

【公開版】

提出年月日	令和2年9月7日 R14
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なとなる水の供給設備の主要設備の仕様

第 31. 1 表(1) 水供給設備の主要設備の仕様

第 31. 1 表(2) 水供給設備に関連する補機駆動用燃料補給設備の概略仕様

第 31. 1 表(3) 水供給設備に関連する情報把握収集伝送設備の概略仕様

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

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)

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となる水源として、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となる水源として、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，補機駆動用燃料補給設備及び情報把握収集伝送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 : 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. 情報把握収集伝送設備

- ・第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置 (第35条 通信連絡を行うために必要な設備)
- ・第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置 (第35条 通信連絡を行うために必要な設備)
- ・情報把握計装設備可搬型発電機 (第35条 通信連絡を行うために必要な設備)

【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，補機駆動用燃料補給設備及び情報把握収集伝送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：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. 情報把握収集伝送設備
  - ・第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置（第35条 通信連絡を行うために必要な設備）

・第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置（第35条 通信連絡を行う  
ために必要な設備）

・情報把握計装設備可搬型発電機（第35条 通信連絡を行うために必  
要な設備）

【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。

可搬型貯水槽水位計（ロープ式）及び可搬型第1貯水槽給水流量計は、乾電池を使用する設計とする。

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
- ・ 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) ※<sup>1</sup>
  - ・ 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※<sup>1</sup>

※<sup>1</sup> : 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. 情報把握収集伝送設備
  - ・ 第 1 保管庫・貯水所可搬型情報収集装置 (第 35 条 通信連絡を行うために必要な設備)
  - ・ 第 2 保管庫・貯水所可搬型情報収集装置 (第 35 条 通信連絡を行うために必要な設備)
  - ・ 情報把握計装設備可搬型発電機 (第 35 条 通信連絡を行うために必要な設備)

## 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

「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（尾駱沼及び二又川）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。

可搬型貯水槽水位計（ロープ式）及び可搬型第1貯水槽給水流量計は、乾電池を使用する設計とする。

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）※<sup>1</sup>
- ・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※<sup>1</sup>

※ 1：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. 情報把握収集伝送設備

- ・第 1 保管庫・貯水所可搬型情報収集装置（第 35 条 通信連絡を行うために必要な設備）
- ・第 2 保管庫・貯水所可搬型情報収集装置（第 35 条 通信連絡を行うために必要な設備）
- ・情報把握計装設備可搬型発電機（第 35 条 通信連絡を行うために必要な設備）

## 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 20000m<sup>3</sup>（第 1 貯水槽 A 約 10000m<sup>3</sup>，第 1 貯水槽 B 約 10000m<sup>3</sup>）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 20000m<sup>3</sup>（第 2 貯水槽 A 約 10000 m<sup>3</sup>，第 2 貯水槽 B 約 10000m<sup>3</sup>）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 1800m<sup>3</sup>/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となる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、重大事故時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、重大事故時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、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする0～1800m<sup>3</sup>/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（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車は、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、線量率の高くなるおそれの少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，重大事故等に対処するために必要な機能を確認するため，MOX 燃料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，重大事故等に対処するために必要な機能を確認するため，MOX 燃料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，重大事故等に対処するために必要な機能を確認するため，MOX 燃料加工施設の運転中又は停止中に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，重大事故等に対処するために必要な機能を確認するため，MOX 燃料加工施設の運転中又は停止中に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(1) 水供給設備の主要設備の仕様

(1) 水供給設備

[常設重大事故等対処設備]

a. 第 1 貯水槽 (再処理施設と共用)

基 数 1 基

容 量 約 20000m<sup>3</sup> (第 1 貯水槽 A 約 10000m<sup>3</sup>,  
第 1 貯水槽 B 約 10000m<sup>3</sup>)

b. 第 2 貯水槽 (再処理施設と共用)

基 数 1 基

容 量 約 20000m<sup>3</sup> (第 2 貯水槽 A 約 10000m<sup>3</sup>,  
第 2 貯水槽 B 約 10000m<sup>3</sup>)

[可搬型重大事故等対処設備]

a. 大型移送ポンプ車 (再処理施設と共用)

台 数 8 台 (予備として故障時のバックアップを 4 台)  
(待機除外時バックアップを放水設備の大型移  
送ポンプ車の待機除外時バックアップと兼用)

容 量 1800m<sup>3</sup>/h/台

揚 程 約 122m (容量約 1800m<sup>3</sup>/h において)

b. 可搬型建屋外ホース (再処理施設と共用)

数 量 1 式

c. 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)



d. 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）

e. 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を 4 台）

計測範囲 0～10m

計測方式 ロープ式

f. 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を 8 台）

計測範囲 300～7500mm

計測方式 電波式

g. 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を 20 台）

計測範囲 0～1800m<sup>3</sup>/h

計測方式 電磁式

第31. 1表(2) 水供給設備に関連する補機駆動用燃料補給設備の  
概略仕様

(1) 水供給設備に関連する補機駆動用燃料補給設備

詳細は、「第32条 電源設備」に記載する。

[常設重大事故等対処設備]

a. 第1軽油貯槽

使用数量 4基

容 量 約100m<sup>3</sup>/基

b. 第2軽油貯槽

使用数量 4基

容 量 約100m<sup>3</sup>/基

[可搬型重大事故等対処設備]

a. 軽油用タンクローリ

使用数量 4台

容 量 約4 k L/台

第 31. 1 表(3) 水供給設備に関連する情報把握収集伝送設備の概略仕様

(1) 水供給設備に関連する情報把握収集伝送設備

詳細は、「第 35 条 通信連絡を行うために必要な設備」に記載する。

[可搬型重大事故等対処設備]

a. 第 1 保管庫・貯水所可搬型情報収集装置

使用数量 1 台

b. 第 2 保管庫・貯水所可搬型情報収集装置

使用数量 1 台

c. 情報把握計装設備可搬型発電機

使用数量 2 台

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 <sup>※3</sup>	常設重大事故等対処設備 個数	テスター 個数 <sup>※3</sup>	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 <sup>※5</sup>	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。 〔携行型〕	8	—	—	× <sup>※2</sup>	× <sup>※2</sup>	× <sup>※2</sup>	—	—
		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	—	—	× <sup>※4</sup>	○	○	—	—
② 第1貯水槽給水の 流量	第1貯水槽給水流量 <sup>※5</sup>	0~1800m <sup>3</sup> /h	0~900m <sup>3</sup> /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、重大事故時に想定される変動範囲を監視可能とする。	30	—	—	× <sup>※2</sup>	× <sup>※2</sup>	× <sup>※2</sup>	—	—

