

【公開版】

提出年月日	令和2年4月17日 R25
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

第 I 部

本文

ハ. 使用済燃料の受入施設及び貯蔵施設の構造及び設備

- (1) 構造
- (ii) 重大事故等対処設備
 - (a) 代替注水設備

プール水冷却系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）の冷却機能が喪失し，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，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，及び放射線を遮蔽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。

代替注水設備は，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で構成する。

水供給設備の一部である第1貯水槽及び補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油貯槽を常設重大事故等対処設備として設置する。

代替安全冷却水系の一部である可搬型中型移送ポンプ運搬車，ホース展張車及び運搬車，補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油用タンクローリ並びに計装設備の一部を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

代替注水設備は，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，燃料貯蔵プール等へ注水し水位を維持することにより，使用済燃料を冷却し，及び放射線を遮蔽できる設計とする。

代替安全冷却水系の詳細については、「リ. (2)(i)(b)(ロ)2) 代替安全冷却水系」に、水供給設備の詳細については、「リ. (2)(i)(b)(ロ)1) 水供給設備」に、補機駆動用燃料補給設備の詳細については、「リ. (4)(vi) 補機駆動用燃料補給設備」に、計装設備の詳細については、「へ. (3)(ii)(a)計装設備」に示す。

代替注水設備は、補給水設備と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、電動駆動ポンプにより構成される補給水設備に対して可搬型中型移送ポンプは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、電源設備の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、多様性を有する設計とする。

代替注水設備は、補給水設備と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、第1貯水槽を水源とすることで、独立性を有する設計とする。

代替注水設備は、転倒しないことを確認する、又は必要により固縛等の処置をするとともに、基準地震動による地震力により生じる敷地下斜面のすべり等の影響を受けない場所に、補給水設備と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、補給水設備が設置される建屋から100m以上の離隔距離を確保した場所に保管するとともに、外部保管エリアの異なる場所にも保管することで位置的分散を図る。

代替注水設備は、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。

屋外に保管する代替注水設備の可搬型中型移送ポンプは、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。

代替注水設備の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約 $240\text{m}^3/\text{h}$ /台の注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1台、予備として故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップを2台の合計3台以上を確保する。

代替注水設備は、補給水設備に対して、重大事故等への対処に必要な設備を1セット確保する。

代替注水設備は、耐熱性及び耐水性を有する材質とすることで、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の環境温度、湿度を考慮しても機能を損なわない設計とする。

代替注水設備の可搬型中型移送ポンプは、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、必要により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。

代替注水設備は、「ロ．(7)(ii)(b)(ホ)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。

代替注水設備は、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とする。

代替注水設備の可搬型中型移送ポンプは、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。No. 23

代替注水設備は、簡便な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。

代替注水設備は、容易かつ確実に接続できるよう、ホースは口径並びに内部流体の圧力及び温度に応じた簡便なコネクタ接続を用いる設計とする。

代替注水設備の可搬型中型移送ポンプは、外観確認、機能性能確認及び分解点検が可能な設計とする。

(b) スプレイ設備

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重大事故等対処設備を設置及び保管する。

スプレイ設備は、可搬型建屋内ホース及び可搬型スプレイヘッドで構成する。

水供給設備の一部である第1貯水槽及び補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油貯槽を常設重大事故等対処設備として設置する。

代替安全冷却水系の一部であるホース展張車及び運搬車、注水設備の一部である大型移送ポンプ車及び可搬型建屋外ホース、補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油用タンクローリ及び計装設備の一部を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

スプレイ設備は、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イすることにより、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できる設

計とする。

代替安全冷却水系の詳細については、「リ．(2)(i)(b)(ロ)2 代替安全冷却水系」に、注水設備の詳細については、「リ．(4)(Ⅳ)(b)注水設備」に、水供給設備の詳細については、「リ．(2)(i)(b)(ロ)1 水供給設備」に、補機駆動用燃料補給設備の詳細については、「リ．(4)(Ⅳ)補機駆動用燃料補給設備」に、計装設備の詳細については、「へ．(3)(ii)(a)計装設備」に示す。

