

- ⑪ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度、使用済燃料ピット水位（AM用）、使用済燃料ピット水位（可搬型）、使用済燃料ピット温度（AM用）、使用済燃料ピットエリアモニタ、使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ及び使用済燃料ピット監視カメラにより監視し、使用済燃料ピット内の燃料体等が冷却状態にあることを確認し、発電課長（当直）へ報告する。
- ⑫ 発電課長（当直）は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから原水槽への補給を発電所対策本部長に依頼する。
- ⑬ 災害対策要員は、現場で可搬型大型送水ポンプ車の運転状態を継続して監視し、定格負荷運転時における給油間隔を目安に燃料の補給を実施する。（燃料を補給しない場合、可搬型大型送水ポンプ車は約5.5時間の運転が可能。）

(c) 操作の成立性

上記の操作は、災害対策要員7名及び災害対策要員（支援）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ開始まで150分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。

また、速やかに作業が開始できるよう、使用する資機材は可搬型大型送水ポンプ車の保管場所及び作業場所近傍に配備する。可搬型大型送水ポンプ車からのホースの接続は、汎用の結合金

具であり、十分な作業スペースを確保していることから、容易に実施可能である。

また、車両付属の作業用照明及び可搬型照明（ヘッドライト及び懐中電灯）を用いることで、夜間における作業性についても確保している。

作業環境の周囲温度は通常運転時と同程度である。

また、原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへのスプレイ時に構内のアクセス状況を考慮して可搬型ホースを敷設し、移送ルートを確保する。

d. 可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）への放水

使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生した場合において、可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲により海水を燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）へ放水する。

(a) 手順着手の判断基準

使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット水浄化冷却設備入口配管下端（T.P. 31.31m）以下まで低下し、かつ水位低下が継続する場合において、燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）の損壊又は使用済燃料ピットエリアモニタの指示値上昇により燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）に近づけない場合。

(b) 操作手順

可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）への放水については、
「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順

等」のうち、1.12.2.2(1) d. 「可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制」の操作手順と同様である。

(c) 操作の成立性

上記の操作は、災害対策要員6名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから大気への放射性物質の拡散抑制の準備を完了するまで280分以内で可能である。

(2) 漏えい緩和

a. 使用済燃料ピット漏えい緩和

使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生している場合において、あらかじめ準備している漏えい抑制のための資機材を用いて、使用済燃料ピット内側からの漏えいを緩和する。

(a) 手順着手の判断基準

使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット水浄化冷却設備入口配管下端（T.P.31.31m）以下まで低下し、かつ水位低下が継続する場合に使用済燃料ピット近傍へ近づける場合。

(b) 操作手順

使用済燃料ピットからの漏えい緩和手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.11.29図に、タイムチャートを第1.11.30図に示す。

- ① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策要員に使用済燃料ピットからの漏えい緩和の実施を指示する。
- ② 災害対策要員は、現場でステンレス鋼板、ガスケット材、吊り下ろしロープ等を準備する。

- ③ 災害対策要員は、現場でステンレス鋼板にガスケット材及び吊り下ろしロープを取り付け、使用済燃料ピットの貫通穴付近まで吊り下げる。
- ④ 災害対策要員は、現場でステンレス鋼板、ガスケット材が貫通穴から流路を塞ぎ、使用済燃料ピットから漏えいが緩和されたことを使用済燃料ピット水位により確認する。
- ⑤ 災害対策要員は、現場で漏えいが緩和された位置で吊り下ろしロープを固縛、固定し、漏えい緩和措置が完了したことを発電課長（当直）へ報告する。
- ⑥ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で使用済燃料ピットからの漏えい量が減少したことを使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット水位（AM用）及び使用済燃料ピット水位（可搬型）にて確認し、発電課長（当直）へ報告する。

(c) 操作の成立性

上記の操作は、災害対策要員2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから使用済燃料ピットからの漏えい緩和措置完了まで120分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。

また、速やかに作業を開始できるよう、使用する資機材は作業場所近傍に配備する。

1.11.2.3 重大事故等時における使用済燃料ピットの監視のための対応手順

使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能喪失時、又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時又は使用済燃料ピットからの大量の

水の漏えいが発生した場合、使用済燃料ピット監視計器の環境条件は、使用済燃料ピット水の沸騰による蒸発が継続し、高温（大気圧下のため100℃を超えることはない。）、高湿度の環境が考えられるが、監視計器の構造及び位置により直接検出器の電気回路部等に接しないことから、監視計器を事故時環境下においても使用できる。

また、使用済燃料ピット監視カメラについては、空冷装置により耐環境性の向上を図る。

使用済燃料ピットの監視は、常設設備により行うが、計器の計測範囲を超えた場合は、可搬型設備により監視を行う。重大事故等時には、これらの可搬型設備の計器を用いることで変動する可能性のある範囲を、各計器がオーバーラップして監視する。また、各計器の計測範囲を把握した上で、使用済燃料ピットの水位、水温、上部空間線量率及び状態監視を行う。

また、使用済燃料ピットの温度、水位及び上部空間線量率の監視設備並びに監視カメラは、非常用所内電源から給電され、交流又は直流電源が必要な場合には、代替電源設備から電源が給電される。これらの監視設備を用いた使用済燃料ピットの監視は運転員（中央制御室）が行う。

(1) 使用済燃料ピットの状態監視

a. 常設設備による使用済燃料ピットの状態監視

通常時の使用済燃料ピットの状態監視は、使用済燃料ピット水位、使用済燃料ピット温度、使用済燃料ピットエリアモニタ及び使用済燃料ピット監視カメラにより実施する。重大事故等時には、重大事故等対処設備である使用済燃料ピット水位（AM用）、使用済燃料ピット温度（AM用）及び使用済燃料ピット監視カ

メラにより使用済燃料ピットの水位、水温及び状態監視を行う。
上記の重大事故等対処設備による監視計器は、常設設備であり設置を必要としない。また、通常時から常時監視が可能な設備であり、継続的に監視を実施する。概要図を第1.11.31図に示す。

b. 可搬型設備による使用済燃料ピットの状態監視

使用済燃料ピットの冷却機能喪失時又は配管の漏えいにより使用済燃料ピットの水位が低下した場合に、可搬型設備である使用済燃料ピット水位（可搬型）、使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ及び使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置を配置し中央制御室にて使用済燃料ピットの状態監視を実施する。

使用済燃料ピット可搬型エリアモニタは、取付けを想定する複数の場所の線量率と使用済燃料ピット区域の空間線量率の相関（減衰率）をあらかじめ評価しておくことで、使用済燃料ピット区域の空間線量率を推定する。

また、携帯型水温計、携帯型水位計及び携帯型水位・水温計を用いて、現場で使用済燃料ピットの状態監視を実施する。

(a) 手順着手の判断基準

計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合若しくは使用済燃料ピット温度が60℃を超える場合、又は使用済燃料ピット水位が計画外にT. P. 32. 58m以下まで低下している場合。

(b) 操作手順

可搬型設備による使用済燃料ピットの状態監視手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.11.31図に、タイムチャートを第1.11.32図に示す。

- ① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策要員へ可搬型設備による使用済燃料ピットの監視設備の設置を指示する。
- ② 災害対策要員は、現場で保管場所から使用済燃料ピット水位（可搬型）の吊込装置等（フロート、シンカーを含む。）を運搬、現場へ配置し、電源、信号ケーブル及びワイヤの接続を行う。
- ③ 災害対策要員は、現場で保管場所から使用済燃料ピット可搬型エリアモニタを運搬、現場へ配置し、鉛遮蔽の設置及び検出器用ケーブルの接続を行い、使用済燃料ピット水位（可搬型）及び使用済燃料ピット可搬型エリアモニタの設置完了を発電課長（当直）に報告する。
- ④ 運転員（中央制御室）Aは、中央制御室で使用済燃料ピットエリアモニタと使用済燃料ピット可搬型エリアモニタの指示値を確認する。使用済燃料ピットエリアモニタが監視可能な場合は、双方の相関関係を確認しながら監視を継続する。使用済燃料ピットエリアモニタが監視不能の場合は、評価して把握した相関関係により、使用済燃料ピット上部の空間線量率を推定する。
- ⑤ 災害対策要員は、現場で使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置と冷却用空気配管をフレキシブルホースで接続し、使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置のドレンホースの準備及び電源の接続を行う。
- ⑥ 災害対策要員は、現場で使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置による冷却空気送風のための系統構成を実施し、空

気冷却設備を起動し，使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置の設置完了を発電課長（当直）に報告する。

- ⑦ 運転員（中央制御室）Aは，中央制御室で使用済燃料ピット水位（可搬型），使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ及び使用済燃料ピット監視カメラにより使用済燃料ピットの状態監視を実施する。また，全交流動力電源又は直流電源が喪失している場合は，代替電源設備から給電されていることを確認後，可搬型設備の指示を確認する。

(c) 操作の成立性

上記の操作は，災害対策要員4名にて作業を実施した場合，作業開始を判断してから可搬型設備による使用済燃料ピットの状態監視開始まで120分以内で可能である。

円滑に作業できるように，移動経路を確保し，防護具，照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。

常設及び可搬型の使用済燃料ピット水位計及び使用済燃料ピット温度計が故障した場合は，携帯型水温計，携帯型水位計及び携帯型水位・水温計を使用する。

c. 代替電源による給電

全交流動力電源又は直流電源が喪失した場合，使用済燃料ピットの状態を監視するため，代替電源により使用済燃料ピット監視計器へ給電する手順を整備する。

代替電源により使用済燃料ピット監視計器へ給電する手順については，「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち，1.14.2.1「代替電源（交流）による対応手順」及び1.14.2.2「代替電源

(直流)による対応手順」にて整備する。

1.11.2.4 その他の手順項目について考慮する手順

中央制御室監視計器類への電源供給手順については、「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.1(1)「代替交流電源設備による給電」にて整備する。

可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型大容量海水送水ポンプ車への燃料補給手順については、「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.4「燃料の補給手順」にて整備する。

操作の判断及び確認に係る計装設備に関する手順については、「1.15 事故時の計装に関する手順等」のうち、1.15.2「重大事故等時の手順等」にて整備する。

1.11.2.5 重大事故等時の対応手段の選択

重大事故等時の対応手順の選択方法は以下のとおり。対応手順の選択フローチャートを第1.11.33図に示す。

使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料ピット水の漏えいが発生した場合は、使用済燃料ピット水位（AM用）、使用済燃料ピット温度（AM用）及び使用済燃料ピット監視カメラにより事象を把握するとともに、使用済燃料ピット水位（可搬型）、使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ及び使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置を設置し、使用済燃料ピットの水位、水温及び状態監視を行う。

使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料ピットの水位が低下した場合は、使用済燃料ピットへの注水は、ほう酸水でタンク容量が大きく注水までの所要時間が短い燃料取替用水ポンプによる燃料取替用水ピットからの注水を優先し、次に純水であ

る 2 次系補給水ポンプによる 2 次系純水タンクからの注水を優先する。その次に純水であり準備時間が早い 1 次系補給水ポンプによる 1 次系純水タンクからの注水を優先する。電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによるろ過水タンクからの注水は 1 次系補給水ポンプによる注水の次に使用する。

なお、燃料取替用水ピットについては、原子炉容器等へ注水する必要がない場合において使用する。ろ過水タンク（電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる注水。）については、構内に火災が発生していない場合に使用する。

海水の注水に使用する可搬型大型送水ポンプ車は重大事故等対処設備であるが、使用準備に時間を要することから、あらかじめ可搬型大型送水ポンプ車等の運搬、設置及び接続を行い、燃料取替用水ポンプ等の機能が喪失した場合又は燃料取替用水ポンプ等から使用済燃料ピットへの注水を実施しても水位低下が継続する場合に使用する。

可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水のための水源は、水源の切替えによる使用済燃料ピットへの注水の中断が発生しない海水を優先して使用し、海水取水箇所へのアクセスに時間を要する場合には、準備時間が最も短い代替給水ピットを使用する。海水の取水ができない場合は、保有水量が大きい原水槽を使用する。原水槽への補給は、2 次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。ただし、ろ過水タンクは、重大事故等対処に悪影響を与える火災の発生がない場合に使用する。

使用済燃料ピットへの注水を実施しても使用済燃料ピットの水位の低下が継続する場合は、漏えい量が緩和できればその後の対応に余裕が生じることから、漏えい緩和を実施する。ただし、漏えい緩和には

不確定要素が多いことから、使用済燃料ピットへのスプレイを実施する。

使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい、その他の要因により使用済燃料ピットの水位が異常に低下した場合は、可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイを優先する。

また、燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）に損壊がある場合又は燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）に近づけない場合は、可搬型スプレイノズルよりも射程距離が長い可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）への放水を優先する。

可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへのスプレイのための水源は、水源の切替えによる使用済燃料ピットへのスプレイの中断が発生しない海水を優先して使用し、海水取水箇所へのアクセスに時間を要する場合には、準備時間が最も短い代替給水ピットを使用する。海水の取水ができない場合は、保有水量が大きい原水槽を使用する。原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。ただし、ろ過水タンクは、重大事故等対処に悪影響を与える火災の発生がない場合に使用する。

第 1.11.1 表 機能喪失を想定する設計基準対象施設と整備する手順

対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (1/4)

分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対処設備	設備分類 ※3	整備する手順書	手順書の分類
使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時	使用済燃料ピットポンプ 使用済燃料ピット冷却器 又は 燃料取替用水ポンプ 燃料取替用水ピット*1 2次系補給水ポンプ 2次系純水タンク	使用済燃料取替用水ポンプへの注水による	燃料取替用水ポンプ 燃料取替用水ピット 使用済燃料ピット 非常用炉心冷却設備 配管・弁 燃料取扱設備及び貯蔵設備 配管・弁 非常用交流電源設備*2	自主対策設備	使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書等 原子炉補機冷却機能喪失時の対応手順書等	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		2次系補給水ポンプへの注水による	2次系補給水ポンプ 2次系純水タンク 使用済燃料ピット 給水処理設備 配管・弁 燃料取扱設備及び貯蔵設備 配管・弁 常用電源設備	自主対策設備	使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書等 原子炉補機冷却機能喪失時の対応手順書等	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		1次系補給水ポンプへの注水による	1次系補給水ポンプ 1次系純水タンク 使用済燃料ピット 化学体積制御設備 配管・弁 燃料取扱設備及び貯蔵設備 配管・弁 給水処理設備 配管・弁 常用電源設備 非常用交流電源設備*2	自主対策設備	使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書等 原子炉補機冷却機能喪失時の対応手順書等	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		ディーゼル駆動消火ポンプへの注水による	電動機駆動消火ポンプ ディーゼル駆動消火ポンプ 使用済燃料ピット ろ過水タンク 火災防護設備(消火栓設備) 配管・弁 給水処理設備 配管・弁 消防ホース 常用電源設備	自主対策設備	使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書等 全交流動力電源喪失時における対応手順書等	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書

*1：手順は「1.13 重大事故等時に必要となる水の供給手順等」にて整備する。

*2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*3：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (2/4)

分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対処設備	設備分類 *4	整備する手順書	手順書の分類	
使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時	使用済燃料ピットポンプ 使用済燃料ピット冷却器 又は 燃料取替用水ポンプ 燃料取替用水ピット*1 2次系補給水ポンプ 2次系純水タンク	可搬型 使用済大型 燃料送水ポンプを用いた 海水を注水による	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース ホース延長・回収車（送水車用） 使用済燃料ピット 非常用取水設備 燃料補給設備*2	重大事故等 対処設備	a, b	使用済燃料ピット水浄 化冷却設備の異常時に おける対応手順書等 全交流動力電源喪失時 における対応手順書等	故障及び設計基準事象 に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び 原子炉格納容器破損を 防止する運転手順書
			使用済燃料ピット冷却用注水配管・接続口	自主 対策 設備			
		代替給水 ピットを水源とした 海水を注水による	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース 使用済燃料ピット冷却用注水配管・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 代替給水ピット 使用済燃料ピット 燃料補給設備*2	自主 対策 設備	使用済燃料ピット水浄 化冷却設備の異常時に おける対応手順書等 全交流動力電源喪失時 における対応手順書等	故障及び設計基準事象 に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び 原子炉格納容器破損を 防止する運転手順書	
			可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース 使用済燃料ピット冷却用注水配管・接続口 ホース延長・回収車（送水車用） 原水槽*3 2次系純水タンク*3 ろ過タンク*3 使用済燃料ピット 燃料補給設備*2	自主 対策 設備			
		サイフォン防止機能	重大事故等 対処設備	n, b	—	—	

*1：手順は「1.13 重大事故等時に必要となる水の供給手順等」にて整備する。

*2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*3：原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過タンクから移送することにより行う。

*4：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (3/4)

分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対処設備	設備分類*5	整備する手順書	手順書の分類
使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時	-	使用済燃料ピットへ海水を用いた海水ポンプ車によるスプレイ	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース ホース延長・回収車 (送水車用) 可搬型スプレイノズル 使用済燃料ピット 非常用取水設備 燃料補給設備*1	重大事故等対処設備	使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書
		使用済燃料ピットへ水原とした代替給水ピットを本報とした海水ポンプ車によるスプレイ	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース ホース延長・回収車 (送水車用) 代替給水ピット 可搬型スプレイノズル 使用済燃料ピット 燃料補給設備*1	自主対策設備	使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書
		使用済燃料ピットへ原水槽を本報とした海水ポンプ車によるスプレイ	可搬型大型送水ポンプ車 可搬型ホース ホース延長・回収車 (送水車用) 原水槽*2 2次系純水タンク*2 ろ過水タンク*2 可搬型スプレイノズル 使用済燃料ピット 燃料補給設備*1	自主対策設備	使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書
		使用済燃料ピットからの漏えい緩和	ガスケット材 ガスケット接着剤 ステンレス鋼板 吊り下ろしロープ	自主対策設備	使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書
		大気への放射性物質	可搬型大容量海水送水ポンプ車*3*4 可搬型ホース 放水砲*3*4 非常用取水設備 燃料補給設備*1	重大事故等対処設備	使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書 発電所外への放射性物質拡散を抑制する手順書	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 発電所対策本部用手順書

*1: 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 *2: 原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。
 *3: 可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲により海水を放水する。
 *4: 手順は「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備する。
 *5: 重大事故等対策において用いる設備の分類
 a: 当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b: 37条に適合する重大事故等対処設備 c: 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

対応手段，対処設備，手順書一覧（4/4）

分類	機能喪失を想定する設計基準対象施設	対応手段	対処設備	設備分類*2	整備する手順書	手順書の分類	
重大事故等時における使用済燃料ピットの監視	-	使用済燃料ピットの監視	使用済燃料ピット水位（AM用） 使用済燃料ピット水位（可搬型） 使用済燃料ピット温度（AM用） 使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ 使用済燃料ピット監視カメラ（使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置を含む。）	重大事故等対処設備	a, b	使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書等 全交流動力電源喪失時における対応手順書等	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
			使用済燃料ピット水位 使用済燃料ピット温度 使用済燃料ピットエリアモニタ 携帯型水温計 携帯型水位計 携帯型水位・水温計	自主対策設備		使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書等 全交流動力電源喪失時における対応手順書等	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
		代替電源による給電	常設代替交流電源設備*1 所内常設蓄電式直流電源設備*1	重大事故等対処設備	a, b	余熱除去設備の異常時における対応手順書 全交流動力電源喪失時における対応手順書	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器破損を防止する運転手順書
			可搬型代替交流電源設備*1 可搬型代替直流電源設備*1	重大事故等対処設備	a		

*1：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

*2：重大事故等対策において用いる設備の分類

a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第 1.11.2 表 重大事故等対処に係る監視計器

監視計器一覧 (1/13)

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.11.2.1 使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時の対応手順 (1) 使用済燃料ピットへの注水			
a. 燃料取替用水ポンプによる 使用済燃料ピットへの注水	判断 基準	補機監視機能	・ 原子炉補機冷却水供給母管流量
			・ 原子炉補機冷却水供給母管流量 (AM用)
			・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量
			・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 (AM用)
	使用済燃料ピットの監視	・ 使用済燃料ピット温度 ^{※1}	
		・ 使用済燃料ピット温度 (AM用) ^{※2}	
		・ 使用済燃料ピット水位 ^{※1}	
		・ 使用済燃料ピット水位 (AM用) ^{※2}	
	水源の確保	・ 燃料取替用水ピット水位	
		操作	・ 使用済燃料ピット温度 ^{※1}
・ 使用済燃料ピット温度 (AM用) ^{※2}			
・ 使用済燃料ピット水位 ^{※1}			
・ 使用済燃料ピット水位 (AM用) ^{※2}			
水源の確保	・ 燃料取替用水ピット水位		

※1：通常時使用する計器

※2：重大事故等時使用する計器

監視計器一覧 (2/13)

対応手段	重大事故等の 対応に必要となる 監視項目	監視計器	
1.11.2.1 使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時の対応手順 (1) 使用済燃料ピットへの注水			
b. 2次系補給水ポンプによる 使用済燃料ピットへの注水	判断 基準	補機監視機能	・ 原子炉補機冷却水供給母管流量
			・ 原子炉補機冷却水供給母管流量 (AM用)
			・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量
			・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 (AM用)
	使用済燃料ピットの監視	・ 使用済燃料ピット温度 ^{※1}	
		・ 使用済燃料ピット温度 (AM用) ^{※2}	
		・ 使用済燃料ピット水位 ^{※1}	
		・ 使用済燃料ピット水位 (AM用) ^{※2}	
	水源の確保	・ 2次系純水タンク水位	
	操作	使用済燃料ピットの監視	・ 使用済燃料ピット温度 ^{※1}
・ 使用済燃料ピット温度 (AM用) ^{※2}			
・ 使用済燃料ピット水位 ^{※1}			
・ 使用済燃料ピット水位 (AM用) ^{※2}			
水源の確保	・ 2次系純水タンク水位		

※1：通常時使用する計器

※2：重大事故等時使用する計器

監視計器一覧 (3/13)

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器		
1.11.2.1 使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失時，又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時の対応手順 (1) 使用済燃料ピットへの注水				
c. 1次系補給水ポンプによる 使用済燃料ピットへの注水	判断 基準	補機監視機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉補機冷却水供給母管流量 ・ 原子炉補機冷却水供給母管流量 (AM用) ・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 ・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 (AM用) 	
		使用済燃料ピットの監視	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済燃料ピット温度^{※1} ・ 使用済燃料ピット温度 (AM用)^{※2} ・ 使用済燃料ピット水位^{※1} ・ 使用済燃料ピット水位 (AM用)^{※2} 	
		水源の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1次系純水タンク水位 	
		操作	使用済燃料ピットの監視	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済燃料ピット温度^{※1} ・ 使用済燃料ピット温度 (AM用)^{※2} ・ 携帯型水温計 ・ 使用済燃料ピット水位^{※1} ・ 使用済燃料ピット水位 (AM用)^{※2} ・ 使用済燃料ピット水位 (可搬型)^{※2※3} ・ 携帯型水位計 ・ 携帯型水位・水温計
			水源の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1次系純水タンク水位
			使用済燃料ピットの監視	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済燃料ピットエリアモニタ^{※1} ・ 排気筒ガスモニタ ・ 使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ^{※2※3} ・ 使用済燃料ピット監視カメラ^{※2}

※1：通常時使用する計器

※2：重大事故等時使用する計器

※3：可搬型設備

監視計器一覧 (4/13)

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器		
1.11.2.1 使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時の対応手順 (1) 使用済燃料ピットへの注水				
d. 電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる使用済燃料ピットへの注水	判断基準	補機監視機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉補機冷却水供給母管流量 ・ 原子炉補機冷却水供給母管流量 (AM用) ・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 ・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 (AM用) 	
		使用済燃料ピットの監視	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済燃料ピット温度^{※1} ・ 使用済燃料ピット温度 (AM用)^{※2} ・ 使用済燃料ピット水位^{※1} ・ 使用済燃料ピット水位 (AM用)^{※2} 	
		水源の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・ ろ過水タンク水位 	
		操作	使用済燃料ピットの監視	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済燃料ピット温度^{※1} ・ 使用済燃料ピット温度 (AM用)^{※2} ・ 携帯型水温計 ・ 使用済燃料ピット水位^{※1} ・ 使用済燃料ピット水位 (AM用)^{※2} ・ 使用済燃料ピット水位 (可搬型)^{※2※3} ・ 携帯型水位計 ・ 携帯型水位・水温計
			水源の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・ ろ過水タンク水位
			使用済燃料ピットの監視	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済燃料ピットエリアモニタ^{※1} ・ 排気筒ガスモニタ ・ 使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ^{※2※3} ・ 使用済燃料ピット監視カメラ^{※2}

※1：通常時使用する計器

※2：重大事故等時使用する計器

※3：可搬型設備

監視計器一覧 (5/13)

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器		
1. 11. 2. 1 使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時の対応手順 (1) 使用済燃料ピットへの注水				
e. 海水を用いた 可搬型大型送水ポンプ車による 使用済燃料ピットへの注水	判断 基準	補機監視機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉補機冷却水供給母管流量 ・ 原子炉補機冷却水供給母管流量 (AM用) ・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 ・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 (AM用) 	
		使用済燃料ピットの監視	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済燃料ピット温度^{※1} ・ 使用済燃料ピット温度 (AM用)^{※2} ・ 使用済燃料ピット水位^{※1} ・ 使用済燃料ピット水位 (AM用)^{※2} 	
		操作	使用済燃料ピットの監視	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済燃料ピット温度^{※1} ・ 使用済燃料ピット温度 (AM用)^{※2}
			使用済燃料ピットの監視	<ul style="list-style-type: none"> ・ 携帯型水温計
	使用済燃料ピットの監視		<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済燃料ピット水位^{※1} 	
	使用済燃料ピットの監視		<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済燃料ピット水位 (AM用)^{※2} 	
	使用済燃料ピットの監視		<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済燃料ピット水位 (可搬型)^{※2※3} 	
	使用済燃料ピットの監視		<ul style="list-style-type: none"> ・ 携帯型水位計 	
	使用済燃料ピットの監視		<ul style="list-style-type: none"> ・ 携帯型水位・水温計 	
	使用済燃料ピットの監視		<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済燃料ピットエリアモニタ^{※1} 	
	使用済燃料ピットの監視		<ul style="list-style-type: none"> ・ 排気筒ガスモニタ 	
	使用済燃料ピットの監視		<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ^{※2※3} 	
	使用済燃料ピットの監視	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済燃料ピット監視カメラ^{※2} 		

※1：通常時使用する計器

※2：重大事故等時使用する計器

※3：可搬型設備

監視計器一覧 (6/13)

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1. 11. 2. 1 使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時の対応手順 (1) 使用済燃料ピットへの注水			
f. 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水	判断基準	補機監視機能	・ 原子炉補機冷却水供給母管流量
			・ 原子炉補機冷却水供給母管流量 (AM用)
			・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量
			・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 (AM用)
	使用済燃料ピットの監視		・ 使用済燃料ピット温度 ^{※1}
			・ 使用済燃料ピット温度 (AM用) ^{※2}
			・ 使用済燃料ピット水位 ^{※1}
			・ 使用済燃料ピット水位 (AM用) ^{※2}
	操作	使用済燃料ピットの監視	・ 使用済燃料ピット温度 ^{※1}
			・ 使用済燃料ピット温度 (AM用) ^{※2}
			・ 携帯型水温計
			・ 使用済燃料ピット水位 ^{※1}
			・ 使用済燃料ピット水位 (AM用) ^{※2}
			・ 使用済燃料ピット水位 (可搬型) ^{※2※3}
・ 携帯型水位計			
・ 携帯型水位・水温計			
・ 使用済燃料ピットエリアモニタ ^{※1}			
・ 排気筒ガスモニタ			
・ 使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ ^{※2※3}			
・ 使用済燃料ピット監視カメラ ^{※2}			

※1：通常時使用する計器

※2：重大事故等時使用する計器

※3：可搬型設備

監視計器一覧 (7/13)

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.11.2.1 使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時の対応手順 (1) 使用済燃料ピットへの注水			
g. 原水槽を水源とした 可搬型大型送水ポンプ車による 使用済燃料ピットへの注水	判断 基準	補機監視機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉補機冷却水供給母管流量 ・ 原子炉補機冷却水供給母管流量 (AM用) ・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 ・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 (AM用)
		使用済燃料ピットの監視	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済燃料ピット温度^{※1} ・ 使用済燃料ピット温度 (AM用)^{※2} ・ 使用済燃料ピット水位^{※1} ・ 使用済燃料ピット水位 (AM用)^{※2}
		使用済燃料ピットの監視	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済燃料ピット温度^{※1} ・ 使用済燃料ピット温度 (AM用)^{※2} ・ 携帯型水温計 ・ 使用済燃料ピット水位^{※1} ・ 使用済燃料ピット水位 (AM用)^{※2} ・ 使用済燃料ピット水位 (可搬型)^{※2※3} ・ 携帯型水位計 ・ 携帯型水位・水温計 ・ 使用済燃料ピットエリアモニタ^{※1} ・ 排気筒ガスモニタ ・ 使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ^{※2※3} ・ 使用済燃料ピット監視カメラ^{※2}
		水源の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2次系純水タンク水位 ・ ろ過水タンク水位

※1：通常時使用する計器

※2：重大事故等時使用する計器

※3：可搬型設備

監視計器一覧 (8/13)

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.11.2.2 使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の対応手順 (1) 使用済燃料ピットへのスプレイ			
a. 海水を用いた 可搬型大型送水ポンプ車及び 可搬型スプレイノズルによる 使用済燃料ピットへのスプレイ	判断 基準	使用済燃料ピット の監視	・ 使用済燃料ピット温度 ^{※1}
			・ 使用済燃料ピット温度 (AM用) ^{※2}
			・ 使用済燃料ピット水位 ^{※1}
			・ 使用済燃料ピット水位 (AM用) ^{※2}
			・ 使用済燃料ピット水位 (可搬型) ^{※2※3}
	操作	使用済燃料ピット の監視	・ 使用済燃料ピット温度 ^{※1}
			・ 使用済燃料ピット温度 (AM用) ^{※2}
			・ 使用済燃料ピット水位 ^{※1}
			・ 使用済燃料ピット水位 (AM用) ^{※2}
			・ 使用済燃料ピット水位 (可搬型) ^{※2※3}
			・ 使用済燃料ピットエアモニタ ^{※1}
			・ 排気筒ガスモニタ
			・ 使用済燃料ピット可搬型エアモニタ ^{※2※3}
			・ 使用済燃料ピット監視カメラ ^{※2}

※1：通常時使用する計器

※2：重大事故等時使用する計器

※3：可搬型設備

監視計器一覧 (9/13)

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.11.2.2 使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の対応手順 (1) 使用済燃料ピットへのスプレイ			
b. 代替給水ピットを水源とした 可搬型大型送水ポンプ車及び 可搬型スプレイノズルによる 使用済燃料ピットへのスプレイ	判断 基準	使用済燃料ピット の監視	・ 使用済燃料ピット温度 ^{※1}
			・ 使用済燃料ピット温度 (AM用) ^{※2}
			・ 使用済燃料ピット水位 ^{※1}
			・ 使用済燃料ピット水位 (AM用) ^{※2}
			・ 使用済燃料ピット水位 (可搬型) ^{※2※3}
	操作	使用済燃料ピット の監視	・ 使用済燃料ピット温度 ^{※1}
			・ 使用済燃料ピット温度 (AM用) ^{※2}
			・ 使用済燃料ピット水位 ^{※1}
			・ 使用済燃料ピット水位 (AM用) ^{※2}
			・ 使用済燃料ピット水位 (可搬型) ^{※2※3}
			・ 使用済燃料ピットエアモニタ ^{※1}
			・ 排気筒ガスモニタ
			・ 使用済燃料ピット可搬型エアモニタ ^{※2※3}
			・ 使用済燃料ピット監視カメラ ^{※2}

※1：通常時使用する計器

※2：重大事故等時使用する計器

※3：可搬型設備

監視計器一覧 (10/13)

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.11.2.2 使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の対応手順 (1) 使用済燃料ピットへのスプレイ			
c. 原水槽を水源とした 可搬型大型送水ポンプ車及び 可搬型スプレイノズルによる 使用済燃料ピットへのスプレイ	判断 基準	使用済燃料ピット の監視	・ 使用済燃料ピット温度 ^{※1}
			・ 使用済燃料ピット温度 (AM用) ^{※2}
			・ 使用済燃料ピット水位 ^{※1}
			・ 使用済燃料ピット水位 (AM用) ^{※2}
			・ 使用済燃料ピット水位 (可搬型) ^{※2※3}
	操作	使用済燃料ピット の監視	・ 使用済燃料ピット温度 ^{※1}
			・ 使用済燃料ピット温度 (AM用) ^{※2}
			・ 使用済燃料ピット水位 ^{※1}
			・ 使用済燃料ピット水位 (AM用) ^{※2}
			・ 使用済燃料ピット水位 (可搬型) ^{※2※3}
			・ 使用済燃料ピットエリアモニタ ^{※1}
			・ 排気筒ガスモニタ
	・ 使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ ^{※2※3}		
	・ 使用済燃料ピット監視カメラ ^{※2}		
水源の確保		・ 2次系純水タンク水位	
		・ ろ過水タンク水位	

※1：通常時使用する計器

※2：重大事故等時使用する計器

※3：可搬型設備

監視計器一覧 (11/13)

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.11.2.2 使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の対応手順 (1) 使用済燃料ピットへのスプレイ			
d. 可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）への放水	判断基準	使用済燃料ピットの監視	・ 使用済燃料ピット温度 ^{※1}
			・ 使用済燃料ピット温度（AM用） ^{※2}
			・ 使用済燃料ピット水位 ^{※1}
			・ 使用済燃料ピット水位（AM用） ^{※2}
			・ 使用済燃料ピット水位（可搬型） ^{※2※3}
			・ 使用済燃料ピットエアモニタ ^{※1}
			・ 排気筒ガスモニタ
			・ 使用済燃料ピット可搬型エアモニタ ^{※2※3}
		・ 使用済燃料ピット監視カメラ ^{※2}	
		周辺環境の放射線量率	・ モニタリングポスト
・ モニタリングステーション			
操作	「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」のうち1.12.2.2(1) d. 「可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への拡散抑制」の操作手順と同様である。		

※1：通常時使用する計器

※2：重大事故等時使用する計器

※3：可搬型設備

監視計器一覧 (12/13)

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1. 11. 2. 2 使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の対応手順 (2) 漏えい緩和			
a. 使用済燃料ピット漏えい緩和	判断 基準	使用済燃料ピットの監視	・ 使用済燃料ピット温度 ^{※1}
			・ 使用済燃料ピット温度 (AM用) ^{※2}
			・ 使用済燃料ピット水位 ^{※1}
			・ 使用済燃料ピット水位 (AM用) ^{※2}
			・ 使用済燃料ピット水位 (可搬型) ^{※2※3}
			・ 使用済燃料ピットエリアモニタ ^{※1}
			・ 排気筒ガスモニタ
			・ 使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ ^{※2※3}
	操作	使用済燃料ピットの監視	・ 使用済燃料ピット水位 ^{※1}
			・ 使用済燃料ピット水位 (AM用) ^{※2}
・ 使用済燃料ピット水位 (可搬型) ^{※2※3}			

※1：通常時使用する計器

※2：重大事故等時使用する計器

※3：可搬型設備

監視計器一覧 (13/13)

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器
1.11.2.3 重大事故等時における使用済燃料ピットの監視のための対応手順 (1) 使用済燃料ピットの状態監視		
a. 常設設備による使用済燃料ピットの状態監視	—	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済燃料ピット温度^{※1} ・ 使用済燃料ピット温度 (AM用) ^{※2} ・ 使用済燃料ピット水位^{※1} ・ 使用済燃料ピット水位 (AM用) ^{※2} ・ 使用済燃料ピットエリアモニタ^{※1} ・ 排気筒ガスモニタ ・ 使用済燃料ピット監視カメラ^{※2}
b. 可搬型設備による使用済燃料ピットの状態監視	判断基準	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉補機冷却水供給母管流量 ・ 原子炉補機冷却水供給母管流量 (AM用) ・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 ・ 原子炉補機冷却水冷却器補機冷却海水流量 (AM用)
	操作	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済燃料ピット温度^{※1} ・ 使用済燃料ピット温度 (AM用) ^{※2} ・ 携帯型水温計 ・ 使用済燃料ピット水位^{※1} ・ 使用済燃料ピット水位 (AM用) ^{※2} ・ 使用済燃料ピット水位 (可搬型) ^{※2※3} ・ 携帯型水位計 ・ 携帯型水位・水温計 ・ 使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ^{※2※3} ・ 使用済燃料ピット監視カメラ^{※2}

※1：通常時使用する計器

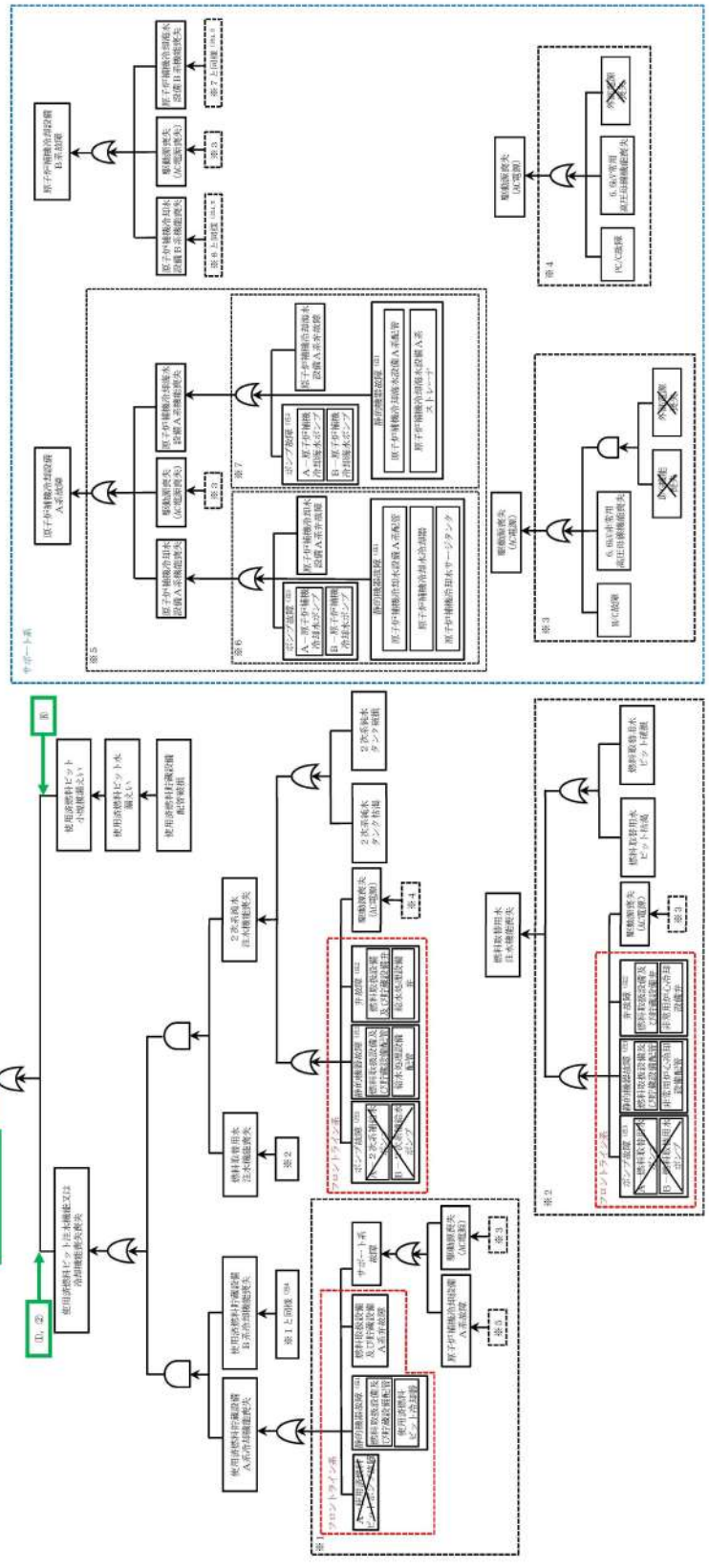
※2：重大事故等時使用する計器

※3：可搬型設備

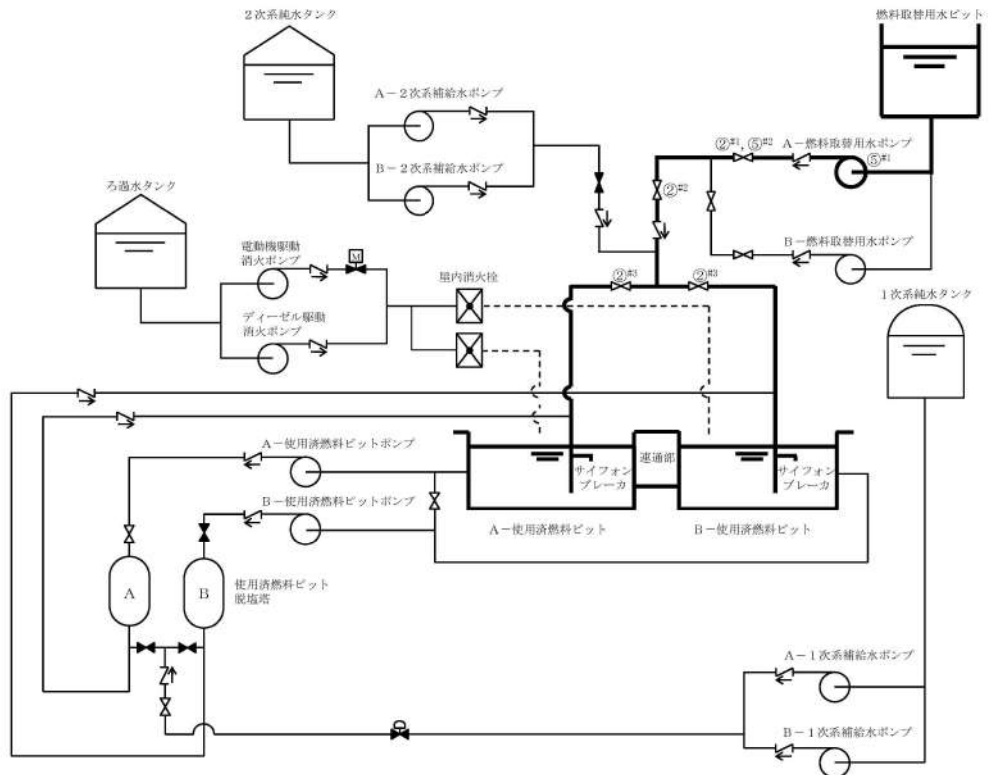
第 1.11.3 表 「審査基準」における要求事項ごとの給電対象設備

対象条文	供給対象設備	給電元	
		設備	母線
【1.11】 使用済燃料貯蔵槽の冷却 等のための手順等	使用済燃料ピット監視設備 (監視計器)	常設代替交流電源設備	B 1 - 原子炉コントロールセンタ
		可搬型代替交流電源設備	B 1 - 原子炉コントロールセンタ
		所内常設蓄電式直流電源設備	B - AM設備直流電源分離盤 A 1 - 計装用交流分電盤
		可搬型代替直流電源設備	B - AM設備直流電源分離盤 A 1 - 計装用交流分電盤
	計装用電源※	非常用交流電源設備 所内常設蓄電式直流電源設備	B 2 - 計装用交流分電盤

※：供給負荷は監視計器



第 1.11.1.1 図 機能喪失原因対策分析



操作手順	操作対象機器	状態の変化
②#1	A-燃料取替用水ポンプ出口弁	全開→全閉
②#2	使用済燃料ピット燃料取替用水ピット水補給弁	全閉→全開
②#3	A-使用済燃料ピット補給弁※	全閉→全開
②#3	B-使用済燃料ピット補給弁※	全閉→全開
⑤#1	A-燃料取替用水ポンプ	停止→起動
⑤#2	A-燃料取替用水ポンプ出口弁	全閉→調整開

#1～：同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する機器があることを示す。

※：どちらかの弁を全開とする。

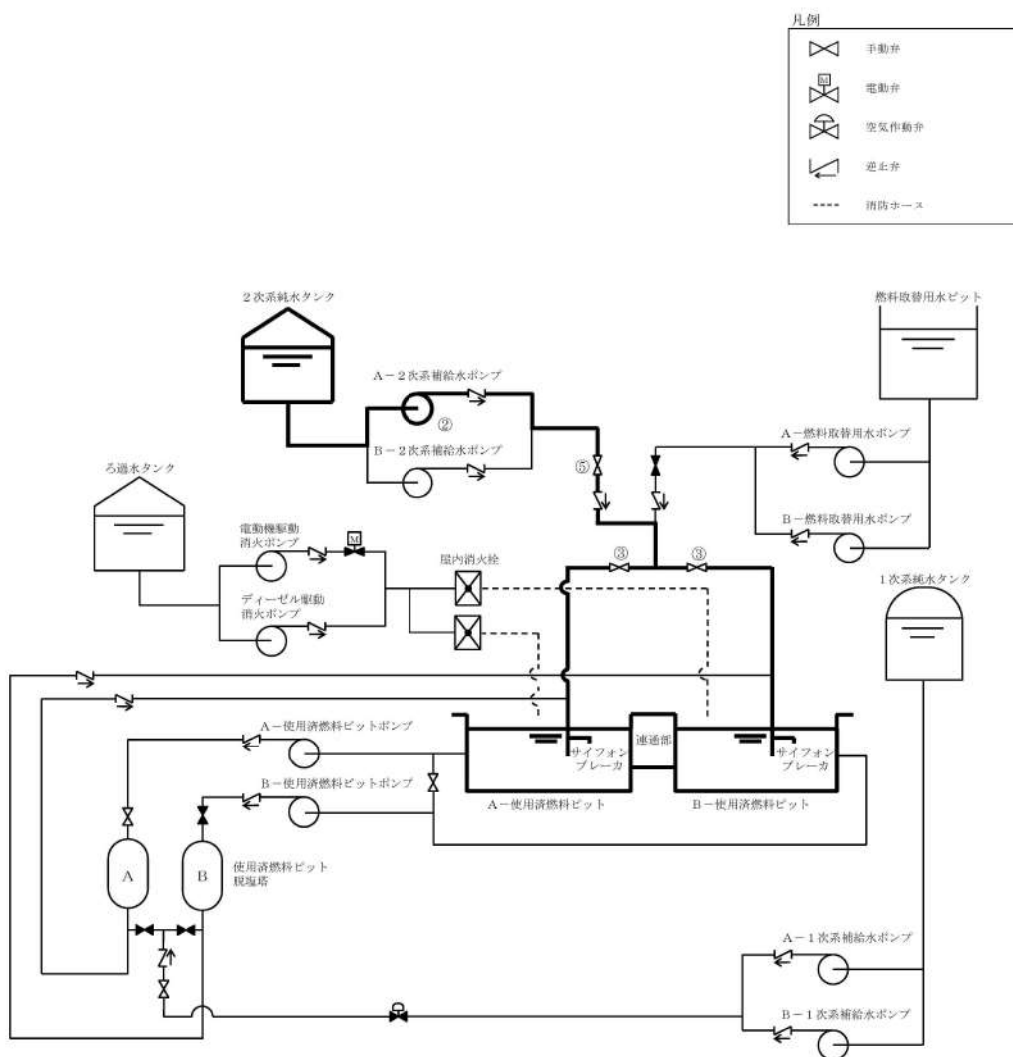
第 1.11.2 図 燃料取替用水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水 概要図

