

【公開版】

| | | |
|----------|---------------|-----|
| 提出年月日 | 令和元年 11 月 8 日 | R10 |
| 日本原燃株式会社 | | |

六ヶ所再処 理 施 設 に お け る
新 規 制 基 準 に 対 す る 適 合 性

安全審査 整理資料

第 28 条：重大事故等の拡大防止等

目次

1章 基準適合性

1. 基本方針

追而

2. 重大事故等への対処の基本方針

3. 重大事故の選定

3. 1 概要

3. 2 設計上定める条件より厳しい条件

3. 2. 1 設計上定める条件より厳しい条件における外部事象

3. 2. 2 設計上定める条件より厳しい条件の設定における内部事象

3. 3 重大事故の事象選定

3. 3. 1 選定の考え方

3. 3. 2 事象選定

3. 3. 2. 1 重大事故に至る機能喪失の抽出

3. 3. 2. 2 各設備の概要の整理

3. 3. 2. 3 機能喪失の想定

3. 3. 2. 4 重大事故に至る可能性の判定

3. 3. 3 重大事故の事象選定結果

4. 重大事故の同時発生、連鎖の想定

5. 重大事故等の対処に係るの有効性評価の基本的な考え方

6. 臨界事故への対処

6. 1 臨界事故の拡大防止対策

6. 2 工場等外への放射性物質の「異常な水準の放出の防止」対策

7. 冷却機能の喪失による蒸発乾固への対処
 7. 1 蒸発乾固の発生防止対策
 7. 2 放射性物質の発生抑制及び蒸発乾固の進行緩和対策
 7. 3 工場等外への放射性物質の「異常な水準の放出の防止」対策
8. 放射線分解により発生する水素による爆発への対処
 8. 1 水素爆発の発生防止対策
 8. 2 水素爆発の拡大防止対策
 8. 3 工場等外への放射性物質の「異常な水準の放出の防止」対策
9. 有機溶媒等による火災又は爆発への対処
 9. 1 火災又は爆発の発生の未然防止対策
 9. 2 火災又は爆発の拡大防止対策
 9. 3 工場等外への放射性物質の「異常な水準の放出の防止」対策
10. 有機溶媒等による火災又は爆発（T B P等の錯体の急激な分解反応）への対処
 10. 1 火災又は爆発の収束対策
 10. 2 工場等外への放射性物質の「異常な水準の放出の防止」対策
11. 使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷防止に係る対処
 11. 1 想定事故1に係る対策
 11. 2 想定事故2に係る対策
12. 放射性物質の漏えいへの対処
 12. 1 放射性物質の漏えいの拡大防止対策
 12. 2 工場等外への放射性物質の「異常な水準の放出の防止」対策
13. 重大事故が同時に又は連鎖して発生した場合の対処
14. 必要な要員及び資源の評価
 14. 1 必要な要員及び資源の評価

14. 2 重大事故等対策時に必要な要員の評価結果

14. 3 重大事故等対策時に必要な水源、燃料及び電源の評価結果

2章 補足説明資料

1 章 基準適合性

3. 重大事故の事象選定

目次

- 3. 1 概要
- 3. 2 設計上定める条件より厳しい条件
 - 3. 2. 1 設計上定める条件より厳しい条件における外部事象
 - 3. 2. 2 設計上定める条件より厳しい条件の設定における内部事象
 - 3. 2. 3 設計上定める条件より厳しい条件等の同時発生
- 3. 3 重大事故の事象選定
 - 3. 3. 1 選定の考え方
 - 3. 3. 2 事象選定
 - 3. 3. 2. 1 重大事故に至る機能喪失の抽出
 - 3. 3. 2. 2 各設備の概要の整理（ステップ1）
 - 3. 3. 2. 3 機能喪失の想定
 - 3. 3. 2. 4 設計上定める条件より厳しい条件毎の機能喪失状態の特定（ステップ2）
 - 3. 3. 2. 5 機能喪失状態により重大事故に至るかの検討（ステップ3）
- 3. 4 重大事故の事象選定結果
 - 3. 4. 1 臨界事故（機器内）
 - 3. 4. 2 臨界事故（機器外）
 - 3. 4. 3 蒸発乾固（機器内）
 - 3. 4. 4 蒸発乾固（機器外）
 - 3. 4. 5 水素爆発（機器内）
 - 3. 4. 6 水素爆発（機器外）

3. 4. 7 有機溶媒等による火災又は爆発（機器内）

3. 4. 7. 1 有機溶媒火災

3. 4. 7. 2 T B P等の錯体の急激な分解反応

3. 4. 7. 3 水素爆発（還元ガス中の水素）

3. 4. 8 有機溶媒等による火災又は爆発（機器外）

3. 4. 9 使用済燃料の著しい損傷

3. 4. 10 液体放射性物質の機器外への漏えい

3. 4. 11 固体放射性物質の機器外への漏えい

3. 4. 12 気体放射性物質の機器外への漏えい

3. 4. 13 設計上定める条件より厳しい条件により発生が想定されない重大事故の事象選定

3. 5 まとめ

3. 1 概要

重大事故は、再処理規則第1条の3において、設計上定める条件より厳しい条件の下において発生する事故であって、次に掲げるものとされている。

一 セル内において発生する臨界事故

二 使用済燃料から分離されたものであつて液体状のもの又は液体状の放射性廃棄物を冷却する機能が喪失した場合にセル内において発生する蒸発乾固

三 放射性分解によって発生する水素が再処理施設内部に滞留することを防止する機能が喪失した場合にセル内において発生する水素による爆発

四 セル内において発生する有機溶媒その他の物質による火災又は爆発（前号に掲げるものを除く。）

五 使用済燃料貯蔵施設に貯蔵する使用済燃料の著しい損傷

六 セル内又は建屋内における放射性物質の漏えい（全各号に掲げる事故に係るものを除く。）

これらの重大事故は、何らかの安全機能の喪失により発生するものである。

したがって、重大事故対策を検討し、必要な設備、手順書、体制を整備し、それらの有効性を評価するためには、重大事故の事象として、設計上定める条件より厳しい条件により、どの安全機能が喪失した際に、どのように進展し、最終的に重大事故に至るかを明確にすることが必要である。

上記を踏まえ、「3. 2 設計上定める条件より厳しい条件」において設計上定める条件より厳しい条件を明確にする。

「3. 3 重大事故の事象選定」では、全ての安全機能を有する施設に対して、設計上定める条件より厳しい条件による機能喪失を想定することにより、機能喪失状態を特定し、その結果重大事故に至るものを、重大事故の事象として選定する。

「3.4 重大事故の事象選定結果」では、上記により重大事故の事象を
選定した。

3. 2 設計上定める条件より厳しい条件

設計上定める条件より厳しい条件で発生する事故（以下、「重大事故」という。）の起因として考慮する設計上定める条件より厳しい条件は、外部からの影響による機能喪失（以下、「外部事象」という。）及び動的機器の故障、静的機器の損傷等による機能喪失（以下、「内部事象」という。）に分けて想定する。

3. 2. 1 設計上定める条件より厳しい条件における外部事象

(1) 検討の母集団

国内外の文献から抽出した自然現象及び人為事象（以下、「自然現象等」という。）を対象とする。

(2) 設計上定める条件より厳しい条件の選定基準

(1)のうち、以下の基準に該当しない自然現象等を、設計上定める条件より厳しい条件における外部事象として選定する。

基準 1：重大事故等の起因となる事象の発生が想定されない

基準 1－1：事象の発生頻度が極めて低い

基準 1－2：事象そのものは発生するが、重大事故等の起因となる規模の発生が想定されない

基準 1－3：再処理施設周辺では起こり得ない

基準 2：発生しても重大事故等の起因となるような影響が考えられない

自然現象に関する選定結果を表－1に、人為事象に関する選定結果を表－2に示す。

【補足説明資料 3－1】

表一1 設計上定める条件より厳しい条件における外部事象（自然現象）の選定結果

| No. | 自然現象 | 除外の基準 ^{注1} | | | | 除外する理由 | 起因 ^{注2} |
|-----|-----------|---------------------|-----------|-----------|---------|--|------------------|
| | | 基準 1-1 | 基準 1-2 | 基準 1-3 | 基準 2 | | |
| 1 | 地震 | × | × | × | × | — | — |
| 2 | 地盤沈下 | × | × | × | ○ | 岩盤に支持されているため、地盤沈下により再処理施設が影響を受けることはない。 | — |
| 3 | 地盤隆起 | × | × | × | ○ | 岩盤に支持されているため、地盤隆起により再処理施設が影響を受けることはない。 | — |
| 4 | 地割れ | × | × | ○ | × | 敷地内に地割れが発生した痕跡は認められない。また、耐震重要施設及び重大事故等対処施設を支持する地盤に将来活動する可能性のある断層は認められない。 | — |
| 5 | 地滑り | × | × | ○ | × | 空中写真の判読結果によると、リニアメント及び変動地形は判読されない。また、敷地は標高約55mに造成されており、地滑りのおおそれのある急斜面はない。 | — |
| 6 | 地下水による地滑り | × | × | ○ | × | 同上。 | — |
| 7 | 液状化現象 | × | × | × | ○ | 岩盤に支持されているため、液状化現象により再処理施設が影響を受けることはない。 | — |
| 8 | 泥湧出 | × | × | ○ | × | 泥湧出の誘因となる地割れが発生した痕跡は認められない。 | — |
| 9 | 山崩れ | × | × | ○ | × | 敷地周辺には山崩れのおおそれのある急斜面は存在しない。 | — |
| 10 | 崖崩れ | × | × | ○ | × | 敷地周辺には崖崩れのおおそれのある急斜面は存在しない。 | — |
| 11 | 津波 | × | ○ | × | × | 設計上考慮する津波から防護する施設は標高約50mから約55m及び海岸からの距離約4kmから約5kmの地点に位置していることから、再処理施設に影響を及ぼす規模(>50m)の津波は発生しない。 | — |
| 12 | 静振 | × | × | × | ○ | 敷地周辺に尾駁沼及び鷹架沼があるが、静振により再処理施設が影響を受けることはない。 | — |
| 13 | 高潮 | × | × | × | ○ | 高潮により再処理施設が影響を受けることはない。 | — |
| 14 | 波浪・高波 | × | × | × | ○ | 波浪・高波により再処理施設に影響を及ぼすことはない。 | — |
| 15 | 高潮位 | × | × | × | ○ | 高潮位により再処理施設に影響を及ぼすことはない。 | — |
| 16 | 低潮位 | × | × | × | ○ | 低潮位により再処理施設に影響を及ぼすことはない。 | — |
| 17 | 海流異変 | × | × | × | ○ | 海流異変により再処理施設に影響を及ぼすことはない。 | — |
| 18 | 風（台風） | × | ○ | × | × | 風（台風）の発生は想定されるが、重大事故の起因となる規模（100m/s）の発生は想定されない。 | — |
| 19 | 竜巻 | × | ○ | × | × | 竜巻の発生は想定されるが、重大事故の起因となる規模（100m/s）の発生は想定されない。 | — |
| 20 | 砂風 | × | × | ○ | × | 敷地周辺に砂漠や砂丘はない。 | — |
| 21 | 極限的な気圧 | × | × | × | ○ | 極限的な気圧により再処理施設に影響を及ぼすことはない。 | — |

(つづき)

| No. | 自然現象 | 除外の基準 ^{注1} | | | | 除外する理由 | 起因 ^{注2} |
|-----|--------|---------------------|-----------|-----------|---------|---|------------------|
| | | 基準 1-1 | 基準 1-2 | 基準 1-3 | 基準 2 | | |
| 22 | 降水 | × | ○ | × | × | 降水の発生は想定されるが、重大事故の起因となる規模 (>300mm/h) の発生は想定されない。 | — |
| 23 | 洪水 | × | × | ○ | × | 再処理施設は標高約 55m に造成された敷地に設置し、二又川は標高約 1～5 m の低地を流れているため、再処理施設に影響を与える洪水は起こり得ない。 | — |
| 24 | 土石流 | × | × | ○ | × | 敷地周辺の地形及び表流水の状況から、土石流は発生しない。 | — |
| 25 | 降雹 | × | × | × | ○ | 降雹により再処理施設に影響を及ぼすことはない。 | — |
| 26 | 落雷 | × | × | × | ○ | 落雷は発生するが、安全上重要な施設の制御設備は、電源盤の自己保持機能により機能喪失に至らず、安全上重要な施設以外の制御設備は光ファイバのため機能喪失には至らない。電源設備も落雷により機能喪失には至らないことから、重大事故等の誘因になることは考えられない。 | — |
| 27 | 森林火災 | × | × | × | × | | △ |
| 28 | 草原火災 | × | × | × | × | | △ |
| 29 | 高温 | × | ○ | × | × | 重大事故等の起因となる規模 (>50℃) の高温は発生が想定されない。 | — |
| 30 | 凍結 | × | ○ | × | × | 重大事故等の起因となる規模 (<-40℃) の低温は発生が想定されない。 | — |
| 31 | 氷結 | × | × | × | ○ | 二又川の氷結は、重大事故等の誘因になることは考えられない。 | — |
| 32 | 氷晶 | × | × | × | ○ | 氷晶による再処理施設への影響は考えられない。 | — |
| 33 | 氷壁 | × | × | × | ○ | 二又川の氷壁は、重大事故等の誘因になることは考えられない。 | — |
| 34 | 高水温 | × | × | × | ○ | 河川の温度変化による再処理施設への影響はない。 | — |
| 35 | 低水温 | × | × | × | ○ | 同上 | — |
| 36 | 干ばつ | × | × | × | × | | △ |
| 37 | 霜 | × | × | × | ○ | 霜により再処理施設が影響を受けることはない。 | — |
| 38 | 霧 | × | × | × | ○ | 霧により再処理施設が影響を受けることはない。 | — |
| 39 | 火山の影響 | × | × | × | × | | △ |
| 40 | 熱湯 | × | × | ○ | × | 敷地周辺に熱湯の発生源はない。 | — |
| 41 | 積雪 | × | × | × | × | | △ |
| 42 | 雪崩 | × | × | ○ | × | 周辺の地形から雪崩は発生しない。 | — |
| 43 | 生物学的事象 | × | × | ○ | × | 敷地内に農作物はなく、昆虫類が大量に発生することは考えられない。 | — |

(つづき)

| No. | 自然現象 | 除外の基準 ^{注1} | | | | 除外する理由 | 起因 ^{注2} |
|-----|-------------|---------------------|-----------|-----------|---------|---|------------------|
| | | 基準 1-1 | 基準 1-2 | 基準 1-3 | 基準 2 | | |
| 44 | 動物 | × | × | × | ○ | 動物により再処理施設が影響を受けることはない。 | — |
| 45 | 塩害 | × | × | × | ○ | 塩害による影響は、重大事故等の誘因とはならない。 | — |
| 46 | 隕石 | ○ | × | × | × | 隕石の衝突は、極低頻度な事象である。 | — |
| 47 | 陥没 | × | × | × | ○ | 岩盤に支持されているため、陥没により再処理施設が影響を受けることはない。 | — |
| 48 | 土壌の収縮・膨張 | × | × | × | ○ | 岩盤に支持されているため、土壌の収縮・膨張により再処理施設が影響を受けることはない。 | — |
| 49 | 海岸浸食 | × | × | × | ○ | 再処理施設は海岸から約5 kmに位置することから、考慮すべき海岸浸食の発生は考えられない。 | — |
| 50 | 地下水による浸食 | × | × | ○ | × | 敷地の地下水の調査結果から、再処理施設に影響を与える地下水による浸食は起こり得ない。 | — |
| 51 | カルスト | × | × | ○ | × | 敷地周辺はカルスト地形ではない。 | — |
| 52 | 海水による川の閉塞 | × | × | × | ○ | 二又川の海水による閉塞は、重大事故等の誘因となることは考えられない。 | — |
| 53 | 湖若しくは川の水位降下 | × | × | × | × | | レ |
| 54 | 河川の流路変更 | × | × | ○ | × | 敷地近傍の二又川は谷を流れており、河川の流路変更は考えられない。 | — |
| 55 | 毒性ガス | × | × | ○ | × | 敷地周辺には有毒ガスの発生源はない。 | — |

注1：除外の基準は、以下のとおり。

基準1-1：事象の発生頻度が極めて低い

基準1-2：事象そのものは発生するが、重大事故等の起因となる規模の発生が想定されない

基準1-3：再処理施設周辺では起こり得ない

基準2：発生しても重大事故等の起因となるような影響が考えられない

○：基準に該当する

×：基準に該当しない

注2：起因に関しては、以下のとおり。

レ：起因になる（設計上定める条件より厳しい条件になる）

—：起因にならない（設計上定める条件より厳しい条件にならない）

表一 2 設計上定める条件より厳しい条件における外部事象（人為現象）の選定結果

| No. | 人為事象 | 除外の基準 ^{注1} | | | | 除外する理由 | 起因 ^{注2} |
|-----|-----------------------|---------------------|-----------|-----------|---------|---|------------------|
| | | 基準 1-1 | 基準 1-2 | 基準 1-3 | 基準 2 | | |
| 1 | 船舶事故による油流出 | × | × | × | ○ | 再処理施設は、海岸から約5k m離れており影響を受けない。 | — |
| 2 | 船舶事故 (爆発、化学物質の漏えい) | × | × | × | ○ | 再処理施設は、海岸から約5k m離れており影響を受けない。 | — |
| 3 | 船舶の衝突 | × | × | × | ○ | 再処理施設は、海岸から約5k m離れており影響を受けない。 | — |
| 4 | 航空機落下（衝突、火災） | ○ | × | × | × | 航空機落下（衝突、火災）は極低頻度である。 | — |
| 5 | 鉄道事故 (爆発、化学物質の漏えい) | × | × | ○ | × | 敷地周辺には鉄道路線がない。 | — |
| 6 | 鉄道の衝突 | × | × | ○ | × | 同上 | — |
| 7 | 交通事故 (爆発、化学物質の漏えい) | × | × | × | ○ | 喪失時に重大事故等の起因になり得る安全機能を有する施設は、幹線道路から400m以上離れており、爆発により当該安全機能に影響を及ぼすことは考えられない。化学物質の漏えいについては、安全機能を有する施設へ直接被水することはない。また硝酸の反応により発生するNOx及び液体二酸化窒素から発生するNOxは気体であるため、当該安全機能に影響を及ぼすことは考えられない。 | — |
| 8 | 自動車の衝突 | × | × | ○ | ○ | 周辺監視区域の境界にはフェンスを設置しており、施設は敷地外からの自動車の衝突による影響を受けない。 敷地内の運転に際しては速度制限を設けており、安全機能に影響を与えるような衝突は考えられず、重大事故等の誘因となることは考えられない。 | — |
| 9 | 爆発 | × | × | ○ | × | 爆発源となり得る敷地内の水素ボンベ及びプロパンボンベを設置する建屋並びにMOX燃料加工施設の高圧ガスストレージ庫は、可燃性ガスが漏えいしたとき滞留しないような構造とするため、爆発に至ることはない。 | — |
| 10 | 工場事故 (爆発、化学物質の漏えい) | × | × | ○ | ○ | 敷地内での工事は十分管理されることから再処理施設に影響を及ぼすような工事事故の発生は考えられない。また、敷地外での工事は敷地境界から再処理施設まで距離があることから、再処理施設への影響はない。 | — |
| 11 | 鉱山事故 (爆発、化学物質の漏えい) | × | × | ○ | × | 敷地周辺には、爆発、化学物質の漏えいを起こすような鉱山はない。 | — |

(つづき)

| No. | 人為事象 | 除外の基準 ^{注1} | | | | 除外する理由 | 起因 ^{注2} |
|-----|-----------------------------|---------------------|-----------|-----------|---------|--|------------------|
| | | 基準 1-1 | 基準 1-2 | 基準 1-3 | 基準 2 | | |
| 12 | 土木・建築現場の事故 (爆発、化学物質の漏えい) | × | × | ○ | ○ | 敷地内での土木・建築工事は十分管理されることから再処理施設に影響を及ぼすような工事故の発生は考えられない。また、敷地外での土木・建築現場の事故は敷地境界から再処理施設まで距離があることから、再処理施設への影響はない。 | — |
| 13 | 軍事基地の事故 (爆発、化学物質の漏えい) | × | × | × | ○ | 三沢基地は敷地から約 28 k m 離れており影響を受けない。 | — |
| 14 | 軍事基地からの飛来物 (航空機を除く) | ○ | × | × | × | 軍事基地からの飛来物は、極低頻度な事象である。 | — |
| 15 | パイプライン事故 (爆発、化学物質の漏えい) | × | × | ○ | × | むつ小川原国家石油備蓄基地の陸上移送配管は、1.2m以上の地下に埋設されるとともに、漏えいが発生した場合は、配管の周囲に設置された漏油検知器により緊急遮断弁が閉止されることから、火災の発生は想定し難い。 | — |
| 16 | 敷地内における化学物質の漏えい | × | × | × | ○ | 敷地内に搬入される化学物質が運搬時又は受入れ時に漏えいした場合にも、安全機能を有する施設へ直接破水することはなく、また硝酸の反応により発生するNOx及び液体二酸化窒素から発生するNOxは気体であるため、当該安全機能に影響を及ぼすことは考えられない。 | — |
| 17 | 人工衛星の落下 | ○ | × | × | × | 人工衛星の衝突は、極低頻度な事象である。 | — |
| 18 | ダムの崩壊 | × | × | ○ | × | 敷地の周辺にダムはない。 | — |
| 19 | 電磁的障害 | × | × | × | ○ | 人為的な電磁波による電磁的障害に対しては、日本工業規格に基づいたノイズ対策及び電氣的・物理的独立性を持たせることから、重大事故等の誘因になることは考えられない。 | — |
| 20 | 掘削工事 | × | × | × | ○ | 敷地内での工事は十分管理されること及び敷地外での工事は敷地境界から再処理施設まで距離があることから、再処理施設に影響を及ぼすような掘削工事による重大事故等の発生は考えられない。 | — |
| 21 | 重量物の落下 | × | ○ | × | × | 重量物の取扱いは十分に管理されることから、再処理施設に影響を及ぼすような規模の重量物の落下は考えられない。 | — |
| 22 | タービンミサイル | × | × | ○ | × | 敷地内にタービンミサイルを発生させるようなタービンはない。 | — |
| 23 | 近隣工場等の火災 | × | × | × | ○ | 最も影響の大きいむつ小川原国家石油備蓄基地の火災（保有する石油の全量燃焼）を考慮しても、安全機能に影響がないことから、重大事故等の誘因になることは考えられない。 | — |

(つづき)

| No. | 人為事象 | 除外の基準 ^{注1} | | | | 除外する理由 | 起因 ^{注2} |
|-----|------|---------------------|-----------|-----------|---------|----------------------------------|------------------|
| | | 基準 1-1 | 基準 1-2 | 基準 1-3 | 基準 2 | | |
| 24 | 有毒ガス | × | × | × | ○ | 有毒ガスが冷却、再処理施設へ直接影響を及ぼすことは考えられない。 | — |

注1：除外の基準は、以下のとおり。

基準1-1：事象の発生頻度が極めて低い

基準1-2：事象そのものは発生するが、重大事故等の起因となる規模の発生が想定されない

基準1-3：再処理施設周辺では起こり得ない

基準2：発生しても重大事故等の起因となるような影響が考えられない

○：基準に該当する

×：基準に該当しない

注2：起因に関しては、以下のとおり。

レ：起因になる（設計上定める条件より厳しい条件になる）

—：起因にならない（設計上定める条件より厳しい条件にならない）

(3) 設計上定める条件より厳しい条件としての外部事象の選定

(1)に対して、(2)で選定基準を適用した結果、各基準で除外されない地震、森林火災、草原火災、干ばつ、火山の影響、積雪及び湖若しくは川の水位降下を、設計上定める条件より厳しい条件としての外部事象として選定する。

3. 2. 2 設計上定める条件より厳しい条件の設定における内部事象

(1) 設計上定める条件の整理

内部事象として、設計基準における設計上定める条件は以下のとおりである。

a. 静的機器の損傷

放射性物質を内包する流体（溶液、有機溶媒）の移送配管の貫通き裂による1時間漏えいを想定し、さらに回収系に単一故障を想定する。放射性物質を内蔵する流体の移送配管以外の静的機器の損傷は、設計上定める条件においては想定していない。

b. 動的機器の機能喪失

安全上重要な施設は非常用所内電源系統からの給電を可能とすることで、安全評価においては外部電源の喪失から30分後に安全機能の回復を想定する。

その機能喪失により、公衆又は従事者に過度の放射線被ばくを及ぼすおそれがある機器は、安全上重要な施設として独立した系統で多重化することにより、単一故障を想定しても機能喪失することがない設計としている。

(2) 設計上定める条件より厳しい条件の設定における内部事象の選定

設計上定める条件を踏まえ、事故の規模を拡大させ得る条件をより厳しくし、設計上定める条件より厳しい条件における内部事象として、静的機器の機能喪失、動的機器の機能喪失及び全交流動力電源の喪失を以下のとおり想定する。

a. 静的機器の損傷

配管内の流体（溶液、有機溶媒等）は中低エネルギー流体系であり、米国 NRC の STANDARD REVIEW PLAN 3.6.2 に基づくと移送配管の破損規模は貫通き裂と考えられるが、これを超える破損口面積となる可能性は否定

できないことから、その上限として全周破断を想定する。内部事象における配管破断の重ね合わせは、発生頻度が低いことから考慮しない。

対象は、放射性物質を内包するか否かによらず、再処理施設の液体（溶液、有機溶媒等）の配管とする。気体に関しては、配管内部の圧力が1 MP a 程度、かつ、使用温度が常温程度であることから、配管の破断は想定されず、全周破断に至ることは考え難いため、機能喪失の対象としない。また、粉末の移送は気送であり、気体と同様に配管の破断は想定されず、機能喪失の対象としない。

b. 動的機器の機能喪失

(a) 長時間の全交流動力電源の喪失

外部電源の喪失に加え、非常用所内電源系統の機能喪失による、長時間の全交流動力電源の喪失を想定する。

(b) 多重故障

単一故障を超える条件として、独立した系統で構成している同一機能を担う安全上重要な施設の動的機器に対して、多重故障による機能喪失を想定する。

設計上定める条件と設計上定める条件より厳しい条件を比較すると下表のとおりとなる。

| | 設計上定める条件 | 設計上定める条件より厳しい条件 |
|-----------|---|---|
| 静的機器の損傷 | 放射性物質を内包する流体の移送配管の貫通き裂（破損口面積が1/4Dt 相当）による1時間漏えい + 回収系統の単一故障 | 液体（溶液、有機溶媒等）の配管の全周破断による1時間漏えい + 回収系統の単一故障 |
| 動的機器の機能喪失 | 短時間の全交流動力電源の喪失 | 長時間の全交流動力電源の喪失 |
| | 単一故障 | 同一機能を担う安全上重要な施設の動的機器の多重故障による機能喪失 |

(3) 静的機器の損傷の考え方

(1) で選定した配管以外の損傷の可能性を評価する。

(a) 建屋

建屋はコンクリート製であり、また、建屋換気設備により建屋内の温度及び湿度は大きく変動することなくほぼ一定に保たれることから、内部事象としてこれらの機能を喪失するような損傷は考えられない。

(b) セル

建屋と同様、セルはコンクリート製であり、また、建屋換気設備によりセル内の温度及び湿度は大きく変動することなくほぼ一定に保たれることから、内部事象としてこれらの機能を喪失するような損傷は考えられない。

(c) グローブボックス

グローブボックス内は腐食性雰囲気になく、また、建屋換気設備により温度、湿度及び圧力は大きく変動することなくほぼ一定に保たれる。放射線によるパネル部の劣化は、目視により速やかに検知でき交換可能である。

したがって、内部事象としてグローブボックスがこれらの機能を喪失するような損傷は考えられない。

万が一グローブの使用中の損傷やピンホール等が発生したとしても、グローブボックス内の圧力は微負圧であるため、急に大きなき裂に進展する可能性はなく、負圧が維持されることから、放射性物質の漏えいには至らない。

(d) 貯槽等の機器

貯槽等の機器は、取り扱う内容物及び圧力、温度等各種の条件を考慮してステンレス鋼、ジルコニウム等の腐食し難い材料を使用するとともに、

腐食代を考慮する設計とする。さらに、溶接構造、異材継手等により接続し放射性物質が漏えいし難い設計とする。

特に、放射性物質を含む硝酸溶液を取り扱う系統及び機器は、ステンレス鋼を使用し、常圧沸騰状態で比較的硝酸濃度の高い溶液を取り扱う場合にはジルコニウムを使用する。また、沈殿物等による局部腐食を考慮する必要がある系統には、耐孔食性に優れたステンレス鋼（316系）を採用する。

しかしながら、貯槽等においては、ピンホールの発生の可能性が考えられる。貯槽等の内部においては、かくはんや液移送による流動程度であるため、ピンホールが急激に進展し破断に至ることは想定しがたく、漏えい量は移送配管からの漏えいに包含できる程度である。

したがって、貯槽等に接続されている流体の配管からの漏えいを想定することで、貯槽等からの漏えいによる影響を包含することが可能である。

(e) 上記からの排気設備の配管、ダクト、排気筒

取り扱う内容物及び圧力、温度等各種の条件を考慮してステンレス鋼、ジルコニウム等の腐食し難い材料を使用するとともに、腐食代を考慮する設計とする。さらに、溶接構造、異材継手等により接続し内容物が漏えいし難い設計とする。

硝酸溶液を取り扱う系統及び機器は、ステンレス鋼を使用し、常圧沸騰状態で比較的硝酸濃度の高い溶液を取り扱う場合にはジルコニウムを使用する。

以上より、せん断処理・溶解廃ガス処理設備、塔槽類廃ガス処理設備及び高レベル廃液ガラス固化廃ガス処理設備、並びに換気設備の系統の配管、ダクトにおいて、放出経路の維持機能を喪失するような損傷は考えられない。

配管・ダクトと、貯槽等、排風機、弁等の接続部には、他の箇所にくらべて大きい応力が生じることを考慮し、配管・ダクトにおける損傷を想定した場合であっても、配管・ダクト内の負圧が維持されることから、放射性物質の漏えいには至らない。

(f) バスケット仮置き架台、燃料貯蔵ラック等

燃料貯蔵プール内の機器は常時水中にあり、周辺環境が大きく変動することはない。また、建屋及びセル内は腐食性雰囲気になく、建屋換気設備により建屋及びセル内の温度及び湿度は大きく変動することなくほぼ一定に保たれる。

したがって、内部事象としてこれらの機能を喪失するような損傷は考えられない。

(g) 電源・計装ケーブル

建屋内は腐食性雰囲気になく、また、建屋換気設備により建屋内の温度及び湿度は大きく変動することなくほぼ一定に保たれることから、電源・計装ケーブルが内部事象として機能を喪失するような損傷は考えられないが、万が一電源・計装ケーブルが損傷に至った場合は、動的機器が機能喪失する原因となるため、その影響は「動的機器の多重故障」及び「長時間の全交流動力電源の喪失」と同じになる。

以上より、設計上定める条件より厳しい条件として「配管からの漏えい」「動的機器の多重故障」「長時間の全交流動力電源の喪失」を選定することにより、他に可能性がある静的機器の損傷による影響を包含し、重大事故等を選定することが可能である。

3. 2. 3 設計上定める条件より厳しい条件等の同時発生

設計上定める条件より厳しい条件同士又は設計上定める条件より厳しい条件及び設計上定める条件を重ね合わせることで、設計上定める条件より厳しい条件を超える想定の有無を確認する。

以下に示す条件の重ね合わせの確認の結果、内部事象の発生時は速やかに対処を行い設計上定める条件より厳しい条件と重なることはないこと、機能への影響の範囲は、「地震による機能喪失」又は「配管からの漏えい」に包含されること、設計上定める条件より厳しい条件の外部事象は発生頻度が極めて低い等の理由から、同時発生は想定されないことから、設計上定める条件より厳しい条件をそれぞれ考慮することにより、適切に重大事故等を選定することが可能であることを確認した。

(1) 設計上定める条件より厳しい条件及び設計上定める条件における内部事象の同時発生

設計上定める条件より厳しい条件及び設計上定める条件における内部事象を組み合わせた場合の影響を以下のとおり確認する。

また、設計上定める条件より厳しい外部事象として、地震、森林火災、草原火災、干ばつ、火山の影響、積雪及び湖若しくは川の水位降下が選定されているが、発生時に重大事故等の起因となるような影響が想定される事象として、地震及び火山の影響を選定した（3. 3. 2. 3（1）参照）。これらに、設計上定める内部事象を重ね合わせた場合の影響を以下に示す。なお、火山の影響により全交流動力電源の喪失が想定されるが、本事象は地震の想定に包含されることから、重ね合わせは地震で代表する。

a. 多重故障及び動的機器の単一故障の同時発生

多重故障及び動的機器の単一故障の組み合わせは、複数の動的機器の機能喪失を引き起こすが、影響の範囲は「地震による機能喪失」に包含される。

多重故障及び動的機器の単一故障は、それぞれ異なる機器が機能喪失することから、機能喪失の原因は異なり、同時に発生する可能性は低い。

b. 多重故障及び配管の微小漏えいの同時発生

多重故障が発生した場合又は配管の微小漏えいが発生した場合には、速やかに対処を行うことから、重ね合わせは想定されない。

多重故障及び配管の微小漏えいは、動的機器と静的機器の機能喪失であり原因は異なることから、同時に発生する可能性は低い。

c. 多重故障及び短時間の全交流動力電源の喪失の同時発生

多重故障が発生した場合には、速やかに対処を行うことから、同時期に短時間の交流動力電源が喪失することは想定されない。なお、短時間の交流動力電源の喪失中に進展する事象はなく、電源復旧後に多重故障の対処を継続することが可能である。

短時間の全交流動力電源の喪失は、外部電源の喪失及び非常用ディーゼル発電機が 30 分間起動できない事象であり、他の動的機器の多重故障とは原因が異なることから、同時に発生する可能性は低い。

d. 配管からの漏えい及び動的機器の単一故障の同時発生

配管からの漏えい時又は動的機器の故障時には、速やかに対処を行うことから、重ね合わせは想定されない。

配管からの漏えい及び動的機器の故障は、それぞれ異なる機器が機能喪失することから、機能喪失の原因は異なり、同時に発生する可能性は低い。

e. 配管からの漏えい及び配管の微小漏えいの同時発生

配管からの漏えい及び配管の微小漏えいが発生した場合においても、漏えい液の回収の対処が可能であり、「配管からの漏えい」の影響範囲に包含される。

それぞれ異なる配管からの漏えい及び微小漏えいは、漏えいの発生原因は異なるものであり、同時に発生する可能性は低い。

f. 配管からの漏えい及び短時間の全交流動力電源喪失の同時発生

配管からの漏えいが発生した場合に、短時間の全交流動力電源が喪失したとしても、事象が進展する前に電源を復旧し、回収の対処が可能であり、「配管からの漏えい」の影響範囲に包含される。

短時間の全交流動力電源の喪失は、外部電源の喪失及び非常用ディーゼル発電機が 30 分間起動できない事象であり、配管からの漏えいとは原因が異なることから、同時に発生する可能性は低い。

g. 地震による機能喪失及び動的機器の単一故障の同時発生

地震による機能喪失及び動的機器の単一故障の組み合わせは、複数の動的機器の機能喪失を引き起こすが、影響の範囲は「地震による機能喪失」に包含される。

地震による機能喪失は、動的機器が地震に対して機能維持できない場合に発生する。一方、動的機器の単一故障自体は、外力による故障を想定するものではないため原因が異なることから、同時に発生する可能性は低い。

h. 地震による機能喪失及び配管の微小漏えいの同時発生

地震による機能喪失発生時には、溶液の移送が停止していることから、配管の微小漏えいの組み合わせは想定されない。また、配管の微小漏えい時には、速やかに対処を行うため、同時に基準地震動を超える地震動の地

震が発生することは想定されない。

地震による機能喪失は、動的機器が地震に対して機能維持できない場合に発生する。一方、配管の微小漏えい自体は、外力による漏えいを想定するものではないため原因が異なることから、同時に発生する可能性は低い。

i. 地震による機能喪失及び短時間の全交流動力電源の喪失の同時発生

地震により、全交流動力電源が喪失することから、短時間の全交流動力電源の喪失の影響の範囲は「地震による機能喪失」に包含される。

短時間の全交流動力電源の喪失は、外部電源の喪失及び非常用ディーゼル発電機が 30 分間起動できない事象であり、地震を原因とする場合があるが、機能喪失の影響の範囲は「地震による機能喪失」に包含される。

j. 長時間の全交流動力電源の喪失及び動的機器の単一故障の同時発生

長時間の全交流動力電源の喪失時には、動的機器も停止することから、影響の範囲は長時間の全交流動力電源の喪失に包含される。

長時間の全交流動力電源の喪失は、外部電源の喪失及び非常用ディーゼル発電機が長期間起動できない事象であり、その他の動的機器が単一故障に至る原因とは異なることから、同時に発生する可能性は低い。

k. 長時間の全交流動力電源の喪失及び配管の微小漏えい

長時間の全交流動力電源の喪失時には、溶液の移送が停止していることから、配管の微小漏えいの組み合わせは想定されない。また、配管の微小漏えい時には、速やかに対処を行うため、同時に長時間の全交流動力電源の喪失が発生することは想定されない。

長時間の全交流動力電源の喪失は、外部電源の喪失及び非常用ディーゼル発電機が長期間起動できない事象であり、配管の微小漏えいとは原因が異なることから、同時に発生する可能性は低い。

(2) 設計上定める条件より厳しい条件及び設計上定める条件における外部事象の同時発生

設計上定める条件における外部事象の外力に対して安全機能の維持に必要な設備を防護する設計としている。

設計上定める条件より厳しい条件における内部事象は、外力による影響を考慮せずに動的機器の故障、静的機器の損傷等を想定している。したがって、設計上定める条件における外部事象の同時発生を想定しても、その外力に対して安全機能は維持されるため、設計上定める条件より厳しい条件における内部事象の単独発生時と影響は変わらない。

また、重大事故等の起因となるような影響が想定される事象として、地震及び火山の影響を選定した（3. 3. 2. 3（1）参照）。火山の影響により発生する降下火砕物の積載荷重に対しては、積雪が同時に発生した場合にその影響を厳しくするが、降下火砕物の除去及び除雪により、機能喪失に至ることはない（3. 3. 2. 3（1）参照）。地震により発生する加速度及び降下火砕物によるフィルタの目詰まりに対して、同時に発生した際に影響を厳しくするような設計上定める条件における外部事象はない。

(3) 設計上定める条件より厳しい条件における内部事象同士の同時発生

設計上定める条件より厳しい条件における内部事象同士を組み合わせた場合の影響を以下のとおり確認する。

a. 配管からの漏えい及び長時間の全交流動力電源の喪失の同時発生

溢水対策により、配管からの漏えいを起因として非常用ディーゼル発電機の機能喪失（全交流動力電源の喪失）に至ることはない。また、全交流動力電源の喪失を起因として配管が損傷することはない。したがって、配管からの漏えいと長時間の全交流動力電源の喪失の同時発生は想定され

ない。

長時間の全交流動力電源の喪失は、外部電源の喪失及び非常用ディーゼル発電機が長期間起動できない事象であり、配管からの漏えいとは原因が異なることから、同時発生は想定されない。

b. 長時間の全交流動力電源の喪失及び動的機器の多重故障の同時発生

全交流動力電源の喪失により各設備へ電力が供給されないことを起因として動的機器が故障に至ることは考えられるが、全交流動力電源の喪失で機能喪失を想定する対象は、動的機器の多重故障で機能喪失を想定する対象を全て含んでおり、影響の範囲は長時間の全交流動力電源の喪失に含まれる。

長時間の全交流動力電源の喪失は、外部電源の喪失及び非常用ディーゼル発電機が長期間起動できない事象であり、その他の動的機器が多重故障に至る原因とは異なることから、同時発生は想定されない。

c. 配管からの漏えい及び動的機器の多重故障の同時発生

溢水対策により、配管からの漏えいを起因として安全上重要な施設の動的機器の機能喪失に至ることはない。配管からの漏えいが発生した場合は、速やかに対処を行うことから、同時期に動的機器の多重故障が発生することは想定されない。

配管からの漏えい及び動的機器の多重故障は、動的機器と静的機器の機能喪失であり原因は異なることから、同時発生は想定されない。

d. 多重故障の同時発生

多重故障の重ね合わせについては、独立した系統で構成している同一機能を担う動的機器の多重故障を想定しており、同一機能を担う機器数が2以上であっても全台の故障を想定している。このため、多重故障の同時発生と影響の範囲が変わるものではない。

異なる機能の故障の場合、互いに関連性がない動的機器は同時に多重故障に至るとは考え難いことから、それらが同時に機能喪失に至る可能性は低い。

e. 配管からの漏えいの同時発生

内部事象における配管破断の重ね合わせは、発生頻度が低いことから考慮しない。

(4) 設計上定める条件より厳しい条件における外部事象同士の同時発生

設計上定める条件より厳しい条件における外部事象同士を組み合わせた場合の影響を以下のとおり確認する。

設計上定める条件より厳しい条件における外部事象同士の組み合わせについては、表-1に示すとおり、設計上定める条件より厳しい条件の外部事象は発生頻度が極めて低い等の理由から、同時発生は想定されない。

(5) 設計上定める条件の内部事象及び外部事象の同時発生

ここでは、設計上定める条件同士を組み合わせた場合の影響を以下のとおり確認する。組み合わせは、外部事象及び内部事象の同時発生、内部事象同士の同時発生及び外部事象同士の同時発生である。

(a) 外部事象及び内部事象の同時発生

設計上定める条件の内部事象及び外部事象の組み合わせは、設計上定める外部事象に対して必要な安全機能を維持する設計としていることから、設計上定める条件より厳しい条件となることはない。

また、外部事象の原因と内部事象の原因は異なることから、同時に発生する可能性は低い。

(b) 内部事象同士の同時発生

a. 動的機器の単一故障の同時発生

動的機器の単一故障の重ね合わせについては、同一の機能の故障が重なる場合は、設計上定める条件より厳しい条件の「動的機器の多重故障」の影響範囲に包含される。重大事故に至る可能性の整理は、安全上重要な施設の安全機能を対象としていることから（3. 3. 1 (2)参照）、異なる機能の故障の場合は、多重化により機能喪失しない。以上のことから、設計上定める条件より厳しい条件の範囲内である。

動的機器の単一故障の同時発生は、同一の機能の場合、共通原因により故障の同時発生が想定される場合があるが、「動的機器の多重故障」に包含される。異なる機能の故障の場合、機能喪失の原因は異なり、同時に発生する可能性は低い。

b. 動的機器の単一故障及び配管の微小漏えいの同時発生

動的機器の単一故障及び配管の微小漏えいの重ね合わせについては、配管の漏えいと回収系統の単一故障に相当する。重大事故に至る可能性の整理は、安全上重要な施設の安全機能を対象としていることから（3. 3. 1 (2)参照）、回収系統以外の動的機器が単一故障したとしても、多重化により機能喪失しない。このため、設計上定める条件より厳しい条件である「単一の配管破断及び回収系の単一故障」に包含される。

動的機器の単一故障及び配管の微小漏えいは、動的機器と静的機器の機能喪失であり原因は異なることから、同時に発生する可能性は低い。

c. 動的機器の単一故障及び短時間の全交流動力電源の喪失の同時発生

動的機器の単一故障及び短時間の全交流動力電源の喪失の重ね合わせは、長時間の全交流動力電源の喪失により動的機器が機能喪失することから、設計上定める条件である「長時間の全交流動力電源の喪失」に包含さ

れる。

短時間の全交流動力電源の喪失は、外部電源の喪失及び非常用ディーゼル発電機が 30 分間起動できない事象であり、他の動的機器の単一故障とは原因が異なることから、同時に発生する可能性は低い。

d. 配管の微小漏えいの同時発生

配管の微小漏えいの重ね合わせについて、複数個所で漏えいを想定しても回収可能であり、設計上定める条件より厳しい条件の「配管からの漏えい」に包含される。

それぞれ異なる配管からの微小漏えいの重ね合わせは、漏えいの発生原因は異なるものであり、同時に発生する可能性は低い。

e. 配管の微小漏えい及び短時間の全交流動力電源の喪失の同時発生

配管の微小漏えい及び短時間の全交流動力電源の喪失の重ね合わせを想定しても、電源復旧後に回収可能なため、影響範囲は設計上定める条件より厳しい条件の「配管からの漏えい」に包含される。

短時間の全交流動力電源の喪失は、外部電源の喪失及び非常用ディーゼル発電機が 30 分間起動できない事象であり、配管の微小漏えいとは原因が異なることから、同時に発生する可能性は低い。

(c) 外部事象同士の同時発生

設計上定める条件の外部事象同士の組み合わせは、外部事象の外力に対して安全機能の維持に必要な設備を防護する設計としていることから、外部事象同士を組み合わせても設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の影響の範囲に包含される。

設計上定める条件の外部事象の中には、ある外部事象に付随して他の外部事象が発生する場合がある。主な例を以下に示す。

・風（台風）及び降水：同時に発生する可能性があるが、風に対しては

100m/s に対する防護を行うとともに、降水は重大事故等の起因となる規模には至らない。

・ 風（台風）及び落雷：同時に発生する可能性があるが、風に対しては100m/s に対する防護を行うとともに、落雷についても設備対応により安全機能を防護する設計としている。

・ 地震及び火山の影響：火山活動に伴う地震が発生する可能性があるが、火山性地震の規模は断層面上のずれ等により発生する地震とは異なり、規模が小さく、火山帯から離れた場所では記録できないものが多いことから、火山の影響に包含される。

・ 積雪及び氷結：同時に発生する可能性があるが、積雪の荷重に耐える設計としていること、二又川の氷結は重大事故等の誘因になることはないことから、積雪の影響に包含される。

上述のとおり、外部事象同士の同時発生の可能性は否定できないが、設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の影響の範囲に包含されることから、重大事故の選定において問題となることはない。

3. 3 重大事故の事象選定

3. 3. 1 選定の考え方

重大事故は、再処理規則にて、臨界事故、冷却機能の喪失による蒸発乾固、放射線分解により発生する水素による爆発、有機溶媒等による火災又は爆発、燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失及び放射性物質の漏えいの6つが定められている。

これらは、それぞれの発生の防止機能が喪失した場合に発生する可能性があるが、機能喪失の条件、すなわち重大事故等が発生する条件はそれぞれ異なる。

したがって、以下の方針により、重大事故及びその起因となり得る機能喪失を選定し、その発生条件を整理する。整理の全体フローを図-1に示す。

(1) 重大事故に至る機能喪失の抽出

事前分析として、再処理規則に定められる重大事故に関して、それぞれの発生を防止する安全機能を整理することにより、重大事故に至る可能性がある機能喪失又はその組合せを抽出する。

(2) 重大事故及びその起因となり得る機能喪失の選定

(a) 全ての安全機能を有する施設、つまり全ての主要な設備が有する安全機能を対象に、喪失時に重大事故等に至る可能性を整理する。ここで、重大事故は、一般公衆への著しい被ばく影響をもたらす可能性のある事故である。安全上重要な施設は、その機能喪失により、一般公衆及び従事者に過度の放射線被ばくを及ぼす可能性のある機器が選定されていることから、安全上重要な施設の安全機能の喪失を考慮することで、重大事故に至る可能性を整理できる。また、安全上重要な施設とされていない機器に、設計上定める条件より厳しい条件を考慮したとしても、想定される事故の規模は小さく、一般公衆及び従事者に過度の放射線被ばくを及ぼすものではない

い。したがって、安全上重要な施設の安全機能を対象として、安全機能の喪失を考慮し、重大事故に至る可能性を整理する。

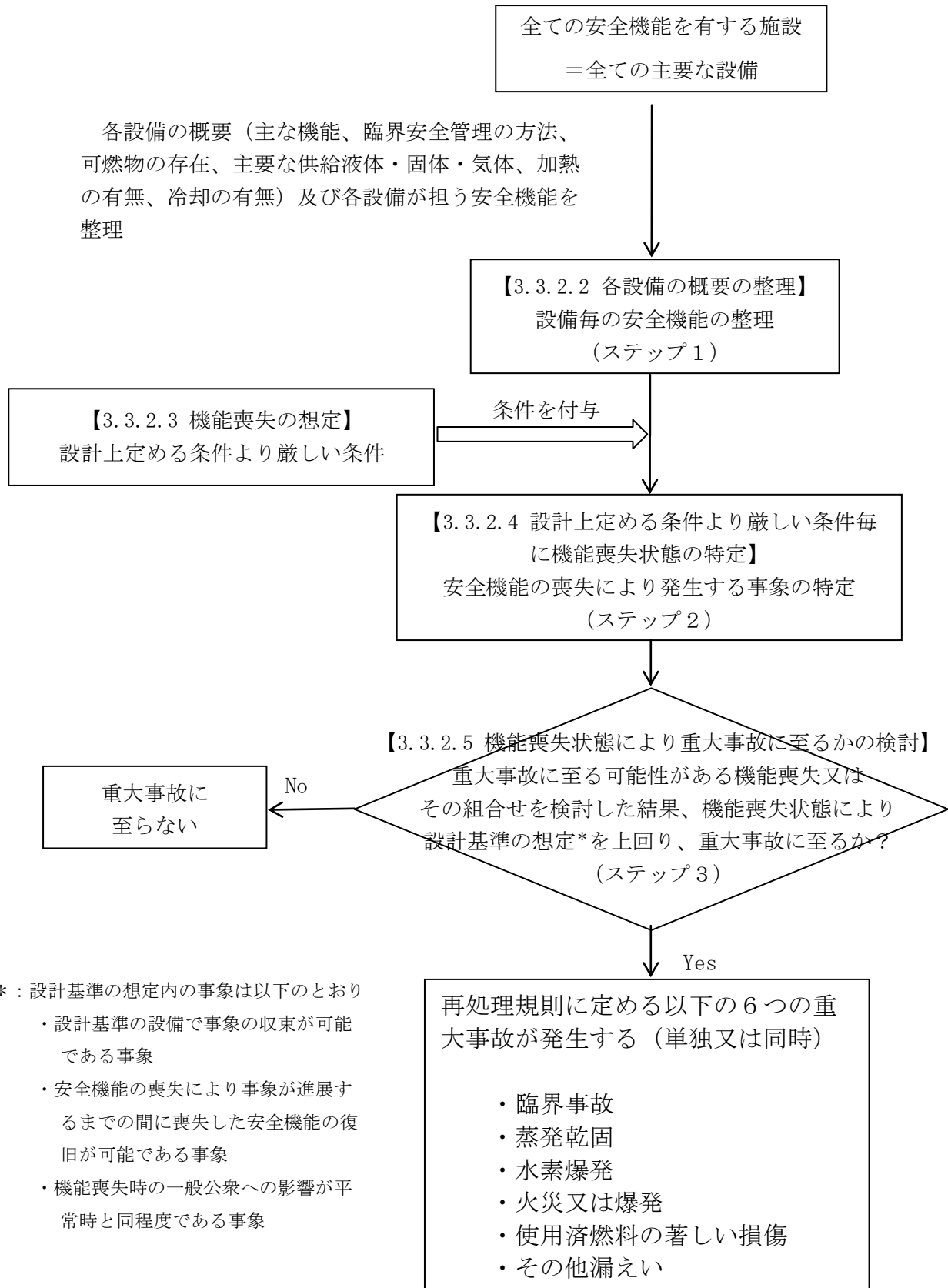
(b) 上記の(a)を踏まえ、全ての安全上重要な設備に関して、設備の概要（主な機能、臨界安全管理の方法、可燃物の存在、主要な供給液体・固体・気体、加熱の有無、冷却の有無）を整理することにより、当該機器が有している安全機能及び他の設備が有している関連する安全機能を整理する。（ステップ1）

(c) 上記の(b)に対して、設計上定める条件より厳しい条件による機能喪失の想定を以下のとおり想定し、当該設備の機能喪失が発生し得るか、その他の設備の機能喪失が同時に発生し得るかをそれぞれ評価し、設計上定める条件より厳しい条件毎に機能喪失状態を特定する。（ステップ2）

- ・ 動的機器が全て同時に機能喪失（火山の影響による機能喪失、長時間の全交流動力電源の喪失）
- ・ 動的機器が全て同時に機能喪失＋基準地震動を1.2倍にした地震動を考慮する設計としない静的機器の損傷（地震による機能喪失）
- ・ 単一の機能を担う動的機器のみの機能喪失（多重故障）
- ・ 単一の配管破断＋回収系の単一故障（配管からの漏えい）

(d) 上記の(b)で整理した設備の概要を踏まえ、(1)で事前分析として抽出した「重大事故等に至る可能性がある機能喪失又はその組合せ」を参照した結果、機能喪失状態により設計基準の想定を上回り、重大事故に至る場合は、重大事故として選定する。（ステップ3）

上記のプロセスにより、重大事故及びその起因となり得る機能喪失に対して、その発生条件（設計上定める条件よりも厳しい条件）を整理する。また、その結果を踏まえ、同一の発生条件で同時に発生する重大事故についても整理を行う。



図－1 重大事故等の事象選定フロー

3. 3. 2 事象選定

3. 3. 2. 1 重大事故に至る機能喪失の抽出

事前分析として、再処理規則に定められる重大事故に関して、それぞれの発生を防止する安全機能を整理することにより、重大事故に至る可能性がある機能喪失又はその組合せを抽出する。

安全機能は、以下に示す安全上重要な施設の安全機能の分類を参考に分類する。

| 大分類 | 中分類 | 小分類 |
|--------------------|------------------|---|
| 異常の発生防止機能 (P S) | 放射性物質の閉じ込め機能 | ・静的な閉じ込め機能（放射性物質の保持及び放出経路の維持機能） ・動的な閉じ込め機能（放射性物質の捕集・浄化及び排気機能） |
| | 安全に係るプロセス量等の維持機能 | ・火災，爆発，臨界等に係るプロセス量等の維持機能 ・掃気機能 ・崩壊熱等の除去機能 |
| | 体系の維持機能 | ・核的制限値（寸法）の維持機能 ・遮蔽機能 |
| | 安全上必須なその他の機能 | ・落下・転倒防止機能 |
| | 異常の発生防止機能に係る支援機能 | |
| 異常の拡大防止機能 (M S) | 安全に係るプロセス量等の維持機能 | ・熱的，化学的又は核的制限値等の維持機能 |
| | 異常の拡大防止機能に係る支援機能 | |
| 影響緩和機能 (M S) | 放射性物質の過度の放出防止機能 | ・静的な閉じ込め機能（放射性物質の保持及び放出経路の維持機能） ・動的な閉じ込め機能（放射性物質の捕集・浄化及び排気機能） ・ソースターム制限機能 |
| | 体系の維持機能 | ・遮蔽機能 |
| | 安全上必須なその他の機能 | ・事故時の放射性物質の放出量の監視機能 ・事故時の対応操作に必要な居住性等の維持機能 |
| | 影響緩和機能に係る支援機能 | |

分類した安全機能ごとに、機能喪失時に発生し得る事故を整理する。

(1) 異常の発生防止機能（P S）

a. 静的な閉じ込め機能（放射性物質の保持及び放出経路の維持機能）

(a) 保持機能

放射性物質（液体、固体）を内包する機器は、き裂や破損がなく機器が健全であることで機器内に放射性物質を保持することが可能である。

保持機能が損なわれた場合には、内包する放射性物質（液体、固体）

が機器外に漏えいする（漏えいに伴い気相中に放射性物質が移行し、大気中への放射性物質の放出に至る）。

また、漏えい後の事象進展による放射性物質の大気中への放出の可能性もある。崩壊熱除去（沸騰防止）の対象機器からの漏えいであれば、漏えいの結果、崩壊熱除去機能を有していない場所に移動し、機器外蒸発乾固の可能性もある。

水素掃気の対象機器であれば、漏えいの結果、掃気機能を有していない場所に移動し、機器外水素爆発の可能性もある。

有機溶媒を内包する機器であれば、漏えいの結果、セル内有機溶媒火災の可能性もある。

臨界管理の対象機器であれば、漏えいの結果、臨界管理外の場所に移動し、機器外臨界の可能性もある。

(b) 放出経路の維持機能

放射性物質（気体）を管理放出するための経路、つまり放射性物質（気体）の発生する場所から排気筒までの経路に関しては、破損が無く機器が健全であることで放出経路を維持することが可能である。

放出経路の維持機能が損なわれた場合には、放射性物質（気体）が機器外に漏えいする（漏えいした放射性物質（気体）は、本来の放出経路上で期待できる捕集・浄化を経ずに排気筒から大気中に放出される、または建屋から直接大気中に放出される）。

b. 動的な閉じ込め機能（放射性物質の捕集・浄化及び排気機能）

(a) 放射性物質の捕集機能

廃ガス中に含まれる放射性物質を捕集するための機能であり、この機能を有する設備として高性能粒子フィルタ、よう素フィルタ、ルテニウム吸着塔等が該当する。また、よう素フィルタへの捕集を適切な温度で行う

ための加熱器も、間接的にこの機能を有する。

高性能粒子フィルタ、よう素フィルタ、ルテニウム吸着塔等は、破損することなく形状を維持することによって機能が維持される。また、加熱器は機器が健全であり電源から電力が供給されることにより機能が維持される。

放射性物質の捕集機能が損なわれた場合には、廃ガス中に含まれる放射性物質が捕集されずに放出経路から大気中に放出される。

(b) 放射性物質の浄化機能

廃ガス中に含まれる放射性物質を浄化するための機能であり、この機能を有する設備として廃ガス洗浄塔類、凝縮器が該当する。したがって、機器が健全であり、かつ浄化のために使用する水が機器に供給されることで機能が維持される。

放射性物質の浄化機能が損なわれた場合には、廃ガス中に含まれる放射性物質が浄化されずに放出経路から大気中に放出される。

(c) 放射性物質の排気機能

廃ガス中に含まれる放射性物質を浄化するための機能であり、この機能を有する設備として排風機類が該当する。したがって、機器が健全であり電源から電力が供給されることにより機能が維持される。

放射性物質の排気機能が損なわれた場合には、通常の放出経路以外の経路から、「(a) 放射性物質の捕集機能」及び「(b) 放射性物質の浄化機能」を介さずに放射性物質が大気中に放出される。

c. 火災、爆発、臨界等に係るプロセス量等の維持機能

火災、爆発、臨界等に係るプロセス量等の維持機能として、プロセス量の管理が健全であることで、火災の発生防止、爆発の発生防止及び未臨界維持が可能である。

火災、爆発、臨界等に係るプロセス量等の維持機能が損なわれ、かつ、その他のプロセス量の管理や異常の拡大防止機能である熱的、化学的又は核的制限値等の維持機能が同時に喪失した場合には、火災、爆発、臨界事故の発生の可能性がある。

d. 掃気機能

溶媒（水、有機溶媒）の放射線分解により発生する水素を掃気する機能であり、空気圧縮機、空気貯槽及び配管で構成する。

空気圧縮機は、機器が健全であり電源から電力が供給されることにより機能が維持される。また、空気貯槽及び配管は破損が無く機器が健全であることで機能が維持される。

掃気機能が損なわれた場合には、掃気対象の機器において水素の掃気が行われなくなるため、水素爆発に至る可能性がある。

e. 崩壊熱等の除去機能

放射性物質の崩壊熱を除去する機能であり、冷却方式は対象物によって異なる。

使用済燃料の崩壊熱除去は直接水冷、液体（溶液、廃液）の崩壊熱除去は間接水冷、混合酸化物貯蔵容器は強制空冷、ガラス固化体の崩壊熱除去は自然空冷にて実施する。

水冷であれば、ポンプが健全であり電源から電力が供給され、かつ水の流路となる配管にき裂や破損が無く健全であることで機能が維持される。強制空冷においては、貯蔵室排風機が健全であり電源から電力が供給され、かつ排気経路に破損が無く健全であることで機能が維持される。自然空冷であれば、空気流路が健全であることで機能が維持される。

崩壊熱の除去機能が損なわれた場合には、対象となる機器において崩壊熱の除去が行われず、使用済燃料であれば著しい損傷、液体（溶液、廃液）で

あれば蒸発乾固、混合酸化物貯蔵容器及びガラス固化体であれば温度上昇による閉じ込め機能喪失に至る可能性がある。

f. 核的制限値（寸法）の維持機能

核燃料物質を内包し、核的制限値（寸法）の維持機能を有する機器は、機器が健全であることで、未臨界を維持することが可能である。

核的制限値(寸法)の維持機能が損なわれた場合には、内包する核燃料物質によって臨界事故が発生する可能性がある。

g. 遮蔽機能

遮蔽機能を喪失しても放射性物質の大気中への放出には至らない。ただし、重大事故等への対処の作業環境については、遮蔽機能の喪失の可能性を考慮して評価を行う。

h. 落下・転倒防止機能

落下・転倒防止機能が喪失した場合には、落下・転倒により容器が閉じ込め機能を喪失し、放射性物質の大気中への放出に至る可能性がある。

(2) 異常の拡大防止機能（MS）

a. 熱的、化学的又は核的制限値等の維持機能

異常の拡大防止機能（MS）であり、単独で機能を喪失しても放射性物質の大気中への放出には至らない。ただし、異常の発生防止機能（PS）の喪失時において、異常の拡大防止機能（MS）が同時に機能を喪失しているか否かにより放射性物質の大気中への放出に至る可能性が異なる。したがって、異常の拡大防止機能（MS）に対しても設計上定める条件より厳しい条件を適用して機能喪失の評価を行い、その結果を踏まえて他の安全機能の喪失も考慮し放射性物質の大気中への放出の可能性を評価する。

(3) 影響緩和機能 (MS)

a. 静的な閉じ込め機能(放射性物質の保持及び放出経路の維持機能)

影響緩和機能 (MS) であり、単独で機能を喪失しても放射性物質の大気中への放出には至らない。ただし、異常の発生防止機能 (PS) の喪失時において、影響緩和機能 (MS) が同時に機能を喪失しているか否かにより放射性物質の大気中への放出に至る可能性が異なる。したがって、影響緩和機能 (MS) に対しても設計上定める条件より厳しい条件を適用して機能喪失の評価を行い、その結果を踏まえて他の安全機能の喪失も考慮し放射性物質の大気中への放出の可能性を評価する。

b. 動的な閉じ込め機能 (放射性物質の捕集・浄化及び排気経路)

影響緩和機能 (MS) であり、単独で機能を喪失しても放射性物質の大気中への放出には至らない。ただし、異常の発生防止機能 (PS) の喪失時において、影響緩和機能 (MS) が同時に機能を喪失しているか否かにより放射性物質の大気中への放出に至る可能性が異なる。したがって、影響緩和機能 (MS) に対しても設計上定める条件より厳しい条件を適用して機能喪失の評価を行い、その結果を踏まえて他の安全機能の喪失も考慮し放射性物質の大気中への放出の可能性を評価する。

c. ソースターム制限機能

影響緩和機能 (MS) であり、単独で機能を喪失しても放射性物質の大気中への放出には至らない。ただし、異常の発生防止機能 (PS) の喪失時において、影響緩和機能 (MS) が同時に機能を喪失しているか否かにより放射性物質の大気中への放出に至る可能性が異なる。したがって、影響緩和機能 (MS) に対しても設計上定める条件より厳しい条件を適用して機能喪失の評価を行い、その結果を踏まえて他の安全機能の喪失も考慮し放射性物質の大気中への放出の可能性を評価する。

d. 遮蔽機能

遮蔽機能を喪失しても放射性物質の大気中への放出には至らない。ただし、重大事故等への対処の作業環境については、遮蔽機能の喪失の可能性を考慮して評価を行う。

e. 事故時の放射性物質の放出量の監視機能

事故時の放射性物質の放出量の監視機能を喪失しても放射性物質の大気中への放出には至らない。ただし、重大事故等への対処においては放出量を監視することが必要となるため、監視測定設備にて放射性物質の放出量の監視が可能であることを確認する。

f. 事故時の対応操作に必要な居住性等の維持機能

事故時の対応操作に必要な居住性等の維持機能を喪失しても放射性物質の大気中への放出には至らない。ただし、重大事故等への対処においては評価により居住性が維持されていることを確認する。

3. 3. 2. 2 各設備の概要の整理（ステップ1）

各機器が有する安全機能の喪失時に事故に至る可能性を検討するに当たり、安全上着目すべき特徴について、以下の項目を「設備の概要」として整理する。これらの項目の整理により、当該機器の持つ安全機能を抽出し、その機能喪失から重大事故に至る可能性のある事象を選定する。

(1) 主な機能

当該機器が有する主な安全機能を抽出する。放射性物質を内包する機器であれば「放射性物質の保持機能」「放射性物質の浄化機能」などが該当し、搬送機器の場合は「落下・転倒防止機能」が該当する。

(2) 臨界安全管理の方法

臨界安全管理を行っている設備については、臨界安全管理の方法を整理する。

(3) 可燃物等の存在

当該機器が内包する有機溶媒等で火災・爆発により放射性物質の放出の可能性のある可燃物を抽出する。

火災・爆発により放射性物質の放出の可能性のある事象とその検討対象となる可燃物は、硝酸ヒドラジン、硝酸ヒドロキシルアミン、潤滑油・グリス、ポリエチレン、アジ化水素、ジルコニウム粉末、TBP、n-ドデカン、TBP等の錯体、水素である。

このうち、再処理施設で使用している潤滑油・グリスは、溶解槽セル及びせん断機・溶解槽保守セルにおいて取扱量が少なく、高温にさらされない環境であること、高レベル廃液ガラス固化施設の固化セルクレーン等の機械装置に使用されている潤滑油で万が一火災が発生したとしても、潤滑油は連続的に供給されるものではないこと、セル内が高温となる固化セルは耐火壁に囲まれていることから、大規模な火災への拡大は考えられない。

また、ポリエチレンは、引火点が約 330℃と高く、かつ引火点まで加熱されることはないこと、再処理施設のセル内で使用されているポリエチレンはステンレス鋼で被覆されていることから、セル内で火災が発生したとしても、その火災によってポリエチレン自体が燃えることはないため、ポリエチレンの火災は想定されない。

以上のことから、火災、爆発の発生時に放射性物質の放出に至る可能性がある物質は以下のように整理できる。

(火災のおそれ)

①ジルコニウム粉末

②n-ドデカン、TBP (30vol%TBP/70vol%n-ドデカン)

(爆発のおそれ)

③硝酸ヒドラジン

④硝酸ヒドロキシルアミン

⑤アジ化水素

⑥TBP等の錯体

⑦水素

これらについては、火災、爆発の発生の可能性の観点から以下のとおり整理できる。

①ジルコニウム粉末

ジルコニウム粉末は、再処理施設の前処理建屋のせん断処理施設のせん断機において発生するが、粒径が 100μm 以上であり、空気雰囲気下においても発火しないことから、ジルコニウム粉末の火災は想定されない。

②n-ドデカン、TBP (30vol%TBP/70vol%n-ドデカン)

30vol%TBP/70vol%n-ドデカンは、再処理施設のプロセス内に加熱源があり、崩壊熱もあることから、火災の発生原因物質として選

定する。

③硝酸ヒドラジン

硝酸ヒドラジンは、再処理施設のプロセス内で使用している濃度が 0.3mol/L 未満と低いため、加熱源も無いことから物理的・化学的に爆発することはない。

④硝酸ヒドロキシルアミン

硝酸ヒドロキシルアミンは、2～3 mol/L 以下であれば溶液として高圧力や爆発反応を引き起こすエネルギーを有さない。試薬として調達する濃度が 1.5mol/L であること、再処理施設のプロセス内に供給することで希釈され、反応・消費されることにより、逆抽出塔の水相出口では ■ mol/L となることから、硝酸ヒドロキシルアミンの濃度は低い。また、加熱により蒸発濃縮する濃縮缶へ直接供給されることはなく、逆抽出塔の下流の第2酸化塔にて分解されることから、物理的・化学的に爆発することはない。

⑤アジ化水素

アジ化水素は、再処理施設のプロセス内で硝酸ヒドラジンと亜硝酸との反応により生成するが、水相中のアジ化水素濃度が爆発条件の下限値である 0.05mol/L を下回る ■ mol/L であることから、物理的・化学的に爆発することはない。

⑥T B P等の錯体

T B P等の錯体は、再処理施設のプロセス内に濃縮缶等の加熱源があり、濃縮缶等へ供給される可能性があることから、爆発の発生原因物質として選定する。

⑦水素

水の放射線分解により発生する水素を除く水素は、爆発に至り得る濃度で機器に供給される可能性があることから、爆発の発生原因物質として選

定する。

以上より、有機溶媒等による火災又は爆発として、有機溶媒火災ではT B P及びn-ドデカン、爆発ではT B P等の錯体及び水素（還元ガス中の水素）を、火災・爆発により放射性物質の放出の可能性がある可燃物として抽出する。

【補足説明資料3-2】

(4) 主要な供給液体・固体

工程運転に当たり、当該設備に供給される主要な液体・固体で、設備からの漏えい等を考慮する必要があるものを整理する。

(5) 主要な供給気体

工程運転に当たり、当該設備に供給される気体で、廃ガス処理設備の廃ガス等が該当する。また、水素掃気や不活性雰囲気の維持等の当該設備の安全機能に関わるものも整理する。

(6) 加熱

工程運転に当たり、当該設備での加熱を行っている場合は、加熱が停止した場合の影響や、火災・爆発の熱源となる可能性を検討するため、その加熱方法を整理する。

(7) 冷却

工程運転に当たり、当該設備での冷却（冷却水、換気）を行っている場合は、冷却が停止した場合の影響を検討するため、その冷却方法を整理する。

(8) 排気

当該機器の閉じ込め機能や水素掃気機能に関連する排気システムを整理する。

(9) その他

当該設備の安全機能の喪失を検討するに当たって考慮する事項を整理する。

「設備の概要」から、当該機器の安全機能を抽出し、重大事故に至る可能性がある機能喪失又はその組合せを整理する。整理した結果を表－3に示す。

表一3 重大事故に至る可能性がある主な機能喪失又はその組合せ

| 重大事故 | 重大事故に至る可能性がある機能喪失 (又はその組合せ) ※1 | | |
|----------------------|--------------------------------|--------------------------|------------|
| | 安全機能1 | 安全機能2 | 安全機能3 |
| 臨界事故 (機器内) | 臨界に係るプロセス量等の維持機能 (PS) ※2 | 臨界に係るプロセス量等の維持機能 (MS) ※2 | |
| | 核的制限値の維持機能 | | |
| | 落下・転倒防止機能 | 核的制限値の維持機能 | |
| | 放射性物質の保持機能 | | |
| | 放射性物質の保持機能 | 核的制限値の維持機能 | |
| | 落下・転倒防止機能 | 放射性物質の保持機能 | 核的制限値の維持機能 |
| 蒸発乾固 (機器内) | 崩壊熱等の除去機能 | | |
| 蒸発乾固 (機器外) | 放射性物質の保持機能 | ソースターム制限機能 (回収系) | |
| 水素爆発 (機器内) | 掃気機能 | | |
| 水素爆発 (機器外) | 放射性物質の保持機能 | ソースターム制限機能 (回収系) | 放射性物質の排気機能 |
| 有機溶媒等による火災又は爆発 (機器内) | 火災に係るプロセス量等の維持機能 (PS) ※2 | 火災に係るプロセス量等の維持機能 (MS) | |
| | 爆発に係るプロセス量等の維持機能 (PS) ※2 | 爆発に係るプロセス量等の維持機能 (MS) ※2 | |
| 有機溶媒等による火災又は爆発 (機器外) | 放射性物質の保持機能 | ソースターム制限機能 (回収系) | |
| | 崩壊熱等の除去機能 | | |

(つづき)

| 重大事故 | 重大事故に至る可能性がある機能喪失（又はその組合せ）※1 | | |
|------------------|------------------------------|------------|--------|
| | 安全機能 1 | 安全機能 2 | 安全機能 3 |
| 液体放射性物質の機器外への漏えい | 放射性物質の保持機能 | | |
| | 放射性物質の保持機能 | | |
| 固体放射性物質の機器外への漏えい | 落下・転倒防止機能 | 放射性物質の保持機能 | |
| | 熱的制限値の維持機能 | | |
| | ソースターム制限機能 | | |
| | 放射性物質の放出経路の維持機能 | | |
| 気体放射性物質の機器外への漏えい | 放射性物質の捕集機能 | | |
| | 放射性物質の浄化機能 | | |
| | 放射性物質の排気機能 | | |
| | 安全に係るプロセス量の維持機能 | | |
| 温度上昇による閉じ込め機能喪失 | 崩壊熱等の除去機能 | | |

※1：安全機能1～3が全て同時に機能喪失した場合に重大事故に至る可能性がある（安全機能1だけの場合は、当該機能の喪失により重大事故に至る可能性はある）

※2：プロセス量等の維持機能（P・S・MS）は複数の場合もある

3. 3. 2. 3 機能喪失の想定

(1) 設計上定める条件より厳しい条件における外部事象

設計上定める条件より厳しい条件における外部事象に関して、想定する条件（規模）と、それによる機能喪失の想定を示す。あわせて、発生時に対処を講ずることにより設備が機能喪失に至ることを防止できる可能性について検討する。

以下に示す検討の結果、森林火災及び草原火災、干ばつ及び湖若しくは川の水位降下及び積雪に関しては、対処により設備が機能喪失に至ることを防止でき、大気中への放射性物質の放出には至らない。

設計上定める条件より厳しい条件における外部事象のうち、地震及び火山の影響（降下火砕物濃度）を、重大事故の起因となり得る外部事象とする。

a. 地震

(a) 想定する条件

基準地震動を超える地震動として、基準地震動 S_s を 1.2 倍した地震動の地震を想定する。

(b) 機能喪失の想定

i. 静的機器の機能喪失の想定

基準地震動を超える地震動の地震による機器損傷を考慮し、以下の安全機能の喪失を想定する。

- 基準地震動を 1.2 倍にした地震動を考慮する設計とした設備以外の設備については、基準地震動を超える地震動の地震により損傷し、機能喪失することを想定する。
- 基準地震動を超える地震動の地震に対して、基準地震動を 1.2 倍にした地震動を考慮する設計とした設備は損傷を想定しない。

ii. 動的機器の機能喪失の想定

動的機器が機能を維持するためには、機器そのものが損傷していないことに加えて、動力源（電源）が必要となる。

基準地震動を超える地震動の地震が発生した場合には、外部電源が喪失すると考えられ、かつ非常用ディーゼル発電機は基準地震動を 1.2 倍にした地震動を考慮する設計としていないことから、電源を期待できない可能性が高い。

したがって、電源により駆動する動的機器は、全て機能喪失を想定する。当該機器が電源以外で駆動する場合であっても、その駆動源を供給する機器が電源を要する場合には、機能喪失を想定する。

また、多重化された計測制御系統施設により、地震動を監視し加速度大による警報を発報し、建屋間に設置した緊急遮断弁が動作した場合は、速やかに溶液の移送等を停止する措置を講ずることから、基準地震動を超える地震動の地震により動的機器が機能喪失に至らない場合であっても、溶液の移送等が停止することを前提として想定する。

(c) 対処による機能喪失の防止の可能性

発生と同時に各設備が影響を受け、速やかに機能喪失に至る可能性が高い。したがって、発生時の対処は期待できず、機能喪失に至ることを想定する。

(d) 機能喪失の同時発生の範囲

基準地震動を 1.2 倍にした地震動を考慮する設計としていない静的機器に加えて、電源により駆動する動的機器及び駆動源の供給に電源を必要とする動的機器は、全て機能喪失を想定する。

b. 森林火災及び草原火災

(a) 想定する条件

10000 kW/m を超える火線強度の火災を想定する。

(b) 機能喪失の想定

防火帯内側へ火炎が到達することにより、屋外の設備が機能喪失に至ることを想定する。屋内の設備は火炎により直接機能喪失に至ることは想定しない。

(c) 対処による機能喪失の防止の可能性

防火帯の外側で発生するものであり、防火帯の内側まで火炎が到達し再処理施設に影響を与えるまでには時間余裕がある。したがって、通常時の体制で消火活動を行うことが可能であり、これにより防火帯の内側まで火炎が到達し設備が機能喪失に至ることを防止できる。

c. 火山の影響

(a) 想定する条件

火山の影響として、降灰が継続し、降下火砕物が建屋及び屋外施設に堆積する状況を想定する。

(b) 機能喪失の想定

i. 静的機器の機能喪失の想定

屋外の静的機器に対する火山の影響として、降下火砕物の堆積による機能喪失を想定する。

屋内の静的機器は降下火砕物の影響を受けないことから、機能喪失には至らない。

降下火砕物が堆積する建屋及び屋外施設は、設計荷重が許容荷重に対して安全裕度を有することにより構造健全性を失わず、安全機能を損なわない設計とした上で、降下火砕物の除去を行うことにより機能喪失には至らない。

ii. 動的機器の機能喪失の想定

動的機器に対する火山の影響として、屋内の動的機器のうち、外気を

取り込む機器に関しては、降下火砕物によりフィルタが目詰まりすることにより、機能喪失に至ることを想定する。これにより、非常用ディーゼル発電機が機能喪失に至ることから、全交流動力電源の喪失として電源により駆動する動的機器は、全て機能喪失を想定する。また、当該機器が電源以外で駆動する場合であっても、その駆動源を供給する機器が電源を要する場合には、機能喪失を想定する。

(c) 対処による機能喪失の防止の可能性

層厚が 55cm を超えるおそれがある場合に建屋及び構築物の降下火砕物の除去作業に着手することにより、降下火砕物層厚による積載荷重の影響により機能喪失に至ることは防止できるものの、降下火砕物が継続する場合には外気を取り込む機器が機能喪失に至り、非常用ディーゼル発電機の機能喪失を起因として全て動的機器が機能喪失に至ることを想定する。

(d) 機能喪失の同時発生範囲

電源により駆動する動的機器及び駆動源の供給に電源を必要とする動的機器は、全て機能喪失を想定する。

d. 干ばつ及び湖若しくは川の水位降下

(a) 想定する条件

取水ができない程度まで二又川の水位が低下することを想定する。

(b) 機能喪失の想定

給水処理設備から給水を受ける設備は全て機能喪失を想定する。

(c) 対処による機能喪失の防止の可能性

二又川からの取水ができない場合であっても、給水の使用量に対して給水処理設備の容量が十分にあることから、その間に村内水道等の給水を行うことが可能である。したがって、給水を受ける設備が機能喪失に至ることを防止できる。

e. 積雪

(a) 想定する条件

350cm を超える積雪深を想定する。

(b) 機能喪失の想定

建屋及び構築物が損壊することに加え、建屋の損壊により、建屋内の機器は全て機能喪失に至ることを想定する。

(c) 対処による機能喪失の防止の可能性

大雪特別警報（数十年に一度の降雪量となる大雪が予想される場合に発表される特別警報）により、除雪ができる体制を整えた上で、積雪深が 190cm を超えるおそれがある場合に建屋及び構築物の除雪作業を実施する。したがって、建屋及び構築物が損壊に至り、建屋内の設備も含めて機能喪失に至ることを防止できる。

【補足説明資料 3 - 3】

(2) 設計上定める条件より厳しい条件における内部事象

設計上定める条件より厳しい条件における内部事象については、対処は期待せずに機能喪失を想定する。

a. 静的機器の損傷

(a) 配管漏えい

放射性物質を内包するか否かによらず、再処理施設の液体（溶液、有機溶媒等）の配管の全周破断を想定する。

漏えいが発生した場合は、漏えい検知装置又は移送時の液位変動の監視により速やかに漏えいを検知し、配管の送液を停止することができるが、漏えいは1時間継続すると想定する。ただし、回分移送の場合であって、1時間以内に移送が終了する場合は、通常運転時における最大の回分移送量が漏え

いすると想定する。また、配管の全周破断により機器に保有している溶液、廃液、有機溶媒が漏えいする可能性がある場合には、機器の容量に加えて、当該機器への送液分が漏えいすることを想定する。

また、複数個所からの漏えいの同時発生は、関連性が認められないことから、想定しない。

損傷を想定した配管に加えて、回収系の単一故障を想定する。さらに、配管から漏えいした液体により被水する可能性がある動的機器は、機能喪失を想定する。

b. 動的機器の機能喪失

(a) 動的機器の多重故障

単一故障より厳しい条件として、独立した系統で構成している同一機能を担う安全上重要な施設の動的機器に対して、多重故障による機能喪失を想定する。

互いに関連性がない動的機器は同時に多重故障に至るとは考え難いことから、関連性がない機器においては同一機能を担う動的機器の機能喪失を単独で想定する。また、互いに関連性がある機器に関してはそれら全ての動的機器の機能喪失を想定する。

安全上重要な施設以外の多重化されていない動的機器については、単一故障でその機能を喪失することから、その機能喪失は設計基準の範囲において影響を評価することとし、重大事故等としては選定しない。

ある機器の多重故障を起因として他の機器の機能喪失が発生する可能性がある場合は、同時に機能喪失することを想定する。（例：安全冷却水系の冷却塔の多重故障により冷却機能が喪失することで、安全冷却水系にて冷却している安全圧縮空気系空気圧縮機も機能を喪失する）

また、動的機器の多重故障は、静的機器の損傷の起因にはならないことか

ら、静的機器の機能喪失は想定しない。

(b) 長時間の全交流動力電源の喪失

電源により駆動する動的機器は、全て機能喪失を想定する。

当該機器が電源以外で駆動する場合であっても、その駆動源を供給する機器が電源を要する場合には、機能喪失を想定する。

また、長時間の全交流動力電源の喪失は、静的機器の損傷の起因にはならないことから、静的機器の機能喪失は想定しない。

3. 3. 2. 4 設計上定める条件より厳しい条件毎の機能喪失状態の特定 (ステップ2)

「3. 3. 2. 3 機能喪失の想定」を踏まえて、設計上定める条件より
厳しい条件毎の各設備の機能喪失状態を特定し、その結果重大事故に至るか
否かを判定する。具体的には、「3. 3. 2. 1 重大事故に至る機能喪失
の抽出」の事前分析を参照し、設計上定める条件より厳しい条件により重大
事故に至る可能性がある機能喪失又はその組合せを整理する。それをもとに、
「3. 3. 2. 2 各設備の概要の整理 (ステップ1)」で整理した各設備
の安全上着目すべき特徴を踏まえて重大事故に至るかどうかの検討を行う。
各機器の安全機能が喪失に至るか否かは、設計上定める条件より厳しい条件
毎に判定が異なることから、それぞれにおいて判定する。設計上定める条件
より厳しい条件毎の安全機能喪失の有無の考え方を表-4に示す。各機器の
安全機能喪失の組合せにより発生する事象の判定は、それぞれの単独の安全
機能喪失が同時に発生する場合に事象が発生する可能性があるものとする。

判定の結果、事象の発生を防止するための安全機能又はその組合せが機能
喪失し、事象が発生する可能性がある場合は、選定表においては「○」を記
載し、「3. 3. 2. 5 機能喪失状態により重大事故に至るかの検討 (ス
テップ3)」において対処の可能性を検討する。

事象の発生を防止するための安全機能又はその組合せが機能喪失しなけれ
ば、事故には至らない。したがって、選定表においては、「×」とし、設計
基準の対応の範囲で対処が可能であるため設計基準として整理する。

また、安全機能又はその組合せが全て機能喪失する場合であっても、評価
によって事象に至らないことが確認できる場合には、選定表においては、
「△」とし、設計基準の対応の範囲で対処が可能であるため設計基準として
整理する。それぞれの事象において、機能喪失した場合に事象に至る基準を

以下に示す。

蒸発乾固（機器内、機器外）：沸騰（100℃）

水素爆発（機器内）：水素濃度 8 vol%

水素爆発（機器外）：水素濃度 4 vol%

有機溶媒火災：引火点(74℃)

これら以外の事象に関しては、それぞれの特徴を踏まえて基準を設定し重大事故等を選定する。

表－４ 設計上定める条件より厳しい条件毎の安全機能喪失の有無の考え方

| | 動的機器の多重故障 | | 配管からの漏えい | | 長時間の全交流動力電源の喪失 火山の影響による機能喪失 | | 地震による機能喪失 | |
|---|-----------|--|-------------|----------------------------|--------------------------------|--------------------|-------------|---|
| 液体放射性物質の保持機能 | × | 機能喪失しない | ○ | 機能喪失を想定する | × | 機能喪失しない | ○ / × | 基準地震動を 1.2 倍にした地震動を考慮する設計でその機能まで担保していない場合は機能喪失を想定する |
| 固体放射性物質の保持機能 | × | 機能喪失しない | × | 機能喪失しない | × | 機能喪失しない | ○ / × | 基準地震動を 1.2 倍にした地震動を考慮する設計でその機能まで担保していない場合は機能喪失を想定する |
| 固体放射性物質の保持機能 (容器) | × | 機能喪失しない | × | 機能喪失しない | × | 機能喪失しない | ○ / × | 落下試験等で機能維持を確認していない場合は機能喪失を想定する |
| 気体放射性物質の放出経路の維持機能 | × | 機能喪失しない | × | 機能喪失しない | × | 機能喪失しない | ○ / × | 基準地震動を 1.2 倍にした地震動を考慮する設計でその機能まで担保していない場合は機能喪失を想定する |
| 放射性物質の捕集機能 | × | 機能喪失しない | × | 機能喪失しない | × | 機能喪失しない | ○ | 機能喪失を想定する |
| 放射性物質の捕集機能 (よう素フィルタ、加熱器) | ○ | 機能喪失を想定する | × | 機能喪失しない | ○ | 機能喪失を想定する | ○ | 機能喪失を想定する |
| 放射性物質の浄化機能 | ○ | 冷却水の停止による機能喪失を想定する | ○ | 冷却水の停止による機能喪失を想定する | ○ | 冷却水の停止による機能喪失を想定する | ○ | 冷却水の停止による機能喪失を想定する |
| 放射性物質の排気機能 | ○ | 機能喪失を想定する | × | 機能喪失しない | ○ | 機能喪失を想定する | ○ | 機能喪失を想定する |
| ソースターム制限機能 (回収系) | ○ | 機能喪失を想定する | ○ / × | 複数の回収系統を有していない場合は機能喪失を想定する | ○ | 機能喪失を想定する | ○ | 機能喪失を想定する |
| 落下・転倒防止機能 | × | 機能喪失しない | × | 機能喪失しない | × | 機能喪失しない | ○ | 機能喪失を想定する |
| 臨界に係るプロセス量等の維持機能 | × | 互いに独立し共通要因により同時に機能喪失に至らない複数の系統を持つため機能喪失しない | × | 機能喪失しない | ○ | 機能喪失を想定する | ○ | 機能喪失を想定する |
| 核的制限値の維持機能 (基準地震動を 1.2 倍にした地震動を考慮する設計) | × | 機能喪失しない | × | 機能喪失しない | × | 機能喪失しない | × | 機能喪失しない |

(つづき)

| | 動的機器の多重故障 | | 配管からの漏えい | | 長時間の全交流動力電源の喪失 火山の影響による機能喪失 | | 地震による機能喪失 | |
|--|-----------|--|-------------|------------------------------|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 核的制限値の維持機能 (基準地震動を 1.2 倍にした地震動を考慮する設計でない) | × | 機能喪失しない | × | 機能喪失しない | × | 機能喪失しない | ○ | 機能喪失を想定する |
| 爆発に係るプロセス量等の維持機能 | × | 互いに独立し共通要因により同時に機能喪失に至らない複数の系統を持つため機能喪失しない | × | 機能喪失しない | ○ | 機能喪失を想定する | ○ | 機能喪失を想定する |
| 火災に係るプロセス量等の維持機能 | × | 互いに独立し共通要因により同時に機能喪失に至らない複数の系統を持つため機能喪失しない | × | 機能喪失しない | ○ | 機能喪失を想定する | ○ | 機能喪失を想定する |
| 崩壊熱等の除去機能 (冷却水) | ○ | 機能喪失を想定する | ○ / × | 複数の冷却水の系統を有していない場合は機能喪失を想定する | ○ | 機能喪失を想定する | ○ | 機能喪失を想定する |
| 崩壊熱等の除去機能 (換気) | ○ | 機能喪失を想定する | × | 機能喪失しない | ○ | 機能喪失を想定する | ○ | 機能喪失を想定する |
| 掃気機能 (安全圧縮空気系) | ○ | 機能喪失を想定する | × | 機能喪失しない | ○ | 機能喪失を想定する | ○ | 機能喪失を想定する |

3. 3. 2. 5 機能喪失状態により重大事故に至るかの検討（ステップ
3）

「3. 3. 2. 4 設計上定める条件より厳しい条件毎の機能喪失状態の
特定（ステップ2）」において、「○」とした事象に関しては、事象への対
処の可能性を検討し、以下のとおり整理する。

事象の想定が設計基準事故の範囲を超え、安全機能の喪失により事象が進
展するまでの間に設計基準の設備や一般汎用品による対処によって事象の収
束や時間余裕の延長が期待できなければ、重大事故の事象として選定する。
重大事故の選定の区分は以下のとおり整理する。

○：重大事故として選定する事象

×1：設計基準の設備で事象の収束が可能であるため設計基準として整理
する事象

×2：安全機能の喪失により事象が進展するまでの間に喪失した安全機能
の復旧が可能であるため設計基準として整理する事象

×3：機能喪失時の一般公衆への影響が平常時と同程度であるため、設計
基準として整理する事象

－：重大事故に至らない事象

個々の事象の選定結果については、次項にて事象毎に示す。

【補足説明資料3-4】

【補足説明資料3-5】

3. 4 重大事故の事象選定結果

前項までの検討を踏まえ、ここでは事象毎に「設計上定める条件より厳しい条件毎の機能喪失状態の特定（ステップ2）」、「機能喪失状態により重大事故に至るかの検討（ステップ3）」を行った。重大事故の事象選定の結果を以下に示す。

3. 4. 1 臨界事故（機器内）

臨界安全管理対象機器に対して、臨界事故（機器内）の発生の可能性を整理する。

(1) 機能喪失状態の特定

(a) 「臨界に係るプロセス量等の維持機能」により発生を防止する場合

「動的機器の多重故障」では、単一の「臨界に係るプロセス量等の維持機能」が喪失することを想定するが、喪失を想定する「臨界に係るプロセス量等の維持機能」と互いに独立し、共通要因により同時に機能喪失に至らない「臨界に係るプロセス量等の維持機能」が一つ以上あれば、それらは同時に機能喪失に至らないことから、「×」とする。

「配管からの漏えい」では「臨界に係るプロセス量等の維持機能」を喪失しないことから、「×」とする。

「長時間の全交流動力電源の喪失」及び「火山の影響による機能喪失」の場合は、動的機器の機能喪失により「臨界に係るプロセス量等の維持機能」が喪失するが、工程も停止することから、臨界に係るプロセス量（濃度、質量）がそれ以上変動せず、事故には至らないため、「△」とする。

「地震による機能喪失」では、動的機器の機能喪失を想定することから「臨界に係るプロセス量等の維持機能」が喪失する。ただし、工程も停

止する、あるいは停止しない場合には工程停止の操作を行うことから、臨
界に係るプロセス量（濃度、質量）がそれ以上変動せず、事故には至らな
いため、「△」とする。

(b) 「核的制限値の維持機能」により発生を防止する場合

「核的制限値の維持機能」が機能喪失に至るのは、静的機器の損傷
（変形）の可能性がある「地震による機能喪失」の場合である。

「核的制限値の維持機能」を有する機器が基準地震動を 1.2 倍にした
地震動を考慮する設計でその機能まで担保していれば、「核的制限値の維
持機能」を喪失しないことから、「×」とする。

基準地震動を 1.2 倍にした地震動を考慮する設計をしていない、ある
いは、基準地震動を 1.2 倍にした地震動を考慮する設計であっても「核的
制限値の維持機能」まで担保できない機器は、「核的制限値の維持機能」
は喪失に至る。ただし、その場合であっても、平常運転時に未臨界濃度を
超える濃度の溶液を内包しない場合であれば、「△」とする。

「配管からの漏えい」では、「核的制限値の維持機能」を有する機器
の損傷（変形）を想定しないことから、核的制限値の維持機能」は喪失せ
ず「×」とする。

「動的機器の多重故障」、「長時間の全交流動力電源の喪失」及び
「火山の影響による機能喪失」では、「核的制限値の維持機能」は喪失し
ないことから「×」とする。

(c) 「落下・転倒防止機能」と「核的制限値の維持機能」の組合せにより発
生を防止する場合

搬送機器の「落下・転倒防止機能」が喪失するのは、基準地震動を 1.2
倍にした地震動を考慮する設計をしていない機器の損傷を想定する「地震
による機能喪失」の場合である。

ただし、放射性物質を内包する容器が落下・転倒した場合であっても、容器が変形せず、容器が持つ「核的制限値の維持機能」が維持される場合には、臨界事故には至らないため、「×」とする。

「動的機器の多重故障」、「配管からの漏えい」、「長時間の全交流動力電源の喪失」及び「火山の影響による機能喪失」では、搬送機器の「落下・転倒防止機能」は喪失しないことから「×」とする。

(2) 重大事故の事象選定

以上より、臨界事故（機器内）に関しては、設計上定める条件より厳しい条件によっても事故には至らないことから、重大事故として選定しない。

3. 4. 2 臨界事故（機器外）

臨界安全管理対象機器に対して、臨界事故（機器外）の発生の可能性を整理する。

(1) 機能喪失状態の特定

(a) 「放射性物質の保持機能」により発生を防止する場合

未臨界濃度以下の濃度の溶液を内包する機器は、「放射性物質の保持機能」が機能喪失に至る場合に、事故に至る可能性がある。

「放射性物質の保持機能」が機能喪失に至るのは、「配管からの漏えい」と「地震による機能喪失」の場合である。

「配管からの漏えい」により、「放射性物質の保持機能」は喪失に至るが、漏えいする溶液は平常運転時において明らかに未臨界濃度以下であることから、「△」とする。

「地震による機能喪失」の場合、液体放射性物質を内包している機器が基準地震動を 1.2 倍にした地震動を考慮する設計であれば、「放射性物質の保持機能」を喪失しないことから、「×」とする。基準地震動を 1.2 倍にした地震動を考慮する設計をしていない機器は、「放射性物質の保持機能」は喪失に至るが、漏えいする溶液は平常運転時において明らかに未臨界濃度以下であることから、「△」とする。

「動的機器の多重故障」「長時間の全交流動力電源の喪失」及び「火山の影響による機能喪失」では、「放射性物質の保持機能」は喪失しないことから「×」とする。

(b) 「放射性物質の保持機能」と「核的制限値の維持機能」の組合せにより発生を防止する場合

未臨界濃度を超える濃度の溶液の漏えいに対しては、漏えい液受皿の「核的制限値の維持機能」として、その形状を維持することにより貯槽 1

基分の漏えい量を想定しても臨界事故に至ることを防止している。したがって、「放射性物質の保持機能」及び漏えい液受皿の「核的制限値の維持機能」が同時に機能喪失に至る場合に、事故に至る可能性がある。

「配管からの漏えい」では、「放射性物質の保持機能」は喪失するものの、漏えい液受皿の「核的制限値の維持機能」の喪失（変形）を想定しないことから、核的制限値の維持機能」は喪失せず「×」とする。

「地震による機能喪失」のでは、基準地震動を 1.2 倍にした地震動を考慮する設計をしていない機器の「放射性物質の保持機能」の喪失を想定するものの、漏えい液受皿は建屋躯体に追従することから、「核的制限値の維持機能」は喪失せず「×」とする。

「動的機器の多重故障」、「長時間の全交流動力電源の喪失」及び「火山の影響による機能喪失」では、「放射性物質の保持機能」は喪失しないことから「×」とする。

未臨界濃度以下（濃度管理により確認）の濃度の溶液を内包する機器は、「核的制限値の維持機能」として濃度管理を行うことにより未臨界濃度以下であることを確認しており、漏えいしても臨界事故には至らない。

濃度管理が適切に行われていない場合、つまり「核的制限値の維持機能」が喪失している場合は、漏えい液が未臨界濃度を超える可能性を否定できず、その場合は臨界事故に至る。

したがって、「放射性物質の保持機能」及び「核的制限値の維持機能」が同時に機能喪失に至る場合に、事故に至る可能性がある。

「配管からの漏えい」では、「放射性物質の保持機能」は喪失するものの、「核的制限値の維持機能」の喪失を想定しないことから、「核的制限値の維持機能」は喪失せず「×」とする。

「地震による機能喪失」では、基準地震動を 1.2 倍にした地震動を考

慮する設計をしていない機器の「放射性物質の保持機能」の喪失を想定するものの、地震の発生前に実施している濃度管理は適切に行われることから、「核的制限値の維持機能」は喪失せず「×」とする。

「動的機器の多重故障」、「長時間の全交流動力電源の喪失」及び「火山の影響による機能喪失」では、「放射性物質の保持機能」は喪失しないことから「×」とする。

(c) 「落下・転倒防止機能」、「放射性物質の保持機能」、「核的制限値の維持機能」の組合せにより発生を防止する場合

搬送機器の落下・転倒により、核的制限値を有する容器から放射性物質が漏えいし、事故に至る可能性がある。

搬送機器の「落下・転倒防止機能」が喪失するのは、基準地震動を 1.2 倍にした地震動を考慮する設計をしていない機器の損傷を想定する「地震による機能喪失」の場合である。

ただし、放射性物質を内包する容器が落下・転倒して、かつ容器の「放射性物質の保持機能」の喪失により放射性物質の容器外への漏えいが発生したとしても、容器の「核的制限値の維持機能」により、容器内の放射性物質は未臨界質量であり、臨界事故には至らないため、「×」とする。

「動的機器の多重故障」、「配管からの漏えい」、「長時間の全交流動力電源の喪失」及び「火山の影響による機能喪失」では、搬送機器の「落下・転倒防止機能」は喪失しないことから「×」とする。

(2) 重大事故の事象選定

以上より、臨界事故（機器外）に関しては、設計上定める条件より厳しい条件によっても事故には至らないことから、重大事故として選定しない。

3. 4. 3 蒸発乾固（機器内）

内包する液体放射性物質の崩壊熱を除去する目的に、安全冷却水系にて冷却を行っている機器に対して、蒸発乾固（機器内）の発生の可能性を整理する。

(1) 機能喪失状態の特定

動的機器の機能喪失を想定するような設計上定める条件より厳しい条件の場合は、安全冷却水系による「崩壊熱等の除去機能」が喪失する。したがって、「動的機器の多重故障」「長時間の全交流動力電源の喪失」「地震による機能喪失」及び「火山の影響による機能喪失」の場合は、事故が発生する可能性があるとして、「○」とする。

配管の漏えいを想定するような設計上定める条件より厳しい条件の場合は、機器の内部ループに安全冷却水が供給されず、「崩壊熱等の除去機能」が喪失する。機器を冷却するための内部ループが1つの場合には、「配管漏えい」によって機器に安全冷却水が供給されなくなることから、事故が発生する可能性があるとして、「○」とする。機器を冷却するための内部ループが2つあれば、複数箇所の配管漏えいは想定しないことから、安全機能の喪失には至らないものとして「×」とする。

(2) 重大事故の事象選定

「動的機器の多重故障」により、安全冷却水系の外部ループ（冷却塔、冷却水循環ポンプ）が機能喪失に至ることを想定した場合には、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用 安全冷却水系から、再処理設備本体用 安全冷却水系へ冷却水を供給することにより、崩壊熱除去機能を回復することが可能であるため、「×1」とする。

また、安全冷却水系の内部ループ（内部ループの冷却水を循環するためのポンプ）が機能喪失に至ることを想定した場合、外部ループの機能が維持さ

れていることから、中間熱交換器をバイパスし外部ループから内部ループに冷却を供給することが可能な設備であれば、崩壊熱除去機能を回復することが可能であるため、「×1」とする。中間熱交換器をバイパスできない設備の場合は、設計基準の設備で事象の収束は期待できないことから、「○」とし重大事故の事象として選定する。

全ての動的機器の機能喪失を想定する「長時間の全交流動力電源の喪失」「地震による機能喪失」及び「火山の影響による機能喪失」の場合は、安全冷却水系による「崩壊熱等の除去機能」に対して、設計基準の設備で事象の収束は期待できない。ただし、安全機能の喪失により事象が進展し沸点に至るまでの時間余裕が大きい場合は、この間に安全冷却水系の復旧による事象の収束を期待できる。

したがって、安全機能の喪失により事象が進展し沸点に至るまでの時間余裕が1年以下の事象は、「○」とし重大事故の事象として選定する。安全機能の喪失により事象が進展し沸点に至るまでの時間余裕が1年を超える事象は、「×2」として、重大事故の事象として選定せず、設計基準の事象として整理する。

3. 4. 4 蒸発乾固（機器外）

内包する液体放射性物質の崩壊熱を除去する目的に、安全冷却水系にて冷却を行っている機器に対して、蒸発乾固（機器外）の発生の可能性を整理する。

(1) 機能喪失状態の特定

「放射性物質の保持機能」及び「ソースターム制限機能（回収系）」が同時に機能喪失に至るのは、配管の全周破断と回収系の単一故障を想定する「配管からの漏えい」と、基準地震動を1.2倍にした地震動を考慮する設計をしていない機器の損傷と全ての動的機器の機能喪失を想定する「地震による機能喪失」の場合である。

ただし、前者に関しては、設計において漏えい後に沸点に至る可能性があるセルにおいては回収系を多重化していることから、単一故障では「ソースターム制限機能（回収系）」は喪失しないため、「×」とする。

「地震による機能喪失」の場合は、基準地震動を1.2倍にした地震動を考慮する設計の機器は、「放射性物質の保持機能」を喪失しないことから、「×」とする。

「動的機器の多重故障」、「長時間の全交流動力電源の喪失」及び「火山の影響による機能喪失」では、「放射性物質の保持機能」は喪失しないことから「×」とする。

(2) 重大事故の事象選定

(1)のとおり、蒸発乾固（機器外）に関しては、設計上定める条件より厳しい条件によっても事故には至らないことから、重大事故として選定しない。

【補足説明資料3－6】

3. 4. 5 水素爆発（機器内）

安全圧縮空気系により放射線分解により発生する水素を掃気している機器に対して、水素爆発（機器内）の発生の可能性を整理する。

(1) 機能喪失状態の特定

動的機器の機能喪失を想定するような設計上定める条件より厳しい条件の場合は、安全圧縮空気系による「掃気機能」が喪失する。したがって、「動的機器の多重故障」、「長時間の全交流動力電源の喪失」、「地震による機能喪失」及び「火山の影響による機能喪失」の場合は、事故が発生する可能性があるとして、「○」とする。

「配管漏えい」によって安全圧縮空気系の機能は喪失しないことから「×」とする。

(2) 重大事故の事象選定

以下の(a)、(b)以外の事象は、設計において想定している範囲を超えることから「○」とする。

(a) 時間余裕が1年を超える事象

安全機能の喪失により事象が進展し、水素濃度が8 vol%に到達するまでの時間余裕が1年を超える事象は、その間に安全圧縮空気系の復旧を期待できることから、「×2」として、重大事故の事象として選定せず、設計基準の事象として整理する。

(b) 機能喪失時の影響が平常時と同程度である事象

水素掃気機能の機能喪失時の一般公衆への影響が平常時と同程度である事象は、機能喪失及び事故の影響が設計において想定している範囲であるため、「×3」とする。

【補足説明資料3-7】

【補足説明資料3-8】

3. 4. 6 水素爆発（機器外）

安全圧縮空気系により放射線分解により発生する水素を掃気している機器
に対して、水素爆発（機器外）の発生の可能性を整理する。

(1) 機能喪失状態の特定

「放射性物質の保持機能」、「ソースターム制限機能（回収系）」及び
「排気機能」が同時に機能喪失に至るのは、基準地震動を 1.2 倍にした地震
動を考慮する設計をしていない機器の損傷と全ての動的機器の機能喪失を想
定する「地震による機能喪失」の場合であるが、基準地震動を 1.2 倍にした
地震動を考慮する設計の機器は、「放射性物質の保持機能」を喪失しないこ
とから、「×」とする。

「配管からの漏えい」では、配管の全周破断と回収系の単一故障の想定に
より、「放射性物質の保持機能」及び「ソースターム制限機能（回収系）」
は喪失する可能性があるが、「排気機能」は喪失しないため、「×」とする。

「動的機器の多重故障」「長時間の全交流動力電源の喪失」及び「火山の
影響による機能喪失」では、「放射性物質の保持機能」は喪失しないことか
ら「×」とする。

(2) 重大事故の事象選定

(1)のとおり、水素爆発（機器外）に関しては、設計上定める条件より厳
しい条件によっても事故には至らないことから、重大事故として選定しない。

なお、安全圧縮空気系以外により放射線分解により発生する水素を掃気し
ている機器に関しては、基準地震動を 1.2 倍にした地震動を考慮する設計を
していない場合、「地震による機能喪失」により「放射性物質の保持機能」、
「ソースターム制限機能（回収系）」及び「排気機能」も同時に機能喪失に
至る可能性があるが、これらは設計基準の想定内の事象であり、重大事故に
は至らない。

【補足説明資料 3－9】

3. 4. 7 有機溶媒等による火災又は爆発（機器内）

有機溶媒を内包し、かつ、加熱を行っている機器に対し、有機溶媒等による火災又は爆発として、「3. 3. 2. 2 各設備の概要の整理（ステップ1）」で述べたとおり有機溶媒火災ではTBP及びn-ドデカン、爆発ではTBP等の錯体及び水素爆発（還元ガス中の水素）を対象物質として発生の可能性を整理する。

3. 4. 7. 1 有機溶媒火災

(1) 機能喪失状態の特定

「動的機器の多重故障」では、一つの「火災に係るプロセス量等の維持機能」が喪失することを想定するが、喪失を想定する「火災に係るプロセス量等の維持機能」と互いに独立し、共通要因により同時に機能喪失に至らない「火災に係るプロセス量等の維持機能」が一つ以上あれば、それらは同時に機能喪失に至らないことから、「×」とする。

「配管からの漏えい」では「火災に係るプロセス量等の維持機能」を喪失しないことから、「×」とする。

「長時間の全交流動力電源の喪失」及び「火山の影響による機能喪失」の場合は、動的機器の機能喪失により「火災に係るプロセス量等の維持機能」が喪失するが、機器の加熱も停止することから、引火点である74℃に到達せず、事故には至らないため、「△」とする。

「地震による機能喪失」では、動的機器の機能喪失を想定することから「火災に係るプロセス量等の維持機能」が喪失する。機器の加熱も停止する、あるいは停止しない場合は操作により工程を停止し加熱を停止することから、引火点である74℃に到達せず、事故には至らないため、「△」とする。

【補足説明資料3-10】

(2) 重大事故の事象選定

以上より、有機溶媒火災（機器内）に関しては、設計上定める条件より厳しい条件によっても事故には至らないことから、重大事故として選定しない。

3. 4. 7. 2 T B P等の錯体の急激な分解反応

T B P等の錯体（T B P又はその分解生成物であるりん酸二ブチル、りん酸一ブチルと硝酸、硝酸ウラニル又は硝酸プルトニウムの錯体）の急激な分解反応が発生する場合は、濃縮缶等にT B P等が多量に混入し、そのT B P等が硝酸又は硝酸プルトニウムと共存の状態で作体を形成し、さらに、この錯体の温度が急激に分解反応する温度に上昇する条件が全て満たされる場合である。

加熱を行う濃縮缶、蒸発缶のうち、工程上T B P等の錯体が混入する可能性がある機器に対して、T B P等の錯体の急激な分解反応の発生の可能性を整理する。

(1) 機能喪失状態の特定

事故防止対策として、濃縮缶等の加熱を行う機器においては、加熱蒸気をT B P等の錯体の急激な分解反応の開始温度の下限值 135℃以下に制限する設計としており、以下に示す「爆発に係るプロセス量等の維持機能」を有している。

(a) 希釈剤により溶解しているT B P等を除去する。

(b) 加熱蒸気を、T B P等の錯体の急激な分解反応の開始温度の下限值 135℃以下に制限する設計としている。

(c) 加熱蒸気の温度が異常に上昇した場合には、温度検出器にて検知し、インターロックにより蒸気発生器への一次蒸気の供給をしゃ断弁で自

動的に停止する回路によって加熱を停止する。

(d) 温度検出器にて加熱蒸気の温度の異常な上昇を検知し、インターロックにより加熱蒸気の供給をしゃ断弁で自動的に停止する。

ここでは、安全上重要な機能である(c)、(d)について、「動的機器の多重故障」を想定する。「動的機器の多重故障」では、一つの「爆発に係るプロセス量等の維持機能」が喪失することを想定するが、(c)及び(d)はそれぞれ系統が独立しているため、共通要因により同時に機能喪失に至らないことから、「×」とする。

「配管からの漏えい」では「爆発に係るプロセス量等の維持機能」を喪失しないことから、「×」とする。

「長時間の全交流動力電源の喪失」及び「火山の影響による機能喪失」の場合は、動的機器の機能喪失により「爆発に係るプロセス量等の維持機能」が喪失するが、機器の加熱も停止することから、急激な分解反応が発生する135℃には到達せず、事故には至らないため、「△」とする。

「地震による機能喪失」では、動的機器の機能喪失を想定することから「爆発に係るプロセス量等の維持機能」が喪失する。ただし、機器の加熱も停止する、あるいは停止しない場合は操作により工程を停止し加熱を停止することから、急激な分解反応が発生する135℃には到達せず、事故には至らないため、「△」とする。

(2) 重大事故の事象選定

(1)のとおり、TBP 等の錯体の急激な分解反応に関しては、設計上定める条件より厳しい条件によっても事故には至らないことから、重大事故として選定しない。

3. 4. 7. 3 水素爆発（還元ガス中の水素）

(1) 機能喪失状態の特定

「動的機器の多重故障」では、一つの「爆発に係るプロセス量等の維持機能」が喪失することを想定するが、喪失を想定する「爆発に係るプロセス量等の維持機能」と互いに独立し、共通要因により同時に機能喪失に至らない「爆発に係るプロセス量等の維持機能」が一つ以上あれば、それらは同時に機能喪失に至らないことから、「×」とする。

「配管からの漏えい」では液体の配管の漏えいを想定していることから、気体の「放射性物質の放出経路の維持機能」は喪失しないため「×」とする。

「長時間の全交流動力電源の喪失」及び「火山の影響による機能喪失」の場合は、動的機器の機能喪失により「火災に係るプロセス量等の維持機能」が喪失するが、還元ガスの供給も停止することから事故には至らないため、「△」とする。

「地震による機能喪失」では、動的機器の機能喪失を想定することから「爆発に係るプロセス量等の維持機能」が喪失する。還元ガスの供給も停止する、あるいは停止しない場合は操作により工程を停止し還元ガスの供給を停止することから、事故には至らないため、「△」とする。

(2) 重大事故の事象選定

(1)のとおり、水素爆発（還元ガス中の水素）に関しては、設計上定める条件より厳しい条件によっても事故には至らないことから、重大事故として選定しない。

3. 4. 8 有機溶媒等による火災又は爆発（機器外）

有機溶媒を内包している機器に対して、漏えいした有機溶媒による機器外での火災の発生の可能性を整理する。3. 4. 7で述べたとおり、有機溶媒等による火災として、TBP及びn-ドデカンを対象物質として評価する。

(1) 機能喪失状態の特定

「放射性物質の保持機能」及び「ソースターム制限機能（回収系）」が同時に機能喪失に至るのは、配管の全周破断と回収系の単一故障を想定する「配管からの漏えい」と、基準地震動を1.2倍にした地震動を考慮する設計をしていない機器の損傷と全ての動的機器の機能喪失を想定する「地震による機能喪失」の場合である。

「配管からの漏えい」の場合、重力流での回収又は安全蒸気系による回収が多重化されている場合は、「ソースターム制限機能（回収系）」を喪失しないため、「×」とする。

安全蒸気系による回収が単一の場合は、安全機能の喪失に至る。ただし、安全機能を喪失しても、放熱により崩壊熱による温度上昇で有機溶媒の引火点である74℃まで到達することはないため、選定表では「△」とする。

「地震による機能喪失」の場合は、基準地震動を1.2倍にした地震動を考慮する設計の機器は、「放射性物質の保持機能」を喪失しないことから、「×」とする。

基準地震動を1.2倍にした地震動を考慮する設計をしていない機器は、「放射性物質の保持機能」を喪失する。回収が安全蒸気系による場合、又は重力流回収の系統及び回収先が基準地震動を1.2倍にした地震動を考慮する設計でない場合は、「ソースターム制限機能（回収系）」も同時に機能喪失に至る。ただし、安全機能を喪失しても、崩壊熱による温度上昇で有機溶媒

の引火点である 74℃まで到達することはないため、選定表では「△」とする。

重力流回収の系統及び回収先が基準地震動を 1.2 倍にした地震動を考慮する設計であれば、

「ソースターム制限機能（回収系）」は同時に機能喪失に至らないため、「×」とする。

「動的機器の多重故障」「長時間の全交流動力電源の喪失」及び「火山の影響による機能喪失」では、「放射性物質の保持機能」は喪失しないことから「×」とする。

(2) 重大事故の事象選定

(1)のとおり、有機溶媒火災（機器外）に関しては、設計上定める条件より厳しい条件によっても事故には至らないことから、重大事故として選定しない。

3. 4. 9 使用済燃料の著しい損傷

(1) 機能喪失状態の特定

動的機器の機能喪失を想定するような設計上定める条件より厳しい条件の場合、安全冷却水系による「崩壊熱等の除去機能」、プール水冷却系による「崩壊熱等の除去機能」又は補給水設備による「崩壊熱等の除去機能」が喪失する。したがって、「動的機器の多重故障」「長時間の全交流動力電源の喪失」及び「火山の影響による機能喪失」の場合は、想定事故1が発生する可能性があるとして、「○」とする。

「配管からの漏えい」及び「地震による機能喪失」として、プール水冷却系の配管の破断を想定すると、サイフォン効果により燃料貯蔵プール等の小規模な漏えいが発生するとともに、プール水冷却系のポンプも停止することから、想定事故2が発生する可能性があるとして、「○」とする。

(2) 重大事故の事象選定

(a) 想定事故1

設計基準の設備で事象の収束は期待できない。また、安全機能の喪失により事象が進展し沸点に至るまでの期間は、39 時間であり、この間に安全機能の復旧は期待できない。

したがって、想定事故1は、「○」とし、重大事故の事象として選定する。

(b) 想定事故2

設計基準の設備で事象の収束は期待できない。また、安全機能の喪失により事象が進展し沸点に至るまでの期間は、37 時間であり、この間に安全機能の復旧は期待できない。

したがって、想定事故2は、「○」とし、重大事故の事象として選定する。

3. 4. 10 液体放射性物質の機器外への漏えい

液体放射性物質を内包する機器に対して、液体放射性物質の機器外への漏えいの発生の可能性を整理する。

(1) 機能喪失状態の特定

「放射性物質の保持機能」が機能喪失に至るのは、「配管からの漏えい」と「地震による機能喪失」の場合である。

「配管からの漏えい」により、「放射性物質の保持機能」は喪失に至ることから、事故が発生する可能性があるとして、「○」とする。

「地震による機能喪失」の場合、液体放射性物質を内包している機器が基準地震動を 1.2 倍にした地震動を考慮する設計であれば、「放射性物質の保持機能」を喪失しないことから、「×」とする。基準地震動を 1.2 倍にした地震動を考慮する設計をしていない機器は、「放射性物質の保持機能」は喪失に至ることから、事故が発生する可能性があるとして、「○」とする。

「動的機器の多重故障」「長時間の全交流動力電源の喪失」及び「火山の影響による機能喪失」では、「放射性物質の保持機能」は喪失しないことから「×」とする。

(2) 重大事故の事象選定

漏えいが停止すれば、液体放射性物質の機器外への漏えいによる放射性物質の放出は停止し、事象が収束する。したがって、「×1」とし、重大事故の事象として選定せず、設計基準の事象として整理する。

3. 4. 11 固体放射性物質の機器外への漏えい

固体放射性物質を内包する機器に対して、固体放射性物質の機器外への漏えいの発生の可能性を整理する。

(1) 機能喪失状態の特定

(a) 「放射性物質の保持機能」により発生を防止する場合

「放射性物質の保持機能」が機能喪失に至るのは、「地震による機能喪失」の場合である。

固体放射性物質を内包している機器が基準地震動を 1.2 倍にした地震動を考慮する設計であれば、「放射性物質の保持機能」を喪失しないことから、「×」とする。基準地震動を 1.2 倍にした地震動を考慮する設計をしていない機器は、「放射性物質の保持機能」は喪失に至ることから、事故が発生する可能性があるとして、「○」とする。

「配管からの漏えい」は、液体の配管の漏えいを想定していることから、固体放射性物質を内包している機器の「放射性物質の保持機能」は喪失しないことから「×」とする。

「動的機器の多重故障」「長時間の全交流動力電源の喪失」及び「火山の影響による機能喪失」では、「放射性物質の保持機能」は喪失しないことから「×」とする。

(b) 「落下・転倒防止機能」により発生を防止する場合

搬送機器の「落下・転倒防止機能」が喪失するのは、基準地震動を 1.2 倍にした地震動を考慮する設計をしていない機器の損傷を想定する「地震による機能喪失」の場合である。

放射性物質を内包する容器が落下・転倒した場合、その容器の「放射性物質の保持機能」が喪失する場合には、「○」とする。容器の「放射性物質の保持機能」が維持される場合には、機器外の漏えいには至らないため、

「×」とする。

「動的機器の多重故障」、「配管からの漏えい」、「長時間の全交流動力電源の喪失」及び「火山の影響による機能喪失」では、搬送機器の「落下・転倒防止機能」は喪失しないことから「×」とする。

(2) 重大事故の事象選定

(a) 「放射性物質の保持機能」により発生を防止する場合

漏えいが停止すれば、固体放射性物質の機器外への漏えいによる放射性物質の放出は停止し、事象が収束する。したがって、「×1」とし、重大事故の事象として選定せず、設計基準の事象として整理する。

(b) 「落下・転倒防止機能」により発生を防止する場合

漏えいが停止すれば、固体放射性物質の機器外への漏えいによる放射性物質の放出は停止し、事象が収束する。したがって、「×1」とし、重大事故の事象として選定せず、設計基準の事象として整理する。

3. 4. 12 気体放射性物質の機器外への漏えい

気体放射性物質の放出経路上の機器に対して、気体放射性物質の機器外への漏えいの発生の可能性を整理する。

(1) 機能喪失状態の特定

(a) 「放射性物質の放出経路の維持機能」により発生を防止する場合

「放射性物質の放出経路の維持機能」が機能喪失に至るのは、「地震による機能喪失」の場合である。

放出経路を構築する機器が基準地震動を 1.2 倍にした地震動を考慮する設計であれば、「放射性物質の放出経路の維持機能」を喪失しないことから、「×」とする。基準地震動を 1.2 倍にした地震動を考慮していない機器は、「放射性物質の放出経路の維持機能」は喪失に至ることから、事故が発生する可能性があるとして、「○」とする。

「配管からの漏えい」は、液体の配管の漏えいを想定していることから、気体の「放射性物質の放出経路の維持機能」は喪失しないため「×」とする。

「動的機器の多重故障」「長時間の全交流動力電源の喪失」及び「火山の影響による機能喪失」では、「放射性物質の放出経路の維持機能」は喪失しないことから「×」とする。

(b) 「放射性物質の捕集機能の喪失」により発生を防止する場合

「放射性物質の捕集機能」が機能喪失に至るのは、「地震による機能喪失」の場合である。

フィルタ等の機器は、ケーシングそのものは基準地震動を 1.2 倍にした地震動を考慮する設計であっても、ケーシング及びフィルタの間に隙間が生じる可能性があり、「放射性物質の捕集機能」を担保できないことから、「放射性物質の捕集機能」が喪失し事故が発生する可能性があるとして、「○」

とする。

「動的機器の多重故障」、「配管からの漏えい」、「長時間の全交流動力電源の喪失」及び「火山の影響による機能喪失」では、「放射性物質の放出経路の維持機能」は喪失しないことから「×」とする。

(c)「放射性物質の浄化機能の喪失」により発生を防止する場合

動的機器の機能喪失を想定するような設計上定める条件より厳しい条件の場合は、冷却水が供給されないため「放射性物質の浄化機能」が喪失する。

したがって、「動的機器の多重故障」「長時間の全交流動力電源の喪失」「地震による機能喪失」及び「火山の影響による機能喪失」の場合は、事故が発生する可能性があるとして、「○」とする。

また、「配管漏えい」によっても冷却水が供給されないため、事故が発生する可能性があるとして、「○」とする。

(d)「放射性物質の排気機能の喪失」により発生を防止する場合

動的機器の機能喪失を想定するような設計上定める条件より厳しい条件の場合は、「排気機能」が喪失する。

したがって、「動的機器の多重故障」「長時間の全交流動力電源の喪失」「地震による機能喪失」及び「火山の影響による機能喪失」の場合は、事故が発生する可能性があるとして、「○」とする。

「配管漏えい」によって「排気機能」は喪失しないことから「×」とする。

(2) 重大事故の事象選定

工程停止により放射性物質の気相への移行は減少し、放射性物質の放出が抑制されることから、事象が収束する。したがって、「×1」とし、重大事故の事象として選定せず、設計基準の事象として整理する。

3. 4. 13 設計上定める条件より厳しい条件により発生が想定されない重大事故の事象選定

上記の整理にもとづき、設計上定める条件より厳しい条件により事象毎に事故の起因となり得る機能喪失を整理した結果、「臨界事故」及び「有機溶媒等による火災又は爆発」については発生が想定されず、重大事故の事象として選定されないことから、以下の考え方によりそれぞれ選定する。

(1) 臨界事故

臨界管理を行う系統及び機器は、その単一故障又は誤作動若しくは運転員の単一誤操作を想定しても、臨界にならない設計とするとともに、臨界管理されていない系統及び機器へ核燃料物質が流入しないように設計している。このような設計を踏まえ、設計上定める条件より厳しい条件として、動的機器の多重故障および配管からの漏えいの想定において、臨界事故の起因となる異常の発生の防止機能および当該異常の進展防止機能（両者をあわせて「臨界防止機能」と言う。）のうち主要な機能について、複数の動的機器の多重故障および臨界防止機能を担う操作の誤操作を想定することで、臨界事故の発生の可能性を評価し、重大事故として選定する。

なお、長時間の全交流動力電源の喪失、火山の影響による機能喪失及び地震による機能喪失に関しては、上記3. に示す想定において、動的機器が全て同時に機能喪失および地震の場合に基準地震動を1.2倍にした地震動を考慮する設計としない静的機器の損傷を想定する条件で発生の可能性の評価を行っており、臨界事故の選定に当たり追加で考慮すべき条件はない。

【補足説明資料3-11】

(2) 有機溶媒等による火災又は爆発

(a) 有機溶媒火災

「4. 7. 1 有機溶媒火災」で示したとおり、漏えいした有機溶媒はいずれも引火点には到達しないため、重大事故に至ることはない。設計上定める条件より厳しい条件として、関連性のない動的機器の多重故障として換気設備の停止を重ね合わせたとしても、漏えいした有機溶媒が引火点に到達することはなく、有機溶媒火災の発生は想定されない。

(b) T B P 等の錯体の急激な分解反応

「4. 7. 2 T B P 等の錯体の急激な分解反応」で示したとおり、T B P 等の錯体の急激な分解反応に関して、設計上定める条件より厳しい条件により重大事故に至ることはない。したがって、設計上定める条件より厳しい条件よりさらに厳しい条件として、内部事象による T B P 等の錯体の急激な分解反応に係る異常の発生防止に係る動的機器の複数の機能喪失等を想定し、重大事故等として一般公衆及び従事者に過度の放射線被ばくを及ぼすおそれのある安全上重要な施設の安全機能を対象とした安全機能の喪失を考慮すると、減圧蒸発方式により沸点を下げたことで運転温度が約 135℃を超えない濃縮缶を除いたプルトニウム精製設備のプルトニウム濃縮缶が評価対象として選定される。

【補足説明資料 3－12】

3. 5 まとめ

上記の整理にもとづき、事象毎に事故の起因となり得る機能喪失を整理した結果を表－5に、設計上定める条件より厳しい条件毎に、選定した重大事故の事象を表－6に示す。「×2」又は「×3」とし、設計基準の事象として整理した対象を表－7に示す。

また、従来の重大事故選定においては、機能喪失時の公衆への影響の大きさと、事象の進展する早さを考慮し、重大事故の重要度を「高」、「中」及び「低」に分類し、重要度に応じた事故対応を行うこととしていたが、上記の整理により、選定した重大事故については、重要度分類を行うことなく、事故対応を行うこととする。

【補足説明資料 3－13】

以 上

表一5 (1) 機能喪失から重大事故に至る事象の選定結果のまとめ【臨界事故 (機器内)】

| 機器概要 (抜粋) | 当該機器が担 う安全機能 | 他の機器が担 う安全機能 | 重大事故に至る可 能性のある事象 | 設計基準で定める条件より厳しい条件 | | 重大事故 事象選定 | 備考 |
|-------------------------------------|-----------------|-----------------|---------------------|--|-------|--------------|----------------|
| | | | | 事象の発生 | 事象の発生 | | |
| ・ 基準地震動を1.2 倍にした地震動を 考慮する設計 | — | 核的制限値の 維持機能 | 臨界事故 (機 器内) | 多重故障 配管漏えい 長時間 TB0 地震による機能喪失 火山による機能喪失 | × | — | |
| | | | | | × | — | |
| | | | | | △ | — | 工程停止により事故に至らない |
| | | | | | △ | — | 工程停止により事故に至らない |
| | | | | | △ | — | 工程停止により事故に至らない |
| | | | | | × | — | |
| ・ 基準地震動を1.2 倍にした地震動を 考慮する設計なし | 核的制限値の 維持機能 | — | 臨界事故 (機 器内) | 多重故障 配管漏えい 長時間 TB0 地震による機能喪失 火山による機能喪失 | × | — | |
| | | | | | × | — | |
| | | | | | × | — | |
| | | | | | × | — | |
| | | | | | × | — | |
| | | | | | × | — | |
| | | | 臨界事故 (機 器内) | 多重故障 配管漏えい 長時間 TB0 地震による機能喪失 | × | — | |
| | | | | | × | — | |
| | | | | | × | — | |
| | | | | | △ | — | 平常時未臨界濃度以下 |
| | | | | 火山の影響による機能喪失 | × | — | |

表一5 (2) 機能喪失から重大事故に至る事象の選定結果のまとめ【臨界事故（機器外）】

| 機器概要 (抜粋) | 当該機器が担 う安全機能 | 他の機器が担 う安全機能 | 重大事故に至る可能性 のある事象 | 設計基準で定める条件より厳しい条件 事象の発生 | | 重大事故 事象選定 | 備考 |
|-------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|---------------------|----------------------------|---|--------------|------------|
| | | | | | | | |
| ・ 基準地震動を1.2 倍にした地震動を 考慮する設計 | 放射性物質の 保持機能 | — | 臨界事故 (機器外) | 多重故障 | × | — | 平常時未臨界濃度以下 |
| | | | | 配管漏えい | △ | — | |
| | | | | 長時間 TBO | × | — | |
| | | | | 地震による機能喪失 | × | — | |
| | | | | 火山の影響による機能喪失 | × | — | |
| ・ 基準地震動を1.2 倍にした地震動を 考慮する設計なし | 放射性物質の 保持機能 | — | 臨界事故 (機器外) | 多重故障 | × | — | 平常時未臨界濃度以下 |
| | | | | 配管漏えい | △ | — | |
| | | | | 長時間 TBO | × | — | |
| | | | | 地震による機能喪失 | △ | — | |
| | | | | 火山の影響による機能喪失 | × | — | |
| ・ 基準地震動を1.2 倍にした地震動を 考慮する設計 | 放射性物質の 保持機能 | 核的制限値の 維持機能 | 臨界事故 (機器外) | 多重故障 | × | — | 平常時未臨界濃度以下 |
| | | | | 配管漏えい | × | — | |
| | | | | 長時間 TBO | × | — | |
| | | | | 地震による機能喪失 | × | — | |
| | | | | 火山の影響による機能喪失 | × | — | |
| ・ 基準地震動を1.2 倍にした地震動を 考慮する設計なし | 放射性物質の 保持機能 | 核的制限値の 維持機能 | 臨界事故 (機器外) | 多重故障 | × | — | 平常時未臨界濃度以下 |
| | | | | 配管漏えい | × | — | |
| | | | | 長時間 TBO | × | — | |
| | | | | 地震による機能喪失 | × | — | |
| | | | | 火山の影響による機能喪失 | × | — | |
| | 落下・転倒防 止機能 | 放射性物質の 保持機能 + 核的制限値 の維持機能 | 臨界事故 (機器外) | 多重故障 | × | — | |
| | | | | 配管漏えい | × | — | |
| | | | | 長時間 TBO | × | — | |
| | | | | 地震による機能喪失 | × | — | |
| | | | | 火山の影響による機能喪失 | × | — | |

表一5 (3) 機能喪失から重大事故に至る事象の選定結果のまとめ【蒸発乾固（機器内）】

| 機器概要 (抜粋) | 当該機器が担 う安全機能 | 他の機器が担 う安全機能 | 重大事故に至る可 能性のある事象 | 設計基準で定める条件より厳しい条件 | | 重大事故 事象選定 | 備考 |
|--|-----------------|-----------------|---------------------|-------------------|----|--------------|--------------|
| | | | | 事象の発生 | 条件 | | |
| ・安全冷却水系2系 統 (中間熱交換器パ イパス実施可) | - | 崩壊熱等の除 去機能 | 蒸発乾固 (機器内) | 多重故障 | ○ | ×1 | |
| | | | | 配管漏えい | × | - | |
| | | | | 長時間 TB0 | ○ | ○/×2 | 時間余裕1年以下/1年超 |
| | | | | 地震による機能喪失 | ○ | ○/×2 | 時間余裕1年以下/1年超 |
| | | | | 火山の影響による機能喪失 | ○ | ○/×2 | 時間余裕1年以下/1年超 |
| ・安全冷却水系2系 統 (中間熱交換器パ イパス実施不可) | - | 崩壊熱等の除 去機能 | 蒸発乾固 (機器内) | 多重故障 | ○ | ○/×2 | |
| | | | | 配管漏えい | × | - | |
| | | | | 長時間 TB0 | ○ | ○/×2 | 時間余裕1年以下/1年超 |
| | | | | 地震による機能喪失 | ○ | ○/×2 | 時間余裕1年以下/1年超 |
| | | | | 火山の影響による機能喪失 | ○ | ○/×2 | 時間余裕1年以下/1年超 |
| ・安全冷却水系1系 統 | - | 崩壊熱等の除 去機能 | 蒸発乾固 (機器内) | 多重故障 | ○ | ○/×2 | |
| | | | | 配管漏えい | ○ | ○/×2 | 時間余裕1年以下/1年超 |
| | | | | 長時間 TB0 | ○ | ○/×2 | 時間余裕1年以下/1年超 |
| | | | | 地震による機能喪失 | ○ | ○/×2 | 時間余裕1年以下/1年超 |
| | | | | 火山の影響による機能喪失 | ○ | ○/×2 | 時間余裕1年以下/1年超 |

表一5(4) 機能喪失から重大事故に至る事象の選定結果のまとめ【蒸発乾固(機器外)】

| 機器概要 (抜粋) | 当該機器が担 う安全機能 | 他の機器が担 う安全機能 | 重大事故に至る可 能性のある事象 | 設計基準で定める条件より厳しい条件 事象の発生 | | 重大事故 事象選定 | 備考 |
|---|-----------------|-----------------|---------------------|----------------------------|-----------------|--------------|----|
| | | | | 多重故障 | 配管漏えい 長時間TBO | | |
| <ul style="list-style-type: none"> 安全冷却水系 基準地震動を1.2倍にした地震動を考慮する設計 | 放射性物質の保持機能 | ソースターム制限機能(回収系) | 蒸発乾固(機器外) | 多重故障 | × | - | |
| | | | | 配管漏えい | × | - | |
| | | | | 長時間TBO | × | - | |
| | | | | 地震による機能喪失 | × | - | |
| | | | | 火山の影響による機能喪失 | × | - | |

表一5 (5) 機能喪失から重大事故に至る事象の選定結果のまとめ【水素爆発（機器内）】

| 機器概要 (抜粋) | 当該機器が担う 安全機能 | 他の機器が担う 安全機能 | 重大事故に至る可 能性のある事象 | 設計基準で定める条件より厳しい条件 事象の発生 | | 重大事故 事象選定 | 備考 |
|---|-----------------|-----------------|---------------------|----------------------------|-------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 可燃物：水素 ・ 安全圧縮空気系（水素掃気） | - | | 水素爆発 (機器内) | 多重故障 | ○ | ○/×2/ ×3 | 時間余裕1年以下で影響が平常時を超える/時間余裕1年超/影響が平常時程度 |
| | | | | 配管漏えい | × | - | |
| | | | | 長時間TBO | ○ | ○/×2/ ×3 | 時間余裕1年以下で影響が平常時を超える/時間余裕1年超/影響が平常時程度 |
| | | | | 地震による機能喪失 | ○ | ○/×2/ ×3 | 時間余裕1年以下で影響が平常時を超える/時間余裕1年超/影響が平常時程度 |
| | | | 火山の影響による機能喪失 | ○ | ○/×2/ ×3 | 時間余裕1年以下で影響が平常時を超える/時間余裕1年超/影響が平常時程度 | |

表一5 (6) 機能喪失から重大事故に至る事象の選定結果のまとめ【水素爆発（機器外）】

| 機器概要 (抜粋) | 当該機器が担 う安全機能 | 他の機器が担 う安全機能 | 重大事故に至る可 能性のある事象 | 設計基準で定める条件より厳しい条件 | | 重大事故 事象選定 | 備考 |
|--|-----------------|-----------------------------------|---------------------|-------------------|-------|--------------|----|
| | | | | 事象の発生 | 事象の発生 | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 可燃物：水素 ・ 安全圧縮空気系（水素掃気） ・ 基準地震動を1.2倍に した地震動を考慮する 設計 | 放射線物質の 保持機能 | ソースターム 制限機能（回 収系） + 排気機能 | 水素爆発 （機器外） | 多重故障 | × | — | |
| | | | | 配管漏えい | × | — | |
| | | | | 長時間 TBO | × | — | |
| | | | | 地震による機能喪失 | × | — | |
| | | | | 火山の影響による機能喪失 | × | — | |

表一5 (7) 機能喪失から重大事故に至る事象の選定結果のまとめ【有機溶媒等による火災又は爆発（機器内）】

| 機器概要 (抜粋) | 当該機器が担 う安全機能 | 他の機器が担う 安全機能 | 重大事故に至る可能 性のある事象 | 設計基準で定める条件より厳しい条件 事象の発生 | | 重大事故 事象選定 | 備考 |
|---|-----------------|------------------|---------------------|----------------------------|---|--------------|--------------------|
| | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ・可燃物： TBP、n-ドデカン ・加熱 | - | 火災に係るプロセス量等の維持機能 | 有機溶媒火災（機器内） | 多重故障 | × | - | |
| | | | | 配管漏えい | × | - | |
| | | | | 長時間 TBO | △ | - | 引火点に到達しない |
| | | | | 地震による機能喪失 | △ | - | 引火点に到達しない |
| | | | | 火山の影響による機能喪失 | △ | - | 引火点に到達しない |
| <ul style="list-style-type: none"> ・可燃物： TBP 等の錯体 ・加熱 | - | 爆発に係るプロセス量等の維持機能 | TBP 等の錯体の急激な分解反応 | 多重故障 | × | - | |
| | | | | 配管漏えい | × | - | |
| | | | | 長時間 TBO | △ | - | 急激な分解反応の発生温度に到達しない |
| | | | | 地震による機能喪失 | △ | - | 急激な分解反応の発生温度に到達しない |
| | | | | 火山の影響による機能喪失 | △ | - | 急激な分解反応の発生温度に到達しない |
| <ul style="list-style-type: none"> ・可燃物：還元ガス中の水素 | - | 爆発に係るプロセス量等の維持機能 | 水素爆発（還元ガス中の水素） | 多重故障 | × | - | |
| | | | | 配管漏えい | × | - | |
| | | | | 長時間 TBO | △ | - | 工程停止により事故に至らない |
| | | | | 地震による機能喪失 | △ | - | 工程停止により事故に至らない |
| | | | | 火山の影響による機能喪失 | △ | - | 工程停止により事故に至らない |

表一 5 (8) 機能喪失から重大事故に至る事象の選定結果のまとめ【有機溶媒等による火災又は爆発（機器外）】

| 機器概要 (抜粋) | 当該機器が担 う安全機能 | 他の機器が担う 安全機能 | 重大事故に至る可 能性のある事象 | 設計基準で定める条件より 厳しい条件 | 重大事故 事象選定 | 備考 |
|---|-----------------|-------------------------|---------------------|-----------------------|--------------|-----------|
| | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 可燃物：TBP、n-ドデカン ・ 機器（基準地震動を1.2倍に した地震動を考慮する設計） ・ 回収2系統または重力流回収 | 放射性物質の 保持機能 | ソースターム制 限機能（回収 系） | 有機溶媒火災 （機器外） | 多重故障 | × | |
| | | | | 配管漏えい | × | |
| | | | | 長時間TBO | × | |
| | | | | 地震による機能喪失 | × | |
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 可燃物：TBP、n-ドデカン ・ 機器（基準地震動を1.2倍に した地震動を考慮する設計な し） ・ 重力流回収 | 放射性物質の 保持機能 | ソースターム制 限機能（回収 系） | 有機溶媒火災 （機器外） | 火山の影響による機能喪失 | × | |
| | | | | 多重故障 | × | |
| | | | | 配管漏えい | × | |
| | | | | 長時間TBO | × | |
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 可燃物：TBP、n-ドデカン ・ 機器（基準地震動を1.2倍に した地震動を考慮する設計な し） ・ 回収2系統 | 放射性物質の 保持機能 | ソースターム制 限機能（回収 系） | 有機溶媒火災 （機器外） | 地震の影響による機能喪失 | × | |
| | | | | 多重故障 | × | |
| | | | | 配管漏えい | × | |
| | | | | 長時間TBO | × | |
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 可燃物：TBP、n-ドデカン ・ 機器（基準地震動を1.2倍に した地震動を考慮する設計） ・ 回収1系統 | 放射性物質の 保持機能 | ソースターム制 限機能（回収 系） | 有機溶媒火災 （機器外） | 地震の影響による機能喪失 | △ | 引火点に到達しない |
| | | | | 多重故障 | × | |
| | | | | 配管漏えい | △ | 引火点に到達しない |
| | | | | 長時間TBO | × | |
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 可燃物：TBP、n-ドデカン ・ 機器（基準地震動を1.2倍に した地震動を考慮する設計な し） ・ 回収1系統 | 放射性物質の 保持機能 | ソースターム制 限機能（回収 系） | 有機溶媒火災 （機器外） | 地震の影響による機能喪失 | × | |
| | | | | 多重故障 | × | |
| | | | | 配管漏えい | △ | 引火点に到達しない |
| | | | | 長時間TBO | × | |

表一5 (9) 機能喪失から重大事故に至る事象の選定結果のまとめ【使用済燃料の著しい損傷】

| 機器概要 (抜粋) | 当該機器が担 う安全機能 | 他の機器が担 う安全機能 | 重大事故に至る可 能性のある事象 | 設計基準で定める条件より 厳しい条件 | 重大事故 事象選定 | 備考 |
|---------------|-----------------|-----------------|--|-----------------------|--------------|-------|
| | | | | | | |
| ・燃料貯蔵プー ル等 | — | 崩壊熱等の除去 機能 | 重大事故に至る可 能性のある事象 使用済燃料の著し い損傷 | 多重故障 | ○ | 想定事故1 |
| | | | | 配管漏えい | ○ | 想定事故2 |
| | | | | 長時間 TB0 | ○ | 想定事故1 |
| | | | | 地震による機能喪失 | ○ | 想定事故2 |
| | | | | 火山の影響による機能喪 失 | ○ | 想定事故1 |

表一5(10) 機能喪失から重大事故に至る事象の選定結果のまとめ【液体放射性物質の機器外への漏えい】

| 機器概要 (抜粋) | 当該機器が担 う安全機能 | 他の機器が担 う安全機能 | 重大事故に至る可 能性のある事象 | 設計基準で定める条件より厳しい条件 | | 重大事故 事象選定 | 備考 |
|---|-----------------|-----------------|----------------------|-------------------|---|--------------|--------------|
| | | | | 事象の発生 | | | |
| ・ 基準地震動を 1.2倍にした 地震動を考慮 する設計 | 放射性物質の 保持機能 | - | 液体放射性物質の 機器外への漏えい | 多重故障 | × | - | |
| | | | | 配管漏えい | ○ | ×1 | 漏えい停止により事象収束 |
| | | | | 長時間TBO | × | - | |
| | | | | 地震による機能喪失 | × | - | |
| | | | | 火山の影響による機能喪失 | × | - | |
| ・ 基準地震動を 1.2倍にした 地震動を考慮 する設計なし | 放射性物質の 保持機能 | - | 液体放射性物質の 機器外への漏えい | 多重故障 | × | - | |
| | | | | 配管漏えい | ○ | ×1 | 漏えい停止により事象収束 |
| | | | | 長時間TBO | × | - | |
| | | | | 地震による機能喪失 | ○ | ×1 | 漏えい停止により事象収束 |
| | | | | 火山の影響による機能喪失 | × | - | |

表一5 (11) 機能喪失から重大事故に至る事象の選定結果のまとめ【固体放射性物質の機器外への漏えい】

| 機器概要 (抜粋) | 当該機器が担 う安全機能 | 他の機器が担 う安全機能 | 重大事故に至る可 能性のある事象 | 設計基準で定める条件より厳しい条件 | 重大事故 事象選定 | 備考 |
|--|-----------------|--|----------------------|-------------------|--------------|--------------|
| | | | | | | |
| ・ 基準地震動を 1.2 倍にした 地震動を考慮 する設計 | 放射性物質の 保持機能 | - | 固体放射性物質の 機器外への漏えい | 多重故障 | - | |
| | | | | 配管漏えい | - | |
| | | | | 長時間 TBO | - | |
| | | | | 地震による機能喪失 | - | |
| | | | | 火山の影響による機能喪失 | - | |
| ・ 基準地震動を 1.2 倍にした 地震動を考慮 する設計なし | 放射性物質の 保持機能 | - | 固体放射性物質の 機器外への漏えい | 多重故障 | - | |
| | | | | 配管漏えい | - | |
| | | | | 長時間 TBO | - | |
| | | | | 地震による機能喪失 | - | 漏えい停止により事象収束 |
| | | | | 火山の影響による機能喪失 | × 1 | |
| ・ 搬送機器 | 落下・転倒防 止機能 | 放射性物質の 保持機能 | 固体放射性物質の 機器外への漏えい | 多重故障 | - | |
| | | | | 配管漏えい | - | |
| | | | | 長時間 TBO | - | |
| | | | | 地震による機能喪失 | - | 漏えい停止により事象収束 |
| | | | | 火山の影響による機能喪失 | × 1 | |
| ・ 搬送機器 | 落下・転倒防 止機能 | 放射性物質の 保持機能 (吊 り上げ制限等 により破損し ない場合) | 固体放射性物質の 機器外への漏えい | 多重故障 | - | |
| | | | | 配管漏えい | - | |
| | | | | 長時間 TBO | - | |
| | | | | 地震による機能喪失 | - | |
| | | | | 火山の影響による機能喪失 | × | |

表一5 (12) 機能喪失から重大事故に至る事象の選定結果のまとめ【気体放射性物質の機器外への漏えい】

| 機器概要 (抜粋) | 当該機器が担 う安全機能 | 他の機器が担 う安全機能 | 重大事故に至る可 能性のある事象 | 設計基準で定める条件より厳しい条件 | | 重大事故 事象選定 | 備考 |
|--|-------------------------|-----------------|----------------------|-------------------|-------|--------------|-------------|
| | | | | 事象の発生 | 事象の発生 | | |
| ・ 基準地震動を 1.2 倍にした 地震動を考慮 する設計 | 放射性物質の 放出経路の維 持機能 | - | 気体放射性物質の 機器外への漏えい | 多重故障 | × | - | |
| | | | | 配管漏えい | × | - | |
| | | | | 長時間 TBO | × | - | |
| | | | | 地震による機能喪失 | × | - | |
| | | | | 火山の影響による機能喪失 | × | - | |
| ・ 基準地震動を 1.2 倍にした 地震動を考慮 する設計なし | 放射性物質の 放出経路の維 持機能 | - | 気体放射性物質の 機器外への漏えい | 多重故障 | × | - | |
| | | | | 配管漏えい | × | - | |
| | | | | 長時間 TBO | × | - | |
| | | | | 地震による機能喪失 | ○ | × 1 | 工程停止により事象収束 |
| | | | | 火山の影響による機能喪失 | × | - | |
| | 放射性物質の 捕集機能 | - | 気体放射性物質の 機器外への漏えい | 多重故障 | × | - | |
| | | | | 配管漏えい | × | - | |
| | | | | 長時間 TBO | × | - | |
| | | | | 地震による機能喪失 | ○ | × 1 | 工程停止により事象収束 |
| | | | | 火山の影響による機能喪失 | × | - | |
| | 放射性物質の 浄化機能 | - | 気体放射性物質の 機器外への漏えい | 多重故障 | ○ | × 1 | 工程停止により事象収束 |
| | | | | 配管漏えい | ○ | × 1 | 工程停止により事象収束 |
| | | | | 長時間 TBO | ○ | × 1 | 工程停止により事象収束 |
| | | | | 地震による機能喪失 | ○ | × 1 | 工程停止により事象収束 |
| | | | | 火山の影響による機能喪失 | ○ | × 1 | 工程停止により事象収束 |
| | 排気機能 | - | 気体放射性物質の 機器外への漏えい | 多重故障 | ○ | × 1 | 工程停止により事象収束 |
| | | | | 配管漏えい | × | - | |
| | | | | 長時間 TBO | ○ | × 1 | 工程停止により事象収束 |
| | | | | 地震による機能喪失 | ○ | × 1 | 工程停止により事象収束 |
| | | | | 火山の影響による機能喪失 | ○ | × 1 | 工程停止により事象収束 |

5. 重大事故等の対処に係る有効性評価の基本的な考え方

目次

5. 重大事故等の対処に係る有効性評価の基本的な考え方

5.1 概要

- 5.1.1 評価対象の整理及び評価項目の設定
- 5.1.2 評価に当たって考慮する事項
- 5.1.3 有効性評価に使用する計算プログラム
- 5.1.4 有効性評価における評価・解析の条件設定
- 5.1.5 評価・解析の実施
- 5.1.6 解析コード及び評価・解析条件の不確かさの影響評価
- 5.1.7 必要な要員及び資源の評価

5.2 評価対象の整理及び評価項目の設定

- 5.2.1 臨界事故
- 5.2.2 冷却機能の喪失による蒸発乾固
- 5.2.3 放射線分解により発生する水素による爆発
- 5.2.4 有機溶媒等による火災又は爆発
- 5.2.5 燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失
- 5.2.6 重大事故等の同時発生

5.3 評価に当たって考慮する事項

- 5.3.1 安全機能を有する施設の安全機能の喪失に対する想定
- 5.3.2 外部電源の喪失に対する想定
- 5.3.3 操作及び作業時間に対する仮定

- 5.3.4 単一故障に対する仮定
- 5.3.5 設計上定める条件より厳しい条件における外部事象における想定
- 5.3.6 対処中に発生する自然現象の想定
- 5.3.7 有効性評価の範囲

- 5.4 有効性評価に使用する計算プログラム
 - 5.4.1 臨界事故
 - 5.4.2 冷却機能の喪失による蒸発乾固
 - 5.4.3 放射線分解により発生する水素による爆発
 - 5.4.4 有機溶媒等による火災又は爆発
 - 5.4.5 燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失
 - 5.4.6 重大事故等の同時発生

- 5.5 有効性評価における評価・解析の条件設定の方針
 - 5.5.1 評価・解析条件設定の考え方
 - 5.5.2 共通的な条件

- 5.6 評価・解析の実施

- 5.7 解析コード及び解析条件の不確かさの影響評価方針

- 5.8 必要な要員及び資源の評価方針
 - 5.8.1 必要な要員
 - 5.8.2 必要な資源

5. 重大事故等の対処に係るの有効性評価の基本的な考え方

検討中 (有効性評価のにおける貯槽の温度や水位等の対策の判断に用いるパラメータの事象推移を表す図等の追加)

検討中 (解析コードのベンチマーク等の追加)

検討中 (貯液量の変動に伴う不確実さについての考察)

検討中 (評価条件、解析コードの不確実さにかかる記載の充実)

検討中 (水素掃気により地上放散の放出量の扱い)

5.1 概要

再処理施設において、重大事故に至るおそれがある事故が発生した場合において、重大事故の発生を防止するために必要な措置並びに重大事故が発生した場合において、当該重大事故の拡大を防止するために必要な措置及び工場等外への放射性物質の異常な水準の放出を防止するために必要な措置（以下「重大事故等対策」という。）が有効であることを示すため、以下のとおり、評価対象を整理し、対応する評価項目を設定した上で、評価・解析の結果を踏まえて、設備、手順及び体制の有効性を評価する。

5.1.1 評価対象の整理及び評価項目の設定

重大事故等の選定において考慮した設計上定める条件より厳しい条件を基に、各重大事故等の発生を防止している安全機能の喪失の範囲及び生じる環境変化に着目し、措置の有効性を確認するための各重大事故等の発生の起因事象及び起因事象の原因となる設計上定める条件より厳しい条件を特定して、対応する措置の有効性評価を行う。

有効性評価に際しては、事故の様相や設備の特徴を踏まえて有効性を確認するための評価項目を設ける。

具体的には「5.2 評価対象の整理及び評価項目の設定」による。

5.1.2 評価に当たって考慮する事項

有効性評価は、重大事故等対処設備としている設備を用いたものを対象とする。手順及び体制としては、その他の措置との関係を含めて必要となる水源、燃料及び電源の資源や要員を整理した上で、安全機能の喪失に対する仮定、外部電源に対する仮定、単一故障に対する仮定、実施組織要員の操作時間に対する仮定等を考慮して、事態が収束する時点までを対象とする。

具体的には「5.3 評価に当たって考慮する事項」による。

5.1.3 有効性評価に使用する計算プログラム

有効性評価において使用する計算プログラム（以下「解析コード」という。）は、重大事故等の特徴に応じて、着目している現象をモデル化でき、実験等を基に妥当性が確認され、適用範囲を含めてその不確かさが把握されているものを選定して使用する。

具体的には「5.4 有効性評価に使用する計算プログラム」に示す解析コードを使用する。

5.1.4 有効性評価における評価・解析の条件設定

有効性評価における評価・解析の条件設定については、「5.3 評価に当たって考慮する事項」による仮定等を考慮するとともに、事象進展の不確かさを考慮して、設計値等の現実的な条件を基本としつつ、原則、有効性を確認するための評価項目に対して余裕が小さくなるような設定とする。また、解析コードや評価・解析条件の不確かさが大きい場合には、影響評価において感度解析等を行うことを前提に設定する。

具体的には「5.5 有効性評価における解析の条件設定の方針」による。

5.1.5 評価・解析の実施

有効性評価における解析は、発生を想定する重大事故の影響を把握し、設備の健全性を確認するとともに、対策の実施により事故が収束することを確認し、その結果を明示する。

5.1.6 解析コード及び評価・解析条件の不確かさの影響評価

解析コード及び評価・解析条件の不確かさの影響評価の範囲として、運転員等操作時間に与える影響、評価項目に与える影響を確認し、それらの影響を踏まえても、措置の実現性に問題なく、評価項目を満足することを感度解析等により確認する。

具体的には「5.7 解析コード及び評価・解析条件の不確かさの影響評価方針」による。

5.1.7 必要な要員及び資源の評価

必要な要員は、重大事故等が同時に又は連鎖して発生することを想定しても、再処理施設として評価項目を満たすために必要な要員を確保できる体制となっていることを評価する。資源は、重大事故等が同時に又は連鎖して発生することを想定しても、重大事故に至るおそれがある事故が発生してから7日間は外部支援がないものとして、再処理施設単独での措置を継続して実施できることを確認する。

具体的には「5.8 必要な要員及び資源の評価方針」による。

5.2 評価対象の整理及び評価項目の設定

重大事故等対策の有効性を確認するため、重大事故等のそれぞれについて、以下のとおり、有効性を確認するための評価項目の設定を行う。

これらの有効性を確認するための評価項目は、重大事故等の同時発生を想定する場合であっても変わらない。ただし、異常な水準の放出防止対策の有効性については、同時発生を想定する重大事故等による大気中への放射性物質の放出量を合算した上で評価を実施する。

5.2.1 臨界事故

5.2.1.1 有効性評価として着目する設計上定める条件より厳しい条件の特定

検討中（有効性評価の内容審査中）

5.2.1.2 有効性を確認するための評価項目の設定

発生を想定する臨界事故について、拡大防止対策及び放射性物質の異常な水準の放出防止対策の有効性を確認するために、以下の評価項目を設定する。

- (1) 拡大防止対策の有効性については、対策の実施により、速やかに未臨界に移行し、及び未臨界を維持できることを確認する。
- (2) 異常な水準の放出防止対策の有効性については、対策の実施により、臨界事故が収束するまでの間の大気中への放射性物質の放出量が、セシウム-137換算で100TBqを十分下回るものであって、かつ、実行可能な限り低いことを確認する。

また、異常な水準の放出防止対策の有効性評価では、上記の評価項目に加えて、管理放出した場合の敷地境界外での実効線量を評価し、

周辺の公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないこととして、おおむね1 mS v以下であることを確認する。

5.2.2 冷却機能の喪失による蒸発乾固

5.2.2.1 有効性評価として着目する設計上定める条件より厳しい条件の特定

冷却機能の喪失による蒸発乾固の起因事象の原因となる設計上定める条件より厳しい条件は、設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「地震」及び「火山」、設計上定める条件より厳しい条件における内部事象の「配管漏えい」、「動的機器の多重故障」及び「長時間の全交流動力電源の喪失」である。

表 設計上定める条件より厳しい条件及び冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生 の想定

| | 設計上定める条件より厳しい条件における外部事象 | | 設計上定める条件より厳しい条件における内部事象 | | |
|----------------|-------------------------|----|-------------------------|-----------|----------------|
| | 地震 | 火山 | 配管漏えい | 動的機器の多重故障 | 長時間の全交流動力電源の喪失 |
| 冷却機能の喪失による蒸発乾固 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

これらの設計上定める条件より厳しい条件によって、冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生を防止している安全冷却水系がどのように機能喪失するかを整理し、有効性評価として着目すべき設計上定める条件より厳し

い条件を定める。

(1) 安全冷却水系の構成

安全冷却水系を構成する機能は大きく 6 つに分類され、いずれかの機能の喪失により冷却機能が喪失する。安全冷却水系の系統概要図を第5.3.3.1-1 図に示す。

以下の各機能は、当該機能を構成する機器の損傷により機能が喪失する。6 つの機能と、それらを構成する機器の関係を第5.3.3.1-1 表に、安全冷却水系を構成する設備区分の概要図を第5.3.3.1-2 図に示す。

a. 静的機能 1

安全冷却水系に関連する各種機器の支持機能を有するもの。建屋及びセルが該当する。

b. 静的機能 2

安全冷却水系の冷却水保持機能を有するもの。安全冷却水系の配管及び中間熱交換器が該当する。設備構成の特徴から、安全冷却水系の外部ループの冷却水の保持機能（静的機能 2-1）及び安全冷却水系の内部ループの冷却水の保持機能（静的機能 2-2）に細分される。

c. 静的機能 3

安全冷却水系による冷却が必要な機器に内包する溶液の保持機能を有するもの。塔槽類が該当する。

d. 動的機能 1

安全冷却水系の冷却水循環機能を有するもの。安全冷却水系の冷却水循環ポンプが該当する。設備構成の特徴から、安全冷却水系の外部ループの冷却水の循環機能（動的機能 1-1）及び安全冷却水系の内部ループの冷却水の循環機能（動的機能 1-2）に細分される。

e. 動的機能 2

最終的な熱の逃がし機能を有するもの。安全冷却水系の冷却塔が該当する。

f. 動的機能 3

安全冷却水系の動的機器の動力となるもの。その他再処理設備の附属施設の電気設備が該当する。

(2) 有効性評価の前提となる設計上定める条件より厳しい条件

冷却機能の喪失による蒸発乾固の起因事象の原因となる設計上定める条件より厳しい条件は、設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「地震」及び「火山」、設計上定める条件より厳しい条件における内部事象の「配管漏えい」、「動的機器の多重故障」及び「長時間の全交流動力電源の喪失」である。

設計上定める条件より厳しい条件が「地震」の場合は、基準地震動を 1.2 倍にした地震動を考慮する設計とした設備以外の設備の故障による機能喪失が前提となるため、「5.2.2.1 (1) 安全冷却水系の構成」に示した動的機能 1 の冷却水を循環するポンプ、動的機能 2 の冷却塔及び動的機能 3 の非常用ディーゼル発電機等の電気設備は、故障することで機能喪失し、静的機能 1 の建屋及びセル、静的機能 2 の安全冷却水系の配管及び静的機能 3 の貯槽は、健全性が維持される。

設計上定める条件より厳しい条件が「火山」の場合は、降灰による非常用ディーゼル発電機の故障による機能喪失が前提となるため、「(1) 安全冷却水系の構成」に示した動的機能 3 の電気設備の非常用ディーゼル発電機が故障することで機能喪失するが、動的機能 1 の冷却水を循環するポンプ及び動的機能 2 の冷却塔は、全交流動力電源の喪失に伴い機能喪失するが、設備の健全性は維持され、静的機能 1 の

建屋及びセル，静的機能 2 の安全冷却水系の配管及び静的機能 3 の貯槽は，健全性が維持される。

設計上定める条件より厳しい条件が「配管漏えい」の場合は，配管の全周破断を前提とするため，「5.2.2.1 (1) 安全冷却水系の構成」に示した静的機能 2 の安全冷却水系の配管が破断することで，安全冷却水系の冷却水の保持機能が喪失するが，動的機能 1 の冷却水を循環するポンプ，動的機能 2 の冷却塔及び動的機能 3 の電気設備は機能が維持され，静的機能 1 の建屋及びセル並びに静的機能 3 の貯槽は，健全性が維持される。

設計上定める条件より厳しい条件が「動的機器の多重故障」の場合は，動的機器の多重故障を前提とするため，「5.2.2.1 (1) 安全冷却水系の構成」に示した動的機能 1 の冷却水を循環するポンプ，動的機能 2 の冷却塔又は動的機能 3 の非常用ディーゼル発電機等の電気設備のいずれかが故障することで機能喪失するが，静的機能 1 の建屋及びセル，静的機能 2 の安全冷却水系の配管及び静的機能 3 の貯槽は，健全性が維持される。

設計上定める条件より厳しい条件が「長時間の全交流動力電源の喪失」の場合は，全交流動力電源の喪失が前提となるため，「5.2.2.1 (1) 安全冷却水系の構成」に示した動的機能 1 の冷却水を循環するポンプ及び動的機能 2 の冷却塔は，全交流動力電源の喪失に伴い機能喪失するが，設備の健全性は維持され，静的機能 1 の建屋及びセル，静的機能 2 の安全冷却水系の配管及び静的機能 3 の貯槽は，健全性が維持される。

設計上定める条件より厳しい条件下で安全冷却水系の冷却機能の喪失が発生するか否かを分析した結果を第5.3.3.2-1表から第5.3.3.2

－ 4 表に示す。

設計上定める条件より厳しい条件の「配管漏えい」及び「動的機器の多重故障」を条件として冷却機能の喪失を想定した場合、故障を想定する設備以外は健全であり、重大事故等対処設備による安全冷却水系の冷却機能の復旧の他、設計基準設備を活用した安全冷却水系の冷却機能の復旧も可能である。

設計上定める条件より厳しい条件として「火山」及び「長時間の全交流動力電源の喪失」を条件として冷却機能の喪失を想定した場合、非常用ディーゼル発電機以外の設備は健全であり、重大事故等対処設備による対処の他、電源車による給電により、電源を復旧させることで安全冷却水系の冷却機能の復旧を図ることも可能である。

設計上定める条件より厳しい条件として「地震」を条件として冷却機能の喪失を想定した場合、基準地震動を 1.2 倍にした地震動を考慮する設計とした設備以外の設備は損傷することが前提となるため、動的機能 1 の冷却水を循環するためのポンプ、動的機能 2 の冷却塔及び動的機能 3 の非常用ディーゼル発電機等の電気設備は、故障により機能喪失することから、設計基準設備を活用した対処又は電源車による電源の給電では、安全冷却水系の冷却機能を復旧させることはできず、重大事故等対処設備による安全冷却水系の冷却機能の復旧が必要である。

表 各設計上定める条件より厳しい条件での冷却機能の喪失による

蒸発乾固への対処

| | <u>重大事故等対処設備による対処</u> | <u>電源の復旧</u> | <u>設計基準設備による対処</u> | <u>備考</u> |
|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------------|---|
| <u>地震</u> | ○ | ×※ | × | ※基準地震動を1.2倍にした地震動を考慮する設計とした設備以外の設備の損傷の可能性有り |
| <u>火山</u> | ○ | ○ | × | |
| <u>配管漏えい</u> | ○ | ＝ | ○ | |
| <u>動的機器の多重故障</u> | ○ | ＝ | ○ | |
| <u>長時間の全交流動力電源の喪失</u> | ○ | ○ | × | |

5.2.2.2 有効性を確認するための評価項目の設定

(1) 評価項目の設定

冷却機能の喪失による蒸発乾固に対し、発生防止対策、拡大防止対策及び放射性物質の異常な水準の放出防止対策の有効性を確認するために、以下の評価項目を設定する。

- a. 発生防止対策の有効性については、安全冷却水系の冷却機能が喪失してから、沸騰に至るまでの間に必要な作業が完了でき、対策の実施により、溶液又は廃液の温度が沸点を下回ることで、蒸発乾固の発生を未然に防止できることを確認する。
- b. 拡大防止対策の有効性については、安全冷却水系の冷却機能が喪失してから、沸騰に至るまでの間に必要な作業が完了でき、対策の実施により、溶液又は廃液の容積の減少を防止することで、放射性物質の発生を抑制し、及び蒸発乾固の進行を防止できることを確認する。

- c. 異常な水準の放出防止対策の有効性については、対策の実施により、冷却機能の喪失による蒸発乾固が収束するまでの間の大気中への放射性物質の放出量が、セシウム-137換算で100 T B q を十分下回るものであって、かつ、実行可能な限り低いことを確認する。

また、異常な水準の放出防止対策の有効性評価では、上記の評価項目に加えて、管理放出した場合の敷地境界外での実効線量を評価し、周辺の公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないこととして、おおむね1 m S v 以下であることを確認する。

(2) 有効性評価の評価単位

冷却機能の喪失による蒸発乾固は、溶液が沸騰に至るまでの時間、講ずる対処及び沸騰に至った後の作業環境へ与える影響が機器グループ及び建屋単位で整理され、また、事故影響が他建屋へ及ぶことがないことを考慮し、有効性評価は、機器グループ及び建屋単位で以下のグループに整理し、重大事故等対策毎に実施する。冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生が想定される機器を第○表から第○表に、機器グループの概要を第○図から第○図に示す。

a. 前処理建屋

前処理建屋には、前処理建屋蒸発乾固 1 及び前処理建屋蒸発乾固 2 の機器グループが整理される。

b. 分離建屋

分離建屋には、分離建屋蒸発乾固 1，分離建屋蒸発乾固 2 及び分離建屋蒸発乾固 3 の機器グループが整理される。

c. 精製建屋

精製建屋には、精製建屋蒸発乾固 1 及び精製建屋蒸発乾固 2 の機器グ

ループが整理される。

d. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋には、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋蒸発乾固の機器グループが整理される。

e. 高レベル廃液ガラス固化建屋

高レベル廃液ガラス固化建屋には、高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固 1，高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固 2，高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固 3，高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固 4 及び高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固 5 の機器グループが整理される。

(3) 代表性の考慮

a. 設計上定める条件より厳しい条件の代表性

安全冷却水系の冷却機能の喪失の範囲，重大事故等への対処の種類及び重大事故等への対処時の想定される作業環境の苛酷さを考慮し，有効性評価の前提となる設計上定める条件より厳しい条件は，設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「地震」とする。

各観点の考察を「(a) 機能喪失の範囲の観点」，「(b) 対処の観点」及び「(c) 重大事故等への対処時の環境条件の観点」に示す。

(a) 機能喪失の範囲の観点

安全冷却水系の冷却機能を担う機器が故障する範囲は，設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「地震」が全ての動的機能を有する機器の故障を想定しているのに対し，設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「火山」及び設計上定める条件より厳しい条件における内部事象の「長時間の全交流動力電源の喪失」は，

動的機能3の非常用ディーゼル発電機のみである。また、設計上定める条件より厳しい条件における内部事象の「動的機器の多重故障」を条件とした場合の安全冷却水系の冷却機能を担う機器が故障する範囲は、「5.2.2.1 (1) 安全冷却水系の構成」に示した動的機能1の冷却水を循環するポンプ、動的機能2の冷却塔及び動的機能3の非常用ディーゼル発電機等の電気設備のいずれか1機器であり、設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「地震」を条件とした場合に包含される。

設計上定める条件より厳しい条件における内部事象の「配管漏えい」を条件とした場合には、「5.2.2.1 (1) 安全冷却水系の構成」に示した静的機能2である安全冷却水系の冷却水の保持機能が喪失するという観点で、その他の設計上定める条件より厳しい条件とは機能喪失する範囲が異なるものの、安全冷却水系の冷却機能が喪失する範囲は、限定された範囲に留まる。

以上より、機能喪失の範囲の観点では、設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「地震」を条件とした場合が安全冷却水系の冷却機能の喪失範囲が最も広範囲となる。

(b) 対処の観点

「5.2.2.1 (2) 有効性評価の前提となる設計上定める条件より厳しい条件」に示したとおり、冷却機能の喪失による蒸発乾固のへの対処は、設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「地震」以外を条件とした場合には、複数の対処により冷却機能を復旧できる可能性がある。

一方、設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「地震」を条件とした場合には、重大事故等対処設備を活用した対処が基

本となり、また、重大事故等対処設備を活用した対処は、「地震」以外の条件においても基本的には同じ対処となる。

(c) 重大事故等への対処時の環境条件の観点

重大事故等への対処時の環境条件に着目すると、設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「地震」を条件とした場合には、基準地震動を1.2 倍にした地震動を考慮する設計とした設備以外の設備の損傷が想定され、それに伴い溢水、化学薬品漏えい及び内部火災のハザードが発生する可能性がある。「地震」以外の条件では、全交流動力電源の喪失に伴う空調の停止等が想定されるものの、これらの環境変化は「地震」を条件とした場合であっても想定されることから、重大事故等への対処時の環境条件の観点では、設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「地震」を条件とした場合が最も厳しくなる。

b. 有効性評価対象の代表性

冷却機能の喪失による蒸発乾固の有効性評価の評価項目の一つである溶液が沸騰に至るまでの時間は、溶液の性状によって異なり、例えば精製建屋の精製建屋蒸発乾固 1 に属する機器では約11時間、高レベル廃液ガラス固化建屋の高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固 1 に属する機器では約23時間となり、精製建屋蒸発乾固 1 において発生する冷却機能の喪失による蒸発乾固が、沸騰に至るまでの時間の観点で厳しくなる。一方、溶液の冷却に必要な水の量は、精製建屋蒸発乾固 1 の内部ループへの通水に必要な流量が約 $2.9\text{m}^3/\text{h}$ に対し、高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固 1 の内部ループへの通水に必要な流量が約 $17\text{m}^3/\text{h}$ となり、高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固 1 において発生する冷却機能の喪失による蒸発乾固が、資源の観点で厳しくなる。

このように、評価項目によって代表性が様々であることから、冷却機能の喪失による蒸発乾固の有効性評価は、有効性評価対象の代表化は行わず、全ての機器グループ、建屋に対して実施する。

また、冷却機能の喪失による蒸発乾固の有効性評価の前提となる設計上定める条件より厳しい条件を、基準地震動を超える地震動の地震としたことから、「(1) 評価項目の設定」において設定した評価項目は、全ての機器グループ及び建屋において安全冷却水系の冷却機能が喪失していることを前提として有効性評価を実施する。

5.2.3 放射線分解により発生する水素による爆発 検討中 (蒸発乾固を受けて記載見直し)

5.2.3.1 有効性評価として着目する設計上定める条件より厳しい条件の特定

放射線分解により発生する水素による爆発の起因事象の原因となる設計上定める条件より厳しい条件は、設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「地震」及び「火山」並びに設計上定める条件より厳しい条件における内部事象の「動的機器の多重故障」及び「長時間の全交流動力電源の喪失」である。

表 設計上定める条件より厳しい条件及び放射線分解により発生する水素の発生 の 想定

| | 設計上定める条件より厳しい条件における外部事象 | | 設計上定める条件より厳しい条件における内部事象 | | |
|------|-------------------------|----|-------------------------|-----------|----------------|
| | 地震 | 火山 | 配管漏えい | 動的機器の多重故障 | 長時間の全交流動力電源の喪失 |
| 放射線分 | ○ | ○ | — | ○ | ○ |

| | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|
| 解により発生する水素による爆発 | | | | | |
|-----------------|--|--|--|--|--|

これらの設計上定める条件より厳しい条件によって、放射線分解により発生する水素による爆発の発生を防止している安全圧縮空気系がどのように機能喪失するかを整理し、有効性評価として着目すべき設計上定める条件より厳しい条件を定める。

(1) 安全圧縮空気系の構成

安全圧縮空気系を構成する機能は大きく5つに分類され、いずれかの機能の喪失により水素掃気機能が喪失する。安全圧縮空気系の系統概要図を第5.4.3.1-1図に示す。

以下の各機能は、それら機能を構成する設備の損傷により各々の機能が喪失する。安全圧縮空気系を構成する設備区分概要図を第5.4.3.1-2図に示す。

a. 静的機能1

安全圧縮空気系に関連する各種機器の支持機能を有するもの。建屋及びセルが該当する。

b. 静的機能2

水素掃気を必要とする主要機器までの経路を維持する機能を有するもの。安全圧縮空気系の配管及び空気貯槽が該当する。

c. 動的機能1

圧縮空気を製造する機能を有するもの。安全圧縮空気系の空気圧縮機が該当する。

d. 動的機能2

圧縮空気を製造する装置を冷却する機能を有するもの。安全圧縮空気系の空気圧縮機の冷却装置及び安全冷却水系が該当する。

e. 動的機能 3

安全圧縮空気系及び安全冷却水系の動的機器の動力となるもの。その他再処理設備の附属施設の電気設備が該当する。

(2) 有効性評価の前提となる設計上定める条件より厳しい条件

放射線分解により発生する水素による爆発の起回事象の原因となる設計上定める条件より厳しい条件は、設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「地震」及び「火山」並びに設計上定める条件より厳しい条件における内部事象の「動的機器の多重故障」及び「長時間の全交流動力電源の喪失」である。

これらの条件に基づき安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失を想定した場合、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失する範囲は、設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「地震」、「火山」及び設計上定める条件より厳しい条件における内部事象の「長時間の全交流動力電源の喪失」を条件とした範囲に設計上定める条件より厳しい条件における内部事象の「動的機器の多重故障」を条件とした範囲が包含される。また、重大事故等への対処時の環境条件は、設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「地震」を条件とした場合が最も厳しくなることから、有効性評価の前提となる設計上定める条件より厳しい条件は、設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「地震」とする。設計上定める条件より厳しい条件下で安全圧縮空気系の水素掃気機能の喪失が発生するか否かを分析した結果を第5.4.3.2-1表から第5.4.3.2-2表に示す。

5.2.3.2 有効性を確認するための評価項目の設定

(1) 評価項目の設定

放射線分解により発生する水素による爆発に対し、発生防止対策、拡大防止対策及び放射性物質の異常な水準の放出防止対策の有効性を確認するために、以下の評価項目を設定する。

- a. 発生防止対策の有効性については、水素掃気機能が喪失してから、重要度高の機器内の水素濃度が8 v o 1 %（以下「未然防止濃度」という。）に到達するまでの間に必要な作業が完了でき、対策の実施により、放射線分解により発生する水素の濃度を可燃限界濃度未満にするために必要な流量以上の空気を機器内に供給することで、水素爆発の発生を未然に防止できることを確認する。
- b. 拡大防止対策の有効性については、水素掃気機能が喪失してから、重要度高の機器内の水素濃度が未然防止濃度に到達するまでの間に必要な作業が完了でき、対策の実施により、放射線分解により発生する水素の濃度を可燃限界濃度未満にするために必要な流量以上の空気を機器内に供給することで、水素爆発の発生を未然に防止できることを確認する。
- c. 異常な水準の放出防止対策の有効性については、対策の実施により、放射線分解により発生する水素による爆発が収束するまでの間の大気中への放射性物質の放出量が、セシウム-137換算で100 T B q を十分下回るものであって、かつ、実行可能な限り低いことを確認する。

また、異常な水準の放出防止対策の有効性評価では、上記の評価項目に加えて、管理放出した場合の敷地境界外での実効線量を評価し、周辺の公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないこととして、おおむね1 m S v 以下であることを確認する。

(2) 有効性評価の評価単位

放射線分解により発生する水素による爆発は、水素爆発に至るまでの時間、講ずる対処及び水素爆発に至った後の作業環境へ与える影響が建屋単位で整理され、また、事故影響が他建屋へ及ぶことがないことを考慮し、有効性評価は、機器及び建屋単位で以下のグループに整理し、重大事故等対策毎に実施する。放射線分解により発生する水素による爆発の発生が想定される機器を第5.4.3.2-3表に示す。

a. 前処理建屋

前処理建屋には、溶解施設の溶解設備の機器及び溶解施設の清澄・計量設備の機器が整理される。

b. 分離建屋

分離建屋には、分離施設の分離設備、分配設備及び分離建屋一時貯留処理設備の機器並びに酸及び溶媒の回収施設の溶媒回収設備の溶媒再生系の分離・分配系の第1洗浄器、液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液処理設備の高レベル廃液濃縮設備の高レベル廃液供給槽及び高レベル廃液濃縮缶が整理される。

c. 精製建屋

精製建屋には、精製施設のプルトニウム精製設備及び精製建屋一時貯留処理設備の機器が整理される。

d. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋には、脱硝施設のウラン・プルトニウム混合脱硝設備の機器が整理される。

e. 高レベル廃液ガラス固化建屋

高レベル廃液ガラス固化建屋には、液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液処理設備の高レベル廃液貯蔵設備の機器及び固体廃棄物の廃棄

施設の高レベル廃液ガラス固化設備の機器が整理される。

(3) 代表性の考慮

放射線分解により発生する水素による爆発の有効性評価の評価項目の一つである未然防止濃度に至るまでの時間は、溶液の性状によって異なり、例えば精製建屋では約24時間、高レベル廃液ガラス固化建屋では約84時間となり、精製建屋において発生する放射線分解により発生する水素による爆発が、未然防止濃度に至るまでの時間の観点で厳しくなる。一方、水素掃気に必要な圧縮空気の量は、精製建屋の水素掃気に必要な流量が約 $2.5\text{m}^3/\text{h}$ （蒸発乾固の重畳を想定した場合）に対し、高レベル廃液ガラス固化建屋の水素掃気に必要な流量が約 $52\text{m}^3/\text{h}$ （蒸発乾固の重畳を想定した場合）となり、高レベル廃液ガラス固化建屋において発生する放射線分解により発生する水素による爆発が、資源の観点で厳しくなる。

このように、評価項目によって代表性が様々であることから、放射線分解により発生する水素による爆発の有効性評価は、有効性評価対象の代表化は行わず、全ての建屋に対して実施する。

また、「5.2.3.1 有効性評価として着目する設計上定める条件より厳しい条件の特定」において、放射線分解により発生する水素による爆発の有効性評価の前提となる設計上定める条件より厳しい条件を、基準地震動を超える地震動の地震としたことから、「(1) 評価項目の設定」において設定した評価項目は、全ての建屋において安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失していることを前提として有効性評価を実施する。

5.2.4 有機溶媒等による火災又は爆発 検討中（蒸発乾固を受けて記載見直

し)

5.2.4.1 有効性評価として着目する設計上定める条件より厳しい条件の特定

(1) 有機溶媒等による火災又は爆発（セル内での有機溶媒火災）

有機溶媒等による火災又は爆発の起因事象の原因となる設計上定める条件より厳しい条件は、設計上定める条件より厳しい条件における内部事象の「配管漏えい」である。

表 設計上定める条件より厳しい条件及びセル内での有機溶媒火災の発生の想定

| | 設計上定める条件より厳しい条件における外部事象 | | 設計上定める条件より厳しい条件における内部事象 | | |
|-------------|-------------------------|----|-------------------------|-----------|----------------|
| | 地震 | 火山 | 配管漏えい | 動的機器の多重故障 | 長時間の全交流動力電源の喪失 |
| セル内での有機溶媒火災 | — | — | —※1 | — | — |

※1 セルへ漏えいした有機溶媒は、放熱を考慮した場合、引火点に到達することはない。

これらの設計上定める条件より厳しい条件によって、有機溶媒等による火災又は爆発の発生を防止している回収系を無条件に機能喪失させているため、セル内に漏えいした有機溶媒が回収できず、漏えいした有機溶媒が持つ崩壊熱によって温度が上昇し、有機溶媒の引火点（ここではn-ドデカンの引火点である74℃をいう。）に到達した際に、何らかの着火源により火災が発生したことを想定する。なお、セル内に漏えいした有機溶媒は、放熱を考慮する

と引火点には到達しない。また、セル内には着火源がないため、火災への進展が考えがたいが、「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」（以下「事業指定基準規則」という。）及び「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈」（以下これらを「事業指定基準規則等」という。）において対策を要求されていることを踏まえ、重大事故等として選定する。

(2) 有機溶媒等による火災又は爆発（T B P等の錯体の急激な分解反応）

有機溶媒等による火災又は爆発（T B P等の錯体の急激な分解反応）の起
因事象の原因となる設計上定める条件より厳しい条件は、内部事象として濃
縮缶及び蒸発缶にT B P等が多量に混入し、そのT B P等が硝酸、硝酸ウラ
ニル又は硝酸プルトニウムと共存状態で錯体を形成し、さらに、この錯体の
温度が急激に分解反応する温度に上昇する条件が全て満たされる場合である。
この二つの条件は、外部事象及び内部事象のいずれを想定しても発生しない
が、T B P等の錯体の急激な分解反応が事業指定基準規則等で考慮する事項
として含まれていることを踏まえ、減圧蒸発方式により沸点を下げた運転す
ることによって運転温度が約135℃を超えない高レベル廃液濃縮缶及び第2酸回収系
の蒸発缶を除く、運転時に加熱を行う分配設備のウラン濃縮缶、ウラン精製
設備のウラン濃縮缶及びプルトニウム精製設備のプルトニウム濃縮缶（2建
屋3機器）について、起因事象を特定せず、T B P等の錯体の急激な分解反
応の発生を想定する。

5.2.4.2 有効性を確認するための評価項目の設定

(1) 評価項目の設定

a. 有機溶媒等による火災又は爆発（セル内での有機溶媒火災）

有機溶媒等による火災又は爆発（セル内での有機溶媒火災）に対し、発生防止対策、拡大防止対策及び放射性物質の異常な水準の放出防止対策の有効性を確認するために、以下の評価項目を設定する。

- (a) 発生防止対策の有効性については、対策の実施により、必要な作業が完了でき、セル内で火災が発生しない消火剤濃度（以下「消炎濃度」という。）に到達させるまでの時間が、漏えいした有機溶媒が引火点に到達するまでの時間余裕に対して短いことを確認する。
- (b) 拡大防止対策の有効性については、発生防止対策が機能喪失し、セル内にて火災が発生した場合に、対策の実施によって窒息消火が可能であることを確認する。
- (c) 異常な水準の放出防止対策の有効性については、対策の実施により、有機溶媒火災が収束するまでの間の大気中への放射性物質の放出量が、セシウム-137換算で100 T B q を十分下回るものであって、かつ実行可能な限り低いことを確認する。

また、異常な水準の放出防止対策の有効性評価では、上記の評価項目に加えて、管理放出した場合の敷地境界外での実効線量を評価し、周辺の公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないこととして、おおむね1 m S v 以下であることを確認する。

b. 有機溶媒等による火災又は爆発（T B P等の錯体の急激な分解反応）

事業指定基準規則第37条においては、T B P等の錯体の急激な分解反応に対して、火災又は爆発の発生を未然に防止するために必要な設備を要求していない。したがって、発生防止対策は重大事故等対処施設を用いた対処ではないことから、有効性評価の対象とはせず、発生を想定する有機溶媒等による火災又は爆発（T B P等の錯体の急激な分解反応）に対し、拡大防止対策及び放射性物質の異常な水準の放出防

止対策の有効性を確認するために、以下の評価項目を設定する。

- (a) 拡大防止対策の有効性については、T B P等の錯体の急激な分解反応の再発を防止するために、対策の実施により、濃縮缶及び蒸発缶への加熱を停止することができること及び濃縮缶及び蒸発缶への供給液の供給を停止できることを確認する。
- (b) 異常な水準の放出防止対策の有効性については、対策の実施により、T B P等の錯体の急激な分解反応が収束するまでの間の大気中への放射性物質の放出量が、セシウム-137換算で100 T B qを十分下回るものであって、かつ実行可能な限り低いことを確認する。

また、異常な水準の放出防止対策の有効性評価では、上記の評価項目に加えて、管理放出した場合の敷地境界外での実効線量を評価し、周辺の公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないこととして、おおむね1 m S v以下であることを確認する。

(2) 有効性評価の評価単位

a. 有機溶媒等による火災又は爆発（セル内での有機溶媒火災）

有機溶媒等による火災又は爆発（セル内での有機溶媒火災）は、漏えいした有機溶媒が引火点に到達するまでの時間が建屋及びセルによって異なるが、セル内での有機溶媒火災に至った後の作業環境へ与える影響が各建屋で同じであること、対処が各建屋で同じであること、事故影響が他建屋へ及ぶことがないことを考慮し、有効性評価は各建屋で最も厳しい条件となるセルについて実施する。

b. 有機溶媒等による火災又は爆発（T B P等の錯体の急激な分解反応）

有機溶媒等による火災又は爆発（T B P等の錯体の急激な分解反応）は、評価対象となる濃縮缶及び蒸発缶が3機器であることから、それぞれの濃縮缶及び蒸発缶について評価を実施する。

(3) 代表性の考慮

a. 有機溶媒等による火災又は爆発（セル内での有機溶媒火災）

有機溶媒等による火災又は爆発（セル内での有機溶媒火災）について、分離建屋では分配塔セルが、精製建屋ではプルトニウム精製塔セルが漏えいした有機溶媒が引火点に到達するまでの時間余裕が最も短く、有機溶媒火災が発生した際に放出される放射性物質量が最も多いことから、分離建屋の分配塔セル及び精製建屋のプルトニウム精製塔セルを代表として有効性評価を実施する。

b. 有機溶媒等による火災又は爆発（T B P等の錯体の急激な分解反応）

評価対象である3機器全てについて有効性評価を実施するため、代表性は考慮しない。

5.2.5 燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失 検討中（有効性評価の内容審査中）

5.2.5.1 想定事故

「燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失」に対し、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の使用済燃料貯蔵施設において、燃料貯蔵プール内に貯蔵されている燃料の著しい損傷に至る可能性があるとして想定する以下の事故の評価を行う。

(1) 想定事故1

燃料貯蔵プールの冷却機能又は注水機能が喪失することにより、燃料貯蔵プール内のプール水の温度が上昇し、蒸発により燃料貯蔵プール等の水位が低下する事故

(2) 想定事故2

サイフォン効果等によりプール水の小規模な喪失が発生し、燃料貯

蔵プール等の水位が低下する事故

5.2.5.2 有効性評価として着目する設計上定める条件より厳しい条件の特定

燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失の起因事象の原因となる設計上定める条件より厳しい条件は、基準地震動を超える地震動の地震及び設計上定める条件より厳しい条件としての動的機器の多重故障並びに長時間の全交流動力電源の喪失である。

表 設計上定める条件より厳しい条件及び燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失の発生の想定

| | 設計上定める条件より厳しい条件における外部事象 | | 設計上定める条件より厳しい条件における内部事象 | | |
|-------------------|-------------------------|----|-------------------------|-----------|----------------|
| | 地震 | 火山 | 配管漏えい | 動的機器の多重故障 | 長時間の全交流動力電源の喪失 |
| 燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |

これらの設計上定める条件より厳しい条件によって、燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失の発生を防止している安全冷却水系及びプール水冷却系がどのように機能喪失するかを整理し、有効性評価として着目すべき設計上定める条件より厳しい条件を定める。

- (1) 安全冷却水系及びプール水冷却系の構成

安全冷却水系及びプール水冷却系を構成する機能は大きく5つに分類され、いずれかの機能の喪失により冷却機能が喪失する。安全冷却水系及びプール水冷却系の系統概要図を第○図に示す。

以下の各機能は、当該機能を構成する機器の損傷により機能が喪失する。5つの機能と、それらを構成する機器の関係を第○表に、安全冷却水系及びプール水冷却系を構成する設備区分の概要図を第○図に示す。

a. 静的機能1

安全冷却水系及びプール水冷却系に関連する各種機器の支持機能を有するもの。建屋及び燃料貯蔵プールが該当する。

b. 静的機能2

安全冷却水系及びプール水冷却系の冷却水保持機能を有するもの。安全冷却水系及びプール水冷却系の配管並びに中間熱交換器が該当する。設備構成の特徴から、安全冷却水系の冷却水の保持機能（静的機能2-1）及びプール水冷却系の冷却水の保持機能（静的機能2-2）に細分される。

d. 動的機能1

安全冷却水系及びプール水冷却系の冷却水循環機能を有するもの。安全冷却水系及びプール水冷却系の冷却水循環ポンプが該当する。設備構成の特徴から、安全冷却水系の冷却水の循環機能（動的機能1-1）及びプール水冷却系の冷却水の循環機能（動的機能1-2）に細分される。

e. 動的機能2

最終的な熱の逃がし機能を有するもの。安全冷却水系の冷却塔が該当する。

f. 動的機能 3

安全冷却水系及びプール水冷却系の動的機器の動力となるもの。その他再処理設備の附属施設の電気設備が該当する。

(2) 有効性評価の前提となる設計上定める条件より厳しい条件

第 4.1.3.1-1 表に示すとおり，燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失の起因事象の原因となる設計上定める条件より厳しい条件は，基準地震動を超える地震動の地震及び設計上定める条件より厳しい条件としての動的機器の多重故障並びに長時間の全交流動力電源の喪失である。

これらの条件に基づき安全冷却水系及びプール水冷却系の冷却機能の喪失を想定した場合，安全冷却水系及びプール水冷却系の冷却機能が喪失する範囲は，基準地震動を超える地震動の地震を条件とした範囲及び長時間の全交流動力電源の喪失を条件とした範囲に設計上定める条件より厳しい条件としての動的機器の多重故障を条件とした範囲が包含される。また，重大事故等への対処時の環境条件は，基準地震動を超える地震動の地震を条件とした場合が最も厳しくなることから，有効性評価の前提となる設計上定める条件より厳しい条件は，基準地震動を超える地震動の地震とする。「4.1.1 設計上定める条件より厳しい条件」の条件下で安全冷却水系及びプール水冷却系の冷却機能の喪失が発生するか否かを分析した結果を第○表から第○表に示す。

5.2.5.3 有効性を確認するための評価項目の設定

(1) 評価項目の設定

「5.2.5.1 想定事故」に挙げた想定事故については，燃料貯蔵プールにおける燃料損傷を防止するための対策に対して有効性があること

を確認するため、以下の評価項目を設定する。

- a. 燃料貯蔵プール等への注水の確保を行うことによって、燃料有効長頂部を冠水させることを確認する。
- b. 燃料貯蔵プール等への注水の確保を行うことによって、放射線の遮蔽が維持される水位を確保できることを確認する。
- c. 未臨界を維持できることを確認する。

(2) 有効性評価の評価単位

有効性評価は、燃料貯蔵プール単位で実施する。

(3) 代表性の考慮

単一の事象であり、代表化は実施しない。

(選定を受けて放射性物質の漏えい削除)

5.2.6 重大事故等の同時発生

5.2.6.1 有効性評価として着目する設計上定める条件より厳しい条件の特定

重大事故等の同時発生の起因事象の原因となる設計上定める条件より厳しい条件は、設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「地震」、「火山」並びに基準地震動を超える地震動の地震及び設計上定める条件より厳しい条件としての動的機器の多重故障並びに設計上定める条件より厳しい条件における内部事象の「動的機器の多重故障」及び「長時間の全交流動力電源の喪失」である。

これらの設計上定める条件より厳しい条件によって、重大事故等がどのように発生するかについては、5.2.1 から 5.2.6 に示したとおりである。

設計上定める条件より厳しい条件及び各重大事故等の発生の想定を整理

した結果を下表に示す。

表 設計上定める条件より厳しい条件及び各重大事故等の発生の想定

| | 設計上定める条件より 厳しい条件における外 部事象 | | 設計上定める条件より厳しい条件に おける内部事象 | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|----|-----------------------------|-------------------|----------------------------|
| | 地震 | 火山 | 配管漏え い | 動的機器 の多重故 障 | 長時間の 全交流動 力電源の 喪失 |
| 臨界事故 | — | — | — | —※1 | — |
| 冷却機能 の喪失に よる蒸発 乾固 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 放射線分 解により 発生する 水素によ る爆発 | ○ | ○ | — | ○ | ○ |
| セル内で の有機溶 媒火災 | — | — | —※2 | — | — |
| T B P 等 の錯体の 急激な分 解反応 | — | — | — | —※3 | — |
| 燃料貯蔵 プール等 の冷却等 の機能喪 失 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| その他放 射性物質 の漏えい | — | — | — | — | — |

※1 設計上定める条件より厳しい条件における内部事象の「動的機器の多重故障」よりも厳しい想定として、複数の機能の多重故障及び複数の

誤操作を想定。

- ※2 セルへ漏えいした有機溶媒は、放熱を考慮した場合、引火点に到達することはない。
- ※3 設計上定める条件より厳しい条件における内部事象の「動的機器の多重故障」よりも厳しい想定として、複数の機能の多重故障を想定。

設計上定める条件より厳しい条件のうち、複数の安全機能を同時に機能喪失させる可能性のある条件は、設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「地震」及び「火山」並びに設計上定める条件より厳しい条件における内部事象の「長時間の全交流動力電源の喪失」であり、これらの条件によって同時に発生が想定される重大事故等は「冷却機能の喪失による蒸発乾固」、「放射線分解により発生する水素による爆発」及び「燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失」である。

設計上定める条件より厳しい条件における内部事象の「動的機器の多重故障」は、各々の動的機器に関連性がない場合、同時に機能喪失することを想定しないが、5.2.2及び5.2.3に示したとおり、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」及び「放射線分解により発生する水素による爆発」が、安全冷却水系の冷却塔又は安全冷却水系の冷却水循環ポンプの故障を起因として発生することから、これらの動的機器が多重故障した場合においても、蒸発乾固及び水素爆発が同時に発生する可能性がある。

これらの条件に基づき各安全機能の喪失を想定した場合、各安全機能が喪失する範囲は、設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「地震」を条件とした範囲及び設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「火山」並びに設計上定める条件より厳しい条件における内部事象の「長時間の全交流動力電源の喪失」を条件とした範囲に設計上定め

る条件より厳しい条件における内部事象の「動的機器の多重故障」を条件とした範囲が包含されることは、5.2.2、5.2.3及び5.2.5に示したとおりである。また、重大事故等への対処時の環境条件は、設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「地震」を条件とした場合が最も厳しくなることから、重大事故等の同時発生の有効性評価の前提となる設計上定める条件より厳しい条件は、設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「地震」とし、同時に発生することを想定する重大事故等は、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」、「放射線分解により発生する水素による爆発」及び「燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失」とする。

5.2.6.2 有効性を確認するための評価項目の設定

(1) 評価項目の設定

重大事故等の同時発生に対する、発生防止対策、拡大防止対策及び放射性物質の異常な水準の放出防止対策の有効性を確認するための評価項目は、5.2.2、5.2.3及び5.2.5に記載したとおりである。

ただし、異常な水準の放出防止対策については、「冷却機能の喪失による蒸発乾固」及び「放射線分解により発生する水素による爆発」が同時に発生した場合であって、対策の実施により、重大事故等が収束するまでの間の大気中への放射性物質の放出量が、セシウム-137換算で100 T B q を十分下回るものであって、かつ、実行可能な限り低いことを確認する。

また、異常な水準の放出防止対策の有効性評価では、上記の評価項目に加えて、管理放出した場合の敷地境界外での実効線量を評価し、周辺の公衆に対して著しい放射線被ばくのリスクを与えないこととして、おおむね1 m S v 以下であることを確認する。

(2) 有効性評価の評価単位

5.2.2, 5.2.3及び5.2.5に記載したとおりである。

(3) 代表性の考慮

5.2.2, 5.2.3及び5.2.5に記載したとおりである。

5.3 評価に当たって考慮する事項

有効性評価においては、共通して以下の事項を考慮する。

5.3.1 安全機能を有する施設の安全機能の喪失に対する想定

重大事故等の起回事象の発生に加えて、想定する共通原因損傷及び系統間の機能依存性を考慮した安全機能の喪失を考慮する。

また、機能喪失の要因として損傷又は待機除外を想定した設備の復旧には期待しない。

5.3.2 外部電源の喪失に対する想定

外部電源の喪失について、設計上定める条件より厳しい条件ごとに、以下のとおり想定する。

(1) 臨界事故を除く重大事故等

a. 設計上定める条件より厳しい条件における外部事象における想定

外部電源の喪失を想定し、復旧を期待しない。

b. 設計上定める条件より厳しい条件における内部事象における想定

(a) 移送配管からの漏えい

外部電源の喪失は想定しない。

(b) 動的機器の多重故障

外部電源の喪失は想定しない。

(c) 全交流動力電源の喪失

外部電源の喪失を想定し、復旧を期待しない。

(2) 臨界事故に係る重大事故等

外部電源の喪失は想定しない。

5.3.3 操作及び作業時間に対する仮定

重大事故等への対処のために実施する操作及び作業を開始する時間は、以下のとおり想定する。

(1) 設計上定める条件より厳しい条件における外部事象（地震）

地震発生直後、要員は自らの身を守るための行為を実施し、揺れが収まったことを確認してから、安全機能が維持されているかの確認を実施する。したがって、地震の発生を起点として、その後10分間は要員による対処を期待しない。地震の発生から10分後以降、要員による安全系監視制御盤等の確認の結果に基づき、安全機能の喪失を把握し、通常の体制から重大事故等への対処を実施するための実施組織に体制を移行するものと仮定する。その後、重大事故対処の体制に移行するために5分を要するものと仮定して、地震の発生から15分後以降、要員による重大事故等への対処に必要な操作及び作業を実施するものと仮定する。

(2) 設計上定める条件より厳しい条件における外部事象（降下火砕物）

安全系監視制御盤等の情報から安全機能の喪失又は事故の発生を把握するためには、一つの指示情報だけではなく、複数の指示情報から判断する必要がある。したがって、安全系監視制御盤等により安全機能の喪失を判断するための情報を把握した時点を起点として、安全機能の喪失の判断に10分間を要するものと想定し、重大事故等への対処のうち判断に基づき実施する操作及び作業は安全機能の喪失を判断するための情報の把握から10分後以降に実施するものと仮定する。ただし、火山による降下火砕物が発生している場合には、運転員は安全機能の喪失の可能性があるものと認識した上で安全系監視制御盤等の監視を行っており、判断に10分を要することはないと考えられる。

(3) 設計上定める条件より厳しい条件における内部事象

安全系監視制御盤等の情報から安全機能の喪失又は事故の発生を把握するためには、一つの指示情報だけではなく、複数の指示情報から判断する必要がある。したがって、安全系監視制御盤等により安全機能の喪失を判断するための情報を把握した時点を起点として、安全機能の喪失の判断に10分間を要するものと想定し、重大事故等への対処のうち判断に基づき実施する操作及び作業は安全機能の喪失を判断するための情報の把握から10分後以降に実施するものと仮定する。

(3) 設計上定める条件より厳しい条件における外部事象及び内部事象に共通する想定

建屋内で実施する重大事故等への対処作業は、一回当たり90分以内を目安とし、当該作業後に再度他の作業を行う場合には、30分の休憩時間を確保する。

上記以外の重大事故等への対処のために実施する操作及び作業の所要時間は、それぞれの訓練の実績に基づき想定する。

5.3.4 単一故障に対する仮定

重大事故等は、設計基準事故に対処するための設備の多重の機能喪失を想定しており、さらに、重大事故等対処施設は、設計基準事故に対処するための設備に対して多様性を考慮して設置していることから、重大事故等対処施設の単一故障は仮定しない。

5.3.5 設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「地震」における想定

常設重大事故等対処設備のうち動的機器については、地震により機能

を喪失する可能性を考慮し、使用する場合には健全性の確認を実施する。

常設重大事故等対処設備のうち静的機器については、基準地震動を1.2倍にした地震動を考慮する設計とすることで、期待する機能を発揮できるものとする。

各重大事故等の対処において期待できる設備を第○表から第○表に示す。

5.3.6 対処中に発生する自然現象の想定

対処の実施中に、設計基準において想定した規模の自然現象の発生を想定する。ただし、対処により事象を収束させるまでの時間が短い場合には、その間に自然現象が発生する可能性が十分に低いと考えられることから、対処実施中の自然現象の発生は想定しない。

5.3.7 有効性評価の範囲

有効性評価の範囲は、事態が収束するまでの期間を対象とし、具体的には次のとおりとする。

(1) 臨界事故

a. 事態の収束

検討中 (有効性評価の内容審査中)

b. 各重大事故等対策の有効性評価の前提条件

検討中 (有効性評価の内容審査中)

(2) 冷却機能の喪失による蒸発乾固

a. 事態の収束

冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生により機器内の液面から気相部への放射性物質の移行量が増大する要因は、沸騰に伴う飛まつ同伴

であり、冷却機能の喪失による蒸発乾固における事態の収束の観点では、沸騰に伴う飛まつ同伴を停止させ、機器の気相部への放射性物質の移行を停止させることが重要となる。沸騰に伴う飛まつ同伴を停止させる具体的な方法は、沸騰が発生している機器の冷却機能を回復させることにより、機器が有する溶液の温度を沸点未満の温度で安定させることである。

沸騰停止後は、機器気相部への新たな放射性物質の移行は停止するが、大気中への放射性物質の放出は、沸騰停止前までに機器気相部へ移行した放射性物質が「放射線分解により発生する水素による爆発」の対処として実施される圧縮空気の供給継続によって、機器の気相部が置換されるまでの間継続することから、沸騰停止後の機器気相部等に残留する放射性物質が全て管理放出された時点を冷却機能の喪失による蒸発乾固における事態の収束とする。

b. 各重大事故等対策の有効性評価の前提条件

(a) 重大事故等の発生防止対策

重大事故等に対処するための設備が健全であり、実施組織要員が確保されている状況において、安全冷却水系の冷却機能が喪失した中で、溶液の温度が沸点よりも低い温度であることを想定する。

(b) 重大事故等の拡大防止対策

重大事故等に対処するための設備が健全であり、実施組織要員が確保されている状況において、重大事故等の発生防止対策が機能せず、溶液が沸騰に至っている状態を想定する。

(c) 異常な水準の放出防止対策

重大事故等に対処するための設備が健全であり、実施組織要員が確保されている状況において、重大事故等の発生防止対策が機能せず、

溶液が沸騰に至る状態を想定するが、重大事故等の拡大防止対策が継続して実施され、蒸発乾固の進行が防止されている状態において、異常な水準の放出防止対策が継続して実施されることを想定する。

また、大気中への放射性物質の放出量は、「放射線分解により発生する水素による爆発」の対処として実施される圧縮空気の供給継続により、機器気相部の放射性物質を含む気体が置換されることを考慮し、重大事故に至るおそれがある事故の発生以降、沸騰停止前までに機器の気相中へ移行した放射性物質を対象として、異常な水準の放出防止対策による放射性物質の除去効果を考慮し評価する。

(3) 放射線分解により発生する水素による爆発検討中（蒸発乾固を受けて修正）

a. 事態の収束

水素掃気機能の喪失による水素爆発の発生により液面から気相部への放射性物質の移行量が増大する要因は、水素爆発に伴う圧力波が液面に作用することに伴う飛まつが発生及び気相への移行である。

水素掃気機能の喪失による水素爆発の観点における事態の収束とは、気相部の水素濃度を可燃限界濃度未満に維持することにより水素爆発が発生しない状態を達成することであり、具体的には、水素掃気機能喪失が発生している機器に圧縮空気を供給し、水素掃気機能を回復させることにより、機器の気相部の水素濃度を可燃限界濃度未満で安定させることである。

b. 各重大事故等対策の有効性評価の前提条件

(a) 重大事故等の発生防止対策

重大事故等に対処するための設備が健全であり、実施組織要員が確保されている状況において、安全圧縮空気系の水素掃気機能が喪失し

た中で、機器気相部の水素濃度が8%以下であることを想定する。

(b) 重大事故等の拡大防止対策

重大事故等に対処するための設備が健全であり、実施組織要員が確保されている状況において、重大事故等の発生防止対策が機能せず、機器気相部の水素濃度が8%に到達し、水素爆発が発生したことを想定する。

(c) 異常な水準の放出防止対策

重大事故等に対処するための設備が健全であり、実施組織要員が確保されている状況において、水素掃気が成功している場合及び失敗した場合の各状態において、異常な水準の放出防止対策が継続して実施されることを想定する。

また、大気中への放射性物質の放出量は、重大事故に至るおそれがある事故の発生以降、事態が収束するまでの総放出量とする。

(4) 有機溶媒等による火災又は爆発^{検討中} (蒸発乾固を受けて修正)

a. 有機溶媒火災

(a) 事態の収束

有機溶媒等による火災又は爆発（セル内での有機溶媒火災）の要因は、着火源を特定しないため、可燃物の存在と酸素供給源の存在となる。可燃物については回収設備の機能喪失を前提としていることから、酸素供給源を絶つことにより火災は発生せず、既に火災が発生している場合には消火する。

このことから、火災発生前では、発生防止対策の実施により、セル内が消炎濃度に到達した時点を事態の収束とする。火災発生後では、拡大防止対策の実施により窒息消火が可能であることから、対策の実施が完了した時点を事態の収束とする。

なお、火災発生前に、機能喪失を想定している回収設備が復旧できた場合には、回収設備による漏えい液の回収が完了した時点を事態の収束とする。

(b) 各重大事故等対策の有効性評価の前提条件

i. 重大事故等の発生防止対策

重大事故等に対処するための設備が健全であり、実施組織要員が確保されている状況において、セル内に有機溶媒が漏えいし、回収設備が機能喪失した中で、漏えいした有機溶媒が着火しておらず、引火点よりも低い温度であることを想定する。

ii. 重大事故等の拡大防止対策

重大事故等に対処するための設備が健全であり、実施組織要員が確保されている状況において、重大事故等の発生防止対策が機能せず、漏えいした有機溶媒が引火点に到達し、着火したことを想定する。

iii. 異常な水準の放出防止対策

重大事故等に対処するための設備が健全であり、実施組織要員が確保されている状況において、重大事故等の発生防止対策が機能せず、漏えいした有機溶媒が引火点に到達し、着火したことを想定するが、重大事故等の拡大防止対策が継続して実施され、セル内での有機溶媒火災が収束するまでの間において、異常な水準の放出防止対策が継続して実施されることを想定する。

大気中への放射性物質の放出量は、セル内に漏えいした有機溶媒が着火し、消火されるまでの間の放出量とする。

b. T B P 等の錯体の急激な分解反応

(a) 事態の収束

有機溶媒等による火災又は爆発（T B P 等の錯体の急激な分解反

応)の要因は、濃縮缶及び蒸発缶の溶液が135°Cを超える温度に加熱する加熱源とTBP等の錯体が供給されることである。これらのいずれかが喪失することによってTBP等の錯体の急激な分解反応は収束する。

加熱の停止又は供給液の供給停止のいずれかが完了することによって再発を防止できるが、拡大防止対策では、これらの両方を対策として実施することから、加熱の停止及び供給液の供給停止操作が完了した時点を事態の収束とする。

(b) 各重大事故等対策の有効性評価の前提条件

i. 重大事故等の拡大防止対策

重大事故等に対処するための設備が健全であり、実施組織要員が確保されている状況において、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した直後であることを想定する。

ii. 異常な水準の放出防止対策

重大事故等に対処するための設備が健全であり、実施組織要員が確保されている状況において、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生したことを想定するが、重大事故等の拡大防止対策が実施されたことにより、TBP等の錯体の急激な分解反応の再発しないことを想定する。

また、TBP等の錯体の急激な分解反応が発生した際に、異常な水準の放出防止対策が実施されることを想定する。

大気中への放射性物質の放出量は、セル内に漏えいした有機溶媒が着火し、消火されるまでの間の放出量とする。

(5) 燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失

a. 事態の収束

検討中 (有効性評価の内容審査中)

b. 各重大事故等対策の有効性評価の前提条件

(a) 重大事故等の拡大防止対策

検討中 (有効性評価の内容審査中)

(選定を受けて放射性物質の漏えい削除)

(6) 重大事故等の同時発生

a. 事態の収束

5.3.7 (2), (3)及び(5)に記載したとおりである。

b. 各重大事故等対策の有効性評価の前提条件

5.3.7 (2), (3)及び(5)に記載したとおりである。

5.4 有効性評価に使用する計算プログラム

有効性評価に使用する解析コードは、重大事故等の特徴に応じて、着目している現象をモデル化でき、実験等を基に妥当性が確認され、適用範囲を含めてその不確かさが把握されているものとして、以下に示す解析コードを使用する。

5.4.1 臨界事故

臨界事故の有効性評価として J A C S コード システムを使用する。

(1) 概 要

J A C S コード システムは、臨界安全解析コード システムであり、モンテカルロ法による臨界安全解析を行うことができる。

核データ ライブラリは、評価済核データ E N D F / B - I V から作成された、M G C L 断面積セットを標準で使用する事が可能である。

J A C S コード システムは、1次元 S_n法輸送計算コードである A N I S N - J R、3次元多群モンテカルロ法臨界計算コードである K E N O - I V により、核燃料物質を有する体系の実効増倍率を計算することができる。

また、M G C L 断面積セットを処理して A N I S N - J R 及び K E N O - I V で使用できる断面積を出力するための M A I L コード、A N I S N - J R で計算されたセル平均断面積を K E N O - I V 用の断面積形式に変換する R E M A I L コードを備えている。

(2) 妥当性確認及び不確かさの把握

J A C S コード システムは、多くのベンチマーク実験の解析により十分に検証されており、J A C S コード システムの不確かさを考慮して、計算した実効増倍率が0.95以下となることを未臨界の判断基準と

する。

5.4.2 冷却機能の喪失による蒸発乾固

冷却機能の喪失による蒸発乾固の有効性評価において、計算プログラムは使用していない。

5.4.3 放射線分解により発生する水素による爆発

放射線分解により発生する水素による爆発の有効性評価において、計算プログラムは使用していない。

5.4.4 有機溶媒等による火災又は爆発

有機溶媒火災の有効性評価としてF D T sを使用する。

T B P等の錯体の急激な分解反応の有効性評価としてF l u e n tを使用する。

(1) 概 要

a. F D T s

アメリカNRC（原子力規制委員会）によって開発された、フリーソフトウェアとして公開されている火災力学ツールであり、火災力学の理論式が表計算ソフト（E x c e l）に組み込まれたものである。

b. F l u e n t

解析コードF l u e n tは、汎用熱流体解析ソフトウェアである。航空機の翼に流れる気流、人体の血流、クリーン ルーム設計、廃水処理プラント等様々な工業用途に対応し、活用されているソフトウェアであり、T B P等の錯体の急激な分解反応が発生した場合における配管内の圧力や温度解析を行うことができる。

解析コードFluentは、塔槽類内でのTBP等の錯体の急激な分解反応が発生した際の塔槽類及び塔槽類廃ガス処理設備の圧力及び温度の過渡変化を解析することができる。解析コードFluentは、塔槽類内の区間、塔槽類廃ガス処理設備の配管、洗浄塔及びフィルタを流れ方向に三次元に多ノードで模擬している。各ノードについて、圧縮性流体として質量、運動量及びエネルギーの保存則を適用し、流体から塔槽類及び塔槽類廃ガス処理設備の配管への熱移行は考慮せず、塔槽類及び塔槽類廃ガス処理設備内の流体にのみ熱移行させることとし、流体の熱及び流体力学的挙動を計算する。

解析コードFluentの入力はTBP等の錯体の急激な分解反応としてのエネルギー、塔槽類内の空間温度、圧力、物性、塔槽類廃ガス処理設備の機器及び配管の幾何学的形状である。出力として、各ノードにおける圧力及び温度の時間変化が求められる。

(2) 妥当性確認及び不確かさの把握

a. FDTs

「原子力発電所の内部火災影響評価ガイド」では、火炎の高さ、火炎プルーム、輻射及び高温ガス層の影響範囲の算出にFDTsを使用することが明記されており、FDTsの適用に当たっては、NUREG-1805 (Fire Dynamics Tools (FDTs)) における火炎の高さ、火炎プルーム、輻射及び高温ガス層の火災影響ごとに記載される使用上の考慮 (Assumptions and Limitations) や、潤滑油等の漏えい火災の燃焼面積の算出方法等の原子力発電所の内部火災影響評価ガイドに記載されている評価手段を参考とし、適切な計算シートの選択と計算シートへの適切なパラメータの入力を実施することで、火炎の高さ、火炎プルーム、

輻射及び高温ガス層の影響範囲を算出していることから、今回の解析に適用することは妥当である。

b. F l u e n t

解析コードF l u e n tは、多くのベンチマーク実験の解析により十分に検証されている。圧力損失として配管に通気した流体の圧力損失について解析結果と理論式を比較した結果、ほぼ等しい値となっており、その妥当性を確認している。

また、水素爆発を模擬した実験と解析結果を比較した結果、ほぼ同じ波形を示しているため、適切に評価されていることを確認している。

5.4.5 燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失

想定事故1及び想定事故2の有効性評価において、計算プログラムは使用していない。

(選定を受けて放射性物質の漏えい削除)

5.4.6 重大事故等の同時発生

地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う重大事故等の同時発生の有効性評価において、計算プログラムは使用していない。

5.5 有効性評価における評価・解析の条件設定の方針

5.5.1 評価・解析条件設定の考え方

有効性評価における評価・解析の条件設定については、事象進展の不確かさを考慮して、設計値及び運転状態の現実的な条件を基本としつつ、有効性を確認するための評価項目に対して安全余裕が大きくなるような設定とする。この際、5.4において把握した解析コードの持つ不確かさや評価・解析条件の不確かさによって、有効性評価の評価項目に対する安全余裕が小さくなる可能性がある場合は、影響評価において感度解析を行うことを前提に設定する。

5.5.2 共通的な条件

5.5.2.1 冷却期間

重大事故等への対処における時間余裕は崩壊熱密度による影響が大きいため、再処理する使用済燃料の使用済燃料最終取出し前の原子炉停止時からの期間（以下「冷却期間」という。）を制限することにより、崩壊熱密度の低減を図り、重大事故等への対処における時間余裕を確保する。

また、大気中へ放射性物質を放出する事故に至ったとしても、溶液、廃液及び有機溶媒中の放射性物質量の総量を制限することにより、その影響を一定程度以下に抑制することが可能である。特に、蒸発乾固において特徴的に放出される放射性ルテニウムは、再処理する使用済燃料の冷却期間を制限することにより大きく減衰するため、抑制効果大きい。

添付書類二に示す予定再処理数量の使用済燃料を冷却期間の長い順に再処理することを想定した場合、平成28年3月31日時点において貯蔵する使用済燃料の約90%は冷却年数15年以上で再処理することが可能であり、現実的な運転を考慮すると、再処理する使用済燃料の冷却期間を15年以上

にすることが可能である。

以上より，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の燃料貯蔵プールの容量 $3,000 \text{ t} \cdot U_{PR}$ のうち，冷却期間4年以上12年未満の使用済燃料の貯蔵量が $600 \text{ t} \cdot U_{PR}$ 未満，それ以外は冷却期間12年以上の使用済燃料となるように，新たに受け入れる使用済燃料の冷却期間を制限すること及び再処理する使用済燃料の冷却期間が15年以上となるように計画し管理することを前提とし，以下のとおり使用済燃料の冷却期間を設定する。

- (1) 使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設において発生を想定する重大事故等に対する評価では，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の燃料貯蔵プールで貯蔵する使用済燃料 $3,000 \text{ t} \cdot U_{PR}$ に対し，冷却期間12年の使用済燃料が $2,400 \text{ t} \cdot U_{PR}$ 及び冷却期間4年の使用済燃料が $600 \text{ t} \cdot U_{PR}$ 貯蔵された状態とする。
- (2) 使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設以外の施設において発生を想定する重大事故等に対する評価では，再処理する使用済燃料の冷却期間を15年とする。

5.5.2.2 崩壊熱

- (1) 燃料仕様の領域区分

崩壊熱は，使用済燃料集合体を1体程度の量で取り扱う場合（以下「1体領域」という。），1日当たりに再処理する使用済燃料を混合し，平均燃焼度が $45,000 \text{ MW d} / \text{ t} \cdot U_{PR}$ 以下になるように調整する溶解施設の計量・調整槽以降の溶解液等を取り扱う場合（以下「1日平均領域」という。）及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の崩壊熱除去等を考慮する場合（以下「1年平均領域」という。）に区分して，それぞれの領域について，再処理を行う使用済燃料の仕様を満

たす範囲から、より厳しい結果を与える使用済燃料集合体燃焼度、照射前燃料濃縮度、比出力及び冷却期間を組み合わせた以下の崩壊熱量を評価するための燃料仕様にに基づき設定する。

- a. 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設は、年間の最大再処理能力以上の貯蔵容量があるので1年平均領域とする。
- b. せん断処理施設から計量前中間貯槽までは、少数体の取扱量となることから1体領域とする。
- c. 計量・調整槽では、払い出す溶解液を1日当たり再処理する使用済燃料の平均燃焼度 $45,000 \text{ MW d} / \text{ t} \cdot U_{PR}$ 以下に混合及び調整するので、計量・調整槽及び計量補助槽からは1日平均領域とする。
- d. ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵設備、ガラス固化体貯蔵設備及び低レベル固体廃棄物貯蔵設備では、年間の最大再処理能力以上の貯蔵容量があるので1年平均領域とする。

(2) 燃料仕様

a. 使用済燃料集合体燃焼度

使用済燃料集合体燃焼度の大きい使用済燃料ほど崩壊熱量が大きいので、1体領域では再処理を行う使用済燃料集合体最高燃焼度 $55,000 \text{ MW d} / \text{ t} \cdot U_{PR}$ 、1日平均領域及び1年平均領域では1日当たり再処理する使用済燃料の平均燃焼度の最高値 $45,000 \text{ MW d} / \text{ t} \cdot U_{PR}$ を設定する。

b. 照射前燃料濃縮度

照射前燃料濃縮度が小さい使用済燃料ほど崩壊熱量が大きいので、1体領域では高燃焼度実証燃料のような特異な場合を想定して $3.0 \text{ w t} \%$ 、1日平均領域では高燃焼度燃料の下限としての照射前燃料濃縮度として $3.5 \text{ w t} \%$ 、1年平均領域では高燃焼度燃料の平均的な照射前燃料濃縮

度として、BWR燃料では4.0wt%，PWR燃料では4.5wt%を設定する。

c. 比出力

比出力の大きい使用済燃料ほど崩壊熱量が大きいので、1体領域及び1日平均領域ともBWR燃料は $40\text{MW}/t \cdot U_{PR}$ 、PWR燃料は $60\text{MW}/t \cdot U_{PR}$ を設定する。1年平均領域では平均的な値としてBWR燃料は $26\text{MW}/t \cdot U_{PR}$ 、PWR燃料は $38\text{MW}/t \cdot U_{PR}$ を設定する。

また、1日平均領域のうちプルトニウムの寄与が支配的な設備については、プルトニウムの単位重量当たりの崩壊熱量が大きくなる $10\text{MW}/t \cdot U_{PR}$ を設定する。

d. 冷却期間

使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設では、貯蔵する使用済燃料のうち、 $2,400 t \cdot U_{PR}$ は冷却期間を12年、 $600 t \cdot U_{PR}$ は冷却期間を4年とする。

また、使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設以外の施設では冷却期間を15年とする。

5.5.2.3 放射性物質量

大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137換算）の評価に用いる放射性物質量は、機器の放射能濃度に容量を乗じたものであり、以下に示すと通りの条件とする。

機器に内包する溶液、廃液、粉末等の放射能濃度は、以下の標準燃料仕様（1年平均領域の使用済燃料のうち放射性物質量が大きいPWR燃料）を基に、ORIGEN2⁽¹⁾コードにより算出される核種組成を基準に、工程内での平常運転時の組成変化及び濃度変化を考慮し設定する。

燃料型式 : PWR

使用済燃料集合体燃焼度 : $45,000\text{MW d} / \text{t} \cdot U_{\text{PR}}$

照射前燃料濃縮度 : $4.5\text{wt} \%$

比出力 : $38\text{MW} / \text{t} \cdot U_{\text{PR}}$

冷却期間 : 15年

放射性物質量は、施設内での分離、分配、精製等に伴う挙動が同様であるいくつかの元素グループごとに、燃料仕様の変動に伴う放射能濃度の変動を包含できるように、放射能濃度を補正する係数（以下「補正係数」という。）を設定し、機器に内包する溶液、廃液、粉末等の放射能濃度に補正係数及び機器の容量を乗じて算出する。

5.5.2.4 放射性物質の大気中への放出量

- (1) 大気中への放射性物質の放出量は、重大事故等が発生する貯槽に保有される放射性物質、事故の影響を受ける割合、機器の気相に移行する割合、大気中への放出経路における低減割合及び肺に吸収されるような浮遊性の微粒子状の放射性物質の割合を用いて、五因子法⁽²⁾により算出する。
- (2) 大気中への放射性物質の放出量は、セシウム-137換算で評価する。評価に当たっては、放射性物質が地表に沈着し、そこからのガンマ線による外部被ばく及び再浮遊に起因する吸入摂取による内部被ばくの50年間の実効線量を用いて換算⁽⁵⁾⁽⁷⁾する。

5.5.2.5 溶液、廃液、有機溶媒の温度

安全機能を有する施設の安全機能の喪失時における溶液、廃液、有機溶媒の温度を考慮する場合には、安全冷却水系が1系列運転している状態

を前提として設定する。また、冷却機能喪失時の沸騰温度は、溶液及び廃液の硝酸濃度に応じた沸点を設定することとし、硝酸以外の溶質が溶存することによるモル沸点上昇は考慮しない。

5.5.2.6 機器に内包する溶液，廃液，有機溶媒の液量

溶液，廃液，有機溶媒の液量は、当該機器の公称容量とする。

(個別の事故条件を削除)

5.6 評価・解析の実施

有効性評価における解析は、発生を想定する重大事故の影響を把握し、設備の健全性を確認するとともに、対策の実施に事故が収束することを確認する。

ただし、事象進展の特徴や厳しさを踏まえ、評価・解析以外の方法で施設が安定状態に導かれ、評価項目を満足することが合理的に説明できる場合はこの限りではない。

5.7 解析コード及び解析条件の不確かさの影響評価方針

解析コード及び解析条件の不確かさの影響評価の範囲として、対策を実施する実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響及び評価項目に与える影響を評価するものとする。

不確かさの影響確認は、評価項目に対する安全余裕が小さくなる場合に感度解析を行う。

5.7.1 解析コードにおける不確かさの影響評価

解析コードの不確かさは、重大事故等の特徴に応じて、着目している現象をモデル化でき、評価項目となるパラメータに与える影響を確認する。

5.7.2 解析条件の不確かさの影響評価

解析条件のうち、初期条件、事故条件及び機器条件の不確かさについて、運転員等操作時間に与える影響及び評価項目となるパラメータに与える影響を確認する。なお、解析条件である操作条件の不確かさについては、重大事故等の同時発生の可能性を考慮した上で、操作の不確かさ要因である、「認知」、「要員配置」、「移動」、「操作所要時間」、「他の並列操作有無」及び「操作の確実さ」に起因して生じる運転員等操作の開始及び完了時間の変動が、実施組織要員の操作の時間余裕及び評価項目となるパラメータに与える影響を確認する。

5.8 必要な要員及び資源の評価方針

重大事故等への対処に必要な要員及び資源の評価においては、設計上定める条件より厳しい条件毎に、同時に又は連鎖して発生することを想定する重大事故等が全て同時に又は連鎖して発生することを想定して評価を行う。また、設計上定める条件より厳しい条件における外部事象では発生が想定されず内部事象でのみ発生を想定する重大事故等については、単独で発生することを想定して評価を行う。

5.8.1 必要な要員

再処理施設として、評価項目を満たすために必要な要員を確保できる体制となっていることを評価する。

5.8.2 必要な資源

(1) 水 源

再処理施設として、重大事故等への対処に使用する水の流量及び使用開始時間から、敷地外水源からの取水までに使用する水量を算出することにより、敷地内水源が枯渇しないことを評価する。また、敷地外水源からの取水流量が、重大事故等への対処に使用する水の流量を上回ることを評価する。

(2) 電 源

再処理施設として、使用する重大事故等対処施設の起動電流及び定格電流を考慮して、これらの起動順序を定めた上で、必要となる負荷の最大容量に対して電源設備の容量で給電が可能であることを評価する。

(3) 燃 料

再処理施設として、軽油又は重油を燃料とする重大事故等対処施設

の燃費及び使用開始時期から、安全機能を有する施設の安全機能の喪失から7日間で消費する軽油又は重油の総量を算出することにより、燃料補給設備が重大事故等対処施設への給油を継続できる容量を有していることを評価する。

また、軽油又は重油を燃料とする重大事故等対処施設の燃費及び機器付タンクの容量を考慮し、燃料貯蔵タンク及び燃料貯蔵設備からの燃料の運搬により使用を継続できることを評価する。

第 5.3.3.1-1 表 安全冷却水系を構成する機能と設備の対応

| | 静的機能 1 | 静的機能 2 | | 静的機能 3 | 動的機能 1 | | 動的機能 2 | 動的機能 3 |
|----------|-----------|-------------|-------------|-----------|-------------|-------------|-----------|-----------|
| | | 静的機能 2-1 | 静的機能 2-2 | | 動的機能 1-1 | 動的機能 1-2 | | |
| (設備区分 1) | | ○ | | | | | ○ | |
| (設備区分 2) | | ○ | | | | | | |
| (設備区分 3) | | ○ | | | ○ | | | |
| (設備区分 4) | | | ○ | | | | | |
| (設備区分 5) | | | ○ | | | ○ | | |
| (設備区分 6) | | ○ | ○ | | | | | |
| (設備区分 7) | | | | | | | | ○ |
| (設備区分 8) | ○ | | | | | | | |
| (設備区分 9) | | | | ○ | | | | |

第 5.3.3.2-1 表 設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「地震」を原因とする機能喪失要因分析

| | 設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「地震」に対する考察 | 結果 |
|--------|---|----------------------------|
| 静的機能 1 | 重大事故の発生防止対策等は、これらの健全性が維持されていることが前提となることから、建屋が損傷するような大規模損傷は、事業指定基準規則第四十条対応として整理する。 | 冷却機能喪失の発生を想定しない |
| 静的機能 2 | 地震起因重大事故時機能維持設計とすることから、損傷を想定しない。 | 冷却機能喪失の発生を想定しない |
| 静的機能 3 | 地震起因重大事故時機能維持設計とすることから、損傷を想定しない。 | 冷却機能喪失の発生を想定しない |
| 動的機能 1 | 地震によるポンプの多重故障を想定する。 地震という従属性の高い要因を起因とするため、動的機能 2 及び 3 との同時損傷も想定する。 | 地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う冷却機能喪失 |
| 動的機能 2 | 地震による冷却塔の多重故障を想定する。 地震という従属性の高い要因を起因とするため、動的機能 1 及び 3 との同時損傷も想定する。 | 地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う冷却機能喪失 |
| 動的機能 3 | 地震による非常用ディーゼル発電機等の多重故障を想定する。 地震という従属性の高い要因を起因とするため、動的機能 1 及び 2 との同時損傷も想定する。 | 地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う冷却機能喪失 |

第 5.3.3.2-〇表 設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「火山」を起因とする機能喪失要因分析

| | 設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「火山」に対する考察 | 結果 |
|--------|---|--------------------------|
| 静的機能 1 | 設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「火山」を条件として発生は想定されない。 | 冷却機能喪失の発生を想定しない |
| 静的機能 2 | 設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「火山」を条件として発生は想定されない。 | 冷却機能喪失の発生を想定しない |
| 静的機能 3 | 設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「火山」を条件として発生は想定されない。 | 冷却機能喪失の発生を想定しない |
| 動的機能 1 | 動的機能 3 の機能喪失により動的機能 1 の機能が喪失する。 | 全交流動力電源の喪失による冷却機能喪失 (火山) |
| 動的機能 2 | 動的機能 3 の機能喪失により動的機能 2 の機能が喪失する。 | 全交流動力電源の喪失による冷却機能喪失 (火山) |
| 動的機能 3 | 非常用ディーゼル発電機等の多重故障を想定する。これにより動的機能 1 と動的機能 2 が同時に機能を喪失する。 | 全交流動力電源の喪失による冷却機能喪失 (火山) |

第 5.3.3.2-2 表 設計上定める条件より厳しい条件における内部事象の「動的機器の多重故障」を起因とする
機能喪失要因分析

| | 設計上定める条件より厳しい条件における内部事象の「動的機器の多重故障」 に対する考察 | 結果 |
|--------|--|-----------------------------|
| 静的機能 1 | 動的機器の多重故障等の条件において、発生は想定されない。 | 冷却機能喪失の発生を想定しない |
| 静的機能 2 | 動的機器の多重故障等の条件において、発生は想定されない。 | 冷却機能喪失の発生を想定しない |
| 静的機能 3 | 動的機器の多重故障等の条件において、発生は想定されない。 | 冷却機能喪失の発生を想定しない |
| 動的機能 1 | ポンプの多重故障（静的損傷除く）を想定する。想定するグループは機器仕様が同じ範囲内とする。（内部ループ ポンプ 4 台故障又は外部ループ ポンプ 4 台故障。関連性のない故障の組合せは除外できることから、動的機能 2 と動的機能 3 との損傷の組合せは想定しない。） | 内部ループ又は外部ループ ポンプ故障による冷却機能喪失 |
| 動的機能 2 | 冷却塔の多重故障（静的損傷除く）を想定する。想定するグループは機器仕様が同じ範囲内とする。（冷却塔 2 基故障。関連性のない故障の組合せは除外できることから、動的機能 1 と動的機能 3 との損傷の組合せは想定しない。） | 冷却塔故障による冷却機能喪失 |
| 動的機能 3 | 非常用ディーゼル発電機等の多重故障（静的損傷除く）を想定する。これにより動的機能 1 と動的機能 2 が同時に機能を喪失する。想定するグループは機器仕様が同じ範囲内とする。（非常用ディーゼル発電機 2 台故障等。関連性のない故障の組合せは除外できることから、動的機能 1 と動的機能 2 との損傷の組合せは想定しない。） | 全交流動力電源の喪失による冷却機能喪失 |

第 5.3.3.2-3 表 設計上定める条件より厳しい条件における内部事象の「配管漏えい」を起因とする機能喪失要因分析

| | 設計上定める条件より厳しい条件における内部事象の「配管漏えい」に対する考察 | 結果 |
|--------|---|----------------------|
| 静的機能 1 | 配管漏えいの条件において、発生は想定されない。 | 冷却機能喪失の発生を想定しない |
| 静的機能 2 | 安全冷却水系の冷却水を保持する配管漏えいにより、安全冷却水系の冷却機能が喪失する。 | 安全冷却水系の配管破断による冷却機能喪失 |
| 静的機能 3 | 配管漏えいの条件において、発生は想定されない。 | 冷却機能喪失の発生を想定しない |
| 動的機能 1 | 配管漏えいの条件において、発生は想定されない。 | 冷却機能喪失の発生を想定しない |
| 動的機能 2 | 配管漏えいの条件において、発生は想定されない。 | 冷却機能喪失の発生を想定しない |
| 動的機能 3 | 配管漏えいの条件において、発生は想定されない。 | 冷却機能喪失の発生を想定しない |

第 5.3.3.2-4 表 設計上定める条件より厳しい条件における内部事象の「長時間の全交流動力電源の喪失」を起因とする機能喪失要因分析

| | 設計上定める条件より厳しい条件における内部事象の「長時間の全交流動力電源の喪失」に対する考察 | 結果 |
|--------|---|---------------------|
| 静的機能 1 | 長時間の全交流動力電源の喪失の条件において、発生は想定されない。 | 冷却機能喪失の発生を想定しない |
| 静的機能 2 | 長時間の全交流動力電源の喪失の条件において、発生は想定されない。 | 冷却機能喪失の発生を想定しない |
| 静的機能 3 | 長時間の全交流動力電源の喪失の条件において、発生は想定されない。 | 冷却機能喪失の発生を想定しない |
| 動的機能 1 | 動的機能 3 の機能喪失により動的機能 1 の機能が喪失する。 | 全交流動力電源の喪失による冷却機能喪失 |
| 動的機能 2 | 動的機能 3 の機能喪失により動的機能 2 の機能が喪失する。 | 全交流動力電源の喪失による冷却機能喪失 |
| 動的機能 3 | 非常用ディーゼル発電機等の多重故障を想定する。これにより動的機能 1 と動的機能 2 が同時に機能を喪失する。 | 全交流動力電源の喪失による冷却機能喪失 |

第 5.3.4-1 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う
前処理建屋の冷却機能喪失事故」の対象機器

| 機器グループ | 機器名 |
|-------------|----------|
| 前処理建屋蒸発乾固 1 | 中継槽 |
| | リサイクル槽 |
| | 不溶解残渣回収槽 |
| 前処理建屋蒸発乾固 2 | 中間ポット |
| | 計量前中間貯槽 |
| | 計量後中間貯槽 |
| | 計量・調整槽 |
| | 計量補助槽 |

第 5.3.5-1 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う
分離建屋の冷却機能喪失事故」の対象機器

| 機器グループ | 機器名 |
|------------|-------------|
| 分離建屋蒸発乾固 1 | 高レベル廃液濃縮缶 |
| 分離建屋蒸発乾固 2 | 高レベル廃液供給槽 |
| | 第 6 一時貯留処理槽 |
| 分離建屋蒸発乾固 3 | 溶解液中間貯槽 |
| | 溶解液供給槽 |
| | 抽出廃液受槽 |
| | 抽出廃液中間貯槽 |
| | 抽出廃液供給槽 |
| | 第 1 一時貯留処理槽 |
| | 第 8 一時貯留処理槽 |
| | 第 7 一時貯留処理槽 |
| | 第 3 一時貯留処理槽 |
| | 第 4 一時貯留処理槽 |

第 5.3.6-1 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う
精製建屋の冷却機能喪失事故」の対象機器

| 機器グループ | 機器名 |
|------------|---------------|
| 精製建屋蒸発乾固 1 | プルトニウム濃縮液受槽 |
| | リサイクル槽 |
| | 希釈槽 |
| | プルトニウム濃縮液一時貯槽 |
| | プルトニウム濃縮液計量槽 |
| | プルトニウム濃縮液中間貯槽 |
| 精製建屋蒸発乾固 2 | プルトニウム溶液受槽 |
| | 油水分離槽 |
| | プルトニウム濃縮缶供給槽 |
| | プルトニウム溶液一時貯槽 |
| | 第 1 一時貯留処理槽 |
| | 第 2 一時貯留処理槽 |
| | 第 3 一時貯留処理槽 |

第 5.3.7-1 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う
 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失
 事故」の対象機器

| 機器グループ | 機器名 |
|--------------------------|------------|
| ウラン・プルトニウム混合脱硝 建屋蒸発乾固 | 硝酸プルトニウム貯槽 |
| | 混合槽 |
| | 一時貯槽 |

第 5.3.8-1 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う
高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」
の対象機器

| 機器 グループ | 機器名 |
|-------------------------|--------------|
| 高レベル廃液ガラス固化建屋 蒸発乾固 1 | 高レベル廃液混合槽 |
| | 供給液槽 |
| | 供給槽 |
| 高レベル廃液ガラス固化建屋 蒸発乾固 2 | 高レベル濃縮廃液貯槽 |
| 高レベル廃液ガラス固化建屋 蒸発乾固 3 | 高レベル濃縮廃液貯槽 |
| 高レベル廃液ガラス固化建屋 蒸発乾固 4 | 高レベル濃縮廃液一時貯槽 |
| | 不溶解残渣廃液貯槽 |
| | 不溶解残渣廃液一時貯槽 |
| 高レベル廃液ガラス固化建屋 蒸発乾固 5 | 高レベル廃液共用貯槽 |

第 5.4.3.2-1 表 設計上定める条件より厳しい条件における内部事象を起因とする機能喪失要因分析

| | 設計上定める条件より厳しい条件における内部要因に対する考察 | 結果 |
|--------|--|------------------------------------|
| 静的機能 1 | 発生は想定されない。 | 水素掃気機能喪失を想定しない。 |
| 静的機能 2 | 腐食性流体ではないこと、機能喪失に至るような大規模な漏えいは想定しがたいことから発生は想定されない。 | 水素掃気機能喪失を想定しない。 |
| 動的機能 1 | 安全圧縮空気系の空気圧縮機の多重故障（静的損傷除く）を想定する。想定するグループは機器仕様が同じ範囲内とする。 | 安全圧縮空気系の空気圧縮機の故障による水素掃気機能の喪失を想定する。 |
| 動的機能 2 | その他再処理設備の附属施設の電気設備の多重故障（静的損傷除く）を想定する。想定するグループは機器仕様が同じ範囲内とする。（関連性のない故障の組み合わせは除外できることから、第 2 非常用ディーゼル発電機 2 台故障と電気盤の損傷の組み合わせ、動的機能 1 と動的機能 2 との損傷の組み合わせは想定しない。） | 全交流動力電源の喪失による水素掃気機能喪失を想定する。 |

第 5.4.3.2-2 表 設計上定める条件より厳しい条件における外部事象としての地震を起因とする機能喪失要因分析

| | 地震に対する考察 |
|--------|--|
| 静的機能 1 | 建屋及びセルは、基準地震動に対して適切な安全余裕を有していること、かつ、重大事故等の発生防止対策、拡大防止対策及び異常な水準の放出防止対策はこれらの健全性が維持されていることが前提となることから、建屋及びセルが損傷するような大規模損壊は事業指定基準規則第四十条対応として整理する。 |
| 静的機能 2 | 地震による静的機器の破損リスクを可能な限り考慮した評価とするが、建屋、セル及びセル内機器は基準地震動に対して適切な安全余裕を有していることを考慮して、水素掃気機能の回復が不可となるセル内の機器の損傷までは考慮しない。 地震という従属性の高い要因を起因とするため動的機能 1 及び 2 の同時損傷も想定する。 |
| 動的機能 1 | 地震による安全圧縮空気系の空気圧縮機の多重故障（静的損傷除く）を想定する。 地震という従属性の高い要因を起因とするため動的機能 2 との同時損傷を想定する。また、静的機能 2 の機能喪失を想定して対策を行う。 |
| 動的機能 2 | 地震によるその他再処理設備の附属施設の電気設備の多重故障（静的損傷含む）を想定する。 地震という従属性の高い要因を起因とするため動的機能 1 の同時損傷も想定する。また、静的機能 2 の機能喪失を想定して対策を行う。 |

第 5. 4. 3. 2- 3 表 放射線分解により発生する水素による爆発の対象機器

| 施設名 | 設備名 | 機器名 |
|------|---------|--|
| 溶解施設 | 溶解設備 | ハル洗浄槽 中間ポット 水バッファ槽 |
| | 清澄・計量設備 | 中継槽 * 不溶解残渣回収槽 リサイクル槽 計量前中間貯槽 * 計量・調整槽 * 計量補助槽 * 計量後中間貯槽 * |
| 分離施設 | 分離設備 | 溶解液中間貯槽 * 溶解液供給槽 * 抽出塔 第 1 洗浄塔 第 2 洗浄塔 T B P 洗浄塔 抽出廃液受槽 抽出廃液中間貯槽 * 抽出廃液供給槽 * |
| | 分配設備 | プルトニウム分配塔 ウラン洗浄塔 プルトニウム洗浄器 プルトニウム溶液受槽 * プルトニウム溶液中間貯槽 * |

(つづき)

| 施設名 | 設備名 | 機器名 |
|------|--------------|---|
| 分離施設 | 分離建屋一時貯留処理設備 | 第1一時貯留処理槽 第2一時貯留処理槽 * 第3一時貯留処理槽 第4一時貯留処理槽 第5一時貯留処理槽 第6一時貯留処理槽 第7一時貯留処理槽 * 第8一時貯留処理槽 第9一時貯留処理槽 第10一時貯留処理槽 |
| 精製施設 | プルトニウム精製設備 | プルトニウム溶液供給槽 * 抽出塔 核分裂生成物洗浄塔 逆抽出塔 ウラン洗浄塔 補助油水分離槽 T B P 洗浄器 プルトニウム溶液受槽 * 油水分離槽 * プルトニウム濃縮缶供給槽 * プルトニウム濃縮缶 * プルトニウム溶液一時貯槽 * プルトニウム濃縮液受槽 * プルトニウム濃縮液計量槽 * プルトニウム濃縮液中間貯槽 * プルトニウム濃縮液一時貯槽 * リサイクル槽 * 希釈槽 * |
| | 精製建屋一時貯留処理設備 | 第1一時貯留処理槽 第2一時貯留処理槽 * 第3一時貯留処理槽 * 第4一時貯留処理槽 第7一時貯留処理槽 * |

(つづき)

| 施設名 | 設備名 | 機器名 |
|----------------|---------------------------|---|
| 酸及び溶媒 の回収施設 | 溶媒回収設備 溶媒再生系 分離・分配系 | 第1洗浄器 |
| 脱硝施設 | ウラン・プルト ニウム混合脱硝 設備 | 硝酸プルトニウム貯槽* 混合槽* 一時貯槽* |
| 液体廃棄物 の廃棄施設 | 高レベル廃液 処理設備 | 高レベル廃液濃縮設備 高レベル廃液供給槽 高レベル廃液濃縮缶* 高レベル廃液貯蔵設備 高レベル濃縮廃液貯槽* 不溶解残渣廃液貯槽 不溶解残渣廃液一時貯槽 高レベル濃縮廃液一時貯槽 高レベル廃液共用貯槽* |
| 固体廃棄物 の廃棄施設 | 高レベル廃液 ガラス固化設備 | 高レベル廃液混合槽 供給液槽 供給槽 |

注) *印の機器は、重要度高の機器である。

第〇表 機能と設備の対応

| | 静的機能 1 | 静的機能 2 | 動的機能 1 | 動的機能 2 | 動的機能 3 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| (設備区分 1) | | ○ | ○ | | |
| (設備区分 2) | | ○ | | ○ | |
| (設備区分 3) | | ○ | | | |
| (設備区分 4) | ○ | | | | |
| (設備区分 5) | | | | | ○ |

第〇表 基準地震動を超える地震動の地震を原因とする機能喪失要因分析

| | 基準地震動を超える地震動の地震に対する考察 | 結果 |
|--------|--|-------------------------------|
| 静的機能 1 | 重大事故等対策は、これらの健全性が維持されていることが前提となることから、建屋が損傷するような大規模損傷は、事業指定基準規則第四十条対応として整理する。 | 閉じ込め機能の喪失の発生を想定しない |
| 静的機能 2 | セル、洞道等と同等の耐震性を有することから、損傷を想定しない。 | 閉じ込め機能の喪失の発生を想定しない |
| 動的機能 1 | 地震による排風機の多重故障を想定する。 地震という従属性の高い要因を起因とするため、動的機能 2 及び 3 との同時損傷も想定する。 | 地震発生による全交流動力電源の喪失による閉じ込め機能の喪失 |
| 動的機能 2 | 地震による排風機の多重故障を想定する。 地震という従属性の高い要因を起因とするため、動的機能 1 及び 3 との同時損傷も想定する。 | 地震発生による全交流動力電源の喪失による閉じ込め機能の喪失 |
| 動的機能 3 | 地震による非常用ディーゼル発電機等の多重故障を想定する。 地震という従属性の高い要因を起因とするため、動的機能 1 及び 2 との同時損傷も想定する。 | 地震発生による全交流動力電源の喪失による閉じ込め機能の喪失 |

第〇表 設計上定める条件より厳しい条件としての内部事象の
長時間の全交流動力電源の喪失を起因とする機能喪失要因分析

| | 長時間の全交流動力電源の喪失に対する考察 | 結果 |
|--------|---|------------------------|
| 静的機能 1 | 長時間の全交流動力電源の喪失の条件において、発生は想定されない。 | 冷却機能喪失の発生を想定しない |
| 静的機能 2 | 長時間の全交流動力電源の喪失の条件において、発生は想定されない。 | 冷却機能喪失の発生を想定しない |
| 動的機能 1 | 動的機能 3 の機能喪失により動的機能 1 及び 2 の機能が喪失する。 | 全交流動力電源の喪失による閉じ込め機能の喪失 |
| 動的機能 2 | 動的機能 3 の機能喪失により動的機能 2 及び 1 の機能が喪失する。 | 全交流動力電源の喪失による閉じ込め機能の喪失 |
| 動的機能 3 | 非常用ディーゼル発電機等の多重故障を想定する。これにより動的機能 1 及び 2 が機能を喪失する。 | 全交流動力電源の喪失による閉じ込め機能の喪失 |

第〇表 設計上定める条件より厳しい条件としての内部事象の
動的機器の多重故障を起因とする機能喪失要因分析

| | 動的機器の多重故障に対する考察 | 結果 |
|--------|---|------------------------|
| 静的機能 1 | 動的機器の多重故障等の条件において、発生は想定されない。 | 閉じ込め機能の喪失の発生を想定しない |
| 静的機能 2 | 動的機器の多重故障等の条件において、発生は想定されない。 | 閉じ込め機能の喪失の発生を想定しない |
| 動的機能 1 | 動的機能 1 が機能を喪失した場合においても、動的機能 2 が健全であるため、設計基準の範囲内であり、重大事故等の発生は想定されない。 | 閉じ込め機能の喪失の発生を想定しない |
| 動的機能 2 | 動的機能 2 が機能を喪失した場合においても、動的機能 1 が健全であるため、設計基準の範囲内であり、重大事故等の発生は想定されない。 | 閉じ込め機能の喪失の発生を想定しない |
| 動的機能 3 | 非常用ディーゼル発電機等の多重故障（静的損傷除く）を想定する。これにより動的機能 1 と動的機能 2 が同時に機能を喪失する。（非常用ディーゼル発電機 2 台故障等。関連性のない故障の組合せは除外できることから、動的機能 1 と動的機能 2 との損傷の組合せは想定しない。） | 全交流動力電源の喪失による閉じ込め機能の喪失 |

第〇表 設計上定める条件より厳しい条件としての内部事象の
液体状の放射性物質を内包する配管の全周破断を起因とする機能喪失要因分析

| | 液体状の放射性物質を内包する配管の全周破断に対する考察 | 結果 |
|--------|---|--------------------|
| 静的機能 1 | 液体状の放射性物質を内包する配管の全周破断の条件において、発生は想定されない。 | 閉じ込め機能の喪失の発生を想定しない |
| 静的機能 2 | 液体状の放射性物質を内包する配管の全周破断の条件において、発生は想定されない。 | 閉じ込め機能の喪失の発生を想定しない |
| 動的機能 1 | 液体状の放射性物質を内包する配管の全周破断の条件において、発生は想定されない。 | 閉じ込め機能の喪失の発生を想定しない |
| 動的機能 2 | 液体状の放射性物質を内包する配管の全周破断の条件において、発生は想定されない。 | 閉じ込め機能の喪失の発生を想定しない |
| 動的機能 3 | 液体状の放射性物質を内包する配管の全周破断の条件において、発生は想定されない。 | 閉じ込め機能の喪失の発生を想定しない |

第 5.3.4.2-1 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」に対する設備

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | 常設, 可搬型の区分 | |
|----------------------|--------------|----------------------|--|--------------------------------------|-----|
| 前処理建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 重大事故等の発生防止対策 | 前処理建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 蒸発乾固未然防止設備 | 溶解設備 | 常設 |
| | | | | 清澄・計量設備 | 常設 |
| | | | | 冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用） | 常設 |
| | | | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 流量調節弁 接続金具 | 可搬型 |
| | | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 第 1 貯水槽 | 常設 |
| | | | | 第 2 貯水槽 | 常設 |
| | | | | 大型移送ポンプ車 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型中型移送ポンプ | 可搬型 |
| | | | | 可搬型建屋外ホース 建屋外ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型排水受槽 | 可搬型 |
| | | 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 重大事故等対処計装設備（前処理建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備） | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | | 可搬型膨張槽液位計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型冷却コイル圧力計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型貯槽温度計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型冷却水流量計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型漏えい液受皿液位計 | 可搬型 |
| | | | 重大事故等対処計装設備 （重大事故等対処共通設備における計装設備） | 可搬型建屋供給冷却水流量計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型冷却水排水線量計 | 可搬型 |
| | | 放射線計測設備 | 冷却機能の喪失による蒸発乾固への対処に必要な放射線計測設備 | 可搬型放射能測定装置 | 可搬型 |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | | 常設、可搬型の区分 |
|----------------------|--------------------------------------|----------------------|---|--------------------------------------|-----------|
| 前処理建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 重大事故等の拡大防止対策 | 前処理建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 蒸発乾固進行緩和設備 | 溶解設備 | 常設 |
| | | | | 清澄・計量設備 | 常設 |
| | | | | 前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備 | 常設 |
| | | | | 分析設備 | 常設 |
| | | | | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 流量調節弁 接続金具 | 可搬型 |
| | | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 第1貯水槽 | 常設 |
| | | | | 第2貯水槽 | 常設 |
| | | | | 大型移送ポンプ車 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型中型移送ポンプ | 可搬型 |
| | | | | 可搬型建屋外ホース 建屋外ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 |
| | | 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | 重大事故等対処計装設備 (前処理建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備) | 可搬型貯槽温度計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型貯槽液位計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型機器注水流量計 | 可搬型 |
| 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 (重大事故等対処共通設備における計装設備) | 可搬型建屋供給冷却水流量計 | 可搬型 | | |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | | 常設、可搬型の区分 |
|----------------------|--------------|----------------------|----------------|--------------------------------------|-----------|
| 前処理建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 異常な水準の放出防止対策 | 前処理建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 換気系統遮断・セル内導出設備 | 前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備 | 常設 |
| | | | | 前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁 | 常設 |
| | | | | 前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備の廃ガス洗浄塔シール ポット | 常設 |
| | | | | 前処理建屋換気設備の前処理建屋排気系 | 常設 |
| | | | | 前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット | 常設 |
| | | | | 可搬型ダクト | 可搬型 |
| | | | 放出影響緩和設備 | 前処理建屋換気設備の前処理建屋排気系 | 常設 |
| | | | | 主排気筒へ排出するユニット | 常設 |
| | | | | 凝縮器 | 常設 |
| | | | | 予備凝縮器 | 常設 |
| | | | | 凝縮液回収系 | 常設 |
| | | | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 流量調節弁 接続金具 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型フィルタ | 可搬型 |
| | | | | 可搬型ダクト 可搬型ダクト | 可搬型 |
| | | 可搬型排風機 | 可搬型 | | |
| | | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 第1貯水槽 | 常設 |
| | | | | 第2貯水槽 | 常設 |
| | | | | 大型移送ポンプ車 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型中型移送ポンプ | 可搬型 |
| | | | | 可搬型建屋外ホース 建屋外ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 |
| 可搬型排水受槽 | 可搬型 | | | | |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | | 常設、可搬型の区分 | |
|----------------------|--------------|-------------|---|------------------------------------|----------------|-----|
| 前処理建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 異常な水準の放出防止対策 | 重大事故等対処共通設備 | 管理放出設備 | 主排気筒 | 常設 | |
| | | | | 前処理建屋換気設備の前処理建屋排気系 | 常設 | |
| | | | | 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の高レベル廃液ガラス固化建屋排気系 | 常設 | |
| | | 電源設備 | 前処理建屋重大事故対処用母線 | 常設 | | |
| | | | 前処理建屋可搬型発電機 発電機本体 可搬型電源ケーブル 可搬型分電盤 | 可搬型 | | |
| | | 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 (前処理建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備) | 重大事故等対処計装設備 | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | | | 可搬型貯槽温度計 | 可搬型 |
| | | | | | 可搬型凝縮器出口排気温度計 | 可搬型 |
| | | | | | 可搬型凝縮器通水流量計 | 可搬型 |
| | | | | | 可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計 | 可搬型 |
| | | | | | 可搬型導出先セル圧力計 | 可搬型 |
| | | | | | 可搬型フィルタ差圧計 | 可搬型 |
| | | | | | 可搬型建屋供給冷却水流量計 | 可搬型 |
| | | 監視測定設備 | 排気監視測定設備 | 可搬型排気モニタリング設備 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型冷却水排水線量計 | 可搬型 | |
| | | 放射線計測設備 | 冷却機能の喪失による蒸発乾固への対処に必要な放射線計測設備 | 可搬型放射能測定装置 | 可搬型 | |

*表中では、「常設重大事故等対処設備」を「常設」,「可搬型重大事故等対処設備」を「可搬型」と略している。

第 5.3.5.2-1 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」に対する設備

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | | 常設、可搬型の区分 | |
|---------------------|--------------|---------------------|--------------------------------------|--|-------------|-----|
| 分離建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 重大事故等の発生防止対策 | 分離建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 蒸発乾固未然防止設備 | 分離設備 | 常設 | |
| | | | | 分離建屋一時貯留処理設備 | 常設 | |
| | | | | 高レベル廃液処理設備の高レベル廃液濃縮設備の高レベル廃液濃縮系 | 常設 | |
| | | | | 冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用） | 常設 | |
| | | | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 | |
| | | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 第 1 貯水槽 | 常設 | |
| | | | | 第 2 貯水槽 | 常設 | |
| | | | | 大型移送ポンプ車 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型中型移送ポンプ | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型建屋外ホース 建屋外ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型排水受槽 | 可搬型 | |
| | | 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 | 計測制御設備 | 常設 | |
| | | | | 重大事故等対処計装設備 （分離建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備） | 可搬型冷却コイル圧力計 | 可搬型 |
| | | | | | 可搬型膨張槽液位計 | 可搬型 |
| | | | 可搬型貯槽温度計 | | 可搬型 | |
| | | | 可搬型冷却水流量計 | | 可搬型 | |
| | | | 可搬型漏えい液受皿液位計 | 可搬型 | | |
| | | | 重大事故等対処計装設備 （重大事故等対処共通設備における計装設備） | 可搬型建屋供給冷却水流量計 | 可搬型 | |
| | | 可搬型冷却水排水線量計 | | 可搬型 | | |
| | | 放射線計測設備 | 冷却機能の喪失による蒸発乾固への対処に必要な放射線計測設備 | 可搬型放射能測定装置 | 可搬型 | |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | 常設、可搬型の区分 | |
|-----------------------------|--------------|--------------------------------------|---|---------------------------------------|-----|
| 分離建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 重大事故等の拡大防止対策 | 分離建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 蒸発乾固進行緩和設備 | 分離設備 | 常設 |
| | | | | 分離建屋一時貯留処理設備 | 常設 |
| | | | | 高レベル廃液処理設備の高レベル廃液濃縮設備の高レベル廃液濃縮系 | 常設 |
| | | | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 |
| | | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 第1貯水槽 | 常設 |
| | | | | 第2貯水槽 | 常設 |
| | | | | 大型移送ポンプ車 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型中型移送ポンプ | 可搬型 |
| | | | | 可搬型建屋外ホース 建屋外ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 |
| | | 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 重大事故等対処計装設備 (分離建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備) | 計測制御設備 | 常設 |
| | 可搬型貯槽温度計 | | | 可搬型 | |
| | 可搬型貯槽液位計 | | | 可搬型 | |
| | 可搬型機器注水流量計 | | | 可搬型 | |
| | | 重大事故等対処計装設備 (重大事故等対処共通設備における計装設備) | 可搬型建屋供給冷却水流量計 | 可搬型 | |
| | 異常な水準の放出防止対策 | 分離建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 換気系統遮断・セル内導出設備 | 高レベル廃液処理設備の高レベル廃液濃縮設備の高レベル廃液濃縮系 | 常設 |
| | | | | 分離建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系 | 常設 |
| | | | | 分離建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系の隔離弁 | 常設 |
| | | | | 分離建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系の廃ガス リリーフ ポット | 常設 |
| 分離建屋換気設備の分離建屋排気系 | | | | 常設 | |
| 分離建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット | | | | 常設 | |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | 常設、可搬型の区分 | |
|---------------------|--------------|--|----------|--|-----|
| 分離建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 異常な水準の放出防止対策 | 分離建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 放出影響緩和設備 | 分離建屋換気設備の分離建屋排気系 | 常設 |
| | | | | 高レベル廃液処理設備の高レベル廃液濃縮設備の高レベル廃液濃縮系 | 常設 |
| | | | | 高レベル廃液処理設備の高レベル廃液濃縮設備の高レベル廃液濃縮系の高レベル廃液濃縮缶凝縮器 | 常設 |
| | | | | 高レベル廃液処理設備の高レベル廃液濃縮設備の高レベル廃液濃縮系の第1エジェクタ凝縮器 | 常設 |
| | | | | 予備凝縮器 | 常設 |
| | | | | 凝縮液回収系 | 常設 |
| | | | | 分離設備 | 常設 |
| | | | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 流量調節弁 接続金具 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型配管 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型フィルタ | 可搬型 |
| | | | | 可搬型ダクト 可搬型ダクト 可搬型ダンパ | 可搬型 |
| | | | | 可搬型排風機 | 可搬型 |
| | | | | 電源設備 | |
| | | 分離建屋可搬型発電機 発電機本体 可搬型ケーブル（分離建屋） 可搬型分電盤 | 可搬型 | | |
| | | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 第1貯水槽 | 常設 |
| | | | | 第2貯水槽 | 常設 |
| | | | | 大型移送ポンプ車 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型中型移送ポンプ | 可搬型 |
| | | | | 可搬型建屋外ホース 建屋外ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | | 常設、可搬型の区分 |
|---------------------|--------------|--------------------------------------|--|------------------------------------|-----------|
| 分離建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 異常な水準の放出防止対策 | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 可搬型排水受槽 | 可搬型 |
| | | | 管理放出設備 | 主排気筒 | 常設 |
| | | | | 分離建屋換気設備の分離建屋排気系 | 常設 |
| | | | | 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の高レベル廃液ガラス固化建屋排気系 | 常設 |
| | | 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | 重大事故等対処計装設備 (分離建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備) | 可搬型貯槽温度計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型凝縮器出口排気温度計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型凝縮器通水流量計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型導出先セル圧力計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型フィルタ差圧計 | 可搬型 |
| | | 重大事故等対処計装設備 (重大事故等対処共通設備における計装設備) | 可搬型建屋供給冷却水流量計 | 可搬型 | |
| | | | 可搬型冷却水排水線量計 | 可搬型 | |
| | | 監視測定設備 | 排気監視測定設備 | 可搬型排気モニタリング設備 | 可搬型 |
| | | 放射線計測設備 | 冷却機能の喪失による蒸発乾固への対処に必要な放射線計測設備 | 可搬型放射能測定装置 | 可搬型 |

*表中では、「常設重大事故等対処設備」を「常設」,「可搬型重大事故等対処設備」を「可搬型」と略している。

第 5.3.6.2-1 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」に対する設備

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | | 常設, 可搬型の区分 |
|---------------------|-------------------------------|---------------------|----------------------------------|--|------------|
| 精製建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 重大事故等の発生防止対策 | 精製建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 蒸発乾固未然防止設備 | ブルトニウム精製設備 | 常設 |
| | | | | 精製建屋一時貯留処理設備 | 常設 |
| | | | | 冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用） | 常設 |
| | | | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 流量調節弁 接続金具 | 可搬型 |
| | | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 第 1 貯水槽 | 常設 |
| | | | | 第 2 貯水槽 | 常設 |
| | | | | 大型移送ポンプ車 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型中型移送ポンプ | 可搬型 |
| | | | | 可搬型建屋外ホース 建屋外ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型排水受槽 | 可搬型 |
| | | 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | | 重大事故等対処計装設備（精製建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備） | 可搬型膨張槽液位計 |
| | | | 重大事故等対処計装設備（重大事故等対処共通設備における計装設備） | 可搬型冷却コイル圧力計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型貯槽温度計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型冷却水流量計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型漏えい液受皿液位計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型建屋供給冷却水流量計 | 可搬型 |
| 可搬型冷却水排水線量計 | 可搬型 | | | | |
| 放射線計測設備 | 冷却機能の喪失による蒸発乾固への対処に必要な放射線計測設備 | 可搬型放射能測定装置 | 可搬型 | | |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | | 常設，可搬型の区分 |
|---------------------|--------------|--------------------------------------|--|--------------------------------------|-----------|
| 精製建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 重大事故等の拡大防止対策 | 精製建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 蒸発乾固進行緩和設備 | プラトニウム精製設備 | 常設 |
| | | | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 流量調節弁 接続金具 | 可搬型 |
| | | | | 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プラトニウム系） | 常設 |
| | | | | 分析設備 | 常設 |
| | | | | 精製建屋一時貯留処理設備 | 常設 |
| | | | | 圧縮空気設備の水素掃気用安全圧縮空気系 | 常設 |
| | | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 第1貯水槽 | 常設 |
| | | | | 第2貯水槽 | 常設 |
| | | | | 大型移送ポンプ車 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型中型移送ポンプ | 可搬型 |
| | | | | 可搬型建屋外ホース 建屋外ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 |
| | | 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | 重大事故等対処計装設備 （精製建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備） | 可搬型貯槽温度計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型貯槽液位計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型機器注水流量計 | 可搬型 |
| | | 重大事故等対処計装設備 （重大事故等対処共通設備における計装設備） | 可搬型建屋供給冷却水流量計 | 可搬型 | |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | | 常設、可搬型の区分 |
|---------------------|--------------|----------------------------|--|---|-----------|
| 精製建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 異常な水準の放出防止対策 | 精製建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 換気系統遮断・セル内導出設備 | プルトニウム精製設備 | 常設 |
| | | | | 精製建屋一時貯留処理設備 | 常設 |
| | | | | 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系） | 常設 |
| | | | | 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の隔離弁 | 常設 |
| | | | | 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の廃ガスポット | 常設 |
| | | | | 精製建屋換気設備の精製建屋排気系 | 常設 |
| | | | | 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）からセルに導出するユニット | 常設 |
| | | | 放出影響緩和設備 | 凝縮器 | 常設 |
| | | | | 予備凝縮器 | 常設 |
| | | | | 凝縮液回収系 | 常設 |
| | | | | 精製建屋換気設備の精製建屋排気系 | 常設 |
| | | | | プルトニウム精製設備 | 常設 |
| | | | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 流量調節弁 接続金具 接続金具（予備凝縮器接続治具） | 可搬型 |
| | | | | 可搬型フィルタ | 可搬型 |
| | | 可搬型ダクト 可搬型ダクト 可搬型ダンパ | | 可搬型 | |
| | | 可搬型排風機 | 可搬型 | | |
| | | 電源設備 | 精製建屋重大事故対処用母線 | 常設 | |
| | | | ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機 発電機本体 可搬型電源ケーブル（精製建屋） 可搬型分電盤（精製建屋） | 可搬型 | |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | 常設、可搬型の区分 | |
|---------------------|--------------|--|-------------------------------|--|--------|
| 精製建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 異常な水準の放出防止対策 | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 第1貯水槽 | 常設 |
| | | | | 第2貯水槽 | 常設 |
| | | | | 大型移送ポンプ車 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型中型移送ポンプ | 可搬型 |
| | | | | 可搬型建屋外ホース 建屋外ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型排水受槽 | 可搬型 |
| | | | 管理放出設備 | 主排気筒 | 常設 |
| | | | | 精製建屋換気設備の精製建屋排気系 | 常設 |
| | | | | ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備のウラン・プルトニウム混合脱硝建屋排気系 | 常設 |
| | | | 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 | 計測制御設備 |
| | | 重大事故等対処計装設備（精製建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備） | | 可搬型貯槽温度計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型凝縮器出口排気温度計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型凝縮器通水流量計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型導出先セル圧力計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型フィルタ差圧計 | 可搬型 |
| | | 重大事故等対処計装設備（重大事故等対処共通設備における計装設備） | 可搬型建屋供給冷却水流量計 | 可搬型 | |
| | | | 可搬型冷却水排水線量計 | 可搬型 | |
| | | 監視測定設備 | 排気監視測定設備 | 可搬型排気モニタリング設備 | 可搬型 |
| | | 放射線計測設備 | 冷却機能の喪失による蒸発乾固への対処に必要な放射線計測設備 | 可搬型放射能測定装置 | 可搬型 |

*表中では、「常設重大事故等対処設備」を「常設」，「可搬型重大事故等対処設備」を「可搬型」と略している。

第 5.3.7.2-1 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」に対する設備

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | 常設, 可搬型の区分 | | |
|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|---|---|---------------|-----|
| ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 重大事故等の発生防止対策 | ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 蒸発乾固未然防止設備 | ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の溶液系 | 常設 | |
| | | | | 冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用） | 常設 | |
| | | | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 流量調節弁 減圧弁 接続金具 止弁 | 可搬型 | |
| | | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 第 1 貯水槽 | 常設 | |
| | | | | 第 2 貯水槽 | 常設 | |
| | | | | 大型移送ポンプ車 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型中型移送ポンプ | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型建屋外ホース 建屋外ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型排水受槽 | 可搬型 | |
| | | 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 重大事故等対処計装設備 (ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備) | 重大事故等対処計装設備 | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | | 可搬型膨張槽液位計 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型冷却コイル圧力計 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型貯槽温度計 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型冷却水流量計 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型漏えい液受血液位計 | 可搬型 | |
| | | | | 重大事故等対処計装設備 (重大事故等対処共通設備における計装設備) | 可搬型建屋供給冷却水流量計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型冷却水排水線量計 | 可搬型 | |
| 放射線計測設備 | 冷却機能の喪失による蒸発乾固への対処に必要な放射線計測設備 | 可搬型放射能測定装置 | 可搬型 | | | |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | 常設、可搬型の区分 | |
|---------------------------------|--------------|---------------------------------|--|---|-----|
| ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 重大事故等の拡大防止対策 | ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 蒸発乾固進行緩和設備 | ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の溶液系 | 常設 |
| | | | | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 流量調節弁 減圧弁 接続金具 | 可搬型 |
| | | | | 圧縮空気設備の水素掃気用安全圧縮空気系 | 常設 |
| | | | | 圧縮空気設備のかくはん用安全圧縮空気系 | 常設 |
| | | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 第1貯水槽 | 常設 |
| | | | | 第2貯水槽 | 常設 |
| | | | | 大型移送ポンプ車 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型中型移送ポンプ | 可搬型 |
| | | | | 可搬型建屋外ホース 建屋外ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 |
| | | 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | 重大事故等対処計装設備 (ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備) | 可搬型貯槽温度計 | 可搬型 |
| | | | 可搬型貯槽液位計 | 可搬型 | |
| | | | 可搬型機器注水流量計 | 可搬型 | |
| | | | 重大事故等対処計装設備 (重大事故等対処共通設備における計装設備) | 可搬型建屋供給冷却水流量計 | 可搬型 |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | 常設、可搬型の区分 | |
|---------------------------------|--------------|---|--|--|----|
| ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 異常な水準の放出防止対策 | ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 換気系統遮断・セル内導出設備 | ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の溶液系 | 常設 |
| | | | | ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備 | 常設 |
| | | | | ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁 | 常設 |
| | | | | ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備のウラン・プルトニウム混合脱硝建屋排気系 | 常設 |
| | | | | ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット | 常設 |
| | | | 放出影響緩和設備 | 凝縮器 | 常設 |
| | | | | 予備凝縮器 | 常設 |
| | | | | 凝縮液回収系 | 常設 |
| | | | | 化学薬品貯蔵供給設備の化学薬品貯蔵供給系 | 常設 |
| | | | | ウラン・プルトニウム混合脱硝設備のウラン・プルトニウム混合脱硝系 | 常設 |
| | | ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備のウラン・プルトニウム混合脱硝建屋排気系 | | 常設 | |
| | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 流量調節弁 減圧弁 接続金具 | | 可搬型 | |
| | | 可搬型フィルタ | 可搬型 | | |
| | | 可搬型ダクト 可搬型ダクト 可搬型ダンパ | 可搬型 | | |
| | | 可搬型排風機 | 可搬型 | | |
| | | 電源設備 | ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋重大事故対処用母線 | 常設 | |
| | | | ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機 発電機本体 可搬型電源ケーブル（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋） 可搬型分電盤（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋） | 可搬型 | |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | | 常設, 可搬型の区分 | | |
|---------------------------------|--------------|-----------------------------------|-------------------------------|---|-------------|---------------|-----|
| ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 異常な水準の放出防止対策 | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 第1貯水槽 | 常設 | | |
| | | | | 第2貯水槽 | 常設 | | |
| | | | | 大型移送ポンプ車 | 可搬型 | | |
| | | | | 可搬型中型移送ポンプ | 可搬型 | | |
| | | | | 可搬型建屋外ホース 建屋外ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 | | |
| | | | | 可搬型排水受槽 | 可搬型 | | |
| | | | 管理放出設備 | 主排気筒 | 常設 | | |
| | | | | ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備のウラン・プルトニウム混合脱硝建屋排気系 | 常設 | | |
| | | | 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 (ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備) | 重大事故等対処計装設備 | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | | | | 可搬型貯槽温度計 | 可搬型 |
| | | 可搬型凝縮器出口排気温度計 | | | | 可搬型 | |
| | | 可搬型凝縮器通水流量計 | | | | 可搬型 | |
| | | 可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計 | | | | 可搬型 | |
| | | 可搬型導出先セル圧力計 | | | | 可搬型 | |
| | | 可搬型フィルタ差圧計 | | | | 可搬型 | |
| | | 重大事故等対処計装設備 (重大事故等対処共通設備における計装設備) | | | | 可搬型建屋供給冷却水流量計 | 可搬型 |
| | | 可搬型冷却水排水線量計 | 可搬型 | | | | |
| | | 監視測定設備 | 排気監視測定設備 | 可搬型排気モニタリング設備 | 可搬型 | | |
| | | 放射線計測設備 | 冷却機能の喪失による蒸発乾固への対処に必要な放射線計測設備 | 可搬型放射能測定装置 | 可搬型 | | |

*表中では、「常設重大事故等対処設備」を「常設」, 「可搬型重大事故等対処設備」を「可搬型」と略している。

第 5.3.8.2-1 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス
 固化建屋の冷却機能喪失事故」に対する設備

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | 常設，可搬型の区分 | |
|------------------------------|--------------|------------------------------|---|---|-----|
| 高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 重大事故等の発生防止対策 | 高レベル廃液ガラス固化建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 蒸発乾固未然防止設備 | 冷却水給排水系 | 常設 |
| | | | | 高レベル廃液ガラス固化設備 | 常設 |
| | | | | 冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用） | 常設 |
| | | | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 給水ユニット 接続金具 止弁 | 可搬型 |
| | | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 第1貯水槽 | 常設 |
| | | | | 第2貯水槽 | 常設 |
| | | | | 大型移送ポンプ車 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型中型移送ポンプ | 可搬型 |
| | | | | 可搬型建屋外ホース 建屋外ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型排水受槽 | 可搬型 |
| | | 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | | 可搬型膨張槽液位計 | 可搬型 |
| | | | 重大事故等対処計装設備（高レベル廃液ガラス固化建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備） | 可搬型冷却コイル圧力計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型貯槽温度計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型冷却水流量計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型漏えい液受血液位計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型建屋供給冷却水流量計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型冷却水排水線量計 | 可搬型 |
| | | 放射線計測設備 | 冷却機能の喪失による蒸発乾固への対処に必要な放射線計測設備 | 可搬型放射能測定装置 | 可搬型 |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | 常設，可搬型の区分 | |
|------------------------------|--------------|------------------------------|------------|---------------------------------------|-----|
| 高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 重大事故等の拡大防止対策 | 高レベル廃液ガラス固化建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 蒸発乾固進行緩和設備 | 冷却水注水配管 | 常設 |
| | | | | 高レベル廃液処理設備の高レベル廃液貯蔵設備の高レベル濃縮廃液貯蔵系 | 常設 |
| | | | | 高レベル廃液処理設備の高レベル廃液貯蔵設備の不溶解残渣廃液貯蔵系 | 常設 |
| | | | | 高レベル廃液処理設備の高レベル廃液貯蔵設備の共用貯蔵系 | 常設 |
| | | | | 高レベル廃液ガラス固化設備 | 常設 |
| | | | | 化学薬品貯蔵供給設備の化学薬品貯蔵供給系 | 常設 |
| | | | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 注水ユニット 接続金具 | 可搬型 |
| | | | | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | | 圧縮空気設備の水素掃気用安全圧縮空気系 | 常設 |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | | 常設、可搬型の区分 |
|------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|---|--|-----------|
| 高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 重大事故等の拡大防止対策 | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 第1貯水槽 | 常設 |
| | | | | 第2貯水槽 | 常設 |
| | | | | 大型移送ポンプ車 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型中型移送ポンプ | 可搬型 |
| | | | | 可搬型建屋外ホース 建屋外ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 |
| | | 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | 重大事故等対処計装設備 (高レベル廃液ガラス固化建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備) | 可搬型貯槽温度計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型貯槽液位計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型機器注水流量計 | 可搬型 |
| | | 重大事故等対処計装設備 (重大事故等対処共通設備における計装設備) | 重大事故等対処計装設備 (重大事故等対処共通設備における計装設備) | 可搬型建屋供給冷却水流量計 | 可搬型 |
| 異常な水準の放出防止対策 | 高レベル廃液ガラス固化建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 換気系統遮断・セル内導出設備 | 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の高レベル濃縮廃液廃ガス処理系 | 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の高レベル濃縮廃液廃ガス処理系 | 常設 |
| | | | 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の高レベル濃縮廃液廃ガス処理系の隔離弁 | 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の高レベル濃縮廃液廃ガス処理系の隔離弁 | 常設 |
| | | | 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の高レベル濃縮廃液廃ガス処理系の廃ガス シール ポット | 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の高レベル濃縮廃液廃ガス処理系の廃ガス シール ポット | 常設 |
| | | | 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の不溶解残渣廃液廃ガス処理系 | 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の不溶解残渣廃液廃ガス処理系 | 常設 |
| | | | 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の不溶解残渣廃液廃ガス処理系の隔離弁 | 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の不溶解残渣廃液廃ガス処理系の隔離弁 | 常設 |
| | | | 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の不溶解残渣廃液廃ガス処理系の廃ガス シール ポット | 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の不溶解残渣廃液廃ガス処理系の廃ガス シール ポット | 常設 |
| | | | 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の高レベル廃液ガラス固化建屋排気系 | 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の高レベル廃液ガラス固化建屋排気系 | 常設 |
| | | | 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット | 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット | 常設 |