スプレイ設備は、補給水設備と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう、第1貯水槽を水源とすることで、独立性を有する設計とする。

スプレイ設備は、転倒しないことを確認する、又は必要により固縛等の処置をするとともに、基準地震動による地震力により生じる敷地下斜面のすべり等の影響を受けない場所に、補給水設備と同時にその機能が損なわれるおそれがないように、補給水設備が設置される建屋から100m以上の離隔距離を確保した場所に保管するとともに外部保管エリアの異なる場所にも保管することで位置的分散を図る。

スプレイ設備は、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。

屋外に保管するスプレイ設備の可搬型スプレイヘッドは、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。

スプレイ設備の可搬型スプレイヘッドは、燃料貯蔵プール等へ水をスプレイするために必要な、水供給設備の大型移送ポンプ車からの送水により約42m³/h/基のスプレイ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12基、予備として故障時のバックアップを12基の合計24基以上を確保する。

スプレー設備は、補給水設備に対して、重大事故等への対処に必要な設備を1セット確保する。

スプレー設備は、耐熱性及び耐水性を有する材質とすることで、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の環境温度、湿度を考慮しても機能を損なわない設計とする。

スプレー設備の可搬型スプレーヘッドは、汽水の影響に対してアルミニウム合金を使用する設計とする。

スプレー設備の可搬型スプレーヘッドは、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、必要により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。

スプレー設備は、「ロ. (7)(ii)(b)(ホ)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。

スプレー設備は、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とする。

スプレー設備の可搬型スプレーヘッドは、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、当該設備の設置後は、線量率の高くなるおそれの少ない屋外で操作可能な注水設備の大型移送ポンプ車の操作により水のスプレーが可能な設計とする。 No. 23

スプレー設備は、簡便な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。

スプレイ設備は、容易かつ確実に接続できるよう、ホースは口径並びに内部流体の圧力及び温度に応じたコネクタ接続を用いる設計とする。

スプレイ設備の可搬型スプレイヘッドは、外観点検が可能な設計とする。

(c) 漏えい抑制設備

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、燃料貯蔵プール等からの水の漏えいを抑制するために必要な重大事故等対処設備を設置する。

漏えい抑制設備は、サイフォンブレーカで構成する。

また、設計基準対象の施設と兼用する溢水防護設備の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。

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の破断によるサイフォン効果等が発生した場合において、サイフォン効果等を停止することにより、燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいを抑制できる設計とする。

漏えい抑制設備の止水板及び蓋は、地震によるスロッシングが発生した場合において、燃料貯蔵プール等からの溢水を抑制することにより、燃料貯蔵プール等からの小規模な水の漏えいを抑制できる設計とする。

環境条件に対して漏えい抑制設備は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時の環

境条件に対する健全性については、「ロ．(7)(ii)(b)(ハ) 環境条件等」に記載する。

漏えい抑制設備のサイフォンブレーカは、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。

漏えい抑制設備の止水板及び蓋は、安全機能を有する施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することにより、他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

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効果等を停止するために必要な孔径を有する設計とする。

漏えい抑制設備は、耐熱性及び耐水性を有する材質とすることで、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の環境温度、湿度を考慮しても機能を損なわない設計とする。

漏えい抑制設備は、「ロ．(7)(ii)(b)(ホ)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。

漏えい抑制設備は、外部からの衝撃による損傷を防止できる使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に設置し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

漏えい抑制設備は、再処理施設の運転中又は停止中に外観点検が可能な設計とする。

(d) 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において、燃料貯蔵プール等内の使用済燃料の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する。

設計基準対象の施設と兼用する燃料受入れ設備の燃料仮置きラック並びに燃料貯蔵設備の燃料貯蔵ラック、バスケット及びバスケット仮置き架台（実入り用）を臨界防止設備の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、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、又は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における使用済燃料の臨界を防止できる設計とする。

環境条件に対して臨界防止設備は、想定される重大事故等が発生した場合における温度、放射線、荷重及びその他の使用条件において、その機能を確実に発揮できる設計とする。重大事故等時の環境条件に対する健全性については、「ロ. (7)(ii)(b)(ハ) 環境条件等」に記載する。