手順の項目	要員(数)	経過時間(分)							備考	
		10	20	30	40	50	60	70		80
					燃料取替用水ポンプによる 使用済燃料ピットへの注水開始 35分					操作手順
燃料取替用水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水	運転員 (中央制御室) A	1	系統構成 ^{※1}		燃料取替用水ポンプ起動 ^{※1}					② ⑤
	運転員 (現場) B	1		移動, 系統構成 ^{※2}						②

※1: 機器の操作時間及び動作時間に余裕を見込んだ時間

※2: 中央制御室から機器操作場所までの移動時間及び機器の操作時間に余裕を見込んだ時間

第 1.11.3 図 燃料取替用水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水 タイム
チャート



凡例

	手動弁
	電動弁
	空気作動弁
	逆止弁
	消防ホース

操作手順	操作対象機器	状態の変化
②	A-2次系補給水ポンプ	起動確認
③	A-使用済燃料ピット補給弁*	全閉→全開
③	B-使用済燃料ピット補給弁*	全閉→全開
⑤	使用済燃料ピット脱塩水補給弁	全閉→調整開

※：どちらかの弁を全開とする。

第 1.11.4 図 2次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水 概要図

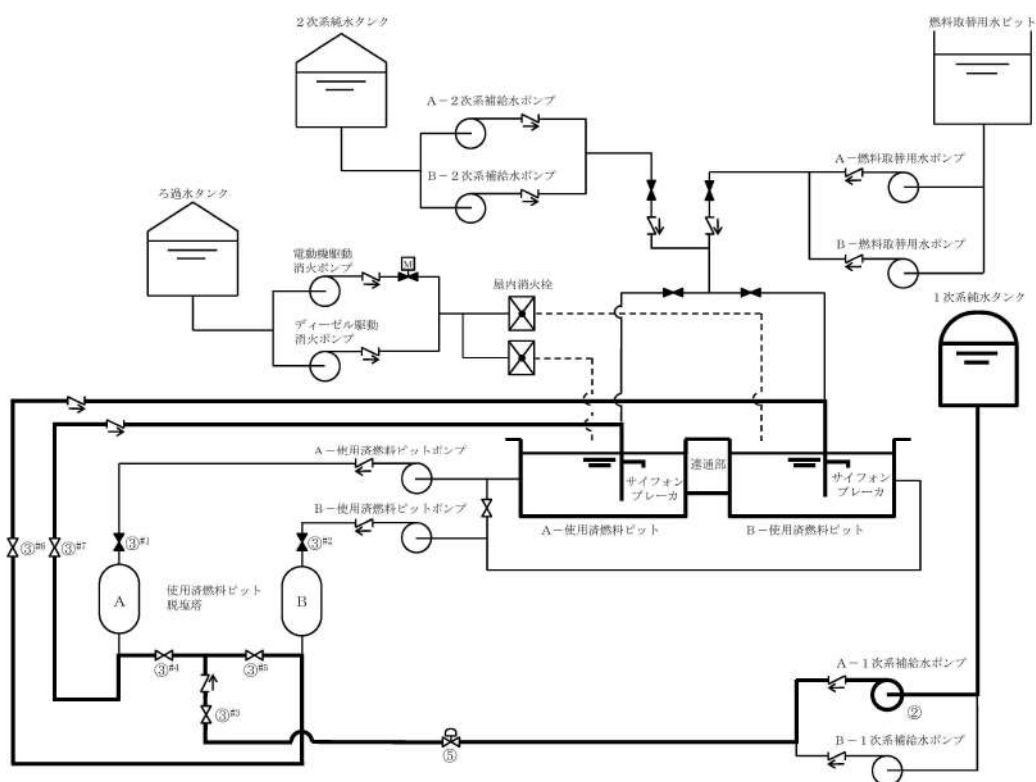
		経過時間 (分)							備考	
		10	20	30	40	50	60	70		80
手順の項目	要員 (数)	2次系補給水ポンプによる 使用済燃料ピットへの注水開始 30分 ▽							操作手順	
2次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水	運転員 (中央制御室) A	1	2次系補給水ポンプ起動 ^{※1}							②
	運転員 (現場) B	1	移動、系統構成 ^{※2}							③⑤

※1：機器の操作時間及び動作時間に余裕を見込んだ時間

※2：中央制御室から機器操作場所までの移動時間及び機器の操作時間に余裕を見込んだ時間

第 1.11.5 図 2次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水 タイム
チャート

凡例



操作手順	操作対象機器	状態の変化
②	A-1次系補給水ポンプ	起動確認
③ ^{#1}	A-使用済燃料ピット脱塩塔入口弁	全開→全閉
③ ^{#2}	B-使用済燃料ピット脱塩塔入口弁	全開→全閉
③ ^{#3}	使用済燃料ピット脱塩塔逆洗水絞り弁	調整開確認
③ ^{#4}	A-使用済燃料ピット脱塩塔逆洗弁	全閉→全開
③ ^{#5}	B-使用済燃料ピット脱塩塔逆洗弁	全閉→全開
③ ^{#6}	A-使用済燃料ピットフィルタ出口絞り弁	調整開確認
③ ^{#7}	B-使用済燃料ピットフィルタ出口絞り弁	調整開確認
⑤	脱塩塔補給水止め弁	全閉→全開

#1～：同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する機器があることを示す。

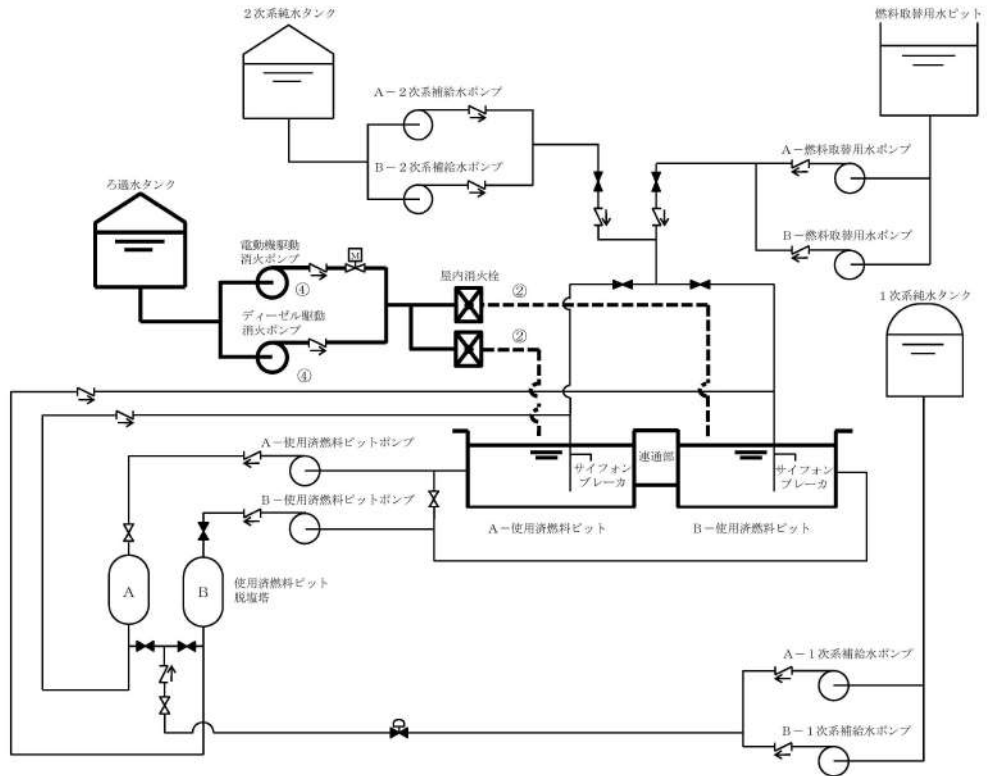
第 1.11.6 図 1次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水 概要図

		経過時間 (分)							備考	
		10	20	30	40	50	60	70		80
手順の項目	要員 (数)	1次系補給水ポンプによる 使用済燃料ピットへの注水開始 25分 ▽							操作手順	
1次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水	運転員 (中央制御室) A	1	1次系補給水ポンプ起動 ^{※1}							②
	運転員 (現場) B	1	移動, 系統構成 ^{※1}							③⑤

※1: 機器の操作時間及び動作時間に余裕を見込んだ時間

※2: 中央制御室から機器操作場所までの移動時間及び機器の操作時間に余裕を見込んだ時間

第 1.11.7 図 1次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水 タイム
チャート



操作手順	操作対象機器	状態の変化
②	消防ホース	ホース接続
④	電動機駆動消火ポンプ※	停止→起動
	ディーゼル駆動消火ポンプ※	停止→起動

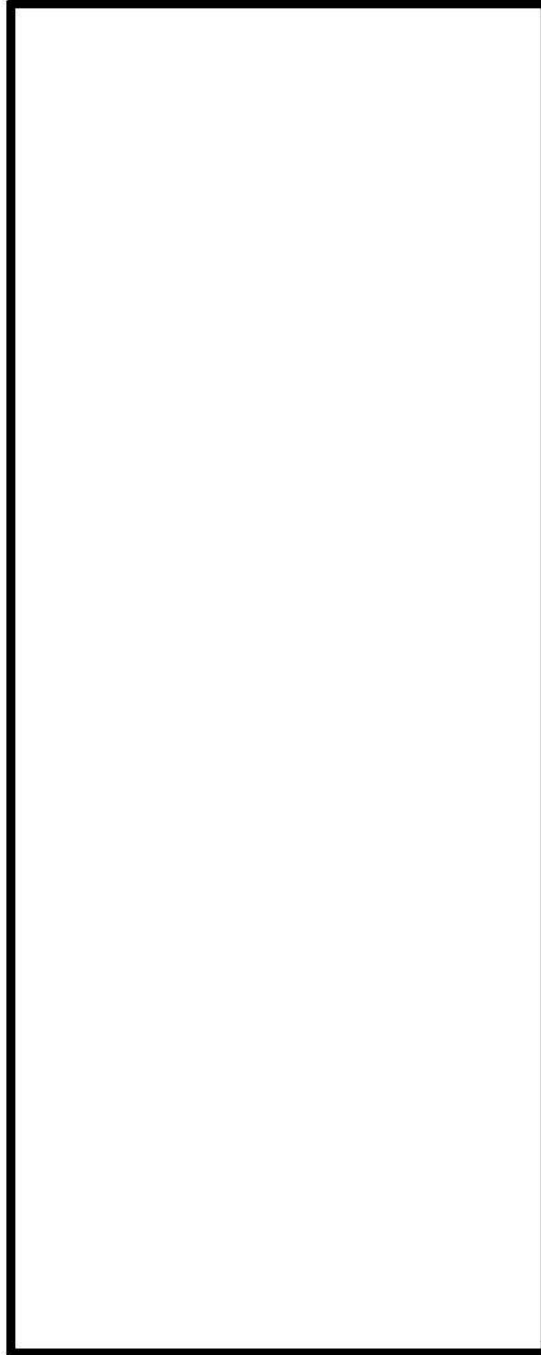
※ : どちらか1台を起動する。

第 1.11.8 図 電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる
使用済燃料ピットへの注水 概要図


		経過時間 (分)							備考	
		10	20	30	40	50	60	70		80
手順の項目	要員 (数)	電動機駆動消火ポンプ又は ディーゼル駆動消火ポンプによる 使用済燃料ピットへの注水開始 30分 ▼							操作手順	
電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる使用済燃料ピットへの注水	運転員 (現場) B	1	移動、消防ホース運搬、設置※1 →							②⑤

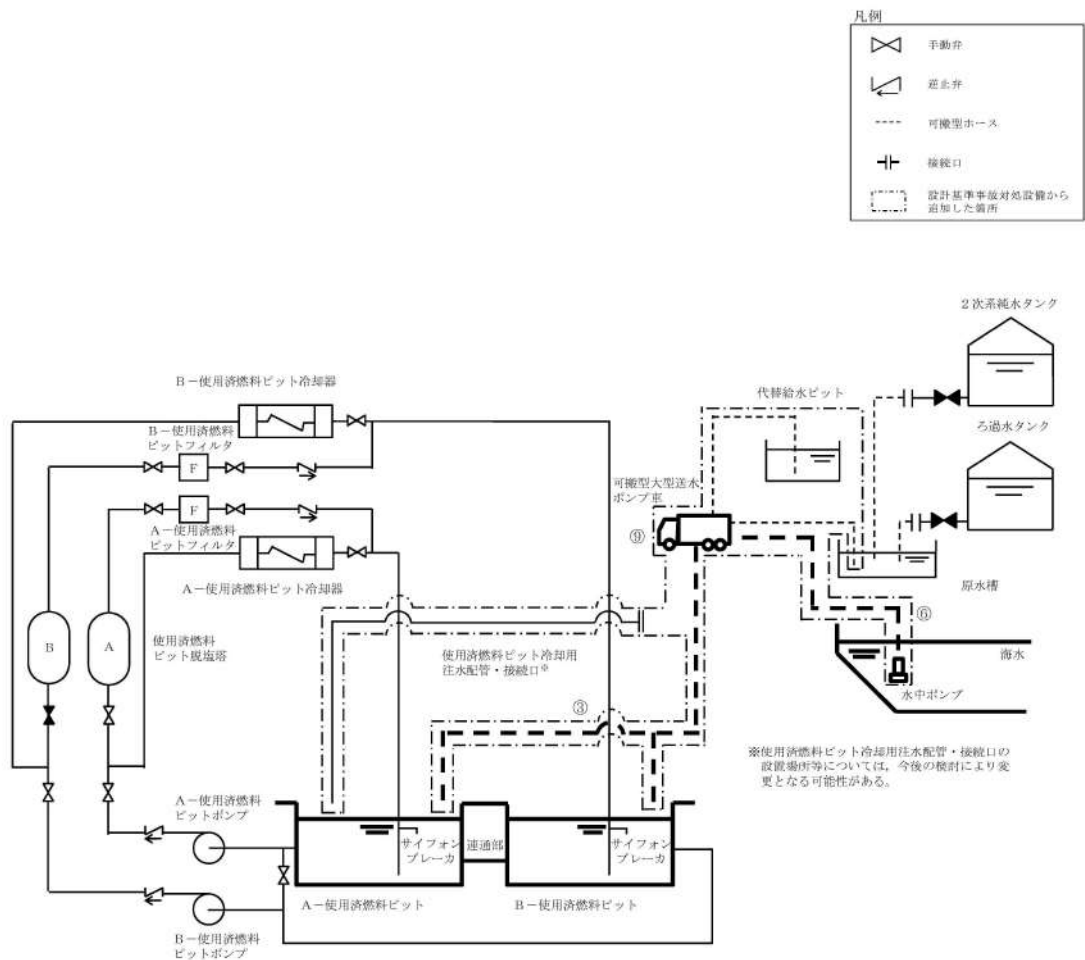
※1: 中央制御室から機器操作場までの移動時間及び機器の操作時間に余裕を見込んだ時間

第 1.11.9 図 電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる使用済燃料ピットへの注水 タイムチャート



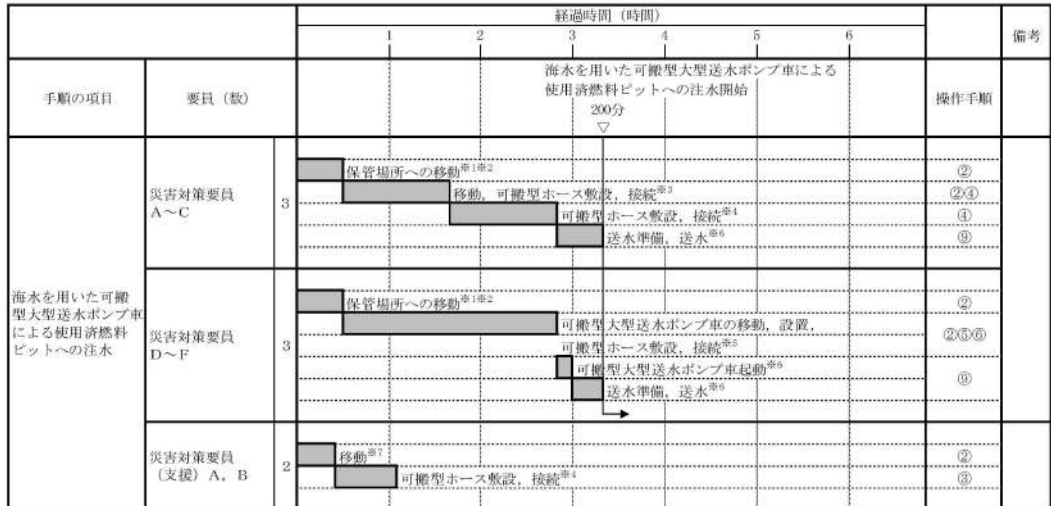
第 1.11.10 図 電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる使用済燃料ピットへの注水
ホース敷設ルート図

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



操作手順	操作対象機器	状態の変化
③	可搬型ホース	ホース接続
⑥	可搬型ホース	ホース接続
⑨	可搬型大型送水ポンプ車	停止→起動

第 1.11.11 図 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水 概要図



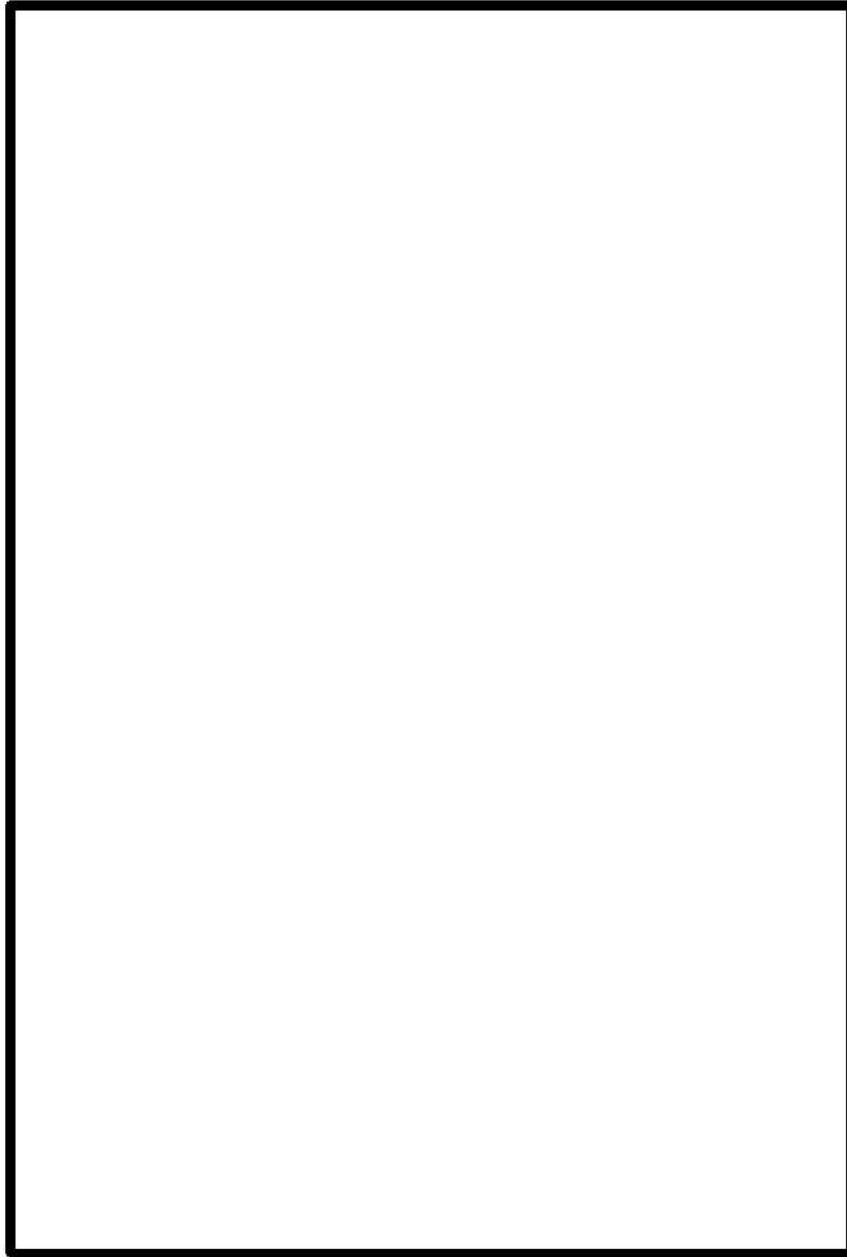
- ※1: 可搬型大型送水ポンプ車の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号炉東側31mエリア(a)及び2号炉東側31mエリア(b)、ホース延長・回収車(送水車用)の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号炉東側31mエリア(a)及び2号炉東側31mエリア(b)、可搬型ホースの保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号炉東側31mエリア(a)、2号炉東側31mエリア(b)及び原子炉建屋内
- ※2: 中央制御室から51m倉庫・車庫エリアまでの移動を想定した移動時間に余裕を見込んだ時間
- ※3: ホース延長・回収車(送水車用)の移動時間として、51m倉庫・車庫エリアから原子炉補助建屋付近又は原子炉建屋付近までを想定した移動時間及び可搬型ホースの敷設実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※4: 可搬型ホースの敷設を想定した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※5: 可搬型大型送水ポンプ車の移動時間として、51m倉庫・車庫エリアから海水取水箇所(3号炉取水ピットスクリーン室)までを想定した移動時間、可搬型大型送水ポンプ車の設置実績及び可搬型ホースの敷設実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※6: 可搬型大型送水ポンプ車の起動実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※7: 緊急時対策所から燃料取扱棟内までの移動時間に余裕を見込んだ時間

第 1.11.12 図 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水 タイムチャート (1/2)


手順の項目	要員 (数)	経過時間 (時間)						備考		
		1	2	3	4	5	6			
					海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による 使用済燃料ピットへの注水開始 250分 ▽			操作手順		
海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水	災害対策要員 A～C	3	保管場所への移動 ^{※1※2}	可搬型大型送水ポンプ車の移動	可搬型ホース敷設、接続 ^{※3}	可搬型大型送水ポンプ車の設置	可搬型ホース敷設、接続 ^{※4}	可搬型大型送水ポンプ車起動 ^{※5}	送水準備、送水 ^{※6}	② ②④ ①～⑥ ①
		2	移動 ^{※8}	可搬型ホース敷設、接続 ^{※7}						② ③

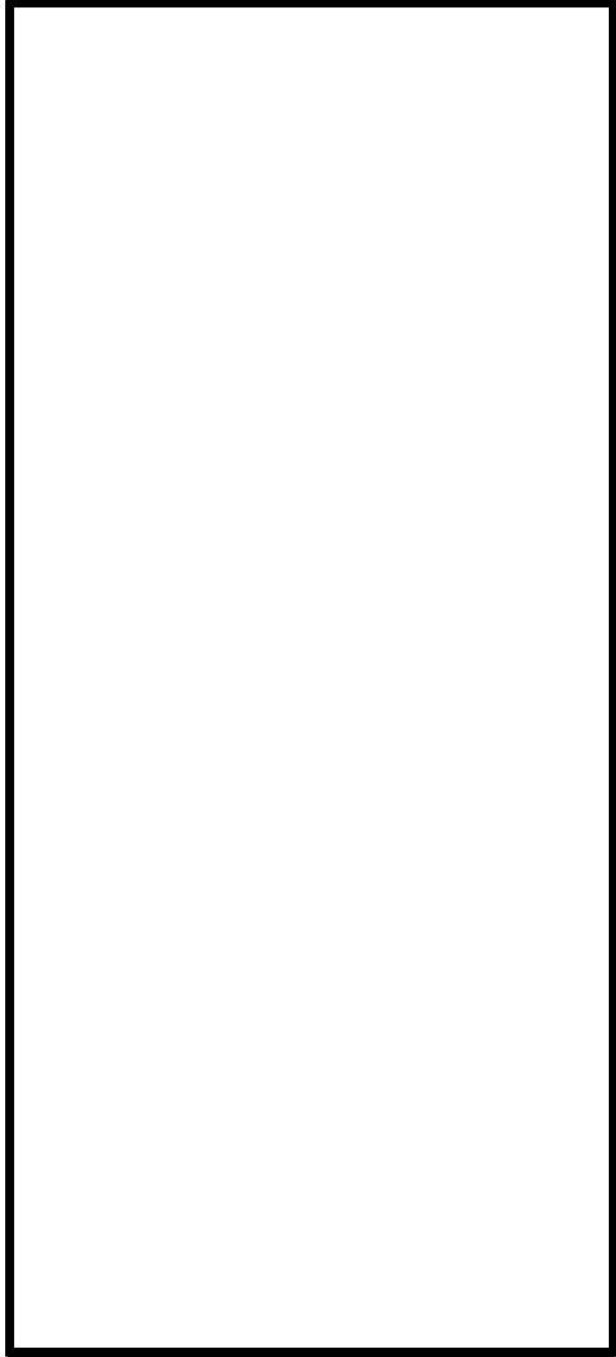
- ※1：可搬型大型送水ポンプ車の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号炉東側31mエリア(a)及び2号炉東側31mエリア(b)、ホース延長・回収車(送水車用)の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号炉東側31mエリア(a)及び2号炉東側31mエリア(b)、可搬型ホースの保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号炉東側31mエリア(a)、2号炉東側31mエリア(b)及び原子炉建屋内
- ※2：中央制御室から51m倉庫・車庫エリアまでの移動を想定した移動時間に余裕を見込んだ時間
- ※3：可搬型大型送水ポンプ車の移動時間として、51m倉庫・車庫エリアから海水取水箇所(3号炉取水ピットスクリーン室)までを想定した移動時間及び可搬型ホースの敷設実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※4：可搬型大型送水ポンプ車の設置実績及び可搬型ホースの敷設実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※5：可搬型大型送水ポンプ車の起動実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※6：緊急時対策所から燃料取扱棟内までの移動時間に余裕を見込んだ時間
- ※7：可搬型ホース敷設を想定した作業時間に余裕を見込んだ時間

第 1.11.12 図 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水 タイムチャート (2/2)




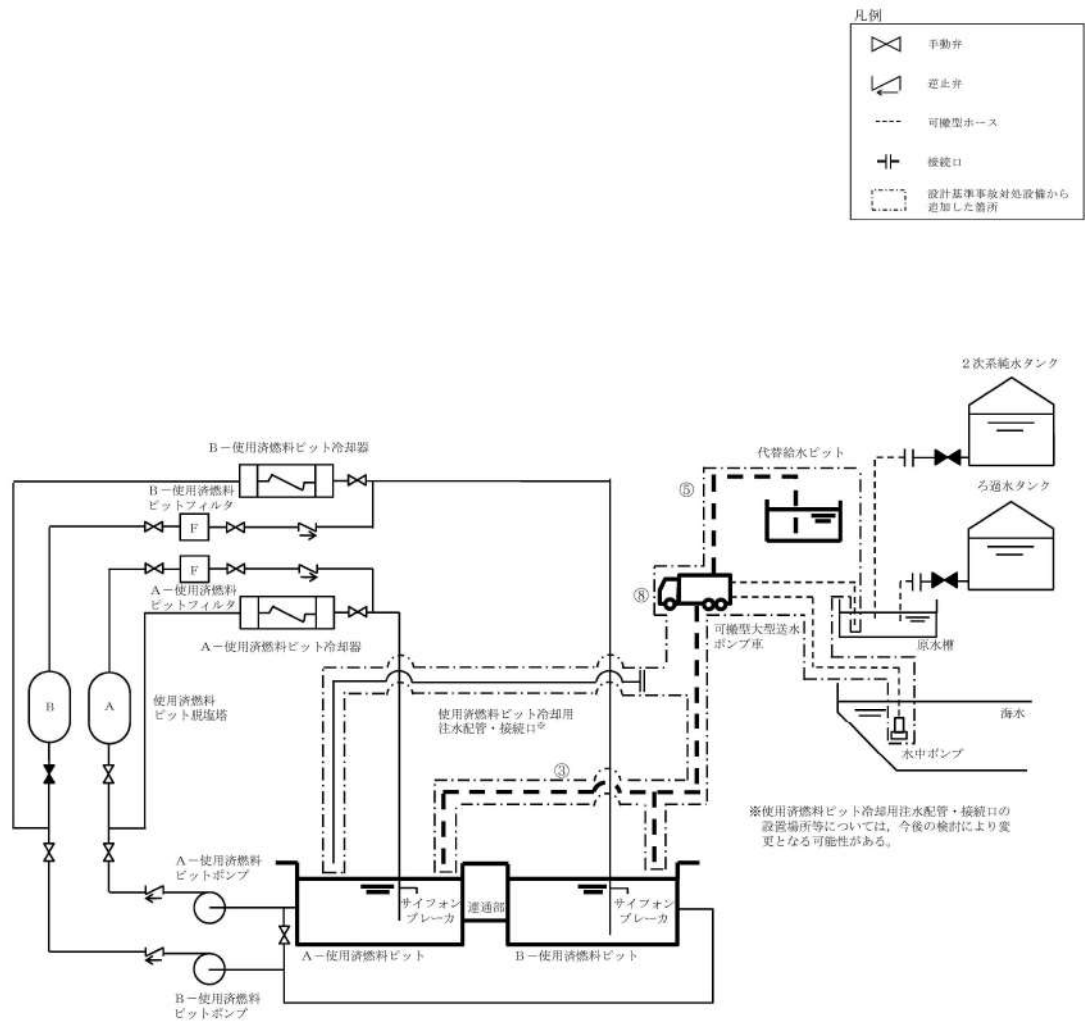
第1.11.13 図 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水 ホース敷設ルート図 (1/2)

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



第1.11.13図 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水 ホース敷設ルート図 (2/2)

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



操作手順	操作対象機器	状態の変化
③	可搬型ホース	ホース接続
⑤	可搬型ホース	ホース接続
⑧	可搬型大型送水ポンプ車	停止→起動

第 1.11.14 図 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水 概要図

手順の項目	要員(数)	経過時間(時間)						備考	
		1	2	3	4	5	6		
		代替給水ピットを水源とした 可搬型大型送水ポンプ車による 使用済燃料ピットへの注水開始 115分 ▽							
代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水	災害対策要員 A～C	3	保管場所への移動 ^{※2}	移動 ^{※3}	可搬型ホース敷設、接続 ^{※4}	送水準備、送水 ^{※5}			② ②④ ⑧
		3	保管場所への移動 ^{※2}	可搬型大型送水ポンプ車の移動、設置	可搬型ホース敷設、接続 ^{※4}	可搬型大型送水ポンプ車起動 ^{※5}	送水準備、送水 ^{※5}		② ②⑤ ⑧
		2	移動 ^{※6}	可搬型ホース敷設、接続 ^{※7}					② ③

- ※1: 可搬型大型送水ポンプ車の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号炉東側31mエリア(a)及び2号炉東側31mエリア(b)、ホース延長・回収車(送水車用)の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号炉東側31mエリア(a)、及び2号炉東側31mエリア(b)、可搬型ホースの保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号炉東側31mエリア(a)、2号炉東側31mエリア(b)及び原子炉建屋内
- ※2: 中央制御室から51m倉庫・車庫エリアまでの移動を想定した移動時間に余裕を見込んだ時間
- ※3: ホース延長・回収車(送水車用)の移動時間として、51m倉庫・車庫エリアから原子炉補助建屋又は原子炉建屋付近までを想定した移動時間及び可搬型ホースの敷設実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※4: 可搬型大型送水ポンプ車の移動時間として、51m倉庫・車庫エリアから代替給水ピットまでを想定した移動時間、可搬型大型送水ポンプ車の設置実績及び可搬型ホースの敷設実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※5: 可搬型大型送水ポンプ車の起動実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※6: 緊急時対策所から燃料取扱棟内までの移動時間に余裕を見込んだ時間
- ※7: 可搬型ホースの敷設を想定した作業時間に余裕を見込んだ時間

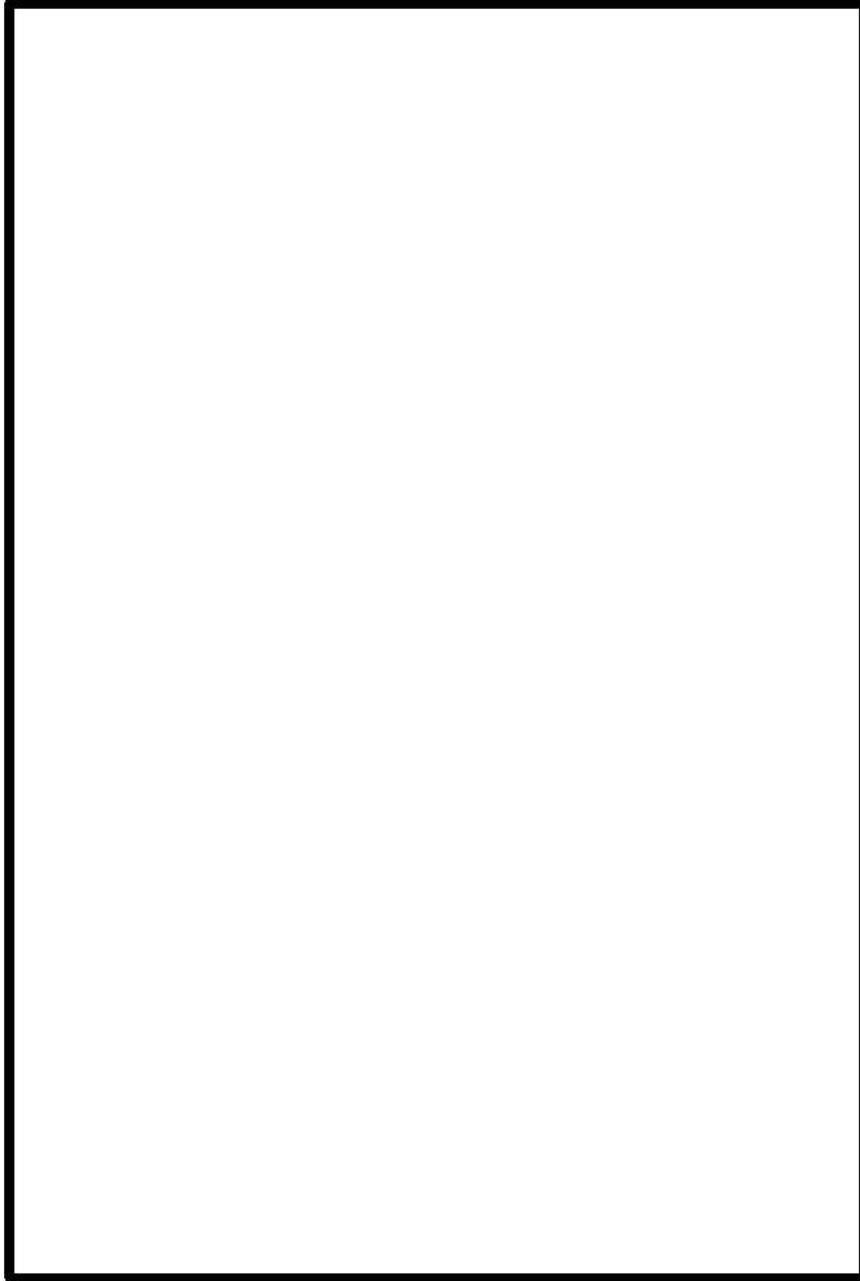
第 1.11.15 図 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車 による使用済燃料ピットへの注水 タイムチャート

(1/2)


		経過時間（時間）						備考
		1	2	3	4	5	6	
手順の項目	要員（数）			代替給水ピットを水源とした 可搬型大型送水ポンプ車による 使用済燃料ピットへの注水開始 150分 ▽				操作手順
代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水	災害対策要員 A～C	3	保管場所への移動 ^{※1※2}	可搬型大型送水ポンプ車の移動、可搬型ホース敷設、接続 ^{※3}	可搬型大型送水ポンプ車の設置、 可搬型ホース敷設、接続 ^{※4}	可搬型大型送水ポンプ車起動 ^{※5}	送水準備、送水 ^{※6}	② ②③ ⑤ ⑧
		2	移動 ^{※6}	可搬型ホース敷設、接続 ^{※7}				② ③
	災害対策要員 (支援) A, B							

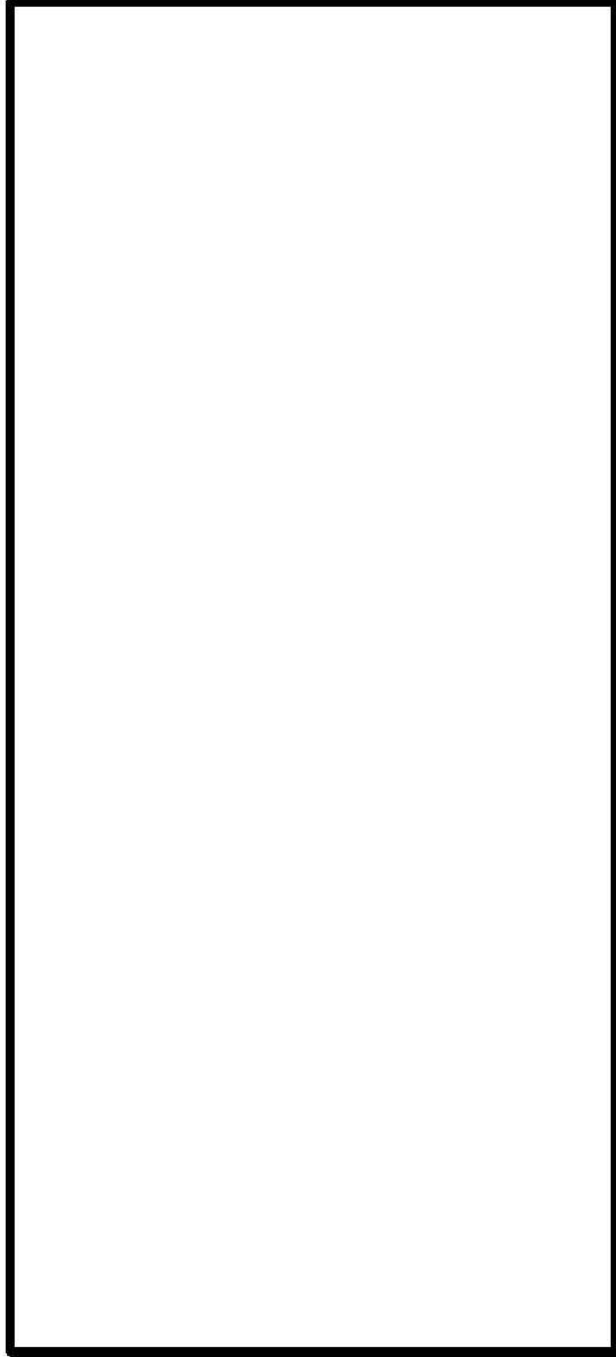
- ※1：可搬型大型送水ポンプ車の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号が東側31mエリア(a)及び2号が東側31mエリア(b)、ホース延長・回収車（送水車用）の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号が東側31mエリア(a)、及び2号が東側31mエリア(b)、可搬型ホースの保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号が東側31mエリア(a)、2号が東側31mエリア(b)及び原子炉建屋内
- ※2：中央制御室から51m倉庫・車庫エリアまでの移動を想定した移動時間に余裕を見込んだ時間
- ※3：可搬型大型送水ポンプ車の移動時間として、51m倉庫・車庫エリアから代替給水ピットまでを想定した移動時間及び可搬型ホースの敷設実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※4：可搬型大型送水ポンプ車の設置実績及び可搬型ホースの敷設実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※5：可搬型大型送水ポンプ車の起動実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※6：緊急時対策所から燃料取扱棟内までの移動時間に余裕を見込んだ時間
- ※7：可搬型ホースの敷設を想定した作業時間に余裕を見込んだ時間

第 1. 11. 15 図 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車
による使用済燃料ピットへの注水 タイムチャート
(2/2)




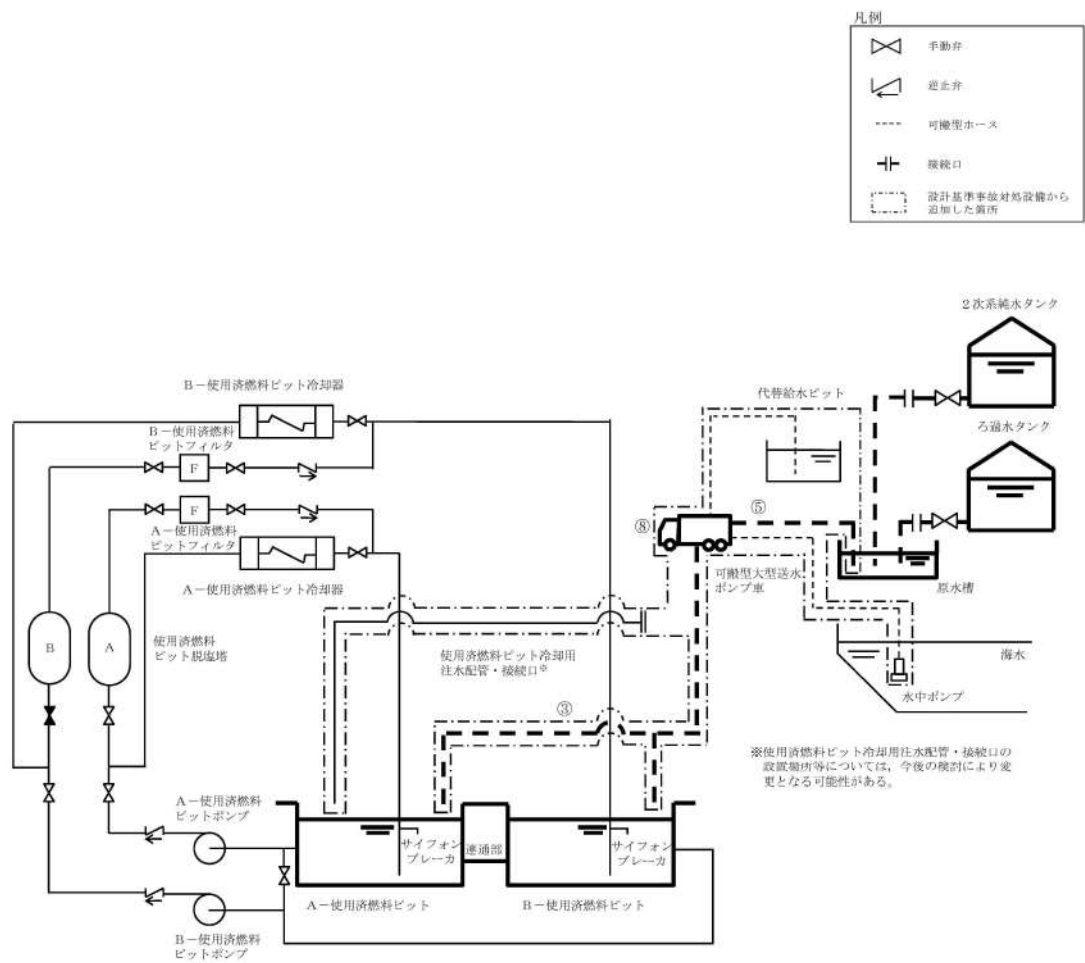
第 1.11.16 図 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水
ホース敷設ルート図 (1/2)

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



第 1.11.16 図 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水
ホース敷設ルート図 (2/2)

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



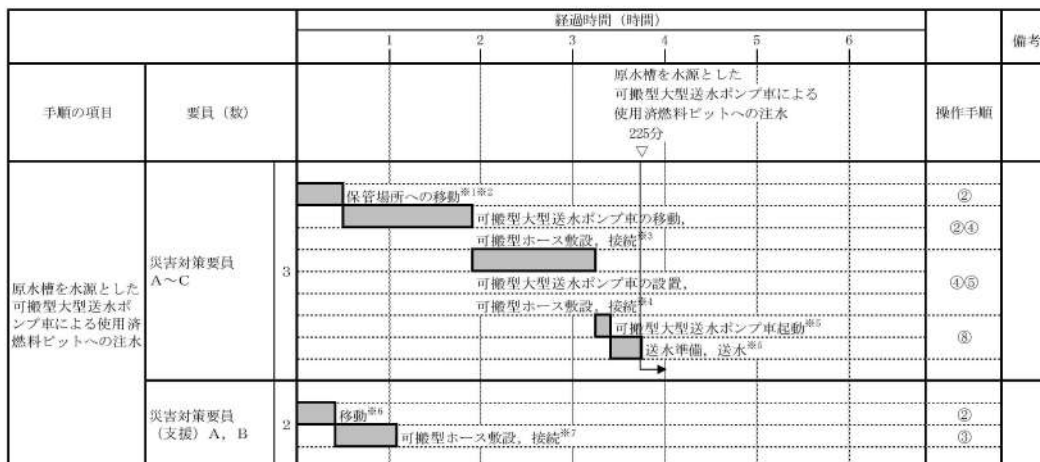
操作手順	操作対象機器	状態の変化
③	可搬型ホース	ホース接続
⑤	可搬型ホース	ホース接続
⑧	可搬型大型送水ポンプ車	停止→起動

第 1.11.17 図 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水 概要図

手順の項目	要員(数)	経過時間(時間)						備考	
		1	2	3	4	5	6		
原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水				原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水 200分 ▽				操作手順	
原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水	災害対策要員 A~C	3	保管場所への移動 ^{※1※2}	移動、可搬型ホース敷設、接続 ^{※3}	可搬型ホース敷設、接続 ^{※4}	送水準備、送水 ^{※5}			② ②④ ③
		3	保管場所への移動 ^{※1※2}	可搬型大型送水ポンプ車の移動、設置	可搬型ホース敷設、接続 ^{※5}	可搬型大型送水ポンプ車起動 ^{※6}	送水準備、送水 ^{※6}		② ②⑤ ③
		2	移動 ^{※7}	可搬型ホース敷設、接続 ^{※4}					② ③