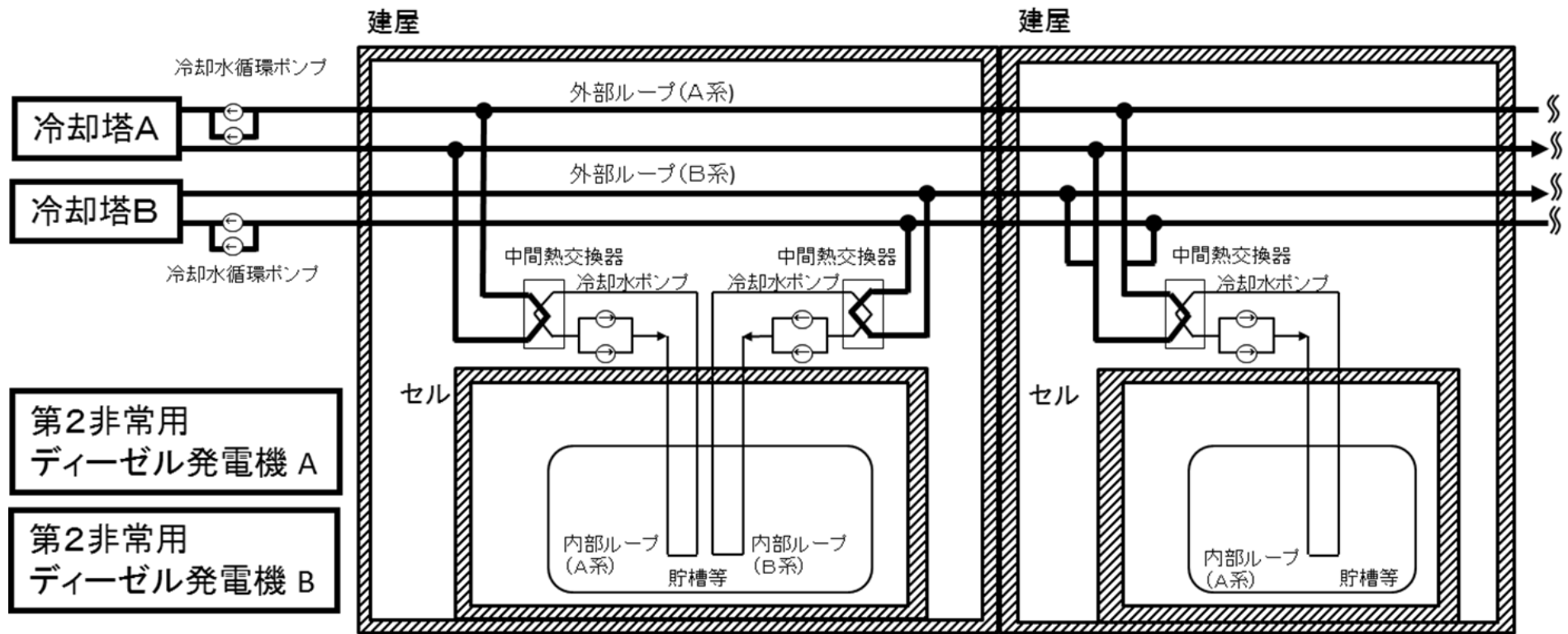
(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | 常設，可搬型の区分 | |
|------------------------------|--------------|------------------------------|----------|---|-----|
| 高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 異常な水準の放出防止対策 | 高レベル廃液ガラス固化建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 放出影響緩和設備 | 凝縮器冷却水給排水系 | 常設 |
| | | | | 凝縮器 | 常設 |
| | | | | 予備凝縮器 | 常設 |
| | | | | 気液分離器 | 常設 |
| | | | | 凝縮液回収系 | 常設 |
| | | | | 高レベル廃液ガラス固化設備 | 常設 |
| | | | | 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の高レベル廃液ガラス固化建屋排気系 | 常設 |
| | | | | 可搬型フィルタ | 可搬型 |
| | | | | 可搬型デミスタ | 可搬型 |
| | | | | 可搬型ダクト 可搬型ダクト 可搬型ダンパ | 可搬型 |
| | | | | 可搬型排風機 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型配管 可搬型配管 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 給水ユニット 接続金具 | 可搬型 |
| | | | | 電源設備 | |
| | | | | 高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機 発電機本体 可搬型電源ケーブル 可搬型分電盤 | 可搬型 |

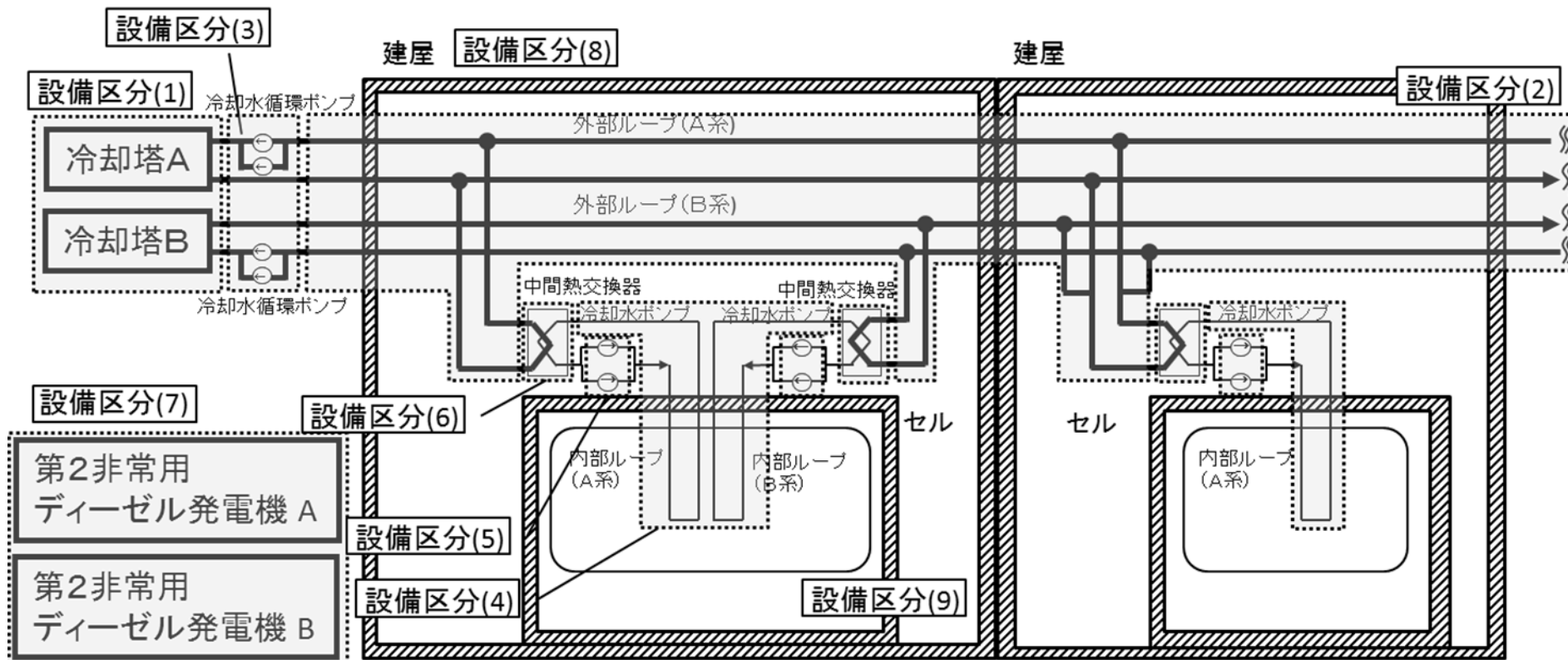
(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | 常設, 可搬型の区分 | | | |
|------------------------------|--------------|--------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|---|---------------|-----|
| 高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 異常な水準の放出防止対策 | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 第1貯水槽 | 常設 | | |
| | | | | 第2貯水槽 | 常設 | | |
| | | | | 大型移送ポンプ車 | 可搬型 | | |
| | | | | 可搬型中型移送ポンプ | 可搬型 | | |
| | | | | 可搬型建屋外ホース 建屋外ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 | | |
| | | | | 可搬型排水受槽 | 可搬型 | | |
| | | | 管理放出設備 | 主排気筒 | 常設 | | |
| | | | | 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の高レベル廃液ガラス固化建屋排気系 | 常設 | | |
| | | | 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 | 重大事故等対処計装設備 (高レベル廃液ガラス固化建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備) | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | | | | 可搬型貯槽温度計 | 可搬型 |
| | | 可搬型凝縮器出口排気温度計 | | | | 可搬型 | |
| | | 可搬型凝縮器通水流量計 | | | | 可搬型 | |
| | | 可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計 | | | | 可搬型 | |
| | | 可搬型導出先セル圧力計 | | | | 可搬型 | |
| | | 可搬型フィルタ差圧計 | | | | 可搬型 | |
| | | 重大事故等対処計装設備 (重大事故等対処共通設備における計装設備) | | | | 可搬型建屋供給冷却水流量計 | 可搬型 |
| | | | 可搬型冷却水排水線量計 | 可搬型 | | | |
| | | 監視測定設備 | 排気監視測定設備 | 可搬型排気モニタリング設備 | 可搬型 | | |
| | | 放射線計測設備 | 冷却機能の喪失による蒸発乾固への対処に必要な放射線計測設備 | 可搬型放射能測定装置 | 可搬型 | | |

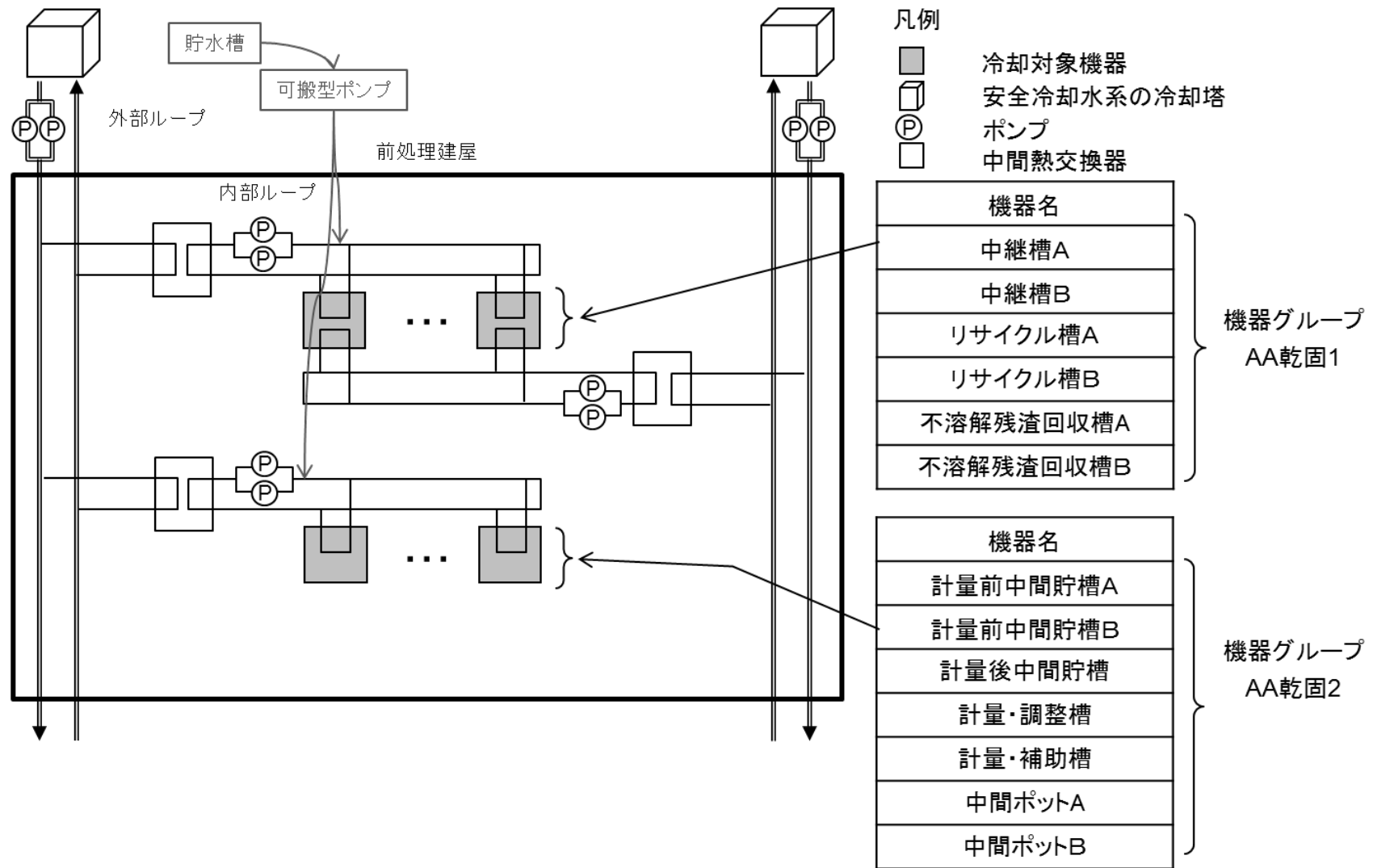
*表中では、「常設重大事故等対処設備」を「常設」, 「可搬型重大事故等対処設備」を「可搬型」と略している。



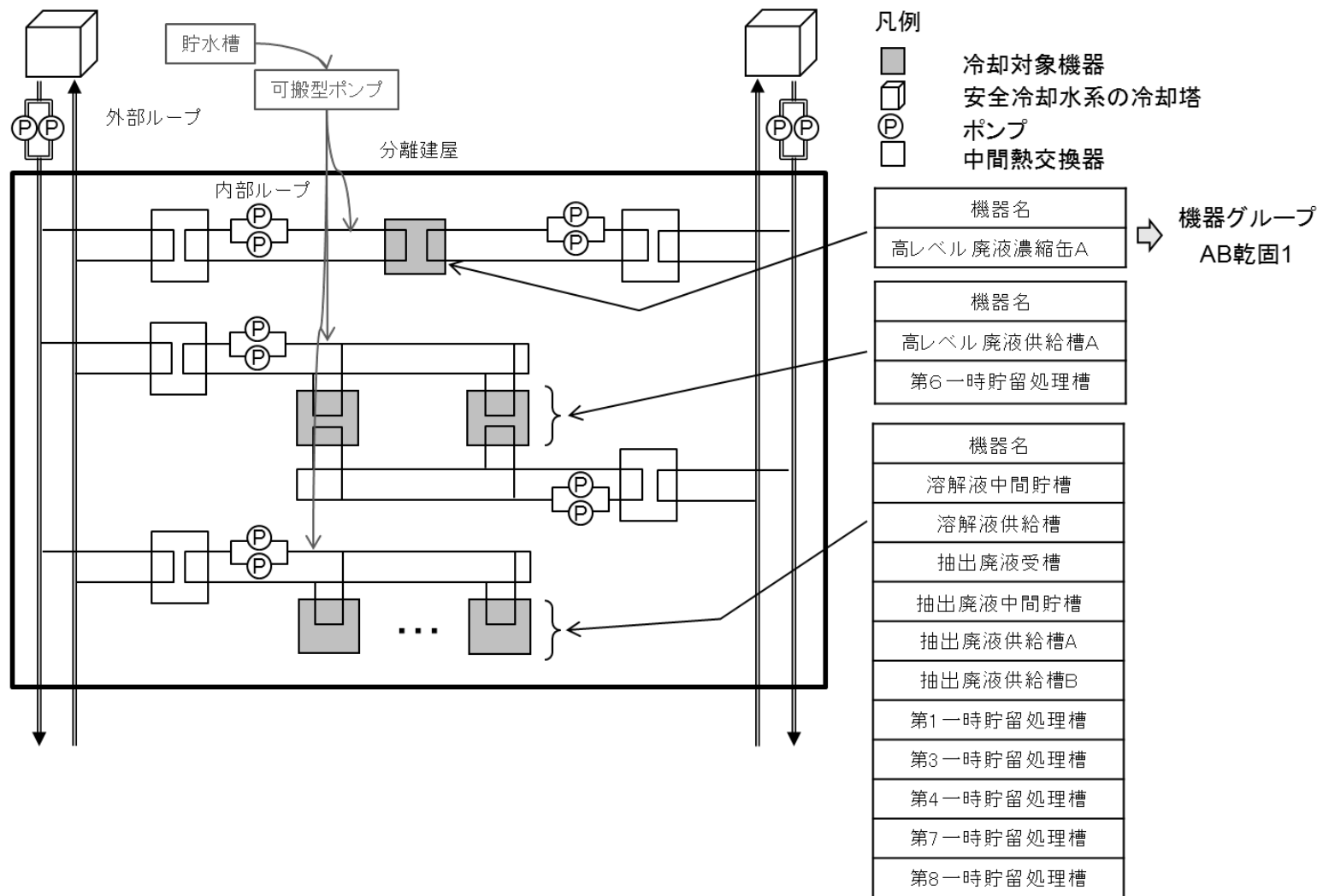
第 5.3.3.1-1 図 安全冷却水系の系統概要図



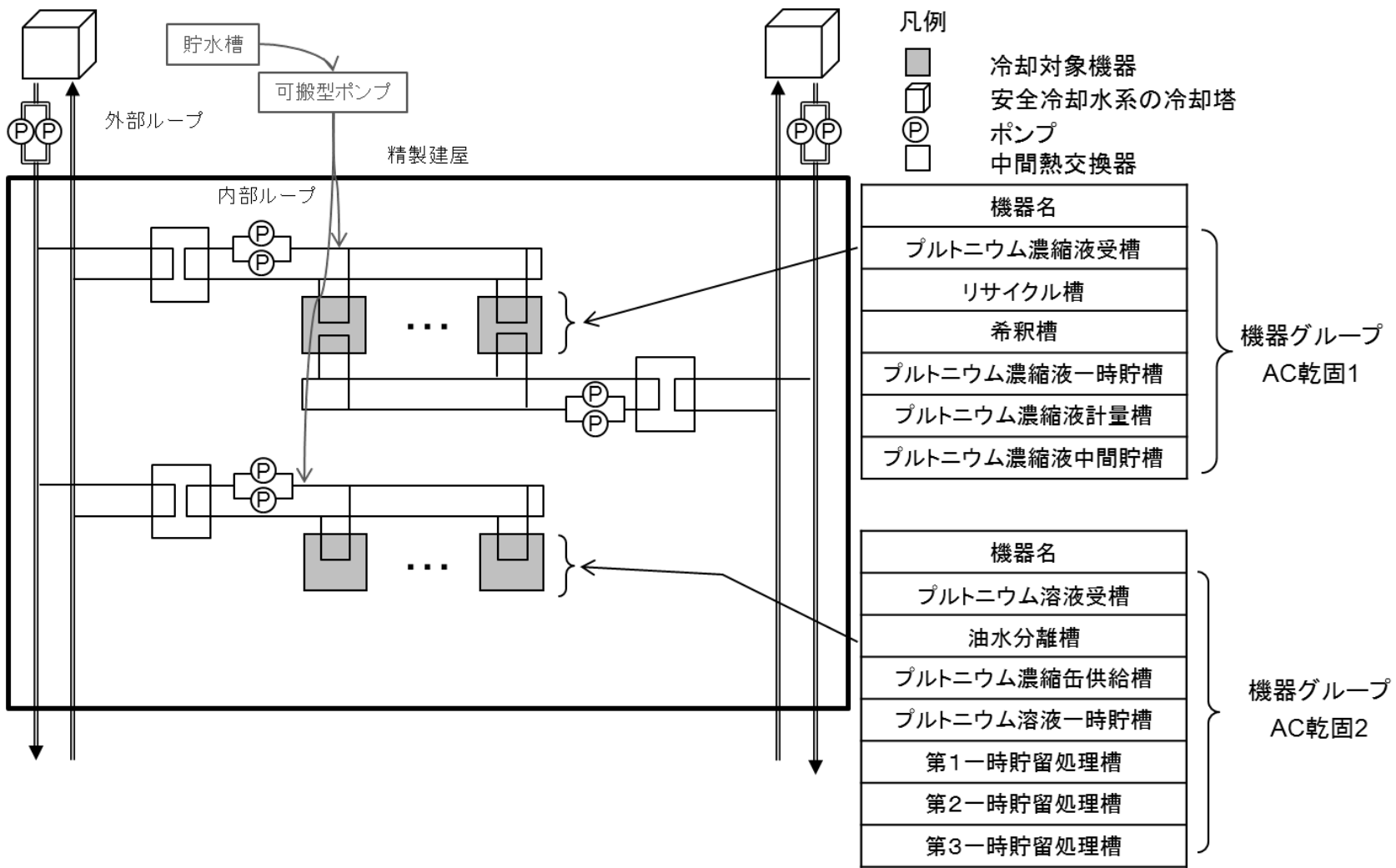
第 5.3.3.1-2 図 安全冷却水系の設備区分概要図



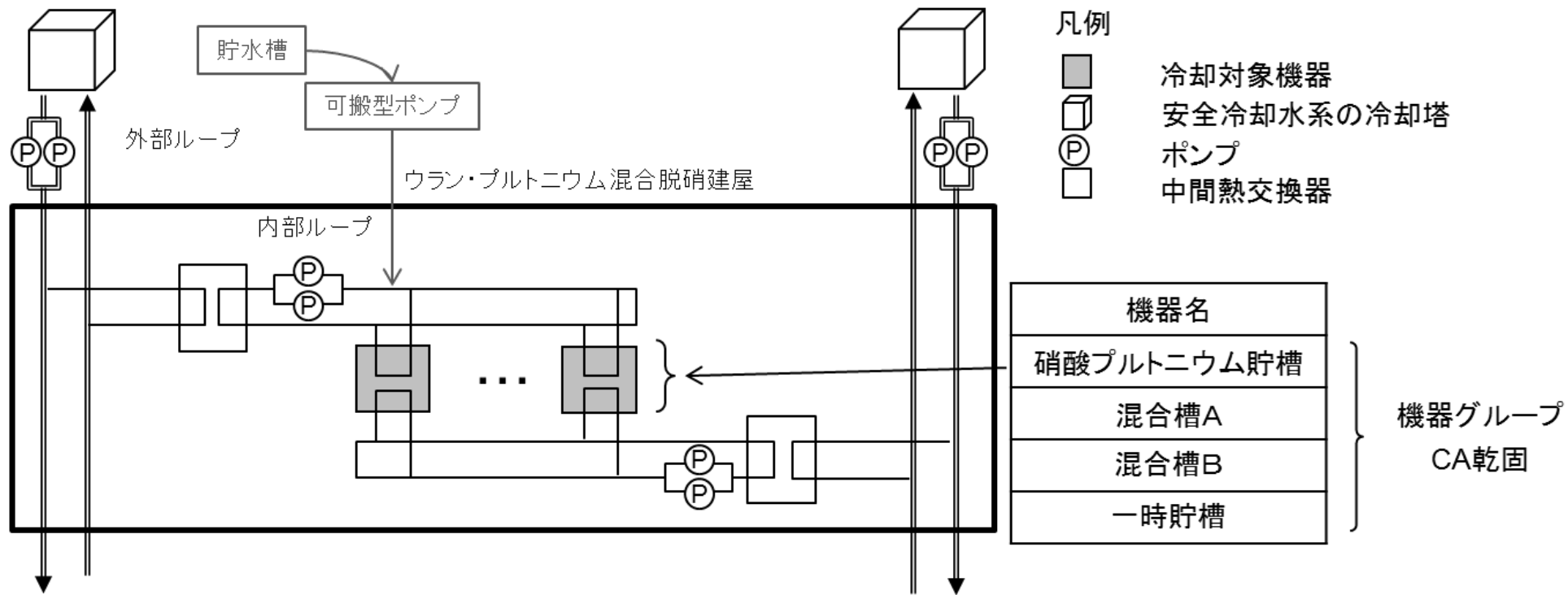
第〇図 前処理建屋内部ループ構成概要図(機器グループ)



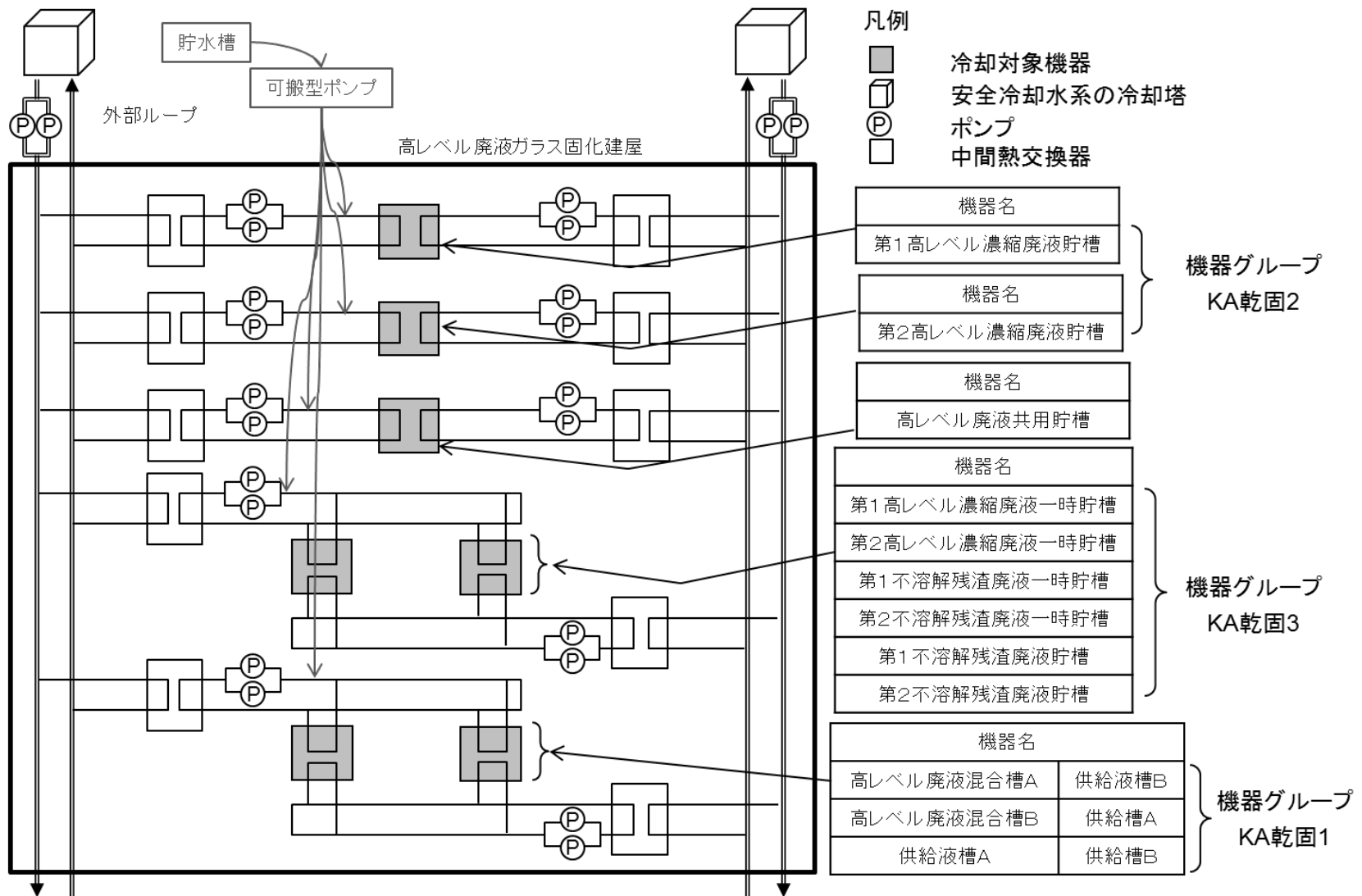
第〇図 分離建屋内部ループ構成概要図(機器グループ)



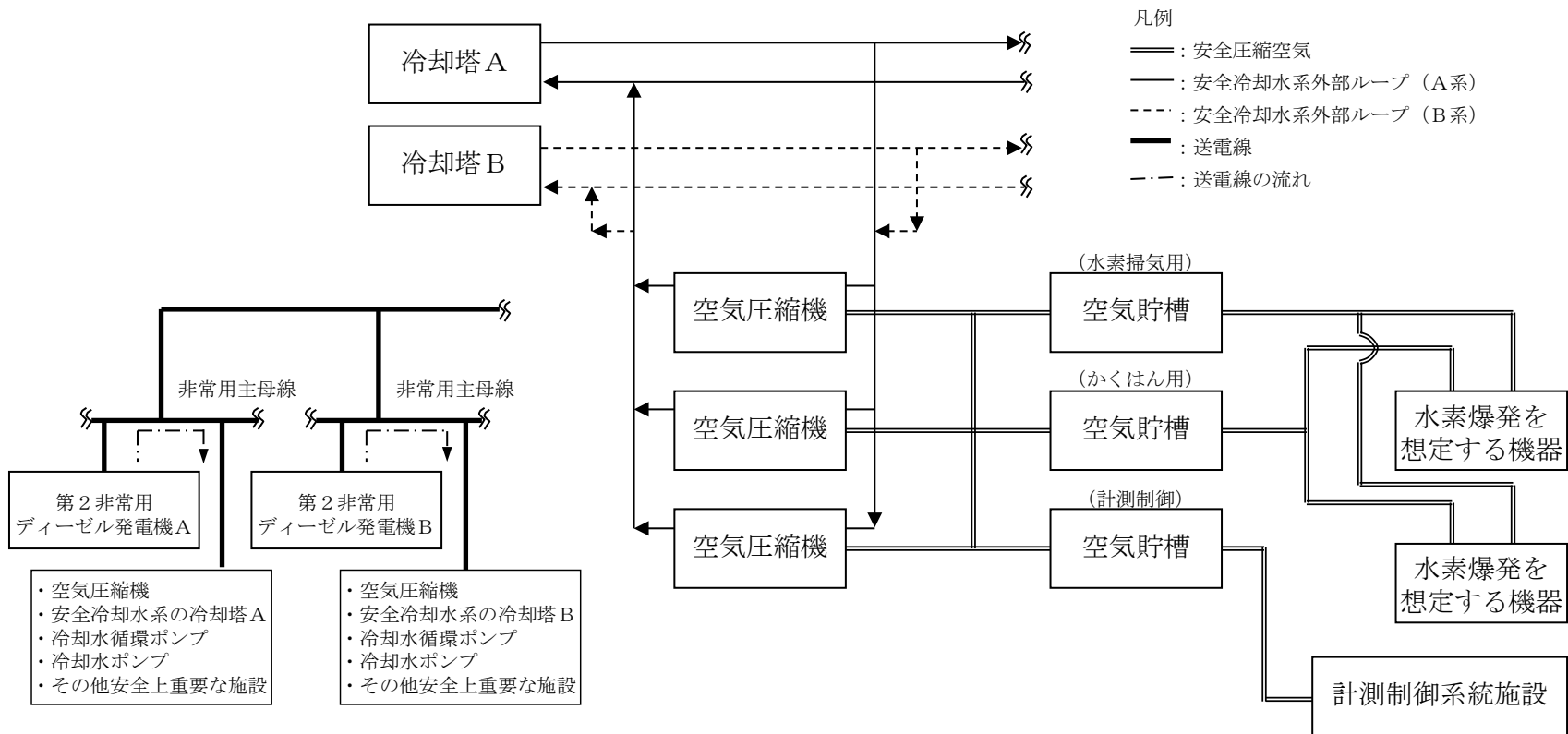
第〇図 精製建屋内部ループ構成概要図(機器グループ)



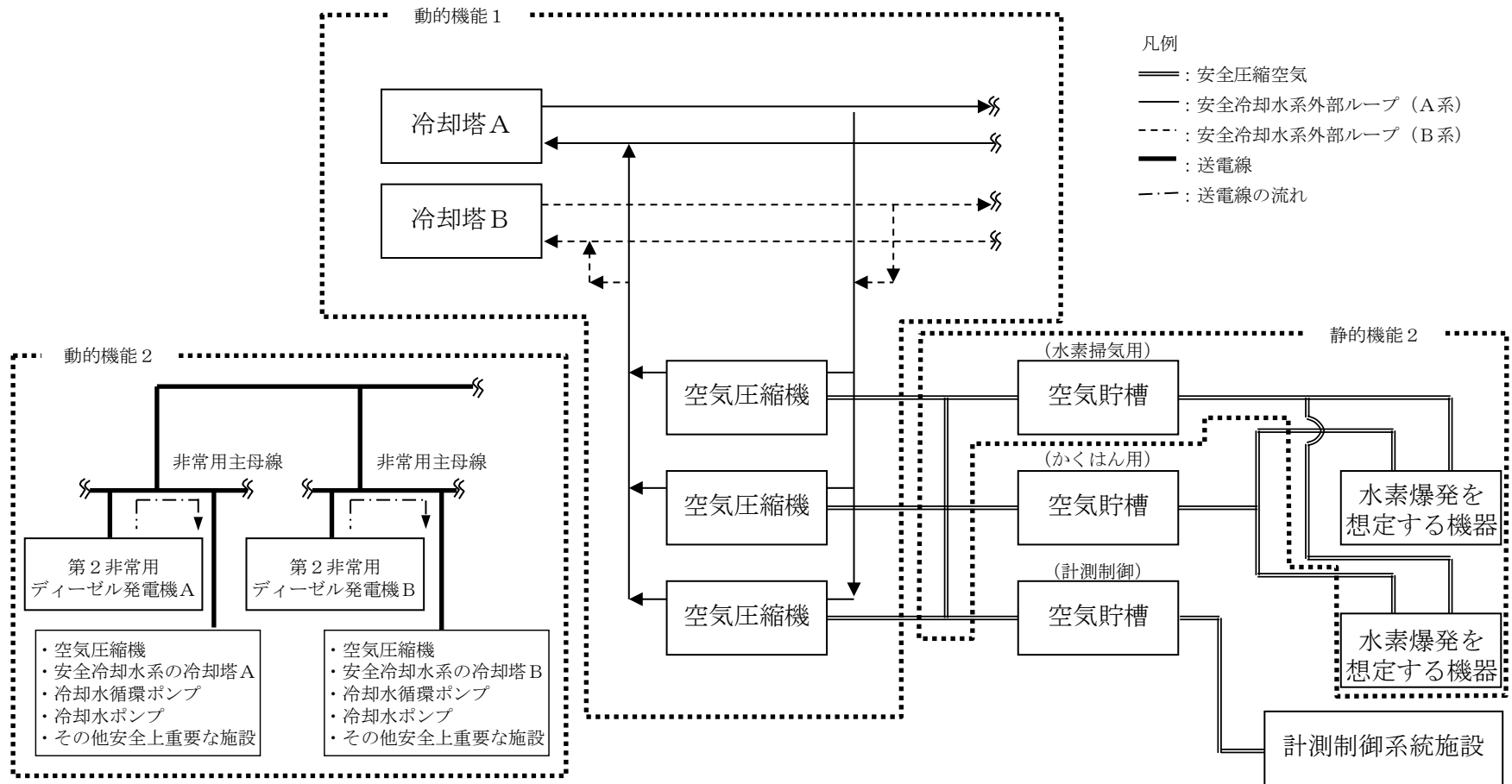
第〇図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋内部ループ構成概要図(機器グループ)



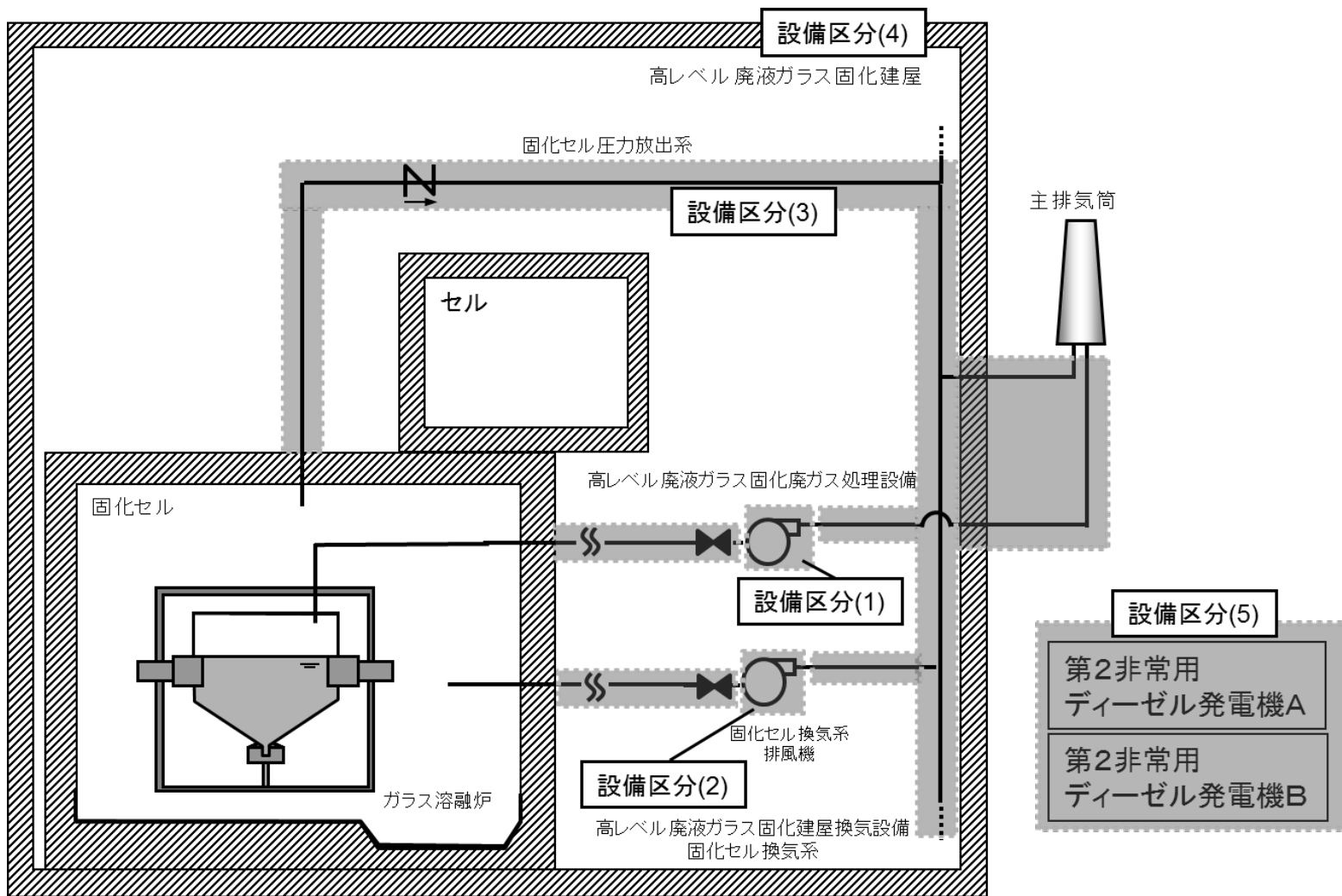
第〇図 高レベル廃液ガラス固化建屋内部ループ構成概要図(機器グループ)



第5.4.3.1-1 図 安全圧縮空気系の系統概要図



第5.4.3.1-2 図 安全圧縮空気系の設備区分概要図



第〇図 設備区分概要図

6. 臨界事故への対処

目次

6. 臨界事故への対処

6.1 臨界事故の拡大防止対策

- 6.1.1 臨界事故に対する具体的対策
- 6.1.2 臨界事故への対処に使用する設備
- 6.1.3 臨界事故の拡大防止対策に係る手順
- 6.1.4 臨界事故の拡大防止対策の有効性評価

6.2 異常な水準の放出の防止対策

- 6.2.1 臨界事故に対する具体的対策
- 6.2.2 臨界事故への対処に使用する設備
- 6.2.3 臨界事故の異常な水準の放出防止対策に係る手順
- 6.2.4 臨界事故の異常な水準の放出防止対策の有効性評価

6. 臨界事故への対処

検討中（以下の記載を充実予定。）

- ✓ 5章と6章のつながりを意識した記載。
- ✓ 起因との関係で事故対処に使用できる設備に関する記載。
- ✓ 事態収束の定義について（有効性評価の評価範囲との関係を意識した記載。）
- ✓ 有効性評価に用いたパラメータの妥当性（補足説明資料から本文への移動。）
- ✓ 有効性評価結果（必要要員、必要中性子吸収材量、必要空気量等）を取りまとめた表を追加予定。

(1) 臨界事故の特徴

臨界事故が発生した場合、ウラン及びプルトニウムの核分裂の連鎖反応によって新たに核分裂生成物が生成し、このうち放射性希ガス及びヨウ素が気相中に移行する。また、核分裂により放出される熱エネルギーによって溶液の温度が上昇し沸点に至ると、溶液の蒸発により放射性物質が放射性エアロゾルとして気相中に移行する。さらに、臨界に伴う放射線分解等により水素が発生する。

【補足説明資料6－1】

(2) 臨界事故への対処の基本方針

臨界事故への対処として、再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の第二十八条及び第三十四条に規定される要求を満足する重大事故等の拡大防止対策及び異常な水準の放出影響緩和対策を整備する。

重大事故等の拡大防止対策として、臨界事故が発生した場合において、未臨界に移行し、及び未臨界を維持するための対策を整備する。

異常な水準の放出防止対策として、臨界事故が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な対策及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な対策を整備する。

また、臨界事故が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な対策を整備する。

各対策の基本方針の詳細を以下に示す。

a. 重大事故等の拡大防止対策

臨界事故が発生した場合は、臨界事故の発生を検知し、臨界事故が発生している機器に、重大事故時可溶性中性子吸収材供給系を用いて自動的に可溶性中性子吸収材を供給することで、未臨界に移行させるとともに未臨界を維持する。

万一、可溶性中性子吸収材の自動供給に失敗して臨界が継続していると判断した場合は、自主対策設備として整備する可搬型可溶性中性子吸収材供給器を用いて、手動による可溶性中性子吸収材の供給対策に移行する。

重大事故時可溶性中性子吸収材供給系は、臨界事故発生時に想定される温度、圧力及び放射線の環境条件下においても必要な機能を発揮できる。

重大事故等の拡大防止対策の概要を第6-1図に示す。

【補足説明資料6-2】

b. 異常な水準の放出防止対策

臨界事故が発生した場合には、直ちに自動的に臨界事故が発生した機器に接続される廃ガス処理設備を停止すると共に、臨界が発生した機器から、臨界事故により発生する放射性物質を貯留する貯槽（以下、「貯留タンク」という。）への経路を確立し、空気圧縮機を用いて貯留タンクに放射性物質を含む気体を貯留する。また、臨界事故が発生した貯槽等に空気を供給し、放射線分解等により発生する水素を掃気する。

貯留タンクでの放射性物質を含む気体の貯留完了後、廃ガス処理設備を再起動し、通常時の放出経路に復旧する。

万一、貯留タンク内の圧力が上昇せず、また、主排気筒の排気筒モニタの指示値が上昇し、貯留タンクへの放射性物質を含む気体を閉じ込める対策に失敗したと判断した場合は、自主対策として臨界事故で発生した放射性物質を含む気体をセル内へ導出する対策に移行する。

異常な水準の放出防止対策に係る重大事故等対処施設は、異常な水準の放出防止対策実施時に想定される温度、圧力、湿度及び放射線の環境条件下においても必要な機能を発揮できる。

異常な水準の放出防止対策の概要を第6-2図に示す。

6.1 臨界事故の拡大防止対策

6.1.1 臨界事故に対する具体的対策

(1) 前処理建屋

第6.1.1-1表に示す前処理建屋における臨界事故の発生を想定する機器への対策の概要を以下に示す。

a. 臨界事故の発生の検知

異なる3台の臨界検知用放射線検出器により、臨界事故の発生を想定する機器における臨界事故の発生を検知する。

拡大防止対策の系統概要図を第6.1.1-1図に、対策の手順の概要を第6.1.1-2図に示すとともに、対策の概要を以下に示す。また、必要な要員及び作業項目を第6.1.1-3図に示す。

b. 未臨界確保措置

臨界検知用放射線検出器による臨界事故の発生の検知後、重大事故時可溶性中性子吸収材供給系により直ちに溶解槽、エンドピース酸洗浄槽又はハル洗浄槽（以下、「溶解槽等」という。）に可溶性中性子吸収材を自動で供給する。

また、使用済燃料のせん断及び溶解槽におけるせん断片を溶解中の場合は、中央制御室からの操作により、緊急停止系を作動させ、使用済燃料のせん断停止操作を実施する。

自主対策として、溶解槽の臨界事故において、設計基準設備として整備する可溶性中性子吸収材緊急供給系からの可溶性中性子吸収材の供給の成否を確認し、供給されていない場合は、安全系監視制御盤から手動により供給弁の開操作を実施する。

c. 未臨界への移行判断

放射線計測設備として配備するガンマ線用サーベイメータ及び中性

子線用サーベイメータにより臨界事故が発生した機器を収納したセル周辺の線量当量率を計測し、溶解槽等の未臨界確保を判断する。

未臨界確保の判断には、臨界によって生成する核分裂生成物からのガンマ線の影響を考慮し、中性子線の線量当量率の計測結果を主として用いる。

d. 手動による未臨界への移行

拡大防止対策に用いる設備の信頼性は十分に高いものとするが、万一に備え、中性子線用サーベイメータにより臨界事故が発生した機器を収納したセル周辺の中性子線の線量当量率を計測した結果、臨界が継続していると判断した場合は、手動による可溶性中性子吸収材の供給対策に移行し、自主対策設備として整備する可搬型可溶性中性子吸収材供給器を臨界事故が発生した機器に接続されている配管に接続し、可溶性中性子吸収材を供給する。

(2) 精製建屋

第6.1.1-2表に示す精製建屋における臨界事故の発生を想定する機器への対策の概要を以下に示す。

a. 臨界事故の発生の検知

臨界事故の発生の検知については、6.1.1(1)a.の記載と同一である。

拡大防止対策の系統概要図を第6.1.1-4図に、対策の手順の概要を第6.1.1-5図に示すとともに、対策の概要を以下に示す。また、必要な要員及び作業項目を第6.1.1-6図に示す。

b. 未臨界確保措置

臨界検知用放射線検出器による臨界事故の発生の検知後、重大事故時可溶性中性子吸収材供給系により直ちに第5一時貯留処理槽及び第7一時貯留処理槽（以下、「第5一時貯留処理槽等」という。）に可溶性

中性子吸収材を自動で供給する。

また，中央制御室からの操作により，緊急停止系を作動させ，溶液の移送を停止する。

c．未臨界への移行判断

臨界事故の発生の検知については，6.1.1(1)c．の記載と同一である。

d．手動による未臨界への移行

手動による未臨界への移行については，6.1.1(1)d．の記載と同一である。

6.1.2 臨界事故への対処に使用する設備

(1) 前処理建屋

第 6.1.2-1 表に示す。

(2) 精製建屋

第 6.1.2-2 表に示す。

6.1.3 臨界事故の拡大防止対策に係る手順

次に掲げる手順を手順書として整備する。

- (1) 臨界事故の発生を検知し重大事故時可溶性中性子吸収材供給系による可溶性中性子吸収材の自動供給後、ガンマ線用サーベイメータ及び中性子線用サーベイメータを用いて未臨界の移行を判断する手順
- (2) 臨界事故が継続していると判断した場合に、手動で可溶性中性子吸収材を供給する手順

各建屋の上記の手順を以下に示す。

a. 前処理建屋

第 6.1.3-1 表に示す。

b. 精製建屋

第 6.1.3-2 表に示す。

6.1.4 臨界事故の拡大防止対策の有効性評価

(1) 有効性評価の方法

a. 有効性評価の方法

重大事故等の拡大防止対策に係る有効性評価は、臨界事故を想定した設備状態に可溶性中性子吸収材を供給した場合の実効増倍率を、検証された J A C S コード システムにより評価し、重大事故時可溶性中性子吸収材供給系からの可溶性中性子吸収材の供給により未臨界に移行し、及び未臨界を維持できることを確認する。

b. 解析に用いる評価条件

以下の評価条件を用いて解析を行い、重大事故等の拡大防止対策の有効性を評価する。

- (a) 核燃料物質の同位体組成
- (b) 固体状の核燃料物質の質量
- (c) 溶液中の核燃料物質の濃度
- (d) 機器内への可溶性中性子吸収材の供給量
- (e) 機器内の容量
- (f) 機器の形状

(2) 有効性評価の条件

a. 事故条件

(a) 起因事象

溶解槽における臨界事故は、溶解槽に供給する硝酸濃度の異常な低下を起因として、溶解槽における臨界事故が発生し、重大事故等においては、設計基準において設置する可溶性中性子吸収材緊急供給回路の機能喪失により臨界事故が発生したことを検知できず、又は可溶性中性子吸

収材緊急供給系の機能喪失により溶解槽へ可溶性中性子吸収材が供給されずに臨界事故が継続することを想定する。

エンドピース酸洗浄槽における臨界事故では、せん断処理施設のせん断処理設備のせん断機からの過剰な核燃料物質の移行を起因として臨界事故が発生することを想定する。

ハル洗浄槽における臨界事故では、溶解槽における使用済燃料の溶解条件が悪化し、未溶解の燃料がハル洗浄槽に移行することを起因として臨界事故が発生することを想定する。

精製建屋の第5一時貯留処理槽における臨界事故は、プルトニウム濃度の確認等における人為的な過失の重畳により、未臨界濃度を超えるプルトニウムを含む溶液の第5一時貯留処理槽への移送を起因として、臨界事故が発生することを想定する。

精製建屋の第7一時貯留処理槽における臨界事故は、プルトニウム濃度の確認等における人為的な過失の重畳により、未臨界濃度を超えるプルトニウムを含む溶液の第7一時貯留処理槽へ移送を起因として、臨界事故が発生することを想定する。

- (b) 安全機能の喪失に対する仮定（臨界事故が発生する起因となった異常と、SA対策で期待する設備の関係について記載充実予定）

溶解槽等における臨界事故は、設計上定める条件より厳しい条件における外部事象による発生が想定されないことから、溶解槽における臨界事故の発生防止に係る安全上重要な計測制御設備の安全機能、可溶性中性子吸収材緊急供給回路及び可溶性中性子吸収材緊急供給系を除き、安全機能を有する施設は通常状態にあると仮定する。

また、溶解槽等における臨界事故は、動的機器の機能喪失を起因として発生し、外部電源の喪失では異常が進展せず臨界事故が発生しないこ

とから、事故発生の起因との関連で、外部電源の喪失は想定しない。

精製建屋の第5一時貯留処理槽等における臨界事故は、設計上定める条件より厳しい条件における外部事象による発生が想定されないことから、安全機能を有する施設は通常状態にあると仮定する。

また、精製建屋の第5一時貯留処理槽等における臨界事故は、多重誤操作を起因として発生し、外部電源の喪失では異常が進展せず臨界事故が発生しないことから、事故発生の起因との関連で、外部電源の喪失は想定しない。

b. 重大事故等への対処に関連する機器条件

(a) 重大事故時可溶性中性子吸収材供給系

重大事故時可溶性中性子吸収材供給系は、約 $150 \text{ g} \cdot \text{Gd} / \text{L}$ の硝酸ガドリニウム溶液を貯留し、臨界事故の発生を想定した場合、臨界事故の発生を想定する機器へ自動で中性子吸収材を供給する。

c. 重大事故等への対処に関連する操作条件

現場で作業する場合には、必要な装備の装着時間及び作業場所への移動時間を考慮する。

(a) セル周辺の線量当量率の計測による未臨界確保の判断は、臨界事故の検知から 20 分後に開始し、45 分後までに完了するものとする。

【補足説明資料 6 - 7】

(3) 有効性評価の判断基準

拡大防止対策により速やかに未臨界に移行し、及び未臨界を維持できること。具体的には、重大事故時可溶性中性子吸収材供給系から供給した可溶性中性子吸収材により臨界事故の発生を想定する機器の実効増倍率が 0.95 以下になること。

(4) 有効性評価の結果

a. 解析シナリオ

(2) a. (a)で述べた起因事象により臨界事故が発生する。臨界検知用放射線検出器で臨界を検知すると、臨界が発生した機器に自動的にガドリニウムが供給されることにより、臨界が発生した貯槽は未臨界状態になる。

b. 解析条件

溶液中の放射性物質質量、溶液の液量、核種及び減速条件に関しては、臨界事故が想定される施設の運転状態により変動し得るが、それらの変動を包含できるように評価結果が最も厳しくなるよう条件を設定した場合においても拡大防止対策により未臨界に移行し、及び未臨界を維持できることを確認する。

(a) 溶解槽

- i. 再処理施設で取り扱う燃料条件を包含する条件として初期濃縮度 $5.0 \text{ wt} \%$ 及び燃焼度 $0 \text{ MW d} / \text{ t} \cdot U_{PR}$ とする。
- ii. 溶解槽のバケットへ装荷する燃料せん断片の質量を包含する条件としてバケット当たりの燃料せん断片装荷量を $145 \text{ kg} \cdot UO_2$ から $580 \text{ kg} \cdot UO_2$ とする。
- iii. 溶解槽の溶解液中の核燃料物質を包含する条件として溶解液中のウラン濃度を $0 \text{ g} \cdot U / L$ から $600 \text{ g} \cdot U / L$ とする。
- iv. 供給するガドリニウム量を $2,100 \text{ g} \cdot G d$ とする。

(b) エンドピース酸洗浄槽

- i. 再処理施設で取り扱う燃料条件を包含する条件として初期濃縮度 $5.0 \text{ wt} \%$ 及び燃焼度 $0 \text{ MW d} / \text{ t} \cdot U_{PR}$ とする。
- ii. エンドピース酸洗浄槽へ装荷する燃料せん断片の質量を包含する条

件として燃料せん断片装荷量を約 $550 \text{ kg} \cdot \text{UO}_2$ とする。

iii. 溶液中の硝酸による中性子吸収効果が小さくなる条件として洗浄液中の酸濃度を 0 N とする。

iv. 供給するガドリニウム量を $4,200 \text{ g} \cdot \text{Gd}$ とする。

(c) ハル洗浄槽

i. 再処理施設で取り扱う燃料条件を包含する条件として初期濃縮度 $5.0 \text{ wt} \%$ 及び燃焼度 $0 \text{ MWd} / \text{t} \cdot \text{U}_{\text{Pr}}$ とする。

ii. ハル洗浄槽内が燃料せん断片と減速材（水）の混合物で充満した状態を想定する。

iii. ハル洗浄槽に通常運転中に内包する洗浄液として、洗浄液中の酸濃度を 0 N とする。

iv. 供給するガドリニウム量を $3,000 \text{ g} \cdot \text{Gd}$ とする。

(d) 精製建屋の第5一時貯留処理槽

i. プルトニウム精製設備のプルトニウム濃縮缶前の工程における最大プルトニウム濃度の溶液に濃度変動を考慮して $\blacksquare \text{ g} \cdot \text{Pu} / \text{L}$ とする。

ii. 硝酸プルトニウム溶液の容量は、移送元の放射性配管分岐第1セル漏えい液受皿1及び放射性配管分岐第1セル漏えい液受皿2の漏えい検知装置が作動する液量に、漏えい発生検知後の液移送停止までの漏えい量を加算した液量として 200 L とする。

iii. 供給するガドリニウム量を $150 \text{ g} \cdot \text{Gd}$ とする。

(e) 精製建屋の第7一時貯留処理槽

i. 精製施設のプルトニウム精製設備のプルトニウム濃縮缶前の工程における最大プルトニウム濃度の溶液に濃度変動を考慮して $\blacksquare \text{ g} \cdot \text{Pu} / \text{L}$ とする。

\blacksquare : 商業機密上の観点で公開できない箇所

ii. 硝酸プルトニウム溶液の容量は、移送元の機器の第3一時貯留処理槽からの全量移送を想定し 3 m^3 とする。

iii. 供給するガドリニウム量を $2,400\text{ g} \cdot \text{G d}$ とする。

c. 使用する解析コード

臨界事故を想定した設備状態に可溶性中性子吸収材を供給した場合の実効増倍率を、検証されたJACSコードシステムにより評価する。

d. 解析結果

【補足説明資料6-3】

上記の解析条件に基づき解析した結果、溶解槽の場合、機器中のガドリニウム量を $2,100\text{ g} \cdot \text{G d}$ 以上、エンドピース酸洗浄槽の場合、 $4,200\text{ g} \cdot \text{G d}$ 以上及びハル洗浄槽の場合、 $3,000\text{ g} \cdot \text{G d}$ 以上とすることで、溶解槽等を未臨界に移行できる。

精製建屋の第5一時貯留処理槽の場合、機器中のガドリニウム量を $150\text{ g} \cdot \text{G d}$ 以上及び精製建屋の第7一時貯留処理槽の場合 $2,400\text{ g} \cdot \text{G d}$ 以上とすることで未臨界に移行できる。

e. 評価結果

(a) 溶解槽

供給経路に滞留するガドリニウム量を考慮した上で、解析条件で設定した溶解槽内のガドリニウム量 $2,100\text{ g} \cdot \text{G d}$ を上回るよう、重大事故時可溶性中性子吸収材供給系から約 $150\text{ g} \cdot \text{G d} / \text{L}$ の硝酸ガドリニウム溶液を溶解槽に供給することで、溶解槽を速やかに未臨界に移行し、及び未臨界を維持できる。

(b) エンドピース酸洗浄槽

供給経路に滞留するガドリニウム量を考慮した上で、解析条件で設定したエンドピース酸洗浄槽内のガドリニウム量 $4,200\text{ g} \cdot \text{G d}$ を上回る

よう、重大事故時可溶性中性子吸収材供給系から約 $150 \text{ g} \cdot \text{G d} / \text{L}$ の硝酸ガドリニウム溶液をエンドピース酸洗浄槽に供給することで、エンドピース酸洗浄槽を速やかに未臨界に移行し、及び未臨界を維持できる。

(c) ハル洗浄槽

供給経路に滞留するガドリニウム量を考慮した上で、解析条件で設定したハル洗浄槽内のガドリニウム量 $3,000 \text{ g} \cdot \text{G d}$ を上回るよう、重大事故時可溶性中性子吸収材供給系から約 $150 \text{ g} \cdot \text{G d} / \text{L}$ の硝酸ガドリニウム溶液をハル洗浄槽に供給することで、ハル洗浄槽を速やかに未臨界に移行し、及び未臨界を維持できる。

(d) 精製建屋 第5一時貯留処理槽

供給経路に滞留するガドリニウム量を考慮した上で、解析条件で設定した精製建屋の第5一時貯留処理槽内のガドリニウム量 $150 \text{ g} \cdot \text{G d}$ を上回るよう、重大事故時可溶性中性子吸収材供給系から約 $150 \text{ g} \cdot \text{G d} / \text{L}$ の硝酸ガドリニウム溶液を精製建屋の第5一時貯留処理槽に供給することで、精製建屋の第5一時貯留処理槽を速やかに未臨界に移行し、及び未臨界を維持できる。

(e) 精製建屋 第7一時貯留処理槽

供給経路に滞留するガドリニウム量を考慮した上で、解析条件で設定した精製建屋の第7一時貯留処理槽内のガドリニウム量 $2,400 \text{ g} \cdot \text{G d}$ を上回るよう、重大事故時可溶性中性子吸収材供給系から約 $150 \text{ g} \cdot \text{G d} / \text{L}$ の硝酸ガドリニウム溶液を精製建屋の第7一時貯留処理槽に供給することで、精製建屋の第7一時貯留処理槽を速やかに未臨界に移行し、及び未臨界を維持できる。

(5) 解析コード及び解析条件の不確かさの影響評価

a. 実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響

臨界事故においては、臨界事故の発生を検知後、直ちに自動で臨界事故への対策を開始することとしており、解析コード及び解析条件の不確かさは、実施組織要員の操作の時間余裕に影響を与えない。

b. 評価項目に与える影響

解析コードによる未臨界の判定においては、計算結果の誤差を考慮した判定基準である実効増倍率 0.95 を採用していることから、評価結果において不確かさが考慮されている。

c. 評価結果

解析コード及び解析条件の不確かさの影響評価の範囲として、実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響及び評価項目に与える影響を確認した。

解析コード及び解析条件の不確かさが実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響については、臨界事故の発生を検知後、直ちに臨界事故への対策を開始することとしており、解析コード及び解析条件の不確かさは、実施組織要員の操作の時間余裕に影響を与えない。

重大事故等の拡大防止対策の評価項目に与える影響については、解析コードによる未臨界の判定において、解析コードの不確かさを考慮しているため、不確かさによる影響を受けない。

(6) 必要な要員及び資源の評価

a. 必要な要員の評価

各建屋の臨界事故に対する拡大防止対策としての未臨界への移行判断に必要な要員は、最大 4 名であり、実施組織要員で実施可能である。

b. 必要な資源の評価

安全機能の喪失に対する仮定に記載したとおり、溶解槽等における臨界事故は、動的機器の機能喪失を起因として発生することから、電源等については平常時と同様に使用可能である。

(a) 可溶性中性子吸収材

未臨界確保措置で使用する可溶性中性子吸収材は、臨界事故が発生した機器を未臨界に移行し、及び未臨界を維持するために必要な量を保有することとし、具体的には、重大事故時可溶性中性子吸収材供給系の可溶性中性子吸収材供給槽において、臨界事故の発生を想定する機器に対する拡大防止対策に必要な量に対して余裕を持つよう配備することから、臨界事故が発生した場合に速やかに未臨界に移行することが可能である。

(7) 作業環境の評価

a. 作業環境の評価の方法

作業環境を阻害する要因である、アクセスルート及び作業場所における線量率、温度並びにその他阻害要因について、解析シナリオ及び解析条件に基づき評価する。

b. 作業環境の評価結果

拡大防止対策においては、実施組織要員の作業時における被ばく線量を、1作業当たり10mSvを目安に管理することから、実施組織要員の被ばく線量は、緊急作業に係る線量限度を超えないよう管理できる。

【補足説明資料6－9】

また、実施組織要因の作業場所への移動及び作業は、可溶性中性子吸収材の供給後に行うこと、並びに作業場所の線量率を把握すること等により、

実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減できる。未臨界への移行判断に係るアクセスルート並びに作業場所に高温の区域はない。

臨界事故に対する拡大防止対策としての未臨界への移行判断のためのアクセスルートを以下に示す。アクセスルートは、複数のルートを設定するとともに可能な限り共通部分を通過しないよう配慮する。また、円滑に作業できるように通信設備、放射線防護具等を配備する。

(a) 前処理建屋

i. 溶解槽等における拡大防止対策のアクセスルート図

第6.1.4-1図から第6.1.4-8図に示す。

(b) 精製建屋

i. 第5一時貯留処理槽等における拡大防止対策のアクセスルート図

第6.1.4-9図から第6.1.4-11図に示す。

ii. 第5一時貯留処理槽における拡大防止対策のアクセスルート図

第6.1.4-12図から第6.1.4-20図に示す。

iii. 第7一時貯留処理槽における拡大防止対策のアクセスルート図

第6.1.4-21図から第6.1.4-29図に示す。

c. 溢水、化学薬品漏えい及び内部火災に対する評価結果

臨界事故は内部事象を起因として発生を想定し、また、溢水、化学薬品漏えい及び内部火災により臨界事故が発生することはないため、臨界事故対処中の溢水、化学薬品漏えい及び内部火災の影響は考慮しない。

(8) 判断基準への適合性の検討

発生を防止するための手段が機能しなかったとしても、拡大防止対策により速やかに未臨界に移行し、及び未臨界を維持できる。

以上より、有効性評価の判断基準を満足する。

6.2 異常な水準の放出の防止対策

6.2.1 臨界事故に対する具体的対策

(1) 前処理建屋

a. 貯留タンクでの静的閉じ込め対策

臨界検知用放射線検出器による臨界事故の発生の検知後、せん断処理・溶解廃ガス処理設備の流路を自動的に遮断するとともに、貯留タンクへの経路を確立し、臨界事故で発生する放射性物質を導出する。

また、圧縮空気設備の一般圧縮空気系から臨界事故が発生した貯槽等に空気を供給することで、溶解槽等の気相部内に存在する放射性物質を含む気体をできるだけ掃気し、貯留タンクに導く。この操作はe.の放射線分解水素の掃気対策に兼ねる。

異常な水準の放出防止対策の系統概要図を第6.2.1-1図から第6.2.1-3図に、必要な要員及び作業項目を第6.2.1-4図に示す。

b. 貯留タンクでの静的閉じ込め対策完了判断（判断に係る記載を充実予定）

貯留タンクへの貯留開始後、貯留タンク内の圧力の上昇と、貯留タンク入口の放射線モニタ及び流量計の指示値を確認し、放射性物質を含む気体の貯留が開始されたことを確認する。また、併せて主排気筒の排気筒モニタの指示値が上昇しないことをもって、放射性物質を含む気体が貯留タンクに確実に導かれていることを確認する。

臨界事故の拡大防止対策による中性子吸収材の供給により、臨界事故が発生した機器が未臨界に移行したことを確認したうえで、貯留タンク入口の放射線モニタの指示値を確認し、指示値が低下傾向であることを確認する。その上で、貯留タンク内の圧力が規定の圧力に達した場合に、貯留の完了と判断する。貯留完了の判断後、貯留タンクへの経路を閉止

し、空気圧縮機を停止して貯留タンク内の放射性物質を静的に閉じ込める。

万一、貯留タンク入口の放射線モニタの指示値が低下傾向を示さず、また、貯留タンク内の圧力が規定の圧力に達した場合には、貯留タンクへの放射性物質を含む気体を閉じ込める対策が不十分であると判断し、廃ガス処理設備の換気を再開することなく、d. に記載の自主対策であるセルへの放射性物質の導出対策に移行する。

c. 貯留タンクでの静的閉じ込め後の換気再開

貯留タンクによる放射性物質を含む気体の貯留完了後、せん断処理・溶解廃ガス処理設備の流路を遮断している弁の開操作を行い、排風機を再起動して、高い除染能力が期待できる通常時の放出経路に復旧する。

d. セルへの放射性物質の導出

異常な水準の放出防止対策に用いる設備の信頼性は十分に高いものとするが、万一に備え、貯留タンク内の圧力、貯留タンク入口の放射線モニタの指示値及び排気筒モニタの指示値の推移を監視している過程で、貯留タンク内の圧力が上昇したにもかかわらず、放射線モニタの指示値の上昇が緩慢である又は、貯留タンク内の圧力が上昇せず、放射線モニタの指示値も上昇しない状態を確認した場合で、主排気筒の排気筒モニタの指示値が上昇した場合、貯留タンクへの放射性物質を含む気体を閉じ込める対策に失敗したと判断し、自主対策として臨界事故で発生した放射性物質を含む気体を溶解槽セル内へ導出する対策に移行する。

この際のセルへの導出操作に備え、貯留タンクによる静的閉じ込め対策と並行して、前処理建屋換気設備の前処理建屋排気系の溶解槽セルA排風機及び溶解槽セルB排風機を停止するとともに、溶解槽セルA排風機入口ダンパ及び溶解槽セルB排風機入口ダンパを閉止することで、貯

留タンクへの貯留失敗時のセルへの導出時において放射性物質を含む気体をセル及びセルからの排気系に滞留できるよう措置する。

e. 臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気対策

核分裂に起因する水の放射線分解等により、水素が発生し、機器内において可燃限界濃度（4 vol %）を超える可能性があることから、一般圧縮空気系から可搬型建屋内ホースを用いて臨界が発生した機器に空気を供給し、臨界事故に伴う放射線分解により発生した水素を掃気する。

(2) 精製建屋

a. 貯留タンクでの静的閉じ込め対策

臨界検知用放射線検出器による臨界事故の発生の検知後、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の流路を自動的に遮断するとともに、貯留タンクへの経路を確立し、臨界事故で発生する放射性物質を導出する。

また、圧縮空気設備の一般圧縮空気系から臨界事故が発生した第5一時貯留処理槽等に空気を供給することで、第5一時貯留処理槽等の気相部内に存在する放射性物質を含む気体をできるだけ掃気し、貯留タンクに導く。この操作はe.の放射線分解水素の掃気対策に兼ねる。

異常な水準の放出防止対策の系統概要図を第6.2.1-5図から第6.2.1-7図に、必要な要員及び作業項目を第6.2.1-8図に示す。

b. 貯留タンクでの静的閉じ込め対策完了判断

貯留タンクでの静的閉じ込め対策完了判断については、6.2.1(i)b.の記載と同一である。

c. 貯留タンクでの静的閉じ込め後の換気再開

貯留タンクによる放射性物質を含む気体の貯留完了後、精製建屋塔槽

類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の弁の開操作を行い、排風機を再起動して、高い除染能力が期待できる通常時の放出経路に復旧する。

d. セルへの放射性物質の導出

異常な水準の放出防止対策に用いる設備の信頼性は十分に高いものとするが、万一に備え、貯留タンク内の圧力、貯留タンク入口の放射線モニタの指示値及び排気筒モニタの指示値の推移を監視している過程で、貯留タンク内の圧力が上昇したにもかかわらず、放射線モニタの指示値の上昇が緩慢である又は、貯留タンク内の圧力が上昇せず、放射線モニタの指示値も上昇しない状態を確認した場合で、主排気筒の排気筒モニタの指示値が上昇した場合、貯留タンクへの放射性物質を含む気体を閉じ込める対策に失敗したと判断し、自主対策として臨界事故で発生した放射性物質を含む気体をプルトニウム系塔槽類廃ガス洗浄塔セル内へ導出する対策に移行する。

この際のセルへの導出操作に備え、貯留タンクによる静的閉じ込め対策と並行して、精製建屋換気設備のグローブボックス・セル排風機を停止するとともに、精製建屋換気設備のセル排気フィルタユニット入口ダンパを閉止することで、貯留タンクへの貯留失敗時のセルへの導出時において放射性物質を含む気体をセル及びセルからの排気系に滞留できるよう措置する。

e. 臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気対策

臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気対策については、

6.2.1(1)e. の記載と同一である。

6.2.2 臨界事故への対処に使用する設備

6.1.2 と同様。

6.2.3 臨界事故の異常な水準の放出の防止対策に係る手順

次に掲げる手順を手順書として整理する。

- (1) 臨界事故の発生を検知し、廃ガス処理設備の流路を遮断するとともに、貯留タンクに臨界事故で発生した放射性物質を含む気体を導出した後に、廃ガス処理設備を復旧し、通常の放出経路に復旧する手順
- (2) 臨界事故により発生する放射線分解水素を掃気するために、臨界事故が発生した機器等に空気を供給する手順
- (3) 貯留タンクへの放射性物質を含む気体を閉じ込める対策に失敗した場合に、臨界事故で発生した放射性物質を含む気体をセルに導出するとともにセルで滞留させる手順

各建屋の上記の手順を以下に示す。

a. 前処理建屋

第 6.2.3-1 表に示す。

b. 精製建屋

第 6.2.3-2 表に示す。

6.2.4 臨界事故の異常な水準の放出防止対策の有効性評価

6.2.4.1 外部への放出量の算定

(1) 有効性評価の方法

a. 有効性評価の方法

異常な水準の放出防止対策に係る有効性評価については、臨界事故に対する重大事故等の拡大防止対策である未臨界への移行及び異常な水準の放出防止対策として実施する貯留タンクでの静的閉じ込めが完了した状況下において、放射性物質、事故時の放射性物質の移行率、高性能粒子フィルタ及び放出経路構造物による除去効率並びに異常な水準の放出防止対策の効果により期待される放出低減効果による一般的な放出放射性物質の評価式を用いて大気中への放射性物質の放出量（以下、「セシウム-137換算放出量」という。）を評価する。

放出量評価は、気相中に移行した全ての放射性エアロゾルを対象にするが、貯留タンクにおける静的閉じ込め操作により、貯留期間中は外部への放出は行なわれないことから、静的閉じ込め操作完了後に、臨界事故の発生が想定される機器の廃ガス処理設備を起動した場合に系統内に残留している可能性のある放射性物質の放出に対して実施する。

セシウム-137への換算係数は、IAEA-TECDOC-1162に示される、地表沈着した放射性物質からのガンマ線による外部被ばく及び再浮遊した放射性物質の吸入摂取による内部被ばくにかかる実効線量への換算係数を用いて、セシウム-137と着目核種との比から算出する。ただし、プルトニウム等一部の核種は、化学形態による影響の違いを補正する係数を乗じて算出する。

大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137換算）については、長期的な放射線被ばく影響を評価する観点から、溶液の蒸発に伴って大

気中へ放出される放射性物質（エアロゾル）を対象とし、地表沈着の考えられない放射性希ガス及び大気中への放出量の大部分が半減期の短い放射性よう素については、評価の対象としない。

b. 解析に用いる評価条件

以下の評価条件を用いて解析を行い、異常な水準の放出防止対策の有効性を評価する。

- (a) 機器内の放射性物質量
- (b) 全核分裂数
- (c) 臨界事故時における放射性物質の気相中への移行率
- (d) 大気中への放射性物質の放出経路における放射性物質の除去効率
- (e) 異常な水準の放出防止対策による大気中への放射性物質の放出低減効果

(2) 有効性評価の条件

a. 事故条件

(a) 起因事象

臨界事故の起因事象については 6.1.4(2)の記載と同一である。

(b) 安全機能の喪失に対する仮定

溶解槽等における臨界事故は、設計上定める条件より厳しい条件における外部事象による発生が想定されないことから、溶解槽における臨界事故の発生防止に係る安全上重要な計測制御設備の安全機能、可溶性中性子吸収材緊急供給回路、可溶性中性子吸収材緊急供給系及び事故の進展に伴い機能低下が想定される機器を除き、安全機能を有する施設は通常状態にあると仮定する。

また、溶解槽等における臨界事故は、動的機器の機能喪失を起因とし

て発生し、外部電源の喪失では異常が進展せず臨界事故が発生しないことから、事故発生の起因との関連で、外部電源の喪失は想定しない。

精製建屋の第5一時貯留処理槽等における臨界事故は、設計上定める条件より厳しい条件における外部事象による発生が想定されないことから、事故の進展に伴い機能低下が想定される機器を除き、安全機能を有する施設は通常状態にあると仮定する。

また、精製建屋の第5一時貯留処理槽等における臨界事故は、多重誤操作を起因として発生し、外部電源の喪失では異常が進展せず臨界事故が発生しないことから、事故発生の起因との関連で、外部電源の喪失は想定しない。

b. 重大事故等への対処に関連する機器条件

(a) せん断処理・溶解廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタ

せん断処理・溶解廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタの粒子除去効率は1段当たり99.9%以上(0.3 μ mDOP粒子)とし、2段で構成する。

(b) 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系(プルトニウム系)の高性能粒子フィルタ

精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系(プルトニウム系)の高性能粒子フィルタの粒子除去効率は1段当たり99.9%以上(0.3 μ mDOP粒子)とし、2段で構成する。

c. 重大事故等への対処に関連する操作条件

臨界事故への対処として実施する異常な水準の放出防止対策である、廃ガス処理設備から貯留タンクへの経路確立及び静的閉じ込めが臨界事故発生後直ちに自動で実施され、臨界事故により発生する放射性物質を含む気体が貯留タンクに導出され、貯留完了後に貯留タンクへの経路

から通常時の廃ガス処理設備に系統を切替えられるものとする。

(3) 有効性評価の判断基準

臨界事故への対策の有効性評価の判断基準は以下のとおりとする。

未臨界に移行し、貯留タンクでの貯留が完了したうえで、廃ガス処理設備を起動して通常時の放出経路に復旧した状況下での大気中へ放出される放射性物質の放出量がセシウム-137 換算で 100TBq を下回るものであって、かつ、実行可能な限り低いこと。

(4) 有効性評価の結果

a. 解析シナリオ

臨界事故が発生した場合、臨界事故の拡大防止対策として可溶性中性子吸収材が自動的に供給されるとともに、廃ガス処理設備から貯留タンクへの経路が確立され、貯留タンクにおける放射性物質の貯留が開始される。

したがって、貯留タンクへの貯留中においては、発生する放射性物質は貯留タンクに導かれるため、外部への放射性物質の放出は生じない。

貯留タンクにおいて臨界事故により発生した放射性物質を含む気体を回収したことを確認した上で、貯留タンクの入口弁を閉止し、放射性希ガス等については時間による減衰をはかる。

貯留タンクでの放射性物質を含む気体の回収終了と同時に、廃ガス処理設備を起動し、臨界事故が発生した機器内に残存している可能性のある放射性物質を通常の間路において除去しながら、管理された状態において放出する。

臨界事故により発生し、溶液中に残存した臨界事故の核分裂による核分裂生成物を含む放射性物質の放出量についても考慮する。

大気中への放射性物質の放出に当たっては、各廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタによる放射性エアロゾルの除去を考慮して大気中へ放出される放射性物質の放出量を算出するが、除去効率については、事故時の環境を考慮して設定する。

b. 解析条件

【補足説明資料6-4】

有効性評価における大気中への放射性物質の放出量は、重大事故等が発生する機器に保有される放射性物質質量（以下、「MAR」という。）、MARのうち事故の影響を受ける割合（以下、「DR」という。）、核分裂の熱エネルギーによる沸騰等により放射性物質が機器の気相に移行する割合（以下、「ARF」という。）、大気中への放出経路における低減割合（以下、「LPF」という。）及び肺に吸収され得るような浮遊性の微粒子状の放射性物質の割合（以下、「RF」という。）を用いて五因子法により算出する。評価した大気中への放射性物質の放出量にセシウム-137への換算係数を乗じて、大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137換算）を算出する。

(a) MAR

臨界事故時の大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137換算）評価におけるMARは、臨界事故の発生を想定する機器が内包する溶液中の放射性物質が支配的であり、臨界により生成する核分裂生成物のうち、セシウム-137評価の対象としない放射性希ガス及びよう素を除く核分裂生成物による影響は無視できる。使用済燃料の燃焼条件、溶液の液量、核種及び放射性物質質量に関しては、運転状態により変動し得るが、評価結果が最も厳しくなるよう臨界事故の発生を想定する機器が内包する溶液中の放射性物質の濃度を、1日当たり処理する使用済燃料の平

均燃焼度 $45,000\text{MW d} / \text{t} \cdot \text{UPr}$, 冷却期間 15 年を基に算出した溶解槽並びに第 5 一時貯留処理槽及び第 7 一時貯留処理槽への移送元の機器の平常運転時の最大値とする。

(b) DR

臨界事故時の大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137 換算）評価における DR は、ルテニウムについては 1 とし、その他については、放射性物質の気相中への移行率が、機器内の溶液が核分裂で発生する熱エネルギーにより蒸発することを前提として設定されていることを踏まえ、機器が保有する溶液量に対する蒸発する溶液量の割合とする。核分裂で発生する熱エネルギーにより蒸発する溶液の量の算出に用いる全核分裂数は、過去に発生した臨界事故から設定した臨界事故発生初期に生じる急激な核分裂反応の核分裂数 10^{18} 及び核分裂が継続的に発生する期間における核分裂率 $1 \times 10^{15} \text{ f i s s i o n s} / \text{s}$ に拡大防止対策の完了時間を考慮して計算した核分裂数の合計とし、全核分裂数を 1.6×10^{18} とする。また、臨界事故発生時点で既に溶液が沸騰状態にあるものとし、核分裂で発生する熱エネルギーは、全て溶液の蒸発に使用されるものとする。

【補足説明資料 6 - 5】

(c) ARF

臨界事故時の大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137 換算）評価における移行率は、設計基準事故のうち、溶解槽における臨界と同じ値とし、以下のとおりとする。

希ガス 溶液中の保有量及び臨界に伴う生成量の 100%

よう素 溶液中の保有量及び臨界に伴う生成量の 25%

ルテニウム 溶液中の保有量及び臨界に伴う生成量の 0.1%

その他 全核分裂数のエネルギーによる蒸発量に相当する溶液体積中の保有量の0.05%

上記より、臨界事故時の大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137換算）評価におけるARFは、希ガスに対しては1，よう素に対しては 2.5×10^{-1} ，ルテニウムに対しては 1.0×10^{-3} ，その他に対しては 5.0×10^{-4} とする。

(d) LPF

臨界事故時の大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137換算）評価におけるLPFは以下のとおりとする。

貯留タンクでの滞留が完了した後に、廃ガス処理設備を起動することで、機器内の気相中に残留している放射性物質は、せん断処理・溶解廃ガス処理設備又は精製建屋塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）から主排気筒を経由して大気中に放出される。

せん断処理・溶解廃ガス処理設備及び精製建屋塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の高性能粒子フィルタは2段で、1段当たりの放射性エアロゾルの除去効率は99.9%以上であるが、蒸気雰囲気は除去効率を低下させる傾向を有することを考慮して、高性能粒子フィルタの放射性エアロゾルの除去効率は、蒸気による劣化を考慮した高性能粒子フィルタの除去効率（1段あたり99%）とし、2段として99.99%とする。

放出経路構造物への沈着による放射性エアロゾルの除去効率は90%とする。

臨界事故において気相中に移行した放射性物質は、機器に供給される空気及び臨界事故に伴う溶液の沸騰で発生した水蒸気により貯留タンクに導かれ、貯留タンクで静的に閉じ込められるが、機器に供給される空気と機器内の放射性物質が完全混合状態となると仮定した場合、一定

量の放射性物質が貯留タンクに貯留されずに機器内に残留する可能性がある。

このため、臨界事故発生時点において溶液が沸騰状態にあり、臨界事故のエネルギーにより水蒸気が発生し、同水蒸気によって機器外に放射性物質が移動した場合において、機器内に残留する放射性物質の割合を、臨界事故の発生を想定する機器の中で最大となる割合である30%とする。

【補足説明資料6-4】

上記より、臨界事故時の大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137換算）評価におけるLPFを、 3×10^{-6} とする。

(e) RF

RFは1とする。

c. 使用する解析コード

解析コードは用いない。

d. 解析結果

放出量を第6.2.4.1-1表から第6.2.4.1-5表に示す。セシウム-137換算放出量を第6.2.4.1-6から第6.2.4.1-10表に示す。

放射性物質が大気中に放出されるまでの過程を第6.2.4.1-1図から第6.2.4.1-5図に示す。

e. 評価結果

「d. 解析結果」に対し、セシウム-137換算放出量が100TBqを下回ることから、臨界事故時の放射性物質の異常な水準の放出を防止することができる。

- (5) 解析コード及び解析条件の不確かさの影響評価
- a. 実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響

臨界事故においては、臨界事故の発生後直ちに気相中に放射性物質が移行することから、臨界事故の発生を検知後、直ちに自動で臨界事故への対策を開始することとしており、解析条件の不確かさは、実施組織要員の操作の時間余裕に影響を与えない。

- b. 評価項目に与える影響

- (a) 五因子法に関する設定パラメータの不確かさ

【補足説明資料6-6】

異常な水準の放出防止対策の評価に用いるパラメータは、不確かさを有するため、大気中への放射性物質の放出量に影響を与える。不確かさを考慮した各パラメータの幅を以下に示す。

- i. MAR

再処理する使用済燃料の燃焼条件の変動幅を考慮すると、放射性物質の最大値は、1桁未満の下振れを有する。また、再処理する使用済燃料の冷却年数によっては、減衰による放射性物質のさらなる低減効果を見込める可能性がある。

- ii. DR

未臨界確保が拡大防止対策の完了時間として想定している時間より早いタイミングで完了できる場合及び臨界事故の挙動の不確かさの影響により、臨界事故時の全核分裂数が想定している全核分裂数よりも小さい場合、DRは小さくなる可能性がある。この効果は、臨界事故発生時の条件に依存するが、条件によっては1桁未満の下振れを見込める可能性がある。

また、臨界事故発生時において、溶液が既に沸騰状態にあるものと

し、核分裂により発生する熱エネルギーは、全て溶液の蒸発に使用されるとしているが、現実的には、溶液が沸騰するまでに核分裂により発生する熱エネルギーが溶液の温度上昇及び機器温度の上昇で消費される。この効果は、臨界事故発生時の条件に依存するが、条件によっては1桁程度の下振れを見込める可能性がある。

また、臨界事故時の全核分裂数が想定している全核分裂数よりも大きい場合として、臨界事故のプラト一期における核分裂率が想定よりも1桁大きいとした場合においては、条件によっては1桁未満の上振れを有する可能性がある。

以上より、臨界事故のセシウム-137換算放出量の計算におけるDRは、条件によっては1桁未満の上振れを有する可能性があるとともに、条件によっては1桁以上の下振れを見込める可能性がある。

iii. ARF

核分裂の熱エネルギーによる沸騰等により放射性物質が気相中へ移行する割合は、設計基準事故のうち、溶解槽における臨界と同様とし、ARFが有する不確かさの幅の設定は行わない。

iv. LPF

せん断処理・溶解廃ガス処理設備及び精製建屋塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の高性能粒子フィルタの除去効率の設定においては、蒸気雰囲気除去効率が低下させる傾向を有することを考慮して設定しているが、上記廃ガス処理設備中の凝縮器により蒸気は凝縮されることで、蒸気による除去効率の低下が生じないことが考えられる。この効果として1桁程度の下振れを見込める。

さらに、上記廃ガス処理設備には洗浄塔等の機器が設置されており、洗浄塔による放射線物質の除去に期待できる可能性がある。この効果

として1桁程度の下振れを見込める。

ただし、非揮発性として気相中に移行するとしているルテニウムについては、その化学的性質が、気相に移行した際の条件に依存して変化することが知られており、臨界事故時の気相への移行時において、揮発性となっている可能性も考えられ、その場合は高性能粒子フィルタによる除去が困難となる恐れがある。

その場合であっても、揮発性として移行したルテニウムは、廃ガス処理設備に設置している洗浄塔等により一定程度除去されると推定され、その効果を安全側に見積もって除染係数10とした場合、揮発性ルテニウムの放出による放出量への影響は1桁未満の上振れと推定される。

また、放出経路構造物への沈着による放射性エアロゾルの除去効率については、条件によっては期待できない場合があり、その場合1桁程度の上振れを有する可能性がある。

以上より、臨界事故のセシウム-137換算放出量の計算におけるLPFは、2桁未満の上振れを有する可能性があるとともに、2桁程度の下振れを有する。

v. RF

RFは、吸入摂取に寄与する割合であり、エアロゾルの形態で浮遊する放射性物質の径に依存するパラメータである。全ての粒子が吸入され放射線被ばくに寄与するとは考え難いが、より厳しい評価結果を与えるようにRFを1と設定し、RFが有する不確かさの幅の設定は行わない。

c. 評価結果

異常な水準の放出防止対策の評価に用いるパラメータが、臨界事故に

におけるセシウム-137換算放出量に与える不確かさの幅は、MAR及びLPFの設定に起因する2桁以上の下振れを有する。条件によっては、LPF及びDRの設定に起因する2桁未満の上振れを有する可能性があるとともに、DRの設定に起因する1桁以上の下振れを有する可能性がある。

(6) 必要な要員及び資源の評価

a. 必要な要員の評価

異常な水準の放出防止対策のうち、外部への放射性物質の放出抑制の観点で要する作業員は4名であり、実施組織要員により実施可能である。

b. 必要な資源の評価

異常な水準の放出防止対策のうち、外部への放射性物質の放出抑制の観点で要する資源は電源であるが、臨界事故の発生の起因との関係において電源の喪失は考慮しないことから、平常時の電源設備からの供給を考慮する。

(7) 作業環境の評価

a. 作業環境の評価の方法

作業環境を阻害する要因である、アクセスルート及び作業場所における線量率、温度並びにその他阻害要因について、解析シナリオ及び解析条件に基づき評価する。

b. 作業環境の評価結果

異常な水準の放出防止対策のうち、外部への放射性物質の放出抑制の観点においては現場での作業を要しない。

(8) 判断基準への適合性の検討

異常な水準の放出防止対策のうち、外部への放射性物質の放出抑制の観点においては現場での作業を要しない。

臨界事故が発生した場合において、異常な水準の放出防止対策を講ずることにより、臨界事故による大気中への放射性物質の放出量は、最大の機器においても 9.1×10^{-7} TBqであり、設定した異常な水準の放出防止対策の評価に用いるパラメータの不確かさの幅を考慮しても、100 TBqを下回る。このため、有効性評価で示す大気中への放射性物質の放出量は妥当であると考えられ、大気中への異常な水準の放出を防止することができる。

以上より、有効性評価の判断基準を満足する。

6.2.4.2 臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気対策

(1) 有効性評価の方法

a. 有効性評価の方法

臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気対策に係る有効性評価については、臨界事故における核分裂数、臨界事故時の水素発生に係るG値等を用いて、簡便な計算に基づき、臨界事故が発生した機器内の水素濃度を評価するとともに、水素濃度の継続的な上昇を抑制するために追加で供給する空気流量を評価する。

b. 解析に用いる評価条件

以下の評価条件を用いて解析を行い、重大事故等の異常な水準の放出防止対策の有効性を評価する。

- (a) 臨界事故における核分裂数
- (b) 臨界事故時の水素発生に係るG値
- (c) 機器に供給されている空気量
- (d) 臨界事故の熱エネルギーにより発生する水蒸気量
- (e) 溶液由来の水素発生に係るG値

(2) 有効性評価の条件

a. 事故条件

(a) 起回事象

臨界事故の起回事象については、6.1.4(2)の記載と同一である。

(b) 安全機能の喪失に対する仮定

安全機能の喪失に対する仮定については、6.1.4(2)の記載と同一である。

b. 重大事故等への対処に関連する機器条件

(a) 一般圧縮空気供給設備

一般圧縮空気供給設備は、供給圧力約 0.69MPa で圧縮空気を供給する能力を有するものとする。

c. 重大事故等への対処に関連する操作条件

現場で作業する場合には、必要な装備の着装、時間及び作業場所への移動時間を考慮する。

- (a) 臨界事故発生後に実施する放射線分解水素の掃気対策である空気の供給については、臨界事故の検知から 20 分後に準備作業を開始し、40 分時点から開始できるものとする。

【補足説明資料 6 - 7】

(3) 有効性評価の判断基準

臨界事故が発生した機器内の水素濃度が、水素爆発未然防止濃度（8 vol%）未満であり、空気の供給により、速やかに可燃限界濃度（4 vol%）を下回ること。

(4) 有効性評価の結果

a. 解析シナリオ

臨界事故の発生防止に係る安全機能が喪失し、臨界事故が発生した場合において、臨界により生じるエネルギーにより放射線分解水素が発生し、機器内の水素濃度が上昇することを想定する。

また、臨界事故の起因との関係において、未臨界に移行した以降にも溶液由来の放射線分解水素が発生し、機器内の水素濃度の上昇が継続することを想定する。

このため、臨界事故の発生を想定する機器に対して、臨界事故発生後速やかに一般圧縮空気供給設備を用いて、空気を供給することで、水素

濃度を低減し、水素爆発未然防止濃度（8 v o 1 %）未満を維持するとともに、可燃限界濃度（4 v o 1 %）未満とする。

b. 解析条件

想定する溶液量は、臨界事故の発生が想定される条件において、機器に貯留されている溶液量とする。

算出条件である総核分裂数、溶液量、崩壊熱密度、評価用空間容量、G 値及びG 値の決定に必要な硝酸イオン濃度を第 6.2.4.2-1 表から第 6.2.4.2-3 表に示す。

【補足説明資料 6-8】

c. 使用する解析コード

解析コードは用いない。

d. 解析結果

臨界事故の発生を想定する機器において、臨界事故後、機器内の水素濃度が水素爆発未然防止濃度に達する時間を第 6.2.4.2-4 表に示す。

また、臨界事故の発生を想定する機器において、臨界事故後、速やかに水素濃度を可燃限界濃度未満にするために必要な空気量を第 6.2.4.2-4 表に示す。

e. 評価結果

(a) 時間余裕

臨界事故の発生を想定した場合、水素爆発未然防止濃度（8 v o 1 %）に達する時間が最も短い機器は、前処理建屋のエンドピース酸洗浄槽で臨界事故の発生を起点として約 16 時間後である。

これに対し、一般圧縮空気供給設備からの空気の供給は、臨界事故の発生を起点として 40 分で実施でき、空気の供給により約 1 時間以内に水素濃度を可燃限界濃度（4 v o 1 %）未満に維持できる。

(b) 空気流量

空気の供給に使用する一般圧縮空気供給設備の空気の供給能力である供給圧力 0.69MP a に基づく空気供給流量は、臨界事故の発生を想定する機器のうち、最も水素掃気のための空気を多く必要とする機器であるエンドピース酸洗浄槽の必要量 $6 \text{ m}^3 / \text{h}$ を十分上回るため、水素濃度を可燃限界濃度未満に維持できる。（空気供給量の評価に係る記載充実予定）

(5) 解析コード及び解析条件の不確かさの影響評価

a. 実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響

臨界事故においては、臨界事故の発生後直ちに放射線分解水素が発生することから、臨界事故の発生を検知後、速やかに空気を供給する対策をとることとしている。

また、機器内の水素濃度が水素爆発未然防止濃度に到達するまでの時間を算出するに当たって、機器の水素発生量及び空間容量が必要となる。

以下に、それらの項目の不確かさの影響を評価する。

(a) 機器の水素発生量

i. G 値

臨界事故により発生する水素量を計算するに当たって用いた水素発生 G 値は文献値より設定しているが、文献に示される体系には不確実な部分が多い。また、G 値は溶液が沸騰状態にある場合には増加することが知られており、その効果を非臨界時における G 値の増加傾向と同程度とすると、場合によっては 1 桁未満の上ぶれを有する可能性がある。

ii. 核分裂数

核分裂により発生する水素の発生量を設定するに当たっては、過去の臨界事故等を踏まえてバースト期の核分裂数及びプラト一期の核分裂率を設定しているが、臨界事故の規模は投入される反応度量等により不確かさを有し、一意に定めることはできない。

臨界事故時の全核分裂数が想定している全核分裂数よりも大きい場合として、臨界事故のプラト一期における核分裂率が想定よりも1桁大きいとした場合においては、水素の発生量は1桁未満の上振れとなるが、その場合、臨界事故の熱エネルギーにより発生した水素が掃気されることで、機器内の水素濃度が水素爆発未然防止濃度(8 v o 1%)未満を超過する時間は短くなると想定される。

未臨界に移行した後に発生する水素量については、臨界事故の発生が想定される条件における最大の崩壊熱密度、最大の溶液量及び水素発生量が多くなる溶液性状を基に算出しており、不確かさを考慮する必要はない。

(b) 機器の空間容量

臨界事故時に想定される最大の溶液量を取り扱っているものとして設定しており、不確かさを考慮する必要はない。

b. 評価項目に与える影響

機器を可燃限界濃度(4 v o 1%)未満に維持するために必要な空気の流量を算出するに当たって、機器の水素発生量及び空間容量が必要となる。

同項目についてはa.と同様に、評価条件の不確かさを有し、空気を供給するまで短時間、一時的に機器内の水素濃度は水素爆発未然防止濃度(8 v o 1%)を超過する恐れがあるが、その後に実施する空気の供給において供給する空気流量は、想定する条件において可燃限界濃度

(4 v o 1 %) 未満に維持するために必要な空気の流量に比べて十分大きくするため、未臨界移行後に速やかに水素濃度を可燃限界濃度 (4 v o 1 %) 未満に維持でき、評価項目に与える影響は小さい。

c. 評価結果

解析条件の不確かさの影響評価の範囲として、実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響及び評価項目に与える影響を確認した。

解析条件の不確かさが実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響については、臨界事故の発生後、速やかに空気を供給する対策を採ることから、不確かさを考慮しても実施組織要員の操作の時間余裕に影響を与えない。

また、評価項目に与える影響については、G値の設定及び全核分裂数の設定において水素発生量が上ぶれとなる可能性はあるものの、供給する空気量を想定する条件において可燃限界濃度 (4 v o 1 %) 未満に維持するために必要な空気の流量に比べて供給する空気量を十分大きくすることで、未臨界移行後速やかに水素濃度を可燃限界濃度 (4 v o 1 %) 未満に維持できることから、影響は小さい。

(6) 必要な要員及び資源の評価

a. 必要な要員の評価

臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気対策に必要な要員は2名であり、実施組織要員で実施可能である。

b. 必要な資源の評価

臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気対策に必要な資源は、一般圧縮空気であり、臨界事故の起因となった異常事象と共通要因により同時に機能喪失することは考えられないことから、平常時における資

源として期待できる。

(7) 作業環境の評価

a. 作業環境の評価の方法

作業環境を阻害する要因として、アクセスルート、作業場所における線量、照明、温度、作業スペース及びその他の阻害要因について、解析シナリオ及び解析条件に基づき評価する。

b. 作業環境の評価結果

臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気対策は、実施組織要員の作業時における被ばく線量を、1作業当たり10mSvを目安に管理することから、実施組織要員の被ばく線量は、緊急作業に係る線量限度を超えないよう管理できる。また、実施組織要員の作業場所への移動及び作業は、作業場所の線量率を把握すること等により、実施組織要員の被ばく線量を可能な限り低減できる。

臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気対策は、臨界事故の拡大防止対策が完了した後に実施することから、臨界事故が発生した機器から直接到達する放射線を考慮する必要はない。

また、臨界事故が発生した場合に実施する異常な水準の放出防止対策により、臨界事故が発生した機器に接続されるせん断処理・溶解廃ガス処理設備又は精製建屋塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の配管内部に放射性希ガス等が移行し、それによる配管近傍における線量率の上昇の可能性があるが、臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気対策のアクセスルート及び操作場所上にはそれらの配管は存在せず、臨界事故による線量率の上昇を考慮する必要はない。

円滑に作業ができるように、アクセスルートは2ルートを確保し、防護具を配備する。なお、本対策の準備に係るアクセスルート及び操作場

所に高温の区域はない。

各建屋のアクセスルート図及び可搬型建屋内ホースの敷設ルート図を以下に示す。

(a) 前処理建屋

i. 溶解槽における異常な水準の放出防止対策のアクセスルート図

第 6.2.4.2-1 図から第 6.2.4.2-5 図に示す。

ii. 溶解槽における異常な水準の放出防止対策の建屋内ホースの敷設ルート図

第 6.2.4.2-6 図及び第 6.2.4.2-7 図に示す。

iii. ハル洗浄槽における異常な水準の放出防止対策のアクセスルート図

第 6.2.4.2-8 図から第 6.2.4.2-12 図に示す。

IV. ハル洗浄槽における異常な水準の放出防止対策の建屋内ホースの敷設ルート図

第 6.2.4.2-13 図及び第 6.2.4.2-14 図に示す。

v. エンドピース酸洗浄槽における異常な水準の放出防止対策のアクセスルート図

第 6.2.4.2-15 図から第 6.2.4.2-19 図に示す。

vi. エンドピース酸洗浄槽における異常な水準の放出防止対策の建屋内ホースの敷設ルート図

第 6.2.4.2-20 図及び第 6.2.4.2-21 図に示す。

(b) 精製建屋

i. 第 5 一時貯留処理槽における異常な水準の放出防止対策のアクセスルート図

第 6.2.4.2-22 図から第 6.2.4.2-26 図に示す。

ii. 第 5 一時貯留処理槽における異常な水準の放出防止対策の建屋内ホ

ースの敷設ルート図

第 6.2.4.2-27 図及び第 6.2.4.2-28 図に示す。

iii. 第 7 一時貯留処理槽における異常な水準の放出防止対策のアクセスルート図

第 6.2.4.2-29 図及び第 6.2.4.2-30 図に示す。

IV. 第 7 一時貯留処理槽における異常な水準の放出防止対策の建屋内ホースの敷設ルート図

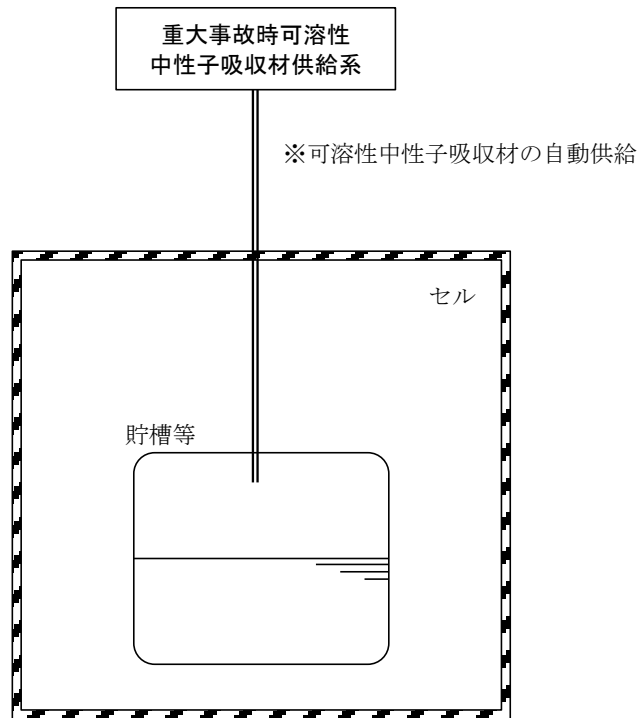
第 6.2.4.2-31 図及び第 6.2.4.2-32 図に示す。

(8) 判断基準への適合性の検討

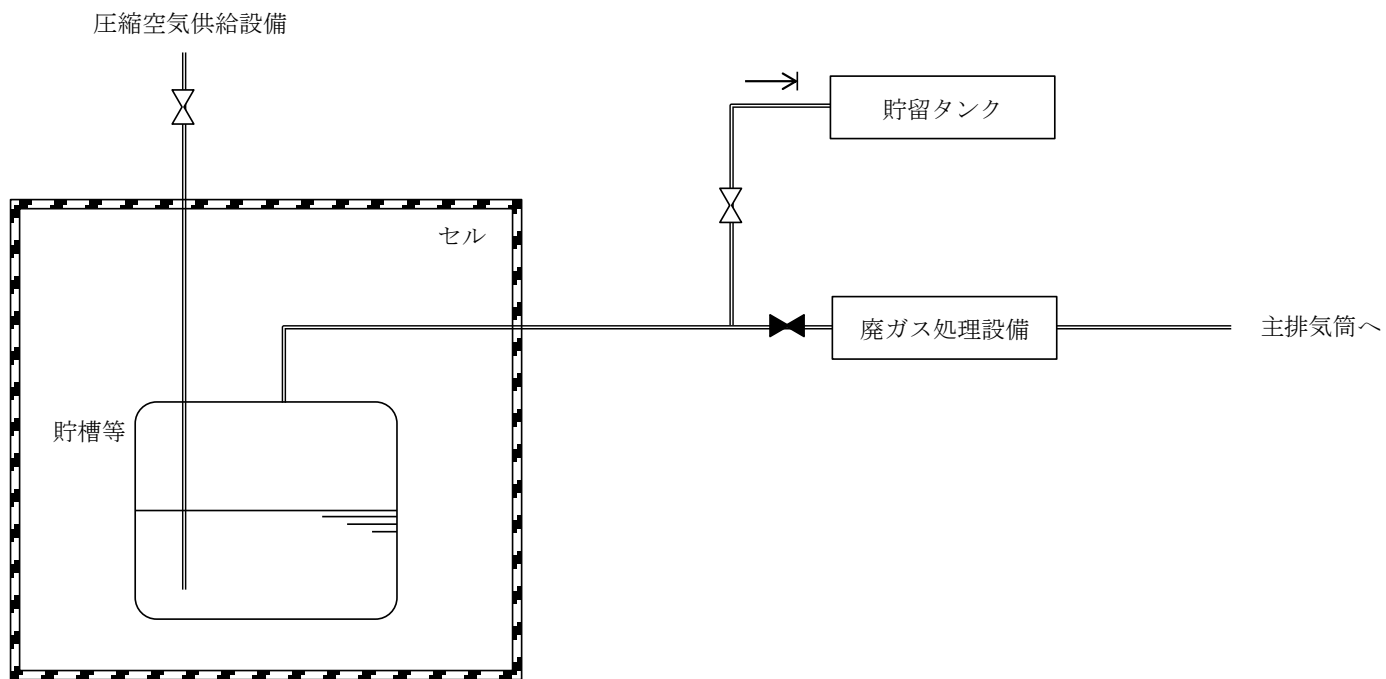
臨界事故が発生した場合において、工場等外への放射性物質の異常な水準の放出を防止することを目的として、臨界事故に伴って発生する放射線分解水素を掃気することで、水素爆発の発生を防止できる手段を整備しており、これらの対策について有効性評価を行った。

臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気対策により、臨界事故が発生した機器内の水素濃度を、水素爆発未然防止濃度（8 v o 1 %）未満に維持でき、速やかに可燃限界濃度（4 v o 1 %）を下回ることができる。

また、解析コード及び解析条件の不確かさについて確認した結果、主に核分裂数の設定において不確かさが内在し、臨界事故の進展が設定した条件を上回る場合には一時的に機器内の水素濃度が水素爆発未然防止濃度（8 v o 1 %）を超える恐れがあることが確認されたが、放射線分解水素の掃気対策は臨界事故発生後速やかに開始し、対策開始移行は臨界事故の発生を起点として 1 時間以内に水素爆発未然防止濃度（8 v o 1 %）まで低減できることから、不確かさによる影響は小さい。



第 6 - 1 図 拡大防止対策の概要図



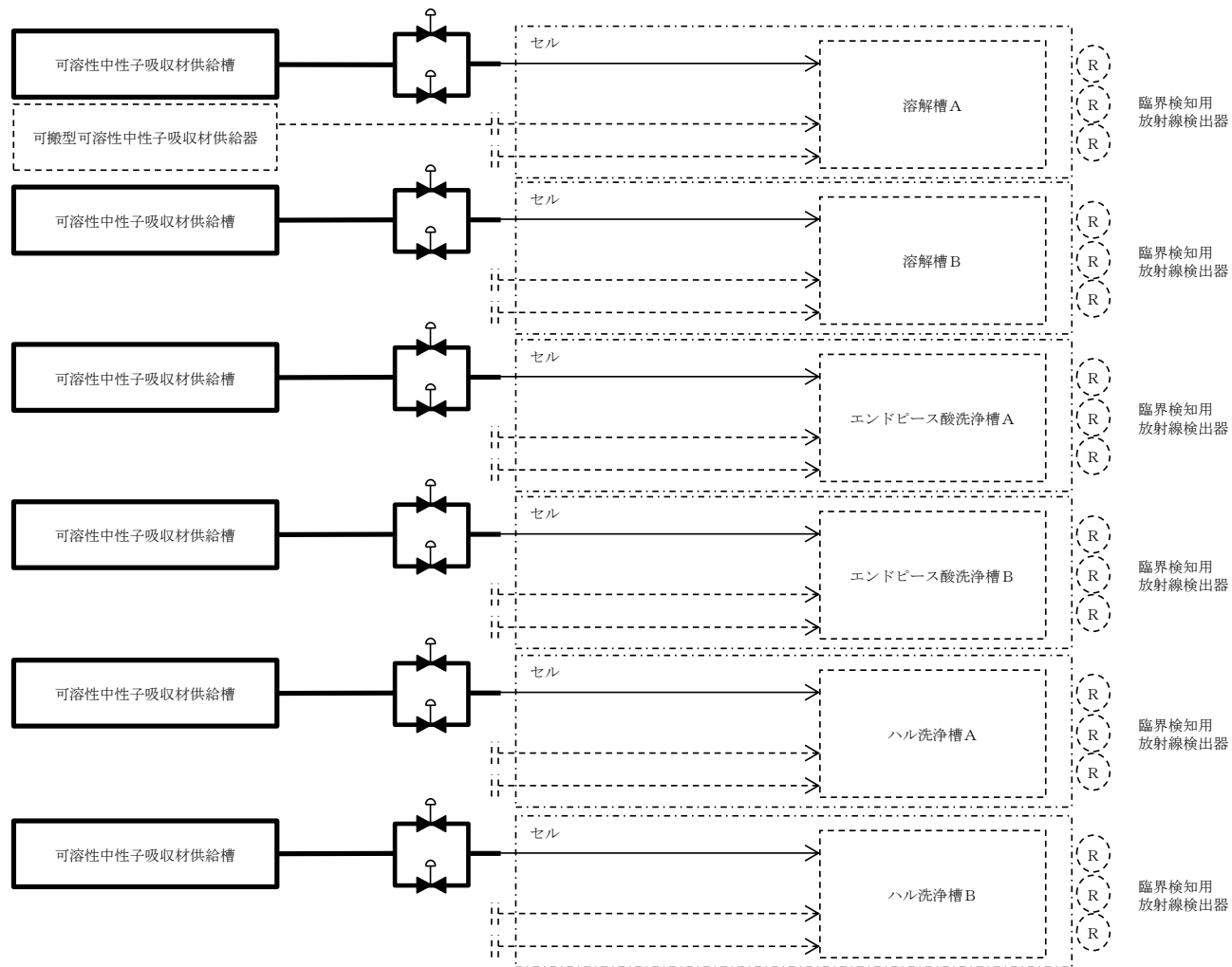
第 6 - 2 図 異常な水準の放出防止対策の概要図

第 6.1.1-1 表 前処理建屋における臨界事故の発生を
想定する機器

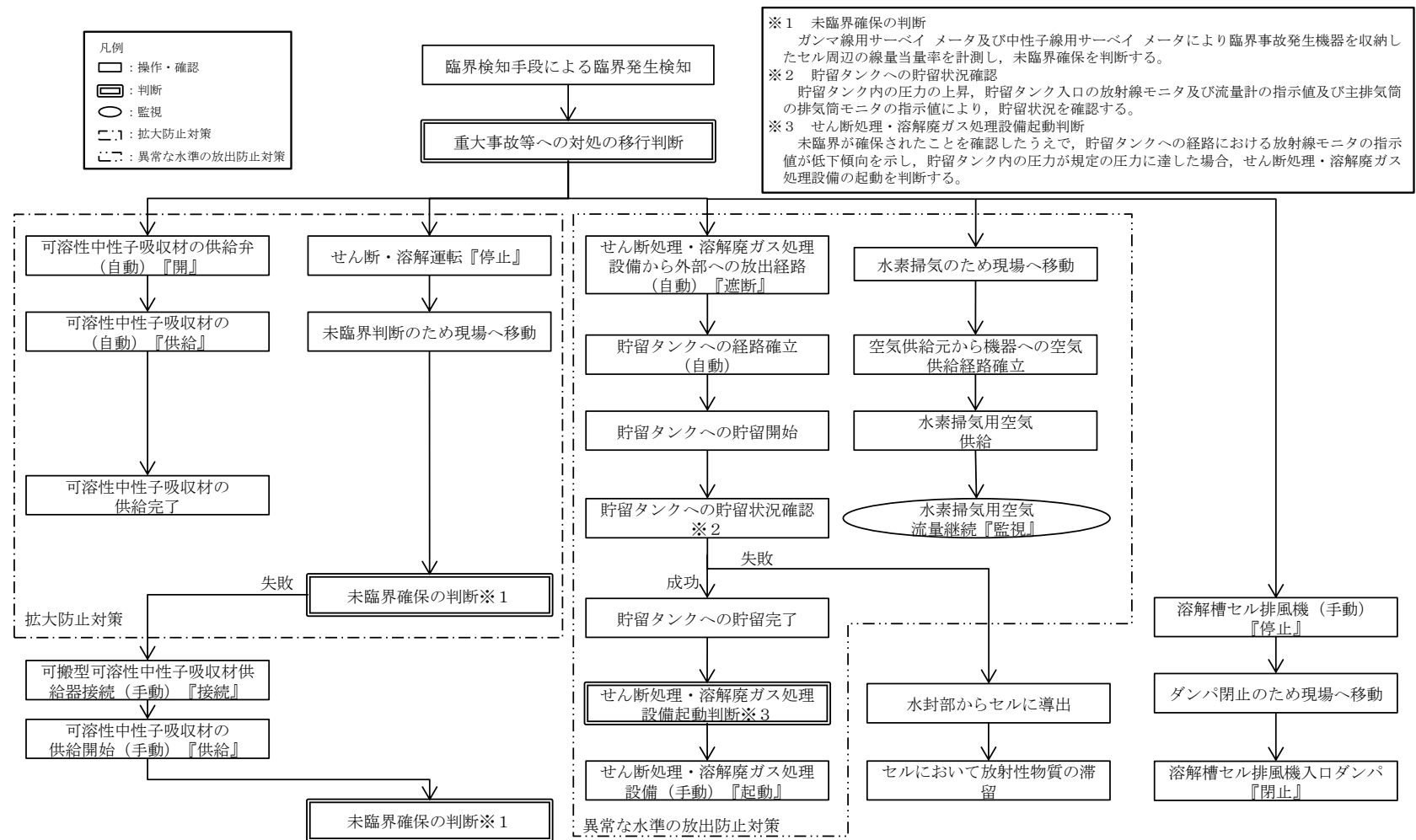
| 建屋 | 機器名 |
|-------|------------|
| 前処理建屋 | 溶解槽 |
| | エンドピース酸洗浄槽 |
| | ハル洗浄槽 |

第 6.1.1-2 表 精製建屋における臨界事故の発生を
想定する機器

| 建屋 | 機器名 |
|------|-------------|
| 精製建屋 | 第 5 一時貯留処理槽 |
| | 第 7 一時貯留処理槽 |



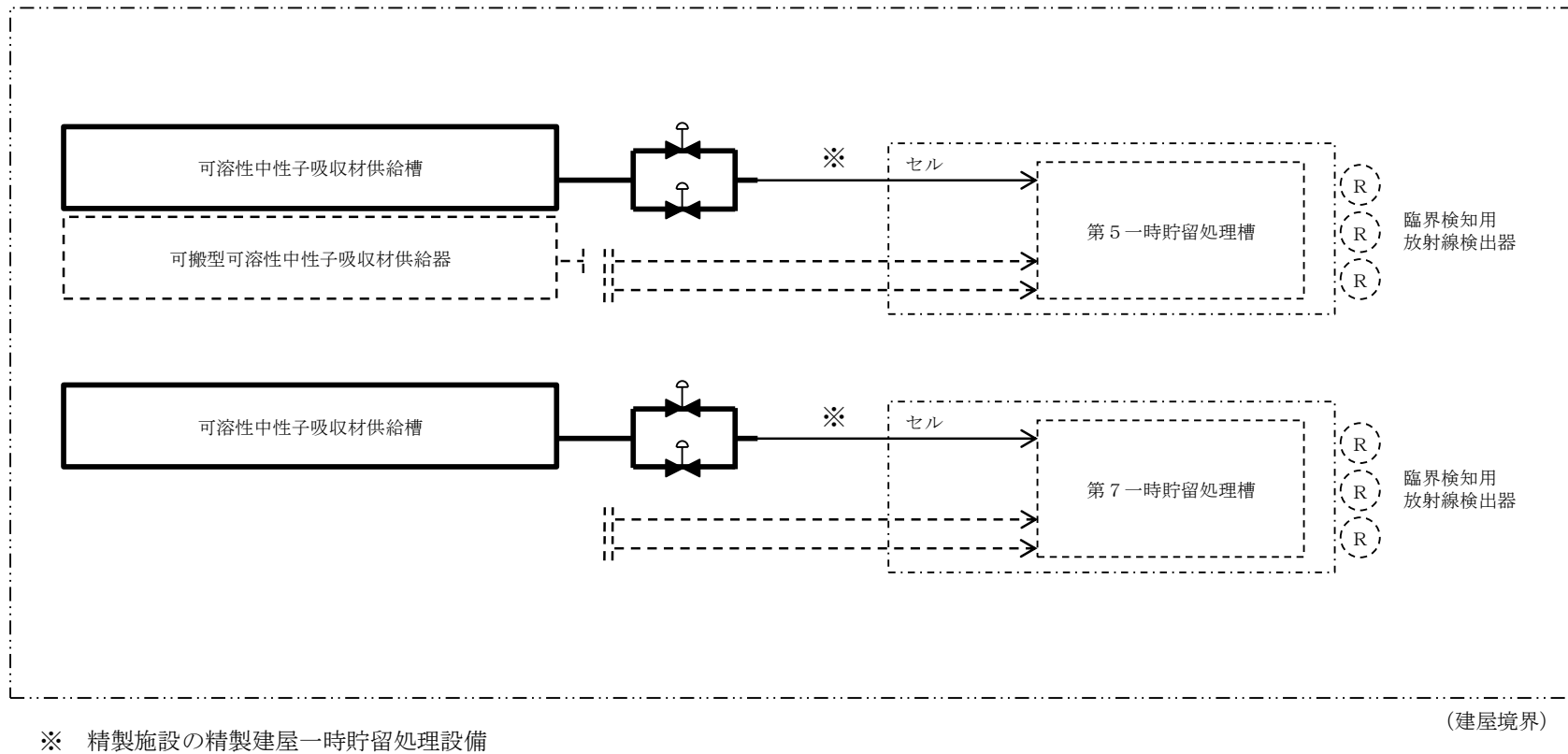
第 6.1.1-1 図 前処理建屋における臨界事故の拡大を防止するための設備の系統概要図



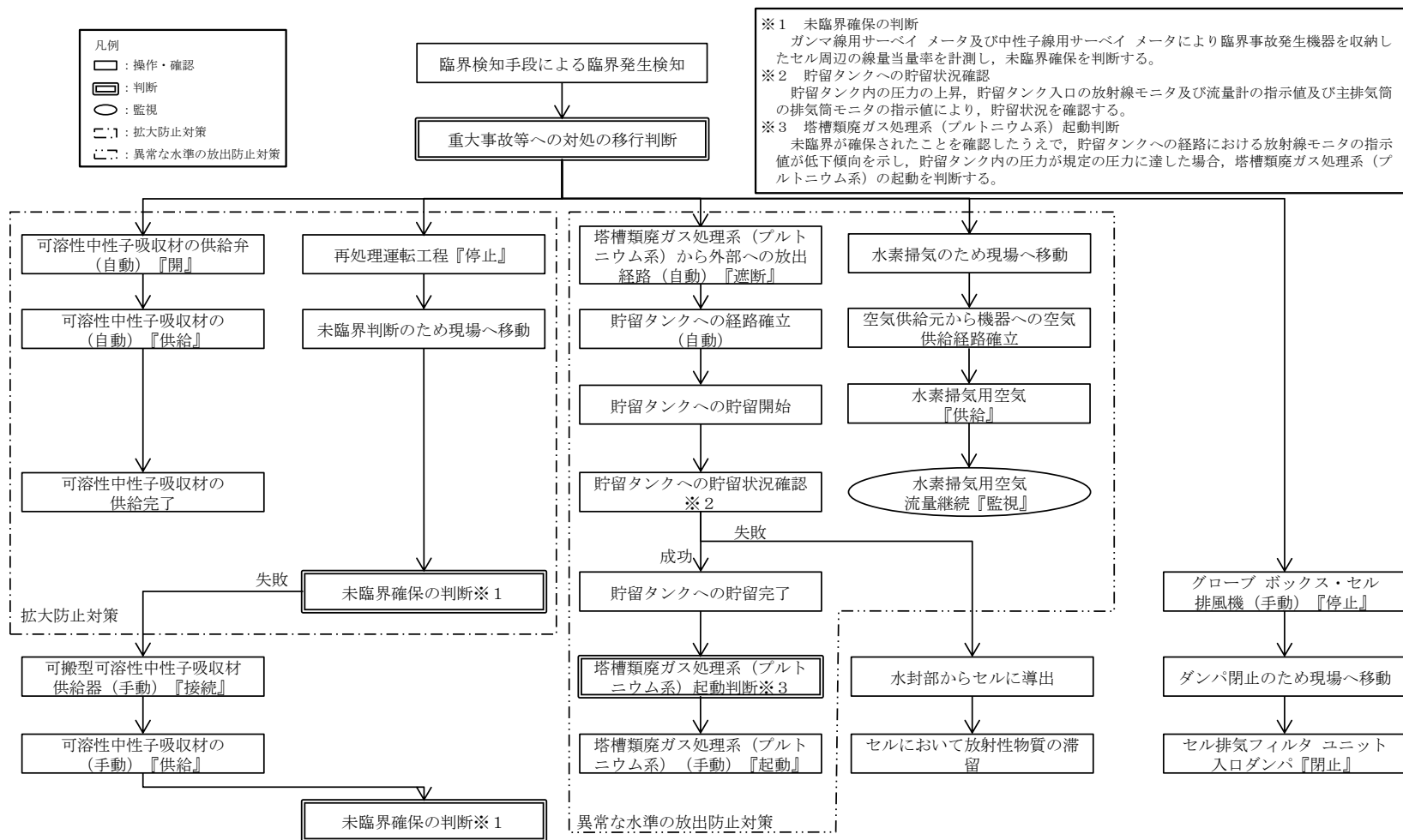
第 6.1.1-2 図 前処理建屋における臨界事故の拡大防止対策及び異常な水準の放出防止対策の手順の概要

| 対策 | 作業 | 要員数 | 経過時間（分） | | | | | | | | | | 備考 | | | | | | | | |
|------|-------|--------------------------------------|---------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|----|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | 0:10 | 0:20 | 0:30 | 0:40 | 0:50 | 1:00 | | | | | | | | | | | | | |
| 拡大防止 | 発生検知 | ・臨界検知用放射線検出器の警報の発報により臨界事故の発生を判断 2 | 0:10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 未臨界措置 | ・使用済燃料のせん断・溶解運転停止 1 | 0:01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・セル周辺の線量当量率の計測による未臨界確保の判断 2 | 0:25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

第 6.1.1-3 図 前処理建屋における臨界事故の拡大防止対策の作業と所要時間



第 6.1.1-4 図 精製建屋における臨界事故の拡大を防止するための設備の系統概要図



第 6.1.1-5 図 精製建屋における臨界事故の拡大防止対策及び異常な水準の放出防止対策の手順の概要

| 対策 | 作業 | 要員数 | 経過時間(分) | | | | | | | | | | | | 備考 | | | |
|------|-------|---------------------------------------|---------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|--|--|----|--|--|--|
| | | | 0:10 | 0:20 | 0:30 | 0:40 | 0:50 | 1:00 | | | | | | | | | | |
| | | | ▽事象発生 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 拡大防止 | 発生検知 | ・ 臨界検知用放射線検出器の警報の発報により臨界事故の発生を判断 2 | 0:10 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 未臨界措置 | ・ 主要工程停止 1 | 0:01 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・ セル周辺の線量当量率の計測による未臨界確保の判断 2 | 0:25 | | | | | | | | | | | | | | | |

第 6.1.1-6 図 精製建屋における臨界事故の拡大防止対策の作業と所要時間

設備区分(放射線計測設備及び重大事故等対処計装設備)について見直し中

第 6.1.2-1 表 前処理建屋における臨界事故の対処に使用する設備

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | | 常設, 可搬型の区分 |
|---|----------------|---------------------|----------------------|-------------------------------|------------|
| 溶解槽等における臨界事故 | 拡大防止対策 | 前処理建屋の臨界事故の防止のための設備 | 未臨界確保設備 | 計測制御設備の緊急停止系 | 常設 |
| | | | | 溶解設備 | 常設 |
| | | | | 中央制御室の計測制御装置の中央制御室の緊急停止操作スイッチ | 常設 |
| | | | | 重大事故時可溶性中性子吸収材供給系 | 常設 |
| | | 放射線計測設備 | 臨界事故の拡大防止に必要な放射線計測設備 | 臨界検知用放射線検出器 | 常設 |
| | | | | ガンマ線用サーベイメータ | 可搬型 |
| | | | | 中性子線用サーベイメータ | 可搬型 |
| | 異常な水の放出防止対策 | 前処理建屋の臨界事故の防止のための設備 | 換気系統遮断・貯留設備 | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | | 溶解設備 | 常設 |
| | | | | 圧縮空気設備の一般圧縮空気系 | 常設 |
| | | | | せん断処理・溶解廃ガス処理設備 | 常設 |
| | | | | せん断処理・溶解廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタ | 常設 |
| | | | | せん断処理・溶解廃ガス処理設備の隔離弁 | 常設 |
| | | | | せん断処理・溶解廃ガス処理設備の排風機 | 常設 |
| 貯留設備 | 常設 | | | | |
| 貯留設備の隔離弁 | 常設 | | | | |
| 貯留設備の空気圧縮機 | 常設 | | | | |
| 貯留設備の貯留タンク | 常設 | | | | |
| 貯留設備の高性能粒子フィルタ | 常設 | | | | |
| 中央制御室の計測制御装置の中央制御室の監視制御盤 | 常設 | | | | |
| 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 減圧弁 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 | | | | |
| 重大事故等対処計装設備 | 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計 | 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計 | 可搬型 | | |
| | | 貯留設備の圧力計 | 常設 | | |
| | | 貯留設備の流量計 | 常設 | | |
| | | 貯留設備の放射線モニタ | 常設 | | |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | 常設，可搬型の区分 | |
|------------------|----------------------|----------------------------|----------------------|---|-----|
| 溶解槽等における 臨界事故 | 異常な水準の 放出防止 対策 | 放射線計測設備 | 臨界事故防止に 必要放射線計測設備 | 排気筒モニタ | 常設 |
| | | 前処理建屋の 臨界事故防止 のための設備 | 放出影響緩和設備 | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | | 溶解設備 | 常設 |
| | | | | 圧縮空気設備の一般圧縮空気系 | 常設 |
| | | | | せん断処理・溶解廃ガス処理設備 | 常設 |
| | | | | せん断処理・溶解廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタ | 常設 |
| | | | | せん断処理・溶解廃ガス処理設備の隔離弁 | 常設 |
| | | | | せん断処理・溶解廃ガス処理設備の排風機 | 常設 |
| | | | | 中央制御室の計測制御装置の中央制御室の監視制御盤 | 常設 |
| | | | | 中央制御室の計測制御装置の中央制御室の安全系監視制御盤 | 常設 |
| | | | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 減圧弁 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 |
| | | 重大事故等 対策設備 | 重大事故等 対策設備 | 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計 | 可搬型 |
| | | 重大事故等 共通設備 | 管理放出設備 | 前処理建屋換気設備の前処理建屋排気系 | 常設 |
| | | | | 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の高レベル廃液ガラス固化建屋排気系 | 常設 |
| | | | | 主排気筒 | 常設 |

*表中では、「常設重大事故等対処設備」を「常設」，「可搬型重大事故等対処設備」を「可搬型」と略している。

第 6.1.2-2 表 精製建屋における臨界事故の対処に使用する設備

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | | 常設, 可搬型の区分 | |
|---|----------------|-------------------|-------------------|-------------------------------|----------------|----|
| 第 5 一時貯留槽等における臨界事故 | 拡大防止対策 | 精製建屋の臨界拡大防止のための設備 | 未臨界確保設備 | 計測制御設備の緊急停止系 | 常設 | |
| | | | | 精製建屋一時貯留処理設備 | 常設 | |
| | | | | 中央制御室の計測制御装置の中央制御室の緊急停止操作スイッチ | 常設 | |
| | | | | 重大事故時可溶性中性子吸収材供給系 | 常設 | |
| | | 放射線計測設備 | 臨界事故の拡大防止に放射線計測設備 | 臨界検知用放射線検出器 | 常設 | |
| | | | | ガンマ線用サーベイメータ | 可搬型 | |
| | | | | 中性子線用サーベイメータ | 可搬型 | |
| | | 異常な水準の放出防止対策 | 精製建屋の臨界拡大防止のための設備 | 換気系統遮断・貯留設備 | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | | | 精製建屋一時貯留処理設備 | 常設 |
| | | | | | 圧縮空気設備の一般圧縮空気系 | 常設 |
| 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系(プルトニウム系) | 常設 | | | | | |
| 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系(プルトニウム系)の高性能粒子フィルタ | 常設 | | | | | |
| 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系(プルトニウム系)の隔離弁 | 常設 | | | | | |
| 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系(プルトニウム系)の排風機 | 常設 | | | | | |
| 貯留設備 | 常設 | | | | | |
| 貯留設備の隔離弁 | 常設 | | | | | |
| 貯留設備の空気圧縮機 | 常設 | | | | | |
| 貯留設備の貯留タンク | 常設 | | | | | |
| 中央制御室の計測制御装置の中央制御室の監視制御盤 | 常設 | | | | | |
| 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 減圧弁 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 | | | | | |
| 重大事故等対処計装設備 | 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計 | | | | 可搬型 | |
| | 貯留設備の圧力計 | | | | 常設 | |
| | 貯留設備の流量計 | 常設 | | | | |
| | 貯留設備の放射線モニタ | 常設 | | | | |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | | 常設，可搬型の区分 |
|-------------------|--------------|----------------------|-----------------|---|-----------|
| 第5一時貯留処理槽における臨界事故 | 異常な水準の放出防止対策 | 放射線計測設備 | 臨界事故の防止に放射線計測設備 | 排気筒モニタ | 常設 |
| | | 精製建屋の臨界事故の拡大防止のための設備 | 放出影響緩和設備 | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | | 精製建屋一時貯留処理設備 | 常設 |
| | | | | 圧縮空気設備の一般圧縮空気系 | 常設 |
| | | | | 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系） | 常設 |
| | | | | 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の高性能粒子フィルタ | 常設 |
| | | | | 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の隔離弁 | 常設 |
| | | | | 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の排風機 | 常設 |
| | | | | 中央制御室の計測制御装置の中央制御室の監視制御盤 | 常設 |
| | | | | 中央制御室の計測制御装置の中央制御室の安全系監視制御盤 | 常設 |
| | | | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 減圧弁 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 |
| | | | 重大事故等対処計装設備 | 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計 | 可搬型 |
| | | 重大事故等対処共通設備 | 管理放出設備 | 精製建屋換気設備の精製建屋排気系 | 常設 |
| | | | | ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備のウラン・プルトニウム混合脱硝建屋排気系 | 常設 |
| | | | | 主排気筒 | 常設 |

*表中では、「常設重大事故等対処設備」を「常設」，「可搬型重大事故等対処設備」

を「可搬型」と略している。

第 6.1.3-1 表 前処理建屋における臨界事故の拡大防止対策の手順と重大事故等対処施設

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|------------|---|---|--------------|------|
| | | | 常設重大事故等対処設備 | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| a. | 臨界事故の発生の検知 | <ul style="list-style-type: none"> 異なる 3 台の臨界検知用放射線検出器により，臨界事故の発生を想定する機器における臨界事故の発生を検知する。 | <ul style="list-style-type: none"> 臨界検知用放射線検出器 | — | — |
| b. | 未臨界確保措置 | <ul style="list-style-type: none"> 臨界検知用放射線検出器による臨界事故の発生の検知後，重大事故時可溶性中性子吸収材供給系により直ちに溶解槽，エンドピース酸洗浄槽又はハル洗浄槽（以下，「溶解槽等」という。）に可溶性中性子吸収材を自動で供給する。 | <ul style="list-style-type: none"> 重大事故時可溶性中性子吸収材供給系 溶解設備 | — | — |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 使用済燃料のせん断及び溶解槽におけるせん断片を溶解中の場合は，緊急停止系により使用済燃料のせん断停止操作を実施する。 | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備の緊急停止系 中央制御室の計測制御装置の中央制御室の緊急停止操作スイッチ | — | — |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 自主対策として，溶解槽の臨界事故において，設計基準設備として整備する可溶性中性子吸収材緊急供給系からの可溶性中性子吸収材の供給の成否を確認し，供給されていない場合は，安全系監視制御盤から手動により供給弁の開操作を実施する。 | — | — | — |

(つづき)

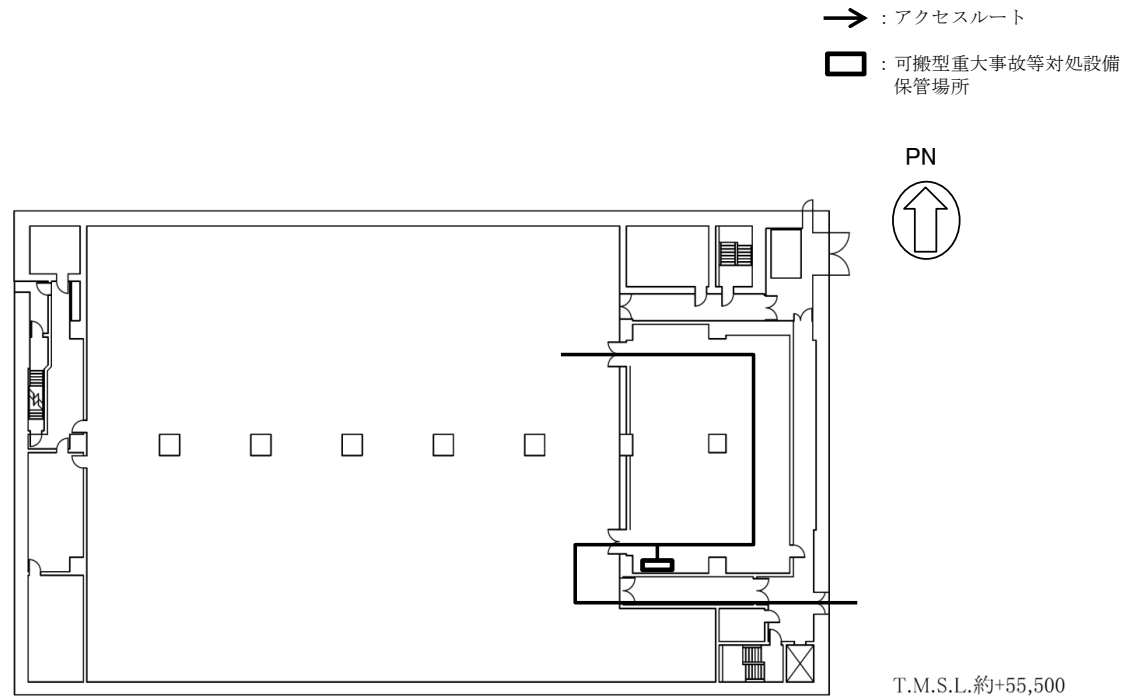
| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|--------------|---|-------------|--|------|
| | | | 常設重大事故等対処設備 | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| c. | 未臨界への移行判断 | <ul style="list-style-type: none"> 放射線計測設備として配備するガンマ線用サーベイメータ及び中性子線用サーベイメータにより臨界事故が発生した機器を収納したセル周辺の線量当量率を計測し、溶解槽等の未臨界確保を判断する。 | — | <ul style="list-style-type: none"> ガンマ線用サーベイメータ 中性子線用サーベイメータ | — |
| d. | 手動による未臨界への移行 | <ul style="list-style-type: none"> 拡大防止対策に用いる設備の信頼性は十分に高いものとするが、万一に備え、中性子線用サーベイメータにより臨界事故が発生した機器を収納したセル周辺の中性子線の線量当量率を計測した結果、臨界が継続していると判断した場合は、手動による可溶性中性子吸収材の供給対策に移行し、自主対策設備として整備する可搬型可溶性中性子吸収材供給器を臨界事故が発生した機器に接続されている配管に接続し、可溶性中性子吸収材を供給する。 | — | — | — |

第 6.1.3-2 表 精製建屋における臨界事故の拡大防止対策の手順と重大事故等対処施設

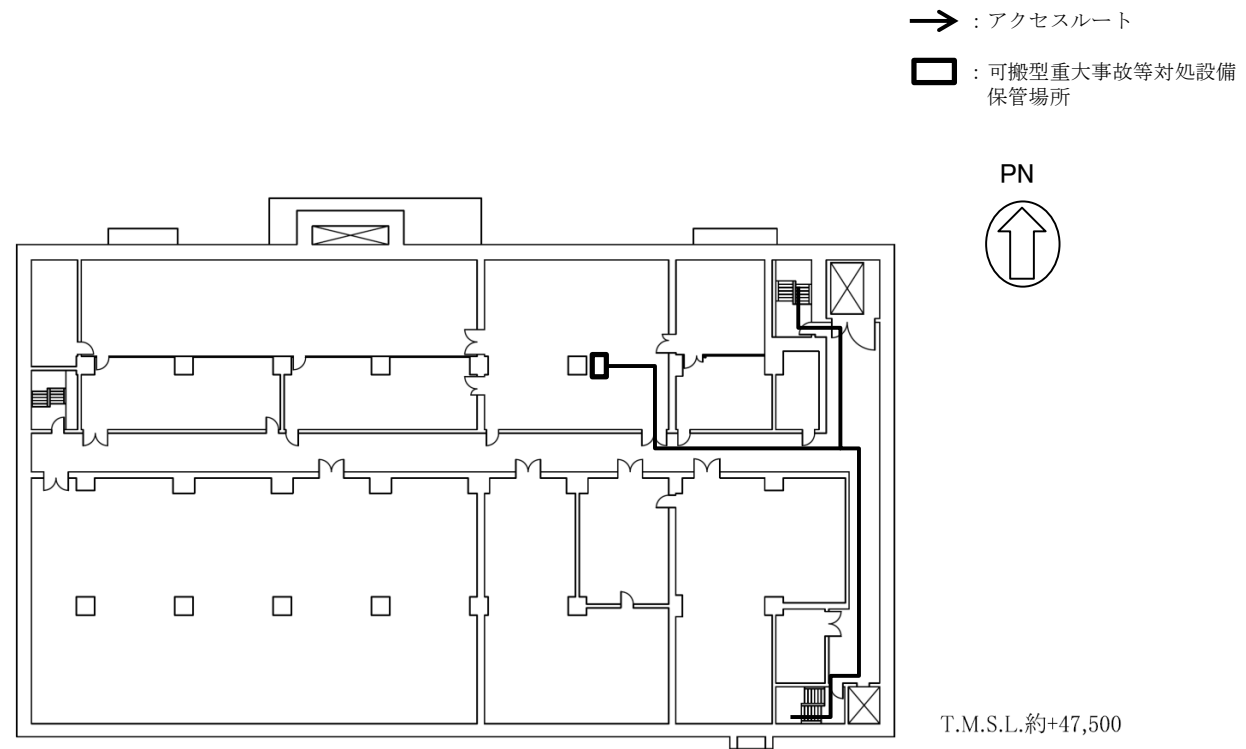
| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|------------|---|---|--|------|
| | | | 常設重大事故等対処設備 | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| a. | 臨界事故の発生の検知 | <ul style="list-style-type: none"> 異なる 3 台の臨界検知用放射線検出器により、臨界事故の発生を想定する機器における臨界事故の発生を検知する。 | <ul style="list-style-type: none"> 臨界検知用放射線検出器 | — | — |
| b. | 未臨界確保措置 | <ul style="list-style-type: none"> 臨界検知用放射線検出器による臨界事故の発生の検知後、重大事故時可溶性中性子吸収材供給系により直ちに第 5 一時貯留処理槽及び第 7 一時貯留処理槽（以下、「第 5 一時貯留処理槽等」という。）に可溶性中性子吸収材を自動で供給する。 | <ul style="list-style-type: none"> 重大事故時可溶性中性子吸収材供給系 精製建屋一時貯留設備 | — | — |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 緊急停止系により溶液の移送を停止する。 | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備の緊急停止系 中央制御室の計測制御装置の中央制御室の緊急停止操作スイッチ | | |
| c. | 未臨界への移行判断 | <ul style="list-style-type: none"> 放射線計測設備として配備するガンマ線用サーベイメータ及び中性子線用サーベイメータにより臨界事故が発生した機器を収納したセル周辺の線量当量率を計測し、第 5 一時貯留処理槽等の未臨界確保を判断する。 | — | <ul style="list-style-type: none"> ガンマ線用サーベイメータ 中性子線用サーベイメータ | — |

(つづき)

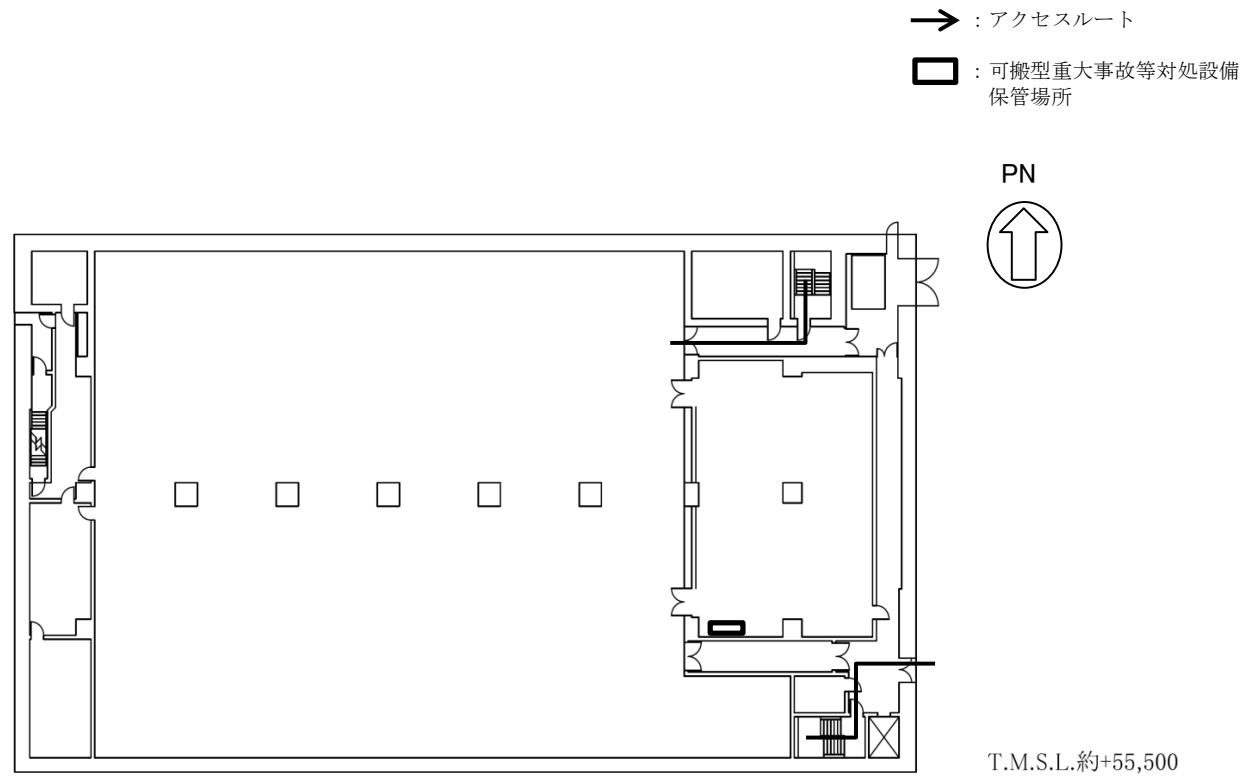
| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|--------------|---|-------------|--------------|------|
| | | | 常設重大事故等対処設備 | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| d. | 手動による未臨界への移行 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 拡大防止対策に用いる設備の信頼性は十分に高いものとするが、万一に備え、中性子線用サーベイメータにより臨界事故が発生した機器を収納したセル周辺の中性子線の線量当量率を計測した結果、臨界が継続していると判断した場合は、手動による可溶性中性子吸収材の供給対策に移行し、自主対策設備として整備する可搬型可溶性中性子吸収材供給器を臨界事故が発生した機器に接続されている配管に接続し、可溶性中性子吸収材を供給する。 | — | — | — |



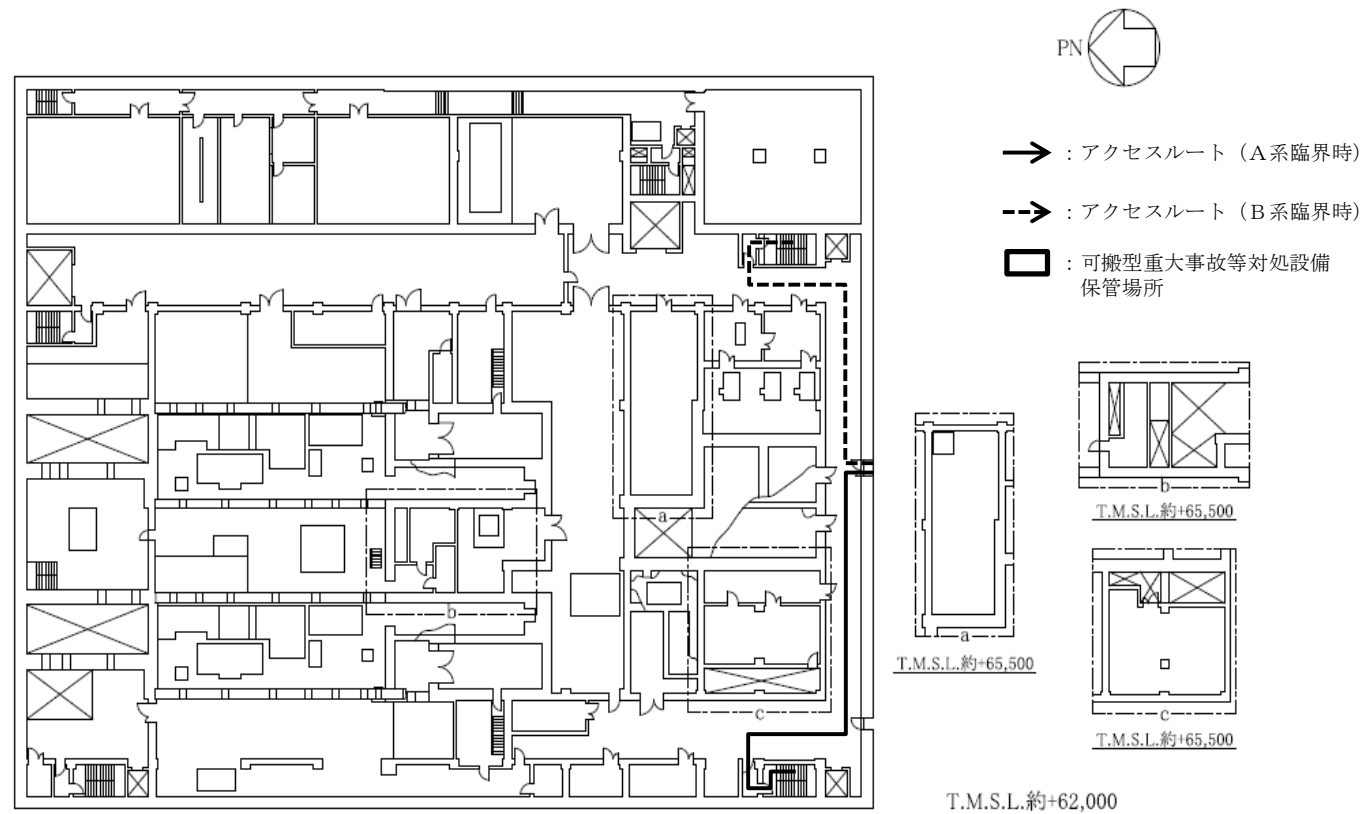
第 6.1.4-1 図 溶解槽等における臨界事故の拡大防止対策（未臨界移行判断）
のアクセスルート（第 1 アクセスルート） 制御建屋（地上 1 階）



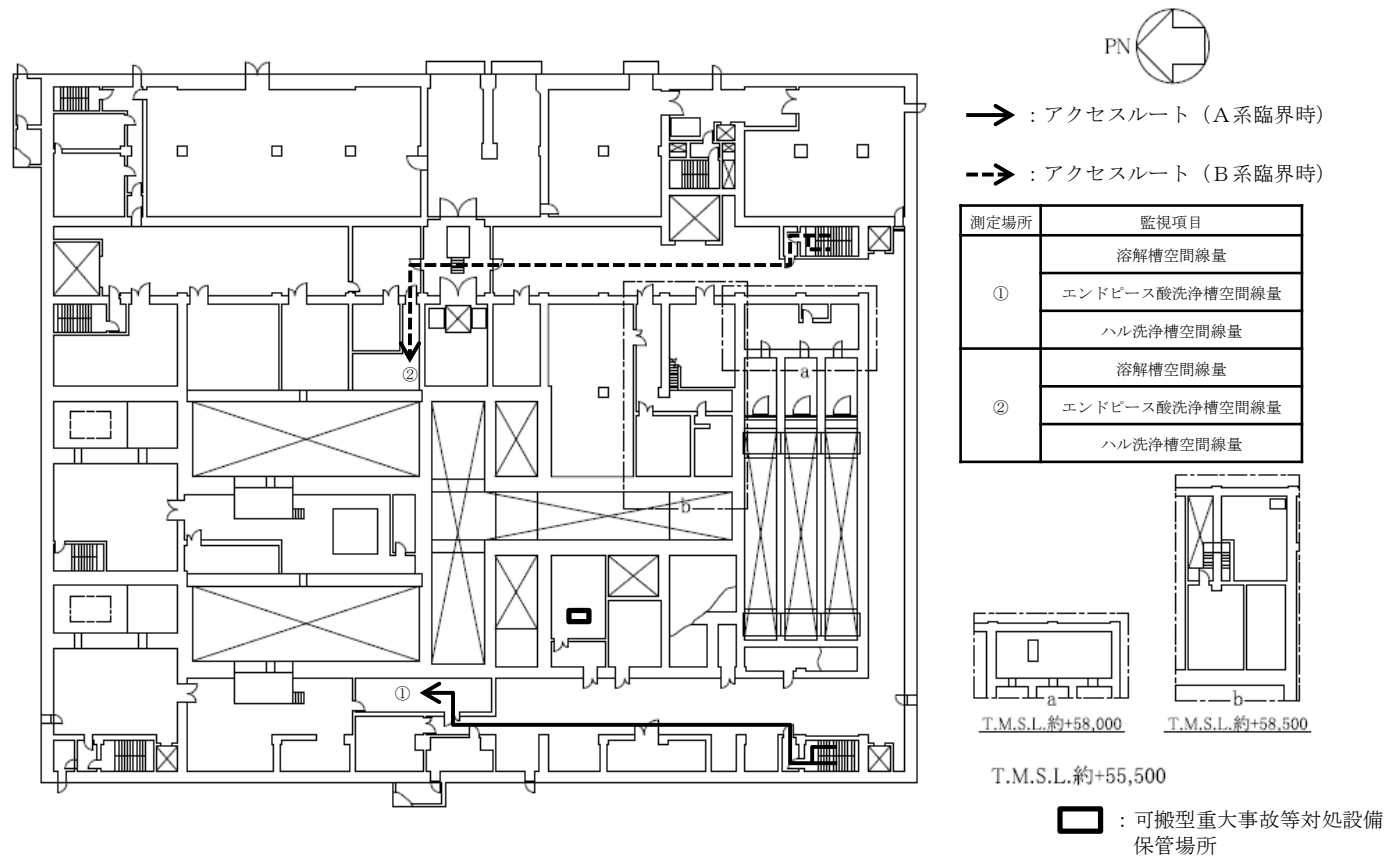
第 6.1.4-2 図 溶解槽等における臨界事故の拡大防止対策（未臨界移行判断）
のアクセスルート（第 2 アクセスルート） 制御建屋（地下 1 階）



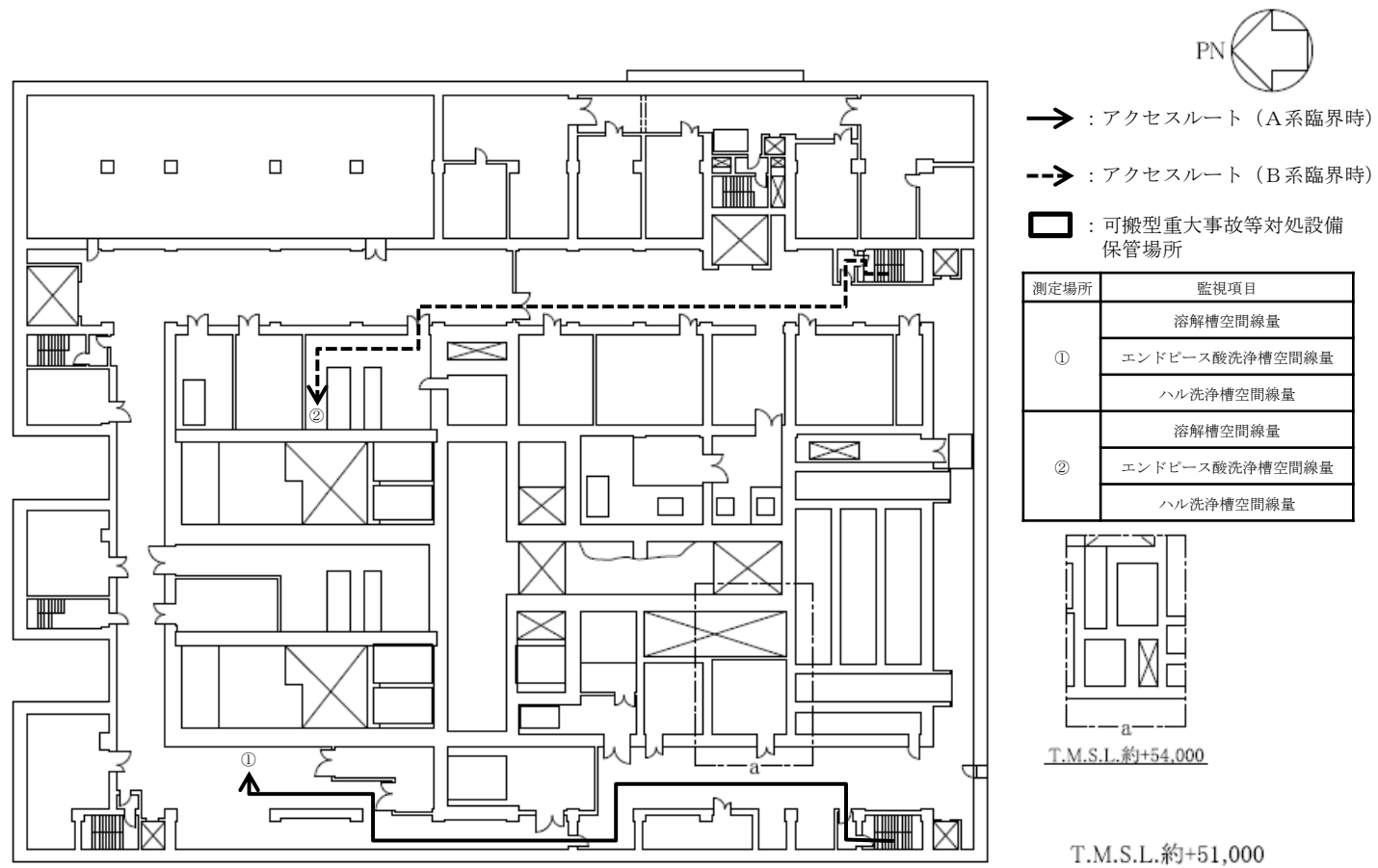
第 6.1.4-3 図 溶解槽等における臨界事故の拡大防止対策（未臨界移行判断）
 のアクセスルート（第 2 アクセスルート） 制御建屋（地上 1 階）



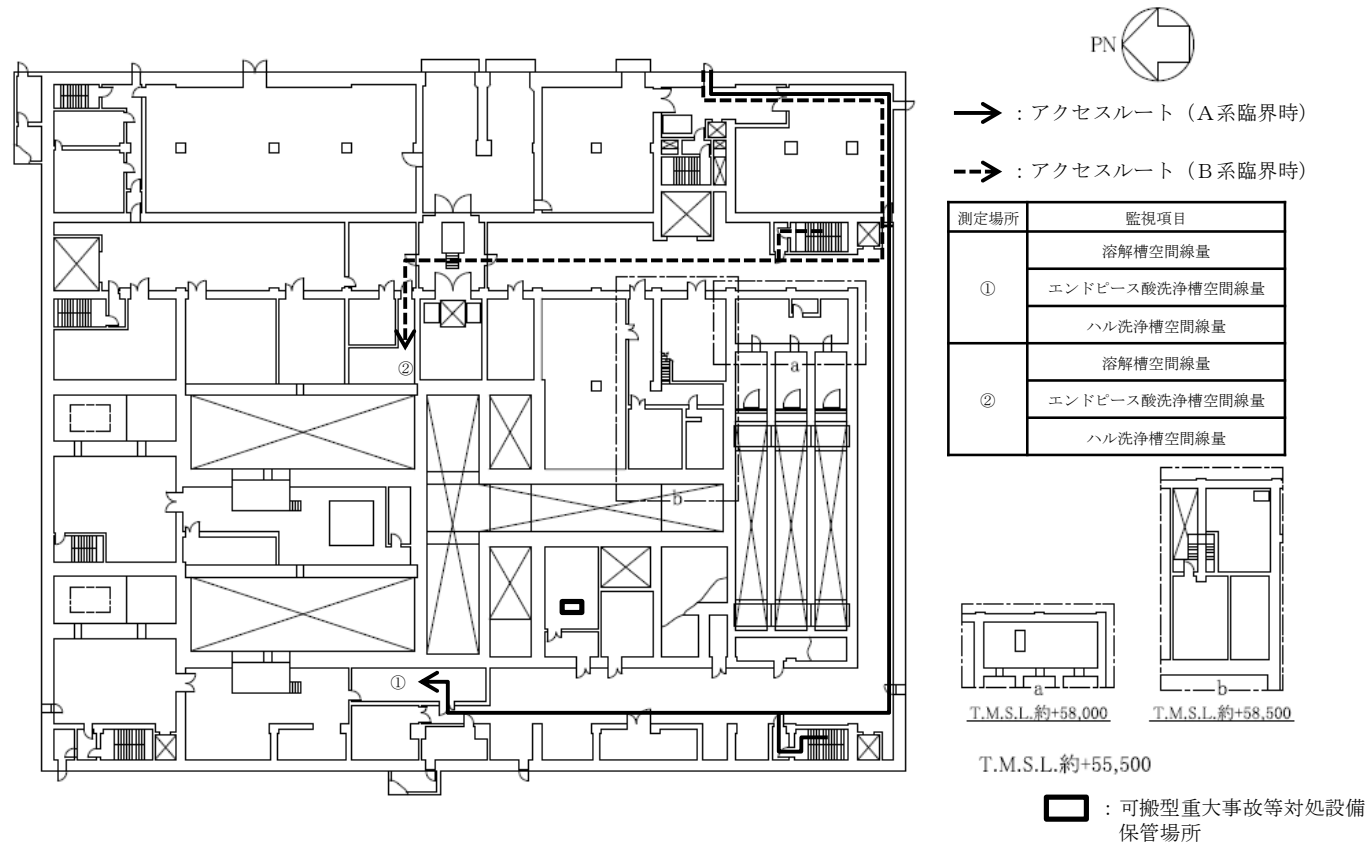
第 6.1.4-4 図 溶解槽等における臨界事故の拡大防止対策（未臨界移行判断）
のアクセスルート（南ルート） 前処理建屋（地上 2 階）



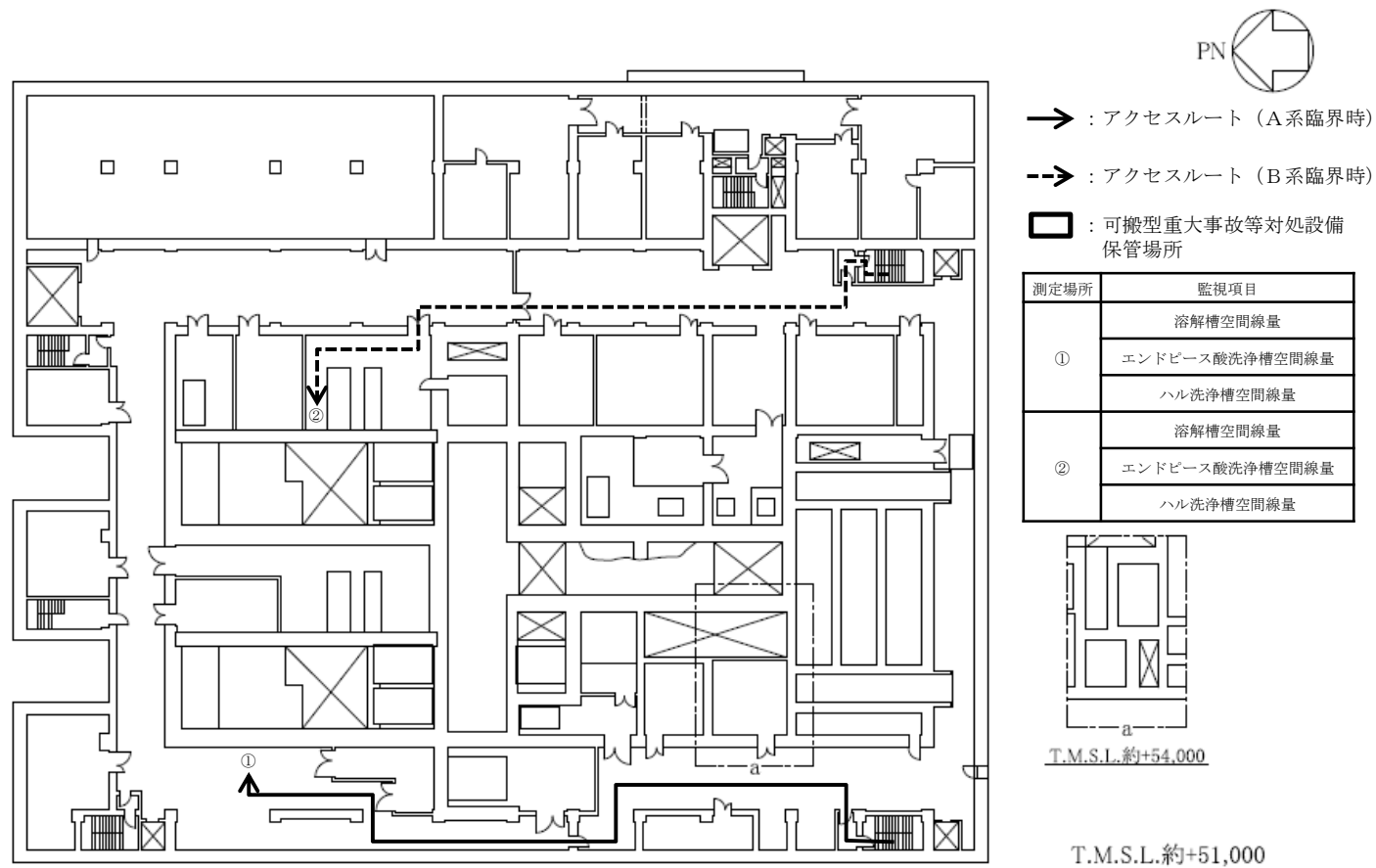
第 6.1.4-5 図 溶解槽等における臨界事故の拡大防止対策（未臨界移行判断）
 のアクセスルート（南ルート） 前処理建屋（地上1階）



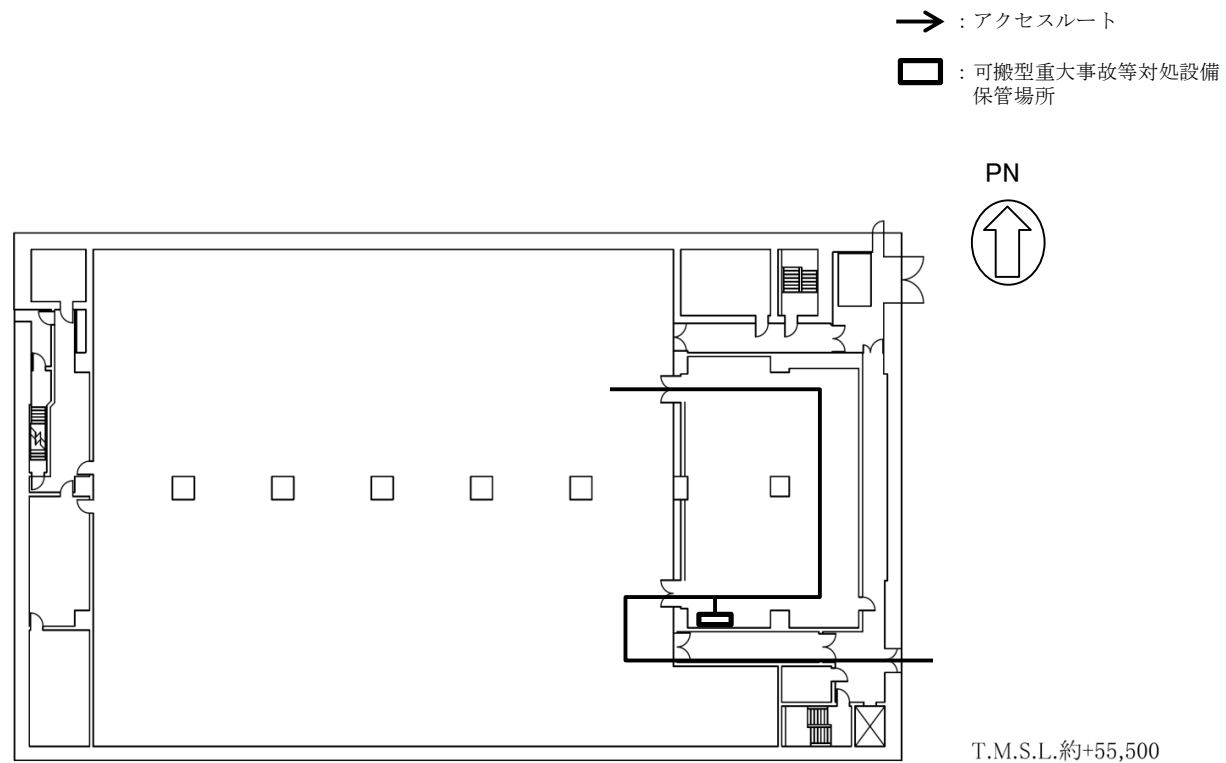
第 6.1.4-6 図 溶解槽等における臨界事故の拡大防止対策（未臨界移行判断）
 のアクセスルート（南ルート） 前処理建屋（地下1階）



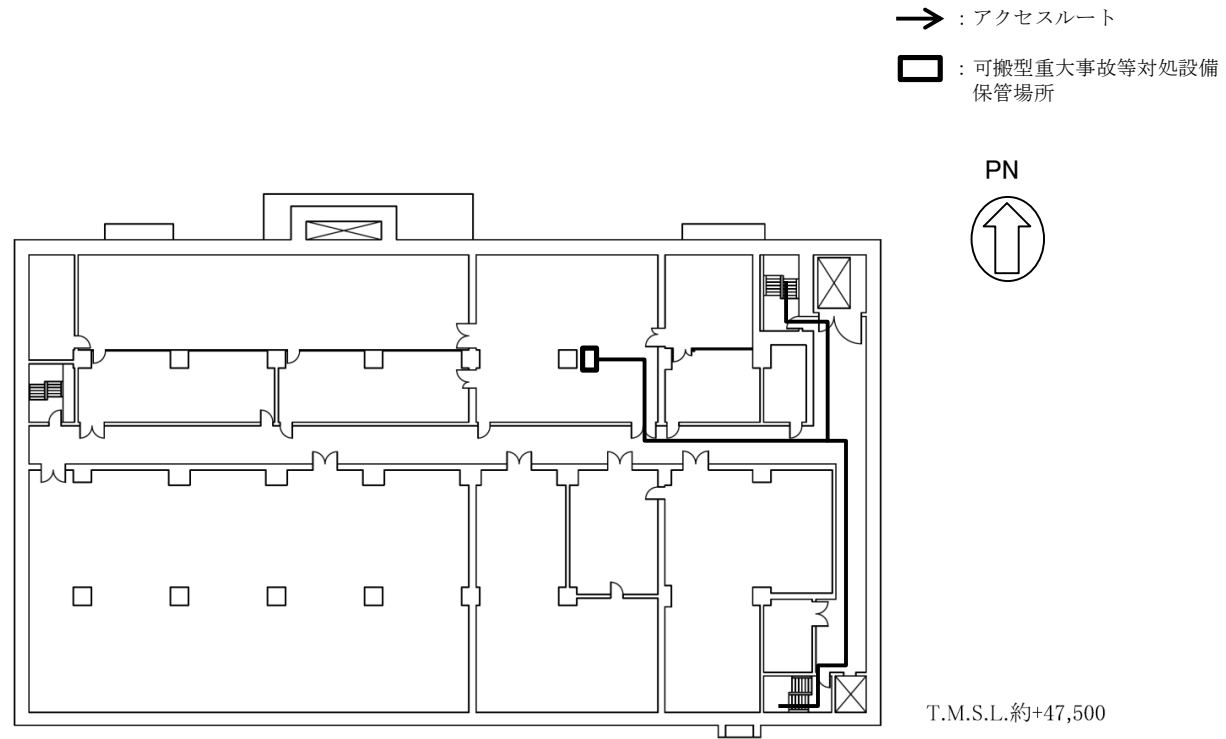
第 6.1.4-7 図 溶解槽等における臨界事故の拡大防止対策（未臨界移行判断）
 のアクセスルート（東ルート） 前処理建屋（地上1階）



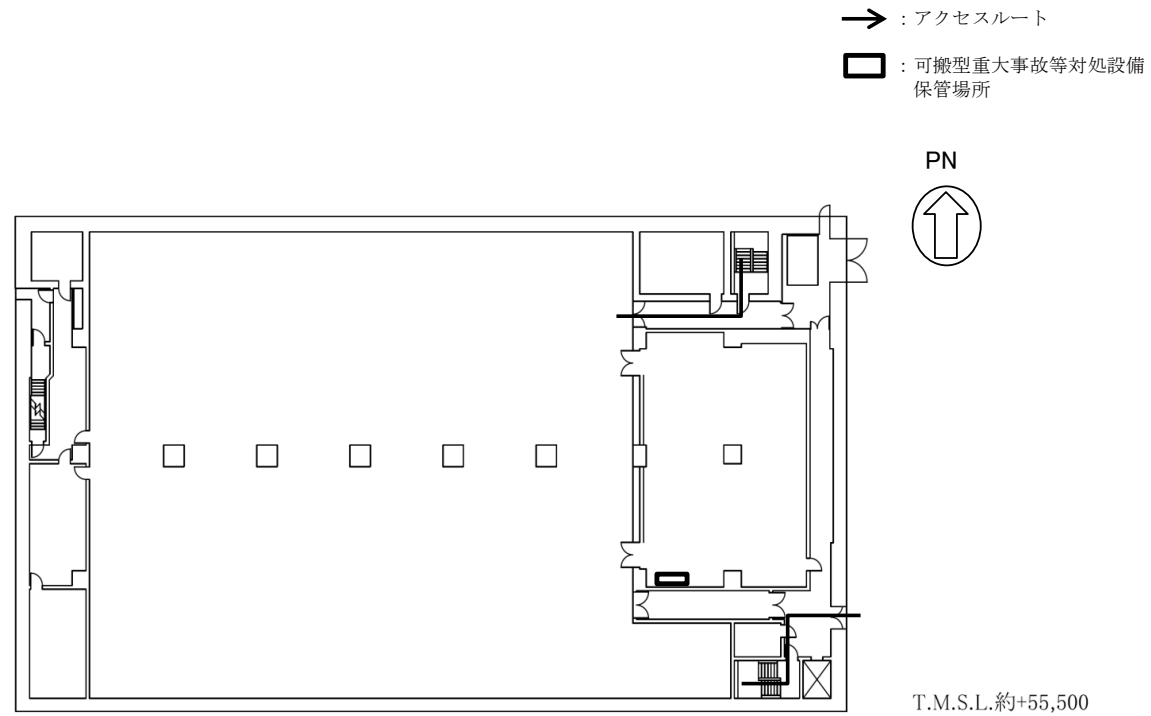
第 6.1.4-8 図 溶解槽等における臨界事故の拡大防止対策（未臨界移行判断）
 のアクセスルート（東ルート） 前処理建屋（地下1階）



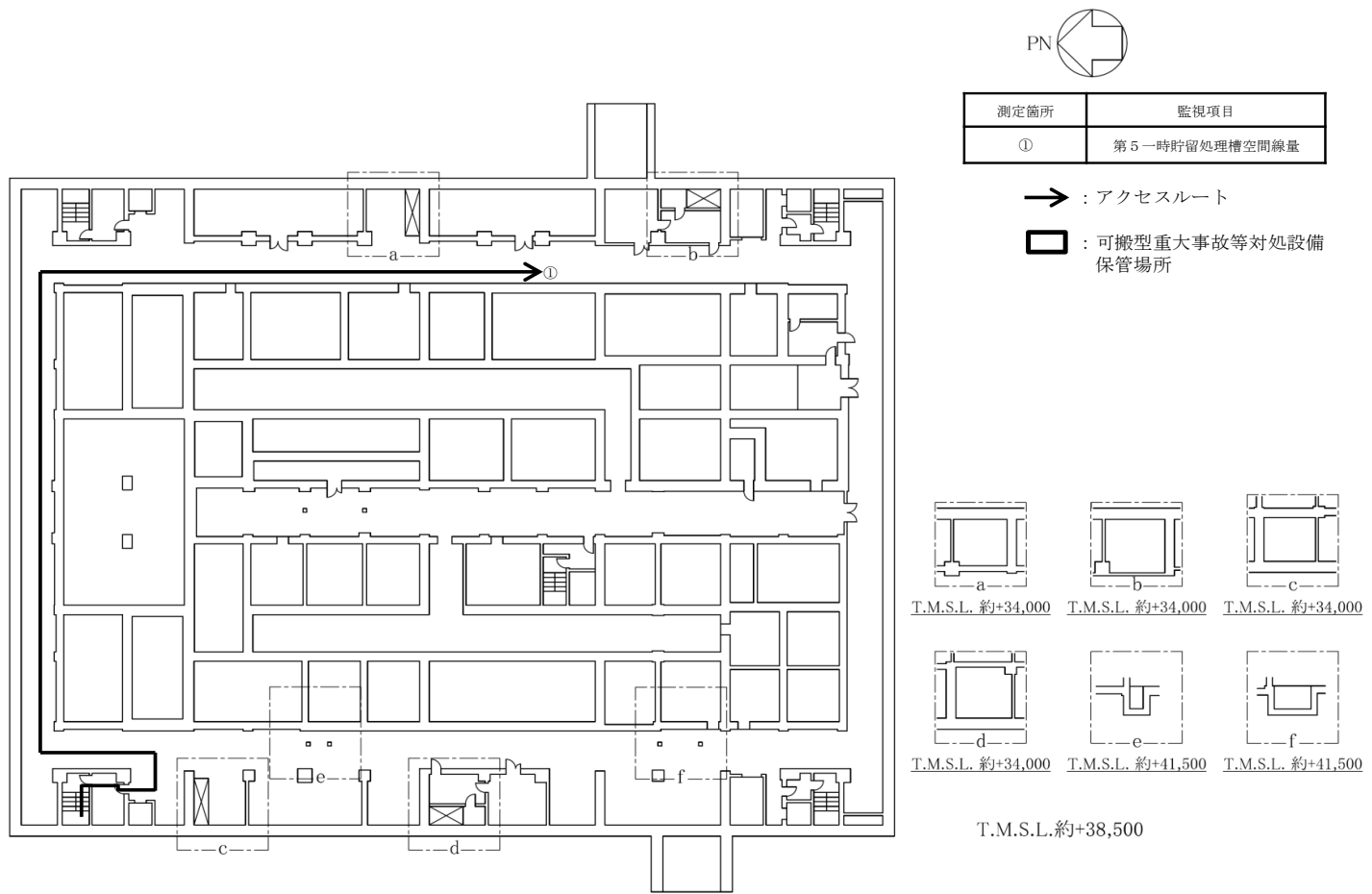
第 6.1.4-9 図 第 5 一時貯留処理槽等における臨界事故の拡大防止対策（未臨界移行判断）
 のアクセスルート（第 1 アクセスルート） 制御建屋（地上 1 階）



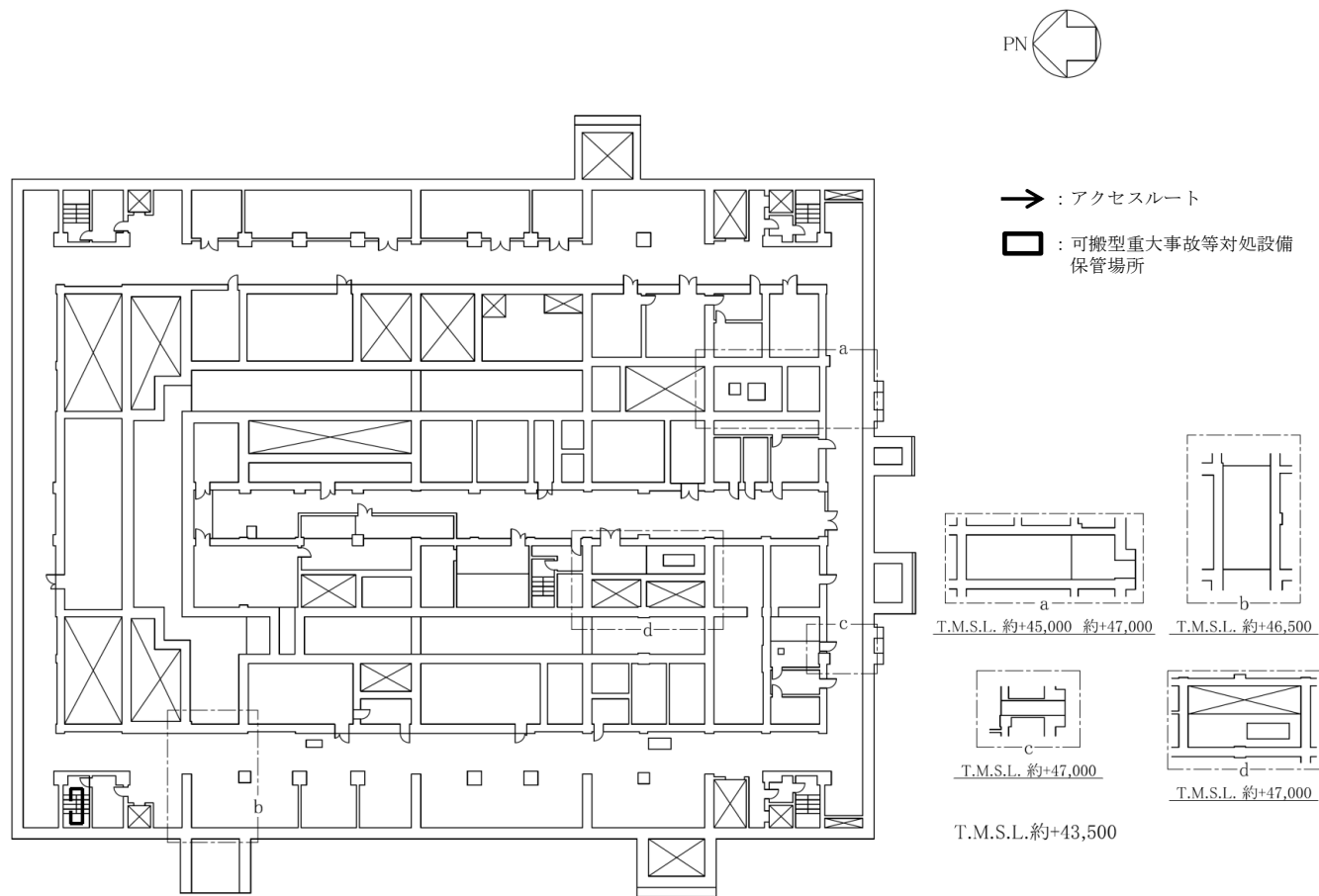
第 6.1.4-10 図 第 5 一時貯留処理槽等における臨界事故の拡大防止対策（未臨界移行判断）
 のアクセスルート（第 2 アクセスルート） 制御建屋（地下 1 階）



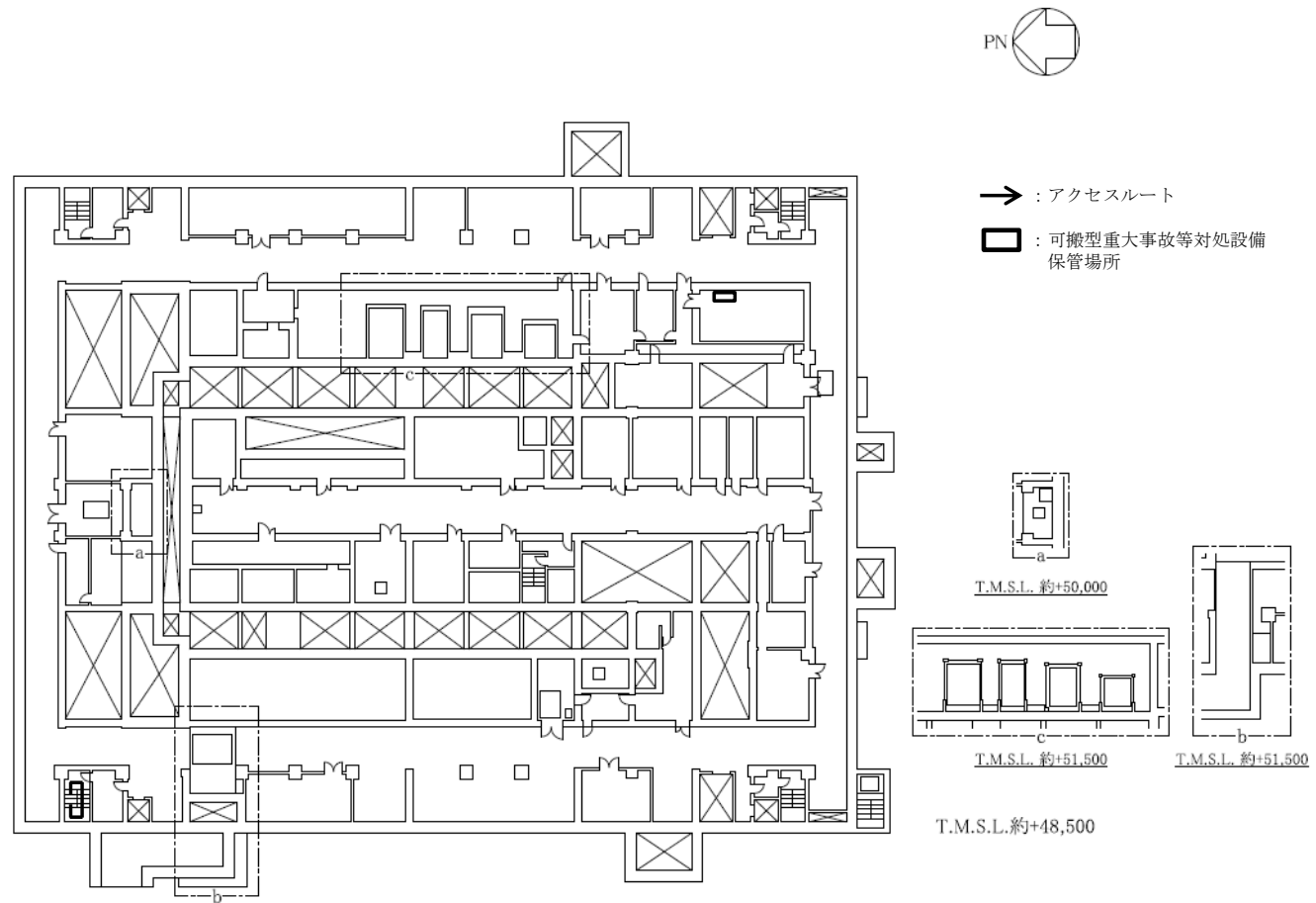
第 6.1.4-11 図 第 5 一時貯留処理槽等における臨界事故の拡大防止対策（未臨界移行判断）
 のアクセスルート（第 2 アクセスルート） 制御建屋（地上 1 階）



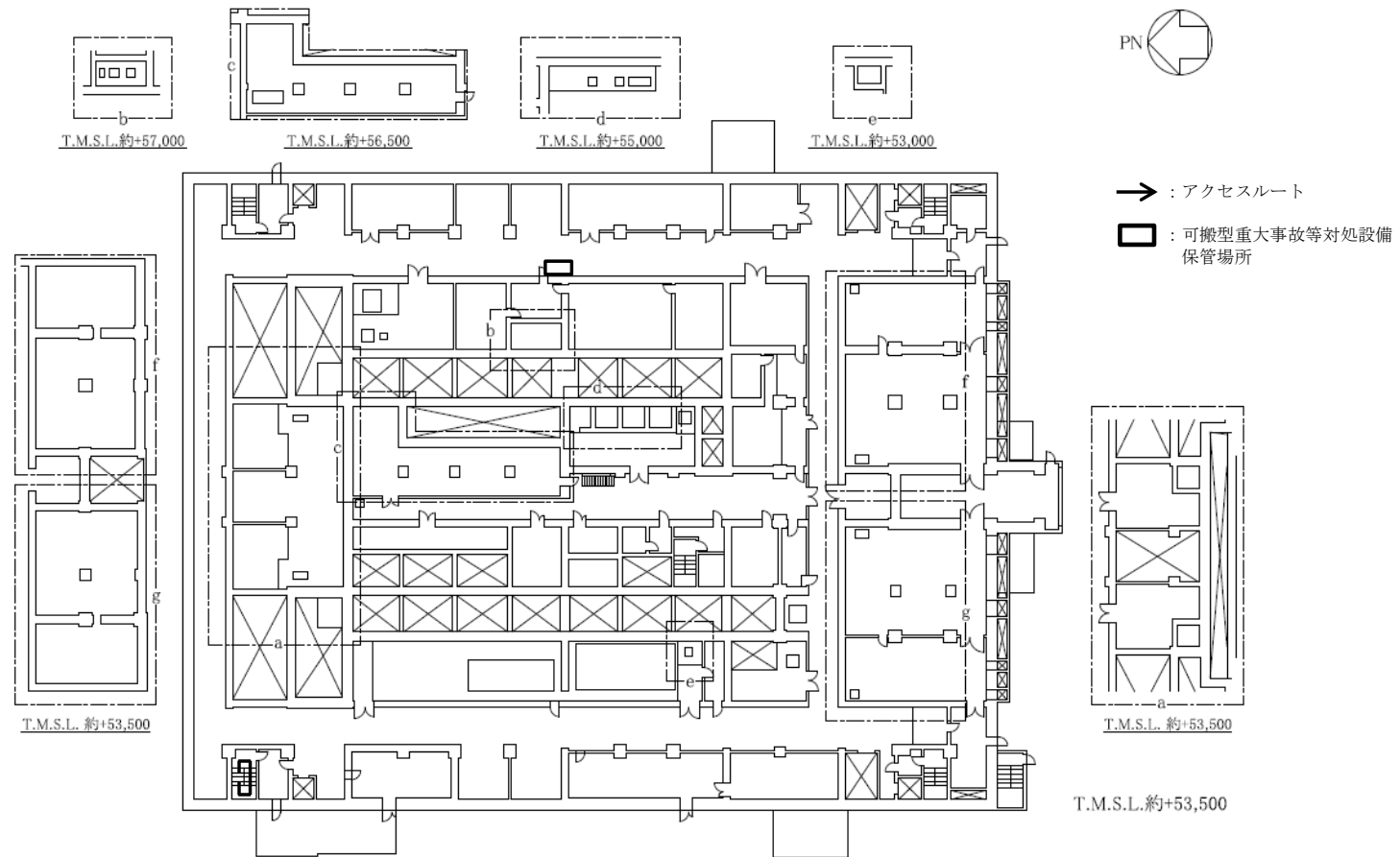
第 6.1.4-12 図 第 5 一時貯留処理槽における臨界事故の拡大防止対策（未臨界移行判断）
 のアクセスルート（西ルート） 精製建屋（地下 3 階）



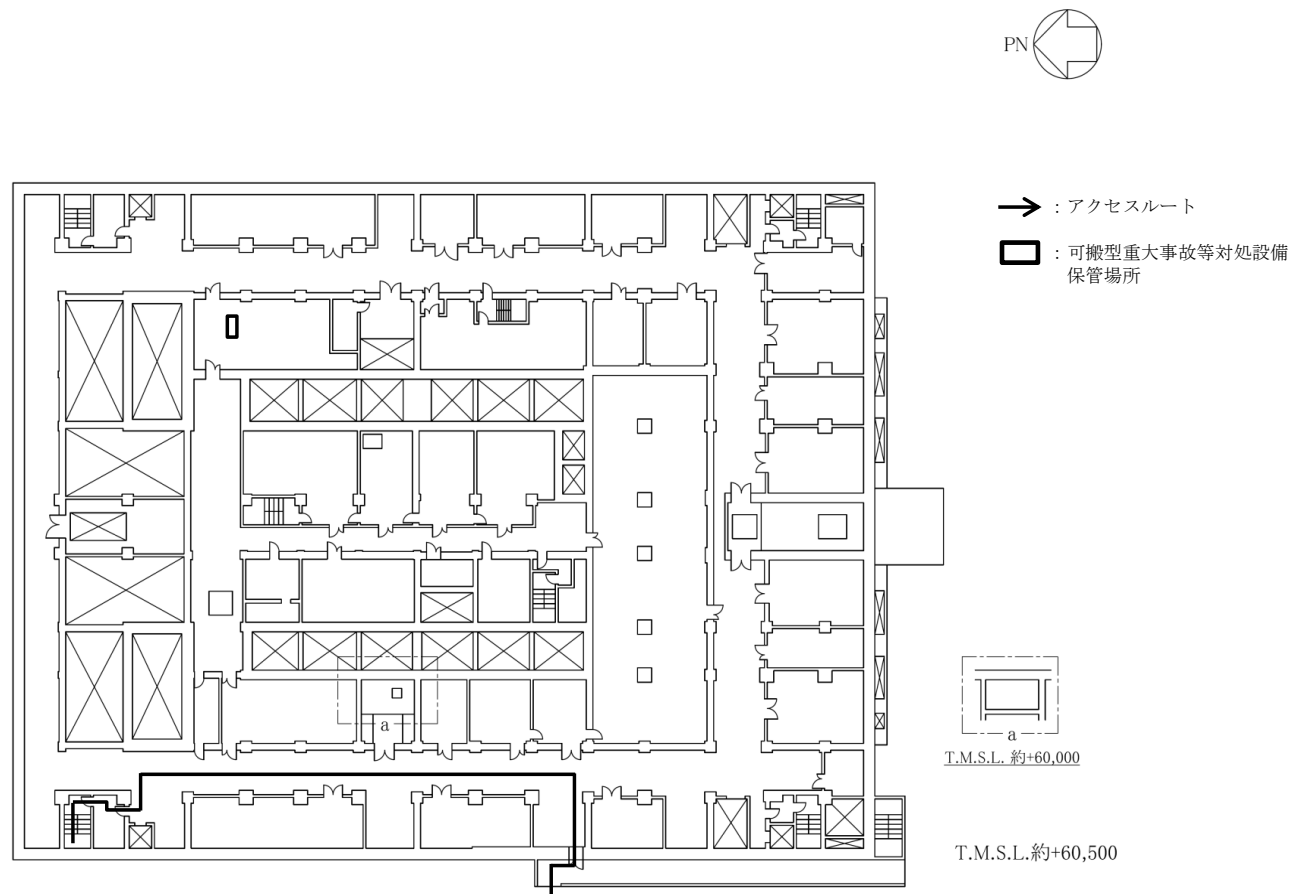
第 6.1.4-13 図 第 5 一時貯留処理槽における臨界事故の拡大防止対策（未臨界移行判断）
 のアクセスルート（西ルート） 精製建屋（地下 2 階）



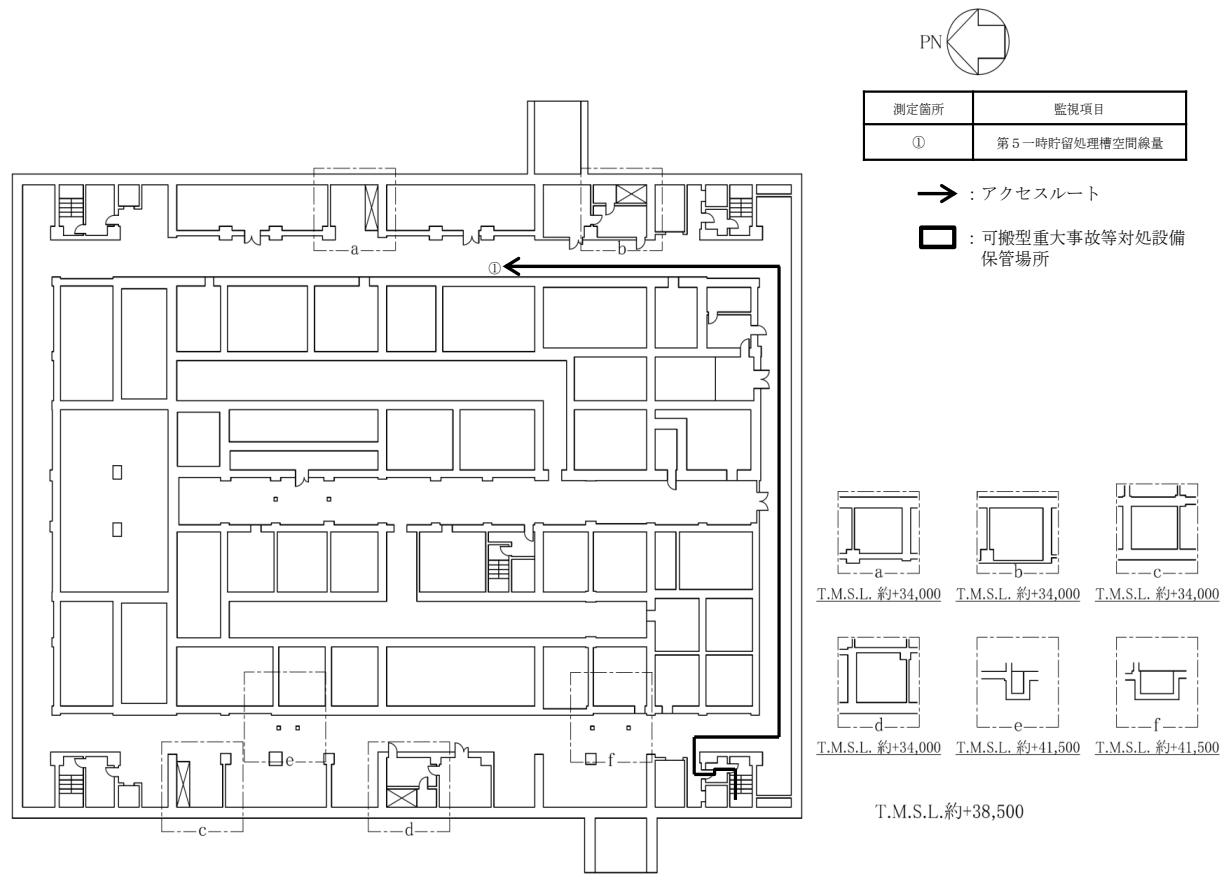
第 6.1.4-14 図 第 5 一時貯留処理槽における臨界事故の拡大防止対策（未臨界移行判断）
のアクセスルート（西ルート） 精製建屋（地下 1 階）



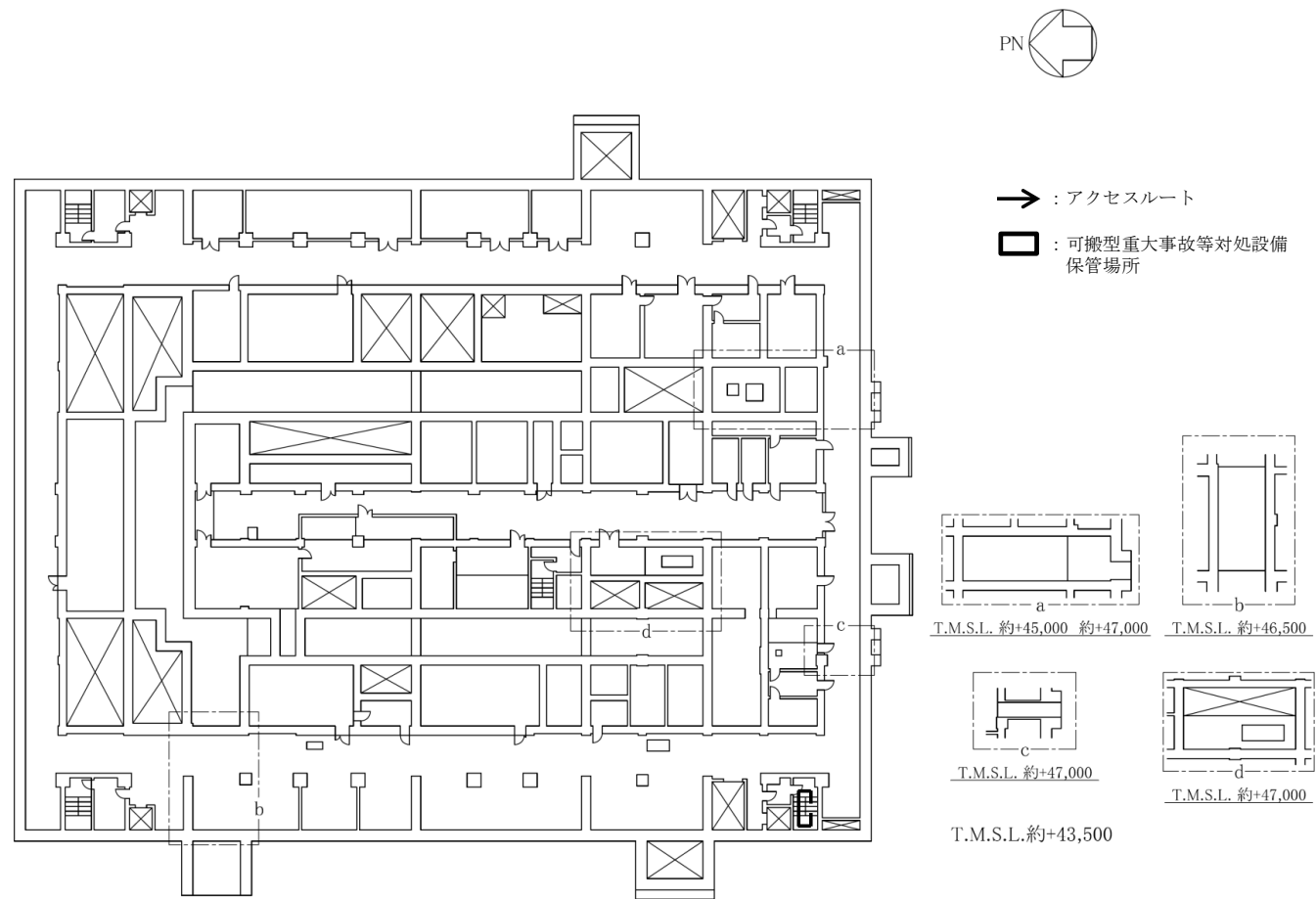
第 6.1.4-15 図 第 5 一時貯留処理槽における臨界事故の拡大防止対策（未臨界移行判断）
 のアクセスルート（西ルート） 精製建屋（地上 1 階）



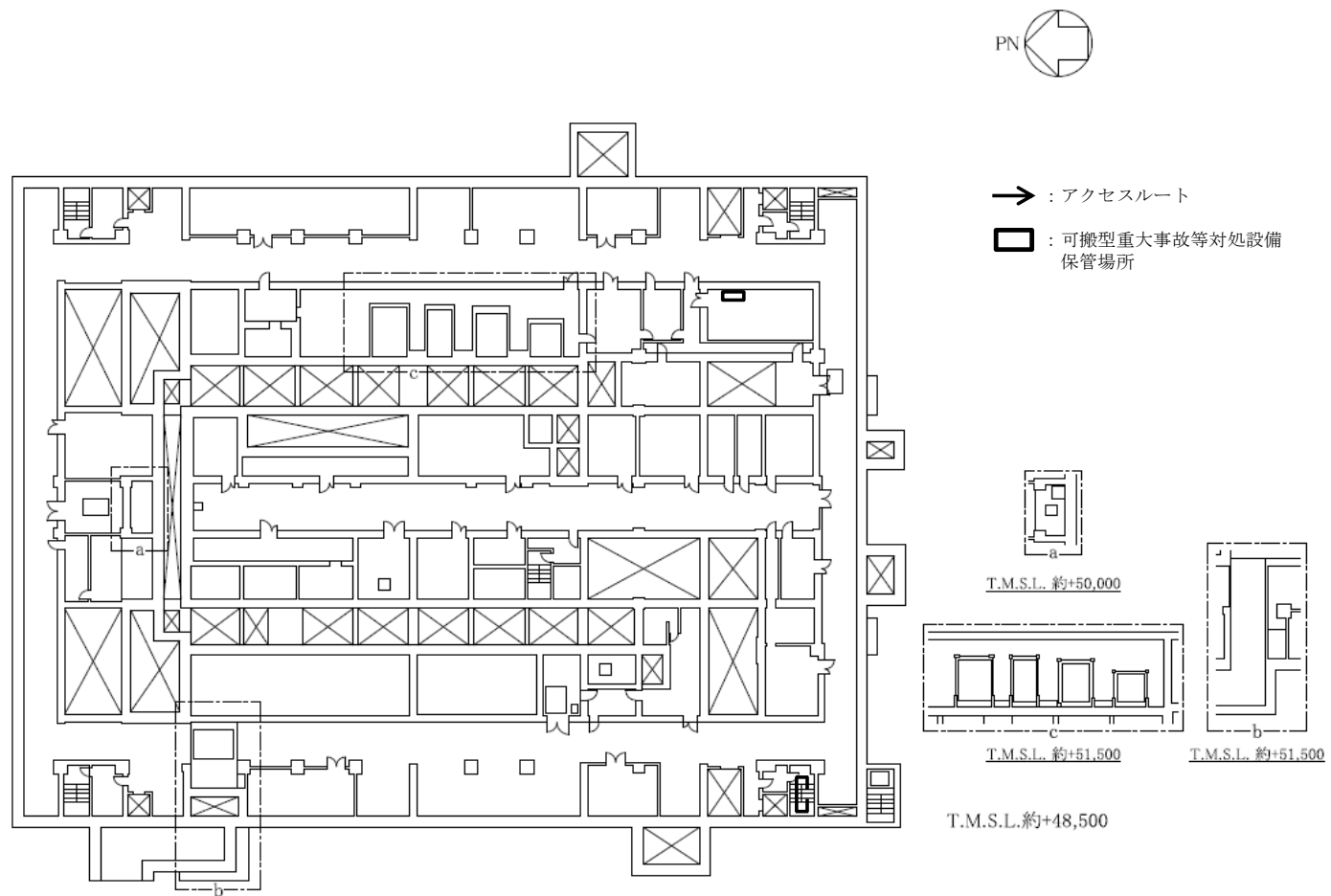
第 6.1.4-16 図 第 5 一時貯留処理槽における臨界事故の拡大防止対策（未臨界移行判断）
 のアクセスルート（西ルート） 精製建屋（地上 2 階）



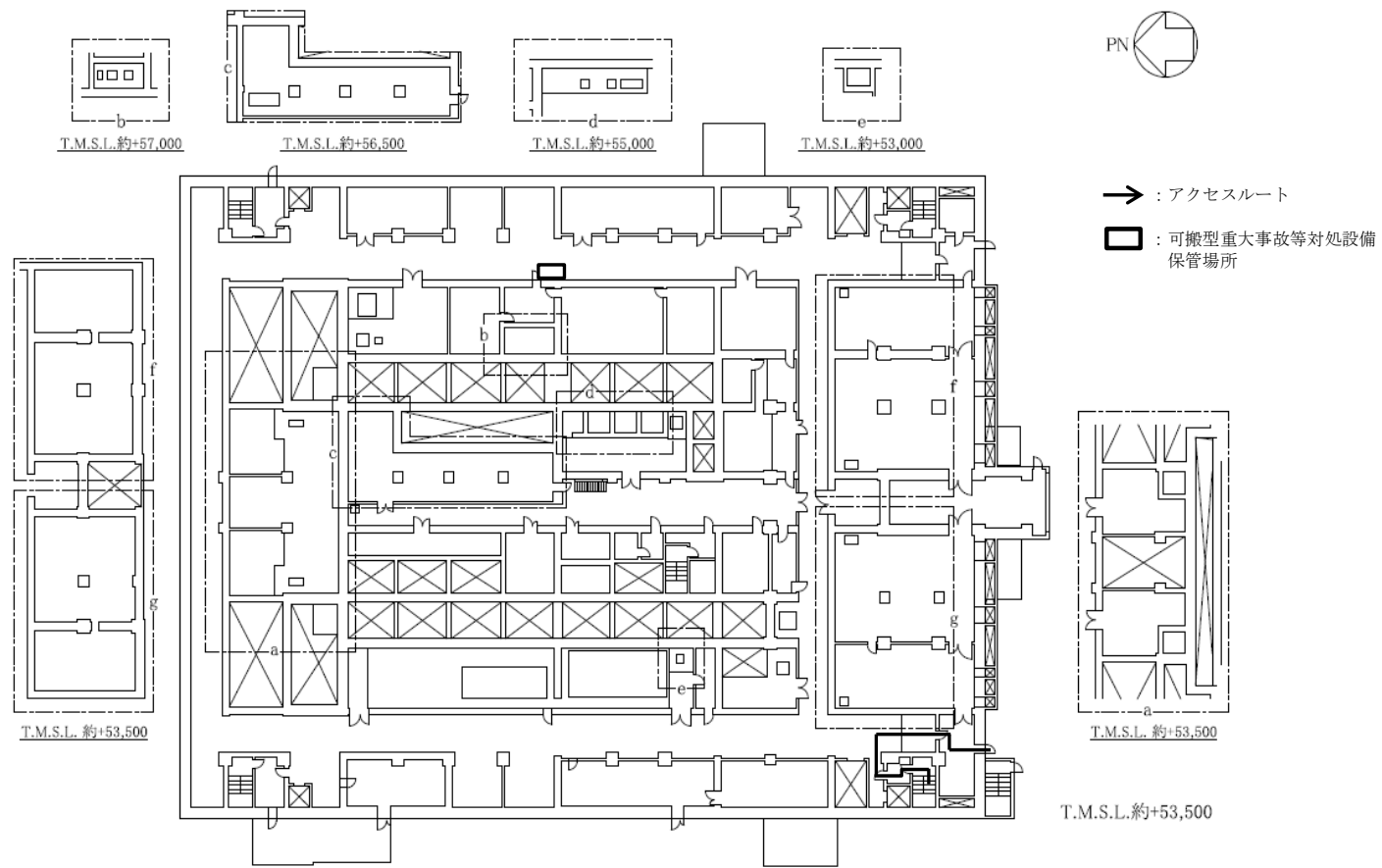
第 6.1.4-17 図 第 5 一時貯留処理槽における臨界事故の拡大防止対策（未臨界移行判断）
 のアクセスルート（南ルート） 精製建屋（地下 3 階）



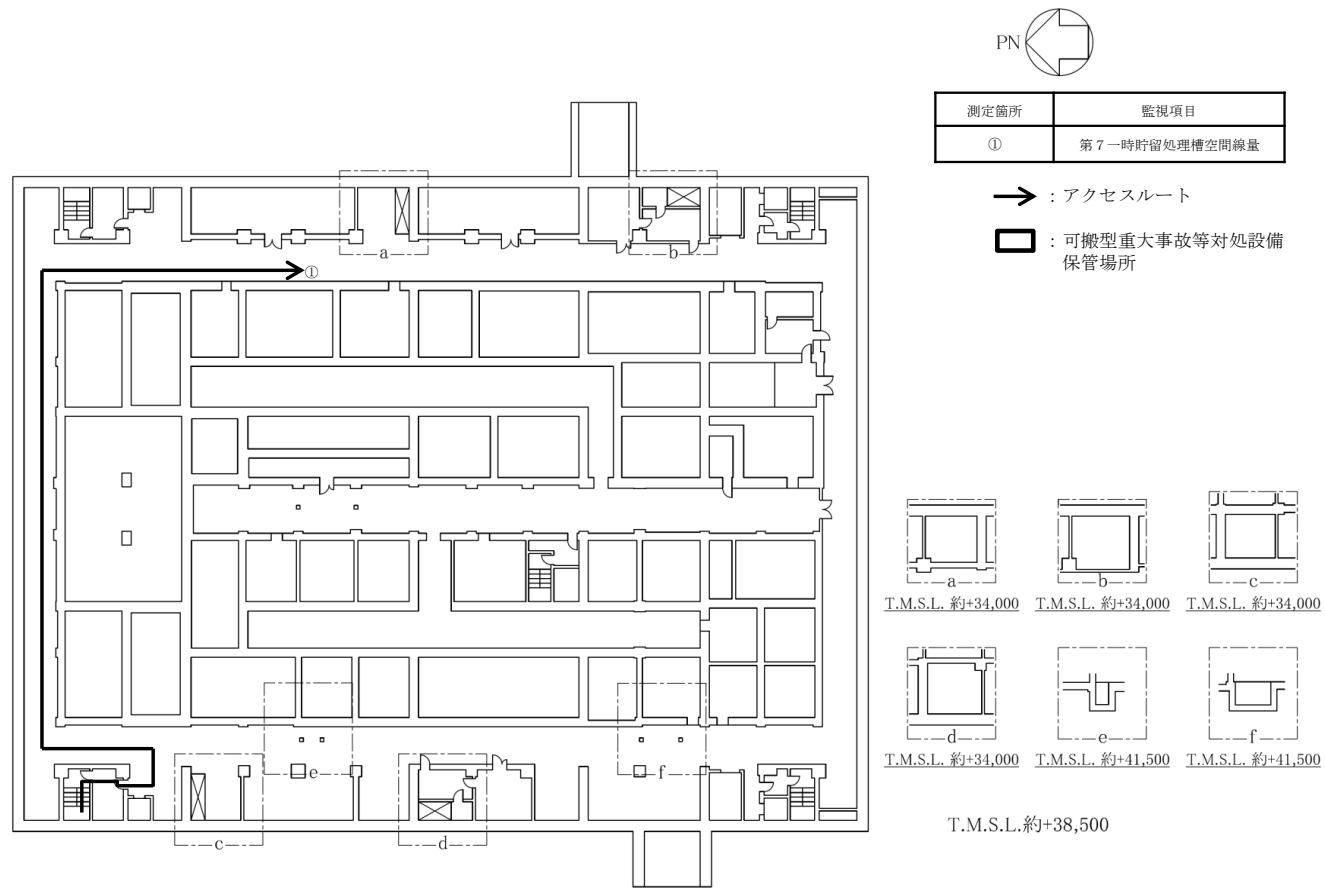
第 6.1.4-18 図 第 5 一時貯留処理槽における臨界事故の拡大防止対策（未臨界移行判断）
 のアクセスルート（南ルート） 精製建屋（地下 2 階）



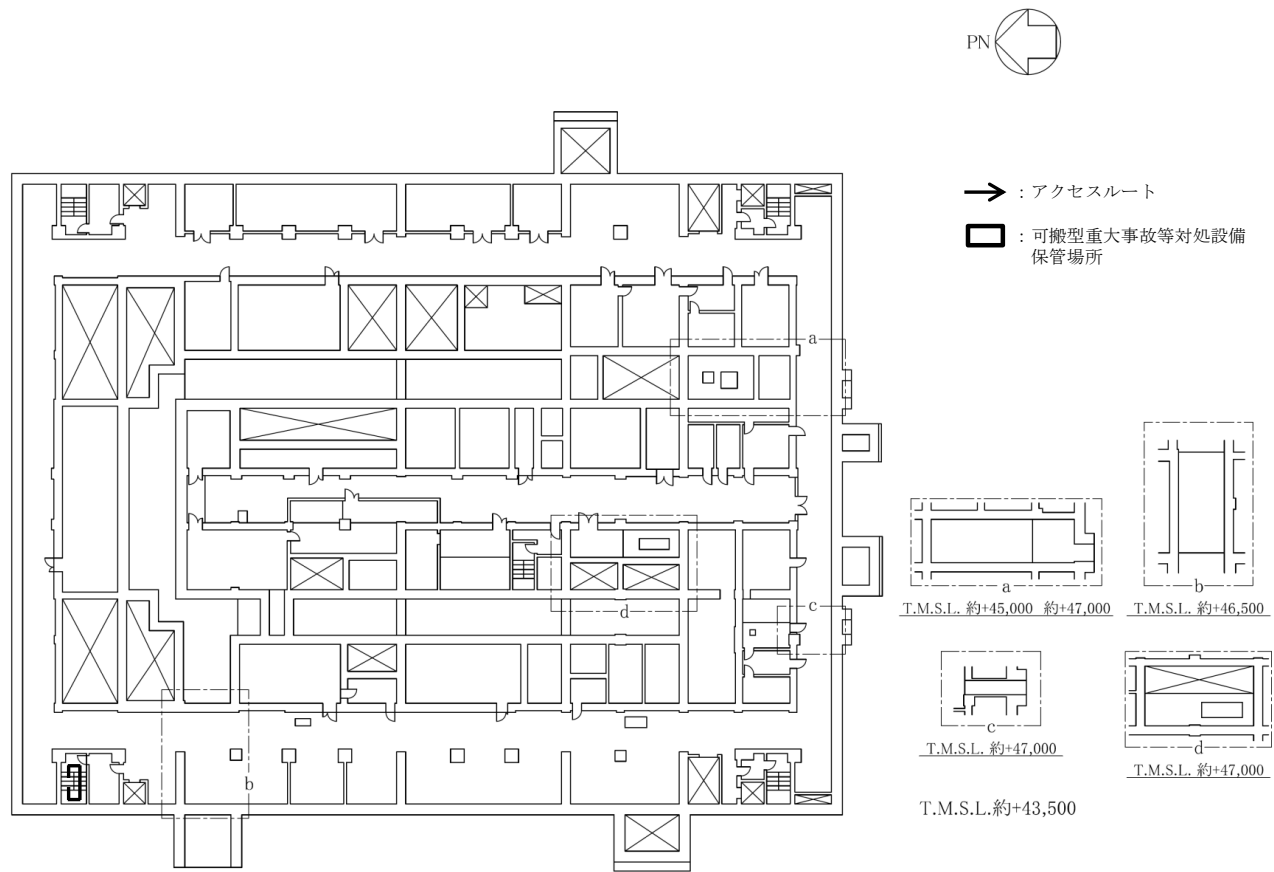
第 6.1.4-19 図 第 5 一時貯留処理槽における臨界事故の拡大防止対策（未臨界移行判断）
 のアクセスルート（南ルート） 精製建屋（地下 1 階）



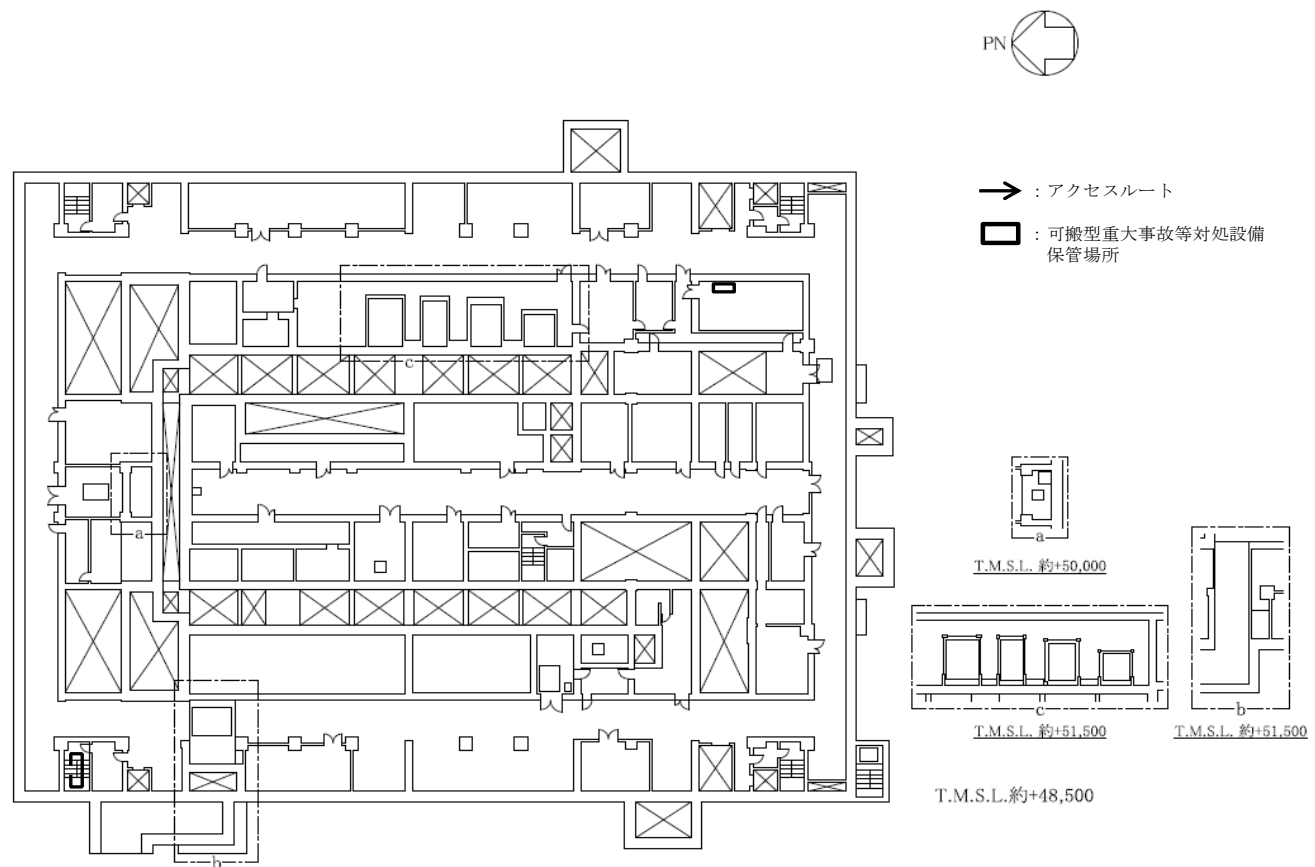
第 6.1.4-20 図 第 5 一時貯留処理槽における臨界事故の拡大防止対策（未臨界移行判断）
のアクセスルート（南ルート） 精製建屋（地上 1 階）



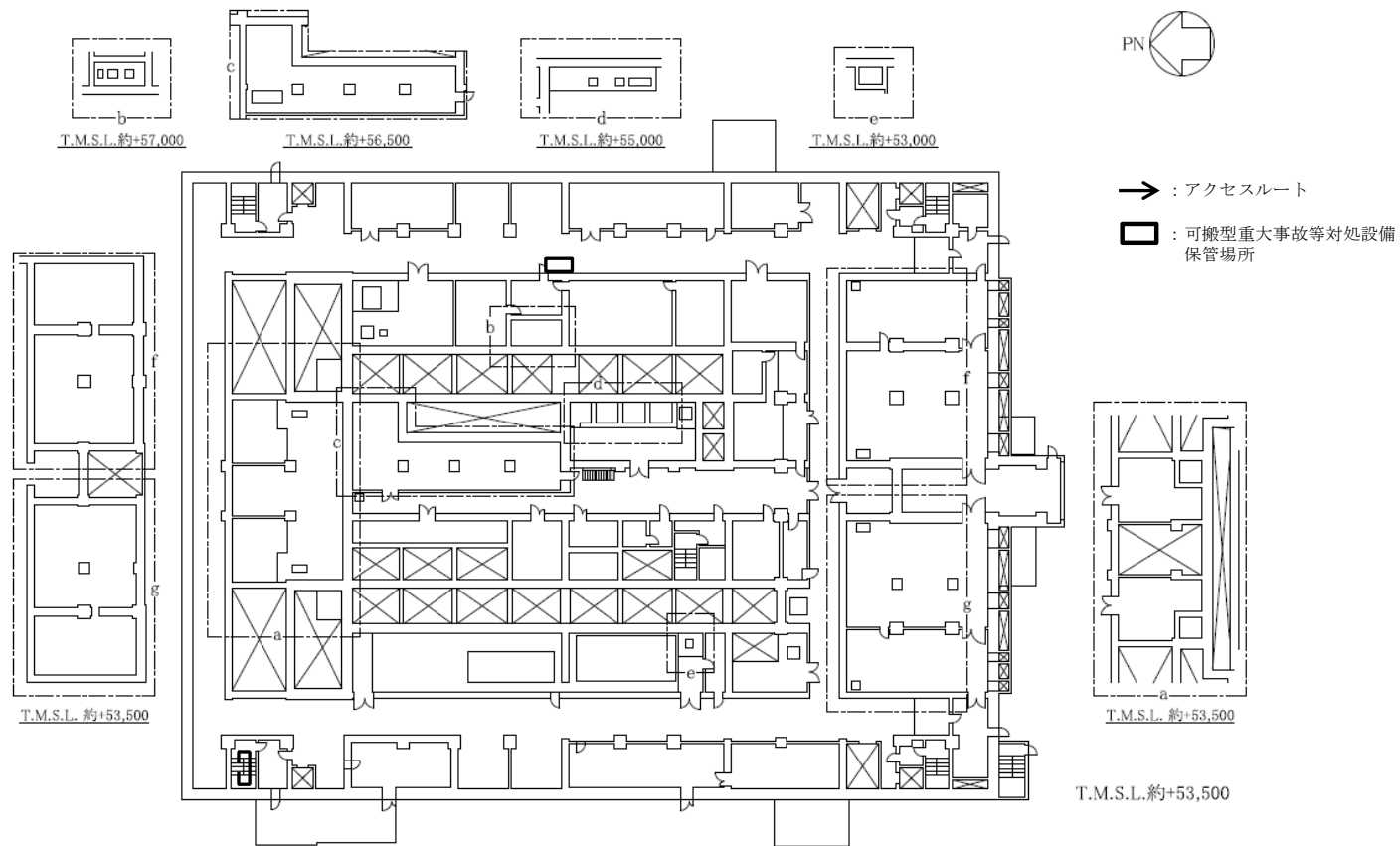
第 6.1.4-21 図 第 7 一時貯留処理槽における臨界事故の拡大防止対策（未臨界移行判断）
 のアクセスルート（西ルート） 精製建屋（地下 3 階）



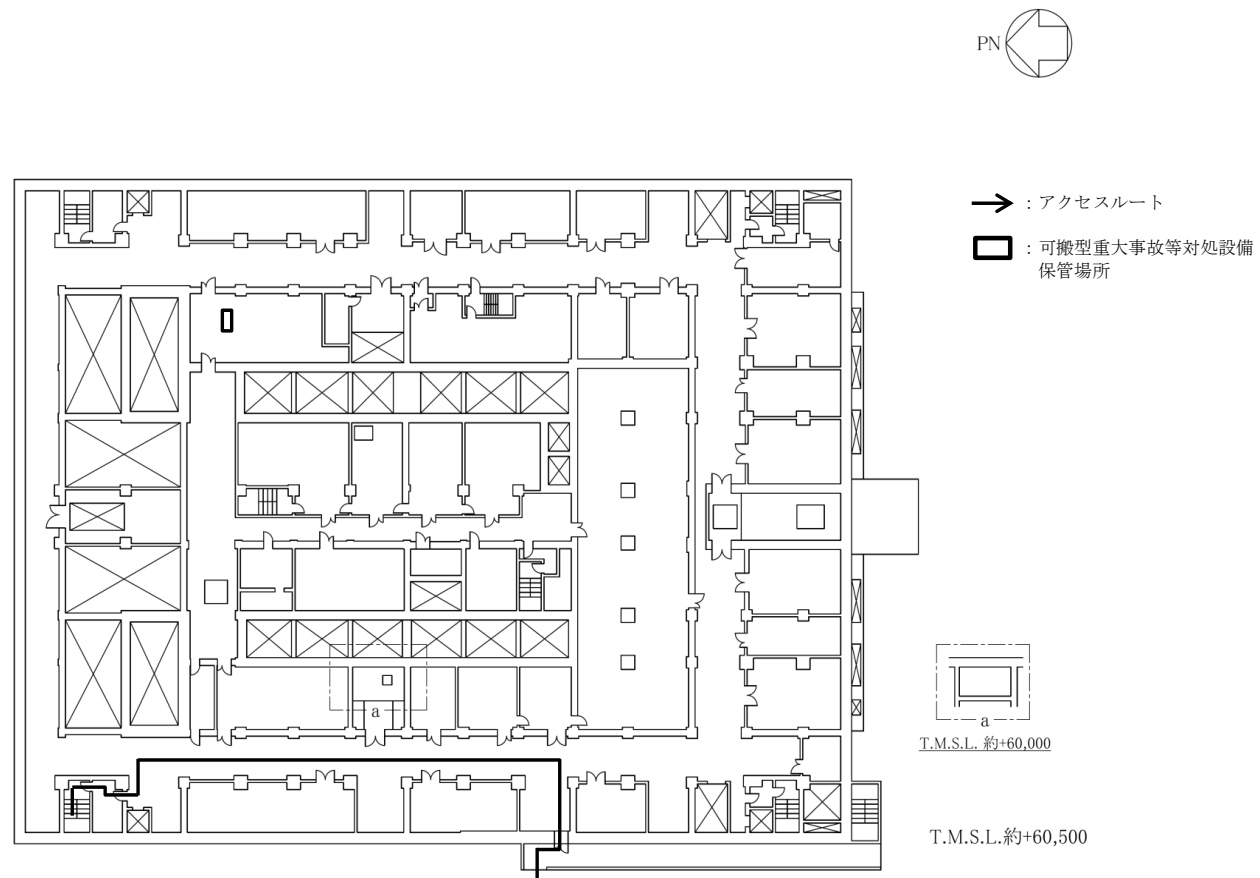
第 6.1.4-22 図 第 7 一時貯留処理槽における臨界事故の拡大防止対策（未臨界移行判断）
 のアクセスルート（西ルート） 精製建屋（地下 2 階）



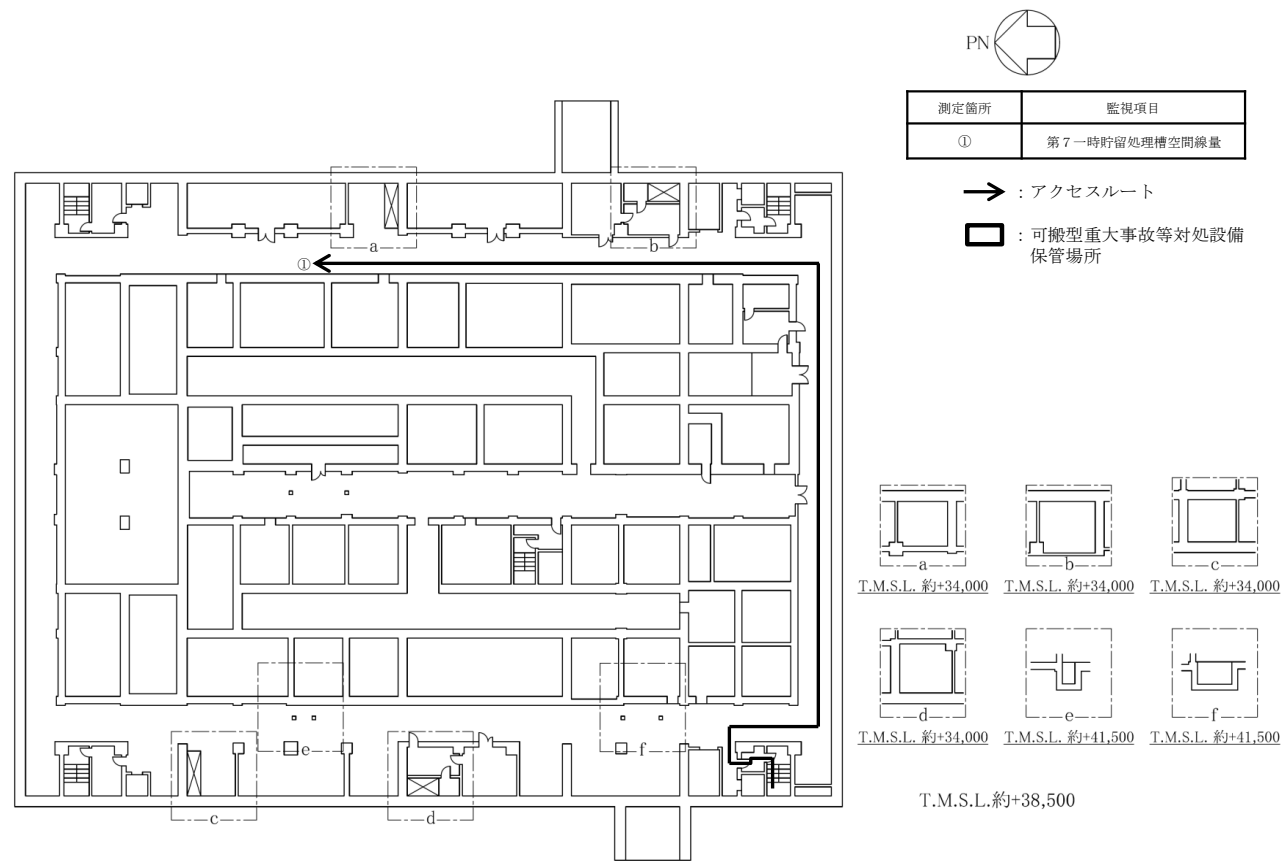
第 6.1.4-23 図 第 7 一時貯留処理槽における臨界事故の拡大防止対策（未臨界移行判断）
 のアクセスルート（西ルート） 精製建屋（地下 1 階）



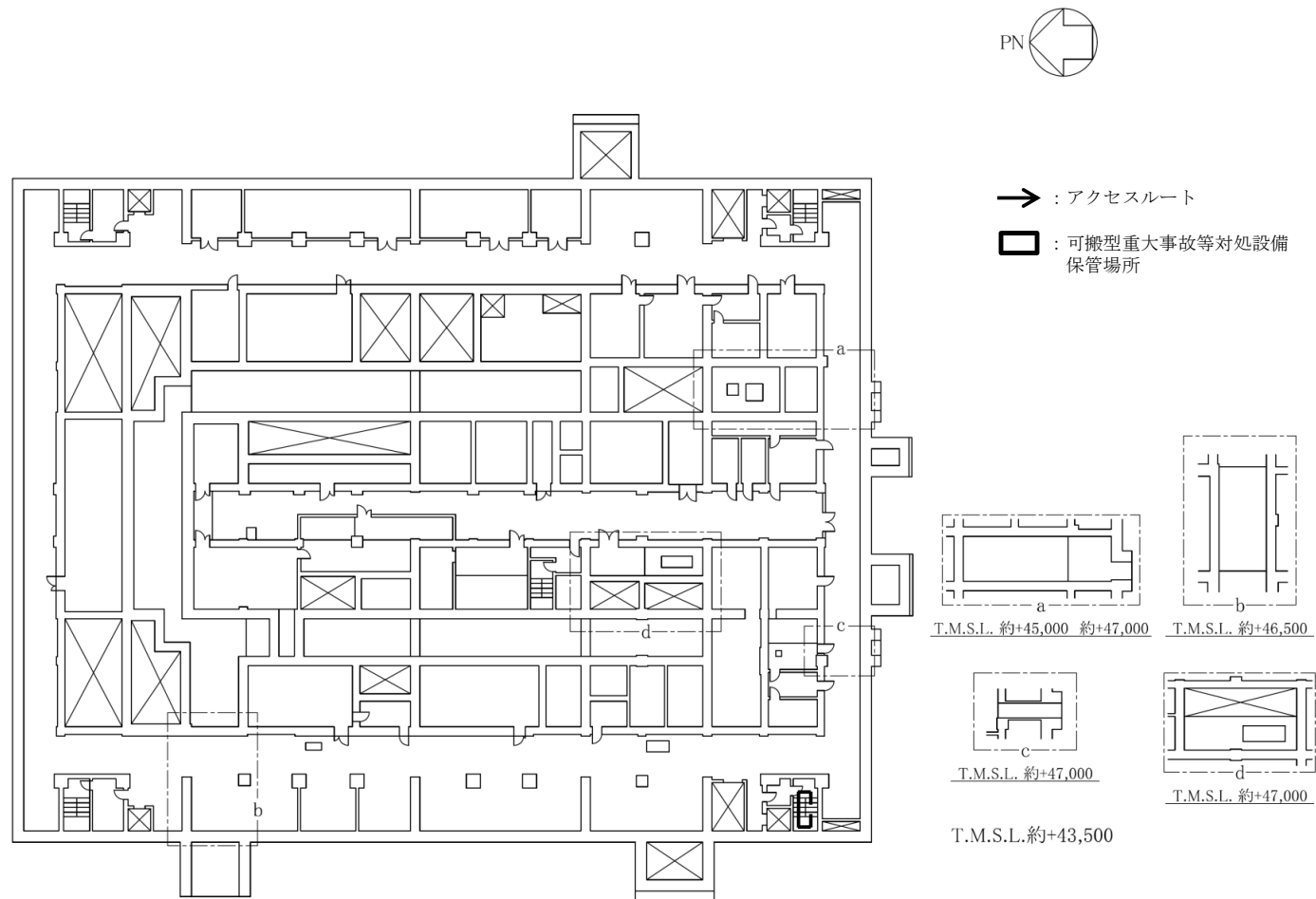
第 6.1.4-24 図 第 7 一時貯留処理槽における臨界事故の拡大防止対策（未臨界移行判断）
 のアクセスルート（西ルート） 精製建屋（地上 1 階）



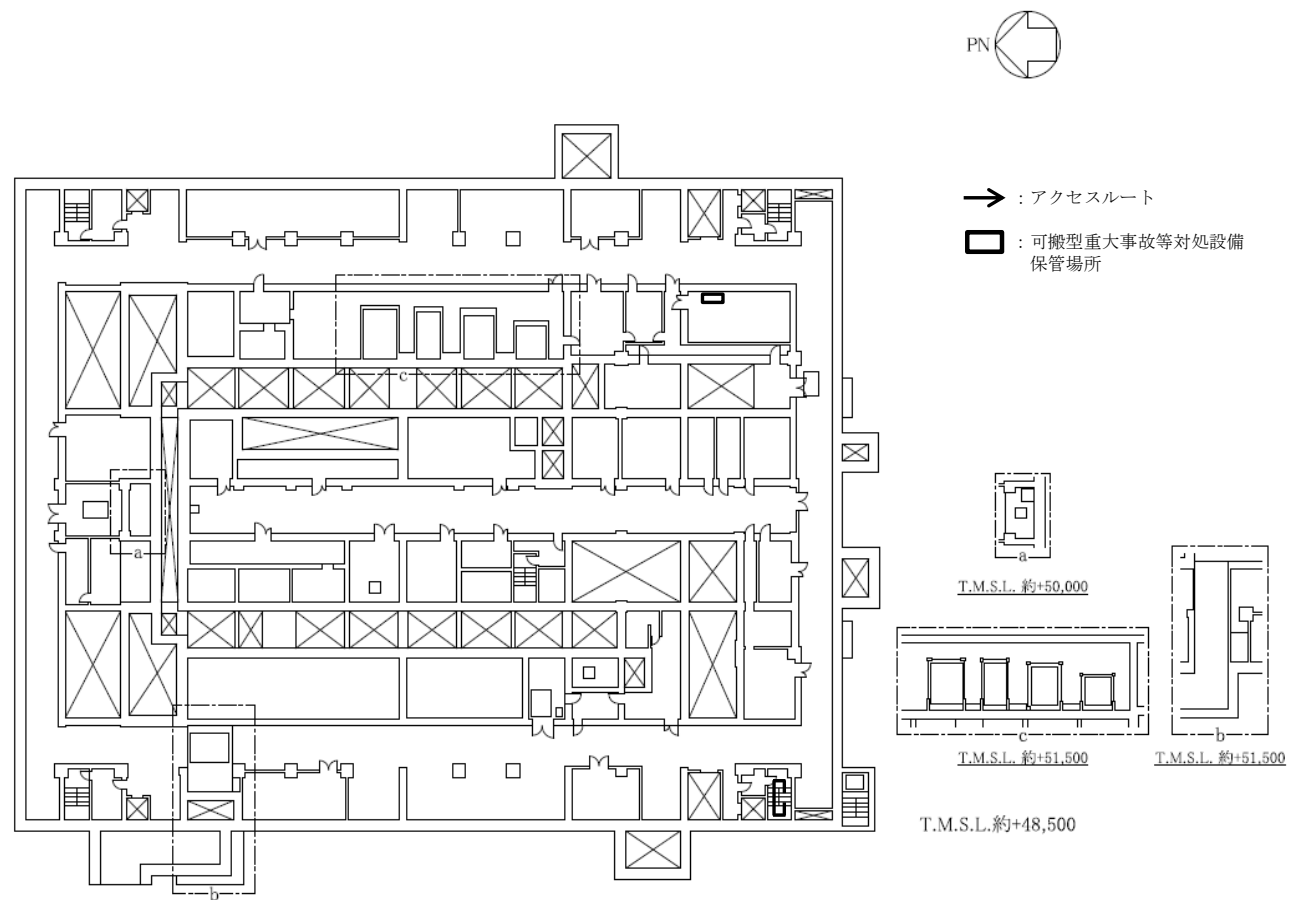
第 6.1.4-25 図 第 7 一時貯留処理槽における臨界事故の拡大防止対策（未臨界移行判断）
 のアクセスルート（西ルート） 精製建屋（地上 2 階）



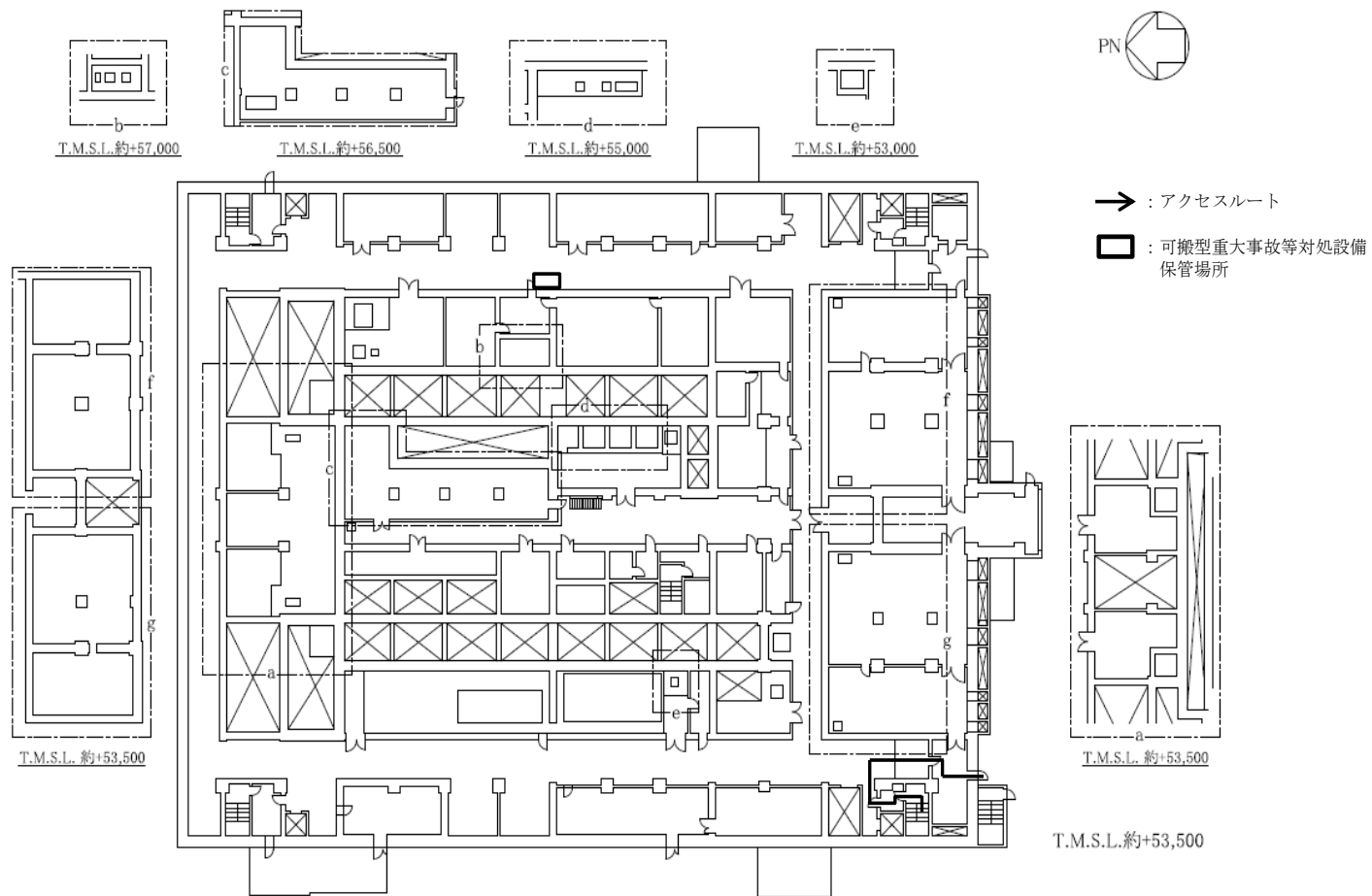
第 6.1.4-26 図 第 7 一時貯留処理槽における臨界事故の拡大防止対策（未臨界移行判断）
 のアクセスルート（南ルート） 精製建屋（地下 3 階）



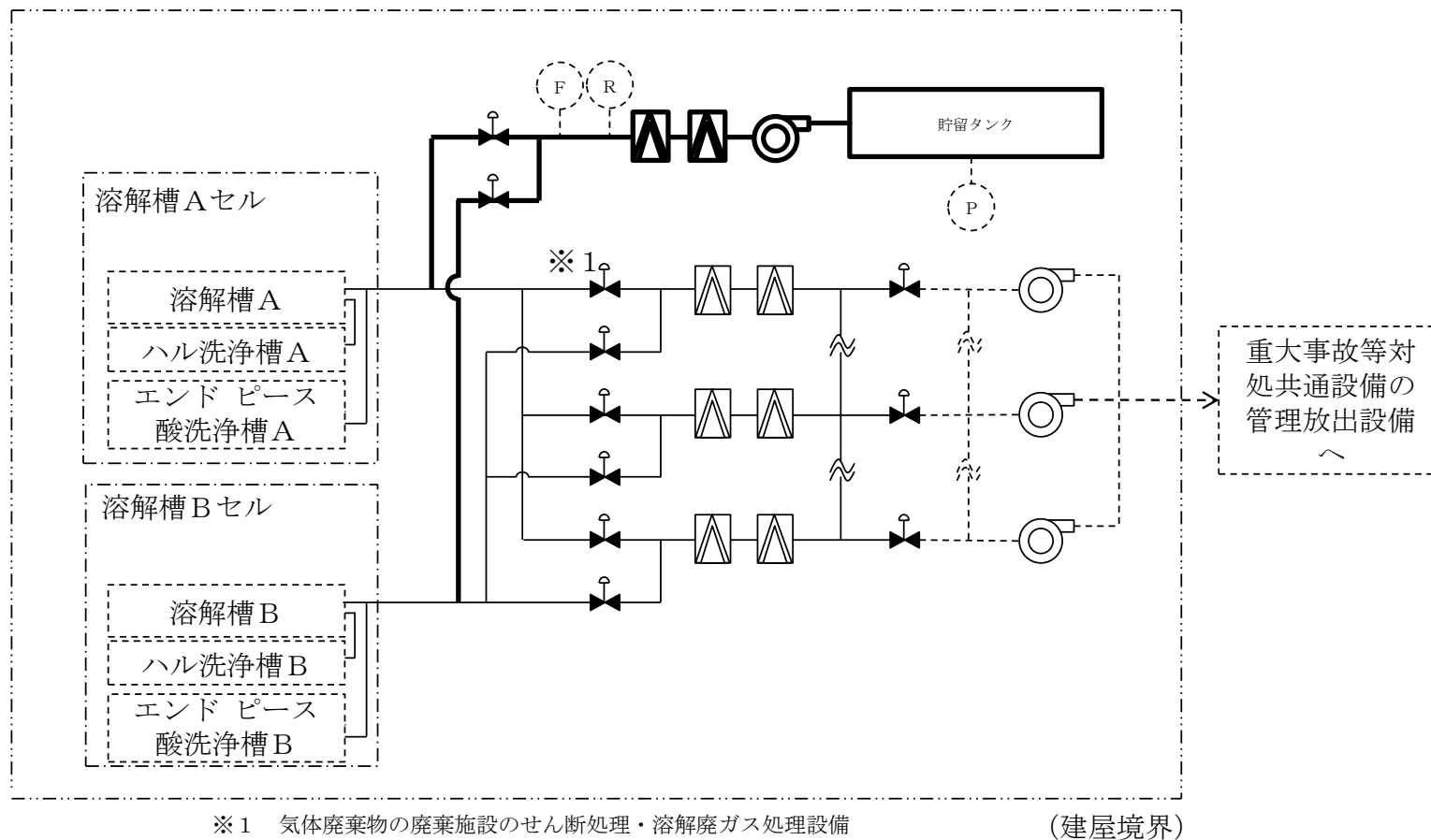
第 6.1.4-27 図 第 7 一時貯留処理槽における臨界事故の拡大防止対策（未臨界移行判断）
 のアクセスルート（南ルート） 精製建屋（地下 2 階）



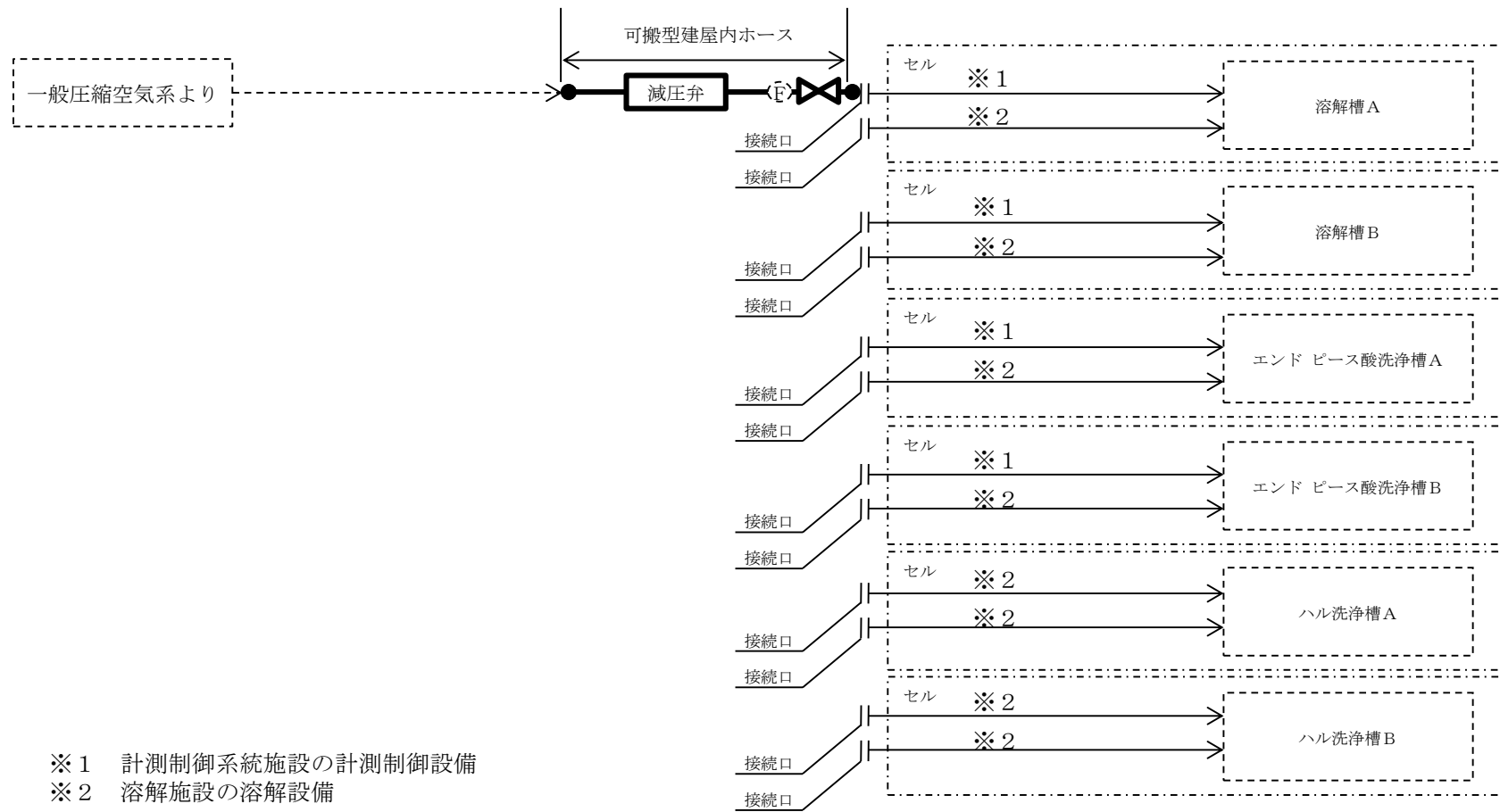
第 6.1.4-28 図 第 7 一時貯留処理槽における臨界事故の拡大防止対策（未臨界移行判断）
 のアクセスルート（南ルート） 精製建屋（地下 1 階）



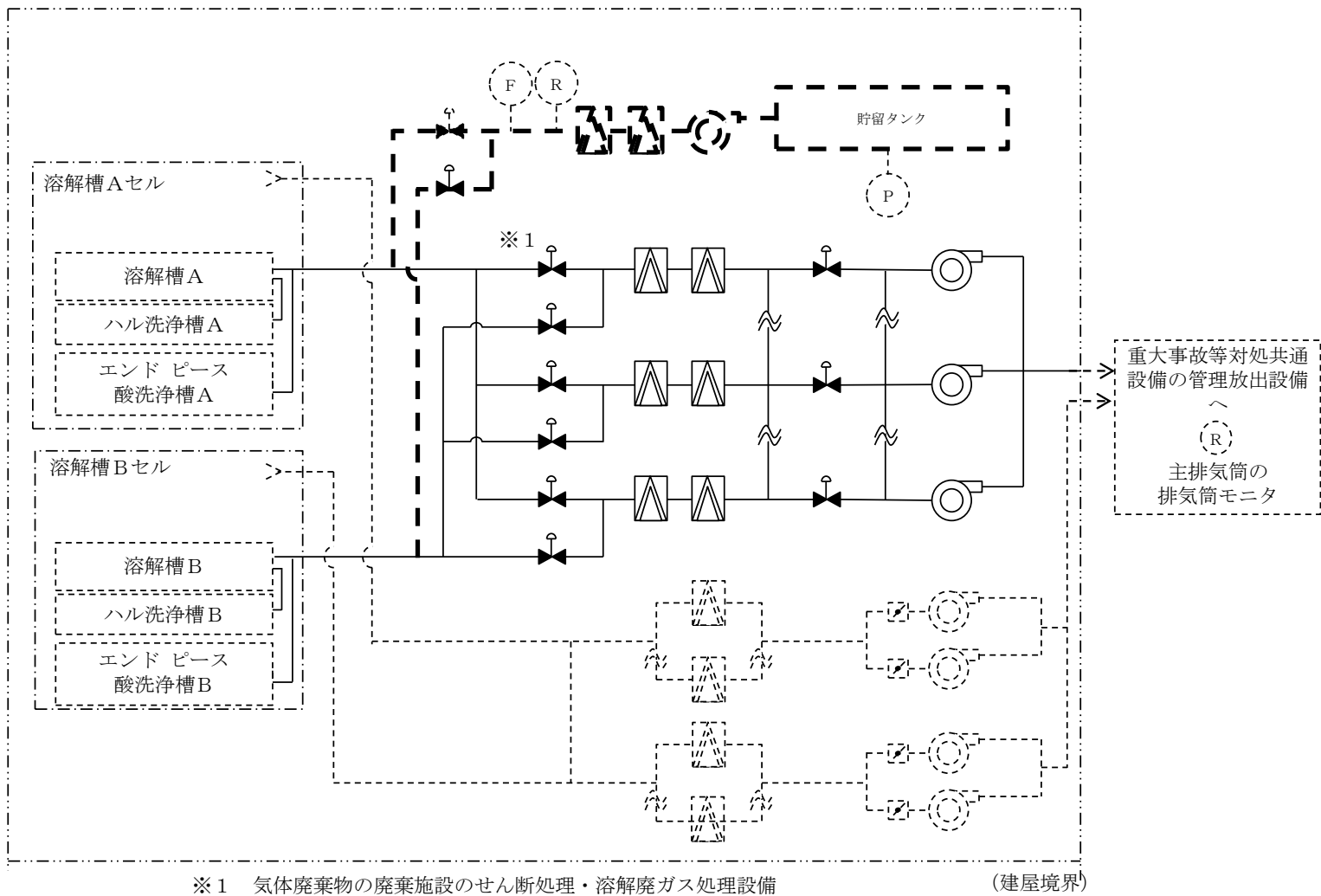
第 6.1.4-29 図 第 7 一時貯留処理槽における臨界事故の拡大防止対策（未臨界移行判断）
 のアクセスルート（南ルート） 精製建屋（地上 1 階）



第 6.2.1-1 図 前処理建屋における異常な水準の放出を防止するための設備の系統概要図
 (貯留タンクによる静的閉じ込め)



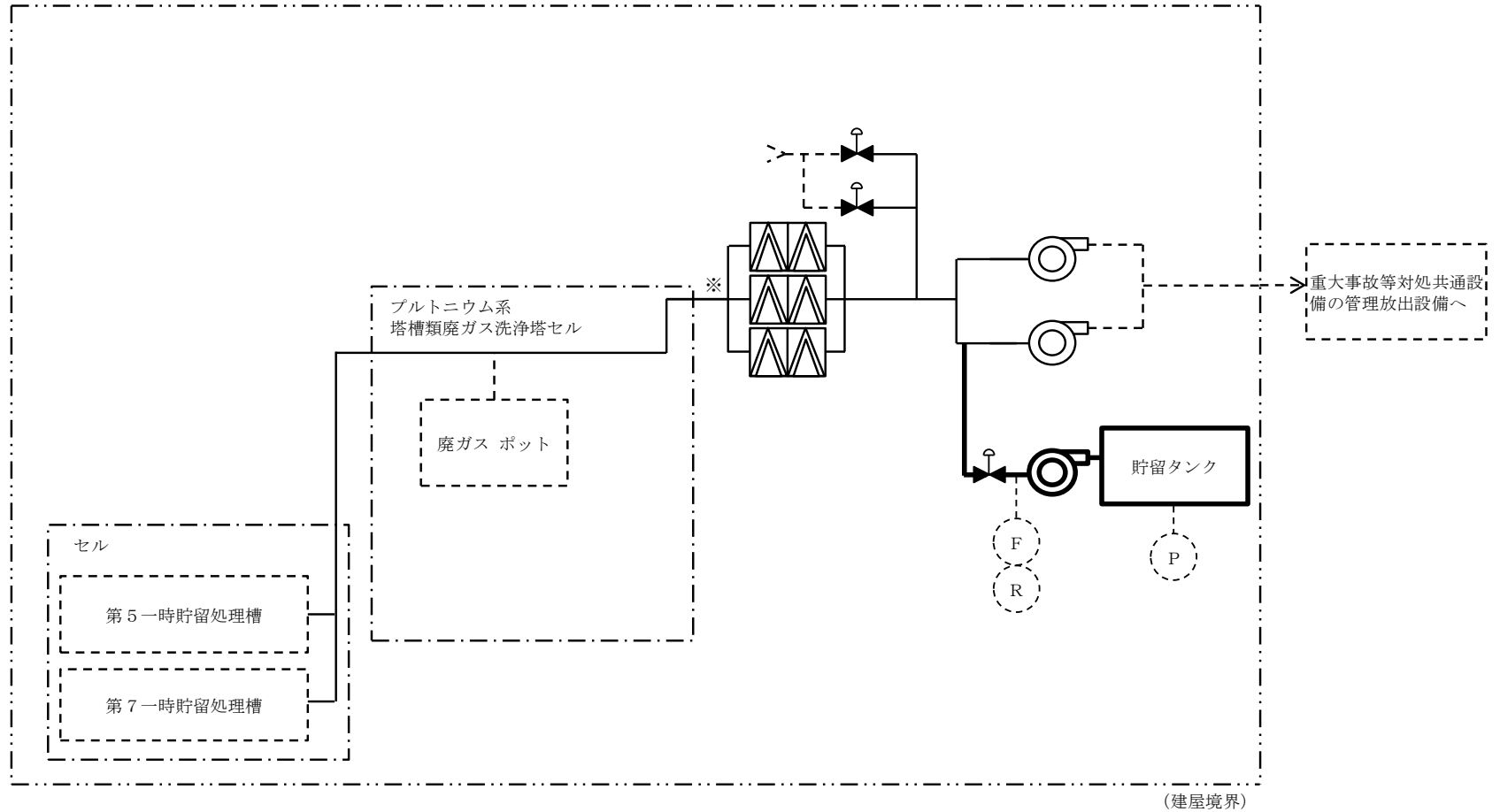
第 6.2.1-2 図 前処理建屋における異常な水準の放出を防止するための設備の系統概要図
(圧縮空気の供給)



第 6.2.1-3 図 前処理建屋における異常な水準の放出を防止するための設備の系統概要図
(せん断処理・溶解廃ガス処理設備による換気の再開)

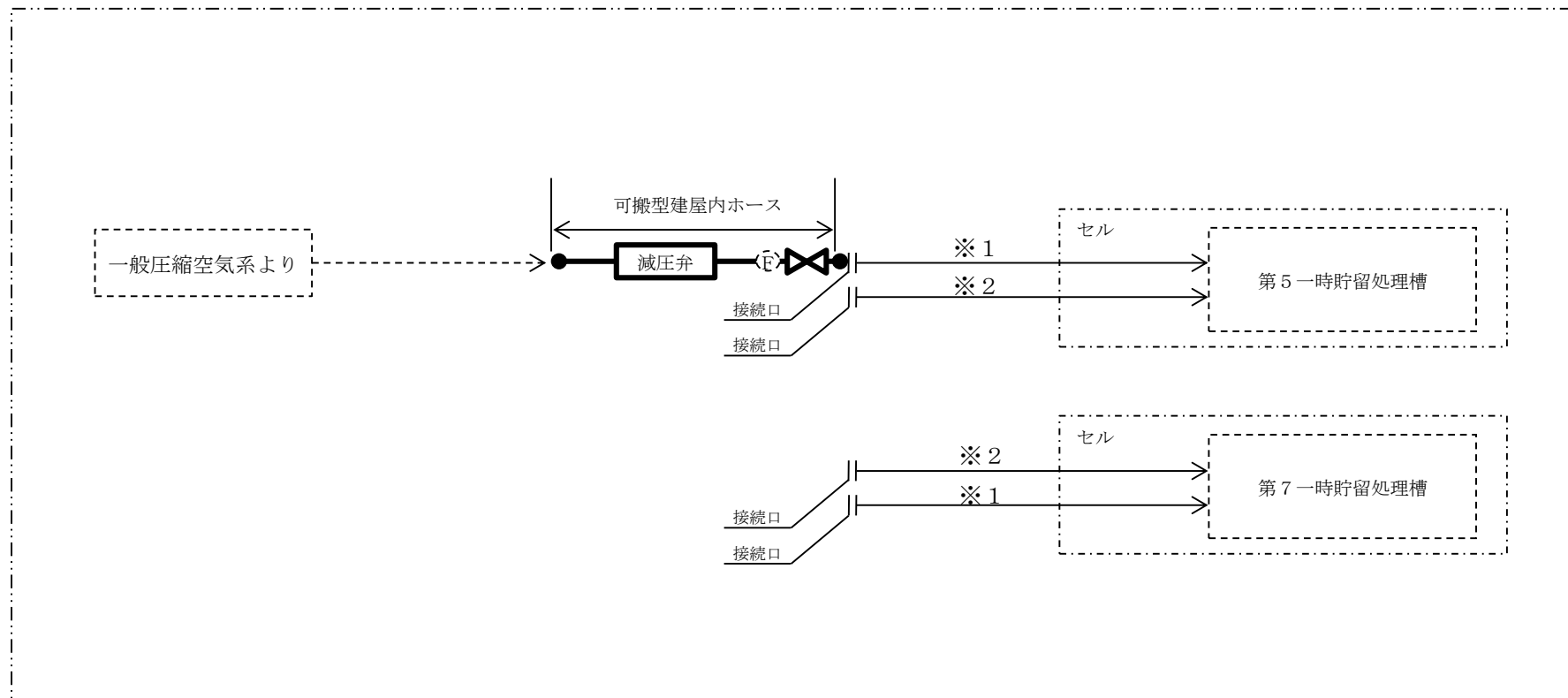
| 対策 | 作業 | 要員数 | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | | | 備考 | | | |
|------------|----------|-------------------------------|----------|--------------|------|------|------|------|--|--|--|--|--|--|----|--|------|--|
| | | | 0:10 | 0:20 | 0:30 | 0:40 | 0:50 | 1:00 | | | | | | | | | | |
| 異常な水準の放出防止 | 水素爆発防止措置 | ・圧縮空気設備の一般圧縮空気系からの空気供給 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・計器監視 (水素掃気系統圧縮空気流量) | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 貯留状況確認 | ・主排気筒の排気筒モニタ監視 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・貯留タンク内圧力監視及び貯留タンク入口の放射線モニタ監視 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 放出経路構築 | ・せん断処理・溶解廃ガス処理設備の隔離弁の操作 | 2 | | | | | | | | | | | | | | 0:05 | |
| | | ・せん断処理・溶解廃ガス処理設備の排風機の起動 | 2 | | | | | | | | | | | | | | 0:05 | |
| | | | | ▽事象発生 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | ▽貯留タンクへの貯留完了 | | | | | | | | | | | | | | |

第 6.2.1-4 図 前処理建屋における臨界事故の異常な水準の放出防止対策の作業と所要時間



※ 気体廃棄物の廃棄施設の塔槽類廃ガス処理設備の精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）

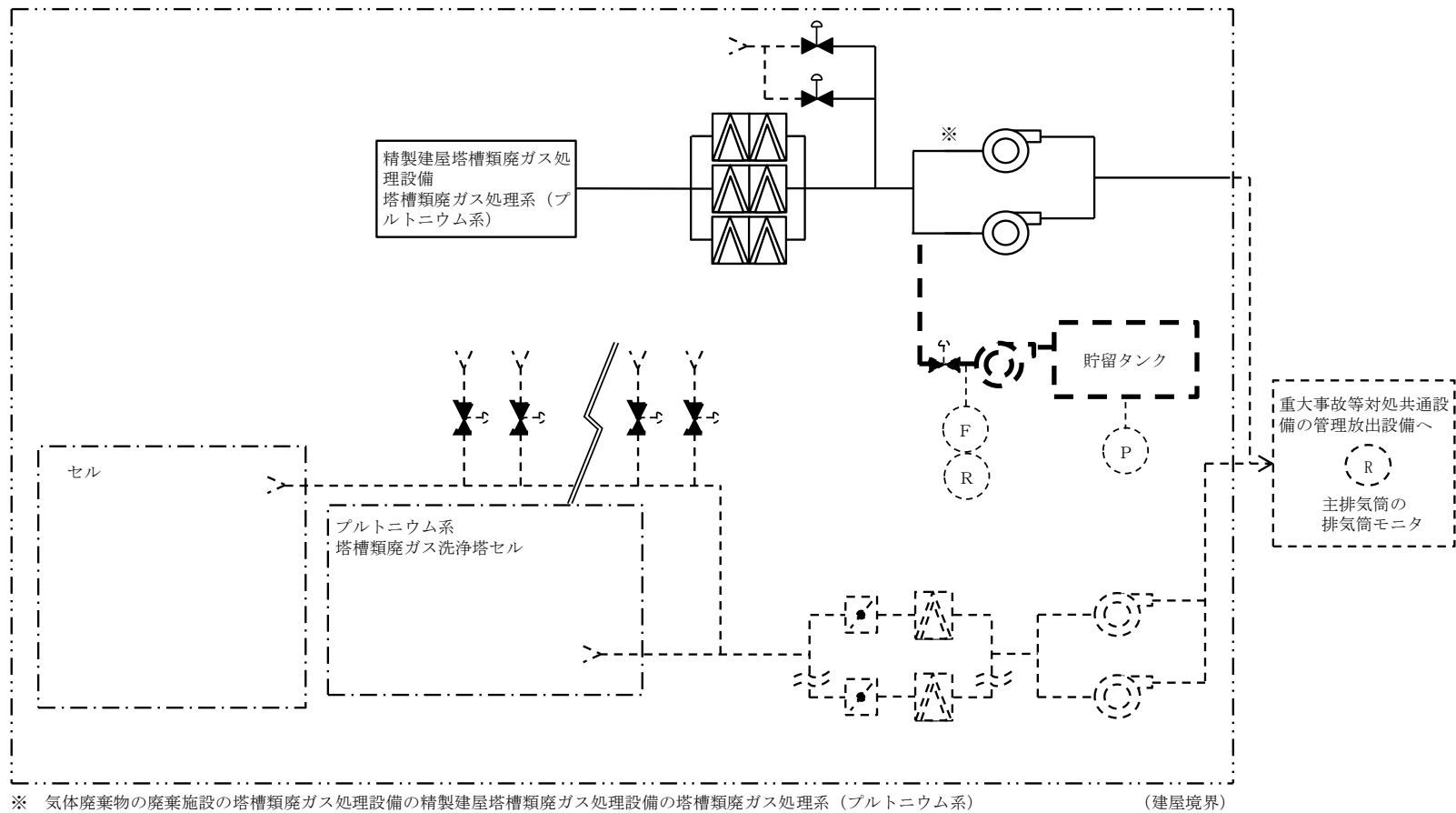
第 6.2.1-5 図 精製建屋における異常な水準の放出を防止するための設備の系統概要図
 (貯留タンクによる静的閉じ込め)



(建屋境界)

- ※ 1 精製施設の精製建屋一時貯留処理設備
- ※ 2 計測制御系統施設の計測制御設備

第 6.2.1-6 図 精製建屋における異常な水準の放出を防止するための設備の系統概要図
(圧縮空気の供給)



第 6.2.1-7 図 精製建屋における異常な水準の放出を防止するための設備の系統概要図
(塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）による換気の再開)

| 対策 | 作業 | 要員数 | 経過時間 (分) | | | | | | | | | | | | 備考 | | |
|----------------|----------|--------------------------------|----------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|--|--|----|--|------|
| | | | 0:10 | 0:20 | 0:30 | 0:40 | 0:50 | 1:00 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 異常な水準の 放出防止 | 水素爆発防止措置 | ・ 圧縮空気設備の一般圧縮空気系からの空気供給 | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・ 計器監視 (水素掃気系統圧縮空気流量) | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 貯留状況確認 | ・ 主排気筒の排気筒モニタ監視 | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・ 貯留タンク内圧力監視及び貯留タンク入口の放射線モニタ監視 | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | 放出経路構築 | ・ 塔槽類廃ガス処理系 (プルトニウム系) の隔離弁の操作 | 2 | | | | | | | | | | | | | | 0:05 |
| | | ・ 塔槽類廃ガス処理系 (プルトニウム系) の排風機の停止 | 2 | | | | | | | | | | | | | | 0:05 |

第 6.2.1-8 図 第 5 一時貯留処理槽及び第 7 一時貯留処理槽における臨界事故の
異常な水準の放出防止対策の作業と所要時間

第 6.2.3-1 表 溶解槽等における臨界事故の異常な水準の放出防止対策の手順と重大事故等対処施設

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|-----------------|--|--|---|--|
| | | | 常設重大事故等対処設備 | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| a. | 貯留タンクでの静的閉じ込め対策 | <ul style="list-style-type: none"> 臨界検知用放射線検出器による臨界事故の発生の検知後、せん断処理・溶解廃ガス処理設備の流路を自動的に遮断するとともに、貯留タンクへの経路を確立し、臨界事故で発生する放射性物質を導出する。 | <ul style="list-style-type: none"> せん断処理・溶解廃ガス処理設備 せん断処理・溶解廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタ せん断処理・溶解廃ガス処理設備の隔離弁 せん断処理・溶解廃ガス処理設備の排風機 貯留設備 貯留設備の隔離弁 貯留設備の空気圧縮機 貯留設備の貯留タンク 貯留設備の高性能粒子フィルタ | — | — |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 圧縮空気設備の一般圧縮空気系から臨界事故が発生した貯槽等に空気を供給することで、溶解槽等の気相部内に存在する放射性物質を含む気体をできるだけ掃気し、貯留タンクに導く。この操作は e. の放射線分解水素の掃気対策に兼ねる。 | <ul style="list-style-type: none"> 圧縮空気設備の一般圧縮空気系 溶解施設の溶解設備 計測制御設備 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計 |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|---------------------|--|--|--------------|---|
| | | | 常設重大事故等対処設備 | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| b. | 貯留タンクでの静的閉じ込め対策完了判断 | <ul style="list-style-type: none"> 貯留タンクへの貯留開始後、貯留タンク内の圧力の上昇と、貯留タンク入口の放射線モニタ及び流量計の指示値を確認し、放射性物質を含む気体の貯留が開始されたことを確認する。また、併せて主排気筒の排気筒モニタの指示値が上昇しないことをもって、放射性物質を含む気体が貯留タンクに確実に導かれていることを確認する。 | <ul style="list-style-type: none"> 排気筒モニタ 中央制御室の計測制御装置の中央制御室の監視制御盤 | — | <ul style="list-style-type: none"> 貯留設備の圧力計 貯留設備の流量計 貯留設備の放射線モニタ |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 臨界事故の拡大防止対策による中性子吸収材の供給により、臨界事故が発生した機器が未臨界に移行したことを確認したうえで、貯留タンク入口の放射線モニタの指示値を確認し、指示値が低下傾向であることを確認する。その上で、貯留タンク内の圧力が規定の圧力に達した場合に、貯留の完了と判断する。貯留完了の判断後、貯留タンクへの経路を閉止し、空気圧縮機を停止して貯留タンク内の放射性物質を静的に閉じ込める。 | <ul style="list-style-type: none"> 貯留設備 貯留設備の隔離弁 貯留設備の空気圧縮機 貯留設備の貯留タンク 貯留設備の高性能粒子フィルタ 中央制御室の計測制御装置の中央制御室の監視制御盤 | — | <ul style="list-style-type: none"> 貯留設備の圧力計 貯留設備の放射線モニタ |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 万一、貯留タンク入口の放射線モニタの指示値が低下傾向を示さず、また、貯留タンク内の圧力が規定の圧力に達した場合には、貯留タンクへの放射性物質を含む気体を閉じ込める対策が不十分であると判断し、廃ガス処理設備の換気を再開することなく、d. に記載の自主対策であるセルへの放射性物質の導出対策に移行する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> 貯留設備の圧力計 貯留設備の放射線モニタ |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|---------------------|---|---|--------------|------|
| | | | 常設重大事故等対処設備 | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| c. | 貯留タンクでの静的閉じ込め後の換気再開 | <ul style="list-style-type: none"> 貯留タンクによる放射性物質を含む気体の貯留完了後、せん断処理・溶解廃ガス処理設備の流路を遮断している弁の開操作を行い、排風機を再起動して、高い除染能力が期待できる通常時の放出経路に復旧する。 | <ul style="list-style-type: none"> せん断処理・溶解廃ガス処理設備 せん断処理・溶解廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタ せん断処理・溶解廃ガス処理設備の隔離弁 せん断処理・溶解廃ガス処理設備の排風機 中央制御室の計測制御装置の中央制御室の監視制御盤 中央制御室の計測制御装置の中央制御室の安全系監視制御盤 | — | — |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|--------------|---|-------------|--------------|------|
| | | | 常設重大事故等対処設備 | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| d. | セルへの放射性物質の導出 | <ul style="list-style-type: none"> 異常な水準の放出防止対策に用いる設備の信頼性は十分に高いものとするが、万一に備え、貯留タンク内の圧力、貯留タンク入口の放射線モニタの指示値及び排気筒モニタの指示値の推移を監視している過程で、貯留タンク内の圧力が上昇したにもかかわらず、放射線モニタの指示値の上昇が緩慢である又は、貯留タンク内の圧力が上昇せず、放射線モニタの指示値も上昇しない状態を確認した場合で、主排気筒の排気筒モニタの指示値が上昇した場合、貯留タンクへの放射性物質を含む気体を閉じ込める対策に失敗したと判断し、自主対策として臨界事故で発生した放射性物質を含む気体を溶解槽セル内へ導出する対策に移行する。 | — | — | — |
| | | <ul style="list-style-type: none"> この際のセルへの導出操作に備え、貯留タンクによる静的閉じ込め対策と並行して、前処理建屋換気設備の前処理建屋排気系の溶解槽セルA排風機及び溶解槽セルB排風機を停止するとともに、溶解槽セルA排風機入口ダンパ及び溶解槽セルB排風機入口ダンパを閉止することで、貯留タンクへの貯留失敗時のセルへの導出時において放射性物質を含む気体をセル及びセルからの排気系に滞留できるよう措置する。 | — | — | — |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|-------------------------|--|--|---|--|
| | | | 常設重大事故等対処設備 | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| e. | 臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気対策 | <ul style="list-style-type: none"> 核分裂に起因する水の放射線分解等により、水素が発生し、機器内において可燃限界濃度（4 v o 1 %）を超える可能性があることから、一般圧縮空気系から可搬型建屋内ホースを用いて臨界が発生した機器に空気を供給し、臨界事故に伴う放射線分解により発生した水素を掃気する。 | <ul style="list-style-type: none"> 圧縮空気設備の一般圧縮空気系 溶解設備 計測制御設備 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計 |

