

【公開版】

提出年月日	令和2年7月22日 R8
日本原燃株式会社	

M O X 燃 料 加 工 施 設 に お け る
新 規 制 基 準 に 対 す る 適 合 性

安全審査 整理資料

第31条：重大事故等への対処に
必要となる水の供給設備

目 次

1 章 基準適合性

1. 概要

1. 1 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給設備

1. 1. 1 第1貯水槽を水源とした場合に用いる設備

1. 1. 2 第1貯水槽へ水を補給するための設備

1. 1. 2. 1 第2貯水槽から第1貯水槽へ水を補給するための設備

1. 1. 2. 2 敷地外水源から第1貯水槽へ水を補給するための設備

2. 設計方針

2. 1 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給設備

2. 1. 1 第1貯水槽を水源とした場合に用いる設備

2. 1. 2 第1貯水槽へ水を供給するための設備

2. 1. 2. 1 第2貯水槽から第1貯水槽へ水を供給するための設備

2. 1. 2. 2 敷地外水源から第1貯水槽へ水を供給するための設備

2. 2 多様性, 位置的分散

2. 3 悪影響防止

2. 4 個数及び容量等

2. 5 環境条件等

2. 6 操作性の確保

2. 7 試験・検査

3. 主要設備及び仕様

第 31. 1 表 重大事故等への対処に必要となる水の供給設備の主要設備の仕様

第 31. 2 表 重大事故等への対処に必要となる水の供給に必要なパラメータ

第 31. 1 図 重大事故等への対処に必要となる水の供給設備の系統概要図
(その 1) (大気中への放射性物質の拡散抑制への対処及び第 1 貯水槽へ水を補給の対処)

第 31. 2 図 重大事故等への対処に必要となる水の供給設備の系統概要図
(その 2) (航空機衝突による航空機燃料火災への対処)

第 31. 3 図 可搬型貯水槽水位計 (電波式) に係る電源供給系統図

第 31. 4 図 可搬型貯水槽水位計 (ロープ式) の計測概要図

第 31. 5 図 可搬型貯水槽水位計 (電波式) の計測概要図

第 31. 6 図 可搬型第 1 貯水槽給水流量計の計測概要図 (流量計)

2 章 補足説明資料

1章 基準適合性

規則への適合性

「加工施設の位置，構造及び設備の基準に関する規則」第三十一条では，以下の要求がされている。

(重大事故等への対処に必要となる水の供給設備)

第三十一条 プルトニウムを取り扱う加工施設には、重大事故等への対処に必要となる十分な量の水を有する水源を確保することに加えて、重大事故等への対処に必要となる十分な量の水を供給するために必要な設備を設けなければならない。

(解釈)

第31条に規定する「重大事故等への対処に必要となる十分な量の水を有する水源を確保することに加えて、重大事故等への対処に必要となる十分な量の水を供給するために必要な設備」とは、以下に掲げる措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を講じた設備をいう。

- 一 想定される重大事故等の収束までの間、十分な量の水を供給できると。
- 二 複数の代替水源（貯水槽、ダム、貯水池又は海等）が確保されていること。
- 三 各水源からの移送ルートが確保されていること。
- 四 代替水源からの移送ホース及びポンプを準備すること。

<適合のための設計方針>

重大事故等への対処に必要なとなる十分な量の水を有する水源を確保することに加えて、十分な量の水を供給できる重大事故等対処設備を設ける設計とする。

代替水源は、複数を確保する。

代替水源から水の供給ができる移送ホース及びポンプを配備し、代替水源からの水の移送ルートを確保する。

1. 概要

1. 1 重大事故等への対処に必要な水の供給設備

水供給設備は、重大事故等への対処に必要な十分な量の水を有する水源を確保することに加えて、十分な量の水を供給できる重大事故等対処設備を設置及び保管する。

重大事故等への対処に必要な水の供給設備は、「第1貯水槽を水源とした場合に用いる設備」及び「第1貯水槽へ水を補給するための設備」で構成する。

1. 1. 1 第1貯水槽を水源とした場合に用いる設備

大気中への放射性物質の拡散を抑制するための対処に必要な水源として、水供給設備を設置する。また、水源からの移送ルート及び移送のために用いる設備については、「第30条 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備」に記載する。

(1) 常設重大事故等対処設備

a. 水供給設備

- ・第1貯水槽

燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災へ対応するための対処に必要な水源として、水供給設備を設置する。また、水源からの移送ルート及び移送のために用いる設備については、「第30条 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備」に記載する。

(1) 常設重大事故等対処設備

a. 水供給設備

- ・第1貯水槽

【補足説明資料1-2, 1-7】

1. 1. 2 第1貯水槽へ水を補給するための設備

大気中への放射性物質の拡散を抑制するための対処に必要となる水源である第1貯水槽へ水を補給するために、「第2貯水槽から第1貯水槽へ水を補給するための設備」及び「敷地外水源から第1貯水槽へ水を補給するための設備」で構成する。

1. 1. 2. 1 第2貯水槽から第1貯水槽へ水を補給するための設備
重大事故等への対処に水を使用する場合，第2貯水槽から第1貯水
槽へ水を補給するために，水供給設備及び補機駆動用燃料補給設備を
設置及び保管する。

(1) 常設重大事故等対処設備

a. 水供給設備

- ・第1貯水槽
- ・第2貯水槽

b. 補機駆動用燃料補給設備

- ・軽油貯槽（第32条 電源設備）

(2) 可搬型重大事故等対処設備

a. 水供給設備

- ・大型移送ポンプ車
- ・可搬型建屋外ホース
- ・ホース展張車
- ・運搬車
- ・可搬型貯水槽水位計（ロープ式）※1
- ・可搬型貯水槽水位計（電波式）
- ・可搬型第1貯水槽給水流量計※1

※1：充電池及び乾電池を含む。

b. 補機駆動用燃料補給設備

- ・軽油用タンクローリ（第32条 電源設備）

c. 情報把握計装設備

- ・第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置（第34条 緊急時対策

所）

・第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置（第34条 緊急時対策所）

・情報把握計装設備可搬型発電機（第34条 緊急時対策所）

【補足説明資料1－2， 1－7】

1. 1. 2. 2 敷地外水源から第1貯水槽へ水を補給するための設備
重大事故等への対処に水を使用する場合、敷地外水源から第1貯水
槽へ水を補給するために、水供給設備及び補機駆動用燃料補給設備を
設置及び保管する。

(1) 常設重大事故等対処設備

a. 水供給設備

・第1貯水槽

b. 補機駆動用燃料補給設備

・軽油貯槽（第32条 電源設備）

(2) 可搬型重大事故等対処設備

a. 水供給設備

・大型移送ポンプ車

・可搬型建屋外ホース

・ホース展張車

・運搬車

・可搬型貯水槽水位計（ロープ式）※1

・可搬型貯水槽水位計（電波式）

・可搬型第1貯水槽給水流量計※1

※1：充電池及び乾電池を含む。

b. 補機駆動用燃料補給設備

・軽油用タンクローリ（第32条 電源設備）

c. 情報把握計装設備

・第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置（第34条 緊急時対策
所）

・第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置（第34条 緊急時対策

所)

・情報把握計装設備可搬型発電機（第34条 緊急時対策所）

【補足説明資料1－2， 1－7】

2. 設計方針

2. 1 重大事故等への対処に必要な水の供給設備

重大事故等への対処に必要な代替水源として、第1貯水槽及び第2貯水槽を新たに設置し、敷地外水源（尾駁沼及び二又川）を確保する。

重大事故等への対処に必要な十分な水を供給するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

第1貯水槽及び第2貯水槽は、2分割構造の設計とする。

第1貯水槽及び第2貯水槽は、スロッシングの影響を考慮した設計とする。

大型移送ポンプ車は、直接取水する際の異物の流入防止を考慮した設計とする。

なお、第2貯水槽を水源とした場合でも対処できる設計とする。

2. 1. 1 第1貯水槽を水源とした場合に用いる設備

想定する重大事故等時において、大気中への放射性物質の拡散を抑制するための設備の水源として、常設重大事故等対処設備の第1貯水槽を新たに設置する。

想定する重大事故等時において、燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災へ対応するための設備の水源として、常設重大事故等対処設備の第1貯水槽を新たに設置する。

第1貯水槽は「第30条 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備」としても使用する。

第1貯水槽を水源とした場合に用いる設備の系統概要図を第31.1図及び第31.2図に示す。

主要な設備は以下のとおりとする。

- (1) 常設重大事故等対処設備
 - a. 水供給設備
 - ・第1貯水槽

【補足説明資料1-1, 1-2, 1-3, 1-10】

2. 1. 2 第1貯水槽へ水を供給するための設備

2. 1. 2. 1 第2貯水槽から第1貯水槽へ水を供給するための設備

「第30条 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備」の対処に必要な水源である常設重大事故等対処設備の第1貯水槽へ水を補給するための設備として、常設重大事故等対処設備の第2貯水槽を新たに設置し、補給を行うための設備として、可搬型重大事故等対処設備の大型移送ポンプ車及び可搬型建屋外ホースを新たに配備する。

対処に必要な設備を運搬、設置するために、可搬型重大事故等対処設備のホース展張車及び運搬車を新たに配備する。

対処に必要な燃料を補給するために、常設重大事故等対処設備の軽油貯槽を新たに設置し、可搬型重大事故等対処設備の軽油用タンクローリを新たに配備する。

第1貯水槽への水の補給状態を確認するために、可搬型重大事故等対処設備の可搬型貯水槽水位計（ロープ式）、可搬型貯水槽水位計（電波式）及び可搬型第1貯水槽給水流量計を新たに配備する。

第1貯水槽及び第2貯水槽の水位を再処理施設の中央制御室及び緊急時対策所に伝送するため、第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置及び第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置を新たに配備する。

可搬型貯水槽水位計（電波式）に電源を供給するため、可搬型重大事故等対処設備の情報把握計装設備可搬型発電機を新たに配備する。

大型移送ポンプ車は、可搬型建屋外ホースと接続し、第2貯水槽の水を第1貯水槽へ補給できる設計とする。

ホース展張車及び運搬車は、可搬型建屋外ホースを運搬、設置及び敷設できる設計とする。

可搬型第1貯水槽給水流量計は、可搬型建屋外ホース内の流量を確認できる設計とする。

可搬型貯水槽水位計(ロープ式)、可搬型貯水槽水位計(電波式)は第1貯水槽及び第2貯水槽の水位を確認できる設計とする。

第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置及び第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置は、可搬型貯水槽水位計(電波式)により計測した情報を収集し、再処理施設の中央制御室及び緊急時対策所に情報を伝送できる設計とする。

可搬型貯水槽水位計(電波式)の電源は、第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置又は第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置に接続している情報把握計装設備可搬型発電機により給電可能な設計とする。

大型移送ポンプ車、ホース展張車、運搬車及び情報把握計装設備可搬型発電機は軽油を燃料として使用する。大型移送ポンプ車、ホース展張車及び運搬車で使用する軽油は、軽油貯槽の近傍で補給できる設計とする。また、大型移送ポンプ車及び情報把握計装設備可搬型発電機は、設置場所での給油を可能とするため、軽油用タンクローリにより移送できる設計とする。

第1貯水槽へ水を補給するための設備の系統概要図を第31.1図に示す。可搬型貯水槽水位計(電波式)に係る電源供給系統図を第31.3図に示す。重大事故等に対処するために必要なパラメ

一タに係る計測範囲，重大事故時のプロセスの変動範囲及び重大事故等対処設備の個数を第 30. 2 表に示す。重大事故等に対処するために必要なパラメータを計測する設備の計測概要図を第 30. 4 図から第 30. 6 図に示す。

主要な設備は，以下のとおりとする。

(1) 常設重大事故等対処設備

a. 水供給設備

- ・ 第 1 貯水槽
- ・ 第 2 貯水槽

b. 補機駆動用燃料補給設備

- ・ 軽油貯槽 (第 32 条 電源設備)

(2) 可搬型重大事故等対処設備

a. 水供給設備

- ・ 大型移送ポンプ車
- ・ 可搬型建屋外ホース
- ・ ホース展張車
- ・ 運搬車
- ・ 可搬型貯水槽水位計 (ロープ式) ※¹
- ・ 可搬型貯水槽水位計 (電波式)
- ・ 可搬型第 1 貯水槽給水流量計※¹

※ 1 : 充電池及び乾電池を含む。

b. 補機駆動用燃料補給設備

- ・ 軽油用タンクローリ (第 32 条 電源設備)

c. 情報把握計装設備

- ・ 第 1 保管庫・貯水所可搬型情報収集装置 (第 34 条 緊急)

時対策所)

・第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置 (第34条 緊急

時対策所)

・情報把握計装設備可搬型発電機 (第34条 緊急時対策

所)

2. 1. 2. 2 敷地外水源から第1貯水槽へ水を供給するための設備

「第30条 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備」の対処に必要な水源である常設重大事故等対処設備の第1貯水槽へ水を補給するための設備として、可搬型重大事故等対処設備の大型移送ポンプ車及び可搬型建屋外ホースを新たに配備する。

対処に必要な設備を運搬、設置するために、可搬型重大事故等対処設備のホース展張車及び運搬車を新たに配備する。

対処に必要な燃料を補給するために、常設重大事故等対処設備の軽油貯槽を新たに設置し、可搬型重大事故等対処設備の軽油用タンクローリを新たに配備する。

第1貯水槽への水の補給状態を確認するために、可搬型重大事故等対処設備の可搬型貯水槽水位計（ロープ式）、可搬型貯水槽水位計（電波式）及び可搬型第1貯水槽給水流量計を新たに配備する。

第1貯水槽及び第2貯水槽の水位を再処理施設の中央制御室及び緊急時対策所に伝送するため、第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置及び第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置を新たに配備する。

可搬型貯水槽水位計（電波式）に電源を供給するため、可搬型重大事故等対処設備の情報把握計装設備可搬型発電機を新たに配備する。

大型移送ポンプ車は、可搬型建屋外ホースと接続し、敷地外水源（尾駸沼及び二又川）の水を第1貯水槽へ補給できる設計とす

る。

ホース展張車及び運搬車は、可搬型建屋外ホースを運搬、設置及び敷設できる設計とする。

可搬型第1貯水槽給水流量計は、可搬型建屋外ホース内の流量を確認できる設計とする。

可搬型貯水槽水位計（ロープ式）及び可搬型貯水槽水位計（電波式）は第1貯水槽の水位を確認できる設計とする。

第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置及び第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置は、可搬型貯水槽水位計（電波式）により計測した情報を収集し、再処理施設の中央制御室及び緊急時対策所に情報を伝送できる設計とする。

可搬型貯水槽水位計（電波式）の電源は、第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置又は第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置に接続している情報把握計装設備可搬型発電機により給電可能な設計とする。

大型移送ポンプ車、ホース展張車、運搬車及び情報把握計装設備可搬型発電機は軽油を燃料として使用する。大型移送ポンプ車、ホース展張車及び運搬車で使用する軽油は、軽油貯槽の近傍で補給できる設計とする。また、大型移送ポンプ車及び情報把握計装設備可搬型発電機は、設置場所での給油を可能とするため、軽油用タンクローリにより移送できる設計とする。

第1貯水槽へ水を補給するための設備の系統概要図を第31.1図に示す。可搬型貯水槽水位計（電波式）に係る電源供給系統図を第31.3図に示す。重大事故等に対処するために必要なパラメータに係る計測範囲、重大事故時のプロセスの変動範囲及び重大

事故等対処設備の個数を第 30. 2 表に示す。重大事故等に対処するために必要なパラメータを計測する設備の計測概要図を第 30. 4 図から第 30. 6 図に示す。