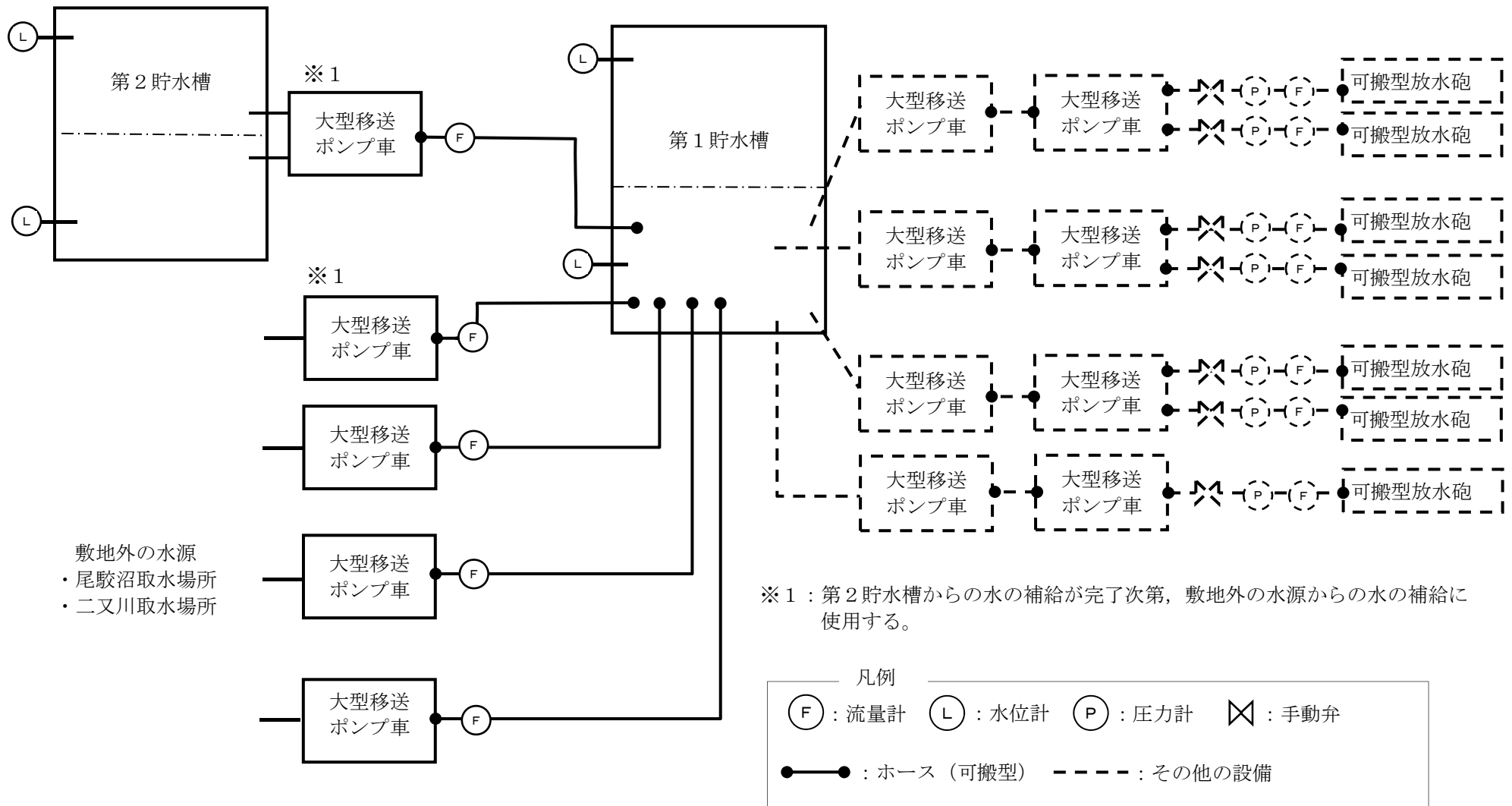
※1 故障時バックアップ及び待機除外時バックアップを含む。

※2 携行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。

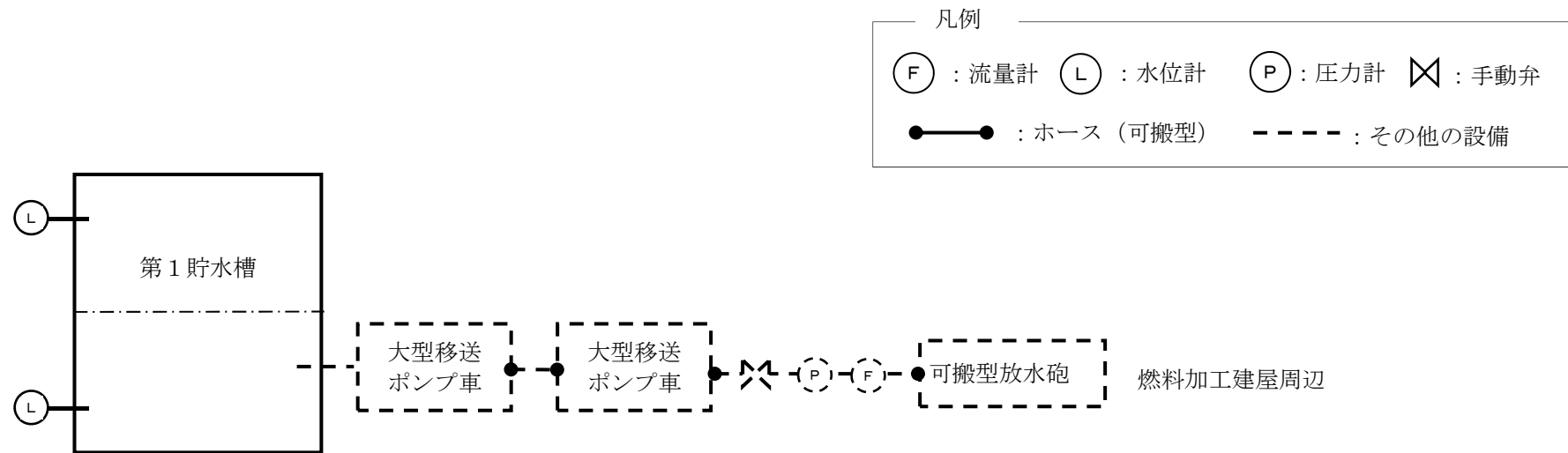
※3 設備の健全性確認時のみに計測するパラメータであり、継続監視しないため伝送しない。