臨界防止設備は、安全機能を有する施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することにより、他の

設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

臨界防止設備は、耐熱性及び耐水性を有する材質とすることで、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の環境温度、湿度を考慮しても機能を損なわない設計とする。

臨界防止設備は、「ロ．(7)(ii)(b)(ホ)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。

臨界防止設備は、外部からの衝撃による損傷を防止できる使用済燃料受入れ・貯蔵建屋に設置し、風（台風）等により機能を損なわない設計とする。

臨界防止設備は、再処理施設の運転中又は停止中に外観点検が可能な設計とする。

(e) 監視設備

燃料貯蔵プール等の冷却機能若しく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、又は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、燃料貯蔵プール等の水位、水温及び燃料貯蔵プール等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、燃料貯蔵プール等の状態を監視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。

監視設備は、計装設備の一部であ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，ガンマ線エリアモニタ，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（エアパージ式），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，可搬型空冷ユニット用ホース，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及びけん引車，代替安全冷却水系の一部である運搬車，電気設備の一部である所内高圧系統等，代替電源設備の一部である使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機，代替所内電気設備の一部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並びに補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油貯槽及び軽油用タンクローリで構成する。No. 25

補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油貯槽を常設重大事故等対処設備として設置する。

計装設備の一部である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（エアパージ式），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, 可搬型空冷ユニット用ホース, 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及びけん引車, 代替安全冷却水系の一部である運搬車, 代替電源設備の一部である使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機, 代替所内電気設備の一部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並びに補機駆動用燃料補給設備の一部である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配備する。No. 25

また, 設計基準対象の施設と兼用する計装設備の一部であ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及びガンマ線エリアモニタ並びに電気設備の一部である所内高圧系統等を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

監視設備の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, ガンマ線エリアモニタ, 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 (エアパージ式) , 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空間線量率計 (サーベイメータ) 及び可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計 (線量率計) は, 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, 又は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、燃料貯蔵プール等の水位、水温及び燃料貯蔵プール等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できる設計とするとともに、監視設備の燃料貯蔵プール等状態監視カメラ及び可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラは、燃料貯蔵プール等の状態を監視できる設計とする。

監視設備の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は，燃料貯蔵プール等の水温上昇に伴い使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の温度が上昇した場合において，冷却空気を供給することにより，可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ及び可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（線量率計）を冷却し保護できる設計とする。 No. 25

監視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（エアパージ式），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は，代替電源設備から受電できる設計とする。

No. 25

代替安全冷却水系の詳細については、「リ．(2)(i)(b)(ii)代替安全冷却水系」に，補機駆動用燃料補給設備の詳細については、「リ．(4)(iv)補機駆動用燃料補給設備」に，代替電源設備の詳細については，

「リ. (1)(i)(b)(ロ)1代替電源設備」に、代替所内電気設備の詳細については、「リ. (1)(i)(b)(ロ)2代替所内電気設備」に、計装設備の詳細については、「へ. (3)(ii)(a)計装設備」に、電気設備の詳細については、「リ. (1)(i)(b)(ロ)4所内高圧系統」から「リ. (1)(i)(b)(ロ)7計測制御用交流電源設備」に示す。

(2) 主要な設備及び機器の種類

(ii) 重大事故等対処設備

(a) 代替注水設備

[可搬型重大事故等対処設備]

可搬型中型移送ポンプ（燃料貯蔵プール等への注水に使用する設備）

3 台（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）

容 量 約240 m³/h/台

可搬型建屋外ホース 1 式

可搬型建屋内ホース 1 式

(b) スプレイ設備

[可搬型重大事故等対処設備]

可搬型建屋内ホース 1 式

可搬型スプレイヘッド 24 基（予備として故障時のバックアップを12基）

(c) 漏えい抑制設備

[常設重大事故等対処設備]

サイフォンブレーカ 1 式

止水板及び蓋（「リ. (4)(v)溢水防護設備」と兼用）

(d) 臨界防止設備

[常設重大事故等対処設備]

