

東海再処理施設の安全対策に係る廃止措置計画認可変更申請対応について

令和2年11月26日
再処理廃止措置技術開発センター

○ 令和2年11月26日 面談の論点

- 資料1 事故対処の有効性評価について
- 資料2 再処理施設の有毒ガス影響評価に係る発生源の調査について
- 資料3 分離精製工場(MP)等の津波防護に関する詳細調査の状況
- 資料4 再処理施設における代表漂流物の妥当性の検証について
- 資料5 フルモックアップ試験要否の検討状況について
- 資料6 保安規定変更(補正)について
- 東海再処理施設の安全対策に係る面談スケジュール(案)について
- その他

以上

【資料1】

〈10/6, 11/19 監視チームにおける議論のまとめ〉
1. 事故対処の有効性評価について
・全般
・事故対処の判断基準
・有効性評価の根拠
・事故対処の安定化判断
・有効性評価の検討に係る組織体制

事故対処の有効性評価について

【概要】

- 事故対処の有効性評価に係る令和2年10月末申請では、事故対処の具体的手順等を含む個別対策の実効性について、今後訓練等を通じて確認し申請書の記載内容の充実を図る必要があったため、有効性評価の基本方針や前提条件となる項目を申請範囲とし、その他の事項については、現状の検討状況を示す参考資料として申請書に添付することとした。
- 今後、訓練等を通じて個別施設の事故対処の実効性を確認し記載内容の充実を図り、令和3年1月に有効性評価の全体を申請する計画であり、実施計画等を示す。また、現時点における検討状況として、事故対処フロー等を示す。

令和2年11月26日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

事故対処の有効性評価の申請に係る対応の整理について

1. はじめに

事故対処の有効性評価に係る申請の進め方としては、令和2年10月末申請時は、事故対処の具体的手順等を含む個別対策の実効性について、今後訓練等を通じて確認し申請書の記載内容の充実を図る必要があったため、有効性評価の基本方針や前提条件となる項目を申請範囲とし、その他の事項については、現状の検討状況を示す参考資料として申請書に添付することとした。

今後、訓練等を通じて個別施設の事故対処の実効性を確認し記載内容の充実を図り、令和3年1月に有効性評価の全体を申請する計画であり、別紙1に計画を示す。また、検討状況は、会合等で適宜確認頂くこととしたい。

2. 申請範囲及び時期

申請範囲及び時期については以下の通り整理する。

(10月申請範囲)

有効性評価の基本的考え方、事故対処の特徴、事故の抽出、事故の選定、選定の理由、事象進展

(1月申請範囲)

高放射性廃液貯蔵場(HAW)及びガラス固化技術開発施設(TVF)ガラス固化技術開発棟における事故対処については、先行施設の申請書を踏まえ、東海再処理施設の事故対処の特徴を反映した記載とし、事故の発生防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力について、下記事項を申請範囲とする。

○事故等対策

- ・事故等対処設備に係る事項
- ・復旧作業に係る事項
- ・支援に係る事項
- ・手順書の整備, 訓練の実施及び体制の整備

○事故等の対処に係る有効性評価の基本的な考え方

- ・事故の発生を仮定する際の条件の設定及び事故の発生を仮定する機器の特定
- ・評価対象の整理及び評価項目の設定

- ・評価に当たって考慮する事項
 - ・有効性評価における評価の条件設定の方針
 - ・事故の同時発生又は連鎖
 - ・必要な要員及び資源の評価方針
- 冷却機能の喪失による蒸発乾固への対処
- ・蒸発乾固の発生防止対策
 - ・蒸発乾固の発生防止対策の具体的内容
 - ・蒸発乾固の発生防止対策の有効性評価
 - ・有効性評価
 - ・有効性評価の結果
 - ・事故等の同時発生又は連鎖
 - ・判断基準への適合性の検討
 - ・蒸発乾固の発生防止対策に必要な要員及び資源

3. 事故対処手順の整備

沸騰の未然防止対策及び遅延対策について、使用する事故対処設備及び資源(水・燃料)に応じて、対策をケース分けし、各々の事故対処手順を整備する。

手順の整備にあたっては、要素訓練による手順の確認、所要時間の確認を段階的に進め、訓練結果を評価し、手順又は必要に応じ事故対処シナリオへ反映する。訓練を通じて事故対処手順の具体化を図り、事故時に確実な対応が可能となる様に手順を整備する。

なお、新たな事故対処設備を導入する際は、操作方法、使用資源量、必要要員、対処時間、アクセスルート等の観点から、対策実行に必要な条件を明確化するとともに、訓練を通じて手順を整備する。

4. 審査基準等への対応

必要な技術的能力に係る審査基準[※]及び解釈における要求事項、JNFL申請書の記載内容及び面談等における指摘事項を整理した上で、1月申請に向け、これらの要求事項に対する検討(重大事故等対処設備に係る規則要求事項を含む)を進め、廃止措置計画への反映を行っていく。

※ 使用済燃料の再処理の事業に係る再処理事業者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な措置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準

5. その他の安全機能維持への対応

その他の安全機能維持への対応として、以下の項目に対し安全機能維持が図れることを確認する。

[津波に対する安全機能維持]

- ・ガラス固化技術開発施設(TVF)ガラス固化技術開発棟建家外壁貫通配管損傷時のバルブ閉止操作を行うための手順等を整備し操作の実効性を訓練により確認する。
- ・屋外監視カメラの監視機能維持のための構成部品の交換等の操作について、手順等を整備し操作の実効性を訓練により確認する。

[漏えいに対する安全機能維持]

- ・漏えい液の回収等の操作を行うための手順等を整備し、操作の実効性を訓練により確認する。

[水素掃気(換気を含む)に対する安全機能維持]

- ・水素掃気を行うための設備の回復操作においては、排風機を起動し換気機能の回復が可能であり、手順等を整備し、操作の実効性を訓練により確認する。

[ガラス固化体保管ピットの強制換気のための対応]

- ・ガラス固化体保管ピットの回復操作を行うための手順等を整備し、操作の実効性を訓練により確認する。

[放出経路に対する安全機能維持]

- ・設計竜巻により配管、排気ダクトの重要な安全機能が損傷した際の応急処置として、補修作業の実効性を訓練により確認する。

[制御室に対する安全機能維持]

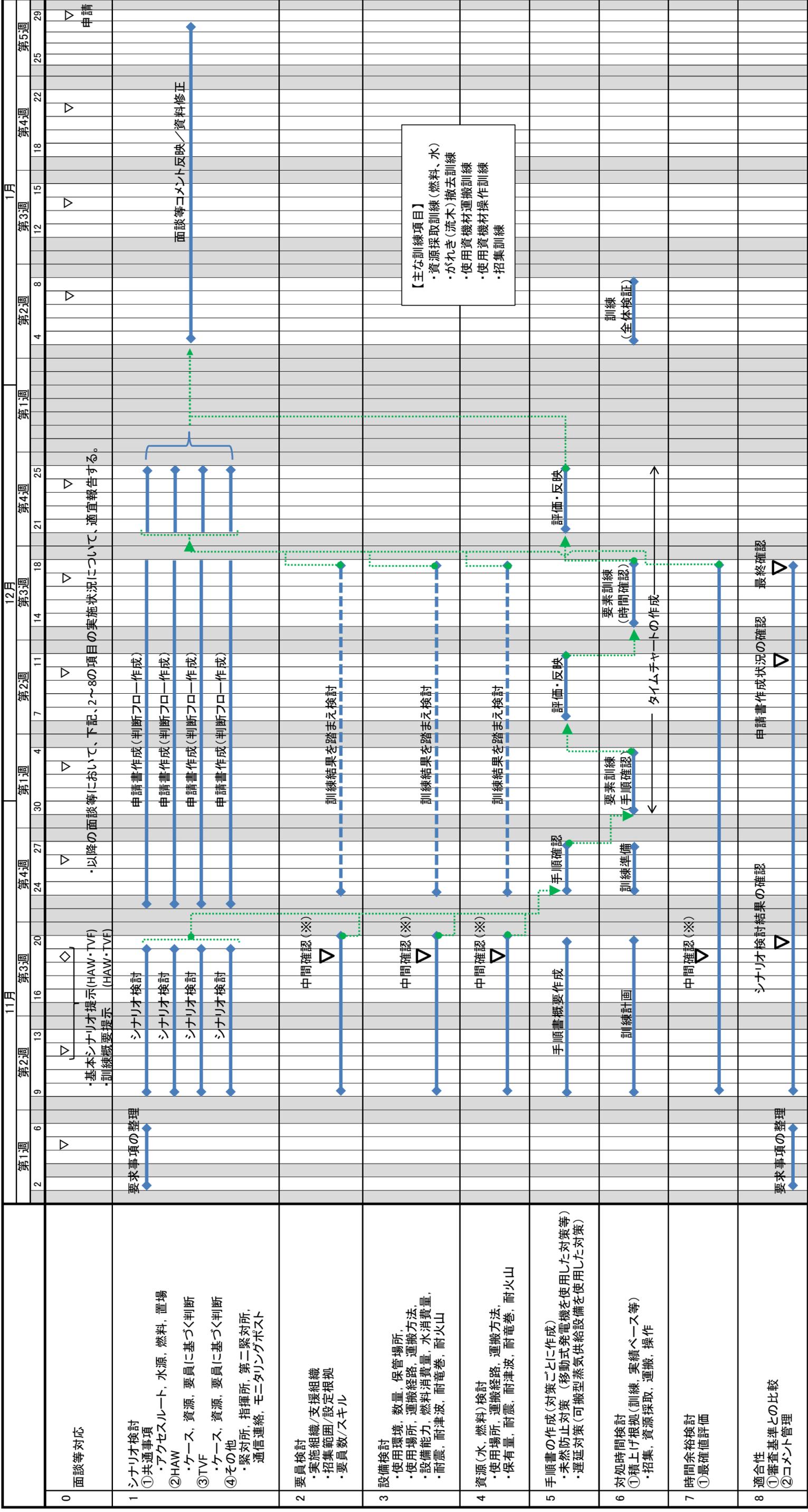
- ・事象発生後に速やかに制御室と外気との遮断に関する対応として給気・排気用ダンパの閉操作等、また、制御室の居住性を確保するための対応として可搬型換気設備の接続の実効性を訓練により確認する。

[その他消火活動]

- ・防火帯における自衛消防隊の延焼防止活動の実行性を確認する。

以上

事故対応の有効性に係る今後のスケジュール(案)



(※) 検討状況及び事故対応シナリオとの整合性確認

凡例 ▽ 面談
◇ 会合

高放射性廃液貯蔵場(HAW)における事故対処(未然防止対策及び遅延対策)の 基本的な考え方に係る検討状況について

1. はじめに

地震・津波を起因事象として、高放射性廃液の崩壊熱除去機能が喪失した際に行う事故対処(沸騰の未然防止対策及び遅延対策)について考え方を整理するとともに、使用する事故対処設備及び必要資源に応じた有効な事故対処フローを検討し、フローの中で状況に応じて実施を判断することになる箇所の対策について分類整理した。

事故対処フローの検討においては、各対策の判断分岐を詳細化して検討を進めており、今後、1月の変更申請に向け、訓練結果の評価を反映する形で、有効性の検証を進める計画である。

現時点の検討状況として、事故対処の基本的な考え方、各対策の分類及び優先度を示す。

2. 事故対処の基本的考え方

事故対処は、大きく分けて貯槽の冷却コイルへの給水により崩壊熱除去機能を回復し持続的な対策効果が期待できる未然防止対策と、水を貯槽に直接注水し発熱密度を低下させことにより沸騰に至るまでの時間余裕を確保する遅延対策の2種類から構成する。未然防止対策及び遅延対策を事象の進展状況に応じて組み合わせることで実施することにより、外部からの支援が得られるようになるまで高放射性廃液が沸騰に至らない状態を維持して事故を収束させる考えである。さらにこれらの対策は使用する設備、資源の供給源の組合せに基づき具体化し複数の構成パターンとして分類する。

未然防止対策により崩壊熱除去機能を回復させる際には、より安定な状態で回復させることを優先し、恒設設備による機能回復を基本に、事故対処フローを構成する考え方である。

事故対処の使用資源となり得る所内の既存水源及び燃料の保管設備は、設計地震動及び設計津波に対し確実に耐え得るものではないことから、事故対処に必要な水及び燃料を可搬型のタンクトレーラーで確保し、それらを津波の影響を受けない高台に分散配備する考えである。

また、事故対処の継続時間は、外部支援を受けることができない状況において1週間とし、必要な資源を上記の方針に基づき確保する。

3. 対策分類

未然防止対策及び遅延対策では、使用する事故対処設備及び使用資源に応じて、以下の通り分類する。分類結果を表1に示す。

(1) 使用設備による分類

<未然防止対策①> 恒設設備により崩壊熱除去機能を回復させる対策

恒設設備（1次冷却水系統及び2次冷却水系統）を稼働させるための電力及び水の供給を可搬型設備から受けるが、定常時に近い状態かつ最も安定した状態に回復可能な対策であり事故対処の基本とする対策

<未然防止対策②> 可搬型冷却設備等により崩壊熱除去機能を維持する対策

可搬型冷却設備、エンジン付きポンプ等の可搬型設備により一次冷却水系統のループを構築し冷却した水を再度、冷却コイルへ給水し、高放射性廃液を60℃以下に冷却する

<未然防止対策③> エンジン付きポンプ等により崩壊熱除去機能を維持する対策

エンジン付きポンプ等の可搬型設備によりワンスルー方式で一次冷却コイルへ給水し、高放射性廃液を60℃以下に冷却する

<遅延対策①> 可搬型設備（可搬型蒸気供給設備）による遅延対策

可搬型蒸気設備により予備貯槽(272V36)を水源として、各貯槽へ直接注水する対策

<遅延対策②> 可搬型設備（エンジン付きポンプ等）による遅延対策

エンジン付きポンプ及び消防ポンプ車により所内の水源から、各貯槽へ直接注水する対策（所内水源の確保が可能な場合に実施）

(2) 使用資源による分類

対策に必要な資源は、タンクトレーラーを新たに所内に配備して確保する。また、所内の既設設備（水・燃料）及び自然水利については、起因事象による被災状況を確認の上、利用可能な場合は使用する。

・タンクトレーラー（水・燃料）：未然防止対策①②、遅延対策①（可搬型

蒸気設備駆動用)

- ・ 予備貯槽（水）：遅延対策①（直接注水用）
- ・ 所内既設設備（水・燃料）及び自然水利：
未然防止対策①-1, ①-2、未然防止対策②-1, ②-2、未
然防止対策③, ③-1, ③-2、遅延対策①-1, ②

4. 事故対処フローの考え方

地震発生から事故対処を開始するまでの事故対処フローを図1に示す。また、基本的な事故対処選定フローを図1-1及び図1-2に示す。

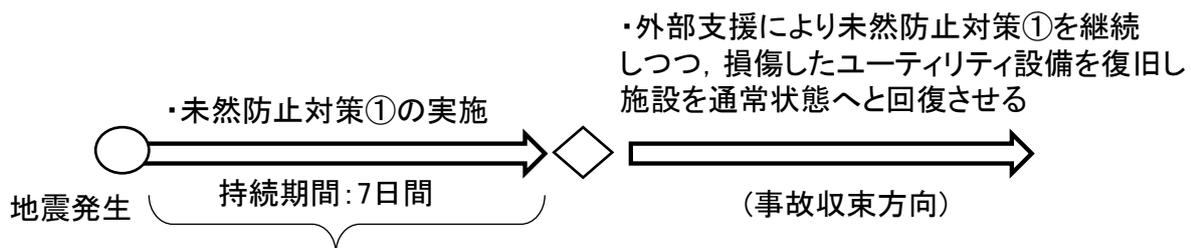
地震発生後、設備（移動式発電機からの給電系統、水及び燃料の保管設備など）の被災状況及び要員の参集状況から、事故選定フロー（図1-3及び図1-4参照）に従い、未然防止対策①または未然防止対策②を選定する。

事故対処フローの考え方における前提条件を以下のとおりとする。

- ・ 事故対処に必要な資源として設計地震動及び設計津波に対して耐えうることのできる7日間の燃料を約40 m³確保する。
- ・ 事故対処に必要な資源として設計地震動及び設計津波に対して耐えうることのできる7日間の水源を約152 m³確保する。
- ・ 車両を除く可搬型の動的機器は単一故障を考慮する。
- ・ 事象発生後7日後には外部支援が得られるものとする。

4.1 事故対処の基本形

事故対処の基本形としては、3.項に示すとおり、最も安定した状態を持続できる対策である未然防止対策①を所内にある資源のみを用いて7日間（外部支援に期待しない期間）継続して実施し、7日経過後、外部支援により水及び燃料等の供給がなされることを想定する。事故対処開始から事故収束までの基本形を下図に示す。

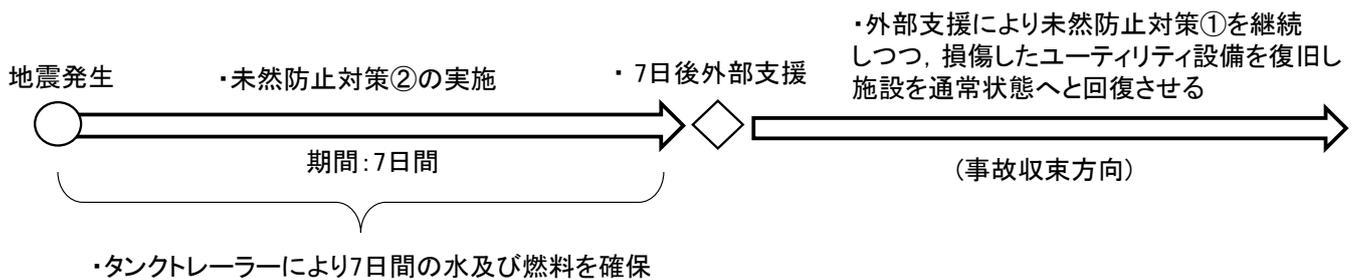


タンクトレーラーにより7日間の水及び燃料を確保(未然防止対策①)

4.2 事故対処の基本形ができない場合の対処

4.2.1 未然防止対策①が実施できない場合

未然防止対策①が実施できない原因として、移動式発電機からの給電システムが損傷し、それを短時間で補修できない場合、又は未然防止対策①を実施する要員が確保できない場合が考えられる。この場合は、電源供給が不要で少人数で実施可能な未然防止対策②に着手する。この際はタンクトレーラーに確保している水及び燃料を使用し、未然防止対策②を7日間（外部支援に期待しない期間）実施する。7日経過後、外部支援により水及び燃料等の供給がなされることを想定する。また、給電システムの損傷が原因の場合は補修を行い、未然防止対策①を実施できる条件が整いしだい、より安定な対策である未然防止対策①に移行する。事故対処開始から事故収束までの概念を下図に示す。



上記の判断を行う際の具体的な基準について以下に示す。

(1) 未然防止対策①ができず未然防止対策②を行う際の定量的基準

① 移動式発電機からの給電システムを短時間で補修できない場合（損傷の状態から予め確保している予備品や補修材等を用いた対応ができないと判断される場合）

短時間で補修できない場合とは未然防止対策②の実行までに要する時間（約16時間以内）にケーブル等の補修ができない場合を言う。

約16時間以内に補修の完了が見込めない場合は未然防止対策②の準備に着手し可搬型冷却設備、エンジン付きポンプを使用した対策を実施する。なお、ケーブル等の補修は未然防止対策②が成立している際に並行して行うことを想定する。

② 要員が確保できない場合

要員の招集は、事故対処に必要なスキルを有している者と必要な人数

との組み合わせが約3倍となるように再処理施設を中心とした半径12kmを招集対象としている。このため招集する要因に不足が生じることは考え難いが、不確かさを考慮し未然防止対策①に必要な要員(29名)が7時間以内に確保できない場合は未然防止対策②を実施する(補足資料-2参照)。

(2) 未然防止対策②実施後に未然防止対策①へ移行する際の定量的基準

① 移動式発電機からの給電システムの補修が完了した場合

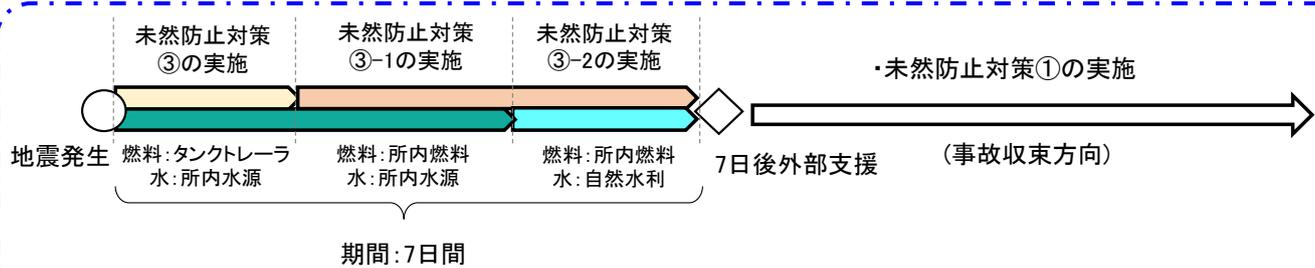
給電システムの補修が完了し、導通測定及び絶縁抵抗測定に異常がない場合は最も安定した状態を持続できる対策である未然防止対策①へ移行する。

② 要員が確保できた場合

未然防止対策①に必要な要員(29名)の確保が完了されしだい未然防止対策①へ移行する。

4.2.2 未然防止対策①及び②の両対策ともに実施できない場合

未然防止対策①及び②の両対策ともに実施できない要因として、次のことが考えられる。移動式発電機からの給電システムを短期間で補修できない場合かつ要員が確保できない場合に加えて可搬型冷却設備の単一故障が重畳する様な場合である。これらの要因により未然防止対策①及び②の対策ができない場合は、未然防止対策③を実行する。タンクトレーラにより確保される水の量では、未然防止対策③を7日間継続するために必要な量の水に不足が生じることから、所内の他の水源からの取水準備や自然水利からの取水準備を並行して進めつつ水源の状況に応じて③-1又は③-2へ移行する。併せて給電システムの補修及び故障した可搬型事故対処設備の修理を進め、それらの補修等が完了し、移行条件が整いしだい未然防止対策①又は②へ移行する。7日間経過後は、外部支援により水及び燃料等の供給がなされることを想定する。事故対処開始から事故収束までの概念を下図に示す。



(1) 未然防止対策①及び②が両方ともに実施できず未然防止対策③を行う際の定量的基準（以下の①，②及び③の全てが成立した時点）

- ① 移動式発電機からの給電システムを短期間で補修できない場合
 - 4.2.1 未然防止対策（1）①が実施できない場合と同様
- ② 要員が確保できない場合
 - 4.2.1 未然防止対策（1）②が実施できない場合と同様
- ③ 可搬型冷却設備の単一故障の場合

(2) 未然防止対策③から未然防止対策③-1 又は③-2 へ移行する際の定量的基準

未然防止対策③はワンスルー方式にて高放射性廃液貯槽の冷却コイルに供給する対策である。7日間継続するためには約 2016m³ の大量の水が必要であることから、所内の水源を確保する。所内水源においては当該貯槽の残量が約 100 m³（約 8 時間対策継続可能）を下回った段階で次に取水する所内水源のからのシステムを構築する。また、使用可能な所内水源を全て使用した後は、自然水利からの取水である未然防止対策③-2 へ移行する。この際、原則としてタンクトレーラの水は未然防止対策①又は②の対策が可能となった場合に備え確保しておく。

(3) 未然防止対策③，③-1 又は③-2 から未然防止対策①へ移行する際の定量的基準（以下の①，②及び③の全てが成立した時点）

- ① 移動式発電機からの給電システムの補修が完了した場合
 - 4.2.1（2）①と同様
- ② 要員が確保できた場合
 - 4.2.1（2）②と同様
- ③ 可搬型冷却設備の単一故障の補修が完了した場合

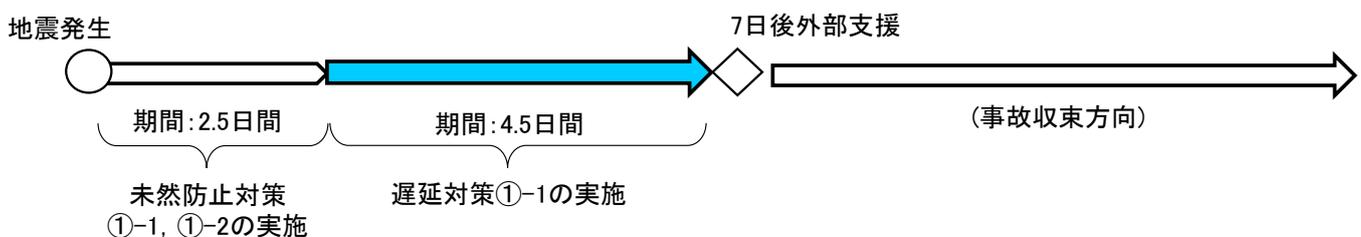
4. 2. 3 検討している事故対処設備が整備されるまでの期間の事故対処の考え方
(未然防止対策①-1 から開始する場合)

未然防止対策①-1 又は①-2 を行う。これらの対策ができない場合は、未然防止対策③-1 及び③-2 を実施し、状況に応じて遅延対策①-1 又は②を実施する。

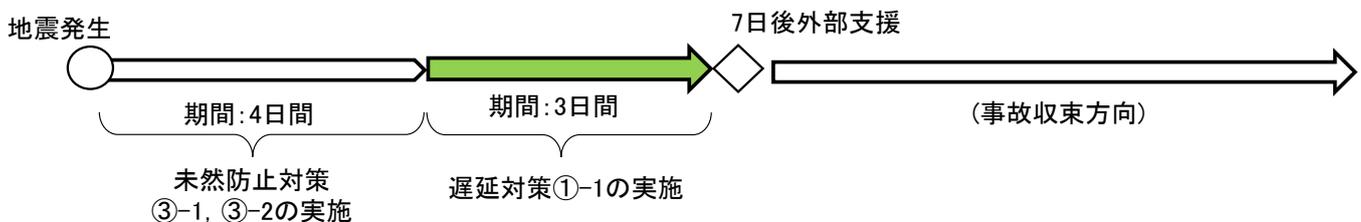
未然防止対策①-1 又は①-2 が実施できない原因として、移動式発電機からの給電システムを短期間で補修できない場合、要員が確保できない場合又は所内の水、燃料が使用できない場合が考えられる。

外部支援による水及び燃料の供給がなされた後には、未然防止対策①-1 に移行し、最も安定した状態に回復させる。事故対処開始から事故収束までの概念を下図に示す。

【未然防止対策①-1, ①-2 から遅延対策を行う場合 (HAW 貯槽初期液温 35°C)】



【未然防止対策③-1, ③-2 から遅延対策を行う場合 (HAW 貯槽初期液温 60°C)】



(1) 未然防止対策①-1 ができない場合

① 移動式発電機からの給電システムを短期間で補修できない場合

4. 2. 1 未然防止対策①が実施できない場合と同様

② 要員が確保できない場合

4. 2. 1 未然防止対策②が実施できない場合と同様

③ 所内水源からの取水ができない場合

津波の遡上域 (T.P. +15 m 以下) に配置されている所内水源においては津波の影響を考慮して高台 (T.P. +15 m 以上) にある水源から使用するこ

とを基本とする。使用する水の必要量は恒設設備の冷却塔に補給する水として約 0.9 m³/h である。また、冷却コイルにワンスルー方式で供給する場合には約 12 m³/h となる。使用可能な所内水源を全て使用した後は、自然水利からの取水である未然防止対策①-2 又は未然防止対策③-2 へ移行する。

④ 所内燃料の確保が少ない場合

所内燃料においては津波の影響がない高台 (T.P. +15 m 以上) にある燃料タンクから使用することを基本とする。未然防止対策①-1 を 7 日間行うために必要な燃料の使用量 (約 40m³) に対して、確保した燃料の容量がそれ以下の場合は未然防止対策③-1 又は③-2 に移行する

(2) 未然防止対策①-1 ができず未然防止対策①-2 を行う際の定量的基準

① 所内水源からの取水ができない場合

4. 2. 3 (1) ③ 所内水源からの取水ができない場合と同様

(3) 未然防止対策①-2 ができず未然防止対策③-2 を行う際の定量的基準

① 移動式発電機からの給電システムを短期間で補修できない場合

4. 2. 1 未然防止対策①が実施できない場合と同様

② 要員が確保できない場合

4. 2. 1 未然防止対策②が実施できない場合と同様

③ 所内水源からの取水ができない場合

4. 2. 3 (1) ③ 所内水源からの取水ができない場合と同様

④ 所内燃料の残量が少ない場合

4. 2. 3 (1) ④ 所内燃料の確保が少ない場合と同様

(4) 未然防止対策③-1 から未然防止対策③-2 へ移行する際の定量的基準

未然防止対策③-1 及び③-2 はワンスルー方式にて高放射性廃液貯槽の冷却コイルに供給する対策である。7 日間継続するためには約 2016m³ の大量に水が必要であることから、所内水源においては当該貯槽の残量が約 100 m³ (約 8 時間対策継続可能) を下回った段階で次に取水する所内水源のからのシステムを構築する。また、使用可能な所内水源を全て使用した後は、自然水利からの取水である未然防止対策③-2 へ移行する。

(5) 未然防止対策③-1 又は③-2 から未然防止対策①-1 又は①-2 へ移行する際の定量的基準

① 移動式発電機からの給電システムの補修が完了した場合

4.2.1(2)①と同様

② 要員が確保できた場合

4.2.1(2)②と同様

③ 外部支援の資源が確保できた場合

未然防止対策①-1 に移行し、最も安定した状態に回復させる。

(6) 所内の資源（水及び燃料）の採取量が対策の継続に必要な量以下の場合
は遅延対策①-1 を実施する

遅延対策①-1 を実施することにより沸騰に至る時間余裕を確保できる。

なお、上記の各対策の切り替え時の条件については、使用する水、燃料の残量、切り替えに要する時間等の定量性を考慮して設定する。また、使用する設備、資源、アクセスルート等の状況及び要員の参集状況に応じて、各対策の所要時間がタイムチャートに示す時間を大幅に上回る場合には、所要時間を考慮して、対策の実施順序を判断する。

5. 事故対処に使用する主要設備

各事故対処に使用する主要設備を表 2 に、各事故対処の概要図を図 2～図 13 に示す。

以 上

表1 対策概要

対策	対策及び使用設備の概要	使用する燃料		使用する水源		
		タンク トレーラ	所内 (燃料)	タンク トレーラ	所内 (水源)	自然 水利
未 然 防 止 対 策	①	○		○		
	①-1		○		○	
	①-2		○			○
	②	○		○		
	②-1		○		○	
	②-2		○			○
遅 延 対 策	③	○			○	
	③-1		○		○	
	③-2		○			○
	①	○		○ ^{※1}		
	①-1		○		○ ^{※1}	
	②		○		○	

※1 可搬型蒸気供給設備にて発生させる蒸気用の水に使用

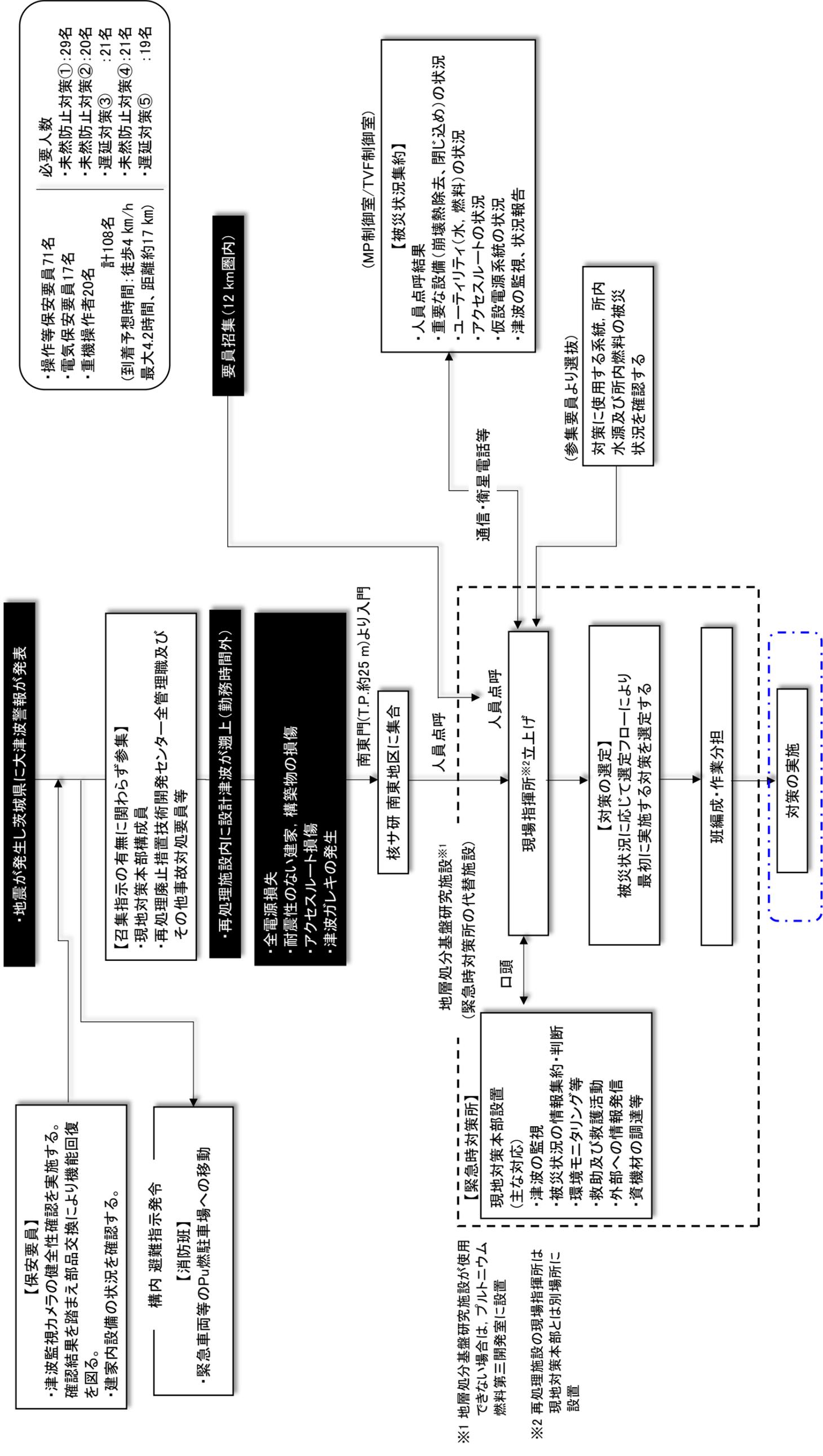
表 2 事故対処に使用する主要設備

対策項目	使用する主要設備									
	移動式発電機 (1台)	消防ポンプ車	エンジン付き ポンプ	可搬型冷却設備 (1式)	可搬型蒸気 供給設備 (1式)	重機 (ホイローラ、油圧ジャベル) (各1台)	タンクトレーラ (水)	タンクトレーラ (燃料)	不整地運搬車 (燃料運搬) (1台)	
①	○	○※ ² (2台)	○(3台)	-	-	○	○(Pu:5台,PCDF:1台)	○(Pu:1台,PCDF:1台)	○	
①-1	○	○(2台)	○(3台)	-	-	○	※3	※3	○	
①-2	○	-	○(3台)	-	-	○	※4	※4	○	
②※ ¹	-	○※ ² (2台)	○(3台)	○	-	○	○(Pu:5台)	○(PCDF:1台)	○	
②-1※ ¹	-	○(2台)	○(3台)	○	-	○	※3	※3	○	
②-2※ ¹	-	-	○(4台)	○	-	○	※4	※4	○	
③	-	○(2台)	○(3台)	-	-	○	※6	○(PCDF:1台)	○	
③-1	-	○(2台)	○(3台)	-	-	○	※6	※5	○	
③-2	-	-	○(2台)	-	-	○	※7	※5	○	
①	-	-	○(1台)	-	○	○	○(PCDF:1台)	○(PCDF:1台)	○	
①-1	-	○(1台)	○(1台)	-	○	○	※3	※3	○	
②	-	○(2台)	○(3台)	-	-	○	※3	※3	○	

未燃防止対策

遅延対策

※1 空冷式による冷却についても検討中
 ※2 Pu のタンクトレーラよりPCDFまで水を移送
 ※3 核サ研内の水及び燃料を使用
 ※4 自然水利と核サ研内の燃料を使用
 Pu: プルトニウム燃料技術開発センター、PCDF: プルトニウム転換技術開発施設管理棟駐車場



【未然防止対策①】移動式発電機を用いた恒設設備への電源供給による冷却機能維持を図る対策。
 【未然防止対策②】可搬型設備による冷却機能維持を図る対策(エンジン付きポンプ等により冷却コイルへ可搬型冷却設備を用いたループ方式の系統を構築し給水を行う)。
 【未然防止対策③】可搬型設備による冷却機能維持を図る対策(エンジン付きポンプ等により冷却コイルへファンスルー方式の系統を構築し給水を行う)。
 【遅延対策①】可搬型蒸気供給設備を用いて予備貯槽に水を供給し、発熱密度を低下させることで沸騰到達時間を延ばす対策。
 【遅延対策②】エンジン付きポンプを用いて所内水源の水を高放射性廃液貯槽に直接注水し発熱密度を低下させることで沸騰到達時間を延ばす対策。

図1 高放射性廃液貯蔵場(HAW)における事故対応フロー(起因事象:地震・津波)

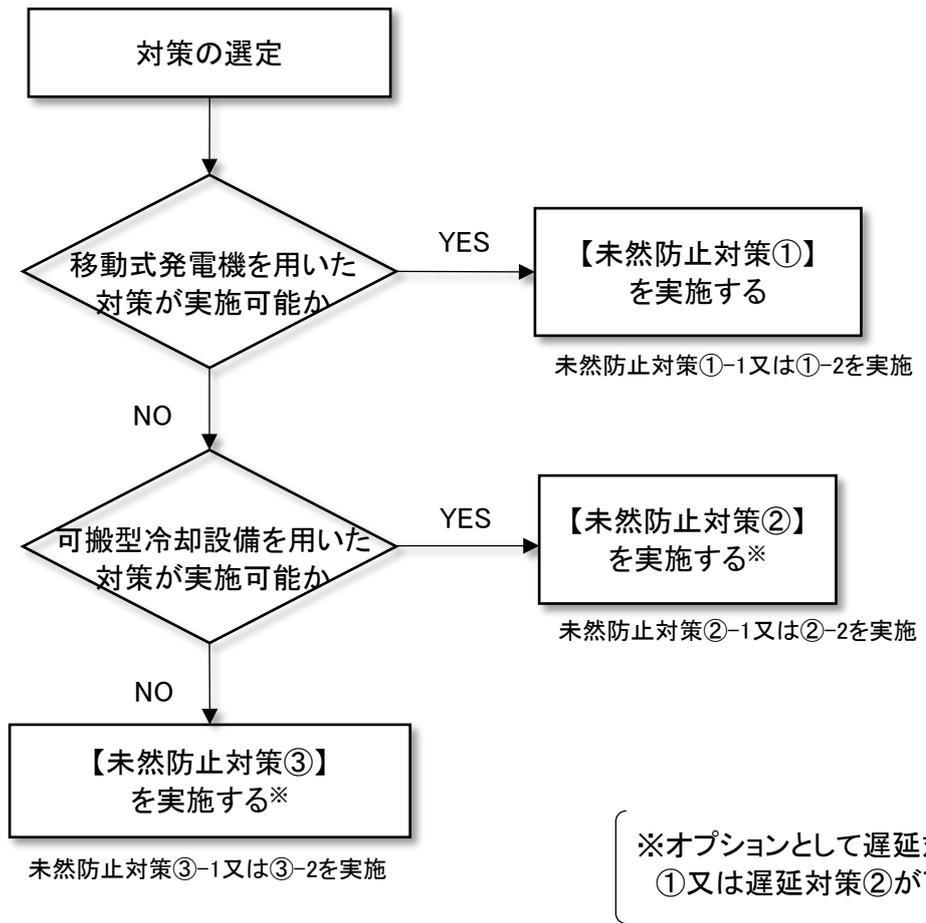


図1-1 将来設計を踏まえた基本的な事故対処選定フロー

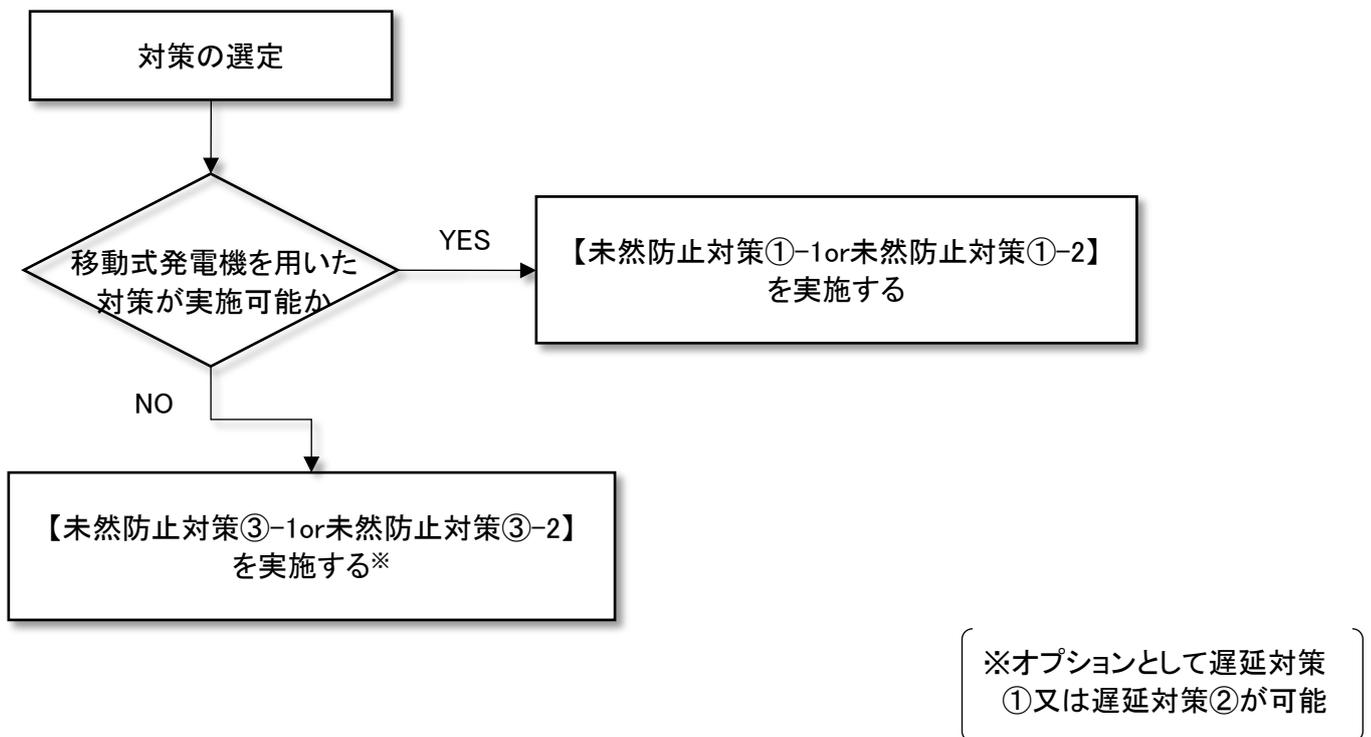
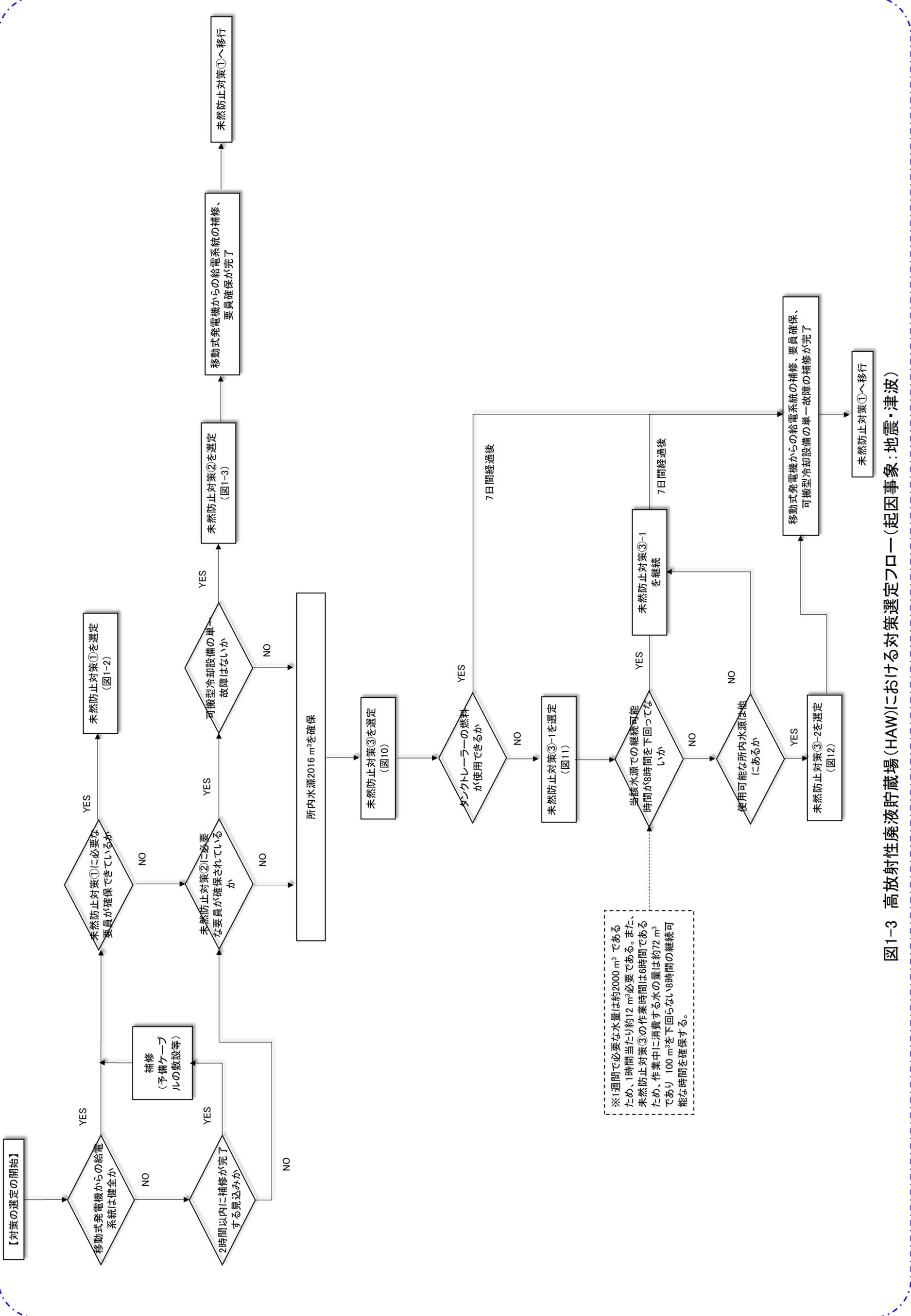
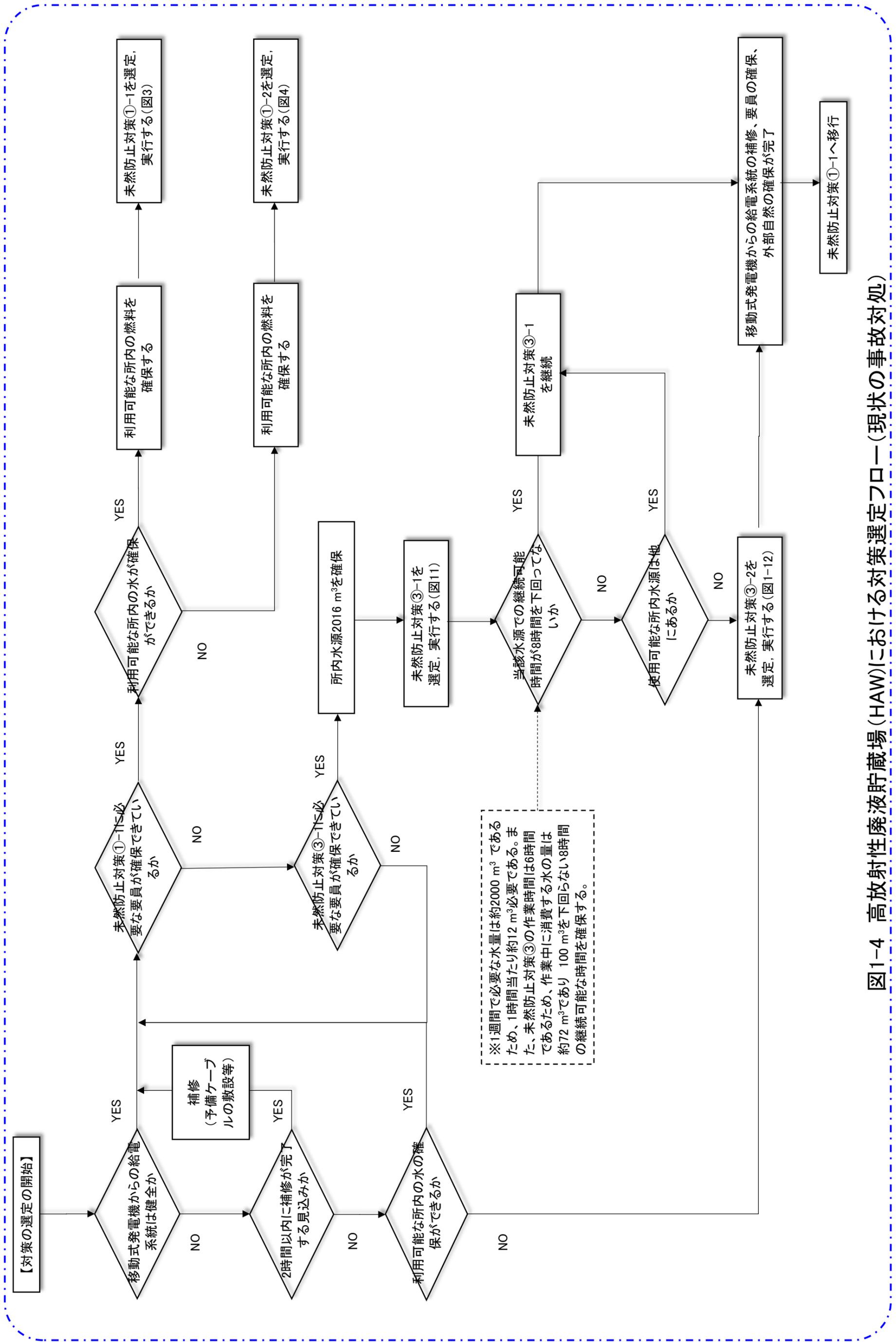


図1-2 現状の基本的な事故対処選定フロー



※1週間で必要な水量は約2000 m³であるため、1時間当たり約12 m³必要である。また、未然防止対策③の作業時間は6時間であるため、作業中に消費する水の量は約72 m³であり、100 m³を下回らない8時間の継続可能な時間を確保する。

図1-3 高放射性廃液貯蔵場(HAW)における対策選定フロー(起凶事象：地震・津波)



※1週間で必要な水量は約2000 m³であるため、1時間当たり約12 m³必要である。また、未然防止対策③の作業時間は6時間であるため、作業中に消費する水の量は約72 m³であり、100 m³を下回らない8時間の継続可能な時間を確保する。

図1-4 高放射性廃液貯蔵場(HAW)における対策選定フロー(現状の事故対応)

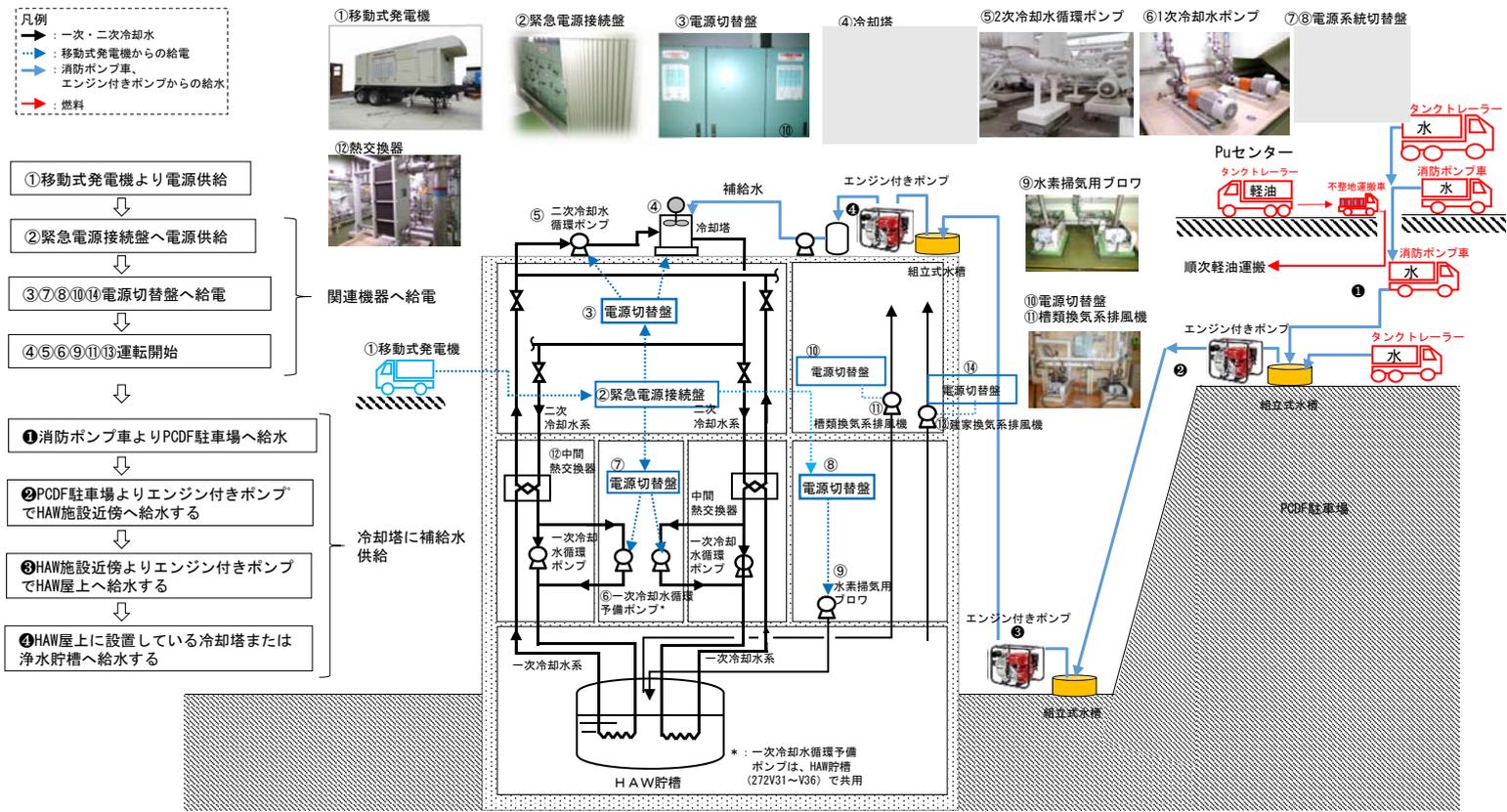


図2 未然防止対策 ①：移動式発電機を運転し屋上の冷却塔に補給水を供給する

未然防止対策 ① 1/2：移動式発電機を運転し屋上の冷却塔に補給水を供給する（タイムチャート）

操作項目	班	場所 ※1	要員	作業開始からの経過時間(時間)														
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1 周辺確認及びアクセスルート確認 (水源・燃料貯槽確認含む)	ME-0 ※3	屋外	6名	●	●	●												
2 重機によりアクセスルート確保 (南東地区-PCDF-HAW間ルート)	ME-1	屋外	4名			●	●	●	●									
3 消防ポンプ車の要請 (2台)	消防班	屋外	2名			●												
4 燃料運搬 南東地区(屋外軽油タンク)⇒不整地運搬車(ドラム缶で運搬)⇒移動式発電機、消防ポンプ車、エンジン付きポンプ、重機に給油	ME-2	屋外	3名	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5 HAW施設よりエンジン付きポンプ、消防ホース及び組立式水槽を屋外へ搬出	ME-3	屋内	5名			◆	◆											
6 エンジン付きポンプ配置・ホース接続	消防班	屋外	2名			●	●											
7 エンジン付きポンプ・消防ホース・組立式水槽運搬設置	ME-4	屋外	6名			●	●	●	●									
8 HAW屋上の冷却塔へエンジン付きポンプにより給水を行う	ME-4	屋外	6名					●	●									
9 移動式発電機からケーブルを敷設し給電する	ME-5	屋外	5名					◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
10 冷却塔電源系統切替(商用系⇒外部系)及び運転	ME-3 ME-6	屋内 屋外	5名 4名							◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	

事例発生から作業開始までの時間の想定

工程	所要時間(h)
・移動準備	1
・居住地からの移動(徒歩)	4
・人員点呼、班編成等	2

各操作項目における対応時間(経過時間)については、今後計画している訓練により適時見直す。

「図中に示す要員は過去に実施したドライサイトでの訓練に基づく想定」

凡例
 ● : 屋外対応
 ◆ : 屋内対応
 ●---● : 屋外継続
 ◆---◆ : 屋内継続

※1 制御室における復旧活動はない
 ※2 事象発生後、約7時間後を想定
 ※3 ME-1、ME-4より各3名

赤字：主に手順・時間等確認項目

未然防止対策 ① 2/2：移動式発電機を運転し屋上の冷却塔に補給水を供給する（タイムチャート）



未然防止対策 ① 1/2：移動式発電機を運転し屋上の冷却塔に補給水を供給する（訓練実績整理表）

操作項目	分類	訓練実績の有無	実績等より推定可能	訓練により確認	備考
1 周辺確認及びアクセスルート確認 (水源・燃料貯槽確認含む)	給電	×	○	×	
2 重機によりアクセスルート確保 (南東地区-PODF-HAW間ルート)	給電	×	○	×	重機操作訓練(R2.7.28実施)の実績から所要時間等を推定可能。
3 消防ポンプ車の要請(2台)	給電	×	○	×	
4 燃料運搬 Fuelセンター(タンクトレーラー)⇒不整地運搬車(ドラム缶で運搬)⇒移動式発電機、消防ポンプ車、エンジン付きポンプ、重機に給油	給油	×	×	○	タンクトレーラーが配備され次第、手順書の整備及び要素訓練を実施予定。
5 HAW施設よりエンジン付きポンプ、消防ホース及び組立式水槽を屋外へ搬出	給水	×	×	○	HAW施設内からの資機材の運搬の実績はないため、要素訓練により手順等を確認。
6 エンジン付きポンプ配置・ホース接続	給水	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
7 エンジン付きポンプ・消防ホース・組立式水槽運搬設置	給水	○	○	×	訓練実績(R元.6.27実施)があるため、要素訓練は不要。
8 HAW屋上の冷却塔へエンジン付きポンプにより給水を行う	給水	○	×	○	HAW屋上への送水実績はないため、要素訓練により手順等を確認。
9 移動式発電機からケーブルを敷設し給電する	給電	○	○	×	訓練実績(R元.6.27実施)があるため、要素訓練は不要。
10 冷却塔電源系統切替(商用系⇒外部系)及び運転	給電	○	○	×	訓練実績(R元.6.27実施)があるため、要素訓練は不要。

赤字：主に手順・時間等確認項目

未然防止対策 ① 2/2：移動式発電機を運転し屋上の冷却塔に補給水を供給する（訓練実績整理表）

操作項目		分類	訓練実績の有無	実績等より推定可能	訓練により確認	備考
11	2次冷却水循環ポンプの電源系統切替(商用系⇒外部系)及び運転	給電	○	○	×	訓練実績(R元.6.27実施)があるため、要素訓練は不要。
12	1次冷却水ポンプの電源系統切替(商用系⇒外部系)及び運転	給電	○	○	×	訓練実績(R元.6.27実施)があるため、要素訓練は不要。
13	建家換気系排風機の電源系統切替(商用系⇒外部系)及び運転	給電	○	○	×	訓練実績(R元.6.27実施)があるため、要素訓練は不要。
14	槽類換気系排風機の電源系統切替(商用系⇒外部系)及び運転	給電	○	○	×	訓練実績(R元.6.27実施)があるため、要素訓練は不要。
15	水素掃気用プロワの電源系統切替(商用系⇒外部系)及び運転	給電	○	○	×	訓練実績(R元.6.27実施)があるため、要素訓練は不要。
16	計装盤電源系統切替(商用系⇒外部系)及び電源供給	給電	○	○	×	訓練実績(R元.6.27実施)があるため、要素訓練は不要。
17	貯槽温度、液位、回転機器の監視	給電	×	○	×	既設の計装計器による監視は平常時も行っており、要素訓練は不要。

赤字：主に手順・時間等確認項目

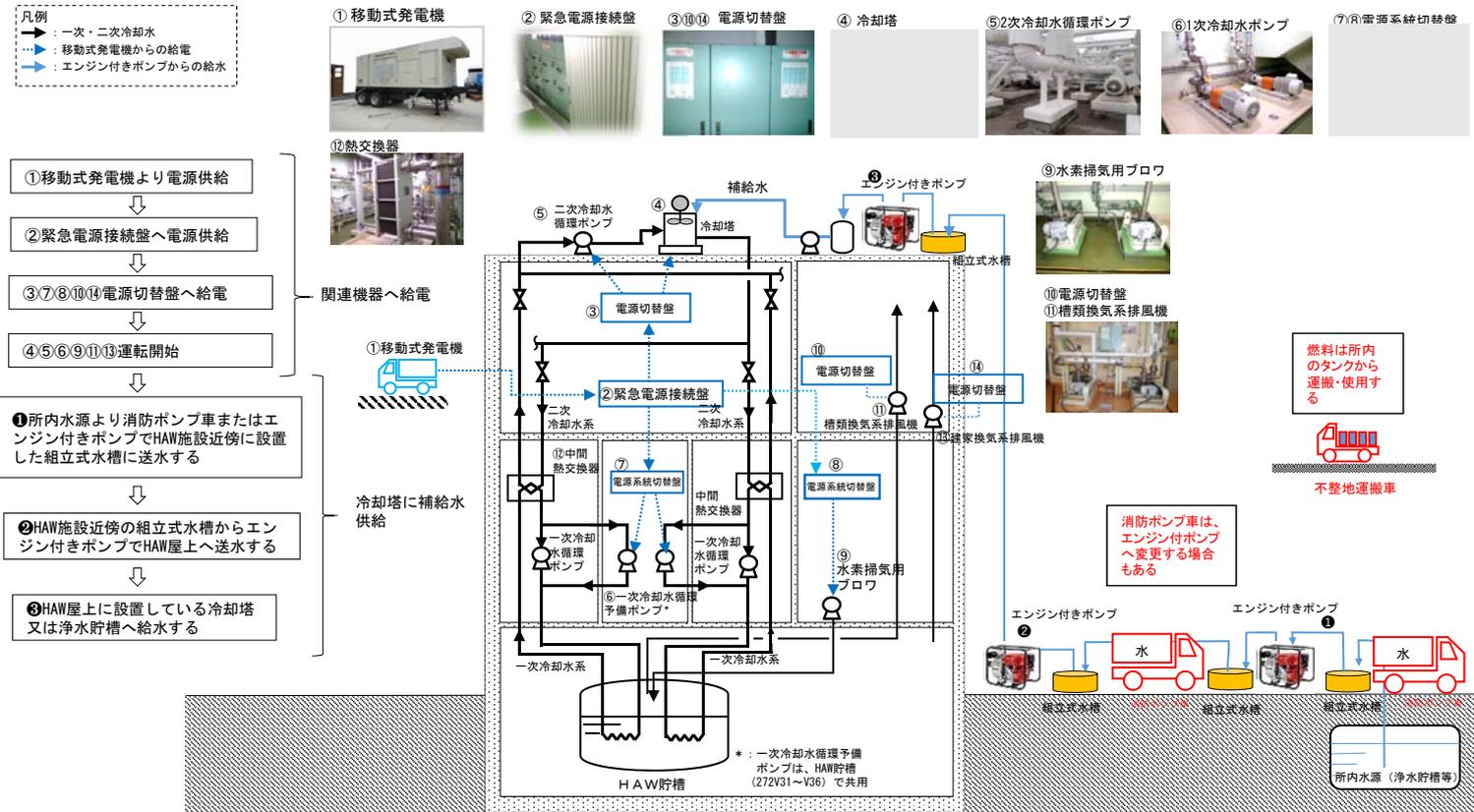


図3 未然防止対策 ①-1：移動式発電機を運転し屋上の冷却塔に補給水を供給する（所内水源（水・燃料）を利用する場合）

未然防止対策 ①-1（所内資源確保：水、燃料） 1/2
 移動式発電機を運転し屋上の冷却塔に補給水を供給する（タイムチャート）

操作項目	班	場所 ※1	時間 要員	作業開始からの経過時間（時間）															
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1 周辺確認及びアクセスルート確認 (水源・燃料貯槽確認含む)	ME-0 ※3	屋外	6名	●	●	●													
2 重機によりアクセスルート確保 (南東地区-PCDF-HAW間ルート)	ME-1	屋外	4名			●	●	●											
3 消防ポンプ車の要請（2台）	消防班	屋外	2名			●													
4 燃料運搬 所内燃料⇒不整地運搬車（ドラム缶で運搬）⇒移動式発電機、消防ポンプ車、エンジン付きポンプ、重機に給油	ME-2	屋外	3名	●	●	●													
5 HAW施設よりエンジン付きポンプ、消防ホース及び組立式水槽を屋外へ搬出	ME-3	屋内	5名			◆	◆												
6 エンジン付きポンプ配置・ホース接続	消防班 ME-4	屋外 屋外	2名 6名			●	●												
7 エンジン付きポンプ・冷却水用ホース・組立式水槽運搬設置	ME-4	屋外	6名			●	●	●	●										
8 HAW屋上の冷却塔へエンジン付きポンプにより給水を行う	ME-4	屋外	6名																●
9 移動式発電機からケーブルを敷設し給電する	ME-5	屋内	5名																◆
10 冷却塔電源系統切替（商用系⇒外部系）及び運転	ME-3 ME-6	屋内 屋外	5名 4名																◆

凡例

- : 屋外対応
- ◆ : 屋内対応
- : 屋外継続
- - : 屋内継続

各操作項目における対応時間（経過時間）については、今後計画している訓練により適時見直す。

「図中に示す要員は過去に実施したドライサイトの訓練に基づく想定」

工程	所要時間(h)
・移動準備	1
・居住地からの移動（徒歩）	4
・人員点呼、班編成等	2

※1 制御室における復旧活動はない
 ※2 事象発生後、約7時間後を想定
 ※3 ME-1、ME-4より各3名

赤字：主に手順・時間等確認項目

未然防止対策 ①-1(所内資源確保：水、燃料) 2/2 移動式発電機を運転し屋上の冷却塔に補給水を供給する（タイムチャート）



グレー文字：建家換気系及び水素掃気系等に係る対応。
課内規則「停電時の対応要領書」に基づき対応を実施

未然防止対策 ①-1(所内資源確保：水、燃料) 1/2 移動式発電機を運転し屋上の冷却塔に補給水を供給する（訓練実績整理表）

操作項目	分類	訓練実績の有無	実績等より推定可能	訓練により確認	備考
1 周辺確認及びアクセスルート確認 (水源・燃料貯槽確認含む)	給電	×	○	×	
2 重機によりアクセスルート確保 (南東地区-PODF-HAW間ルート)	給電	×	○	×	重機操作訓練(R2.7.28実施)の実績から所要時間等を推定可能。
3 消防ポンプ車の要請(2台)	給電	×	○	×	
4 燃料運搬 所内燃料⇒不整地運搬車(ドラム缶で運搬)⇒移動式発電機、消防ポンプ車、エンジン付きポンプ、重機に給油	給油	○	○	×	訓練実績があるため、要素訓練は不要。
5 HAW施設よりエンジン付きポンプ、消防ホース及び組立式水槽を屋外へ搬出	給水	×	×	○	HAW施設内からの資機材の運搬実績はないため、要素訓練により手順等を確認する。
6 エンジン付きポンプ配置・ホース接続	給水	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
7 エンジン付きポンプ・冷却水用ホース・組立式水槽運搬設置	給水	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
8 HAW屋上の冷却塔へエンジン付きポンプにより給水を行う	給水	○	×	○	HAW屋上への送水実績はないため、要素訓練により手順等を確認。
9 移動式発電機からケーブルを敷設し給電する	給電	○	○	×	訓練実績(R元.6.27実施)があるため、要素訓練は不要。
10 冷却塔電源系統切替(商用系⇒外部系)及び運転	給電	○	○	×	訓練実績(R元.6.27実施)があるため、要素訓練は不要。