主要な設備は、以下のとおりとする。

(1) 常設重大事故等対処設備

a. 水供給設備

- ・ 第 1 貯水槽

b. 補機駆動用燃料補給設備

- ・ 軽油貯槽 (第 32 条 電源設備)

(2) 可搬型重大事故等対処設備

a. 水供給設備

- ・ 大型移送ポンプ車
- ・ 可搬型建屋外ホース
- ・ ホース展張車
- ・ 運搬車
- ・ 可搬型貯水槽水位計 (ロープ式) ※¹
- ・ 可搬型貯水槽水位計 (電波式)
- ・ 可搬型第 1 貯水槽給水流量計※¹

※¹ : 充電池及び乾電池を含む。

b. 補機駆動用燃料補給設備

- ・ 軽油用タンクローリ (第 32 条 電源設備)

c. 情報把握計装設備

- ・ 第 1 保管庫・貯水所可搬型情報収集装置 (第 34 条 緊急
時対策所)

・第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置（第34条 緊急
時対策所）

・情報把握計装設備可搬型発電機（第34条 緊急時対策
所）

2. 2 多様性, 位置的分散

基本方針については, 「第 27 条 重大事故等対処設備」の「2. 1 多様性, 位置的分散, 悪影響防止等 (第二十七条第 1 項第六号, 第 2 項, 第 3 項第二号, 第四号, 第六号)」に示す。

(1) 水供給設備

a. 常設重大事故等対処設備

水供給設備の第 1 貯水槽及び第 2 貯水槽は, 互いに位置的分散を図る設計とする。

b. 可搬型重大事故等対処設備

水供給設備の大型移送ポンプ車, 可搬型建屋外ホース, 可搬型貯水槽水位計 (ロープ式), 可搬型超水槽水位計 (電波式) 及び 可搬型第 1 貯水槽給水流量計 は, 故障時バックアップを含めて必要な数量を燃料加工建屋から 100m 以上の離隔距離を確保した複数の外部保管エリアに分散して保管することで位置的分散を図る。

2. 3 悪影響防止

基本方針については、「第27条 重大事故等対処設備」の「2. 1 多様性, 位置的分散, 悪影響防止等 (第二十七条第1項第六号, 第2項, 第3項第二号, 第四号, 第六号)」に示す。

(1) 水供給設備

a. 常設重大事故等対処設備

水供給設備の第1貯水槽及び第2貯水槽は, 他の設備から独立して単独で使用可能なことにより, 他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

b. 可搬型重大事故等対処設備

水供給設備の大型移送ポンプ車は, 回転体が飛散することを防ぐことで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

屋外に保管する水供給設備の大型移送ポンプ車及び可搬型建屋外ホースは, 竜巻により飛来物とならないよう必要に応じて固縛等の措置をとることで他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

2. 4 個数及び容量等

基本方針については、「第 27 条 重大事故等対処設備」の「2. 2 個数及び個数及び容量等（第二十七条第 1 項第一号）」に示す。

(1) 水供給設備

a. 常設重大事故等対処設備

再処理施設と共用する水供給設備の第 1 貯水槽は、重大事故等への対処に必要な水を供給できる容量として約 20000m³（第 1 貯水槽 A 約 10000m³，第 1 貯水槽 B 約 10000m³）を有する設計とし，1 基を有する設計とする。

再処理施設と共用する水供給設備の第 2 貯水槽は，大量の水が必要となる重大事故等への対処を継続させるために水供給設備の第 1 貯水槽へ水を補給できる容量として約 20000m³（第 2 貯水槽 A 約 10000m³，第 2 貯水槽 B 約 10000m³）を有する設計とし，1 基を有する設計とする。

b. 可搬型重大事故等対処設備

再処理施設と共用する水供給設備の大型移送ポンプ車は，重大事故等への対処に必要な水を補給するために約 1800m³/h の送水流量を有する設計とするとともに，保有数は，必要数として 4 台，予備として故障時のバックアップを 4 台の合計 8 台以上を確保する。

点検保守による待機除外時バックアップについては，同型設備である「第 30 条 工場等外への放射性物質の拡散を抑制するための設備」の放水設備の大型移送ポンプ車の点検保守による待機除外時バックアップと兼用する。

再処理施設と共用する水供給設備の可搬型建屋外ホースは、重大事故等への対処に必要な流路を確保するために必要数を確保することに加えて、予備として故障時バックアップを確保する。

再処理施設と共用する可搬型貯水槽水位計（ロープ式）は、水供給設備の第1貯水槽及び第2貯水槽の水位を監視するため、重大事故に想定される変動範囲を監視可能な0～10mの計測範囲を有する設計とするとともに、保有数は必要数として4台、予備として故障時バックアップを4台の合計8台以上を確保する。

再処理施設と共用する可搬型貯水槽水位計（電波式）は、水供給設備の第1貯水槽及び第2貯水槽の水位を監視するため、重大事故に想定される変動範囲を監視可能な300～7500mmの計測範囲を有する設計とするとともに、保有数は必要数として4台、予備として故障時及び点検保守による待機除外時バックアップを8台の合計12台以上を確保する。

再処理施設と共用する可搬型第1貯水槽流量計は、水供給設備の大型移送ポンプ車からの吐出流量を監視するため、重大事故に想定される変動範囲を監視可能とする0～1800m³/hの計測範囲を有する設計とするとともに、保有数は必要数として10台、予備として故障時及び点検保守による待機除外時バックアップを20台の合計30台以上を確保する。

2. 5 環境条件等

基本方針については、「第 27 条 重大事故等対処設備」の「2. 3 環境条件等（第二十七条第 1 項第二号，第七号，第 3 項第三号，第四号）」に示す。

(1) 水供給設備

a. 常設重大事故等対処設備

水供給設備の第 1 貯水槽及び第 2 貯水槽は，コンクリート構造とすることで汽水による腐食を考慮した設計とする。

地震を要因として発生した場合に対処に用いる水供給設備の第 1 貯水槽及び第 2 貯水槽は，「第 27 条 重大事故等対処設備」の「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることでその機能を損なわない設計とする。

水供給設備の第 1 貯水槽及び第 2 貯水槽は，外部からの衝撃による損傷を防止できる第 1 保管庫・貯水所及び第 2 保管庫・貯水所に設置し，風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

b. 可搬型重大事故等対処設備

水供給設備の大型移送ポンプ車は，汽水の影響に対して耐腐食性材料を使用する設計とする。また，大型移送ポンプ車は，ストレーナを設置することにより直接取水する際の異物の流入防止を考慮した設計とする。

屋外に保管する水供給設備の大型移送ポンプ車は，風（台風）及び竜巻に対して，風（台風）及び竜巻による風荷重を考慮し，当該設備の転倒防止，固縛等の措置を講じて保管する設計とする。

屋外に保管する水供給設備の可搬型建屋外ホースは、風（台風）及び竜巻に対して、風（台風）及び竜巻による風荷重を考慮し、収容するコンテナ等に対して転倒防止、固縛等の措置を講じて保管する設計とする。

水供給設備の可搬型貯水槽水位計（ロープ式）、可搬型貯水槽水位計（電波式）及び可搬型第1貯水槽給水流量計は、外部からの衝撃による損傷を防止できる第1保管庫・貯水所及び第2保管庫・貯水所に保管し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

地震を要因として発生した場合に対処に用いる水供給設備の大型移送ポンプ、可搬型貯水槽水位計（ロープ式）、可搬型貯水槽水位計（電波式）及び可搬型第1貯水槽給水流量計は、「第27条 重大事故等対処設備」の「地震を要因とする重大事故等に対する施設の耐震設計」に基づく設計とすることでその機能を損なわない設計とする。

水供給設備の大型移送ポンプ車、可搬型建屋外ホース、可搬型貯水槽水位計（ロープ式）、可搬型貯水槽水位計（電波式）及び可搬型第1貯水槽給水流量計は、内部発生飛散物の影響を考慮し、外部保管エリアの内部発生飛散物の影響を受けない場所に保管することにより、機能を損なわない設計する。

屋外に保管する水供給設備の大型移送ポンプは、積雪及び火山の影響に対して、積雪に対しては除雪する手順を、火山の影響（降下火砕物による積載荷重）に対しては除灰する手順を整備する。

屋外に保管する水供給設備の可搬型建屋外ホースは、コンテナ等に収納して保管し、積雪及び火山の影響に対して、積雪に対しては

除雪する手順を，火山の影響（降下火砕物による積載荷重）に対して除灰する手順を整備する。

水供給設備の大型移送ポンプ車は，想定される重大事故等が発生した場合においても操作に支障がないように，線量率の高くなるおそれの少ない屋外で操作可能な設計とする。

水供給設備の可搬型貯水槽水位計（ロープ式），可搬型貯水槽水位計（電波式）及び可搬型第1貯水槽給水流量計は，想定される重大事故等が発生した場合においても操作に支障がないように，線量率の高くなる恐れのない場所を選定することで操作可能な設計とする。

2. 6 操作性の確保

基本方針については、「第 27 条 重大事故等対処設備」の「2. 4 操作性及び試験・検査性（第二十七条第 1 項第三号，第四号，第五号，第 3 項第一号，第五号）」に示す。

水供給設備の大型移送ポンプ車，可搬型建屋外ホース及び可搬型第 1 貯水槽給水流量計は，コネクタ接続に統一することにより，現場での接続が可能な設計とする。

水供給設備の可搬型貯水槽水位計（電波式）は，コネクタ接続又は簡便な接続方式を有する設計とする。

2. 7 試験・検査

基本方針については、「第27条 重大事故等対処設備」の「2. 4 操作性及び試験・検査性（第二十七条第1項第三号，第四号，第五号，第3項第一号，第五号）」に示す。

水供給設備の第1貯水槽及び第2貯水槽は，加工施設の運転中又は停止中に，水位を定期的に確認することができる設計とする。

水供給設備の大型移送ポンプ車は，加工施設の運転中又は停止中に外観点検，員数確認，性能確認，分解点検等が可能な設計とする。

水供給設備の大型移送ポンプ車は，車両として運転状態の確認及び外観の確認が可能な設計とする。

水供給設備の可搬型貯水槽水位計（ロープ式），可搬型貯水槽水位計（電波式）及び可搬型第1貯水槽給水流量計は，模擬入力による機能，性能の確認及び校正並びに外観の確認が可能な設計とする。

3. 主要設備及び仕様

重大事故等への対処に必要な水の供給設備の主要設備の仕様を第

31.1 表に示す。

【補足説明資料1－1】

第 31. 1 表 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給設備の主要設備の
仕様

1. 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給設備

1. 1 第 1 貯水槽を水源とした場合に用いる設備

(1) 常設重大事故等対処設備

a. 水供給設備

- ・第 1 貯水槽 (再処理施設と共用)

基 数 1 基

容 量 約 20000m³ (第 1 貯水槽 A 約 10000m³,
第 1 貯水槽 B 約 10000m³)

1. 2 第1貯水槽へ水を補給するための設備

1. 2. 1 第2貯水槽から第1貯水槽へ水を補給するための設備

(1) 常設重大事故等対処設備

a. 水供給設備

- ・第1貯水槽（再処理施設と共用）

基 数 1基

容 量 約20000m³（第1貯水槽A 約10000m³,
第1貯水槽B 約10000m³）

- ・第2貯水槽（再処理施設と共用）

基 数 1基

容 量 約20000m³（第2貯水槽A 約10000m³,
第2貯水槽B 約10000m³）

b. 補機駆動用燃料補給設備（第32条 電源設備）

(2) 可搬型重大事故等対処設備

a. 水供給設備

- ・大型移送ポンプ車（再処理施設と共用）

台 数 3台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップ2台）

容 量 1800m³/h/台

揚 程 約122m（容量約1800m³/hにおいて）

- ・可搬型建屋外ホース（再処理施設と共用）

数 量 1式

- ・ホース展張車（再処理施設と共用）

台 数 13台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを7台）

- ・運搬車（再処理施設と共用）

台 数 13台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップを7台）

- ・可搬型貯水槽水位計（ロープ式）（再処理施設と共用）

基 数 8台（予備として故障時のバックアップ4台）

計測範囲 0～10m

計測方式 ロープ式

- ・可搬型貯水槽水位計（電波式）（再処理施設と共用）

基 数 12台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップ8台）

計測範囲 300～7500mm

計測方式 電波式

- ・可搬型第1貯水槽給水流量計（再処理施設と共用）

基 数 30台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップ20台）

計測範囲 0～1800m³/h/台

計測方式 電波式

b. 補機駆動用燃料補給設備（第32条 電源設備）

c. 情報把握計装設備（第34条 緊急時対策所）

1. 2. 2 敷地外水源から第1貯水槽へ水を補給するための設備

(1) 常設重大事故等対処設備

a. 水供給設備

・第1貯水槽

基 数 1基

容 量 約20000m³ (第1貯水槽A 約10000m³,
第1貯水槽B 約10000m³)

b. 補機駆動用燃料補給設備 (第32条 電源設備)

(2) 可搬型重大事故等対処設備

a. 水供給設備

・大型移送ポンプ車 (再処理施設と共用)

台 数 9台 (予備として故障時及び待機除外時のバックアップ5台)

・可搬型建屋外ホース

数 量 1式

・ホース展張車 (再処理施設と共用)

台 数 13台 (予備として故障時及び待機除外時のバックアップを7台)

・運搬車 (再処理施設と共用)

台 数 13台 (予備として故障時及び待機除外時のバックアップを7台)

・可搬型貯水槽水位計 (ロープ式) (再処理施設と共用)

基 数 8台 (予備として故障時のバックアップ4台)

・可搬型貯水槽水位計（電波式）（再処理施設と共用）

基 数 12 台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップ8台）

・可搬型第1貯水槽給水流量計（再処理施設と共用）

基 数 30 台（予備として故障時及び待機除外時のバックアップ20台）

b. 補機駆動用燃料補給設備（第32条 電源設備）

c. 情報把握計装設備（第34条 緊急時対策所）

第31. 2表 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給に必要なパラメータ

分類	重要監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等対処設備 個数 ^{※1}	常設重大事故等対処設備 個数	テスター 個数 ^{※2}	中央監視室への 伝送	再処理施設の 中央制御室への 伝送	緊急時 対策所への 伝送	計装管 圧配管との 接続	温度計ガイ ド管との接 続
① 貯水槽の 水位	貯水槽水位 ^{※5}	0~10m	0~6750mm	ロープ式	貯水槽の水位を監視するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。 〔携帯型〕	8	—	—	× ^{※3}	× ^{※3}	× ^{※3}	—	—
		300~7500mm		電波式	貯水槽の水位を監視するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。 〔パラメータ伝送型〕	12	—	—	× ^{※4}	○	○	—	—
② 第1貯水槽給水の 流量	第1貯水槽給水流量 ^{※5}	0~1800m ³ /h	0~900m ³ /h	電磁式	大型移送ポンプ車から吐出流量を監視するため、重大事故に想定される変動範囲を監視可能とする。	30	—	—	× ^{※3}	× ^{※3}	× ^{※3}	—	—