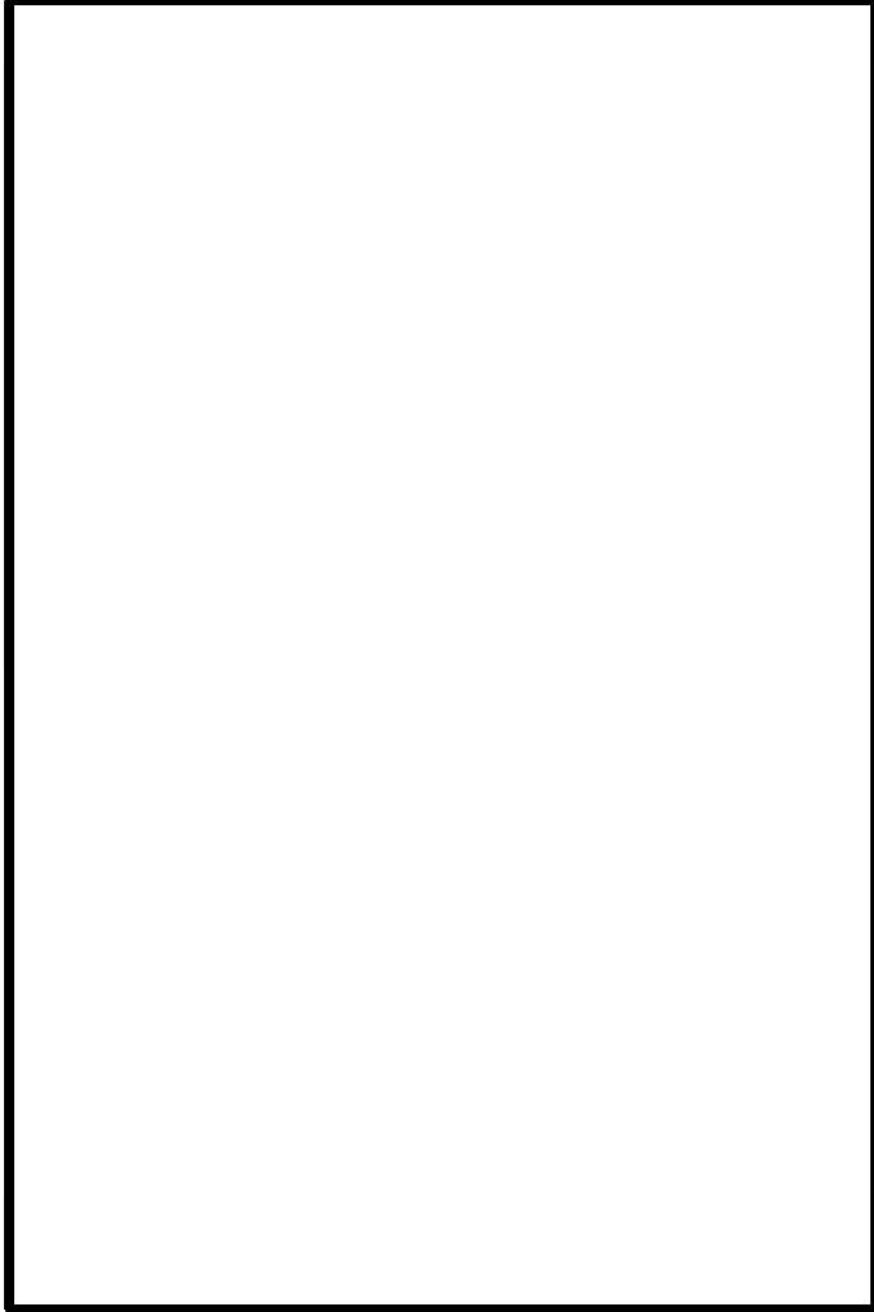
- ※1：可搬型大型送水ポンプ車の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号炉東側31mエリア(a)及び2号炉東側31mエリア(b)、ホース延長・回収車(送水車用)の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号炉東側31mエリア(a)及び2号炉東側31mエリア(b)、可搬型ホースの保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号炉東側31mエリア(a)、2号炉東側31mエリア(b)及び原子炉建屋内
- ※2：中央制御室から51m倉庫・車庫エリアまでの移動を想定した移動時間に余裕を見込んだ時間
- ※3：ホース延長・回収車(送水車用)の移動時間として、51m倉庫・車庫エリアから原子炉補助建屋又は原子炉建屋付近までを想定した移動時間及び可搬型ホースの敷設実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※4：可搬型ホースの敷設を想定した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※5：可搬型大型送水ポンプ車の移動時間として、51m倉庫・車庫エリアから原水槽までを想定した移動時間
- ※6：可搬型大型送水ポンプ車の設置実績及び可搬型ホースの敷設実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※7：緊急時対策所から燃料取扱棟内までの移動時間に余裕を見込んだ時間

第 1.11.18 図 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水 タイムチャート (1/2)




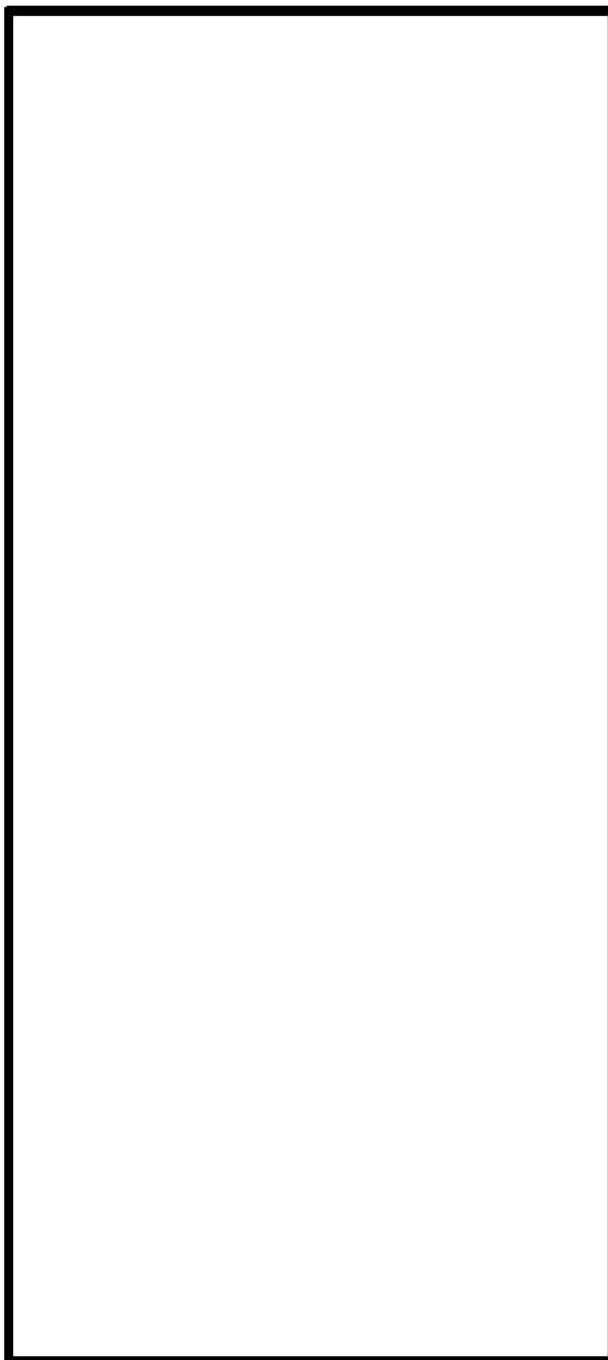
※1: 可搬型大型送水ポンプ車の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号炉東側31mエリア(a)及び2号炉東側31mエリア(b)、ホース延長・回収車(送水車用)の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号炉東側31mエリア(a)、及び2号炉東側31mエリア(b)、可搬型ホースの保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号炉東側31mエリア(a)、2号炉東側31mエリア(b)及び原子炉建屋内
 ※2: 中央制御室から51m倉庫・車庫エリアまでの移動を想定した移動時間に余裕を見込んだ時間
 ※3: 可搬型大型送水ポンプ車の移動時間として、51m倉庫・車庫エリアから原水槽までを想定した移動時間及び可搬型ホースの敷設実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
 ※4: 可搬型大型送水ポンプ車の設置実績及び可搬型ホースの敷設実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
 ※5: 可搬型大型送水ポンプ車の起動実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
 ※6: 緊急時対策所から燃料取扱棟内までの移動時間に余裕を見込んだ時間
 ※7: 可搬型ホース敷設を想定した作業時間に余裕を見込んだ時間

第 1.11.18 図 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水 タイムチャート (2/2)




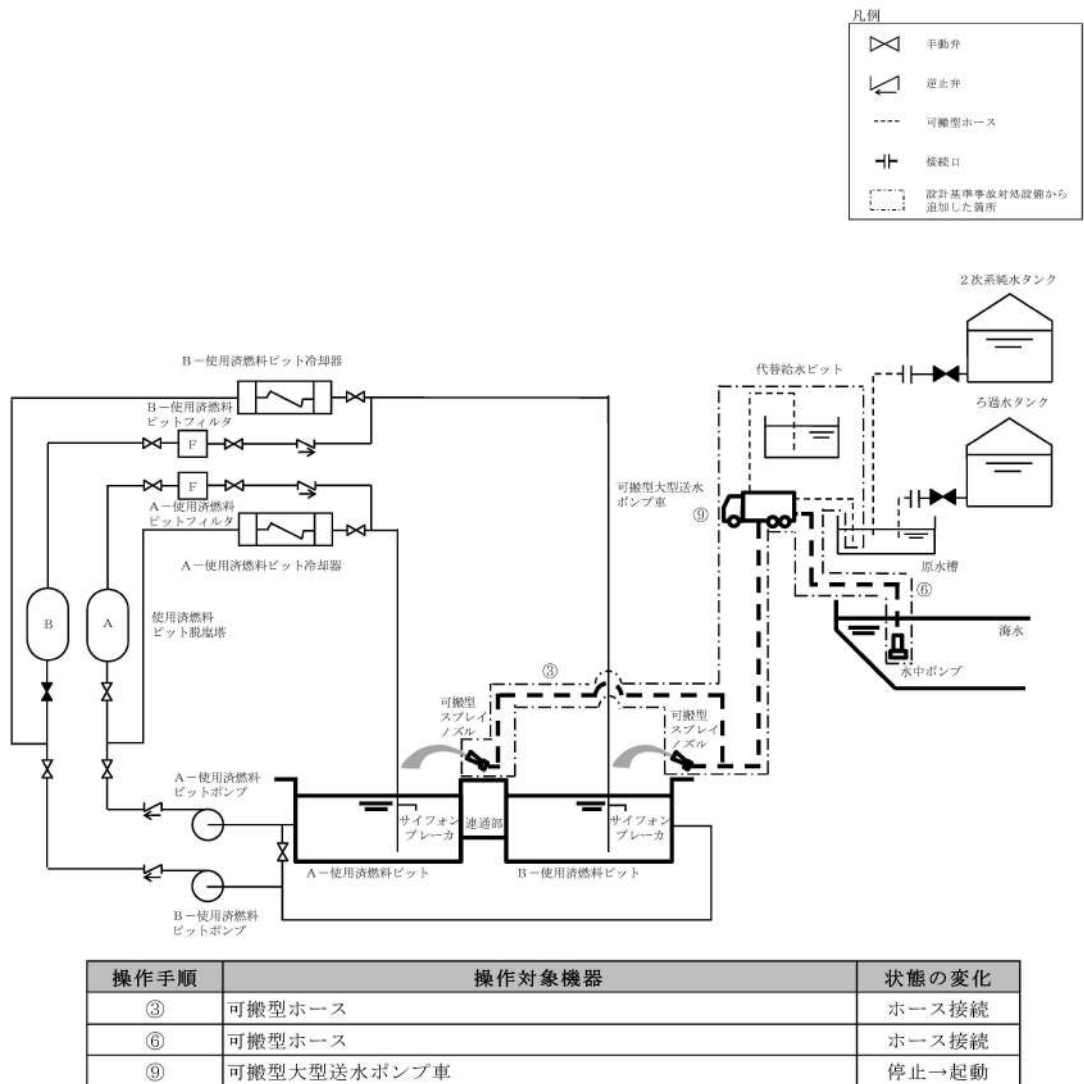
第1.11.19図 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水
ホース敷設ルート図 (1/2)

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



第 1.11.19 図 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による使用済燃料ピットへの注水
ホース敷設ルート図 (2/2)

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



第 1.11.20 図 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ 概要図


手順の項目	要員 (数)	経過時間 (時間)						備考	
		1	2	3	4	5	6		
				海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレインノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ開始 150分 ▽					
海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレインノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ	災害対策要員 A, B	2	保管場所への移動 ^{※1※2}						②
		2	移動	可搬型ホース敷設、接続 ^{※3}					②③
			可搬型スプレインノズル設置 ^{※3}						
			送水準備、送水 ^{※6}						④
	災害対策要員 C~E	3	保管場所への移動 ^{※1※2}						②
			可搬型大型送水ポンプ車の移動、設置						②⑤⑥
			可搬型ホース敷設、接続 ^{※4}						
			可搬型大型送水ポンプ車起動 ^{※5}						⑧
		送水準備、送水 ^{※6}							
	災害対策要員 F, G	2	保管場所への移動 ^{※1※2}						②
	災害対策要員 (支援) A	1	移動	可搬型ホース敷設、接続 ^{※3}					②④
			送水準備、送水 ^{※6}						⑧

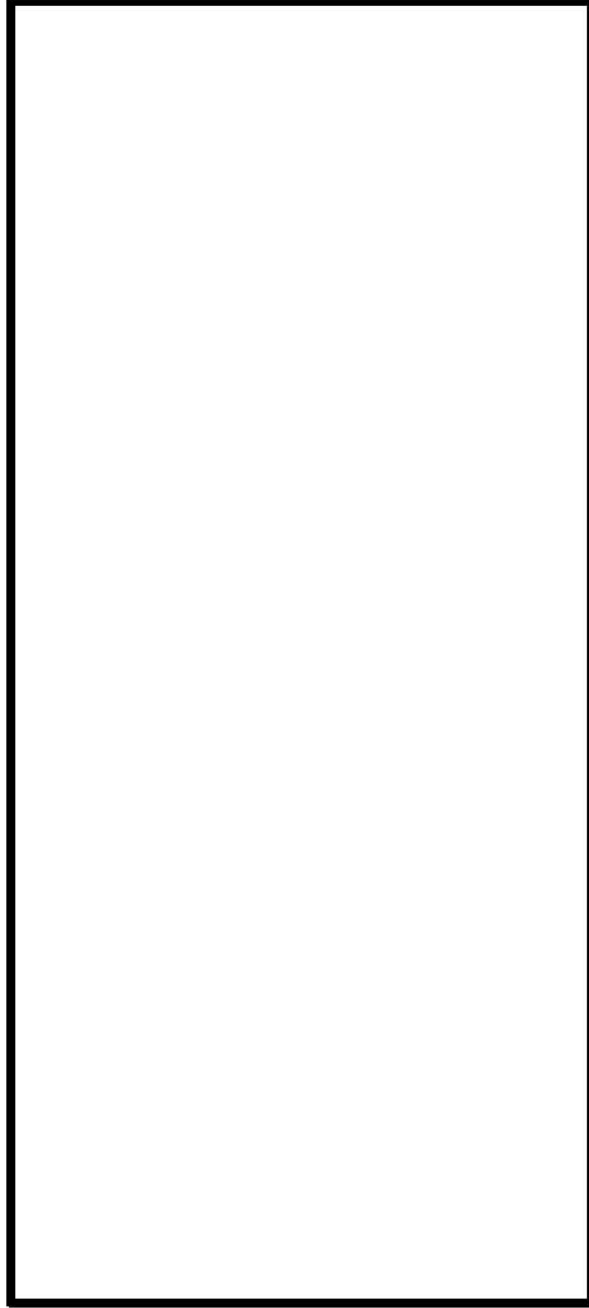
- ※1: 中央制御室から51m倉庫・車庫エリアまでの移動を想定した移動時間に余裕を見込んだ時間
 ※2: 可搬型大型送水ポンプ車の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号炉東側31mエリア(a)及び2号炉東側31mエリア(b)、ホース延長・回収車(送水車用)の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号炉東側31mエリア(a)、2号炉東側31mエリア(b)、可搬型スプレインノズルの保管場所は51m倉庫・車庫エリア及び2号炉東側31mエリア(a)
 可搬型ホースの保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号炉東側31mエリア(a)、2号炉東側31mエリア(b)及び原子炉建屋内
 ※3: ホース延長・回収車(送水車用)の移動時間として、51m倉庫・車庫エリアから原子炉補助建屋付近又は原子炉建屋付近までを想定した移動時間、可搬型ホースの敷設実績及び可搬型スプレインノズルの設置実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
 ※4: 可搬型大型送水ポンプ車の移動時間として、51m倉庫・車庫エリアから海水取水箇所(3号取水ピットスクリーン室)までを想定した移動時間、可搬型大型送水ポンプ車の設置実績及び可搬型ホースの敷設実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
 ※5: ホース延長・回収車(送水車用)の移動時間として、51m倉庫・車庫エリアから2号炉東側31mエリア(a)付近又は原子炉建屋付近までを想定した移動時間及び可搬型ホースの敷設実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
 ※6: 可搬型大型送水ポンプ車の起動実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間

第 1.11.21 図 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレインノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ タイムチャート




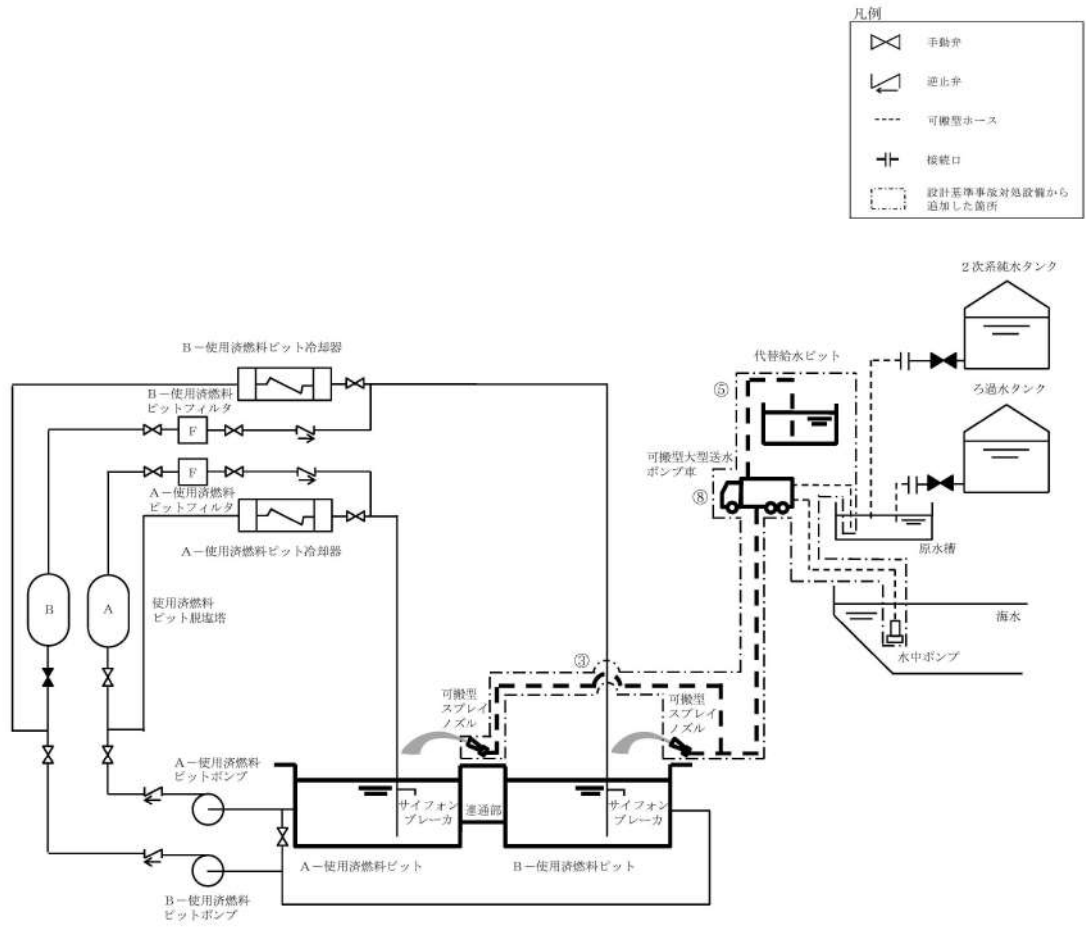
第 1.11.22 図 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレインノズルによる
使用済燃料ピットへのスプレイ ホース敷設ルート図 (1/2)

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



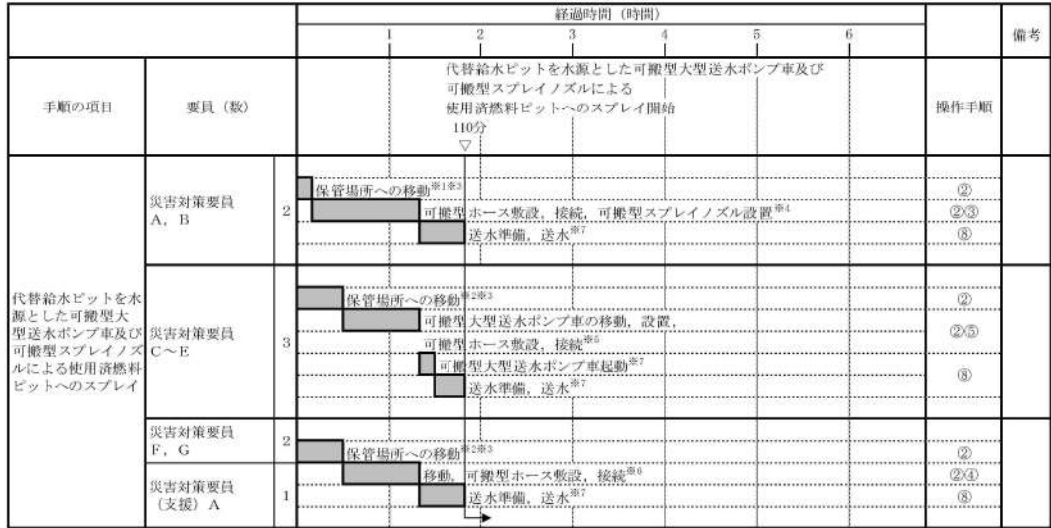
第 1.11.22 図 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレインノズルによる
使用済燃料ピットへのスプレイ ホース敷設ルート図 (2/2)

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



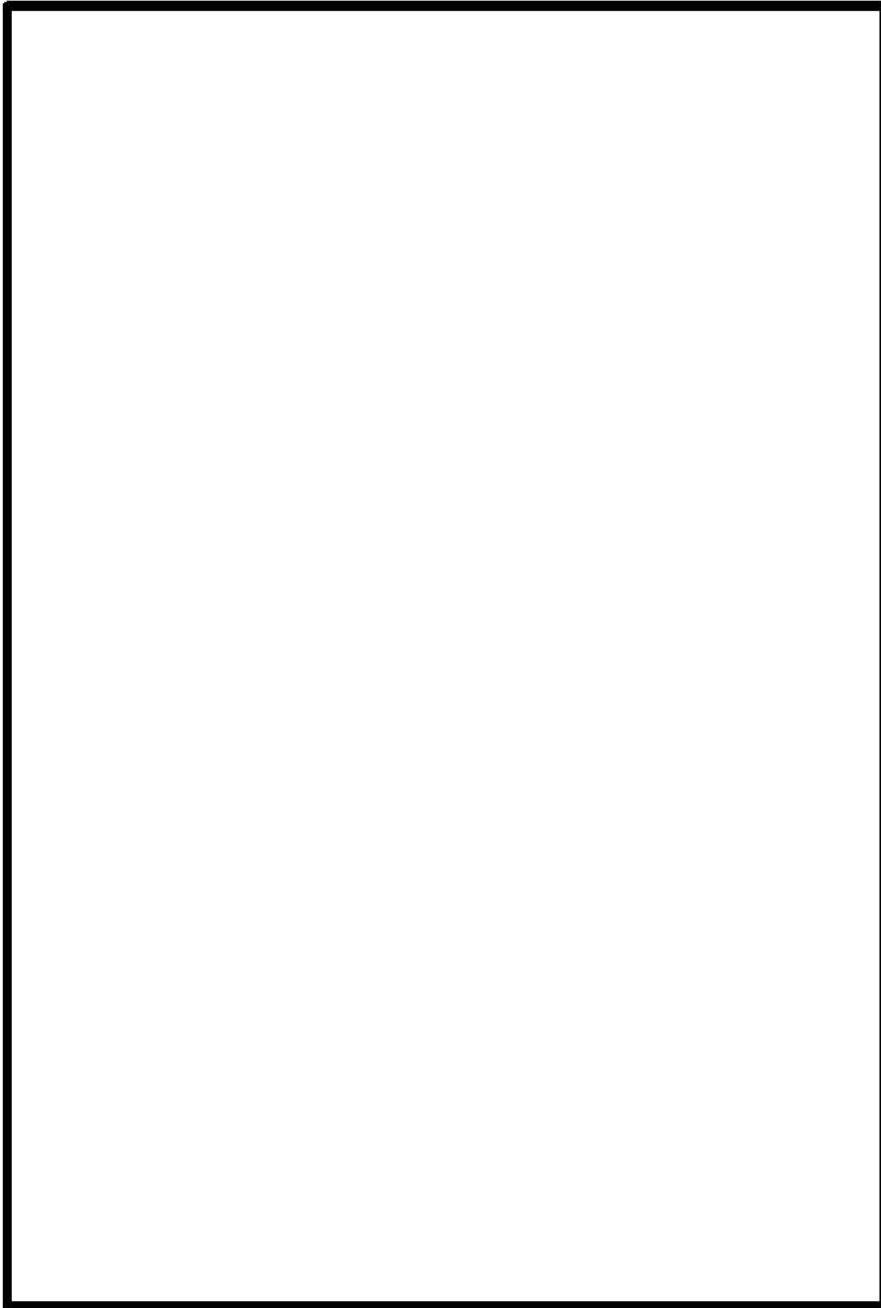
操作手順	操作対象機器	状態の変化
③	可搬型ホース	ホース接続
⑤	可搬型ホース	ホース接続
⑧	可搬型大型送水ポンプ車	停止→起動

第 1.11.23 図 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレインゾルによる使用済燃料ピットへのスプレイ概要図




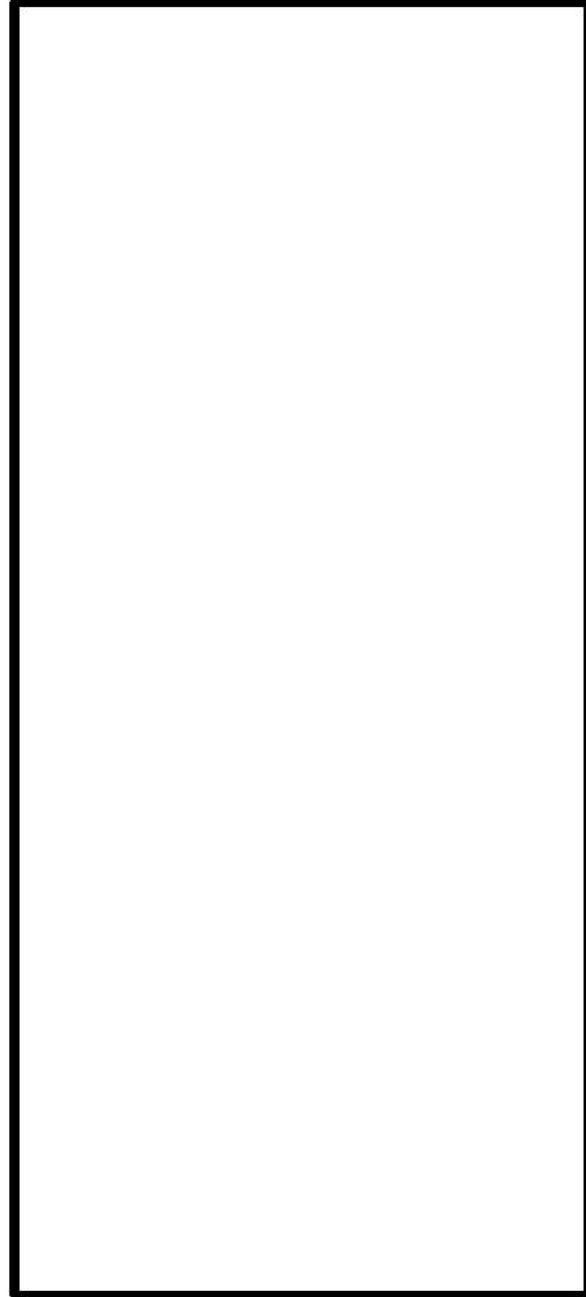
- ※1: 中央制御室から燃料取扱棟内までの移動を想定した移動時間に余裕を見込んだ時間
- ※2: 中央制御室から51m倉庫・車庫エリアまでの移動を想定した移動時間に余裕を見込んだ時間
- ※3: 可搬型大型送水ポンプ車の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号炉東側31mエリア(a)及び2号炉東側31mエリア(b)、ホース延長・回収車(送水車用)及び可搬型スプレイノズルの保管場所は51m倉庫・車庫エリア及び2号炉東側31mエリア(a)、可搬型ホースの保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号炉東側31mエリア(a)及び原子炉建屋内
- ※4: 可搬型ホースの敷設実績及び可搬型スプレイノズルの設置実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※5: 可搬型大型送水ポンプ車の移動時間として、51m倉庫・車庫エリアから代替給水ピットまでを想定した移動時間、可搬型大型送水ポンプ車の設置実績及び可搬型ホースの敷設実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※6: ホース延長・回収車(送水車用)の移動時間として、51m倉庫・車庫エリアから原子炉補助建屋付近又は原子炉建屋付近までを想定した移動時間及び可搬型ホースの敷設実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※7: 可搬型大型送水ポンプ車の起動実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間

第 1. 11. 24 図 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイタイムチャート




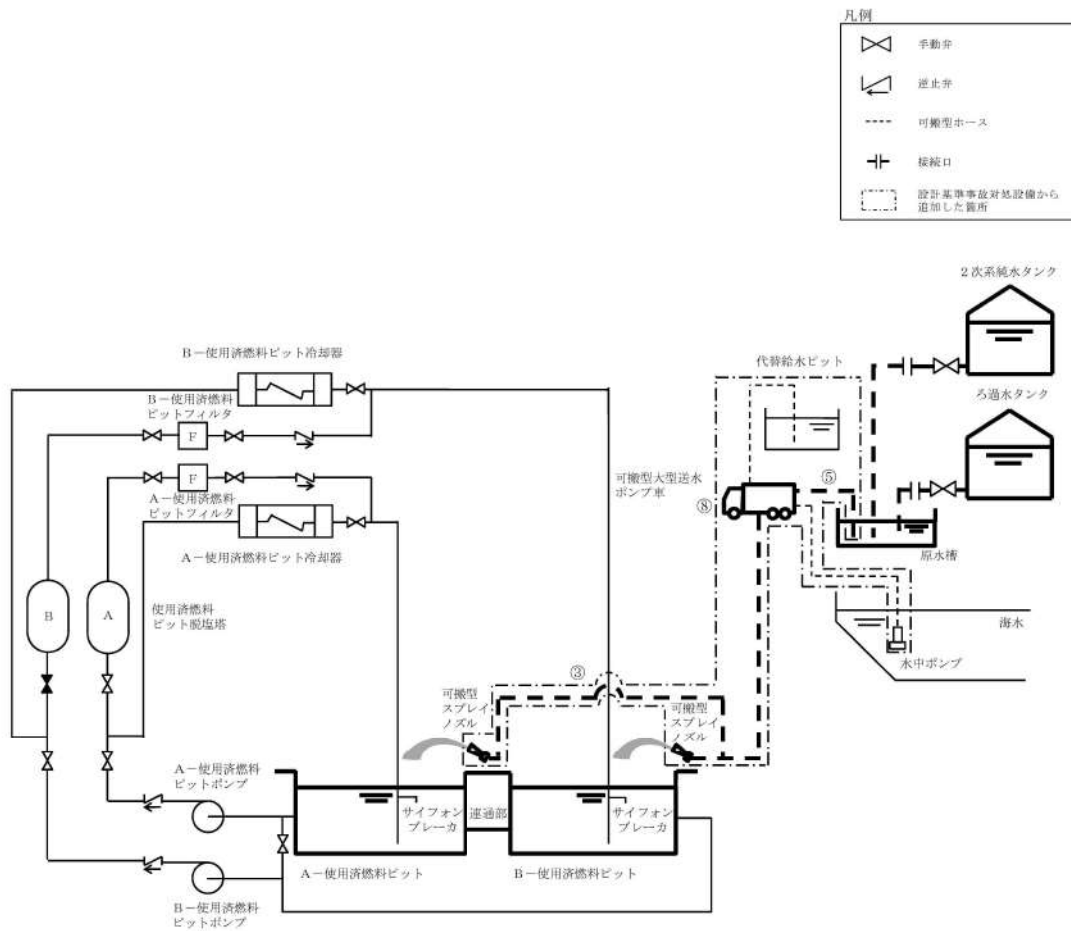
第 1.11.25 図 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレインノズルによる
使用済燃料ピットへのスプレインホース敷設ルート図 (1/2)

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



第 1.11.25 図 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレインノズルによる
使用済燃料ピットへのスプレインホース敷設ルート図 (2/2)

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



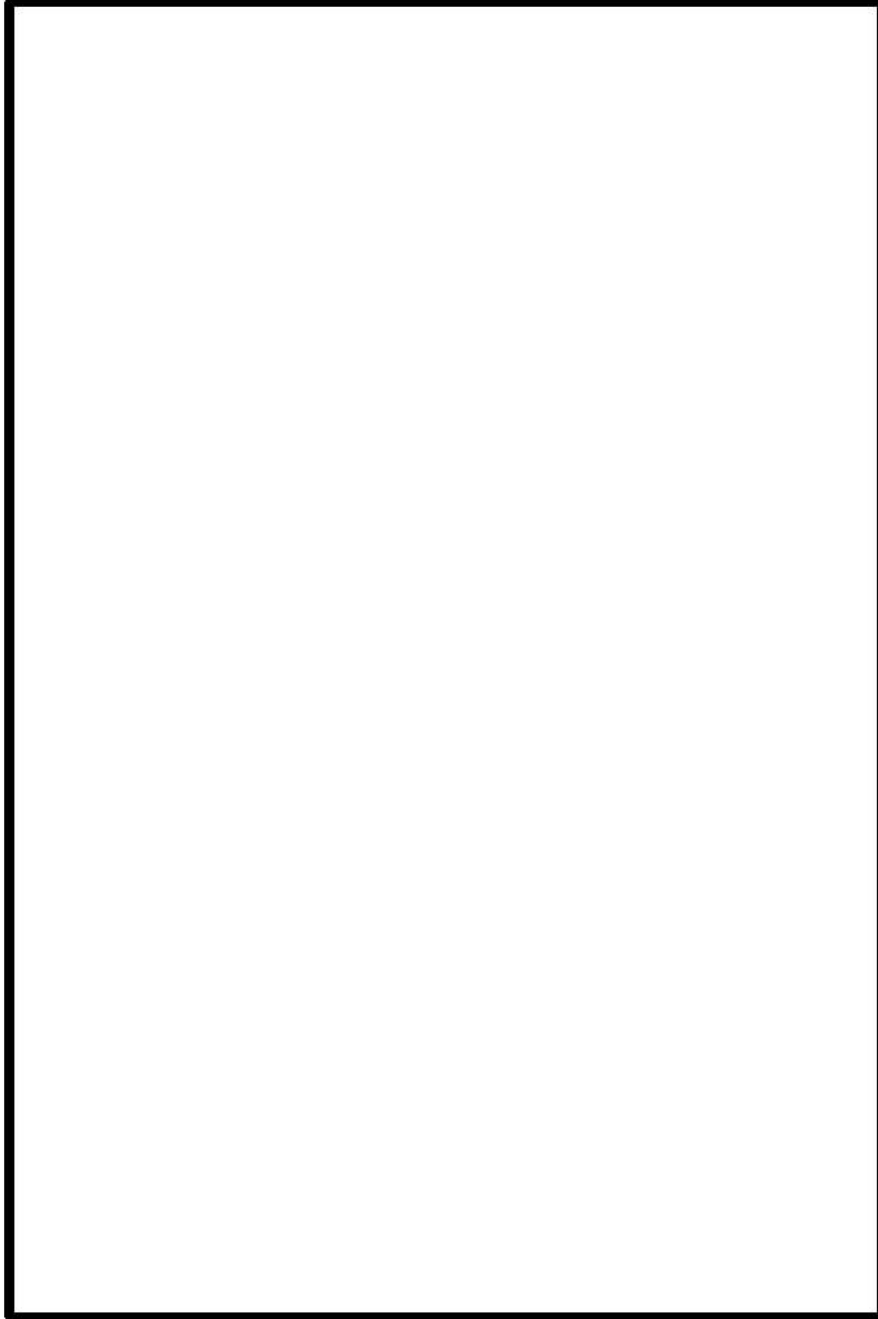
操作手順	操作対象機器	状態の変化
③	可搬型ホース	ホース接続
⑤	可搬型ホース	ホース接続
⑧	可搬型大型送水ポンプ車	停止→起動

第 1.11.26 図 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ 概要図


		経過時間 (時間)						備考	
		1	2	3	4	5	6		
手順の項目	要員 (数)	原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ開始 150分 ▼						操作手順	
原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ	災害対策要員 A, B	2	保管場所への移動 ^{※1}						②
			移動, 可搬型ホース敷設, 接続, 可搬型スプレイノズル設置 ^{※3}						②③
			送水準備, 送水 ^{※6}						⑤
	災害対策要員 C~E	3	保管場所への移動 ^{※1}						②
			可搬型大型送水ポンプ車の移動, 設置, 可搬型ホース敷設, 接続 ^{※1}						②⑤
			可搬型大型送水ポンプ車起動 ^{※4} , 送水準備, 送水 ^{※6}						⑤
	災害対策要員 F, G	2	保管場所への移動 ^{※1}						②
	災害対策要員 (支援) A	1	移動, 可搬型ホース敷設, 接続 ^{※1}						②④
			送水準備, 送水 ^{※6}						⑤

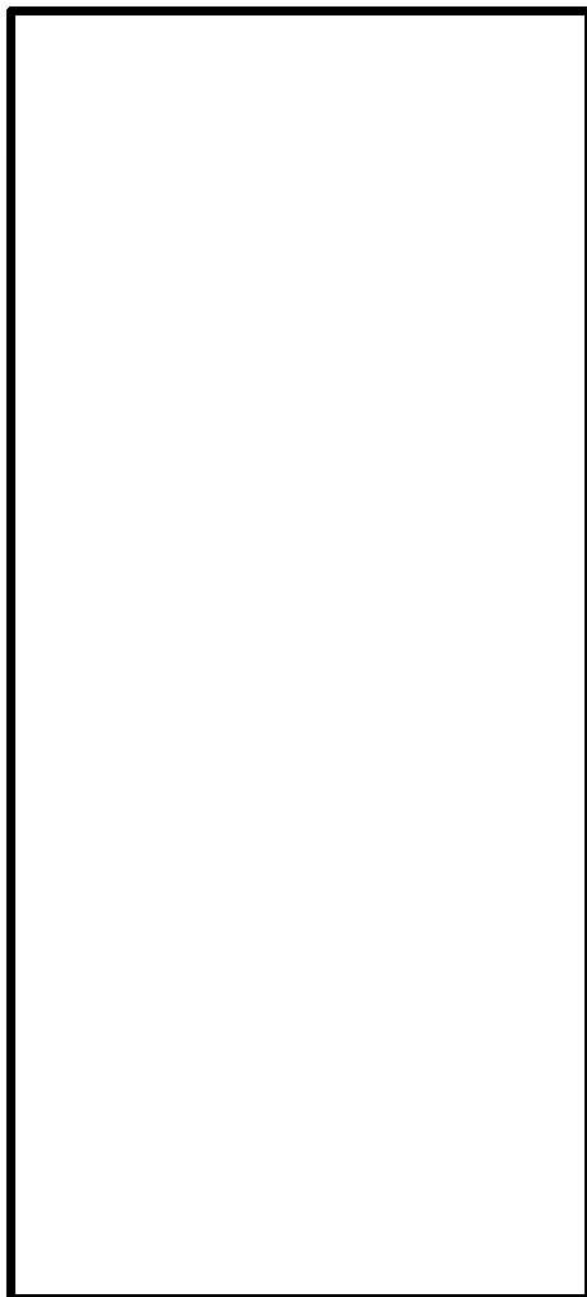
- ※1: 中央制御室から51m倉庫・車庫エリアまでの移動を想定した移動時間に余裕を見込んだ時間
 ※2: 可搬型大型送水ポンプ車の保管場所は51m倉庫・車庫エリア, 2号炉東側31mエリア(a)及び2号炉東側31mエリア(b), ホース延長・回収車(送水車用)及び可搬型スプレイノズルの保管場所は51m倉庫・車庫エリア及び2号炉東側31mエリア(a), 可搬型ホースの保管場所は51m倉庫・車庫エリア, 2号炉東側31mエリア(a)及び原子炉建屋屋内
 ※3: ホース延長・回収車(送水車用)の移動時間として, 51m倉庫・車庫エリアから原子炉補助建屋付近又は原子炉建屋付近までを想定した移動時間, 可搬型ホースの敷設実績及び可搬型スプレイノズルの設置実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
 ※4: 可搬型大型送水ポンプ車の移動時間として, 51m倉庫・車庫エリアから原水槽までを想定した移動時間, 可搬型大型送水ポンプ車の設置実績及び可搬型ホースの敷設実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
 ※5: ホース延長・回収車(送水車用)の移動時間として, 51m倉庫・車庫エリアから2号炉東側31mエリア(a)付近又は原子炉建屋付近までを想定した移動時間及び可搬型ホースの敷設実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
 ※6: 可搬型大型送水ポンプ車の起動実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間

第 1. 11. 27 図 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ タイムチャート




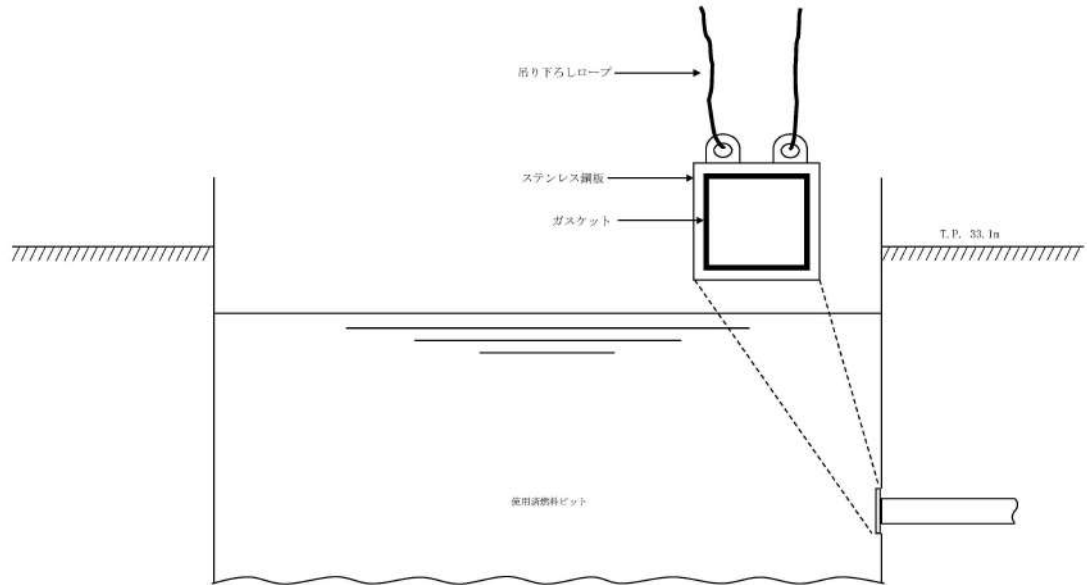
第 1.11.28 図 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレインノズルによる
使用済燃料ピットへのスプレインノズル敷設ルート図 (1/2)

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



第 1.11.28 図 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレインノズルによる
使用済燃料ピットへのスプレインホース敷設ルート図 (2/2)

 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



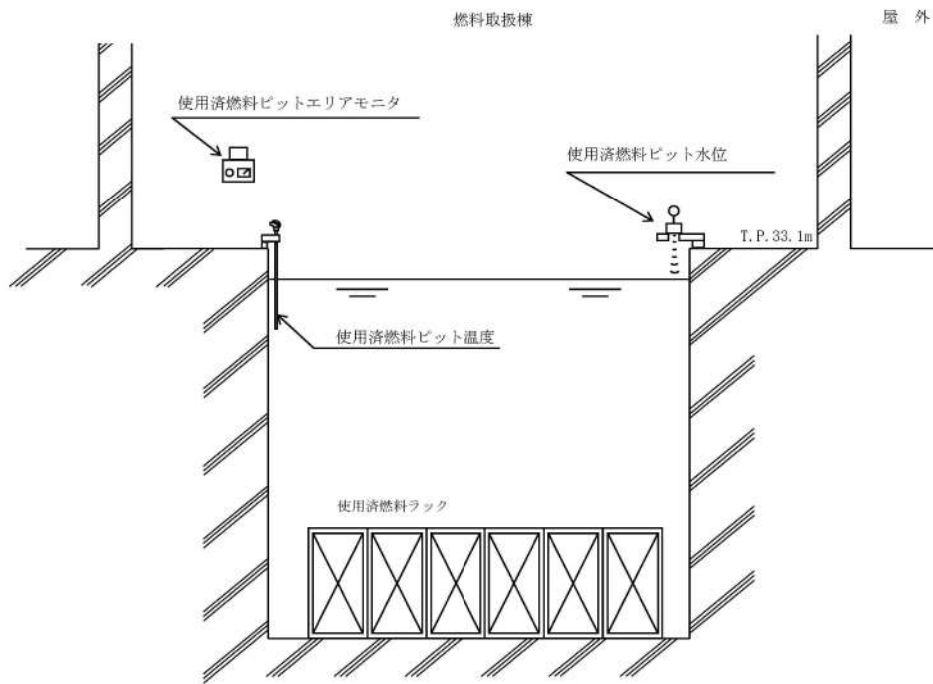
第 1.11.29 図 使用済燃料ピット漏えい緩和 概要図

		経過時間 (時間)				備考
		1	2	3	4	
手順の項目	要員 (数)	使用済燃料ピットからの漏えい緩和開始 120分				操作手順
使用済燃料ピット漏えい緩和	災害対策要員 A, B 2	移動 ^{※1}	資機材の準備, 漏えい緩和作業 ^{※2}			② ②~⑤

