

【公開版】

提出年月日	令和2年3月13日 R21
日本原燃株式会社	

六ヶ所再処理施設における  
新規制基準に対する適合性

安全審査 整理資料

第38条：使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設  
備



## 目 次

### 1 章 基準適合性

#### 1. 概要

##### 1.1 燃料貯蔵プール等の冷却等のための設備

1.1.1 燃料貯蔵プール等の冷却機能若しくは注水機能の喪失時又は燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時に使用する設備

1.1.1.1 燃料貯蔵プール等への注水に使用する設備

1.1.1.2 燃料貯蔵プール等からの水の漏えいを抑制するための設備

1.1.1.3 燃料貯蔵プール等において臨界を防止するための設備

1.1.1.4 燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備

1.1.2 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時に使用する設備

1.1.2.1 燃料貯蔵プール等への水のスプレーに使用する設備

1.1.2.2 燃料貯蔵プール等において臨界を防止するための設備

1.1.2.3 燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備

## 1.2 燃料貯蔵プール等の冷却等のための設備の主な設計方針

### 1.2.1 燃料貯蔵プール等の冷却機能若しくは注水機能の喪失時又は燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時に使用する設備

1.2.1.1 燃料貯蔵プール等への注水に使用する設備

1.2.1.2 燃料貯蔵プール等からの水の漏えいを抑制するための設備

1.2.1.3 燃料貯蔵プール等において臨界を防止するための設備

1.2.1.4 燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備

### 1.2.2 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時に使用する設備

1.2.2.1 燃料貯蔵プール等への水のスプレーに使用する設備

1.2.2.2 燃料貯蔵プール等において臨界を防止するための設備

1.2.2.3 燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備

## 2. 設計方針

### 2.1 燃料貯蔵プール等の冷却等のための設備

2.1.1 燃料貯蔵プール等の冷却機能若しくは注水機能の喪失時又は燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時に使用する設備

2.1.1.1 燃料貯蔵プール等への注水に使用する設備

2.1.1.2 燃料貯蔵プール等からの水の漏えいを抑制するための設備

2.1.1.3 燃料貯蔵プール等において臨界を防止するための設備

2.1.1.4 燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備

2.1.2 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時に使用する設備

2.1.2.1 燃料貯蔵プール等への水のスプレーに使用する設備

2.1.2.2 燃料貯蔵プール等において臨界を防止するための設備

2.1.2.3 燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備

### 2.2 多様性，位置的分散

2.2.1 燃料貯蔵プール等の冷却機能若しくは注水機能の喪失時又は燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時に使用する設備

2.2.2 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時に使用する設備

## 2.3 悪影響防止

2.3.1 燃料貯蔵プール等の冷却機能若しくは注水機能の喪失時，又は燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時に使用する設備

2.3.2 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時に使用する設備

## 2.4 個数及び容量等

2.4.1 燃料貯蔵プール等の冷却機能若しくは注水機能の喪失時又は燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時に使用する設備

2.4.2 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時に使用する設備

## 2.5 環境条件等

2.5.1 燃料貯蔵プール等の冷却機能若しくは注水機能の喪失時又は燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時に使用する設備

2.5.2 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時に使用する設備

## 2.6 操作性の確保

2.6.1 燃料貯蔵プール等の冷却機能若しくは注水機能の  
喪失時又は燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時  
に使用する設備

2.6.2 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時  
に使用する設備

## 2.7 試験・検査

## 3. 主要設備及び仕様

第 38. 1 表 燃料貯蔵プール等の冷却等の機能喪失の対処に用  
いる主要設備の仕様

第 38. 1 図 代替補給水設備（注水）による注水 系統概要図

第 38. 2 図 代替補給水設備（スプレー）による水のスプレー  
系統概要図

第 38. 3 図 燃料貯蔵プール等の監視 系統概要図

## 2 章 補足説明資料

# 1 章 基準適合性



重大事故は、使用済燃料の再処理の事業に関する規則第一条の三において、設計上定める条件より厳しい条件の下において発生する事故であって、次に掲げるものとされている。

- 一 セル内において発生する臨界事故
- 二 使用済燃料から分離された物であって液体状のもの又は液体状の放射性廃棄物を冷却する機能が喪失した場合にセル内において発生する蒸発乾固
- 三 放射線分解によっ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
- 四 セル内において発生する有機溶媒その他の物質による火災又は爆発（前号に掲げるものを除く。）
- 五 使用済燃料貯蔵設備に貯蔵する使用済燃料の著しい損傷
- 六 放射性物質の漏えい（前各号に掲げる事故に係るものを除く。）

このうち、「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」（以下「事業指定基準規則」という。）第三十八条では、以下の要求がされている。

（使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備）

第三十八条 再処理施設には、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料貯蔵槽からの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水位

が低下した場合において使用済燃料貯蔵槽内の使用済燃料を冷却し，放射線を遮蔽し，及び臨界を防止するために必要な設備を設けなければならない。

- 2 再処理施設には，使用済燃料貯蔵槽からの大量の水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水位が異常に低下した場合において使用済燃料貯蔵槽内の使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し，及び臨界を防止するために必要な設備を設けなければならない。

(解釈)

- 1 第1項に規定する「使用済燃料貯蔵槽からの水の漏えい」とは、本規程第28条に示す想定事故2において想定する貯蔵槽からの水の漏えいのことである。第2項に規定する「使用済燃料貯蔵槽からの大量の水の漏えい」とは、想定事故2において想定する貯蔵槽からの水の漏えいを超える漏えいをいう。
- 2 第1項の設備とは、以下に掲げる措置又はこれと同等以上の効果を有する措置を講じた設備等をいう。
  - 一 代替注水設備として、可搬型代替注水設備（注水ライン、ポンプ車等）を配備すること。代替注水設備は、設計基準対応の冷却、注水設備が機能喪失し及び小規模な漏えいがあった場合でも、貯蔵槽の水位を維持できるものであること。
- 3 第2項の設備とは、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等をいう。
  - 一 スプレー設備として、可搬型スプレー設備（スプレーヘ

- ッダ、スプレイライン、ポンプ車等)を配備すること。
- 二 スプレイ設備は、代替注水設備によって使用済燃料貯蔵槽の水位が維持できない場合でも、燃料損傷を緩和できるものであること。
  - 三 燃料損傷時に、放射性物質又は放射線の敷地外への著しい放出による影響を緩和するための設備等を整備すること。
- 4 第1項及び第2項の設備等として、使用済燃料貯蔵槽の監視は、以下に掲げるものをいう。
- 一 使用済燃料貯蔵槽の水位、水温及び貯蔵槽上部の空間線量率について、重大事故等により変動する可能性のある範囲にわたり測定可能であること。
  - 二 使用済燃料貯蔵槽の状態をカメラにより監視できること。
- 5 上記の措置には、対策を実施するために必要となる電源、補給水、施設の状態を監視するための設備の整備を含む。

#### <適合のための設計方針>

再処理施設において、使用済燃料貯蔵槽の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は使用済燃料貯蔵槽からの水の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水位が低下した場合において、使用済燃料貯蔵槽内の使用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するために必要な次に掲げる設備を設ける設計とする。

また、再処理施設において、使用済燃料貯蔵槽からの大量の水

の漏えいその他の要因により当該使用済燃料貯蔵槽の水位が異常に低下した場合において、使用済燃料貯蔵槽内の使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し、放射性物質又は放射線の敷地外への著しい放出による影響を緩和し、及び臨界を防止するために必要な次に掲げる設備を設ける設計とする。

#### 第1項について

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の使用済燃料の受入れ施設の使用済燃料受入れ設備の燃料仮置きピット並びに使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の使用済燃料の貯蔵施設の使用済燃料貯蔵設備の燃料貯蔵プール及び燃料送出しピット（以下「燃料貯蔵プール等」という。）の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合において、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止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設計とする。

#### 第2項について

燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合において、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料の著しい損傷の進行の緩和、放射性物質又は放射線の大気中への著しい放出による影響を緩和し、放射性物質又は放射線の大気中への著しい放出による影響を緩和し、及び臨界を防止できるように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設計とする。

## 1. 概要

### 1.1 燃料貯蔵プール等の冷却等のための設備

燃料貯蔵プール等の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合において、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止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。

また、燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合において、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し、及び臨界を防止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。

燃料貯蔵プール等の冷却等のための設備は、「燃料貯蔵プール等の冷却機能若しくは注水機能の喪失時又は燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時に使用する設備」及び「燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時に使用する設備」で構成する。

1.1.1 燃料貯蔵プール等の冷却機能若しくは注水機能の喪失時又は燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時に使用する設備

使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の使用済燃料の貯蔵施設の使用済燃料貯蔵設備のプール水浄化・冷却設備のプール水冷却系（以下「プール水冷却系」という。）若しくはその他再処理設備の附属施設の冷却水設備の安全冷却水系（使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設用）（以下「安全冷却水系」という。）の冷却機能が喪失し，又は使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の使用済燃料の貯蔵施設の使用済燃料貯蔵設備の補給水設備（以下「補給水設備」という。）の注水機能が喪失し，燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合は，「燃料貯蔵プール等への注水に使用する設備」，「燃料貯蔵プール等からの水の漏えいを抑制するための設備」，「燃料貯蔵プール等において臨界を防止するための設備」及び「燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備」を用いて，燃料貯蔵プール等内の使用済燃料を冷却し，放射線を遮蔽し，及び臨界を防止できる設計とする。

また，燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいが発生し，燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合は，「燃料貯蔵プール等への注水に使用する設備」，「燃料貯蔵プール等からの水の漏えいを抑制するための設備」，「燃料貯蔵プール等において臨界を防止するための設備」及び「燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備」を用いて，燃料貯蔵プール等内の使用済燃料を冷却し，放射線を遮蔽し，及び臨界を防止できる設計とする。

#### 1.1.1.1 燃料貯蔵プール等への注水に使用する設備

燃料貯蔵プール等の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合、燃料貯蔵プール等へ注水するため、第1貯水槽（第41条 重大事故等への対処に必要な水の供給設備）及び軽油貯蔵タンク（第42条 電源設備）を常設重大事故等対処設備として新たに設置する。

可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース、可搬型中型移送ポンプ運搬車（第35条 冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生の防止のための設備）、ホース展張車（第35条 冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生の防止のための設備）、運搬車（第35条 冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生の防止のための設備）、軽油用タンクローリ（第42条 電源設備）及び可搬型代替注水設備流量計（第43条 計装設備）を可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