赤字：主に手順・時間等確認項目

未然防止対策 ①-1(所内資源確保：水、燃料) 2/2
 移動式発電機を運転し屋上の冷却塔に補給水を供給する（訓練実績整理表）

操作項目	分類	訓練実績の有無	実績等より推定可能	訓練により確認	備考
11 2次冷却水循環ポンプの電源系統切替(商用系⇒外部系)及び運転	給電	○	○	×	訓練実績(R元.6.27実施)があるため、要素訓練は不要。
12 1次冷却水ポンプの電源系統切替(商用系⇒外部系)及び運転	給電	○	○	×	訓練実績(R元.6.27実施)があるため、要素訓練は不要。
13 建家換気系排風機の電源系統切替(商用系⇒外部系)及び運転	給電	○	○	×	訓練実績(R元.6.27実施)があるため、要素訓練は不要。
14 槽類換気系排風機の電源系統切替(商用系⇒外部系)及び運転	給電	○	○	×	訓練実績(R元.6.27実施)があるため、要素訓練は不要。
15 水素掃気用ブロワの電源系統切替(商用系⇒外部系)及び運転	給電	○	○	×	訓練実績(R元.6.27実施)があるため、要素訓練は不要。
16 計装盤電源系統切替(商用系⇒外部系)及び電源供給	給電	○	○	×	訓練実績(R元.6.27実施)があるため、要素訓練は不要。
17 貯槽温度、液位、回転機器の監視	給電	×	○	×	既設の計装計器による監視は平常時も行っており、要素訓練は不要。

赤字：主に手順・時間等確認項目

- 凡例
- 一次・二次冷却水
 - 移動式発電機からの給電
 - エンジン付きポンプからの給水



- ① 移動式発電機より電源供給
- ② 緊急電源接続盤へ電源供給
- ③ ⑦ ⑧ ⑩ ⑭ 電源切替盤へ給電
- ④ ⑤ ⑥ ⑨ ⑪ ⑬ 運転開始
- ① 自然水利からエンジン付きポンプでHAW施設近傍の組立式水槽に送水する
- ② HAW施設近傍の組立式水槽からエンジン付きポンプでHAW屋上へ送水する
- ⑥ HAW屋上より冷却塔又は浄水貯槽へ給水する

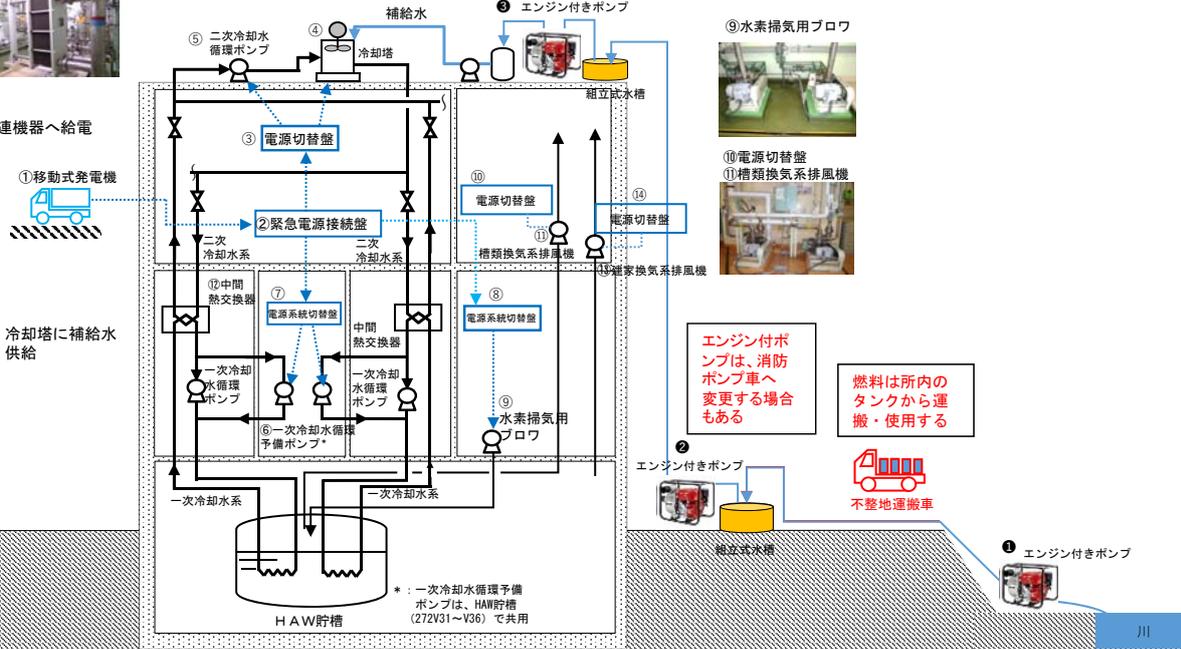


図4 未然防止対策 ①-2：移動式発電機を運転し屋上の冷却塔に補給水を供給する（自然水利(水・燃料)を利用する場合)

未然防止対策 ①-2(資源確保：自然水利、所内燃料) 1/2
 移動式発電機を運転し屋上の冷却塔に補給水を供給する (タイムチャート)

操作項目	班	場所 ※1	要員	作業開始からの経過時間(時間)															
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1 周辺確認及びアクセスルート確認 (水源・燃料貯槽確認含む)	ME-0 ※3	屋外	6名	●	●	●													
2 重機によりアクセスルート確保 (南東地区-PCDF-HAW間ルート)	ME-1	屋外	4名				●	●	●										
3 消防ポンプ車の要請 (2台)	消防班	屋外	2名				●												
4 燃料運搬 所内燃料⇒不整地運搬車(ドラム缶で運搬) ⇒ 移動式発電機、消防ポンプ車、エンジン付きポンプ、重機に給油	ME-2	屋外	3名				●	●	●										
5 HAW施設よりエンジン付きポンプ、消防ホース及び組立式水槽を屋外へ搬出	ME-3	屋内	5名							◆	◆								
6 エンジン付きポンプ配置・ホース接続	消防班 ME-4	屋外 屋外	2名 6名				●	●											
7 エンジン付きポンプ・冷却水用ホース・組立式水槽運搬設置	ME-4	屋外	6名				●	●	●	●									
8 HAW屋上の冷却塔へエンジン付きポンプにより給水を行う	ME-4	屋外	6名																
9 移動式発電機からケーブルを敷設し給電する	ME-5	屋内	5名																
10 冷却塔電源系統切替(商用系⇒外部系)及び運転	ME-3 ME-6	屋内 屋外	5名 4名																

※1 制御室における復旧活動はない

※2 事象発生後、約7時間後を想定

※3 ME-1、ME-4より各3名

赤字：主に手順・時間等確認項目

凡例

- : 屋外対応
- ◆ : 屋内対応
- : 屋外継続
- ◆ : 屋内継続

事象発生から作業開始までの時間の想定

工程	所要時間(h)
・移動準備	1
・居住地からの移動(徒歩)	4
・人員点呼、班編成等	2

各操作項目における対応時間(経過時間)については、今後計画している訓練により適時見直す。

「図中に示す要員は過去に実施したドライサイトの訓練に基づく想定」

未然防止対策 ①-2(資源確保：自然水利、所内燃料) 2/2
 移動式発電機を運転し屋上の冷却塔に補給水を供給する (タイムチャート)



グレー文字: 建家換気系及び水素掃気系に係る対応。
 課内規則「停電時の対応要領書」に基づき対応を実施

未然防止対策 ①-2(資源確保：自然水利、所内燃料) 1/2
 移動式発電機を運転し屋上の冷却塔に補給水を供給する (訓練実績整理表)

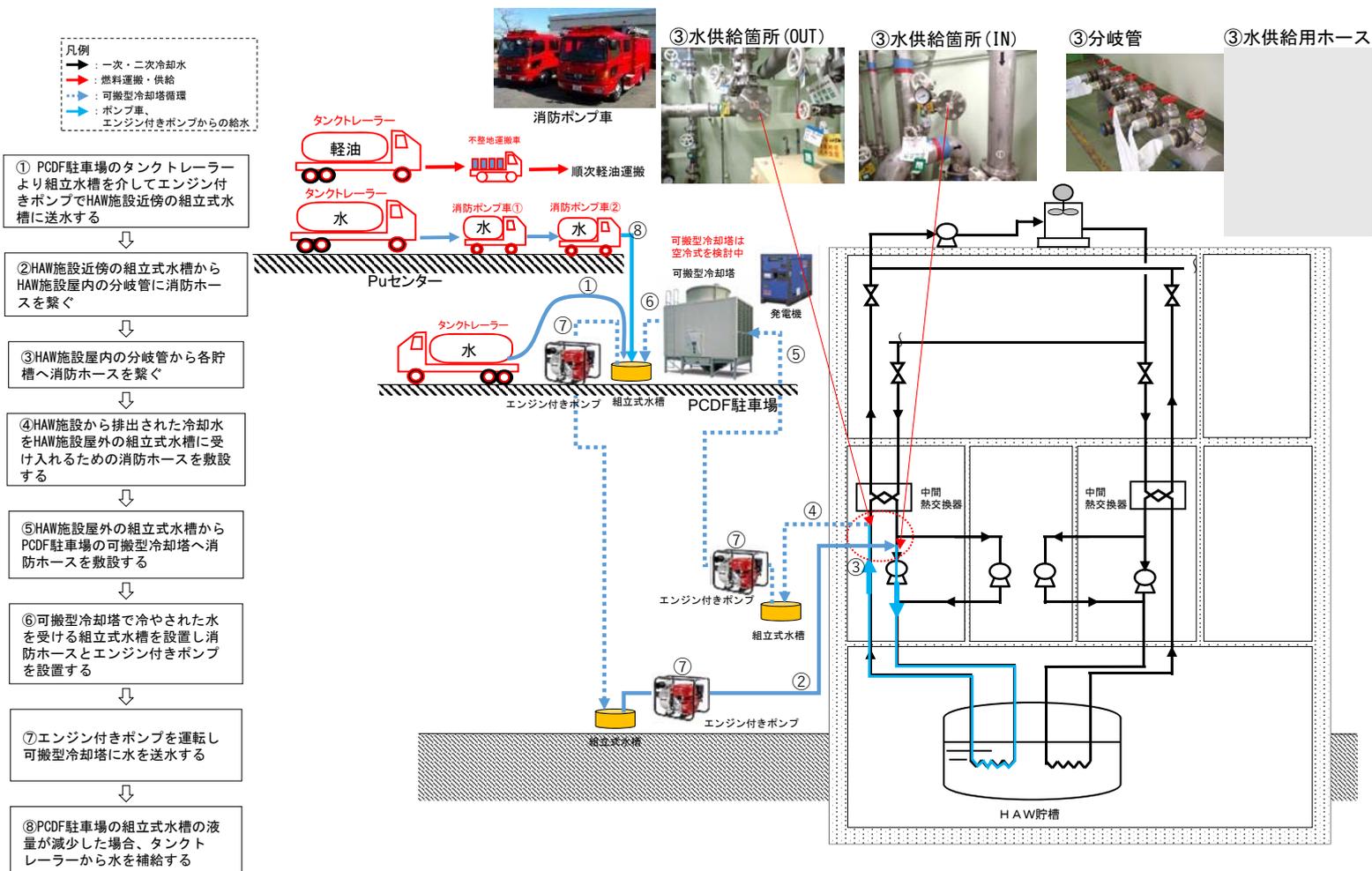
操作項目	分類	訓練実績の有無	実績等より推定可能	訓練により確認	備考
1 周辺確認及びアクセスルート確認 (水源・燃料貯槽確認含む)	給電	×	○	×	
2 重機によりアクセスルート確保 (南東地区-PODF-HAW間ルート)	給電	×	○	×	重機操作訓練(R2.7.28実施)の実績から所要時間等を推定可能。
3 消防ポンプ車の要請(2台)	給電	×	○	×	
4 燃料運搬 所内燃料⇒不整地運搬車(ドラム缶で運搬)⇒移動式発電機、消防ポンプ車、エンジン付きポンプ、重機に給油	給油	○	○	×	訓練実績があるため、要素訓練は不要。
5 HAW施設よりエンジン付きポンプ、消防ホース及び組立式水槽を屋外へ搬出	給水	×	×	○	HAW施設内からの資機材の運搬実績はないため、要素訓練により手順等を確認する。
6 エンジン付きポンプ配置・ホース接続	給水	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
7 エンジン付きポンプ・冷却水用ホース・組立式水槽運搬設置	給水	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
8 HAW屋上の冷却塔へエンジン付きポンプにより給水を行う	給水	○	×	○	HAW屋上への送水実績はないため、要素訓練により手順等を確認する。
9 移動式発電機からケーブルを敷設し給電する	給電	○	○	×	訓練実績(R元.6.27実施)があるため、要素訓練は不要。
10 冷却塔電源系統切替(商用系⇒外部系)及び運転	給電	○	○	×	訓練実績(R元.6.27実施)があるため、要素訓練は不要。

赤字: 主に手順・時間等確認項目

未然防止対策 ①-2(資源確保：自然水利、所内燃料) 2/2
 移動式発電機を運転し屋上の冷却塔に補給水を供給する（訓練実績整理表）

操作項目	分類	訓練実績の有無	実績等より推定可能	訓練により確認	備考
11 2次冷却水循環ポンプの電源系統切替(商用系⇒外部系)及び運転	給電	○	○	×	訓練実績(R元.6.27実施)があるため、要素訓練は不要。
12 1次冷却水ポンプの電源系統切替(商用系⇒外部系)及び運転	給電	○	○	×	訓練実績(R元.6.27実施)があるため、要素訓練は不要。
13 建家換気系排風機の電源系統切替(商用系⇒外部系)及び運転	給電	○	○	×	訓練実績(R元.6.27実施)があるため、要素訓練は不要。
14 槽類換気系排風機の電源系統切替(商用系⇒外部系)及び運転	給電	○	○	×	訓練実績(R元.6.27実施)があるため、要素訓練は不要。
15 水素掃気用ブロワの電源系統切替(商用系⇒外部系)及び運転	給電	○	○	×	訓練実績(R元.6.27実施)があるため、要素訓練は不要。
16 計装盤電源系統切替(商用系⇒外部系)及び電源供給	給電	○	○	×	訓練実績(R元.6.27実施)があるため、要素訓練は不要。
17 貯槽温度、液位、回転機器の監視	給電	×	○	×	既設の計装計器による監視は平常時も行っており、要素訓練は不要。

赤字：主に手順・時間等確認項目



未然防止対策 ②1/2：冷却コイルに水を供給し、可搬型冷却塔により冷却する（タイムチャート）

操作項目	班	場所 ※1	時間 要員 ※2	作業開始からの経過時間(時間)															
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1 周辺確認及びアクセスルート確認 (水源・燃料貯槽確認含む)	ME-0 ※3	屋外	6名	●	●	●													
2 重機によりアクセスルート確保 (南東地区-PCDF-HAW間ルート)	ME-1	屋外	4名			●	●	●	●										
3 消防ポンプ車の要請 (南東地区⇒Puセンター敷地内へ2台移動)	消防班	屋外	2名			●													
4 HAW施設よりエンジン付きポンプ、 消防ホース及び組立式水槽を屋外へ 搬出	ME-2	屋内	5名			◆	◆												
5 燃料運搬 南東地区(屋外軽油タンク)⇒不整地運搬車(ドラム缶で運搬)⇒移動式発電機、消防ポンプ車、エンジン付きポンプ、重機に給油	ME-3	屋外	3名	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6 PCDF駐車場に可搬型冷却塔と発電機 を設置する	ME-4	屋外	6名			●	●												
7 消防ポンプ車配置・消防ホース接続 (消防ポンプ車①：Puセンター敷地内、消防ポンプ車②：Puセンター敷地内守衛所付近)	ME-4 消防班	屋外	6名 2名				●	●											
8 エンジン付きポンプ・消防ホース ・組立式水槽運搬設置	ME-4	屋外	6名					●	●										
9 HAW施設屋外の組立式水槽からエン ジン付きポンプを使用しHAW施設屋 内へ消防ホースを入れる	ME-4	屋外	6名						●	●									
10 HAW施設屋内に分岐管設置しホース を繋ぎこむ	ME-2	屋内	5名															◆	◆

事象発生から作業開始までの時間の想定

工程	所要時間(h)
移動準備	1
居住地からの移動(徒歩)	4
人員点呼、班編成等	2

各操作項目における対応時間(経過時間)については、今後計画している訓練により適時見直す。

「図中に示す要員はR1、R2に実施したドライサイトでの訓練に基づく想定」

凡例

- (緑) : 屋外対応
- (赤) : 屋内対応
- ◆ (赤) : 屋外継続
- ◆ (赤) : 屋内継続

※1 制御室における復旧活動はない
 ※2 事象発生後、約7時間後を想定
 ※3 ME-1、ME-4より各3名

赤字：主に手順・時間等確認項目

未然防止対策 ②2/2：冷却コイルに水を供給し、可搬型冷却塔により冷却する（タイムチャート）



未然防止対策 ②1/2：冷却コイルに水を供給し、可搬型冷却塔により冷却する（訓練実績整理表）

操作項目	分類	訓練実績の有無	実績等より推定可能	訓練により確認	備考
1 周辺確認及びアクセスルート確認 (水源・燃料貯槽確認含む)	給水	×	○	×	
2 重機によりアクセスルート確保 (南東地区-PCDF-HAW間ルート)	給水	×	○	×	重機操作訓練(R2.7.28実施)の実績から所要時間等を推定可能。
3 消防ポンプ車の要請 (南東地区⇒Puセンター敷地内へ2台移動)	給水	×	○	×	
4 HAW施設よりエンジン付きポンプ、消防ホース及び組立式水槽を屋外へ搬出	給水	×	×	○	HAW施設内からの資機材の運搬実績はないため、要素訓練により手順等を確認する。
5 燃料運搬 南東地区(屋外軽油タンク)⇒不整地運搬車(ドラム缶で運搬)⇒移動式発電機、消防ポンプ車、エンジン付きポンプ、重機に給油	給油	○	○	×	訓練実績があるため、要素訓練は不要。
6 PCDF駐車場に可搬型冷却塔と発電機を設置する	給水	×	×	○	可搬型冷却塔が配備され次第、手順書の整備及び要素訓練を実施する。
7 消防ポンプ車配置・消防ホース接続 (消防ポンプ車①:Puセンター敷地内、消防ポンプ車②:Puセンター敷地内守衛所付近)	給水	×	×	○	手順等を確認するため要素訓練を実施する。
8 エンジン付きポンプ・消防ホース・組立式水槽運搬設置	給水	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
9 HAW施設屋外の組立式水槽からエンジン付きポンプを使用しHAW施設屋内へ消防ホースを入れる	給水	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
10 HAW施設屋内に分歧管設置しホースを繋ぎこむ	給水	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。

赤字：主に手順・時間等確認項目

未然防止対策 ②2/2：冷却コイルに水を供給し、可搬型冷却塔により冷却する（訓練実績整理表）

	操作項目	分類	訓練実績の有無	実績等より推定可能	訓練により確認	備考
11	ホース敷設・フランジ接続	給水	○	○	×	訓練実績(R元.6.27実施)があるため、要素訓練は不要。
12	PCDF駐車場のタンクトレーラーより組立式水槽に水を送水する。	給水	×	×	○	タンクトレーラーが配備され次第、手順書の整備及び要素訓練を実施する。
13	PCDF駐車場組立式水槽からエンジン付きポンプを使用しHAW施設屋外の組立式水槽へ送液する	給水	×	×	○	訓練実績がないため、要素訓練により手順等を確認する。
14	エンジン付きポンプを起動し冷却水供給開始	給水	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
15	HAW施設から排出された冷却水をHAW屋外の組立式水槽に受け入れる。	給水	×	○	×	
16	組立式水槽からエンジン付きポンプを使用し、PCDF駐車場の可搬型冷却塔に送液し、再度冷却水として使用する	給水	×	×	○	訓練実績がないため、要素訓練により手順等を確認する。
17	PCDF駐車場の組立式水槽の液量が減少した場合は、PCDF駐車場のタンクトレーラーから水を供給する	給水	×	×	○	タンクトレーラーが配備され次第、手順書の整備及び要素訓練を実施する。
18	可搬型計測計器接続・監視	給水	×	×	○	可搬型計測計器一式が配備され次第、手順書の整備及び要素訓練を実施する。
19	Puセンター敷地内に配備しているタンクトレーラーから消防ポンプ車①へ水を供給する	給水	×	×	○	タンクトレーラーが配備され次第、手順書の整備及び要素訓練を実施する。
20	消防ポンプ車①から中継の消防ポンプ車②へ送水する	給水	×	×	○	訓練実績がないため、要素訓練により手順等を確認する。

赤字：主に手順・時間等確認項目

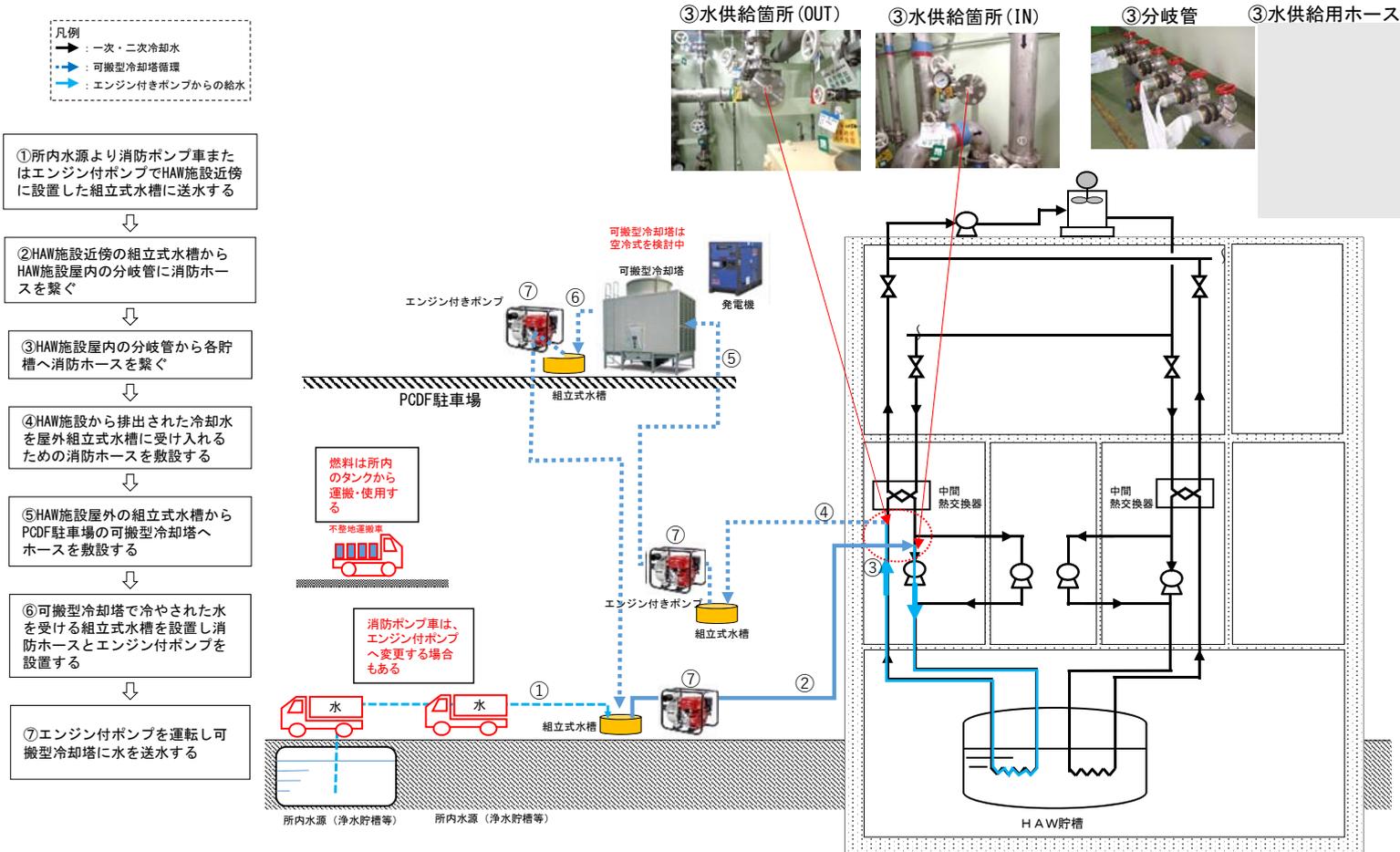


図6 未然防止対策 ②-1：冷却コイルに水を供給し、可搬型冷却塔により冷却する（所内水源（水・燃料）を利用する場合）

未然防止対策 ②-1（所内資源確保：水、燃料） 1/2
 冷却コイルに水を供給し、可搬型冷却塔により冷却する（タイムチャート）

操作項目	班	場所 ※1	要員	時間 ※2	作業開始からの経過時間(時間)															
					0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1 周辺確認及びアクセスルート確認 (水源・燃料貯槽確認含む)	ME-0 ※3	屋外	6名	●	●															
2 重機によりアクセスルート確保 (南東地区-PCDF-HAW間ルート)	ME-1	屋外	4名			●	●	●	●	●										
3 消防ポンプ車の要請 (南東地区⇒取水口)	消防班	屋外	2名			●														
4 HAW施設よりエンジン付きポンプ、 消防ホース及び組立式水槽を屋外へ 搬出	ME-2	屋内	5名			◆	◆													
5 燃料運搬 所内燃料⇒不整地運搬車(ドラム缶で運搬) ⇒消防ポンプ車、エンジン付きポンプ、重機に給油	ME-3	屋外	3名		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6 PCDF駐車場に可搬型冷却塔と発電機 を設置する	ME-4	屋外	6名			●	●													
7 消防ポンプ車配置・消防ホース接続 (所内水源からHAW施設間)	ME-4 消防班	屋外	6名 2名					●	●	●	●									
8 エンジン付きポンプ・消防ホース ・組立式水槽運搬設置 (消防ポンプ車-HAW施設間、HAW施設- PCDF駐車場間)	ME-4	屋外	6名						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
9 所内水源より消防ポンプ車①へ水を 供給する	ME-4 消防班	屋外	6名 2名													●	●			
10 HAW施設屋外より消防ホースをHAW施設 屋内に入れる	ME-4	屋外	6名															●	●	

事象発生から作業開始までの時間の想定

工程	所要時間(h)
・移動準備	1
・居住地からの移動(徒歩)	4
・人員点呼、班編成等	2

各操作項目における対応時間(経過時間)については、今後計画している訓練により適時見直す。

「図中に示す要員はR1、12に実施したドライサイトでの訓練に基づく想定」

凡例

- : 屋外対応
- ◆ : 屋内対応
- : 屋外継続
- ◆ : 屋内継続

※1 制御室における復旧活動はない
 ※2 事象発生後、約7時間後を想定
 ※3 ME-1、ME-4より各3名

赤字：主に手順・時間等確認項目

未然防止対策 ②-1 (所内資源確保：水、燃料) 2/2
 冷却コイルに水を供給し、可搬型冷却塔により冷却する (タイムチャート)



未然防止対策 ②-1 (所内資源確保：水、燃料) 1/2
 冷却コイルに水を供給し、可搬型冷却塔により冷却する (訓練実績整理表)

操作項目	分類	訓練実績の有無	実績等より推定可能	訓練により確認	備考
1 周辺確認及びアクセスルート確認 (水源・燃料貯槽確認含む)	給水	×	○	×	
2 重機によりアクセスルート確保 (南東地区-PCDF-HAW間ルート)	給水	×	○	×	重機操作訓練 (R2.7.28実施) の実績から所要時間等を推定可能。
3 消防ポンプ車の要請 (南東地区⇒取水口)	給水	×	○	×	
4 HAW施設よりエンジン付きポンプ、消防ホース及び組立式水槽を屋外へ搬出	給水	×	×	○	HAW施設内からの資機材の運搬実績はないため、要素訓練により手順等を確認する。
5 燃料運搬 所内燃料⇒不整地運搬車(ドラム缶で運搬)⇒消防ポンプ車、エンジン付きポンプ、重機に給油	給油	○	○	×	訓練実績があるため、要素訓練は不要。
6 PCDF駐車場に可搬型冷却塔と発電機を設置する	給水	×	×	○	可搬型冷却塔が配備され次第、手順書の整備及び要素訓練を実施する。
7 消防ポンプ車配置・消防ホース接続 (所内水源からHAW施設間)	給水	○	×	○	
8 エンジン付きポンプ・消防ホース・組立式水槽運搬設置 (消防ポンプ車-HAW施設間、HAW施設-PCDF駐車場間)	給水	○	○	×	訓練実績 (R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
9 所内水源より消防ポンプ車①へ水を供給する	給水	×	×	○	所内水源からの送水実績はないため、要素訓練により手順等を確認する。
10 HAW施設屋外より消防ホースをHAW施設屋内に入れる	給水	○	○	×	訓練実績 (R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。

赤字：主に手順・時間等確認項目

未然防止対策 ②2/2：冷却コイルに水を供給し、可搬型冷却塔により冷却する（訓練実績整理表）

操作項目	分類	訓練実績の有無	実績等より推定可能	訓練により確認	備考
11 HAW施設屋内に分岐管を設置し消防ホースを繋ぎこむ	給水	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
12 ホース敷設・フランジ接続	給水	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
13 消防ポンプ車①から中継の組立式水槽へ送水する	給水	×	×	○	訓練実績がないため、要素訓練により手順等を確認する。
14 エンジン付きポンプを起動し冷却水供給開始	給水	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
15 HAW施設から排出された冷却水をHAW屋外の組立式水槽に受け入れる。	給水	×	○	×	
16 組立式水槽からエンジン付きポンプを使用し、PCDF駐車場の可搬型冷却塔に送液し、再度冷却水として使用する	給水	×	×	○	訓練実績がないため、要素訓練により手順等を確認する。
17 PCDF駐車場の組立式水槽の液量が減少した場合は、所内の水源より水を供給する	給水	×	×	○	所内水源からの送水実績はないため、要素訓練により手順等を確認する。
18 可搬型計測計器接続・監視	給水	×	×	○	可搬型計測計器一式が配備され次第、手順書の整備及び要素訓練を実施する。

赤文字：主に手順・時間等確認項目

- 凡例
- : 一次・二次冷却水
 - ⇄ : 可搬型冷却塔循環
 - : エンジン付きポンプからの給水

- ① 自然水利からエンジン付きポンプで取水する
- ② HAW施設屋外の組立式水槽より、HAW屋内の分岐管に消防ホースを繋ぐ
- ③ HAW施設屋内の分岐管から各貯槽へ消防ホースを繋ぐ
- ④ HAW施設から排出された冷却水をHAW施設屋外の組立式水槽に受け入れるための消防ホースを敷設する
- ⑤ HAW施設屋外の組立式水槽からPCDF駐車場の可搬型冷却塔へ消防ホースを敷設する
- ⑥ 可搬型冷却塔で冷やされた水を受けける組立式水槽を設置し消防ホースとエンジン付きポンプを設置する
- ⑦ エンジン付きポンプを運転し可搬型冷却塔に水を送水する

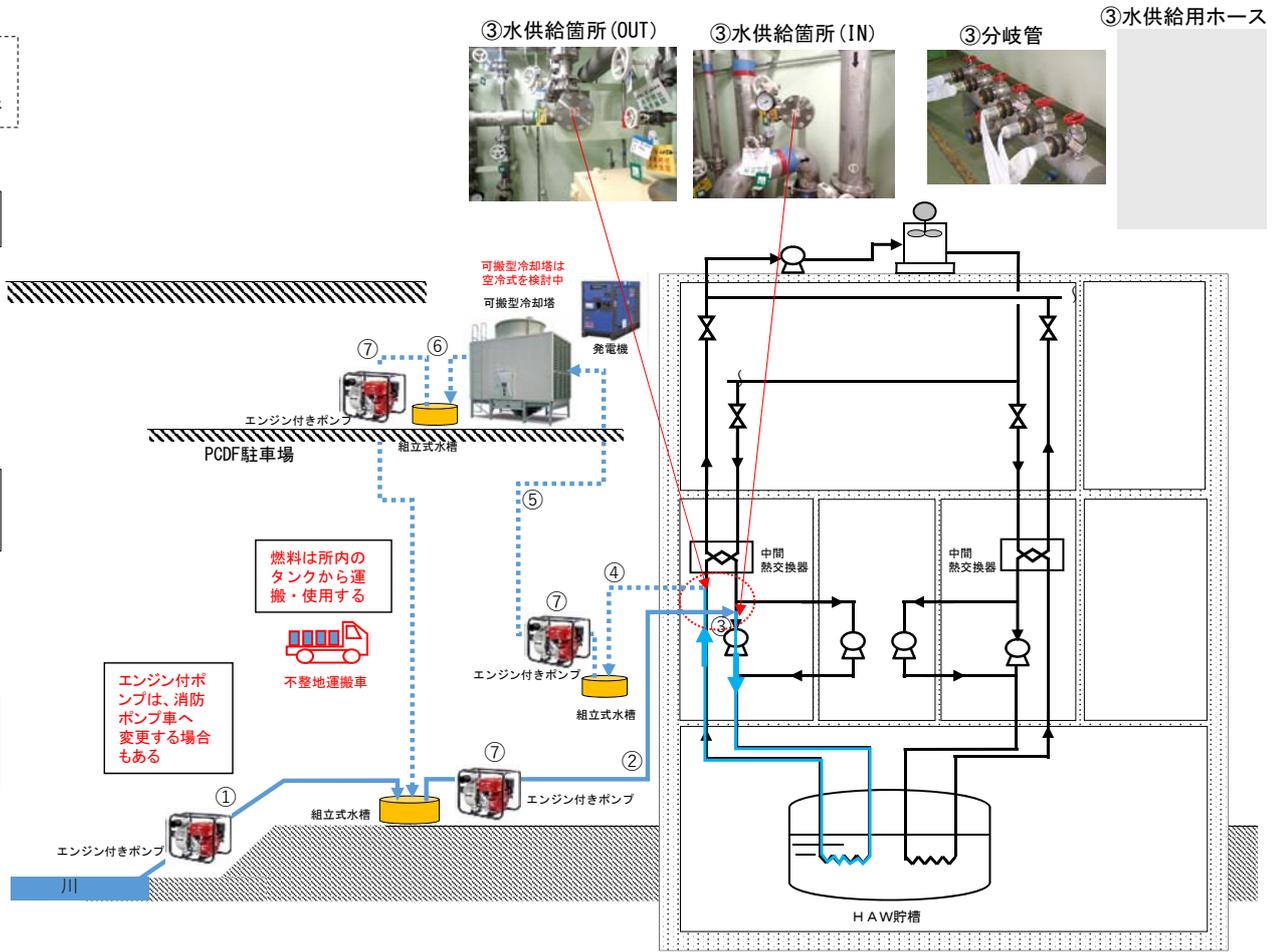


図7 未然防止対策②-2：冷却コイルに水を供給し、可搬型冷却塔により冷却する（自然水利(水)と所内燃料を利用する場合）

未然防止対策 ②-2（資源確保：自然水利、所内燃料） 1/2
冷却コイルに水を供給し、可搬型冷却塔により冷却する（タイムチャート）

操作項目	班	場所 ※1	時間 要員 ※2	作業開始からの経過時間(時間)															
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1 周辺確認及びアクセスルート確認 (水源・燃料貯槽確認含む)	ME-0 ※3	屋外	6名	●	●	●													
2 重機によりアクセスルート確保 (南東地区-PCDF-HAW間ルート)	ME-1	屋外	4名			●	●	●	●										
3 消防ポンプ車の要請 (南東地区⇒自然水利取水口)	消防班	屋外	2名			●													
4 HAW施設よりエンジン付きポンプ、 消防ホース及び組立式水槽を屋外へ 搬出	ME-2	屋内	5名			◆	◆												
5 燃料運搬 所内燃料⇒不整地運搬車(ドラム缶で運搬) ⇒消防ポンプ車、エンジン付きポンプ、重機に給油	ME-3	屋外	3名	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6 PCDF駐車場に可搬型冷却塔と発電機 を設置する	ME-4	屋外	6名			●	●												
7 消防ポンプ車設置・消防ホース接続 (自然水利(取水口)からHAW施設間)	ME-4 消防班	屋外	6名 2名					●	●										
8 エンジン付きポンプ・消防ホース ・組立式水槽運搬設置 (消防ポンプ車-HAW施設間、HAW施設- PCDF駐車場間)	ME-4	屋外	6名							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
9 消防ポンプ車またはエンジン付きポンプ を起動し自然水利より組立式水槽へ送水する	ME-4 消防班	屋外	6名 2名																●
10 HAW施設屋外より消防ホースをHAW施設 屋外に入れる	ME-4	屋外	6名																●

凡例

- : 屋外対応
- ◆ : 屋内対応
- : 屋外継続
- ◆ : 屋内継続

事象発生から作業開始までの時間の想定

工程	所要時間(h)
移動準備	1
居住地からの移動(徒歩)	4
人員点呼、班編成等	2

各操作項目における対応時間(経過時間)については、今後計画している訓練により適時見直す。

「図中に示す要員はR1、12に実施したドライサイトでの訓練に基づく想定」

※1 制御室における復旧活動はない
※2 事象発生後、約7時間後を想定
※3 ME-1、ME-4より各3名

赤字：主に手順・時間等確認項目

未然防止対策 ②2/2：冷却コイルに水を供給し、可搬型冷却塔により冷却する（訓練実績整理表）

	操作項目	分類	訓練実績の有無	実績等より推定可能	訓練により確認	備考
11	HAW施設屋内に分岐管設置しホースを繋ぎこむ	給水	○	○	×	訓練実績 (R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
12	ホース敷設・フランジ接続	給水	○	○	×	訓練実績 (R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
13	⑨項で組立式水槽に送水した水をエンジン付きポンプを起動し冷却水供給を開始する	給水	×	○	×	
14	HAW施設から排出された冷却水をHAW屋外の組立式水槽に受け入れる。	給水	×	○	×	
15	組立式水槽からエンジン付きポンプを使用し、PCDF駐車場の可搬型冷却塔に送液し、再度冷却水として使用する	給水	×	×	○	訓練実績がないため、要素訓練により手順等を確認する。
16	PCDF駐車場の組立式水槽の液量が減少した場合は、所内の水源より水を供給する	給水	×	×	○	訓練実績がないため、要素訓練により手順等を確認する。
17	可搬型計測計器接続・監視	給水	×	×	○	可搬型計測計器一式が配備され次第、手順書の整備及び要素訓練を実施する。

赤字：主に手順・時間等確認項目

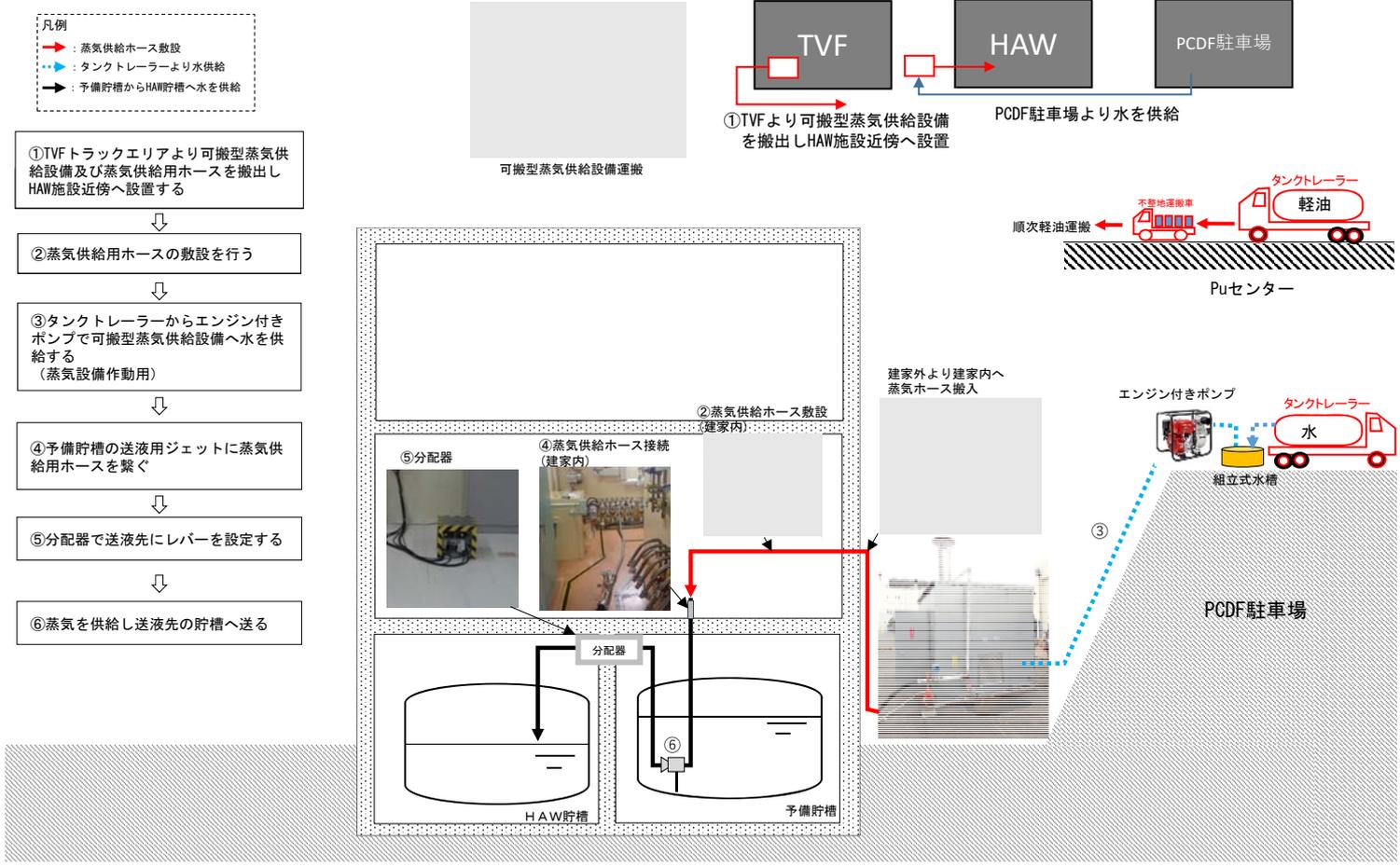


図8 遅延対策 ①：直接注水(可搬型蒸気供給設備使用)

遅延対策 ①：直接注水(可搬型蒸気供給設備使用) (タイムチャート)

操作項目	班	場所 ※1	時間 要員	作業開始からの経過時間(時間)													
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1 周辺確認及びアクセスルート確認 (水源・燃料貯槽確認含む)	CS-0 ※3	屋外	6名	■													
2 重機によりアクセスルート確保 (南東地区-PCDF間) (TVF-HAW間)	CS-1	屋外	4名 (誘導員含む)	■													
3 南東地区より不整地運搬車移動 (燃料運搬及び補給)	CS-2	屋外	3名	■													
4 消防ポンプ車確認(運転)	消防班	屋外	2名	■													
5 TVFトラックエリアより蒸気供給設備及び ホース搬出	CS-3	屋内	7名	■													
6 蒸気供給用ホース敷設・組立	CS-3	屋外	7名 フォークリフト 運転・搬出から 運転・監視まで 実施	■													
7 ホース敷設・監視 (HAW建家内)	CS-4	屋内	5名	■													
8 可搬型計測計器用発電機運搬・接続 (PCDF-HAW近傍)	CS-3	屋外	7名	■													
9 タンクトレーラーより組立式水槽へ水を送水する	CS-3	屋外	7名	■													
10 エンジン付きポンプ起動(蒸気設備作動用確保)	CS-3	屋外	7名	■													
11 蒸気供給設備運転開始	CS-3	屋外	7名	■													
12 敷設ホース監視	CS-3	屋外	7名	■													
13 圧縮機給電及び計器指示値監視	CS-4	屋内	5名	■													
14 蒸気供給開始(注水開始)	CS-4	屋内	5名	■													
CS-1~CS-4の合計人数			21名 消防班2名含む														

工程	所要時間(h)
・移動準備	1
・居住地からの移動(徒歩)	4
・人員点呼・班編成等	2

各操作項目における対応時間(経過時間)については、今後計画している訓練により適時見直す。

「図中に示す要員はR1.12に実施したドライサイトで訓練に基づく想定」

凡例

- : 屋外対応
- : 屋内対応
- : 屋外継続
- : 屋内継続

※1 制御室における復旧活動はない

※2 事象発生後、約7時間後を想定

※3 CS-1、CS-3より各3名

赤字文字：主に手順・時間等確認項目

遅延対策 ①：直接注水(可搬型蒸気供給設備使用) (訓練実績整理表)

操作項目	分類	訓練実績の有無	実績等より推定可能	訓練により確認	備考
1 周辺確認及びアクセスルート確認 (水源・燃料貯槽確認含む)	蒸気供給	×	○	×	
2 重機によりアクセスルート確保 (南東地区-PCDF間) (TVF-HAW間)	蒸気供給	×	○	×	重機操作訓練(R2.7.28実施)の実績から所要時間等を推定可能。
3 南東地区より不整地運搬車移動 (燃料運搬及び補給)	給油	×	×	○	タンクトレーラーが配備され次第、手順の整備及び要素訓練を行う。
4 消防ポンプ車確認(運転)	蒸気供給	○	○	×	訓練実績があるため、要素訓練は不要。
5 TVFトラックエリアより蒸気供給設備及びホース搬出	蒸気供給	○	○	×	
6 蒸気供給用ホース敷設・組立	蒸気供給	○	×	○	
7 ホース敷設・監視 (HAW建家内)	蒸気供給	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
8 可搬型計測計器用発電機運搬・接続(PCDF-HAW近傍)	蒸気供給	○	○	×	
9 タンクトレーラーより組立式水槽へ水を送水する。	蒸気供給	×	×	○	タンクトレーラーが配備され次第、手順書の整備及び要素訓練を実施する。
10 エンジン付きポンプ起動(蒸気設備作動用確保)	蒸気供給	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
11 蒸気供給設備運転開始	蒸気供給	○	○	×	訓練実績(R2.10.19実施)があるため、要素訓練は不要。
12 敷設ホース監視	蒸気供給	○	○	×	訓練実績(R2.10.19実施)があるため、要素訓練は不要。
13 圧縮機給電及び計器指示値監視	蒸気供給	×	×	○	可搬型計測計器一式が配備され次第、手順書の整備及び要素訓練を実施する。
14 蒸気供給開始(注水開始)	蒸気供給	○	○	×	訓練実績があるため、要素訓練は不要。

赤字：主に手順・時間等確認項目

- 凡例
- : 蒸気供給用ホース敷設
 - : 消防ポンプ車またはエンジン付きポンプより水供給
 - : 予備貯槽からHAW貯槽へ水を供給

①所内水源より消防ポンプ車またはエンジン付きポンプでHAW施設近傍に設置した組立式水槽に送水する



②蒸気供給用ホースの敷設を行う



③エンジン付きポンプで可搬型蒸気供給設備へ水を供給する(蒸気設備作動用)



④予備貯槽の送液用ジェットに蒸気供給用ホースを繋ぐ



⑤分配器で送液先にレバーを設定する



⑥蒸気を供給し送液先の貯槽へ送る

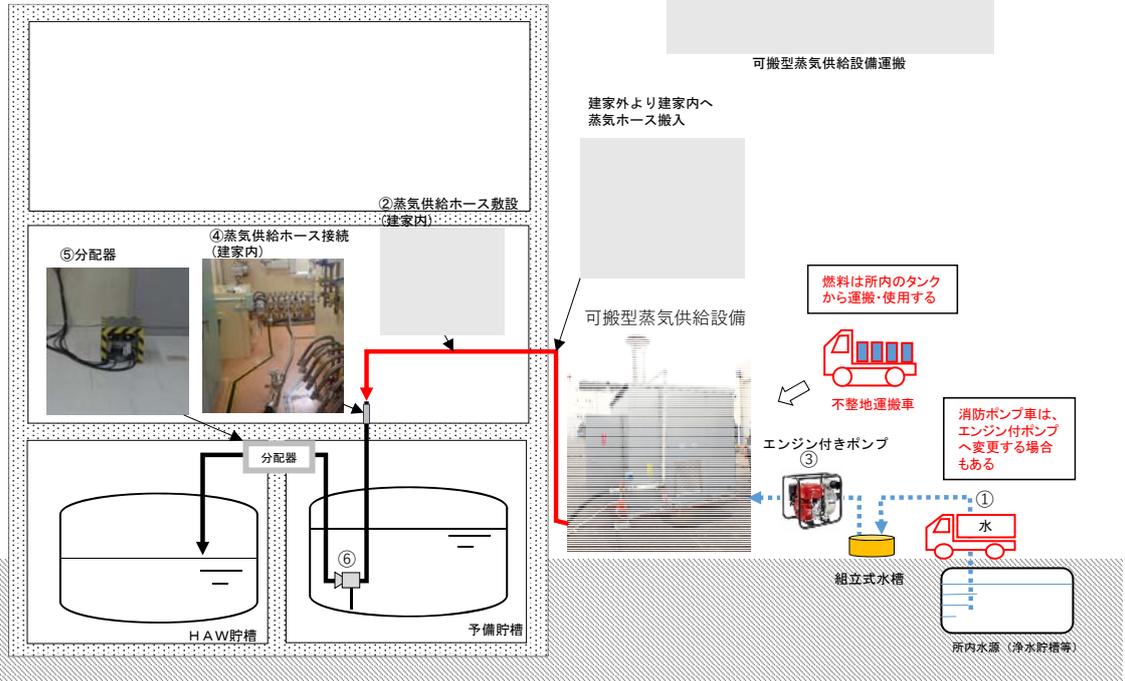


図9 遅延対策 ①-1：直接注水(可搬型蒸気供給設備使用)
(所内水源(水・燃料)を利用する場合)

遅延対策 ①-1 (所内資源確保：水、燃料)
直接注水(可搬型蒸気供給設備使用) (タイムチャート)

操作項目	班	場所 ※1	時間 要員	作業開始からの経過時間(時間)													
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1 周辺確認及びアクセスルート確認 (水源・燃料貯槽確認含む)	CS-0 ※3	屋外	6名	●——●													
2 重機によりアクセスルート確保 (南東地区-PCDF間) (TVF-HAW間)	CS-1	屋外	4名 (誘導員含む)	●——●													
3 燃料運搬 所内燃料⇒不整地運搬車(ドラム缶で運搬) ⇒ 可搬型蒸気供給設備、重機に給油	CS-2	屋外	3名	●——●													
4 消防ポンプ車確認(運転)	消防班	屋外	2名	●——●													
5 TVFトラックエリアより蒸気供給設備及び ホース搬出	CS-3	屋内	7名	●——●													
6 蒸気供給用ホース敷設・組立	CS-3	屋外	7名	●——●													
7 ホース敷設・監視 (HAW建家内)	CS-4	屋内	5名	●——●													
8 可搬型計測計器用発電機運搬・接続 (PCDF-HAW近傍)	CS-3	屋外	7名	●——●													
9 所内水源より消防ポンプ車へ水を送水する	CS-3	屋外	7名	●——●													
10 消防ポンプ車を運転し、中継の組立式水槽 へ水を送水する	消防班	屋外	2名	●——●													
11 エンジン付きポンプ起動 (蒸気設備作動用確保)	CS-3	屋外	7名	●——●													
12 蒸気供給設備運転開始	CS-3	屋外	7名	●——●													
13 敷設ホース監視	CS-3	屋外	7名	●——●													
14 圧縮機給電及び計器指示値監視	CS-4	屋内	5名	●——●													
15 蒸気供給開始(注水開始)	CS-4	屋内	5名	●——●													
CS-1~CS-4の合計人数			21名 消防班2名含む														

事象発生から作業開始までの時間の想定

工程	所要時間(h)
・移動準備	1
・居住地からの移動(徒歩)	4
・人員点呼、班編成等	2

各操作項目における対応時間(経過時間)については、今後計画している訓練により適時見直す。

「図中に示す要員はR1.12に実施したドライサイトでの訓練に基づく想定」

凡例

- : 屋外対応
- : 屋内対応
- : 屋外継続
- : 屋内継続

※1 制御室における復旧活動はない
 ※2 事象発生後、約7時間後を想定
 ※3 CS-1、CS-3より各3名
 赤字字：主に手順・時間等確認項目

遅延対策①-1(所内資源確保:水・燃料)
 直接注水(可搬型蒸気供給設備使用) (訓練実績整理表)

操作項目	分類	訓練実績の有無	実績等より推定可能	訓練により確認	備考
1 周辺確認及びアクセスルート確認 (水源・燃料貯槽確認含む)	蒸気供給	×	○	×	
2 重機によりアクセスルート確保 (南東地区-PCDF間) (TVF-HAW間)	蒸気供給	×	○	×	重機操作訓練(R2.7.28実施)の実績から所要時間等を推定可能。
3 燃料運搬 所内燃料⇒不整地運搬車(ドラム缶で運搬)⇒可搬型蒸気供給設備、重機に給油	給油	○	○	×	訓練実績があるため、要素訓練は不要。
4 消防ポンプ車確認(運転)	蒸気供給	○	○	×	訓練実績があるため、要素訓練は不要。
5 TVFトラックエリアより蒸気供給設備及びホース搬出	蒸気供給	○	○	×	
6 蒸気供給用ホース敷設・組立	蒸気供給	○	×	○	
7 ホース敷設・監視 (HAW建家内)	蒸気供給	○	○	×	訓練実績(R2.10.19実施)があるため、要素訓練は不要。
8 可搬型計測計器用発電機運搬・接続(PCDF-HAW近傍)	蒸気供給	○	○	×	
9 所内水源より消防ポンプ車へ水を送水する	蒸気供給	×	×	○	所内水源からの送水実績はないため、要素訓練により手順等を確認する。
10 消防ポンプ車を運転し、中継の組立式水槽へ水を送水する	蒸気供給	×	×	○	所内水源からの送水実績はないため、要素訓練により手順等を確認する。
11 エンジン付きポンプ起動 (蒸気設備作動用確保)	蒸気供給	○	○	×	訓練実績があるため、要素訓練は不要。
12 蒸気供給設備運転開始	蒸気供給	○	○	×	訓練実績(R2.10.19実施)があるため、要素訓練は不要。
13 敷設ホース監視	蒸気供給	○	○	×	訓練実績(R2.10.19実施)があるため、要素訓練は不要。
14 圧縮機給電及び計器指示値監視	蒸気供給	○	○	×	可搬型計測計器一式が配備され次第、手順書の整備及び要素訓練を実施する。
15 蒸気供給開始(注水開始)	蒸気供給	○	○	×	訓練実績(R2.10.19実施)があるため、要素訓練は不要。

赤字：主に手順・時間等確認項目

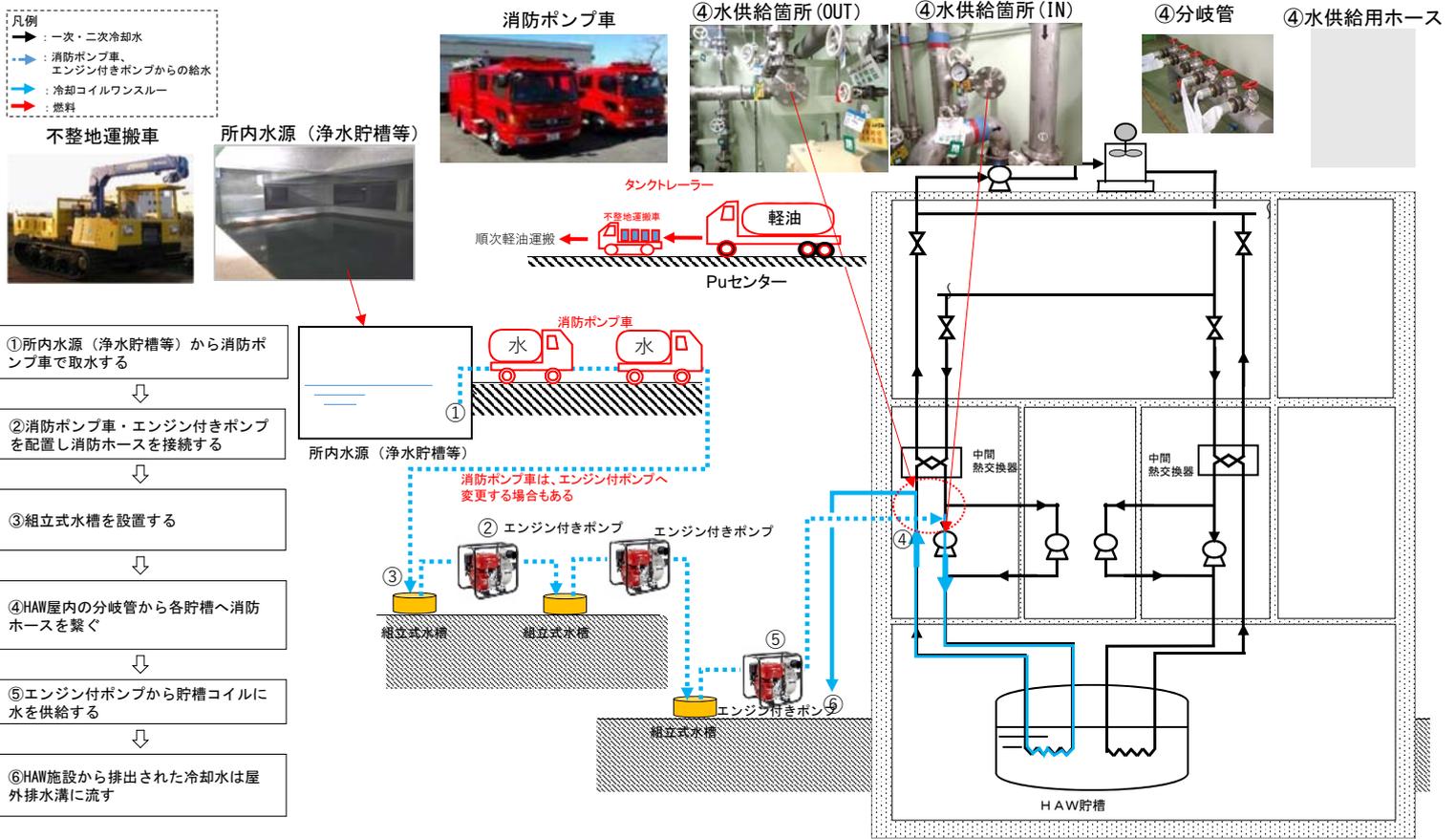


図10 未然防止対策 ③：消防ポンプ車+エンジン付きポンプによる冷却コイルへ供給（所内資源からの供給）

未然防止対策 ③：消防ポンプ車+エンジン付きポンプにより冷却（取水口確認、燃料貯槽確認）（タイムチャート）

操作項目	班	場所 ※1	時間 要員	作業開始からの経過時間(時間)													
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1 周辺確認及びアクセスルート確認 (水源・燃料貯槽確認含む)	MS-0 ※3	屋外	6名	●													
2 重機によりアクセスルート確保 (南東地区-PCDF間) (工業用水貯槽-HAW ルート)	MS-1	屋外	4名 (誘導員含む)	●													
3 消防ポンプ車要請	消防班	屋外	2名	●													
4 南東地区より不整地運搬車移動 (燃料運搬及び補給)	MS-2	屋外	3名	●													
5 エンジン付きポンプ及び消防 ホース・組立式水槽搬出	MS-3	屋内	4名	◆													
6 消防ポンプ車配置・ホース接続	消防班	屋外	2名	●													
7 エンジン付きポンプ・消防ホー ス・組立式水槽運搬・設置	MS-4	屋外	6名	●													
8 計測計器用発電機運搬・設置	MS-4	屋外	6名	●													
9 分岐管設置	MS-3	屋内	4名	◆													
10 フランジ接続	MS-3	屋内	4名	◆													
11 ホース敷設	MS-3	屋内	4名	◆													
12 可搬型計測計器用発電機の接 続・監視	MS-3	屋内	4名	◆													
12 エンジン付きポンプ・消防ポン プ車より給水	消防班 MS-4	屋外	2名 6名	●													
13 ホース・指示値監視等	MS-4 MS-3	屋外 屋内	6名 4名	●													
MS-1～MS-4の合計人数			19名 消防班2名含む														

事象発生から作業開始までの時間の想定

工程	所要時間(h)
・移動準備	1
・居住地からの移動(徒歩)	4
・人員点呼、班編成等	2

各操作項目における対応時間(経過時間)については、今後計画している訓練により適時見直す。

「図中に示す要員はR1.12に実施したドライサイトでの訓練に基づく想定」

凡例
 ● : 屋外対応
 ● : 屋内対応
 ◆ : 屋外継続
 ◆ : 屋内継続

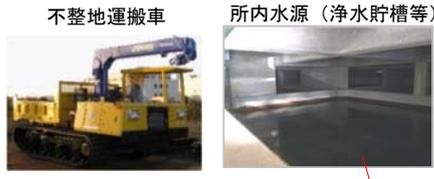
※1 制御室における復旧活動はない
 ※2 事象発生後、約7時間後を想定
 ※3 MS-1、MS-4より各3名
 赤字：主に手順・時間等確認項目

未然防止対策 ③：消防ポンプ車+エンジン付きポンプにより冷却(取水口確認、燃料貯槽確認) (訓練実績整理表)

操作項目	分類	訓練実績の有無	実績等より推定可能	訓練により確認	備考
1 周辺確認及びアクセスルート確認 (水源・燃料貯槽確認含む)	給水	×	○	×	
2 重機によりアクセスルート確保 (南東地区-PCDF間) (工業用水貯槽-HAW ルート)	給水	×	○	×	重機操作訓練(R2.7.28実施)の実績から所要時間等を推定可能。
3 消防ポンプ車要請	給水	×	○	×	
4 南東地区より不整地運搬車移動 (燃料運搬及び補給)	給油	×	×	○	タンクトレーラーが配備され次第、手順の整備及び要素訓練を行う。
5 エンジン付きポンプ及び消防ホース・組立式水槽搬出	給水	×	×	○	訓練実績がないため、要素訓練により手順等を確認する。
6 消防ポンプ車配置・ホース接続	給水	×	×	○	訓練実績がないため、要素訓練により手順等を確認する。
7 エンジン付きポンプ・消防ホース・組立式水槽運搬・設置	給水	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
8 計測計器用発電機運搬・設置	給水	○	○	×	訓練実績があるため、要素訓練は不要。
9 分岐管設置	給水	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
10 フランジ接続	給水	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
11 ホース敷設	給水	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
12 可搬型計測計器用発電機の接続・監視	給水	×	×	○	可搬型計測計器一式が配備され次第、手順書の整備及び要素訓練を実施する。
13 エンジン付きポンプ・消防ポンプ車より給水	給水	○	○	×	エンジン付きポンプの訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
14 ホース・指示値監視等	給水	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。

赤文字：主に手順・時間等確認項目

- 凡例
- : 一次・二次冷却水
 - : 消防ポンプ車、エンジン付きポンプからの給水
 - : 冷却コイルワンスルー
 - : 燃料



- ① 所内水源（浄水貯槽等）から消防ポンプ車で取水する
- ② 消防ポンプ車・エンジン付きポンプを配置し消防ホースを接続する
- ③ 組立式水槽を設置する
- ④ HAW屋内の分岐管から各貯槽へ消防ホースを繋ぐ
- ⑤ エンジン付ポンプから貯槽コイルに水を供給する
- ⑥ HAW施設から排出された冷却水は屋外排水溝に流す

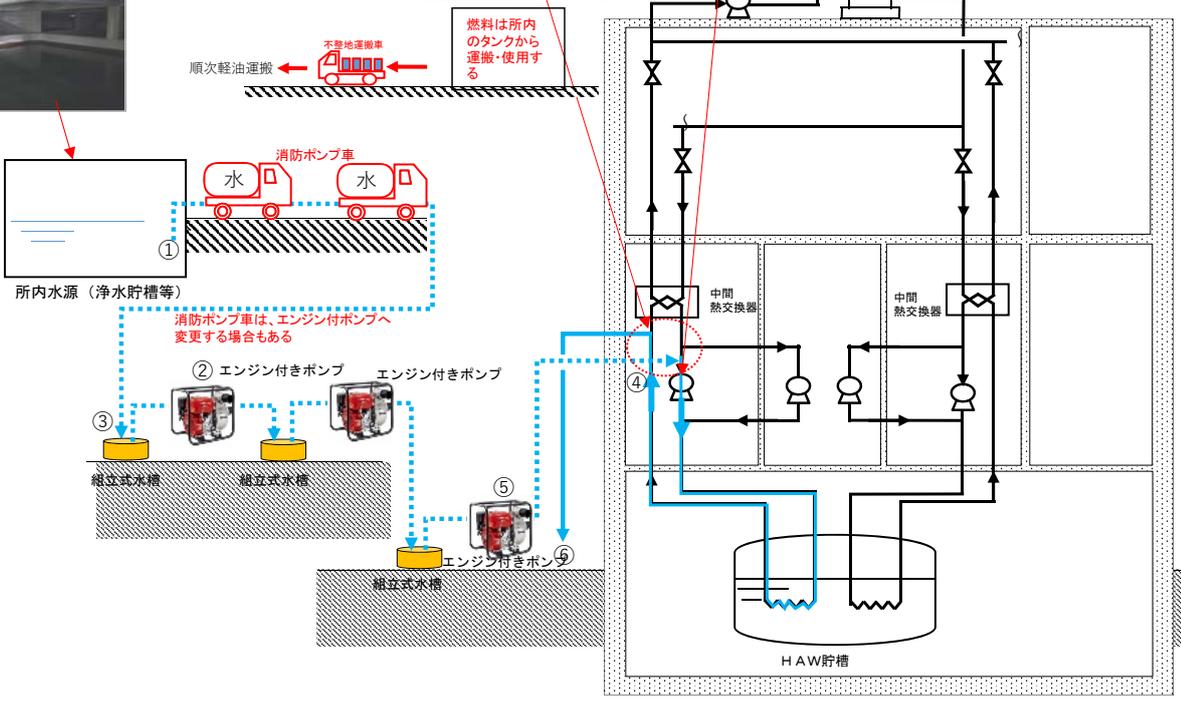


図11 未然防止対策 ③-1：消防ポンプ車+エンジン付きポンプによる冷却コイルへ供給（所内資源からの供給）

未然防止対策 ③-1：消防ポンプ車+エンジン付きポンプにより冷却（取水口確認、燃料貯槽確認）（タイムチャート）

操作項目	班	場所 ※1	時間 要員	作業開始からの経過時間(時間)													
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1 周辺確認及びアクセスルート確認 (水源・燃料貯槽確認含む)	MS-0 ※3	屋外	6名	●——●													
2 重機によりアクセスルート確保 (南東地区-PCDF間) (工業用水貯槽-HAW ルート)	MS-1	屋外	4名 (誘導員含む)	●——●													
3 消防ポンプ車要請	消防班	屋外	2名	●													
4 南東地区より不整地運搬車移動 (燃料運搬及び補給)	MS-2	屋外	3名	●——●													
5 エンジン付きポンプ及び消防ホース・組立式水槽搬出	MS-3	屋内	4名	●——●													
6 消防ポンプ車配置・ホース接続	消防班	屋外	2名	●——●													
7 エンジン付きポンプ・消防ホース・組立式水槽運搬・設置	MS-4	屋外	6名	●——●													
8 計測器用発電機運搬・設置	MS-4	屋外	6名	●——●													
9 分岐管設置	MS-3	屋内	4名	●——●													
10 フランジ接続	MS-3	屋内	4名	●——●													
11 ホース敷設	MS-3	屋内	4名	●——●													
12 可搬型計測器用発電機の接続・監視	MS-3	屋内	4名	●——●													
12 エンジン付きポンプ・消防ポンプ車より給水	消防班 MS-4	屋外	2名 6名	●——●													
13 ホース・指示値監視等	MS-4 MS-3	屋外 屋内	6名 4名	●——●													
MS-1～MS-4の合計人数			19名 消防班2名含む														

事象発生から作業開始までの時間の想定

工程	所要時間(h)
・移動準備	1
・居住地からの移動(徒歩)	4
・人員点呼、班編成等	2

各操作項目における対応時間(経過時間)については、今後計画している訓練により適時見直す。

「図中に示す要員はR1.12に実施したドライサイトでの訓練に基づく想定」

凡例

- : 屋外対応
- : 屋内対応
- : 屋外継続
- : 屋内継続

※1 制御室における復旧活動はない
 ※2 事象発生後、約7時間後を想定
 ※3 MS-1、MS-4より各3名
 赤字：主に手順・時間等確認項目

未然防止対策 ③-1：消防ポンプ車+エンジン付きポンプにより冷却(取水口確認、燃料貯槽確認) (訓練実績整理表)