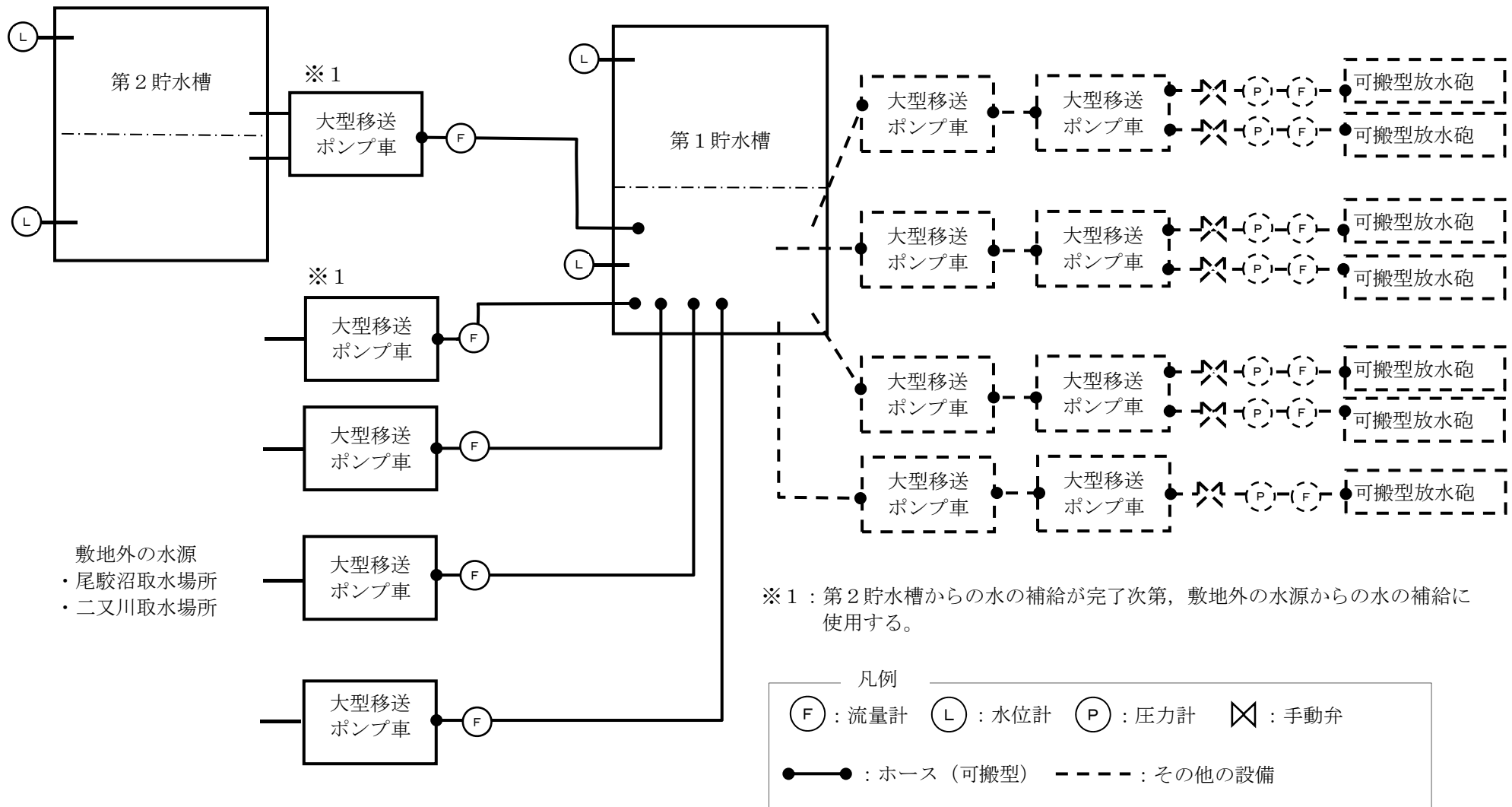
※1 故障時バックアップ及び待機除外時バックアップを含む

※2 携帯型の計器による確認のため伝送しない。伝送はパラメータ伝送型の計器により行う

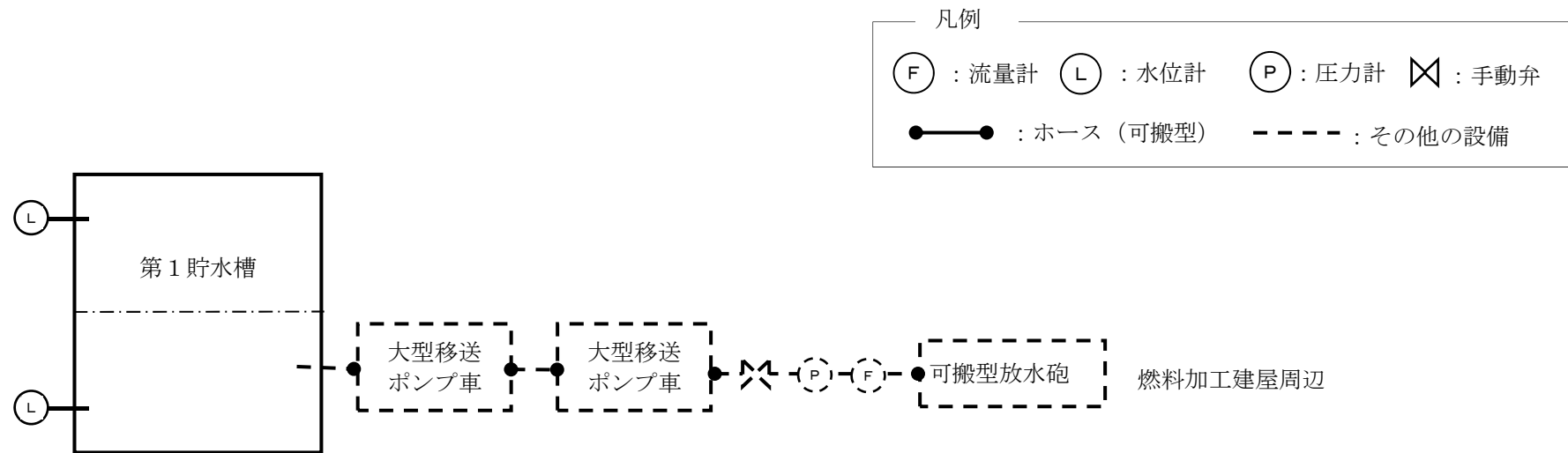
※3 設備の健全性確認時のみに計測するパラメータであり、継続監視しないため伝送しない

※4 貯水槽水位の監視は、再処理施設の中央監視室にて継続監視するため、中央監視室への伝送はしない。

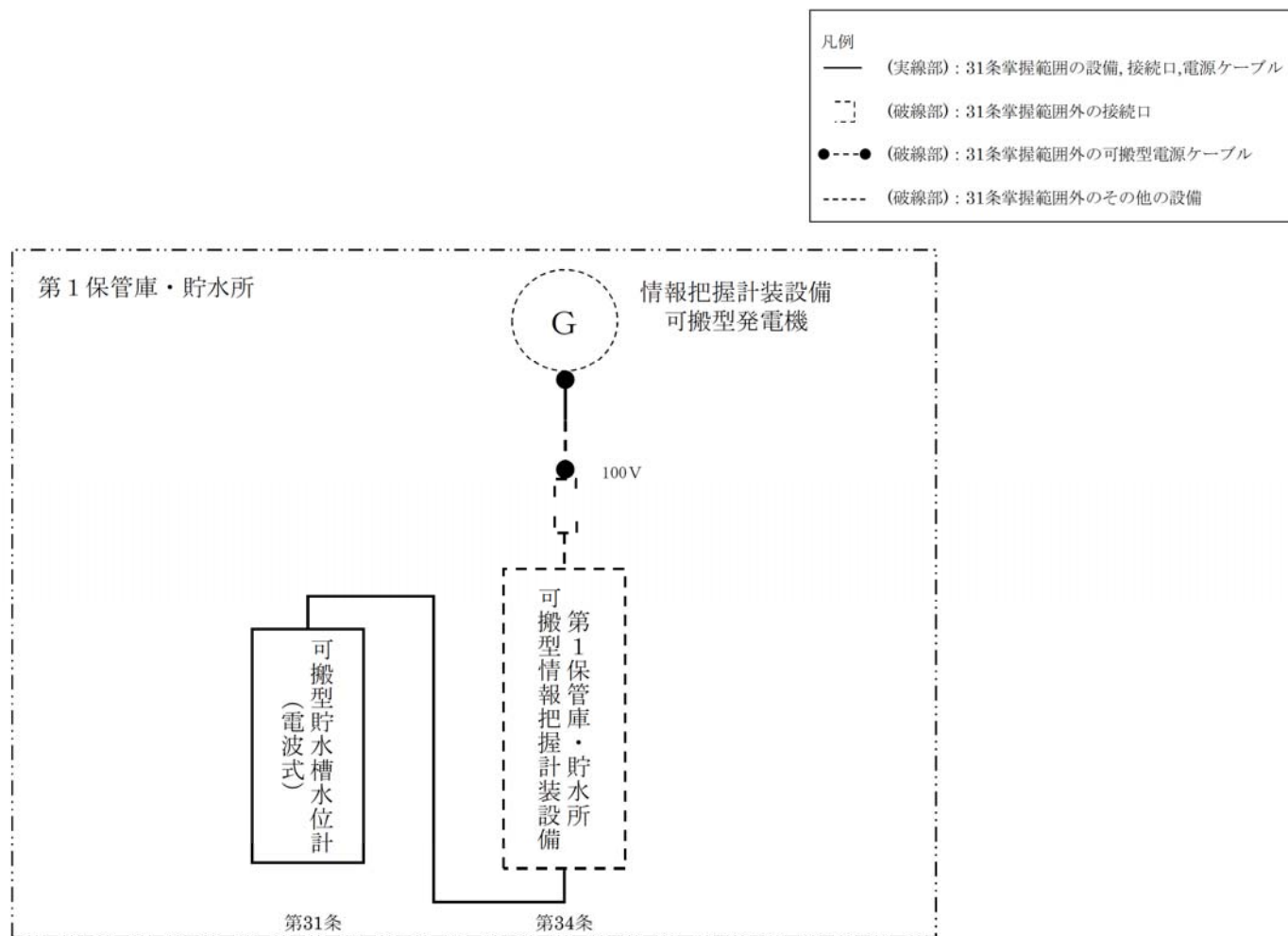
※5 「再処理施設」と共用する設備



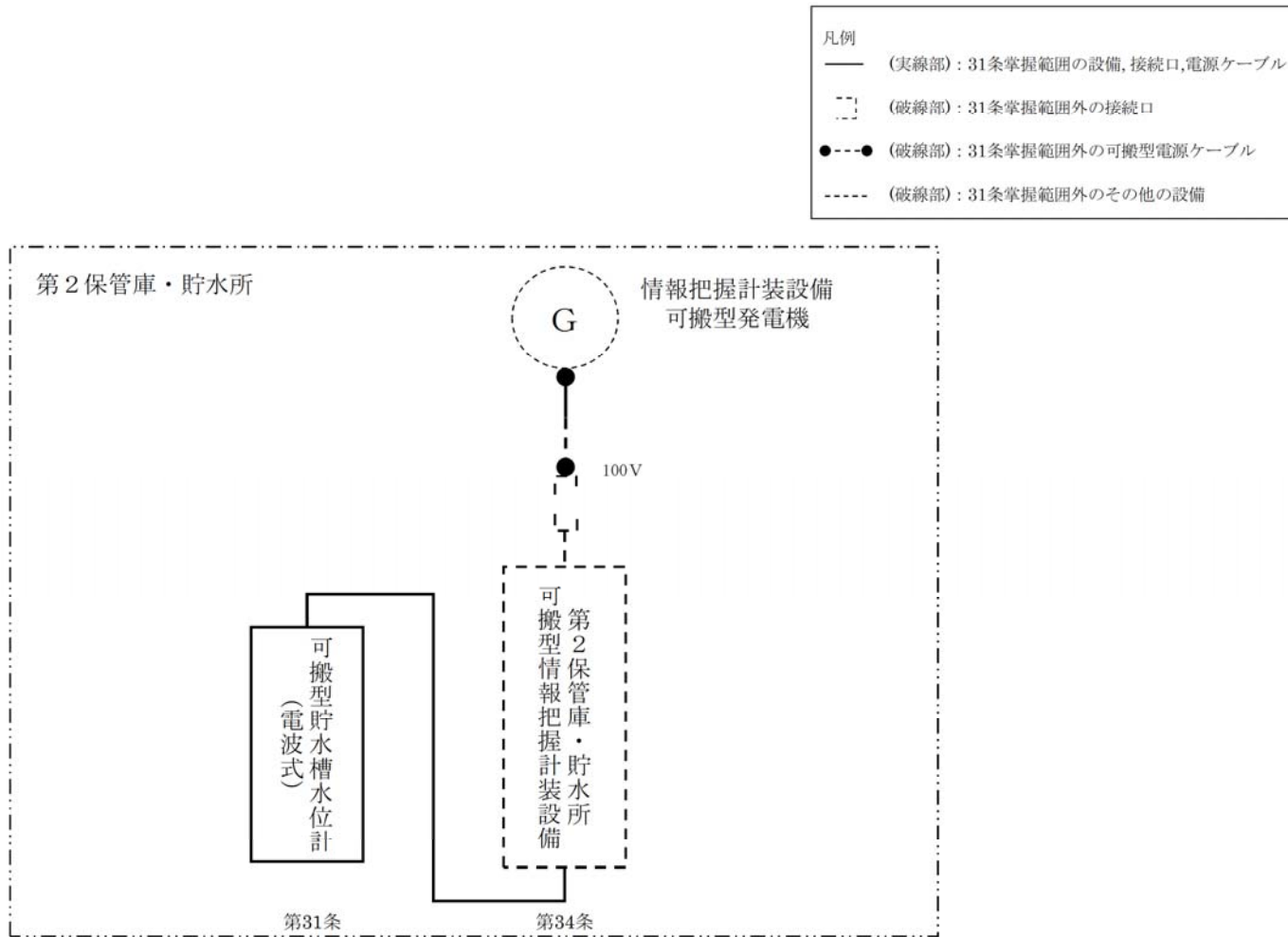
第 31. 1 図 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給設備の系統概要図 (その 1)
(大気中への放射性物質の拡散抑制への対処及び第 1 貯水槽へ水を補給の対処)