具体的には、燃料貯蔵プール等へ注水するため、可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋外ホースを接続し、可搬型建屋内ホースにて第1貯水槽から燃料貯蔵プール等へ水を供給するための経路を構築し、燃料貯蔵プール等へ注水する。

##### (1) 代替補給水設備（注水）

###### a. 可搬型重大事故等対処設備

- ・ 可搬型中型移送ポンプ
- ・ 可搬型建屋外ホース
- ・ 可搬型建屋内ホース

- ・可搬型中型移送ポンプ運搬車（第35条 冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生の防止のための設備）
- ・ホース展張車（第35条 冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生の防止のための設備）
- ・運搬車（第35条 冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生の防止のための設備）

(2) 代替給水処理設備

a. 常設重大事故等対処設備

- ・第1貯水槽（第41条 重大事故等への対処に必要となる水の供給設備）

(3) 補機駆動用燃料補給設備

a. 常設重大事故等対処設備

- ・軽油貯蔵タンク（第42条 電源設備）

b. 可搬型重大事故等対処設備

- ・軽油用タンクローリ（第42条 電源設備）

(4) 代替計測制御設備

a. 可搬型重大事故等対処設備

- ・可搬型代替注水設備流量計（第43条 計装設備）

1.1.1.2 燃料貯蔵プール等からの水の漏えいを抑制するための設備

燃料貯蔵プール等の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は燃

燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合、燃料貯蔵プール等からの水の漏えいを抑制するため、サイフォンブレイカを常設重大事故等対処設備として新たに設置する。

止水板及び蓋を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

(1) 漏えい抑制設備

a. 常設重大事故等対処設備

・サイフォンブレイカ

・止水板及び蓋（設計基準対象の施設と兼用）

1.1.1.3 燃料貯蔵プール等において臨界を防止するための設備

燃料貯蔵プール等の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合、燃料貯蔵プール等において臨界を防止するため、燃料仮置きラック，燃料貯蔵ラック並びにバスケット及びバスケット仮置き架台（実入り用）を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

(1) 臨界防止設備

a. 常設重大事故等対処設備

・燃料仮置きラック（設計基準対象の施設と兼用）

・燃料貯蔵ラック（設計基準対象の施設と兼用）

・バスケット及びバスケット仮置き架台（実入り用）（設計基準対象の施設と兼用）

#### 1.1.1.4 燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備

燃料貯蔵プール等の冷却機能又は注水機能が喪失し，又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合，燃料貯蔵プール等の状態を監視するため，軽油貯蔵タンクを常設重大事故等対処設備として新たに設置する。

可搬型燃料貯蔵プール等水位計(超音波式) (第43条 計装設備)，可搬型燃料貯蔵プール等水位計(メジャー) (第43条 計装設備)，可搬型燃料貯蔵プール等水位計(電波式) (第43条 計装設備)，可搬型燃料貯蔵プール等水位計(パージ式) (第43条 計装設備)，可搬型燃料貯蔵プール等温度計(サーミスタ式) (第43条 計装設備)，可搬型燃料貯蔵プール等温度計(測温抵抗体) (第43条 計装設備)，可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ(第43条 計装設備)，可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(サーベイメータ) (第43条 計装設備)，可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(線量率計) (第43条 計装設備)，可搬型計測ユニット(第43条 計装設備)，可搬型監視ユニット(第43条 計装設備)，可搬型計測ユニット用空気圧縮機(第43条 計装設備)，可搬型空冷ユニット用ホース(第43条 計装設備)，可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ用冷却ケース(第43条 計装設備)，可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計用冷却ケース(第43条 計装設備)，可搬型空冷ユニットA(第43条 計装設備)，可搬型空冷ユニットB(第43条 計装設備)，可搬型空冷ユニットC(第43条 計装設備)，可搬型空冷ユニットD(第43条 計装設備)，可搬型空冷ユニットE(第43

条 計装設備), 可搬型計測ユニット用空気圧縮機出口圧力計(機器付) (第43条 計装設備), 可搬型空冷ユニット出口圧力計(機器付) (第43条 計装設備), 可搬型空冷ユニット用冷却装置圧力計(機器付) (第43条 計装設備), 可搬型空冷ユニット用バルブユニット流量計(機器付) (第43条 計装設備), 可搬型監視カメラ入口空気流量計(機器付) (第43条 計装設備), 可搬型線量率計入口空気流量計(機器付) (第43条 計装設備), けん引車 (第43条 計装設備), 運搬車 (第35条 冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生の防止のための設備), 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機(第42条 電源設備), 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型電源ケーブル (第42条 電源設備) 及び軽油用タンクローリ (第42条 電源設備) を可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

燃料貯蔵プール等水位計, 燃料貯蔵プール等温度計, 燃料貯蔵プール等状態監視カメラ, 燃料貯蔵プール等空間線量率計, 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の6.9kV非常用母線, 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の6.9kV常用母線, 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の460V非常用母線, 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の第1非常用直流電源設備, 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の非常用計測制御用交流電源設備及び使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の計測制御用交流電源設備を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

(1) 計測制御設備

a . 常設重大事故等対処設備

・燃料貯蔵プール等水位計（設計基準対象の施設と兼用）

・燃料貯蔵プール等温度計（設計基準対象の施設と兼用）

・燃料貯蔵プール等状態監視カメラ（設計基準対象の施設と兼用）

・燃料貯蔵プール等空間線量率計（設計基準対象の施設と兼用）

(2) 電気設備

a . 常設重大事故等対処設備

・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の6.9 k V非常用母線（設計基準対象の施設と兼用）

・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の6.9 k V常用母線（設計基準対象の施設と兼用）

・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の460 V非常用母線（設計基準対象の施設と兼用）

・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の第1非常用直流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）

・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の非常用計測制御用交流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）

・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の計測制御用交流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）

(3) 代替計測制御設備

a . 可搬型重大事故等対処設備

- ・可搬型燃料貯蔵プール等水位計(超音波式) (第43条 計装設備)
- ・可搬型燃料貯蔵プール等水位計(メジャー) (第43条 計装設備)
- ・可搬型燃料貯蔵プール等水位計(電波式) (第43条 計装設備)
- ・可搬型燃料貯蔵プール等水位計(パージ式) (第43条 計装設備)
- ・可搬型燃料貯蔵プール等温度計(サーミスタ式) (第43条 計装設備)
- ・可搬型燃料貯蔵プール等温度計(測温抵抗体) (第43条 計装設備)
- ・可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ (第43条 計装設備)
- ・可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(サーベイメータ)  
(第43条 計装設備)
- ・可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(線量率計) (第43条 計装設備)
- ・可搬型計測ユニット (第43条 計装設備)
- ・可搬型監視ユニット (第43条 計装設備)
- ・可搬型計測ユニット用空気圧縮機 (第43条 計装設備)
- ・可搬型空冷ユニット用ホース (第43条 計装設備)
- ・可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ用冷却ケース (第43条 計装設備)
- ・可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計用冷却ケース (第43条 計装設備)

計装設備)

- ・可搬型空冷ユニット A (第43条 計装設備)
- ・可搬型空冷ユニット B (第43条 計装設備)
- ・可搬型空冷ユニット C (第43条 計装設備)
- ・可搬型空冷ユニット D (第43条 計装設備)
- ・可搬型空冷ユニット E (第43条 計装設備)
- ・可搬型計測ユニット用空気圧縮機出口圧力計(機器付) (第43条 計装設備)
- ・可搬型空冷ユニット出口圧力計(機器付) (第43条 計装設備)
- ・可搬型空冷ユニット用冷却装置圧力計(機器付) (第43条 計装設備)
- ・可搬型空冷ユニット用バルブユニット流量計(機器付) (第43条 計装設備)
- ・可搬型監視カメラ入口空気流量計(機器付) (第43条 計装設備)
- ・可搬型線量率計入口空気流量計(機器付) (第43条 計装設備)
- ・けん引車 (第43条 計装設備)

(5) 代替補給水設備

a. 可搬型重大事故等対処設備

- ・運搬車 (第35条 冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生の防止のための設備)

(6) 代替電源設備

a. 可搬型重大事故等対処設備

- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機（第42条  
電源設備）

(7) 代替所内電気設備

- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型電源ケーブル  
ル（第42条 電源設備）

(8) 補機駆動用燃料補給設備

a. 常設重大事故等対処設備

- ・軽油貯蔵タンク（第42条 電源設備）

b. 可搬型重大事故等対処設備

- ・軽油用タンクローリ（第42条 電源設備）

燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備は、重大事故等の発生の際の起因となる安全機能の喪失に応じて対処に有効な設備を使用する。このうち、内的事象による安全機能の喪失を要因とし、全交流動力電源の喪失を伴わない重大事故等の発生時には、「第18条 計測制御系統施設」及び「第25条 保安電源設備」を使用する。

1.1.2 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時に使用する設備

燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因に

より燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合は、「燃料貯蔵プール等への水のスプレーに使用する設備」、「燃料貯蔵プール等において臨界を防止するための設備」及び「燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備」を用いて、使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し、放射性物質又は放射線の大気中への著しい放出による影響を緩和し、及び臨界を防止できる設計とする。

#### 1.1.2.1 燃料貯蔵プール等への水のスプレーに使用する設備

燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合は、燃料貯蔵プール等へ水をスプレーするため、第1貯水槽（第41条 重大事故等への対処に必要な水の供給設備）及び軽油貯蔵タンク（第42条 電源設備）を常設重大事故等対処設備として新たに設置する。

大型移送ポンプ車（第40条 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備）、可搬型建屋外ホース（第40条 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備）、可搬型建屋内ホース、可搬型スプレーヘッド、ホース展張車（第35条 冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生の防止のための設備）、運搬車（第35条 冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生の防止のための設備）、軽油用タンクローリ（第42条 電源設備）及び可搬型スプレー設備流量計（第43条 計装設備）を配備する。

具体的には、大型移送ポンプ車、可搬型建屋外ホースを接続

し、可搬型建屋内ホース、可搬型スプレーヘッドにて第1貯水槽から燃料貯蔵プール等へスプレーするための経路を構築し、燃料貯蔵プール等へスプレーする。

(1) 代替補給水設備（スプレー）

a. 可搬型重大事故等対処設備

- ・大型移送ポンプ車（第40条 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備）
- ・可搬型建屋外ホース（第40条 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備）
- ・可搬型建屋内ホース
- ・可搬型スプレーヘッド
- ・ホース展張車（第35条 冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生の防止のための設備）
- ・運搬車（第35条 冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生の防止のための設備）