操作項目	分類	訓練実績の有無	実績等より推定可能	訓練により確認	備考
1 周辺確認及びアクセスルート確認 (水源・燃料貯槽確認含む)	給水	×	○	×	
2 重機によりアクセスルート確保 (南東地区-PCDF間) (工業用水貯槽-HAW ルート)	給水	×	○	×	重機操作訓練(R2.7.28実施)の実績から所要時間等を推定可能。
3 消防ポンプ車要請	給水	×	○	×	
4 南東地区より不整地運搬車移動 (燃料運搬及び補給)	給油	×	○	×	訓練実績があるため、要素訓練は不要。
5 エンジン付きポンプ及び消防ホース・組立式水槽搬出	給水	×	×	○	訓練実績がないため、要素訓練により手順等を確認する。
6 消防ポンプ車配置・ホース接続	給水	×	×	○	訓練実績がないため、要素訓練により手順等を確認する。
7 エンジン付きポンプ・消防ホース・組立式水槽運搬・設置	給水	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
8 計測計器用発電機運搬・設置	給水	○	○	×	訓練実績があるため、要素訓練は不要。
9 分岐管設置	給水	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
10 フランジ接続	給水	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
11 ホース敷設	給水	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
12 可搬型計測計器用発電機の接続・監視	給水	×	×	○	可搬型計測計器一式が配備され次第、手順書の整備及び要素訓練を実施する。
13 エンジン付きポンプ・消防ポンプ車より給水	給水	○	○	×	エンジン付きポンプの訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
14 ホース・指示値監視等	給水	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。

赤文字：主に手順・時間等確認項目

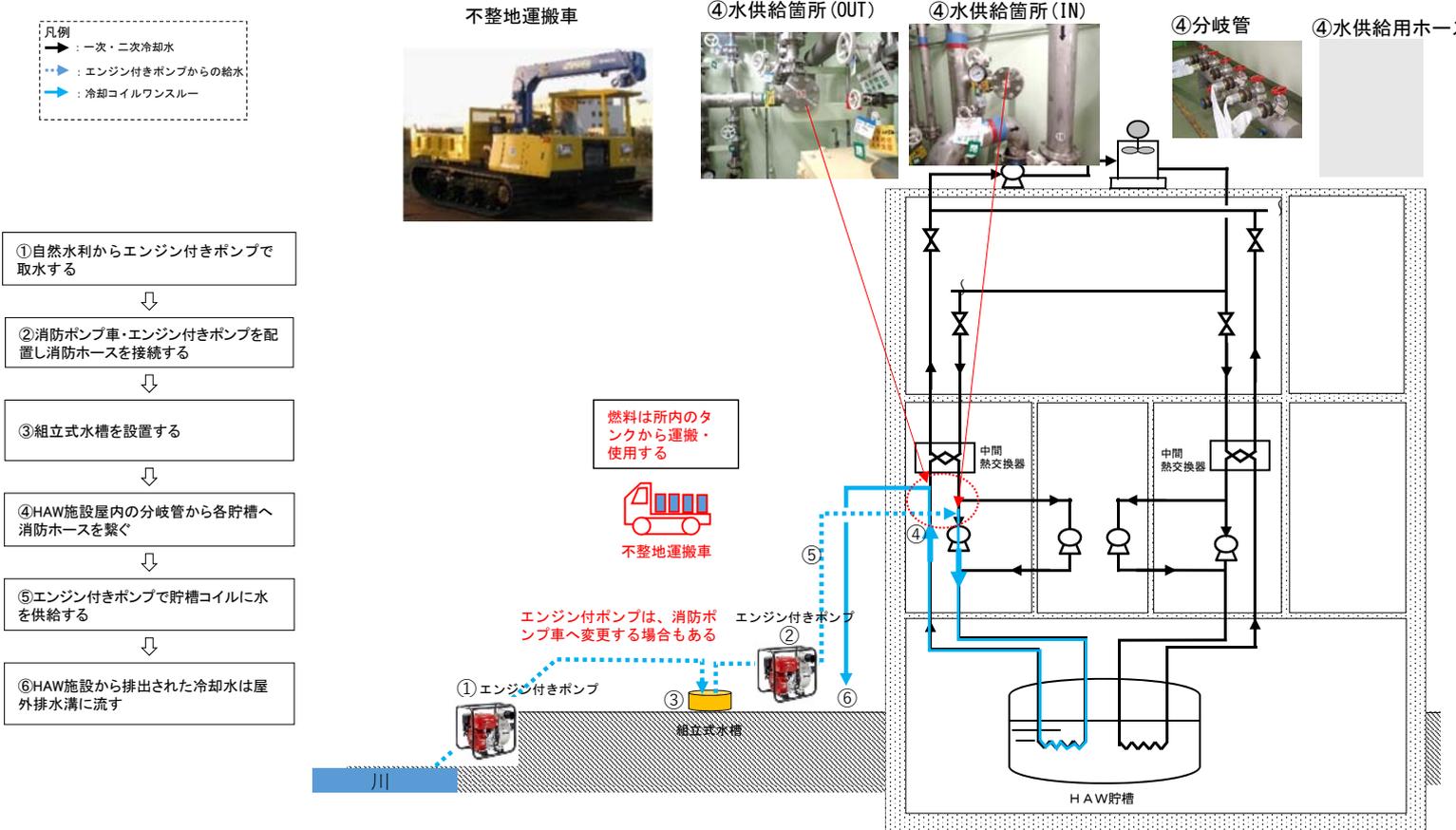


図12 未然防止対策 ③-2：消防ポンプ車+エンジン付きポンプによる冷却コイルへ供給（自然水利(水)と所内燃料を利用する場合）

未然防止対策 ③-2（所内資源確保：水、燃料）
 消防ポンプ車+エンジン付きポンプにより冷却（取水口確認、燃料貯槽確認）（タイムチャート）

操作項目	班	場所 ※1	時間 要員	作業開始からの経過時間(時間)													
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1 周辺確認及びアクセスルート確認 (水源・燃料貯槽確認含む)	MS-0 ※3	屋外	6名	●——●													
2 重機によりアクセスルート確保 (南東地区-PCDF間) (所内水源-HAW ルート)	MS-1	屋外	4名 (誘導員含む)	●——●													
3 消防ポンプ車要請	消防班	屋外	2名	●													
4 燃料運搬 所内燃料⇒不整地運搬車(ドラム缶で運搬)⇒ 消防ポンプ車、エンジン付きポンプ、重機に給油	MS-2	屋外	3名	●——●													
5 エンジン付きポンプ及び消防ホース・組立式水槽搬出	MS-3	屋内	4名	●——●													
6 消防ポンプ車設置・ホース接続	消防班 ME-4	屋外	2名 6名	●——●													
7 エンジン付きポンプ・消防ホース・ 組立式水槽運搬・設置	ME-4	屋外	6名	●——●													
8 計測計器用発電機運搬・設置	MS-4	屋外	6名	●——●													
9 分岐管設置	MS-3	屋内	4名	●——●													
10 フランジ接続	MS-3	屋内	4名	●——●													
11 ホース敷設	MS-3	屋内	4名	●——●													
12 可搬型計測計器用発電機の接続・監視	MS-3	屋内	4名	●——●													
12 エンジン付きポンプまたは消防ポンプ車より給水	消防班 ME-4	屋外	2名 6名	●——●													
13 ホース・指示値監視等	MS-4 MS-3	屋外 屋内	6名 4名	●——●													
MS-1～MS-4の合計人数			19名 消防班2名含む														

事象発生から作業開始までの時間の想定

工程	所要時間(h)
・移動準備	1
・居住地からの移動(徒歩)	4
・人員点呼、班編成等	2

各操作項目における対応時間(経過時間)については、今後計画している訓練により適時見直す。

「図中に示す要員はR1.12に実施したドライサイトで訓練に基づく想定」

凡例

- : 屋外対応
- : 屋内対応
- : 屋外継続
- : 屋内継続

※1 制御室における復旧活動はない
 ※2 事象発生後、約7時間後を想定
 ※3 MS-1、MS-4より各3名

赤字：主に手順・時間等確認項目

未然防止対策 ③-2 (所内資源確保：水、燃料)
 消防ポンプ車+エンジン付きポンプにより冷却(取水口確認、燃料貯槽確認) (訓練実績整理表)

操作項目	分類	訓練実績の有無	実績等より推定可能	訓練により確認	備考
1 周辺確認及びアクセスルート確認 (水源・燃料貯槽確認含む)	給水	×	○	×	
2 重機によりアクセスルート確保 (南東地区-PCDF間) (所内水源-HAW ルート)	給水	×	○	×	重機操作訓練(R2.7.28実施)の実績から所要時間等を推定可能。
3 消防ポンプ車要請	給水	×	○	×	
4 燃料運搬 所内燃料⇒不整地運搬車(ドラム缶で運搬)⇒消防ポンプ車、エンジン付きポンプ、重機に給油	給油	×	○	×	訓練実績があるため、要素訓練は不要。
5 エンジン付きポンプ及び消防ホース・組立式水槽搬出	給水	×	×	○	訓練実績がないため、要素訓練により手順等を確認する。
6 消防ポンプ車設置・ホース接続	給水	×	×	○	訓練実績がないため、要素訓練により手順等を確認する。
7 エンジン付きポンプ・消防ホース・組立式水槽運搬・設置	給水	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
8 計測計器用発電機運搬・設置	給水	○	○	×	訓練実績があるため、要素訓練は不要。
9 分岐管設置	給水	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
10 フランジ接続	給水	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
11 ホース敷設	給水	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
12 可搬型計測計器用発電機の接続・監視	給水	×	×	○	可搬型計測計器一式が配備され次第、手順書の整備及び要素訓練を実施する。
13 エンジン付きポンプまたは消防ポンプ車より給水	給水	○	○	×	エンジン付きポンプの訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
14 ホース・指示値監視等	給水	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。

赤文字：主に手順・時間等確認項目

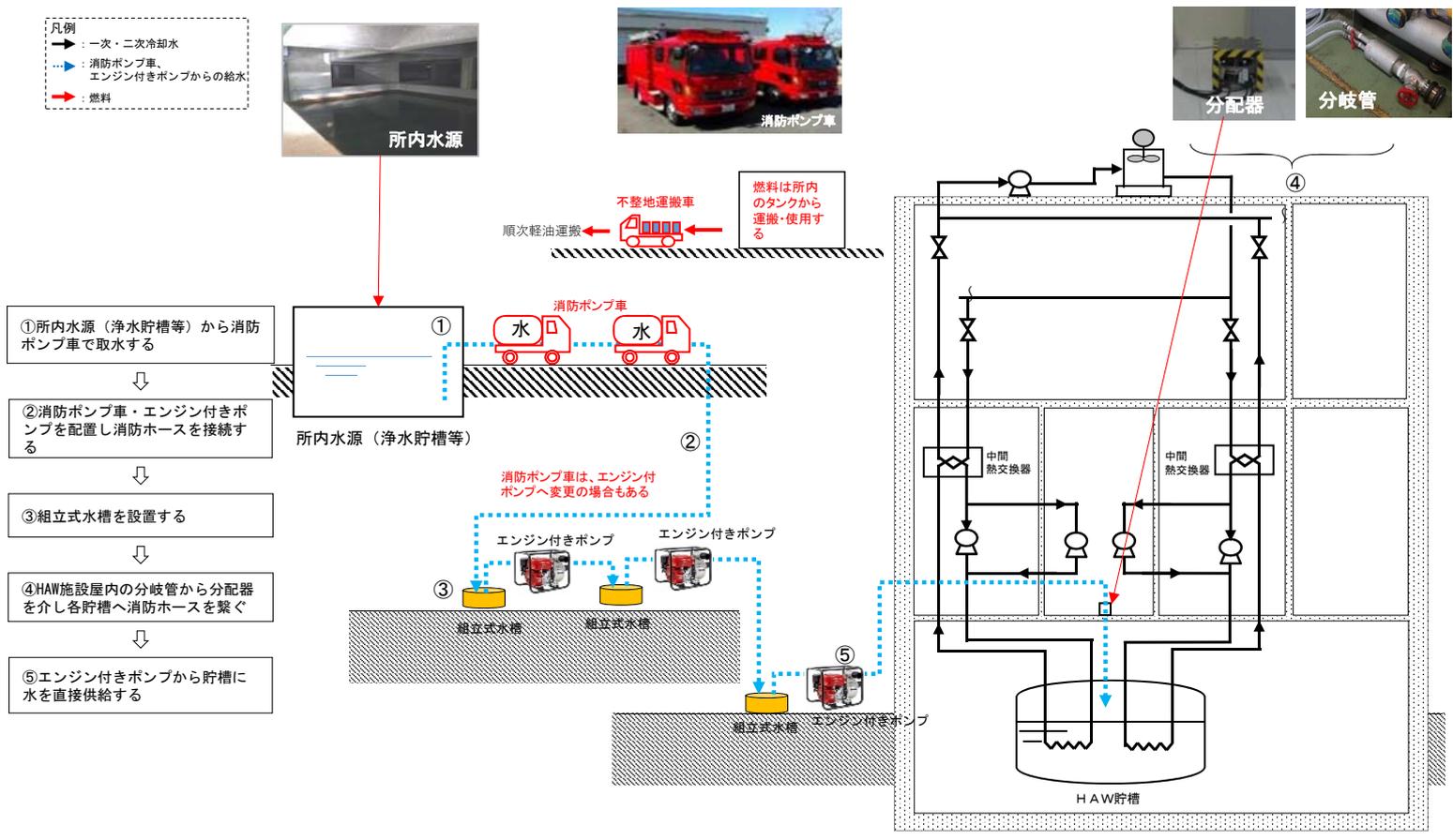


図13 遅延対策 ②：消防ポンプ車+エンジン付きポンプによる貯槽への直接供給（所内資源からの供給）

遅延対策 ②：直接注水（消防ポンプ車+エンジン付きポンプ併用）（タイムチャート）

操作項目	班	場所 ※1	時間 要員	作業開始からの経過時間（時間）													
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1 周辺確認及びアクセスルート確認 (水源・燃料貯槽確認含む)	CS-0 ※3	屋外	6名	●——●													
2 重機によりアクセスルート確保 (南東地区-PCDF間) (PCDF-HAW間) (取水口-HAW間)	CS-1	屋外	4名 (誘導員含む)	●——●													
3 南東地区より不整地運搬車移動 (燃料運搬及び補給)	CS-2	屋外	3名	●——●													
4 消防ポンプ車確認(運転)	消防班	屋外	2名	●													
5 HAW施設内よりエンジン付きポンプ・組立式水槽・消防ホース搬出	CS-3	屋内	4名	◆——◆													
6 ホース敷設・接続・監視 (HAW建家内)	CS-3	屋内	4名	◆——◆													
7 エンジン付きポンプ・組立式水槽・消防ホース敷設	CS-4	屋外	6名	●——●													
8 消防ポンプ車配置・ホース敷設	消防班	屋外	2名	●——●													
9 可搬型計測計器用発電機運搬・接続 (PCDF-HAW近傍)	CS-4	屋外	6名	●——●													
10 圧縮機給電及び計器指示値監視	CS-3	屋内	4名	◆——◆													
11 消防ポンプ車及びエンジン付きポンプ運転 (注水開始)	CS-4	屋外	6名	●——●													
12 敷設ホース監視	CS-4 CS-3	屋外 屋内	6名 4名	●——●													
CS-1～CS-4の合計人数			19名 消防班2名含む														

※1 制御室における復旧活動はない

※2 事象発生後、約7時間後を想定

※3 CS-1、CS-4より各3名

事象発生から作業開始までの時間の想定

工程	所要時間(h)
・移動準備	1
・居住地からの移動(徒歩)	4
・人員点呼、班編成等	2

各操作項目における対応時間(経過時間)については、今後計画している訓練により適時見直す。

「図中に示す要員はR1.12に実施したドライサイトでの訓練に基づく想定」

凡例

- : 屋外対応
- ◆——◆ : 屋内対応
- : 屋外継続
- ◆——◆ : 屋内継続

遅延対策 ②：直接注水(消防ポンプ車+エンジン付きポンプ併用) (訓練実績整理表)

操作項目	分類	訓練実績の有無	実績等より推定可能	訓練により確認	備考
1 周辺確認及びアクセスルート確認 (水源・燃料貯槽確認含む)	給水	×	○	×	
2 重機によりアクセスルート確保 (南東地区-PCDF間) (PCDF-HAW間) (取水口-HAW間)	給水	×	○	×	重機操作訓練(R2.7.28実施)の実績から所要時間等を推定可能。
3 南東地区より不整地運搬車移動 (燃料運搬及び補給)	給油	○	○	×	訓練実績があるため、要素訓練は不要。
4 消防ポンプ車確認(運転)	給水	○	○	×	訓練実績があるため、要素訓練は不要。
5 HAW施設内よりエンジン付きポンプ・組立式水槽・消防ホース搬出	給水	×	×	○	HAW施設内から資機材を搬出した実績がないため、要素訓練により手順等を確認する。
6 ホース敷設・接続・監視 (HAW建家内)	給水	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
7 エンジン付きポンプ・組立式水槽・消防ホース敷設	給水	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
8 消防ポンプ車配置・ホース敷設	給水	×	○	×	
9 可搬型計測計器用発電機運搬・接続(PCDF-HAW近傍)	給水	○	○	×	訓練実績があるため、要素訓練は不要。
10 圧縮機給電及び計器指示値監視	給水	×	×	○	可搬型計測計器一式が配備され次第、手順書の整備及び要素訓練を実施する。
11 消防ポンプ車及びエンジン付きポンプ運転(注水開始)	給水	○	○	×	エンジン付きポンプの訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。
12 敷設ホース監視	給水	○	○	×	訓練実績(R2.1.14実施)があるため、要素訓練は不要。

赤字：主に手順・時間等確認項目

高放射性廃液貯蔵場(HAW)に係る地震・津波に対する対応

事象	機能喪失範囲
設計地震動・設計津波	<ul style="list-style-type: none"> ・電源設備(特高変電所, 第2中間開閉所) ・所内の水源及び燃料(被災状況に応じて利用可能な場合は使用する) ・設計津波の遡上による津波ガレキの発生

対策実施までの対応の概要	<p>地震が発生し茨城県に大津波警報が発表された場合、当直の危機管理課統括者により構内放送等により従業員に避難指示が発令される。また、消防班常駐隊は消防車2台、資機材運搬車及び救急車の計4台をブルトニウム燃料技術開発センター駐車場に移動する。</p> <p>また、現地対策本部構成員及び現場指揮所構成員(再処理施設 現場対応要員)は、召集の指示の有無に関わらず、自らの安全を確保のうえ核サ研南東地区に参集する。この際、正門及び田向門は津波により浸水する可能性があることから、南東門を使用する。なお、再処理施設の現場対応要員において12km圏内の居住者は約100名であり、参集に要する時間(最終者到着時間)は徒歩換算(時速4km)で4.2時間と見込まれる。</p> <p>核サ研南東地区に集合した時点から人員点呼を行い、必要な要員が確保され次第、地層処分基盤研究施設内の2階に現地対策本部を設置する。また、再処理施設の現場対応要員は同施設内の会議室等で役割分担に係る班編成を行うとともに、分離精製工場(MP)制御室の当直長と衛星電話等により状況を確認する。その後、ブルトニウム転換技術開発施設駐車場に現場対応要員を配置し、高放射性廃液貯蔵場(HAW)の未然防止対策を行うためのアクセスルートの確認と確保を実施する。このアクセスルートが確保され次第、要員数に応じて未然防止対策①又は②を実施する。</p>
--------------	--

対策	事故対応の概要	必要要員数/スキル	必要資源(7日間分)	主な事故対応設備	対策実行時間(詳細はタイムチャート参照)
未然防止対策①	<p>【対策概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・移動式発電機を用いた恒設設備への電源供給による冷却機能維持を図る対策。 ・可搬型設備で供給するユニーティ(水及び電源)は7日間維持できかつ、これを超える期間は外部支援又は所内資源により機能維持を図れる場合に、事故対応(崩壊熱除去機能の維持)を安定して継続できると判断する。 <p>【使用設備の分岐】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2次系冷却設備の冷却塔への水の補給を消防ポンプ車またはエンジン付きポンプを用いて行う。アクセスルートが整備されており、消防ポンプ車が走行できる場合は消防ポンプ車を用いる。 	<p>[必要員数]</p> <p>29名</p> <p>[スキル]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・消防ポンプ車の運転 ・移動式発電機の運転 ・1次系冷却設備の運転 ・2次系冷却設備の運転 ・重機操作 	<p>[水]</p> <p>約152 m³</p> <p>[燃料]</p> <p>約40 m³</p>	<p>[可搬型設備]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・移動式発電機[1台] ・消防ポンプ車又はエンジン付きポンプ[計5台] ・組立水槽[3槽] ・ホース等[一式]→約300m <p>[常設設備]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・緊急電源接続系統 <p>[恒設設備]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1次系及び2次系冷却設備(恒設) 	約8時間
未然防止対策②	<p>【対策概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・仮設設備による冷却機能維持を図る対策(エンジン付きポンプ等により冷却コイルへ可搬型冷却設備を用いたループ方式の系統を構築し給水を行う)。 <p>【使用設備の分岐】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型冷却設備に補給する水について、エンジン付きポンプのみで系統を構成するか、若しくは消防ポンプ車及びエンジン付きポンプの両方を用いた方法で系統を構成するかを判断する。アクセスルートが整備されており、消防ポンプ車が走行できる場合は消防ポンプ車を用いる。 	<p>[要員数]</p> <p>20名</p> <p>[スキル]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・消防ポンプ車の運転 ・1次系冷却コイルへの接続 ・可搬型冷却設備の運転 ・重機操作 	<p>[水]</p> <p>約20 m³</p> <p>[燃料]</p> <p>約6 m³</p>	<p>[可搬型設備]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可搬型冷却塔ユニット[1台] ・消防ポンプ車又はエンジン付きポンプ[計5台] ・組立水槽[3槽] ・ホース等[一式]→約300m <p>[恒設設備]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1次系及び2次系冷却コイル(恒設) 	約13時間

対策	事故対応の概要	必要要員数／スキル	必要資源 (7日間分)	主な事故対応設備	対策実行時間 (詳細はタイムチャート参照)
遅延対策 ①	<p>【対策概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> 可搬型蒸気供給設備を用いて予備貯槽(272V36)から各高放射性廃液貯槽に水を供給し、発熱密度を低下させることで沸騰到達時間を延ばす対策。 	<p>[要員数] 21名</p> <p>[スキル] ・可搬型蒸気供給設備の運転 ・重機操作</p>	<p>[水] 約 13 m³ [燃料] 約 4 m³</p>	<p>[可搬型設備] ・可搬型蒸気供給設備[1台] ・消防ポンプ車又はエンジン付きポンプ[計1台] ・ホース等[一式]→約 200 m [恒設設備] ・スチームジェット ・蒸気供給系統</p>	約 7 時間
未然防止 対策③	<p>【対策概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> 仮設設備による冷却機能維持を図る対策(エンジン付きポンプ等により冷却コイルへワンスルー方式の系統を構築し給水を行う)。 	<p>[要員数] 21名</p> <p>[スキル] ・消防ポンプ車の運転 ・1次系冷却コイルへの接続 ・重機操作</p>	<p>[水] 一※ m³ [燃料] 約 8 m³ ※ワンスルー方式のため</p>	<p>[可搬型設備] ・消防ポンプ車又はエンジン付きポンプ[計5台] ・組立水槽[3槽] ・ホース等[一式]→約 1200 m [恒設設備] ・1次系冷却コイル(恒設)</p>	約 6 時間
遅延対策 ②	<p>【対策概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> エンジン付きポンプを用いて所内水源の水を高放射性廃液貯槽に直接注水し発熱密度を低下させることで沸騰到達時間を延ばす対策。 	<p>[要員数] 19名</p> <p>[スキル] ・重機操作</p>	<p>[水] 約 270 m³ [燃料] 約 4 m³</p>	<p>[可搬型設備] ・消防ポンプ車又はエンジン付きポンプ[計5台] ・ホース等[一式]→約 1200 m</p>	約 4 時間



図 再処理施設から12 km圏内の参集ルート

表 再処理施設から12 km圏内の居住者が有するスキル

スキル	12 km圏内の居住者数	未然防止対策の必要人数
消防ポンプ車の運転	6名	2名
移動式発電機の運転	17名	5名
1次系冷却設備の運転	29名	5名
2次系冷却設備の運転	14名	4名
重機操作	20名	7名
作業員	35名	6名
合計	108名	29名

再処理施設は北部の久慈川流域及び南部の那珂川流域の間に位置しており、東部は太平洋に面した位置関係にある。大規模な地震及び津波による橋の通行不可及び遡上津波の浸水による交通への影響が考えられる。このため、要員の召集はこれらの影響を受けない領域から必要人数の確保が可能な範囲として12 km圏内を設定した。

再処理施設から12 km圏内には現場対応要員が約100名居住しており、HAW施設の未然防止対策に必要なスキル及び人数(最大29名(未然防止対策①))を確保できる。

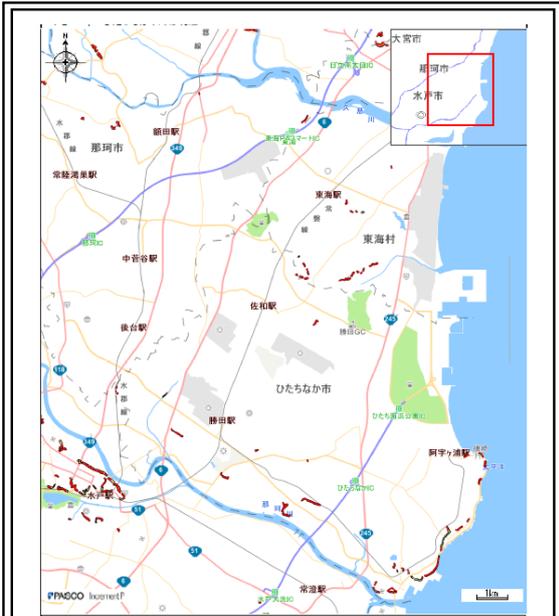
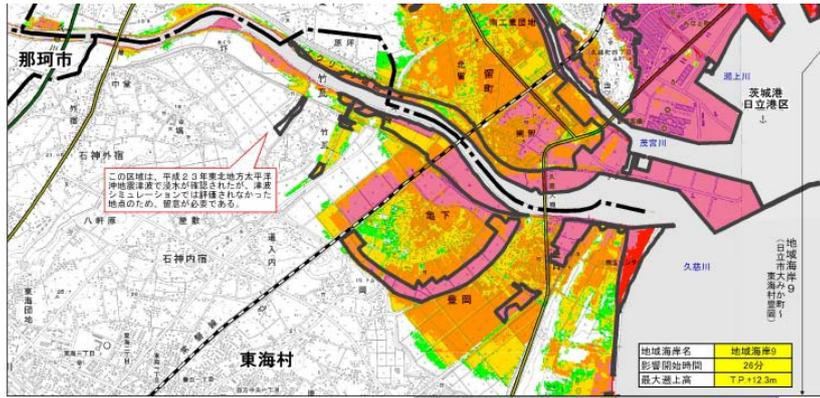
なお、津波の影響を考慮し、久慈川より北側及び那珂川より南側の居住者の参集は期待しない。

また、新川より北側の居住者は新川を迂回して参集する。新川の迂回を考慮しても、参集に要する時間(最終者到着時間)は徒歩換算(時速4 km)で4.2時間と見込まれる。

茨城県の津波ハザードマップ及び土砂災害ハザードマップも考慮して通行可能ルートを選定した。

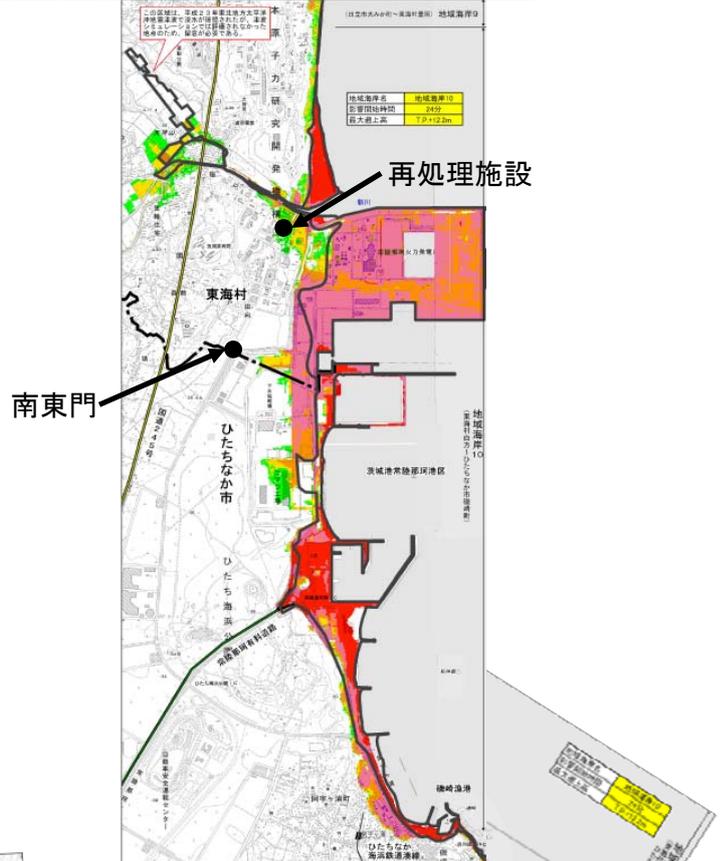
表 通行止めを想定する領域等

領域等	備考
設計津波・L2津波の浸水域	茨城県津波ハザードマップ(H24年)等から設定
土砂災害警戒区域(急傾斜地)	茨城県土砂災害ハザードマップ(H29年)から設定(土石流・地すべりの影響はない)
久慈川、那珂川及び新川を渡河する橋	保守的に地震・津波による通行止めを想定



- 凡例
- 土砂災害特別警戒区域_急傾斜地の崩壊_2017年3月末時点
 - 土砂災害警戒区域_急傾斜地の崩壊_2017年3月末時点

茨城県土砂災害ハザードマップ



茨城県津波ハザードマップ

再処理施設の有毒ガス影響評価に係る発生源の調査について

令和 2 年 11 月 26 日

再処理廃止措置技術開発センター

1. 概要

再処理施設の敷地内外において貯蔵施設に保管されている有毒ガスを発生させるおそれがある有毒化学物質（以下「固定源」という。）及び敷地内において輸送手段（タンクローリ等）の輸送容器に保管されている有毒ガスを発生させるおそれのある有毒化学物質（以下「可動源」という。）から有毒ガスが発生した場合に、これらの制御室に及ぼす影響について、廃止措置計画変更認可申請（令和 2 年 10 月 30 日）で示した別紙 6-1-10-1-3-3「再処理施設の有毒ガス影響評価について」に基づき評価を行う。また、影響評価については「有毒ガス防護に係る影響評価ガイド」（以下「ガイド」という。）を参考に実施する。

評価に当たって行う事項として、再処理施設敷地内の固定源及び可動源、再処理施設敷地外の固定源調査を実施した。

2. 固定源及び可動源の調査方法

有毒ガス防護に係る妥当性確認のフローを図-1 に示す。固定源及び可動源の整理にあたっては、ガイドに従い以下の項目を調査する。

- ・再処理施設敷地内の固定源
- ・再処理施設敷地内の可動源
- ・再処理施設敷地外の固定源

再処理施設の敷地内の固定源の調査については、まず再処理施設の敷地内で保有している全ての化学物質をリストアップした。具体的には、化学物質のリストアップでは、核燃料サイクル工学研究所の共通安全作業要領「消防法に基づく危険物管理要領」、「第 4 類少量未満危険物管理要領」及び「化学物質等取扱要領」に基づく数量点検結果、在庫調査票に基づき網羅的に調査した上でリストを作成した。その後、ガイドの考え方（ガイド 3.1（解説 4）の「調査対象外とする場合」）に基づき、図-2 のフローを作成し、調査対象とする有毒化学物質を特定した。

敷地内の可動源については、敷地内でタンクローリ等により多量に輸送される化学物質のうち、種類及び量によって調査対象とする有毒化学物質を特定した。

敷地外の固定源については、敷地外（再処理施設から 10 km の範囲内）に保管されている化学物質のうち、種類、保管方法及び量によって影響のおそれのある有毒化学物質を特定した。なお、危険物については、外部火災の影響評価（別添 6-1-4-9）において評価対象としていた、特に影響が大きいと考えられる危険物貯蔵施設について検討を行った。その他の化学物質については、近隣施設の先行例を参考に調査を実施中である。

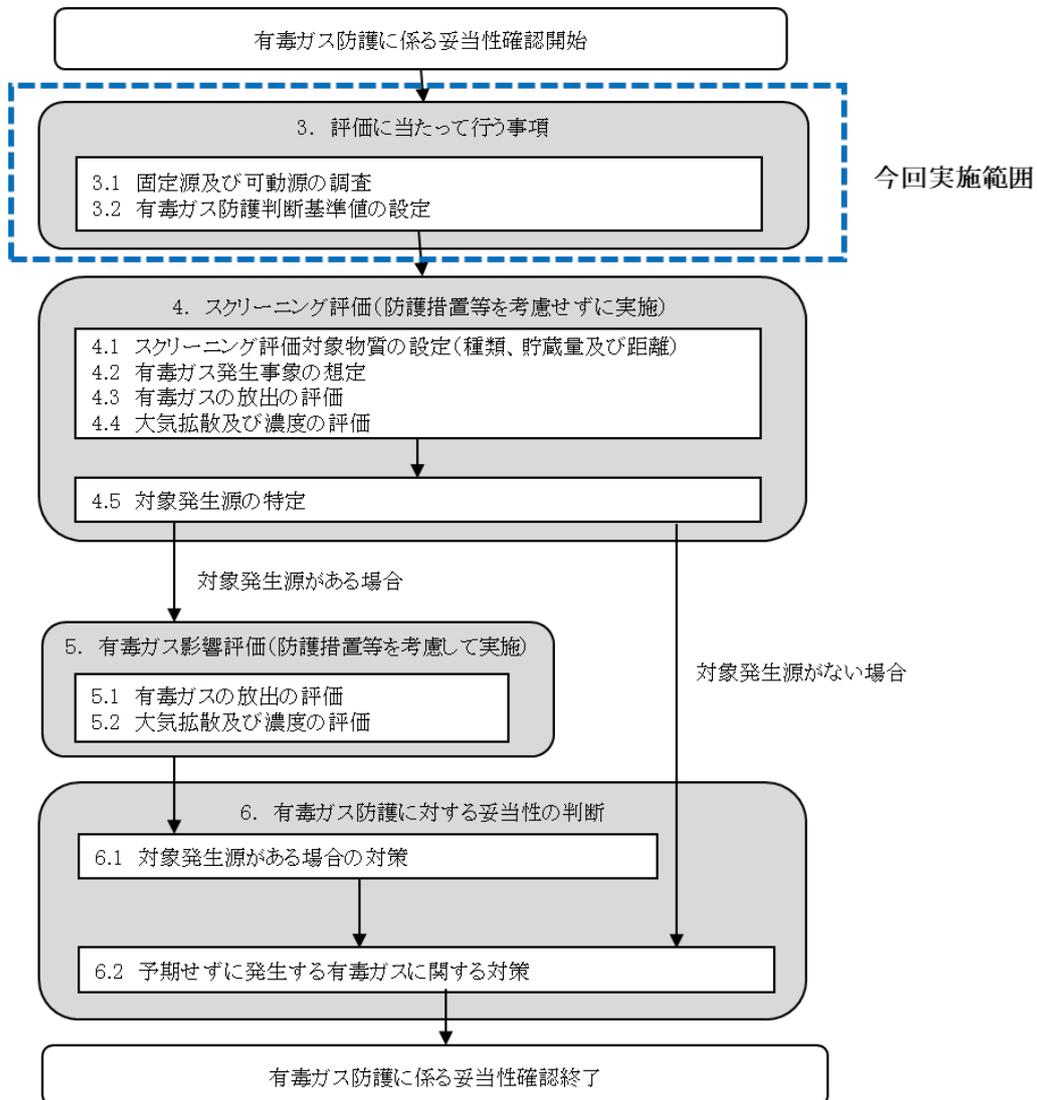


図-1 評価フロー（「有毒ガス防護に係る影響評価ガイド」抜粋）

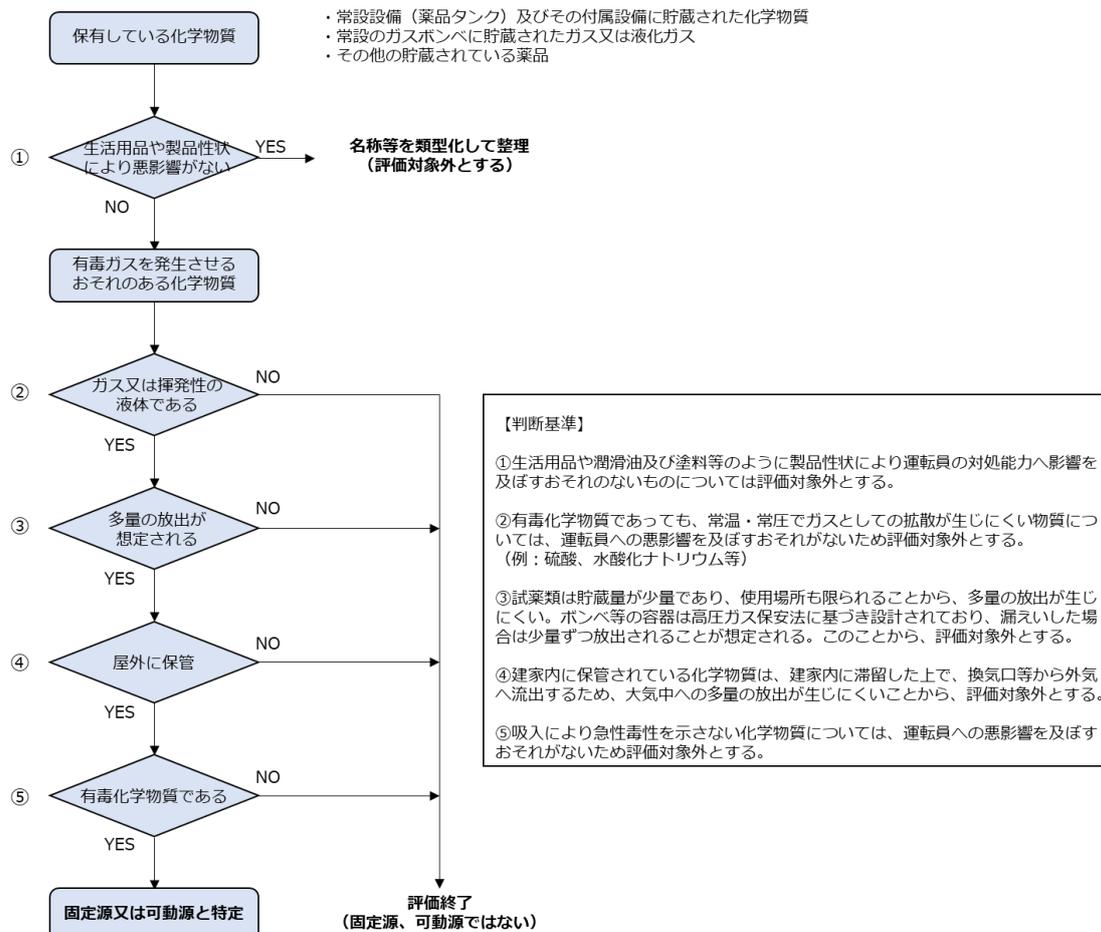


図-2 固定源及び可動源の特定フロー

2.1 有毒化学物質についての考え方

ガイドにより、有毒化学物質は「国際科学安全性カード等において、人に対する悪影響が示されている物質」と定義されている。「人に対する悪影響」について、有毒ガス防護判断基準値の定義及び参照情報として採用されているIDLH値や最大許容濃度の内容は以下のとおりである。

・有毒ガス防護判断基準値

有毒ガスの急性暴露に関し、中枢神経等への影響を考慮し、運転・対処要員の対処能力に支障を来さないと想定される濃度限界値（ガイドより抜粋）。

・IDLH値

NIOSH（アメリカ国立労働安全衛生研究所）で定められている急性の毒性限度（人間が30分暴露された場合、その物質が生命及び健康に対して危険な影響を即時に与える、又は避難能力を妨げる暴露レベルの限界濃度値）をいう。

・最大許容濃度

短時間で発現する刺激，中枢神経抑制等の生態影響を主とすることから勧告されている値（ガイド脚注より抜粋）。

上記内容を考慮し，次に示すような悪影響を及ぼす物質を有害化学物質と設定する。

- (1) 中枢神経に影響を与える物質
- (2) 急性毒性(致死性)を有する物質
- (3) 呼吸器障害を引き起こすおそれのある物質

これらの悪影響について調査する情報源としては，国際化学安全性カード（ICSC）による情報を用いることとし，再処理施設の敷地内で保有している化学物質について，有毒化学物質に該当するか否か判断する。また，ICSC に記載のない化学物質については，国際法令や化学物質の有害性評価等の世界標準システム（GHS）データベース等を参照し判断する。

2.2 固体及び揮発性が乏しい液体についての考え方

ガイド 3.1（解説 4）の「調査対象外とする場合」を考慮し，常温で固体又は揮発性が乏しい液体については，以下のとおり蒸発量が少なく気体状の有毒化学物質が大気中へ多量に放出されることはないとして整理し，調査対象外とする。

- (1) 固体は基本的に揮発するものではなく，固体又は固体を溶解している水溶液中の固体分子は蒸発量が少ない。
- (2) 化学物質が沸点以上に達すると，沸騰し気化することで多量に大気中へ放出されることから，再処理施設内の一般的な環境として超えることのない 100℃を沸点の基準とし，それ以上の沸点を持つ化学物質は揮発性が乏しく，多量に放出されることはない。
- (3) 沸点が 100℃近傍の化学物質のうち，悪影響を及ぼすおそれのある物質については分圧が過度の値ではないことを確認する。

2.3 試薬やガスボンベに保管されている化学物質についての考え方

ガイド 3.1（解説 4）の「調査対象外とする場合」に記載のある，容器に貯蔵されている有毒化学物質の全量が流出しても，有毒ガスが多量に放出されるおそれがない場合として，試薬やガスボンベに保管されている化学物質については，以下のとおり整理し，調査対象外とする。

- (1) 試薬は使用場所が限定されており，貯蔵量が少ないため多量に放出されるおそれがない。
- (2) ボンベ等の容器は高圧ガス保安法に基づいて設計されており，漏えいした場合であっても多量に放出されることはなく，少量ずつの漏えいが想定される。

3. 固定源及び可動源の調査結果

3.1 敷地内固定源

再処理施設の敷地内の有毒化学物質を含む可能性のあるものを整理した。その後、生活用品や潤滑油及び塗料等のように製品性状により運転員の対処能力へ影響を及ぼすおそれのないものについては評価対象外とし、その他の有毒化学物質を含む可能性のあるものについて、図-2 のフローに従い評価対象の固定源に該当するか整理した。整理した結果について、タンク類を表-1 に、試薬類を表-2 に、ボンベ類を表-3 に、その他類型化して整理したものを表-4 に示す。また、敷地内の化学物質のうち、屋外に貯蔵されているものについて主な保管場所を図-3 に示す。

敷地内固定源の整理の結果、有毒化学物質を発生させるおそれがあり、スクリーニング評価を必要とする敷地内固定源には、屋外タンクに貯蔵されているホルマリンが該当することを確認した。なお、ホルマリンについては、再処理施設において今後使用する計画がないことから廃棄する予定である。

3.2 敷地内可動源

再処理施設の敷地内をタンクローリー等により多量に輸送される化学物質のうち、有毒化学物質を含む可能性のあるものを整理した。その後、種類や量によって運転員の対処能力へ影響を及ぼすおそれのないものについては評価対象外とし、その他の有毒化学物質を含む可能性のあるものについて、図-2 のフローに従い評価対象の可動源に該当するか整理した。整理した結果を表-5 に示す。

敷地内可動源の整理の結果、有毒化学物質を発生させるおそれがあり、スクリーニング評価を必要とする敷地内可動源はないことを確認した。

3.3 敷地外固定源

再処理施設の敷地外の固定源の調査にあたって、核燃料サイクル工学研究所内に保有している化学物質については、試薬、ガスボンベ及び屋内貯蔵されている化学物質は対象外とし、屋外に設置されている化学物質を貯蔵しているタンク及び貯槽等を調査対象とする。また、核燃料サイクル工学研究所敷地外については、再処理施設から 10 km の範囲内に存在する施設のうち、外部火災の影響評価（別添 6-1-4-9）において評価対象としていた、特に影響が大きいと考えられる危険物施設に加え、屋外に設置されているその他の化学物質を貯蔵しているタンク及び貯槽等を調査対象とする。再処理施設敷地外の化学物質のうち、核燃料サイクル工学研究所内で貯蔵している化学物質を表-6、核燃料サイクル工学研究所外の他の事業者が保有している化学物質を表-7 に示す。

有毒化学物質を発生させるおそれがあり、スクリーニング評価を必要とする敷地外固定源の有無については現在調査中である。

4. 固定源及び可動源の調査結果のまとめ

再処理施設敷地内の固定源及び可動源調査を実施した結果、敷地内で貯蔵しているホルマリンがスクリーニング評価の必要な敷地内固定源であることを確認した。ただし、ホルマリンについては、再処理施設において今後使用する計画がないことから廃棄する予定である。

また、再処理施設敷地外の固定源調査については、近隣施設の先行例を踏まえ実施中である。現状は、再処理施設の制御室に影響を及ぼすおそれのある有毒ガスの発生源はない見通しであるが、今後、敷地外の固定源の調査結果を踏まえて、今後、必要に応じてスクリーニング評価及び防護対策の検討を実施する。

整理中

表-1 敷地内固定源整理表（タンク類）（1/1）

内容量は令和2年9月時点の値

化学物質名称	保管場所		貯蔵施設	内容量		最大保有量 ^{※1}		判断基準 ^{※2}			除外理由	固定源	
	建家	部屋		値	単位	値	単位	②	③	④			⑤
硝酸	薬品貯蔵所	屋外（地上）	薬品貯槽	15	m ³	50	m ³	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
水酸化ナトリウム	薬品貯蔵所	屋外（地上）	薬品貯槽	25	m ³	50	m ³	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
ホルマリン	薬品貯蔵所	屋外（地上）	薬品貯槽	21	m ³	30	m ³	○	○	○	○	—	該当
硫酸	薬品貯蔵所	屋外（地上）	薬品貯槽	7	m ³	10	m ³	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
硝酸	TVF	屋外（地上）	薬品貯槽	288	L	1200	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
水酸化ナトリウム	TVF	屋外（地上）	薬品貯槽	680	L	1200	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
TBP、ドデカン	AAF	R022	廃希釈剤貯槽	2100	L	19100	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
TBP、ドデカン	AAF	R023	廃溶媒・廃希釈剤貯槽	16900	L	19100	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
TBP、ドデカン	LW	R031	廃溶媒貯槽	15800	L	19940	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
TBP、ドデカン	LW	R032	廃溶媒貯槽	17600	L	19100	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
TBP、ドデカン	WS	R020	廃溶媒貯槽	9700	L	19919	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
TBP、ドデカン	WS	R021	廃溶媒貯槽	17300	L	19919	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
TBP、ドデカン	WS	R022	廃溶媒貯槽	16300	L	19919	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
TBP、ドデカン	WS	R023	廃溶媒貯槽	11700	L	19919	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
TBP、ドデカン	ST	R006	受入貯槽	6400	L	19960	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
ドデカン	ST	A013	希釈剤貯槽	8500	L	20000	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
TBP	ST	R005	TBP貯槽	4800	L	19960	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
ドデカン	ST	R007	廃シリカゲル貯槽	6600	L	19960	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
ドデカン	ST	A012		830	L	1500	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
エポキシ樹脂	ST	G210		1300	L	2100	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
オクチル酸カルシウム	AAF	屋外	試薬貯槽	0	L	1200	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
ケロシン	AAF	屋外	燃料貯槽	1500	L	4600	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
ケロシン、オクチル酸	IF	A308	廃活性炭供給槽	0	L	690	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
TBP、ドデカン	IF	A005	回収ドデカン貯槽	196	L	2200	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
ケロシン	LWTF	屋外	灯油貯槽	4557	L	7500	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
軽油	TVF	屋外	地下タンク貯蔵所	18900	L	25000	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
軽油	TVF	非常用発電機室	燃料小出槽	360	L	490	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
軽油	再UC	屋外	地下タンク貯蔵所	81100	L	114000	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
軽油	再UC	非常用発電機室	燃料小出槽	740	L	27000	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
軽油	再UC	非常用発電機室	燃料小出槽	800	L	27000	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
軽油	LWTF	屋外	地下タンク貯蔵所	23400	L	30000	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
軽油	LWTF	発電機室		240	L	5400	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
液化窒素	PCDF	屋外	液化窒素タンク	3210	L	3799	L	○	○	○	×	有毒化学物質ではない	否
液化窒素	Kr	屋外	液化窒素貯槽	5.5	m ³	26.6	m ³	○	○	○	×	有毒化学物質ではない	否

※1 貯蔵施設ごとに保有可能な量又は消防法に基づき許可された危険物の取扱い量等による最大保有量を記載

※2 ②ガス又は揮発性の液体である。 ③多量の放出が想定される。 ④屋外に保管している。 ⑤有毒化学物質である。

建家名略称 MP：分離精製工場 CB：分析所 TVF：ガラス固化技術開発施設 PCDF：プルトニウム転換技術開発施設

ASP：アスファルト固化処理施設 AS-1：アスファルト固化体貯蔵施設 AS-2：第二アスファルト固化体貯蔵施設

2 HASWS：第二高放射性固体廃棄物貯蔵庫 E 施設：第二低放射性廃液蒸発処理施設 Z 施設：第三低放射性廃液蒸発処理施設

C 施設：放出廃液油分除去施設 ST：廃溶媒処理技術開発施設 AAF：廃棄物処理場 Kr：クリプトン回収技術開発施設

表-2 敷地内固定源整理表（試薬類）（1/13）

整理中

内容量は令和2年9月時点の値

化学物質名称	保管場所		貯蔵容器等	内容量		最大保有量 ^{※1}		判断基準 ^{※2}					除外理由	固定源
	建家	部屋		値	単位	値	単位	②	③	④	⑤			
モノエタノールアミン	CB	A323	ガラス瓶	13.5	L	90.0	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
モノエタノールアミン	TVF	G141	ガラス瓶	12.5	L	40.0	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
モノエタノールアミン	TVF	A213	ガラス瓶	110.0	L	258.0	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
エチルアルコール	CB	G316	ガラス瓶	7.7	L	16.0	L	○	×	—	—	保有量が少ない	否	
エチルアルコール	CB	A323	ガラス瓶	6.0	L	6.0	L	○	×	—	—	保有量が少ない	否	
エチルアルコール	TVF	G141	ガラス瓶	2.5	L	8.0	L	○	×	—	—	保有量が少ない	否	
エチルアルコール	TVF	A213	ガラス瓶	3.8	L	9.0	L	○	×	—	—	保有量が少ない	否	
Insta-Gel Plus	CB	G316	ポリ容器	6.0	L	40.0	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
Insta-Gel Plus	TVF	G141	ポリ容器	4.0	L	10.0	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
Insta-Gel Plus	TVF	A213	ポリ容器	12.8	L	30.0	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
エチレングリコール	CB	G316	缶・ポリ容器	35.0	L	40.0	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
エチレングリコール	TVF	G141	缶・ポリ容器	37.0	L	40.0	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
エチレングリコール	TVF	A213	缶・ポリ容器	79.0	L	80.0	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
硝酸	ASP	G415	貯槽	1.13	m ³	1.13	m ³	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
水酸化ナトリウム	ASP	G415	貯槽	1.04	m ³	1.04	m ³	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
二硫化モリブデン（第	ASP	A314	スプレー缶	0.78	L	2.00	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
テトラクロロエチレン	ASP	A314	18リットル缶	200.00	L	200.00	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
硬化剤（第二石油類）	AS-1	W121	4リットル缶	6.00	L	6.00	L	×	—	—	—			
2-2-4トリメチルペンタ	AS-2	G012	ガラス瓶	0.50	L	0.50	L	○	×	—	—	保有量が少ない	否	
ベンゼン（第一石油類）	AS-2	G012	ガラス瓶	0.45	L	0.50	L	○	×	—	—	保有量が少ない	否	
水酸化テトラブチルア	AS-2	G012	ガラス瓶	0.60	L	0.60	L	×	—	—	—			
ヒリジン（第一石油類）	AS-2	G012	ガラス瓶	0.50	L	0.50	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
酢酸（第二石油類）	AS-2	G012	ガラス瓶	1.00	L	1.00	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
ウンデカン（第二石油	AS-2	G012	ガラス瓶	0.25	L	0.25	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
n-デカン（第二石油類）	AS-2	G012	ガラス瓶	0.25	L	0.25	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
エチレンジアミン（第	AS-2	G012	ガラス瓶	0.50	L	0.50	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
リン酸ジ-n-ブチル（第	AS-2	G012	ガラス瓶	1.60	L	1.60	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
n-ヘキサデカン（第三	AS-2	G012	ガラス瓶	0.525	L	0.525	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
トリデカン（第三石油	AS-2	G012	ガラス瓶	0.05	L	0.05	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
ペンタデカン（第三石	AS-2	G012	ガラス瓶	0.025	L	0.025	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
n-ドデカン（第三石油	AS-2	G012	ガラス瓶	0.10	L	1.00	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
ビスホスフェート（Df	AS-2	G012	ガラス瓶	0.30	L	1.00	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
ジソデシルホスフ	AS-2	G012	ガラス瓶	0.30	L	1.00	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
エチルアルコール	AS-2	G012	ガラス瓶	1.00	L	1.00	L	○	×	—	—	保有量が少ない	否	
ヒドラジン-水合物	AS-2	G012	ガラス瓶	0.60	L	0.60	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
メタノール	AS-2	G012	18リットル缶	11.20	L	11.20	L	○	×	—	—	保有量が少ない	否	
キシレン	AS-2	G012	ガラス瓶	1.20	L	2.00	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
トルエン	AS-2	G012	ガラス瓶	3.697	L	4.00	L	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
0-フェナントロリン	AS-2	G314	ガラス瓶	0.03	kg	0.03	kg	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
Silver-p-toluene-Sulf	AS-2	G314	ガラス瓶	0.02	kg	0.02	kg	×	—	—	—			
L-アスコルビン酸	AS-2	G314	ガラス瓶	0.025	kg	0.10	kg	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
TOPO	AS-2	G314	ガラス瓶	0.075	kg	0.075	kg	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
ジベンゾイルメタン	AS-2	G314	ガラス瓶	0.10	kg	0.10	kg	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
TTA	AS-2	G314	ガラス瓶	0.025	kg	0.25	kg	○	×	—	—	保有量が少ない	否	
ジエチルジチオカルバ	AS-2	G314	ガラス瓶	0.025	kg	0.025	kg	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
乳酸銀	AS-2	G314	ガラス瓶	0.025	kg	0.025	kg	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
ヒドロキノン	AS-2	G314	ガラス瓶	0.025	kg	0.025	kg	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
トリエチレンジアミン	AS-2	G314	ガラス瓶	0.025	kg	0.025	kg	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
N-1-ナフチルエチレン	AS-2	G314	ガラス瓶	0.025	kg	0.025	kg	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
チモールブルー	AS-2	G314	ガラス瓶	0.025	kg	0.025	kg	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
PH標準液（フタル酸p	AS-2	G314	ポリ瓶	1.50	kg	1.50	kg	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
PAR	AS-2	G314	ガラス瓶	0.005	kg	0.005	kg	×	—	—	—			
亜硫酸ナトリウム	AS-2	G314	ガラス瓶	3.00	kg	3.00	kg	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
亜硫酸水素ナトリウム	AS-2	G314	ガラス瓶	0.50	kg	0.50	kg	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
リン酸水素二ナトリウ	AS-2	G314	ポリ瓶	2.441	kg	4.50	kg	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
炭酸水素ナトリウム	AS-2	G314	ポリ瓶	1.025	kg	1.025	kg	○	×	—	—	保有量が少ない	否	
炭酸ナトリウム	AS-2	G314	ガラス瓶	2.575	kg	3.00	kg	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否	
ニオブ	AS-2	G314	ガラス瓶	0.025	kg	0.025	kg	×	—	—	—			

※1 貯蔵施設ごとに保有可能な量又は消防法に基づき許可された危険物の取扱量等による最大保有量を記載
 ※2 ②ガス又は揮発性の液体である。 ③多量の放出が想定される。 ④屋外に保管している。 ⑤有毒化学物質である。
 建家名略称 MP：分離精製工場 CB：分析所 TVF：ガラス固化技術開発施設 PCDF：プルトニウム転換技術開発施設
 ASP：アスファルト固化処理施設 AS-1：アスファルト固化体貯蔵施設 AS-2：第二アスファルト固化体貯蔵施設
 2 HASWS：第二高放射性固体廃棄物貯蔵庫 E 施設：第二低放射性廃液蒸発処理施設 Z 施設：第三低放射性廃液蒸発処理施設
 C 施設：放出廃液油除去施設 ST：廃溶媒処理技術開発施設 AAF：廃棄物処理場 Kr：クリプトン回収技術開発施設

表-2 敷地内固定源整理表（試薬類）（2/13）

内容量は令和2年9月時点の値													
化学物質名称	保管場所		貯蔵容器等	内容量		最大保有量 ^{※1}		判断基準 ^{※2}				除外理由	固定源
	建家	部屋		値	単位	値	単位	②	③	④	⑤		
リン酸三ナトリウム	AS-2	G314	ガラス瓶	0.49	kg	0.50	kg	○	×	—	—	保有量が少ない	否
塩化ナトリウム	AS-2	G314	ガラス瓶	0.15	kg	0.15	kg	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
塩化ストロンチウム	AS-2	G314	ガラス瓶	0.05	kg	0.05	kg	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
2-3Dibromopropionic	AS-2	G314	ガラス瓶	0.025	kg	0.05	kg						
7447 Histologic	AS-2	G314	ガラス瓶	0.025	kg	0.125	kg						
アミド硫酸	AS-2	G314	ガラス瓶	0.05	kg	0.05	kg	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
ジルコニウム	AS-2	G314	ガラス瓶	0.05	kg	0.05	kg						
2-3-Diaminopropionic	AS-2	G314	ガラス瓶	0.015	kg	0.015	kg						
Ag-(1)-CHBA	AS-2	G314	ガラス瓶	0.02	kg	0.02	kg						
炭酸マグネシウム	AS-2	G314	ガラス瓶	0.50	kg	0.50	kg	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
塩化ルテチウム	AS-2	G314	ガラス瓶	0.018	kg	0.018	kg	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
フタル酸水素カリウム	AS-2	G314	ガラス瓶	0.025	kg	0.025	kg	○	×	—	—	保有量が少ない	否
硝酸ナトリウム	AS-2	G314	ガラス瓶	0.352	kg	0.575	kg	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
硝酸コバルト	AS-2	G314	ガラス瓶	0.05	kg	0.05	kg	○	×	—	—	保有量が少ない	否
硝酸イットリウム六水	AS-2	G314	ガラス瓶	0.025	kg	0.025	kg	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
硝酸セシウム	AS-2	G314	ガラス瓶	0.075	kg	0.10	kg						
硝酸マグネシウム	AS-2	G314	ガラス瓶	0.50	kg	0.50	kg						
硝酸鉄(III)九水合物	AS-2	G314	ガラス瓶	1.997	kg	2.00	kg						
硝酸アンモニウム	AS-2	G314	ガラス瓶	0.50	kg	0.50	kg						
よう素酸ナトリウム	AS-2	G314	ガラス瓶	0.50	kg	0.50	kg						
硝酸セリウム	AS-2	G314	ガラス瓶	0.125	kg	0.125	kg						
硝酸ストロンチウム	AS-2	G314	ガラス瓶	0.50	kg	0.50	kg						
メタンスルホン酸	AS-2	G314	ガラス瓶	0.50	kg	0.50	kg						
エチレンジアミン四酢	AS-2	G314	ガラス瓶	0.50	kg	0.50	kg						
酒石酸ナトリウム	AS-2	G314	ガラス瓶	1.00	kg	1.00	kg						
酢酸アンモニウム	AS-2	G314	ガラス瓶	1.00	kg	1.00	kg						
酢酸ナトリウム	AS-2	G314	ガラス瓶	0.50	kg	0.50	kg						
スルファニルアミド	AS-2	G314	ガラス瓶	1.00	kg	1.00	kg						
酒石酸	AS-2	G314	ガラス瓶	0.50	kg	0.50	kg						
エチレンジアミン四酢	AS-2	G314	ガラス瓶	0.50	kg	0.50	kg						
リン酸	AS-2	G314	ガラス瓶	1.00	kg	1.00	kg						
塩化カリウム	AS-2	G314	ガラス瓶	1.00	kg	1.00	kg						
過マンガン酸カリウム	AS-2	G314	ガラス瓶	0.50	kg	0.50	kg						
ホウ酸	AS-2	G314	ガラス瓶	0.50	kg	0.50	kg						
硫酸アンモニウム	AS-2	G314	ガラス瓶	0.50	kg	0.50	kg						
炭酸アンモニウム	AS-2	G314	ガラス瓶	0.50	kg	0.50	kg						
酸化銅	AS-2	G314	ガラス瓶	0.50	kg	0.50	kg						
硫酸ナトリウム	AS-2	G314	ガラス瓶	1.00	kg	1.00	kg						
炭酸カルシウム	AS-2	G314	ガラス瓶	0.50	kg	0.50	kg						
マンガン標準液	AS-2	G314	ポリ瓶	0.10	kg	0.10	kg						
カルシウム標準液	AS-2	G314	ポリ瓶	0.10	kg	0.10	kg						
ストロンチウム標準液	AS-2	G314	ポリ瓶	0.30	kg	0.30	kg						
ジルコニウム標準液	AS-2	G314	ポリ瓶	0.10	kg	0.10	kg						
イットリウム標準液	AS-2	G314	ポリ瓶	0.30	kg	0.30	kg						
サマリウム標準液	AS-2	G314	ポリ瓶	0.10	kg	0.10	kg						
カドミウム標準液	AS-2	G314	ポリ瓶	0.10	kg	0.10	kg						
ニッケル標準液	AS-2	G314	ポリ瓶	0.10	kg	0.10	kg						
亜鉛標準液	AS-2	G314	ポリ瓶	0.10	kg	0.10	kg						
セシウム標準液	AS-2	G314	ポリ瓶	0.10	kg	0.10	kg						
ベリリウム標準液	AS-2	G314	ポリ瓶	0.10	kg	0.10	kg						
ブラセオジウム標準液	AS-2	G314	ポリ瓶	0.10	kg	0.10	kg						
セリウム標準液	AS-2	G314	ポリ瓶	0.10	kg	0.10	kg						
鉄標準液	AS-2	G314	ポリ瓶	0.20	kg	0.20	kg						
ガドリニウム標準液	AS-2	G314	ポリ瓶	0.10	kg	0.10	kg						
ホルミウム標準液	AS-2	G314	ポリ瓶	0.10	kg	0.10	kg						
ユーロビウム標準液	AS-2	G314	ポリ瓶	0.10	kg	0.10	kg						
ビスマス標準液	AS-2	G314	ポリ瓶	0.10	kg	0.10	kg						
4,4-トリフルオロ-1-	AS-2	G314	ガラス瓶	0.50	kg	0.50	kg						
亜硫酸ソーダ	AS-2	G314	ドラム缶	900.00	kg	900.00	kg						
硫酸ニッケル	AS-2	G314	ドラム缶	640.00	kg	640.00	kg						
OIL DRI	AS-2	G314	ドラム缶	210.00	kg	210.00	kg						
中性無水芒硝	AS-2	G314	ドラム缶	30.00	kg	30.00	kg						
活性炭	AS-2	G314	ドラム缶	15.00	kg	15.00	kg						
フェロシアン酸カリウ	AS-2	G314	ドラム缶	840.00	kg	840.00	kg						

整理中

※1 貯蔵施設ごとに保有可能な量又は消防法に基づき許可された危険物の取扱い量等による最大保有量を記載
 ※2 ②ガス又は揮発性の液体である。 ③多量の放出が想定される。 ④屋外に保管している。 ⑤有毒化学物質である。
 建家名略称 MP：分離精製工場 CB：分析所 TVF：ガラス固化技術開発施設 PCDF：プルトニウム転換技術開発施設
 ASP：アスファルト固化処理施設 AS-1：アスファルト固化体貯蔵施設 AS-2：第二アスファルト固化体貯蔵施設
 2 HASWS：第二高放射性固体廃棄物貯蔵庫 E 施設：第二低放射性廃液蒸発処理施設 Z 施設：第三低放射性廃液蒸発処理施設
 C 施設：放出廃液油除去施設 ST：廃溶媒処理技術開発施設 AAF：廃棄物処理場 Kr：クリプトン回収技術開発施設

表-2 敷地内固定源整理表（試薬類）（3/13）

化学物質名称	保管場所		貯蔵容器等	内容量		最大保有量 ^{※1}		判断基準 ^{※2}					除外理由	固定源	
	建家	部屋		値	単位	値	単位	②	③	④	⑤				
ヨウ化ナトリウム	AS-2	G314	ガラス瓶	0.50	kg	0.50	kg								
シリカゲル	AS-2	G314	ガラス瓶	1.00	kg	2.00	kg								
チオ硫酸ナトリウム	AS-2	G314	ガラス瓶	0.40	kg	1.00	kg								
クエン酸二アンモニウム	AS-2	G314	ガラス瓶	0.50	kg	1.00	kg								
シュウ酸溶液（1/10N）	AS-2	G314	ポリ瓶	0.50	L	1.00	L								
フタル酸ナトリウム	AS-2	G314	ポリ瓶	2.00	kg	2.00	kg								
p-ジョードベンゼン	AS-2	G314	ガラス瓶	0.005	kg	0.10	kg								
酸化カルシウム	AS-2	G314	ガラス瓶	0.50	kg	0.50	kg								
ヨードエタン	AS-2	G314	ガラス瓶	0.025	kg	0.025	kg								
pH標準液（中性リン酸）	AS-2	G314	ポリ瓶	0.50	L	0.50	L								
フェノールフタレイン	AS-2	G314	ポリ瓶	0.10	kg	0.10	kg								
メチルレッド	AS-2	G314	ポリ瓶	0.05	kg	0.05	kg								
トリクロロエチレン	AS-2	G314	ガラス瓶	0.40	L	3.00	L								
パークロロエチレン	AS-2	G314、R053	ガラス瓶	30.00	L	30.00	L								
TPTZ(2,4,6-Tris(2-Pyridylmethyl)aminobenzene)	AS-2	G314	ガラス瓶	0.01	kg	0.01	kg								
硝酸	AS-2	G314	ガラス瓶	1.70	L	2.00	L								
アンモニア水	AS-2	G314	ポリ瓶	0.70	L	1.50	L								
水酸化ナトリウム	AS-2	G314	ガラス瓶	2.538	kg	2.538	kg								
水酸化バリウム	AS-2	G314	ガラス瓶	780.755	kg	780.755	kg								
硫酸	AS-2	G314	ガラス瓶	0.75	L	1.00	L								
過酸化水素	AS-2	G314	ガラス瓶	1.00	L	1.00	L								
ヨウ化銀	AS-2	G314	ガラス瓶	0.02	kg	0.05	kg								
亜硝酸ナトリウム	AS-2	G314	ガラス瓶	0.213	kg	0.213	kg								
塩酸	AS-2	G314	ガラス瓶	0.50	L	0.50	L								
塩酸ヒドロキシアミン	AS-2	G314	ガラス瓶	0.50	kg	0.50	kg								
シュウ酸アンモニウム	AS-2	G314	ガラス瓶	0.49	kg	0.50	kg								
硝酸銀	AS-2	G314	ポリ瓶	18.149	kg	18.149	kg								
異素	AS-2	G314	ガラス瓶	0.025	kg	0.025	kg								
ヨウ化カリウム	AS-2	G314	ガラス瓶	0.05	kg	0.05	kg								
すず標準液	AS-2	G314	ポリ瓶	0.10	L	0.10	L								
クロム標準液	AS-2	G314	ポリ瓶	0.10	L	0.10	L								
酢酸銀	AS-2	G314	ガラス瓶	0.025	kg	0.025	kg								
硝酸バリウム	AS-2	G314	ガラス瓶	18.00	kg	18.00	kg								
四塩化炭素（OCB標準）	AS-2	G314	ガラス瓶	1.30	L	1.30	L								
硝酸第一タリウム	AS-2	G314	ガラス瓶	0.50	kg	0.50	kg								
クロロホルム	AS-2	G314	ガラス瓶	0.50	L	3.00	L								
セレン標準液	AS-2	G314	ポリ瓶	100.00	g	100.00	g								
フッ化水素	AS-2	G314	ポリ瓶	1167.33	g	1167.33	g								
アンチモン標準液	AS-2	G314	ポリ瓶	0.10	L	0.10	L								
メタンスルホン酸	AS-2	G314	ガラス瓶	0.50	kg	0.50	kg								
エチルアルコール	2 HASWS	A301	缶	0.00	L	4.00	L								
エチルアルコール	一般廃棄物処理建家	缶	缶	0.50	L	1.00	L								
硬化剤	一般廃棄物処理建家	缶	缶	2.50	L	4.00	L								
炭酸ナトリウム	AAF	G201		250	g	1500	g								
水酸化ナトリウム（10）	AAF	G201		3080	L	5080	L								
炭酸ナトリウム	AAF	G401		50	g	650000	g								
消泡剤	Z施設	G420		176	L	720	L								
硝酸（13.5N）	Z施設	G104		0	L	5020	L								
水酸化ナトリウム（10）	Z施設	G104		1520	L	6200	L								
硝酸（1N）	Z施設	A005		2310	L	5180	L								
水酸化ナトリウム（1N）	Z施設	A005		1450	L	5110	L								
消泡剤	AAF	A405		28	L	320	L								
硝酸（13.5N）	AAF	A405		0	L	5000	L								
pH計比較電極内部液	AAF	G015		560	mL	1000	mL								
pH計比較電極内部液	C施設	C208		1500	mL	2500	mL								
水酸化ナトリウム（1N）	C施設	A207		380	L	2000	L								
硝酸（1N）	C施設	A207		0	L	2000	L								
pH標準液（フタル酸pH）	AAF	G105		2.5	L	22.0	L								
pH標準液（中性リン酸pH）	AAF	G105		2.0	L	20.0	L								
pH標準液（ホウ酸pH）	AAF	G105		2.5	L	23.0	L								
pH標準液（炭酸塩pH）	AAF	G105		2.5	L	20.0	L								