※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。

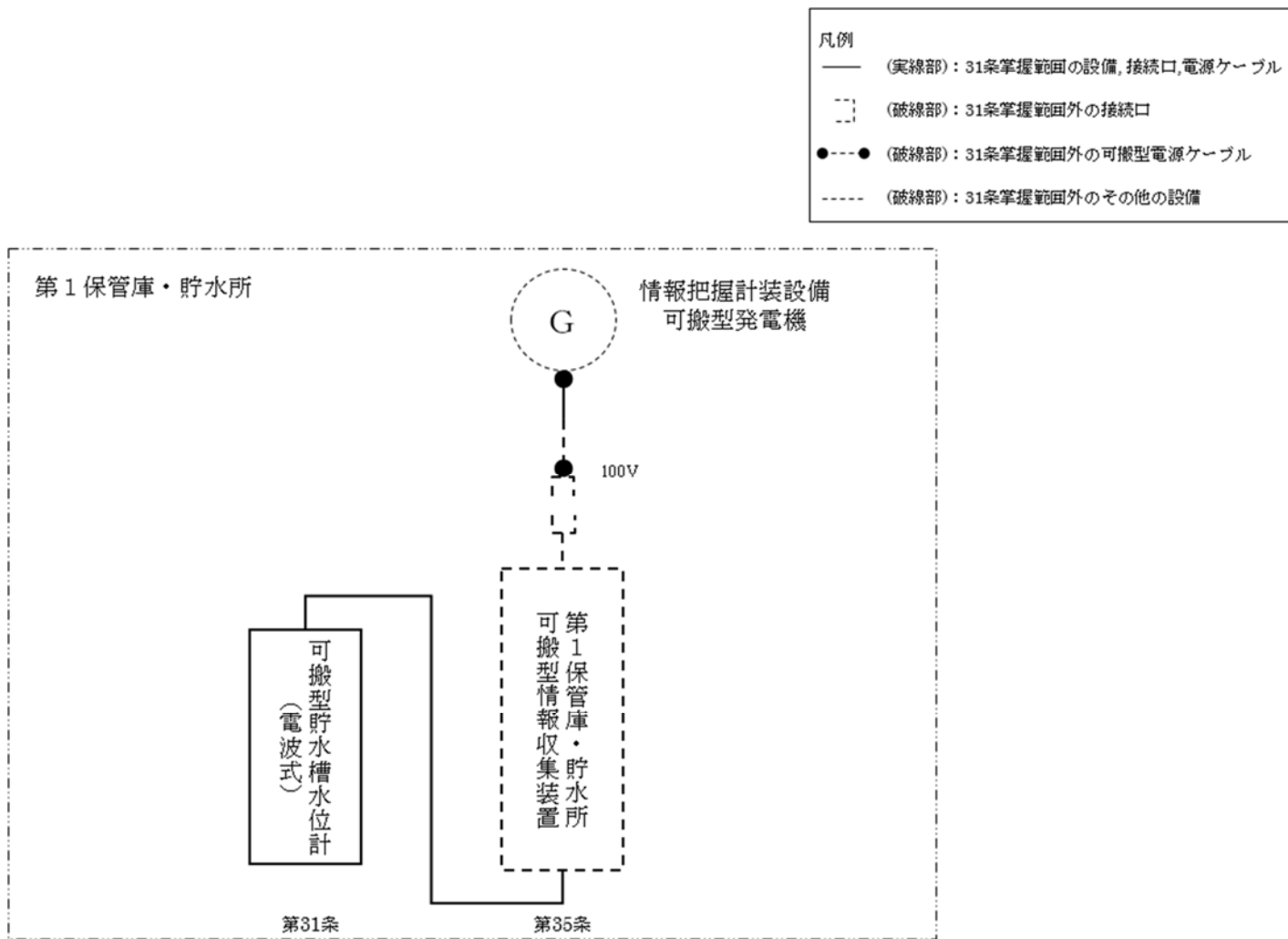
※5 「再処理施設」と共用する設備



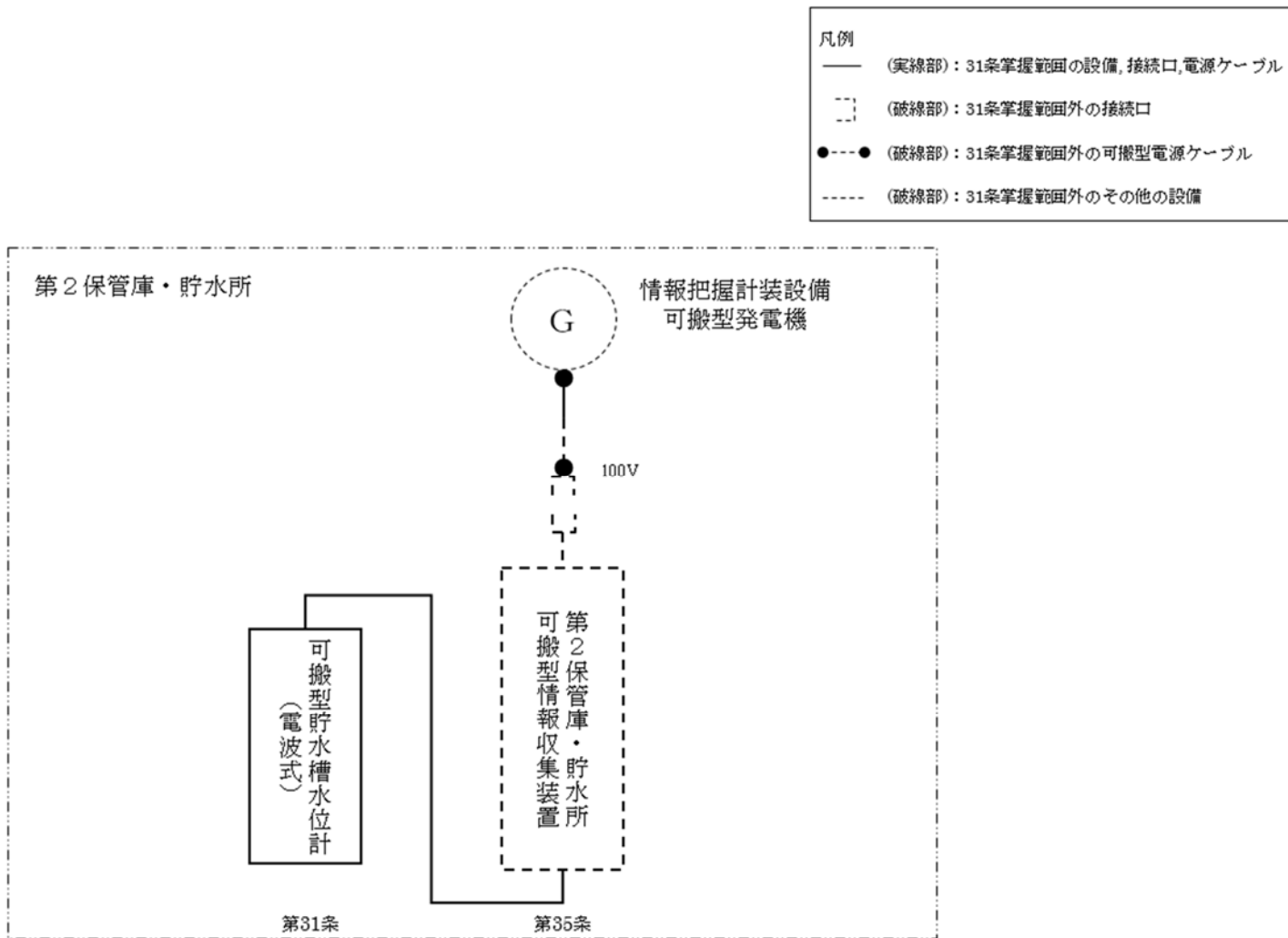
第 31. 1 図 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給設備の系統概要図 (その 1)  
(大気中への放射性物質の拡散抑制への対処及び第 1 貯水槽へ水を補給の対処)



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)