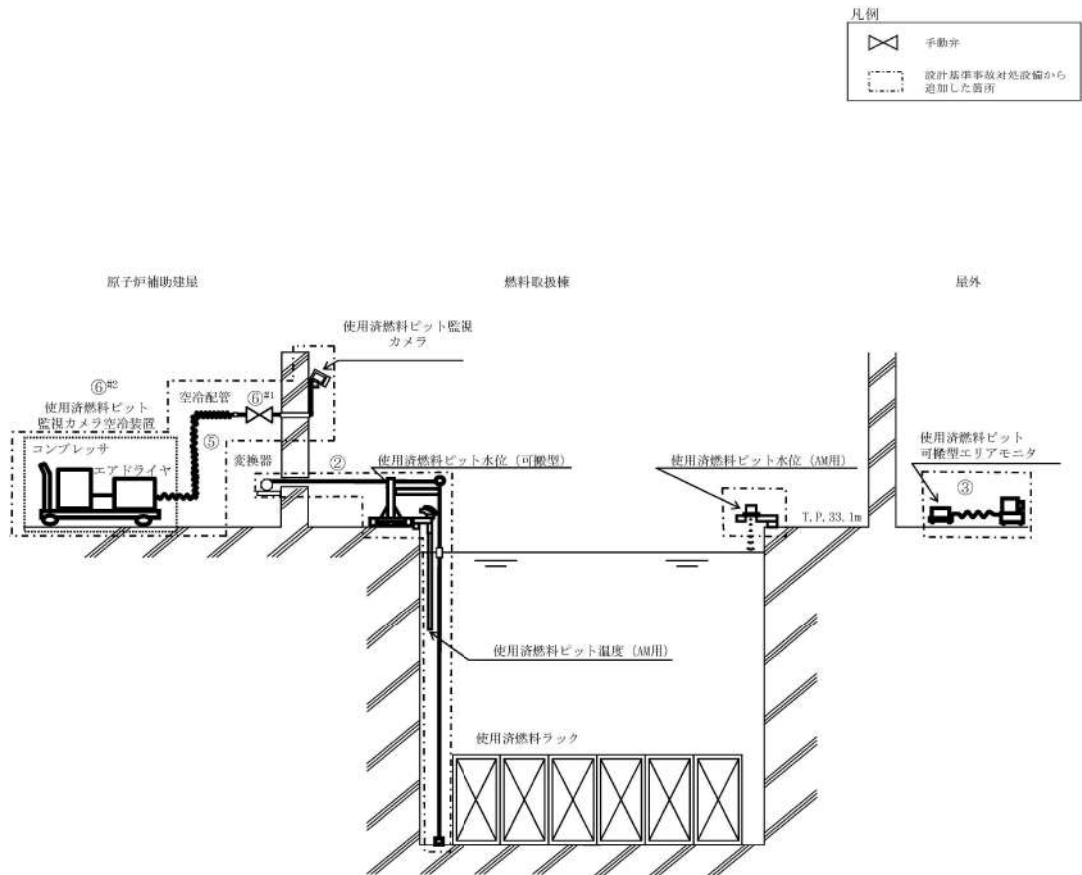
※1: 中央制御室から使用済燃料ピットまでの移動時間に余裕を見込んだ時間

※2: 資機材の準備及び漏えい緩和作業を想定した作業時間に余裕を見込んだ時間

第 1.11.30 図 使用済燃料ピット漏えい緩和 タイムチャート



第 1.11.31 図 使用済燃料ピット状態監視 概要図 (1/2)



操作手順	操作対象機器	状態の変化
②	使用済燃料ピット水位 (可搬型)	接続
③	可搬型エリアモニタ	接続
⑤	使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置	接続
⑥ ^{#1}	SFP監視カメラ空冷設備空冷装置出口弁	全閉→全開
⑥ ^{#2}	使用済燃料ピット監視カメラ空冷装置	停止→起動

#1～：同一操作手順番号内に複数の操作又は確認を実施する機器があることを示す。

第 1.11.31 図 使用済燃料ピット状態監視 概要図 (2/2)

		経過時間（時間）				備考
		1	2	3	4	
手順の項目	要員（数）	使用済燃料ピット状態の監視開始 120分 ▽				操作手順
可搬型設備による 使用済燃料ピットの 状態監視	災害対策要員 A, B	2	移動 ^{※1}			②
				可搬型水位計運搬、設置 ^{※2}		②
	災害対策要員 C, D	2	移動 ^{※1}			③
				可搬型リアモニタ運搬、設置 ^{※3}		③
				監視カメラ空冷装置準備、起動 ^{※4}	⑤⑥	

※1：中央制御室から使用済燃料ピットまでの移動時間に余裕を見込んだ時間及び機器の操作時間に余裕を見込んだ時間

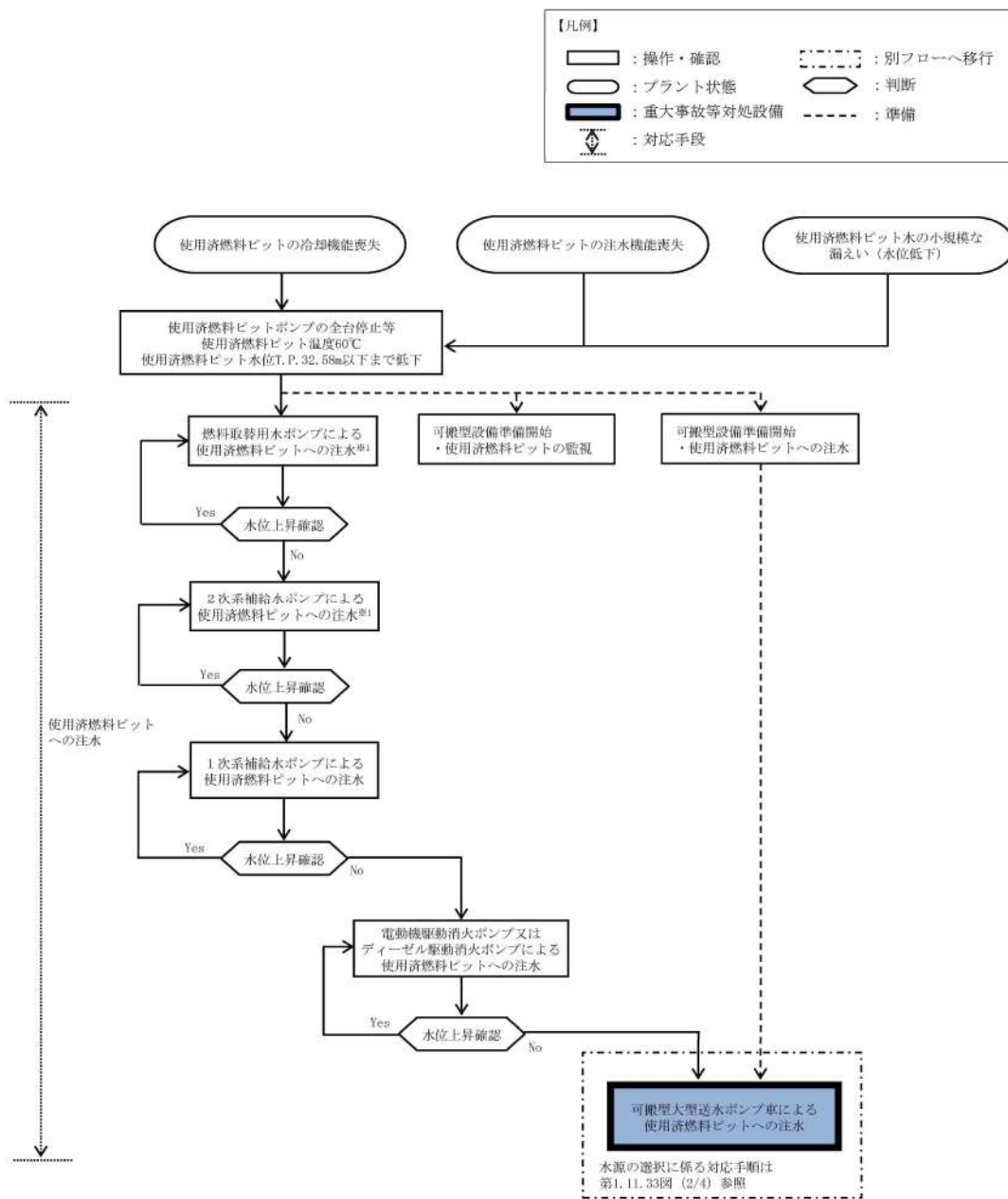
※2：可搬型水位計運搬及び設置作業を想定した作業時間に余裕を見込んだ時間

※3：可搬型エリアモニタ運搬及び設置作業を想定した作業時間に余裕を見込んだ時間

※4：監視カメラ空冷装置準備及び起動操作を想定した作業時間に余裕を見込んだ時間

第 1. 11. 32 図 可搬型設備による使用済燃料ピットの状態監視
タイムチャート

(1) 使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時の対応手段の選択 (1/2)

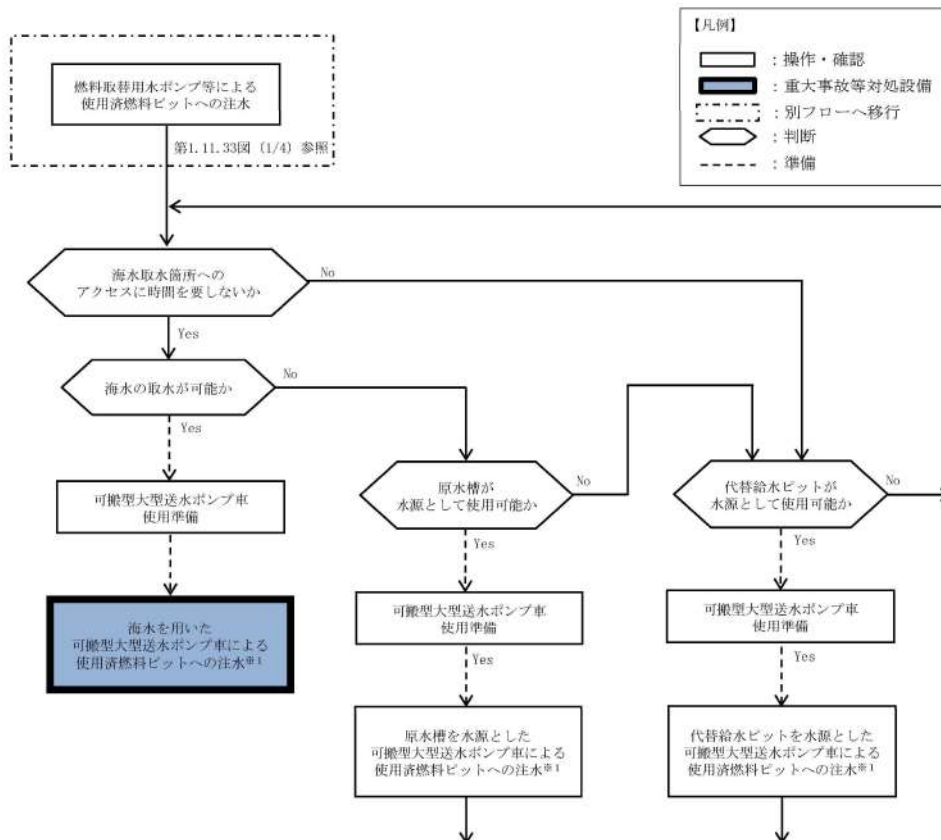


(注1) 本フローに記載の注水手段については、複数の手段の準備又は注水を並行して実施することがある。
また、水源の使用可否等に応じて手順を飛ばして対応することがある。

※1: 使用済燃料ピットの注水機能喪失の場合は使用不可

第 1.11.33 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (1/4)

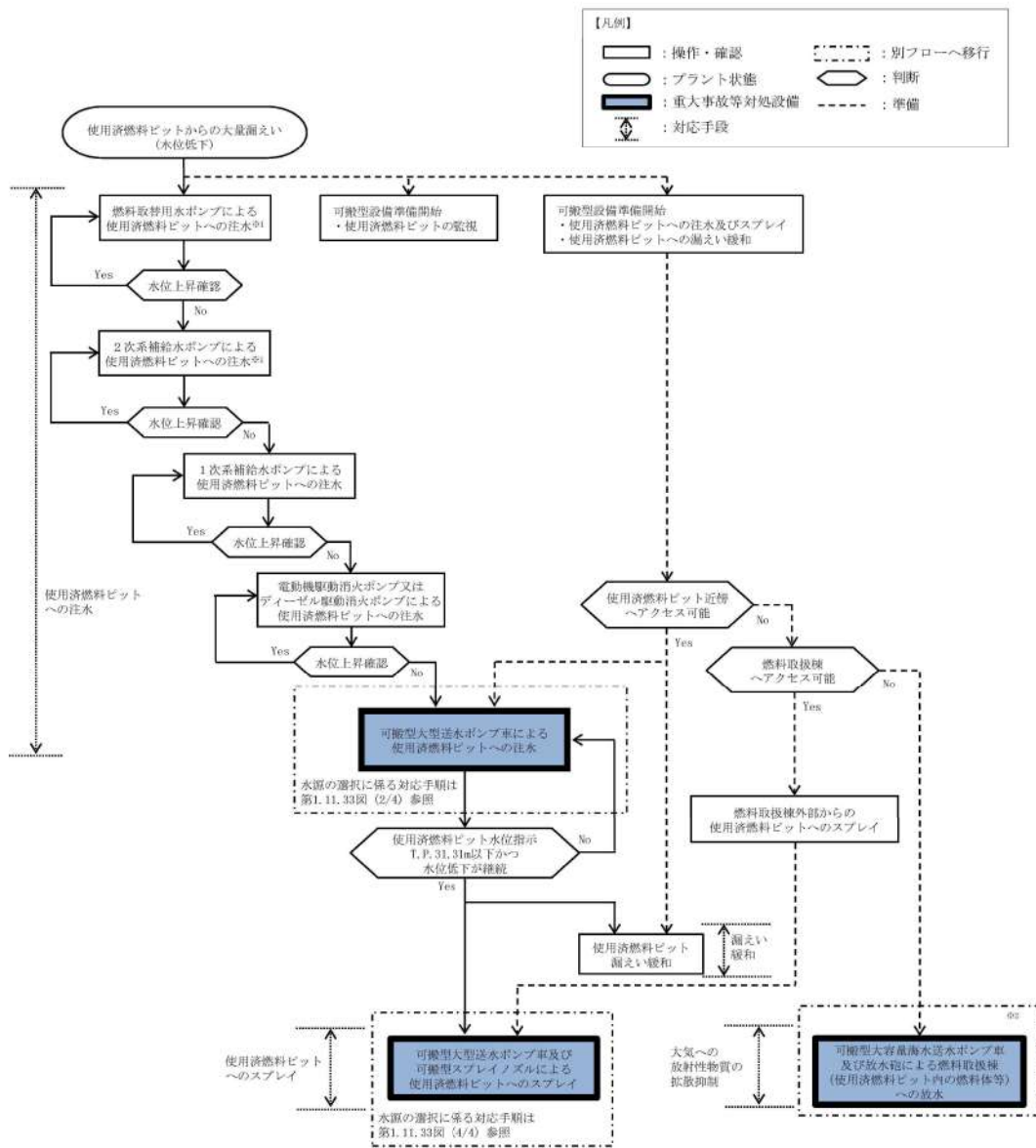
(1) 使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失時、又は使用済燃料ピット水の小規模な漏えい発生時の対応手段の選択 (2/2)



※1: 使用済燃料ピットまでの可搬型ホース敷設が困難な場合は、使用済燃料ピット冷却用注水配管・接続口を使用する。

第 1. 11. 33 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (2/4)

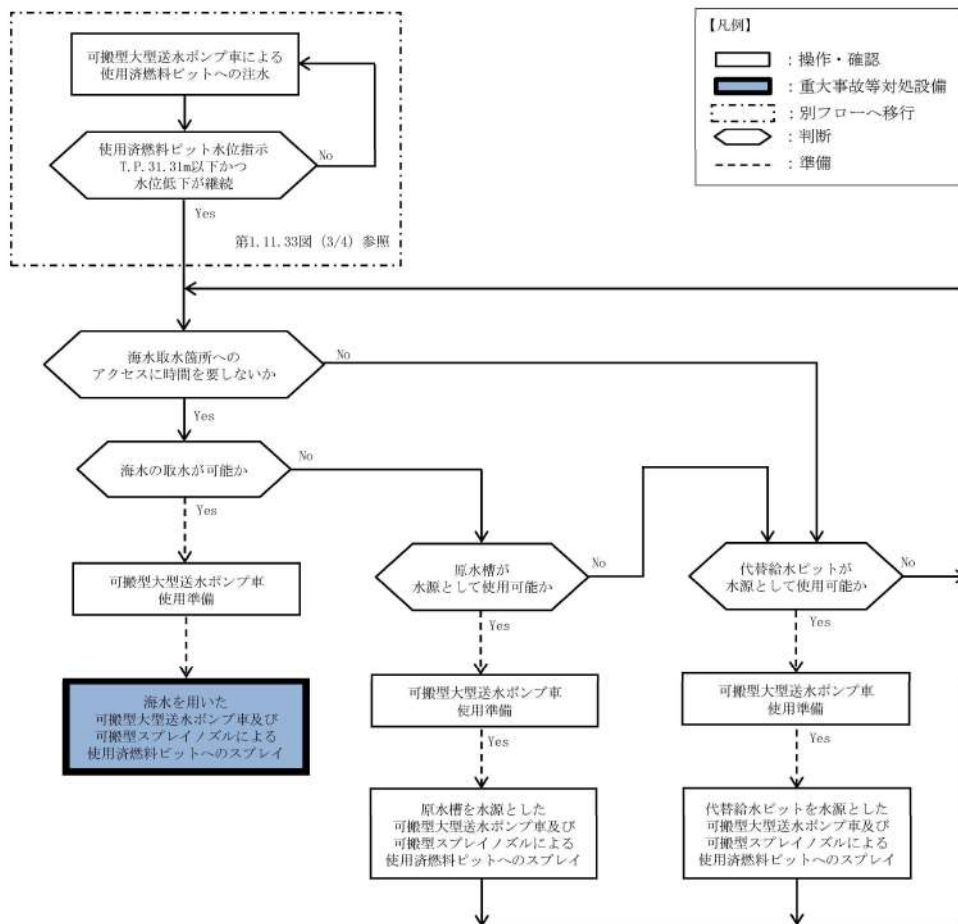
(2) 使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の対応手段の選択 (1/2)



※1: 使用済燃料ピットの注水機能喪失の場合は使用不可
 ※2: 「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて整備

第 1.11.33 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (3/4)

(2) 使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の対応手段の選択 (2/2)



第 1. 11. 33 図 重大事故等時の対応手段選択フローチャート (4/4)

1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等

< 目 次 >

1.12.1 対応手段と設備の選定

(1) 対応手段と設備の選定の考え方

(2) 対応手段と設備の選定の結果

a. 炉心の著しい損傷，原子炉格納容器及びアニュラス部の破損時の 対応手段及び設備

(a) 大気への放射性物質の拡散抑制

(b) 海洋への放射性物質の拡散抑制

b. 使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷時の対応手段及び設 備

(a) 大気への放射性物質の拡散抑制

(b) 海洋への放射性物質の拡散抑制

c. 原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災時の対 応手段及び設備

d. 重大事故等対処設備と自主対策設備

(a) 炉心の著しい損傷，原子炉格納容器及びアニュラス部の破損時 の大気及び海洋への放射性物質の拡散抑制

(b) 使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷時の大気及び海洋 への放射性物質の拡散抑制

(c) 航空機燃料火災への泡消火

e. 手順等

1.12.2 重大事故等時の手順

1.12.2.1 炉心の著しい損傷，原子炉格納容器及びアニュラス部の破損時の手順

(1) 大気への放射性物質の拡散抑制

- a. 可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制
- b. ガンマカメラ又はサーモカメラによる放射性物質漏えい箇所の絞り込み

(2) 海洋への放射性物質の拡散抑制

- a. 海洋への拡散抑制設備（シルトフェンス）による海洋への放射性物質の拡散抑制
 - (a) 集水柵シルトフェンスによる海洋への放射性物質の拡散抑制
 - (b) 荷揚場シルトフェンスによる海洋への放射性物質の拡散抑制
- b. 海洋への拡散抑制設備（放射性物質吸着剤）による海洋への放射性物質の拡散抑制
- c. 重大事故等時の対応手段の選択

1.12.2.2 使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷時の手順

(1) 大気への放射性物質の拡散抑制

- a. 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる大気への放射性物質の拡散抑制
- b. 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる大気への放射性物質の拡散抑制
- c. 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる大気への放射性物質の拡散抑制
- d. 可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制

e. ガンマカメラ又はサーモカメラによる放射性物質漏えい箇所の
絞り込み

(2) 海洋への放射性物質の拡散抑制

a. 海洋への拡散抑制設備（シルトフェンス）による海洋への放射
性物質の拡散抑制

(a) 集水柵シルトフェンスによる海洋への放射性物質の拡散抑制

(b) 荷揚場シルトフェンスによる海洋への放射性物質の拡散抑制

b. 海洋への拡散抑制設備（放射性物質吸着剤）による海洋への放
射性物質の拡散抑制

(3) 重大事故等時の対応手段の選択

1.12.2.3 原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災時の手
順

(1) 初期対応における延焼防止処置

a. 化学消防自動車及び水槽付消防ポンプ自動車による泡消火

b. 可搬型大型送水ポンプ車及び小型放水砲による泡消火

c. 大規模火災用消防自動車による泡消火

(2) 航空機燃料火災への泡消火

a. 可搬型大容量海水送水ポンプ車，放水砲及び泡混合設備による
航空機燃料火災への泡消火

(3) 重大事故等時の対応手段の選択

1.12.2.4 その他の手順項目について考慮する手順

1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等

【要求事項】

発電用原子炉設置者において、炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷に至った場合において工場等外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。

【解釈】

- 1 「工場等外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な手順等」とは、以下に規定する措置又はこれらと同等以上の効果を有する措置を行うための手順等をいう。
 - a) 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷に至った場合において、放水設備により、工場等外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な手順等を整備すること。
 - b) 海洋への放射性物質の拡散を抑制する手順等を整備すること。

炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損又は使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷に至った場合において、発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための対処設備を整備しており、ここでは、この設備を活用した手順等について説明する。

1.12.1 対応手段と設備の選定

(1) 対応手段と設備の選定の考え方

炉心の著しい損傷，原子炉格納容器及びアニュラス部の破損又は使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷に至った場合において，発電所外へ放射性物質が拡散するおそれがある。発電所外へ放射性物質の拡散を抑制するための対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。

また，原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合において，消火対応するための対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。

重大事故等対処設備の他に，柔軟な事故対応を実施するための対応手段及び自主対策設備^{*}を選定する。

※ 自主対策設備：技術基準上のすべての要求事項を満たすことやすべてのプラント状況において使用することは困難であるが，プラント状況によっては，事故対応に有効な設備。

選定した重大事故等対処設備により，「技術的能力審査基準」（以下「審査基準」という。）だけでなく，「設置許可基準規則」第五十五条及び「技術基準規則」第七十条（以下「基準規則」という。）の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに，自主対策設備との関係を明確にする。

(2) 対応手段と設備の選定の結果

「審査基準」及び「基準規則」からの要求により選定した対応手段と，その対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備を以下に示す。

なお，対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備と整備

する手順についての関係を第1.12.1表に整理する。

a. 炉心の著しい損傷，原子炉格納容器及びアニュラス部の破損時の
対応手段及び設備

炉心の著しい損傷，原子炉格納容器及びアニュラス部の破損のおそれがある場合で，大気への放射性物質の拡散抑制，放射性物質を含む汚染水が発生する場合は，海洋への放射性物質の拡散抑制を図る。

(a) 大気への放射性物質の拡散抑制

炉心の著しい損傷，原子炉格納容器及びアニュラス部の破損に至った場合は，放水設備（大気への拡散抑制設備）により，大気への放射性物質の拡散抑制を行う手段がある。

大気への放射性物質の拡散抑制に使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大容量海水送水ポンプ車
- ・可搬型ホース
- ・放水砲
- ・非常用取水設備
- ・燃料補給設備
- ・ガンマカメラ
- ・サーモカメラ

(b) 海洋への放射性物質の拡散抑制

炉心の著しい損傷，原子炉格納容器及びアニュラス部の破損に至った場合において，原子炉格納容器及びアニュラス部への放水等により放射性物質を含む汚染水が発生する場合は，海洋への放射性物質の拡散抑制を行う手段がある。

海洋への放射性物質の拡散抑制に使用する設備は以下のとおり。

- ・集水柵シルトフェンス
- ・放射性物質吸着剤
- ・荷揚場シルトフェンス

これらの選定した設備は、「審査基準」及び「基準規則」に要求される設備がすべて網羅されている。

b. 使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷時の対応手段及び設備

使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷のおそれがある場合で、大気への放射性物質の拡散抑制、放射性物質を含む汚染水が発生する場合は、海洋への放射性物質の拡散抑制を図る。

(a) 大気への放射性物質の拡散抑制

使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷に至った場合は、放水設備（大気への拡散抑制設備）により、大気への放射性物質の拡散抑制を行う手段がある。

大気への放射性物質の拡散抑制に使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・可搬型ホース
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・非常用取水設備
- ・代替給水ピット
- ・原水槽
- ・2次系純水タンク
- ・ろ過水タンク
- ・可搬型スプレイノズル
- ・燃料補給設備

- ・可搬型大容量海水送水ポンプ車
- ・放水砲
- ・ガンマカメラ
- ・サーモカメラ

(b) 海洋への放射性物質の拡散抑制

使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷に至った場合において、燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）への放水等により放射性物質を含む汚染水が発生する場合は、海洋への放射性物質の拡散抑制を行う手段がある。

海洋への放射性物質の拡散抑制に使用する設備は以下のとおり。

- ・集水柵シルトフェンス
- ・放射性物質吸着剤
- ・荷揚場シルトフェンス

これらの選定した設備は、「審査基準」及び「基準規則」に要求される設備がすべて網羅されている。

c. 原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災時の対応手段及び設備

原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合、初期対応における延焼防止処置により、火災に対応する手段がある。

初期対応における延焼防止処置に使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・可搬型ホース
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・消防ホース

- ・代替給水ピット
- ・原水槽
- ・2次系純水タンク
- ・ろ過水タンク
- ・屋外消火栓
- ・防火水槽
- ・化学消防自動車
- ・水槽付消防ポンプ自動車
- ・小型放水砲
- ・資機材運搬用車両（泡消火薬剤）
- ・泡消火薬剤コンテナ式運搬車
- ・大規模火災用消防自動車
- ・非常用取水設備
- ・燃料補給設備

原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合、航空機燃料火災への泡消火により、火災に対応する手段がある。

航空機燃料火災への泡消火に使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大容量海水送水ポンプ車
- ・可搬型ホース
- ・放水砲
- ・泡混合設備
- ・非常用取水設備
- ・燃料補給設備

これらの選定した設備は、「審査基準」及び「基準規則」に要求

される設備がすべて網羅されている。

d. 重大事故等対処設備と自主対策設備

(a) 炉心の著しい損傷，原子炉格納容器及びアニュラス部の破損時の大気及び海洋への放射性物質の拡散抑制

「審査基準」及び「基準規則」に要求される，大気への放射性物質の拡散抑制に使用する設備のうち，可搬型大容量海水送水ポンプ車，可搬型ホース，放水砲，非常用取水設備及び燃料補給設備は，いずれも重大事故等対処設備と位置付ける。

海洋への放射性物質の拡散抑制に使用する設備のうち，集水桝シルトフェンスは，重大事故等対処設備として位置付ける。

以上の重大事故等対処設備により発電所外への放射性物質の拡散抑制が可能であることから，以下の設備は自主対策設備として位置付ける。あわせて，その理由を示す。

- ・ガンマカメラ
- ・サーモカメラ

これらの設備については，大気への放射性物質の拡散を直接抑制する手段ではないが，放水設備（大気への拡散抑制設備）により原子炉格納容器及びアニュラス部に向けて放水する際に，原子炉格納容器及びアニュラス部から漏えいする放射性物質や熱を検出する手段として有効である。

- ・放射性物質吸着剤

放射性物質吸着剤を設置するためには，作業開始を判断してから250分程度要することになるが，放射性物質の吸着効果が期待され，海洋への放射性物質の拡散抑制及び放出量の低減を図る手段として有効である。

- ・荷揚場シルトフェンス

荷揚場シルトフェンスを設置するためには、作業開始を判断してから360分程度要することになるが、放射性物質をシルトフェンス内に滞留させる効果が期待され、放射性物質の海洋への拡散抑制及び放出量の低減を図る手段として有効である。

(b) 使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷時の大気及び海洋への放射性物質の拡散抑制

「審査基準」及び「基準規則」に要求される、大気への放射性物質の拡散抑制に使用する設備のうち、海水を用いる場合の可搬型大型送水ポンプ車、可搬型スプレイノズル、ホース延長・回収車（送水車用）、可搬型ホース、可搬型大容量海水送水ポンプ車、放水砲、非常用取水設備及び燃料補給設備は、いずれも重大事故等対処設備と位置付ける。

海洋への放射性物質の拡散抑制に使用する設備のうち、集水桝シルトフェンスは、重大事故等対処設備として位置付ける。

以上の重大事故等対処設備により発電所外への放射性物質の拡散抑制が可能であることから、以下の設備は自主対策設備として位置付ける。あわせて、その理由を示す。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・代替給水ピット
- ・可搬型スプレイノズル

水源である代替給水ピットは耐震性がないものの、健全であれば使用済燃料ピットへのスプレイを行う代替手段として有効である。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・原水槽
- ・2次系純水タンク
- ・ろ過水タンク
- ・可搬型スプレイノズル

水源である原水槽は耐震性がないものの、健全であれば使用済燃料ピットへのスプレイを行う代替手段として有効である。

- ・ガンマカメラ
- ・サーモカメラ

これらの設備については、大気への放射性物質の拡散を直接抑制する手段ではないが、放水設備（大気への拡散抑制設備）により燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）に向けて放水する際に、燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）から漏えいする放射性物質や熱を検出する手段として有効である。

- ・放射性物質吸着剤

放射性物質吸着剤を設置するためには、作業開始を判断してから250分程度要することになるが、放射性物質の吸着効果が期待され、海洋への放射性物質の拡散抑制及び放出量の低減を図る手段として有効である。

- ・荷揚場シルトフェンス

荷揚場シルトフェンスを設置するためには、作業開始を判断してから360分程度要することになるが、放射性物質をシルトフェンス内に滞留させる効果が期待され、放射性物質の

海洋への拡散抑制及び放出量の低減を図る手段として有効である。

(c) 航空機燃料火災への泡消火

「基準規則」に要求される，航空機燃料火災への泡消火に使用する設備のうち，可搬型大容量海水送水ポンプ車，可搬型ホース，放水砲，泡混合設備，非常用取水設備及び燃料補給設備は，重大事故等対処設備として位置付ける。

以上の重大事故等対処設備により航空機燃料火災への泡消火が可能であることから，以下の設備は自主対策設備として位置付ける。あわせて，その理由を示す。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・化学消防自動車
- ・水槽付消防ポンプ自動車
- ・小型放水砲
- ・泡消火薬剤コンテナ式運搬車

これらの設備については，航空機燃料火災への対応手段として，可搬型大容量海水送水ポンプ車に比べ，放水量が少ないため，重大事故等対処設備と同等の放水効果は得られにくい，早期に消火活動が可能であり，航空機燃料の飛散によるアクセスルート及び建屋への延焼拡大防止の手段として有効である。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・代替給水ピット
- ・原水槽

- ・ 2次系純水タンク
- ・ ろ過水タンク
- ・ 屋外消火栓
- ・ 防火水槽
- ・ 小型放水砲

水源である代替給水ピット及び原水槽は耐震性がないものの、健全であれば航空機燃料の飛散によるアクセスルート及び建屋への泡消火及び延焼拡大防止の手段として有効である。

- ・ 大規模火災用消防自動車
- ・ 資機材運搬用車両（泡消火薬剤）

要員を確保してからの対応手段となるため、初期対応として使用できない場合があるものの、航空機燃料の飛散によるアクセスルート及び建屋への泡消火及び延焼拡大防止の手段として有効である。

e. 手順等

上記の a. , b. , c. 及び d. により選定した対応手段に係る手順を整備する。

これらの手順は、発電所対策本部長，発電課長（当直），災害対策要員，災害対策要員（支援），運転班員，放管班員，消火要員及び復旧班員の対応として，発電所外への放射性物質拡散を抑制する手順書等に定める（第1.12.1表）。

また，重大事故等時に監視が必要となる計器についても整理する（第1.12.2表）。

1.12.2 重大事故等時の手順

1.12.2.1 炉心の著しい損傷，原子炉格納容器及びアニュラス部の破損時の手順

(1) 大気への放射性物質の拡散抑制

a. 可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制

炉心の著しい損傷が発生した場合において，原子炉格納容器及びアニュラス部の破損を防止するため，格納容器スプレイ等による原子炉格納容器内の除熱による原子炉格納容器内の減圧及び除熱させる手段がある。

しかし，これらの機能が喪失し，原子炉格納容器及びアニュラス部から直接放射性物質が拡散する場合を想定し，可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲により原子炉格納容器及びアニュラス部に海水を放水し，大気への放射性物質の拡散を抑制する手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

重大事故等が発生し，炉心出口温度が 350°C 以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が $1 \times 10^5 \text{mSv/h}$ 以上となり，原子炉格納容器へのスプレイが確認できない場合。

(b) 操作手順

可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制する手順の概要は以下のとおり。概要図を第1.12.1図に，タイムチャートを第1.12.2図に，ホース敷設ルート及び放水砲の設置位置を第1.12.3図に示す。

- ① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、発電所対策本部長に可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制の準備開始を依頼する。
- ② 発電所対策本部長は、災害対策要員に大気への放射性物質の拡散抑制の準備開始を指示する。
- ③ 災害対策要員は、現場で可搬型大容量海水送水ポンプ車を取水箇所周辺に設置する。
- ④ 災害対策要員は、現場で可搬型ホースを水中ポンプに接続後、水中ポンプを取水箇所へ設置し、可搬型大容量海水送水ポンプ車の吸込口に、可搬型ホースを接続する。
- ⑤ 災害対策要員は、現場で放水砲を設置し、可搬型ホースの運搬、可搬型大容量海水送水ポンプ車から放水砲までの可搬型ホース敷設を行い、放水砲に可搬型ホースを接続する。
- ⑥ 災害対策要員は、現場で放水砲噴射位置（噴射角度、旋回角度）を原子炉格納容器頂部へ調整する。原子炉格納容器及びアニュラス部の破損口等が確認できる場合は、放水砲の噴射位置を原子炉格納容器及びアニュラス部の破損口等の放射性物質放出箇所に向けて調整し、準備完了を発電所対策本部長に報告する。
- ⑦ 発電所対策本部長は、原子炉格納容器圧力が上昇し、原子炉格納容器及びアニュラス部の破損のおそれがあると判断した場合又はモニタリングポスト等の指示値が上昇し、原子炉格納容器及びアニュラス部の破損があると判断した

場合、災害対策要員に放水開始を指示する。

- ⑧ 災害対策要員は、現場で可搬型大容量海水送水ポンプ車を起動し、放水砲により原子炉格納容器頂部又は原子炉格納容器及びアニュラス部の破損口等の放射性物質放出箇所へ海水の放水を開始し、発電所対策本部長に報告する。また、発電所対策本部長は、可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制開始について発電課長（当直）へ連絡する。
- ⑨ 災害対策要員は、現場で可搬型大容量海水送水ポンプ車の運転状態を継続監視し、定格負荷運転時における給油間隔を目安に燃料の補給を実施する（燃料を補給しない場合、可搬型大容量海水送水ポンプ車は約3.1時間の運転が可能）。

(c) 操作の成立性

上記の操作は、災害対策要員6名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから大気への放射性物質の拡散抑制の準備を完了するまで280分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。作業環境の周囲温度は外気温と同程度である。

可搬型ホース等の取付けについては速やかに作業ができるように可搬型大容量海水送水ポンプ車の保管場所に使用工具及び可搬型ホースを配備する。

可搬型大容量海水送水ポンプ車からの可搬型ホースの接続は、汎用の結合金具を使用しており、十分な作業スペースを確保し

ていることから、容易に実施可能である。

また、車両付属の作業用照明及び可搬型照明（ヘッドライト及び懐中電灯）を用いることで、夜間の作業性を確保している。

発電所対策本部からの指示を受けて、大気への放射性物質の拡散抑制を開始する。災害対策要員6名にて実施し、可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制の実施指示から5分で放水することが可能である。

放水砲は可搬型設備のため、任意に設置場所を設定することが可能であり、風向き等の天候状況及びアクセス状況に応じて、最も効果的な方向から原子炉格納容器及びアニュラス部の破損口等、放射性物質の放出箇所等に向けて放水する。

なお、原子炉格納容器及びアニュラス部への放水に当たっては、原子炉格納容器及びアニュラス部から漏えいする放射性物質や熱を検出する手段として、必要に応じてガンマカメラ又はサーモカメラを活用する。原子炉格納容器及びアニュラス部の破損箇所や放射性物質の放出箇所が確認できない場合は、原子炉格納容器の中心に向けて放水する。

放水砲による放水は、噴射ノズルを調整することで放水形状を直線状又は噴霧状に調整でき、放水形状は、直線状とするとより遠くまで放水できるが、噴霧状とすると直線状よりも放射性物質の拡散抑制効果が期待できることから、なるべく噴霧状を使用する。

また、直線状で放射する場合も到達点では、噴霧状になっているため放射性物質の拡散抑制効果がある。

なお、可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲の準備に当

たり，プラント状況や周辺の現場状況，ホースの敷設時間等を考慮し，複数あるホース敷設ルートから全対応の作業時間が短くなるよう適切なルートを選択する。

b. ガンマカメラ又はサーモカメラによる放射性物質漏えい箇所の絞り込み

放水設備（大気への拡散抑制設備）により原子炉格納容器及びアニュラス部に向けて放水する際に，原子炉格納容器及びアニュラス部から放出される放射性物質の漏えい箇所を把握し，大気への放射性物質の拡散抑制をより効果的なものとするため，ガンマカメラ又はサーモカメラにより放射性物質や熱を検出し，放射性物質漏えい箇所を絞り込む手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制を行う手順の着手を判断した場合において，放射性物質の漏えい箇所が原子炉格納容器及びアニュラス部外観上で判断できない場合。

(b) 操作手順

ガンマカメラ又はサーモカメラによる放射性物質の漏えい箇所を特定する手順の概要は以下のとおり。また，概要図を第1.12.4図に，タイムチャートを第1.12.5図に示す。

- ① 発電所対策本部長は，手順着手の判断基準に基づき，運転班員へガンマカメラ又はサーモカメラによる放射性物質の漏えい箇所を絞り込む作業の開始を指示する。
- ② 運転班員は，ガンマカメラ又はサーモカメラを原子炉格納容器及びアニュラス部が視認できる場所に運搬する。

- ③ 運転班員は、ガンマカメラ又はサーモカメラにより放射性物質の漏えい箇所を絞り込む。

(c) 操作の成立性

ガンマカメラ又はサーモカメラによる放射性物質漏えい箇所の特定は、運転班員2名の体制である。

作業は、発電所対策本部長の指示に従い対応することとしており、ガンマカメラ又はサーモカメラによる放射性物質漏えい箇所の絞り込み手順着手から60分以内で絞り込み作業を開始することとしている。

(2) 海洋への放射性物質の拡散抑制

a. 海洋への拡散抑制設備（シルトフェンス）による海洋への放射性物質の拡散抑制

(a) 集水柵シルトフェンスによる海洋への放射性物質の拡散抑制

炉心の著しい損傷、原子炉格納容器及びアニュラス部の破損に至った場合において、原子炉格納容器及びアニュラス部から直接放射性物質が拡散する場合を想定し、可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲により原子炉格納容器及びアニュラス部に海水を放水する場合等は、放射性物質を含む汚染水が発生する。

放射性物質を含む汚染水は雨水等の排水流路の集水柵から海へ流れ込むため、集水柵シルトフェンスを設置することで、海洋への放射性物質の拡散を抑制する手順を整備する。

集水柵シルトフェンスは、汚染水が発電所から海洋に流出する3箇所（構内排水設備の集水柵3箇所）に設置する。

なお、1重目の集水柵シルトフェンス設置により、放射性物

質の海洋への拡散抑制が期待できることから、1重目の集水柵シルトフェンス設置完了後、可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による放水を実施する。

i. 手順着手の判断基準

可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制を行う手順の着手を判断した場合。

ii. 操作手順

集水柵シルトフェンスによる海洋への放射性物質の拡散を抑制する手順の概要は以下のとおり。また、集水柵シルトフェンスの設置位置図を第1.12.6図に、タイムチャートを第1.12.7図に示す。

- ① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき、放管班員へ集水柵シルトフェンスの設置開始を指示する。
- ② 放管班員は、現場で集水柵シルトフェンス及び付属資機材を設置位置近傍に運搬する。
- ③ 放管班員は、現場で集水柵シルトフェンスの両端部に固定用ロープを取り付け、他端を所定の箇所に固定する。合わせて、集水柵シルトフェンスのフロート部を設置位置上部のグレーチング等にロープで固縛し、集水柵内に吊り下げる。
- ④ 放管班員は、現場で集水柵シルトフェンスのカーテン部を結束していたロープを外し、カーテン部を開放する。
- ⑤ 放管班員は、現場で集水柵シルトフェンス両端部の固定用ロープを保持しながらフロート部を固縛していたロープを解き、その後、固定用ロープを繰り出すことによ

り集水柵の所定の箇所へ設置する。また、設置完了を発電所対策本部長へ報告する。

- ⑥ 放管班員は、同作業完了後、引き続き、同様の手順により2重目の集水柵シルトフェンスを設置する。

iii. 操作の成立性

集水柵シルトフェンスの設置は、現場にて放管班員3名で実施する。集水柵シルトフェンスの設置作業は、優先的に設置する1重目の設置を120分以内、その後の2重目の集水柵シルトフェンス設置を210分以内に行うこととしている。

1重目の集水柵シルトフェンス設置完了後、放射性物質の海洋への拡散の抑制効果があることから、放水可能とする。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。

また、複数の集水柵シルトフェンスを効率的に運搬できるよう車両を配備することで作業安全を確保するとともに作業時間の短縮を図る。

(b) 荷揚場シルトフェンスによる海洋への放射性物質の拡散抑制

炉心の著しい損傷、原子炉格納容器及びアニュラス部の破損に至った場合において、原子炉格納容器及びアニュラス部から直接放射性物質が拡散する場合を想定し、可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲により原子炉格納容器及びアニュラス部に海水を放水する場合等は、放射性物質を含む汚染水が発生する。

放射性物質を含む汚染水は、専用港護岸を流れ、海へ流れ込むため、専用港内に荷揚場シルトフェンスを設置することで、

海洋への放射性物質の拡散を抑制する手順を整備する。

i. 手順着手の判断基準

放射性物質吸着剤の設置が完了した場合。

ii. 操作手順

荷揚場シルトフェンスによる海洋への放射性物質の拡散を抑制する手順の概要は以下のとおり。また、荷揚場シルトフェンスの設置位置図を第1.12.6図に、タイムチャートを第1.12.7図に示す。

- ① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき、放管班員へ荷揚場シルトフェンスの設置開始を指示する。
- ② 放管班員は、荷揚場シルトフェンスを現場の設置位置近傍に運搬する。
- ③ 放管班員は、現場で荷揚場シルトフェンスを海上に降ろすとともに、シルトフェンスを展張し、設置する。
- ④ 放管班員は、荷揚場シルトフェンス設置完了を発電所対策本部長へ報告する。

iii. 操作の成立性

荷揚場シルトフェンスの設置は、現場にて放管班員6名で実施する。所要時間は310分以内で行うこととしている。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。

また、荷揚場シルトフェンスを効率的に運搬できるよう車両を配備することで作業安全を確保するとともに作業時間の短縮を図る。

b. 海洋への拡散抑制設備（放射性物質吸着剤）による海洋への放射性物質の拡散抑制

炉心の著しい損傷，原子炉格納容器及びアニュラス部の破損に至った場合において，原子炉格納容器及びアニュラス部から直接放射性物質が拡散する場合を想定し，可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲により原子炉格納容器及びアニュラス部に海水を放水する場合等は，放射性物質を含む汚染水が発生する。

構内排水設備の集水柵の合計3箇所に放射性物質吸着剤を設置することにより，海洋への放射性物質の拡散を抑制する手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制の手順着手を判断した場合（集水柵シルトフェンスによる海洋への放射性物質の拡散抑制措置が完了した後に実施する）。

(b) 操作手順

放射性物質吸着剤による海洋への放射性物質の拡散抑制を行う手順の概要は以下のとおり。また，放射性物質吸着剤の設置位置図を第1.12.6図に，タイムチャートを第1.12.8図に示す。

- ① 発電所対策本部長は，手順着手の判断基準に基づき，復旧班員及び放管班員へ放射性物質吸着剤の設置開始を指示する。
- ② 復旧班員及び放管班員は，現場で放射性物質吸着剤を設置場所近傍まで運搬する。
- ③ 復旧班員及び放管班員は，現場で放射性物質吸着剤を設

置する。設置完了後、発電所対策本部長へ報告する。

(c) 操作の成立性

放射性物質吸着剤の設置は、復旧班員3名及び放管班員3名の体制である。設置作業は、発電所対策本部長の指示に従い対応することとしており、放射性物質吸着剤を放射性物質拡散抑制の手順着手から250分以内に設置することとしている。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。