第 6.2.3-2 表 第 5 一時貯留処理槽等における臨界事故の異常な水準の放出防止対策の手順と
重大事故等対処施設

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|-----------------|---|--|--------------|------|
| | | | 常設重大事故等対処設備 | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| a. | 貯留タンクでの静的閉じ込め対策 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 臨界検知用放射線検出器による臨界事故の発生の検知後、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の流路を自動的に遮断するとともに、貯留タンクへの経路を確立し、臨界事故で発生する放射性物質を導出する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系） ・ 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の高性能粒子フィルタ ・ 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の隔離弁 ・ 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の排風機 ・ 貯留設備 ・ 貯留設備の隔離弁 | — | — |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|---------------------|--|--|---|---|
| | | | 常設重大事故等対処設備 | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| a. | 貯留タンクでの静的閉じ込め対策 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 臨界検知用放射線検出器による臨界事故の発生の検知後、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の流路を自動的に遮断するとともに、貯留タンクへの経路を確立し、臨界事故で発生する放射性物質を導出する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 貯留設備の空気圧縮機 ・ 貯留設備の貯留タンク | — | — |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・ 圧縮空気設備の一般圧縮空気系から臨界事故が発生した第5一時貯留処理槽等に空気を供給することで、第5一時貯留処理槽等の気相部内に存在する放射性物質を含む気体をできるだけ掃気し、貯留タンクに導く。この操作はe.の放射線分解水素の掃気対策に兼ねる。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 圧縮空気設備の一般圧縮空気系 ・ 精製建屋一時貯留処理設備 ・ 計測制御設備 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 可搬型建屋内ホース | <ul style="list-style-type: none"> ・ 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計 |
| b. | 貯留タンクでの静的閉じ込め対策完了判断 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 貯留タンクへの貯留開始後、貯留タンク内の圧力の上昇と、貯留タンク入口の放射線モニタ及び流量計の指示値を確認し、放射性物質を含む気体の貯留が開始されたことを確認する。また、併せて主排気筒の排気筒モニタの指示値が上昇しないことをもって、放射性物質を含む気体が貯留タンクに確実に導かれていることを確認する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 排気筒モニタ ・ 中央制御室の計測制御装置の中央制御室の監視制御盤 | — | <ul style="list-style-type: none"> ・ 貯留設備の圧力計 ・ 貯留設備の流量計 ・ 貯留設備の放射線モニタ |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|---------------------|--|--|--------------|---|
| | | | 常設重大事故等対処設備 | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| b. | 貯留タンクでの静的閉じ込め対策完了判断 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 臨界事故の拡大防止対策による中性子吸収材の供給により、臨界事故が発生した機器が未臨界に移行したことを確認したうえで、貯留タンク入口の放射線モニタの指示値を確認し、指示値が低下していることを確認する。その上で、貯留タンクの圧力が規定の圧力に達した場合に、貯留の完了と判断する。貯留完了の判断後、貯留タンクへの経路を閉止し、空気圧縮機を停止して貯留タンク内の放射性物質を静的に閉じ込める。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 貯留設備 ・ 貯留設備の隔離弁 ・ 貯留設備の空気圧縮機 ・ 貯留設備の貯留タンク ・ 中央制御室の計測制御装置の中央制御室の監視制御盤 | — | <ul style="list-style-type: none"> ・ 貯留設備の圧力計 ・ 貯留設備の放射線モニタ |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・ 万一、貯留タンク入口の放射線モニタの指示値が低下傾向を示さず、また、貯留タンク内の圧力が規定の圧力に達した場合には、貯留タンクへの放射性物質を含む気体を閉じ込める対策が不十分であると判断し、廃ガス処理設備の換気を再開することなく、d. に記載の自主対策であるセルへの放射性物質の導出対策に移行する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・ 貯留設備の圧力計 |
| c. | 貯留タンクでの静的閉じ込め後の換気再開 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 貯留タンクによる放射性物質を含む気体の貯留完了後、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の弁の開操作を行い、排風機を再起動して、高い除染能力が期待できる通常時の放出経路に復旧する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系） | — | — |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|---------------------|---|--|--------------|------|
| | | | 常設重大事故等対処設備 | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| c. | 貯留タンクでの静的閉じ込め後の換気再開 | <ul style="list-style-type: none"> 貯留タンクによる放射性物質を含む気体の貯留完了後、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の弁の開操作を行い、排風機を再起動して、高い除染能力が期待できる通常時の放出経路に復旧する。 | <ul style="list-style-type: none"> 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の高性能粒子フィルタ 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の隔離弁 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の排風機 中央制御室の計測制御装置の中央制御室の安全系監視制御盤 中央制御室の計測制御装置の中央制御室の監視制御盤 | — | — |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|--------------|--|-------------|--------------|------|
| | | | 常設重大事故等対処設備 | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| d. | セルへの放射性物質の導出 | <ul style="list-style-type: none"> 異常な水準の放出防止対策に用いる設備の信頼性は十分に高いものとするが、万一に備え、貯留タンク内の圧力、貯留タンク入口の放射線モニタの指示値及び排気筒モニタの指示値の推移を監視している過程で、貯留タンク内の圧力が上昇したにもかかわらず、放射線モニタの指示値の上昇が緩慢である又は、貯留タンク内の圧力が上昇せず、放射線モニタの指示値も上昇しない状態を確認した場合で、主排気筒の排気筒モニタの指示値が上昇した場合、貯留タンクへの放射性物質を含む気体を閉じ込める対策に失敗したと判断し、自主対策として臨界事故で発生した放射性物質を含む気体をプルトニウム系塔槽類廃ガス洗浄塔セル内へ導出する対策に移行する。 | — | — | — |
| | | <ul style="list-style-type: none"> この際のセルへの導出操作に備え、貯留タンクによる静的閉じ込め対策と並行して、精製建屋換気設備のグローブボックス・セル排風機を停止するとともに、精製建屋換気設備のセル排気フィルタユニット入口ダンパを閉止することで、貯留タンクへの貯留失敗時のセルへの導出時において放射性物質を含む気体をセル及びセルからの排気系に滞留できるよう措置する。 | — | — | — |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|-------------------------|--|--|---|--|
| | | | 常設重大事故等対処設備 | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| e. | 臨界事故により発生する放射線分解水素の掃気対策 | <ul style="list-style-type: none"> 核分裂に起因する水の放射線分解等により、水素が発生し、機器内において可燃限界濃度（4 v o 1 %）を超える可能性があることから、一般圧縮空気系から可搬型建屋内ホースを用いて臨界が発生した機器に空気を供給し、臨界事故に伴う放射線分解により発生した水素を掃気する。 | <ul style="list-style-type: none"> 圧縮空気設備の一般圧縮空気系 精製建屋一時貯留処理設備 計測制御設備 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型貯槽掃気圧縮空気流量計 |

第6.2.4.1-1表 溶解槽における臨界事故時の放出量

| 核種 | 放出量 (Bq) |
|--------|-------------------|
| Sr-90 | 2.5×10^4 |
| Cs-137 | 3.5×10^4 |
| Eu-154 | 1.7×10^3 |
| Pu-238 | 2.4×10^3 |
| Pu-239 | 2.3×10^2 |
| Pu-240 | 3.6×10^2 |
| Pu-241 | 4.9×10^4 |
| Am-241 | 2.5×10^3 |
| Cm-244 | 1.7×10^3 |

第6.2.4.1-2表 エンドピース酸洗浄槽における
 臨界事故時の放出量

| 核 種 | 放出量 (Bq) |
|-----------|-------------------|
| S r - 90 | 2.5×10^4 |
| C s - 137 | 3.5×10^4 |
| E u - 154 | 1.7×10^3 |
| P u - 238 | 2.4×10^3 |
| P u - 239 | 2.3×10^2 |
| P u - 240 | 3.6×10^2 |
| P u - 241 | 4.9×10^4 |
| A m - 241 | 2.5×10^3 |
| C m - 244 | 1.7×10^3 |

第6.2.4.1-3表 ハル洗浄槽における臨界事故時の放出量

| 核 種 | 放出量 (Bq) |
|-----------|-------------------|
| S r - 90 | 2.5×10^4 |
| C s - 137 | 3.5×10^4 |
| E u - 154 | 1.7×10^3 |
| P u - 238 | 2.4×10^3 |
| P u - 239 | 2.3×10^2 |
| P u - 240 | 3.6×10^2 |
| P u - 241 | 4.9×10^4 |
| A m - 241 | 2.5×10^3 |
| C m - 244 | 1.7×10^3 |

第6.2.4.1-4表 第5一時貯留処理槽における
臨界事故時の放出量

| 核 種 | 放出量 (B q) |
|-----------|-------------------|
| P u - 238 | 2.4×10^4 |
| P u - 239 | 2.3×10^3 |
| P u - 240 | 3.6×10^3 |
| P u - 241 | 4.9×10^5 |

第6.2.4.1-5表 第7一時貯留処理槽における
臨界事故時の放出量

| 核 種 | 放出量 (B q) |
|-----------|-------------------|
| P u - 238 | 2.4×10^4 |
| P u - 239 | 2.3×10^3 |
| P u - 240 | 3.6×10^3 |
| P u - 241 | 4.9×10^5 |

第6.2.4.1-6表 溶解槽における放射性物質の放出量
(Cs-137換算)

| 評価対象 | 放出量(T B q) |
|-----------|----------------------|
| Cs-137換算値 | 2.1×10^{-7} |

第6.2.4.1-7表 エンドピース酸洗浄槽における放射性物質の
放出量（C s - 137換算）

| 評価対象 | 放出量(T B q) |
|--------------|----------------------|
| C s - 137換算値 | 2.1×10^{-7} |

第6.2.4.1-8表 ハル洗浄槽における放射性物質の放出量
(Cs-137換算)

| 評価対象 | 放出量(TBq) |
|-----------|----------------------|
| Cs-137換算値 | 2.1×10^{-7} |

第6.2.4.1-9表 第5一時貯留処理槽における放射性物質の
放出量（C s - 137換算）

| 評価対象 | 放出量(T B q) |
|--------------|----------------------|
| C s - 137換算値 | 9.1×10^{-7} |

第6.2.4.1-10表 第7一時貯留処理槽における放射性物質の
放出量 (C s - 137換算)

| 評価対象 | 放出量 (T B q) |
|--------------|----------------------|
| C s - 137換算値 | 9.1×10^{-7} |

| 溶液中の放射性物質濃度 | | |
|-------------|---|--|
| S r - 90 | : | $7.1 \times 10^{14} \text{ B q} / \text{ m}^3$ |
| C s - 137 | : | $9.9 \times 10^{14} \text{ B q} / \text{ m}^3$ |
| E u - 154 | : | $4.7 \times 10^{13} \text{ B q} / \text{ m}^3$ |
| P u - 238 | : | $6.8 \times 10^{13} \text{ B q} / \text{ m}^3$ |
| P u - 239 | : | $6.5 \times 10^{12} \text{ B q} / \text{ m}^3$ |
| P u - 240 | : | $1.1 \times 10^{13} \text{ B q} / \text{ m}^3$ |
| P u - 241 | : | $1.5 \times 10^{15} \text{ B q} / \text{ m}^3$ |
| A m - 241 | : | $7.1 \times 10^{13} \text{ B q} / \text{ m}^3$ |
| C m - 244 | : | $5.0 \times 10^{13} \text{ B q} / \text{ m}^3$ |



放射性物質の気相中への移行割合
ルテニウム：溶液中の保有量の 0.1%
その他：全核分裂数 1.6×10^{18} のエネルギーによる蒸発
量 (0.023 m^3) 中の保有量の 0.05%



せん断処理・溶解廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタの放射性エアロゾルの除去効率：99.99%
異常な水準の放出防止対策実施時の放出割合：30%
放出経路構造物による除去効率：90%



| 放射性物質放出量 | | |
|-----------|---|-------------------------------|
| S r - 90 | : | $2.5 \times 10^4 \text{ B q}$ |
| C s - 137 | : | $3.5 \times 10^4 \text{ B q}$ |
| E u - 154 | : | $1.7 \times 10^3 \text{ B q}$ |
| P u - 238 | : | $2.4 \times 10^3 \text{ B q}$ |
| P u - 239 | : | $2.3 \times 10^2 \text{ B q}$ |
| P u - 240 | : | $3.6 \times 10^2 \text{ B q}$ |
| P u - 241 | : | $4.9 \times 10^4 \text{ B q}$ |
| A m - 241 | : | $2.5 \times 10^3 \text{ B q}$ |
| C m - 244 | : | $1.7 \times 10^3 \text{ B q}$ |



主排気筒放出

第6.2.4.1-1 図 溶解槽における放射性物質の
大気放出過程

| 溶液中の放射性物質濃度 | | |
|-------------|---|--|
| S r - 90 | : | $7.1 \times 10^{14} \text{ B q} / \text{ m}^3$ |
| C s - 137 | : | $9.9 \times 10^{14} \text{ B q} / \text{ m}^3$ |
| E u - 154 | : | $4.7 \times 10^{13} \text{ B q} / \text{ m}^3$ |
| P u - 238 | : | $6.8 \times 10^{13} \text{ B q} / \text{ m}^3$ |
| P u - 239 | : | $6.5 \times 10^{12} \text{ B q} / \text{ m}^3$ |
| P u - 240 | : | $1.1 \times 10^{13} \text{ B q} / \text{ m}^3$ |
| P u - 241 | : | $1.5 \times 10^{15} \text{ B q} / \text{ m}^3$ |
| A m - 241 | : | $7.1 \times 10^{13} \text{ B q} / \text{ m}^3$ |
| C m - 244 | : | $5.0 \times 10^{13} \text{ B q} / \text{ m}^3$ |



放射性物質の気相中への移行割合
ルテニウム：溶液中の保有量の 0.1%
その他：全核分裂数 1.6×10^{18} のエネルギーによる蒸発
量 (0.023 m^3) 中の保有量の 0.05%



せん断処理・溶解廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタの放射性エアロゾルの除去効率：99.99%
異常な水準の放出防止対策実施時の放出割合：30%
放出経路構造物による除去効率：90%



| 放射性物質放出量 | | |
|-----------|---|-------------------------------|
| S r - 90 | : | $2.5 \times 10^4 \text{ B q}$ |
| C s - 137 | : | $3.5 \times 10^4 \text{ B q}$ |
| E u - 154 | : | $1.7 \times 10^3 \text{ B q}$ |
| P u - 238 | : | $2.4 \times 10^3 \text{ B q}$ |
| P u - 239 | : | $2.3 \times 10^2 \text{ B q}$ |
| P u - 240 | : | $3.6 \times 10^2 \text{ B q}$ |
| P u - 241 | : | $4.9 \times 10^4 \text{ B q}$ |
| A m - 241 | : | $2.5 \times 10^3 \text{ B q}$ |
| C m - 244 | : | $1.7 \times 10^3 \text{ B q}$ |



主排気筒放出

第6.2.4.1-2 図 エンドピース酸洗浄槽における
放射性物質の大気放出過程

| 溶液中の放射性物質濃度 | | |
|-------------|---|--|
| S r - 90 | : | $7.1 \times 10^{14} \text{ B q} / \text{ m}^3$ |
| C s - 137 | : | $9.9 \times 10^{14} \text{ B q} / \text{ m}^3$ |
| E u - 154 | : | $4.7 \times 10^{13} \text{ B q} / \text{ m}^3$ |
| P u - 238 | : | $6.8 \times 10^{13} \text{ B q} / \text{ m}^3$ |
| P u - 239 | : | $6.5 \times 10^{12} \text{ B q} / \text{ m}^3$ |
| P u - 240 | : | $1.1 \times 10^{13} \text{ B q} / \text{ m}^3$ |
| P u - 241 | : | $1.5 \times 10^{15} \text{ B q} / \text{ m}^3$ |
| A m - 241 | : | $7.1 \times 10^{13} \text{ B q} / \text{ m}^3$ |
| C m - 244 | : | $5.0 \times 10^{13} \text{ B q} / \text{ m}^3$ |



放射性物質の気相中への移行割合
ルテニウム：溶液中の保有量の 0.1%
その他：全核分裂数 1.6×10^{18} のエネルギーによる蒸発
量 (0.023 m^3) 中の保有量の 0.05%



せん断処理・溶解廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタの放射性エアロゾルの除去効率：99.99%
異常な水準の放出防止対策実施時の放出割合：30%
放出経路構造物による除去効率：90%



| 放射性物質放出量 | | |
|-----------|---|-------------------------------|
| S r - 90 | : | $2.5 \times 10^4 \text{ B q}$ |
| C s - 137 | : | $3.5 \times 10^4 \text{ B q}$ |
| E u - 154 | : | $1.7 \times 10^3 \text{ B q}$ |
| P u - 238 | : | $2.4 \times 10^3 \text{ B q}$ |
| P u - 239 | : | $2.3 \times 10^2 \text{ B q}$ |
| P u - 240 | : | $3.6 \times 10^2 \text{ B q}$ |
| P u - 241 | : | $4.9 \times 10^4 \text{ B q}$ |
| A m - 241 | : | $2.5 \times 10^3 \text{ B q}$ |
| C m - 244 | : | $1.7 \times 10^3 \text{ B q}$ |



主排気筒放出

第6.2.4.1-3 図 ハル洗浄槽における放射性物質の
大気放出過程

| 溶液中の放射性物質濃度 | |
|-------------|---|
| P u - 238 | : $6.8 \times 10^{14} \text{ B q} / \text{m}^3$ |
| P u - 239 | : $6.5 \times 10^{13} \text{ B q} / \text{m}^3$ |
| P u - 240 | : $1.1 \times 10^{14} \text{ B q} / \text{m}^3$ |
| P u - 241 | : $1.5 \times 10^{16} \text{ B q} / \text{m}^3$ |



放射性物質の気相中への移行割合
ルテニウム : 溶液中の保有量の 0.1%
その他 : 全核分裂数 1.6×10^{18} のエネルギーによる蒸発量 (0.023 m^3) 中の保有量の 0.05%



塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタの放射性エアロゾルの除去効率 : 99.99%
異常な水準の放出防止対策実施時の放出割合 : 30%
放出経路構造物による除去効率 : 90%



| 放射性物質放出量 | |
|-----------|---------------------------------|
| P u - 238 | : $2.4 \times 10^4 \text{ B q}$ |
| P u - 239 | : $2.3 \times 10^3 \text{ B q}$ |
| P u - 240 | : $3.6 \times 10^3 \text{ B q}$ |
| P u - 241 | : $4.9 \times 10^5 \text{ B q}$ |



主排気筒放出

第6.2.4.1-4 図 第5一時貯留処理槽における
放射性物質の大気放出過程

| 溶液中の放射性物質濃度 | |
|-------------|---|
| P u - 238 | : $6.8 \times 10^{14} \text{ B q} / \text{m}^3$ |
| P u - 239 | : $6.5 \times 10^{13} \text{ B q} / \text{m}^3$ |
| P u - 240 | : $1.1 \times 10^{14} \text{ B q} / \text{m}^3$ |
| P u - 241 | : $1.5 \times 10^{16} \text{ B q} / \text{m}^3$ |



放射性物質の気相中への移行割合
ルテニウム : 溶液中の保有量の 0.1%
その他 : 全核分裂数 1.6×10^{18} のエネルギーによる蒸発量 (0.023 m^3) 中の保有量の 0.05%



塔槽類廃ガス処理設備の高性能粒子フィルタの放射性エアロゾルの除去効率 : 99.99%
異常な水準の放出防止対策実施時の放出割合 : 30%
放出経路構造物による除去効率 : 90%

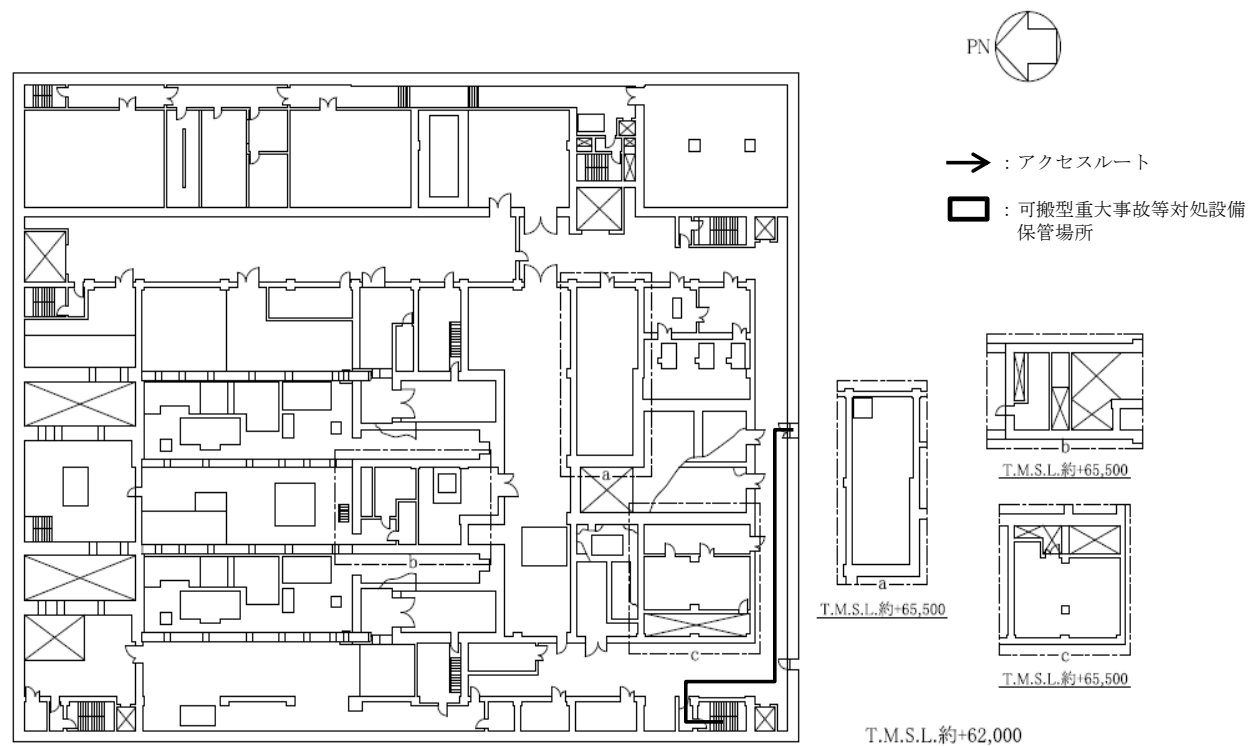


| 放射性物質放出量 | |
|-----------|---------------------------------|
| P u - 238 | : $2.4 \times 10^4 \text{ B q}$ |
| P u - 239 | : $2.3 \times 10^3 \text{ B q}$ |
| P u - 240 | : $3.6 \times 10^3 \text{ B q}$ |
| P u - 241 | : $4.9 \times 10^5 \text{ B q}$ |

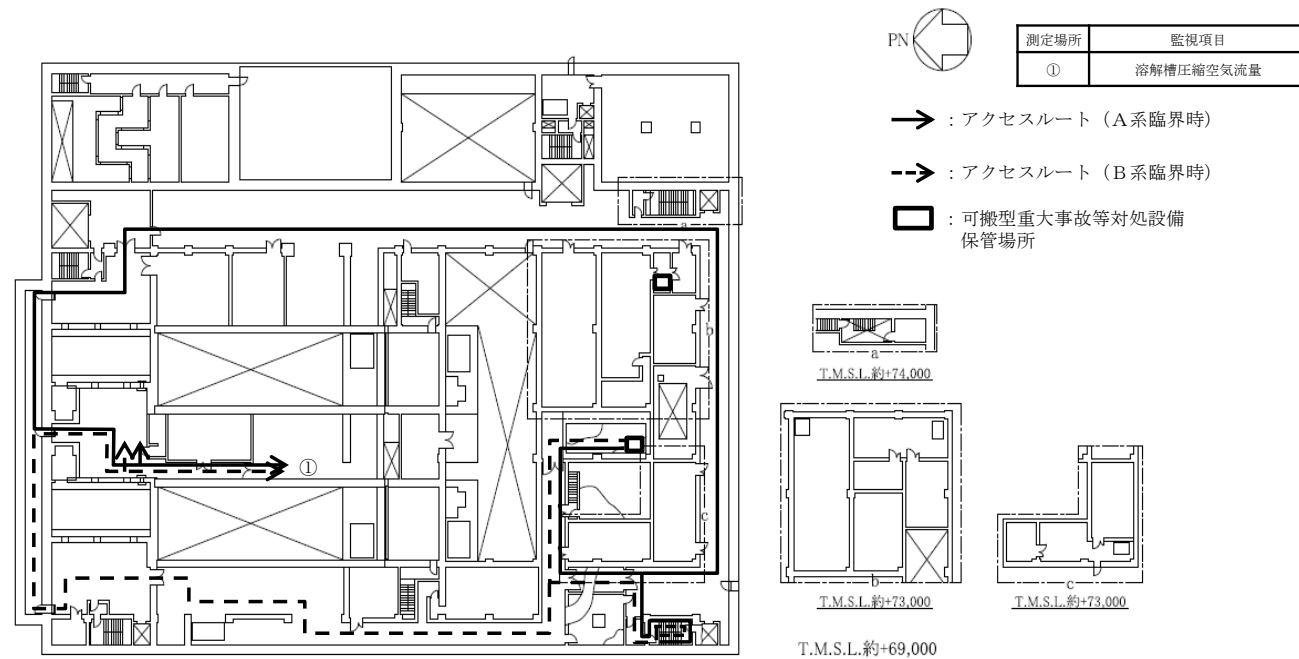


主排気筒放出

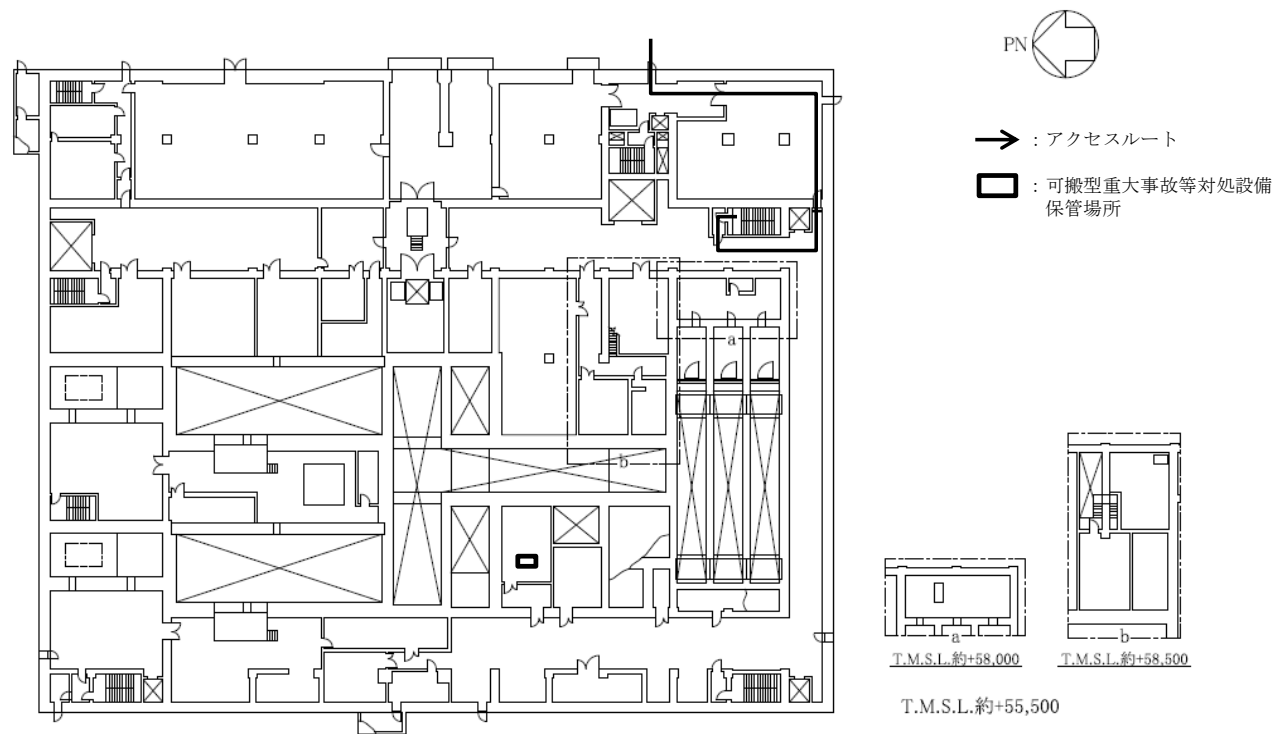
第6.2.4.1-5 図 第7一時貯留処理槽における放射性物質の大気放出過程



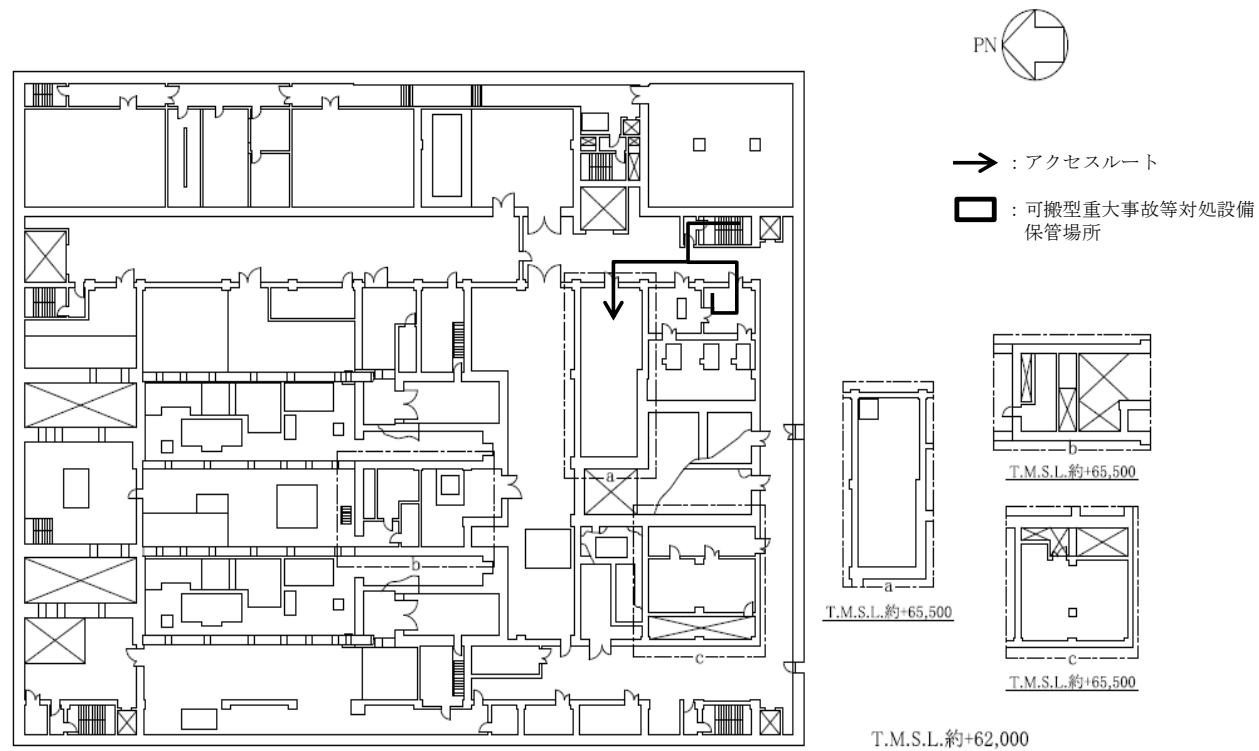
第 6.2.4.2-1 図 溶解槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策（圧縮空気の供給）
 のアクセスルート（南ルート） 前処理建屋（地上 2 階）



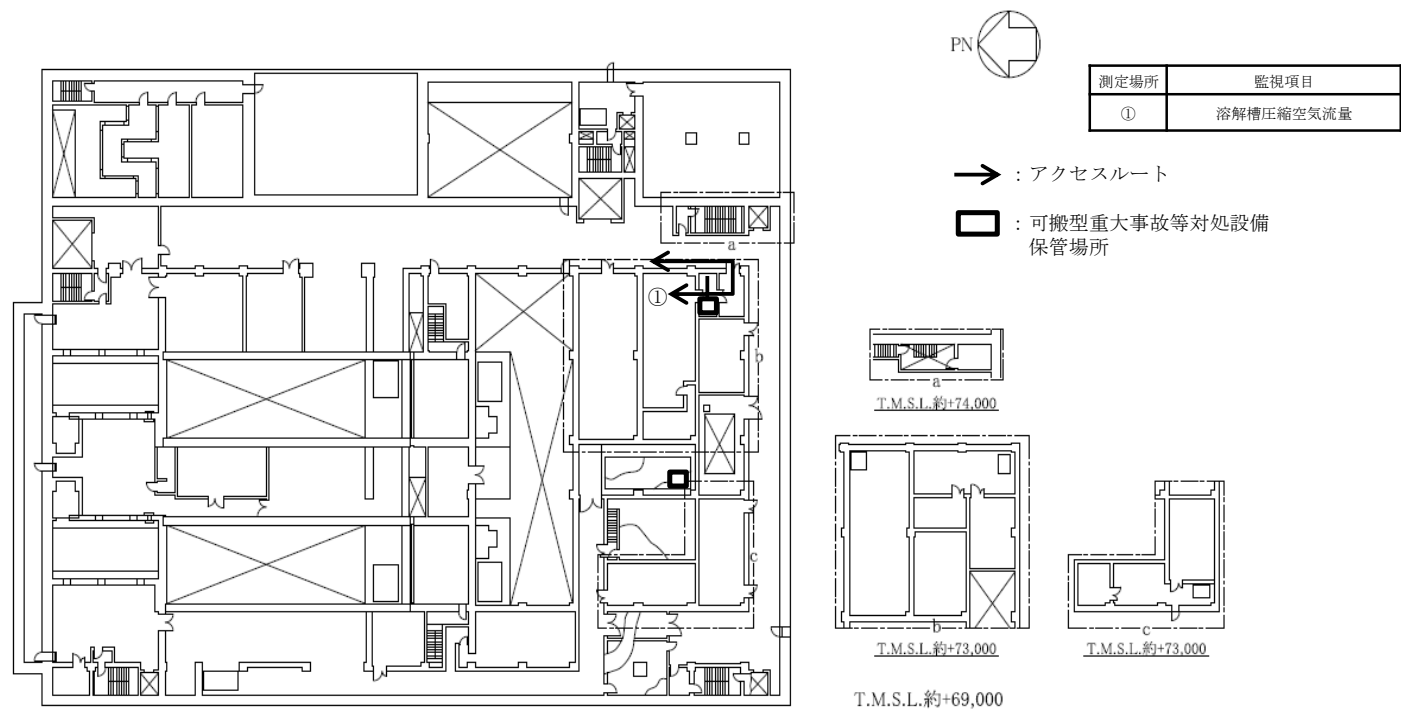
第 6.2.4.2-2 図 溶解槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策（圧縮空気の供給）
のアクセスルート（南ルート） 前処理建屋（地上 3 階）



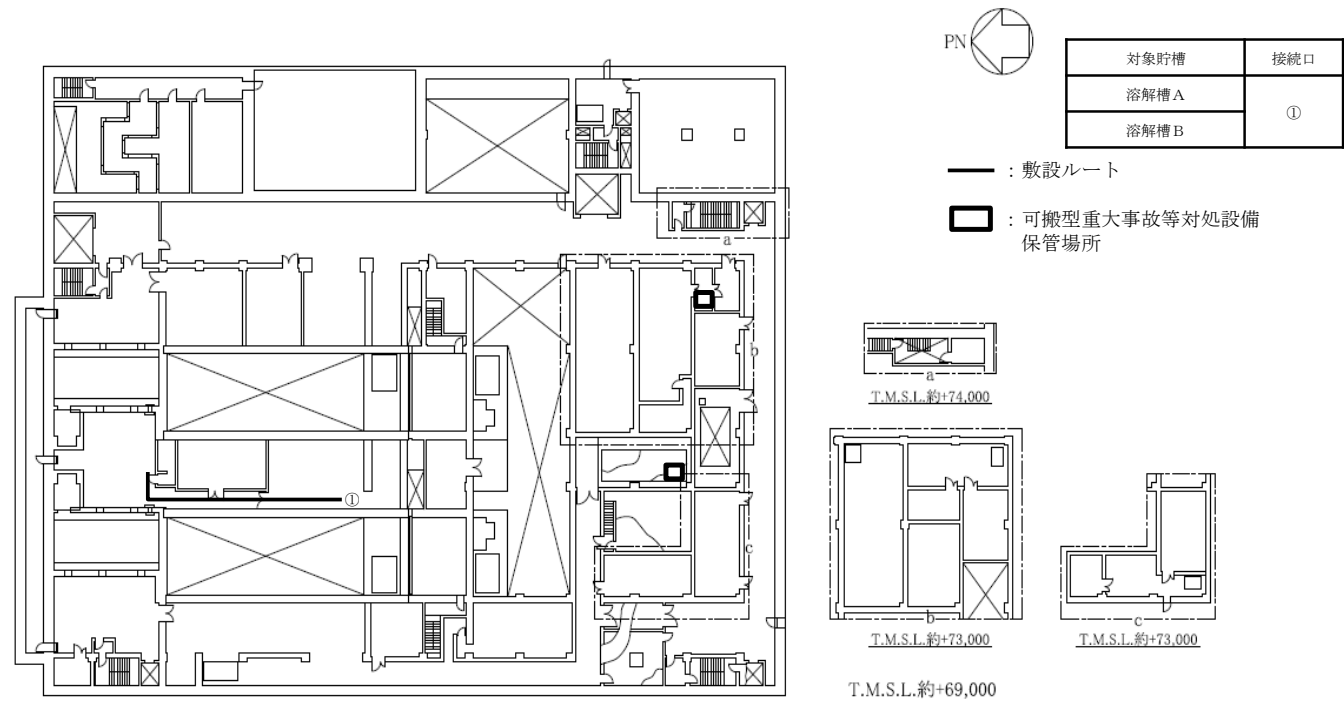
第 6.2.4.2-3 図 溶解槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策（圧縮空気の供給）
 のアクセスルート（東ルート） 前処理建屋（地上 1 階）



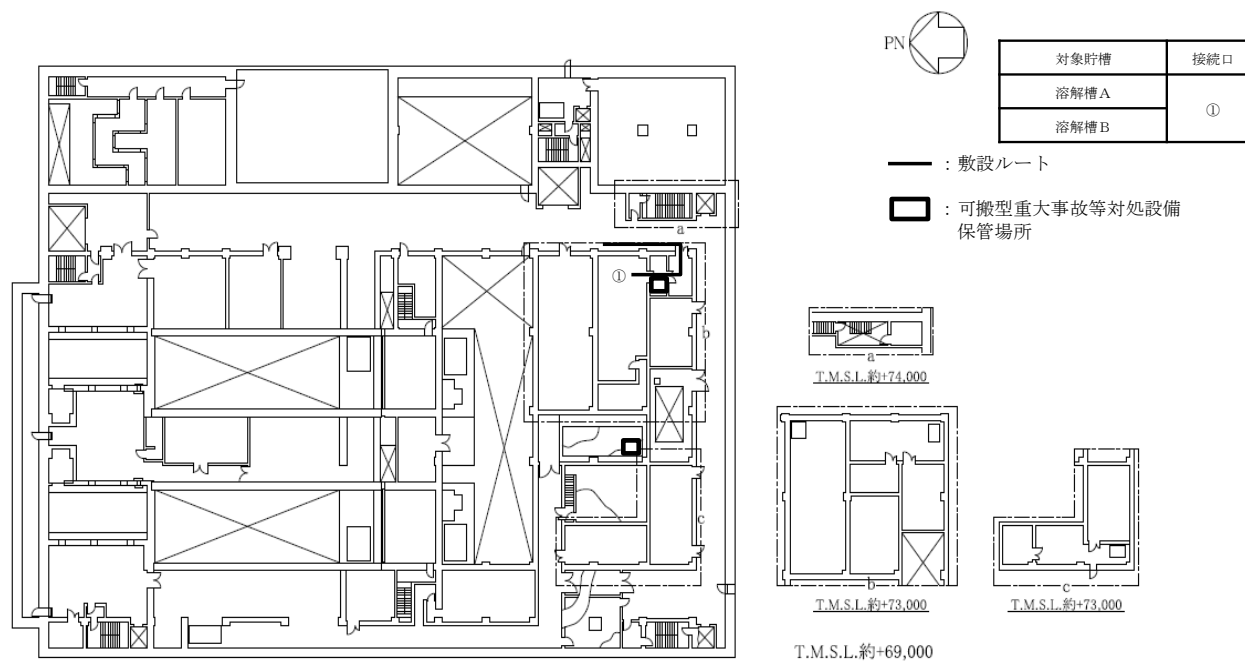
第 6.2.4.2-4 図 溶解槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策（圧縮空気の供給）
のアクセスルート（東ルート） 前処理建屋（地上 2 階）



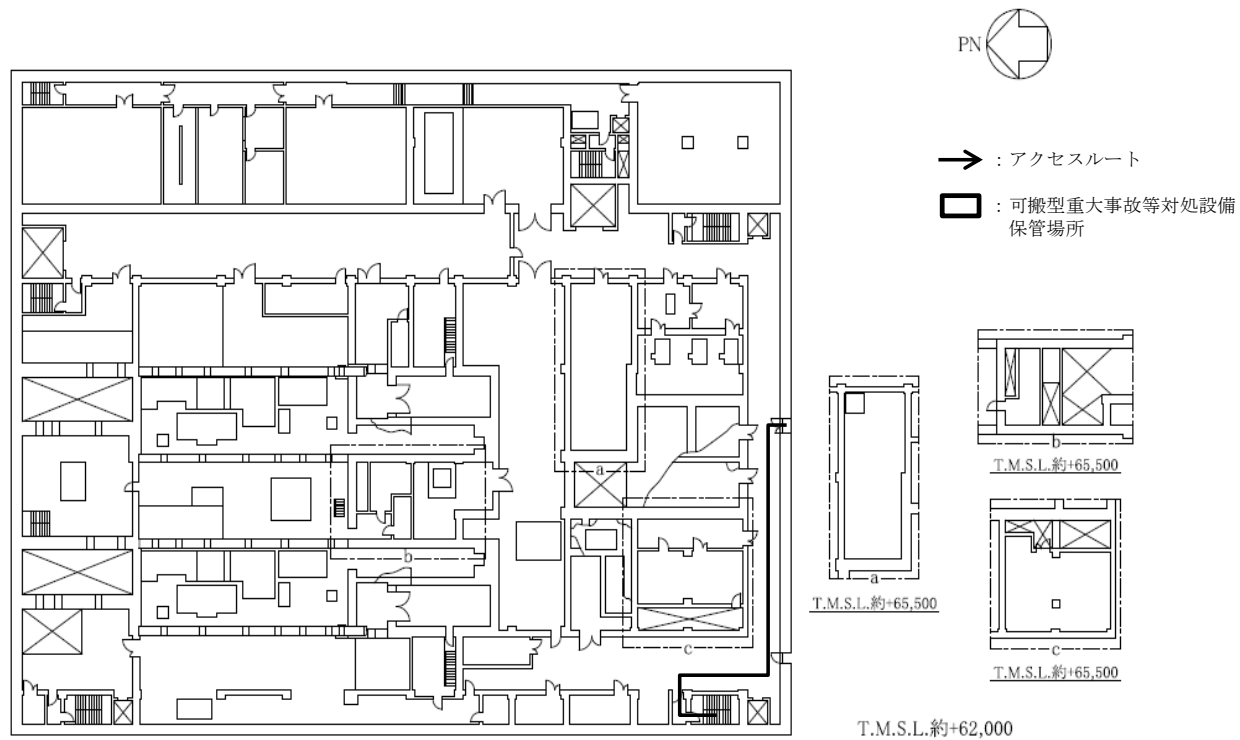
第 6.2.4.2-5 図 溶解槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策（圧縮空気の供給）
 のアクセスルート（東ルート） 前処理建屋（地上 3 階）



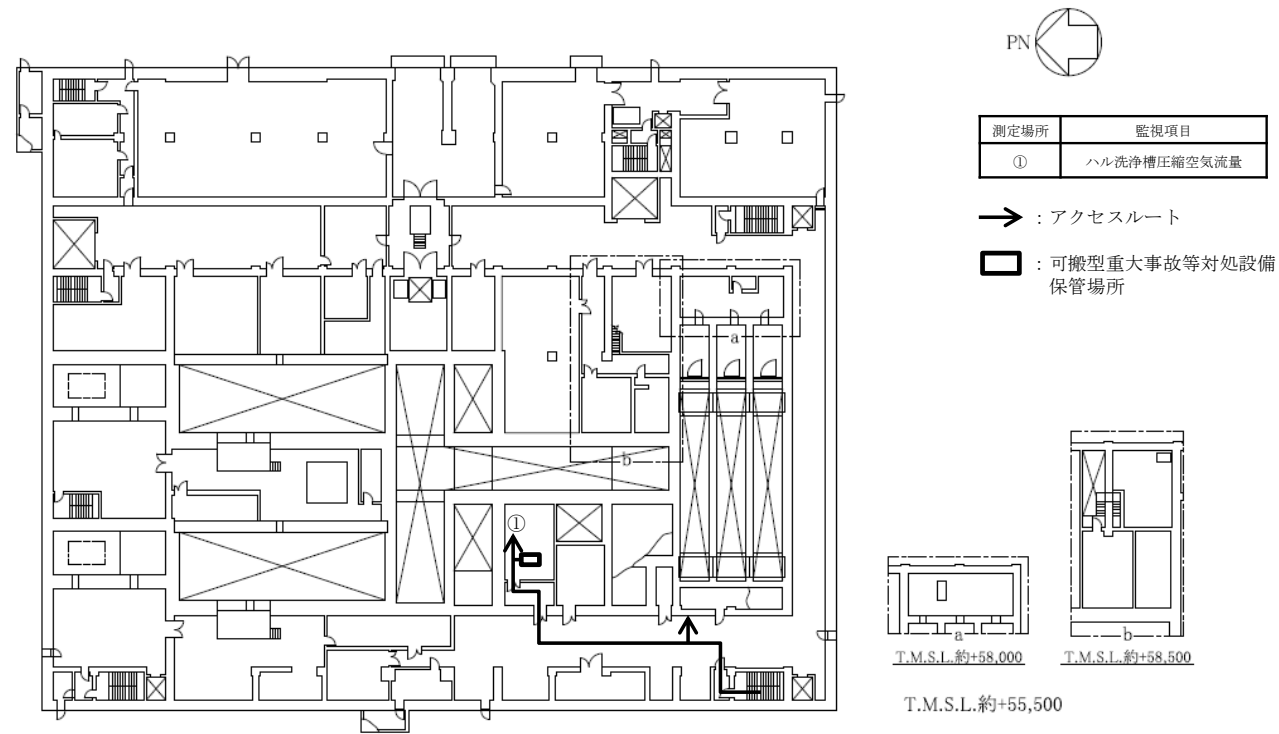
第 6.2.4.2-6 図 溶解槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策（圧縮空気の供給）
 の建屋内ホース敷設ルート（南ルート） 前処理建屋（地上 3 階）



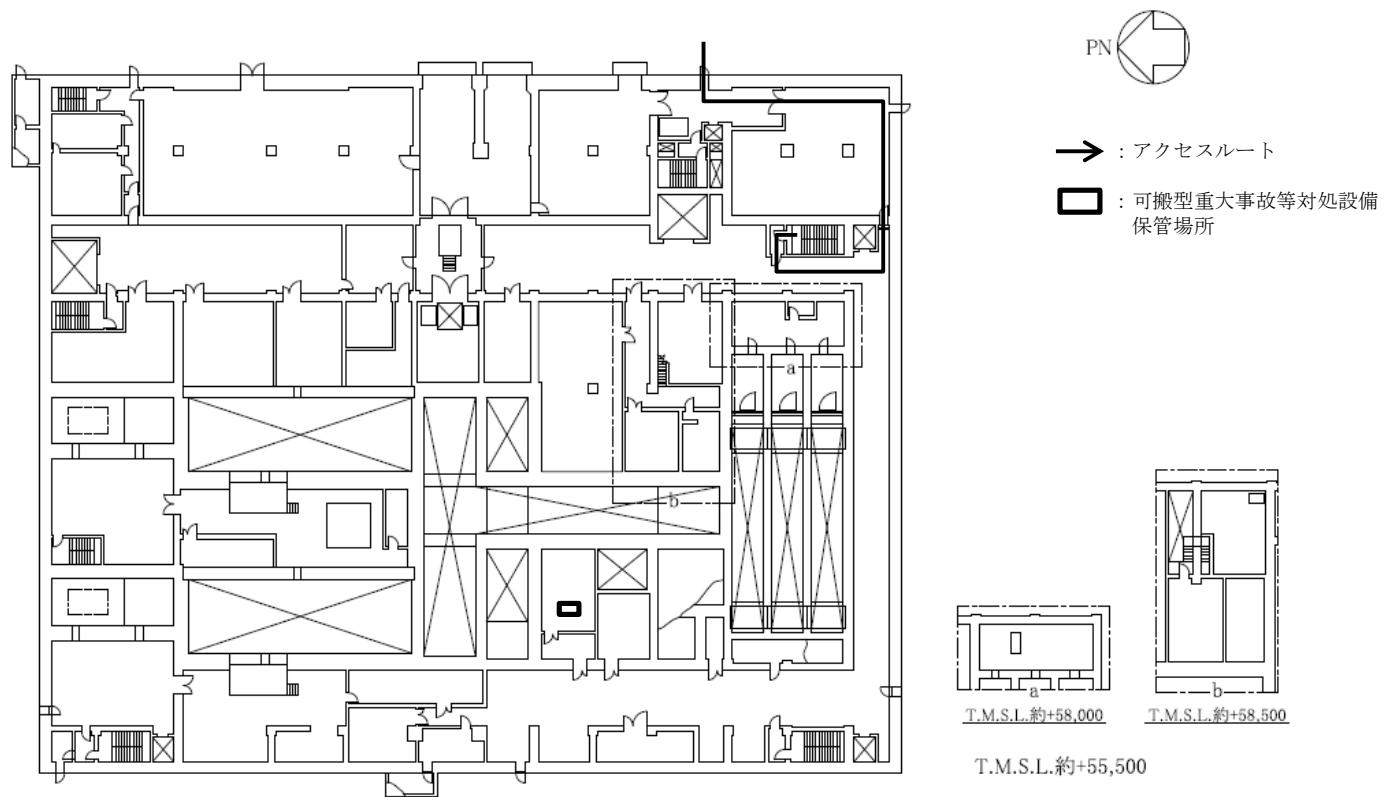
第 6.2.4.2-7 図 溶解槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策（圧縮空気の供給）
 の建屋内ホース敷設ルート（東ルート） 前処理建屋（地上 3 階）



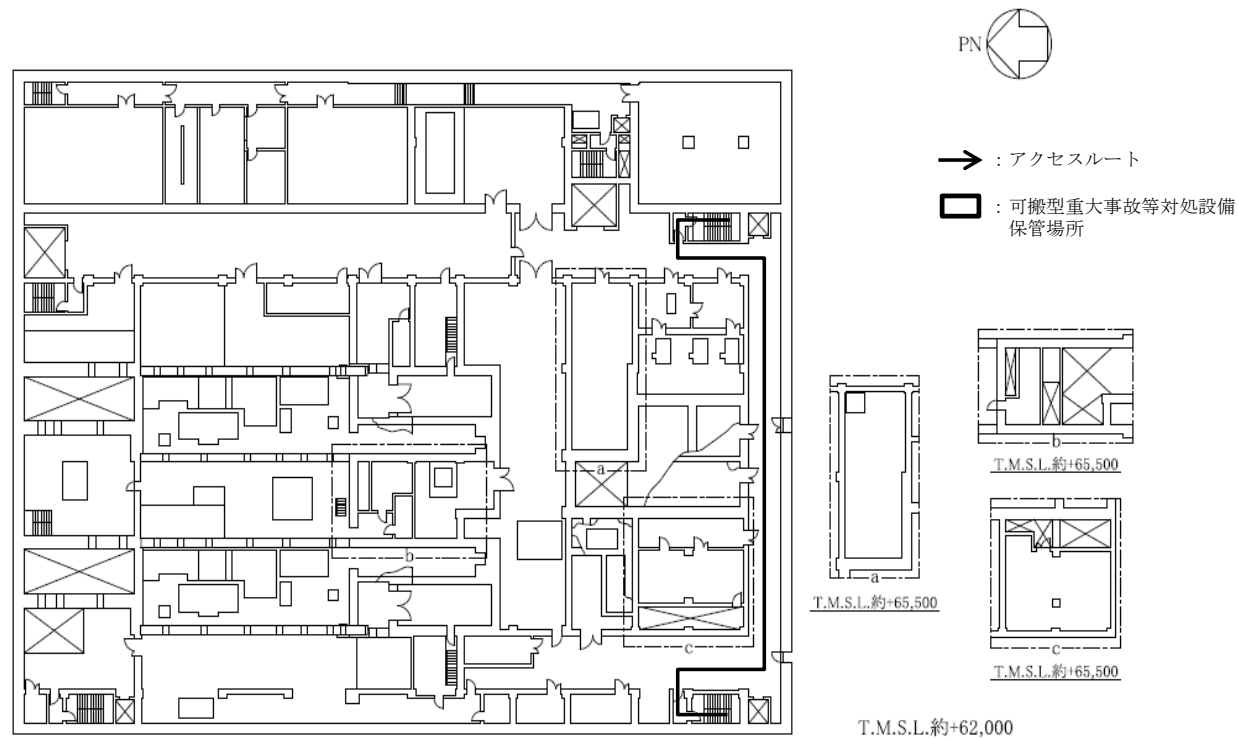
第 6.2.4.2-8 図 ハル洗浄槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策（圧縮空気の供給）
のアクセスルート（南ルート） 前処理建屋（地上 2 階）



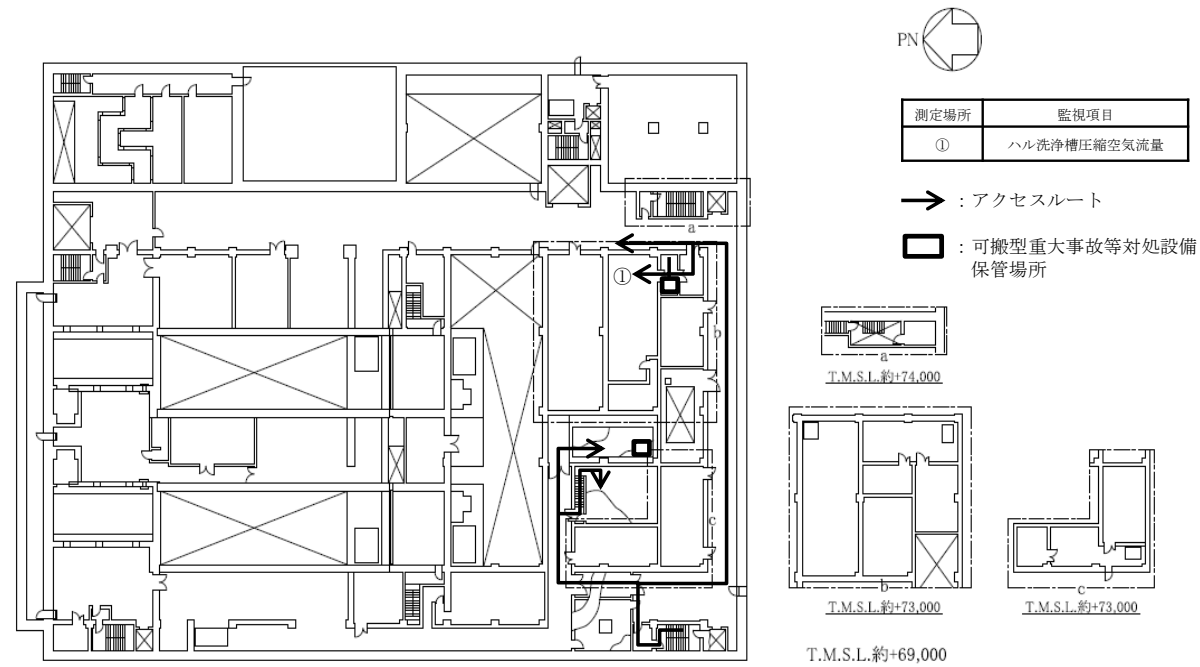
第 6.2.4.2-9 図 ハル洗浄槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策（圧縮空気の供給）
 のアクセスルート（南ルート） 前処理建屋（地上 1 階）



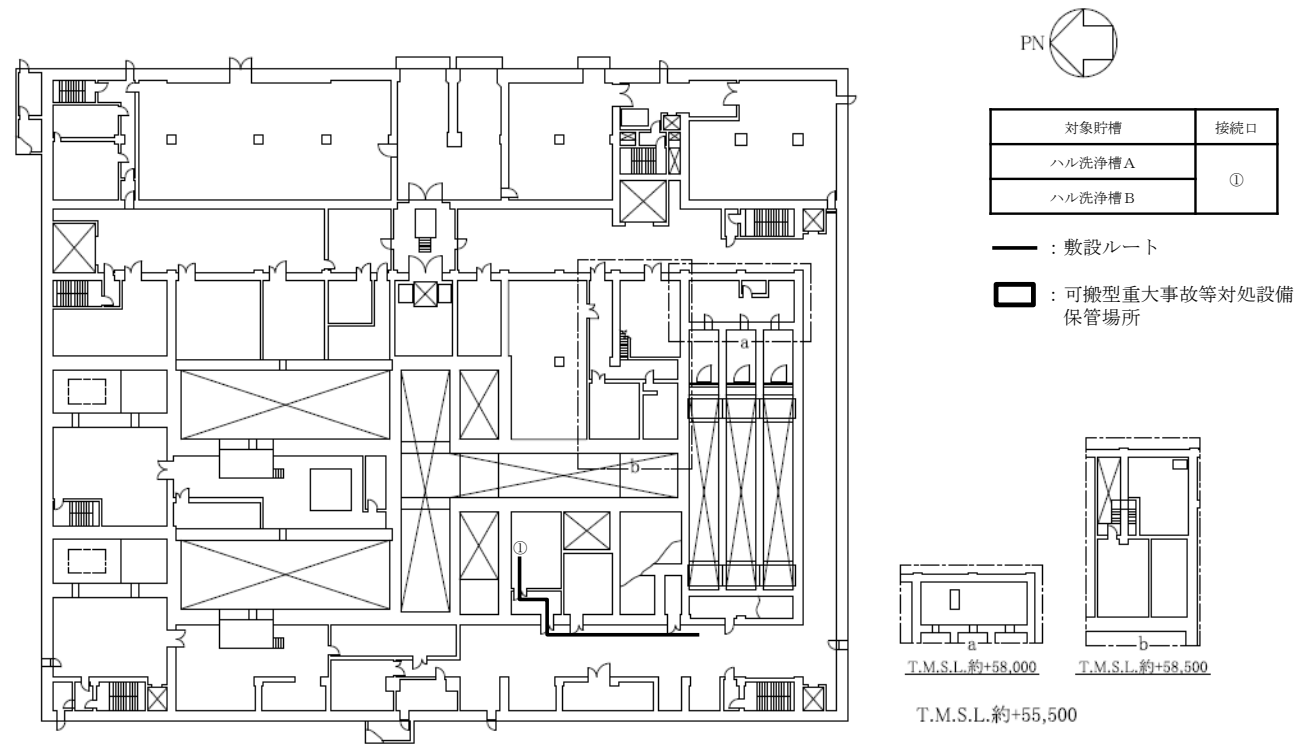
第 6.2.4.2-10 図 ハル洗浄槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策（圧縮空気の供給）の
 アクセスルー（東ルート） 前処理建屋（地上 1 階）



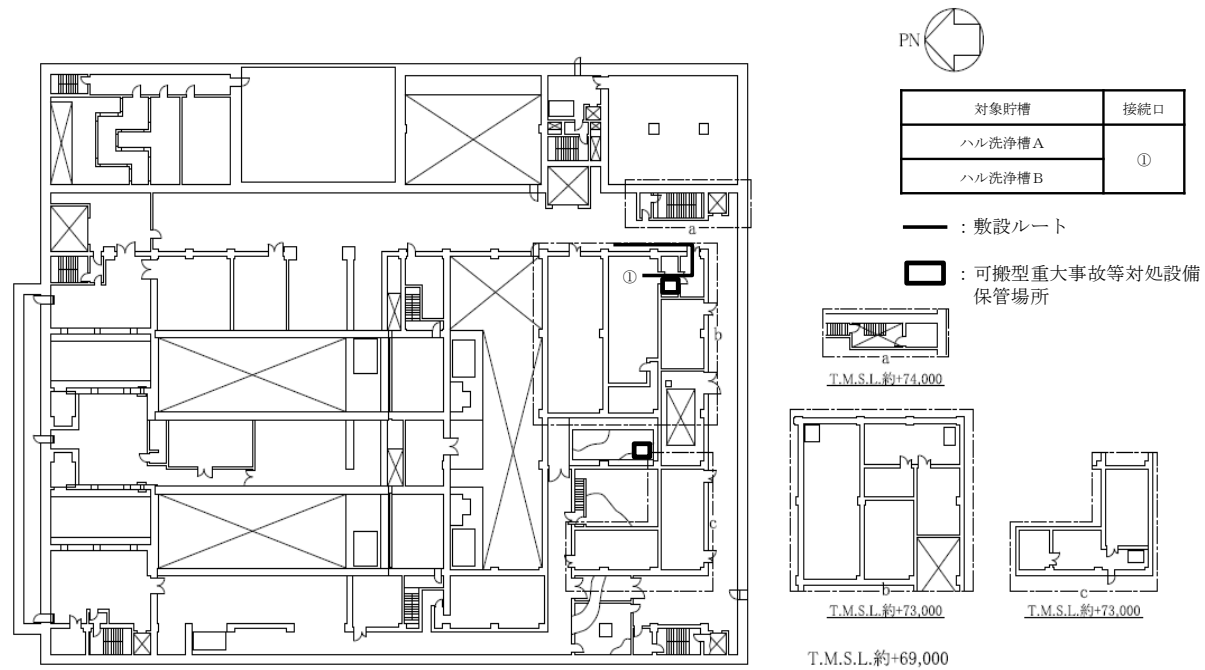
第 6.2.4.2-11 図 ハル洗浄槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策（圧縮空気の供給）の
アクセスルート（東ルート） 前処理建屋（地上 2 階）



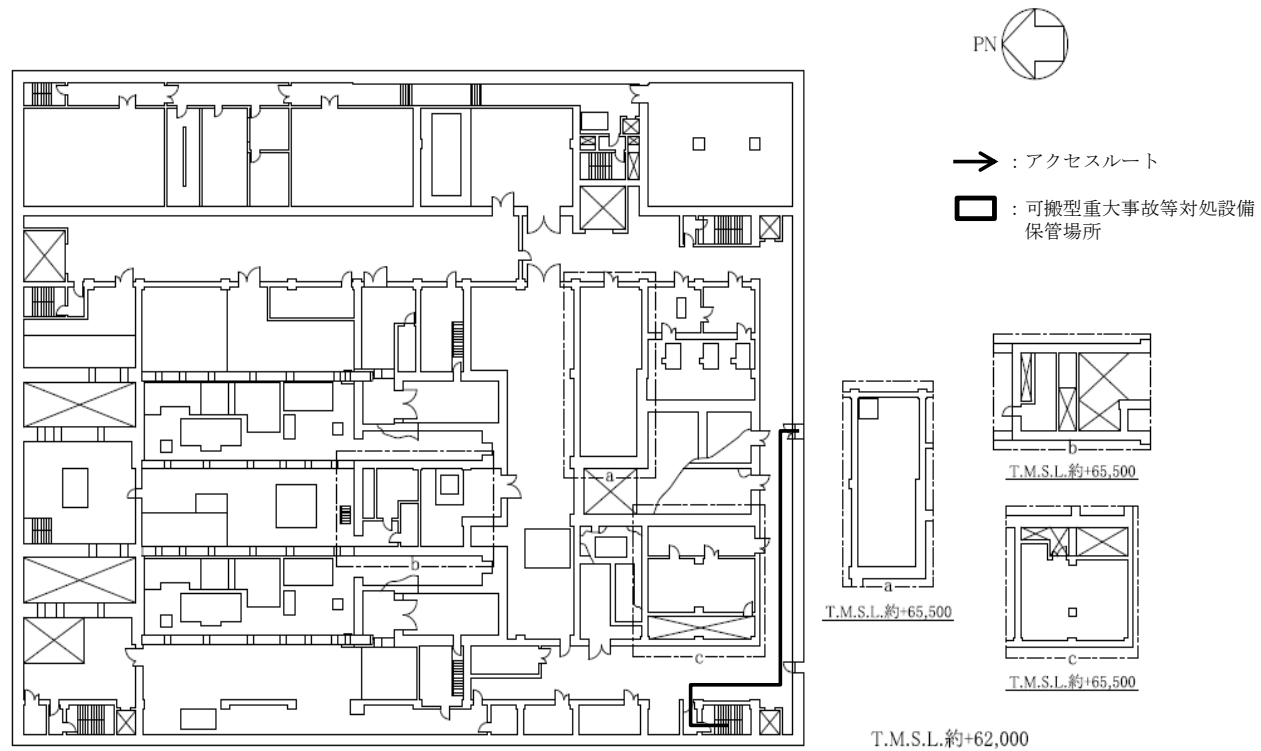
第 6.2.4.2-12 図 ハル洗浄槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策（圧縮空気の供給）の
アクセスルート（東ルート） 前処理建屋（地上3階）



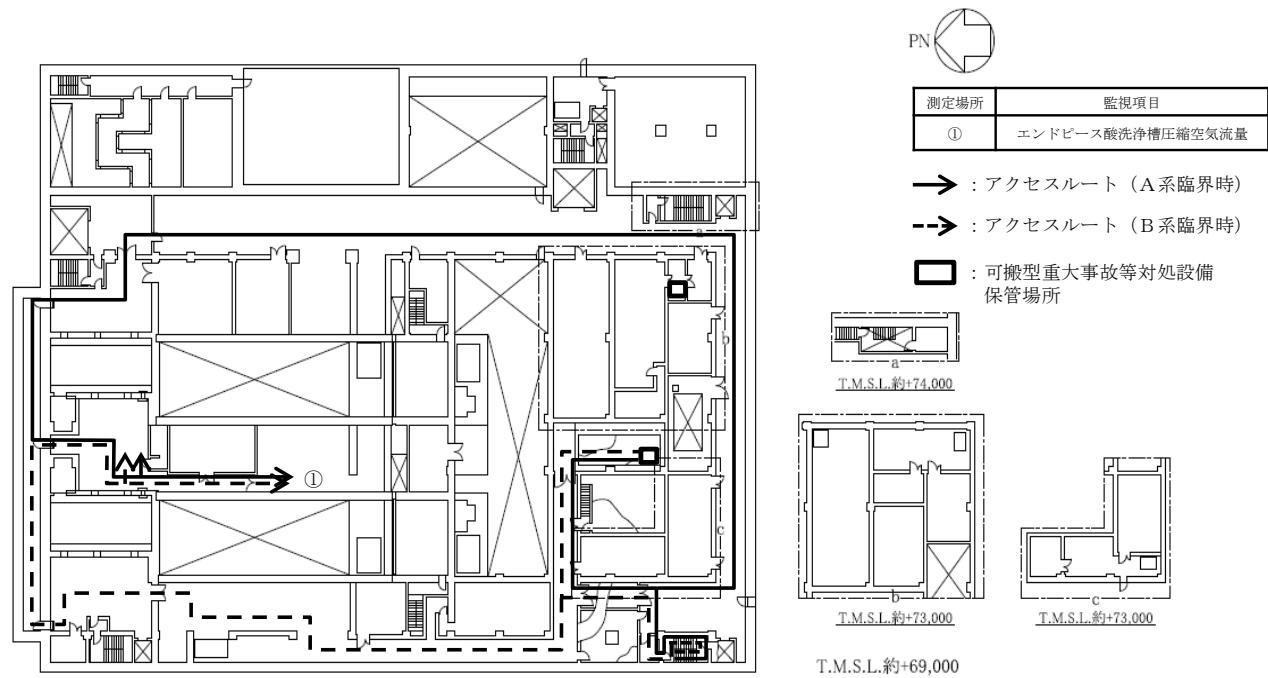
第 6.2.4.2-13 図 ハル洗浄槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策（圧縮空気の供給）の
 建屋内ホース敷設ルート（南ルート） 前処理建屋（地上1階）



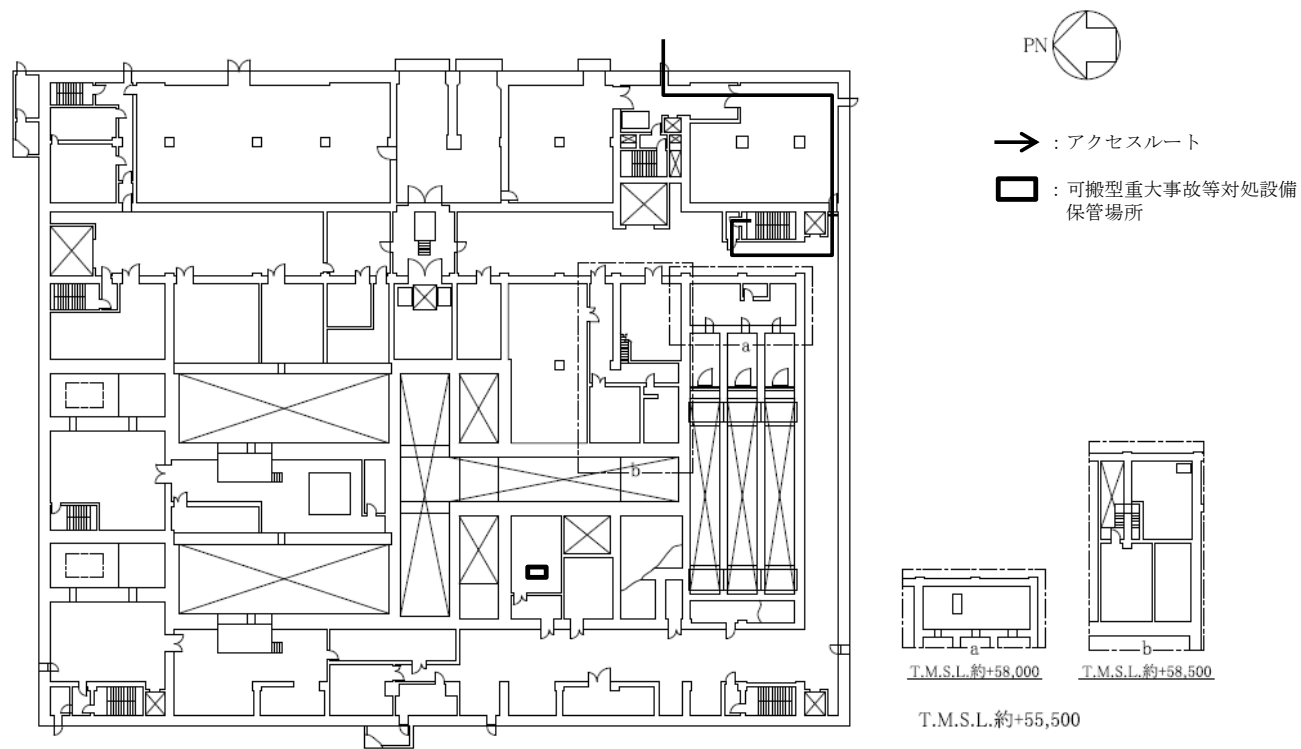
第 6.2.4.2-14 図 ハル洗浄槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策（圧縮空気の供給）の
建屋内ホース敷設ルート（東ルート） 前処理建屋（地上3階）



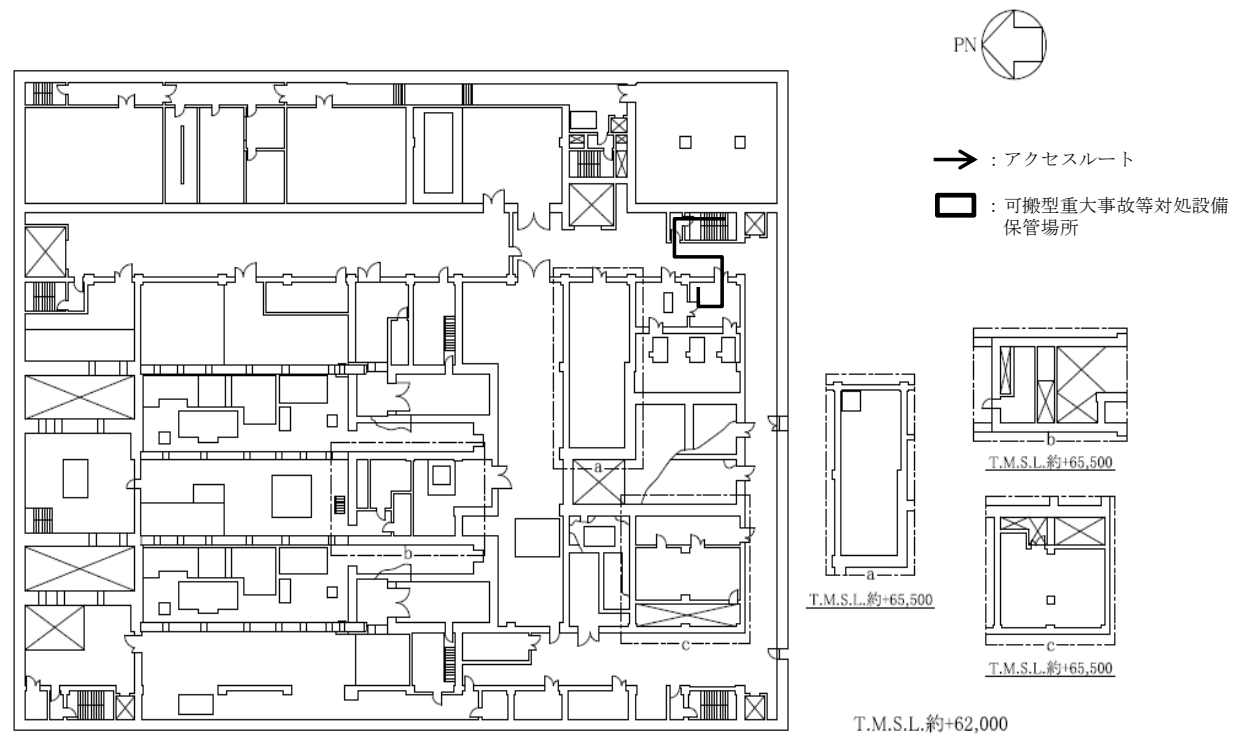
第 6.2.4.2-15 図 エンドピース酸洗浄槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策
(圧縮空気の供給)のアクセスルート(南ルート) 前処理建屋(地上2階)



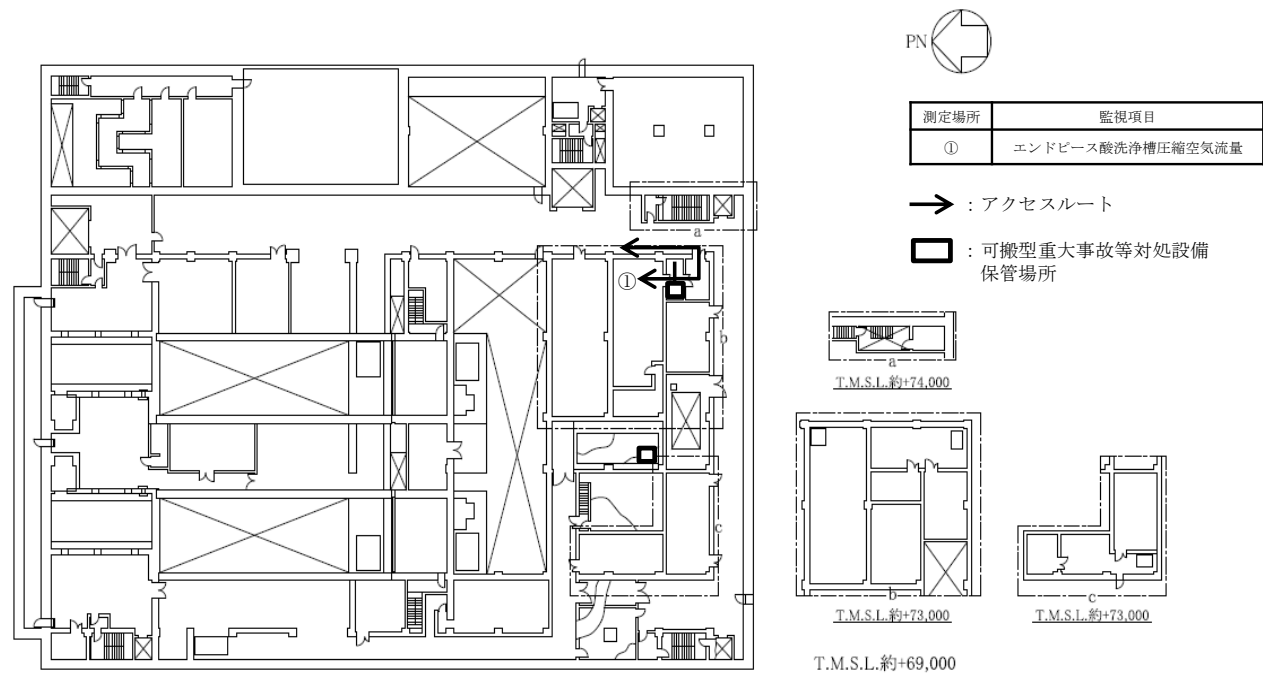
第 6.2.4.2-16 図 エンドピース酸洗浄槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策
 (圧縮空気の供給) のアクセスルート (南ルート) 前処理建屋 (地上 3 階)



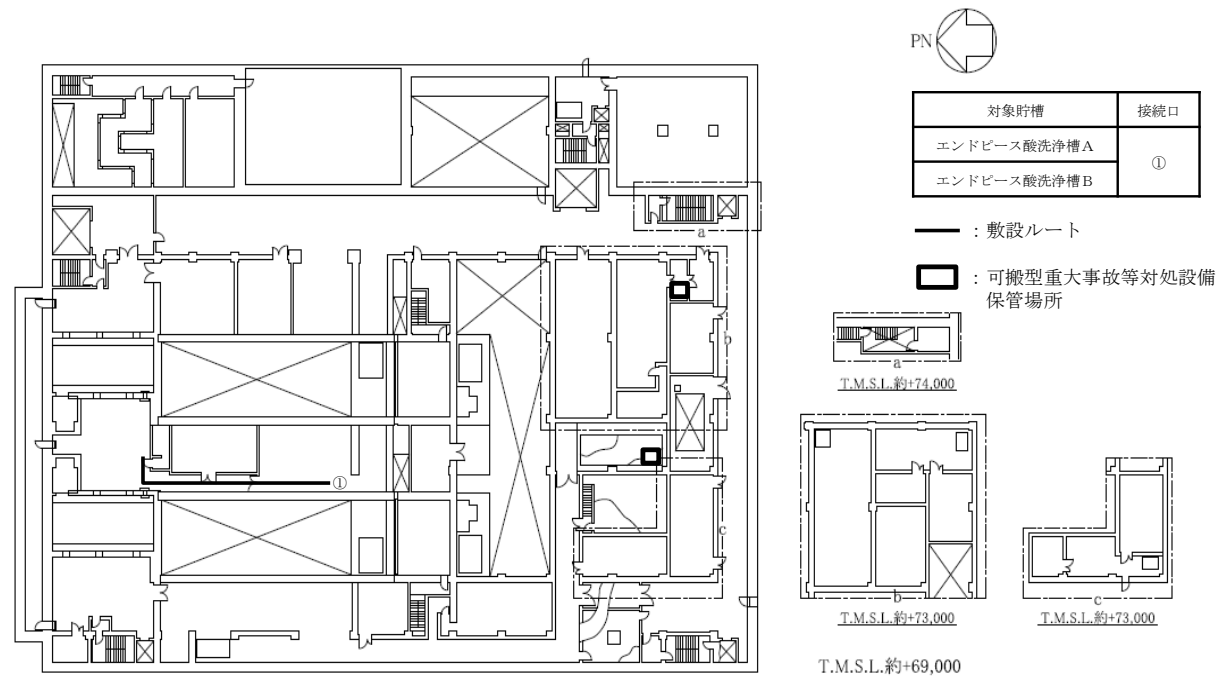
第 6.2.4.2-17 図 エンドピース酸洗浄槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策
(圧縮空気の供給)のアクセスルート(東ルート) 前処理建屋(地上1階)



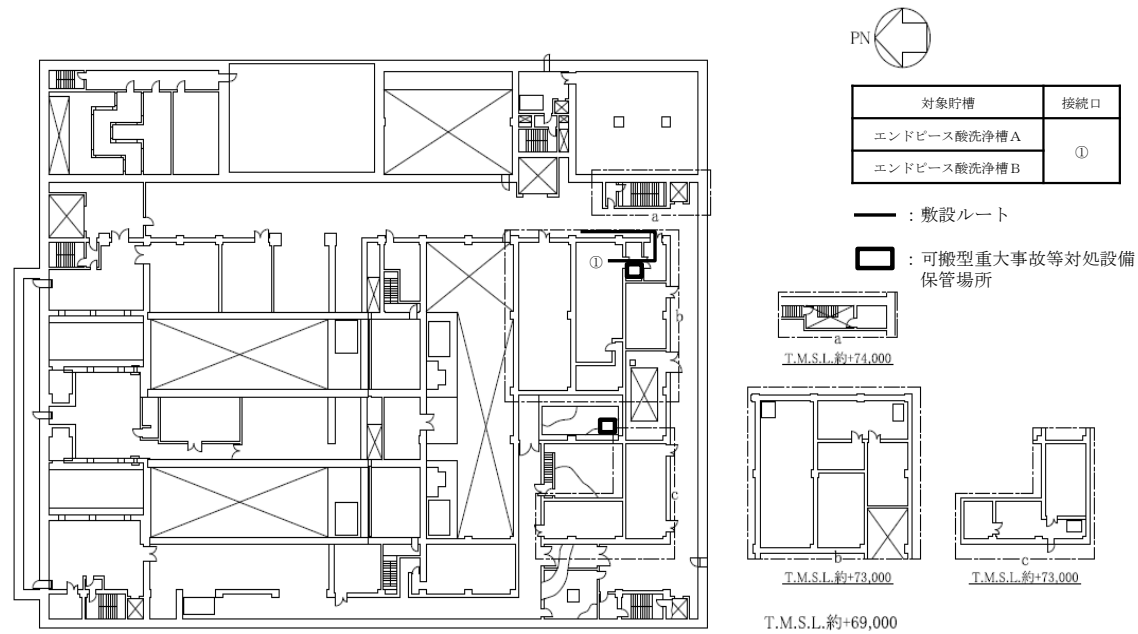
第 6.2.4.2-18 図 「エンドピース酸洗浄槽における臨界事故」の異常な水準の放出防止対策
(圧縮空気の供給)のアクセスルート(東ルート) 前処理建屋(地上2階)



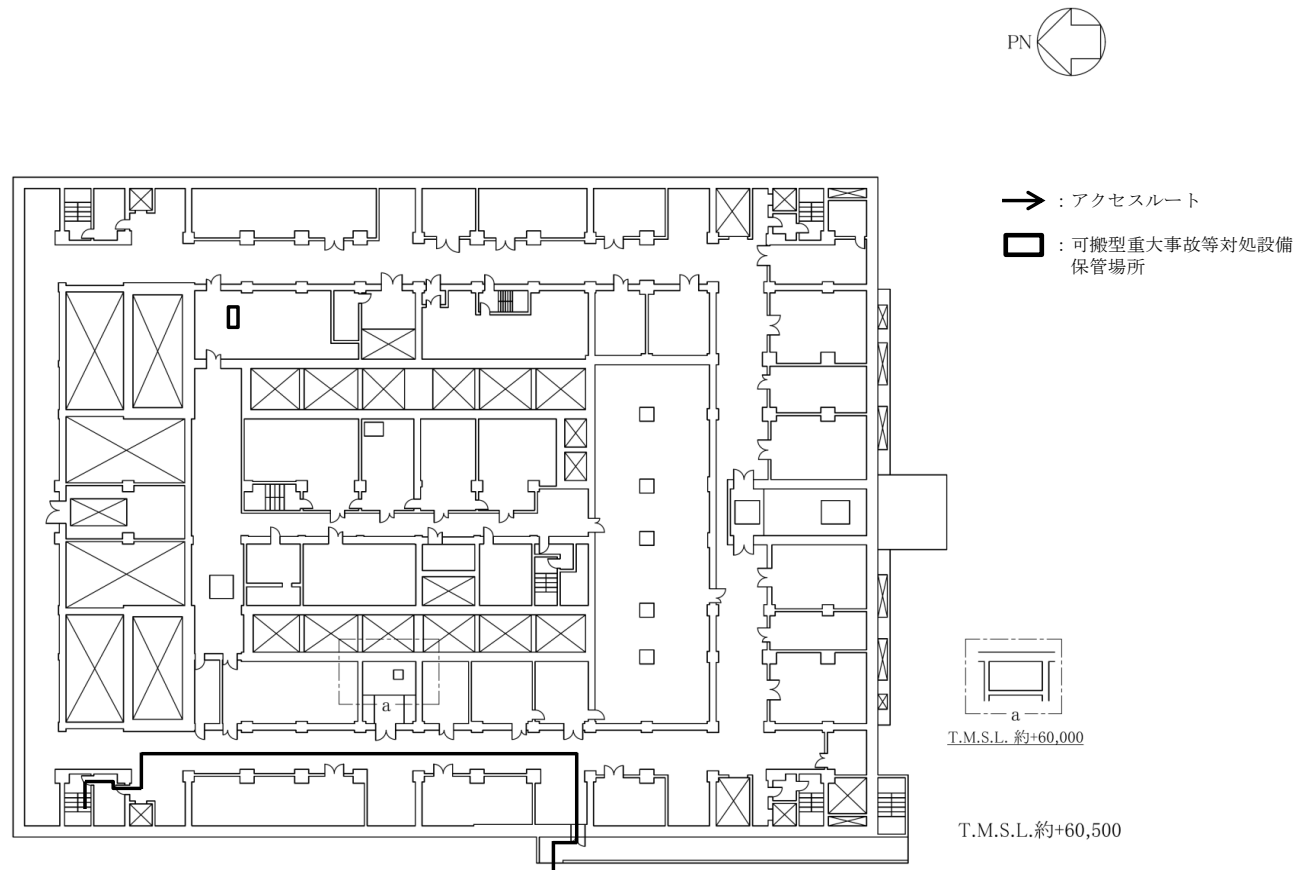
第 6.2.4.2-19 図 エンドピース酸洗浄槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策
 (圧縮空気の供給) のアクセスルート (東ルート) 前処理建屋 (地上 3 階)



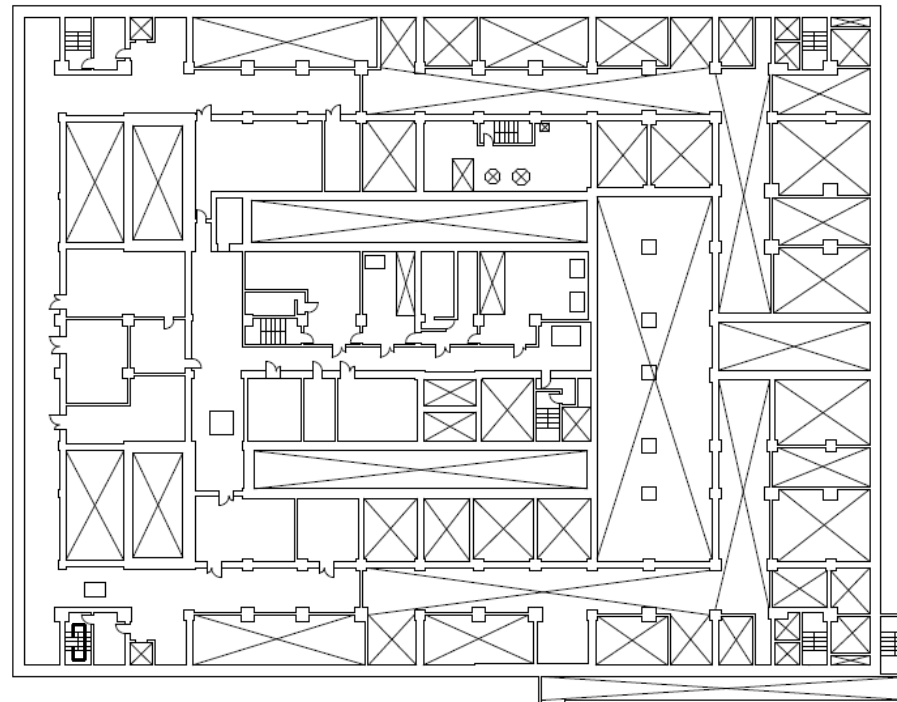
第 6.2.4.2-20 図 エンドピース酸洗浄槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策
(圧縮空気の供給) の建屋内ホース敷設ルート (南ルート) 前処理建屋 (地上 3 階)



第 6.2.4.2-21 図 エンドピース酸洗浄槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策
(圧縮空気の供給) の建屋内ホース敷設ルート (東ルート) 前処理建屋 (地上 3 階)



第 6.2.4.2-22 図 第 5 一時貯留処理槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策
 (圧縮空気の供給) のアクセスルート (西ルート) 精製建屋 (地上 2 階)

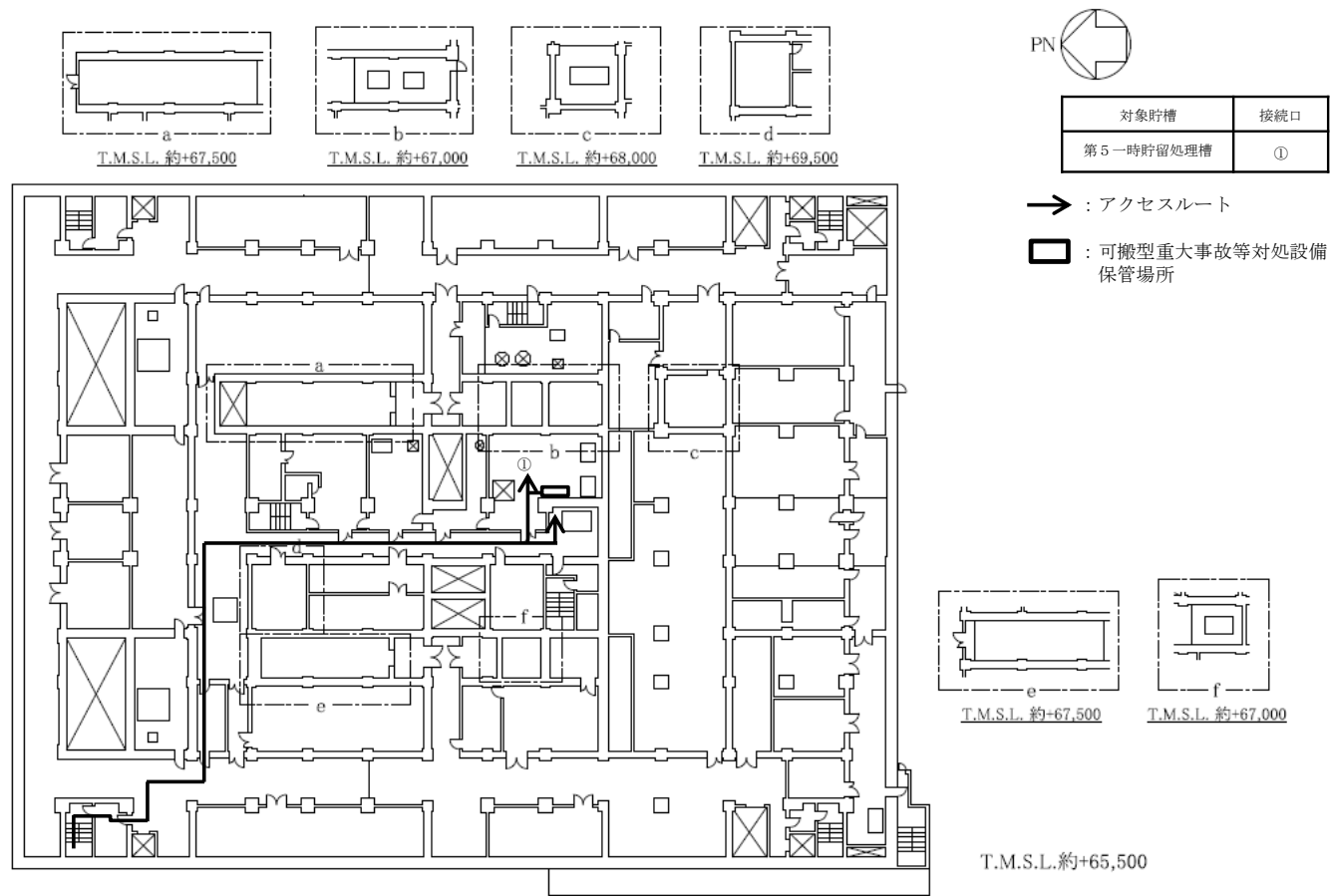


→ : アクセスルート

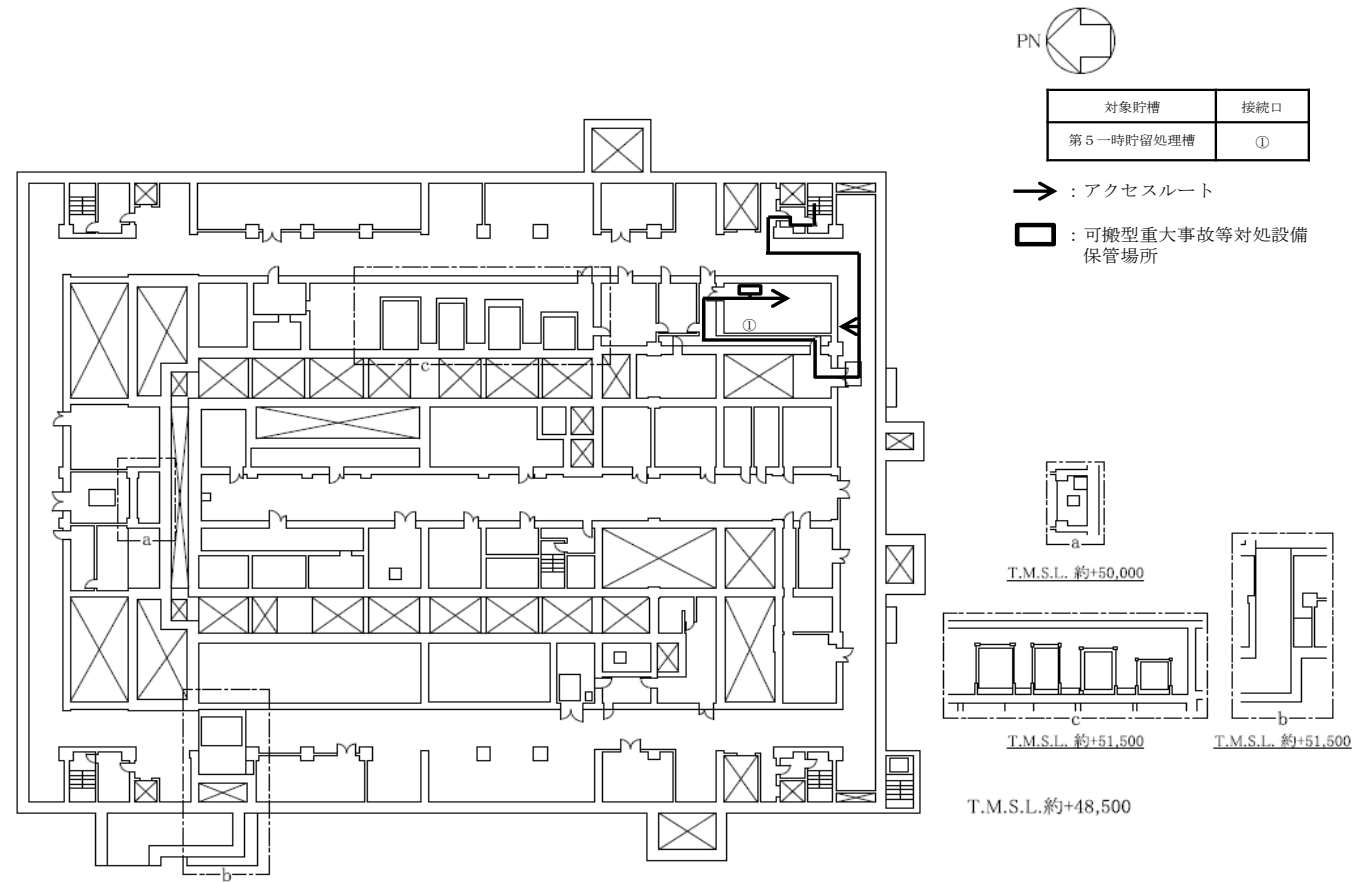
□ : 可搬型重大事故等対処設備
保管場所

T.M.S.L.約+64,000

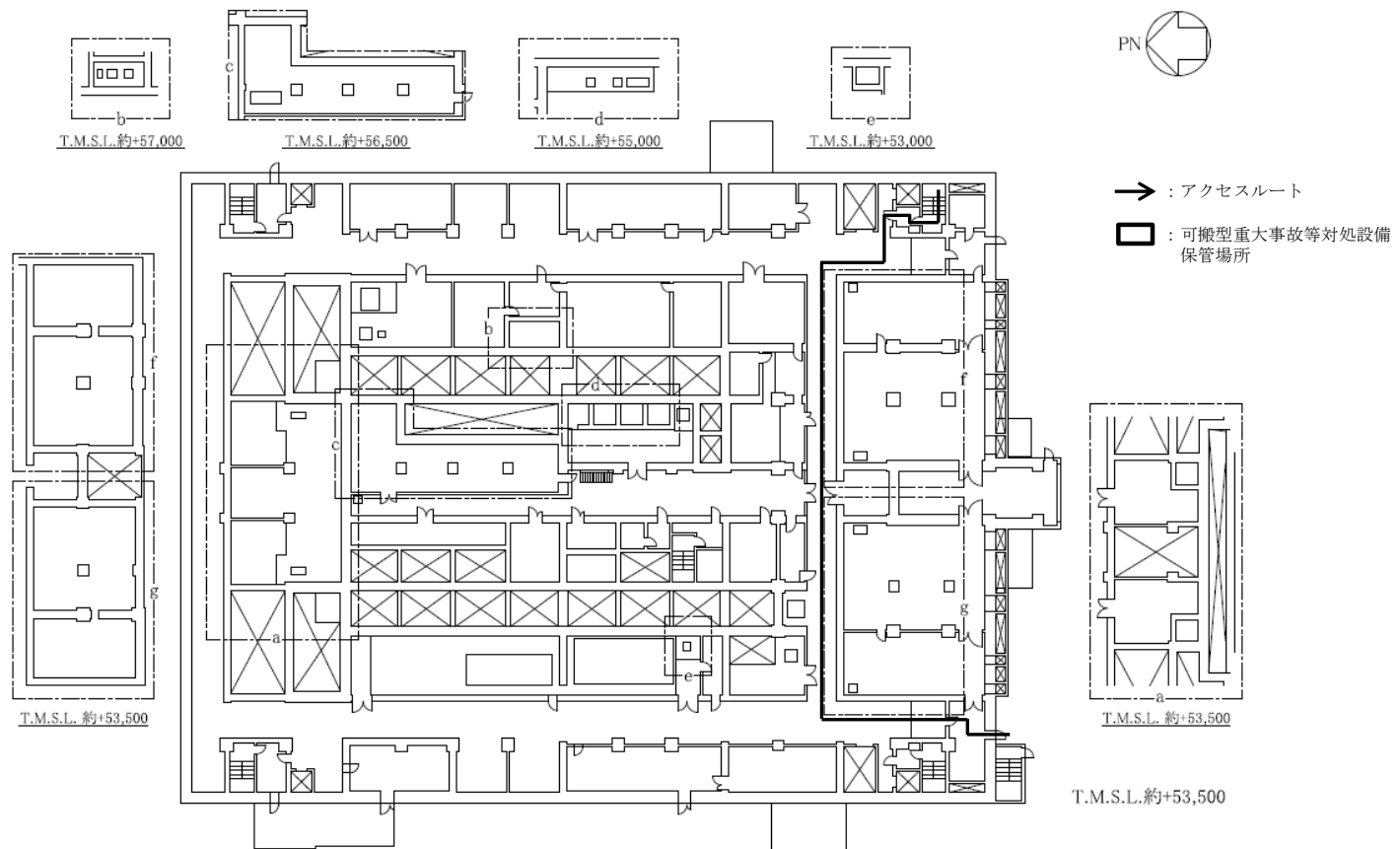
第 6.2.4.2-23 図 第 5 一時貯留処理槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策
(圧縮空気の供給) のアクセスルート (西ルート) 精製建屋 (地上 3 階)



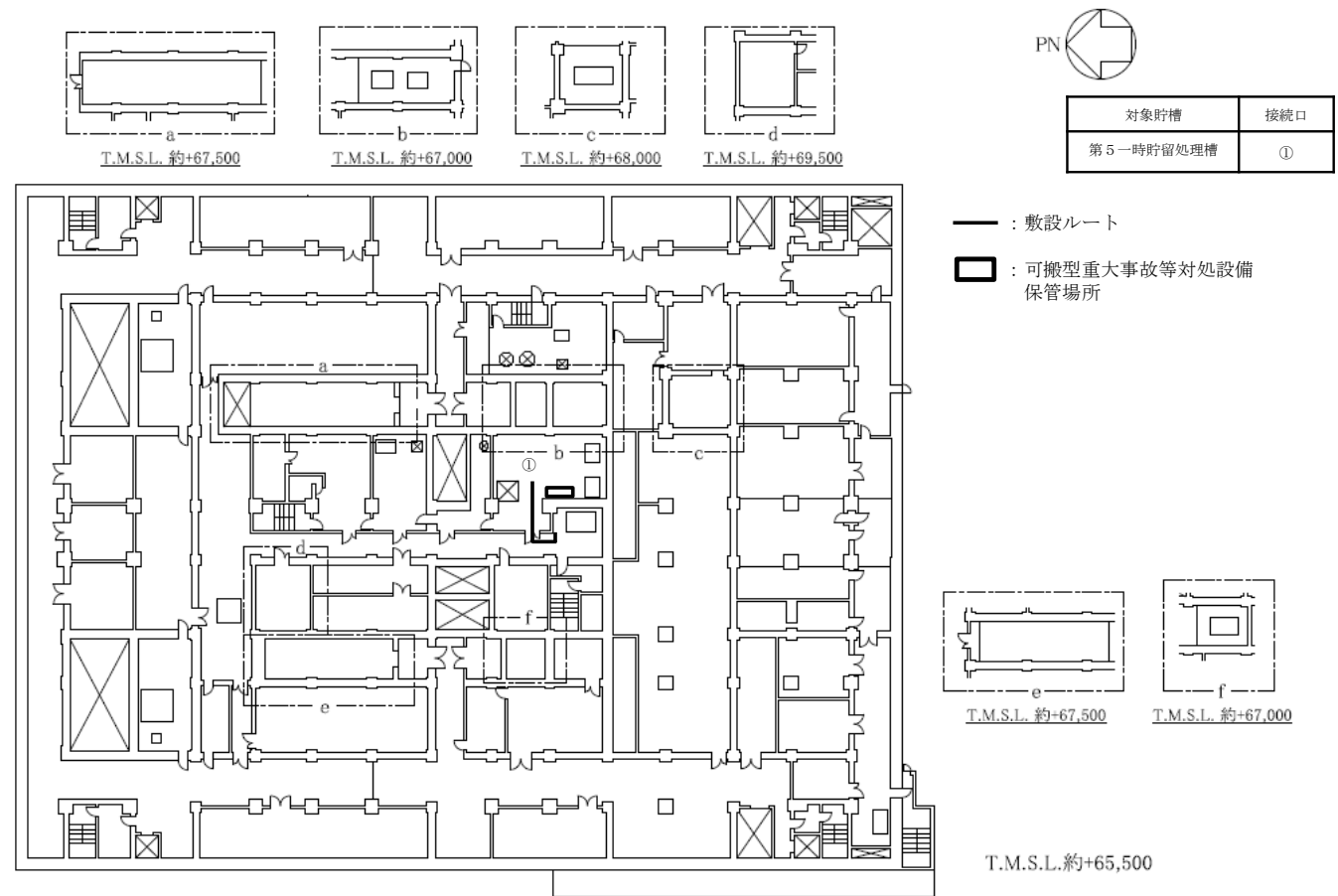
第 6.2.4.2-24 図 第 5 一時貯留処理槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策
 (圧縮空気の供給) のアクセスルート (西ルート) 精製建屋 (地上 4 階)



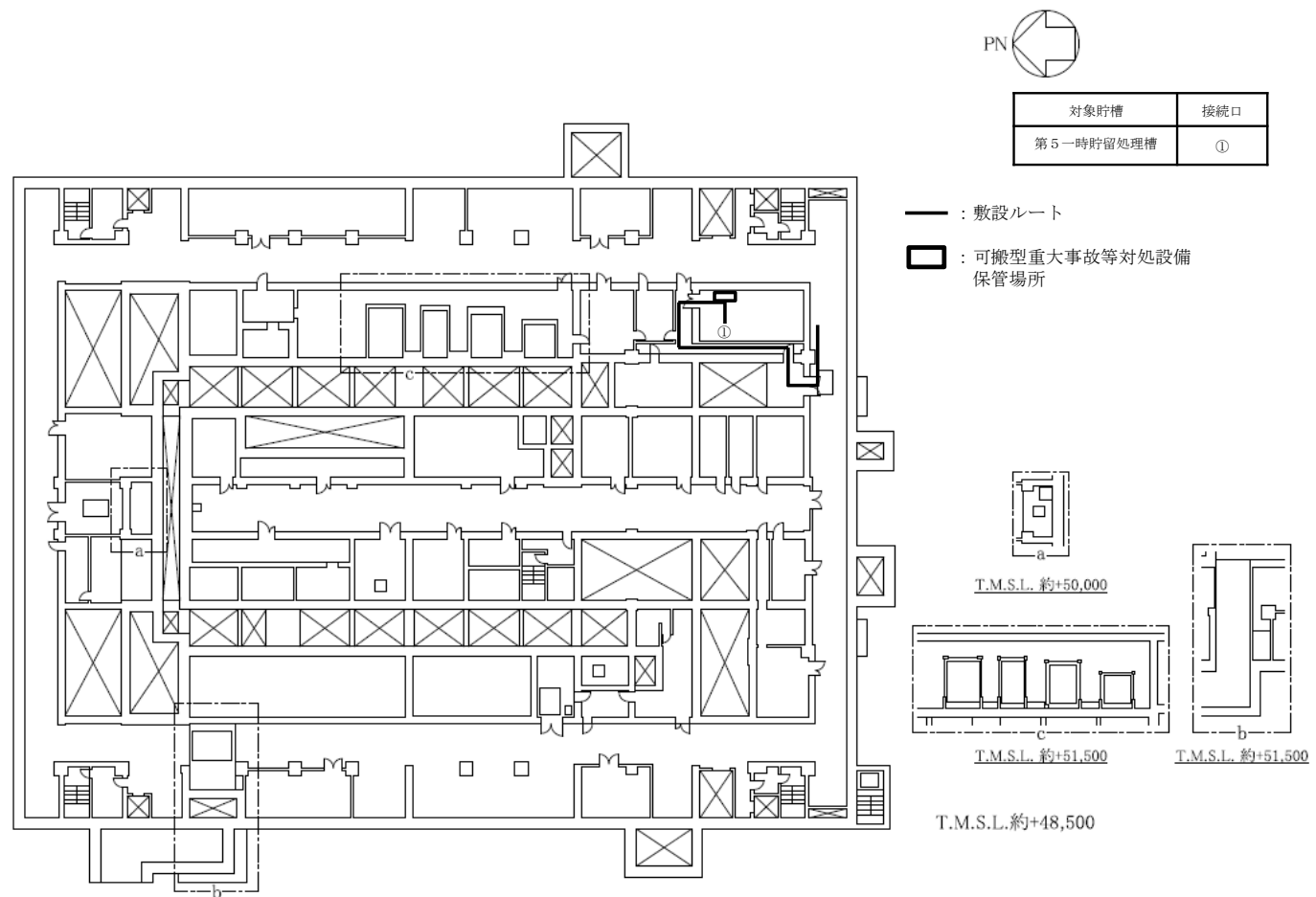
第 6.2.4.2-25 図 第 5 一時貯留処理槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策
 (圧縮空気の供給) のアクセスルート (南ルート) 精製建屋 (地下 1 階)



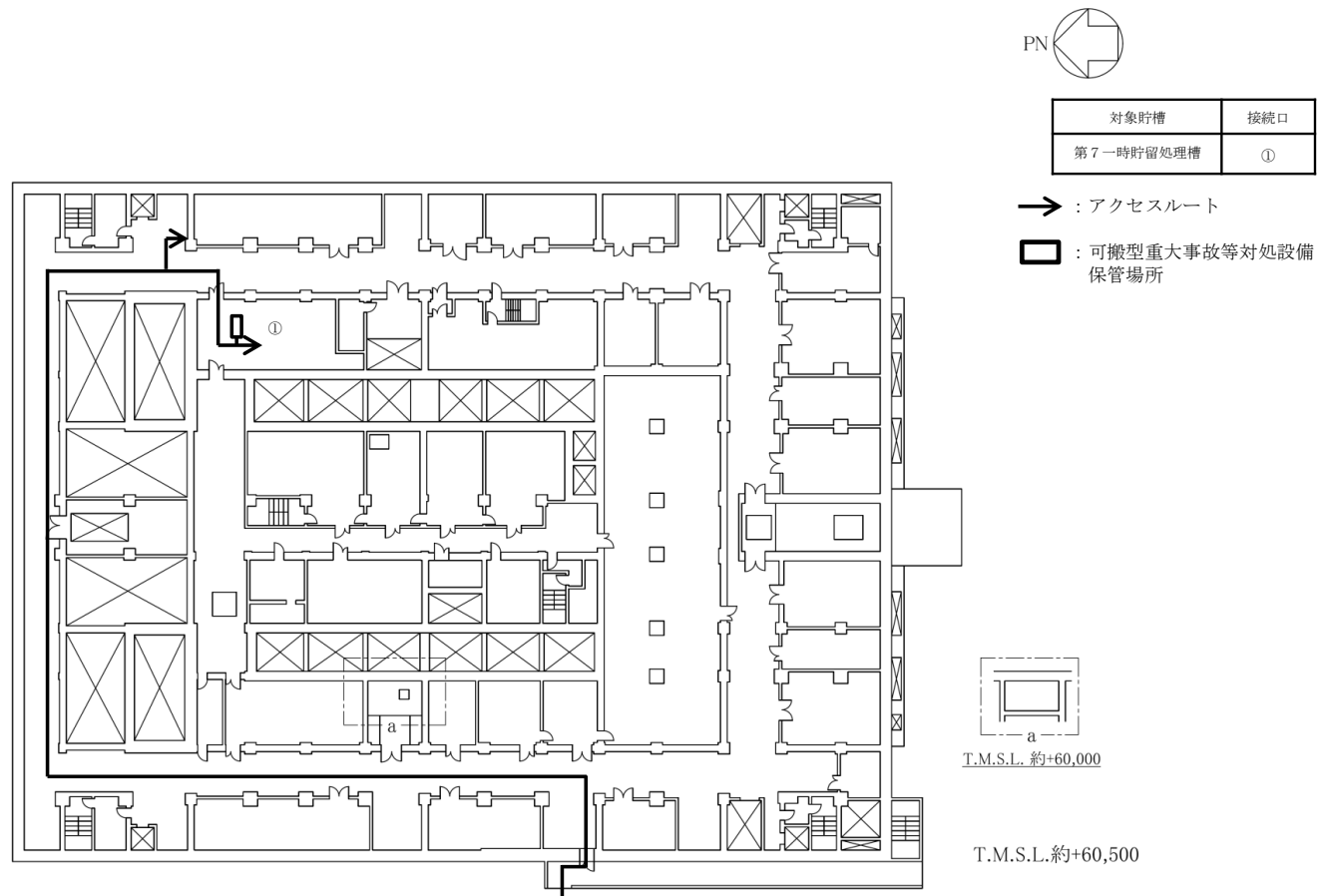
第 6.2.4.2-26 図 第 5 一時貯留処理槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策
 (圧縮空気の供給) のアクセスルート (南ルート) 精製建屋 (地上 1 階)



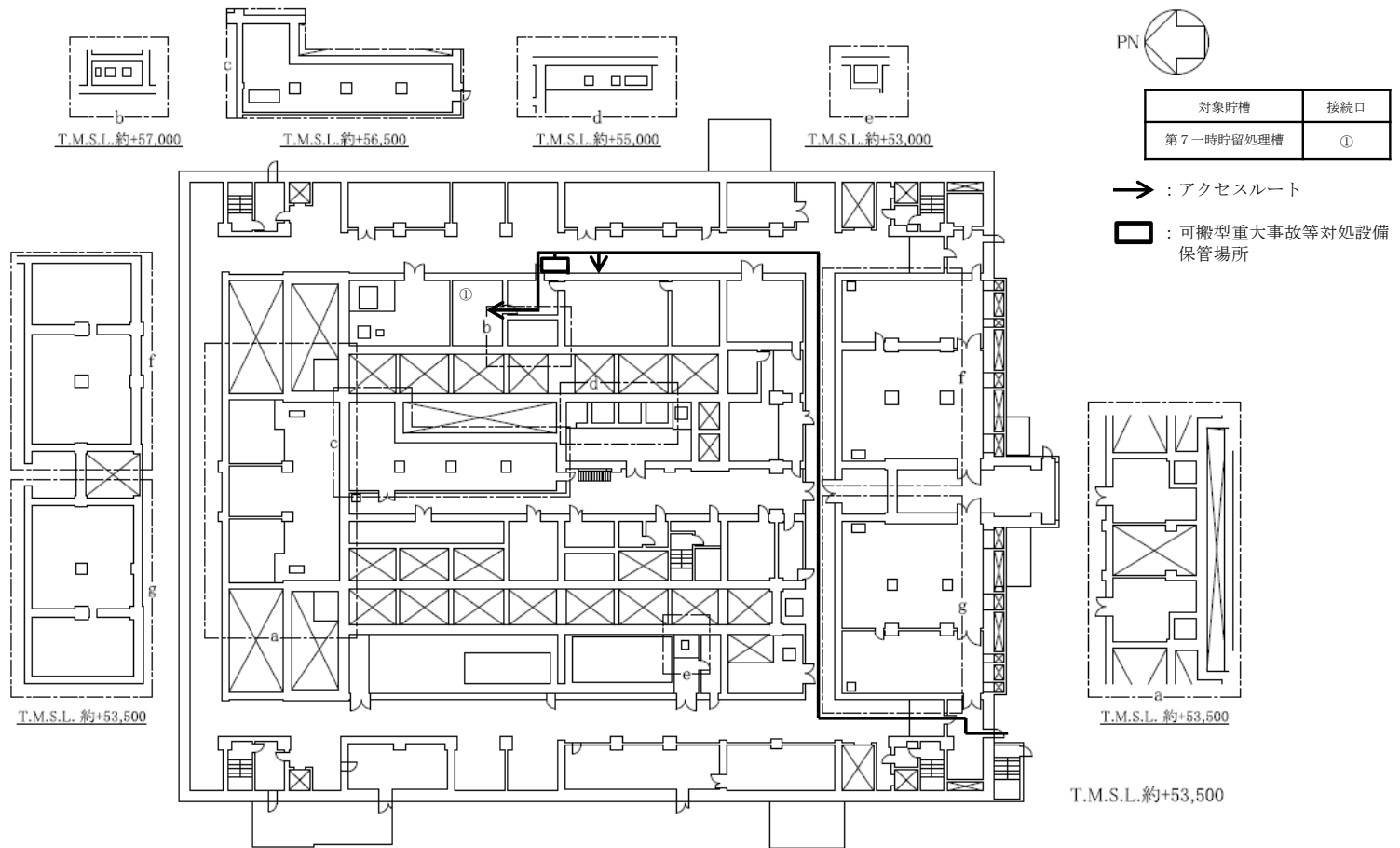
第 6.2.4.2-27 図 第 5 一時貯留処理槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策
 (圧縮空気の供給) の建屋内ホース敷設ルート (西ルート) 精製建屋 (地上 4 階)



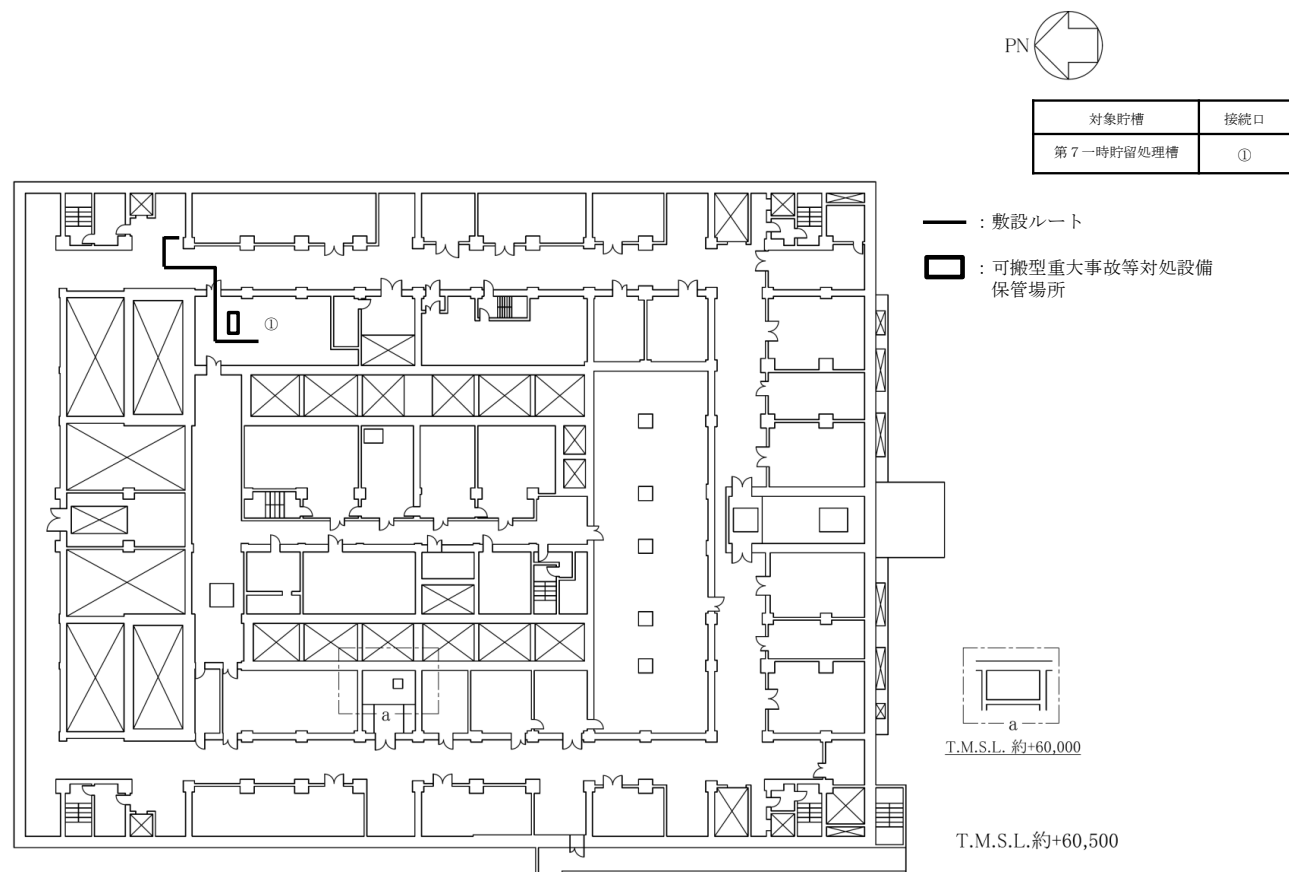
第 6.2.4.2-28 図 第 5 一時貯留処理槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策
 (圧縮空気の供給) の建屋内ホース敷設ルート (南ルート) 精製建屋 (地下 1 階)



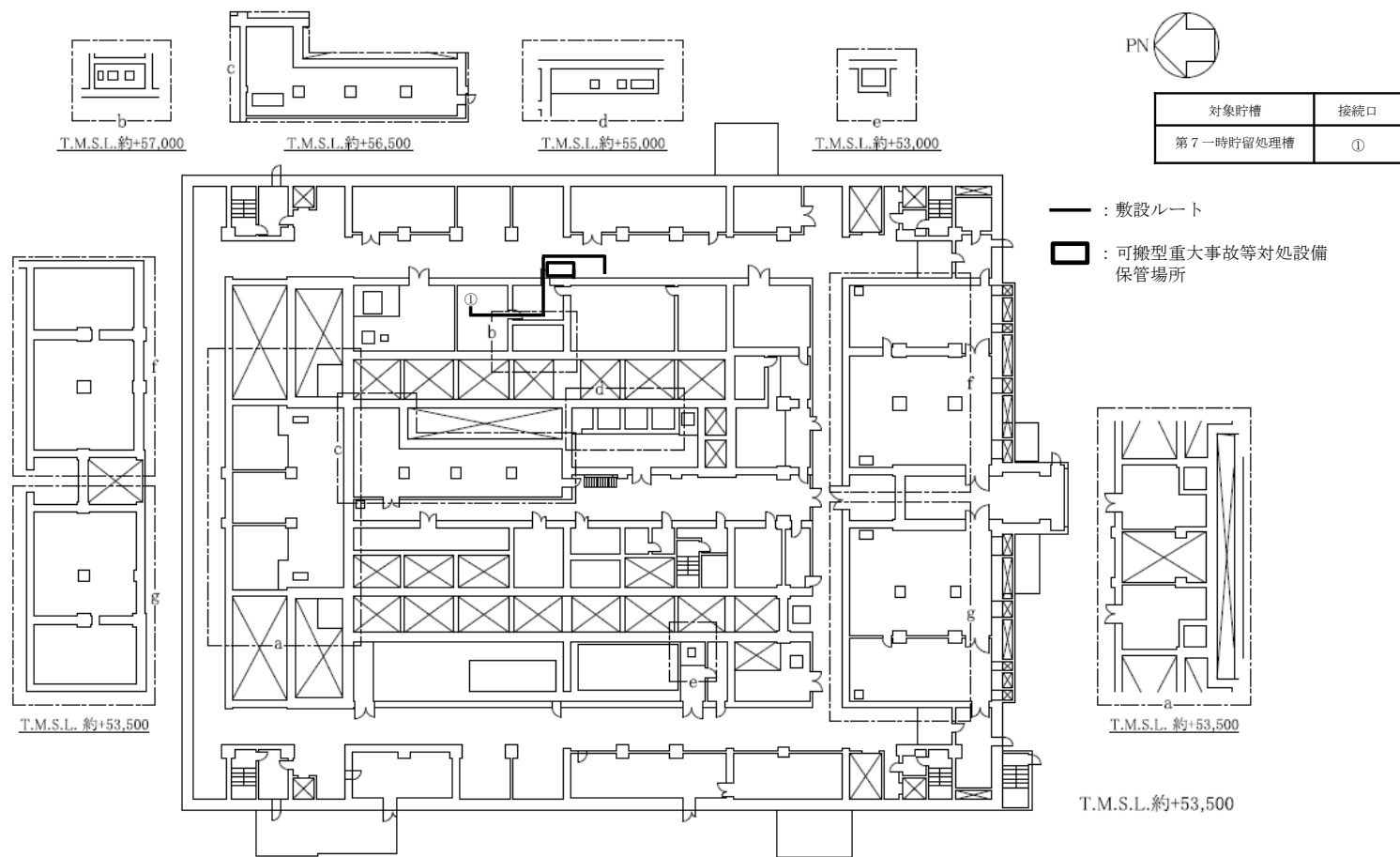
第 6.2.4.2-29 図 第 7 一時貯留処理槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策
 (圧縮空気の供給) のアクセスルート (西ルート) 精製建屋 (地上 2 階)



第 6.2.4.2-30 図 第 7 一時貯留処理槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策
 (圧縮空気の供給) のアクセスルート (南ルート) 精製建屋 (地上 1 階)



第 6.2.4.2-31 図 第 7 一時貯留処理槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策
 (圧縮空気の供給) の建屋内ホース敷設ルート (西ルート) 精製建屋 (地上 2 階)



第 6.2.4.2-32 図 第 7 一時貯留処理槽における臨界事故の異常な水準の放出防止対策
 (圧縮空気の供給) の建屋内ホース敷設ルート (南ルート) 精製建屋 (地上 1 階)

第6.2.4.2-1表 臨界継続時の評価条件（共通条件）

| 項目 | 設定値 |
|-----------------------------------|---------|
| 臨界における水素発生G値 [molecules/100eV] | 1.8 |
| バースト期の核分裂数[fissions] | 1.0E+18 |
| プラトー期の核分裂率[fissions/s] | 1.0E+15 |
| 臨界継続時間[min] | 10 |
| バースト期の水素発生量[m ³] | 0.134 |
| プラトー期の水素発生量[m ³ /h] | 0.482 |

第6.2.4.2-2表 臨界継続時の評価条件（個別条件）

| 建屋名 | 機器名 | 気相部容積 [m ³] | 平常時掃気流量 [m ³ /h] | 沸騰までの時間 [min] |
|-------|--------------|----------------------------|--------------------------------|------------------|
| 前処理建屋 | 溶解槽 A | 6.97 | 41 | (沸騰しない) |
| | 溶解槽 B | 6.97 | 41 | (沸騰しない) |
| | エンドピース酸洗浄槽 A | 3 | 0.2 | (沸騰しない) |
| | エンドピース酸洗浄槽 B | 3 | 0.2 | (沸騰しない) |
| | ハル洗浄槽 A | 7.008 ^{※1} | 0.139 | 5 |
| | ハル洗浄槽 B | 7.008 ^{※1} | 0.139 | 5 |
| 精製建屋 | 第5一時貯留処理槽 | 3.6 | 0.042 | 2.9 |
| | 第7一時貯留処理槽 | 3.8 | 0.381 | (沸騰しない) |

※1 接続する溶解槽の気相部容積も考慮している。

第6.2.4.2-3表 未臨界移行後の評価条件（個別条件）

| 建屋名 | 機器名 | 液量 [m ³] | 硝酸濃度 [mol/L] | G 値 | | 崩壊熱密度 | | 水素発生 量 [m ³ /h] |
|-----------------------|--------------|-------------------------|-----------------|---|---|--------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| | | | | G _α [molecules /100eV] | G _{β γ} [molecules /100eV] | α [W/m ³] | β [W/m ³] | |
| 前 処 理 建 屋 | 溶解槽 A | 3 | 0 | 1.4E+00 | 4.5E-01 | 4.016E+02 | 1.098E+03 | 2.65E-2 |
| | 溶解槽 B | 3 | 0 | 1.4E+00 | 4.5E-01 | 4.016E+02 | 1.098E+03 | 2.65E-2 |
| | エンドピース酸洗浄槽 A | ■ | 0 | 1.4E+00 | 4.5E-01 | 4.016E+02 | 1.098E+03 | 1.86E-2 |
| | エンドピース酸洗浄槽 B | ■ | 0 | 1.4E+00 | 4.5E-01 | 4.016E+02 | 1.098E+03 | 1.86E-2 |
| | ハル洗浄槽 A | 0.2 | 0 | 1.4E+00 | 4.5E-01 | 4.016E+02 | 1.098E+03 | 1.77E-3 |
| | ハル洗浄槽 B | 0.2 | 0 | 1.4E+00 | 4.5E-01 | 4.016E+02 | 1.098E+03 | 1.77E-3 |
| 精 製 建 屋 | 第5一時貯留処理槽 | ■ | 0.91 | 4.7E-01 | 9.8E-02 | 9.6E+02 | 0.0E+00 | 7.60E-4 |
| | 第7一時貯留処理槽 | ■ | 0.5 | 6.4E-01 | 1.57E-01 | 9.6E+02 | 0.0E+00 | 1.60E-2 |

■：商業機密上の観点で公開できない箇所

第6.2.4.2-4表 臨界事故の発生後に機器内の水素濃度が水素爆発未然防止濃度に達する時間と
可燃限界濃度未満を維持するために必要な空気量

| 建屋名 | 機器名 | 水素爆発未然防止濃度に達する時間 [h] | 可燃限界濃度未満を維持するために必要な空気量 [m ³ /h] |
|-------|--------------|-------------------------|---|
| 前処理建屋 | 溶解槽 A | (達しない) | (要しない) |
| | 溶解槽 B | (達しない) | (要しない) |
| | エンドピース酸洗浄槽 A | 16 | 6 |
| | エンドピース酸洗浄槽 B | 16 | 6 |
| | ハル洗浄槽 A | (達しない) | (要しない) |
| | ハル洗浄槽 B | (達しない) | (要しない) |
| 精製建屋 | 第5一時貯留処理槽 | (達しない) | 4 |
| | 第7一時貯留処理槽 | (達しない) | 4 |

7. 冷却機能の喪失による蒸発乾固への対処

目次

- 7. 冷却機能の喪失による蒸発乾固への対処
 - 7.1 蒸発乾固の発生防止対策
 - 7.1.1 蒸発乾固に対する具体的対策
 - 7.1.2 蒸発乾固への対処に使用する設備
 - 7.1.3 蒸発乾固の発生防止対策に係る手順
 - 7.1.4 蒸発乾固の発生防止対策の有効性評価
 - 7.2 蒸発乾固の拡大防止対策
 - 7.2.1 蒸発乾固に対する具体的対策
 - 7.2.2 蒸発乾固への対処に使用する設備
 - 7.2.3 蒸発乾固の拡大防止対策に係る手順
 - 7.2.4 蒸発乾固の拡大防止対策の有効性評価
 - 7.3 工場等外への放射性物質の「異常な水準の放出の防止」対策
 - 7.3.1 蒸発乾固に対する具体的対策
 - 7.3.2 蒸発乾固への対処に使用する設備
 - 7.3.3 蒸発乾固の異常な水準の放出防止対策に係る手順
 - 7.3.4 蒸発乾固の異常な水準の放出防止対策の有効性評価

7. 冷却機能の喪失による蒸発乾固への対処

検討中 (文章中の他章の読み込み未修正。他章の章構成FIX後対応)

検討中 (F施設の扱いについて再整理中)

検討中 (放出量等の数字は品質チェック継続実施中)

検討中 (RuのARFについて、補足説明資料へ記載予定)

(1) 蒸発乾固の特徴

その他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の再処理設備本体用の安全冷却水系（以下7.では「安全冷却水系」という。）の冷却機能が喪失し、喪失した冷却機能を代替する措置が講じられない場合には、冷却が必要な溶解液，抽出廃液，硝酸プルトニウム溶液及び高レベル廃液（以下7.では「高レベル廃液等」という。）が沸騰し，沸騰が継続することで乾燥・固化に至り，乾燥・固化物がさらに温度上昇する状態（以下7.では「蒸発乾固」という。）を想定する機器に内包する高レベル廃液等が有する崩壊熱により，高レベル廃液等の温度が上昇し，沸騰に至ることで主排気筒から大気中への放射性物質の放出量が増大する。

さらに高レベル廃液等の沸騰が継続することで，高レベル廃液等の硝酸濃度が約6規定以上及び高レベル廃液等の温度が約120℃以上に至った場合，高レベル廃液等のルテニウムが揮発性の化学形態となり，ルテニウムが大量に気相中に移行する。

仮に，高レベル廃液等の沸騰及び濃縮が継続し，蒸発乾固が進行した場合には，溶解液，抽出廃液及び高レベル濃縮廃液を内包する機器においてルテニウム，セシウムその他の放射性物質の揮発が発生する可能性があり，プルトニウムを含む溶液を内包する機器においては，核燃料物質の濃度が相対的に上昇すること又は機器の中性子吸収材が

損傷することに伴い臨界が発生する可能性があり、有機物を含む溶液を内包する機器において硝酸又は硝酸塩及び有機物が共存することに伴う爆発が発生する可能性があり、蒸発乾固の発生が想定される全ての機器において貯槽損傷の発生の可能性がある。冷却機能が喪失した状態が継続した場合の高レベル廃液等が沸騰に至るまでの時間は、前処理建屋の溶解液を保有する機器において約140時間、分離建屋の高レベル濃縮廃液を保有する機器において約15時間、精製建屋のプルトニウム濃縮缶で濃縮された後の硝酸プルトニウム溶液（以下7.では「プルトニウム濃縮液」という。）を保有する機器において約11時間、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋のプルトニウム濃縮液を保有する機器において約19時間及び高レベル廃液ガラス固化建屋の高レベル濃縮廃液を保有する機器において約23時間である。また、乾燥・固化に至るまでの時間は、前処理建屋の溶解液を保有する機器において約1,000時間、分離建屋の高レベル濃縮廃液を保有する機器において約110時間、精製建屋のプルトニウム濃縮液を保有する機器において約59時間、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋のプルトニウム濃縮液を保有する機器において約65時間及び高レベル廃液ガラス固化建屋の高レベル濃縮廃液を保有する機器において約180時間である。

溶解液、抽出廃液及び精製建屋のプルトニウム濃縮缶において濃縮される前の硝酸プルトニウム溶液（以下7.では「プルトニウム溶液」という。）の崩壊熱は小さく、蒸発乾固の進行が非常に緩慢であることから、整備した重大事故等への対処を確実に実施し、冷却機能を回復させる他、設計基準設備を復旧させることで、溶解液、抽出廃液及びプルトニウム濃縮缶において濃縮される前の硝酸プルトニウム溶液を内包する機器において蒸発乾固が進行することを防止し、ルテニウ

ム、セシウムその他の放射性物質の揮発、臨界、爆発及び貯槽損傷が発生することを防止する。

崩壊熱が比較的大きい高レベル濃縮廃液を内包する貯槽において蒸発乾固が進行し乾燥・固化に至った場合には、乾燥・固化物の温度が上昇することにより乾燥・固化物中のルテニウム、セシウムその他の放射性物質の揮発及び貯槽損傷の発生の可能性があり、プルトニウム濃縮液を内包する貯槽において蒸発乾固が進行し乾燥・固化に至った場合には、貯槽損傷の発生の可能性があるが、貯槽損傷に至るまでのいかなる条件においても臨界が発生することがないことを確認している。また、高レベル濃縮廃液に有機物が混合した溶液（以下7.では「高レベル混合廃液」という。）を内包する貯槽において沸騰が継続し、高レベル混合廃液の温度が一定以上に上昇した状態及び乾燥・固化後の状態において、発生の可能性は非常に低いと考えられるものの、硝酸又は硝酸塩及び有機物が共存することに伴う爆発の発生の可能性がある。ただし、仮に爆発が発生したとしても影響は限定的であり、貯槽及び蒸発乾固への対処に使用する高性能粒子フィルタを損傷させることはない。また、高レベル濃縮廃液と同様の状態に至る可能性がある。

以上のとおり、蒸発乾固の進行の全体を見渡した時には、乾燥・固化に至るまでの水分が存在する期間に対策を講ずることが最も効果的であることから、冷却機能が喪失し、高レベル廃液等が沸騰に至り、乾燥・固化するまでの間の重大事故等への対処として、再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の第二十八条及び第三十五条に規定される要求に対して、整備した重大事故等の対策を講ずる。

また、万が一、蒸発乾固が進行し、乾燥・固化に至る場合には、再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の第二十八条及び

第三十五条に規定される要求に対して整備した重大事故等対策とは別に、自主対策として、乾燥・固化後の事象進展を防止するため、機器が内包する液性に応じてセル内における圧縮空気供給による貯槽の冷却、機器内に水分が存在する期間においてセル内における配管からの直接貯槽注水、セル冠水及び建屋全体を活用した放射性物質の閉じ込めを実施することで蒸発乾固が進行することを緩和し、主排気筒から大気中への放射性物質の放出を抑制する。また、重大事故等対策の復旧が長期化し建屋内の環境が極度に悪化した場合や、セルの損傷により対策の実施が不可能となり想定外の経路から放射性物質が大気中へ放出することが想定される場合は、建屋放水による放出抑制対策を行う。

【補足説明資料1】

(2) 蒸発乾固への対処の基本方針

蒸発乾固への対処として、再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の第二十八条及び第三十五条に規定される要求を満足する重大事故等の発生防止対策、重大事故等の拡大防止対策及び異常な水準の放出影響緩和対策を整備する。

重大事故等の発生防止対策として、蒸発乾固の発生を未然に防止するための対策を整備する。

重大事故等の拡大防止対策として、蒸発乾固が発生した場合において、放射性物質の発生を抑制し、及び蒸発乾固の進行を防止するための対策を整備する。

異常な水準の放出防止対策として、蒸発乾固が発生した設備に接続する換気系統の配管の流路を遮断するために必要な対策及び換気系統の配管内が加圧状態になった場合にセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するために必要な対策を整備する。また、蒸発乾固が発生した場合において放射性物質の放出による影響を緩和するために必要な対策を整備する。

各対策の基本方針の詳細を以下に示す。

a. 重大事故等の発生防止対策

安全冷却水系の機器が損傷し、冷却機能が喪失した場合には、蒸発乾固の発生を未然に防止するため、安全冷却水系の内部ループに通水し、蒸発乾固を想定する機器に内包する高レベル廃液等を冷却する。

本対策は、高レベル廃液等が沸騰に至る前までに対策を完了させる。さらに、安全冷却水系の内部ループへの通水が実施できなかった場合でも、より機器に近い位置から冷却コイル又は冷却ジャケットへ通水することにより、蒸発乾固を想定する機器に内包する高レベル廃液等を冷却する。

冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水は、対策の準備に要する作業が多いことから、「b. 重大事故等の拡大防止対策」及び「c. 異常な水準の放出防止対策」に示す方針に基づく重大事故等への対処を優先して実施し、主排気筒から大気中への放射性物質の異常放出に至る可能性のある事態を防止した後に実施することを基本とするが、1系統で構成される内部ループで冷却する貯槽については、沸騰に至るまでの時間が概ね100時間を超えることから、これらについては、「b. 重大事故等の拡大防止対策」及び「c. 異常な水準の放出防止対策」に示す方針に基づく重大事故等への対処を講じる前に冷却コイル又は冷却ジャケットへ通水する。

発生防止対策に係る重大事故等対処施設は、重大事故等の発生防止対策実施時に想定される温度、圧力及び放射線の環境条件下においても必要な機能を発揮できる。

また、重要度高の機器グループへの対策が完了した後、重要度中機器グループへの対策を講ずる。

重大事故等の発生防止対策の概要を第5.3.2.1-1図及び第5.3.2.1

－ 2 図に示す。

【補足説明資料 2】

b. 重大事故等の拡大防止対策

重大事故等の発生防止対策の内部ループへの通水実施にもかかわらず、機器に内包する高レベル廃液等が沸騰に至る場合には、機器に注水することにより、放射性物質の発生を抑制し、蒸発乾固の進行を緩和する。

さらに、蒸発乾固への対策に使用する常設重大事故等対処設備の配管以外に、機器に接続している重大事故等対処施設の放射線分解により発生する水素による爆発に対処するための設備の常設重大事故等対処設備の配管を始めとするその他の配管を活用した機器への注水手順書を整備することにより、機器への注水を確実なものとする。

本対策は、高レベル廃液等が沸騰に至る前までに対策の準備を完了させる。

また、機器に内包する高レベル廃液等の沸騰開始後の事態収束の観点から、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水を実施し、蒸発乾固を想定する機器に内包する高レベル廃液等を冷却することで、平常状態への復旧を図る。

拡大防止対策に係る重大事故等対処施設は、重大事故等の拡大防止対策実施時に想定される温度、圧力及び放射線の環境条件下においても必要な機能を発揮できる。

また、重要度高の機器への対策が完了した後、重要度中の機器への対策を講ずる。

重大事故等の拡大防止対策の概要を第5.3.2.2-1図に示す。

【補足説明資料2】

c. 異常な水準の放出防止対策

機器に内包する高レベル廃液等が沸騰に至る場合には、機器に接続する塔槽類廃ガス処理設備の配管の流路を遮断することにより、放射性物質をセルに導出し、セルへの導出経路及びセルにて放射性エアロゾルの沈着を図る。

また、冷却機能が喪失している状況において、溶液が沸騰していない状態であっても、水素掃気用の圧縮空気が継続して供給されることに伴い、機器の気相部の放射性物質が圧縮空気により同伴され、蒸発乾固が発生した設備に接続する換気系統の配管に設置されている水封安全器からセル等へ移行した後、地上放散する可能性がある。このため、気相中に移行した放射性物質の大気中への放出を可能な限り低減するため、放射線分解により発生する水素による爆発を想定する機器内の水素濃度が8 v o 1 %に至る時間が長い建屋への圧縮空気の供給を停止し、放射性物質の移行を停止するとともに、塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの経路を速やかに構築する。

溶液が沸騰していない状態で機器の気相部へ移行し、水素掃気の圧縮空気により同伴された放射性物質については、セルへの導出経路上に設置した高性能粒子フィルタにより放射性エアロゾルを除去する。

溶液の沸騰に伴い発生した放射性物質はセルに導出する前に、凝縮器又は予備凝縮器に通水することで、沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮し、凝縮水を回収する。

放射性物質の大気中への経路外放出を防止するため、排風機を運転し、高性能粒子フィルタにより放射性エアロゾルを除去することで大気中へ放出される放射性物質量を低減し、主排気筒から大気中へ管理しながら放出する。

本対策は、高レベル廃液等が沸騰に至る前までに対策の準備を完了させる。

異常な水準の放出防止対策に係る重大事故等対処施設は、異常な水準の放出防止対策実施時に想定される温度、圧力、湿度及び放射線の環境条件下においても必要な機能を発揮できる。

異常な水準の放出防止対策の概要を第5.3.2.3-1図に示す。

【補足説明資料2】

7.1 蒸発乾固の発生防止対策

7.1.1 蒸発乾固に対する具体的対策

安全冷却水系の冷却機能の喪失に対して、機器に内包する溶液が沸騰に至ることなく、蒸発乾固の発生を未然に防止するため、安全冷却水系の内部ループ、可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）、可搬型建屋外ホース及び可搬型中型移送ポンプを接続し、可搬型中型移送ポンプにより貯水槽の水を安全冷却水系の内部ループに通水する。

安全冷却水系の内部ループへの通水が機能しない場合には、冷却コイル又は冷却ジャケットに通水することにより、機器に内包する溶液を冷却する。

また、機器の損傷による漏えいの発生の有無を確認する。

各建屋の対策の概要を以下に示す。

(1) 前処理建屋

第5.3.4-1表に示す機器への対策の概要を以下に示す。また、対策の系統概要図を第5.3.4.1-1図から第5.3.4.1-7図に、対策の手順の概要を第5.3.4.1-8図に示す。また、対策における手順及び設備の関係を第5.3.4.1-1表に、必要な要員及び作業項目を第5.3.4.1-9図に示す。

a. 重大事故等の発生防止対策の実施判断

安全冷却水系の冷却塔、外部ループの冷却水循環ポンプ若しくは内部ループの冷却水を循環するためのポンプが多重故障し、安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合、又は、外部電源が喪失し、第2非常用ディーゼル発電機を運転できない場合は、重大事故等の発生防止対策の実施を判断し、以下のb.に移行する。

b. 重大事故等の発生防止対策としての内部ループ通水による冷却の実施

第5.3.4-1表に示す機器へ可搬型貯槽温度計を設置する。また、第

5.3.4-1表に示す機器グループのうち、前処理建屋蒸発乾固1に整理される機器に内包する溶液を冷却する2系列の安全冷却水系の内部ループの漏えいの有無を、安全冷却水系の内部ループに設置されている膨張槽の液位により確認し、前処理建屋蒸発乾固2に整理される機器に内包する溶液を冷却する1系列の安全冷却水系の内部ループの漏えいの有無を、安全冷却水系の内部ループに設置されている膨張槽の液位により確認する。

可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を敷設し、可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）及び可搬型建屋外ホースを前処理建屋蒸発乾固1及び前処理建屋蒸発乾固2の安全冷却水系の内部ループに接続し、可搬型中型移送ポンプにより貯水槽から安全冷却水系の内部ループに通水する。通水流量は、可搬型冷却水流量計及び可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の流量調節弁により調整する。

安全冷却水系の内部ループへの通水時に必要な監視項目は、通水流量及び第5.3.4-1表に示す機器に内包する溶液の温度である。

内部ループへの通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。

c. 重大事故等の発生防止対策の成功判断

第5.3.4-1表に示す機器に内包する溶液の温度が85℃以下で安定していることを確認することにより、安全冷却水系の内部ループへの通水による冷却機能が維持されていることを判断する。

冷却機能が維持されていることを判断するために必要な監視項目は、

第5.3.4-1表に示す機器に内包する溶液の温度である。

d. 重大事故等の発生防止対策としての冷却コイル通水又は冷却ジャケット通水による冷却の実施

第5.3.4-1表に示す機器グループの内部ループへの通水が機能しない場合には、冷却コイル又は冷却ジャケットの損傷の有無を確認するため、内部ループへの通水のために敷設した可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）及び必要に応じて予備の可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）並びに冷却コイル通水又は冷却ジャケット通水に必要な可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を重要度高の機器の冷却コイル又は冷却ジャケットに接続する。重要度高以外の機器については、重要度高への対応が完了した後に可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を冷却コイル又は冷却ジャケットに接続する。また、可搬型冷却コイル圧力計を可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の経路上に設置する。

冷却コイル又は冷却ジャケットの冷却水出口を閉め切った状態で、可搬型中型移送ポンプにより貯水槽から送水し、通水経路を加圧することで、可搬型冷却コイル圧力計の指示値から冷却コイル又は冷却ジャケットの健全性を確認する。

健全性が確認された冷却コイル又は冷却ジャケットに可搬型中型移送ポンプを用いて貯水槽から通水することにより、第5.3.4-1表に示す機器に内包する溶液を冷却する。

冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水は、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水に係る準備作業及び実施に要する作業が多いことから、「7.2 蒸発乾固の拡大防止対策」及び「7.3 異常な水準の放出の防止対策」に示す重大事故等対策を優先して実施し、大気中への放

放射性物質の放出を抑制できる状態を整備してから実施する。

冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。

(2) 分離建屋

第5.3.5-1表に示す機器への対策の概要を以下に示す。また、対策の系統概要図を第5.3.5.1-1図から第5.3.5.1-8図に、対策の手順の概要を第5.3.5.1-9図に示す。また、対策における手順及び設備の関係を第5.3.5.1-1表に、必要な要員及び作業項目を第5.3.5.1-10図に示す。

a. 重大事故等の発生防止対策の実施判断

(1) a. と同様である。

b. 重大事故等の発生防止対策としての内部ループ通水による冷却の実施

第5.3.5-1表に示す機器へ可搬型貯槽温度計を設置する。また、第5.3.5-1表に示す機器グループのうち、分離建屋蒸発乾固1に整理される機器に内包する溶液を冷却する2系列の安全冷却水系の内部ループの漏えいの有無を、可搬型中型移送ポンプによる安全冷却水系の内部ループの加圧により確認し、分離建屋蒸発乾固2に整理される機器に内包する溶液を冷却する2系列の安全冷却水系の内部ループの漏えいの有無を、安全冷却水系の内部ループに設置されている膨張槽の液位により確認し、分離建屋蒸発乾固3に整理される機器に内包する溶液を冷却する1系列の安全冷却水系の内部ループの漏えいの有無を、安全冷却水系の内部ループに設置されている膨張槽の液位により確認する。

可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を敷設し、可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）及び可搬型建屋外ホースを分離建屋蒸発乾固 1、分離建屋蒸発乾固 2 及び分離建屋蒸発乾固 3 の安全冷却水系の内部ループに接続し、可搬型中型移送ポンプにより貯水槽から安全冷却水系の内部ループに通水する。通水流量は、可搬型冷却水流量計及び可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の流量調節弁により調整する。

安全冷却水系の内部ループへの通水時に必要な監視項目は、通水流量及び第5.3.5-1表に示す機器に内包する溶液の温度である。

内部ループへの通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。

c. 重大事故等の発生防止対策の成功判断

第5.3.5-1表に示す機器に内包する溶液の温度が85℃以下で安定していることを確認することにより、安全冷却水系の内部ループへの通水による冷却機能が維持されていることを判断する。

冷却機能が維持されていることを判断するために必要な監視項目は、第5.3.5-1表に示す機器に内包する溶液の温度である。

d. 重大事故等の発生防止対策としての冷却コイル通水又は冷却ジャケット通水による冷却の実施

第5.3.5-1表に示す機器グループの内部ループへの通水が機能しない場合には、冷却コイル又は冷却ジャケットの損傷の有無を確認するため、内部ループへの通水のために敷設した可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）及び必要に応じて予備の可搬型建屋内ホース

(蒸発乾固未然防止設備) 並びに冷却コイル通水又は冷却ジャケット通水に必要な可搬型建屋内ホース (蒸発乾固未然防止設備) を重要度高の機器の冷却コイルに接続する。重要度高以外の機器については、重要度高への対応が完了した後に可搬型建屋内ホース (蒸発乾固未然防止設備) を冷却コイル通水又は冷却ジャケットに接続する。また、可搬型冷却コイル圧力計を可搬型建屋内ホース (蒸発乾固未然防止設備) の経路上に設置する。

冷却コイル又は冷却ジャケットの冷却水出口を閉め切った状態で、可搬型中型移送ポンプにより貯水槽から送水し、通水経路を加圧することで、可搬型冷却コイル圧力計の指示値から冷却コイル又は冷却ジャケットの健全性を確認する。

健全性が確認された冷却コイル又は冷却ジャケットに可搬型中型移送ポンプを用いて貯水槽から通水することにより、第5.3.5-1表に示す機器に内包する溶液を冷却する。

冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水は、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水に係る準備作業及び実施に要する作業が多いことから、「7.2 蒸発乾固の拡大防止対策」及び「7.3 異常な水準の放出の防止対策」に示す重大事故等対策を優先して実施し、大気中への放射性物質の放出を抑制できる状態を整備してから実施する。

冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。

(3) 精製建屋

第5.3.6-1表に示す機器への対策の概要を以下に示す。また、対策の系統概要図を第5.3.6.1-1図から第5.3.6.1-8図に、対策の手順の概要を第5.3.6.1-9図に示す。また、対策における手順及び設備の関係を第5.3.6.1-1表に、必要な要員及び作業項目を第5.3.6.1-10図に示す。

a. 重大事故等の発生防止対策の実施判断

(1) a. と同様である。

b. 重大事故等の発生防止対策としての内部ループ通水による冷却の実施

第5.3.6-1表に示す機器へ可搬型貯槽温度計を設置する。また、第5.3.6-1表に示す機器グループのうち、精製建屋蒸発乾固1に整理される機器に内包する溶液を冷却する2系列の安全冷却水系の内部ループの漏えいの有無を、安全冷却水系の内部ループに設置されている膨張槽の液位により確認し、精製建屋蒸発乾固2に整理される機器に内包する溶液を冷却する1系列の安全冷却水系の内部ループの漏えいの有無を、安全冷却水系の内部ループに設置されている膨張槽の液位により確認する。

可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を敷設し、可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）及び可搬型建屋外ホースを精製建屋蒸発乾固1及び精製建屋蒸発乾固2の安全冷却水系の内部ループに接続し、可搬型中型移送ポンプにより貯水槽から安全冷却水系の内部ループに通水する。通水流量は、可搬型冷却水流量計及び可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の流量調節弁により調整する。

安全冷却水系の内部ループへの通水時に必要な監視項目は、通水流量及び第5.3.6-1表に示す機器に内包する溶液の温度である。

内部ループへの通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可

搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。

c. 重大事故等の発生防止対策の成功判断

第5.3.6-1表に示す機器に内包する溶液の温度が85℃以下で安定していることを確認することにより、安全冷却水系の内部ループへの通水による冷却機能が維持されていることを判断する。

冷却機能が維持されていることを判断するために必要な監視項目は、第5.3.6-1表に示す機器に内包する溶液の温度である。

d. 重大事故等の発生防止対策としての冷却コイル通水による冷却の実施

第5.3.6-1表に示す機器グループの内部ループへの通水が機能しない場合には、冷却コイルの損傷の有無を確認するため、内部ループへの通水のために敷設した可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）及び必要に応じて予備の可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）並びに冷却コイル通水に必要な可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を重要度高の機器の冷却コイルに接続する。重要度高以外の機器については、重要度高への対応が完了した後に可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を冷却コイルに接続する。また、可搬型冷却コイル圧力計を可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の経路上に設置する。

冷却コイルの冷却水出口を閉め切った状態で、可搬型中型移送ポンプにより貯水槽から送水し、通水経路を加圧することで、可搬型冷却コイル圧力計の指示値から冷却コイルの健全性を確認する。

健全性が確認された冷却コイルに可搬型中型移送ポンプを用いて貯水槽から通水することにより、第5.3.6-1表に示す機器に内包する溶液を冷却する。

冷却コイルへの通水は、冷却コイルへの通水に係る準備作業及び実施に要する作業が多いことから、「7.2 蒸発乾固の拡大防止対策」及び「7.3 異常な水準の放出の防止対策」に示す重大事故等対策を優先して実施し、大気中への放射性物質の放出を抑制できる状態を整備してから実施する。

冷却コイルへの通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。

(4) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋

第5.3.7-1表に示す機器への対策の概要を以下に示す。また、対策の系統概要図を第5.3.7.1-1図から第5.3.7.1-5図に、対策の手順の概要を第5.3.7.1-6図に示す。また、対策における手順及び設備の関係を第5.3.7.1-1表に、必要な要員及び作業項目を第5.3.7.1-7図に示す。

a. 重大事故等の発生防止対策の実施判断

(1) a. と同様である。

b. 重大事故等の発生防止対策としての内部ループ通水による冷却の実施

第5.3.7-1表に示す機器へ可搬型貯槽温度計を設置する。また、第5.3.7-1表に示す機器グループのうち、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋蒸発乾固に整理される機器に内包する溶液を冷却する2系列の安全冷却水系の内部ループの漏えいの有無を、安全冷却水系の内部ループに設置されている膨張槽の液位により確認する。

可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を敷設し、可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）及び可搬型建屋外ホースをウラン・プルトニウム混合脱硝建屋蒸発乾固の安全冷却水系の内部ループ

に接続し、可搬型中型移送ポンプにより貯水槽から安全冷却水系の内部ループに通水する。通水流量は、可搬型冷却水流量計及び可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の流量調節弁により調整する。

安全冷却水系の内部ループへの通水時に必要な監視項目は、通水流量及び第5.3.7-1表に示す機器に内包する溶液の温度である。

内部ループへの通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。

c. 重大事故等の発生防止対策の成功判断

第5.3.7-1表に示す機器に内包する溶液の温度が85℃以下で安定していることを確認することにより、安全冷却水系の内部ループへの通水による冷却機能が維持されていることを判断する。

冷却機能が維持されていることを判断するために必要な監視項目は、第5.3.7-1表に示す機器に内包する溶液の温度である。

d. 重大事故等の発生防止対策としての冷却ジャケット通水による冷却の実施

第5.3.7-1表に示す機器グループの内部ループへの通水が機能しない場合には、冷却ジャケットの損傷の有無を確認するため、内部ループへの通水のために敷設した可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）及び必要に応じて予備の可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）並びに冷却ジャケット通水に必要な可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を重要度高の機器の冷却ジャケットに接続する。また、可搬型冷却コイル圧力計を可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の経路上に設置する。

冷却ジャケットの冷却水出口を閉め切った状態で、可搬型中型移送ポンプにより貯水槽から送水し、通水経路を加圧することで、可搬型冷却コイル圧力計の指示値から冷却ジャケットの健全性を確認する。

健全性が確認された冷却ジャケットに可搬型中型移送ポンプを用いて貯水槽から通水することにより、第5.3.7-1表に示す機器に内包する溶液を冷却する。

冷却ジャケットへの通水は、冷却ジャケットへの通水に係る準備作業及び実施に要する作業が多いことから、「7.2 蒸発乾固の拡大防止対策」及び「7.3 異常な水準の放出の防止対策」に示す重大事故等対策を優先して実施し、大気中への放射性物質の放出を抑制できる状態を整備してから実施する。

冷却ジャケットへの通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。

(5) 高レベル廃液ガラス固化建屋

第5.3.8-1表に示す機器への対策の概要を以下に示す。また、対策の系統概要図を第5.3.8.1-1図から第5.3.8.1-10図に、対策の手順の概要を第5.3.8.1-11図に示す。また、対策における手順及び設備の関係を第5.3.8.1-1表に、必要な要員及び作業項目を第5.3.8.1-12図に示す。

a. 重大事故等の発生防止対策の実施判断

(1) a. と同様である。

b. 重大事故等の発生防止対策としての内部ループ通水による冷却の実施

第5.3.8-1表に示す機器へ可搬型貯槽温度計を設置する。また、第5.3.8-1表に示す機器グループに整理される機器に内包する溶液を冷

却する 2 系列の安全冷却水系の内部ループの漏えいの有無を，安全冷却水系の内部ループに設置されている膨張槽の液位により確認する。

可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を敷設し，可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）及び可搬型建屋外ホース並びに冷却水給排水系を高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固 1，高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固 2，高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固 3，高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固 4 及び高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固 5 の安全冷却水系の内部ループに接続し，可搬型中型移送ポンプにより貯水槽から安全冷却水系の内部ループに通水する。通水流量は，可搬型冷却水流量計及び可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の給水ユニットにより調整する。

安全冷却水系の内部ループへの通水時に必要な監視項目は，通水流量及び第5.3.8-1表に示す機器に内包する溶液の温度である。

内部ループへの通水に使用した冷却水は，可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また，可搬型排水受槽」に回収し，可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で，汚染が無い場合は建屋外へ排水し，汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。

c. 重大事故等の発生防止対策の成功判断

第5.3.8-1表に示す機器に内包する溶液の温度が85℃以下で安定していることを確認することにより，安全冷却水系の内部ループへの通水による冷却機能が維持されていることを判断する。

冷却機能が維持されていることを判断するために必要な監視項目は，第5.3.8-1表に示す機器に内包する溶液の温度である。

d. 重大事故等の発生防止対策としての冷却コイル通水又は冷却ジャケット通水による冷却の実施

第5.3.8-1表に示す機器グループの内部ループへの通水が機能しない場合には、冷却コイル又は冷却ジャケットの損傷の有無を確認するため、内部ループへの通水のために敷設した可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）及び必要に応じて予備の可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）並びに冷却コイル通水又は冷却ジャケット通水に必要な可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を重要度高の機器の冷却コイル又は冷却ジャケットに接続する。重要度高以外の機器については、重要度高への対応が完了した後に可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を冷却コイル又は冷却ジャケットに接続する。また、可搬型冷却コイル圧力計を可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の経路上に設置する。

冷却コイル又は冷却ジャケットの冷却水出口を閉め切った状態で、可搬型中型移送ポンプにより貯水槽から送水し、通水経路を加圧することで、可搬型冷却コイル圧力計の指示値から冷却コイル又は冷却ジャケットの健全性を確認する。

健全性が確認された冷却コイル又は冷却ジャケットに可搬型中型移送ポンプを用いて貯水槽から通水することにより、第5.3.8-1表に示す機器に内包する溶液を冷却する。

冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水は、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水に係る準備作業及び実施に要する作業が多いことから、「7.2 蒸発乾固の拡大防止対策」及び「7.3 異常な水準の放出の防止対策」に示す重大事故等対策を優先して実施し、大気中への放射性物質の放出を抑制できる状態を整備してから実施する。

冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排

水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。

7.1.2 蒸発乾固への対処に使用する設備

各建屋の蒸発乾固に対する重大事故等の発生防止対策に必要な設備を以下に示す。

(1) 前処理建屋

第5.3.4.2-1表に示す。

(2) 分離建屋

第5.3.5.2-1表に示す。

(3) 精製建屋

第5.3.6.2-1表に示す

(4) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋

第5.3.7.2-1表に示す。

(5) 高レベル廃液ガラス固化建屋

第5.3.8.2-1表に示す。

7.1.3 蒸発乾固の発生防止対策に係る手順

次に掲げる手順を手順書として整備する。

- (1) 蒸発乾固の発生を未然に防止するために、重大事故等対処施設の計装設備の重大事故等対処計装設備の可搬型膨張槽液位計を用いて安全冷却水系の内部ループの健全性を確認する手順，可搬型貯槽温度計を崩壊熱により溶液が沸騰するおそれのある機器に設置し溶液の温度を計測する手順，可搬型中型移送ポンプを用いて貯水槽から安全冷却水系の内部ループに通水し冷却機能を回復させるための手順，可搬型冷却コイル圧力計を用いて冷却コイル又は冷却ジャケットの健全性を確認する手順，可搬型中型移送ポンプを用いて貯水槽から冷却コイル又は冷却ジャケットに通水し冷却機能を回復させるための手順及び重大事故等対処施設の計装設備の重大事故等対処計装設備の可搬型漏えい液受血液位計にて計測した差圧を用いて液位に換算する手順

各建屋の上記の手順を以下に示す。

a. 前処理建屋

第5.3.4.1-1表に示す。

b. 分離建屋

第5.3.5.1-1表に示す。

c. 精製建屋

第5.3.6.1-1表に示す

d. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋

第5.3.7.1-1表に示す。

e. 高レベル廃液ガラス固化建屋

第5.3.8.1-1表に示す。

7.1.4 蒸発乾固の発生防止対策の有効性評価

(1) 有効性評価の方法

a. 有効性評価の方法

重大事故等の発生防止対策に係る有効性評価については、簡便な計算に基づき沸騰に至るまでの時間、蒸発乾固の発生を未然に防止するために必要な水量を評価する。

b. 解析に用いる評価条件

重大事故等の発生防止対策の有効性を評価するために使用する主要な評価条件を第5.3.4.4.1-1表、第5.3.5.4.1-1表、第5.3.6.4.1-1表、第5.3.7.4.1-1表及び第5.3.8.4.1-1表に示す。

(2) 有効性評価の条件

重大事故等の発生防止対策の有効性評価は、第5.3.4-1表、第5.3.5-1表、第5.3.6-1表、第5.3.7-1表及び第5.3.8-1表に示す機器グループ及び機器を対象に実施する。

主要な解析条件を以下に示す。

a. 事故条件

i. 起回事象

起回事象は、安全冷却水系を構成する機器が損傷することによって、安全冷却水系の冷却機能が喪失する事象とする。

ii. 安全機能の喪失に対する仮定

設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「地震」を条件とした場合の安全機能の喪失の想定は、全ての動的機能の喪失を前提とするため、その他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系及び

一般冷却水系の機能が喪失し，外部電源を含む全交流動力電源が喪失するものとする。

外部電源の考慮の観点では，外部電源の有無によらず安全冷却水系の冷却機能が喪失した後の蒸発乾固の事象の進展に違いはなく，また，外部電源が喪失していない場合には，設計基準設備を用いた対処を講じることができる可能性があり，対処の幅が広がることから，外部電源の喪失を前提とすることは安全側の仮定となる。

b. 重大事故等への対処に関連する機器条件

i. 可搬型中型移送ポンプ

可搬型中型移送ポンプは，1台当たり約 $240\text{m}^3/\text{h}$ の容量を有し，安全冷却水系の内部ループへの通水，冷却コイルへの通水及び冷却ジャケットへの通水を実施する場合には，前処理建屋における発生防止対策の実施に対して1台，分離建屋，精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における発生防止対策の実施に対して1台を共用し，高レベル廃液ガラス固化建屋における発生防止対策の実施に対して1台を使用する。なお，前処理建屋において使用する可搬型中型移送ポンプは，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の燃料貯蔵プールへの注水においても使用する。また，「7.2 蒸発乾固の拡大防止対策」に示す機器への注水の実施及び「7.3 異常な水準の放出の防止対策」に示す凝縮器への通水の実施に必要な水の供給は，同じ可搬型中型移送ポンプを用いて実施する。

【補足説明資料2】

c. 重大事故等への対処に関連する操作条件

発生防止対策である安全冷却水系の内部ループへの通水は，安全冷却水系の冷却機能の喪失から溶液が沸騰に至る前までに開始し，作業

を完了できるものとする。各建屋における発生防止対策の作業と所要時間を第5.3.4.1-9図，第5.3.5.1-10図，第5.3.6.1-10図，第5.3.7.1-7図及び第5.3.8.1-12図に示す。

d. 解析シナリオ

安全冷却水系の冷却機能が喪失し，溶液の温度が上昇し始める。

e. 解析条件

「4.7.7.2 冷却機能の喪失による蒸発乾固」に記載したとおり，安全冷却水系の冷却機能が喪失する直前まで，安全冷却水系は1系列運転されていたものとし，安全冷却水系の冷却機能の喪失から第5.3.4-1表，第5.3.5-1表，第5.3.6-1表，第5.3.7-1表及び第5.3.8-1表に示す機器に内包する溶液が沸騰に至るまでの時間は，冷却期間15年を基に算出した各機器の溶液の平常運転時の崩壊熱密度の最大値から算出する。

また，重大事故等の発生防止対策の評価条件を第5.3.4.4.1-1表，第5.3.5.4.1-1表，第5.3.6.4.1-1表，第5.3.7.4.1-1表及び第5.3.8.4.1-1表に示す。

f. 使用する解析コード

解析コードは用いない。

(3) 有効性評価の判断基準

冷却機能の喪失による蒸発乾固への発生防止対策の有効性評価の判断基準は以下のとおりとする。

溶液が崩壊熱により温度上昇し，沸騰に至る前に，水源から内部ループに冷却水を通水することで，蒸発乾固の発生を未然に防止できること。

内部ループへの通水による冷却が機能しない場合には，冷却コイル

又は冷却ジャケットに冷却水を通水し、溶液を冷却できること。

上記事項の確認にあたっては、沸騰に至るまでの時間及び冷却に必要な通水流量を有効性評価の評価項目として設定し、沸騰開始前までに内部ループへの通水の準備を完了でき実施できること、内部ループへの通水若しくは冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水による冷却に必要な水量を供給できること、内部ループへの通水若しくは冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水の準備に必要な要員が確保されていること、内部ループへの通水若しくは冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水に必要な水源が確保されていること、内部ループへの通水若しくは冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水の維持に必要な資源が確保されていることを確認する。

(4) 有効性評価の結果

(当該箇所に記載のあった「a. 解析シナリオ」、「b. 解析条件」及び「c. 使用する解析コード」は、「(2) 有効性評価の条件」へ移動)

上記 b. の解析条件に基づき解析した結果、安全冷却水系の冷却機能の喪失から第5.3.4-1表、第5.3.5-1表、第5.3.6-1表、第5.3.7-1表及び第5.3.8-1表に示す機器に内包する溶液が沸騰に至るまでの時間は、前処理建屋で最も時間余裕の短い機器で約140時間、分離建屋で最も時間余裕の短い機器で約15時間、精製建屋で最も時間余裕の短い機器で約11時間、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋で最も時間余裕の短い機器で約19時間、最も時間余裕の短い機器で約23時間となる。個別機器の時間余裕を第5.3.4.4-1表、第5.3.5.4-1表、第5.3.6.4-1表、第5.3.7.4-1表及び第5.3.8.4-1表に示す。

可搬型貯槽温度計により機器に内包する溶液の温度の上昇が確認された場合には、建屋内及び建屋外における通水準備作業の完了を確認し

た上で、可搬型中型移送ポンプによる安全冷却水系の内部ループへの通水を開始する。

可搬型中型移送ポンプによる前処理建屋蒸発乾固 1 及び前処理建屋蒸発乾固 2 の安全冷却水系の内部ループへの通水は、安全冷却水系の冷却機能の喪失から 28 時間で完了するため、安全冷却水系の冷却機能の喪失から沸騰が開始するまでの時間である 140 時間以内に実施可能である。また、前処理建屋において使用する可搬型中型移送ポンプの冷却水供給容量は約 $240\text{m}^3/\text{h}$ であり、第 5.3.4.4.4-1 表に示すとおり、前処理建屋蒸発乾固 1 の内部ループへの通水に必要な流量約 $13\text{m}^3/\text{h}$ 、前処理建屋蒸発乾固 2 の内部ループへの通水に必要な流量約 $16\text{m}^3/\text{h}$ 、合計で約 $29\text{m}^3/\text{h}$ を上回ることから、第 5.3.4-1 表に示す機器での蒸発乾固の発生を未然に防止できる。

可搬型中型移送ポンプによる分離建屋蒸発乾固 1 の安全冷却水系の内部ループへの通水は、安全冷却水系の冷却機能の喪失から 9 時間で完了するため、安全冷却水系の冷却機能の喪失から沸騰が開始するまでの時間である 15 時間以内に実施可能である。

可搬型中型移送ポンプによる精製建屋蒸発乾固 1 及び精製建屋蒸発乾固 2 の安全冷却水系の内部ループへの通水は、安全冷却水系の冷却機能の喪失から 9 時間で完了するため、安全冷却水系の冷却機能の喪失から沸騰が開始するまでの時間である 11 時間以内に実施可能である。

可搬型中型移送ポンプによるウラン・プルトニウム混合脱硝建屋蒸発乾固の安全冷却水系の内部ループへの通水は、安全冷却水系の冷却機能の喪失から 8 時間で完了するため、安全冷却水系の冷却機能の喪失から沸騰が開始するまでの時間である 19 時間以内に実施可能である。

また、分離建屋、精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋

において共用する可搬型中型移送ポンプの冷却水供給容量は約 $240\text{m}^3/\text{h}$ であり、第5.3.5.4.4-1表に示すとおり、分離建屋蒸発乾固1の内部ループへの通水に必要な流量約 $14\text{m}^3/\text{h}$ 、分離建屋蒸発乾固2の内部ループへの通水に必要な流量約 $8.8\text{m}^3/\text{h}$ 、分離建屋蒸発乾固3の内部ループへの通水に必要な流量約 $10\text{m}^3/\text{h}$ 、第5.3.6.4.4-1表に示すとおり、精製建屋蒸発乾固1の内部ループへの通水に必要な流量約 $2.9\text{m}^3/\text{h}$ 、精製建屋蒸発乾固2の内部ループへの通水に必要な流量約 $1.2\text{m}^3/\text{h}$ 、第5.3.7.4.4-1表に示すとおり、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋蒸発乾固の内部ループへの通水に必要な流量約 $1.3\text{m}^3/\text{h}$ 、3建屋合計で約 $39\text{m}^3/\text{h}$ を上回ることから、第5.3.5-1表、第5.3.6-1表及び第5.3.7-1表に示す機器での蒸発乾固の発生を未然に防止できる。

可搬型中型移送ポンプによる高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固1、高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固2、高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固3、高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固4及び高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固5の安全冷却水系の内部ループへの通水は、安全冷却水系の冷却機能の喪失から19時間で完了するため、安全冷却水系の冷却機能の喪失から沸騰が開始するまでの時間である23時間以内に実施可能である。また、高レベル廃液ガラス固化建屋において使用する可搬型中型移送ポンプの冷却水供給容量は約 $240\text{m}^3/\text{h}$ であり、第5.3.8.4.4-1表に示すとおり、高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固1の内部ループへの通水に必要な流量約 $17\text{m}^3/\text{h}$ 、高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固2の内部ループへの通水に必要な流量約 $14\text{m}^3/\text{h}$ 、高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固3の内部ループへの通水に必要な流量約 $13\text{m}^3/\text{h}$ 、高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発

乾固 4 の内部ループへの通水に必要な流量約 $13\text{m}^3/\text{h}$ ，高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固 5 の内部ループへの通水に必要な流量約 $13\text{m}^3/\text{h}$ ，合計で約 $70\text{m}^3/\text{h}$ を上回ることから，蒸発乾固の発生を未然に防止できる。

また，重大事故等の発生防止対策の安全冷却水系の内部ループへの通水が機能しなかった場合に実施する冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水による機器に内包する溶液の冷却は，健全な冷却配管が 1 本あれば可能であり，重要度高の機器に対して冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水を実施する場合，前処理建屋で14名にて 3 時間，分離建屋で10名にて 3 時間，精製建屋で12名にて13時間，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋で 4 名にて 2 時間，高レベル廃液ガラス固化建屋で28名にて12時間で作業を完了できる。

同様に，重要度高以外の機器に対して冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水を実施する場合，前処理建屋で14名にて 3 時間，分離建屋で8名にて22時間，精製建屋で 4 名にて 2 時間，高レベル廃液ガラス固化建屋で18名にて 5 時間で作業を完了できる。

必要な水量は，第 5.3.4.4.4－1 表，第 5.3.5.4.4－1 表，第 5.3.6.4.4－1 表，第 5.3.7.4.4－1 表，第 5.3.8.4.4－1 表に示すとおり，前処理建屋において約 $2.3\text{m}^3/\text{h}$ ，分離建屋において約 $4.9\text{m}^3/\text{h}$ ，精製建屋において約 $2.8\text{m}^3/\text{h}$ ，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋において約 $1.0\text{m}^3/\text{h}$ 及び高レベル廃液ガラス固化建屋において約 $52\text{m}^3/\text{h}$ であり，前処理建屋において使用する可搬型中型移送ポンプ，分離建屋，精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋において共用する可搬型中型移送ポンプ及び高レベル廃液ガラス固化建屋において使用する可搬型中型移送ポンプの冷却水供給容量である約240

m^3/h を下回ることから、機器に内包する溶液を冷却することができる。

以上の有効性評価結果を第○表から第○表に、対策実施時のパラメータの変位を第○図から第○図に示す。検討中（重複する表を削除しつつ、有効性評価取り纏め表の読み込み箇所を調整。パラメータ変位の読み込み箇所の最適化）

【補足説明資料3】

【補足説明資料4】

(5) 解析コード及び解析条件の不確かさの影響評価

a. 実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響

沸騰に至るまでの時間余裕を算出するに当たって、冷却水及び溶液の物性値の変動が影響を与えると考えられるものの、時間余裕の算出は、より厳しい結果を与えるように、各溶液の崩壊熱密度は、冷却期間15年を基に算出した平常運転時の最大値を設定した上で、機器内の溶液量は公称容量とし、機器からセル雰囲気への放熱を考慮せず断熱評価で実施している。

溶液の崩壊熱密度の平均値は、最大値に対して1.0倍から1.2倍程度の安全余裕を有している。

また、機器表面からセル雰囲気への放熱の効果は、機器表面温度及びセル雰囲気の温度差に依存し、温度差が 10°C から 70°C の範囲において鉛直平板を仮定した場合、機器表面及びセル雰囲気間の熱伝達率は約 $1.0\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ から $1.5\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ となる。放熱の効果は、溶液の崩壊熱密度に溶液の容積を乗じて算出される崩壊熱を、放熱に寄与する機器の表面積で除して算出される値に依存し、この値が小さい高レベル濃縮廃液及びプルトニウム濃縮液に対する放熱効果は数%

程度となる。一方、溶液の崩壊熱を放熱に寄与する機器の表面積で除して算出される値が大きくなる、溶解液、抽出廃液及びP u 溶液に対する放熱効果は10%を超える。

溶液の崩壊熱密度に着目した場合、高レベル濃縮廃液及びプルトニウム濃縮液は崩壊熱密度が大きく、沸騰に至るまでの時間が短いという特徴を有している。一方、溶解液、抽出廃液及びP u 溶液は、崩壊熱密度が小さく、沸騰に至るまでの時間が長いという特徴を有している。実際の運転時には、全ての機器が公称容量を保有しているわけではなく、公称容量よりも少ない容量を保有している状態が想定されるが、この場合、溶液の崩壊熱は小さくなり、沸騰に至るまでの時間が延びることになる。

以上より、実際の熱条件の下では、解析結果に示す沸騰に至るまでの時間は、全ての溶液においてより長い時間となる可能性があるが、その効果は、崩壊熱の小さな溶液ほど顕著であり、各溶液の沸騰までの時間が逆転することはないことから、蒸発乾固への対処の作業の優先順位及び実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響は無視できる。

【補足説明資料5】

また、「認知」、「要員配置」、「移動」、「操作所要時間」、「他の並列操作有無」及び「操作の確実さ」が実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響を考慮し、対処の制限時間である沸騰に至るまでの時間に対して、重大事故等対策の実施に必要な準備作業を2時間前までに完了できるよう計画することで、これら要因による影響を低減している。

b. 評価項目に与える影響

簡便な計算に基づき除熱評価を実施している。冷却水及び溶液の物

性値が通水流量の算出に影響を与える可能性があるが、冷却時の溶液の冷却目標温度に安全余裕をもたせており、また、通水経路上の圧力損失をより厳しい結果を与えるように設定していることから、除熱に必要な通水流量に与える影響は無視できる。

c. 評価結果

解析条件の不確かさの影響評価の範囲として、実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響及び評価項目に与える影響を確認した。

解析条件の不確かさが実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響については、より厳しい結果を与える条件で評価をしており、また、現実的な条件を考慮したとしても、溶液の種類によって沸騰までの時間が逆転することはないことから、時間余裕に与える影響は無視できる。

重大事故等の発生防止対策の評価項目に与える影響については、より厳しい結果を与える条件を設定しているため、除熱に必要な通水流量に与える影響は無視できる。

(6) 必要な要員及び資源の評価 (必要量のみの記載に修正)

a. 必要な要員の評価

各建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固に対する発生防止対策に必要な要員は、合計60名でありである。

b. 必要な資源の評価

冷却機能の喪失による蒸発乾固に対する発生防止対策に必要な水源及び電源を以下に示す。

i. 水源

前処理建屋における蒸発乾固の発生防止対策の内部ループへの通水は、7日間の対応を考慮すると、合計約2,700m³の水が必要であり、

冷却コイル等への通水は、7日間の対応を考慮すると、合計約330m³の水が必要である。

分離建屋における蒸発乾固の発生防止対策の内部ループへの通水は、7日間の対応を考慮すると、合計約4,800m³の水が必要であり、冷却コイル等への通水は、7日間の対応を考慮すると、合計約660m³の水が必要である。

精製建屋における蒸発乾固の発生防止対策の内部ループへの通水は、7日間の対応を考慮すると、合計約660m³の水が必要であり、冷却コイルへの通水は、7日間の対応を考慮すると、合計約370m³の水が必要である。

ウラン・プルトニウム混合脱硝理建屋における蒸発乾固の発生防止対策の内部ループへの通水は、7日間の対応を考慮すると、合計約210m³の水が必要であり、冷却ジャケットへの通水は、7日間の対応を考慮すると、合計約140m³の水が必要である。

高レベル廃液ガラス固化建屋における蒸発乾固の発生防止対策の内部ループへの通水は、7日間の対応を考慮すると、合計約11,000m³の水が必要であり、冷却コイル等への通水は、7日間の対応を考慮すると、合計約6,900m³の水が必要である。

全ての建屋の蒸発乾固の発生防止対策の内部ループへの通水の7日間の対応を考慮すると、合計約19,000m³の水が必要である。また、全ての冷却コイル等への通水の7日間の対応を考慮すると、合計約8,400m³の水が必要である。

発生防止対策の内部ループへの通水又は冷却コイル等への通水に使用した排水を貯水槽へ戻し、再利用することを想定した場合、貯水槽からの放熱を考慮せず断熱を仮定した場合であっても、貯水槽の水温

の上昇は1日あたり約1.5℃であり、実際の放熱を考慮すれば冷却を維持することは可能である。

貯水槽の水温の上昇は以下の仮定により算出した。

冷却対象貯槽の総熱負荷 : 1,470 kW

貯水槽の水量 : 20,000m³

貯水槽の初期水温 : 29℃

貯水槽の水の密度 : 996 kg/m³※

貯水槽の水の比熱 : 4,179 J/kg/K※

※伝熱工学資料第4版 300Kの水の物性を引用

貯槽から回収した熱量はそのまま貯水槽の水に与えられることから、貯水槽の1日あたりの水温上昇ΔTは次のとおり算出される。

$$\begin{aligned} \Delta T [^\circ\text{C}/\text{日}] &= \frac{1470000 [\text{J}/\text{s}] \times 86400 [\text{s}/\text{日}]}{(20,000 [\text{m}^3] \times 996 [\text{kg}/\text{m}^3] \times 4179 [\text{J}/\text{kg}/\text{K}])} \\ &= \text{約 } 1.5^\circ\text{C}/\text{日} \end{aligned}$$

ii. 燃料

前処理建屋における蒸発乾固の発生防止対策の内部ループ通水又は冷却コイル等への通水に使用する可搬型中型移送ポンプは、7日間の対応を考慮し、運転継続に約6.1kLの軽油が必要となる。

分離建屋、精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における蒸発乾固の発生防止対策の内部ループ通水又は冷却コイル等への通水に使用する可搬型中型移送ポンプは、7日間の対応を考慮し、運転継続に約7.0kLの軽油が必要となる。

高レベル廃液ガラス固化建屋における蒸発乾固の発生防止対策の内

部ループ通水又は冷却コイル等への通水に使用する可搬型中型移送ポンプは、7日間の対応を考慮し、運転継続に約6.5 k Lの軽油が必要となる。

上記を含めた全ての建屋の蒸発乾固の発生防止対策の内部ループ通水又は冷却コイル等への通水の7日間の対応を考慮した場合、運転継続に必要な軽油は合計約20 k Lである。

【補足説明資料6】

(7) 作業環境の評価

a. 作業環境の評価の方法

作業環境を阻害する要因として、アクセスルート、作業場所における線量、照明、温度、作業スペース及びその他の阻害要因について、「(4) 有効性評価の結果」に示す解析シナリオ及び解析条件に基づき評価する。

また、地震と同時に発生が想定される、溢水、化学薬品漏えい及び内部火災の影響について評価する。

b. 作業環境の評価結果

円滑に作業ができるように、アクセスルートを2ルート確保し、重大事故等対処施設の通信連絡設備の他、防護具を配備する。安全冷却水系の内部ループへの通水の準備及び実施に係るアクセスルート並びに操作場所に高線量の区域はなく、平常時と同程度である。また、可搬型中型移送ポンプによる安全冷却水系の内部ループへの通水に係る可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の取付けについては、速やかに作業ができるように必要な資機材を建屋内及び建屋外に配備する。安全冷却水系の内部ループへの通水の準備及び実施に係るアクセスルート並びに操作場所に高温の区域はなく、

平常時と同程度である。

溶液沸騰後の作業においては、沸騰により気相中へ移行した放射性物質を線源とした放射線被ばくが想定されるものの、大部分のアクセスルート及び操作場所に高線量の区域はなく、実施組織要員の作業時における被ばく線量を、1作業当たり10mSvを目安に管理する。また、実施組織要員の個人被ばく線量が比較的高くなる恐れのある一部の区域においては、遮蔽材の設置及び放射線管理を実施することで、実施組織要員の作業時における被ばく線量を、1作業当たり10mSvを目安に管理する。これらの被ばく線量の管理により、重大事故等対処施設の冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備の操作及び復旧作業の実施が可能である。

また、周囲温度は外気温度と同程度であり、重大事故等対処施設の冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備の操作及び作業の実施が可能である。

各建屋のアクセスルート図及び可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の敷設ルート図を以下に示す。

(a) 前処理建屋

i. アクセスルート図

第5.3.4.4.7-1図から第5.3.4.4.7-18図に示す。

ii. 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の敷設ルート図

第5.3.4.4.7-19図から第5.3.4.4.7-36図に示す。

(b) 分離建屋

i. アクセスルート図

第5.3.5.4.7-1図から第5.3.5.4.7-22図に示す。

ii. 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の敷設ルート図

第5.3.5.4.7-23図から第5.3.5.4.7-46図に示す。

(c) 精製建屋

i. アクセスルート図

第5.3.6.4.7-1図から第5.3.6.4.7-24図に示す。

ii. 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の敷設ルート図

第5.3.6.4.7-25図から第5.3.6.4.7-50図に示す。

(d) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋

i. アクセスルート図

5.3.7.4.7-1図から第5.3.7.4.7-13図に示す。

ii. 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の敷設ルート図

第5.3.7.4.7-14図から第5.3.7.4.7-37図に示す。

(e) 高レベル廃液ガラス固化建屋

i. アクセスルート図

第5.3.8.4.7-1図から第5.3.8.4.7-22図に示す。

ii. 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の敷設ルート図

第5.3.8.4.7-23図から第5.3.8.4.7-52図に示す。

c. 溢水，化学薬品漏えい及び内部火災に対する評価結果

(a) 溢水に対する評価結果

作業環境の阻害要因となる溢水について，添付書類六「1.7.15.4 溢水に対する防護設計」に記載のとおり，溢水の影響を受けて機能を損なうおそれがある重大事故等対処施設の冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備の建屋内保管場所，建屋内設置場所及び屋内のアクセスルートに対し，流出経路の確保を行うとともに溢水源となる機器及び配管の基準地震動による地震力に対する耐震性を確保した上で溢水高さを評価し，重大事故等対処施設の冷却機能の喪失による

蒸発乾固に対処するための設備を没水しない高さに保管又は設置する。また、屋内のアクセスルートについては、堰及び防水扉を設置して溢水の拡大を防止することにより、屋内のアクセスルートの通行を可能とするとともに、可能な限り複数のアクセスルートを確保することで、溢水による重大事故等対策に係る作業への影響を低減している。これらにより、重大事故等対処施設の冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備及び屋内のアクセスルートを溢水から防護可能としている。各建屋の溢水ハザードマップを以下に示す。

i. 前処理建屋

第5.3.4.4.7-99図から第5.3.4.4.7-108図に示す。

ii. 分離建屋

第5.3.5.4.7-95図から第5.3.5.4.7-102図に示す。

iii. 精製建屋

第5.3.6.4.7-113図から第5.3.6.4.7-121図に示す。

iv. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋

第5.3.7.4.7-74図から第5.3.7.4.7-80図に示す。

v. 高レベル廃液ガラス固化建屋

第5.3.8.4.7-122図から第5.3.8.4.7-128図に示す。

(b) 化学薬品漏えいに対する評価結果

作業環境の阻害要因となる化学薬品漏えいについて、添付書類六「1.7.16 化学薬品の漏えいによる損傷の防止に関する設計」に記載のとおり、重大事故等対処施設の冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備の建屋内保管場所、建屋内設置場所及び屋内のアクセスルート上に常時化学薬品を内包する機器及び配管がある場合は、基準地震動による地震力に対して耐震性を確保する。さらに、化学薬

品漏えいが発生した場合も想定し、化学物質防護具及びガス検知器を保管する。また、屋内のアクセスルートについては、可能な限り複数のアクセスルートを確認することで、化学薬品漏えいによる重大事故等対策に係る作業への影響を低減している。これらにより、重大事故等対処施設の冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備及び屋内のアクセスルートを化学薬品漏えいから防護可能としている。

各建屋における常時化学薬品を内包する機器及び配管が存在する部屋を、化学薬品ハザードマップとして以下に示す。

i. 前処理建屋

第5.3.4.4.7-109図から第5.3.4.4.7-118図に示す。

ii. 分離建屋

第5.3.5.4.7-103図から第5.3.5.4.7-110図に示す。

iii. 精製建屋

第5.3.6.4.7-122図から第5.3.6.4.7-130図に示す。

iv. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋

第5.3.7.4.7-81図から第5.3.7.4.7-84図に示す。

v. 高レベル廃液ガラス固化建屋

第5.3.8.4.7-129図から第5.3.8.4.7-135図に示す。

(c) 内部火災に対する評価結果

作業環境の阻害要因となる内部火災について、潤滑油を内包する回転機器や可燃性物質を内包する機器又は配管のうち、基準地震動による地震力に対して耐震性が確保されない機器又は配管が火災源となる可能性があることから、屋内のアクセスルートについては、可能な限り複数のアクセスルートを確認することで、内部火災による重大事故等対策に係る作業への影響を低減している。これらにより、屋内のアクセスルート

を内部火災から防護可能としている。

各建屋における潤滑油を内包する回転機器の配置及び可燃性物質を内包する機器又は配管が配置されている区域を火災ハザードマップとして以下に示す。

i. 前処理建屋

第5.3.4.4.7-119図から第5.3.4.4.7-138図に示す。

ii. 分離建屋

第5.3.5.4.7-111図から第5.3.5.4.7-126図に示す。

iii. 精製建屋

第5.3.6.4.7-131図から第5.3.6.4.7-148図に示す。

iv. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋

第5.3.7.4.7-85図から第5.3.7.4.7-91図に示す。

v. 高レベル廃液ガラス固化建屋

第5.3.8.4.7-136図から第5.3.8.4.7-142図に示す。

(8) 判断基準への適合性の検討 (要員資源の評価の記載削除)

蒸発乾固の発生を未然に防止することを目的として、内部ループへの通水手段及び冷却コイル等への通水手段を整備しており、これらの対策について有効性評価を行った。

内部ループへの通水は、沸騰開始前までに内部ループへの通水に係る準備作業を完了し、沸騰開始前に、内部ループへの通水することで、溶液の温度を沸点未満に維持し、溶液が沸騰に至ることを防止している。

また、実施組織要員に余裕ができた時点で、冷却コイル等への通水の準備に着手し、準備が完了した後に実施することで、溶液の温度を

沸点未満へ移行させることで、蒸発乾固の事態の収束を図り、安定状態を維持できる。

解析コード及び解析条件の不確かさについて確認した結果、運転員等操作時間に与える影響及び評価項目となるパラメータに与える影響は小さい。

以上のことから、重大事故等の発生防止対策により蒸発乾固の発生を未然に防止できる。

以上より、「(3) 有効性評価の判断基準」を満足する。

7.2 蒸発乾固の拡大防止対策

7.2.1 蒸発乾固に対する具体的対策

重大事故等の発生防止対策の安全冷却水系の内部ループへの通水が機能しなかった場合、機器に内包する溶液の蒸発乾固の進行を緩和するため、機器注水配管、可搬型建屋内ホース、可搬型建屋外ホース及び可搬型中型移送ポンプを接続し、可搬型中型移送ポンプにより、機器への注水を実施する。

また、機器への注水により溶液の蒸発乾固の進行の緩和を図りながら、冷却コイル又は冷却ジャケットへ通水することにより、機器に内包する溶液を冷却し、蒸発乾固の事態の収束を図る。

各建屋の対策の概要を以下に示す。

(1) 前処理建屋

第5.3.4-1表に示す機器への対策の概要を以下に示す。また、対策の系統概要図を第5.3.4.1-10図から第5.3.4.1-17図に、対策の手順の概要を第5.3.4.1-8図に示す。また、対策における手順及び設備の関係を第5.3.4.1-2表に、必要な要員及び作業項目を第5.3.4.1-18図に示す。また、冷却コイル又は冷却ジャケットへ通水については、発生防止対策で使用する設備と同様であるため、対策の系統概要図は、第5.3.4.1-7図に示したとおりである。

a. 機器への注水の準備判断

7.1.1 (1) a. 「重大事故等の発生防止対策の実施判断」と同様である。

重大事故等の拡大防止対策のうちの機器への注水の実施のための準備作業として以下のb.へ移行する。

b. 機器への注水の準備

可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）を敷設し、可搬型建

屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備），可搬型建屋外ホース及び機器注水配管を接続することにより，貯水槽から第5.3.4-1表に示す機器に注水するための系統を構築し，第5.3.4-1表に示す機器に可搬型貯水槽液位計を設置する。

また，第5.3.4-1表に示す機器に内包する溶液の温度の監視を継続する。

c. 機器への注水の実施判断

第5.3.4-1表に示す機器に内包する溶液の温度が85℃に至り，かつ，温度の上昇傾向が続く場合，第5.3.4-1表に示す機器への注水の実施を判断する。溶液が沸騰に至り，溶液量が機器容量の最大値の70%まで減少する前に機器への通水開始を判断し，以下のd.へ移行する。

第5.3.4-1表に示す機器への注水の実施を判断するために必要な監視項目は，第5.3.4-1表に示す機器に内包する溶液の温度である。

d. 機器への注水の実施

第5.3.4-1表に示す機器の可搬型貯水槽液位計の指示値から機器の液位を算出し，機器への注水量を決定した上で，可搬型中型移送ポンプにより，貯水槽から第5.3.4-1表に示す機器に注水する。注水流量は，可搬型機器注水流量計及び可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）の流量調節弁により調整する。

決定した注水量の注水が完了した場合は，注水作業を停止し，第5.3.4-1表に示す機器の液位の監視を継続する。機器の液位監視の結果，予め定めた液位に低下した場合には，第5.3.4-1表に示す機器への注水を再開する。

第5.3.4-1表に示す機器への注水時に必要な監視項目は，機器注水流量，第5.3.4-1表に示す機器に内包する溶液の温度及び液位である。

e. 機器への注水の成功判断

第5.3.4-1表に示す機器の液位から、第5.3.4-1表に示す機器に注水されていることを確認することで、蒸発乾固の進行が緩和されていることを判断する。

蒸発乾固の進行が緩和されていることを判断するために必要な監視項目は、第5.3.4-1表に示す機器の液位である。

f. 機器注水配管以外の配管を活用した機器への注水

機器注水配管から機器への注水ができない場合には、必要に応じて機器に接続しているその他の配管を加工し、機器へ注水する。

g. 冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水による冷却の実施

第5.3.4-1表に示す機器グループの内部ループへの通水が機能しない場合には、冷却コイル又は冷却ジャケットの損傷の有無を確認するため、内部ループへの通水のために敷設した可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）及び必要に応じて予備の可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）並びに冷却コイル通水又は冷却ジャケット通水に必要な可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を重要度高の機器の冷却コイル又は冷却ジャケットに接続する。重要度高以外の機器については、重要度高への対応が完了した後に可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を冷却コイル又は冷却ジャケットに接続する。また、可搬型冷却コイル圧力計を可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の経路上に設置する。

冷却コイル又は冷却ジャケットの冷却水出口を閉め切った状態で、可搬型中型移送ポンプにより貯水槽から送水し、通水経路を加圧することで、可搬型冷却コイル圧力計の指示値から冷却コイル又は冷却ジャケットの健全性を確認する。

健全性が確認された冷却コイル又は冷却ジャケットに可搬型中型移送ポンプを用いて貯水槽から通水することにより、第5.3.4-1表に示す機器に内包する溶液を冷却する。

冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水は、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水に係る準備作業及び実施に要する作業が多いことから、「7.2 蒸発乾固の拡大防止対策」及び「7.3 異常な水準の放出防止対策」に示す重大事故等対策を優先して実施し、大気中への放射性物質の放出を抑制できる状態を整備してから実施する。

冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。

(2) 分離建屋

第5.3.5-1表に示す機器への対策の概要を以下に示す。また、対策の系統概要図を第5.3.5.1-11図から第5.3.5.1-18図に、対策の手順の概要を第5.3.5.1-9図に示す。また、対策における手順及び設備の関係を第5.3.5.1-2表に、必要な要員及び作業項目を第5.3.5.1-19図に示す。また、冷却コイル又は冷却ジャケットへ通水については、発生防止対策で使用する設備と同様であるため、対策の系統概要図は、第5.3.5.1-7図及び第5.3.5.1-8図に示したとおりである。

a. 機器への注水の準備判断

7.1.1 (2) a. 「重大事故等の発生防止対策の実施判断」と同様である。

重大事故等の拡大防止対策のうちの機器への注水の実施のための準備作業として以下のb.へ移行する。

b. 機器への注水の準備

可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）を敷設し、可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）、可搬型建屋外ホース及び機器注水配管を接続することにより、貯水槽から第5.3.5-1表に示す機器に注水するための系統を構築し、第5.3.5-1表に示す機器に可搬型貯水槽液位計を設置する。

また、第5.3.5-1表に示す機器に内包する溶液の温度の監視を継続する。

c. 機器への注水の実施判断

第5.3.5-1表に示す機器に内包する溶液の温度が85℃に至り、かつ、温度の上昇傾向が続く場合、第5.3.5-1表に示す機器への注水の実施を判断し、以下のd.へ移行する。

第5.3.5-1表に示す機器への注水の実施を判断するために必要な監視項目は、第5.3.5-1表に示す機器に内包する溶液の温度である。

d. 機器への注水の実施

第5.3.5-1表に示す機器の可搬型貯水槽液位計の指示値から第5.3.5-1表に示す機器の液位を算出し、第5.3.5-1表に示す機器への注水量を決定した上で、可搬型中型移送ポンプにより、貯水槽から第5.3.5-1表に示す機器に注水する。注水流量は、可搬型機器注水流量計及び可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）の流量調節弁により調整する。

決定した注水量の注水が完了した場合は、注水作業を停止し、第5.3.5-1表に示す機器の液位の監視を継続する。機器の液位監視の結果、予め定めた液位に低下した場合には、第5.3.5-1表に示す機器への注水を再開する。

第5.3.5-1表に示す機器への注水時に必要な監視項目は、機器注水流量、第5.3.5-1表に示す機器に内包する溶液の温度及び液位である。

e. 機器への注水の成功判断

第5.3.5-1表に示す機器の液位から、第5.3.5-1表に示す機器に注水されていることを確認することで、蒸発乾固の進行が緩和されていることを判断する。

蒸発乾固の進行が緩和されていることを判断するために必要な監視項目は、第5.3.5-1表に示す機器の液位である。

f. 機器注水配管以外の配管を活用した機器への注水

機器注水配管から機器への注水ができない場合には、必要に応じて機器に接続しているその他の配管を加工し、機器へ注水する。

g. 冷却コイル通水又は冷却ジャケット通水による冷却の実施

第5.3.5-1表に示す機器グループの内部ループへの通水が機能しない場合には、冷却コイル又は冷却ジャケットの損傷の有無を確認するため、内部ループへの通水のために敷設した可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）及び必要に応じて予備の可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）並びに冷却コイル通水又は冷却ジャケット通水に必要な可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を重要度高の機器の冷却コイルに接続する。重要度高以外の機器については、重要度高への対応が完了した後に可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を冷却コイル又は冷却ジャケットに接続する。また、可搬型冷却コイル圧力計を可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の経路上に設置する。

冷却コイル又は冷却ジャケットの冷却水出口を閉め切った状態で、可搬型中型移送ポンプにより貯水槽から送水し、通水経路を加圧するこ

とで、可搬型冷却コイル圧力計の指示値から冷却コイル又は冷却ジャケットの健全性を確認する。

健全性が確認された冷却コイル又は冷却ジャケットに可搬型中型移送ポンプを用いて貯水槽から通水することにより、第5.3.5-1表に示す機器に内包する溶液を冷却する。

冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水は、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水に係る準備作業及び実施に要する作業が多いことから、「7.2 蒸発乾固の拡大防止対策」及び「7.3 異常な水準の放出防止対策」に示す重大事故等対策を優先して実施し、大気中への放射性物質の放出を抑制できる状態を整備してから実施する。

冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。

(3) 精製建屋

第5.3.6-1表に示す機器への対策の概要を以下に示す。また、対策の系統概要図を第5.3.6.1-11図から第5.3.6.1-14図に、対策の手順の概要を第5.3.6.1-9図に示す。また、対策における手順及び設備の関係を第5.3.6.1-2表に、必要な要員及び作業項目を第5.3.6.1-15図に示す。また、冷却コイル又は冷却ジャケットへ通水については、発生防止対策で使用する設備と同様であるため、対策の系統概要図は、第5.3.6.1-7図及び第5.3.6.1-8図に示したとおりである。

a. 機器への注水の準備判断

7.1.1 (3) a. 「重大事故等の発生防止対策の実施判断」と同様である。

重大事故等の拡大防止対策のうちの機器への注水の実施のための準備作業として以下の b. へ移行する。

b. 機器への注水の準備

可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）を敷設し，可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備），可搬型建屋外ホース及び機器注水配管を接続することにより，貯水槽から第5.3.6-1表に示す機器に注水するための系統を構築し，第5.3.6-1表に示す機器に可搬型貯槽液位計を設置する。

また，第5.3.6-1表に示す機器に内包する溶液の温度の監視を継続する。

c. 機器への注水の実施判断

第5.3.6-1表に示す機器に内包する溶液の温度が85℃に至り，かつ，温度の上昇傾向が続く場合，第5.3.6-1表に示す機器への注水の実施を判断し，以下の d. へ移行する。

第5.3.6-1表に示す機器への注水の実施を判断するために必要な監視項目は，第5.3.6-1表に示す機器に内包する溶液の温度である。

d. 機器への注水の実施

第5.3.6-1表に示す機器の可搬型貯槽液位計の指示値から機器の液位を算出し，機器への注水量を決定した上で，可搬型中型移送ポンプにより，貯水槽から第5.3.6-1表に示す機器に注水する。注水流量は，可搬型機器注水流量計及び可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）の流量調節弁により調整する。

決定した注水量の注水が完了した場合は，注水作業を停止し，第5.3.6-1表に示す機器の液位の監視を継続する。機器の液位監視の結果，予め定めた液位に低下した場合には，第5.3.6-1表に示す機器へ

の注水を再開する。

第5.3.6-1表に示す機器への注水時に必要な監視項目は、機器注水流量、第5.3.6-1表に示す機器に内包する溶液の温度及び液位である。

e. 機器への注水の成功判断

第5.3.6-1表に示す機器の液位から、第5.3.6-1表に示す機器に注水されていることを確認することで、蒸発乾固の進行が緩和されていることを判断する。

蒸発乾固の進行が緩和されていることを判断するために必要な監視項目は、第5.3.6-1表に示す機器の液位である。

f. 機器注水配管以外の配管を活用した機器への注水

機器注水配管から機器への注水ができない場合には、必要に応じて機器に接続しているその他の配管を加工し、機器へ注水する。

g. 冷却コイル通水による冷却の実施

第5.3.6-1表に示す機器グループの内部ループへの通水が機能しない場合には、冷却コイルの損傷の有無を確認するため、内部ループへの通水のために敷設した可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）及び必要に応じて予備の可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）並びに冷却コイル通水に必要な可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を重要度高の機器の冷却コイルに接続する。重要度高以外の機器については、重要度高への対応が完了した後に可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を冷却コイルに接続する。また、可搬型冷却コイル圧力計を可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の経路上に設置する。

冷却コイルの冷却水出口を閉め切った状態で、可搬型中型移送ポンプにより貯水槽から送水し、通水経路を加圧することで、可搬型冷却コ

イル圧力計の指示値から冷却コイルの健全性を確認する。

健全性が確認された冷却コイルに可搬型中型移送ポンプを用いて貯水槽から通水することにより、第5.3.6-1表に示す機器に内包する溶液を冷却する。

冷却コイルへの通水は、冷却コイルへの通水に係る準備作業及び実施に要する作業が多いことから、「7.2 蒸発乾固の拡大防止対策」及び「7.3 異常な水準の放出防止対策」に示す重大事故等対策を優先して実施し、大気中への放射性物質の放出を抑制できる状態を整備してから実施する。

冷却コイルへの通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。

(4) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋

第5.3.7-1表に示す機器への対策の概要を以下に示す。また、対策の系統概要図を第5.3.7.1-8図から第5.3.7.1-11図に、対策の手順の概要を第5.3.7.1-6図に示す。また、対策における手順及び設備の関係を第5.3.7.1-2表に、必要な要員及び作業項目を第5.3.7.1-12図に示す。また、冷却コイル又は冷却ジャケットへ通水については、発生防止対策で使用する設備と同様であるため、対策の系統概要図は、第5.3.7.1-5図に示したとおりである。

a. 機器への注水の準備判断

7.1.1 (4) a. 「重大事故等の発生防止対策の実施判断」と同様である。

重大事故等の拡大防止対策のうちの機器への注水の実施のための準備作業として以下のb.へ移行する。

b. 機器への注水の準備

可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）を敷設し、可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）、可搬型建屋外ホース及び機器注水配管を接続することにより、貯水槽から第5.3.7-1表に示す機器に注水するための系統を構築し、第5.3.7-1表に示す機器に可搬型貯槽液位計を設置する。

また、第5.3.7-1表に示す機器に内包する溶液の温度の監視を継続する。

c. 機器への注水の実施判断

第5.3.7-1表に示す機器に内包する溶液の温度が85℃に至り、かつ、温度の上昇傾向が続く場合、第5.3.7-1表に示す機器への注水の実施を判断し、以下のd.へ移行する。

第5.3.7-1表に示す機器への注水の実施を判断するために必要な監視項目は、第5.3.7-1表に示す機器に内包する溶液の温度である。

d. 機器への注水の実施

第5.3.7-1表に示す機器の可搬型貯槽液位計の指示値から機器の液位を算出し、機器への注水量を決定した上で、可搬型中型移送ポンプにより、貯水槽から第5.3.7-1表に示す機器に注水する。注水流量は、重大事故等対処施設の計装設備の重大事故等対処計装設備の可搬型機器注水流量計（以下7.では「可搬型機器注水流量計」という。）及び可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）の流量調節弁により調整する。

決定した注水量の注水が完了した場合は、注水作業を停止し、第5.3.7-1表に示す機器の液位の監視を継続する。機器の液位監視の結果、予め定めた液位に低下した場合には、第5.3.7-1表に示す機器へ

の注水を再開する。

第5.3.7-1表に示す機器への注水時に必要な監視項目は、機器注水流量、第5.3.7-1表に示す機器に内包する溶液の温度及び液位である。

e. 機器への注水の成功判断

第5.3.7-1表に示す機器の液位から、第5.3.7-1表に示す機器に注水されていることを確認することで、蒸発乾固の進行が緩和されていることを判断する。

蒸発乾固の進行が緩和されていることを判断するために必要な監視項目は、第5.3.7-1表に示す機器の液位である。

f. 機器注水配管以外の配管を活用した機器への注水

機器注水配管から機器への注水ができない場合には、必要に応じて機器に接続しているその他の配管を加工し、機器へ注水する。

g. 冷却ジャケット通水による冷却の実施

第5.3.7-1表に示す機器グループの内部ループへの通水が機能しない場合には、冷却ジャケットの損傷の有無を確認するため、内部ループへの通水のために敷設した可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）及び必要に応じて予備の可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）並びに冷却ジャケット通水に必要な可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を重要度高の機器の冷却ジャケットに接続する。また、可搬型冷却コイル圧力計を可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の経路上に設置する。

冷却ジャケットの冷却水出口を閉め切った状態で、可搬型中型移送ポンプにより貯水槽から送水し、通水経路を加圧することで、可搬型冷却コイル圧力計の指示値から冷却ジャケットの健全性を確認する。

健全性が確認された冷却ジャケットに可搬型中型移送ポンプを用い

て貯水槽から通水することにより、第5.3.7-1表に示す機器に内包する溶液を冷却する。

冷却ジャケットへの通水は、冷却ジャケットへの通水に係る準備作業及び実施に要する作業が多いことから、「7.2 蒸発乾固の拡大防止対策」及び「7.3 異常な水準の放出防止対策」に示す重大事故等対策を優先して実施し、大気中への放射性物質の放出を抑制できる状態を整備してから実施する。

冷却ジャケットへの通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。

(5) 高レベル廃液ガラス固化建屋

第5.3.8-1表に示す機器への対策の概要を以下に示す。また、対策の系統概要図を第5.3.8.1-13図から第5.3.8.1-24図に、対策の手順の概要を第5.3.8.1-11図に示す。また、対策における手順及び設備の関係を第5.3.8.1-2表に、必要な要員及び作業項目を第5.3.8.1-25図に示す。また、冷却コイル又は冷却ジャケットへ通水については、発生防止対策で使用する設備と同様であるため、対策の系統概要図は、第5.3.8.1-9図及び第5.3.8.1-10図に示したとおりである。

a. 機器への注水の準備判断

7.1.1 (5) a. 「重大事故等の発生防止対策の実施判断」と同様である。

重大事故等の拡大防止対策のうちの機器への注水の実施のための準備作業として以下のb.へ移行する。

b. 機器への注水の準備

可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）を敷設し，可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備），可搬型建屋外ホース，冷却水注水配管及び機器注水配管を接続することにより，貯水槽から第5.3.8-1表に示す機器に注水するための系統を構築し，第5.3.8-1表に示す機器に可搬型貯槽液位計を設置する。

また，第5.3.8-1表に示す機器に内包する溶液の温度の監視を継続する。

c. 機器への注水の実施判断

第5.3.8-1表に示す機器に内包する溶液の温度が85℃に至り，かつ，温度の上昇傾向が続く場合，第5.3.8-1表に示す機器への注水の実施を判断し，以下のd.へ移行する。

第5.3.8-1表に示す機器への注水の実施を判断するために必要な監視項目は，第5.3.8-1表に示す機器に内包する溶液の温度である。

d. 機器への注水の実施

第5.3.8-1表に示す機器の可搬型貯槽液位計の指示値から機器の液位を算出し，機器への注水量を決定した上で，可搬型中型移送ポンプにより，貯水槽から第5.3.8-1表に示す機器に注水する。注水流量は，可搬型機器注水流量計及び可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）の注水ユニットにより調整する。

決定した注水量の注水が完了した場合は，注水作業を停止し，第5.3.8-1表に示す機器の液位の監視を継続する。機器の液位監視の結果，予め定めた液位に低下した場合には，第5.3.8-1表に示す機器への注水を再開する。

第5.3.8-1表に示す機器への注水時に必要な監視項目は，機器注水流量，第5.3.8-1表に示す機器に内包する溶液の温度及び液位である。

e. 機器への注水の成功判断

第5.3.8-1表に示す機器の液位から、第5.3.8-1表に示す機器に注水されていることを確認することで、蒸発乾固の進行が緩和されていることを判断する。

蒸発乾固の進行が緩和されていることを判断するために必要な監視項目は、第5.3.8-1表に示す機器の液位である。

f. 機器注水配管以外の配管を活用した機器への注水

機器注水配管から機器への注水ができない場合には、必要に応じて機器に接続しているその他の配管を加工し、機器へ注水する。

g. 冷却コイル通水又は冷却ジャケット通水による冷却の実施

第5.3.8-1表に示す機器グループの内部ループへの通水が機能しない場合には、冷却コイル又は冷却ジャケットの損傷の有無を確認するため、内部ループへの通水のために敷設した可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）及び必要に応じて予備の可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）並びに冷却コイル通水又は冷却ジャケット通水に必要な可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を重要度高の機器の冷却コイル又は冷却ジャケットに接続する。重要度高以外の機器については、重要度高への対応が完了した後に可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を冷却コイル又は冷却ジャケットに接続する。また、可搬型冷却コイル圧力計を可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の経路上に設置する。

冷却コイル又は冷却ジャケットの冷却水出口を閉め切った状態で、可搬型中型移送ポンプにより貯水槽から送水し、通水経路を加圧することで、可搬型冷却コイル圧力計の指示値から冷却コイル又は冷却ジャケットの健全性を確認する。

健全性が確認された冷却コイル又は冷却ジャケットに可搬型中型移送ポンプを用いて貯水槽から通水することにより、第5.3.8-1表に示す機器に内包する溶液を冷却する。

冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水は、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水に係る準備作業及び実施に要する作業が多いことから、「7.2 蒸発乾固の拡大防止対策」及び「7.3 異常な水準の放出防止対策」に示す重大事故等対策を優先して実施し、大気中への放射性物質の放出を抑制できる状態を整備してから実施する。

冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。

7.2.2 蒸発乾固への対処に使用する設備

各建屋の蒸発乾固に対する重大事故等の拡大防止対策に必要な設備を以下に示す。

(1) 前処理建屋

第5.3.4.2-1表に示す。

(2) 分離建屋

第5.3.5.2-1表に示す。

(3) 精製建屋

第5.3.6.2-1表に示す

(4) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋

第5.3.7.2-1表に示す。

(5) 高レベル廃液ガラス固化建屋

第5.3.8.2-1表に示す。

7.2.3 蒸発乾固の拡大防止対策に係る手順

次に掲げる手順を手順書として整備する。

- (1) 蒸発乾固の発生を未然に防止するための安全冷却水系の内部ループへの通水が機能しなかったとしても、放射性物質の発生を抑制し、蒸発乾固の進行を緩和するために、可搬型中型移送ポンプを用いて貯水槽から機器に注水する手順、可搬型貯槽液位計にて計測した差圧を用いて液位に換算する手順及び機器注水配管以外の配管を用いて機器に注水する手順、可搬型中型移送ポンプを用いて貯水槽から安全冷却水系の内部ループに通水し冷却機能を回復させるための手順、可搬型冷却コイル圧力計を用いて冷却コイル又は冷却ジャケットの健全性を確認する手順、可搬型中型移送ポンプを用いて貯水槽から冷却コイル又は冷却ジャケットに通水し冷却機能を回復させるための手順

各建屋の上記の手順を以下に示す。

a. 前処理建屋

第5.3.4.1-2表に示す。

b. 分離建屋

第5.3.5.1-2表に示す。

c. 精製建屋

第5.3.6.1-2表に示す

d. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋

第5.3.7.1-2表に示す。

e. 高レベル廃液ガラス固化建屋

第5.3.8.1-2表に示す。

7.2.4 蒸発乾固の拡大防止対策の有効性評価

(1) 有効性評価の方法

a. 有効性評価の方法

重大事故等の拡大防止対策に係る有効性評価については、簡便な計算に基づき沸騰に至るまでの時間を評価し、放射性物質の発生を抑制し、及び溶液の蒸発乾固の進行を緩和するために必要な機器への注水ができることを評価する。また、重大事故等の発生防止対策の安全冷却水系の内部ループへの通水が機能しなかった場合に、事態の収束を図る観点で実施する冷却コイル又は冷却ジャケットへ通水に必要な水量を評価する。

b. 解析に用いる評価条件

重大事故等の拡大防止対策の有効性を評価するために使用する主要な評価条件を第5.3.4.4.1-1表、第5.3.5.4.1-1表、第5.3.6.4.1-1表、第5.3.7.4.1-1表及び第5.3.8.4.1-1表に示す。

(2) 有効性評価の条件

重大事故等の拡大防止対策の有効性評価は、第5.3.4-1表、第5.3.5-1表、第5.3.6-1表、第5.3.6-1表及び第5.3.8-1表に示す機器グループ及び機器を対象に実施する。

主要な解析条件を以下に示す。

a. 事故条件

i. 起回事象

起回事象は、安全冷却水系を構成する機器が損傷することによって、安全冷却水系の冷却機能が喪失する事象とする。

ii. 安全機能の喪失に対する仮定

設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「地震」を条件とした場合の安全機能の喪失の想定は、全ての動的機能の喪失を前提とするため、その他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系及び一般冷却水系の機能が喪失し、外部電源を含む全交流動力電源が喪失するものとする。

外部電源の考慮の観点では、外部電源の有無によらず安全冷却水系の冷却機能が喪失した後の蒸発乾固の事象の進展に違いはなく、また、外部電源が喪失していない場合には、設計基準設備を用いた対処を講じることができる可能性があり、対処の幅が広がることから、外部電源の喪失を前提とすることは安全側の仮定となる。

b. 重大事故等への対処に関連する機器条件

i. 可搬型中型移送ポンプ

可搬型中型移送ポンプは、1台当たり約 $240\text{m}^3/\text{h}$ の容量を有し、安全冷却水系の内部ループへの通水、冷却コイルへの通水及び冷却ジャケットへの通水を実施する場合には、前処理建屋における発生防止対策の実施に対して1台、分離建屋、精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における発生防止対策の実施に対して1台を共用し、高レベル廃液ガラス固化建屋における発生防止対策の実施に対して1台を使用する。なお、前処理建屋において使用する可搬型中型移送ポンプは、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の燃料貯蔵プールへの注水においても使用する。また、「7.2 蒸発乾固の拡大防止対策」に示す機器への注水の実施及び「7.3 工場外への放射性物質の「異常な水準の放出の防止」対策」に示す凝縮器への通水の実施に必要な水の供給

は、同じ可搬型中型移送ポンプを用いて実施する。

【補足説明資料2】

c. 重大事故等への対処に関連する操作条件

重大事故等の拡大防止対策である各建屋の機器への注水に係る準備作業は、安全冷却水系の冷却機能の喪失から溶液が沸騰に至る前までに開始し、作業を完了できるものとする。また、重大事故等の拡大防止対策である各建屋の機器の冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水に係る準備作業については、機器への注水により蒸発乾固の進行を緩和し、乾燥・固化に至ることを防止できていることから、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水実施に対する制限時間はないが、事態の収束のため速やかに作業を完了させる。

各建屋における重大事故等の拡大防止対策の機器への注水に関する作業と所要時間を第5.3.4.1-18図、第5.3.5.1-19図、第5.3.6.1-15図、第5.3.7.1-12図及び第5.3.8.1-25図に示す。また、各建屋における重大事故等の拡大防止対策としての冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水に関する作業と所要時間を第○図、第○図、第○図、第○図及び第○図に示す。

d. 解析シナリオ

安全冷却水系の冷却機能が喪失し、溶液の温度が上昇し始める。

安全冷却水系の冷却機能の喪失に対し、重大事故等の発生防止対策である安全冷却水系の内部ループへの通水を試みるものの、冷却機能の回復には至らず、第5.3.4-1表に示す前処理建屋の最も時間余裕の短い機器で約140時間、第5.3.5-1表に示す分離建屋の最も時間余裕の短い機器で約15時間、第5.3.6-1表に示す精製建屋の最も時間余裕の短い機器で約11時間、第5.3.7-1表に示すウラン・プルトニウム混

合脱硝建屋の最も時間余裕の短い機器で約19時間及び第5.3.8-1表に示す高レベル廃液ガラス固化建屋の最も時間余裕の短い機器で約23時間後に沸騰に至る。

【補足説明資料3】

e. 解析条件

安全冷却水系の冷却機能が喪失する直前まで、安全冷却水系は1系列運転されていたものとし、安全冷却水系の冷却機能の喪失から第5.3.4-1表、第5.3.5-1表、第5.3.6-1表、第5.3.7-1表及び第5.3.8-1表に示す機器に内包する溶液が沸騰に至るまでの時間は、冷却期間15年を基に算出した各機器の溶液の平常運転時の崩壊熱密度の最大値から算出する。

また、重大事故等の拡大防止対策の評価条件を第5.3.4.4.1-1表、第5.3.5.4.1-1表、第5.3.6.4.1-1表、第5.3.7.4.1-1表及び第5.3.8.4.1-1表に示す。

f. 使用する解析コード

解析コードは用いない。

(3) 有効性評価の判断基準

冷却機能の喪失による蒸発乾固への拡大防止対策の有効性評価の判断基準は以下のとおりとする。

重大事故等の発生防止対策の安全冷却水系の内部ループへの通水が機能しなかったとしても、水源から機器へ注水することで、放射性物質の発生を抑制し、及び溶液の蒸発乾固の進行を緩和できること。

重大事故等の発生防止対策の安全冷却水系の内部ループへの通水が機能しなかったとしても、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水し、溶液を冷却することで事態を収束できること。

上記事項の確認にあたっては、沸騰に至るまでの時間、機器注水に必要な流量及び冷却に必要な通水流量を有効性評価の評価項目として設定し、沸騰開始前までに機器への注水の準備を完了できること、機器への注水若しくは冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水による冷却に必要な水量を供給できること、機器への注水若しくは冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水の準備に必要な要員が確保されていること、機器への注水若しくは冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水に必要な水源が確保されていること、機器への注水若しくは冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水の維持に必要な資源が確保されていることを確認する。

(4) 有効性評価の結果

(当該箇所に記載のあった「a. 解析シナリオ」、「b. 解析条件」及び「c. 使用する解析コード」は、「(2) 有効性評価の条件」へ移動)

安全冷却水系の冷却機能の喪失から、第5.3.4-1表、第5.3.5-1表、第5.3.6-1表、第5.3.7-1表及び第5.3.8-1表に示す機器に内包する溶液が沸騰に至るまでの時間は「7.1.4 蒸発乾固の発生防止対策の有効性評価」(4)d.と同じである。個別機器の時間余裕を第5.3.4.4.4-1表、第5.3.5.4.4-1表、第5.3.6.4.4-1表、第5.3.7.4.4-1表及び第5.3.8.4.4-1表に示す。

可搬型中型移送ポンプによる前処理建屋における機器への注水準備は、安全冷却水系の冷却機能の喪失から29時間30分で完了するため、安全冷却水系の冷却機能の喪失から沸騰が開始するまでの時間である140時間以内に注水準備の完了が可能である。また、前処理建屋において使用する可搬型中型移送ポンプの冷却水供給容量は約 $240\text{m}^3/\text{h}$ であり、第○表に示すとおり、前処理建屋における機器への注水に必要な

な流量約 $0\text{ m}^3/\text{h}$ を上回ることから、第5.3.4-1表に示す機器での蒸発乾固の進行を防止できる。

可搬型中型移送ポンプによる分離建屋の高レベル廃液濃縮缶への注水準備は、安全冷却水系の冷却機能の喪失から12時間で完了するため、安全冷却水系の冷却機能の喪失から沸騰が開始するまでの時間である15時間以内に注水準備の完了が可能である。また、分離建屋の第5.3.5-1表に示す機器のうち高レベル廃液濃縮缶以外の機器への注水準備は、準備作業着手から4時間で完了することから、安全冷却水系の冷却機能の喪失から沸騰が開始する前までに準備完了が可能である。

可搬型中型移送ポンプによる精製建屋の機器への注水準備は、安全冷却水系の冷却機能の喪失から9時間15分で完了するため、安全冷却水系の冷却機能の喪失から沸騰が開始するまでの時間である11時間以内に注水準備の完了が可能である。

可搬型中型移送ポンプによるウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の機器への注水準備は、安全冷却水系の冷却機能の喪失から13時間20分で完了するため、安全冷却水系の冷却機能の喪失から沸騰が開始するまでの時間である19時間以内に注水準備の完了が可能である。

また、分離建屋、精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋において共用する可搬型中型移送ポンプの冷却水供給容量は約 $240\text{ m}^3/\text{h}$ であり、第○表に示すとおり、分離建屋における機器への注水に必要な流量約 $0\text{ m}^3/\text{h}$ 、精製建屋における機器への注水に必要な流量約 $0\text{ m}^3/\text{h}$ 、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における機器への注水に必要な流量約 $0\text{ m}^3/\text{h}$ 、3建屋合計で約 $0\text{ m}^3/\text{h}$ を上回ることから第5.3.5-1表、第5.3.6-1表及び第5.3.7-1表に示す機器での蒸発乾固の進行を防止できる。

可搬型中型移送ポンプによる高レベル廃液ガラス固化建屋における機器への注水準備は、安全冷却水系の冷却機能の喪失から10時間50分で完了するため、安全冷却水系の冷却機能の喪失から沸騰が開始するまでの時間である23時間以内に注水準備の完了が可能である。また、高レベル廃液ガラス固化建屋において使用する可搬型中型移送ポンプの冷却水供給容量は約 $240\text{m}^3/\text{h}$ であり、第○表に示すとおり、高レベル廃液ガラス固化建屋における機器への注水に必要な流量約 $\text{○}\text{m}^3/\text{h}$ を上回ることから、第5.3.8-1表に示す機器での蒸発乾固の進行を防止できる。

また、重大事故等の発生防止対策の安全冷却水系の内部ループへの通水が機能しなかった場合に実施する冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水による機器に内包する溶液の冷却は、健全な冷却配管が1本あれば可能であり、重要度高の機器に対して冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水を実施する場合、前処理建屋で14名にて3時間、分離建屋で10名にて3時間、精製建屋で12名にて13時間、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋で4名にて2時間、高レベル廃液ガラス固化建屋で28名にて12時間で作業を完了できる。

同様に、重要度高以外の機器に対して冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水を実施する場合、前処理建屋で14名にて3時間、分離建屋で8名にて22時間、精製建屋で4名にて2時間、高レベル廃液ガラス固化建屋で18名にて5時間で作業を完了できる。

必要な水量は、第5.3.4.4.4-3表、第5.3.5.4.4-3表、第5.3.6.4.4-3表、第5.3.7.4.4-3表、第5.3.8.4.4-3表に示すとおり、前処理建屋において約 $2.3\text{m}^3/\text{h}$ 、分離建屋において約 $4.9\text{m}^3/\text{h}$ 、精製建屋において約 $2.8\text{m}^3/\text{h}$ 、ウラン・プルトニウム混合脱硝

建屋において約 $1.0\text{m}^3/\text{h}$ 及び高レベル廃液ガラス固化建屋において約 $52\text{m}^3/\text{h}$ であり，前処理建屋において使用する可搬型中型移送ポンプ，分離建屋，精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋において共用する可搬型中型移送ポンプ及び高レベル廃液ガラス固化建屋において使用する可搬型中型移送ポンプの冷却水供給容量である約 $240\text{m}^3/\text{h}$ を下回ることから，事態を収束させることができる。

以上の有効性評価結果を第○表から第○表に，対策実施時のパラメータの変位を第○図から第○図に示す。検討中（重複する表を削除しつつ，有効性評価取り纏め表の読み込み箇所を調整。パラメータ変位の読み込み箇所の最適化）

【補足説明資料4】

(5) 解析コード及び解析条件の不確かさの影響評価

a. 実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響

7.1.4(5)と同様である。

【補足説明資料5】

b. 評価項目に与える影響

蒸発速度の算出は断熱条件で実施しており，簡便な計算に基づき除熱評価を実施している。冷却水及び溶液の物性値が通水流量の算出に影響を与える可能性があるが，冷却時の溶液の冷却目標温度に安全余裕をもたせており，また，通水経路上の圧力損失をより厳しい結果を与えるように設定していることから，除熱に必要な通水流量に与える影響は無視できる。

c. 評価結果

解析条件の不確かさの影響評価の範囲として，実施組織要員の操作

の時間余裕に与える影響及び評価項目に与える影響を確認した。

解析条件の不確かさが実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響については、より厳しい結果を与える条件で評価をしており、また、現実的な条件を考慮したとしても、溶液の種類によって沸騰までの時間が逆転することはないことから、時間余裕に与える影響は無視できる。

(6) 必要な要員及び資源の評価 (必要量の記載だけに修正)

a. 必要な要員の評価

各建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固に対する拡大防止対策に必要な要員は、合計42名である。

b. 必要な資源の評価

冷却機能の喪失による蒸発乾固に対する拡大防止対策に必要な水源及び電源を以下に示す。

i. 水源

前処理建屋における蒸発乾固の拡大防止対策のうち機器への注水は、7日間の対応を考慮すると、合計約1.7m³の水が必要である。

分離建屋における蒸発乾固の拡大防止対策のうち機器への注水は、7日間の対応を考慮すると、合計約22m³の水が必要である。

精製建屋における蒸発乾固の拡大防止対策のうち機器への注水は、7日間の対応を考慮すると、合計約22m³の水が必要である。

ウラン・プルトニウム混合脱硝理建屋における蒸発乾固の拡大防止対策のうち機器への注水は、7日間の対応を考慮すると、合計約7.5 m³の水が必要である。

高レベル廃液ガラス固化建屋における蒸発乾固の拡大防止対策のうち機器への注水は、7日間の対応を考慮すると、合計約380m³の水

が必要である。

全建屋の蒸発乾固の拡大防止対策の機器への注水の7日間の対応を考慮すると、合計約430m³の水が必要である。

蒸発乾固の拡大防止対策の冷却コイル等への通水に必要な水源の評価は、「7.1.4 蒸発乾固の発生防止対策の有効性評価」の(6)に記載したとおりである。

拡大防止対策の冷却コイル等への通水に使用した排水を貯水槽へ戻し、再利用することを想定した場合、貯水槽からの放熱を考慮せず断熱を仮定した場合であっても、貯水槽の水温の上昇は1日あたり約1.5℃であり、実際の放熱を考慮すれば冷却を維持することは可能である。

貯水槽の水温の上昇は以下の仮定により算出した。

冷却対象貯槽の総熱負荷 : 1,470 kW

貯水槽の水量 : 20,000m³

貯水槽の初期水温 : 29℃

貯水槽の水の密度 : 996 kg/m³※

貯水槽の水の比熱 : 4,179 J/kg/K※

※伝熱工学資料第4版 300Kの水の物性を引用

貯槽から回収した熱量はそのまま貯水槽の水に与えられることから、貯水槽の1日あたりの水温上昇ΔTは次のとおり算出される。

$$\Delta T [^{\circ}\text{C}/\text{日}] = 1470000 [\text{J}/\text{s}] \times 86400 [\text{s}/\text{日}]$$

$$\div (20,000 [\text{m}^3] \times 996 [\text{kg}/\text{m}^3] \times 4179 [\text{J}/\text{kg}/\text{K}])$$

$$= \text{約 } 1.5^{\circ}\text{C}/\text{日}$$

ii. 燃料

前処理建屋における蒸発乾固の拡大防止対策の機器への注水に使用する可搬型中型移送ポンプは、7日間の対応を考慮し、運転継続に約1.1 k Lの軽油が必要となる。

分離建屋、精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における蒸発乾固の拡大防止対策の機器への注水に使用する可搬型中型移送ポンプは、7日間の対応を考慮し、運転継続に約6.8 k Lの軽油が必要となる。

高レベル廃液ガラス固化建屋における蒸発乾固の拡大防止対策の機器への注水に使用する可搬型中型移送ポンプは、7日間の対応を考慮し、運転継続に約6.3 k Lの軽油が必要となる。

全ての建屋の蒸発乾固の拡大防止対策の機器への注水の7日間の対応を考慮した場合、運転継続に必要な軽油は合計約14 k Lである。

蒸発乾固の拡大防止対策の冷却コイル等への通水に必要な燃料の評価は、「7.1.4 蒸発乾固の発生防止対策の有効性評価」の(6)に記載したとおりである。

【補足説明資料6】

(7) 作業環境の評価

a. 作業環境の評価の方法

作業環境を阻害する要因として、アクセスルート、作業場所における線量、照明、温度、作業スペース及びその他の阻害要因について、「(4) 有効性評価の結果」に示す解析シナリオ及び解析条件に基づき評価する。

また、地震と同時に発生が想定される、溢水、化学薬品漏えい及び内部火災の影響について評価する。

b. 作業環境の評価結果

円滑に作業ができるように、アクセスルートを2ルート確保し、重大事故等対処施設の通信連絡設備の他、防護具を配備する。拡大防止対策の準備に係るアクセスルート及び操作場所に高線量の区域はない。また、可搬型中型移送ポンプによる第5.3.4-1表、第5.3.5-1表、第5.3.6-1表、第5.3.7-1表及び第5.3.8-1表に示す機器への注水に係る可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）の取付けについては、速やかに作業ができるように必要な資機材を建屋内及び建屋外に配備する。拡大防止対策の準備に係るアクセスルート及び操作場所に高温の区域はない。

溶液沸騰後の作業においては、沸騰により気相中へ移行した放射性物質を線源とした放射線被ばくが想定されるものの、大部分のアクセスルート及び操作場所に高線量の区域はなく、実施組織要員の作業時における被ばく線量を、1作業当たり10mSvを目安に管理する。また、実施組織要員の個人被ばく線量が比較的高くなる恐れのある一部の区域においては、遮蔽材の設置及び放射線管理を実施することで、実施組織要員の作業時における被ばく線量を、1作業当たり10mSvを目安に管理する。これらの被ばく線量の管理により、重大事故等対処施設の冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備操作及び復旧作業の実施が可能である。

また、周囲温度は外気温度と同程度であり、重大事故等対処施設の冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備の操作及び作業の実施が可能である。

各建屋のアクセスルート図及び可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）の敷設ルート図を以下に示す。

(a) 前処理建屋

i. アクセスルート図

第5.3.4.4.7-37図から第5.3.4.4.7-42図に示す。また、冷却コイル又は冷却ジャケットへ通水については、発生防止対策と同様であるため、第5.3.4.4.7-12図から第5.3.4.4.7-18図に示したとおりである。

ii. 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）の敷設ルート図

第5.3.4.4.7-43図から第5.3.4.4.7-66図に示す。また、冷却コイル又は冷却ジャケットへ通水については、発生防止対策と同様であるため、第5.3.4.4.7-31図から第5.3.4.4.7-36図に示したとおりである。

(b) 分離建屋

i. アクセスルート図

第5.3.5.4.7-47図から第5.3.5.4.7-52図に示す。また、冷却コイル又は冷却ジャケットへ通水については、発生防止対策と同様であるため、第5.3.5.4.7-13図から第5.3.5.4.7-22図に示したとおりである。

ii. 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）の敷設ルート図

第5.3.5.4.7-53図から第5.3.5.4.7-76図に示す。また、冷却コイル又は冷却ジャケットへ通水については、発生防止対策と同様であるため、第5.3.5.4.7-39図から第5.3.5.4.7-46図に示したとおりである。

(c) 精製建屋

i. アクセスルート図

第5.3.6.4.7-51図から第5.3.6.4.7-60図に示す。また、冷却コイ

ル又は冷却ジャケットへ通水については、発生防止対策と同様であるため、第5.3.6.4.7-17図から第5.3.6.4.7-24図に示したとおりである。

ii. 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）の敷設ルート図

第5.3.6.4.7-61図から第5.3.6.4.7-84図に示す。また、冷却コイル又は冷却ジャケットへ通水については、発生防止対策と同様であるため、第5.3.6.4.7-45図から第5.3.6.4.7-50図に示したとおりである。

(d) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋

i. アクセスルート図

第5.3.7.4.7-38図から第5.3.7.4.7-43図に示す。また、冷却コイル又は冷却ジャケットへ通水については、発生防止対策と同様であるため、第5.3.7.4.7-10図から第5.3.7.4.7-13図に示したとおりである。

ii. 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）の敷設ルート図

第5.3.7.4.7-44図から第5.3.7.4.7-55図に示す。また、冷却コイル又は冷却ジャケットへ通水については、発生防止対策と同様であるため、第5.3.7.4.7-30図から第5.3.7.4.7-37図に示したとおりである。

(e) 高レベル廃液ガラス固化建屋

i. アクセスルート図

第5.3.8.4.7-53図から第5.3.8.4.7-62図に示す。また、冷却コイル又は冷却ジャケットへ通水については、発生防止対策と同様であるため、第5.3.8.4.7-13図から第5.3.8.4.7-22図に示したとおりである。

ii. 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）の敷設ルート図

第5.3.8.4.7-63図から第5.3.8.4.7-103図に示す。また、冷却コイル又は冷却ジャケットへ通水については、発生防止対策と同様であるため、第5.3.8.4.7-47図から第5.3.8.4.7-52図に示したとおりである。

c. 溢水，化学薬品漏えい及び内部火災に対する評価結果

7.1.4 (7)c. と同様である。

(8) 判断基準への適合性の検討（要員資源の評価を削除）

放射性物質の発生を抑制し、及び蒸発乾固の進行を防止することを目的として、蒸発乾固の発生が想定される機器への注水手段及び冷却コイル等への通水手段を整備しており、これらの対策について有効性評価を行った。

機器への注水は、沸騰開始前までに機器への注水に係る準備作業を完了し、沸騰後、沸騰に伴い減少した溶液を補填するため、定期的に機器へ注水することで、蒸発乾固が進行することを防止している。

また、実施組織要員に余裕ができた時点で、機器への注水により蒸発乾固が進行するのを防止している状態を維持しながら、冷却コイル等への通水の準備に着手し、準備が完了した後に実施することで、溶液の温度を沸点未満へ移行させることで、蒸発乾固の事態の収束を図り、安定状態を維持できる。

解析コード及び解析条件の不確かさについて確認した結果、運転員等操作時間に与える影響及び評価項目となるパラメータに与える影響は小さい。

以上のことから、重大事故等の発生防止対策が機能しなかったとしても重大事故等の拡大防止対策により放射性物質の発生を抑制し、蒸発乾固の進行を防止できる。

以上より、「(3) 有効性評価の判断基準」を満足する。

7.3 異常な水準の放出の防止対策

7.3.1 蒸発乾固に対する具体的対策

重大事故等の発生防止対策が機能しなかった場合に、溶液の沸騰に伴い気相中に移行する放射性物質を放射性配管分岐セルに導出するため、塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を閉止し、塔槽類廃ガス処理設備の配管の流路を遮断し塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを開放する。

また、機器に内包する溶液の沸騰に伴い気相中に移行する放射性物質の大気中への異常な水準の放出を防止するため、凝縮器、可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）、可搬型屋外ホース及び可搬型中型移送ポンプを接続し、可搬型中型移送ポンプにより凝縮器に冷却水を通水することで、蒸気を凝縮し、放射性エアロゾルを除去する。

さらに、可搬型ダクトを用いて、可搬型フィルタ及び可搬型排風機を接続した上で、可搬型排風機を運転し、セル内の圧力上昇を緩和し大気中への経路外放出を抑制しつつ、放射性エアロゾルを可搬型フィルタの高性能粒子フィルタで除去し、主排気筒から大気中へ管理しながら放出する。

冷却機能が喪失している状況において、溶液が沸騰していない状態であっても、水素掃気用の圧縮空気が継続して供給されることに伴い、機器の気相部の放射性物質が圧縮空気により同伴され、蒸発乾固が発生した設備に接続する換気系統の配管に設置されている水封安全器からセル等へ移行した後、地上放散する可能性がある。このため、気相中に移行した放射性物質の大気中への放出を可能な限り低減するため、放射線分解により発生する水素による爆発を想定する機器内の水素濃度が8vol%に至る時間が長い前処理建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋への圧縮空気の供給を停止し、放射性物質の移行を停止するとともに、塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの経路を構築する。

放射線分解により発生する水素による爆発を想定する機器内の水素濃度が8vol%に至る時間が短い分離建屋，精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋では，圧縮空気の供給を継続しつつ，塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの経路を速やかに構築し，同経路に設置される高性能粒子フィルタにより圧縮空気に同伴する放射性エアロゾルを除去し，大気中への放射性物質の放出量を低減する。

各建屋の対策の概要を以下に示す。

(1) 前処理建屋

第5.3.8-1表に示す機器への対策の概要を以下に示す。また，対策の系統概要図を第5.3.4.1-19図から第5.3.4.1-22図に，対策の手順の概要を第5.3.4.1-8図に示す。また，対策における手順及び設備の関係を第5.3.4.1-3表に，必要な要員及び作業項目を第5.3.4.1-23図に示す。

a. 異常な水準の放出防止対策の準備判断

重大事故等の発生防止対策の実施判断と同様である。

異常な水準の放出防止対策の実施のための準備作業として以下のb.へ移行する。

b. 異常な水準の放出防止対策の準備

水素掃気用の圧縮空気の供給継続による大気中への放射性物質の放出を低減するため，前処理建屋の機器へ圧縮空気を供給する水素掃気用安全圧縮空気系の手動弁を閉止する。

第5.3.4-1表に示す機器及び不溶解残渣廃液一時貯槽に内包する溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮し，放射性エアロゾルを除去するために，可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）を敷設し，可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備），可搬型建屋外ホース及び凝縮器

を接続することにより、貯水槽から凝縮器又は予備凝縮器に冷却水を通水するための系統を構築する。また、可搬型凝縮器出口排気温度計を設置する。

前処理建屋排気系のセル排気フィルタ ユニット及び溶解槽セル排気フィルタ ユニットが使用できない場合、若しくは、前処理建屋排気系のセル排風機及び前処理建屋排気系の溶解槽セル排風機を運転できない場合には、可搬型ダクトにより、主排気筒へ排出するユニット、前処理建屋排気系、可搬型フィルタ及び可搬型排風機を接続し、可搬型排風機、前処理建屋重大事故対処用母線及び前処理建屋可搬型発電機の発電機本体を前処理建屋可搬型発電機の可搬型電源ケーブルを用いて接続する。また、前処理建屋排気系のダンパを閉止する。

また、前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備内の圧力を監視するため、前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備に可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計を設置し、放射性配管分岐第1セルの圧力を監視するため、放射性配管分岐第1セルに可搬型導出先セル圧力計を設置する。

c. 前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための経路構築作業の実施判断

第5.3.4-1表に示す機器及び不溶解残渣廃液一時貯槽に内包する溶液の温度が85℃に至り、かつ、温度の上昇傾向が続く場合、又は、前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備の排風機が停止している場合には、沸騰に伴い気相中へ移行する放射性物質又は水素掃気用の圧縮空気の供給継続により移行する放射性物質を前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための経路構築作業の実施を判断し、以下のd.へ移行する。

これらの実施を判断するために必要な監視項目は、第5.3.4-1表に

示す機器及び不溶解残渣廃液一時貯槽に内包する溶液の温度又は前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備の排風機の運転状態である。

d. 前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁の閉止及び前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの開放

前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備から放射性配管分岐第1セルに放射性物質を導出するため、前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を閉止し、前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備と放射性配管分岐第1セルを接続している前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの手動弁及び前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備の手動弁を開放する。

これにより、水素掃気用の圧縮空気に同伴する放射性物質が前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを經由して放射性配管分岐第1セルに導出される。また、沸騰に伴い前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備の配管内の内圧が上昇した場合、発生した放射性物質は、前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを經由して放射性配管分岐第1セルに導出される。

発生した放射性物質が、前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを經由して放射性配管分岐第1セルに導出されない場合は、廃ガス洗浄塔シールポットを經由して溶解槽Aセルに放射性物質が導出される。

e. 凝縮器又は予備凝縮器への冷却水の通水の実施判断

第5.3.4-1表に示す機器及び不溶解残渣廃液一時貯槽に内包する溶液の温度が85℃に至り、かつ、温度の上昇傾向が続く場合、凝縮器又は予備凝縮器への冷却水の通水の実施を判断し、以下のf.へ移行する。

これらの実施を判断するために必要な監視項目は、第5.3.4-1表に示す機器及び不溶解残渣廃液一時貯槽に内包する溶液の温度である。

f. 凝縮器又は予備凝縮器への冷却水の通水

可搬型中型移送ポンプにより、貯水槽から凝縮器又は予備凝縮器に通水する。通水流量は、可搬型凝縮器通水流量計及び可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）の流量調節弁により調整する。

凝縮器又は予備凝縮器への通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。

凝縮器又は予備凝縮器から発生する凝縮水は、放射性配管分岐第1セルに回収する。

凝縮器又は予備凝縮器への通水時に必要な監視項目は、通水流量及び凝縮器出口の排気温度である。

（予備凝縮器への切替えの記載削除）

g. 前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの高性能粒子フィルタの隔離

第5.3.4-1表に示す機器が沸騰した後、可搬型フィルタ差圧計により、前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの高性能粒子フィルタの差圧を監視し、高性能粒子フィルタの差圧が上昇傾向を示した場合、前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの高性能粒子フィルタを隔離し、バイパスラインへ切り替える。

これらの実施を判断するために必要な監視項目は、第5.3.4-1表に示す機器に内包する溶液の温度及び前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備

からセルに導出するユニットの高性能粒子フィルタの差圧である。

h. 可搬型排風機の起動の判断

可搬型排風機の運転準備が整い次第、可搬型排風機の起動を判断する。

i. 可搬型排風機の運転

可搬型排風機を運転することで、大気中への経路外放出を抑制し、セル内の圧力上昇を緩和しつつ、可搬型フィルタの高性能粒子フィルタにより放射性エアロゾルを除去し、主排気筒から大気中へ管理しながら放出する。また、可搬型フィルタ差圧計により、可搬型フィルタの差圧を監視する。

j. 大気中への放射性物質の放出の状態監視

排気モニタリング設備により、主排気筒から大気中への放射性物質の放出状況を監視する。排気モニタリング設備が機能喪失した場合は、可搬型排気モニタリング設備により、主排気筒から大気中への放射性物質の放出状況を監視する。

(2) 分離建屋

第5.3.5-1表に示す機器への対策の概要を以下に示す。また、対策の系統概要図を第5.3.5.1-20図から第5.3.5.1-24図に、対策の手順の概要を第5.3.5.1-9図に示す。また、対策における手順及び設備の関係を第5.3.5.1-3表に、必要な要員及び作業項目を第5.3.5.1-25図に示す。

a. 異常な水準の放出防止対策の準備判断

重大事故等の発生防止対策の実施判断と同様である。

異常な水準の放出防止対策の実施のための準備作業として以下のb.へ移行する。

b. 異常な水準の放出防止対策の準備

第5.3.5-1表に示す機器のうち高レベル廃液濃縮缶に内包する溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮し、放射性エアロゾルを除去するために、可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）を敷設し、可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）、可搬型建屋外ホース及び高レベル廃液濃縮缶凝縮器又は第1エジェクタ凝縮器に冷却水を通水するための凝縮器通水配管を接続することにより、貯水槽から高レベル廃液濃縮缶凝縮器又は第1エジェクタ凝縮器に冷却水を通水するための系統を構築する。また、可搬型凝縮器出口排気温度計を設置する。

第5.3.5-1表に示す機器のうち高レベル廃液濃縮缶以外の機器に内包する溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮し、放射性エアロゾルを除去するために、可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）を敷設し、可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）、可搬型建屋外ホース及び予備凝縮器に冷却水を通水するための凝縮器通水配管を接続することにより、貯水槽から予備凝縮器に冷却水を通水するための系統を構築する。また、可搬型凝縮器出口排気温度計を設置する。

分離建屋排気系のグローブボックス・セル排気フィルタユニットが使用できない場合、又は、分離建屋排気系のグローブボックス・セル排風機を運転できない場合には、可搬型ダクトにより、分離建屋排気系、可搬型フィルタ及び可搬型排風機を接続し、可搬型排風機、分離建屋重大事故対処用母線及び分離建屋可搬型発電機の発電機本体を分離建屋可搬型発電機の可搬型電源ケーブルを用いて接続する。また、分離建屋排気系のダンパを閉止する。

また、分離建屋塔槽類廃ガス処理設備内の圧力を監視するため、分離建屋塔槽類廃ガス処理設備に可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計を設置し、

放射性配管分岐第 1 セルの圧力を監視するため、放射性配管分岐第 1 セルに可搬型導出先セル圧力計を設置する。

c. 分離建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための経路構築作業の実施判断

第5.3.5-1 表に示す機器に内包する溶液の温度が85℃に至り、かつ、温度の上昇傾向が続く場合、又は、分離建屋塔槽類廃ガス処理設備の排風機が停止している場合には、沸騰に伴い気相中へ移行する放射性物質又は水素掃気用の圧縮空気の供給継続により移行する放射性物質を分離建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための経路構築作業の実施を判断し、以下の d. へ移行する。

これらの実施を判断するために必要な監視項目は、第5.3.5-1 表に示す機器に内包する溶液の温度又は分離建屋塔槽類廃ガス処理設備の排風機の運転状態である。

d. 分離建屋塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁の閉止及び分離建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの開放

分離建屋塔槽類廃ガス処理設備から放射性配管分岐第 1 セルに放射性物質を導出するため、分離建屋塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を閉止し、分離建屋塔槽類廃ガス処理設備と放射性配管分岐第 1 セルを接続している分離建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの手動弁及び分離建屋塔槽類廃ガス処理設備の手動弁を開放する。

これにより、水素掃気用の圧縮空気に同伴する放射性物質が分離建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを經由して放射性配管分岐第 1 セルに導出される。また、沸騰に伴い分離建屋塔槽類廃ガス処理設備の配管内の内圧が上昇した場合、発生した放射性物質は、分離建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを経

由して放射性配管分岐第 1 セルに導出される。

発生した放射性物質が、分離建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを経由して放射性配管分岐第 1 セルに導出されない場合は、廃ガス リリーフ ポットを経由して塔槽類廃ガス洗浄塔セルに放射性物質が導出される。

e. 高レベル廃液濃縮缶凝縮器又は第 1 エジェクタ凝縮器，予備凝縮器への冷却水の通水の実施判断

第 5.3.5-1 表に示す機器に内包する溶液の温度が 85℃ に至り，かつ，温度の上昇傾向が続く場合，高レベル廃液濃縮缶凝縮器又は第 1 エジェクタ凝縮器，予備凝縮器への冷却水の通水を判断し，以下の f. へ移行する。

これらの実施を判断するために必要な監視項目は，第 5.3.5-1 表に示す機器に内包する溶液の温度である。

f. 高レベル廃液濃縮缶凝縮器又は第 1 エジェクタ凝縮器，予備凝縮器への冷却水の通水

可搬型中型移送ポンプにより，貯水槽から高レベル廃液濃縮缶凝縮器又は第 1 エジェクタ凝縮器，予備凝縮器に通水する。通水流量は，可搬型凝縮器通水流量計及び可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）の流量調節弁により調整する。

高レベル廃液濃縮缶凝縮器又は第 1 エジェクタ凝縮器，予備凝縮器への通水に使用した冷却水は，可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また，可搬型排水受槽に回収，可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で，汚染が無い場合は建屋外へ排水し，汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。

高レベル廃液濃縮缶凝縮器又は第 1 エジェクタ凝縮器，予備凝縮器

から発生する凝縮水は、液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液処理設備の高レベル廃液濃縮設備の高レベル廃液濃縮系に回収する。

高レベル廃液濃縮缶凝縮器又は第1エジェクタ凝縮器、予備凝縮器への通水時に必要な監視項目は、通水流量及び凝縮器出口の排気温度である。

(予備凝縮器への切替えの記載削除)

g. 分離建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの高性能粒子フィルタの隔離

第5.3.5-1表に示す機器が沸騰した後、可搬型フィルタ差圧計により、分離建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの高性能粒子フィルタの差圧を監視し、高性能粒子フィルタの差圧が上昇傾向を示した場合、分離建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの高性能粒子フィルタを隔離し、バイパスラインへ切り替える。

これらの実施を判断するために必要な監視項目は、第5.3.5-1表に示す機器に内包する溶液の温度及び分離建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの高性能粒子フィルタの差圧である。

h. 可搬型排風機の起動の判断

可搬型排風機の運転準備が整い次第、可搬型排風機の起動を判断する。

可搬型排風機の起動を判断するために必要な監視項目は、高レベル廃液濃縮缶に内包する溶液の温度及び放射性配管分岐第1セル又は塔槽類廃ガス洗浄塔セルの圧力である。

i. 可搬型排風機の運転

可搬型排風機を運転することで、大気中への経路外放出を抑制し、

セル内の圧力上昇を緩和しつつ、可搬型フィルタの高性能粒子フィルタにより放射性エアロゾルを除去し、主排気筒から大気中へ管理しながら放出する。また、可搬型フィルタ差圧計により、可搬型フィルタの差圧を監視する。

j. 大気中への放射性物質の放出の状態監視

排気モニタリング設備により、主排気筒から大気中への放射性物質の放出状況を監視する。排気モニタリング設備が機能喪失した場合は、可搬型排気モニタリング設備により、主排気筒から大気中への放射性物質の放出状況を監視する。

(3) 精製建屋

第5.3.6-1表に示す機器への対策の概要を以下に示す。また、対策の系統概要図を第5.3.6.1-16図から第5.3.6.1-19図に、対策の手順の概要を第5.3.6.1-9図に示す。また、対策における手順及び設備の関係を第5.3.6.1-3表に、必要な要員及び作業項目を第5.3.6.1-20図に示す。

a. 異常な水準の放出防止対策の準備判断

重大事故等の発生防止対策の実施判断と同様である。

異常な水準の放出防止対策の実施のための準備作業として以下のb.へ移行する。

b. 異常な水準の放出防止対策の準備

第5.3.6-1表に示す機器に内包する溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮し、放射性エアロゾルを除去するために、可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）を敷設し、可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）、可搬型建屋外ホース及び凝縮器又は予備凝縮器を接続することにより、貯水槽から凝縮器に冷却水を通水するための系統を構築す

る。また、可搬型凝縮器出口排気温度計を設置する。

精製建屋排気系のセル排気フィルタ ユニットが使用できない場合、又は、精製建屋排気系のグローブ ボックス・セル排風機を運転できない場合には、可搬型ダクトにより、精製建屋排気系、可搬型フィルタ及び可搬型排風機を接続し、可搬型排風機、精製建屋重大事故対処用母線及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機の発電機本体をウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機の可搬型電源ケーブル（精製建屋）を用いて接続する。また、精製建屋排気系のダンパを閉止する。

また、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）内の圧力を監視するため、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）に可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計を設置し、放射性配管分岐第1セルの圧力を監視するため、放射性配管分岐第1セルに可搬型導出先セル圧力計を設置する。

c. 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）

からセルに導くための経路構築作業の実施判断

第5.3.6-1表に示す機器に内包する溶液の温度が85℃に至り、かつ、温度の上昇傾向が続く場合、又は、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の排風機が停止している場合には、沸騰に伴い気相中へ移行する放射性物質又は水素掃気用の圧縮空気の供給継続により移行する放射性物質を精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）からセルに導くための経路構築作業の実施を判断し、以下のd.へ移行する。

これらの実施を判断するために必要な監視項目は、第5.3.6-1表に示す機器に内包する溶液の温度又は精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔

槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の排風機の運転状態である。

- d. 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の隔離弁の閉止及び精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）からセルに導出するユニットの開放

精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）から放射性配管分岐第1セルに放射性物質を導出するため、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の隔離弁を閉止し、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）と放射性配管分岐第1セルを接続している精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）からセルに導出するユニットの手動弁及び精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の手動弁を開放する。

これにより、水素掃気用の圧縮空気に同伴する放射性物質が精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）からセルに導出するユニットを經由して放射性配管分岐第1セルに導出される。また、沸騰に伴い精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の配管内の内圧が上昇した場合、発生した放射性物質は、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）からセルに導出するユニットを經由して放射性配管分岐第1セルに導出される。

発生した放射性物質が、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）からセルに導出するユニットを經由して放射性配管分岐第1セルに導出されない場合は、廃ガスポットを經由してプルトニウム系塔槽類廃ガス洗浄塔セルに放射性物質が導出される。

e. 凝縮器又は予備凝縮器への冷却水の通水の実施判断

第5.3.6-1表に示す機器に内包する溶液の温度が85℃に至り、かつ、温度の上昇傾向が続く場合、凝縮器又は予備凝縮器への冷却水の通水の実施を判断し、以下のf.へ移行する。

これらの実施を判断するために必要な監視項目は、第5.3.6-1表に示す機器に内包する溶液の温度である。

f. 凝縮器又は予備凝縮器への冷却水の通水

可搬型中型移送ポンプにより、貯水槽から凝縮器又は予備凝縮器に通水する。通水流量は、可搬型凝縮器通水流量計及び可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）の流量調節弁により調整する。

凝縮器又は予備凝縮器への通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。

凝縮器又は予備凝縮器から発生する凝縮水は、精製建屋一時貯留処理槽第1セルに回収する。

凝縮器又は予備凝縮器への通水時に必要な監視項目は、通水流量及び凝縮器出口の排気温度である。

（予備凝縮器への切替えの記載削除）

g. 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）

からセルに導出するユニットの高性能粒子フィルタの隔離

第5.3.6-1表に示す機器が沸騰した後、可搬型フィルタ差圧計により、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）からセルに導出するユニットの高性能粒子フィルタの差圧を監視し、高性能粒子フィルタの差圧が上昇傾向を示した場合、精製建屋

塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）からセルに導出するユニットの高性能粒子フィルタを隔離し、バイパスラインへ切り替える。

これらの実施を判断するために必要な監視項目は、第5.3.6-1表に示す機器に内包する溶液の温度及び精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）からセルに導出するユニットの高性能粒子フィルタの差圧である。

h. 可搬型排風機の起動の判断

可搬型排風機の運転準備が整い次第、可搬型排風機の起動を判断する。

i. 可搬型排風機の運転

可搬型排風機を運転することで、大気中への経路外放出を抑制し、セル内の圧力上昇を緩和しつつ、可搬型フィルタの高性能粒子フィルタにより放射性エアロゾルを除去し、主排気筒から大気中へ管理しながら放出する。また、可搬型フィルタ差圧計により、可搬型フィルタの差圧を監視する。

j. 大気中への放射性物質の放出の状態監視

排気モニタリング設備により、主排気筒から大気中への放射性物質の放出状況を監視する。排気モニタリング設備が機能喪失した場合は、可搬型排気モニタリング設備により、主排気筒から大気中への放射性物質の放出状況を監視する。

(4) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋

第5.3.8-1表に示す機器への対策の概要を以下に示す。また、対策の系統概要図を第5.3.7.1-13図から第5.3.7.1-16図に、対策の手順の概要を第5.3.7.1-6図に示す。また、対策における手順及び設備の

関係を第5.3.7.1-3表に、必要な要員及び作業項目を第5.3.7.1-17図に示す。

a. 異常な水準の放出防止対策の準備判断

重大事故等の発生防止対策の実施判断と同様である。

異常な水準の放出防止対策の実施のための準備作業として以下のb.へ移行する。

b. 異常な水準の放出防止対策の準備

第5.3.7-1表に示す機器に内包する溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮し、放射性エアロゾルを除去するために、可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）を敷設し、可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）、可搬型建屋外ホース及び凝縮器又は予備凝縮器を接続することにより、貯水槽から凝縮器又は予備凝縮器に冷却水を通水するための系統を構築する。また、可搬型凝縮器出口排気温度計を設置する。

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋排気系のグローブボックス・セル排気フィルタユニットが使用できない場合、又は、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋排気系のグローブボックス・セル排風機を運転できない場合には、可搬型ダクトにより、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋排気系、可搬型フィルタ及び可搬型排風機を接続し、可搬型排風機、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋重大事故対処用母線及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機の発電機本体をウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機の可搬型電源ケーブル（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋）を用いて接続する。また、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋排気系のダンパを閉止する。

また、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備内の圧力を監視するため、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガ

ス処理設備に可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計を設置し、硝酸プルトニウム貯槽セルの圧力を監視するため、硝酸プルトニウム貯槽セルに可搬型導出先セル圧力計を設置する。

c. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための経路構築作業の実施判断

第5.3.7-1表に示す機器に内包する溶液の温度が85℃に至り、かつ、温度の上昇傾向が続く場合、又は、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備の排風機が停止している場合には、沸騰に伴い気相中へ移行する放射性物質又は水素掃気用の圧縮空気の供給継続により移行する放射性物質をウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための経路構築作業の実施を判断し、以下のd.へ移行する。

これらの実施を判断するために必要な監視項目は、第5.3.7-1表に示す機器に内包する溶液の温度又はウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備の排風機の運転状態である。

d. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁の閉止及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの開放

ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備から硝酸プルトニウム貯槽セルに放射性物質を導出するため、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を閉止し、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備と硝酸プルトニウム貯槽セルを接続しているウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの手動弁及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備の手動弁を開放する。

これにより、水素掃気用の圧縮空気に同伴する放射性物質がウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを経由して硝酸プルトニウム貯槽セルに導出される。また、沸騰に伴いウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備の配管内の内圧が上昇した場合、発生した放射性物質は、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを経由して硝酸プルトニウム貯槽セルに導出される。

e. 凝縮器又は予備凝縮器への冷却水の通水の実施判断

第5.3.7-1表に示す機器に内包する溶液の温度が85℃に至り、かつ、温度の上昇傾向が続く場合、凝縮器又は予備凝縮器への冷却水の通水の実施を判断し、以下のf.へ移行する。

これらの実施を判断するために必要な監視項目は、第5.3.7-1表に示す機器に内包する溶液の温度である。

f. 凝縮器又は予備凝縮器への冷却水の通水

可搬型中型移送ポンプにより、貯水槽から凝縮器又は予備凝縮器に通水する。通水流量は、可搬型凝縮器通水流量計及び可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）の流量調節弁により調整する。

凝縮器又は予備凝縮器への通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。

凝縮器又は予備凝縮器から発生する凝縮水は、凝縮廃液貯槽セル、凝縮廃液受槽Aセル又は凝縮廃液受槽Bセルに回収する。

凝縮器又は予備凝縮器への通水時に必要な監視項目は、通水流量及び凝縮器出口の排気温度である。

(予備凝縮器への切替えの記載削除)

g. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに
導出するユニットの高性能粒子フィルタの隔離

第5.3.7-1表に示す機器が沸騰した後，可搬型フィルタ差圧計によ
り，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備からセ
ルに導出するユニットの高性能粒子フィルタの差圧を監視し，高性能
粒子フィルタの差圧が上昇傾向を示した場合，ウラン・プルトニウム
混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの高
性能粒子フィルタを隔離し，バイパスラインへ切り替える。

これらの実施を判断するために必要な監視項目は，第5.3.7-1表に
示す機器に内包する溶液の温度及びウラン・プルトニウム混合脱硝建
屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの高性能粒子フ
ィルタの差圧である。

h. 可搬型排風機の起動の判断

可搬型排風機の運転準備が整い次第，可搬型排風機の起動を判断す
る。

i. 可搬型排風機の運転

可搬型排風機を運転することで，大気中への経路外放出を抑制し，
セル内の圧力上昇を緩和しつつ，可搬型フィルタの高性能粒子フィル
タにより放射性エアロゾルを除去し，主排気筒から大気中へ管理しな
がら放出する。また，可搬型フィルタ差圧計により，可搬型フィルタ
の差圧を監視する。

j. 大気中への放射性物質の放出の状態監視

排気モニタリング設備により，主排気筒から大気中への放射性物質
の放出状況を監視する。排気モニタリング設備が機能喪失した場合は，

可搬型排気モニタリング設備により、主排気筒から大気中への放射性物質の放出状況を監視する。

(5) 高レベル廃液ガラス固化建屋

第5.3.8-1表に示す機器への対策の概要を以下に示す。また、対策の系統概要図を第5.3.8.1-26図から第5.3.8.1-31図に、対策の手順の概要を第5.3.8.1-11図に示す。また、対策における手順及び設備の関係を第5.3.8.1-3表に、必要な要員及び作業項目を第5.3.8.1-32図に示す。

a. 異常な水準の放出防止対策の準備判断

重大事故等の発生防止対策の実施判断と同様である。

異常な水準の放出防止対策の実施のための準備作業として以下のb.へ移行する。

b. 異常な水準の放出防止対策の準備

水素掃気用の圧縮空気の供給継続による大気中への放射性物質の放出を低減するため、高レベル廃液ガラス固化建屋の機器へ圧縮空気を供給する水素掃気用安全圧縮空気系の手動弁を閉止する。

第5.3.8-1表に示す機器のうち、不溶解残渣廃液一時貯槽以外の機器に内包する溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮し、放射性エアロゾルを除去するために、可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）を敷設し、可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）、可搬型建屋外ホース、凝縮器冷却水給排水系及び凝縮器又は予備凝縮器を接続することにより、貯水槽から凝縮器に冷却水を通水するための系統を構築する。また、可搬型凝縮器出口排気温度計を設置する。

高レベル廃液ガラス固化建屋排気系のセル排気フィルタユニットが使用できない場合、又は、高レベル廃液ガラス固化建屋排気系のセル

排風機を運転できない場合には、可搬型ダクトにより、高レベル廃液ガラス固化建屋排気系、可搬型デミスタ、可搬型フィルタ及び可搬型排風機を接続し、可搬型排風機、高レベル廃液ガラス固化建屋重大事故対処用母線及び高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機の発電機本体を高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機の可搬型電源ケーブルを用いて接続する。また、高レベル廃液ガラス固化建屋排気系のダンパを閉止する。

また、高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備内の圧力を監視するため、高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備に可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計を設置し、放射性配管分岐セルの圧力を監視するため、放射性配管分岐セルに可搬型導出先セル圧力計を設置する。

c. 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための経路構築作業の実施判断

第5.3.8-1表に示す機器のうち、不溶解残渣廃液一時貯槽以外の機器に内包する溶液の温度が85℃に至り、かつ、温度の上昇傾向が続く場合、又は、高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の排風機が停止している場合には、沸騰に伴い気相中へ移行する放射性物質又は水素掃気用の圧縮空気の供給継続により移行する放射性物質を高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための経路構築作業の実施を判断し、以下のd.へ移行する。

これらの実施を判断するために必要な監視項目は、第5.3.8-1表に示す機器のうち、不溶解残渣廃液一時貯槽以外の機器に内包する溶液の温度又は高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の排風機の運転状態である。

d. 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁の閉止及び高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの開放

高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備から放射性配管分岐セルに放射性物質を導出するため、高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の高レベル濃縮廃液廃ガス処理系及び不溶解残渣廃液廃ガス処理系の隔離弁を閉止し、高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備と放射性配管分岐セルを接続している高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの手動弁及び高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の手動弁を開放する。

これにより、水素掃気用の圧縮空気に同伴する放射性物質が高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを經由して放射性配管分岐セルに導出される。また、沸騰に伴い高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の配管内の内圧が上昇した場合、発生した放射性物質は、高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを經由して放射性配管分岐セルに導出される。

発生した放射性物質が、高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを經由して放射性配管分岐セルに導出されない場合は、高レベル濃縮廃液廃ガス処理系廃ガス シールポット及び不溶解残渣廃液廃ガス処理系の廃ガス シールポットを經由して放射性配管分岐セルとセル貫通部を介して常時連結している塔槽類廃ガス処理第1セル及び塔槽類廃ガス処理第2セル（以下7.では「塔槽類廃ガス処理セル」という。）に導出される。

e. 凝縮器又は予備凝縮器への冷却水の通水の実施判断

第5.3.8-1表に示す機器のうち、不溶解残渣廃液一時貯槽以外の機器に内包する溶液の温度が85℃に至り、かつ、温度の上昇傾向が続く場合、凝縮器又は予備凝縮器への冷却水の通水の実施を判断し、以下のf.へ移行する。

これらの実施を判断するために必要な監視項目は、第5.3.8-1表に示す機器のうち、不溶解残渣廃液一時貯槽以外の機器に内包する溶液の温度である。

f. 凝縮器又は予備凝縮器への冷却水の通水

可搬型中型移送ポンプにより、貯水槽から凝縮器又は予備凝縮器に通水する。通水流量は、可搬型凝縮器通水流量計及び可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）の給水ユニットにより調整する。

凝縮器又は予備凝縮器への通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。

凝縮器又は予備凝縮器から発生する凝縮水は、固化セルに回収する。

凝縮器又は予備凝縮器への通水時に必要な監視項目は、通水流量及び凝縮器出口の排気温度である。

（予備凝縮器への切替えの記載削除）

g. 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの高性能粒子フィルタの隔離

第5.3.8-1表に示す機器が沸騰した後、可搬型フィルタ差圧計により、高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの高性能粒子フィルタの差圧を監視し、高性能粒子フ

フィルタの差圧が上昇傾向を示した場合，高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの高性能粒子フィルタを隔離し，バイパスラインへ切り替える。

これらの実施を判断するために必要な監視項目は，第5.3.8-1表に示す機器に内包する溶液の温度及び高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの高性能粒子フィルタの差圧である。

h. 可搬型排風機の起動の判断

可搬型排風機の運転準備が整い次第，可搬型排風機の起動を判断する。

i. 可搬型排風機の運転

可搬型排風機を運転することで，大気中への経路外放出を抑制し，セル内の圧力上昇を緩和しつつ，可搬型フィルタの高性能粒子フィルタにより放射性エアロゾルを除去し，主排気筒から大気中へ管理しながら放出する。また，可搬型フィルタ差圧計により，可搬型フィルタの差圧を監視する。

j. 大気中への放射性物質の放出の状態監視

排気モニタリング設備により，主排気筒から大気中への放射性物質の放出状況を監視する。排気モニタリング設備が機能喪失した場合は，可搬型排気モニタリング設備により，主排気筒から大気中への放射性物質の放出状況を監視する。

7.3.2 蒸発乾固への対処に使用する設備

各建屋の蒸発乾固に対する異常な水準の放出防止対策に必要な設備を以下に示す。

(1) 前処理建屋

第5.3.4.2-1表に示す。

(2) 分離建屋

第5.3.5.2-1表に示す。

(3) 精製建屋

第5.3.6.2-1表に示す

(4) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋

第5.3.7.2-1表に示す。

(5) 高レベル廃液ガラス固化建屋

第5.3.8.2-1表に示す。

7.3.3 蒸発乾固の異常な水準も放出防止対策に係る手順

次に掲げる手順を手順書として整備する。

- (1) 蒸発乾固が発生した設備に接続する排気系統の配管及びダクトの流路を遮断するための手順及びセル内に設置された配管の外部へ放射性物質を排出するための手順
- (2) 蒸発乾固が発生した場合において大気中への放射性物質の放出による影響を緩和するために、可搬型中型移送ポンプを用いて貯水槽から凝縮器に通水して発生する蒸気を凝縮させるための手順、可搬型凝縮器出口排気温度計を凝縮器出口に設置し凝縮器排気温度を計測する手順、可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計を高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備に設置し高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の圧力を計測する手順、可搬型導出先セル圧力計を導出先セルに設置し導出先セルの圧力を計測する手順及び可搬型排風機を運転して大気中への経路外放出を抑制するとともに、可搬型フィルタの高性能粒子フィルタによる放射性エアロゾルの除去を実施する手順

各建屋の上記の手順を以下に示す。

a. 前処理建屋

第5.3.4.1－3表に示す。

b. 分離建屋

第5.3.5.1－3表に示す。

c. 精製建屋

第5.3.6.1－3表に示す

d. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋

第5.3.7.1－3表に示す。

e. 高レベル廃液ガラス固化建屋

第5.3.8.1-3表に示す。

7.3.4 蒸発乾固の異常な水準の放出防止対策の有効性評価

(1) 有効性評価の方法

a. 有効性評価の方法

異常な水準の放出防止対策に係る有効性評価については、蒸発乾固に対する重大事故等の拡大防止対策が継続して実施されている状況下において、沸騰時の放射性物質の移行率、凝縮器による放射性エアロゾルの除去効率、放出経路構造物への沈着による放射性エアロゾルの除去効率及び高性能粒子フィルタによる放射性エアロゾルの除去効率を考慮して、蒸発乾固に対する重大事故等の拡大防止対策としての冷却コイル等への通水実施による事態の収束までの大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137換算）を評価する。

また、重大事故等の拡大防止対策で実施する機器への注水による溶液の温度低下は考慮せず、沸騰が継続するものとして評価する。

セシウム-137への換算係数は、IAEA-TECDOC-1162⁽¹²⁾に示される、地表沈着した放射性物質からのガンマ線による外部被ばく及び再浮遊した放射性物質の吸入摂取による内部被ばくにかかる実効線量への換算係数⁽¹²⁾について、セシウム-137と着目核種との比から算出する。ただし、プルトニウム等一部の核種は、化学形態による影響の違いを補正する係数⁽¹²⁾ ⁽¹³⁾を乗じて算出する。

b. 解析に用いる評価条件

異常な水準の放出防止対策の有効性を評価するために使用する主要な評価条件を第5.3.4.4.1-1表、第5.3.5.4.1-1表、第5.3.6.4.1-1表、第5.3.7.4.1-1表及び第5.3.8.4.1-1表に示す。

(2) 有効性評価の条件

異常な水準の放出防止対策の有効性評価は、第5.3.4－1表、第5.3.5－1表、第5.3.6－1表、第5.3.7－1表及び第5.3.8－1表に示す機器を対象に実施する。

主要な解析条件を以下に示す。

a. 事故条件

i. 起回事象

起回事象は、安全冷却水系を構成する機器が損傷することによって、安全冷却水系の冷却機能が喪失する事象とする。

ii. 安全機能の喪失に対する仮定

設計上定める条件より厳しい条件における外部事象の「地震」を条件とした場合の安全機能の喪失の想定は、全ての動的機能の喪失を前提とするため、その他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用の安全冷却水系及び一般冷却水系の機能が喪失し、外部電源を含む全交流動力電源が喪失するものとする。

外部電源の考慮の観点では、外部電源の有無によらず安全冷却水系の冷却機能が喪失した後の蒸発乾固の事象の進展に違いはなく、また、外部電源が喪失していない場合には、設計基準設備を用いた対処を講じることができる可能性があり、対処の幅が広がることから、外部電源の喪失を前提とすることは安全側の仮定となる。

b. 重大事故等への対処に関連する機器条件

i. 可搬型中型移送ポンプ

可搬型中型移送ポンプは、1台当たり約 $240\text{m}^3/\text{h}$ の容量を有し、安全冷却水系の内部ループへの通水、冷却コイルへの通水及び冷却ジ