燃料仮置きラック（「ハ. (2)(i)(a)使用済燃料受入れ設備」と兼用）

燃料貯蔵ラック（「ハ. (2)(i)(b)使用済燃料貯蔵設備」と兼用）

バスケット（「ハ. (2)(i)(b)使用済燃料貯蔵設備」と兼用）

バスケット仮置き架台（実入り用）（「ハ. (2)(i)(b)使用済燃料貯蔵設備」と兼用）

(e) 監視設備

「ヘ. (3)(ii)(a)計装設備」に示す。

添付書類

3.2 重大事故等対処設備

3.2.1 代替注水設備

3.2.1.1 概 要

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，及び放射線を遮蔽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，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を接続し，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することで，燃料貯蔵プール等へ注水しプール水位を維持する。

3.2.1.2 系統構成及び主要設備

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、及び放射線を遮蔽するため、代替注水設備を設ける。

(1) 系統構成

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の重大事故等対処設備として、代替注水設備を使用する。

代替注水設備は、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で構成する。

水供給設備の一部である第1貯水槽及び補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油貯槽を常設重大事故等対処設備として設置する。

代替安全冷却水系の一部である可搬型中型移送ポンプ運搬車、ホース展張車及び運搬車、補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油用タンクローリ並びに計装設備の一部である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配備する。

代替安全冷却水系の詳細については、「9.5.2.1 代替安全冷却水系」に、水供給設備の詳細については、「9.4.2.1 水供給設備」に、補機駆動用燃料補給設備の詳細については、「9.14 補機駆動用燃料補給設備」に、計装設備の詳細については、「6.2.1 計装設備」に示す。

(2) 主要設備

代替注水設備は、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

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水位を維持することにより、使用済燃料を冷却し、及び放射線を遮蔽できる設計とする。

3.2.1.3 設計方針

(1) 多様性，位置的分散

「1.7.18 (1) a. 多様性，位置的分散」に示す基本方針を踏まえ以下のとおり設計する。

代替注水設備は，補給水設備と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，電動駆動ポンプにより構成される補給水設備に対して可搬型中型移送ポンプは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，電源設備の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，多様性を有する設計とする。

代替注水設備は，補給水設備と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，第1貯水槽を水源とすることで，独立性を有する設計とする。

代替注水設備は，転倒しないことを確認する，又は必要により固縛等の処置をするとともに，基準地震動による地震力により生じる敷地下斜面のすべり等の影響を受けない場所に，補給水設備と同時にその機能が損なわれるおそれがないように，補給水設備が設置される建屋から100 m以上の離隔距離を確保した場所に保管するとともに，外部保管エリアの異なる場所にも保管することで位置的分散を図る。

(2) 悪影響防止

「1.7.18 (1) b. 悪影響防止」に示す基本方針を踏まえ以下のとおり設計する。

代替注水設備は，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。

屋外に保管する代替注水設備の可搬型中型移送ポンプは，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。

代替注水設備の可搬型中型移送ポンプは、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。

(3) 個数及び容量

「1.7.18 (2)個数及び容量」に示す基本方針を踏まえ以下のとおり設計する。

代替注水設備の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約 $240\text{m}^3/\text{h}$ / 台の注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1台、予備として故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップを2台の合計3台以上を確保する。

代替注水設備は、補給水設備に対して、重大事故等への対処に必要な設備を1セット確保する。

(4) 環境条件等

「1.7.18 (3) a. 環境条件」に示す基本方針を踏まえ以下のとおり設計する。

代替注水設備は、耐熱性及び耐水性を有する材質とすることで、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の環境温度、湿度を考慮しても機能を損なわない設計とする。

代替注水設備の可搬型中型移送ポンプは、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、必要により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。

代替注水設備は、「1.7.18(5) 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。

代替注水設備は、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とする。

代替注水設備の可搬型中型移送ポンプは、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）に対しては除灰及び屋内へ配備する手順を整備する。

代替注水設備の可搬型中型移送ポンプは、想定される重大事故等が発生した場合においても設置に 操作 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。No. 23