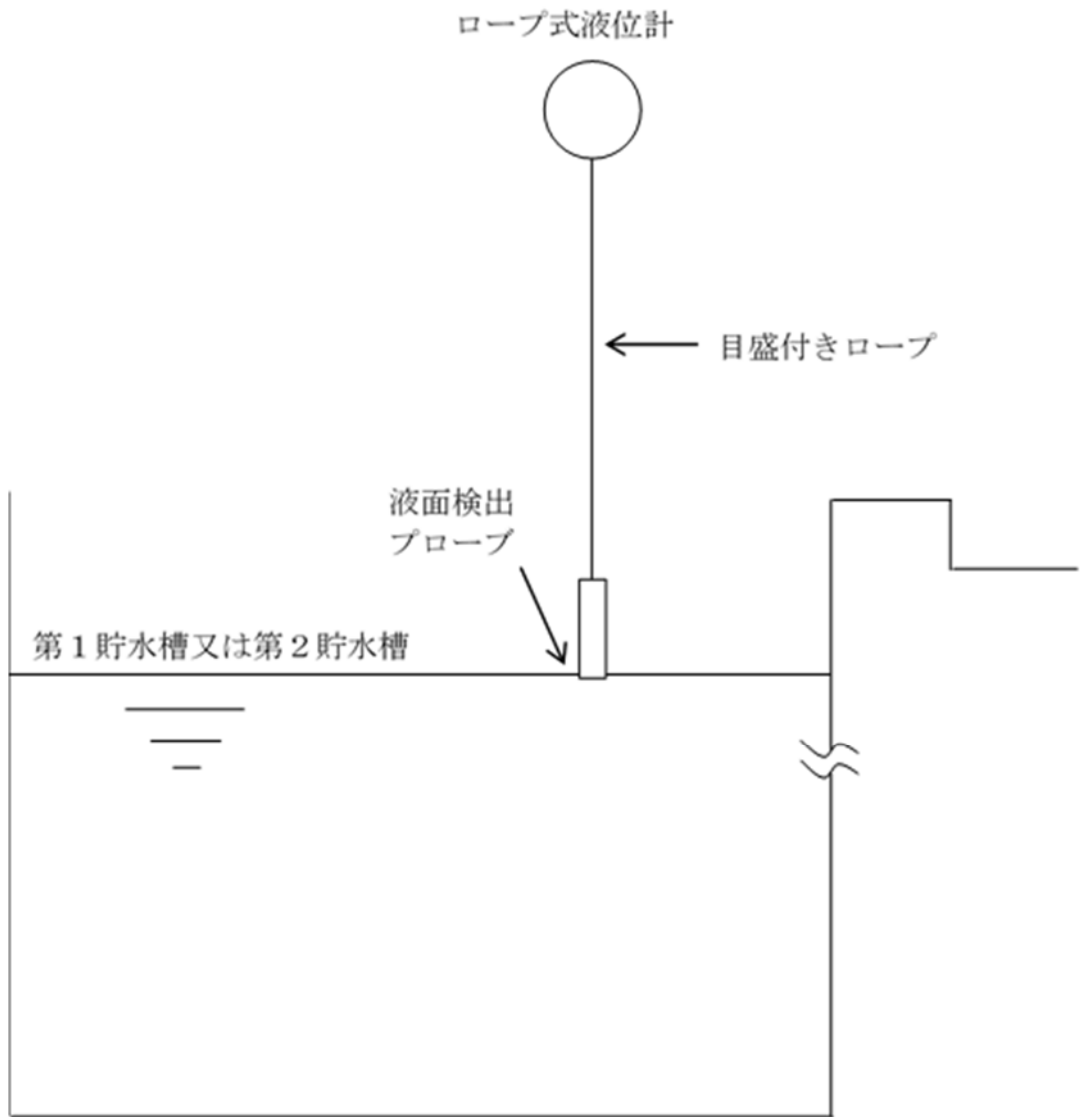


第 31. 3 図 可搬型貯水槽水位計 (電波式) に係る電源供給系統図 ( 1 / 2 )

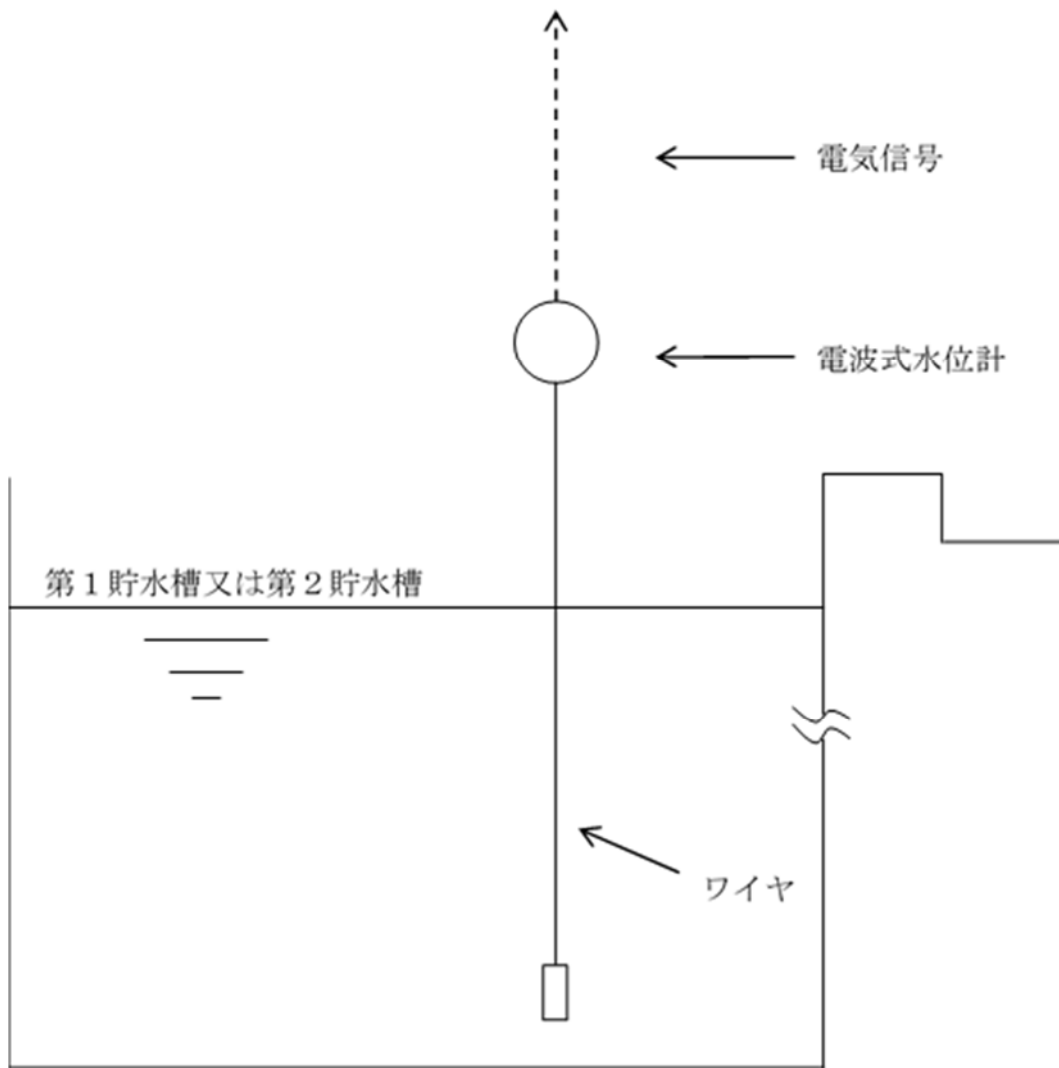


第 31. 3 図 可搬型貯水槽水位計 (電波式) に係る電源供給系統図 ( 2 / 2 )