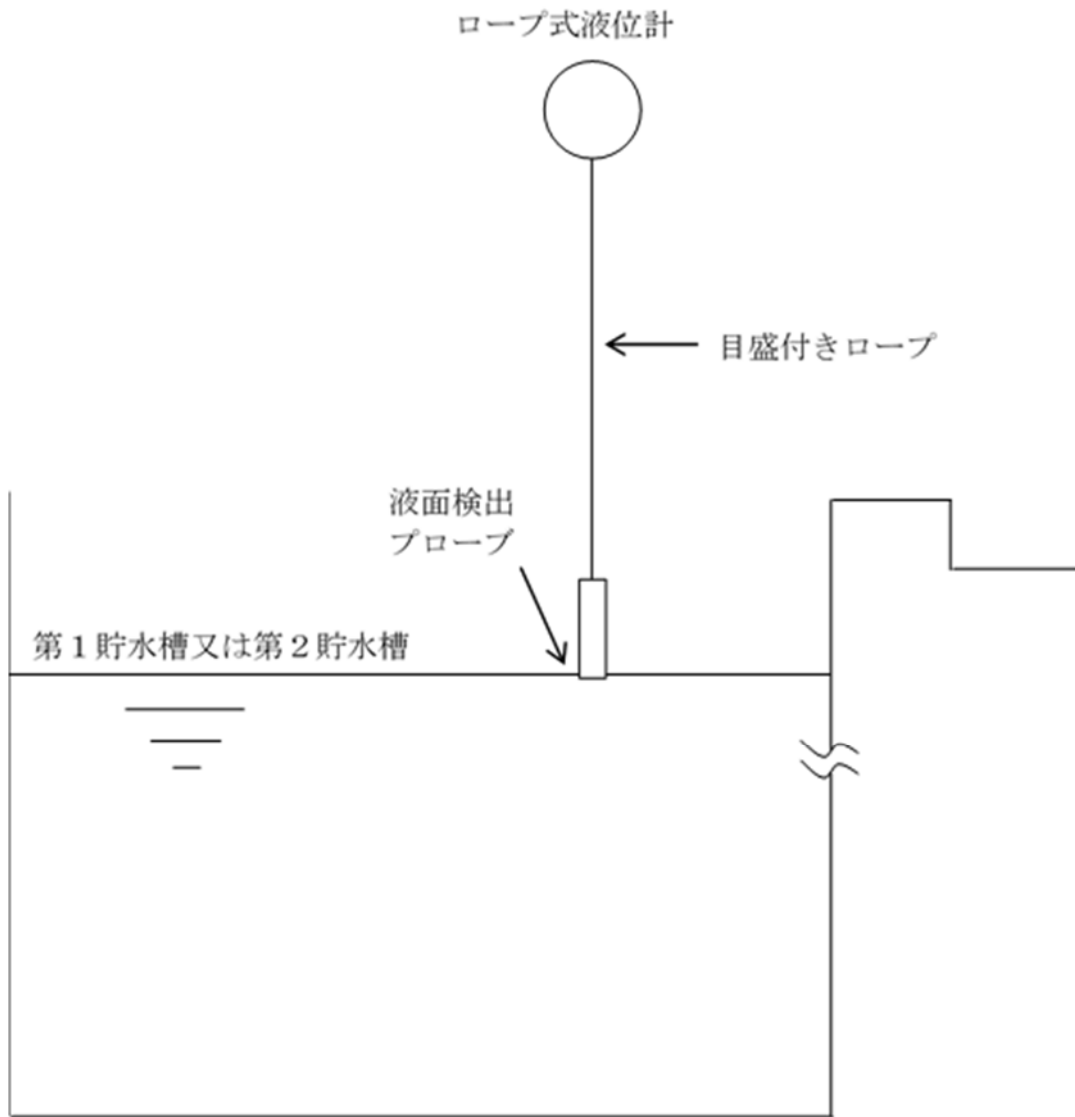
第 31. 2 図 重大事故等への対処に必要となる水の供給設備の系統概要図 (その 2)
(航空機衝突による航空機燃料火災への対処)



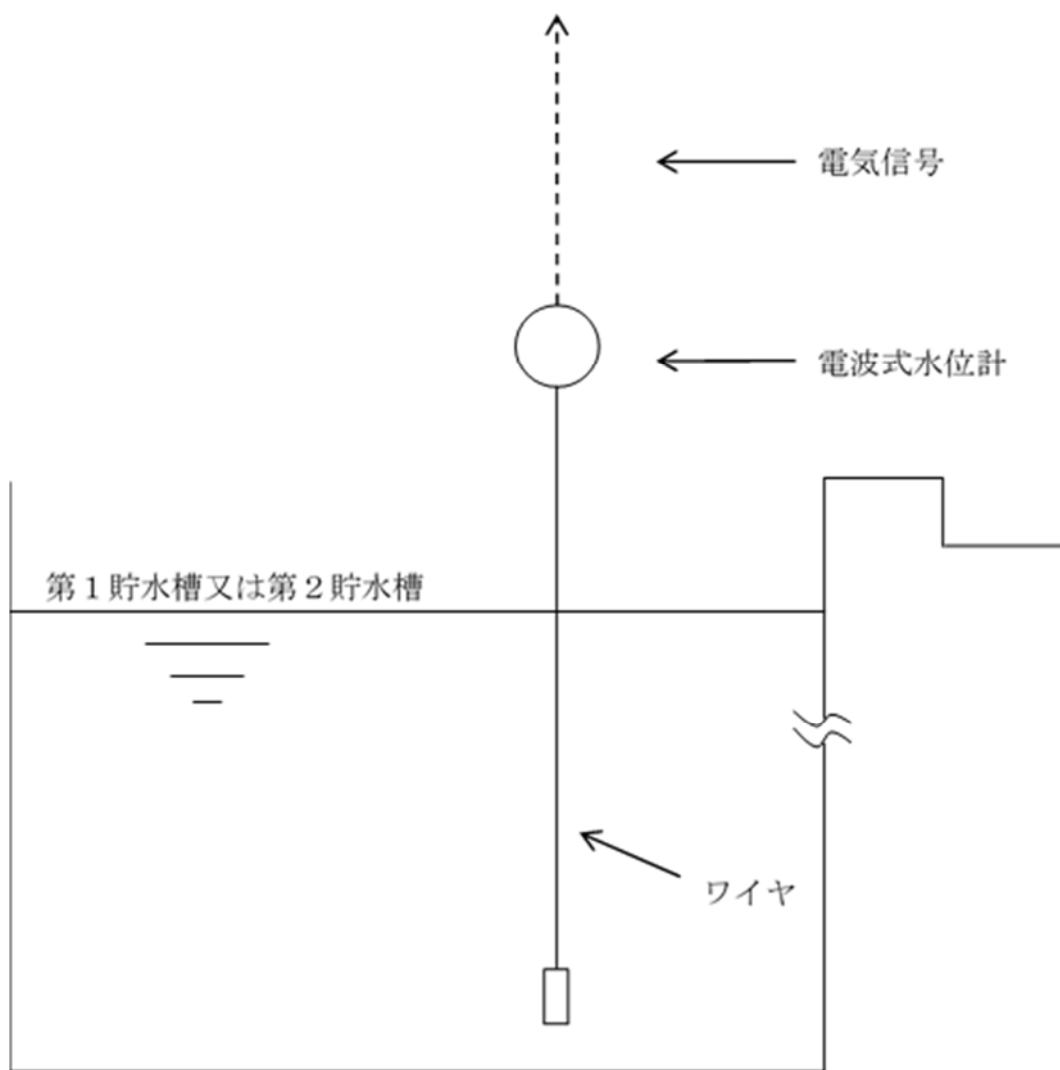
第 31. 3 図 可搬型貯水槽水位計 (電波式) に係る電源供給系統図 (1 / 2)



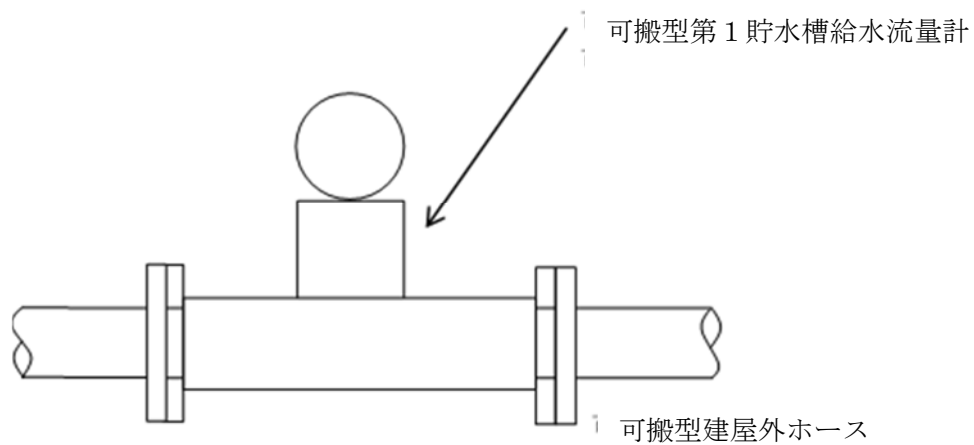
第 31. 3 図 可搬型貯水槽水位計 (電波式) に係る電源供給系統図 (2 / 2)



第 31. 4 図 可搬型貯水槽水位計（ロープ式）の計測概要図



第 31. 5 図 可搬型貯水槽水位計（電波式）の計測概要図



第 31. 6 図 可搬型第 1 貯水槽給水流量計の計測概要図 (流量計)

2 章 補足説明資料

MOX燃料加工施設 安全審査 整理資料 補足説明資料リスト
第31条: 重大事故等への対処に必要な水の供給設備

MOX燃料加工施設 安全審査 整理資料 補足説明資料				備考
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料1-1	SA設備基準適合一覧表	7/22	4	計装整理
補足説明資料1-2	配置図	5/11	1	
補足説明資料1-3	系統図	5/11	1	
補足説明資料1-4	試験検査	7/22	3	計装整理
補足説明資料1-5	容量設定根拠	7/22	2	
補足説明資料1-6	接続図	7/22	1	
補足説明資料1-7	保管場所図	7/22	3	計装整理
補足説明資料1-8	アクセスルート図	5/11	1	
補足説明資料1-9	その他	7/22	3	誤記修正
補足説明資料1-10	規則に対する適合性			
補足説明資料1-10	水源の考え方	5/11	1	
補足説明資料1-11	重大事故等対処に用いる計測機器系の測定原理	7/22	0	新規作成

令和2年7月22日 R4

補足説明資料 1 - 1 (30 条)

SA設備基準適合性 一覧表

27条適合性		31条 水供給 a. 常設重大事故等対処設備 (a)水供給設備 第1貯水槽	31条 水供給 a. 常設重大事故等対処設備 (a)水供給設備 第2貯水槽	31条 水供給 b. 可搬型重大事故等対処設備 (a)水供給設備 大型移送ポンプ車	31条 水供給 b. 可搬型重大事故等対処設備 (a)水供給設備 可搬型埋込外ホース(波路)	31条 水供給 b. 可搬型重大事故等対処設備 (a)水供給設備 ホース展開車	
第1項(共通)	第1号	個数	1基	1基	必要数1台(合計3台)	必要数 一式	
		容量	約10000×2m ³ /基	約10000×2m ³ /基	約1800m ³ /h/台	呼び径 300	-
	第2号	環境条件における健全性	自然現象	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。
			人為事象	地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前震設計」に基づく設計とする。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。又は手順により対応する。	地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前震設計」に基づく設計とする。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。又は手順により対応する。	地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前震設計」に基づく設計とする。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。又は手順により対応する。	地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前震設計」に基づく設計とする。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。又は手順により対応する。
		操作性	操作環境	対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。	対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。	対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。	対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。
			操作内容	内部発生飛散物から防護する設計とする。火災に対しては第23条に基づく設計又は「内部火災に対する防護方針」に基づく設計とする。	内部発生飛散物から防護する設計とする。火災に対しては第23条に基づく設計又は「内部火災に対する防護方針」に基づく設計とする。	内部発生飛散物から防護する設計とする。火災に対しては第23条に基づく設計又は「内部火災に対する防護方針」に基づく設計とする。	内部発生飛散物から防護する設計とする。火災に対しては第23条に基づく設計又は「内部火災に対する防護方針」に基づく設計とする。
	第4号	試験・検査	健全性及び能力を確認するために検査又は試験ができる設計とする。	健全性及び能力を確認するために検査又は試験ができる設計とする。	健全性及び能力を確認するために検査又は試験ができる設計とする。	健全性及び能力を確認するために検査又は試験ができる設計とする。	
	第5号	切り替え性(本来の用途以外の用途で使用する場合)	重大事故等への対処専用のため切り替えは考慮しない。	重大事故等への対処専用のため切り替えは考慮しない。	重大事故等への対処専用のため切り替えは考慮しない。	重大事故等への対処専用のため切り替えは考慮しない。	
	第6号	悪影響	系統設計	他の設備から独立して使用可能な設計とすることで悪影響を与えない設計とする。	他の設備から独立して使用可能な設計とすることで悪影響を与えない設計とする。	他の設備から独立して使用可能な設計とすることで悪影響を与えない設計とする。	他の設備から独立して使用可能な設計とすることで悪影響を与えない設計とする。
			その他(飛散物)	地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前震設計」に基づく設計とする。電巻(風(台風)含む)に対しては建屋内に設置、保管。屋外は固縛を行う。	地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前震設計」に基づく設計とする。電巻(風(台風)含む)に対しては建屋内に設置、保管。屋外は固縛を行う。	地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前震設計」に基づく設計とする。電巻(風(台風)含む)に対しては建屋内に設置、保管。屋外は固縛を行う。	地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前震設計」に基づく設計とする。電巻(風(台風)含む)に対しては建屋内に設置、保管。屋外は固縛を行う。
第7号	設置場所(放射線影響の防止)	線源からの距離を確保した場所に設置する。	線源からの距離を確保した場所に設置する。	線源からの距離を確保した場所に設置する。	線源からの距離を確保した場所に設置する。		
第2項(常設)	共通要因故障防止	自然現象	地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前震設計」に基づく設計とする。	地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前震設計」に基づく設計とする。	地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前震設計」に基づく設計とする。	地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前震設計」に基づく設計とする。	
		人為事象	第27条第1項第2号の環境条件で整理する。	第27条第1項第2号の環境条件で整理する。	第27条第1項第2号の環境条件で整理する。	第27条第1項第2号の環境条件で整理する。	
		周辺機器からの悪影響	内部発生飛散物に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計する。電巻(風(台風)含む)とならないよう第25条に基づく設計とする。	内部発生飛散物に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計する。電巻(風(台風)含む)とならないよう第25条に基づく設計とする。	内部発生飛散物に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計する。電巻(風(台風)含む)とならないよう第25条に基づく設計とする。	内部発生飛散物に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計する。電巻(風(台風)含む)とならないよう第25条に基づく設計とする。	
第3項(可搬型)	第1号	常設との接続性			常設設備との接続はないため考慮しない。	常設設備との接続はないため考慮しない。	
	第2号	異なる複数の接続口の確保(再処理施設の外から水を供給するもの)			常設設備との接続はないため考慮しない。	常設設備との接続はないため考慮しない。	
	第3号	設置場所(放射線影響の防止)			線源からの距離を確保した場所に設置する。	線源からの距離を確保した場所に設置する。	
	第4号	保管場所			屋外は重大事故等が発生する建屋及び設計基準事故に発生するための設備から100m以上の距離を確保した外部保管エリアに保管する。	屋外は重大事故等が発生する建屋及び設計基準事故に発生するための設備から100m以上の距離を確保した外部保管エリアに保管する。	
	第5号	アクセスルート			影響を受けない場所に確保する。ホイールロードによる障害物の除去等により確保する。	影響を受けない場所に確保する。ホイールロードによる障害物の除去等により確保する。	
	第6号	共通要因故障防止			地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前震設計」に基づく設計とする。多様性、位置的分散を図る設計基準設備等がない。	地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前震設計」に基づく設計とする。多様性、位置的分散を図る設計基準設備等がない。	
第3項(可搬型)	周辺機器からの悪影響	自然現象			地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前震設計」に基づく設計とする。多様性、位置的分散を図る設計基準設備等がない。	地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前震設計」に基づく設計とする。多様性、位置的分散を図る設計基準設備等がない。	
		人為事象			多様性、位置的分散を図る設計基準設備等がない。	多様性、位置的分散を図る設計基準設備等がない。	
第3項(可搬型)	周辺機器からの悪影響	自然現象			被水(液状)防護、溢水高さを考慮して保管する。火災に対しては「内部火災に対する防護方針」に基づく火災防護を行う。多様性、位置的分散を図る設計基準設備等がない。	被水(液状)防護、溢水高さを考慮して保管する。火災に対しては「内部火災に対する防護方針」に基づく火災防護を行う。多様性、位置的分散を図る設計基準設備等がない。	
		人為事象			被水(液状)防護、溢水高さを考慮して保管する。火災に対しては「内部火災に対する防護方針」に基づく火災防護を行う。多様性、位置的分散を図る設計基準設備等がない。	被水(液状)防護、溢水高さを考慮して保管する。火災に対しては「内部火災に対する防護方針」に基づく火災防護を行う。多様性、位置的分散を図る設計基準設備等がない。	