※1 貯蔵施設ごとに保有可能な量又は消防法に基づき許可された危険物の取扱い量等による最大保有量を記載
 ※2 ②ガス又は揮発性の液体である。 ③多量の放出が想定される。 ④屋外に保管している。 ⑤有毒化学物質である。
 建家名略称 MP：分離精製工場 CB：分析所 TVF：ガラス固化技術開発施設 PCDF：プルトニウム転換技術開発施設
 ASP：アスファルト固化処理施設 AS-1：アスファルト固化体貯蔵施設 AS-2：第二アスファルト固化体貯蔵施設
 2 HASWS：第二高放射性固体廃棄物貯蔵庫 E施設：第二低放射性廃液蒸発処理施設 Z施設：第三低放射性廃液蒸発処理施設
 C施設：放出廃液油除去施設 ST：廃溶媒処理技術開発施設 AAF：廃棄物処理場 Kr：クリプトン回収技術開発施設

表-2 敷地内固定源整理表（試薬類）（4/13）

化学物質名称	保管場所		貯蔵容器等	内容量		最大保有量 ^{※1}		判断基準 ^{※2}					除外理由	固定源
	建家	部屋		値	単位	値	単位	②	③	④	⑤			
硝酸ストロンチウム	AAF	G401		92000		150000								
塩化カリウム	AAF	G401		19344	g	80000	g							
塩化カリウム	AAF	G401		3472	g	20000	g							
クリフロック凝集剤	AAF	G401		1580	g	20000	g							
四塩化炭素	AAF	G401		3	L	3	L							
硝酸カルシウム	AAF	G401		96000	g	300000	g							
硝酸第二鉄	AAF	G401		38600	g	500000	g							
四塩化炭素	AAF	G401		3	L	3	L							
タルク	ST	G105		1600	g	2000	g							
水酸化ナトリウム (30	ST	G210		1700	L	2030	L							
硝酸 (13.5N)	E施設	A-3		0	L	2500	L							
水酸化ナトリウム (10	E施設	A-3		0	L	2500	L							
ネオセルバ	LWTF	G021	缶	12	L	12	L							
シンナー	LWTF	A325	缶	8	L	10	L							
フタル酸	LWTF	A325	ガラス瓶	0.5	L	20	L							
アルコール	AAF	A142	-	0	L	36	L							
アセトン	IF	A305	-	0	L	5	L							
アルコール	IF	A305	ガラス瓶	0.9	L	36	L							
フタル酸ジブチル	IF	A305	ガラス瓶	4	L	10	L							
ブライマー	IF	A403	-	0	L	10	L							
アルコール	IF	A403	-	0	L	10	L							
灯油	IF	A403	-	0	L	10	L							
硝酸	LWTF	G213	貯槽	2.72	m ³	9.5	m ³							
水酸化ナトリウム	LWTF	G213	貯槽	1.63	m ³	6.0	m ³							
水酸化ナトリウム	IF	A107	貯槽	360.3	L	630	L							
ブタノン	MP	A0117		0.50	L	1.00	L							
軽油	転換駐車場			756.00	L	900.00	L							
臭化n-ヘキサデシルト	CB	G013		250	g	500	g							
フッ化カリウム	CB	G013		4500	g	6000	g							
ニッケル粉末	CB	G013		25	g	50	g							
ホウ酸	CB	G013		1000	g	1500	g							
モリブデン粉末	CB	G013		25	g	75	g							
硫酸ヒドラジニウム (	CB	G013		500	g	1000	g							
硫酸ヒドラジニウム (	CB	G013		25	g	50	g							
過マンガン酸カリウム	CB	G117		0	g	1500	g							
リン酸トリ-n-ブチル	CB	G120		2500	mL	2500	mL							
N,N-ジエチルエタノー	CB	G120		25	mL	50	mL							
ピリジン	CB	G120		7500	mL	7500	mL							
フッ化カリウム	CB	G120		500	g	1500	g							
過マンガン酸カリウム	CB	G120		1500	g	1500	g							
ピリジン	CB	G123		17000	mL	18000	mL							
リン酸トリ-n-ブチル	屋外少量未満危険物保管箱			4000	mL	4000	mL							
ピリジン	屋外少量未満危険物保管箱			10000	mL	12000	mL							
カドミウム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL							
ニッケル標準液	CB	G120		100	mL	200	mL							
硝酸ルテニウム溶液3.0	CB	G120		50	g	100	g							
窒化ホウ素	CB	G120		20	g	30	g							
ドデシル硫酸ナトリウ	CB	G120		50	g	75	g							
酸化モリブデン (VI)	CB	G120		25	g	50	g							
硝酸クロム(III)九水和物	CB	G120		50	g	75	g							
臭化n-ヘキサデシルト	CB	G120		100	g	200	g							
モリブデン酸アンモニ	CB	G120		500	g	1000	g							
モリブデン酸ナトリウ	CB	G120		500	g	1000	g							
酸化ニッケル(II)アルト	CB	G120		100	g	200	g							
酸化ニッケル(II)関東化	CB	G120		500	g	1000	g							
酸化マンガン	CB	G120		200	g	400	g							
ヘキサン	CB	G120		1000	mL	1000	mL							
2-n-ブトキシエタノー	CB	G120		500	mL	2500	mL							
アセトン	CB	A114		18	L	36	L							
2-n-ブトキシエタノー	屋外少量未満危険物保管箱			23000	mL	24000	mL							
ヘキサン	屋外少量未満危険物保管箱			1500	mL	2000	mL							
n-ヘキサン	屋外少量未満危険物保管箱			500	mL	500	mL							
トルエン	屋外少量未満危険物保管箱			1500	mL	1500	mL							
Eco scient H	屋外少量未満危険物保管箱			4	L	8	L							

整理中

※1 貯蔵施設ごとに保有可能な量又は消防法に基づき許可された危険物の取扱量等による最大保有量を記載
 ※2 ②ガス又は揮発性の液体である。 ③多量の放出が想定される。 ④屋外に保管している。 ⑤有毒化学物質である。
 建家名略称 MP：分離精製工場 CB：分析所 TVF：ガラス固化技術開発施設 PCDF：プルトニウム転換技術開発施設
 ASP：アスファルト固化処理施設 AS-1：アスファルト固化体貯蔵施設 AS-2：第二アスファルト固化体貯蔵施設
 2 HASWS：第二高放射性固体廃棄物貯蔵庫 E施設：第二低放射性廃液蒸発処理施設 Z施設：第三低放射性廃液蒸発処理施設
 C施設：放出廃液油除去施設 ST：廃溶媒処理技術開発施設 AAF：廃棄物処理場 Kr：クリプトン回収技術開発施設

表-2 敷地内固定源整理表（試薬類）（5/13）

内容量は令和2年9月時点の値

化学物質名称	保管場所		貯蔵容器等	内容量		最大保有量 ^{※1}		判断基準 ^{※2}					除外理由	固定源	
	建家	部屋		値	単位	値	単位	②	③	④	⑤				
硝酸1mol/L標準溶液	CB	G013		5500	mL	5500	mL								
アルミニウム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL								
イットリウム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL								
イットリウム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL								
インジウム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL								
エルビウム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL								
ガドリニウム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL								
サマリウム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL								
ジスプロシウム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL								
ジルコニウム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL								
スカンジウム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL								
セシウム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL								
セリウム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL								
チタン標準液	CB	G120		100	mL	200	mL								
ツリウム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL								
テルビウム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL								
ネオジム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL								
バナジウム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL								
パラジウム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL								
ビスマス標準液	CB	G120		100	mL	200	mL								
ブラセオジム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL								
ホルミウム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL								
モリブデン標準液	CB	G120		100	mL	200	mL								
ユーロビウム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL								
ランタン標準液	CB	G120		100	mL	200	mL								
リチウム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL								
ルテニウム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL								
ルテチウム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL								
白金標準液	CB	G120		100	mL	200	mL								
硝酸二アンモニウムセ	CB	G013		6500	g	10000	g								
硝酸ランタン	CB	G013		25	g	50	g								
硝酸アンモニウム	CB	G013		500	g	20500	g								
硝酸ストロンチウム	CB	G013		500	g	25000	g								
硝酸ナトリウム	CB	G013		3500	g	15000	g								
硝酸イットリウムn水和物	CB	G013		50	g	50	g								
ヨウ素酸カリウム	CB	G013		0	g	1000	g								
硝酸ストロンチウム	CB	G120		2500	g	4000	g								
硝酸鉄(II)九水和物(4)	CB	G120		2000	g	4000	g								
硝酸ナトリウム	CB	G120		2500	g	2500	g								
硝酸第二アンモニウム	CB	G120		500	g	2000	g								
硝酸イットリウム	CB	G120		100	g	250	g								
硝酸セリウム(III)六水和物	CB	G120		3000	g	8500	g								
硝酸鉄(III)九水和物(4)	CB	G120		3500	g	5500	g								
硝酸セシウム(和光)	CB	G120		50	g	50	g								
過酸化ストロンチウム	CB	G120		25	g	50	g								
硝酸ガドリニウム六水和物	CB	G120		50	g	75	g								
硝酸サマリウム六水和物	CB	G120		1	g	2	g								
硝酸サマリウム六水和物	CB	G120		25	g	50	g								
硝酸セシウム(添川)	CB	G120		25	g	50	g								
硝酸ネオジム六水和物	CB	G120		125	g	200	g								
硝酸パラジウム	CB	G120		5	g	8	g								
硝酸パラジウム(II)	CB	G120		25	g	50	g								
硝酸ブラセオジム	CB	G120		5	g	10	g								
硝酸ユーロビウム	CB	G120		5	g	10	g								
硝酸ランタン	CB	G120		25	g	50	g								
硝酸ルビジウム	CB	G120		10	g	15	g								
硝酸第一セリウム(III)水	CB	G120		25	g	50	g								
硝酸ガドリニウム	CB	G120		500	g	1000	g								
硝酸セシウム(和光)	CB	G120		500	g	1000	g								
硝酸ナトリウム	CB	G120		500	g	1500	g								
硝酸参加ジルコニウム	CB	G120		25	g	25	g								
硝酸ナトリウム	CB	G120		1000	g	1000	g								
硝酸カリウム	CB	G120		500	g	500	g								
硝酸クロム(III)九水和物	CB	G120		25	g	25	g								

※1 貯蔵施設ごとに保有可能な量又は消防法に基づき許可された危険物の取扱い量等による最大保有量を記載

※2 ②ガス又は揮発性の液体である。 ③多量の放出が想定される。 ④屋外に保管している。 ⑤有毒化学物質である。

建家名略称 MP：分離精製工場 CB：分析所 TVF：ガラス固化技術開発施設 PCDF：プルトニウム転換技術開発施設

ASP：アスファルト固化処理施設 AS-1：アスファルト固化体貯蔵施設 AS-2：第二アスファルト固化体貯蔵施設

2 HASWS：第二高放射性固体廃棄物貯蔵庫 E 施設：第二低放射性廃液蒸発処理施設 Z 施設：第三低放射性廃液蒸発処理施設

C 施設：放出廃液油除去施設 ST：廃溶媒処理技術開発施設 AAF：廃棄物処理場 Kr：クリプトン回収技術開発施設

表-2 敷地内固定源整理表（試薬類）（6/13）

内容量は令和2年9月時点の値														
化学物質名称	保管場所		貯蔵容器等	内容量		最大保有量 ^{※1}		判断基準 ^{※2}				除外理由	固定源	
	建家	部屋		値	単位	値	単位	②	③	④	⑤			
硝酸バリウム(II)	CB	G120		3	g	3	g							
硝酸セリウム(III)六水和物	CB	G120		50	g	50	g							
硝酸ガドリニウム六水	CB	G120		25	g	25	g							
硝酸イットリウム六水	CB	G120		25	g	25	g							
硝酸セシウム(I)	CB	G120		25	g	25	g							
硝酸ランタン六水和物	CB	G120		25	g	25	g							
硝酸ネオジム六水和物	CB	G120		25	g	25	g							
硝酸サマリウム(III)六水	CB	G120		25	g	25	g							
硝酸ストロンチウム	CB	G120		25	g	25	g							
還元鉄	CB	G013		12000	g	18000	g							
還元鉄	CB	G120		1000	g	1500	g							
酢酸	CB	G120		2000	mL	3000	mL							
β-フェチネルアミン	CB	G120		1500	mL	1500	mL							
n-ドデカン	CB	G120		2500	mL	2500	mL							
エチルアルコール	CB	G120		3000	mL	4000	mL							
Di-n-butyl phosphate	屋外少量未満危険物保管箱			0	mL	250	mL							
粘度校正用標準液	屋外少量未満危険物保管箱			500	mL	500	mL							
n-ウンデカン	屋外少量未満危険物保管箱			25	mL	25	mL							
トリデカン	屋外少量未満危険物保管箱			25	mL	25	mL							
エチルアルコール	屋外少量未満危険物保管箱			12000	mL	12000	mL							
n-ドデカン	屋外少量未満危険物保管箱			12000	mL	12000	mL							
酢酸	屋外少量未満危険物保管箱			11000	mL	12000	mL							
プロピオン酸	CB	G120		25	mL	50	mL							
リン酸水素ビス(2-エチル)	CB	G120		1000	mL	2000	mL							
酢酸(精密分析用)	CB	G120		500	mL	1000	mL							
酢酸	CB	G120		500	mL	500	mL							
1-ブタノール	CB	G120		1000	mL	1000	mL							
SX-01THOREX	屋外少量未満危険物保管箱			200	mL	200	mL							
ULTIMA GOLD AB	屋外少量未満危険物保管箱			10	L	10	L							
ALPHAEX	屋外少量未満危険物保管箱			200	mL	200	mL							
Aliquat336	屋外少量未満危険物保管箱			250	mL	250	mL							
n-ヘプタン	屋外少量未満危険物保管箱			500	mL	500	mL							
n-オクタン	屋外少量未満危険物保管箱			500	mL	500	mL							
Opti-Fluor高引火点シ	屋外少量未満危険物保管箱			10	L	10	L							
Ultima Flo M	屋外少量未満危険物保管箱			10	L	10	L							
ニトロソフェニルヒド	CB	G013		25	g	75	g							
クペロン	CB	G013		25	g	25	g							
クペロン	CB	G120		100	g	100	g							
過塩素酸	CB	G013		500	mL	1000	mL							
過塩素酸	CB	G120		500	mL	1000	mL							
シュウ酸(無水)	CB	G013		2000	g	10000	g							
水酸化バリウム・8水和物	CB	G013		500	g	1000	g							
酢酸銅(II)一水和物	CB	G013		25	g	50	g							
水酸化トリウム・粒状(カ)	CB	G013		8000	g	16000	g							
ホルムアルデヒド(ホルマリン)	CB	G013		1500	mL	2500	mL							
クロム酸	CB	G013		5000	mL	7500	mL							
四塩化炭素(特級)	CB	G013		5500	mL	17500	mL							
四塩化炭素(分光分析)	CB	G013		10500	mL	19500	mL							
シュウ酸アモニウム(1水和物)	CB	G013		8500	g	25000	g							
硝酸(1.38)	CB	G013		14500	mL	125000	mL							
アモニア水	CB	G013		8000	mL	10000	mL							
フッ化水素アンモニウ	CB	G013		500	g	1000	g							
シュウ酸トリウム	CB	G013		9000	g	11500	g							
シュウ酸トリウム	CB	G013		100	g	600	g							
塩酸	CB	G013		2000	mL	4500	mL							
吐瀉石(酒石酸アンチ	CB	G013		100	g	150	g							
シュウ酸二水和物	CB	G013		1000	g	5500	g							
硫酸	CB	G013		1000	mL	3000	mL							
クロム酸カリウム	CB	G013		0	g	1000	g							
重クロム酸カリウム	CB	G013		1000	g	1500	g							
重クロム酸カリウム(箱入り)	CB	G013		50	g	100	g							
塩酸ヒドロキシルアミ	CB	G013		500	g	4500	g							
塩化ヒドロキシルアン	CB	G013		25	g	75	g							
30%硝酸ヒドロキシル	CB	G013		500	mL	1000	mL							

整理中

※1 貯蔵施設ごとに保有可能な量又は消防法に基づき許可された危険物の取扱い量等による最大保有量を記載
 ※2 ②ガス又は揮発性の液体である。 ③多量の放出が想定される。 ④屋外に保管している。 ⑤有毒化学物質である。
 建家名略称 MP：分離精製工場 CB：分析所 TVF：ガラス固化技術開発施設 PCDF：プルトニウム転換技術開発施設
 ASP：アスファルト固化処理施設 AS-1：アスファルト固化体貯蔵施設 AS-2：第二アスファルト固化体貯蔵施設
 2 HASWS：第二高放射性固体廃棄物貯蔵庫 E 施設：第二低放射性廃液蒸発処理施設 Z 施設：第三低放射性廃液蒸発処理施設
 C 施設：放出廃液油除去施設 ST：廃溶媒処理技術開発施設 AAF：廃棄物処理場 Kr：クリプトン回収技術開発施設

表-2 敷地内固定源整理表（試薬類）（7/13）

化学物質名称	保管場所		貯蔵容器等	内容量		最大保有量 ^{※1}		判断基準 ^{※2}					除外理由	固定源
	建家	部屋		値	単位	値	単位	②	③	④	⑤			
過酸化水素水	CB	G013		8500	mL	23500	mL							
メチルアルコール	CB	G117		36	L	36	L							
酢酸エチル	CB	G117		6000	mL	6000	mL							
亜硝酸ナトリウム	CB	G117		1500	g	10500	g							
硝酸銀	CB	G117		1000	g	1500	g							
酢酸エチル	CB	G120		3000	mL	5000	mL							
ヒドラジン（1水和物）	CB	G120		2500	mL	2500	mL							
キシレン	CB	G120		4000	mL	5000	mL							
シュウ酸アンモニウム	CB	G120		1000	g	1500	g							
アンモニア水	CB	G120		1000	mL	1500	mL							
シュウ酸ナトリウム	CB	G120		500	g	2500	g							
水酸化ナトリウム	CB	G120		1000	g	1500	g							
硫酸	CB	G120		1000	mL	2500	mL							
硝酸（1.38）	CB	G120		6500	mL	18000	mL							
硝酸バリウム	CB	G120		1000	g	4000	g							
亜硝酸ナトリウム	CB	G120		1000	g	2500	g							
過酸化水素水	CB	G120		3000	mL	7500	mL							
酢酸エチル	CB	G120		10000	mL	18000	mL							
ヒドラジン（1水和物）	屋外少量未満危険物保管箱			4500	mL	6000	mL							
キシレン	屋外少量未満危険物保管箱			4000	mL	6000	mL							
酢酸エチル	屋外少量未満危険物保管箱			8000	mL	12000	mL							
アンチモン標準液	CB	G120		100	mL	200	mL							
クロム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL							
すず標準液	CB	G120		100	mL	200	mL							
テルル標準液	CB	G120		100	mL	200	mL							
ロジウム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL							
塩化鉛	CB	G120		500	g	1000	g							
塩化バリウム	CB	G120		500	g	1000	g							
塩化第一すず	CB	G120		500	g	1000	g							
酸化バリウム	CB	G120		500	g	1000	g							
水酸化カリウム	CB	G120		500	g	1000	g							
OCB混合標準物質	CB	G120		10	mL	10	mL							
ギ酸(99%)	CB	G120		500	mL	500	mL							
しゅう酸二水和物	CB	G120		50	g	75	g							
水酸化ナトリウム	CB	G120		500	g	500	g							
混合標準溶液(ICP-MS)	CB	G120		200	mL	200	mL							
混合標準溶液(XSTC-2)	CB	G120		100	mL	100	mL							
硝酸銅(II)三水和物	CB	G120		25	g	25	g							
硝酸バリウム(特級)	CB	G013		25	g	25	g							
硝酸鉛(II) 特級	CB	G013		25	g	25	g							
硝酸銀(I)	CB	G013		25	g	25	g							
硝酸カドミウム4水和物	CB	G013		25	g	25	g							
硝酸60-61% UGR	CB	G013		21500	mL	21500	mL							
アセトニトリル	CB	G117		100	mL	100	mL							
フッ化水素酸	CB	G122		500	g	500	g							
シアン化第1金	CB	G122		1	g	1	g							
シアン化第1金	CB	G122		1	g	1	g							
シアン化第1金	CB	G122		1	g	1	g							
シアン化第1金	CB	G122		1	g	1	g							
タンタル標準原液	CB	G122		70	mL	100	mL							
タンタル標準原液	CB	G122		100	mL	100	mL							
アルセナゾIII	CB	G122		5	g	5	g							
アルセナゾIII(抽出物)	CB	G122		4	g	5	g							
2,4ジニトロフェノール	CB	G122		25	g	25	g							
29元素混合標準溶液	CB	G122		100	mL	100	mL							
ジシアノ金(I)酸カリ	CB	G122		0.4	g	1	g							
XSTC-8(14-052CR)	CB	G122		100	mL	100	mL							
XSTC-8(10-09CR)	CB	G122		40	mL	100	mL							
XSTC-13(7-35CR)	CB	G122		20	mL	100	mL							
XSTC-13(10-54CR)	CB	G122		50	mL	100	mL							
XSTC-13(7-35CR)	CB	G122		100	mL	100	mL							
XSTC-622(15-112CR)	CB	G122		100	mL	100	mL							
Se標準原液1000ppm	CB	G122		60	mL	100	mL							
KR55(ZnSe:分光器透過)	CB	G122		1	個	1	個							

整理中

※1 貯蔵施設ごとに保有可能な量又は消防法に基づき許可された危険物の取扱い量等による最大保有量を記載
 ※2 ②ガス又は揮発性の液体である。 ③多量の放出が想定される。 ④屋外に保管している。 ⑤有毒化学物質である。
 建家名略称 MP：分離精製工場 CB：分析所 TVF：ガラス固化技術開発施設 PCDF：プルトニウム転換技術開発施設
 ASP：アスファルト固化処理施設 AS-1：アスファルト固化体貯蔵施設 AS-2：第二アスファルト固化体貯蔵施設
 2 HASWS：第二高放射性固体廃棄物貯蔵庫 E 施設：第二低放射性廃液蒸発処理施設 Z 施設：第三低放射性廃液蒸発処理施設
 C 施設：放出廃液油除去施設 ST：廃溶媒処理技術開発施設 AAF：廃棄物処理場 Kr：クリプトン回収技術開発施設

表-2 敷地内固定源整理表（試薬類）（8/13）

化学物質名称	保管場所		貯蔵容器等	内容量		最大保有量 ^{※1}		判断基準 ^{※2}					除外理由	固定源
	建家	部屋		値	単位	値	単位	②	③	④	⑤			
KRS5(ZnSe:分光器透)	CB	G122		1	個	1	個							
NexION Cell Stability	CB	G122		500	mL	500	mL							
AFT Multi-Element S	CB	G122		100	mL	100	mL							
NexION KED Mode D	CB	G122		100	mL	100	mL							
装置校正用標準溶液4	CB	G122		99	mL	100	mL							
STD ZOD MULTIELE	CB	G122		490	mL	500	mL							
水銀	CB	G122		500	g	500	g							
25%テトラメチルアン	CB	G122		500	mL	500	mL							
硫酸鉄(II)七水和物	CB	G013		0	g	3000	g							
塩化アンモニウム	CB	G013		11500	g	17500	g							
ジフェニルアミン-4-ア	CB	G013		15	g	25	g							
ジフェニルアミン-4-ア	CB	G013		1625	g	2525	g							
p-アミノベンゼンスル	CB	G013		4000	g	7500	g							
ケイ酸カルシウム	CB	G013		0	g	9000	g							
リン酸	CB	G013		3000	mL	7000	mL							
乳酸	CB	G013		9000	mL	13500	mL							
次亜塩素酸ナトリウム	CB	G013		2000	g	3000	g							
酸化銅	CB	G013		500	g	800	g							
フェロシアン酸カリウ	CB	G013		500	g	1000	g							
トリ-n-ドデシルアミ	CB	G013		20	g	30	g							
N-1-ナフチルエチレン	CB	G013		275	g	450	g							
塩化カルシウム	CB	G013		1000	g	1500	g							
硫酸四アンモニウムセ	CB	G013		100	g	200	g							
塩化カリウム	CB	G013		11000	g	16500	g							
炭酸アンモニウム	CB	G013		13000	g	22000	g							
炭酸ナトリウム	CB	G013		50	g	100	g							
トリ-n-オクチルホス	CB	G013		600	g	1100	g							
pH標準液（フタル酸p	CB	G013		2500	mL	5000	mL							
pH標準液（中性リン酸	CB	G013		2500	mL	5000	mL							
pH標準液（ホウ酸pH	CB	G013		0	mL	5000	mL							
硫酸カルシウム（二水	CB	G013		3000	g	4500	g							
水酸化カルシウム	CB	G013		1500	g	2500	g							
酸化カルシウム	CB	G013		1000	g	1500	g							
β-アラニン	CB	G013		500	g	750	g							
n-ヘキサナトリウム	CB	G013		500	g	750	g							
水酸化ナトリウム0.2N	CB	G013		11000	mL	44500	mL							
炭酸ナトリウム(無水)	CB	G013		10500	g	13500	g							
炭酸ナトリウム(十水和	CB	G013		4500	g	7000	g							
ジベンゾイルメタン(D	CB	G013		1050	g	1575	g							
ジベンゾイルメタン(D	CB	G013		5500	g	9000	g							
スルファミン酸(アミド	CB	G013		7500	g	14500	g							
スルファミン酸(アミド	CB	G013		25	g	75	g							
硝酸0.2mol/L標準溶液	CB	G013		500	mL	20000	mL							
硝酸0.1mol/L標準溶液	CB	G013		8500	mL	20000	mL							
硫酸アンモニウム	CB	G013		13000	g	28500	g							
O-フェナントロリン	CB	G013		325	g	500	g							
αヒドロキシイン酪酸	CB	G013		500	g	1000	g							
αヒドロキシイン酪酸	CB	G013		700	g	1025	g							
炭酸亜鉛	CB	G013												
メチルレッド	CB	G013		200	g	375	g							
プロモチモールブルー	CB	G013		25	g	50	g							
硫酸ナトリウム	CB	G013		8500	g	14500	g							
ヨウ化カリウム(Kalium jodid	CB	G013		50	g	100	g							
ヨウ化カリウム	CB	G013		8000	g	12000	g							
塩化第二鉄（塩化鉄（	CB	G013		6500	g	10000	g							
H997	CB	G013		4	kg	11	kg							
シリカゲル、青(中粒)	CB	G013		500	g	2500	g							
炭酸カリウム（無水）	CB	G013		14000	g	22000	g							
硫酸アンモニウム鉄（II）六	CB	G013		3500	g	5500	g							
D-硫酸カリウム（二硫酸	CB	G013		3000	g	4500	g							
過硫酸アンモニウム(ペルカリ	CB	G013		500	g	1000	g							
ペルカリ二硫酸カリウム（過	CB	G013		8500	g	13000	g							
炭酸水素ナトリウム	CB	G013		5500	g	11500	g							
珪化ナトリウム	CB	G013		6500	g	10000	g							

整理中

※1 貯蔵施設ごとに保有可能な量又は消防法に基づき許可された危険物の取扱量等による最大保有量を記載
 ※2 ②ガス又は揮発性の液体である。 ③多量の放出が想定される。 ④屋外に保管している。 ⑤有毒化学物質である。
 建家名略称 MP：分離精製工場 CB：分析所 TVF：ガラス固化技術開発施設 PCDF：プルトニウム転換技術開発施設
 ASP：アスファルト固化処理施設 AS-1：アスファルト固化体貯蔵施設 AS-2：第二アスファルト固化体貯蔵施設
 2 HASWS：第二高放射性固体廃棄物貯蔵庫 E施設：第二低放射性廃液蒸発処理施設 Z施設：第三低放射性廃液蒸発処理施設
 C施設：放出廃液油除去施設 ST：廃溶媒処理技術開発施設 AAF：廃棄物処理場 Kr：クリプトン回収技術開発施設

表-2 敷地内固定源整理表（試薬類）（9/13）

内容量は令和2年9月時点の値

化学物質名称	保管場所		貯蔵容器等	内容量		最大保有量 ^{※1}		判断基準 ^{※2}				除外理由	固定源	
	建家	部屋		値	単位	値	単位	②	③	④	⑤			
亜硫酸ナトリウム	CB	G013		10500	g	16000	g							
テトラトリフルオロエタン (TFE)	CB	G013		4000	g	8500	g							
p-ジメチルアニリン	CB	G013		9000	g	14500	g							
酢酸粉末	CB	G013		4	g	6	g							
ジエチルアミン粉末	CB	G013		50	g	100	g							
1-(2-ピリジルアゾ)	CB	G013		2	g	3	g							
硝酸アルミニウム	CB	G013		9500	g	10000	g							
モリブデン酸アンモニウム	CB	G013		500	g	1000	g							
Bis-Tris(Bis(2-hydroxyethyl)ammonium chloride)	CB	G013		100	g	200	g							
酸化銀(II)	CB	G013		25	g	75	g							
よう化ナトリウム	CB	G013		500	g	1500	g							
硝酸マグネシウム・6水和物	CB	G013		3000	g	4000	g							
酢酸アンモニウム	CB	G013		2500	g	7500	g							
p-ヒドロキシ安息香酸	CB	G013		125	g	225	g							
トリレンジアミン四酢酸ニ水合物	CB	G013		500	g	2500	g							
トリレンジアミン四酢酸ニ水合物	CB	G013		25	g	50	g							
フェノールタレイン	CB	G013		75	g	125	g							
フェノールタレイン	CB	G013		1500	g	2500	g							
L(+)-アスコルビン酸	CB	G013		1500	g	4500	g							
硫酸水素アンモニウム	CB	G013		2000	g	4500	g							
スルファミン酸(アミノ)	CB	G120		1000	g	1500	g							
硝酸マグネシウム	CB	G120		1000	g	1500	g							
p-ジメチルアニリン	CB	G120		500	g	1500	g							
亜硫酸ナトリウム	CB	G120		1000	g	1500	g							
炭酸ナトリウム	CB	G120		1000	g	1500	g							
ヨウ化カリウム	CB	G120		1000	g	1500	g							
硫酸アンモニウム	CB	G120		500	g	2500	g							
硝酸アルミニウム	CB	G120		1000	g	1500	g							
硫酸鉄(II)七水和物	CB	G120		1000	g	1500	g							
エチレンジアミン四酢酸	CB	G120		500	g	1500	g							
酢酸アンモニウム	CB	G120		500	g	1500	g							
硫酸ナトリウム	CB	G120		1000	g	1500	g							
スルファニルアミド	CB	G120		1000	g	4000	g							
塩化第二鉄(塩化鉄)	CB	G120		500	g	1000	g							
ジフェニルアミン四酢酸	CB	G120		175	g	275	g							
フェノールタレイン	CB	G120		500	g	1000	g							
トリ-n-オクチルフルオロ	CB	G120		400	g	1100	g							
N-1ナフチルエチレンジアミン	CB	G120		50	g	200	g							
ジベンゾイルメタン	CB	G120		1000	g	1500	g							
o-フェナントロリン	CB	G120		100	g	200	g							
リン酸	CB	G120		500	mL	1500	mL							
テトラトリフルオロエタン	CB	G120		500	g	2500	g							
L(+)-アスコルビン酸	CB	G120		1500	mL	4000	mL							
フェノールタレイン	CB	G120		25	g	50	g							
硫酸水素ナトリウム	CB	G120		500	g	1000	g							
カルバミン酸アンモニウム	CB	G120		25	g	50	g							
トリフルオロ酢酸	CB	G120		25	mL	50	mL							
カリウム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL							
カルシウム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL							
けい素標準液	CB	G120		100	mL	200	mL							
コバルト標準液	CB	G120		100	mL	200	mL							
ストロンチウム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL							
セレン標準液	CB	G120		100	mL	200	mL							
タングステン標準液	CB	G120		100	mL	200	mL							
ナトリウム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL							
バリウム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL							
ほう素標準液	CB	G120		100	mL	200	mL							
マグネシウム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL							
マンガン標準液	CB	G120		100	mL	200	mL							
りん標準液	CB	G120		100	mL	200	mL							
ルビジウム標準液	CB	G120		100	mL	200	mL							
亜鉛標準液	CB	G120		100	mL	200	mL							
鉛標準液	CB	G120		100	mL	200	mL							
銀標準液	CB	G120		100	mL	200	mL							

※1 貯蔵施設ごとに保有可能な量又は消防法に基づき許可された危険物の取扱量等による最大保有量を記載
 ※2 ②ガス又は揮発性の液体である。 ③多量の放出が想定される。 ④屋外に保管している。 ⑤有毒化学物質である。
 建家名略称 MP：分離精製工場 CB：分析所 TVF：ガラス固化技術開発施設 PCDF：プルトニウム転換技術開発施設
 ASP：アスファルト固化処理施設 AS-1：アスファルト固化体貯蔵施設 AS-2：第二アスファルト固化体貯蔵施設
 2 HASWS：第二高放射性固体廃棄物貯蔵庫 E施設：第二低放射性廃液蒸発処理施設 Z施設：第三低放射性廃液蒸発処理施設
 C施設：放出廃液油除去施設 ST：廃溶媒処理技術開発施設 AAF：廃棄物処理場 Kr：クリプトン回収技術開発施設

表-2 敷地内固定源整理表（試薬類）（10/13）

内容量は令和2年9月時点の値

化学物質名称	保管場所		貯蔵容器等	内容量		最大保有量 ^{※1}		判断基準 ^{※2}				除外理由	固定源	
	建家	部屋		値	単位	値	単位	②	③	④	⑤			
鉄標準液	CB	G120		100	mL	200	mL							
銅標準液	CB	G120		100	mL	200	mL							
0.01mol/Lよう素溶液	CB	G120		500	mL	1000	mL							
ヘキサシアノ鉄(III)酸	CB	G120		500	g	1000	g							
Chlorophosphonazo-I	CB	G120		1	g	2	g							
酸化硫酸バナジウム(V)	CB	G120		150	g	225	g							
チモールブルー	CB	G120		50	g	75	g							
塩化酸化ジルコニウム	CB	G120		100	g	200	g							
三二酸化ネオジム(Nb ₂ O ₇)	CB	G120		25	g	50	g							
酸化イットリウム	CB	G120		25	g	50	g							
酸化ガドリニウム 99	CB	G120		25	g	50	g							
酸化サマリウム	CB	G120		25	g	50	g							
酸化ジルコニウム	CB	G120		50	g	75	g							
酸化パラジウム	CB	G120		50	g	75	g							
酸化プラセオジム	CB	G120		25	g	50	g							
酸化ランタン	CB	G120		25	g	50	g							
硫酸アンモニウム鉄(II)	CB	G120		25	g	50	g							
硫酸セリウム(IV)四水	CB	G120		25	g	75	g							
硫酸鉄(II)七水和物	CB	G120		50	g	75	g							
18-クラウン-6	CB	G120		15	g	25	g							
1-ピロリジンカルボジ	CB	G120		1	g	2	g							
Dibenzo-18-crown-6	CB	G120		25	g	40	g							
酸化ジスプロシウム	CB	G120		5	g	10	g							
酸化ルテチウム-3μm	CB	G120		5	g	10	g							
酸化ルテニウム(IV)	CB	G120		1	g	2	g							
炭酸ナトリウム(13C)	CB	G120		2	g	3	g							
硫酸カリウム	CB	G120		25	g	50	g							
5-スルホサリチル酸二	CB	G120		25	g	50	g							
三二酸化ロジウム(Rh ₂ O ₃)	CB	G120		2	g	3	g							
三二酸化ロジウム(Rh ₂ O ₃)	CB	G120		1	g	2	g							
酸化パラジウム(II)(関)	CB	G120		1	g	2	g							
臭化テトラ-n-ヘキシ	CB	G120		25	g	50	g							
水酸化ストロンチウム	CB	G120		500	g	1000	g							
硫酸水素アンモニウム	CB	G120		500	g	1500	g							
でんぷん 溶性	CB	G120		500	g	1000	g							
よう化ナトリウム	CB	G120		500	g	1000	g							
無水リン酸二水素ナト	CB	G120		500	g	1000	g							
硫酸アンモニウム鉄(II)	CB	G120		500	g	1000	g							
2-Hydroxylsobutyric	CB	G120		100	mL	200	mL							
酢酸ナトリウム 無水	CB	G120		500	g	1000	g							
酢酸ナトリウム三水和	CB	G120		500	g	1000	g							
塩化アンモニウム	CB	G120		1000	g	1500	g							
こはく酸	CB	G120		500	g	1000	g							
酸化ジルコニウム	CB	G120		500	g	1000	g							
酸化第二鉄	CB	G120		500	g	1000	g							
硝酸ジルコニル二水和	CB	G120		50	g	75	g							
酸化チタン(IV)アナダ	CB	G120		50	g	100	g							
酸化チタン(IV)ルチル	CB	G120		50	g	100	g							
硫酸アンモニウム	CB	G120		1000	g	1000	g							
Water standard (1.00)	CB	G120		30	mL	45	mL							
硝酸ニッケル(II)六水	CB	G120		25	g	25	g							
塩化パラジウム(II)	CB	G120		5	g	5	g							
ヘキサシアノ鉄(III)酸	CB	G120		500	g	500	g							
キシレノールオレンジ	CB	G120		10	g	10	g							
クロロフォソナゾ	CB	G120		2	g	2	g							
酸化硫酸バナジウム(V)	CB	G120		150	g	150	g							
混合標準溶液 (Plasm)	CB	G120		100	mL	100	mL							
塩化モリブデン(V)(99)	CB	G120		25	g	25	g							
塩化ルテニウム(III)	CB	G120		5	g	5	g							
1,5-ジフェニルカルボ	CB	G120		25	g	25	g							
尿素 特級	CB	G013		500	g	500	g							
硝酸マンガン(II)六水	CB	G013		25	g	25	g							
硝酸ロジウム(III)	CB	G013		1	g	1	g							
ほう酸	CB	G013		500	g	500	g							

整理中

※1 貯蔵施設ごとに保有可能な量又は消防法に基づき許可された危険物の取扱量等による最大保有量を記載
 ※2 ②ガス又は揮発性の液体である。 ③多量の放出が想定される。 ④屋外に保管している。 ⑤有毒化学物質である。
 建家名略称 MP：分離精製工場 CB：分析所 TVF：ガラス固化技術開発施設 PCDF：プルトニウム転換技術開発施設
 ASP：アスファルト固化処理施設 AS-1：アスファルト固化体貯蔵施設 AS-2：第二アスファルト固化体貯蔵施設
 2 HASWS：第二高放射性固体廃棄物貯蔵庫 E施設：第二低放射性廃液蒸発処理施設 Z施設：第三低放射性廃液蒸発処理施設
 C施設：放出廃液油除去施設 ST：廃溶媒処理技術開発施設 AAF：廃棄物処理場 Kr：クリプトン回収技術開発施設

表-2 敷地内固定源整理表（試薬類）（11/13）

化学物質名称	保管場所		貯蔵容器等	内容量		最大保有量 ^{※1}		判断基準 ^{※2}					除外理由	固定源	
	建家	部屋		値	単位	値	単位	②	③	④	⑤				
p H4.01標準液	CB	G013		500	g	500	g								
p H6.86標準液	CB	G013		500	g	500	g								
p H9.18標準液	CB	G013		500	g	500	g								
クロラニル酸	CB	G013		25	g	25	g								
アルミノン	CB	G013		25	g	25	g								
没食子酸プロピル	CB	G013		25	g	25	g								
リン酸二水素ナトリウム	CB	G013		500	g	500	g								
硝酸カルシウム四水和	CB	G013		500	g	500	g								
硝酸ユウロピウム(III)	CB	G013		25	g	25	g								
硝酸コバルト(II)六水	CB	G013		25	g	25	g								
よう化ナトリウム(特級)	CB	G013		25	g	25	g								
シリカゲル中粒(2~4μ)	CB	G013		1000	g	1000	g								
塩化カリウム (特級)	CB	G013		500	g	500	g								
塩化ナトリウム (特級)	CB	G013		500	g	500	g								
トリチウム(7-α)-N,N-ジイソリン酸	CB	G013		25	g	25	g								
リン酸	CB	G013		500	mL	500	mL								
塩化リチウム (特級)	CB	G013		500	g	500	g								
フタル酸水素カリウム	CB	G013		25	g	25	g								
酢酸ナトリウム	CB	G013		500	g	500	g								
リン酸二水素カリウム	CB	G013		500	g	500	g								
リン酸水素二ナトリウム	CB	G013		500	g	500	g								
クエン酸一水和物	CB	G013		500	g	500	g								
クエン酸三ナトリウム	CB	G013		500	g	500	g								
硫酸ナトリウム (特級)	CB	G013		1500	g	1500	g								
寒天	CB	G013		250	g	250	g								
塩化銀(Ⅰ)	CB	G013		500	g	500	g								
四ホウ酸ナトリウム十	CB	G013		500	g	500	g								
ピロカテコール	CB	G013		100	g	100	g								
ギ酸アンモニウム	CB	G013		500	g	500	g								
Trans1,2-シクロヘキサジ	CB	G013		25	g	25	g								
酒石酸アンモニウム	CB	G013		500	g	500	g								
炭酸ナトリウム	CB	G013		25	g	25	g								
炭酸水素ナトリウム	CB	G013		25	g	25	g								
L-アスコルビン酸	CB	G013		500	g	500	g								
N-1-ナフチルエチレンジ	CB	G013		25	g	25	g								
シュウ酸2水和物 特級	CB	G013		500	g	500	g								
ICP発光分析用標準液I	CB	G120		100	mL	100	mL								
酸化ネオジム	CB	G013		75	g	75	g								
酸化銀(Ⅱ)	CB	G013		25	g	25	g								
ポリエチレングリコー	CB	G013		1000	g	1000	g								
硫酸アンモニウム	CB	G013		1000	g	1000	g								
ナフタレン	CB	G013		1000	g	1000	g								
2,4-(biphenyl)-6-ph	CB	G013		1	g	1	g								
2,5ジフェニルオキサソ	CB	G013		100	g	100	g								
2,6ジイソプロピルナフ	CB	G013		75	g	75	g								
くえん酸水素二アンモ	CB	G013		500	g	500	g								
フルオレセイン	CB	G013		100	g	100	g								
ジエチレントリアミン	CB	G013		500	g	500	g								
レニウム標準溶液	CB	G120		100	mL	100	mL								
過レニウム酸アンモニ	CB	G120		1	g	1	g								
硫酸水素ナトリウム	CB	G120		1500	g	2500	g								
ザフラン	CB	G013		25	g	25	g								
ピクトリアブルー-B	屋外少量未満危険物保管箱			25	g	25	g								
酸化水酸化鉄(Ⅲ)	屋外少量未満危険物保管箱			500	g	500	g								
銀触媒活性炭(20×50)	CB	G013		3	kg	3	kg								
4-(2-ピリジルアゾ)	屋外少量未満危険物保管箱			5	g	5	g								
次亜塩素酸ナトリウム	屋外少量未満危険物保管箱			5000	mL	5000	mL								
20%グルコン酸クロル	屋外少量未満危険物保管箱			100	mL	100	mL								
硝酸カリウム	PCDF	A227		489	g	—									
過塩素酸マグネシウム	PCDF	A228		1725	g	—									
硝酸二アンモニウム(	PCDF	A228		580	g	—									
硝酸ナトリウム	PCDF	A228		398	g	—									
亜硝酸ナトリウム	PCDF	A228		500	g	—									
硝酸ガドリニウム六水	PCDF	A232		18	g	—									

※1 貯蔵施設ごとに保有可能な量又は消防法に基づき許可された危険物の取扱量等による最大保有量を記載
 ※2 ②ガス又は揮発性の液体である。 ③多量の放出が想定される。 ④屋外に保管している。 ⑤有毒化学物質である。
 建家名略称 MP：分離精製工場 CB：分析所 TVF：ガラス固化技術開発施設 PCDF：プルトニウム転換技術開発施設
 ASP：アスファルト固化処理施設 AS-1：アスファルト固化体貯蔵施設 AS-2：第二アスファルト固化体貯蔵施設
 2 HASWS：第二高放射性固体廃棄物貯蔵庫 E 施設：第二低放射性廃液蒸発処理施設 Z 施設：第三低放射性廃液蒸発処理施設
 C 施設：放出廃液油除去施設 ST：廃溶媒処理技術開発施設 AAF：廃棄物処理場 Kr：クリプトン回収技術開発施設

表-2 敷地内固定源整理表（試薬類）（12/13）

化学物質名称	保管場所		貯蔵容器等	内容量		最大保有量 ^{※1}		判断基準 ^{※2}					除外理由	固定源	
	建家	部屋		値	単位	値	単位	②	③	④	⑤				
冷凍機油	PCDF	A227		1500	mL	5000	mL								
エチルアルコール	PCDF	A227		4000	mL	6000	mL								
エチルアルコール	PCDF	A230		4000	mL	7000	mL								
酢酸	PCDF	A230		4000	mL	4000	mL								
フッ化水素酸	PCDF	A232		446	g	—									
硝酸	PCDF	A232		7500	mL	—									
硫酸	PCDF	A232		340	mL	—									
水酸化ナトリウム	PCDF	A232		7499	g	—									
アスカライトII	PCDF	A232		1900	g	—									
フッ化カリウム	PCDF	A228		500	g	—									
タングステン酸ナトリウム	PCDF	A227		973	g	—									
フッ化リチウム	PCDF	A227		500	g	—									
酸化ジプロシウム	PCDF	A227		50	g	—									
酸化ガドリニウム	PCDF	A227		30	g	—									
1,10-フェナントロリン	PCDF	A228		178	g	—									
アスコルビン酸	PCDF	A228		99	g	—									
酢酸アンモニウム	PCDF	A228		940	g	—									
メチルレッド	PCDF	A228		240	g	—									
酸化ガリウム	PCDF	A228		225	g	—									
炭酸水素ナトリウム	PCDF	A228		166	g	—									
炭酸ナトリウム(無水)	PCDF	A228		516	g	—									
アミド硫酸	PCDF	A228		3770	g	—									
硫酸鉄 (II) 七水和物	PCDF	A228		2869	g	—									
硫酸アンモニウム	PCDF	A228		4010	g	—									
塩化カリウム	PCDF	A228		420	g	—									
酸化ジルコニウム	PCDF	A228		50	g	—									
胴 (削片状)	PCDF	A230		600	g	—									
アミド硫酸	PCDF	A230		110	g	—									
フェノールフタレイン	PCDF	A230		93	g	—									
硝酸鉄 (III) 九水和物	TVF	A120		950	g	1500	g								
硝酸ストロンチウム	TVF	A120		1425	g	2000	g								
硝酸イットリウム六水	TVF	A120		650	g	700	g								
硝酸ニアンモニウムセ	TVF	A120		928	g	1500	g								
酢酸エチル	TVF	A120		3	L	5	L								
還元鉄	TVF	A120		674	g	1500	g								
キシレン	TVF	A120		5	L	15	L								
ピリジン	TVF	A120		1	L	5	L								
酢酸	TVF	A120		1	L	5	L								
エチルアルコール	TVF	A120		27	L	40	L								
フッ化水素酸	TVF	A120		2,958	g	3,000	g								
硝酸 (1.38)	TVF	A120		7.9	L	36.0	L								
アンモニア水	TVF	A120		2.5	L	9.0	L								
硝酸銀	TVF	A120		1,998	g	2,000	g								
亜硝酸ナトリウム	TVF	A120		4,024	g	5,000	g								
キシレン	TVF	A120		4.9	L	15.0	L								
酢酸エチル	TVF	A120		3.0	L	5.0	L								
塩化ヒドロキシルアン	TVF	A120		492	g	1500	g								
水酸化ナトリウム	TVF	A120		5680	g	9000	g								
しゅう酸 (無水)	TVF	A120		625	g	1000	g								
しゅう酸 (二水和物)	TVF	A120		425	g	1000	g								
ソーダライム	TVF	A120		1334	g	1500	g								
炭酸カリウム	TVF	A120		1112	g	1500	g								
エチレンジアミン四酢	TVF	A120		382	g	1000	g								
硫酸鉄 (II) 七水和物	TVF	A120		489	g	1500	g								
アミド硫酸	TVF	A120		1838	g	2500	g								
1,10-フェナントロリン	TVF	A120		100	g	100	g								
硫酸アンモニウム	TVF	A120		3000	g	3000	g								
pH標準液 (中性リン酸)	TVF	A120		1	L	2	L								
pH標準液 (フタル酸塩)	TVF	A120		1	L	2	L								
酢酸アンモニウム	TVF	A120		1000	g	3000	g								
炭酸ナトリウム (10水)	TVF	A120		2700	g	3000	g								
炭酸ナトリウム (無水)	TVF	A120		200	g	200	g								
ジベンゾイルメタン	TVF	A120		153	g	200	g								
メチルレッド	TVF	A120		47	g	50	g								

整理中

※1 貯蔵施設ごとに保有可能な量又は消防法に基づき許可された危険物の取扱量等による最大保有量を記載
 ※2 ②ガス又は揮発性の液体である。 ③多量の放出が想定される。 ④屋外に保管している。 ⑤有毒化学物質である。
 建家名略称 MP：分離精製工場 CB：分析所 TVF：ガラス固化技術開発施設 PCDF：プルトニウム転換技術開発施設
 ASP：アスファルト固化処理施設 AS-1：アスファルト固化体貯蔵施設 AS-2：第二アスファルト固化体貯蔵施設
 2 HASWS：第二高放射性固体廃棄物貯蔵庫 E 施設：第二低放射性廃液蒸発処理施設 Z 施設：第三低放射性廃液蒸発処理施設
 C 施設：放出廃液油除去施設 ST：廃溶媒処理技術開発施設 AAF：廃棄物処理場 Kr：クリプトン回収技術開発施設

整理中

表-3 敷地内固定源整理表 (ボンベ類) (1/2)

内容量は令和2年11月時点の値

化学物質名称	保管場所		貯蔵施設	内容量			最大保有量 ^{※1}			判断基準 ^{※2}			除外理由	固定源	
	建家	部屋		値	単位	個数	値	単位	個数	②	③	④			⑤
液体窒素	CB	G312	圧力容器	20	L	3	20	L	3	○	○	×	—	屋内貯蔵	否
液体窒素	CB	G312	圧力容器	42	L	1	42	L	1	○	○	×	—	屋内貯蔵	否
液体窒素	MP	A563	圧力容器	100	L	1	100	L	1	○	○	×	—	屋内貯蔵	否
液体窒素	TVF	G141	圧力容器	20	L	4	20	L	4	○	○	×	—	屋内貯蔵	否
液体窒素	TVF	G141	圧力容器	100	L	1	100	L	1	○	○	×	—	屋内貯蔵	否
PRガス	CB	ボンベ庫	ガスボンベ	47.4	L	4	47.4	L	4	○	×	—	—	ボンベ類	否
PRガス	PCDF	A 423	ガスボンベ	47.4	L	1	47.4	L	1	○	×	—	—	ボンベ類	否
PRガス	TVF	ボンベ庫	ガスボンベ	47.4	L	2	47.4	L	2	○	×	—	—	ボンベ類	否
液体窒素	AS2	G012	ガスボンベ	0	L	1	50	L	1	○	×	—	—	ボンベ類	否
液体窒素	AS2	屋外ボンベ庫	ガスボンベ	0	L	1	175	L	1	○	×	—	—	ボンベ類	否
液体窒素	AS2	屋外ボンベ庫	ガスボンベ	0	L	1	175	L	1	○	×	—	—	ボンベ類	否
二酸化炭素	ST	ボンベ庫	ガスボンベ	45	kg	24	45	kg	24	○	×	—	—	ボンベ類	否
二酸化炭素	ST	ボンベ庫	ガスボンベ	15	kg	16	15	kg	16	○	×	—	—	ボンベ類	否
二酸化炭素	ST	ボンベ庫	ガスボンベ	3.3	kg	26	3.3	kg	26	○	×	—	—	ボンベ類	否
二酸化炭素	LW	ボンベ庫	ガスボンベ	11	kg	6	11	kg	6	○	×	—	—	ボンベ類	否
二酸化炭素	WS	ボンベ庫	ガスボンベ	10	kg	9	10	kg	9	○	×	—	—	ボンベ類	否
二酸化炭素	AAF	G180	ガスボンベ	11	kg	6	11	kg	6	○	×	—	—	ボンベ類	否
二酸化炭素	C	W100	ガスボンベ	11	kg	2	11	kg	2	○	×	—	—	ボンベ類	否
二酸化炭素	C	W100	ガスボンベ	11	kg	2	11	kg	2	○	×	—	—	ボンベ類	否
二酸化炭素	C	W100	ガスボンベ	10	kg	4	10	kg	4	○	×	—	—	ボンベ類	否
窒素	ST	A009	ガスボンベ	30	kg	2	30	kg	2	○	×	—	—	ボンベ類	否
二酸化炭素	ST	ボンベ庫	ガスボンベ	3.3	kg	6	3.3	kg	6	○	×	—	—	ボンベ類	否
プロパン	技術管理棟	屋外(地上)	ガスボンベ	30	kg	5	30	kg	5	○	×	—	—	ボンベ類	否
二酸化炭素	炭酸ガスボンベ貯蔵庫	炭酸ガスボンベ貯蔵庫	ガスボンベ	45	kg	24	45	kg	24	○	×	—	—	ボンベ類	否
窒素ガス	MP	G643	ガスボンベ	47	L	2	47	L	2	○	×	—	—	ボンベ類	否
液化炭酸ガス	MP	G643	ガスボンベ	633	g	4	633	g	4	○	×	—	—	ボンベ類	否
窒素ガス	MP	G543	ガスボンベ	47	L	5	47	L	5	○	×	—	—	ボンベ類	否
水素	PCDF付属ガス	付属ガス供給室	ガスボンベ	47	ℓ	12	47	ℓ	12	○	×	—	—	ボンベ類	否
窒素	PCDF付属ガス	付属ガス供給室	ガスボンベ	47	ℓ	1	47	ℓ	1	○	×	—	—	ボンベ類	否
標準ガス(N2)	PCDF付属ガス	付属ガス供給室	ガスボンベ	10	ℓ	1	10	ℓ	1	○	×	—	—	ボンベ類	否
標準ガス(N2+H)	PCDF付属ガス	付属ガス供給室	ガスボンベ	10	ℓ	1	10	ℓ	1	○	×	—	—	ボンベ類	否
窒素	PCDF	A323	ガスボンベ	47	ℓ	9	47	ℓ	9	○	×	—	—	ボンベ類	否
液体窒素	PCDF	A128	液体窒素容器	0	ℓ	1	50	ℓ	1	○	○	×	—	屋内貯蔵	否
水処理剤(硫酸、リン酸)	再UC	ポンプ室	ポリ袋	10	kg	200	10	kg	300	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
水酸化ナトリウム	LWTF	冷凍機室	ポリタンク	12	kg	20	12	kg	80	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
アルゴンガス	除染場	貯蔵室	ガスボンベ	31.4	L	1	47.5	L	1	○	×	—	—	ボンベ類	否
アルゴン	分析所(CB)	ボンベ置場	—	46.7	L	6	46.7	L	6	○	×	—	—	ボンベ類	否
アルゴン	分析所(CB)	ボンベ置場	—	46.7	L	3	46.7	L	14	○	×	—	—	ボンベ類	否
イナージェン(N ₂ 52%)	分析所(CB)	高放射性分析	—	68	L	1	68	L	1	○	×	—	—	ボンベ類	否
二酸化炭素	分析所(CB)	高放射性分析	—	1	L	1	1	L	1	○	×	—	—	ボンベ類	否
イナージェン(N ₂ 52%)	分析所(CB)	高放射性分析	—	68	L	1	68	L	1	○	×	—	—	ボンベ類	否
二酸化炭素	分析所(CB)	高放射性分析	—	1	L	1	1	L	1	○	×	—	—	ボンベ類	否
イナージェン(N ₂ 52%)	分析所(CB)	中放射性分析	—	68	L	1	68	L	1	○	×	—	—	ボンベ類	否
二酸化炭素	分析所(CB)	中放射性分析	—	1	L	1	1	L	1	○	×	—	—	ボンベ類	否
液化窒素	分析所(CB)	廊下(G103)	—	100	L	1	100	L	1	○	×	—	—	ボンベ類	否
PRガス(Ar90%)	分析所(CB)	廊下(G103)	—	47.6	L	2	47.6	L	2	○	×	—	—	ボンベ類	否
PRガス(Ar90%)	分析所(CB)	化学準備室	—	47.6	L	1	47.6	L	1	○	×	—	—	ボンベ類	否
窒素ガス	ブルトニウム	機器分析室	—	47	L	1	47	L	1	○	×	—	—	ボンベ類	否

※1 貯蔵施設ごとに保有可能な量又は消防法に基づき許可された危険物の取扱い量等による最大保有量を記載

※2 ②ガス又は揮発性の液体である。③多量の放出が想定される。④屋外に保管している。⑤有毒化学物質である。

建家名略称 MP：分離精製工場 CB：分析所 TVF：ガラス固化技術開発施設 PCDF：プルトニウム転換技術開発施設

ASP：アスファルト固化処理施設 AS-1：アスファルト固化体貯蔵施設 AS-2：第二アスファルト固化体貯蔵施設

2 HASWS：第二高放射性固体廃棄物貯蔵庫 E 施設：第二低放射性廃液蒸発処理施設 Z 施設：第三低放射性廃液蒸発処理施設

C 施設：放出廃液油除去施設 ST：廃溶媒処理技術開発施設 AAF：廃棄物処理場 Kr：クリプトン回収技術開発施設

整理中

表-3 敷地内固定源整理表（ボンベ類）（2/2）

化学物質名称	保管場所		貯蔵施設	内容量			最大保有量*1			判断基準*2				除外理由	固定源
	建家	部屋		値	単位	個数	値	単位	個数	②	③	④	⑤		
										○	×	—	—		
アルゴン	ガラス固化技術	ボンベ庫	—	46.7	L	2	46.7	L	2	○	×	—	—	ボンベ類	否
アルゴン	ガラス固化技術	試験セル操作区	—	46.7	L	1	46.7	L	1	○	×	—	—	ボンベ類	否
液化窒素	ガラス固化技術	試験セル操作	—	118	L	1	118	L	1	○	×	—	—	ボンベ類	否
液化酸素	TVF開発棟	保守区域(A018)	ガスボンベ	132	m3	1	264	m3	2	○	×	—	—	ボンベ類	否
窒素ガス	TVF開発棟	保守区域(A018)	ガスボンベ	7	m3	1	14	m3	2	○	×	—	—	ボンベ類	否
ヘリウムガス	TVF管理棟	ボンベ庫	ガスボンベ	0	m3	0	7	m3	6	○	×	—	—	ボンベ類	否

内容量は令和2年11月時点の値

※1 貯蔵施設ごとに保有可能な量又は消防法に基づき許可された危険物の取扱い量等による最大保有量を記載
 ※2 ②ガス又は揮発性の液体である。 ③多量の放出が想定される。 ④屋外に保管している。 ⑤有毒化学物質である。
 建家名略称 MP：分離精製工場 CB：分析所 TVF：ガラス固化技術開発施設 PCDF：プルトニウム転換技術開発施設
 ASP：アスファルト固化処理施設 AS-1：アスファルト固化体貯蔵施設 AS-2：第二アスファルト固化体貯蔵施設
 2 HASWS：第二高放射性固体廃棄物貯蔵庫 E 施設：第二低放射性廃液蒸発処理施設 Z 施設：第三低放射性廃液蒸発処理施設
 C 施設：放出廃液油分除去施設 ST：廃溶媒処理技術開発施設 AAF：廃棄物処理場 Kr：クリプトン回収技術開発施設

表-4 敷地内固定源整理表（製品性状により影響がないことがあきらかなもの）

化学物質名称	保管場所	貯蔵容器等	内容量		最大保有量 ^{※1}		判断基準 ^{※2}					除外理由	固定源
			値	単位	値	単位	②	③	④	⑤			
潤滑油/潤滑剤	各建家	機器	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	各建家	タンク	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
絶縁油	各変圧器	機器	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
バッテリー	各機器	容器	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
乾燥剤	各建家	袋、瓶等	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
接着剤	各建家	缶等	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
スプレー缶	各建家	スプレー缶	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
塗料/うすめ液	各建家	缶等	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
消火器	各配備場所	ポンベ等	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
酸素呼吸器	各配備場所	ポンベ等	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
エアコンの冷媒	各配備場所	機器	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

※1 貯蔵施設ごとに保有可能な量又は消防法に基づき許可された危険物の取扱い量等による最大保有量を記載

※2 ②ガス又は揮発性の液体である。 ③多量の放出が想定される。 ④屋外に保管している。 ⑤有毒化学物質である。

建家名略称 MP：分離精製工場 CB：分析所 TVF：ガラス固化技術開発施設 PCDF：プルトニウム転換技術開発施設

ASP：アスファルト固化処理施設 AS-1：アスファルト固化体貯蔵施設 AS-2：第二アスファルト固化体貯蔵施設

2 HASWS：第二高放射性固体廃棄物貯蔵庫 E 施設：第二低放射性廃液蒸発処理施設 Z 施設：第三低放射性廃液蒸発処理施設

C 施設：放出廃液油分除去施設 ST：廃溶媒処理技術開発施設 AAF：廃棄物処理場 Kr：クリプトン回収技術開発施設



図-3 屋外における主な化学物質の保管場所

確認中

表-5 敷地内可動源整理表

化学物質名称	輸送先		荷姿	輸送量		頻度	所掌課	判断基準 ^{※1}				除外理由	固定源
	建家	部屋		値	単位			②	③	④	⑤		
硝酸	TVF	屋外薬品貯槽	タンクローリ	約0.7	m ³	1回/年	ガラス管理課	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
水酸化ナトリウム	TVF	屋外薬品貯槽	タンクローリ	約0.7	m ³	1回/年	ガラス管理課	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
液体窒素	MP	A563	タンクローリ	計約300	L	1回/週	放管2課	○	○	○	×	有毒化学物質ではない	否
	TVF	G141					放管2課	○	○	○	×	有毒化学物質ではない	否
	TVF	G141					放管2課	○	○	○	×	有毒化学物質ではない	否
	PCDF	屋外（地上）	タンクローリ	約2500	kg	1回/20日	転換施設課	○	○	○	×	有毒化学物質ではない	否
PRガス	CB	ボンベ庫	タンクローリ	計約300	L	1回/四半期	放管2課	○	○	○	×	有毒化学物質ではない	否
	TVF	ボンベ庫					放管2課	○	○	○	×	有毒化学物質ではない	否
硝酸	薬品貯蔵所	屋外（地上）	タンクローリ	約7.25	m ³	1回/年	保全1課	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
水酸化ナトリウム	薬品貯蔵所	屋外（地上）	タンクローリ	約7.5	m ³	1回/四半期	保全1課	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
硫酸	薬品貯蔵所	屋外（地上）	タンクローリ	約5.5	m ³	1回/2年	保全1課	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否
ケロシン	IF	屋外タンク貯蔵	タンクローリ	約3000	L	1回/3日※	処理第2課	×	—	—	—	揮発性が乏しい	否

※1 貯蔵施設ごとに保有可能な量又は消防法に基づき許可された危険物の取扱い量等による最大保有量を記載
 ※2 ②ガス又は揮発性の液体である。③多量の放出が想定される。④屋外に保管している。⑤有毒化学物質である。
 建家名略称 MP：分離精製工場 CB：分析所 TVF：ガラス固化技術開発施設 PCDF：プルトニウム転換技術開発施設
 ASP：アスファルト固化処理施設 AS-1：アスファルト固化体貯蔵施設 AS-2：第二アスファルト固化体貯蔵施設
 2 HASWS：第二高放射性固体廃棄物貯蔵庫 E 施設：第二低放射性廃液蒸発処理施設 Z 施設：第三低放射性廃液蒸発処理施設
 C 施設：放出廃液油分除去施設 ST：廃溶媒処理技術開発施設 AAF：廃棄物処理場 Kr：クリプトン回収技術開発施設

表-6 再処理施設敷地外（核燃料サイクル工学研究所内）の固定源整理表

化学物質名称	保管場所	貯蔵容器等	内容量		最大保有量 ^{※1}		判断基準 ^{※2}					除外理由	固定源
			値	単位	値	単位	②	③	④	⑤			
灯油	ウラン系廃棄物焼却場	灯油タンク			1050.0	L	×	—	—	—		揮発性が乏しい	否
重油	中央運転管理室	重油タンク			196.0	m3	×	—	—	—		揮発性が乏しい	否
重油	中央運転管理室	重油タンク			196.0	m3	×	—	—	—		揮発性が乏しい	否
重油	中央運転管理室	重油タンク			196.0	m3	×	—	—	—		揮発性が乏しい	否
軽油	南東地区	屋外軽油タンク			195.0	m3	×	—	—	—		揮発性が乏しい	否
軽油	南東地区	屋外軽油タンク			195.0	m3	×	—	—	—		揮発性が乏しい	否
灯油	プルトニウム燃料センター焼却設備	灯油タンク			935.0	L	×	—	—	—		揮発性が乏しい	否
灯油	プルトニウム廃棄物処理開発施設	灯油タンク			3000.0	L	×	—	—	—		揮発性が乏しい	否
過酸化水素水	プルトニウム廃棄物処理開発施設	過酸化水素水貯槽			7400.0	L	×	—	—	—		揮発性が乏しい	否
過酸化水素水	プルトニウム廃棄物処理開発施設	過酸化水素水タンク			200.0	L	×	—	—	—		揮発性が乏しい	否

調査中

表-7 再処理施設敷地外（核燃料サイクル工学研究所外）の固定源整理表

化学物質名称	事業所名	保管場所	内容量		判断基準 ^{※2}					除外理由	固定源
			値	単位	②	③	④	⑤			
軽油	株式会社JERA 常陸那珂火力発電所	軽油貯蔵タンク	7322.6	m3	×	—	—	—		揮発性が乏しい	否
軽油	株式会社JERA 常陸那珂火力発電所	2号経由サービスタンク	150.0	m3	×	—	—	—		揮発性が乏しい	否
ガソリン	出光興産株式会社日立油槽所 及び 株式会社ヒタチハイテクマテリアルズ 日立オイルターミナル		22019.0	m3	○	○	○				

調査中

※1 貯蔵施設ごとに保有可能な量又は消防法に基づき許可された危険物の取扱い量等による最大保有量を記載
 ※2 ②ガス又は揮発性の液体である。 ③多量の放出が想定される。 ④屋外に保管している。 ⑤有毒化学物質である。
 建家名略称 MP：分離精製工場 CB：分析所 TVF：ガラス固化技術開発施設 PCDF：プルトニウム転換技術開発施設
 ASP：アスファルト固化処理施設 AS-1：アスファルト固化体貯蔵施設 AS-2：第二アスファルト固化体貯蔵施設
 2 HASWS：第二高放射性固体廃棄物貯蔵庫 E 施設：第二低放射性廃液蒸発処理施設 Z 施設：第三低放射性廃液蒸発処理施設
 C 施設：放出廃液油分除去施設 ST：廃溶媒処理技術開発施設 AAF：廃棄物処理場 Kr：クリプトン回収技術開発施設