また、車両付属の作業用照明及び可搬型照明（ヘッドライト及び懐中電灯）を用いることで、夜間における作業性についても確保している。

複数の放射性物質吸着剤を効率的に運搬できるよう車両を配備することで作業安全を確保するとともに作業時間の短縮を図る。

c. 重大事故等時の対応手段の選択

炉心の著しい損傷、原子炉格納容器及びアニュラス部の破損に至った場合において、大気への拡散抑制設備により原子炉格納容器及びアニュラス部に海水を放水することで放射性物質を含む汚染水が発生するため、集水柵シルトフェンスの設置による汚染水の海洋への拡散抑制を開始する。

海洋への放射性物質の拡散抑制の手順の流れを第1.12.9図に示す。集水柵シルトフェンスは、原子炉格納容器及びアニュラス部に放水した汚染水が流れ込む集水柵の3箇所に設置することで、海洋への放射性物質の拡散抑制を行う。

その後、放射性物質吸着剤を設置することで、更なる海洋への

放射性物質の拡散抑制を行う。また、集水桝シルトフェンスの設置作業と放射性物質吸着剤の設置作業を異なる要員で対応できる場合は、並行して作業を実施することが可能である。

放射性物質吸着剤を設置した後に、荷揚場シルトフェンスを設置することで、更なる海洋への放射性物質の拡散抑制を行う。

1.12.2.2 使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷時の手順

(1) 大気への放射性物質の拡散抑制

a. 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる大気への放射性物質の拡散抑制

使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいにより、使用済燃料ピットの水位が異常に低下し、使用済燃料ピットへの注水を実施しても水位を維持できない場合に、海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルにより使用済燃料ピットにスプレイし、大気への放射性物質の拡散を抑制する手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット水浄化冷却設備入口配管下端（T.P. 31.31m）以下まで低下し、かつ水位低下が継続する場合において、燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）近傍に近づける場合。

(b) 操作手順

海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる大気への放射性物質の拡散抑制については、「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」のうち、1.11.2.2(1) a. 「海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ」

の操作手順と同様である。

(c) 操作の成立性

上記の現場操作は、災害対策要員7名及び災害対策要員（支援）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ開始まで150分以内で可能である。

b. 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる大気への放射性物質の拡散抑制

使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいにより、使用済燃料ピットの水位が異常に低下し、使用済燃料ピットへの注水を実施しても水位を維持できない場合に、代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルにより使用済燃料ピットにスプレイし、大気への放射性物質の拡散を抑制する手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット水浄化冷却設備入口配管下端（T.P.31.31m）以下まで低下し、かつ水位低下が継続する場合において、燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）近傍に近づける場合に、海水取水箇所へのアクセスに時間を要する又は原水槽が使用できないと判断し、代替給水ピットの水位が確保され、使用できることを確認した場合。

(b) 操作手順

代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる大気への放射性物質の拡散抑制につ

いては、「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」のうち、1.11.2.2(1) b. 「代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ」の操作手順と同様である。

(c) 操作の成立性

上記の現場操作は、災害対策要員7名及び災害対策要員（支援）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ開始まで110分以内で可能である。

c. 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる大気への放射性物質の拡散抑制

使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいにより、使用済燃料ピットの水位が異常に低下し、使用済燃料ピットへの注水を実施しても水位を維持できない場合に、原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルにより使用済燃料ピットにスプレイし、大気への放射性物質の拡散を抑制する手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット水浄化冷却設備入口配管下端（T.P. 31.31m）以下まで低下し、かつ水位低下が継続する場合において、燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）近傍に近づける場合に、海水が取水できないと判断し、原水槽の水位が確保され、使用できることを確認した場合。

(b) 操作手順

原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる大気への放射性物質の拡散抑制については、「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」のうち、1.11.2.2(1) c. 「原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ」の操作手順と同様である。

(c) 操作の成立性

上記の現場操作は、災害対策要員7名及び災害対策要員（支援）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ開始まで150分以内で可能である。

d. 可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制

使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいにより使用済燃料ピットの水位が異常に低下し、使用済燃料ピット注水設備で注水しても水位が維持できない場合は、使用済燃料ピットへのスプレイにより燃料損傷を緩和する手段がある。しかし、これらの機能が喪失し、燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）から直接放射性物質が拡散する場合を想定し、可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲により燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）に海水を放水し、大気への放射性物質の拡散を抑制する手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット水浄化冷却設備入口配管下端（T. P. 31. 31m）以下まで低下し、かつ水位低下が継続し、使用済燃料ピットエリアモニタの指示値上昇又は燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）の損壊により燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）近傍に近づけない場合。

(b) 操作手順

可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制する手順の概要は以下のとおり。

概要図を第1. 12. 1図に、タイムチャートを第1. 12. 2図に、ホース敷設ルート及び放水砲の設置位置を第1. 12. 3図に示す。

- ① 発電課長（当直）は、手順着手の判断基準に基づき、発電所対策本部長に可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制の準備開始を依頼する。
- ② 発電所対策本部長は、災害対策要員に大気への放射性物質の拡散抑制の準備開始を指示する。
- ③ 災害対策要員は、現場で可搬型大容量海水送水ポンプ車を取水箇所周辺に設置する。
- ④ 災害対策要員は、現場で可搬型ホースを水中ポンプに接続後、水中ポンプを取水箇所へ設置し、可搬型大容量海水送水ポンプ車の吸込口に、可搬型ホースを接続する。
- ⑤ 災害対策要員は、現場で放水砲を設置し、可搬型ホースの運搬、可搬型大容量海水送水ポンプ車から放水砲までの可搬型ホース敷設を行い、放水砲に可搬型ホースを接続す

る。

- ⑥ 災害対策要員は、現場で放水砲噴射位置（噴射角度，旋回角度）を燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）へ調整する。燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）の破損口等が確認できる場合は，噴射位置（噴射角度，旋回角度）を燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）の破損口等の放射性物質放出箇所に向けて調整し，準備完了を発電所対策本部長に報告する。
- ⑦ 発電所対策本部長は，大気への拡散抑制の準備が完了次第，災害対策要員に放水開始を指示する。
- ⑧ 災害対策要員は，現場で可搬型大容量海水送水ポンプ車を起動し，放水砲により燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）の破損口等の放射性物質放出箇所へ海水の放水を開始し，発電所対策本部長に報告する。また，発電所対策本部長は，可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制開始について発電課長（当直）へ連絡する。
- ⑨ 災害対策要員は，現場で可搬型大容量海水送水ポンプ車の運転状態を継続監視し，定格負荷運転時における給油間隔を目安に燃料の補給を実施する（燃料を補給しない場合，可搬型大容量海水送水ポンプ車は約3.1時間の運転が可能）。

(c) 操作の成立性

上記の操作は，災害対策要員6名にて作業を実施した場合，作業開始を判断してから大気への放射性物質の拡散抑制の準備

を完了するまで280分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。作業環境の周囲温度は外気温と同程度である。

可搬型ホース等の取付けについては速やかに作業ができるように可搬型大容量海水送水ポンプ車の保管場所に使用工具及び可搬型ホースを配備する。

可搬型大容量海水送水ポンプ車からの可搬型ホースの接続は、汎用の結合金具を使用しており、十分な作業スペースを確保していることから、容易に実施可能である。

また、車両付属の作業用照明及び可搬型照明（ヘッドライト及び懐中電灯）を用いることで、夜間の作業性を確保している。

発電所対策本部からの指示を受けて、大気への放射性物質の拡散抑制を開始する。災害対策要員6名にて実施し、可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制の実施指示から5分で放水することが可能である。

放水砲は可搬型設備のため、任意に設置場所を設定することが可能であり、風向き等の天候状況及びアクセス状況に応じて、最も効果的な方向から燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）の破損口等、放射性物質の放出箇所等に向けて放水する。

なお、燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）への放水に当たっては、燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）から漏えいする放射性物質や熱を検出する手段として、必要に応じてガンマカメラ又はサーモカメラを活用する。燃料取扱棟の破損箇所や放射性物質の放出箇所が確認できない場合は、

燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）の中心に向けて放水する。

放水砲による放水は、噴射ノズルを調整することで放水形状を直線状又は噴霧状に調整でき、放水形状は、直線状とするとより遠くまで放水できるが、噴霧状とすると直線状よりも放射性物質の拡散抑制効果が期待できることから、なるべく噴霧状を使用する。

また、直線状で放射する場合も到達点では、噴霧状になっているため放射性物質の拡散抑制効果がある。

なお、可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲の準備に当たり、プラント状況や周辺の現場状況、ホースの敷設時間等を考慮し、複数あるホース敷設ルートから全対応の作業時間が短くなるよう適切なルートを選択する。

e. ガンマカメラ又はサーモカメラによる放射性物質漏えい箇所の絞り込み

放水設備（大気への拡散抑制設備）により燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）に向けて放水する際に、燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）から放出される放射性物質の漏えい箇所を把握し、大気への放射性物質の拡散抑制をより効果的なものとするため、ガンマカメラ又はサーモカメラにより放射性物質や熱を検出し、放射性物質漏えい箇所を絞り込む手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制を行う手順の着手を判断した場合において、

放射性物質の漏えい箇所が燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）外観上で判断できない場合。

(b) 操作手順

ガンマカメラ又はサーモカメラによる放射性物質の漏えい箇所を特定する手順の概要は以下のとおり。また、概要図を第1.12.4図に、タイムチャートを第1.12.5図に示す。

- ① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき、運転班員へガンマカメラ又はサーモカメラによる放射性物質の漏えい箇所を絞り込む作業の開始を指示する。
- ② 運転班員は、ガンマカメラ又はサーモカメラを燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）が視認できる場所に運搬する。
- ③ 運転班員は、ガンマカメラ又はサーモカメラにより放射性物質の漏えい箇所を絞り込む。

(c) 操作の成立性

ガンマカメラ又はサーモカメラによる放射性物質漏えい箇所の特定は、運転班員2名の体制である。

作業は、発電所対策本部長の指示に従い対応することとしており、ガンマカメラ又はサーモカメラによる放射性物質漏えい箇所の絞り込み手順着手から60分以内で絞り込み作業を開始することとしている。

(2) 海洋への放射性物質の拡散抑制

a. 海洋への拡散抑制設備（シルトフェンス）による海洋への放射性物質の拡散抑制

(a) 集水柵シルトフェンスによる海洋への放射性物質の拡散抑制

使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷に至った場合において、燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）から直接放射性物質が拡散する場合を想定し、可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲により燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）に海水を放水する場合等は、放射性物質を含む汚染水が発生する。

放射性物質を含む汚染水は雨水等の排水流路の集水柵から海へ流れ込むため、集水柵シルトフェンスを設置することで、海洋への放射性物質の拡散を抑制する手順を整備する。

集水柵シルトフェンスは、汚染水が発電所から海洋に流出する3箇所（構内排水設備の集水柵3箇所）に設置する。

なお、1重目の集水柵シルトフェンス設置により、放射性物質の海洋への拡散抑制が期待できることから、1重目の集水柵シルトフェンス設置完了後、可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による放水を実施する。

i. 手順着手の判断基準

可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制を行う手順の着手を判断した場合。

ii. 操作手順

集水柵シルトフェンスによる海洋への放射性物質の拡散抑制については、1.12.2.1(2) a. (a)「集水柵シルトフェンス

による海洋への放射性物質の拡散抑制」の操作手順と同様である。

iii. 操作の成立性

集水柵シルトフェンスの設置は、現場にて放管班員3名で実施する。集水柵シルトフェンスの設置作業は、優先的に設置する1重目の設置を120分以内、その後の2重目の集水柵シルトフェンス設置を210分以内に行うこととしている。

(b) 荷揚場シルトフェンスによる海洋への放射性物質の拡散抑制

使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷に至った場合において、燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）から直接放射性物質が拡散する場合を想定し、可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲により燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）に海水を放水する場合等は、放射性物質を含む汚染水が発生する。

放射性物質を含む汚染水は、専用港護岸を流れ、海へ流れ込むため、専用港内に荷揚場シルトフェンスを設置することで、海洋への放射性物質の拡散を抑制する手順を整備する。

i. 手順着手の判断基準

放射性物質吸着剤の設置が完了した場合。

ii. 操作手順

荷揚場シルトフェンスによる海洋への放射性物質の拡散抑制については、1.12.2.1(2) a. (b)「荷揚場シルトフェンスによる海洋への放射性物質の拡散抑制」の操作手順と同様である。

iii. 操作の成立性

荷揚場シルトフェンスの設置は、現場にて放管班員 6 名で実施する。所要時間は310分以内で行うこととしている。

b. 海洋への拡散抑制設備（放射性物質吸着剤）による海洋への放射性物質の拡散抑制

使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷に至った場合において、燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）から直接放射性物質が拡散する場合を想定し、可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲により燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）に海水を放水する場合等は、放射性物質を含む汚染水が発生する。

構内排水設備の集水柵の合計 3 箇所に放射性物質吸着剤を設置することにより、海洋への放射性物質の拡散を抑制する手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制の手順着手を判断した場合（集水柵シルトフェンスによる海洋への放射性物質の拡散抑制措置が完了した後に実施する）。

(b) 操作手順

海洋への拡散抑制設備（放射性物質吸着剤）による海洋への放射性物質の拡散抑制については、1.12.2.1(2) b. 「海洋への拡散抑制設備（放射性物質吸着剤）による海洋への放射性物質の拡散抑制」の操作手順と同様である。

(c) 操作の成立性

放射性物質吸着剤の設置は、復旧班員3名及び放管班員3名の体制である。設置作業は、発電所対策本部長の指示に従い対応することとしており、放射性物質吸着剤を放射性物質拡散抑制の手順着手から250分以内に設置することとしている。

(3) 重大事故等時の対応手段の選択

使用済燃料ピットエリアモニタ等の指示値上昇又は燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）の損壊により燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）近傍に近づけないおそれがある場合は、可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレインズルよりも射程距離が長い可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）への放水を優先する。

燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）から直接放射性物質が拡散する場合において、大気への拡散抑制設備により燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）に海水を放水することで放射性物質を含む汚染水が発生するため、集水柵シルトフェンスの設置による汚染水の海洋への拡散抑制を開始する。

海洋への放射性物質の拡散抑制の手順の流れを第1.12.9図に示す。集水柵シルトフェンスは、燃料取扱棟（使用済燃料ピット内の燃料体等）に放水した汚染水が流れ込む集水柵の3箇所に設置することで、海洋への放射性物質の拡散抑制を行う。

その後、放射性物質吸着剤を設置することで、更なる海洋への放射性物質の拡散抑制を行う。また、集水柵シルトフェンスの設置作業と放射性物質吸着剤の設置作業を異なる要員で対応できる場合は、並行して作業を実施することが可能である。

放射性物質吸着剤を設置した後に、荷揚場シルトフェンスを設置することで、更なる海洋への放射性物質の拡散抑制を行う。

1.12.2.3 原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災時の手順

(1) 初期対応における延焼防止処置

a. 化学消防自動車及び水槽付消防ポンプ自動車による泡消火

原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合において、化学消防自動車及び水槽付消防ポンプ自動車により初期対応における泡消火を行う手順を整備する。水源は、屋外消火栓、防火水槽又は原水槽を使用する。

(a) 手順着手の判断基準

航空機燃料火災が発生した場合。

(b) 操作手順

化学消防自動車及び水槽付消防ポンプ自動車による泡消火を行う手順の概要は以下のとおり。また、初期対応における延焼防止処置の概要図を第1.12.10図に、タイムチャートを第1.12.11図に、ホース敷設ルート図を第1.12.12図に示す。

なお、本手順において消火水源は、現場の火災状況やアクセス性を考慮して選定する。以下に示す手順では、原水槽を水源として記載する。

① 現場指揮者は、発電所敷地内において航空機衝突による火災を確認した場合、現場の火災状況及び安全を確保した後、初期消火に必要な設備の準備を開始する。

- ・ 周辺の状況（けが人の有無、モニタリングの状況）
- ・ 消火の水源に、原水槽を使用する場合は、水量が確保さ

れ使用できることを確認

- ② 現場指揮者は、現場火災状況を発電所対策本部長へ報告する。
 - ・周辺の状況（けが人の有無，モニタリング実施結果）
 - ・消火の水源
- ③ 消火要員は、化学消防自動車による泡消火を実施するため、現場で水源近傍に水槽付消防ポンプ自動車を設置し、水槽付消防ポンプ自動車の吸管を原水槽マンホールへ挿入する。
- ④ 消火要員は、化学消防自動車による泡消火を実施するため、現場で初期消火活動場所へ化学消防自動車を配置するとともに、消防ホースを敷設し化学消防自動車と接続する。
- ⑤ 消火要員は、化学消防自動車による泡消火を実施するため、現場で水槽付消防ポンプ自動車より取水するとともに、化学消防自動車による泡消火を開始する。
- ⑥ 消火要員は、現場で化学消防自動車へ適宜、資機材運搬用車両（泡消火薬剤）から泡消火薬剤の補給を実施する。

(c) 操作の成立性

上記の現場対応は、消火要員 8 名で対応する。化学消防自動車及び水槽付消防ポンプ自動車による泡消火は、初期消火開始まで、いずれの水源を使用しても手順着手から 30 分以内で対応することとしている。

3 % 濃縮用泡消火薬剤 7, 200L を配備し、放水開始から約 300 分泡消火ができる。泡消火薬剤は、放水流量の 3 % 濃度で自動注入となる。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、通信連絡設備を整備する。

化学消防自動車及び水槽付消防ポンプ自動車からのホースの接続は、汎用の結合金具であり、容易に実施可能である。

また、車両付属の作業用照明及び可搬型照明（ヘッドライト及び懐中電灯）を用いることで、夜間における作業性についても確保している。

b. 可搬型大型送水ポンプ車及び小型放水砲による泡消火

原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合において、可搬型大型送水ポンプ車及び小型放水砲により初期対応における泡消火を行う手順を整備する。水源は、代替給水ピット又は原水槽を使用する。

なお、使用可能な淡水がなければ海水を使用する手段もある。

(a) 手順着手の判断基準

航空機燃料火災が発生した場合。

(b) 操作手順

可搬型大型送水ポンプ車及び小型放水砲による泡消火を行う手順の概要は以下のとおり。また、初期対応における延焼防止処置の概要図を第1.12.10図に、タイムチャートを第1.12.13図に、ホース敷設ルート図を第1.12.14図に示す。

なお、本手順において消火水源は、現場の火災状況やアクセス性を考慮して選定する。

以下に示す手順では、代替給水ピットを水源として記載する。

- ① 現場指揮者は、発電所敷地内において航空機衝突による火災を確認した場合、現場の火災状況及び安全を確保した

後，初期消火に必要な設備の準備を開始する。

- ・ 周辺の状況（けが人の有無，モニタリングの状況）
- ・ 消火の水源に，代替給水ピットを使用する場合は，水量が確保され使用できることを確認

② 現場指揮者は，現場火災状況を発電所対策本部長へ報告する。

- ・ 周辺の状況（けが人の有無，モニタリング実施結果）
- ・ 消火の水源

③ 消火要員は，可搬型大型送水ポンプ車及び小型放水砲による泡消火を実施するため，現場で水源近傍に可搬型大型送水ポンプ車を設置し，可搬型大型送水ポンプ車の吸管を代替給水ピットへ挿入する。

④ 消火要員は，可搬型大型送水ポンプ車及び小型放水砲による泡消火を実施するため，現場でホース延長・回収車（送水車用）にて可搬型ホースを敷設する。

⑤ 消火要員は，可搬型大型送水ポンプ車及び小型放水砲による泡消火を実施するため，現場で可搬型大型送水ポンプ車周辺の可搬型ホース運搬，敷設及び接続，並びに小型放水砲の設置を行う。

⑥ 消火要員は，可搬型大型送水ポンプ車及び小型放水砲による泡消火を実施するため，現場で可搬型大型送水ポンプ車より取水するとともに，小型放水砲による泡消火を開始する。

⑦ 消火要員は，現場で適宜，泡消火薬剤の補給を実施する。

⑧ 消火要員は，現場で可搬型大型送水ポンプ車の運転状態

を継続監視し、定格負荷運転時における給油間隔を目安に燃料の補給を実施する。（燃料を補給しない場合、可搬型大型送水ポンプ車は約5.5時間の運転が可能）。

(c) 操作の成立性

上記の現場対応は、消火要員8名で対応する。可搬型大型送水ポンプ車及び小型放水砲による泡消火は、初期消火開始まで、代替給水ピットを水源とした場合は手順着手から140分以内、原水槽を水源とした場合は手順着手から180分以内、海水を用いた場合は手順着手から180分以内で対応することとしている。

また、消火要員3名にて作業を実施した場合、初期消火開始まで、代替給水ピットを水源とした場合は手順着手から215分以内、原水槽を水源とした場合は手順着手から275分以内、海水を用いた場合は手順着手から300分以内で対応することとしている。

1%濃縮用泡消火薬剤6,000Lを配備し、放水開始から約300分の泡消火ができる。泡消火薬剤は、放水流量の1%濃度で自動注入となる。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信連絡設備を整備する。

可搬型大型送水ポンプ車及び小型放水砲からの可搬型ホースの接続は、汎用の結合金具であり、容易に実施可能である。

また、車両付属の作業用照明及び可搬型照明（ヘッドライト及び懐中電灯）を用いることで、夜間における作業性についても確保している。

c. 大規模火災用消防自動車による泡消火

原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合において、大規模火災用消防自動車により初期対応における泡消火を行う手順を整備する。水源は、淡水である原水槽又は防火水槽を使用する。

なお、使用可能な淡水がなければ海水を使用する手段もある。

(a) 手順着手の判断基準

航空機燃料火災が発生し、化学消防自動車及び水槽付消防ポンプ自動車による泡消火を開始後又は化学消防自動車若しくは水槽付消防ポンプ自動車の機能喪失等により使用できない場合。

(b) 操作手順

大規模火災用消防自動車による泡消火を行う手順の概要は以下のとおり。また、初期対応における延焼防止処置の概要図を第1.12.10図に、タイムチャートを第1.12.15図に、ホース敷設ルート図を第1.12.16図に示す。

なお、本手順において消火水源は、現場の火災状況やアクセス性を考慮して選定する。

以下に示す手順では原水槽を水源として記載する。

① 現場指揮者は、発電所敷地内において航空機衝突による火災を確認した場合、現場の火災状況及び安全を確保した後、初期消火に必要な設備の準備を開始する。

- ・周辺の状況（けが人の有無、モニタリングの状況）
- ・消火の水源に、原水槽又は防火水槽を使用する場合は、水量が確保され使用できることを確認

② 現場指揮者は、現場火災状況を発電所対策本部長へ報告

する。

- ・ 周辺の状態（けが人の有無，モニタリング実施結果）
- ・ 消火の水源

③ 消火要員は，大規模火災用消防自動車による泡消火を実施するため，現場で水源近傍に大規模火災用消防自動車を設置し，大規模火災用消防自動車の吸管を原水槽マンホールへ挿入する。

④ 消火要員は，大規模火災用消防自動車による泡消火を実施するため，現場で可搬型ホースを敷設する。

⑤ 消火要員は，大規模火災用消防自動車による泡消火を実施するため，現場で大規模火災用消防自動車周辺のホース運搬，敷設及び接続を行う。

⑥ 消火要員は，大規模火災用消防自動車による泡消火を実施するため，現場で大規模火災用消防自動車による泡消火を開始する。

⑦ 消火要員は，現場で適宜，資機材運搬用車両（泡消火薬剤）から泡消火薬剤の補給を実施する。

(c) 操作の成立性

上記の現場対応は，消火要員 5 名で対応する。大規模火災用消防自動車による泡消火は，初期消火開始まで，原水槽又は防火水槽を水源とした場合は手順着手から 35 分以内，海水を用いた場合は手順着手から 75 分以内で対応することとしている。

3 % 濃縮用泡消火薬剤 7, 200L を配備し，放水開始から約 300 分の泡消火ができる。泡消火薬剤は，放水流量の 3 % 濃度で自動注入となる。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、通信連絡設備を整備する。

大規模火災用消防自動車からのホースの接続は、汎用の結合金具であり、容易に実施可能である。

また、車両付属の作業用照明及び可搬型照明（ヘッドライト及び懐中電灯）を用いることで、夜間における作業性についても確保している。

(2) 航空機燃料火災への泡消火

a. 可搬型大容量海水送水ポンプ車、放水砲及び泡混合設備による航空機燃料火災への泡消火

原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合は、可搬型大容量海水送水ポンプ車、放水砲及び泡混合設備により、海水を水源とした航空機燃料火災への泡消火を行う手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

航空機燃料火災が発生した場合。

(b) 操作手順

可搬型大容量海水送水ポンプ車、放水砲及び泡混合設備による泡消火手順の概要は以下のとおり。また、航空機燃料火災への対応の概要図を第1.12.17図に、タイムチャートを第1.12.18図に、ホース敷設ルート図を第1.12.19図に示す。

- ① 発電所対策本部長は、手順着手の判断基準に基づき、災害対策要員へ可搬型大容量海水送水ポンプ車、放水砲及び泡混合設備による泡消火の開始を指示する。また、発電所対策本部長は発電課長（当直）へ連絡する。

- ② 災害対策要員は、可搬型大容量海水送水ポンプ車を取水箇所周辺に設置する。
- ③ 災害対策要員は、現場で可搬型ホースを水中ポンプに接続後、水中ポンプを取水箇所へ設置し、可搬型大容量海水送水ポンプ車の吸込口に、可搬型ホースを接続する。
- ④ 災害対策要員は、現場で放水砲を設置し、可搬型ホースの運搬、可搬型大容量海水送水ポンプ車、泡混合設備の設置及び泡混合設備から放水砲までの可搬型ホース敷設を行い、放水砲に可搬型ホースを接続する。
- ⑤ 災害対策要員は、現場で放水砲噴射位置（噴射角度、旋回角度）を調整する。また、可搬型大容量海水送水ポンプ車、放水砲及び泡混合設備の設置、可搬型ホースの敷設、接続の完了を発電所対策本部長に報告する。
- ⑥ 発電所対策本部長は、系統構成完了を確認後、災害対策要員に可搬型大容量海水送水ポンプ車による送水開始を指示する。
- ⑦ 災害対策要員は、現場で泡混合設備を起動する。
- ⑧ 災害対策要員は、現場で可搬型大容量海水送水ポンプ車を起動し、放水砲による消火を開始する。また、発電所対策本部長へ報告する。
- ⑨ 災害対策要員は、現場で適宜、泡消火薬剤の補給を実施する。
- ⑩ 災害対策要員は、現場で可搬型大容量海水送水ポンプ車の運転状態を継続監視し、定格負荷運転時における給油間隔を目安に燃料の補給を実施する（燃料を補給しない場合、

可搬型大容量海水送水ポンプ車は約3.1時間の運転が可能
)。

(c) 操作の成立性

可搬型大容量海水送水ポンプ車，放水砲及び泡混合設備による泡消火は，現場にて災害対策要員6名で実施する。所要時間は，手順着手から335分以内で準備を完了することとしている。

放水開始から約20分（20,000L/min）の泡消火を行うために，泡消火薬剤を4,000L（1,000L×4）配備している。

泡消火薬剤は，放水流量（約20,000L/min）の1%濃度で自動注入となる。

円滑に作業できるように，移動経路を確保し，防護具，照明及び通信連絡設備を整備する。

可搬型ホース等の接続については速やかに作業ができるように可搬型大容量海水送水ポンプ車の保管場所に使用工具及び可搬型ホースを配備する。

可搬型大容量海水送水ポンプ車からの可搬型ホースの接続は，汎用の結合金具であり，十分な作業スペースを確保していることから，容易に実施可能である。

また，車両付属の作業用照明及び可搬型照明（ヘッドライト及び懐中電灯）を用いることで，夜間における作業性についても確保している。

(3) 重大事故等時の対応手段の選択

航空機燃料火災への対応は，各消火手段に対して異なる要員で対応することから，準備完了したものから泡消火を開始する。

化学消防自動車による泡消火に用いる化学消防自動車及び水槽付

消防ポンプ自動車による泡消火，可搬型大型送水ポンプ車及び小型放水砲による泡消火又は大規模火災用消防自動車による泡消火は，可搬型大容量海水送水ポンプ車，泡混合設備及び放水砲による泡消火を開始するまでのアクセスルートを確認するための泡消火，要員の安全確保のための泡消火，航空機燃料の飛散による延焼拡大防止のための広範囲の泡消火を行う。

可搬型大容量海水送水ポンプ車，放水砲及び泡混合設備による泡消火は，航空機燃料火災を約1,200m³/hの流量で消火する。

初期対応において，アクセスルートを確認するための泡消火，要員の安全確保のための泡消火，航空機燃料の飛散による延焼拡大防止のための消火活動については，車両の移動が容易で，機動性が高い化学消防自動車及び水槽付消防ポンプ自動車を優先する。

なお，化学消防自動車及び水槽付消防ポンプ自動車が使えない等の場合は，可搬型大型送水ポンプ車及び小型放水砲による消火活動又は大規模火災用消防自動車による消火活動を実施する。

使用する水源について，化学消防自動車及び水槽付消防ポンプ自動車は，屋外消火栓，原水槽及び防火水槽のうち，いずれの水源でも同じ準備時間のため，大容量である原水槽を優先する。原水槽が使用できなければ屋外消火栓又は防火水槽を使用する。

可搬型大型送水ポンプ車及び小型放水砲は，代替給水ピット，原水槽又は海水のうち，準備時間が短い代替給水ピットを優先する。

大規模火災用消防自動車は，原水槽，防火水槽又は海水のうち，準備時間が短い原水槽又は防火水槽を優先する。

可搬型大容量海水送水ポンプ車，泡混合設備及び放水砲による泡消火の水源は，大流量の放水であるため海水を使用する。

1.12.2.4 その他の手順項目について考慮する手順

可搬型大容量海水送水ポンプ車及び可搬型大型送水ポンプ車への燃料補給に関する手順については、「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.4「燃料の補給手順」にて整備する。

第 1.12.1 表 機能喪失を想定する設計基準事故対処設備と整備する手順

対応手段，対処設備，手順書一覧（1/2）

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類*6	整備する手順書	手順書の分類			
炉心の著しい損傷・原子炉格納容器及びアナニュラス部の破損	—	大気への放射性物質の拡散抑制	可搬型大容量海水送水ポンプ車*1 可搬型ホース 放水砲*1 非常用取水設備 燃料補給設備*2	重大事故等対処設備	a	炉心の著しい損傷が発生した場合の対応手順書 発電所外への放射性物質拡散を抑制する手順書	炉心の著しい損傷が発生した場合に対処する運転手順書 発電所対策本部用手順書		
			ガンマカメラ サーモカメラ	自主対策設備					
		海洋への放射性物質の拡散抑制	集水網シルトフェンス	重大事故等対処設備	a	発電所外への放射性物質拡散を抑制する手順書	発電所対策本部用手順書		
			放射性物質吸着剤 荷揚場シルトフェンス	自主対策設備					
使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷	—	大気への放射性物質の拡散抑制	可搬型大型送水ポンプ車*3*4 可搬型ホース ホース延長・回収車（送水車用） 可搬型スプレインゾル*4 非常用取水設備 燃料補給設備*2	重大事故等対処設備	a	使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書 発電所外への放射性物質拡散を抑制する手順書	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 発電所対策本部用手順書		
			可搬型大型送水ポンプ車*3 可搬型ホース ホース延長・回収車（送水車用） 代替給水ピット 原水槽*5 2次系純水タンク*5 ろ過水タンク*5 可搬型スプレインゾル 燃料補給設備*2 ガンマカメラ サーモカメラ	自主対策設備					
			可搬型大容量海水送水ポンプ車*1 可搬型ホース 放水砲*1 非常用取水設備 燃料補給設備*2	重大事故等対処設備				a	使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書 発電所外への放射性物質拡散を抑制する手順書
		海洋への放射性物質の拡散抑制	集水網シルトフェンス	重大事故等対処設備	a	使用済燃料ピット水浄化冷却設備の異常時における対応手順書 発電所外への放射性物質拡散を抑制する手順書	故障及び設計基準事象に対処する運転手順書 発電所対策本部用手順書		
			放射性物質吸着剤 荷揚場シルトフェンス	自主対策設備					

*1：可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲により海水を放水する。
 *2：手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 *3：手順は「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて整備する。
 *4：可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレインゾルにより海水をスプレイする。
 *5：原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。
 *6：重大事故等対策において用いる設備の分類
 a：当該条文中に適合する重大事故等対処設備 b：37条に適合する重大事故等対処設備 c：自主的対策として整備する重大事故等対処設備

対応手段, 対処設備, 手順書一覧 (2/2)

分類	機能喪失を想定する設計基準事故対処設備	対応手段	対処設備	設備分類 *4	整備する手順書	手順書の分類
原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災	—	初期対応における延焼防止措置	可搬型大型送水ポンプ車 *1 可搬型ホース ホース延長・回収車 (送水車用) 消防ホース 代替給水ビット 原水槽 *2 2次系純水タンク *2 ろ過水タンク *2 屋外消火栓 防火水槽 化学消防自動車 水槽付消防ポンプ自動車 小型放水砲 資機材運搬用車両 (泡消火薬剤) 泡消火薬剤コンテナ式運搬車 大規模火災用消防自動車 非常用取水設備 燃料補給設備 *3	自主対策設備	航空機衝突による大規模火災時に対応する手順書	発電所対策本部用手順書
		航空機燃料火災への泡消火	可搬型大容量海水送水ポンプ車 可搬型ホース 放水砲 泡混合設備 非常用取水設備 燃料補給設備 *3	重大事故等対処設備	航空機衝突による大規模火災時に対応する手順書	発電所対策本部用手順書

- *1 : 可搬型大型送水ポンプ車は、泡消火及び延焼防止処置に使用するものである。
 *2 : 原水槽への補給は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから移送することにより行う。
 *3 : 手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。
 *4 : 重大事故等対策において用いる設備の分類
 a : 当該条文に適合する重大事故等対処設備 b : 37条に適合する重大事故等対処設備 c : 自主的対策として整備する重大事故等対処設備

第 1.12.2 表 重大事故等対処に係る監視計器

監視計器一覧 (1/6)

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.12.2.1 炉心の著しい損傷，原子炉格納容器及びアニュラス部の破損時の手順 (1) 大気への放射性物質の拡散抑制			
a. 可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制	判断基準	原子炉圧力容器内の温度	・ 炉心出口温度
		原子炉格納容器内の放射線量率	・ 格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ)
		原子炉格納容器への注水量	・ 格納容器スプレイ流量
	・ B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)		
	操作	原子炉格納容器内の圧力	・ 原子炉格納容器圧力 ・ 格納容器圧力 (AM用)
		周辺環境の放射線量率	・ モニタリングポスト ・ モニタリングステーション
b. ガンマカメラ又はサーモカメラによる放射性物質漏えい箇所を絞り込み	判断基準	原子炉圧力容器内の温度	・ 炉心出口温度
		原子炉格納容器内の放射線量率	・ 格納容器内高レンジエリアモニタ (高レンジ)
		原子炉格納容器への注水量	・ 格納容器スプレイ流量 ・ B-格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用) ・ 代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量
	操作		—
	(2) 海洋への放射性物質の拡散抑制 a. 海洋への拡散抑制設備 (シルトフェンス) による海洋への放射性物質の拡散抑制		
	(a) 集水弁シルトフェンスによる海洋への放射性物質の拡散抑制	判断基準	「1.12.2.1(1) a. 可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制」の判断基準と同様である。
操作		—	
(b) 荷揚場シルトフェンスによる海洋への放射性物質の拡散抑制	判断基準	「1.12.2.1(1) a. 可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制」の判断基準と同様である。	
	操作	—	
(2) 海洋への放射性物質の拡散抑制 b. 海洋への拡散抑制設備 (放射性物質吸着剤) による海洋への放射性物質の拡散抑制			
b. 海洋への拡散抑制設備 (放射性物質吸着剤) による海洋への放射性物質の拡散抑制	判断基準	「1.12.2.1(1) a. 可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制」の判断基準と同様である。	
	操作	—	

監視計器一覧 (2/6)

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器	
1.12.2.2 使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷時の手順 (1) 大気への放射性物質の拡散抑制			
a. 海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる大気への放射性物質の拡散抑制	判断基準	使用済燃料ピットの監視	・ 使用済燃料ピット温度 ^{※1}
			・ 使用済燃料ピット温度 (AM用) ^{※2}
			・ 使用済燃料ピット水位 ^{※1}
			・ 使用済燃料ピット水位 (AM用) ^{※2}
			・ 使用済燃料ピット水位 (可搬型) ^{※2※3}
			・ 使用済燃料ピットエアモニタ ^{※1}
			・ 排気筒ガスモニタ
			・ 使用済燃料ピット可搬型エアモニタ ^{※2※3}
	操作	周辺環境の放射線量率	・ モニタリングポスト
			・ モニタリングステーション
「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」のうち、1.11.2.2(1) a. 「海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ」の操作手順と同様である。			

※1：通常時使用する計器

※2：重大事故等時使用する計器

※3：可搬型設備

監視計器一覧 (3/6)

対応手段	重大事故等の 対応に必要なとなる 監視項目	監視計器
1.12.2.2 使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷時の手順 (1) 大気への放射性物質の拡散抑制		
b. 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる大気への放射性物質の拡散抑制	判断基準	使用済燃料ピットの監視
		・ 使用済燃料ピット温度 ^{※1}
		・ 使用済燃料ピット温度 (AM用) ^{※2}
		・ 使用済燃料ピット水位 ^{※1}
		・ 使用済燃料ピット水位 (AM用) ^{※2}
		・ 使用済燃料ピット水位 (可搬型) ^{※2※3}
		・ 使用済燃料ピットエアモニタ ^{※1}
		・ 排気筒ガスモニタ
	・ 使用済燃料ピット可搬型エアモニタ ^{※2※3}	
	・ 使用済燃料ピット監視カメラ ^{※2}	
操作	周辺環境の放射線量率	・ モニタリングポスト
		・ モニタリングステーション
		「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」のうち、1.11.2.2(1) b. 「代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイノズルによる使用済燃料ピットへのスプレイ」の操作手順と同様である。

※1：通常時使用する計器

※2：重大事故等時使用する計器

※3：可搬型設備

監視計器一覧 (4/6)

対応手段	重大事故等の 対応に必要となる 監視項目	監視計器	
1.12.2.2 使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷時の手順 (1) 大気への放射性物質の拡散抑制			
c. 原水槽を水源とした可搬型 大型送水ポンプ車及び可搬型スプレイ ノズルによる大気への放射性物質の 拡散抑制	判断 基準	使用済燃料ピット の監視	・ 使用済燃料ピット温度 ^{※1}
			・ 使用済燃料ピット温度 (AM用) ^{※2}
			・ 使用済燃料ピット水位 ^{※1}
			・ 使用済燃料ピット水位 (AM用) ^{※2}
			・ 使用済燃料ピット水位 (可搬型) ^{※2※3}
			・ 使用済燃料ピットエアモニタ ^{※1}
			・ 排気筒ガスモニタ
			・ 使用済燃料ピット可搬型エアモニタ ^{※2※3}
	・ 使用済燃料ピット監視カメラ ^{※2}		
	操作	周辺環境の放射線 量率	・ モニタリングポスト
・ モニタリングステーション			

※1：通常時使用する計器

※2：重大事故等時使用する計器

※3：可搬型設備

監視計器一覧 (5/6)

対応手段	重大事故等の 対応に必要となる 監視項目	監視計器	
1.12.2.2 使用済燃料ピット内の燃料体等の著しい損傷時の手順 (1) 大気への放射性物質の拡散抑制			
d. 可搬型大容量海水送水ポンプ車 及び放水砲による大気への放射性 物質の拡散抑制	判断 基準	1.12.2.2(1) a. 「海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び 可搬型スプレインゾルによる大気への放射性物質の拡散抑 制」と同様である。	
	操 作	使用済燃料ピット の監視	・ 使用済燃料ピット温度 ^{※1}
			・ 使用済燃料ピット温度 (AM用) ^{※2}
			・ 使用済燃料ピット水位 ^{※1}
			・ 使用済燃料ピット水位 (AM用) ^{※2}
			・ 使用済燃料ピット水位 (可搬型) ^{※2※3}
			・ 使用済燃料ピットエリアモニタ ^{※1}
			・ 排気筒ガスモニタ
			・ 使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ ^{※2※3}
	周 辺 環 境 の 放 射 線 量 率	・ 使用済燃料ピット監視カメラ ^{※2}	
・ モニタリングポスト ・ モニタリングステーション			
e. ガンマカメラ又はサーモカメラによる 放射性物質漏えい箇所の絞り込み	判断 基準	1.12.2.2(1) a. 「海水を用いた可搬型大型送水ポンプ車及び 可搬型スプレインゾルによる大気への放射性物質の拡散抑 制」と同様である。	
	操 作	—	
(2) 海洋への放射性物質の拡散抑制 a. 海洋への拡散抑制設備 (シルトフェンス) による海洋への放射性物質の拡散抑制			
(a) 集水樋シルトフェンスによる 海洋への放射性物質の拡散抑制	判断 基準	1.12.2.2(1) d. 「可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲 による大気への放射性物質の拡散抑制」と同様である。	
	操 作	—	
(b) 荷揚場シルトフェンスによる 海洋への放射性物質の拡散抑制	判断 基準	1.12.2.2(1) d. 「可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲 による大気への放射性物質の拡散抑制」と同様である。	
	操 作	—	
(2) 海洋への放射性物質の拡散抑制			
b. 海洋への拡散抑制設備 (放射性 物質吸着剤) による海洋への放射性 物質の拡散抑制	判断 基準	1.12.2.2(1) d. 「可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲 による大気への放射性物質の拡散抑制」と同様である。	
	操 作	—	

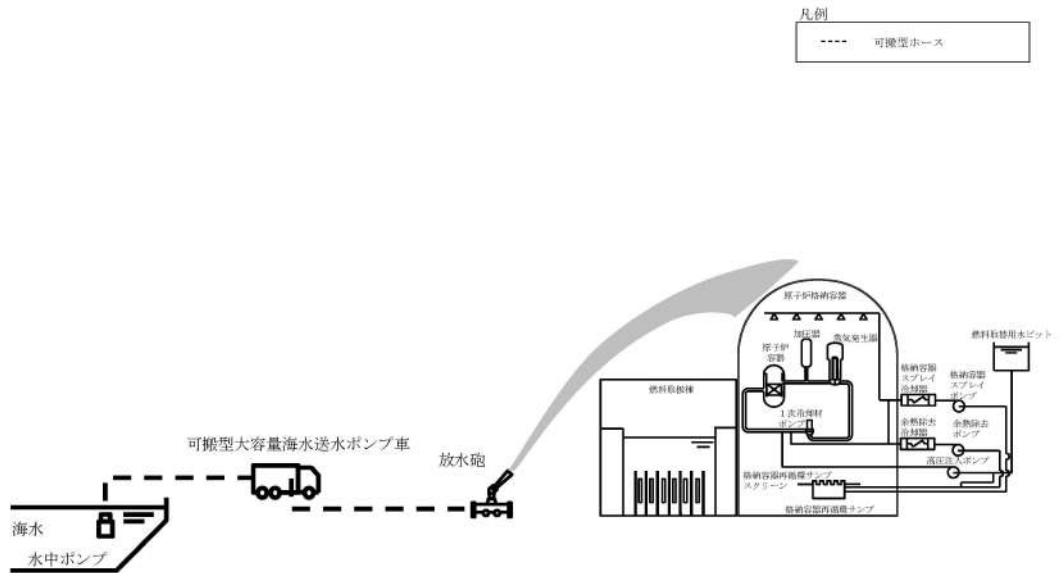
※1：通常時使用する計器

※2：重大事故等時使用する計器

※3：可搬型設備

監視計器一覧 (6/6)

対応手段		重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器
1.12.2.3 原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災時の手順 (1) 初期対応における延焼防止処置			
a. 化学消防自動車及び 水槽付消防ポンプ自動車による泡消火	判断 基準	—	—
	操作	水源の確保	・ ろ過水タンク水位
b. 可搬型大型送水ポンプ車及び 小型放水砲による泡消火	判断 基準	—	—
	操作	—	—
c. 大規模火災用消防自動車による泡消火	判断 基準	—	—
	操作	—	—
(2) 航空機燃料火災への泡消火			
a. 可搬型大容量海水送水ポンプ車, 放水砲及び泡混合設備による 航空機燃料火災への泡消火	判断 基準	—	—
	操作	—	—

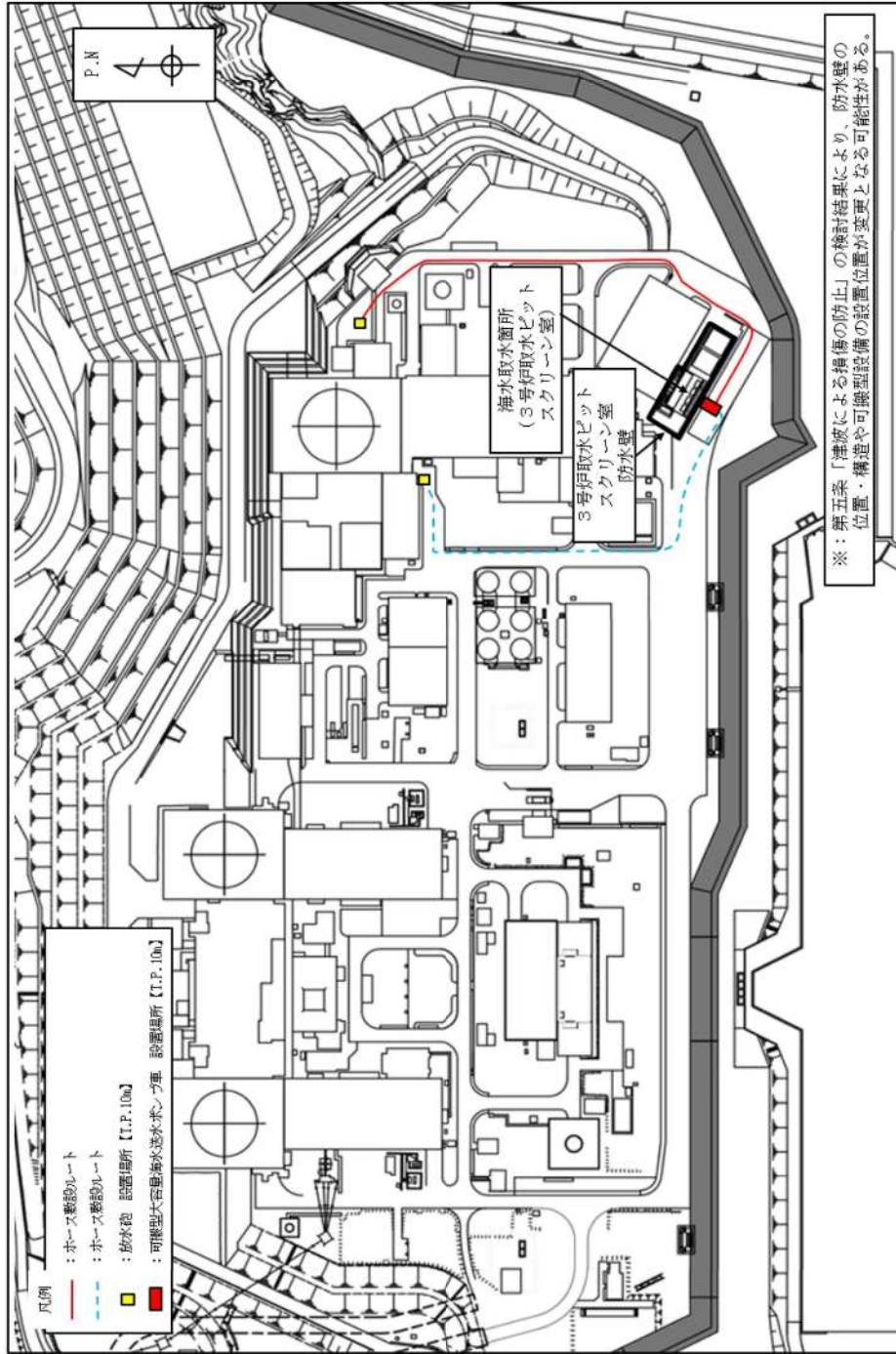


第 1.12.1 図 可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気
への放射性物質の拡散抑制 概要図