(2) 代替給水処理設備

a. 常設重大事故等対処設備

- ・第1貯水槽（第41条 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給設備）

(3) 補機駆動用燃料補給設備

a. 常設重大事故等対処設備

- ・軽油貯蔵タンク（第42条 電源設備）

b. 可搬型重大事故等対処設備

・軽油用タンクローリ（第42条 電源設備）

(4) 代替計測制御設備

a. 可搬型重大事故等対処設備

(a) 可搬型スプレイ設備流量計（第43条 計装設備）

#### 1.1.2.2 燃料貯蔵プール等において臨界を防止するための設備

燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合、燃料貯蔵プール等における臨界を防止するため、燃料仮置きラック、燃料貯蔵ラック並びにバスケット及びバスケット仮置き架台（実入り用）を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

(1) 臨界防止設備

a. 常設重大事故等対処設備

・燃料仮置きラック（設計基準対象の施設と兼用）

・燃料貯蔵ラック（設計基準対象の施設と兼用）

・バスケット及びバスケット仮置き架台（実入り用）（設計基準対象の施設と兼用）

#### 1.1.2.3 燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備

燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合は、燃料

貯蔵プール等の状態を監視するため、可搬型燃料貯蔵プール等水位計(超音波式) (第43条 計装設備)、可搬型燃料貯蔵プール等水位計(メジャー) (第43条 計装設備)、可搬型燃料貯蔵プール等水位計(パージ式) (第43条 計装設備)、可搬型燃料貯蔵プール等温度計(サーミスタ式) (第43条 計装設備)、可搬型燃料貯蔵プール等温度計(測温抵抗体) (第43条 計装設備)、可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ(第43条 計装設備)、可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(サーベイメータ) (第43条 計装設備)、可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(線量率計) (第43条 計装設備)、可搬型計測ユニット(第43条 計装設備)、可搬型監視ユニット(第43条 計装設備)、可搬型計測ユニット用空気圧縮機(第43条 計装設備)、可搬型空冷ユニット用ホース(第43条 計装設備)、可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ用冷却ケース(第43条 計装設備)、可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計用冷却ケース(第43条 計装設備)、可搬型空冷ユニットA(第43条 計装設備)、可搬型空冷ユニットB(第43条 計装設備)、可搬型空冷ユニットC(第43条 計装設備)、可搬型空冷ユニットD(第43条 計装設備)、可搬型空冷ユニットE(第43条 計装設備)、可搬型計測ユニット用空気圧縮機出口圧力計(機器付) (第43条 計装設備)、可搬型空冷ユニット出口圧力計(機器付) (第43条 計装設備)、可搬型空冷ユニット用冷却装置圧力計(機器付) (第43条 計装設備)、可搬型空冷ユニット用バルブユニット流量計(機器付) (第43条 計装設備)、可搬型監視カメラ入口空気流量計(機器付) (第43条 計装設備)

備), 可搬型線量率計入口空気流量計(機器付) (第43条 計装設備), けん引車 (第43条 計装設備), 運搬車 (第35条 冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生の防止のための設備), 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機(第42条 電源設備), 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型電源ケーブル (第42条 電源設備) 及び軽油用タンクローリ (第42条 電源設備) を可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

(1) 代替計測制御設備

a. 可搬型重大事故等対処設備

- ・可搬型燃料貯蔵プール等水位計(超音波式) (第43条 計装設備)
- ・可搬型燃料貯蔵プール等水位計(メジャー) (第43条 計装設備)
- ・可搬型燃料貯蔵プール等水位計(パージ式) (第43条 計装設備)
- ・可搬型燃料貯蔵プール等温度計(サーミスタ式) (第43条 計装設備)
- ・可搬型燃料貯蔵プール等温度計(測温抵抗体) (第43条 計装設備)
- ・可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ(第43条 計装設備)
- ・可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(サーベイメータ) (第43条 計装設備)

- ・可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(線量率計) (第43条 計装設備)
- ・可搬型計測ユニット(第43条 計装設備)
- ・可搬型監視ユニット(第43条 計装設備)
- ・可搬型計測ユニット用空気圧縮機(第43条 計装設備)
- ・可搬型空冷ユニット用ホース(第43条 計装設備)
- ・可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ用冷却ケース(第43条 計装設備)
- ・可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計用冷却ケース(第43条 計装設備)
- ・可搬型空冷ユニット A(第43条 計装設備)
- ・可搬型空冷ユニット B(第43条 計装設備)
- ・可搬型空冷ユニット C(第43条 計装設備)
- ・可搬型空冷ユニット D(第43条 計装設備)
- ・可搬型空冷ユニット E(第43条 計装設備)
- ・可搬型計測ユニット用空気圧縮機出口圧力計(機器付) (第43条 計装設備)
- ・可搬型空冷ユニット出口圧力計(機器付) (第43条 計装設備)
- ・可搬型空冷ユニット用冷却装置圧力計(機器付) (第43条 計装設備)
- ・可搬型空冷ユニット用バルブユニット流量計(機器付) (第43条 計装設備)
- ・可搬型監視カメラ入口空気流量計(機器付) (第43条 計装設備)

・可搬型線量率計入口空気流量計(機器付) (第43条 計装設備)

・けん引車 (第43条 計装設備)

(2) 代替補給水設備

a. 可搬型重大事故等対処設備

・運搬車 (第35条 冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生の防止のための設備)

(3) 代替電源設備

a. 可搬型重大事故等対処設備

・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機 (第42条 電源設備)

(4) 代替所内電気設備

a. 可搬型重大事故等対処設備

・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型電源ケーブル (第42条 電源設備)

(5) 補機駆動用燃料補給設備

a. 常設重大事故等対処設備

・軽油貯蔵タンク (第42条 電源設備)

b. 可搬型重大事故等対処設備

・軽油用タンクローリ (第42条 電源設備)

## 1.2 燃料貯蔵プール等の冷却等のための設備の主な設計方針

### 1.2.1 燃料貯蔵プール等の冷却機能又は注水機能喪失時，又は燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時に使用する設備

#### 1.2.1.1 燃料貯蔵プール等への注水に使用する設備

可搬型中型移送ポンプは，必要な容量を確保した設計とする。可搬型中型移送ポンプは，補給水設備を設置する建屋から離れた外部保管エリアに保管することで，建屋に設置する補給水設備と共通要因によって，同時に機能を損なわないよう，位置的分散を図る。

可搬型中型移送ポンプは，必要な個数及び故障時バックアップを外部保管エリアに位置的分散を考慮し保管する。

対策を実施するために必要となる燃料及び水は，補機駆動用燃料補給設備及び代替給水処理設備で十分な量を確保する。

対策を実施する際の各種判断や操作のために必要な監視項目に対して，必要な計測範囲及び精度を持った計測装置を設置する。

可搬型中型移送ポンプ，可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホースは，安全機能を有する施設として平常運転時に使用しないため，想定される重大事故等時に切り替えることなく使用できる設計とし，一般的に用いられる工具又は専用の工具を用いて確実に作業できる設計とする。

#### 1.2.1.2 燃料貯蔵プール等からの水の漏えいを抑制するための設備

燃料貯蔵プール等からの水の漏えいを抑制するための設備は、基準地震動の1.2倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計とする。

#### 1.2.1.3 燃料貯蔵プール等において臨界を防止するための設備

臨界防止設備は、基準地震動の1.2倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計とし、ラック形状を維持することにより臨界を防止できる設計とする。

#### 1.2.2 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時に使用する設備

##### 1.2.2.1 燃料貯蔵プール等への水のスプレイに使用する設備

可搬型スプレイヘッドは、補給水設備を設置する建屋から離れた外部保管エリアに保管することで、建屋に設置する補給水設備と共通要因によって、同時に機能を損なわないよう、位置的分散を図る。

可搬型スプレイヘッドは、必要な個数及び故障時バックアップを外部保管エリアに位置的分散を考慮し保管する。

対策を実施するために必要となる燃料及び水は、補機駆動用燃料補給設備及び代替給水処理設備で十分な量を確保する。

対策を実施する際の各種判断や操作のために必要な監視項目に対して、必要な計測範囲及び精度を持った計測装置を設置する。

可搬型建屋内ホース、可搬型スプレイヘッドは、安全機能を有する施設として平常運転時に使用しないため、想定される重大事故等時に切り替えることなく使用できる設計とし、一般的に用いられる工具又は専用の工具を用いて確実に作業できる設計とする。

#### 1.2.2.2 燃料貯蔵プール等において臨界を防止するための設備

臨界防止設備は、基準地震動の1.2倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計とし、ラック形状を維持することにより臨界を防止できる設計とする。

## 2. 設計方針

### 2.1 燃料貯蔵プール等の冷却等のための設備

燃料貯蔵プール等の冷却機能又は注水機能が喪失し，又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合において，燃料貯蔵プール等内の使用済燃料を冷却し，放射線を遮蔽し，及び臨界を防止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。

また，燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合において，燃料貯蔵プール等内の使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し，及び臨界を防止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。

燃料貯蔵プール等の冷却等のための設備は，「燃料貯蔵プール等の冷却機能若しくは注水機能の喪失時又は燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時に使用する設備」及び「燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時に使用する設備」で構成する。

#### 2.1.1 燃料貯蔵プール等の冷却機能若しくは注水機能の喪失時

又は燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時に使用する設備

プール水冷却系若しくは安全冷却水系の冷却機能又は補給水設備の注水機能が喪失し，燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合は，「燃料貯蔵プール等への注水に使用する設備」，

「燃料貯蔵プール等からの水の漏えいを抑制するための設備」，「燃料貯蔵プール等において臨界を防止するための設備」及び「燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備」を用いて，燃料貯蔵プール等内の使用済燃料を冷却し，放射線を遮蔽し，及び臨界を防止できる設計とする。

また，燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいが発生し，燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合は，「燃料貯蔵プール等への注水に使用する設備」，「燃料貯蔵プール等からの水の漏えいを抑制するための設備」，「燃料貯蔵プール等において臨界を防止するための設備」及び「燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備」を用いて，燃料貯蔵プール等内の使用済燃料を冷却し，放射線を遮蔽し，及び臨界を防止できる設計とする。

燃料貯蔵プール等の冷却機能又は注水機能の喪失時，又は燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時に使用する設備は以下の 2.1.1.1 から 2.1.1.4 で構成する。