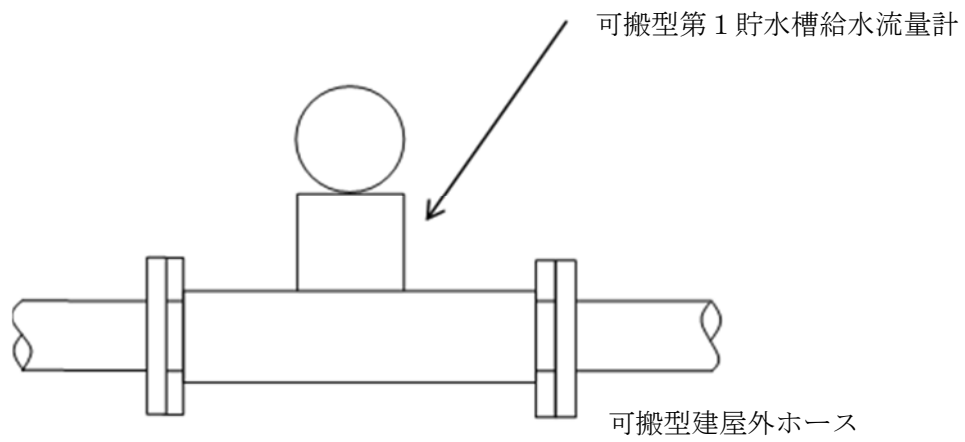




第 31. 4 図 可搬型貯水槽水位計（ロープ式）の計測概要図



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	8/12	5	
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	
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	
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	
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等	9/7	3	記載の適正化及び30条補足説明資料との横並びの修正

令和 2 年 9 月 7 日 R 3

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等

### 1. 重大事故等対処に用いる計測計器系の測定原理

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を第1表に示す。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の計測概要図を第1図～第3図に示す。また、接続する系統図を第4図，第5図に示す。

第1表 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 <sup>※1</sup>	常設重大事故 等 設備 個数	ス タ ー 個 数 <sup>※1</sup>	中 央 監 視 室 へ の 送	再 理 設 中 制 室 へ の 送	処 施 の 中 央 御 へ の 伝	緊 急 対 所 の 送 へ の 伝	計 装 導 配 管 と 接 続	温 度 計 の 接 続
① 貯水 槽の 水位	貯水槽水位 <sup>※5</sup>	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	—	—	× <sup>※2</sup>	× <sup>※2</sup>	× <sup>※2</sup>	—	—	
		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	—	—	× <sup>※4</sup>	○	○	—	—	
② 給水 の 流 量	第1貯水槽給水流量 <sup>※5</sup>	0～1800m <sup>3</sup> /h	0～ 900m <sup>3</sup> /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	—	—	× <sup>※3</sup>	× <sup>※3</sup>	× <sup>※3</sup>	—	—	

※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

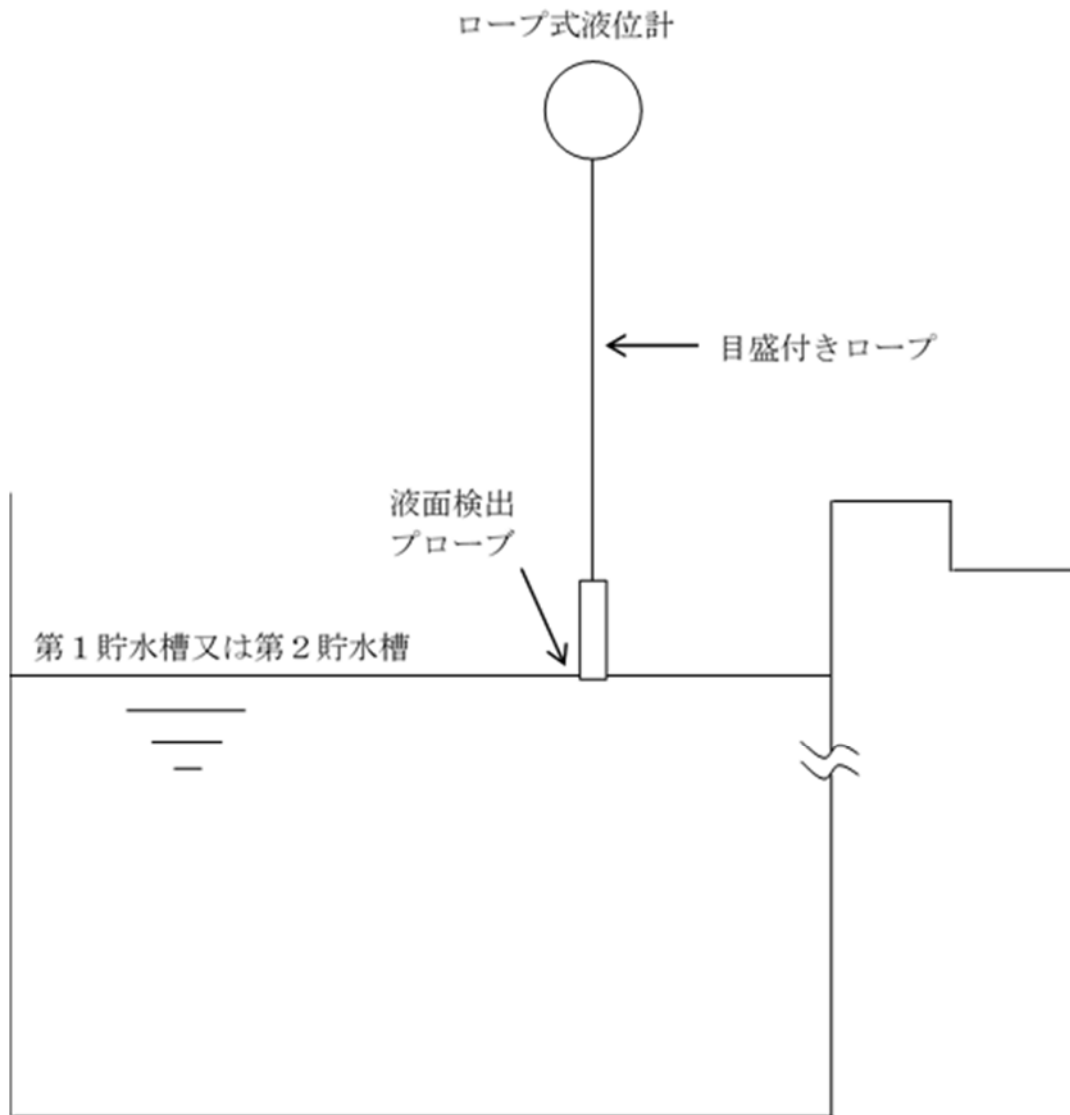
※2 携帯型の計器による確認のため伝送しない。伝送はパラメータ伝送型の計器により行う