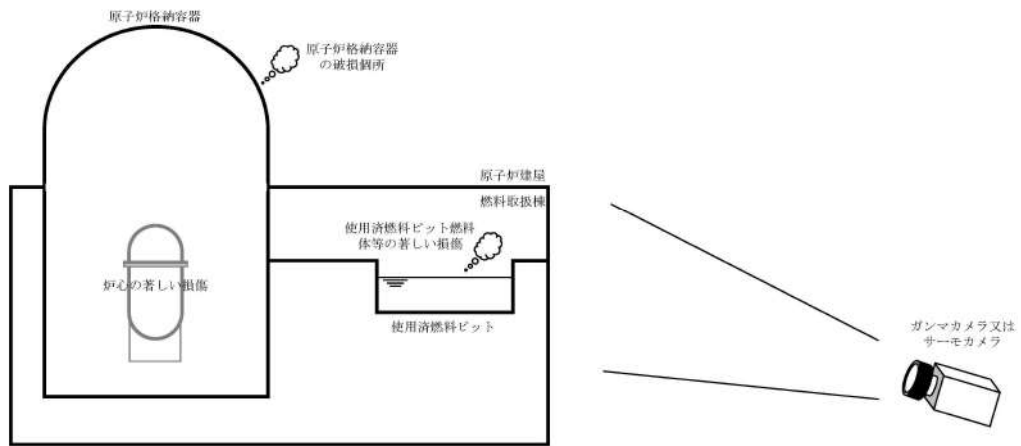
		経過時間 (時間)							備考
		1	2	3	4	5	6		
手順の項目	要員 (数)	可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への拡散抑制 280分 ▽						操作手順	
可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制	災害対策要員 A~C	3	保管場所への移動 ^{※1※2}						③
		3	可搬型大容量海水送水ポンプ車の移動、設置、 可搬型ホースの敷設、接続 ^{※3}						③④
	災害対策要員 D~F	3	可搬型大容量海水送水ポンプ車起動 ^{※4}						⑤
		3	保管場所への移動 ^{※1※2} 放水砲の運搬、設置 ^{※5}						⑤⑥
									⑤

- ※1：可搬型大容量海水送水ポンプ車の保管場所は51m倉庫・車庫エリア及び1，2号炉北側31mエリア，
可搬型ホースの保管場所は51m倉庫・車庫エリア及び1，2号炉北側31mエリア，
放水砲の保管場所は51m倉庫・車庫エリア及び1，2号炉北側31mエリア
- ※2：中央制御室から51m倉庫・車庫エリアまでの移動を想定した移動時間に余裕を見込んだ時間
- ※3：可搬型大容量海水送水ポンプ車の移動時間として、51m倉庫・車庫エリアから海水取水箇所（3号炉取水ピットスクリーン室）までを想定した移動時間，可搬型大容量海水送水ポンプ車の設置実績及び可搬型ホースの敷設実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※4：放水砲の運搬時間として、51m倉庫・車庫エリアから原子炉建屋付近又はタービン建屋付近までを想定した移動時間及び放水砲の設置実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※5：可搬型ホースの敷設実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※6：可搬型大容量海水送水ポンプ車の起動実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※7：放水実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間

第 1.12.2 図 可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制 タイムチャート



第 1.12.3 図 可搬型大容量海水送水ポンプ車及び放水砲による大気への放射性物質の拡散抑制 ホース敷設ルート及び放水砲の設置位置図



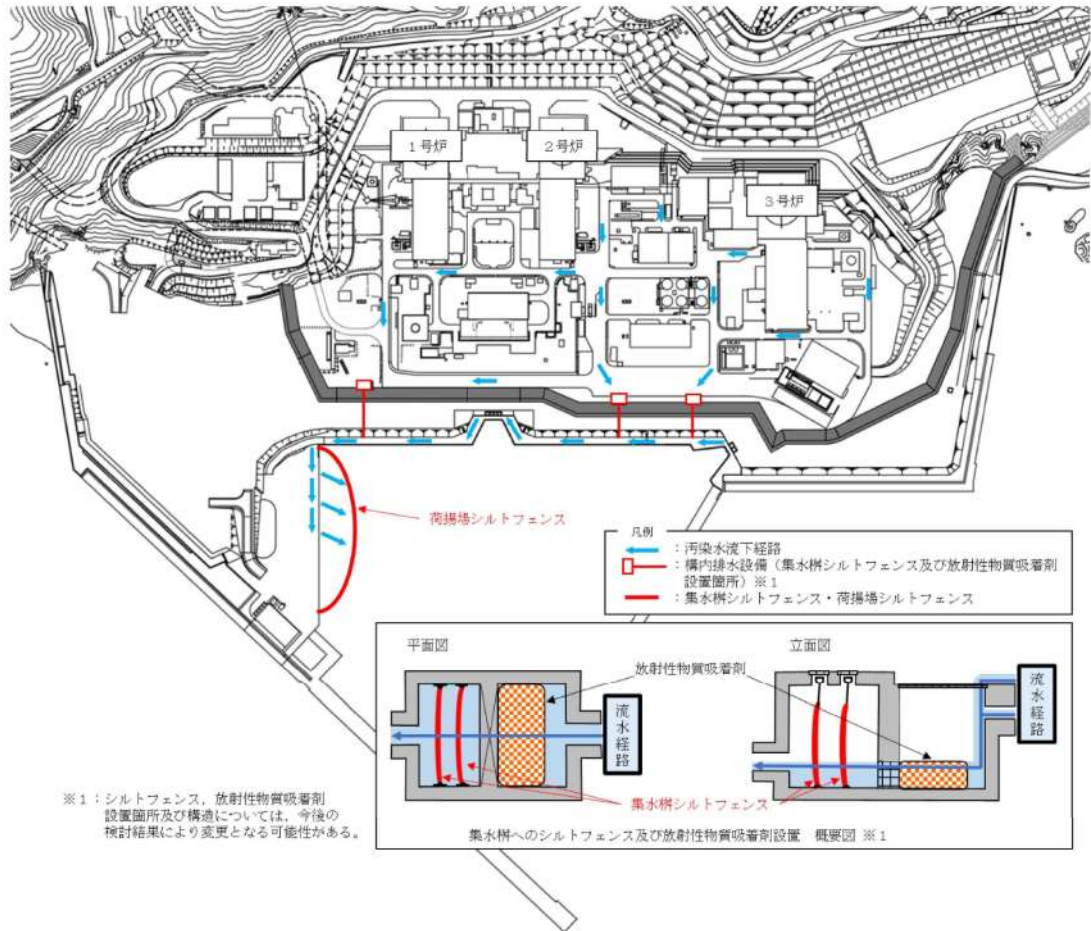
第 1.12.4 図 ガンマカメラ又はサーモカメラによる放射性物質漏えい箇所の絞り込み 概要図

		経過時間(時間)				備考
		1	2	3	4	
手順の項目	要員(数)	ガンマカメラ又はサーモカメラによる放射性物質漏えい箇所の絞り込み開始 60分 ▽				操作手順
ガンマカメラ又はサーモカメラによる放射性物質漏えい箇所の絞り込み	運転班員 A, B	2	ガンマカメラ又はサーモカメラ設置 ^{※1※2}			②③

※1: ガンマカメラ又はサーモカメラの保管場所は緊急時対策所

※2: ガンマカメラ又はサーモカメラの緊急時対策所から原子炉建屋付近までの運搬及び設置を想定した作業時間に余裕を見込んだ時間

第 1.12.5 図 ガンマカメラ又はサーモカメラによる放射性物質漏えい箇所の絞り込み タイムチャート



第 1.12.6 図 海洋への放射性物質の拡散抑制設備 設置位置図

手順の項目	要員(数)	経過時間(時間)								備考
		1	2	3	4	5	6	7	8	
			集水樹シルトフェンスによる 海洋への拡散抑制開始 120分 ▽			集水樹シルトフェンス 2重目設置 210分 ▽				操作手順
集水樹シルトフェンスによる海洋への放射性物質の拡散抑制	放管班員 A～C	3	保管場所への移動, 集水樹シルトフェンス運搬 ^{※1} ※2							②
			集水樹シルトフェンス1重目設置 ^{※3}							②～⑤
			集水樹シルトフェンス2重目設置 ^{※3}							⑥

※1: 集水樹シルトフェンスの保管場所は51m倉庫・車庫エリア, 2号炉東側31mエリア(a)
 ※2: 緊急時対策所から51m倉庫・車庫エリアまでの移動を想定した移動時間に余裕を見込んだ時間及び
 集水樹シルトフェンス設置場所までの移動を想定した移動時間に余裕を見込んだ時間
 ※3: 集水樹シルトフェンスの設置を想定した作業時間に余裕を見込んだ時間

手順の項目	要員(数)	経過時間(時間)							備考	
		1	2	3	4	5	6	7		
						荷揚場シルトフェンスによる 海洋への拡散抑制開始 310分 ▽			操作手順	
荷揚場シルトフェンスによる海洋への放射性物質の拡散抑制	放管班員 A～F	6	保管場所への移動 ^{※1} ※2							②
			荷揚場シルトフェンスの運搬 ^{※3}							③
			荷揚場シルトフェンス設置 ^{※4}							

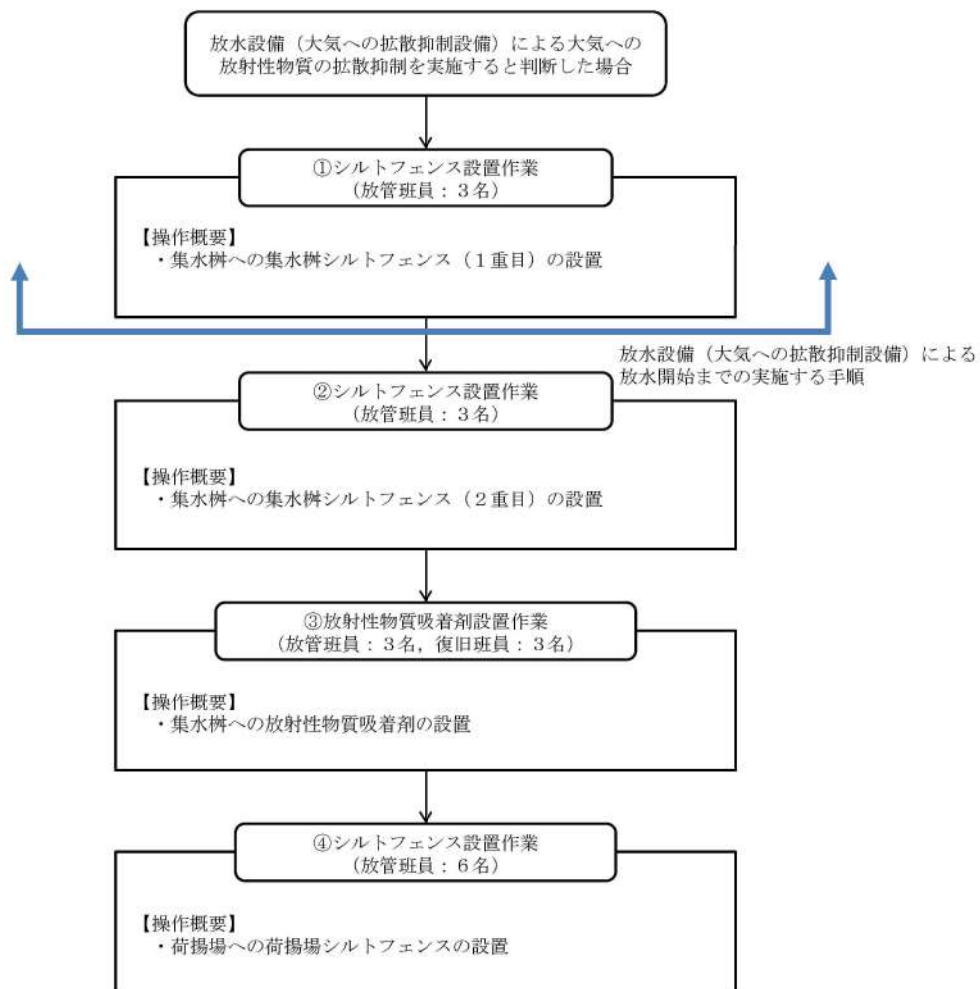
※1: 荷揚場シルトフェンスの保管場所は構内保管場所
 ※2: 緊急時対策所から構内保管場所までの移動を想定した移動時間に余裕を見込んだ時間
 ※3: 構内保管場所から荷揚場シルトフェンス設置場所までの移動を想定した移動時間に余裕を見込んだ時間
 ※4: 荷揚場シルトフェンスの設置を想定した作業時間に余裕を見込んだ時間

第 1.12.7 図 海洋への拡散抑制設備(シルトフェンス)による
 海洋への放射性物質の拡散抑制 タイムチャート

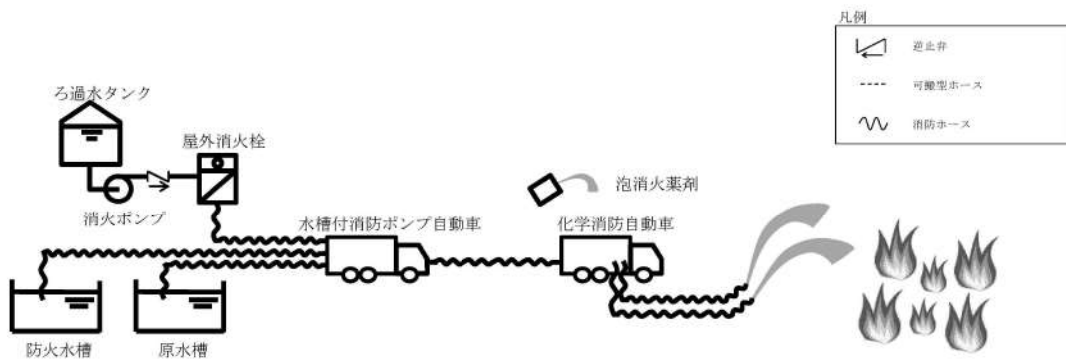
手順の項目	要員(数)	経過時間(時間)				備考
		1	2	3	4	
				放射性物質吸着剤による 海洋への拡散抑制開始 250分 ▽		操作手順
海洋への拡散抑制設備(放射性物質吸着剤)による海洋への放射性物質の拡散抑制	復旧班員 A～C	3	バックホウによる移動 ^{※1} ※2			②
			放射性物質吸着剤の設置 ^{※4}			③
	放管班員 A～C	3	保管場所への移動, 放射性物質吸着剤の運搬 ^{※1} ※3			②
			放射性物質吸着剤の設置 ^{※4}			③

※1: バックホウの保管場所は1号炉西側31mエリア, 2号炉東側31mエリア(b),
 放射性物質吸着剤の保管場所は51m倉庫・車庫エリア
 ※2: 緊急時対策所から1号炉西側31mエリアまでの移動を想定した移動時間に余裕を見込んだ時間及び
 放射性物質吸着剤の設置場所までの移動を想定した移動時間に余裕を見込んだ時間
 ※3: 緊急時対策所から51m倉庫・車庫エリアまでの移動を想定した移動時間に余裕を見込んだ時間及び
 放射性物質吸着剤の設置場所までの移動を想定した移動時間に余裕を見込んだ時間
 ※4: 放射性物質吸着剤の設置を想定した作業時間に余裕を見込んだ時間

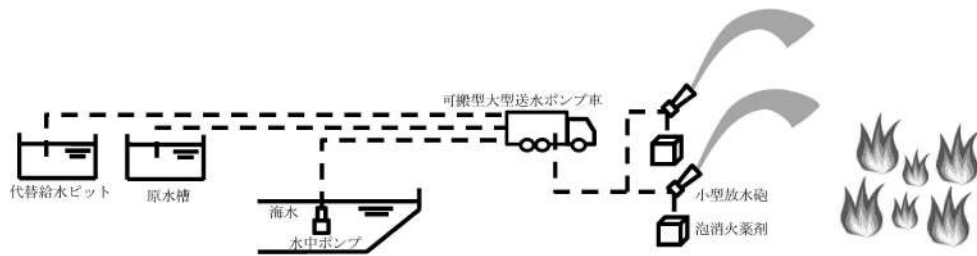
第 1.12.8 図 海洋への拡散抑制設備(放射性物質吸着剤)による
 海洋への放射性物質の拡散抑制 タイムチャート



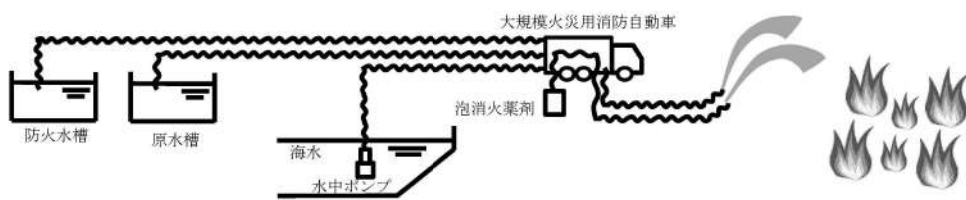
第 1.12.9 図 海洋への放射性物質の拡散抑制の手順の流れ



化学消防自動車及び水槽付消防ポンプ自動車による泡消火



可搬型大型送水ポンプ車及び小型放水砲による泡消火



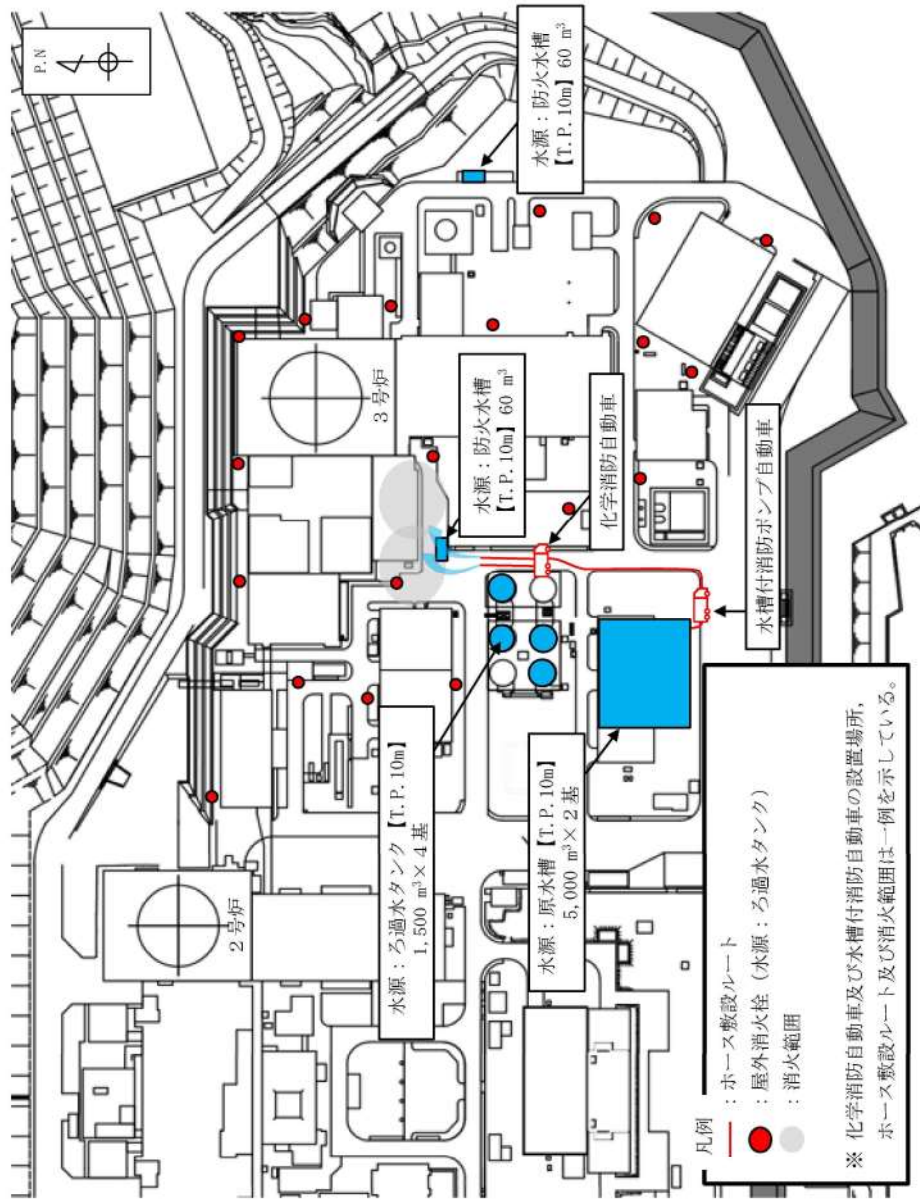
大規模火災用消防自動車による泡消火

第 1.12.10 図 初期対応における延焼防止処置 概要図

		経過時間 (分)					備考
		10	20	30	40	50	
手順の項目	要員 (数)	化学消防自動車及び水槽付消防ポンプ自動車による泡消火開始 30分 ▽					操作手順
化学消防自動車及び水槽付消防ポンプ自動車による泡消火	消火要員 A～E 5	化学消防自動車、水槽付消防ポンプ自動車の移動 ^{※1※2}					③
		化学消防自動車の移動、設置、 消防ホース敷設、接続 ^{※3}					③④
		化学消防自動車起動 ^{※5}					⑤⑥
	消火要員 F～H 3	移動 ^{※2}					③
		水槽付消防ポンプ自動車の移動、設置、 消防ホース敷設、接続 ^{※4}					③④
		水槽付消防ポンプ自動車起動 ^{※6}					⑤⑥

- ※1: 化学消防自動車の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、
水槽付消防ポンプ自動車の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、
資機材運搬用車両（泡消火薬剤）の保管場所は51m倉庫・車庫エリア
- ※2: 51m倉庫・車庫エリアから3号出入口管理建屋までの移動時間に余裕を見込んだ時間
- ※3: 化学消防自動車の移動時間として、3号出入口管理建屋から原水槽までの移動時間に余裕を見込んだ時間、
化学消防自動車の設置実績及び消防ホースの敷設実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※4: 水槽付消防ポンプ車の移動時間として、3号出入口管理建屋から原水槽までの移動時間に余裕を見込んだ時間、
水槽付消防ポンプ車の設置実績及び消防ホースの敷設実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※5: 化学消防自動車の起動実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※6: 水槽付消防ポンプ自動車の起動実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間

第 1.12.11 図 化学消防自動車及び水槽付消防ポンプ自動車による
泡消火 タイムチャート



第 1.12.12 図 化学消防自動車及び水槽付消防ポンプ自動車による泡消火

ホース敷設ルート図

手順の項目	要員 (数)	経過時間 (時間)						備考
		1	2	3	4	5	6	
		可搬型大型送水ポンプ車及び 小型放水砲による泡消火開始 140分 ▽						
可搬型大型送水ポンプ車及び小型放水砲による泡消火 (代替給水ビッドを水源とした場合)	消火要員 A~E	5	可搬型大型送水ポンプ車、泡消火薬剤コンテナ式運搬車の移動 ^{※1※2}	可搬型大型送水ポンプ車の移動、設置	可搬型ホース敷設、接続 ^{※3}	可搬型大型送水ポンプ車起動 ^{※4}	放水準備、放水 ^{※5}	③ ④~⑥ ⑦
	消火要員 F~H	3	移動 ^{※2}	泡消火薬剤運搬、設置、 小型放水砲設置 ^{※4※5}				③ ⑤

- ※1：可搬型大型送水ポンプ車の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号伊東側31mエリア(a)及び2号伊東側31mエリア(b)、ホース延長・回収車(送水車用)の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号伊東側31mエリア(a)及び2号伊東側31mエリア(b)、可搬型ホースの保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号伊東側31mエリア(a)及び2号伊東側31mエリア(b)、泡消火薬剤コンテナ式運搬車の保管場所は構内保管場所
- ※2：51m倉庫・車庫エリア及び構内保管場所から3号伊東側管理棟までの移動時間に余裕を見込んだ時間
- ※3：可搬型大型送水ポンプ車の移動時間として、3号伊東側管理棟から代替給水ビッドまでを想定した移動時間、可搬型大型送水ポンプ車の設置実績及び可搬型ホースの敷設実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※4：泡消火薬剤コンテナ式運搬車の移動時間として、3号伊東側管理棟から代替給水ビッドまでを想定した移動時間及び小型放水砲、泡消火薬剤の設置実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※5：泡消火薬剤及び小型放水砲設置完了後、可搬型ホース敷設、接続作業に合流する
- ※6：可搬型大型送水ポンプ車の起動実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間

手順の項目	要員 (数)	経過時間 (時間)						備考
		1	2	3	4	5	6	
		可搬型大型送水ポンプ車及び 小型放水砲による泡消火開始 180分 ▽						
可搬型大型送水ポンプ車及び小型放水砲による泡消火 (原水槽を水源とした場合)	消火要員 A~E	5	可搬型大型送水ポンプ車、泡消火薬剤コンテナ式運搬車の移動 ^{※1※2}	可搬型大型送水ポンプ車の移動、設置	可搬型ホース敷設、接続 ^{※3}	可搬型大型送水ポンプ車起動 ^{※4}	放水準備、放水 ^{※5}	③ ④~⑥ ⑦
	消火要員 F~H	3	移動 ^{※2}	泡消火薬剤運搬、設置、 小型放水砲設置 ^{※4※5}				③ ⑤

- ※1：可搬型大型送水ポンプ車の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号伊東側31mエリア(a)及び2号伊東側31mエリア(b)、ホース延長・回収車(送水車用)の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号伊東側31mエリア(a)及び2号伊東側31mエリア(b)、可搬型ホースの保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号伊東側31mエリア(a)及び2号伊東側31mエリア(b)、泡消火薬剤コンテナ式運搬車の保管場所は構内保管場所
- ※2：51m倉庫・車庫エリア及び構内保管場所から3号伊東側管理棟までの移動時間に余裕を見込んだ時間
- ※3：可搬型大型送水ポンプ車の移動時間として、3号伊東側管理棟から原水槽までの移動時間に余裕を見込んだ時間
- ※4：泡消火薬剤コンテナ式運搬車の移動時間として、3号伊東側管理棟から原水槽までを想定した作業時間に余裕を見込んだ時間及び小型放水砲、泡消火薬剤の設置実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※5：泡消火薬剤及び小型放水砲設置完了後、可搬型ホース敷設、接続作業に合流する
- ※6：可搬型大型送水ポンプ車の起動実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間

手順の項目	要員 (数)	経過時間 (時間)						備考
		1	2	3	4	5	6	
		可搬型大型送水ポンプ車及び 小型放水砲による泡消火開始 180分 ▽						
可搬型大型送水ポンプ車及び小型放水砲による泡消火 (海水を用いた場合)	消火要員 A~E	5	可搬型大型送水ポンプ車、泡消火薬剤コンテナ式運搬車の移動 ^{※1※2}	可搬型大型送水ポンプ車の移動、設置	可搬型ホース敷設、接続 ^{※3}	可搬型大型送水ポンプ車起動 ^{※4}	放水準備、放水 ^{※5}	④ ⑤~⑦
	消火要員 F~H	3	移動 ^{※2}	泡消火薬剤運搬、設置、 小型放水砲設置 ^{※4※5}				③ ⑤

- ※1：可搬型大型送水ポンプ車の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号伊東側31mエリア(a)及び2号伊東側31mエリア(b)、ホース延長・回収車(送水車用)の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号伊東側31mエリア(a)及び2号伊東側31mエリア(b)、可搬型ホースの保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号伊東側31mエリア(a)及び2号伊東側31mエリア(b)、泡消火薬剤コンテナ式運搬車の保管場所は構内保管場所
- ※2：51m倉庫・車庫エリア及び構内保管場所から3号伊東側管理棟までの移動時間に余裕を見込んだ時間
- ※3：可搬型大型送水ポンプ車の移動時間として、3号伊東側管理棟から海水取水箇所(3号伊東側水ビッドスクリーン室)までの移動時間に余裕を見込んだ時間
- ※4：泡消火薬剤コンテナ式運搬車の移動時間として、3号伊東側管理棟から海水取水箇所(3号伊東側水ビッドスクリーン室)までの移動時間に余裕を見込んだ時間及び小型放水砲、泡消火薬剤の設置実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※5：泡消火薬剤及び小型放水砲設置完了後、可搬型ホース敷設、接続作業に合流する
- ※6：可搬型大型送水ポンプ車の起動実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間

第 1.12.13 図 可搬型大型送水ポンプ車及び小型放水砲による泡消火
タイムチャート (1/2)



- ※1: 可搬型大型送水ポンプ車の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号が東側31mエリア(a)及び2号が東側31mエリア(b)、ホース延長・回収車(送水車用)の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号が東側31mエリア(a)及び2号が東側31mエリア(b)、可搬型ホースの保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号が東側31mエリア(a)及び2号が東側31mエリア(b)、泡消火薬剤コンテナ式運搬車の保管場所は構内保管場所
- ※2: 51m倉庫・車庫エリア及び構内保管場所から3号が出入管理建屋までの移動時間に余裕を見込んだ時間
- ※3: 可搬型大型送水ポンプ車の移動時間として、3号が出入管理建屋から代替給水ビッドまでを想定した移動時間、可搬型大型送水ポンプ車の設置実績及び可搬型ホースの敷設実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※4: 泡消火薬剤コンテナ式運搬車の移動時間として、3号が出入管理建屋から代替給水ビッドまでを想定した移動時間及び小型放水砲、泡消火薬剤の設置実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※5: 可搬型大型送水ポンプ車の起動実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間

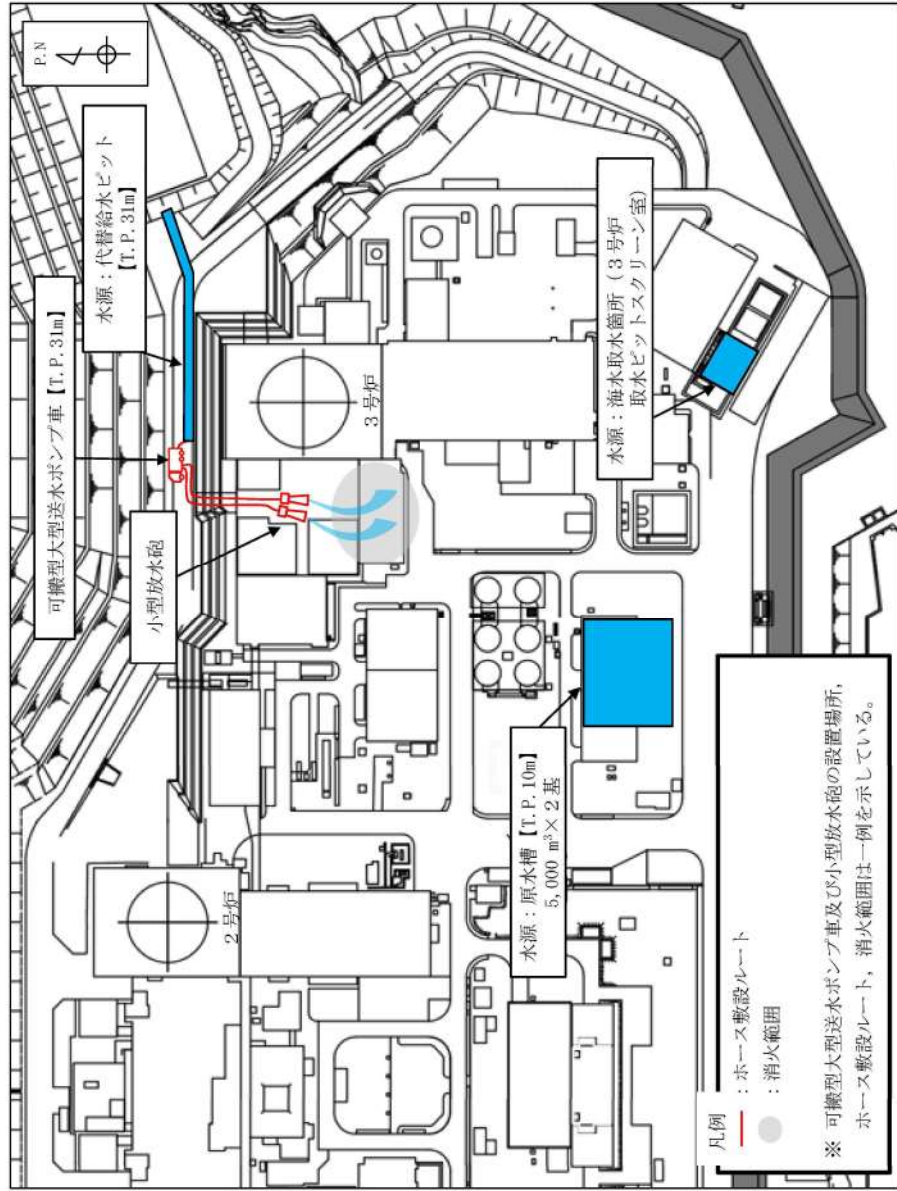


- ※1: 可搬型大型送水ポンプ車の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号が東側31mエリア(a)及び2号が東側31mエリア(b)、ホース延長・回収車(送水車用)の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号が東側31mエリア(a)及び2号が東側31mエリア(b)、可搬型ホースの保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号が東側31mエリア(a)及び2号が東側31mエリア(b)、泡消火薬剤コンテナ式運搬車の保管場所は構内保管場所
- ※2: 51m倉庫・車庫エリア及び構内保管場所から3号が出入管理建屋までの移動時間に余裕を見込んだ時間
- ※3: 可搬型大型送水ポンプ車の移動時間として、3号が出入管理建屋から原水槽までの移動時間に余裕を見込んだ時間、可搬型大型送水ポンプ車の設置実績及び可搬型ホースの敷設実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※4: 泡消火薬剤コンテナ式運搬車の移動時間として、3号が出入管理建屋から原水槽までの移動時間に余裕を見込んだ時間及び小型放水砲、泡消火薬剤の設置実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※5: 可搬型大型送水ポンプ車の起動実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間



- ※1: 可搬型大型送水ポンプ車の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号が東側31mエリア(a)及び2号が東側31mエリア(b)、ホース延長・回収車(送水車用)の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号が東側31mエリア(a)及び2号が東側31mエリア(b)、可搬型ホースの保管場所は51m倉庫・車庫エリア、2号が東側31mエリア(a)及び2号が東側31mエリア(b)、泡消火薬剤コンテナ式運搬車の保管場所は構内保管場所
- ※2: 51m倉庫・車庫エリア及び構内保管場所から3号が出入管理建屋までの移動時間に余裕を見込んだ時間
- ※3: 可搬型大型送水ポンプ車の移動時間として、3号が出入管理建屋から海水取水箇所(3号が取水ビッドスクリーン室)までの移動時間に余裕を見込んだ時間、可搬型大型送水ポンプ車の設置実績及び可搬型ホースの敷設実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※4: 泡消火薬剤コンテナ式運搬車の移動時間として、3号が出入管理建屋から海水取水箇所(3号が取水ビッドスクリーン室)までの移動時間に余裕を見込んだ時間及び小型放水砲、泡消火薬剤の設置実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※5: 可搬型大型送水ポンプ車の起動実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間

第 1.12.13 図 可搬型大型送水ポンプ車及び小型放水砲による泡消火
タイムチャート (2/2)



第 1.12.14 図 可搬型大型送水ポンプ車及び小型放水砲による泡消火 ホース敷設ルート図

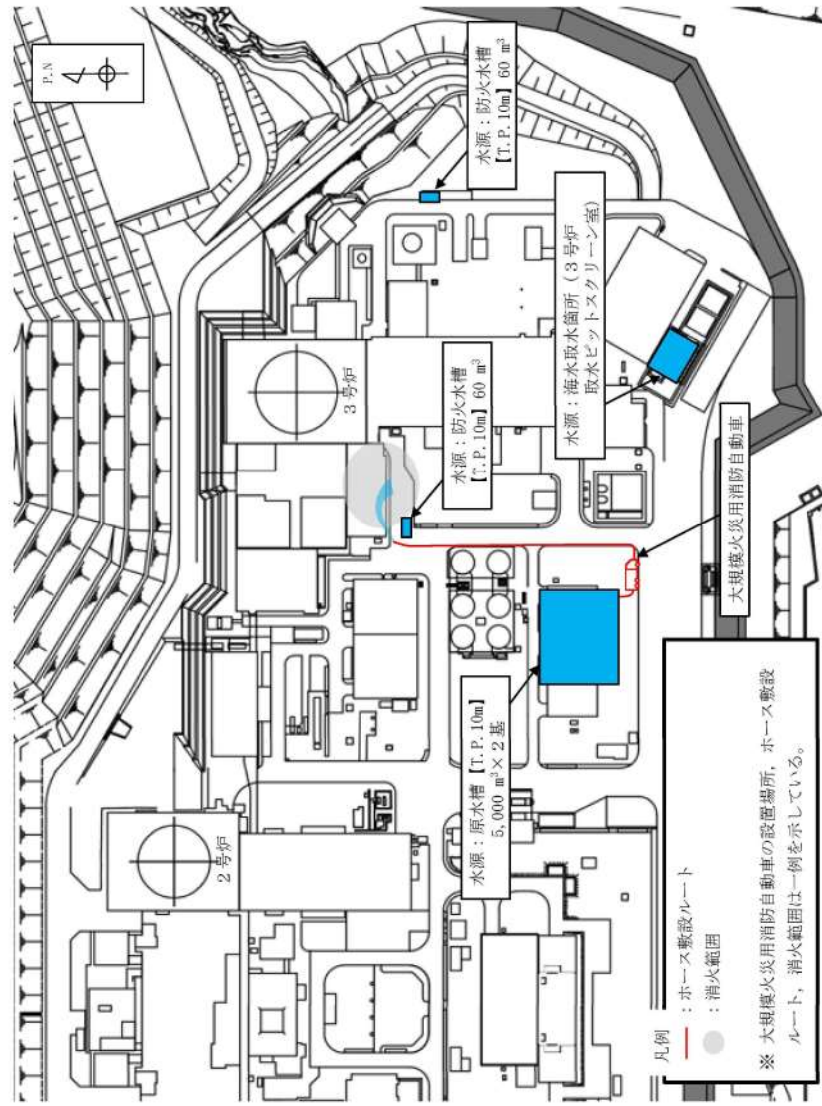
		経過時間(分)						備考	
		10	20	30	40	50			
手順の項目	要員(数)				大規模火災用消防自動車による 泡消火開始 35分 ▽		操作手順		
大規模火災用消防自動車による泡消火(原水槽又は防火水槽を水源とした場合)	消火要員 A~E	5	大規模火災用消防自動車の移動 ^{※1※2}					③	
			大規模火災用消防自動車の移動、設置、 消防ホース敷設、接続 ^{※3}					③~⑤	
			大規模火災用消防自動車起動 ^{※4}					⑥⑦	

- ※1: 大規模火災用消防自動車の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、
資機材運搬用車両(泡消火薬剤)の保管場所は51m倉庫・車庫エリア
 ※2: 51m倉庫・車庫エリアから3号炉出入管理建屋までの移動時間に余裕を見込んだ時間
 ※3: 大規模火災用消防自動車の移動時間として、3号炉出入管理建屋から原水槽までの移動時間に余裕を見込んだ時間、
大規模火災用消防自動車の設置実績及び消防ホースの敷設実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
 ※4: 大規模火災用消防自動車の起動実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間

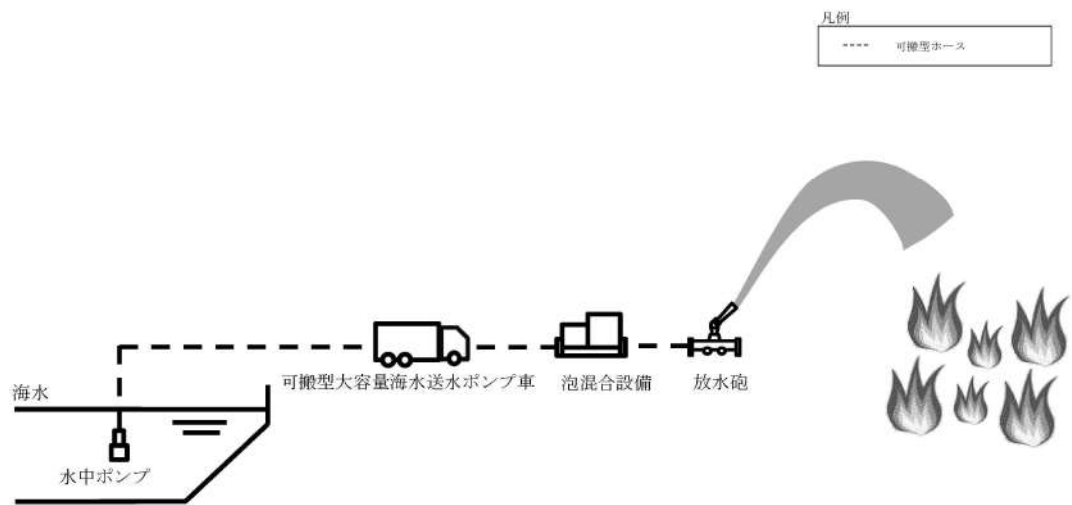
		経過時間(時間)					備考	
		1	2	3	4			
手順の項目	要員(数)			大規模火災用消防自動車による 泡消火開始 75分 ▽		操作手順		
大規模火災用消防自動車による泡消火(海水を用いた場合)	消火要員 A~E	5	大規模火災用消防自動車の移動 ^{※1※2}				③	
			大規模火災用消防自動車の移動、設置、 消防ホース敷設、接続 ^{※3}				③~⑤	
			大規模火災用消防自動車起動 ^{※4}				⑥⑦	

- ※1: 大規模火災用消防自動車の保管場所は51m倉庫・車庫エリア、
資機材運搬用車両(泡消火薬剤)の保管場所は51m倉庫・車庫エリア
 ※2: 51m倉庫・車庫エリアから3号炉出入管理建屋までの移動時間に余裕を見込んだ時間
 ※3: 大規模火災用消防自動車の移動時間として、3号炉出入管理建屋から海水取水箇所(3号炉取水ビットスクリーン室)までの移動時間に余裕を見込んだ時間、大規模火災用消防自動車の設置実績及び消防ホースの敷設実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
 ※4: 大規模火災用消防自動車の起動実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間