#### 2.1.1.1 燃料貯蔵プール等への注水に使用する設備

燃料貯蔵プール等の冷却機能又は注水機能が喪失し，又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合は，燃料貯蔵プール等へ注水するため，代替補給水設備（注水），代替給水処理設備，補機駆動用燃料補給設備及び代替計測制御設備を設置又は配備する。

#### 2.1.1.1.1 代替補給水設備（注水）

プール水冷却系若しくは安全冷却水系の冷却機能の喪失又は注水機能が喪失し、燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合において、燃料貯蔵プール等へ注水して水位を回復・維持することで燃料貯蔵プール等内の使用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するため、可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース、可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車及び運搬車を可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

また、燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいが発生し、燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合において、燃料貯蔵プール等へ水を注水して水位を回復・維持することで燃料貯蔵プール等内の使用済燃料を冷却し、放射線を遮蔽し、及び臨界を防止するため、可搬型中型移送ポンプ、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース、可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車及び運搬車を可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

燃料貯蔵プール等への注水に使用する設備の系統概要図を第38.1図に示す。

主要な設備は、以下のとおりである。

##### (1) 可搬型重大事故等対処設備

- ・可搬型中型移送ポンプ
- ・可搬型建屋外ホース
- ・可搬型建屋内ホース
- ・可搬型中型移送ポンプ運搬車（第35条 冷却機能の喪失によ

る蒸発乾固の発生の防止のための設備)

・ホース展張車 (第35条 冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生の防止のための設備)

・運搬車 (第35条 冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生の防止のための設備)

#### 2.1.1.1.2 代替給水処理設備

燃料貯蔵プール等への注水において、水源として使用するため、第1貯水槽を常設重大事故等対処設備として新たに設置する。

主要な設備は、以下のとおりである。

##### (1) 常設重大事故等対処設備

・第1貯水槽 (第41条 重大事故等への対処に必要な水の供給設備)

#### 2.1.1.1.3 補機駆動用燃料補給設備

燃料貯蔵プール等への注水に使用する設備の代替補給水設備(注水)の可搬型中型移送ポンプで使用する軽油を補給するため、軽油貯蔵タンクを常設重大事故等対処設備として新たに設置するとともに、軽油用タンクローリを可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

主要な設備は、以下のとおりである。

##### (1) 常設重大事故等対処設備

・軽油貯蔵タンク (第42条 電源設備)

##### (2) 可搬型重大事故等対処設備

・軽油用タンクローリ（第42条 電源設備）

2.1.1.1.4 代替計測制御設備

代替補給水設備（注水）による燃料貯蔵プール等への注水流量を計測するため、可搬型代替注水設備流量計を可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

主要な設備は、以下のとおりである。

(1) 可搬型重大事故等対処設備

a. 可搬型代替注水設備流量計（第43条 計装設備）

2.1.1.2 燃料貯蔵プール等からの水の漏えいを抑制するための設備

燃料貯蔵プール等の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合は、燃料貯蔵プール等からの水の漏えいを抑制するため、漏えい抑制設備を設置又は位置付ける。

2.1.1.2.1 漏えい抑制設備

燃料貯蔵プール等に接続するプール水冷却系の配管の破損に伴うサイフォン効果の継続を防止するため、サイフォンブレーカを常設重大事故等対処設備として新たに設置する。

また、地震が発生した場合において、スロッシングによる水の漏えいを抑制するため、止水板及び蓋を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

主要な設備は，以下のとおりである。

(1) 常設重大事故等対処設備

- ・サイフォンブレーカ
- ・止水板及び蓋（設計基準対象の施設と兼用）

2.1.1.3 燃料貯蔵プール等において臨界を防止するための設備

燃料貯蔵プール等の冷却機能又は注水機能が喪失し，又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合は，燃料貯蔵プール等において臨界を防止するため，臨界防止設備を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

2.1.1.3.1 臨界防止設備

燃料貯蔵プール等の冷却機能又は注水機能が喪失し，又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合は，燃料貯蔵プール等において臨界を防止するため，燃料仮置きラック，燃料貯蔵ラック並びにバスケット及びバスケット仮置き架台（実入り用）を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

主要な設備は，以下のとおりである。

(1) 常設重大事故等対処設備

- ・燃料仮置きラック（設計基準対象の施設と兼用）
- ・燃料貯蔵ラック（設計基準対象の施設と兼用）
- ・バスケット及びバスケット仮置き架台（実入り用）（設計基

準対象の施設と兼用)

#### 2.1.1.4 燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備

燃料貯蔵プール等の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合は、燃料貯蔵プール等の状態を監視するため、計測制御設備及び電気設備を常設重大事故等対処設備として位置付ける。また、代替計測制御設備、代替補給水設備、代替電源設備、代替所内電気設備及び補機駆動用燃料補給設備を設置又は配備する。

燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備は以下の

2.1.1.4.1 から 2.1.1.4.7 で構成する。

##### 2.1.1.4.1 計測制御設備

燃料貯蔵プール等の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合で、内的事象による安全機能の喪失を要因とし、全交流動力電源の喪失を伴わない場合は、燃料貯蔵プール等の水位及び水温を計測し、また燃料貯蔵プール等の状態を監視するため、燃料貯蔵プール等水位計、燃料貯蔵プール等温度計、燃料貯蔵プール等状態監視カメラ及び燃料貯蔵プール等空間線量率計を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

主要な設備は以下のとおりである。

(1) 常設重大事故等対処設備

- a. 燃料貯蔵プール等水位計（設計基準対象の施設と兼用）
- b. 燃料貯蔵プール等温度計（設計基準対象の施設と兼用）
- c. 燃料貯蔵プール等状態監視カメラ（設計基準対象の施設と兼用）
- d. 燃料貯蔵プール等空間線量率計（設計基準対象の施設と兼用）

#### 2.1.1.4.2 電気設備

燃料貯蔵プール等の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合で、内の事象による安全機能の喪失を要因とし、全交流動力電源の喪失を伴わない場合は、燃料貯蔵プール等水位計、燃料貯蔵プール等温度計、燃料貯蔵プール等状態監視カメラ及び燃料貯蔵プール等空間線量率計の稼働に必要な電力を供給するため、使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の6.9kV非常用母線、6.9kV常用母線、460V非常用母線、第1非常用直流電源設備、非常用計測制御用交流電源設備及び計測制御用交流電源設備を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

主要な設備は以下のとおりである。

##### (1) 常設重大事故等対処設備

- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の6.9kV非常用母線  
（設計基準対象の施設と兼用）
- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の6.9kV常用母線  
（設計基準対象の施設と兼用）

- ・ 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の460V非常用母線  
(設計基準対象の施設と兼用)
- ・ 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の第1非常用直流電源  
設備 (設計基準対象の施設と兼用)
- ・ 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の非常用計測制御用交  
流電源設備 (設計基準対象の施設と兼用)
- ・ 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の計測制御用交流電  
源設備 (設計基準対象の施設と兼用)

#### 2.1.1.4.3 代替計測制御設備

燃料貯蔵プール等の冷却機能又は注水機能が喪失し、又は燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が低下した場合は、燃料貯蔵プール等の水位、水温及び空間線量率について、重大事故等により変動する可能性のある範囲において計測し、また、燃料貯蔵プール等の状態を監視するため、可搬型燃料貯蔵プール等水位計(超音波式)、可搬型燃料貯蔵プール等水位計(メジャー)、可搬型燃料貯蔵プール等水位計(電波式)、可搬型燃料貯蔵プール等水位計(パージ式)、可搬型燃料貯蔵プール等温度計(サーミスタ式)、可搬型燃料貯蔵プール等温度計(測温抵抗体)、可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ、可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(サーベイメータ)、可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(線量率計)、可搬型計測ユニット、可搬型監視ユニット、可搬型計測ユニット用空気圧縮機及びけん引車を可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

また、燃料貯蔵プール等の水温上昇に伴い使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の温度及び湿度が上昇した場合においても、冷却空気を供給し可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(線量率計)及び可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラを保護することで燃料貯蔵プール等の空間線量率の計測及び燃料貯蔵プール等の状態監視を継続するため、可搬型計測ユニット、可搬型監視ユニット、可搬型計測ユニット用空気圧縮機、可搬型空冷ユニット用ホース、可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ用冷却ケース、可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計用冷却ケース、可搬型空冷ユニットA、可搬型空冷ユニットB、可搬型空冷ユニットC、可搬型空冷ユニットD、可搬型空冷ユニットE、可搬型計測ユニット用空気圧縮機出口圧力計(機器付)、可搬型空冷ユニット出口圧力計(機器付)、可搬型空冷ユニット用冷却装置圧力計(機器付)、可搬型空冷ユニット用バルブユニット流量計(機器付)、可搬型監視カメラ入口空気流量計(機器付)、可搬型線量率計入口空気流量計(機器付)及びけん引車を可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

主要な設備は以下のとおりである。

(1) 可搬型重大事故等対処設備

- ・可搬型燃料貯蔵プール等水位計(超音波式)(第43条 計装設備)
- ・可搬型燃料貯蔵プール等水位計(メジャー)(第43条 計装設備)
- ・可搬型燃料貯蔵プール等水位計(電波式)(第43条 計装設

- 備)
- ・可搬型燃料貯蔵プール等水位計(パージ式) (第43条 計装設備)
  - ・可搬型燃料貯蔵プール等温度計(サーミスタ式) (第43条 計装設備)
  - ・可搬型燃料貯蔵プール等温度計(測温抵抗体) (第43条 計装設備)
  - ・可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ (第43条 計装設備)
  - ・可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(サーベイメータ) (第43条 計装設備)
  - ・可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(線量率計) (第43条 計装設備)
  - ・可搬型計測ユニット (第43条 計装設備)
  - ・可搬型監視ユニット (第43条 計装設備)
  - ・可搬型計測ユニット用空気圧縮機 (第43条 計装設備)
  - ・可搬型空冷ユニット用ホース (第43条 計装設備)
  - ・可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ用冷却ケース (第43条 計装設備)
  - ・可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計用冷却ケース (第43条 計装設備)
  - ・可搬型空冷ユニットA (第43条 計装設備)
  - ・可搬型空冷ユニットB (第43条 計装設備)
  - ・可搬型空冷ユニットC (第43条 計装設備)
  - ・可搬型空冷ユニットD (第43条 計装設備)