SA設備基準適合性一覧表

27条適合性		31条 水供給 b. 可搬寄重大事故等対処設備 (a)水供給設備 循環率	31条 水供給 b. 可搬寄重大事故等対処設備 (a)水供給設備 可搬型貯水構水位計（ロープ式）	31条 水供給 b. 可搬寄重大事故等対処設備 (a)水供給設備 可搬型貯水構水位計（露装式）	31条 水供給 b. 可搬寄重大事故等対処設備 (a)水供給設備 可搬型貯水構水位計	
第1項（共通）	第1号 個数	必要数 6台（合計13台）	必要数4台（合計8台）	必要数4台（合計12台）	必要数10台（合計30台）	
		容量	-	0~10m	300~7500mm	0~1800m3/h
	第2号 環境条件における健全性	重大事故当時の環境条件（温度、圧力、湿度、放射線）	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。	重大事故等時の環境条件を考慮した設計とする。
		自然現象	地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前設計」に基づく設計とする。 自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。又は手順により対応する。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し外部からの衝撃による損傷を防止できる範囲内に保管し、機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し外部からの衝撃による損傷を防止できる範囲内に保管し、機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象を考慮し外部からの衝撃による損傷を防止できる範囲内に保管し、機能を喪失しない設計とする。
		人為事象	対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。	・対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。	・対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。	・対象からの距離を確保又は影響を受けない設計とする。
		周辺機器からの悪影響	湿水量を考慮した位置への設置、保管、被水対策を行う設計とする。 漏水に対しては手順（加工工程を停止する）により対応する。 火災に対しては23条に基づく設計又は「内部火災に対する防護方針」に基づく設計とする。	・内部発生漏れ物から防護する設計とする。 ・漏水を考慮し、影響を受けない高さへの保管、被水防護する設計とする。	・内部発生漏れ物から防護する設計とする。 ・漏水を考慮し、影響を受けない高さへの保管、被水防護する設計とする。	・内部発生漏れ物から防護する設計とする。 ・漏水を考慮し、影響を受けない高さへの保管、被水防護する設計とする。
	第3号 操作性	操作環境	地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前設計」に基づく設計とする。設置場所での転倒防止等の措置を講ずる。自然現象を考慮して機能を喪失しない設計とする。又は手順により対応する。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前設計」に基づく設計とする。設置場所での転倒防止等の措置を講ずる。 ・その他の自然現象を考慮し外部からの衝撃による損傷を防止できる範囲内に保管し、機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前設計」に基づく設計とする。設置場所での転倒防止等の措置を講ずる。 ・その他の自然現象を考慮し外部からの衝撃による損傷を防止できる範囲内に保管し、機能を喪失しない設計とする。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前設計」に基づく設計とする。設置場所での転倒防止等の措置を講ずる。 ・その他の自然現象を考慮し外部からの衝撃による損傷を防止できる範囲内に保管し、機能を喪失しない設計とする。
		操作内容	起動及び停止操作	操作性不要	操作性不要	操作性不要
	第4号 試験・検査	健全性及び能力を確認するために検査又は試験ができる設計とする。	加工施設の運転中又は停止中に、既投入力による機能、性能の確認及び停止後における機能の確認が可能な設計とする。また必要により、保守、修理が可能な設計とする。	加工施設の運転中又は停止中に、既投入力による機能、性能の確認及び停止後における機能の確認が可能な設計とする。また必要により、保守、修理が可能な設計とする。	加工施設の運転中又は停止中に、既投入力による機能、性能の確認及び停止後における機能の確認が可能な設計とする。また必要により、保守、修理が可能な設計とする。	
	第5号 切り替え性（本来の用途以外の用途で使用する場合）	重大事故等への対処専用のため切替は考慮しない。	第27条第1項第2号の環境条件を考慮して切替え可能な設計とする。	第27条第1項第2号の環境条件を考慮して切替え可能な設計とする。	第27条第1項第2号の環境条件を考慮して切替え可能な設計とする。	
第6号 悪影響	系統設計	他の設備から独立して使用可能な設計とすることで悪影響を与えない設計とする。	・通常時は分離されており悪影響を与えることがない。	・通常時は分離されており悪影響を与えることがない。	・通常時は分離されており悪影響を与えることがない。	
	その他（飛散物）	地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前設計」に基づく設計とする。 竜巻（風（台風含む））に対しては建屋内に設置、保管。屋外は固縛を行う。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前設計」に基づく設計とする。 ・竜巻（風（台風含む））に対しては建屋内に設置、保管。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前設計」に基づく設計とする。 ・竜巻（風（台風含む））に対しては建屋内に設置、保管。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前設計」に基づく設計とする。 ・竜巻（風（台風含む））に対しては建屋内に設置、保管。	
第7号 設置場所（放射線影響の防止）	線源からの距離を確保した場所に設置する。	・線源からの距離を確保した場所に設置する。	・線源からの距離を確保した場所に設置する。	・線源からの距離を確保した場所に設置する。		
第2項（常設）	自然現象					
	人為事象					
	周辺機器からの悪影響					
第3項（可搬型）	第1号 常設との接続性	常設設備との接続はないため考慮しない。	対象外	対象外	対象外	
	第2号 異なる複数の接続口の確保（再処理施設の外から水を供給するもの）	常設設備との接続はないため考慮しない。	対象外	対象外	対象外	
	第3号 設置場所（放射線影響の防止）	線源からの距離を確保した場所に設置する。	・線源からの距離を確保した場所に設置する。	・線源からの距離を確保した場所に設置する。	・線源からの距離を確保した場所に設置する。	
	第4号 保管場所	屋外は重大事故等が発生する建屋外設計基準事故等に対するため設備から100m以上の距離を確保した外部保管エリアに保管する。	・第27条第1項第2号の環境条件を考慮し本建屋内の施設と異なる保管場所に保管する。 ・屋外は設計基準の施設の計測距離が設置される建屋から100m以上の距離を確保した複数の外部保管エリアに保管する。	・第27条第1項第2号の環境条件を考慮し本建屋内の施設と異なる保管場所に保管する。 ・屋外は設計基準の施設の計測距離が設置される建屋から100m以上の距離を確保した複数の外部保管エリアに保管する。	・第27条第1項第2号の環境条件を考慮し本建屋内の施設と異なる保管場所に保管する。 ・屋外は設計基準の施設の計測距離が設置される建屋から100m以上の距離を確保した複数の外部保管エリアに保管する。	
	第5号 アクセスルート	影響を受けない場所に確保する。ポータルロードによる障害物の除去等により確保する。	・第27条第1項第2号を考慮した建屋内に確保する。 ・影響を受けない場所に確保する。ポータルロードによる障害物の除去等により確保する。	・第27条第1項第2号を考慮した建屋内に確保する。 ・影響を受けない場所に確保する。ポータルロードによる障害物の除去等により確保する。	・第27条第1項第2号を考慮した建屋内に確保する。 ・影響を受けない場所に確保する。ポータルロードによる障害物の除去等により確保する。	
	第6号 共通要因故障防止	自然現象	地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前設計」に基づく設計とする。多様性、位置的分散を図る設計基準設備等がない。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともに設計基準の計測距離設備と多様性、位置的分散を図る。 ・第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともに設計基準の計測距離設備と多様性、位置的分散を図る。	・地震に対しては「地震を要因とする重大事故等に対する施設の前設計」に基づく設計とする。 ・その他の自然現象に対しては第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともに設計基準の計測距離設備と多様性、位置的分散を図る。 ・第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともに設計基準の計測距離設備と多様性、位置的分散を図る。	
人為事象	多様性、位置的分散を図る設計基準設備等がない。	・第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともに設計基準の計測距離設備と多様性、位置的分散を図る。	・第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともに設計基準の計測距離設備と多様性、位置的分散を図る。	・第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともに設計基準の計測距離設備と多様性、位置的分散を図る。		
周辺機器からの悪影響	被水（被覆）防護、溢水高さを考慮して保管する。 火災に対しては「内部火災に対する防護方針」に基づく火災防護を行う。 漏水を考慮し、影響を受けない高さへの保管、被水防護する設計とする。	・内部発生漏れ物に対して第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともに設計基準の計測距離設備と多様性、位置的分散を図る。 ・漏水を考慮し、影響を受けない高さへの保管、被水防護する設計とする。	・内部発生漏れ物に対して第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともに設計基準の計測距離設備と多様性、位置的分散を図る。 ・漏水を考慮し、影響を受けない高さへの保管、被水防護する設計とする。	・内部発生漏れ物に対して第27条第1項第2号の環境条件に基づき設計するとともに設計基準の計測距離設備と多様性、位置的分散を図る。 ・漏水を考慮し、影響を受けない高さへの保管、被水防護する設計とする。		

令和2年7月22日 R3

補足説明資料 1－4 (31条)

1. 常設重大事故等対処設備

(1) 第1貯水槽の試験検査

・第1貯水槽

加工施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	パラメータ確認	パラメータ（水位）を確認する。

(2) 第2貯水槽の試験検査

・第2貯水槽

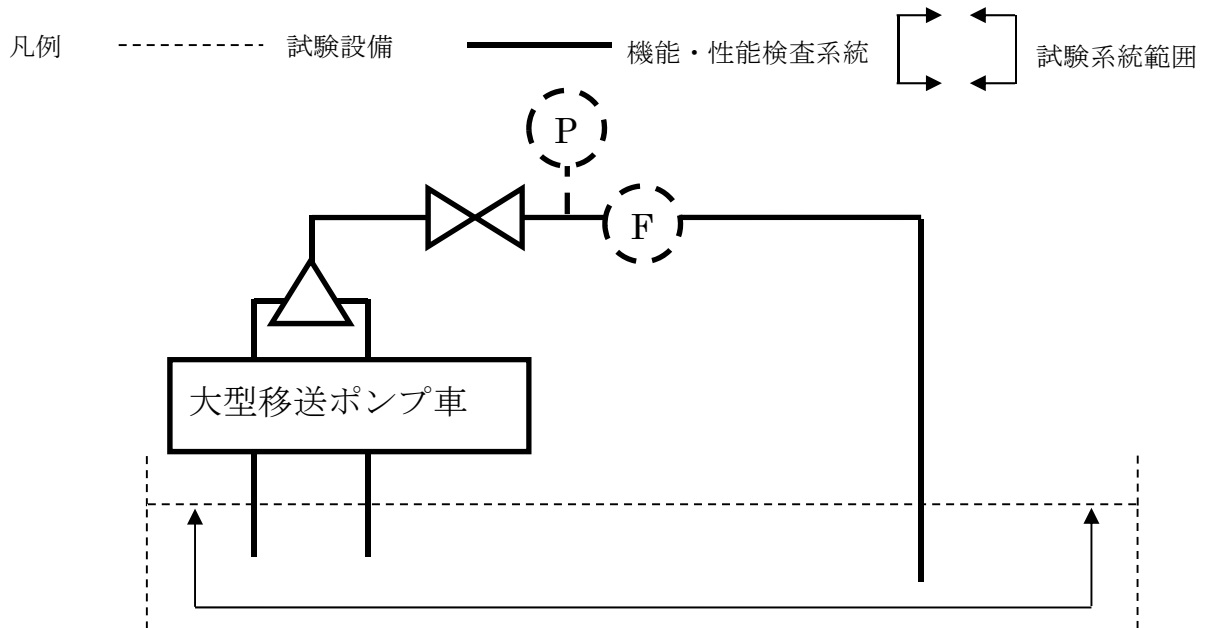
加工施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	パラメータ確認	パラメータ（水位）を確認する。

2. 可搬型重大事故等対処設備

(1) 大型移送ポンプ車の試験検査

・大型移送ポンプ車

加工施設の状態	項目	内容
運転中又は 停止中	分解点検 外観点検	分解して状態確認後，消耗品を交換する。組み立て後，異常なく動作することを確認する。 外観上，異常が無いことを確認する。
	車両検査	車両について，走行できることを確認する。
	機能・性能試験	大型移送ポンプ車の試験システムを構成するポンプ及びホースに漏えいがないことを確認する。 ポンプ運転性能を送水流量及び圧力により確認する。



図は第1貯水槽を使用した大型移送ポンプ車の機能・性能検査系統を示す。
機能・性能検査は，大型移送ポンプ車を第1貯水槽の近傍に設置し，ホース等により仮設の試験設備を構成し，第1貯水槽を水源とした循環運転によりポンプの運転性能，系統の漏えい確認を実施する。
仮設の試験設備であるため，第1貯水槽以外の水源でも試験可能である。

図1 大型移送ポンプ車（泡混合器搭載）の試験系統図

(2) 可搬型建屋外ホースの試験検査

- ・可搬型建屋外ホース（建屋外ホース, 接続金具）

加工施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	外観点検	外観上, 異常が無いことを確認する。

(3) ホース展張車の試験検査

- ・ホース展張車

加工施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	分解点検 外観点検	分解して状態確認後, 消耗品を交換する。組み立て後, 異常なく動作することを確認する。 外観上, 異常が無いことを確認する。
	車両検査	車両について, 走行できることを確認する。
	機能・性能試験	艀装部が適切に動作することを確認する。

(4) 運搬車の試験検査

- ・運搬車

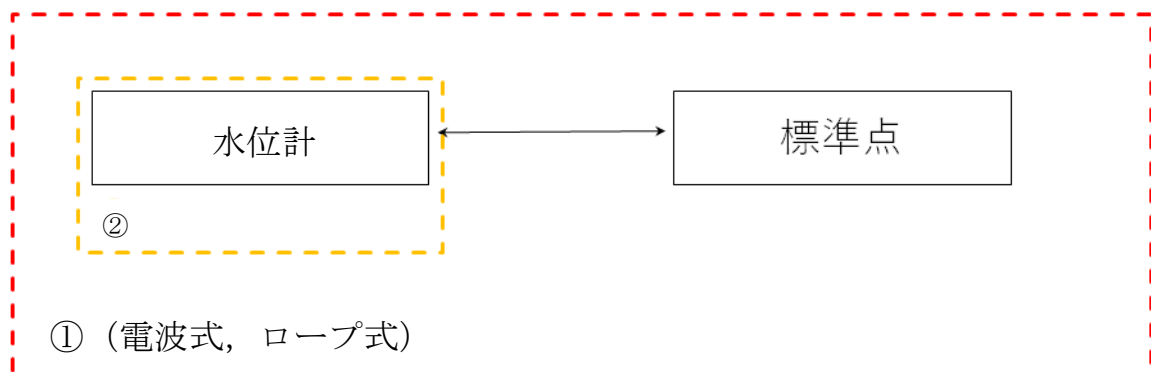
加工施設の状態	項目	内容
運転中又は停止中	分解点検 外観点検	分解して状態確認後, 消耗品を交換する。組み立て後, 異常なく動作することを確認する。 外観上, 異常が無いことを確認する。
	車両検査	車両について, 走行できることを確認する。
	機能・性能試験	艀装部が適切に動作することを確認する。

(5) 可搬型貯水槽水位計（ロープ式）及び可搬型貯水槽水位計（電波式）の試験検査について

可搬型貯水槽水位計（ロープ式）及び可搬型貯水槽水位計（電波式）は、健全性及び能力を確認するため、定期的に保守点検、試験又は検査（校正）を模擬入力による機能・性能の確認及び校正をする。