分離精製工場(MP)等の津波防護に関する詳細調査の状況

令和2年11月26日

再処理廃止措置技術開発センター

1. 概要

高放射性廃液貯蔵場(HAW), ガラス固化技術開発施設(TVF)ガラス固化技術開発棟及びそれらに関連する施設以外の分離精製工場(MP)等の施設(以下「分離精製工場(MP)等」という。)のうち, 分離精製工場(MP)のプラントウォークダウンの結果, 評価, 対策案を以下に示す。

2. プラントウォークダウンの結果

分離精製工場(MP)の放射性物質を貯蔵・保管する主な貯槽等に係るプラントウォークダウンを実施した。施設の位置を別図, 結果を別紙1に示す。

3. 機器の耐震性の確認

分離精製工場(MP)については設計地震動の応答スペクトル(暫定)を有しており, 設計地震動に対する機器の耐震性を確認した。結果を別紙2に示す。

4. 評価及び対策案

プラントウォークダウン及び機器の耐震性の確認を踏まえた放射性物質の流出の評価及び対策案を別紙3に示す。使用済燃料プールのプール水の一部が津波とともに建家外に流出する可能性があり, 設備の構造上対策は困難であるが, 流出する放射性物質量は少なく, 環境への影響は大きくない。その他の機器は一部の機器について海水の流入防止の対策を実施することにより, 有意な放射性物質の建家外への流出を防止する。

以上



施設の位置



施設の位置

施設：分離精製工場（MP）

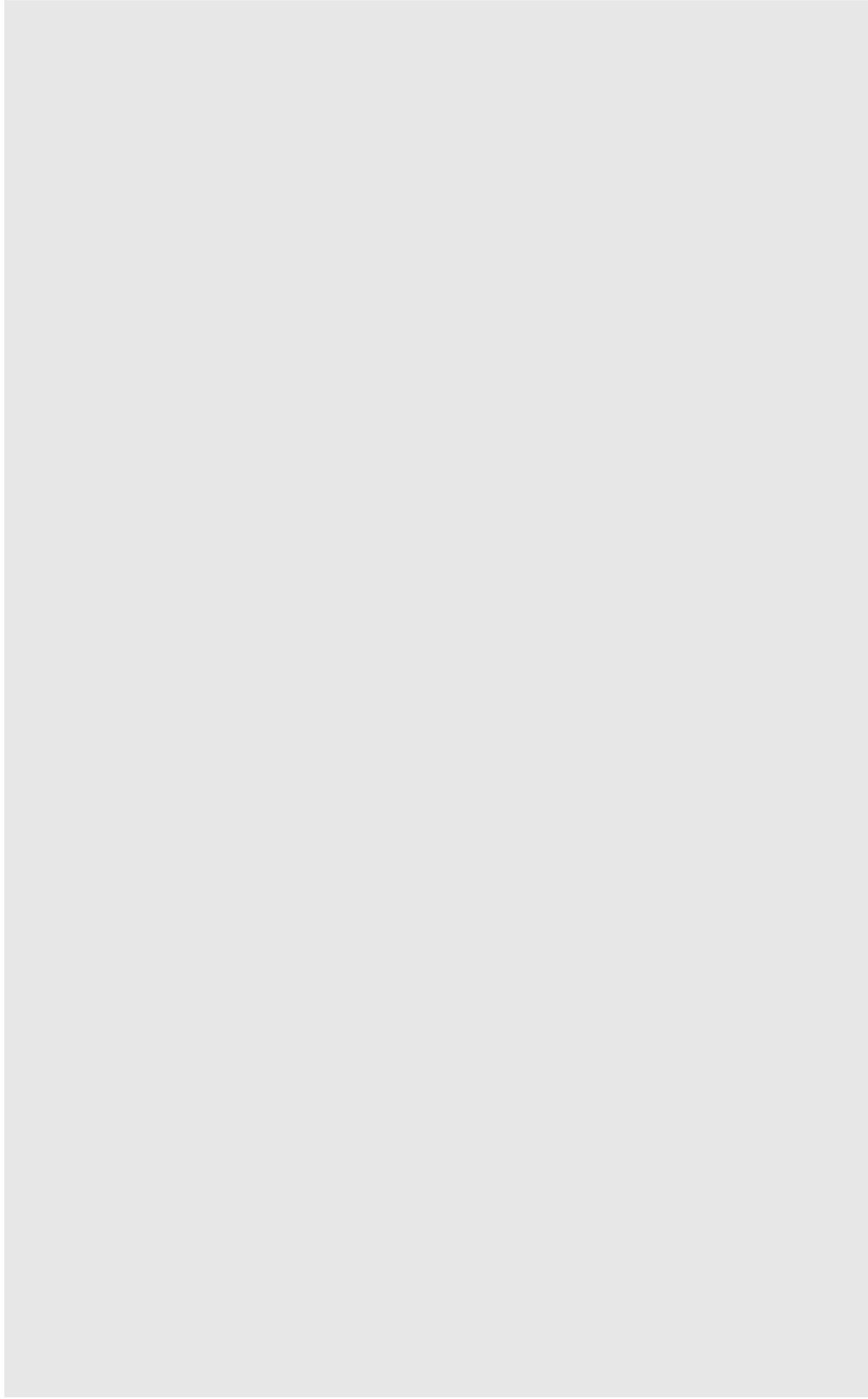
① 建家内への流入ルート調査

①建家内への流入ルート調査(1/2)【屋内側】

No.	名称	部屋名称	寸法等	備考
1				写真1
2				写真2
3				写真3
4				写真4
5	浸水防止扉(MP-DN境界) (MP-18,19)	クレーン室 (1階 A148)		写真5
6				写真6
7	浸水防止扉(MP-DS境界) (MP-1)	中央保守区域 (1階 A143)		写真7
8				写真8
9				写真9
10				写真10
11				写真11
12	浸水防止扉(MP-DN境界) (MP-23)	保守区域 (2階 G249)		写真12
13				写真13
14	浸水防止扉(MP-DS境界) (MP-22)	保守区域 (2階 G249)		写真14

① 建家内への浸水ルート調査(2/2)【屋外側】

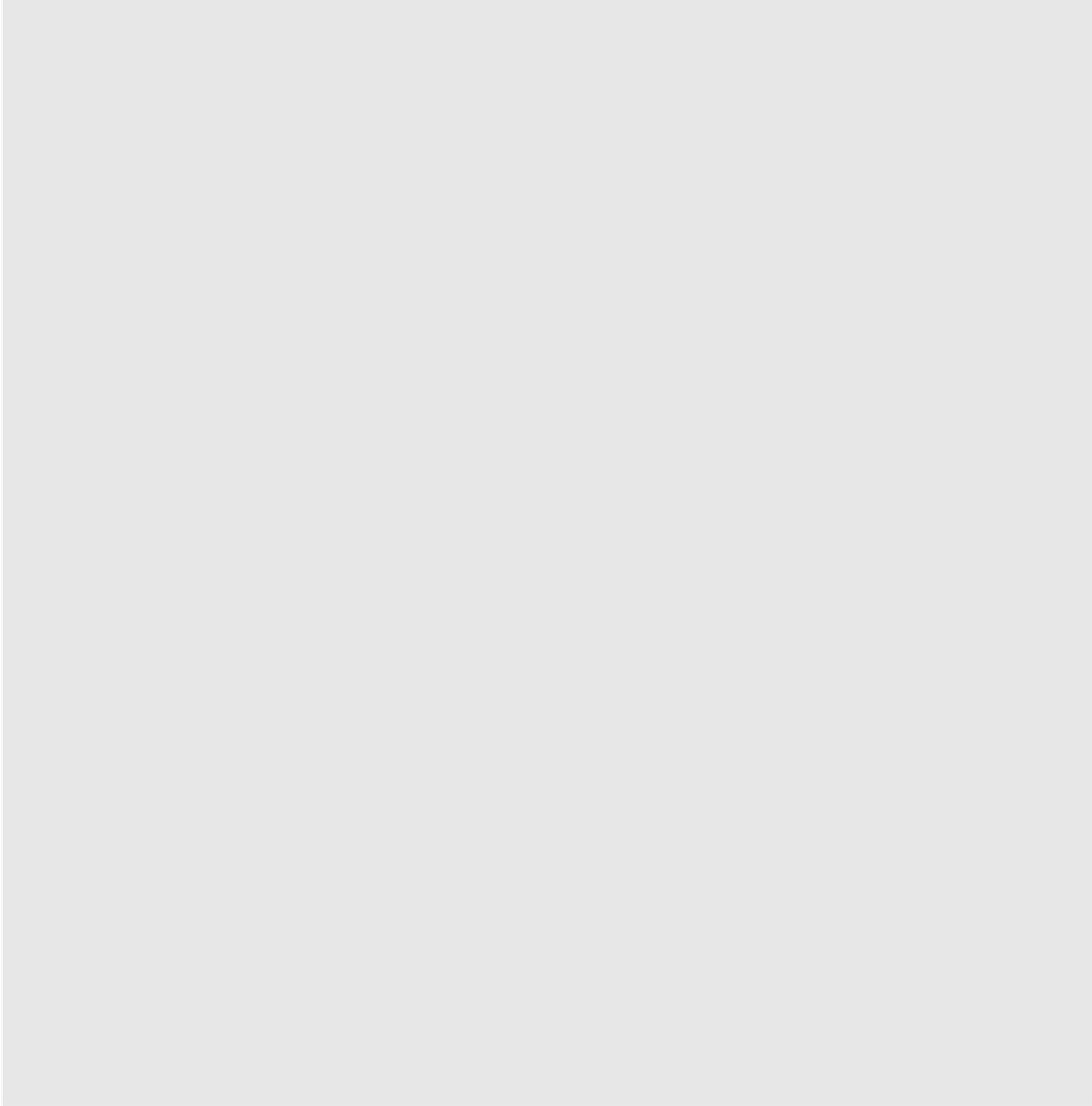
No.	対象物	個数	概算EL (m)	概算寸法 (縦×横、m)	備考
(1)	閉止板[MP-6]	■	■	5.9×6.5	写真15
(2)	扉(片開き)[MP-7]	■	■	2.6×1.2	
(3)	ハッチカバー[MP-8]	■	■	6.2×7.0	写真16
(4)	扉(片開き)[MP-9]	■	■	2.1×2.5	写真17
(5)	扉(片開き)[MP-10]	■	■	2.6×1.3	写真18
(6)	ハッチカバー[MP-32]	■	■	1.9×2.7	写真19
(7)	扉(片開き)[MP-11]	■	■	2.6×1.6	写真20
(8)	閉止板[MP-12]	■	■	5.8×6.1	写真21
(9)	閉止板[MP-13]	■	■	0.8×0.8	写真22
(10)	扉(両開き)[MP-14]	■	■	5.7×6.1	写真23
(11)	扉(片開き)[MP-15]	■	■	2.6×1.6	写真24
(12)	扉(片開き)[MP-16]	■	■	2.6×1.8	写真25
(13)	扉(片開き)[MP-17]	■	■	3.0×2.1	写真26
(14)	トレンチ(T1)	■	■	■	写真27
(15)	トレンチ(T2)	■	■	■	写真28
(16)	扉(両開き)[MP-2]	■	■	3.4×3.8	写真29
(17)	ピット	■	■	Φ0.67	写真30
(18)	閉止板[MP-20]	■	■	1.7×2.2	写真31
(19)	扉(両開き)[MP-3]	■	■	3.8×3.3	写真32
(20)	燃料タンク口(大)	■	■	Φ1.3	写真33
(21)	燃料タンク口(小)	■	■	Φ0.98	
(22)	燃料タンク口(大)	■	■	Φ1.3	
(23)	燃料タンク口(小)	■	■	Φ0.98	
(24)	閉止板[MP-4-a,b]	■	■	3.4×3.3	写真34
(25)	閉止板[MP-5-a,b]	■	■	2.9×3.3	写真35
(26)	閉止板[MP-29-a]	■	■	3.1×3.0	写真36
(27)	閉止板[MP-29-b]	■	■	1.6×2.2	写真37



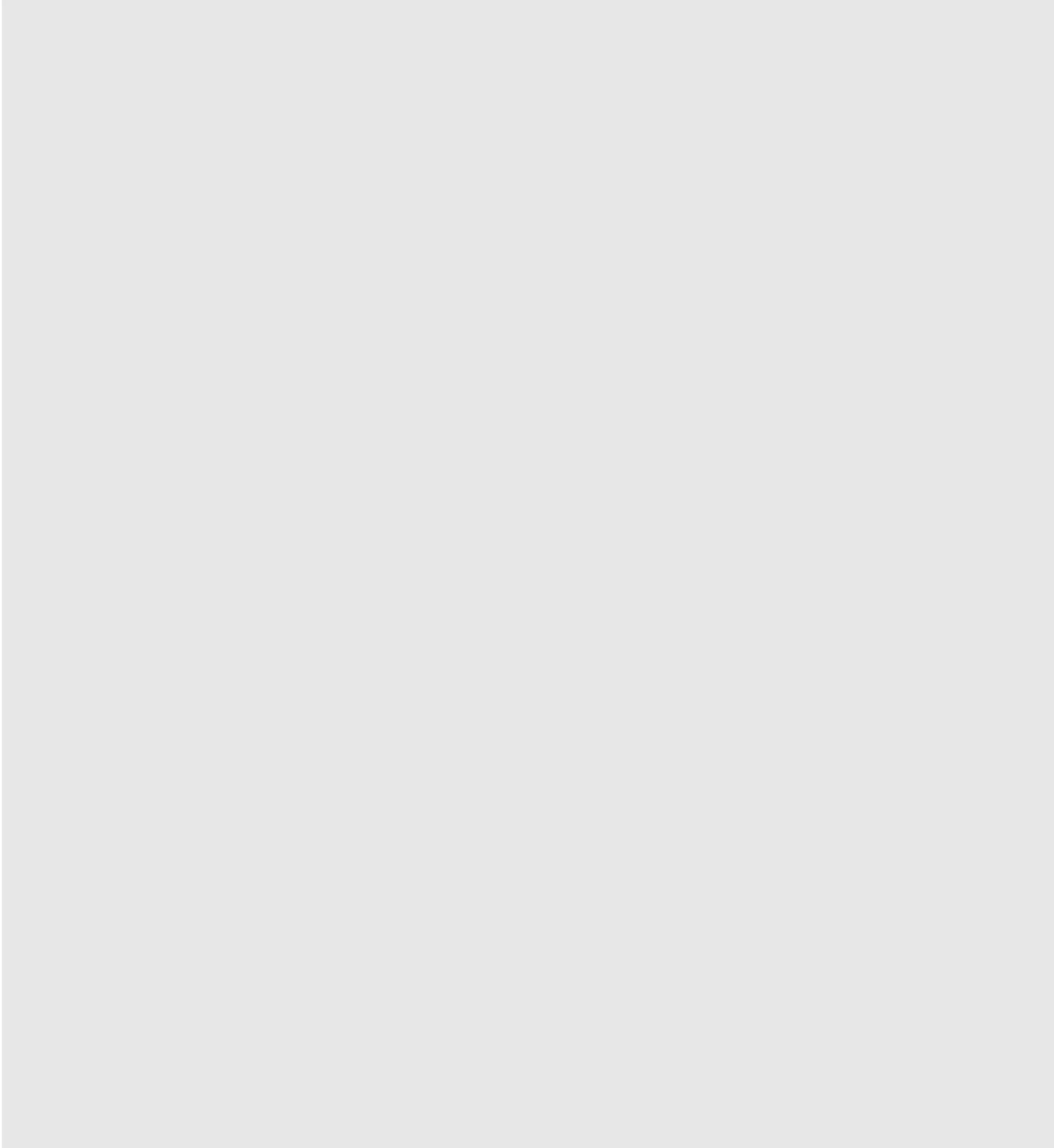
地下2階平面図

地下3階平面図

分離精製工場 (MP) 平面図

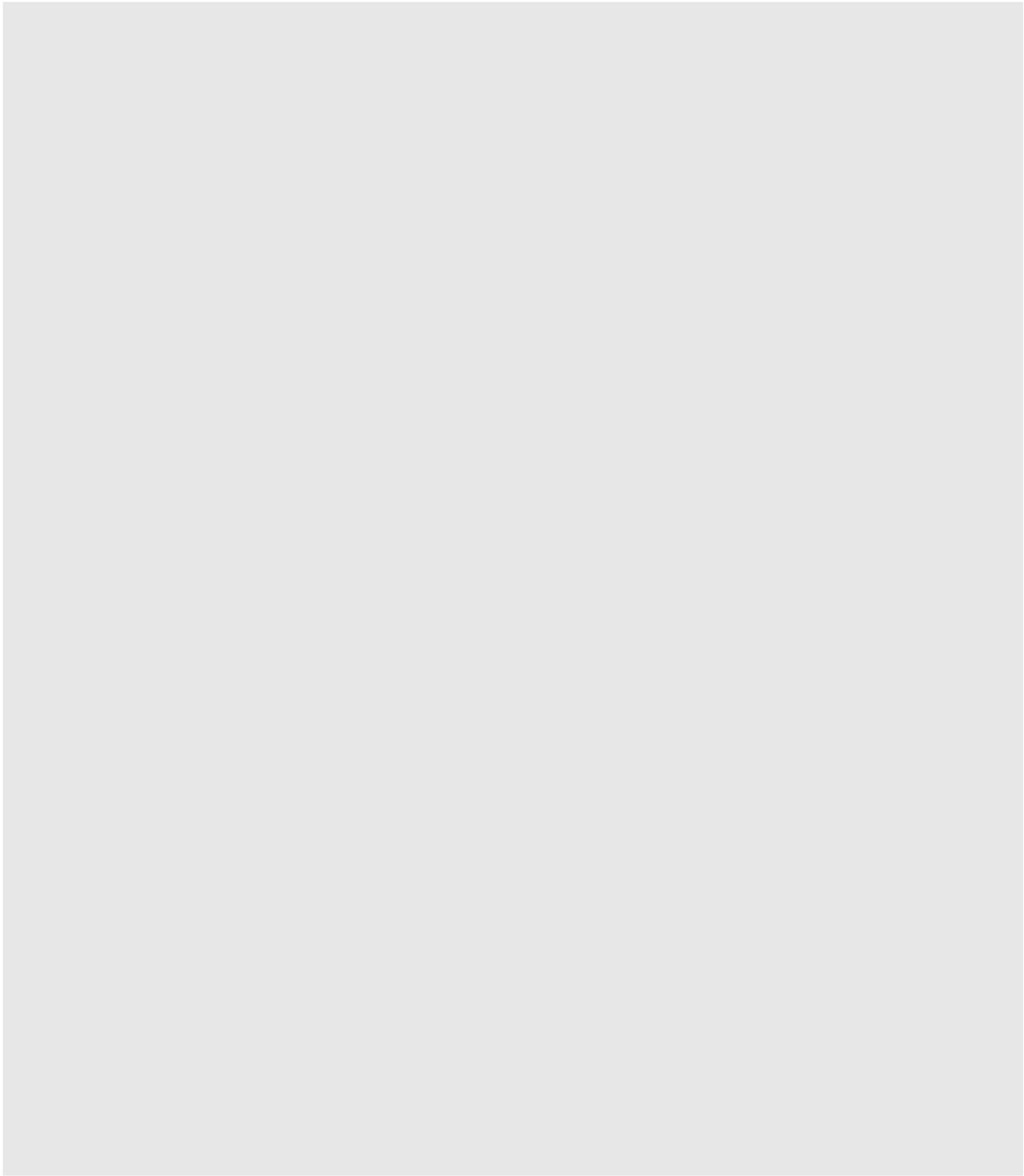


分離精製工場（MP）平面図

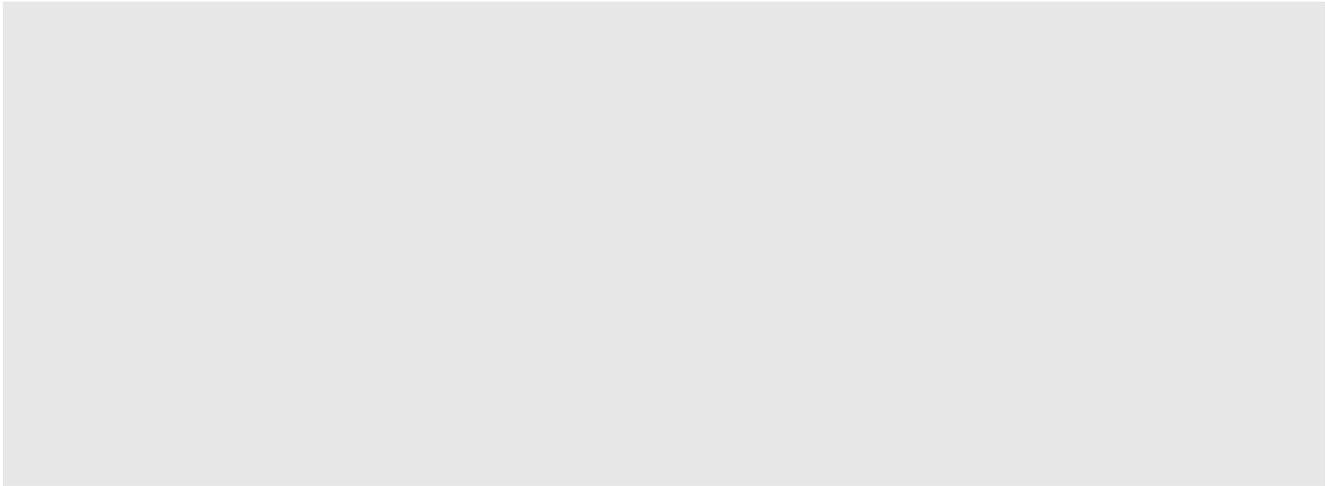


分離精製工場（MP）平面図

■：主な流入ルート
（津波高さとエレベーションから浸水防止措置を行っているが、1階の窓部、扉部、シャッター部が主な流入ルートと推定）

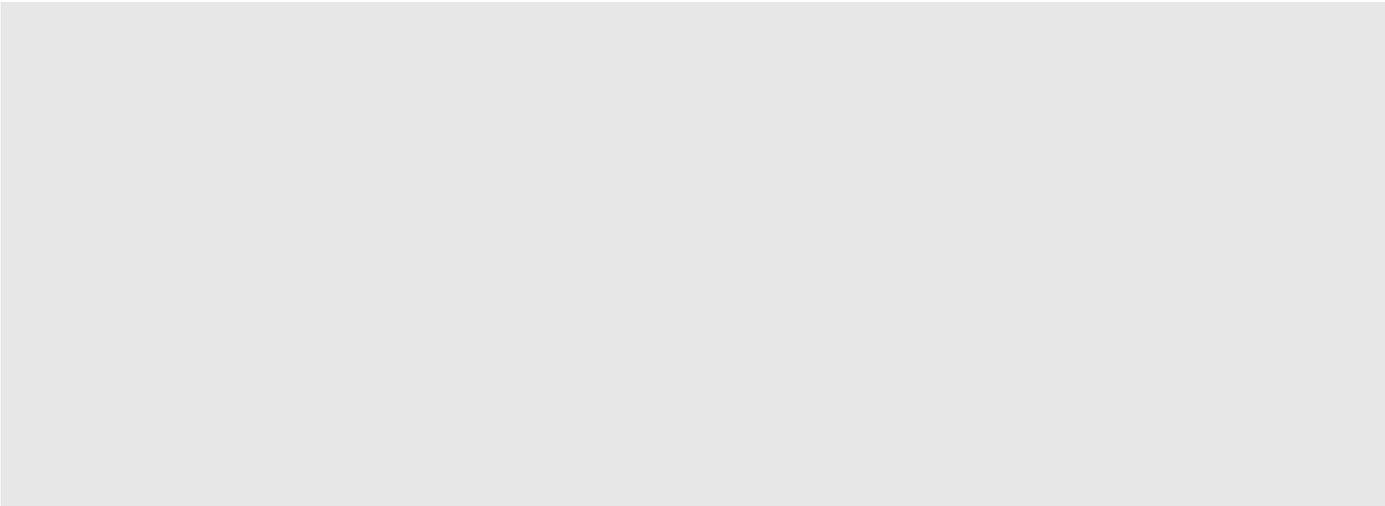


分離精製工場（MP）平面図



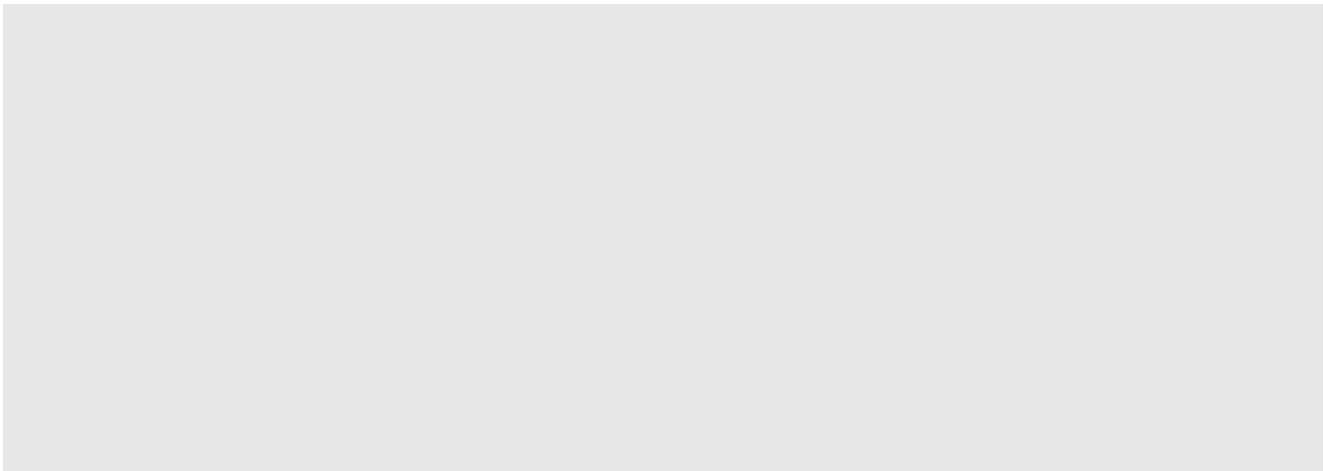
【写真1】
・境界扉(トラップ扉): [redacted]
(MD-1-22,211-8,211-9)

【写真2】境界扉: [redacted]
(MD-1-31)



【写真3】境界扉: [redacted]
(MD-1-32)

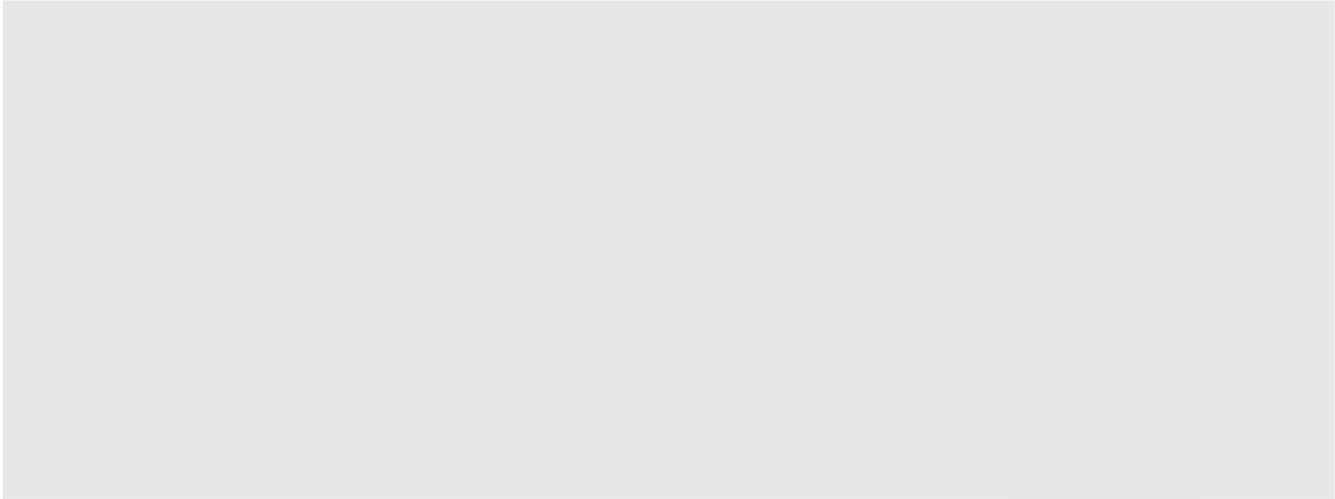
【写真4】境界扉: [redacted]
(MD-1-35)



【写真5】浸水防止扉(MP-DN境界)
(MP-18,19)

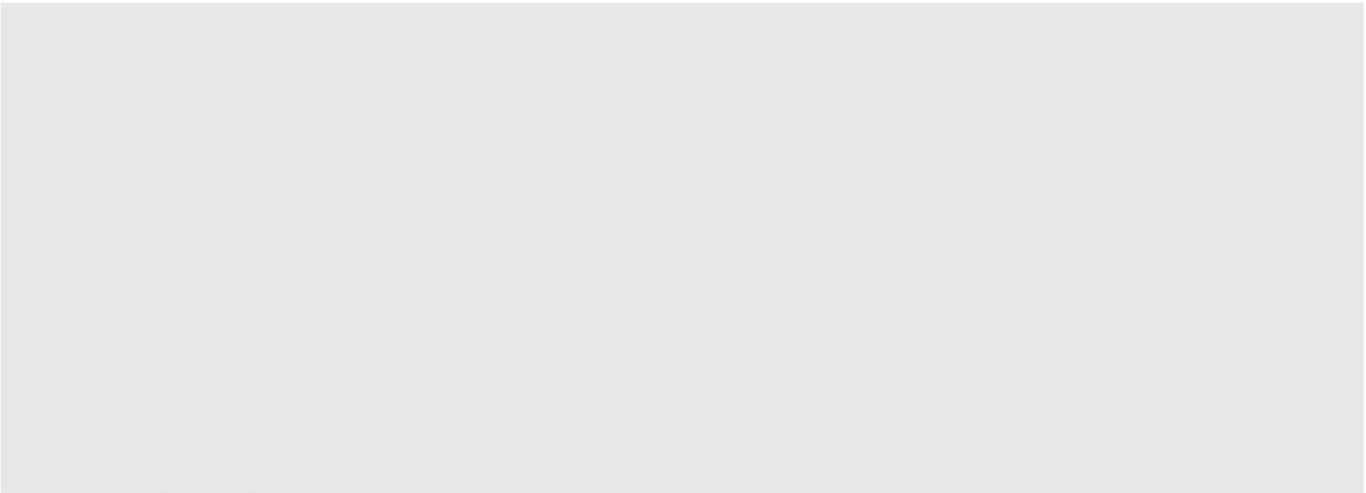
【写真6】境界扉:A149-保全区域
(MD-1-10)

【屋内側(1/3)】



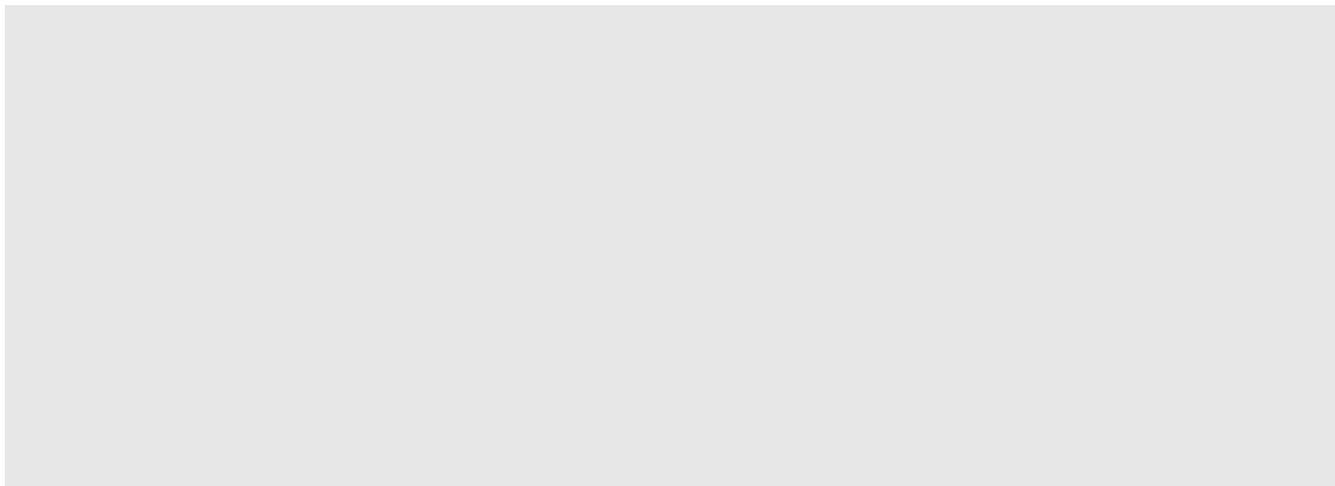
【写真7】浸水防止扉(MP-DS境界)
(MP-1)

【写真8】境界扉:
(MD-1-11)



【写真9】シャッター(MS-1-1)

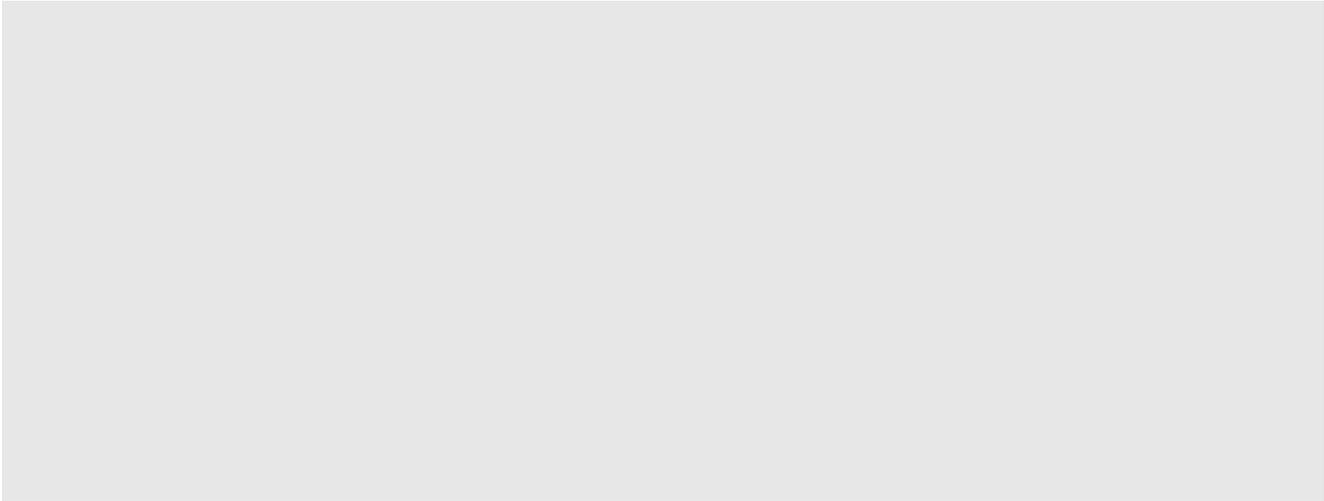
【写真10】境界扉:
(MD-1-8)



【写真11】境界扉:
(MD-1-15)

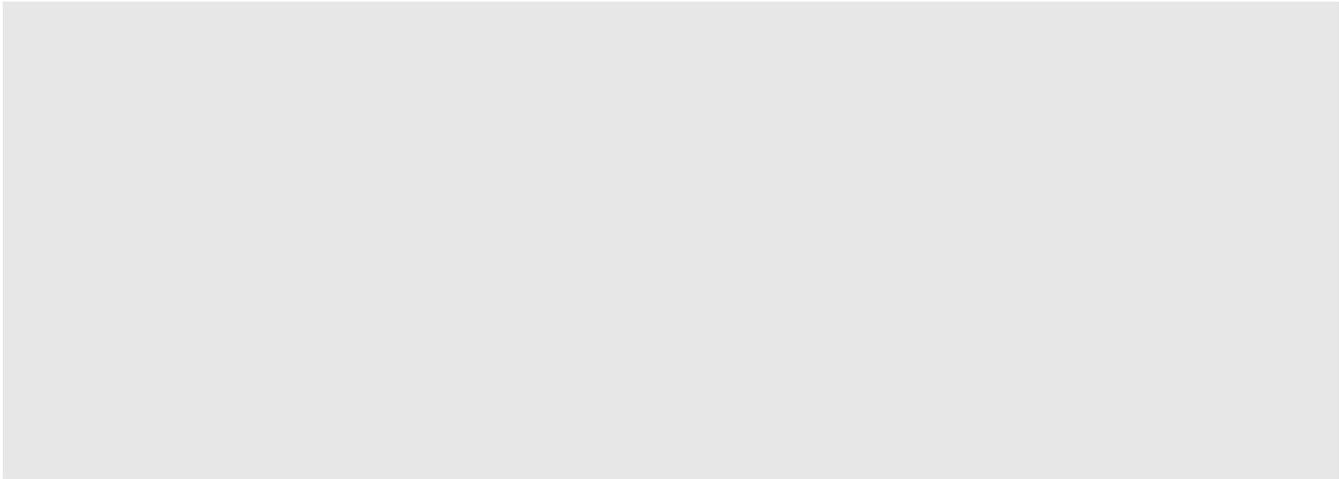
【写真12】浸水防止扉(MP-DN境界)
(MP-23)

【屋内側(2/3)】



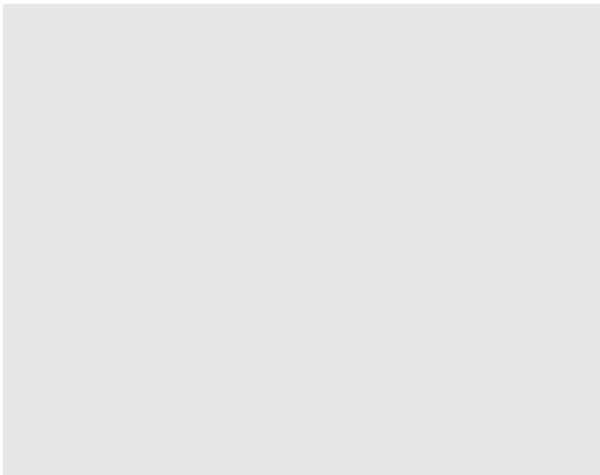
【写真13】窓部()

【写真14】浸水防止扉(MP-DS境界)
(MP-22)

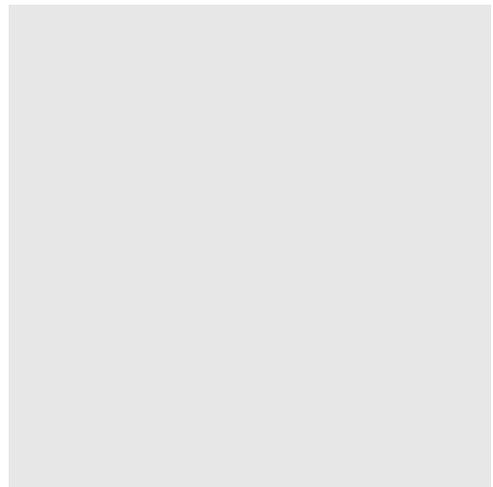


【写真15】閉止板[MP-6]、扉(片開き)[MP-7]

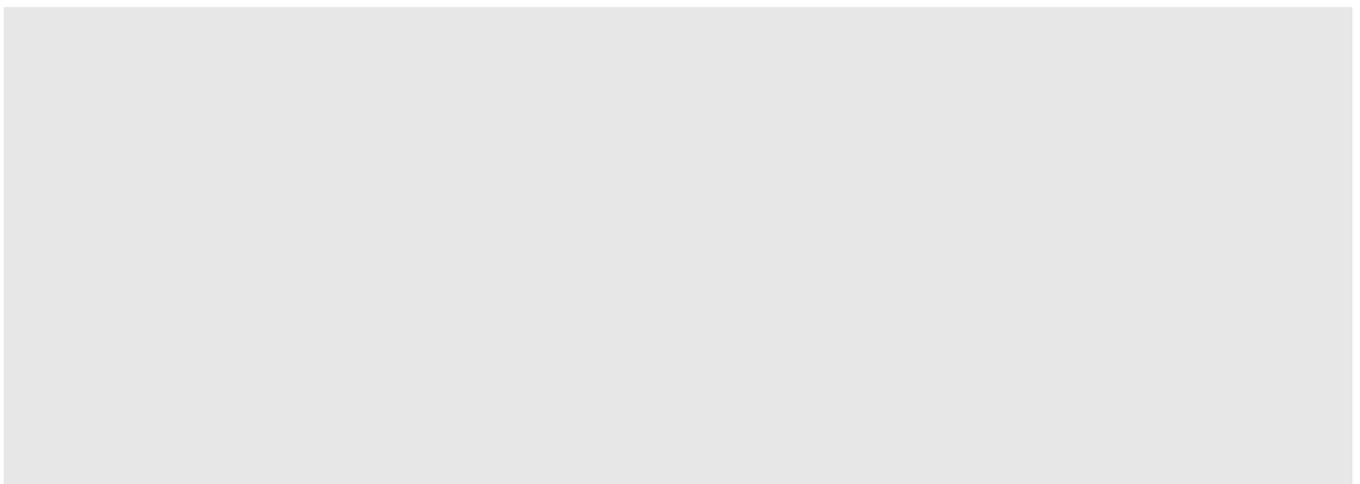
【写真16】ハッチカバー[MP-8]



【写真17】扉(片開き)[MP-9]



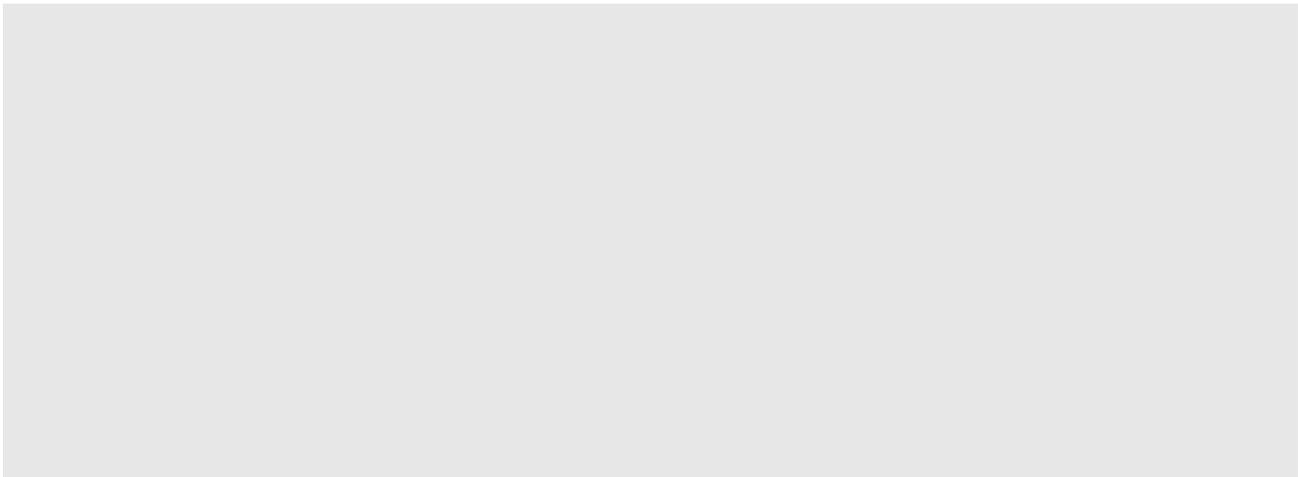
【写真18】扉(片開き)[MP-10]



【写真19】ハッチカバー[MP-32]

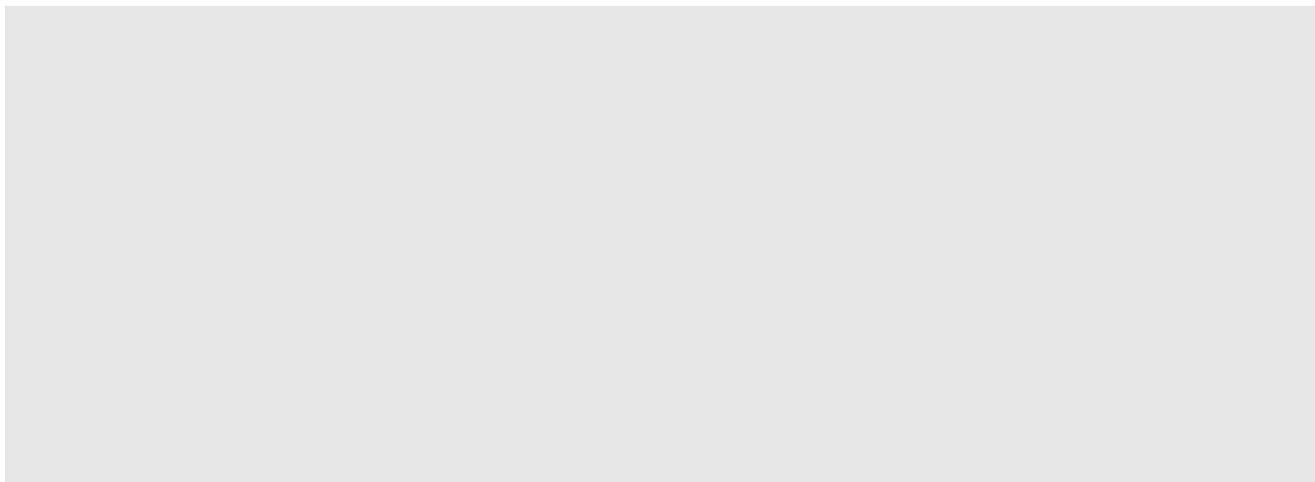
【写真20】扉(片開き)[MP-11]

【屋外側(1/4)】



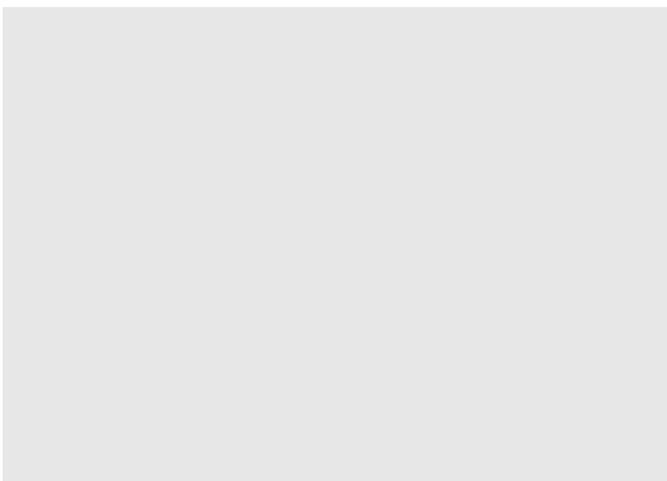
【写真21】閉止板[MP-12]

【写真22】閉止板[MP-13]



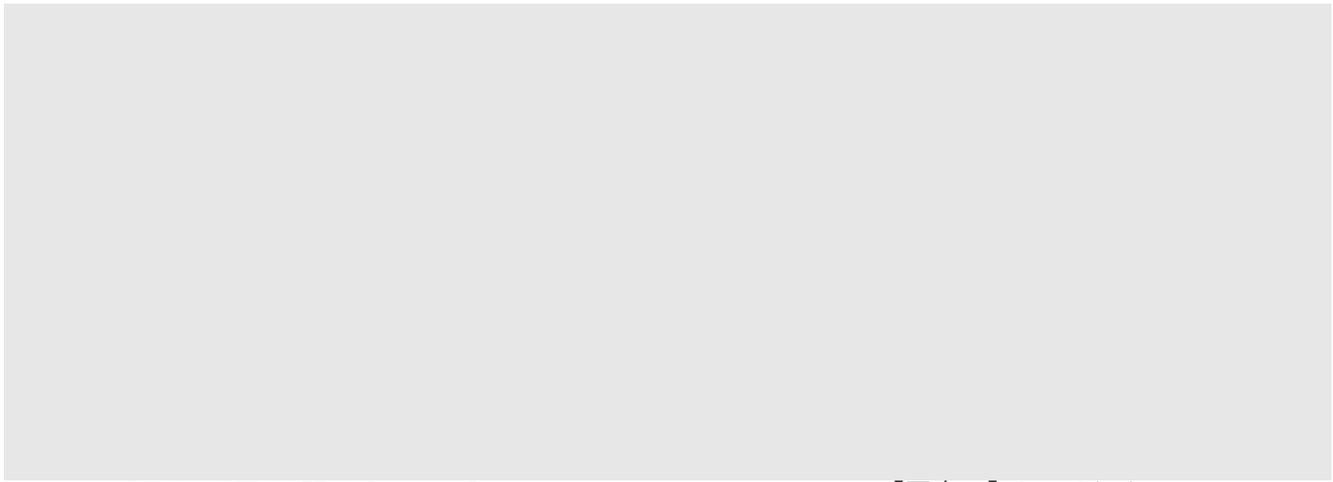
【写真23】扉(両開き)[MP-14]

【写真24】扉(片開き)[MP-15]



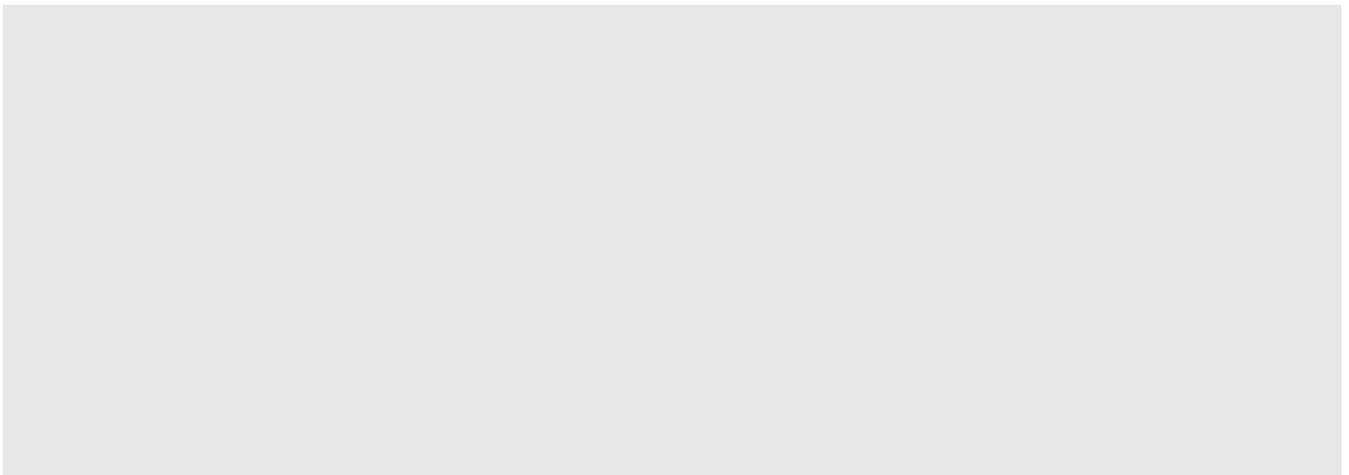
【写真25】扉(片開き)[MP-16]

【屋外側(2/4)】



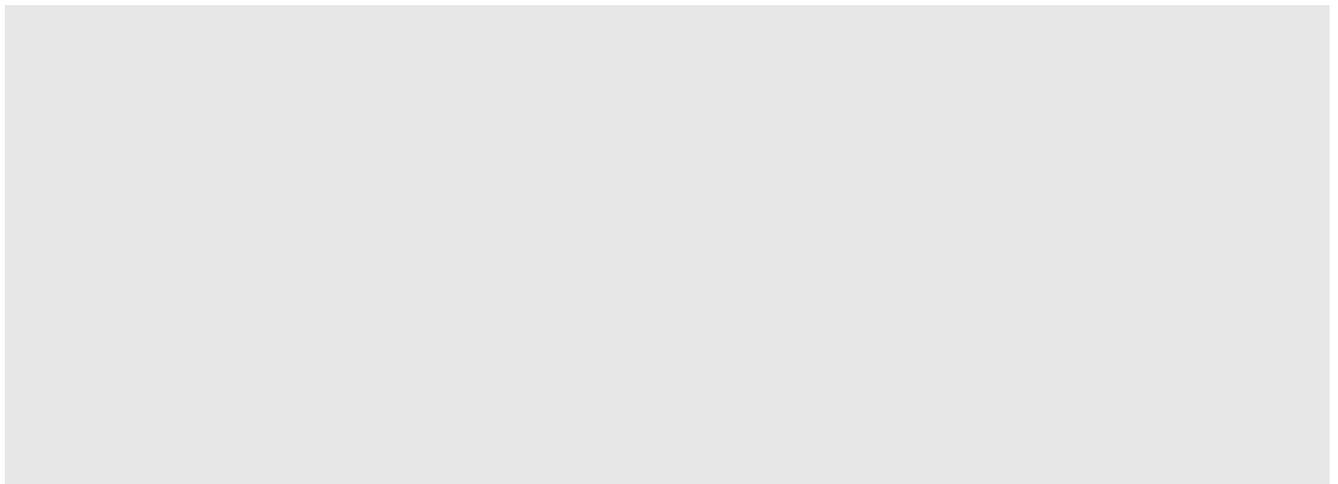
【写真26】扉(片開き)[MP-17]

【写真27】トレンチ(T1)



【写真28】トレンチ(T2)

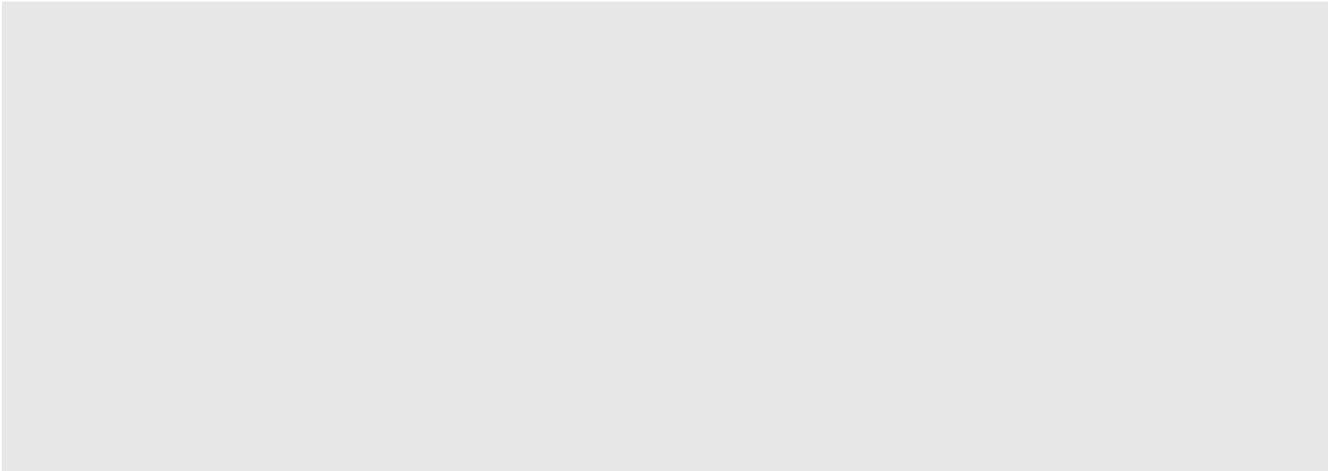
【写真29】扉(両開き)[MP-2]



【写真30】ピット

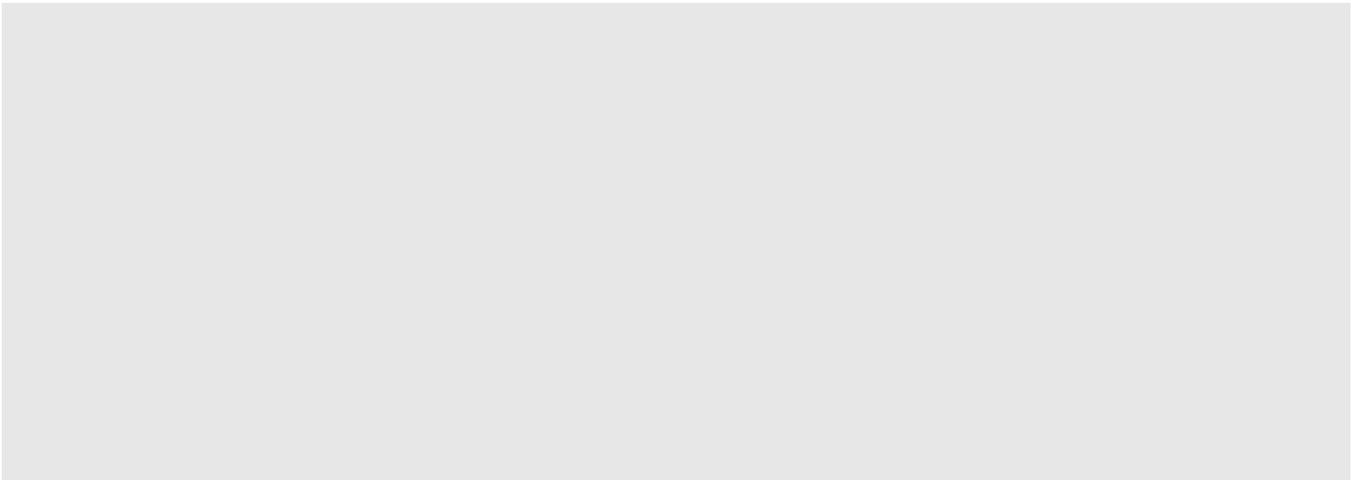
【写真31】閉止板[MP-20]

【屋外側(3/4)】



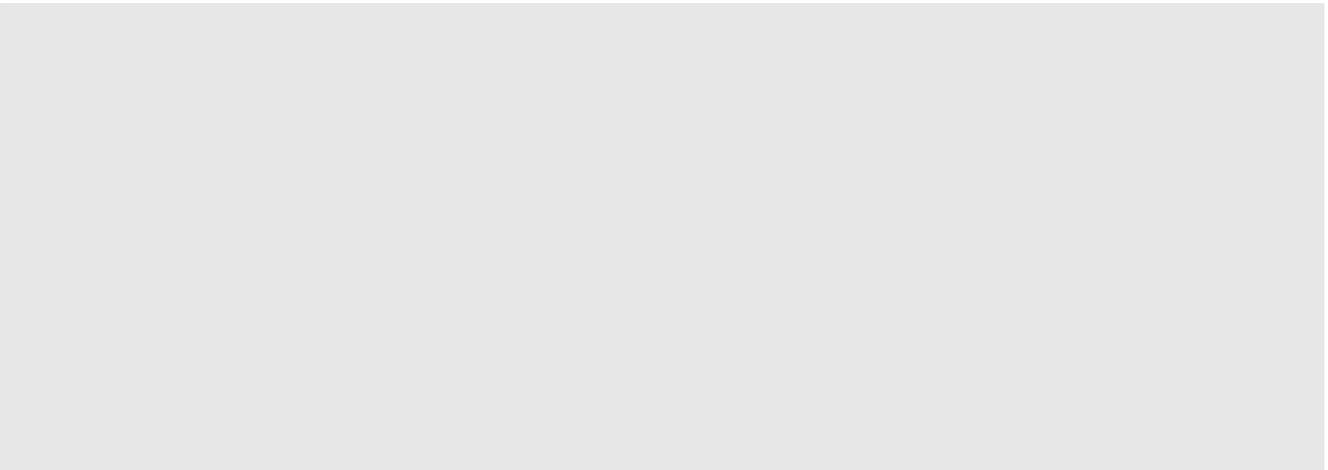
【写真32】扉(両開き)[MP-3]

【写真33】燃料タンク口(大)×2,(小)×2



【写真34】閉止板[MP-4-a,b]

【写真35】閉止板[MP-5-a,b]



【写真36】閉止板[MP-29-a]

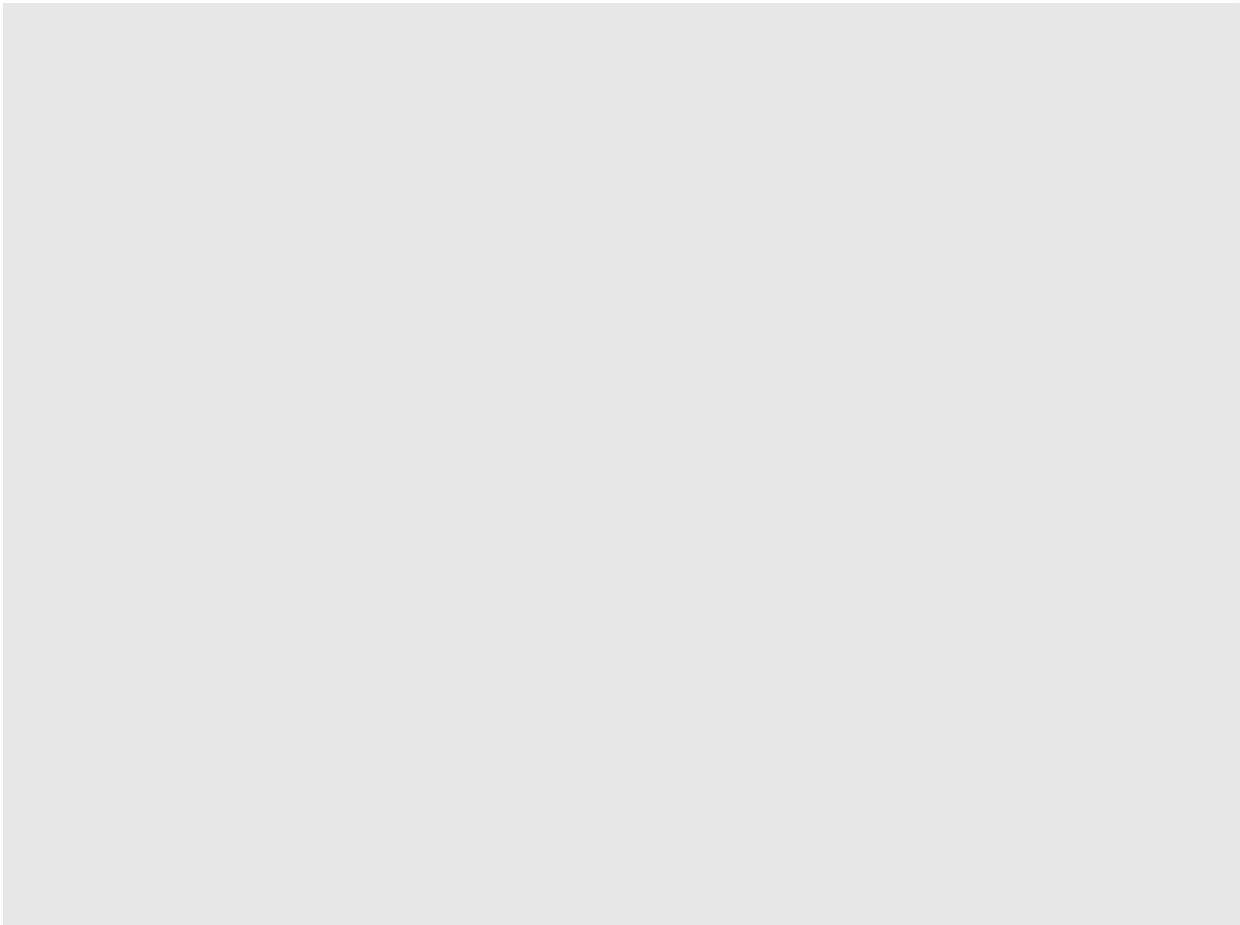
【写真37】閉止板[MP-29-b]

【屋外側(4/4)】

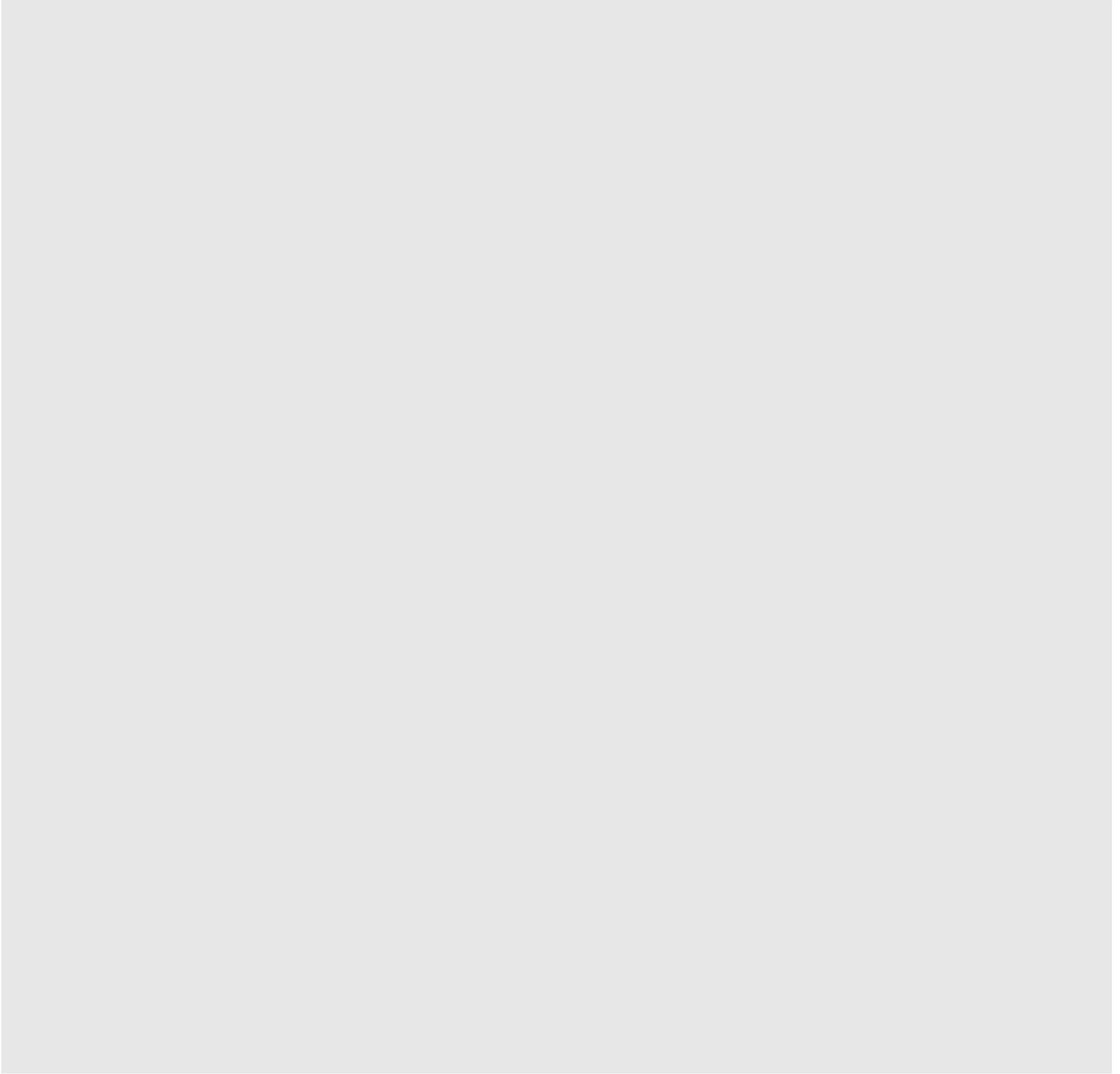
②下層階への流入ルート調査

②下層階への流入ルート調査

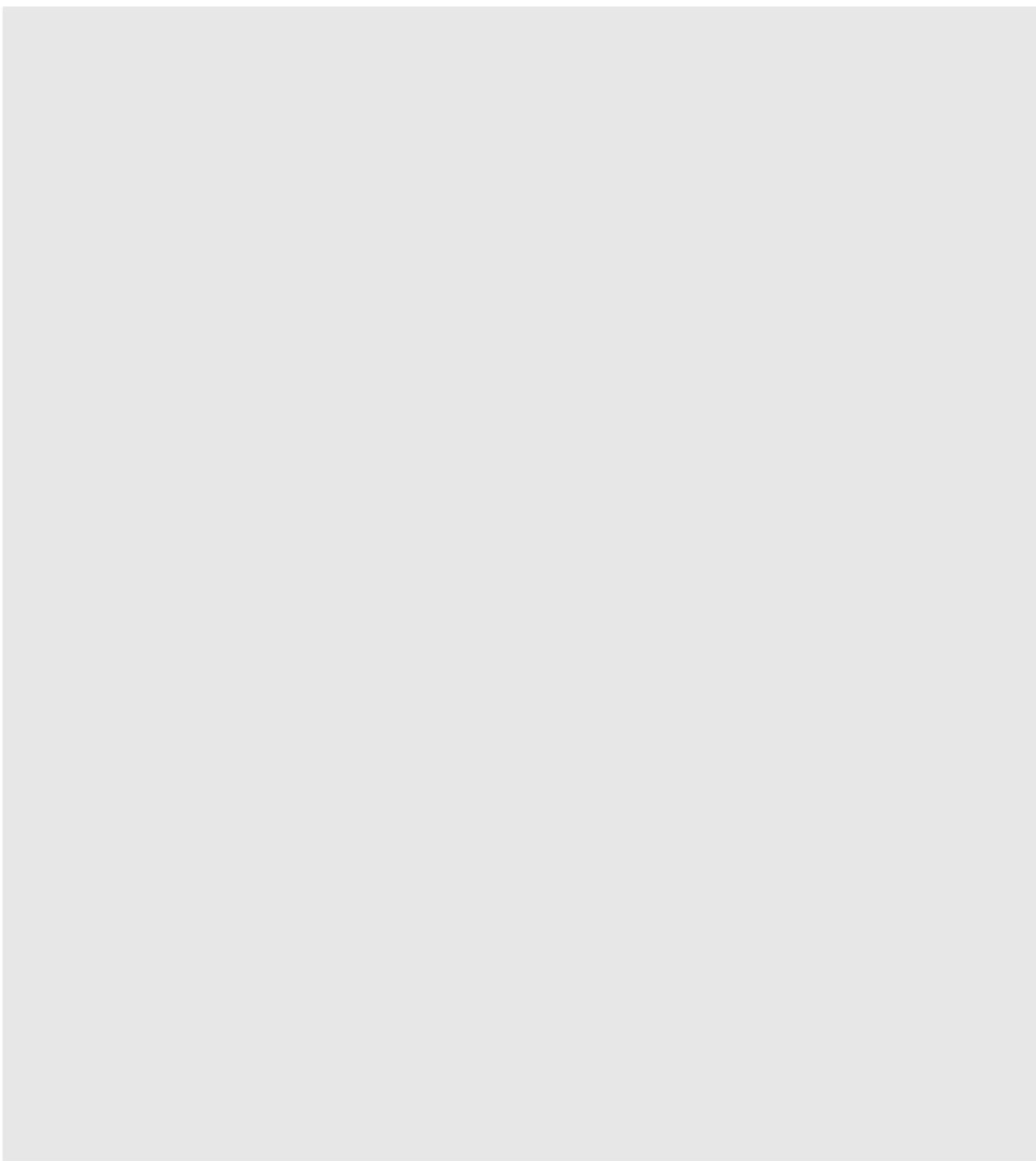
No.	対象物	概算寸法 (縦×横、m)	備考
1	地下ピット	■	写真 1
2	階段(B3F)	—	写真 2
3	階段(B2F→B3F)	—	写真 3
4	階段(B2F→B3F)	—	写真 4
5	地下ピット	■	写真 5
6	地下ピット	■	写真 6
7	ハッチ	■	写真 7
8	ハッチ	■	写真 8
9	ハッチ	■	写真 9
10	地下ピット	■	写真 10
11	地下ピット	■	写真 11
12	階段(1F→B1F)	—	写真 12
13	ハッチ	■	写真 13
14	ハッチ	■	写真 14
15	階段(1F→B1F)	—	写真 15
16	ハッチ	■	写真 16
17	ラダー階段	—	写真 17
18	階段(2F→1F)・ケーブルダクト	—	写真 18
19	階段(2F→1F)	—	写真 19
20	グレーチング(A222)	—	写真 20
21	ハッチ	■	写真 21
22	グレーチング(A348)	—	写真 22
23	ハッチ	■	写真 23
24	ハッチ	■	写真 24