- ・可搬型空冷ユニット E（第43条 計装設備）
- ・可搬型計測ユニット用空気圧縮機出口圧力計（機器付）  
（第43条 計装設備）
- ・可搬型空冷ユニット出口圧力計（機器付）（第43条 計装設備）
- ・可搬型空冷ユニット用冷却装置圧力計（機器付）（第43条 計装設備）
- ・可搬型空冷ユニット用バルブユニット流量計（機器付）  
（第43条 計装設備）
- ・可搬型監視カメラ入口空気流量計（機器付）（第43条 計装設備）
- ・可搬型線量率計入口空気流量計（機器付）（第43条 計装設備）
- ・けん引車（第43条 計装設備）

#### 2.1.1.4.4 代替補給水設備

燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備の可搬型燃料貯蔵プール等水位計（電波式），可搬型燃料貯蔵プール等水位計（パージ式），可搬型燃料貯蔵プール等温度計（測温抵抗体），可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ，可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（線量率計），可搬型空冷ユニット用ホース，可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ用冷却ケース，可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計用冷却ケース及び可搬型代替注水設備流量計を外部保管エリアから使用済燃料受入れ・貯蔵建屋まで運搬するため，運搬車を可搬型重大事故等対処設備として新た

に配備する。

主要な設備は、以下のとおりである。

(1) 可搬型重大事故等対処設備

- ・運搬車（第35条 冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生の防止のための設備）

2.1.1.4.5 代替電源設備

燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備の可搬型燃料貯蔵プール等水位計(電波式)，可搬型燃料貯蔵プール等水位計(パージ式)，可搬型燃料貯蔵プール等温度計（測温抵抗体），可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ，可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(線量率計)，可搬型計測ユニット，可搬型監視ユニット，可搬型空冷ユニットA，可搬型空冷ユニットB，可搬型空冷ユニットC，可搬型空冷ユニットD及び可搬型空冷ユニットEの稼働に必要な電力を供給するため，使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機を可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

主要な設備は、以下のとおりである。

(1) 可搬型重大事故等対処設備

- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機（第42条 電源設備）

2.1.1.4.6 代替所内電気設備

燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備の可搬型燃料貯蔵プール等水位計(電波式)，可搬型燃料貯蔵プール等水位計(パ

ージ式), 可搬型燃料貯蔵プール等温度計 (測温抵抗体), 可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ, 可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(線量率計), 可搬型計測ユニット, 可搬型監視ユニット, 可搬型空冷ユニットA, 可搬型空冷ユニットB, 可搬型空冷ユニットC, 可搬型空冷ユニットD及び可搬型空冷ユニットEの稼働に必要な電力を使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機から供給するため, 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型電源ケーブルを可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

主要な設備は, 以下のとおりである。

・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型電源ケーブル

(第42条 電源設備)

#### 2.1.1.4.7 補機駆動用燃料補給設備

燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機に必要な軽油を補給するため, 軽油貯蔵タンクを常設重大事故等対処設備として新たに設置するとともに, 軽油用タンクローリを可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

主要な設備は, 以下のとおりである。

(1) 常設重大事故等対処設備

・軽油貯蔵タンク (第42条 電源設備)

(2) 可搬型重大事故等対処設備

・軽油用タンクローリ (第42条 電源設備)

## 2.1.2 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時に使用する設備

燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合は、「燃料貯蔵プール等への水のスプレーに使用する設備」、「燃料貯蔵プール等において臨界を防止するための設備」及び「燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備」により、使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し、放射性物質又は放射線の大気中への著しい放出による影響を緩和し、及び臨界を防止できる設計とする。

燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時に使用する設備は以下の 2.1.2.1 から 2.1.2.3 で構成する。

### 2.1.2.1 燃料貯蔵プール等への水のスプレーに使用する設備

燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合は、燃料貯蔵プール等へ水をスプレーするため、代替補給水設備（スプレー）、代替給水処理設備、補機駆動用燃料補給設備及び代替計測制御設備を設置又は配備する。

#### 2.1.2.1.1 代替補給水設備（スプレー）

燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合において、燃料貯蔵プール等へ水をスプレーすることで燃料貯蔵プール等内の使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し、放射性物質又は放射線の大気中への著しい放出による影響を緩和

し、及び臨界を防止するため、大型移送ポンプ車、可搬型建屋外ホース、可搬型建屋内ホース、可搬型スプレーヘッド、ホース展張車及び運搬車を可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

燃料貯蔵プール等への水のスプレーに使用する設備の系統概要図を第 38. 2 図に示す。

主要な設備は、以下のとおりである。

(1) 可搬型重大事故等対処設備

a. 大型移送ポンプ車（第 40 条 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備）

・可搬型建屋外ホース（第 40 条 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備）

・可搬型建屋内ホース

・可搬型スプレーヘッド

・ホース展張車（第 35 条 冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生の防止のための設備）

・運搬車（第 35 条 冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生の防止のための設備）

2.1.2.1.2 代替給水処理設備

燃料貯蔵プール等への水のスプレーにおいて、水源として使用するため、第 1 貯水槽を常設重大事故等対処設備として新たに設置する。

主要な設備は、以下のとおりである。

(1) 常設重大事故等対処設備

- ・第1貯水槽（第41条 重大事故等への対処に必要なとなる水の供給設備）

#### 2.1.2.1.3 補機駆動用燃料補給設備

燃料貯蔵プール等への水のスプレイに使用する設備の代替補給水設備（スプレイ）の大型移送ポンプ車で使用する軽油を補給するため、軽油貯蔵タンクを常設重大事故等対処設備として新たに設置するとともに、軽油用タンクローリを可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

主要な設備は、以下のとおりである。

- (1) 常設重大事故等対処設備

- ・軽油貯蔵タンク（第42条 電源設備）

- (2) 可搬型重大事故等対処設備

- ・軽油用タンクローリ（第42条 電源設備）

#### 2.1.2.1.4 代替計測制御設備

代替補給水設備（スプレイ）による燃料貯蔵プール等へのスプレイ流量を計測するため、可搬型スプレイ設備流量計を可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

主要な設備は、以下のとおりである。

- (1) 可搬型重大事故等対処設備

- a. 可搬型スプレイ設備流量計（第43条 計装設備）

#### 2.1.2.2 燃料貯蔵プール等において臨界を防止するための設備

燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合、燃料貯蔵プール等において臨界を防止するため、臨界防止設備を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

#### 2.1.2.2.1 臨界防止設備

燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合は、燃料貯蔵プール等において臨界を防止するため、燃料仮置きラック、燃料貯蔵ラック並びにバスケット及びバスケット仮置き架台（実入り用）を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

臨界防止設備は、基準地震動の1.2倍の地震力を考慮しても臨界を防止できる設計とする。

主要な設備は、以下のとおりである。

##### (1) 常設重大事故等対処設備

- ・燃料仮置きラック（設計基準対象の施設と兼用）
- ・燃料貯蔵ラック（設計基準対象の施設と兼用）
- ・バスケット及びバスケット仮置き架台（実入り用）（設計基準対象の施設と兼用）

#### 2.1.2.3 燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備

燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合は、燃料貯蔵プール等の状態を監視するため、代替計測制御設備、代替補

給水設備, 代替所内電源系統及び補機駆動用燃料補給設備を配  
備する。

燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備は以下の

2.1.2.3.1 から 2.1.2.3.5 で構成する。

#### 2.1.2.3.1 代替計測制御設備

燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えいその他の要因により燃料貯蔵プール等の水位が異常に低下した場合は、燃料貯蔵プール等の水位、水温及び空間線量率について、重大事故等により変動する可能性のある範囲において計測し、また、燃料貯蔵プール等の状態を監視するため、可搬型燃料貯蔵プール等水位計(超音波式)、可搬型燃料貯蔵プール等水位計(メジャー)、可搬型燃料貯蔵プール等水位計(パージ式)、可搬型燃料貯蔵プール等温度計(サーミスタ式)、可搬型燃料貯蔵プール等温度計(測温抵抗体)、可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ、可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(サーベイメータ)、可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(線量率計)、可搬型計測ユニット、可搬型監視ユニット、可搬型計測ユニット用空気圧縮機及びけん引車を可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

燃料貯蔵プール等の水温上昇に伴い使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の温度及び湿度が上昇した場合においても、冷却空気を供給し可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(線量率計)及び可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラを保護することで燃料貯蔵プール等の空間線量率の計測及び燃料貯蔵プール

等の状態監視を継続するため、可搬型空冷ユニット用ホース、可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ用冷却ケース、可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計用冷却ケース、可搬型空冷ユニットA、可搬型空冷ユニットB、可搬型空冷ユニットC、可搬型空冷ユニットD、可搬型空冷ユニットE、可搬型計測ユニット用空気圧縮機出口圧力計(機器付)、可搬型空冷ユニット出口圧力計(機器付)、可搬型空冷ユニット用冷却装置圧力計(機器付)、可搬型空冷ユニット用バルブユニット流量計(機器付)、可搬型監視カメラ入口空気流量計(機器付)、可搬型線量率計入口空気流量計(機器付)及びけん引車を可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備の系統概要図を第38. 3 図に示す。

主要な設備は以下のとおりである。

(1) 可搬型重大事故等対処設備

- ・可搬型燃料貯蔵プール等水位計(超音波式) (第43条 計装設備)
- ・可搬型燃料貯蔵プール等水位計(メジャー) (第43条 計装設備)
- ・可搬型燃料貯蔵プール等水位計(パージ式) (第43条 計装設備)
- ・可搬型燃料貯蔵プール等温度計(サーミスタ式) (第43条 計装設備)
- ・可搬型燃料貯蔵プール等温度計(測温抵抗体) (第43条 計装設備)

- ・可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ（第43条 計装設備）
- ・可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（サーベイメータ）（第43条 計装設備）
- ・可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（線量率計）（第43条 計装設備）
- ・可搬型計測ユニット（第43条 計装設備）
- ・可搬型監視ユニット（第43条 計装設備）
- ・可搬型計測ユニット用空気圧縮機（第43条 計装設備）
- ・可搬型空冷ユニット用ホース（第43条 計装設備）
- ・可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ用冷却ケース（第43条 計装設備）
- ・可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計用冷却ケース（第43条 計装設備）
- ・可搬型空冷ユニット A（第43条 計装設備）
- ・可搬型空冷ユニット B（第43条 計装設備）
- ・可搬型空冷ユニット C（第43条 計装設備）
- ・可搬型空冷ユニット D（第43条 計装設備）
- ・可搬型空冷ユニット E（第43条 計装設備）
- ・可搬型計測ユニット用空気圧縮機出口圧力計（機器付）（第43条 計装設備）
- ・可搬型空冷ユニット出口圧力計（機器付）（第43条 計装設備）
- ・可搬型空冷ユニット用冷却装置圧力計（機器付）（第43条 計装設備）