ャケットへの通水を実施する場合には、前処理建屋における発生防止対策の実施に対して1台、分離建屋、精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における発生防止対策の実施に対して1台を共用し、高レベル廃液ガラス固化建屋における発生防止対策の実施に対して1台を使用する。なお、前処理建屋において使用する可搬型中型移送ポンプは、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の燃料貯蔵プールへの注水においても使用する。また、「7.2 蒸発乾固の拡大防止対策」に示す機器への注水の実施及び「7.3 工場外への放射性物質の「異常な水準の放出の防止」対策」に示す凝縮器への通水の実施に必要な水の供給は、同じ可搬型中型移送ポンプを用いて実施する。

【補足説明資料2】

ii. 各建屋の塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁

各建屋の塔槽類廃ガス処理設備に設置されている隔離弁を閉止することにより、各建屋の塔槽類廃ガス処理設備の配管の流路が遮断される。

iii. 各建屋の塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット

各建屋の塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを開放することにより、各建屋の塔槽類廃ガス処理設備の放射性物質が各建屋の塔槽類廃ガス処理設備から凝縮器及び高性能粒子フィルタを経由して放射性物質の導出先セルに導出される。

iv. 可搬型フィルタ

可搬型フィルタの高性能粒子フィルタは、1段当たり99.9%以上(0.3 μ m DOP粒子)の粒子除去効率を有し、2段で構成する。

v. 可搬型発電機

可搬型発電機は、1台当たり約80kVAの容量を有し、前処理建屋

における異常な水準の放出防止対策の実施に対して1台，分離建屋における異常な水準の放出防止対策の実施に対して1台，精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における異常な水準の放出防止対策実施の実施に対して1台，高レベル廃液ガラス固化建屋における異常な水準の放出防止対策の実施に対して1台を使用する。

【補足説明資料2】

vi. 凝縮器

凝縮器は，機器からの沸騰蒸気を凝縮させるために必要な除熱能力を有する。

vii. 予備凝縮器

予備凝縮器は，機器からの沸騰蒸気を凝縮させるために必要な除熱能力を有する。

viii. 高レベル廃液濃縮缶凝縮器

高レベル廃液濃縮缶凝縮器は，高レベル廃液濃縮缶からの沸騰蒸気を凝縮させるために必要な除熱能力を有する。

ix. 第1エジェクタ凝縮器

第1エジェクタ凝縮器は，高レベル廃液濃縮缶からの沸騰蒸気を凝縮させるために必要な除熱能力を有する。

x. 塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの高性能粒子フィルタ

塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの高性能粒子フィルタは，水素掃気用の圧縮空気に同伴される放射性物質に対して1段当たり99.9%以上（0.3 μ m D O P 粒子）の粒子除去効率を有し，1段で構成する。

xi. 凝縮水回収先セルの漏えい液受皿

前処理建屋の凝縮水回収先セルである放射性配管分岐第1セルの漏えい液受皿容量は約■m³、分離建屋の凝縮水回収先セルである放射性配管分岐第1セルの漏えい液受皿容量は約■m³、精製建屋の凝縮水回収先セルである精製建屋一時貯留処理槽第1セルの漏えい液受皿容量は約■m³、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の凝縮水回収先セルである凝縮廃液受槽Aセル、凝縮廃液受槽Bセル及び凝縮廃液貯槽セルの漏えい液受皿容量は約■m³、高レベル廃液ガラス固化建屋の凝縮水回収先セルである固化セルは、固化セル内がステンレス鋼の内張りが施されていることを考慮し、セル貫通部高さまでの容量として約■m³を凝縮水受入れ可能量として確保する。

c. 重大事故等への対処に関連する操作条件

前処理建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋への水素掃気用の圧縮空気の供給停止の操作は、安全冷却水系の冷却機能の喪失から45分後に完了するものとする。

異常な水準の放出防止対策である沸騰に伴い気相中に移行する放射性物質を放射性物質の導出先セルに導くための各建屋の塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁の閉止操作は、各建屋の操作完了時間を包含可能な時間として、安全冷却水系の冷却機能の喪失から3時間10分後に完了するものとする。

可搬型ダクトによる可搬型フィルタ及び可搬型排風機の接続、可搬型排風機及び可搬型発電機の接続並びに凝縮器への冷却水の通水は、安全冷却水系の冷却機能の喪失から溶液が沸騰に至る前までに開始し、作業を完了できるものとする。

各建屋における異常な水準の放出防止対策の作業と所要時間を第5.3.4.1-23図、5.3.5.1-25図、5.3.6.1-20図、5.3.7.1-17図及び

第5.3.8.1-32図に示す。

d. 解析シナリオ

安全冷却水系の冷却機能が喪失し、溶液の温度が上昇し始める。

安全冷却水系の冷却機能の喪失に対し、重大事故等の発生防止対策である安全冷却水系の内部ループへの通水を試みるものの、冷却機能の回復には至らず、第5.3.4-1表に示す前処理建屋の最も時間余裕の短い機器で約140時間、第5.3.5-1表に示す分離建屋の最も時間余裕の短い機器で約15時間、第5.3.6-1表に示す精製建屋の最も時間余裕の短い機器で約11時間、第5.3.7-1表に示すウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の最も時間余裕の短い機器で約19時間及び第5.3.8-1表に示す高レベル廃液ガラス固化建屋の最も時間余裕の短い機器で約23時間後に沸騰に至る。沸騰開始前に、凝縮器に冷却水を通水することで、蒸気を凝縮し、放射性エアロゾルを除去する。

各建屋の塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を閉止すること及び各建屋の塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを開放することにより、内圧上昇により各建屋の塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットから放射性物質の導出先セルに放射性物質が導出され、気相中の放射性エアロゾルはセルへの導出経路及び大容量のセルへ沈着する。仮に、各建屋の塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットから放射性物質の導出先セルに放射性物質が導出されない場合であっても、水封安全器から放射性物質の導出先セルに放射性物質が導出され、気相中の放射性エアロゾルは大容量のセルに沈着する。導出先セルに導出された放射性物質は、可搬型排風機及び可搬型フィルタによる放射性物質量の低減の後、主排気筒から大気中へ管理しながら放出される。

また、重大事故等の拡大防止対策である機器への注水を定期的に実施し、溶液の硝酸濃度の上昇の抑制を図る。

(予備凝縮器への切替えまでの放出量の記載を削除。28条には放出防止対策失敗時の評価要求がないため。)

(ルテニウム揮発は有効性評価範囲外なので、記載を削除)

溶液の沸騰前の水素掃気用の圧縮空気に同伴する放射性物質の放出量評価の解析シナリオは、「8.3.4 水素爆発の異常な水準の放出防止対策の有効性評価」に示すとおりである。

e. 解析条件

解析条件は、溶液の沸騰前の水素掃気用の圧縮空気に同伴する放射性物質の放出量評価及び溶液の沸騰後の蒸発乾固に対する重大事故等の拡大防止対策としての冷却コイル等への通水実施による事態の収束までの主排気筒から大気中への放射性物質の放出量評価に分けられる。

有効性評価における大気中への放射性物質の放出量は、重大事故等が発生する貯槽に保有される放射性物質質量（以下7.3.4では「MAR」という。）、MARのうち事故の影響を受ける割合（以下7.3.4では「DR」という。）、機器の気相に移行する割合（以下7.3.4では「ARF」という。）、大気中への放出経路における低減割合（以下7.3.4では「LPF」という。）及び肺に吸収されうるような浮遊性の微粒子状の放射性物質の割合（以下7.3.4では「RF」という。）を用いて、五因子法⁽²⁾により算出する。

また、評価した大気中への放射性物質の放出量にセシウム-137への換算係数を乗じて、大気中へ放出された放射性物質の放出量（セシウム-137換算）を算出する。

(凝縮器成功時と失敗時の2種類の評価に分けられるとの記載削除。)

28条には放出防止対策失敗時の評価要求がないため。)

i. 溶液の沸騰前の圧縮空気に同伴する放射性物質の放出量評価

溶液の沸騰前の圧縮空気に同伴する放射性物質の放出量評価の解析条件については、「8.3.4 水素爆発の異常な水準の放出防止対策の有効性評価」に示すとおりである。

ii. 溶液の沸騰後の事態の収束までの放射性物質の放出量評価

- (a) 第5.3.4-1表, 第5.3.5-1表, 第5.3.6-1表, 第5.3.7-1表のうち平常運転時に溶液を保有しない一時貯槽以外の機器及び第5.3.8-1表に示す機器のうち平常運転時に溶液を保有しない高レベル廃液共用貯槽以外の機器のうち, 蒸発乾固に対する重大事故等の拡大防止対策としての冷却コイル等への通水により事態が収束するまでの期間よりも沸騰までの時間余裕が短い機器で沸騰が発生することを想定する。
- (b) 安全冷却水系の冷却機能が喪失する直前まで, 安全冷却水系が1系列運転されていたものとし, 安全冷却水系の冷却機能の喪失から第5.3.4-1表, 第5.3.5-1表, 第5.3.6-1表, 第5.3.7-1表のうち平常運転時に溶液を保有しない一時貯槽以外の機器及び第5.3.8-1表に示す機器のうち平常運転時に溶液を保有しない高レベル廃液共用貯槽以外の機器に内包する溶液が沸騰に至るまでの時間は, 各機器の溶液の崩壊熱密度から算出する。
- (c) 第5.3.4-1表, 第5.3.5-1表, 第5.3.6-1表, 第5.3.7-1表のうち平常運転時に溶液を保有しない一時貯槽以外の機器及び第5.3.8-1表に示す機器のうち平常運転時に溶液を保有しない高レベル廃液共用貯槽以外の機器に内包する溶液中の放射性物質の濃度は, 1日当たり処理する使用済燃料の平均燃焼度 $45,000\text{MW d} / \text{t} \cdot U_{PR}$, 照射前燃料濃縮度 $4.5\text{wt} \%$, 比出力 $38\text{MW} / \text{t} \cdot U_{PR}$, 冷却期間15年を基に

算出した平常運転時の最大値とする。

(d) MARは、上記(c)において算出した放射性物質の濃度に、第5.3.4-1表、第5.3.5-1表、第5.3.6-1表、第5.3.7-1表のうち平常運転時に溶液を保有しない一時貯槽以外の機器及び第5.3.8-1表に示す機器のうち平常運転時に溶液を保有しない高レベル廃液共用貯槽以外の機器に内包する溶液の体積を乗じて算出する。

(e) 溶液の沸騰に伴い気相中に移行する放射性物質の割合は、沸騰開始から乾燥・固化までの間の積算移行率を確認した実験に基づき⁽³⁾0.005%とし、ARFは 5×10^{-5} とする。

(f) DRは、沸騰開始から蒸発乾固に対する重大事故等の拡大防止対策としての冷却コイル等への通水により事態が収束するまでの期間を溶液が沸騰を開始してから乾燥・固化に至るまでの期間で除して算出する。

(予備凝縮器への切替えまでの放出量算出条件を削除。28条には放出防止対策失敗時の評価要求がないため。)

(g) 第5.3.4-1表、第5.3.5-1表、第5.3.6-1表、第5.3.7-1表のうち平常運転時に溶液を保有しない一時貯槽以外の機器及び第5.3.8-1表に示す機器のうち平常運転時に溶液を保有しない高レベル廃液共用貯槽以外の機器に内包する溶液で、事態の収束までに沸騰に伴い発生した放射性物質及び蒸気は、凝縮器による蒸気の凝縮及び放射性エアロゾルの除去を経て、各建屋の建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットから放射性物質の導出先セルに導出され、可搬型フィルタの高性能粒子フィルタを経て主排気筒から大気中へ放出されるものとする。

(h) 放出経路構造物への沈着による放射性エアロゾルの除去効率は、

90%とする。

(i) 上記(g)の凝縮器による放射性エアロゾルの除去効率は、90%とする。

また、可搬型フィルタの高性能粒子フィルタは2段であり、放射性エアロゾルの除去効率は、凝縮器による蒸気の凝縮及び高レベル廃液ガラス固化建屋においては、高性能粒子フィルタの上流に設置する可搬型デミスタによるミストの除去により、高性能粒子フィルタが所定の性能を発揮できることから99.999⁽¹⁾%とする。

L P Fは、上記(h)の効果として0.1、上記(i)のうち、凝縮器の効果として0.1、可搬型フィルタの高性能粒子フィルタの効果として 1×10^{-5} とする。

(予備凝縮器への切替えまでの放出量算出条件を削除。28条には放出防止対策失敗時の評価要求がないため。)

(j) R Fは1とする。

(ルテニウム揮発は有効性評価範囲外なので、記載を削除)

【補足説明資料7】

f. 使用する解析コード

解析コードは用いない。

(3) 有効性評価の判断基準

冷却機能の喪失による蒸発乾固への対策の有効性評価の判断基準は以下のとおりとする。

安全冷却水系の冷却機能の喪失から蒸発乾固に対する重大事故等の拡大防止対策としての冷却コイル等への通水の実施による事態の収束までに大気中へ放出される放射性物質の放出量が、放出経路構造物、凝縮器及び高性能粒子フィルタによる放射性エアロゾルの除去により、セシウム-137換算で100 T B qを下回るものであって、かつ、実行可

能な限り低いこと。また、事態の収束までに発生する凝縮水の発生量が、凝縮の回収先セルの漏えい液受皿の容量を下回ること。

上記事項の確認にあたっては、沸騰に至るまでの時間及び事態の収束までに大気中へ放出される放射性物質の放出量を有効性評価の評価項目として設定し、沸騰開始前までに異常な水準の放出防止対策の準備を完了できること、凝縮器による蒸気の除去に必要な水量を供給できること、異常な水準の放出防止対策の準備に必要な要員が確保されていること、凝縮器による蒸気の除去に必要な水源が確保されていること、異常な水準の放出防止対策の維持に必要な資源が確保されていることを確認する。

(予備凝縮器への切替えまでの放出量の記載を削除。28条には放出防止対策失敗時の評価要求がないため。)

(ルテニウム揮発は有効性評価範囲外なので、記載を削除)

(4) 有効性評価の結果

(当該箇所に記載のあった「a. 解析シナリオ」、「b. 解析条件」及び「c. 使用する解析コード」は、「(2) 有効性評価の条件」へ移動)

安全冷却水系の冷却機能の喪失から第5.3.4-1表、第5.3.5-1表、第5.3.6-1表、第5.3.7-1表及び第5.3.8-1表に示す機器に内包する溶液が沸騰に至るまでの時間は「7.1.4 蒸発乾固の発生防止対策の有効性評価」(4)d. と同じである。

溶液の沸騰前の水素掃気用の圧縮空気に同伴する放射性物質の放出量（セシウム-137換算）は平常運転時程度である。また、大気中への放射性物質の放出量を第○表から第○表に、放射性物質の放出量（セシウム-137換算）を第○表から第○表に示す。

大気中に放射性物質が放出されるまでの過程を第○図から第○図に

示す。

溶液の沸騰から事態の収束までの大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137換算）は、前処理建屋においては、第5.3.4-1表に示す機器が沸騰に至る前までに冷却コイル等への通水を実施することから0 TBq、分離建屋において約 4.7×10^{-7} TBq、精製建屋において約 5.7×10^{-6} TBq、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋において約 2.4×10^{-7} TBq及び高レベル廃液ガラス固化建屋において約 4.1×10^{-6} TBq（冷却コイル通水開始時間の見直し）となり、また、事態の収束までに主排気筒から大気中へ放出される放射性物質の吸入による敷地境界外の被ばく線量は、前処理建屋において0 mSv、分離建屋において約 2.5×10^{-7} mSv、精製建屋において約 4.5×10^{-6} mSv、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋において約 1.9×10^{-7} mSv及び高レベル廃液ガラス固化建屋において約 2.2×10^{-6} mSv（冷却コイル通水開始時間の見直し）である。（予備凝縮器への切替えまでの放出量を削除。28条には放出防止対策失敗時の評価要求がないため。）分離建屋、精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋及び高レベル廃液ガラス固化建屋の主排気筒から大気中への放射性物質の放出量及び大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137換算）の詳細を第5.3.5.4.4-4表及び第5.3.5.4.4-5表、第5.3.6.4.4-4表及び第5.3.6.4.4-5表、第5.3.7.4.4-4表及び第5.3.7.4.4-5表並びに第5.3.8.4.4-4表及び第5.3.8.4.4-5表に示す。また、放射性物質が大気中に放出されるまでの過程を第5.3.5.4.4-1図、第5.3.6.4.4-1図、第5.3.7.4.4-1図及び第5.3.8.4.4-1図に示す。

（ルテニウム揮発は有効性評価範囲外なので、記載を削除）

また、事態が収束するまでに発生する凝縮水は、前処理建屋におい

て約0 m³，分離建屋において約1.6m³，精製建屋において約2.8m³，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋において約0.11m³及び高レベル廃液ガラス固化建屋において約22m³である（冷却コイル通水開始時間の見直し）。事態が収束するまでに発生する凝縮水の発生量の詳細を第○表に示す。

【補足説明資料8】

可搬型中型移送ポンプによる凝縮器への冷却水の通水は，安全冷却水系の冷却機能の喪失から，前処理建屋において32時間10分，分離建屋において8時間40分，精製建屋において8時間20分，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋において12時間，高レベル廃液ガラス固化建屋において8時間30分で完了するため，安全冷却水系の冷却機能の喪失から沸騰が開始するまでに実施可能である。また，（予備凝縮器切替までの時間削除）可搬型フィルタの高性能粒子フィルタによる放射性エアロゾルを除去するための系統構築は，安全冷却水系の冷却機能の喪失から，前処理建屋において31時間20分，分離建屋において6時間，精製建屋において7時間40分，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋において12時間50分，高レベル廃液ガラス固化建屋において11時間10分で完了するため，安全冷却水系の冷却機能の喪失から沸騰が開始するまでに完了可能である。

前処理建屋において使用する可搬型中型移送ポンプの冷却水供給容量は約240m³/hであり，凝縮器又は予備凝縮器において，前処理建屋における沸騰に伴い発生した蒸気を凝縮するために必要な水量約10m³/hを上回り，沸騰に伴い発生した蒸気を凝縮するのに必要な除熱能力を有することから，第5.3.4-1表に示す機器に内包する溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮し，放射性エアロゾルを除去できる。

分離建屋，精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋において共用する可搬型中型移送ポンプの冷却水供給容量は約 $240\text{m}^3/\text{h}$ であり，分離建屋における沸騰に伴い発生した蒸気を凝縮するために必要な水量約 $30\text{m}^3/\text{h}$ ，精製建屋における沸騰に伴い発生した蒸気を凝縮するために必要な水量約 $6\text{m}^3/\text{h}$ ，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における沸騰に伴い発生した蒸気を凝縮するために必要な水量約 $6\text{m}^3/\text{h}$ ，3建屋で合計 $42\text{m}^3/\text{h}$ を上回り，沸騰に伴い発生した蒸気を凝縮するのに必要な除熱能力を有することから，第5.3.5-1表，第5.3.6-1表及び第5.3.7-1表に示す機器に内包する溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮し，放射性エアロゾルを除去できる。

高レベル廃液ガラス固化建屋において使用する可搬型中型移送ポンプの冷却水供給容量は約 $240\text{m}^3/\text{h}$ であり，高レベル廃液ガラス固化建屋における沸騰に伴い発生した蒸気を凝縮するために必要な水量約 $45\text{m}^3/\text{h}$ を上回り，沸騰に伴い発生した蒸気を凝縮するのに必要な除熱能力を有することから，第5.3.8-1表に示す機器に内包する溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮し，放射性エアロゾルを除去できる。

以上より，事態が収束するまでの主排気筒から大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137換算）が 100T B q を下回り，また，高レベル廃液ガラス固化建屋以外の建屋における凝縮水の発生量が凝縮水回収先セルの漏えい液受皿の容量を下回り，高レベル廃液ガラス固化建屋における凝縮水の発生量が凝縮水回収先セルである固化セルの貫通部までの容量を下回ることから，安全冷却水系の冷却機能の喪失による大気中への放射性物質の異常な水準の放出を防止することができる。

（予備凝縮器への切替えまでの放出量の記載を削除。28条には放出

防止対策失敗時の評価要求がないため。)

(ルテニウム揮発は有効性評価範囲外なので、記載を削除)

以上の有効性評価結果を第○表から第○表に、対策実施時のパラメータの変位を第○図から第○図に示す。検討中 (重複する表を削除しつつ、有効性評価取り纏め表の読み込み箇所を調整。パラメータ変位の読み込み箇所の最適化)

(5) 解析コード及び解析条件の不確かさの影響評価

a. 実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響

7.1.4(5)と同様である。

【補足説明資料5】

b. 評価項目に与える影響

(a) 五因子法に関する設定パラメータの不確かさ

異常な水準の放出防止対策の評価に用いるパラメータは不確かさを有するため、大気中への放射性物質の放出量に影響を与える。不確かさを考慮した各パラメータの幅を以下に示す。

1) 溶液の沸騰前の水素掃気用の圧縮空気に同伴する放射性物質の放出量評価

溶液の沸騰前の水素掃気用の圧縮空気に同伴する放射性物質の放出量評価の五因子法に関する設定パラメータの不確かさについては、「8.3.4 水素爆発の異常な水準の放出防止対策の有効性評価」に示すとおりである。

2) 溶液の沸騰後の事態の収束までの放射性物質の放出量評価

i. MAR

「4.1.2.1 冷却期間」の(2)に示すとおり再処理する使用済燃料の

冷却期間を15年、「4.1.2.6 機器に内包する溶液、廃液、有機溶媒の液量」に示すとおり、第4.7.4.2-1表及び第4.7.4.2-2表に示す機器が取り扱うことができる最大液量を保有しているものとして算出する放射性物質量の最大値をMARとして設定する。

再処理する使用済燃料の燃焼条件の変動幅を考慮すると、放射性物質量の最大値は、1桁未満の下振れを有する。また、再処理する使用済燃料の冷却年数によっては、減衰による放射性物質量のさらなる低減効果を見込める可能性がある。

ii. DR

蒸発乾固の発生が想定される溶液の崩壊熱密度に依存するパラメータであり、再処理する使用済燃料の燃焼条件の変動幅を考慮すると、崩壊熱密度の最大値は、1桁未満の下振れを有する。また、再処理する使用済燃料の冷却年数によっては、減衰による崩壊熱密度のさらなる低減効果を見込める可能性がある。

iii. ARF

実験値に基づき安全余裕を見込んで 5.0×10^{-5} を設定しているが、実験体系が実機の体系を全て網羅できておらず、体系に起因した不確かさが存在する。ARFの上限としては、臨界に伴う沸騰時の移行率である 5.0×10^{-4} があり、また、実験値に対して安全余裕を見込んでARFを設定しているため、1桁未満の下振れを有する。

また、設定したARFは、沸騰開始から乾燥・固化までの間の積算移行率を確認した実験に基づき設定したものであり、沸騰初期と乾燥・固化に至る沸騰晩期とでは、溶液の性状が異なり、性状に応じた移行率の変化の可能性がある。これについては、ARFの設定にあたって参照した実験における積算移行率の時間変化を確認し、沸騰初期

と沸騰晩期において有意な差を確認できなかつたことから、溶液の性状の差がARFに与える影響は無視できると判断できる。

以上より、蒸発乾固におけるARFは、1桁未満の下振れを有し、条件によっては、設定値に対して1桁程度の上振れを有する可能性がある。

iv. LPF

LPFの設定は、設定値に対して、凝縮器による除去効果として1桁程度の下振れ並びに各建屋の塔槽類廃ガス処理設備の構造的な特徴、放射性物質の導出先セル及び各建屋の建屋排気系の構造的な特徴として1桁程度の下振れを有する。

さらに、第 5.3.4-1 表、第 5.3.5-1 表、第 5.3.6-1 表、第 5.3.7-1 表及び第 5.3.8-1 表に示す機器から放射性物質の導出先セルまでの経路上の各建屋の塔槽類廃ガス処理設備の配管は、曲がり部が多く数十m以上の長さがあり、多数の機器で構成されるほか、凝縮器による蒸気の凝縮効果により、放射性物質を大気中へ押し出すエネルギーの減衰や放射性エアロゾルの沈着による除去が期待できる。また、放射性物質の導出先セルへの導出後においては、放射性物質の導出先セルに閉じ込めることによる放射性エアロゾルの重力沈降による除去、各建屋の建屋排気系のダクトの曲がり部における慣性沈着及び圧力損失による放射性物質を大気中へ押し出すエネルギーの減衰により放射性エアロゾルは除去されるため、条件によっては1桁程度の下振れを見込める可能性がある。

一方、条件によっては、設定値に対して、凝縮器による除去効果、各建屋の塔槽類廃ガス処理設備の構造的な特徴、放射性物質の導出先セル及び各建屋の建屋排気系の構造的な特徴全体で1桁程度の上振れ

を有する可能性がある。

以上より、LPFの設定は、設定値に対して2桁程度の下振れを有する。条件によっては、1桁程度の上振れを有する可能性があるとともに、1桁程度の下振れを見込める可能性がある。

なお、沸騰に伴い気相中へ移行する放射性物質のうち、ルテニウムについては、気相中への移行が沸騰による飛まつ同伴であり、エアロゾルとして移行すると考えられるものの、仮に揮発性の化学形態であった場合、凝縮器、放出経路構造物及び高性能粒子フィルタの除去効率が期待できない可能性がある。ルテニウムの除去効率がまったく期待できないとした場合、大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137換算）は、高レベル廃液ガラス固化建屋の場合で40倍程度となる。

v. RF

RFは、吸入摂取に寄与する割合であり、エアロゾルの形態で浮遊する放射性物質の径に依存するパラメータである。全ての粒子が吸入摂取され放射線被ばくに寄与するとは考え難いが、より厳しい結果を与えるようにRFを1と設定し、RFが有する不確かさの幅の設定は行わない。

(b) 機器への注水による溶液温度低下に起因する不確かさ

沸騰している溶液へ注水することにより、沸騰状態にある溶液が未沸騰状態へ移行することで、放出量が低減する可能性がある。

機器注水により溶液の温度を沸点未満に下げするためには、溶液が有する崩壊熱に対して、注水により投入される水が沸点に至るまでの熱量（顕熱）が大きくなければならず、蒸発速度の約8倍以上の注水速度で注水する必要がある。

機器への注水では、過剰な量の注水による機器内溶液のオーバーフローの可能性もあり、いかなる条件においても蒸発速度の8倍以上の注水速度を確保することが困難であることから、機器への注水による放出量低減に係る不確かさの幅の設定は行わない。

【補足説明資料9】

c. 評価結果

解析条件の不確かさの影響評価の範囲として、実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響及び評価項目に与える影響を確認した。

解析条件の不確かさが実施組織要員の操作の時間余裕に与える影響については、より厳しい結果を与える条件で評価をしており、また、現実的な条件を考慮したとしても、溶液の種類によって沸騰までの時間が逆転することはないことから、時間余裕に与える影響は無視できる。

1) 溶液の沸騰前の水素掃気用の圧縮空気に同伴する放射性物質の放出量評価

溶液の沸騰前の水素掃気用の圧縮空気に同伴する放射性物質の放出量評価の評価結果については、「8.3.4 水素爆発の異常な水準の放出防止対策の有効性評価」に示すとおりである。

2) 溶液の沸騰後の事態の収束までの放射性物質の放出量評価

異常な水準の放出防止対策の評価に用いるパラメータが大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137換算）に与える不確かさの幅は、MAR、DR、ARF及びLPFの設定に起因する3桁未満の下振れを有する。条件によっては、ARF及びLPFの設定に起因する2桁程度の上振れを有する可能性があるとともに、MAR、DR及びLPFの設定に起因する2桁未満の下振れを見込める可能性がある。

(ルテニウム揮発は有効性評価範囲外なので、記載を削除)

(6) 必要な要員及び資源の評価 (必要量だけの記載に修正)

a. 必要な要員の評価

各建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固に対する異常な水準の放出防止対策に必要な要員は、合計64名である。

b. 必要な資源の評価

冷却機能の喪失による蒸発乾固に対する異常な水準の放出防止対策に必要な水源及び電源を以下に示す。

i. 水源

前処理建屋における蒸発乾固の異常な水準の放出防止対策は、7日間の対応を考慮すると、合計約1,400m³の水が必要である。

分離建屋における蒸発乾固の異常な水準の放出防止対策は、7日間の対応を考慮すると、合計約4,800m³の水が必要である。

精製建屋における蒸発乾固の異常な水準の放出防止対策は、7日間の対応を考慮すると、合計約970m³の水が必要である。

ウラン・プルトニウム混合脱硝理建屋における蒸発乾固の異常な水準の放出防止対策は、7日間の対応を考慮すると、合計約950m³の水が必要である。

高レベル廃液ガラス固化建屋における蒸発乾固の異常な水準の放出防止対策は、7日間の対応を考慮すると、合計約7,300m³の水が必要である。

全ての建屋の蒸発乾固の異常な水準の放出防止対策の7日間の対応を考慮すると、合計約16,000m³の水が必要である。

異常な水準の放出防止対策の凝縮器への通水に使用した排水を貯水槽へ戻し、再利用することを想定した場合、貯水槽からの放熱を考慮

せず断熱を仮定した場合であっても、貯水槽の水温の上昇は1日あたり約1.5°Cであり、実際の放熱を考慮すれば冷却を維持することは可能である。

貯水槽の水温の上昇は以下の仮定により算出した。

冷却対象貯槽の総熱負荷 : 1,470 kW

貯水槽の水量 : 20,000 m³

貯水槽の初期水温 : 29°C

貯水槽の水の密度 : 996 kg / m³※

貯水槽の水の比熱 : 4,179 J / kg / K※

※伝熱工学資料第4版 300Kの水の物性を引用

貯槽から回収した熱量はそのまま貯水槽の水に与えられることから、貯水槽の1日あたりの水温上昇ΔTは次のとおり算出される。

$$\begin{aligned} \Delta T [^\circ\text{C}/\text{日}] &= \frac{1470000 [\text{J}/\text{s}] \times 86400 [\text{s}/\text{日}]}{(20,000 [\text{m}^3] \times 996 [\text{kg}/\text{m}^3] \times 4179 [\text{J}/\text{kg}/\text{K}])} \\ &= \text{約 } 1.5^\circ\text{C}/\text{日} \end{aligned}$$

ii. 燃料

前処理建屋における蒸発乾固の異常な水準の放出防止対策の凝縮器又は予備凝縮器への通水に使用する可搬型中型移送ポンプは、7日間の対応を考慮し、運転継続に約5.9 k Lの軽油が必要である。

分離建屋、精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における蒸発乾固の異常な水準の放出防止対策の凝縮器又は予備凝縮器への通水に使用する可搬型中型移送ポンプは、7日間の対応を考慮し、運転継続に約7.0 k Lの軽油が必要である。

高レベル廃液ガラス固化建屋における蒸発乾固の異常な水準の放出防止対策の凝縮器又は予備凝縮器への通水に使用する可搬型中型移送ポンプは、7日間の対応を考慮し運転継続に約7.0 k Lの軽油が必要である。

前処理建屋における蒸発乾固の異常な水準の放出防止対策の可搬型排風機の運転に使用する可搬型発電機は、7日間の対応を考慮し、運転継続に約2.5 k Lの軽油が必要となる。

分離建屋における蒸発乾固の異常な水準の放出防止対策の可搬型排風機を運転させる可搬型発電機については、7日間の対応を考慮し、運転継続に約3.0 k Lの軽油が必要となる。

精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における蒸発乾固の異常な水準の放出防止対策の可搬型排風機を運転させる可搬型発電機については、7日間の対応を考慮し、運転継続に約3.0 k Lの軽油が必要となる。

高レベル廃液ガラス固化建屋における蒸発乾固の異常な水準の放出防止対策の可搬型排風機を運転させる可搬型発電機については、7日間の対応を考慮し、運転継続に約3.0 k Lの軽油が必要となる。

全ての建屋の蒸発乾固の異常な水準の放出防止対策の凝縮器又は予備凝縮器への通水の7日間の対応を考慮した場合、運転継続に必要な軽油は合計約20 k Lである。また、全ての建屋の蒸発乾固の異常な水準の放出防止対策の可搬型排風機を運転するために使用する可搬型発電機の7日間の対応を考慮した場合、運転継続に必要な軽油は合計約8.4 k Lであり、異常な水準の放出防止対策全体で合計約29 k Lの軽油が必要である。

iii. 電源

前処理建屋における重大事故等への対処に必要な負荷は、最大でも重大事故等対処施設の可搬型排風機の約5.2 kVAであり、必要な給電容量は、可搬型排風機の起動時を考慮しても約32 kVAである。

分離建屋における重大事故等への対処に必要な負荷は、最大でも重大事故等対処施設の可搬型排風機の約5.2 kVAであり、必要な給電容量は、可搬型排風機の起動時を考慮しても約32 kVAである。

精製建屋及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における重大事故等への対処に必要な負荷は、最大でも重大事故等対処施設の可搬型排風機の約11 kVAであり、必要な給電容量は、可搬型排風機の起動時を考慮しても約63 kVAである。

高レベル廃液ガラス固化建屋における重大事故等への対処に必要な負荷は、最大でも重大事故等対処施設の可搬型排風機の約5.2 kVAであり、必要な給電容量は、可搬型排風機の起動時を考慮しても約32 kVAである。

【補足説明資料6】

(7) 作業環境の評価

a. 作業環境の評価の方法

作業環境を阻害する要因として、アクセスルート、作業場所における線量、照明、温度、作業スペース及びその他の阻害要因について、「(4) 有効性評価の結果」に示す解析シナリオ及び解析条件に基づき評価する。

また、地震と同時に発生が想定される、溢水、化学薬品漏えい及び内部火災の影響について評価する。

b. 作業環境の評価結果

円滑に作業ができるように、アクセスルートを2ルート確保し、重大

事故等対処施設の通信連絡設備の他、防護具を配備する。異常な水準の放出防止対策の準備及び実施に係るアクセスルート並びに操作場所に高線量の区域はない。また、可搬型中型移送ポンプによる凝縮器への通水に係る可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）の取付け並びに可搬型排風機、可搬型フィルタの可搬型ダクトによる接続については、速やかに作業ができるように必要な資機材を建屋内及び建屋外に配備する。異常な水準の放出防止対策の準備及び実施に係るアクセスルート並びに操作場所に高温の区域はない。

溶液沸騰後の作業においては、沸騰により気相中へ移行した放射性物質を線源とした放射線被ばくが想定されるものの、大部分のアクセスルート及び操作場所に高線量の区域はなく、実施組織要員の作業時における被ばく線量を、1作業当たり10mSvを目安に管理する。また、実施組織要員の個人被ばく線量が比較的高くなる恐れのある一部の区域においては、遮蔽材の設置及び放射線管理を実施することで、実施組織要員の作業時における被ばく線量を、1作業当たり10mSvを目安に管理する。これらの被ばく線量の管理により、重大事故等対処施設の冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備の操作及び復旧作業の実施が可能である。

また、周囲温度は外気温度と同程度であり、重大事故等対処施設の冷却機能の喪失による蒸発乾固に対処するための設備の操作及び作業の実施が可能である。

各建屋のアクセスルート図、可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）の敷設ルート図、可搬型ダクトの敷設ルート図、予備凝縮器接続用の可搬型配管又は可搬型ダクト若しくは可搬型建屋内ホースの敷設ルート図及び可搬型発電機の可搬型電源ケーブルの敷設ルート図を以

下に示す。

(a) 前処理建屋

i. アクセスルート図

第5.3.4.4.7-67図から第5.3.4.4.7-84図に示す。

ii. 可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）の敷設ルート図

第5.3.4.4.7-85図から第5.3.4.4.7-93図に示す。

iii. 可搬型ダクトの敷設ルート図

第5.3.4.4.7-94図から第5.3.4.4.7-97図に示す。

iv. 予備凝縮器接続用の可搬型ダクトの敷設ルート図

第5.3.4.4.7-98図に示す。

v. 前処理建屋可搬型発電機の可搬型電源ケーブルの敷設ルート図

第5.10.5.1-24図から第5.10.5.1-27図に示す。また、屋外の可搬型電源ケーブルの敷設ルート図を第5.10.5.1-23図に示す。

(b) 分離建屋

i. アクセスルート図

第5.3.5.4.7-77図から第5.3.5.4.7-86図に示す。

ii. 可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）の敷設ルート図

第5.3.5.4.7-87図から第5.3.5.4.7-92図に示す。

iii. 可搬型ダクトの敷設ルート図

第5.3.5.4.7-93図に示す。

iv. 予備凝縮器接続用の可搬型配管の敷設ルート図

第5.3.5.4.7-94図に示す。

v. 分離建屋可搬型発電機の可搬型電源ケーブルの敷設ルート図

第5.10.5.1-28図及び第5.10.5.1-29図に示す。また、屋外の可搬型電源ケーブルの敷設ルート図を第5.10.5.1-23図に示す。

(c) 精製建屋

i. アクセスルート図

第5.3.6.4.7-85図から第5.3.6.4.7-98図に示す。

ii. 可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）の敷設ルート図

第5.3.6.4.7-99図から第5.3.6.4.7-110図に示す。

iii. 可搬型ダクトの敷設ルート図

第5.3.6.4.7-111図に示す。

iv. 予備凝縮器接続用の可搬型建屋内ホースの敷設ルート図

第5.3.6.4.7-112図に示す。

v. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機の可搬型電源ケーブル（精製建屋）の敷設ルート図

第5.10.5.1-30図及び第5.10.5.1-31図に示す。また、屋外の可搬型電源ケーブルの敷設ルート図を第5.10.5.1-23図に示す。

(d) ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋

i. アクセスルート図

第5.3.7.4.7-56図から第5.3.7.4.7-63図に示す。

ii. 可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）の敷設ルート図

第5.3.7.4.7-64図から第5.3.7.4.7-71図に示す。

iii. 可搬型ダクトの敷設ルート図

第5.3.7.4.7-72図に示す。

iv. 予備凝縮器接続用の可搬型建屋内ホースの敷設ルート図

第5.3.7.4.7-73図に示す。

v. ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機の可搬型電源ケーブル（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋）の敷設ルート図

第5.10.5.1-32図及び第5.10.5.1-33図に示す。また、屋外の可搬

型電源ケーブルの敷設ルート図を第5.10.5.1-23図に示す。

(e) 高レベル廃液ガラス固化建屋

i. アクセスルート図

第5.3.8.4.7-104図から第5.3.8.4.7-115図に示す。

ii. 可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）の敷設ルート図

第5.3.8.4.7-116図から第5.3.8.4.7-119図に示す。

iii. 可搬型ダクトの敷設ルート図

第5.3.8.4.7-120図に示す。

iv. 予備凝縮器接続用の可搬型配管の敷設ルート図

第5.3.8.4.7-121図に示す。

v. 高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機の可搬型電源ケーブルの敷設ルート図

第5.10.5.1-34図及び第5.10.5.1-35図に示す。また、屋外の可搬型電源ケーブルの敷設ルート図を第5.10.5.1-23図に示す。

c. 溢水，化学薬品漏えい及び内部火災に対する評価結果

7.1.4 (7)c. と同様である。

(8) 判断基準への適合性の検討 （要員資源の評価を削除）

蒸発乾固が発生した場合において、工場等外への放射性物質の異常な水準の放出を防止することを目的として、機器において沸騰に伴い気相へ移行した放射性物質をセルへ導出する手段、凝縮器により発生した蒸気及び放射性物質を除去し、セル及び高性能粒子フィルタによる放射性エアロゾルを除去する手段を整備しており、これらの対策について有効性評価を行った。

異常な水準の放出防止対策は、沸騰開始前までに放射性物質のセルへの導出に係る準備作業、凝縮器への冷却水の通水に係る準備作業及

び可搬型フィルタ，可搬型デミスタ，可搬型排風機，可搬型ダクトを建屋換気設備に接続し，主排気筒から大気中へ放射性物質を管理放出するための準備作業を完了し，これらを稼働させることで主排気筒から大気中への放射性物質の放出量を低減している。

異常な水準の放出防止対策を講ずることにより，事態が収束するまでの沸騰による主排気筒から大気中への放射性物質の放出量（セシウム-137換算）は，最も放出量の大きい精製建屋においても約 5.7×10^{-6} TBqであり，また，この場合の放射性物質の吸入による敷地境界外の被ばく線量は約 4.5×10^{-6} mSvとなり，平常運転時程度に抑制することができる。

（予備凝縮器への切替えまでの放出量の記載を削除。）

解析コード及び解析条件の不確かさについて確認した結果，運転員等操作時間に与える影響及び評価項目となるパラメータに与える影響は小さい。

このため，有効性評価で示す大気中への放射性物質の放出量は妥当であると考えられ，大気中への異常な水準の放出を防止することができる。

以上より，「(3) 有効性評価の判断基準」を満足する。

第 5.3.4-1 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う
前処理建屋の冷却機能喪失事故」の対象機器

| 機器グループ | 機器名 |
|-------------|----------|
| 前処理建屋蒸発乾固 1 | 中継槽 |
| | リサイクル槽 |
| | 不溶解残渣回収槽 |
| 前処理建屋蒸発乾固 2 | 中間ポット |
| | 計量前中間貯槽 |
| | 計量後中間貯槽 |
| | 計量・調整槽 |
| | 計量補助槽 |

第 5.3.5-1 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う
分離建屋の冷却機能喪失事故」の対象機器

| 機器グループ | 機器名 |
|------------|-------------|
| 分離建屋蒸発乾固 1 | 高レベル廃液濃縮缶 |
| 分離建屋蒸発乾固 2 | 高レベル廃液供給槽 |
| | 第 6 一時貯留処理槽 |
| 分離建屋蒸発乾固 3 | 溶解液中間貯槽 |
| | 溶解液供給槽 |
| | 抽出廃液受槽 |
| | 抽出廃液中間貯槽 |
| | 抽出廃液供給槽 |
| | 第 1 一時貯留処理槽 |
| | 第 8 一時貯留処理槽 |
| | 第 7 一時貯留処理槽 |
| | 第 3 一時貯留処理槽 |
| | 第 4 一時貯留処理槽 |

第 5.3.6-1 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う
精製建屋の冷却機能喪失事故」の対象機器

| 機器グループ | 機器名 |
|-------------|---------------|
| 精製建屋蒸発乾固 1 | プルトニウム濃縮液受槽 |
| | リサイクル槽 |
| | 希釈槽 |
| | プルトニウム濃縮液一時貯槽 |
| | プルトニウム濃縮液計量槽 |
| | プルトニウム濃縮液中間貯槽 |
| 精製建屋蒸発乾固 2 | プルトニウム溶液受槽 |
| | 油水分離槽 |
| | プルトニウム濃縮缶供給槽 |
| | プルトニウム溶液一時貯槽 |
| | 第 1 一時貯留処理槽 |
| | 第 2 一時貯留処理槽 |
| 第 3 一時貯留処理槽 | |

第 5.3.7-1 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う
 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失
 事故」の対象機器

| 機器グループ | 機器名 |
|--------------------------|------------|
| ウラン・プルトニウム混合脱硝 建屋蒸発乾固 | 硝酸プルトニウム貯槽 |
| | 混合槽 |
| | 一時貯槽 |

第 5.3.8-1 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う
高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」
の対象機器

| 機器 グループ | 機器名 |
|-------------------------|--------------|
| 高レベル廃液ガラス固化建屋 蒸発乾固 1 | 高レベル廃液混合槽 |
| | 供給液槽 |
| | 供給槽 |
| 高レベル廃液ガラス固化建屋 蒸発乾固 2 | 高レベル濃縮廃液貯槽 |
| 高レベル廃液ガラス固化建屋 蒸発乾固 3 | 高レベル濃縮廃液貯槽 |
| 高レベル廃液ガラス固化建屋 蒸発乾固 4 | 高レベル濃縮廃液一時貯槽 |
| | 不溶解残渣廃液貯槽 |
| | 不溶解残渣廃液一時貯槽 |
| 高レベル廃液ガラス固化建屋 蒸発乾固 5 | 高レベル廃液共用貯槽 |

第 5.3.4.1-1 表 「全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の
発生防止対策の手順と重大事故等対処施設

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|---------------------------------|---|--------------------------------------|--|------------------------------------|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| a. | 重大事故等の発生防止対策の実施判断 | ・安全冷却水系の冷却塔, 外部ループの冷却水循環ポンプ若しくは内部ループの冷却水を循環するためのポンプが多重故障し, 安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合, 又は, 外部電源が喪失し, 第2非常用ディーゼル発電機を運転できない場合は, 重大事故等の発生防止対策の実施を判断し, 以下のb.に移行する。 | — | — | — |
| b. | 重大事故等の発生防止対策としての内部ループ通水による冷却の実施 | ・第5.3.4-1表に示す機器へ可搬型貯槽温度計を設置する。また, 第5.3.4-1表に示す機器グループのうち, 前処理建屋蒸発乾固1に整理される機器に内包する溶液を冷却する2系列の安全冷却水系の内部ループの漏えいの有無を, 安全冷却水系の内部ループに設置されている膨張槽の液位により確認し, 前処理建屋蒸発乾固2に整理される機器に内包する溶液を冷却する1系列の安全冷却水系の内部ループの漏えいの有無を, 安全冷却水系の内部ループに設置されている膨張槽の液位により確認する。 | ・安全冷却水系 ・溶解設備 ・清澄・計量設備 | — | ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 ・可搬型膨張槽液位計 |
| | | ・可搬型建屋内ホース(蒸発乾固未然防止設備)を敷設し, 可搬型建屋内ホース(蒸発乾固未然防止設備)及び可搬型建屋外ホースを前処理建屋蒸発乾固1及び前処理建屋蒸発乾固2の安全冷却水系の内部ループに接続し, 可搬型中型移送ポンプにより貯水槽から安全冷却水系の内部ループに通水する。通水流量は, 可搬型冷却水流量計及び可搬型建屋内ホース(蒸発乾固未然防止設備)の流量調節弁により調整する。 | ・安全冷却水系 ・溶解設備 ・清澄・計量設備 ・貯水槽 | ・可搬型建屋内ホース(蒸発乾固未然防止設備) ・可搬型建屋外ホース ・可搬型中型移送ポンプ ・大型移送ポンプ車 | ・可搬型冷却水流量計 ・可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | ・安全冷却水系の内部ループへの通水時に必要な監視項目は, 通水流量及び第5.3.4-1表に示す機器に内包する溶液の温度である。 | — | — | ・計測制御設備 ・可搬型冷却水流量計 ・可搬型貯槽温度計 |
| | | ・内部ループへの通水に使用した冷却水は, 可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また, 可搬型排水受槽に回収し, 可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で, 汚染が無い場合は建屋外へ排水し, 汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。 | ・貯水槽 | ・可搬型排水受槽 ・可搬型放射能測定装置 | ・可搬型冷却水排水線量計 |
| c. | 重大事故等の発生防止対策の成功判断 | ・第5.3.4-1表に示す機器に内包する溶液の温度が85℃以下で安定していることを確認することにより, 安全冷却水系の内部ループへの通水による冷却機能が維持されていることを判断する。 | — | — | ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |
| | | ・冷却機能が維持されていることを判断するために必要な監視項目は, 第5.3.4-1表に示す機器に内包する溶液の温度である。 | — | — | ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|--|--|--|--|--|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| d. | 重大事故等の発生防止対策としての冷却コイル通水又は冷却ジャケット通水による冷却の実施 | <ul style="list-style-type: none"> 第5.3.4-1表に示す機器グループの内部ループへの通水が機能しない場合には、冷却コイル又は冷却ジャケットの損傷の有無を確認するため、内部ループへの通水のために敷設した可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）及び必要に応じて予備の可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）並びに冷却コイル通水又は冷却ジャケット通水に必要な可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を重要度高の機器の冷却コイル又は冷却ジャケットに接続する。重要度高以外の機器については、必要に応じて冷却コイル又は冷却ジャケットに冷却水を供給する配管を加工して可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を接続する。また、可搬型冷却コイル圧力計を可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の経路上に設置する。 | <ul style="list-style-type: none"> 溶解設備 清澄・計量設備 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型冷却コイル圧力計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 冷却コイル又は冷却ジャケットの冷却水出口を閉め切った状態で、可搬型中型移送ポンプにより貯水槽から送水し、通水経路を加圧することで、可搬型冷却コイル圧力計の指示値から冷却コイル又は冷却ジャケットの健全性を確認する。 | <ul style="list-style-type: none"> 溶解設備 清澄・計量設備 貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） 可搬型建屋外ホース 可搬型中型移送ポンプ 大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型冷却コイル圧力計 可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 健全性が確認された冷却コイル又は冷却ジャケットに可搬型中型移送ポンプを用いて貯水槽から通水することにより、第5.3.4-1表に示す機器に内包する溶液を冷却する。 | <ul style="list-style-type: none"> 溶解設備 清澄・計量設備 貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） 可搬型建屋外ホース 可搬型中型移送ポンプ 大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水は、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水に係る準備作業及び実施に要する作業が多いことから、「5.3.4.1 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」に対する具体的対策」の「(2) 重大事故等の拡大防止対策」及び「5.3.4.1 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」に対する具体的対策」の「(3) 異常な水準の放出防止対策」に示す重大事故等対策を優先して実施し、大気中への放射性物質の放出を抑制できる状態を整備してから実施する。 | — | — | — |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。 | <ul style="list-style-type: none"> 貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型排水受槽 可搬型放射能測定装置 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型冷却水排水線量計 |

※下線が引かれているものは新規設置設備

第 5.3.5.1-1 表 「全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の手順と
重大事故等対処施設

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|---------------------------------|---|---|--|--|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| a. | 重大事故等の発生防止対策の実施判断 | ・地安全冷却水系の冷却塔，外部ループの冷却水循環ポンプ若しくは内部ループの冷却水を循環するためのポンプが多重故障し，安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合，又は，外部電源が喪失し，第2非常用ディーゼル発電機を運転できない場合は，重大事故等の発生防止対策の実施を判断し，以下のb.に移行する。 | — | — | — |
| b. | 重大事故等の発生防止対策としての内部ループ通水による冷却の実施 | ・第5.3.5-1表に示す機器へ可搬型貯槽温度計を設置する。また，第5.3.5-1表に示す機器グループのうち，分離建屋蒸発乾固1に整理される機器に内包する溶液を冷却する2系列の安全冷却水系の内部ループの漏えいの有無を，可搬型中型移送ポンプによる安全冷却水系の内部ループの加圧により確認し，分離建屋蒸発乾固2に整理される機器に内包する溶液を冷却する2系列の安全冷却水系の内部ループの漏えいの有無を，安全冷却水系の内部ループに設置されている膨張槽の液位により確認し，分離建屋蒸発乾固3に整理される機器に内包する溶液を冷却する1系列の安全冷却水系の内部ループの漏えいの有無を，安全冷却水系の内部ループに設置されている膨張槽の液位により確認する。 | ・貯水槽 ・分離設備 ・分離建屋一時貯留処理設備 ・高レベル廃液濃縮系 ・安全冷却水系 | ・可搬型建屋外ホース ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） ・可搬型中型移送ポンプ ・大型移送ポンプ車 | ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 ・可搬型膨張槽液位計 ・可搬型冷却コイル圧力計 ・可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を敷設し，可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）及び可搬型建屋外ホースを分離建屋蒸発乾固1，分離建屋蒸発乾固2及び分離建屋蒸発乾固3の安全冷却水系の内部ループに接続し，可搬型中型移送ポンプにより貯水槽から安全冷却水系の内部ループに通水する。通水流量は，可搬型冷却水流量計及び可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の流量調節弁により調整する。 | ・貯水槽 ・分離設備 ・分離建屋一時貯留処理設備 ・高レベル廃液濃縮系 ・安全冷却水系 | ・可搬型建屋外ホース ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） ・可搬型中型移送ポンプ ・大型移送ポンプ車 | ・可搬型冷却水流量計 ・可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | ・安全冷却水系の内部ループへの通水時に必要な監視項目は，通水流量及び第5.3.5-1表に示す機器に内包する溶液の温度である。 | — | — | ・計測制御設備 ・可搬型冷却水流量計 ・可搬型貯槽温度計 |
| | | ・内部ループへの通水に使用した冷却水は，可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また，可搬型排水受槽に回収し，可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で，汚染が無い場合は建屋外へ排水し，汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。 | ・貯水槽 | ・可搬型排水受槽 ・可搬型放射能測定装置 | ・可搬型冷却水排水線量計 |
| c. | 重大事故等の発生防止対策の成功判断 | ・第5.3.5-1表に示す機器に内包する溶液の温度が85℃以下で安定していることを確認することにより，安全冷却水系の内部ループへの通水による冷却機能が維持されていることを判断する。 | — | — | ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |
| | | ・冷却機能が維持されていることを判断するために必要な監視項目は，第5.3.5-1表に示す機器に内包する溶液の温度である。 | — | — | ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|--|---|--|--|--|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| d. | 重大事故等の発生防止対策としての冷却コイル通水又は冷却ジャケット通水による冷却の実施 | <ul style="list-style-type: none"> 第5.3.5-1表に示す機器グループの内部ループへの通水が機能しない場合には、冷却コイル又は冷却ジャケットの損傷の有無を確認するため、内部ループへの通水のために敷設した可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）及び必要に応じて予備の可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）並びに冷却コイル通水又は冷却ジャケット通水に必要な可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を重要度高の機器の冷却コイルに接続する。重要度高以外の機器については、必要に応じて冷却コイル又は冷却ジャケットに冷却水を供給する配管を加工して可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を接続する。また、可搬型冷却コイル圧力計を可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の経路上に設置する。 | <ul style="list-style-type: none"> 分離設備 分離建屋一時貯留処理設備 高レベル廃液濃縮系 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型冷却コイル圧力計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 冷却コイル又は冷却ジャケットの冷却水出口を閉め切った状態で、可搬型中型移送ポンプにより貯水槽から送水し、通水経路を加圧することで、可搬型冷却コイル圧力計の指示値から冷却コイル又は冷却ジャケットの健全性を確認する。 | <ul style="list-style-type: none"> 貯水槽 分離設備 分離建屋一時貯留処理設備 高レベル廃液濃縮系 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） 可搬型建屋外ホース 可搬型中型移送ポンプ 大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型冷却コイル圧力計 可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 健全性が確認された冷却コイル又は冷却ジャケットに可搬型中型移送ポンプを用いて貯水槽から通水することにより、第5.3.5-1表に示す機器に内包する溶液を冷却する。 | <ul style="list-style-type: none"> 貯水槽 分離設備 分離建屋一時貯留処理設備 高レベル廃液濃縮系 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） 可搬型建屋外ホース 可搬型中型移送ポンプ 大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水は、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水に係る準備作業及び実施に要する作業が多いことから、「5.3.5.1 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」に対する具体的対策」の「(2) 重大事故等の拡大防止対策」及び「5.3.5.1 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」に対する具体的対策」の「(3) 異常な水準の放出防止対策」に示す重大事故等対策を優先して実施し、大気中への放射性物質の放出を抑制できる状態を整備してから実施する。 | — | — | — |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。 | <ul style="list-style-type: none"> 貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型排水受槽 可搬型放射能測定装置 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型冷却水排水線量計 |

※下線が引かれているものは新規設置設備

第 5.3.6.1-1 表 「全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の
発生防止対策の手順と重大事故等対処施設

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|---------------------------------|--|---|--|------------------------------------|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| a. | 重大事故等の発生防止対策の実施判断 | ・安全冷却水系の冷却塔，外部ループの冷却水循環ポンプ若しくは内部ループの冷却水を循環するためのポンプが多重故障し，安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合，又は，外部電源が喪失し，第2非常用ディーゼル発電機を運転できない場合は，重大事故等の発生防止対策の実施を判断し，以下のb.に移行する。 | — | — | — |
| b. | 重大事故等の発生防止対策としての内部ループ通水による冷却の実施 | ・第5.3.6-1表に示す機器へ可搬型貯槽温度計を設置する。また，第5.3.6-1表に示す機器グループのうち，精製建屋蒸発乾固1に整理される機器に内包する溶液を冷却する2系列の安全冷却水系の内部ループの漏えいの有無を，安全冷却水系の内部ループに設置されている膨張槽の液位により確認し，精製建屋蒸発乾固2に整理される機器に内包する溶液を冷却する1系列の安全冷却水系の内部ループの漏えいの有無を，安全冷却水系の内部ループに設置されている膨張槽の液位により確認する。 | ・安全冷却水系 ・プルトニウム精製設備 ・精製建屋一時貯留処理設備 | — | ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 ・可搬型膨張槽液位計 |
| | | ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を敷設し，可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）及び可搬型建屋外ホースを精製建屋蒸発乾固1及び精製建屋蒸発乾固2の安全冷却水系の内部ループに接続し，可搬型中型移送ポンプにより貯水槽から安全冷却水系の内部ループに通水する。通水流量は，可搬型冷却水流量計及び可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の流量調節弁により調整する。 | ・安全冷却水系 ・プルトニウム精製設備 ・精製建屋一時貯留処理設備 ・貯水槽 | ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） ・可搬型建屋外ホース ・可搬型中型移送ポンプ ・大型移送ポンプ車 | ・可搬型冷却水流量計 ・可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | ・安全冷却水系の内部ループへの通水時に必要な監視項目は，通水流量及び第5.3.6-1表に示す機器に内包する溶液の温度である。 | — | — | ・計測制御設備 ・可搬型冷却水流量計 ・可搬型貯槽温度計 |
| | | ・内部ループへの通水に使用した冷却水は，可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また，可搬型排水受槽に回収し，可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で，汚染が無い場合は建屋外へ排水し，汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。 | ・貯水槽 | ・可搬型排水受槽 ・可搬型放射能測定装置 | ・可搬型冷却水排水線量計 |
| c. | 重大事故等の発生防止対策の成功判断 | ・第5.3.6-1表に示す機器に内包する溶液の温度が85℃以下で安定していることを確認することにより，安全冷却水系の内部ループへの通水による冷却機能が維持されていることを判断する。 | — | — | ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |
| | | ・冷却機能が維持されていることを判断するために必要な監視項目は，第5.3.6-1表に示す機器に内包する溶液の温度である。 | — | — | ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|---------------------------------|--|---|--|--|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| d. | 重大事故等の発生防止対策としての冷却コイル通水による冷却の実施 | <ul style="list-style-type: none"> 第5.3.6-1表に示す機器グループの内部ループへの通水が機能しない場合には、冷却コイルの損傷の有無を確認するため、内部ループへの通水のために敷設した可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）及び必要に応じて予備の可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）並びに冷却コイル通水に必要な可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を重要度高の機器の冷却コイルに接続する。重要度高以外の機器については、必要に応じて冷却コイルに冷却水を供給する配管を加工して可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を接続する。また、可搬型冷却コイル圧力計を可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の経路上に設置する。 | <ul style="list-style-type: none"> プルトニウム精製設備 精製建屋一時貯留処理設備 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型冷却コイル圧力計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 冷却コイルの冷却水出口を閉め切った状態で、可搬型中型移送ポンプにより貯水槽から送水し、通水経路を加圧することで、可搬型冷却コイル圧力計の指示値から冷却コイルの健全性を確認する。 | <ul style="list-style-type: none"> プルトニウム精製設備 精製建屋一時貯留処理設備 貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） 可搬型建屋外ホース 可搬型中型移送ポンプ 大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型冷却コイル圧力計 可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 健全性が確認された冷却コイルに可搬型中型移送ポンプを用いて貯水槽から通水することにより、第5.3.6-1表に示す機器に内包する溶液を冷却する。 | <ul style="list-style-type: none"> プルトニウム精製設備 精製建屋一時貯留処理設備 貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） 可搬型建屋外ホース 可搬型中型移送ポンプ 大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 冷却コイルへの通水は、冷却コイルへの通水に係る準備作業及び実施に要する作業が多いことから、「5.3.6.1 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」に対する具体的対策」の「(2) 重大事故等の拡大防止対策」及び「5.3.6.1 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」に対する具体的対策」の「(3) 異常な水準の放出防止対策」に示す重大事故等対策を優先して実施し、大気中への放射性物質の放出を抑制できる状態を整備してから実施する。 | — | — | — |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 冷却コイルへの通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。 | <ul style="list-style-type: none"> 貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型排水受槽 可搬型放射能測定装置 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型冷却水排水線量計 |

※下線が引かれているものは新規設置設備

第 5.3.7.1-1 表 「全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の手順と重大事故等対処施設

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|---------------------------------|--|--|--|------------------------------------|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| a. | 重大事故等の発生防止対策の実施判断 | ・安全冷却水系の冷却塔，外部ループの冷却水循環ポンプ若しくは内部ループの冷却水を循環するためのポンプが多重故障し，安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合，又は，外部電源が喪失し，第2非常用ディーゼル発電機を運転できない場合は，重大事故等の発生防止対策の実施を判断し，以下のb.に移行する。 | — | — | — |
| b. | 重大事故等の発生防止対策としての内部ループ通水による冷却の実施 | ・第5.3.7-1表に示す機器へ可搬型貯槽温度計を設置する。また，第5.3.7-1表に示す機器グループのうち，ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋蒸発乾固に整理される機器に内包する溶液を冷却する2系列の安全冷却水系の内部ループの漏えいの有無を，安全冷却水系の内部ループに設置されている膨張槽の液位により確認する。 | ・安全冷却水系 ・ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の溶液系 | — | ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 ・可搬型膨張槽液位計 |
| | | ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を敷設し，可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）及び可搬型建屋外ホースをウラン・プルトニウム混合脱硝建屋蒸発乾固の安全冷却水系の内部ループに接続し，可搬型中型移送ポンプにより貯水槽から安全冷却水系の内部ループに通水する。通水流量は，可搬型冷却水流量計及び可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の流量調節弁により調整する。 | ・安全冷却水系 ・ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の溶液系 ・貯水槽 | ・可搬型建屋外ホース ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） ・可搬型中型移送ポンプ ・大型移送ポンプ車 | ・可搬型冷却水流量計 ・可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | ・安全冷却水系の内部ループへの通水時に必要な監視項目は，通水流量及び第5.3.7-1表に示す機器に内包する溶液の温度である。 | — | — | ・計測制御設備 ・可搬型冷却水流量計 ・可搬型貯槽温度計 |
| | | ・内部ループへの通水に使用した冷却水は，可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また，可搬型排水受槽に回収し，可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で，汚染が無い場合は建屋外へ排水し，汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。 | ・貯水槽 | ・可搬型排水受槽 ・可搬型放射能測定装置 | ・可搬型冷却水排水線量計 |
| c. | 重大事故等の発生防止対策の成功判断 | ・第5.3.7-1表に示す機器に内包する溶液の温度が85℃以下で安定していることを確認することにより，安全冷却水系の内部ループへの通水による冷却機能が維持されていることを判断する。 | — | — | ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |
| | | ・冷却機能が維持されていることを判断するために必要な監視項目は，第5.3.7-1表に示す機器に内包する溶液の温度である。 | — | — | ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|-----------------------------------|--|-------------------------------|--|--------------------------------|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| d. | 重大事故等の発生防止対策としての冷却ジャケット通水による冷却の実施 | ・第 5.3.7-1 表に示す機器グループの内部ループへの通水が機能しない場合には、冷却ジャケットの損傷の有無を確認するため、内部ループへの通水のために敷設した可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）及び必要に応じて予備の可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）並びに冷却ジャケット通水に必要な可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を重要度高の機器の冷却ジャケットに接続する。また、可搬型冷却コイル圧力計を可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の経路上に設置する。 | ・ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の溶液系 | ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） | ・可搬型冷却コイル圧力計 |
| | | ・冷却ジャケットの冷却水出口を閉め切った状態で、可搬型中型移送ポンプにより貯水槽から送水し、通水経路を加圧することで、可搬型冷却コイル圧力計の指示値から冷却ジャケットの健全性を確認する。 | ・ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の溶液系 ・貯水槽 | ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） ・可搬型建屋外ホース ・可搬型中型移送ポンプ ・大型移送ポンプ車 | ・可搬型冷却コイル圧力計 ・可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | ・健全性が確認された冷却ジャケットに可搬型中型移送ポンプを用いて貯水槽から通水することにより、第 5.3.7-1 表に示す機器に内包する溶液を冷却する。 | ・ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の溶液系 ・貯水槽 | ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） ・可搬型建屋外ホース ・可搬型中型移送ポンプ ・大型移送ポンプ車 | ・可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | ・冷却ジャケットへの通水は、冷却ジャケットへの通水に係る準備作業及び実施に要する作業が多いことから、「5.3.7.1 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」に対する具体的対策」の「(2) 重大事故等の拡大防止対策」及び「5.3.7.1 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」に対する具体的対策」の「(3) 異常な水準の放出防止対策」に示す重大事故等対策を優先して実施し、大気中への放射性物質の放出を抑制できる状態を整備してから実施する。 | — | — | — |
| | | ・冷却ジャケットへの通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。 | ・貯水槽 | ・可搬型排水受槽 ・可搬型放射能測定装置 | ・可搬型冷却水排水線量計 |

※下線が引かれているものは新規設置設備

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|---------------------------------|--|---|--|------------------------------------|
| | | | 常設重大事故等 対処設備※ | 可搬型重大事故等 対処設備 | 計装設備 |
| a. | 重大事故等の発生防止対策の実施 判断 | ・地震を起因として、安全冷却水系の冷却塔、外部ループの冷却水循環ポンプ若しくは内部ループの冷却水を循環するためのポンプが多重故障し、安全冷却水系の冷却機能が喪失した場合、又は、外部電源が喪失し、第2非常用ディーゼル発電機を運転できない場合は、重大事故等の発生防止対策の実施を判断し、以下のb.に移行する。 | — | — | — |
| b. | 重大事故等の発生防止対策としての内部ループ通水による冷却の実施 | 第5.3.8-1表に示す機器へ可搬型貯槽温度計を設置する。また、第5.3.8-1表に示す機器グループに整理される機器に内包する溶液を冷却する2系列の安全冷却水系の内部ループの漏えいの有無を、安全冷却水系の内部ループに設置されている膨張槽の液位により確認する。 | ・安全冷却水系 ・高レベル廃液ガラス固化設備 | — | ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 ・可搬型膨張槽液位計 |
| | | ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を敷設し、可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）及び可搬型建屋外ホース並びに冷却水給排水系を高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固1、高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固2、高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固3、高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固4及び高レベル廃液ガラス固化建屋蒸発乾固5の安全冷却水系の内部ループに接続し、可搬型中型移送ポンプにより貯水槽から安全冷却水系の内部ループに通水する。通水流量は、可搬型冷却水流量計及び可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の給水ユニットにより調整する。 | ・貯水槽 ・冷却水給排水系 ・安全冷却水系 ・高レベル廃液ガラス固化設備 | ・可搬型建屋外ホース ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） ・可搬型中型移送ポンプ ・大型移送ポンプ車 | ・可搬型冷却水流量計 ・可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | ・安全冷却水系の内部ループへの通水時に必要な監視項目は、通水流量及び第5.3.8-1表に示す機器に内包する溶液の温度である。 | — | — | ・計測制御設備 ・可搬型冷却水流量計 ・可搬型貯槽温度計 |
| | | ・内部ループへの通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。 | ・貯水槽 | ・可搬型排水受槽 ・可搬型放射能測定装置 | ・可搬型冷却水排水線量計 |
| c. | 重大事故等の発生防止対策の成功 判断 | ・第5.3.8-1表に示す機器に内包する溶液の温度が85℃以下で安定していることを確認することにより、安全冷却水系の内部ループへの通水による冷却機能が維持されていることを判断する。 | — | — | ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |
| | | ・冷却機能が維持されていることを判断するために必要な監視項目は、第5.3.8-1表に示す機器に内包する溶液の温度である。 | — | — | ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|--|---|---|--|--------------------------------|
| | | | 常設重大事故等 対処設備※ | 可搬型重大事故等 対処設備 | 計装設備 |
| d. | 重大事故等の発生防止対策としての冷却コイル通水又は冷却ジャケット通水による冷却の実施 | ・第 5.3.8-1 表に示す機器グループの内部ループへの通水が機能しない場合には、冷却コイル又は冷却ジャケットの損傷の有無を確認するため、内部ループへの通水のために敷設した可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）及び必要に応じて予備の可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）並びに冷却コイル通水又は冷却ジャケット通水に必要な可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を重要度高の機器の冷却コイル又は冷却ジャケットに接続する。重要度高以外の機器については、必要に応じて冷却コイル又は冷却ジャケットに冷却水を供給する配管を加工して可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を接続する。また、可搬型冷却コイル圧力計を可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の経路上に設置する。 | ・冷却水給排水系 ・安全冷却水系 ・高レベル廃液ガラス固化設備 | ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） | ・可搬型冷却コイル圧力計 |
| | | ・冷却コイル又は冷却ジャケットの冷却水出口を閉め切った状態で、可搬型中型移送ポンプにより貯水槽から送水し、通水経路を加圧することで、可搬型冷却コイル圧力計の指示値から冷却コイル又は冷却ジャケットの健全性を確認する。 | ・冷却水給排水系 ・安全冷却水系 ・高レベル廃液ガラス固化設備 ・貯水槽 | ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） ・可搬型建屋外ホース ・可搬型中型移送ポンプ ・大型移送ポンプ車 | ・可搬型冷却コイル圧力計 ・可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | ・健全性が確認された冷却コイル又は冷却ジャケットに可搬型中型移送ポンプを用いて貯水槽から通水することにより、第 5.3.8-1 表に示す機器に内包する溶液を冷却する。 | ・冷却水給排水系 ・安全冷却水系 ・高レベル廃液ガラス固化設備 ・貯水槽 | ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） ・可搬型建屋外ホース ・可搬型中型移送ポンプ ・大型移送ポンプ車 | ・可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | ・冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水は、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水に係る準備作業及び実施に要する作業が多いことから、「5.3.8.1 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」に対する具体的対策」の「(2) 重大事故等の拡大防止対策」及び「5.3.8.1 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」に対する具体的対策」の「(3) 異常な水準の放出防止対策」に示す重大事故等対策を優先して実施し、大気中への放射性物質の放出を抑制できる状態を整備してから実施する。 | — | — | — |
| | | ・冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。 | ・貯水槽 | ・可搬型排水受槽 ・可搬型放射能測定装置 | ・可搬型冷却水排水線量計 |

※下線が引かれているものは新規設置設備

第 5.3.4.2-1 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」に対する設備

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | | 常設, 可搬型の区分 |
|----------------------|--------------|----------------------|----------------------------------|---|------------|
| 前処理建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 重大事故等の発生防止対策 | 前処理建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 蒸発乾固未然防止設備 | 溶解設備 | 常設 |
| | | | | 清澄・計量設備 | 常設 |
| | | | | 冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用） | 常設 |
| | | | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 流量調節弁 接続金具 | 可搬型 |
| | | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 第1貯水槽 | 常設 |
| | | | | 第2貯水槽 | 常設 |
| | | | | 大型移送ポンプ車 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型中型移送ポンプ | 可搬型 |
| | | | | 可搬型建屋外ホース 建屋外ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型排水受槽 | 可搬型 |
| | | 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | | 重大事故等対処計装設備（前処理建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備） | 可搬型膨張槽液位計 |
| | | | 重大事故等対処計装設備（重大事故等対処共通設備における計装設備） | 可搬型冷却コイル圧力計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型貯槽温度計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型冷却水流量計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型漏えい液受皿液位計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型建屋供給冷却水流量計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型冷却水排水線量計 | 可搬型 |
| | | 放射線計測設備 | 冷却機能の喪失による蒸発乾固への対処に必要な放射線計測設備 | 可搬型放射能測定装置 | 可搬型 |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | | 常設，可搬型の区分 |
|--------------------------------------|---------------|----------------------|---|--------------------------------------|-----------|
| 前処理建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 重大事故等の拡大防止対策 | 前処理建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 蒸発乾固進行緩和設備 | 溶解設備 | 常設 |
| | | | | 清澄・計量設備 | 常設 |
| | | | | 前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備 | 常設 |
| | | | | 分析設備 | 常設 |
| | | | | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 流量調節弁 接続金具 | 可搬型 |
| | | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 第1貯水槽 | 常設 |
| | | | | 第2貯水槽 | 常設 |
| | | | | 大型移送ポンプ車 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型中型移送ポンプ | 可搬型 |
| | | | | 可搬型建屋外ホース 建屋外ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 |
| | | 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | 重大事故等対処計装設備 (前処理建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備) | 可搬型貯槽温度計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型貯槽液位計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型機器注水流量計 | 可搬型 |
| 重大事故等対処計装設備 (重大事故等対処共通設備における計装設備) | 可搬型建屋供給冷却水流量計 | | 可搬型 | | |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | | 常設，可搬型の区分 |
|----------------------|--------------|----------------------|----------------|--------------------------------------|-----------|
| 前処理建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 異常な水準の放出防止対策 | 前処理建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 換気系統遮断・セル内導出設備 | 前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備 | 常設 |
| | | | | 前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁 | 常設 |
| | | | | 前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備の廃ガス洗浄塔シール ポット | 常設 |
| | | | | 前処理建屋換気設備の前処理建屋排気系 | 常設 |
| | | | | 前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット | 常設 |
| | | | | 可搬型ダクト | 可搬型 |
| | | | 放出影響緩和設備 | 前処理建屋換気設備の前処理建屋排気系 | 常設 |
| | | | | 主排気筒へ排出するユニット | 常設 |
| | | | | 凝縮器 | 常設 |
| | | | | 予備凝縮器 | 常設 |
| | | | | 凝縮液回収系 | 常設 |
| | | | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 流量調節弁 接続金具 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型フィルタ | 可搬型 |
| | | | | 可搬型ダクト 可搬型ダクト | 可搬型 |
| | | 可搬型排風機 | 可搬型 | | |
| | | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 第1貯水槽 | 常設 |
| | | | | 第2貯水槽 | 常設 |
| | | | | 大型移送ポンプ車 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型中型移送ポンプ | 可搬型 |
| | | | | 可搬型建屋外ホース 建屋外ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 |
| 可搬型排水受槽 | 可搬型 | | | | |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | | 常設, 可搬型の区分 | |
|----------------------|--------------|-----------------------------------|--|------------------------------------|----------------|-----|
| 前処理建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 異常な水準の放出防止対策 | 重大事故等対処共通設備 | 管理放出設備 | 主排気筒 | 常設 | |
| | | | | 前処理建屋換気設備の前処理建屋排気系 | 常設 | |
| | | | | 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の高レベル廃液ガラス固化建屋排気系 | 常設 | |
| | | 電源設備 | 前処理建屋重大事故対処用母線 | 常設 | | |
| | | | 前処理建屋可搬型発電機 発電機本体 可搬型電源ケーブル 可搬型分電盤 | 可搬型 | | |
| | | 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 (前処理建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備) | 重大事故等対処計装設備 | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | | | 可搬型貯槽温度計 | 可搬型 |
| | | | | | 可搬型凝縮器出口排気温度計 | 可搬型 |
| | | | | | 可搬型凝縮器通水流量計 | 可搬型 |
| | | | | | 可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計 | 可搬型 |
| | | | | | 可搬型導出先セル圧力計 | 可搬型 |
| | | | | | 可搬型フィルタ差圧計 | 可搬型 |
| | | 重大事故等対処計装設備 (重大事故等対処共通設備における計装設備) | 可搬型建屋供給冷却水流量計 | 可搬型 | | |
| | | | 可搬型冷却水排水線量計 | 可搬型 | | |
| | | 監視測定設備 | 排気監視測定設備 | 可搬型排気モニタリング設備 | 可搬型 | |
| | | 放射線計測設備 | 冷却機能の喪失による蒸発乾固への対処に必要な放射線計測設備 | 可搬型放射能測定装置 | 可搬型 | |

*表中では、「常設重大事故等対処設備」を「常設」, 「可搬型重大事故等対処設備」を「可搬型」と略している。

第 5.3.5.2-1 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」に対する設備

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | | 常設、可搬型の区分 |
|---------------------|--------------|---------------------|--------------------------------------|--|-------------|
| 分離建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 重大事故等の発生防止対策 | 分離建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 蒸発乾固未然防止設備 | 分離設備 | 常設 |
| | | | | 分離建屋一時貯留処理設備 | 常設 |
| | | | | 高レベル廃液処理設備の高レベル廃液濃縮設備の高レベル廃液濃縮系 | 常設 |
| | | | | 冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用） | 常設 |
| | | | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 |
| | | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 第 1 貯水槽 | 常設 |
| | | | | 第 2 貯水槽 | 常設 |
| | | | | 大型移送ポンプ車 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型中型移送ポンプ | 可搬型 |
| | | | | 可搬型建屋外ホース 建屋外ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型排水受槽 | 可搬型 |
| | | 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | | 重大事故等対処計装設備 （分離建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備） | 可搬型冷却コイル圧力計 |
| | | | 重大事故等対処計装設備 （重大事故等対処共通設備における計装設備） | 可搬型膨張槽液位計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型貯槽温度計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型冷却水流量計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型漏えい液受皿液位計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型建屋供給冷却水流量計 | 可搬型 |
| | | 可搬型冷却水排水線量計 | 可搬型 | | |
| | | 放射線計測設備 | 冷却機能の喪失による蒸発乾固への対処に必要な放射線計測設備 | 可搬型放射能測定装置 | 可搬型 |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | 常設、可搬型の区分 | | |
|---------------------------------------|--------------|---------------------|--|--------------------------------------|---------------------------------|----|
| 分離建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 重大事故等の拡大防止対策 | 分離建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 蒸発乾固進行緩和設備 | 分離設備 | 常設 | |
| | | | | 分離建屋一時貯留処理設備 | 常設 | |
| | | | | 高レベル廃液処理設備の高レベル廃液濃縮設備の高レベル廃液濃縮系 | 常設 | |
| | | | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 | |
| | | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 第1貯水槽 | 常設 | |
| | | | | 第2貯水槽 | 常設 | |
| | | | | 大型移送ポンプ車 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型中型移送ポンプ | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型建屋外ホース 建屋外ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 | |
| | | 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 | 計測制御設備 | 常設 | |
| | | | 重大事故等対処計装設備 (分離建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備) | 可搬型貯槽温度計 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型貯槽液位計 | 可搬型 | |
| | | | 重大事故等対処計装設備 (重大事故等対処共通設備における計装設備) | 可搬型建屋供給冷却水流量計 | 可搬型 | |
| | | 異常な水準の放出防止対策 | 分離建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 換気系統遮断・セル内導出設備 | 高レベル廃液処理設備の高レベル廃液濃縮設備の高レベル廃液濃縮系 | 常設 |
| | | | | | 分離建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系 | 常設 |
| 分離建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系の隔離弁 | 常設 | | | | | |
| 分離建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系の廃ガス リリーフ ポット | 常設 | | | | | |
| 分離建屋換気設備の分離建屋排気系 | 常設 | | | | | |
| 分離建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット | 常設 | | | | | |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | 常設, 可搬型の区分 | | |
|---------------------|--------------|---------------------|----------|--|-----|--|
| 分離建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 異常な水準の放出防止対策 | 分離建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 放出影響緩和設備 | 分離建屋換気設備の分離建屋排気系 | 常設 | |
| | | | | 高レベル廃液処理設備の高レベル廃液濃縮設備の高レベル廃液濃縮系 | 常設 | |
| | | | | 高レベル廃液処理設備の高レベル廃液濃縮設備の高レベル廃液濃縮系の高レベル廃液濃縮缶凝縮器 | 常設 | |
| | | | | 高レベル廃液処理設備の高レベル廃液濃縮設備の高レベル廃液濃縮系の第1エジェクタ凝縮器 | 常設 | |
| | | | | 予備凝縮器 | 常設 | |
| | | | | 凝縮液回収系 | 常設 | |
| | | | | 分離設備 | 常設 | |
| | | | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 流量調節弁 接続金具 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型配管 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型フィルタ | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型ダクト 可搬型ダクト 可搬型ダンパ | 可搬型 | |
| | | 可搬型排風機 | 可搬型 | | | |
| | | 電源設備 | | 分離建屋重大事故対処用母線 | 常設 | |
| | | | | 分離建屋可搬型発電機 発電機本体 可搬型ケーブル(分離建屋) 可搬型分電盤 | 可搬型 | |
| | | 重大事故等対処共通設備 | | 水供給設備 | | |
| | | | | 第1貯水槽 | 常設 | |
| | | | | 第2貯水槽 | 常設 | |
| | | | | 大型移送ポンプ車 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型中型移送ポンプ | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型建屋外ホース 建屋外ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 | |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | | 常設、可搬型の区分 |
|---------------------|--------------|--------------------------------------|--|------------------------------------|-----------|
| 分離建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 異常な水準の放出防止対策 | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 可搬型排水受槽 | 可搬型 |
| | | | 管理放出設備 | 主排気筒 | 常設 |
| | | | | 分離建屋換気設備の分離建屋排気系 | 常設 |
| | | | | 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の高レベル廃液ガラス固化建屋排気系 | 常設 |
| | | 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | 重大事故等対処計装設備 (分離建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備) | 可搬型貯槽温度計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型凝縮器出口排気温度計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型凝縮器通水流量計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型導出先セル圧力計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型フィルタ差圧計 | 可搬型 |
| | | 重大事故等対処計装設備 (重大事故等対処共通設備における計装設備) | 可搬型建屋供給冷却水流量計 | 可搬型 | |
| | | | 可搬型冷却水排水線量計 | 可搬型 | |
| | | 監視測定設備 | 排気監視測定設備 | 可搬型排気モニタリング設備 | 可搬型 |
| | | 放射線計測設備 | 冷却機能の喪失による蒸発乾固への対処に必要な放射線計測設備 | 可搬型放射能測定装置 | 可搬型 |

*表中では、「常設重大事故等対処設備」を「常設」，「可搬型重大事故等対処設備」を「可搬型」と略している。

第 5.3.6.2-1 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の
冷却機能喪失事故」に対する設備

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | | 常設，可搬型の区分 | | |
|---------------------|--------------|---------------------|--|--|--|---------------|-----|
| 精製建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 重大事故等の発生防止対策 | 精製建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 蒸発乾固未然防止設備 | ブルトニウム精製設備 | 常設 | | |
| | | | | 精製建屋一時貯留処理設備 | 常設 | | |
| | | | | 冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用） | 常設 | | |
| | | | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 流量調節弁 接続金具 | 可搬型 | | |
| | | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 第 1 貯水槽 | 第 1 貯水槽 | 常設 | |
| | | | | | 第 2 貯水槽 | 常設 | |
| | | | | | 大型移送ポンプ車 | 可搬型 | |
| | | | | | 可搬型中型移送ポンプ | 可搬型 | |
| | | | | | 可搬型建屋外ホース 建屋外ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 | |
| | | | | | 可搬型排水受槽 | 可搬型 | |
| | | 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 | 重大事故等対処計装設備 | 計測制御設備 | 常設 | |
| | | | | | 可搬型膨張槽液位計 | 可搬型 | |
| | | | 重大事故等対処計装設備（精製建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備） | 重大事故等対処計装設備（精製建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備） | 重大事故等対処計装設備（精製建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備） | 可搬型冷却コイル圧力計 | 可搬型 |
| | | | | | | 可搬型貯槽温度計 | 可搬型 |
| | | | | | | 可搬型冷却水流量計 | 可搬型 |
| | | | | | | 可搬型漏えい液受皿液位計 | 可搬型 |
| | | | | | | 可搬型建屋供給冷却水流量計 | 可搬型 |
| | | | | | | 可搬型冷却水排水線量計 | 可搬型 |
| | | 放射線計測設備 | 冷却機能の喪失による蒸発乾固への対処に必要な放射線計測設備 | 冷却機能の喪失による蒸発乾固への対処に必要な放射線計測設備 | 可搬型放射能測定装置 | 可搬型 | |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | | 常設、可搬型の区分 | |
|---------------------|--------------|---------------------|--|---------------------------------------|-----------|----|
| 精製建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 重大事故等の拡大防止対策 | 精製建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 蒸発乾固進行緩和設備 | プラトニウム精製設備 | 常設 | |
| | | | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 流量調節弁 接続金具 | 可搬型 | |
| | | | | 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽 類廃ガス処理系（プラトニウム系） | 常設 | |
| | | | | 分析設備 | 常設 | |
| | | | | 精製建屋一時貯留処理設備 | 常設 | |
| | | | | 圧縮空気設備の水素掃気用安全圧縮空気系 | 常設 | |
| | | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 第1貯水槽 | 常設 | |
| | | | | 第2貯水槽 | 常設 | |
| | | | | 大型移送ポンプ車 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型中型移送ポンプ | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型建屋外ホース 建屋外ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 | |
| | | 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 (精製建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備) | 重大事故等対処計装設備 | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | | 可搬型貯槽温度計 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型貯槽液位計 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型機器注水流量計 | 可搬型 | |
| | | | 重大事故等対処計装設備 (重大事故等対処共通設備における計装設備) | 可搬型建屋供給冷却水流量計 | 可搬型 | |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | 常設、可搬型の区分 | |
|---------------------|--------------|----------------------------|--|---|-----|
| 精製建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 異常な水準の放出防止対策 | 精製建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 換気系統遮断・セル内導出設備 | プルトニウム精製設備 | 常設 |
| | | | | 精製建屋一時貯留処理設備 | 常設 |
| | | | | 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系） | 常設 |
| | | | | 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の隔離弁 | 常設 |
| | | | | 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の廃ガスポット | 常設 |
| | | | | 精製建屋換気設備の精製建屋排気系 | 常設 |
| | | | | 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）からセルに導出するユニット | 常設 |
| | | | 放出影響緩和設備 | 凝縮器 | 常設 |
| | | | | 予備凝縮器 | 常設 |
| | | | | 凝縮液回収系 | 常設 |
| | | | | 精製建屋換気設備の精製建屋排気系 | 常設 |
| | | | | プルトニウム精製設備 | 常設 |
| | | | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 流量調節弁 接続金具 接続金具（予備凝縮器接続治具） | 可搬型 |
| | | | | 可搬型フィルタ | 可搬型 |
| | | 可搬型ダクト 可搬型ダクト 可搬型ダンパ | 可搬型 | | |
| | | 可搬型排風機 | 可搬型 | | |
| | | 電源設備 | 精製建屋重大事故対処用母線 | 常設 | |
| | | | ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機 発電機本体 可搬型電源ケーブル（精製建屋） 可搬型分電盤（精製建屋） | 可搬型 | |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | 常設、可搬型の区分 | |
|---------------------|--------------|--|-------------------------------|--|--------|
| 精製建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 異常な水準の放出防止対策 | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 第1貯水槽 | 常設 |
| | | | | 第2貯水槽 | 常設 |
| | | | | 大型移送ポンプ車 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型中型移送ポンプ | 可搬型 |
| | | | | 可搬型建屋外ホース 建屋外ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型排水受槽 | 可搬型 |
| | | | 管理放出設備 | 主排気筒 | 常設 |
| | | | | 精製建屋換気設備の精製建屋排気系 | 常設 |
| | | | | ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備のウラン・プルトニウム混合脱硝建屋排気系 | 常設 |
| | | | 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 | 計測制御設備 |
| | | 重大事故等対処計装設備（精製建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備） | | 可搬型貯槽温度計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型凝縮器出口排気温度計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型凝縮器通水流量計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型導出先セル圧力計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型フィルタ差圧計 | 可搬型 |
| | | 重大事故等対処計装設備（重大事故等対処共通設備における計装設備） | 可搬型建屋供給冷却水流量計 | 可搬型 | |
| | | | 可搬型冷却水排水線量計 | 可搬型 | |
| | | 監視測定設備 | 排気監視測定設備 | 可搬型排気モニタリング設備 | 可搬型 |
| | | 放射線計測設備 | 冷却機能の喪失による蒸発乾固への対処に必要な放射線計測設備 | 可搬型放射能測定装置 | 可搬型 |

*表中では、「常設重大事故等対処設備」を「常設」，「可搬型重大事故等対処設備」を「可搬型」と略している。

第 5.3.7.2-1 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」に対する設備

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | 常設，可搬型の区分 | | |
|---------------------------------|--------------|---------------------------------|--|---|---------------|-----|
| ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 重大事故等の発生防止対策 | ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 蒸発乾固未然防止設備 | ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の溶液系 | 常設 | |
| | | | | 冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用） | 常設 | |
| | | | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 流量調節弁 減圧弁 接続金具 止弁 | 可搬型 | |
| | | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 第 1 貯水槽 | 常設 | |
| | | | | 第 2 貯水槽 | 常設 | |
| | | | | 大型移送ポンプ車 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型中型移送ポンプ | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型建屋外ホース 建屋外ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型排水受槽 | 可搬型 | |
| | | 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 | 計測制御設備 | 常設 | |
| | | | | 可搬型膨張槽液位計 | 可搬型 | |
| | | | 重大事故等対処計装設備 （ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備） | 可搬型冷却コイル圧力計 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型貯槽温度計 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型冷却水流量計 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型漏えい液受血液位計 | 可搬型 | |
| | | | | 重大事故等対処計装設備 （重大事故等対処共通設備における計装設備） | 可搬型建屋供給冷却水流量計 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型冷却水排水線量計 | 可搬型 | |
| | | 放射線計測設備 | 冷却機能の喪失による蒸発乾固への対処に必要な放射線計測設備 | 可搬型放射能測定装置 | 可搬型 | |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | 常設，可搬型の区分 | |
|---------------------------------|--------------|---------------------------------|--|---|-----|
| ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 重大事故等の拡大防止対策 | ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 蒸発乾固進行緩和設備 | ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の溶液系 | 常設 |
| | | | | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 流量調節弁 減圧弁 接続金具 | 可搬型 |
| | | | | 圧縮空気設備の水素掃気用安全圧縮空気系 | 常設 |
| | | | | 圧縮空気設備のかくはん用安全圧縮空気系 | 常設 |
| | | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 第1貯水槽 | 常設 |
| | | | | 第2貯水槽 | 常設 |
| | | | | 大型移送ポンプ車 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型中型移送ポンプ | 可搬型 |
| | | | | 可搬型建屋外ホース 建屋外ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 |
| | | 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | 重大事故等対処計装設備 (ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備) | 可搬型貯槽温度計 | 可搬型 |
| | | | 可搬型貯槽液位計 | 可搬型 | |
| | | | 可搬型機器注水流量計 | 可搬型 | |
| | | | 重大事故等対処計装設備 (重大事故等対処共通設備における計装設備) | 可搬型建屋供給冷却水流量計 | 可搬型 |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | 常設、可搬型の区分 | |
|---------------------------------|--------------|---|--|--|----|
| ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 異常な水準の放出防止対策 | ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 換気系統遮断・セル内導出設備 | ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の溶液系 | 常設 |
| | | | | ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備 | 常設 |
| | | | | ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁 | 常設 |
| | | | | ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備のウラン・プルトニウム混合脱硝建屋排気系 | 常設 |
| | | | | ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット | 常設 |
| | | | 放出影響緩和設備 | 凝縮器 | 常設 |
| | | | | 予備凝縮器 | 常設 |
| | | | | 凝縮液回収系 | 常設 |
| | | | | 化学薬品貯蔵供給設備の化学薬品貯蔵供給系 | 常設 |
| | | | | ウラン・プルトニウム混合脱硝設備のウラン・プルトニウム混合脱硝系 | 常設 |
| | | ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備のウラン・プルトニウム混合脱硝建屋排気系 | | 常設 | |
| | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 流量調節弁 減圧弁 接続金具 | | 可搬型 | |
| | | 可搬型フィルタ | | 可搬型 | |
| | | 可搬型ダクト 可搬型ダクト 可搬型ダンパ | 可搬型 | | |
| | | 可搬型排風機 | 可搬型 | | |
| | | 電源設備 | ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋重大事故対処用母線 | 常設 | |
| | | | ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機 発電機本体 可搬型電源ケーブル（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋） 可搬型分電盤（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋） | 可搬型 | |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | | 常設, 可搬型の区分 | | |
|---------------------------------|--------------|--------------------------------------|-------------------------------|--|---------------|----------|-----|
| ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 異常な水準の放出防止対策 | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 第1貯水槽 | 常設 | | |
| | | | | 第2貯水槽 | 常設 | | |
| | | | | 大型移送ポンプ車 | 可搬型 | | |
| | | | | 可搬型中型移送ポンプ | 可搬型 | | |
| | | | | 可搬型建屋外ホース 建屋外ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 | | |
| | | | | 可搬型排水受槽 | 可搬型 | | |
| | | | 管理放出設備 | 主排気筒 | 常設 | | |
| | | | | ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋換気設備のウラン・プルトニウム混合脱硝建屋排気系 | 常設 | | |
| | | | 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 (ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備) | 重大事故等対処計装設備 | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | | | | 可搬型貯槽温度計 | 可搬型 |
| | | 可搬型凝縮器出口排気温度計 | | | 可搬型 | | |
| | | 可搬型凝縮器通水流量計 | | | 可搬型 | | |
| | | 可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計 | | | 可搬型 | | |
| | | 可搬型導出先セル圧力計 | | | 可搬型 | | |
| | | 可搬型フィルタ差圧計 | | | 可搬型 | | |
| | | 重大事故等対処計装設備 (重大事故等対処共通設備における計装設備) | | | 可搬型建屋供給冷却水流量計 | 可搬型 | |
| | | | 可搬型冷却水排水線量計 | 可搬型 | | | |
| | | 監視測定設備 | 排気監視測定設備 | 可搬型排気モニタリング設備 | 可搬型 | | |
| | | 放射線計測設備 | 冷却機能の喪失による蒸発乾固への対処に必要な放射線計測設備 | 可搬型放射能測定装置 | 可搬型 | | |

*表中では、「常設重大事故等対処設備」を「常設」, 「可搬型重大事故等対処設備」を「可搬型」と略している。

第 5.3.8.2-1 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス
 固化建屋の冷却機能喪失事故」に対する設備

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | 常設，可搬型の区分 | | |
|------------------------------|--------------|------------------------------|---|---|---------------|-----|
| 高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 重大事故等の発生防止対策 | 高レベル廃液ガラス固化建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 蒸発乾固未然防止設備 | 冷却水給排水系 | 常設 | |
| | | | | 高レベル廃液ガラス固化設備 | 常設 | |
| | | | | 冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用） | 常設 | |
| | | | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 給水ユニット 接続金具 止弁 | 可搬型 | |
| | | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 第1貯水槽 | 常設 | |
| | | | | 第2貯水槽 | 常設 | |
| | | | | 大型移送ポンプ車 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型中型移送ポンプ | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型建屋外ホース 建屋外ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型排水受槽 | 可搬型 | |
| | | 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 | 計測制御設備 | 常設 | |
| | | | | 可搬型膨張槽液位計 | 可搬型 | |
| | | | 重大事故等対処計装設備（高レベル廃液ガラス固化建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備） | 可搬型冷却コイル圧力計 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型貯槽温度計 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型冷却水流量計 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型漏えい液受血液位計 | 可搬型 | |
| | | | | 重大事故等対処計装設備（重大事故等対処共通設備における計装設備） | 可搬型建屋供給冷却水流量計 | 可搬型 |
| | | | | | 可搬型冷却水排水線量計 | 可搬型 |
| | | 放射線計測設備 | 冷却機能の喪失による蒸発乾固への対処に必要な放射線計測設備 | 可搬型放射能測定装置 | 可搬型 | |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | 常設, 可搬型の区分 | |
|------------------------------|--------------|------------------------------|------------|---------------------------------------|-----|
| 高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 重大事故等の拡大防止対策 | 高レベル廃液ガラス固化建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 蒸発乾固進行緩和設備 | 冷却水注水配管 | 常設 |
| | | | | 高レベル廃液処理設備の高レベル廃液貯蔵設備の高レベル濃縮廃液貯蔵系 | 常設 |
| | | | | 高レベル廃液処理設備の高レベル廃液貯蔵設備の不溶解残渣廃液貯蔵系 | 常設 |
| | | | | 高レベル廃液処理設備の高レベル廃液貯蔵設備の共用貯蔵系 | 常設 |
| | | | | 高レベル廃液ガラス固化設備 | 常設 |
| | | | | 化学薬品貯蔵供給設備の化学薬品貯蔵供給系 | 常設 |
| | | | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 注水ユニット 接続金具 | 可搬型 |
| | | | | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | | 圧縮空気設備の水素掃気用安全圧縮空気系 | 常設 |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | | 常設、可搬型の区分 |
|------------------------------|------------------------------|----------------|---|--------------------------------------|-----------|
| 高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 重大事故等の拡大防止対策 | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 第1貯水槽 | 常設 |
| | | | | 第2貯水槽 | 常設 |
| | | | | 大型移送ポンプ車 | 可搬型 |
| | | | | 可搬型中型移送ポンプ | 可搬型 |
| | | | | 可搬型建屋外ホース 建屋外ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 |
| | | 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | 重大事故等対処計装設備 (高レベル廃液ガラス固化建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備) | 可搬型貯槽温度計 | 可搬型 |
| | | | 可搬型貯槽液位計 | 可搬型 | |
| | | | 可搬型機器注水流量計 | 可搬型 | |
| | | | 重大事故等対処計装設備 (重大事故等対処共通設備における計装設備) | 可搬型建屋供給冷却水流量計 | 可搬型 |
| 異常な水準の放出防止対策 | 高レベル廃液ガラス固化建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 換気系統遮断・セル内導出設備 | 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の高レベル濃縮廃液廃ガス処理系 | 常設 | |
| | | | 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の高レベル濃縮廃液廃ガス処理系の隔離弁 | 常設 | |
| | | | 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の高レベル濃縮廃液廃ガス処理系の廃ガス シールポット | 常設 | |
| | | | 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の不溶解残渣廃液廃ガス処理系 | 常設 | |
| | | | 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の不溶解残渣廃液廃ガス処理系の隔離弁 | 常設 | |
| | | | 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の不溶解残渣廃液廃ガス処理系の廃ガス シールポット | 常設 | |
| | | | 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の高レベル廃液ガラス固化建屋排気系 | 常設 | |
| | | | 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット | 常設 | |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | 常設, 可搬型の区分 | | | |
|------------------------------|--------------|------------------------------|----------|---------------------------------------|-----|---|-----|
| 高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 異常な水準の放出防止対策 | 高レベル廃液ガラス固化建屋の蒸発乾固に対処するための設備 | 放出影響緩和設備 | 凝縮器冷却水給排水系 | 常設 | | |
| | | | | 凝縮器 | 常設 | | |
| | | | | 予備凝縮器 | 常設 | | |
| | | | | 気液分離器 | 常設 | | |
| | | | | 凝縮液回収系 | 常設 | | |
| | | | | 高レベル廃液ガラス固化設備 | 常設 | | |
| | | | | 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の高レベル廃液ガラス固化建屋排気系 | 常設 | | |
| | | | | 可搬型フィルタ | 可搬型 | | |
| | | | | 可搬型デミスタ | 可搬型 | | |
| | | | | 可搬型ダクト 可搬型ダクト 可搬型ダンパ | 可搬型 | | |
| | | | | 可搬型排風機 | 可搬型 | | |
| | | | | 可搬型配管 可搬型配管 | 可搬型 | | |
| | | | | 可搬型建屋内ホース 建屋内ホース 給水ユニット 接続金具 | 可搬型 | | |
| | | | | 電源設備 | | 高レベル廃液ガラス固化建屋重大事故対処用母線 | 常設 |
| | | | | | | 高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機 発電機本体 可搬型電源ケーブル 可搬型分電盤 | 可搬型 |

(つづき)

| 事象 | 対策 | 重大事故等対処施設 | | 常設, 可搬型の区分 | | |
|------------------------------|--------------|---|-------------------------------|--------------------------------------|---------------|-----|
| 高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能の喪失による蒸発乾固 | 異常な水準の放出防止対策 | 重大事故等対処共通設備 | 水供給設備 | 第1貯水槽 | 常設 | |
| | | | | 第2貯水槽 | 常設 | |
| | | | | 大型移送ポンプ車 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型中型移送ポンプ | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型建屋外ホース 建屋外ホース 接続金具 流量調節弁 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型排水受槽 | 可搬型 | |
| | | | 管理放出設備 | 主排気筒 | 常設 | |
| | | | | 高レベル廃液ガラス固化建屋換気設備の高レベル廃液ガラス固化建屋排気系 | 常設 | |
| | | | 計装設備 | 重大事故等対処計装設備 | 計測制御設備 | 常設 |
| | | | | | 可搬型貯槽温度計 | 可搬型 |
| | | 可搬型凝縮器出口排気温度計 | | | 可搬型 | |
| | | 重大事故等対処計装設備 (高レベル廃液ガラス固化建屋における冷却機能の喪失による蒸発乾固の対処に必要な計装設備) | | 可搬型凝縮器通水流量計 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型導出先セル圧力計 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型フィルタ差圧計 | 可搬型 | |
| | | | | 可搬型建屋供給冷却水流量計 | 可搬型 | |
| | | 重大事故等対処計装設備 (重大事故等対処共通設備における計装設備) | 可搬型冷却水排水線量計 | 可搬型 | | |
| | | | 監視測定設備 | 排気監視測定設備 | 可搬型排気モニタリング設備 | 可搬型 |
| | | 放射線計測設備 | 冷却機能の喪失による蒸発乾固への対処に必要な放射線計測設備 | 可搬型放射能測定装置 | 可搬型 | |

*表中では、「常設重大事故等対処設備」を「常設」, 「可搬型重大事故等対処設備」を「可搬型」と略している。

第 5.3.4.4.1-1 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う
前処理建屋の冷却機能喪失事故」の有効性評価
に係る主要評価条件

| 機器グループ | 機器名 | 基数 | 溶液量 (m ³) | 崩壊熱密度 (kW/m ³) | 溶液 初期温度 (°C) |
|-----------------|----------|----|--------------------------|-------------------------------|--------------------|
| 前処理建屋 蒸発乾固 1 | 中継槽 | 2 | 7 | 6.0×10^{-1} | 34 |
| | リサイクル槽 | 2 | 2 | 6.0×10^{-1} | 33 |
| | 不溶解残渣回収槽 | 2 | 5 | 3.3×10^{-3} | 30 |
| 前処理建屋 蒸発乾固 2 | 計量前中間貯槽 | 2 | 25 | 6.0×10^{-1} | 32 |
| | 計量後中間貯槽 | 1 | 25 | 4.6×10^{-1} | 32 |
| | 計量・調整槽 | 1 | 25 | 4.6×10^{-1} | 32 |
| | 計量補助槽 | 1 | 7 | 4.6×10^{-1} | 32 |
| | 中間ポット | 2 | ■ | 6.0×10^{-1} | 30 |

第 5.3.5.4.1-1 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う
分離建屋の冷却機能喪失事故」の有効性評価に
係る主要評価条件

| 機器 グループ | 機器名 | 基数 | 溶液量 (m ³) | 崩壊熱密度 (kW/m ³) | 溶液 初期温度 (°C) |
|----------------|-------------|---------|--------------------------|-------------------------------|--------------------|
| 分離建屋 蒸発乾固 1 | 高レベル廃液濃縮缶 | 2 ※1 | ■ ※2 | 5.8 | 50 |
| 分離建屋 蒸発乾固 2 | 高レベル廃液供給槽 | 2 ※1 | 20 | 1.2×10^{-1} | 30 |
| | 第 6 一時貯留処理槽 | 1 | ■ | 2.9×10^{-1} | 32 |
| 分離建屋 蒸発乾固 3 | 溶解液中間貯槽 | 1 | 25 | 4.6×10^{-1} | 32 |
| | 溶解液供給槽 | 1 | 6 | 4.6×10^{-1} | 32 |
| | 抽出廃液受槽 | 1 | 15 | 2.9×10^{-1} | 35 |
| | 抽出廃液中間貯槽 | 1 | 20 | 2.9×10^{-1} | 35 |
| | 抽出廃液供給槽 | 2 | 60 | 2.9×10^{-1} | 35 |
| | 第 1 一時貯留処理槽 | 1 | 3 | 2.9×10^{-1} | 35 |
| | 第 8 一時貯留処理槽 | 1 | ■ | 2.9×10^{-1} | 35 |
| | 第 7 一時貯留処理槽 | 1 | ■ | 2.9×10^{-1} | 35 |
| | 第 3 一時貯留処理槽 | 1 | 20 | 2.9×10^{-1} | 35 |
| | 第 4 一時貯留処理槽 | 1 | 20 | 2.9×10^{-1} | 35 |

※1 2基のうち1基は長期予備

※2 濃縮運転終了時の溶液量

第 5.3.6.4.1-1 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う
精製建屋の冷却機能喪失事故」の有効性評価に
係る主要評価条件

| 機器 グループ | 機器名 | 基数 | 溶液量 (m ³) | 崩壊熱密度 (kW/m ³) | 溶液 初期温度 (°C) |
|----------------|-------------------|----|--------------------------|-------------------------------|--------------------|
| 精製建屋 蒸発乾固 1 | プルトニウム濃縮液受槽 | 1 | 1 | 8.6 | 49 |
| | リサイクル槽 | 1 | 1 | 8.6 | 49 |
| | 希釈槽 | 1 | 2.5 | 8.6 | 45 |
| | プルトニウム 濃縮液一時貯槽 | 1 | 1.5 | 8.6 | 49 |
| | プルトニウム 濃縮液計量槽 | 1 | 1 | 8.6 | 49 |
| | プルトニウム 濃縮液中間貯槽 | 1 | 1 | 8.6 | 49 |
| 精製建屋 蒸発乾固 2 | プルトニウム溶液受槽 | 1 | ■ | 9.3×10^{-1} | 36 |
| | 油水分離槽 | 1 | ■ | 9.3×10^{-1} | 36 |
| | プルトニウム濃縮缶供給槽 | 1 | 3 | 9.3×10^{-1} | 42 |
| | プルトニウム溶液一時貯槽 | 1 | 3 | 9.3×10^{-1} | 41 |
| | 第 1 一時貯留処理槽 | 1 | 1.5 | 9.3×10^{-1} | 38 |
| | 第 2 一時貯留処理槽 | 1 | 1.5 | 9.3×10^{-1} | 38 |
| | 第 3 一時貯留処理槽 | 1 | 3 | 9.3×10^{-1} | 42 |

第 5.3.7.4.1-1 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う
 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失
 事故」の有効性評価に係る主要評価条件

| 機器 グループ | 機器名 | 基数 | 溶液量 (m^3) | 崩壊熱密度 (kW/m^3) | 溶液 初期温度 ($^{\circ}C$) |
|------------------------------|----------------|----|------------------|-----------------------|-------------------------------|
| ウラン・プルトニウ ム混合脱硝建屋 蒸発乾固 | 硝酸プルトニウム 貯槽 | 1 | 1 | 8.6 | 41 |
| | 混合槽 | 2 | 1 | 5.3 | 37 |
| | 一時貯槽 | 1 | 1 | 8.6 | 41 |

第 5.3.8.4.1-1 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の有効性評価に係る主要評価条件

| 機器グループ | 機器名 | 基数 | 溶液量 (m ³) | 崩壊熱密度 (kW/m ³) | 溶液初期温度 (°C) |
|-----------------------------|--------------|----|-----------------------|----------------------------|-------------|
| 高レベル廃液 ガラス固化建屋 蒸発乾固 1 | 高レベル廃液混合槽 | 2 | 20 | 3.6 | 41 |
| | 供給液槽 | 2 | 5 | 3.6 | 41 |
| | 供給槽 | 2 | 2 | 3.6 | 41 |
| 高レベル廃液 ガラス固化建屋 蒸発乾固 2 | 高レベル濃縮廃液貯槽 | 1 | 120 | 3.2 | 41 |
| 高レベル廃液 ガラス固化建屋 蒸発乾固 3 | 高レベル濃縮廃液貯槽 | 1 | 120 | 3.2 | 41 |
| 高レベル廃液 ガラス固化建屋 蒸発乾固 4 | 高レベル濃縮廃液一時貯槽 | 2 | 25 | 3.6 | 39 |
| | 不溶解残渣廃液一時貯槽 | 2 | 5 | 3.3×10^{-3} | 30 |
| | 不溶解残渣廃液貯槽 | 2 | 70 | 1.5×10^{-3} | 30 |
| 高レベル廃液 ガラス固化建屋 蒸発乾固 5 | 高レベル廃液共用貯槽 | 1 | 120 | 3.2 | 41 |

第 5.3.4.4.4-1 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」
の個別機器毎の時間余裕及び冷却必要流量

| 機器グループ | 機器名 | 時間余裕 (時間) | 内部ループ通水 | 冷却コイル等への通水 | | |
|-----------------|----------|--------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| | | | 必要流量 (m^3/h) | 冷却に必要な 冷却配管の最 低本数 | 内包液 温度 ($^{\circ}\text{C}$) | 必要流量 (m^3/h) |
| 前処理建屋 蒸発乾固 1 | 中継槽 | 150 | 約 13 | 1 | 63 | 1.4×10^{-1} |
| | リサイクル槽 | 160 | | 1 | 58 | 4.1×10^{-2} |
| | 不溶解残渣回収槽 | 29,000 | | 1 | — | — |
| 前処理建屋 蒸発乾固 2 | 計量前中間貯槽 | 140 | 約 16 | 1 | 55 | 2.6×10^{-3} |
| | 計量後中間貯槽 | 190 | | 1 | 56 | 5.1×10^{-1} |
| | 計量・調整槽 | 180 | | 1 | 56 | 3.9×10^{-1} |
| | 計量補助槽 | 190 | | 1 | 56 | 3.9×10^{-1} |
| | 中間ポット | 160 | | 1 | 58 | 1.1×10^{-1} |

第 5.3.5.4.4-1 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の
個別機器毎の時間余裕及び冷却必要流量

| 機器 グループ | 機器名 | 時間余裕 (時間) | 内部ループ通水 | 冷却コイル等への通水 | | |
|----------------|-----------|--------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|----------------------|
| | | | 必要流量 (m^3/h) | 冷却に必要な 冷却配管 の最低本数 | 内包液温度 ($^{\circ}C$) | 必要流量 (m^3/h) |
| 分離建屋 蒸発乾固 1 | 高レベル廃液濃縮缶 | 15 | 約14 | 1 | 83 | 2.7 |
| 分離建屋 蒸発乾固 2 | 高レベル廃液供給槽 | 720 | 約8.8 | 1 | 57 | 8.1×10^{-2} |
| | 第6一時貯留処理槽 | 330 | | 1 | 85 | 9.2×10^{-2} |
| 分離建屋 蒸発乾固 3 | 溶解液中間貯槽 | 180 | 約10 | 1 | 56 | 3.9×10^{-1} |
| | 溶解液供給槽 | 180 | | 1 | 65 | 9.3×10^{-2} |
| | 抽出廃液受槽 | 250 | | 1 | 57 | 1.5×10^{-1} |
| | 抽出廃液中間貯槽 | 250 | | 1 | 57 | 2.0×10^{-1} |
| | 抽出廃液供給槽 | 250 | | 1 | 57 | 5.9×10^{-1} |
| | 第1一時貯留処理槽 | 310 | | 1 | 69 | 2.9×10^{-2} |
| | 第8一時貯留処理槽 | 310 | | 1 | 77 | 3.5×10^{-2} |
| | 第7一時貯留処理槽 | 310 | | 1 | 71 | 2.8×10^{-2} |
| | 第3一時貯留処理槽 | 250 | | 1 | 57 | 2.0×10^{-1} |
| | 第4一時貯留処理槽 | 250 | | 1 | 57 | 2.0×10^{-1} |

第 5.3.6.4.4-1 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」
の個別機器毎の時間余裕及び冷却必要流量

| 機器 グループ | 機器名 | 時間余裕 (時間) | 内部ループ通水 | 冷却コイルへの通水 | | |
|----------------|---------------|--------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| | | | 必要流量 (m^3/h) | 冷却に必要な冷却配管 の最低本数 | 内包液温度 ($^{\circ}\text{C}$) | 必要流量 (m^3/h) |
| 精製建屋 蒸発乾固 1 | プルトニウム濃縮液受槽 | 12 | 約2.9 | 1 | 75 | 2.9×10^{-1} |
| | リサイクル槽 | 12 | | 1 | 73 | 2.9×10^{-1} |
| | 希釈槽 | 11 | | 1 | 67 | 7.2×10^{-1} |
| | プルトニウム濃縮液一時貯槽 | 11 | | 1 | 73 | 4.4×10^{-1} |
| | プルトニウム濃縮液計量槽 | 12 | | 1 | 74 | 2.9×10^{-1} |
| | プルトニウム濃縮液中間貯槽 | 12 | | 1 | 74 | 2.9×10^{-1} |
| 精製建屋 蒸発乾固 2 | プルトニウム溶液受槽 | 110 | 約1.2 | 1 | 70 | 2.8×10^{-2} |
| | 油水分離槽 | 110 | | 1 | 70 | 2.8×10^{-2} |
| | プルトニウム濃縮缶供給槽 | 96 | | 1 | 64 | 9.4×10^{-2} |
| | プルトニウム溶液一時貯槽 | 98 | | 1 | 62 | 9.4×10^{-2} |
| | 第 1 一時貯留処理槽 | 100 | | 1 | 63 | 4.7×10^{-2} |
| | 第 2 一時貯留処理槽 | 100 | | 1 | 63 | 4.7×10^{-2} |
| | 第 3 一時貯留処理槽 | 96 | | 1 | 64 | 9.4×10^{-2} |

第 5.3.7.4.4-1 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の個別機器毎の時間余裕及び冷却必要流量

| 機器 グループ | 機器名 | 時間余裕 (時間) | 内部ループ 通水 | 冷却ジャケットへの通水 | | |
|------------------------------|------------|--------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| | | | 必要流量 (m^3/h) | 冷却に必要な冷却配管 の最低本数 | 内包液温度 ($^{\circ}\text{C}$) | 必要流量 (m^3/h) |
| ウラン・プルトニウム 混合脱硝建屋 蒸発乾固 | 硝酸プルトニウム貯槽 | 19 | 約1.3 | 1 | 64 | 2.9×10^{-1} |
| | 混合槽 | 30 | | 1 | 61 | 1.8×10^{-1} |
| | 一時貯槽 | 19 | | 1 | 64 | 2.9×10^{-1} |

第 5.3.8.4.4-1 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の個別機器毎の時間余裕及び冷却必要流量

| 機器 グループ | 機器名 | 時間余裕 (時間) | 内部ループ通水 | 冷却コイル等への通水 | | |
|-----------------------------|--------------|--------------|---------------------|-----------------|--------------------------|----------------------|
| | | | 必要流量 (m^3/h) | 冷却に必要な冷却配管の最低本数 | 内包液温度 ($^{\circ}C$) | 必要流量 (m^3/h) |
| 高レベル廃液 ガラス固化建屋 蒸発乾固 1 | 高レベル廃液混合槽 | 23 | 約 $17m^3$ | 1 | 60 | 2.4 |
| | 供給液槽 | 24 | | 1 | 60 | 6.1×10^{-1} |
| | 供給槽 | 24 | | 1 | 60 | 2.4×10^{-1} |
| 高レベル廃液 ガラス固化建屋 蒸発乾固 2 | 高レベル濃縮廃液貯槽 | 24 | 約 $14m^3$ | 1 | 82 | 13 |
| 高レベル廃液 ガラス固化建屋 蒸発乾固 3 | 高レベル濃縮廃液貯槽 | 24 | 約 $13m^3$ | 1 | 82 | 13 |
| 高レベル廃液 ガラス固化建屋 蒸発乾固 4 | 高レベル濃縮廃液一時貯槽 | 23 | 約 $13m^3$ | 1 | 62 | 3.0 |
| | 不溶解残渣廃液一時貯槽 | 28,000 | | 1 | — | — |
| | 不溶解残渣廃液貯槽 | 55,000 | | 1 | — | — |
| 高レベル廃液 ガラス固化建屋 蒸発乾固 5 | 高レベル廃液共用貯槽 | 24 | 約 $13m^3$ | 1 | 82 | 13 |

第 5.3.4.1-2 表 「全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の拡大防止対策の
手順と重大事故等対処施設

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|-------------|--|---|--|---|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| a. | 機器への注水の準備判断 | <ul style="list-style-type: none"> ・重大事故等の発生防止対策の実施判断と同様である。 ・重大事故等の拡大防止対策のうちの機器への注水の実施のための準備作業として以下の b. へ移行する。 | — | — | — |
| b. | 機器への注水の準備 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）を敷設し、可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）、可搬型建屋外ホース及び機器注水配管を接続することにより、貯水槽から第 5.3.4-1 表に示す機器に注水するための系統を構築し、第 5.3.4-1 表に示す機器に可搬型貯槽液位計を設置する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・溶解設備 ・清澄・計量設備 ・前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備 ・分析設備 ・計測制御設備 ・貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備） ・可搬型建屋外ホース ・可搬型中型移送ポンプ ・大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型貯槽液位計 ・可搬型建屋供給冷却水流量計 ・可搬型機器注水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・第 5.3.4-1 表に示す機器に内包する溶液の温度の監視を継続する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |
| c. | 機器への注水の実施判断 | <ul style="list-style-type: none"> ・第 5.3.4-1 表に示す機器に内包する溶液の温度が 85℃に至り、かつ、温度の上昇傾向が続く場合、第 5.3.4-1 表に示す機器への注水の実施を判断し、以下の d. へ移行する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・第 5.3.4-1 表に示す機器への注水の実施を判断するために必要な監視項目は、第 5.3.4-1 表に示す機器に内包する溶液の温度である。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|------------------------|---|---|--|--|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| d. | 機器への注水の実施 | ・第 5.3.4-1 表に示す機器の可搬型貯槽液位計の指示値から機器の液位を算出し、機器への注水量を決定した上で、可搬型中型移送ポンプにより、貯水槽から第 5.3.4-1 表に示す機器に注水する。注水流量は、可搬型機器注水流量計及び可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）の流量調節弁により調整する。 | ・溶解設備 ・清澄・計量設備 ・前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備 ・分析設備 ・計測制御設備 ・貯水槽 | ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備） ・可搬型建屋外ホース ・可搬型中型移送ポンプ ・大型移送ポンプ車 | ・計測制御設備 ・可搬型機器注水流量計 ・可搬型貯槽液位計 ・可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | ・決定した注水量の注水が完了した場合は、注水作業を停止し、第 5.3.4-1 表に示す機器の液位の監視を継続する。機器の液位監視の結果、予め定めた液位に低下した場合には、第 5.3.4-1 表に示す機器への注水を再開する。 | ・溶解設備 ・清澄・計量設備 ・前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備 ・分析設備 ・計測制御設備 ・貯水槽 | ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備） ・可搬型建屋外ホース ・可搬型中型移送ポンプ ・大型移送ポンプ車 | ・可搬型機器注水流量計 ・可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | ・第 5.3.4-1 表に示す機器への注水時に必要な監視項目は、機器注水流量、第 5.3.4-1 表に示す機器に内包する溶液の温度及び液位である。 | — | — | ・計測制御設備 ・可搬型貯槽液位計 ・可搬型貯槽温度計 |
| e. | 機器への注水の成功判断 | ・第 5.3.4-1 表に示す機器の液位から、第 5.3.4-1 表に示す機器に注水されていることを確認することで、蒸発乾固の進行が緩和されていることを判断する。 | — | — | ・計測制御設備 ・可搬型貯槽液位計 |
| | | ・蒸発乾固の進行が緩和されていることを判断するために必要な監視項目は、第 5.3.4-1 表に示す機器の液位である。 | — | — | ・計測制御設備 ・可搬型貯槽液位計 |
| f. | 機器注水配管以外の配管を活用した機器への注水 | ・機器注水配管から機器への注水ができない場合には、必要に応じて機器に接続しているその他の配管を加工し、機器へ注水する。 | ・貯水槽 | ・可搬型建屋外ホース ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備） ・可搬型中型移送ポンプ ・大型移送ポンプ車 | ・計測制御設備 ・可搬型貯槽液位計 ・可搬型貯槽温度計 ・可搬型機器注水流量計 ・可搬型建屋供給冷却水流量計 |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|----------------------------|--|--|--|--|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| g. | 冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水による冷却の実施 | <ul style="list-style-type: none"> 第5.3.4-1表に示す機器グループの内部ループへの通水が機能しない場合には、冷却コイル又は冷却ジャケットの損傷の有無を確認するため、内部ループへの通水のために敷設した可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）及び必要に応じて予備の可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）並びに冷却コイル通水又は冷却ジャケット通水に必要な可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を重要度高の機器の冷却コイル又は冷却ジャケットに接続する。重要度高以外の機器については、重要度高への対応が完了した後に可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を冷却コイル又は冷却ジャケットに接続する。また、可搬型冷却コイル圧力計を可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の経路上に設置する。 | <ul style="list-style-type: none"> 溶解設備 清澄・計量設備 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型冷却コイル圧力計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 冷却コイル又は冷却ジャケットの冷却水出口を閉め切った状態で、可搬型中型移送ポンプにより貯水槽から送水し、通水経路を加圧することで、可搬型冷却コイル圧力計の指示値から冷却コイル又は冷却ジャケットの健全性を確認する。 | <ul style="list-style-type: none"> 溶解設備 清澄・計量設備 貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） 可搬型建屋外ホース 可搬型中型移送ポンプ 大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型冷却コイル圧力計 可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 健全性が確認された冷却コイル又は冷却ジャケットに可搬型中型移送ポンプを用いて貯水槽から通水することにより、第5.3.4-1表に示す機器に内包する溶液を冷却する。 | <ul style="list-style-type: none"> 溶解設備 清澄・計量設備 貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） 可搬型建屋外ホース 可搬型中型移送ポンプ 大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水は、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水に係る準備作業及び実施に要する作業が多いことから、「5.3.4.1 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」に対する具体的対策」の「(2) 重大事故等の拡大防止対策」及び「5.3.4.1 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」に対する具体的対策」の「(3) 異常な水準の放出防止対策」に示す重大事故等対策を優先して実施し、大気中への放射性物質の放出を抑制できる状態を整備してから実施する。 | — | — | — |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。 | <ul style="list-style-type: none"> 貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型排水受槽 可搬型放射能測定装置 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型冷却水排水線量計 |

※下線が引かれているものは新規設置設備

第 5.3.5.1-2 表 「全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の拡大防止対策の手順と
重大事故等対処施設

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|-------------|--|--|--|---|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| a. | 機器への注水の準備判断 | <ul style="list-style-type: none"> ・重大事故等の発生防止対策の実施判断と同様である。 ・重大事故等の拡大防止対策のうちの機器への注水の実施のための準備作業として以下の b. へ移行する。 | — | — | — |
| b. | 機器への注水の準備 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）を敷設し、可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）、可搬型建屋外ホース及び機器注水配管を接続することにより、貯水槽から第 5.3.5-1 表に示す機器に注水するための系統を構築し、第 5.3.5-1 表に示す機器に可搬型貯槽液位計を設置する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・貯水槽 ・分離設備 ・分離建屋一時貯留処理設備 ・高レベル廃液濃縮系 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備） ・可搬型建屋外ホース ・可搬型中型移送ポンプ ・大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型貯槽液位計 ・可搬型建屋供給冷却水流量計 ・可搬型機器注水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・第 5.3.5-1 表に示す機器に内包する溶液の温度の監視を継続する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |
| c. | 機器への注水の実施判断 | <ul style="list-style-type: none"> ・第 5.3.5-1 表に示す機器に内包する溶液の温度が 85℃に至り、かつ、温度の上昇傾向が続く場合、第 5.3.5-1 表に示す機器への注水の実施を判断し、以下の d. へ移行する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・第 5.3.5-1 表に示す機器への注水の実施を判断するために必要な監視項目は、第 5.3.5-1 表に示す機器に内包する溶液の温度である。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|------------------------|--|--|--|---|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| d. | 機器への注水の実施 | <ul style="list-style-type: none"> 第 5.3.5-1 表に示す機器の可搬型貯槽液位計の指示値から第 5.3.5-1 表に示す機器の液位を算出し、第 5.3.5-1 表に示す機器への注水量を決定した上で、可搬型中型移送ポンプにより、貯水槽から第 5.3.5-1 表に示す機器に注水する。注水流量は、可搬型機器注水流量計及び可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）の流量調節弁により調整する。 | <ul style="list-style-type: none"> 貯水槽 分離設備 分離建屋一時貯留処理設備 高レベル廃液濃縮系 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備） 可搬型建屋外ホース 可搬型中型移送ポンプ 大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備 可搬型機器注水流量計 可搬型貯槽液位計 可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 決定した注水量の注水が完了した場合は、注水作業を停止し、第 5.3.5-1 表に示す機器の液位の監視を継続する。機器の液位監視の結果、予め定めた液位に低下した場合には、第 5.3.5-1 表に示す機器への注水を再開する。 | <ul style="list-style-type: none"> 貯水槽 分離設備 分離建屋一時貯留処理設備 高レベル廃液濃縮系 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備） 可搬型建屋外ホース 可搬型中型移送ポンプ 大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備 可搬型貯槽液位計 可搬型貯槽温度計 可搬型機器注水流量計 可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 第 5.3.5-1 表に示す機器への注水時に必要な監視項目は、機器注水流量、第 5.3.5-1 表に示す機器に内包する溶液の温度及び液位である。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備 可搬型貯槽液位計 可搬型貯槽温度計 |
| e. | 機器への注水の成功判断 | <ul style="list-style-type: none"> 第 5.3.5-1 表に示す機器の液位から、第 5.3.5-1 表に示す機器に注水されていることを確認することで、蒸発乾固の進行が緩和されていることを判断する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備 可搬型貯槽液位計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 蒸発乾固の進行が緩和されていることを判断するために必要な監視項目は、第 5.3.5-1 表に示す機器の液位である。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備 可搬型貯槽液位計 |
| f. | 機器注水配管以外の配管を活用した機器への注水 | <ul style="list-style-type: none"> 機器注水配管から機器への注水ができない場合には、必要に応じて機器に接続しているその他の配管を加工し、機器へ注水する。 | <ul style="list-style-type: none"> 貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋外ホース 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備） 可搬型中型移送ポンプ 大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備 可搬型貯槽液位計 可搬型貯槽温度計 可搬型機器注水流量計 可搬型建屋供給冷却水流量計 |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|----------------------------|---|--|--|--|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| g. | 冷却コイル通水又は冷却ジャケット通水による冷却の実施 | <p>・第5.3.5-1表に示す機器グループの内部ループへの通水が機能しない場合には、冷却コイル又は冷却ジャケットの損傷の有無を確認するため、内部ループへの通水のために敷設した可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）及び必要に応じて予備の可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）並びに冷却コイル通水又は冷却ジャケット通水に必要な可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を重要度高の機器の冷却コイルに接続する。重要度高以外の機器については、重要度高への対応が完了した後に可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を冷却コイル又は冷却ジャケットに接続する。また、可搬型冷却コイル圧力計を可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の経路上に設置する。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・分離設備 ・分離建屋一時貯留処理設備 ・高レベル廃液濃縮系 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型冷却コイル圧力計 |
| | | <p>・冷却コイル又は冷却ジャケットの冷却水出口を閉め切った状態で、可搬型中型移送ポンプにより貯水槽から送水し、通水経路を加圧することで、可搬型冷却コイル圧力計の指示値から冷却コイル又は冷却ジャケットの健全性を確認する。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・貯水槽 ・分離設備 ・分離建屋一時貯留処理設備 ・高レベル廃液濃縮系 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） ・可搬型建屋外ホース ・可搬型中型移送ポンプ ・大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型冷却コイル圧力計 ・可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | <p>・健全性が確認された冷却コイル又は冷却ジャケットに可搬型中型移送ポンプを用いて貯水槽から通水することにより、第5.3.5-1表に示す機器に内包する溶液を冷却する。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・貯水槽 ・分離設備 ・分離建屋一時貯留処理設備 ・高レベル廃液濃縮系 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） ・可搬型建屋外ホース ・可搬型中型移送ポンプ ・大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | <p>・冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水は、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水に係る準備作業及び実施に要する作業が多いことから、「5.3.5.1 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」に対する具体的対策」の「(2) 重大事故等の拡大防止対策」及び「5.3.5.1 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」に対する具体的対策」の「(3) 異常な水準の放出防止対策」に示す重大事故等対策を優先して実施し、大気中への放射性物質の放出を抑制できる状態を整備してから実施する。</p> | — | — | — |
| | | <p>・冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型排水受槽 ・可搬型放射能測定装置 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型冷却水排水線量計 |

※下線が引かれているものは新規設置設備

第 5.3.6.1-2 表 「全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の
 拡大防止対策の手順と重大事故等対処施設

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|-------------|--|---|--|---|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| a. | 機器への注水の準備判断 | <ul style="list-style-type: none"> ・重大事故等の発生防止対策の実施判断と同様である。 ・重大事故等の拡大防止対策のうちの機器への注水の実施のための準備作業として以下の b. へ移行する。 | — | — | — |
| b. | 機器への注水の準備 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）を敷設し、可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）、可搬型建屋外ホース及び機器注水配管を接続することにより、貯水槽から第 5.3.6-1 表に示す機器に注水するための系統を構築し、第 5.3.6-1 表に示す機器に可搬型貯槽液位計を設置する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・プラトニウム精製設備 ・精製建屋一時貯留処理設備 ・塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プラトニウム系） ・分析設備 ・水素掃気用安全圧縮空気系 ・貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備） ・可搬型建屋外ホース ・可搬型中型移送ポンプ ・大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型貯槽液位計 ・可搬型建屋供給冷却水流量計 ・可搬型機器注水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・第 5.3.6-1 表に示す機器に内包する溶液の温度の監視を継続する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |
| c. | 機器への注水の実施判断 | <ul style="list-style-type: none"> ・第 5.3.6-1 表に示す機器に内包する溶液の温度が 85℃に至り、かつ、温度の上昇傾向が続く場合、第 5.3.6-1 表に示す機器への注水の実施を判断し、以下の d. へ移行する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・第 5.3.6-1 表に示す機器への注水の実施を判断するために必要な監視項目は、第 5.3.6-1 表に示す機器に内包する溶液の温度である。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|------------------------|--|---|--|---|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| d. | 機器への注水の実施 | <ul style="list-style-type: none"> 第 5.3.6-1 表に示す機器の可搬型貯槽液位計の指示値から機器の液位を算出し、機器への注水量を決定した上で、可搬型中型移送ポンプにより、貯水槽から第 5.3.6-1 表に示す機器に注水する。注水流量は、可搬型機器注水流量計及び可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）の流量調節弁により調整する。 | <ul style="list-style-type: none"> プルトニウム精製設備 精製建屋一時貯留処理設備 塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系） 分析設備 水素掃気用安全圧縮空気系 貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備） 可搬型建屋外ホース 可搬型中型移送ポンプ 大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備 可搬型機器注水流量計 可搬型貯槽液位計 可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 決定した注水量の注水が完了した場合は、注水作業を停止し、第 5.3.6-1 表に示す機器の液位の監視を継続する。機器の液位監視の結果、予め定めた液位に低下した場合には、第 5.3.6-1 表に示す機器への注水を再開する。 | <ul style="list-style-type: none"> プルトニウム精製設備 精製建屋一時貯留処理設備 塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系） 分析設備 水素掃気用安全圧縮空気系 貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備） 可搬型建屋外ホース 可搬型中型移送ポンプ 大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型機器注水流量計 可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 第 5.3.6-1 表に示す機器への注水時に必要な監視項目は、機器注水流量、第 5.3.6-1 表に示す機器に内包する溶液の温度及び液位である。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備 可搬型貯槽液位計 可搬型貯槽温度計 |
| e. | 機器への注水の成功判断 | <ul style="list-style-type: none"> 第 5.3.6-1 表に示す機器の液位から、第 5.3.6-1 表に示す機器に注水されていることを確認することで、蒸発乾固の進行が緩和されていることを判断する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備 可搬型貯槽液位計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 蒸発乾固の進行が緩和されていることを判断するために必要な監視項目は、第 5.3.6-1 表に示す機器の液位である。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備 可搬型貯槽液位計 |
| f. | 機器注水配管以外の配管を活用した機器への注水 | <ul style="list-style-type: none"> 機器注水配管から機器への注水ができない場合には、必要に応じて機器に接続しているその他の配管を加工し、機器へ注水する。 | <ul style="list-style-type: none"> 貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋外ホース 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備） 可搬型中型移送ポンプ 大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備 可搬型貯槽液位計 可搬型貯槽温度計 可搬型機器注水流量計 可搬型建屋供給冷却水流量計 |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|-----------------|--|---|--|--|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| g. | 冷却コイル通水による冷却の実施 | <ul style="list-style-type: none"> 第5.3.6-1表に示す機器グループの内部ループへの通水が機能しない場合には、冷却コイルの損傷の有無を確認するため、内部ループへの通水のために敷設した可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）及び必要に応じて予備の可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）並びに冷却コイル通水に必要な可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を重要度高の機器の冷却コイルに接続する。重要度高以外の機器については、重要度高への対応が完了した後に可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を冷却コイルに接続する。また、可搬型冷却コイル圧力計を可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の経路上に設置する。 | <ul style="list-style-type: none"> プルトニウム精製設備 精製建屋一時貯留処理設備 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型冷却コイル圧力計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 冷却コイルの冷却水出口を閉め切った状態で、可搬型中型移送ポンプにより貯水槽から送水し、通水経路を加圧することで、可搬型冷却コイル圧力計の指示値から冷却コイルの健全性を確認する。 | <ul style="list-style-type: none"> プルトニウム精製設備 精製建屋一時貯留処理設備 貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） 可搬型建屋外ホース 可搬型中型移送ポンプ 大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型冷却コイル圧力計 可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 健全性が確認された冷却コイルに可搬型中型移送ポンプを用いて貯水槽から通水することにより、第5.3.6-1表に示す機器に内包する溶液を冷却する。 | <ul style="list-style-type: none"> プルトニウム精製設備 精製建屋一時貯留処理設備 貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） 可搬型建屋外ホース 可搬型中型移送ポンプ 大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 冷却コイルへの通水は、冷却コイルへの通水に係る準備作業及び実施に要する作業が多いことから、「5.3.6.1 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」に対する具体的対策」の「(2) 重大事故等の拡大防止対策」及び「5.3.6.1 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」に対する具体的対策」の「(3) 異常な水準の放出防止対策」に示す重大事故等対策を優先して実施し、大気中への放射性物質の放出を抑制できる状態を整備してから実施する。 | — | — | — |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 冷却コイルへの通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。 | <ul style="list-style-type: none"> 貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型排水受槽 可搬型放射能測定装置 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型冷却水排水線量計 |

※下線が引かれているものは新規設置設備

第 5.3.7.1-2 表 「全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の拡大防止対策の手順と重大事故等対処施設

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|-------------|--|--|--|---|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| a. | 機器への注水の準備判断 | <ul style="list-style-type: none"> ・重大事故等の発生防止対策の実施判断と同様である。 ・重大事故等の拡大防止対策のうちの機器への注水の実施のための準備作業として以下の b. へ移行する。 | — | — | — |
| b. | 機器への注水の準備 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）を敷設し、可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）、可搬型建屋外ホース及び機器注水配管を接続することにより、貯水槽から第 5.3.7-1 表に示す機器に注水するための系統を構築し、第 5.3.7-1 表に示す機器に可搬型貯槽液位計を設置する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の溶液系 ・計測制御設備 ・水素掃気用安全圧縮空気系 ・かくはん用安全圧縮空気系 ・貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備） ・可搬型建屋外ホース ・可搬型中型移送ポンプ ・大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型貯槽液位計 ・可搬型建屋供給冷却水流量計 ・可搬型機器注水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・第 5.3.7-1 表に示す機器に内包する溶液の温度の監視を継続する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |
| c. | 機器への注水の実施判断 | <ul style="list-style-type: none"> ・第 5.3.7-1 表に示す機器に内包する溶液の温度が 85℃に至り、かつ、温度の上昇傾向が続く場合、第 5.3.7-1 表に示す機器への注水の実施を判断し、以下の d. へ移行する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・第 5.3.7-1 表に示す機器への注水の実施を判断するために必要な監視項目は、第 5.3.7-1 表に示す機器に内包する溶液の温度である。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|------------------------|--|---|--|---|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| d. | 機器への注水の実施 | <ul style="list-style-type: none"> 第 5.3.7-1 表に示す機器の可搬型貯槽液位計の指示値から機器の液位を算出し、機器への注水量を決定した上で、可搬型中型移送ポンプにより、貯水槽から第 5.3.7-1 表に示す機器に注水する。注水流量は、可搬型機器注水流量計及び可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）の流量調節弁により調整する。 | <ul style="list-style-type: none"> ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の溶液系 計測制御設備 水素掃気用安全圧縮空気系 かくはん用安全圧縮空気系 貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備） 可搬型建屋外ホース 可搬型中型移送ポンプ 大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備 可搬型機器注水流量計 可搬型貯槽液位計 可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 決定した注水量の注水が完了した場合は、注水作業を停止し、第 5.3.7-1 表に示す機器の液位の監視を継続する。機器の液位監視の結果、予め定めた液位に低下した場合には、第 5.3.7-1 表に示す機器への注水を再開する。 | <ul style="list-style-type: none"> ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の溶液系 計測制御設備 水素掃気用安全圧縮空気系 かくはん用安全圧縮空気系 貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備） 可搬型建屋外ホース 可搬型中型移送ポンプ 大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型機器注水流量計 可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 第 5.3.7-1 表に示す機器への注水時に必要な監視項目は、機器注水流量、第 5.3.7-1 表に示す機器に内包する溶液の温度及び液位である。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備 可搬型貯槽液位計 可搬型貯槽温度計 |
| e. | 機器への注水の成功判断 | <ul style="list-style-type: none"> 第 5.3.7-1 表に示す機器の液位から、第 5.3.7-1 表に示す機器に注水されていることを確認することで、蒸発乾固の進行が緩和されていることを判断する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備 可搬型貯槽液位計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 蒸発乾固の進行が緩和されていることを判断するために必要な監視項目は、第 5.3.7-1 表に示す機器の液位である。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備 可搬型貯槽液位計 |
| f. | 機器注水配管以外の配管を活用した機器への注水 | <ul style="list-style-type: none"> 機器注水配管から機器への注水ができない場合には、必要に応じて機器に接続しているその他の配管を加工し、機器へ注水する。 | <ul style="list-style-type: none"> 貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋外ホース 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備） 可搬型中型移送ポンプ 大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備 可搬型貯槽液位計 可搬型貯槽温度計 可搬型機器注水流量計 可搬型建屋供給冷却水流量計 |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|-------------------|---|---|--|--|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| g. | 冷却ジャケット通水による冷却の実施 | <ul style="list-style-type: none"> 第 5.3.7-1 表に示す機器グループの内部ループへの通水が機能しない場合には、冷却ジャケットの損傷の有無を確認するため、内部ループへの通水のために敷設した可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）及び必要に応じて予備の可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）並びに冷却ジャケット通水に必要な可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を重要度高の機器の冷却ジャケットに接続する。また、可搬型冷却コイル圧力計を可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の経路上に設置する。 | <ul style="list-style-type: none"> ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の溶液系 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型冷却コイル圧力計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 冷却ジャケットの冷却水出口を閉め切った状態で、可搬型中型移送ポンプにより貯水槽から送水し、通水経路を加圧することで、可搬型冷却コイル圧力計の指示値から冷却ジャケットの健全性を確認する。 | <ul style="list-style-type: none"> ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の溶液系 貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） 可搬型建屋外ホース 可搬型中型移送ポンプ 大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型冷却コイル圧力計 可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 健全性が確認された冷却ジャケットに可搬型中型移送ポンプを用いて貯水槽から通水することにより、第 5.3.7-1 表に示す機器に内包する溶液を冷却する。 | <ul style="list-style-type: none"> ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の溶液系 貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） 可搬型建屋外ホース 可搬型中型移送ポンプ 大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 冷却ジャケットへの通水は、冷却ジャケットへの通水に係る準備作業及び実施に要する作業が多いことから、「5.3.7.1 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」に対する具体的対策」の「(2) 重大事故等の拡大防止対策」及び「5.3.7.1 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」に対する具体的対策」の「(3) 異常な水準の放出防止対策」に示す重大事故等対策を優先して実施し、大気中への放射性物質の放出を抑制できる状態を整備してから実施する。 | — | — | — |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 冷却ジャケットへの通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。 | <ul style="list-style-type: none"> 貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型排水受槽 可搬型放射能測定装置 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型冷却水排水線量計 |

※下線が引かれているものは新規設置設備

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|-------------|--|---|--|---|
| | | | 常設重大事故等 対処設備※ | 可搬型重大事故等 対処設備 | 計装設備 |
| a. | 機器への注水の準備判断 | <ul style="list-style-type: none"> ・重大事故等の発生防止対策の実施判断と同様である。 ・重大事故等の拡大防止対策のうちの機器への注水の実施のための準備作業として以下のb.へ移行する。 | — | — | — |
| b. | 機器への注水の準備 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）を敷設し、可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）、可搬型建屋外ホース、冷却水注水配管及び機器注水配管を接続することにより、貯水槽から第5.3.8-1表に示す機器に注水するための系統を構築し、第5.3.8-1表に示す機器に可搬型貯槽液位計を設置する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・冷却水注水配管 ・高レベル濃縮廃液貯蔵系 ・不溶解残渣廃液貯蔵系 ・共用貯蔵系 ・高レベル廃液ガラス固化設備 ・計測制御設備 ・水素掃気用安全圧縮空気系 ・化学薬品貯蔵供給系 ・貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備） ・可搬型建屋外ホース ・可搬型中型移送ポンプ ・大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 ・可搬型建屋供給冷却水流量計 ・可搬型機器注水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・第5.3.8-1表に示す機器に内包する溶液の温度の監視を継続する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |
| c. | 機器への注水の実施判断 | <ul style="list-style-type: none"> ・第5.3.8-1表に示す機器に内包する溶液の温度が85℃に至り、かつ、温度の上昇傾向が続く場合、第5.3.8-1表に示す機器への注水の実施を判断し、以下のd.へ移行する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・第5.3.8-1表に示す機器への注水の実施を判断するために必要な監視項目は、第5.3.8-1表に示す機器に内包する溶液の温度である。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|------------------------|---|--|--|---|
| | | | 常設重大事故等 対処設備※ | 可搬型重大事故等 対処設備 | 計装設備 |
| d. | 機器への注水の実施 | <ul style="list-style-type: none"> 第 5.3.8-1 表に示す機器の可搬型貯槽液位計の指示値から機器の液位を算出し、機器への注水量を決定した上で、可搬型中型移送ポンプにより、貯水槽から第 5.3.8-1 表に示す機器に注水する。注水流量は、可搬型機器注水流量計及び可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備）の注水ユニットにより調整する。 | <ul style="list-style-type: none"> 貯水槽 冷却水注水配管 高レベル濃縮廃液貯蔵系 不溶解残渣廃液貯蔵系 共用貯蔵系 高レベル廃液ガラス固化設備 計測制御設備 水素掃気用安全圧縮空気系 化学薬品貯蔵供給系 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備） 可搬型建屋外ホース 可搬型中型移送ポンプ 大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備 可搬型機器注水流量計 可搬型貯槽液位計 可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 決定した注水量の注水が完了した場合は、注水作業を停止し、第 5.3.8-1 表に示す機器の液位の監視を継続する。機器の液位監視の結果、予め定めた液位に低下した場合には、第 5.3.8-1 表に示す機器への注水を再開する。 | <ul style="list-style-type: none"> 貯水槽 冷却水注水配管 高レベル濃縮廃液貯蔵系 不溶解残渣廃液貯蔵系 共用貯蔵系 高レベル廃液ガラス固化設備 計測制御設備 水素掃気用安全圧縮空気系 化学薬品貯蔵供給系 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備） 可搬型建屋外ホース 可搬型中型移送ポンプ 大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型機器注水流量計 可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 第 5.3.8-1 表に示す機器への注水時に必要な監視項目は、機器注水流量、第 5.3.8-1 表に示す機器に内包する溶液の温度及び液位である。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備 可搬型貯槽液位計 可搬型貯槽温度計 |
| e. | 機器への注水の成功判断 | <ul style="list-style-type: none"> 第 5.3.8-1 表に示す機器の液位から、第 5.3.8-1 表に示す機器に注水されていることを確認することで、蒸発乾固の進行が緩和されていることを判断する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備 可搬型貯槽液位計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 蒸発乾固の進行が緩和されていることを判断するために必要な監視項目は、第 5.3.8-1 表に示す機器の液位である。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備 可搬型貯槽液位計 |
| f. | 機器注水配管以外の配管を活用した機器への注水 | <ul style="list-style-type: none"> 機器注水配管から機器への注水ができない場合には、必要に応じて機器に接続しているその他の配管を加工し、機器へ注水する。 | <ul style="list-style-type: none"> 貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋外ホース 可搬型建屋内ホース（蒸発乾固進行緩和設備） 可搬型中型移送ポンプ 大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備 可搬型貯槽液位計 可搬型貯槽温度計 可搬型機器注水流量計 可搬型建屋供給冷却水流量計 |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|----------------------------|---|--|--|--|
| | | | 常設重大事故等 対処設備※ | 可搬型重大事故等 対処設備 | 計装設備 |
| g. | 冷却コイル通水又は冷却ジャケット通水による冷却の実施 | ・第 5.3.8-1 表に示す機器グループの内部ループへの通水が機能しない場合には、冷却コイル又は冷却ジャケットの損傷の有無を確認するため、内部ループへの通水のために敷設した可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）及び必要に応じて予備の可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）並びに冷却コイル通水又は冷却ジャケット通水に必要な可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を重要度高の機器の冷却コイル又は冷却ジャケットに接続する。重要度高以外の機器については、重要度高への対応が完了した後に可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）を冷却コイル又は冷却ジャケットに接続する。また、可搬型冷却コイル圧力計を可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備）の経路上に設置する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・<u>冷却水給排水系</u> ・安全冷却水系 ・高レベル廃液ガラス固化設備 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型冷却コイル圧力計 |
| | | ・冷却コイル又は冷却ジャケットの冷却水出口を閉め切った状態で、可搬型中型移送ポンプにより貯水槽から送水し、通水経路を加圧することで、可搬型冷却コイル圧力計の指示値から冷却コイル又は冷却ジャケットの健全性を確認する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・<u>冷却水給排水系</u> ・安全冷却水系 ・高レベル廃液ガラス固化設備 ・貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） ・可搬型建屋外ホース ・可搬型中型移送ポンプ ・大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型冷却コイル圧力計 ・可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | ・健全性が確認された冷却コイル又は冷却ジャケットに可搬型中型移送ポンプを用いて貯水槽から通水することにより、第 5.3.8-1 表に示す機器に内包する溶液を冷却する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・<u>冷却水給排水系</u> ・安全冷却水系 ・高レベル廃液ガラス固化設備 ・貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型建屋内ホース（蒸発乾固未然防止設備） ・可搬型建屋外ホース ・可搬型中型移送ポンプ ・大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | ・冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水は、冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水に係る準備作業及び実施に要する作業が多いことから、「5.3.8.1 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」に対する具体的対策」の「(2) 重大事故等の拡大防止対策」及び「5.3.8.1 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」に対する具体的対策」の「(3) 異常な水準の放出防止対策」に示す重大事故等対策を優先して実施し、大気中への放射性物質の放出を抑制できる状態を整備してから実施する。 | — | — | — |
| | | ・冷却コイル又は冷却ジャケットへの通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収し、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・<u>貯水槽</u> | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型排水受槽 ・可搬型放射能測定装置 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型冷却水排水線量計 |

※下線が引かれているものは新規設置設備

第 5.3.4.1-3 表 「全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の異常な水準の
放出防止対策の手順と重大事故等対処施設

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|-------------------|---|--|--|--|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| a. | 異常な水準の放出防止対策の準備判断 | <ul style="list-style-type: none"> ・重大事故等の発生防止対策の実施判断と同様である。 ・異常な水準の放出防止対策の実施のための準備作業として以下の b. へ移行する。 | — | — | — |
| b. | 異常な水準の放出防止対策の準備 | <ul style="list-style-type: none"> ・第5.3.4-1表に示す機器及び不溶解残渣廃液一時貯槽に内包する溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮し、放射性エアロゾルを除去するために、可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）を敷設し、可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）、可搬型建屋外ホース及び凝縮器を接続することにより、貯水槽から凝縮器又は予備凝縮器に冷却水を通水するための系統を構築する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・凝縮器 ・予備凝縮器 ・貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備） ・可搬型建屋外ホース ・可搬型中型移送ポンプ ・大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型凝縮器通水流量計 ・可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型凝縮器出口排気温度計を設置する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型凝縮器出口排気温度計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・前処理建屋排気系のセル排気フィルタ ユニット及び溶解槽セル排気フィルタ ユニットが使用できない場合、若しくは、前処理建屋排気系のセル排風機及び前処理建屋排気系の溶解槽セル排風機を運転できない場合には、可搬型ダクトにより、主排気筒へ排出するユニット、前処理建屋排気系、可搬型フィルタ及び可搬型排風機を接続し、可搬型排風機、前処理建屋重大事故対処用母線及び前処理建屋可搬型発電機の発電機本体を前処理建屋可搬型発電機の可搬型電源ケーブルを用いて接続する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・主排気筒へ排出するユニット ・前処理建屋排気系 ・前処理建屋重大事故対処用母線 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型ダクト ・可搬型フィルタ ・可搬型排風機 ・前処理建屋可搬型発電機 | — |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・前処理建屋排気系のダンパを閉止する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・前処理建屋排気系 | — | — |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備内の圧力を監視するため、前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備に可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計を設置し、放射性配管分岐第1セルの圧力を監視するため、放射性配管分岐第1セルに可搬型導出先セル圧力計を設置する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計 ・可搬型導出先セル圧力計 |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|---|--|--|--------------|----------------------|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| c. | 前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための経路構築作業の実施及び凝縮器又は予備凝縮器への冷却水の通水の実施判断 | ・第5.3.4-1表に示す機器及び不溶解残渣廃液一時貯槽に内包する溶液の温度が85℃に至り、かつ、温度の上昇傾向が続く場合、又は、前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備の排風機が停止している場合には、沸騰に伴い気相中へ移行する放射性物質を前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための経路構築作業の実施及び凝縮器又は予備凝縮器への冷却水の通水の実施を判断し、以下のd. 及びe. へ移行する。 | — | — | ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |
| | | ・これらの実施を判断するために必要な監視項目は、第5.3.4-1表に示す機器及び不溶解残渣廃液一時貯槽に内包する溶液の温度である。 | — | — | ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |
| d. | 前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁の閉止及び前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの開放 | ・前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備から放射性配管分岐第1セルに放射性物質を導出するため、前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を閉止し、前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備と放射性配管分岐第1セルを接続している前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの手動弁及び前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備の手動弁を開放する。 | ・ <u>前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット</u> ・前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備 ・前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁 ・前処理建屋排気系 | — | — |
| | | ・これにより、沸騰に伴い前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備の配管内の内圧が上昇した場合、発生した放射性物質は、前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを経由して放射性配管分岐第1セルに導出される。 | ・前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備 ・ <u>前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット</u> ・前処理建屋排気系 | — | — |
| | | ・発生した放射性物質が、前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを経由して放射性配管分岐第1セルに導出されない場合は、廃ガス洗浄塔シールポットを経由して溶解槽Aセルに放射性物質が導出される。 | ・前処理建屋塔槽類廃ガス処理設備 ・廃ガス洗浄塔シールポット | — | — |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|--------------------|---|--|--|--|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| e. | 凝縮器又は予備凝縮器への冷却水の通水 | ・可搬型中型移送ポンプにより、貯水槽から凝縮器又は予備凝縮器に通水する。通水流量は、可搬型凝縮器通水流量計及び可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）の流量調節弁により調整する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・凝縮器 ・予備凝縮器 ・貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備） ・可搬型建屋外ホース ・可搬型中型移送ポンプ ・大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型凝縮器通水流量計 ・可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | ・凝縮器又は予備凝縮器への通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型排水受槽 ・可搬型放射能測定装置 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型冷却水排水線量計 |
| | | ・凝縮器又は予備凝縮器から発生する凝縮水は、放射性配管分岐第1セルに回収する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・凝縮液回収系 ・前処理建屋排気系 | — | — |
| | | ・凝縮器又は予備凝縮器への通水時に必要な監視項目は、通水流量及び凝縮器出口の排気温度である。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型凝縮器通水流量計 ・可搬型凝縮器出口排気温度計 |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|--------------------|---|--|---|---|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| f. | 可搬型排風機の起動の判断 | <ul style="list-style-type: none"> 第5.3.4-1表に示す機器及び不溶解残渣廃液一時貯槽に内包する溶液が沸騰に至り、かつ、放射性配管分岐第1セル及び部屋又は溶解槽Aセル及び部屋の差圧が500Paに到達する可能性がある場合は、可搬型排風機の起動を判断する。また、凝縮器又は予備凝縮器に通水していない状態において、放射性配管分岐第1セルの圧力が上昇しない場合又は発生した放射性物質及び蒸気が、廃ガス洗浄塔シールポットを經由して溶解槽Aセルに導出されている状態において、溶解槽Aセルの圧力が上昇しない場合は、可搬型排風機の起動を判断する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備 可搬型貯槽温度計 可搬型導出先セル圧力計 可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型排風機の起動を判断するために必要な監視項目は、第5.3.4-1表に示す機器及び不溶解残渣廃液一時貯槽に内包する溶液の温度、放射性配管分岐第1セル又は溶解槽Aセルの圧力である。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備 可搬型貯槽温度計 可搬型導出先セル圧力計 |
| g. | 可搬型排風機の運転 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型排風機を運転することで、大気中への経路外放出を抑制し、セル内の圧力上昇を緩和しつつ、可搬型フィルタの高性能粒子フィルタにより放射性エアロゾルを除去し、主排気筒から大気中へ管理しながら放出する。 | <ul style="list-style-type: none"> 前処理建屋排気系 高レベル廃液ガラス固化建屋排気系 主排気筒 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型排風機 可搬型フィルタ 可搬型ダクト | — |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型フィルタ差圧計により、可搬型フィルタの差圧を監視する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型フィルタ差圧計 |
| h. | 大気中への放射性物質の放出の状態監視 | <ul style="list-style-type: none"> 排気モニタリング設備により、主排気筒から大気中への放射性物質の放出状況を監視する。排気モニタリング設備が機能喪失した場合は、可搬型排気モニタリング設備により、主排気筒から大気中への放射性物質の放出状況を監視する。 | <ul style="list-style-type: none"> 前処理建屋排気系 高レベル廃液ガラス固化建屋排気系 主排気筒 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型排気モニタリング設備 | — |

※下線が引かれているものは新規設置設備

第 5.3.5.1-3 表 「全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の異常な水準の

放出防止対策の手順と重大事故等対処施設

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|-------------------|--|--|--|--|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| a. | 異常な水準の放出防止対策の準備判断 | <ul style="list-style-type: none"> ・重大事故等の発生防止対策の実施判断と同様である。 ・異常な水準の放出防止対策の実施のための準備作業として以下の b. へ移行する。 | — | — | — |
| b. | 異常な水準の放出防止対策の準備 | <ul style="list-style-type: none"> ・第5.3.5-1表に示す機器のうち高レベル廃液濃縮缶に内包する溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮し、放射性エアロゾルを除去するために、可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）を敷設し、可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）、可搬型建屋外ホース及び高レベル廃液濃縮缶凝縮器又は第1エジェクタ凝縮器に冷却水を通水するための凝縮器通水配管を接続することにより、貯水槽から高レベル廃液濃縮缶凝縮器又は第1エジェクタ凝縮器に冷却水を通水するための系統を構築する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・貯水槽 ・高レベル廃液濃縮缶凝縮器 ・第1エジェクタ凝縮器 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備） ・可搬型建屋外ホース ・可搬型中型移送ポンプ ・大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型建屋供給冷却水流量計 ・可搬型凝縮器通水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型凝縮器出口排気温度計を設置する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型凝縮器出口排気温度計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・第5.3.5-1表に示す機器のうち高レベル廃液濃縮缶以外の機器に内包する溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮し、放射性エアロゾルを除去するために、可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）を敷設し、可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）、可搬型建屋外ホース及び予備凝縮器に冷却水を通水するための凝縮器通水配管を接続することにより、貯水槽から予備凝縮器に冷却水を通水するための系統を構築する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・貯水槽 ・予備凝縮器 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備） ・可搬型建屋外ホース ・可搬型中型移送ポンプ ・大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型建屋供給冷却水流量計 ・可搬型凝縮器通水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型凝縮器出口排気温度計を設置する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型凝縮器出口排気温度計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・分離建屋排気系のグローブボックス・セル排気フィルタユニットが使用できない場合、又は、分離建屋排気系のグローブボックス・セル排風機を運転できない場合には、可搬型ダクトにより、分離建屋排気系、可搬型フィルタ及び可搬型排風機を接続し、可搬型排風機、分離建屋重大事故対処用母線及び分離建屋可搬型発電機の発電機本体を分離建屋可搬型発電機の可搬型電源ケーブルを用いて接続する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・分離建屋排気系 ・分離建屋重大事故対処用母線 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型ダクト ・可搬型フィルタ ・可搬型排風機 ・分離建屋可搬型発電機 | — |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・分離建屋排気系のダンパを閉止する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・分離建屋排気系 | — | — |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・分離建屋塔槽類廃ガス処理設備内の圧力を監視するため、分離建屋塔槽類廃ガス処理設備に可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計を設置し、放射性配管分岐第1セルの圧力を監視するため、放射性配管分岐第1セルに可搬型導出先セル圧力計を設置する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計 ・可搬型導出先セル圧力計 |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|--|--|---|--------------|--|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| c. | 分離建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための経路構築作業の実施及び高レベル廃液濃縮缶凝縮器又は第1エジェクタ凝縮器、予備凝縮器への冷却水の通水の実施判断 | <ul style="list-style-type: none"> 第5.3.5-1表に示す機器に内包する溶液の温度が85℃に至り、かつ、温度の上昇傾向が続く場合、又は、分離建屋塔槽類廃ガス処理設備の排風機が停止している場合には、沸騰に伴い気相中へ移行する放射性物質を分離建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための経路構築作業の実施及び高レベル廃液濃縮缶凝縮器又は第1エジェクタ凝縮器、予備凝縮器への冷却水の通水の実施を判断し、以下のd.及びe.へ移行する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備 可搬型貯槽温度計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> これらの実施を判断するために必要な監視項目は、第5.3.5-1表に示す機器に内包する溶液の温度である。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備 可搬型貯槽温度計 |
| d. | 分離建屋塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁の閉止及び分離建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの開放 | <ul style="list-style-type: none"> 分離建屋塔槽類廃ガス処理設備から放射性配管分岐第1セルに放射性物質を導出するため、分離建屋塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を閉止し、分離建屋塔槽類廃ガス処理設備と放射性配管分岐第1セルを接続している分離建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの手動弁及び分離建屋塔槽類廃ガス処理設備の手動弁を開放する。 | <ul style="list-style-type: none"> 高レベル廃液濃縮系 分離建屋塔槽類廃ガス処理設備 分離建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系の隔離弁 分離建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット 分離建屋排気系 | — | — |
| | | <ul style="list-style-type: none"> これにより、沸騰に伴い分離建屋塔槽類廃ガス処理設備の配管内の内圧が上昇した場合、発生した放射性物質は、分離建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを経由して放射性配管分岐第1セルに導出される。 | <ul style="list-style-type: none"> 分離建屋塔槽類廃ガス処理設備 分離建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット 分離建屋排気系 | — | — |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 発生した放射性物質が、分離建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを経由して放射性配管分岐第1セルに導出されない場合は、廃ガス リリーフ ポットを経由して塔槽類廃ガス洗浄塔セルに放射性物質が導出される。 | <ul style="list-style-type: none"> 分離建屋塔槽類廃ガス処理設備 廃ガス リリーフ ポット | — | — |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|--|---|--|--|--|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| e. | 高レベル廃液濃縮缶凝縮器又は第1エジェクタ凝縮器、予備凝縮器への冷却水の通水 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型中型移送ポンプにより、貯水槽から高レベル廃液濃縮缶凝縮器又は第1エジェクタ凝縮器、予備凝縮器に通水する。通水流量は、可搬型凝縮器通水流量計及び可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）の流量調節弁により調整する。 | <ul style="list-style-type: none"> 貯水槽 高レベル廃液濃縮缶凝縮器 第1エジェクタ凝縮器 予備凝縮器 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備） 可搬型建屋外ホース 可搬型中型移送ポンプ 大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型凝縮器通水流量計 可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 高レベル廃液濃縮缶凝縮器又は第1エジェクタ凝縮器、予備凝縮器への通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。高レベル廃液濃縮缶凝縮器又は第1エジェクタ凝縮器、予備凝縮器から発生する凝縮水は、液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液処理設備の高レベル廃液濃縮設備の高レベル廃液濃縮系に回収する。 | <ul style="list-style-type: none"> 貯水槽 凝縮液回収系 高レベル廃液濃縮系 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型排水受槽 可搬型放射能測定装置 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型冷却水排水線量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 高レベル廃液濃縮缶凝縮器又は第1エジェクタ凝縮器、予備凝縮器への通水時に必要な監視項目は、通水流量及び凝縮器出口の排気温度である。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備 可搬型凝縮器通水流量計 可搬型凝縮器出口排気温度計 |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|--------------------|---|---|---|---|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| f. | 可搬型排風機の起動の判断 | <p>・第 5.3.5-1 表に示す機器に内包する溶液が沸騰に至り、かつ、放射性配管分岐第 1 セル及び部屋又は塔槽類廃ガス洗浄塔セル及び部屋の差圧が 500 P a に到達する可能性がある場合は、可搬型排風機の起動を判断する。また、高レベル廃液濃縮缶凝縮器又は第 1 エジェクタ凝縮器、予備凝縮器に通水していない状態において、放射性配管分岐第 1 セルの圧力が上昇しない場合又は発生した放射性物質及び蒸気が、廃ガス リリーフ ポットを経由して塔槽類廃ガス洗浄塔セルに導出されている状態において、塔槽類廃ガス洗浄塔セルの圧力が上昇しない場合は、可搬型排風機の起動を判断する。</p> | — | — | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備 可搬型貯槽温度計 可搬型導出先セル圧力計 可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計 |
| | | <p>・可搬型排風機の起動を判断するために必要な監視項目は、高レベル廃液濃縮缶に内包する溶液の温度及び放射性配管分岐第 1 セル又は塔槽類廃ガス洗浄塔セルの圧力である。</p> | — | — | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備 可搬型貯槽温度計 可搬型導出先セル圧力計 |
| g. | 可搬型排風機の運転 | <p>・可搬型排風機を運転することで、大気中への経路外放出を抑制し、セル内の圧力上昇を緩和しつつ、可搬型フィルタの高性能粒子フィルタにより放射性エアロゾルを除去し、主排気筒から大気中へ管理しながら放出する。可搬型フィルタ差圧計により、可搬型フィルタの差圧を監視する。</p> | <ul style="list-style-type: none"> 分離建屋排気系 高レベル廃液ガラス固化建屋排気系 主排気筒 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型ダクト 可搬型フィルタ 可搬型排風機 | — |
| | | <p>・可搬型フィルタ差圧計により、可搬型フィルタの差圧を監視する。</p> | — | — | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型フィルタ差圧計 |
| h. | 大気中への放射性物質の放出の状態監視 | <p>・排気モニタリング設備により、主排気筒から大気中への放射性物質の放出状況を監視する。排気モニタリング設備が機能喪失した場合は、重大事故等対処施設の監視測定設備の排気監視測定設備の可搬型重大事故等対処設備の可搬型排気モニタリング設備により、主排気筒から大気中への放射性物質の放出状況を監視する。</p> | <ul style="list-style-type: none"> 分離建屋排気系 高レベル廃液ガラス固化建屋排気系 主排気筒 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型排気モニタリング設備 | — |

※下線が引かれているものは新規設置設備

第 5.3.6.1-3 表 「全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の
異常な水準の放出防止対策の手順と重大事故等対処施設

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|--|--|--|--|--|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| a. | 異常な水準の放出防止対策の準備判断 | <ul style="list-style-type: none"> ・重大事故等の発生防止対策の実施判断と同様である。 ・異常な水準の放出防止対策の実施のための準備作業として以下の b. へ移行する。 | — | — | — |
| b. | 異常な水準の放出防止対策の準備 | <ul style="list-style-type: none"> ・第 5.3.6-1 表に示す機器に内包する溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮し、放射性エアロゾルを除去するために、可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）を敷設し、可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）、可搬型建屋外ホース及び凝縮器又は予備凝縮器を接続することにより、貯水槽から凝縮器に冷却水を通水するための系統を構築する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・凝縮器 ・予備凝縮器 ・貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備） ・可搬型建屋外ホース ・可搬型中型移送ポンプ ・大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型凝縮器通水流量計 ・可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型凝縮器出口排気温度計を設置する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型凝縮器出口排気温度計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・精製建屋排気系のセル排気フィルタユニットが使用できない場合、又は、精製建屋排気系のグローブボックス・セル排風機を運転できない場合には、可搬型ダクトにより、精製建屋排気系、可搬型フィルタ及び可搬型排風機を接続し、可搬型排風機、精製建屋重大事故対処用母線及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機の発電機本体をウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機の可搬型電源ケーブル（精製建屋）を用いて接続する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・精製建屋排気系 ・精製建屋重大事故対処用母線 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型排風機 ・可搬型フィルタ ・可搬型ダクト ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機 | — |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・精製建屋排気系のダンパを閉止する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・精製建屋排気系 | — | — |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）内の圧力を監視するため、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）に可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計を設置し、放射性配管分岐第 1 セルの圧力を監視するため、放射性配管分岐第 1 セルに可搬型導出先セル圧力計を設置する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計 ・可搬型導出先セル圧力計 |
| c. | 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）からセルに導くための経路構築作業の実施及び凝縮器又は予備凝縮器への冷却水の通水の実施判断 | <ul style="list-style-type: none"> ・第 5.3.6-1 表に示す機器に内包する溶液の温度が 85℃に至り、かつ、温度の上昇傾向が続く場合、又は、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の排風機が停止している場合には、沸騰に伴い気相中へ移行する放射性物質を精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）からセルに導くための経路構築作業の実施及び凝縮器又は予備凝縮器への冷却水の通水の実施を判断し、以下の d. 及び e. へ移行する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・これらの実施を判断するために必要な監視項目は、第 5.3.6-1 表に示す機器に内包する溶液の温度である。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|---|--|--|--------------|------|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| d. | 精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の隔離弁の閉止及び精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）からセルに導出するユニットの開放 | <p>・精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）から放射性配管分岐第1セルに放射性物質を導出するため、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の隔離弁を閉止し、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）と放射性配管分岐第1セルを接続している精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）からセルに導出するユニットの手動弁及び精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の手動弁を開放する。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系） ・精製建屋塔槽類廃ガス処理設備の塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の隔離弁 ・<u>精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）からセルに導出するユニット</u> ・プルトニウム精製設備 ・精製建屋一時貯留処理設備 ・精製建屋排気系 | — | — |
| | | <p>・これにより、沸騰に伴い精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）の配管内の内圧が上昇した場合、発生した放射性物質は、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）からセルに導出するユニットを經由して放射性配管分岐第1セルに導出される。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系） ・<u>精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）からセルに導出するユニット</u> ・プルトニウム精製設備 ・精製建屋一時貯留処理設備 ・精製建屋排気系 | — | — |
| | | <p>・発生した放射性物質が、精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系）からセルに導出するユニットを經由して放射性配管分岐第1セルに導出されない場合は、廃ガスポットを經由してプルトニウム系塔槽類廃ガス洗浄塔セルに放射性物質が導出される。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・精製建屋塔槽類廃ガス処理設備塔槽類廃ガス処理系（プルトニウム系） ・廃ガスポット | — | — |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|--------------------|--|---|--|--|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| e. | 凝縮器又は予備凝縮器への冷却水の通水 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型中型移送ポンプにより、貯水槽から凝縮器又は予備凝縮器に通水する。通水流量は、可搬型凝縮器通水流量計及び可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）の流量調節弁により調整する。 | <ul style="list-style-type: none"> 凝縮器 予備凝縮器 貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備） 可搬型建屋外ホース 可搬型中型移送ポンプ 大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型凝縮器通水流量計 可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 凝縮器又は予備凝縮器への通水に使用した冷却水は、可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また、可搬型排水受槽に回収、可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で、汚染が無い場合は建屋外へ排水し、汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。 | <ul style="list-style-type: none"> 貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型排水受槽 可搬型放射能測定装置 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型冷却水排水線量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 凝縮器又は予備凝縮器から発生する凝縮水は、精製建屋一時貯留処理槽第1セルに回収する。 | <ul style="list-style-type: none"> 凝縮液回収系 プルトニウム精製設備 | <ul style="list-style-type: none"> — | <ul style="list-style-type: none"> — |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 凝縮器又は予備凝縮器への通水時に必要な監視項目は、通水流量及び凝縮器出口の排気温度である。 | <ul style="list-style-type: none"> — | <ul style="list-style-type: none"> — | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型凝縮器通水流量計 可搬型凝縮器出口排気温度計 |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|--------------------|---|---|--|---|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| f. | 可搬型排風機の起動の判断 | <p>・第 5.3.6-1 表に示す機器に内包する溶液が沸騰に至り、かつ、放射性配管分岐第 1 セル及び部屋又はプルトニウム系塔槽類廃ガス洗浄塔セル及び部屋の差圧が 500 P a に到達する可能性がある場合は、可搬型排風機の起動を判断する。また、凝縮器又は予備凝縮器に通水していない状態において、放射性配管分岐第 1 セルの圧力が上昇しない場合又は発生した放射性物質及び蒸気が、廃ガス ポットを經由してプルトニウム系塔槽類廃ガス洗浄塔セルに導出されている状態において、プルトニウム系塔槽類廃ガス洗浄塔セルの圧力が上昇しない場合は、可搬型排風機の起動を判断する。</p> | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 ・可搬型導出先セル圧力計 ・可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計 |
| | | <p>・可搬型排風機の起動を判断するために必要な監視項目は、第 5.3.6-1 表に示す機器に内包する溶液の温度及び放射性配管分岐第 1 セル又はプルトニウム系塔槽類廃ガス洗浄塔セルの圧力である。</p> | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 ・可搬型導出先セル圧力計 |
| g. | 可搬型排風機の運転 | <p>・可搬型排風機を運転することで、大気中への経路外放出を抑制し、セル内の圧力上昇を緩和しつつ、可搬型フィルタの高性能粒子フィルタにより放射性エアロゾルを除去し、主排気筒から大気中へ管理しながら放出する。可搬型フィルタ差圧計により、可搬型フィルタの差圧を監視する。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・精製建屋排気系 ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋排気系 ・主排気筒 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型排風機 ・可搬型フィルタ ・可搬型ダクト | — |
| | | <p>・可搬型フィルタ差圧計により、可搬型フィルタの差圧を監視する。</p> | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型フィルタ差圧計 |
| h. | 大気中への放射性物質の放出の状態監視 | <p>・排気モニタリング設備により、主排気筒から大気中への放射性物質の放出状況を監視する。排気モニタリング設備が機能喪失した場合は、可搬型排気モニタリング設備により、主排気筒から大気中への放射性物質の放出状況を監視する。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・精製建屋排気系 ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋排気系 ・主排気筒 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型排気モニタリング設備 | — |

※下線が引かれているものは新規設置設備

第 5.3.7.1-3 表 「全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の
冷却機能喪失事故」の異常な水準の放出防止対策の手順と重大事故等対処施設

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|-------------------|---|--|--|--|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| a. | 異常な水準の放出防止対策の準備判断 | <ul style="list-style-type: none"> ・重大事故等の発生防止対策の実施判断と同様である。 ・異常な水準の放出防止対策の実施のための準備作業として以下の b. へ移行する。 | — | — | — |
| b. | 異常な水準の放出防止対策の準備 | <ul style="list-style-type: none"> ・第 5.3.7-1 表に示す機器に内包する溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮し、放射性エアロゾルを除去するために、可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）を敷設し、可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）、可搬型建屋外ホース及び凝縮器又は予備凝縮器を接続することにより、貯水槽から凝縮器又は予備凝縮器に冷却水を通水するための系統を構築する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・凝縮器 ・予備凝縮器 ・貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備） ・可搬型建屋外ホース ・可搬型中型移送ポンプ ・大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型凝縮器通水流量計 ・可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型凝縮器出口排気温度計を設置する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型凝縮器出口排気温度計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋排気系のグローブボックス・セル排気フィルタユニットが使用できない場合、又は、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋排気系のグローブボックス・セル排風機を運転できない場合には、可搬型ダクトにより、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋排気系、可搬型フィルタ及び可搬型排風機を接続し、可搬型排風機、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋重大事故対処用母線及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機の発電機本体をウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機の可搬型電源ケーブル（ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋）を用いて接続する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋排気系 ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋重大事故対処用母線 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型ダクト ・可搬型フィルタ ・可搬型排風機 ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋可搬型発電機 | — |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋排気系のダンパを閉止する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋排気系 | — | — |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備内の圧力を監視するため、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備に可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計を設置し、硝酸プルトニウム貯槽セルの圧力を監視するため、硝酸プルトニウム貯槽セルに可搬型導出先セル圧力計を設置する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計 ・可搬型導出先セル圧力計 |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|---|---|---|--------------|----------------------|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| c. | ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための経路構築作業の実施及び凝縮器又は予備凝縮器への冷却水の通水の実施判断 | ・第5.3.7-1表に示す機器に内包する溶液の温度が85℃に至り、かつ、温度の上昇傾向が続く場合、又は、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備の排風機が停止している場合には、沸騰に伴い気相中へ移行する放射性物質をウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための経路構築作業の実施及び凝縮器又は予備凝縮器への冷却水の通水の実施を判断し、以下のd.及びe.へ移行する。 | — | — | ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |
| | | ・これらの実施を判断するために必要な監視項目は、第5.3.7-1表に示す機器に内包する溶液の温度である。 | — | — | ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |
| d. | ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁の閉止及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの開放 | ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備から硝酸プルトニウム貯槽セルに放射性物質を導出するため、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁を閉止し、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備と硝酸プルトニウム貯槽セルを接続しているウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの手動弁及びウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備の手動弁を開放する。 | ・ウラン・プルトニウム混合脱硝設備の溶液系 ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備 ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁 ・ <u>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット</u> ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋排気系 | — | — |
| | | ・これにより、沸騰に伴いウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備の配管内の内圧が上昇した場合、発生した放射性物質は、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを経由して硝酸プルトニウム貯槽セルに導出される。 | ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備 ・ <u>ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット</u> ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋排気系 | — | — |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|--------------------|--|---|--|--|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| e. | 凝縮器又は予備凝縮器への冷却水の通水 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型中型移送ポンプにより，貯水槽から凝縮器又は予備凝縮器に通水する。通水流量は，可搬型凝縮器通水流量計及び可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）の流量調節弁により調整する。 | <ul style="list-style-type: none"> 凝縮器 予備凝縮器 貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備） 可搬型建屋外ホース 可搬型中型移送ポンプ 大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型凝縮器通水流量計 可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 凝縮器又は予備凝縮器への通水に使用した冷却水は，可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また，可搬型排水受槽に回収，可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で，汚染が無い場合は建屋外へ排水し，汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。 | <ul style="list-style-type: none"> 貯水槽 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型排水受槽 可搬型放射能測定装置 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型冷却水排水線量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 凝縮器又は予備凝縮器から発生する凝縮水は，凝縮廃液貯槽セル，凝縮廃液受槽Aセル又は凝縮廃液受槽Bセルに回収する。 | <ul style="list-style-type: none"> 凝縮液回収系 化学薬品貯蔵供給系 ウラン・プルトニウム混合脱硝設備のウラン・プルトニウム混合脱硝系 | — | — |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 凝縮器又は予備凝縮器への通水時に必要な監視項目は，通水流量及び凝縮器出口の排気温度である。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型凝縮器通水流量計 可搬型凝縮器出口排気温度計 |

(つづき)

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|--------------------|--|-------------------------------|--------------------------------|---|
| | | | 常設重大事故等対処設備※ | 可搬型重大事故等対処設備 | 計装設備 |
| f. | 可搬型排風機の起動の判断 | ・第 5.3.7-1 表に示す機器に内包する溶液が沸騰に至り、かつ、硝酸プルトニウム貯槽セル及び部屋の差圧が 500 Pa に到達する可能性がある場合は、可搬型排風機の起動を判断する。また、凝縮器又は予備凝縮器に通水していない状態において、硝酸プルトニウム貯槽セルの圧力が上昇しない場合は、可搬型排風機の起動を判断する。 | — | — | ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 ・可搬型導出先セル圧力計 ・可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計 |
| | | ・可搬型排風機の起動を判断するために必要な監視項目は、第 5.3.7-1 表に示す機器に内包する溶液の温度及び硝酸プルトニウム貯槽セルの圧力である。 | — | — | ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 ・可搬型導出先セル圧力計 |
| g. | 可搬型排風機の運転 | ・可搬型排風機を運転することで、大気中への経路外放出を抑制し、セル内の圧力上昇を緩和しつつ、可搬型フィルタの高性能粒子フィルタにより放射性エアロゾルを除去し、主排気筒から大気中へ管理しながら放出する。 | ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋排気系 ・主排気筒 | ・可搬型ダクト ・可搬型フィルタ ・可搬型排風機 | — |
| | | ・可搬型フィルタ差圧計により、可搬型フィルタの差圧を監視する。 | — | — | ・可搬型フィルタ差圧計 |
| h. | 大気中への放射性物質の放出の状態監視 | ・排気モニタリング設備により、主排気筒から大気中への放射性物質の放出状況を監視する。排気モニタリング設備が機能喪失した場合は、可搬型排気モニタリング設備により、主排気筒から大気中への放射性物質の放出状況を監視する。 | ・ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋排気系 ・主排気筒 | ・可搬型排気モニタリング設備 | — |

※下線が引かれているものは新規設置設備

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|-----------------------|---|---|--|--|
| | | | 常設重大事故等 対処設備※ | 可搬型重大事故等 対処設備 | 計装設備 |
| a. | 異常な水準の放出防止対策の準備 判断 | <ul style="list-style-type: none"> ・重大事故等の発生防止対策の実施判断と同様である。 ・異常な水準の放出防止対策の実施のための準備作業として以下のb.へ移行する。 | — | — | — |
| b. | 異常な水準の放出防止対策の準備 | <ul style="list-style-type: none"> ・第5.3.8-1表に示す機器のうち、不溶解残渣廃液一時貯槽以外の機器に内包する溶液の沸騰に伴い発生する蒸気を凝縮し、放射性エアロゾルを除去するために、可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）を敷設し、可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）、可搬型建屋外ホース、凝縮器冷却水給排水系及び凝縮器を接続することにより、貯水槽から凝縮器又は予備凝縮器に冷却水を通水するための系統を構築する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・貯水槽 ・凝縮器冷却水給排水系 ・凝縮器 ・予備凝縮器 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備） ・可搬型建屋外ホース ・可搬型中型移送ポンプ ・大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型凝縮器通水流量計 ・可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型凝縮器出口排気温度計を設置する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型凝縮器出口排気温度計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・高レベル廃液ガラス固化建屋排気系のセル排気フィルタユニットが使用できない場合、又は、高レベル廃液ガラス固化建屋排気系のセル排風機を運転できない場合には、可搬型ダクトにより、高レベル廃液ガラス固化建屋排気系、可搬型デミスタ、可搬型フィルタ及び可搬型排風機を接続し、可搬型排風機、高レベル廃液ガラス固化建屋重大事故対処用母線及び高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機の発電機本体を高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機の可搬型電源ケーブルを用いて接続する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・高レベル廃液ガラス固化建屋排気系 ・高レベル廃液ガラス固化建屋重大事故対処用母線 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型ダクト ・可搬型フィルタ ・可搬型排風機 ・可搬型デミスタ ・高レベル廃液ガラス固化建屋可搬型発電機 | — |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・高レベル廃液ガラス固化建屋排気系のダンパを閉止する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・高レベル廃液ガラス固化建屋排気系 | — | — |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備内の圧力を監視するため、高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備に可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計を設置し、放射性配管分岐セルの圧力を監視するため、放射性配管分岐セルに可搬型導出先セル圧力計を設置する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・計測制御設備 ・可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計 ・可搬型導出先セル圧力計 |

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|---|--|---|------------------|----------------------|
| | | | 常設重大事故等 対処設備※ | 可搬型重大事故等 対処設備 | 計装設備 |
| c. | 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための経路構築作業の実施及び凝縮器又は予備凝縮器への冷却水の通水の実施判断 | ・第 5.3.8-1 表に示す機器のうち、不溶解残渣廃液一時貯槽以外の機器に内包する溶液の温度が 85℃に至り、かつ、温度の上昇傾向が続く場合、又は、高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の排風機が停止している場合には、沸騰に伴い気相中へ移行する放射性物質を高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導くための経路構築作業の実施及び凝縮器又は予備凝縮器への冷却水の通水の実施を判断し、以下の d. 及び e. へ移行する。 | — | — | ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |
| | | ・これらの実施を判断するために必要な監視項目は、第 5.3.8-1 表に示す機器のうち、不溶解残渣廃液一時貯槽以外の機器に内包する溶液の温度である。 | — | — | ・計測制御設備 ・可搬型貯槽温度計 |
| d. | 高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の隔離弁の閉止及び高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの開放 | ・高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備から放射性配管分岐セルに放射性物質を導出するため、高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の高レベル濃縮廃液廃ガス処理系及び不溶解残渣廃液廃ガス処理系の隔離弁を閉止し、高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備と放射性配管分岐セルを接続している高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットの手動弁及び高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の手動弁を開放する。 | ・高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備 ・高レベル濃縮廃液廃ガス処理系の隔離弁 ・不溶解残渣廃液廃ガス処理系の隔離弁 ・高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット ・高レベル廃液ガラス固化建屋排気系 | — | — |
| | | ・これにより、沸騰に伴い高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備の配管内の内圧が上昇した場合、発生した放射性物質は、高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを経由して放射性配管分岐セルに導出される。 | ・高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備 ・高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニット ・高レベル廃液ガラス固化建屋排気系 | — | — |
| | | ・発生した放射性物質が、高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備からセルに導出するユニットを経由して放射性配管分岐セルに導出されない場合は、高レベル濃縮廃液廃ガス処理系廃ガス シール ポット及び不溶解残渣廃液廃ガス処理系の廃ガス シール ポットを経由して放射性配管分岐セルとセル貫通部を介して常時連結している塔槽類廃ガス処理セルに導出される。 | ・高レベル廃液ガラス固化建屋塔槽類廃ガス処理設備 ・廃ガス シール ポット | — | — |

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|--------------------|---|---|--|--|
| | | | 常設重大事故等 対処設備※ | 可搬型重大事故等 対処設備 | 計装設備 |
| e. | 凝縮器又は予備凝縮器への冷却水の通水 | ・可搬型中型移送ポンプにより，貯水槽から凝縮器又は予備凝縮器に通水する。通水流量は，可搬型凝縮器通水流量計及び可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備）の給水ユニットにより調整する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・<u>貯水槽</u> ・<u>凝縮器冷却水給排水系</u> ・<u>凝縮器</u> ・<u>予備凝縮器</u> | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型建屋内ホース（放出影響緩和設備） ・可搬型建屋外ホース ・可搬型中型移送ポンプ ・大型移送ポンプ車 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型凝縮器通水流量計 ・可搬型建屋供給冷却水流量計 |
| | | ・凝縮器又は予備凝縮器への通水に使用した冷却水は，可搬型冷却水排水線量計を用いて汚染の有無を監視する。また，可搬型排水受槽に回収，可搬型放射能測定装置を用いて汚染の有無を確認した上で，汚染が無い場合は建屋外へ排水し，汚染が有る場合は貯水槽へ移送する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・<u>貯水槽</u> | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型排水受槽 ・可搬型放射能測定装置 | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型冷却水排水線量計 |
| | | ・凝縮器又は予備凝縮器から発生する凝縮水は，固化セルに回収する。 | <ul style="list-style-type: none"> ・<u>凝縮液回収系</u> ・<u>気液分離器</u> ・高レベル廃液ガラス固化設備 | — | — |
| | | ・凝縮器又は予備凝縮器への通水時に必要な監視項目は，通水流量及び凝縮器出口の排気温度である。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型凝縮器出口排気温度計 ・可搬型凝縮器通水流量計 |

| | 判断及び操作 | 手順 | 重大事故等対処施設 | | |
|----|--------------------|--|--|---|---|
| | | | 常設重大事故等 対処設備※ | 可搬型重大事故等 対処設備 | 計装設備 |
| f. | 可搬型排風機の起動の判断 | <ul style="list-style-type: none"> 第 5.3.8-1 表に示す機器のうち、不溶解残渣廃液一時貯槽以外の機器に内包する溶液が沸騰に至り、かつ、放射性配管分岐セル及び部屋の差圧が 500 Pa に到達する可能性がある場合は、可搬型排風機の起動を判断する。また、凝縮器又は予備凝縮器に通水していない状態において、放射性配管分岐セルの圧力が上昇しない場合又は発生した放射性物質及び蒸気が、廃ガス シールポットを経由して塔槽類廃ガス処理セルに導出されている状態において、放射性配管分岐セルの圧力が上昇しない場合は、可搬型排風機の起動を判断する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備 可搬型貯槽温度計 可搬型導出先セル圧力計 可搬型廃ガス洗浄塔入口圧力計 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型排風機の起動を判断するために必要な監視項目は、第 5.3.8-1 表に示す機器のうち、不溶解残渣廃液一時貯槽以外の機器に内包する溶液の温度及び放射性配管分岐セルの圧力である。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> 計測制御設備 可搬型貯槽温度計 可搬型導出先セル圧力計 |
| g. | 可搬型排風機の運転 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型排風機を運転することで、大気中への経路外放出を抑制し、セル内の圧力上昇を緩和しつつ、可搬型フィルタの高性能粒子フィルタにより放射性エアロゾルを除去し、主排気筒から大気中へ管理しながら放出する。 | <ul style="list-style-type: none"> 高レベル廃液ガラス固化建屋排気系 主排気筒 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型ダクト 可搬型フィルタ 可搬型排風機 | — |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 重大事故等対処施設の計装設備の重大事故等対処計装設備の可搬型フィルタ差圧計により、可搬型フィルタの差圧を監視する。 | — | — | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型フィルタ差圧計 |
| h. | 大気中への放射性物質の放出の状態監視 | <ul style="list-style-type: none"> 排気モニタリング設備により、主排気筒から大気中への放射性物質の放出状況を監視する。排気モニタリング設備が機能喪失した場合は、可搬型排気モニタリング設備により、主排気筒から大気中への放射性物質の放出状況を監視する。 | <ul style="list-style-type: none"> 高レベル廃液ガラス固化建屋排気系 主排気筒 | <ul style="list-style-type: none"> 可搬型排気モニタリング設備 | — |

※下線が引かれているものは新規設置設備

第 5.3.5.4.4-4 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離
建屋の冷却機能喪失事故」時の放射性物質の放出量

| 核 種 | 放出量 (B q) |
|----------|-------------------|
| S r -90 | 9.7×10^4 |
| C s -137 | 1.5×10^5 |
| E u -154 | 8.9×10^3 |
| A m -241 | 9.9×10^3 |
| C m -244 | 6.9×10^3 |

第 5.3.6.4.4-4 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製
建屋の冷却機能喪失事故」時の放射性物質の放出量

| 核 種 | 放出量 (Bq) |
|--------|-------------------|
| Pu-238 | 1.5×10^5 |
| Pu-239 | 1.4×10^4 |
| Pu-240 | 2.3×10^4 |
| Pu-241 | 3.1×10^6 |

第 5.3.7.4.4-4 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う
 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失
 事故」時の放射性物質の放出量

| 核 種 | 放出量 (Bq) |
|--------|-------------------|
| Pu-238 | 6.1×10^3 |
| Pu-239 | 5.8×10^2 |
| Pu-240 | 9.2×10^2 |
| Pu-241 | 1.3×10^5 |
| Am-241 | 1.3×10^2 |

第 5.3.8.4.4-4 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」時の放射性物質の放出量

| 核 種 | 放出量 (Bq) |
|--------|-------------------|
| Sr-90 | 1.2×10^5 |
| Cs-137 | 1.7×10^6 |
| Eu-154 | 1.1×10^5 |
| Am-241 | 1.2×10^5 |
| Cm-244 | 7.9×10^4 |

第 5.3.5.4.4-5 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」時の放射性物質の放出量（C_s-137 換算）

| 機器グループ | 機器 | 機器毎の放出量 | 機器グループ毎の放出量 | 建屋合計放出量 |
|----------------|-------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | (T B q) | (T B q) | (T B q) |
| 分離建屋 蒸発乾固 1 | 高レベル廃液濃縮缶 | 4.7×10^{-7} | 4.7×10^{-7} | 4.7×10^{-7} |
| 分離建屋 蒸発乾固 2 | 高レベル廃液供給槽 | —※ | —※ | |
| | 第 6 一時貯留処理槽 | —※ | | |
| 分離建屋 蒸発乾固 3 | 溶解液中間貯槽 | —※ | —※ | |
| | 溶解液供給槽 | —※ | | |
| | 抽出廃液受槽 | —※ | | |
| | 抽出廃液中間貯槽 | —※ | | |
| | 抽出廃液供給槽 | —※ | | |
| | 第 1 一時貯留処理槽 | —※ | | |
| | 第 3 一時貯留処理槽 | —※ | | |
| | 第 4 一時貯留処理槽 | —※ | | |
| 第 7 一時貯留処理槽 | —※ | | | |
| | 第 8 一時貯留処理槽 | —※ | | |

※ 沸騰に至る前までに、冷却コイル通水を実施して事態の収束を図るため、放出無し。

第 5.3.6.4.4-5 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」時の放射性物質の放出量（C_s-137 換算）

| 機器グループ | 機器 | 機器毎の放出量 | 機器グループ毎の放出量 | 建屋合計放出量 |
|-------------------|---------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | (TBq) | (TBq) | (TBq) |
| 精製建屋 蒸発乾固 1 | プルトニウム濃縮液受槽 | 7.0×10^{-7} | 5.7×10^{-6} | 5.7×10^{-6} |
| | リサイクル槽 | 7.1×10^{-7} | | |
| | 希釈槽 | 1.8×10^{-6} | | |
| | プルトニウム濃縮液一時貯槽 | 1.1×10^{-6} | | |
| | プルトニウム濃縮液計量槽 | 7.0×10^{-7} | | |
| | プルトニウム濃縮液中間貯槽 | 7.1×10^{-7} | | |
| 精製建屋 蒸発乾固 2 | プルトニウム溶液受槽 | —※ | —※ | |
| | 油水分離槽 | —※ | | |
| | プルトニウム濃縮缶供給槽 | —※ | | |
| | プルトニウム溶液一時貯槽 | —※ | | |
| | 第1一時貯留処理槽 | —※ | | |
| | 第2一時貯留処理槽 | —※ | | |
| | 第3一時貯留処理槽 | —※ | | |

※ 沸騰に至る前までに、冷却コイル通水を実施して事態の収束を図るため、放出無し。

第 5.3.7.4.4-5 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」時の放射性物質の放出量（C s -137 換算）

| 機器グループ | 機器 | 機器毎の放出量 | 機器グループ毎の放出量 | 建屋合計放出量 |
|--------------------------|------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | (T B q) | (T B q) | (T B q) |
| ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 蒸発乾固 | 硝酸プルトニウム貯槽 | 2.4×10^{-7} | 2.4×10^{-7} | 2.4×10^{-7} |
| | 混合槽 | -※1 | | |
| | 一時貯槽 | -※2 | | |

※1 沸騰に至る前までに、冷却コイル通水を実施して事態の収束を図るため、放出無し。

※2 平常運転時は空運用のため放出無し。

第 5.3.8.4.4-5 表 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」時の放射性物質の放出量（C s -137 換算）

| 機器グループ | 機器 | 機器毎の放出量 | 機器グループ毎の放出量 | 建屋合計放出量 |
|-----------------------------|--------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | (T B q) | (T B q) | (T B q) |
| 高レベル廃液 ガラス固化建屋 蒸発乾固 1 | 高レベル廃液混合槽 | 7.3×10^{-7} | 9.7×10^{-7} | 5.5×10^{-6} |
| | 供給液槽 | 1.7×10^{-7} | | |
| | 供給槽 | 6.8×10^{-8} | | |
| 高レベル廃液 ガラス固化建屋 蒸発乾固 2 | 高レベル濃縮廃液貯槽 | 1.8×10^{-6} | 1.8×10^{-6} | |
| 高レベル廃液 ガラス固化建屋 蒸発乾固 3 | 高レベル濃縮廃液貯槽 | 1.8×10^{-6} | 1.8×10^{-6} | |
| 高レベル廃液 ガラス固化建屋 蒸発乾固 4 | 高レベル濃縮廃液一時貯槽 | 9.1×10^{-7} | 9.1×10^{-7} | |
| | 不溶解残渣廃液貯槽 | —※ 1 | | |
| | 不溶解残渣廃液一時貯槽 | —※ 1 | | |
| 高レベル廃液 ガラス固化建屋 蒸発乾固 5 | 高レベル廃液共用貯槽 | —※ 2 | —※ 2 | |

※ 1 沸騰に至る前までに、冷却コイル通水を実施して事態の収束を図るため、放出無し。

※ 2 平常運転時は空運用のため放出無し。

第〇〇表 凝縮水発生量

| 建屋 | 凝縮水回収セル 回収可能容量 (m ³) | 凝縮水 発生量※ ¹ (m ³) | 満水までの 時間※ ² (h) |
|------------------|--|---|----------------------------------|
| 前処理建屋 | ■ | — | 350 |
| 分離建屋 | ■ | 1.6 | 180 |
| 精製建屋 | ■ | 2.8 | 59 |
| ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋 | ■ | 0.11 | 570 |
| 高レベル廃液ガラス固化建屋 | ■ | 30 | 750 |

※1 冷却コイル・ジャケット通水開始時までの凝縮水発生量

※2 凝縮水の発生が継続した場合に凝縮水回収セルが満水になるまでの時間

■については商業機密の観点から公開できません。

第〇表 前処理建屋の内部ループ通水における各種評価結果

| 機器名 | 初期温度 [°C] | 時間余裕 [h] | 内部ループ通水 必要流量 [m ³ /h] | 内部ループ通水 開始時間※1 [h] | 内部ループ通水の準備に 必要な要員数 [人] |
|-----------|--------------|-------------|--|--------------------------|---------------------------|
| 中継槽 A | 34 | 150 | 約 13 | 28 | 14 |
| 中継槽 B | 34 | 150 | | | |
| リサイクル槽 A | 33 | 160 | | | |
| リサイクル槽 B | 33 | 160 | | | |
| 計量前中間貯槽 A | 32 | 140 | 約 16 | | |
| 計量前中間貯槽 B | 32 | 140 | | | |
| 計量後中間貯槽 | 32 | 190 | | | |
| 計量・調整槽 | 32 | 180 | | | |
| 計量補助槽 | 32 | 190 | | | |
| 中間ポット A | 30 | 160 | | | |
| 中間ポット B | 30 | 160 | | | |

※1 冷却機能の喪失から内部ループ通水が開始されるまでの時間

第〇表 分離建屋の内部ループ通水における各種評価結果

| 機器名 | 初期温度 [°C] | 時間余裕 [h] | 内部ループ通水 必要流量 [m ³ /h] | 内部ループ通水 開始時間※1 [h] | 内部ループ通水の準備に 必要な要員数 [人] |
|------------|--------------|-------------|--|--------------------------|---------------------------|
| 高レベル廃液濃縮缶A | 50 | 15 | 約 14 | 9 | 6 |
| 第6一時貯留処理槽 | 32 | 330 | 約 8.8 | 35 | 12 |
| 高レベル廃液供給槽A | 30 | 720 | | | |
| 溶解液中間貯槽 | 32 | 180 | | | |
| 溶解液供給槽 | 32 | 180 | | | |
| 抽出廃液受槽 | 35 | 250 | | | |
| 抽出廃液中間貯槽 | 35 | 250 | | | |
| 抽出廃液供給槽A | 35 | 250 | | | |
| 抽出廃液供給槽B | 35 | 250 | | | |
| 第1一時貯留処理槽 | 35 | 310 | | | |
| 第8一時貯留処理槽 | 35 | 310 | | | |
| 第7一時貯留処理槽 | 35 | 310 | | | |
| 第3一時貯留処理槽 | 35 | 250 | | | |
| 第4一時貯留処理槽 | 35 | 250 | | | |

※1 冷却機能の喪失から内部ループ通水が開始されるまでの時間

第〇表 精製建屋の内部ループ通水における各種評価結果

| 機器名 | 初期温度 [°C] | 時間余裕 [h] | 内部ループ通水 必要流量 [m ³ /h] | 内部ループ通水 開始時間※1 [h] | 内部ループ通水の準備に 必要な要員数 [人] |
|---------------|--------------|-------------|--|--------------------------|---------------------------|
| プルトニウム濃縮液受槽 | 49 | 12 | 約 2.9 | 9 | 10 |
| リサイクル槽 | 49 | 12 | | | |
| 希釈槽 | 45 | 11 | | | |
| プルトニウム濃縮液一時貯槽 | 49 | 11 | | | |
| プルトニウム濃縮液計量槽 | 49 | 12 | | | |
| プルトニウム濃縮液中間貯槽 | 49 | 12 | | | |
| プルトニウム溶液受槽 | 36 | 110 | 約 1.2 | | |
| 油水分離槽 | 36 | 110 | | | |
| プルトニウム濃縮缶供給槽 | 42 | 96 | | | |
| プルトニウム溶液一時貯槽 | 41 | 98 | | | |
| 第2一時貯留処理槽 | 38 | 100 | | | |
| 第3一時貯留処理槽 | 42 | 96 | | | |
| 第1一時貯留処理槽 | 38 | 100 | | | |

※1 冷却機能の喪失から内部ループ通水が開始されるまでの時間

第〇表 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の内部ループ通水における各種評価結果

| 機器名 | 初期温度 [°C] | 時間余裕 [h] | 内部ループ通水 必要流量 [m ³ /h] | 内部ループ通水 開始時間※1 [h] | 内部ループ通水の準備に 必要な要員数 [人] |
|------------|--------------|-------------|--|--------------------------|---------------------------|
| 硝酸プルトニウム貯槽 | 41 | 19 | 約1.3 | 8 | 6 |
| 混合槽A | 37 | 30 | | | |
| 混合槽B | 37 | 30 | | | |
| 一時貯槽 | 41 | 19 | | | |

※1 冷却機能の喪失から内部ループ通水が開始されるまでの時間

第〇表 高レベル廃液ガラス固化建屋の内部ループ通水における各種評価結果

| 機器名 | 初期温度 [°C] | 時間余裕 [h] | 内部ループ通水 必要流量 [m ³ /h] | 内部ループ通水 開始時間※1 [h] | 内部ループ通水の準備に 必要な要員数 [人] |
|----------------|--------------|-------------|--|--------------------------|---------------------------|
| 高レベル廃液混合槽A | 41 | 23 | 約 17 | 19 | 18 |
| 高レベル廃液混合槽B | 41 | 23 | | | |
| 供給液槽A | 41 | 24 | | | |
| 供給液槽B | 41 | 24 | | | |
| 供給槽A | 41 | 24 | | | |
| 供給槽B | 41 | 24 | | | |
| 高レベル廃液共用貯槽 | 41 | 24 | 約 13 | | |
| 第1高レベル濃縮廃液貯槽 | 41 | 24 | 約 14 | | |
| 第2高レベル濃縮廃液貯槽 | 41 | 24 | 約 13 | | |
| 第1高レベル濃縮廃液一時貯槽 | 39 | 23 | 約 13 | | |
| 第2高レベル濃縮廃液一時貯槽 | 39 | 23 | | | |

※1 冷却機能の喪失から内部ループ通水が開始されるまでの時間

第〇表 前処理建屋の機器注水における各種評価結果

| 機器名 | 時間余裕 [h] | 蒸発速度 [m ³ /h] | 最低 供給流量 [m ³ /h] | 供給流量 [m ³ /h] | 機器注水 開始時間 [h] ※1 | 冷却コイル 通水開始時間 [h] ※2 | 機器注水の 準備に係る 時間 | 機器注水の 準備に必要な 要員数 [人] | 機器注水 の実施 |
|-----------|-------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------------|-------------|
| 中継槽 A | 150 | 6.8×10 ⁻³ | 6.8×10 ⁻³ | 8.1×10 ⁻² | 410 | 27 | 29 時間 30 分 | 12 | ※4 |
| 中継槽 B | 150 | 6.8×10 ⁻³ | 6.8×10 ⁻³ | 8.1×10 ⁻² | 410 | | | | ※4 |
| 計量前中間貯槽 A | 140 | 2.4×10 ⁻² | 2.4×10 ⁻² | 2.9×10 ⁻¹ | 400 | | | | ※4 |
| 計量前中間貯槽 B | 140 | 2.4×10 ⁻² | 2.4×10 ⁻² | 2.9×10 ⁻¹ | 400 | | | | ※4 |
| リサイクル槽 A | 160 | 2.0×10 ⁻³ | 2.0×10 ⁻³ | 2.4×10 ⁻² | 440 | 29※3 | | | ※4 |
| リサイクル槽 B | 160 | 2.0×10 ⁻³ | 2.0×10 ⁻³ | 2.4×10 ⁻² | 440 | | | | ※4 |
| 計量後中間貯槽 | 190 | 1.9×10 ⁻² | 1.9×10 ⁻² | 2.3×10 ⁻¹ | 530 | | | | ※4 |
| 計量・調整槽 | 180 | 1.9×10 ⁻² | 1.9×10 ⁻² | 2.3×10 ⁻¹ | 520 | | | | ※4 |
| 計量補助槽 | 190 | 5.2×10 ⁻³ | 5.2×10 ⁻³ | 6.2×10 ⁻² | 520 | | | | ※4 |
| 中間ポット A | 160 | 1.3×10 ⁻⁴ | 1.3×10 ⁻⁴ | 1.5×10 ⁻³ | 420 | | | | ※4 |
| 中間ポット B | 160 | 1.3×10 ⁻⁴ | 1.3×10 ⁻⁴ | 1.5×10 ⁻³ | 420 | ※4 | | | |

※1 冷却機能の喪失から溶液が初期容量の70%になるまでの時間

※2 冷却機能の喪失から冷却コイル通水が開始されるまでの時間

※3 重要度高の機器への準備が完了した後に着手

※4 沸騰開始前までに、冷却コイル通水が完了する貯槽

第〇表 分離建屋の機器注水における各種評価結果

| 機器名 | 時間余裕 [h] | 蒸発速度 [m ³ /h] | 最低 供給流量 [m ³ /h] | 供給流量 [m ³ /h] | 機器注水 開始時間 [h] ※1 | 冷却コイル 通水開始時間 [h] ※2 | 機器注水の 準備に係る時間 | 機器注水の 準備に必要な 要員数 [人] | 機器注水 の実施 |
|------------|-------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------|------------------|----------------------------|-------------|
| 高レベル廃液濃縮缶A | 15 | 7.9×10^{-2} | 7.9×10^{-2} | 1.6 | 62 | 27 | 12 時間 | 6 | ※4 |
| 第6一時貯留処理槽 | 330 | 5.6×10^{-4} | 5.6×10^{-4} | 6.7×10^{-3} | 920 | 49※3 | 4 時間※3 | 6 ※3 | ※5 |
| 高レベル廃液供給槽A | 720 | 3.9×10^{-3} | 3.9×10^{-3} | 4.7×10^{-2} | 2100 | | | | ※5 |
| 溶解液中間貯槽 | 180 | 1.9×10^{-2} | 1.9×10^{-2} | 2.3×10^{-1} | 520 | | | | ※5 |
| 溶解液供給槽 | 180 | 4.5×10^{-3} | 4.5×10^{-3} | 5.4×10^{-2} | 520 | | | | ※5 |
| 抽出廃液受槽 | 250 | 7.0×10^{-3} | 7.0×10^{-3} | 8.4×10^{-2} | 840 | | | | ※5 |
| 抽出廃液中間貯槽 | 250 | 9.3×10^{-3} | 9.3×10^{-3} | 1.2×10^{-1} | 840 | | | | ※5 |
| 抽出廃液供給槽A | 250 | 2.8×10^{-2} | 2.8×10^{-2} | 3.4×10^{-1} | 840 | | | | ※5 |
| 抽出廃液供給槽B | 250 | 2.8×10^{-2} | 2.8×10^{-2} | 3.4×10^{-1} | 850 | | | | ※5 |
| 第1一時貯留処理槽 | 310 | 1.4×10^{-3} | 1.4×10^{-3} | 1.7×10^{-2} | 900 | | | | ※5 |
| 第8一時貯留処理槽 | 310 | 1.7×10^{-3} | 1.7×10^{-3} | 2.1×10^{-2} | 900 | | | | ※5 |
| 第7一時貯留処理槽 | 310 | 9.3×10^{-3} | 9.3×10^{-3} | 1.6×10^{-2} | 900 | | | | ※5 |
| 第3一時貯留処理槽 | 250 | 9.3×10^{-3} | 9.3×10^{-3} | 1.2×10^{-1} | 850 | | | | ※5 |
| 第4一時貯留処理槽 | 250 | 9.3×10^{-3} | 9.3×10^{-3} | 1.2×10^{-1} | 850 | | | | ※5 |

※1 冷却機能の喪失から溶液が初期容量の70%になるまでの時間

※2 冷却機能の喪失から冷却コイル通水が開始されるまでの時間

※3 重要度高の機器への準備が完了した後に着手

※4 溶液が沸騰するものの機器注水開始前までに、冷却コイル通水が完了する貯槽

※5 沸騰開始前までに、冷却コイル通水が完了する貯槽

第〇表 精製建屋の機器注水における各種評価結果

| 機器名 | 時間余裕 [h] | 蒸発速度 [m ³ /h] | 最低 供給流量 [m ³ /h] | 供給流量 [m ³ /h] | 機器注水 開始時間 [h] ※1 | 冷却コイル 通水開始時間 [h] ※2 | 機器注水の 準備に係る時間 | 機器注水の 準備に必要な 要員数 [人] | 機器注水 の実施 |
|---------------|-------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------|------------------|----------------------------|-------------|
| プルトニウム濃縮液受槽 | 12 | 1.4×10 ⁻² | 1.4×10 ⁻² | 1.3×10 ⁻¹ | 26 | 37 | 9時間15分 | 12 | ※4 |
| リサイクル槽 | 12 | 1.4×10 ⁻² | 1.4×10 ⁻² | 1.3×10 ⁻¹ | 26 | | | | ※4 |
| 希釈槽 | 11 | 3.5×10 ⁻² | 3.5×10 ⁻² | 1.1×10 ⁻¹ | 26 | | | | ※4 |
| プルトニウム濃縮液一時貯槽 | 11 | 2.1×10 ⁻² | 2.1×10 ⁻² | 1.1×10 ⁻¹ | 26 | | | | ※4 |
| プルトニウム濃縮液計量槽 | 12 | 1.4×10 ⁻² | 1.4×10 ⁻² | 1.3×10 ⁻¹ | 26 | | | | ※4 |
| プルトニウム濃縮液中間貯槽 | 12 | 1.4×10 ⁻² | 1.4×10 ⁻² | 1.3×10 ⁻¹ | 26 | | | | ※4 |
| プルトニウム溶液受槽 | 110 | 1.4×10 ⁻³ | 1.4×10 ⁻³ | 1.7×10 ⁻² | 300 | | | | ※5 |
| 油水分離槽 | 110 | 1.4×10 ⁻³ | 1.4×10 ⁻³ | 1.7×10 ⁻² | 300 | | | | ※5 |
| プルトニウム濃縮缶供給槽 | 96 | 4.5×10 ⁻³ | 4.5×10 ⁻³ | 5.4×10 ⁻² | 280 | | | | ※5 |
| プルトニウム溶液一時貯槽 | 98 | 4.5×10 ⁻³ | 4.5×10 ⁻³ | 5.4×10 ⁻² | 280 | | | | ※5 |
| 第2一時貯留処理槽 | 100 | 2.2×10 ⁻³ | 2.2×10 ⁻³ | 2.7×10 ⁻² | 290 | | | | ※5 |
| 第3一時貯留処理槽 | 96 | 4.5×10 ⁻³ | 4.5×10 ⁻³ | 5.4×10 ⁻² | 280 | | | | ※5 |
| 第1一時貯留処理槽 | 100 | 2.2×10 ⁻³ | 2.2×10 ⁻³ | 2.7×10 ⁻² | 290 | 39※3 | ※5 | | |

※1 冷却機能の喪失から溶液が初期容量の70%になるまでの時間

※2 冷却機能の喪失から冷却コイル通水が開始されるまでの時間

※3 重要度高の機器への準備が完了した後に着手

※4 機器注水が必要な貯槽

※5 沸騰開始前までに、冷却コイル通水が完了する貯槽

第〇表 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の機器注水における各種評価結果

| 機器名 | 時間余裕 [h] | 蒸発速度 [m ³ /h] | 最低 供給流量 [m ³ /h] | 供給流量 [m ³ /h] | 機器注水 開始時間 [h] ※1 | 冷却コイル 通水開始時間 [h] ※2 | 機器注水の 準備に係る時間 | 機器注水の 準備に必要な 要員数 [人] | 機器注水 の実施 |
|------------|-------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------|------------------|----------------------------|-------------|
| 硝酸プルトニウム貯槽 | 19 | 1.4×10^{-2} | 1.4×10^{-2} | 1.7×10^{-1} | 33 | 26 | 13 時間 20 分 | 4 | ※3 |
| 混合槽A | 30 | 8.5×10^{-3} | 8.5×10^{-3} | 1.1×10^{-1} | 57 | | | | ※4 |
| 混合槽B | 30 | 8.5×10^{-3} | 8.5×10^{-3} | 1.1×10^{-1} | 57 | | | | ※4 |
| 一時貯槽 | 19 | 1.4×10^{-2} | 1.4×10^{-2} | 1.7×10^{-1} | 33 | | | | ※3 |

※1 冷却機能の喪失から溶液が初期容量の70%になるまでの時間

※2 冷却機能の喪失から冷却コイル通水が開始されるまでの時間

※3 溶液が沸騰するものの機器注水開始前までに、冷却コイル通水が完了する貯槽

※4 沸騰開始前までに、冷却コイル通水が完了する貯槽

第〇表 高レベル廃液ガラス固化建屋の機器注水における各種評価結果

| 機器名 | 時間余裕 [h] | 蒸発速度 [m ³ /h] | 最低 供給流量 [m ³ /h] | 供給流量 [m ³ /h] | 機器注水 開始時間 [h] ※1 | 冷却コイル 通水開始時間 [h] ※2 | 機器注水の 準備に係る 時間 | 機器注水の 準備に必要な 要員数 [人] | 機器注水 の実施 |
|----------------|-------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------------|-------------|
| 高レベル廃液混合槽A | 23 | 1.2×10 ⁻¹ | 1.2×10 ⁻¹ | 1.4 | 79 | 36 | 10時間50分 | 8 | ※4 |
| 高レベル廃液混合槽B | 23 | 1.2×10 ⁻¹ | 1.2×10 ⁻¹ | 1.4 | 79 | | | | ※4 |
| 供給液槽A | 24 | 2.9×10 ⁻² | 2.9×10 ⁻² | 3.5×10 ⁻¹ | 72 | | | | ※4 |
| 供給液槽B | 24 | 2.9×10 ⁻² | 2.9×10 ⁻² | 3.5×10 ⁻¹ | 72 | | | | ※4 |
| 供給槽A | 24 | 1.2×10 ⁻² | 1.2×10 ⁻² | 1.4×10 ⁻¹ | 72 | | | | ※4 |
| 供給槽B | 24 | 1.2×10 ⁻² | 1.2×10 ⁻² | 1.4×10 ⁻¹ | 72 | | | | ※4 |
| 高レベル廃液共用貯槽 | 24 | 6.2×10 ⁻¹ | 6.2×10 ⁻¹ | 7.3 | 79 | | | | ※4 |
| 第1高レベル濃縮廃液貯槽 | 24 | 6.2×10 ⁻¹ | 6.2×10 ⁻¹ | 7.4 | 73 | | | | ※4 |
| 第2高レベル濃縮廃液貯槽 | 24 | 6.2×10 ⁻¹ | 6.2×10 ⁻¹ | 7.4 | 73 | | | | ※4 |
| 第1高レベル濃縮廃液一時貯槽 | 23 | 1.5×10 ⁻¹ | 1.5×10 ⁻¹ | 1.8 | 73 | | | | ※4 |
| 第2高レベル濃縮廃液一時貯槽 | 23 | 1.5×10 ⁻¹ | 1.5×10 ⁻¹ | 1.8 | 73 | | | | ※4 |

※1 冷却機能の喪失から溶液が初期容量の70%になるまでの時間

※2 冷却機能の喪失から冷却コイル通水が開始されるまでの時間

※3 重要度高の機器への準備が完了した後に着手

※4 溶液が沸騰するものの機器注水開始前までに、冷却コイル通水が完了する貯槽

第〇表 前処理建屋の異常な水準の放出防止対策における各種評価結果

| 機器名 | 時間余裕 [h] | 凝縮水発生量 [m ³] | 凝縮水回収 セル容量 [m ³] | 凝縮するために 必要な水量 [m ³] | 凝縮器への 通水開始時間 ※1 | 凝縮器の 準備に必要な 要員数 [人] |
|-----------|-------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| 中継槽 A | 150 | 0 | ■ | 約 10 | 32 時間 10 分 | 14 |
| 中継槽 B | 150 | | | | | |
| 計量前中間貯槽 A | 140 | | | | | |
| 計量前中間貯槽 B | 140 | | | | | |
| リサイクル槽 A | 160 | | | | | |
| リサイクル槽 B | 160 | | | | | |
| 計量後中間貯槽 | 190 | | | | | |
| 計量・調整槽 | 180 | | | | | |
| 計量補助槽 | 190 | | | | | |
| 中間ポット A | 160 | | | | | |
| 中間ポット B | 160 | | | | | |

※1 冷却機能の喪失から凝縮器への通水が開始されるまでの時間

第〇表 分離建屋の異常な水準の放出防止対策における各種評価結果

| 機器名 | 時間余裕 [h] | 凝縮水発生量 [m ³] | 凝縮水回収 セル容量 [m ³] | 凝縮するために 必要な水量 [m ³] | 凝縮器への 通水開始時間 ※1 | 凝縮器の 準備に必要な 要員数 [人] |
|-------------|-------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| 高レベル廃液濃縮缶 A | 15 | 1.6 | ■ | 約 30 | 8 時間 40 分 | 8 |
| 第 6 一時貯留処理槽 | 330 | | | | | |
| 高レベル廃液供給槽 A | 720 | | | | | |
| 溶解液中間貯槽 | 180 | | | | | |
| 溶解液供給槽 | 180 | | | | | |
| 抽出廃液受槽 | 250 | | | | | |
| 抽出廃液中間貯槽 | 250 | | | | | |
| 抽出廃液供給槽 A | 250 | | | | | |
| 抽出廃液供給槽 B | 250 | | | | | |
| 第 1 一時貯留処理槽 | 310 | | | | | |
| 第 8 一時貯留処理槽 | 310 | | | | | |
| 第 7 一時貯留処理槽 | 310 | | | | | |
| 第 3 一時貯留処理槽 | 250 | | | | | |
| 第 4 一時貯留処理槽 | 250 | | | | | |

※1 冷却機能の喪失から凝縮器への通水が開始されるまでの時間

第〇表 精製建屋の異常な水準の放出防止対策における各種評価結果

| 機器名 | 時間余裕 [h] | 凝縮水発生量 [m ³] | 凝縮水回収 セル容量 [m ³] | 凝縮するために 必要な水量 [m ³] | 凝縮器への 通水開始時間 ※1 | 凝縮器の 準備に必要な 要員数 [人] |
|---------------|-------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| プルトニウム濃縮液受槽 | 12 | 2.8 | ■ | 約6 | 8時間20分 | 10 |
| リサイクル槽 | 12 | | | | | |
| 希釈槽 | 11 | | | | | |
| プルトニウム濃縮液一時貯槽 | 11 | | | | | |
| プルトニウム濃縮液計量槽 | 12 | | | | | |
| プルトニウム濃縮液中間貯槽 | 12 | | | | | |
| プルトニウム溶液受槽 | 110 | | | | | |
| 油水分離槽 | 110 | | | | | |
| プルトニウム濃縮缶供給槽 | 96 | | | | | |
| プルトニウム溶液一時貯槽 | 98 | | | | | |
| 第2一時貯留処理槽 | 100 | | | | | |
| 第3一時貯留処理槽 | 96 | | | | | |
| 第1一時貯留処理槽 | 100 | | | | | |
| プルトニウム濃縮液受槽 | 12 | | | | | |

※1 冷却機能の喪失から凝縮器への通水が開始されるまでの時間

第〇表 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の異常な水準の放出防止対策における各種評価結果

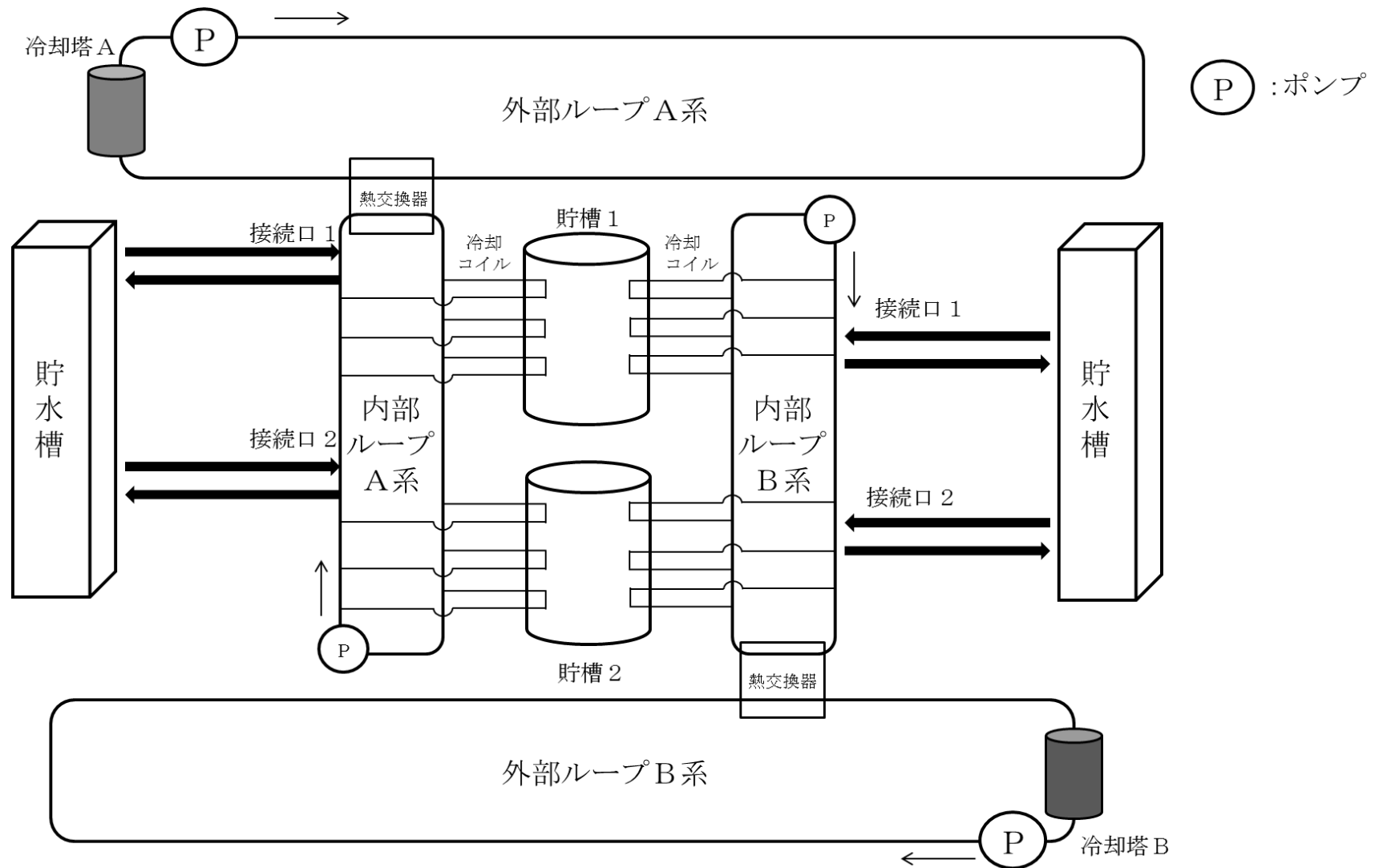
| 機器名 | 時間余裕 [h] | 凝縮水発生量 [m ³] | 凝縮水回収セ ル容量 [m ³] | 凝縮するために 必要な水量 [m ³] | 凝縮器への 通水開始時間 ※1 | 凝縮器の 準備に必要な 要員数 [人] |
|------------|-------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| 硝酸プルトニウム貯槽 | 19 | 0.11 | ■ | 約6 | 12時間 | 14 |
| 混合槽A | 30 | | | | | |
| 混合槽B | 30 | | | | | |
| 一時貯槽 | 19 | | | | | |

※1 冷却機能の喪失から凝縮器への通水が開始されるまでの時間

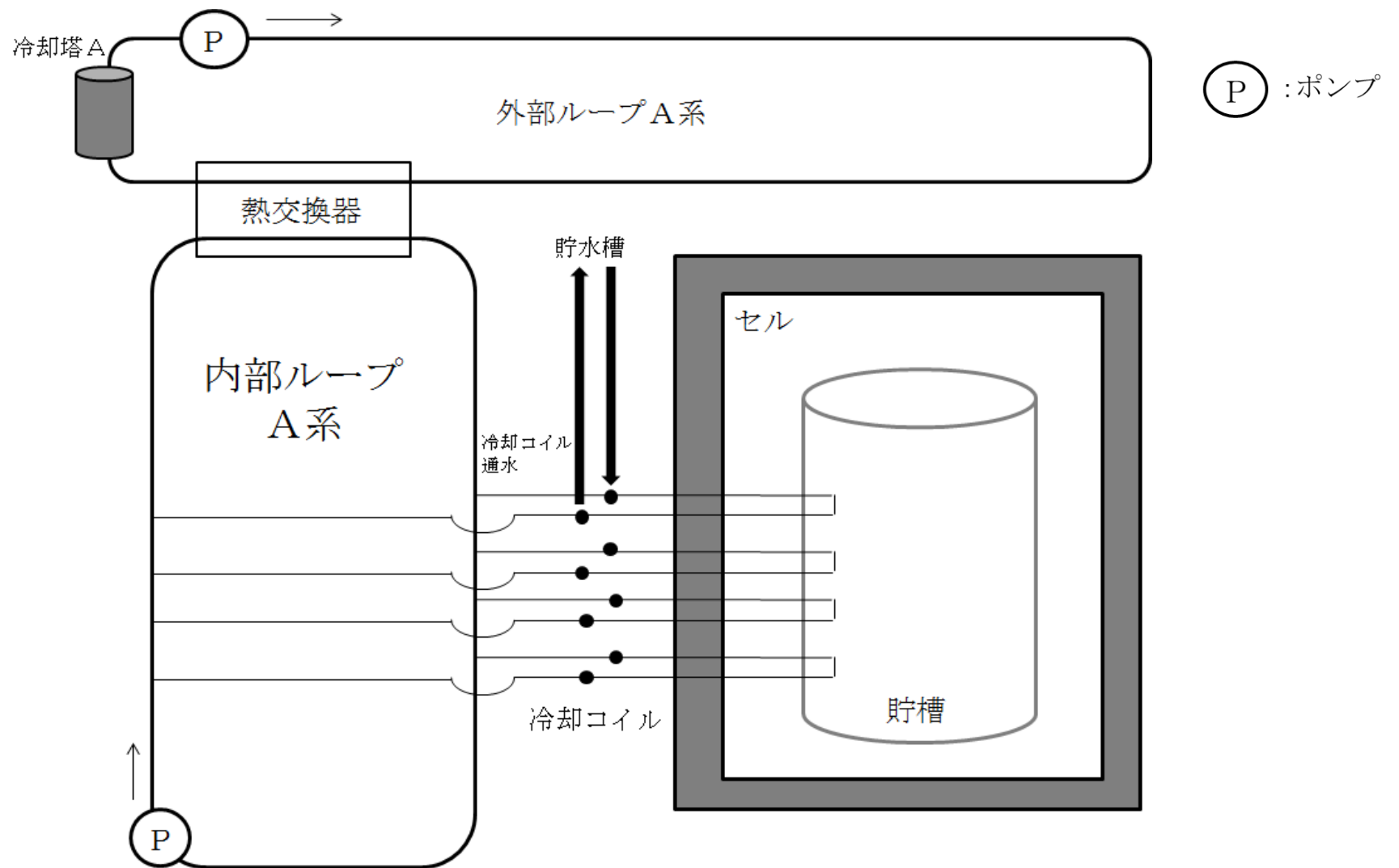
第〇表 前処理建屋の異常な水準の放出防止対策における各種評価結果

| 機器名 | 時間余裕 [h] | 凝縮水発生量 [m ³] | 凝縮水回収 セル容量 [m ³] | 凝縮するために 必要な水量 [m ³] | 凝縮器への 通水開始時間 ※1 | 凝縮器の 準備に必要な 要員数 [人] |
|-----------------|-------------|-----------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| 高レベル廃液混合槽A | 23 | 22 | ■ | 約 45 | 8時間 30分 | 18 |
| 高レベル廃液混合槽B | 23 | | | | | |
| 供給液槽 A | 24 | | | | | |
| 供給液槽 B | 24 | | | | | |
| 供給槽 A | 24 | | | | | |
| 供給槽 B | 24 | | | | | |
| 高レベル廃液共用貯槽 | 24 | | | | | |
| 第1 高レベル濃縮廃液貯槽 | 24 | | | | | |
| 第2 高レベル濃縮廃液貯槽 | 24 | | | | | |
| 第1 高レベル濃縮廃液一時貯槽 | 23 | | | | | |
| 第2 高レベル濃縮廃液一時貯槽 | 23 | | | | | |

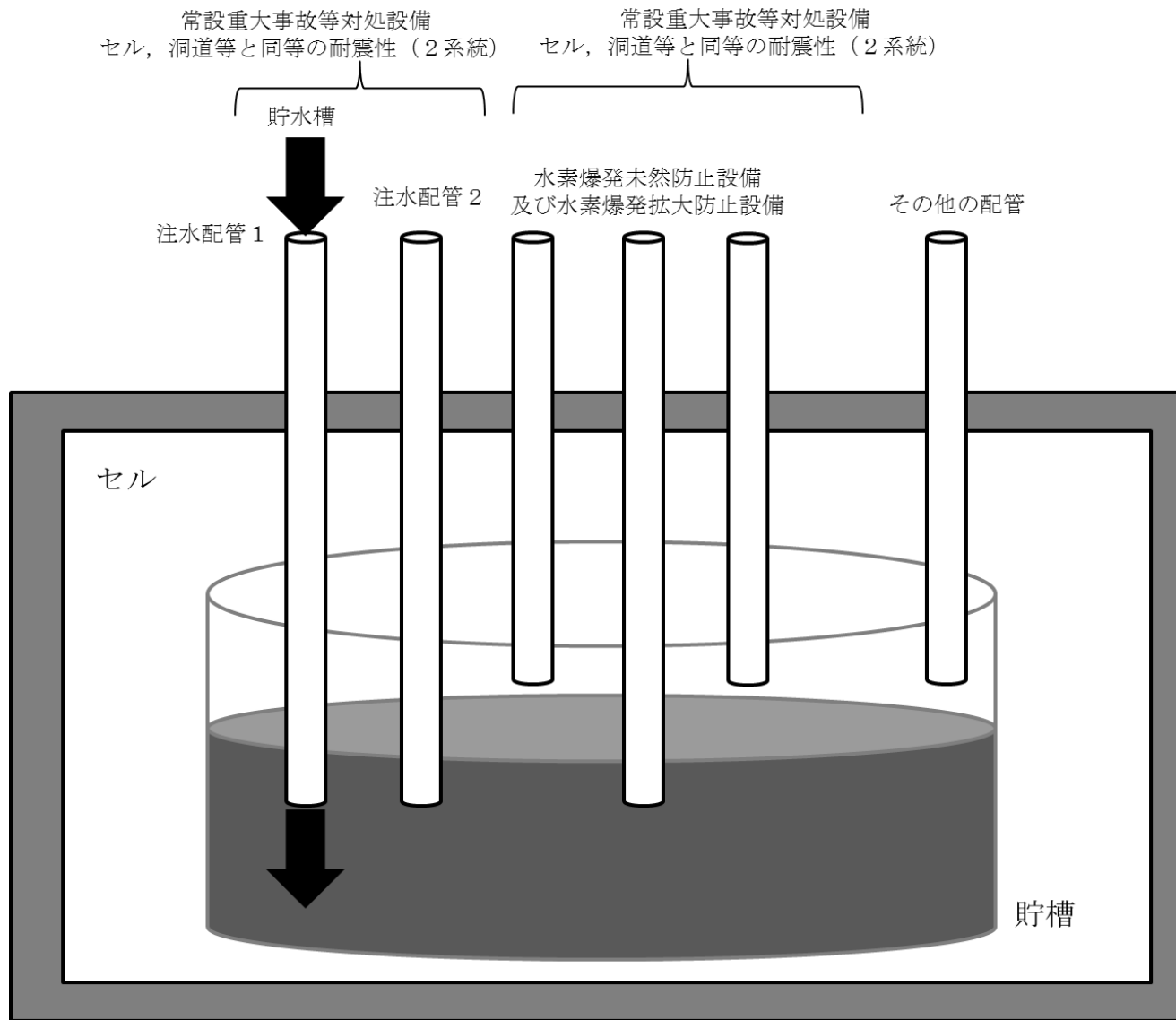
※1 冷却機能の喪失から凝縮器への通水が開始されるまでの時間



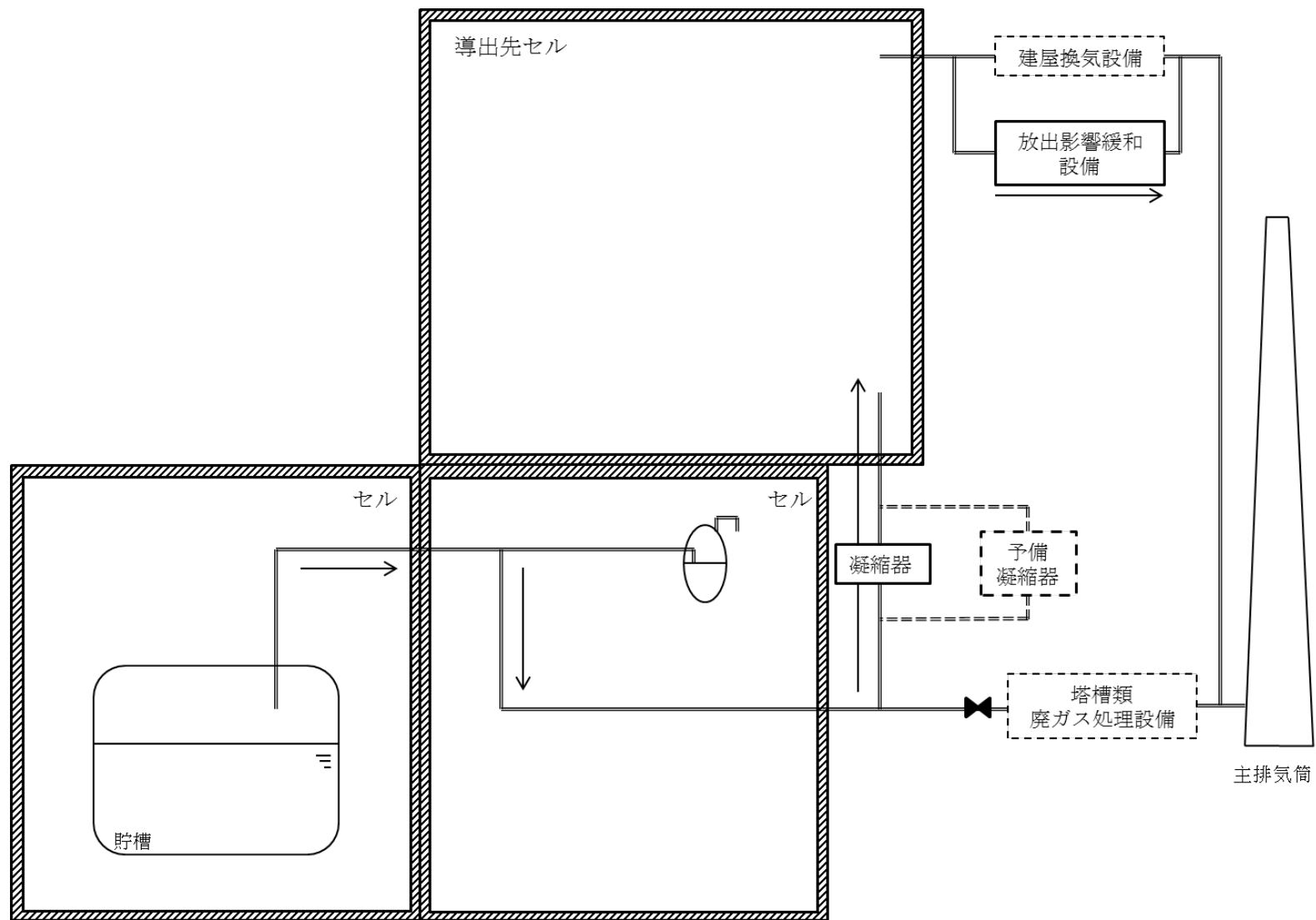
第 5.3.2.1-1 図 発生防止対策（内部ループ通水）の概要図



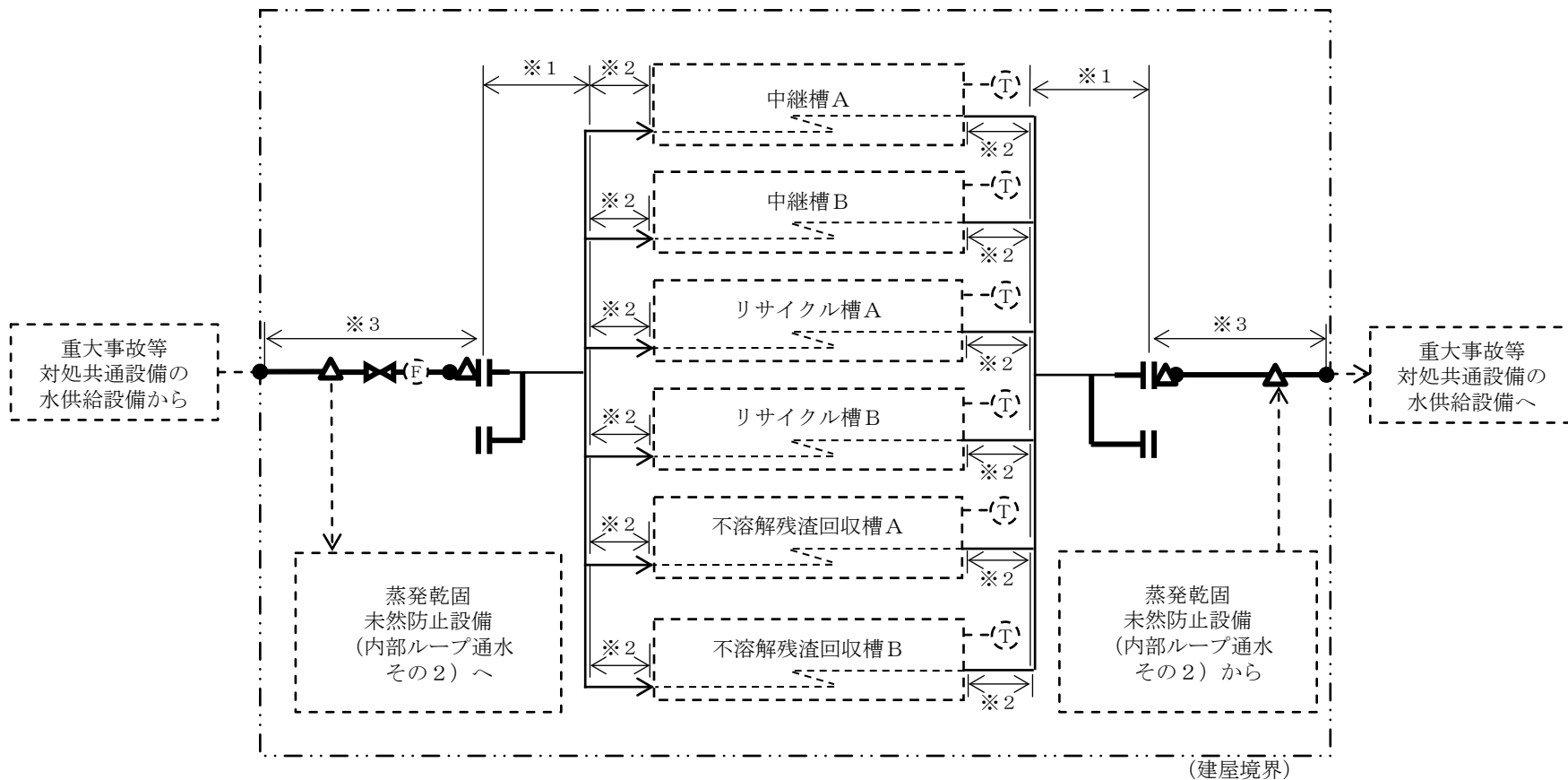
第 5.3.2.1-2 図 発生防止対策（冷却コイル通水）の概要図



第 5.3.2.2-1 図 拡大防止対策の概要図

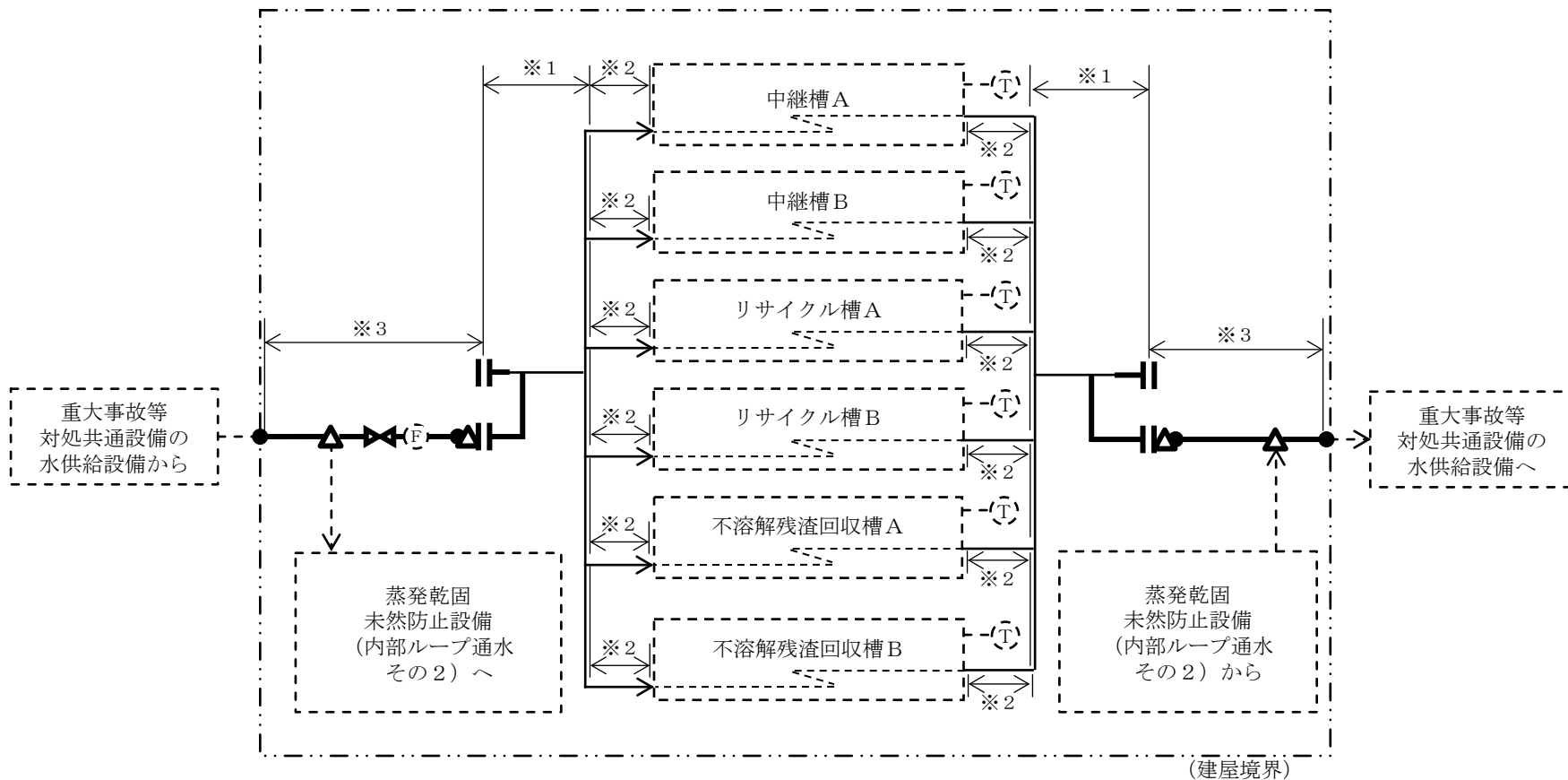


第 5.3.2.3-1 図 異常な水準の放出防止対策の概要図



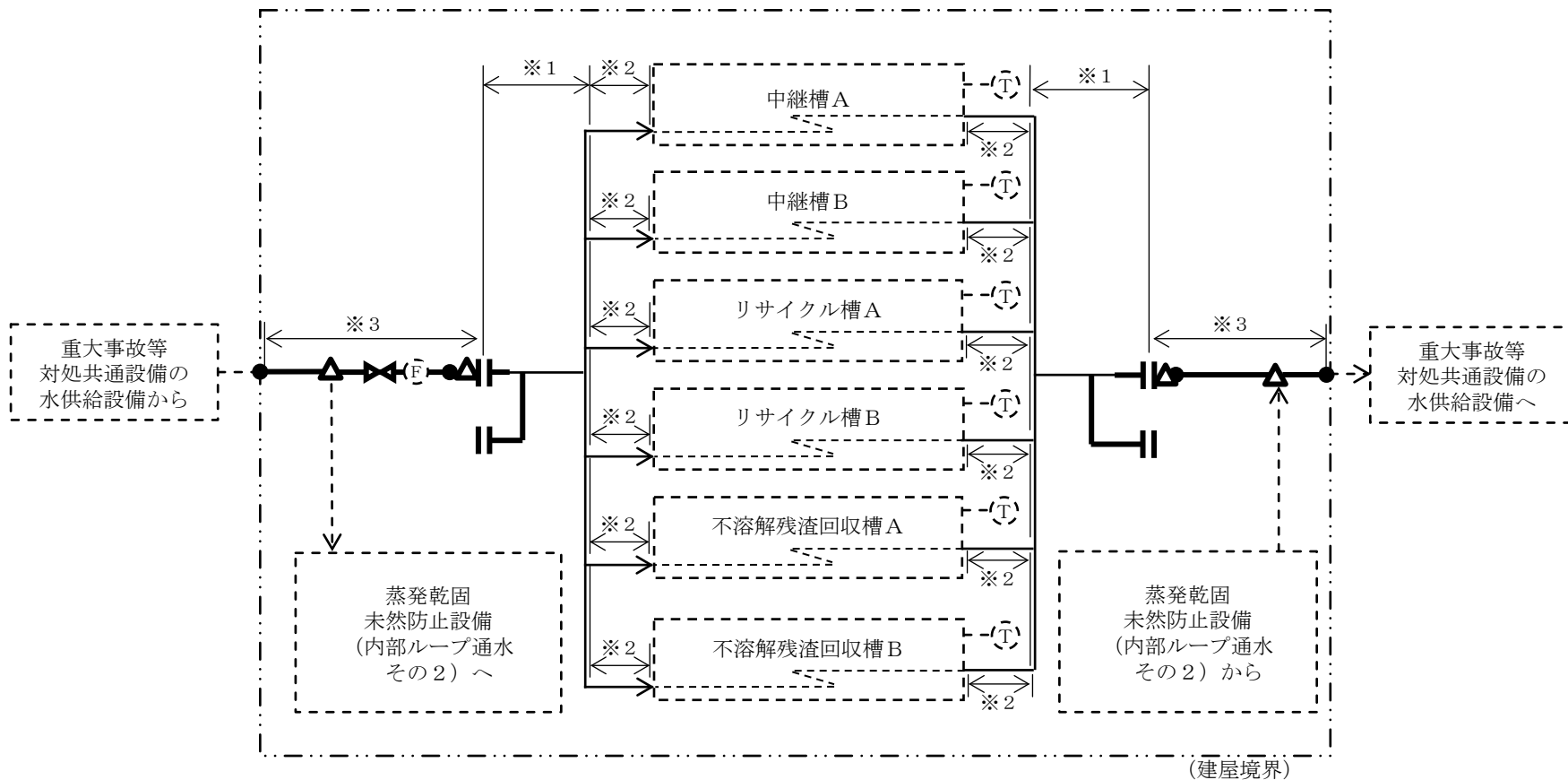
- ※1 その他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用）
- ※2 溶解施設の清澄・計量設備
- ※3 可搬型建屋内ホース

第5.3.4.1-1 図 前処理建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図（蒸発乾固未然防止設備）
 （内部ループ通水 その1）（A系列 第1接続口）
 （東ルート及び西ルート）



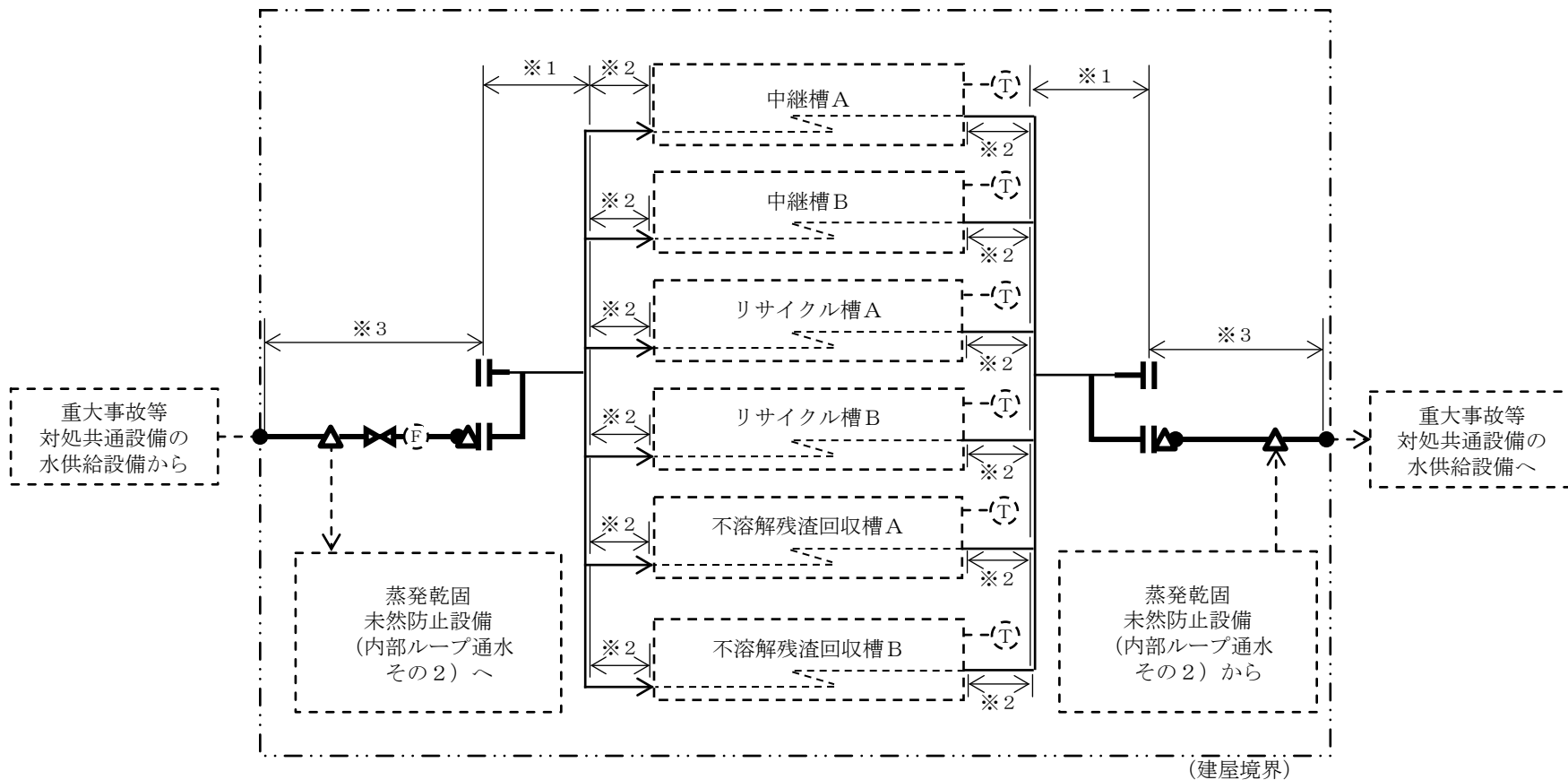
- ※1 その他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用）
- ※2 溶解施設の清澄・計量設備
- ※3 可搬型建屋内ホース

第5.3.4.1-2 図 前処理建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図（蒸発乾固未然防止設備）
 （内部ループ通水 その1）（A系列 第2接続口）
 （東ルート及び西ルート）



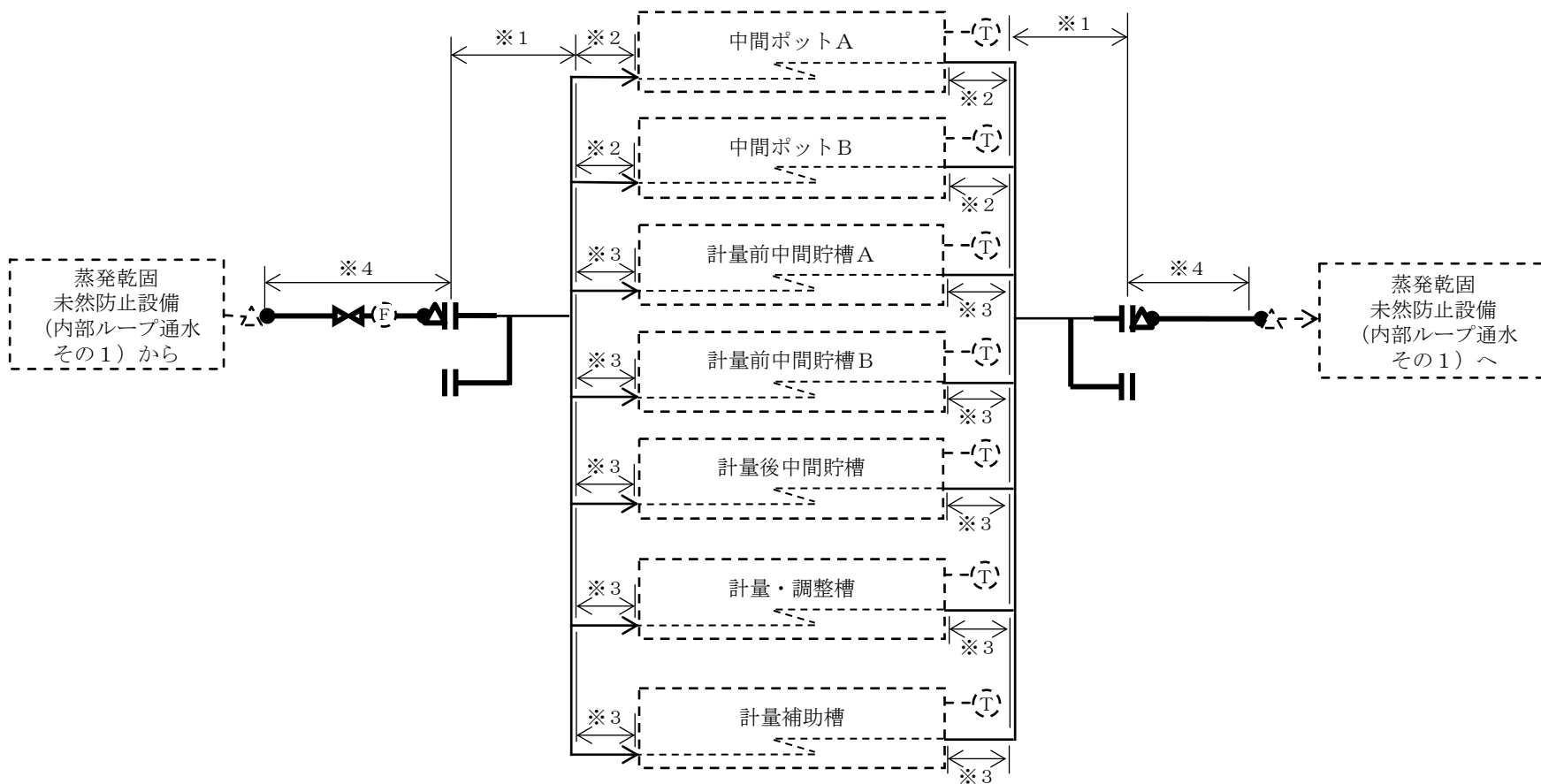
- ※1 その他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用）
- ※2 溶解施設の清澄・計量設備
- ※3 可搬型建屋内ホース

第5.3.4.1-3 図 前処理建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図（蒸発乾固未然防止設備）
 （内部ループ通水 その1）（B系列 第1接続口）
 （東ルート及び西ルート）



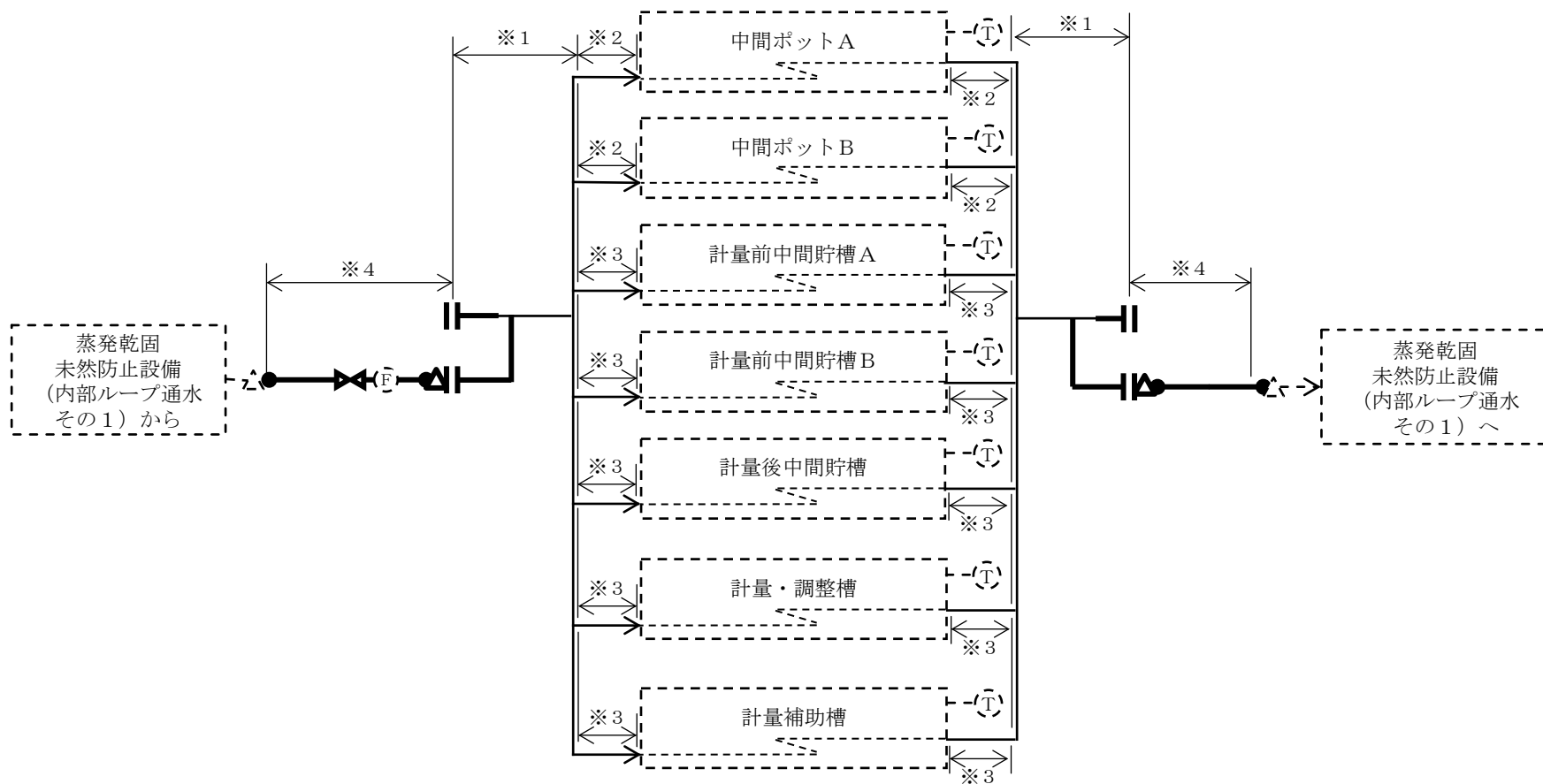
- ※1 その他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用）
- ※2 溶解施設の清澄・計量設備
- ※3 可搬型建屋内ホース

第5.3.4.1-4 図 前処理建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図（蒸発乾固未然防止設備）
 （内部ループ通水 その1）（B系列 第2接続口）
 （東ルート及び西ルート）



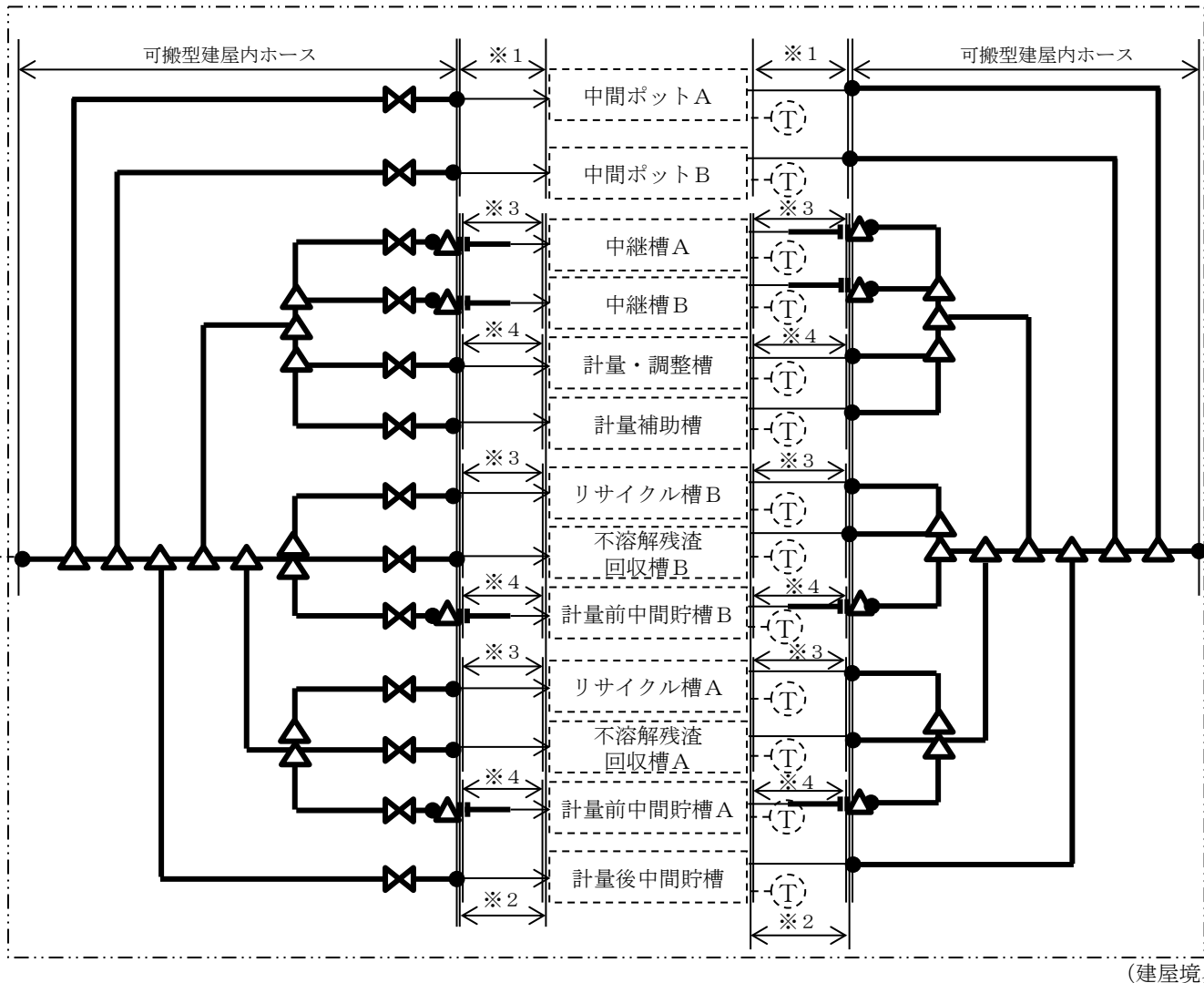
- ※1 その他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用）
- ※2 溶解施設の溶解設備
- ※3 溶解施設の清澄・計量設備
- ※4 可搬型建屋内ホース

第5.3.4.1-5 図 前処理建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図（蒸発乾固未然防止設備）
（内部ループ通水 その2）（第1接続口）（東ルート及び西ルート）



- ※1 その他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用）
- ※2 溶解施設の溶解設備
- ※3 溶解施設の清澄・計量設備
- ※4 可搬型建屋内ホース

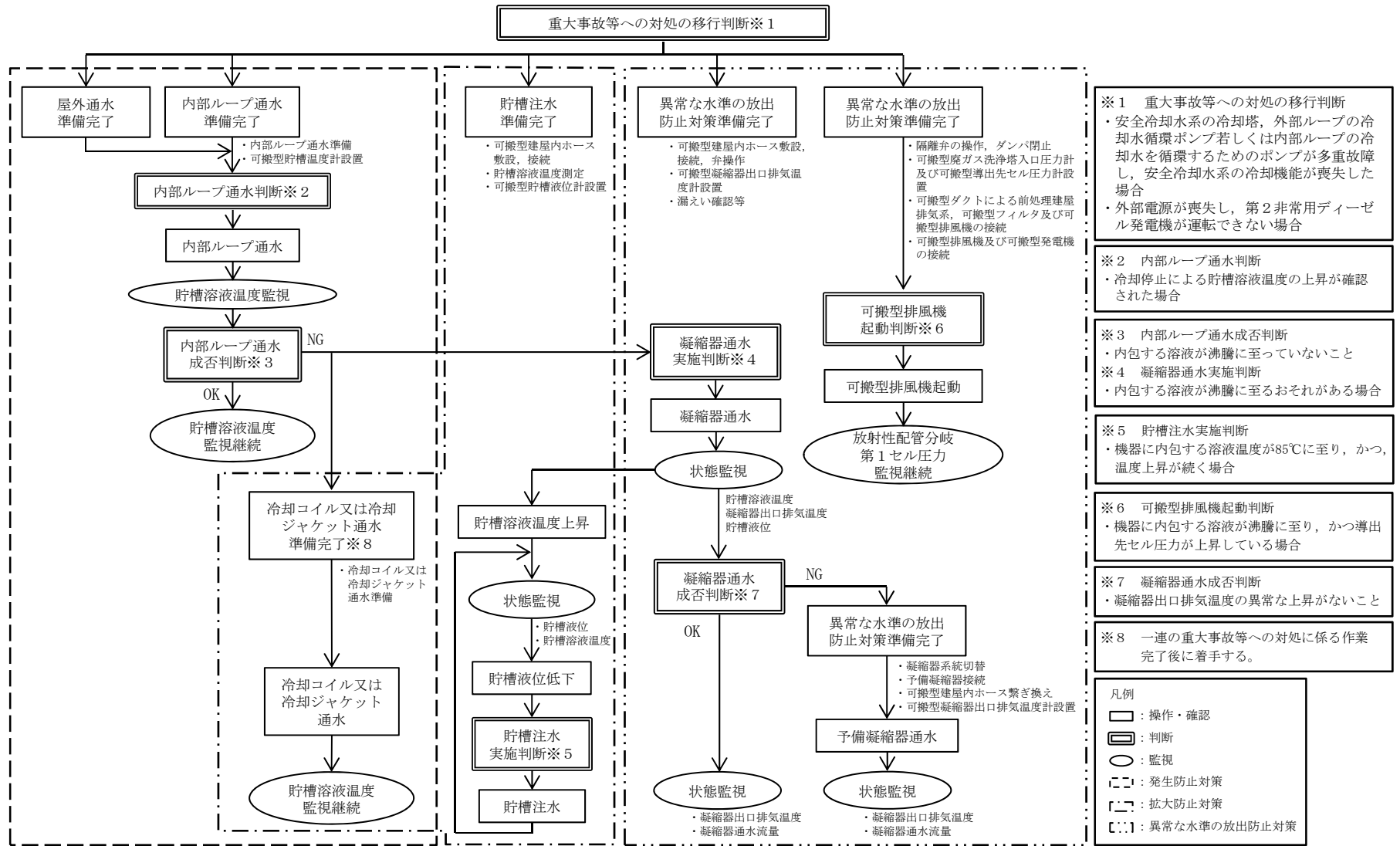
第5.3.4.1-6 図 前処理建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図（蒸発乾固未然防止設備）
（内部ループ通水 その2）（第2接続口）（東ルート及び西ルート）



- ※1 溶解施設の溶解設備
- ※2 溶解施設の清澄・計量設備
- ※3 冷却ジャケット4枚のうち、健全性が確認された冷却ジャケット1枚に通水する
- ※4 冷却コイル2本のうち、健全性が確認された冷却コイル1本に通水する

(建屋境界)

第5.3.4.1-7図 前処理建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図 (蒸発乾固未然防止設備) (冷却コイル又は冷却ジャケット通水) (東ルート及び西ルート)



第5.3.4.1-8 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の手順の概要

| 対策 | 作業 | 要員数 | 作業時間※ (時間) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 備考 | | | | |
|------|------------------|---|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|----|--|--|----------------|--|
| | | | 1:00 | 2:00 | 3:00 | 4:00 | 5:00 | 6:00 | 7:00 | 8:00 | 9:00 | 10:00 | 11:00 | 12:00 | 13:00 | 14:00 | 15:00 | 16:00 | 17:00 | 18:00 | 19:00 | 140:00 | 141:00 | 142:00 | 143:00 | 144:00 | | | | | |
| 発生防止 | 冷却コイル又は冷却ジャケット通水 | ・可搬型建屋内ホース等運搬 | 4 | ■ | | 1:30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 対策の制限時間 (沸騰開始) | |
| | | ・冷却コイル又は冷却ジャケット通水準備 (可搬型建屋内ホース敷設, 冷却コイル又は冷却ジャケット圧力計設置) | 8 | ■ | 0:45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・冷却コイル又は冷却ジャケット健全性確認 (弁操作, 漏えい確認, 冷却コイル又は冷却ジャケット健全性確認, 冷却水圧力 (冷却コイル又は冷却ジャケット通水) 確認) | 6 | ■ | 0:30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・冷却コイル又は冷却ジャケット通水 (弁操作, 漏えい確認, 冷却水圧力 (冷却コイル又は冷却ジャケット通水) 確認) | 2 | ■ | 0:15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・計器監視 (貯槽溶液温度) | 2 | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

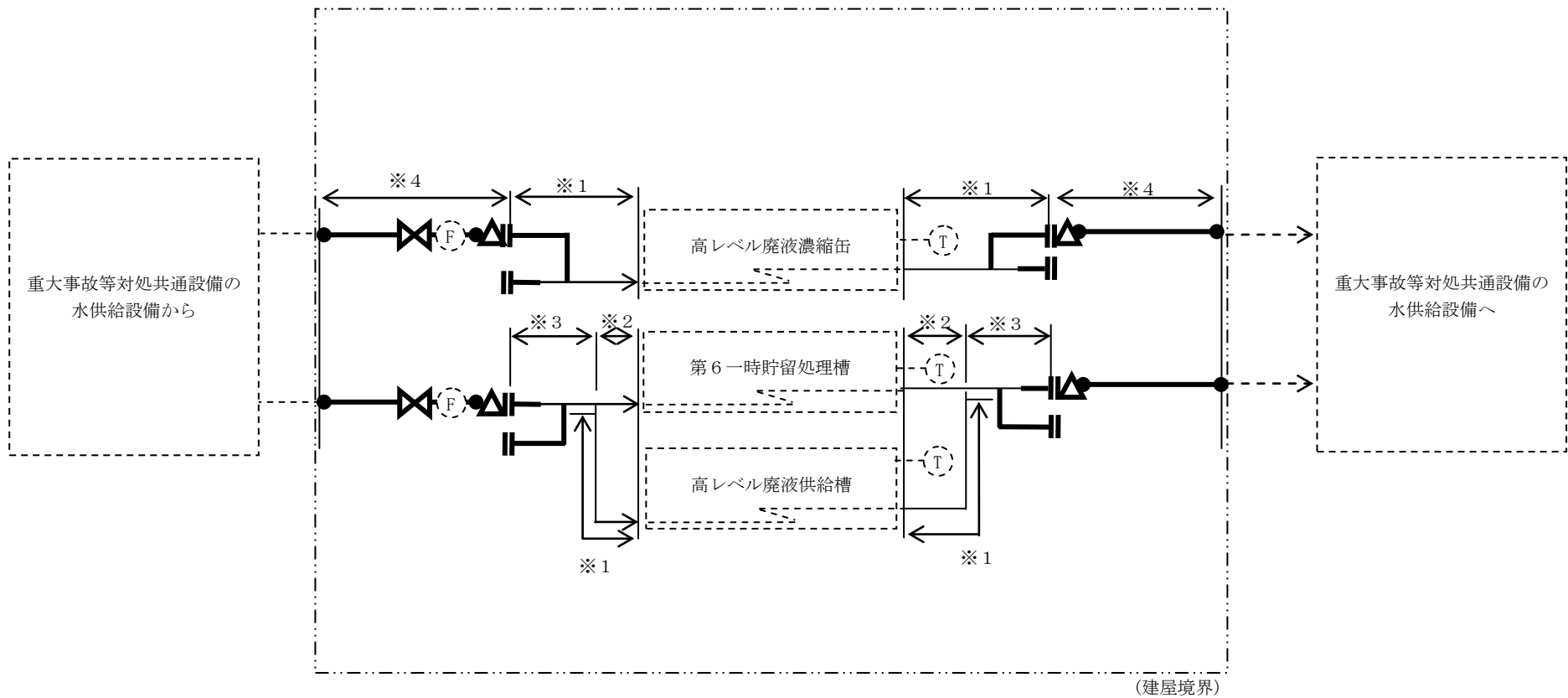
※本図は、事象発生からの経過時間ではなく、作業に掛かる時間を示す。

第5.3.4.1-9図(2) 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の作業と所要時間 (重要度高 冷却コイル又は冷却ジャケット通水)

| 対策 | 作業 | 要員数 | 作業時間※ (時間) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 備考 |
|------|--|-----|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|----|
| | | | 1:00 | 2:00 | 3:00 | 4:00 | 5:00 | 6:00 | 7:00 | 8:00 | 9:00 | 10:00 | 11:00 | 12:00 | 13:00 | 14:00 | 15:00 | 16:00 | 17:00 | 18:00 | 19:00 | 140:00 | 141:00 | 142:00 | 143:00 | 144:00 | |
| 発生防止 | 冷却コイル又は冷却ジャケット通水 | 4 | [Gantt chart showing task duration from 1:30 to 1:55] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 冷却コイル又は冷却ジャケット通水準備 (可搬型建屋内ホース敷設, 冷却コイル又は冷却ジャケット圧力計設置) | 8 | [Gantt chart showing task duration from 1:45 to 2:00] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 冷却コイル又は冷却ジャケット健全性確認 (弁操作, 漏えい確認, 冷却コイル又は冷却ジャケット健全性確認, 冷却水圧力 (冷却コイル又は冷却ジャケット通水) 確認) | 6 | [Gantt chart showing task duration from 1:00 to 1:15] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 冷却コイル又は冷却ジャケット通水 (弁操作, 漏えい確認, 冷却水圧力 (冷却コイル又は冷却ジャケット通水) 確認) | 2 | [Gantt chart showing task duration from 0:25 to 0:40] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 計器監視 (貯槽溶液温度) | 2 | [Gantt chart showing task duration from 1:00 to 1:55] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