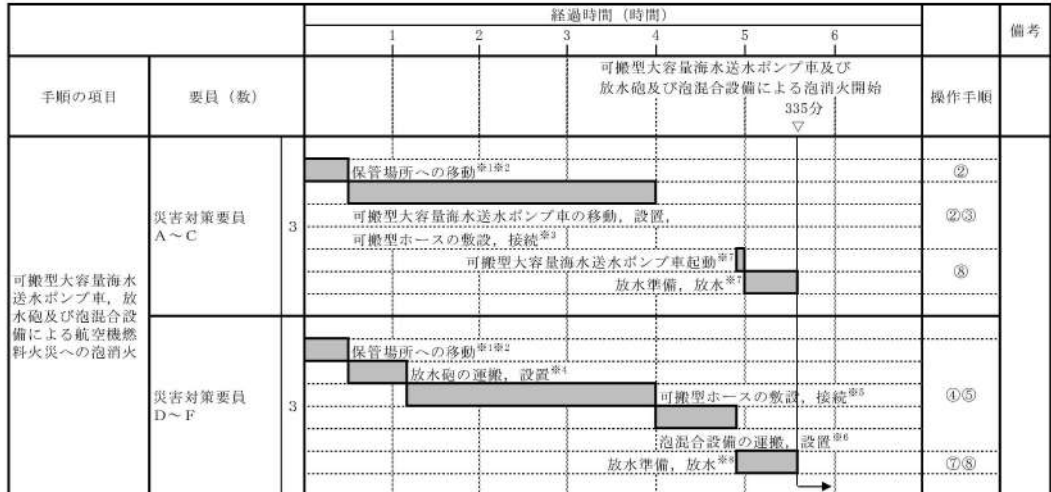
第 1.12.15 図 大規模火災用消防自動車による泡消火
タイムチャート



第 1.12.16 図 大規模火災用消防自動車による泡消火 ホース敷設ルート図

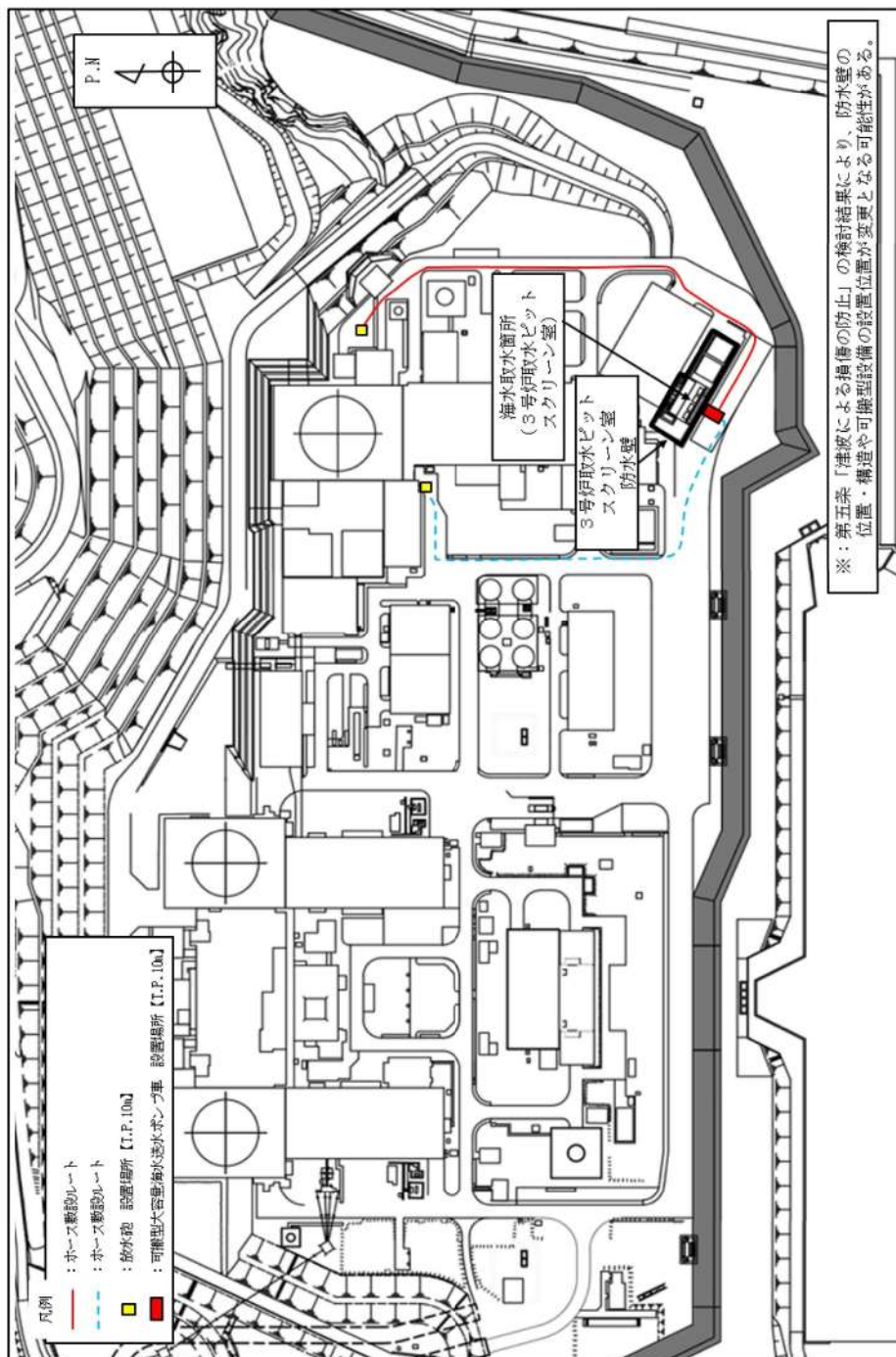


第 1.12.17 図 可搬型大容量海水送水ポンプ車，放水砲及び泡混合設備による航空機燃料火災への泡消火概要図



- ※1: 可搬型大容量海水送水ポンプ車の保管場所は51m倉庫・車庫エリア及び1, 2号炉北側31mエリア、可搬型ホースの保管場所は51m倉庫・車庫エリア及び1, 2号炉北側31mエリア。
- ※2: 中央制御室から51m倉庫・車庫エリアまでの移動を想定した移動時間に余裕を見込んだ時間
- ※3: 可搬型大容量海水送水ポンプ車の移動時間として、51m倉庫・車庫エリアから海水取水箇所(3号炉取水ビットスクリーン室)までを想定した移動時間、可搬型大容量海水送水ポンプ車の設置実績及び可搬型ホースの敷設実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※4: 放水砲の運搬時間として、51m倉庫・車庫エリアから原子炉建屋付近又はタービン建屋付近までを想定した移動時間及び放水砲の設置実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※5: 可搬型ホースの敷設実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※6: 泡混合設備の運搬時間として、51m倉庫・車庫エリアから海水取水箇所(3号炉取水ビットスクリーン室)付近までを想定した運搬時間及び泡混合設備の設置実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※7: 可搬型大容量海水送水ポンプ車の起動実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間
- ※8: 放水実績を考慮した作業時間に余裕を見込んだ時間

第 1.12.18 図 可搬型大容量海水送水ポンプ車、放水砲及び泡混合設備による航空機燃料火災への泡消火
タイムチャート



第 1.12.19 図 可搬型大容量海水送水ポンプ車、放水砲及び泡混合設備による
航空機燃料火災への泡消火 ホース敷設ルート図

1.13 重大事故等時に必要となる水の供給手順等

< 目 次 >

1.13.1 対応手段と設備の選定

(1) 対応手段と設備の選定の考え方

(2) 対応手段と設備の選定の結果

a. 水源を利用した対応手段及び設備

(a) 燃料取替用水ピットを水源とした対応手段及び設備

(b) 補助給水ピットを水源とした対応手段及び設備

(c) ろ過水タンクを水源とした対応手段及び設備

(d) 代替給水ピットを水源とした対応手段及び設備

(e) 原水槽を水源とした対応手段及び設備

(f) 1次系純水タンクを水源とした対応手段及び設備

(g) 2次系純水タンクを水源とした対応手段及び設備

(h) 脱気器タンクを水源とした対応手段及び設備

(i) 海を水源とした対応手段及び設備

(j) ほう酸タンクを水源とした対応手段及び設備

(k) 格納容器再循環サンプを水源とした対応手段及び設備

(l) 重大事故等対処設備と自主対策設備

b. 水源へ水を補給するための対応手段及び設備

(a) 燃料取替用水ピットへ水を補給するための対応手段及び設備

(b) 補助給水ピットへ水を補給するための対応手段及び設備

(c) 原水槽へ水を補給するための対応手段及び設備

(d) 重大事故等対処設備と自主対策設備

c. 水源の切替え

- (a) 燃料取替用水ピットから補助給水ピットへの切替え
- (b) 燃料取替用水ピットから1次系純水タンク及びほう酸タンクへの切替え
- (c) 電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプの水源の切替え
- (d) 重大事故等対処設備と自主対策設備

d. 手順等

1.13.2 重大事故等時の手順

1.13.2.1 水源を利用した対応手順

(1) 燃料取替用水ピットを水源とした対応手順

- a. 燃料取替用水ピットを水源とした発電用原子炉を未臨界にするための原子炉容器へのほう酸水注入
- b. 燃料取替用水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時の原子炉容器への注水
- c. 燃料取替用水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための原子炉容器への注水
- d. 燃料取替用水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉容器への注水
- e. 燃料取替用水ピットを水源とした原子炉格納容器内の冷却
- f. 燃料取替用水ピットを水源とした原子炉格納容器内の除熱
- g. 燃料取替用水ピットを水源とした原子炉格納容器下部への注水
- h. 燃料取替用水ピットを水源とした使用済燃料ピットへの注水

(2) 補助給水ピットを水源とした対応手順

- a. 補助給水ピットを水源とした発電用原子炉を未臨界にするための蒸気発生器への注水
 - b. 補助給水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時の蒸気発生器への注水
 - c. 補助給水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための蒸気発生器への注水
 - d. 補助給水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の蒸気発生器への注水
 - e. 補助給水ピットを水源とした最終ヒートシンクへ熱を輸送するための蒸気発生器への注水
- (3) ろ過水タンクを水源とした対応手順
- a. ろ過水タンクを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉容器への注水
 - b. ろ過水タンクを水源とした原子炉格納容器内の冷却
 - c. ろ過水タンクを水源とした原子炉格納容器内の除熱
 - d. ろ過水タンクを水源とした原子炉格納容器下部への注水
 - e. ろ過水タンクを水源とした使用済燃料ピットへの注水
- (4) 代替給水ピットを水源とした対応手順
- a. 代替給水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時の蒸気発生器への注水
 - b. 代替給水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための蒸気発生器への注水
 - c. 代替給水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉容器への注水

- d. 代替給水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の蒸気発生器への注水
 - e. 代替給水ピットを水源とした最終ヒートシンクへ熱を輸送するための蒸気発生器への注水
 - f. 代替給水ピットを水源とした原子炉格納容器内の冷却
 - g. 代替給水ピットを水源とした原子炉格納容器内の除熱
 - h. 代替給水ピットを水源とした原子炉格納容器下部への注水
 - i. 代替給水ピットを水源とした使用済燃料ピットへの注水／スプレイ
 - j. 代替給水ピットを水源とした大気への放射性物質の拡散抑制
- (5) 原水槽を水源とした対応手順
- a. 原水槽を水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時の蒸気発生器への注水
 - b. 原水槽を水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための蒸気発生器への注水
 - c. 原水槽を水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉容器への注水
 - d. 原水槽を水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の蒸気発生器への注水
 - e. 原水槽を水源とした最終ヒートシンクへ熱を輸送するための蒸気発生器への注水
 - f. 原水槽を水源とした原子炉格納容器内の冷却
 - g. 原水槽を水源とした原子炉格納容器内の除熱
 - h. 原水槽を水源とした原子炉格納容器下部への注水
 - i. 原水槽を水源とした使用済燃料ピットへの注水／スプレイ

- j. 原水槽を水源とした大気への放射性物質の拡散抑制
- (6) 1次系純水タンクを水源とした対応手順
- a. 1次系純水タンクを水源とした使用済燃料ピットへの注水
- (7) 2次系純水タンクを水源とした対応手順
- a. 2次系純水タンクを水源とした使用済燃料ピットへの注水
- (8) 脱気器タンクを水源とした対応手順
- a. 脱気器タンクを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時の蒸気発生器への注水
 - b. 脱気器タンクを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための蒸気発生器への注水
 - c. 脱気器タンクを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の蒸気発生器への注水
 - d. 脱気器タンクを水源とした最終ヒートシンクへ熱を輸送するための蒸気発生器への注水
- (9) 海を水源とした対応手順
- a. 海を水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時の蒸気発生器への注水
 - b. 海を水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための蒸気発生器への注水
 - c. 海を水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉容器への注水
 - d. 海を水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の蒸気発生器への注水
 - e. 海を水源とした最終ヒートシンクへ熱を輸送するための蒸気発生器への注水

- f. 海を水源とした原子炉格納容器内の冷却
- g. 海を水源とした原子炉格納容器内の除熱
- h. 海を水源とした原子炉格納容器下部への注水
- i. 海を水源とした使用済燃料ピットへの注水／スプレイ
- j. 海を水源とした原子炉補機冷却海水ポンプ及び原子炉補機冷却水ポンプによる補機冷却水確保
- k. 海を水源とした最終ヒートシンクへ熱を輸送するための格納容器内自然対流冷却
- l. 海を水源とした最終ヒートシンクへ熱を輸送するための代替補機冷却
- m. 海を水源とした大気への放射性物質の拡散抑制
- n. 海を水源とした航空機燃料火災への泡消火

(10) ほう酸タンクを水源とした対応手順

- a. ほう酸タンクを水源とした発電用原子炉を未臨界にするための原子炉容器へのほう酸水注入

(11) 格納容器再循環サンプを水源とした対応手順

- a. 格納容器再循環サンプを水源とした再循環運転
- b. 格納容器再循環サンプを水源とした格納容器スプレイ再循環運転
- c. 格納容器再循環サンプを水源とした代替再循環運転

1.13.2.2 水源へ水を補給するための対応手順

(1) 燃料取替用水ピットへ水を補給するための対応手順

- a. 可搬型大型送水ポンプ車による燃料取替用水ピットへの補給
- b. 電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる燃料取替用水ピットへの補給

- c. 1次系補給水ポンプによる燃料取替用水ピットへの補給
- d. 2次系補給水ポンプによる燃料取替用水ピットへの補給
- e. 1次系補給水ポンプ及びほう酸ポンプによる燃料取替用水ピットへの補給

(2) 補助給水ピットへ水を補給するための対応手順

- a. 可搬型大型送水ポンプ車による補助給水ピットへの補給
- b. 2次系補給水ポンプによる補助給水ピットへの補給

(3) 原水槽へ水を補給するための対応手順

- a. 2次系純水タンク又はろ過水タンクから原水槽への補給

1.13.2.3 水源を切り替えるための対応手順

(1) 燃料取替用水ピットから補助給水ピットへの切替え

- a. 燃料取替用水ピットから補助給水ピットへの切替え（原子炉容器への注水中の場合）
- b. 燃料取替用水ピットから補助給水ピットへの切替え（原子炉格納容器内へのスプレイ中の場合）

(2) 燃料取替用水ピットから1次系純水タンク及びほう酸タンクへの切替え

- a. 燃料取替用水ピットから1次系純水タンク及びほう酸タンクへの切替え

(3) 電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプの水源の切替え

- a. 電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水時の水源の切替え

1.13.2.4 その他の手順項目について考慮する手順

1.13.2.5 重大事故等時の対応手段の選択

(1) 水源を利用した対応手段

- a. 蒸気発生器への注水に利用する水源の優先順位
- b. 原子炉容器への注水に利用する水源の優先順位
- c. 原子炉格納容器内へのスプレイに利用する水源の優先順位

(2) 水源へ水を補給するための対応手段

- a. 燃料取替用水ピットへの補給に利用する水源の優先順位
- b. 補助給水ピットへの補給に利用する水源の優先順位
- c. 原水槽への補給に利用する水源の優先順位

1.13 重大事故等時に必要となる水の供給手順等

【要求事項】

- 1 発電用原子炉設置者において、想定される重大事故等に対処するための水源として必要な量の水を貯留するための設備から、想定される重大事故等に対処するために必要な設備に必要な量の水を供給するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。
- 2 発電用原子炉設置者において、海その他の水源（前項の水源を除く。）から、想定される重大事故等の収束に必要な量の水を取水し、当該重大事故等に対処するために必要な設備に供給するために必要な手順等が適切に整備されているか、又は整備される方針が適切に示されていること。

【解釈】

- 1 第1項に規定する「想定される重大事故等に対処するための水源として必要な量の水を貯留するための設備から、想定される重大事故等に対処するために必要な設備に必要な量の水を供給するために必要な手順等」及び第2項に規定する「海その他の水源（前項の水源を除く。）から、想定される重大事故等の収束に必要な量の水を取水し、当該重大事故等に対処するために必要な設備に供給するために必要な手順等」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行うための手順等をいう。
 - a) 第1項に規定する「想定される重大事故等に対処するための水源として必要な量の水を貯留するための設備」及び第2項に規定する「海その他の水源」から、想定される重大事故等の収束までの間、当該重大事故等に対処するために必要な量の水を供給できる手順等を整備すること。この場合において、以下の事項を考慮すること。
 - i) 第2項に規定する「海その他の水源」として、海及び複数の代替淡水

源（貯水槽、ダム又は貯水池等の淡水源であって、第1項の設備に貯留されたもの以外のものをいう。）を利用できるものとする。

ii) 各水源からの移送ルートを確保し、移送ホース、ポンプその他の設備を用いた水の供給ができるものとする。

iii) 水の供給が中断することがないように、水源の切替えができるようにすること。

設計基準事故の収束に必要な水源は、補助給水ピット及び燃料取替用水ピットである。重大事故等時において、想定される重大事故等に対処するための水源として必要な量の水を貯留するための設備から、想定される重大事故等に対処するために必要な設備に必要な量の水を供給するために必要な対処設備を整備する。また、海その他の水源（上記の水源を除く。）から、想定される重大事故等の収束に必要な量の水を取水し、当該重大事故等に対処するために必要な設備に供給するために必要な対処設備を整備する。ここでは、これらの対処設備を活用した手順等について説明する。

1.13.1 対応手段と設備の選定

(1) 対応手段と設備の選定の考え方

蒸気発生器への注水が必要な場合に、設計基準事故の収束に必要な水源として、補助給水ピットを設置する。原子炉容器への注水及び原子炉格納容器内の冷却が必要な場合に、設計基準事故の収束に必要な水源として、燃料取替用水ピットを設置する。

これらの設計基準事故の収束に必要な水源が枯渇又は破損した場合は、その機能を代替するために、各水源が有する機能、相互関係を明確にした（以下「機能喪失原因対策分析」という。）上で、想定する故障に対応できる対応手段及び重大事故等対処設備を選定する（第1.13.1図）。

また、原子炉容器へのほう酸水注入、原子炉格納容器内の除熱、原子炉格納容器下部への注水及び使用済燃料ピットへの注水／スプレーが必要な場合の対応手段及び重大事故等対処設備を選定する。

原子炉格納容器（格納容器再循環サンプ）を水源として、原子炉容器への注水を行う設備として余熱除去ポンプ及び高圧注入ポンプを設置する。これらの再循環設備が機能喪失した場合の対応手段及び重大事故等対処設備を選定する（第1.13.1図）。

重大事故等対処設備の他に、柔軟な事故対応を行うための対応手段及び自主対策設備^{※1}を選定する。

※1 自主対策設備：技術基準上のすべての要求事項を満たすことやすべてのプラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備。

選定した重大事故等対処設備により、「技術的能力審査基準」（以

下「審査基準」という。)だけでなく、「設置許可基準規則」第五十六条及び「技術基準規則」第七十一条(以下「基準規則」という。)の要求機能を満足する設備が網羅されていることを確認するとともに、自主対策設備との関係を明確にする。

(2) 対応手段と設備の選定の結果

機能喪失原因対策分析の結果、再循環設備、補助給水ピット及び燃料取替用水ピットの故障を想定する。

これらの設計基準事故の収束に必要な水源に要求される機能の喪失原因から選定した対応手段、「審査基準」及び「基準規則」からの要求により選定した対応手段並びにその対応に使用する重大事故等対処設備及び自主対策設備を以下に示す。

なお、機能喪失を想定する設計基準事故対処設備、対応に使用する重大事故等対処設備、自主対策設備及び整備する手順についての関係を第1.13.1表に整理する。

a. 水源を利用した対応手段及び設備

(a) 燃料取替用水ピットを水源とした対応手段及び設備

重大事故等時に必要となる水源として燃料取替用水ピットを利用する。

重大事故等時において、補助給水ピットを水源として利用できない場合は、燃料取替用水ピットを水源とした原子炉容器へのほう酸水注入、原子炉容器への注水、原子炉格納容器内の冷却、原子炉格納容器内の除熱、原子炉格納容器下部への注水及び使用済燃料ピットへの注水を行う手段がある。

これらの対応手段及び設備は、「1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等」、「1.2 原子炉冷却材圧力

バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」，
「1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」，
「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却
するための手順等」，「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための
手順等」，「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手
順等」，「1.8 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための
手順等」及び「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等
」にて選定する対応手段及び設備と同様である。

燃料取替用水ピットを水源とした発電用原子炉を未臨界にする
ための原子炉容器へのほう酸水注入で使用する設備は以下のとお
り。

- ・ 高圧注入ポンプ
- ・ 充てんポンプ

燃料取替用水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ
高圧時の原子炉容器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・ 高圧注入ポンプ
- ・ 充てんポンプ

燃料取替用水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ
を減圧するための原子炉容器への注水で使用する設備は以下のと
おり。

- ・ 高圧注入ポンプ
- ・ 充てんポンプ

燃料取替用水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ
低圧時の原子炉容器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・ 代替格納容器スプレイポンプ

- ・ 充てんポンプ
- ・ B-格納容器スプレイポンプ
- ・ 高圧注入ポンプ
- ・ 余熱除去ポンプ

燃料取替用水ピットを水源とした原子炉格納容器内の冷却で使用する設備は以下のとおり。

- ・ 代替格納容器スプレイポンプ
- ・ 格納容器スプレイポンプ

燃料取替用水ピットを水源とした原子炉格納容器内の除熱で使用する設備は以下のとおり。

- ・ 代替格納容器スプレイポンプ
- ・ 格納容器スプレイポンプ

燃料取替用水ピットを水源とした原子炉格納容器下部への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・ 代替格納容器スプレイポンプ
- ・ 格納容器スプレイポンプ

燃料取替用水ピットを水源とした使用済燃料ピットへの注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・ 燃料取替用水ポンプ

なお、上記燃料取替用水ピットを水源とした対応手段は、淡水だけでなく海水を燃料取替用水ピットへ供給することにより、重大事故等の収束に必要な十分な量の水を補給することが可能である。

(b) 補助給水ピットを水源とした対応手段及び設備

重大事故等時に必要となる水源として補助給水ピットを利用す

る。

重大事故等時において、補助給水ピットを水源とした蒸気発生器への注水を行う手段がある。

これらの対応手段及び設備は、「1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等」、「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」、「1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて選定する対応手段及び設備と同様である。

補助給水ピットを水源とした発電用原子炉を未臨界にするための蒸気発生器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・電動補助給水ポンプ
- ・タービン動補助給水ポンプ

補助給水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時の蒸気発生器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・電動補助給水ポンプ
- ・タービン動補助給水ポンプ
- ・SG直接給水用高圧ポンプ

補助給水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための蒸気発生器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・電動補助給水ポンプ
- ・タービン動補助給水ポンプ
- ・SG直接給水用高圧ポンプ

補助給水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧

時の蒸気発生器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・ 電動補助給水ポンプ
- ・ タービン動補助給水ポンプ
- ・ SG直接給水用高圧ポンプ

補助給水ピットを水源とした最終ヒートシンクへ熱を輸送するための蒸気発生器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・ 電動補助給水ポンプ
- ・ タービン動補助給水ポンプ
- ・ SG直接給水用高圧ポンプ

(c) ろ過水タンクを水源とした対応手段及び設備

重大事故等時に必要となる水源としてろ過水タンクを利用する。

重大事故等時において、燃料取替用水ピットを水源として利用できない場合は、ろ過水タンクを水源として電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる原子炉容器への注水、原子炉格納容器内の冷却、原子炉格納容器内の除熱、原子炉格納容器下部への注水及び使用済燃料ピットへの注水を行う手段がある。

これらの対応手段及び設備は、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」、「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」、「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」、「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」及び「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて選定する対応手段及び設備と同様である。

ろ過水タンクを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉容器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・電動機駆動消火ポンプ
- ・ディーゼル駆動消火ポンプ

ろ過水タンクを水源とした原子炉格納容器内の冷却で使用する設備は以下のとおり。

- ・電動機駆動消火ポンプ
- ・ディーゼル駆動消火ポンプ

ろ過水タンクを水源とした原子炉格納容器内の除熱で使用する設備は以下のとおり。

- ・電動機駆動消火ポンプ
- ・ディーゼル駆動消火ポンプ

ろ過水タンクを水源とした原子炉格納容器下部への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・電動機駆動消火ポンプ
- ・ディーゼル駆動消火ポンプ

ろ過水タンクを水源とした使用済燃料ピットへの注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・電動機駆動消火ポンプ
- ・ディーゼル駆動消火ポンプ

(d) 代替給水ピットを水源とした対応手段及び設備

重大事故等時に必要となる水源として代替給水ピットを利用する。

重大事故等時において、燃料取替用水ピット又は補助給水ピットを水源として利用できない場合は、代替給水ピットを水源として可搬型大型送水ポンプ車を用いた原子炉容器への注水，蒸気発生器への注水，原子炉格納容器内の冷却，原子炉格納容器内の除

熱，原子炉格納容器下部への注水及び使用済燃料ピットへの注水／スプレイを行う手段がある。

また，重大事故等時において，大気への放射性物質の拡散抑制を行う手段がある。

これらの対応手段及び設備は，「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」，「1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」，「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」，「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」，「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」，「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」，「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」，「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」及び「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて選定する対応手段及び設備と同様である。

代替給水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時の蒸気発生器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース・接続口
- ・燃料補給設備

代替給水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための蒸気発生器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）

- ・可搬型ホース・接続口
- ・燃料補給設備

代替給水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉容器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース・接続口
- ・燃料補給設備

代替給水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の蒸気発生器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース・接続口
- ・燃料補給設備

代替給水ピットを水源とした最終ヒートシンクへ熱を輸送するための蒸気発生器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース・接続口
- ・燃料補給設備

代替給水ピットを水源とした原子炉格納容器内の冷却で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース・接続口

- ・燃料補給設備

代替給水ピットを水源とした原子炉格納容器内の除熱で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース・接続口
- ・燃料補給設備

代替給水ピットを水源とした原子炉格納容器下部への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース・接続口
- ・燃料補給設備

代替給水ピットを水源とした使用済燃料ピットへの注水／スプレーで使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース
- ・燃料補給設備
- ・可搬型スプレーノズル

代替給水ピットを水源とした大気への放射性物質の拡散抑制で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース

- ・可搬型スプレイノズル
- ・燃料補給設備

(e) 原水槽を水源とした対応手段及び設備

重大事故等時に必要となる水源として原水槽を利用する。

重大事故等時において、燃料取替用水ピット又は補助給水ピットを水源として利用できない場合は、原水槽を水源として可搬型大型送水ポンプ車を用いた原子炉容器への注水、蒸気発生器への注水、原子炉格納容器内の冷却、原子炉格納容器内の除熱、原子炉格納容器下部への注水及び使用済燃料ピットへの注水／スプレイを行う手段がある。

また、重大事故等時において、大気への放射性物質の拡散抑制を行う手段がある。

これらの対応手段及び設備は、「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」、「1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」、「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」、「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」、「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」、「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」、「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」及び「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて選定する対応手段及び設備と同様である。

原水槽を水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時の蒸気発生器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース・接続口
- ・燃料補給設備

原水槽を水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための蒸気発生器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース・接続口
- ・燃料補給設備

原水槽を水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉容器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース・接続口
- ・燃料補給設備

原水槽を水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の蒸気発生器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース・接続口
- ・燃料補給設備

原水槽を水源とした最終ヒートシンクへ熱を輸送するための蒸気発生器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車

- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース・接続口
- ・燃料補給設備

原水槽を水源とした原子炉格納容器内の冷却で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース・接続口
- ・燃料補給設備

原水槽を水源とした原子炉格納容器内の除熱で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース・接続口
- ・燃料補給設備

原水槽を水源とした原子炉格納容器下部への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース・接続口
- ・燃料補給設備

原水槽を水源とした使用済燃料ピットへの注水／スプレーで使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）

- ・可搬型ホース
- ・燃料補給設備
- ・可搬型スプレイノズル

原水槽を水源とした大気への放射性物質の拡散抑制で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース
- ・可搬型スプレイノズル
- ・燃料補給設備

(f) 1次系純水タンクを水源とした対応手段及び設備

重大事故等時に必要となる水源として1次系純水タンクを利用する。

重大事故等時において、1次系純水タンクを水源として1次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水を行う手段がある。

この対応手段及び設備は、「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて選定する対応手段及び設備と同様である。

1次系純水タンクを水源とした使用済燃料ピットへの注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・1次系補給水ポンプ

(g) 2次系純水タンクを水源とした対応手段及び設備

重大事故等時に必要となる水源として2次系純水タンクを利用する。

重大事故等時において、2次系純水タンクを水源として2次系補給水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水を行う手段がある。

この対応手段及び設備は、「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」にて選定する対応手段及び設備と同様である。

2次系純水タンクを水源とした使用済燃料ピットへの注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・2次系補給水ポンプ

(h) 脱気器タンクを水源とした対応手段及び設備

重大事故等時に必要となる水源として脱気器タンクを利用する。

重大事故等時において、補助給水ピットを水源として利用できない場合は、脱気器タンクを水源として蒸気発生器への注水を行う手段がある。

この対応手段及び設備は、「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」, 「1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」, 「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」にて選定する対応手段及び設備と同様である。

脱気器タンクを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時の蒸気発生器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・電動主給水ポンプ

脱気器タンクを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための蒸気発生器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・電動主給水ポンプ

脱気器タンクを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の蒸気発生器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・電動主給水ポンプ

脱気器タンクを水源とした最終ヒートシンクへ熱を輸送するための蒸気発生器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・電動主給水ポンプ

(i) 海を水源とした対応手段及び設備

重大事故等の収束に必要な水源として海を利用する。

重大事故等時において、燃料取替用水ピット又は補助給水ピットを水源として利用できない場合は、海を水源として海水取水箇所（非常用取水設備）から可搬型大型送水ポンプ車を用いた原子炉容器への注水，蒸気発生器への注水，原子炉格納容器内の冷却，原子炉格納容器内の除熱，原子炉格納容器下部への注水及び使用済燃料ピットへの注水／スプレイを行う手段がある。

また、重大事故等時において、海を水源とした原子炉補機冷却海水ポンプ及び原子炉補機冷却水ポンプによる補機冷却水確保，最終ヒートシンクへ熱を輸送するための格納容器内自然対流冷却，最終ヒートシンクへ熱を輸送するための代替補機冷却，大気への放射性物質の拡散抑制及び航空機燃料火災への泡消火を行う手段がある。

これらの対応手段及び設備は、「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」，「1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」，「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」，「1.5 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための手順等」，「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」，「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」，「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」，

「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」及び「1.12 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための手順等」にて選定する対応手段及び設備と同様である。

海を水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時の蒸気発生器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース・接続口
- ・非常用取水設備
- ・燃料補給設備

海を水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための蒸気発生器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース・接続口
- ・非常用取水設備
- ・燃料補給設備

海を水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉容器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース・接続口
- ・非常用取水設備
- ・燃料補給設備

海を水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の蒸気発生

器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース・接続口
- ・非常用取水設備
- ・燃料補給設備

海を水源とした最終ヒートシンクへ熱を輸送するための蒸気発生器への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース・接続口
- ・非常用取水設備
- ・燃料補給設備

海を水源とした原子炉格納容器内の冷却で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース・接続口
- ・非常用取水設備
- ・燃料補給設備

海を水源とした原子炉格納容器内の除熱で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース・接続口

- ・非常用取水設備
- ・燃料補給設備

海を水源とした原子炉格納容器下部への注水で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース・接続口
- ・非常用取水設備
- ・燃料補給設備

海を水源とした使用済燃料ピットへの注水／スプレーで使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース
- ・非常用取水設備
- ・燃料補給設備
- ・可搬型スプレーノズル

海を水源とした原子炉補機冷却海水ポンプ及び原子炉補機冷却水ポンプによる補機冷却水確保で使用する設備は以下のとおり。

- ・原子炉補機冷却海水ポンプ
- ・原子炉補機冷却水ポンプ

海を水源とした最終ヒートシンクへ熱を輸送するための格納容器内自然対流冷却で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）

- ・可搬型ホース・接続口
- ・非常用取水設備
- ・燃料補給設備

海を水源とした最終ヒートシンクへ熱を輸送するための代替補機冷却で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大容量海水送水ポンプ車
- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース・接続口
- ・非常用取水設備
- ・燃料補給設備

海を水源とした大気への放射性物質の拡散抑制で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・可搬型大容量海水送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース
- ・放水砲
- ・可搬型スプレイノズル
- ・非常用取水設備
- ・燃料補給設備

海を水源とした航空機燃料火災への泡消火で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大容量海水送水ポンプ車
- ・可搬型ホース

- ・放水砲
- ・泡混合設備
- ・非常用取水設備
- ・燃料補給設備

(j) ほう酸タンクを水源とした対応手段及び設備

重大事故等時に必要となる水源としてほう酸タンクを利用する。

重大事故等時において、ほう酸タンクを水源とした原子炉容器へのほう酸水注入を行う手段がある。

この対応手段及び設備は、「1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等」にて選定する対応手段及び設備と同様である。

ほう酸タンクを水源とした発電用原子炉を未臨界にするための原子炉容器へのほう酸水注入で使用する設備は以下のとおり。

- ・ほう酸ポンプ
- ・充てんポンプ

(k) 格納容器再循環サンプを水源とした対応手段及び設備

重大事故等時に必要となる水源として格納容器再循環サンプを利用する。

重大事故等時において、格納容器再循環サンプを水源として余熱除去ポンプによる低圧再循環運転及び格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ再循環運転を行う手段がある。原子炉容器への注水を行うための再循環設備である余熱除去ポンプの機能が喪失した場合は、代替手段として、高圧注入ポンプによる高圧再循環運転を行う手段がある。

また、重大事故等時において、余熱除去ポンプ又は余熱除去冷

却器及び高圧注入ポンプの機能が喪失した場合は、代替手段として、B－格納容器スプレイポンプ及びB－格納容器スプレイ冷却器による代替再循環運転並びにA－高圧注入ポンプ及び可搬型大型送水ポンプ車による高圧代替再循環運転により発電用原子炉の冷却を行う手段がある。

これらの対応手段及び設備は、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」及び「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて選定する対応手段及び設備と同様である。

格納容器再循環サンプを水源とした余熱除去ポンプによる低圧再循環運転で使用する設備は以下のとおり。

- ・余熱除去ポンプ

格納容器再循環サンプを水源とした高圧注入ポンプによる高圧再循環運転で使用する設備は以下のとおり。

- ・高圧注入ポンプ

格納容器再循環サンプを水源とした格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ再循環運転で使用する設備は以下のとおり。

- ・格納容器スプレイポンプ

格納容器再循環サンプを水源としたB－格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSS連絡ライン使用)による代替再循環運転で使用する設備は以下のとおり。

- ・B－格納容器スプレイポンプ

格納容器再循環サンプを水源とした可搬型大型送水ポンプ車を用いたA－高圧注入ポンプ（海水冷却）による高圧代替再循環運転で使用する設備は以下のとおり。

- ・ A－高圧注入ポンプ
- ・ 可搬型大型送水ポンプ車
- ・ ホース延長・回収車（送水車用）
- ・ 可搬型ホース・接続口
- ・ 非常用取水設備
- ・ 燃料補給設備

(1) 重大事故等対処設備と自主対策設備

上記（a）～（k）で述べた水源のうち，燃料取替用水ピット，補助給水ピット，格納容器再循環サンプ及びほう酸タンクは，重大事故等対処設備として位置付ける。

また，水源を利用した対応手段で使用する設備の整理については，各条文の整理と同様である。

これらの機能喪失原因対策分析の結果から選定した設備は，「審査基準」及び「基準規則」に要求される設備がすべて網羅されている。

以上の重大事故等対処設備から，重大事故等時に必要となる十分な量の水を確保することができる。また，以下の設備はプラントの状況によっては事故対応に有効な設備であるため，自主対策設備と位置付ける。あわせて，その理由を示す。

・ ろ過水タンク

消火を目的として配備しているが，火災が発生していなければ，重大事故等時に必要となる水を確保する手段として有効である。

・ 代替給水ピット

耐震性は確保されていないが，重大事故等時に必要となる

水を確保する手段として有効である。

- 原水槽

耐震性は確保されていないが、重大事故等時に必要となる水を確保する手段として有効である。

- 1次系純水タンク

耐震性は確保されていないが、重大事故等時に必要となる水を確保する手段として有効である。

- 2次系純水タンク

水を送水する設備である2次系補給水ポンプ及び給水処理設備配管・弁の耐震性は確保されていないが、重大事故等時に必要となる水を確保する手段として有効である。

- 脱気器タンク

耐震性は確保されていないが、重大事故等時に必要となる水を確保する手段として有効である。

b. 水源へ水を補給するための対応手段及び設備

(a) 燃料取替用水ピットへ水を補給するための対応手段及び設備

重大事故等の収束のために燃料取替用水ピットを使用する場合は、代替給水ピットから可搬型大型送水ポンプ車により淡水を補給する手段、原水槽から可搬型大型送水ポンプ車により淡水を補給する手段、ろ過水タンクから電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプにより淡水を補給する手段、1次系純水タンクから1次系補給水ポンプにより淡水を補給する手段、2次系純水タンクから2次系補給水ポンプにより淡水を補給する手段並びに1次系純水タンク及びほう酸タンクから1次系補給水ポンプ及びほう酸ポンプにより淡水を補給する手段がある。また、水源の

枯渇等により淡水の補給が継続できない場合においても、海水取水箇所（非常用取水設備）から可搬型大型送水ポンプ車により海水を補給する手段がある。

i. 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による燃料取替用水ピットへの補給

原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による燃料取替用水ピットへの補給で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・原水槽
- ・ろ過水タンク
- ・2次系純水タンク
- ・非常用炉心冷却設備 配管・弁
- ・給水処理設備 配管・弁
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース・接続口
- ・燃料取替用水ピット
- ・燃料補給設備

ii. 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による燃料取替用水ピットへの補給

代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による燃料取替用水ピットへの補給で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・代替給水ピット
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース・接続口

- ・非常用炉心冷却設備 配管・弁
- ・燃料取替用水ピット
- ・燃料補給設備

iii. 海を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による燃料取替用水ピットへの補給

海を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による燃料取替用水ピットへの補給で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース・接続口
- ・非常用炉心冷却設備 配管・弁
- ・燃料取替用水ピット
- ・非常用取水設備
- ・燃料補給設備

iv. ろ過水タンクを水源とした電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる燃料取替用水ピットへの補給

ろ過水タンクを水源とした電動機駆動消火ポンプ又はディーゼル駆動消火ポンプによる燃料取替用水ピットへの補給で使用する設備は以下のとおり。

- ・ろ過水タンク
- ・電動機駆動消火ポンプ
- ・ディーゼル駆動消火ポンプ
- ・消防ホース
- ・火災防護設備（消火栓設備）配管・弁
- ・給水処理設備 配管・弁

- ・燃料取替用水ピット
- ・常用電源設備

v. 1次系純水タンクを水源とした1次系補給水ポンプによる燃料取替用水ピットへの補給

1次系純水タンクを水源とした1次系補給水ポンプによる燃料取替用水ピットへの補給で使用する設備は以下のとおり。

- ・1次系純水タンク
- ・1次系補給水ポンプ
- ・給水処理設備 配管・弁
- ・化学体積制御設備 配管・弁
- ・燃料取扱設備及び貯蔵設備 配管・弁
- ・1次冷却設備 配管・弁
- ・燃料取替用水ピット
- ・液体廃棄物処理設備 配管・弁
- ・加圧器逃がしタンク
- ・格納容器冷却材ドレンポンプ
- ・常用電源設備
- ・非常用交流電源設備
- ・所内常設蓄電式直流電源設備

vi. 2次系純水タンクを水源とした2次系補給水ポンプによる燃料取替用水ピットへの補給

2次系純水タンクを水源とした2次系補給水ポンプによる燃料取替用水ピットへの補給で使用する設備は以下のとおり。

- ・2次系純水タンク
- ・2次系補給水ポンプ

- ・使用済燃料ピットポンプ
- ・使用済燃料ピット
- ・給水処理設備 配管・弁
- ・燃料取扱設備及び貯蔵設備 配管・弁
- ・燃料取替用水ピット
- ・常用電源設備

vii. 1次系純水タンク及びほう酸タンクを水源とした1次系補給水ポンプ及びほう酸ポンプによる燃料取替用水ピットへの補給
 1次系純水タンク及びほう酸タンクを水源とした1次系補給水ポンプ及びほう酸ポンプによる燃料取替用水ピットへの補給
 で使用する設備は以下のとおり。

- ・1次系純水タンク
- ・1次系補給水ポンプ
- ・ほう酸タンク
- ・ほう酸ポンプ
- ・化学体積制御設備 配管・弁
- ・給水処理設備 配管・弁
- ・非常用炉心冷却設備 配管
- ・燃料取替用水ピット
- ・常用電源設備
- ・非常用交流電源設備

(b) 補助給水ピットへ水を補給するための対応手段及び設備

重大事故等の収束のために補助給水ピットを使用する場合は、
 代替給水ピットから可搬型大型送水ポンプ車により淡水を補給する
 手段、原水槽から可搬型大型送水ポンプ車により淡水を補給す

る手段並びに2次系純水タンクから2次系補給水ポンプにより淡水を補給する手段がある。また、水源の枯渇等により淡水の補給が継続できない場合においても、海水取水箇所（非常用取水設備）から可搬型大型送水ポンプ車により海水を補給する手段がある。

i. 原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による補助給水ピットへの補給

原水槽を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による補助給水ピットへの補給で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ろ過水タンク
- ・2次系純水タンク
- ・原水槽
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース・接続口
- ・非常用炉心冷却設備 配管・弁
- ・2次冷却設備（補助給水設備）配管
- ・給水処理設備 配管・弁
- ・補助給水ピット
- ・燃料補給設備

ii. 代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による補助給水ピットへの補給

代替給水ピットを水源とした可搬型大型送水ポンプ車による補助給水ピットへの補給で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・代替給水ピット

- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース・接続口
- ・非常用炉心冷却設備 配管・弁
- ・2次冷却設備（補助給水設備）配管
- ・補助給水ピット
- ・燃料補給設備

iii. 海を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による補助給水ピットへの補給

海を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による補助給水ピットへの補給で使用する設備は以下のとおり。

- ・可搬型大型送水ポンプ車
- ・ホース延長・回収車（送水車用）
- ・可搬型ホース・接続口
- ・非常用炉心冷却設備 配管・弁
- ・2次冷却設備（補助給水設備）配管
- ・補助給水ピット
- ・非常用取水設備
- ・燃料補給設備

iv. 2次系純水タンクを水源とした2次系補給水ポンプによる補助給水ピットへの補給

2次系純水タンクを水源とした2次系補給水ポンプによる補助給水ピットへの補給で使用する設備は以下のとおり。

- ・2次系純水タンク
- ・2次系補給水ポンプ
- ・給水処理設備 配管・弁

- ・ 2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁
- ・ 補助給水ピット
- ・ 常用電源設備

(c) 原水槽へ水を補給するための対応手段及び設備

重大事故等の収束のために原水槽を使用する場合は、2次系純水タンク又はろ過水タンクから淡水を補給する手段がある。

i. 2次系純水タンク又はろ過水タンクから原水槽への補給

2次系純水タンク又はろ過水タンクから原水槽への補給で使用する設備は以下のとおり。

- ・ ろ過水タンク
- ・ 2次系純水タンク
- ・ 給水処理設備 配管・弁
- ・ ホース延長・回収車（送水車用）
- ・ 可搬型ホース
- ・ 原水槽

なお、「i. 2次系純水タンク又はろ過水タンクから原水槽への補給」は高低差を利用して水を送水する手段であるため、送水用のポンプは不要である。

(d) 重大事故等対処設備と自主対策設備

海を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による燃料取替用水ピットへの補給で使用する設備のうち、可搬型大型送水ポンプ車、ホース延長・回収車（送水車用）、可搬型ホース・接続口、非常用炉心冷却設備配管・弁、燃料取替用水ピット、非常用取水設備及び燃料補給設備は、重大事故等対処設備として位置付ける。

海を水源とした可搬型大型送水ポンプ車による補助給水ピット

への補給で使用する設備のうち、可搬型大型送水ポンプ車、ホース延長・回収車（送水車用）、可搬型ホース・接続口、非常用炉心冷却設備配管・弁、2次冷却設備（補助給水設備）配管、補助給水ピット、非常用取水設備及び燃料補給設備は、重大事故等対処設備として位置付ける。

これらの選定した設備は、「審査基準」及び「基準規則」に要求される設備がすべて網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により、重大事故等の収束に必要な十分な量の水を確保することが可能である。

また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備と位置付ける。あわせて、その理由を示す。

- ・代替給水ピット

耐震性は確保されていないが、重大事故等の収束に必要な水を確保する手段として有効である。

- ・原水槽

耐震性は確保されていないが、重大事故等の収束に必要な水を確保する手段として有効である。

- ・ろ過水タンク

消火を目的として配備しているが、火災が発生していなければ、重大事故等の収束に必要な水を確保する手段として有効である。

- ・1次系純水タンク，1次系補給水ポンプ

耐震性は確保されていないが、重大事故等の収束に必要な水を確保する手段として有効である。

- ・加圧器逃がしタンク，格納容器冷却材ドレンポンプ

耐震性は確保されていないが，重大事故等の収束に必要なとなる水を確保する手段として有効である。

- ・使用済燃料ピットポンプ

耐震性は確保されていないが，重大事故等の収束に必要なとなる水を確保する手段として有効である。

- ・2次系補給水ポンプ

耐震性は確保されていないが，重大事故等の収束に必要なとなる水を確保する手段として有効である。

- ・2次系純水タンク

水を送水する設備である給水処理設備配管・弁の耐震性は確保されていないが，重大事故等の収束に必要なとなる水を確保する手段として有効である。

c. 水源の切替え

重大事故等の収束に必要な水の供給が中断することがないように，各水源への補給手段を整備しているが，補給が不可能な場合は水源を切り替える手段がある。

(a) 燃料取替用水ピットから補助給水ピットへの切替え

原子炉容器への注水等には燃料取替用水ピットを優先して使用するが，燃料取替用水ピットの枯渇等により使用できない場合において，補助給水ピットの水位が確保されている場合は，水源を燃料取替用水ピットから補助給水ピットへ切り替える。

燃料取替用水ピットから補助給水ピットへの切替えで使用する設備は以下のとおり。

- ・燃料取替用水ピット

- ・補助給水ピット
- ・代替格納容器スプレイポンプ
- ・2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁
- ・非常用炉心冷却設備 配管・弁
- ・原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁

(b) 燃料取替用水ピットから1次系純水タンク及びほう酸タンクへの切替え

原子炉容器への注水等には燃料取替用水ピットを優先して使用するが、燃料取替用水ピットの枯渇等により使用できない場合において、1次系純水タンク及びほう酸タンクの水位が確保されている場合は、水源を燃料取替用水ピットから1次系純水タンク及びほう酸タンクへ切り替える。

燃料取替用水ピットから1次系純水タンク及びほう酸タンクへの切替えで使用する設備は以下のとおり。

- ・1次系純水タンク
- ・1次系補給水ポンプ
- ・ほう酸タンク
- ・ほう酸ポンプ
- ・充てんポンプ
- ・燃料取替用水ピット
- ・給水処理設備 配管・弁
- ・化学体積制御設備 配管・弁
- ・非常用炉心冷却設備 配管・弁

(c) 電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプの水源の切替え

重大事故等対処設備（設計基準拡張）である電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプの水源は、補助給水ピットを優先して使用するが、補助給水ピットの枯渇等により使用できない場合において、2次系純水タンク（自主対策設備）の水位計が健全であり、水位が確保されている場合は、水源を補助給水ピットから2次系純水タンクへ切り替える。

なお、水源の切替えは、運転中の電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプを停止することなく水源を切り替えることが可能である。