※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

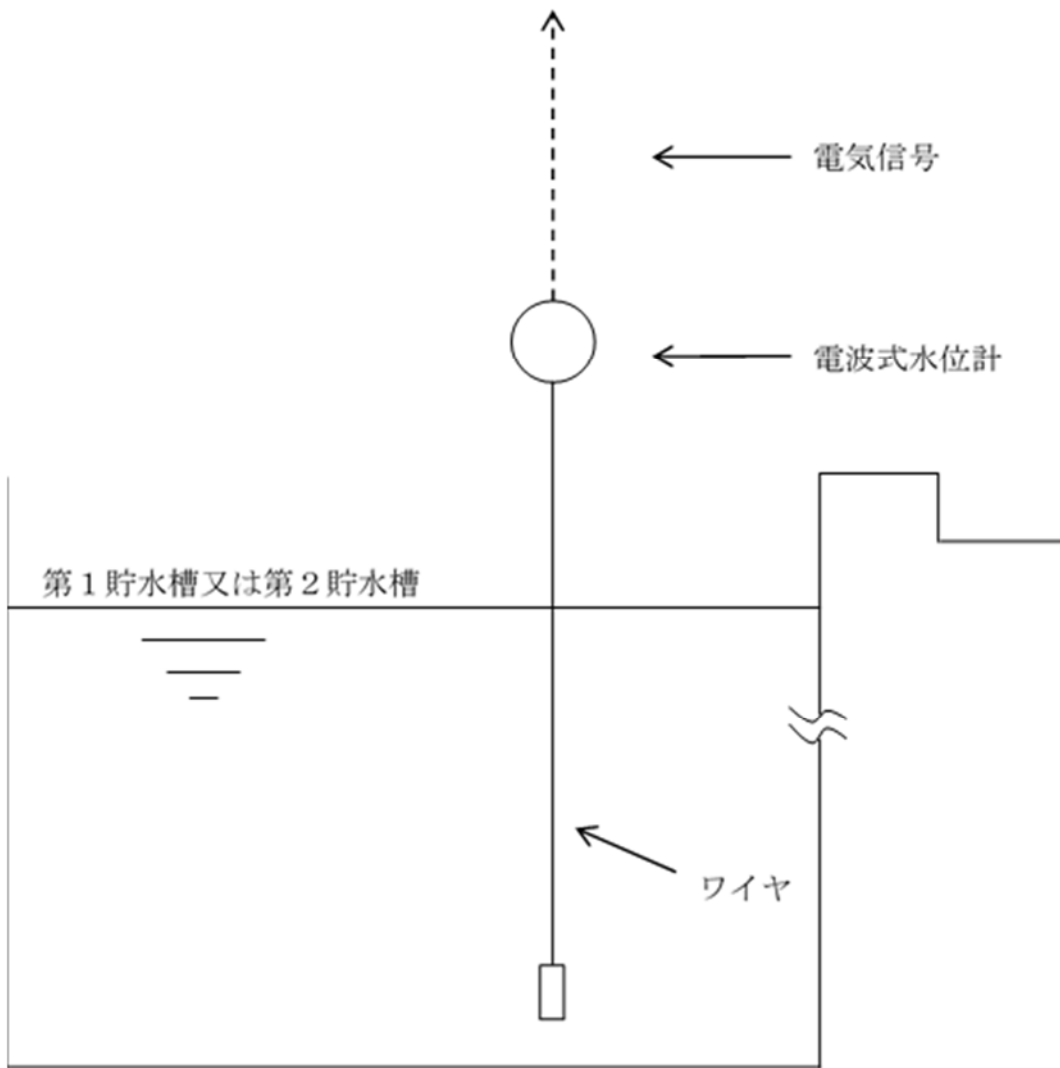
※4 貯水槽水位の監視は、再処理施設の中央監視室にて継続監視するため、中央監視室への伝送はしない。