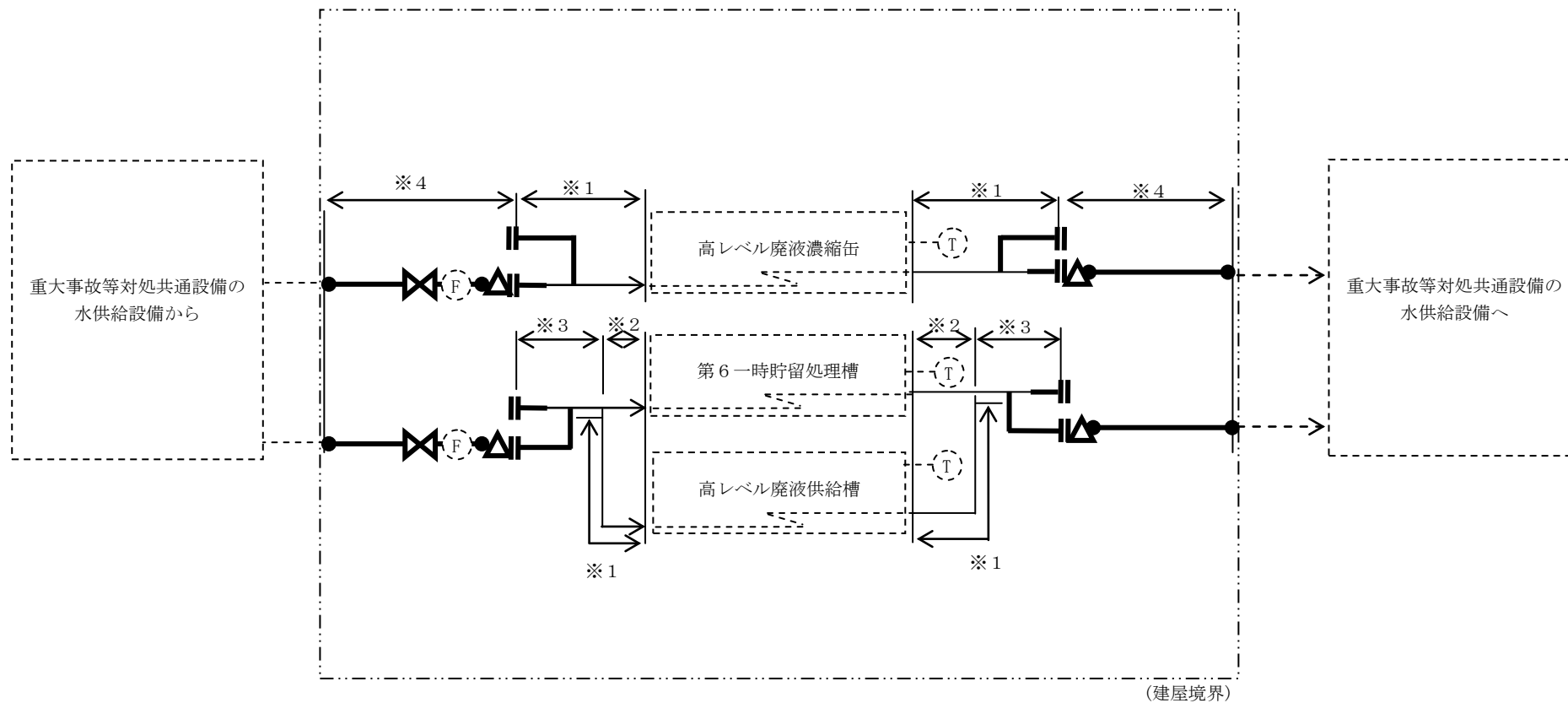
※本図は、事象発生からの経過時間ではなく、作業に掛かる時間を示す。

第5.3.4.1-9 図(3) 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の作業と所要時間 (重要度中低 冷却コイル又は冷却ジャケット通水)



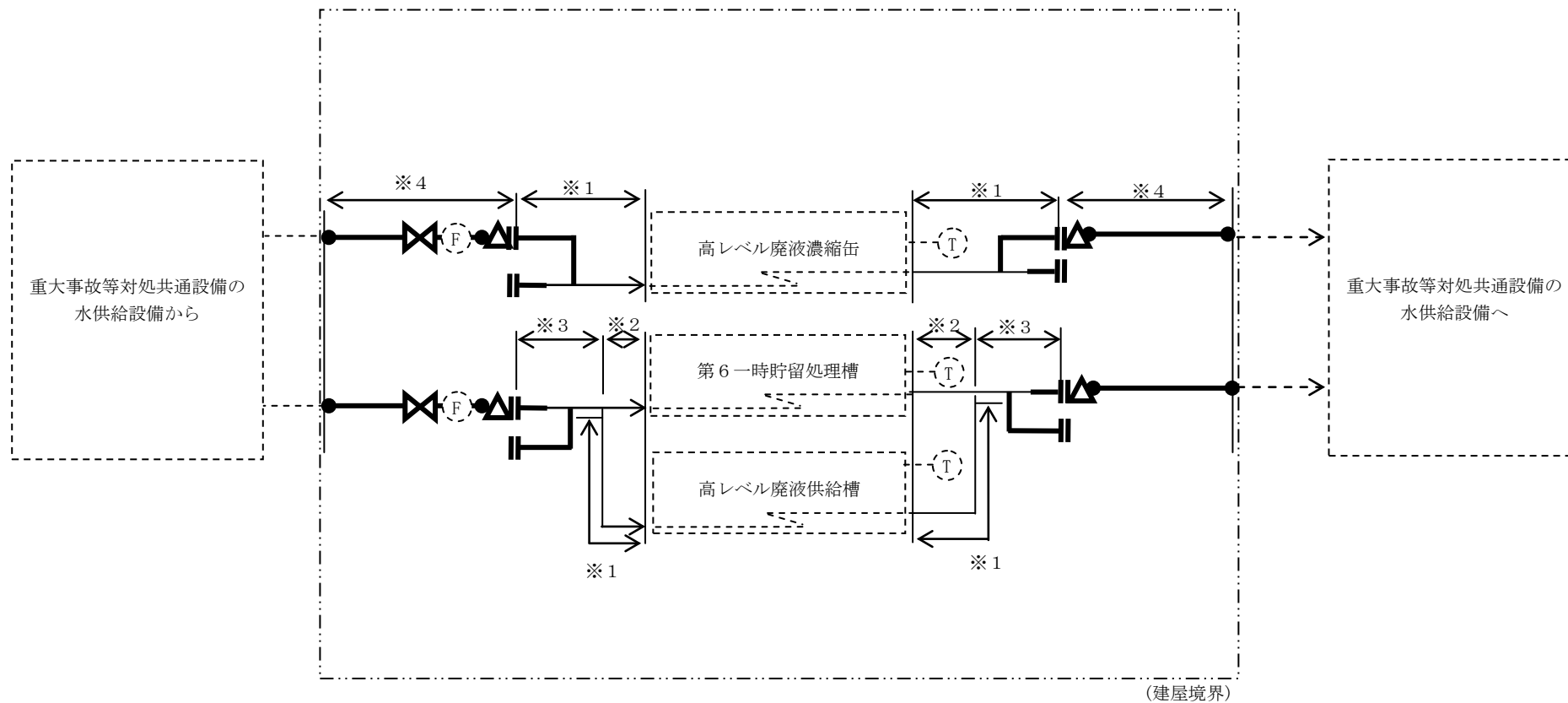
- ※1 液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液処理設備の高レベル廃液濃縮設備の高レベル廃液濃縮系
- ※2 分離施設の分離建屋一時貯留処理設備
- ※3 その他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用）
- ※4 可搬型建屋内ホース

第 5.3.5.1-1 図 分離建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図（蒸発乾固未然防止設備）
（内部ループ通水 その1）（A系列 第1接続口）（東ルート及び南ルート）



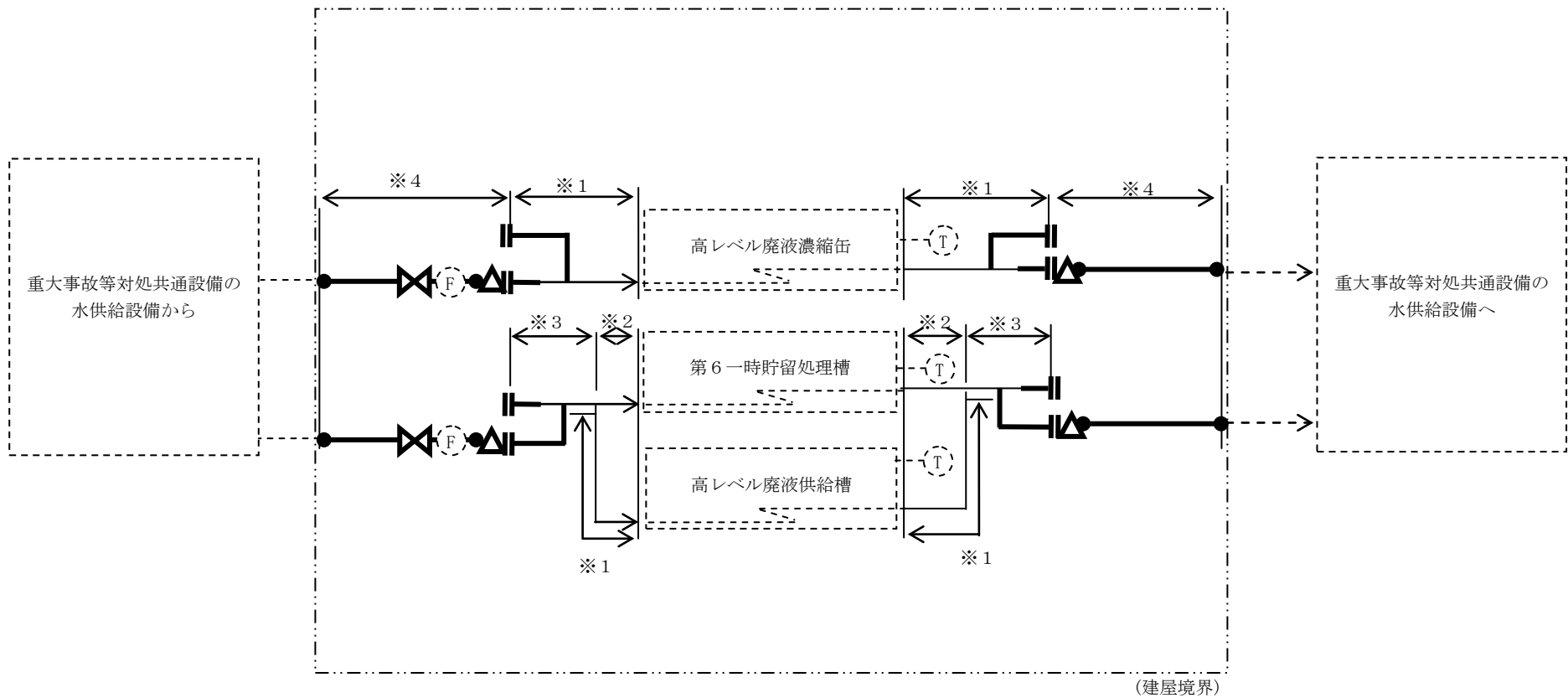
- ※1 液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液処理設備の高レベル廃液濃縮設備の高レベル廃液濃縮系
- ※2 分離施設の分離建屋一時貯留処理設備
- ※3 その他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用）
- ※4 可搬型建屋内ホース

第 5.3.5.1-2 図 分離建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図（蒸発乾固未然防止設備）
（内部ループ通水 その1）（A系列 第2接続口）（東ルート及び南ルート）



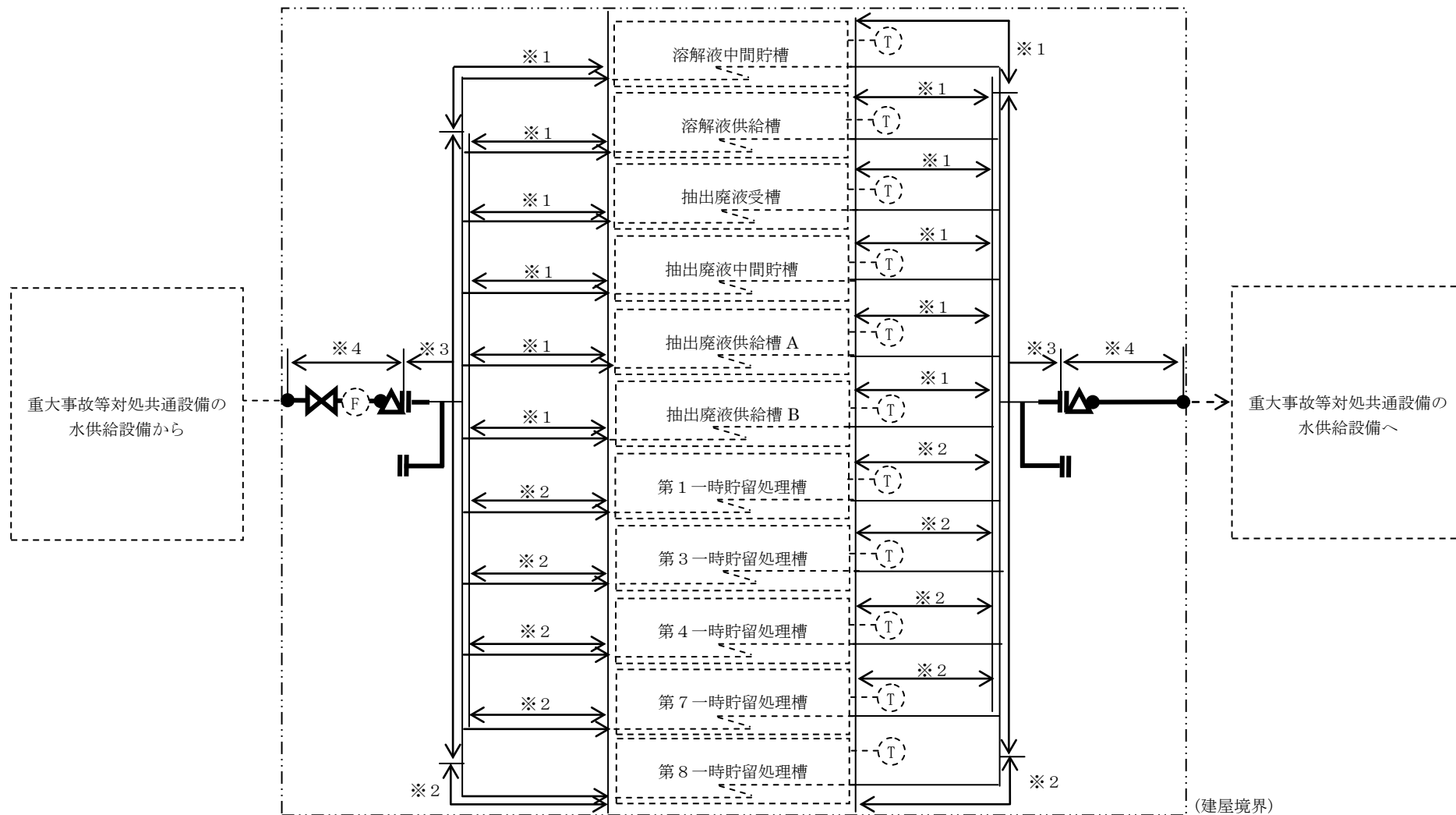
- ※1 液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液処理設備の高レベル廃液濃縮設備の高レベル廃液濃縮系
- ※2 分離施設の分離建屋一時貯留処理設備
- ※3 その他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用）
- ※4 可搬型建屋内ホース

第 5.3.5.1-3 図 分離建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図（蒸発乾固未然防止設備）
（内部ループ通水 その1）（B系列 第1接続口）（東ルート及び南ルート）



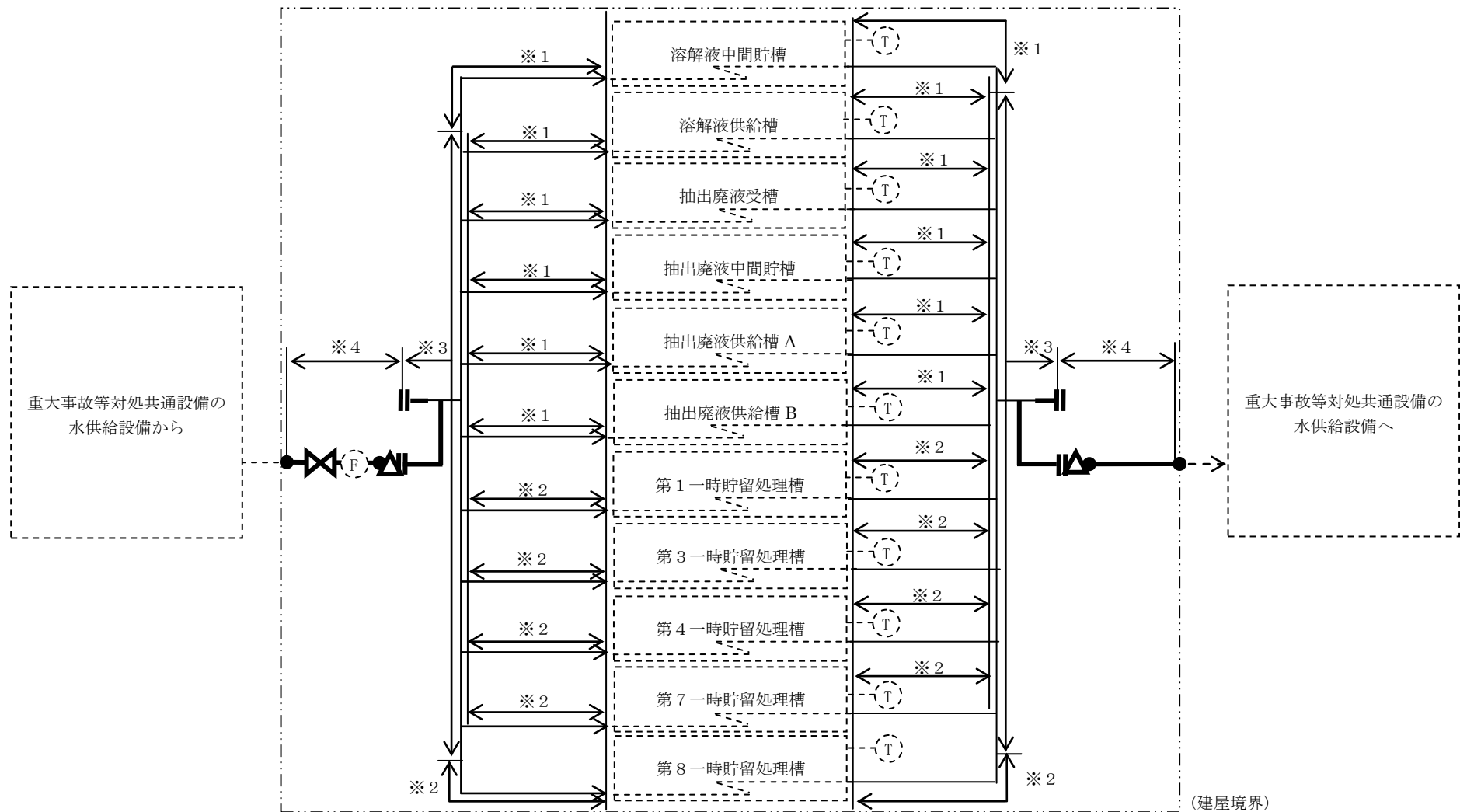
- ※1 液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液処理設備の高レベル廃液濃縮設備の高レベル廃液濃縮系
- ※2 分離施設の分離建屋一時貯留処理設備
- ※3 その他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用）
- ※4 可搬型建屋内ホース

第 5.3.5.1-4 図 分離建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図（蒸発乾固未然防止設備）
（内部ループ通水 その1）（B系列 第2接続口）（東ルート及び南ルート）



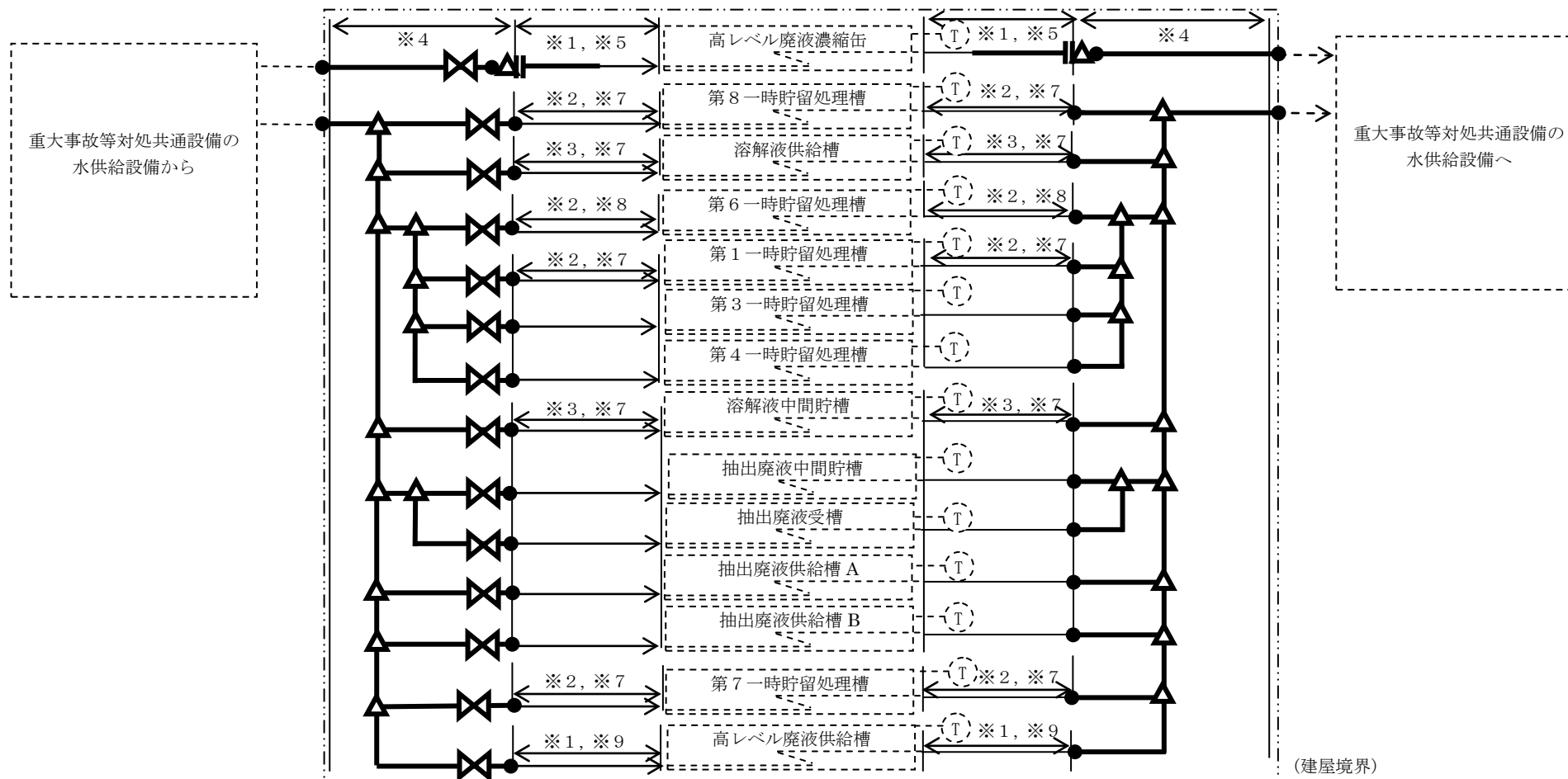
- ※1 分離施設の分離設備
- ※2 分離施設の分離建屋一時貯留処理設備
- ※3 その他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用）
- ※4 可搬型建屋内ホース

第 5.3.5.1-5 図 分離建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図（蒸発乾固未然防止設備）
（内部ループ通水 その2）（第1接続口）（東ルート及び南ルート）



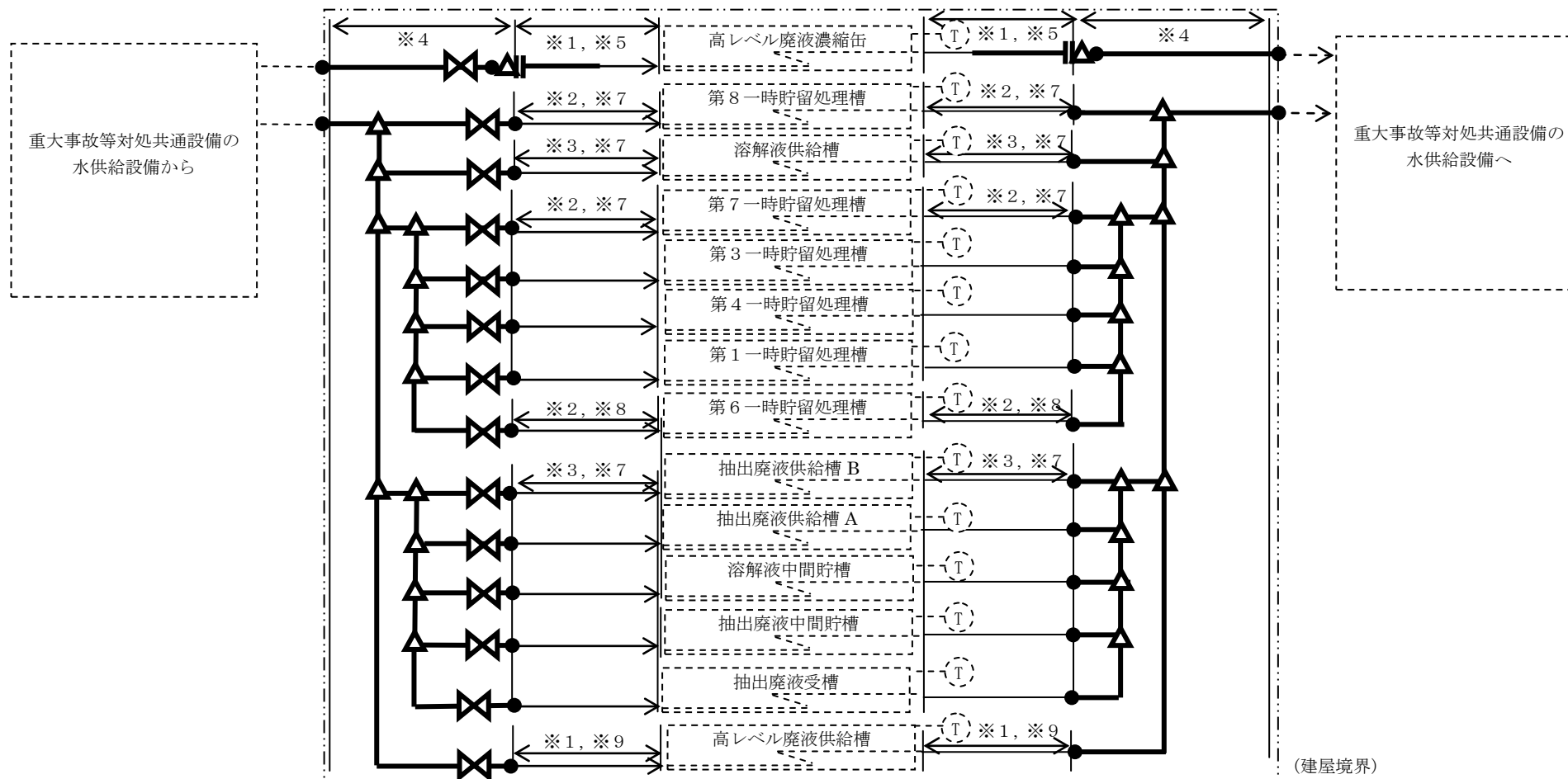
- ※1 分離施設の分離設備
- ※2 分離施設の分離建屋一時貯留処理設備
- ※3 その他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用）
- ※4 可搬型建屋内ホース

第 5.3.5.1-6 図 分離建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図（蒸発乾固未然防止設備）
（内部ループ通水 その2）（第2接続口）（東ルート及び南ルート）



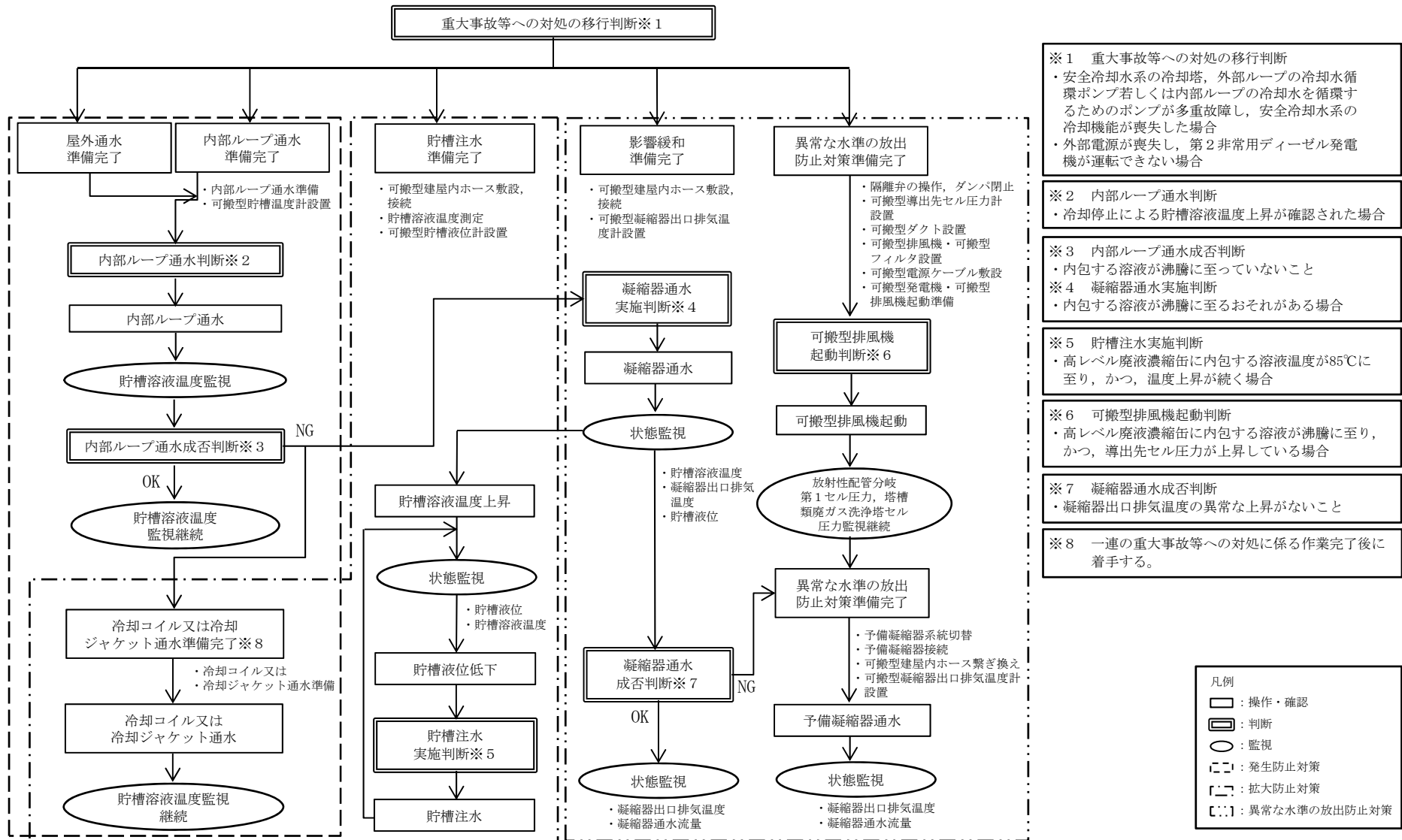
- ※1 液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液処理設備の高レベル廃液濃縮設備の高レベル廃液濃縮系
- ※2 分離施設の分離建屋一時貯留処理設備
- ※3 分離施設の分離設備
- ※4 可搬型建屋内ホース
- ※5 A系の場合は冷却コイル4本のうち、健全性が確認された冷却コイル1本に通水し、B系の場合は冷却コイル2本のうち、健全性が確認された冷却コイル1本に通水する
- ※6 冷却コイル4本のうち、健全性が確認された冷却コイル1本に通水する
- ※7 冷却コイル2本のうち、健全性が確認された冷却コイル1本に通水する
- ※8 冷却ジャケット4基のうち、健全性が確認された冷却ジャケット1基に通水する
- ※9 冷却コイル6本のうち、健全性が確認された冷却コイル1本に通水する

第 5.3.5.1-7 図 分離建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図 (蒸発乾固未然防止設備)
(冷却コイル又は冷却ジャケット通水) (東ルート)



- ※1 液体廃棄物の廃棄施設の高レベル廃液処理設備の高レベル廃液濃縮設備の高レベル廃液濃縮系
- ※2 分離施設の分離建屋一時貯留処理設備
- ※3 分離施設の分離設備
- ※4 可搬型建屋内ホース
- ※5 A系の場合は冷却コイル4本のうち、健全性が確認された冷却コイル1本に通水し、B系の場合は冷却コイル2本のうち、健全性が確認された冷却コイル1本に通水する
- ※6 冷却コイル4本のうち、健全性が確認された冷却コイル1本に通水する
- ※7 冷却コイル2本のうち、健全性が確認された冷却コイル1本に通水する
- ※8 冷却ジャケット4基のうち、健全性が確認された冷却ジャケット1基に通水する
- ※9 冷却コイル6本のうち、健全性が確認された冷却コイル1本に通水する

第 5.3.5.1-8 図 分離建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図 (蒸発乾固未然防止設備)
(冷却コイル又は冷却ジャケット通水) (南ルート)



第5.3.5.1-9 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の手順の概要

| 対策 | 作業 | 要員数 | 経過時間(時間) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 備考 | |
|------|---------|--|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|--|
| | | | 1:00 | 2:00 | 3:00 | 4:00 | 5:00 | 6:00 | 7:00 | 8:00 | 9:00 | 10:00 | 11:00 | 12:00 | 13:00 | 14:00 | 15:00 | 16:00 | 17:00 | 18:00 | 19:00 | 20:00 | 21:00 | 22:00 | 23:00 | 24:00 | | |
| 発生防止 | 内部ループ通水 | ・可搬型貯槽温度計設置及び高レベル廃液濃縮缶溶液温度測定 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・内部ループ通水準備(可搬型建屋内ホース敷設, 接続) | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・内部ループ通水準備(ポンプ隔離, 弁隔離) | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・内部ループ通水(弁操作, 漏えい確認, 内部ループ健全性確認, 冷却水流量(ループ通水)確認) | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・高レベル廃液濃縮缶溶液温度計測 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・計器監視(高レベル廃液濃縮缶溶液温度, 冷却水流量(ループ通水)) | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・可搬型漏えい液受血液位計設置(漏えい液受血液位測定) | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

第5.3.5.1-10図(1) 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の作業と所要時間(ループ通水)

| 対策 | 作業 | 要員数 | 経過時間 (時間) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 備考 | |
|------|----------|---|-----------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--|----|--|
| | | | 1:00 | 2:00 | 3:00 | 4:00 | 5:00 | 23:00 | 24:00 | 25:00 | 26:00 | 27:00 | 28:00 | 29:00 | 30:00 | 31:00 | 32:00 | 33:00 | 34:00 | 35:00 | 36:00 | 37:00 | 180:00 | 181:00 | 182:00 | | | |
| 発生防止 | 内部ループ通水※ | ・可搬型建屋内ホース等運搬 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・膨張槽液位確認 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽溶液温度計測 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・内部ループ通水準備 (可搬型建屋内ホース敷設, 接続) | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・内部ループ通水準備 (ポンプ隔離, 弁隔離) | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・内部ループ通水 (弁操作, 漏えい確認, 内部ループ健全性確認, 冷却水流量 (ループ通水) 確認) | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・貯槽溶液温度計測 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・計器監視 (貯槽溶液温度, 冷却水流量 (ループ通水)) | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・可搬型漏えい液受皿液位計設置 (漏えい液受皿液位測定) | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

※第5.3.5-1表に示す機器グループのうち、分離建屋蒸発乾固2及び分離建屋蒸発乾固3に整理される機器

第5.3.5.1-10図(2) 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の作業と所要時間 (重要度中低 ループ通水)

| 対策 | 作業 | 要員数 | 作業時間※(時間) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 備考 |
|------|---------|---|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| | | | 1:00 | 2:00 | 3:00 | 4:00 | 5:00 | 6:00 | 7:00 | 8:00 | 9:00 | 10:00 | 11:00 | 12:00 | 13:00 | 14:00 | 15:00 | 16:00 | 17:00 | 18:00 | 19:00 | 20:00 | 21:00 | 22:00 | 23:00 | 24:00 | |
| 発生防止 | 冷却コイル通水 | <ul style="list-style-type: none"> 冷却コイル通水準備（可搬型建屋内ホース敷設，冷却コイル圧力計設置） | 8 | ■ | 0:50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 冷却コイル通水 | <ul style="list-style-type: none"> 冷却コイル健全性確認（弁操作，漏えい確認，冷却コイル健全性確認，冷却水圧力（冷却コイル通水）確認） | 4 | | ■ | 0:25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 冷却コイル通水 | <ul style="list-style-type: none"> 冷却コイル通水（弁操作，漏えい確認，冷却水圧力（冷却コイル通水）確認） | 4 | | | ■ | 0:10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 冷却コイル通水 | <ul style="list-style-type: none"> 計器監視（高レベル廃液濃縮缶溶液温度） | 2 | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

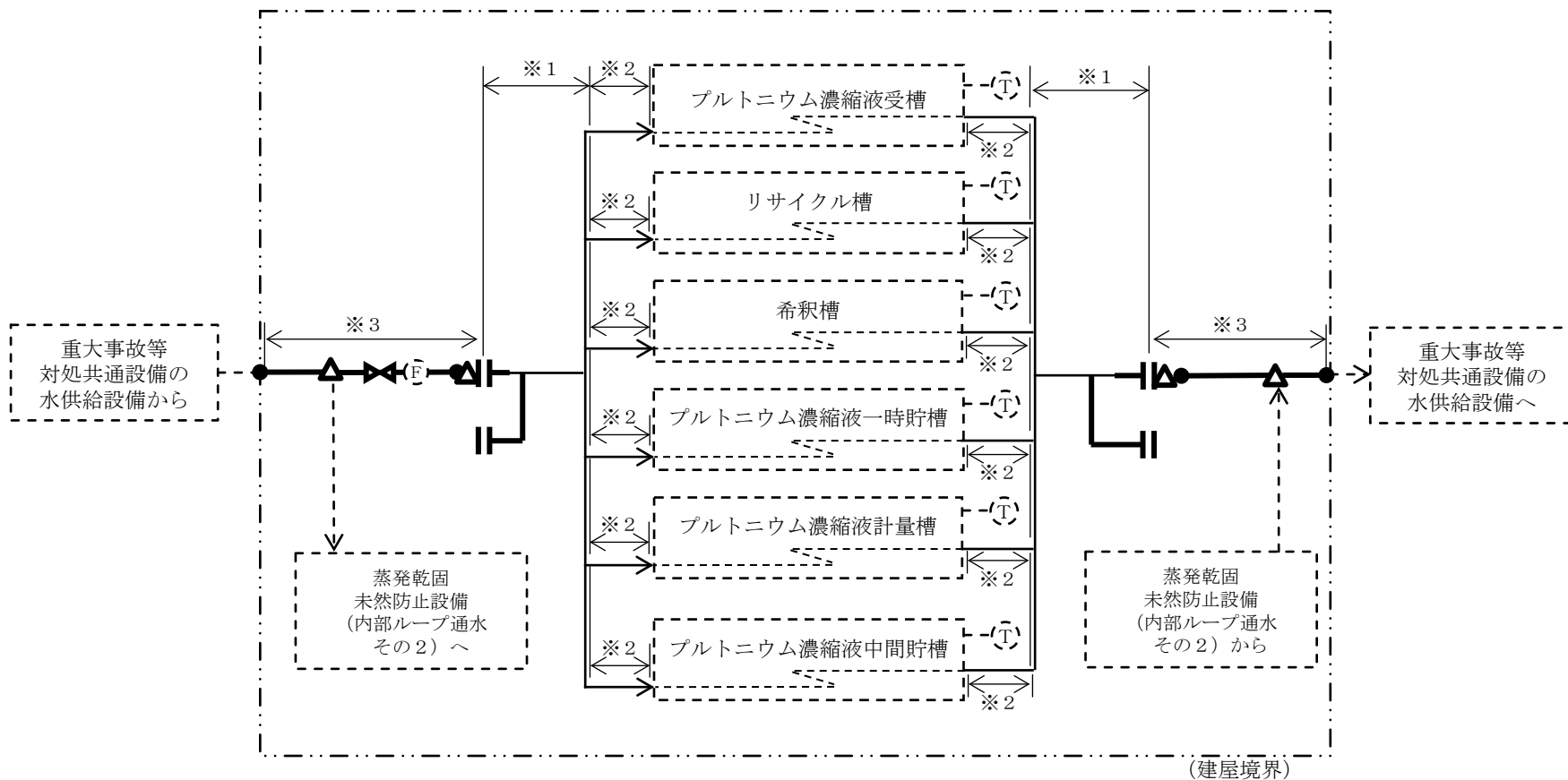
※本図は，事象発生からの経過時間ではなく，作業に掛かる時間を示す。

第5.3.5.1-10図(3) 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の作業と所要時間（重要度高 冷却コイル通水）

| 対策 | 作業 | 要員数 | 作業時間(時間) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 備考 |
|------|--|-----|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| | | | 1:00 | 2:00 | 3:00 | 4:00 | 5:00 | 6:00 | 7:00 | 8:00 | 9:00 | 10:00 | 11:00 | 12:00 | 13:00 | 14:00 | 15:00 | 16:00 | 17:00 | 18:00 | 19:00 | 20:00 | 21:00 | 22:00 | 23:00 | 24:00 | |
| 発生防止 | ・可搬型建屋内ホース等運搬 | 4 | ■ | ■ | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ・冷却コイル又は冷却ジャケット通水準備(可搬型建屋内ホース敷設, 冷却コイル又は冷却ジャケット圧力計設置) | 6 | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| | ・冷却コイル又は冷却ジャケット健全性確認(弁操作, 漏えい確認, 冷却コイル又は冷却ジャケット健全性確認, 冷却水圧力(冷却コイル又は冷却ジャケット通水)確認) | 2 | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| | ・冷却コイル又は冷却ジャケット通水(弁操作, 漏えい確認, 冷却水圧力(冷却コイル又は冷却ジャケット通水)確認) | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| | ・計器監視(貯槽溶液温度) | 2 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |

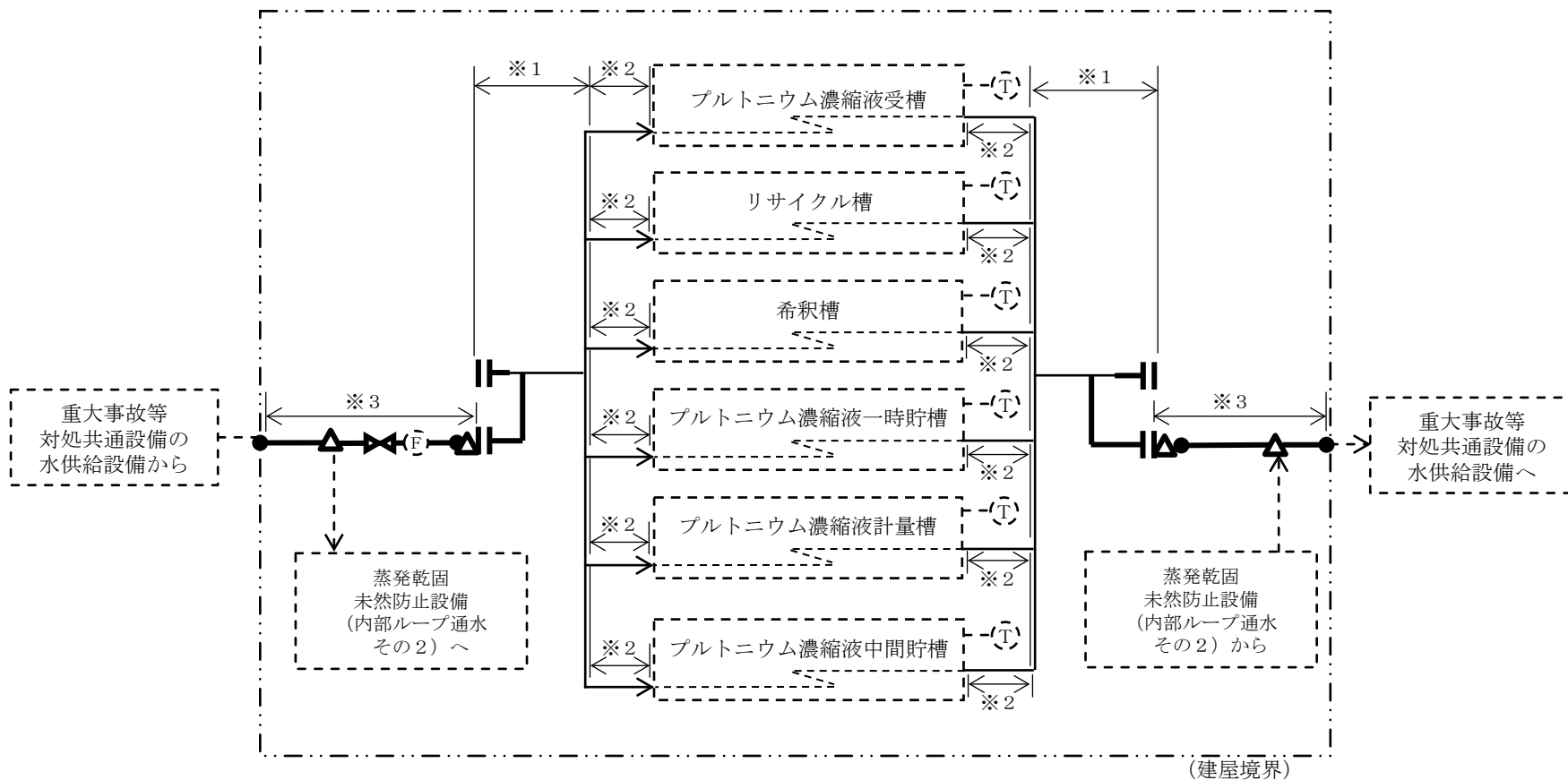
※本図は、事象発生からの経過時間ではなく、作業に掛かる時間を示す。

第5.3.5.1-10図(4) 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の作業と所要時間
(重要度中低 冷却コイル又は冷却ジャケット通水)



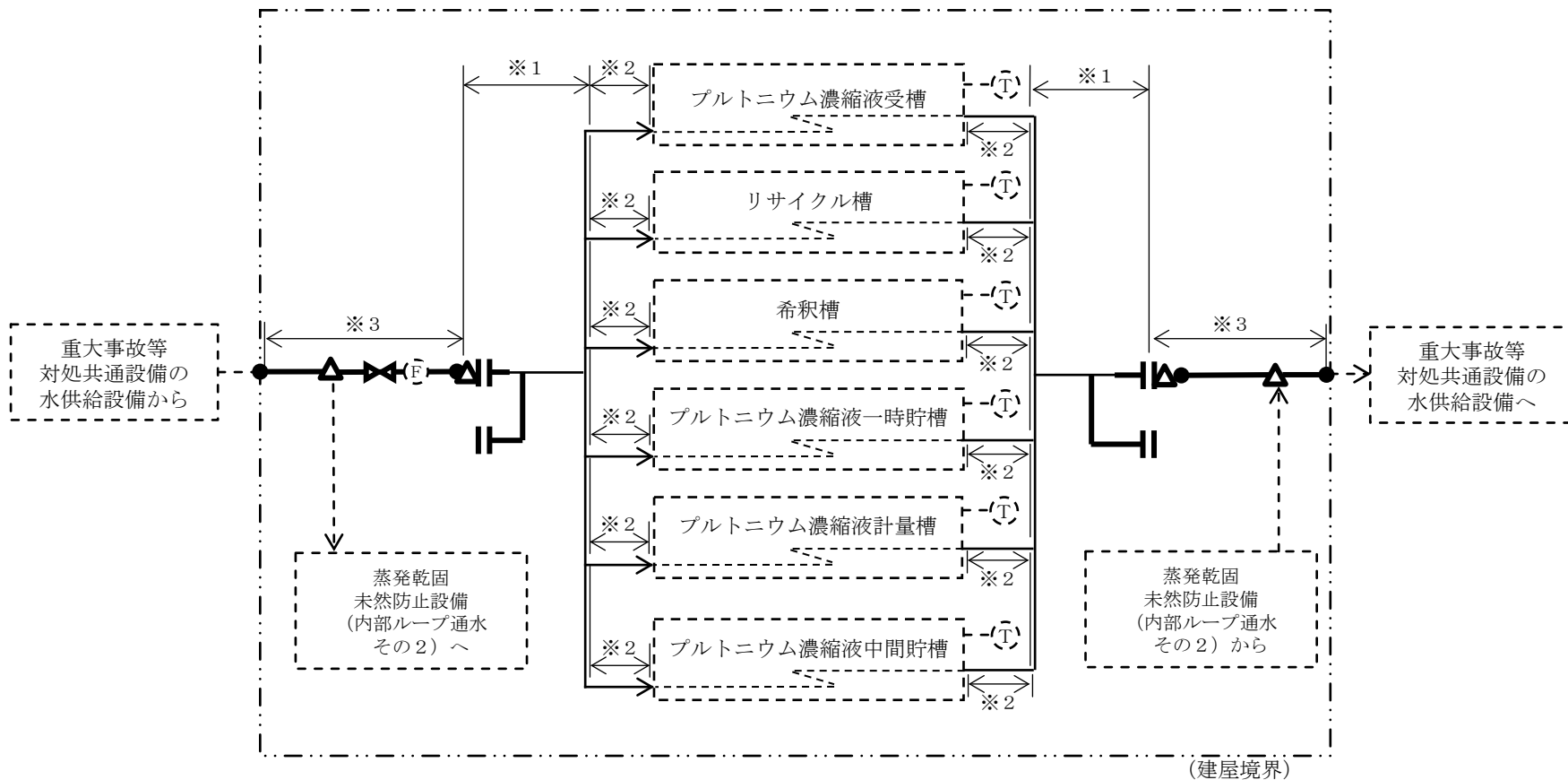
- ※1 その他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用）
- ※2 精製施設のプルトニウム精製設備
- ※3 可搬型建屋内ホース

第5.3.6.1-1 図 精製建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図（蒸発乾固未然防止設備）
（内部ループ通水 その1）（A系列 第1接続口）（南1ルート及び南2ルート）



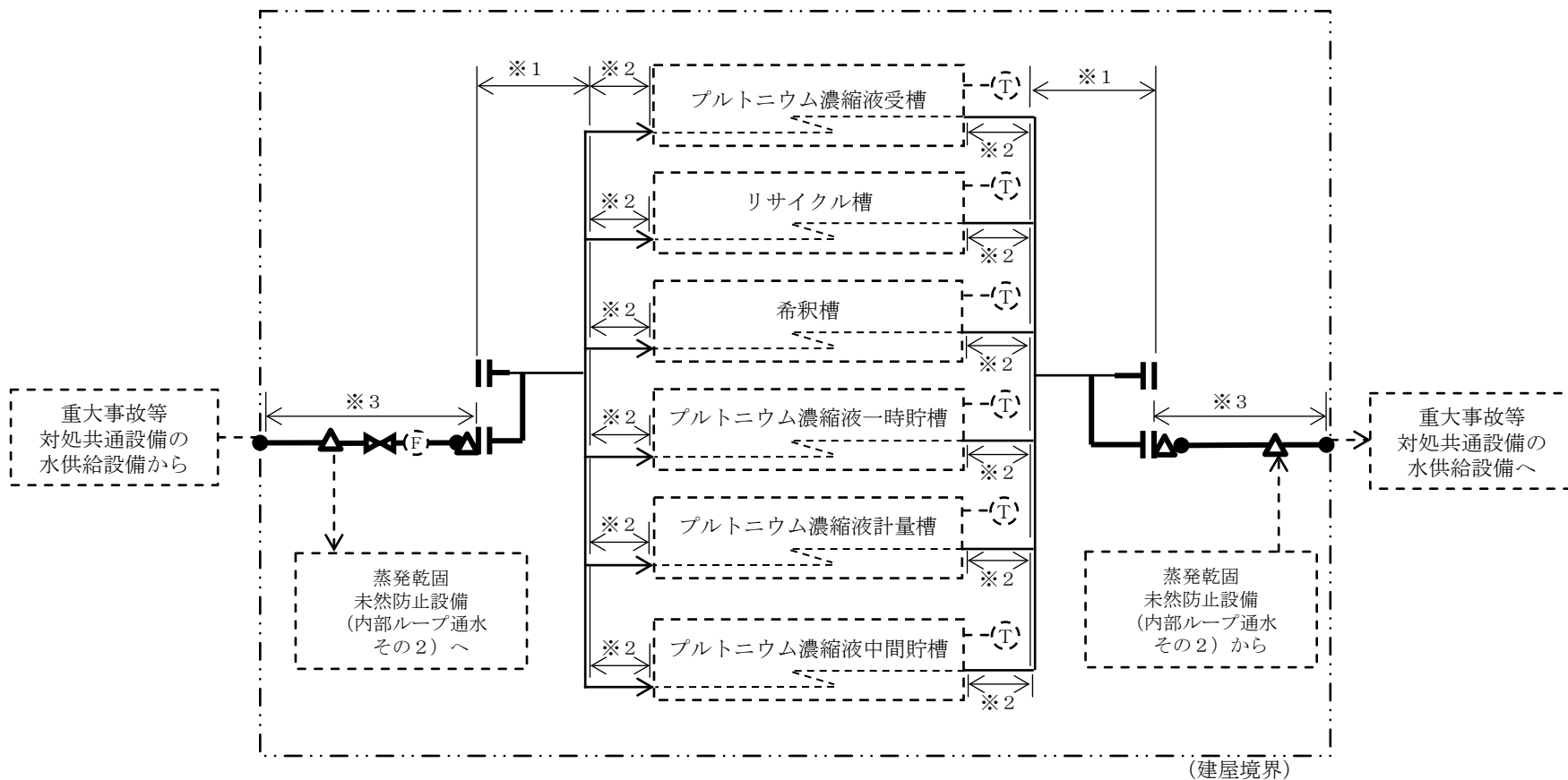
- ※1 その他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用）
- ※2 精製施設のプルトニウム精製設備
- ※3 可搬型建屋内ホース

第5.3.6.1-2 図 精製建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図（蒸発乾固未然防止設備）
（内部ループ通水 その1）（A系列 第2接続口）（南1ルート及び南2ルート）



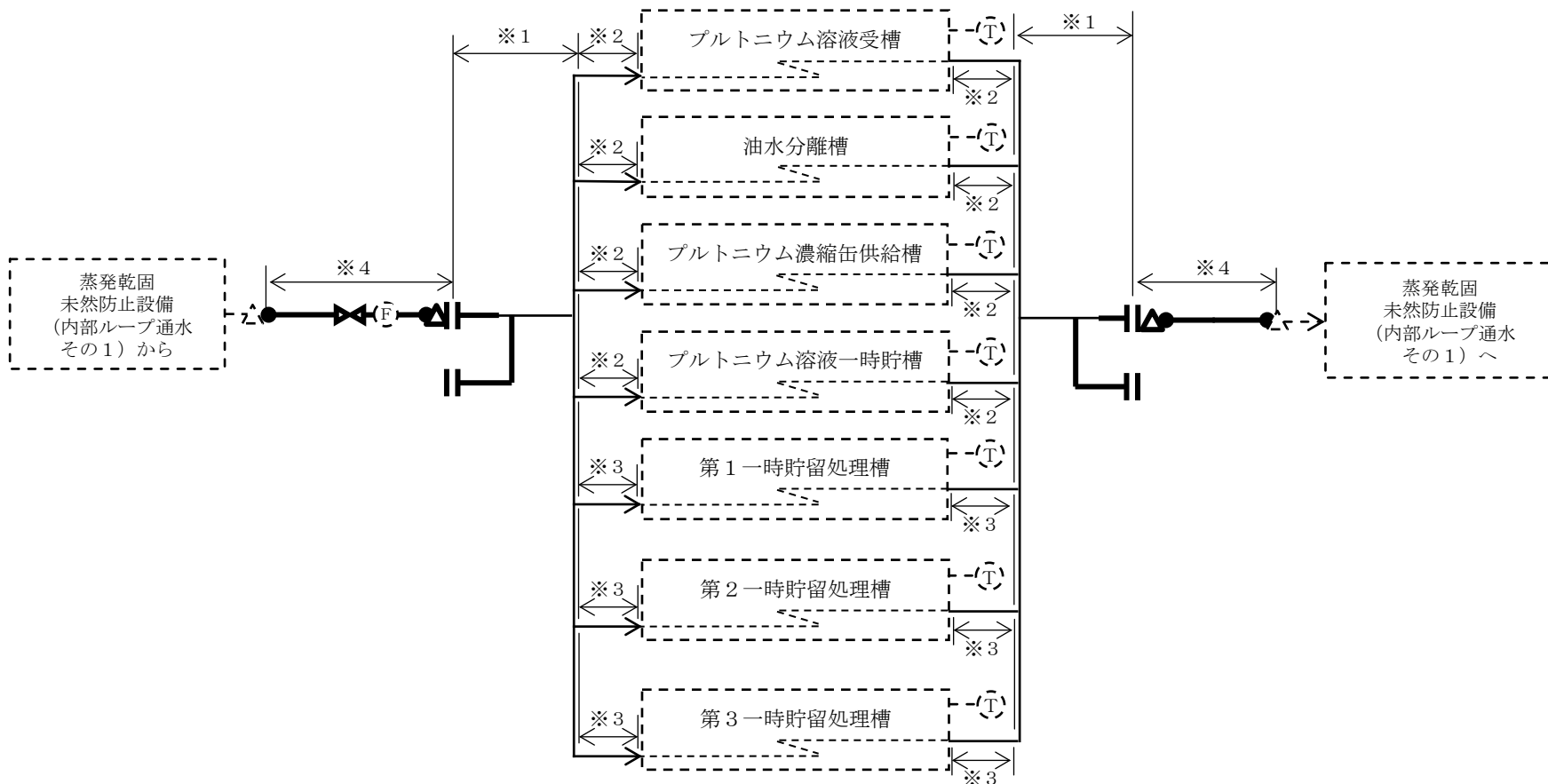
- ※1 その他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用）
- ※2 精製施設のプルトニウム精製設備
- ※3 可搬型建屋内ホース

第5.3.6.1-3 図 精製建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図（蒸発乾固未然防止設備）
（内部ループ通水 その1）（B系列 第1接続口）（南1ルート及び南2ルート）



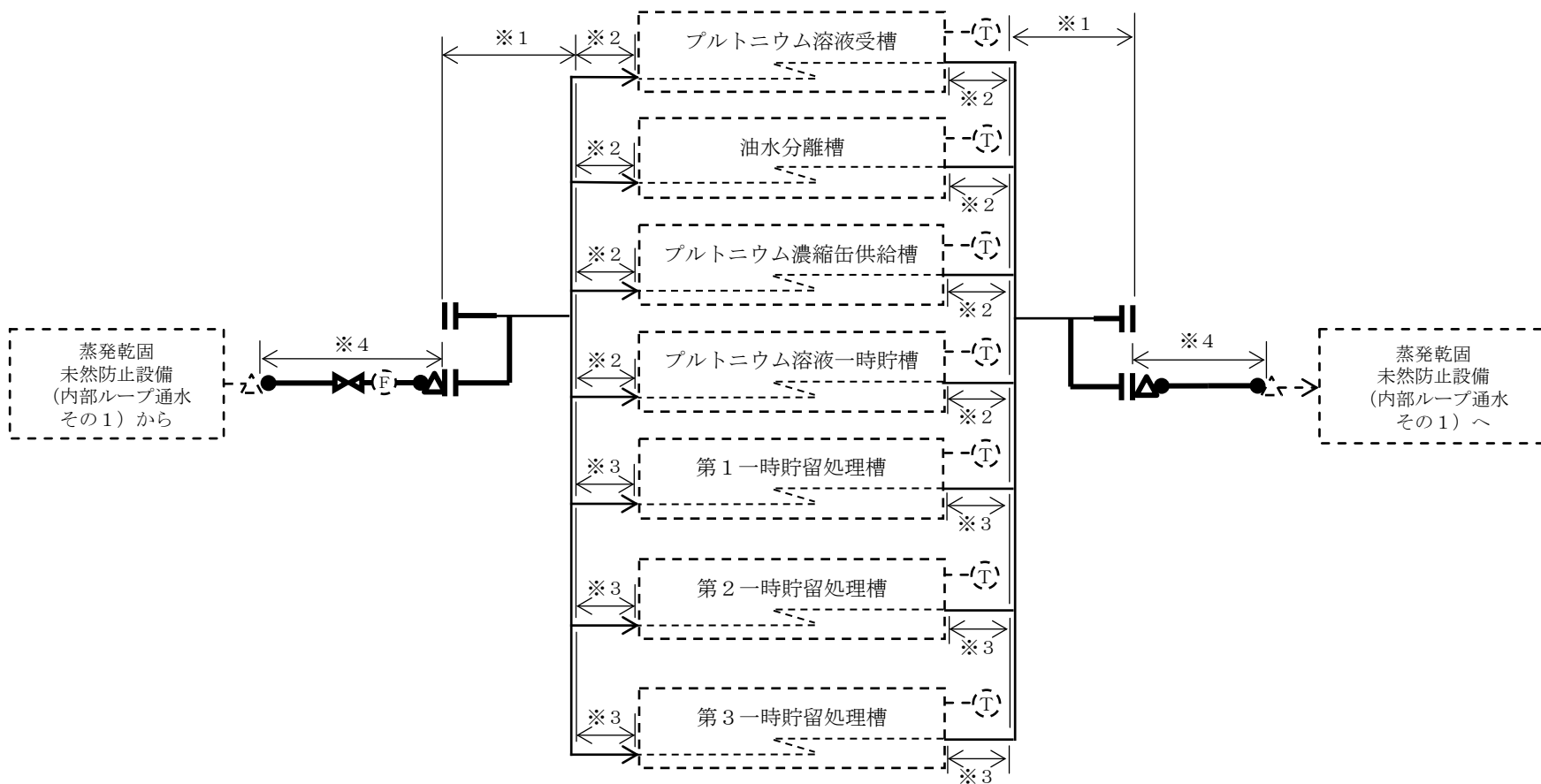
- ※1 その他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用）
- ※2 精製施設のプルトニウム精製設備
- ※3 可搬型建屋内ホース

第5.3.6.1-4 図 精製建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図（蒸発乾固未然防止設備）
（内部ループ通水 その1）（B系列 第2接続口）（南1ルート及び南2ルート）



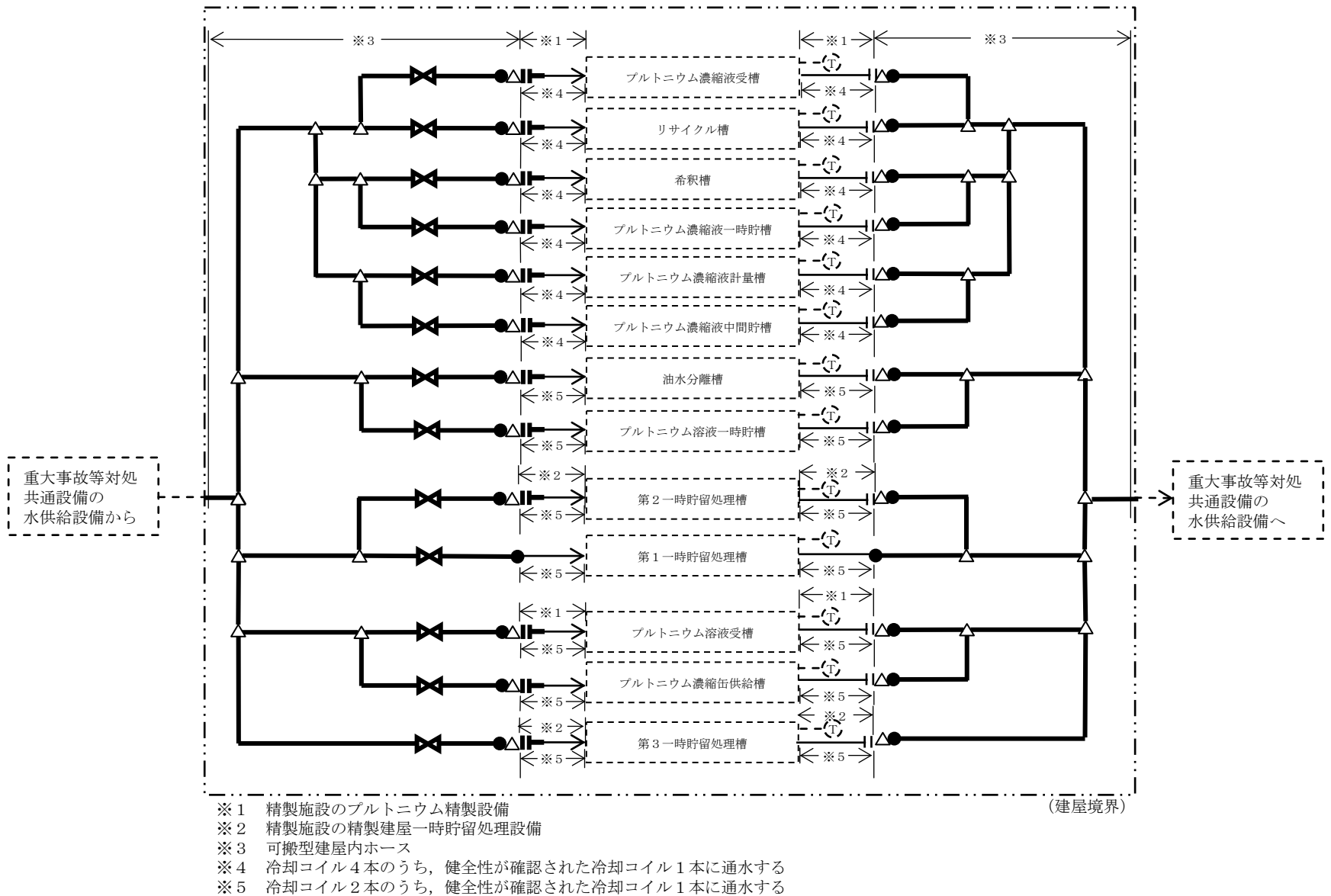
- ※1 その他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用）
- ※2 精製施設のプルトニウム精製設備
- ※3 精製施設の精製建屋一時貯留処理設備
- ※4 可搬型建屋内ホース

第5.3.6.1-5 図 精製建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図（蒸発乾固未然防止設備）
（内部ループ通水 その2）（第1接続口）（南1ルート及び南2ルート）

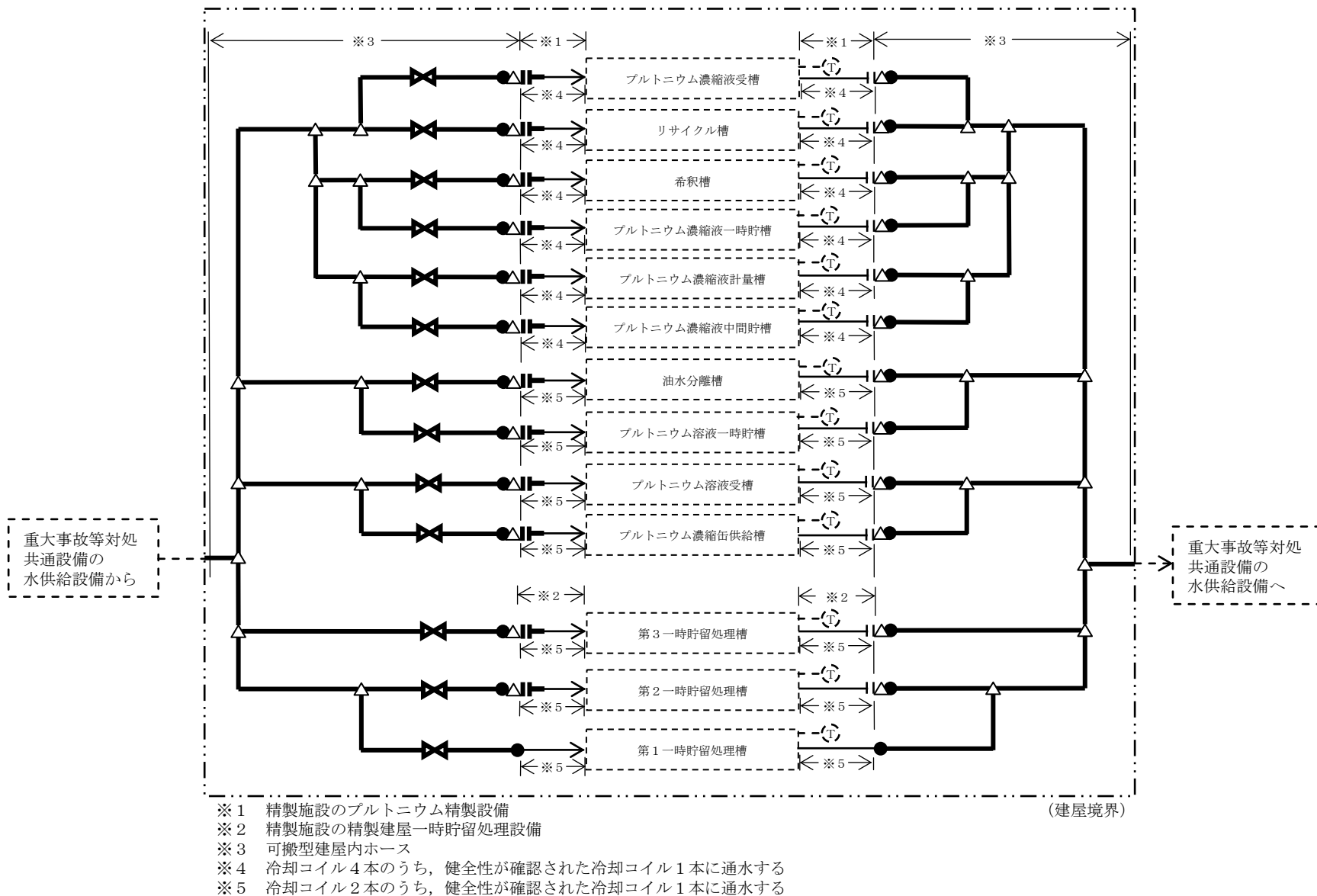


- ※1 その他再処理設備の附属施設の給水施設の冷却水設備の安全冷却水系（再処理設備本体用）
- ※2 精製施設のプルトニウム精製設備
- ※3 精製施設の精製建屋一時貯留処理設備
- ※4 可搬型建屋内ホース

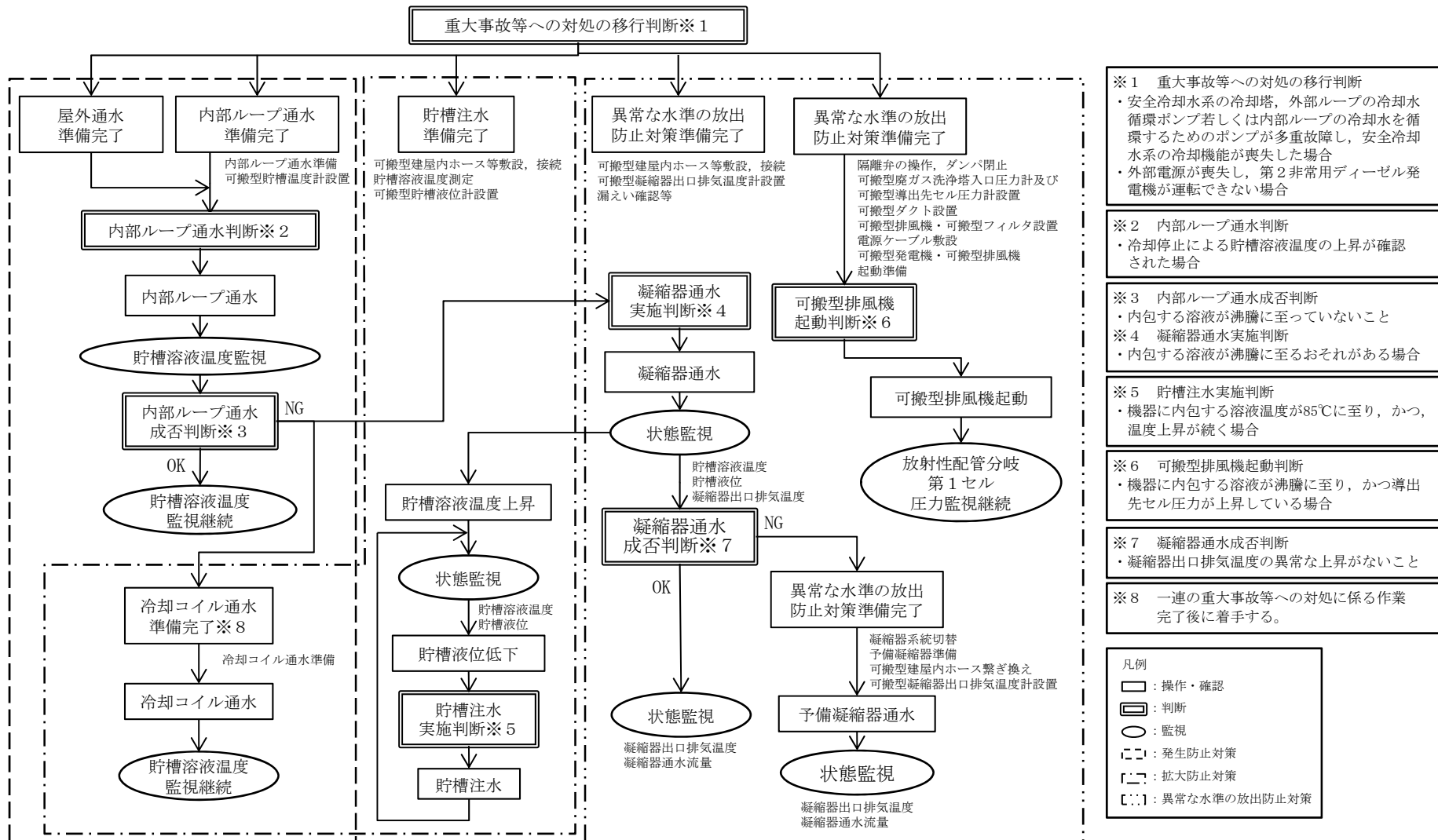
第5.3.6.1-6 図 精製建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図（蒸発乾固未然防止設備）
（内部ループ通水 その2）（第2接続口）（南1ルート及び南2ルート）



第5.3.6.1-7 図 精製建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図（蒸発乾固未然防止設備）
（冷却コイル通水）（南1ルー7274）



第5.3.6.1-8 図 精製建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図（蒸発乾固未然防止設備）
 （冷却コイル通水）（南2ル-7-2f5）



第5.3.6.1-9 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の手順の概要

| 対策 | 作業 | 要員数 | 経過時間(時間) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 備考 | |
|-----------------------------|--------------------------------------|-----|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|--|
| | | | 1:00 | 2:00 | 3:00 | 4:00 | 5:00 | 6:00 | 7:00 | 8:00 | 9:00 | 10:00 | 11:00 | 12:00 | 13:00 | 14:00 | 15:00 | 16:00 | 17:00 | 18:00 | 19:00 | 20:00 | 21:00 | 22:00 | 23:00 | 24:00 | | |
| 発生防止 | ・可搬型建屋外ホース敷設, 接続 | 2 | ▽事象発生 初動対応 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ・可搬型空気圧縮機起動 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ・膨張槽液位測定 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽溶液温度計測 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ・内部ループ通水準備(可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 弁隔離) | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ・内部ループ通水(弁操作, 漏えい確認, 冷却水流量(ループ通水)確認) | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ・貯槽溶液温度計測 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ・計器監視(貯槽溶液温度, 冷却水流量(ループ通水)) | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ・可搬型漏えい液受皿液位計設置(漏えい液受皿液位測定) | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

第5.3.6.1-10図(1) 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の作業と所要時間(ループ通水)

| 対策 | 作業 | 要員数 | 作業時間※(時間) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 備考 | | |
|------|---------|---|-----------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|--|--|
| | | | 1:00 | 2:00 | 3:00 | 4:00 | 5:00 | 6:00 | 7:00 | 8:00 | 9:00 | 10:00 | 11:00 | 12:00 | 13:00 | 14:00 | 15:00 | 16:00 | 17:00 | 18:00 | 19:00 | 20:00 | 21:00 | 22:00 | 23:00 | 24:00 | | | |
| 発生防止 | 冷却コイル通水 | ・可搬型建屋内ホース等運搬 | 4 | 1:30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・冷却コイル通水準備(可搬型建屋内ホース敷設, 冷却コイル圧力計設置) | 6 | 1:30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・冷却コイル健全性確認(弁操作, 漏えい確認, 冷却コイル健全性確認, 冷却水圧力(冷却コイル通水)確認) | 2 | 11:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・冷却コイル通水(弁操作, 漏えい確認, 冷却水圧力(冷却コイル通水)確認) | 2 | 0:1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・計器監視(貯槽溶液温度) | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

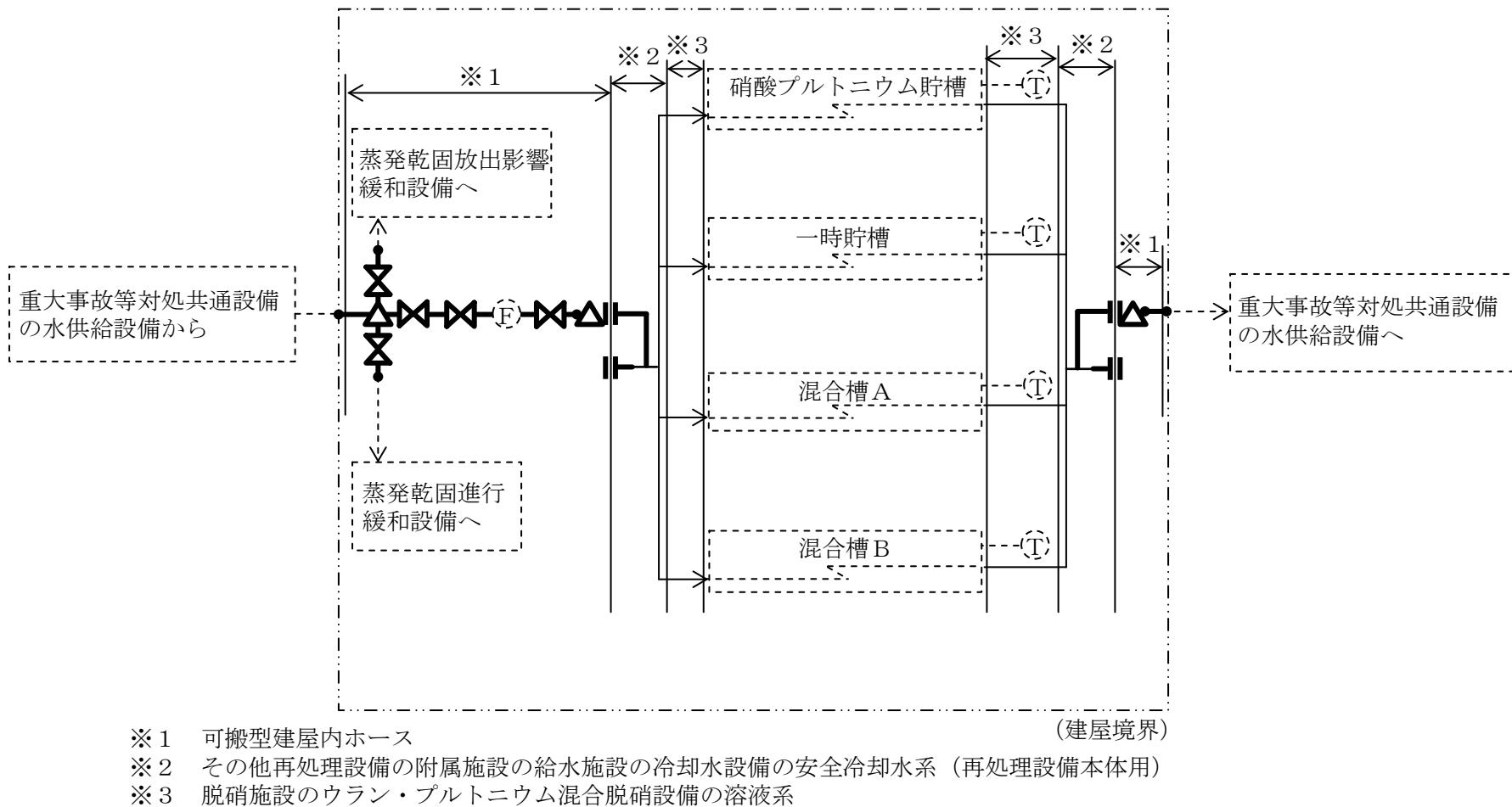
※本図は、事象発生からの経過時間ではなく、作業に掛かる時間を示す。

第5.3.6.1-10図(2) 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の作業と所要時間(重要度高 冷却コイル通水)

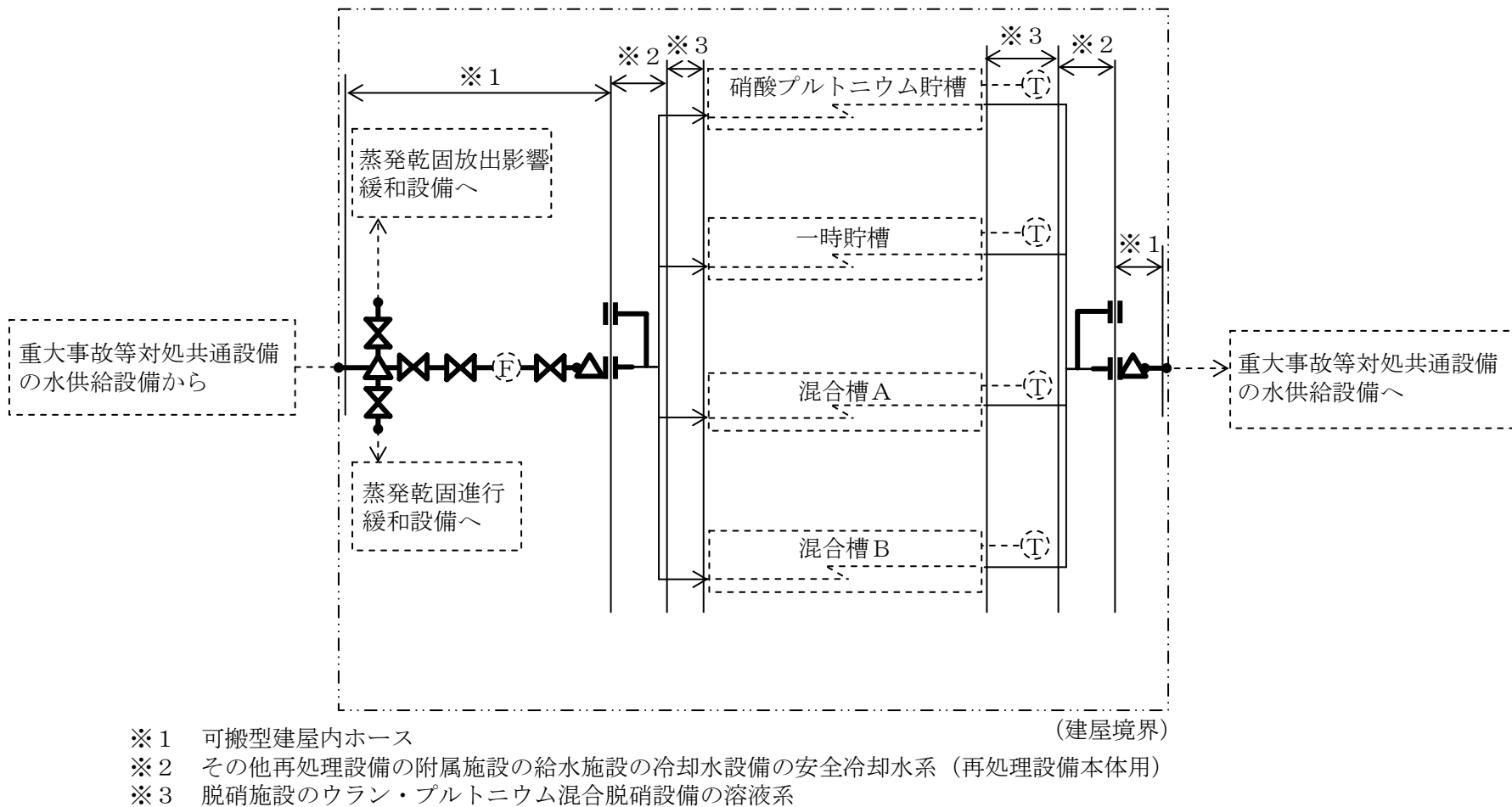
| 対策 | 作業 | 要員数 | 作業時間※(時間) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 備考 | |
|------|---------|--|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|--|
| | | | 1:00 | 2:00 | 3:00 | 4:00 | 5:00 | 6:00 | 7:00 | 8:00 | 9:00 | 10:00 | 11:00 | 12:00 | 13:00 | 14:00 | 15:00 | 16:00 | 17:00 | 18:00 | 19:00 | 20:00 | 21:00 | 22:00 | 23:00 | 24:00 | | |
| 発生防止 | 冷却コイル通水 | ・可搬型建屋内ホース等運搬 | 2 | ▽ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・冷却コイル通水準備（可搬型建屋内ホース敷設，冷却コイル圧力計設置） | 2 | ■ | 0:20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・冷却コイル健全性確認（弁操作，漏えい確認，冷却コイル健全性確認，冷却水圧力（冷却コイル通水）確認） | 2 | ■ | 0:30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・冷却コイル通水（弁操作，漏えい確認，冷却水圧力（冷却コイル通水）確認） | 2 | ■ | 0:1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・計器監視（貯槽溶液温度） | 2 | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

※本図は，事象発生からの経過時間ではなく，作業に掛かる時間を示す。

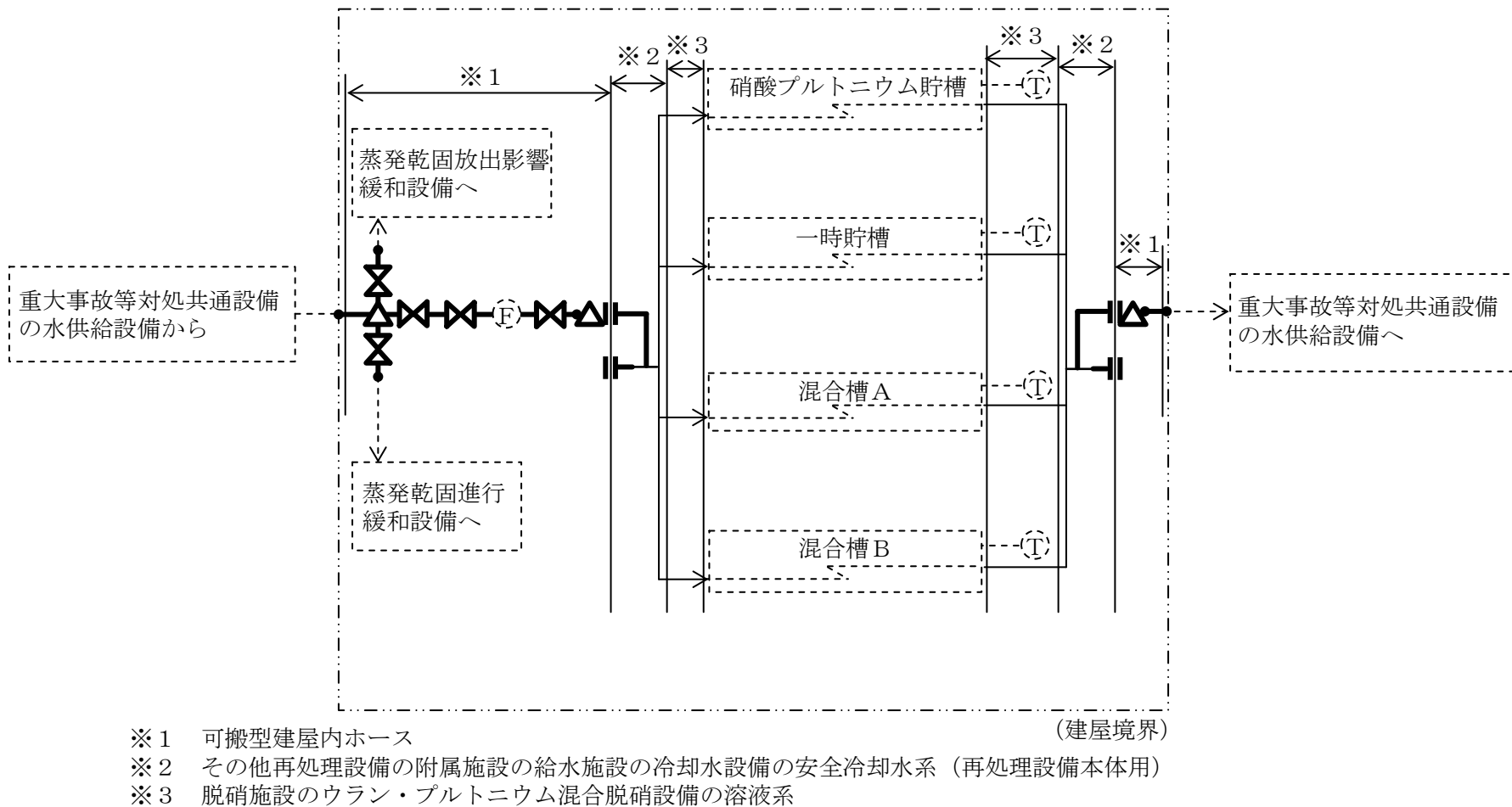
第5.3.6.1-10図(3) 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の作業と所要時間（重要度中低 冷却コイル通水）



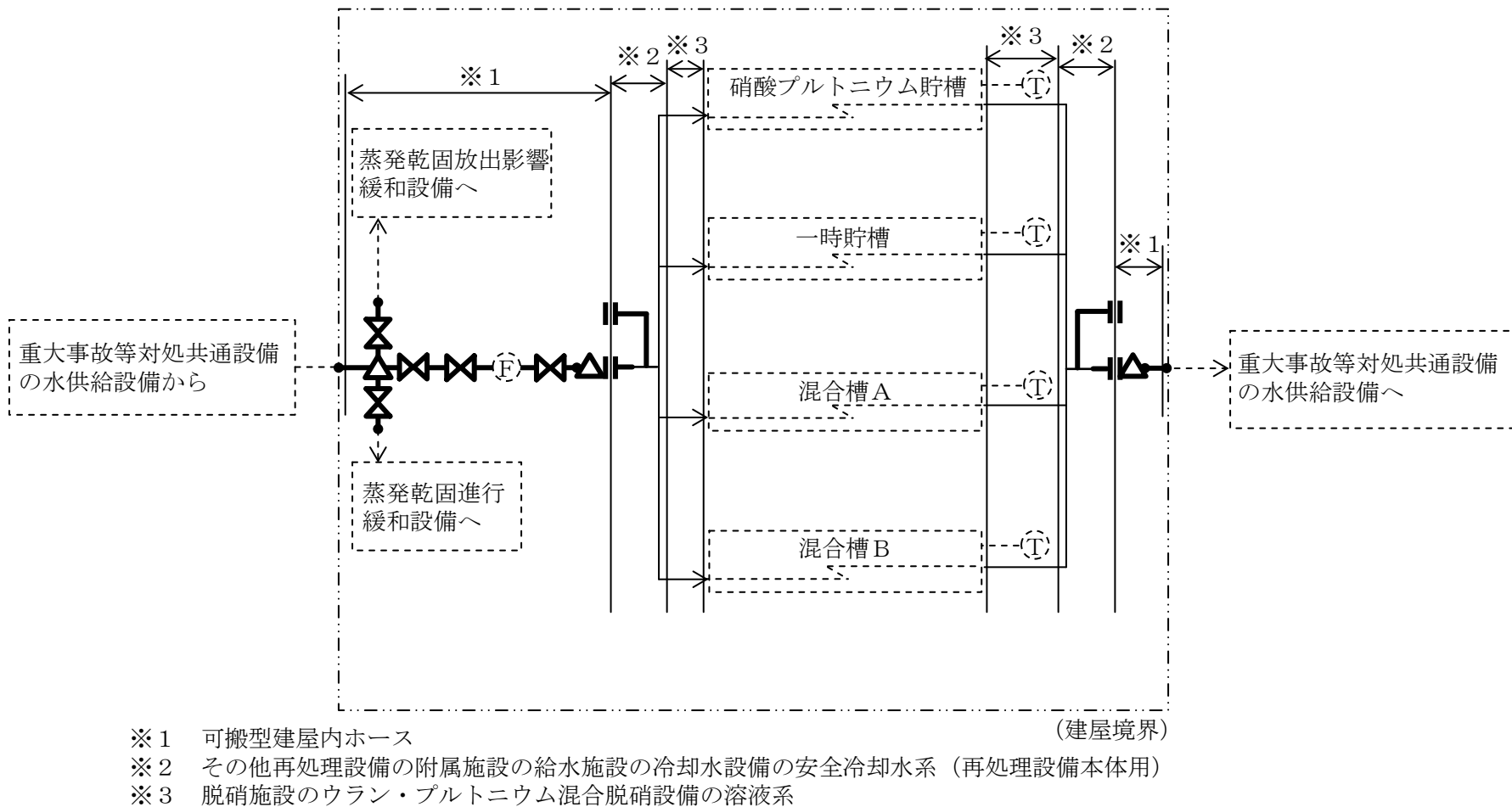
第5.3.7.1-1 図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図
 (蒸発乾固未然防止設備) (内部ループ通水)
 (A系列 第1 接続口) (東ルート及び西ルート)



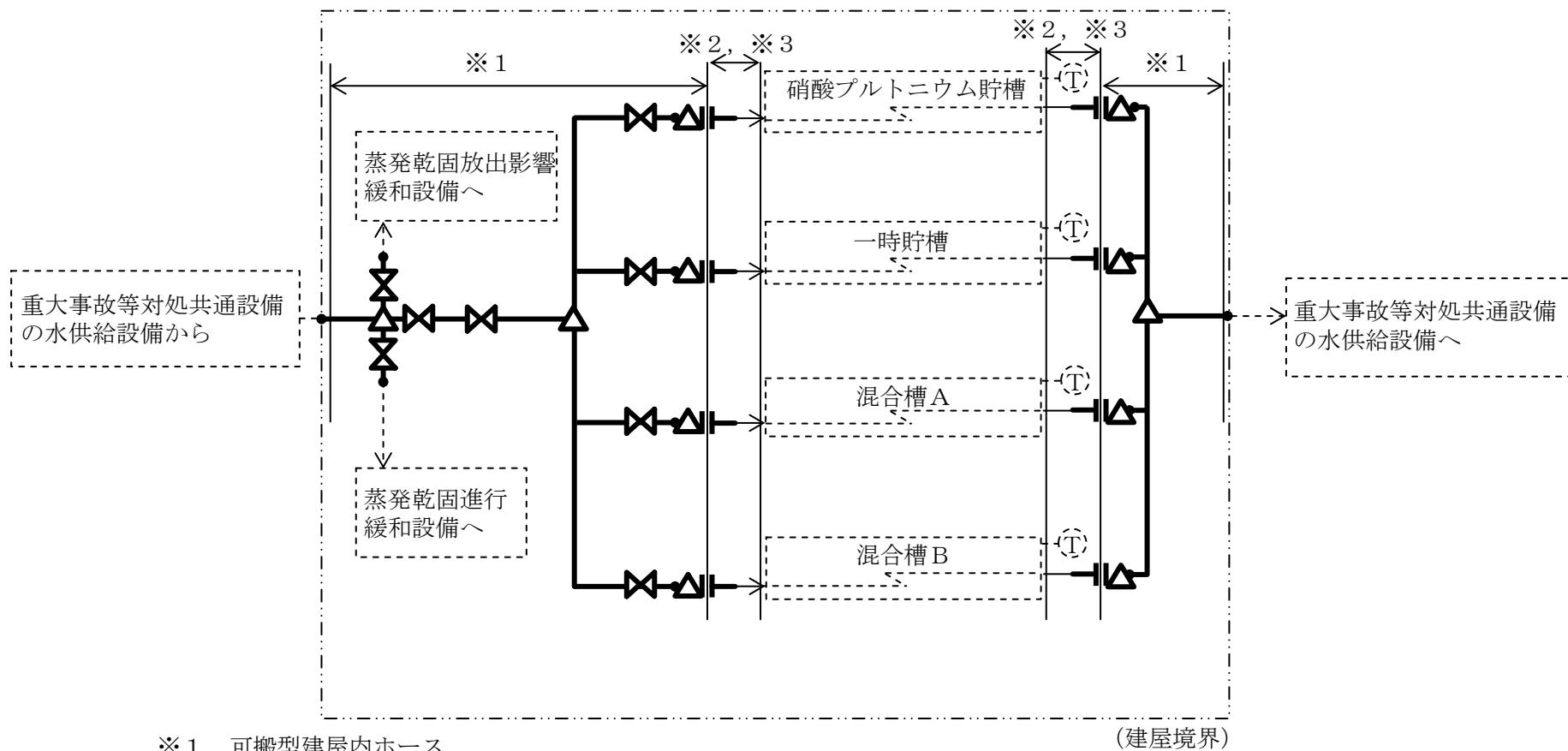
第5.3.7.1-2 図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図
 (蒸発乾固未然防止設備) (内部ループ通水)
 (A系列 第2 接続口) (東ルート及び西ルート)



第5.3.7.1-3 図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図
 (蒸発乾固未然防止設備) (内部ループ通水)
 (B系列 第1 接続口) (東ルート及び西ルート)

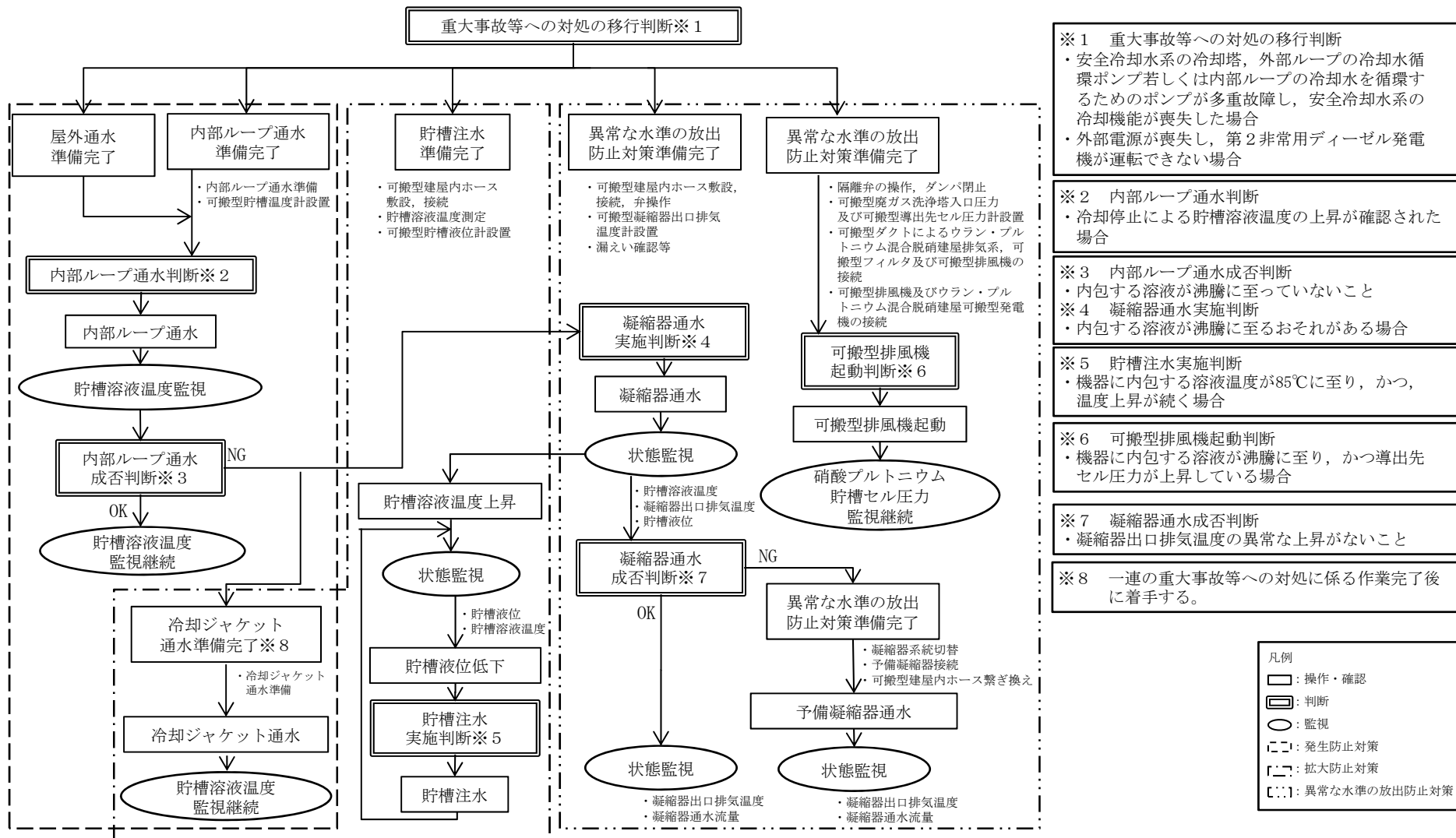


第5.3.7.1-4 図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図
 （蒸発乾固未然防止設備）（内部ループ通水）
 （B系列 第2 接続口）（東ルート及び西ルート）



- ※1 可搬型建屋内ホース
- ※2 脱硝施設のウラン・プルトニウム混合脱硝設備の溶液系
- ※3 冷却ジャケット2本のうち、健全性が確認された冷却ジャケット1本に通水する

第5.3.7.1-5 図 ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図
 (蒸発乾固未然防止設備) (冷却ジャケット通水) (東ルート及び西ルート)



第5.3.7.1-6 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の手順の概要

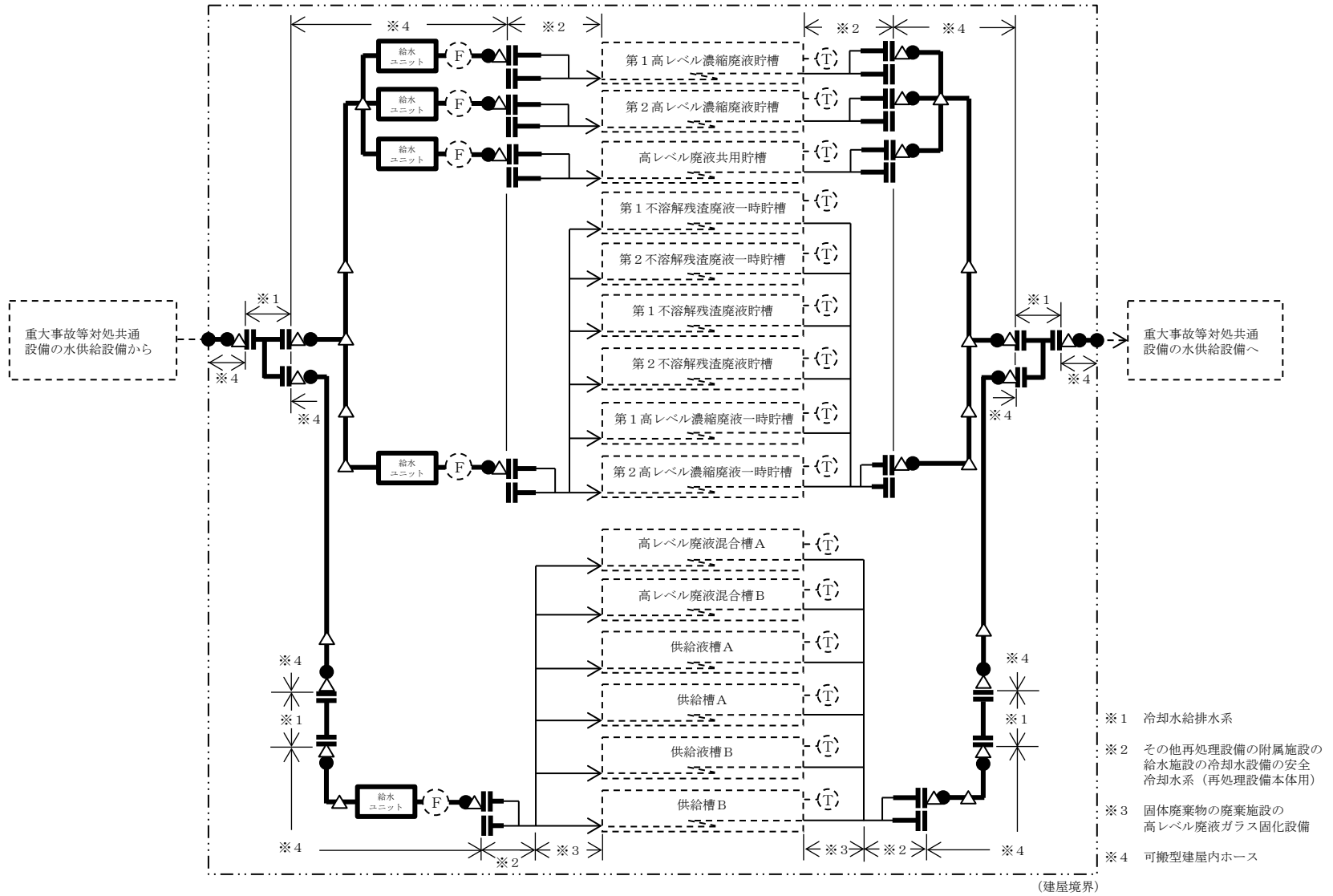
| 対策 | 作業 | 要員数 | 経過時間 (時間) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 備考 | |
|------|-----------------------------|--|--|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|--|
| | | | 1:00 | 2:00 | 3:00 | 4:00 | 5:00 | 6:00 | 7:00 | 8:00 | 9:00 | 10:00 | 11:00 | 12:00 | 13:00 | 14:00 | 15:00 | 16:00 | 17:00 | 18:00 | 19:00 | 20:00 | 21:00 | 22:00 | 23:00 | 24:00 | | |
| 発生防止 | ・可搬型建屋外ホース敷設及び接続 | 2 | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; width: 10px; height: 100px; margin-right: 5px;"></div> <div style="margin-left: 5px;"> 0:40 1:00 1:10 1:30 0:10 1:30 0:30 </div> </div> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 内部ループ通水 | ・膨張槽液位確認 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽溶液温度計測 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・内部ループ通水準備(弁隔離, 可搬型建屋内ホース敷設, 接続, 弁操作, 漏えい確認) | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・内部ループ通水(弁操作, 冷却水流量(ループ通水)確認) | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・計器監視(貯槽溶液温度, 冷却水流量(ループ通水)) | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ・可搬型漏えい液受血液位計設置(漏えい液受血液位測定) | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ・可搬型漏えい液受血液位計設置(漏えい液受血液位測定) | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

第5.3.7.1-7 図(1) 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の作業と所要時間(ループ通水)

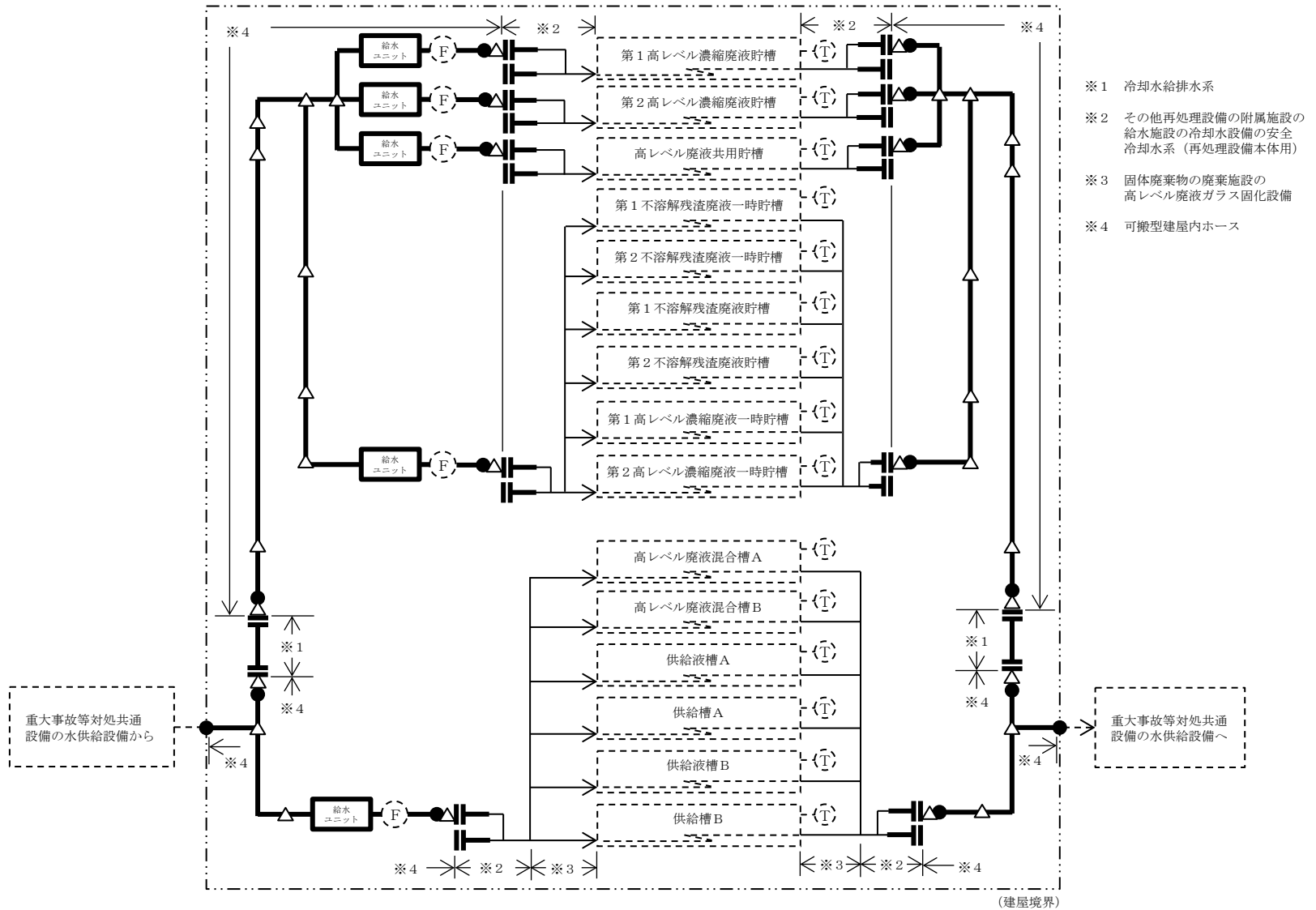
| 対策 | 作業 | 要員数 | 作業時間※(時間) | | | | | | | | | | | | | 備考 | | | | | |
|------|-----------|---|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|----|-------|-------|--|--|--|
| | | | 1:00 | 2:00 | 3:00 | 4:00 | 5:00 | 6:00 | 7:00 | 8:00 | 9:00 | 10:00 | 11:00 | 12:00 | 13:00 | | 14:00 | 15:00 | | | |
| 発生防止 | 冷却ジャケット通水 | ・可搬型建屋内ホース等運搬 | 8 | 1:00 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・冷却ジャケット通水準備(可搬型建屋内ホース敷設, 冷却ジャケット圧力計設置) | 6 | 0:30 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・冷却ジャケット健全性確認(弁操作, 漏えい確認, 冷却ジャケット健全性確認, 冷却水圧力(冷却冷却ジャケット通水)確認) | 6 | 0:50 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・冷却ジャケット通水(弁操作, 漏えい確認, 冷却水圧力(冷却ジャケット通水)確認) | 4 | 0:50 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・計器監視(貯槽溶液温度) | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

※本図は、事象発生からの経過時間ではなく、作業に掛かる時間を示す。

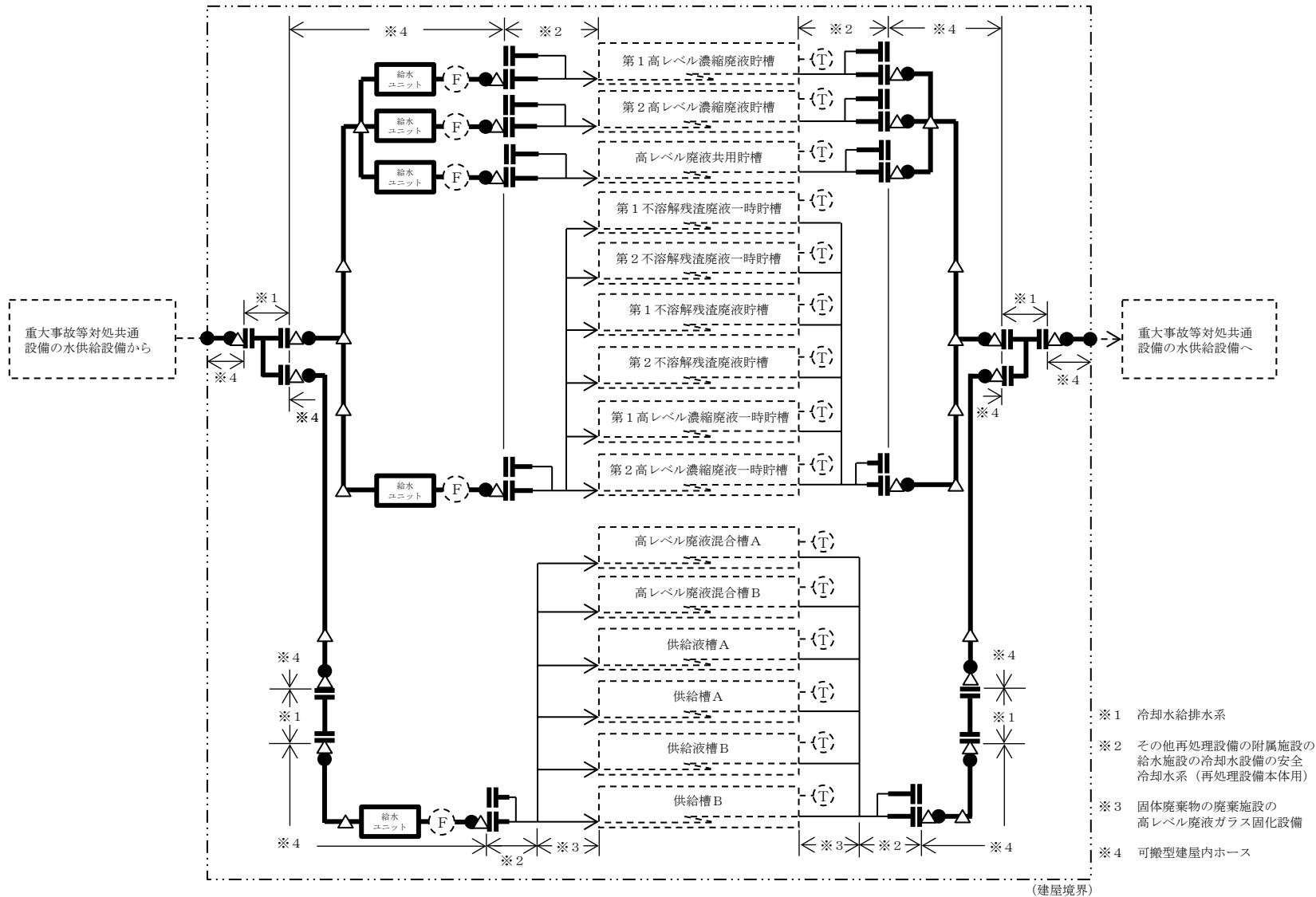
第5.3.7.1-7図(2) 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の作業と所要時間(重要度高 冷却ジャケット通水)



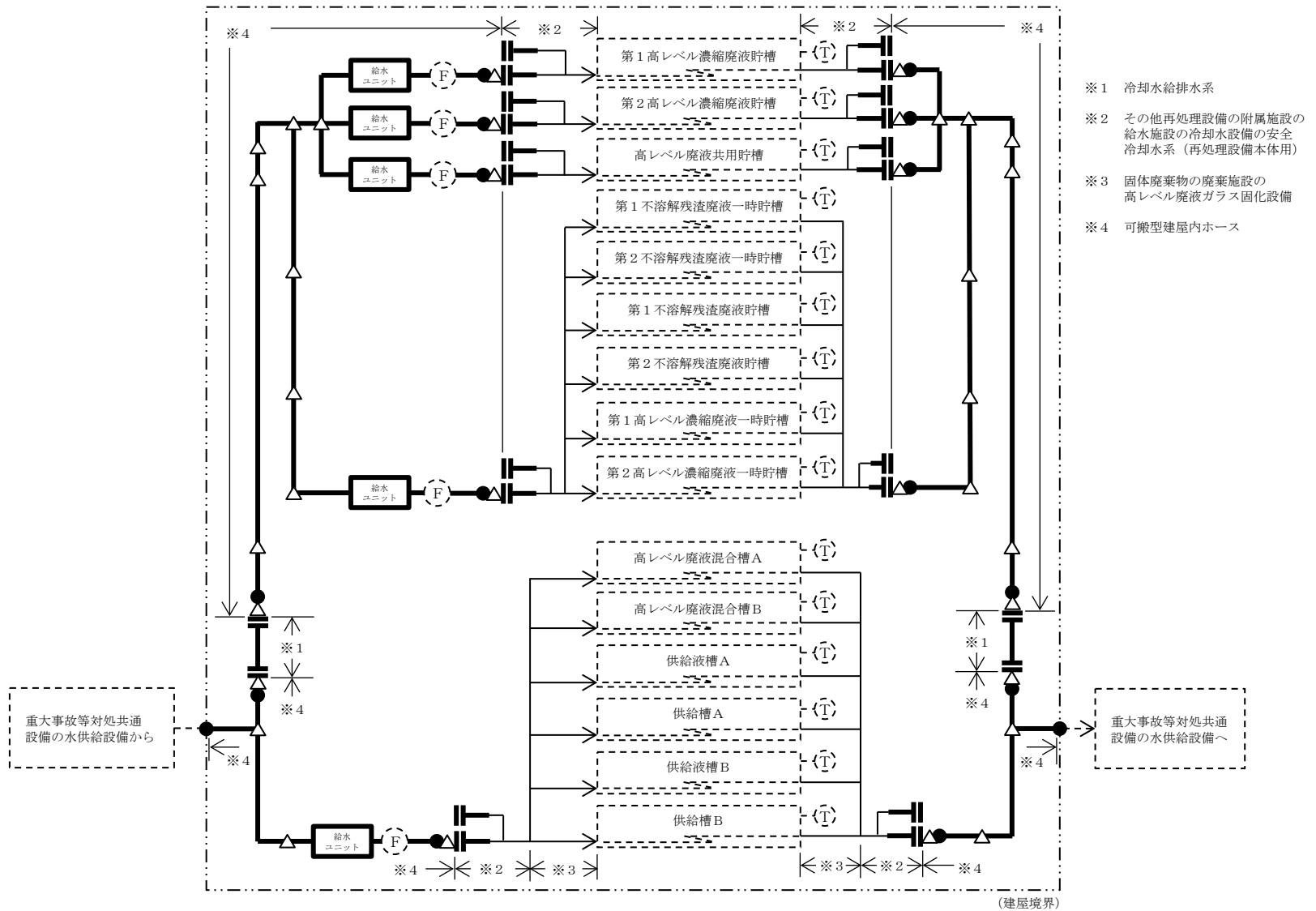
第5.3.8.1-1 図 高レベル廃液ガラス固化建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図（蒸発乾固未然防止設備）（内部ループ通水）（A系列 第1 接続口）（北ルート）



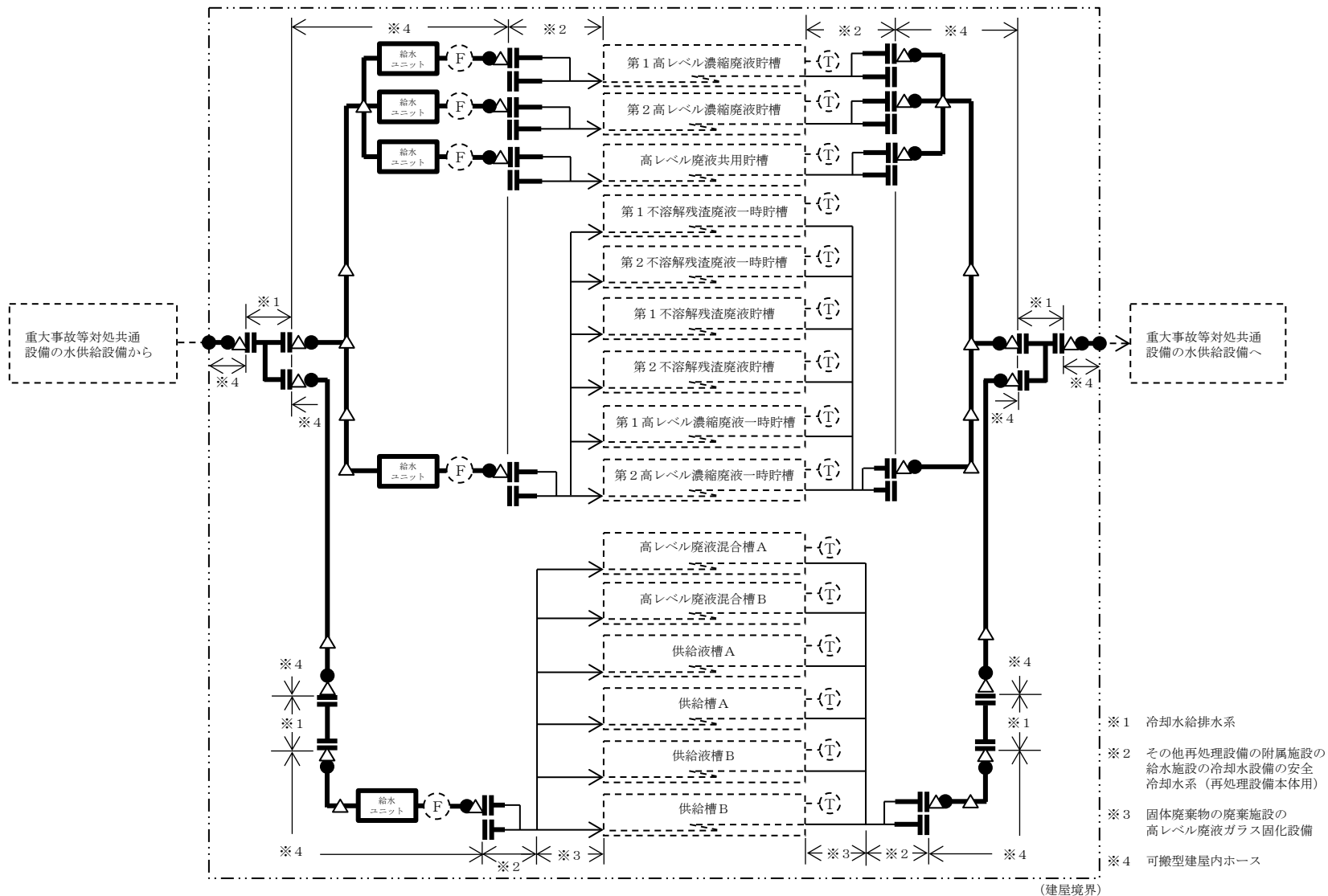
第5.3.8.1-2図 高レベル廃液ガラス固化建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図（蒸発乾固未然防止設備）（内部ループ通水）（A系列 第1接続口）（南ルート）



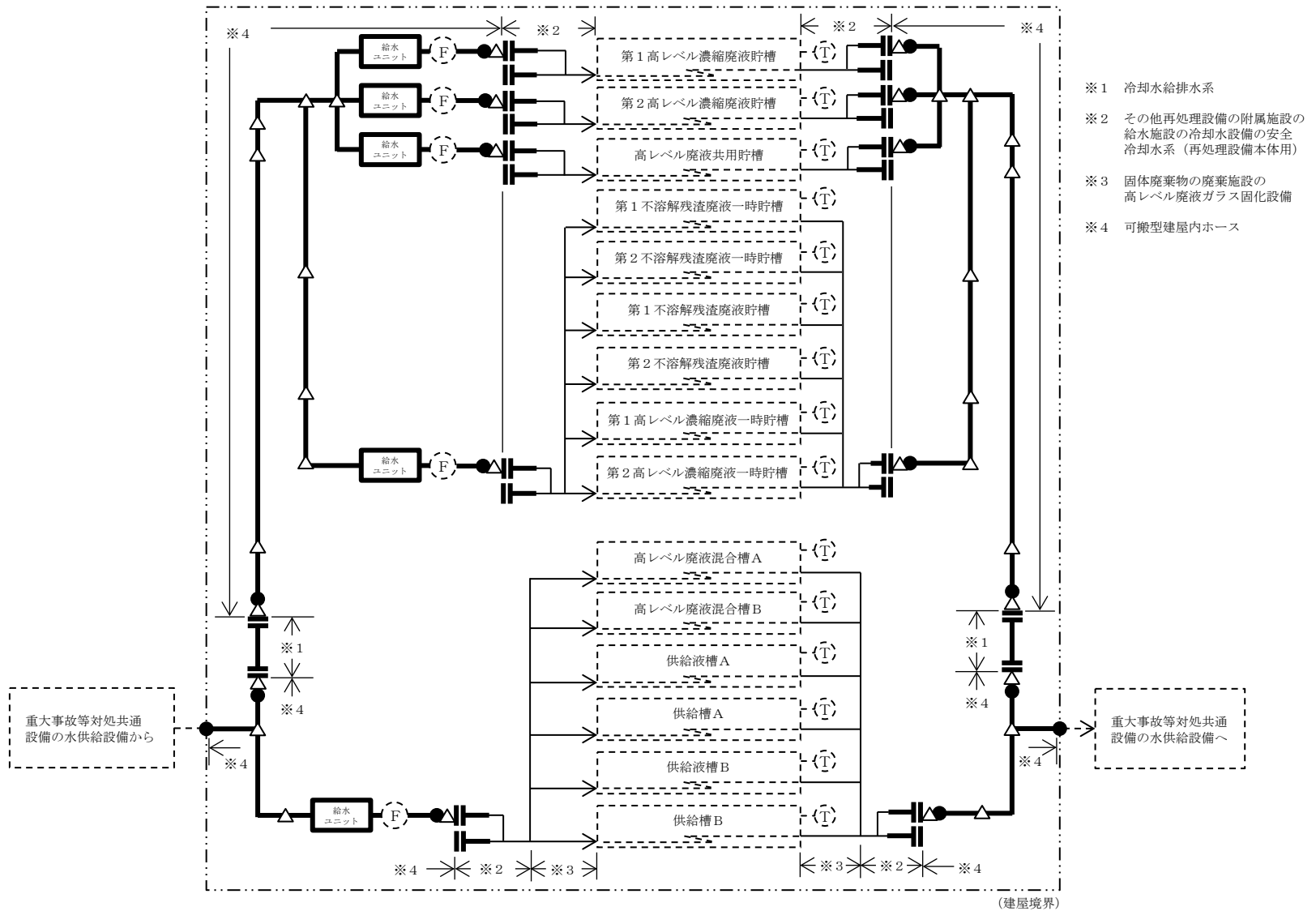
第5.3.8.1-3図 高レベル廃液ガラス固化建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図（蒸発乾固未防止設備）（内部ループ通水）（A系列 第2接続口）（北ルート）



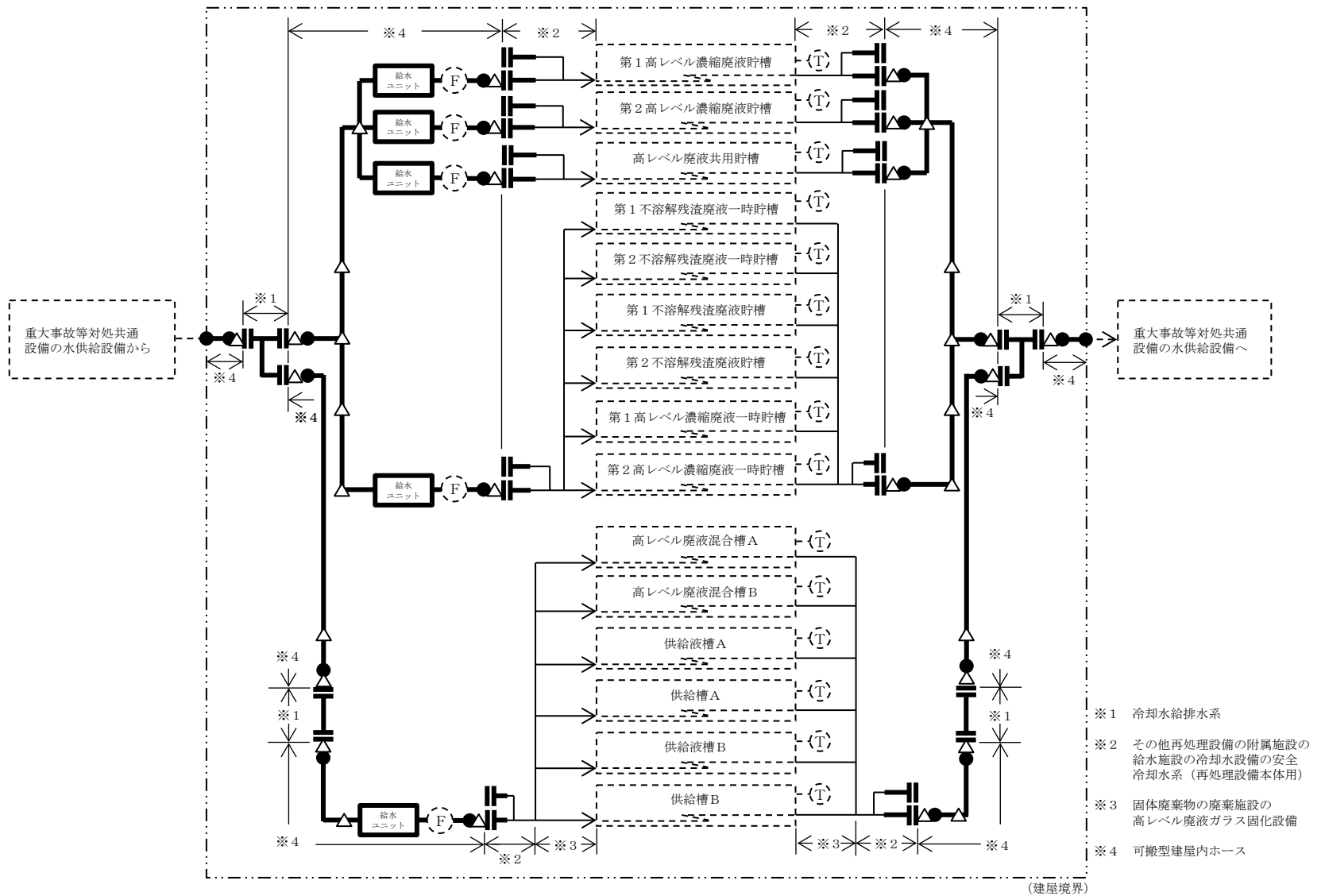
第5.3.8.1-4図 高レベル廃液ガラス固化建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図（蒸発乾固未
 未然防止設備）（内部ループ通水）（A系列 第2接続口）（南ルート）



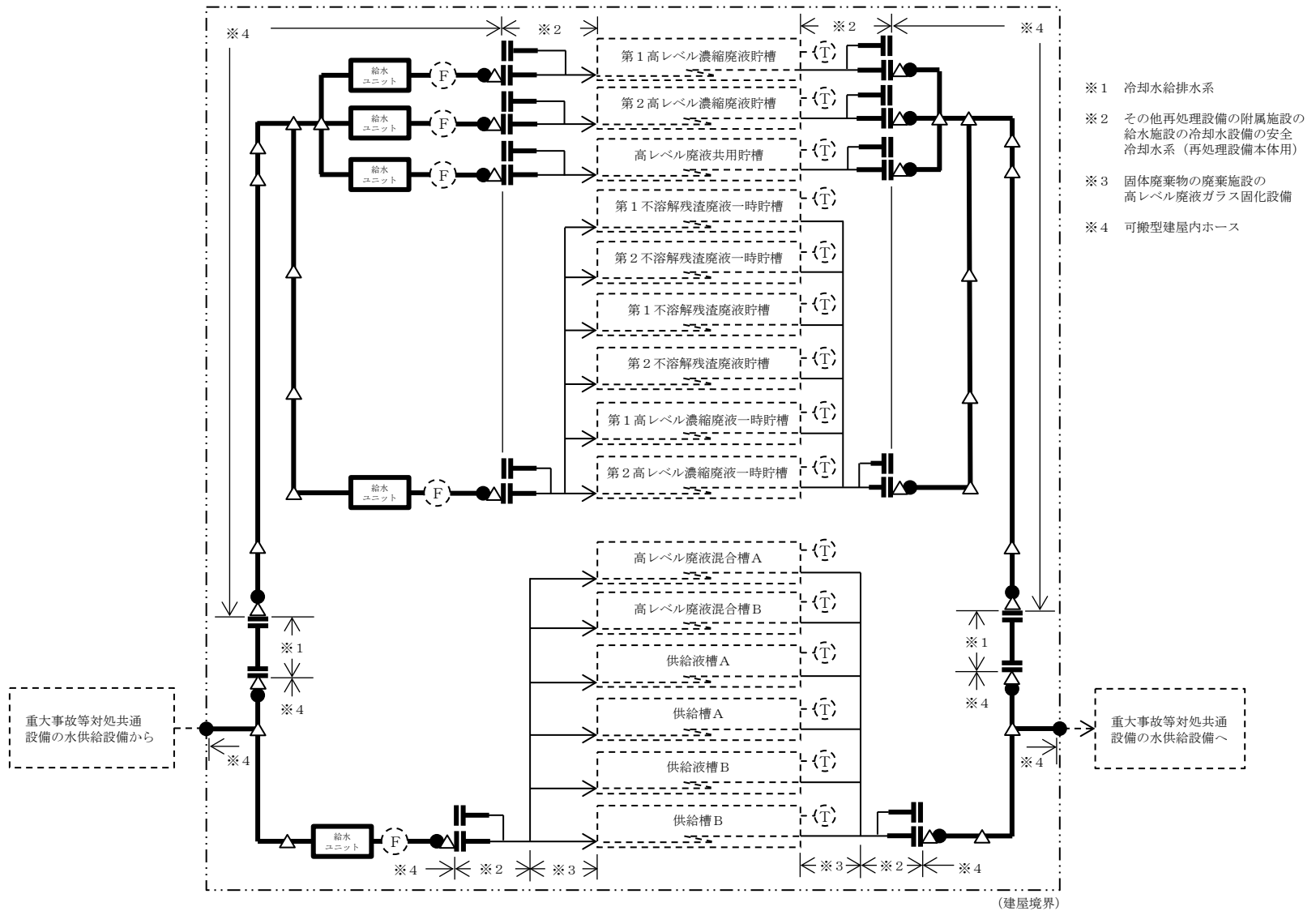
第5.3.8.1-5図 高レベル廃液ガラス固化建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図（蒸発乾固未然防止設備）（内部ループ通水）（B系列 第1接続口）（北ルート）



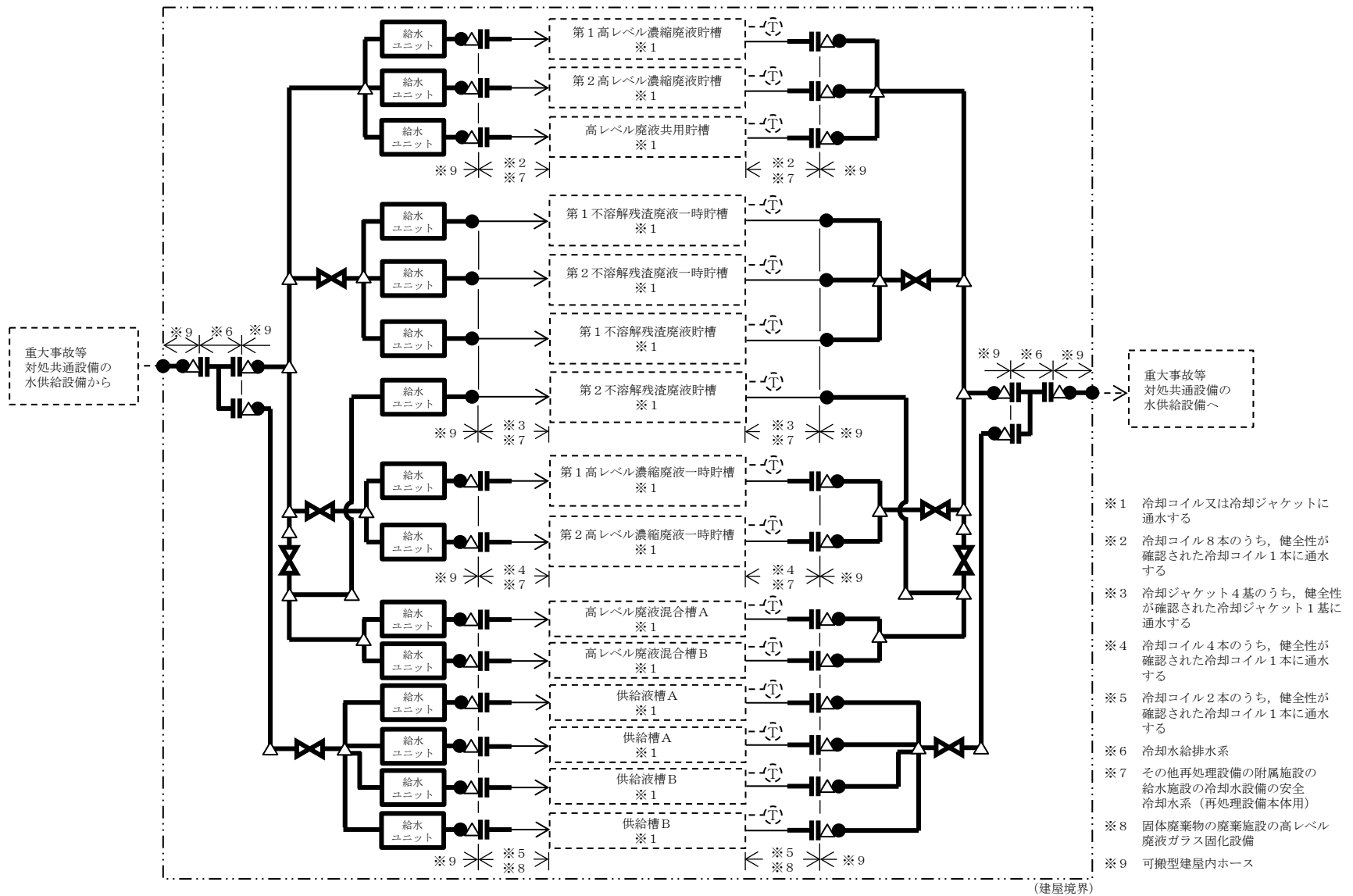
第5.3.8.1-6図 高レベル廃液ガラス固化建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図（蒸発乾固未防止設備）（内部ループ通水）（B系列 第1接続口）（南ルート）



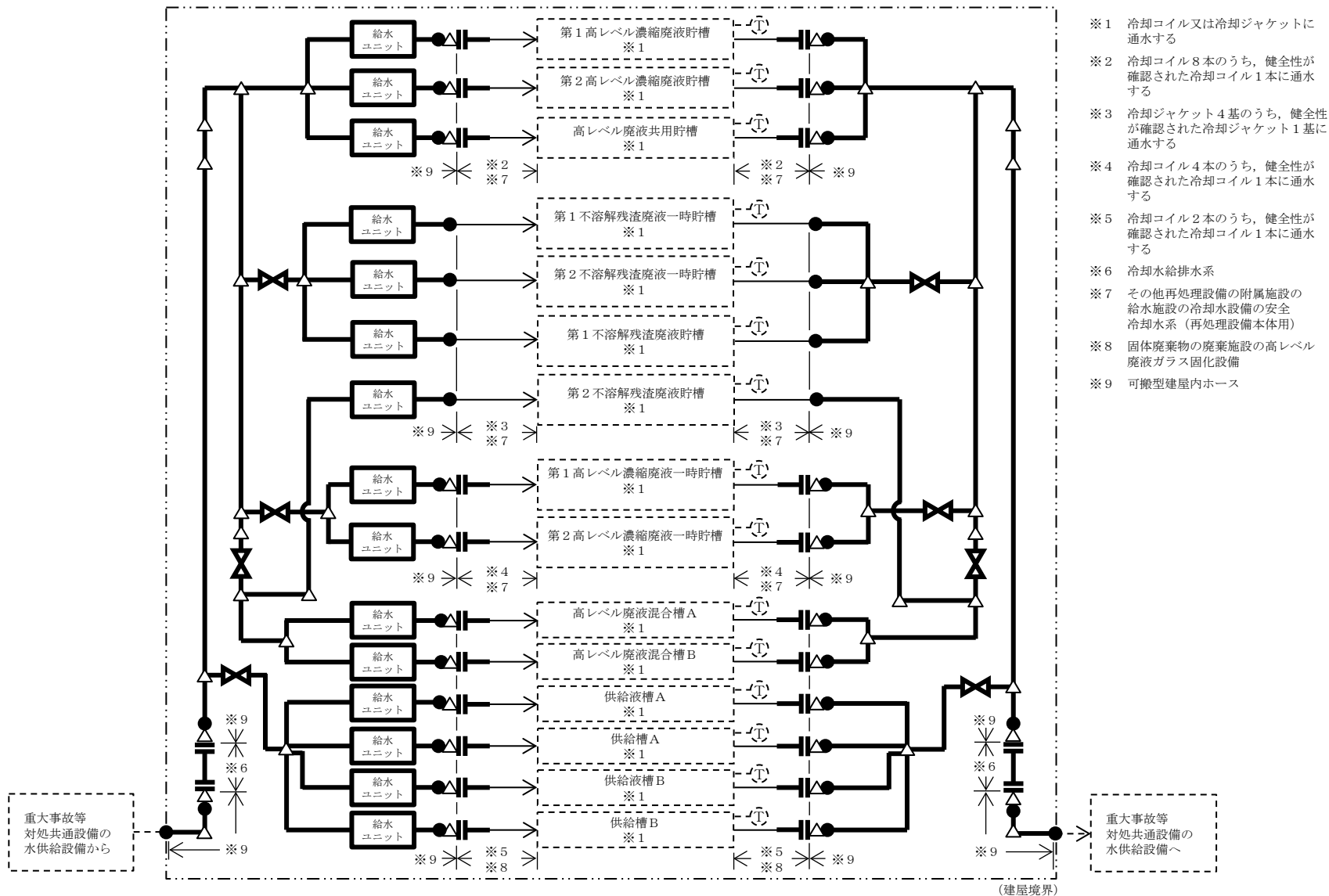
第5.3.8.1-7図 高レベル廃液ガラス固化建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図（蒸発乾固未然防止設備）（内部ループ通水）（B系列 第2接続口）（北ルート）



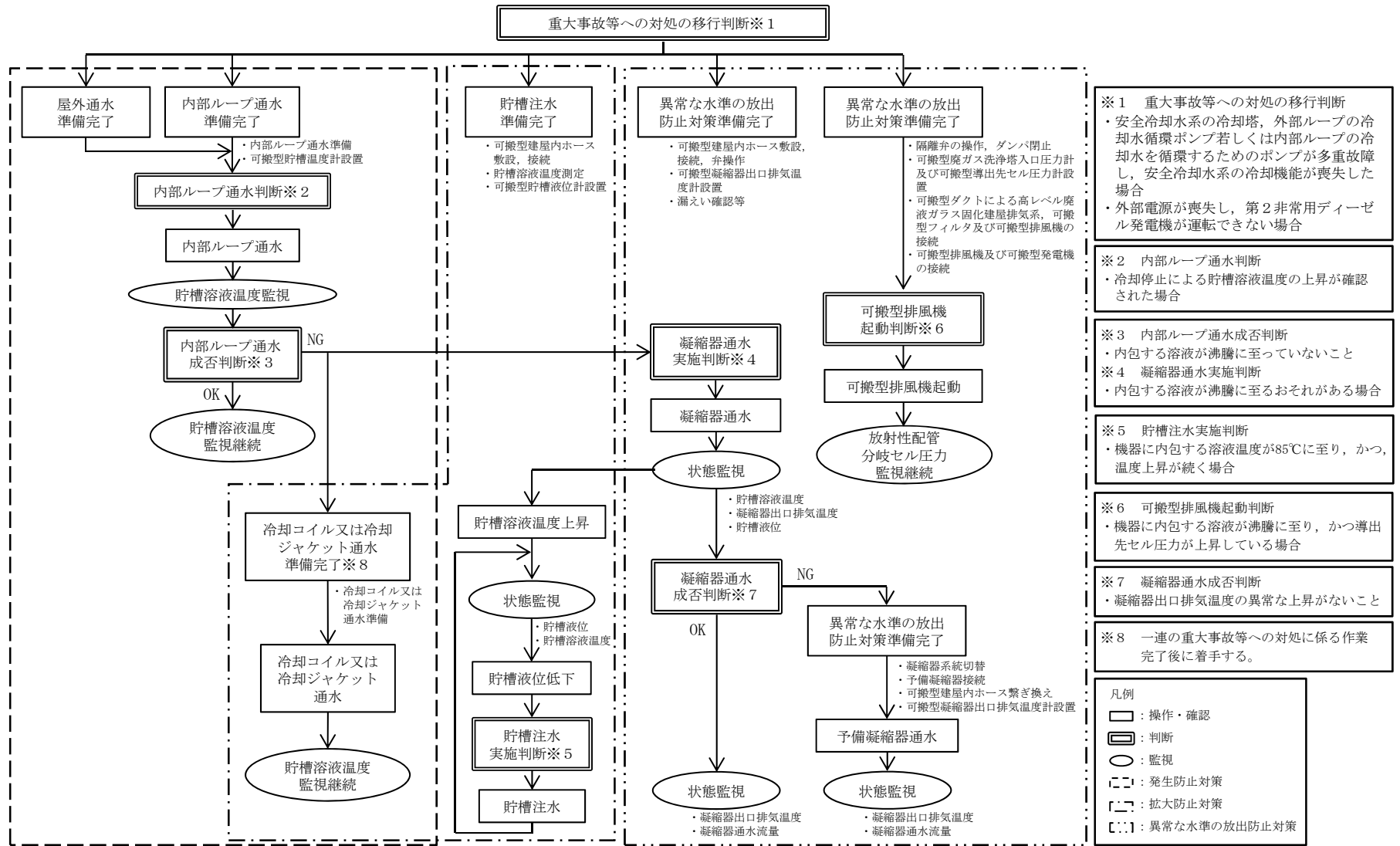
第5.3.8.1-8図 高レベル廃液ガラス固化建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図（蒸発乾固未防止設備）（内部ループ通水）（B系列 第2接続口）（南ルート）



第5.3.8.1-9図 高レベル廃液ガラス固化建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図
(蒸発乾固未然防止設備) (冷却コイル又は冷却ジャケット通水) (北ルート)



第5.3.8.1-10図 高レベル廃液ガラス固化建屋の蒸発乾固に対処するための設備の系統概要図
 （蒸発乾固未然防止設備）（冷却コイル又は冷却ジャケット通水）（南ルート）



第5.3.8.1-11図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の手順の概要

| 対策 | 作業 | 要員数 | 経過時間 (時間) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 備考 | |
|------|---|-----|------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|--|
| | | | 1:00 | 2:00 | 3:00 | 4:00 | 5:00 | 6:00 | 7:00 | 8:00 | 9:00 | 10:00 | 11:00 | 12:00 | 13:00 | 14:00 | 15:00 | 16:00 | 17:00 | 18:00 | 19:00 | 20:00 | 21:00 | 22:00 | 23:00 | 24:00 | | |
| | | | ▽事象発生 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 対策の制限時間 (沸騰開始) ▽ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 発生防止 | ・膨張槽液位確認 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ・膨張槽液位確認 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽溶液温度計測 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ・可搬型貯槽温度計設置及び貯槽溶液温度計測 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ・内部ループ通水準備 (可搬型建屋内ホース敷設, 接続) | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ・内部ループ通水準備 (可搬型建屋内ホース敷設, 接続) | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ・内部ループ通水準備 (弁隔離) | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ・内部ループ通水準備 (弁隔離) | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ・内部ループ通水 (弁操作, 漏えい確認, 冷却水流量 (ループ通水) 確認) | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ・計器監視 (貯槽溶液温度, 冷却水流量 (ループ通水)) | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ・可搬型漏えい液受血液位計設置 (漏えい液受血液位測定) | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ・可搬型漏えい液受血液位計設置 (漏えい液受血液位測定) | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ・可搬型漏えい液受血液位計設置 (漏えい液受血液位測定) | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ・可搬型漏えい液受血液位計設置 (漏えい液受血液位測定) | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ・可搬型漏えい液受血液位計設置 (漏えい液受血液位測定) | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

第5.3.8.1-12図(1) 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の作業と所要時間 (ループ通水)

| 対策 | 作業 | 要員数 | 作業時間※(時間) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 備考 | |
|------|------------------|--|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|--|
| | | | 1:00 | 2:00 | 3:00 | 4:00 | 5:00 | 6:00 | 7:00 | 8:00 | 9:00 | 10:00 | 11:00 | 12:00 | 13:00 | 14:00 | 15:00 | 16:00 | 17:00 | 18:00 | 19:00 | 20:00 | 21:00 | 22:00 | 23:00 | 24:00 | | |
| 発生防止 | 冷却コイル又は冷却ジャケット通水 | ・可搬型建屋内ホース等運搬 | 10 | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・冷却コイル又は冷却ジャケット通水準備(可搬型建屋内ホース敷設, 冷却コイル又は冷却ジャケット圧力計設置) | 16 | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・冷却コイル又は冷却ジャケット健全性確認(弁操作, 漏えい確認, 冷却コイル又は冷却ジャケット健全性確認, 冷却水圧力(冷却コイル又は冷却ジャケット通水)確認) | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・冷却コイル又は冷却ジャケット通水(弁操作, 漏えい確認, 冷却水圧力(冷却コイル又は冷却ジャケット通水)確認) | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・計器監視(貯槽溶液温度) | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

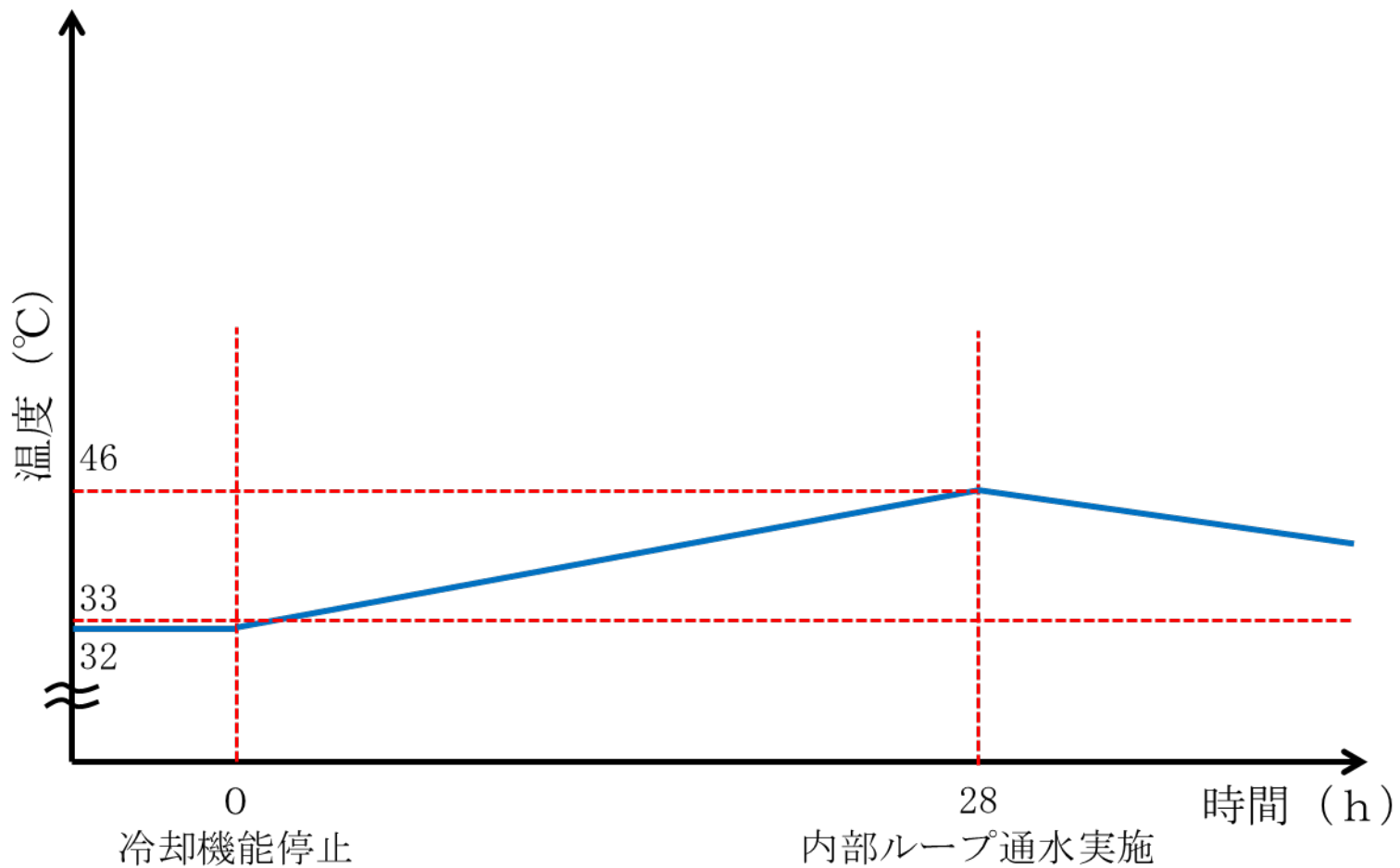
※本図は、事象発生からの経過時間ではなく、作業に掛かる時間を示す。

第5.3.8.1-12図(2) 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の作業と所要時間(重要度高 冷却コイル又は冷却ジャケット通水)

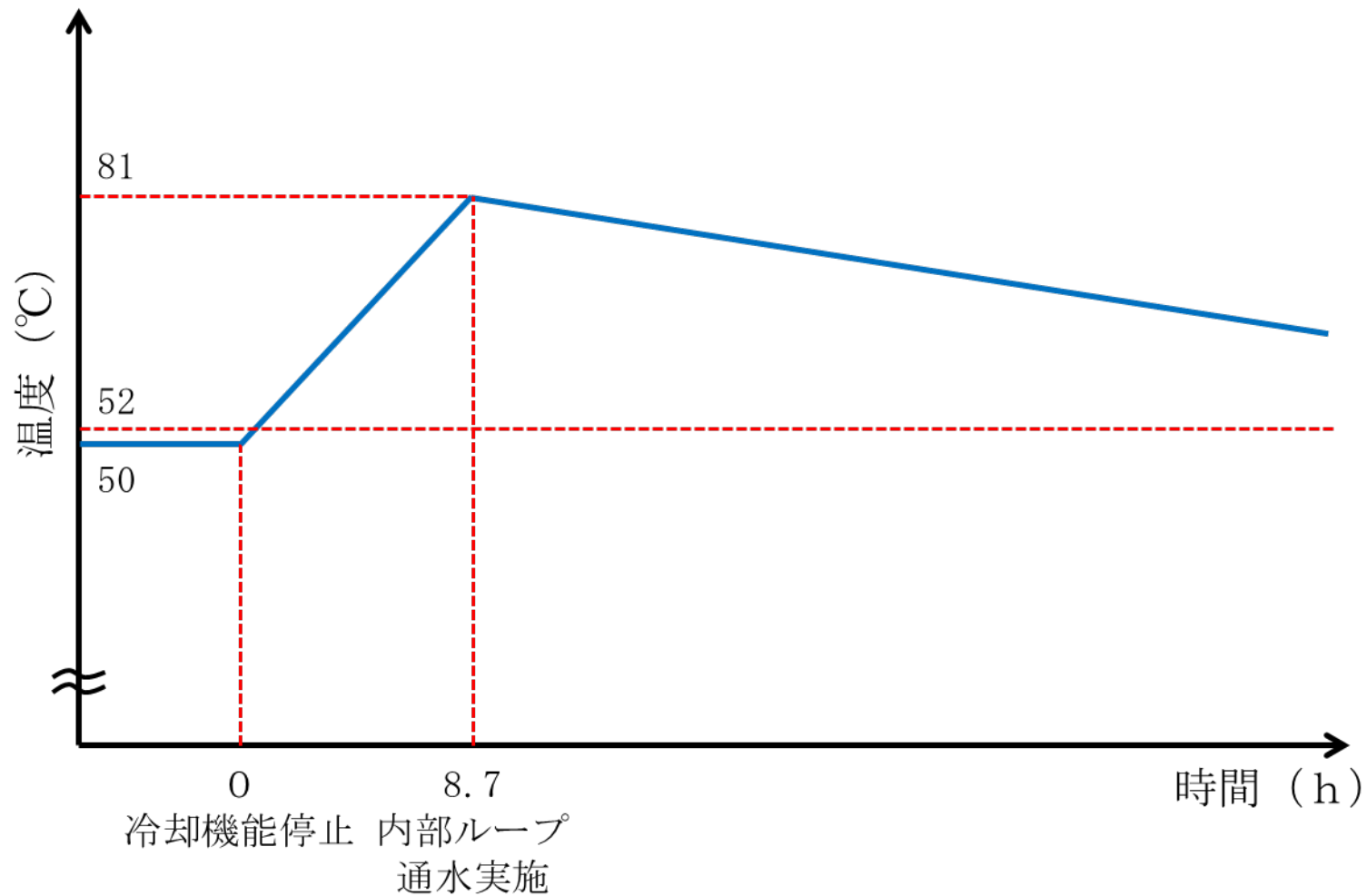
| 対策 | 作業 | 要員数 | 作業時間※ (時間) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 備考 | |
|------|------------------|---|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|--|
| | | | 1:00 | 2:00 | 3:00 | 4:00 | 5:00 | 6:00 | 7:00 | 8:00 | 9:00 | 10:00 | 11:00 | 12:00 | 13:00 | 14:00 | 15:00 | 16:00 | 17:00 | 18:00 | 19:00 | 20:00 | 21:00 | 22:00 | 23:00 | 24:00 | | |
| 発生防止 | 冷却コイル又は冷却ジャケット通水 | ・可搬型建屋内ホース等運搬 | 10 | ■ | 0:40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・冷却コイル又は冷却ジャケット通水準備 (可搬型建屋内ホース敷設, 冷却コイル又は冷却ジャケット圧力計設置) | 16 | ■ | 0:10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・冷却コイル又は冷却ジャケット健全性確認 (弁操作, 漏えい確認, 冷却コイル又は冷却ジャケット健全性確認, 冷却水圧力 (冷却コイル又は冷却ジャケット通水) 確認) | 15 | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・冷却コイル又は冷却ジャケット通水 (弁操作, 漏えい確認, 冷却水圧力 (冷却コイル又は冷却ジャケット通水) 確認) | 16 | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ・計器監視 (貯槽溶液温度) | 2 | ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

※本図は、事象発生からの経過時間ではなく、作業に掛かる時間を示す。

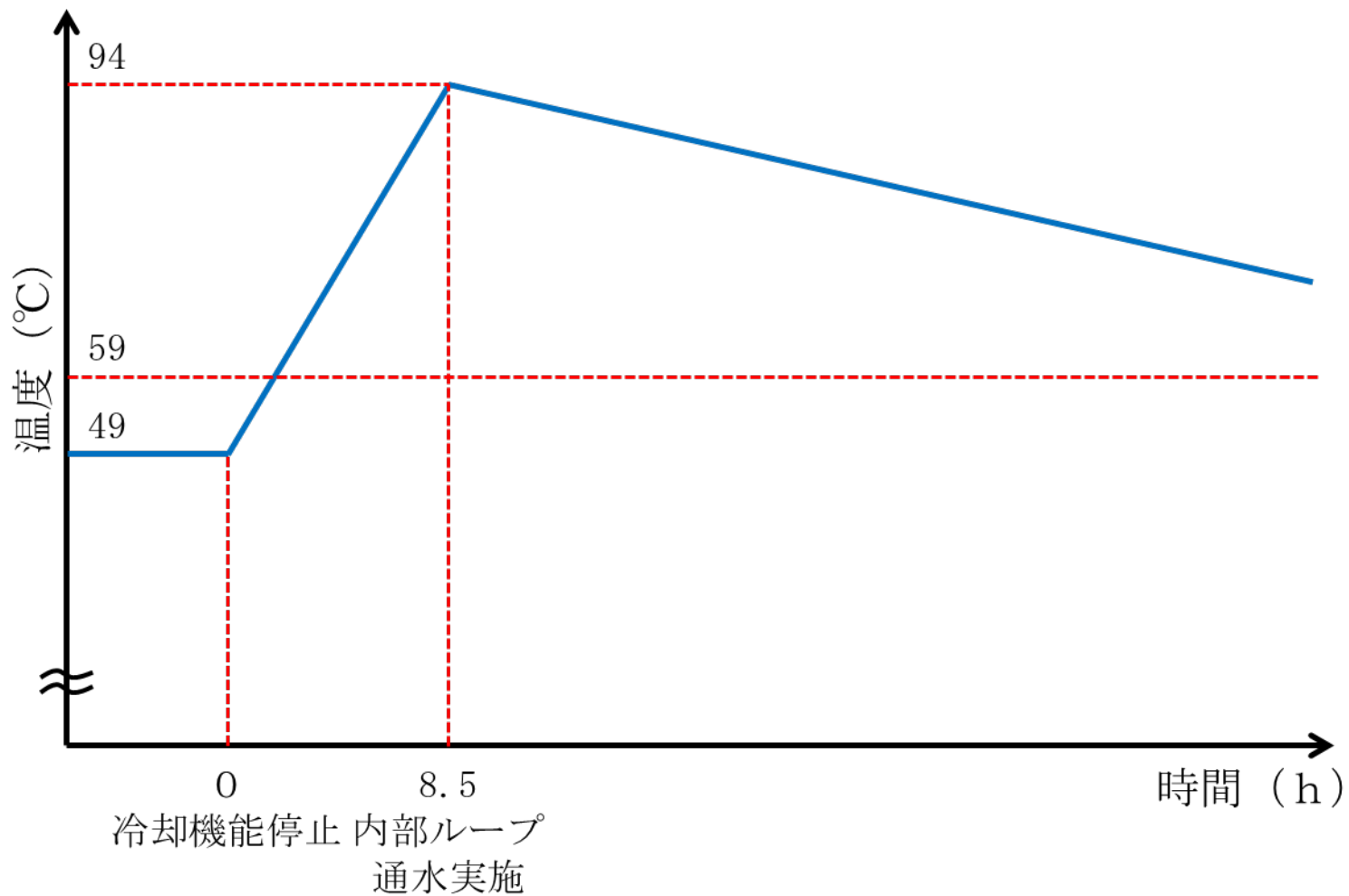
第5.3.8.1-12図(3) 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の作業と所要時間 (重要度中低 冷却コイル又は冷却ジャケット通水)



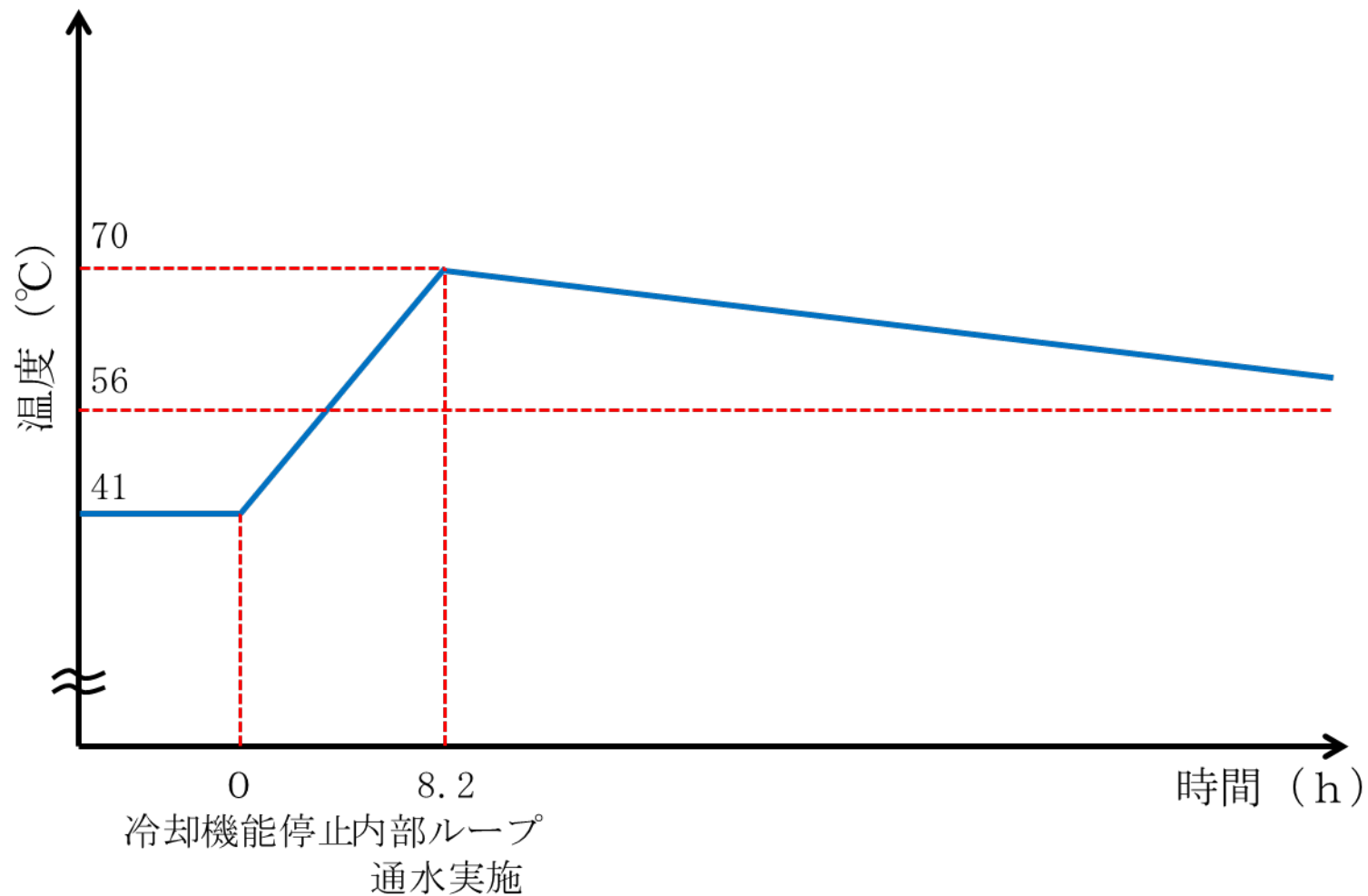
第〇図 内部ループ通水実施時の計量前中間貯槽に内包する溶液の温度傾向



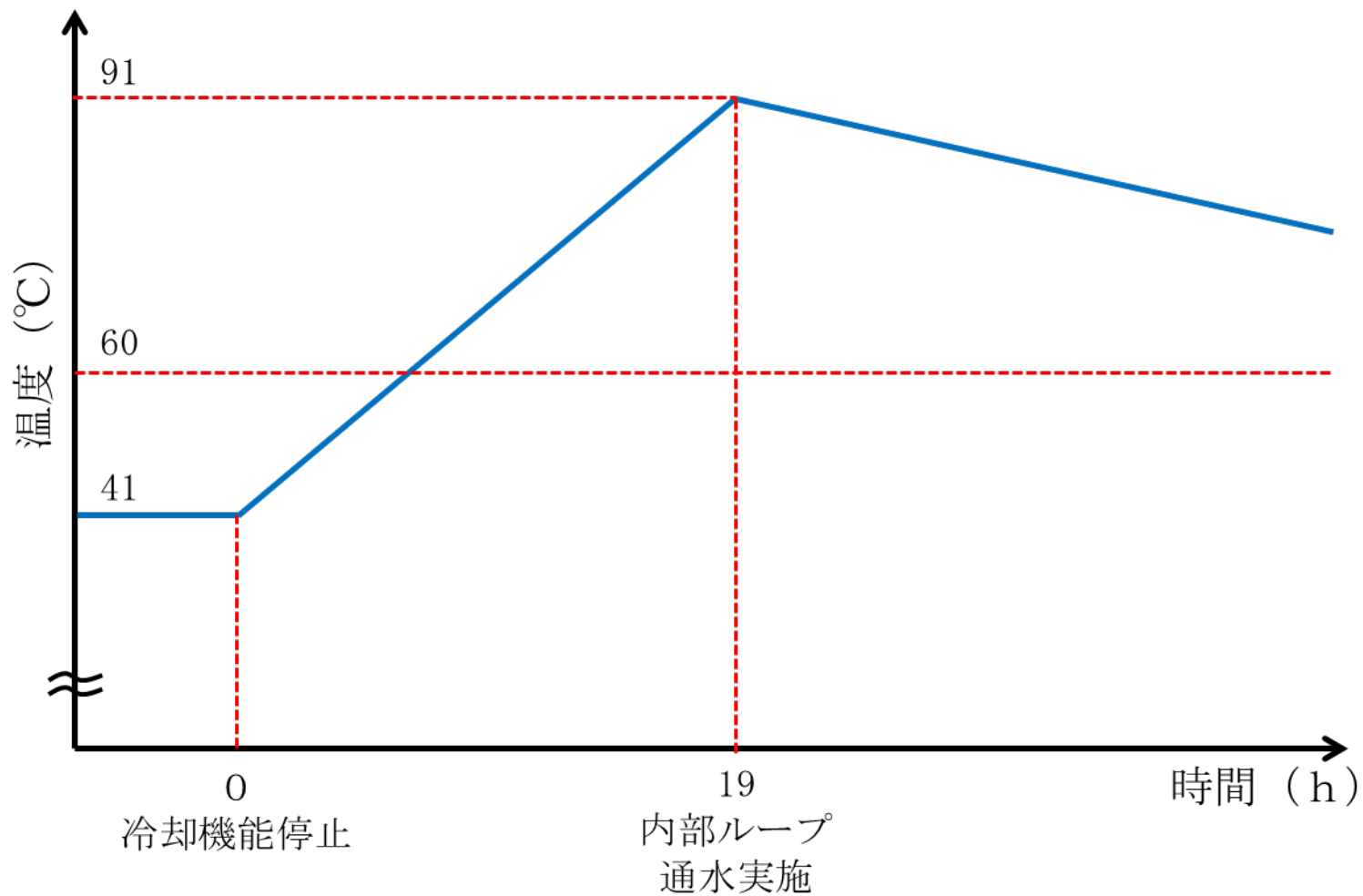
第〇図 内部ループ通水実施時の高レベル廃液濃縮缶に内包する溶液の温度傾向



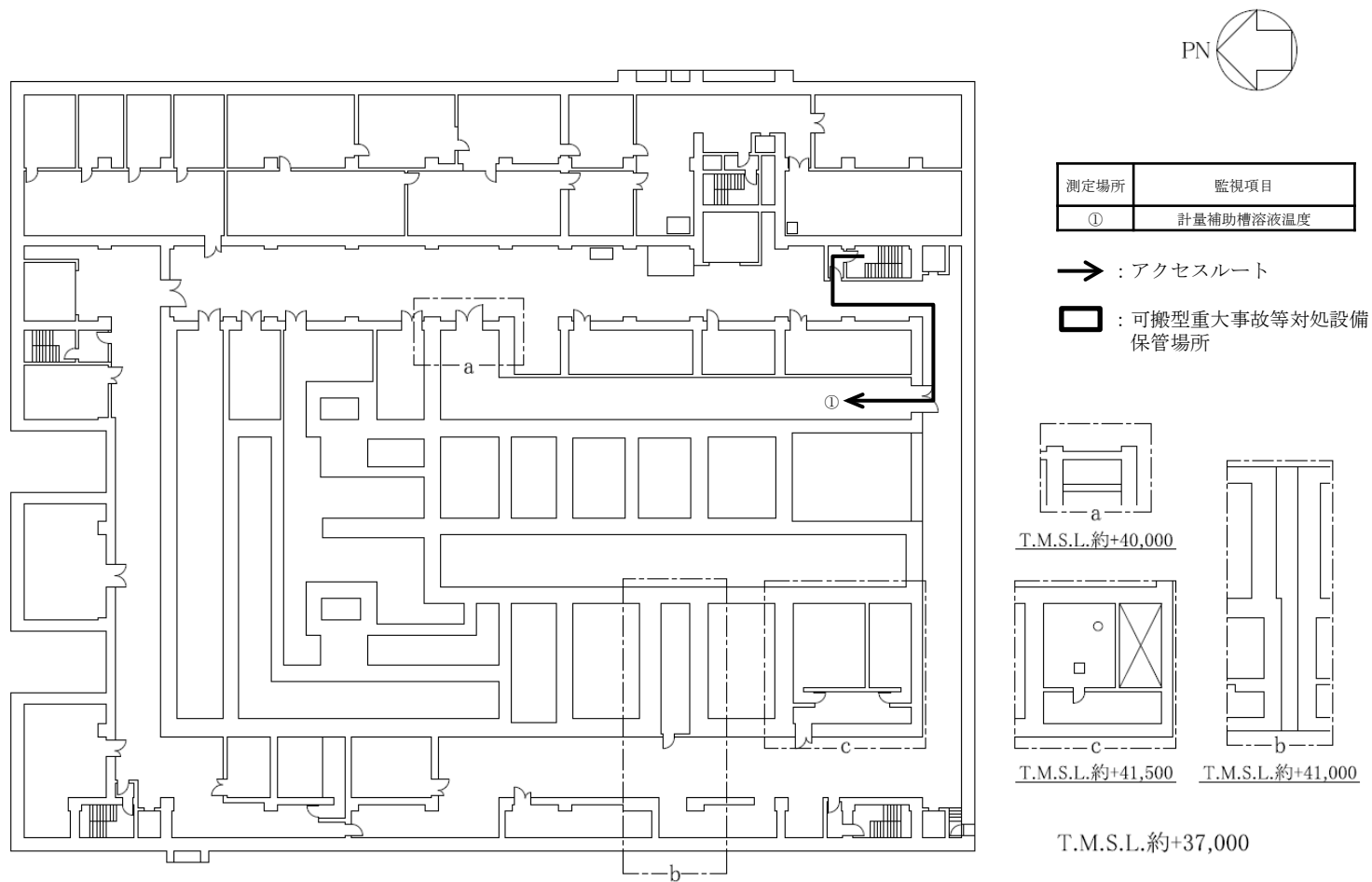
第〇図 内部ループ通水実施時のプルトニウム濃縮液一時貯槽に内包する溶液の温度傾向



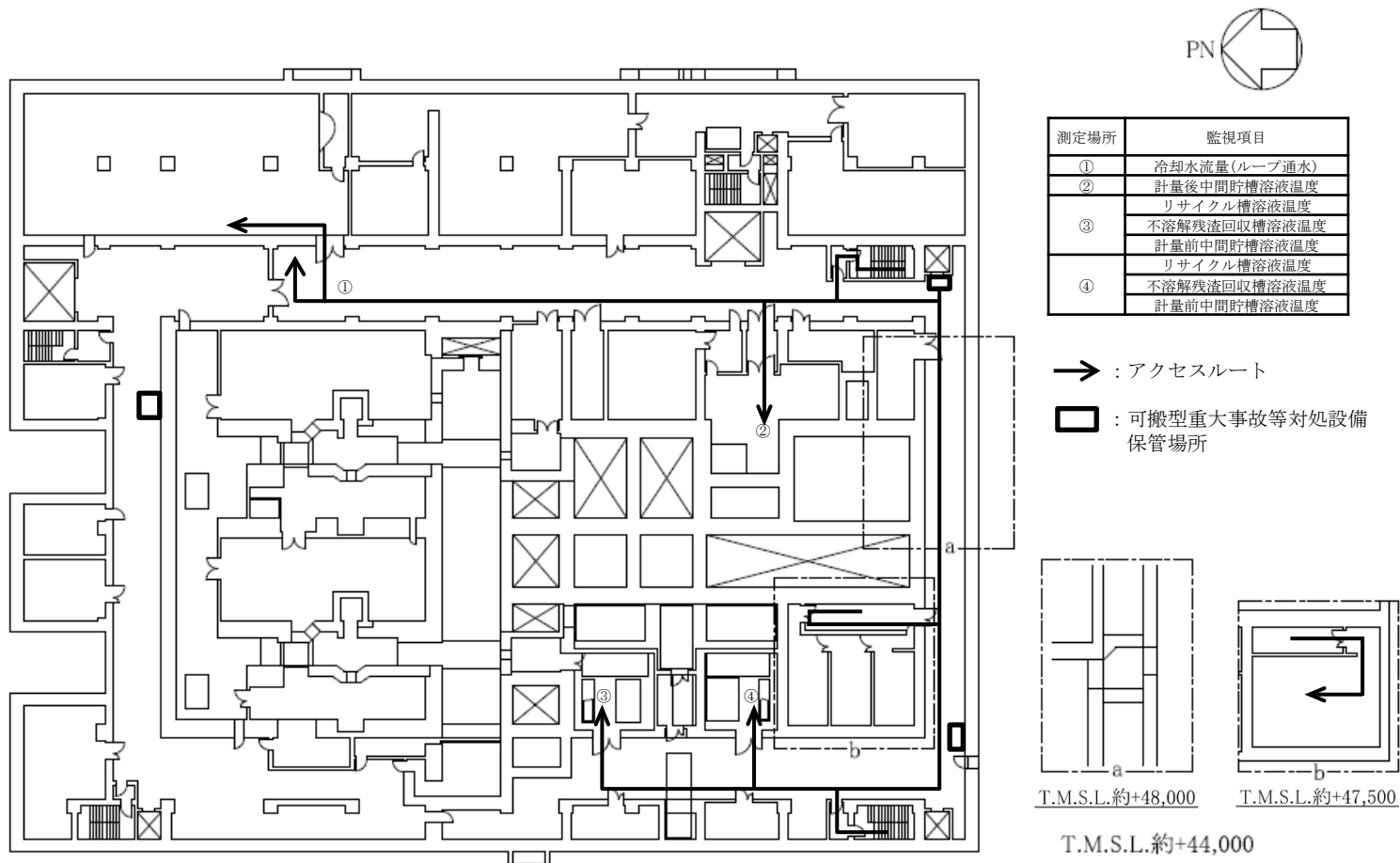
第〇図 内部ループ通水実施時の硝酸プルトニウム貯槽に内包する溶液の温度傾向



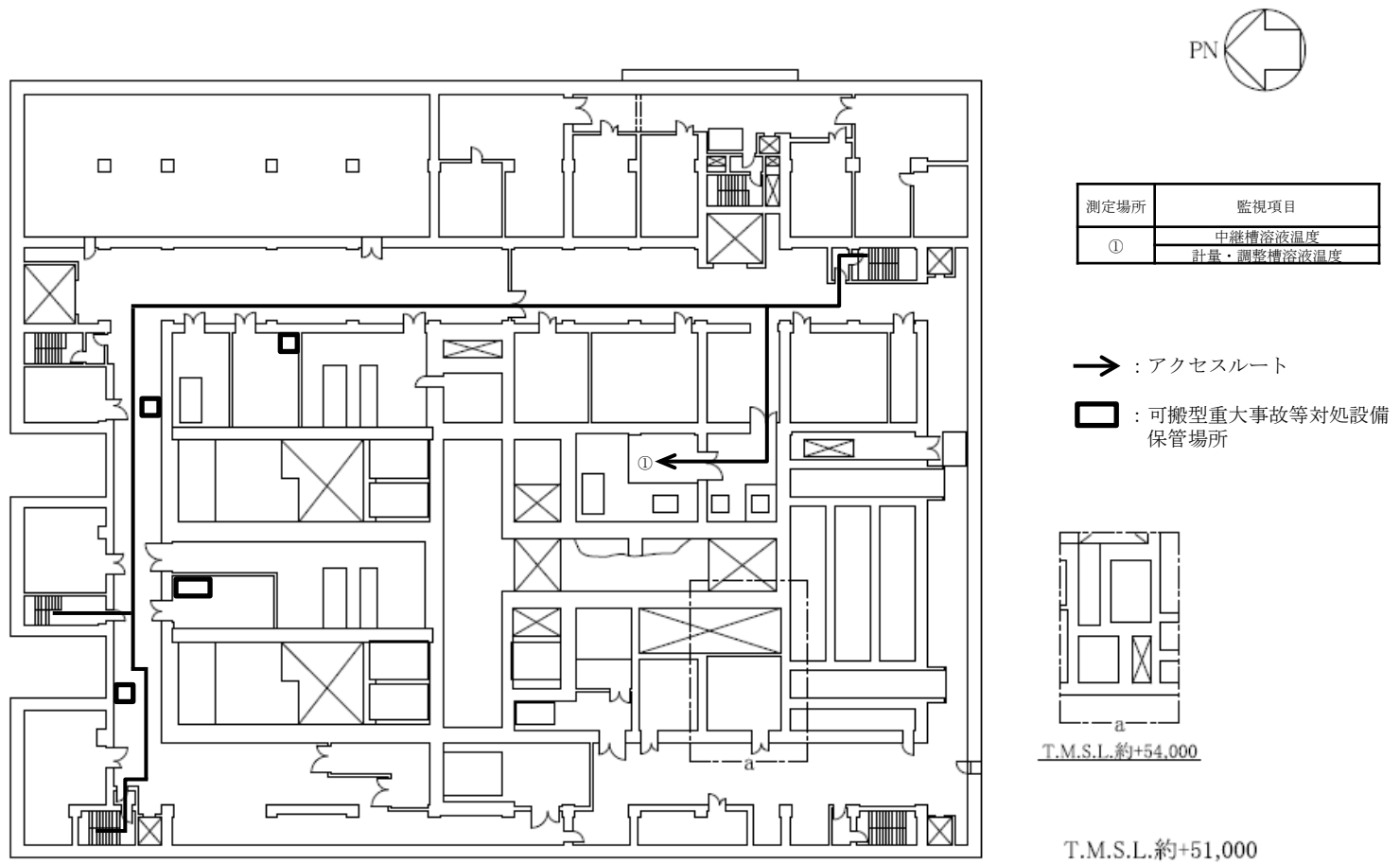
第〇図 内部ループ通水実施時の高レベル廃液混合槽に内包する溶液の温度傾向



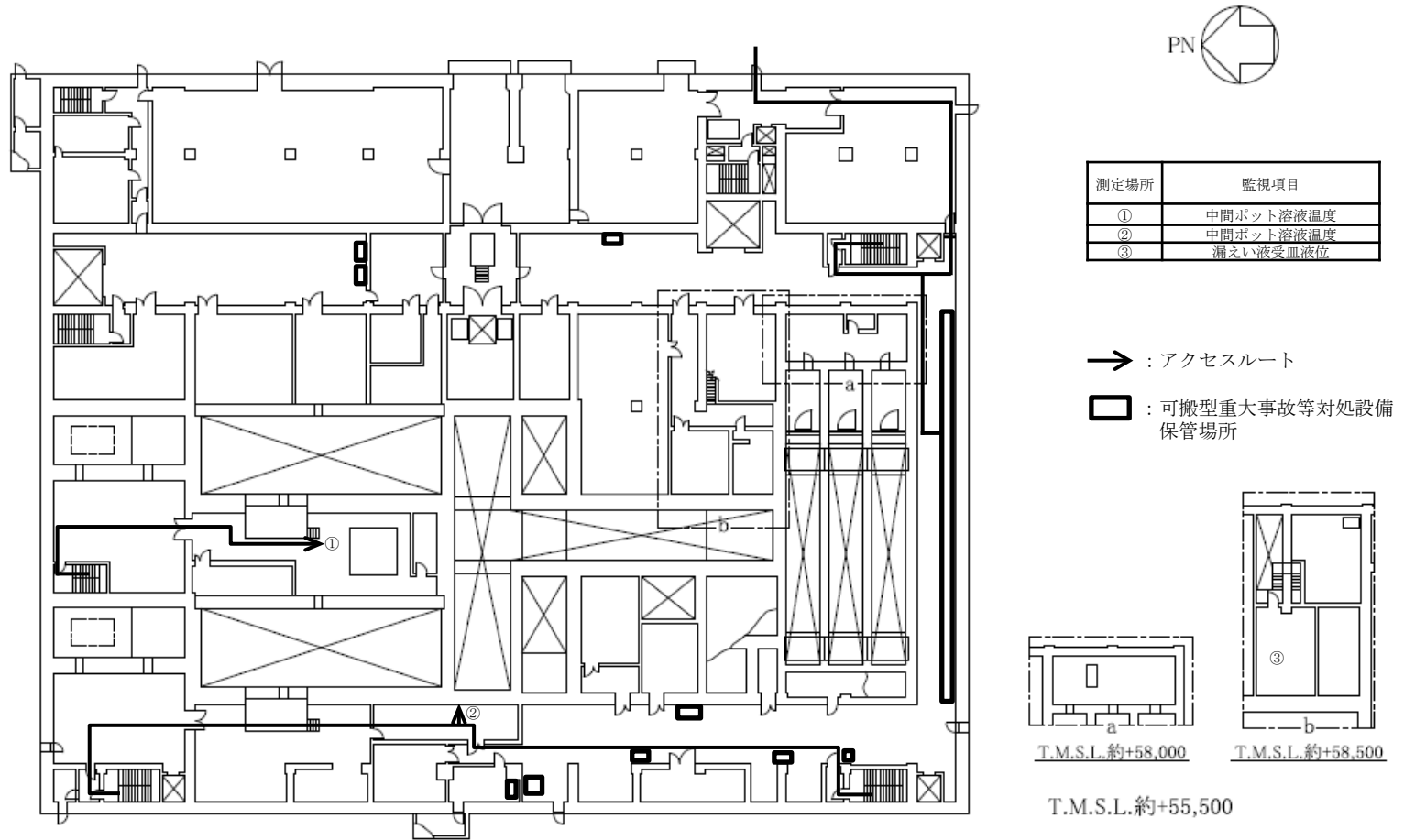
第5.3.4.4.7-1 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（東ルート）（地下4階）



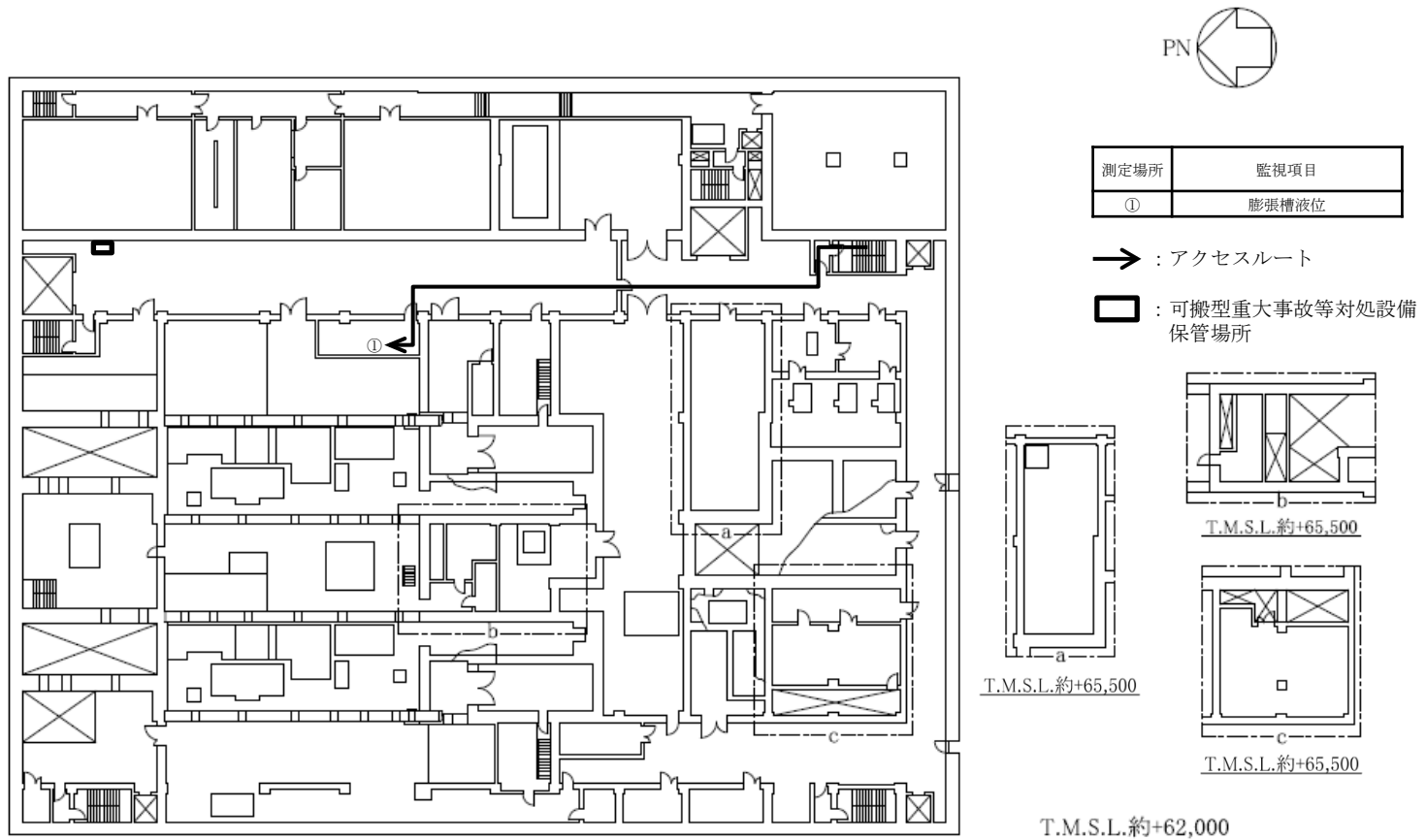
第5.3.4.4.7-2 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（東ルート）（地下3階）



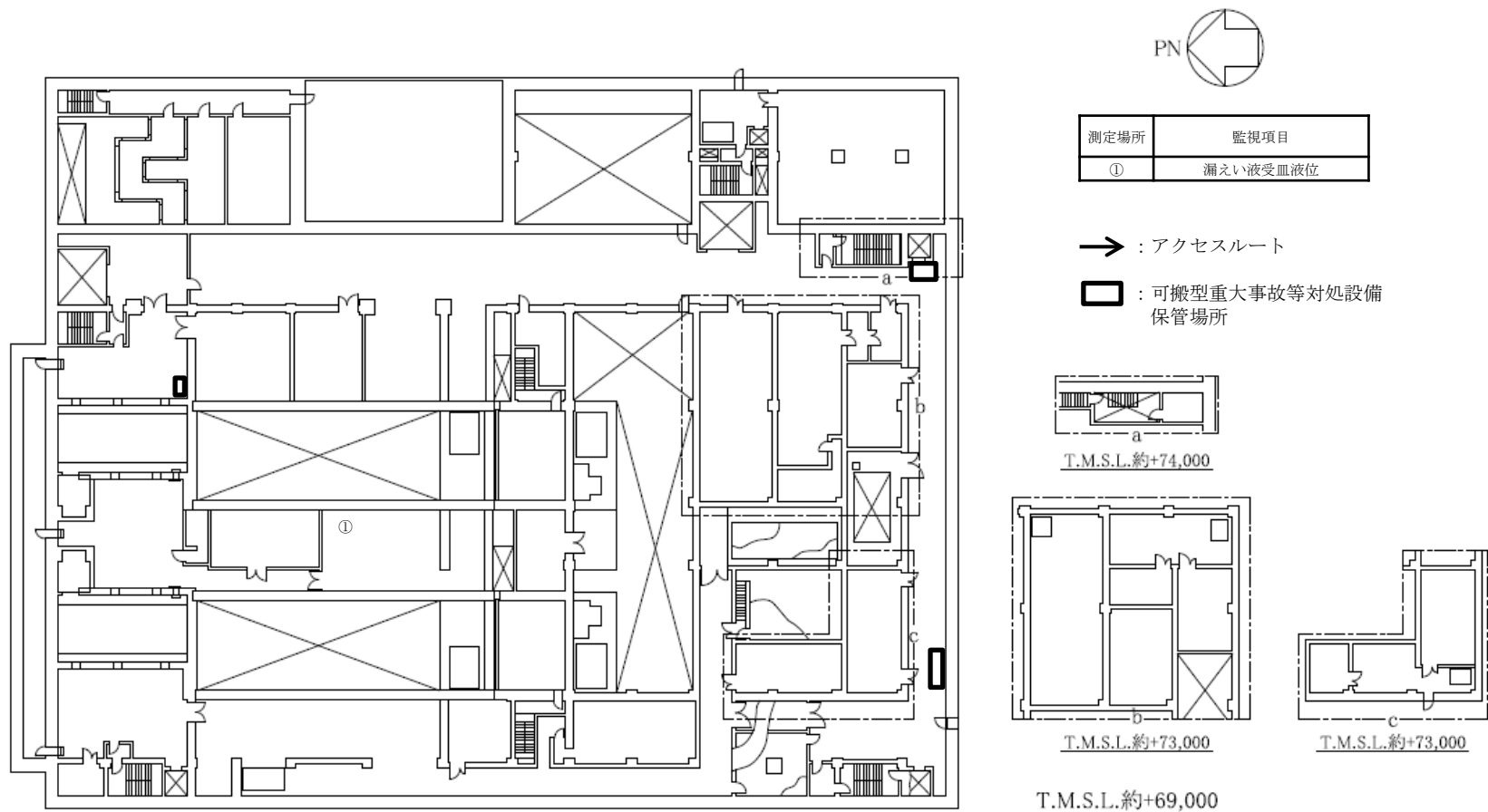
第5.3.4.4.7-3 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（東ルート）（地下1階）



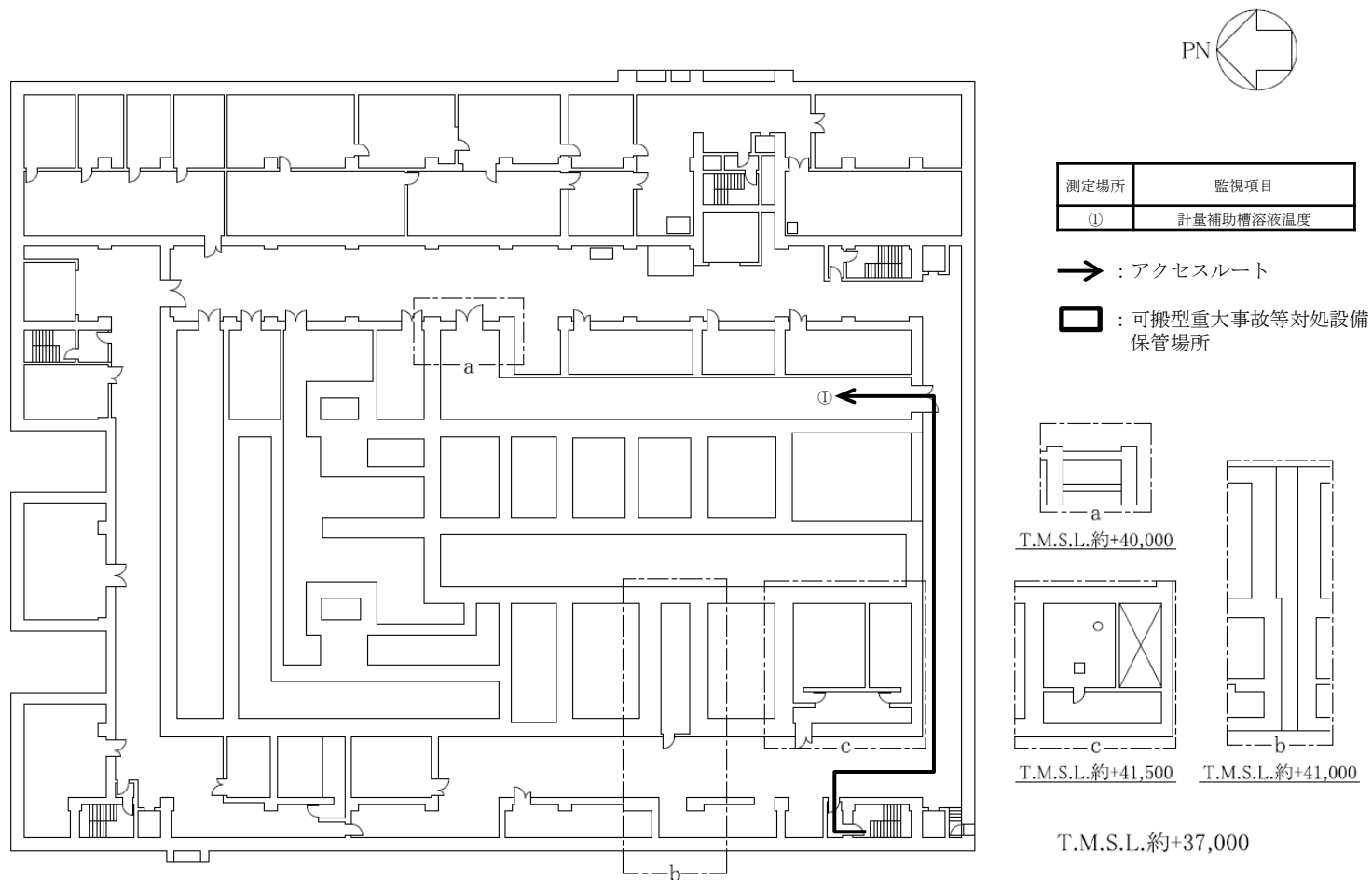
第5.3.4.4.7-4 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（東ルート）（地上1階）



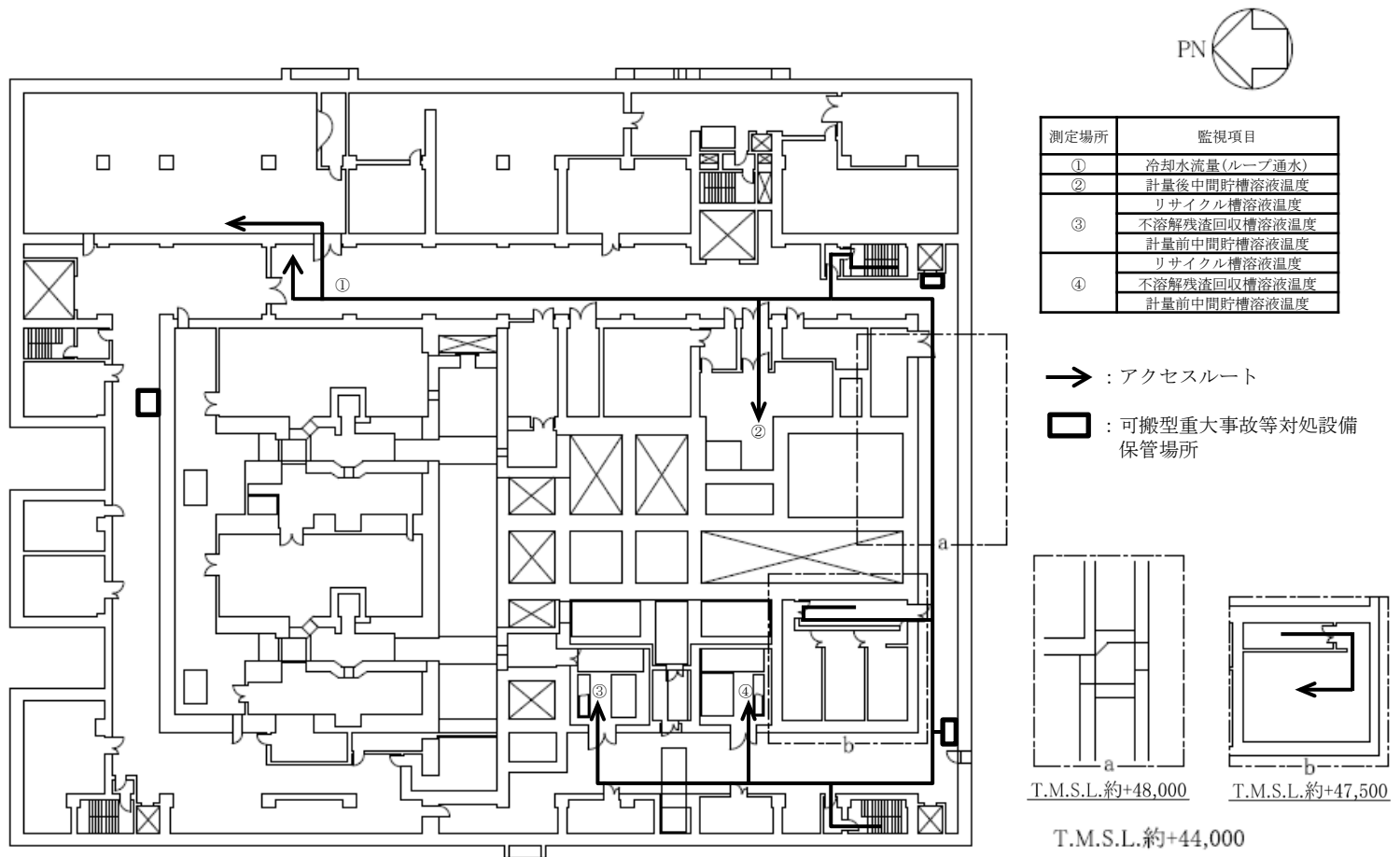
第5.3.4.4.7-5 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（東ルート）（地上2階）



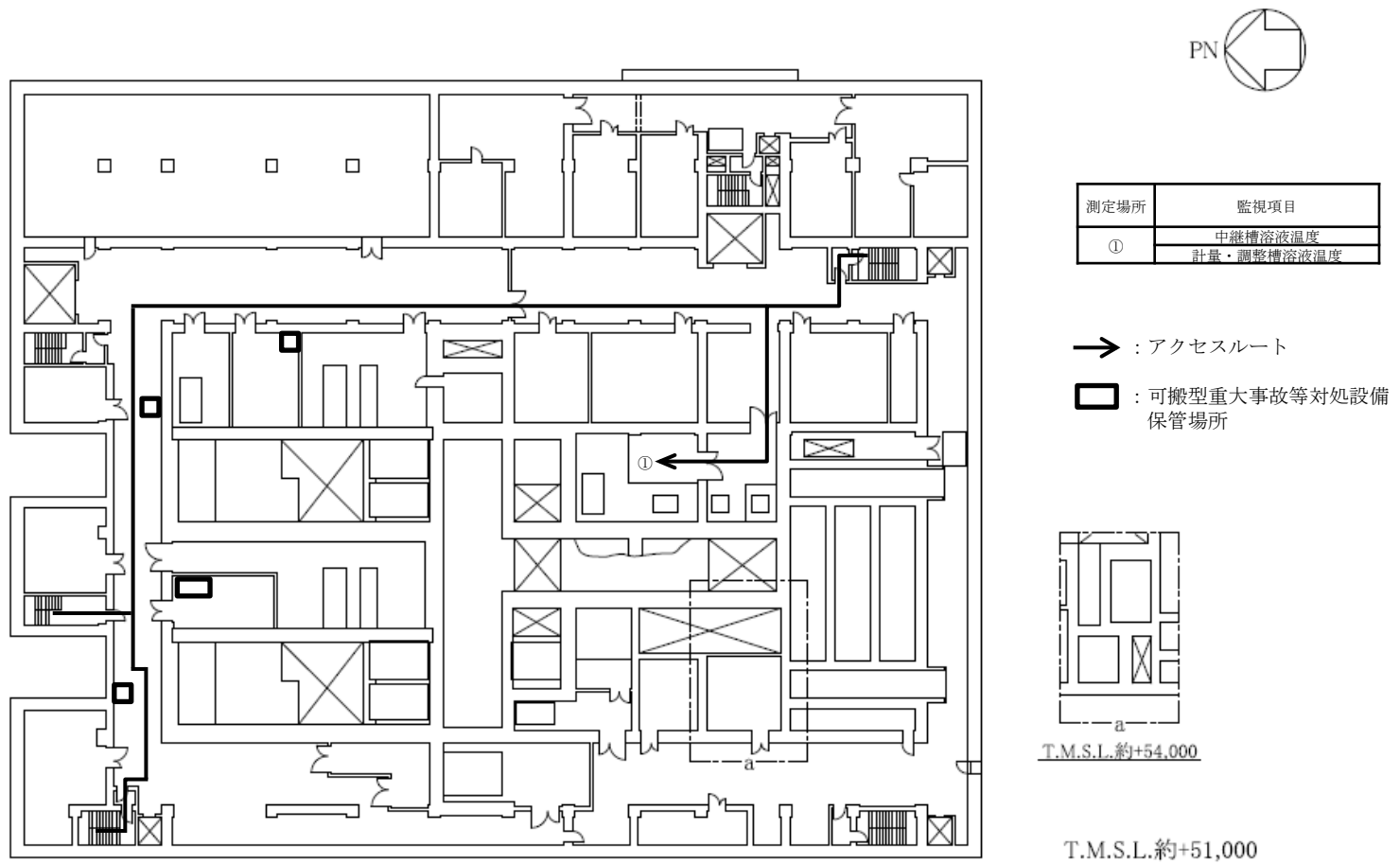
第5.3.4.4.7-6 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（東ルート）（地上3階）



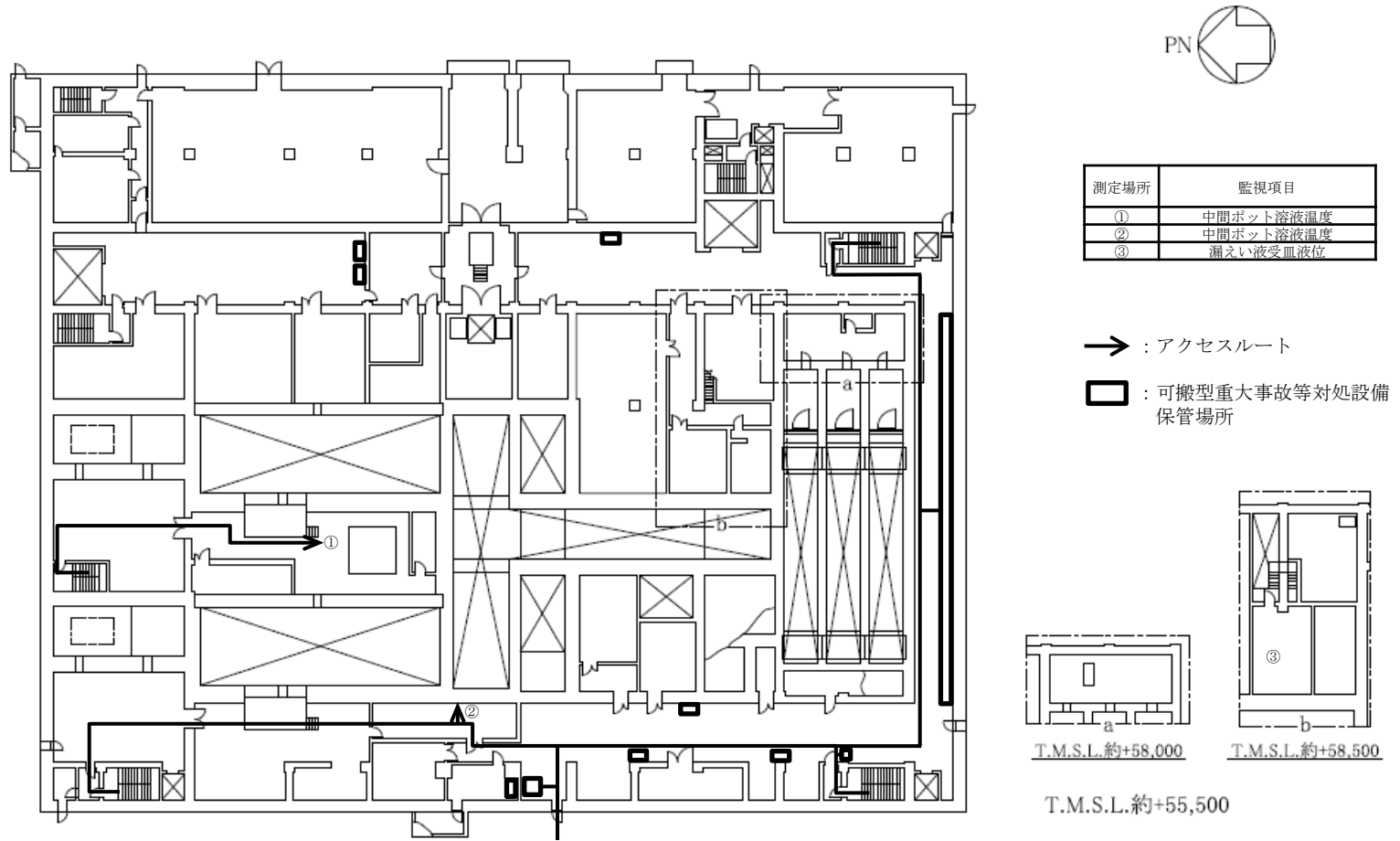
第5.3.4.4.7-7 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（西ルート）（地下4階）



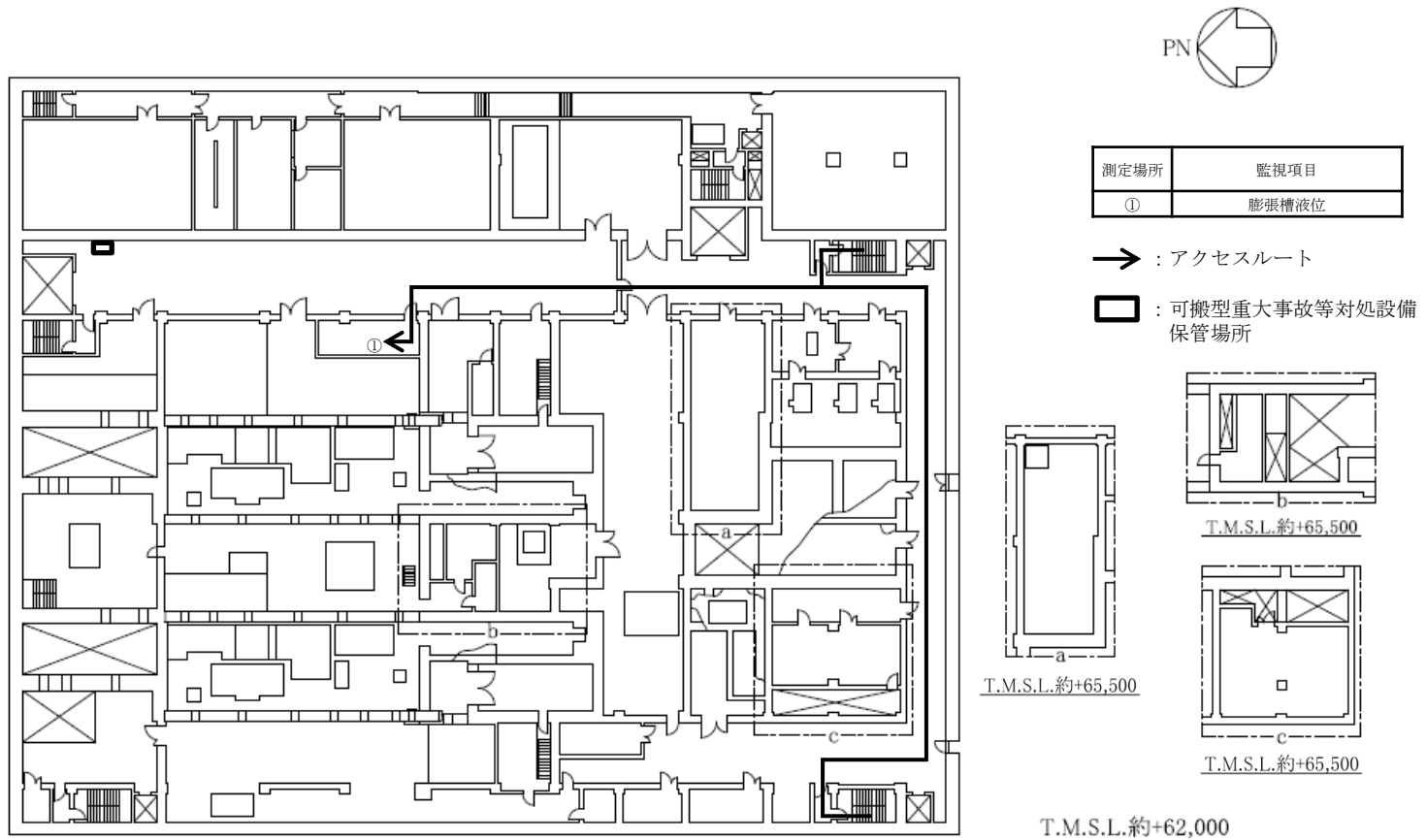
第5.3.4.4.7-8 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（西ルート）（地下3階）



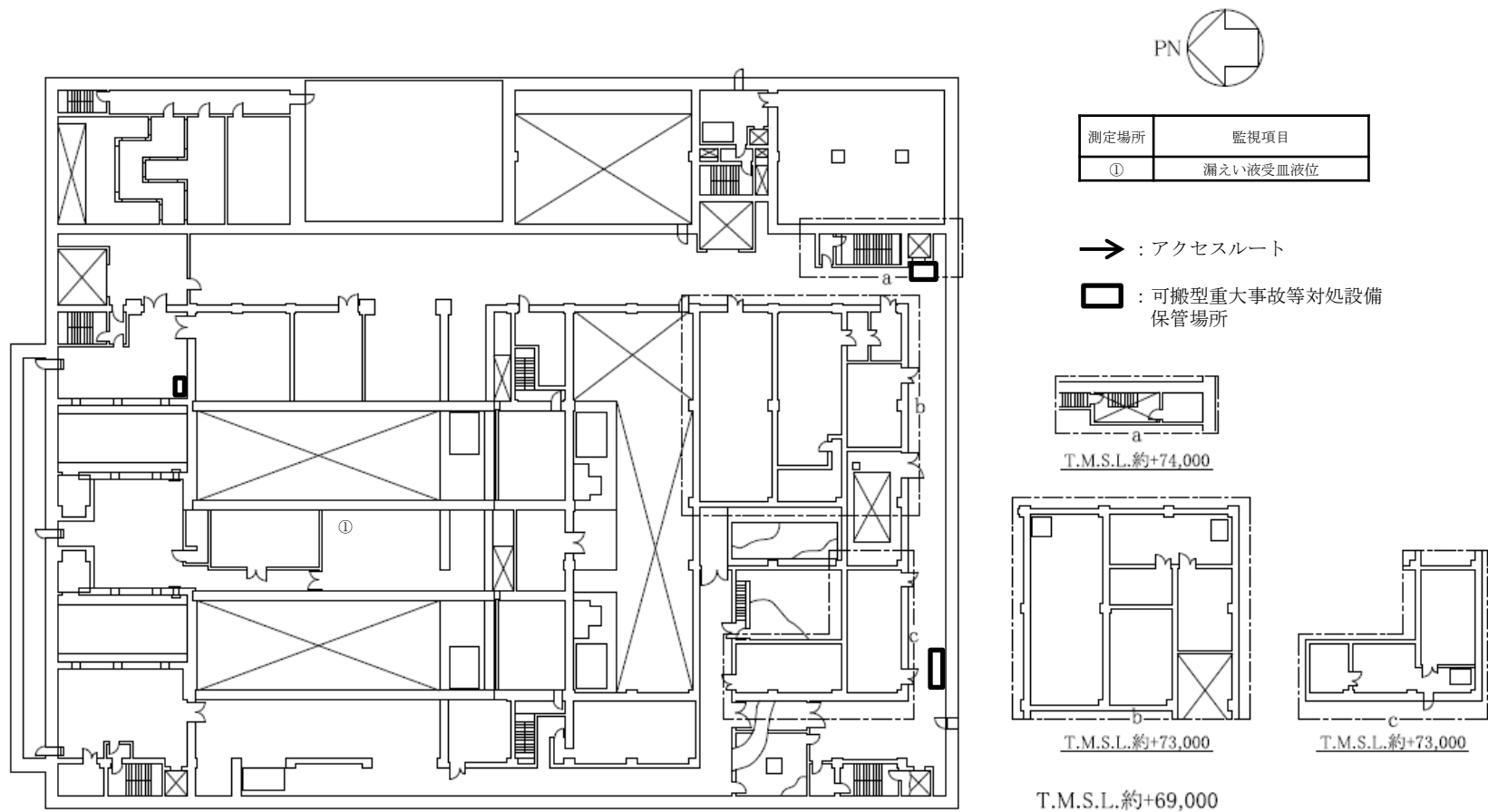
第5.3.4.4.7-9 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（西ルート）（地下1階）



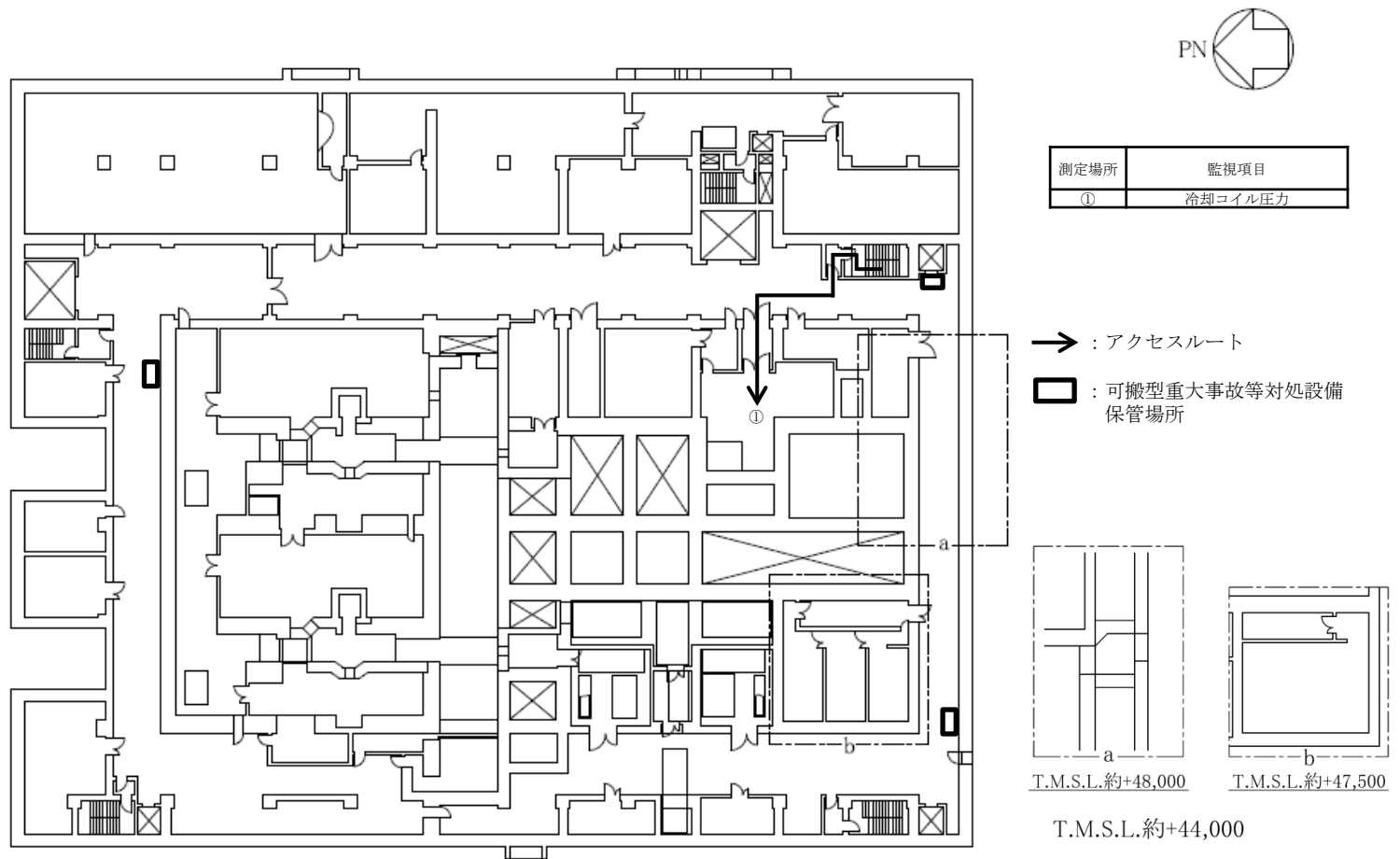
第5.3.4.4.7-10図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（西ルート）（地上1階）



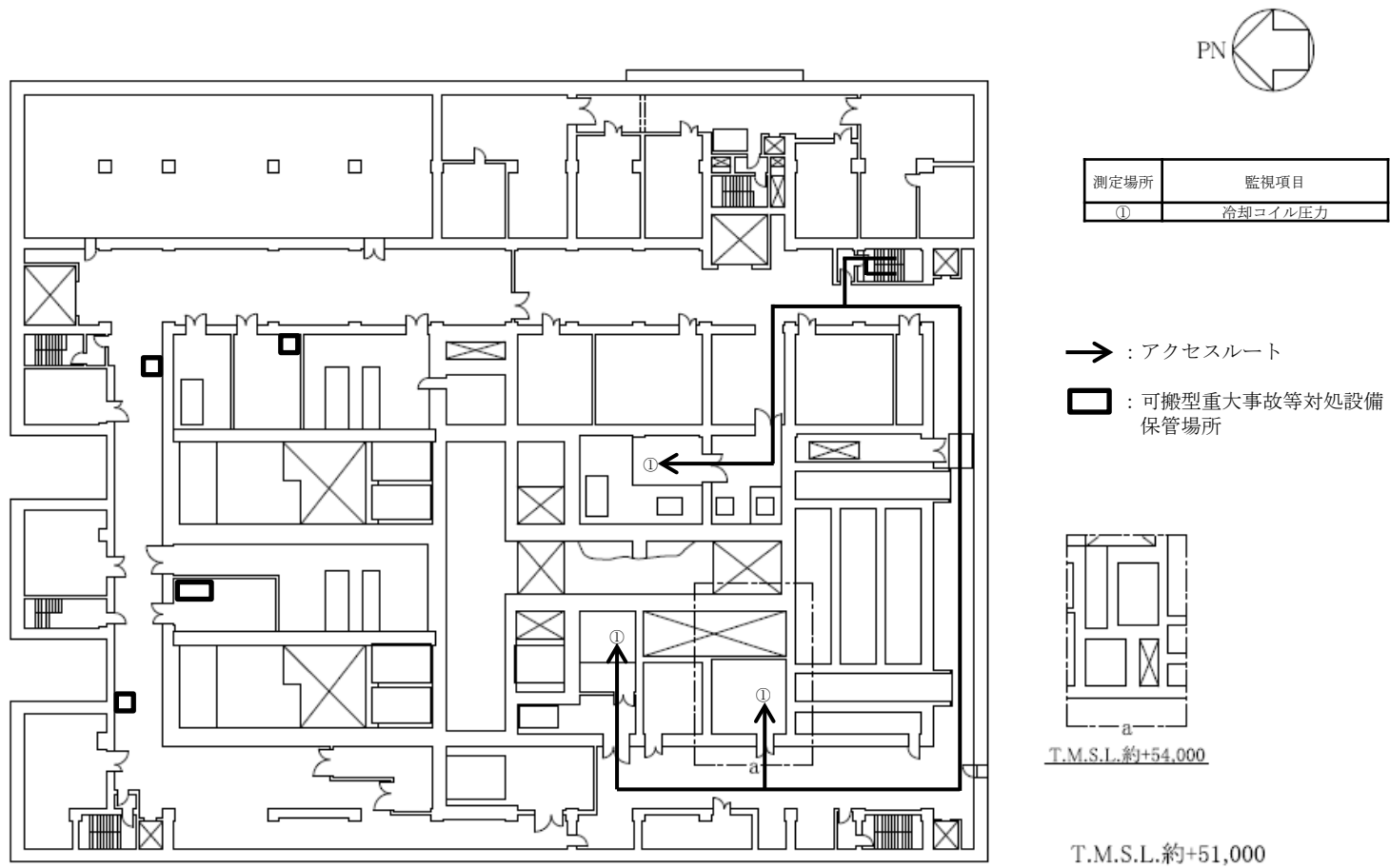
第5.3.4.4.7-11図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（西ルート）（地上2階）



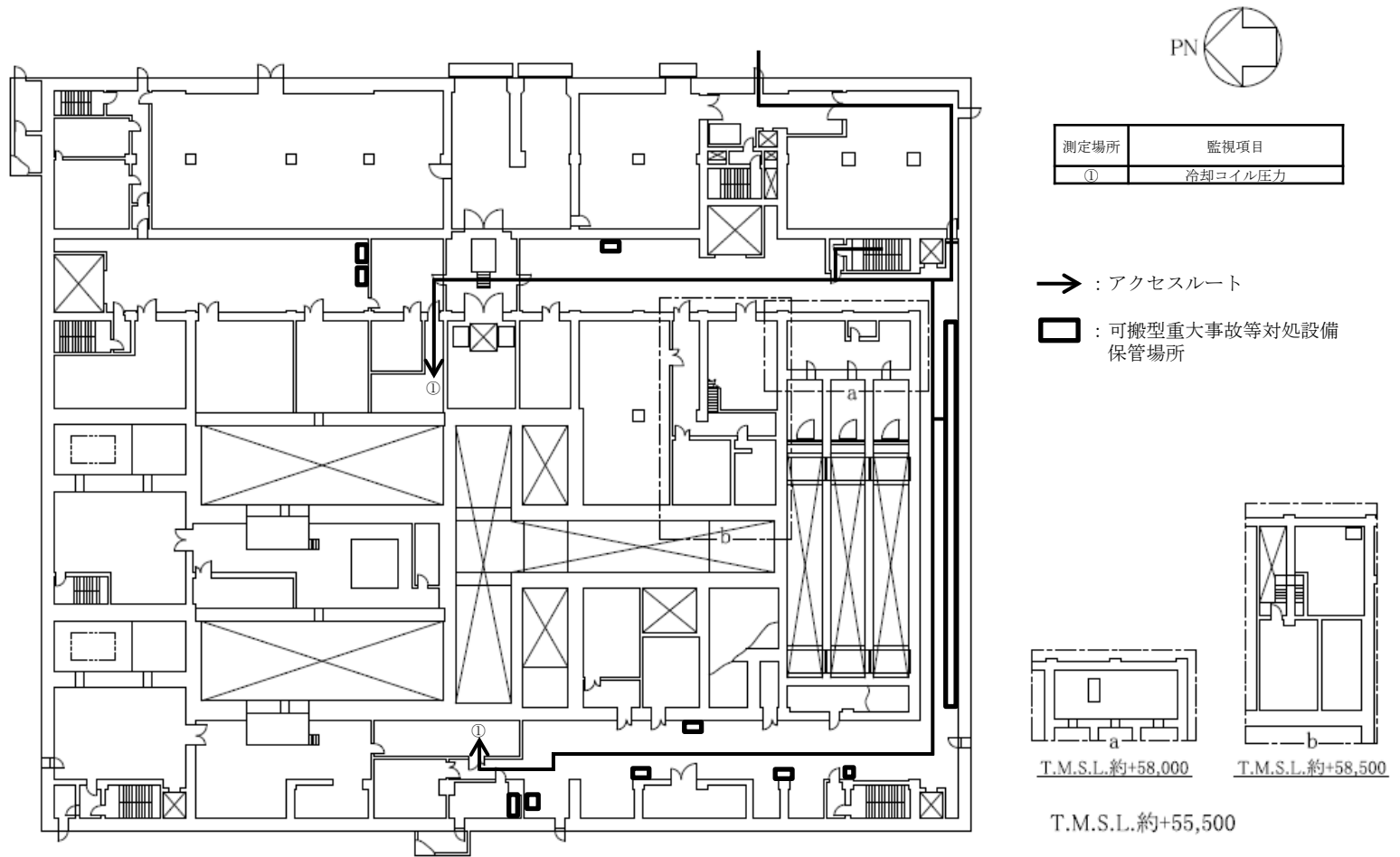
第5.3.4.4.7-12図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（西ルート）（地上3階）



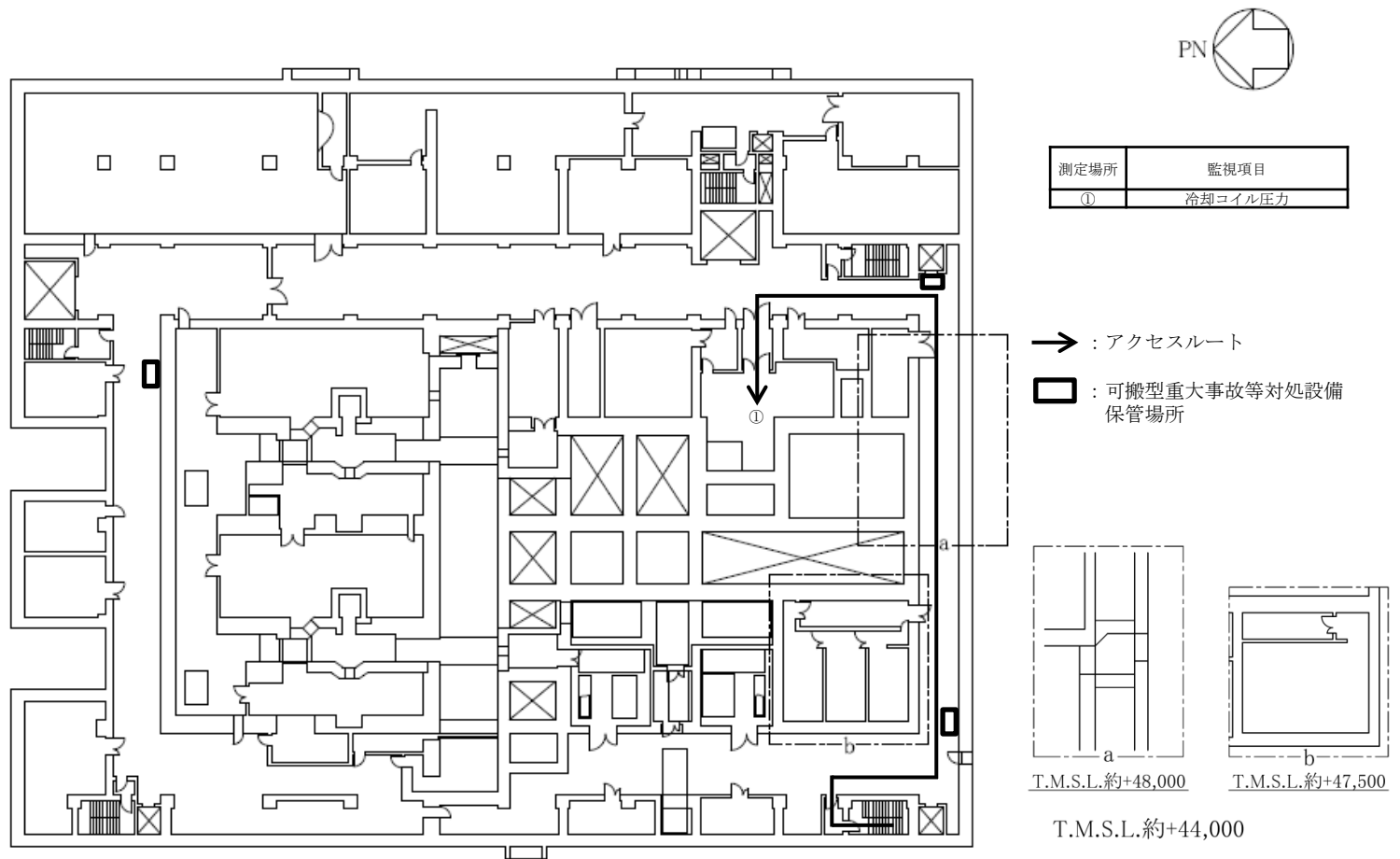
第5.3.4.4.7-13図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル通水）（東ルート）（地下3階）



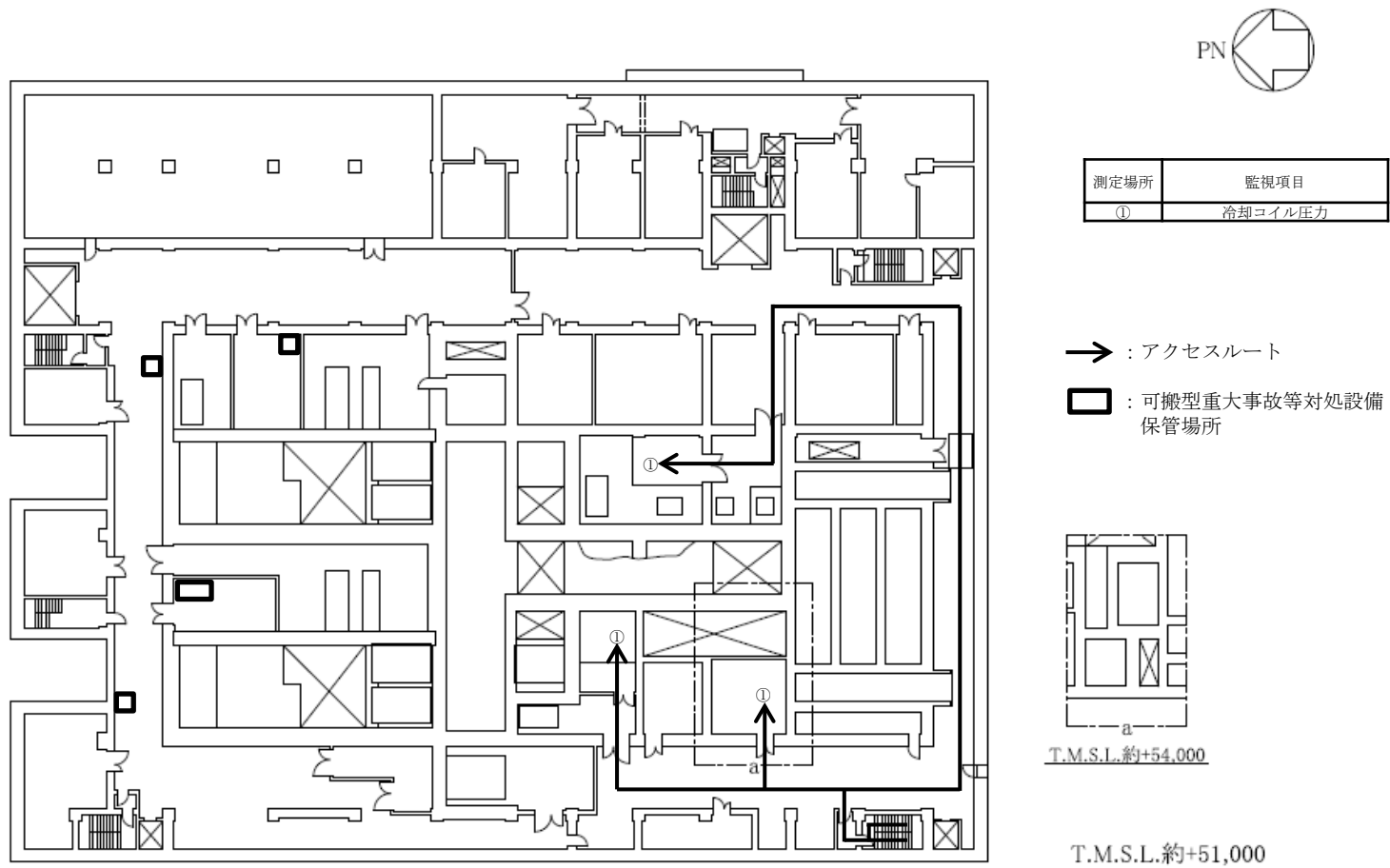
第5.3.4.4.7-14図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル通水）（東ルート）（地下1階）



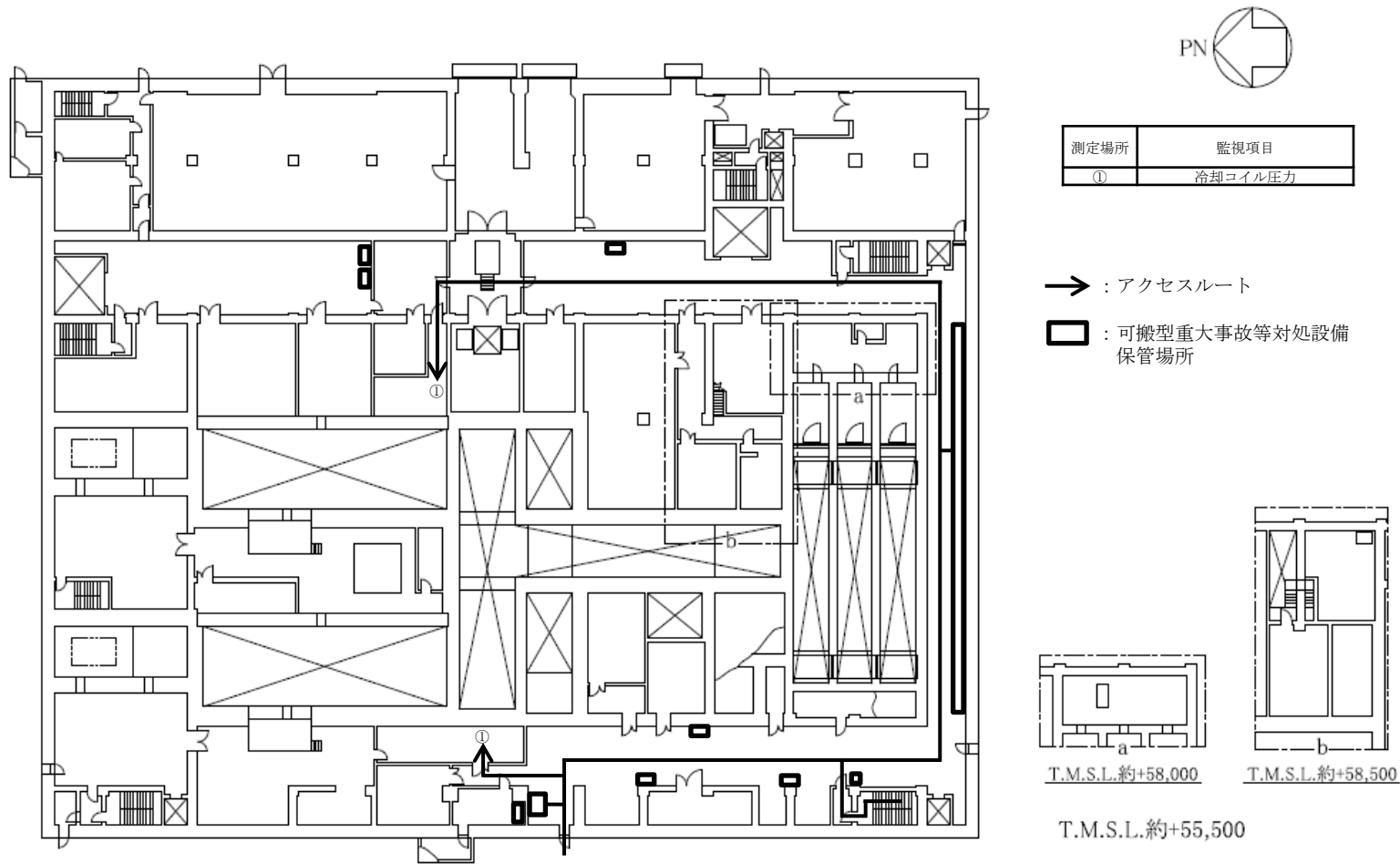
第5.3.4.4.7-15図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル通水）（東ルート）（地上1階）



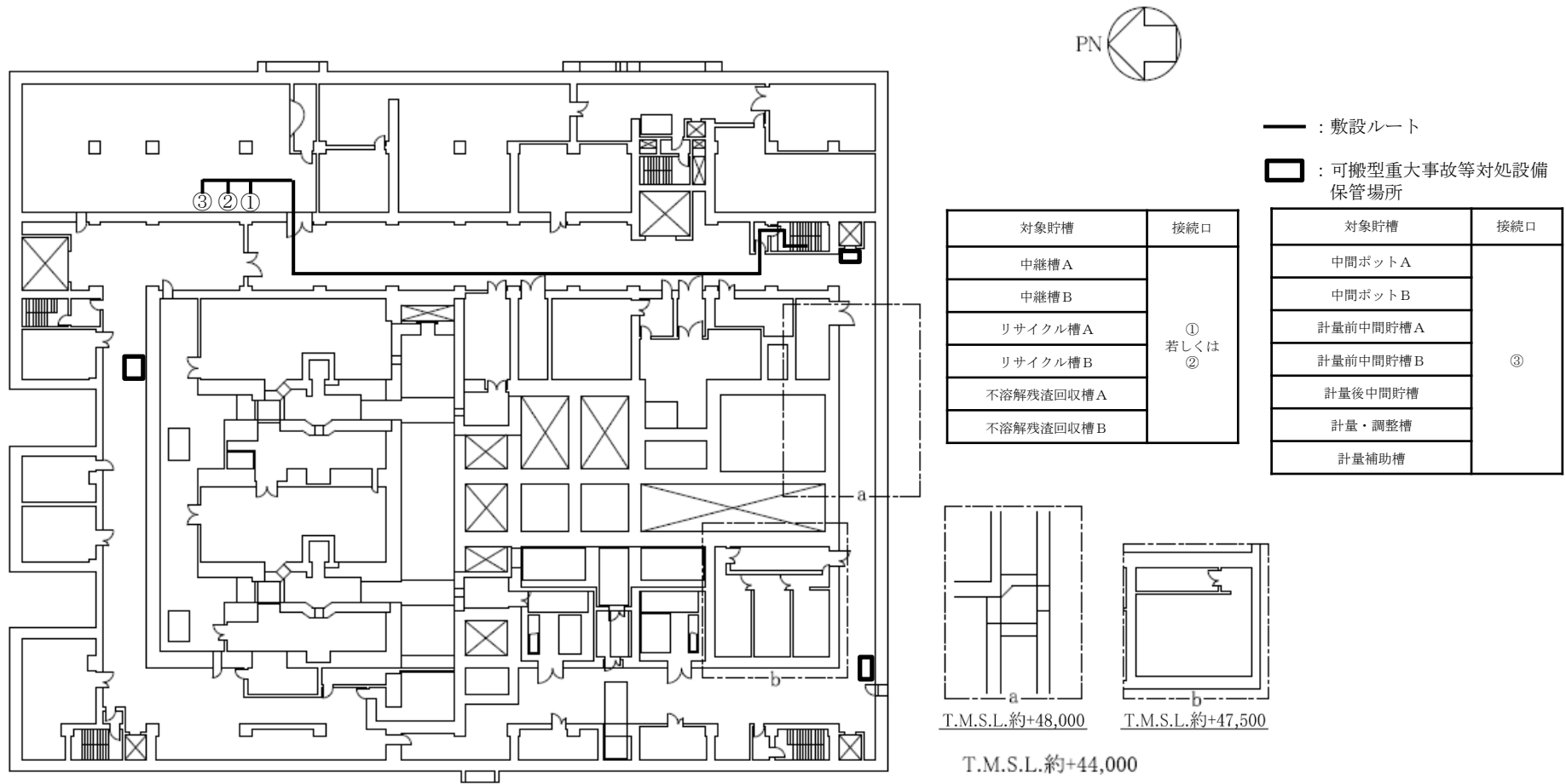
第5.3.4.4.7-16図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル通水）（西ルート）（地下3階）



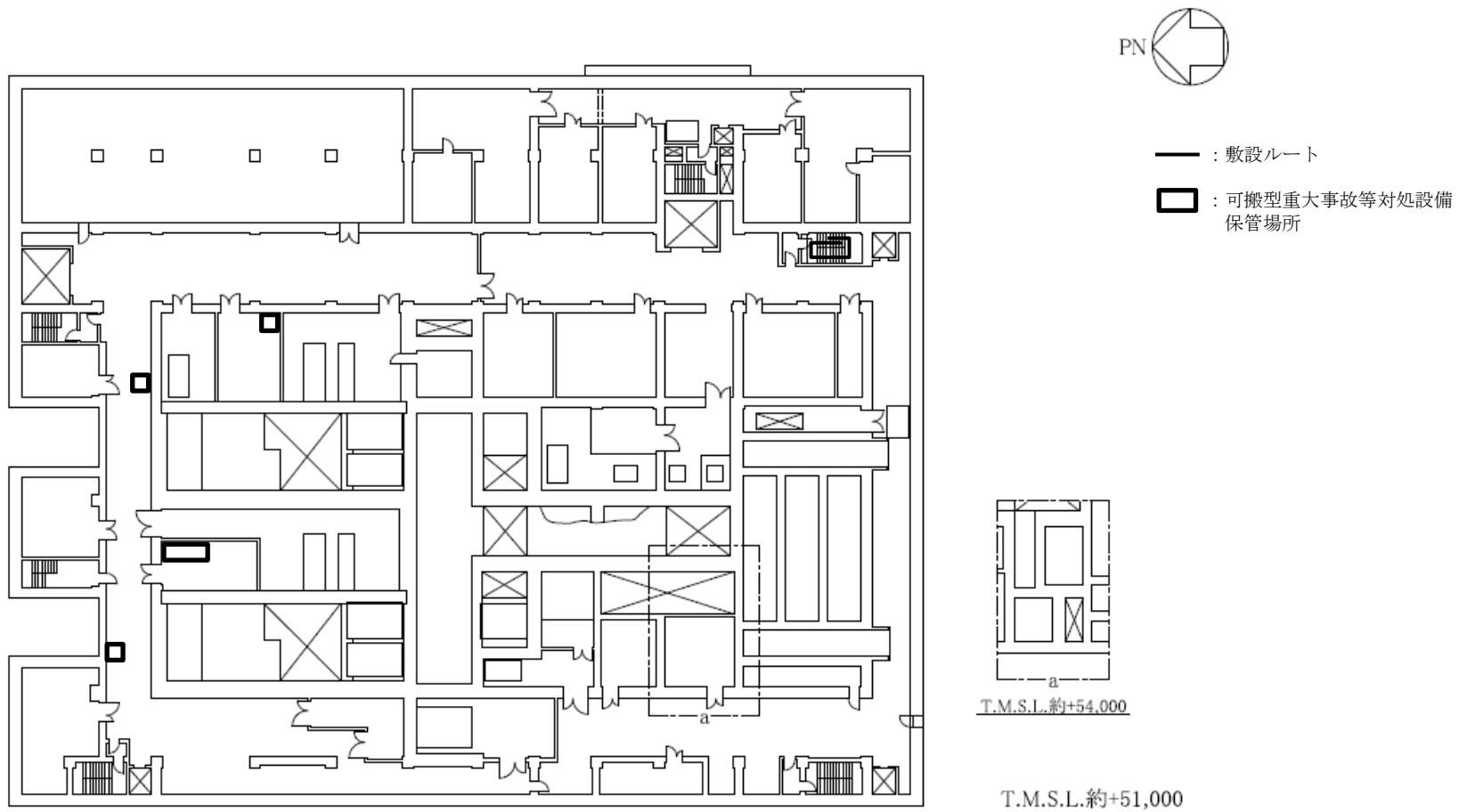
第5.3.4.4.7-17図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル通水）（西ルート）（地下1階）



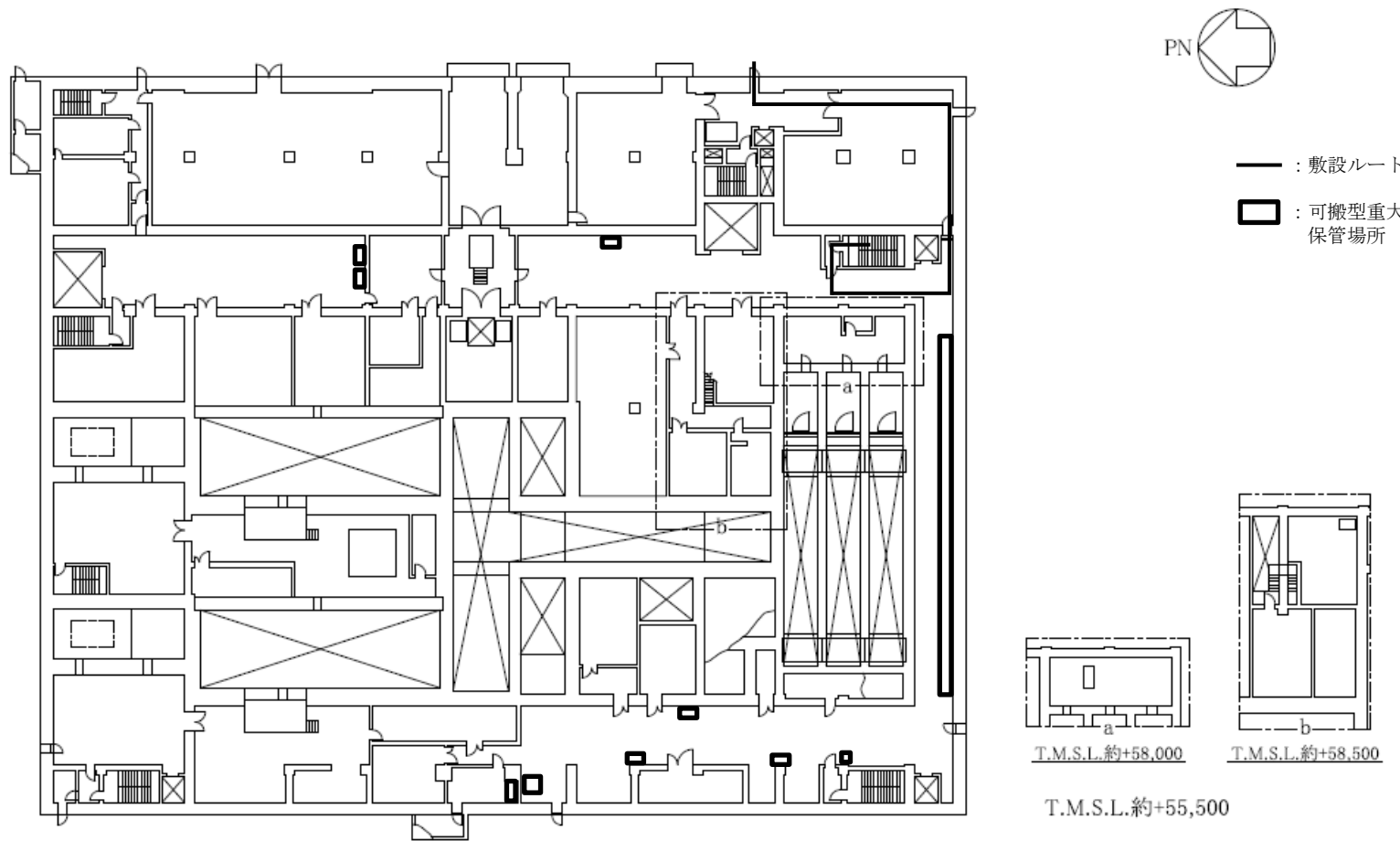
第5.3.4.4.7-18図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル通水）（西ルート）（地上1階）



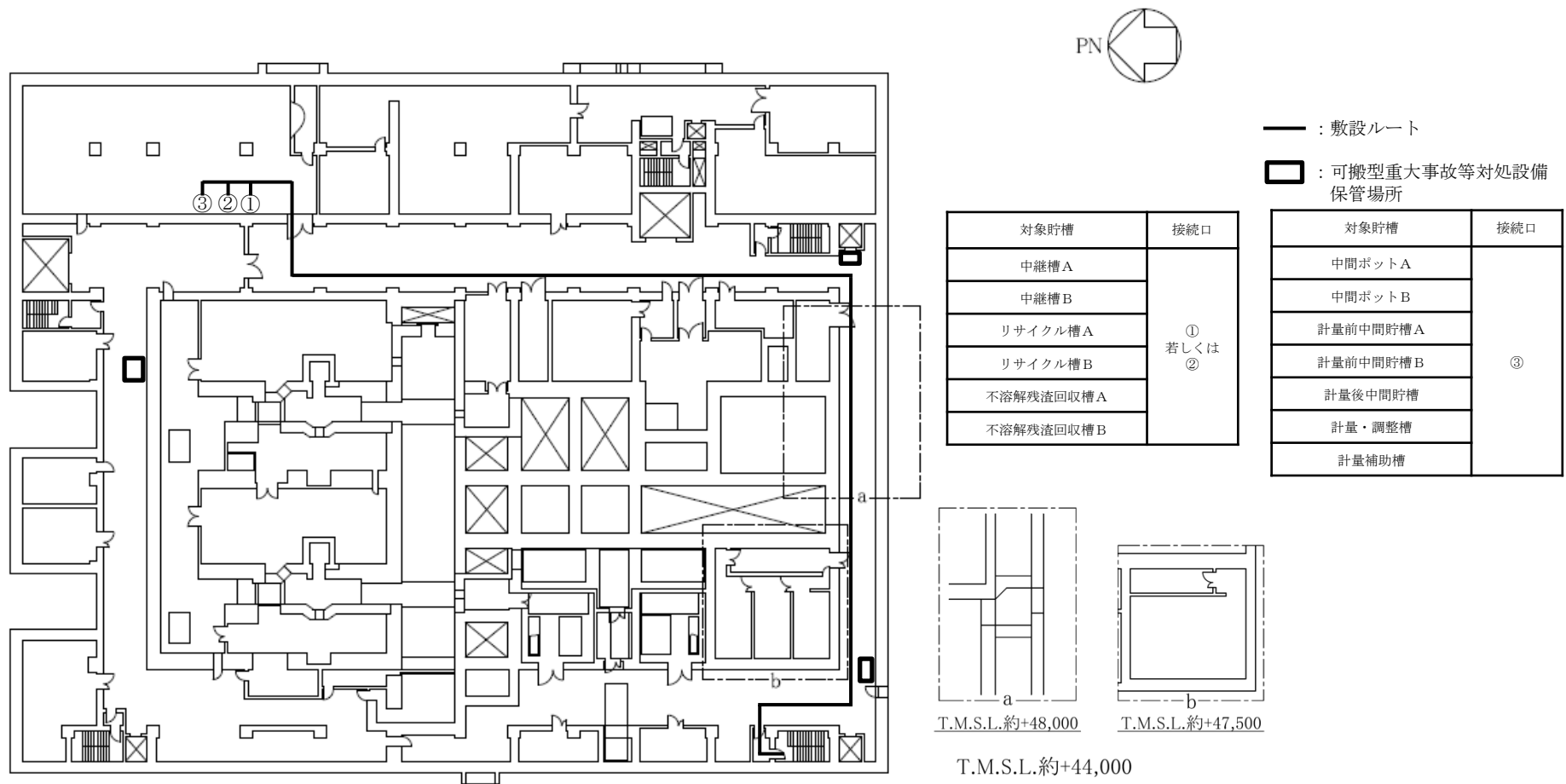
第5.3.4.4.7-19図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（第1接続口）（東ルート）（地下3階）



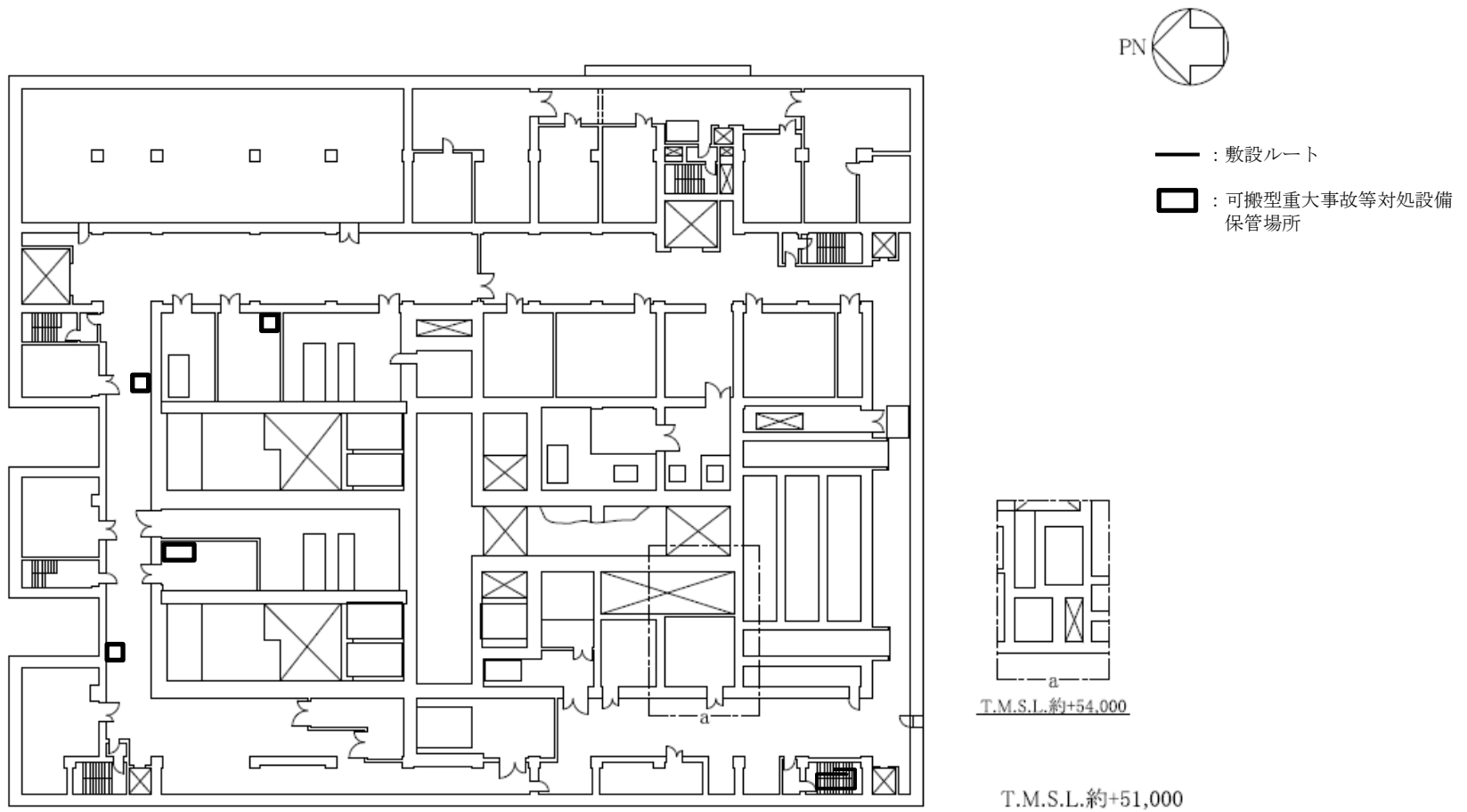
第5.3.4.4.7-20図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（第1接続口）（東ルート）（地下1階）



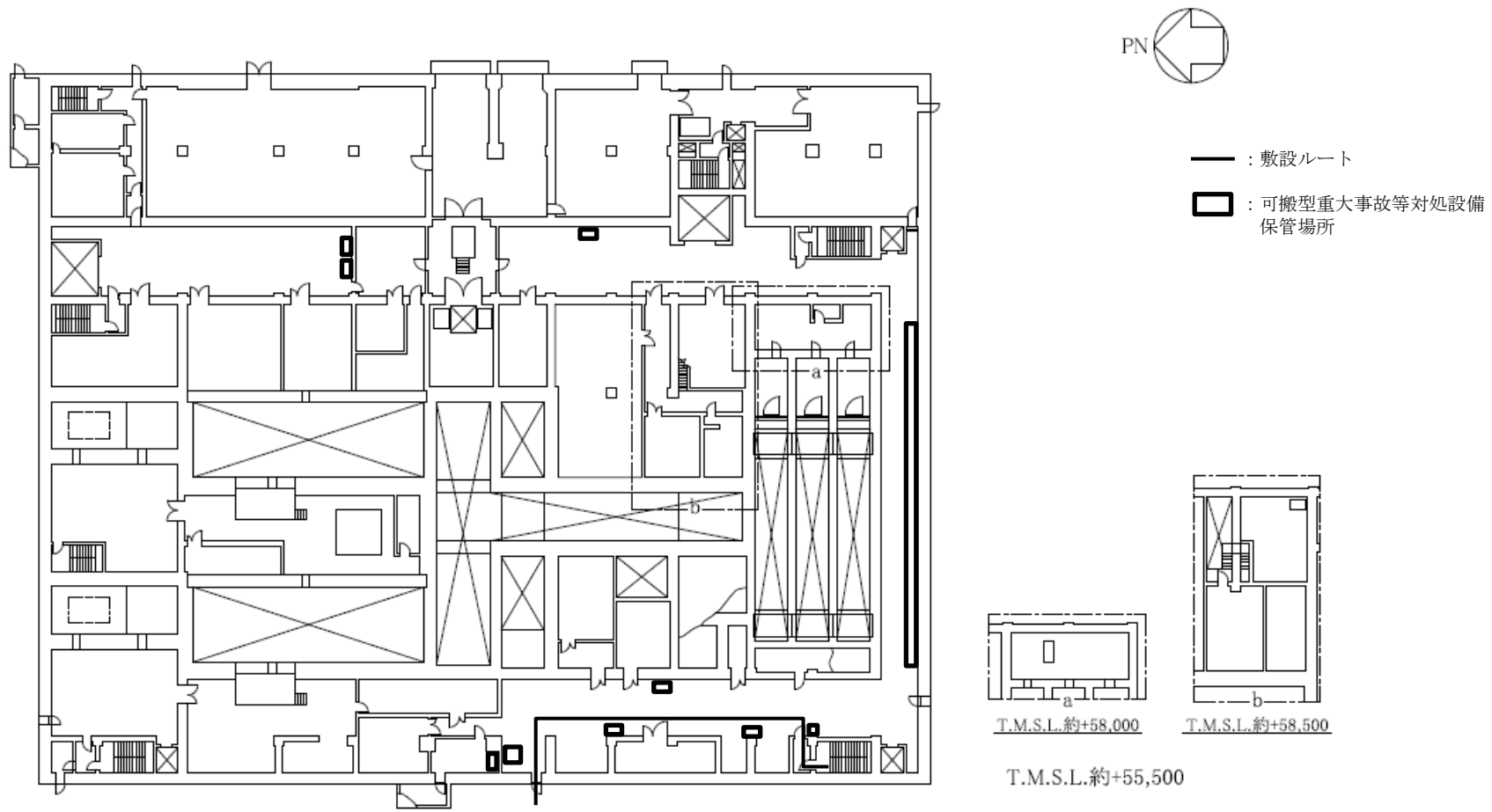
第5.3.4.4.7-21図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（第1接続口）（東ルート）（地上1階）



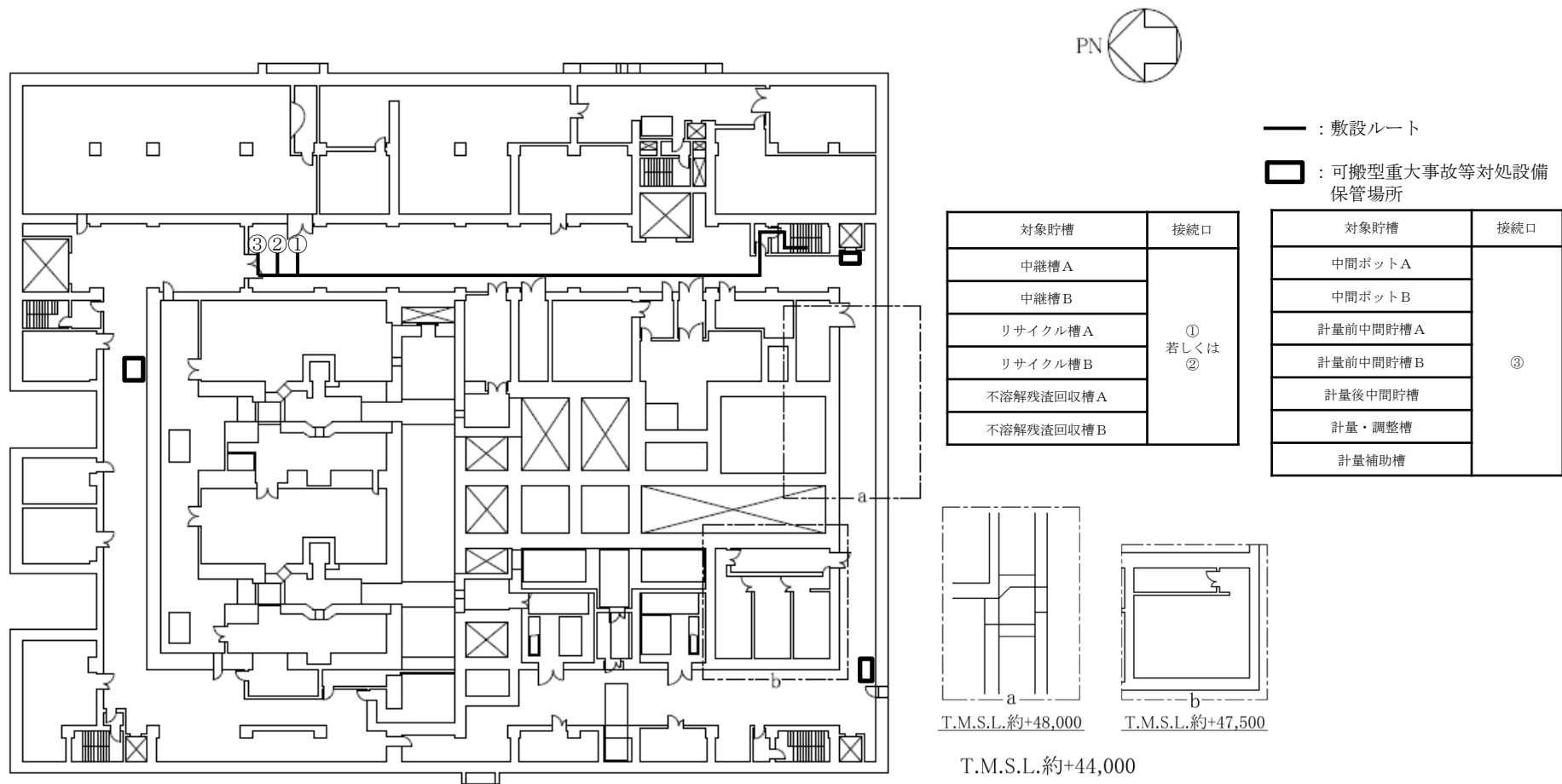
第5.3.4.4.7-22図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（第1接続口）（西ルート）（地下3階）



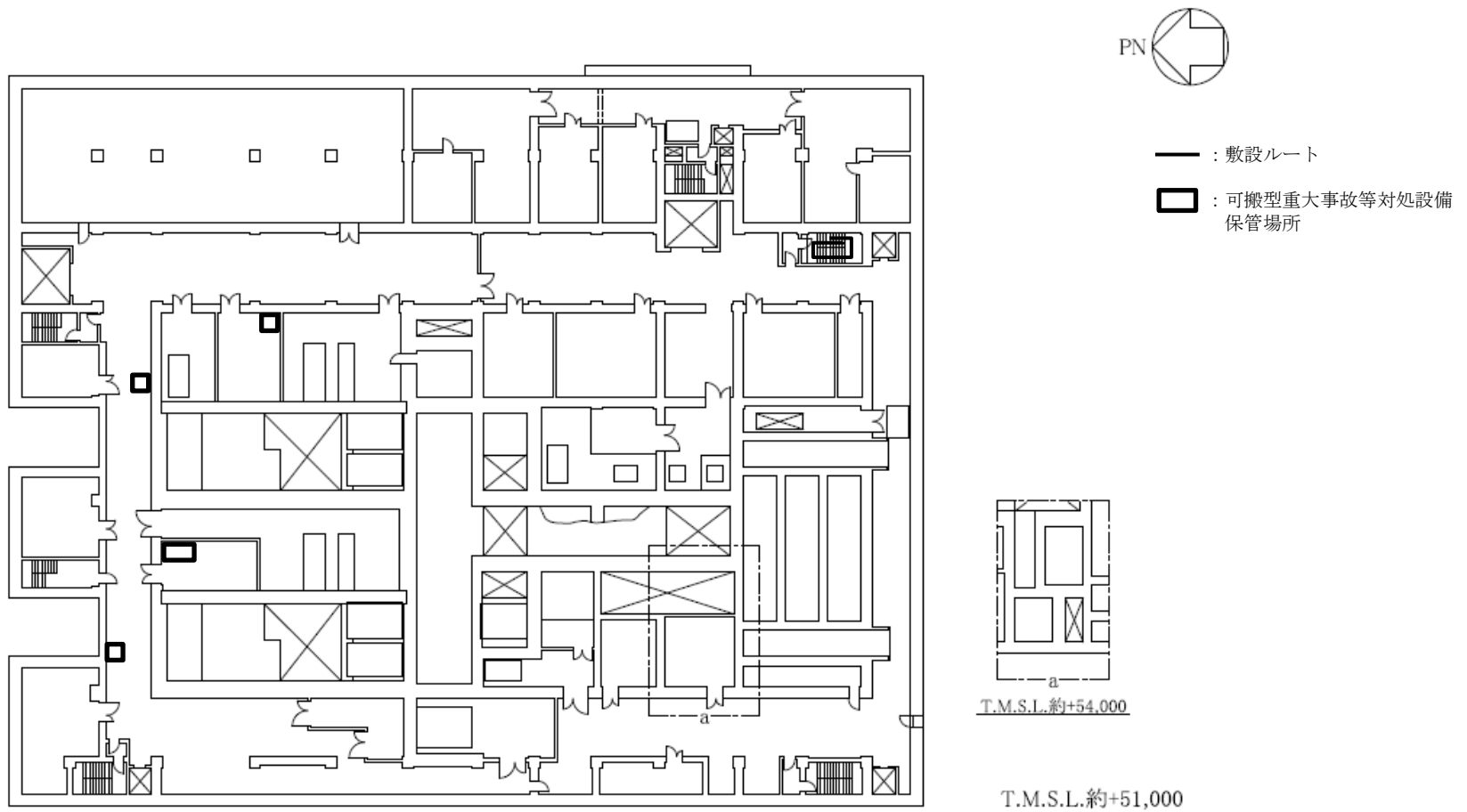
第5.3.4.4.7-23図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（第1接続口）（西ルート）（地下1階）