(5) 操作性の確保

「1.7.18 (4) a. 操作性の確保」に示す基本方針を踏まえ以下のとおり設計する。

代替注水設備は、簡便な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。

代替注水設備は、容易かつ確実に接続できるよう、ホースは口径並びに内部流体の圧力及び温度に応じた簡便なコネクタ接続を用いる設計とする。

3.2.1.4 主要設備及び仕様

代替注水設備の主要設備の仕様を第3-5表に、代替注水設備による対応に関する設備の系統概要図を第3-14図に示す。

3.2.1.5 試験・検査

「1.7.18 (4) b. 試験・検査性」に示す基本方針を踏まえ以下のとおり設計する。

代替注水設備の可搬型中型移送ポンプは、外観 確認、機能性能確認及び分解点検が可能な設計とする。

3.2.2 スプレイ設備

3.2.2.1 概 要

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、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及び可搬型スプレイヘッドを接続し、第1貯水槽から燃料貯蔵プール等へ水をスプレイするための経路を構築することで、燃料貯蔵プール等へ水をスプレイする。

3.2.2.2 系統構成及び主要設備

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、スプレー設備を設ける。

(1) 系統構成

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、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の重大事故等対処設備として、スプレー設備を使用する。

スプレー設備は、可搬型建屋内ホース及び可搬型スプレーヘッドで構成する。

水供給設備の一部である第1貯水槽及び補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油貯槽を常設重大事故等対処設備として設置する。

代替安全冷却水系の一部であるホース展張車及び運搬車、注水設備の一部である大型移送ポンプ車及び可搬型建屋外ホース、補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油用タンクローリ及び計装設備の一部であるスプレー設備流量計を可搬型重大事故等対処設備として配備する。

代替安全冷却水系の詳細については、「9.5.2.1 代替安全冷却水系」に、注水設備の詳細については、「9.15.2 注水設備」に、水供給設備の詳細については、「9.4.2.1 水供給設備」に、補機駆動用燃料補給設備の詳細については、「9.14 補機駆動用燃料補給設備」に、計装設備の詳細については、「6.2.1 計装設備」に示す。

(2) 主要設備

スプレイ設備は、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イすることにより、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できる設計とする。

3.2.2.3 設計方針

(1) 多様性，位置的分散

「1.7.18 (1) a. 多様性，位置的分散」に示す基本方針を踏まえ以下のとおり設計する。

スプレイ設備は，補給水設備と共通要因によって同時にその機能が損なわれるおそれがないよう，第1貯水槽を水源とすることで，独立性を有する設計とする。

スプレイ設備は，転倒しないことを確認する，又は必要により固縛等の処置をするとともに，基準地震動による地震力により生じる敷地下斜面のすべり等の影響を受けない場所に，補給水設備と同時にその機能が損なわれるおそれがないように，補給水設備が設置される建屋から100m以上の離隔距離を確保した場所に保管するとともに，外部保管エリアの異なる場所にも保管することで位置的分散を図る。

(2) 悪影響防止

「1.7.18 (1) b. 悪影響防止」に示す基本方針を踏まえ以下のとおり設計する。

スプレイ設備は，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。

屋外に保管するスプレイ設備の可搬型スプレイヘッドは，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。

(3) 個数及び容量

「1.7.18 (2) 個数及び容量」に示す基本方針を踏まえ以下のとおり

設計する。

スプレー設備の可搬型スプレーヘッドは、燃料貯蔵プール等へ水をスプレーするために必要な、水供給設備の大型移送ポンプ車からの送水により約 $42\text{m}^3/\text{h}$ / 基のスプレー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 12 基、予備として故障時のバックアップを 12 基の合計 24 基以上を確保する。

スプレー設備は、補給水設備に対して、重大事故等への対処に必要な設備を 1 セット確保する。

(4) 環境条件等

「1.7.18(3) a. 環境条件」に示す基本方針を踏まえ以下のとおり設計する。

スプレー設備は、耐熱性及び耐水性を有する材質とすることで、使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の環境温度、湿度を考慮しても機能を損なわない設計とする。

スプレー設備の可搬型スプレーヘッドは、汽水の影響に対してアルミニウム合金を使用する設計とする。

スプレー設備の可搬型スプレーヘッドは、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、必要により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。