・可搬型空冷ユニット用バルブユニット流量計(機器付)

(第43条 計装設備)

・可搬型監視カメラ入口空気流量計(機器付) (第43条 計装設備)

・可搬型線量率計入口空気流量計(機器付) (第43条 計装設備)

・けん引車(第43条 計装設備)

## 2.1.2.3.2 代替補給水設備

燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備の可搬型燃料貯蔵プール等水位計(パージ式), 可搬型燃料貯蔵プール等温度計(測温抵抗体), 可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ, 可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(線量率計), 可搬型空冷ユニット用ホース, 可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ用冷却ケース, 可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計用冷却ケース及び可搬型スプレー設備流量計を外部保管エリアから使用済燃料受入れ・貯蔵建屋まで運搬するため, 運搬車を可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

主要な設備は, 以下のとおりである。

### (1) 可搬型重大事故等対処設備

・運搬車(第35条 冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生の防止のための設備)

### 2.1.2.3.3 代替電源設備

燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備の可搬型燃料貯蔵プール等水位計(パージ式), 可搬型燃料貯蔵プール等温度計(測温抵抗体), 可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ, 可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(線量率計), 可搬型計測ユニット, 可搬型監視ユニット, 可搬型空冷ユニットA, 可搬型空冷ユニットB, 可搬型空冷ユニットC, 可搬型空冷ユニットD及び可搬型空冷ユニットEの稼働に必要な電力を供給するため, 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機を可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

主要な設備は, 以下のとおりである。

#### (1) 可搬型重大事故等対処設備

- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機 (第42条 電源設備)

### 2.1.2.3.4 代替所内電気設備

燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備の可搬型燃料貯蔵プール等水位計(パージ式), 可搬型燃料貯蔵プール等温度計(測温抵抗体), 可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ, 可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計(線量率計), 可搬型計測ユニット, 可搬型監視ユニット, 可搬型空冷ユニットA, 可搬型空冷ユニットB, 可搬型空冷ユニットC, 可搬型空冷ユニットD及び可搬型空冷ユニットEの稼働に必要な電力を使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機から供給するため, 使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型電源

ケーブルを可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

主要な設備は、以下のとおりである。

(1) 可搬型重大事故等対処設備

・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の可搬型電源ケーブル

(第42条 電源設備)

2.1.2.3.5 補機駆動用燃料補給設備

燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備の使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機に必要な軽油を補給するため、軽油貯蔵タンクを常設重大事故等対処設備として新たに設置するとともに、軽油用タンクローリを可搬型重大事故等対処設備として新たに配備する。

主要な設備は、以下のとおりである。

(1) 常設重大事故等対処設備

・軽油貯蔵タンク (第42条 電源設備)

(2) 可搬型重大事故等対処設備

・軽油用タンクローリ (第42条 電源設備)

## 2.2 多様性，位置的分散

基本方針については，「第33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」(第三十三条第1項第六号，第2項，第3項第二号，第四号，第六号)に示す。

### 2.2.1 燃料貯蔵プール等の冷却機能若しくは注水機能の喪失時 又は燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時に使用する設備

#### (a) 常設重大事故等対処設備

設計基準対象の施設と兼用する漏えい抑制設備及び臨界防止設備は，基準地震動の1.2倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計とし，重大事故等時における環境条件，その他の自然現象による環境条件を考慮した設計とする。

#### (b) 可搬型重大事故等対処設備

可搬型中型移送ポンプを使用した燃料貯蔵プール等への注水は，補給水設備と共通要因によって同時に機能を損なわないよう，可搬型中型移送ポンプを空冷式のディーゼルエンジンにより駆動し，必要な燃料は，電源設備 補機駆動用燃料補給設備からの補給が可能な設計とすることで，電動駆動ポンプにより構成される補給水設備に対して多様性を有する設計とする。

可搬型中型移送ポンプを使用した燃料貯蔵プール等への注水は，第1貯水槽を水源とすることで，補給水設備に対して異なる注水機能を有する設計とする。

可搬型中型移送ポンプは，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋か

ら離れた外部保管エリアに分散して保管することで、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の燃料貯蔵プール等への水を補給するための補給水設備ポンプと共通要因によって同時に機能を喪失しないよう位置的分散を図る設計とする。

## 2.2.2 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時に使用する設備

### (a) 常設重大事故等対処設備

設計基準対象の施設と兼用する臨界防止設備は、基準地震動の1.2倍の地震力を考慮しても機能を維持できる設計とし、重大事故等時における環境条件、その他の自然現象による環境条件を考慮した設計とする。

### (b) 可搬型重大事故等対処設備

可搬型スプレイヘッドを使用した燃料貯蔵プール等への水のスプレイは、第1貯水槽を水源とすることで、補給水設備に対して異なる注水機能を有する設計とする。

可搬型建屋内ホース及び可搬型スプレイヘッドは、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋から離れた外部保管エリアに分散して保管することで、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋の燃料貯蔵プール等への水を補給するための補給水設備ポンプと共通要因によって同時に機能を喪失しないよう位置的分散を図る設計とする。

## 2.3 悪影響防止

基本方針については、「第33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（第三十三条第1項第六号，第2項，第3項第二号，第四号，第六号）」に示す。

### 2.3.1 燃料貯蔵プール等の冷却機能若しくは注水機能の喪失時又は燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時に使用する設備

漏えい抑制設備及び臨界防止設備は，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内に設置することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型中型移送ポンプは，設置場所において輪留めにより固定することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

可搬型中型移送ポンプは，飛散物となって他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

燃料貯蔵プール等への注水に使用する可搬型中型移送ポンプは，通常時は補給水設備と隔離し，重大事故等時に弁操作等により重大事故等対処設備としての系統構成とすることで，補給水設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

### 2.3.2 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時に使用する設備

臨界防止設備は，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内に設置することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

燃料貯蔵プール等への水のスプレイに使用する可搬型建  
屋内ホース及び可搬型スプレイヘッドは，通常時は補給水設  
備と隔離し，重大事故等時に弁操作等により重大事故等対処  
設備としての系統構成とすることで，補給水設備に悪影響を  
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 33 条 重大事故等対処設備」の「2.2 個数及び容量等 (第三十三条第 1 項第一号)」に示す。

### 2.4.1 燃料貯蔵プール等の冷却機能若しくは注水機能の喪失時又は燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時に使用する設備

#### (a) 常設重大事故等対処設備

漏えい抑制設備のサイフォンブレーカは、プール水冷却系の配管が破断した際に発生を想定するサイフォン現象に対して、燃料貯蔵プール等の水の小規模な漏えいを抑制するために必要な孔径を有する設計とする。

#### (b) 可搬型重大事故等対処設備

可搬型中型移送ポンプは、燃料貯蔵プール等へ注水するために必要な注水流量を有するものとして、1 台の運転により十分なポンプ容量を有する設計とする。

必要数 1 台に加え、予備として故障時及び待機除外時のバックアップを 2 台、合計 3 台を保管する。

### 2.4.2 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時に使用する設備

#### (a) 可搬型重大事故等対処設備

可搬型スプレイヘッダは、燃料貯蔵プール等へ水をスプレイすることで、使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し、放

放射性物質又は放射線の大気中への著しい放出による影響を緩和するために必要な容量を有するものとして、12台で燃料貯蔵プール等の全面に水をスプレーできる設計とする。

必要数 12台に加え、予備として故障時のバックアップを12台、合計24台を保管する。

## 2.5 環境条件等

基本方針については、「第33条 重大事故等対処設備」の「2.3 環境条件等（第三十三条第1項第二号，第七号，第3項第三号，第四号）」に示す。

### 2.5.1 燃料貯蔵プール等の冷却機能若しくは注水機能の喪失時 又は燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時に使用する 設備

#### (1) 環境条件

##### a. 常設重大事故等対処設備

漏えい抑制設備のサイフォンブレーカは，使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に設置し，想定される重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。

##### b. 可搬型重大事故等対処設備

可搬型中型移送ポンプは，外部保管エリアに保管及び建屋外に設置し，重大事故等時における屋外の環境条件を考慮した設計とする。

また，可搬型中型移送ポンプは，火山の噴火時に降灰による影響を考慮し，屋内に配置し使用する。

可搬型中型移送ポンプは，淡水だけでなく汽水も使用可能な設計とする。

可搬型中型移送ポンプは，想定される重大事故等時において，設置場所で使用可能な設計とする。

## 2.5.2 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時に使用する設備

### (1) 環境条件

#### a. 可搬型重大事故等対処設備

可搬型スプレイヘッドは，外部保管エリアに保管及び使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内に設置し，重大事故等時における屋内の環境条件を考慮した設計とする。

可搬型スプレイヘッドは，淡水だけでなく汽水も使用可能な設計とする。

可搬型スプレイヘッドを使用した燃料貯蔵プール等への水のスプレイに必要な操作は，想定される重大事故等時の環境条件において，人力で容易かつ確実に手動操作が可能な設計とする。

## 2.6 操作性の確保

基本方針については、「第 33 条 重大事故等対処設備」の「2.4 操作性及び試験・検査性（第三十三条第 1 項第三号，第四号，第五号，第 3 項第一号，第五号）」に示す。

### 2.6.1 燃料貯蔵プール等の冷却機能若しくは注水機能の喪失

時，又は燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時に使用する設備

可搬型中型移送ポンプは，付属の操作スイッチにより，設置場所での操作が可能な設計とする。

可搬型中型移送ポンプ，可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホースの接続については，一般的に使用される工具を用いて，確実に接続することができる設計とする。

可搬型中型移送ポンプ，可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホースの接続については，接続方式及びホース口径の統一により確実に接続が可能な設計とする。

## 2.6.2 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時に使用する設備

可搬型建屋内ホース及び可搬型スプレイヘッドの接続については、一般的に使用される工具を用いて、確実に接続することができる設計とする。

可搬型建屋内ホース及び可搬型スプレイヘッドの接続については、接続方式及びホース口径の統一により確実に接続が可能な設計とする。

## 2.7 試験・検査 補足説明資料

基本方針については、「第33条 重大事故等対処設備」の  
「2.4 操作性及び試験・検査性 (第三十三条第1項第三号，  
第四号，第五号，第3項第一号，第五号)」