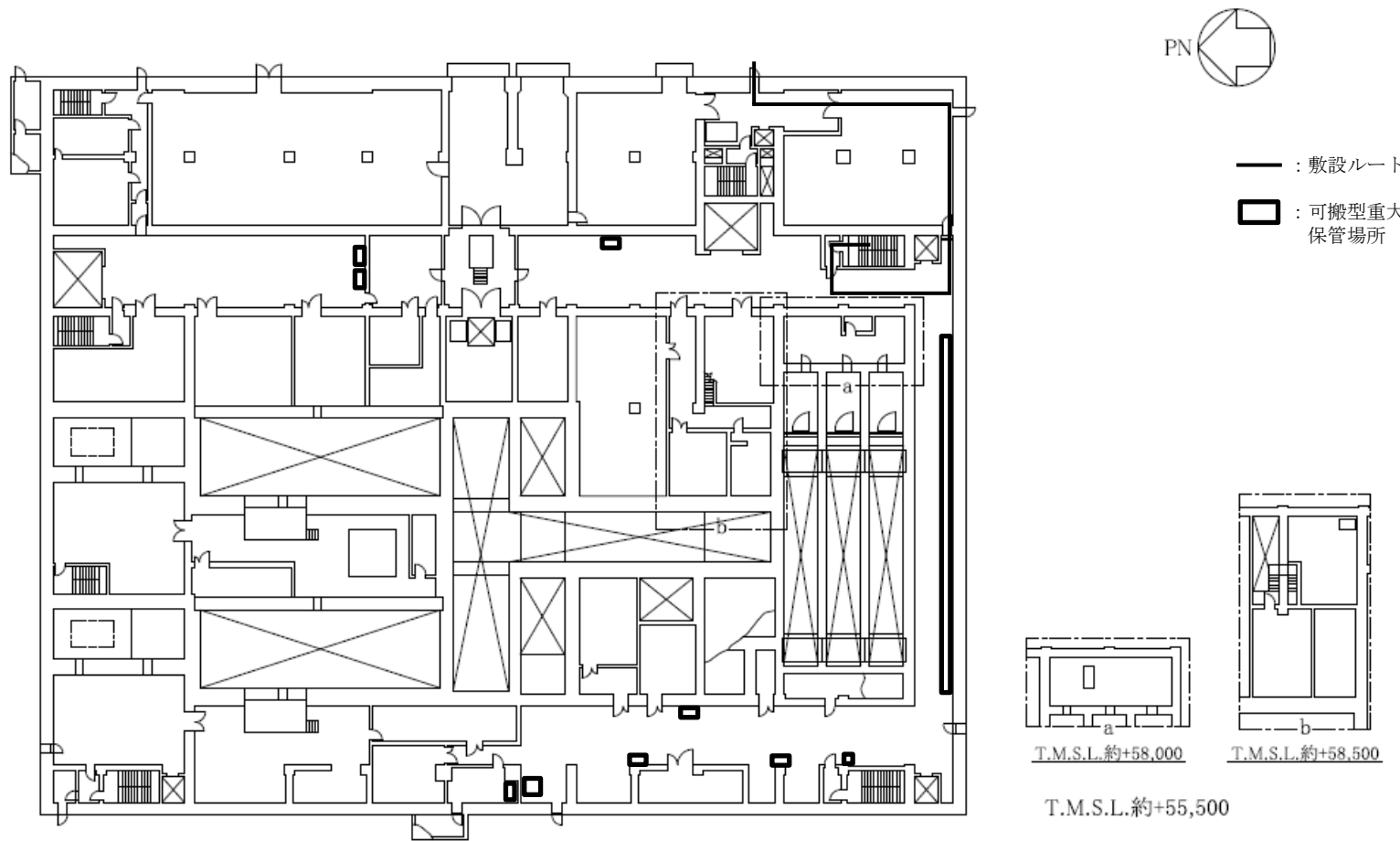
第5.3.4.4.7-24図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（第1接続口）（西ルート）（地上1階）



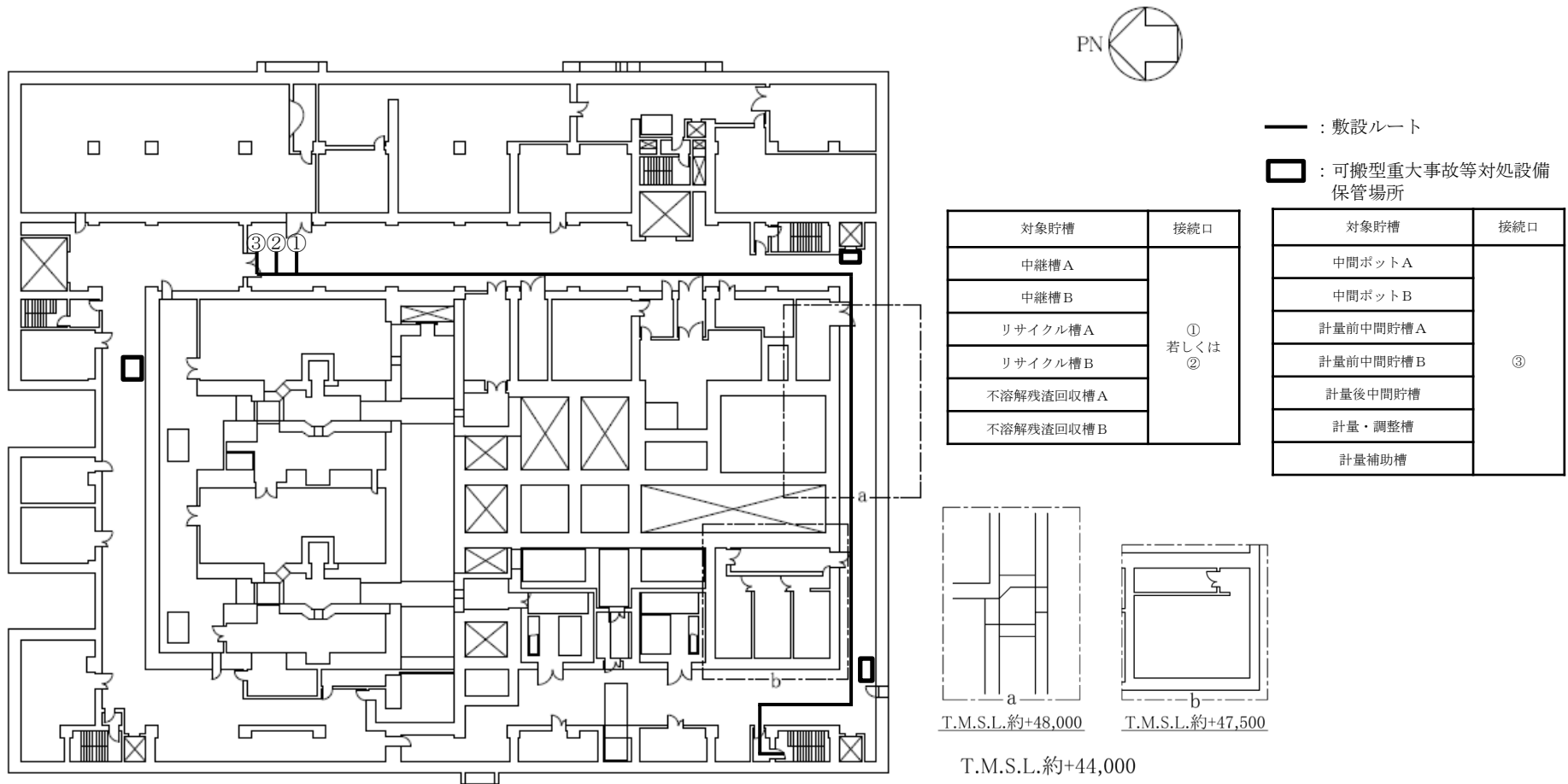
第5.3.4.4.7-25図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（第2接続口）（東ルート）（地下3階）



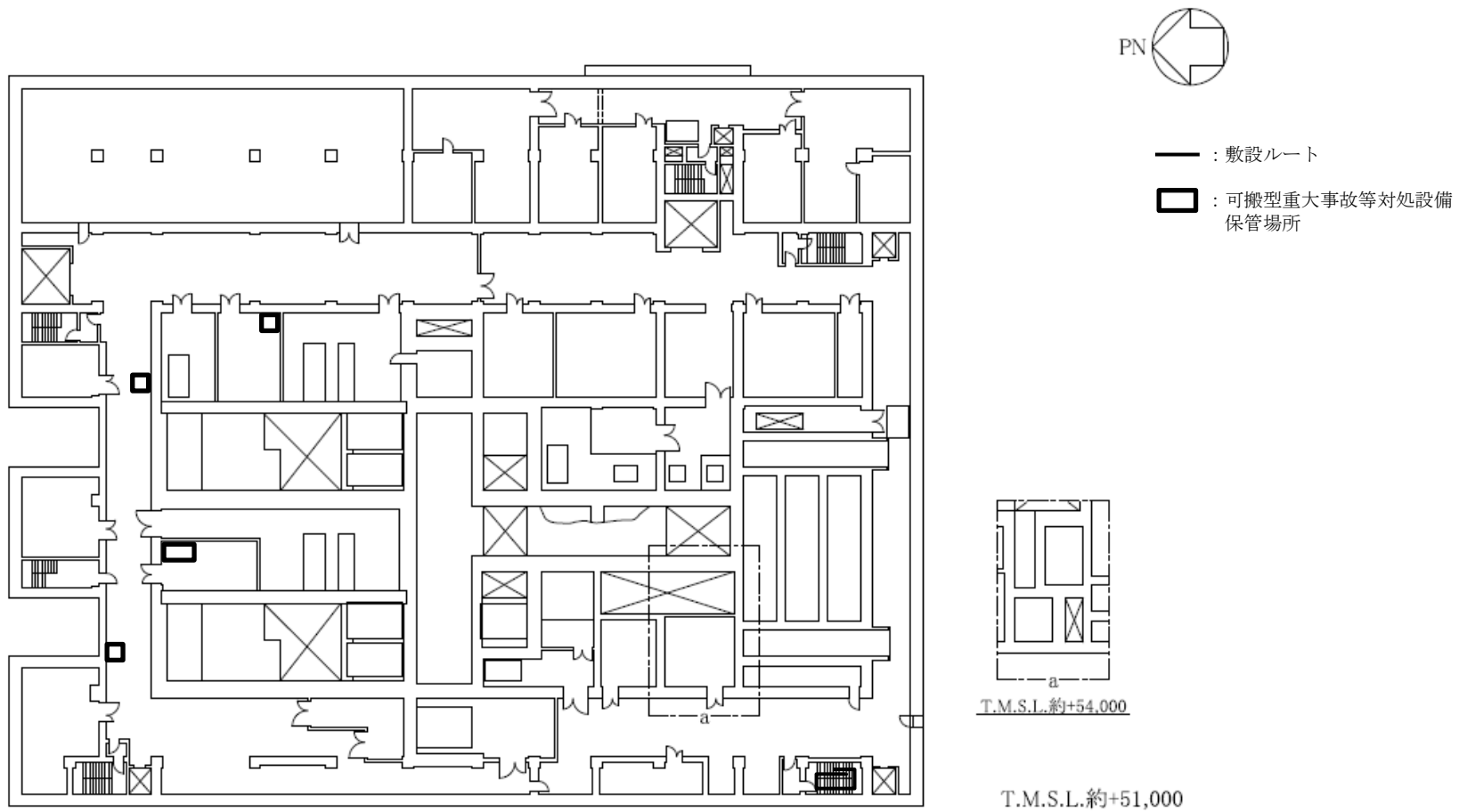
第5.3.4.4.7-26図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（第2接続口）（東ルート）（地下1階）



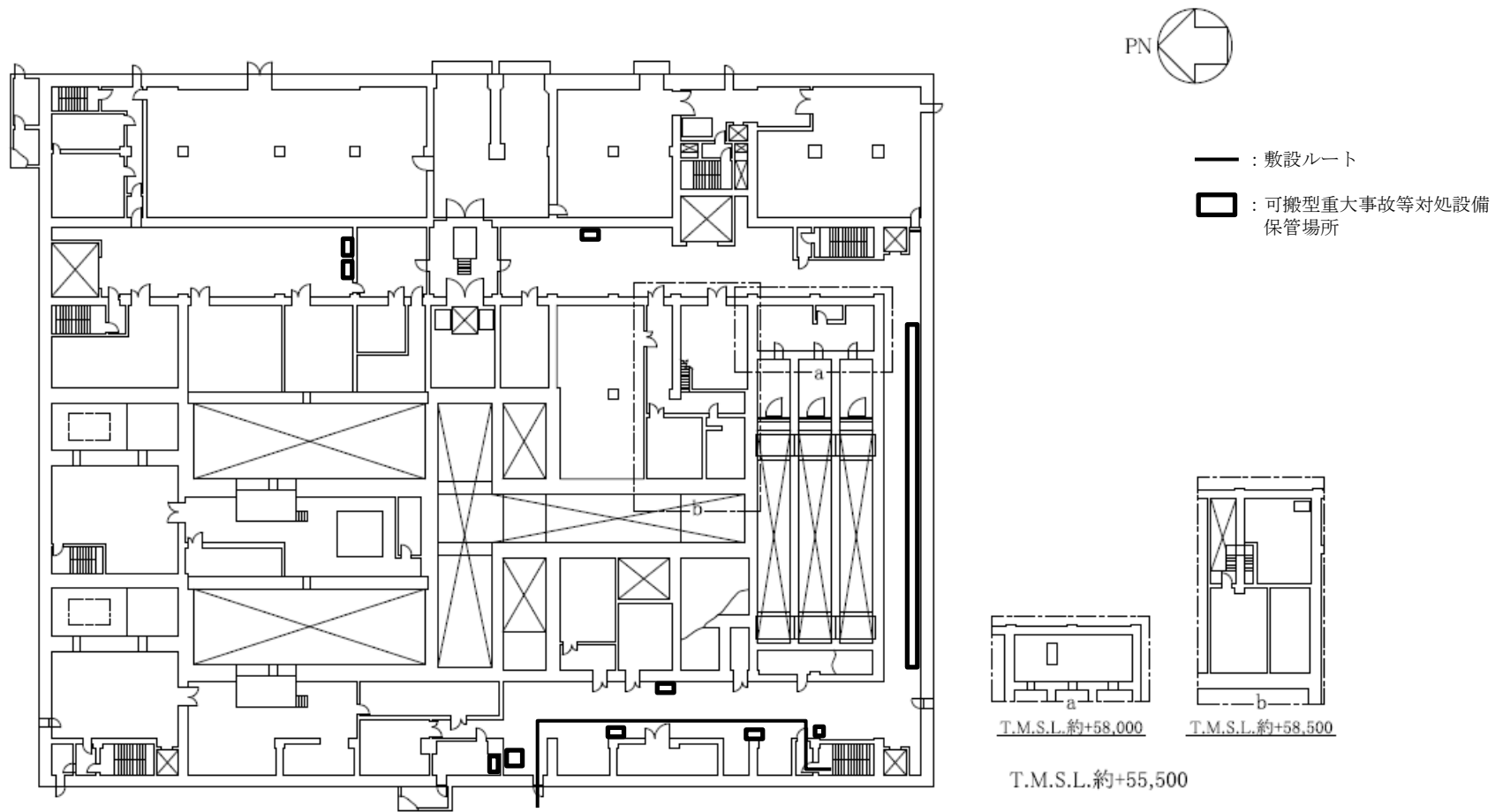
第5.3.4.4.7-27図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（第2接続口）（東ルート）（地上1階）



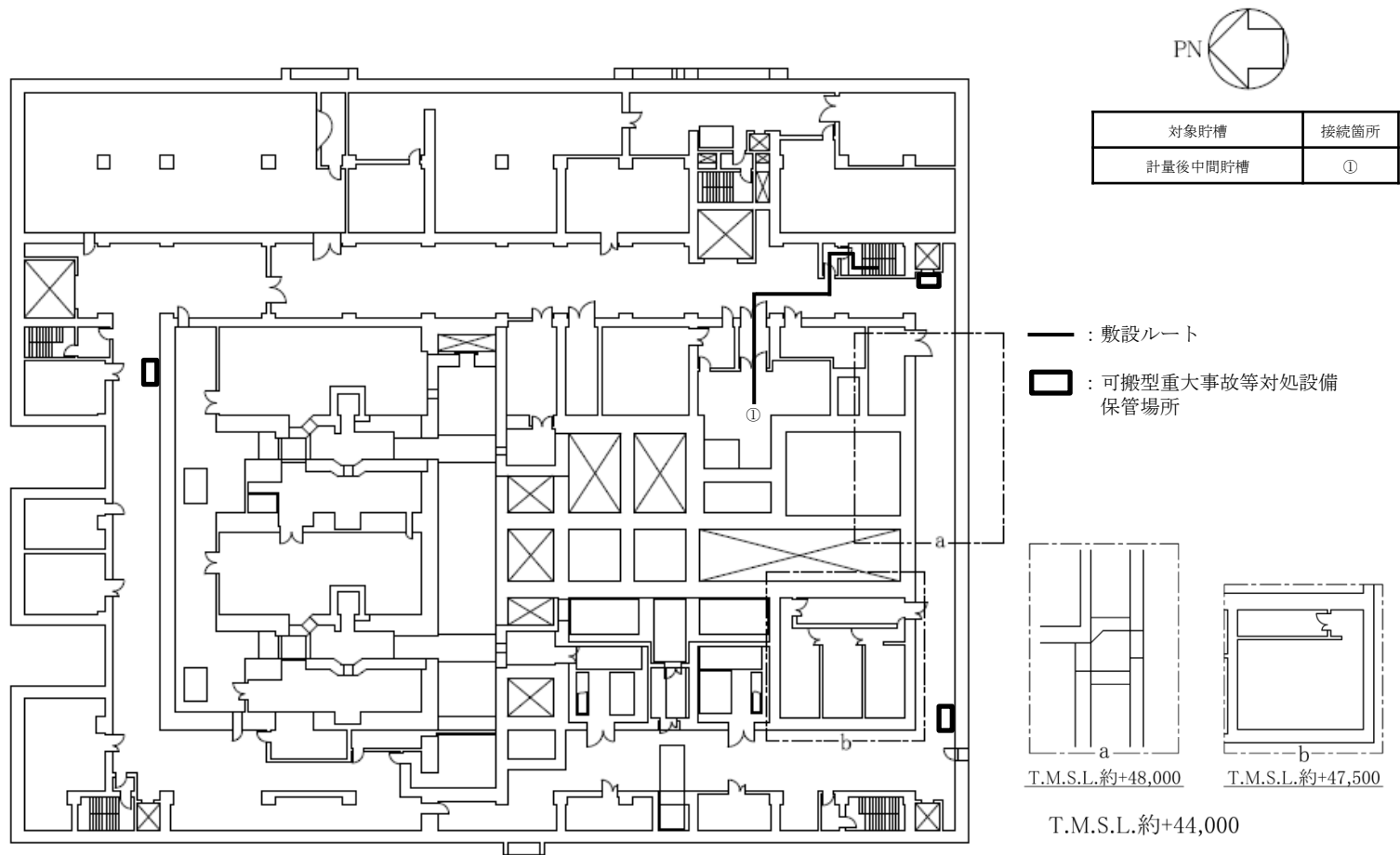
第5.3.4.4.7-28図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（第2接続口）（西ルート）（地下3階）



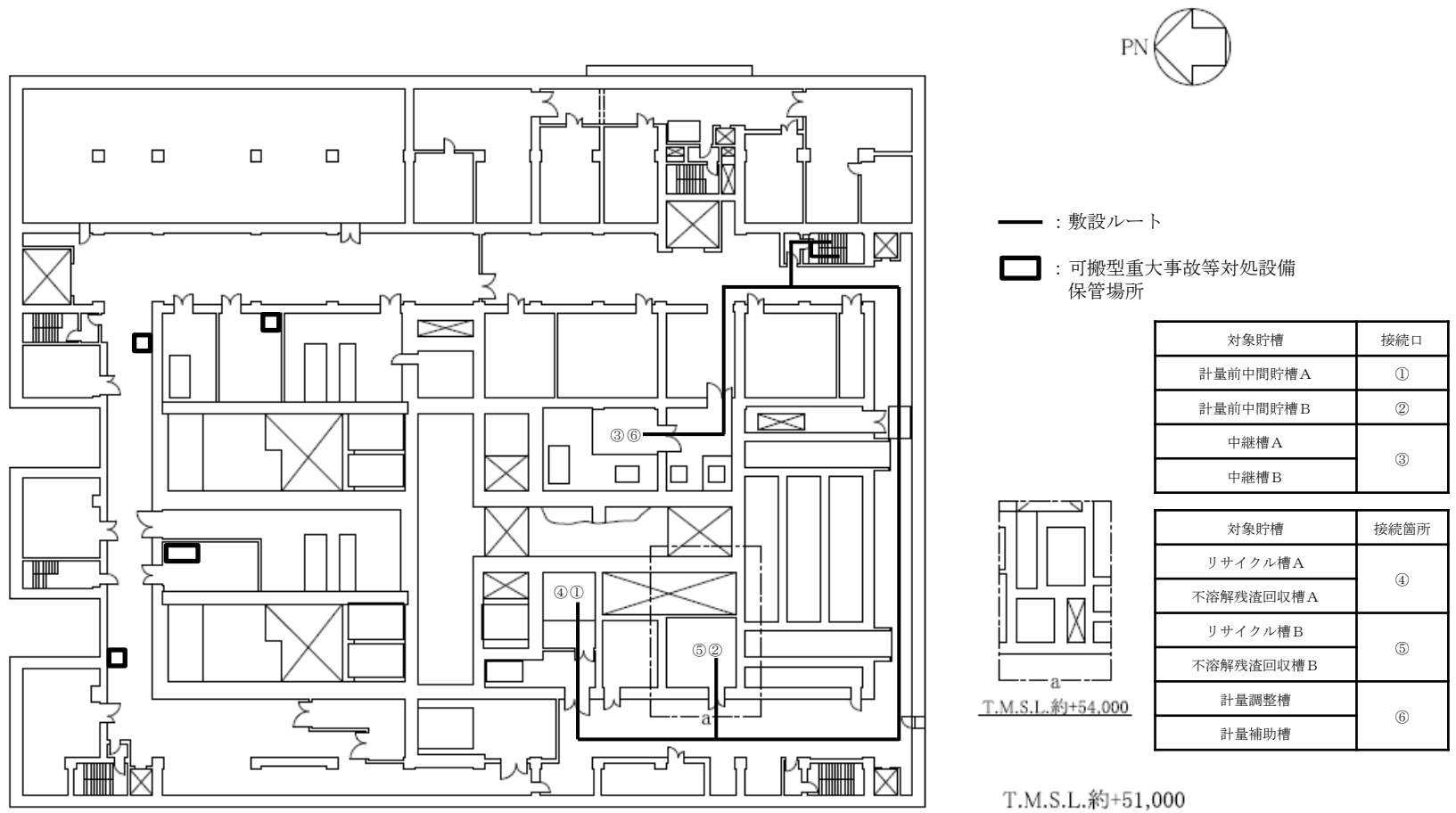
第5.3.4.4.7-29図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（第2接続口）（西ルート）（地下1階）



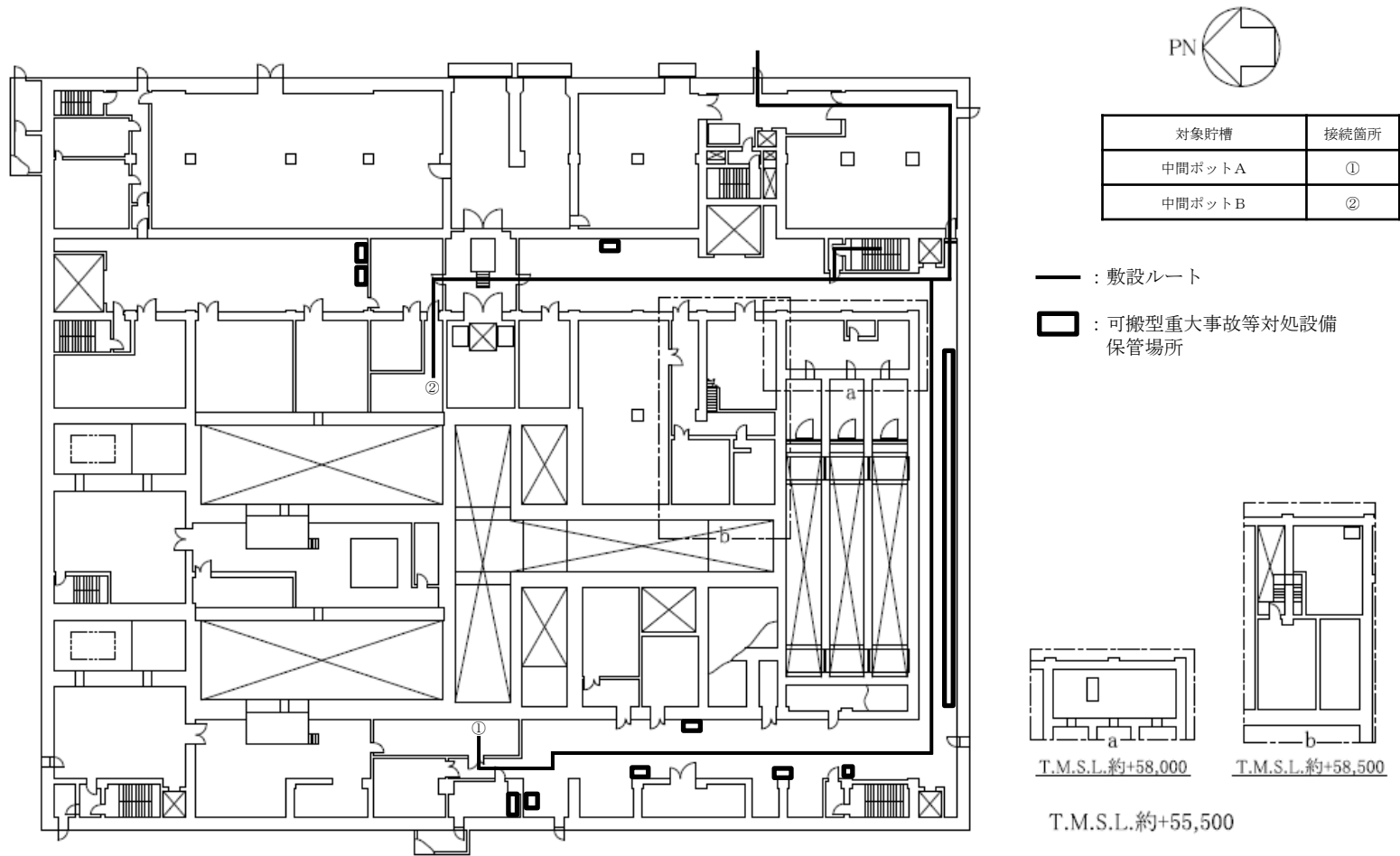
第5.3.4.4.7-30図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（第2接続口）（西ルート）（地上1階）



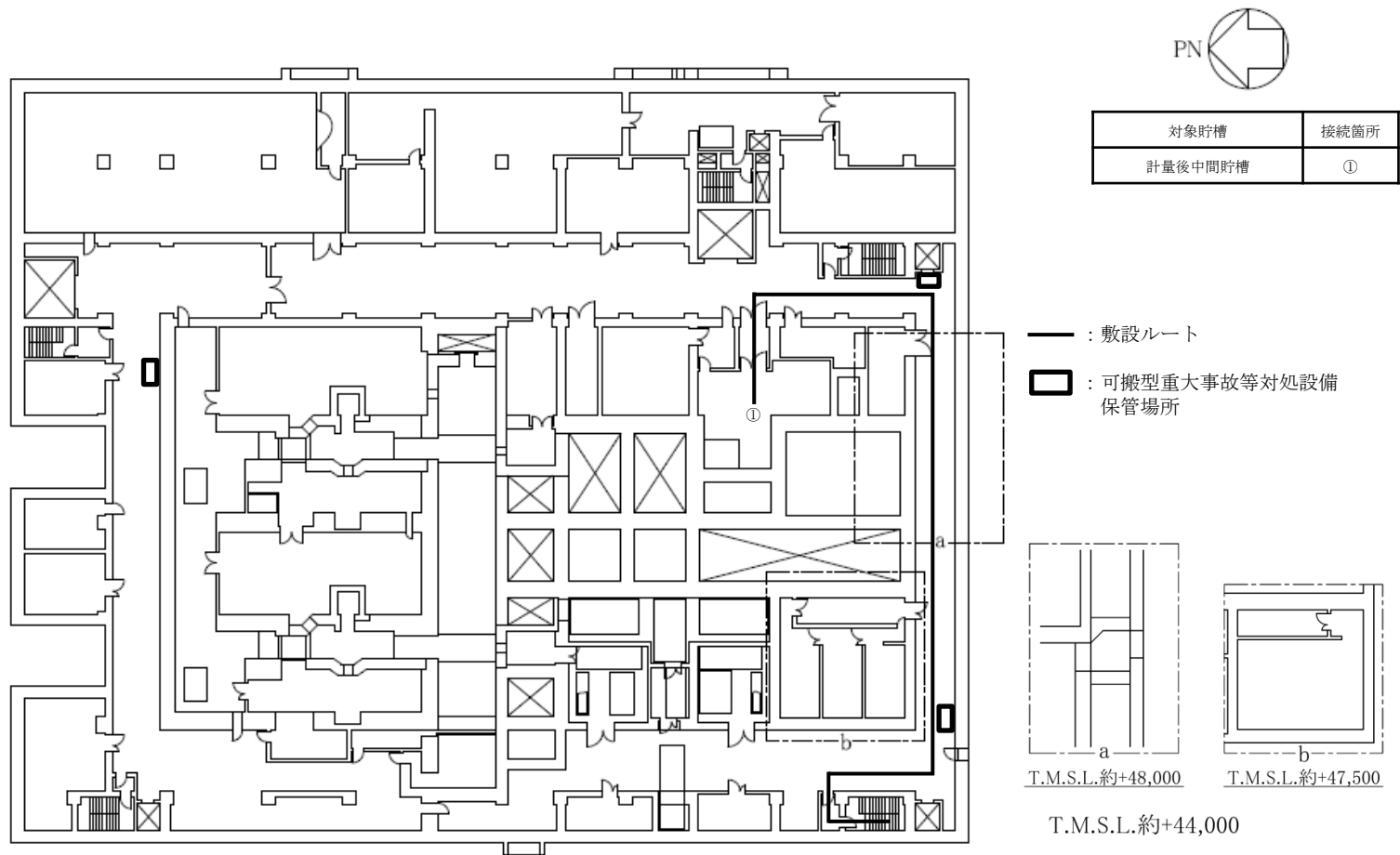
第5.3.4.4.7-31図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（東ルート）（地下3階）



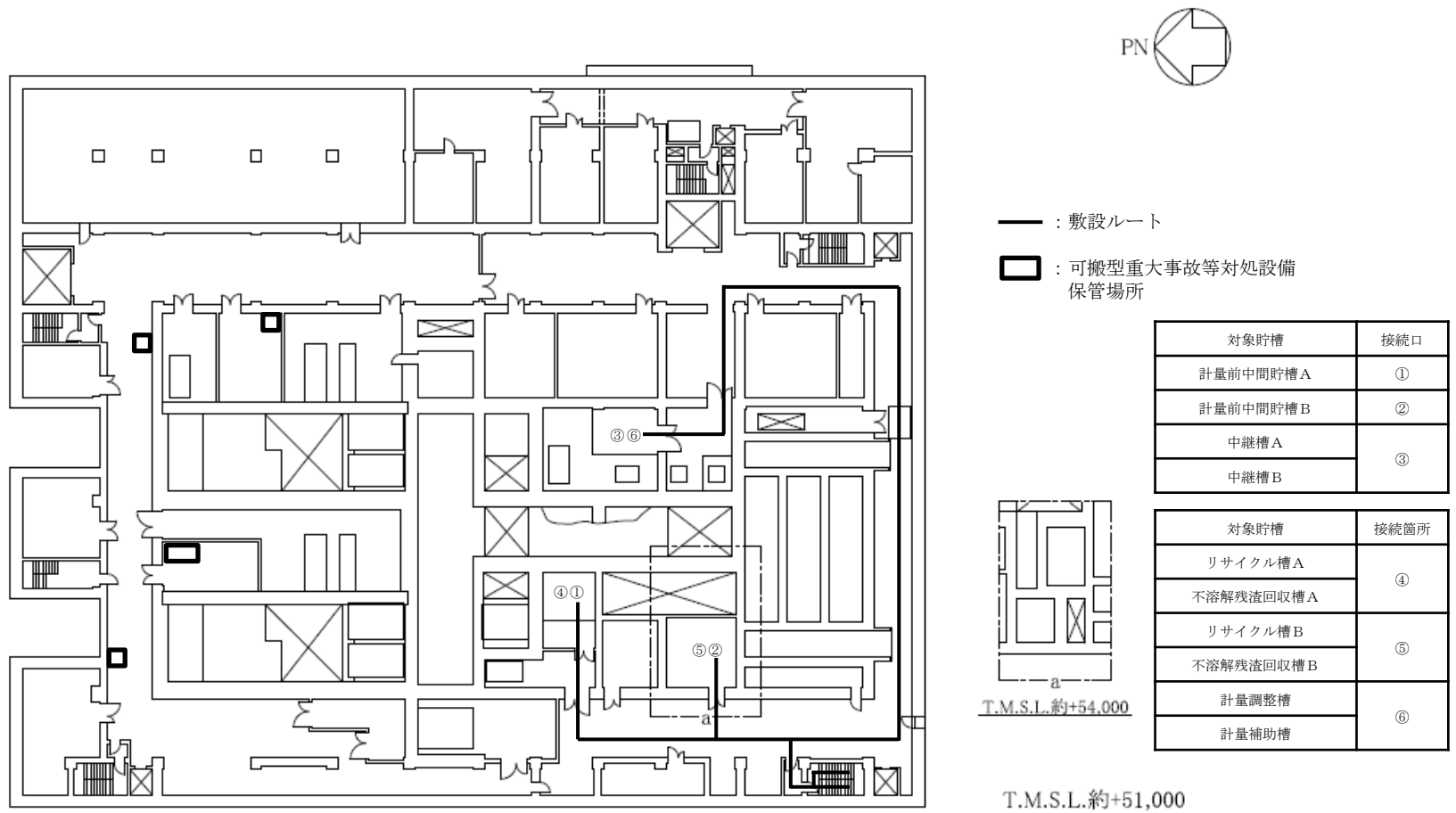
第5.3.4.4.7-32図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（東ルート）（地下1階）



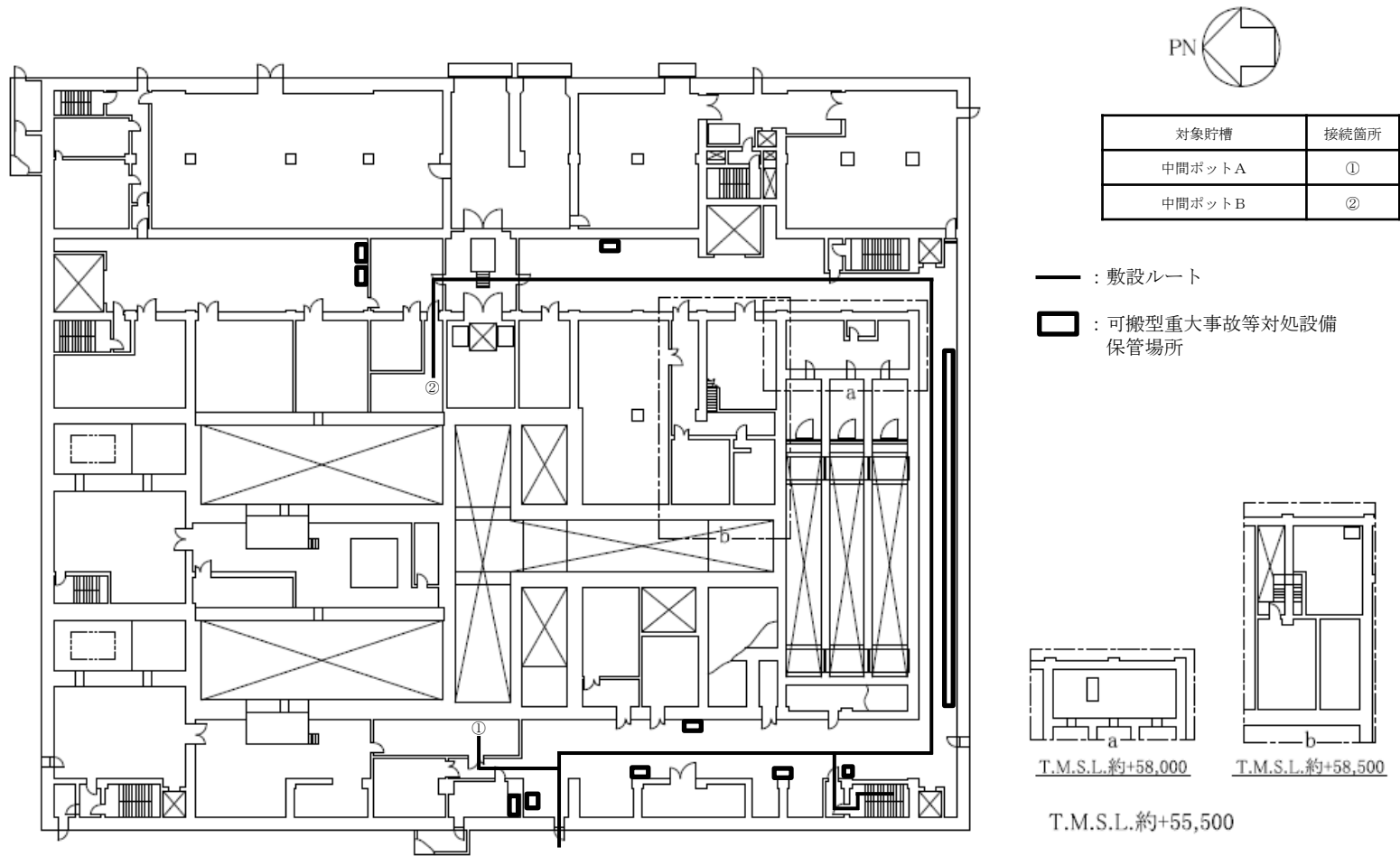
第5.3.4.4.7-33図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（東ルート）（地上1階）



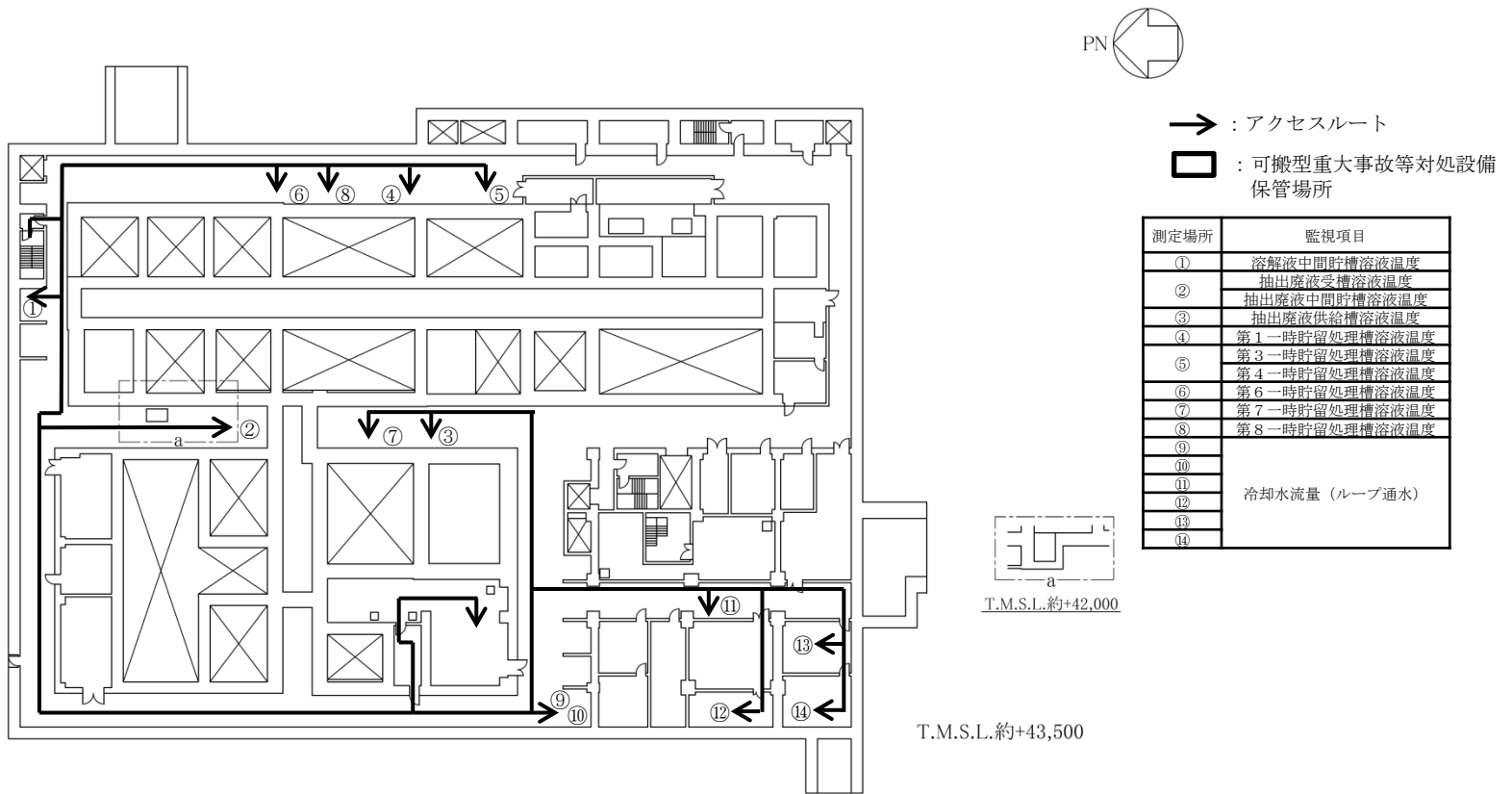
第5.3.4.4.7-34図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（西ルート）（地下3階）



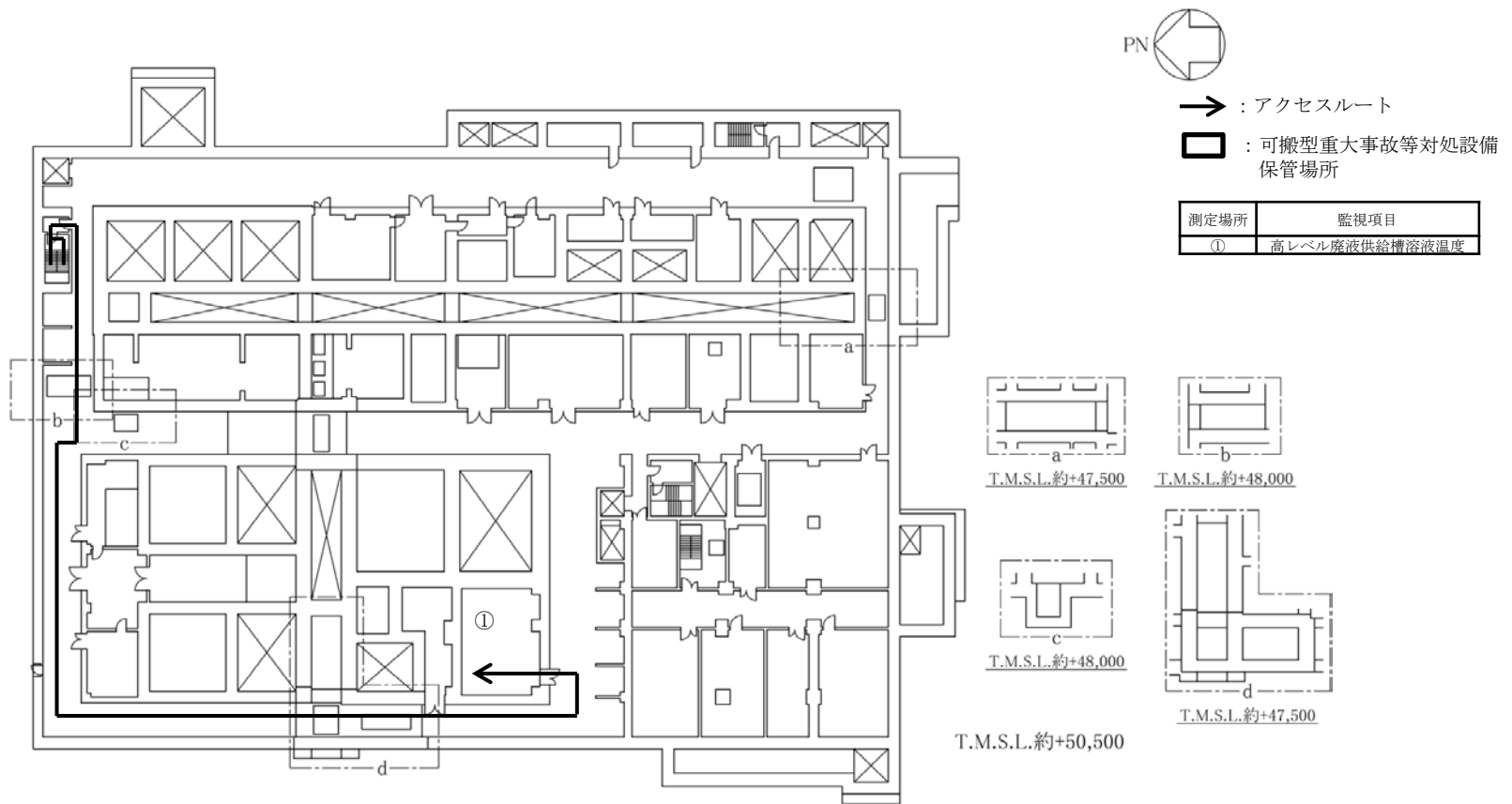
第5.3.4.4.7-35図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（西ルート）（地下1階）



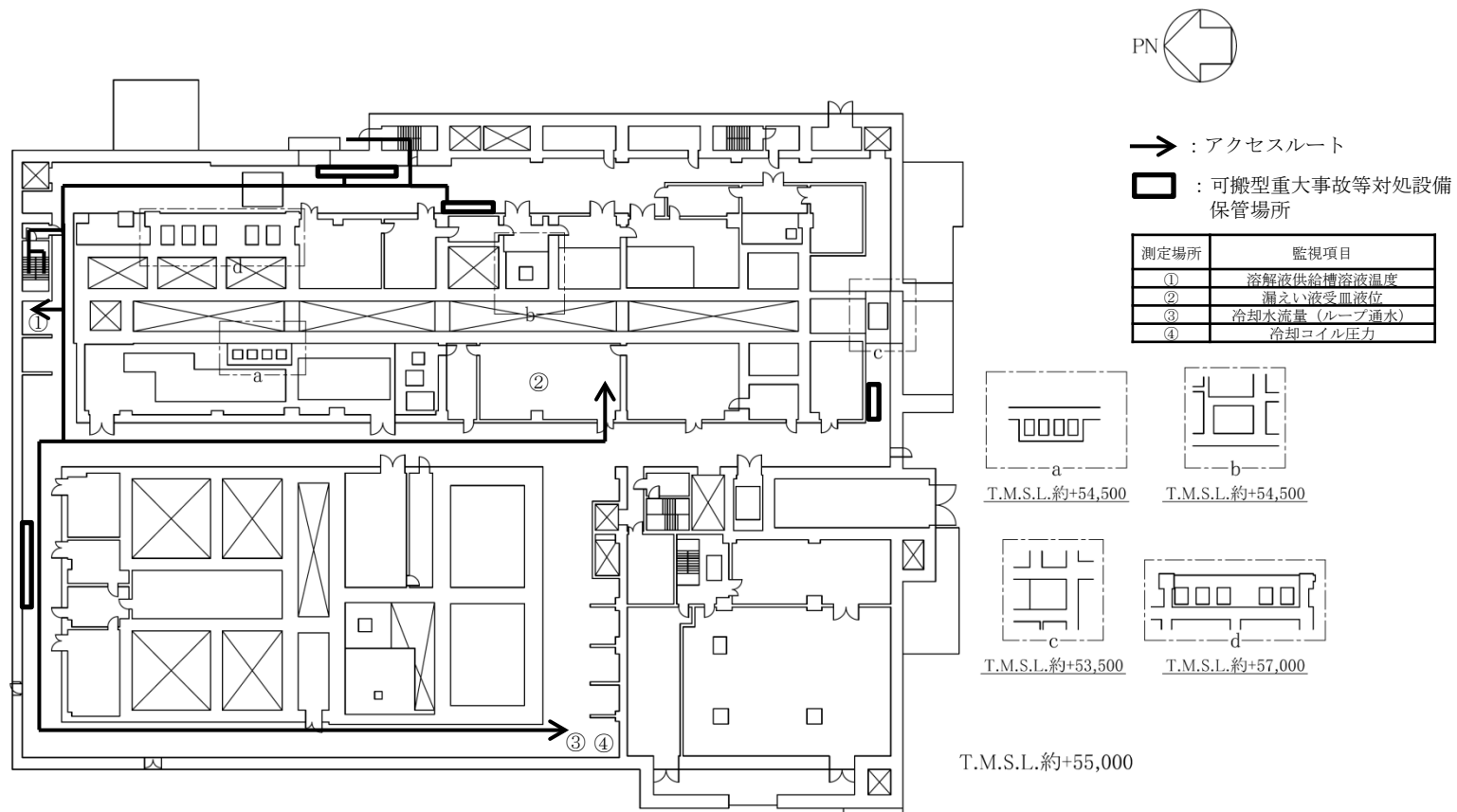
第5.3.4.4.7-36図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う前処理建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（西ルート）（地上1階）



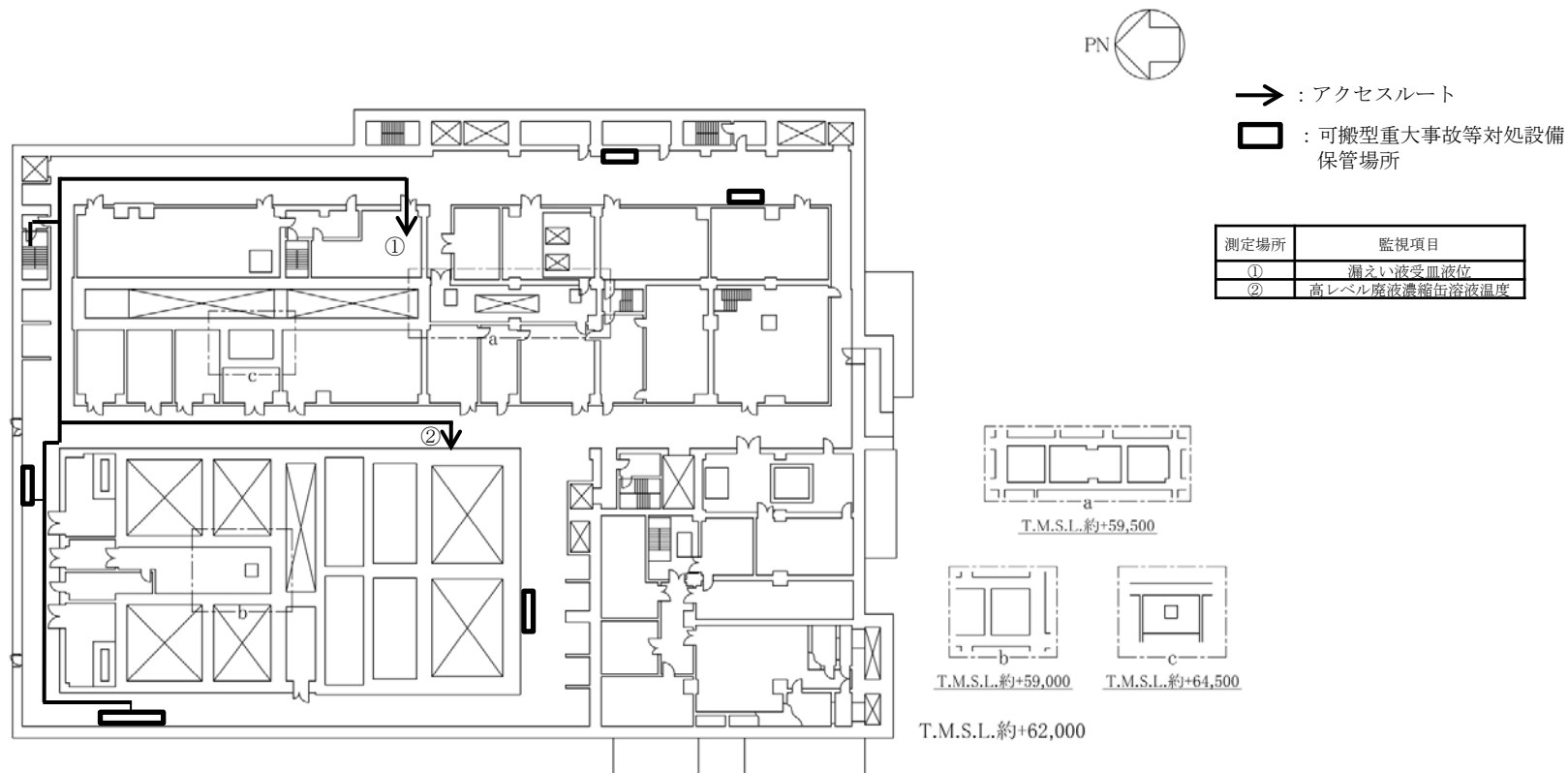
第5.3.5.4.7-1 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（東ルート）（地下2階）



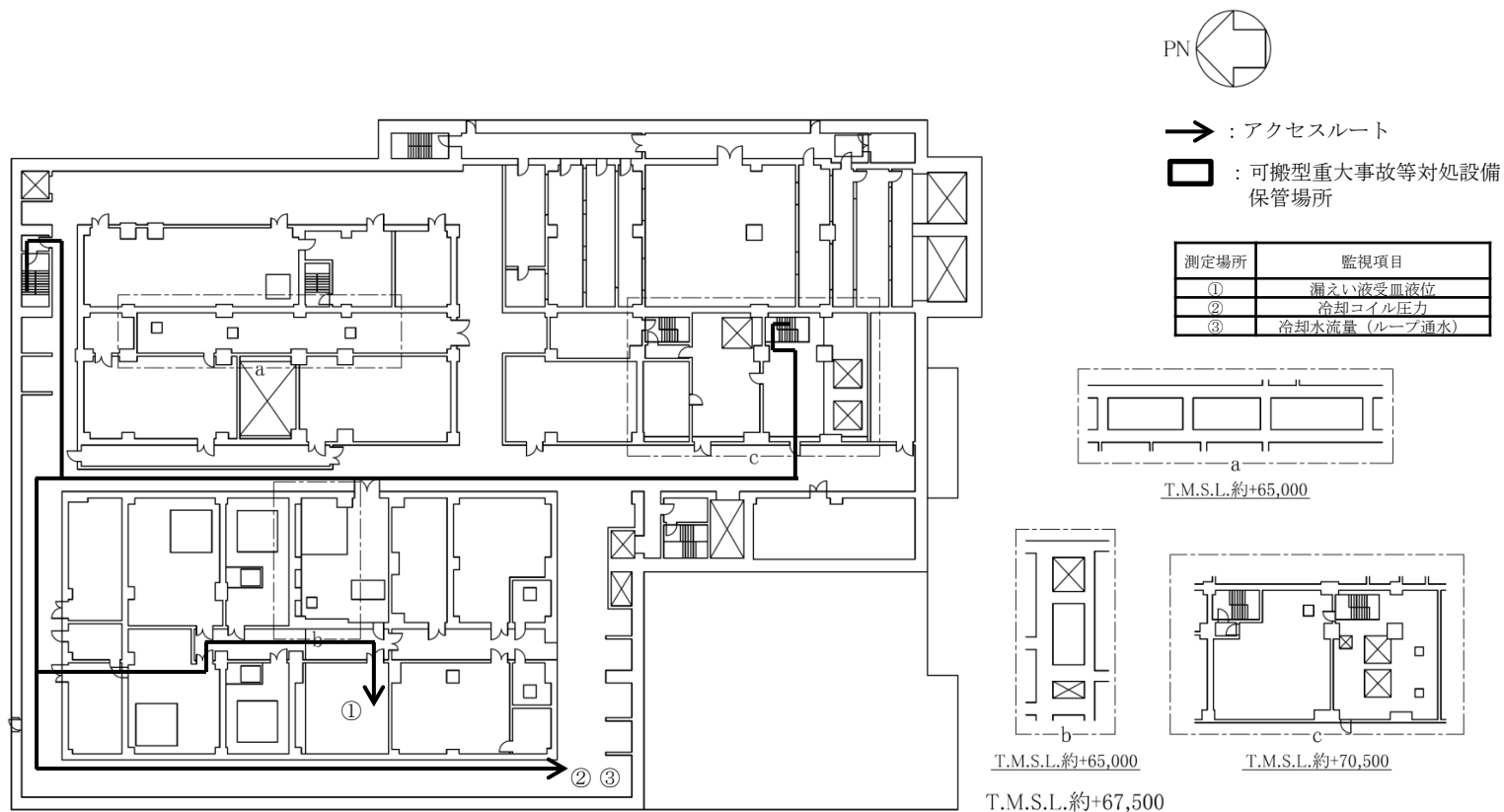
第5.3.5.4.7-2 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（東ルート）（地下1階）



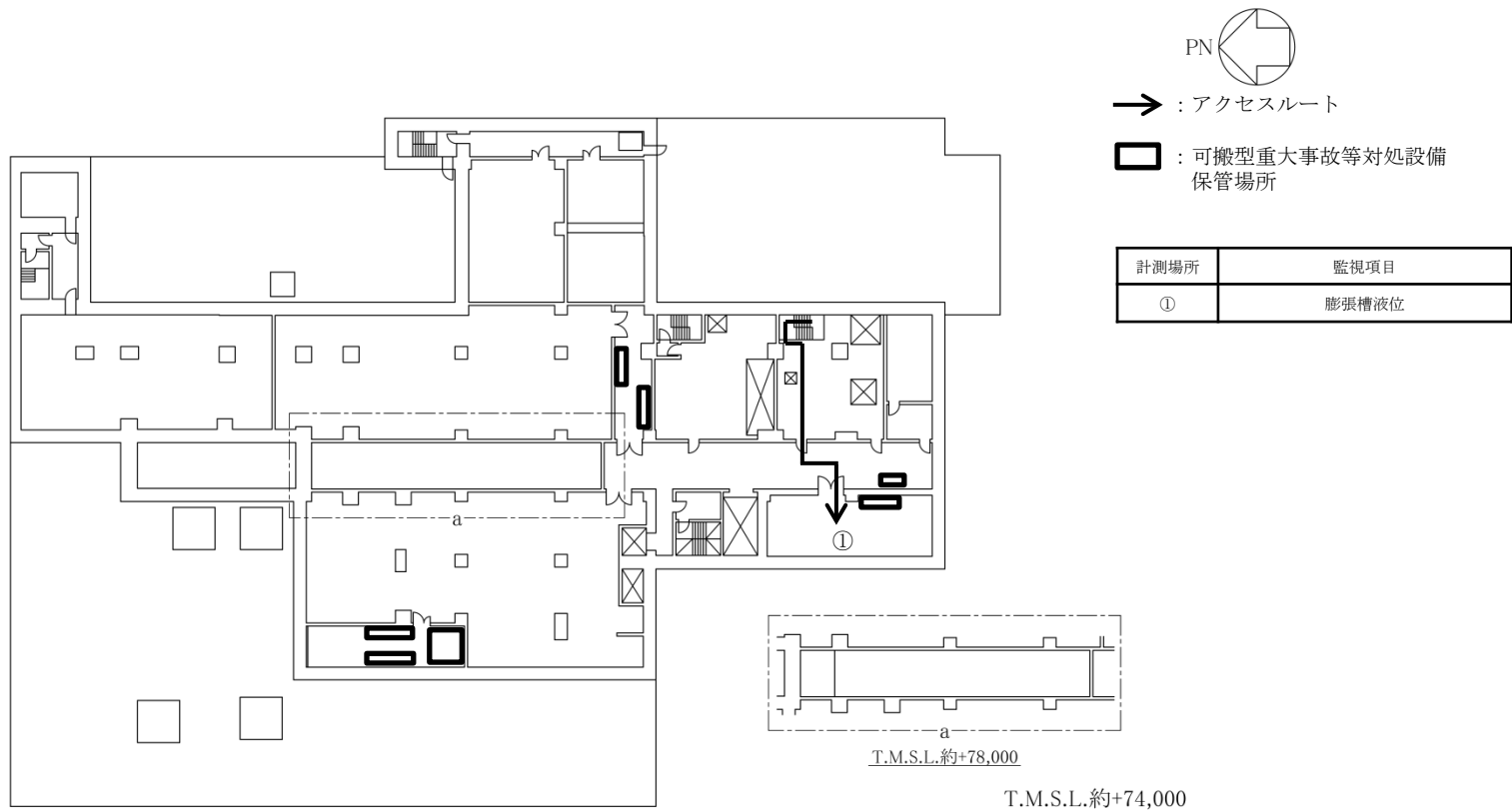
第5.3.5.4.7-3 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート (内部ループ通水) (東ルート) (地上1階)



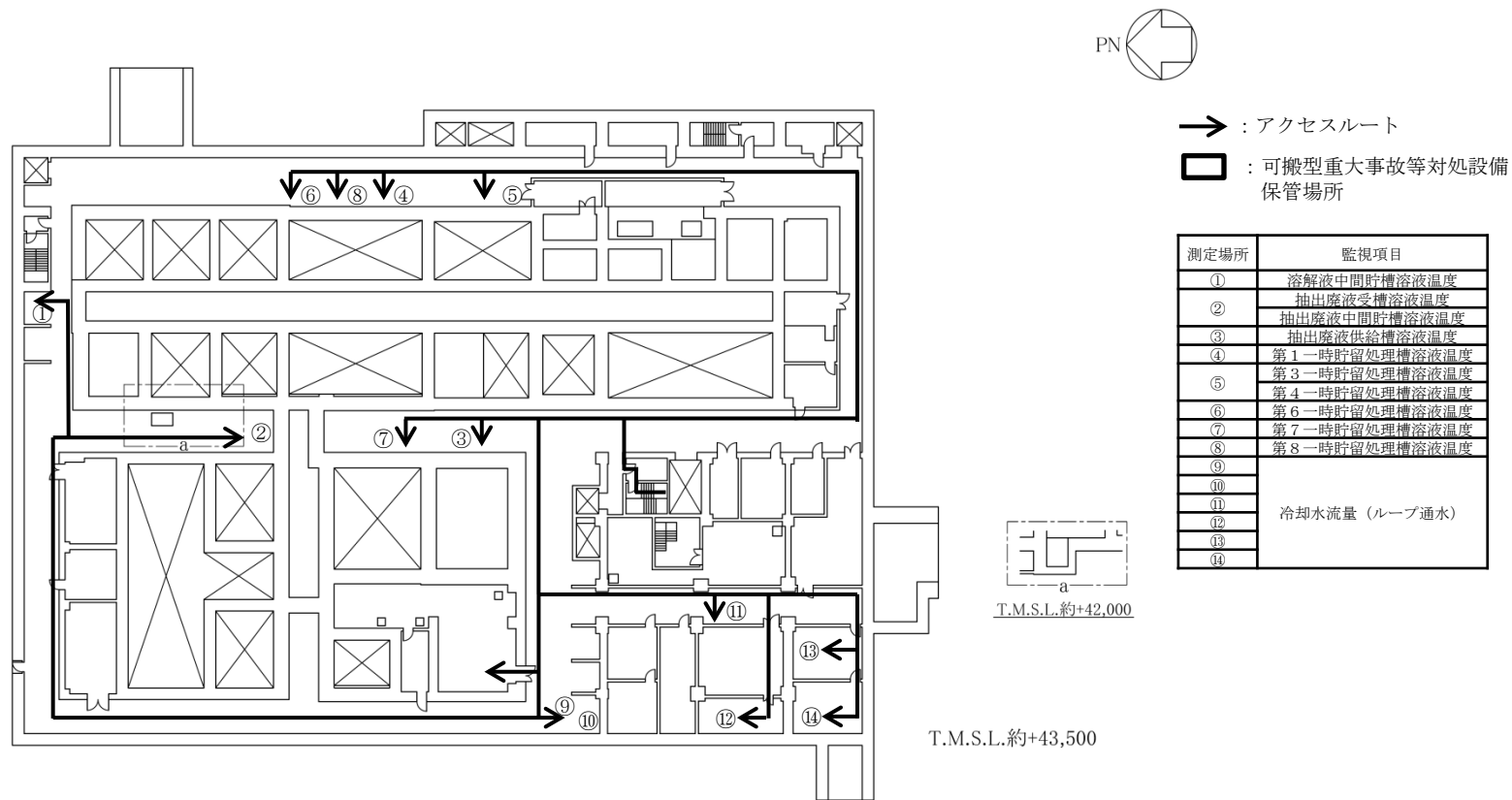
第5.3.5.4.7-4 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（東ルート）（地上2階）



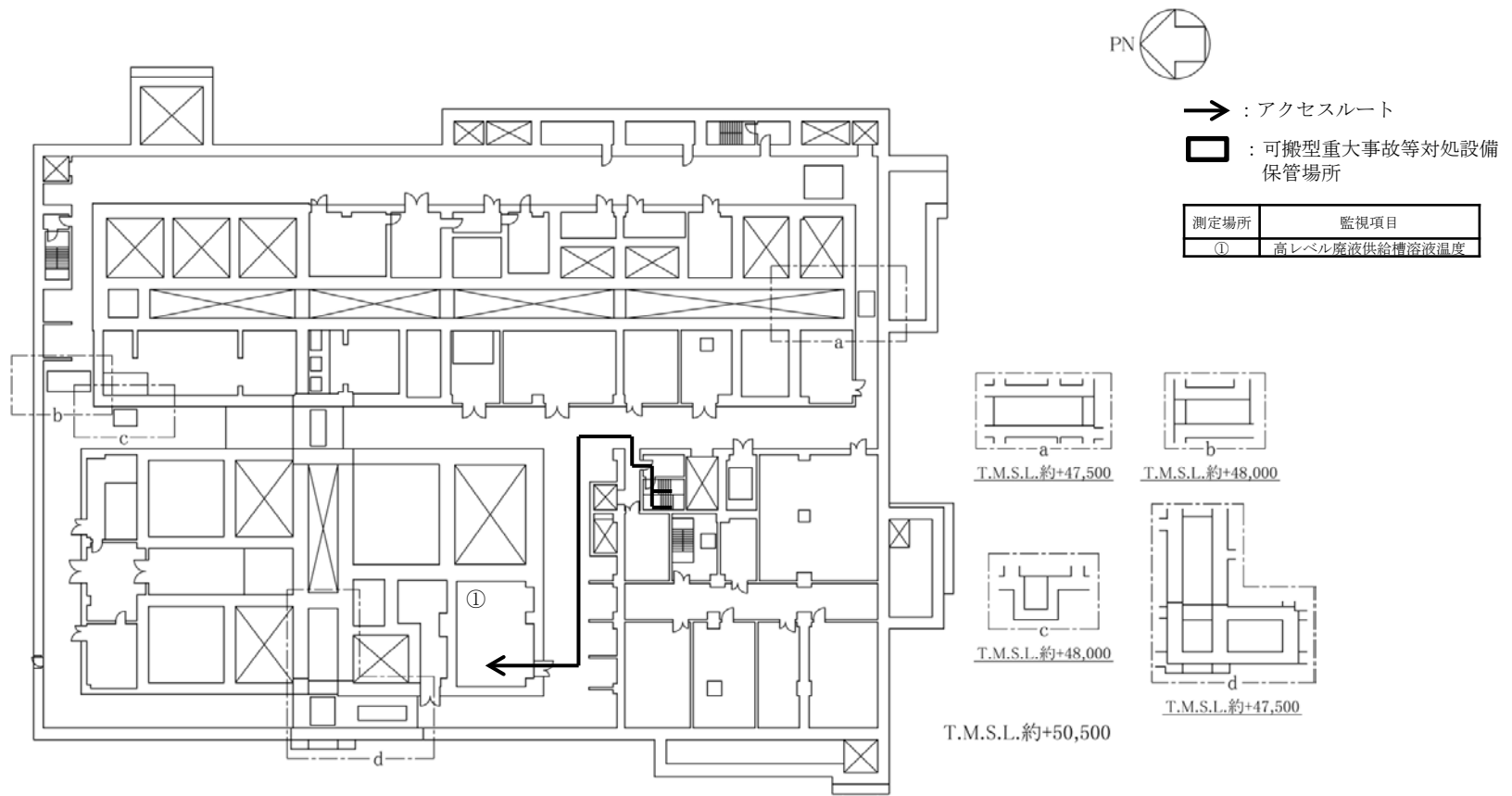
第5.3.5.4.7-5 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（東ルート）（地上3階）



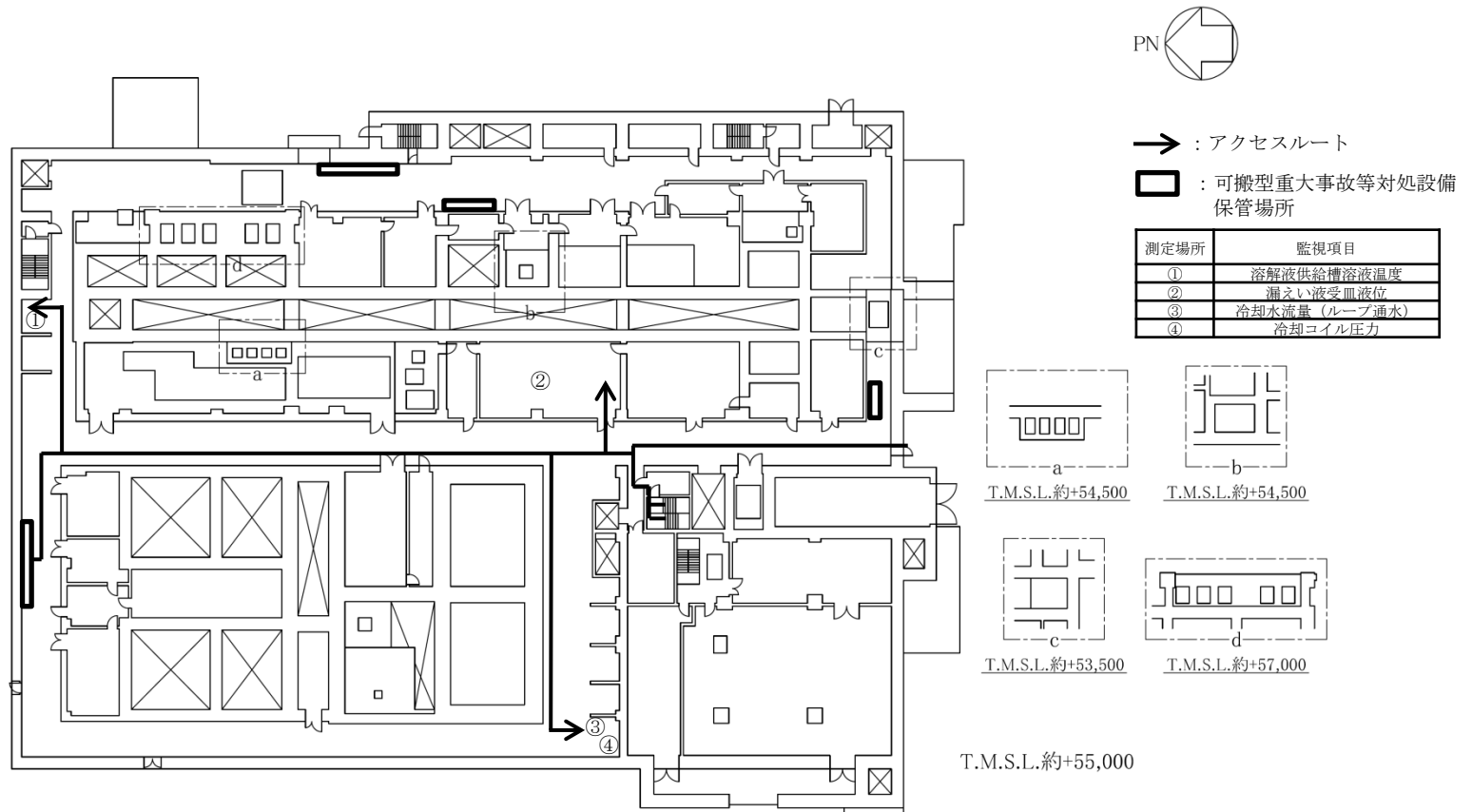
第5.3.5.4.7-6 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（東ルート）（地上4階）



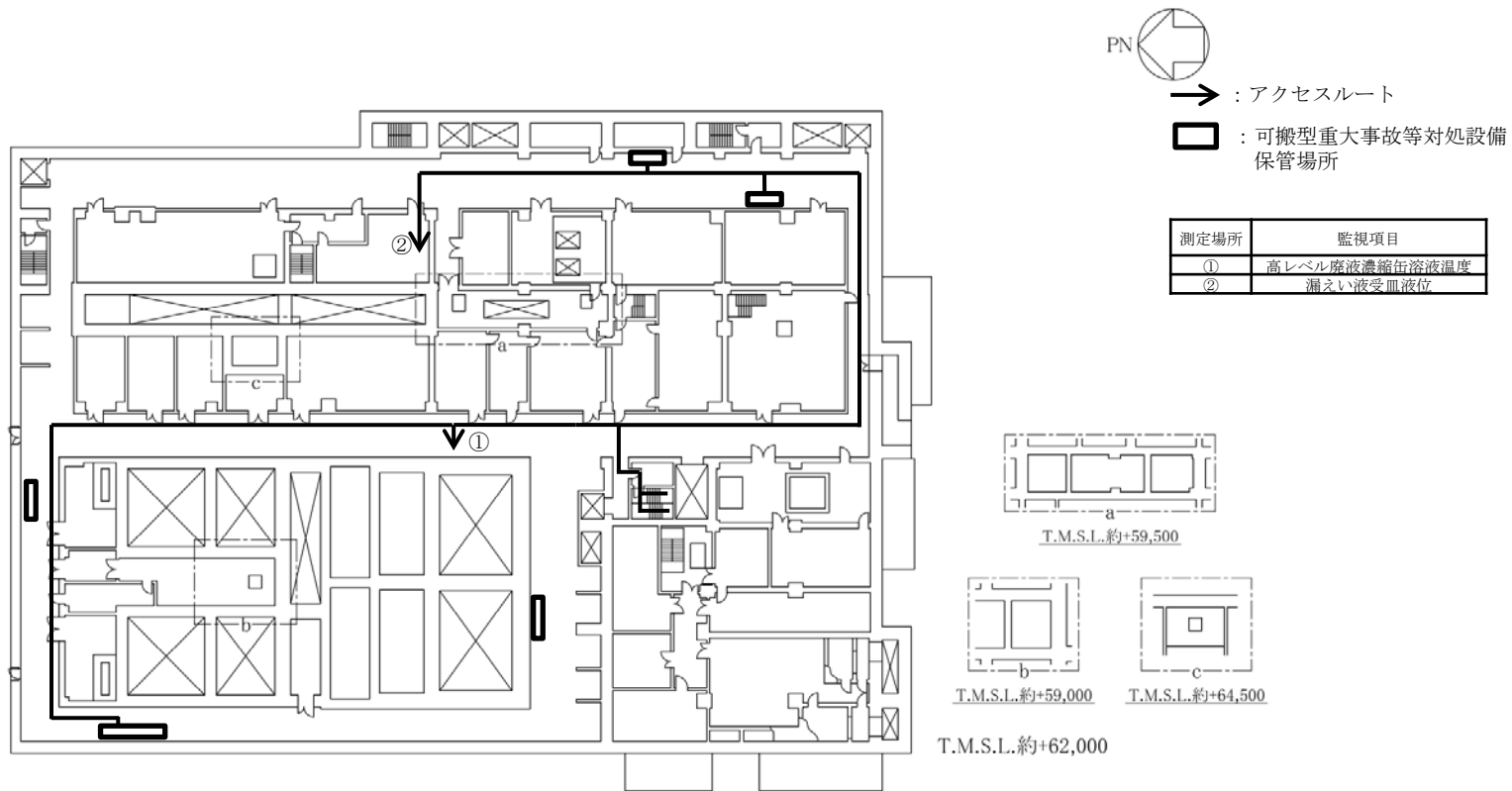
第5.3.5.4.7-7 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（南ルート）（地下2階）



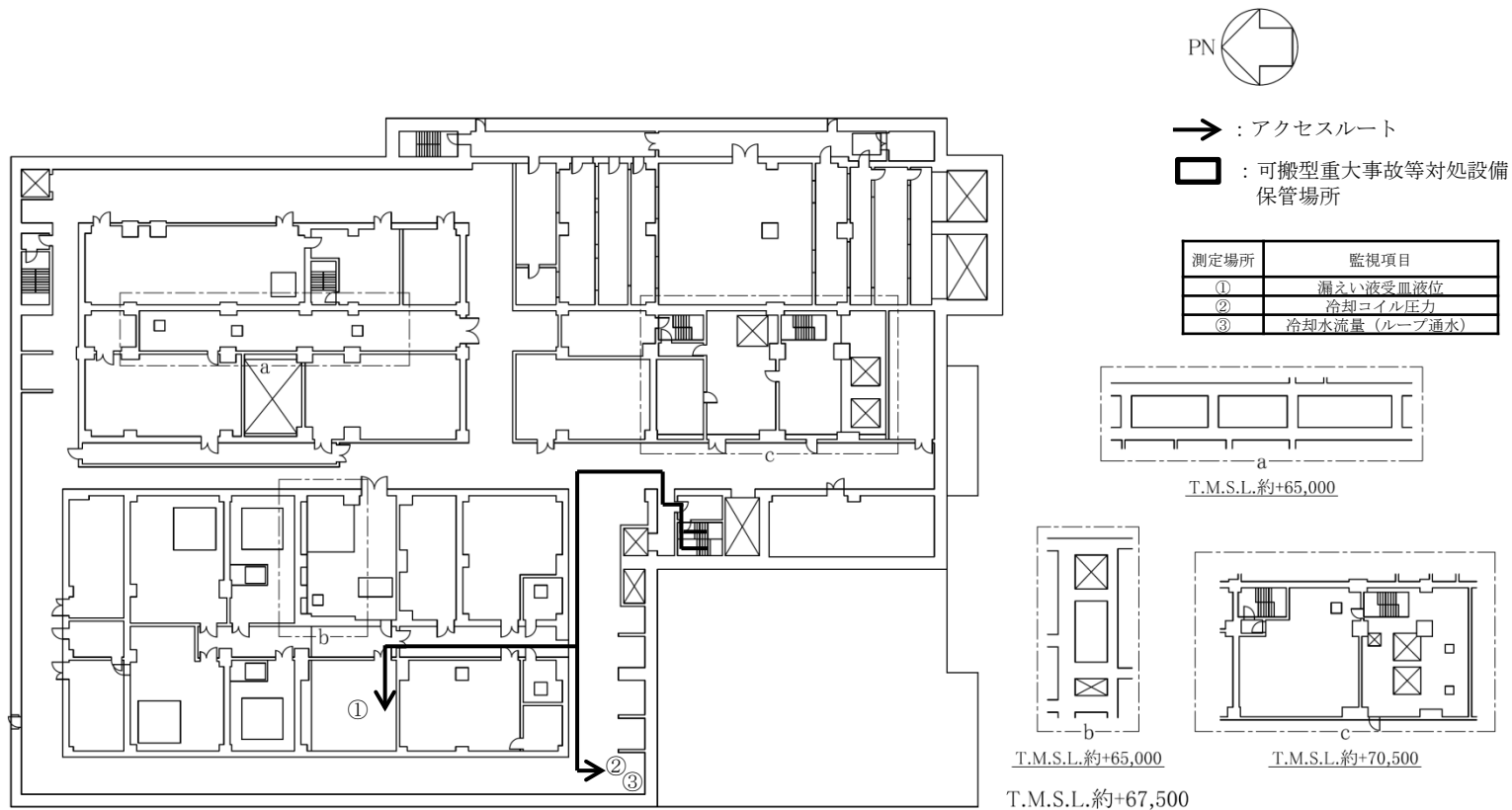
第5.3.5.4.7-8 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（南ルート）（地下1階）



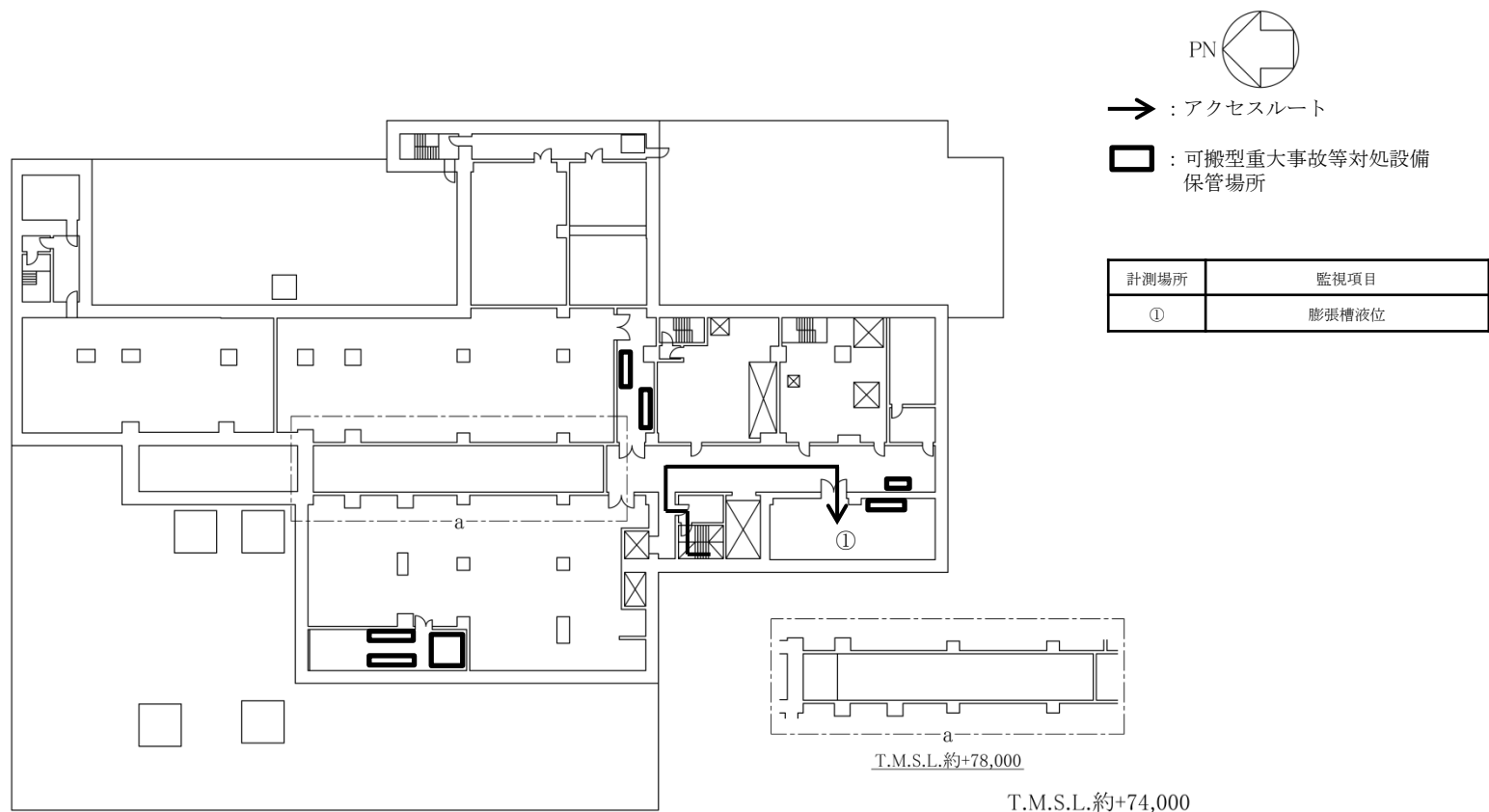
第5.3.5.4.7-9 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート (内部ループ通水) (南ルート) (地上1階)



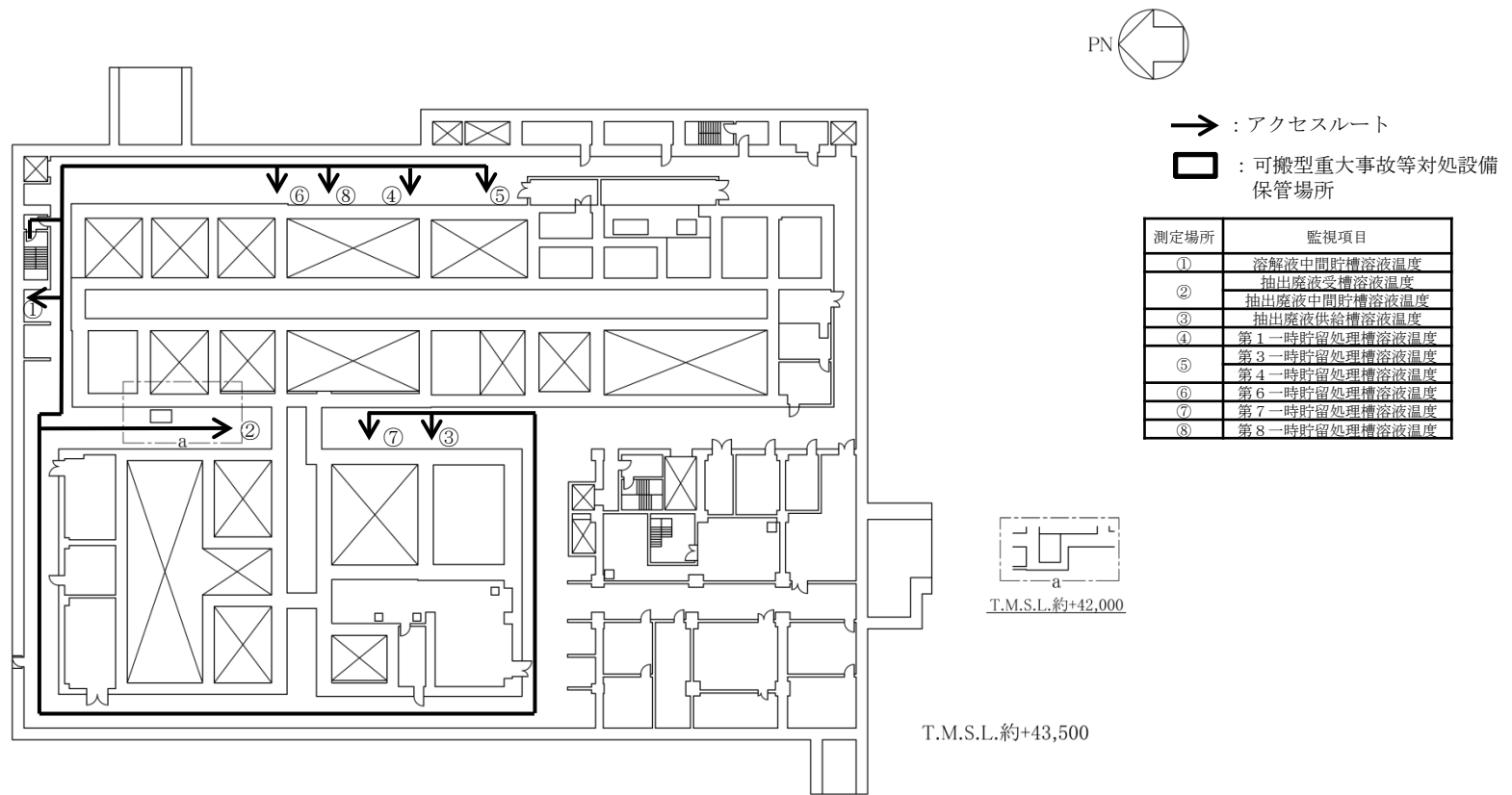
第5.3.5.4.7-10図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（南ルート）（地上2階）



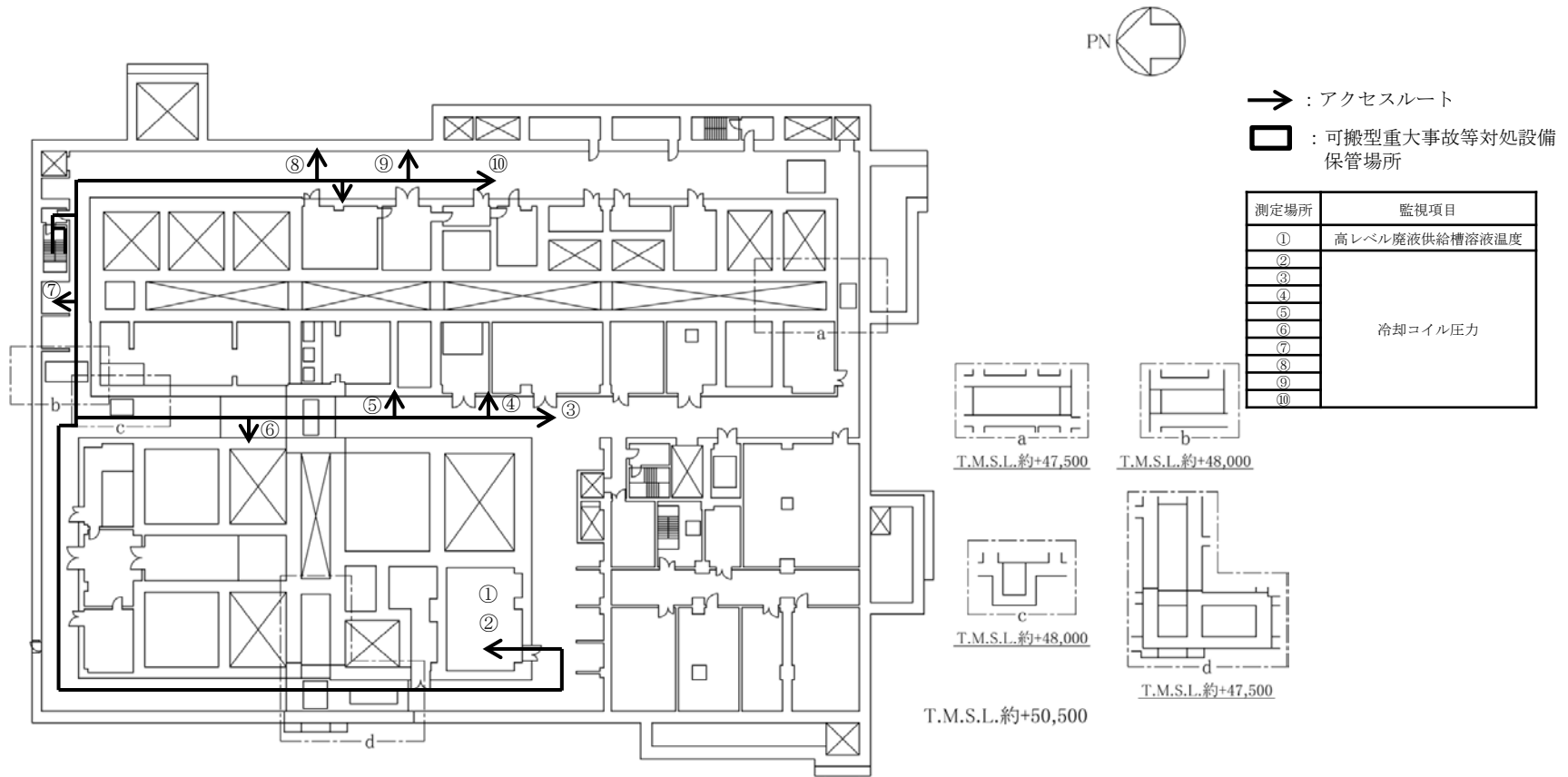
第5.3.5.4.7-11図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（南ルート）（地上3階）



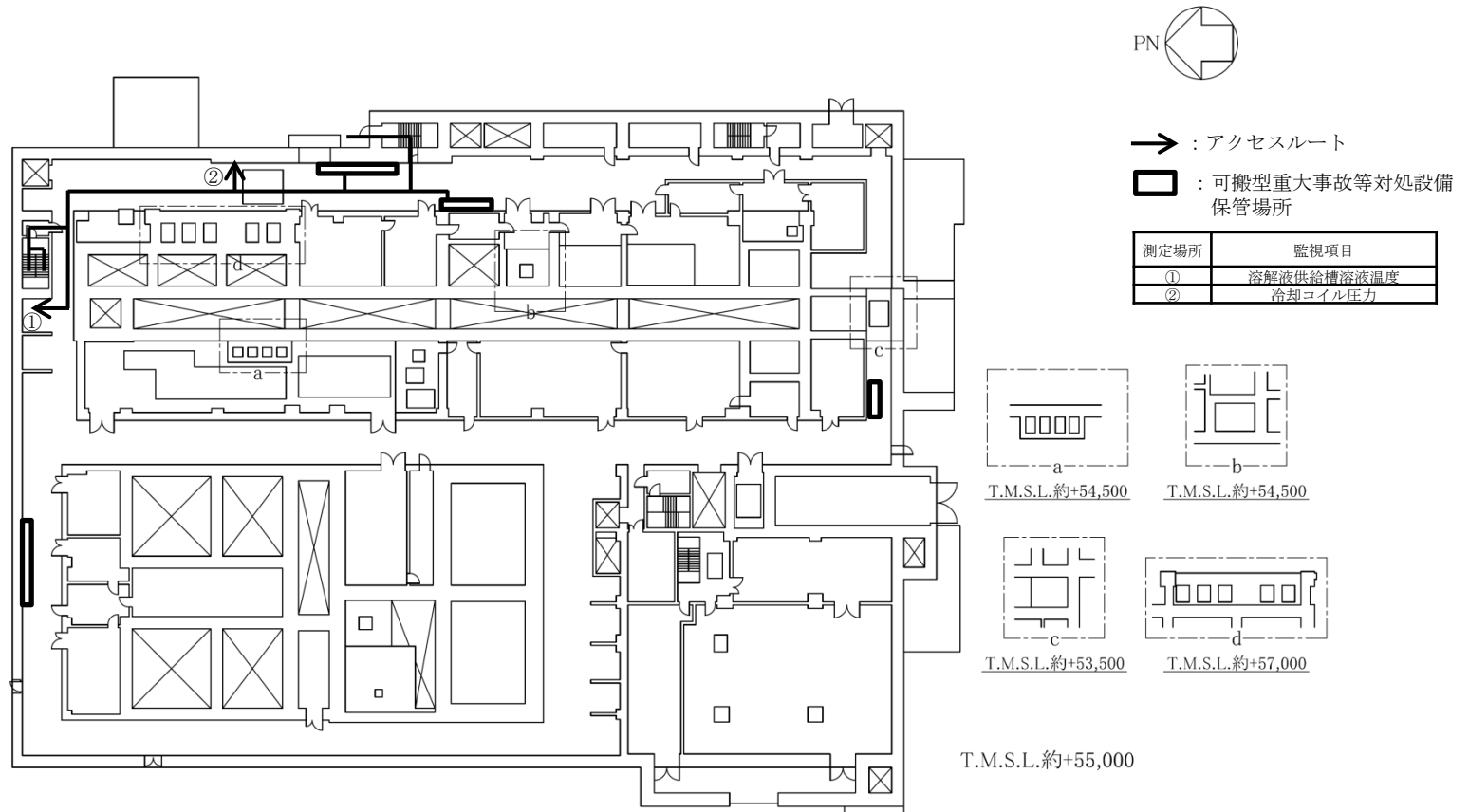
第5.3.5.4.7-12図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（南ルート）（地上4階）



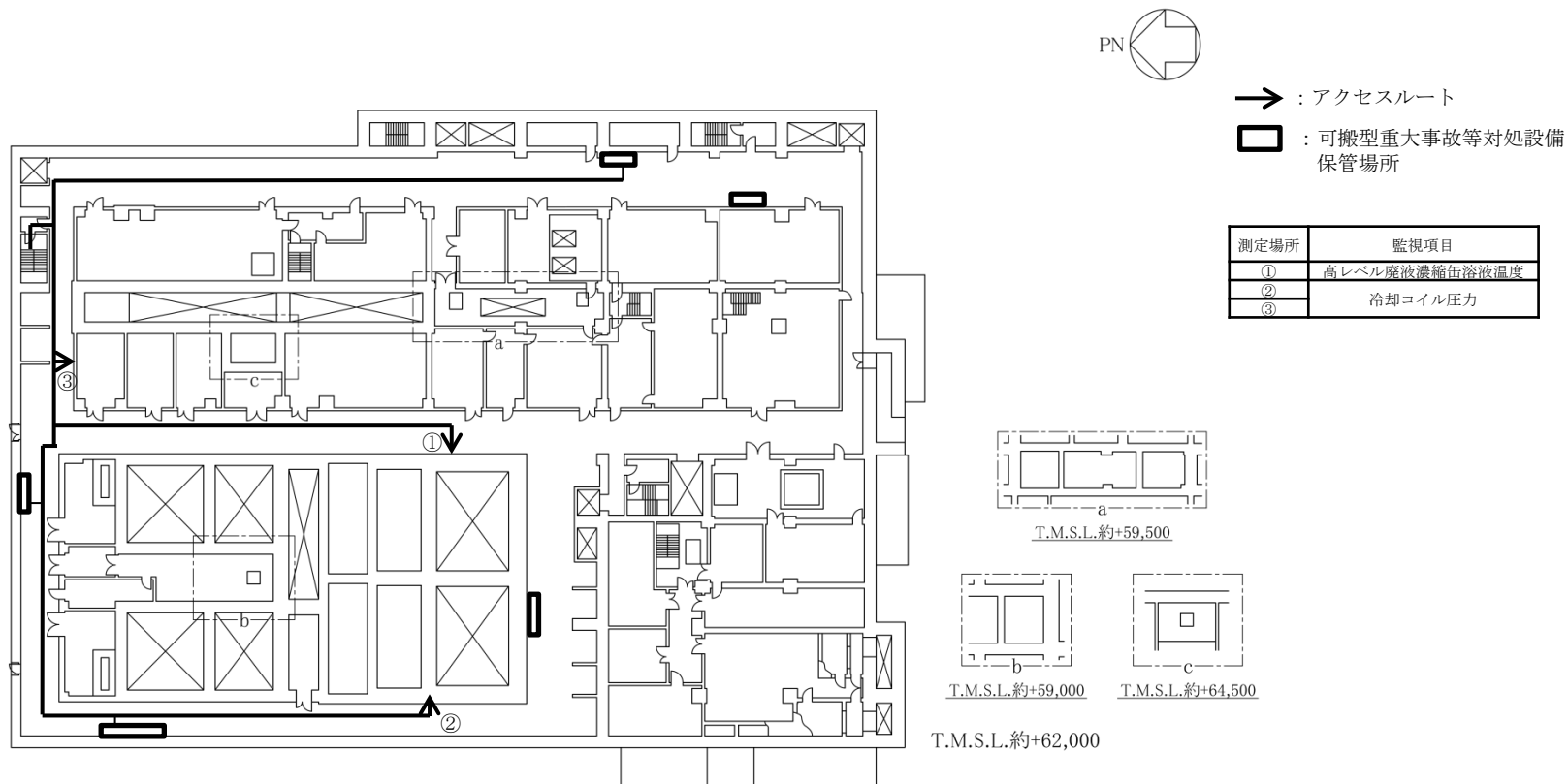
第5.3.5.4.7-13図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル通水）（東ルート）（地下2階）



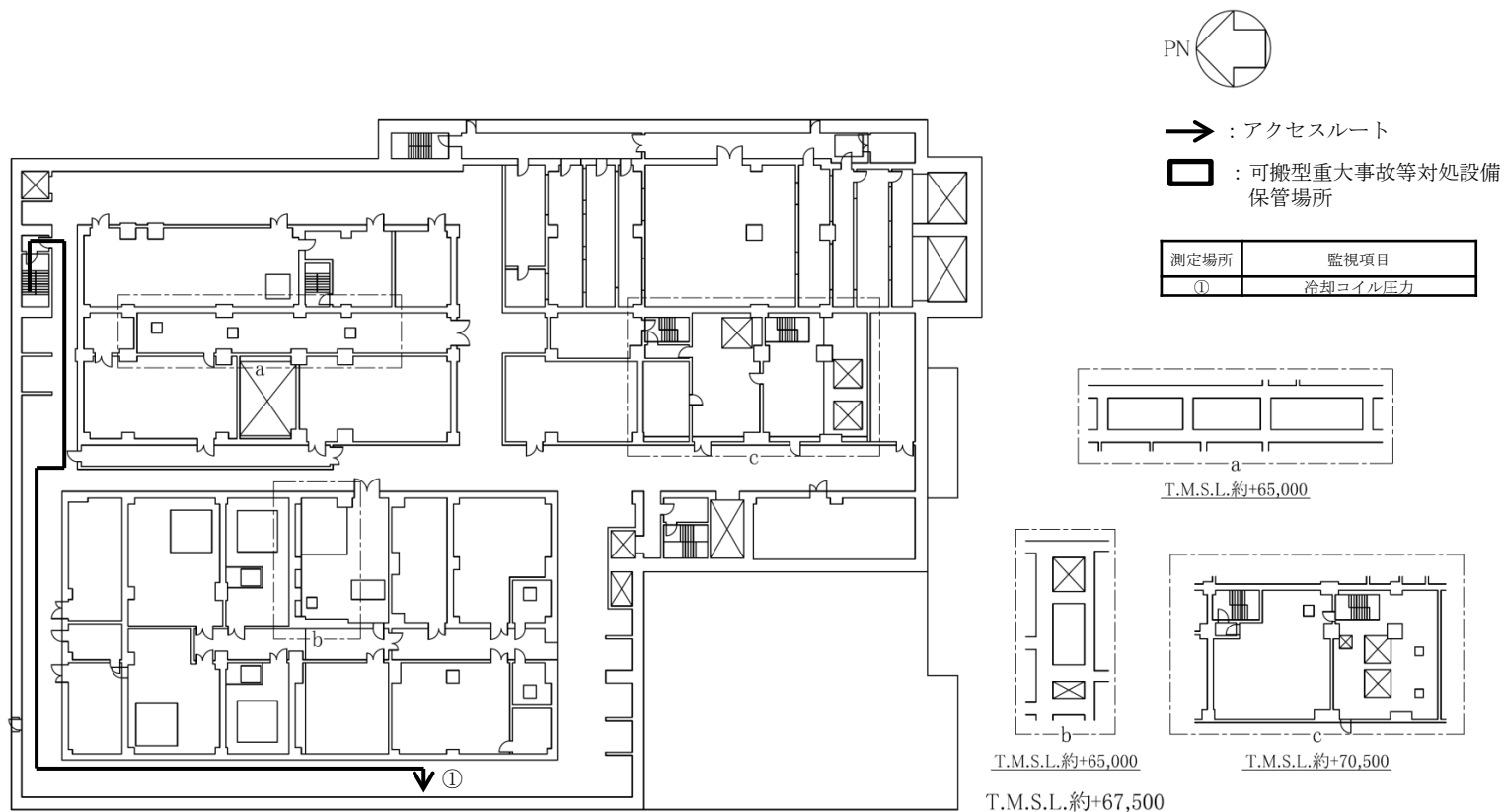
第5.3.5.4.7-14図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル通水）（東ルート）（地下1階）



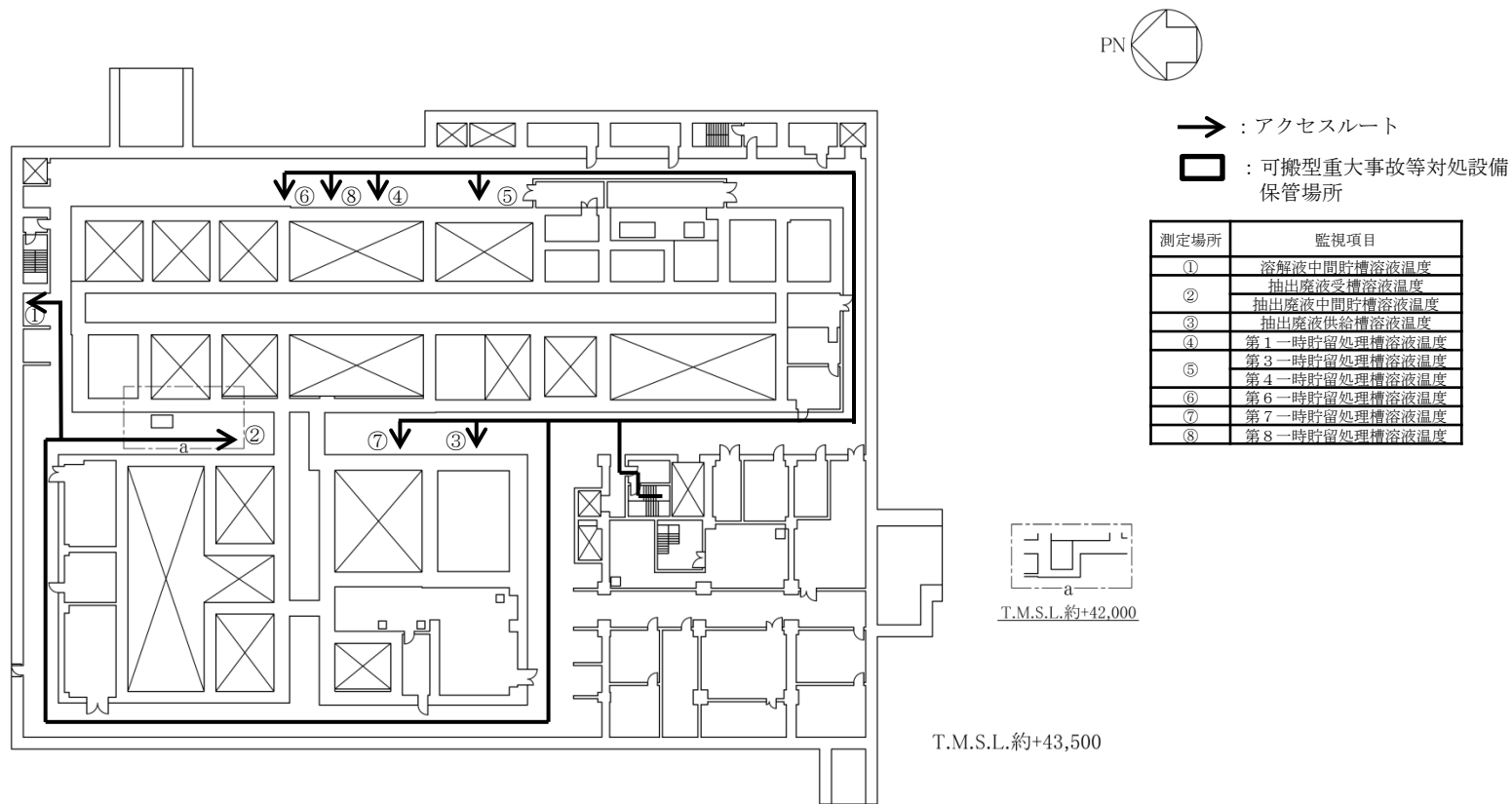
第5.3.5.4.7-15図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル通水）（東ルート）（地上1階）



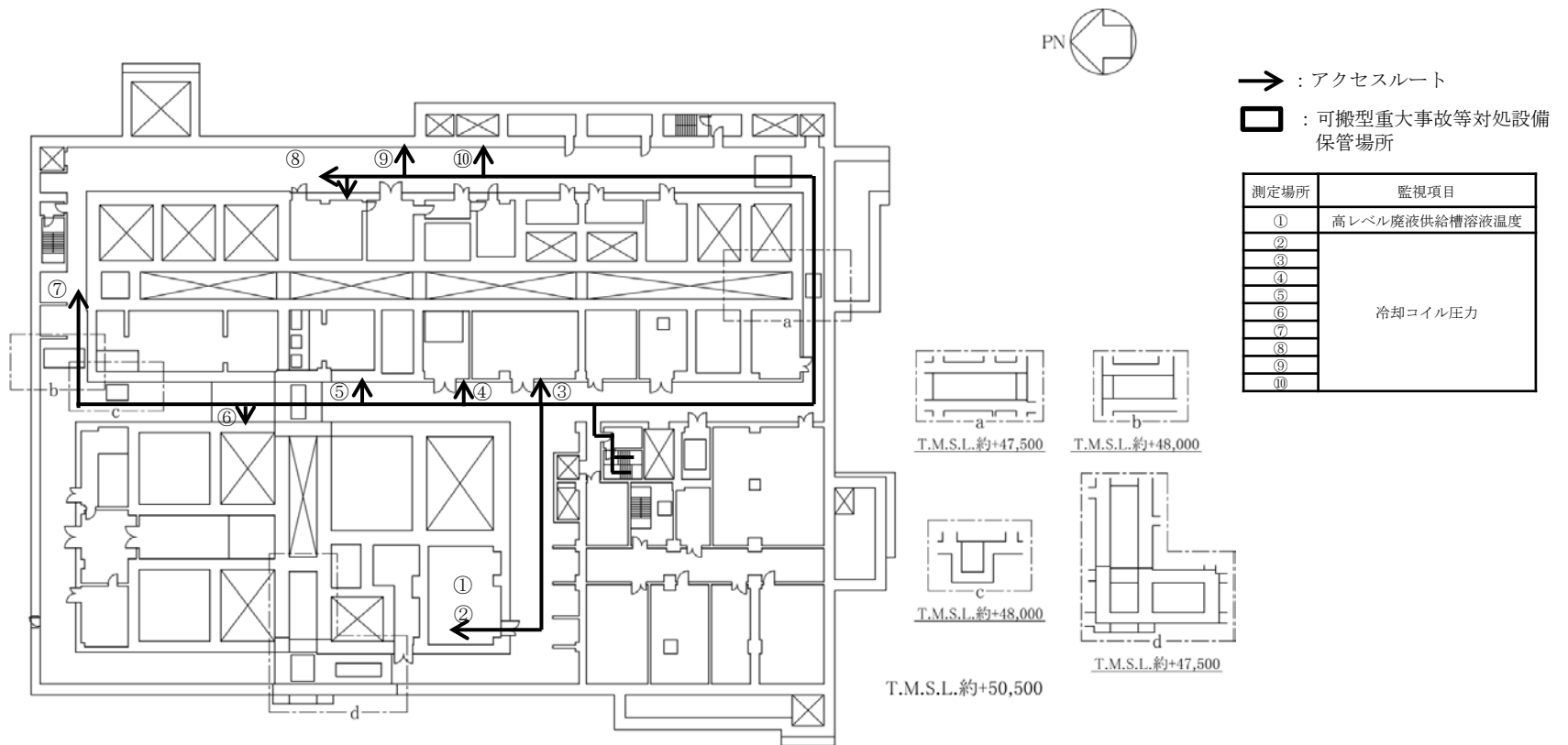
第5.3.5.4.7-16図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル通水）（東ルート）（地上2階）



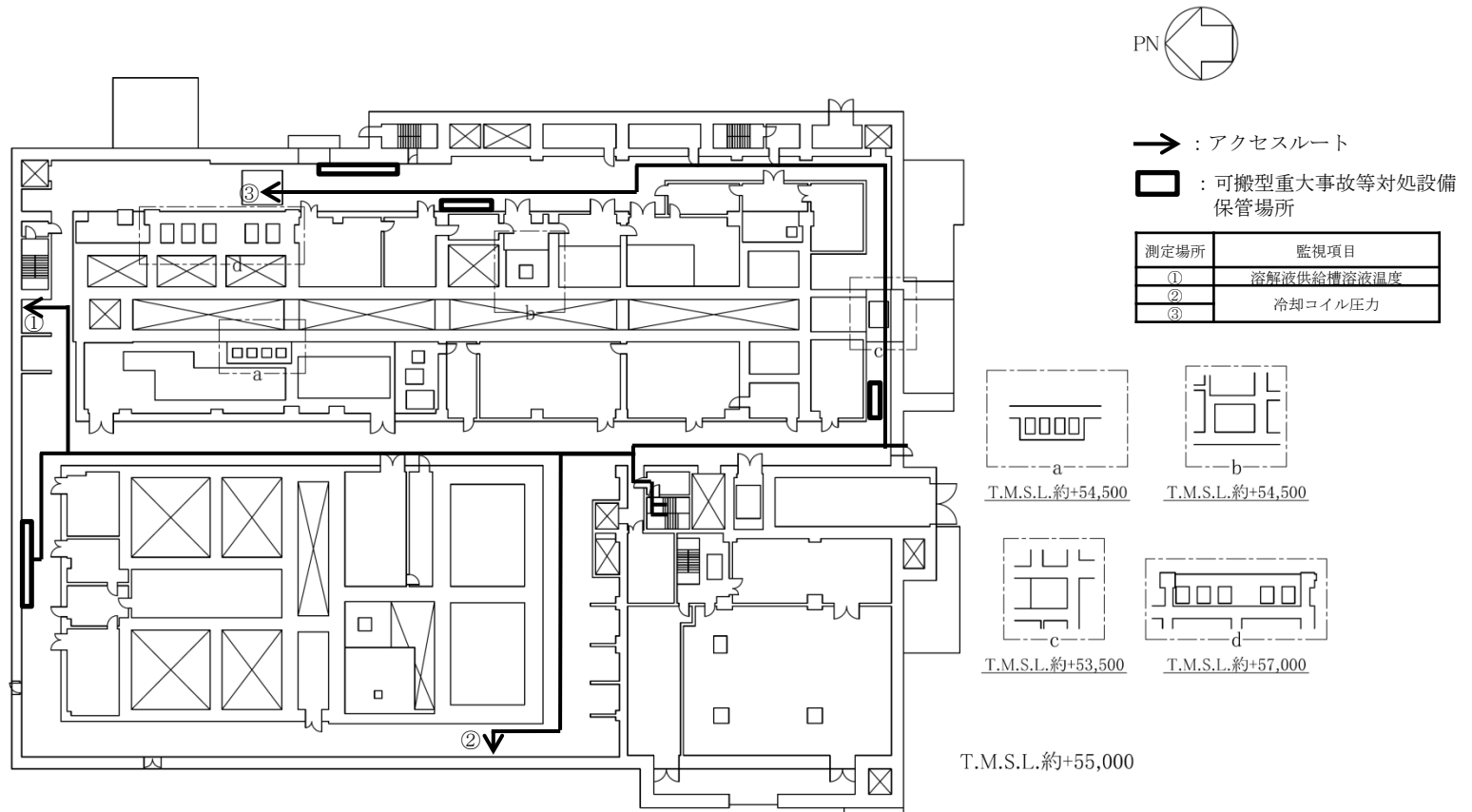
第5.3.5.4.7-17図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル通水）（東ルート）（地上3階）



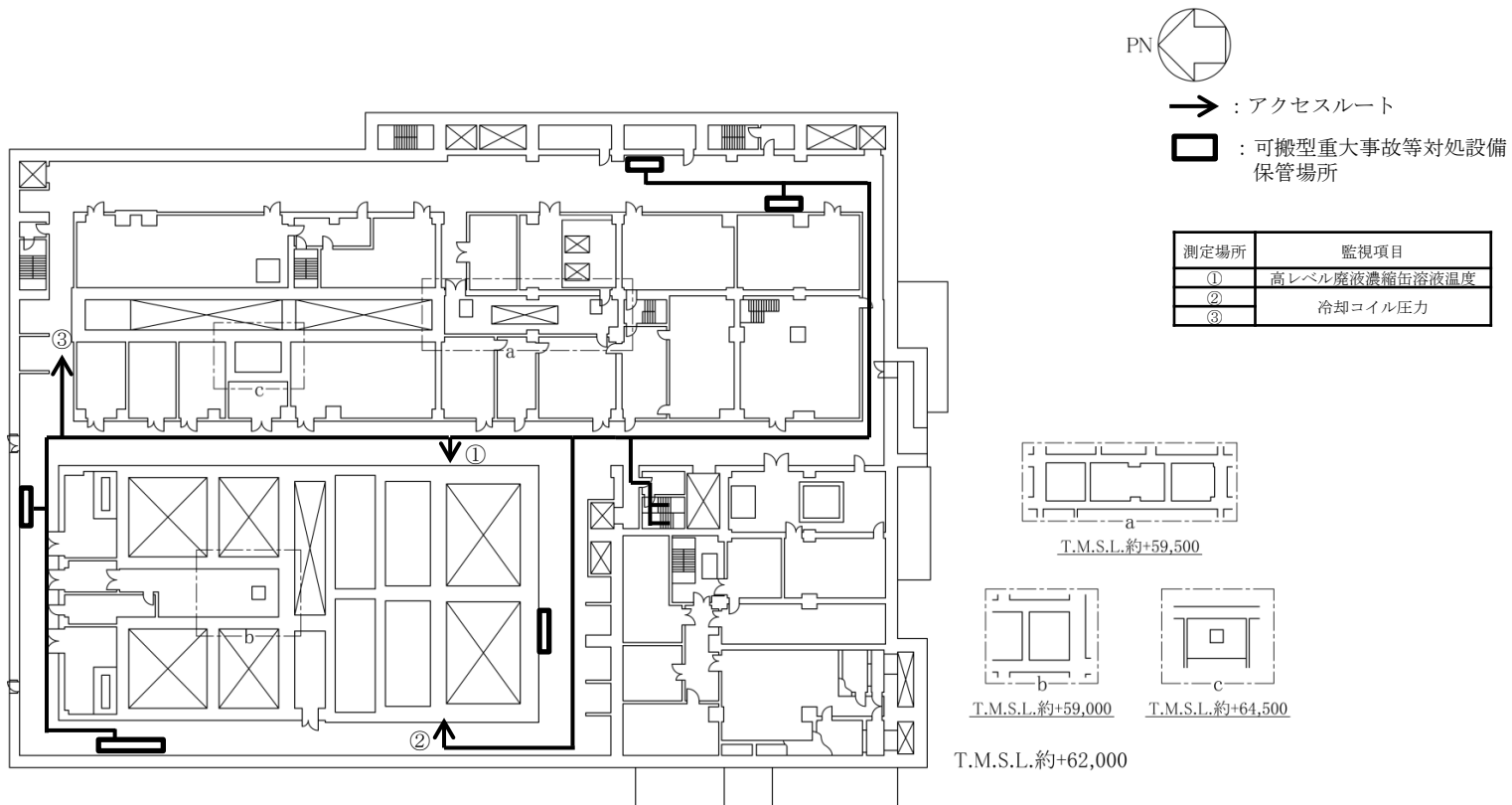
第5.3.5.4.7-18図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル通水）（南ルート）（地下2階）



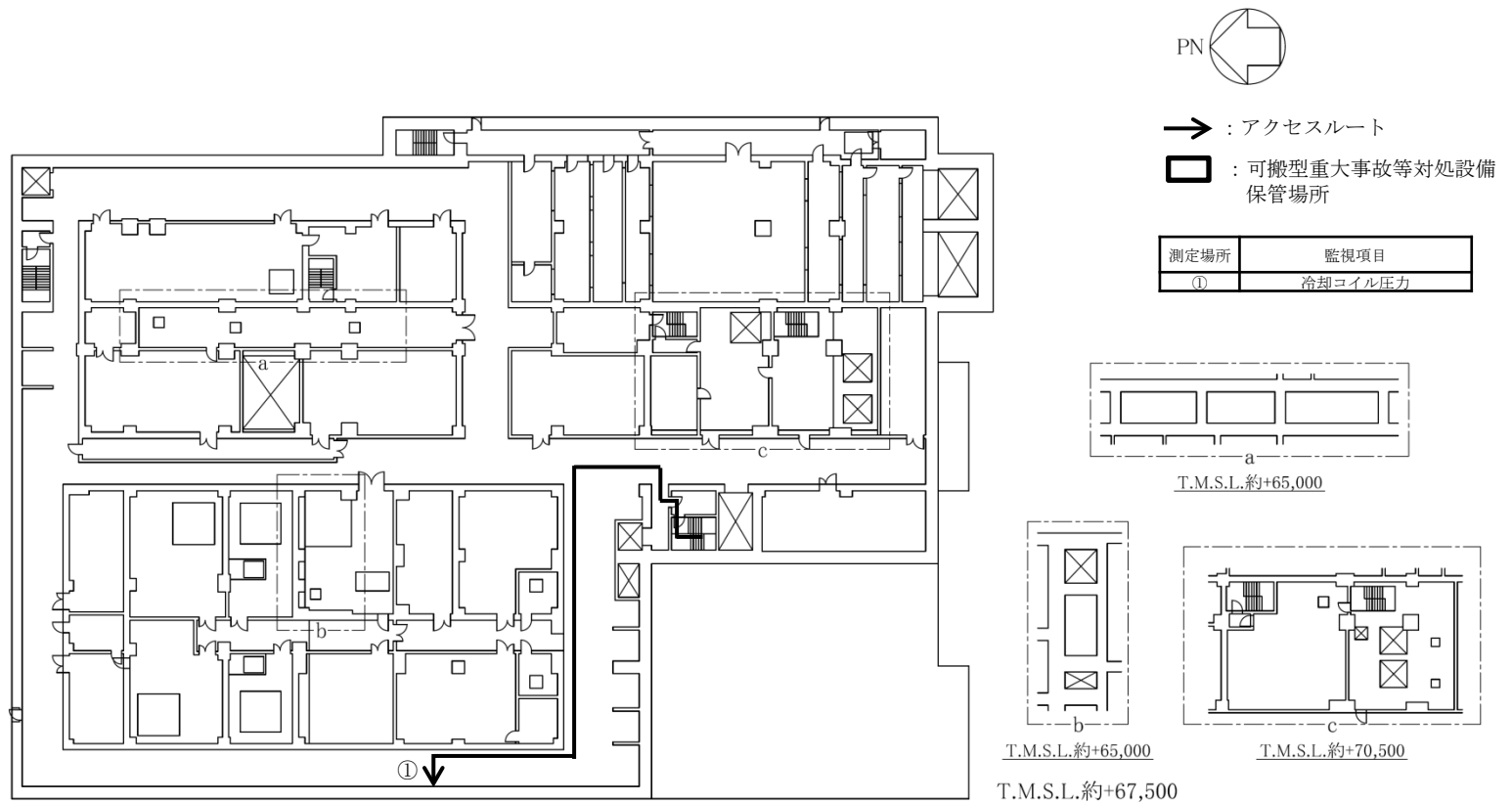
第5.3.5.4.7-19図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル通水）（南ルート）（地下1階）



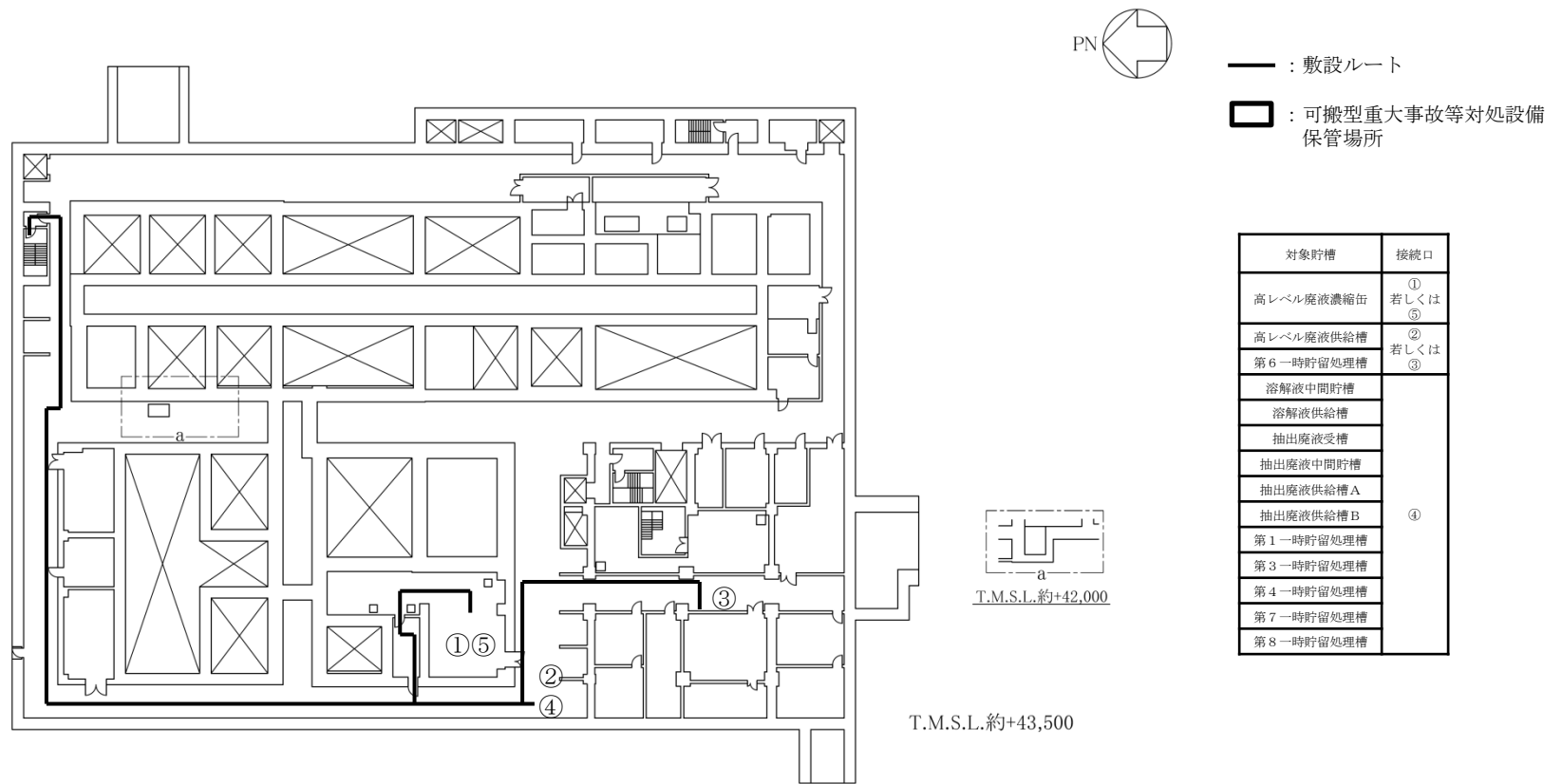
第5.3.5.4.7-20図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル通水）（南ルート）（地上1階）



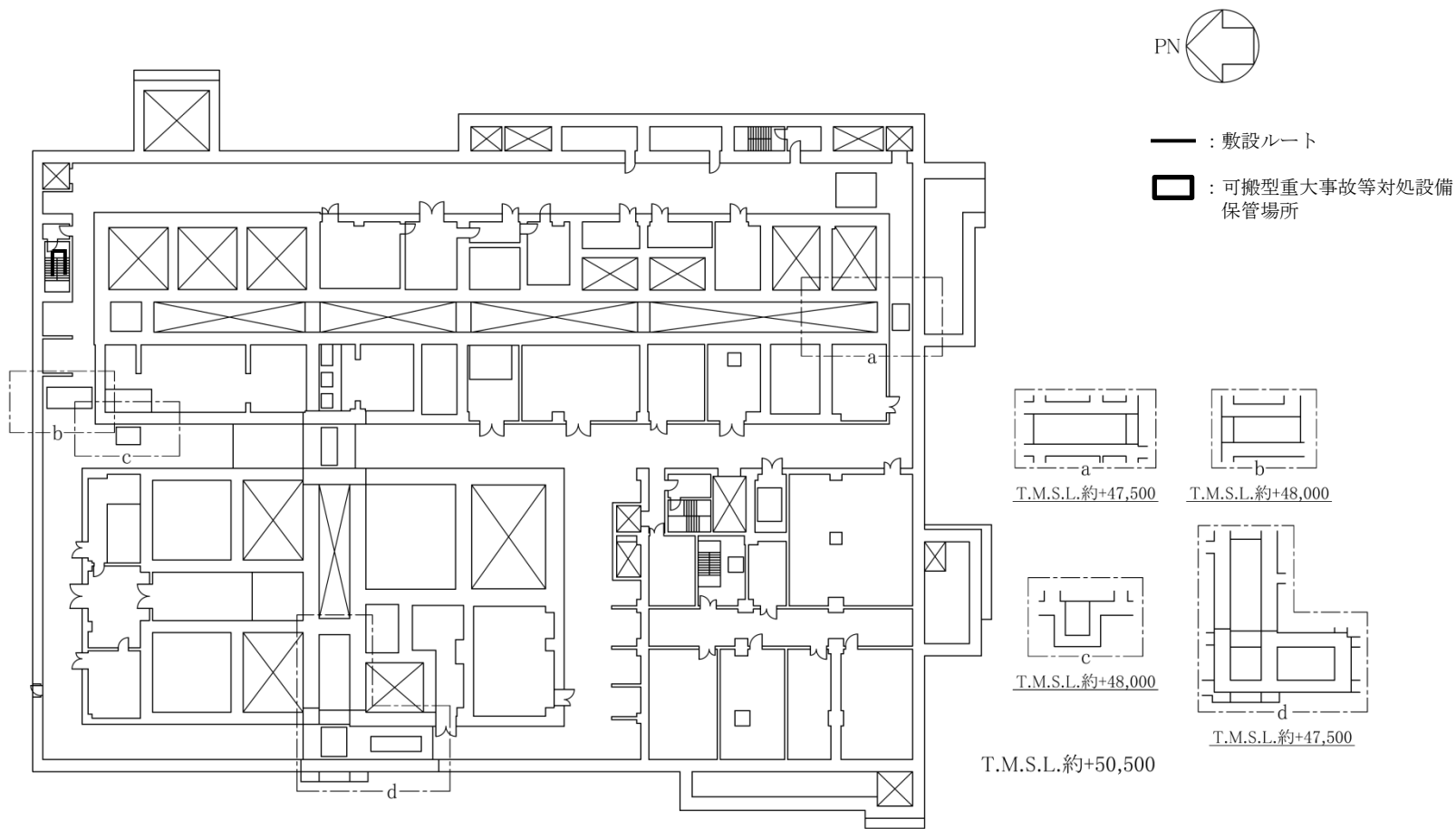
第5.3.5.4.7-21図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル通水）（南ルート）（地上2階）



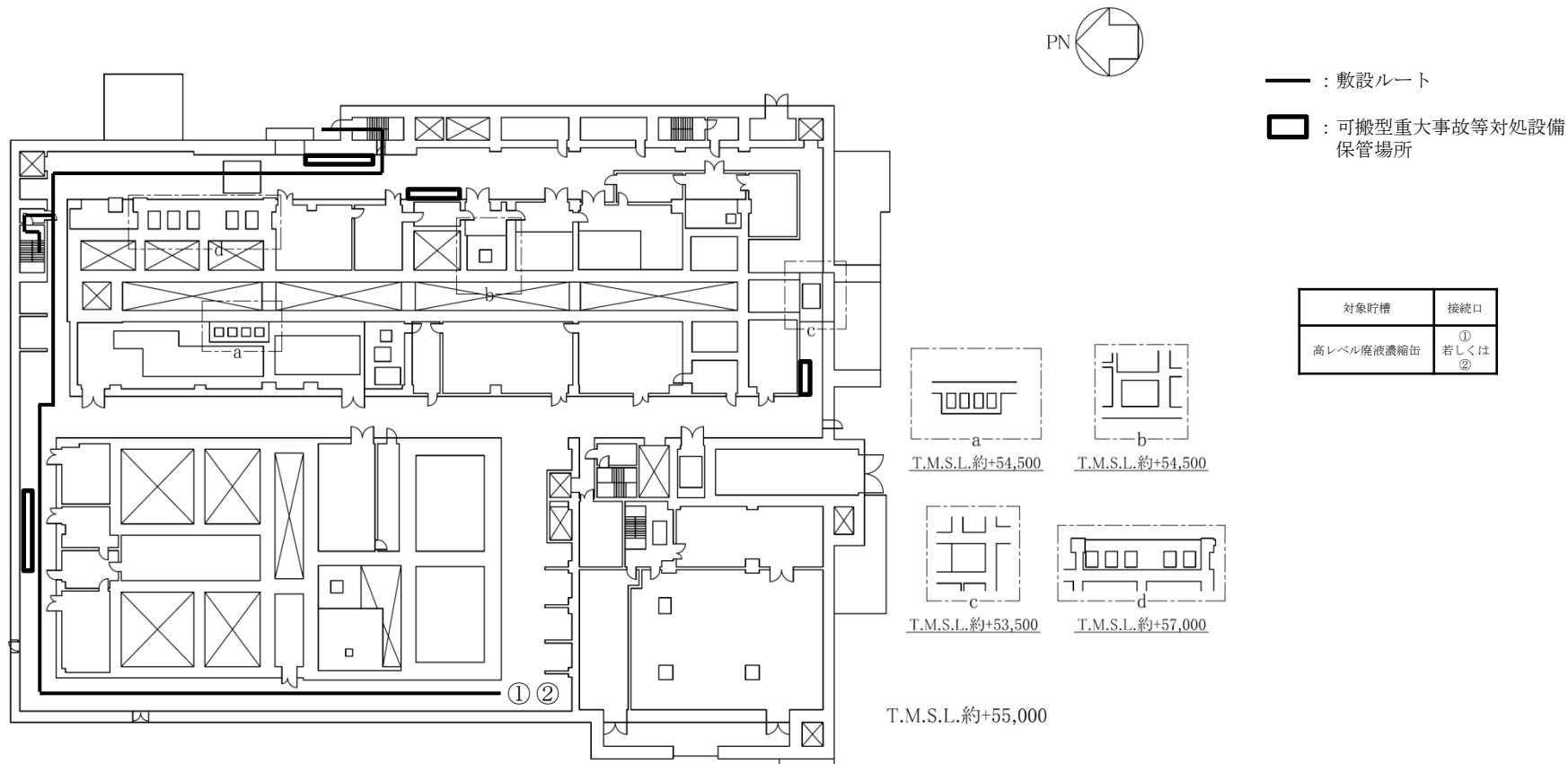
第5.3.5.4.7-22図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル通水）（南ルート）（地上3階）



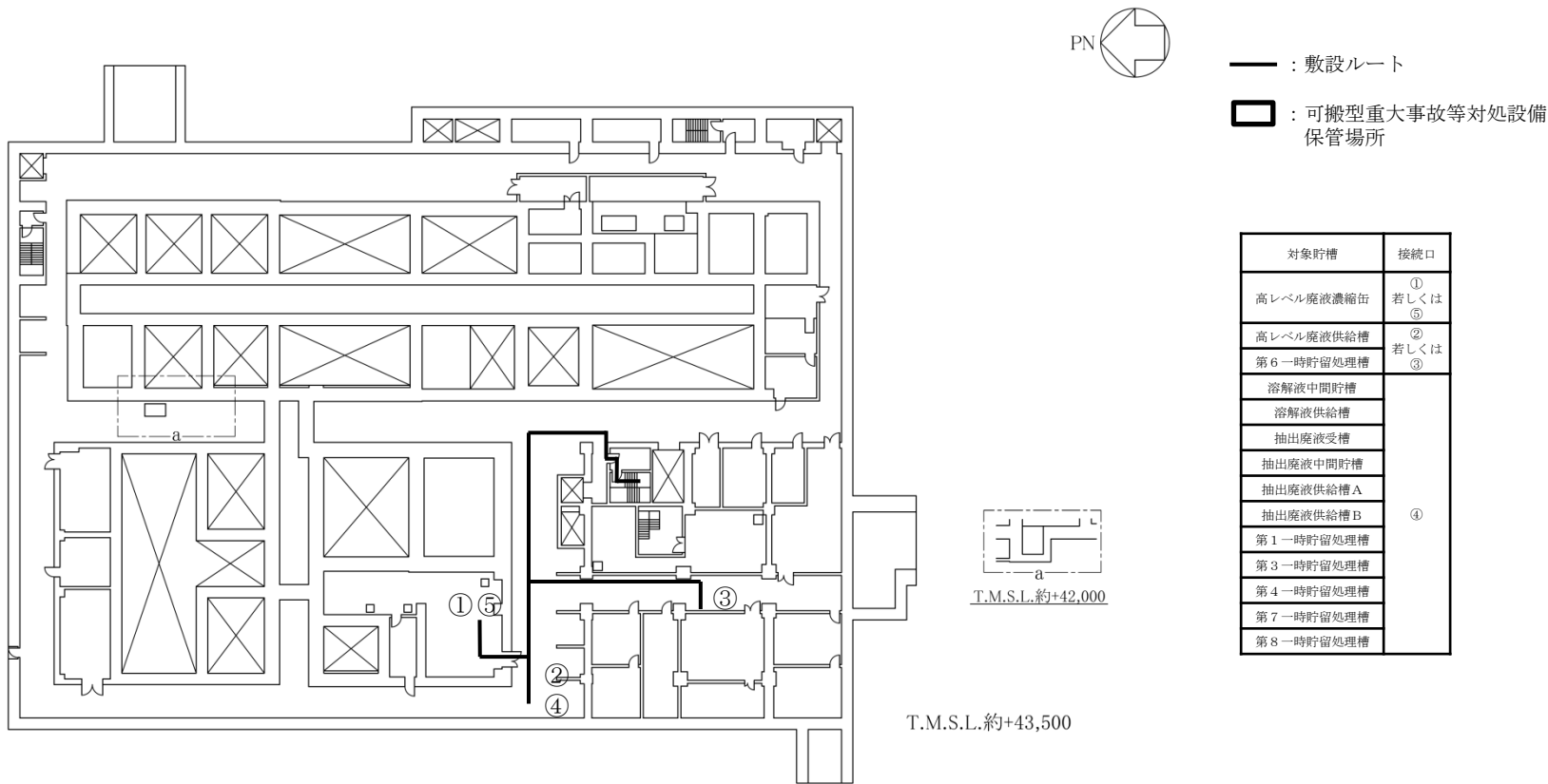
第5.3.5.4.7-23図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（第1接続口）（東ルート）（地下2階）



第5.3.5.4.7-24図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ³通水）（第1接続口）（東ルート）（地下1階）



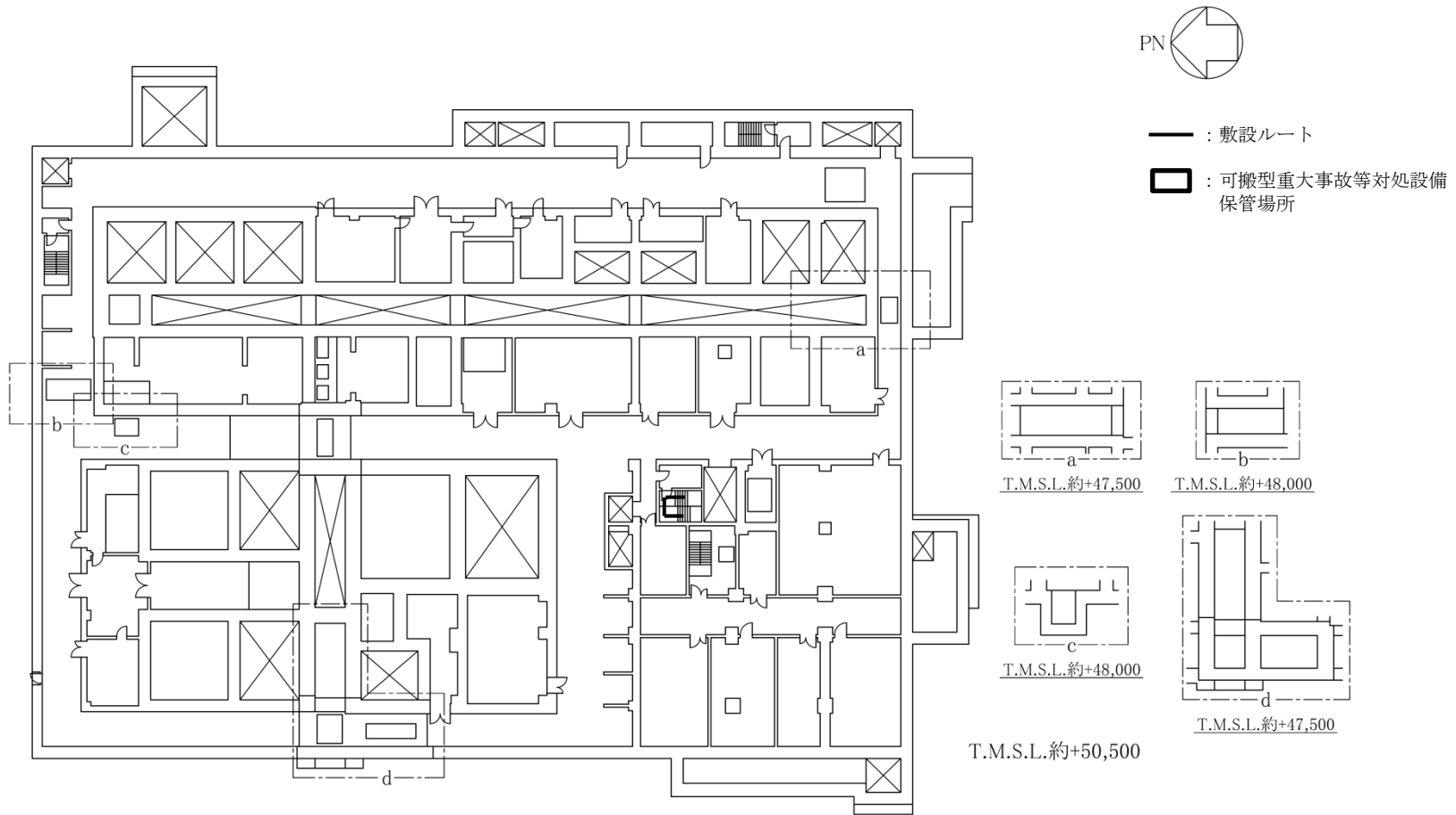
第5.3.5.4.7-25図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ³通水）（第1接続口）（東ルート）（地上1階）



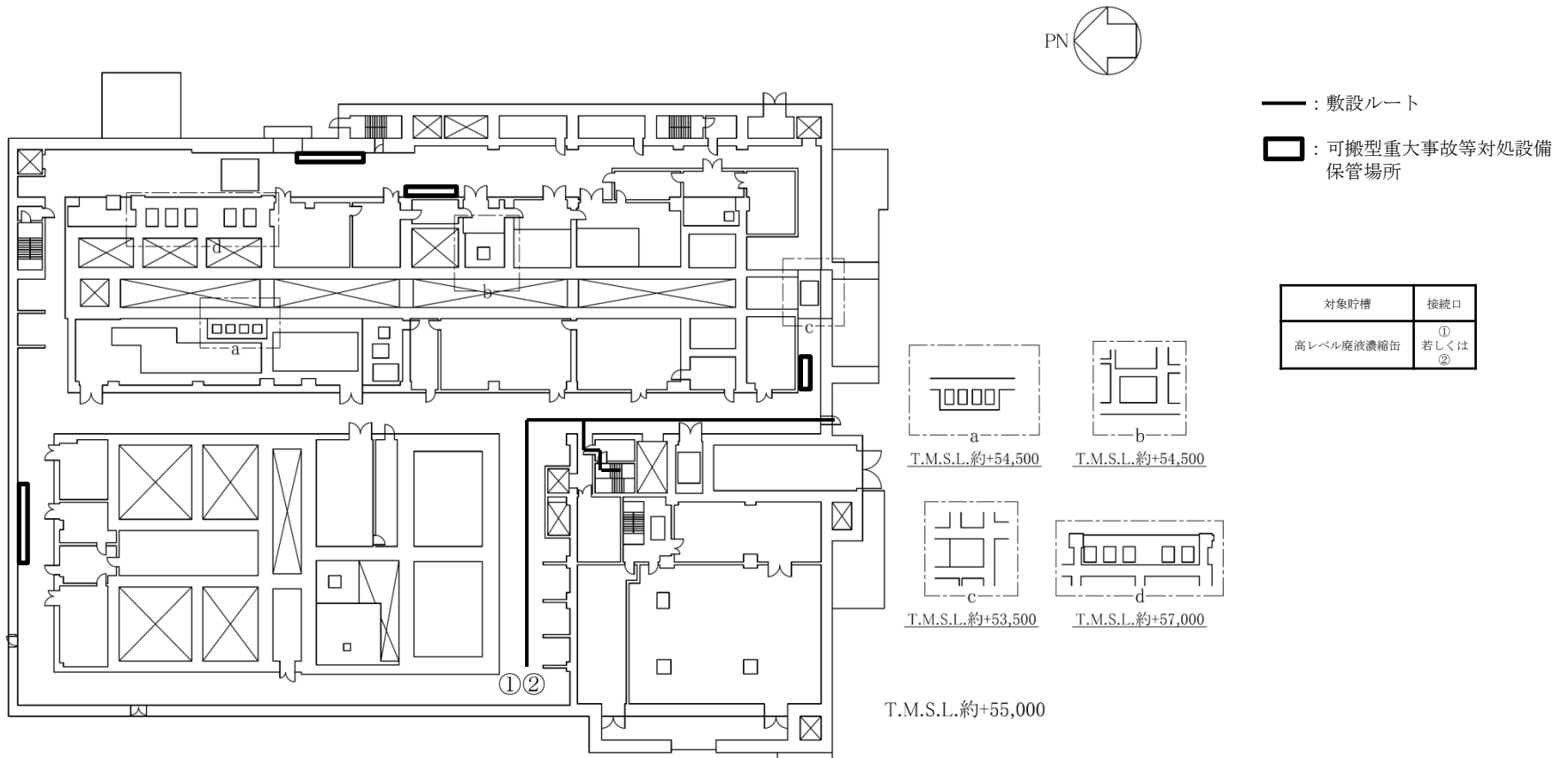
— : 敷設ルート
 〇 : 可搬型重大事故等対応設備保管場所

| 対象貯槽 | 接続口 |
|-----------|-----------|
| 高レベル廃液濃縮缶 | ① |
| 高レベル廃液供給槽 | 若しくは ⑤ |
| 第6一時貯留処理槽 | ② |
| 溶解液中間貯槽 | 若しくは ③ |
| 溶解液供給槽 | ④ |
| 抽出廃液受槽 | |
| 抽出廃液中間貯槽 | |
| 抽出廃液供給槽A | |
| 抽出廃液供給槽B | |
| 第1一時貯留処理槽 | |
| 第3一時貯留処理槽 | |
| 第4一時貯留処理槽 | |
| 第7一時貯留処理槽 | |
| 第8一時貯留処理槽 | |

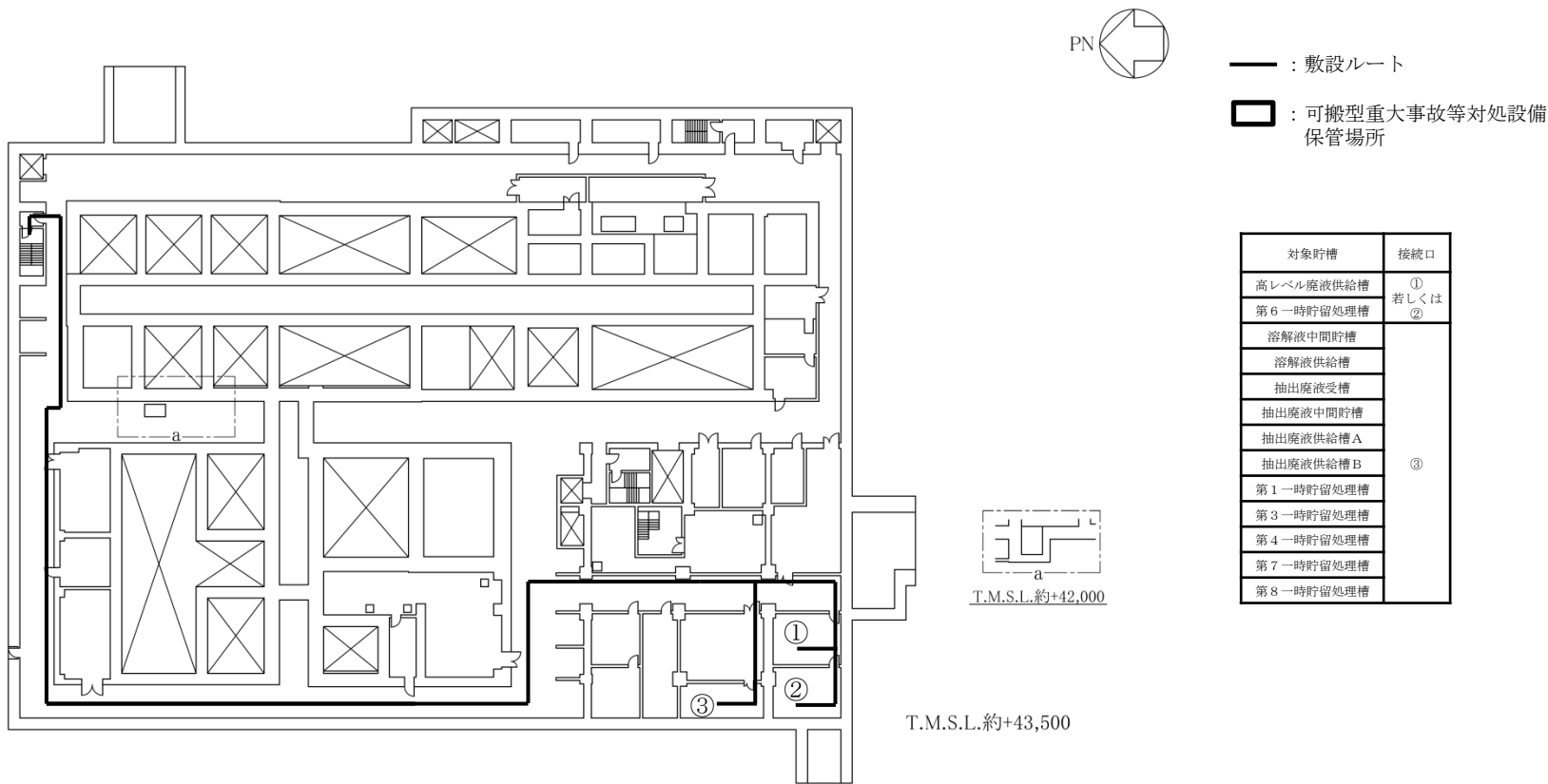
第5.3.5.4.7-26図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ³通水）（第1接続口）（南ルート）（地下2階）



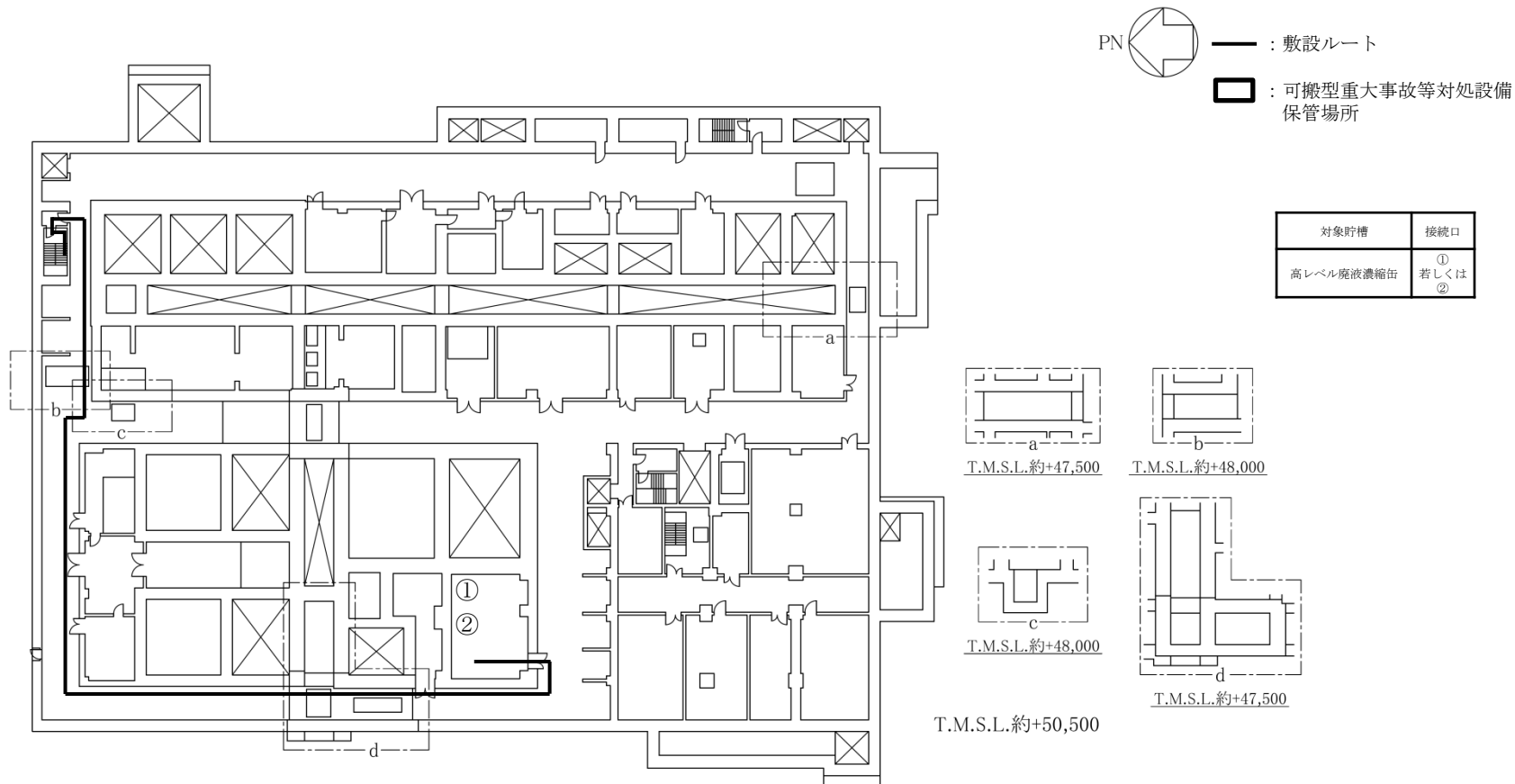
第5.3.5.4.7-27図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ³通水）（第1接続口）（南ルート）（地下1階）



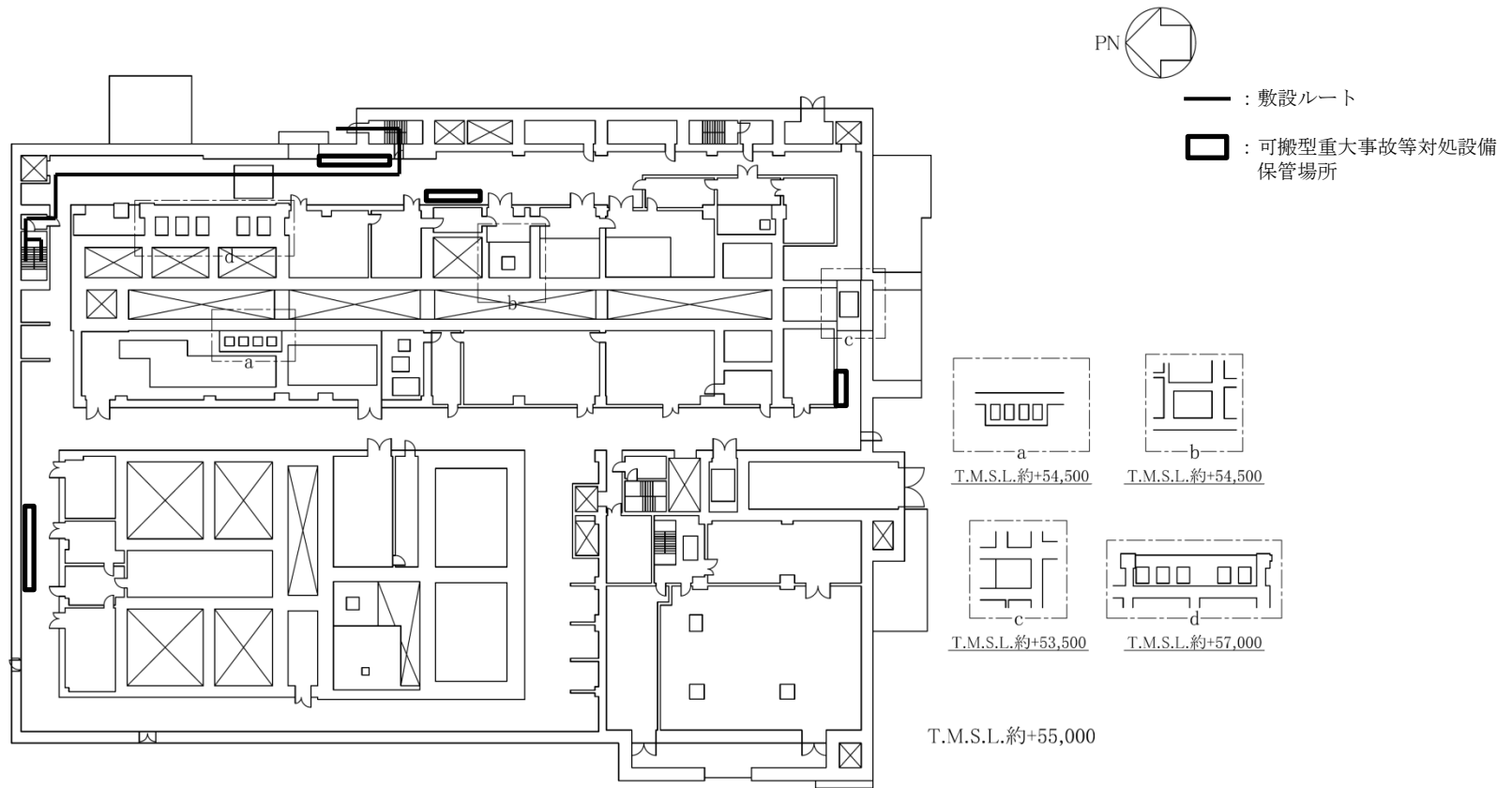
第5.3.5.4.7-28図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ³通水）（第1接続口）（南ルート）（地上1階）



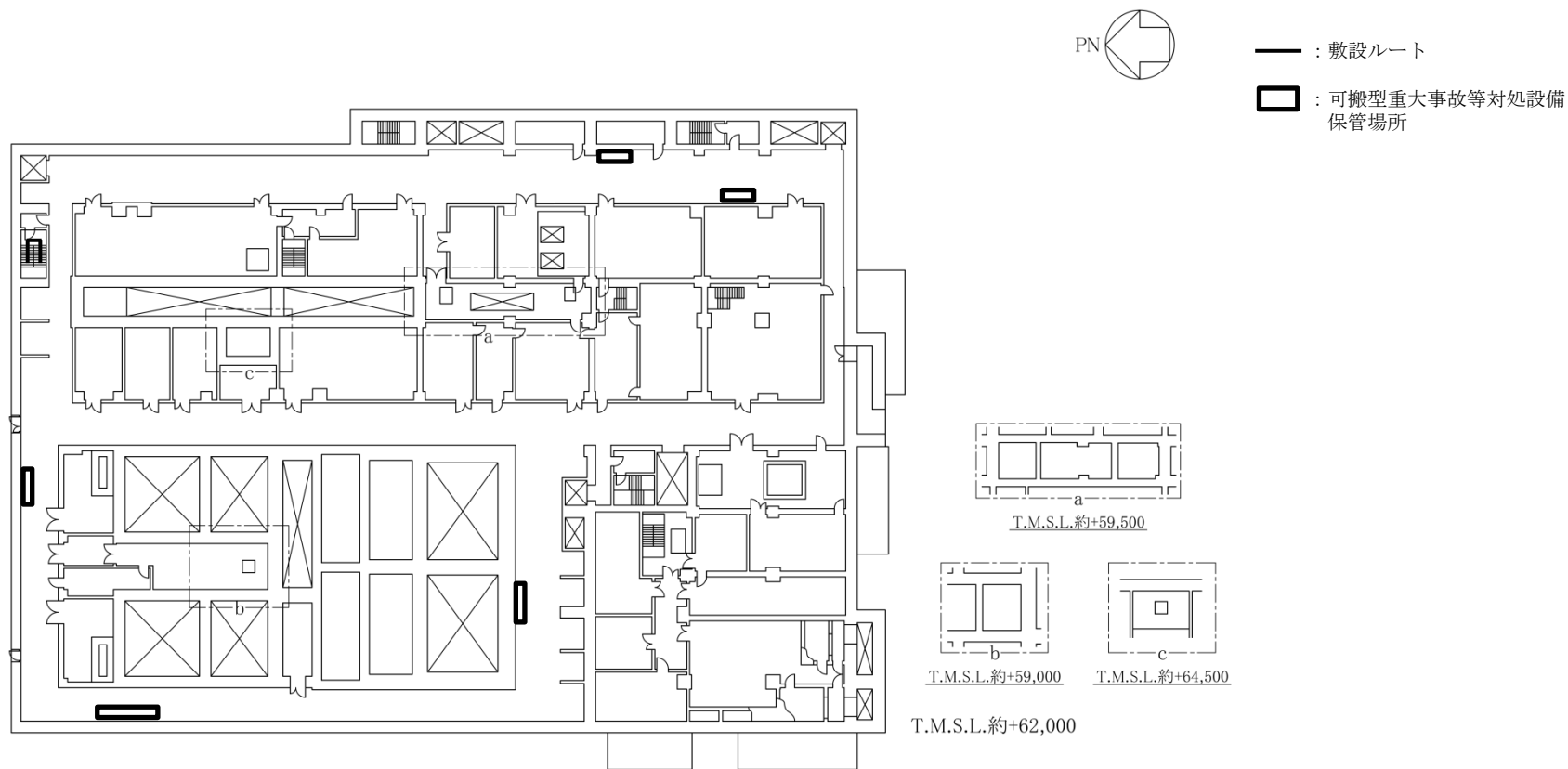
第5.3.5.4.7-29図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ³通水）（第2接続口）（東ルート）（地下2階）



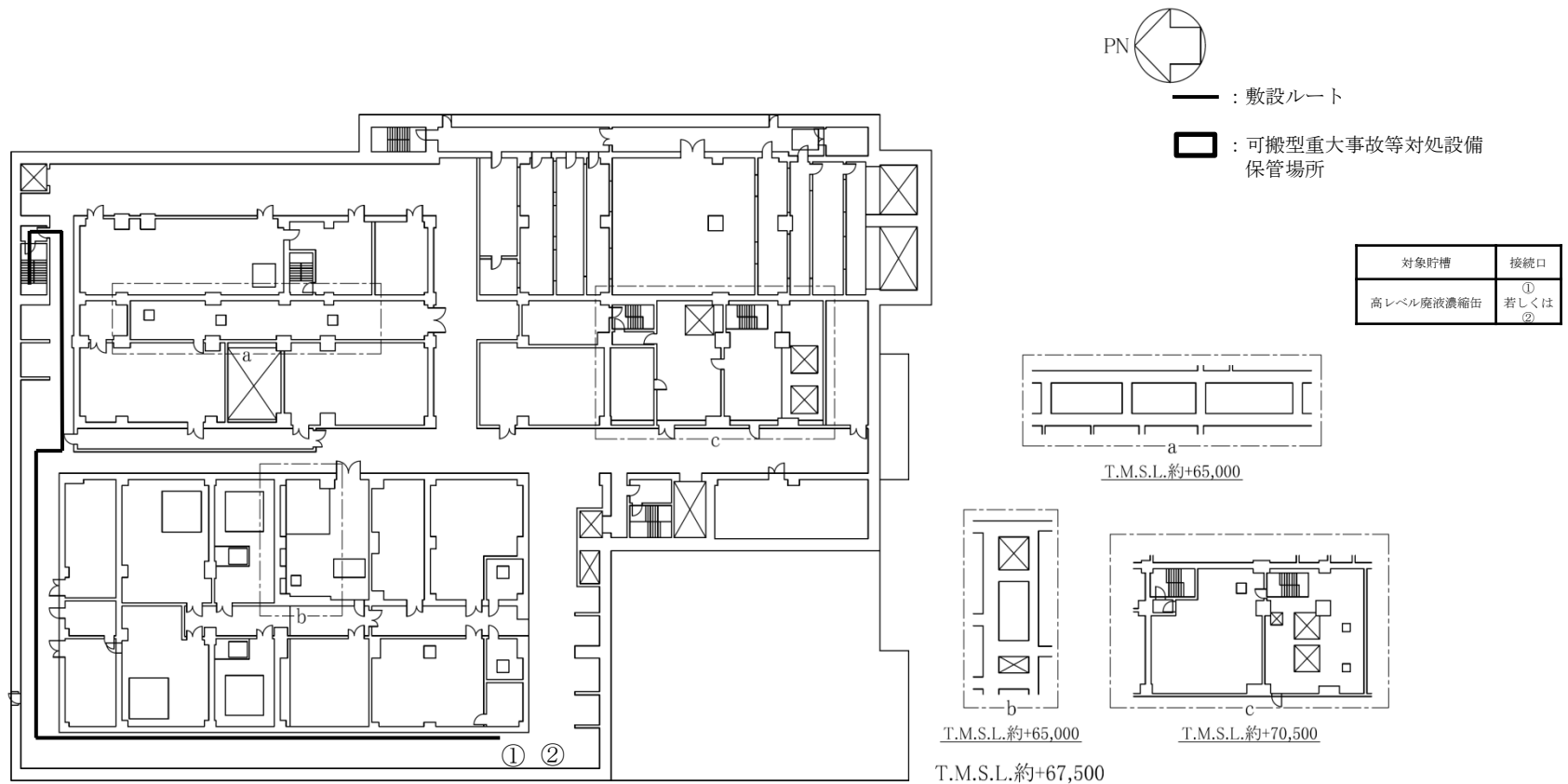
第5.3.5.4.7-30図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ³通水）（第2接続口）（東ルート）（地下1階）



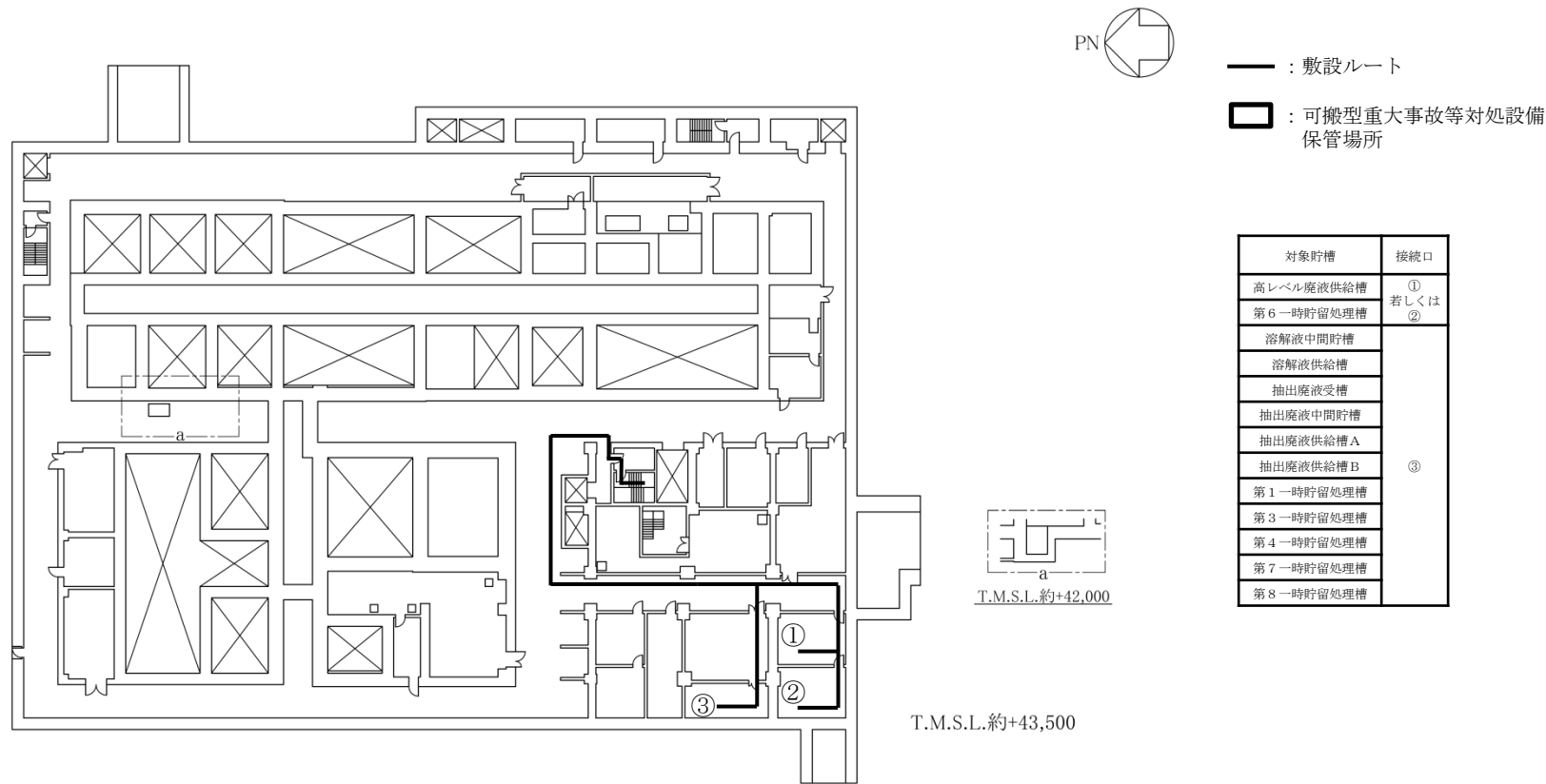
第5.3.5.4.7-31図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ³通水）（第2接続口）（東ルート）（地上1階）



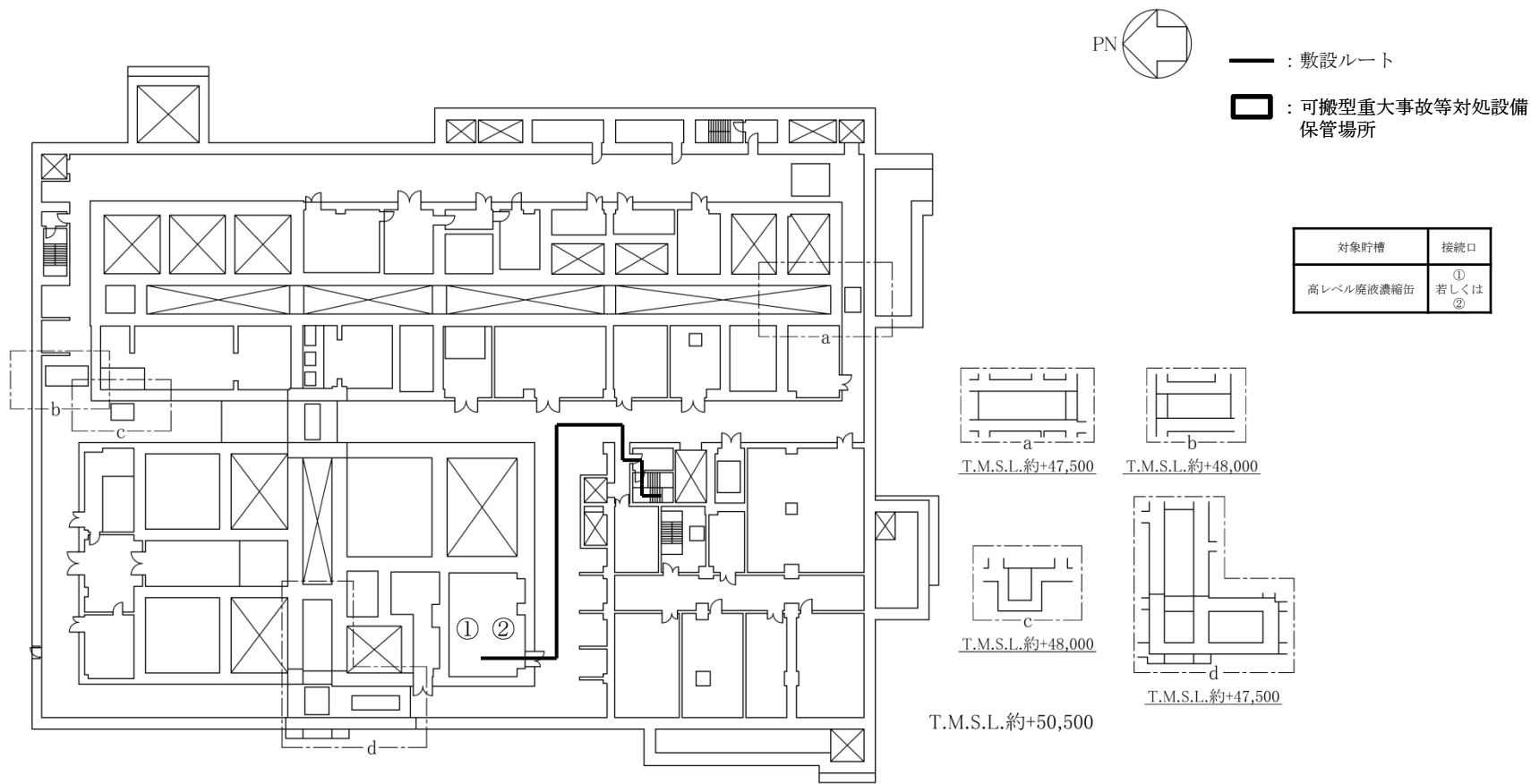
第5.3.5.4.7-32図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ³通水）（第2接続口）（東ルート）（地上2階）



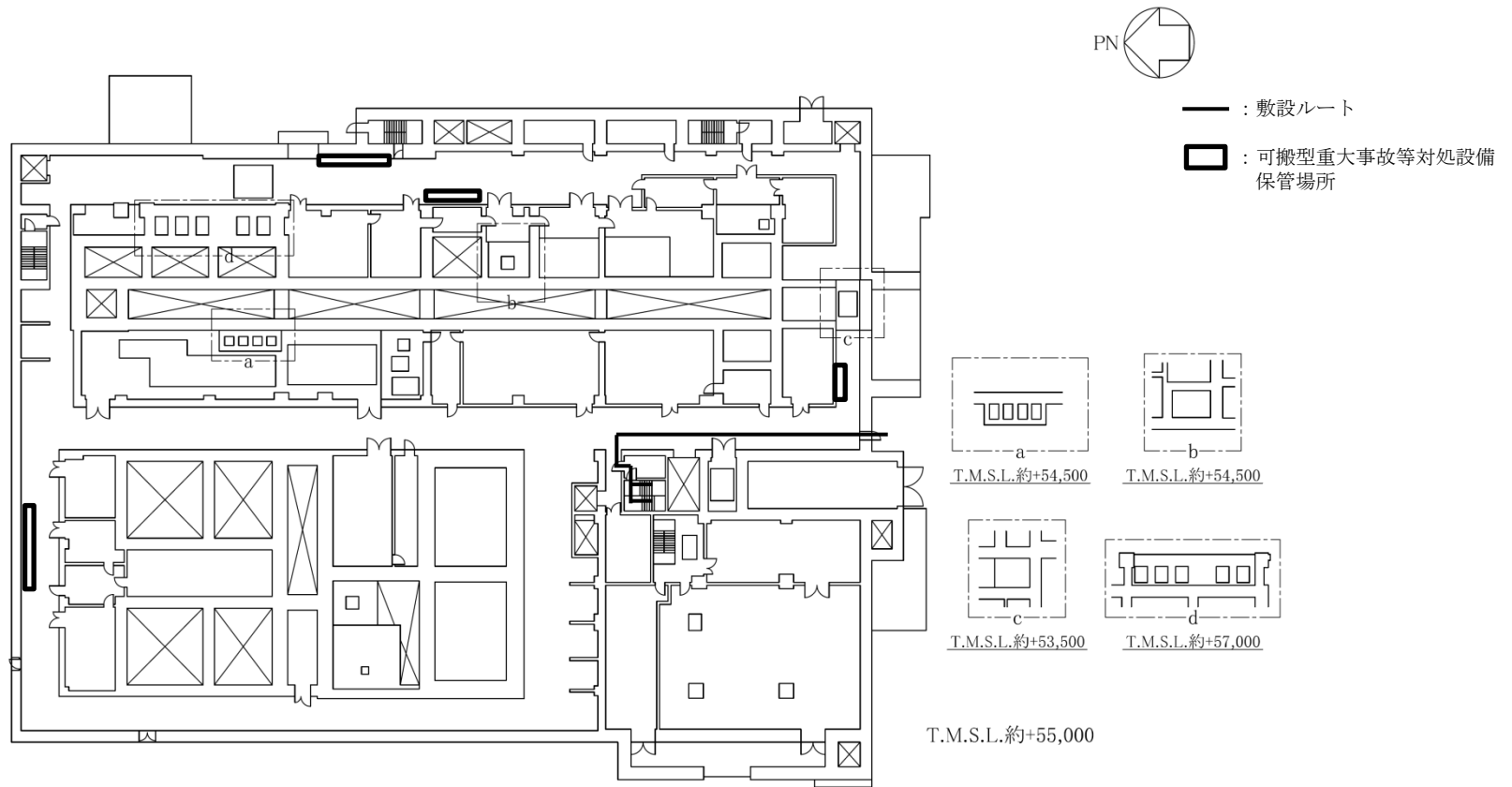
第5.3.5.4.7-33図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ³通水）（第2接続口）（東ルート）（地上3階）



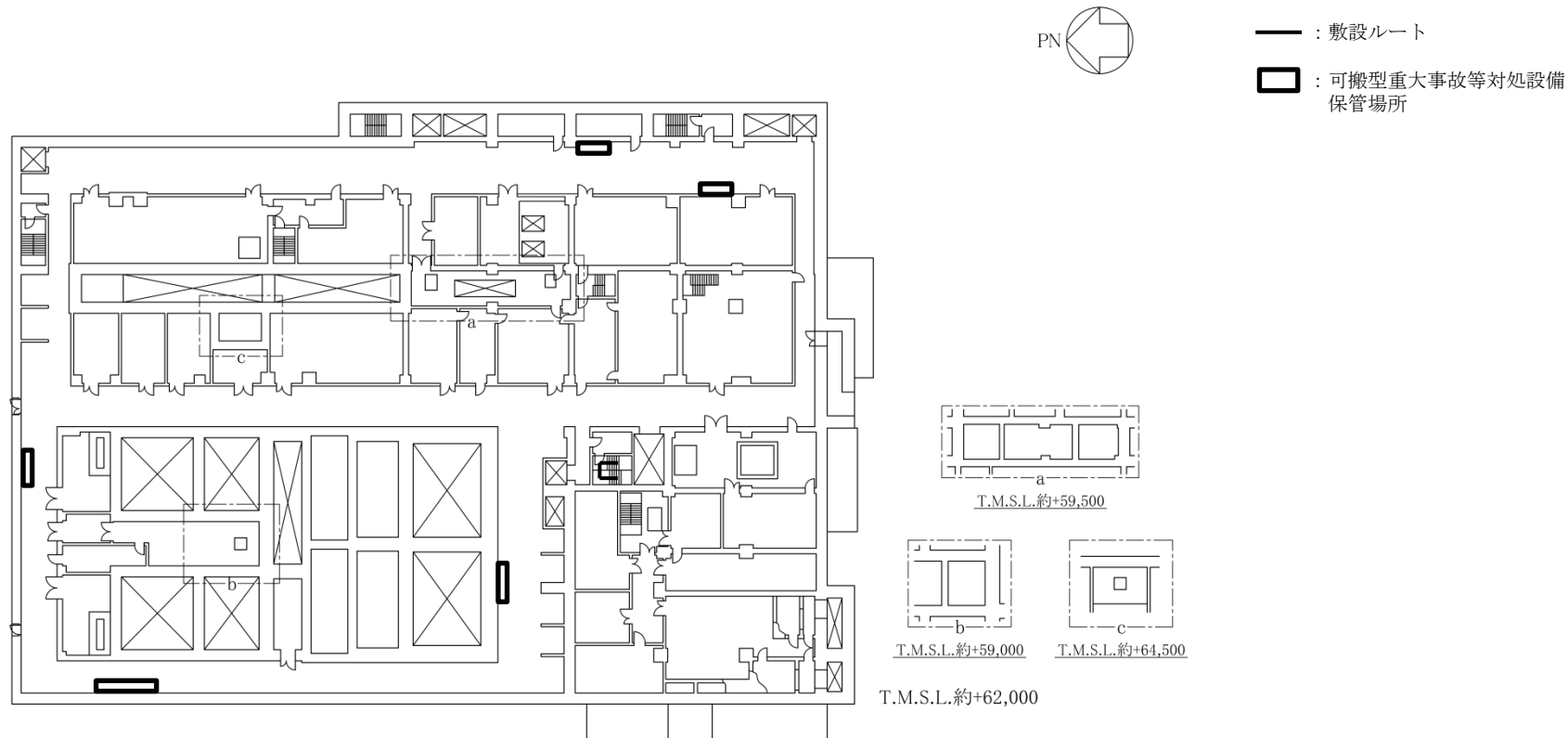
第5.3.5.4.7-34図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ³通水）（第2接続口）（南ルート）（地下2階）



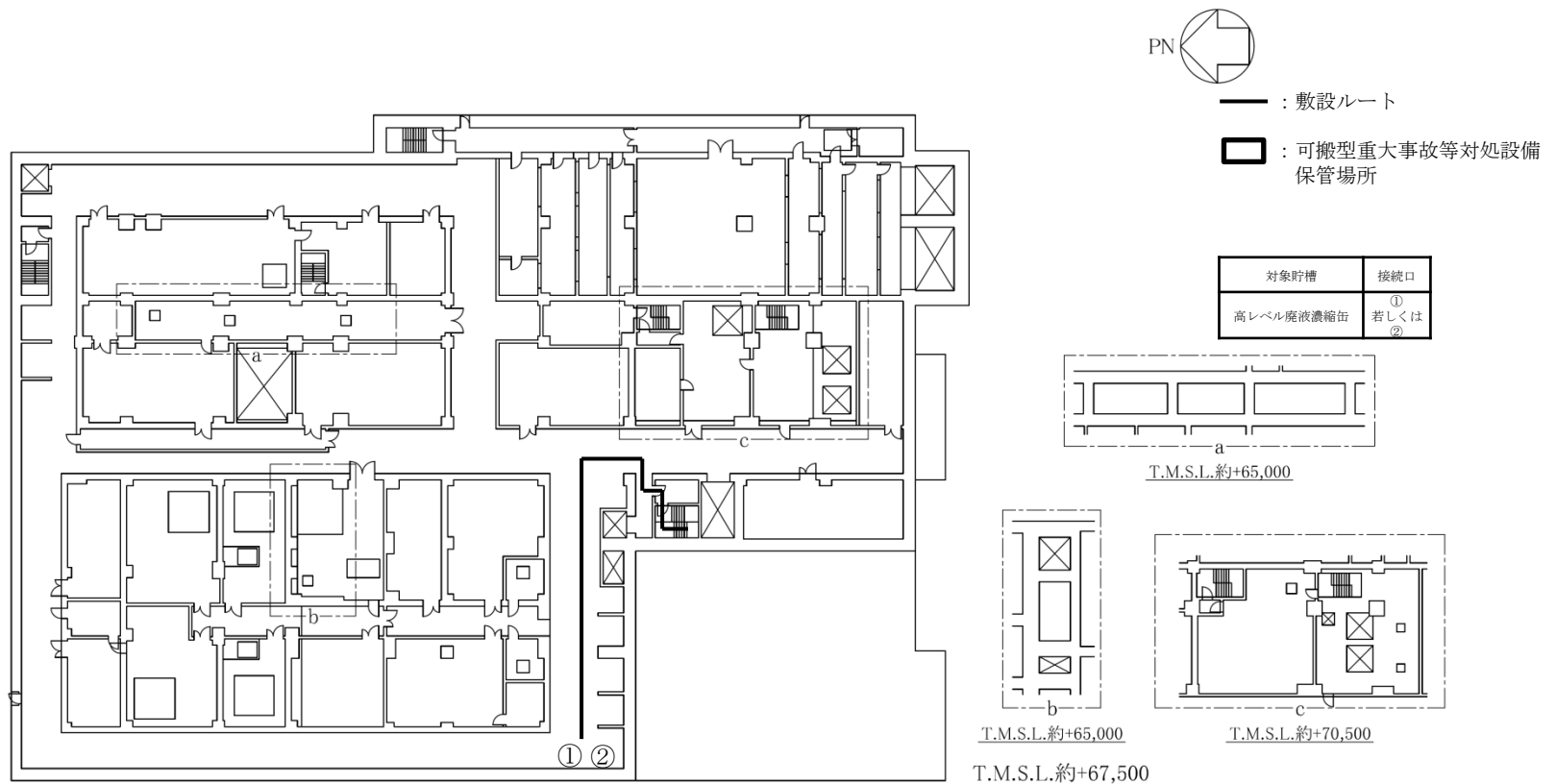
第5.3.5.4.7-35図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ³通水）（第2接続口）（南ルート）（地下1階）



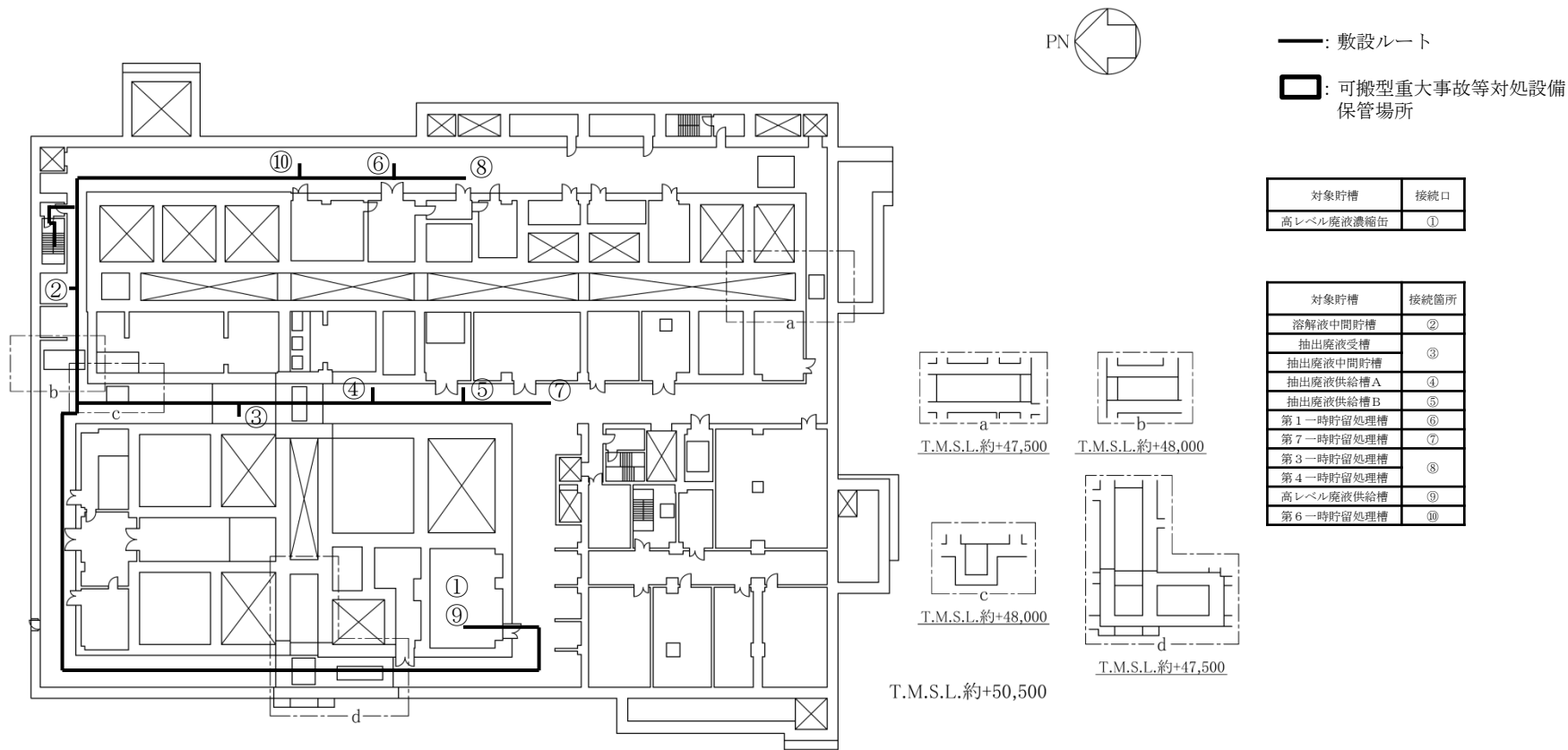
第5.3.5.4.7-36図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ³通水）（第2接続口）（南ルート）（地上1階）



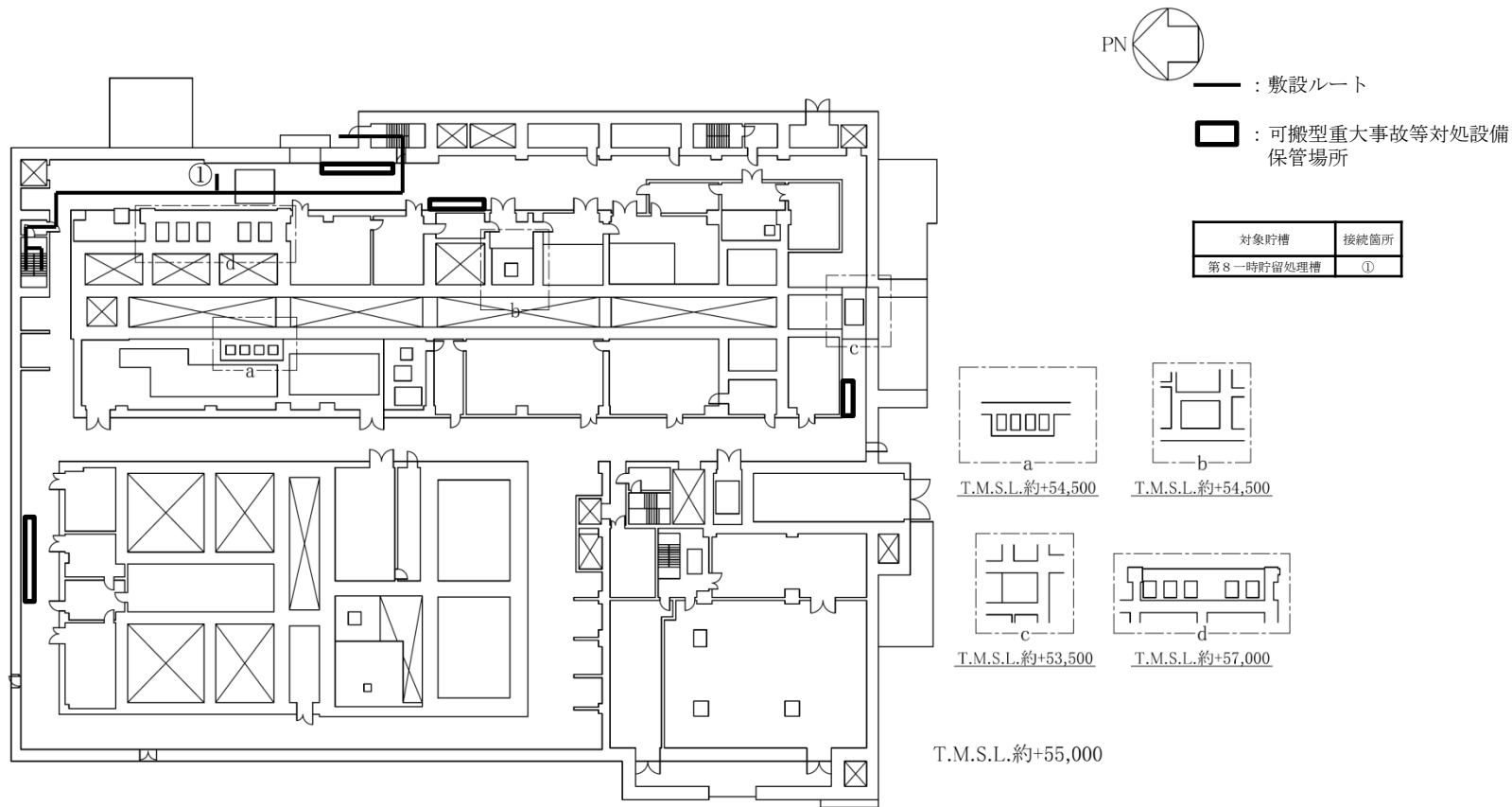
第5.3.5.4.7-37図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ³通水）（第2接続口）（南ルート）（地上2階）



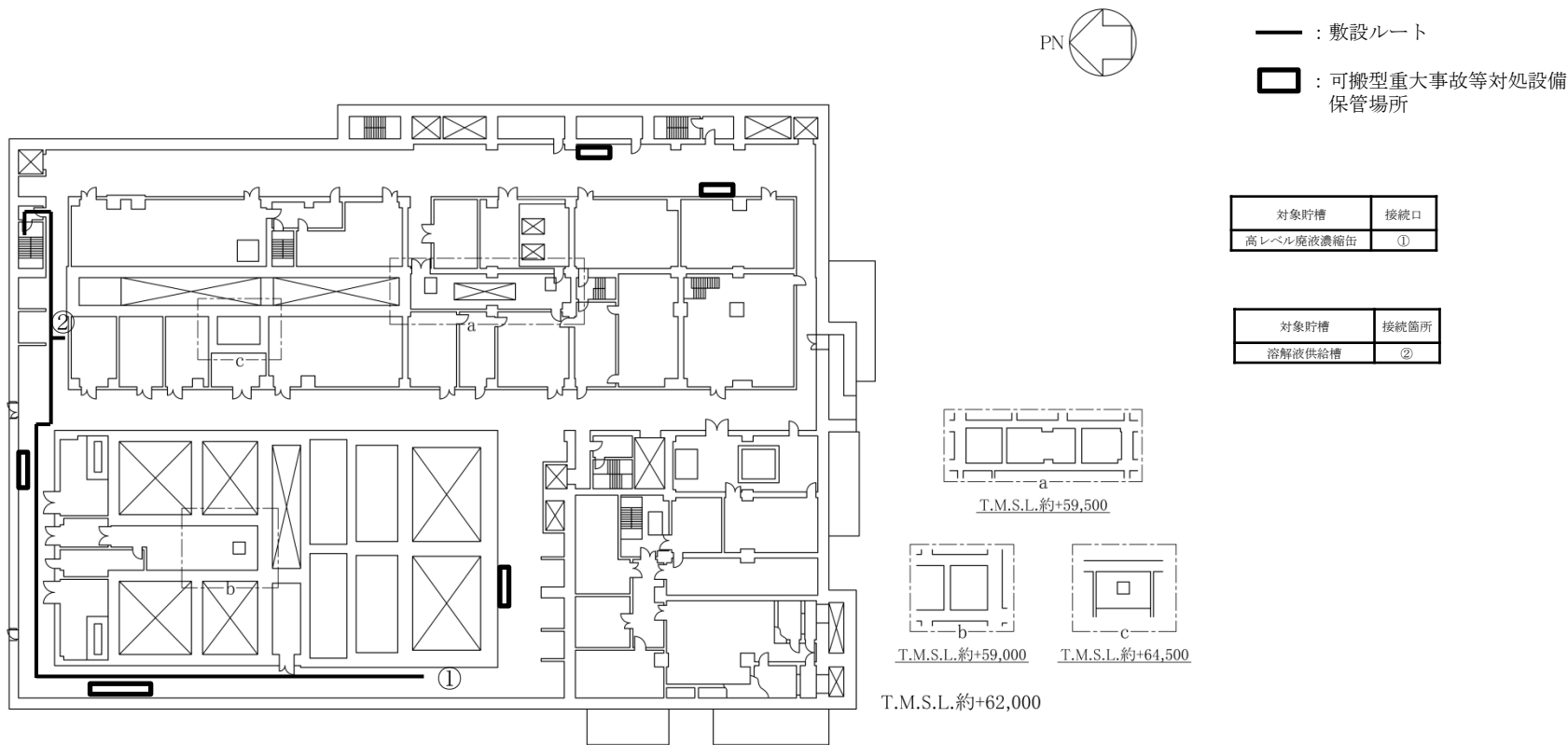
第5.3.5.4.7-38図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ³通水）（第2接続口）（南ルート）（地上3階）



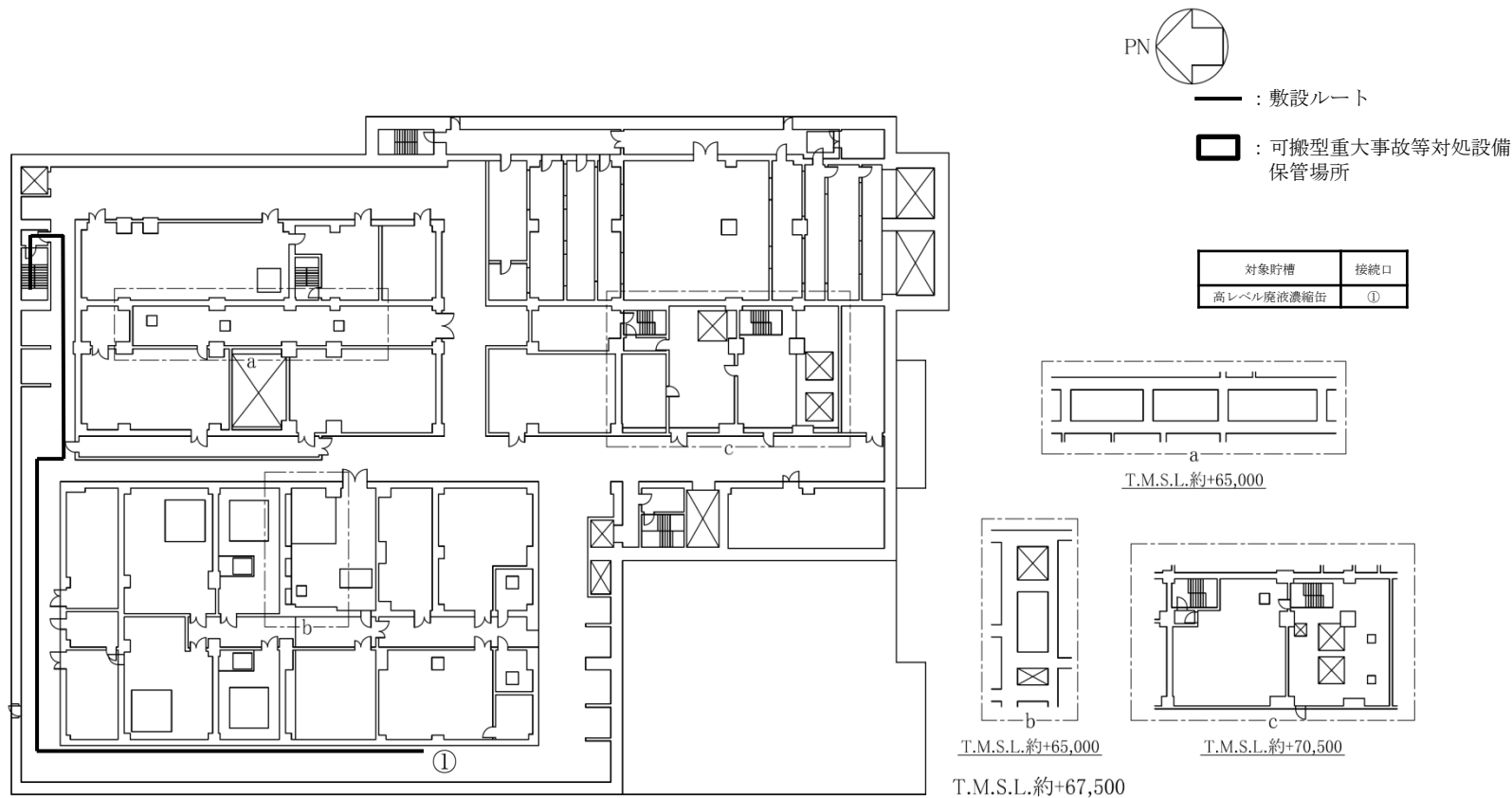
第5.3.5.4.7-39図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（東ルート）（地下1階）



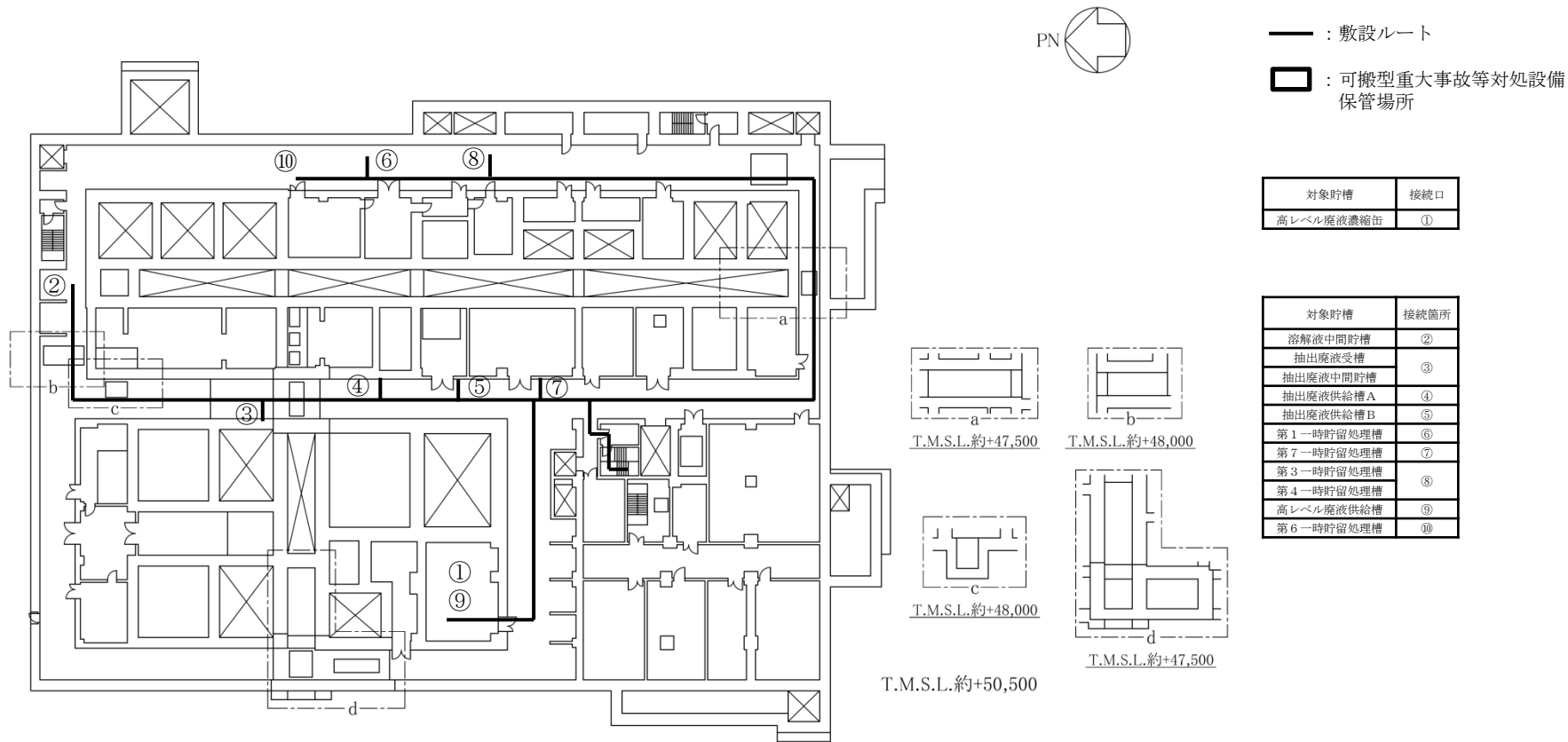
第5.3.5.4.7-40図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（東ルート）（地上1階）



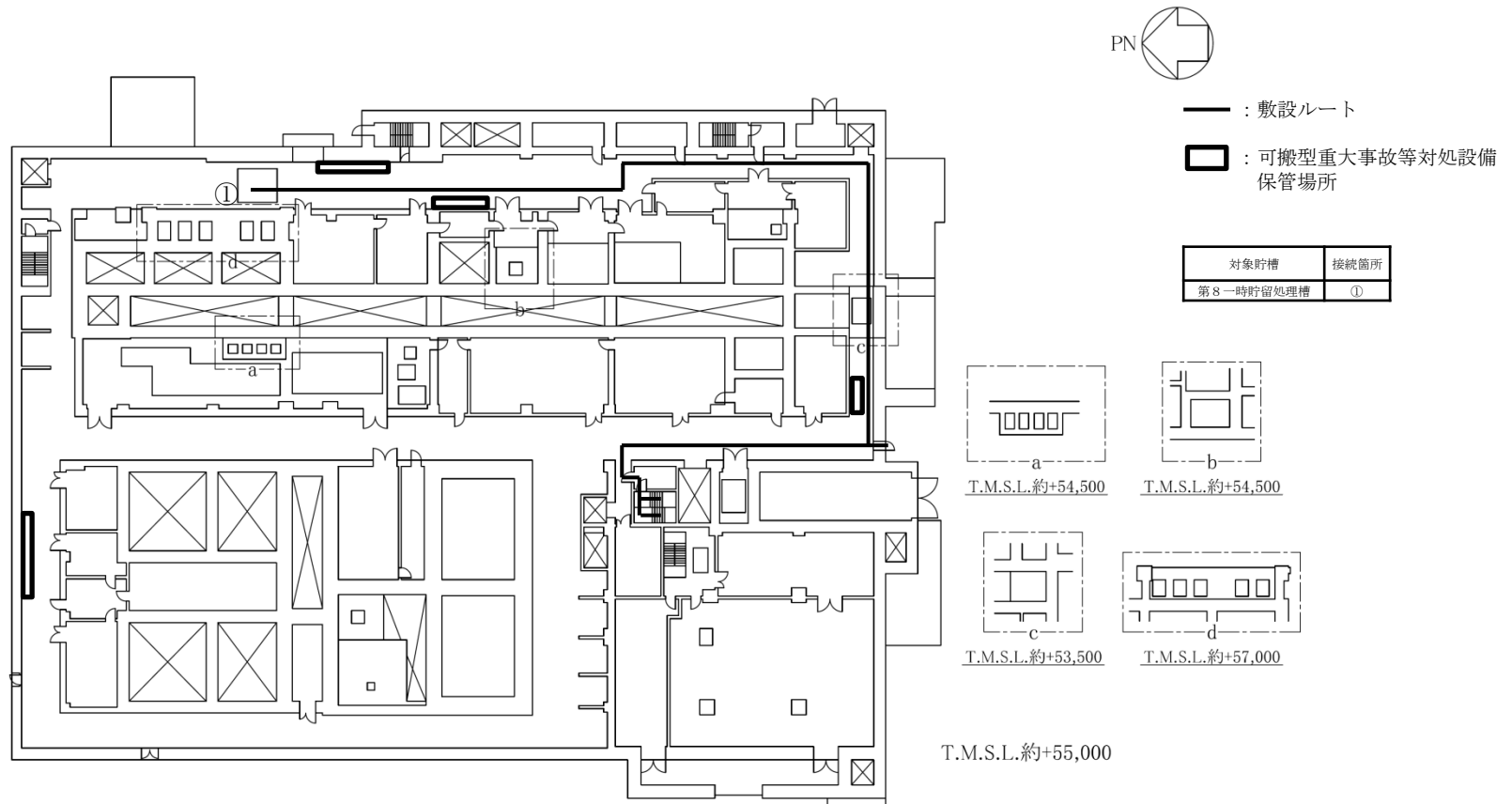
第5.3.5.4.7-41図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（東ルート）（地上2階）



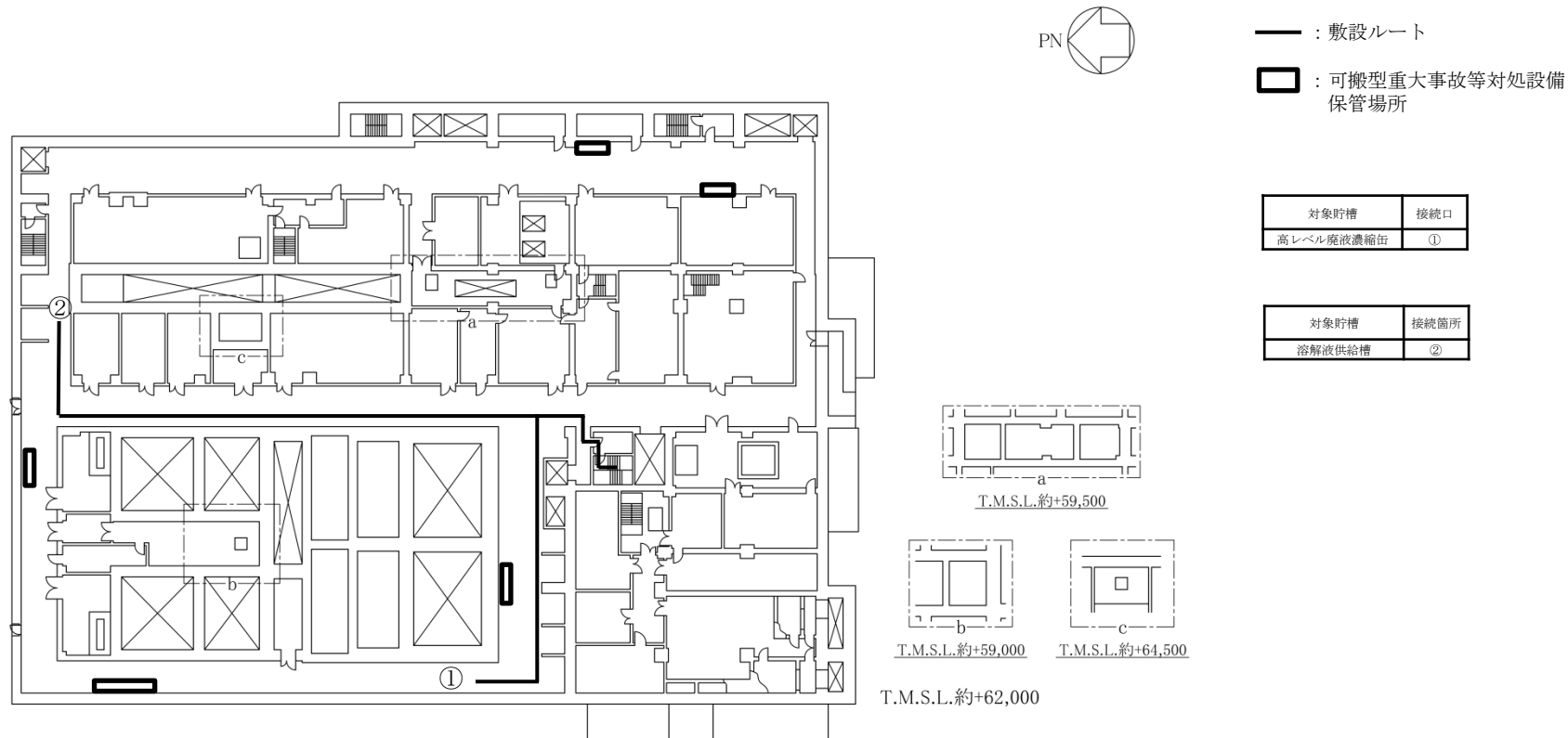
第5.3.5.4.7-42図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイルへ通水）（東ルート）（地上3階）



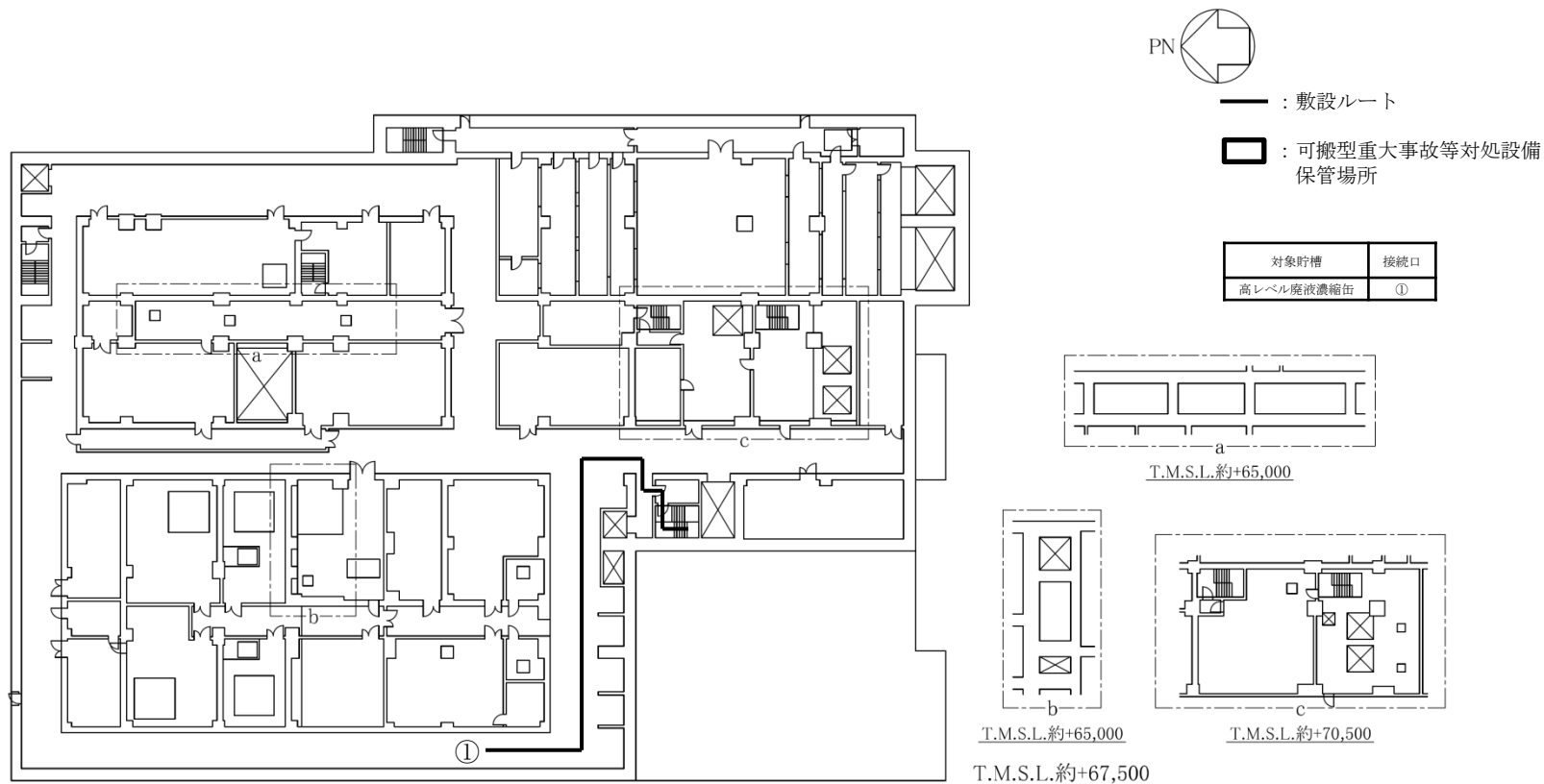
第5.3.5.4.7-43図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（南ルート）（地下1階）



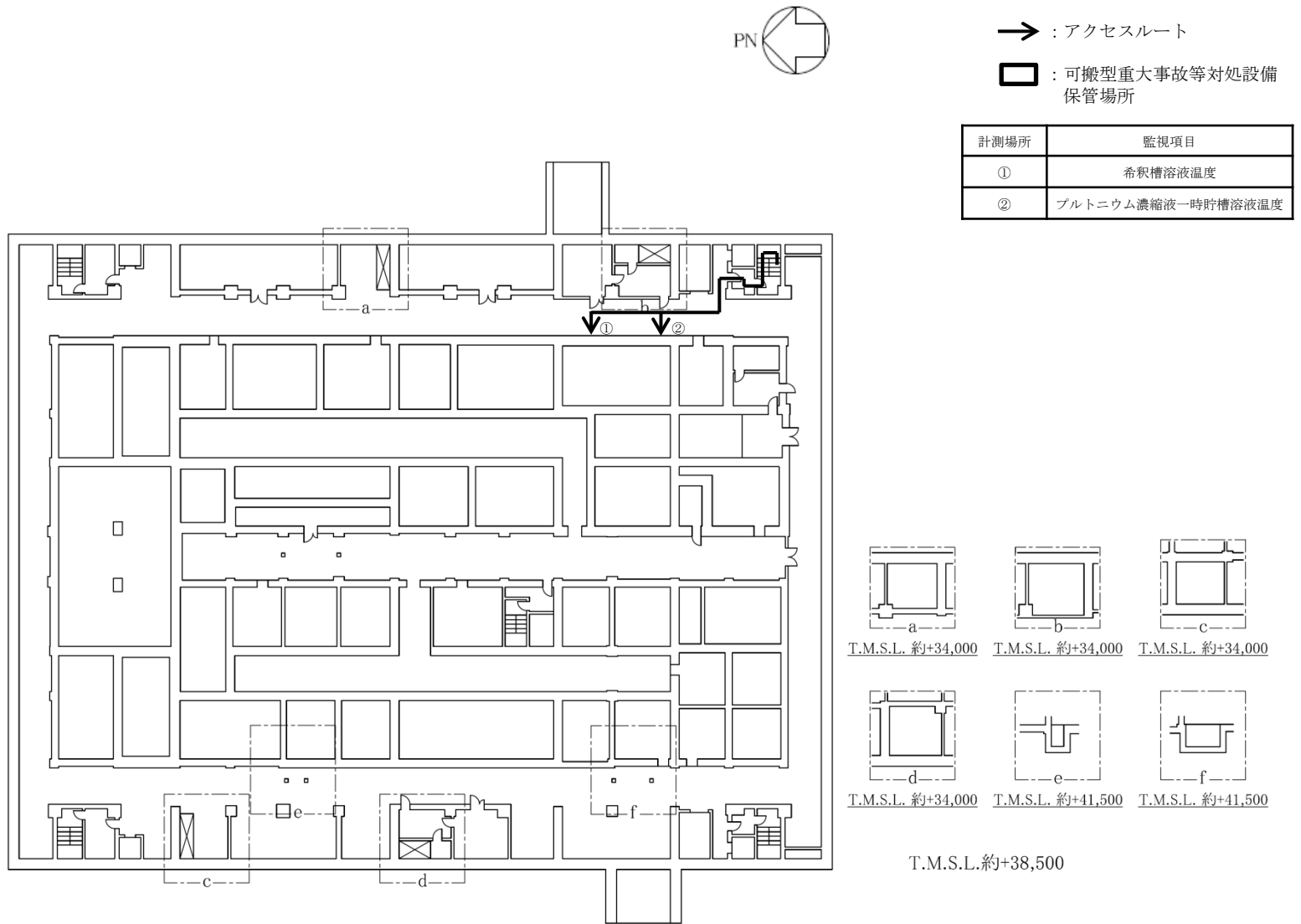
第5.3.5.4.7-44図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（南ルート）（地上1階）



第5.3.5.4.7-45図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（南ルート）（地上2階）



第5.3.5.4.7-46図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う分離建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（南ルート）（地上3階）

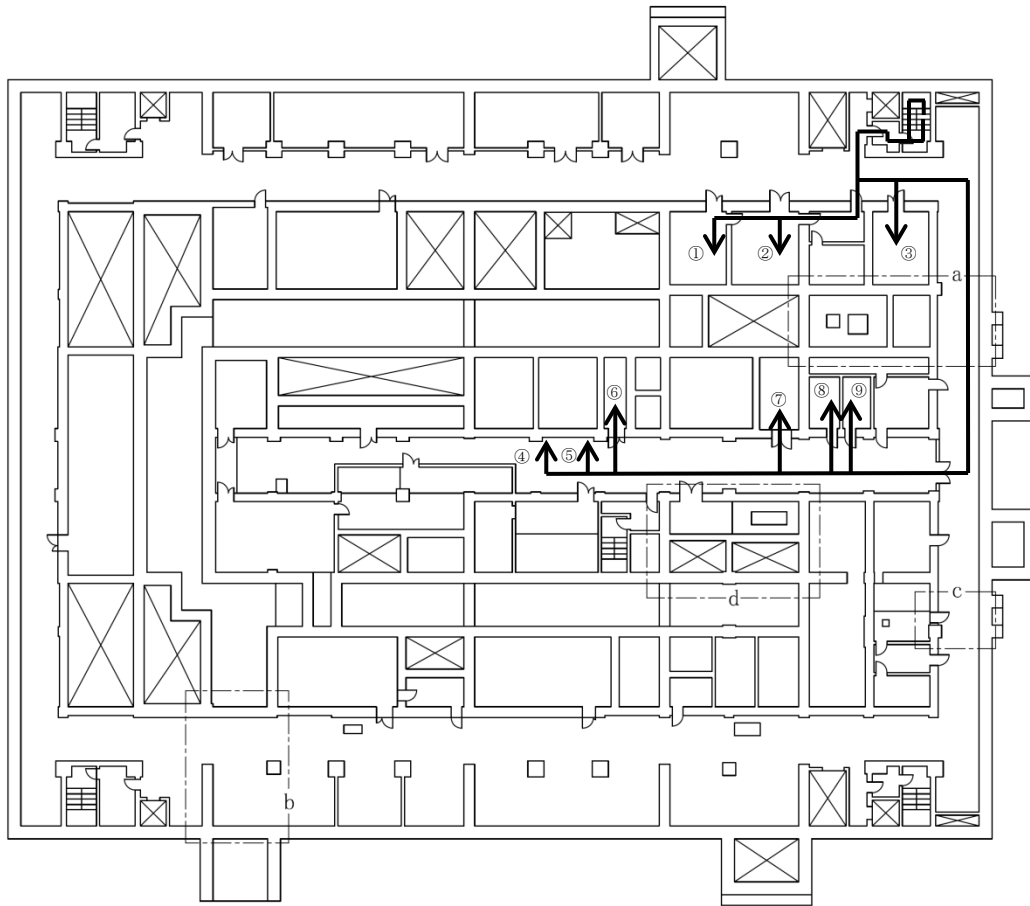


第5.3.6.4.7-1 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（南1ルート）（地下3階）

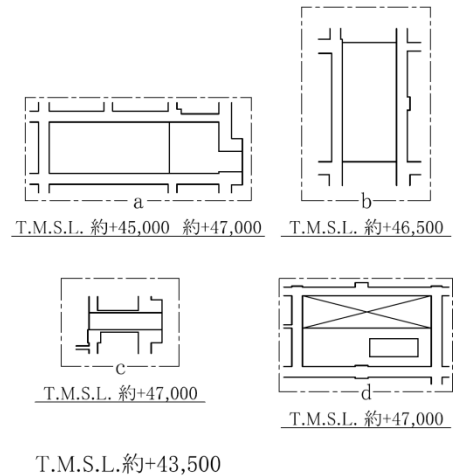


→ : アクセスルート

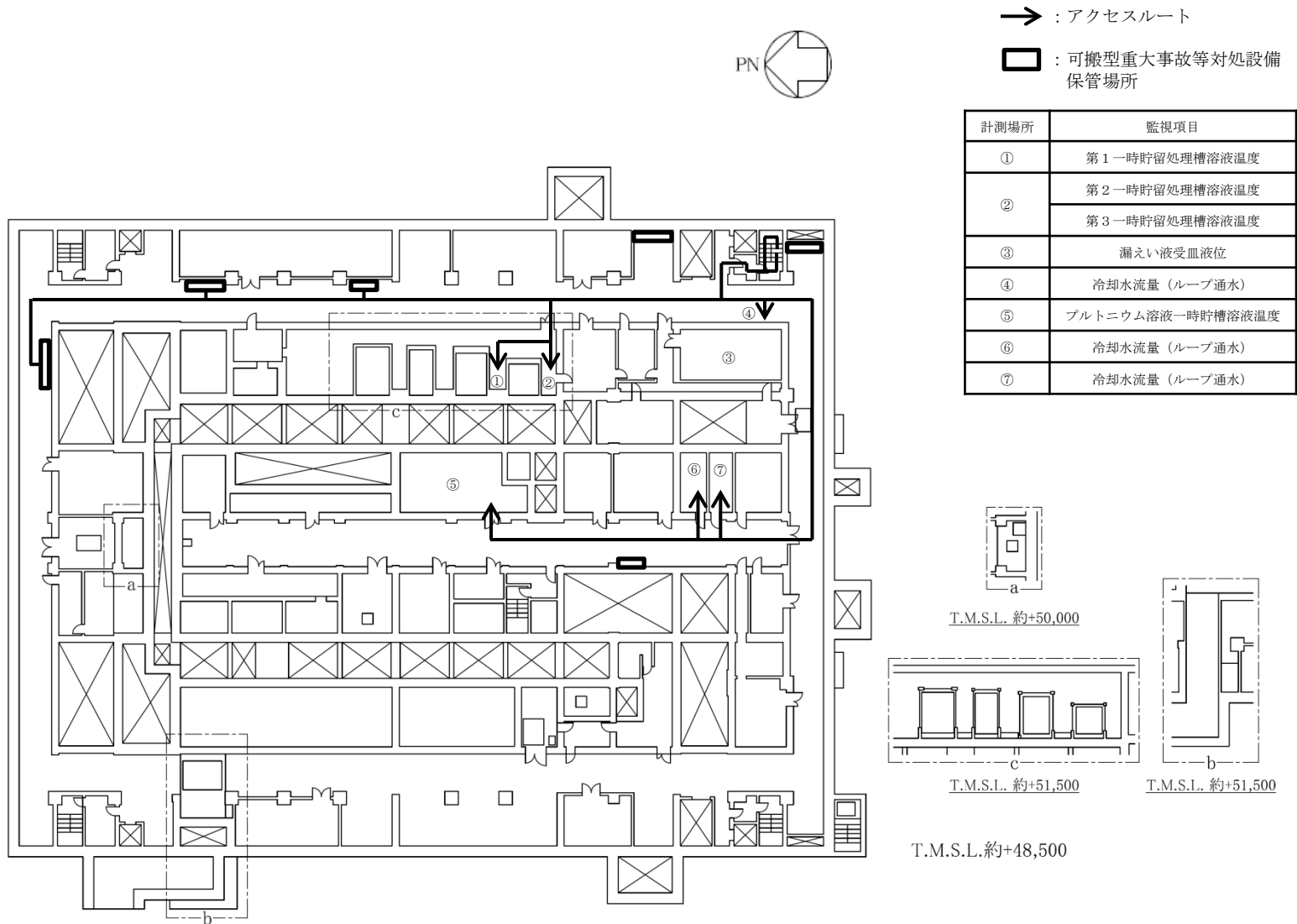
□ : 可搬型重大事故等対処設備
保管場所



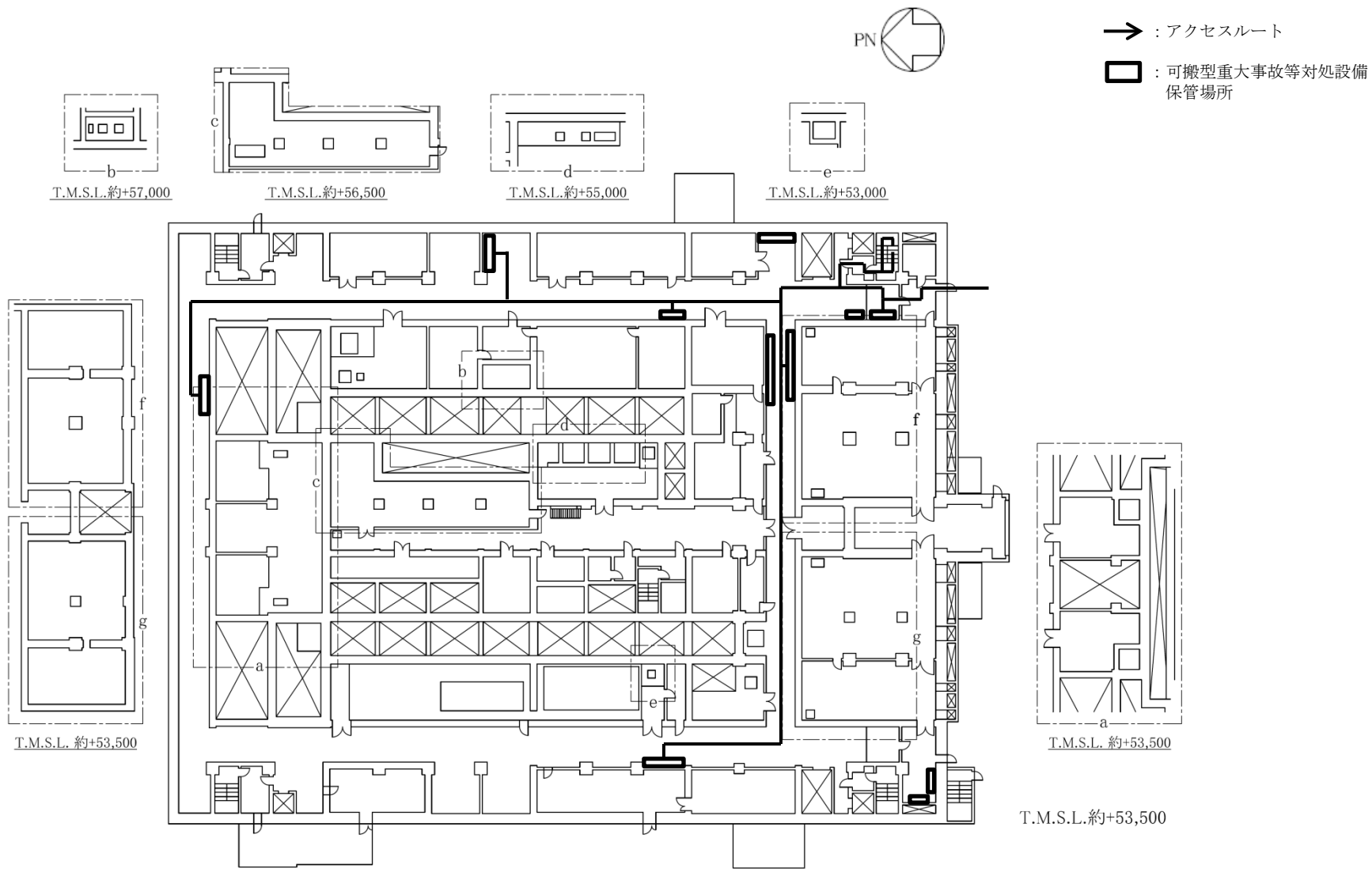
| 計測場所 | 監視項目 |
|------|-------------------|
| ① | プルトニウム濃縮液中間貯槽溶液温度 |
| ② | プルトニウム濃縮液計量槽溶液温度 |
| ③ | 冷却水流量 (ループ通水) |
| ④ | 油水分離槽溶液温度 |
| ⑤ | プルトニウム溶液受槽溶液温度 |
| ⑥ | プルトニウム濃縮液供給槽溶液温度 |
| ⑦ | プルトニウム濃縮液受槽溶液温度 |
| | リサイクル槽溶液温度 |
| ⑧ | 冷却水流量 (ループ通水) |
| ⑨ | 冷却水流量 (ループ通水) |



第5.3.6.4.7-2 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート (内部ループ通水) (南1ルート) (地下2階)



第5.3.6.4.7-3図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート (内部ループ通水) (南1ルート) (地下1階)



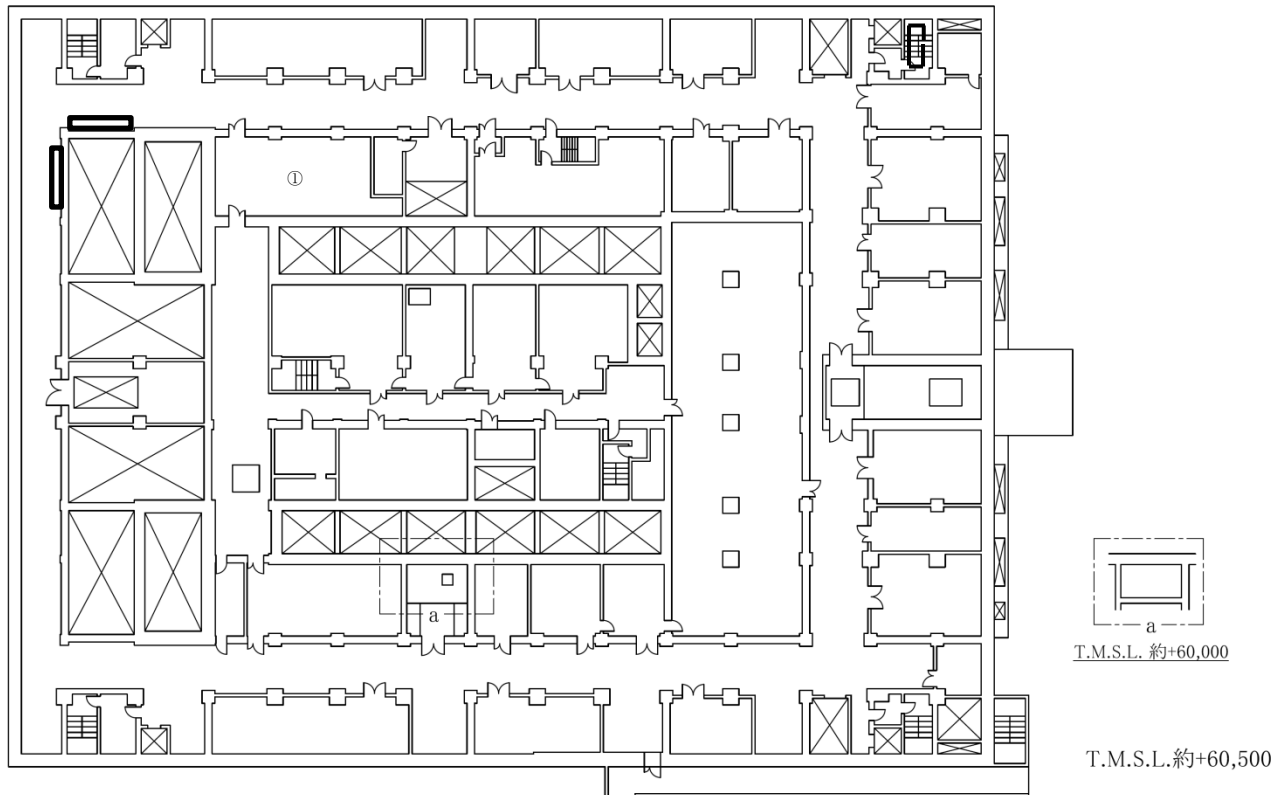
第5.3.6.4.7-4図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（南1ルート）（地上1階）



→ : アクセスルート

□ : 可搬型重大事故等対処設備
保管場所

| 計測場所 | 監視項目 |
|------|----------|
| ① | 漏えい液受皿液位 |



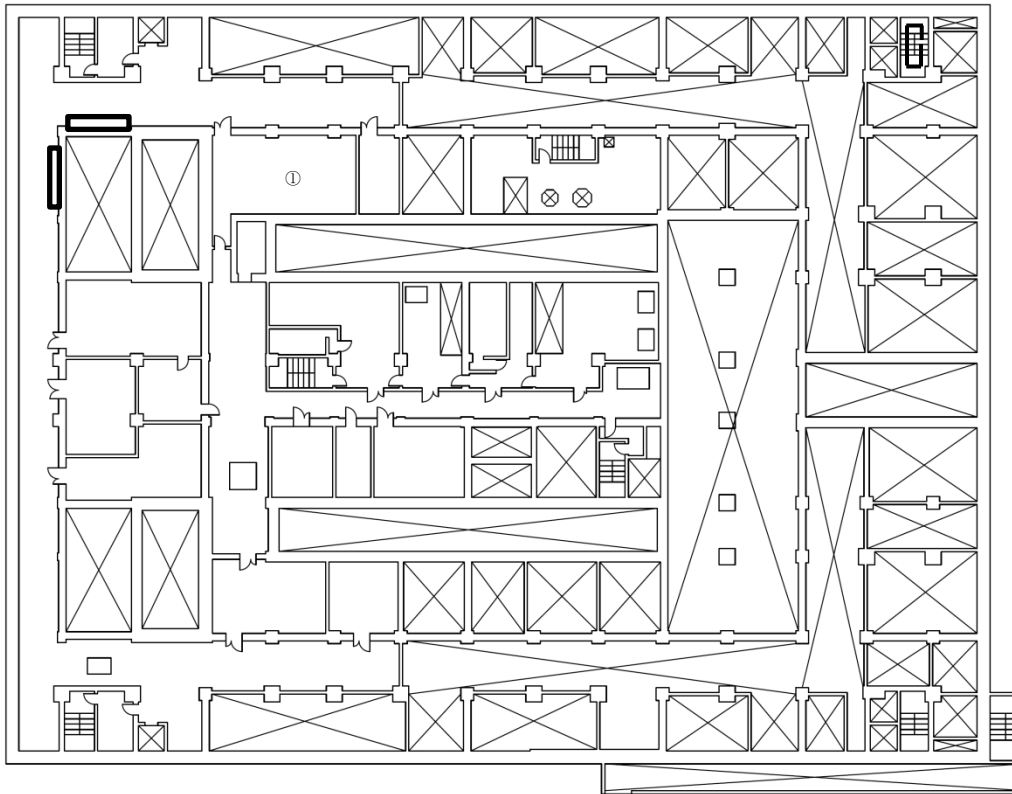
第5.3.6.4.7-5 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（南1ルート）（地上2階）



→ : アクセスルート

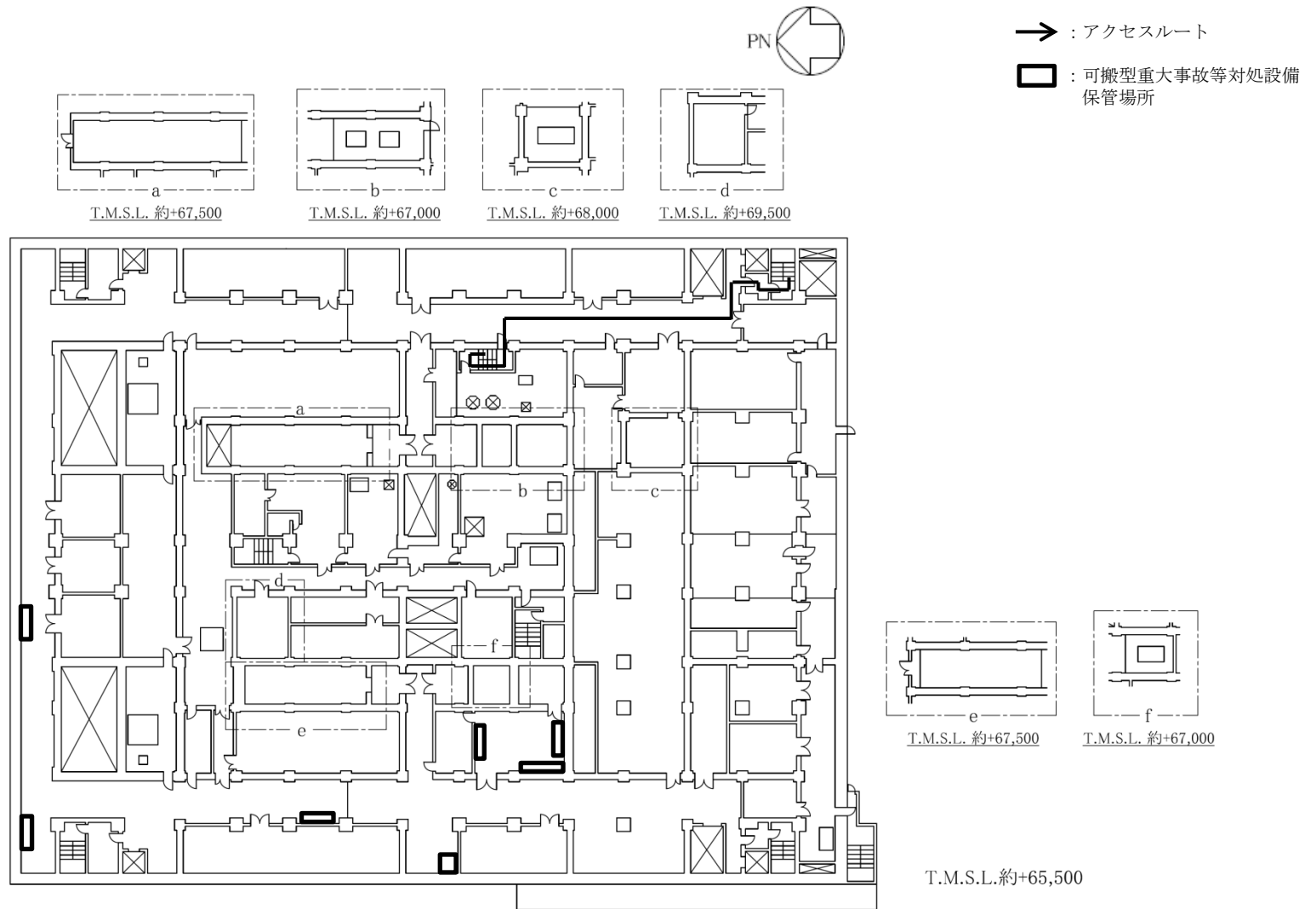
□ : 可搬型重大事故等対処設備
保管場所

| 計測場所 | 監視項目 |
|------|----------|
| ① | 漏えい液受皿液位 |



T.M.S.L.約+64,000

第5.3.6.4.7-6 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（南1ルート）（地上3階）



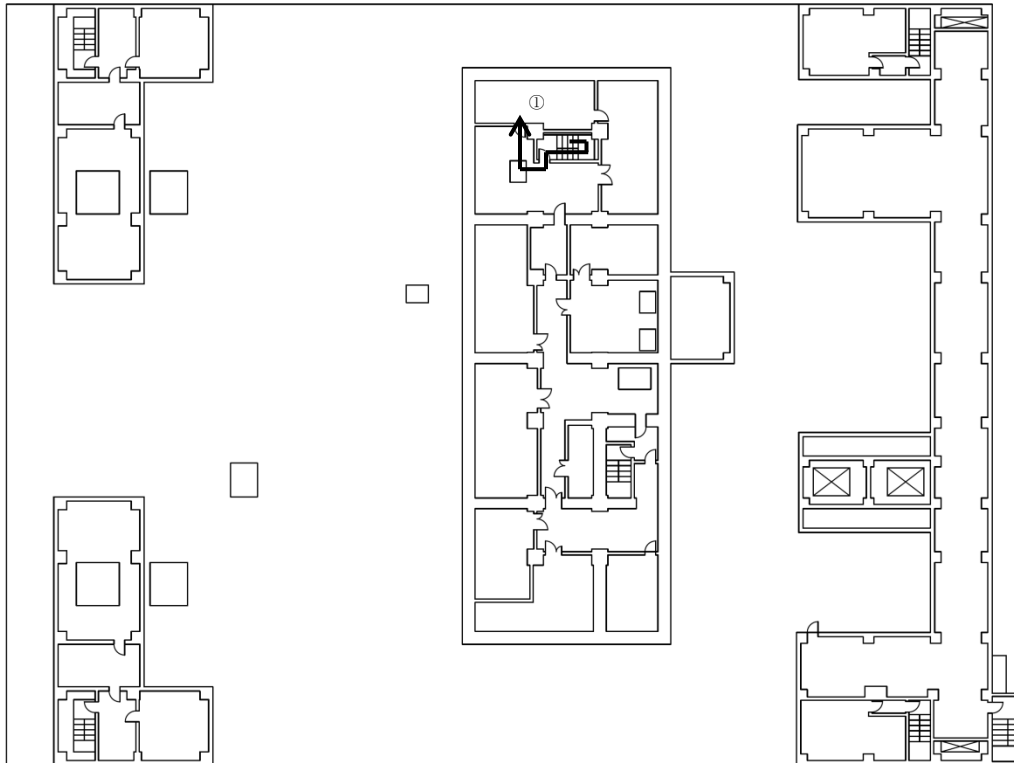
第5.3.6.4.7-7図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（南1ルート）（地上4階）



→ : アクセスルート

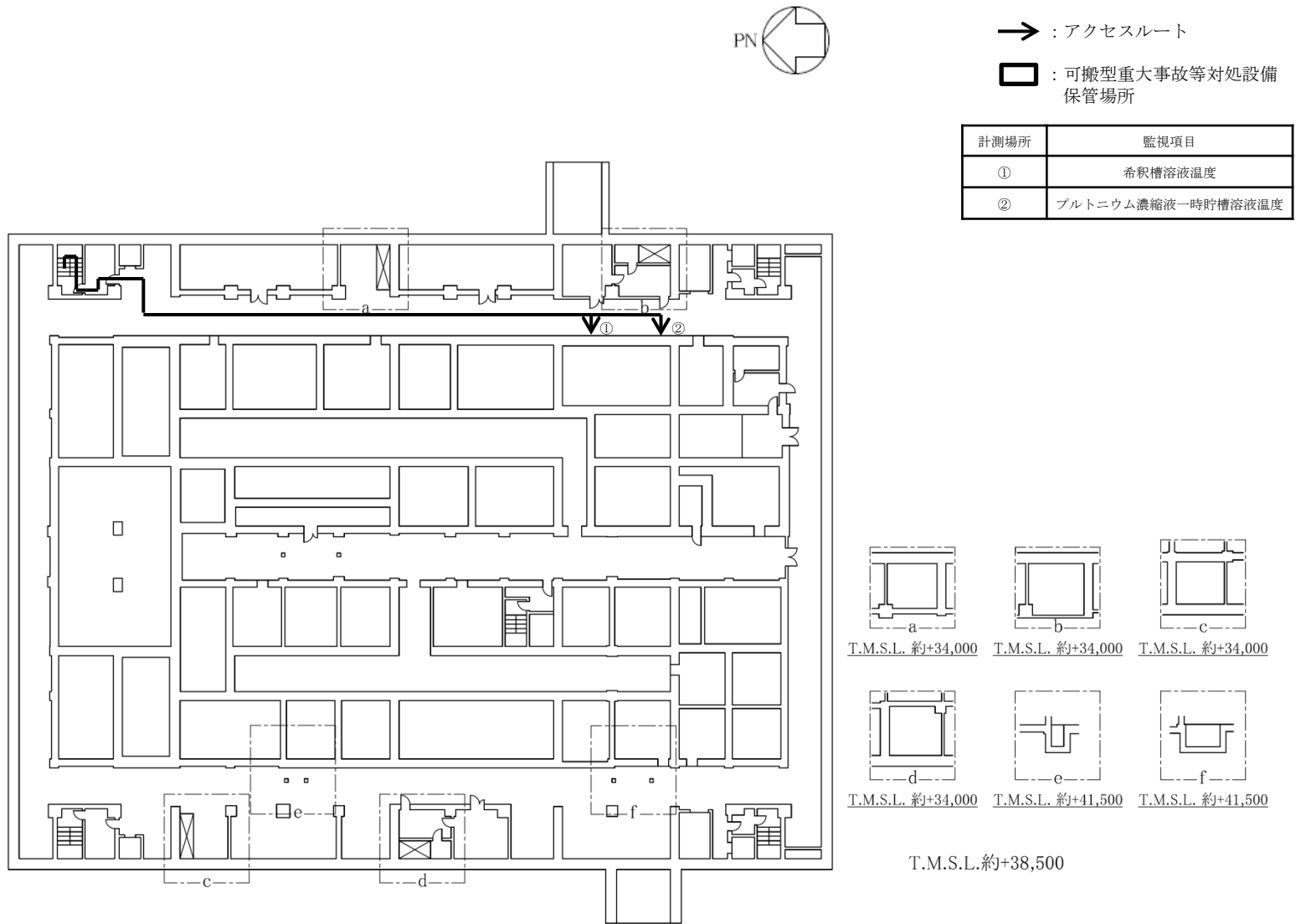
□ : 可搬型重大事故等対処設備
保管場所

| 計測場所 | 監視項目 |
|------|-------|
| ① | 膨張槽液位 |



T.M.S.L.約+73,500

第5.3.6.4.7-8 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（南1ルート）（地上5階）

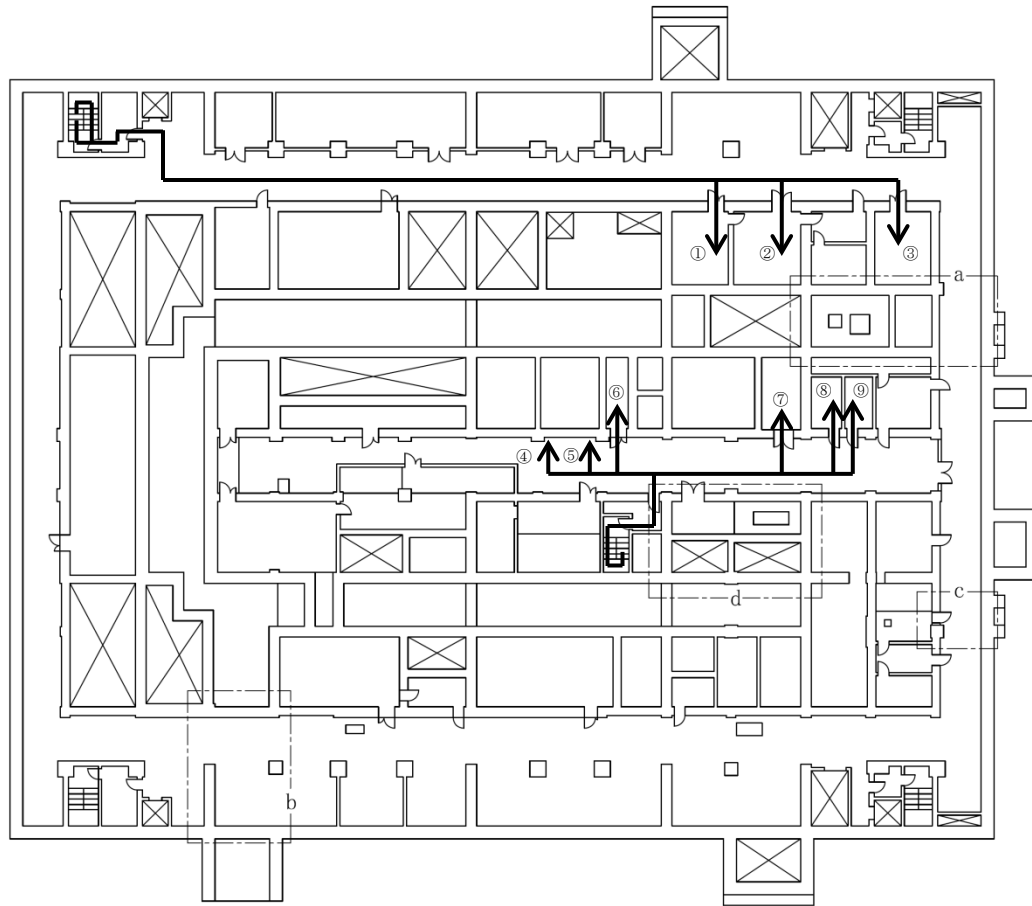


第5.3.6.4.7-9 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（南2ルート）（地下3階）

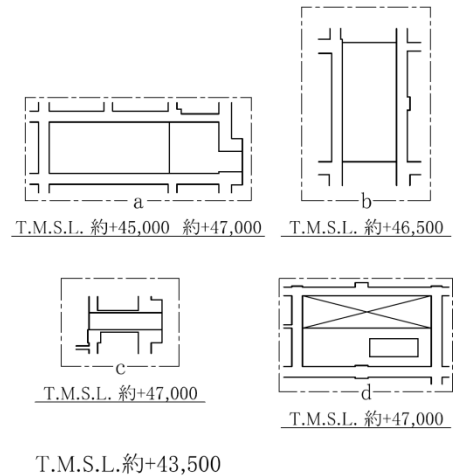


→ : アクセスルート

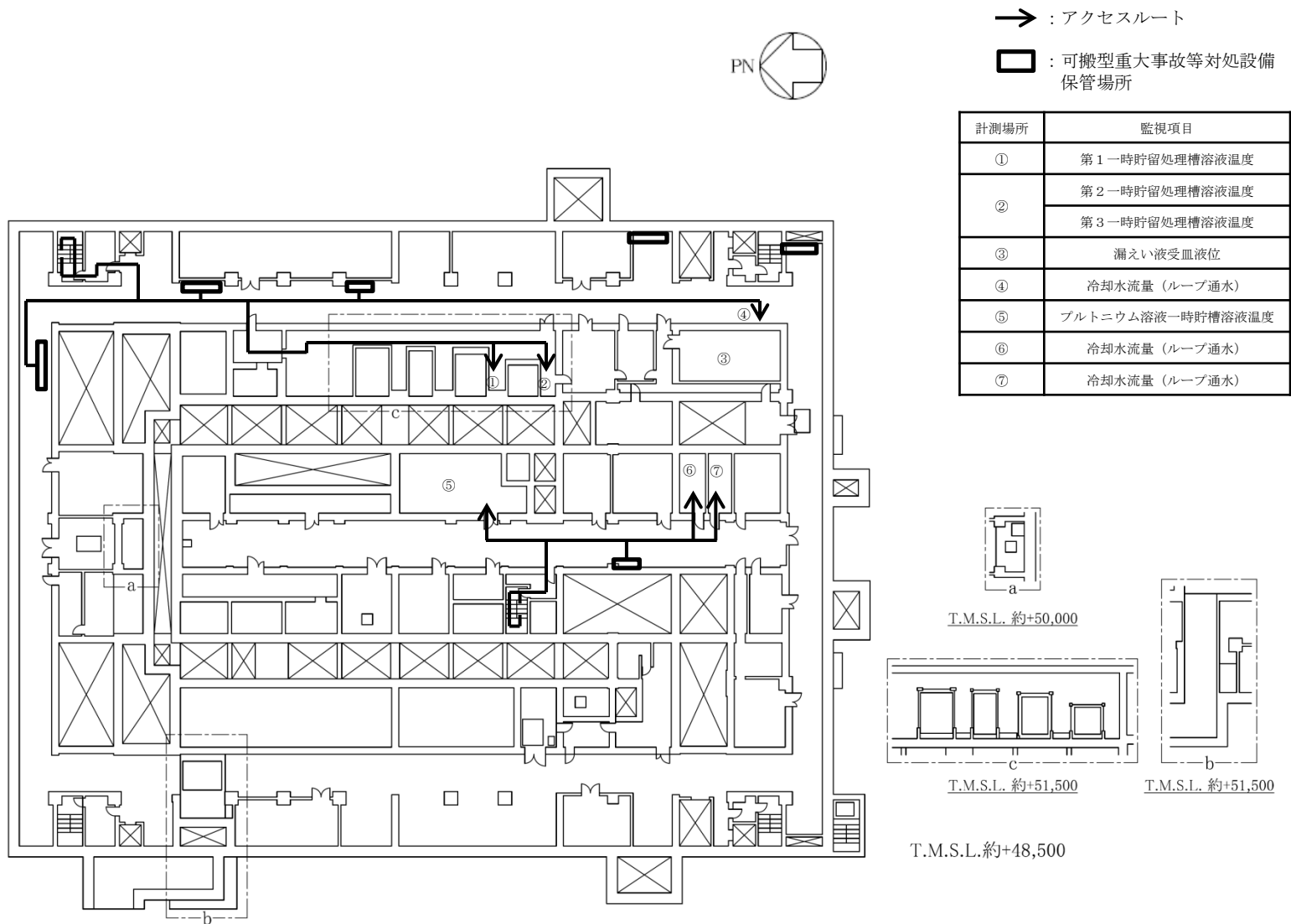
□ : 可搬型重大事故等対処設備
保管場所



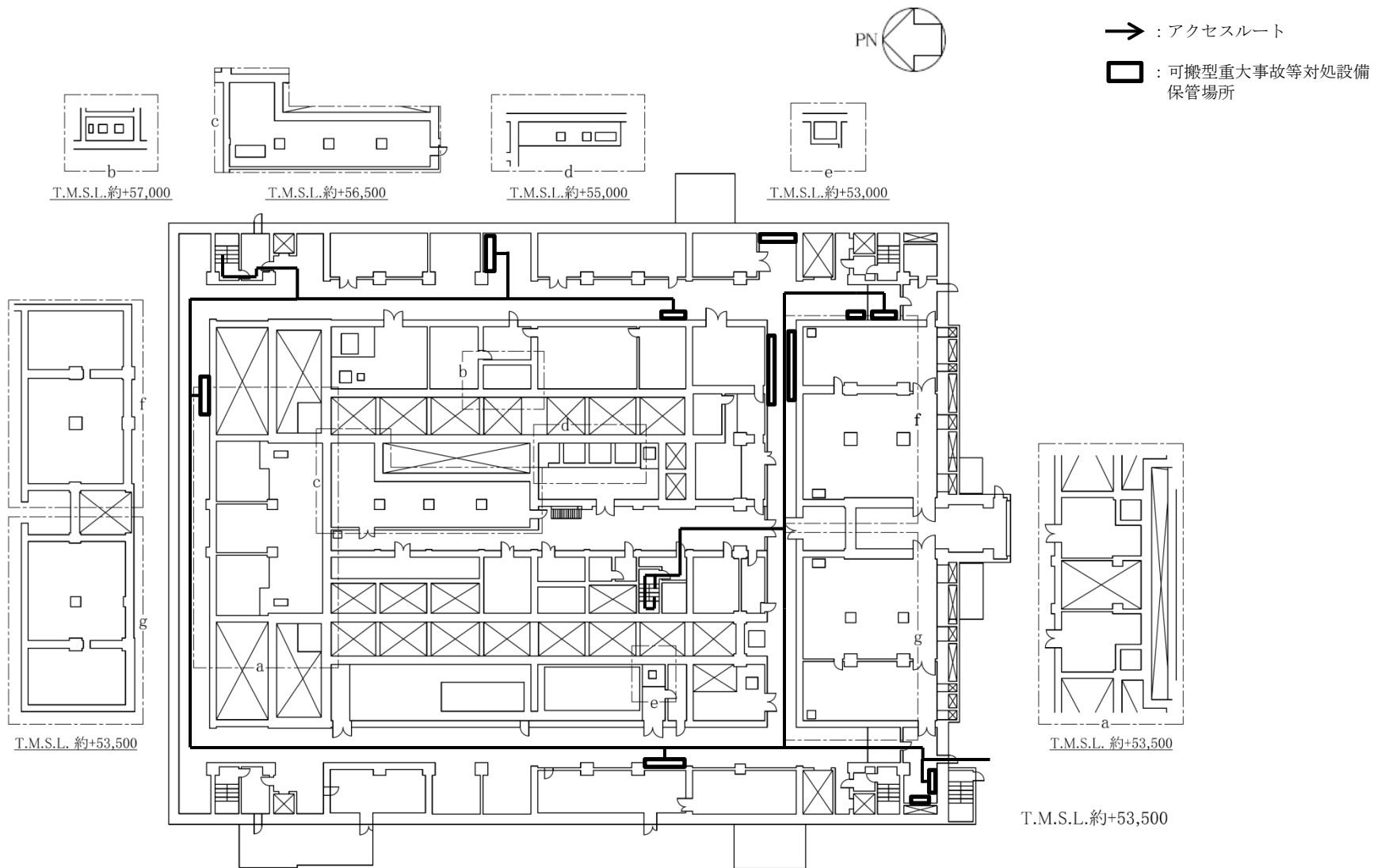
| 計測場所 | 監視項目 |
|------|-------------------|
| ① | プルトニウム濃縮液中間貯槽溶液温度 |
| ② | プルトニウム濃縮液計量槽溶液温度 |
| ③ | 冷却水流量 (ループ通水) |
| ④ | 油水分離槽溶液温度 |
| ⑤ | プルトニウム溶液受槽溶液温度 |
| ⑥ | プルトニウム濃縮液供給槽溶液温度 |
| ⑦ | プルトニウム濃縮液受槽溶液温度 |
| | リサイクル槽溶液温度 |
| ⑧ | 冷却水流量 (ループ通水) |
| ⑨ | 冷却水流量 (ループ通水) |



第5.3.6.4.7-10図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート (内部ループ通水) (南2ルート) (地下2階)



第5.3.6.4.7-11図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート(内部ループ通水) (南2ルート) (地下1階)



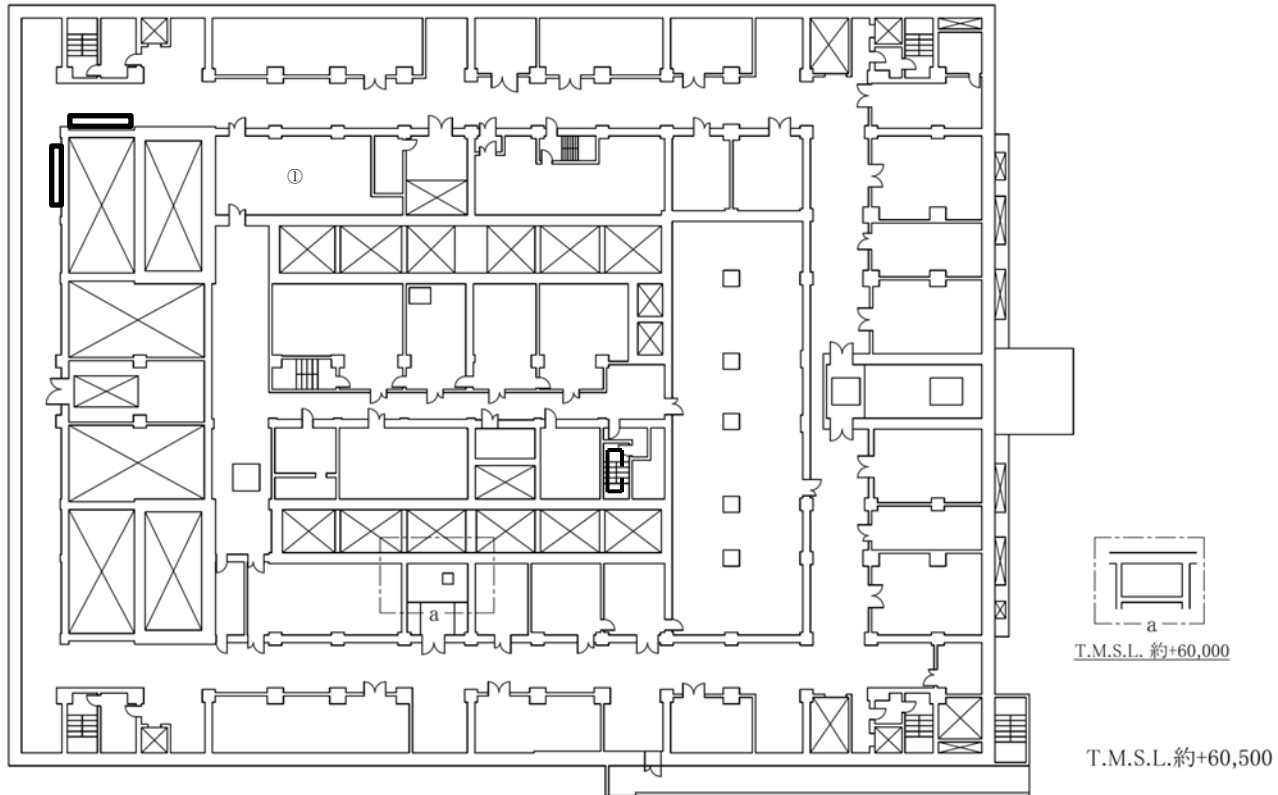
第5.3.6.4.7-12図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（南2ルート）（地上1階）



→ : アクセスルート

□ : 可搬型重大事故等対処設備
保管場所

| 計測場所 | 監視項目 |
|------|----------|
| ① | 漏えい液受皿液位 |



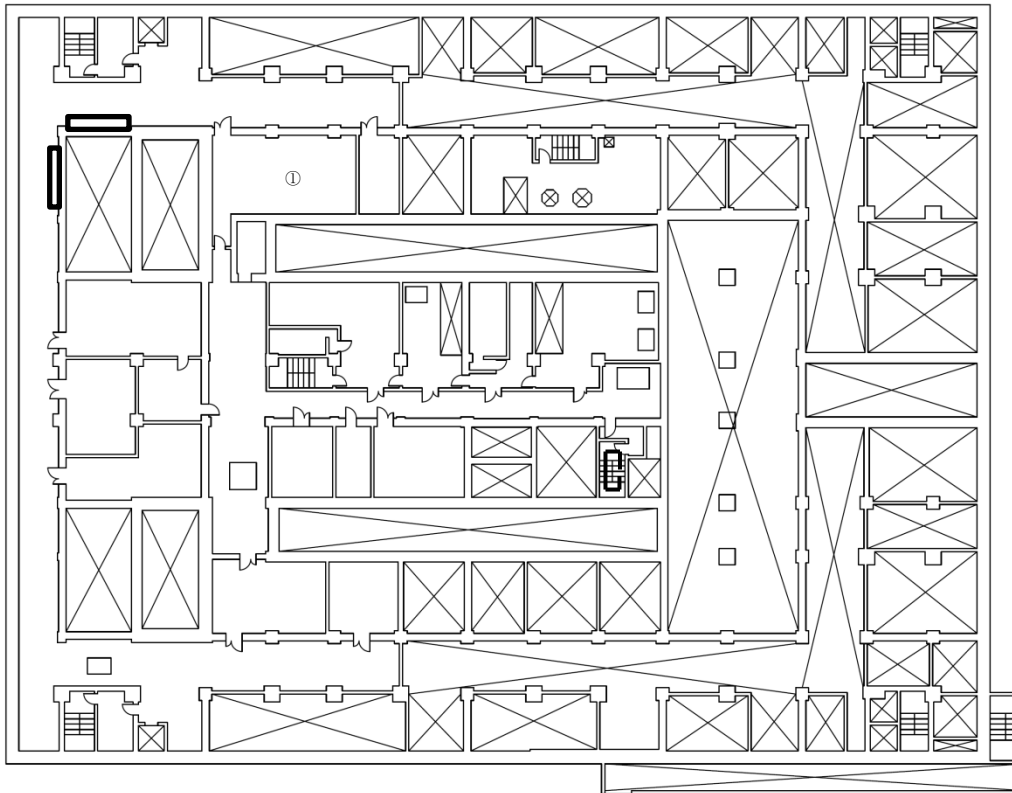
第5.3.6.4.7-13図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（南2ルート）（地上2階）



→ : アクセスルート

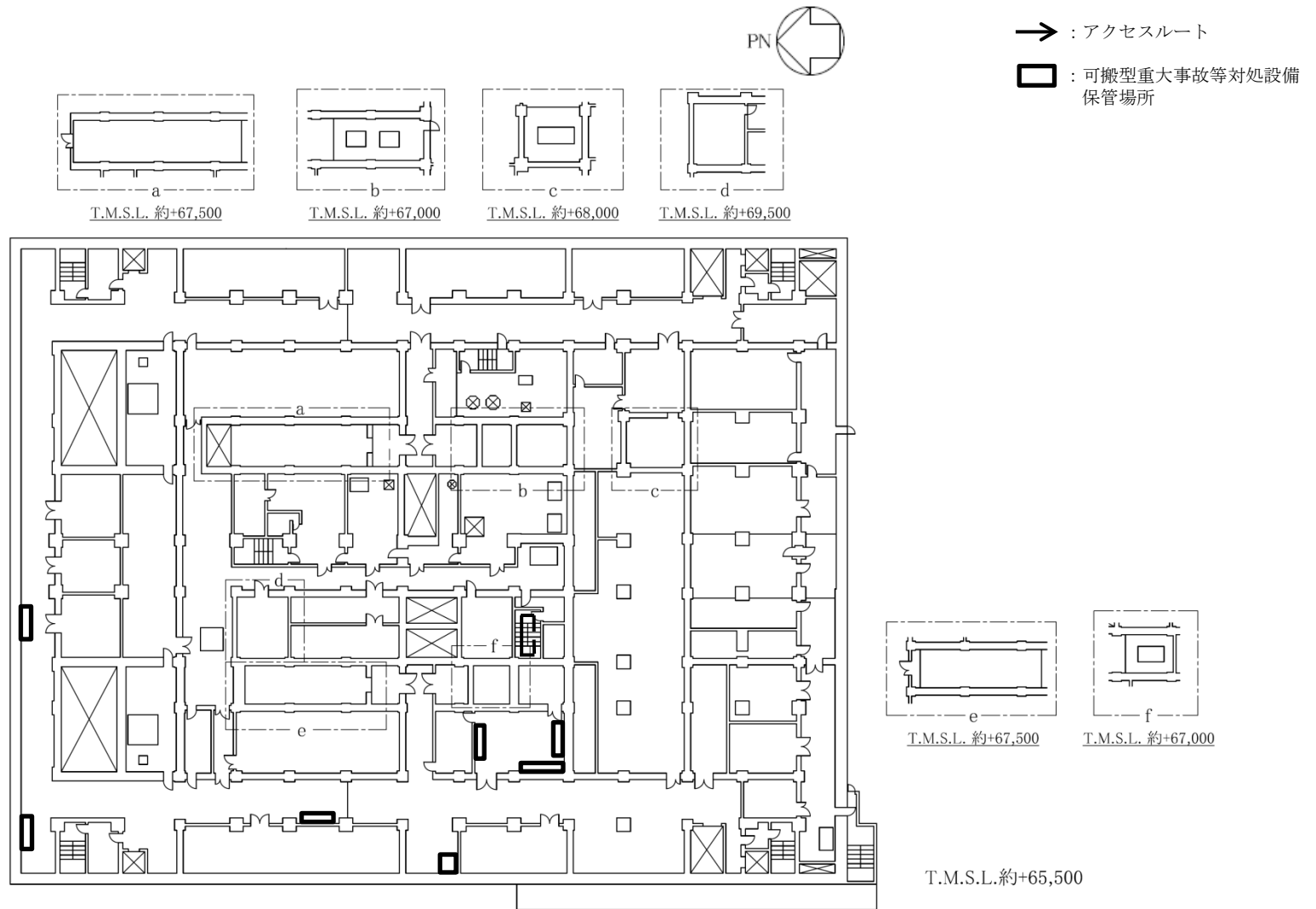
□ : 可搬型重大事故等対処設備
保管場所

| 計測場所 | 監視項目 |
|------|----------|
| ① | 漏えい液受皿液位 |



T.M.S.L.約+64,000

第5.3.6.4.7-14図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（南2ルート）（地上3階）



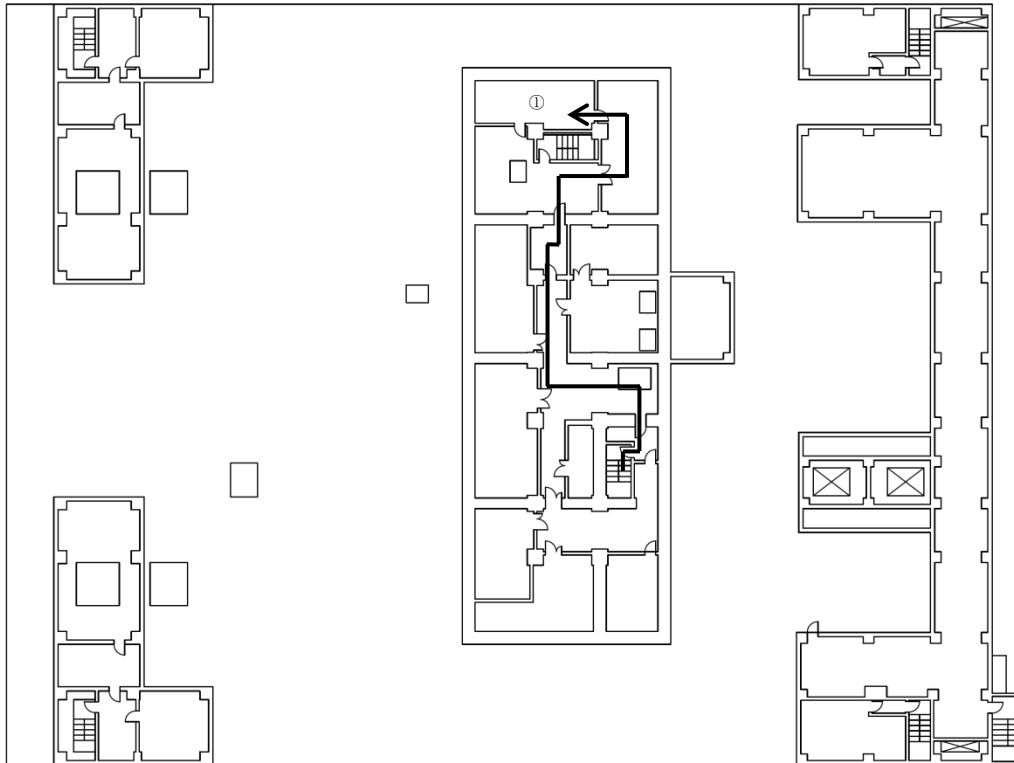
第5.3.6.4.7-15図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（南2ルート）（地上4階）