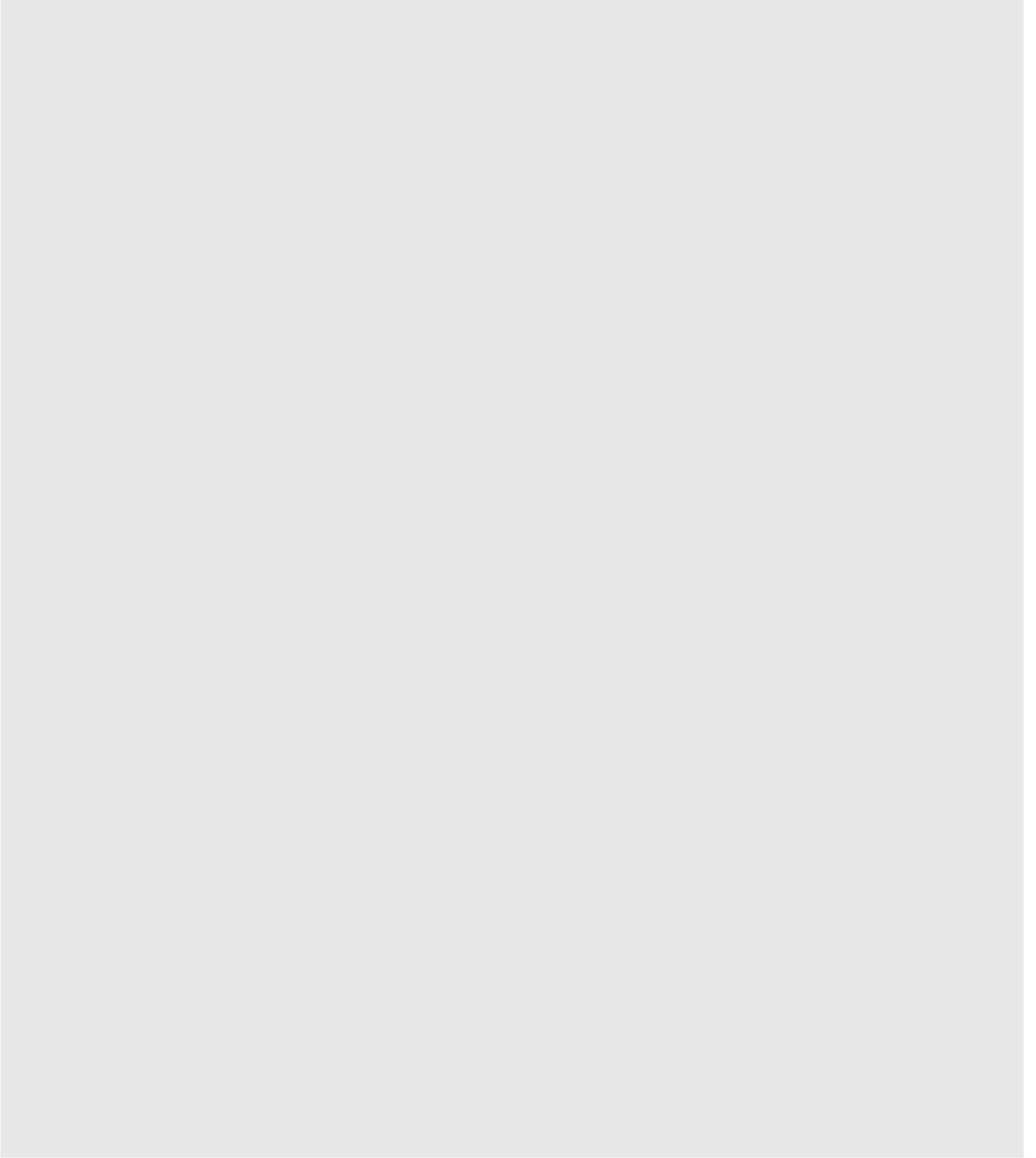
分離精製工場(MP)平面図



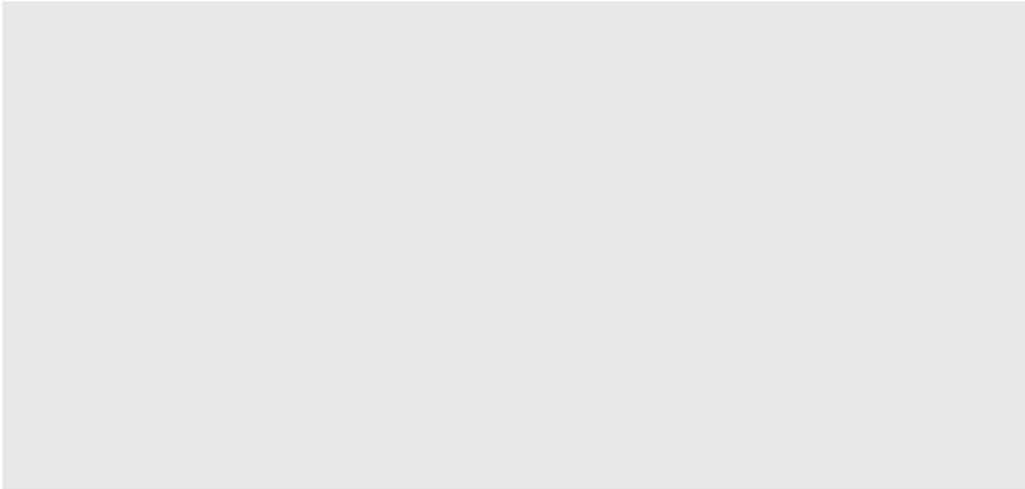
分離精製工場(MP)平面図



分離精製工場(MP)平面図

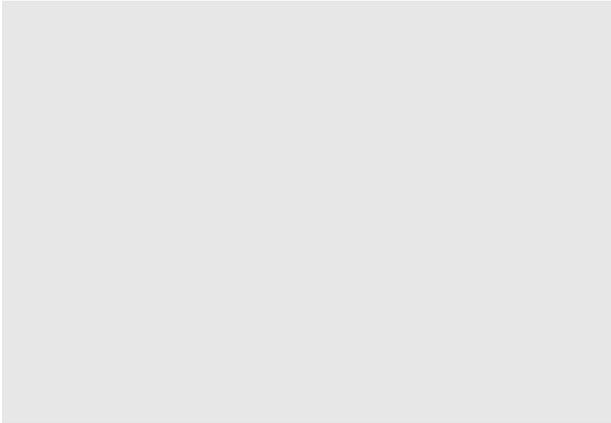


分離精製工場(MP)平面図

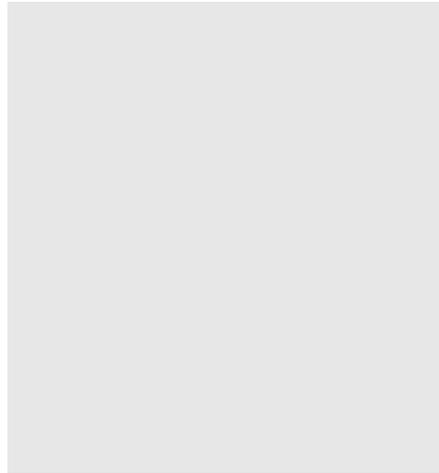


【写真1】地下ピット

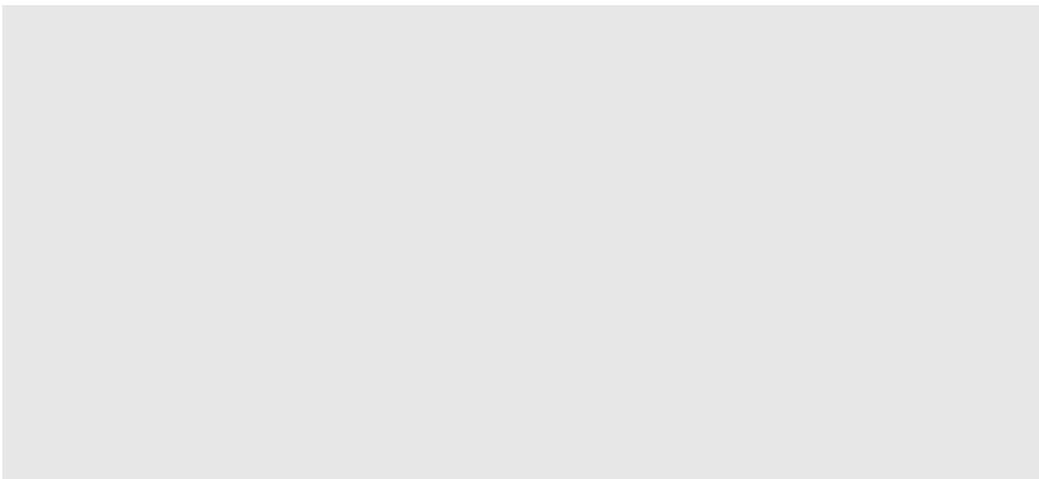
【写真2】階段(B3F)



【写真3】階段(B2F→B3F)

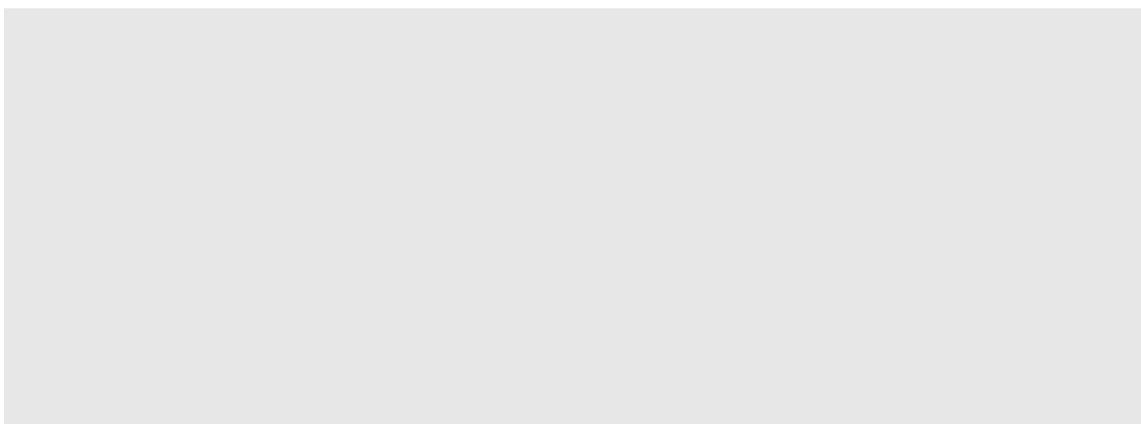


【写真4】階段(B2F→B3F)



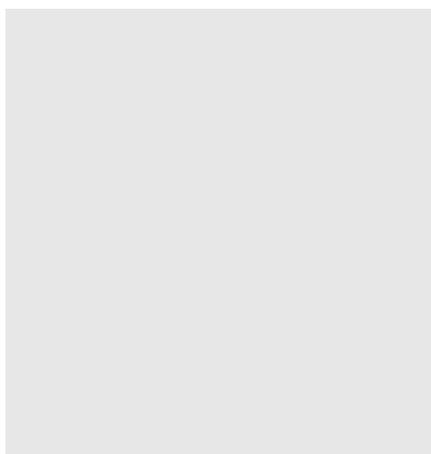
【写真5】地下ピット

【写真6】地下ピット

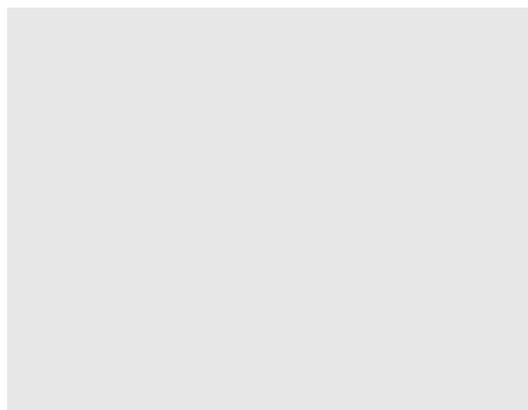


【写真7】ハッチ

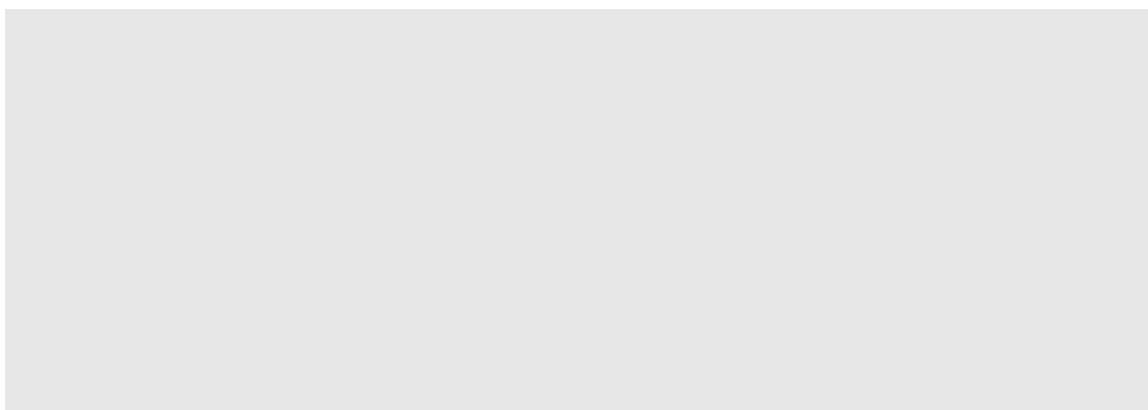
【写真8】ハッチ



【写真9】ハッチ

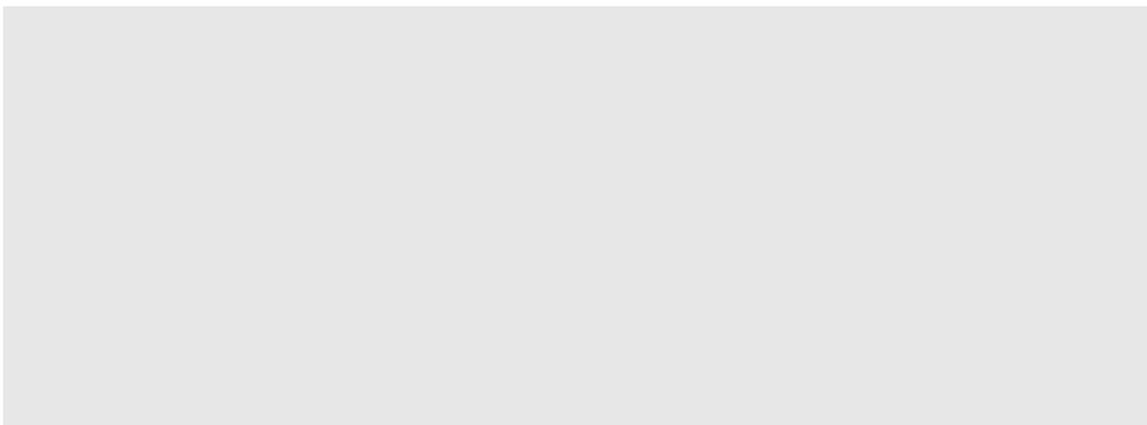


【写真10】地下ピット



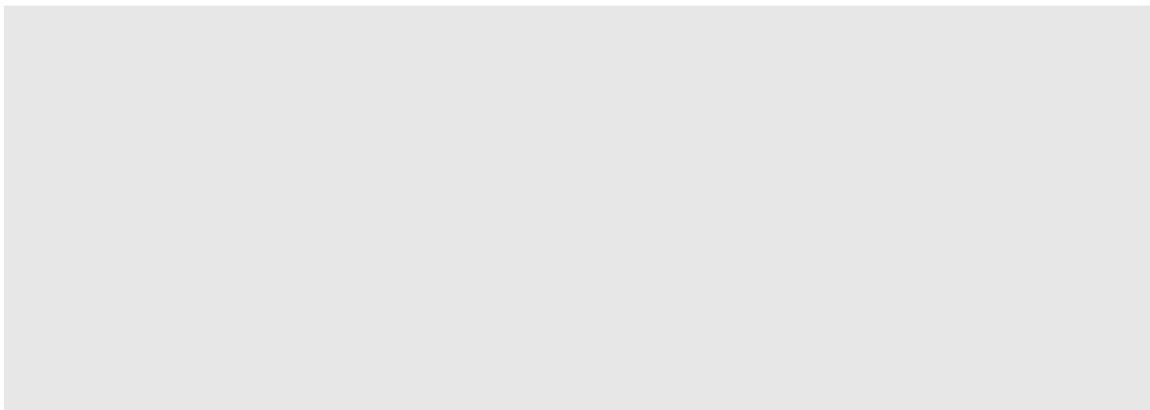
【写真11】地下ピット

【写真12】階段(1F→B1F)



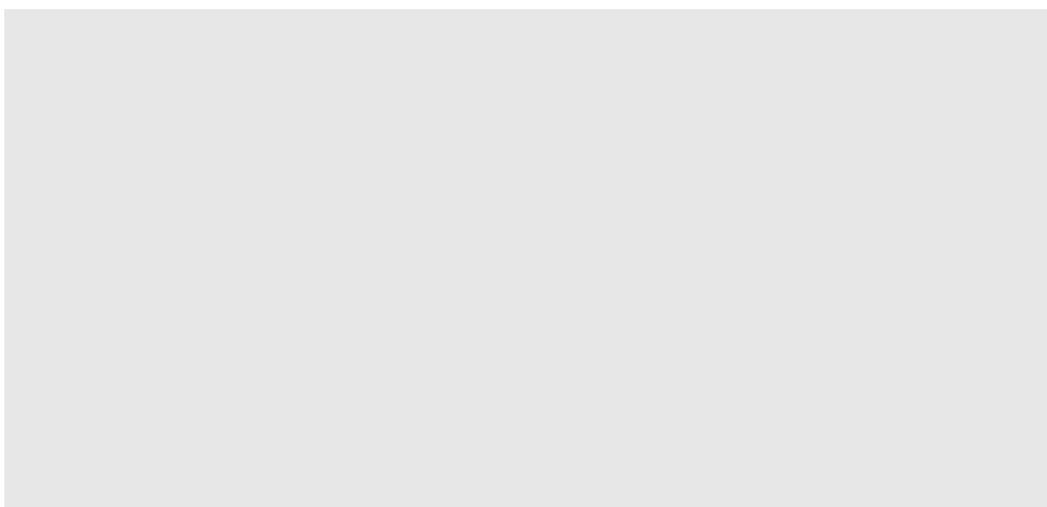
【写真13】ハッチ

【写真14】ハッチ



【写真15】階段(1F→B1F)

【写真16】ハッチ



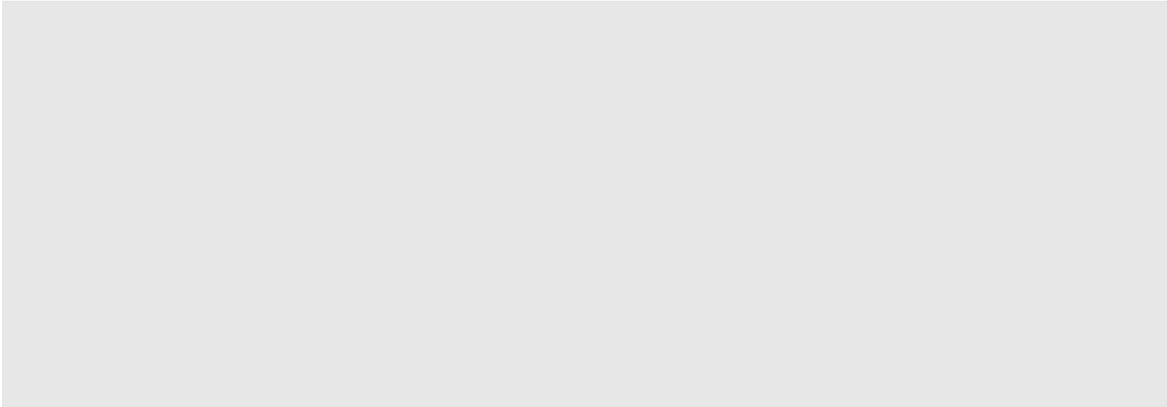
【写真17】ラダー階段

【写真18】階段(2F→1F)・ケーブルダクト



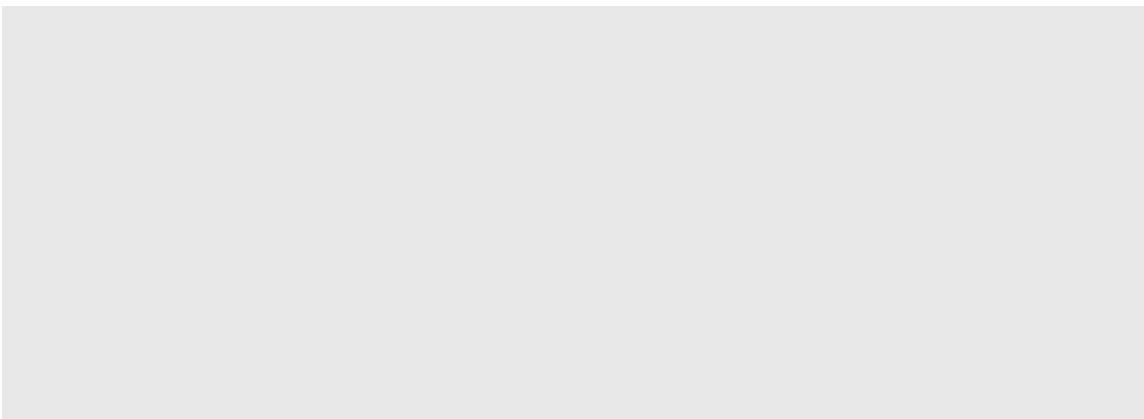
【写真19】階段(2F→1F)

【写真20】グレーチング(A222)



【写真21】ハッチ

【写真22】グレーチング(A348)



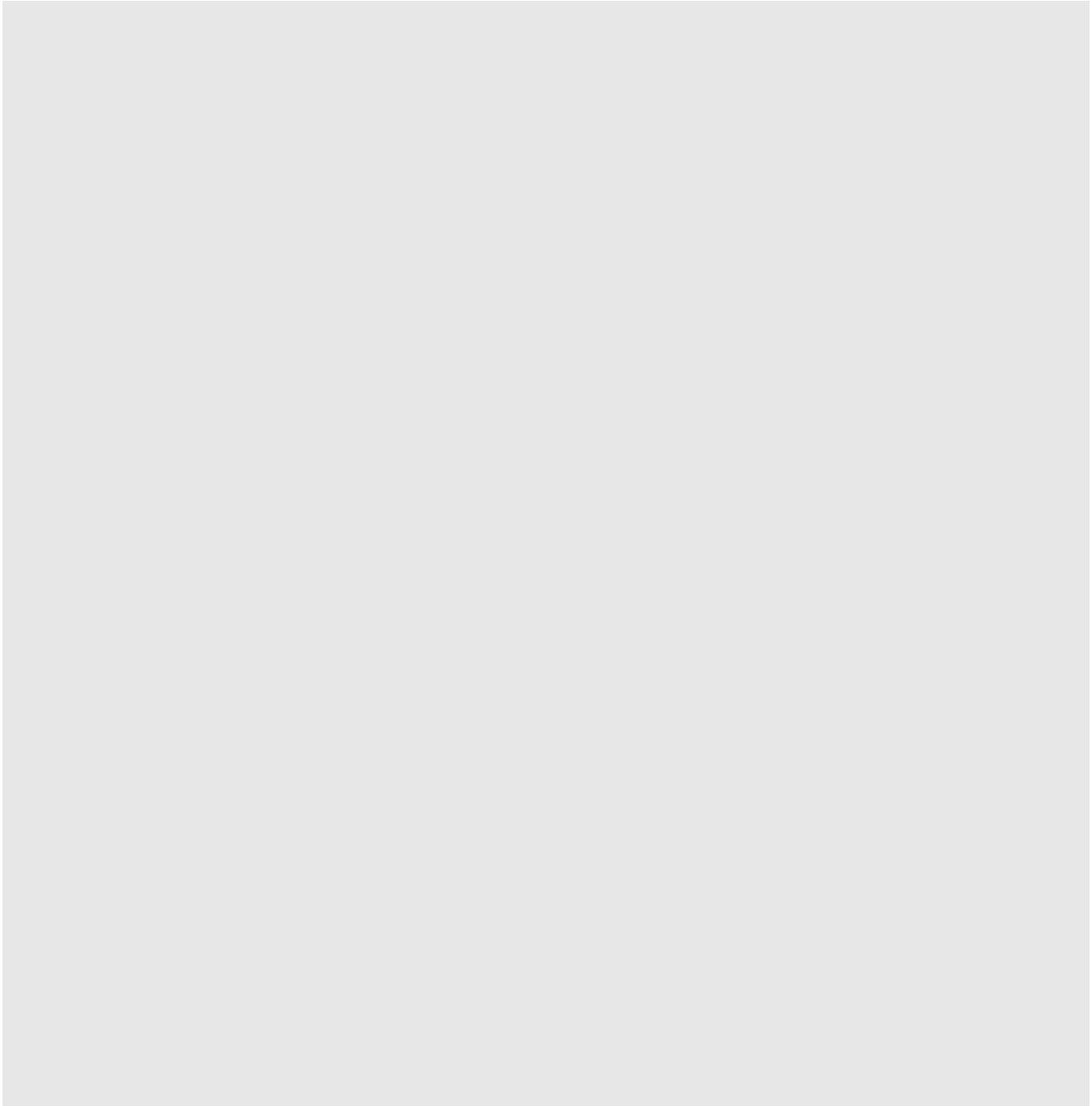
【写真23】ハッチ

【写真24】ハッチ

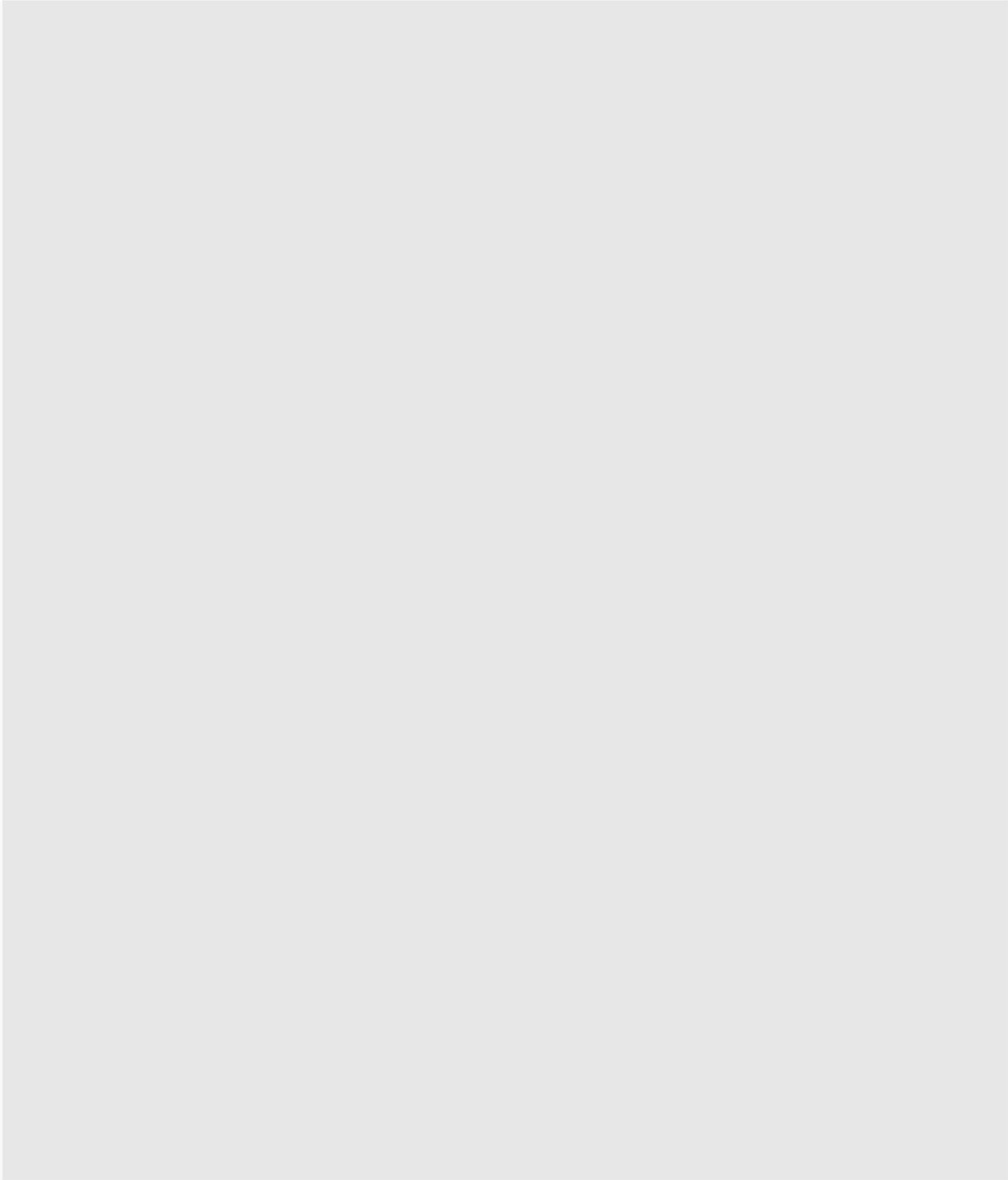
③評価対象機器が設置されたセル内への流入ルート調査

③評価対象機器が設置されたセル内への流入ルート調査

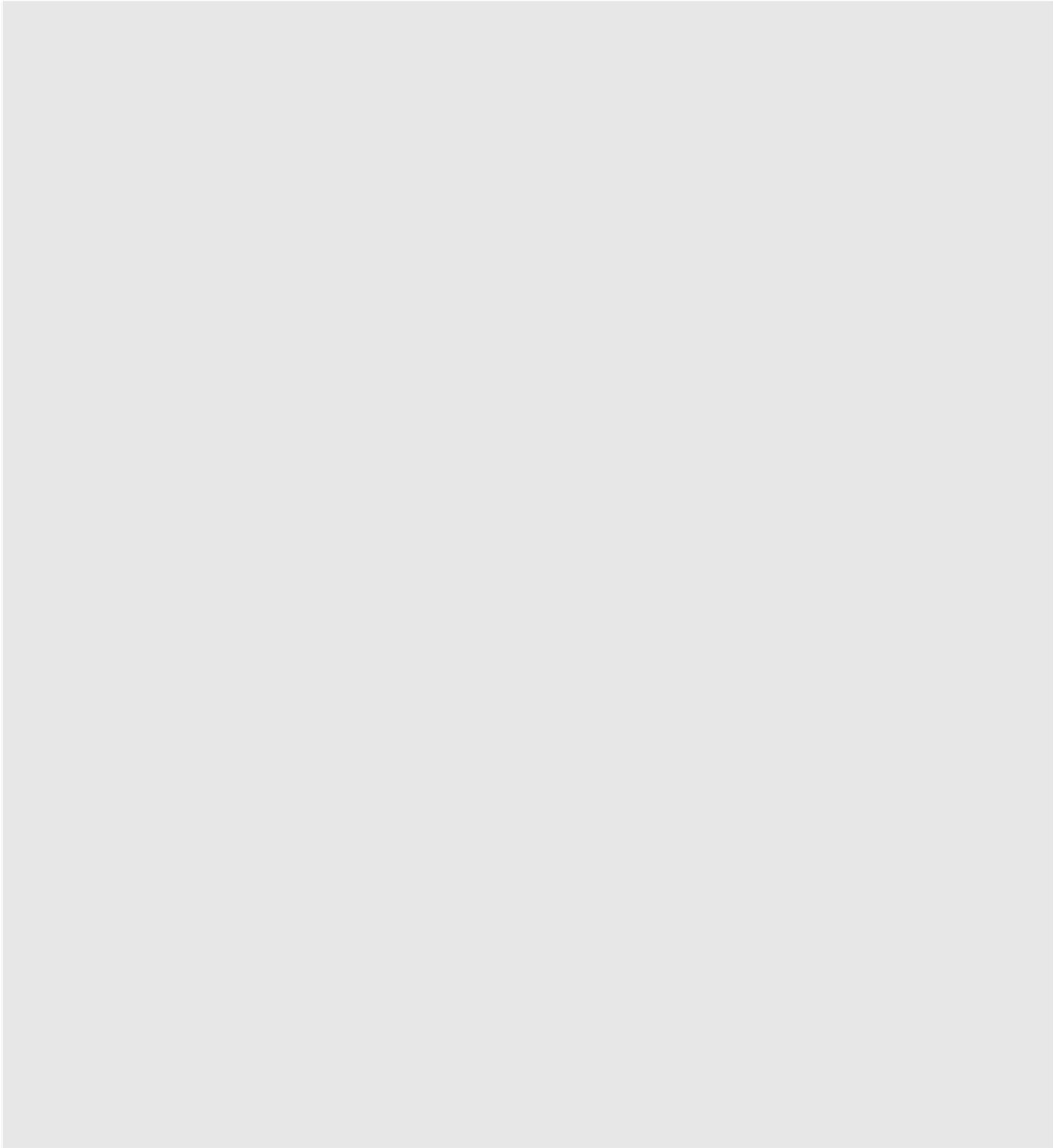
No.	対象物	概算寸法 (縦×横、m)	設置部屋、 EL(概算、m)	備考
1	R018排気ダクト	■	■	写真 1
2	R020排気ダクト	■	■	写真 2
3	R023排気ダクト	■	■	写真 3
4	R023入気ダクト	■	■	写真 4
5	R023セルクロージング	■	■	写真 5
6	R041セルクロージング	■	■	写真 6
7	R041入気ダクト	■	■	写真 7
8	R041入排気ダクト	■	■	写真 8
9	R026入気ダクト	■	■	写真 9-1、9-2
10	R026セルクロージング	■	■	写真 10
11	R006セルクロージング	■	■	写真 11-1、11-2
12	R006入気ダクト	■	■	写真 12
13	R026排気ダクト	■	■	写真 13-1、13-2、13-3
14	R016セルクロージング	■	■	写真 14
15	R017セルクロージング	■	■	写真 15
16	R018セルクロージング	■	■	写真 16
17	R020セルクロージング	■	■	写真 17
18	R015入気ダクト	■	■	写真 18
19	R015セルクロージング	■	■	写真 19
20	R114セルクロージング	■	■	写真 20
21	R114入気ダクト	■	■	写真 21
22	R109Bセルクロージング	■	■	写真 22
23	R109B入気ダクト	■	■	写真 23
24	R107A入気ダクト	■	■	写真 24-1、24-2
25	R107Aセルクロージング	■	■	写真 25-1、25-2
26	R016入気ダクト	■	■	写真 26
27	R017入気ダクト	■	■	写真 27
28	R020入気ダクト	■	■	写真 28
29	R006排気ダクト	■	■	写真 29-1、29-2、29-3
30	R018入気ダクト	■	■	写真 30
31	R017排気ダクト	■	■	写真 31
32	R016排気ダクト	■	■	写真 32
33	R008セルクロージング	■	■	写真 33
34	R008入気ダクト	■	■	写真 34