スプレー設備は、「1.7.18 (5) 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。

スプレー設備は、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

なわない設計とする。

スプレー設備 の可搬型スプレーヘッド 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、当該設備の設置 後は、線量率の高くなるおそれの少ない屋外 で操作可能な 注水設備の大型移送ポンプ車の操作により水のスプレーが可能な 設計とする。 No. 23

(5) 操作性の確保

「1.7.18(4) a. 操作性の確保」に示す基本方針を踏まえ以下のとおり設計する。

スプレー設備は、簡便な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。

スプレー設備は、容易かつ確実に接続できるよう、ホースは口径並びに内部流体の圧力及び温度に応じた簡便なコネクタ接続を用いる設計とする。

3.2.2.4 主要設備及び仕様

スプレイ設備の主要設備の仕様を第3-6表に、スプレイ設備による対応に関する設備の系統概要図を第3-15図に示す。

3.2.2.5 試験・検査

「1.7.18(4) b. 試験・検査性」に示す基本方針を踏まえ以下のとおり設計する。

スプレー設備の可搬型スプレーヘッドは、外観点 検が 可能な設計とする。

3.2.5 監視設備

3.2.5.1 概 要

燃料貯蔵プール等の冷却機能若しく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、又は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、燃料貯蔵プール等の水位、水温及び燃料貯蔵プール等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、燃料貯蔵プール等の状態を監視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。

3.2.5.2 系統構成及び主要設備

燃料貯蔵プール等の水位、水温及び燃料貯蔵プール等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し、燃料貯蔵プール等の状態を監視するため、監視設備を設ける。

(1) 系統構成

燃料貯蔵プール等の冷却機能若しく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、又は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の重大事故等対処設備として、監視設備を使用する。

監視設備は、計装設備の一部であ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、ガンマ線エリアモニタ、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（エアパージ式）、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、可搬型空冷ユニット用ホース、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及びけん引車、代替安全冷却水系の一部である運搬車、電気設備の一部である所内高圧系統等、代替電源設備の一部である使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機、代替所内電気設備の一部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並びに補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油貯槽及び軽油用タンクローリで構成する。No. 25

補機駆動用燃料補給設備の一部である軽油貯槽を常設重大事故等対処設備として設置する。

計装設備の一部である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（エアパーズ式），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，可搬型空冷ユニット用ホース，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及びけん引車，代替安全冷却水系の一部である運搬車，代替電源設備の一部である使用済燃料の受入れ施設及び貯蔵施設可搬型発電機，代替所内電気設備の一部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並びに補機駆動用燃料補給設備の一部である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配備する。No. 25

また，設計基準対象の施設と兼用する計装設備の一部であ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，ガンマ線エリアモニタ並びに電気設備の一部である所内高圧系統等を常設重大事故等対処設備として位置付ける。

(2) 主要設備

監視設備の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，ガンマ線エリアモニタ，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（エアパージ式），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空間線量率計（サーベイメータ）及び可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（線量率計）は，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，又は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，燃料貯蔵プール等の水位，水温及び燃料貯蔵プール等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できる設計とするとともに，可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラは，燃料貯蔵プール等の状態を監視できる設計とする。

監視設備の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は，燃料貯蔵プール等の水温上昇に伴い使用済燃料受入れ・貯蔵建屋内の温度が上昇した場合において，冷却空気を供給することにより，可搬型燃料貯蔵プール等状態監視カメラ及び可搬型燃料貯蔵プール等空間線量率計（線量率計）を冷却し保護できる設計とする。 No. 25

監視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（エアパージ式），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は，代替電源設備から受電できる設計とする。No. 25

3.2.5.3 設計方針

監視設備の主要な設備の設計方針については、「6.2.1.2 設計方針」に示す。

3.2.5.4 主要設備及び仕様

監視設備の主要設備の仕様を第3-9表に、監視設備による対応に関する設備の系統概要図を第3-16図に示す。

3.2.5.5 試験・検査

監視設備の主要な設備の試験・検査については、「6.2.1.5 試験・検査」に示す。