※5 「再処理施設」と共用する設備

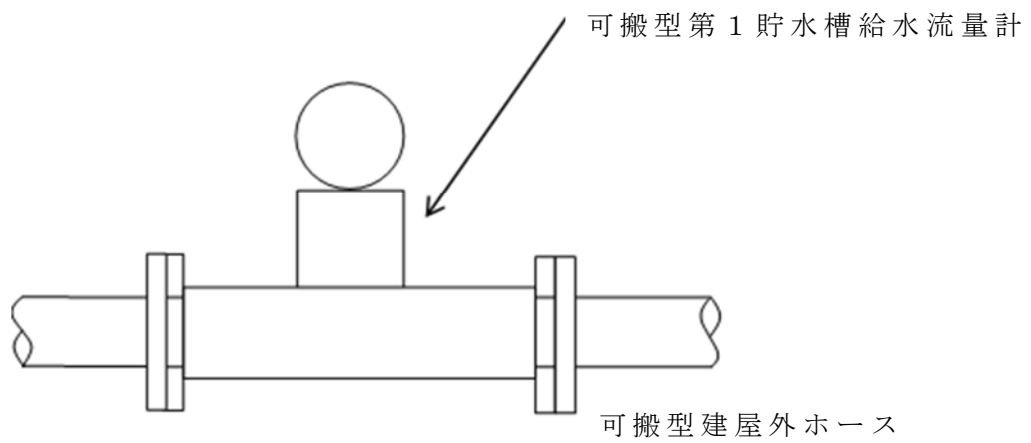




第1図 可搬型貯水槽水位計（ロープ式）の計測概要図

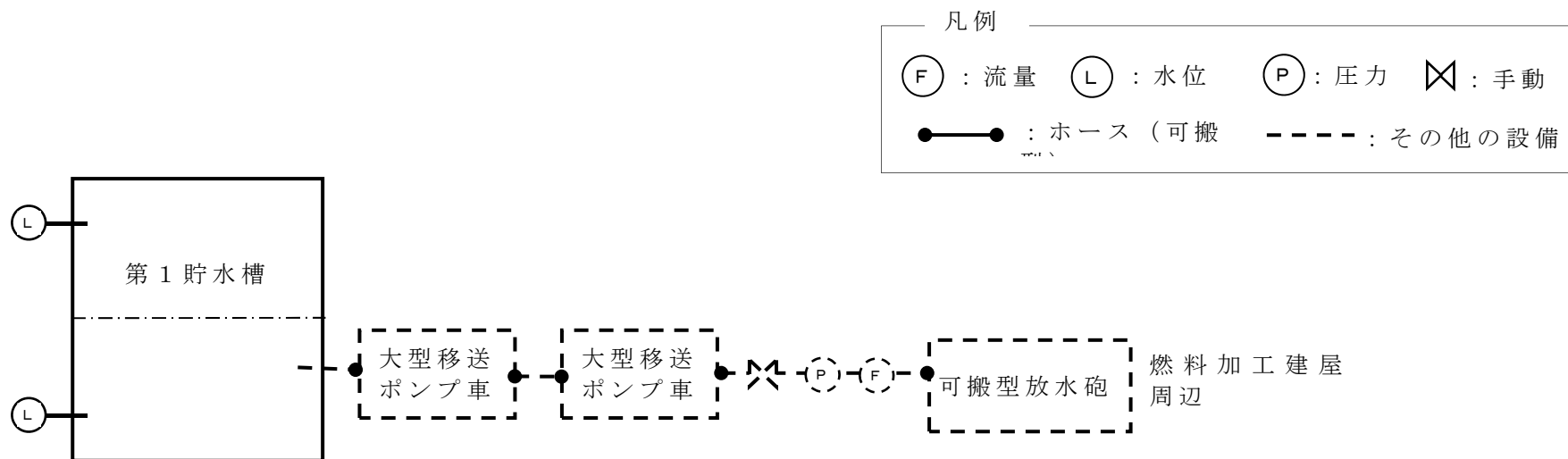


第 2 図 可搬型貯水槽水位計（電波式）の計測概要図



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)

## 乾電池又は充電池による計器への給電について

### 1. 設計方針

可搬型重大等対処設備の計器のうち、電源が必要な設備については、乾電池又は充電池を用いることにより対処するために有効なパラメータを計測できる設計とする。

可搬型重大事故等対処設備の電源は、可搬型重大事故等対処設備の使用頻度を踏まえ、対処に必要なパラメータを把握するのに必要な容量を有する設計とする。

### 2. 給電方式の整理

可搬型重大等対処設備の計器のうち、電源が必要な設備の給電方式を第2表に示す。

第2表 電源が必要な可搬型重大事故等対処設備

事象分類	可搬型重大事故等対処設備	給電方式
重大事故等への対処 に必要となる水の供給設備	可搬型貯水槽水位計（ロープ式）	乾電池
	可搬型貯水槽水位計（電波式）	可搬型情報把握計装設備※ <sup>1</sup>
	可搬型第1貯水槽給水流量計	乾電池
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※ <sup>2</sup>	可搬型発電機
	第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置※ <sup>2</sup>	可搬型発電機

※<sup>1</sup> パラメータ伝送時のみ可搬型情報把握計装設備から給電する。

※<sup>2</sup> 必要となる電源は、「電気設備（設計基準対象の施設）」の機能が維持されている場合、これを兼用し、電源の供給を受ける設計とする。本設備を介し、可搬型の計器へ給電する設計とする。

## (1) 給電方式の概要

### a. 乾電池

以下の設備の電源は、乾電池として、汎用的な乾電池を電源として用いる設備であり、枯渇した場合は乾電池を交換することにより、継続使用が可能な設備である。

- ・ 可搬型貯水槽水位計（ロープ式）
- ・ 可搬型第1貯水槽給水流量計

### b. 可搬型情報把握計装設備

以下の設備の電源は、可搬型情報把握計装設備を電源として用いる設備（パラメータ伝送時）であり、c. 可搬型発電機又は「電気設備（設計基準対象の施設）」から可搬型情報把握計装設備へ電源を供給することにより、継続使用が可能な設備である。

- ・ 可搬型貯水槽水位計（電波式）（パラメータ伝送時のみ）

### c. 可搬型発電機

以下の設備の電源は、情報把握計装設備可搬型発電機へ燃料を供給することにより、継続使用が可能な設備である。

- ・ 第1保管庫・貯水所可搬型情報収集装置
- ・ 第2保管庫・貯水所可搬型情報収集装置

## 3. 可搬型重大事故等対処設備への給電の継続性の整理

### a. 考慮事項

- ・ 可搬型重大事故等対処設備への給電は、必要なパラメータを把握する期間においても電源が枯渇することのないこと

b. 継続性の整理

可搬型重大事故等対処設備への給電の継続性について、第3表にまとめた。



第3表 可搬型重大事故等対処設備への給電について

事象分類	可搬型重大事故等 対処設備	給電方式	測定 パラメータ数※1	使用時間※2 (分)	給電可能時間 (分)	継続するための措置
重大事故等への 対処に必要な となる水の供給 設備	可搬型第1貯水槽給水流 量計	乾電池	1	約8年	約8年	—
	可搬型貯水槽水位計（ロ ープ式）	乾電池	1	約8年	約8年	—
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	可搬型発電機	—	—	7日間以上	可搬型発電機は7日間以上継続して給電する。
	第2保管庫・貯水所可搬 型情報収集装置	可搬型発電機	—	—	7日間以上	可搬型発電機は7日間以上継続して給電する。

※1 測定パラメータ数は、可搬型重大事故等対処設備1台で測定する数量である。

※2 パラメータの把握に必要な時間として、一測定パラメータあたり5分として設定し、これを90分毎（重大事故時の1回あたりの作業時間）に1回を情報把握計装設備が設置されるまでの1日間実施することを考慮する。（5分×16回/日×1日×測定パラメータ数）