→ : アクセスルート

□ : 可搬型重大事故等対処設備
保管場所

| 計測場所 | 監視項目 |
|------|-------|
| ① | 膨張槽液位 |



T.M.S.L.約+73,500

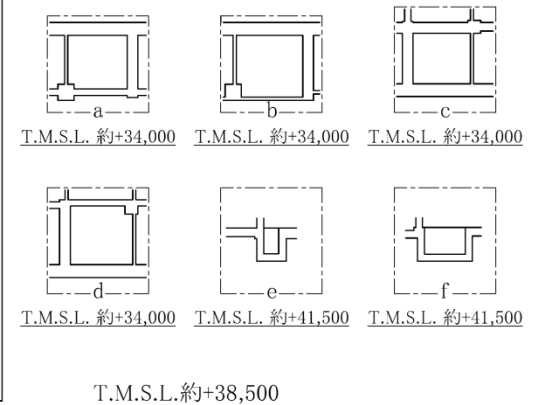
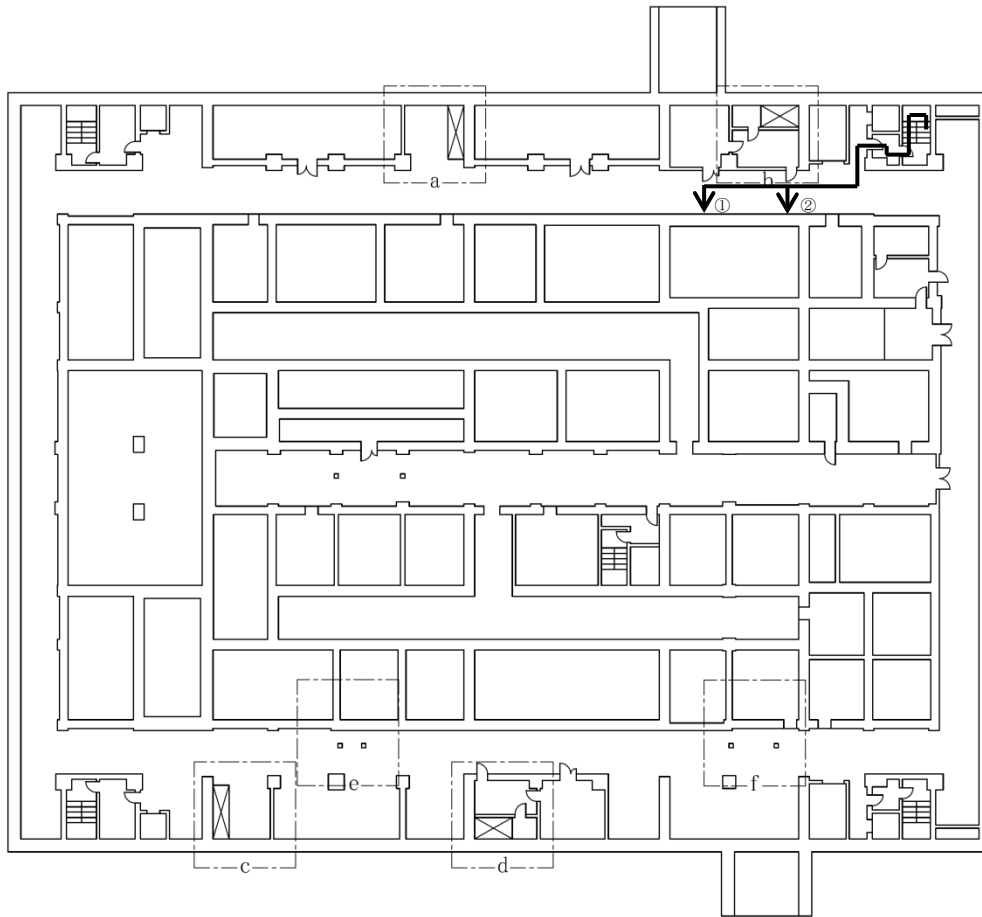
第5.3.6.4.7-16図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（南2ルート）（地上5階）



→ : アクセスルート

□ : 可搬型重大事故等対処設備
保管場所

| 計測場所 | 監視項目 |
|------|-------------------|
| ① | 希釈槽溶液温度 |
| ② | プルトニウム濃縮液一時貯槽溶液温度 |



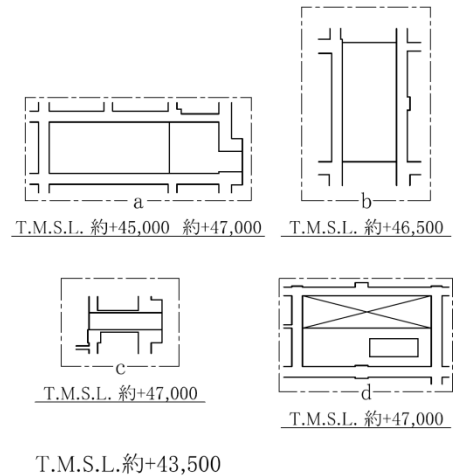
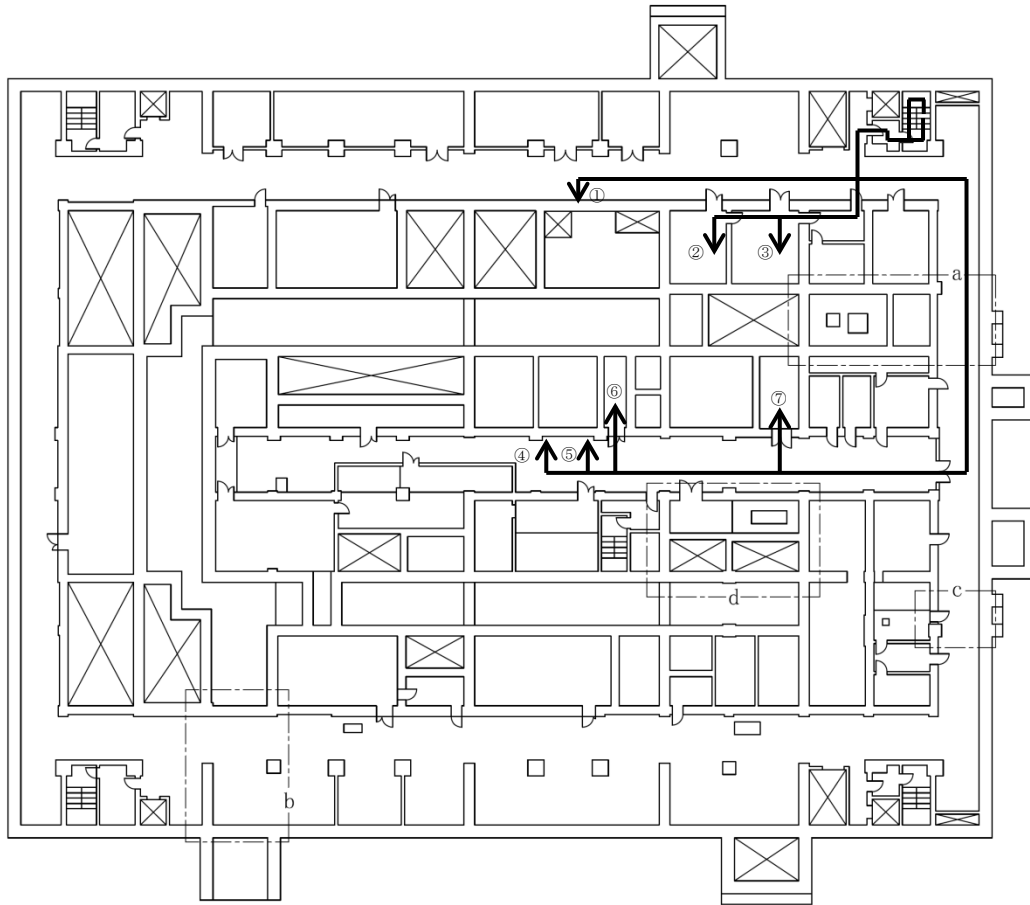
第5.3.6.4.7-17図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル通水）（南1ルート）（地下3階）



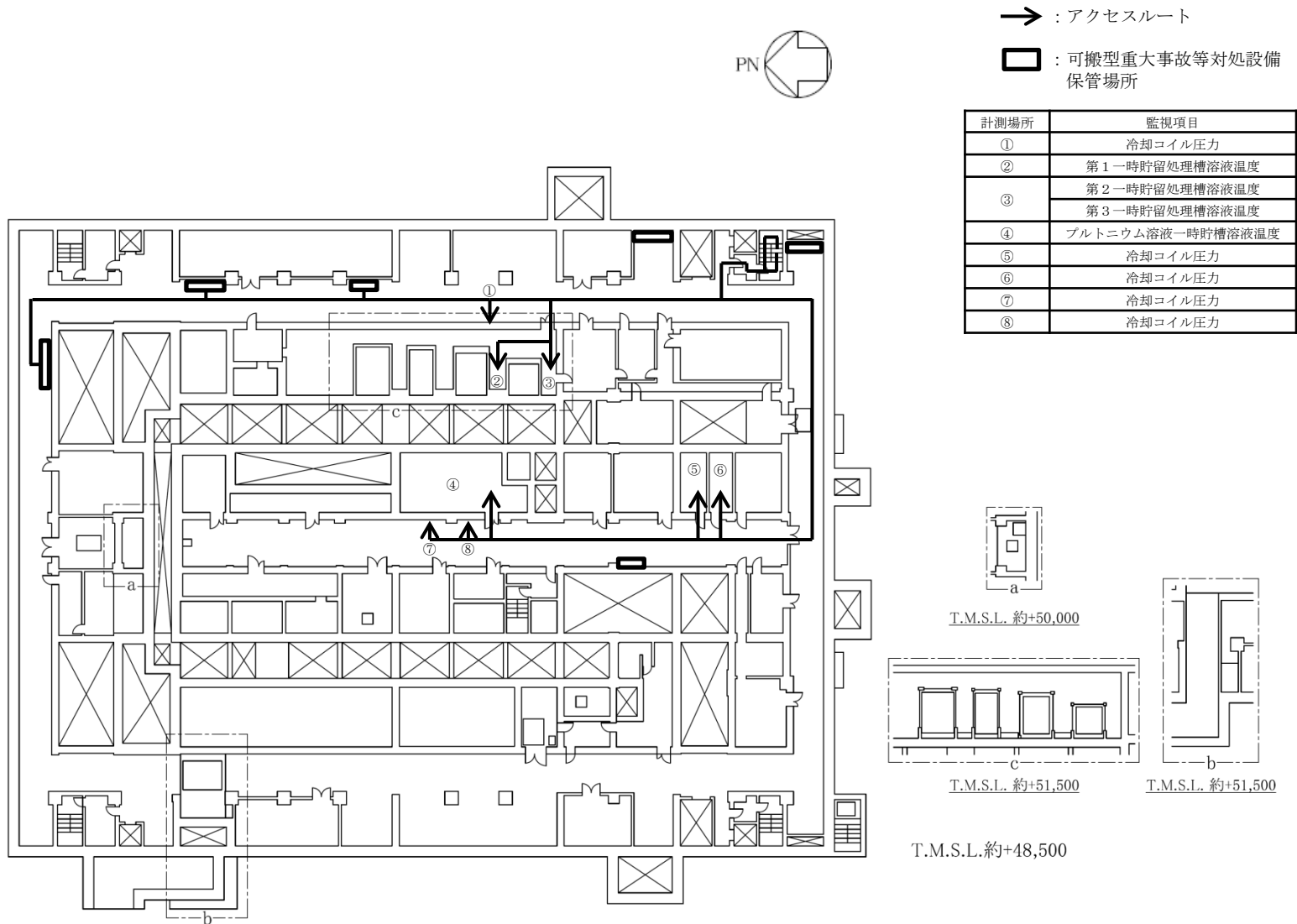
→ : アクセスルート

□ : 可搬型重大事故等対処設備
保管場所

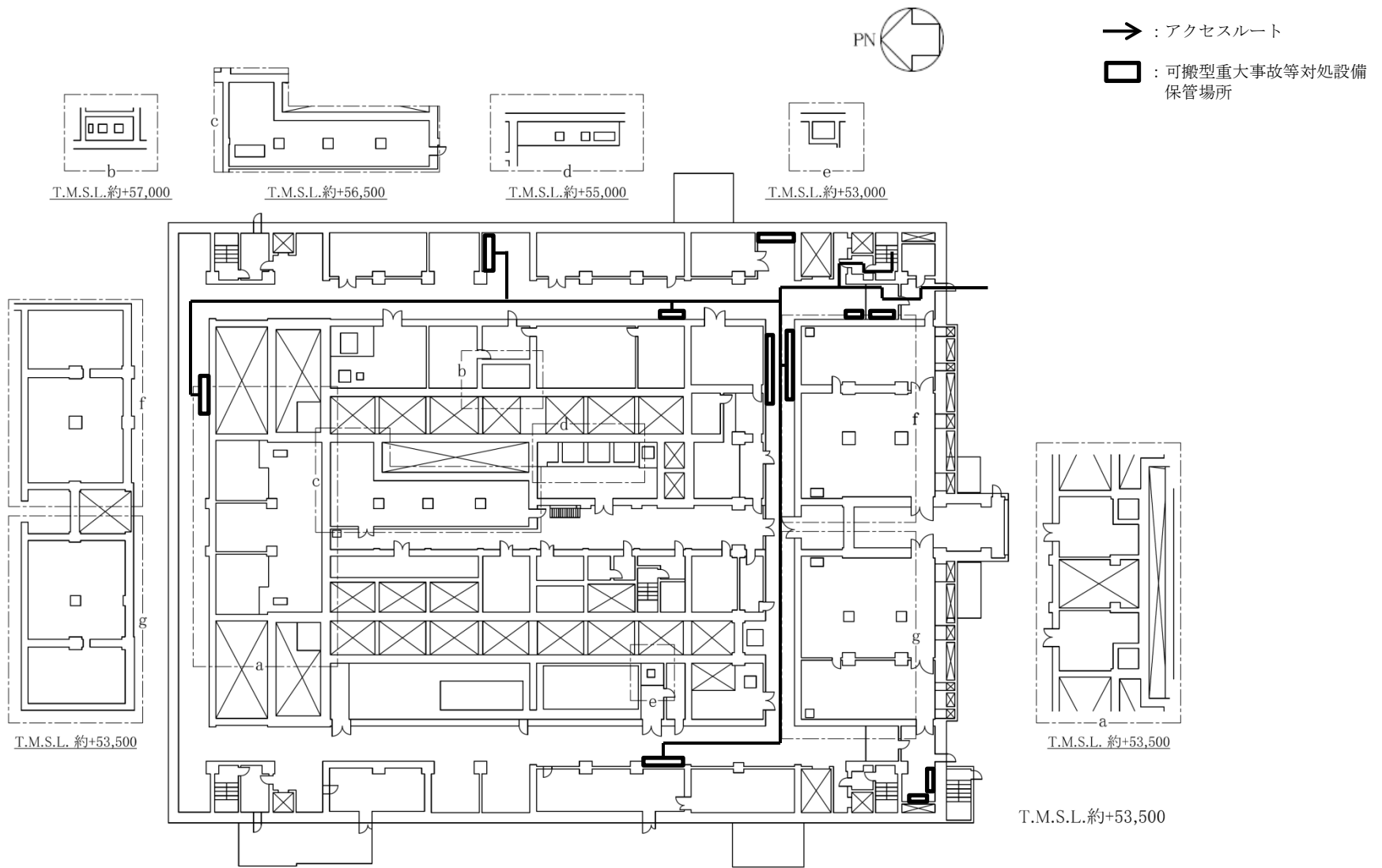
| 計測場所 | 監視項目 |
|------|-------------------|
| ① | 冷却コイル圧力 |
| ② | プルトニウム濃縮液中間貯槽溶液温度 |
| ③ | プルトニウム濃縮液計量槽溶液温度 |
| ④ | 油水分離槽溶液温度 |
| | 冷却コイル圧力 |
| ⑤ | プルトニウム溶液受槽溶液温度 |
| | 冷却コイル圧力 |
| ⑥ | プルトニウム濃縮缶供給槽溶液温度 |
| ⑦ | プルトニウム濃縮液受槽溶液温度 |
| | リサイクル槽溶液温度 |



第5.3.6.4.7-18図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル通水）（南1ルート）（地下2階）



第5.3.6.4.7-19図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル通水）（南1ルート）（地下1階）



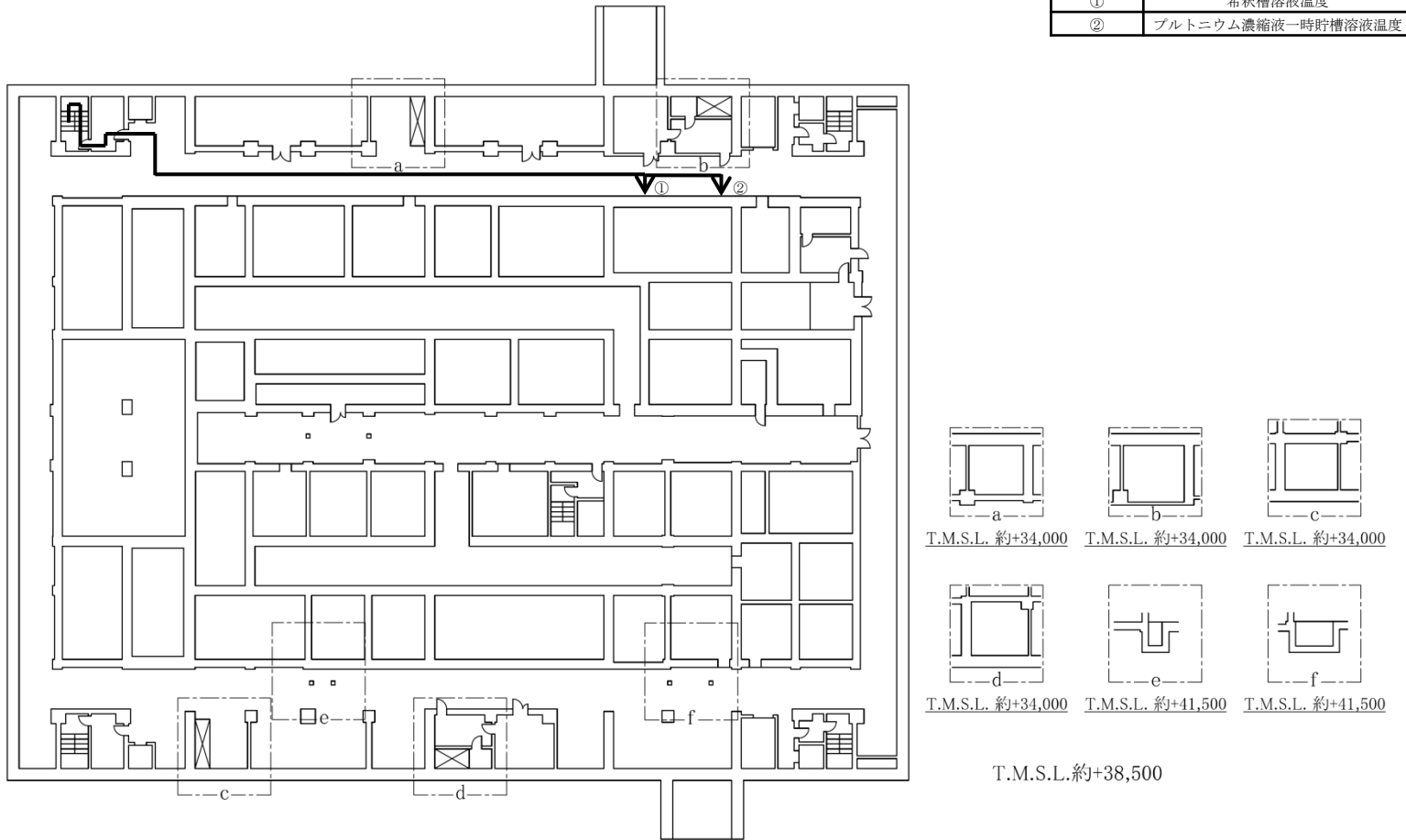
第5.3.6.4.7-20図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル通水）（南1ルート）（地上1階）



→ : アクセスルート

□ : 可搬型重大事故等対処設備
保管場所

| 計測場所 | 監視項目 |
|------|-------------------|
| ① | 希釈槽溶液温度 |
| ② | プルトニウム濃縮液一時貯槽溶液温度 |



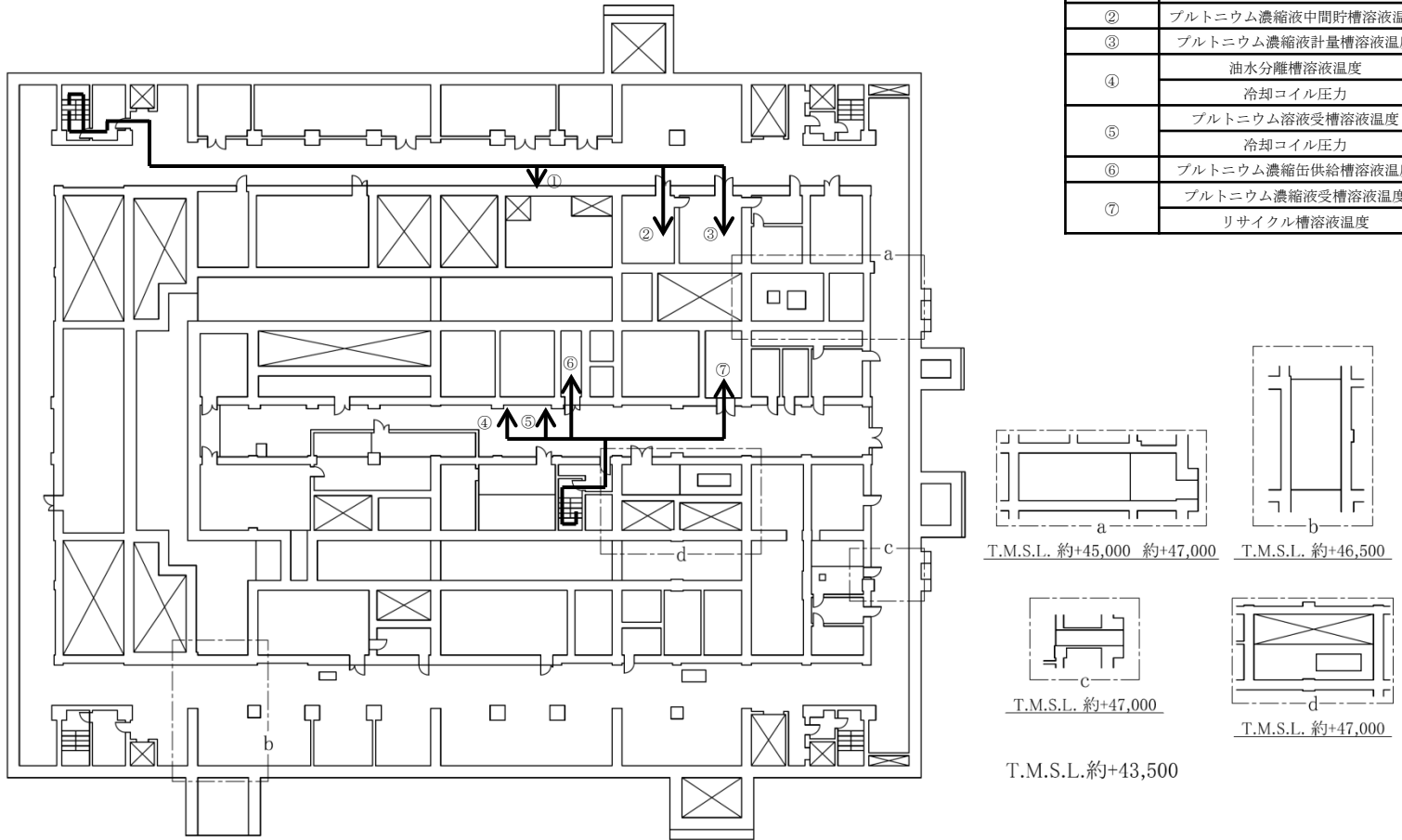
第5.3.6.4.7-21図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル通水）（南2ルート）（地下3階）



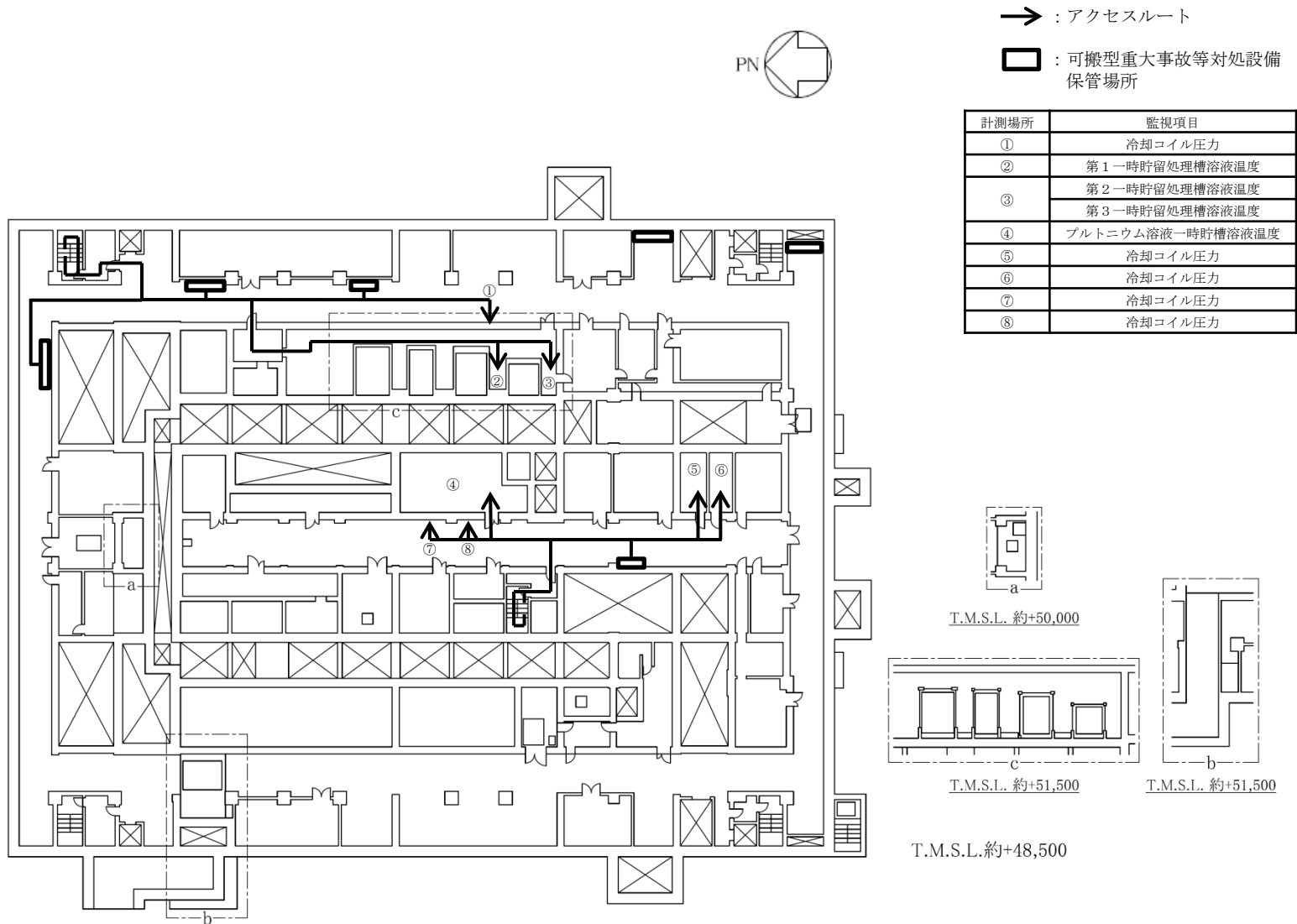
→ : アクセスルート

□ : 可搬型重大事故等対処設備
保管場所

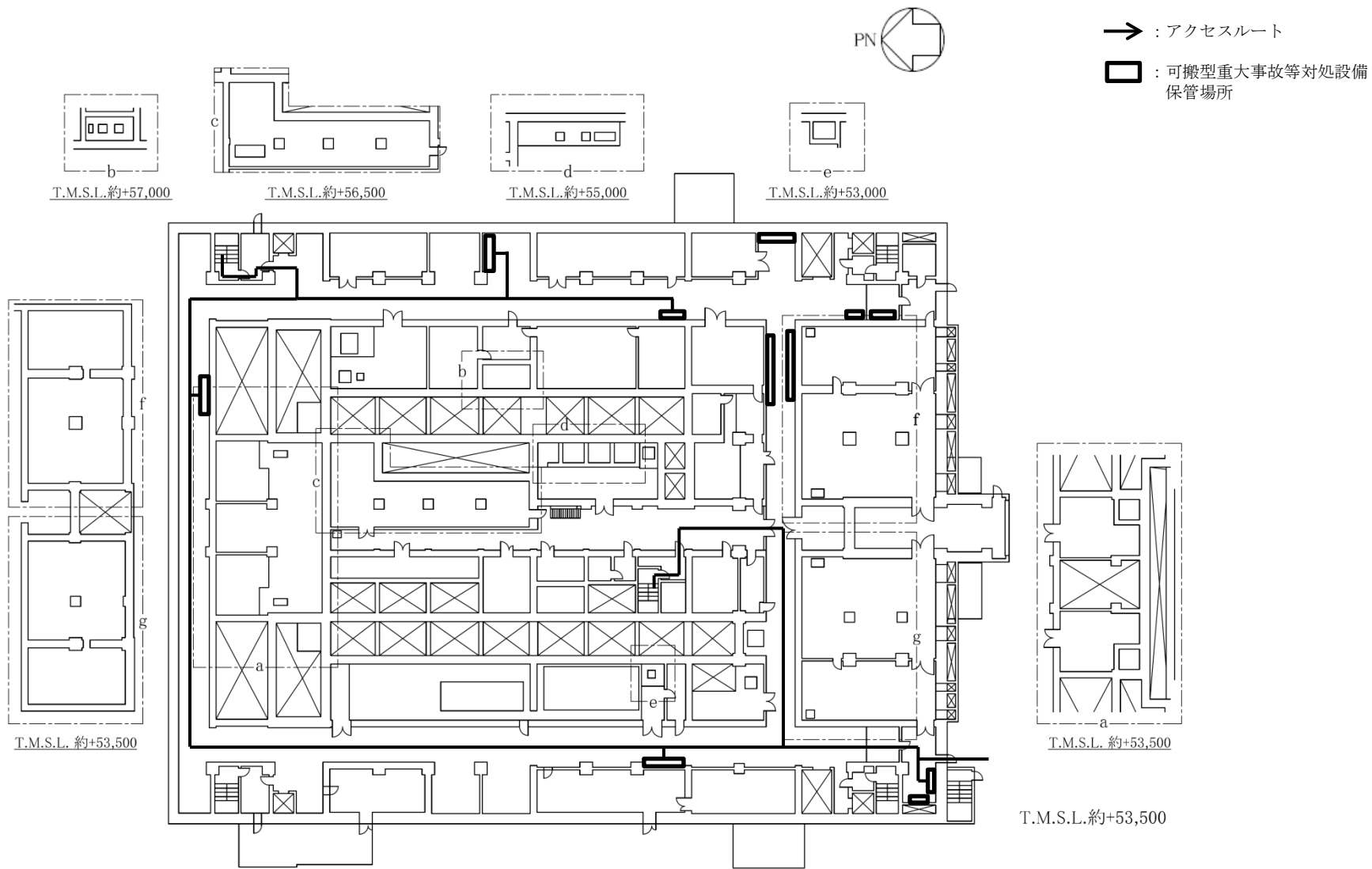
| 計測場所 | 監視項目 |
|------|-------------------|
| ① | 冷却コイル圧力 |
| ② | プルトニウム濃縮液中間貯槽溶液温度 |
| ③ | プルトニウム濃縮液計量槽溶液温度 |
| ④ | 油水分離槽溶液温度 |
| | 冷却コイル圧力 |
| ⑤ | プルトニウム溶液受槽溶液温度 |
| | 冷却コイル圧力 |
| ⑥ | プルトニウム濃縮缶供給槽溶液温度 |
| ⑦ | プルトニウム濃縮液受槽溶液温度 |
| | リサイクル槽溶液温度 |



第5.3.6.4.7-22図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル通水）（南2ルート）（地下2階）



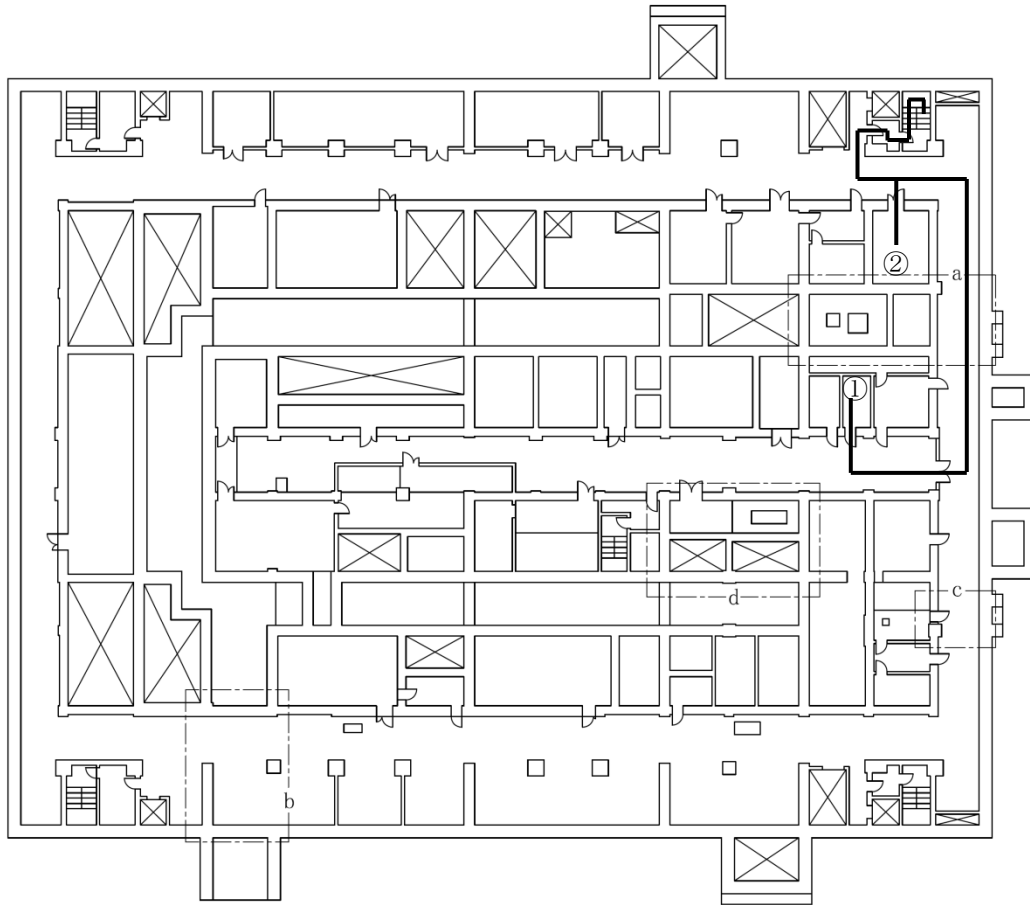
第5.3.6.4.7-23図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル通水）（南2ルート）（地下1階）



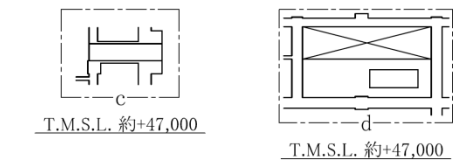
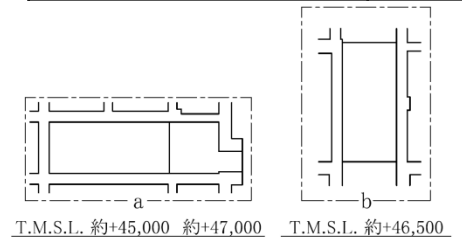
第5.3.6.4.7-24図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル通水）（南2ルート）（地上1階）



- : 敷設ルート
- : 可搬型重大事故等対処設備
保管場所

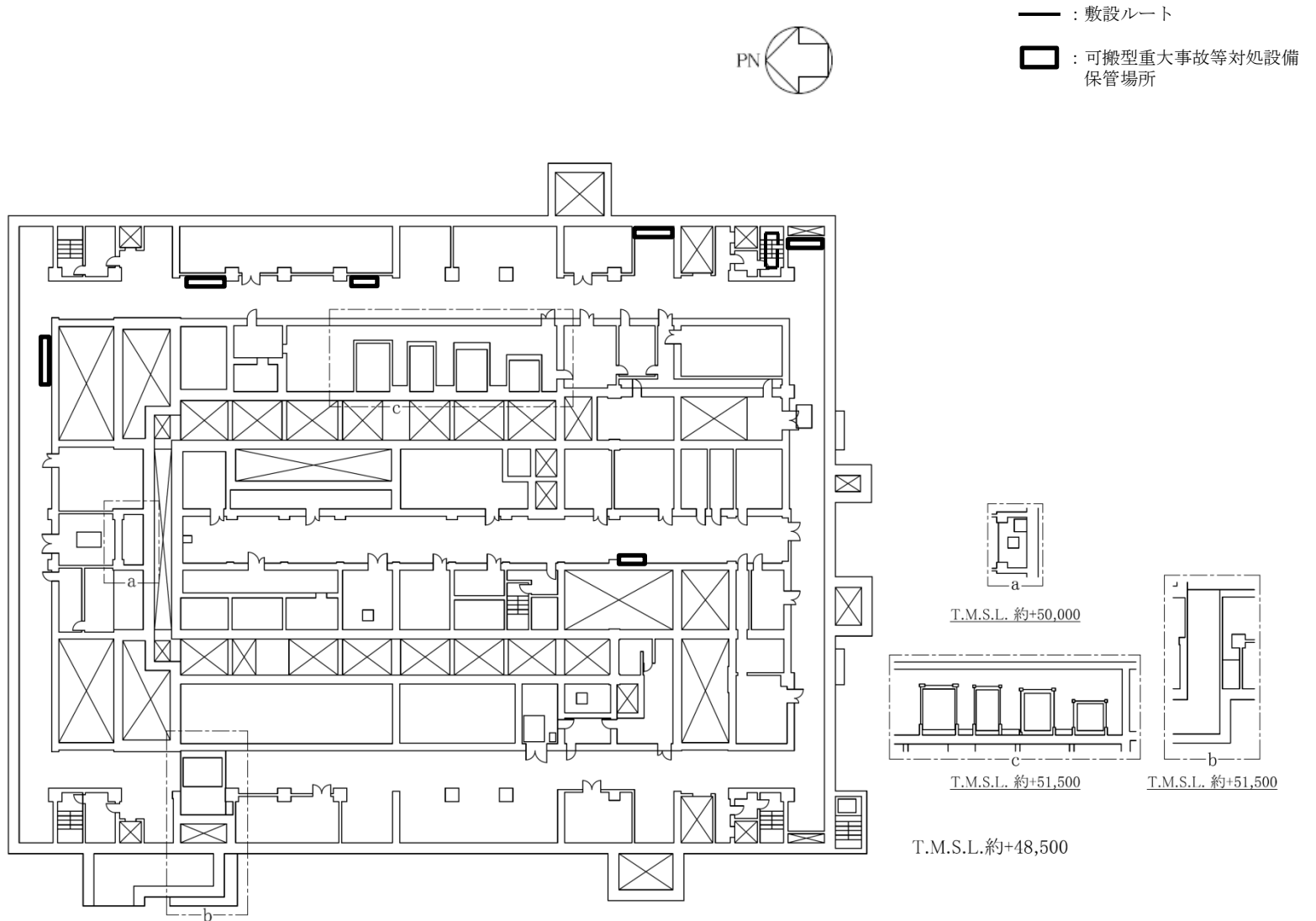


| 対象貯槽 | 接続口 |
|---------------|-----|
| プルトニウム濃縮液受槽 | ① |
| リサイクル槽 | |
| 希釈槽 | |
| プルトニウム濃縮液一時貯槽 | |
| プルトニウム濃縮液計量槽 | |
| プルトニウム濃縮液中間貯槽 | |
| プルトニウム溶液受槽 | ② |
| 油水分離槽 | |
| プルトニウム濃縮缶供給槽 | |
| プルトニウム溶液一時貯槽 | |
| 第1一時貯留処理槽 | |
| 第2一時貯留処理槽 | |
| 第3一時貯留処理槽 | |

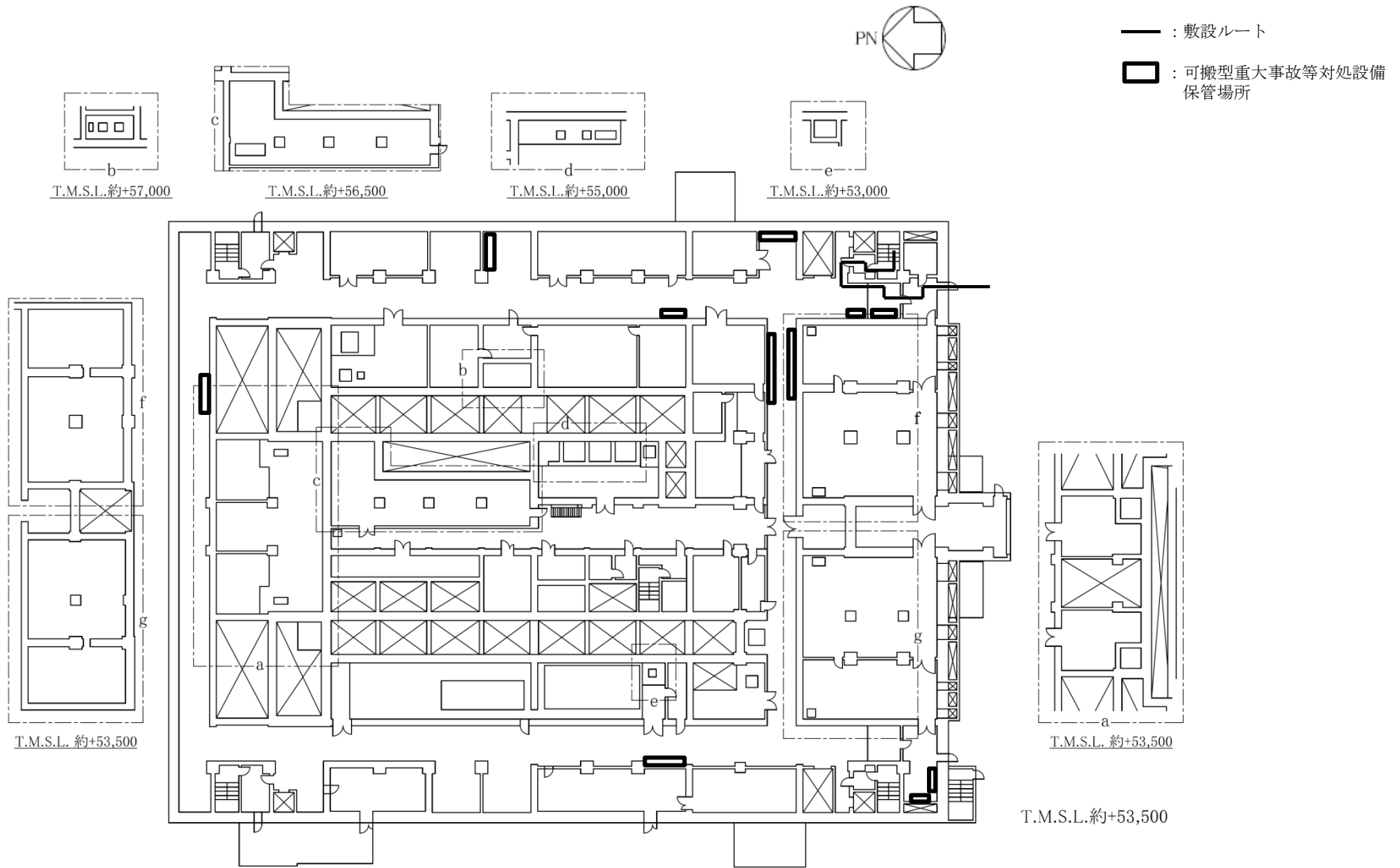


T.M.S.L.約+43,500

第5.3.6.4.7-25図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）
（A系列及びC系列 第1接続口）（南1ルート）（地下2階）



第5.3.6.4.7-26図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（A系列及びC系列 第1接続口）（南1ルート）（地下1階）

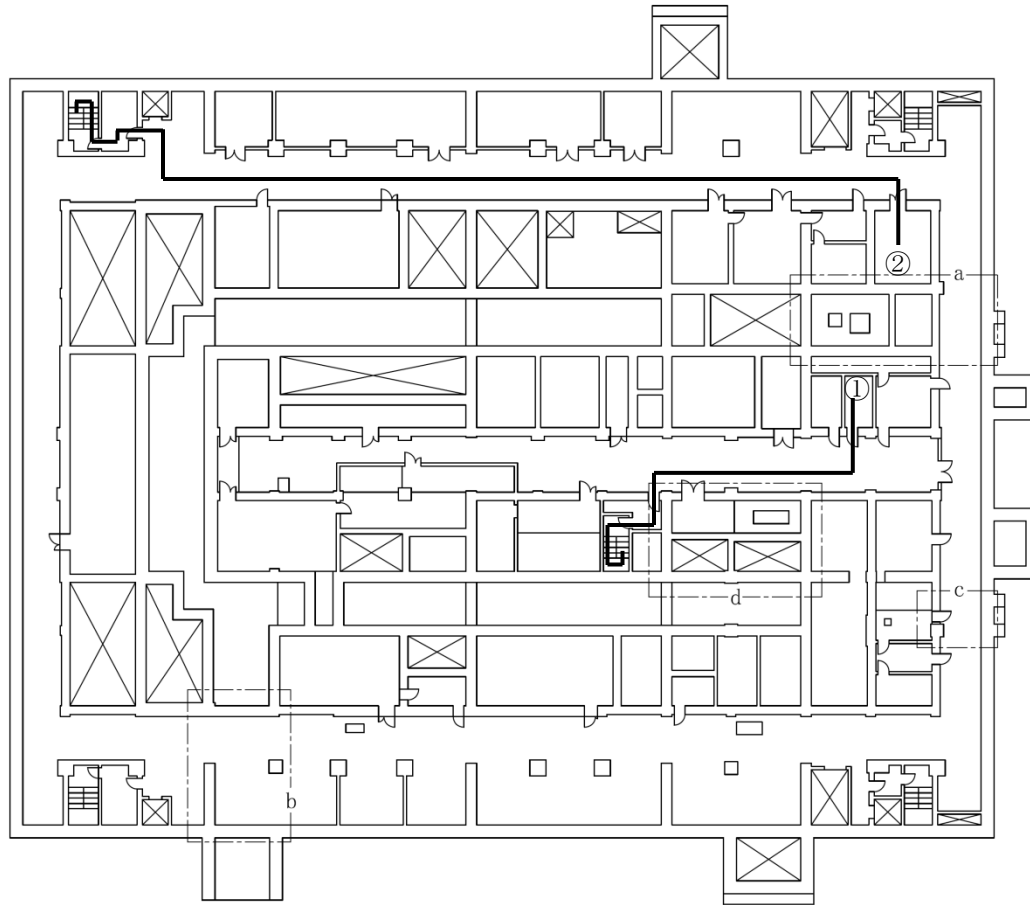


第5.3.6.4.7-27図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（A系列及びC系列 第1接続口）（南1ルート）（地上1階）

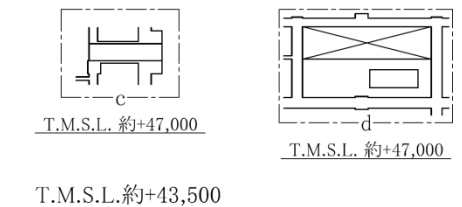
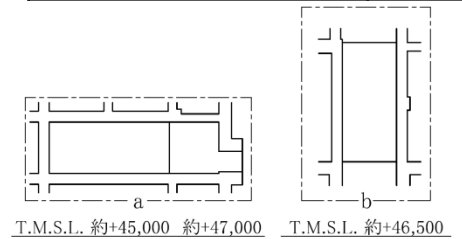


— : 敷設ルート

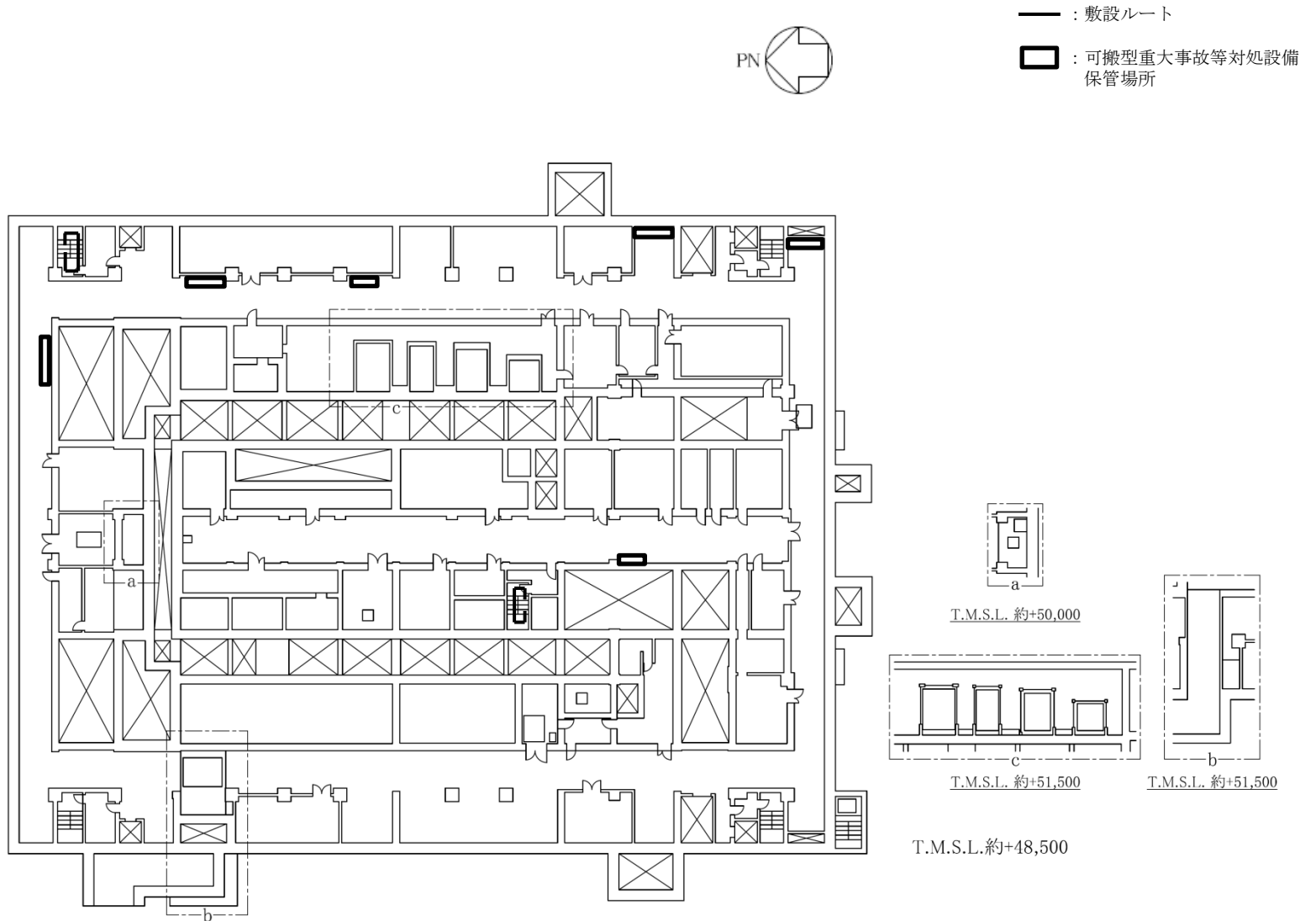
□ : 可搬型重大事故等対処設備
保管場所



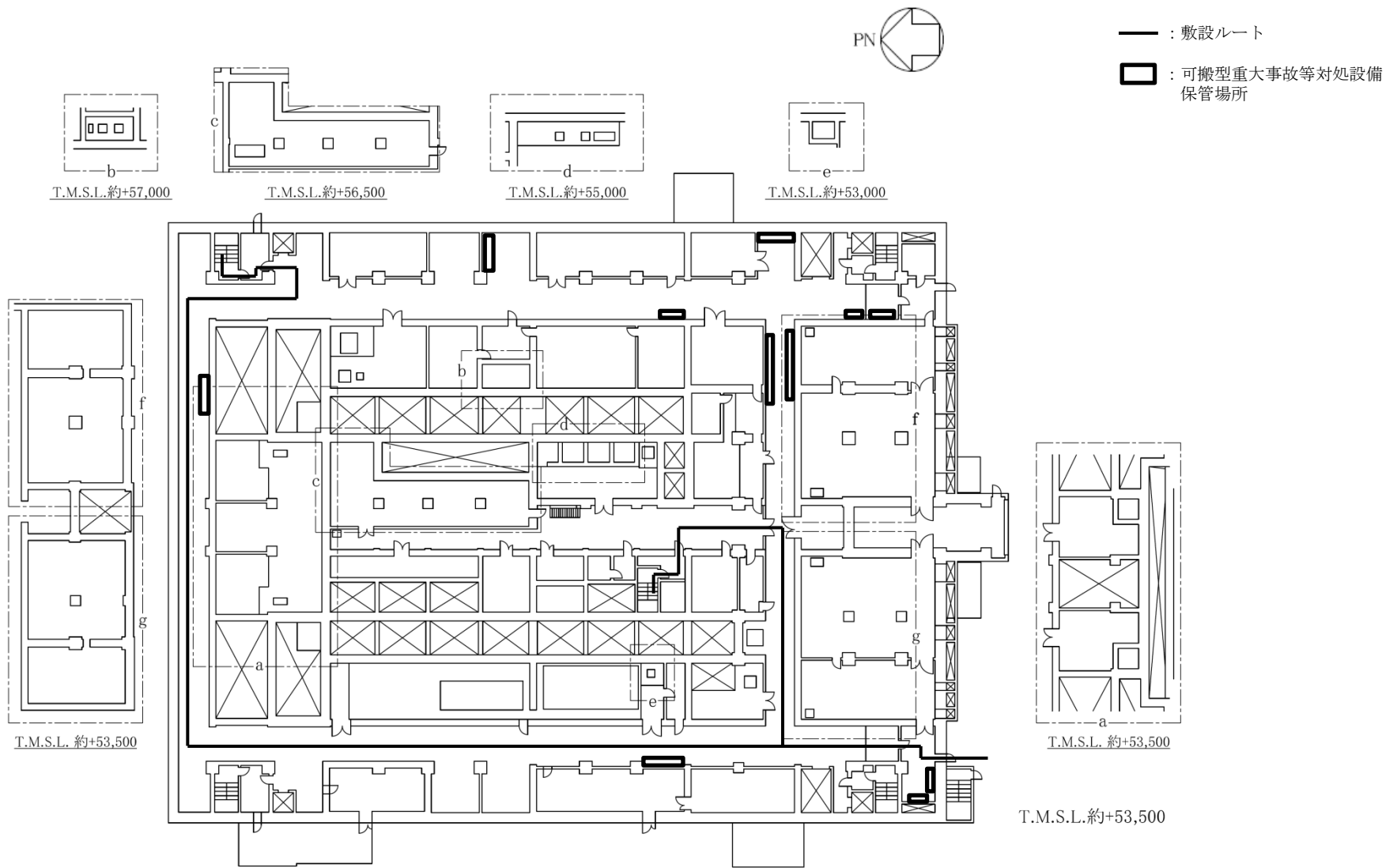
| 対象貯槽 | 接続口 |
|---------------|-----|
| プルトニウム濃縮液受槽 | ① |
| リサイクル槽 | |
| 希釈槽 | |
| プルトニウム濃縮液一時貯槽 | |
| プルトニウム濃縮液計量槽 | |
| プルトニウム濃縮液中間貯槽 | |
| プルトニウム溶液受槽 | ② |
| 油水分離槽 | |
| プルトニウム濃縮缶供給槽 | |
| プルトニウム溶液一時貯槽 | |
| 第1一時貯留処理槽 | |
| 第2一時貯留処理槽 | |
| 第3一時貯留処理槽 | |



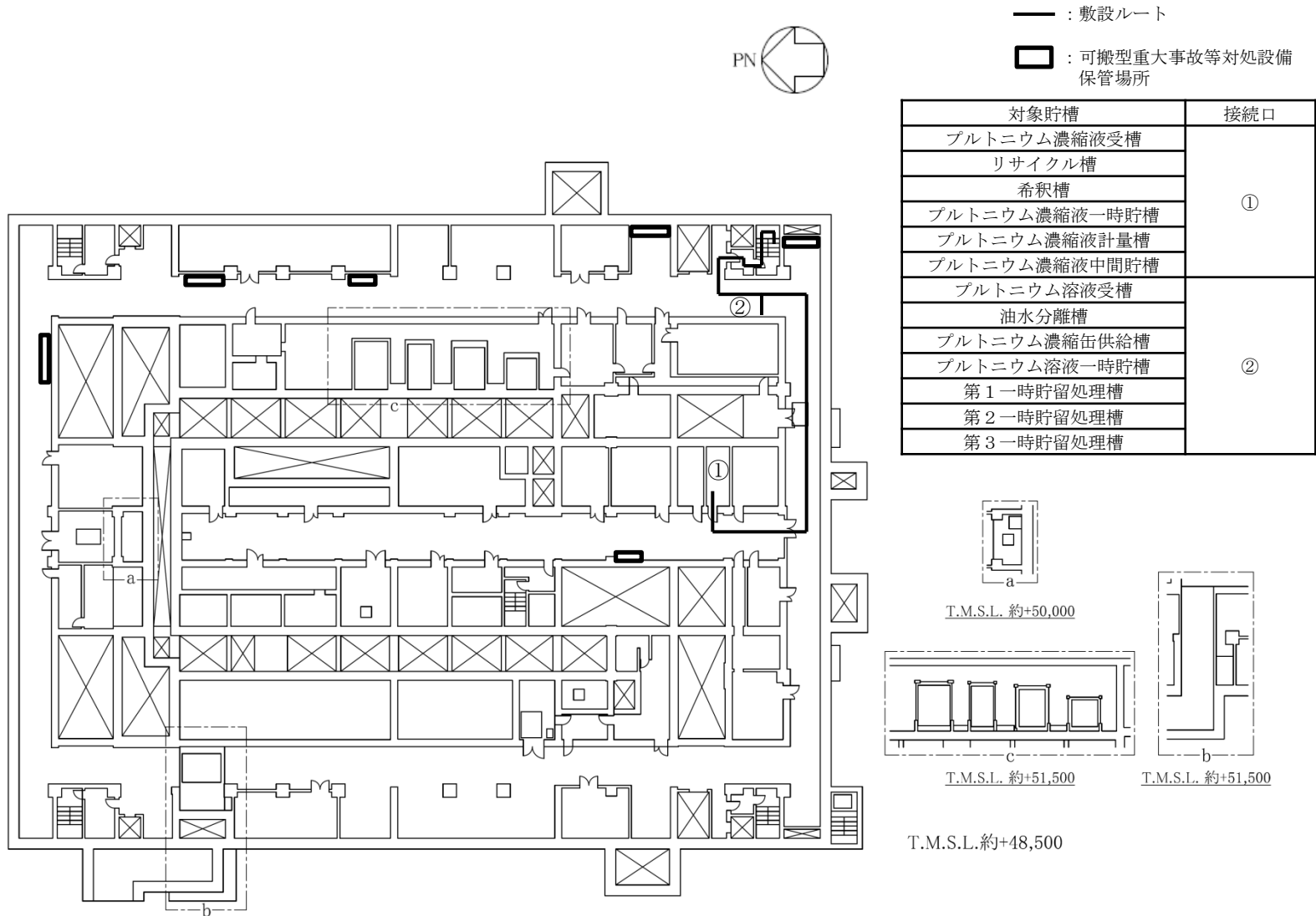
第5.3.6.4.7-28図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）
（A系列及びC系列 第1接続口）（南2ルート）（地下2階）



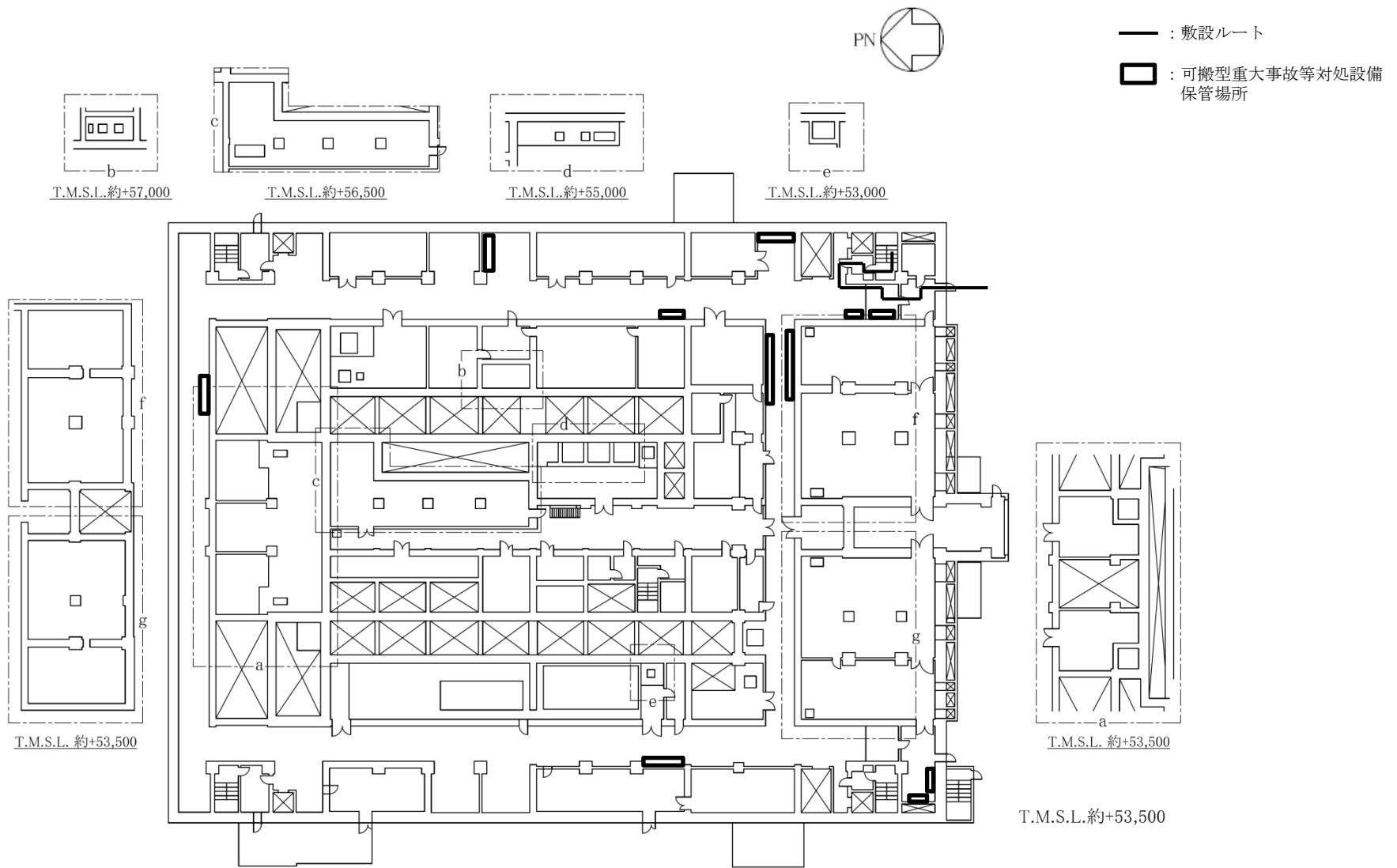
第5.3.6.4.7-29図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（A系列及びC系列 第1接続口）（南2ルート）（地下1階）



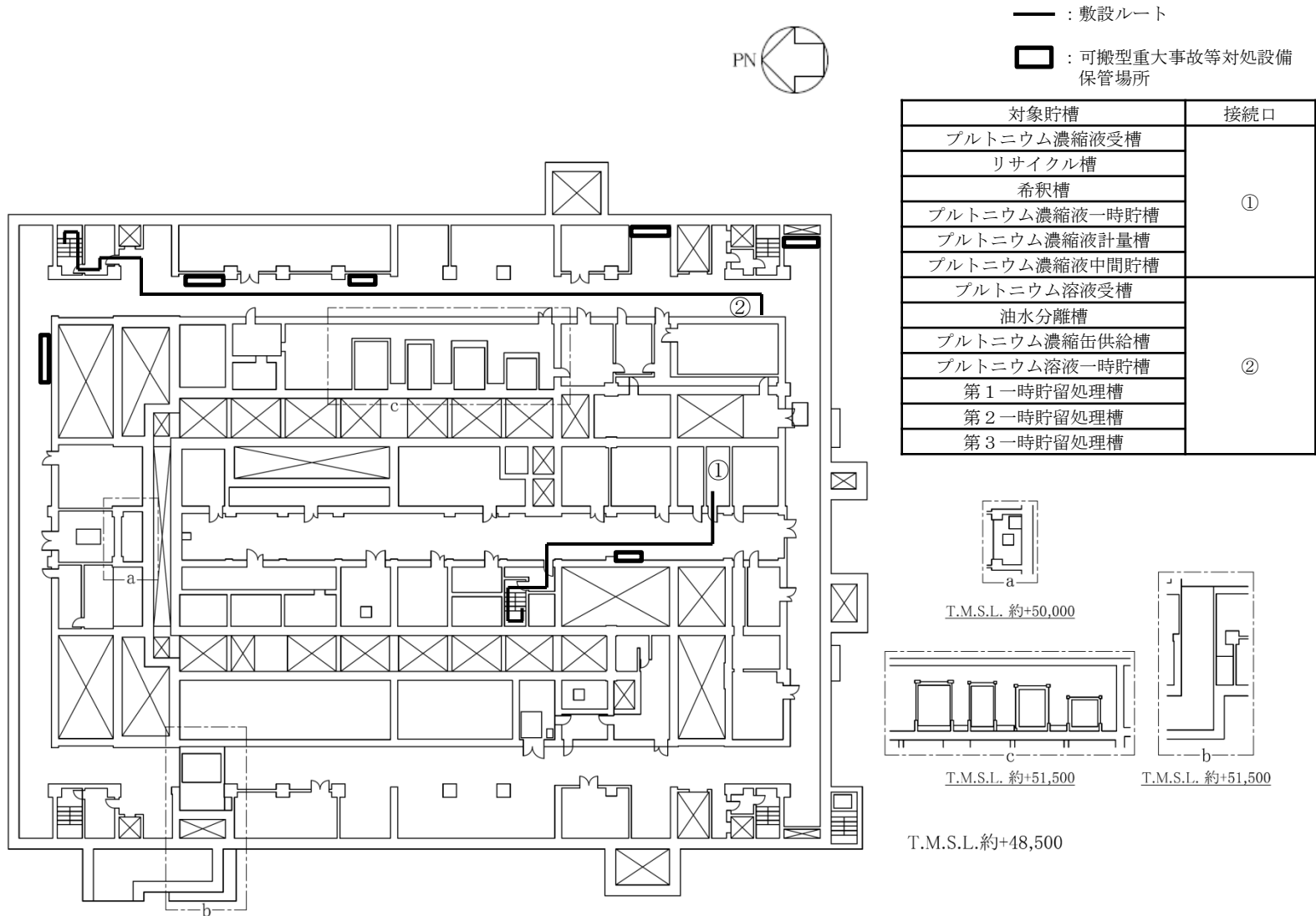
第5.3.6.4.7-30図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）
 （A系列及びC系列 第1接続口）（南2ルート）（地上1階）



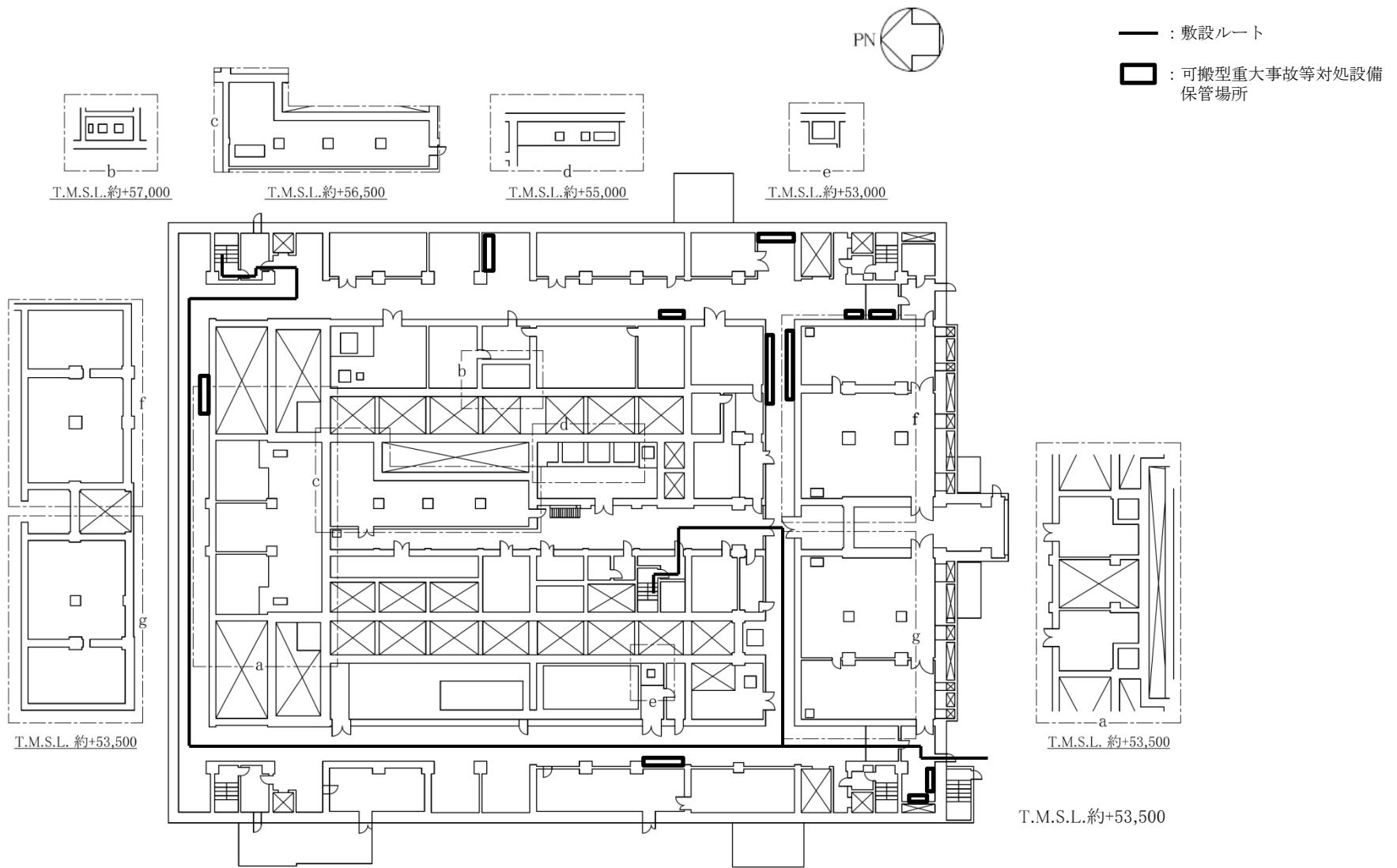
第5.3.6.4.7-31図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（A系列及びC系列 第2接続口）（南1ルート）（地下1階）



第5.3.6.4.7-32図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）
 （A系列及びC系列 第2接続口）（南1ルート）（地上1階）



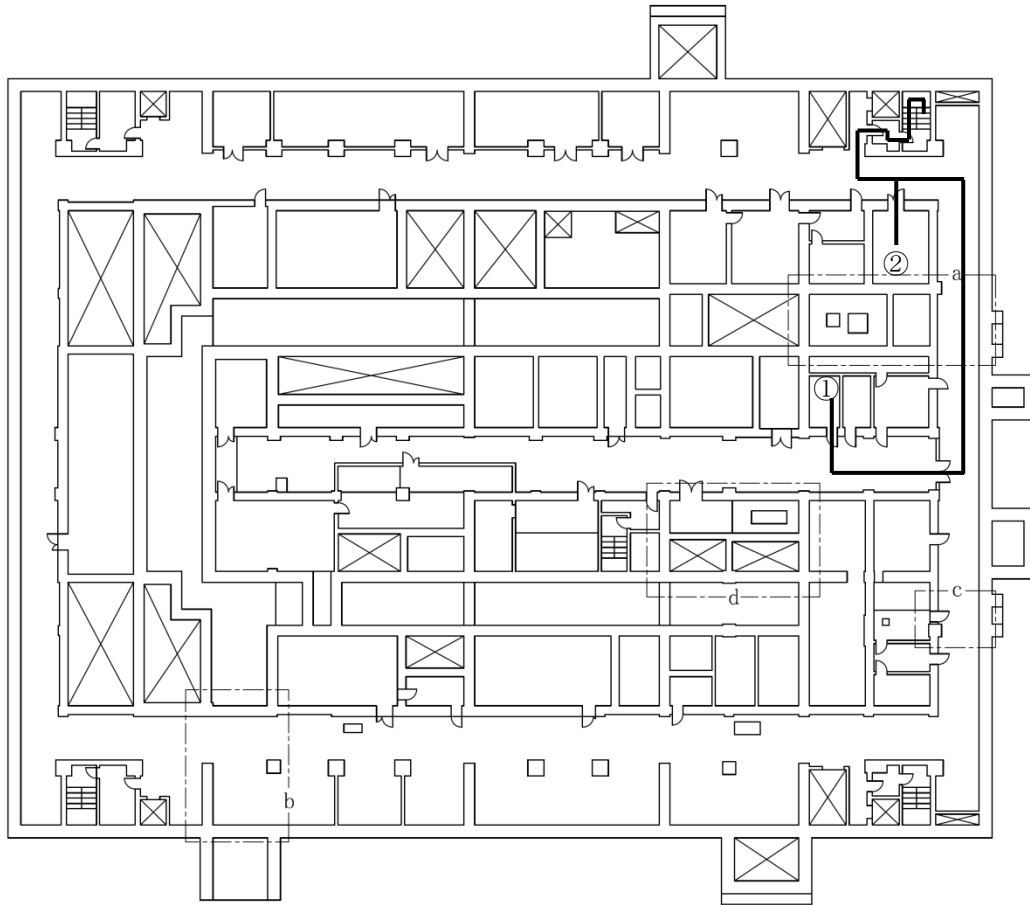
第5.3.6.4.7-33図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（A系列及びC系列 第2接続口）（南2ルート）（地下1階）



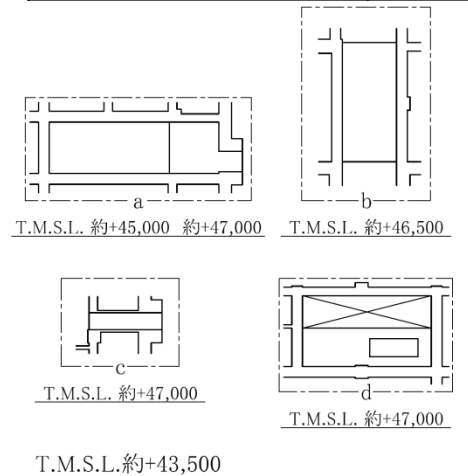
第5.3.6.4.7-34図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）
（A系列及びC系列 第2接続口）（南2ルート）（地上1階）



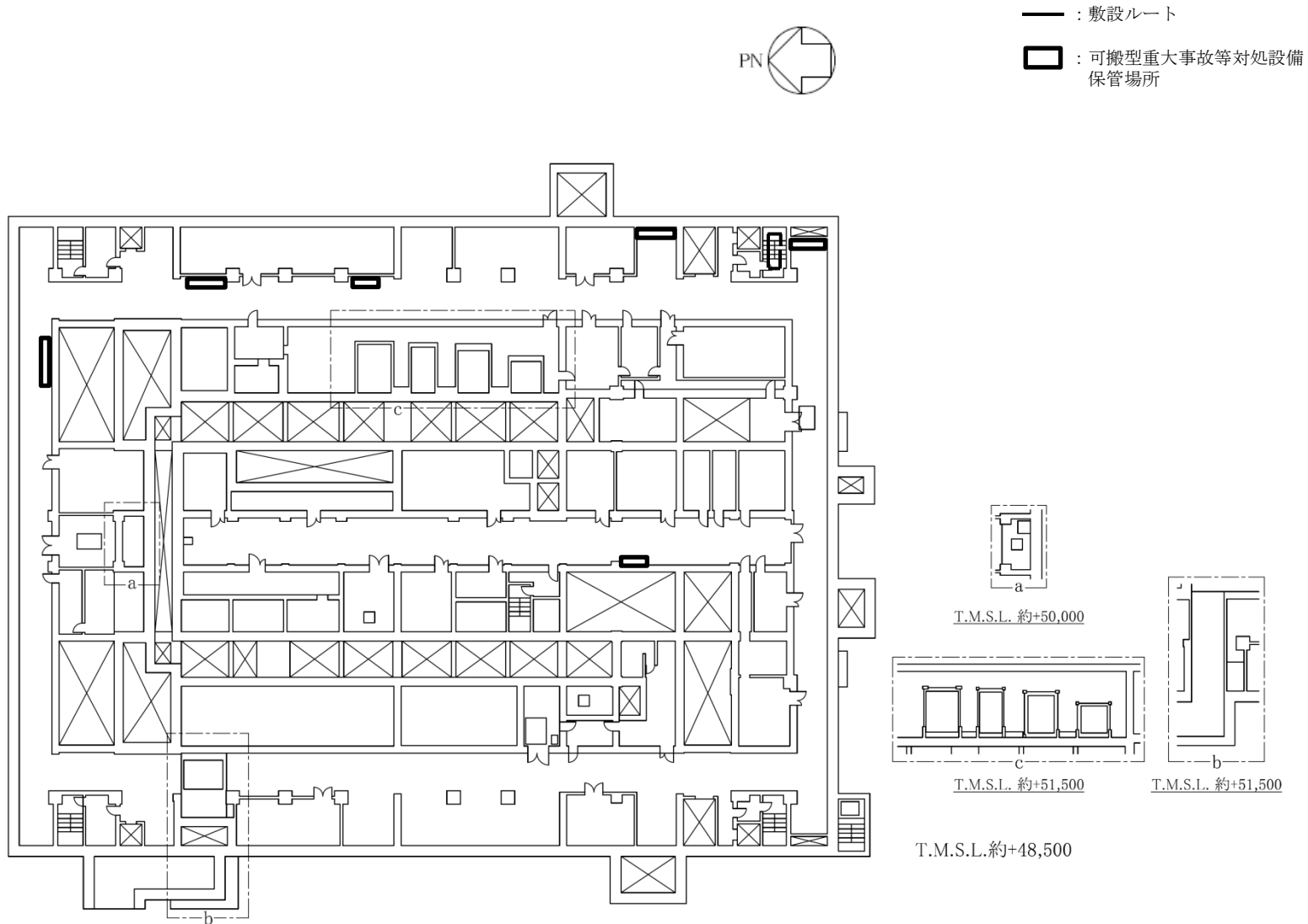
- : 敷設ルート
- : 可搬型重大事故等対処設備
保管場所



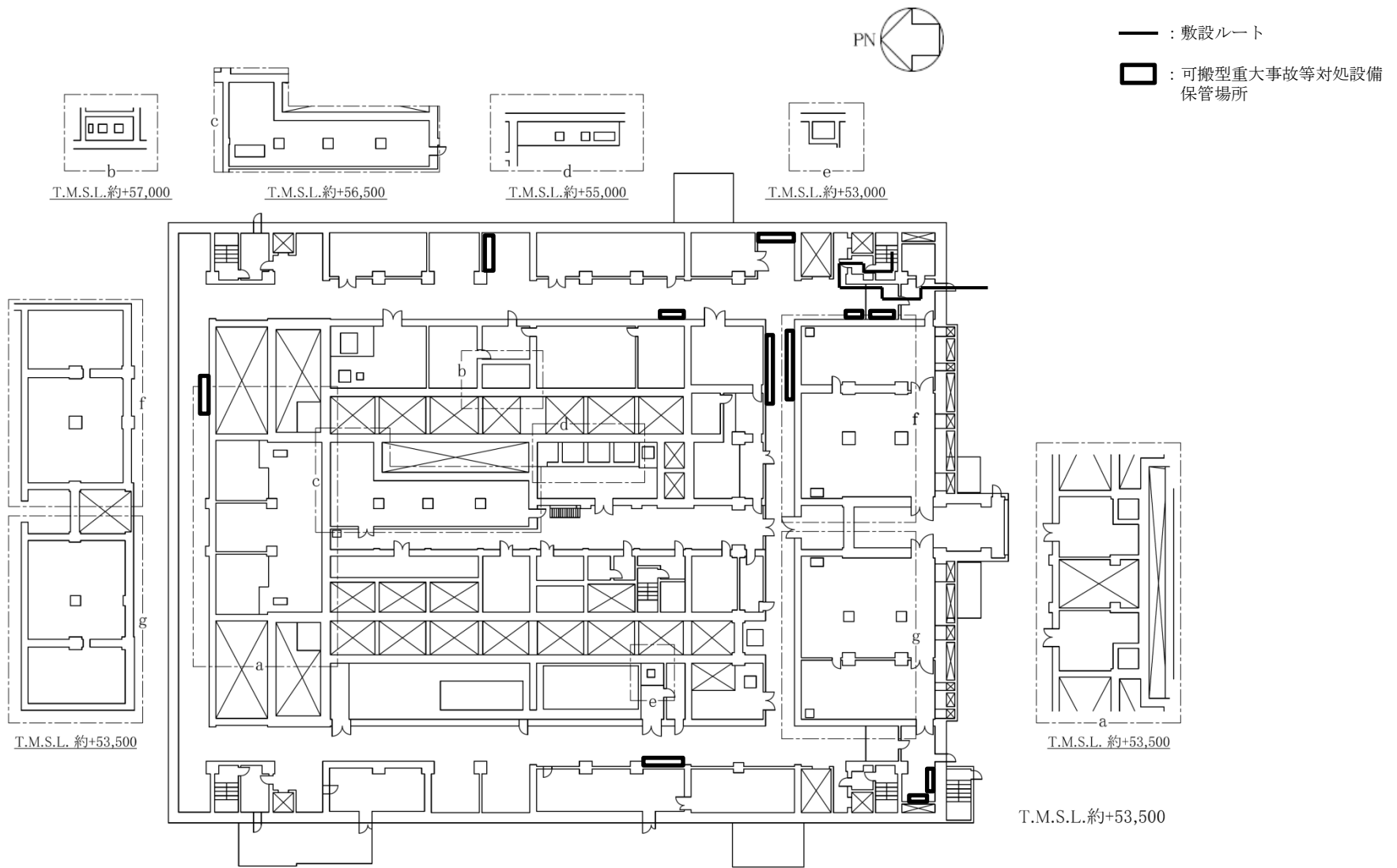
| 対象貯槽 | 接続口 |
|---------------|-----|
| プルトニウム濃縮液受槽 | ① |
| リサイクル槽 | |
| 希釈槽 | |
| プルトニウム濃縮液一時貯槽 | |
| プルトニウム濃縮液計量槽 | |
| プルトニウム濃縮液中間貯槽 | |
| プルトニウム溶液受槽 | ② |
| 油水分離槽 | |
| プルトニウム濃縮缶供給槽 | |
| プルトニウム溶液一時貯槽 | |
| 第1一時貯留処理槽 | |
| 第2一時貯留処理槽 | |
| 第3一時貯留処理槽 | |



第5.3.6.4.7-35図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）
 （B系列及びC系列 第1接続口）（南1ルート）（地下2階）



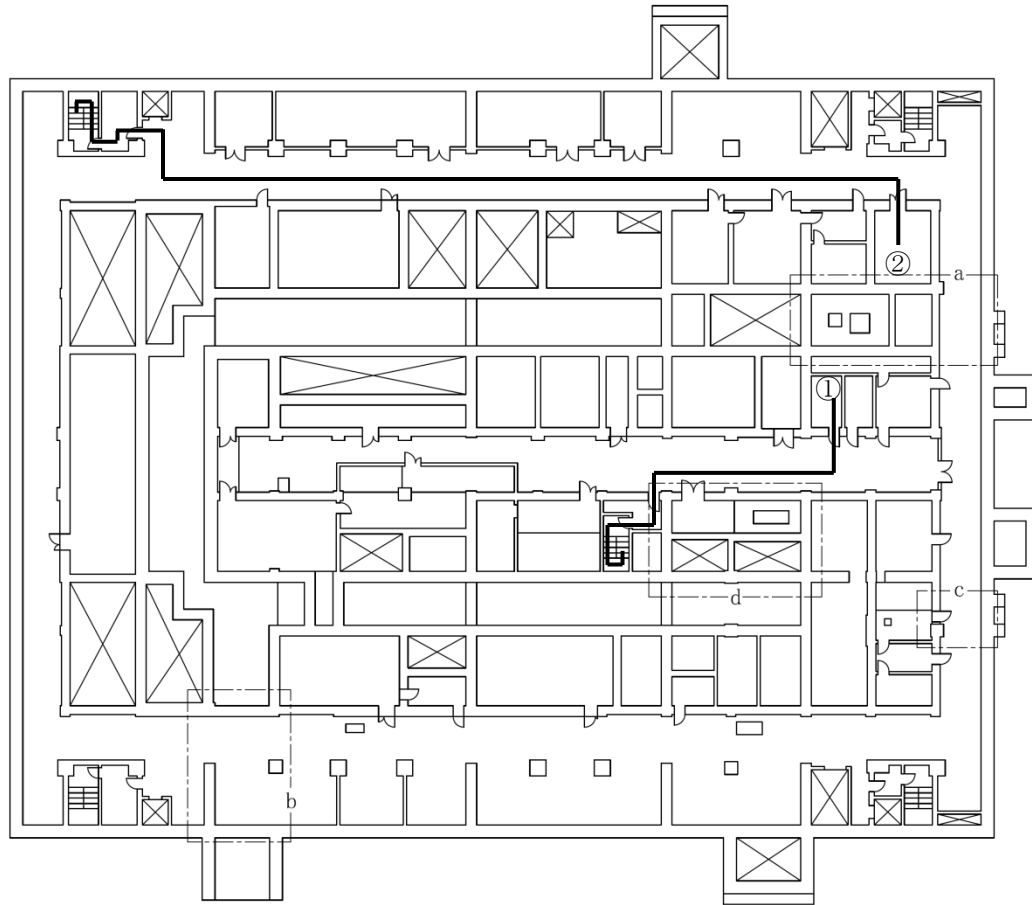
第5.3.6.4.7-36図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（B系列及びC系列 第1接続口）（南1ルート）（地下1階）



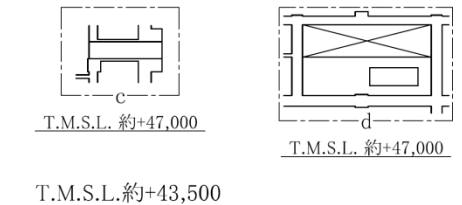
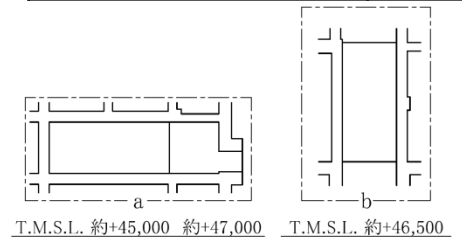
第5.3.6.4.7-37図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（B系列及びC系列 第1接続口）（南1ルート）（地上1階）



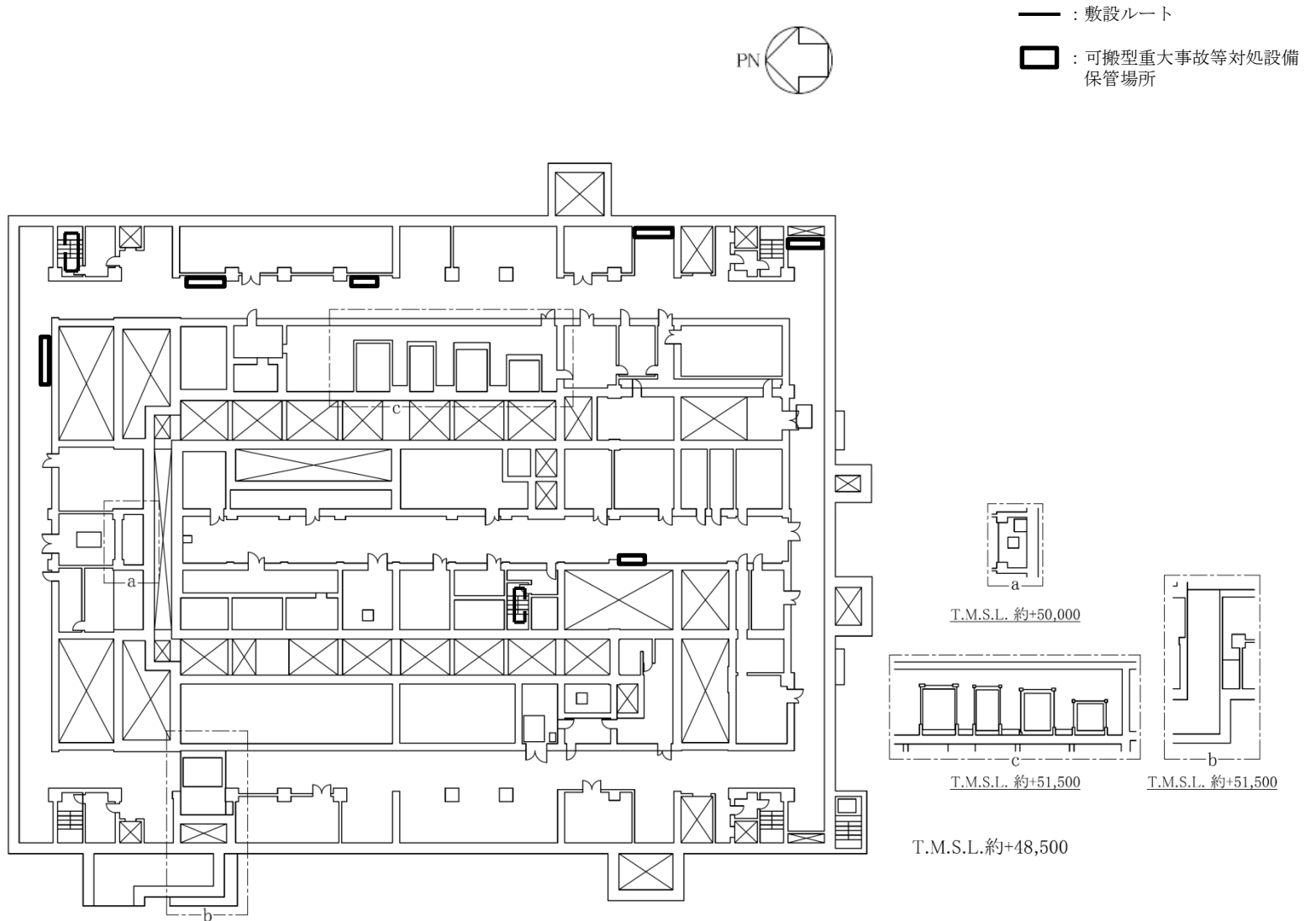
- : 敷設ルート
- : 可搬型重大事故等対処設備
保管場所



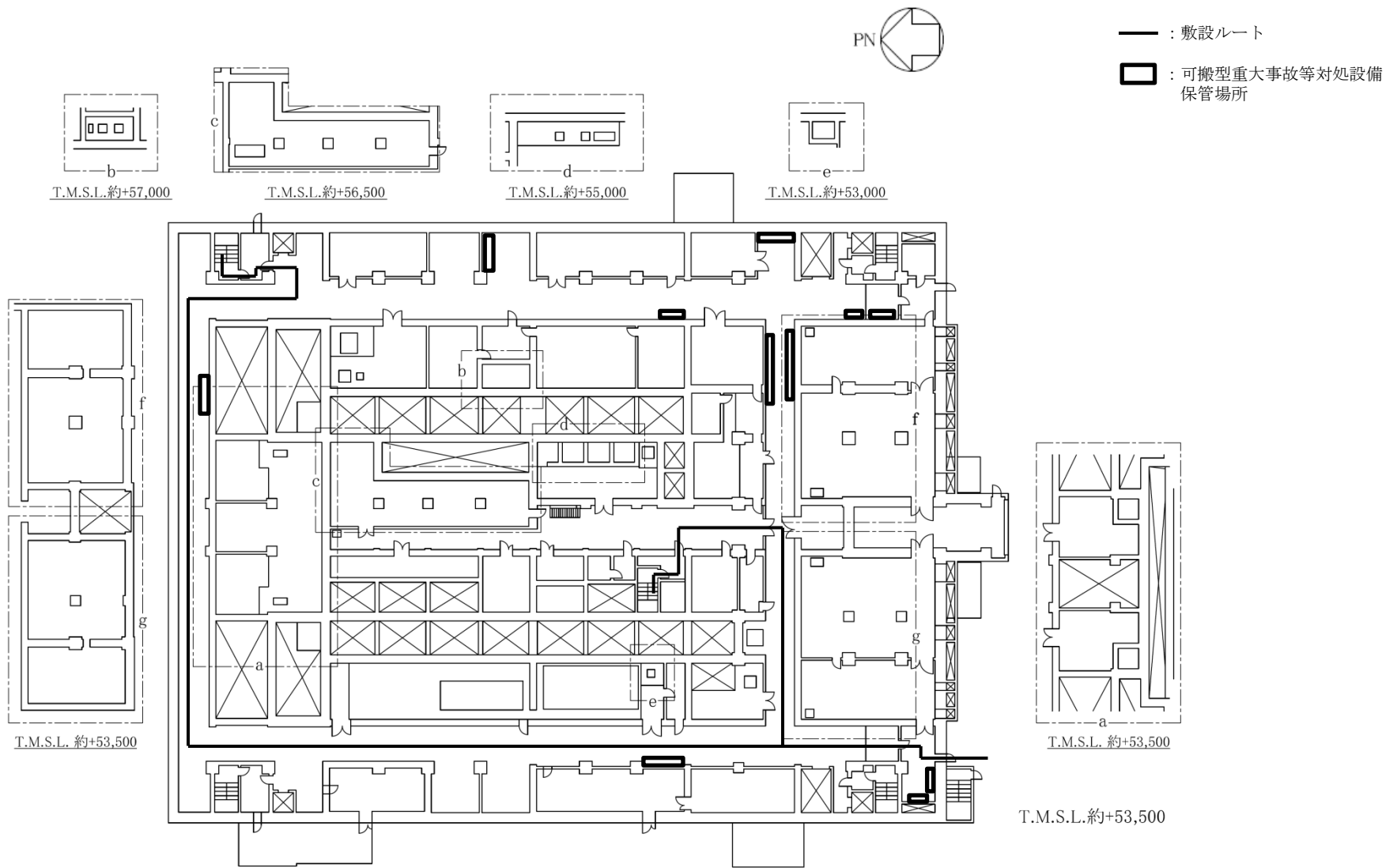
| 対象貯槽 | 接続口 |
|---------------|-----|
| プルトニウム濃縮液受槽 | ① |
| リサイクル槽 | |
| 希釈槽 | |
| プルトニウム濃縮液一時貯槽 | |
| プルトニウム濃縮液計量槽 | |
| プルトニウム濃縮液中間貯槽 | |
| プルトニウム溶液受槽 | ② |
| 油水分離槽 | |
| プルトニウム濃縮缶供給槽 | |
| プルトニウム溶液一時貯槽 | |
| 第1一時貯留処理槽 | |
| 第2一時貯留処理槽 | |
| 第3一時貯留処理槽 | |



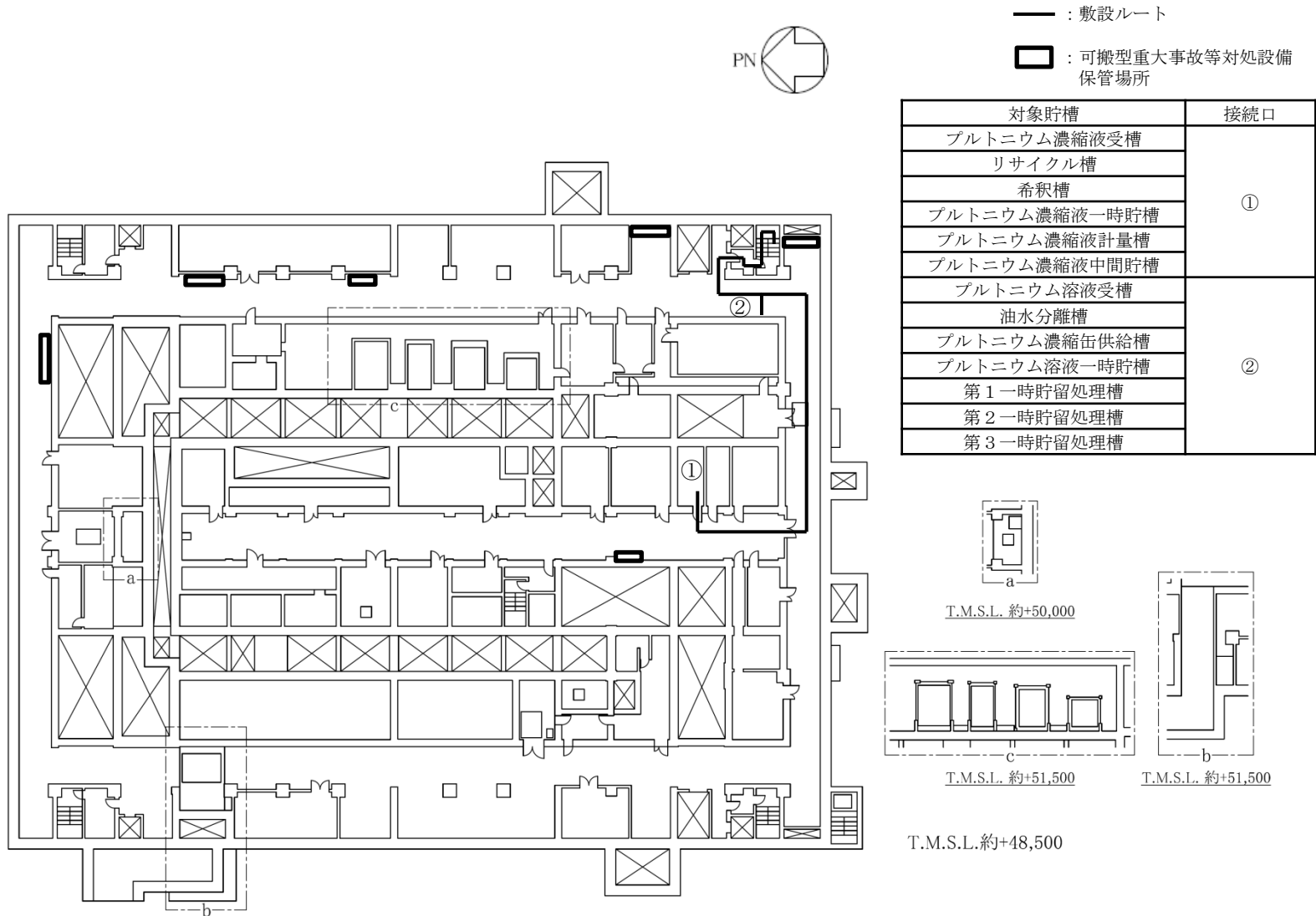
第5.3.6.4.7-38図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）
（B系列及びC系列 第1接続口）（南2ルート）（地下2階）



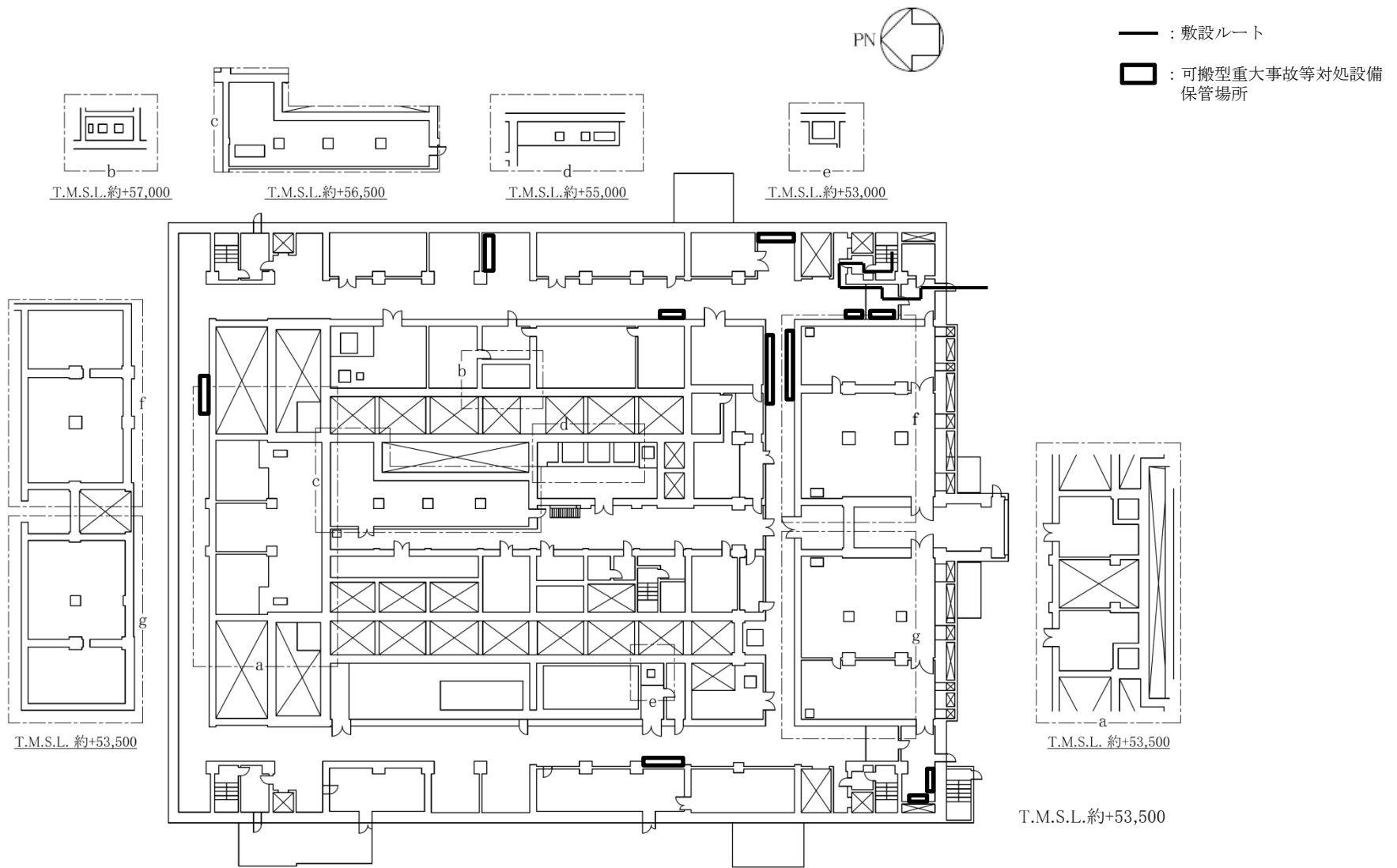
第5.3.6.4.7-39図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（B系列及びC系列 第1接続口）（南2ルート）（地下1階）



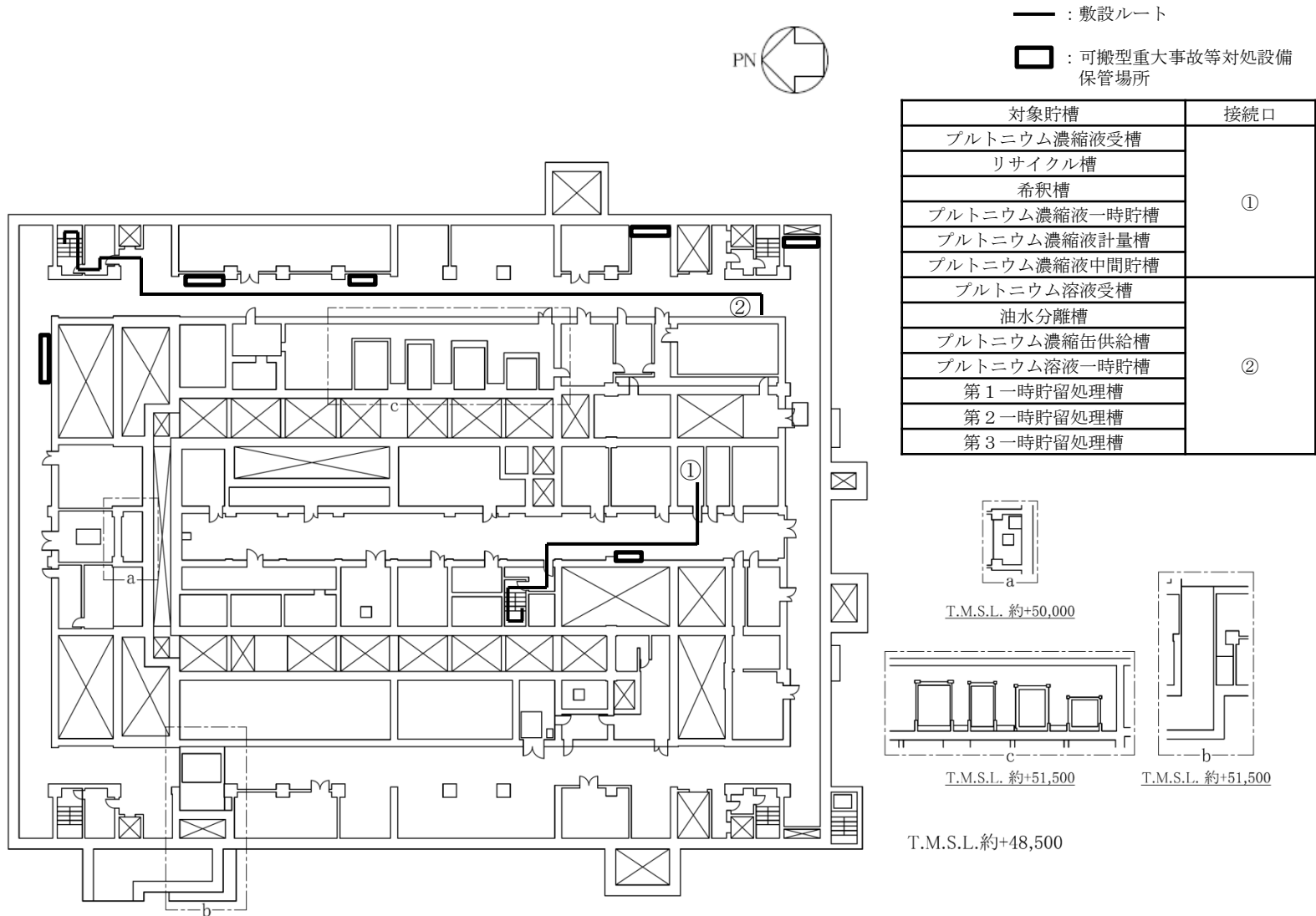
第5.3.6.4.7-40図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（B系列及びC系列 第1接続口）（南2ルート）（地上1階）



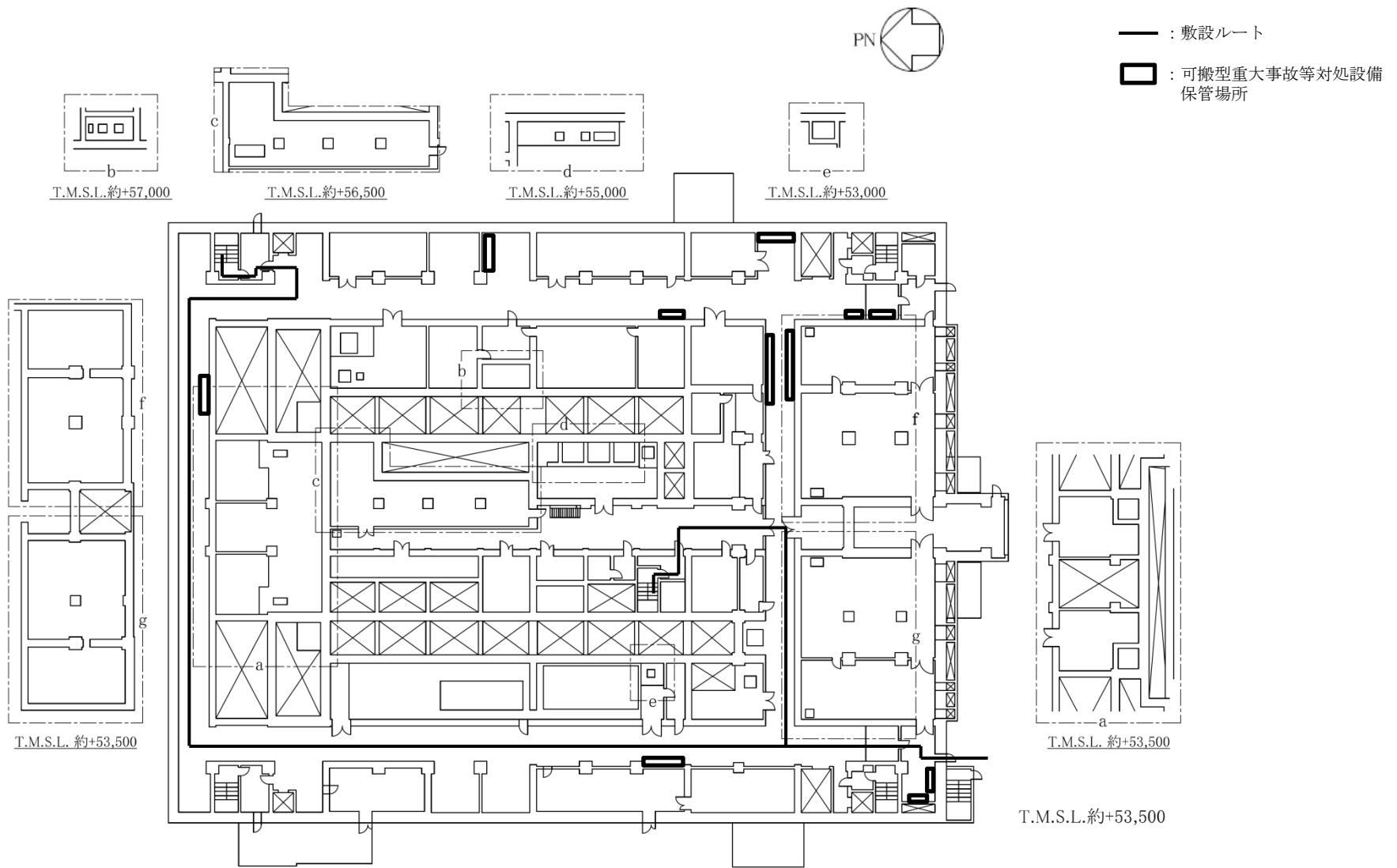
第5.3.6.4.7-41図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（B系列及びC系列 第2接続口）（南1ルート）（地下1階）



第5.3.6.4.7-42図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）
 （B系列及びC系列 第2接続口）（南1ルート）（地上1階）



第5.3.6.4.7-43図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（B系列及びC系列 第2接続口）（南2ルート）（地下1階）

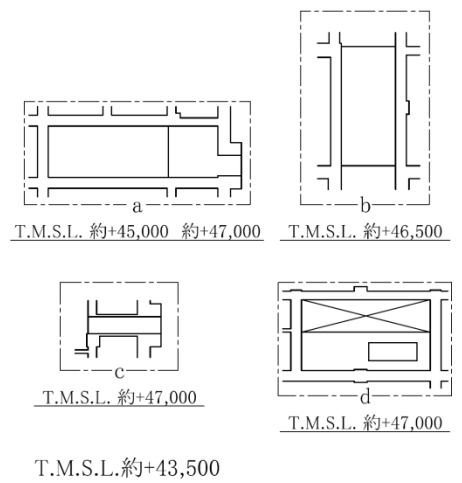
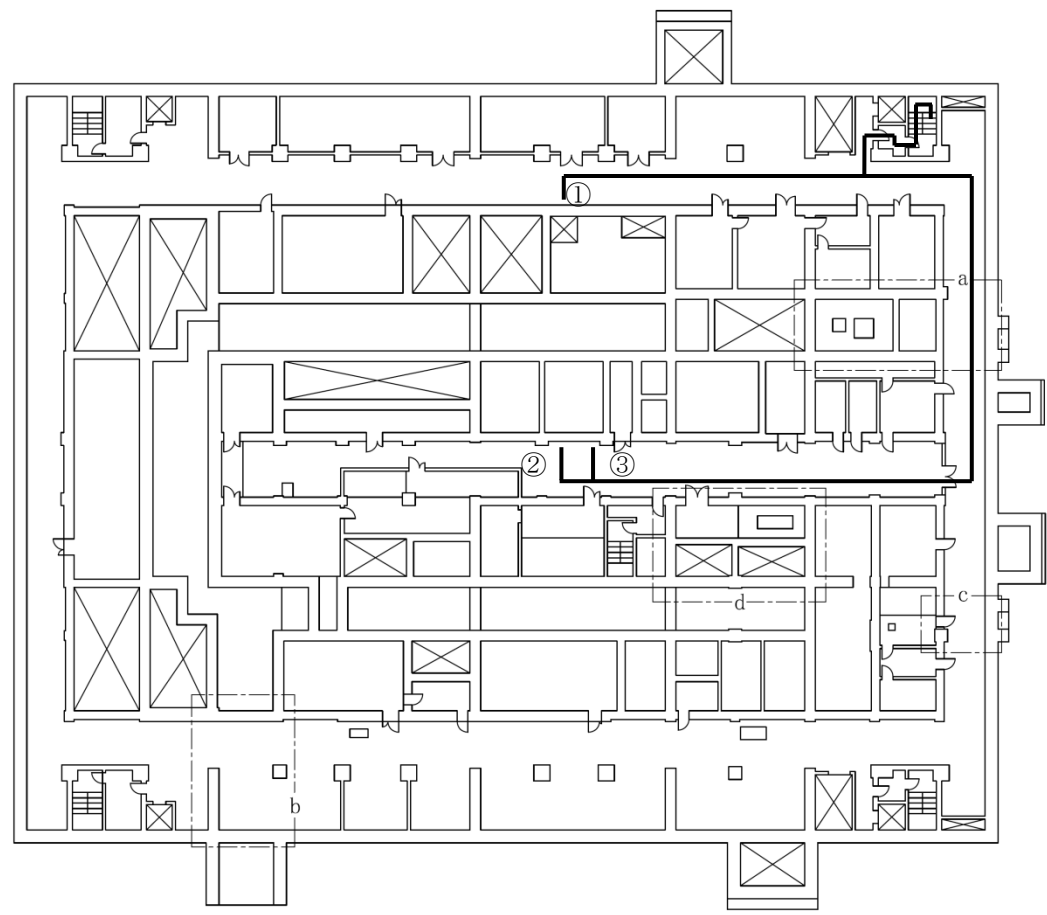


第5.3.6.4.7-44図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）
 （B系列及びC系列 第2接続口）（南2ルート）（地上1階）

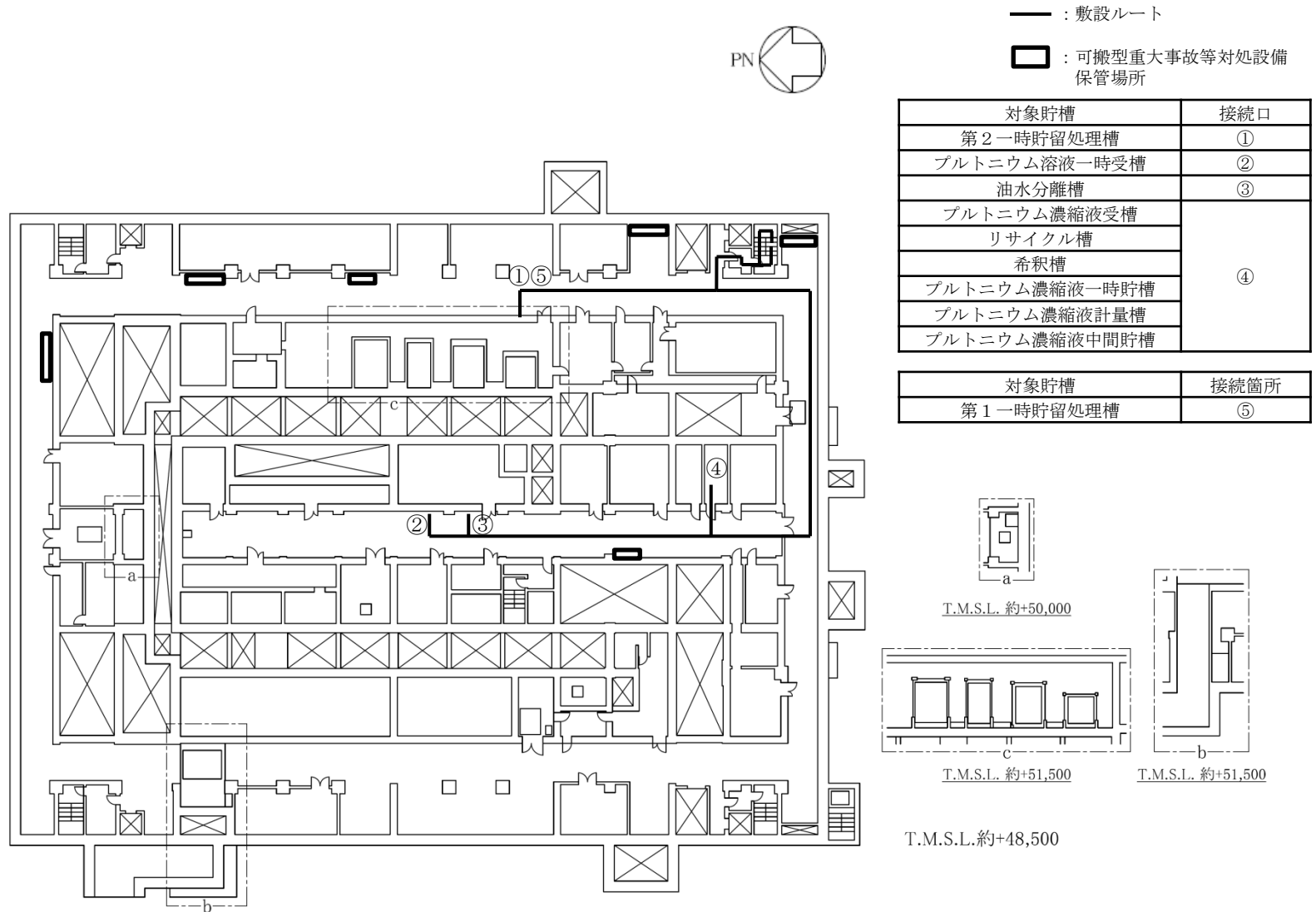


- : 敷設ルート
- : 可搬型重大事故等対処設備
保管場所

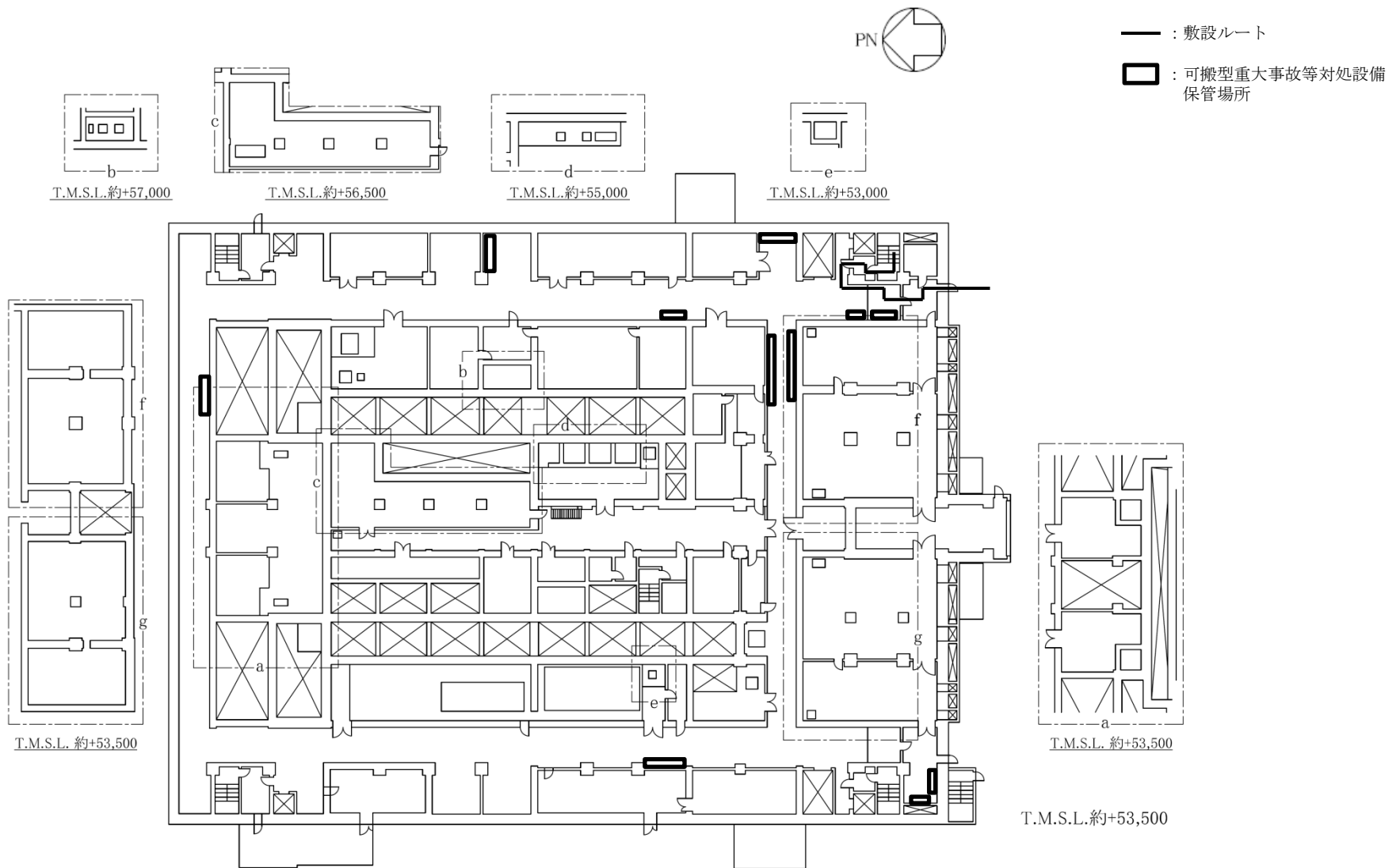
| 対象貯槽 | 接続口 |
|--------------|-----|
| 第3一時貯留処理槽 | ① |
| プルトニウム溶液受槽 | ② |
| プルトニウム濃縮缶供給槽 | ③ |



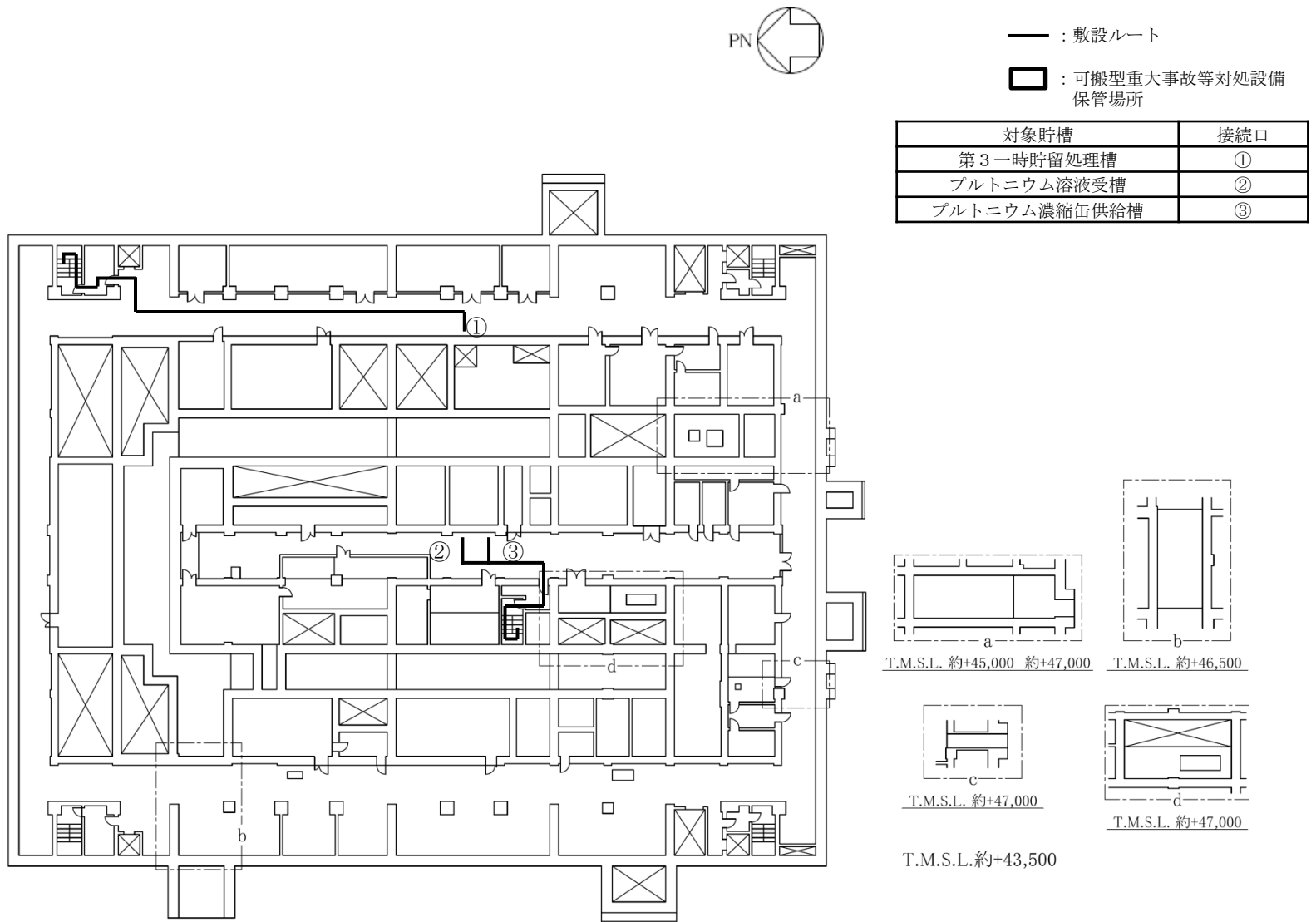
第5.3.6.4.7-45図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（南1ルート）（地下2階）



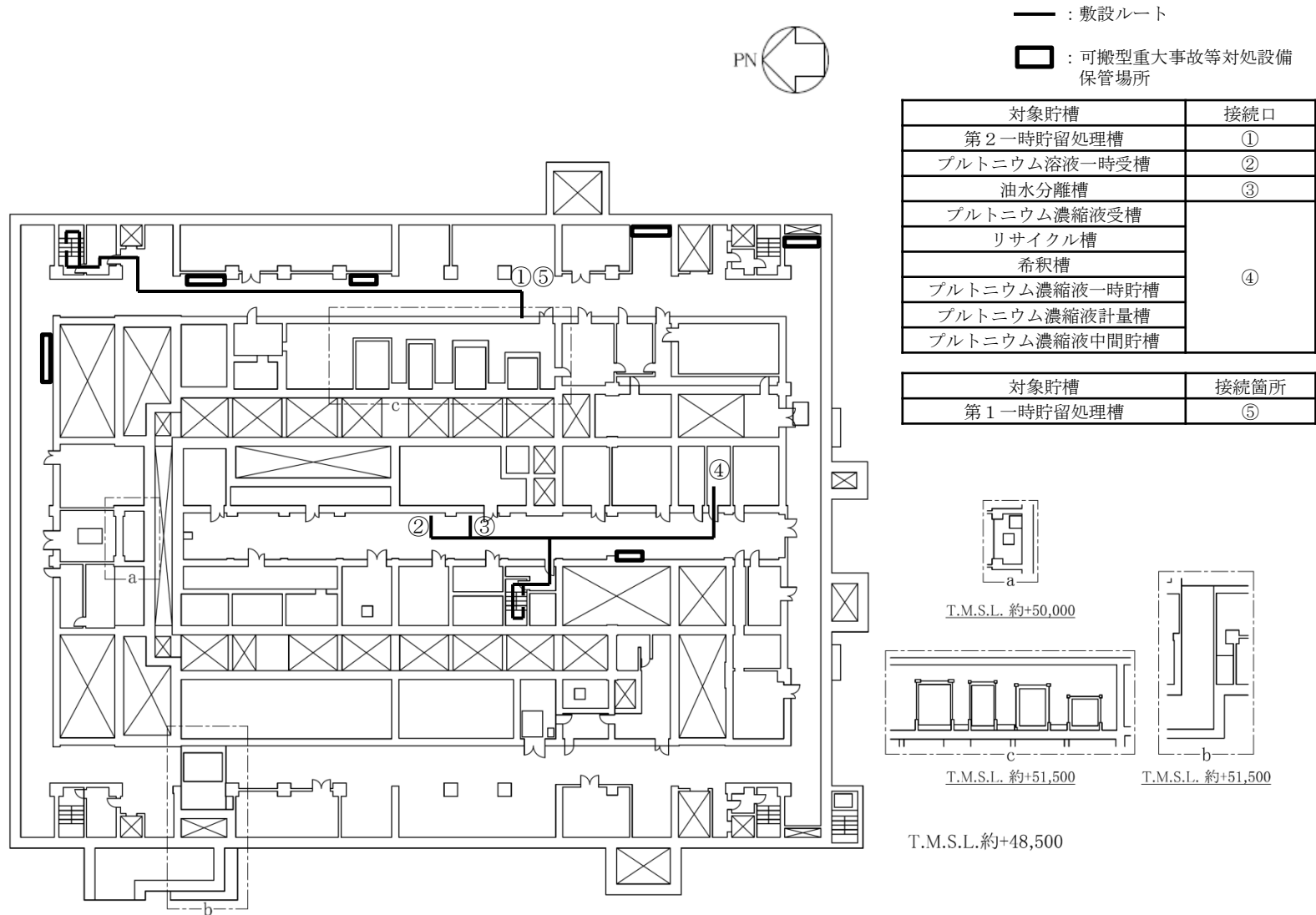
第5.3.6.4.7-46図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（南1ルート）（地下1階）



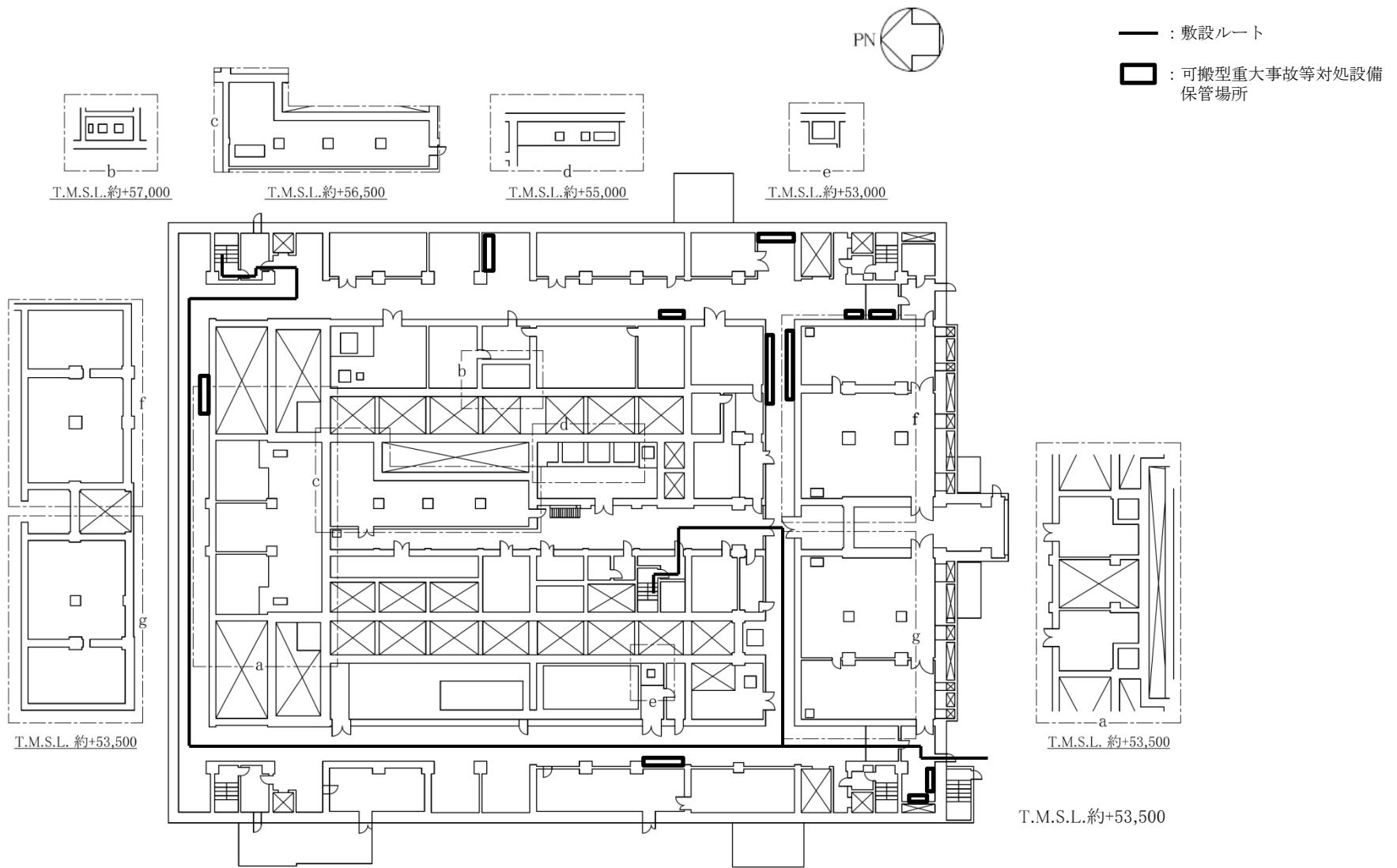
第5.3.6.4.7-47図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（南1ルート）（地上1階）



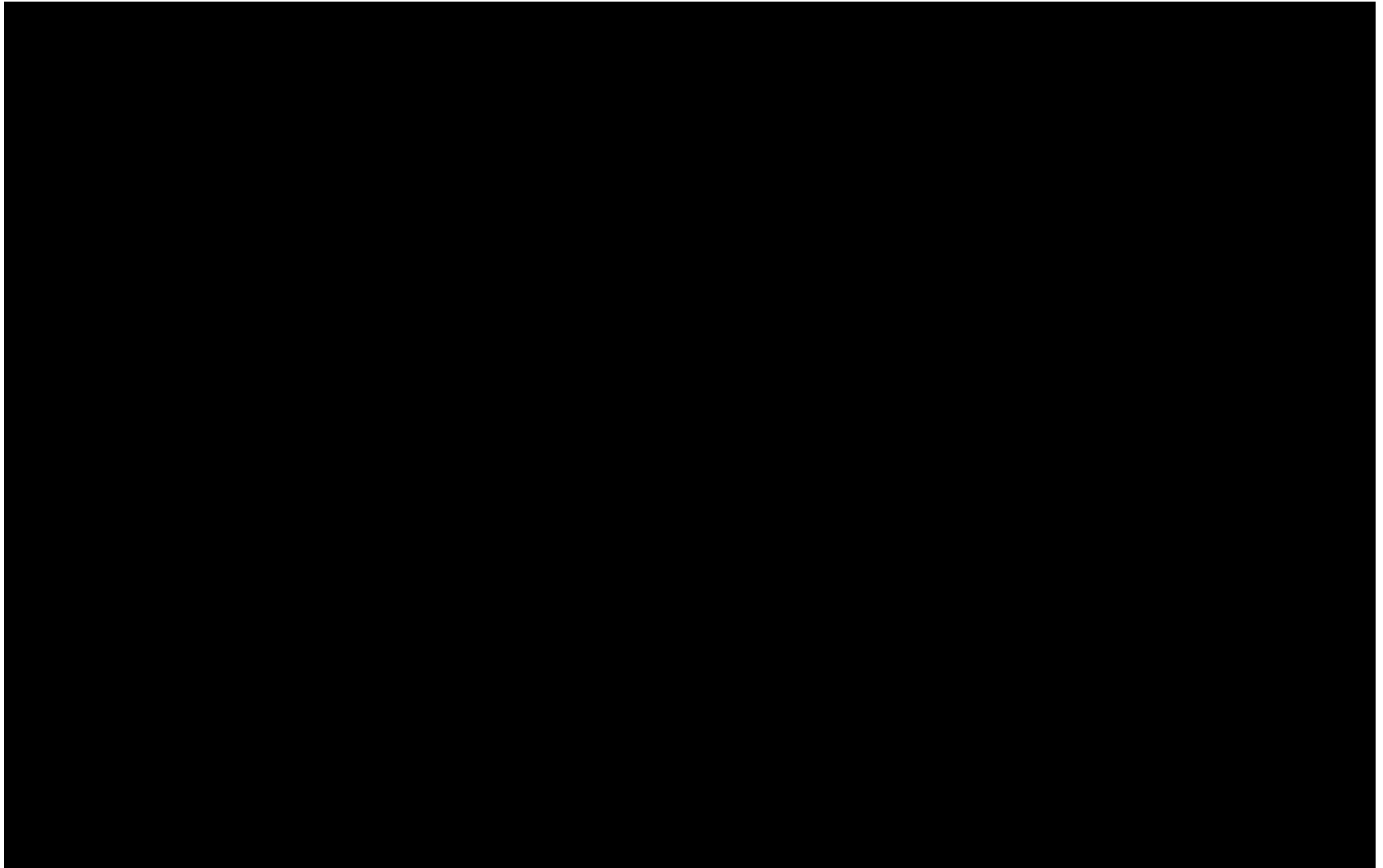
第5.3.6.4.7-48図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（南2ルート）（地下2階）



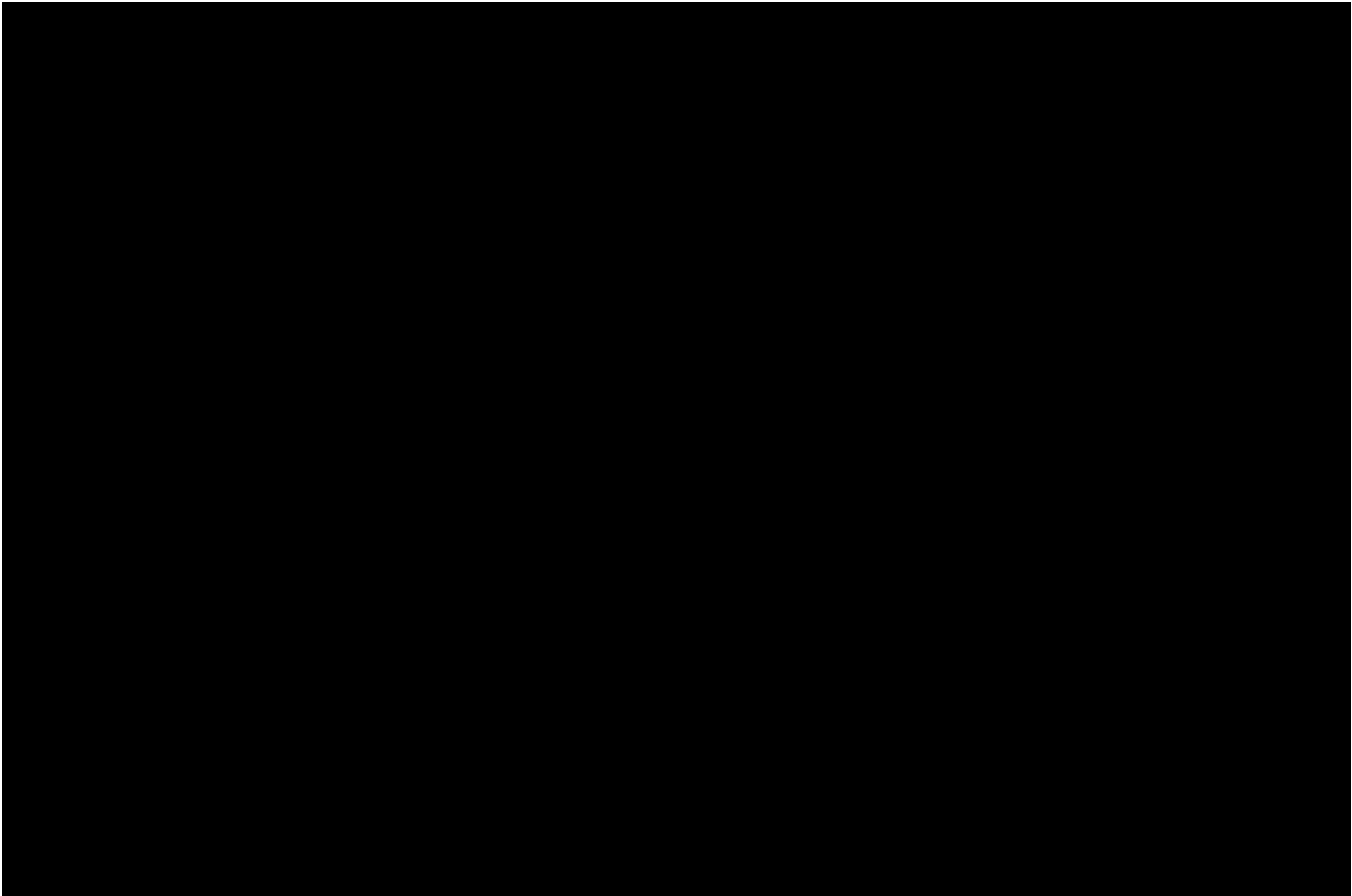
第5.3.6.4.7-49図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（南2ルート）（地下1階）



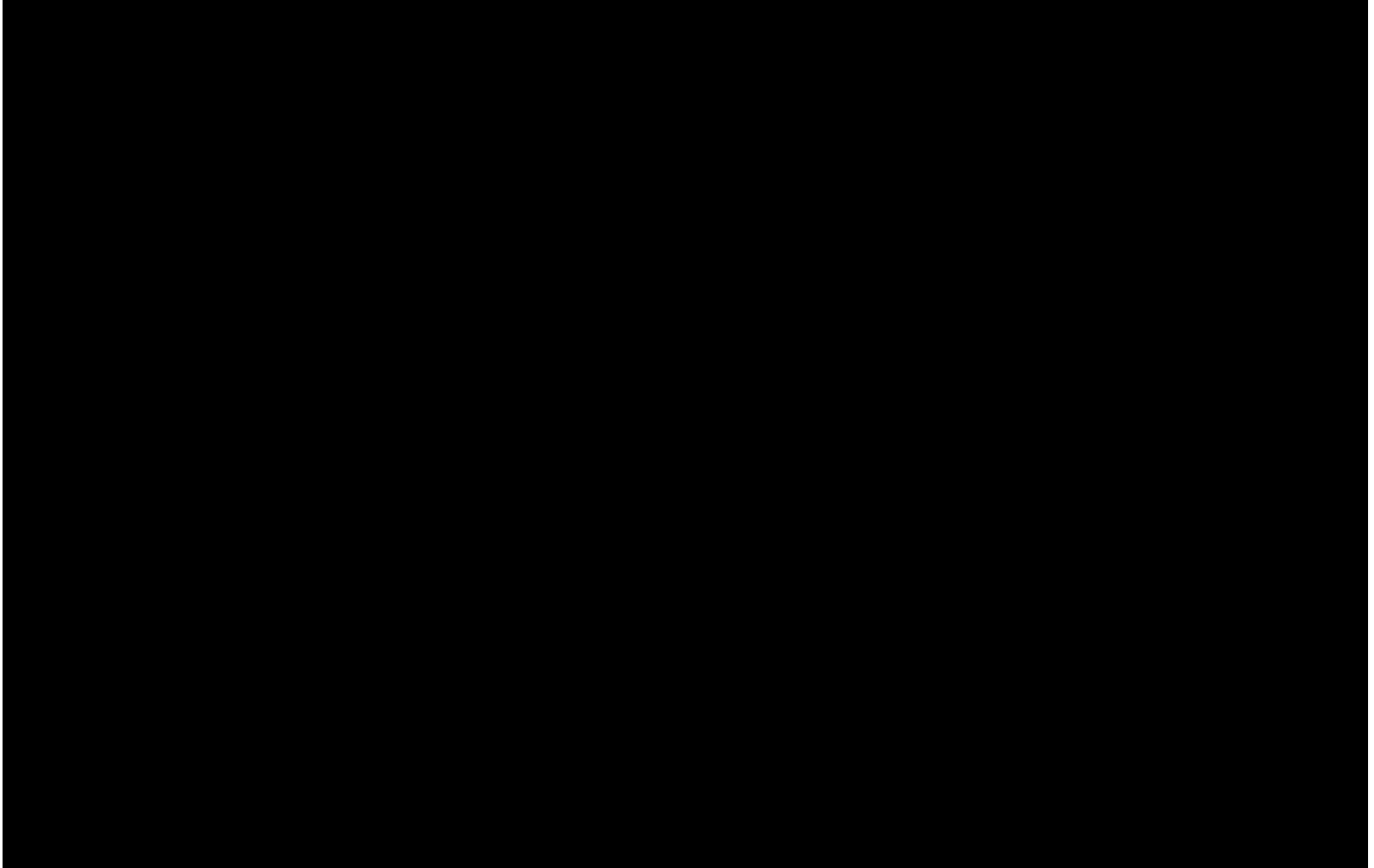
第5.3.6.4.7-50図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う精製建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル通水）（南2ルート）（地上1階）



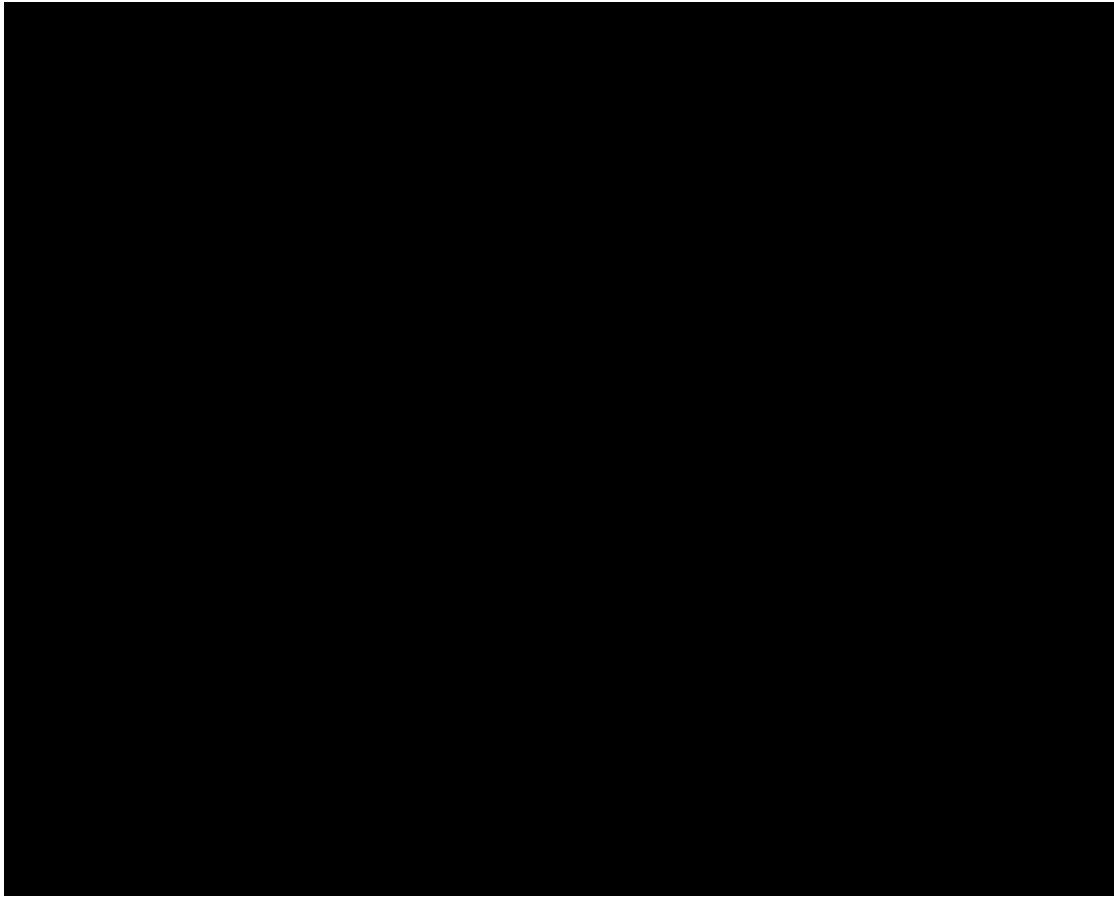
第5.3.7.4.7-1 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（内部ループ通水）（東ルート）（地下1階）



第5.3.7.4.7-2 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（内部ループ通水）（東ルート）（地上1階）



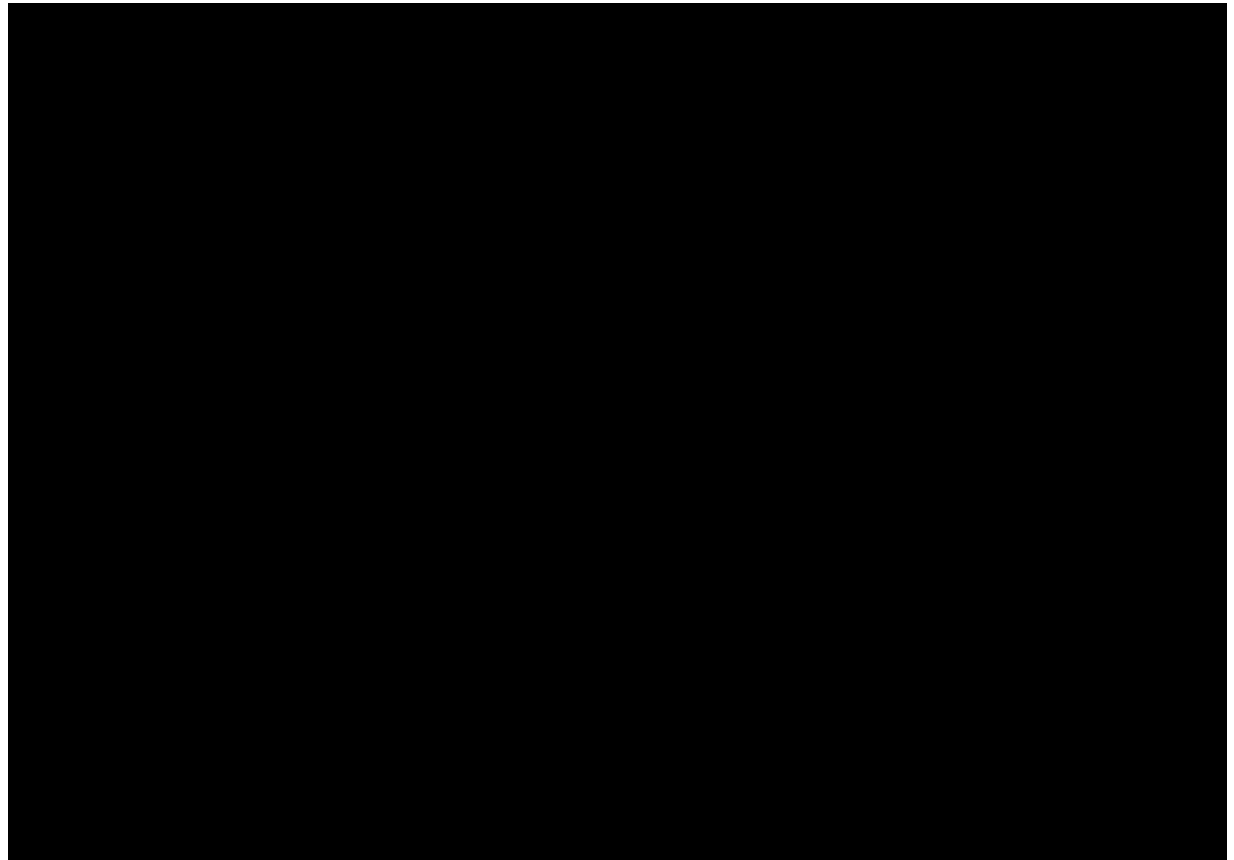
第5.3.7.4.7-3 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（内部ループ通水）（東ルート）（地上2階）



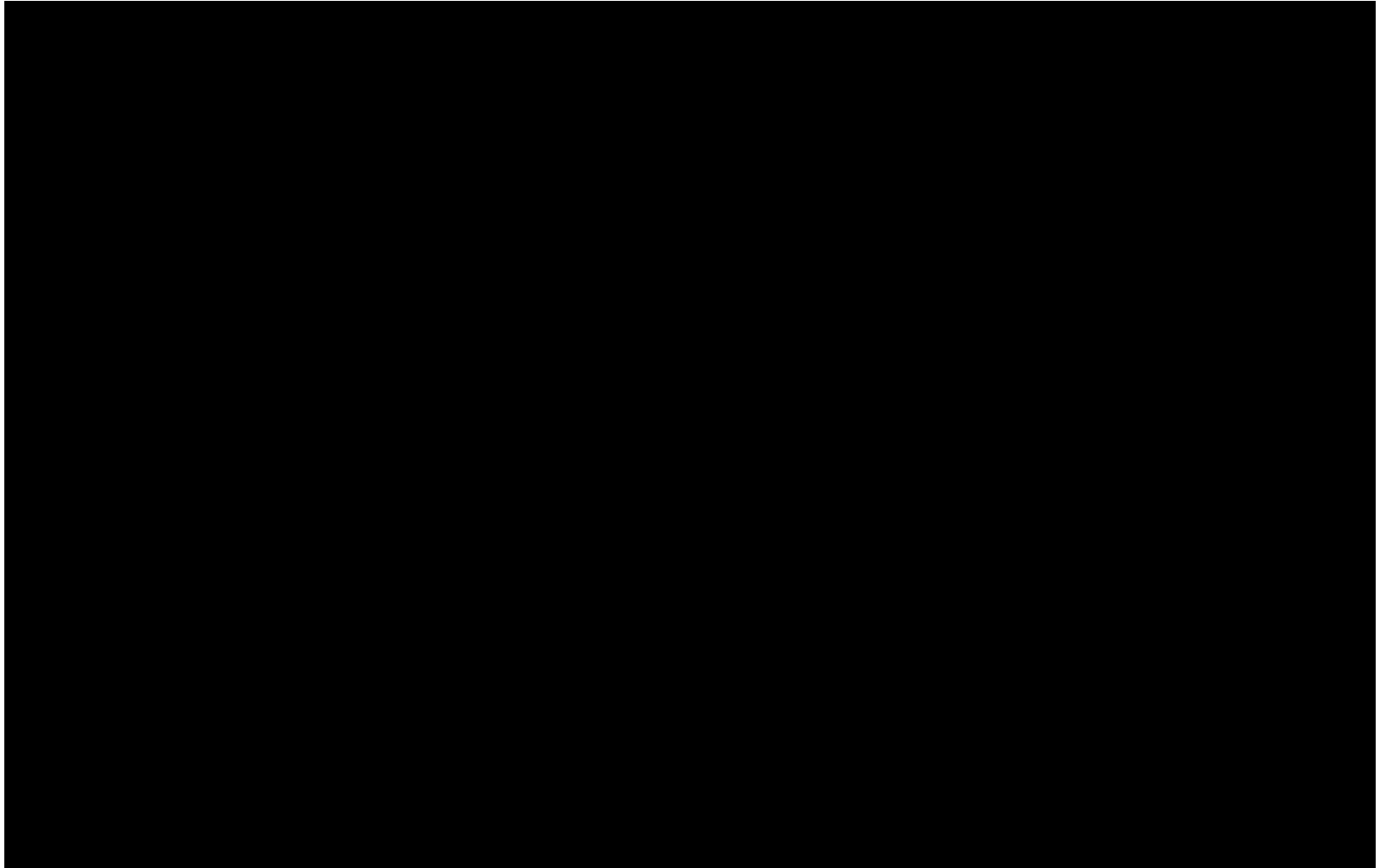
第5.3.7.4.7-4 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート
ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋（内部ループ通水）（西ルート）（地下2階）



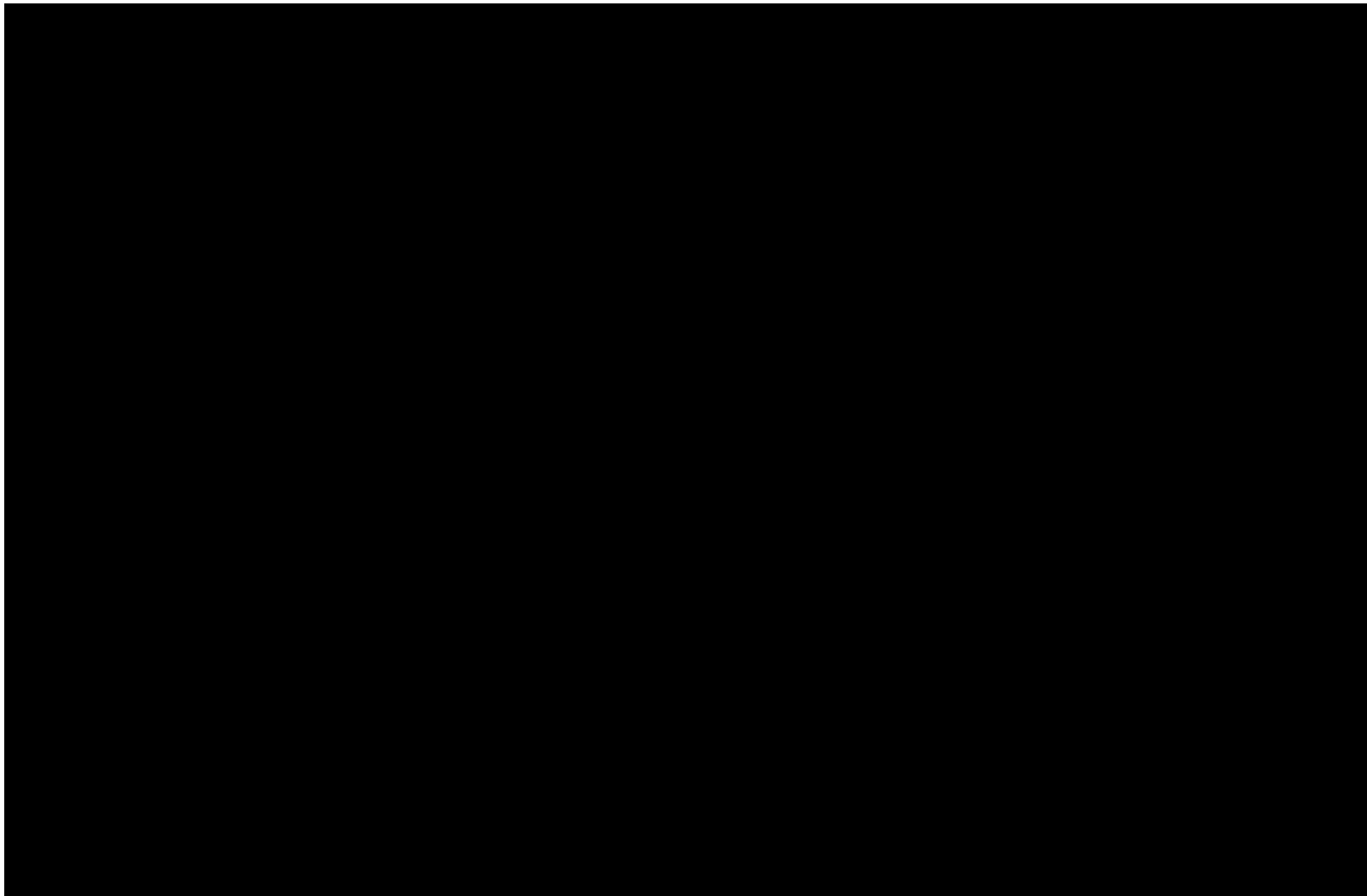
第5.3.7.4.7-5 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート
ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋（内部ループ通水）（西ルート）（地下1階）



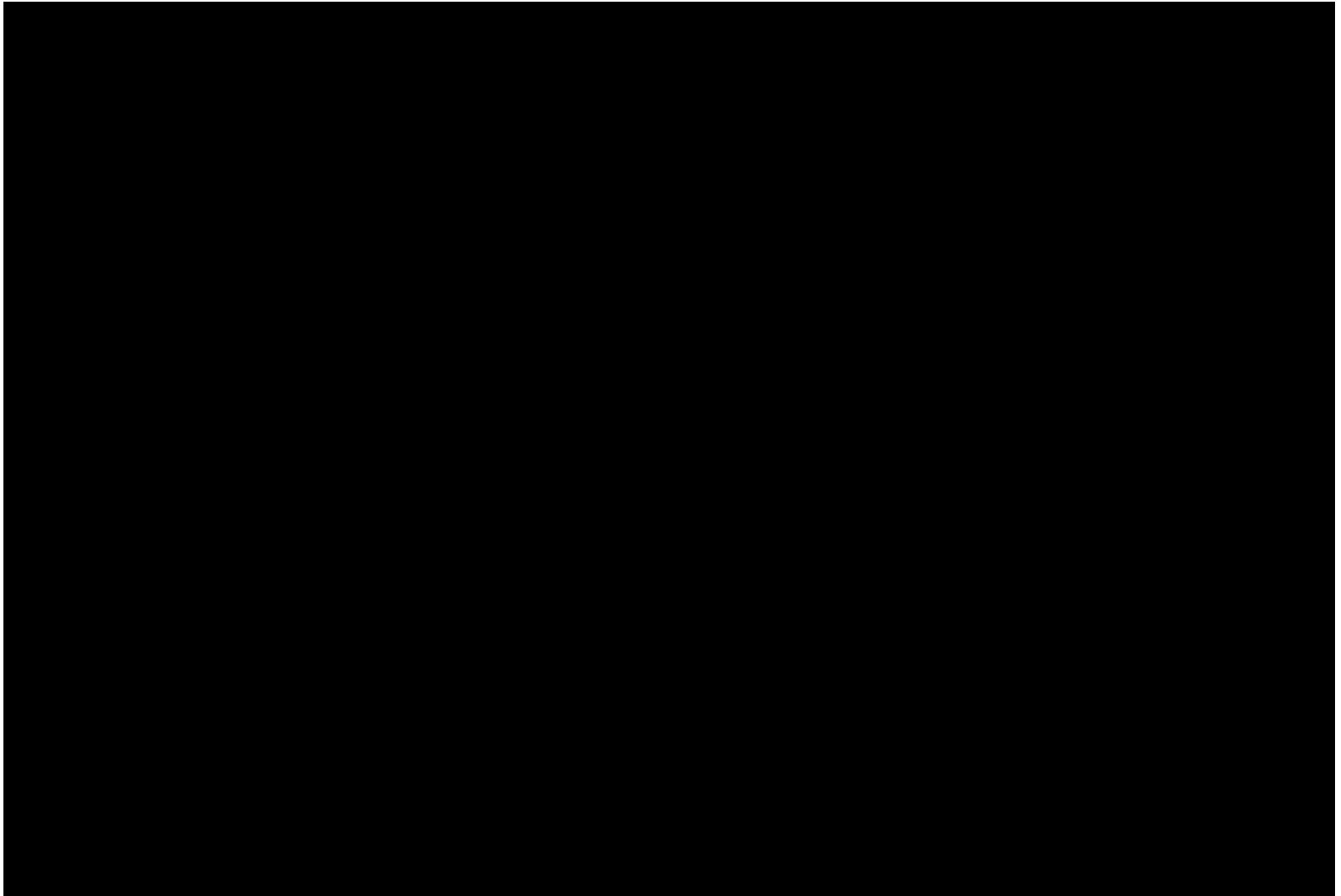
第5.3.7.4.7-6 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート
ウラン・プルトニウム混合酸化物貯蔵建屋（内部ループ通水）（西ルート）（地上1階）



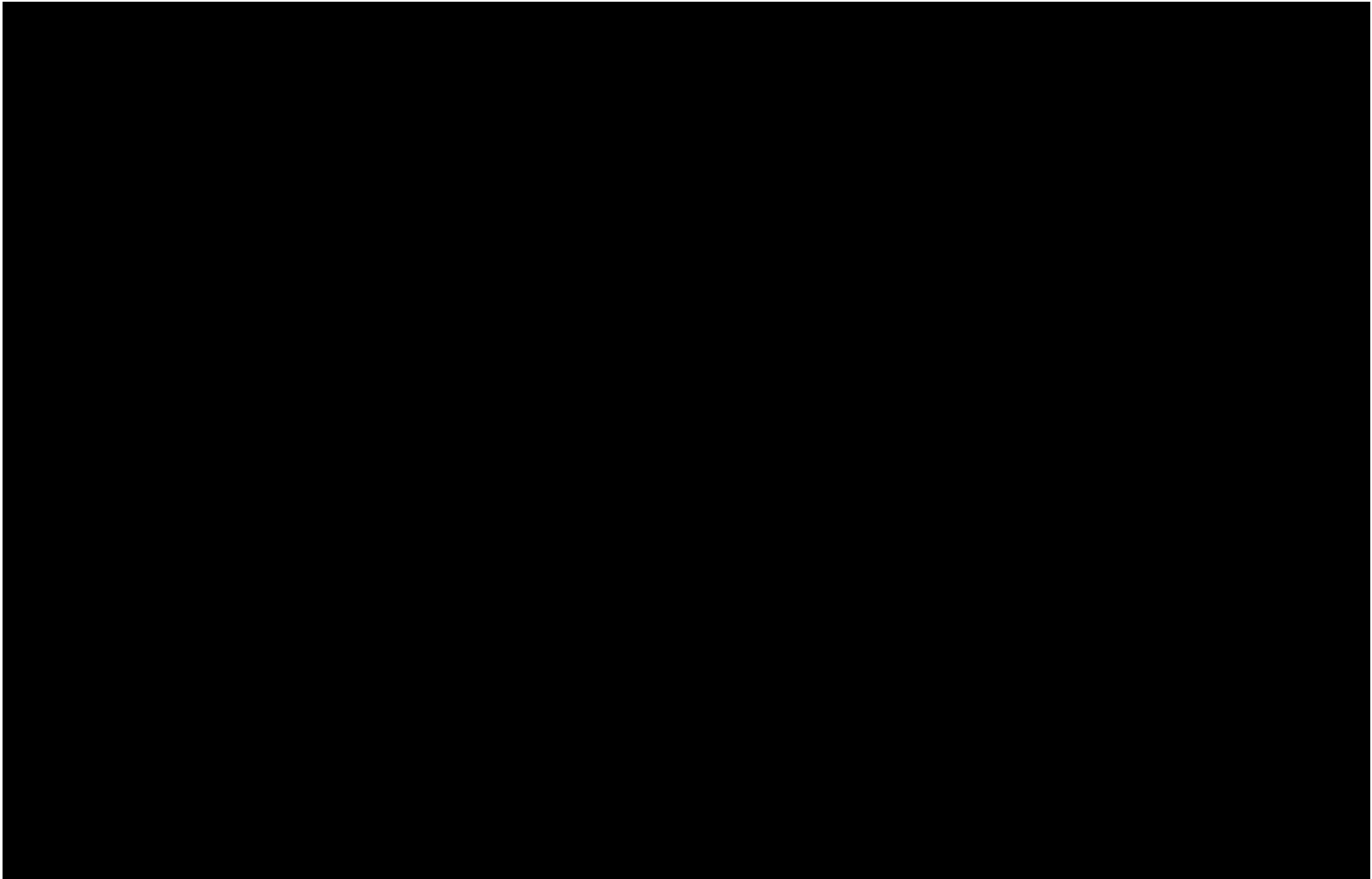
第5.3.7.4.7-7 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（内部ループ通水）（西ルート）（地下1階）



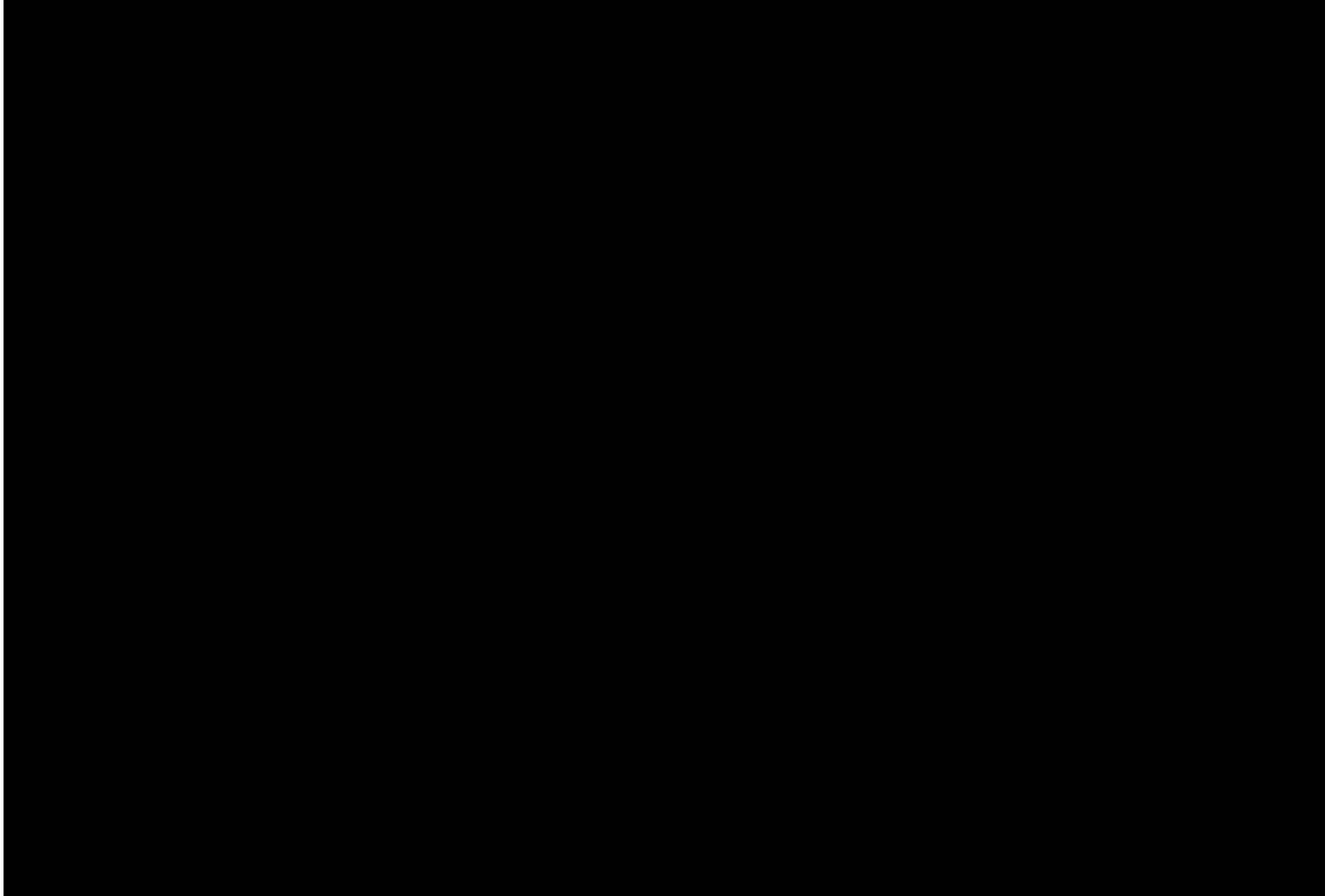
第5.3.7.4.7-8 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（内部ループ通水）（西ルート）（地上1階）



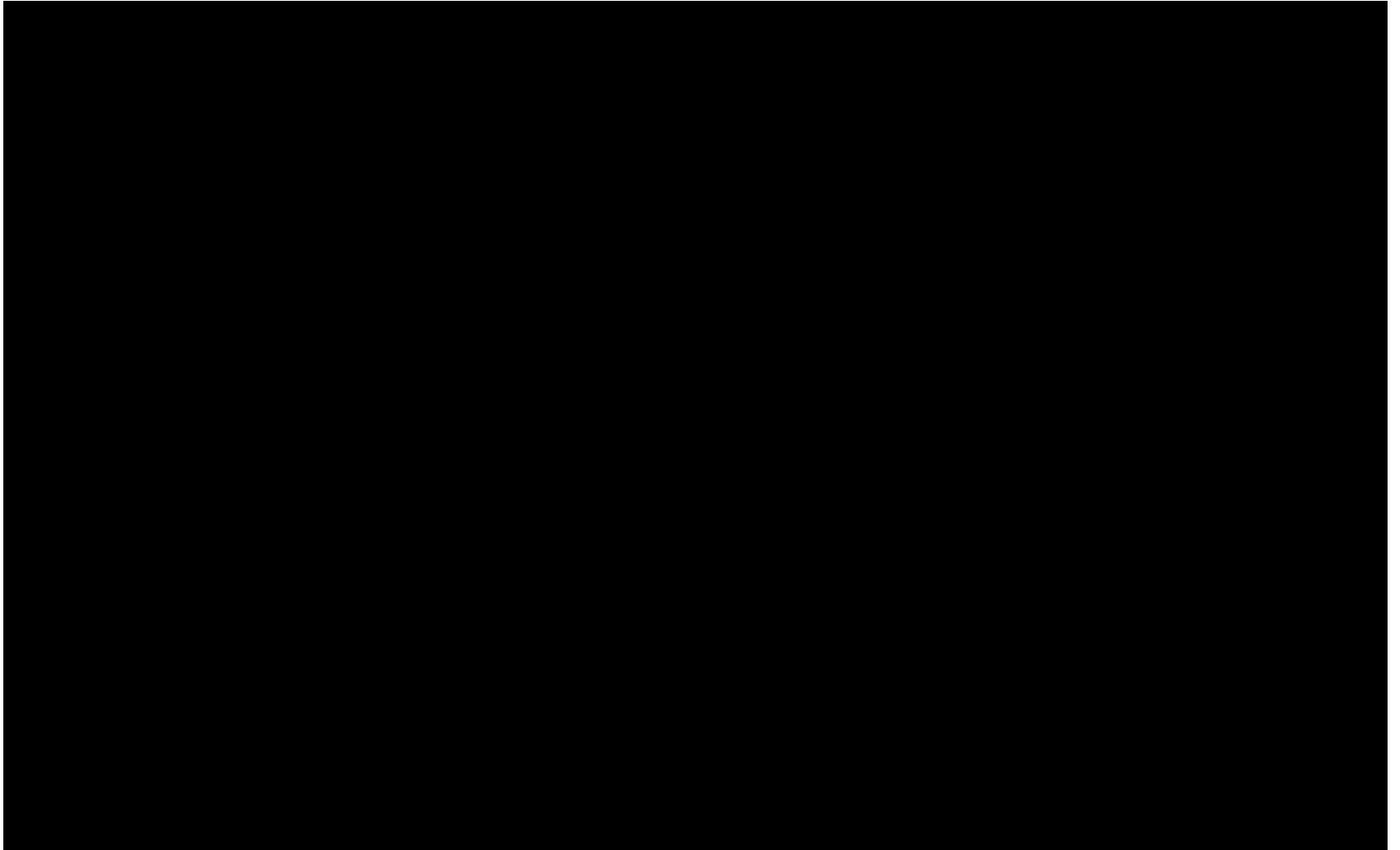
第5.3.7.4.7-9 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（内部ループ通水）（西ルート）（地上2階）



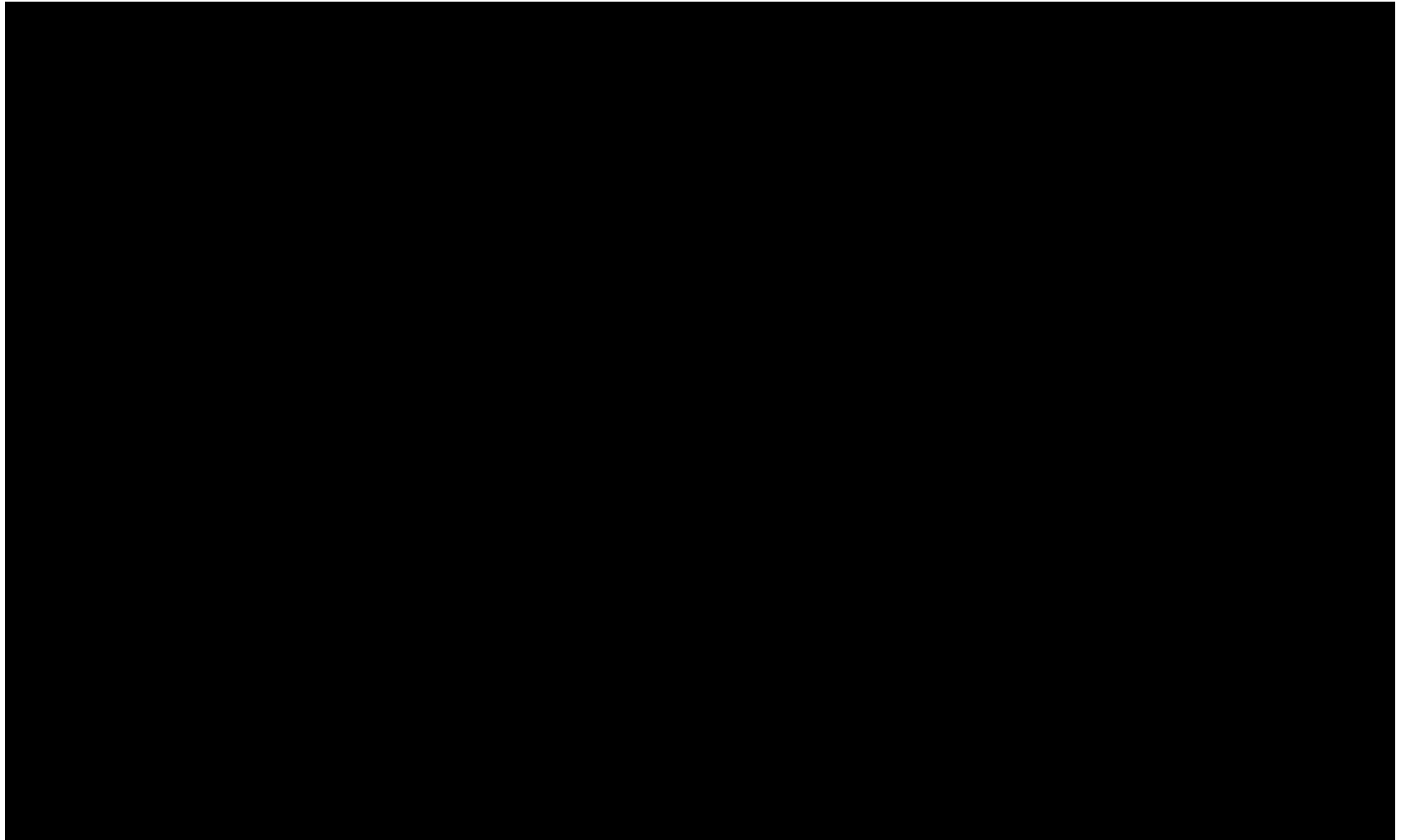
第5.3.7.4.7-10図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（冷却ジャケット通水）（東ルート）（地下1階）



第5.3.7.4.7-11図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（冷却ジャケット通水）（東ルート）（地上1階）

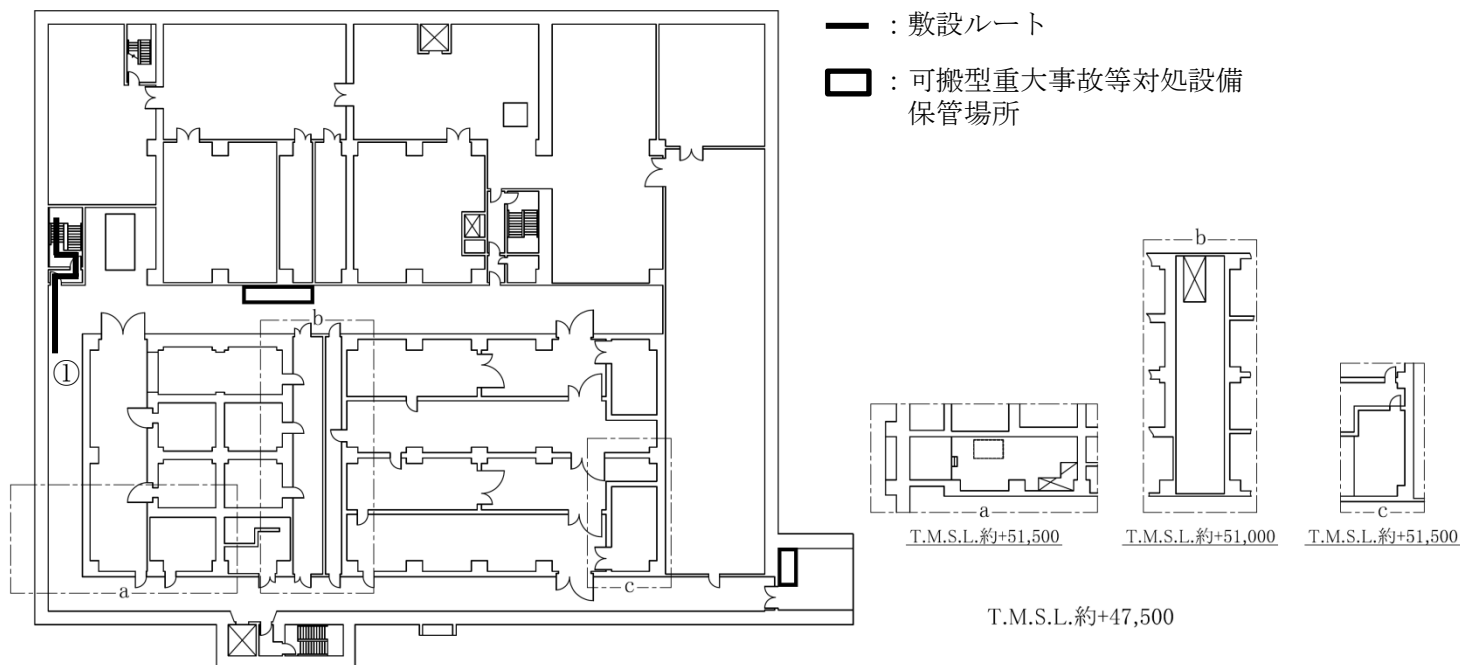


第5.3.7.4.7-12図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（冷却ジャケット通水）（西ルート）（地下1階）

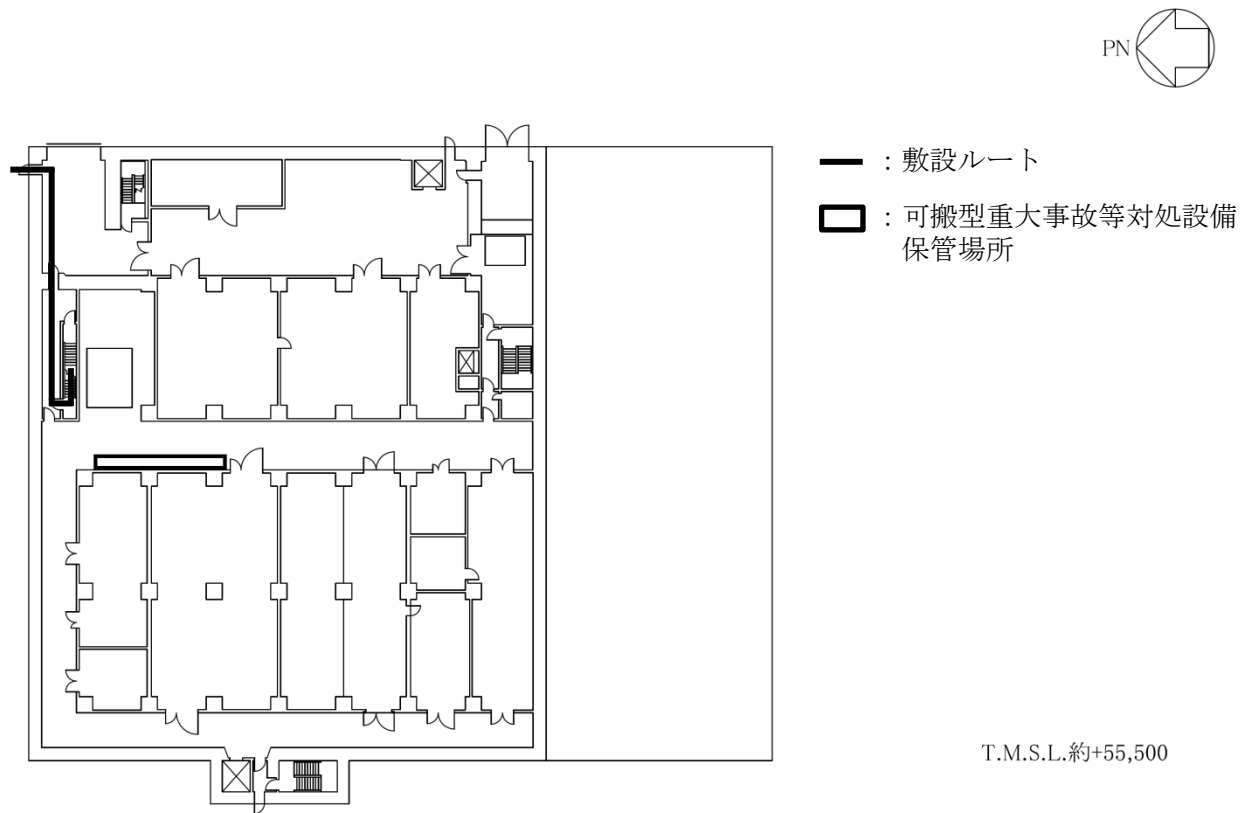


第5.3.7.4.7-13図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート
ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋（冷却ジャケット通水）（西ルート）（地上1階）

| 対象貯槽 | 接続口 |
|------------|-----|
| 硝酸プルトニウム貯槽 | ① |
| 混合槽 A | |
| 混合槽 B | |
| 一時貯槽 | |

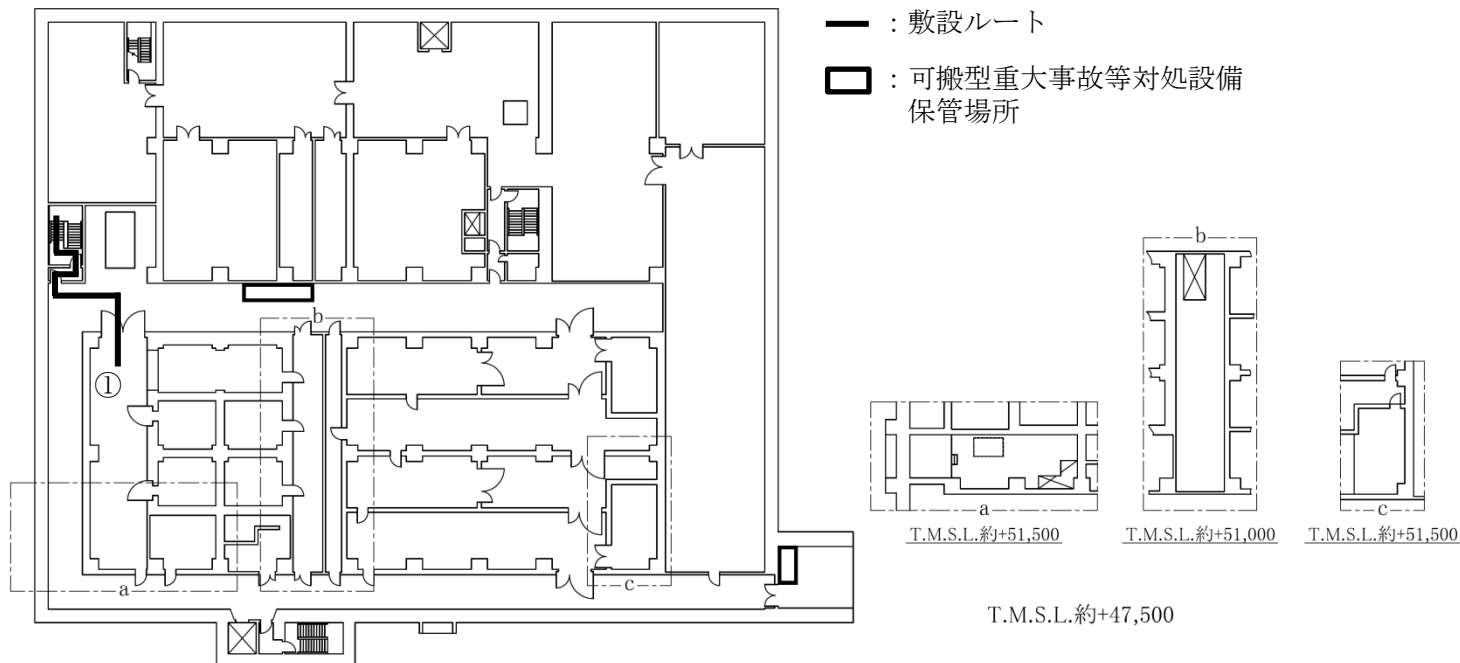


第5.3.7.4.7-14図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（A系列 第1接続口）（東ルート）（地下1階）

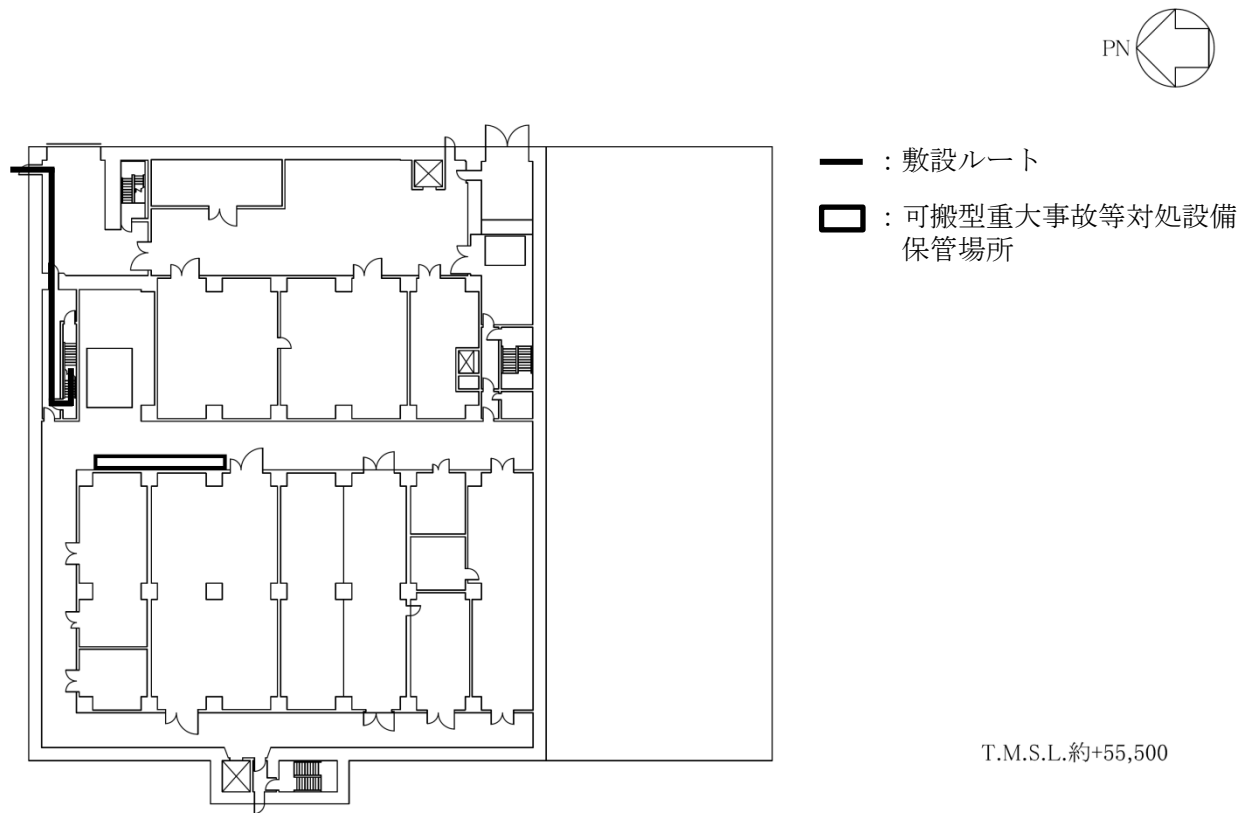


第5.3.7.4.7-15図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（A系列 第1接続口）（東ルート）（地上1階）

| 対象貯槽 | 接続口 |
|------------|-----|
| 硝酸プルトニウム貯槽 | ① |
| 混合槽 A | |
| 混合槽 B | |
| 一時貯槽 | |

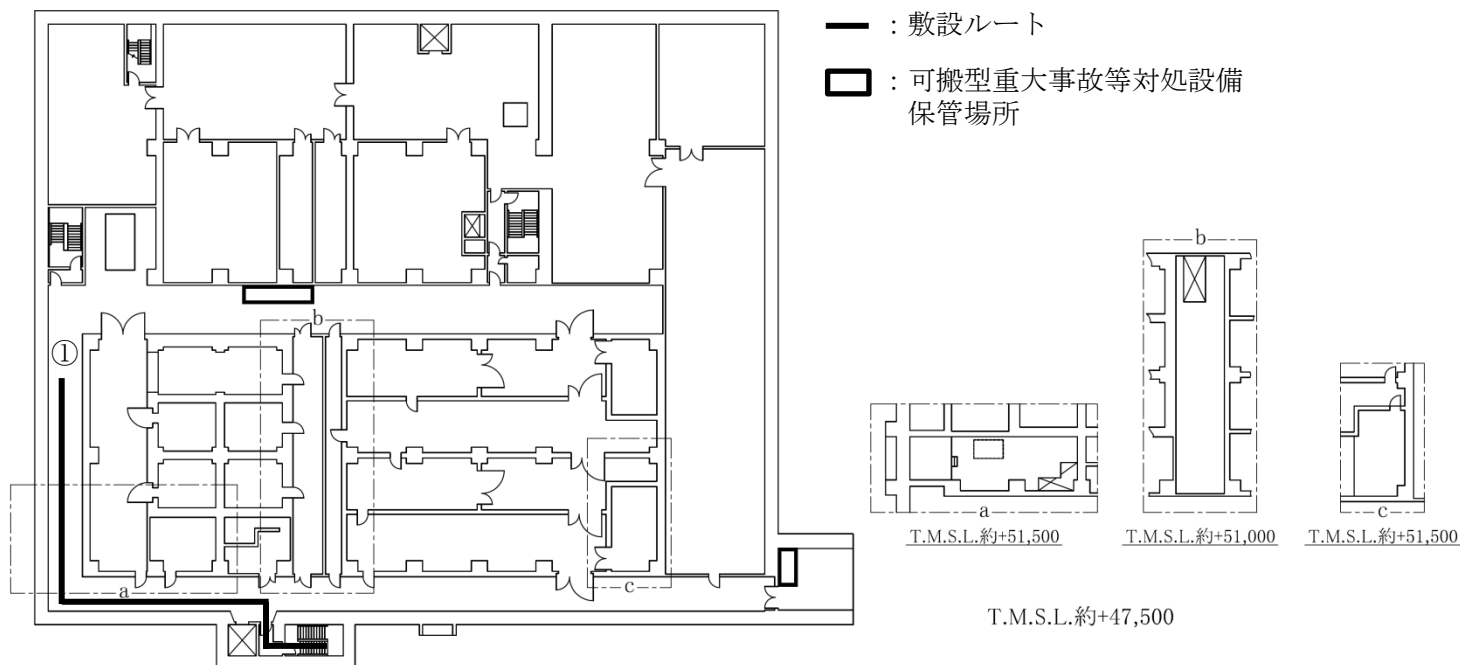


第5.3.7.4.7-16図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（A系列 第2接続口）（東ルート）（地下1階）

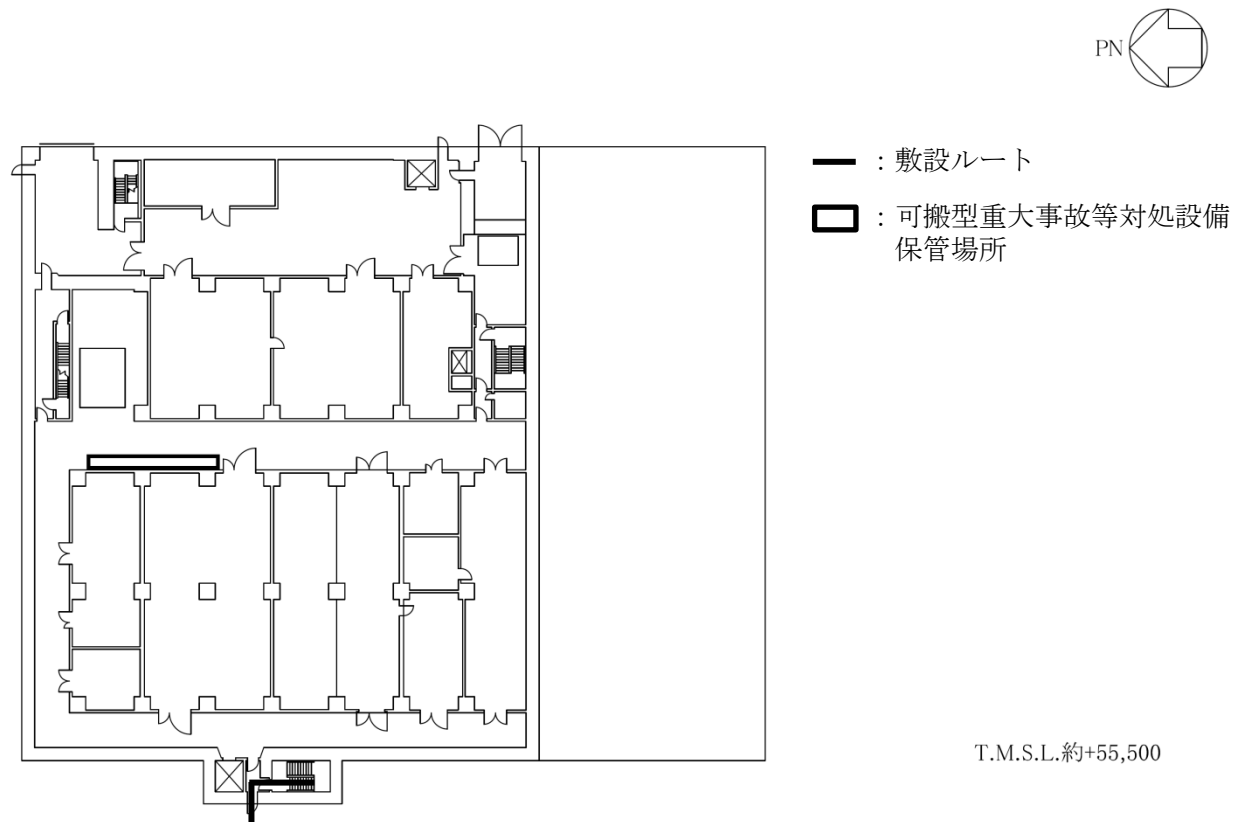


第5.3.7.4.7-17図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（A系列 第2接続口）（東ルート）（地上1階）

| 対象貯槽 | 接続口 |
|------------|-----|
| 硝酸プルトニウム貯槽 | ① |
| 混合槽 A | |
| 混合槽 B | |
| 一時貯槽 | |

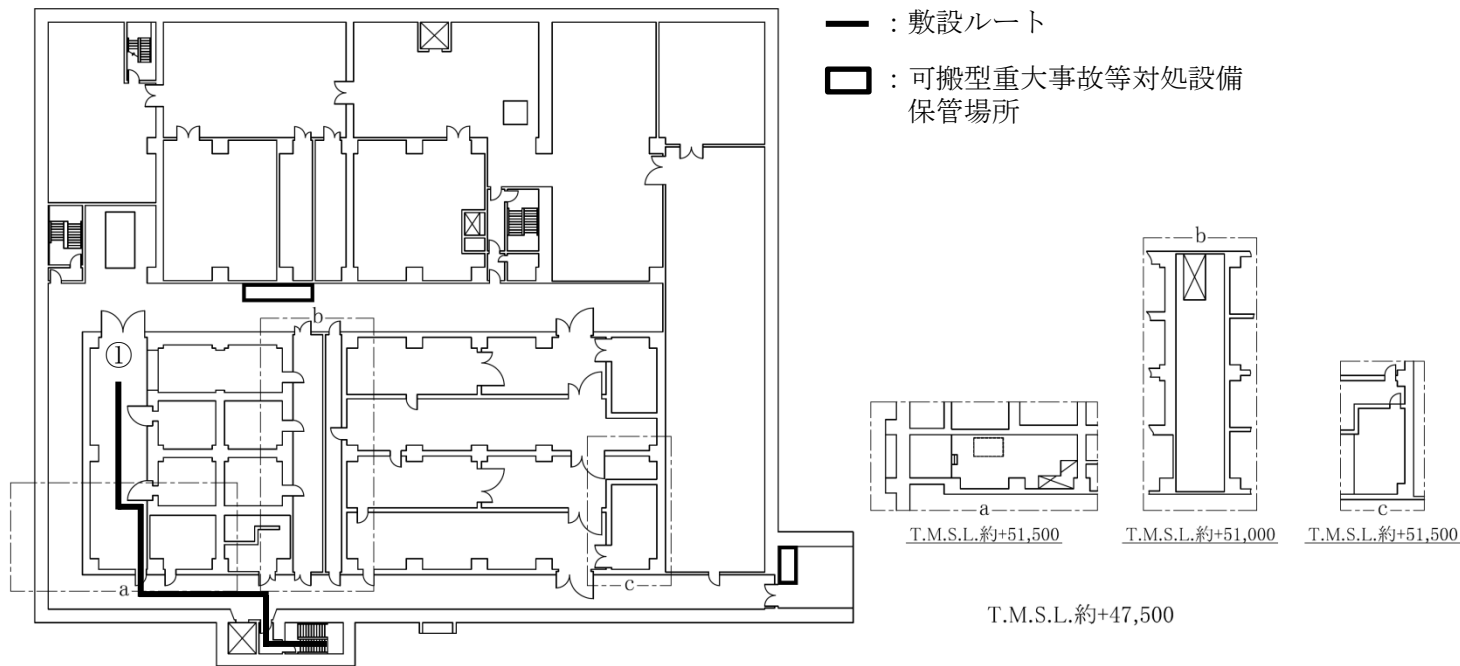


第5.3.7.4.7-18図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（A系列 第1接続口）（西ルート）（地下1階）

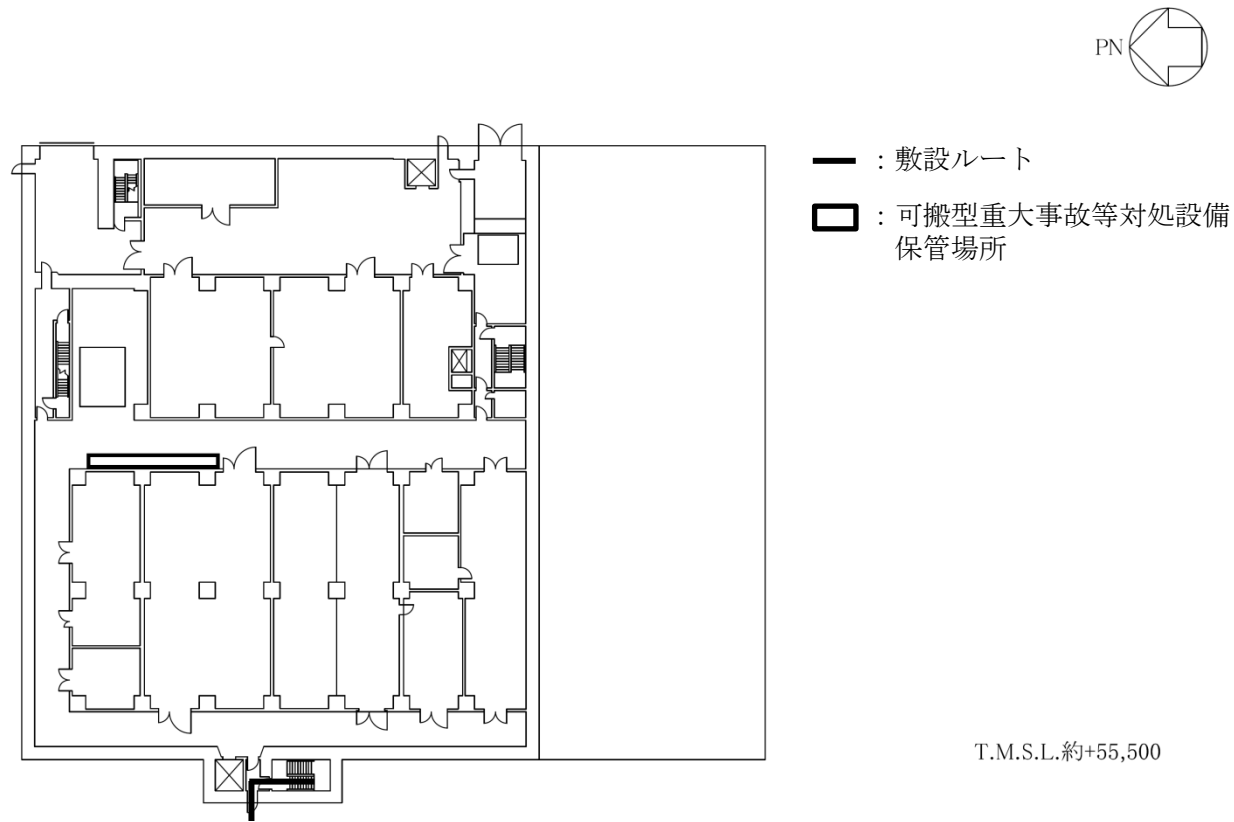


第5.3.7.4.7-19図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（A系列 第1接続口）（西ルート）（地上1階）

| 対象貯槽 | 接続口 |
|------------|-----|
| 硝酸プルトニウム貯槽 | ① |
| 混合槽 A | |
| 混合槽 B | |
| 一時貯槽 | |

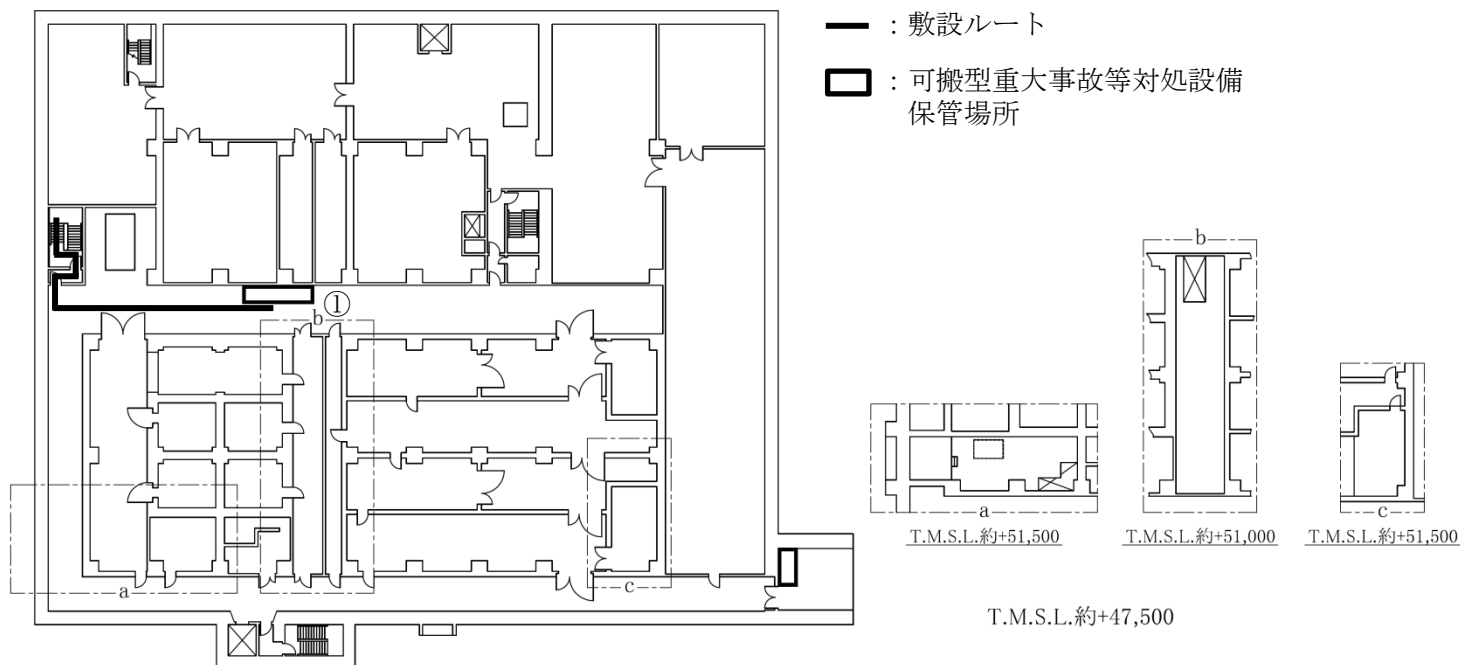


第5.3.7.4.7-20図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（A系列 第2接続口）（西ルート）（地下1階）

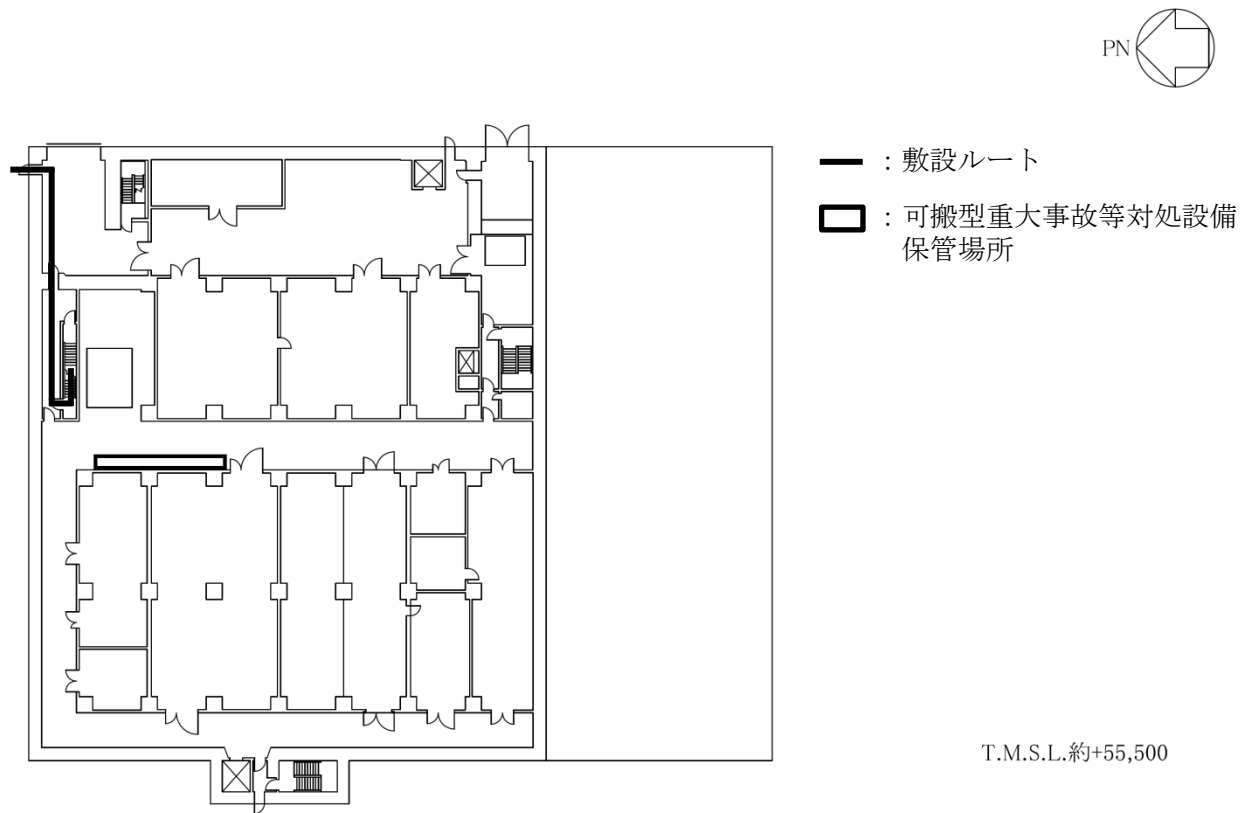


第5.3.7.4.7-21図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（A系列 第2接続口）（西ルート）（地上1階）

| 対象貯槽 | 接続口 |
|------------|-----|
| 硝酸プルトニウム貯槽 | ① |
| 混合槽 A | |
| 混合槽 B | |
| 一時貯槽 | |

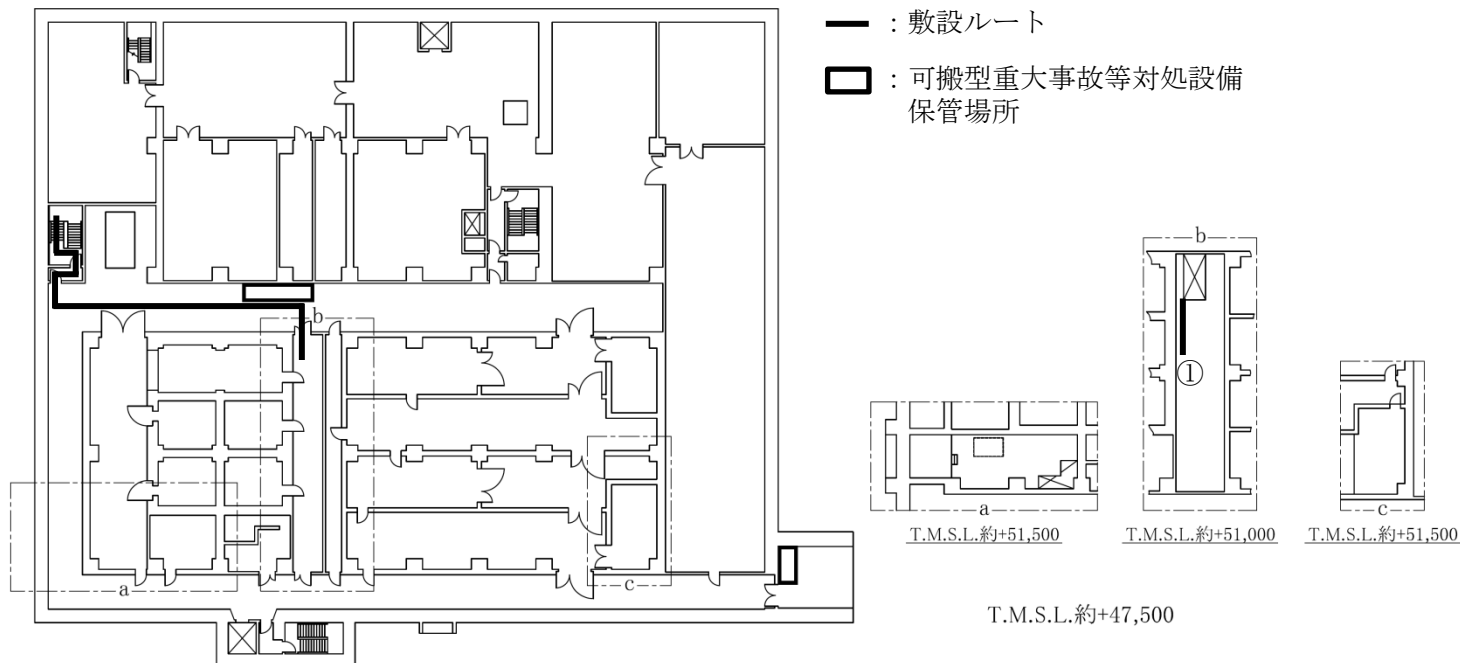


第5.3.7.4.7-22図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（B系列 第1接続口）（東ルート）（地下1階）

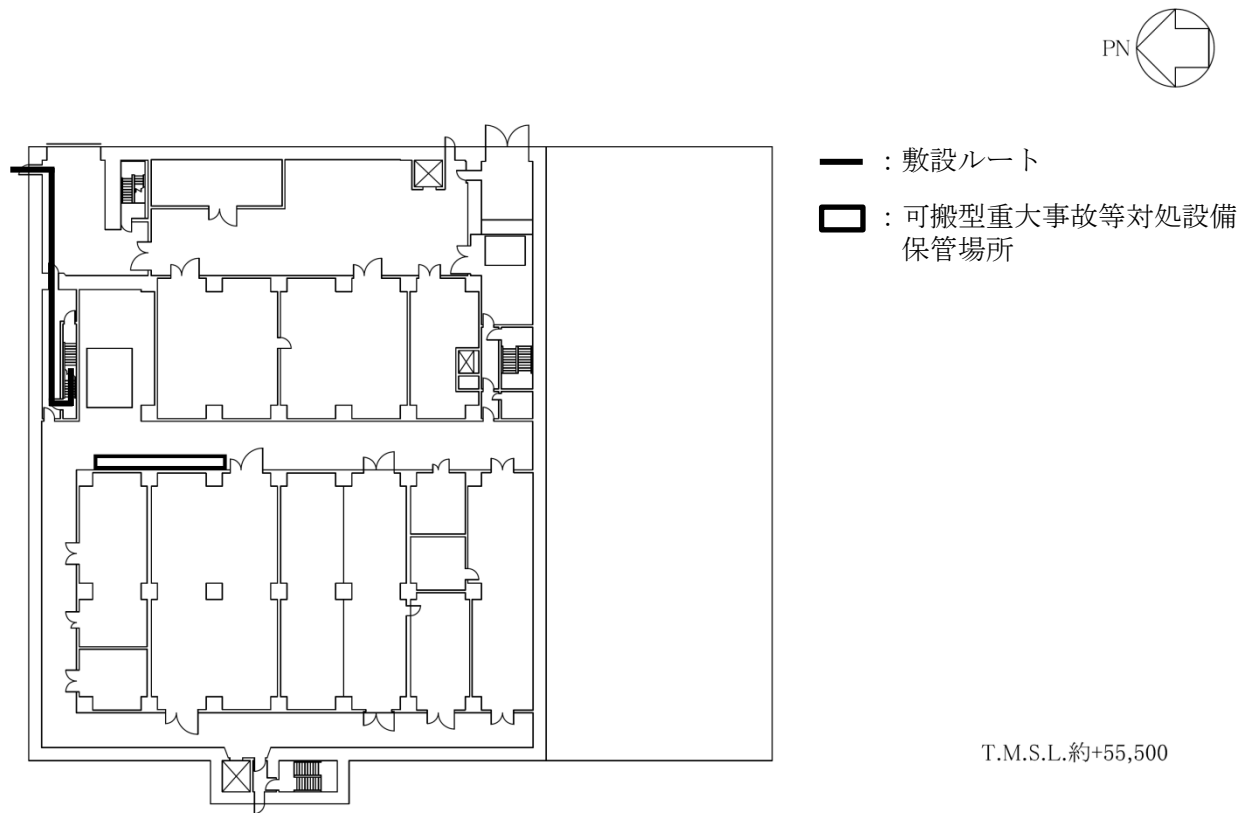


第5.3.7.4.7-23図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（B系列 第1接続口）（東ルート）（地上1階）

| 対象貯槽 | 接続口 |
|------------|-----|
| 硝酸プルトニウム貯槽 | ① |
| 混合槽 A | |
| 混合槽 B | |
| 一時貯槽 | |

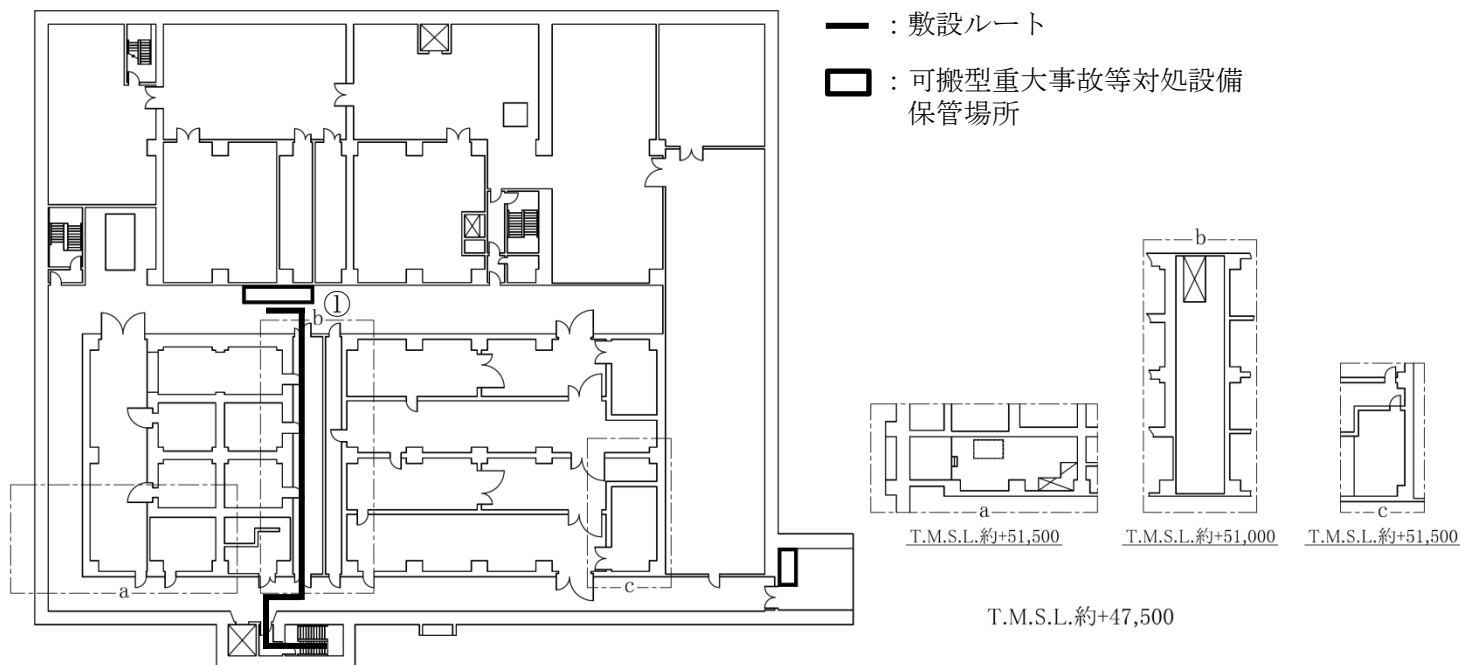


第5.3.7.4.7-24図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（B系列 第2接続口）（東ルート）（地下1階）

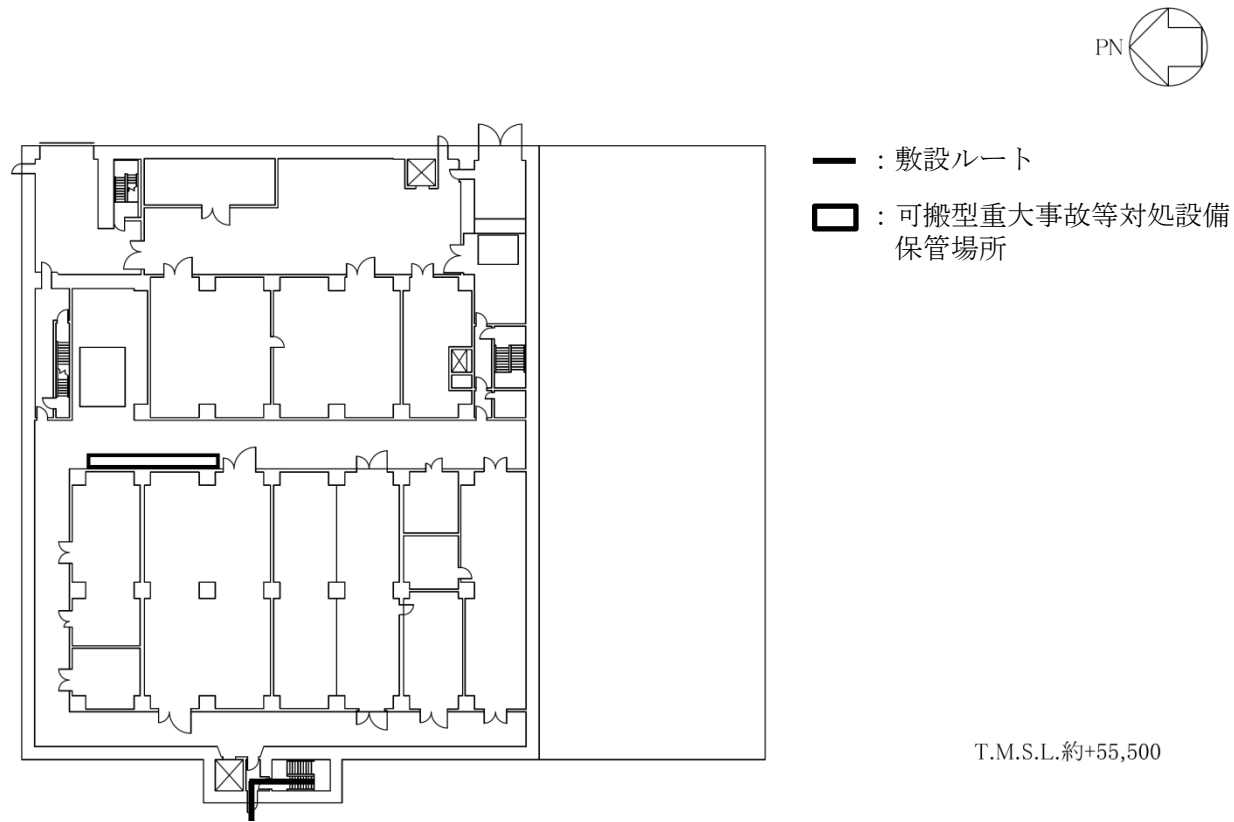


第5.3.7.4.7-25図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（B系列 第2接続口）（東ルート）（地上1階）

| 対象貯槽 | 接続口 |
|------------|-----|
| 硝酸プルトニウム貯槽 | ① |
| 混合槽 A | |
| 混合槽 B | |
| 一時貯槽 | |

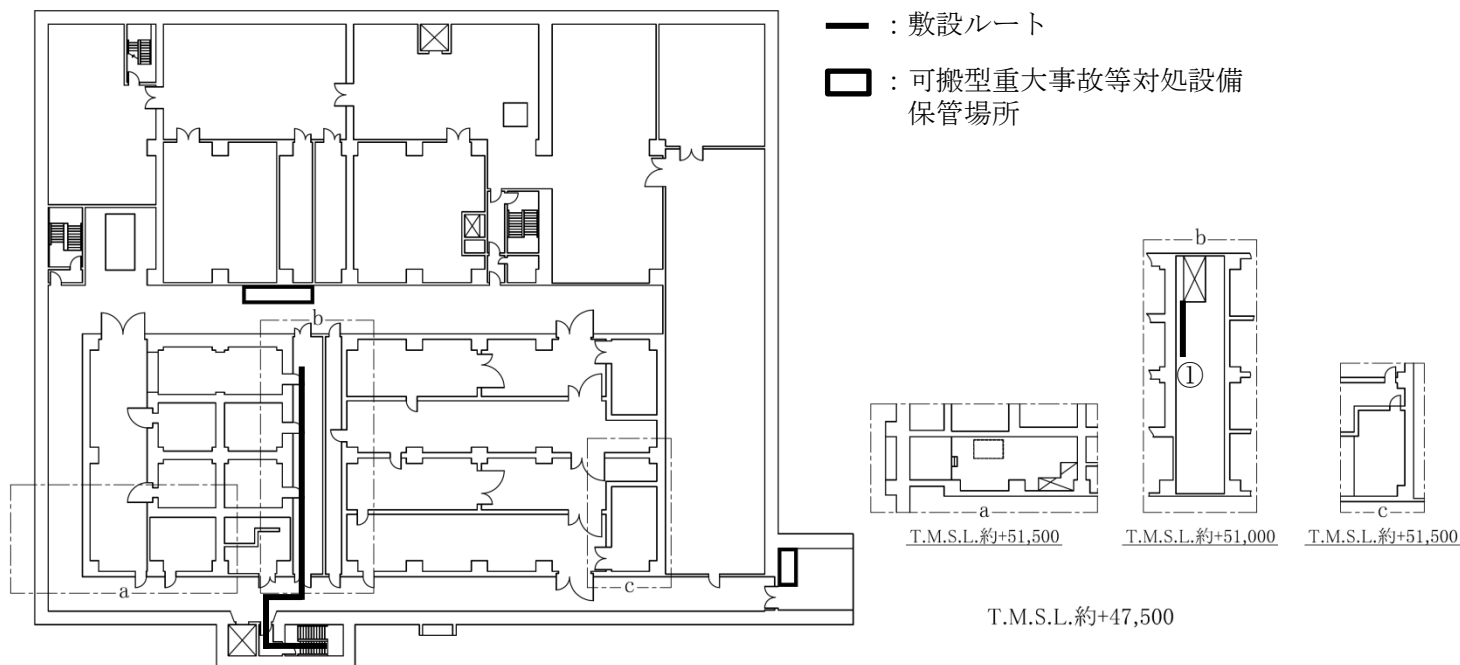


第5.3.7.4.7-26図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（B系列 第1接続口）（西ルート）（地下1階）

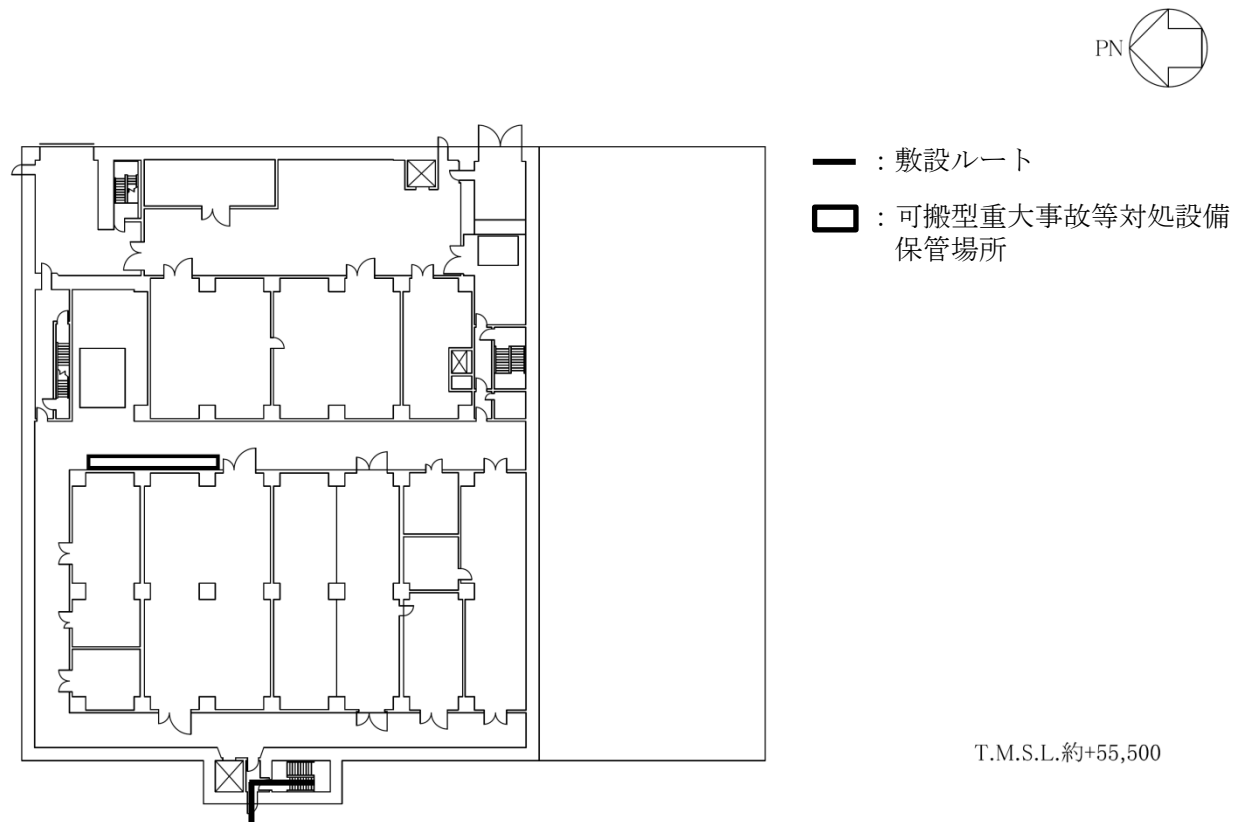


第5.3.7.4.7-27図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（B系列 第1接続口）（西ルート）（地上1階）

| 対象貯槽 | 接続口 |
|------------|-----|
| 硝酸プルトニウム貯槽 | ① |
| 混合槽 A | |
| 混合槽 B | |
| 一時貯槽 | |

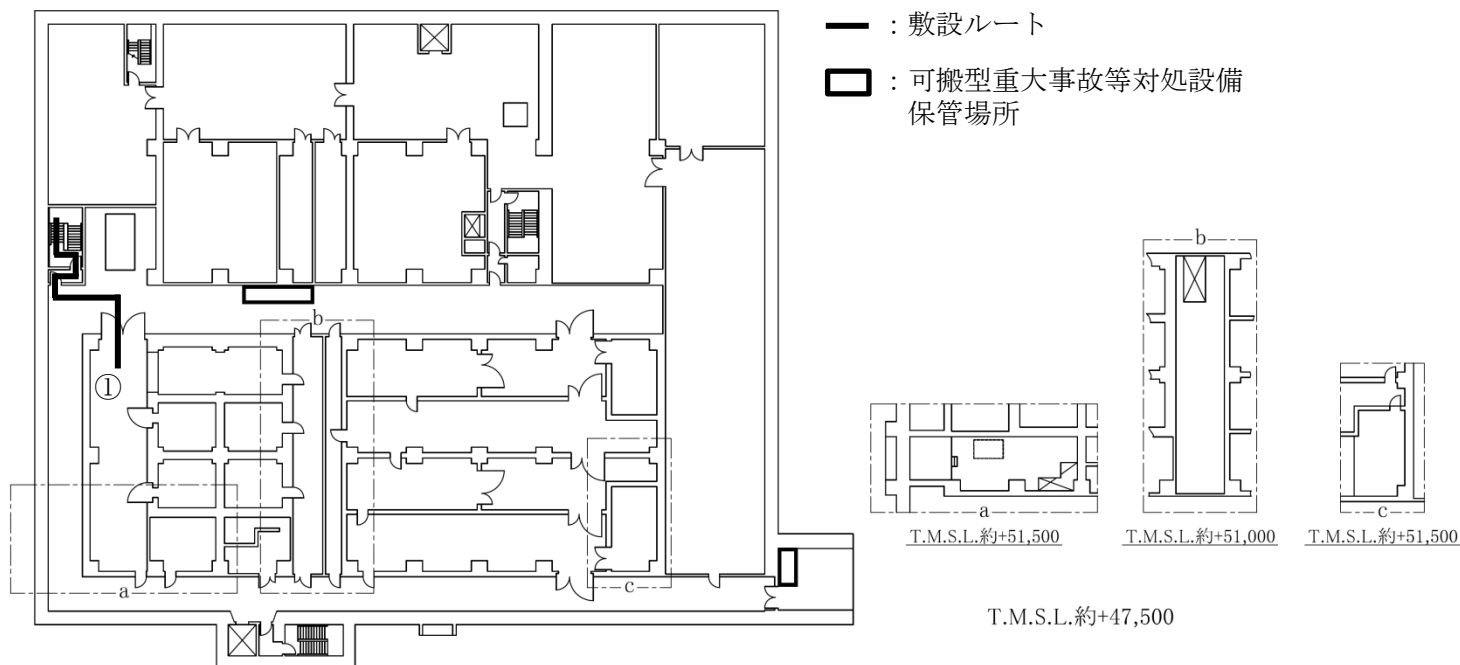


第5.3.7.4.7-28図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（B系列 第2接続口）（西ルート）（地下1階）

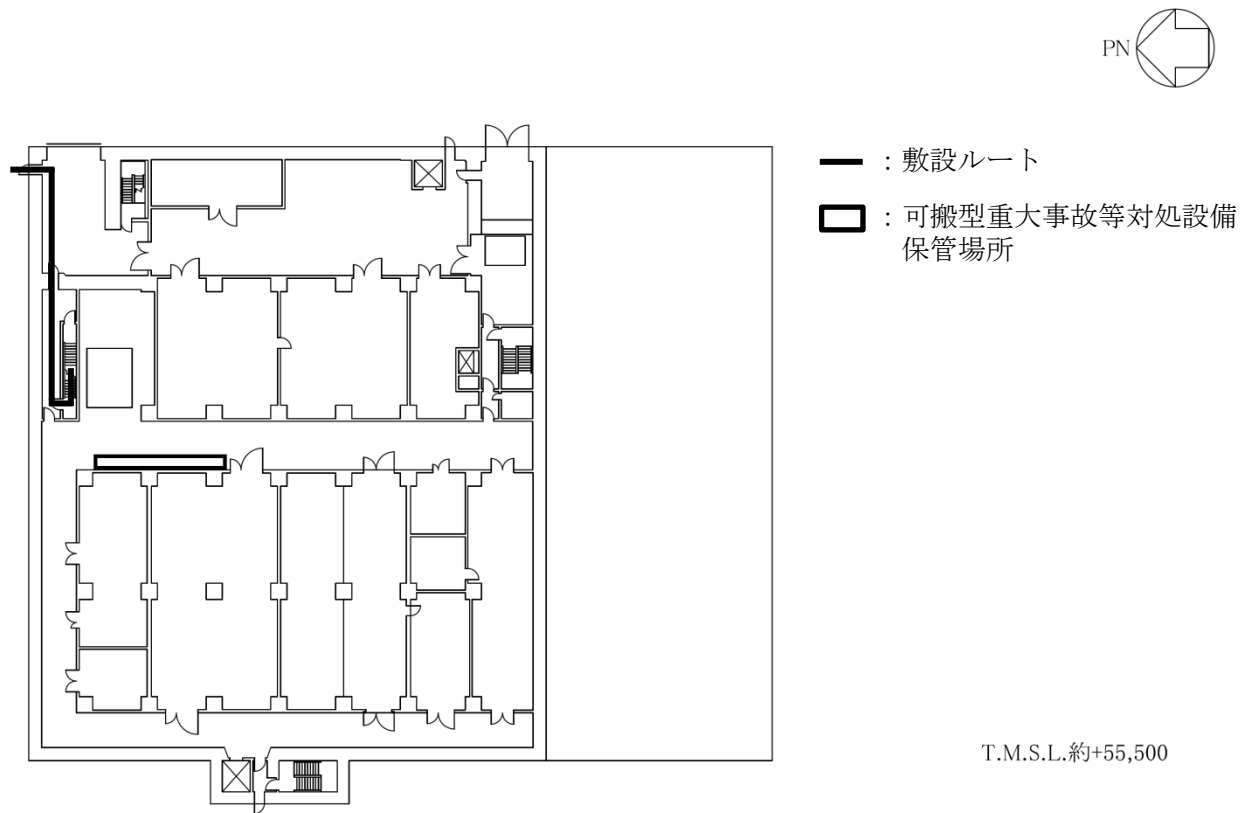


第5.3.7.4.7-29図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（B系列 第2接続口）（西ルート）（地上1階）

| 対象貯槽 | 接続口 |
|------------|-----|
| 硝酸プルトニウム貯槽 | ① |
| 混合槽 A | |
| 混合槽 B | |
| 一時貯槽 | |

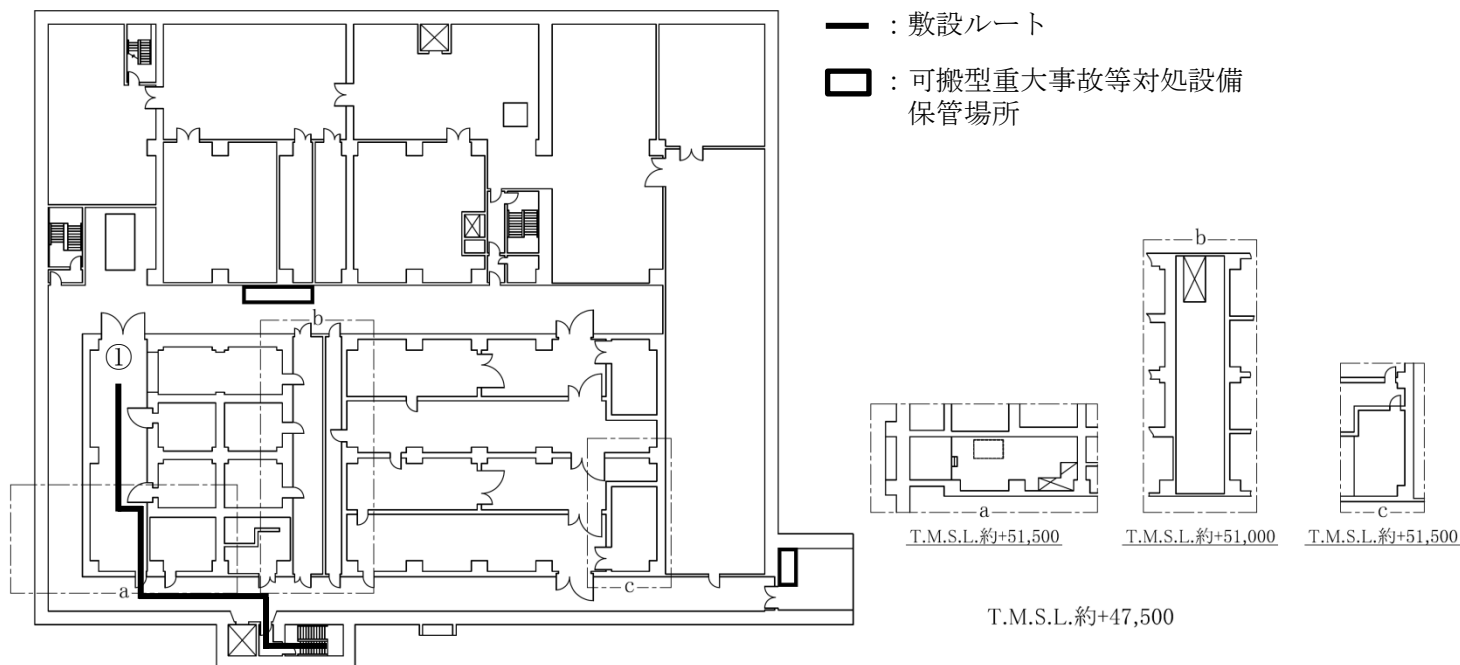


第5.3.7.4.7-30図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却ジャケット通水）（A系列）（東ルート）（地下1階）

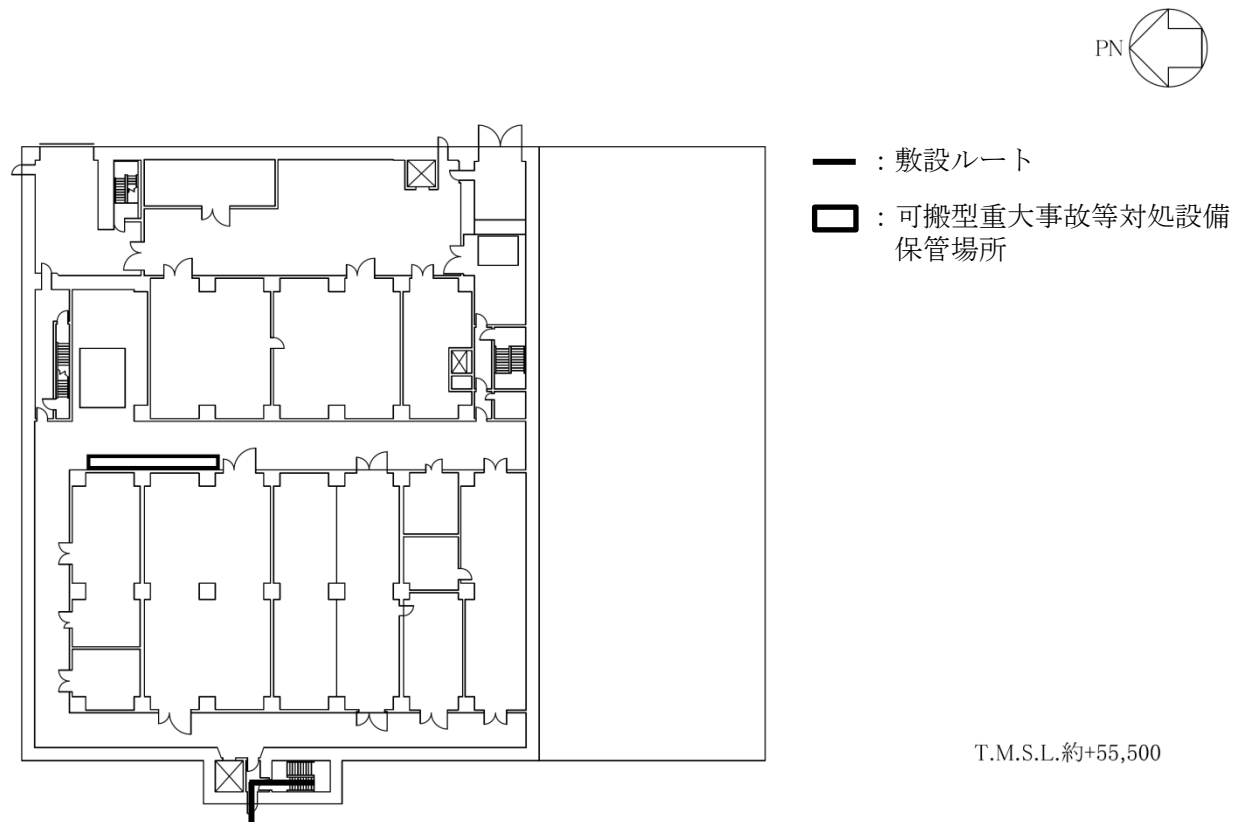


第5.3.7.4.7-31図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却ジャケット通水）（A系列）（東ルート）（地上1階）

| 対象貯槽 | 接続口 |
|------------|-----|
| 硝酸プルトニウム貯槽 | ① |
| 混合槽 A | |
| 混合槽 B | |
| 一時貯槽 | |

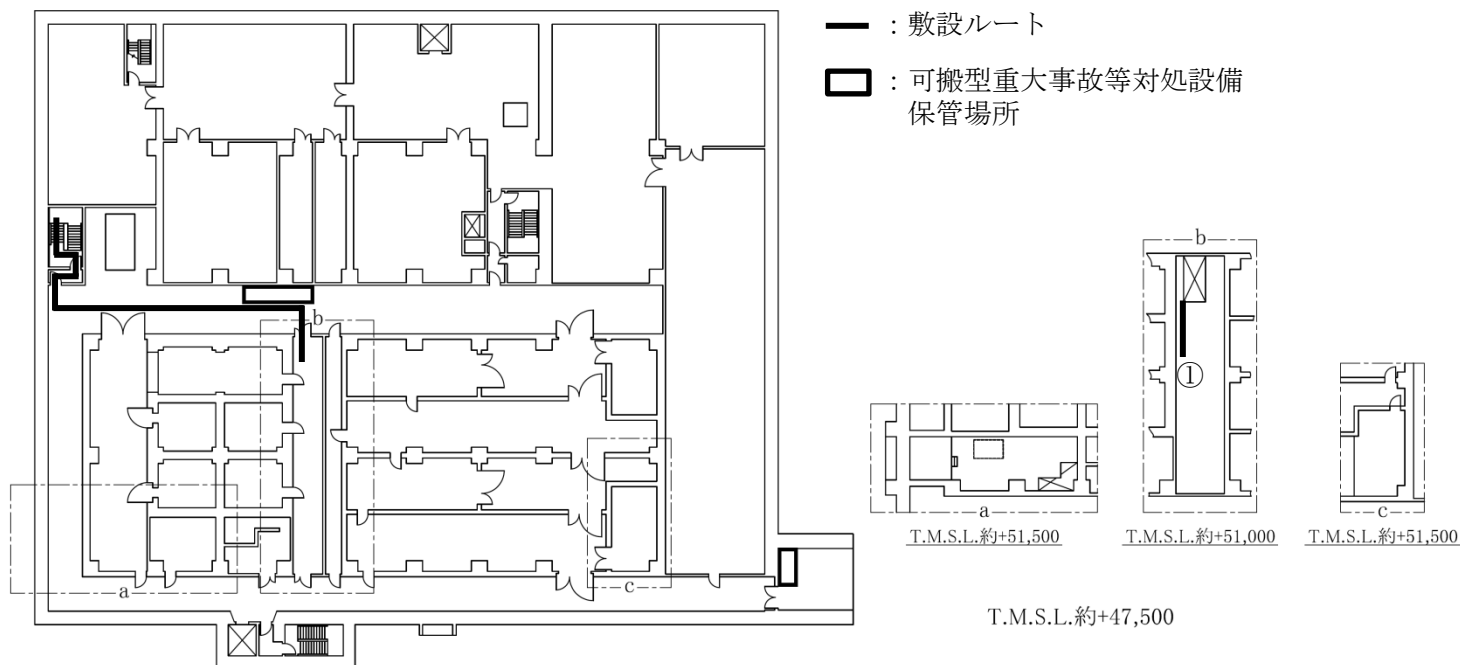


第5.3.7.4.7-32図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却ジャケット通水）（A系列）（西ルート）（地下1階）

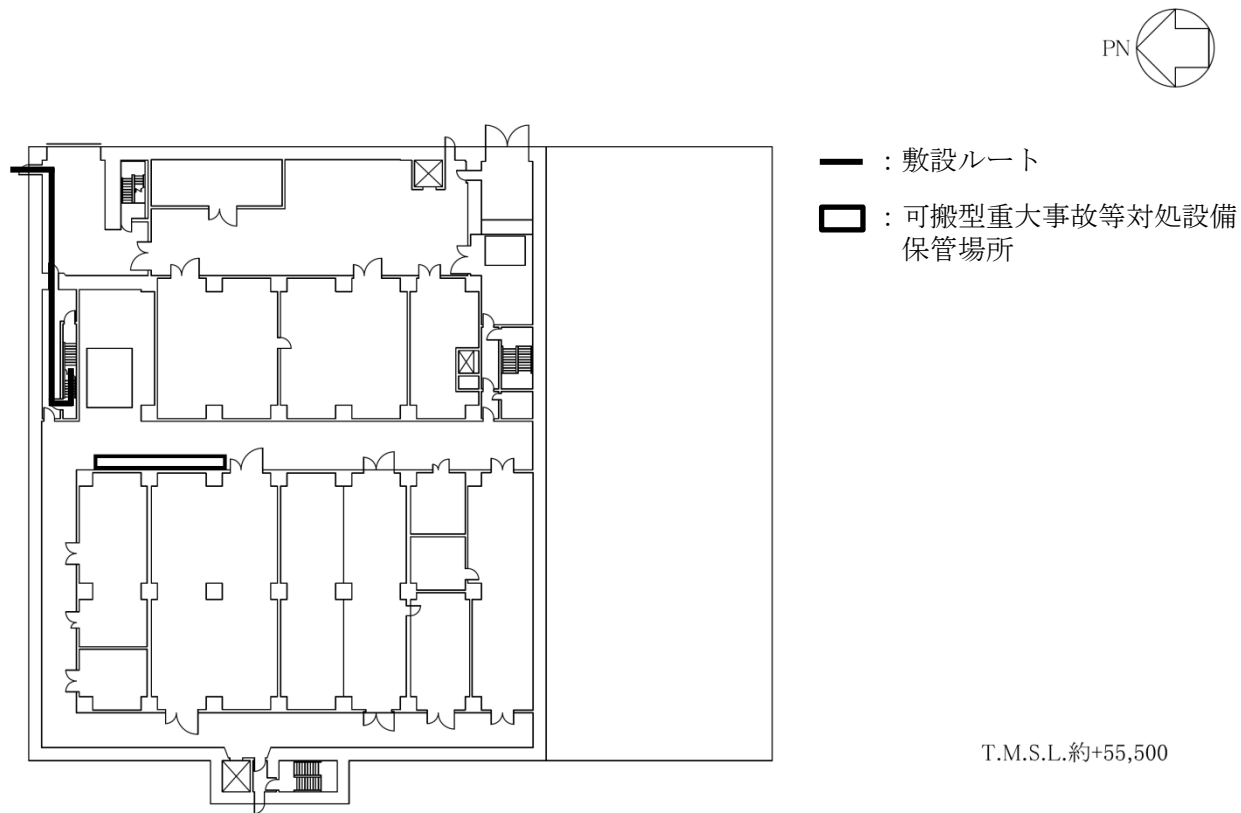


第5.3.7.4.7-33図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却ジャケット通水）（A系列）（西ルート）（地上1階）

| 対象貯槽 | 接続口 |
|------------|-----|
| 硝酸プルトニウム貯槽 | ① |
| 混合槽 A | |
| 混合槽 B | |
| 一時貯槽 | |

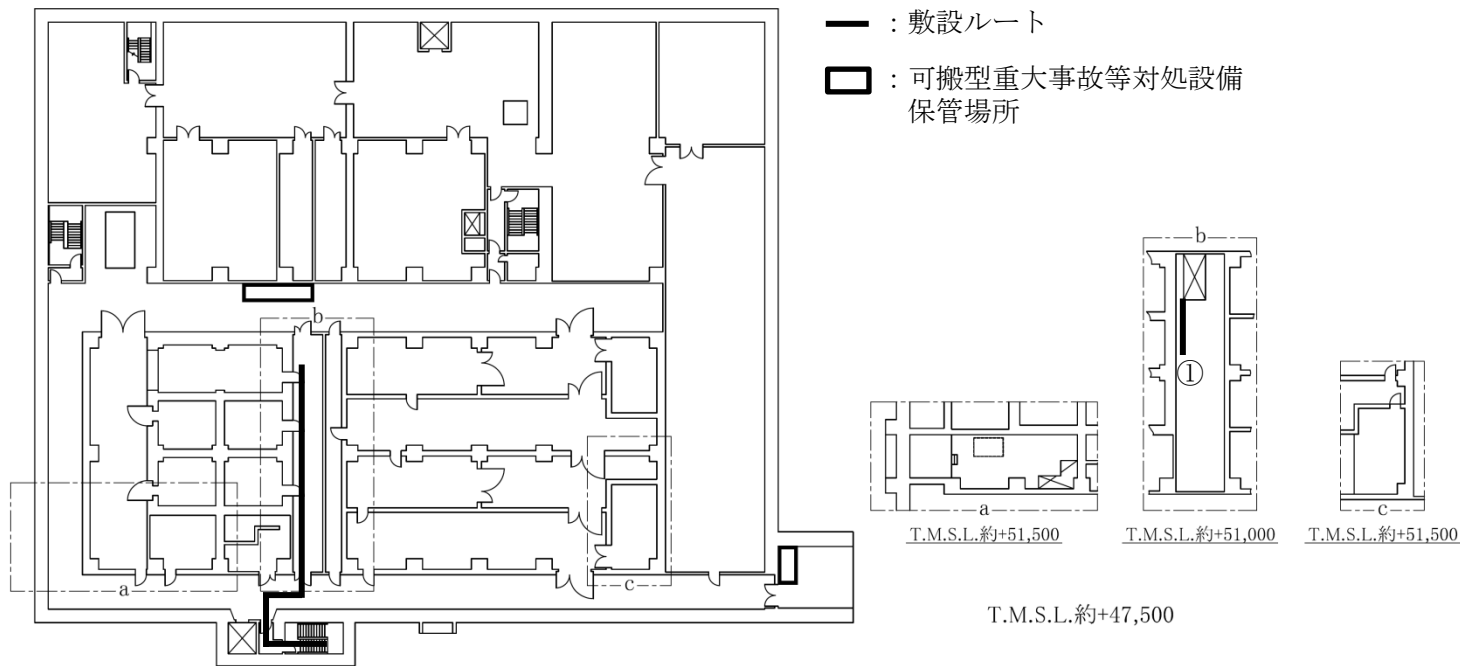


第5.3.7.4.7-34図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却ジャケット通水）（B系列）（東ルート）（地下1階）

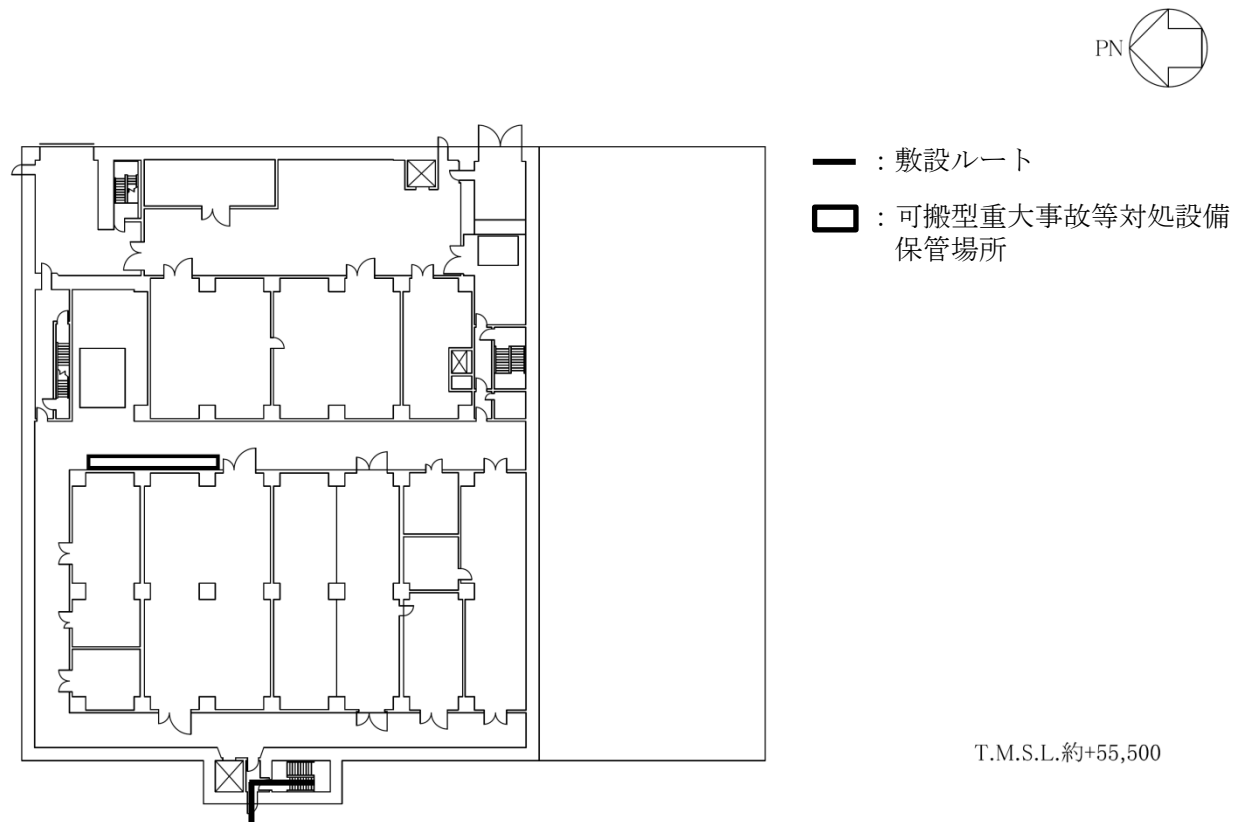


第5.3.7.4.7-35図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却ジャケット通水）（B系列）（東ルート）（地上1階）

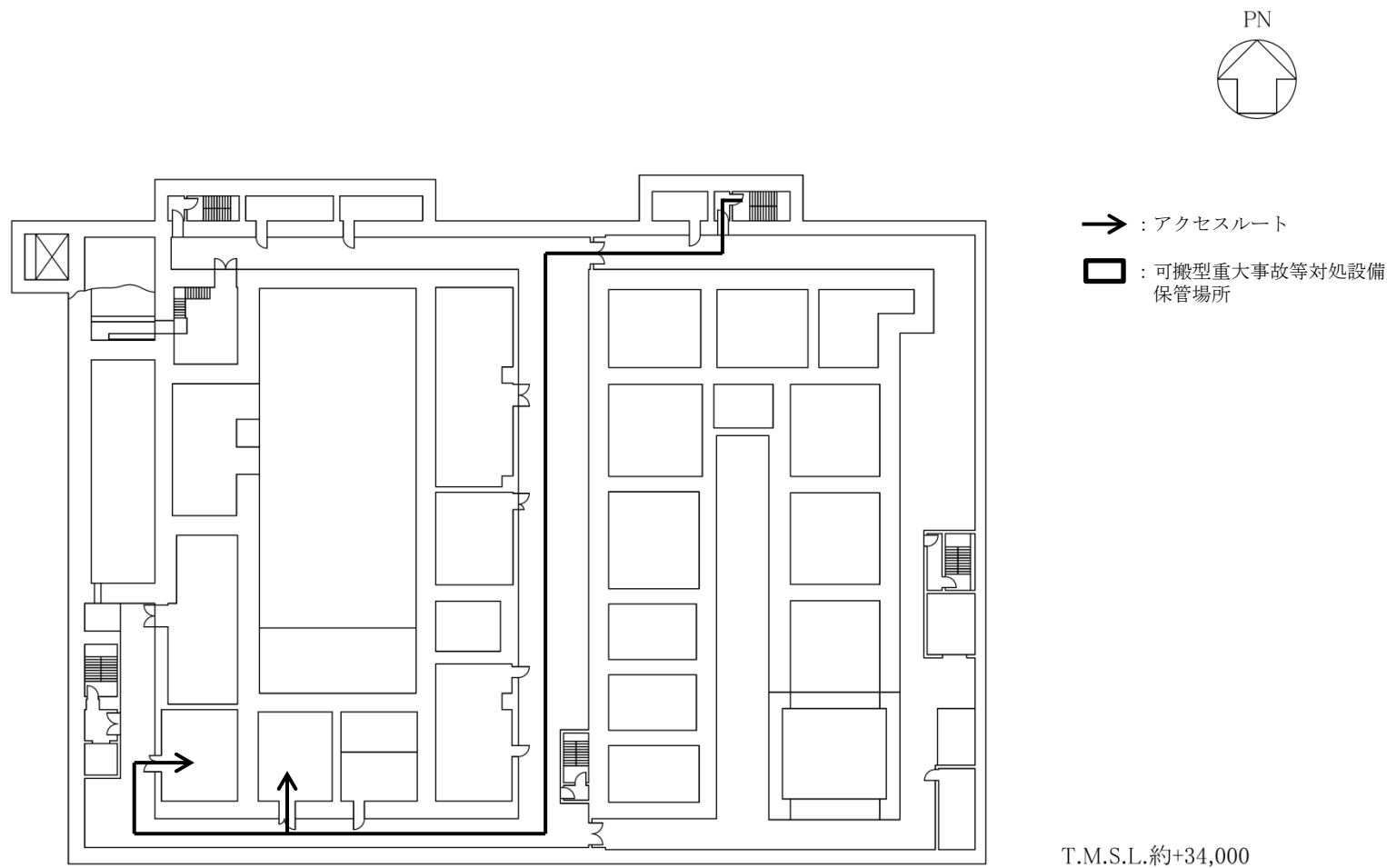
| 対象貯槽 | 接続口 |
|------------|-----|
| 硝酸プルトニウム貯槽 | ① |
| 混合槽 A | |
| 混合槽 B | |
| 一時貯槽 | |



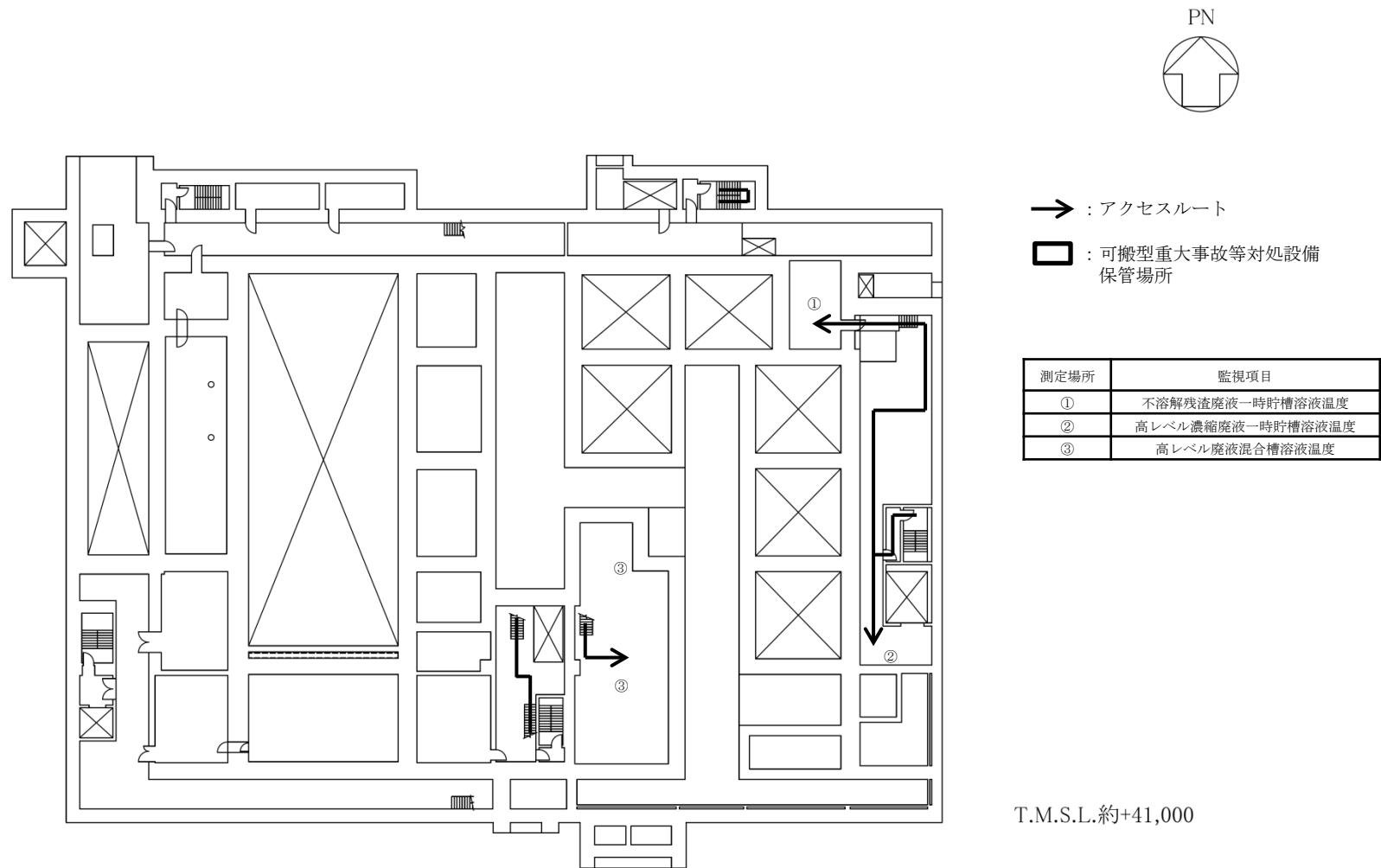
第5.3.7.4.7-36図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却ジャケット通水）（B系列）（西ルート）（地下1階）



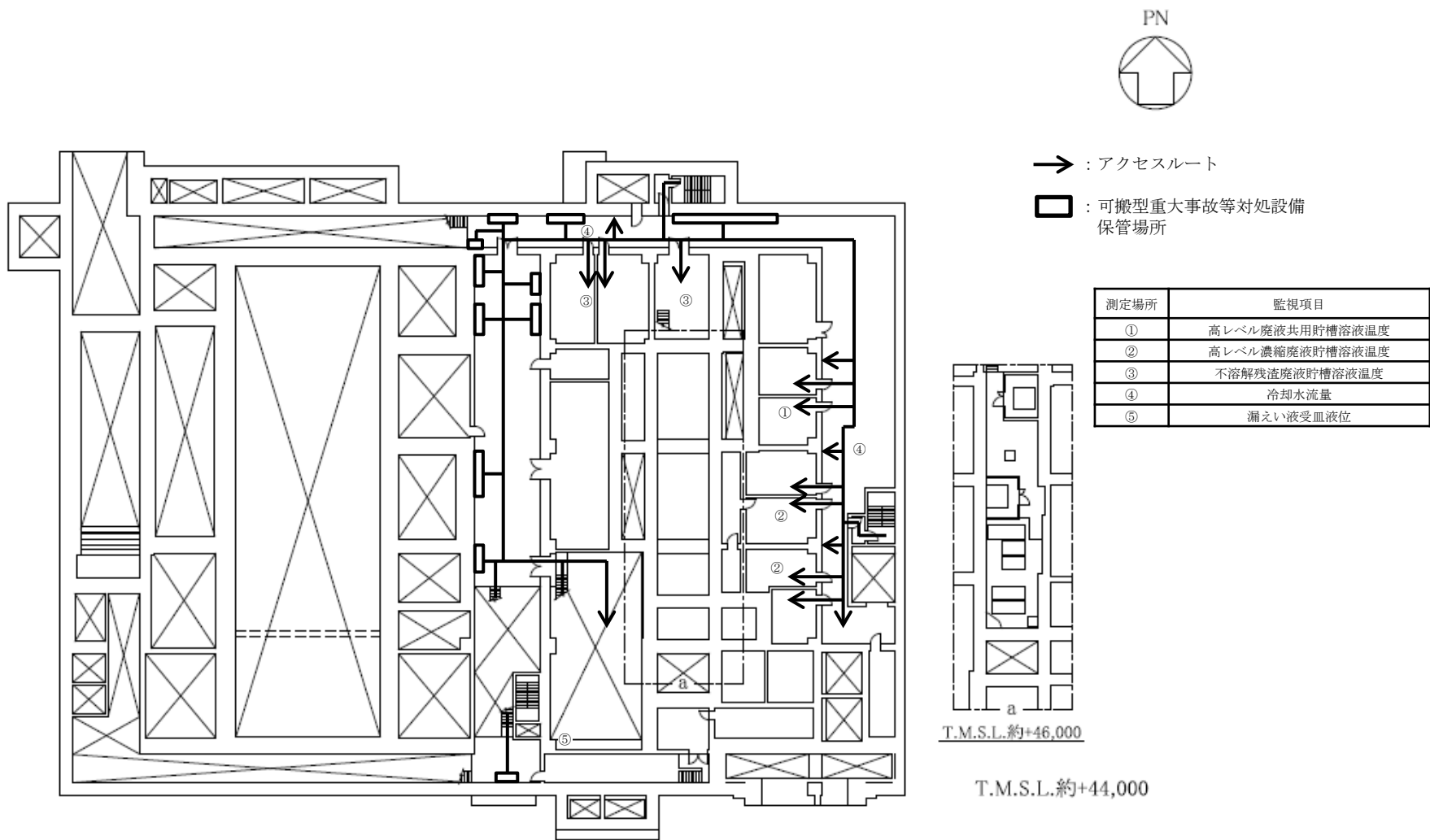
第5.3.7.4.7-37図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴うウラン・プルトニウム混合脱硝建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却ジャケット通水）（B系列）（西ルート）（地上1階）