### 2.7.1 燃料貯蔵プール等の冷却機能若しくは注水機能の喪失時 又は燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時に使用する 設備

#### 2.7.1.1 燃料貯蔵プール等への注水に使用する設備

##### 2.7.1.1.1 代替補給水設備（注水）

可搬型中型移送ポンプは，再処理施設の運転中又は停止中  
に独立して機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計  
とするとともに，分解又は取替えが可能な設計とする。

可搬型中型移送ポンプは，運転状態の確認及び外観の確認  
が可能な設計とする。

可搬型建屋外ホース及び可搬型建屋内ホースは，外観の確  
認が可能な設計とする。

#### 2.7.1.2 燃料貯蔵プール等からの水の漏えいを抑制するための 設備

##### 2.7.1.2.1 漏えい抑制設備

サイフォンブレーカ及び止水板及び蓋は，外観の確認が可  
能な設計とする。

#### 2.7.1.3 燃料貯蔵プール等において臨界を防止するための設備

##### 2.7.1.3.1 臨界防止設備

燃料仮置きラック，燃料貯蔵ラック並びにバスケット及びバスケット仮置き架台（実入り用）は，外観の確認が可能な設計とする。

## 2.7.2 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時に使用する設備

### 2.7.1.1 燃料貯蔵プール等への水のスプレーに使用する設備

#### 2.7.1.1.1 代替補給水設備（スプレー）

可搬型建屋内ホース及び可搬型スプレーヘッドは，外観の確認が可能な設計とする。

### 2.7.1.2 燃料貯蔵プール等において臨界を防止するための設備

#### 2.7.1.2.1 臨界防止設備

燃料仮置きラック，燃料貯蔵ラック並びにバスケット及びバスケット仮置き架台（実入り用）は，外観の確認が可能な設計とする。

### 3. 主要設備及び仕様

燃料貯蔵プール等の冷却等のための設備を第 38. 1 表に示す。

第38. 1表 燃料貯蔵プール等の冷却等の対処に用いる主要設備の仕様

1. 燃料貯蔵プール等の冷却機能又は注水機能の喪失時，又は燃料貯蔵プール等の小規模漏えい発生時に使用する設備

(1) 燃料貯蔵プール等への注水に使用する設備

a. 代替補給水設備（注水）

(a) 可搬型重大事故等対処設備

- ・可搬型中型移送ポンプ
- ・可搬型建屋外ホース
- ・可搬型建屋内ホース
- ・可搬型中型移送ポンプ運搬車

第35. 1表 冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生の防止のための設備の主要設備の仕様に記載する。

- ・ホース展張車

第35. 1表 冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生の防止のための設備の主要設備の仕様に記載する。

- ・運搬車

第35. 1表 冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生の防止のための設備の主要設備の仕様に記載する。

b. 代替給水処理設備

第41. 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に記載する。

c . 補機駆動用燃料補給設備

第42. 1表 電源設備の主要設備の仕様に記載する。

(2) 燃料貯蔵プール等からの水の漏えいを抑制するための設備

a . 漏えい抑制設備

(a) 常設重大事故等対処設備

・サイフォンブレーカ

・止水板及び蓋（設計基準対象の施設と兼用）

(3) 燃料貯蔵プール等において臨界を防止するための設備

a . 臨界防止設備

(a) 常設重大事故等対処設備

・燃料仮置きラック（設計基準対象の施設と兼用）

・燃料貯蔵ラック（設計基準対象の施設と兼用）

・バスケット及びバスケット仮置き架台（実入り用）（設計基準対象の施設と兼用）

(4) 燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備

a . 計測制御設備

(a) 常設重大事故等対処設備

- ・燃料貯蔵プール等水位計（設計基準対象の施設と兼用）
- ・燃料貯蔵プール等温度計（設計基準対象の施設と兼用）
- ・燃料貯蔵プール等状態監視カメラ（設計基準対象の施設と兼用）
- ・燃料貯蔵プール等空間線量率計（設計基準対象の施設と兼用）

b. 電気設備

(a) 常設重大事故等対処設備

- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の6.9 k V 非常用母線（設計基準対象の施設と兼用）
- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の6.9 k V 常用母線（設計基準対象の施設と兼用）
- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の460 V 非常用母線（設計基準対象の施設と兼用）
- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の第1 非常用直流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）
- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の非常用計測制御用交流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）
- ・使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設の計測制御用交流電源設備（設計基準対象の施設と兼用）

d. 代替計測制御設備

第43. 1 表 計装設備の主要設備の仕様に記載する。

e. 代替補給水設備

第35. 1表 冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生の防止のための設備の主要設備の仕様に記載する。

f. 代替電源設備

第42. 1表 電源設備の主要設備の仕様に記載する。

g. 代替所内電気設備

第42. 1表 電源設備の主要設備の仕様に記載する。

h. 補機駆動用燃料補給設備

第42. 1表 電源設備の主要設備の仕様に記載する。

2. 燃料貯蔵プール等からの大量の水の漏えい発生時に使用する設備

(1) 燃料貯蔵プール等への水のスプレイに使用する設備

a. 代替補給水設備（スプレイ）

(a) 可搬型重大事故等対処設備

・大型移送ポンプ車

第40. 1表 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備の主要設備の仕様に記載する。

・可搬型建屋外ホース

第40. 1表 工場等外への放射性物質等の放出を抑制するための設備の主要設備の仕様に記載する。

・可搬型建屋内ホース

・可搬型スプレイヘッド

・ホース展張車

第35.1表 冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生の防止のための設備の主要設備の仕様に記載する。

・運搬車

第35.1表 冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生の防止のための設備の主要設備の仕様に記載する。