可搬型貯水槽水位計（ロープ式）及び可搬型貯水槽水位計（電波式）の具体的な機能・性能の確認及び校正方法は第2図のとおりである。

※ 計器類は、校正の他に校正された計器を定期的に交換する場合もある。



① 標準点の実測により、計器の単体試験及び校正を実施（試験・校正）

② 対象計器の外観検査を実施（検査）

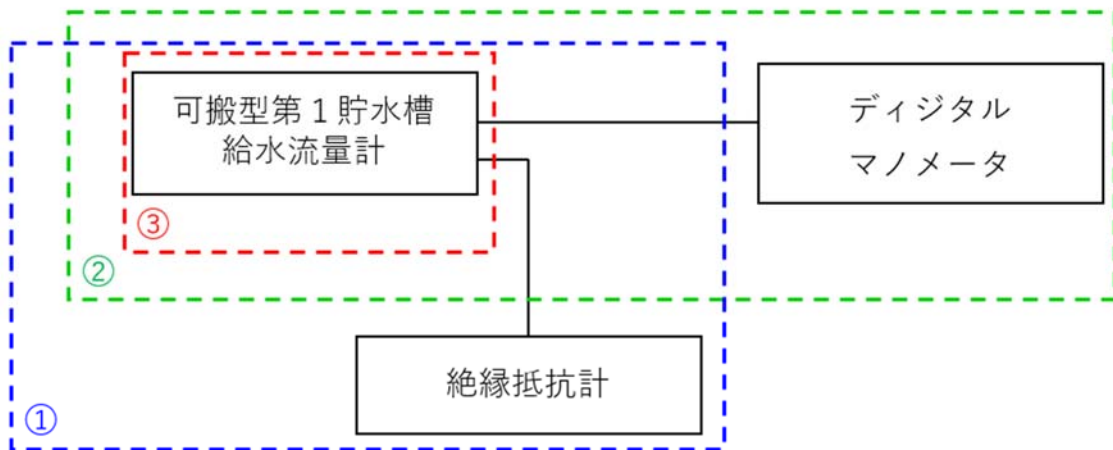
図2 水位計の試験検査

(6) 可搬型送水流量計の試験検査について

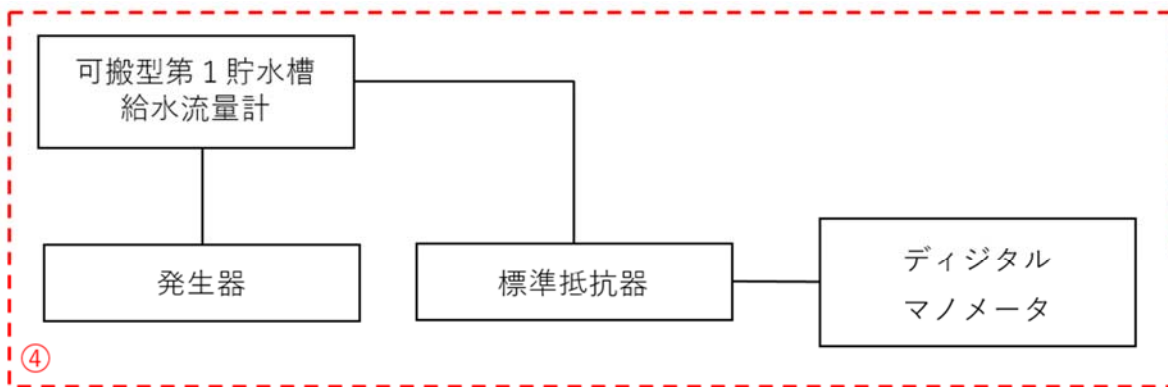
可搬型送水流量計は、健全性及び能力を確認するため、定期的に保守点検、試験又は検査（校正）を模擬入力による機能・性能の確認及び校正をする。

可搬型送水流量計の具体的な機能・性能の確認及び校正方法は図3のとおりである。

※ 計器類は、校正の他に校正された計器を定期的に交換する場合もある。



- ①可搬型第1貯水槽給水流量計の絶縁抵抗値を測定（検査）
- ②可搬型第1貯水槽給水流量計の抵抗値を測定（検査）
- ③可搬型第1貯水槽給水流量計の外観点検を実施（検査）



- ④発生器により可搬型第1貯水槽給水流量計に模擬入力を与え、可搬型第1貯水槽給水流量計の単体試験及び校正を実施（検査・校正）

図3 流量計の試験検査

令和 2 年 7 月 22 日 R 2

補足説明資料 1 - 5 (31 条)

名 称		第 1 貯水槽
容量	m ³	第 1 貯水槽 A 約 1800 以上 第 1 貯水槽 B 約 1800 以上(注 1) (約 10000×2(注 2))
機器仕様に関する注記		注 1 : 要求値を示す。 注 2 : 公称値を示す。

【設定根拠】

第 1 貯水槽は、重大事故等時に以下の機能を有する。

第 1 貯水槽は、大気中への放射性物質の拡散を抑制するための設備及び燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災へ対応するための設備の水源として設置する。

第 1 貯水槽は、2 槽に分割された構造とする。

再処理施設の重大事故等対処には、第 1 貯水槽の片側を使用し、その他の対処では、再処理施設の重大事故等対処で使用していない第 1 貯水槽の片側を使用する。

第 1 貯水槽の水が可能な限り減少することが無いようにするため、第 2 貯水槽から第 1 貯水槽へ水の補給ができる設計とする。

第 1 貯水槽の水が可能な限り減少することが無いようにするため、敷地外水源（尾駱沼及び二又川）から第 1 貯水槽へ水の補給ができる設計とする。

1. 容量

大気中への放射性物質の拡散を抑制するための設備への水の供給では、必要となる水の量が多いが、第 2 貯水槽または敷地外水源から第 1 貯水槽の片側への水の補給を行うため、第 1 貯水槽の片側を水源とした対処が可能である。

燃料加工建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災への対処では、泡消火を約 $900\text{m}^3/\text{h}$ 、約2 hで実施するため必要となる水の量は、

$$\text{約}900\text{m}^3/\text{h} \times \text{約}2\text{ h} = \text{約}1800\text{m}^3$$

となり第1貯水槽を水源とした対処が可能である。

公称値については、要求される容量を満足するものとして第1貯水槽Aで約 10000m^3 、第1貯水槽Bで約 10000m^3 とする。

名 称		大型移送ポンプ車
容量	m ³ /h	約 1800 以上 (注 1) (約 1800 (注 2))
最高使用圧力	MPa	1.2
機器仕様に関する注記		注 1 : 要求値を示す。 注 2 : 公称値を示す。
<p>【設定根拠】</p> <p>大型移送ポンプ車は、<u>想定する重大事故等時</u>に以下の機能を有する。</p> <p>大型移送ポンプ車は、想定する重大事故等時において、第 2 貯水槽及び敷地外水源（尾駸沼又は二又川）の水を第 1 貯水槽へ補給できる設計とする。</p> <p>1. 容量等</p> <p>第 1 貯水槽へ水を補給する場合の大型移送ポンプ車の容量は、大気中への放射性物質の拡散を抑制するための対処で必要となる大型移送ポンプ車 1 台あたり約 1800m³/h と想定する。</p> <p>第 2 貯水槽及び敷地外水源から第 1 貯水槽への水の補給の要求値は約 1800m³/h 以上とする。公称値については、要求される最大容量を満足するものを約 1800m³/h とする。</p> <p>2. 最大使用圧力</p> <p>大型移送ポンプ車の最大使用圧力は、メーカー設定値の 1.2MPa とする。</p>		

3. 大型移送ポンプ車の性能曲線

大型移送ポンプ車の性能曲線を以下に示す。

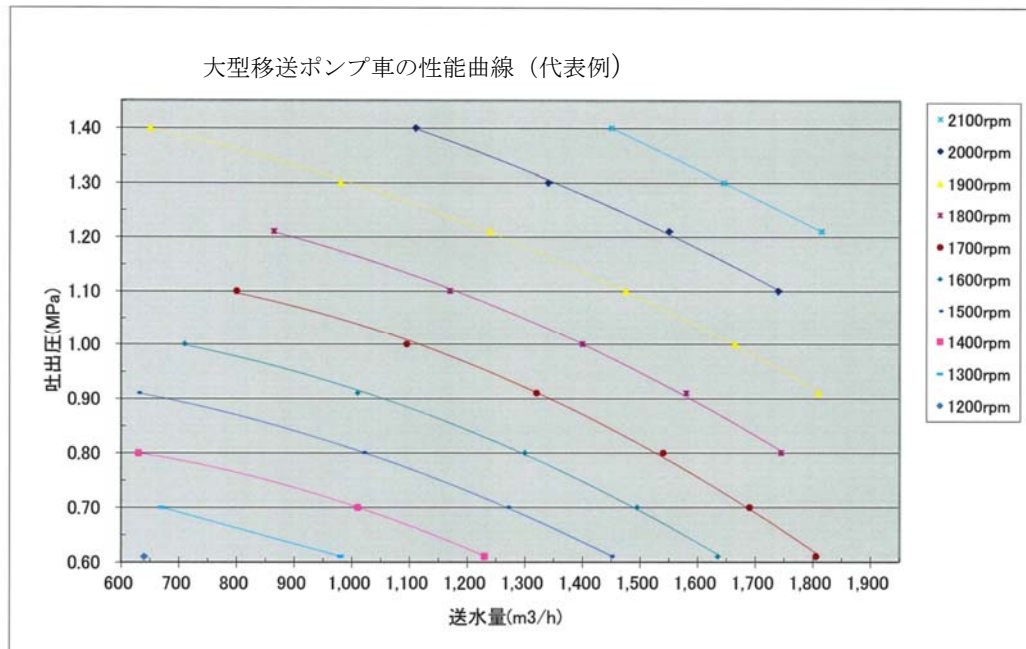


図 1 大型移送ポンプ車の性能曲線（代表例）

表 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給設備に必要なパラメータの計測範囲

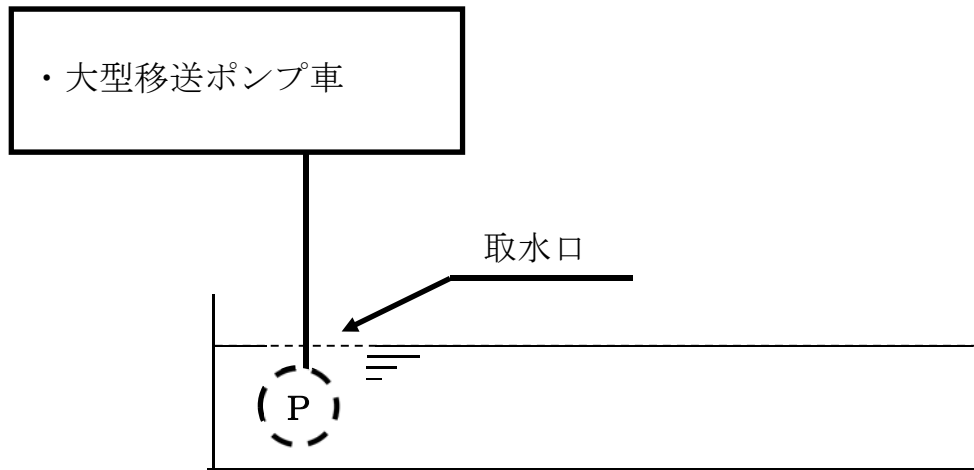
分類	重要監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	重大事故等対処設備の分類	計測範囲の設定に関する考え方
①貯水槽の水位	貯水槽水位 ^{※1}	0～10m	0～6750mm	可搬型	貯水槽の水位を監視するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。 〔携行型〕
		300～7500mm		可搬型	貯水槽の水位を監視するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。 〔パラメータ伝送型〕
②第1貯水槽給水の流量	第1貯水槽給水流量 ^{※1}	0～1800m ³ /h	0～900m ³ /h	可搬型	大型移送ポンプ車から吐出流量を監視するため、重大事故に想定される変動範囲を監視可能とする。

※1「再処理施設」と共用する設備

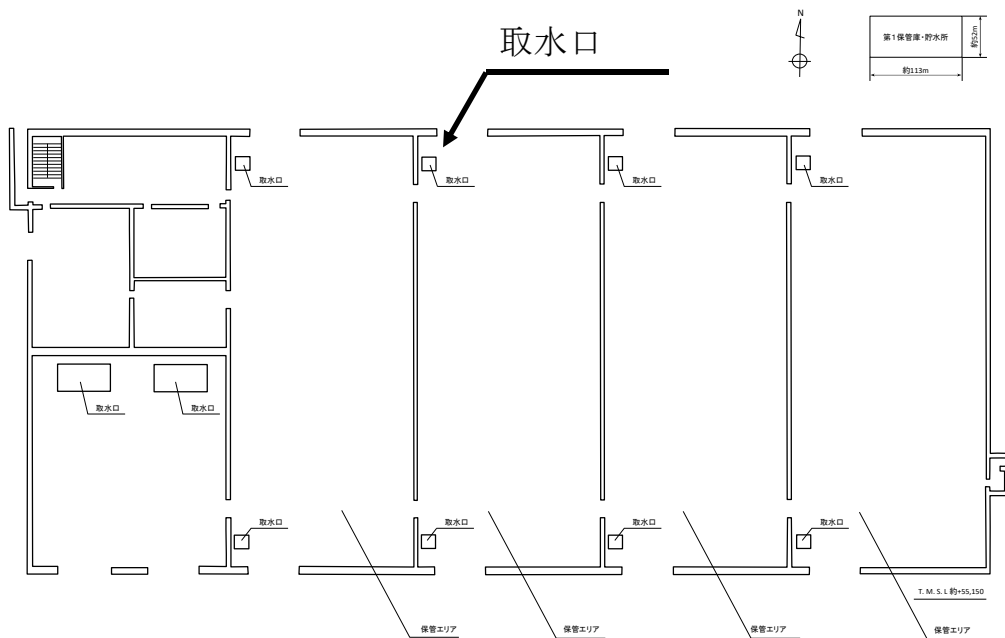
令和2年7月22日 R 1

補足説明資料 1－6 (31条)

水を供給するための設備のうち，大型移送ポンプ車と第1貯水槽又は第2貯水槽の接続（取水）は，保管庫・貯水所建屋内の取水口に大型移送ポンプ車のポンプを入れることにより，確実に接続（取水）が可能である。



第1貯水槽又は第2貯水槽からの取水



保管庫・貯水所の地上1階平面図

図1 大型移送ポンプによる取水時の接続図

水を供給するための設備のうち，可搬型建屋外ホースと接続する設備は，接続方式を統一することにより，確実に接続が可能である。

- 可搬型建屋外ホースと可搬型建屋外ホースの接続（300A と 300A）



建屋外ホース接続箇所
(300A)



建屋外ホース接続
(300A)

- 大型移送ポンプ車と可搬型建屋外ホースの接続（300A）



大型移送ポンプ車

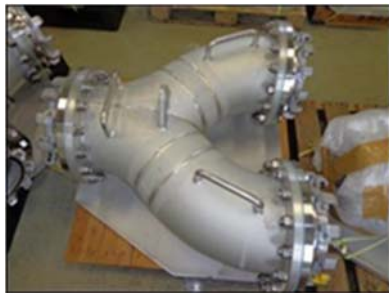


大型移送ポンプ車吐出部
可搬型建屋外ホース接続箇所
(300A)



可搬型建屋外ホース接続
(300A)

- 可搬型建屋外ホースと接続金具の接続（300A）



二口分岐
(300A×300A×2口)

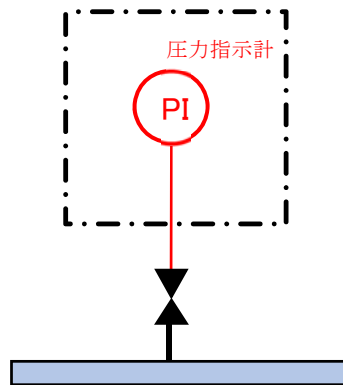


二口分岐接続
(300A×300A×2口)