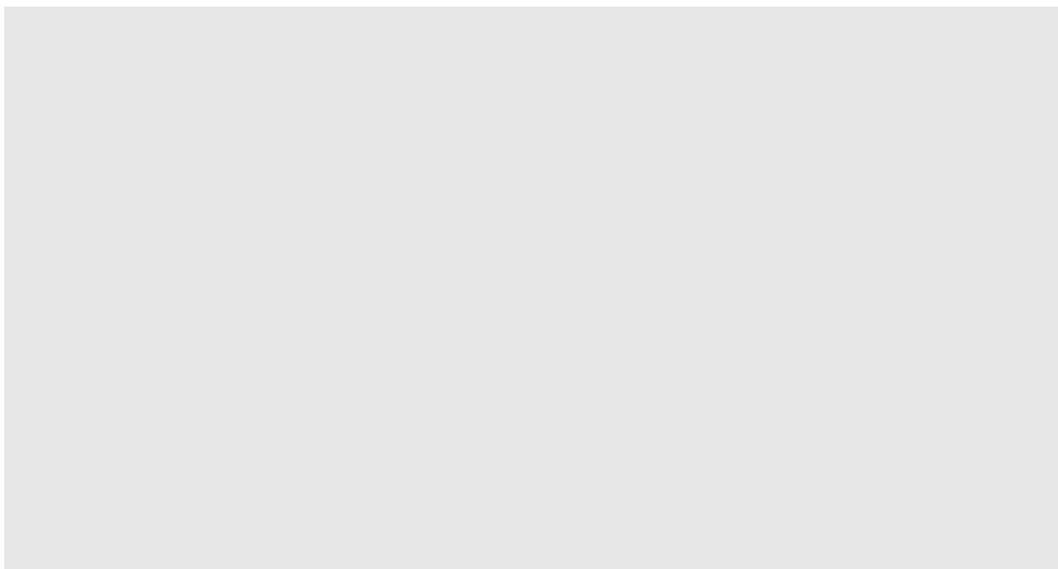
分離精製工場(MP)平面図



分離精製工場(MP)平面図

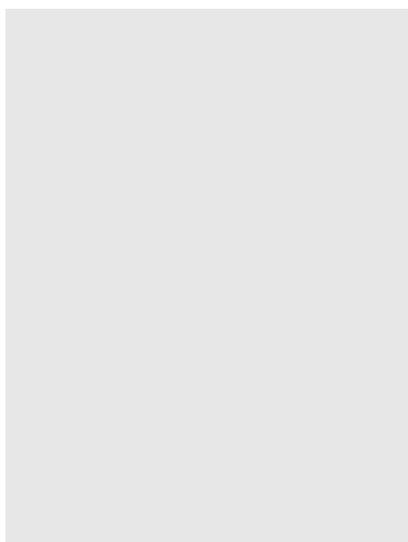


分離精製工場 (MP) 平面図

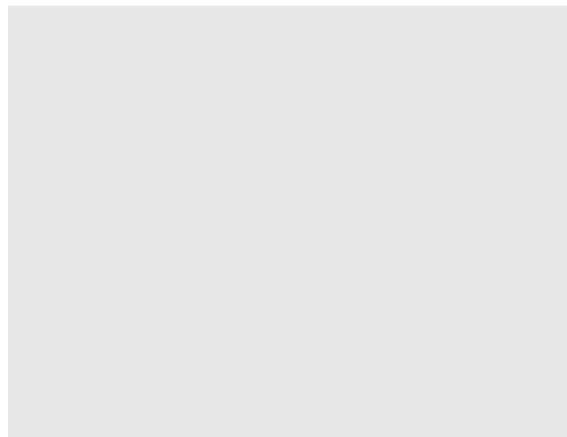


【写真1】R018排気ダクト

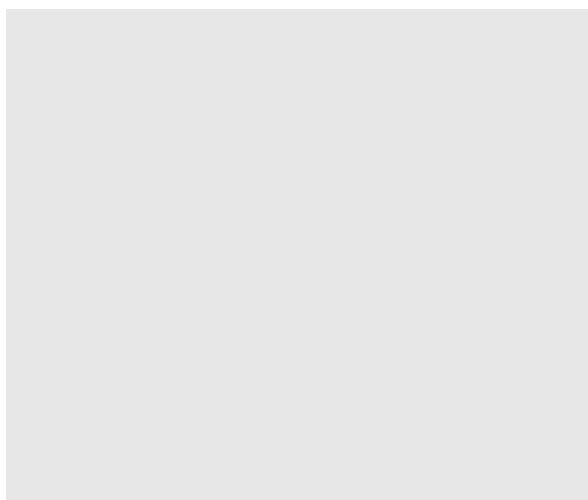
【写真2】R020排気ダクト



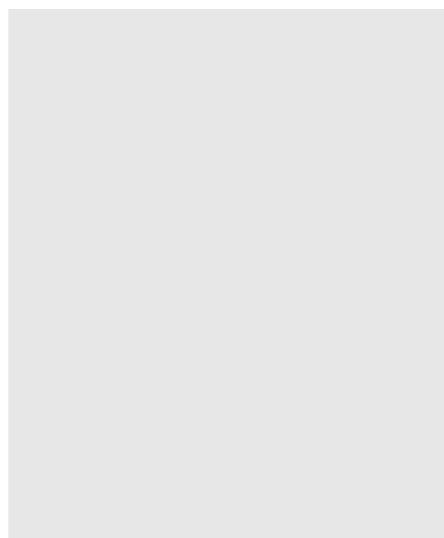
【写真3】R023排気ダクト



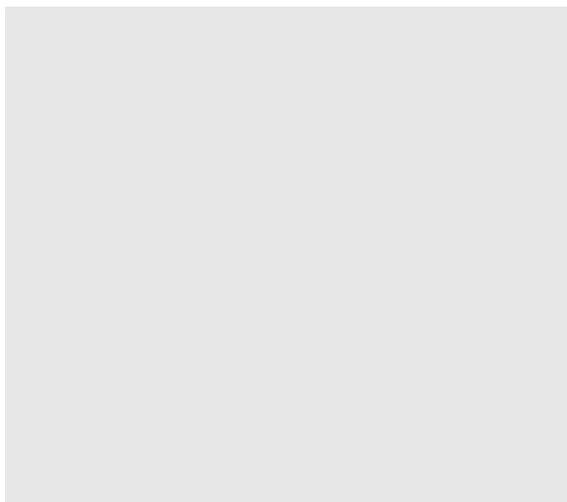
【写真4】R023入気ダクト



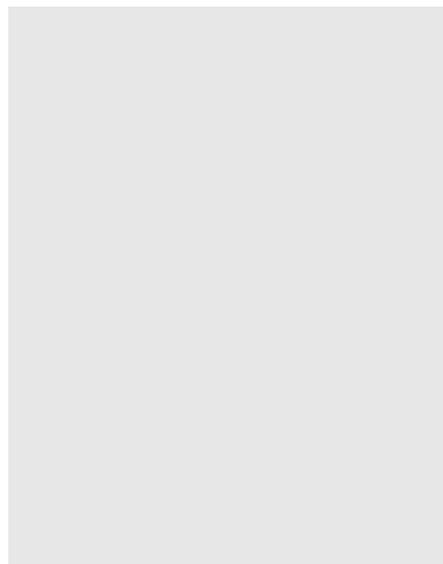
【写真5】 R023



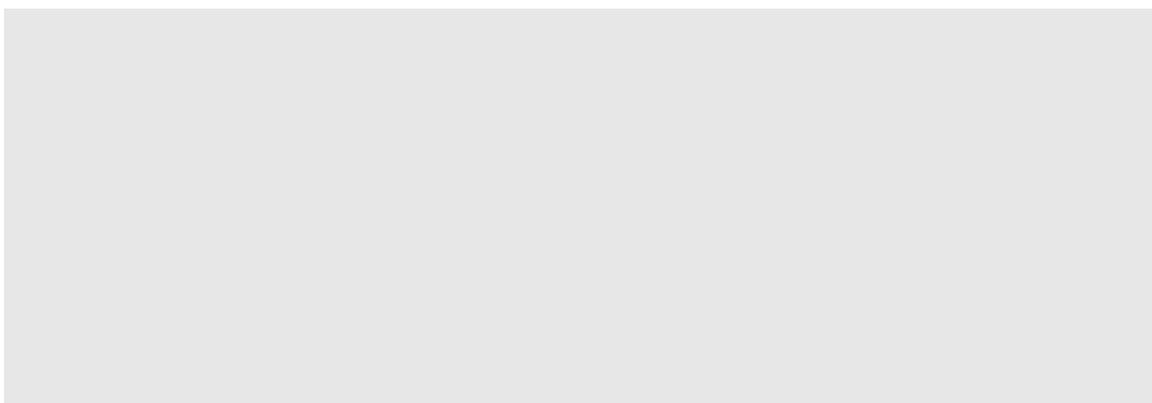
【写真6】 R041



【写真7】 R041入気ダクト

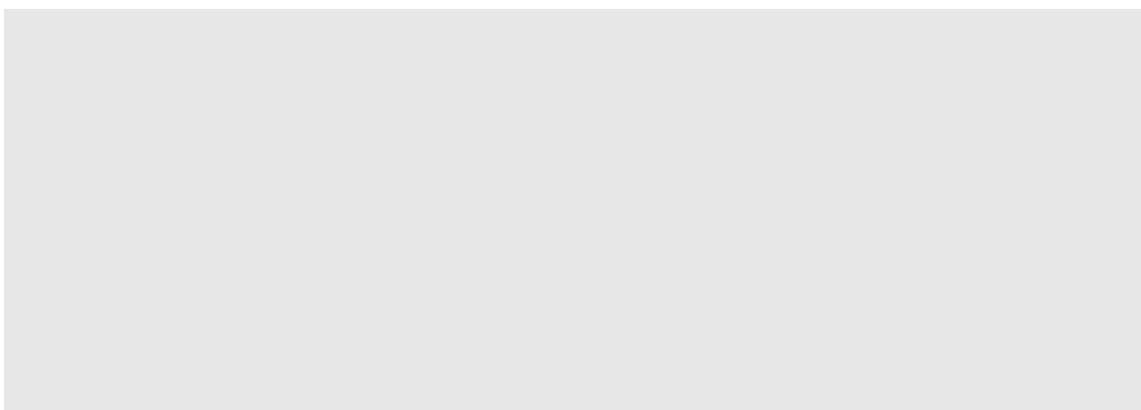


【写真8】R041入排気ダクト



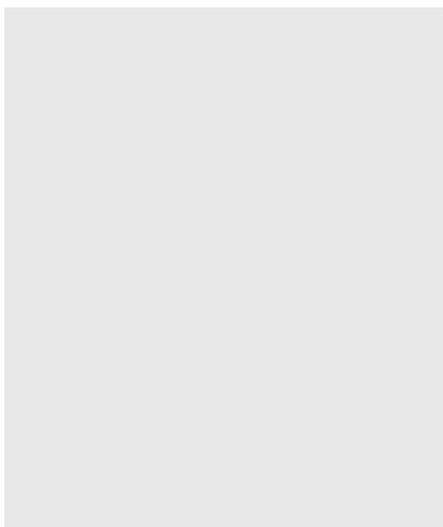
【写真9-1】R026入気ダクト

【写真9-2】R026入気ダクト

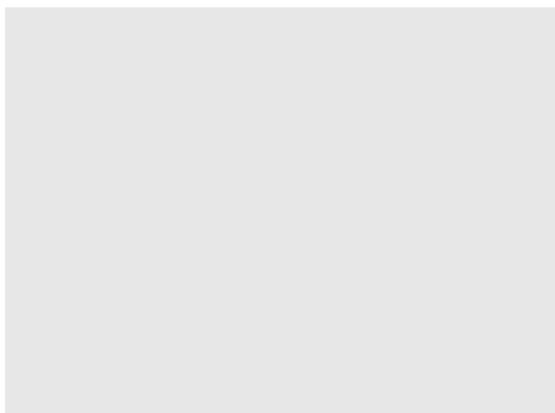


【写真10】R026セルクロージング

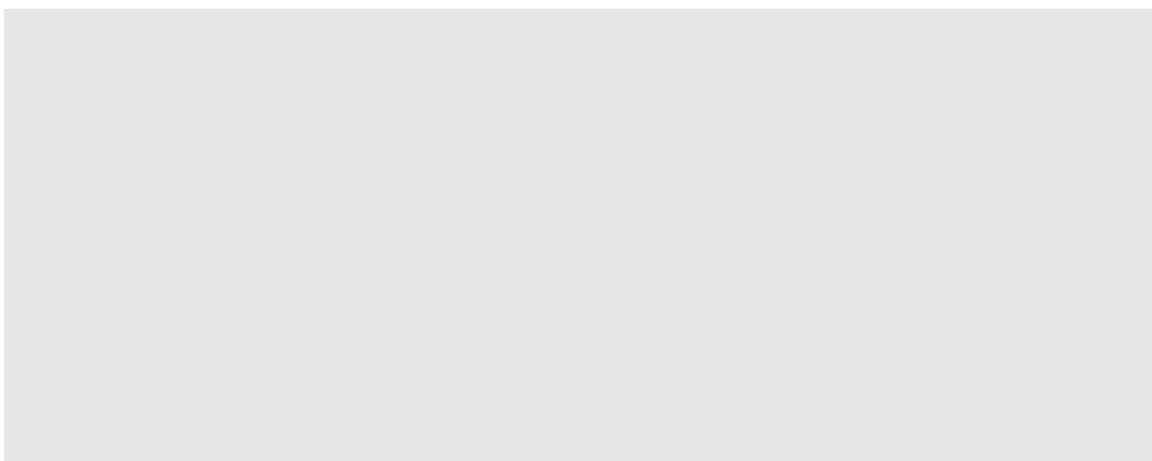
【写真11-1】R006セルクロージング



【写真11-2】R006セルクロージング

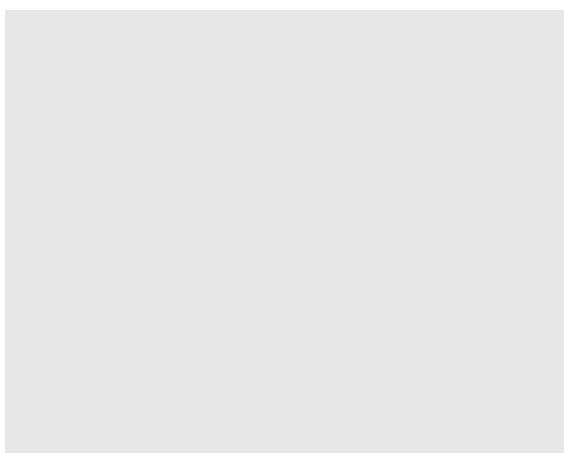


【写真12】R006入気ダクト

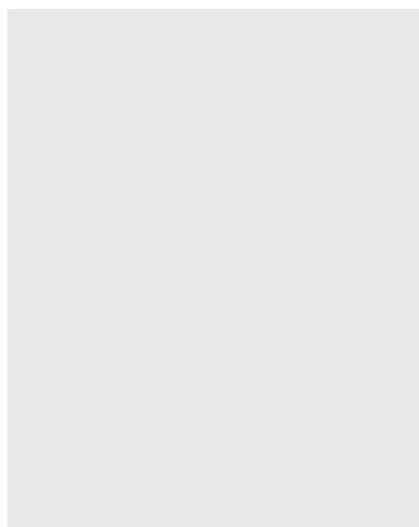


【写真13-1】R026排気ダクト

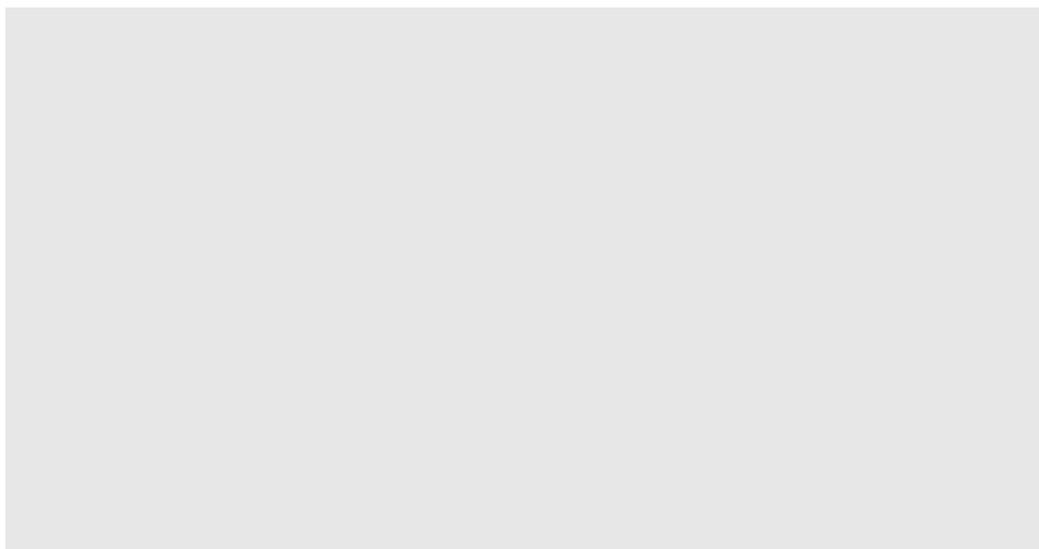
【写真13-2】R026排気ダクト



【写真13-3】R026排気ダクト

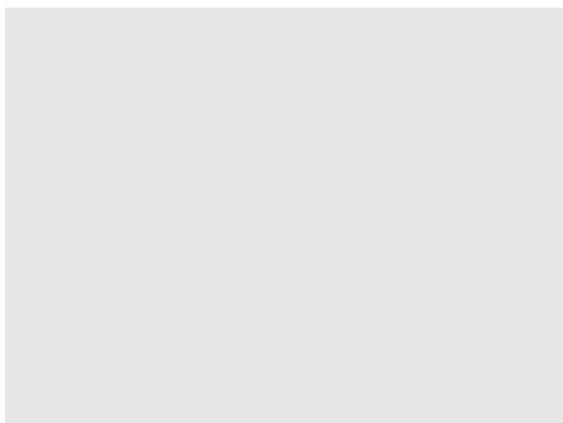


【写真14】R016セルクロージング

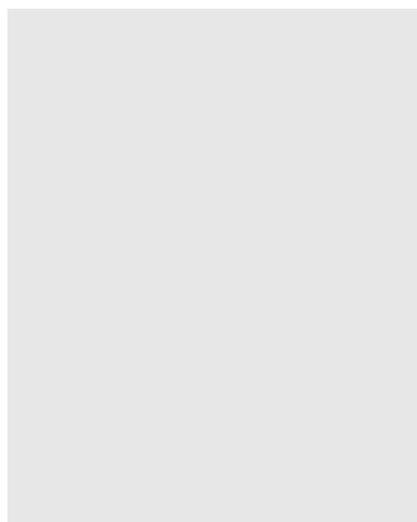


【写真15】R017セルクロージング

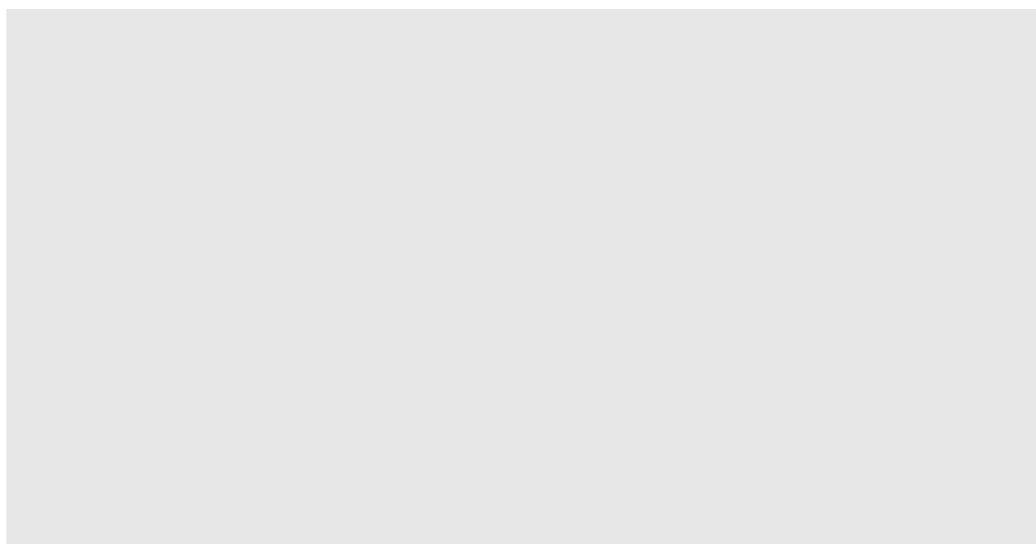
【写真16】R018セルクロージング



【写真17】R020セルクロージング

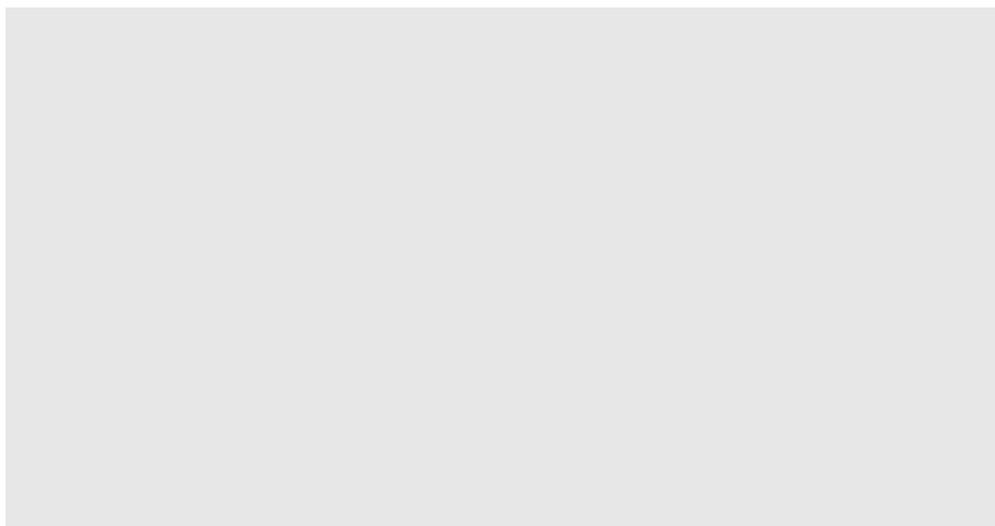


【写真18】R015入気ダクト



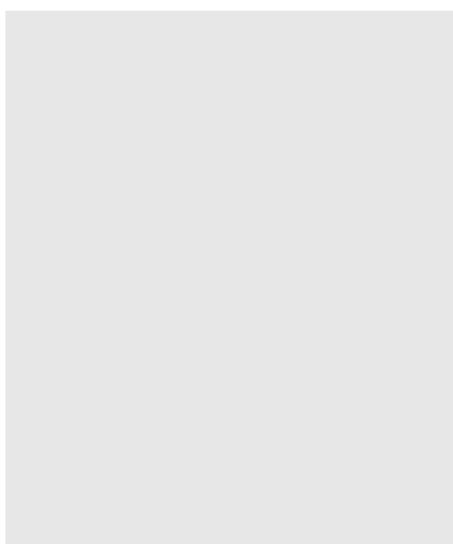
【写真19】R015セルクロージング

【写真20】R114セルクロージング

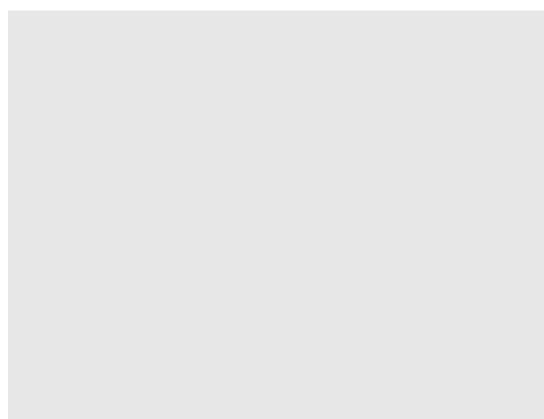


【写真21】R114入気ダクト

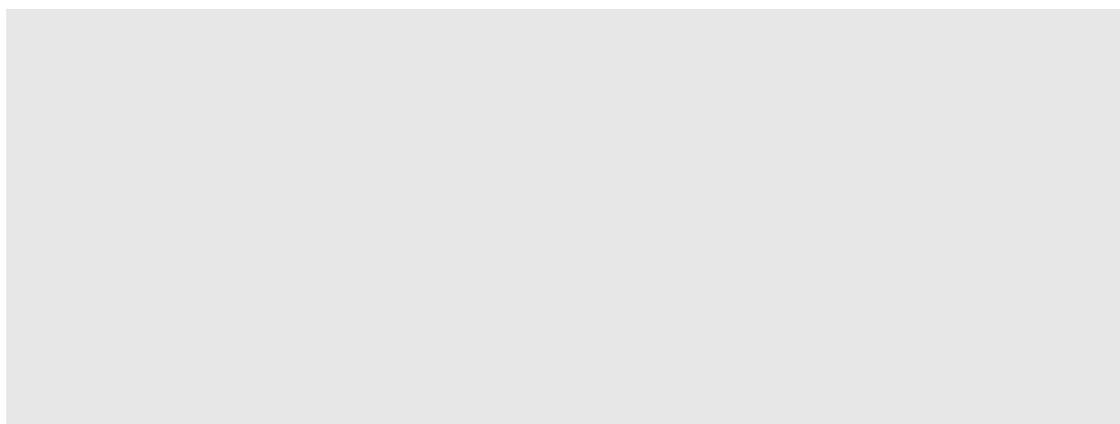
【写真22】R109Bセルクロージング



【写真23】R109B入気ダクト

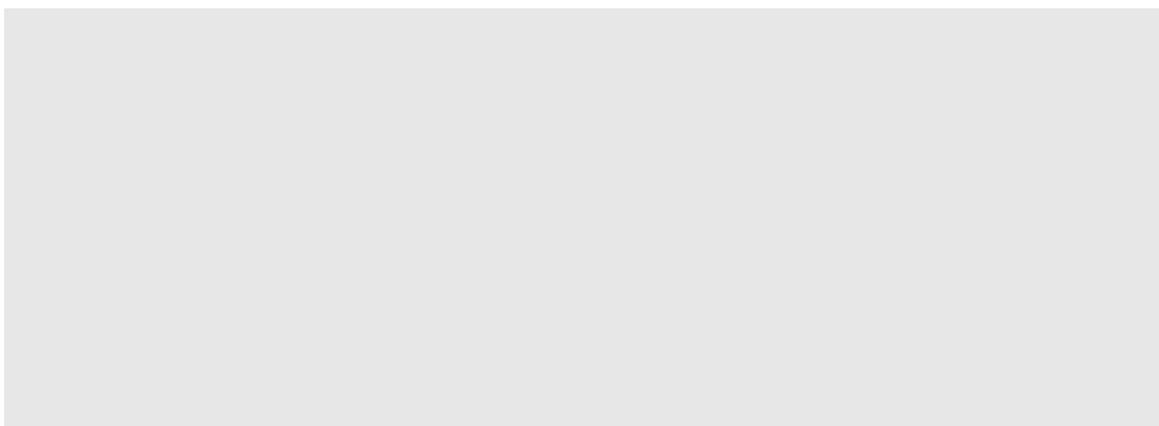


【写真24-1】R107A入気ダクト



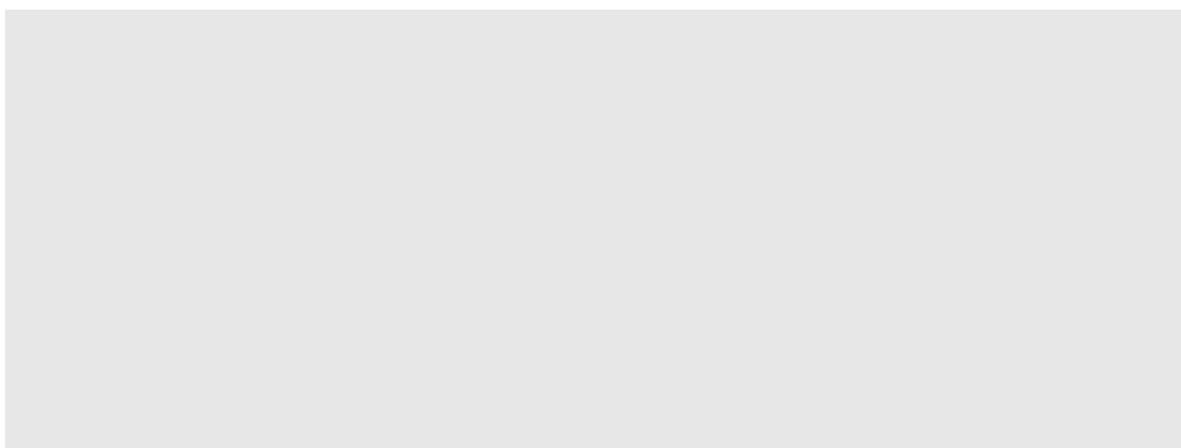
【写真24-2】R107A入気ダクト

【写真25-1】R107Aセルクロージング



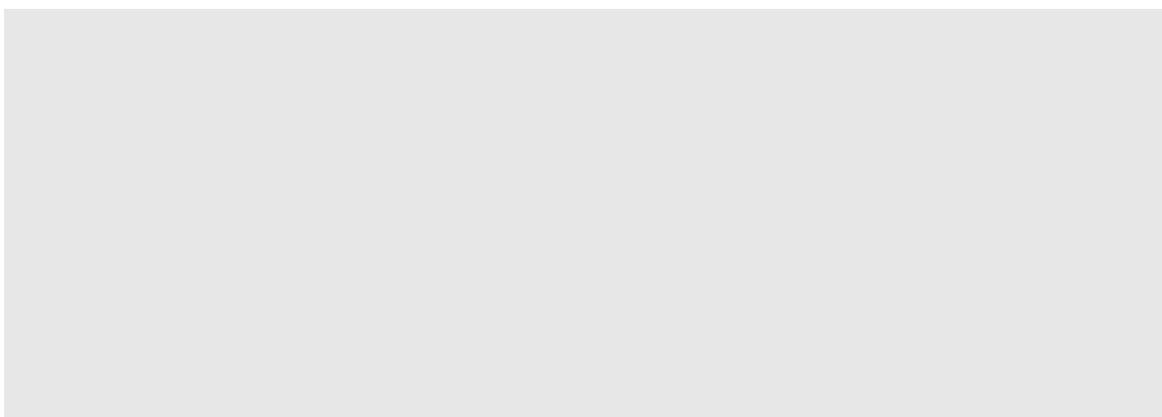
【写真25-2】R107Aセルクロージング

【写真26】R016入気ダクト



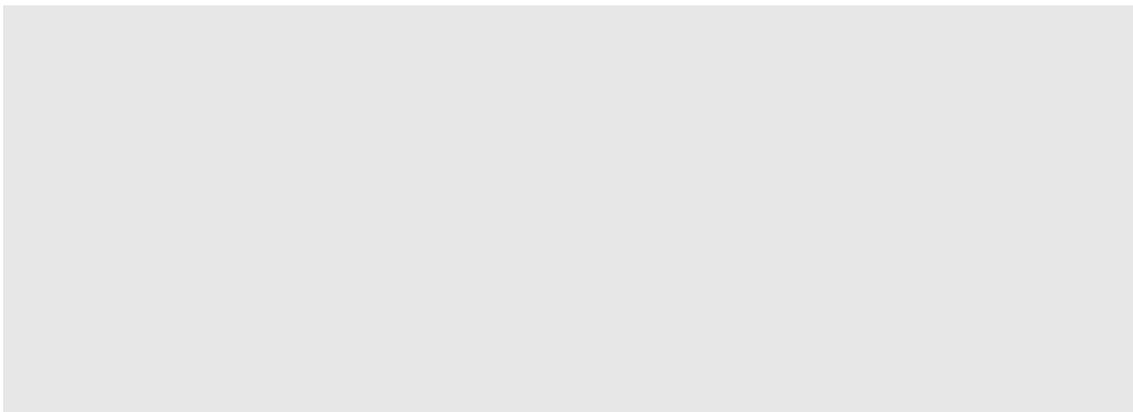
【写真27】R017入気ダクト

【写真28】R020入気ダクト



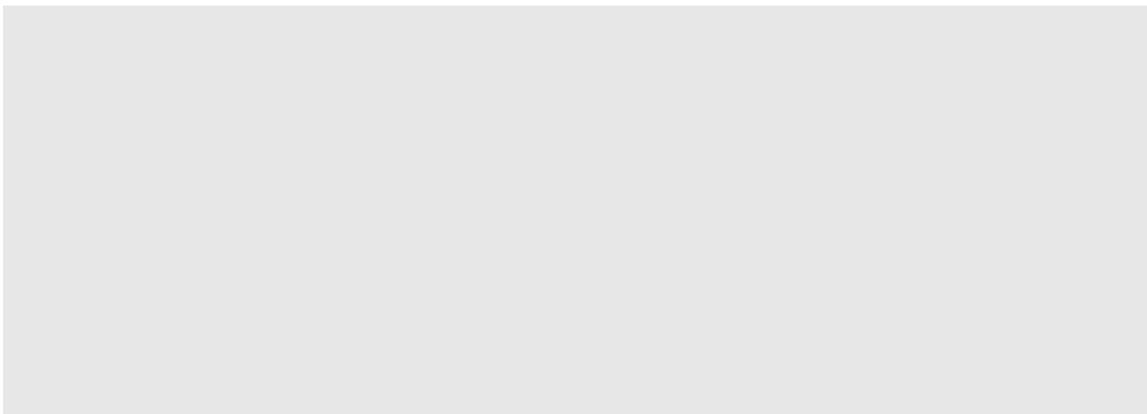
【写真29-1】R006排気ダクト

【写真29-2】R006排気ダクト



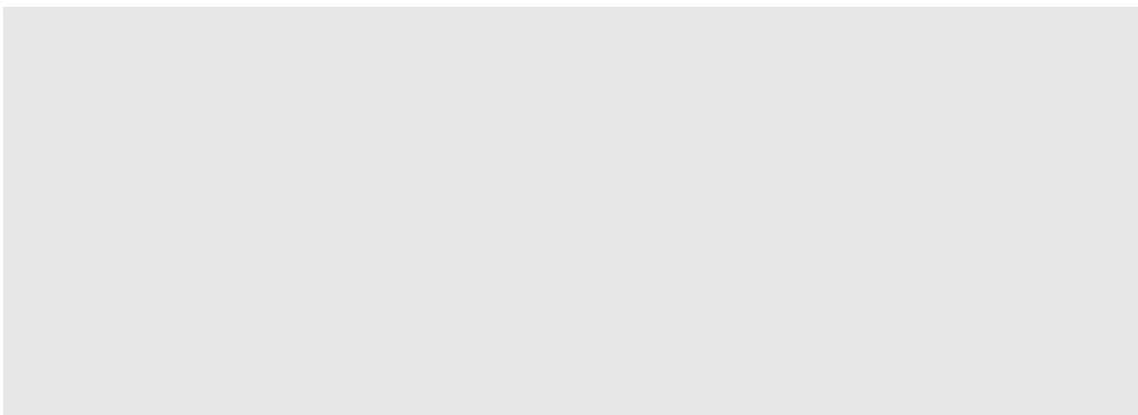
【写真29-3】R006排気ダクト

【写真30】R018入気ダクト



【写真31】R017排気ダクト

【写真32】R016排気ダクト



【写真33】R008セルクロージング

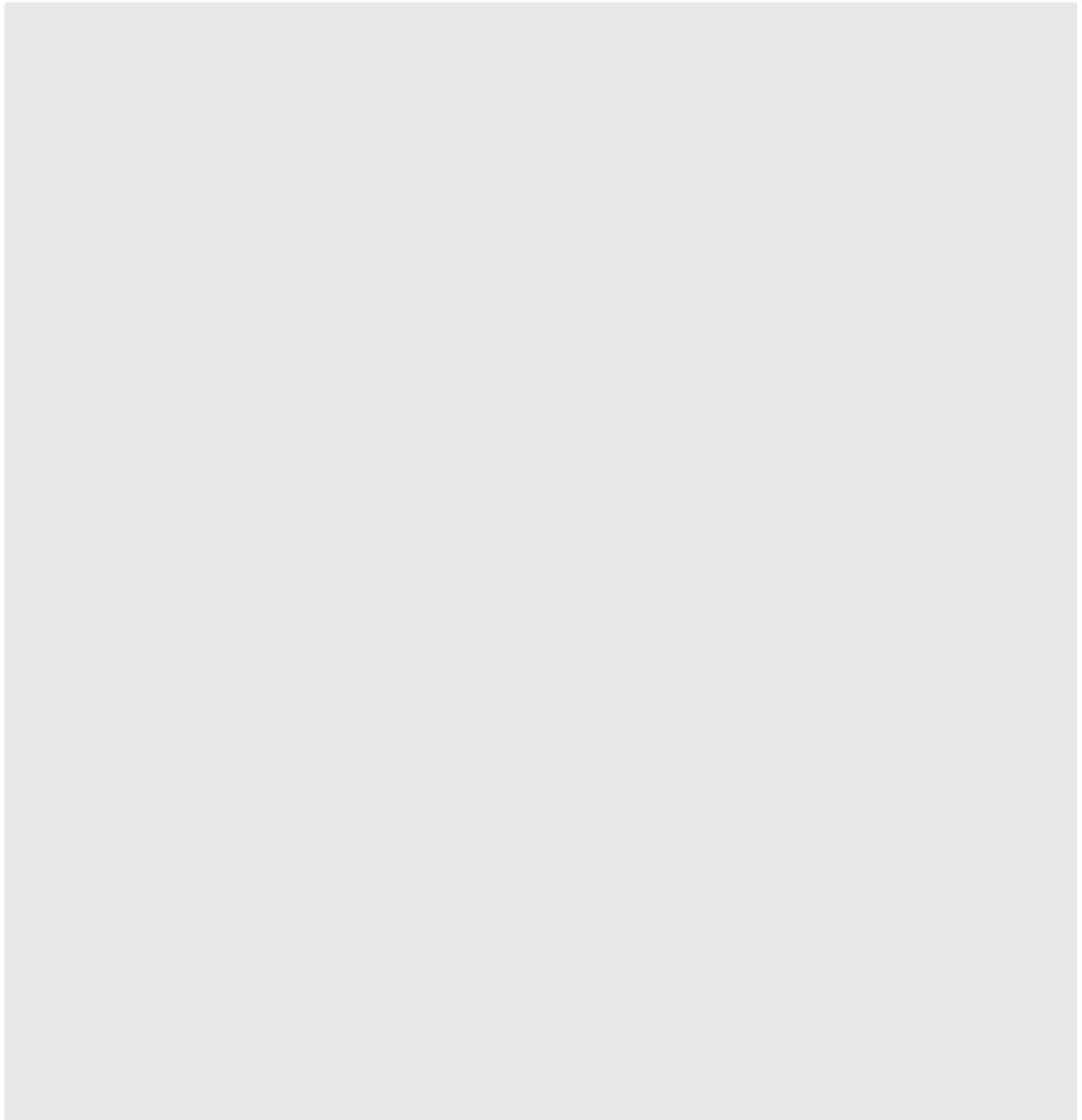
【写真34】R008入気ダクト

④評価対象機器内への流入ルート調査

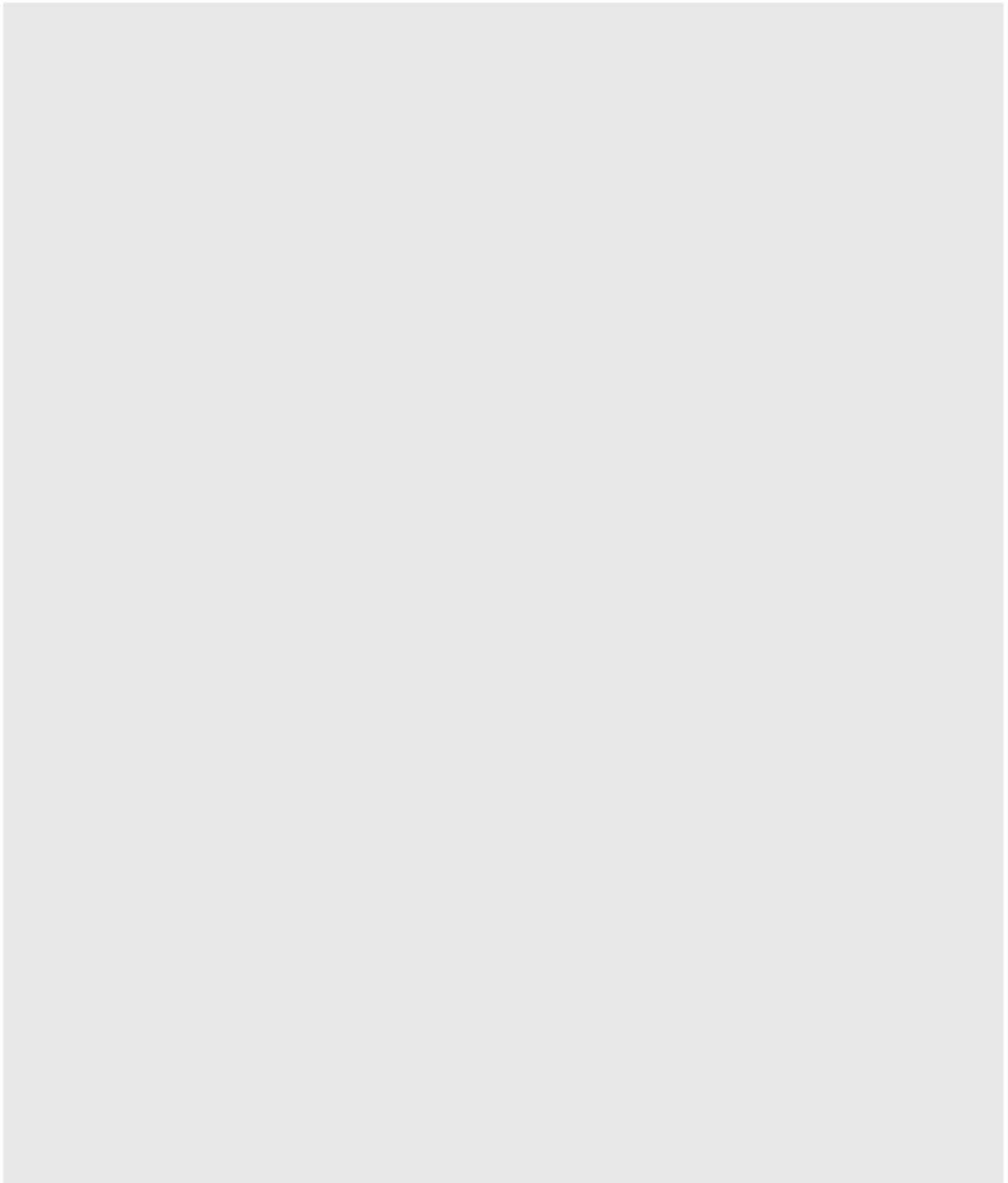
④評価対象機器内への流入ルート調査

No.	名称	流入先の対象機器	備考
1	266X61※	267V10	写真1
2	267X65	267V13	写真2
3	266X62A	267V10	写真3
4	266X62B	267V10	写真4
5	266X64	266V13	写真5
6	SB No.13	276V20	写真6

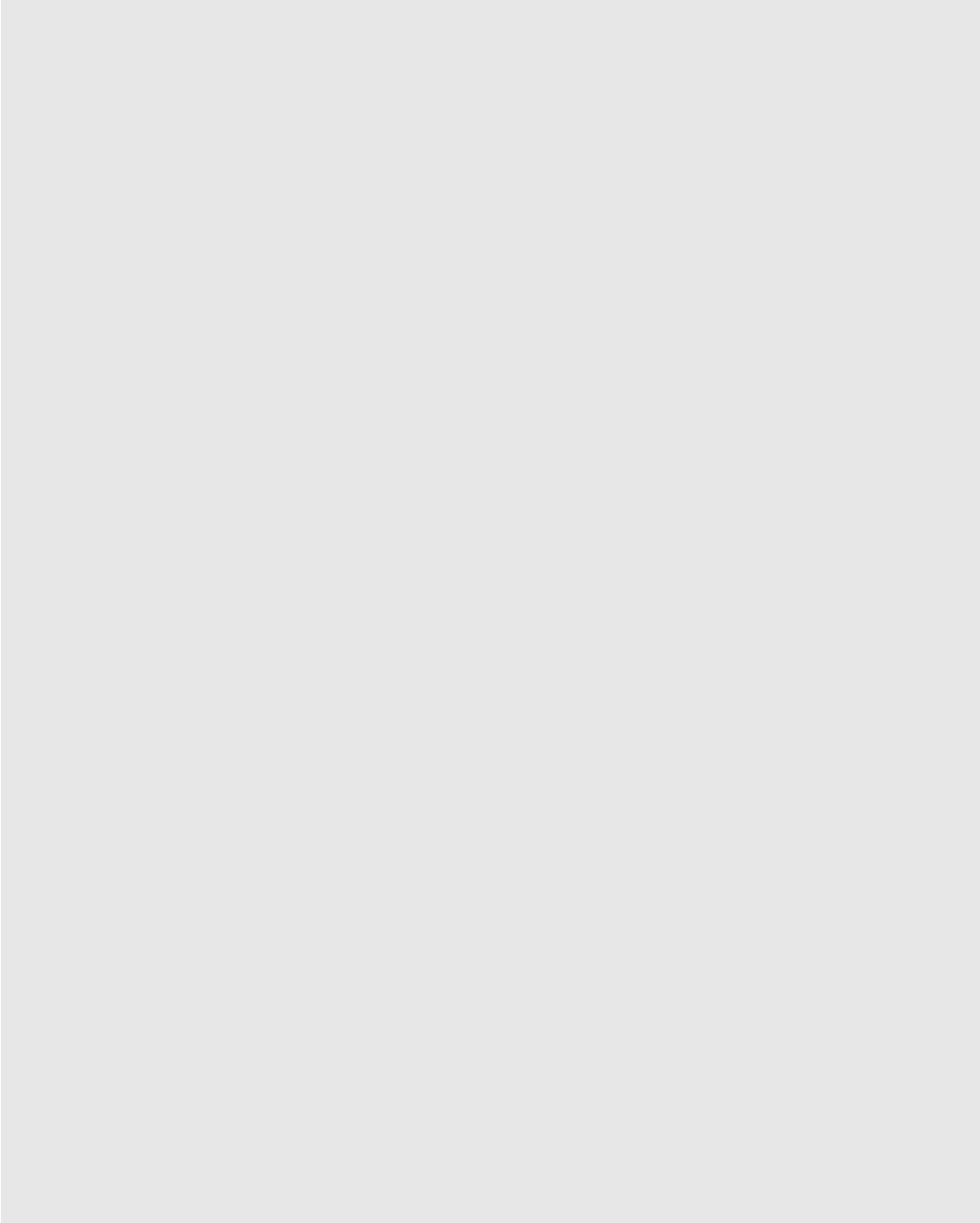
※ 266X61が浸水した場合、266V40及び266V41に流入し、更にX62Aを経由し、267V10に流入する可能性を考慮。



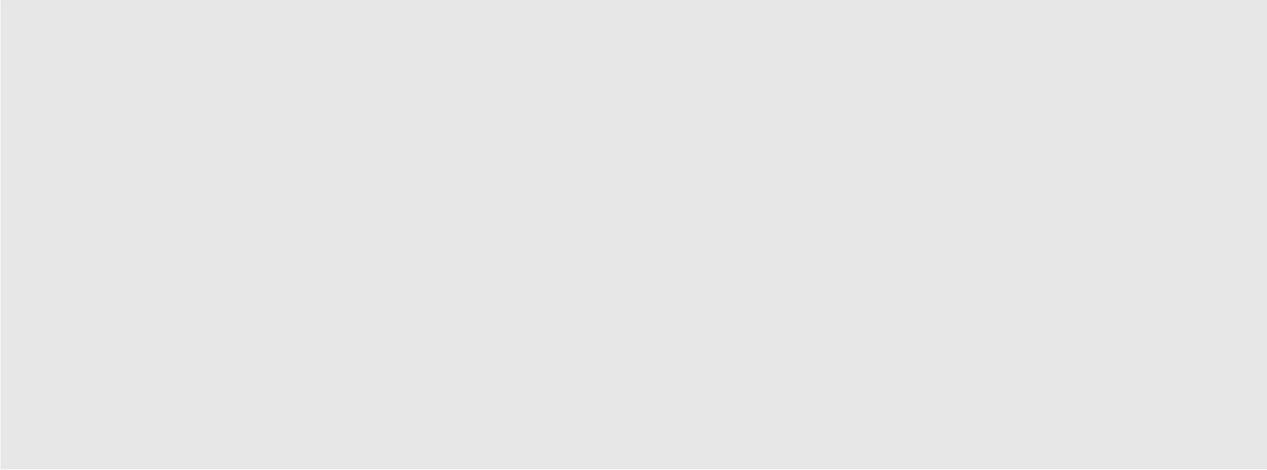
分離精製工場(MP)平面図



分離精製工場(MP)平面図

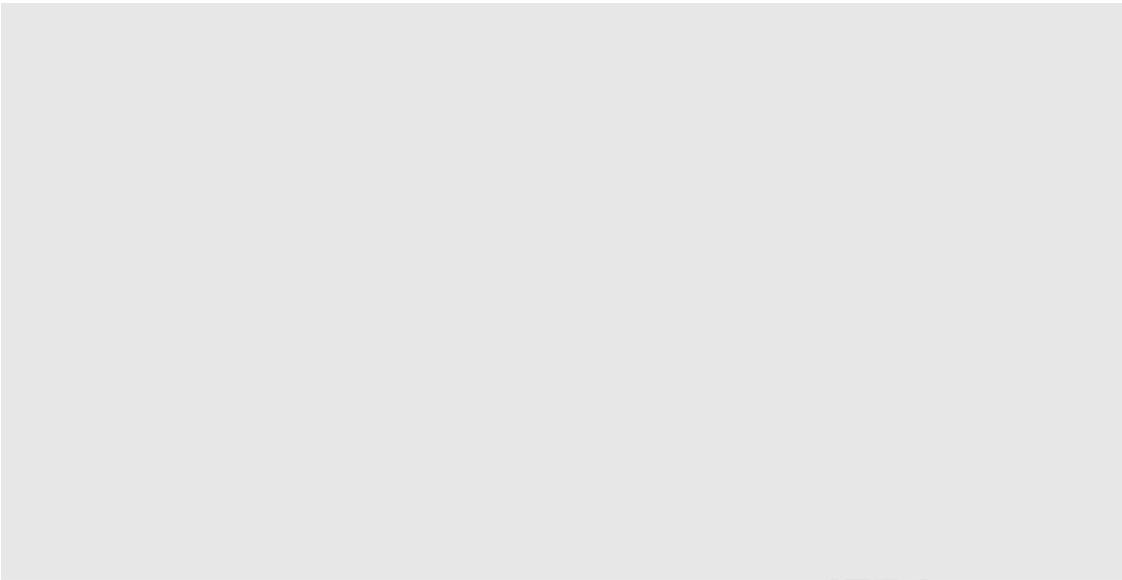


分離精製工場(MP)平面図

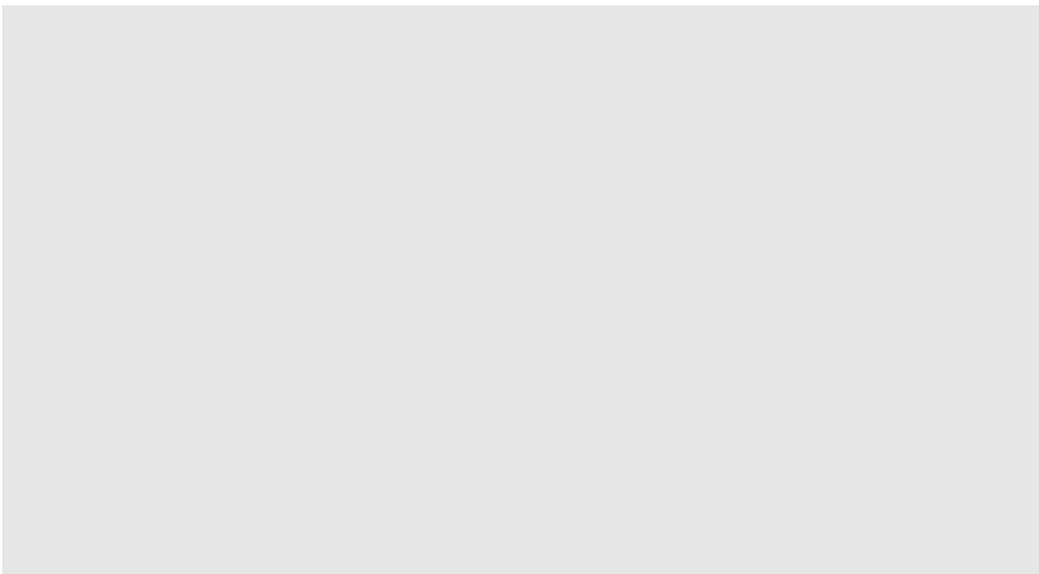


【写真1】266X61

【写真2】267X65



【写真4】266X62B



【写真5】266X64

【写真6】SB No.13

設備・機器の耐震性確認(分離精製工場(MP))

機器		評価項目	発生応力 (MPa)	設計引張強さ (MPa)	応力比
洗浄液受槽	242V13	胴 一次一般膜応力	13	417	0.04
		胴 一次応力	65	417	0.16
		ラグ 一次応力	11	417	0.03
		据付ボルト 引張応力	77	520	0.15
		据付ボルト せん断応力	79	520	0.16
溶解槽溶液受槽	243V10	胴 一次一般膜応力	13	452	0.03
		胴 一次応力	70	452	0.16
		ラグ 一次応力	13	452	0.03
		据付ボルト 引張応力	88	480	0.19
		据付ボルト せん断応力	86	480	0.18
パルスフィルタ	243F16	胴 一次一般膜応力	112	480	0.24
		胴 一次応力	162	480	0.34
		据付ボルト 引張応力	9	520	0.02
		据付ボルト せん断応力	6	520	0.02
		振れ止めボルト 引張応力	43	480	0.09
		振れ止めボルト せん断応力	40	480	0.09
パルスフィルタ	243F16A	胴 一次一般膜応力	61	466	0.14
		胴 一次応力	109	466	0.24
		据付ボルト 引張応力	7	472	0.02
		据付ボルト せん断応力	5	472	0.02
		振れ止めボルト 引張応力	26	504	0.06
		振れ止めボルト せん断応力	26	504	0.06

機器		評価項目	発生応力 (MPa)	設計引張強さ (MPa)	応力比
高放射性廃液中 中間貯槽	252V13,V14	胴 一次一般膜応力	46	466	0.10
		胴 一次応力	79	466	0.17
		ラグ 一次応力	68	466	0.15
		据付ボルト 引張応力	4	466	0.01
		据付ボルト せん断応力	60	466	0.13
中間貯槽	255V12	胴 一次一般膜応力	12	459	0.03
		胴 一次応力	101	459	0.23
		ラグ 一次応力	20	459	0.05
		据付ボルト 引張応力	171	520	0.33
		据付ボルト せん断応力	149	520	0.29
中間貯槽	266V12	胴 一次一般膜応力	13	480	0.03
		胴 一次応力	82	480	0.18
		ラグ 一次応力	112	480	0.24
		据付ボルト 引張応力	15	520	0.03
		据付ボルト せん断応力	25	520	0.05
希釈槽	266V13	胴 一次一般膜応力	13	480	0.03
		胴 一次応力	59	480	0.13
		ラグ 一次応力	14	480	0.03
		据付ボルト 引張応力	62	520	0.12
		据付ボルト せん断応力	61	520	0.12
プルトニウム製品 貯槽	267V10	胴 一次一般膜応力	164	480	0.35
		胴 一次応力	193	480	0.41
		ラグ 一次応力	58	480	0.13
		タイロッド 引張応力	55	480	0.12

機器		評価項目	発生応力 (MPa)	設計引張強さ (MPa)	応力比
プルトニウム製品 貯槽	267V11,V12	胴 一次一般膜応力	23	480	0.05
		胴 一次応力	37	480	0.08
		ラグ 一次応力	10	480	0.03
		据付ボルト 引張応力	0	520	0
		据付ボルト せん断応力	13	520	0.03
プルトニウム製品 貯槽	267V13～ V16	胴 一次一般膜応力	7	438	0.02
		胴 一次応力	57	438	0.14
		ラグ 一次応力	16	438	0.04
		据付ボルト 引張応力	89	520	0.18
		据付ボルト せん断応力	101	520	0.20
中間貯槽	261V12	胴 一次一般膜応力	99	459	0.22
		胴 一次応力	313	459	0.69
		ラグ 一次応力	156	459	0.34
		据付ボルト 引張応力	13	506	0.03
		据付ボルト せん断応力	190	506	0.38
一時貯槽	263V55～ V57	胴 一次一般膜応力	7	480	0.02
		胴 一次応力	106	480	0.23
		脚 一次応力	76	480	0.16
		据付ボルト 引張応力	94	520	0.19
		据付ボルト せん断応力	123	520	0.24
中間貯槽	263V10	胴 一次一般膜応力	8	480	0.02
		胴 一次応力	52	480	0.11
		ラグ 一次応力	31	480	0.07
		据付ボルト 引張応力	95	520	0.19
		据付ボルト せん断応力	138	520	0.27

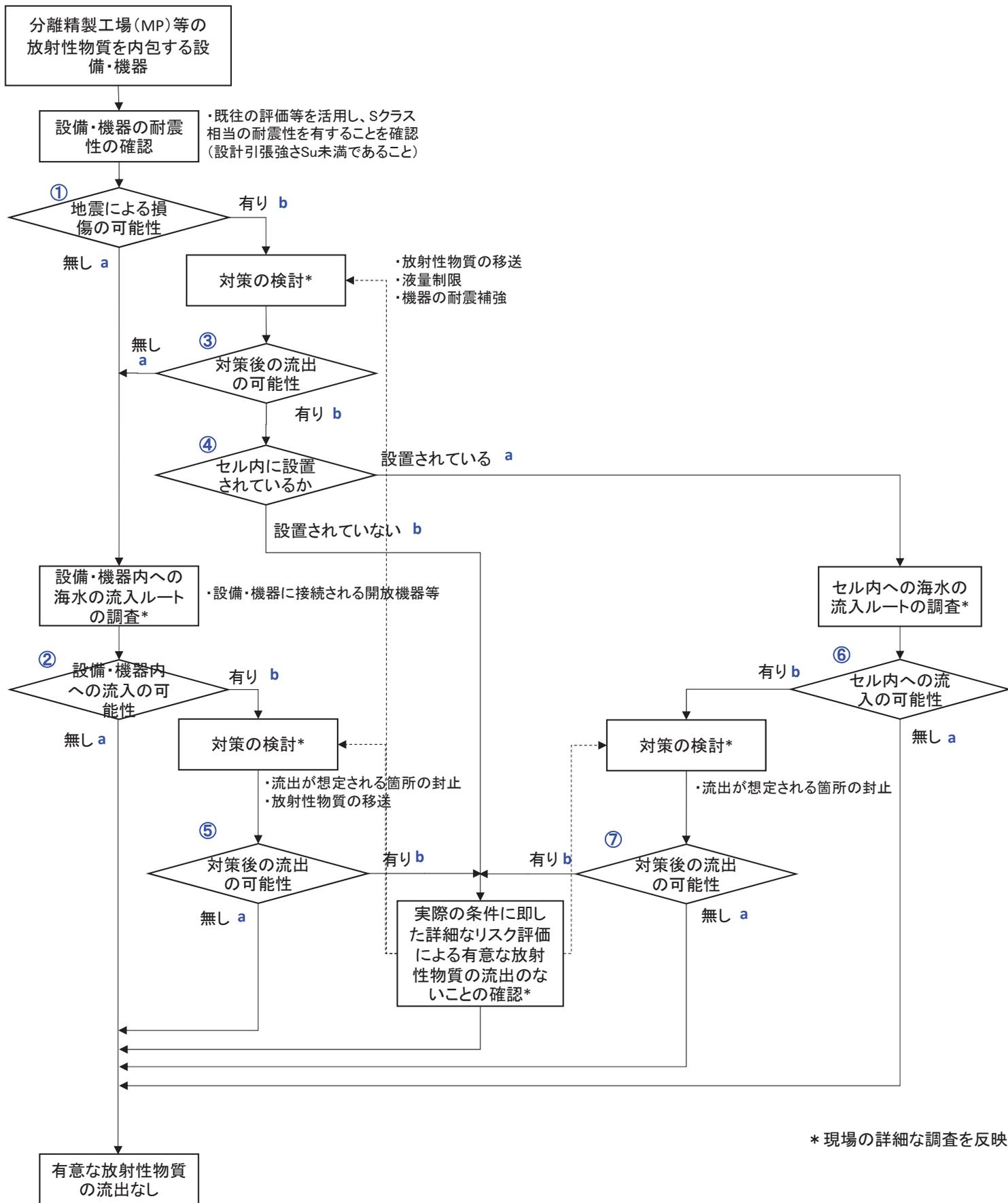
機器		評価項目	発生応力 (MPa)	設計引張強さ (MPa)	応力比
高放射性廃液蒸 発缶	271E20	胴 一次一般膜応力	117	390	0.30
		胴 一次応力	276	390	0.71
		ラグ 一次応力	38	400	0.10
		タイロッド 引張応力	13	433	0.04
		据付ボルト 引張応力	23	462	0.05
		据付ボルト せん断応力	116	462	0.26
高放射性廃液貯 槽	272V12,V14, V16,V18	胴 一次一般膜応力	110	452	0.25
		胴 一次応力	159	452	0.36
		ラグ 一次応力	167	452	0.37
		据付ボルト 引張応力	54	452	0.12
		据付ボルト せん断応力	192	452	0.43
濃縮液受槽	273V50	胴 一次一般膜応力	8	466	0.02
		胴 一次応力	64	466	0.14
		ラグ 一次応力	18	466	0.04
		据付ボルト 引張応力	107	520	0.21
		据付ボルト せん断応力	116	520	0.23
プルトニウム溶液 受槽	276V20	胴 一次一般膜応力	84	452	0.19
		胴 一次応力	193	452	0.43
		ラグ、リブ 一次応力	211	452	0.47
		据付ボルト 引張応力	11	452	0.03
		据付ボルト せん断応力	154	452	0.35
		振れ止めボルト 引張応力	10	452	0.03
		振れ止めボルト せん断応力	33	452	0.08

分離精製工場(MP)の津波防護に関する整理案

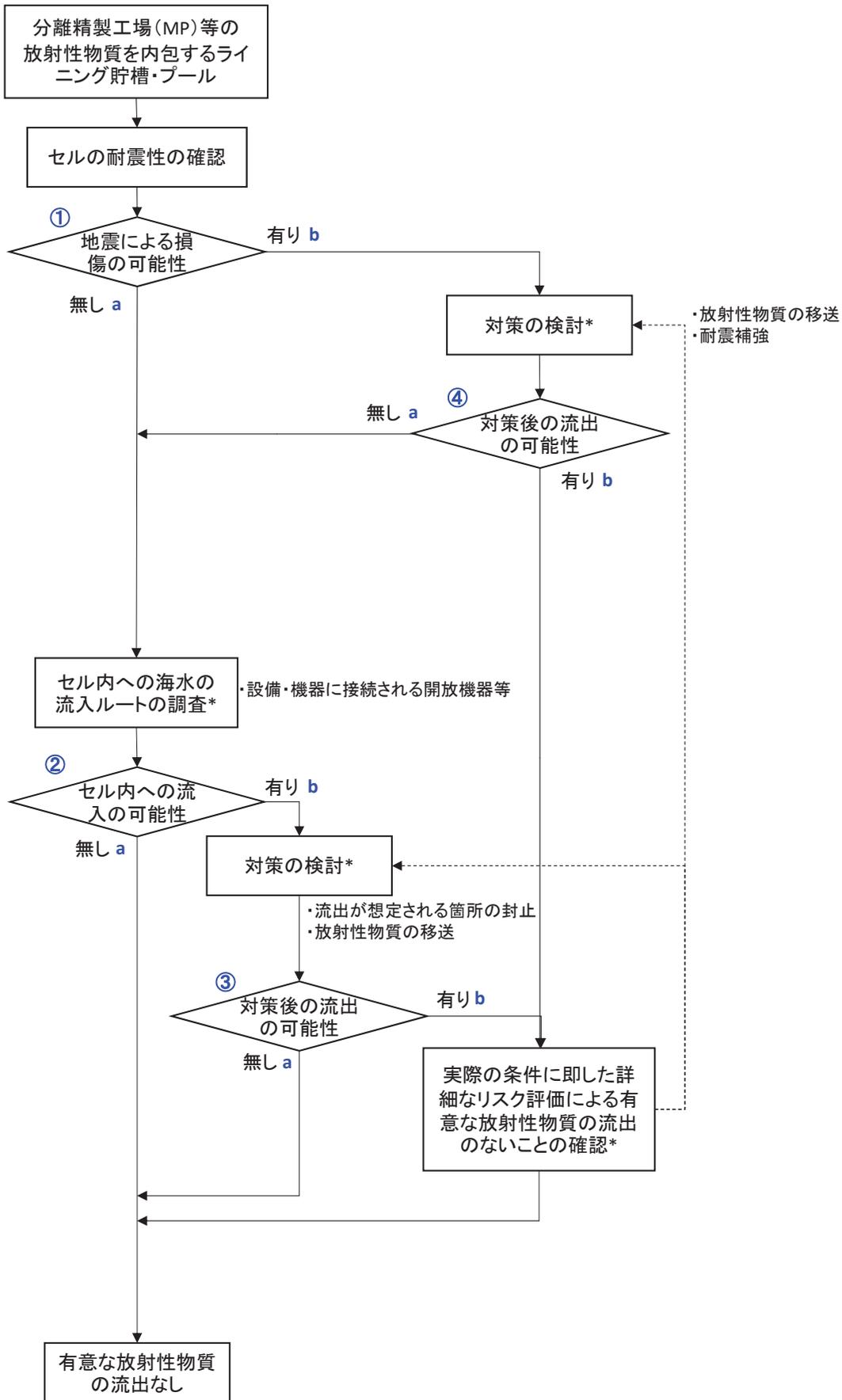
施設	主なインベントリ等	機器・容器	設置場所		建築家	評価	対策
			セル	その他			
分離精製工場 (MP)	プール水		予備貯蔵プール(R0101)、濃縮ウラン貯蔵プール(R0107)等 プール上部は開放であるため、プールに海水が流入し、プール水の一部が津波とともにセル外に流出する可能性がある。		地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロア(2/3):①a-②b-③b] プール水の一部が津波とともに建築外に流出する可能性があるが、流出する放射性物質量は少なく、環境への影響は大きくない(地上流出:10 ⁻⁵ mSvオオターダ、海洋流出:10 ⁻³ mSvオオターダ)。	設備の構造上対策は困難であり、実際の条件に即した詳細なリスク評価による有意な放射性物質の流出のないことを確認
	洗浄液 (溶解・清澄・調整工程)	洗浄液受槽(242V13)	給液調整セル(R006)		地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロア(1/3):①a-②a] 機器は耐震性を有しており、機器内への海水の流入ルートはない。このため、有意な放射性物質の流出はない。	不要
	洗浄液 (溶解・清澄・調整工程)	溶解槽溶液受槽(243V10)	給液調整セル(R006)		地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロア(1/3):①a-②a] 機器は耐震性を有しており、機器内への海水の流入ルートはない。このため、有意な放射性物質の流出はない。	不要
	洗浄液 (溶解・清澄・調整工程)	ハルスフィルタ(243F16)	分離第1セル(R107A)		地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロア(1/3):①a-②a] 機器は耐震性を有しており、機器内への海水の流入ルートはない。このため、有意な放射性物質の流出はない。	不要
	洗浄液 (溶解・清澄・調整工程)	ハルスフィルタ(243F16A)	放射性配管分岐室(R026)		地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロア(1/3):①a-②a] 機器は耐震性を有しており、機器内への海水の流入ルートはない。このため、有意な放射性物質の流出はない。	不要
	洗浄液 (抽出工程等)	高放射性廃液中間貯槽(252V13,V14)	給液調整セル(R006)		地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロア(1/3):①a-②a] 機器は耐震性を有しており、機器内への海水の流入ルートはない。このため、有意な放射性物質の流出はない。	不要
	洗浄液 (抽出工程等)	中間貯槽(255V12)	分離第3セル(R109B)		地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロア(1/3):①a-②a] 機器は耐震性を有しており、機器内への海水の流入ルートはない。このため、有意な放射性物質の流出はない。	不要

施設	主なインベントリ等	機器・容器	設置場所		建家	評価	対策
			セル	その他			
分離精製工場 (MP)	洗浄液 (Pu濃縮工程)	中間貯槽(266V12)	プルトニウム精製セル (R015)		地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロアー(1/3):①a-②a] 機器は耐震性を有しており、機器内への海水の流入ルートはない。このため、有意な放射性物質の流出はない。	不要
	洗浄液 (Pu濃縮工程)	希釈槽(266V13)	プルトニウム精製セル (R015)		地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロアー(1/3):①a-②b-⑤a] 機器は耐震性を有している。貯槽に接続されたグローブボックスが浸水した場合、ドレン配管から貯槽に海水が流入する可能性があることから流入対策を行う。このため、有意な放射性物質の流出はない。	貯槽に接続されたグローブボックスのドレン配管の閉止
	Pu溶液	プルトニウム製品貯槽(267V10)	プルトニウム製品貯蔵セル (R023)		地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロアー(1/3):①a-②b-⑤a] 機器は耐震性を有している。貯槽に接続されたグローブボックスが浸水した場合、ドレン配管から貯槽に海水が流入する可能性があることから流入対策を行う。このため、有意な放射性物質の流出はない。	貯槽に接続されたグローブボックスのドレン配管の閉止
	Pu溶液	プルトニウム製品貯槽(267V11,V12)	プルトニウム製品貯蔵セル (R023)		地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロアー(1/3):①a-②a] 機器は耐震性を有しており、機器内への海水の流入ルートはない。このため、有意な放射性物質の流出はない。	不要
	Pu溶液	プルトニウム製品貯槽(267V13～V16)	プルトニウム製品貯蔵セル (R041)		地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロアー(1/3):①a-②b-⑤a] 機器は耐震性を有している。貯槽に接続されたグローブボックスが浸水した場合、ドレン配管から貯槽に海水が流入する可能性があることから流入対策を行う。このため、有意な放射性物質の流出はない。	貯槽(267V13)に接続されたグローブボックスのドレン配管の閉止
	洗浄液 (抽出工程等)	中間貯槽(261V12)	ウラン精製セル(R114)		地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロアー(1/3):①a-②a] 機器は耐震性を有しており、機器内への海水の流入ルートはない。このため、有意な放射性物質の流出はない。	不要
	U溶液	一時貯槽(263V55～V57)		分岐室(A147)	地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロアー(1/3):①a-②a] 機器は耐震性を有しており、機器内への海水の流入ルートはない。このため、有意な放射性物質の流出はない。	不要

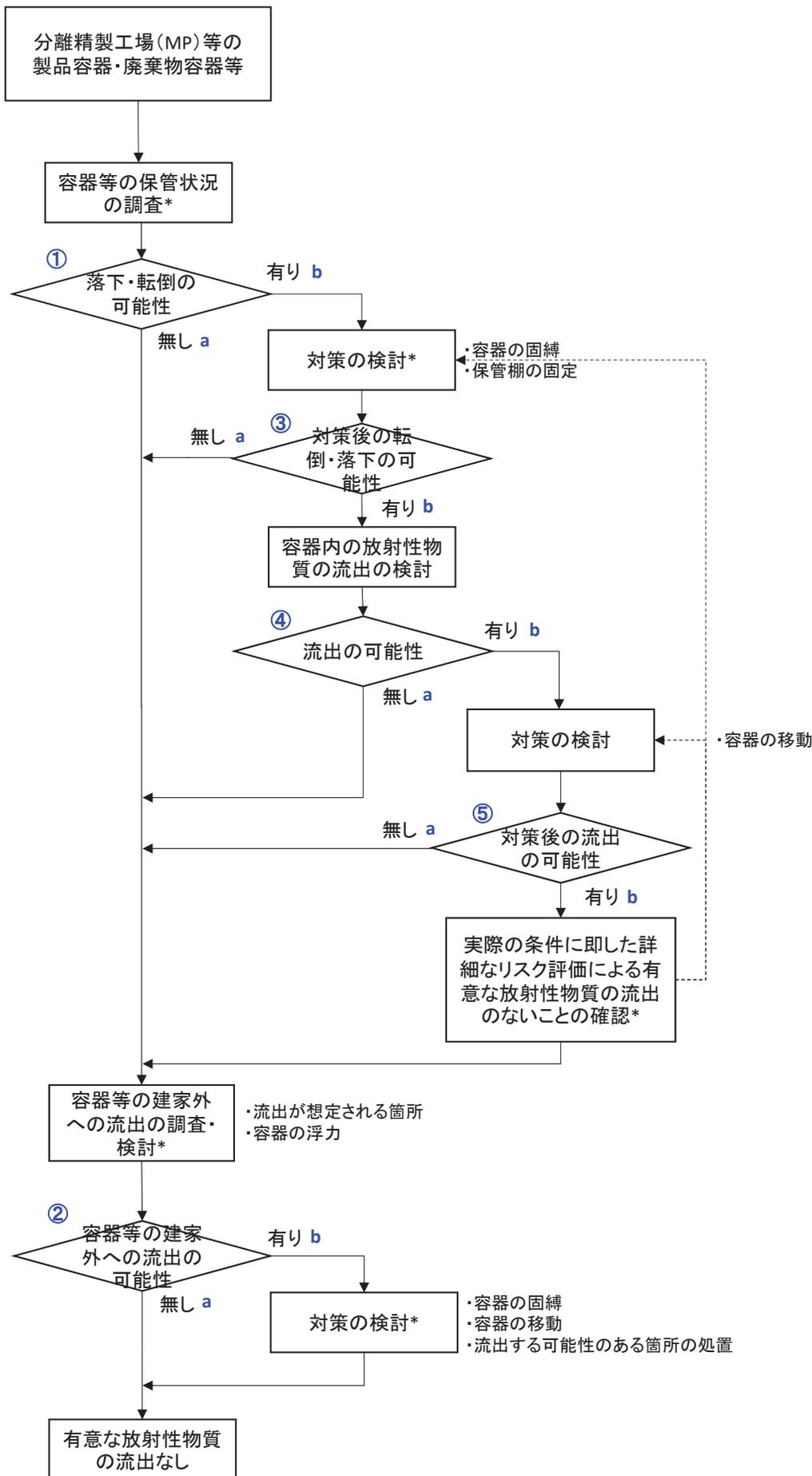
施設	主なインベントリ等	機器・容器	設置場所		建家	評価	対策
			セル	その他			
分離精製工場 (MP)	U溶液	中間貯槽(263V10)		ウラン濃縮脱硝室(A022)	地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロア(1/3):①a-②a] 機器は耐震性を有しており、機器内への海水の流入ルートはない。このため、有意な放射性物質の流出はない。	不要
	洗浄液 (抽出工程等)	高放射性廃液蒸発缶 (271E20)			地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロア(1/3):①a-②a] 機器は耐震性を有しており、機器内への海水の流入ルートはない。このため、有意な放射性物質の流出はない。	不要
	未濃縮液	高放射性廃液貯槽 (272V12)			地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロア(1/3):①a-②a] 機器は耐震性を有しており、機器内への海水の流入ルートはない。このため、有意な放射性物質の流出はない。	不要
	希釈廃液	高放射性廃液貯槽 (272.V14)			地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロア(1/3):①a-②a] 機器は耐震性を有しており、機器内への海水の流入ルートはない。このため、有意な放射性物質の流出はない。	不要
	希釈廃液	高放射性廃液貯槽 (272V16)			地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロア(1/3):①a-②a] 機器は耐震性を有しており、機器内への海水の流入ルートはない。このため、有意な放射性物質の流出はない。	不要
	洗浄液 (抽出工程等)	濃縮液受槽(273V50)			地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロア(1/3):①a-②a] 機器は耐震性を有しており、機器内への海水の流入ルートはない。このため、有意な放射性物質の流出はない。	不要
	洗浄液 (抽出工程等)	プルトニウム溶液受槽(276V20)			地震・津波の影響により外壁から浸水する可能性がある。	[フロア(1/3):①a-②b-⑤a] 機器は耐震性を有している。貯槽に接続されたサンプリングベンチが浸水した場合、ドレン配管から貯槽に海水が流入する可能性があることから流入対策を行う。このため、有意な放射性物質の流出はない。	貯槽に接続されたサンプリングベンチのドレン配管の閉止



現場の詳細な調査を踏まえた評価・対策検討の基本フロー(1/3)



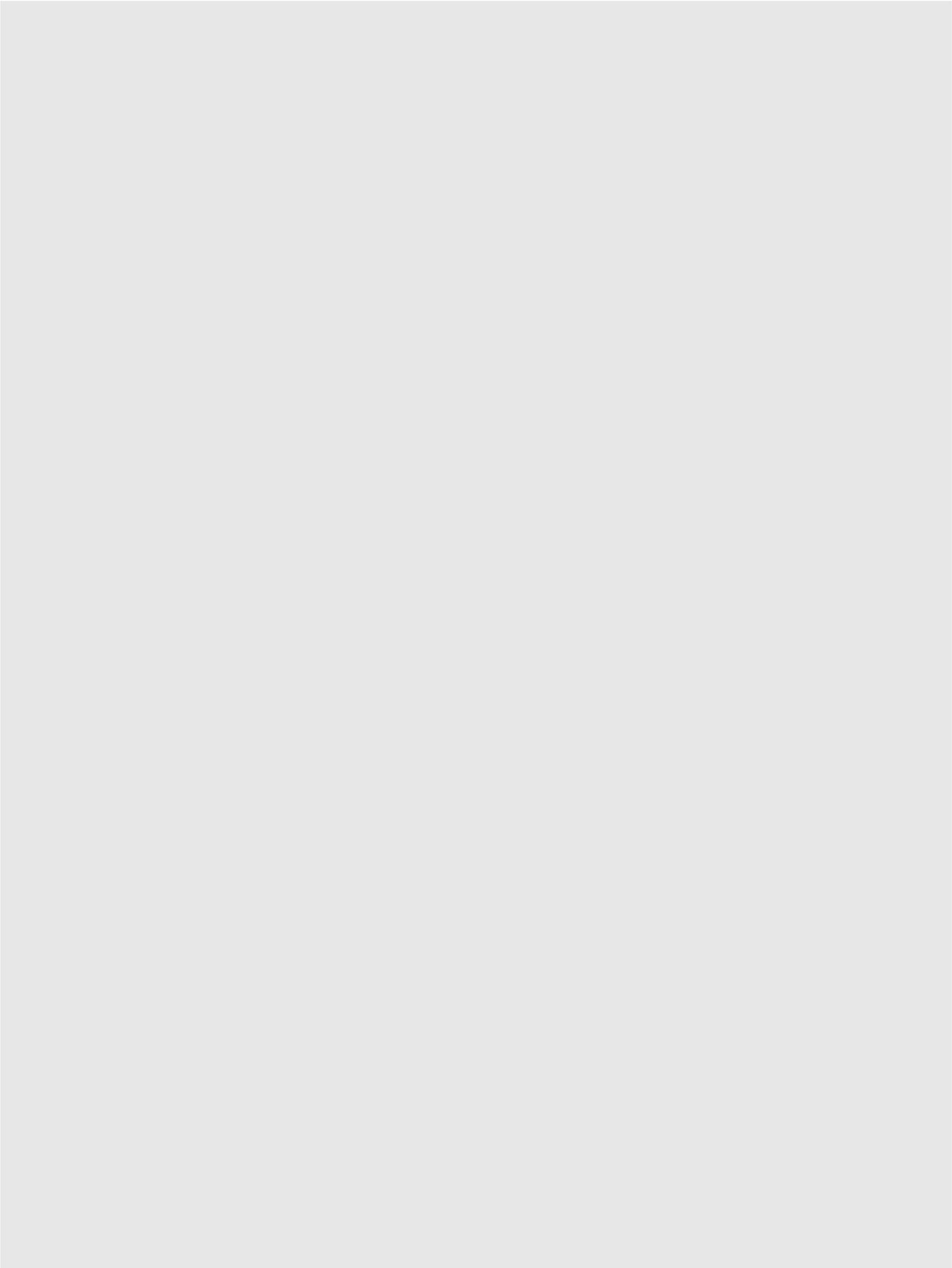
現場の詳細な調査を踏まえた評価・対策検討の基本フロー(2/3)



* 現場の詳細な調査を反映

現場の詳細な調査を踏まえた評価・対策検討の基本フロー(3/3)

分離精製工場(MP)の主なインベントリを内包する機器の配置



再処理施設における代表漂流物の妥当性の検証について

令和2年11月26日
再処理廃止措置技術開発センター

1. はじめに

漂流物調査で選定した代表漂流物（水素タンク：約30 t、防砂林：約0.55 t、小型船舶：約57.0 t、中型バス：約9.7 t）については、第10回原子力規制委員会（令和2年6月17日）において、引き波による影響も検討するようとの指摘を受けた。

機構としても、施設敷地内に流入する津波の防護対策に対して万全を期する観点から、引き波の影響を含め、漂流物調査の範囲に核燃料サイクル工学研究所（以下、「核サ研」という。）西側と原子力科学研究所（以下、「原科研」という。）を追加して現場調査（以下、「ウォークダウン」という。）を行うとともに（図1参照）、津波の流況解析を当初の約42分から約240分に延ばして評価し、流況解析の解析範囲を拡大した（図2参照）。これら調査結果と軌跡解析の結果を併せて、代表漂流物の重量を超える漂流物がHAW及びTVFに到達するかを確認することにより、その妥当性を検証したので報告する。

2. 代表漂流物の妥当性の検証方法

(1) 漂流物の追加調査

① 当初の調査

令和2年2～3月に実施した漂流物調査では、押し波による影響を踏まえ、核サ研及び核サ研東側（常陸那珂火力発電所、茨城港常陸那珂港区）のウォークダウンを行った。

② 追加調査

代表漂流物の妥当性の検証にあたっては、引き波の影響も考慮し、核サ研西側と原科研について、追加のウォークダウンを実施して漂流物を判定した。

なお、日本原子力発電株式会社東海第二原子力発電所（以下、「TK2」という。）とその北側の漂流物は、TK2の軌跡解析結果から、HAW及びTVFには到達しないことを確認している。

(2) 津波の流況解析及び漂流物の軌跡解析

核サ研及び周辺の地形の状況を調査するとともに、津波の流況解析及び代表漂流物等の漂流物の中から選定した位置を評価点とし、軌跡解析を実施する。これらの軌跡解析結果及び地形の調査結果を踏まえ、代表漂流物等がHAW及びTVFへ到達するかを確認する。

① 当初の調査

令和2年4月に実施した津波の流況解析では遡上津波の影響を把握するため、解析時間は地震発生から約42分間、解析範囲も海域から核サ研までを行った。

② 追加調査

今回の解析では引き波の影響を入念に調査・評価する観点から、解析時間は地震発生から約240分間、解析範囲は核サ研西側の水田地帯を含む津波の遡上域とした。

3. 検証結果

- 津波の流況及び漂流物の軌跡解析の結果より、代表漂流物の重量を超える漂流物がHAW及びTVFに到達しないこと。
- 代表漂流物の中でHAW及びTVFに到達する可能性があるものは水素タンク、防砂林、中型バスであり、小型船舶はHAW及びTVFまでは到達しないこと。
- したがって、当初の調査で選定した代表漂流物（水素タンク、防砂林、小型船舶、中型バス）は妥当であり、今後、表1に示すHAW及びTVFに到達する可能性のある漂流物を踏まえ、津波防護対策の設計を行っていく。

以上の概要についての詳細は以下の通りである。

3.1 核サ研西側と原科研の漂流物の追加調査

前回の漂流物調査と同様の方法で、ウォークダウン及びスクリーニングを実施して漂流物を判定した。

その結果、代表漂流物の重量を超える漂流物として、核サ研西側の植生（約 7.8 t）と LNG タンクローリ（約 15.1 t）を確認した。

3.2 津波の流況解析

(1) 核サ研及びその周辺の地形状況（図 3 参照）

HAW 及び TVF がある核サ研は、核サ研東側（常陸那珂火力発電所）よりも標高が約 2 m 高い場所に位置しており、新川河口から HAW 及び TVF まではほぼ起伏のない平坦な地形である。HAW 及び TVF の西側は、新川に向かって緩やかな下り勾配を持つ地形になっている。HAW 及び TVF の西側に大きな起伏はなく、ほぼ平坦な地形となっている。

核サ研西側の標高は核サ研よりも国道 245 号では約 5 m、水田地帯では約 10 m 低く、水田地帯はほぼ平坦な地形であり、核サ研西側は核サ研よりも標高の低い場所に位置している。

(2) 流況解析の結果（図 4 参照）

核サ研では地震発生から約 38.5 分後に、新川河口から津波が HAW 及び TVF に到達し、西方向に遡上する。地震発生から約 42 分後には引き波が始まり、引き波は HAW 及び TVF の東側では新川河口及び核サ研東側、HAW 及び TVF の西側では新川に向かう。

核サ研西側では新川を遡上した津波が、地震発生から約 40 分後に水田地帯へ浸入し、その後、水田全域に広がる。核サ研西側の標高は核サ研よりも低いため、東方向の核サ研に向かう引き波は見られない。

核サ研西側における引き波は、地震発生から約 45 分後に確認され、新川から海域へ戻る流況であった。また、HAW 及び TVF 周辺の建物の有無に関らず、HAW 及び TVF へ向かう引き波は見られない。

なお、HAW 及び TVF 周辺の津波の流速は、押し波時で最大約 6 m/s、引き波時で最大約 2 m/s であり、新川付近に比べて引き波による影響は小さい。

また、HAW 及び TVF 周辺の建物あり・なしの場合における津波の流況はほぼ同じであり、周辺建物がない場合の方が津波の流速は大きく、より保守的な評価となることから、軌跡解析では HAW 及び TVF 周辺建物がないモデルを評価に用いることとした。

3.3 漂流物の軌跡解析（表 1 参照）

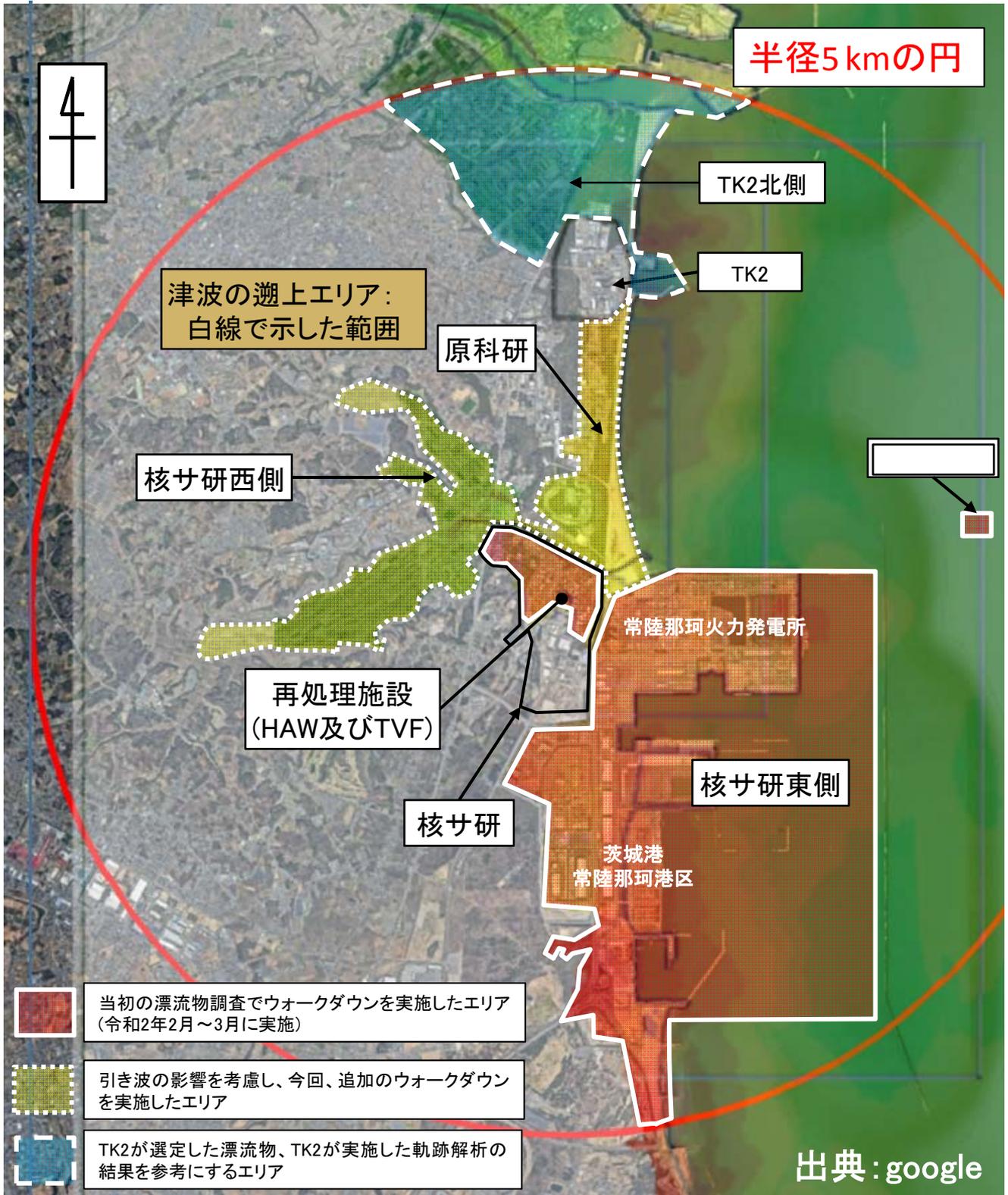
代表漂流物、核サ研東側、核サ研、核サ研西側の漂流物の中から評価点を選定して軌跡解析を実施し、津波の流況も踏まえ、HAW 及び TVF に到達する可能性のある漂流物を確認した。

- ✓ 軌跡解析の結果、水素タンクと防砂林は押し波で HAW 及び TVF に到達する。なお、水素タンクについては、令和 2 年 10 月に撤去しているため、実際に到達することはない。
- ✓ 小型船舶は、図 5 に示すように、係留場所周辺における押し波時の津波が西方向、引き波時は東方向と一定方向を示すため、HAW 及び TVF には向かわず、海域に流される。また、海域の軌跡解析結果より、航行中の小型船舶は沖合を漂流する。このため、小型船舶は係留中及び航行中であっても、HAW 及び TVF には到達しない。
- ✓ 中型バスは、軌跡解析では HAW 及び TVF には向かわないものの、構内を走行する公用車であり、再処理施設内に移動することで HAW 及び TVF に近づく可能性があることから、保守的に HAW 及び TVF に到達するものとした。核サ研内の公用車（約 3 t）も同様に HAW 及び TVF に到達するものとした。
- ✓ 核サ研東側の乗用車、コンテナは、移動及び船への積載・荷降ろし時に設置場所が変わり、HAW 及び TVF に向かう軌跡を示す場所に移動する可能性があることから、保守的に HAW 及び TVF に到達するものとした。
- ✓ 再処理施設内の窒素タンク（約 28 t）、還水タンク（約 14 t）は水素タンクの近傍に設

置されていることから、押し波で HAW 及び TVF に到達すると考えられた。

- ✓ 核サ研西側の標高は、図 6 に示すように核サ研より低く、引き波で核サ研西側の漂流物が核サ研に侵入することはない。このため、代表漂流物の重量を超える漂流物である核サ研西側の植生（約 7.8 t）と LNG タンクローリ（約 15.1 t）は、HAW 及び TVF には到達しない。

以 上



漂流物の調査範囲
再処理施設(HAW及びTVF)から半径5 km^{※1}以内で、津波が遡上するエリア

※1 立地が近いTK2が、漂流物の最大移動量3.6 kmに保守性をもって設定した値を踏まえ、同じ調査範囲(半径5 km)とした。

図1 引き波の影響を踏まえて追加したウォークダウンの実施エリア

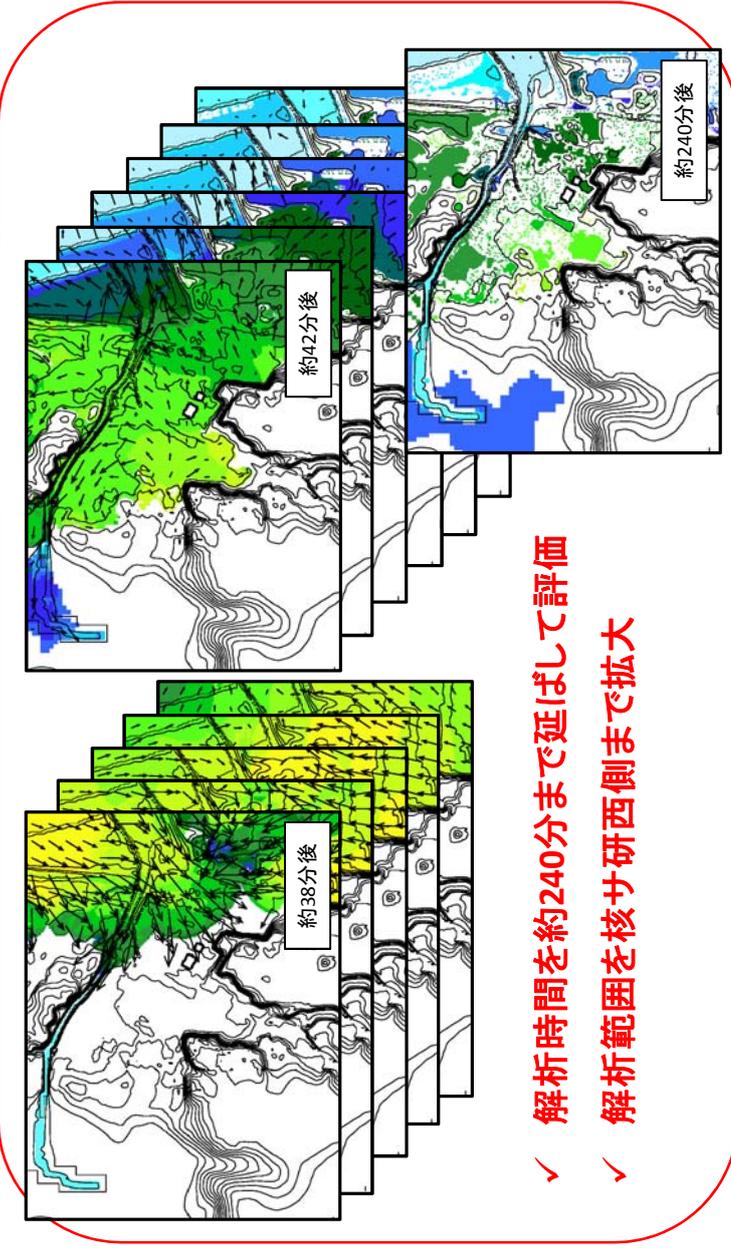
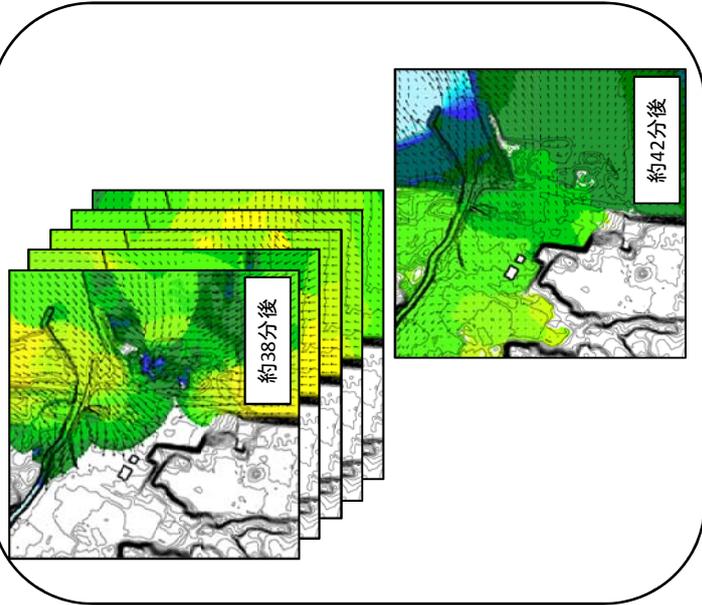
【廃止措置計画用設計津波策定位置における時刻歴の波形】

- ・廃止措置計画用設計津波は、沿岸の影響を受けない、敷地前面の沖合い約19 km(水深100 m地点)の位置で策定している。
- ・時刻歴の波形から、地震発生後約25分に津波高さは最大となり、約120分まで津波による水位変動が確認される。
- ・地震発生後約130分以降において、有意な水位変動は確認されず、津波による影響はないと判断できる。このため、津波の流況解析における解析時間240分は、津波の影響を確認する上で十分な解析時間となっている。



追加調査における流況の解析時間
(地震発生から約240分間)

当初調査における流況の解析時間
(地震発生から約42分間)