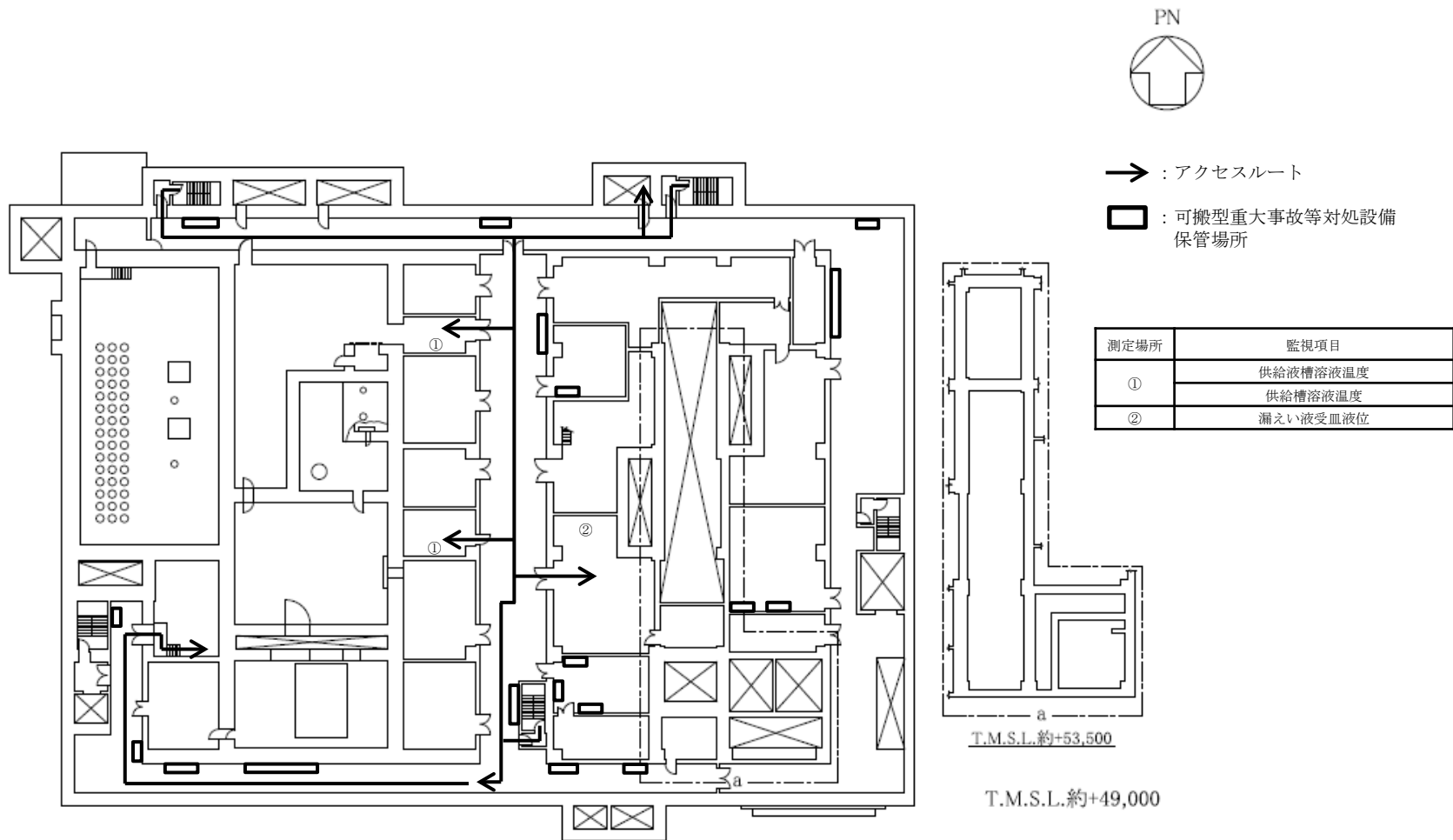
第5.3.8.4.7-1 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（北ルート）（地下4階）



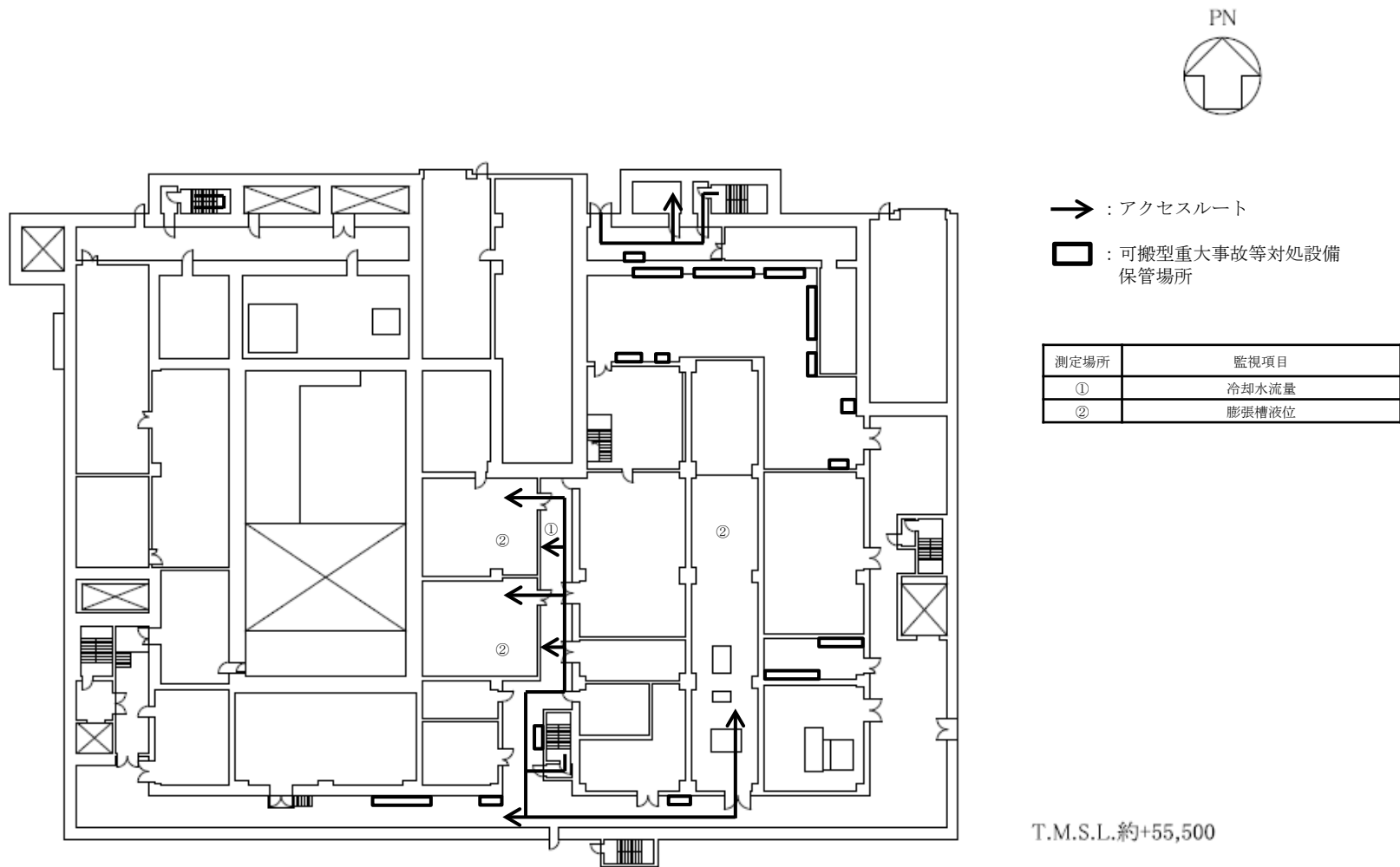
第5.3.8.4.7-2図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（北ルート）（地下3階）



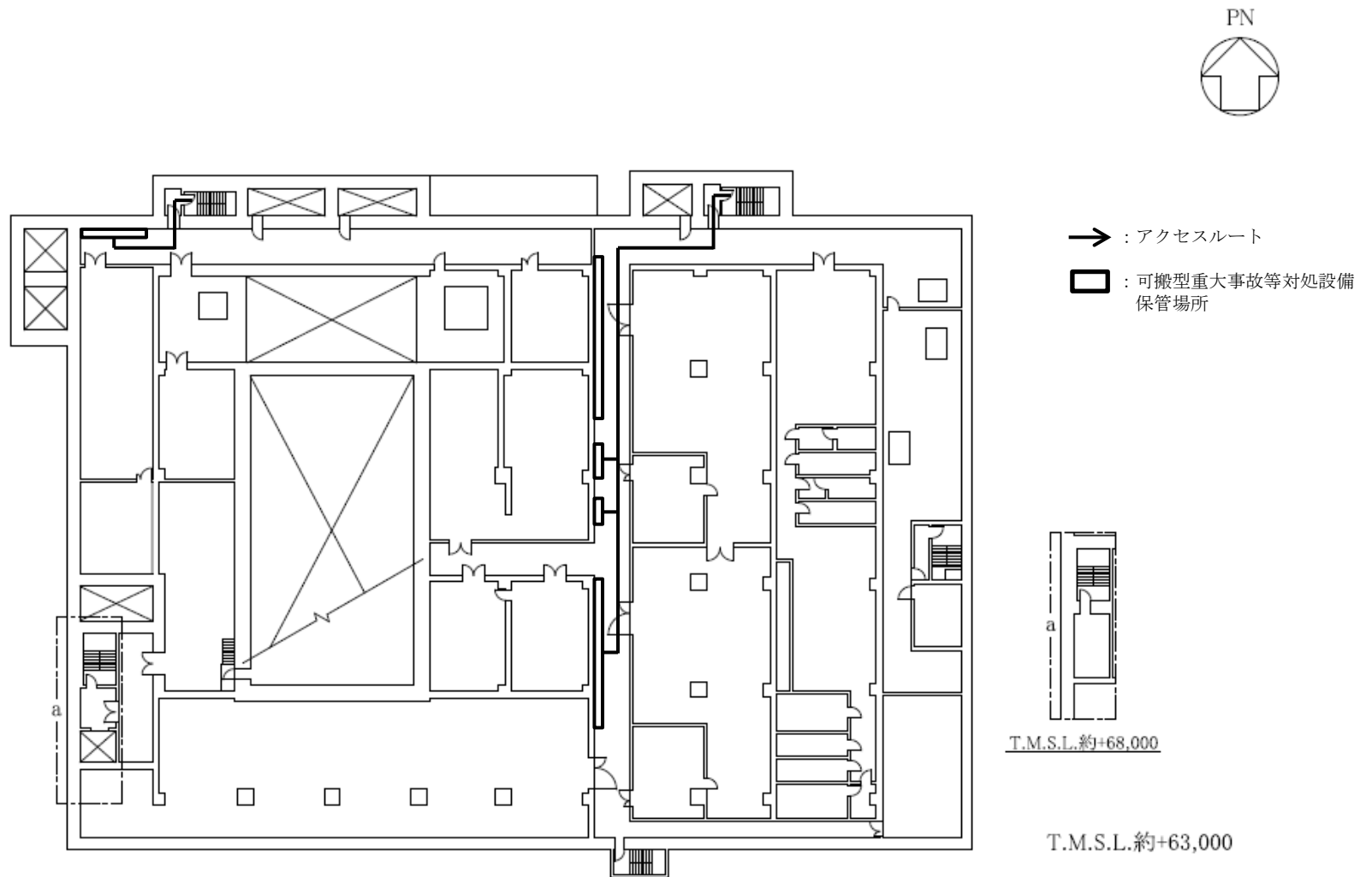
第5.3.8.4.7-3図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（北ルート）（地下2階）



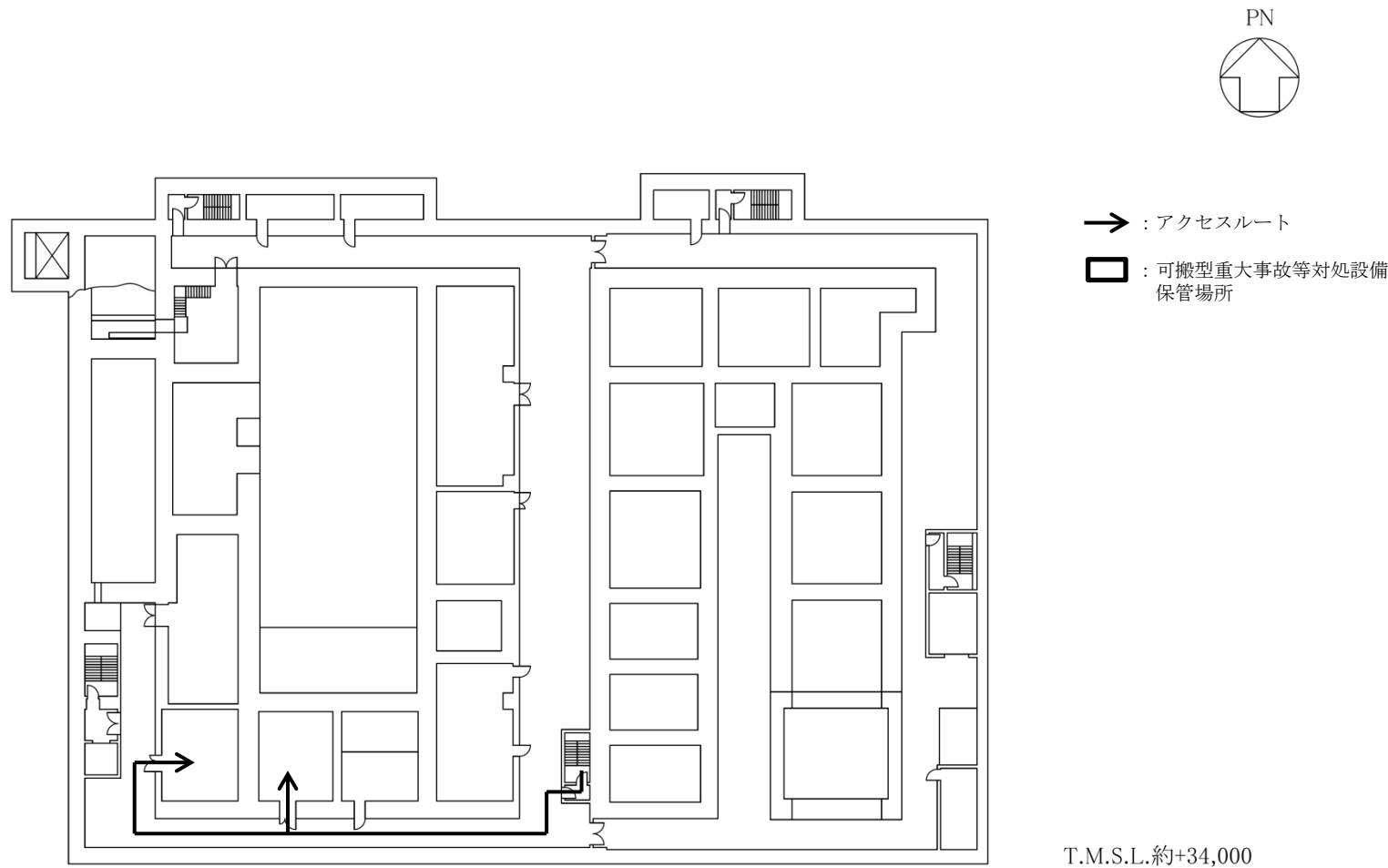
第5.3.8.4.7-4図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（北ルート）（地下1階）



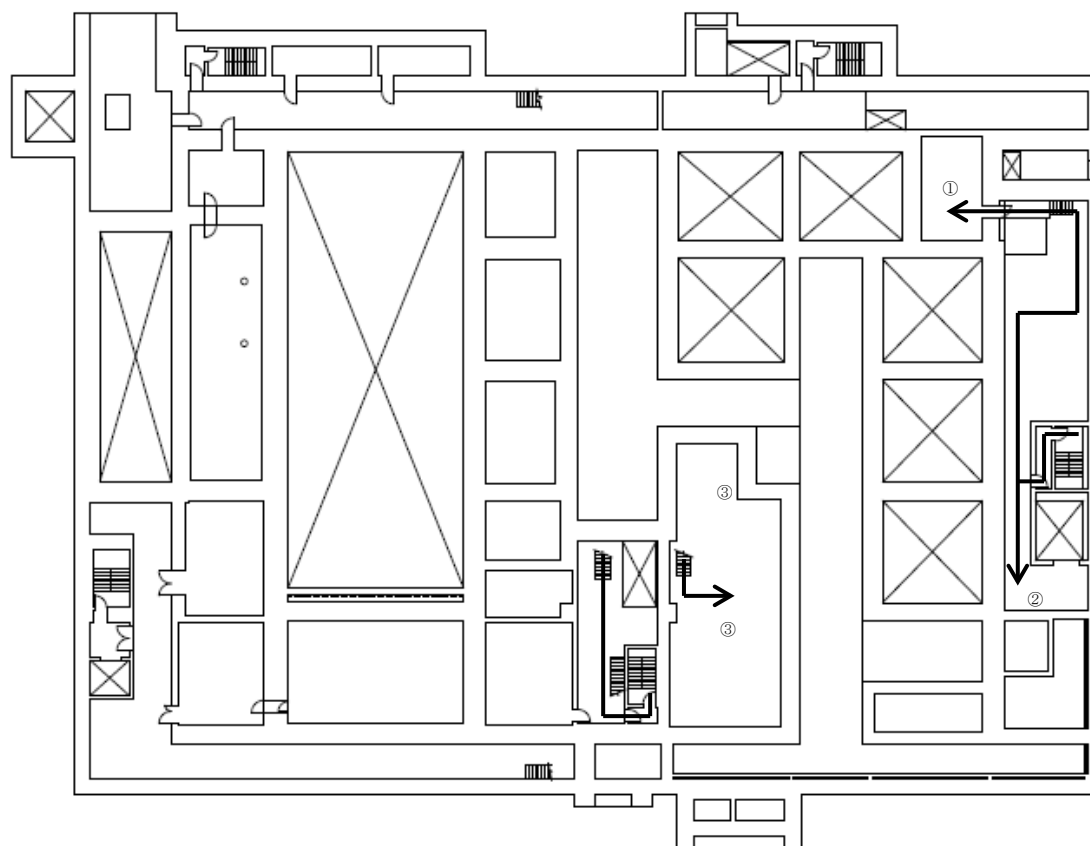
第5.3.8.4.7-5 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（北ルート）（地上1階）



第5.3.8.4.7-6 図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（北ルート）（地上2階）



第5.3.8.4.7-7図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（南ルート）（地下4階）



→ : アクセスルート

◻ : 可搬型重大事故等対処設備
保管場所

| 測定場所 | 監視項目 |
|------|------------------|
| ① | 不溶解残渣廃液一時貯槽溶液温度 |
| ② | 高レベル濃縮廃液一時貯槽溶液温度 |
| ③ | 高レベル廃液混合槽溶液温度 |

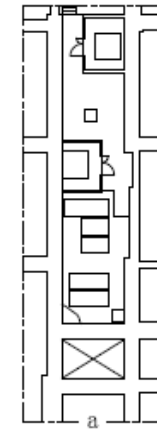
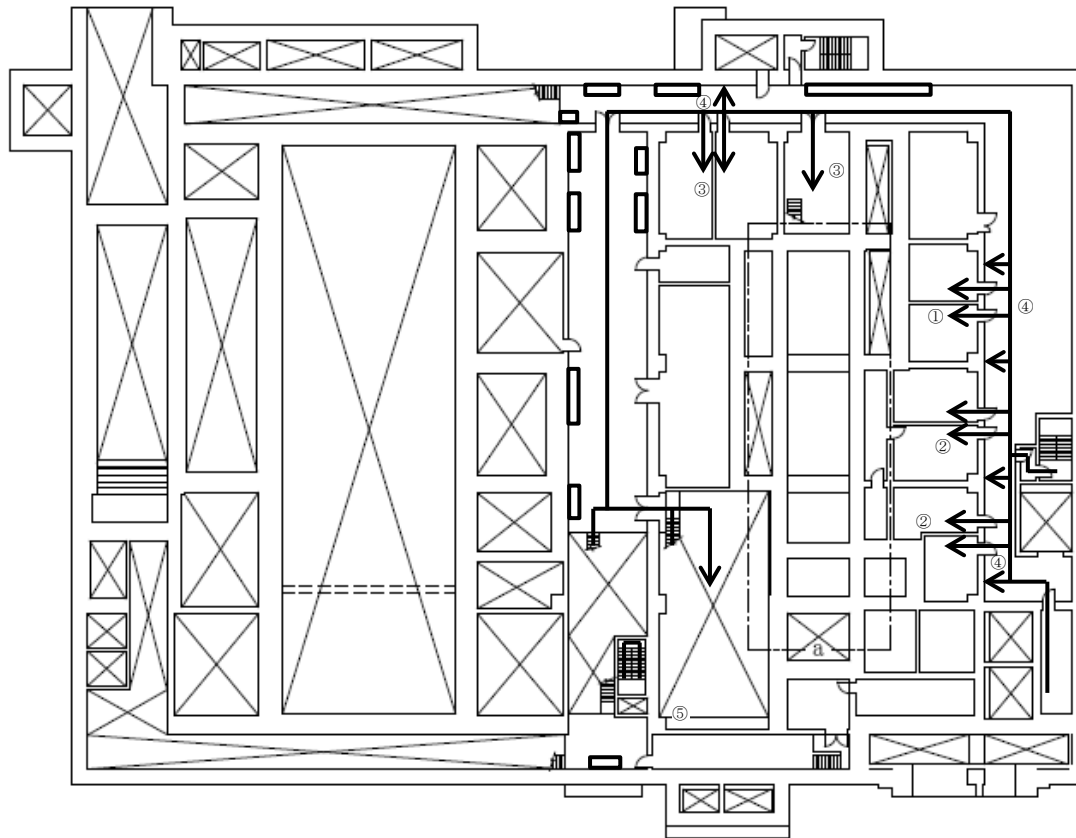
T.M.S.L.約+41,000

第5.3.8.4.7-8図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（南ルート）（地下3階）



→ : アクセスルート

□ : 可搬型重大事故等対処設備
保管場所

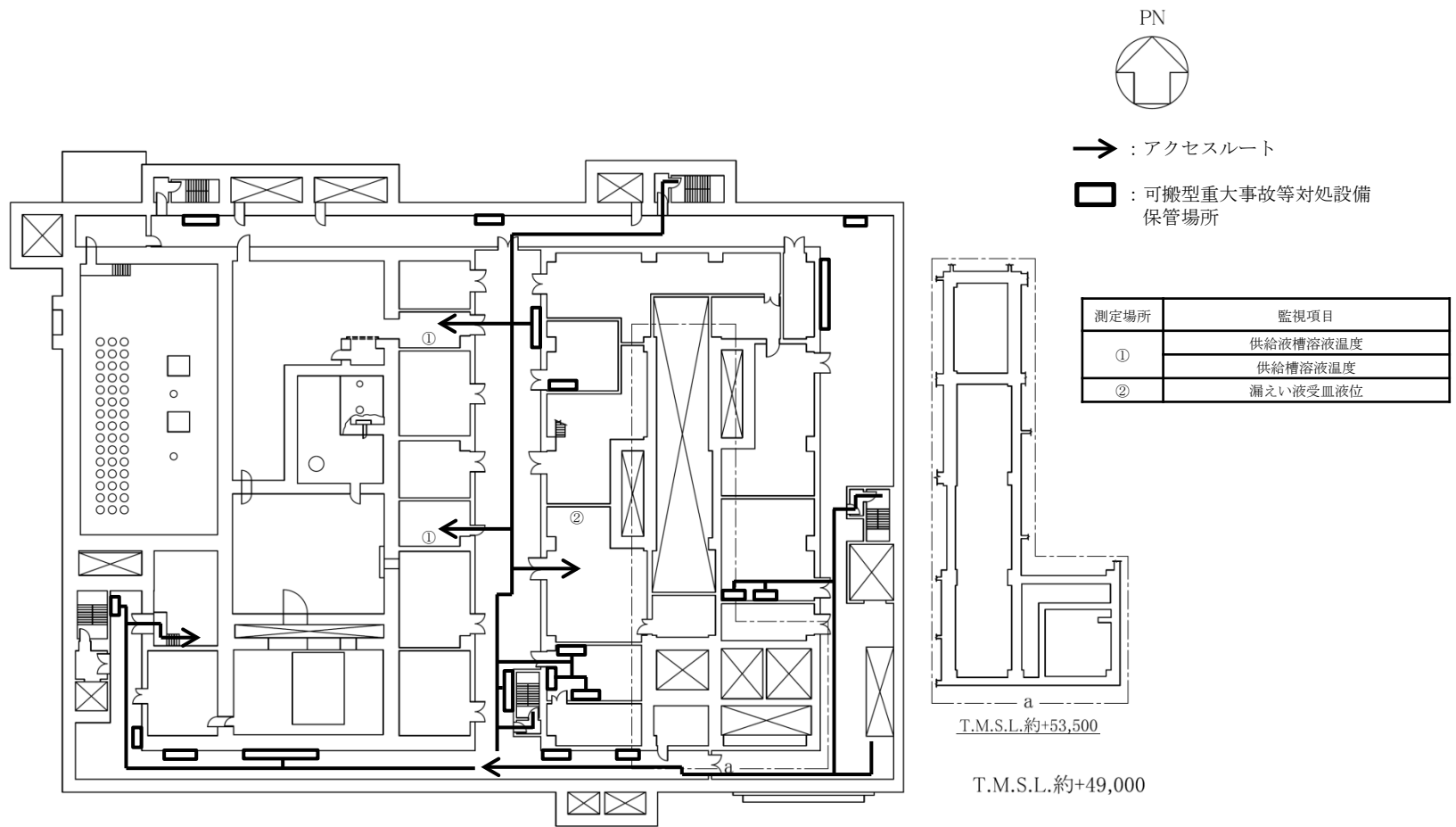


T.M.S.L.約+46,000

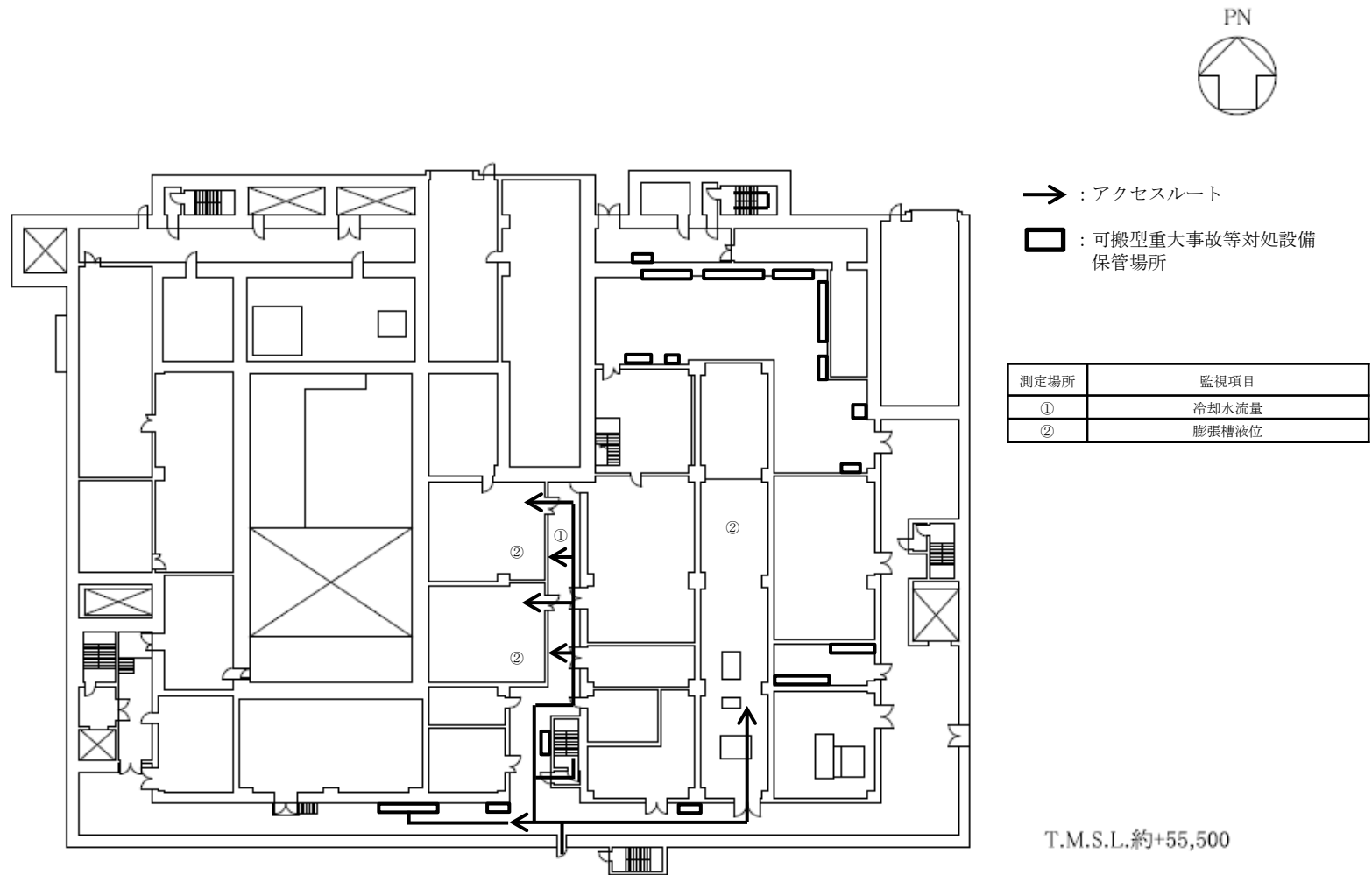
T.M.S.L.約+44,000

| 測定場所 | 監視項目 |
|------|----------------|
| ① | 高レベル廃液共用貯槽溶液温度 |
| ② | 高レベル濃縮廃液貯槽溶液温度 |
| ③ | 不溶解残渣廃液貯槽溶液温度 |
| ④ | 冷却水流量 |
| ⑤ | 漏えい液受皿液位 |

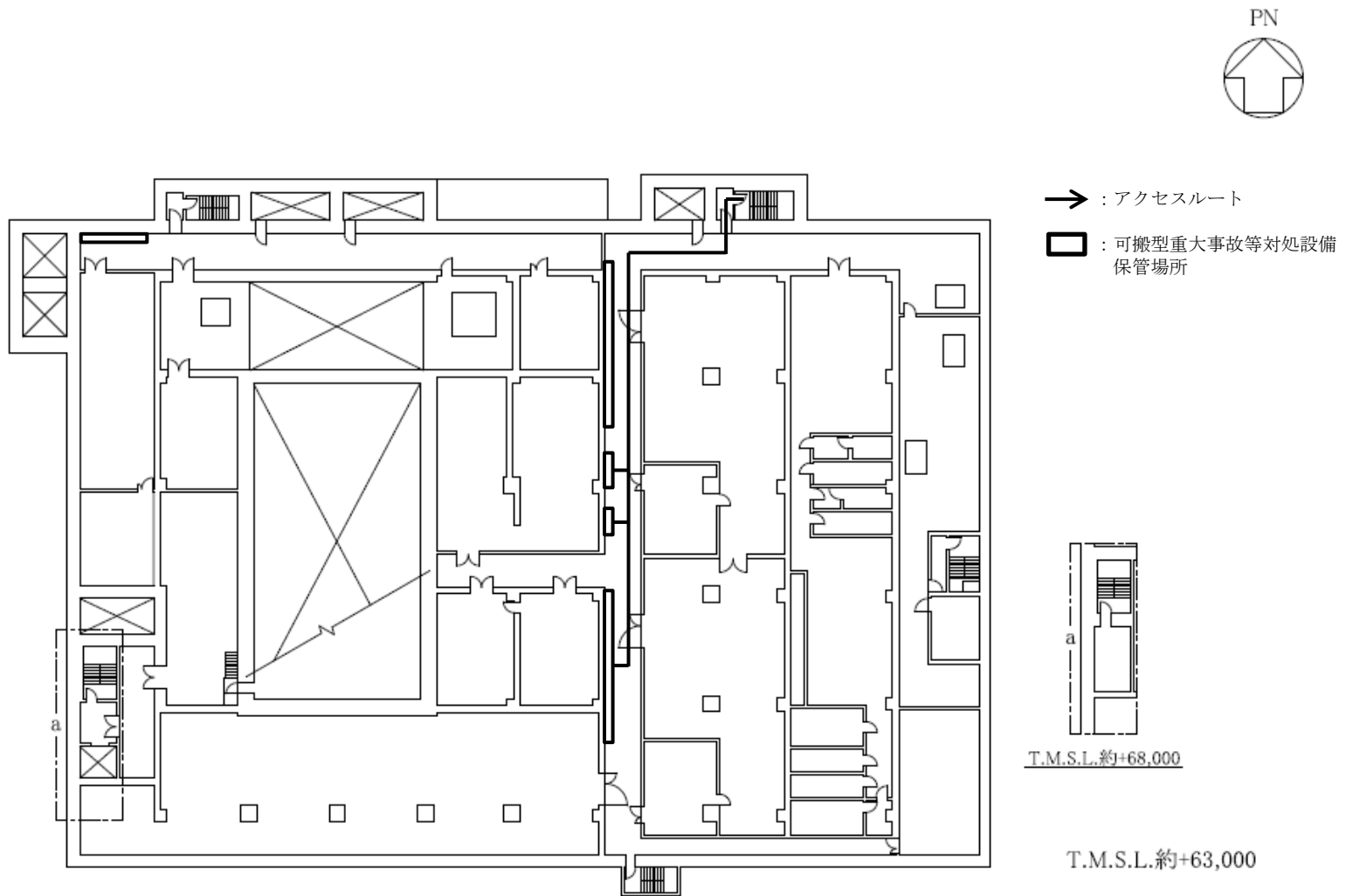
第5.3.8.4.7-9図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（南ルート）（地下2階）



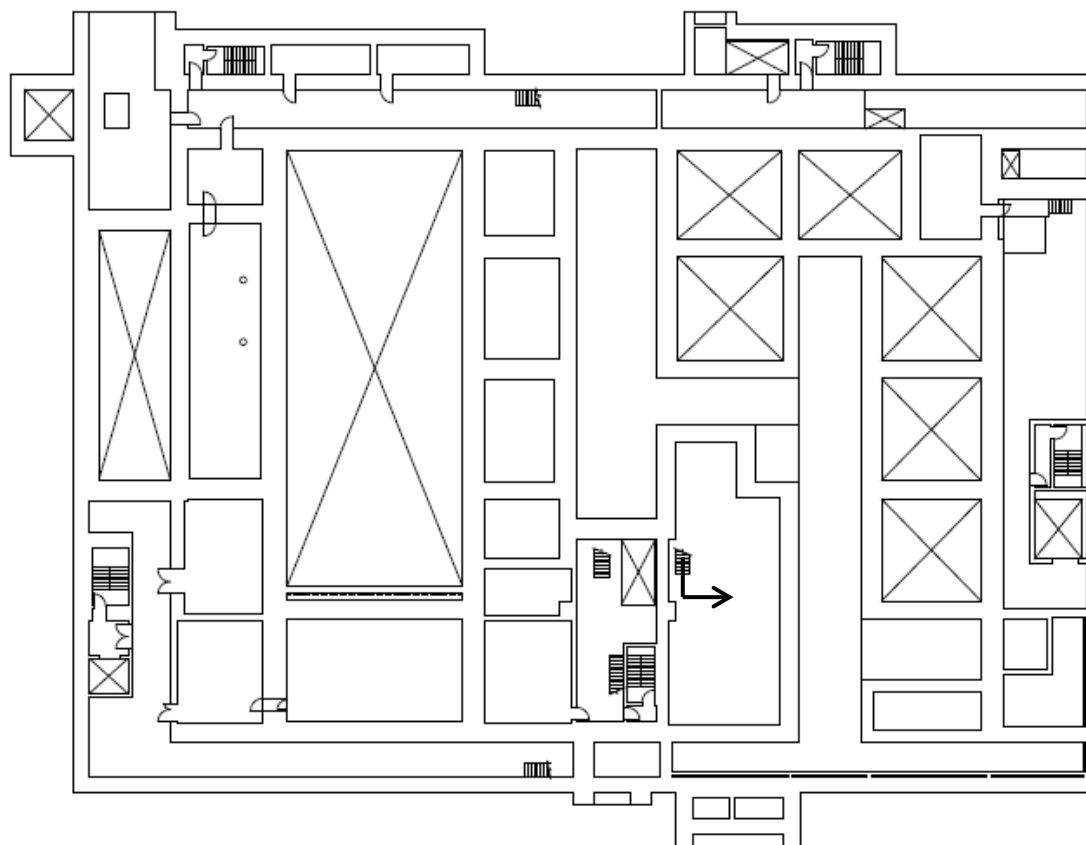
第5.3.8.4.7-10図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（南ルート）（地下1階）



第5.3.8.4.7-11図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（南ルート）（地上1階）



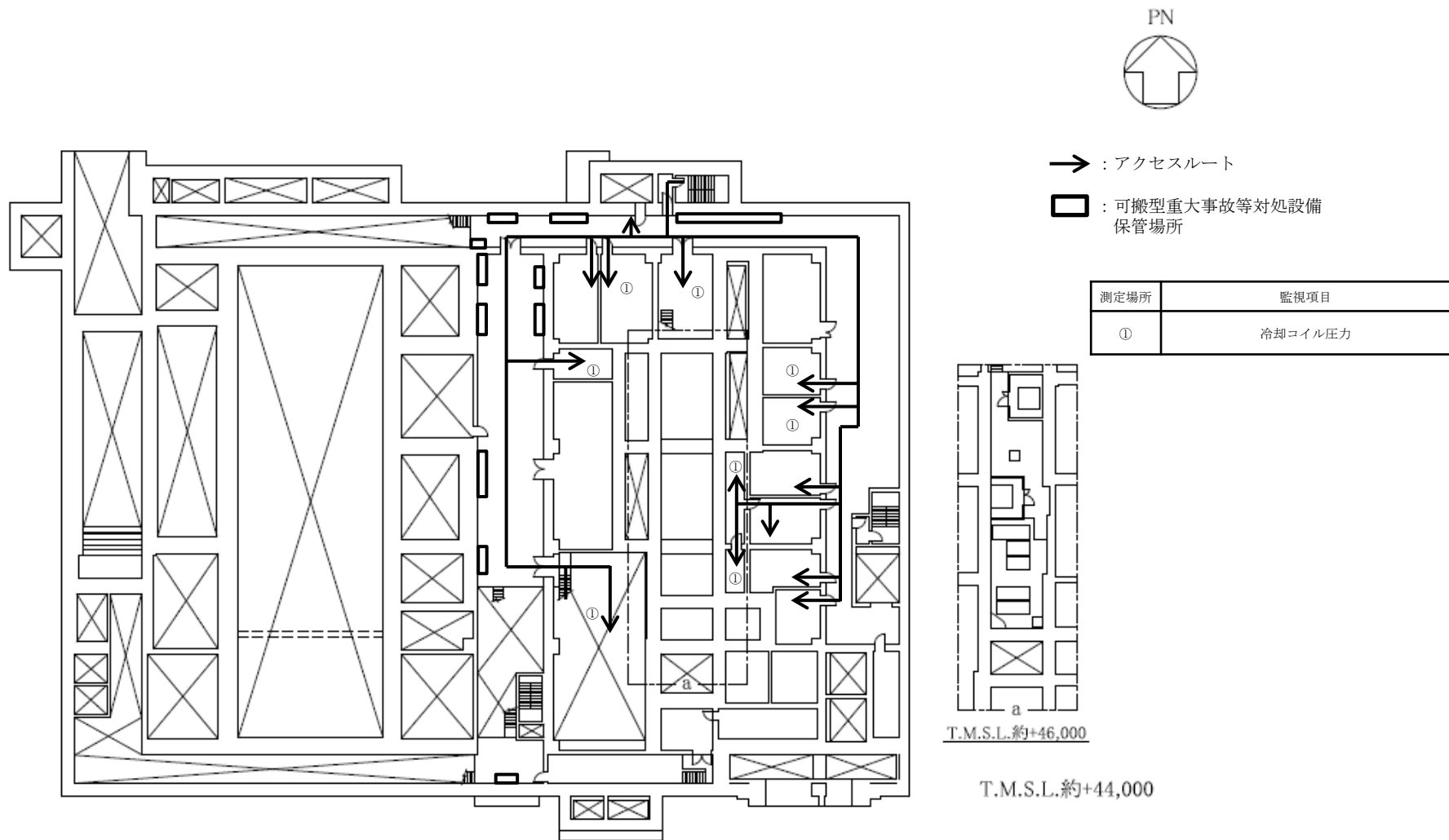
第5.3.8.4.7-12図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（内部ループ通水）（南ルート）（地上2階）



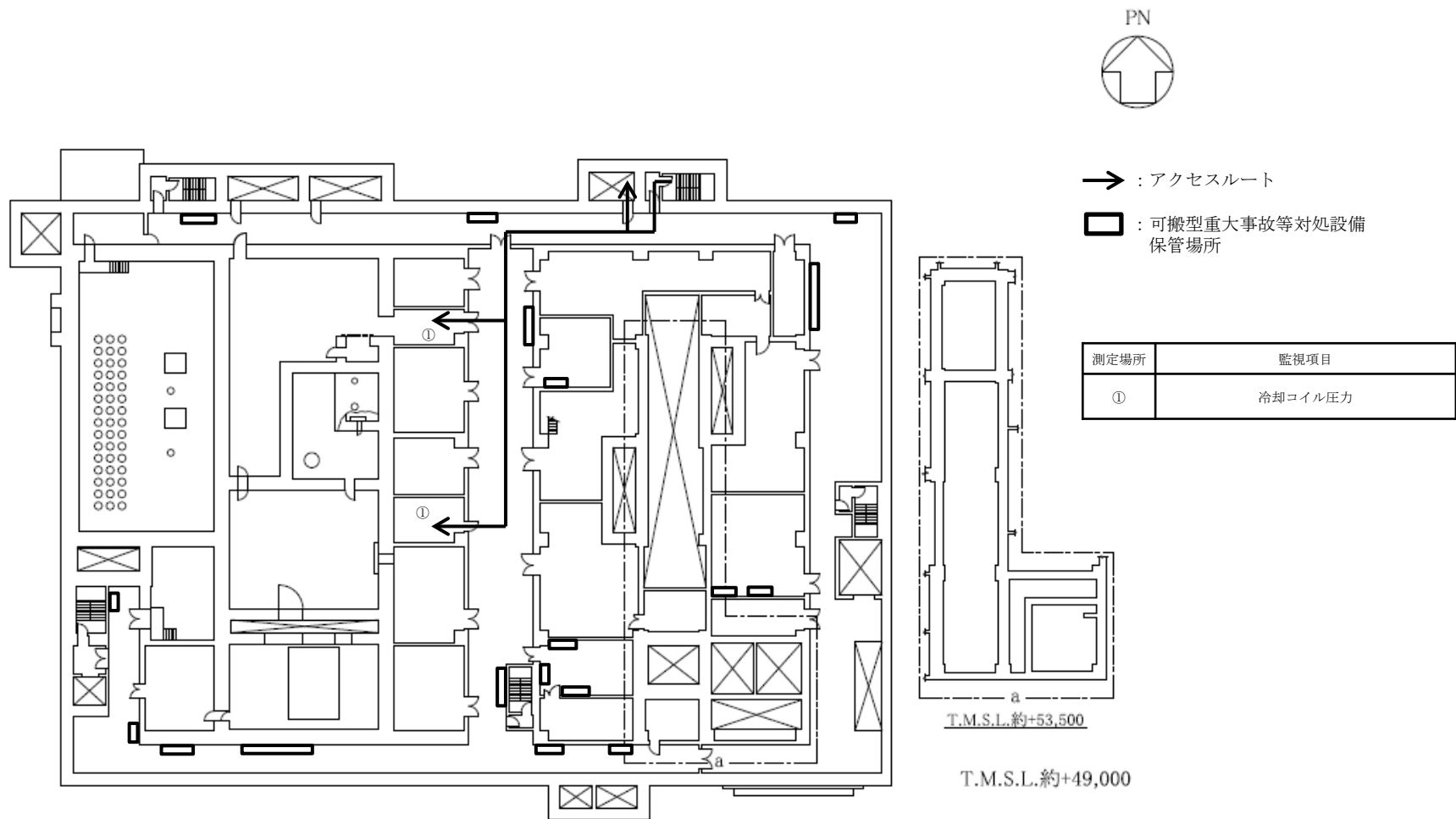
- : アクセスルート
- : 可搬型重大事故等対処設備
保管場所

T.M.S.L.約+41,000

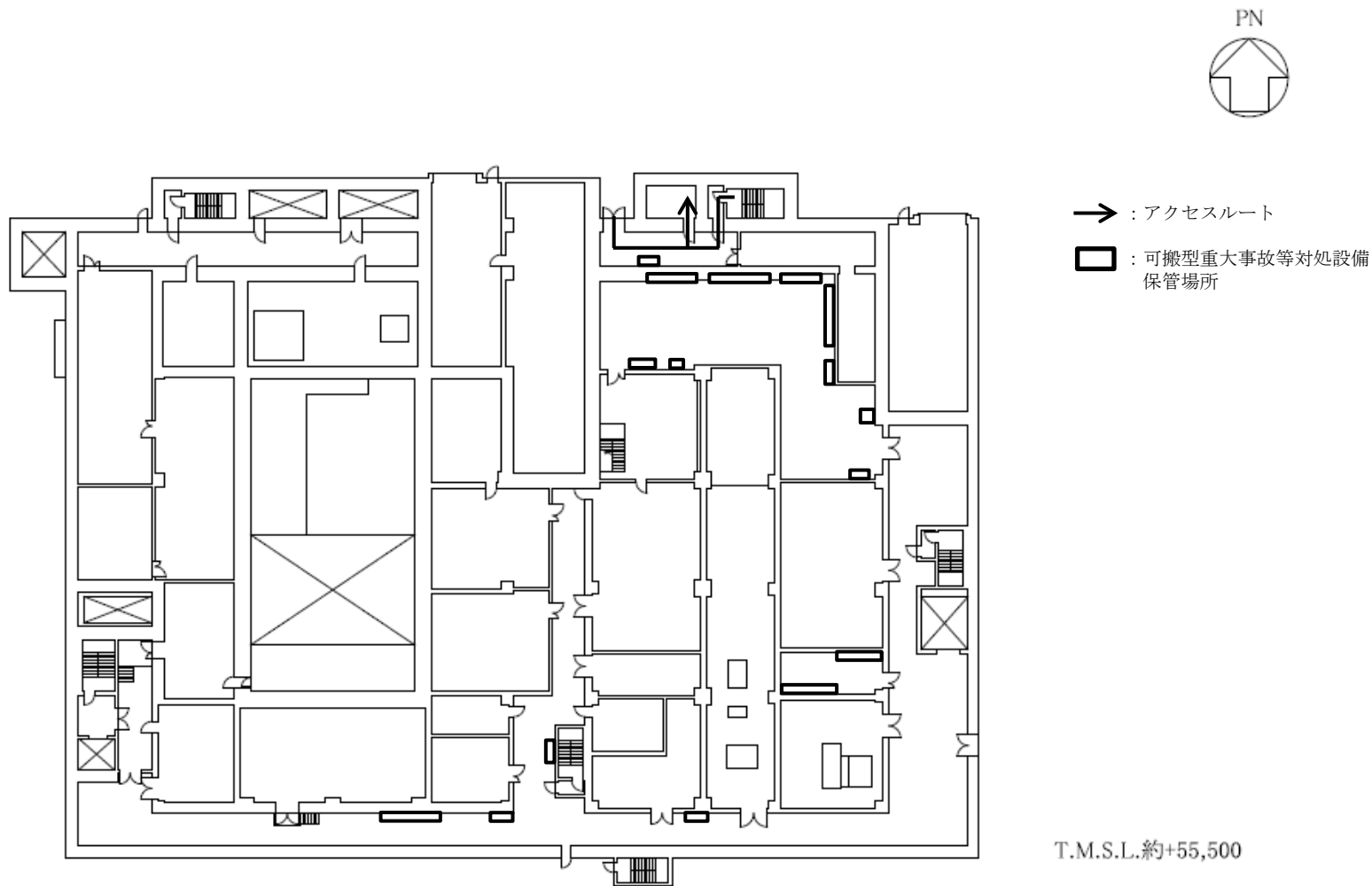
第5.3.8.4.7-13図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル又は冷却ジャケット通水）（北ルート）（地下3階）



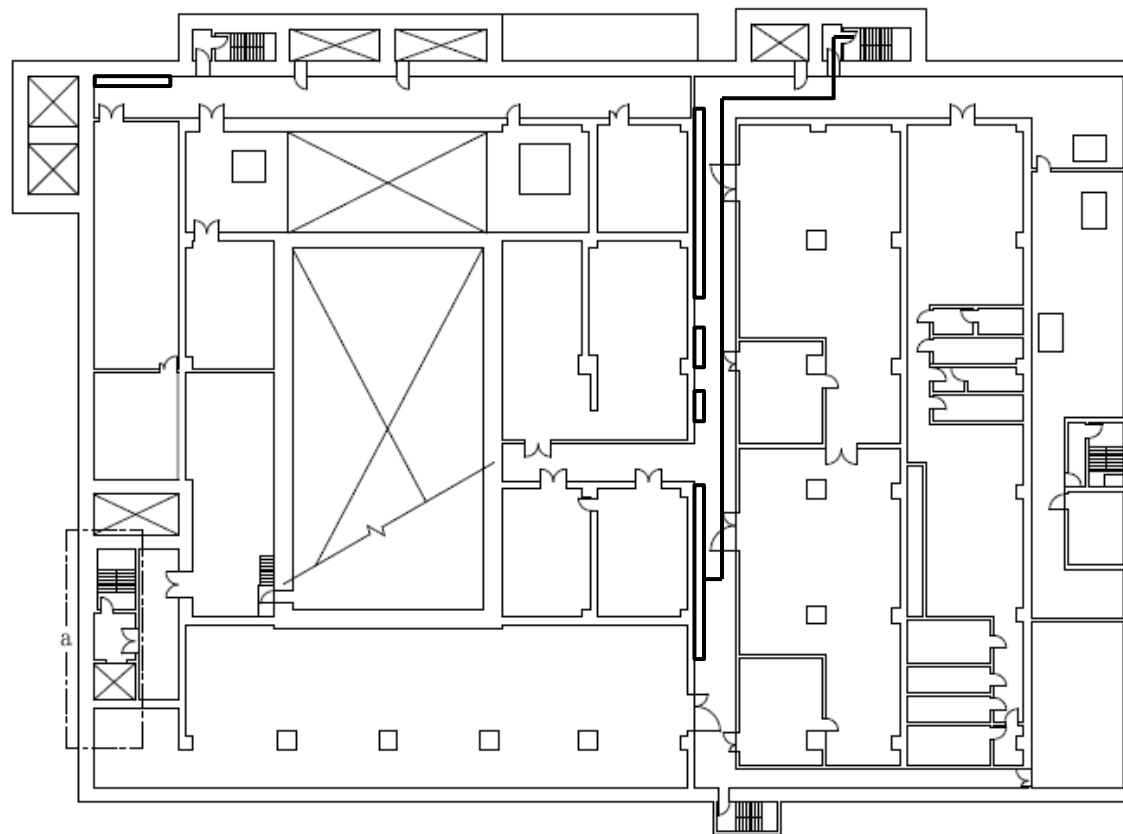
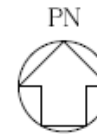
第5.3.8.4.7-14図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル又は冷却ジャケット通水）（北ルート）（地下2階）



第5.3.8.4.7-15図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル又は冷却ジャケット通水）（北ルート）（地下1階）



第5.3.8.4.7-16図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル又は冷却ジャケット通水）（北ルート）（地上1階）



→ : アクセスルート

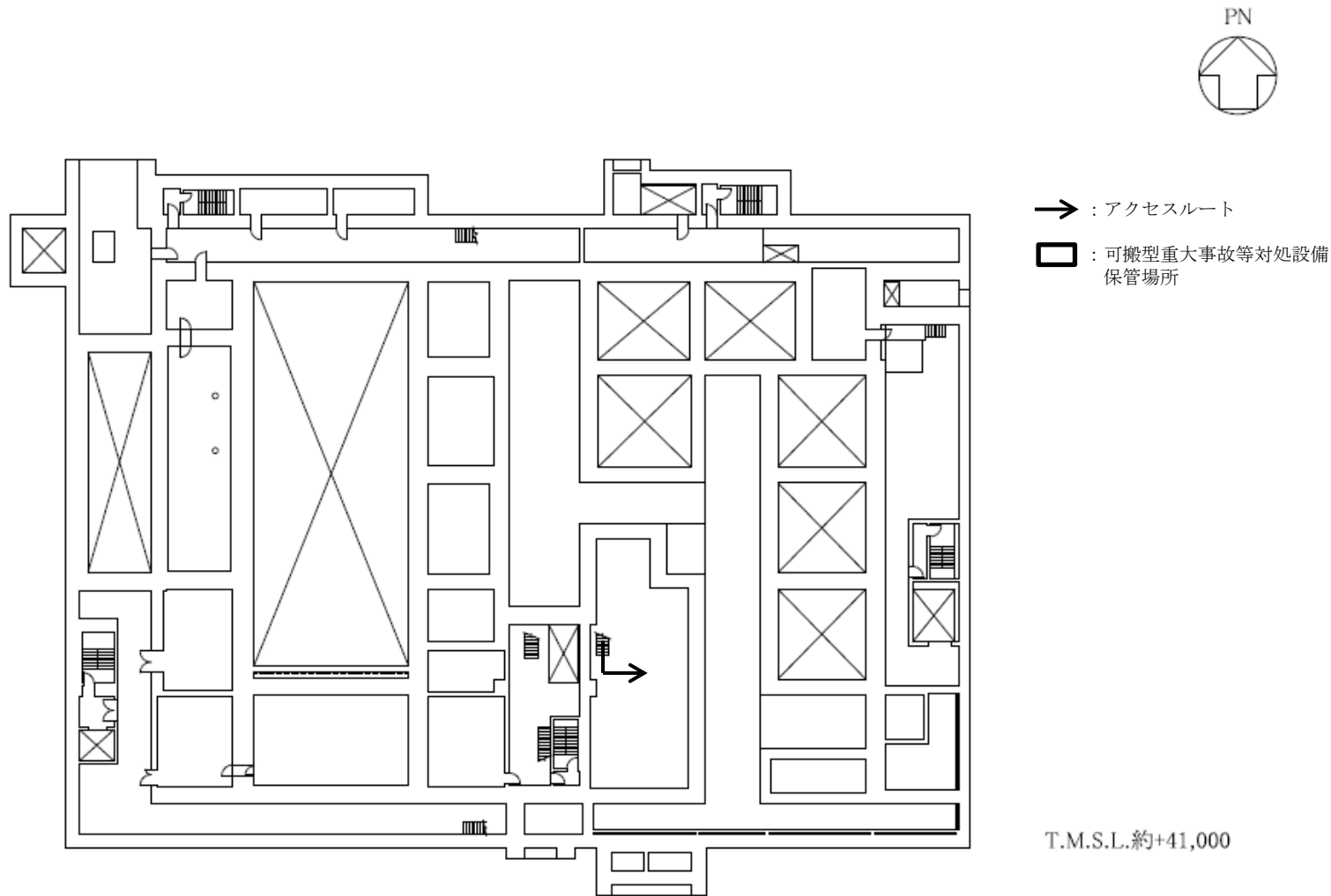
□ : 可搬型重大事故等対処設備
保管場所



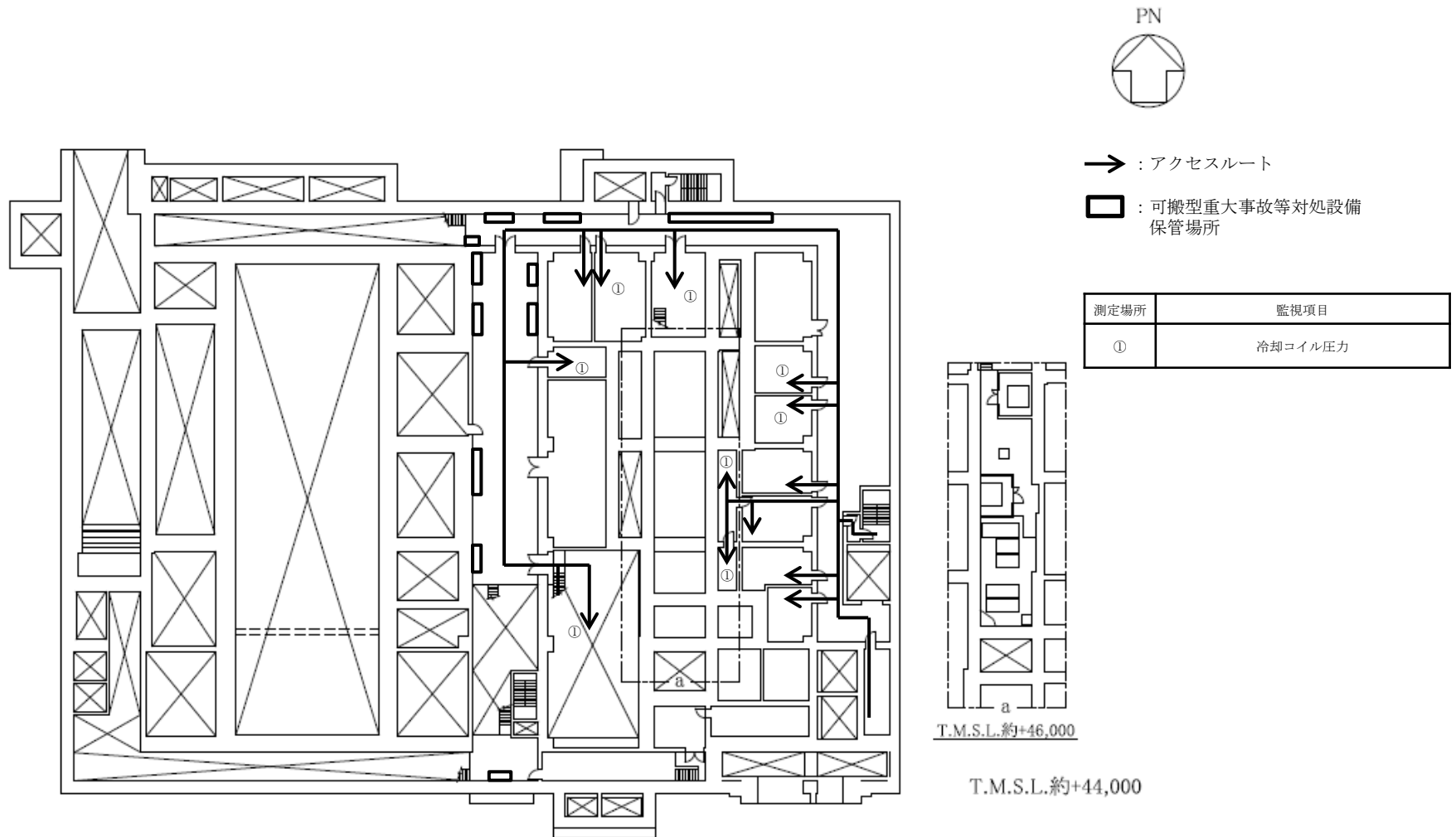
T.M.S.L.約+68,000

T.M.S.L.約+63,000

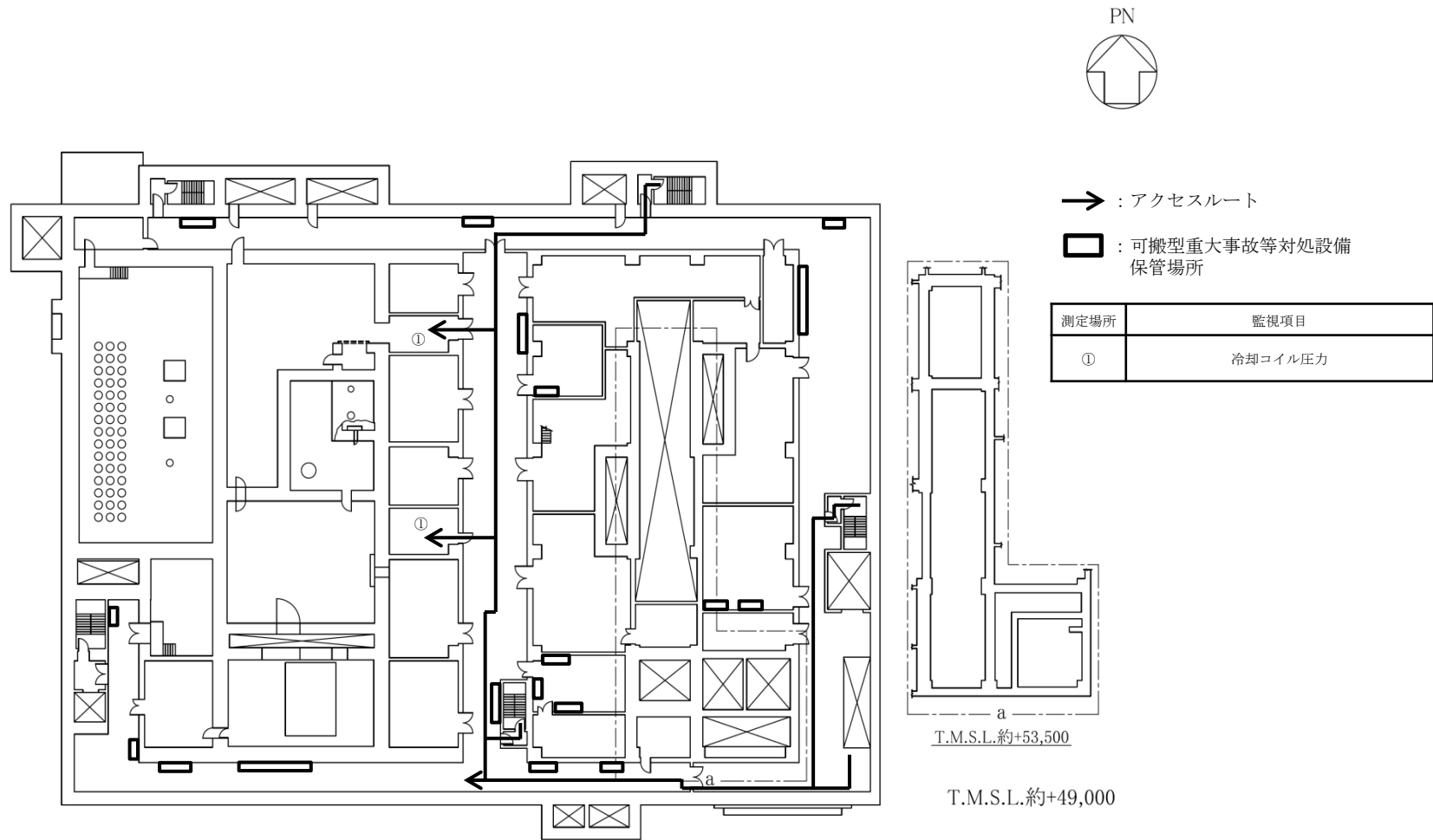
第5.3.8.4.7-17図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル又は冷却ジャケット通水）（北ルート）（地上2階）



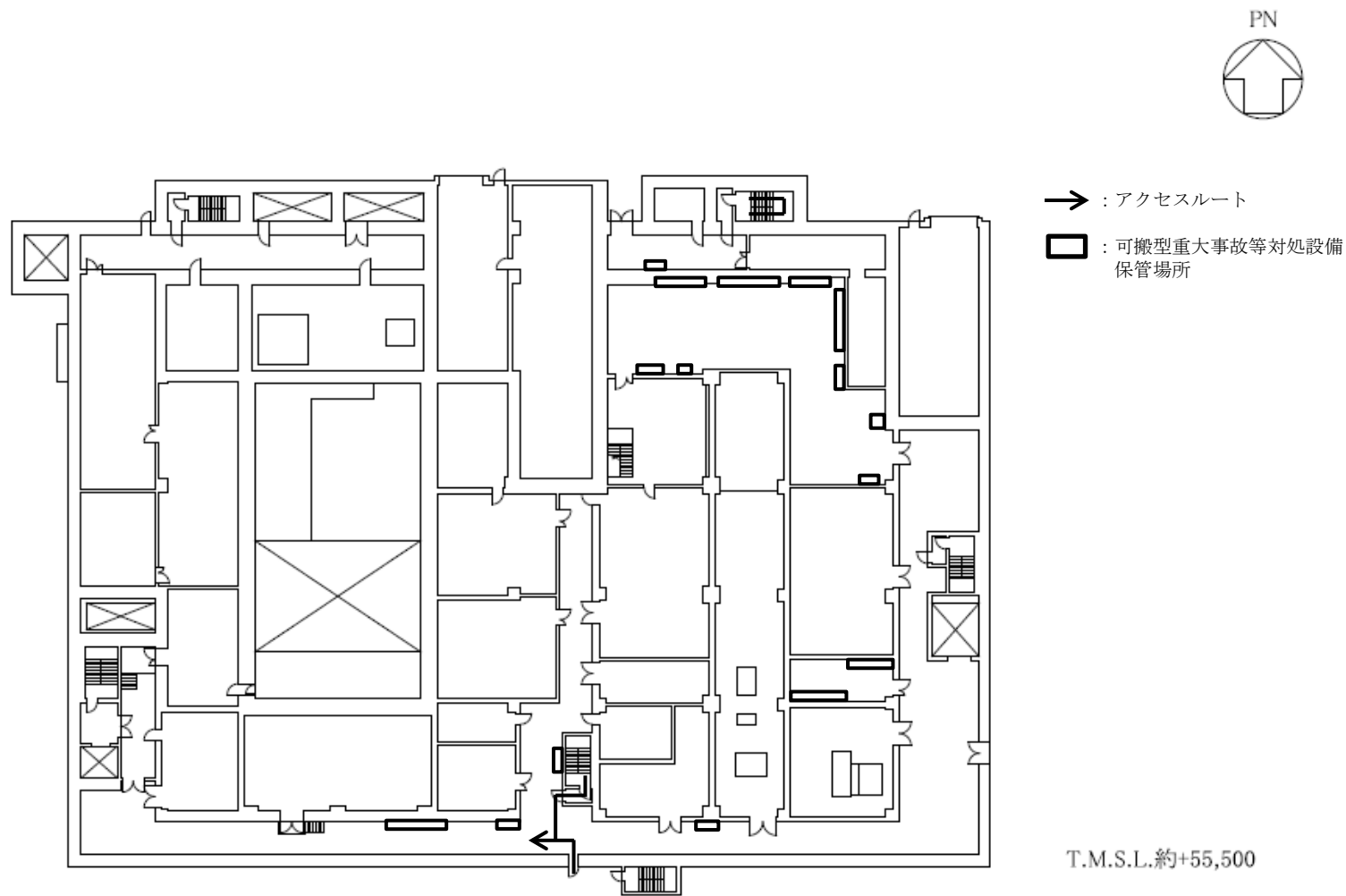
第5.3.8.4.7-18図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル又は冷却ジャケット通水）（南ルート）（地下3階）



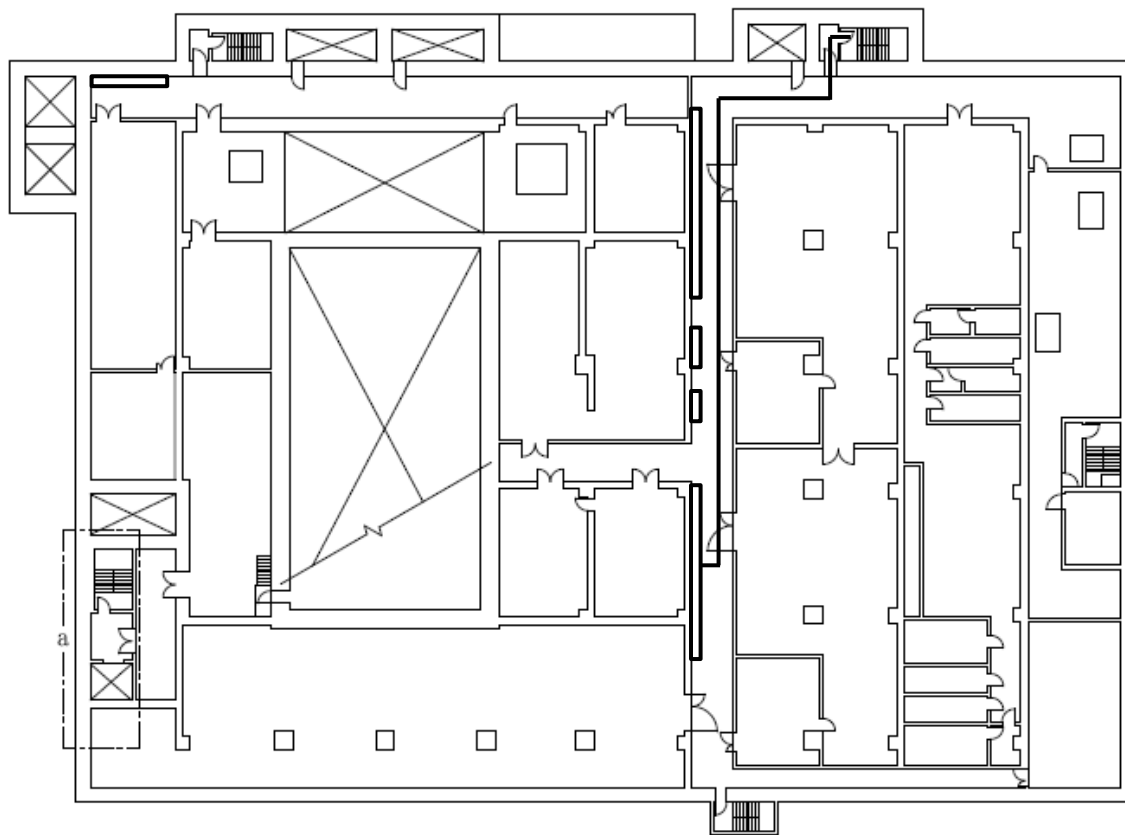
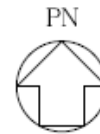
第5.3.8.4.7-19図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル又は冷却ジャケット通水）（南ルート）（地下2階）



第5.3.8.4.7-20図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル又は冷却ジャケット通水）（南ルート）（地下1階）

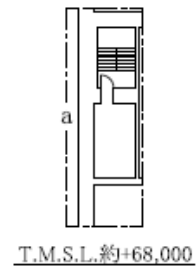


第5.3.8.4.7-21図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル又は冷却ジャケット通水）（南ルート）（地上1階）



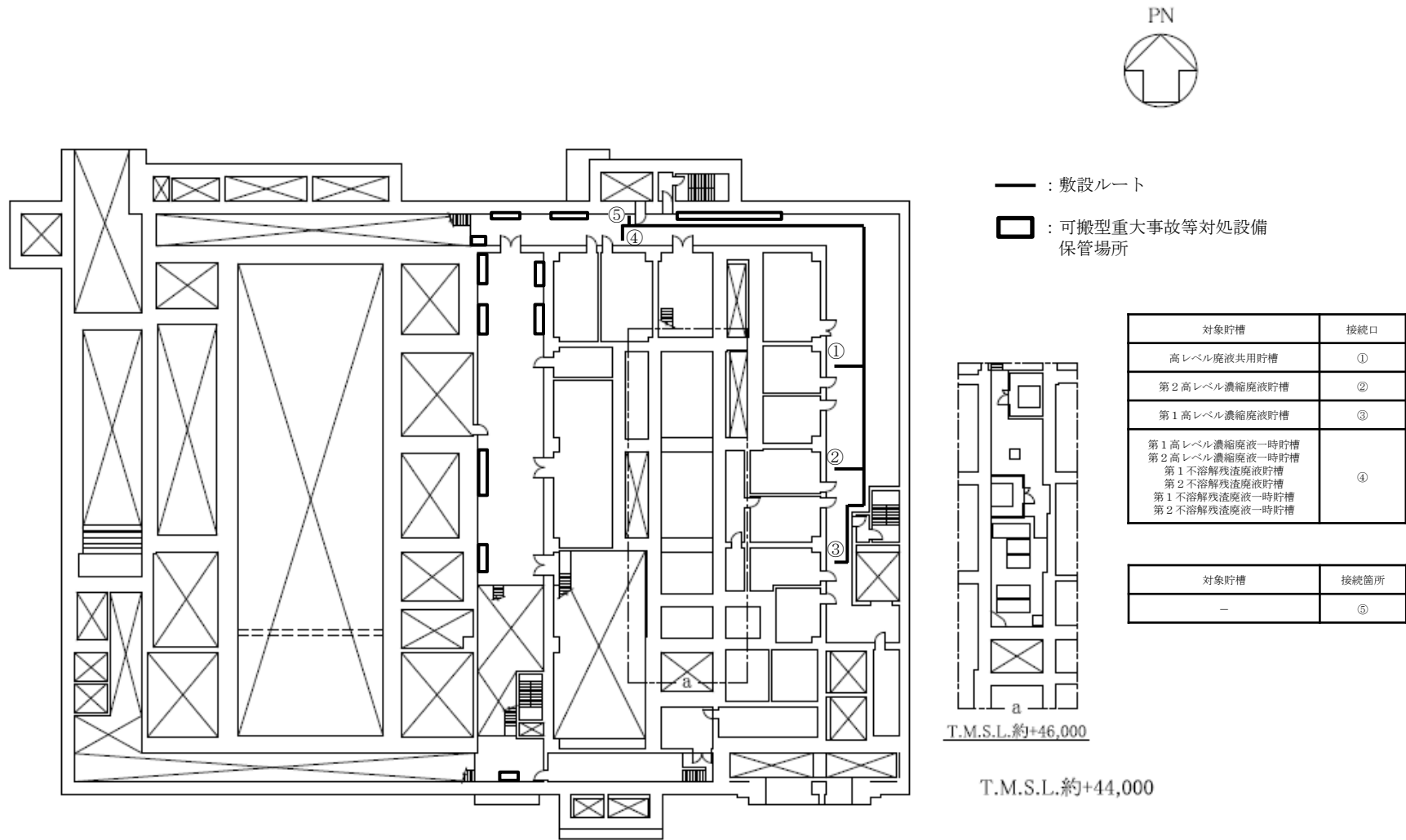
→ : アクセスルート

◻ : 可搬型重大事故等対処設備
保管場所

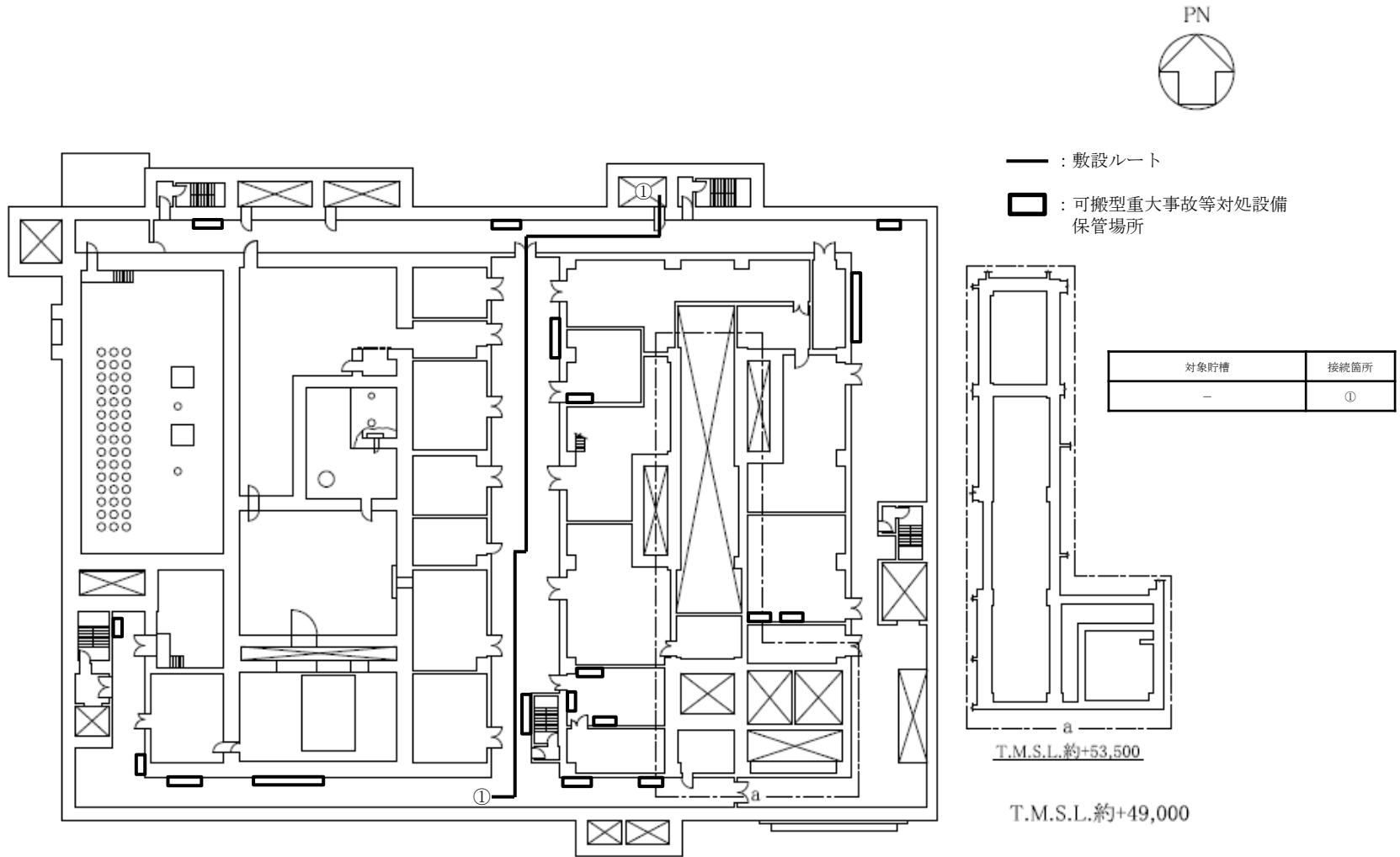


T.M.S.L.約+63,000

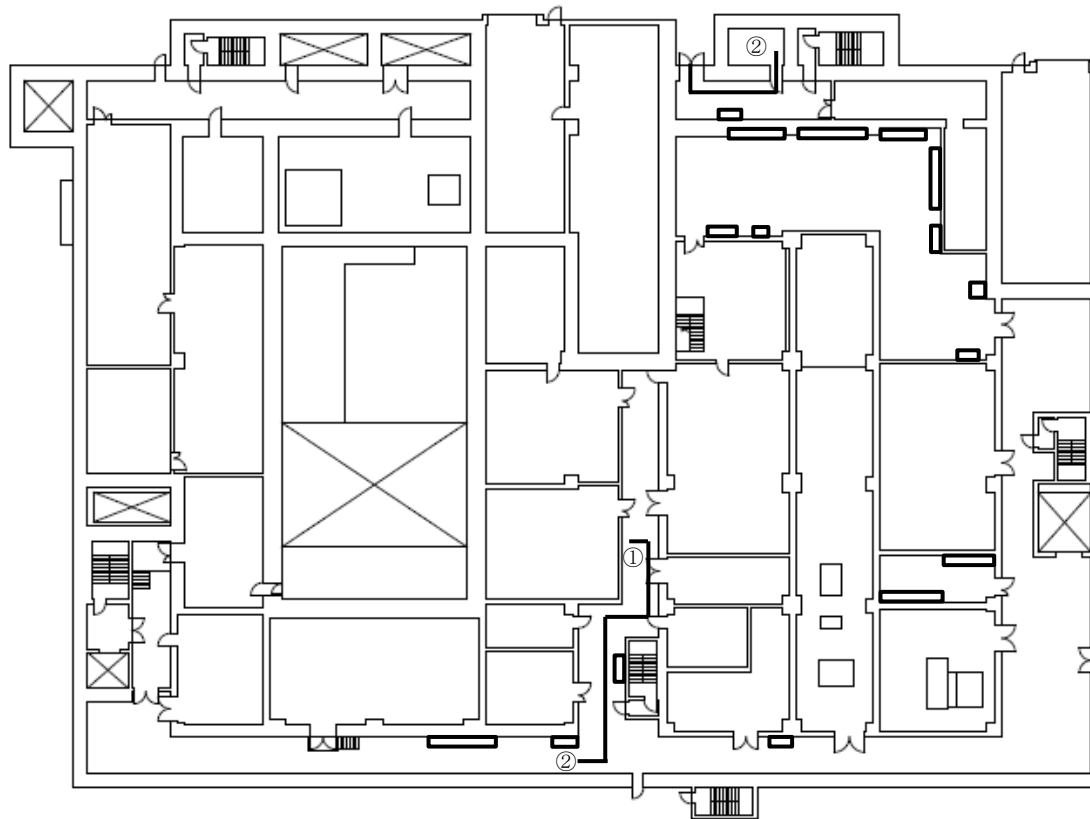
第5.3.8.4.7-22図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策のアクセスルート（冷却コイル又は冷却ジャケット通水）（南ルート）（地上2階）



第5.3.8.4.7-23図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（A系列 第1接続口）（北ルート）（地下2階）



第5.3.8.4.7-24図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（A系列 第1接続口）（北ルート）（地下1階）



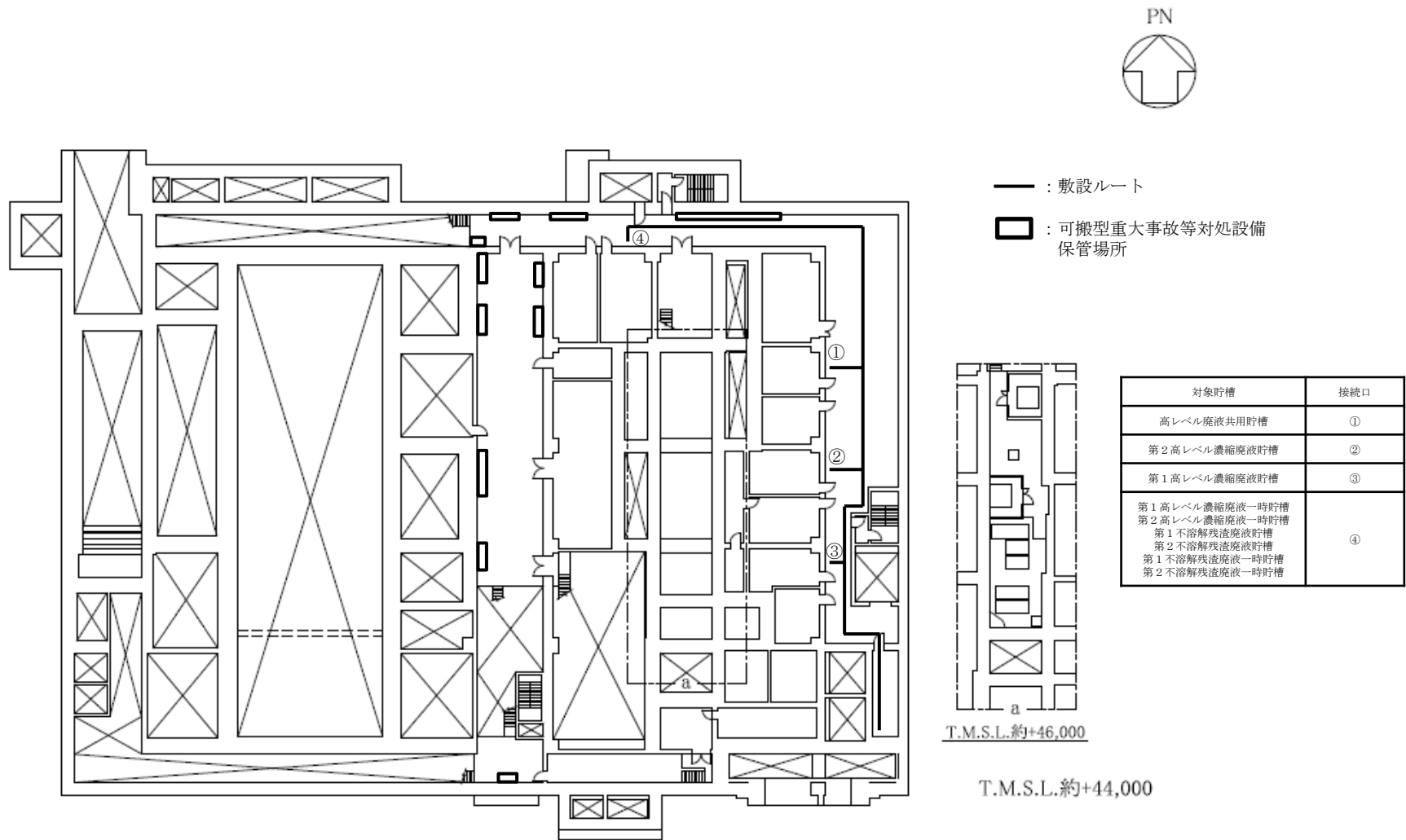
- : 敷設ルート
- ▭ : 可搬型重大事故等対処設備保管場所

| 対象貯槽 | 接続口 |
|--|-----|
| 高レベル廃液混合槽 A 高レベル廃液混合槽 B 供給液槽 A 供給槽 A 供給液槽 B 供給槽 B | ① |

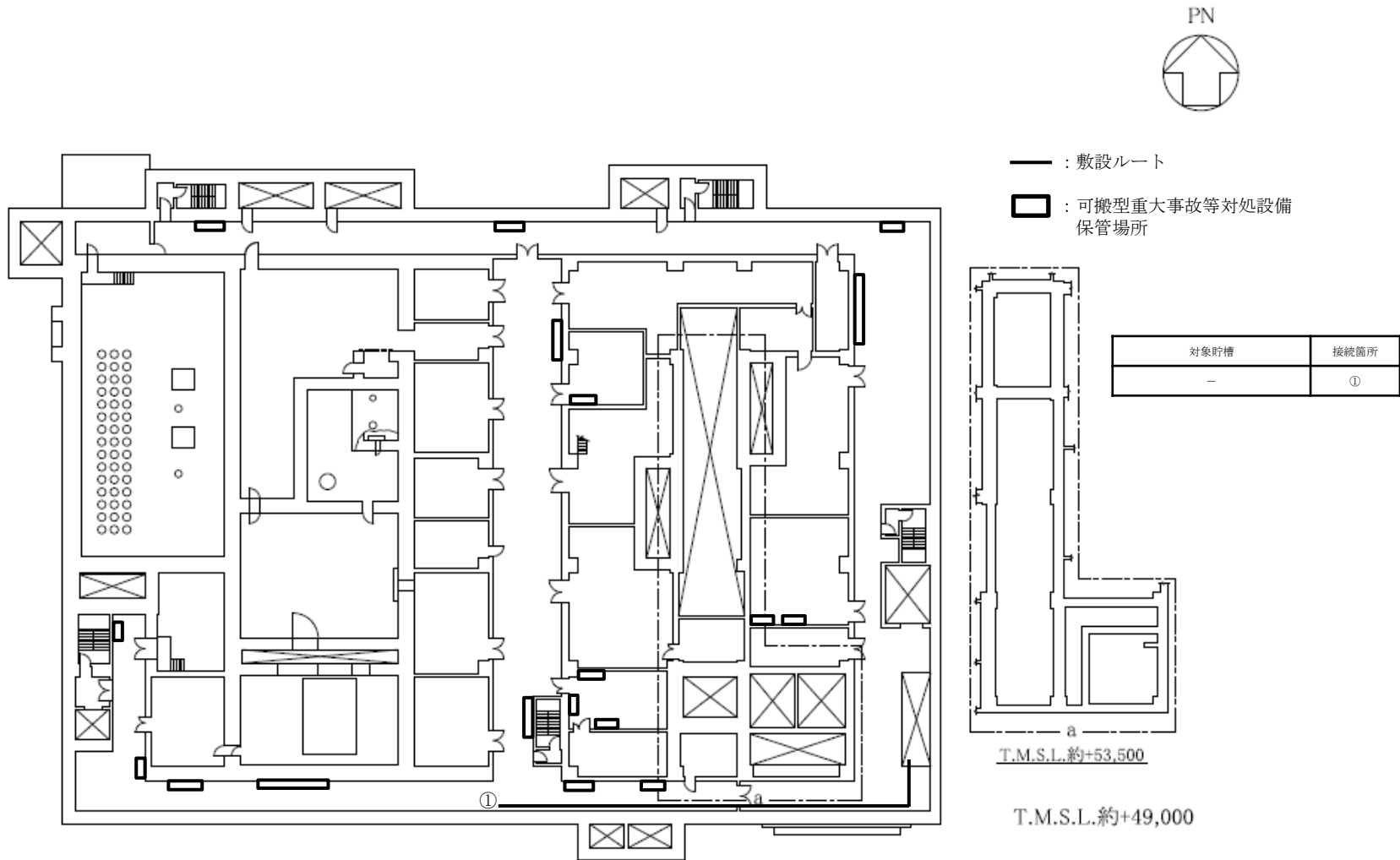
| 対象貯槽 | 接続箇所 |
|------|------|
| — | ② |

T.M.S.L.約+55,500

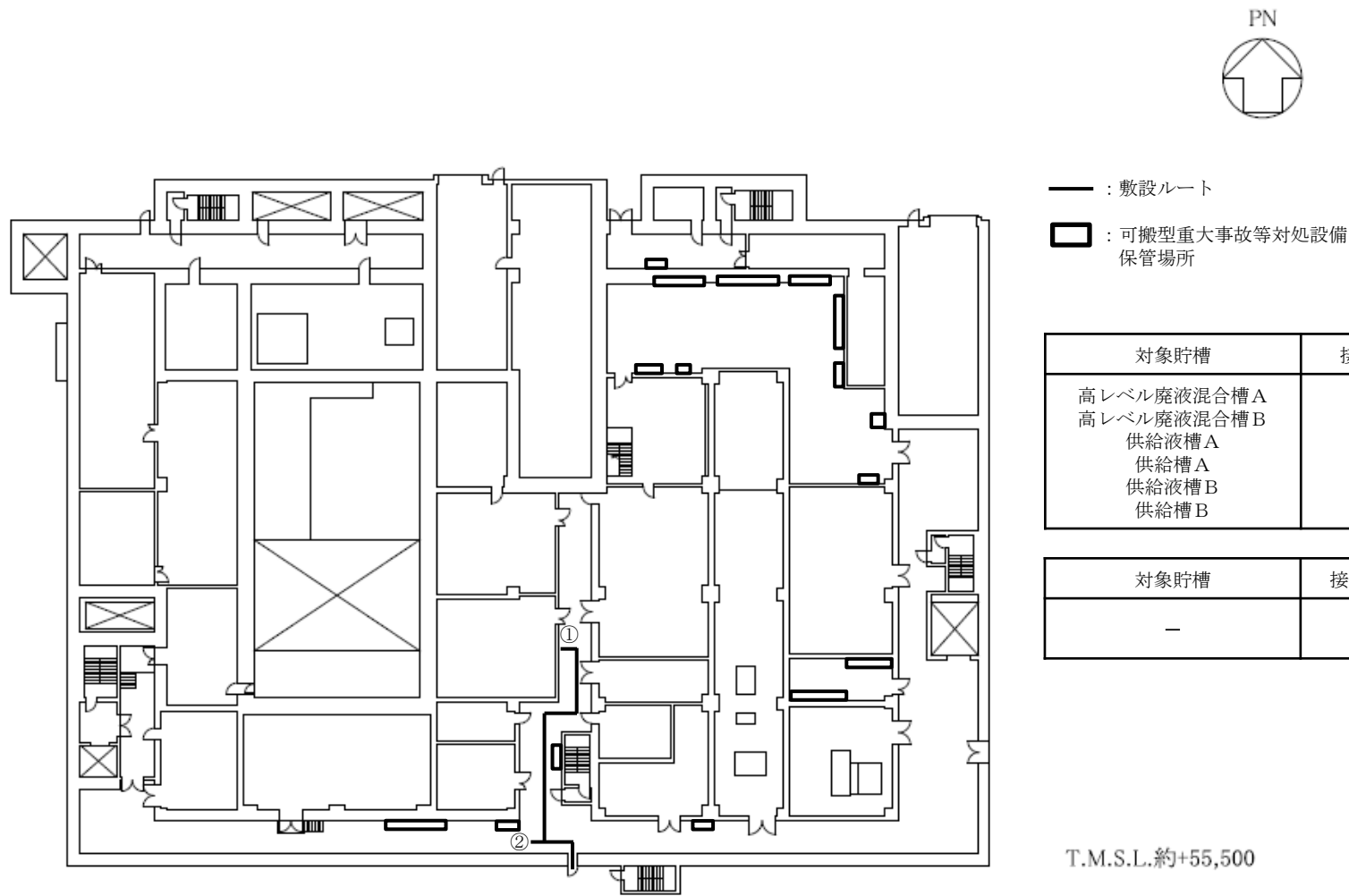
第5.3.8.4.7-25図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（A系列 第1接続口）（北ルート）（地上1階）



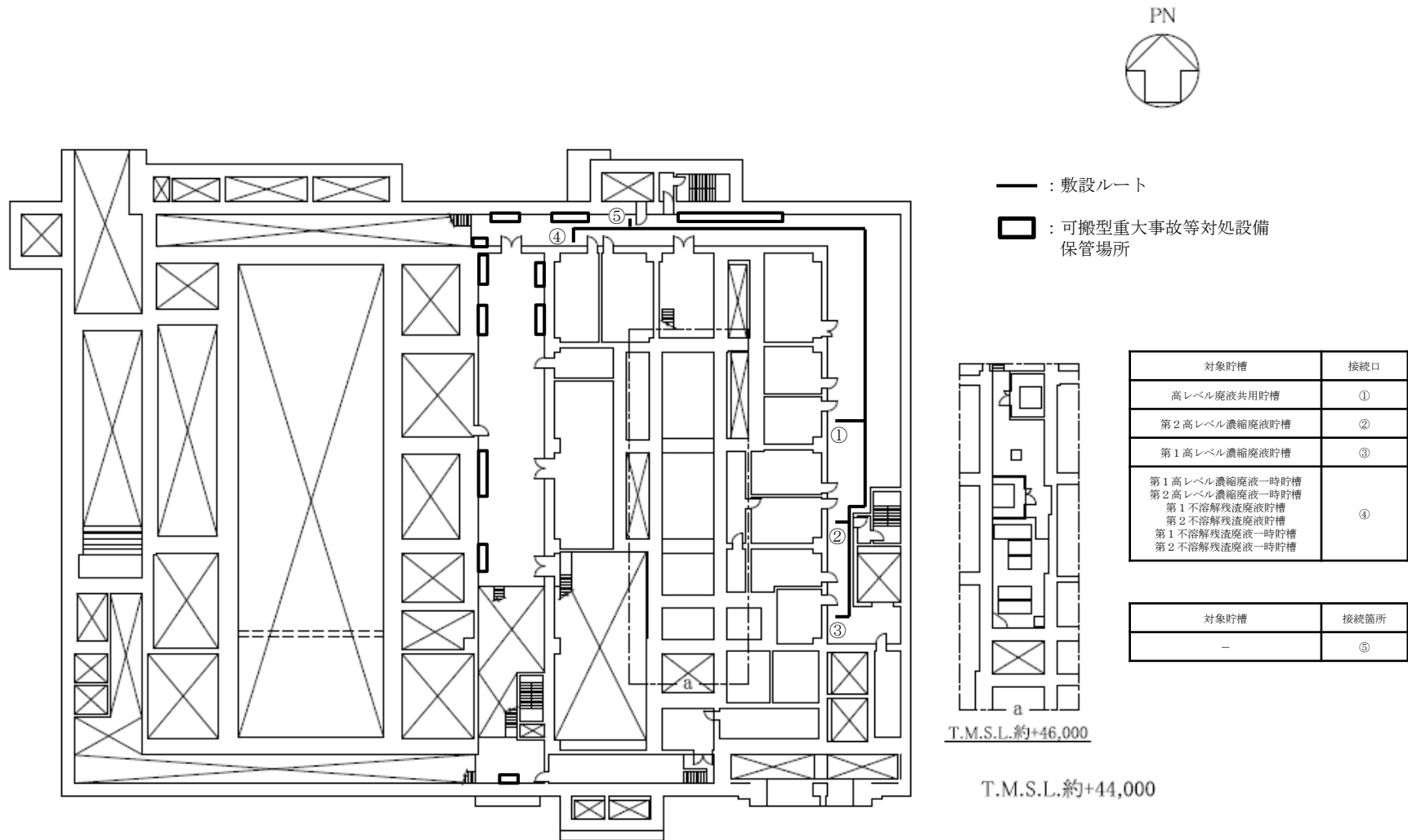
第5.3.8.4.7-26図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（A系列 第1接続口）（南ルート）（地下2階）



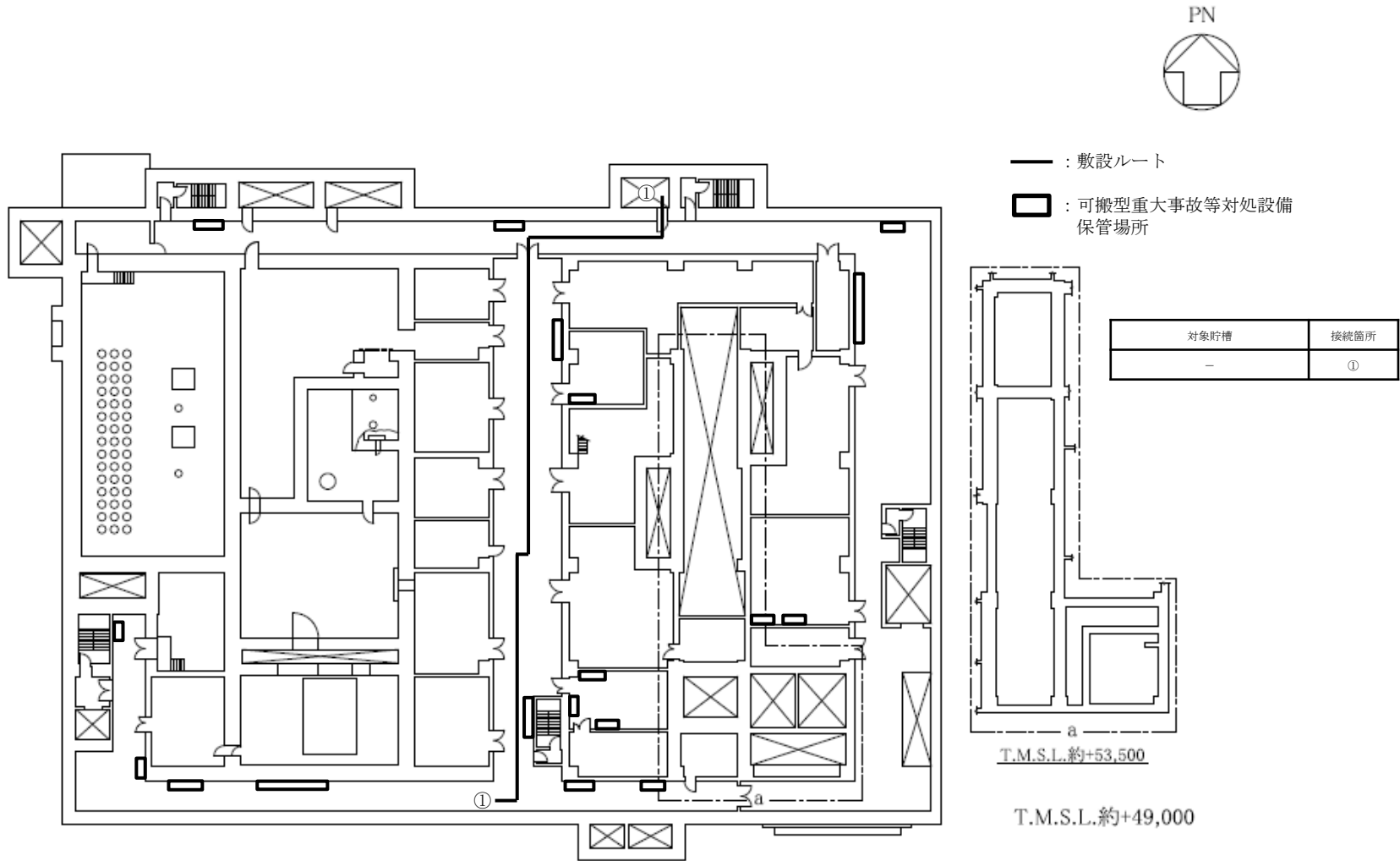
第5.3.8.4.7-27図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（A系列 第1接続口）（南ルート）（地下1階）



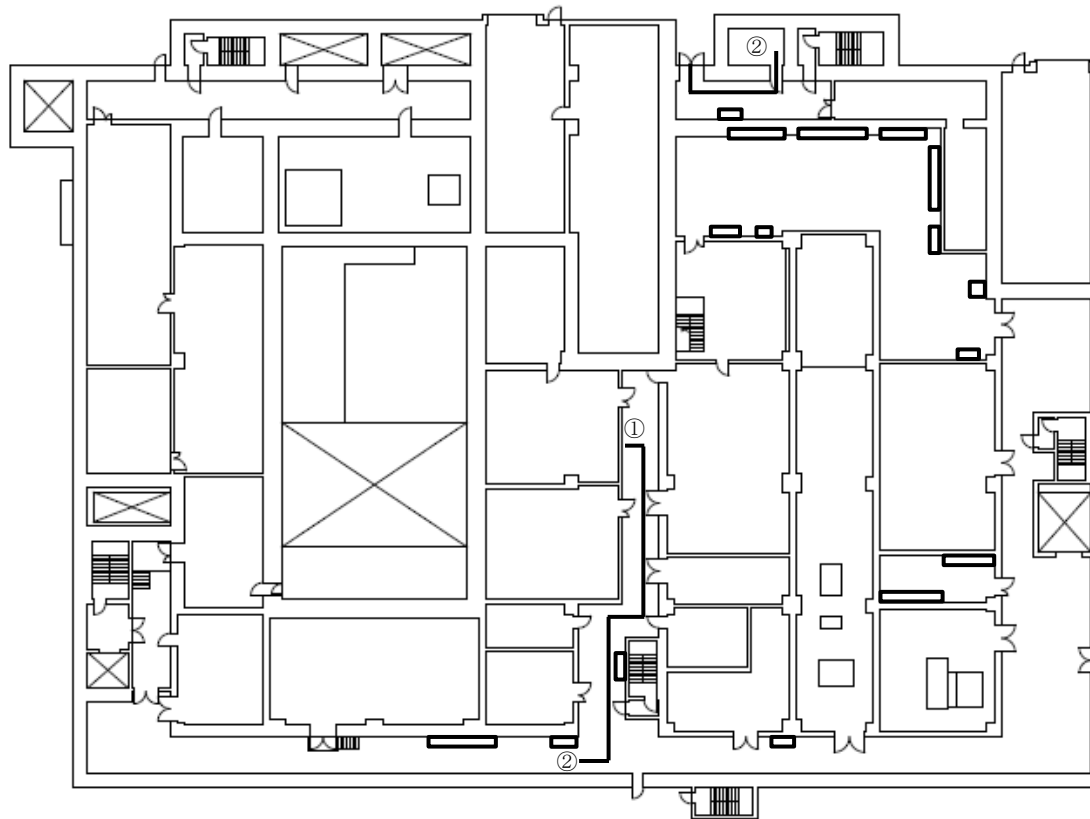
第5.3.8.4.7-28図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（A系列 第1接続口）（南ルート）（地上1階）



第5.3.8.4.7-29図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（B系列 第1接続口）（北ルート）（地下2階）



第5.3.8.4.7-30図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（B系列 第1接続口）（北ルート）（地下1階）



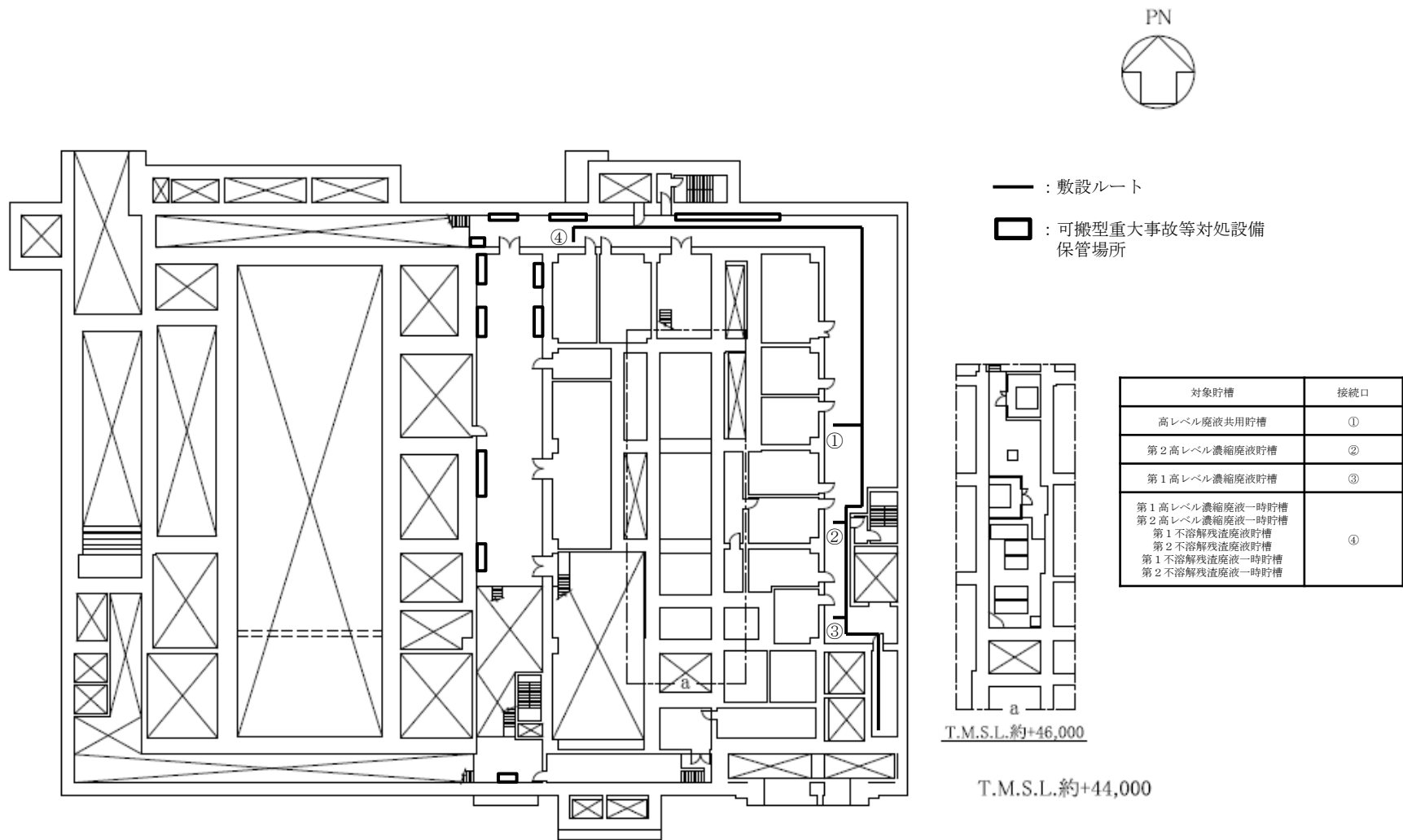
- : 敷設ルート
- : 可搬型重大事故等対処設備保管場所

| 対象貯槽 | 接続口 |
|--|-----|
| 高レベル廃液混合槽 A 高レベル廃液混合槽 B 供給液槽 A 供給槽 A 供給液槽 B 供給槽 B | ① |

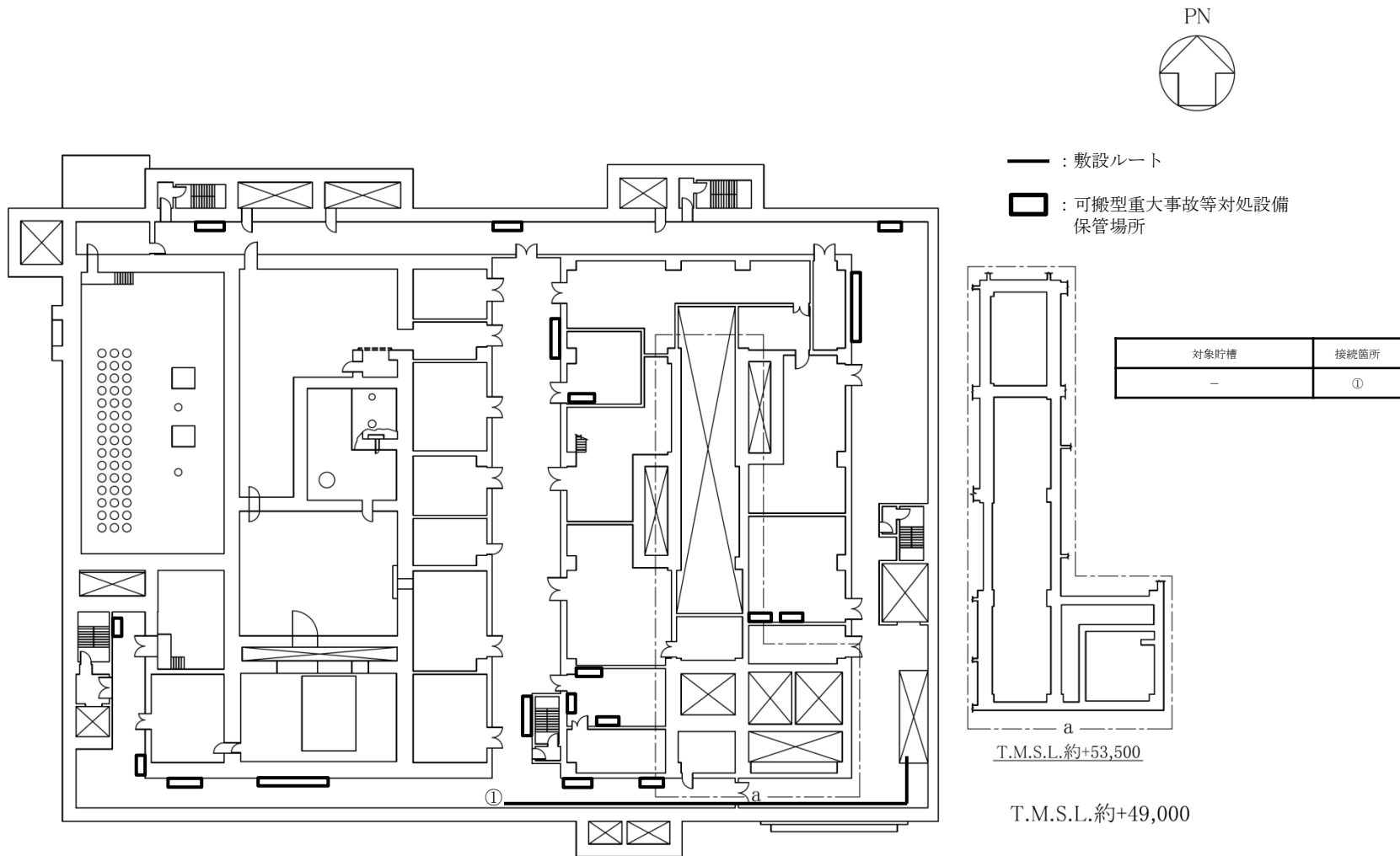
| 対象貯槽 | 接続箇所 |
|------|------|
| — | ② |

T.M.S.L.約+55,500

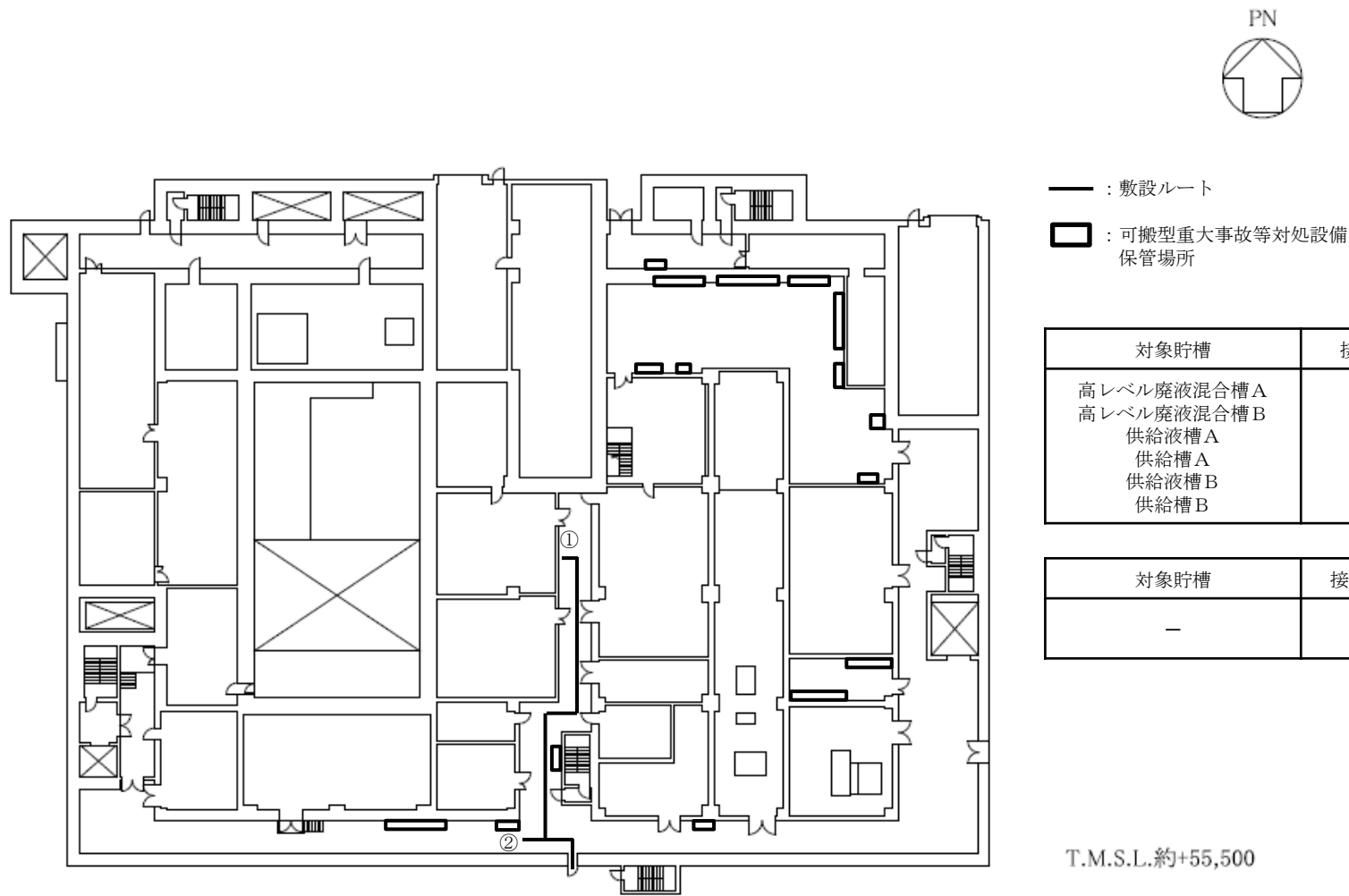
第5.3.8.4.7-31図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（B系列 第1接続口）（北ルート）（地上1階）



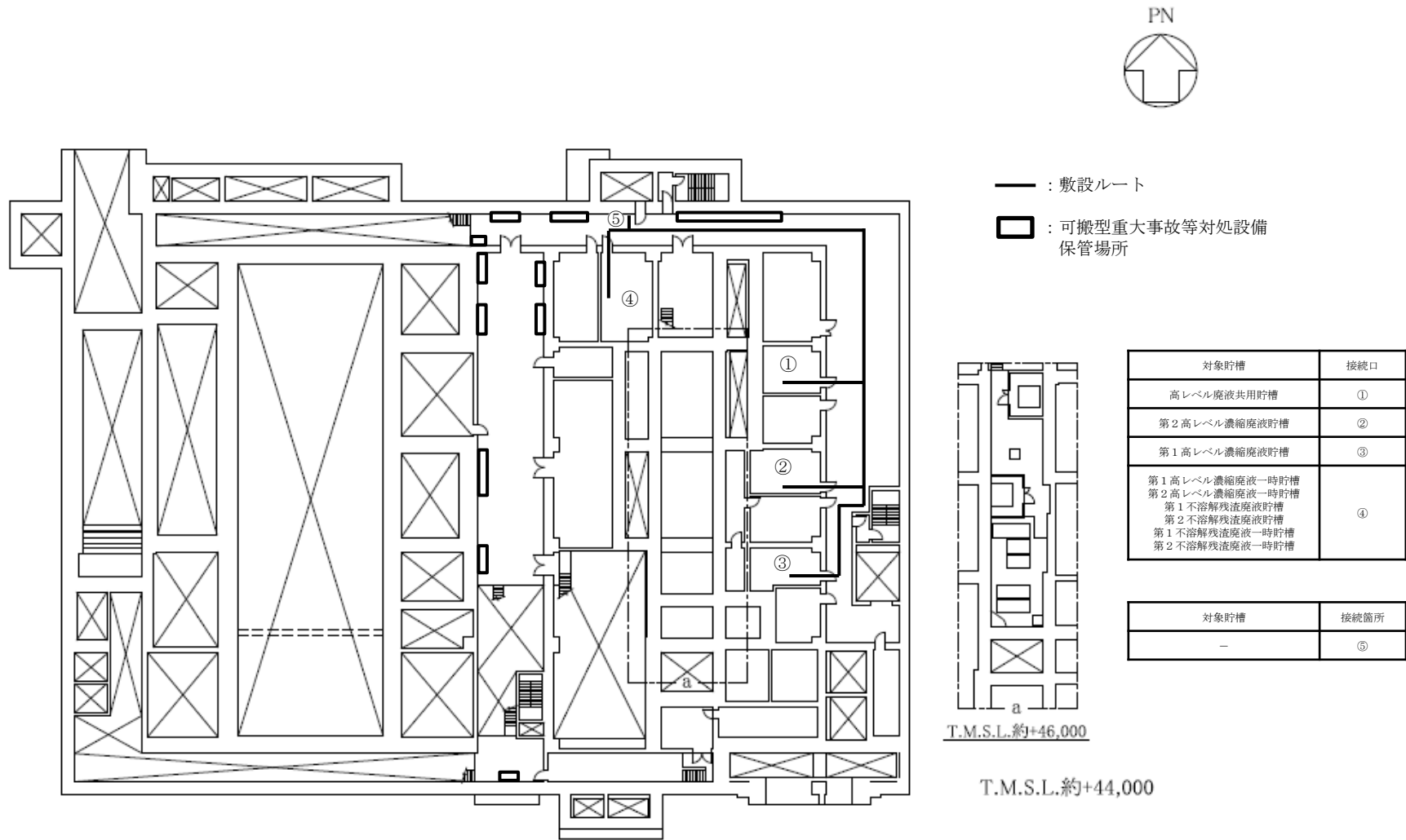
第5.3.8.4.7-32図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（B系列 第1接続口）（南ルート）（地下2階）



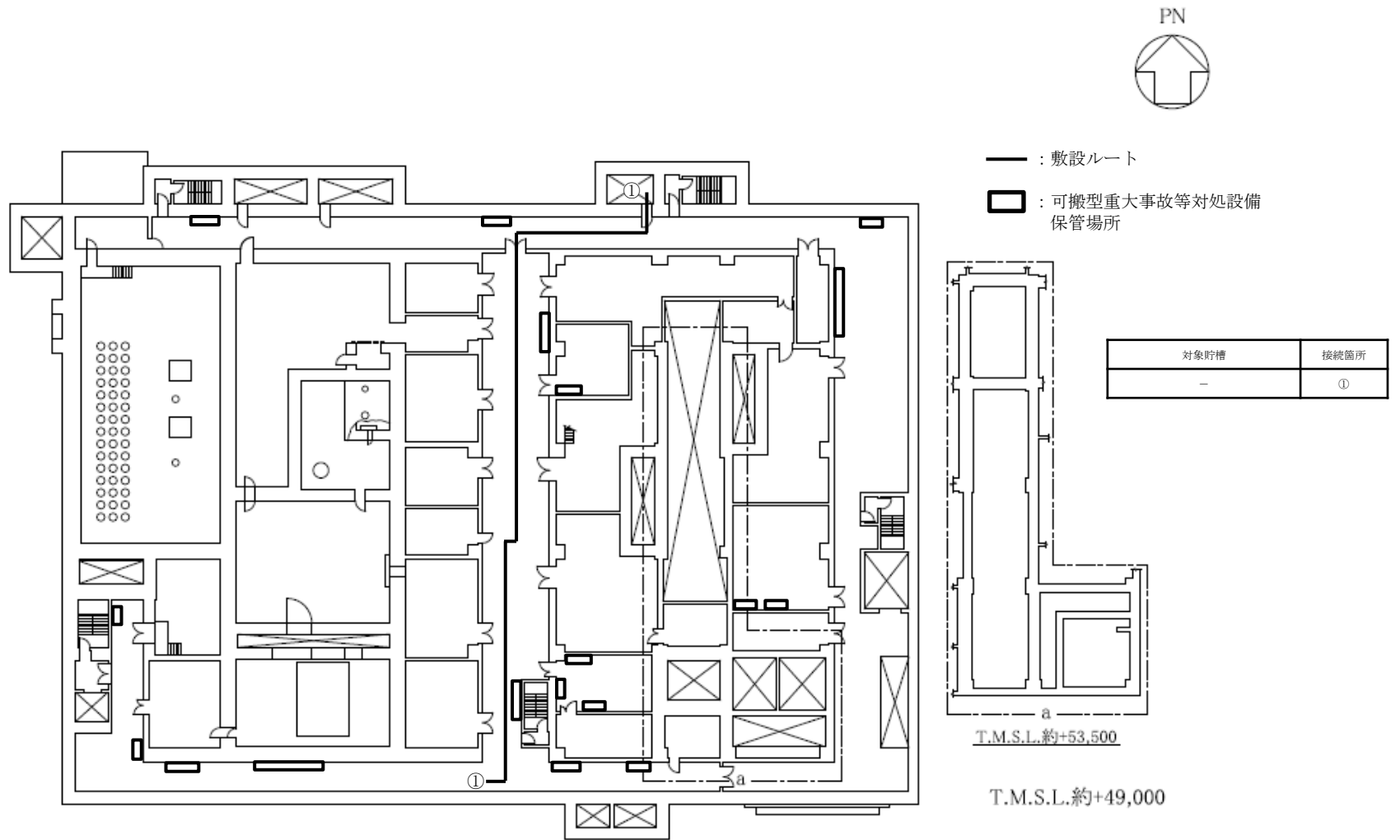
第5.3.8.4.7-33図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（B系列 第1接続口）（南ルート）（地下1階）



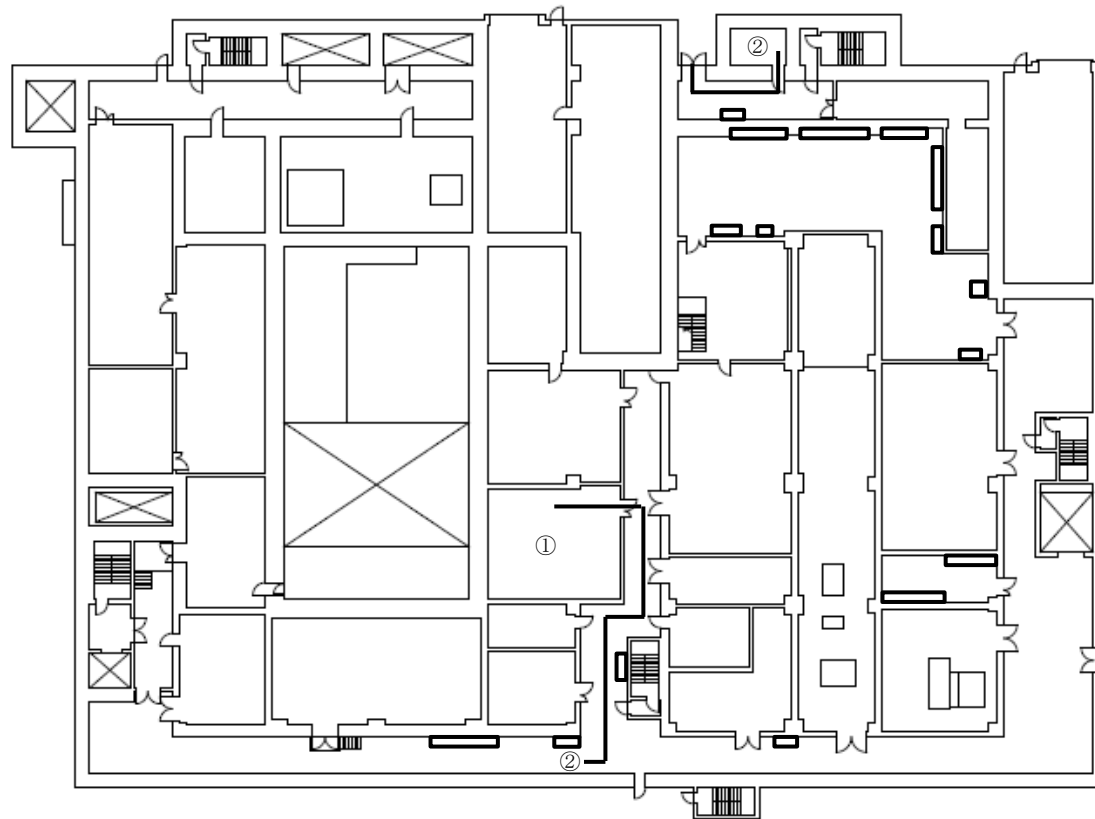
第5.3.8.4.7-34図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（B系列 第1接続口）（南ルート）（地上1階）



第5.3.8.4.7-35図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（A系列 第2接続口）（北ルート）（地下2階）



第5.3.8.4.7-36図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（A系列 第2接続口）（北ルート）（地下1階）



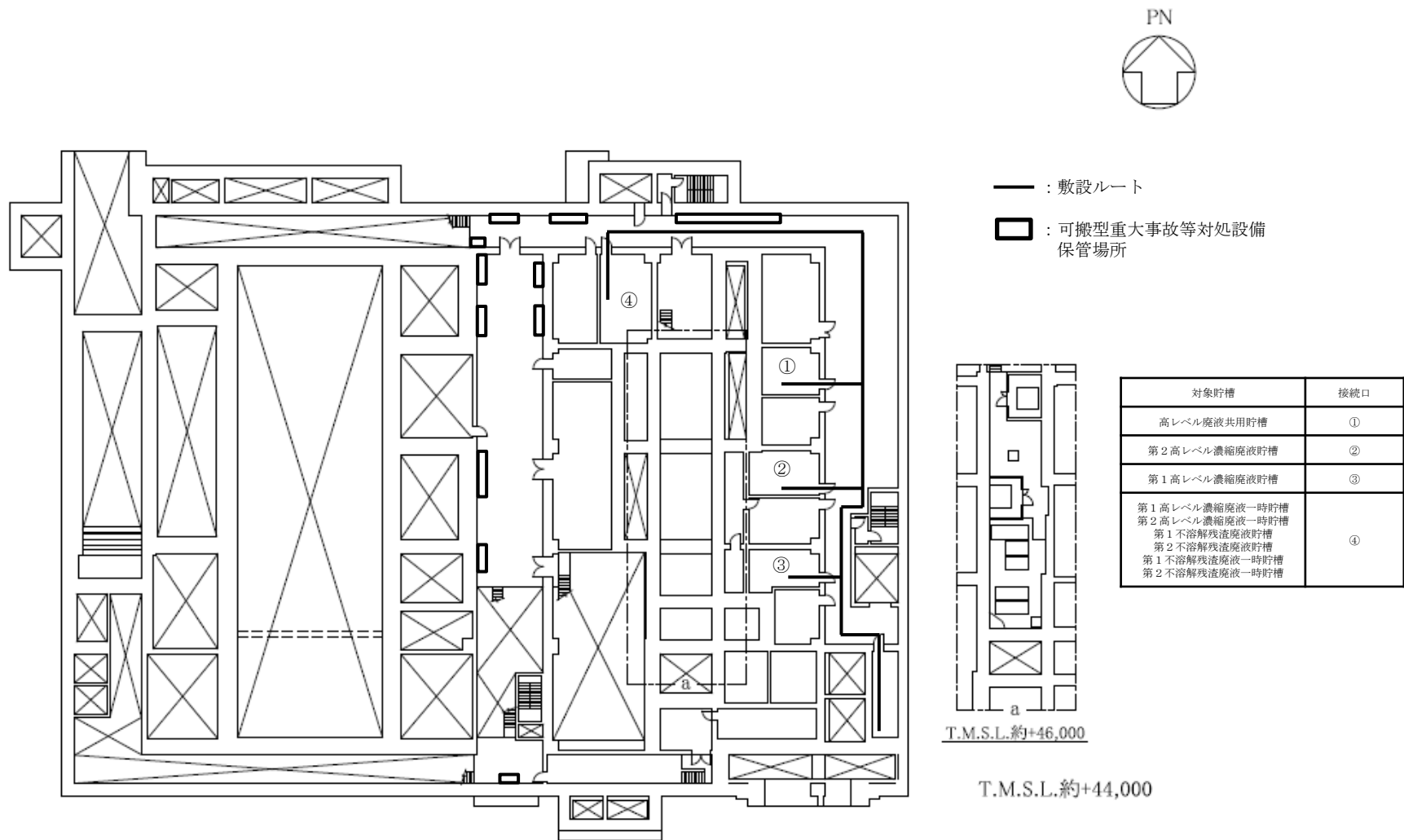
- : 敷設ルート
- : 可搬型重大事故等対処設備保管場所

| 対象貯槽 | 接続口 |
|--|-----|
| 高レベル廃液混合槽A 高レベル廃液混合槽B 供給液槽A 供給槽A 供給液槽B 供給槽B | ① |

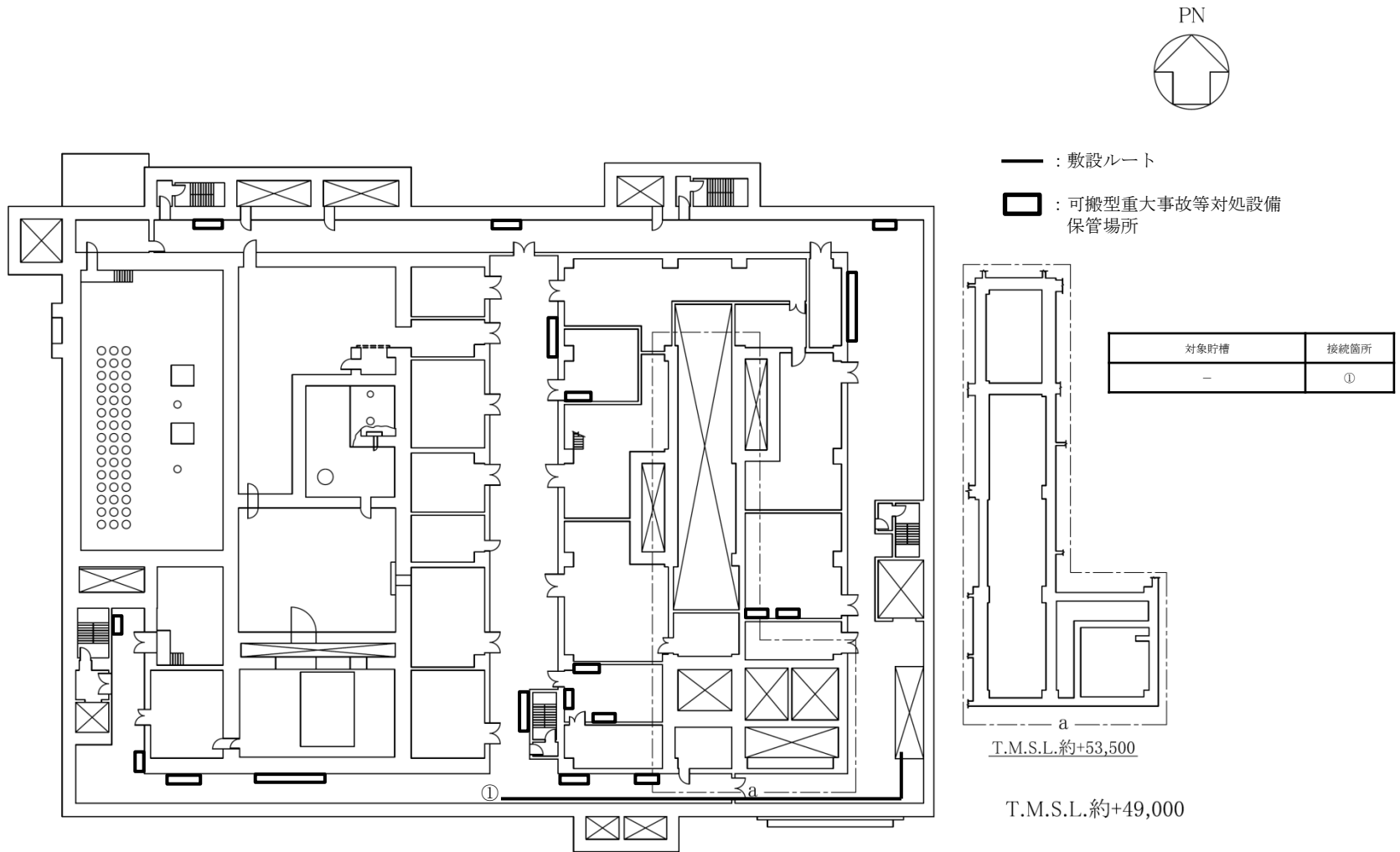
| 対象貯槽 | 接続箇所 |
|------|------|
| — | ② |

T.M.S.L.約+55,500

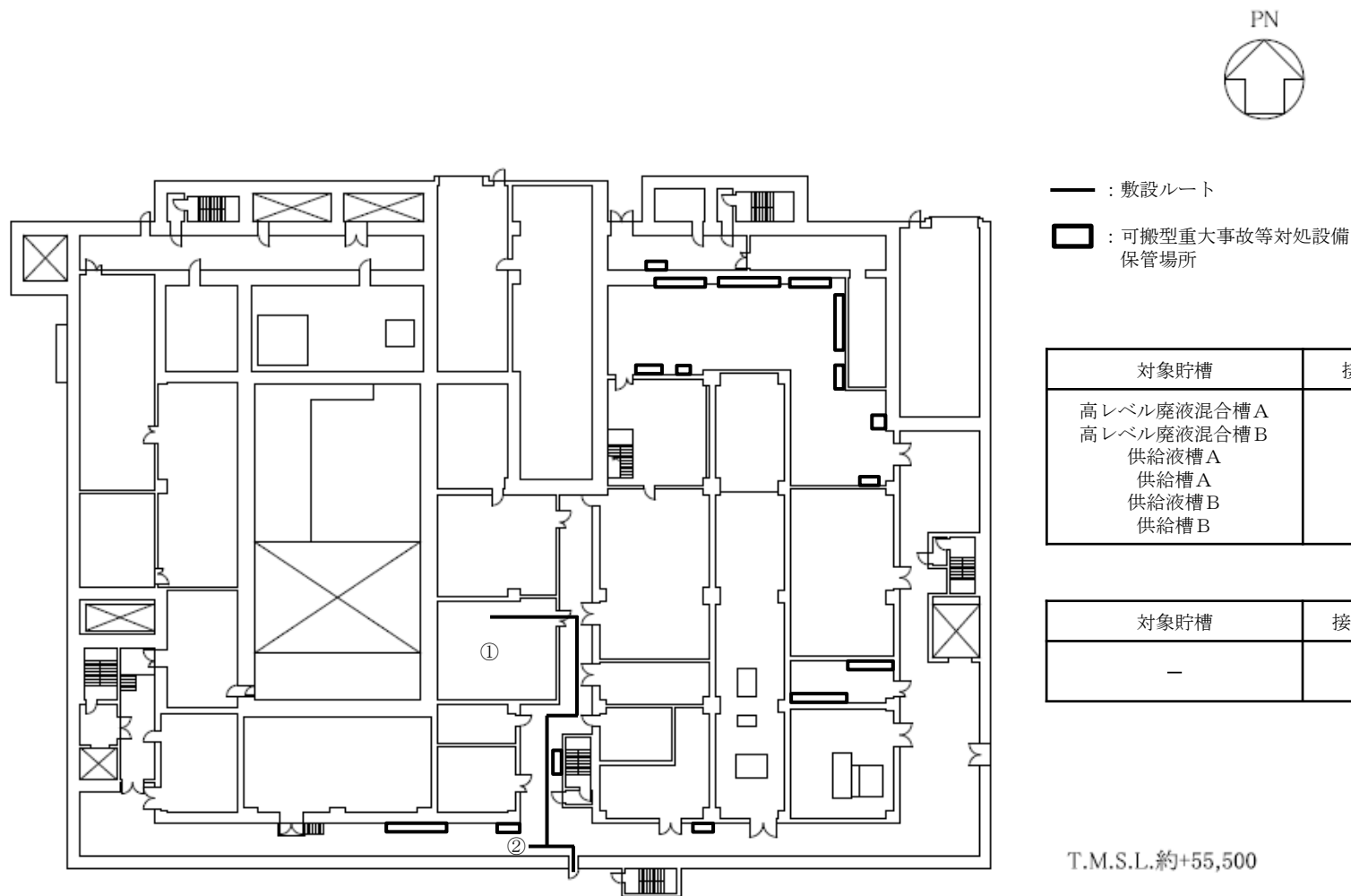
第5.3.8.4.7-37図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（A系列 第2接続口）（北ルート）（地上1階）



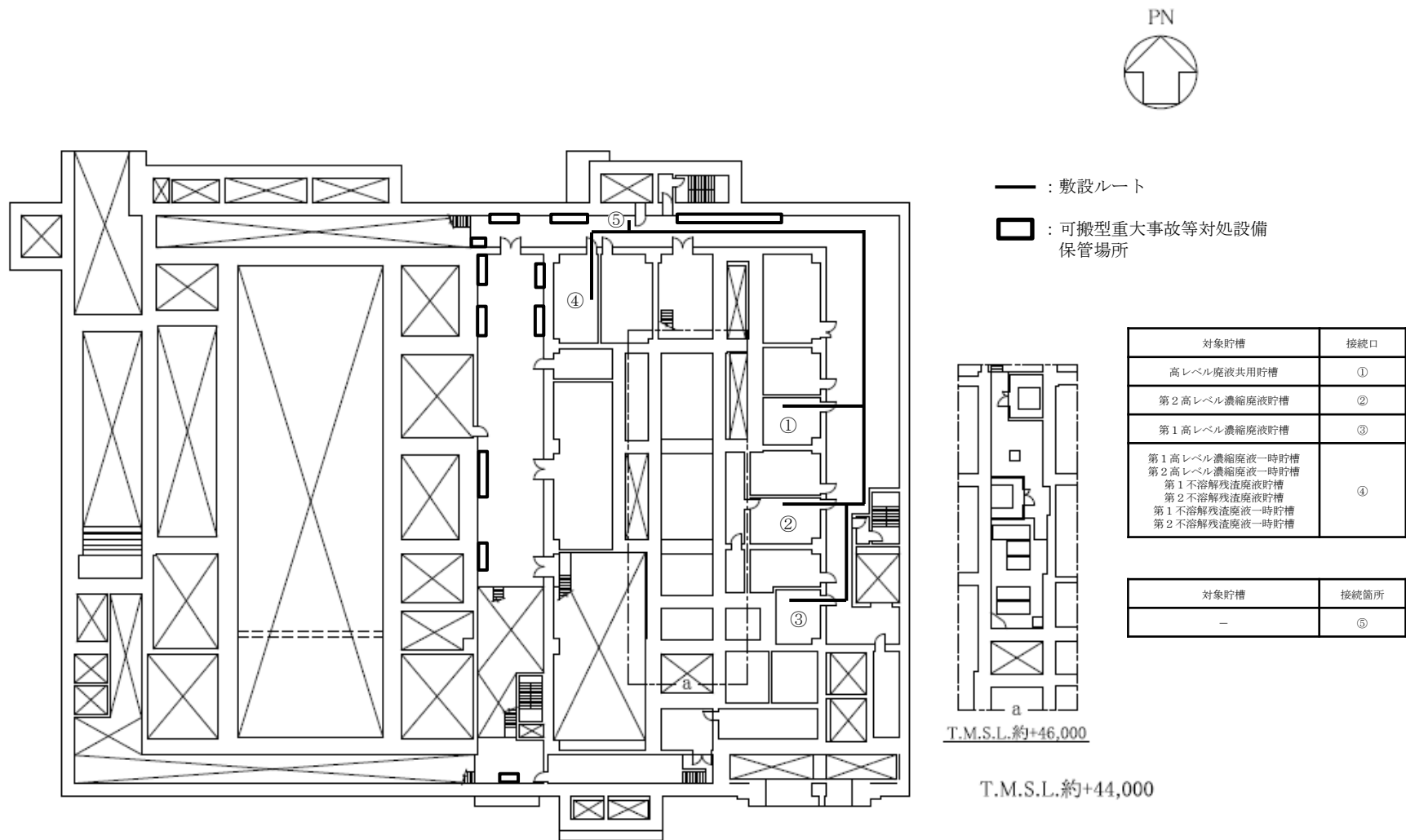
第5.3.8.4.7-38図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（A系列 第2接続口）（南ルート）（地下2階）



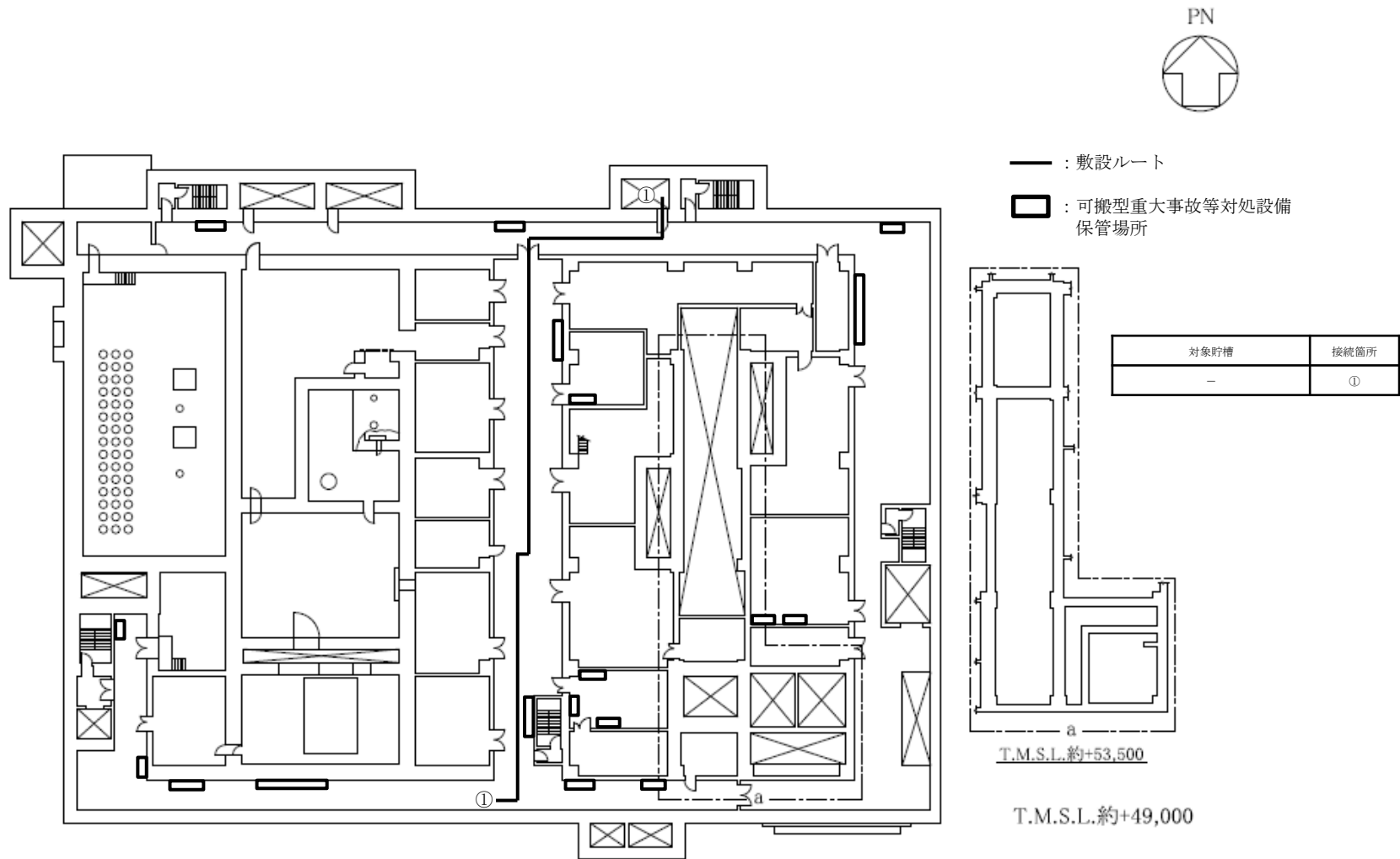
第5.3.8.4.7-39図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（A系列 第2接続口）（南ルート）（地下1階）



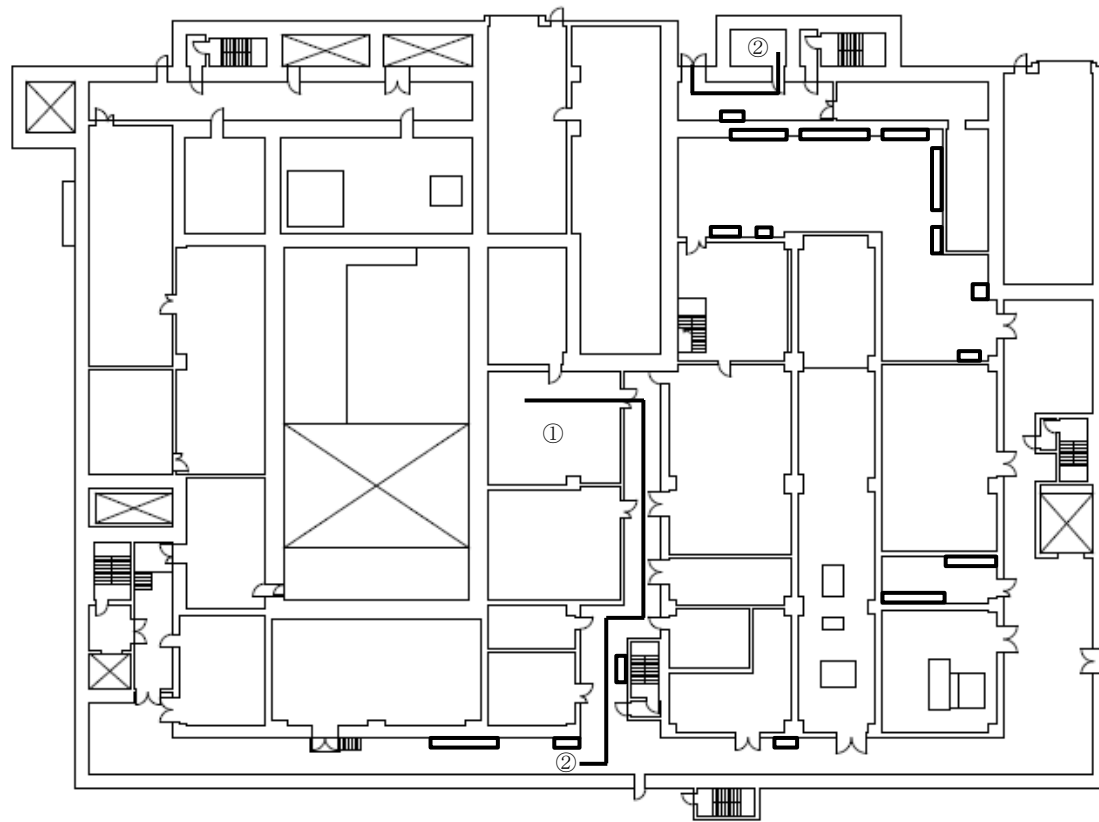
第5.3.8.4.7-40図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（A系列 第2接続口）（南ルート）（地上1階）



第5.3.8.4.7-41図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（B系列 第2接続口）（北ルート）（地下2階）



第5.3.8.4.7-42図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（B系列 第2接続口）（北ルート）（地下1階）



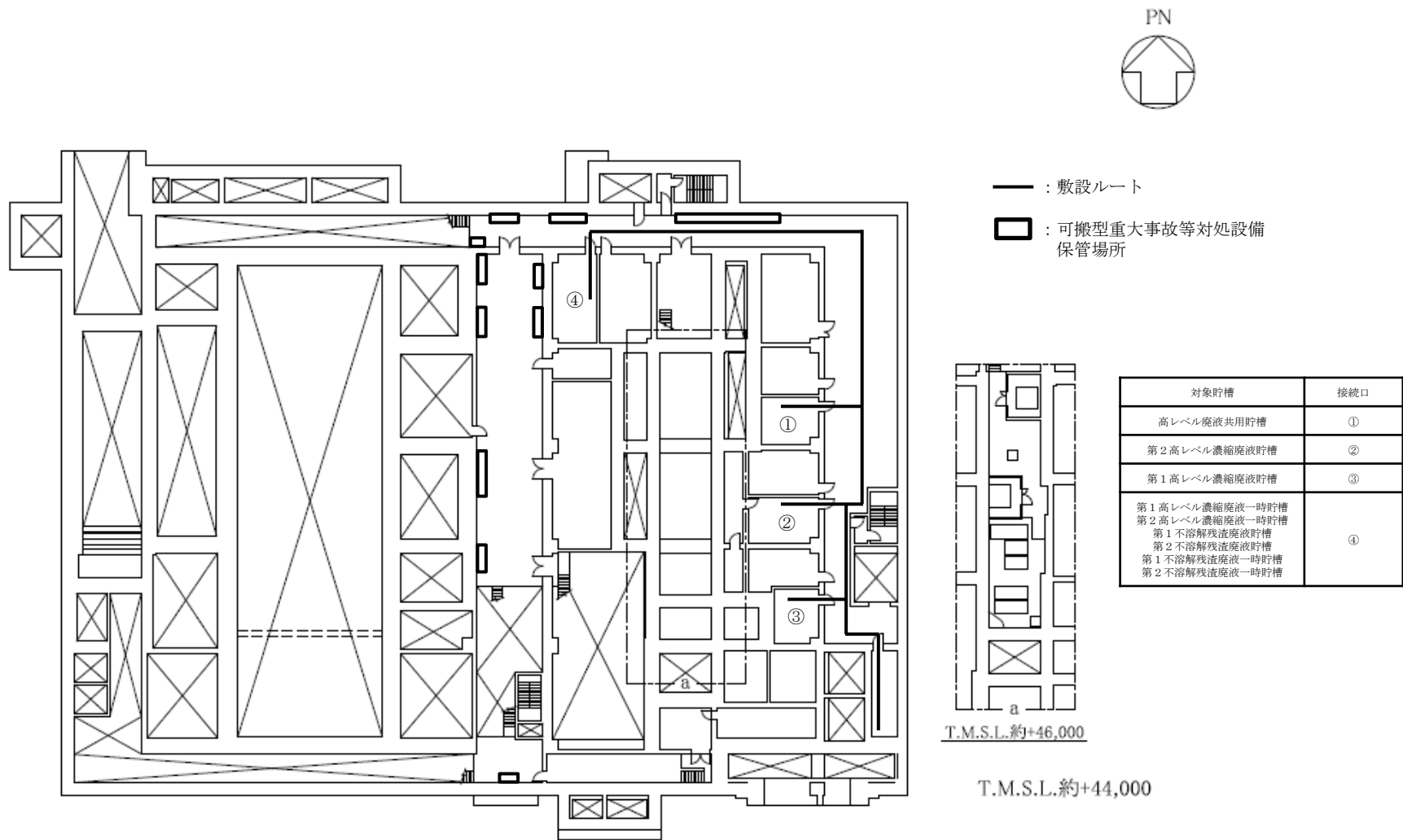
- : 敷設ルート
- : 可搬型重大事故等対処設備保管場所

| 対象貯槽 | 接続口 |
|--|-----|
| 高レベル廃液混合槽 A 高レベル廃液混合槽 B 供給液槽 A 供給槽 A 供給液槽 B 供給槽 B | ① |

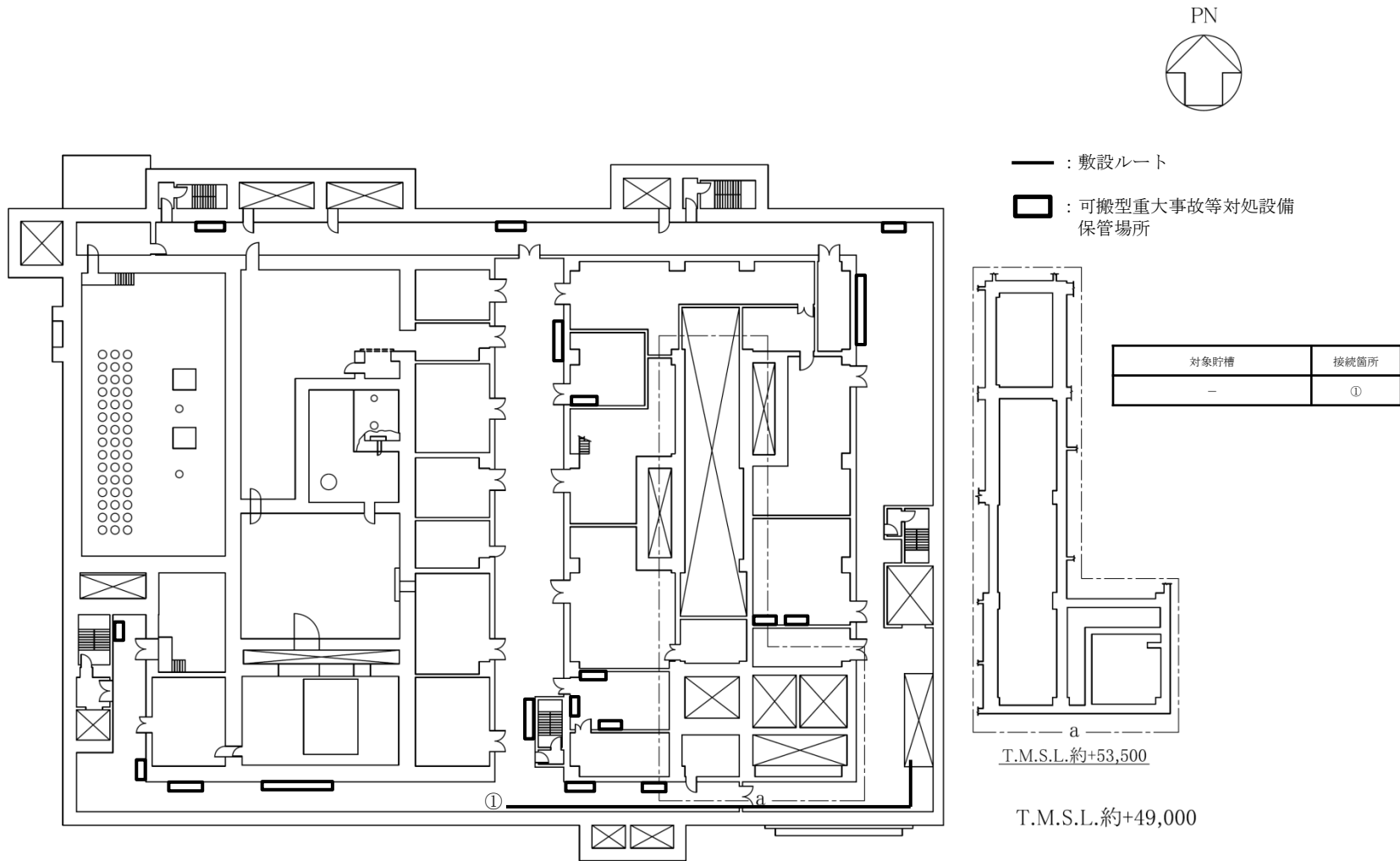
| 対象貯槽 | 接続箇所 |
|------|------|
| - | ② |

T.M.S.L.約+55,500

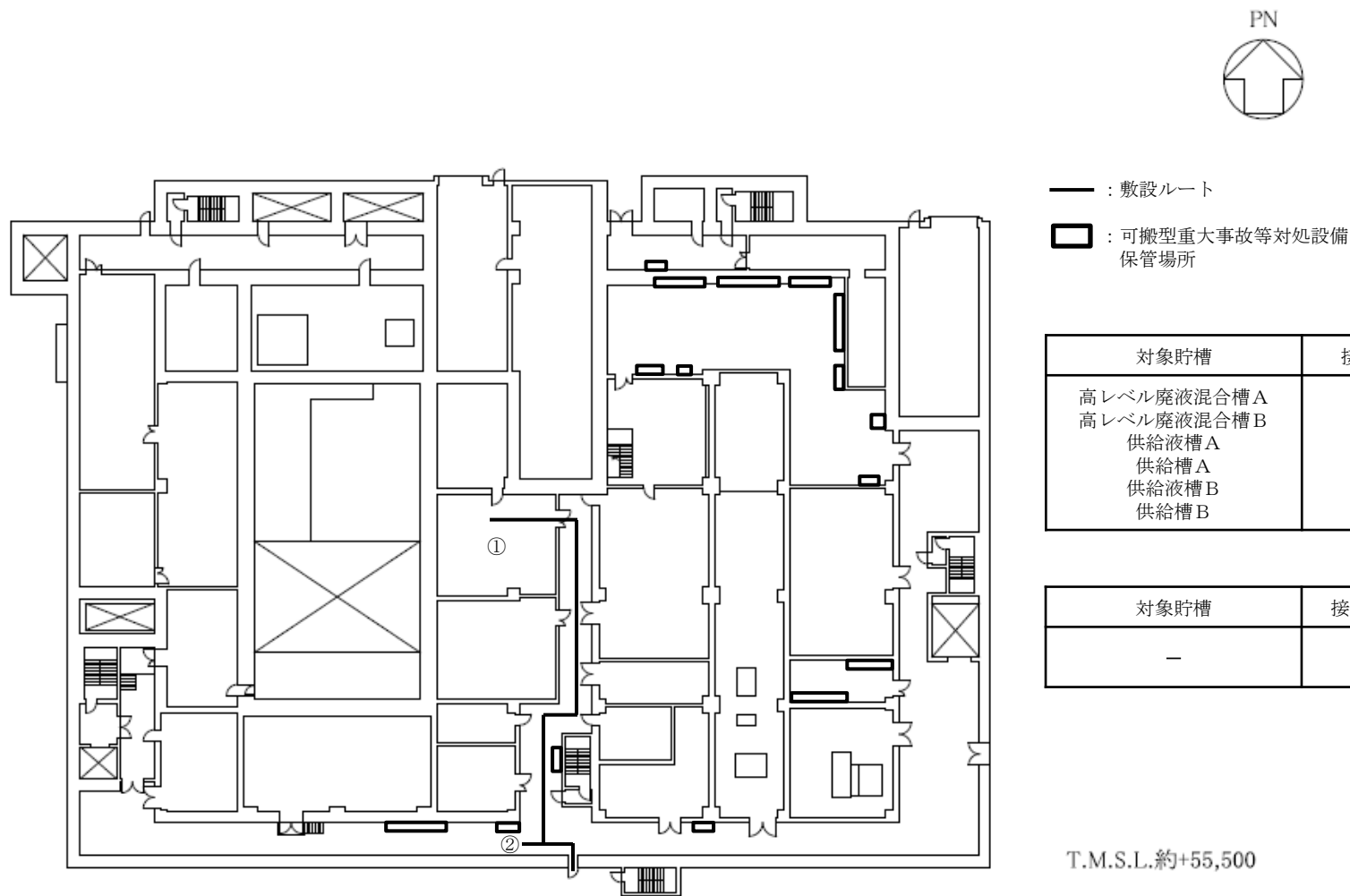
第5.3.8.4.7-43図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（B系列 第2接続口）（北ルート）（地上1階）



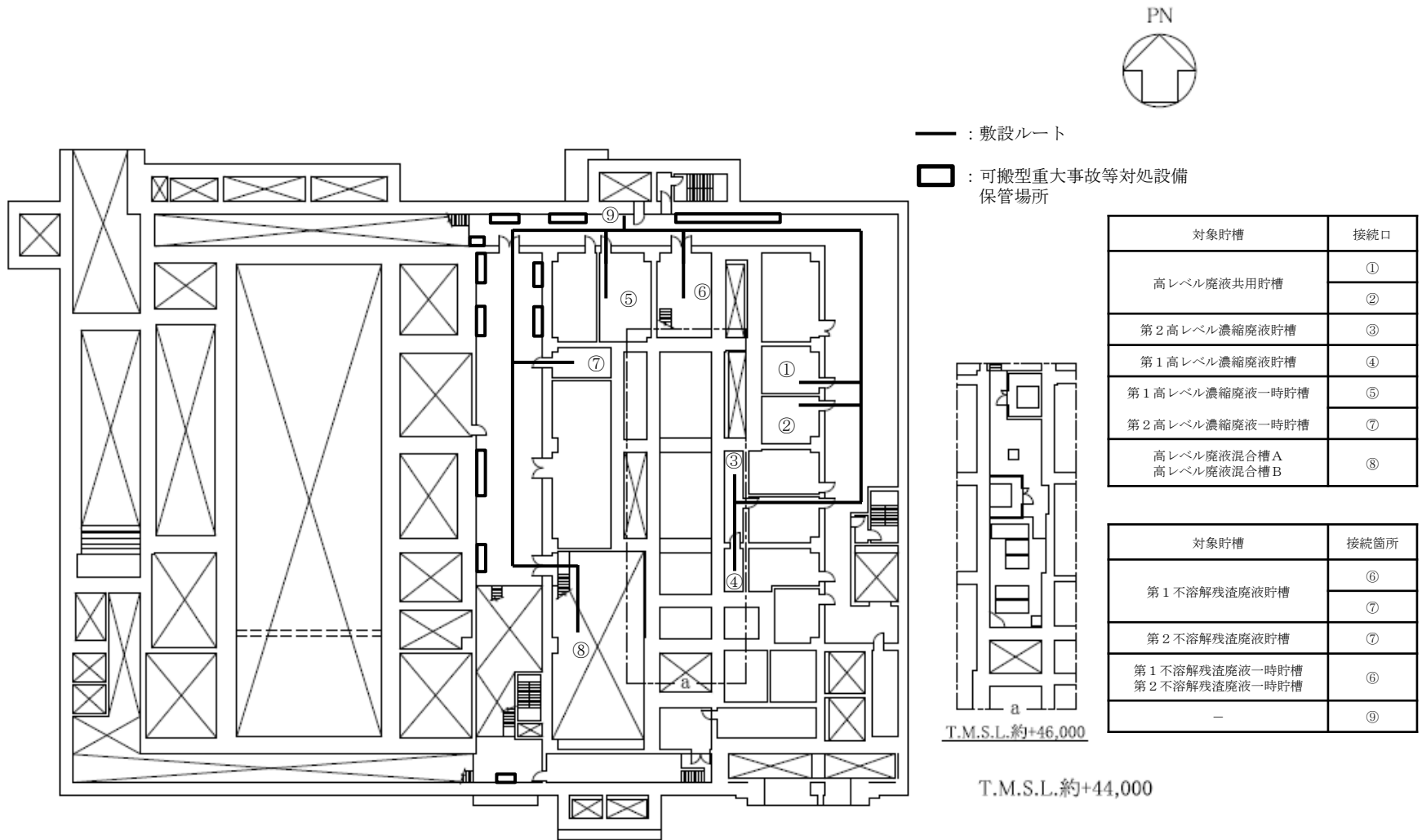
第5.3.8.4.7-44図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（B系列 第2接続口）（南ルート）（地下2階）



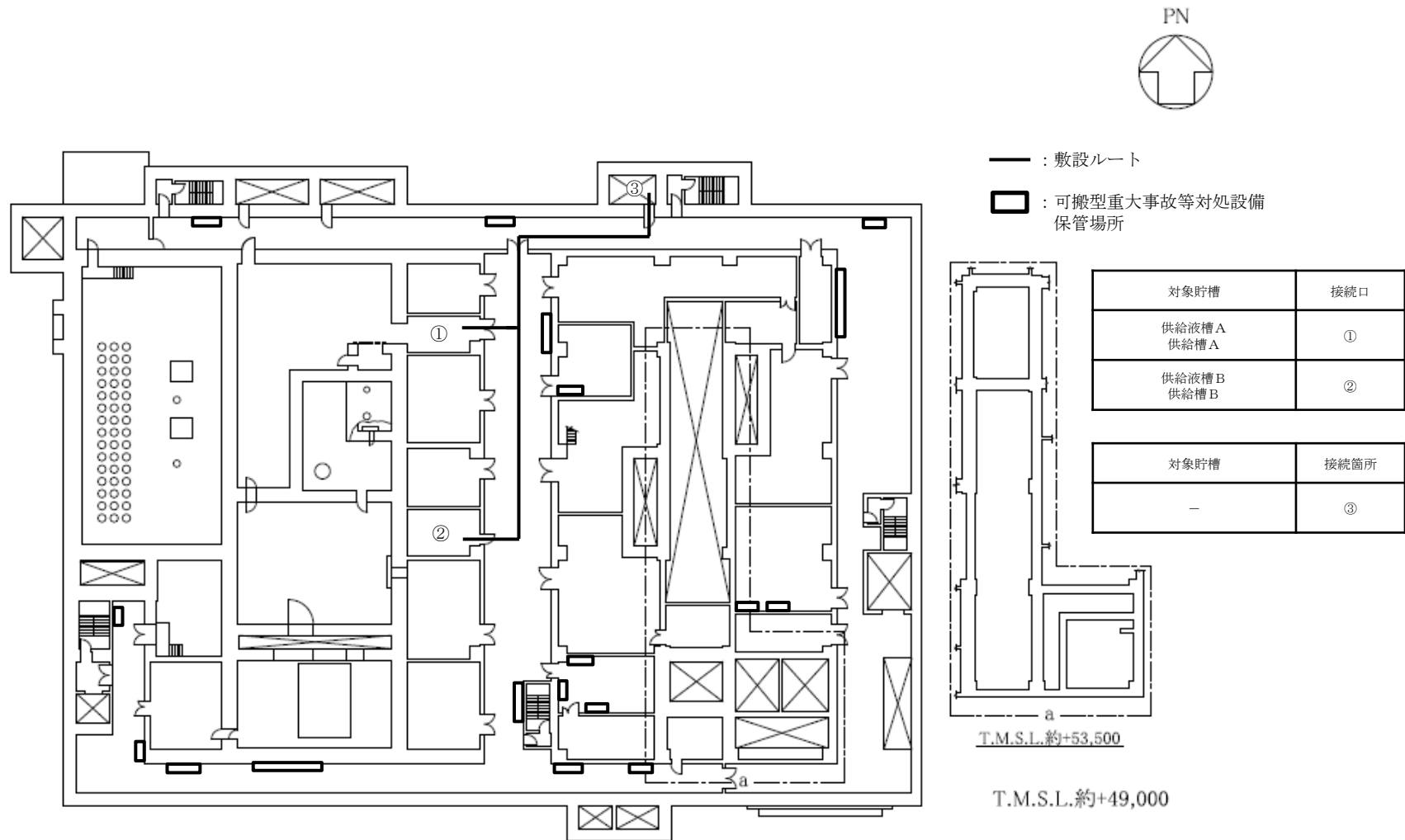
第5.3.8.4.7-45図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（B系列 第2接続口）（南ルート）（地下1階）



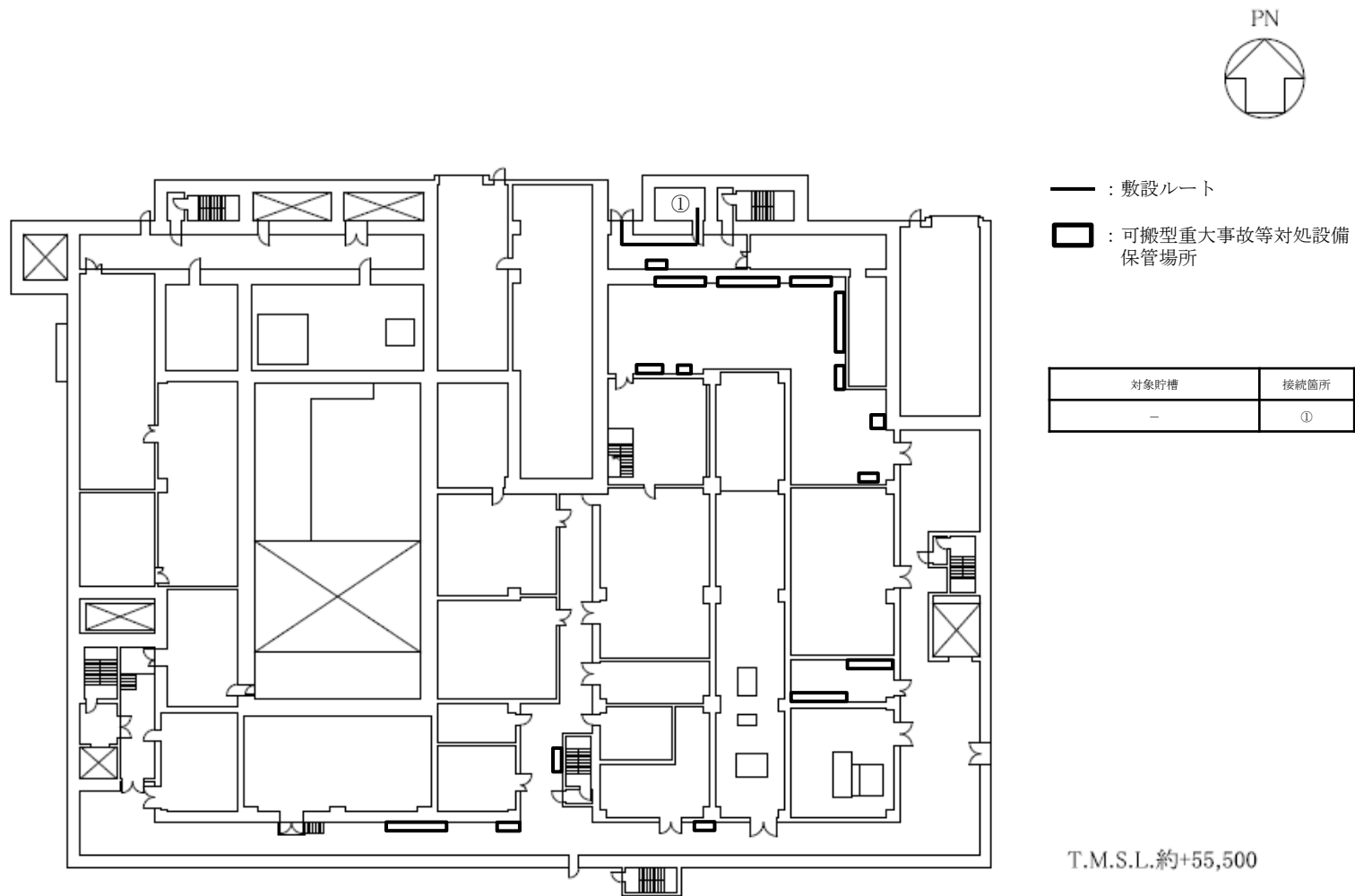
第5.3.8.4.7-46図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（内部ループ通水）（B系列 第2接続口）（南ルート）（地上1階）



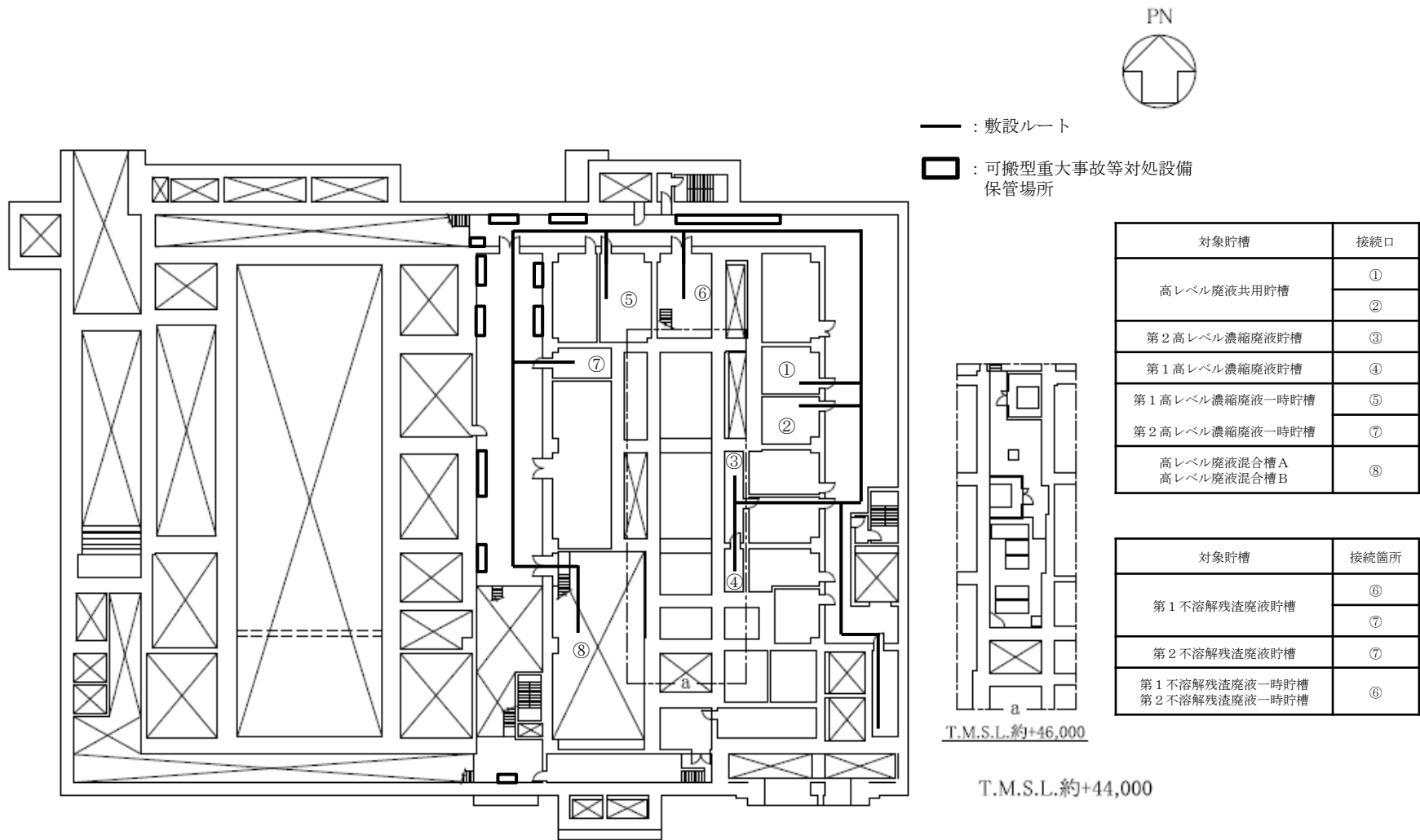
第5.3.8.4.7-47図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル又は冷却ジャケット通水）（北ルート）（地下2階）



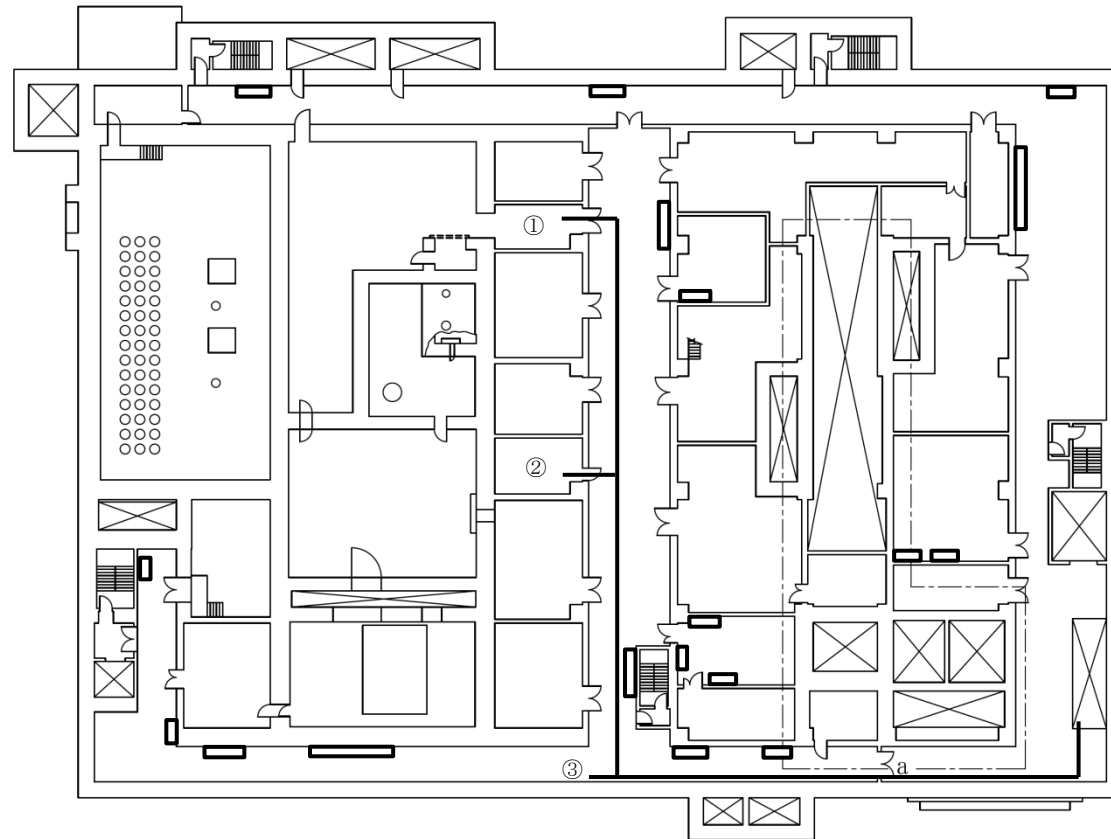
第5.3.8.4.7-48図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル又は冷却ジャケット通水）（北ルート）（地下1階）



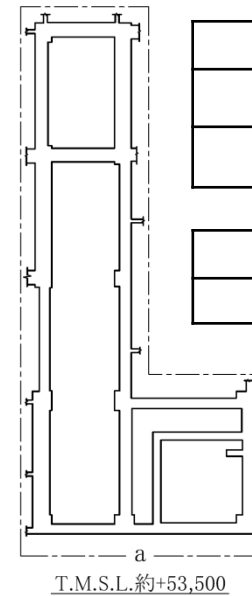
第5.3.8.4.7-49図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル又は冷却ジャケット通水）（北ルート）（地上1階）



第5.3.8.4.7-50図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル又は冷却ジャケット通水）（南ルート）（地下2階）



- : 敷設ルート
- : 可搬型重大事故等対処設備保管場所

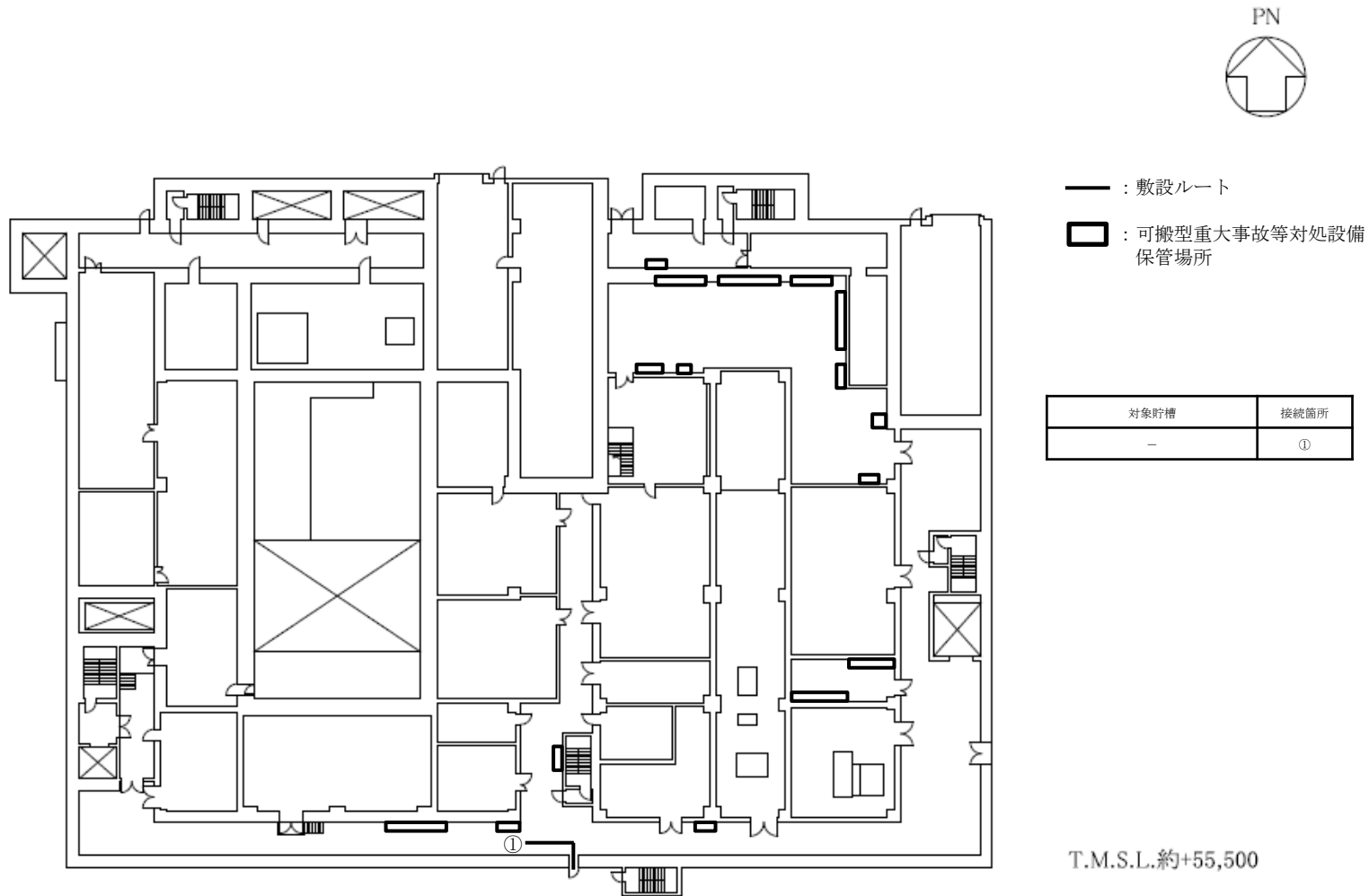


| 対象貯槽 | 接続口 |
|-----------------|-----|
| 供給液槽 A 供給槽 A | ① |
| 供給液槽 B 供給槽 B | ② |

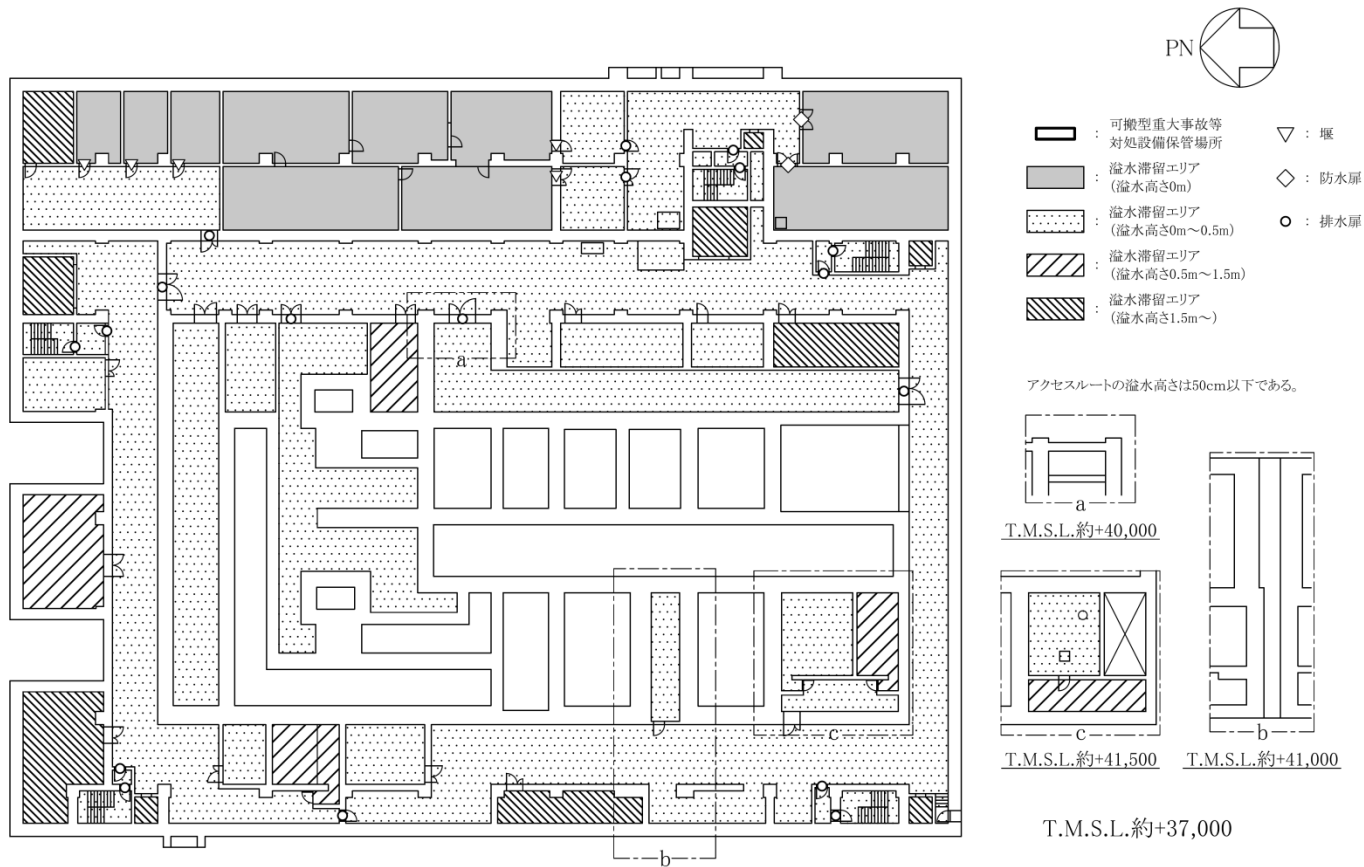
| 対象貯槽 | 接続箇所 |
|------|------|
| — | ③ |

T.M.S.L.約+49,000

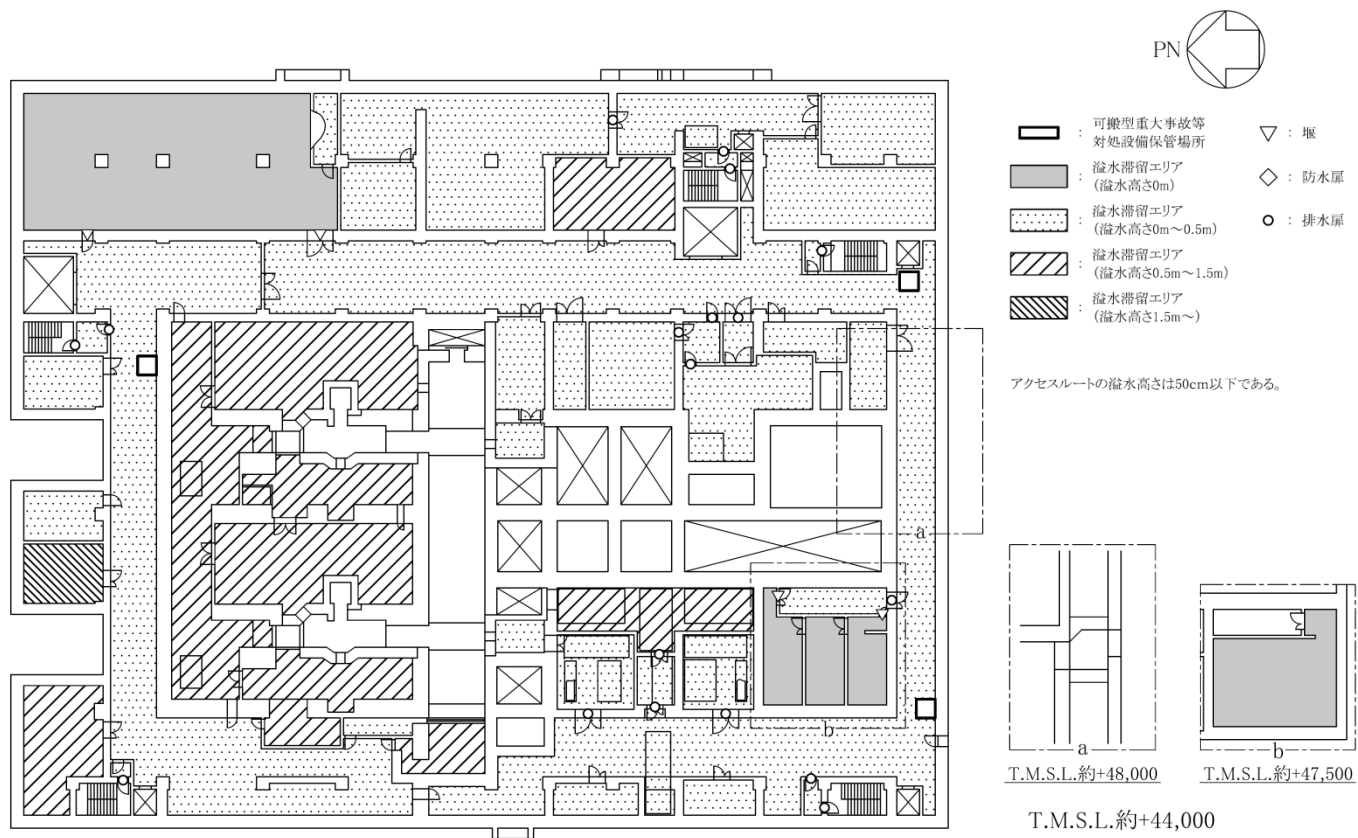
第5.3.8.4.7-51図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル又は冷却ジャケット通水）（南ルート）（地下1階）



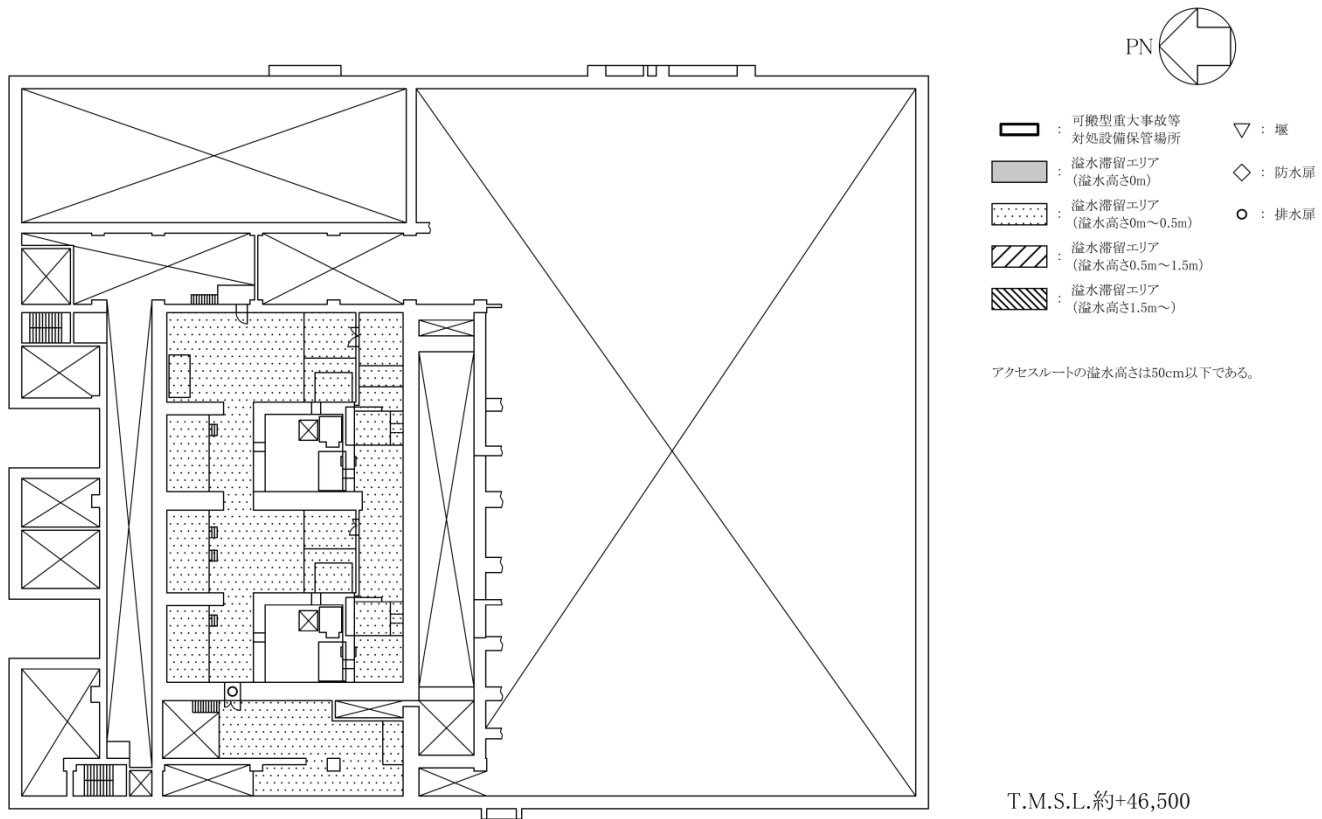
第5.3.8.4.7-52図 「地震発生による全交流動力電源の喪失を伴う高レベル廃液ガラス固化建屋の冷却機能喪失事故」の発生防止対策の建屋内ホース敷設ルート（冷却コイル又は冷却ジャケット通水）（南ルート）（地上1階）



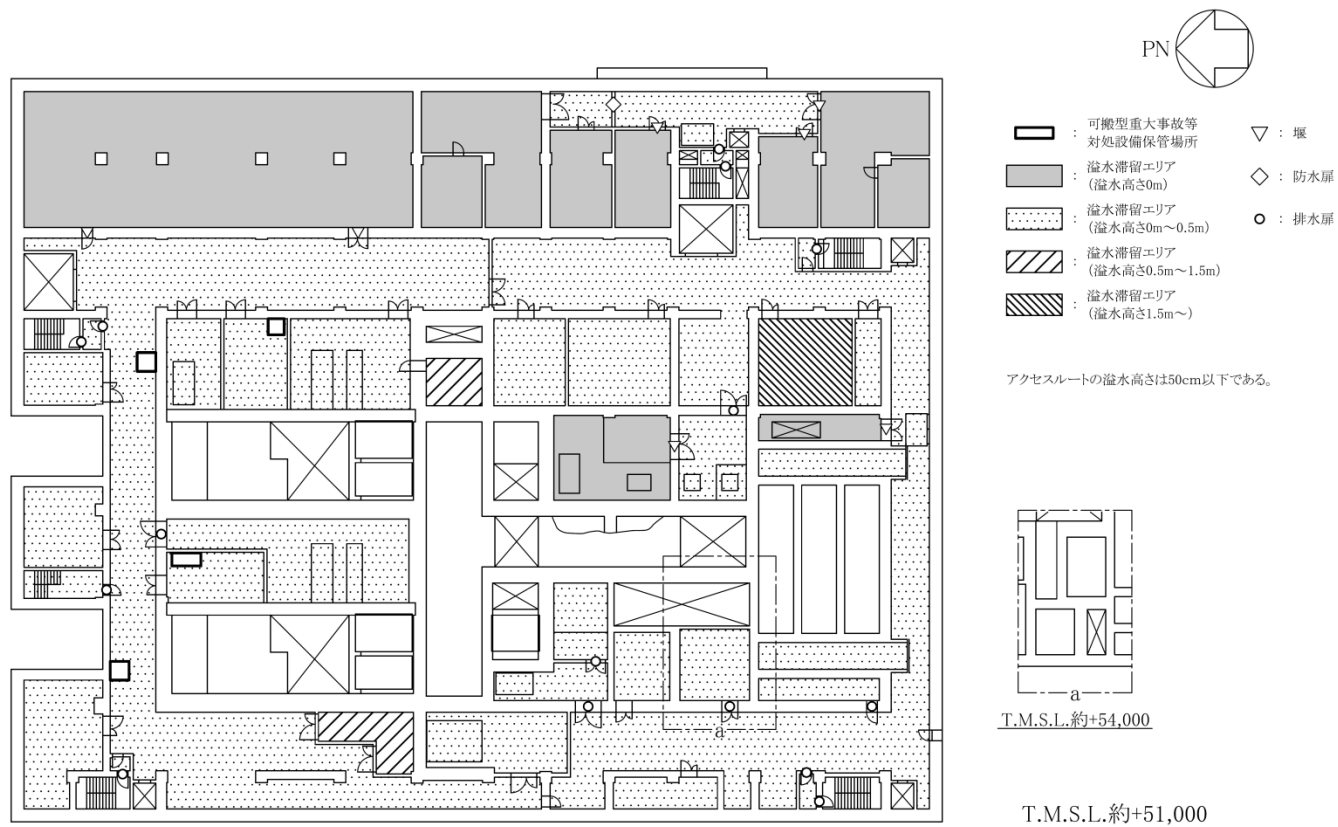
第5.3.4.4.7-99図 溢水ハザードマップ 前処理建屋（地下4階）



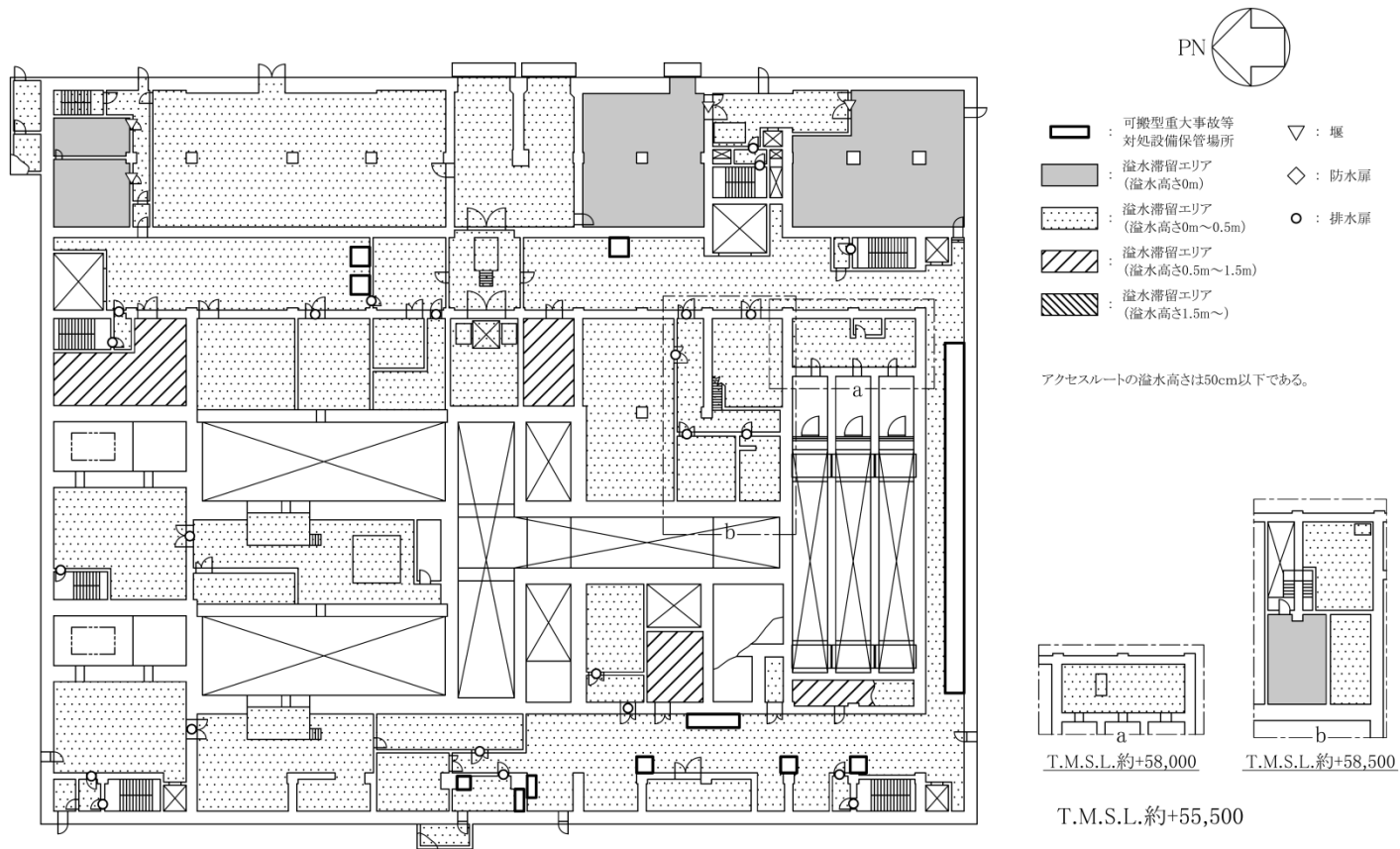
第5.3.4.4.7-100図 溢水ハザードマップ 前処理建屋（地下3階）



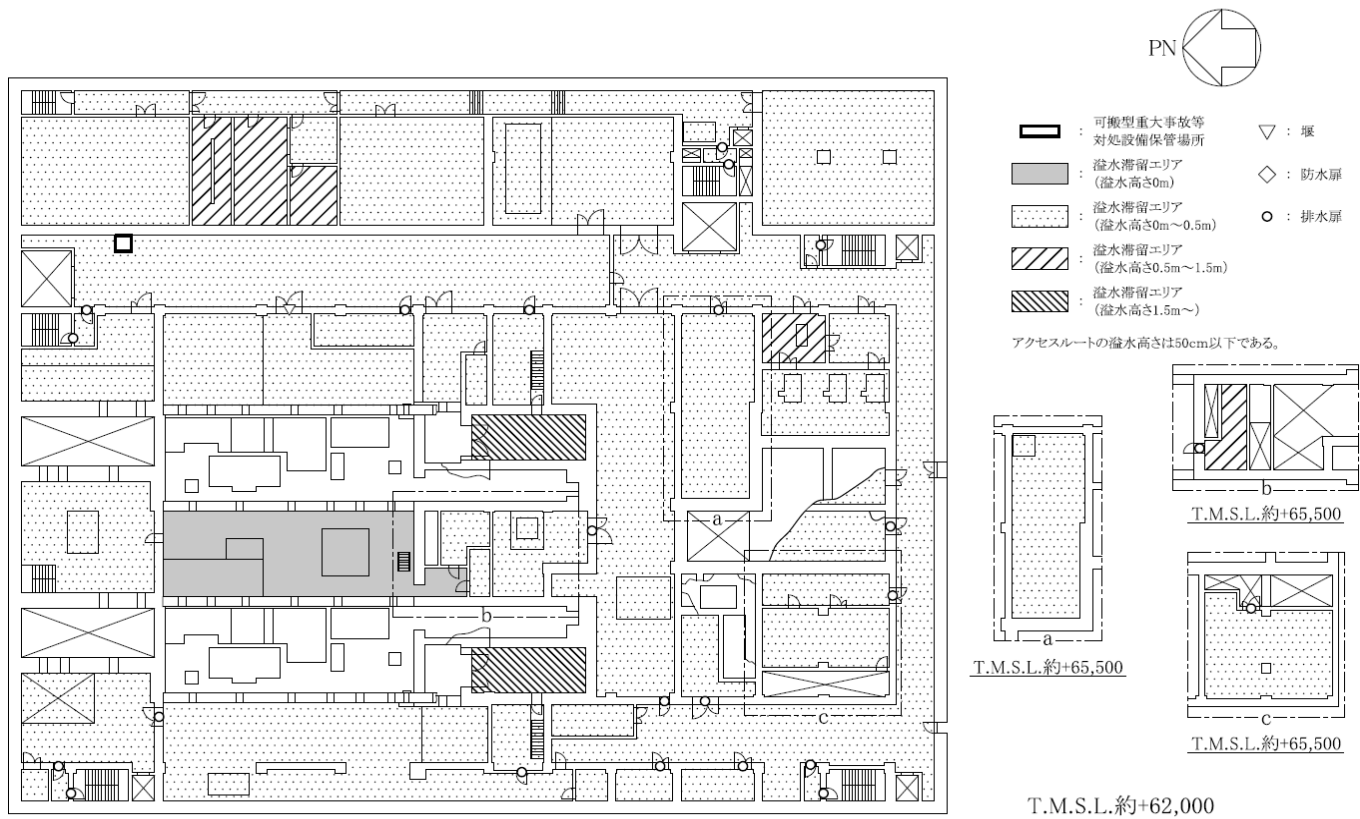
第5.3.4.4.7-101図 溢水ハザードマップ 前処理建屋（地下2階）



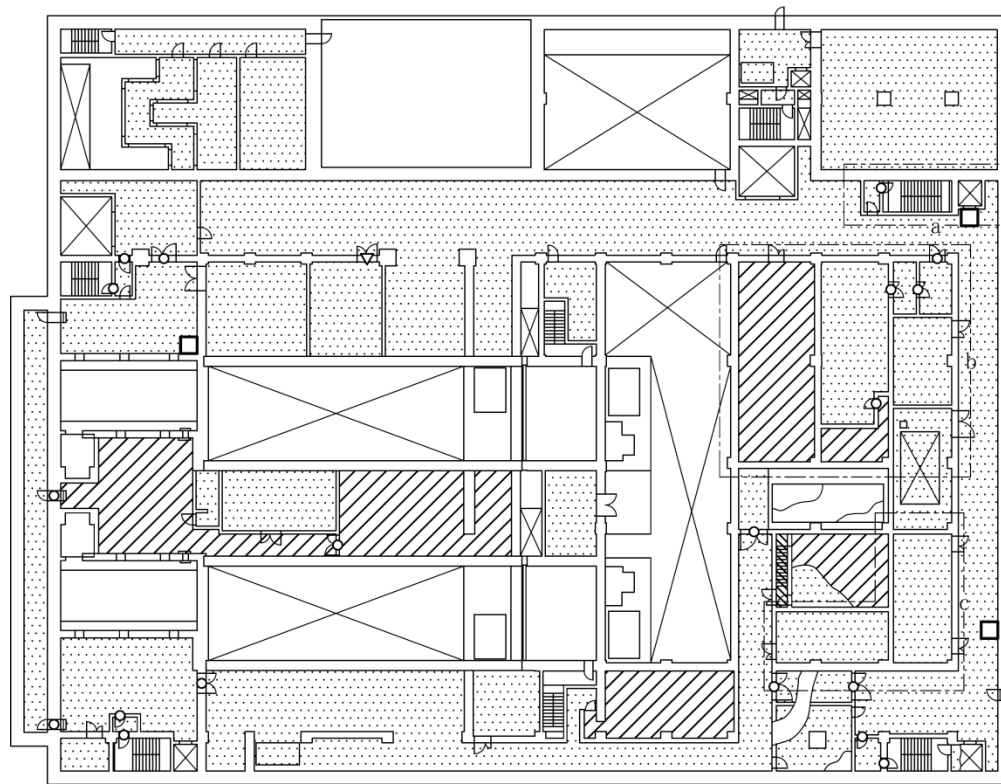
第5.3.4.4.7-102図 溢水ハザードマップ 前処理建屋（地下1階）



第5.3.4.4.7-103図 溢水ハザードマップ 前処理建屋（地上1階）

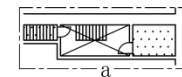


第5.3.4.4.7-104図 溢水ハザードマップ 前処理建屋（地上2階）

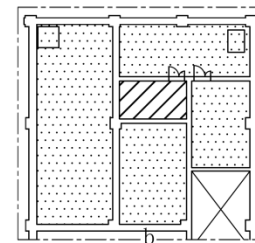


- 可搬型重大事故等
 対処設備保管場所
- 溢水滞留エリア
 (溢水高さ0m)
- 溢水滞留エリア
 (溢水高さ0m~0.5m)
- 溢水滞留エリア
 (溢水高さ0.5m~1.5m)
- 溢水滞留エリア
 (溢水高さ1.5m~)
- 堰
- 防水扉
- 排水扉

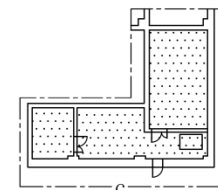
アクセスロートの溢水高さは50cm以下である。



T.M.S.L.約+74,000



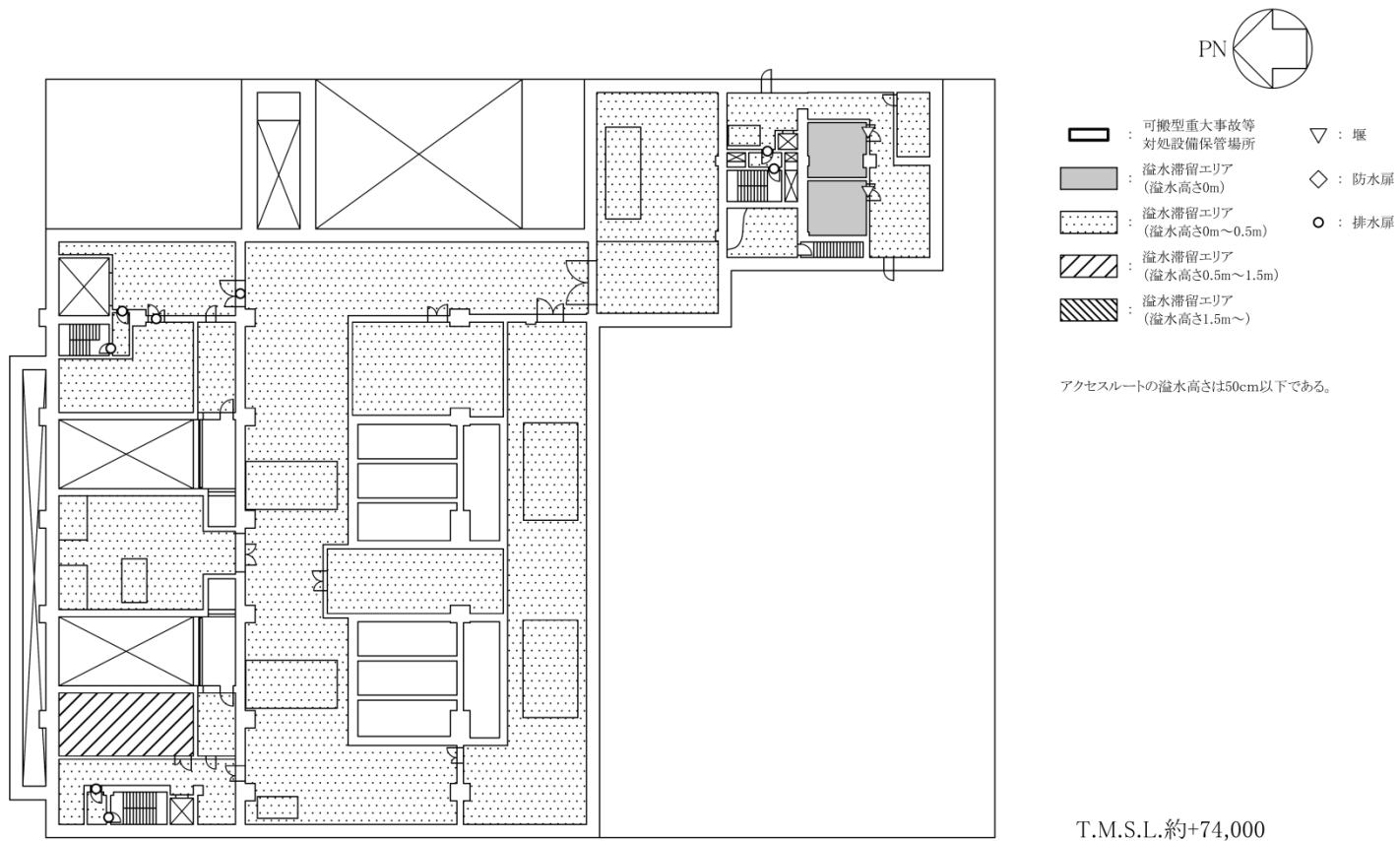
T.M.S.L.約+73,000



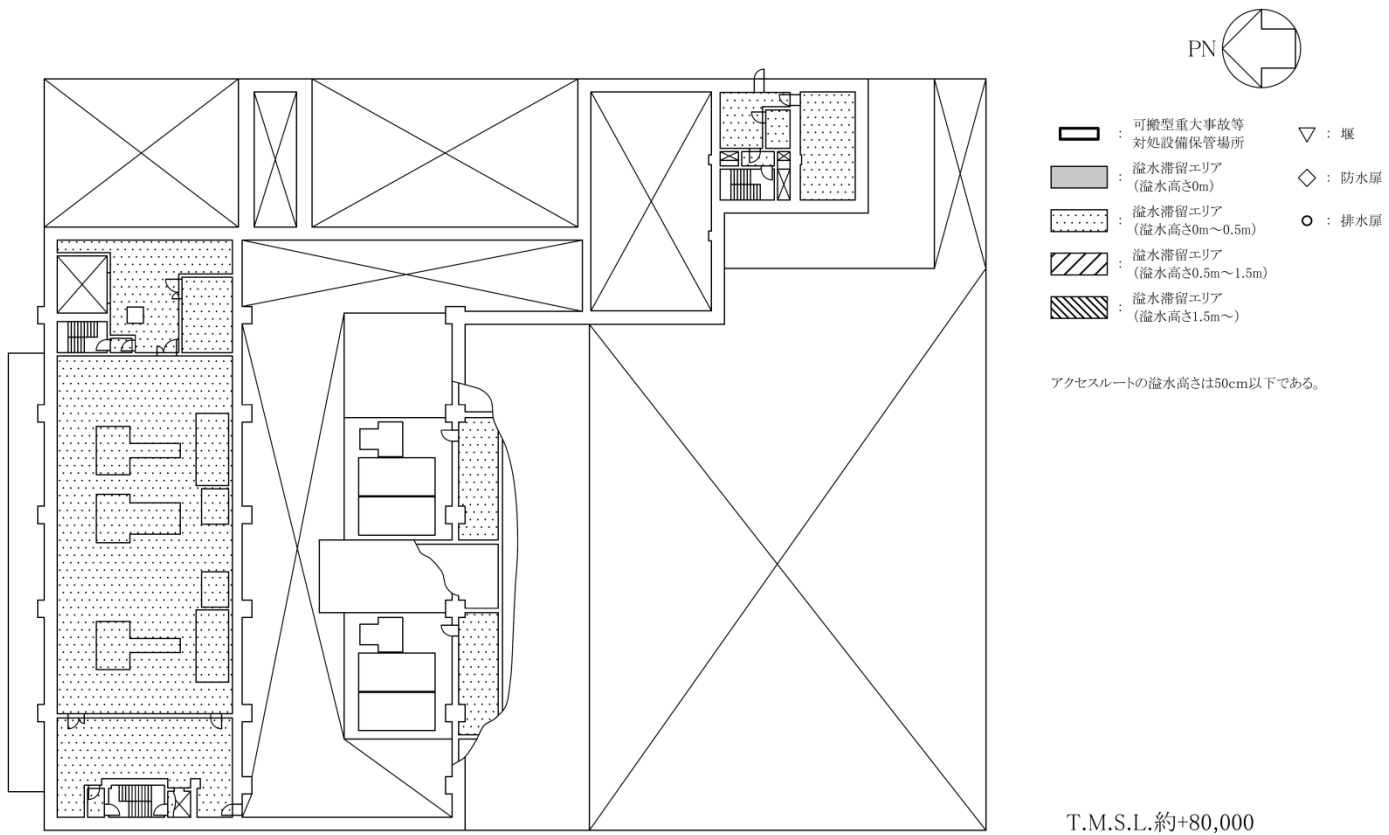
T.M.S.L.約+73,000

T.M.S.L.約+69,000

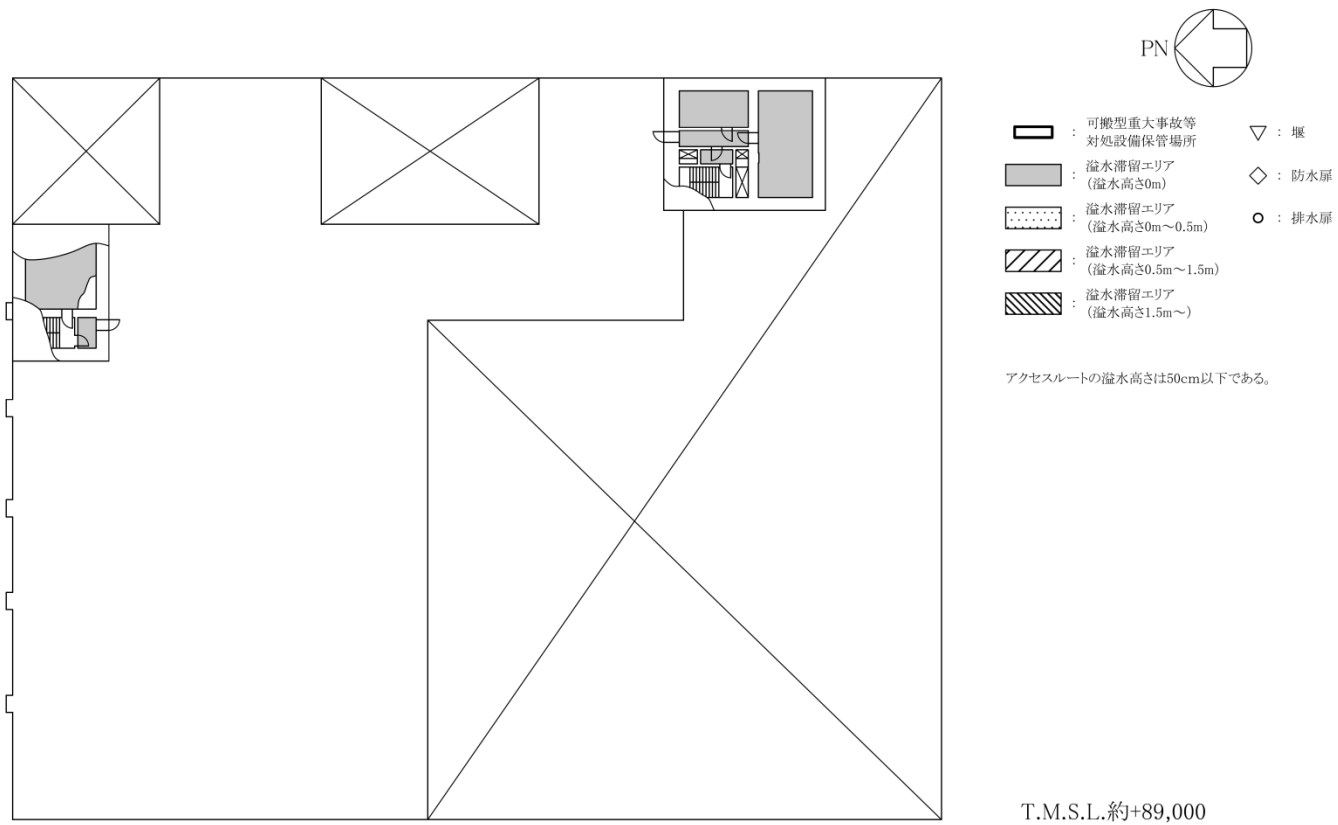
第5.3.4.4.7-105図 溢水ハザードマップ 前処理建屋 (地上3階)



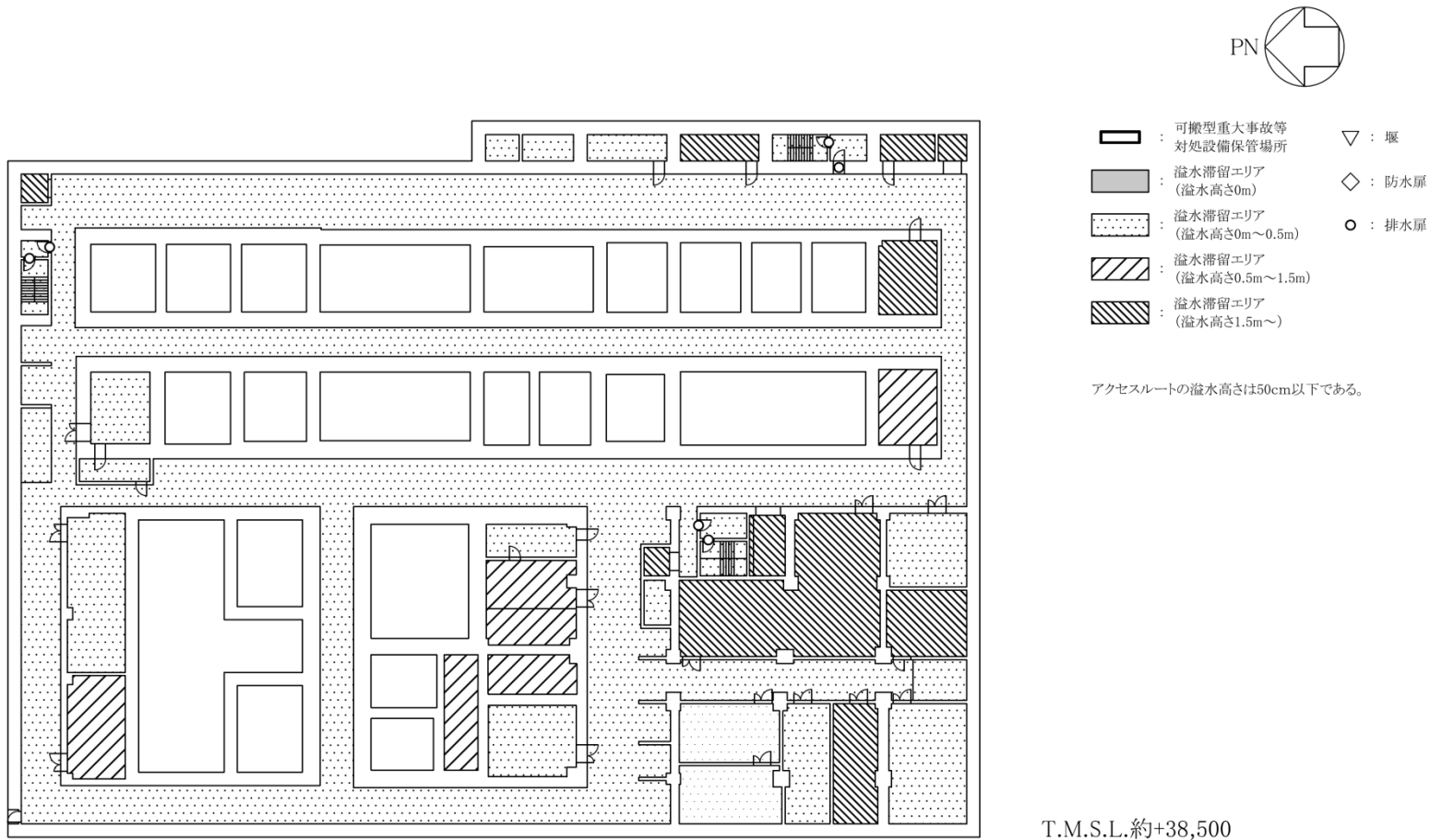
第5.3.4.4.7-106図 溢水ハザードマップ 前処理建屋（地上4階）



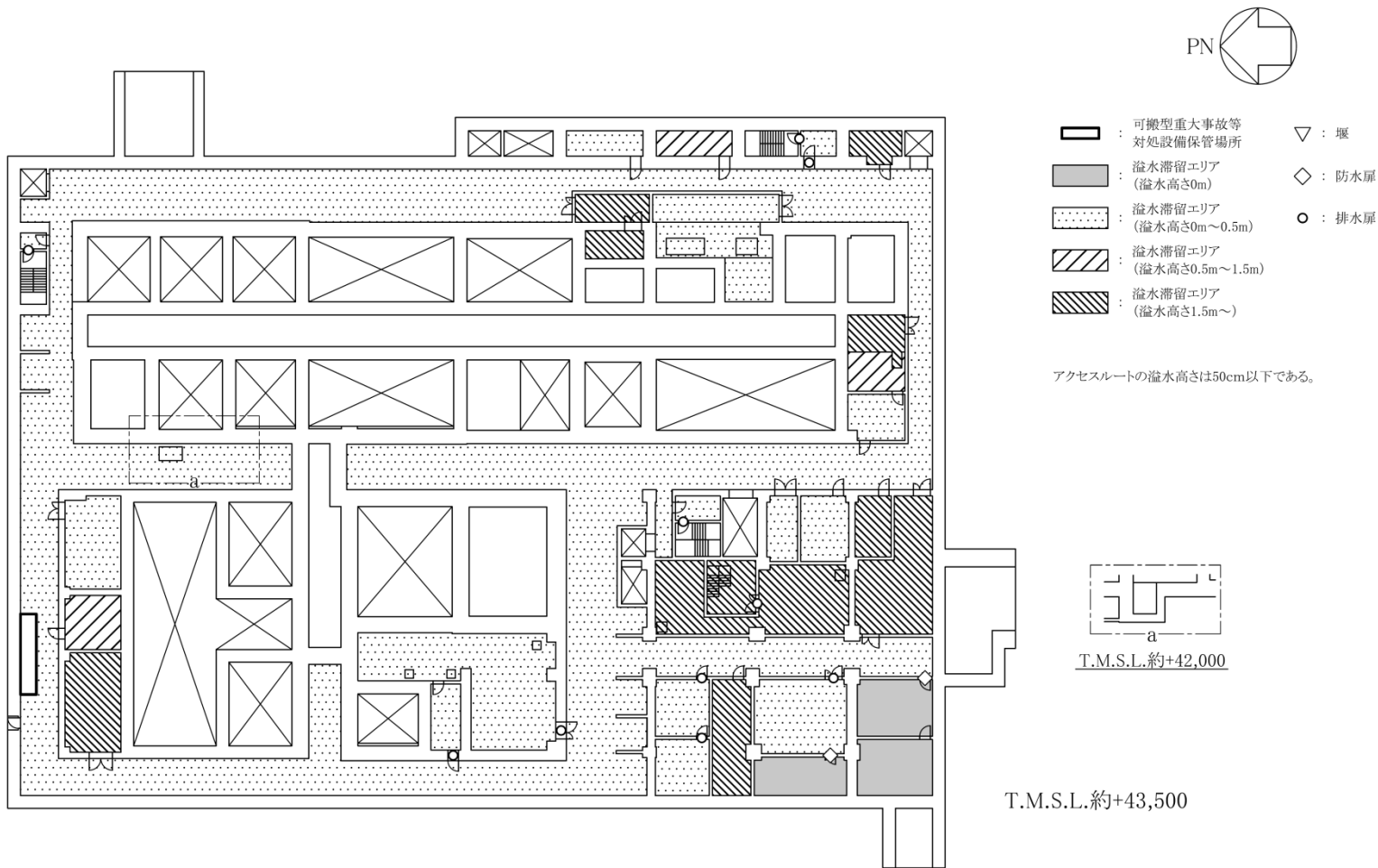
第5.3.4.4.7-107図 溢水ハザードマップ 前処理建屋（地上5階）



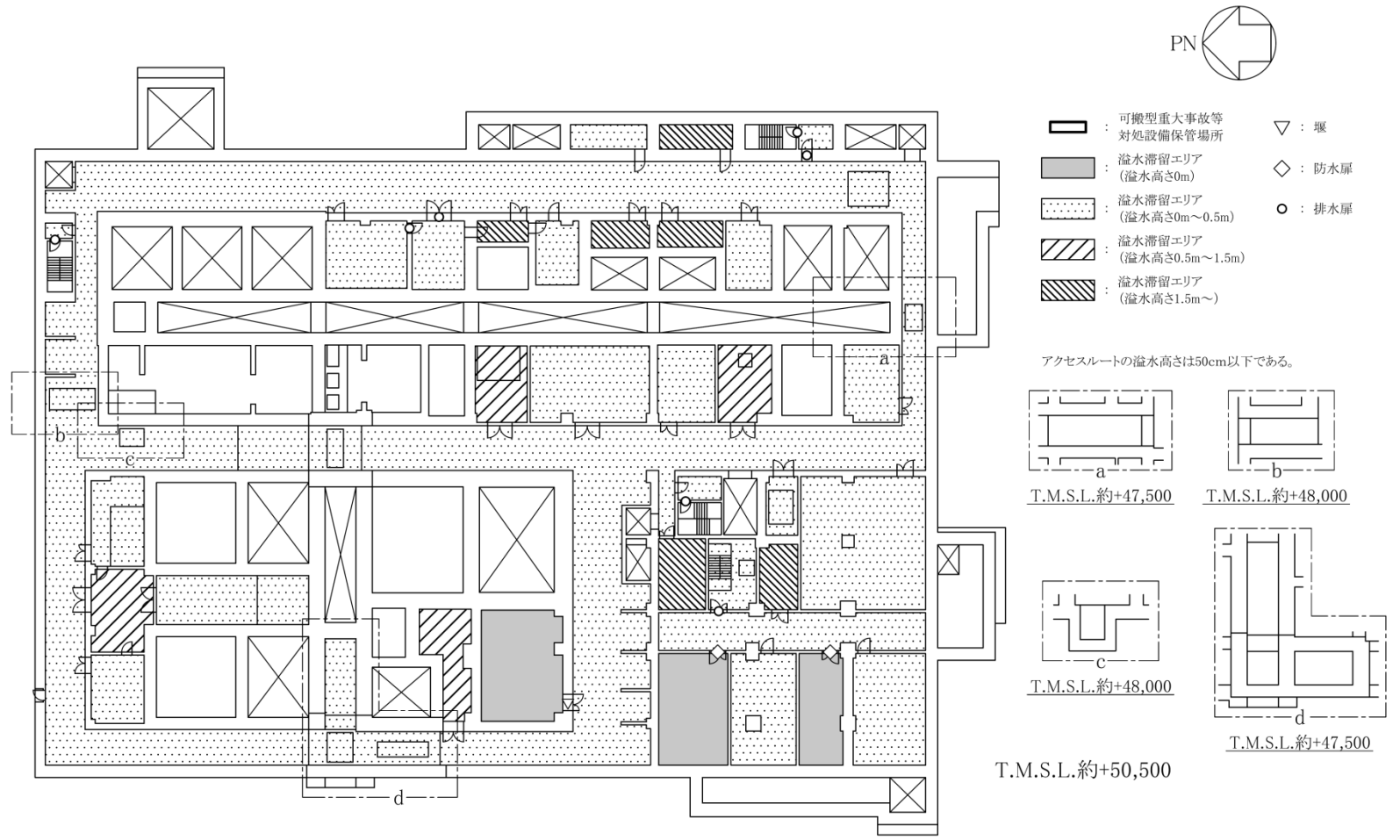
第5.3.4.4.7-108図 溢水ハザードマップ 前処理建屋（地上6階）



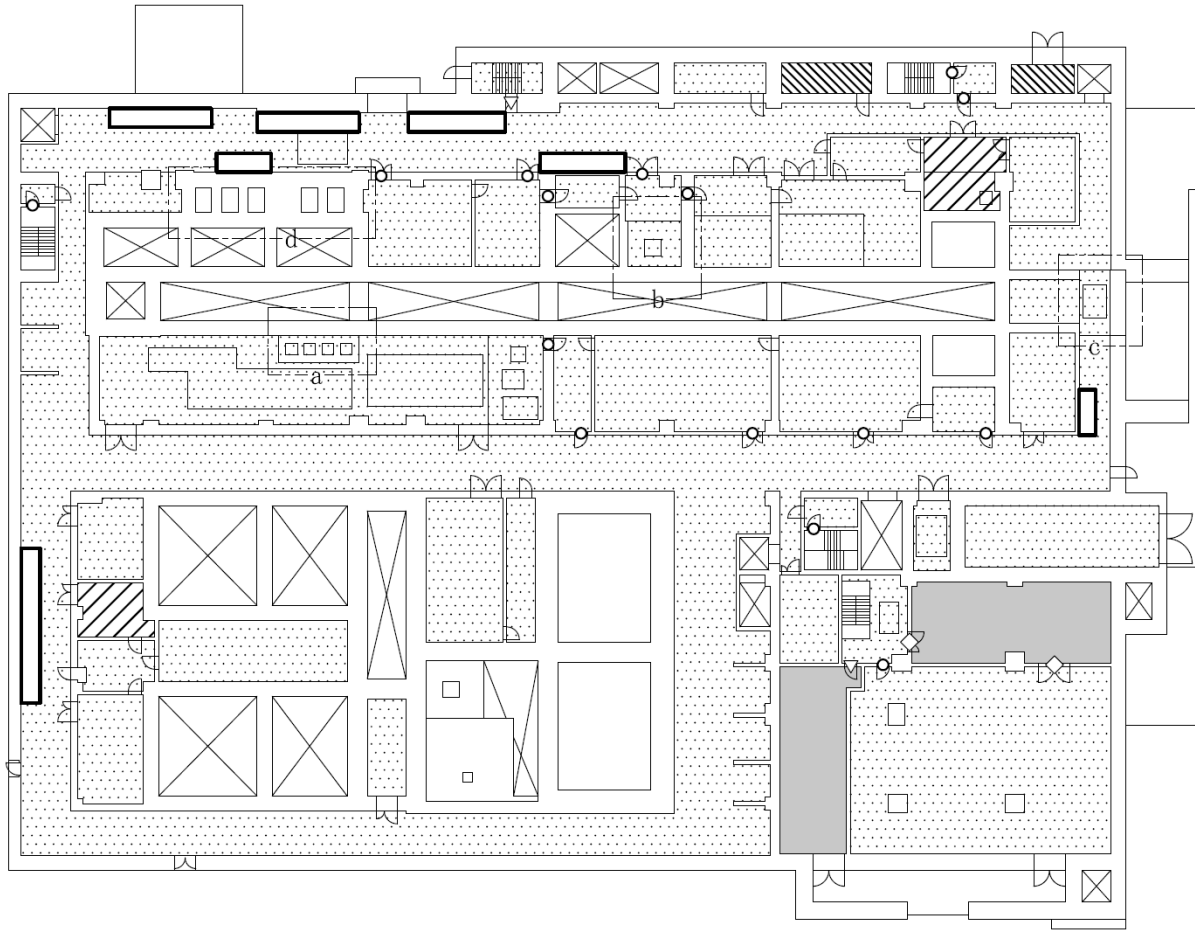
第5.3.5.4.7-95図 溢水ハザードマップ 分離建屋（地下3階）



第5.3.5.4.7-96図 溢水ハザードマップ 分離建屋（地下2階）

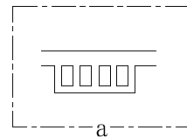


第5.3.5.4.7-97図 溢水ハザードマップ 分離建屋（地下1階）

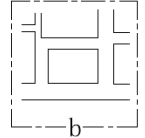


- : 可搬型重大事故等
対処設備保管場所
- : 溢水滞留エリア
(溢水高さ0m)
- : 溢水滞留エリア
(溢水高さ0m~0.5m)
- : 溢水滞留エリア
(溢水高さ0.5m~1.5m)
- : 溢水滞留エリア
(溢水高さ1.5m~)
- : 堰
- : 防水扉
- : 排水扉

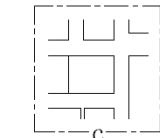
アクセスルートの溢水高さは50cm以下である。



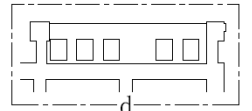
T.M.S.L.約+54,500



T.M.S.L.約+54,500



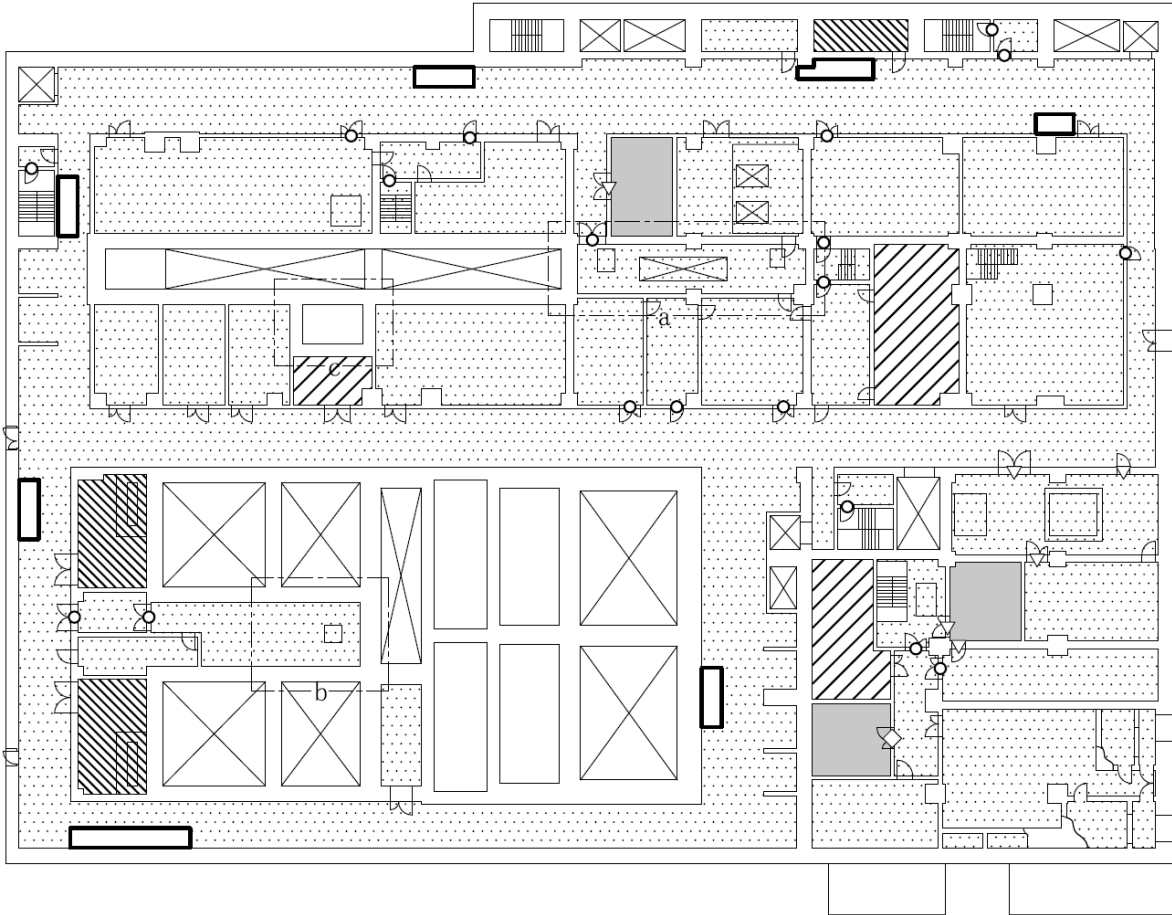
T.M.S.L.約+53,500



T.M.S.L.約+57,000

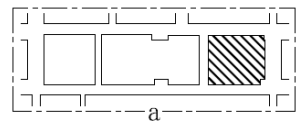
T.M.S.L.約+55,000

第5.3.5.4.7-98図 溢水ハザードマップ 分離建屋 (地上1階)

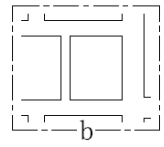


- : 可搬型重大事故等
対処設備保管場所
- : 溢水滞留エリア
(溢水高さ0m)
- : 溢水滞留エリア
(溢水高さ0m~0.5m)
- : 溢水滞留エリア
(溢水高さ0.5m~1.5m)
- : 溢水滞留エリア
(溢水高さ1.5m~)
- : 堰
- : 防水扉
- : 排水扉

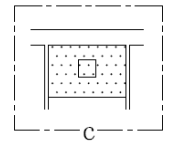
アクセスルートの溢水高さは50cm以下である。



T.M.S.L.約+59,500



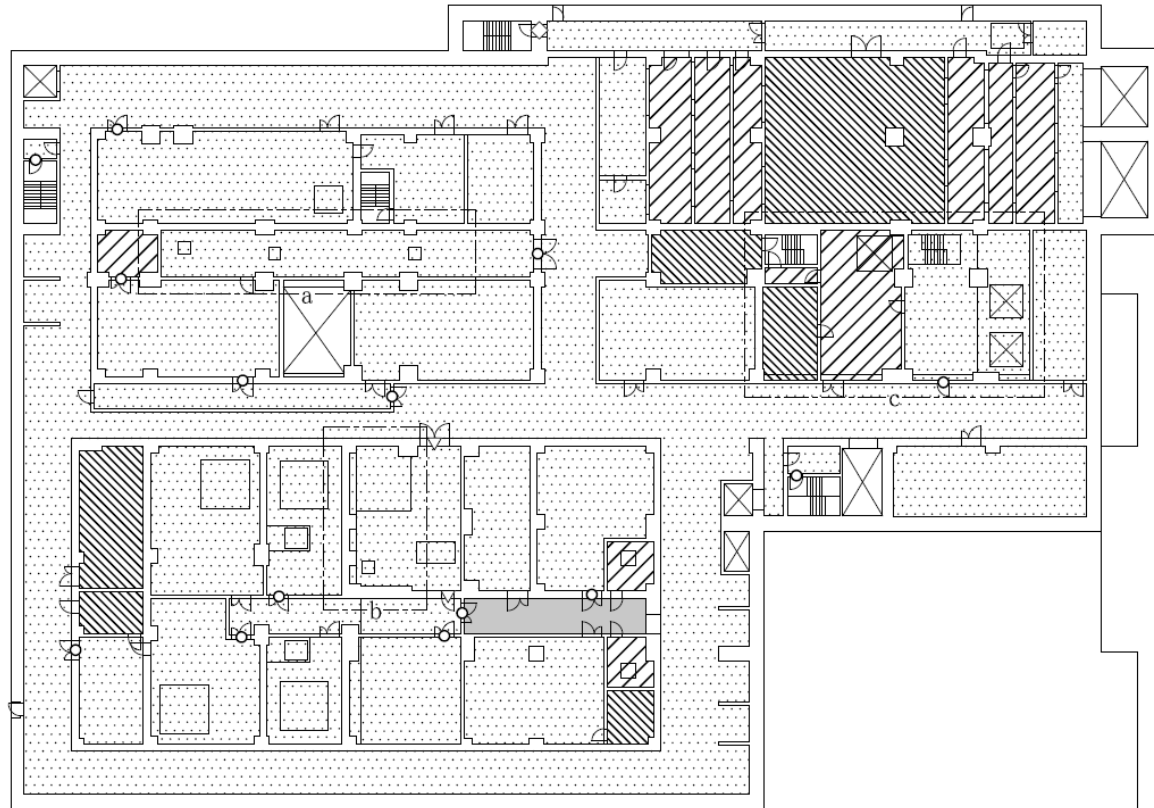
T.M.S.L.約+59,000



T.M.S.L.約+64,500

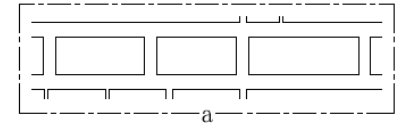
T.M.S.L.約+62,000

第5.3.5.4.7-99図 溢水ハザードマップ 分離建屋 (地上2階)

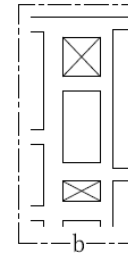


- : 可搬型重大事故等
対処設備保管場所
- : 溢水滞留エリア
(溢水高さ0m)
- : 溢水滞留エリア
(溢水高さ0m~0.5m)
- : 溢水滞留エリア
(溢水高さ0.5m~1.5m)
- : 溢水滞留エリア
(溢水高さ1.5m~)
- : 堰
- : 防水扉
- : 排水扉

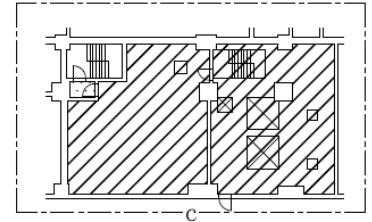
アクセスルートの溢水高さは50cm以下である。



T.M.S.L.約+65,000



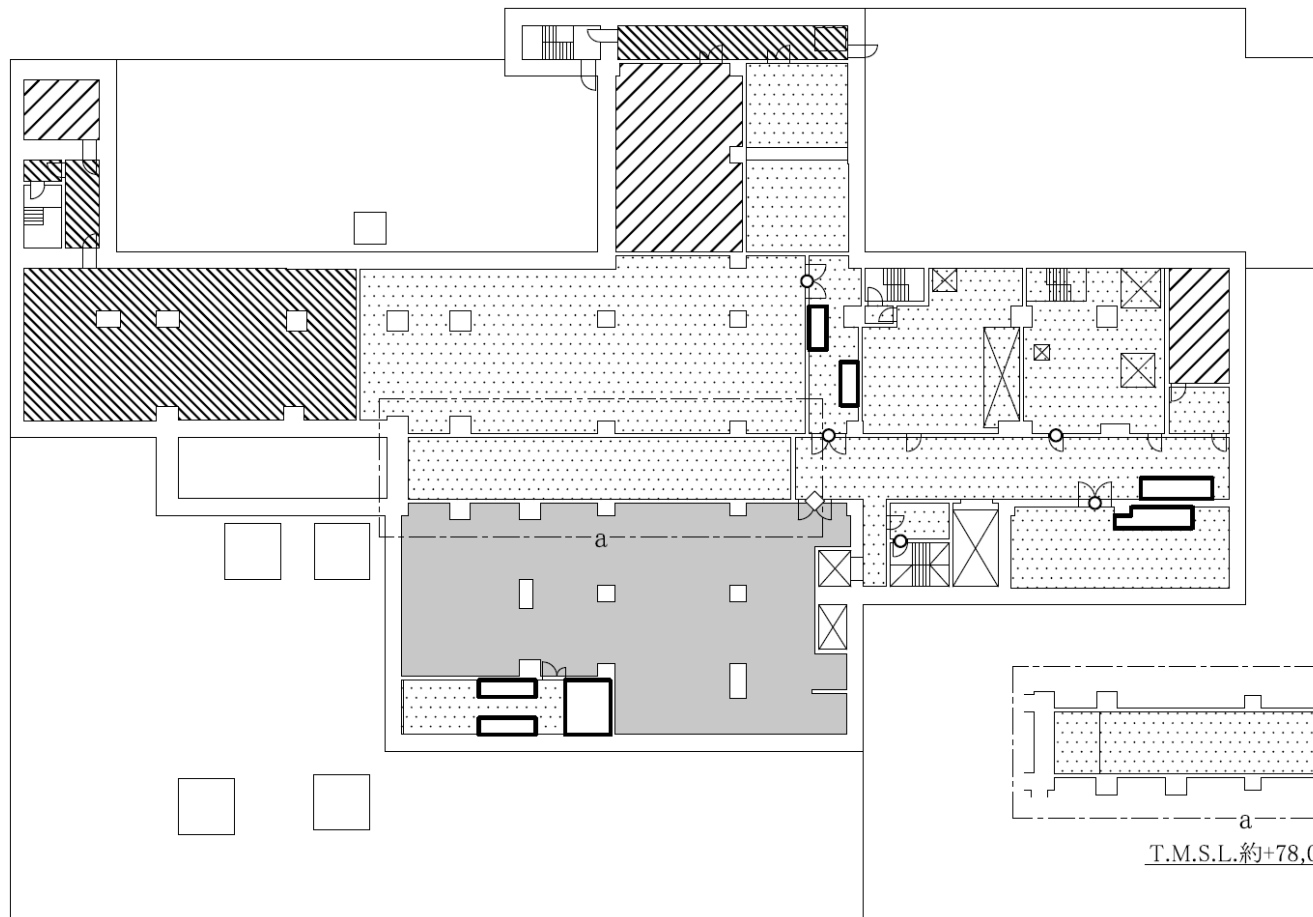
T.M.S.L.約+65,000



T.M.S.L.約+70,500

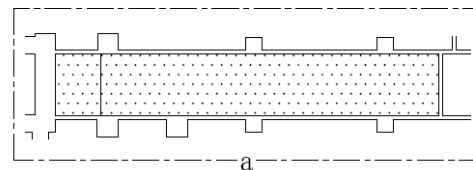
T.M.S.L.約+67,500

第5.3.5.4.7-100図 溢水ハザードマップ 分離建屋（地上3階）



- : 可搬型重大事故等
対処設備保管場所
- : 溢水滞留エリア
(溢水高さ0m)
- : 溢水滞留エリア
(溢水高さ0m~0.5m)
- : 溢水滞留エリア
(溢水高さ0.5m~1.5m)
- : 溢水滞留エリア
(溢水高さ1.5m~)
- : 堰
- : 防水扉
- : 排水扉

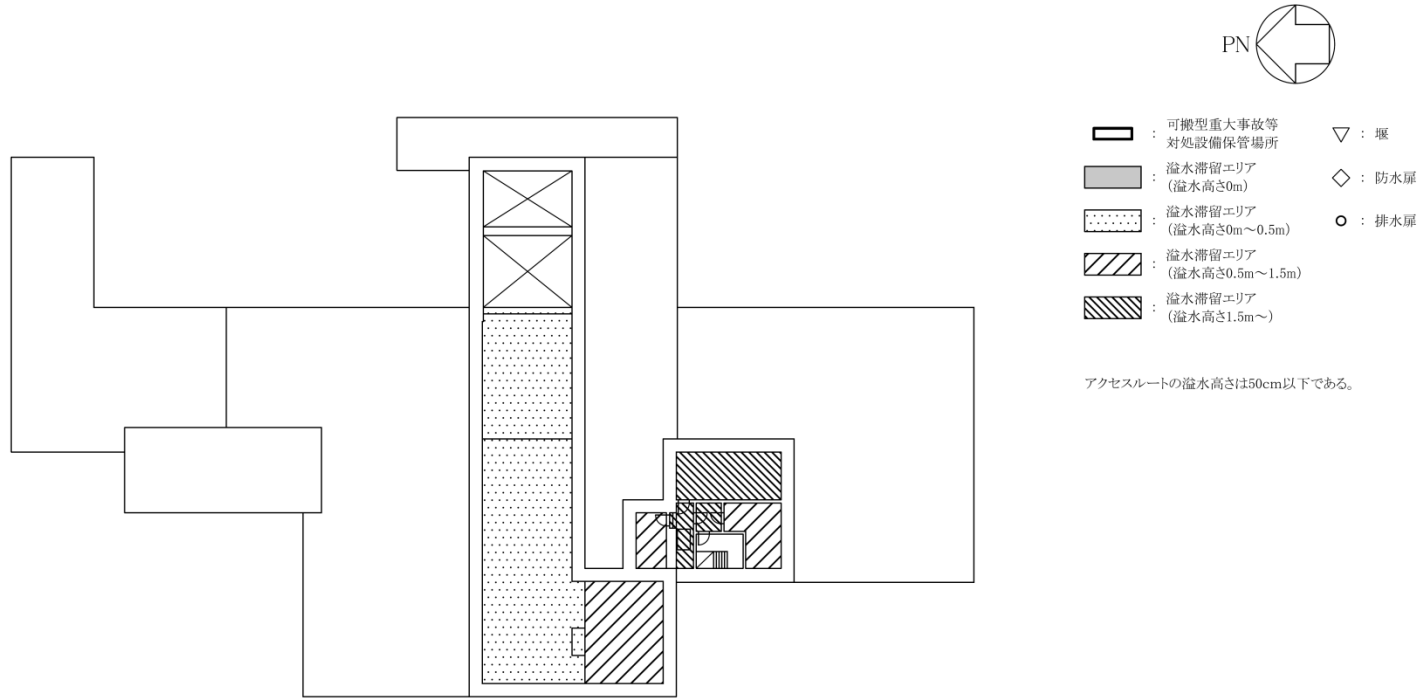
アクセスルートの溢水高さは50cm以下である。



T.M.S.L.約+78,000

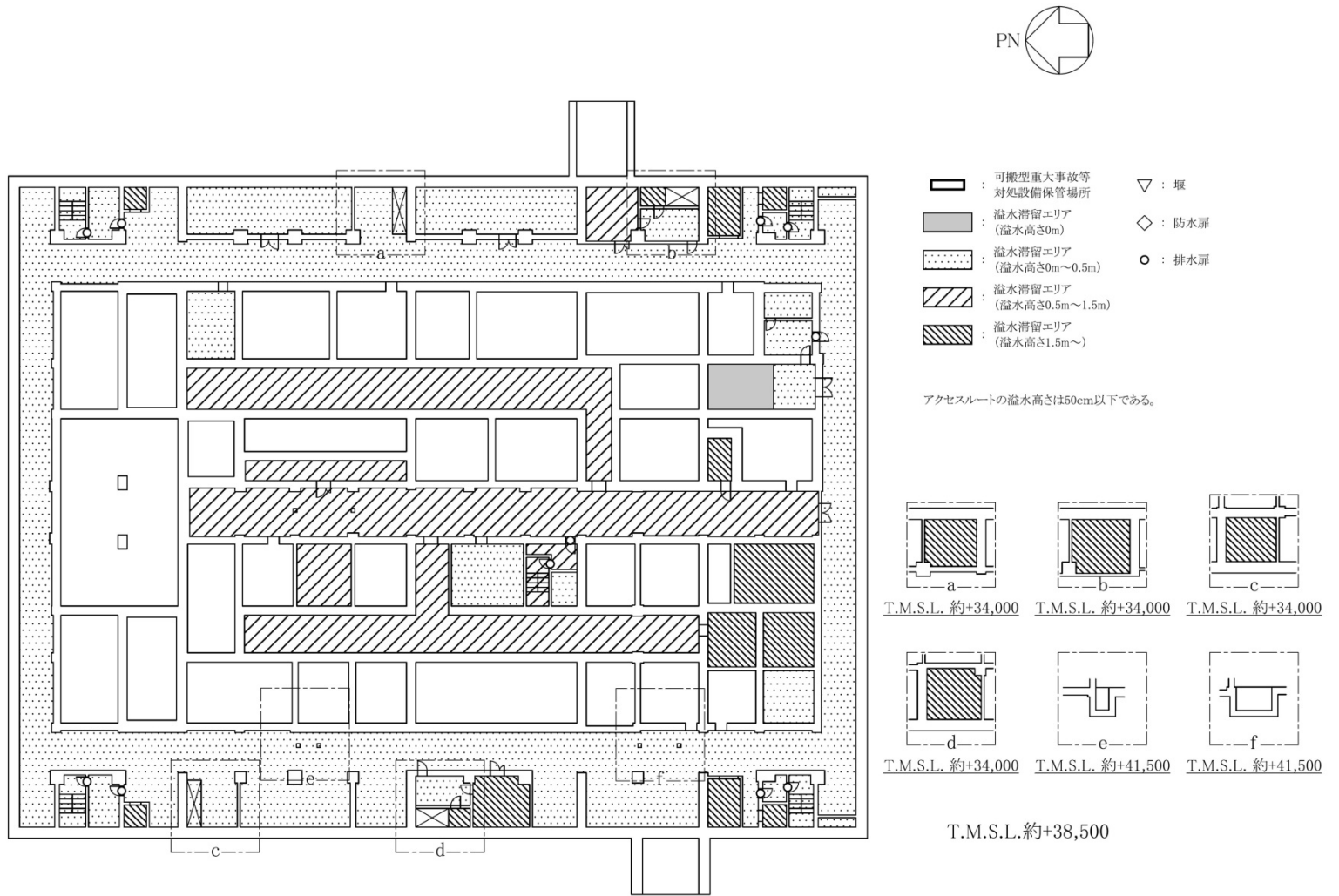
T.M.S.L.約+74,000

第5.3.5.4.7-101図 溢水ハザードマップ 分離建屋（地上4階）

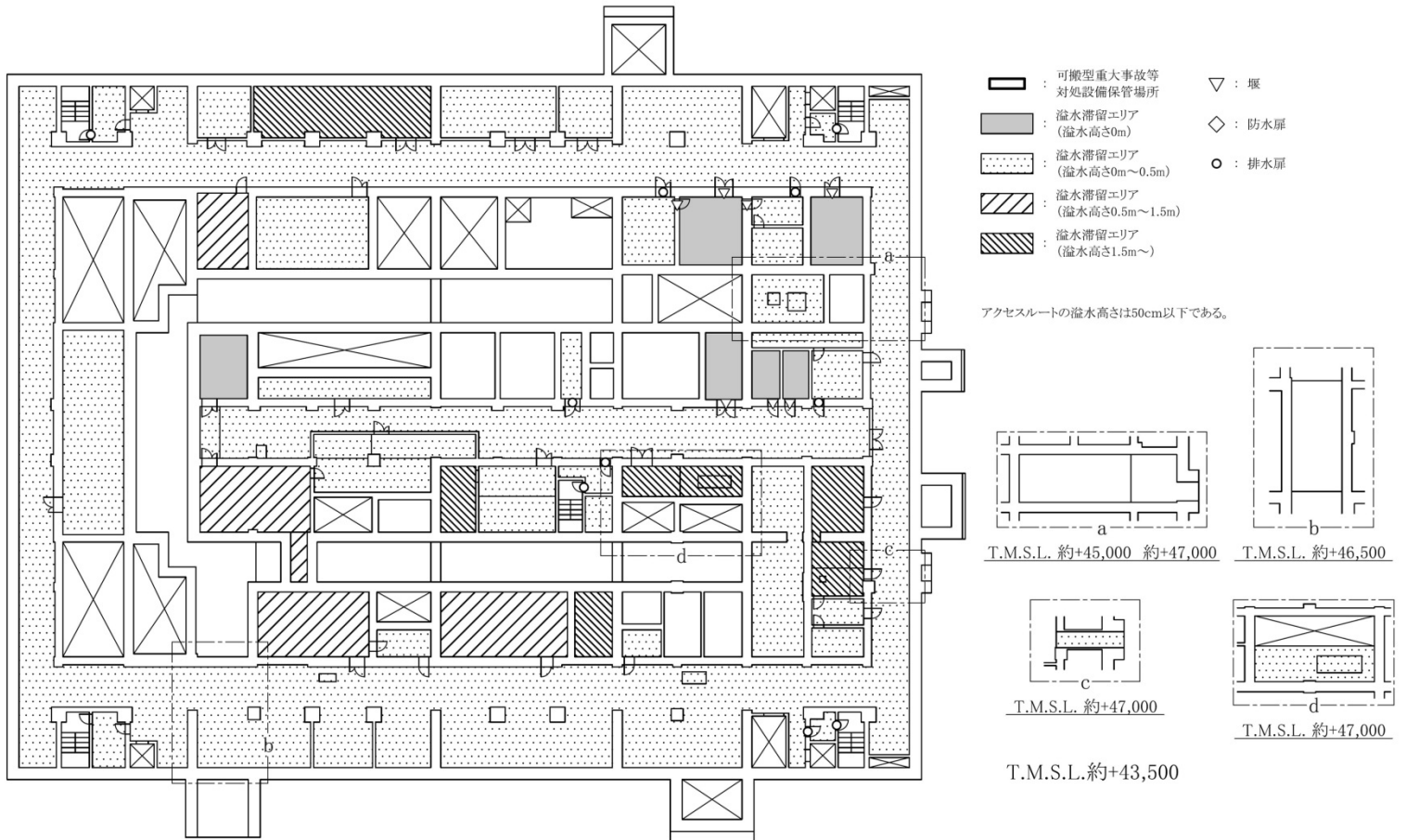


T.M.S.L.約+81,000

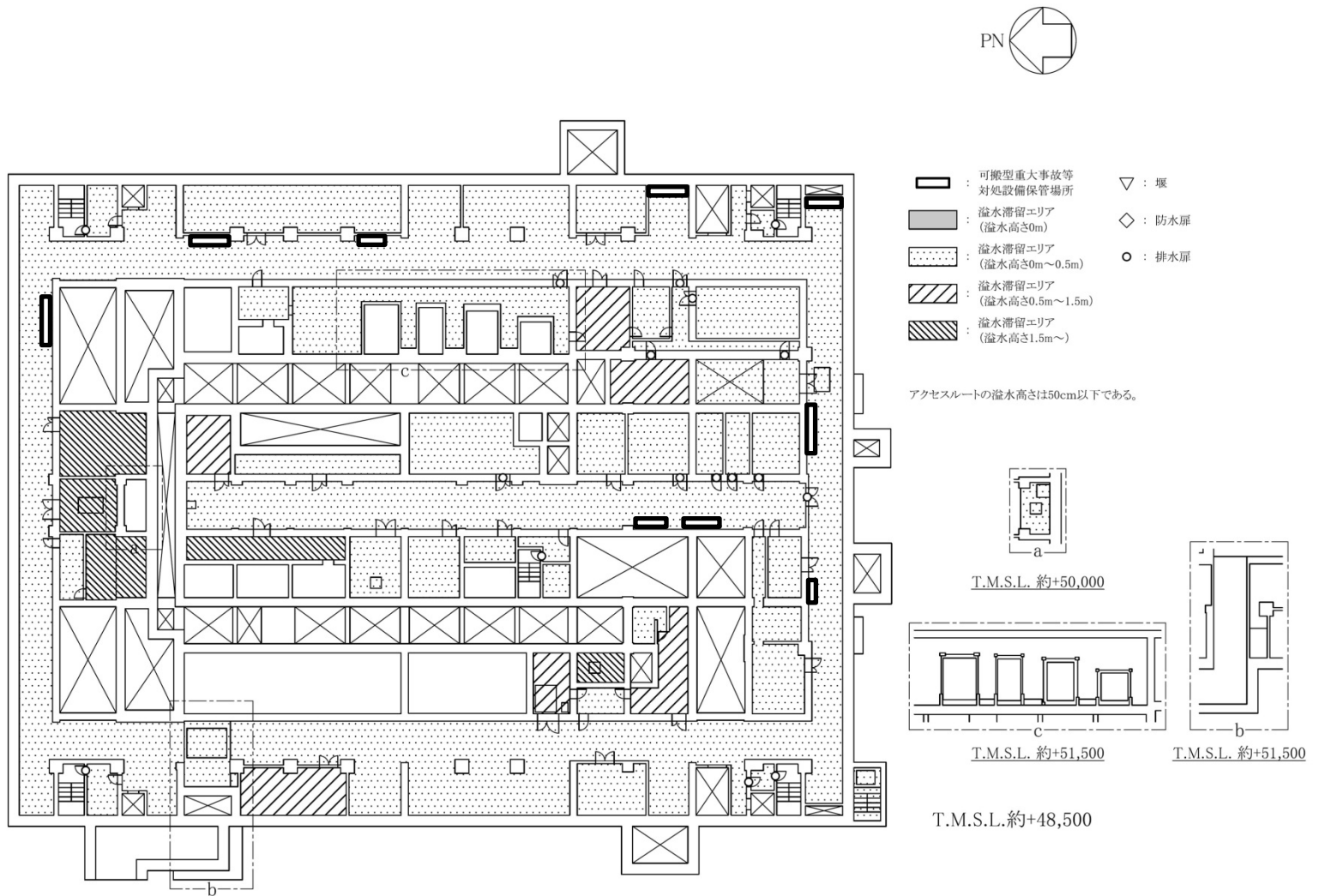
第5.3.5.4.7-102図 溢水ハザードマップ 分離建屋（屋上階）



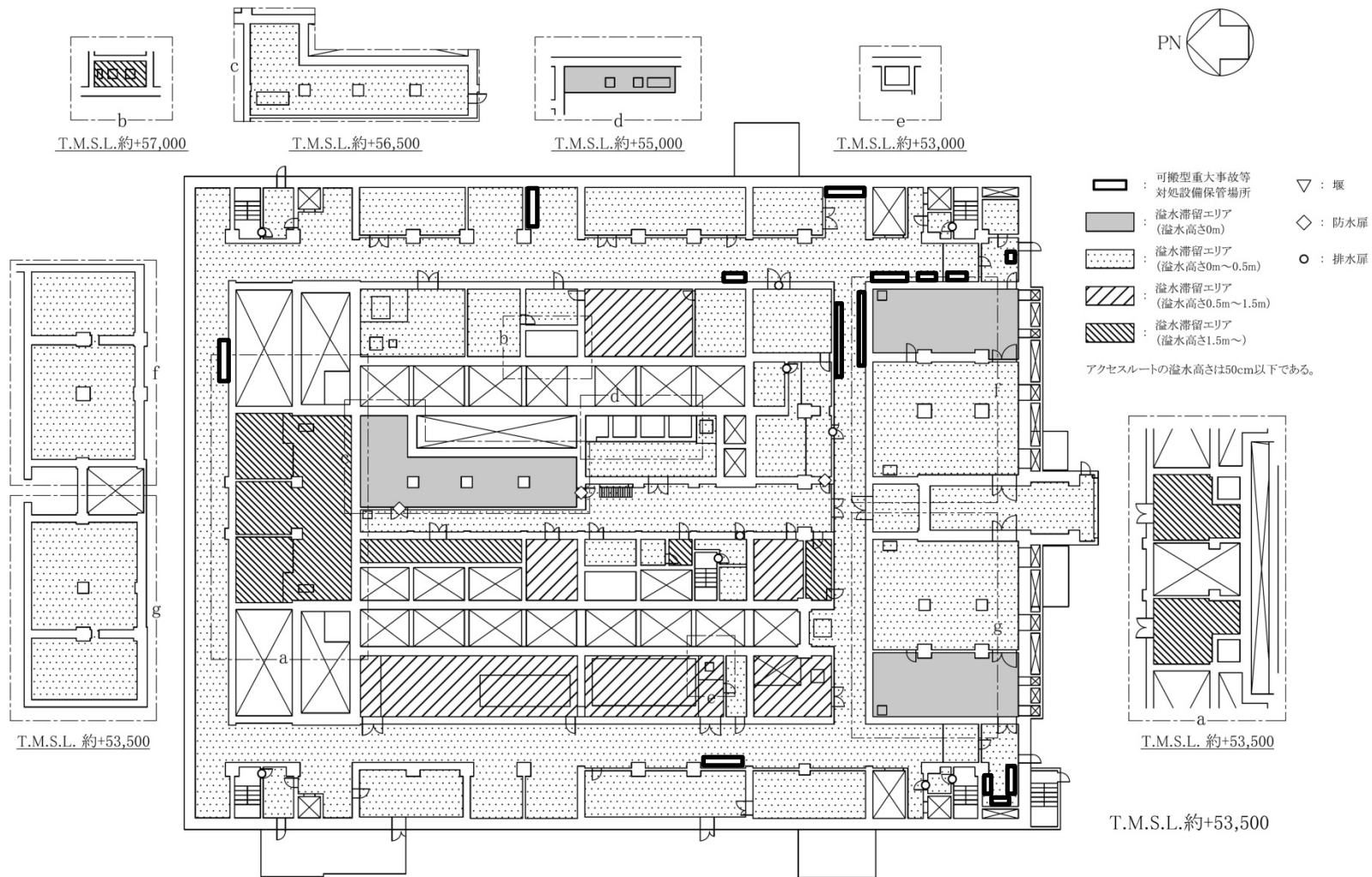
第5.3.6.4.7-113図 溢水ハザードマップ 精製建屋（地下3階）



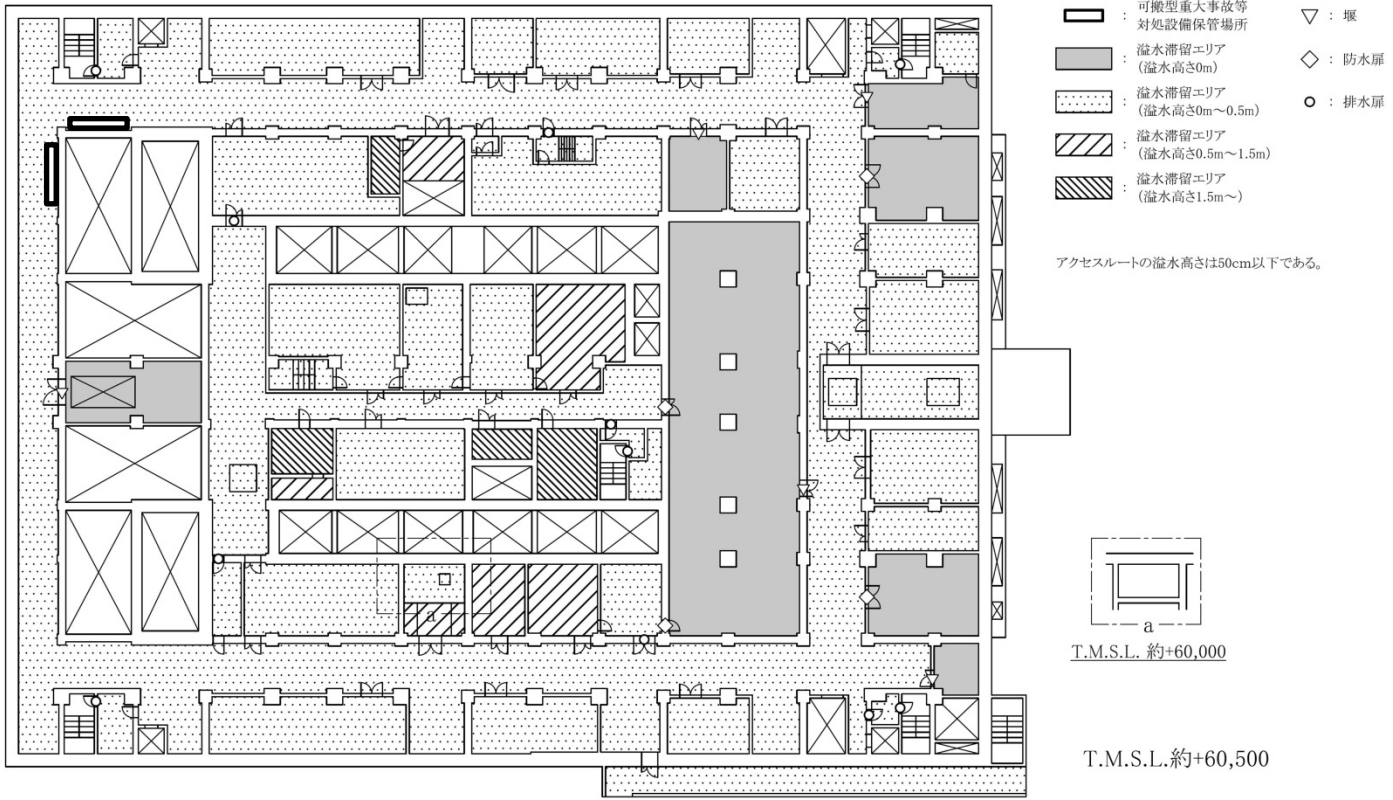
第5.3.6.4.7-114図 溢水ハザードマップ 精製建屋（地下2階）



第5.3.6.4.7-115図 溢水ハザードマップ 精製建屋（地下1階）



第5.3.6.4.7-116図 溢水ハザードマップ 精製建屋（地上1階）



第5.3.6.4.7-117図 溢水ハザードマップ 精製建屋（地上2階）