図2 可搬型建屋外ホース等の接続図

・可搬型放水砲圧力の計測

可搬型放水砲圧力計



可搬型建屋外ホース

図3 可搬型放水砲圧力計の接続図

・可搬型第1貯水槽給水流量の計測

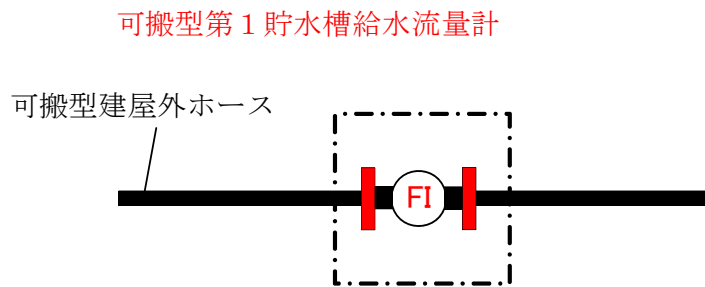


図4 可搬型第1貯水槽給水流量計の接続図

・第1貯水槽及び第2貯水槽の水位計測（ロープ式）

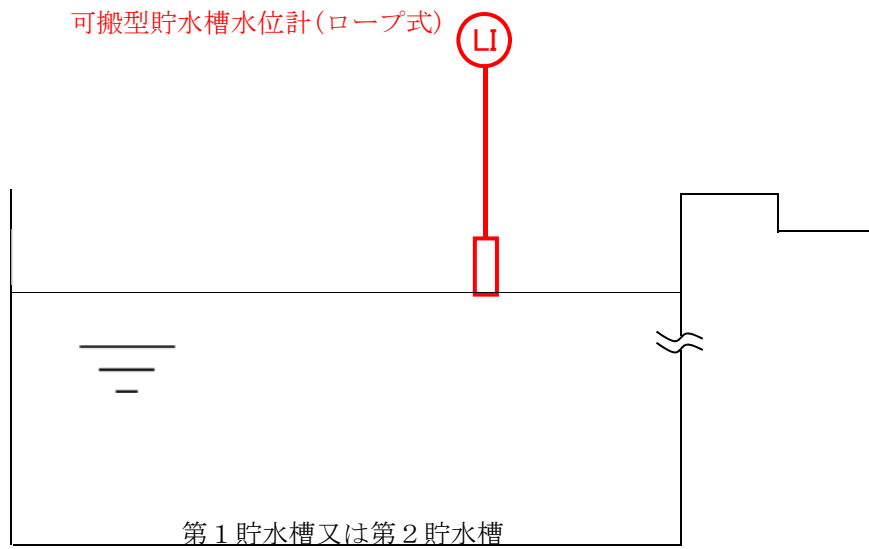


図5 第1貯水槽及び第2貯水槽の水位計（ロープ式）の接続図

・ 第1貯水槽及び第2貯水槽の水位計測（電波式）

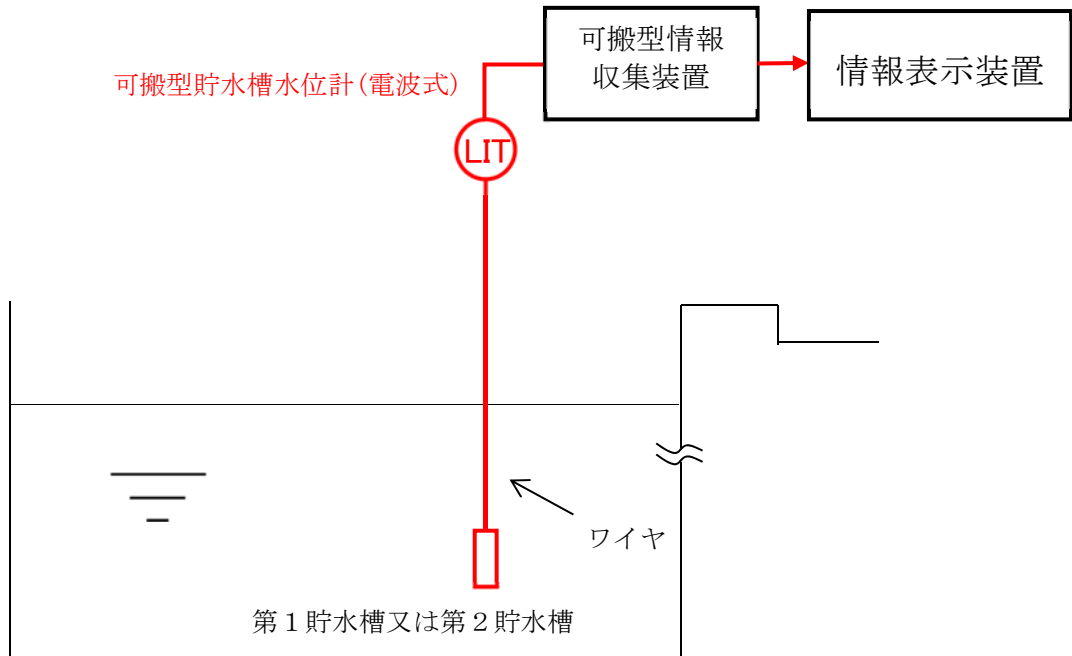
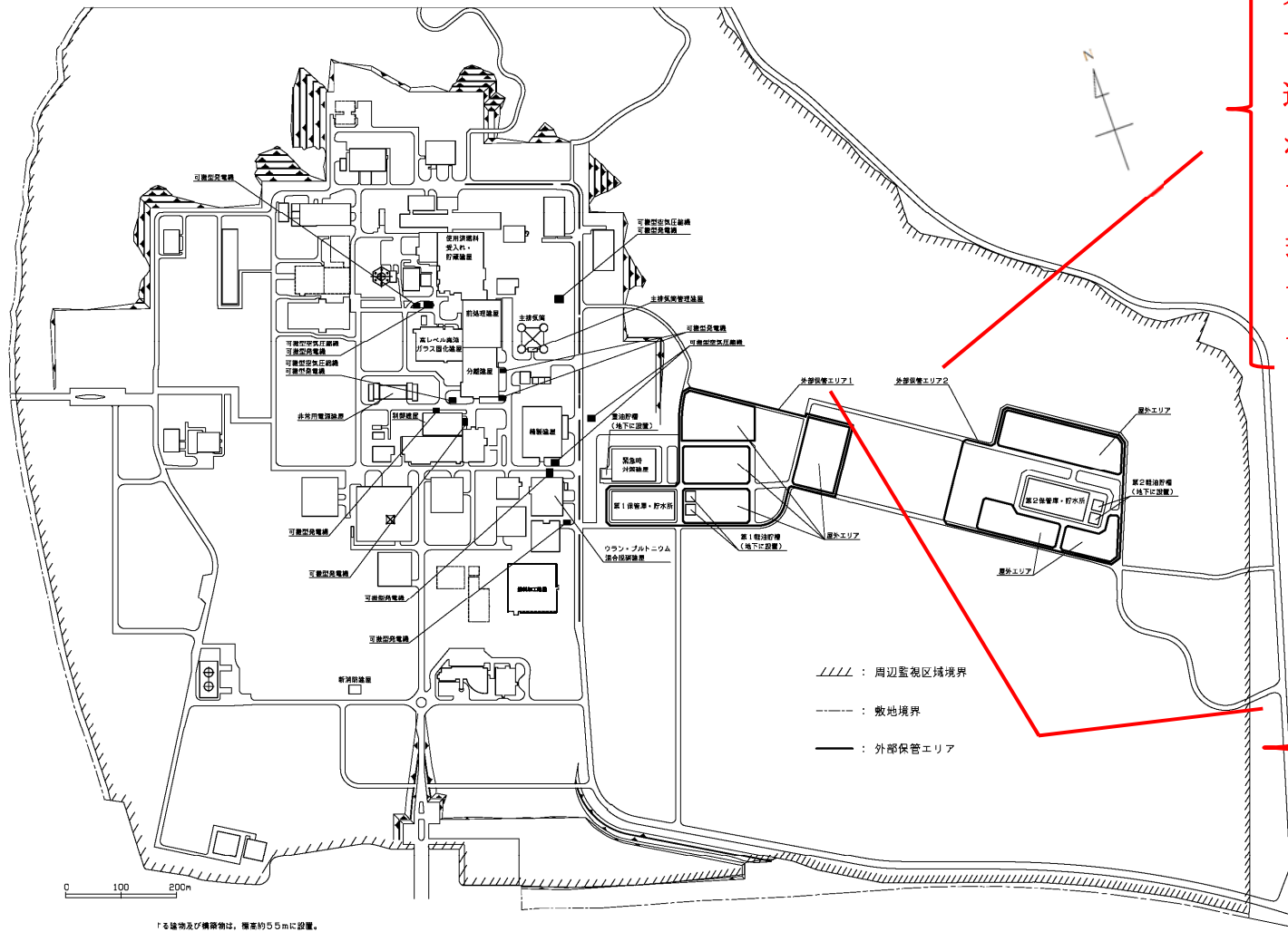


図6 可搬型貯水槽水位計（電波式）の接続図

令和2年7月22日 R3

補足説明資料 1－7 (31条)



【外部保管エリア 2】

- 第2貯水槽
- 大型移送ポンプ車
- 可搬型建屋外ホース
- 運搬車
- ホース展張車
- 可搬型貯水槽水位計（ロープ式）
- 可搬型貯水槽水位計（電波式）
- 可搬型第1貯水槽給水流量計

【外部保管エリア 1】

- 第1貯水槽
- 大型移送ポンプ車
- 可搬型建屋外ホース
- 運搬車
- ホース展張車
- 可搬型貯水槽水位計（ロープ式）
- 可搬型貯水槽水位計（電波式）
- 可搬型第1貯水槽給水流量計

図 1 保管場所図

令和2年7月22日 R3

補足説明資料 1－9 (31条)

1. その他設備

1. 1 二又川取水場所B，淡水取水設備貯水池及び敷地内西側貯水池を利用した水の供給設備の整備

重大事故等への対処に必要な水を供給するため自主対策設備として，二又川取水場所B，淡水取水設備貯水池及び敷地内西側貯水池を利用した水の供給設備を整備する。

淡水取水設備貯水池及び敷地内西側貯水池は，地震発生時に補給に必要な水量が確保できない可能性があることから，自主対策設備として位置づける。なお，本対処は，重大事故等対処設備を用いた対処に係る要員及び時間に加えて，本対処を実施するための要員及び時間を確保可能な場合に着手することとしているため，重大事故等対処設備を用いた対処に悪影響を及ぼすことはない。

二又川取水場所B，淡水取水設備貯水池及び敷地内西側貯水池を利用した水の供給設備を図1に示す。

二又川取水場所B，淡水取水設備貯水池及び敷地内西側貯水池が健全な場合に，大型移送ポンプ車を使用して二又川取水場所B，淡水取水設備貯水池及び敷地内西側貯水池から第1貯水槽へ水が補給できる。

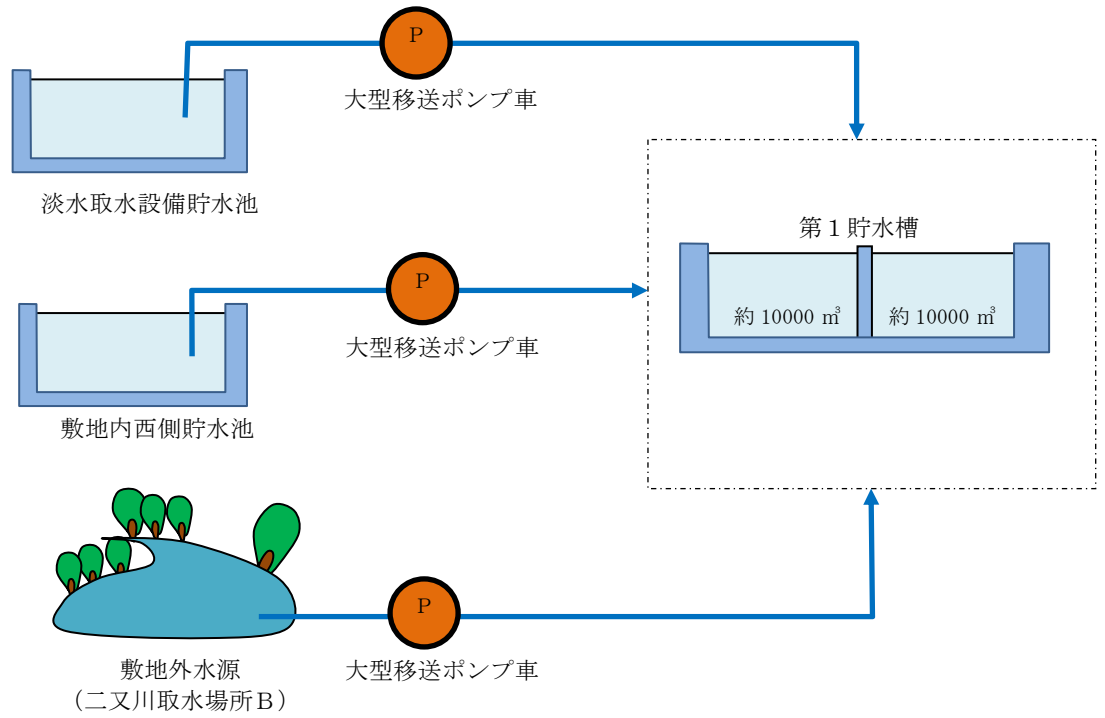


図1 二又川取水場所B，淡水取水設備貯水池及び敷地内西側貯水池から第1貯水槽への水の補給概要図

令和 2 年 7 月 22 日 R 0

補足説明資料 1 - 11 (31 条)

重大事故等対処に用いる計測機器系の測定原理

表 1 重大事故等への対処に必要な水の供給に必要なパラメータ

分類	重要監視パラメータ	計測範囲	重大事故時におけるプロセスの変動範囲	計測方式	把握能力 (計測範囲の考え方)	可搬型重大事故等 対処設備 個数 ^{※1}	常設重大事故等 対処設備 個数	ステータス 個数 ^{※1}	中央監視室への 送	再処理施設 中央監視室への 送	処置の 緊急対策への 送	計装 導配管と 接続	温度計 ド管との 接続
① 貯水槽の水位	貯水槽水位 ^{※5}	0～10m	0～ 6750mm	ロープ式	貯水槽の水位を監視するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。 〔携帯型〕	8	—	—	× ^{※2}	× ^{※2}	× ^{※2}	—	—
		300～7500mm		電波式	貯水槽の水位を監視するため、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。 〔パラメータ伝送型〕	12	—	—	× ^{※4}	○	○	—	—
② 第1貯水槽 給水の流量	第1貯水槽給水流量 ^{※5}	0～1800m ³ /h	0～ 900m ³ /h	電磁式	大型移送ポンプ車から吐出流量を監視するため、重大事故に想定される変動範囲を監視可能とする。	30	—	—	× ^{※3}	× ^{※3}	× ^{※3}	—	—