b. 代替給水処理設備

第41.1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に記載する。

c. 補機駆動用燃料補給設備

第42.1表 電源設備の主要設備の仕様に記載する。  

  (2) 燃料貯蔵プール等において臨界を防止するための設備

a. 臨界防止設備

(a) 常設重大事故等対処設備

・燃料仮置きラック（設計基準対象の施設と兼用）

・燃料貯蔵ラック（設計基準対象の施設と兼用）

・バスケット及びバスケット仮置き架台（実入り用）（設計基準対象の施設と兼用）

(3) 燃料貯蔵プール等の監視に使用する設備

a. 代替計測制御設備

第43. 1表 計装設備の主要設備の仕様に記載する。

b. 代替補給水設備

第35. 1表 冷却機能の喪失による蒸発乾固の発生の防止のための設備の主要設備の仕様に記載する。

c. 代替電源設備

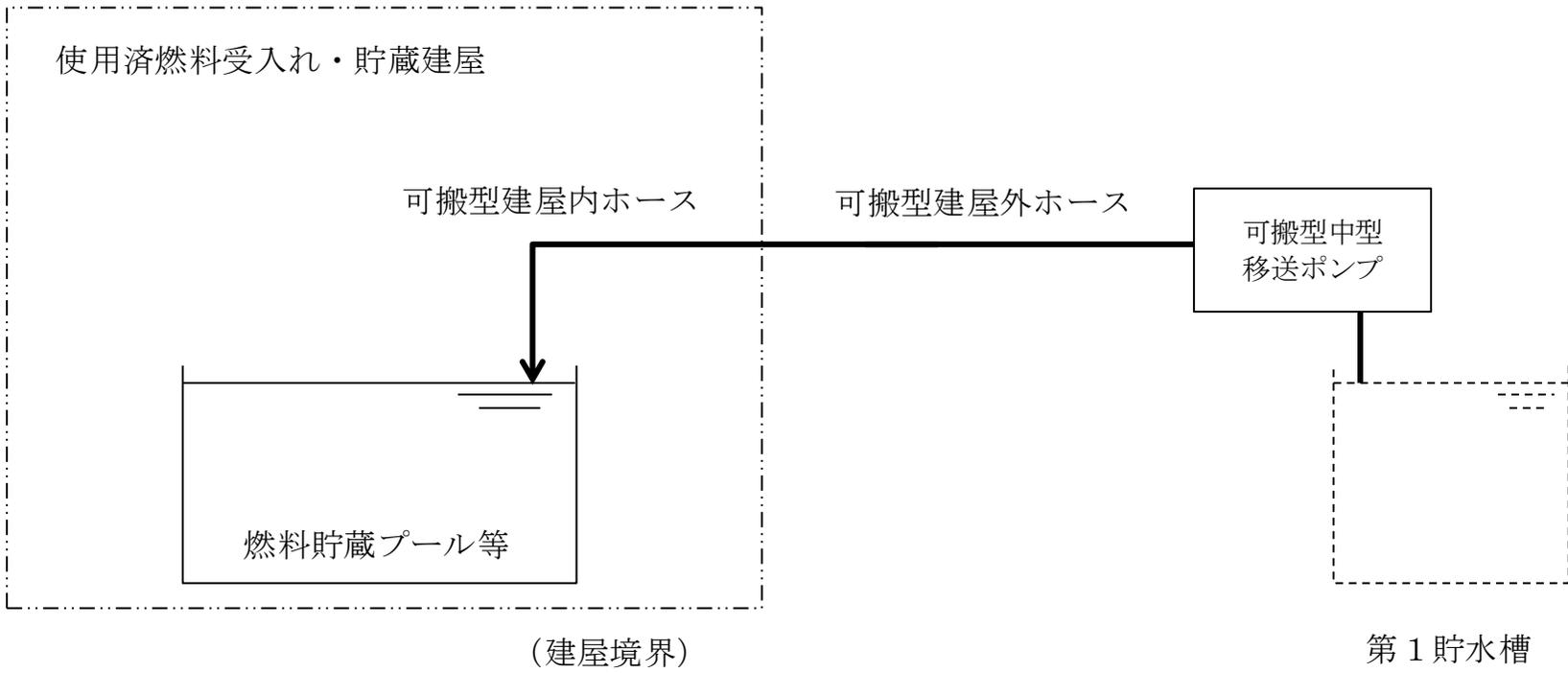
第42. 1表 電源設備の主要設備の仕様に記載する。

d. 代替所内電気設備

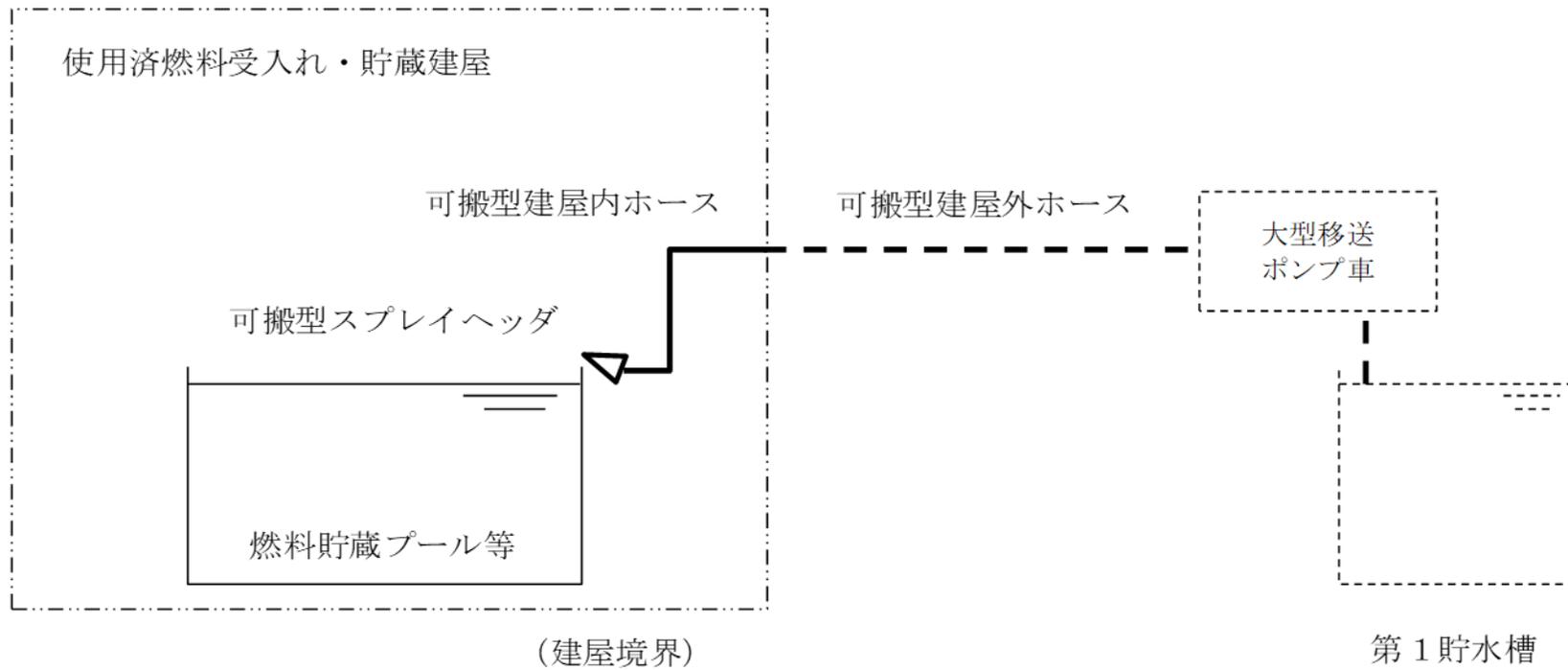
第42. 1表 電源設備の主要設備の仕様に記載する。

d. 補機駆動用燃料補給設備

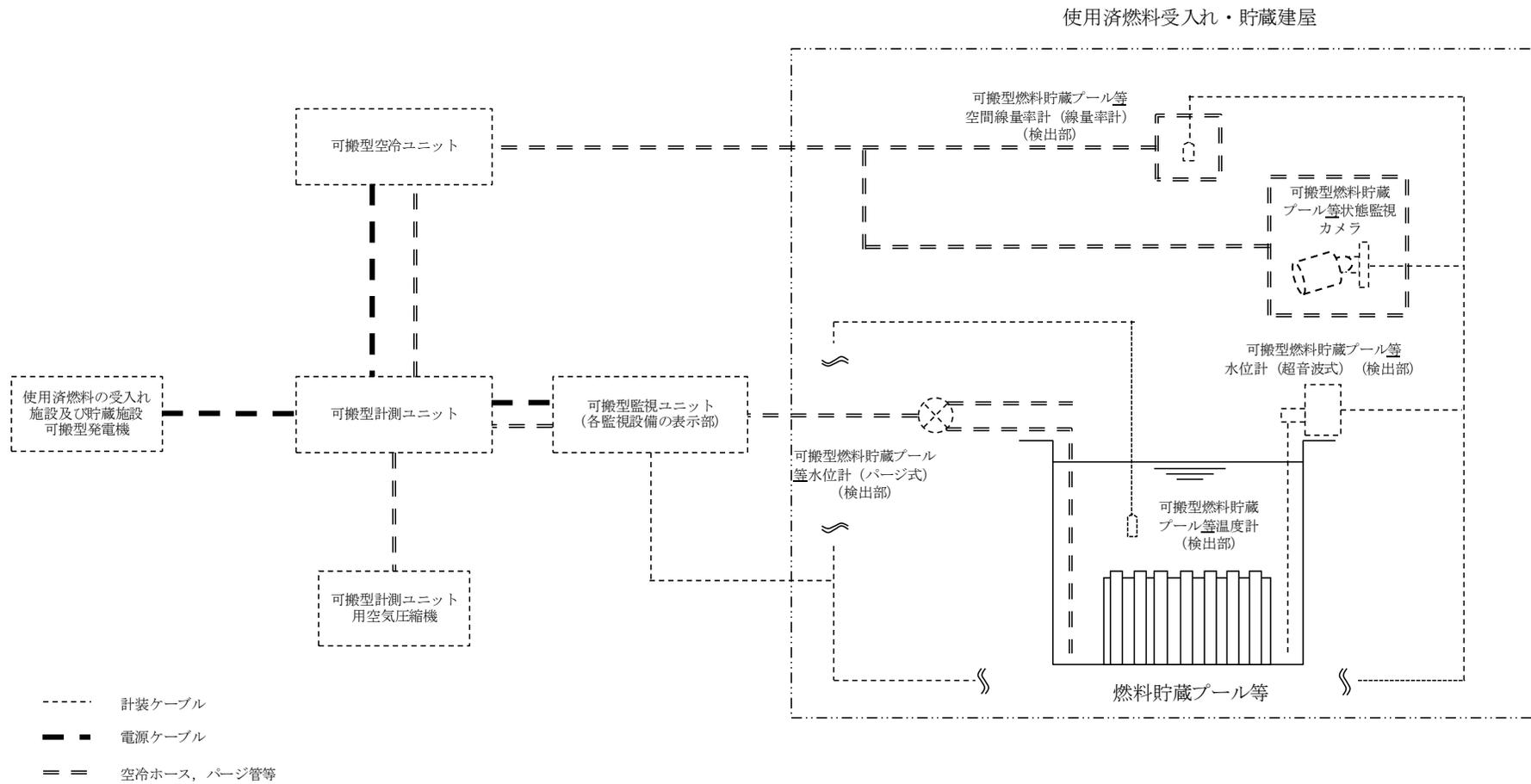
第42. 1表 電源設備の主要設備の仕様に記載する。。



第 38. 1 図 代替補給水設備（注水）による注水 系統概要図



第 38. 2 図 代替補給水設備（スプレイ）による水のスプレイ 系統概要図



第 38. 3 図 燃料貯蔵プール等の監視 系統概要図

## 2 章 補足説明資料



## 第38条: 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備

注)10/11付で提出した資料は8月付で提出した資料と同一のものであるが、資料No.を変更したことからRev.0とした。

再処理施設 安全審査 整理資料 補足説明資料				備考(8月提出済みの資料については、資料番号を記載)
資料No.	名称	提出日	Rev	
補足説明資料2-1	SA設備基準適合性 一覧表	10/11	0	別紙-1 SA設備基準適合性 一覧表
補足説明資料2-2	配置図	12/18	1	別紙-2 配置図
補足説明資料2-3	系統図	12/18	0	
補足説明資料2-4	その他設備	1/6	2	
補足説明資料2-5	保管場所図	10/11	0	別紙-3 保管場所図
補足説明資料2-6	アクセスルート図	10/11	0	別紙-4 アクセスルート図
補足説明資料2-7	スプレイ設備について	12/18	0	
補足説明資料2-8	計装設備の測定原理	10/11	0	別紙-6 計装設備の測定原理
補足説明資料2-9	燃料貯蔵プールサイフォンブレーカの健全性について	1/6	1	別紙-5 使用済燃料貯蔵プールサイフォンブレーカの健全性について
補足説明資料2-10	燃料貯蔵プール等の未臨界性評価	-	-	欠番 有効性評価へ添付
補足説明資料2-11	監視カメラによる燃料貯蔵プール等の監視範囲について	-	-	欠番 計装設備へ添付
補足説明資料2-12	使用済燃料受入れ・貯蔵建屋における線量評価について	-	-	欠番 有効性評価へ添付
補足説明資料2-13	プール水の漏えい緩和手段について	3/13	1	
補足説明資料2-14	主要設備の試験・検査	1/6	0	



令和2年3月13日 R1

補足説明資料 2-13 (第38条)



プール水の漏えい緩和手段について



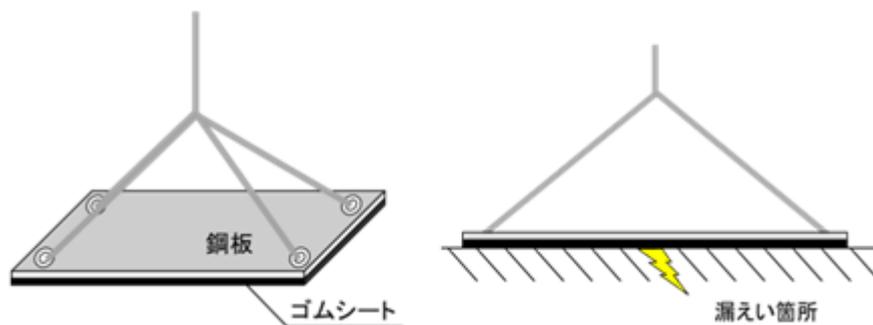
## プール水の漏えい緩和手段について

燃料貯蔵プール等からのプール水漏えい緩和手段として、あらかじめ資機材を準備し、漏えいを緩和する手順を整備する。

止水材による漏えい緩和手段を以下に示す。

### 1. ステンレス鋼板等による漏えい緩和

漏えい箇所が目視により確認でき、かつ燃料貯蔵プール等上部からアクセス可能な場合は、ステンレス鋼板、ロープ等により損傷箇所を塞ぎ漏えいを緩和する。



### 2. ウエス等の投入による漏えい緩和

漏えい箇所が目視により確認できない場合には、ウエス等を燃料貯蔵プール等に投入し、漏えい箇所へ流入させることにより、損傷箇所を塞ぎ漏えいを緩和する。