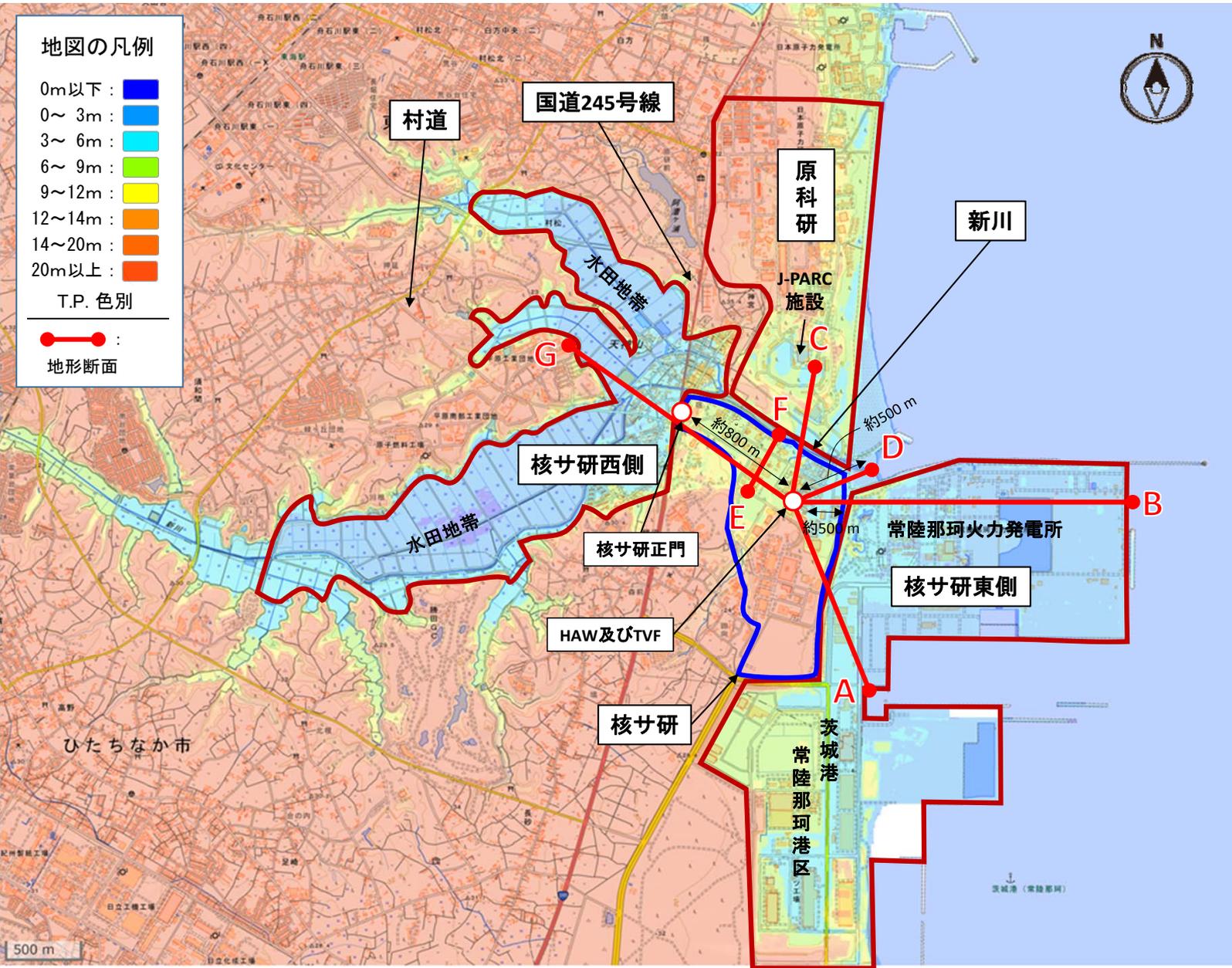
- ✓ 解析時間を約240分まで延ばして評価
- ✓ 解析範囲を核サ研西側まで拡大

図2 引き波の影響を踏まえて延長した流況解析の解析時間と解析範囲

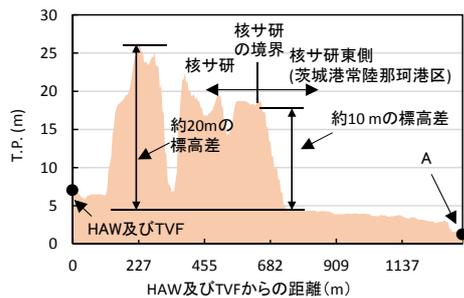
表1 各分類の代表漂流物とHAW及びTVFへの到達の可能性

分類	場所	漂流物※1	重量 (t)	HAW 及び TVF への到達の可能性※2		対応策 (案)
建物・設備	核サ研	水素タンク	約 30	※3	軌跡解析の結果より、HAW 及び TVF に到達するものの、既に撤去していることから到達の可能性はない。	令和2年10月に撤去
	原科研	ヘリウムガスタンク	約 29.8	×	軌跡解析の結果より、HAW 及び TVF には到達しない。	---
	核サ研	窒素タンク	約 28	※3	水素タンクの近傍に設置されており、水素タンクと同様の軌跡を示すと考えられることから、今後、漂流物とならない対策を講ずる予定	サポート等を増設し、漂流物とならない対策を講ずる
	核サ研	硝酸タンク	約 22	×	軌跡解析の結果より、HAW 及び TVF には到達しない。	---
	核サ研東側 (茨城港常陸那珂港区)	タンク (LNG)	約 15	×	軌跡解析の結果より、HAW 及び TVF には到達しない。	---
	核サ研	還水タンク	約 14	○	軌跡解析のデータはないものの、設置位置はHAW 及び TVF から約 100 m しか離れていないことから、保守的にHAW 及び TVF に到達するものとした。	津波防護柵等により防護する予定
	核サ研	ドラム缶・コンテナ		×	軌跡解析の結果より、HAW 及び TVF には到達しない。	---
	核サ研	タンク (RETF)	約 7	×	軌跡解析の結果より、HAW 及び TVF には到達しない。	---
	核サ研東側	コンテナ		○	船への積載・荷降ろし時に設置場所が変わり、HAW 及び TVF に向かう軌跡を示す場所に移動する可能性があることから、保守的にHAW 及び TVF に到達するものとする。	津波防護柵により防護する予定
	核サ研西側	コンテナ		×	核サ研西側の地形、津波の流況、軌跡解析の結果より、HAW 及び TVF には到達しない。	---
	核サ研東側 (常陸那珂火力発電所)	タンク		×	設置場所が固定されており、近接する乗用車の軌跡より、HAW 及び TVF には到達しない。	---
流木	核サ研西側	植生	約 7.8	×	軌跡解析の結果より、HAW 及び TVF には到達しない。	---
	核サ研	防砂林	約 0.55	○	軌跡解析の結果より、HAW 及び TVF に到達する。	建家外壁により防護する予定
	核サ研東側 (常陸那珂火力発電所)	防砂林		×	近接するコンテナの軌跡より、HAW 及び TVF には到達しない。	---
	核サ研東側 (茨城港常陸那珂港区)	防砂林		×	近接するタンク (LNG) の軌跡より、HAW 及び TVF には到達しない。	---
船舶	核サ研東側 (茨城港常陸那珂港区)	小型船舶	約 57	×	軌跡解析の結果より、HAW 及び TVF には到達しない。	---
	TK2	船舶	約 15	×	軌跡解析の結果より、HAW 及び TVF には到達しない。	---
	TK2 北側	漁船	約 5	×	軌跡解析の結果より、HAW 及び TVF には到達しない。	---
車両	核サ研西側	LNG タンクローリ	約 15.1	×	核サ研西側の地形、津波の流況、軌跡解析の結果より、HAW 及び TVF には到達しない。	---
	核サ研	中型バス	約 9.7	○	軌跡解析ではHAW 及び TVF に向かわないものの、構内を走行する公用車であり、HAW 及び TVF に近づく可能性があることから、保守的にHAW 及び TVF に到達するものとする。	津波防護柵等により防護する予定
	核サ研東側 (茨城港常陸那珂港区)	トラック		○	近接する乗用車の軌跡解析結果はHAW 及び TVF に向かわないものの、走行してHAW 及び TVF に向かう軌跡を示す場所に移動する可能性があることから、保守的にHAW 及び TVF に到達するものとする。	津波防護柵により防護する予定
	核サ研西側	タンクローリ (危険物積載)		×	核サ研西側の地形、津波の流況、軌跡解析の結果より、HAW 及び TVF には到達しない。	---
	核サ研	乗用車 (公用車)	約 3	○	軌跡解析では、HAW 及び TVF に向かわないものの、構内を走行してHAW 及び TVF に近づくことから、到達する可能性がある。	津波防護柵等により防護する予定
	核サ研東側 (常陸那珂火力発電所)	乗用車		○	常陸那珂火力発電所内を走行し、HAW 及び TVF に向かう軌跡を示す場所に移動する可能性があることから、保守的にHAW 及び TVF に到達するものとした。	津波防護柵により防護する予定
	原科研	乗用車		×	軌跡解析の結果より、HAW 及び TVF には到達しない	---
	核サ研西側	乗用車		×	核サ研西側の地形、津波の流況、軌跡解析の結果より、HAW 及び TVF には到達しない。	---
	核サ研	乗用車 (再処理施設内の公用車)	約 1	○	公用車であり、構内を走行してHAW 及び TVF に近づく可能性があることから、到達する可能性がある。	津波防護柵等により防護する予定

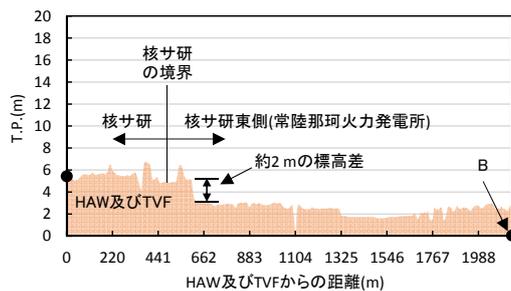
※1 前回の漂流物調査で選定した代表漂流物は下線で示す、※2 ○：HAW 及び TVF に到達する、×：HAW 及び TVF には到達しない
 ※3 既に撤去済み、又は漂流物とならない対策を講ずる予定の漂流物については、HAW 及び TVF に到達しないこととする



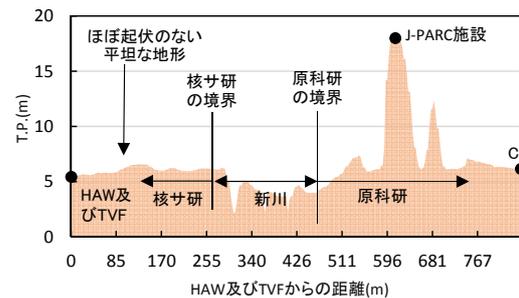
核サ研及び核サ研周辺図



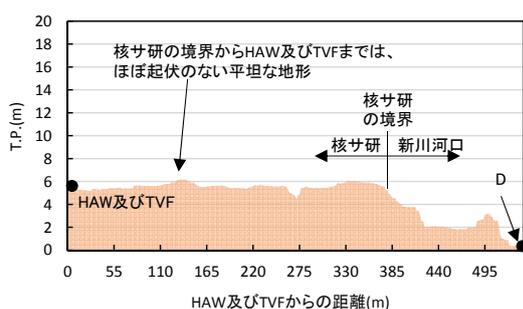
(1) 再処理施設-A間の地形断面図



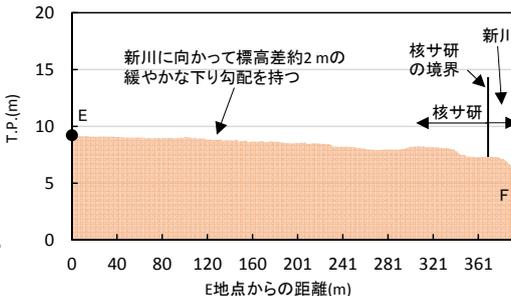
(2) 再処理施設-B間の地形断面図



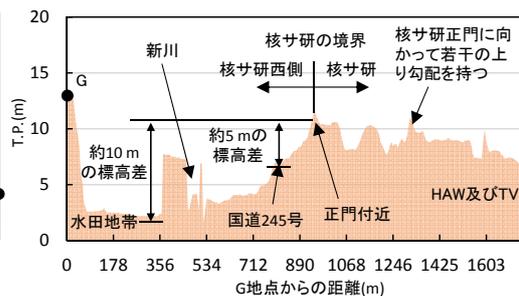
(3) 再処理施設-C間の地形断面図



(4) 再処理施設-D間の地形断面図



(5) E-F間の地形断面図



(6) G-再処理施設間の地形断面図

図3 核サ研及び核サ研周辺の地形状況

出典: 国土地理院地図

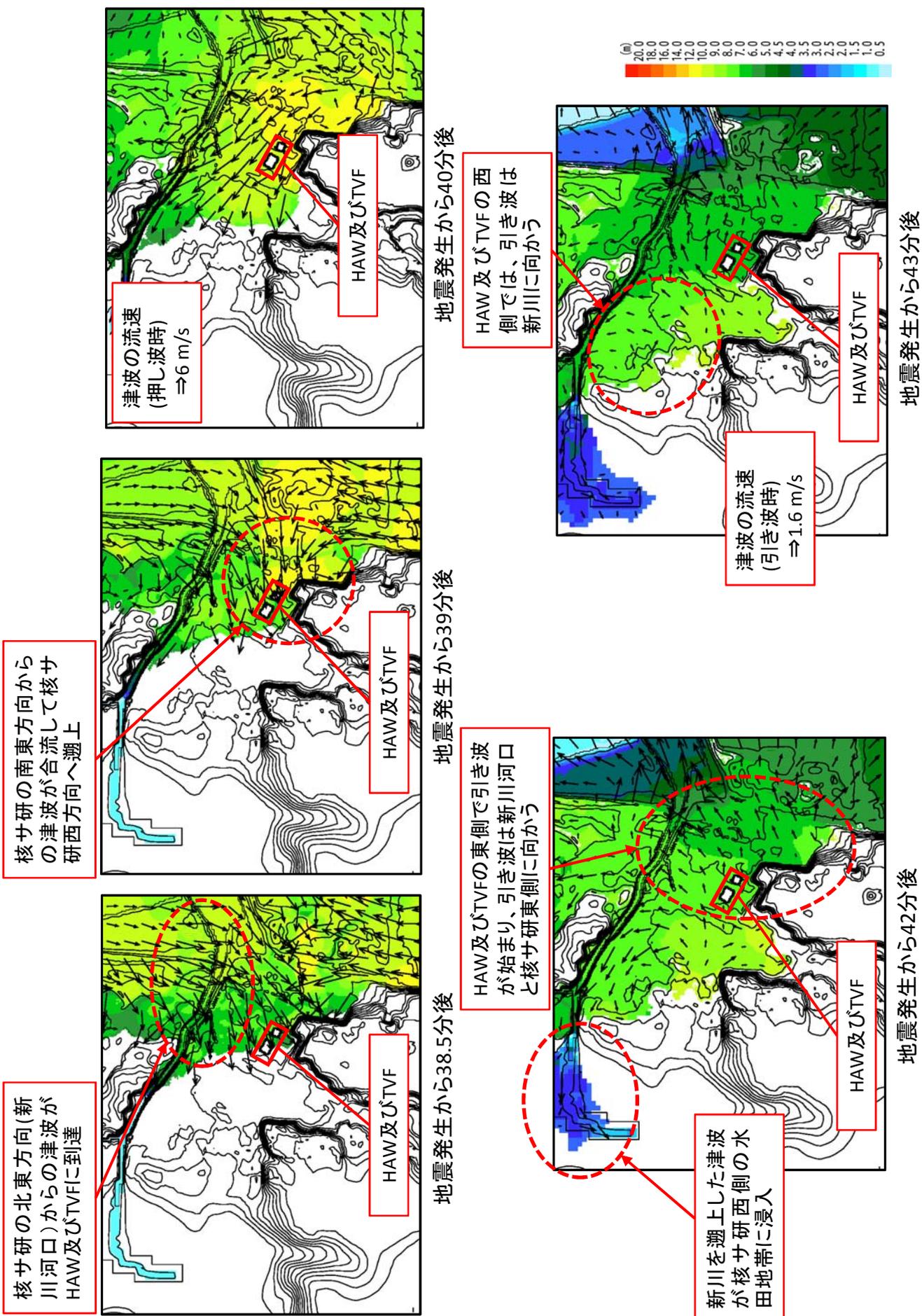
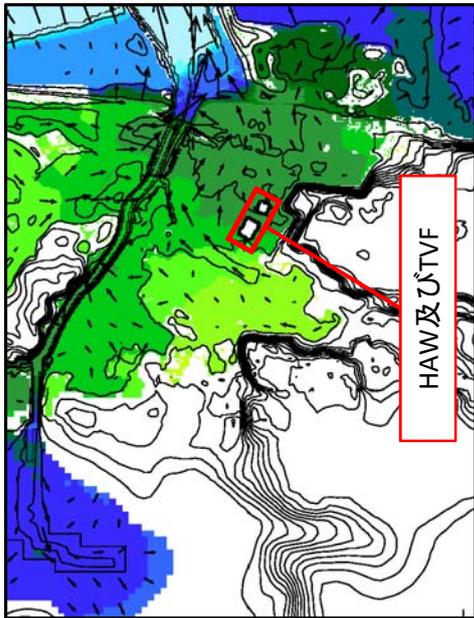
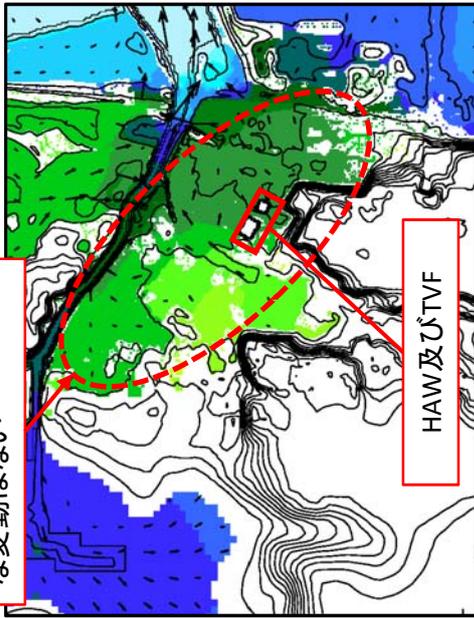


図4 HAW及びTVF周辺の津波の流況(1/2)

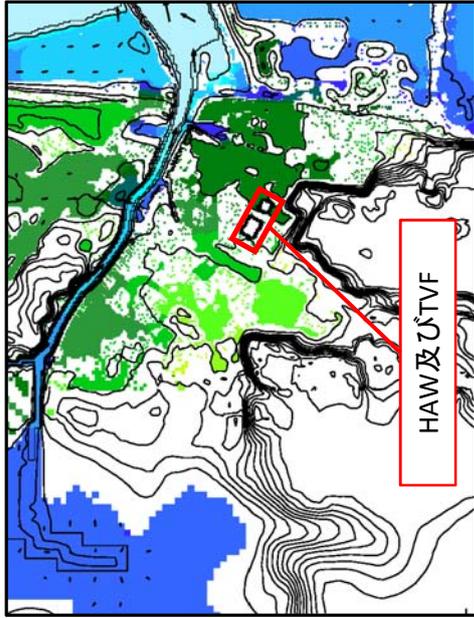
地震発生から約50分以降でHAW及びびTVF付近の浸水深、流速分布に大きな変動はない



地震発生から45分後



地震発生から50分後



地震発生から90分後



地震発生から120分後

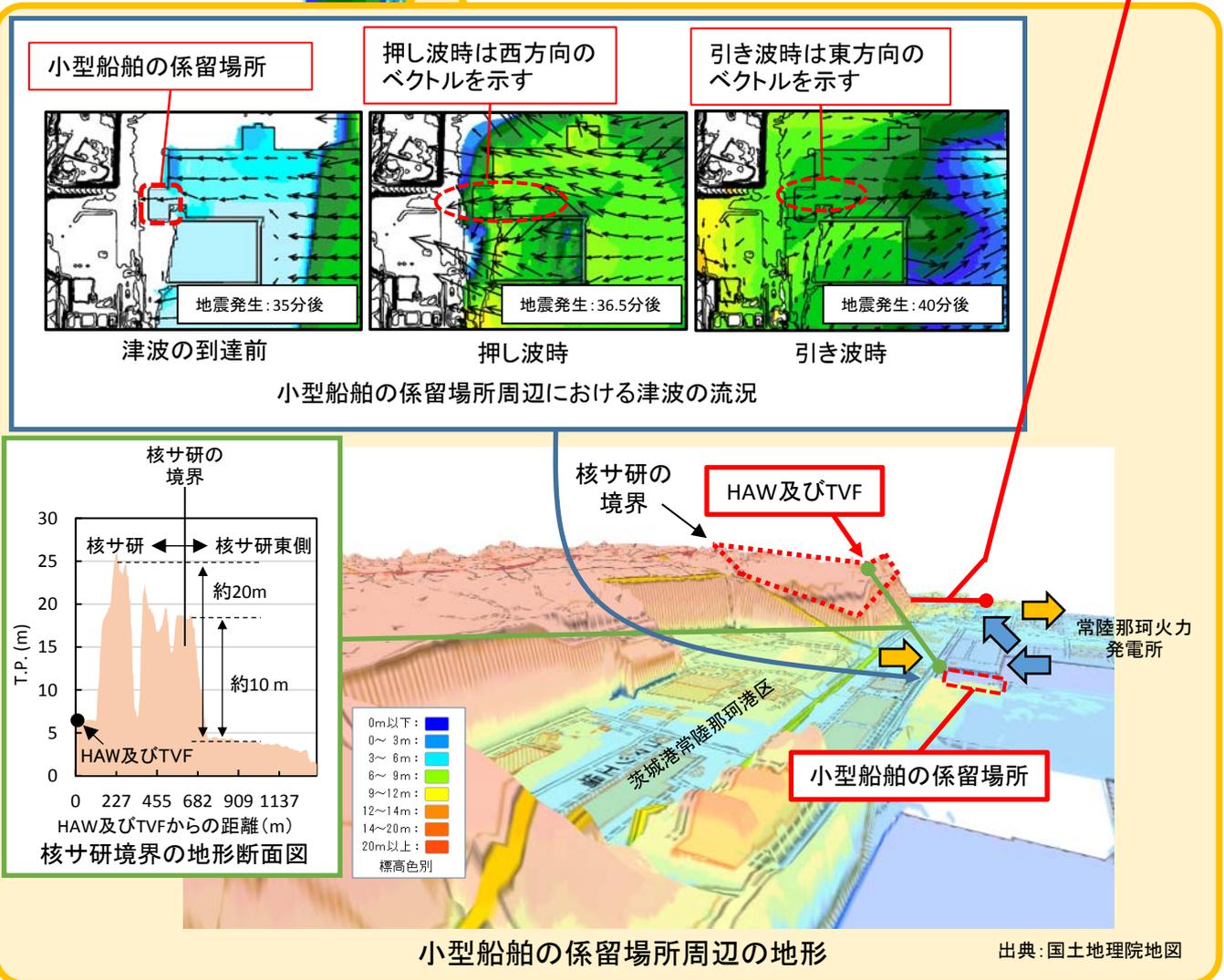
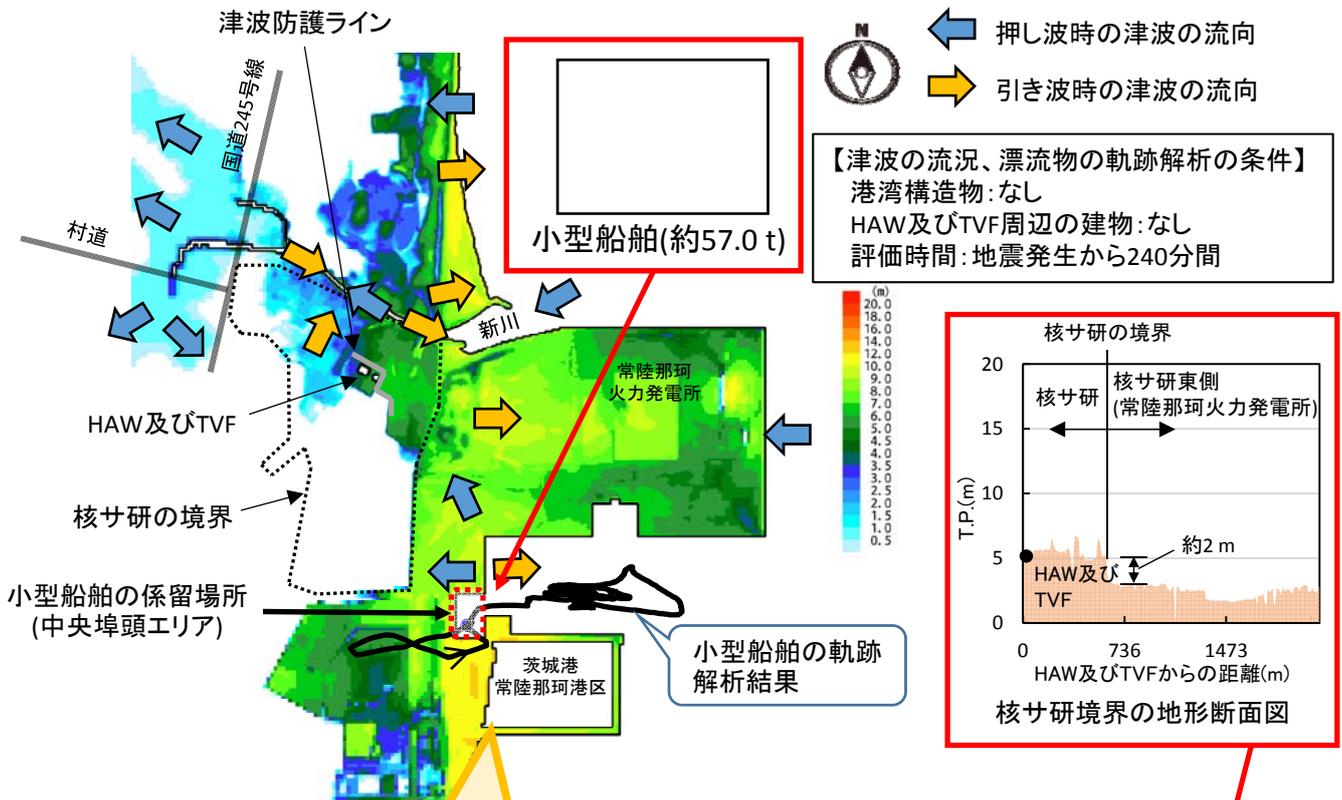
新川を溯上した津波は核サ研西側の水田地帯に広がり、東方向に向かう引き波は見られない



地震発生から150分後

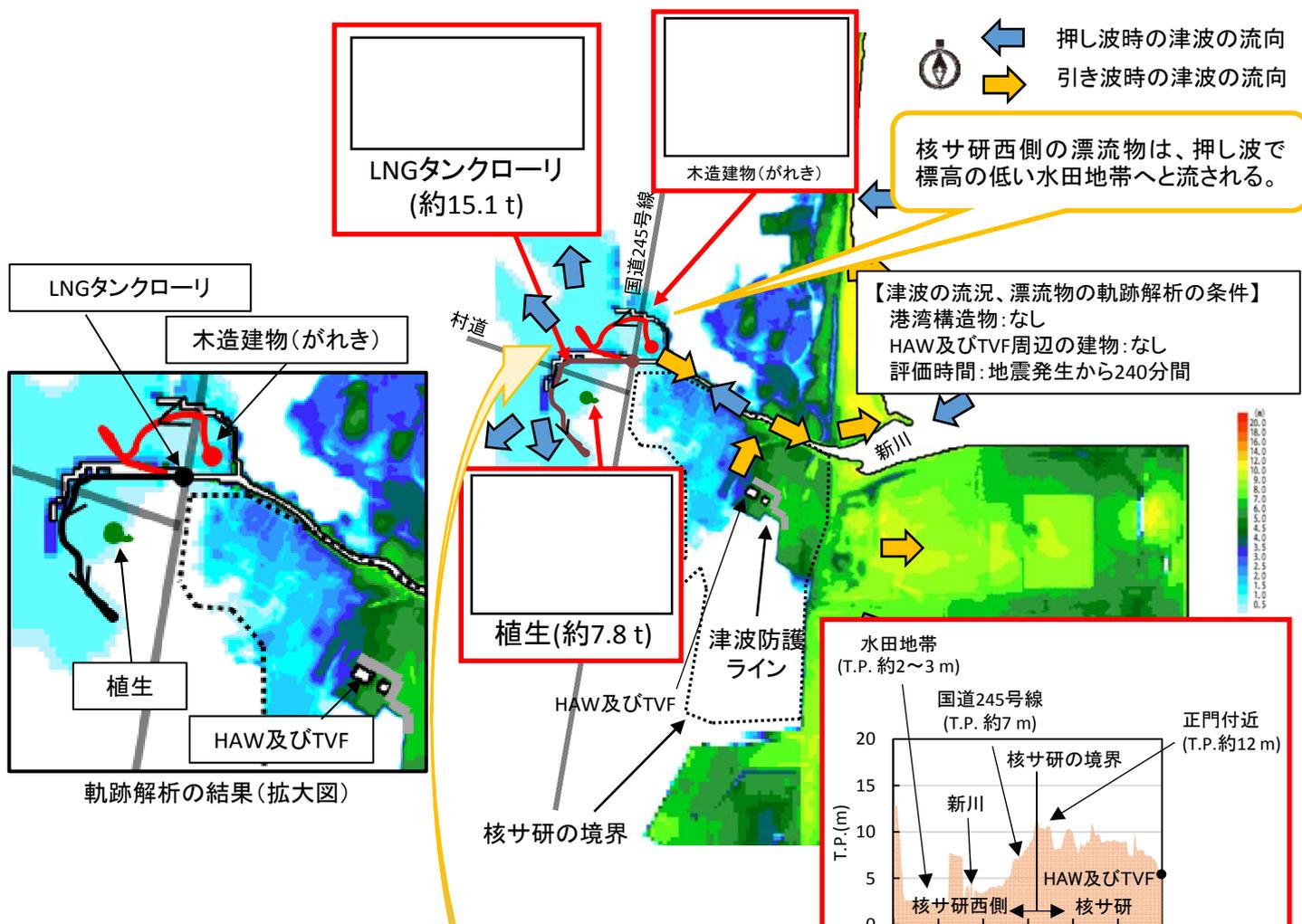
【解析条件】
 周辺建物、港湾構造物：なし
 評価時間：地震発生から240分間

図4 HAW及びびTVF周辺の津波の流況(2/2)

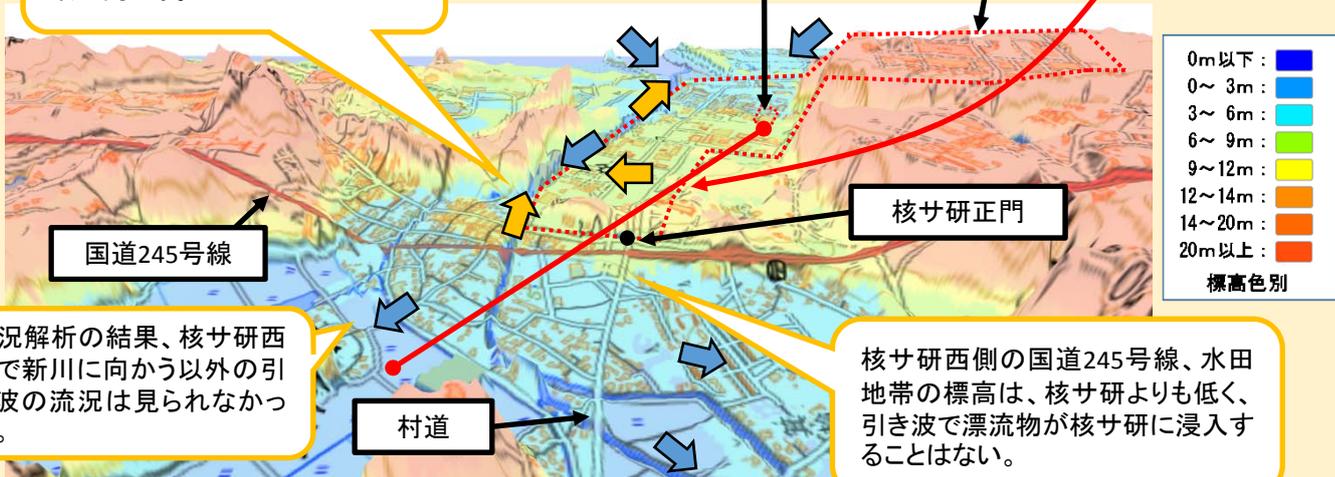


津波は押し波時に西方向、引き波時に東方向と一定方向のベクトルを示すため、係留中の小型船舶は押し波時に西方向、引き波で海域へ流され、HAW及びTVFには到達しない

図5 小型船舶(係留中)のHAW及びTVFへの到達の可能性



核サ研西側の漂流物が流された場合、漂流物は新川を通過して海域に向かう。



出典: 国土地理院地図

核サ研西側の津波の流向及び地形状況

漂流物	到達の可能性
LNGタンクローリ	✓ 代表漂流物の重量を超える植生、LNGタンクローリは水田地帯へ流され、HAW及びTVFに向かうことはなかった。
植生	✓ 核サ研西側では新川に向かう以外の引き波の流況は見られず、標高も核サ研より低く、引き波で核サ研西側の漂流物が核サ研に侵入することはない。仮に核サ研西側の漂流物が引き波で流された場合、津波の流況から新川に沿って海域に向かうものと考えられた。 ⇒核サ研西側の漂流物はHAW及びTVFには到達しない。
木造建物(がれき)	

図6 核サ研西側の漂流物の到達の可能性

LWTFにおける硝酸根分解設備のフルモックアップ試験要否の検討状況について

令和2年11月26日
再処理廃止措置技術開発センター

LWTFにおける硝酸根分解設備のフルモックアップ試験(実規模試験体系による性能確認)の要否検討について、これまでの検討状況を報告する。

硝酸根分解設備のそれぞれのプロセスの特徴は以下のとおりである。

【触媒還元反応(分解槽)】

- ・必要な試薬を添加することにより、速やかに反応が進むプロセスであること。また、その反応温度についても運転温度の80℃だけでなく、60℃においても速やかに進むこと。
- ・実機では、ビーカースケール試験や工学規模試験に比べ、緩やかな分解速度で処理を行うこと。
- ・ガラス固化のような特殊な流体ではなく、水と同程度の粘度である流体を取扱うこと等もあり、スケールアップの際に一般的な手法を用いることが可能なこと。

【アンモニア追い出し(アンモニア分離槽)、炭酸ナトリウムへの転換(転換槽)】

- ・中和反応やアンモニーストリッピング法等の既存技術を適用するものであり、既に設計に必要なプロセスデータが取得済みであること。

上述の通り、現段階において、実規模試験体系にスケールアップする際に考慮すべき事項はないと判断しているものの、これまでの試験結果を用いて実規模にスケールアップしても影響ないとする根拠を改めて整理したうえで、12/3の面談で説明させて頂きたい。

なお、実規模スケールでの槽内状態を確認する方法として、流体解析コードを用いたシミュレーションを考えており、これの適用性についても検討を進めることとしたい。

以上

保安規定変更(補正)について

【概要】

新検査制度の要求事項や安全対策に係る廃止措置計画の認可状況等を踏まえ、以下について保安規定の変更(補正)を行う。補正書案を添付資料に示す。

- 可燃物の管理を保安規定の下部基準に定めることを明記 (添付資料:P1,P3)
- 重大事故、大規模損壊における措置に係る事項を電源機能喪失時の体制整備に含めて定めることを明記 (添付資料:P1,P6,P7)
- 廃止措置計画の変更認可(令和2年9月25日)に基づき、高放射性廃液の液量管理を明記 (添付資料:P1,P8,P9,P12,P13)
- 令和3年4月1日の組織改編(施設管理部内の課の統合)を実施するための変更 (添付資料:P2,P4,P5,P10)
- その他、記載の適正化(添付資料:P2,P11)

添付資料 : 核燃料サイクル工学研究所再処理施設保安規定の補正の内容及び理由 —抜粋版—

参考資料1: 再処理施設保安規定審査基準規則要求と保安規定改訂案の対比表 —抜粋版—

参考資料2: 高放射性廃液の液量管理に係る再処理施設保安規定の変更について

令和2年11月26日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

核燃料サイクル工学研究所再処理施設保安規定の補正の内容及び理由

1. 補正の内容

令和2年5月11日付け令02原機（再）017（令和2年10月13日付け令02原機（再）040にて一部補正）をもって申請した国立研究開発法人日本原子力研究開発機構核燃料サイクル工学研究所 再処理施設保安規定の変更認可申請書を別添「核燃料サイクル工学研究所再処理施設保安規定 改正前後比較表」のとおり一部補正する。

2. 補正の理由

(1) 再処理施設保安規定の下部基準に可燃物の管理を定めること及び重大事故、大規模損壊における保全に関する措置の明記

- 1) 可燃物の管理を再処理施設保安規定の第3条に定める基準等を含めて定めることを明記する。
- 2) 重大事故、大規模損壊における措置に係る事項を第56条の5の電源機能喪失時の体制整備に含めて定めることを明記する。

(2) 高放射性廃液の液量管理に係る変更

廃止措置計画において、高放射性廃液を貯留する高放射性廃液貯蔵場の高放射性廃液貯槽、並びにガラス固化技術開発施設の受入槽、回収液槽及び濃縮器のさらなる耐震裕度を確保する方策として、貯蔵液量管理による耐震裕度向上に向けた運用を行うこととしており、保安規定に以下の管理値を定めて運用管理を行うことを追加（変更）する。

1) 高放射性廃液貯蔵場の高放射性廃液貯槽の管理値の設定

「第Ⅲ－6表 施設の貯蔵・保管能力」に記載されている高放射性廃液貯蔵場の高放射性廃液貯槽の貯蔵・保管能力（120 m³）に対して、耐震裕度を確保する方策として、90 m³を管理値とすることを第160条（高放射性液体廃棄物の貯蔵）に定める。また、当該管理値の設定に伴い、高放射性廃液貯蔵場の高放射性廃液貯槽の液量管理に係る計装計器（液位計及び密度計）を「第Ⅲ-20表 性能維持施設（計器校正）」に追加する。

2) ガラス固化技術開発施設の受入槽等の液量管理値の設定

ガラス固化技術開発施設の受入槽（G11V10：11 m³）、回収液槽（G11V20：11 m³）及び濃縮器（G12E10：1.4 m³）に対して、耐震裕度を確保する方策として、各貯槽の管理値（運転時 5.5 m³、回収時 4 m³、（濃縮器は 1 m³））を液量管理値とすることを第152条（ガラス固化）及び第Ⅲ－8－（1）表（新規追加）に定める。また、当該液量管理値の設定に伴い、受入槽、回収液槽及び濃縮器の液量管理に係る計装計器（液面計及び密度計）を「第Ⅲ-20表 性能維持施設（計器校正）」に追加する。

なお、受入槽及び回収液槽については、工程変動により一時的に液量管理値を超過することも想定されるため、液量管理値を超えた場合は、次工程への送液などにより速やかに（運転時：2日、回収時：3日）液量管理値以下とすることを、第Ⅲ－8－（1）表に注記する。

(3) 組織改正に係る変更

廃止措置計画の円滑な推進及び施設管理部内における業務の合理化のため、令和3年度に再処理廃止措置技術開発センター内の保安組織の改正を行うことから、以下の変更をする。

1) 施設管理課と施設保全第2課の統合

施設管理部内の更なる業務の合理化を図るため、「施設管理課」に「施設保全第2課」を統合し、保安に係る庶務、品質保証に係る共通業務を施設管理課が総括する。また、統合により従来、施設保全第2課で保安に係る庶務、品質保証に係る業務を担当していた数名の職員を電気設備、防消火設備等の保守管理業務に充てることにより、高経年化した設備の管理の強化が期待できる。本変更に伴い、第22条(施設保全第1課長)の名称を「施設保全課長」に変更し、第23条(施設保全第2課長)を削除する。

2) 本変更に伴い、下記の条文等について、管理職位の名称等を見直しする。

- ・ 目次、第4条(保安管理組織)
- ・ 第17条(施設管理課長)、第22条(施設保全第1課長)
- ・ 第23条(施設保全第2課長)
- ・ 第164条(高放射性固体廃棄物の引渡し等)
- ・ 第166条(廃棄物の仕掛品の区分・引渡し)
- ・ 第166条の2(封入した廃棄物の仕掛品の引渡し)
- ・ 第167条の2(低放射性固体廃棄物の引渡し)
- ・ 第168条(低放射性固体廃棄物の貯蔵・保管)
- ・ 第178条(放射性気体廃棄物の放出の監視及び測定等)
- ・ 第186条(扉類の開閉)
- ・ 第188条(洗濯)
- ・ 第189条(ユーティリティの確保)
- ・ 第190条(受変電設備及び非常用電源)
- ・ 第192条(換気)
- ・ 第197条(保守)
- ・ 第198条(保守作業後の措置)
- ・ 第I-1図
- ・ 第II-5表、第III-1-(5)表、第III-18表、第III-19表、第III-20表及び第III-21表)

(4) 記載の適正化

「第III-1-(5)表 分析標準又は校正に用いる核燃料物質の年間予定数量等」を定めているが、そのうち濃縮ウランの一部について、濃縮ウランを用いない検出器への変更に伴い使用することがなくなったため削除する。

3. 施行期日

この規定は、原子力規制委員会の認可日以降、理事長が別に定める日から施行する。

以上

核燃料サイクル工学研究所 再処理施設保安規定 改正前後比較表
 変更申請箇所を、補正箇所（令和2年10月13日付け補正）を、補正箇所（令和2年〇月〇日付け補正）を で示す。

改正前（令和2年6月23日認可版）	改正後	備考
<p>(保安の確保) 第3条 核燃料サイクル工学研究所長は、再処理施設に係る保安を確保するため、次の各号に掲げる規則等を定める。 (1) 事故対策規則 (2) 放射性物質等事業所内運搬要領 2 再処理廃止措置技術開発センター長は、再処理施設に係る保安を確保するため、<u>理事長が定める核燃料物質の取扱いに関する管理基準に基づき要求事項を含めて次の各号に掲げる基準等を定める。</u> (1) 安全作業基準 (2) 放射線管理基準 (3) 臨界管理基準 (4) 事故対策手順</p>	<p>(保安の確保) 第3条 核燃料サイクル工学研究所長は、再処理施設に係る保安を確保するため、次の各号に掲げる規則等を定める。 (1) 事故対策規則 (2) 放射性物質等事業所内運搬要領 2 再処理廃止措置技術開発センター長は、再処理施設に係る保安を確保するため、<u>核燃料物質の取扱いに関する管理基準に基づき要求事項及び可燃物の管理を含めて次の各号に掲げる基準等を定める。</u> (1) 安全作業基準 (2) 放射線管理基準 (3) 臨界管理基準 (4) 事故対策手順 (削る)</p>	<p>○可燃物の管理を基準等に定めることを明記する</p>
<p>(関係法令等遵守・安全文化醸成のための活動) 第3条の2 理事長は、関係法令等の遵守及び安全文化の醸成を確実にするために、活動方針を定め、従業員へ周知する。また、安全・核セキュリティ統括部長を指揮し、年度ごとに<u>関係法令等の遵守及び安全文化の醸成を確実にするための活動施策を立案させ、定める。</u> 2 安全・核セキュリティ統括部長は、関係法令等の遵守及び安全文化醸成のための活動を確実に実施するために「原子力施設における安全文化の醸成及び法令等の遵守活動要領」を定める。 3 安全・核セキュリティ統括部長、核燃料サイクル工学研究所長、再処理廃止措置技術開発センター長、放射線管理部長、保安管理部長及び工務技術部長は、前項に定める要領に従い、次の各号に掲げる処置を実施する。 (1) 安全・核セキュリティ統括部長は、第1項で定められた年度ごとの活動施策を核燃料サイクル工学研究所長へ通知する。 (2) 核燃料サイクル工学研究所長は、前号の活動施策を反映した年度活動計画を作成し、従業員に周知する。 (3) 再処理廃止措置技術開発センター長、放射線管理部長、保安管理部長及び工務技術部長は、前号の年度活動計画に従い活動を実施し、その結果を核燃料サイクル工学研究所長へ報告する。 (4) 核燃料サイクル工学研究所長は、活動状況及び評価結果を毎年度1回以上安全・核セキュリティ統括部長へ報告する。 (5) 安全・核セキュリティ統括部長は、前号の活動状況を取りまとめ評価し理事長へ報告する。 4 理事長は、安全・核セキュリティ統括部長から毎年度1回以上報告を受け、関係法令等の遵守及び安全文化の醸成に係る活動について必要な指示を行う。 5 理事長は、活動方針について毎年度1回以上レビューし、改善のための必要な見</p>		<p>○「第51条の4 5.1、5.3、5.5.2、5.5.3、5.6.2、5.6.3、8.2.2、8.5.2」に記載したことから、削る</p>

核燃料サイクル工学研究所 再処理施設保安規定 改正前後比較表
 変更申請箇所を、補正箇所（令和2年10月13日付け補正）を、補正箇所（令和2年10月0日付け補正）を
 変更申請箇所を、補正箇所（令和2年6月23日認可版）

改正前	改正後	備考
<p>(1) <u>交流電源供給機能等喪失時</u>における再処理施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置</p> <p>(2) <u>交流電源供給機能等喪失時</u>における再処理施設の保全のための活動を行う要員に対する訓練</p> <p>(3) <u>交流電源供給機能等喪失時</u>における再処理施設の保全のための活動を行うために必要な移動式発電機その他の資機材の配備</p> <p>2 センター内各課長は、前項の計画に基づき、<u>交流電源供給機能等喪失時</u>における再処理施設の保全のための活動を実施する。</p> <p>3 センター長は、第1項及び前項の措置について定期的に、あるいは以下の場合に評価を行い、その結果を所長に報告し、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。</p> <p>(1) 地震、津波等の災害による事例が生じた場合</p> <p>(2) 新たな設備を使用するために、<u>交流電源供給機能等喪失時</u>における対策が必要となる場合</p>	<p>所長の承認を得る。</p> <p>(1) <u>電源機能喪失時等</u>における再処理施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置</p> <p>(2) <u>電源機能喪失時等</u>における再処理施設の保全のための活動を行う要員に対する訓練</p> <p>(3) <u>電源機能喪失時等</u>における再処理施設の保全のための活動を行うために必要な移動式発電機その他の資機材の配備</p> <p>2 センター内各課長は、前項の計画に基づき、<u>電源機能喪失時等</u>における再処理施設の保全のための活動を実施する。</p> <p>3 センター長は、第1項及び前項の措置について定期的に、あるいは以下の場合に評価を行い、その結果を所長に報告し、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。</p> <p>(1) 地震、津波等の災害による事例が生じた場合</p> <p>(2) 新たな設備を使用するために、<u>電源機能喪失時等</u>における対策が必要となる場合</p>	<p>施設管理)</p>
<p>第2節 原子力災害対策特別措置法に基づく措置</p> <p>(防災体制の発令)</p> <p>第57条 所長は、第56条第4項の通報を受けた場合において、原子力災害対策特別措置法に基づく事象であると判断した場合は、直ちに核燃料サイクル工学研究所に防災体制を発令する。</p> <p>第58条 ～ 第59条（省略）</p>	<p>第2節 原子力災害対策特別措置法に基づく措置</p> <p>(防災体制の発令)</p> <p>第57条 所長は、第56条第4項の通報を受けた場合において、原子力災害対策特別措置法に基づく事象であると判断した場合は、直ちに研究所に防災体制を発令する。</p> <p>第58条 ～ 第59条（変更なし）</p>	<p>○用語の統一（核燃料サイクル工学研究所→研究所）</p>
<p>第6章 非常の場合に採るべき処置</p> <p>第4節 通報連絡</p> <p>(迅速な通報等)</p> <p>第60条 従業員は、第56条に定める通報を直ちに行う。</p> <p>2 廃止措置推進室長、担当課長又は当直長は、第56条第2項の通報を受け、その状態が非常事態に該当し、又は非常事態に発展するおそれがあると判断した場合は、直ちに通報連絡責任者に通報（第一報）する。</p> <p>3 通報連絡責任者は、前項の通報を受けた場合は、直ちに研究所連絡責任者に通報（第一報）する。</p> <p>4 研究所連絡責任者は、前項の通報を受けた場合は、第1-2(1)図に示す通報連絡系統に従い、直ちに安全・核セキュリティ統括部長、理事長他関係者へ通報（第一報）する。</p> <p>5 センター長、放射線管理部長又は工務技術部長は、第一報のその後の状況の推移</p>	<p>第6章 非常の場合に採るべき処置</p> <p>第4節 通報連絡</p> <p>(迅速な通報等)</p> <p>第60条 従業員は、第56条に定める通報を直ちに行う。</p> <p>2 廃止措置推進室長、担当課長又は当直長は、第56条第2項の通報を受け、その状態が非常事態に該当し、又は非常事態に発展するおそれがあると判断した場合は、直ちに通報連絡責任者に通報（第一報）する。</p> <p>3 通報連絡責任者は、前項の通報を受けた場合は、直ちに研究所連絡責任者に通報（第一報）する。</p> <p>4 研究所連絡責任者は、前項の通報を受けた場合は、第1-5(1)図に示す通報連絡系統に従い、直ちに安全・核セキュリティ統括部長、理事長他関係者へ通報（第一報）する。</p> <p>5 センター長、放射線管理部長又は工務技術部長は、第一報のその後の状況の推移</p>	<p>○図番号の変更</p>

核燃料サイクル工学研究所 再処理施設保安規定 改正前後比較表
 変更申請箇所を、補正箇所（令和2年10月13日付け補正）を、補正箇所（令和2年10月0日付け補正）を
 表示し、改正前後を比較して示す。

改正前 (令和2年6月23日認可版)	改正後	備考
<p>(3) 運転及び保守管理に必要な設備の第196条に定める検査が実施されていること</p> <p>(4) 運転及び保守管理に必要な監視・測定が実施されていること。</p> <p>(5) 第120条の当直長間の引き継ぎ、第198条の保守作業後の連絡などが実施されていること</p>	<p>(3) 運転及び保守管理に必要な設備の第195条及び第196条に定める検査が実施されていること</p> <p>(4) 運転及び保守管理に必要な監視・測定が実施されていること。</p> <p>(5) 第120条の当直長間の引き継ぎ、第198条の保守作業後の連絡などが実施されていること</p>	○条番号の変更
<p>第115条の3～第123条（省略） (異常時の措置)</p> <p>第124条 従業員は、再処理施設の運転状態に異常を認められた場合は、直ちに担当課長及び当直長に通報する。</p> <p>2 担当課長及び当直長は、前項の通報を受けた場合は、直ちに原因を調査し、工程の停止等必要な措置を講ずるとともに、担当課長は工程を停止した場合、その他必要と認められた場合は、担当部長又は工務技術部長に通報する。 なお、休日及び夜間については、当直長は工程を停止した場合、その他必要と認められた場合は、センター長及び核燃料取扱主任者に報告する。</p> <p>3 担当部長（ただし、センター内各部長に限る。）は、前項の通報を受けた場合は、工程の停止等必要な措置を講ずるとともにセンター長及び核燃料取扱主任者に報告する。</p> <p>4 放射線管理部長又は工務技術部長は、第2項の通報を受けた場合は、必要な措置を講ずるとともに、核燃料取扱主任者に報告する。</p> <p>5 担当部長（ただし、センター内各部長に限る。）は、停止した工程運転を再開する場合は、センター長の承認を得るとともに、核燃料取扱主任者の同意を得る。</p> <p>6 センター長は、前項の承認に当たって、必要と認められた場合は、再処理施設安全専門委員会に諮問する。</p>	<p>第115条の3～第123条（変更なし） (異常時の措置)</p> <p>第124条 従業員は、再処理施設の運転状態に異常を認められた場合は、直ちに担当課長及び当直長に通報する。</p> <p>2 担当課長及び当直長は、前項の通報を受けた場合は、直ちに原因を調査し、工程の停止等必要な措置を講ずるとともに、担当課長は工程を停止した場合、その他必要と認められた場合は、担当部長又は工務技術部長に通報する。 なお、休日及び夜間については、当直長は工程を停止した場合、その他必要と認められた場合は、センター長及び核燃料取扱主任者に報告する。</p> <p>3 担当部長（ただし、センター内各部長に限る。）は、前項の通報を受けた場合は、工程の停止等必要な措置を講ずるとともにセンター長及び核燃料取扱主任者に報告する。</p> <p>4 放射線管理部長又は工務技術部長は、第2項の通報を受けた場合は、必要な措置を講ずるとともに、核燃料取扱主任者に報告する。</p> <p>5 担当部長（ただし、センター内各部長に限る。）は、停止した工程運転を再開する場合は、あらかじめ核燃料取扱主任者の同意を得たのち、センター長の承認を得る。</p> <p>6 センター長は、前項の承認に当たって、必要と認められた場合は、再処理施設安全専門委員会に諮問する。</p>	○記載内容の適正化 (核燃料取扱主任者の同意手続きに係る適正化)
<p>第125条の3～第151条（省略） (ガラス固化)</p> <p>第152条 ガラス固化処理課長は、第160条で貯蔵した高放射性液体廃棄物及び第158条で発生した高放射性液体廃棄物等の工程廃液のガラス固化処理を行う場合は、高放射性液体廃棄物の受入れ、濃縮等を適切に行うとともに、1日当たりの溶融炉の廃液処理量が0.35 m³を超えないようにする。</p>	<p>第125条～第151条（変更なし） (ガラス固化)</p> <p>第152条 ガラス固化処理課長は、第160条で貯蔵した高放射性液体廃棄物及び第158条で発生した高放射性液体廃棄物等の工程廃液のガラス固化処理を行う場合は、高放射性液体廃棄物の受入れ、濃縮等を適切に行うとともに、1日当たりの溶融炉の廃液処理量が0.35 m³を超えないようにする。</p> <p>2. <u>ガラス固化処理課長は、受入槽、回収液槽及び濃縮器に高放射性液体廃棄物を保有する場合は、耐震裕度向上のため、第三-8-(1)表に定める液量管理値を超えないように管理する。ただし、受入槽及び回収液槽において、液量が液量管理値を超えた場合は、第三-8-(1)表のそれぞれの注釈に示す所定の期間以内に、次工程への送液などにより管理値以下にする。</u></p>	○記載の適正化

核燃料サイクル工学研究所 再処理施設保安規定 改正前後比較表 (表)
 変更申請箇所を、補正箇所 (令和2年10月13日付け補正) を、補正箇所 (令和2年10月0日付け補正) を、で示す。

改正後 第三-20表 性能維持施設 (計器校正) (第195条関係) (○/○) 備考

対象機器	対象装置	要求される機能	検査頻度	維持すべき期間	担当部長 (担当課長)
高放射性廃液貯槽	温度計 (272)TRA'12.1-1, TRA'12.1-2, TRA'12.1-3, TRA'12.1-4, TRI2.2, TRW'12.3, TRA'14.1-1, TRA'14.1-2, TRA'14.1-3, TRA'14.1-4, TRI4.2, TRW'14.3, TRA'16.1-1, TRA'16.1-2, TRA'16.1-3, TRA'16.1-4, TRI6.2, TRW'16.3, TRA'18.1-1, TRA'18.1-2, TRW'18.3, TRA'31.1, TRA'31.2-1, TRA'31.2-2, TRA'31.2-3, TRA'31.2-4, TRA'31.3-1, TRA'31.3-2, TRA'31.3-3, TRA'32.2-1, TRA'32.2-2, TRA'32.2-3, TRA'32.2-4, TRA'32.3-1, TRA'32.3-2, TRA'32.3-3, TRA'32.3-4, TRA'32.3-5, TRA'33.1, TRA'33.2-1, TRA'33.2-2, TRA'33.2-3, TRA'33.2-4, TRA'33.3-1, TRA'33.3-2, TRA'33.3-3, TRA'33.3-4, TRA'33.3-5, TRA'34.1, TRA'34.2-1, TRA'34.2-2, TRA'34.2-3, TRA'34.2-4, TRA'34.3-1, TRA'34.3-2, TRA'34.3-3, TRA'34.3-4, TRA'34.3-5, TRA'35.1, TRA'35.2-1, TRA'35.2-2, TRA'35.2-3, TRA'35.2-4, TRA'35.3-1, TRA'35.3-2, TRA'35.3-3, TRA'35.3-4, TRA'35.3-5, TRA'36.1, TRA'36.2-1, TRA'36.2-2, TRA'36.2-3, TRA'36.2-4, TRA'36.3-1, TRA'36.3-2, TRA'36.3-3, TRA'36.3-4, TRA'36.3-5)	計測制御系 統施設 (測定機能)	1回/年	系統除染 が完了す るまで	施設管理部長 (化学処理施設 課長)
	圧力計 (272)PRI2.1, PRI4.1, PRI6.1, PRI8.1, PR31.1, PR32.1, PR33.1, PR34.1, PR35.1, PR36.1, PRI2.3, PRI4.3, PRI6.3, PRI8.3)				
液位計 (272)LR31.1.1, LR32.1.1, LR33.1.1, LR34.1.1, LR35.1.1, LR36.1.1)					
密度計 (272)DR31, DR32, DR33, DR34, DR35, DR36)					
液面計 (G11L10*WFA10.1)					
密度計 (G11D110)					
液面計 (G11L10*WFA20.1)					
密度計 (G11D120)					
液面計 (G12L1_010.1, L1_0*FA10.2)					
密度計 (G11D120)					
受入槽					
回収液槽					
濃縮器					

○液量管理に係る計器を追加 (HAW)

○液量管理に係る計器を追加 (TVF)

再処理施設保安規定審査基準規則要求と保安規定改定案の対比表

再処理規則(改正後: R2.4.1 施行) 第十七条(保安規定)第2項	核サ研(再処理施設)保安規定審査基準(改正後: R2.4.1) 17 設計想定事象等に係る再処理施設の保安に関する措置(再処理規則第17条第2項第17号)※ ※ 廃止措置対象施設内に使用済燃料、核燃料物質及び特定廃液が存在しない場合を除く。 ① 指定若しくは許可を受けたところによる基本設計ないし基本的設計方針又は法第50条の5第2項の認可を受けた廃止措置計画に則した対策が機能するよう、想定する事象に応じて、次に掲げる措置を講ずることが定められていること。 I 再処理施設の必要な機能を維持するための活動に関する計画を策定し、要員を配置するとともに、計画に従って必要な活動を行わせること。特に、当該計画には、次に掲げる事項を含めること。 i 火災 可燃物の管理、消防吏員への通報、消火又は延焼の防止その他消防隊が火災の現場に到着するまでに行う活動に関すること。 ii 重大事故に至るおそれのある事故(運転時の異常な過速変化及び設計基準事故を除く。)又は重大事故(以下「重大事故等」という。) a 重大事故等発生時におけるセル内において発生する臨界事故を防止するための対策に関すること。 b 重大事故等発生時における使用済燃料から分離された物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を防止するための対策に関すること。 c 重大事故等発生時における放射線分解によつて発生する水素が再処理設備の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を防止するための対策に関すること。 d 重大事故等発生時における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を防止するための対策に関すること(前号に掲げるものを除く。) e 重大事故等発生時における使用済燃料貯蔵設備に貯蔵する使用済燃料の著しい損傷を防止	再処理施設 保安規定(補正箇所下線で示す。)
	<p>現在の保安規定においては、以下の条項に事故時の措置を定めていますが、一部、可燃物の管理、重大事故及び大規模損壊に係る保全上の措置を講ずることが明確ではないため追加(補正)する。</p> <p>なお、事故対処設備については、現在の保安規定においても想定される事象を踏まえ廃止措置計画の性能維持施設として記載しており、保安規定第三-18 表に記載し、施設定期自主検査の対象としており、定期事業者検査として検査を継続することとしています。</p> <p>第55条(非常事態の措置に係る計画) 第55条の2(非常事態の措置) 第56条(非常事態の措置対応) 第56条の2(非常事態の措置に係る評価及び改善) 第56条の3(地震・火災発生時の措置) 第56条の4(初期消火活動のための体制の整備) 第56条の5(交流電源機能等喪失時の体制の整備) 第57条(防災体制の発令) 第58条(原子力災害対策特別措置法に基づく措置)</p> <p>(保安の確保) 第3条 核燃料サイクル工学研究所長は、再処理施設に係る保安を確保するため、次の各号に掲げる規則等を定める。 (1) 事故対策規則 (2) 放射性物質等事業所内運搬要領</p> <p>2 再処理廃止措置技術開発センター長は、再処理施設に係る保安を確保するため、核燃料物質の取扱いに関する管理基準に基づき、要求事項及び可燃物の管理を含めて次の各号に掲げる基準等を定める。 (1) 安全作業基準 (2) 放射線管理基準 (3) 臨界管理基準 (4) 事故対策手順</p> <p>(電源機能喪失時等の体制の整備) 第56条の5 センター長は、高放射性廃液の崩壊熱等による過熱を除去する全ての設備(冷却設備、電源設備等)の機能の喪失、大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他テロリズムによる再処理施設の大規模な損壊の発生等により、蒸発乾固(以下「重大事故」という。)に至るおそれのある事故又は重大事故が発生した場合(以下「電源機能喪失時等」という。)における再処理施設の保全のための活動を行う体制の整備のため、次の各号に掲げる事項を明確にした計画を策定し、所長の承認を得る。 (1) 電源機能喪失時等における再処理施設の保全のための活動を行うために必要な要員の配置</p>	

再処理規則(改正後:R2.4.1 施行)	核サ研(再処理施設)保安規定審査基準(改正後:R2.4.1) <p>するための対策に関すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> f 重大事故等発生時における放射性物質の漏えいを防止するための対策に関すること(前各号に掲げるものを除く。) g 発生する有毒ガスからの運転員等の防護に関すること。 iii 大規模な自然災害又は故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムによる再処理施設の大規模な損壊(以下「大規模損壊」という。) <ul style="list-style-type: none"> a 大規模損壊発生時における大規模な火災が発生した場合における消火活動に関すること。 b 大規模損壊発生時における使用済燃料貯蔵設備の水位を確保するための対策及び使用済燃料の著しい損傷を緩和するための対策に関すること。 c 大規模損壊発生時における放射性物質の放出を低減するための対策に関すること。 <p>II 必要な機能を維持するための活動を行う要員に対する教育及び訓練に関すること。特に重大事故等又は大規模損壊の発生時における再処理施設の必要な機能を維持するための活動を行う要員に対する教育及び訓練については、それぞれ毎年1回以上定期に実施すること。</p> <p>III 必要な機能を維持するための活動を行うために必要な電源車、消防自動車、化学消防自動車、泡消火薬剤、消火ホース、照明器具、無線機器、フィルターその他の資機材を備え付けること。</p> <p>IV その必要な機能を維持するための活動を行うために必要な体制を整備すること。</p>	再処理施設 保安規定(補正箇所下線で示す。)
		<p>(2) <u>電源機能喪失時等</u>における再処理施設の保全のための活動を行う要員に対する訓練</p> <p>(3) <u>電源機能喪失時等</u>における再処理施設の保全のための活動を行うために必要な移動式発電機その他の資機材の配備</p> <p>2 センター内各課長は、前項の計画に基づき、<u>電源機能喪失時等</u>における再処理施設の保全のための活動を実施する。</p> <p>3 センター長は、第1項及び前項の措置について定期的に、あるいは以下の場合に評価を行い、その結果を所長に報告し、評価の結果に基づき必要な措置を講じる。</p> <p>(1) 地震、津波等の災害による事例が生じた場合</p> <p>(2) 新たな設備を使用するために、<u>電源機能喪失時等</u>における対策が必要となる場合</p>

高放射性廃液の液量管理に係る再処理施設保安規定の変更について

1. 概要

廃止措置計画において、高放射性廃液を貯留する高放射性廃液貯蔵場（HAW）の高放射性廃液貯槽、並びにガラス固化技術開発施設（TVF）の受入槽、回収液槽及び濃縮器のさらなる耐震裕度を確保する方策として、貯蔵液量管理による耐震裕度向上に向けた運用を行うこととしており、保安規定に管理値を定めて運用管理を行うことを追加（変更）する。

2. 変更内容

(1) HAW の高放射性廃液貯槽の管理値の設定

「第Ⅲ－6表 施設の貯蔵・保管能力」に記載されている HAW の高放射性廃液貯槽の貯蔵・保管能力（120 m³）に対して、耐震裕度を確保する方策として、90 m³を管理値とすることを第 160 条（高放射性液体廃棄物の貯蔵）に定める。また、当該管理値の設定に伴い、高放射性廃液貯蔵場の高放射性廃液貯槽の液量管理に係る計装計器（液位計及び密度計）を「第Ⅲ-20表 性能維持施設（計器校正）」に追加する。

(2) TVF の受入槽等の液量管理値の設定

TVF の受入槽（G11V10：11 m³）、回収液槽（G11V20：11 m³）及び濃縮器（G12E10：1.4 m³）に対して、耐震裕度を確保する方策として、各貯槽の管理値（運転時 5.5 m³、回収時 4 m³、（濃縮器は 1 m³））を液量管理値とすることを第 152 条（ガラス固化）及び第Ⅲ－8－（1）表（新規追加）に定める。また、当該液量管理値の設定に伴い、受入槽、回収液槽及び濃縮器の液量管理に係る計装計器（液面計及び密度計）を「第Ⅲ-20表 性能維持施設（計器校正）」に追加する。

受入槽及び回収液槽については、工程変動により一時的に液量管理値を超過することも想定されるため、液量管理値を超えた場合は、次工程への送液などにより速やかに（運転実績を踏まえて、運転時：2 日、回収時：3 日）液量管理値以下とすることを、第Ⅲ－8－（1）表に注記する。また、この超過した場合に管理値以下とするまでの期間は、できるだけ早く超過状態を解消するという安全性の観点から以下を考慮して定めた。

I 運転時（ガラス固化処理設備の正常運転中）：高放射性廃液貯蔵場からの高放射性廃液の受入時に送液制御上の変動等により受入槽の液量管理値を超過してしまった場合、受入槽から超過分の溶液を払い出して超過状態を解消する方法としては、① 次工程の濃縮器へ送液する（通常の運転を継続する）、② 高放射性廃液貯蔵場へ返送する、の 2 通りの方法がある。標準的な運転タイムチャートに基づけば、①の場合は、濃縮器が保持していた溶液を処理して次の処理のため

の溶液を受け入れられるようになるまで最長で約 29 時間である（送液前後の準備作業や、これまでの運転実績を考慮しても 2 日以内に対応可能）。②の場合は返送する溶液をサンプリングし、その分析後に受入先の確認を行う必要があることから送液の開始から完了まで約 52 時間である（送液前後の準備作業や、これまでの運転実績を考慮しても 3 日以内に対応可能）。したがって、通常のガラス固化処理運転時に液量管理値を超過した場合の対応としては、より短時間で液量超過状態を解消できる①の方法を遅滞なく実施することで、許容超過期間を 2 日以内とできる。

- II 回収時：ガラス固化処理運転上のトラブル等により、工程運転を停止し、工程内の高放射性廃液を集めて高放射性廃液貯蔵場へ返送するために行う回収作業において、送液制御上の変動等により受入槽の液量管理値を超過してしまった場合、受入槽から超過分の溶液を払い出して超過状態を解消する方法としては、①施設内の他の貯槽へ一時的に送液する、② 高放射性廃液貯蔵場へ送液する、の 2 通りの方法がある。この場合、①と②のいずれの方法を行うにしても、送液前に溶液をサンプリングし、その分析後に受入先の確認を行う必要があることから、液量管理値超過時から送液操作完了までに要する時間に差は生じず、いずれも送液前後の準備作業やこれまでの運転実績を考慮すると作業開始から 3 日以内に完了できる作業となる。したがって、回収時に液量管理値を超過した場合には、遅滞なく送液作業に着手することを前提とすることで許容超過期間を 3 日以内とできる。

3. 変更後の安全性

本件は、高放射性廃液を貯留する貯槽等について、保管能力より低い値に管理値を設けて液量を管理するものであり、貯槽等の耐震裕度は向上する。

以上

東海再処理施設の安全対策に係る面談スケジュール(案)

令和2年11月26日

再処理廃止措置技術開発センター

面談項目 (下線 : 1月変更申請 青字 : 監視チーム会合コメント対応)		令和2年							
		11月				12月			
		2~6	~13	~20	~27	30~4	~11	~18	~25
安全対策									
地震による損傷の防止									
津波による損傷の防止	○代表漂流物の妥当性評価 ○引き波の影響評価 ○津波漂流物防護柵設置工事 -設計及び工事の計画 ○TVF 一部外壁補強工事 -設計及び工事の計画		▼12	▼16	▽26		(▽10)		
事故対処	○今後のスケジュール ○基本シナリオ ○訓練概要 ○要員, 設備, 資源(水, 燃料), 対処時間, 時間余裕, 適合性の検討 ○TVF 事故に係る対策 -設計及び工事の計画	▼5	▼12 ▼12	▼16◆19 ▼16◆19	▽26 ▽26	▽26	(以降の面談において実施状況を適宜報告する。)		(▽10)
外部からの衝撃による損傷	竜巻								
	火山								
	外部火災								

▽面談、◇監視チーム会合

面談項目 (下線 : 1月変更申請 青字 : 監視チーム会合コメント)		令和2年							
		11月				12月			
		2~6	~13	~20	~27	30~4	~11	~18	~25
内部火災	○火災影響評価 ○防護対策の検討						▽10		
溢水	○溢水影響評価 ○溢水源の特定と対策の検討					▽3			
制御室	○有毒ガス影響評価 ○換気対策の有効性評価				▽26 (発生源調査)			(▽17) (評価・対策)	
その他施設の安全対策	○その他施設の津波防護 -津波流入経路、廃棄物等流出経路に係る各建家のウォークダウン -放射性物質の流出の恐れのある施設に関する詳細評価 -廃棄物等の建家外流出のおそれに対する対応方針 -対策の内容、対策の評価	▼5 (10/15)	▼12	▼16◆19 (面談積み残し)	▽26		▽10		▽24
その他									
廃止措置計画の既変更申請案件の補正	○TVF 保管能力増強 ○LWTF のセメント固化設備及び硝酸根分解設備の設置				▽26				
保安規定変更申請	保安規定変更申請(貯槽液量管理、組織改正、重大事故関連)				▽26				

▽面談、◇監視チーム会合