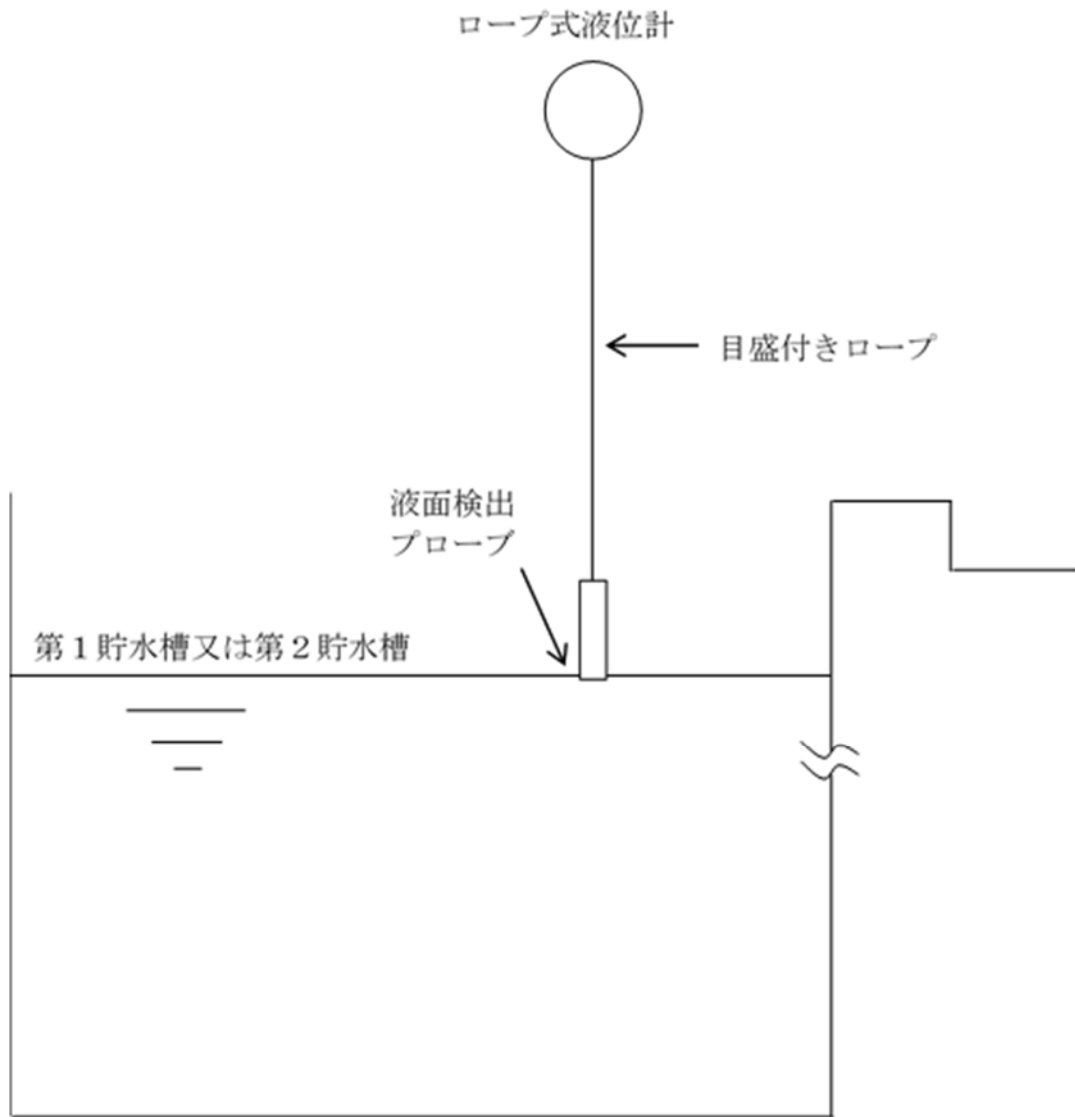
※1 故障時バックアップ及び待機除外時バックアップを含む

※2 携帯型の計器による確認のため伝送しない。伝送はパラメータ伝送型の計器により行う

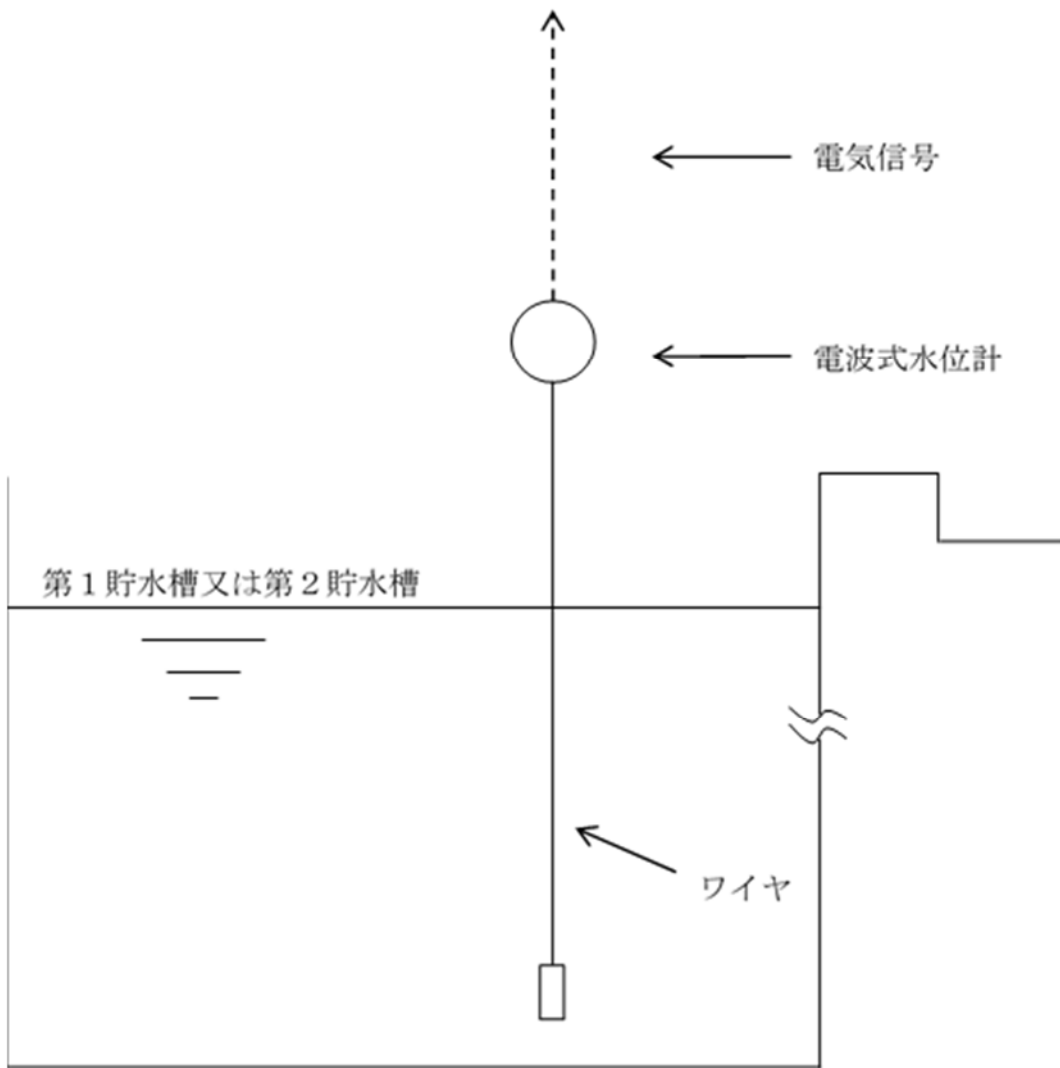
※3 設備の健全性確認時のみに計測するパラメータであり、継続監視しないため伝送しない

※4 貯水槽水位の監視は、再処理施設の中央監視室にて継続監視するため、中央監視室への伝送はしない。

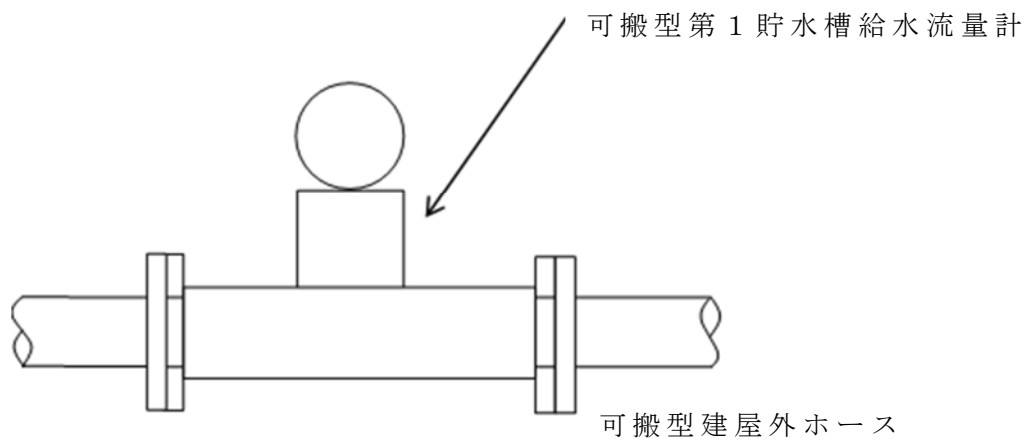
※5 「再処理施設」と共用する設備



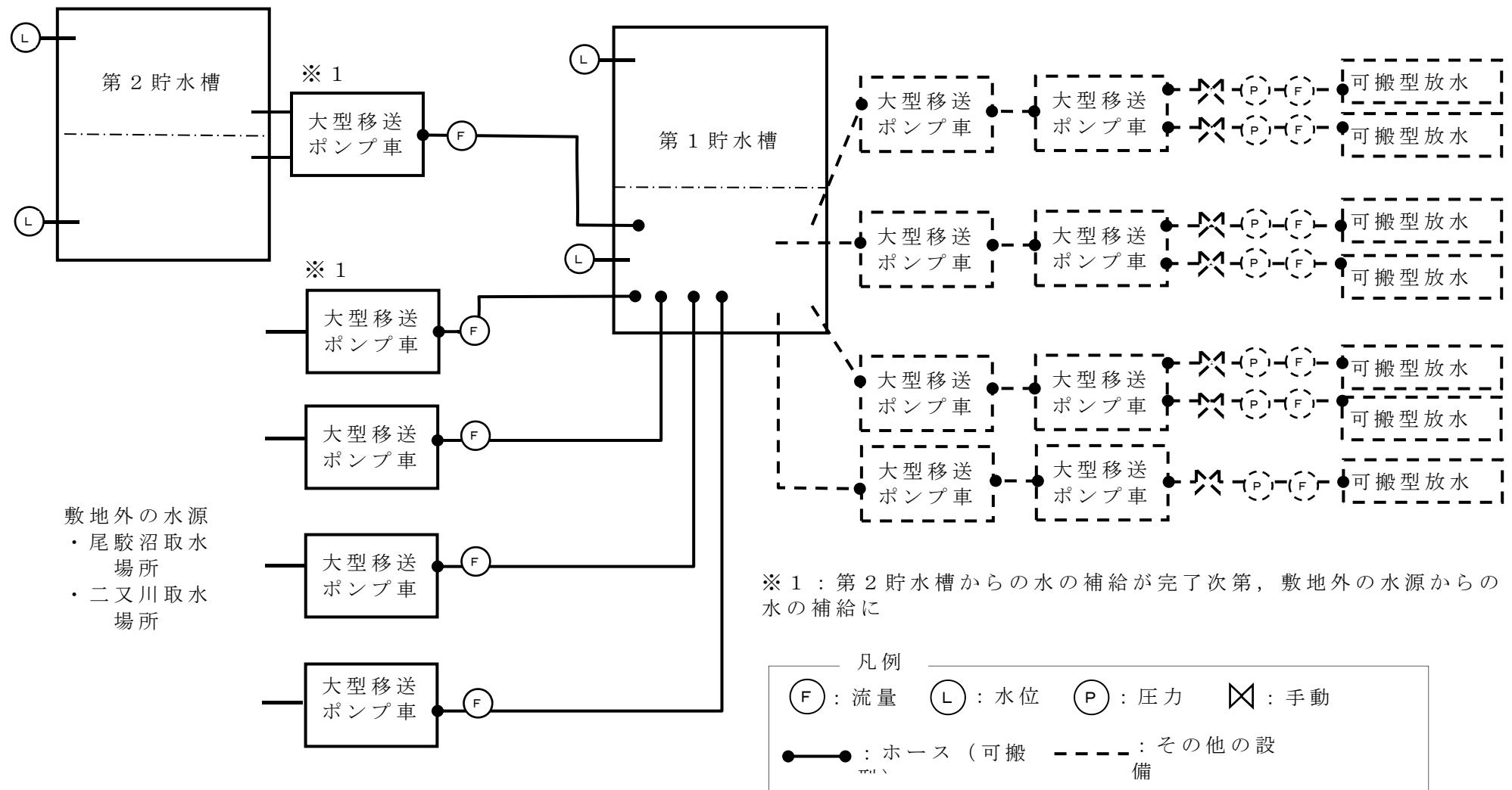
第1図 可搬型貯水槽水位計（ロープ式）の計測概要図



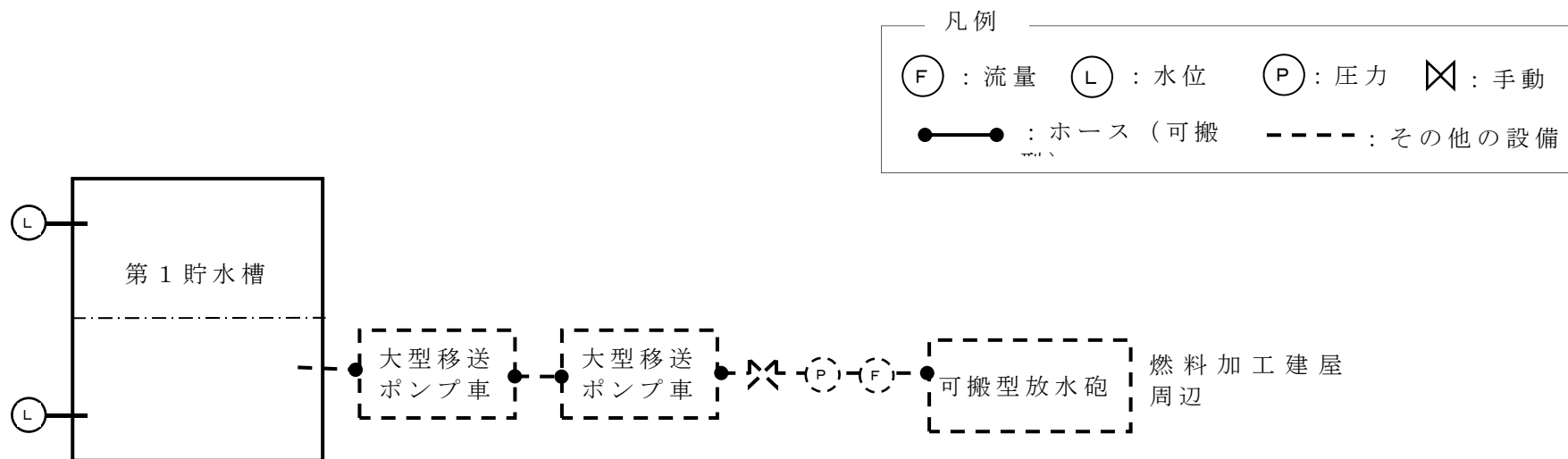
第1図 可搬型貯水槽水位計（電波式）の計測概要図



第3図 可搬型第1貯水槽給水流量計の計測概要図（流量計）



第 4 図 重大事故等への対処に必要となる水の供給設備の系統概要図 (その 1)
 (大気中への放射性物質の拡散抑制への対処及び第 1 貯水槽へ水を補給の対処)



第5図 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給設備の系統概要図 (その2)
(航空機衝突による航空機燃料火災への対処)