電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプの水源の切替えで使用する設備は以下のとおり。

- ・補助給水ピット
- ・2次系純水タンク
- ・電動補助給水ポンプ
- ・タービン動補助給水ポンプ
- ・2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁
- ・給水処理設備 配管・弁

(d) 重大事故等対処設備と自主対策設備

燃料取替用水ピットから補助給水ピットへの切替えで使用する設備のうち、燃料取替用水ピット、補助給水ピット、代替格納容器スプレイポンプ、2次冷却設備（補助給水設備）配管・弁、非常用炉心冷却設備配管・弁及び原子炉格納容器スプレイ設備配管・弁は重大事故等対処設備として位置付ける。

これらの選定した設備は、「審査基準」及び「基準規則」に要求される設備がすべて網羅されている。

以上の重大事故等対処設備により、重大事故等時に必要となる十分な量の水を確保することができる。

また、以下の設備はプラント状況によっては事故対応に有効な設備であるため、自主対策設備と位置付ける。あわせて、その理由を示す。

- ・ 1次系純水タンク，1次系補給水ポンプ

耐震性は確保されていないが、重大事故等時に必要となる水を確保する手段として有効である。

- ・ 2次系純水タンク

水を送水する設備である給水処理設備配管・弁の耐震性は確保されていないが、重大事故等時に必要となる水を確保する手段として有効である。

d. 手順等

上記「a. 水源を利用した対応手段及び設備」，「b. 水源へ水を補給するための対応手段及び設備」及び「c. 水源の切替え」により選定した対応手段に係る手順を整備する。

これらの手順は，発電所対策本部長，発電課長（当直），運転員及び災害対策要員の対応として蒸気発生器の除熱機能を維持又は代替する手順書等に定める（第1.13.1表）。

また，重大事故等時に監視が必要となる計器及び給電が必要となる設備についても整理する（第1.13.2表，第1.13.3表）。

1.13.2 重大事故等時の手順

1.13.2.1 水源を利用した対応手順

(1) 燃料取替用水ピットを水源とした対応手順

重大事故等時，燃料取替用水ピットを水源とした原子炉容器へのほう酸水注入，原子炉容器への注水，原子炉格納容器内の冷却，原子炉格納容器内の除熱，原子炉格納容器下部への注水及び使用済燃料ピットへの注水を行う手順を整備する。

a. 燃料取替用水ピットを水源とした発電用原子炉を未臨界にするための原子炉容器へのほう酸水注入

燃料取替用水ピットを水源とした原子炉容器へのほう酸水注入手段は，充てんポンプ，高圧注入ポンプがある。

(a) 燃料取替用水ピットを水源とした充てんポンプによる原子炉容器へのほう酸水注入

ATWSが発生するおそれがある場合又はATWSが発生した場合，発電用原子炉の出力抑制を図った後，発電用原子炉を未臨界状態とするために化学体積制御設備によりほう酸水の注入を行い負の反応度を添加するとともに，希釈による反応度添加の可能性を除去するためにほう酸希釈ラインを隔離する。

i. 手順着手の判断基準

手動による原子炉緊急停止の失敗を原子炉トリップ遮断器の状態，制御棒炉底位置表示等により確認し，原子炉出力が5%以上又は中間領域起動率が正であり，ほう酸タンク等の水位が確保されている場合。

【1.1.2.1(4)】

ii. 操作手順

燃料取替用水ピットを水源とした充てんポンプによる原子炉容器へのほう酸水注入手順については、「1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等」のうち、1.1.2.1(4)「ほう酸水注入」にて整備する。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからほう酸水注入開始まで5分以内で可能である。

(b) 燃料取替用水ピットを水源とした高圧注入ポンプによる原子炉容器へのほう酸水注入

ATWSが発生するおそれがある場合又はATWSが発生した場合、発電用原子炉の出力抑制を図った後、発電用原子炉を未臨界状態とするために非常用炉心冷却設備によりほう酸水の注入を行い負の反応度を添加するとともに、希釈による反応度添加の可能性を除去するためにほう酸希釈ラインを隔離する。

i. 手順着手の判断基準

手動による原子炉緊急停止の失敗を原子炉トリップ遮断器の状態、制御棒炉底位置表示等により確認し、原子炉出力が5%以上又は中間領域起動率が正であり、ほう酸タンク等の水位が確保されている場合。

【1.1.2.1(4)】

ii. 操作手順

燃料取替用水ピットを水源とした高圧注入ポンプによる原子炉容器へのほう酸水注入手順については、「1.1 緊急停止

失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等」のうち、
1.1.2.1(4)「ほう酸水注入」にて整備する。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからほう酸水注入開始まで5分以内で可能である。

b. 燃料取替用水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ
高圧時の原子炉容器への注水

燃料取替用水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時の原子炉容器への注水手段としては、1次冷却系のフィードアンドブリードがある。

(a) 燃料取替用水ピットを水源とした1次冷却系のフィードアンドブリード

2次冷却設備からの除熱による発電用原子炉の冷却機能が喪失した場合、2次冷却設備からの除熱による原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧を用いた1次冷却系の減圧機能が喪失した場合、又は蒸気発生器2次側への注水機能が喪失した場合に、燃料取替用水ピット水を高圧注入ポンプにより発電用原子炉へ注水する操作と加圧器逃がし弁の開操作により原子炉格納容器内部へ1次冷却材を放出する操作を組み合わせた1次冷却系のフィードアンドブリードにより発電用原子炉を冷却又は原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧を実施する。

i. 手順着手の判断基準

(i) 1次冷却系のフィードアンドブリード

補助給水ポンプの故障等による蒸気発生器への注水機能

の喪失によって蒸気発生器水位が低下し、すべての蒸気発生器が除熱を期待できない水位（蒸気発生器水位（広域）指示値が10%未満）になった場合に、発電用原子炉へ注水するために必要な燃料取替用水ピットの水位が確保されている場合。

【1.2.2.1(1)】

【1.3.2.1(1)】

(ii) 蒸気発生器2次側への注水機能が喪失した場合の1次冷却系のフィードアンドブリード

補助給水ピットが水源として使用できず、脱気器タンク及び2次系純水タンクへの切替えによる蒸気発生器への注水機能が喪失し、蒸気発生器水位低下によりすべての蒸気発生器の除熱が期待できない水位（蒸気発生器水位（広域）が10%未満）に達した場合に、発電用原子炉へ注水するために必要な燃料取替用水ピットの水位が確保されている場合。

ii. 操作手順

燃料取替用水ピットを水源とした1次冷却系のフィードアンドブリード手順については、「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.2.2.1(1)「1次冷却系のフィードアンドブリードによる発電用原子炉の冷却」にて整備する。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名で作業を実施した場合、作業開始を判断してから1次冷却系のフィードアン

ドブリード開始まで5分以内で可能である。補助給水ポンプの故障等を踏まえて蒸気発生器水位及び主蒸気ライン圧力を継続的に監視し、すべての蒸気発生器水位（広域）が10%未満となれば、速やかに1次冷却系のフィードアンドブリードを開始する。

c. 燃料取替用水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための原子炉容器への注水

燃料取替用水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための原子炉容器への注水手段としては、充てんポンプがある。

(a) 燃料取替用水ピットを水源とした加圧器補助スプレイ弁による原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧

加圧器逃がし弁の故障等により、1次冷却系の減圧機能が喪失した場合、加圧器補助スプレイ弁を中央制御室で開操作し、1次冷却系の減圧を行う。

i. 手順着手の判断基準

加圧器逃がし弁の故障等による1次冷却系の減圧機能喪失を1次冷却材圧力（広域）等により確認した場合に、充てんポンプが運転及び燃料取替用水ピット又は体積制御タンクの水位が確保されている場合。

【1.3.2.1(4)】

ii. 操作手順

燃料取替用水ピットを水源とした加圧器補助スプレイ弁による原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧手順については、「1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等

」のうち、1.3.2.1(4)「加圧器補助スプレイ弁による原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧」にて整備する。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名及び運転員（現場）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから加圧器補助スプレイ弁による減圧開始まで20分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。

d. 燃料取替用水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ 低圧時の原子炉容器への注水

燃料取替用水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時の原子炉容器への注水手段は、代替格納容器スプレイポンプ、充てんポンプ、B-格納容器スプレイポンプ、高圧注入ポンプがある。

(a) 燃料取替用水ピットを水源とした代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水

非常用炉心冷却設備である高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプの故障等により燃料取替用水ピット水を原子炉容器へ注水する機能が喪失した場合、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失と1次冷却材喪失事象が同時に発生した場合、発電用原子炉停止中に余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により余熱除去設備による崩壊熱除

去機能が喪失した場合，又は溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止する場合に，代替格納容器スプレイポンプを起動し，燃料取替用水ピットを水源とした原子炉容器への注水を実施する。

i. 手順着手の判断基準

(i) 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水

B-格納容器スプレイポンプの故障等により，原子炉容器への注水をB-格納容器スプレイ流量等にて確認できない場合に，原子炉容器へ注水するために必要な燃料取替用水ピット水位が確保されている場合。

【1.4.2.1(1) b. (b)】

(ii) 全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失と1次冷却材喪失事象が同時に発生した場合の代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水

全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時において，1次冷却材圧力が蓄圧タンク動作圧力まで急激に低下しない場合に，原子炉容器へ注水するために必要な燃料取替用水ピットの水位が確保されている場合。

【1.4.2.1(2) a. (a)】

(iii) 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水
(発電用原子炉停止中)

B-格納容器スプレイポンプの故障等により，原子炉容器への注水をB-格納容器スプレイ流量等にて確認できない場合に，原子炉容器へ注水するために必要な燃料取替用水ピットの水位が確保されている場合。

【1.4.2.3(1) b. (c)】

- (iv) 全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時の代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水（発電用原子炉停止中）

発電用原子炉停止中に全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により，余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失し，原子炉容器への注水を低圧注入流量等にて確認できない場合に，原子炉容器へ注水するために必要な燃料取替用水ピット水位が確保されている場合。

【1.4.2.3(2) a. (b)】

- (v) 熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するための代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水

炉心損傷を判断した場合^{※1}において，B－格納容器スプレイポンプの故障等により，原子炉容器への注水をB－格納容器スプレイ流量等にて確認できず，原子炉容器へ注水するために必要な燃料取替用水ピット等の水位が確保され，代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水に使用していない場合。

※1 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が $1 \times 10^5 \text{mSv/h}$ 以上の場合。

【1.8.2.2(1) b. (b)】

- (vi) 全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時の熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止する

ための代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水

炉心損傷を判断した場合^{*1}において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、原子炉容器へ注水するために必要な燃料取替用水ピット等の水位が確保され、代替格納容器スプレイポンプを原子炉格納容器下部への注水に使用していない場合。

※1 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が 1×10^5 mSv/h以上の場合。

【1.8.2.2(2) a. (a)】

ii. 操作手順

代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水手順については、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1(1) b. (b)「代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水」にて整備する。

iii. 操作の成立性

(i) 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水
代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）2名及び災害対策要員1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水開始まで35分以内で可能である。

なお、代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉格

納容器から原子炉容器へ切り替える場合の上記の操作は、運転員（中央制御室）1名及び運転員（現場）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水開始まで25分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。

(ii) 全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時の代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水

全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時の代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）1名及び災害対策要員1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水開始まで35分以内で可能である。

なお、代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉格納容器から原子炉容器へ切り替える場合の上記の操作は、運転員（中央制御室）1名及び運転員（現場）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから代替格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水開始まで25分以内で可能である。

(b) 燃料取替用水ピットを水源とした充てんポンプによる原子炉容器への注水

非常用炉心冷却設備である高圧注入ポンプ及び余熱除去ポン

プの故障等により燃料取替用水ピット水を原子炉容器へ注水する機能が喪失した場合，全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失と1次冷却材喪失事象が同時に発生した場合，全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により，充てんポンプによる原子炉容器への注水ができない場合，発電用原子炉停止中に余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合，全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合，又は熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止する場合に，充てんポンプを起動し，燃料取替用水ピットを水源とした原子炉容器への注水を実施する。

i. 手順着手の判断基準

(i) 充てんポンプによる原子炉容器への注水

1次冷却材喪失事象が発生後，1系統以上の非常用炉心冷却設備による原子炉容器への注水を高圧注入流量，低圧注入流量等により確認できない場合又は炉心出口温度が350℃以上となった場合，かつ原子炉容器へ注水するために必要な燃料取替用水ピットの水位が確保されている場合。

【1.4.2.1(1) a. (a)】

(ii) B-充てんポンプ（自己冷却）による原子炉容器への注水

全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に，代替格納容器スプレイポンプの故障等により，原子炉容器への注水が代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量等にて確認できない場合に，原子炉容器へ注水するために必要

な燃料取替用水ピットの水位が確保されている場合。

【1.4.2.1(2) a. (b)】

- (iii) 全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時の B-充てんポンプ（自己冷却）による原子炉容器への注水
常設代替交流電源設備により非常用高圧母線の受電が完了し、原子炉容器へ注水するために必要な燃料取替用水ピットの水位が確保され、B-充てんポンプが使用可能な状態に復旧された場合。

【1.4.2.1(2) d. (a)】

【1.4.2.3(2) f. (a)】

- (iv) 充てんポンプによる原子炉容器への注水（発電用原子炉停止中）

発電用原子炉停止中に余熱除去ポンプの故障等により、余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失し、原子炉容器への注水を低圧注入流量等にて確認できない場合に、原子炉容器へ注水するために必要な燃料取替用水ピットの水位が確保されている場合。

【1.4.2.3(1) a. (a)】

- (v) 全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時の充てんポンプ（自己冷却）による原子炉容器への注水（発電用原子炉停止中）

発電用原子炉停止中に代替格納容器スプレイポンプの故障等により、原子炉容器への注水を代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量等にて確認できない場合に、原子炉容器へ注水するために必要な燃料取替用水ピット水位が確保

されている場合。

【1.4.2.3(2) a. (c)】

- (vi) 溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するための充てんポンプによる原子炉容器への注水

炉心損傷を判断した場合^{※1}において、高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプの故障等により、原子炉容器への注水を高圧注入流量、低圧注入流量等にて確認できず、原子炉容器へ注水するために必要な燃料取替用水ピットの水位が確保されている場合。

※1 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が $1 \times 10^5 \text{mSv/h}$ 以上の場合。

【1.8.2.2(1) a. (b)】

- (vii) 溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するためのB-充てんポンプ（自己冷却）による原子炉容器への注水

炉心損傷を判断した場合^{※1}において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、原子炉容器へ注水するために必要な燃料取替用水ピットの水位が確保されている場合。

※1 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が $1 \times 10^5 \text{mSv/h}$ 以上の場合。

【1.8.2.2(2) a. (b)】

ii. 操作手順

充てんポンプによる原子炉容器への注水手順については、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1(1) a. (a) 「充てんポンプによる原子炉容器への注水」にて整備し、B-充てんポンプ（自己冷却）による原子炉容器への注水手順については、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1(2) a. (b) 「B-充てんポンプ（自己冷却）による原子炉容器への注水」にて整備する。また、充てんポンプによる原子炉容器への注水（発電用原子炉停止中）手順については、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.3(1) a. (a) 「充てんポンプによる原子炉容器への注水」にて整備する。

iii. 操作の成立性

(i) 充てんポンプによる原子炉容器への注水

充てんポンプによる原子炉容器への注水操作は、運転員（中央制御室）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから充てんポンプによる原子炉容器への注水開始まで5分以内で可能である。

(ii) B-充てんポンプ（自己冷却）による原子炉容器への注水

B-充てんポンプ（自己冷却）による原子炉容器への注水操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）1名及び災害対策要員1名にて作業を実施した場合、作業開

始を判断してからB-充てんポンプ（自己冷却）による原子炉容器への注水開始まで40分以内で可能である。円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。

(c) 燃料取替用水ピットを水源とした高圧注入ポンプによる原子炉容器への注水

発電用原子炉停止中に余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合、又は高圧注入ポンプが健全な場合に、高圧注入ポンプを起動し、燃料取替用水ピットを水源とした原子炉容器への注水を実施する。

i. 手順着手の判断基準

(i) 高圧注入ポンプによる原子炉容器への注水（発電用原子炉停止中）

発電用原子炉停止中に充てんポンプの故障等により、原子炉容器への注水を充てん流量等にて確認できない場合において、原子炉容器へ注水するために必要な燃料取替用水ピット水位が確保されている場合。

【1.4.2.3(1) a. (b)】

(ii) 高圧注入ポンプによる原子炉容器への注水

高圧注入ポンプの自動起動信号（原子炉圧力低と加圧器水位低の一致、原子炉圧力異常低又は原子炉格納容器圧力高）が発信した場合。

【1.4.2.4(1)】

ii. 操作手順

燃料取替用水ピットを水源とした高圧注入ポンプによる原子炉容器への注水手順については、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.3(1) a. (b)「高圧注入ポンプによる原子炉容器への注水」にて整備する。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから高圧注入ポンプによる原子炉容器への注水開始まで5分以内で可能である。

(d) 燃料取替用水ピットを水源とした重力注水による原子炉容器への注水

発電用原子炉停止中のミッドループ運転中において、余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合、又は発電用原子炉停止中のミッドループ運転中において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合に、燃料取替用水ピットを水源とした重力注水による原子炉容器への注水を実施する。ただし、全交流動力電源喪失時においては現場での手動操作となり、流量調整等の制御が困難であることから、原子炉格納容器内作業員を安全確保のため退避させ、格納容器エアロック閉止後に実施する。

なお、燃料取替用水ピットの重力注水は燃料取替用水ピットの水頭圧を利用するため、燃料取替用水ピットの水位が低下した場合は、重力注水を停止する。

i. 手順着手の判断基準

- (i) 燃料取替用水ピットからの重力注水による原子炉容器への注水（発電用原子炉停止中）

高圧注入ポンプの故障等により、原子炉容器への注水を高圧注入流量等にて確認できない場合に、原子炉容器へ注水するために必要な燃料取替用水ピットの水位が確保されている場合。

【1.4.2.3(1) b. (a)】

- (ii) 全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時の燃料取替用水ピットからの重力注水による原子炉容器への注水（発電用原子炉停止中）

発電用原子炉停止中のミッドループ運転中において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により、余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失し、原子炉容器への注水を低圧注入流量等にて確認できない場合に、燃料取替用水ピット水位が確保されている場合。

【1.4.2.3(2) a. (a)】

ii. 操作手順

燃料取替用水ピットを水源とした重力注水による原子炉容器への注水手順については、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.3(1) b. (a)「燃料取替用水ピットからの重力注水による原子炉容器への注水」及び1.4.2.3(2) a. (a)「燃料取替用水ピットからの重力注水による原子炉容器への注水」にて整備する。

iii. 操作の成立性

- (i) 燃料取替用水ピットからの重力注水による原子炉容器への注水（発電用原子炉停止中）

燃料取替用水ピットからの重力注水による原子炉容器への注水（発電用原子炉停止中）操作は、運転員（中央制御室）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから燃料取替用水ピットからの重力注水による原子炉容器への注水開始まで5分以内で可能である。

- (ii) 全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時の燃料取替用水ピットからの重力注水による原子炉容器への注水（発電用原子炉停止中）

全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時の燃料取替用水ピットからの重力注水による原子炉容器への注水（発電用原子炉停止中）操作は、運転員（中央制御室）1名及び運転員（現場）2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから燃料取替用水ピットからの重力注水による原子炉容器への注水開始まで25分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。

- (e) 燃料取替用水ピットを水源としたB-格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水

非常用炉心冷却設備である高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプの故障等により燃料取替用水ピット水を原子炉容器へ注水する機能が喪失した場合、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷

却機能喪失と1次冷却材喪失事象が同時に発生した場合、発電用原子炉停止中に余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合、又は溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止する場合に、B-格納容器スプレイポンプを起動し、B-格納容器スプレイポンプによる原子炉容器への注水を実施する。

i. 手順着手の判断基準

- (i) B-格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS連絡ライン使用）による原子炉容器への注水

充てんポンプによる原子炉容器への注水開始後、又は充てんポンプの故障等により原子炉容器への注水を充てん流量等にて確認できない場合に、原子炉容器へ注水するために必要な燃料取替用水ピット水位が確保されている場合。

【1.4.2.1(1) b. (a)】

- (ii) B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）（RHRS-CSS連絡ライン使用）による原子炉容器への注水

B-充てんポンプの故障等により、原子炉容器への注水を充てん流量等にて確認できない場合に、原子炉容器へ注水するために必要な燃料取替用水ピット水位が確保されている場合。

【1.4.2.1(2) a. (c)】

- (iii) B-格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS連絡ライン使用）による原子炉容器への注水（発電用原子炉停止中）

高圧注入ポンプの故障等により，原子炉容器への注水を高圧注入流量等にて確認できない場合に，原子炉容器へ注水するために必要な燃料取替用水ピット水位が確保されている場合。

【1.4.2.3(1) b. (b)】

- (iv) B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）（RHRS-CSS連絡ライン使用）による原子炉容器への注水（発電用原子炉停止中）

発電用原子炉停止中にB-充てんポンプの故障等により原子炉容器への注水を充てん流量等にて確認できない場合に，原子炉容器へ注水するために必要な燃料取替用水ピット水位が確保されている場合。

【1.4.2.3(2) a. (d)】

- (v) 熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するためのB-格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS連絡ライン使用）による原子炉容器への注水

炉心損傷を判断した場合^{※1}において，充てんポンプによる原子炉容器への注水開始後，又は充てんポンプの故障等により原子炉容器への注水を充てん流量等にて確認できず，原子炉容器へ注水するために必要な燃料取替用水ピット水位が確保されている場合。

※1 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が1×

10⁵mSv/h以上の場合。

【1.8.2.2(1) b. (a)】

(vi) 溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するためのB-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）（RHRS-CSS連絡ライン使用）による原子炉容器への注水
炉心損傷を判断した場合^{*1}において、B-充てんポンプの故障等により、原子炉容器への注水が充てん流量等で確認できず、原子炉容器へ注水するために必要な燃料取替用水ピットの水位が確保され、B-格納容器スプレイポンプを原子炉格納容器下部への注水に使用していない場合。

※1 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が1×10⁵mSv/h以上の場合。

【1.8.2.2(2) a. (c)】

ii. 操作手順

B-格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS連絡ライン使用）による原子炉容器への注水手順については、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1(1) b. (a)「B-格納容器スプレイポンプ（RHRS-CSS連絡ライン使用）による原子炉容器への注水」にて整備する。また、B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）（RHRS-CSS連絡ライン使用）による原子炉容器への注水手順については、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1(2) a. (c)「B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却

) (RHRS-CSS連絡ライン使用) による原子炉容器への注水」にて整備する。

iii. 操作の成立性

(i) B-格納容器スプレイポンプ (RHRS-CSS連絡ライン使用) による原子炉容器への注水

B-格納容器スプレイポンプ (RHRS-CSS連絡ライン使用) による原子炉容器への注水操作は、運転員 (中央制御室) 1名及び運転員 (現場) 1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからB-格納容器スプレイポンプ (RHRS-CSS連絡ライン使用) による原子炉容器への注水開始まで25分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。

(ii) B-格納容器スプレイポンプ (自己冷却) (RHRS-CSS連絡ライン使用) による原子炉容器への注水

B-格納容器スプレイポンプ (自己冷却) (RHRS-CSS連絡ライン使用) による原子炉容器への注水操作は、運転員 (中央制御室) 1名及び運転員 (現場) 2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからB-格納容器スプレイポンプ (自己冷却) (RHRS-CSS連絡ライン使用) による原子炉容器への注水開始まで50分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。

(f) 燃料取替用水ピットを水源とした余熱除去ポンプによる原子炉容器への注水

余熱除去ポンプが健全な場合は、自動起動信号（原子炉圧力低と加圧器水位低の一致，原子炉圧力異常低又は原子炉格納容器圧力高）による作動又は中央制御室からの手動操作により余熱除去ポンプを起動し，燃料取替用水ピットを水源とした原子炉容器への注水を実施する。

i. 手順着手の判断基準

余熱除去ポンプの自動起動信号（原子炉圧力低と加圧器水位低の一致，原子炉圧力異常低又は原子炉格納容器圧力高）が発信した場合。

【1.4.2.4(2)】

ii. 操作手順

燃料取替用水ピットを水源とした余熱除去ポンプによる原子炉容器への注水手順については、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち，1.4.2.4(2)「余熱除去ポンプによる原子炉容器への注水」にて整備する。

iii. 操作の成立性

上記の操作は，運転員（中央制御室）1名にて操作を実施する。操作器による中央制御室からの遠隔操作であるため，速やかに対応できる。

(g) 燃料取替用水ピットを水源とした高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる原子炉容器への注水

炉心の著しい損傷が発生した場合において，溶融炉心の原子

炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプを起動し、燃料取替用水ピットを水源とした原子炉容器への注水を実施する。

i. 手順着手の判断基準

炉心損傷を判断した場合^{※1}において、燃料取替用水ピットの水量が確保されている場合。

※1 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が $1 \times 10^5 \text{mSv/h}$ 以上の場合。

【1.8.2.2(1) a. (a)】

ii. 操作手順

高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる原子炉容器への注水手順については、「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」のうち、1.8.2.2(1) a. (a) 「高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる原子炉容器への注水」にて整備する。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから高圧注入ポンプ又は余熱除去ポンプによる原子炉容器への注水開始まで10分以内で可能である。

e. 燃料取替用水ピットを水源とした原子炉格納容器内の冷却

燃料取替用水ピットを水源とした原子炉格納容器内の冷却手段は、代替格納容器スプレイポンプ及び格納容器スプレイポンプがある。

(a) 燃料取替用水ピットを水源とした代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ

格納容器スプレイポンプが故障等により使用できない場合、若しくは全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が発生し、原子炉格納容器スプレイ設備による原子炉格納容器内へのスプレイができない場合に、燃料取替用水ピットを水源とした代替格納容器スプレイポンプにより原子炉格納容器内にスプレイする。

i. 手順着手の判断基準

(i) 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ（炉心損傷前）

原子炉格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値（0.127MPa[gage]）以上かつ、格納容器スプレイポンプの故障等により、原子炉格納容器内へのスプレイを格納容器スプレイ流量等で確認できない場合に、燃料取替用水ピットの水位が再循環切替水位以上確保され、代替格納容器スプレイポンプを代替炉心注水に使用していない場合。

また、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力（0.283MPa[gage]）以上かつ、格納容器スプレイポンプの故障等により、原子炉格納容器内へのスプレイを格納容器スプレイ流量等で確認できない場合、及び格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器圧力が低下しない場合に、燃料取替用水ピット等の水位が確保され、代替格納容器スプレイポンプを代替炉心注水に使用していない場合。

【1.6.2.1(1) b. (a)】

- (ii) 全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時の代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ（炉心損傷前）

全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、1次冷却材喪失事象が発生し、原子炉格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値（0.127MPa[gage]）以上かつ、格納容器スプレイポンプの故障等により、原子炉格納容器内へのスプレイを格納容器スプレイ流量等で確認できない場合に、燃料取替用水ピットの水位が再循環切替水位以上確保され、代替格納容器スプレイポンプを代替炉心注水に使用していない場合。

また、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力（0.283MPa[gage]）以上かつ、格納容器スプレイポンプの故障等により、原子炉格納容器内へのスプレイを格納容器スプレイ流量等で確認できない場合及び格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器圧力が低下しない場合に、燃料取替用水ピット等の水位が確保され、代替格納容器スプレイポンプを代替炉心注水に使用していない場合。

【1.6.2.1(2) a. (a)】

- (iii) 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ（炉心損傷後）

炉心損傷を判断した場合^{*1}において、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力（0.283MPa[gage]）以上の場合に、格納容器スプレイポンプの故障等により、原子炉格納容器内へのスプレイを格納容器スプレイ流量等で確認できない場合

及び格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器圧力が低下しない場合に，原子炉格納容器内へスプレイするために必要な燃料取替用水ピット等の水位が確保されている場合。

※1 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が $1 \times 10^5 \text{mSv/h}$ 以上の場合。

【1.6.2.2(1) b. (a)】

(iv) 全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時の代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ（炉心損傷後）

炉心損傷を判断した場合^{*1}において，全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に，原子炉補機冷却機能が喪失し，原子炉補機冷却水の通水を原子炉補機冷却水供給母管流量等にて確認できない場合に，原子炉格納容器圧力が最高使用圧力（0.283MPa[gage]）以上で，原子炉格納容器内にスプレイするために必要な燃料取替用水ピット等の水位が確保されている場合。

※1 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が $1 \times 10^5 \text{mSv/h}$ 以上の場合。

【1.6.2.2(2) a. (a)】

ii. 操作手順

燃料取替用水ピットを水源とした代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内の冷却手順については，「1.6

原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち、
1.6.2.1(1) b. (a)「代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ」及び1.6.2.2(1) b. (a)「代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ」にて整備する。

iii. 操作の成立性

(i) 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ（炉心損傷前）

代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ（炉心損傷前）操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）2名及び災害対策要員1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ開始まで30分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。

(ii) 全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時の代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ（炉心損傷前）

全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時の代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ（炉心損傷前）操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）1名及び災害対策要員1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから代替格納容器スプレイ

ポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ開始まで30分以内で可能である。

(iii) 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ（炉心損傷後）

代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ（炉心損傷後）操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）2名及び災害対策要員1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ開始まで30分以内で可能である。

なお、代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉容器から原子炉格納容器へ切り替える場合の上記の操作は、運転員（中央制御室）1名及び運転員（現場）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ開始まで20分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。

(iv) 全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時の代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ（炉心損傷後）

全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時の代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ（炉心損傷後）操作は、運転員（中央制御室）1名、

運転員（現場）1名及び災害対策要員1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ開始まで30分以内で可能である。

なお、代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉容器から原子炉格納容器へ切り替える場合の上記の操作は、運転員（中央制御室）1名及び運転員（現場）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ開始まで20分以内で可能である。

(b) 燃料取替用水ピットを水源とした格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ

格納容器スプレイポンプが健全な場合は、燃料取替用水ピットを水源とした格納容器スプレイポンプにより原子炉格納容器内にスプレイする。

i. 手順着手の判断基準

原子炉格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値（0.127MPa[gage]）以上かつ格納容器スプレイポンプが起動していない場合に、原子炉格納容器内へスプレイするために必要な燃料取替用水ピットの水位が確保されている場合。

【1.6.2.3(1)】

ii. 操作手順

燃料取替用水ピットを水源とした格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内の冷却手順については、「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち、1.6.2.3(1)

「格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ」にて整備する。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名にて操作を実施する。操作器による遠隔操作であるため、速やかに対応できる。

(c) 燃料取替用水ピットを水源としたB-格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ

全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が発生した場合に、代替格納容器スプレイポンプの故障等により、原子炉格納容器内へのスプレイができない場合は、燃料取替用水ピットを水源としたB-格納容器スプレイポンプにより原子炉格納容器内にスプレイする。

i. 手順着手の判断基準

(i) 全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時のB-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器内へのスプレイ（炉心損傷前）

原子炉格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値（0.127MPa[gage]）以上かつ、代替格納容器スプレイポンプの故障等により、原子炉格納容器内へのスプレイを代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量等にて確認できない場合に、燃料取替用水ピットの水位が再循環切替水位以上確保されている場合。

また、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力（0.283MPa[gage]）以上かつ、代替格納容器スプレイポン

プの故障等により，原子炉格納容器内へのスプレイを代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量等にて確認できない場合に，燃料取替用水ピットの水位が確保されている場合。

【1.6.2.1(2) a. (b)】

- (ii) 全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時のB-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器内へのスプレイ（炉心損傷後）

炉心損傷を判断した場合^{※1}において，代替格納容器スプレイポンプの故障等により，原子炉格納容器内へのスプレイを代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量等にて確認できない場合に，原子炉格納容器内へスプレイするために必要な燃料取替用水ピットの水位が確保されている場合。

※1 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が 1×10^5 mSv/h以上の場合。

【1.6.2.2(2) a. (b)】

ii. 操作手順

燃料取替用水ピットを水源としたB-格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内の冷却手順については，「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち，1.6.2.1(2) a. (b)「B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器内へのスプレイ」及び1.6.2.2(2) a. (b)「B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器内へのスプレイ」にて整備する。

iii. 操作の成立性

(i) B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器内へのスプレイ（炉心損傷前）

B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器内へのスプレイ（炉心損傷前）操作は、運転員（中央制御室）1名及び運転員（現場）2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからB-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器内へのスプレイ開始まで45分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。

(ii) B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による代替格納容器スプレイ（炉心損傷後）

B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による代替格納容器スプレイ（炉心損傷後）操作は、運転員（中央制御室）1名及び運転員（現場）2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからB-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器内へのスプレイ開始まで45分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。

f. 燃料取替用水ピットを水源とした原子炉格納容器内の除熱

燃料取替用水ピットを水源とした原子炉格納容器内の除熱手段

は、代替格納容器スプレイポンプ、格納容器スプレイポンプがある。

(a) 燃料取替用水ピットを水源とした代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ

炉心の著しい損傷が発生した場合に、燃料取替用水ピットを水源とした代替格納容器スプレイポンプにより原子炉格納容器内にスプレイする。

i. 手順着手の判断基準

(i) 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ

炉心損傷を判断した場合^{※1}において、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力（0.283MPa [gage]）以上の場合に、格納容器スプレイポンプの故障等により原子炉格納容器内へのスプレイを格納容器スプレイ流量等にて確認できない場合及び格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器圧力が低下しない場合に、原子炉格納容器内へスプレイするために必要な燃料取替用水ピット等の水位が確保されている場合。

※1 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が 1×10^5 mSv/h以上の場合。

【1.7.2.1(3) a.】

- (ii) 全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時の代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ

炉心損傷を判断した場合^{※1}において、原子炉補機冷却機能が喪失し、原子炉補機冷却水の通水を、原子炉補機冷却水供給母管流量等にて確認できない場合に、原子炉格納容器圧力が最高使用圧力（0.283MPa [gage]）以上で、原子炉格納容器内へスプレイするために必要な燃料取替用水ピット等の水位が確保されている場合。

※1 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が 1×10^5 mSv/h以上の場合。

【1.7.2.2(2) a.】

ii. 操作手順

燃料取替用水ピットを水源とした代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内の除熱手順については、「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち、1.6.2.2(1) b. (a)「代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ」及び1.6.2.2(2) a. (a)「代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ」にて整備する。

iii. 操作の成立性

- (i) 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現

場) 2名及び災害対策要員1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ開始まで30分以内で可能である。

なお、代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉容器から原子炉格納容器へ切り替える場合の上記の操作は、運転員(中央制御室)1名及び運転員(現場)1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ開始まで20分以内で可能である。

- (ii) 全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時の代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ

上記の操作は、運転員(中央制御室)1名、運転員(現場)1名及び災害対策要員1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ開始まで30分以内で可能である。

なお、代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉容器から原子炉格納容器へ切り替える場合の上記の操作は、運転員(中央制御室)1名及び運転員(現場)1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ開始まで20分以内で可能である。

(b) 燃料取替用水ピットを水源とした格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ

炉心の著しい損傷が発生した場合に、燃料取替用水ピットを水源とした格納容器スプレイポンプにより原子炉格納容器内にスプレイする。

i. 手順着手の判断基準

(i) 格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ

炉心損傷を判断した場合^{*1}において、原子炉格納容器圧力が格納容器スプレイ作動設定値 (0.127MPa [gage]) 以上かつ格納容器スプレイポンプが起動していない場合に、原子炉格納容器内へスプレイするために必要な燃料取替用水ピットの水位が確保されている場合。

※1 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レンジエリアモニタ（高レンジ）の指示値が $1 \times 10^5 \text{mSv/h}$ 以上の場合。

【1.7.2.1(1) a.】

(ii) B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器内へのスプレイ

炉心損傷を判断した場合^{*1}において、代替格納容器スプレイポンプの故障等により、原子炉格納容器内へのスプレイを代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量等にて確認できない場合に、原子炉格納容器内へスプレイするために必要な燃料取替用水ピットの水位が確保されている場合。

※1 炉心出口温度が350℃以上及び格納容器内高レ

ンジェリアモニタ（高レンジ）の指示値が $1 \times 10^5 \text{mSv/h}$ 以上の場合。

【1.7.2.2(2) b.】

ii. 操作手順

格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内の除熱手順については、「1.7 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための手順等」のうち、1.7.2.1(1) a. 「格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ」にて整備する。また、B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器内の除熱手順については、「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」のうち、1.6.2.2(2) a. (b) 「B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器内へのスプレイ」にて整備する。

iii. 操作の成立性

(i) 格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ

格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ操作は、運転員（中央制御室）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ開始まで5分以内で可能である。

(ii) B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器内へのスプレイ

B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器内へのスプレイ操作は、運転員（中央制御室）1

名及び運転員（現場）2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからB-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器内へのスプレイ開始まで45分以内で可能である。

g. 燃料取替用水ピットを水源とした原子炉格納容器下部への注水
燃料取替用水ピットを水源とした原子炉格納容器下部への注水手段は、代替格納容器スプレイポンプ及び格納容器スプレイポンプがある。

(a) 燃料取替用水ピットを水源とした代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水

残存溶融炉心を冷却し原子炉容器から原子炉格納容器への放熱量を抑制する場合、又は炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器の破損を防止するため代替格納容器スプレイポンプによりスプレイノズル及びスプレイリングを使用して下部に注水することで原子炉格納容器の下部に落下した溶融炉心の冷却を実施する。

i. 手順着手の判断基準

(i) 残存溶融炉心の冷却のための代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ

炉心の著しい損傷、溶融が発生した場合に、原子炉格納容器圧力と温度の上昇又は可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度）等の温度差の変化により原子炉格納容器内が過熱状態であると判断した場合。

【1.4.2.1(3) a. (a)】

(ii) 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水

格納容器再循環サンプル水位（広域）が71%未満で、かつ、格納容器スプレイポンプの故障等により、原子炉格納容器下部への注水が格納容器スプレイ流量等にて確認できない場合に、原子炉格納容器下部へ注水するために必要な燃料取替用水ピット等の水位が確保されている場合。

【1.8.2.1(1) b. (a)】

(iii) 全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時の代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水

全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、1次冷却材喪失事象が同時に発生し、1次冷却材圧力が蓄圧タンク動作圧力まで急激に低下した場合又は補助給水機能喪失により補助給水流量等が確認できない場合において、熔融炉心を冠水するために十分な水位が確保されず（格納容器再循環サンプル水位（広域）71%未満）、原子炉格納容器下部へ注水するために必要な燃料取替用水ピット等の水位が確保されている場合。

又は、炉心が損傷し、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に、熔融炉心を冠水するために十分な水位がない場合に（格納容器再循環サンプル水位（広域）71%未満）、原子炉格納容器下部へ注水するために必要な燃料取替用水ピット等の水位が確保されている場合。

【1.8.2.1(2) a. (a)】

ii. 操作手順

残存溶融炉心の冷却のための代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ手順については、「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.4.2.1(3) a. (a)「格納容器スプレイ又は代替格納容器スプレイによる残存溶融炉心の冷却」にて整備する。また、代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水手順については、「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」のうち、1.8.2.1(1) b. (a)「代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水」にて整備する。

iii. 操作の成立性

(i) 残存溶融炉心の冷却のための代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ

代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ操作は、運転員（中央制御室）1名にて実施する。

(ii) 代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水

代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）2名及び災害対策要員1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水開始まで30分以内で可能である。

なお、代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉容器から原子炉格納容器へ切り替える場合の上記の操作は、運転員（中央制御室）1名及び運転員（現場）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水開始まで20分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。

(iii) 全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時の代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水

全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時の代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）1名及び災害対策要員1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水開始まで30分以内で可能である。

なお、代替格納容器スプレイポンプの注水先を原子炉容器から原子炉格納容器へ切り替える場合の上記の操作は、運転員（中央制御室）1名及び運転員（現場）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから代替格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水開始まで20分以内で可能である。

(b) 燃料取替用水ピットを水源とした格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水

残存溶融炉心を冷却し原子炉容器から原子炉格納容器への放熱量を抑制する場合，又は炉心の著しい損傷が発生した場合において，原子炉格納容器の破損を防止するため，格納容器スプレイポンプによりスプレイノズル及びスプレイリングを使用して下部に注水することで原子炉格納容器の下部に落下した溶融炉心の冷却を実施する。

i. 手順着手の判断基準

(i) 残存溶融炉心の冷却のための格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ

炉心の著しい損傷，溶融が発生した場合に，原子炉格納容器圧力と温度の上昇又は可搬型温度計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度）等の温度差の変化により原子炉格納容器内が過熱状態であると判断した場合。

【1.4.2.1(3) a. (a)】

(ii) 格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水

炉心が損傷し，溶融炉心を冠水するために十分な水位がない場合に（格納容器再循環サンプル水位（広域）71%未満），原子炉格納容器下部へ注水するために必要な燃料取替用水ピットの水位が確保されている場合。

【1.8.2.1(1) a. (a)】

(iii) B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器下部への注水

代替格納容器スプレイポンプの故障等により，原子炉格納容器下部への注水を代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量等で確認できない場合に，原子炉格納容器下部へ注水するために必要な燃料取替用水ピットの水位が確保されている場合。

【1.8.2.1(2) a. (b)】

ii. 操作手順

残存溶融炉心の冷却のための格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ手順については，「1.4 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち，1.4.2.1(3) a. (a)「格納容器スプレイ又は代替格納容器スプレイによる残存溶融炉心の冷却」にて整備し，格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水手順については，「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」のうち，1.8.2.1(1) a. (a)「格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水」にて整備する。また，B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器下部への注水手順については，「1.8 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための手順等」のうち，1.8.2.1(2) a. (b)「B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器下部への注水」にて整備する。

iii. 操作の成立性

- (i) 残存溶融炉心の冷却のための格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ

格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器内へのスプレイ操作は、運転員（中央制御室）1名にて実施する。

- (ii) 格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水

格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水操作は、運転員（中央制御室）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから格納容器スプレイポンプによる原子炉格納容器下部への注水開始まで5分以内で可能である。

- (iii) B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器下部への注水

B-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器下部への注水操作は、運転員（中央制御室）1名及び運転員（現場）2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからB-格納容器スプレイポンプ（自己冷却）による原子炉格納容器下部への注水開始まで45分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。

- h. 燃料取替用水ピットを水源とした使用済燃料ピットへの注水
燃料取替用水ピットを水源とした使用済燃料ピットへの注水手

段は、燃料取替用水ポンプを使用した注水手段がある。

(a) 燃料取替用水ピットを水源とした燃料取替用水ポンプによる
使用済燃料ピットへの注水

使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能の喪失、又は使用済燃料ピットの小規模な水の漏えいが発生した場合に、燃料取替用水ピットを水源として、燃料取替用水ポンプにより、使用済燃料ピットへ注水する。

i. 手順着手の判断基準

計画外に使用済燃料ピットポンプの全台停止等により冷却機能が喪失した場合若しくは使用済燃料ピット温度が60°Cを超える場合、又は使用済燃料ピット水位が計画外にT. P. 32.58m以下まで低下している場合。

【1.11.2.1(1) a.】

ii. 操作手順

燃料取替用水ピットを水源とした燃料取替用水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水手順については、「1.11 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための手順等」のうち、1.11.2.1(1) a. 「燃料取替用水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水」にて整備する。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名及び運転員（現場）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから燃料取替用水ポンプによる使用済燃料ピットへの注水開始まで35分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照

明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。

(2) 補助給水ピットを水源とした対応手順

重大事故等が発生した場合において、補助給水ピットを水源とした蒸気発生器への注水を行う手順を整備する。

a. 補助給水ピットを水源とした発電用原子炉を未臨界にするための蒸気発生器への注水

補助給水ピットを水源とした発電用原子炉を未臨界にするための蒸気発生器への注水手段は、タービン動補助給水ポンプ、電動補助給水ポンプがある。

(a) 補助給水ピットを水源としたタービン動補助給水ポンプ及び電動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水

i. 手順着手の判断基準

(i) 原子炉出力抑制（自動）

原子炉トリップ設定値に到達したにもかかわらず、原子炉トリップ遮断器等の機能喪失による原子炉自動トリップに失敗したことを検知した場合に作動する「CMF自動作動」警報が発信した場合。

【1.1.2.1(2)】

(ii) 原子炉出力抑制（手動）

共通要因故障対策盤（自動制御盤）（ATWS緩和設備）が自動作動しない場合で、かつ中央制御室から原子炉トリップスイッチによる原子炉緊急停止ができない場合。

【1.1.2.1(3)】

ii. 操作手順

補助給水ピットを水源としたタービン動補助給水ポンプ及び電動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水手順については、「1.1 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための手順等」のうち、1.1.2.1(2)「原子炉出力抑制（自動）」及び1.1.2.1(3)「原子炉出力抑制（手動）」にて整備する。

iii. 操作の成立性

(i) 原子炉出力抑制（自動）

原子炉出力抑制（自動）操作は、運転員（中央制御室）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから共通要因故障対策盤（自動制御盤）（ATWS緩和設備）の作動状況の確認まで10分以内で可能である。

(ii) 原子炉出力抑制（手動）

原子炉出力抑制（手動）操作は、運転員（中央制御室）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから補助給水ポンプを手動起動するまで10分以内で可能である。

b. 補助給水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時の蒸気発生器への注水

補助給水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時の蒸気発生器への注水手段は、SG直接給水用高圧ポンプ、タービン動補助給水ポンプ及び電動補助給水ポンプがある。

(a) 補助給水ピットを水源としたSG直接給水用高圧ポンプによる蒸気発生器への注水

補助給水ポンプが使用できず、さらに電動主給水ポンプが使

用できない場合に、補助給水ピット水をSG直接給水用高圧ポンプにより蒸気発生器へ注水する。

なお、淡水又は海水を蒸気発生器へ注水する場合、蒸気発生器器内水の塩分濃度及び不純物濃度が上昇するため、蒸気発生器ブローダウンラインにより排水を行う。

i. 手順着手の判断基準

電動主給水ポンプの故障等により、蒸気発生器への注水を主給水ライン流量等にて確認できない場合に、蒸気発生器へ注水するために必要な補助給水ピット水位が確保されている場合。

【1.2.2.1(2) b.】

ii. 操作手順

補助給水ピットを水源としたSG直接給水用高圧ポンプによる蒸気発生器への注水手順については、「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.2.2.1(2) b. 「SG直接給水用高圧ポンプによる蒸気発生器への注水」にて整備する。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）2名及び災害対策要員1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからSG直接給水用高圧ポンプによる蒸気発生器への注水開始まで60分以内で可能である。

また、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が発生した場合の上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）1名及び災害対策要員1名にて作業を実施し

た場合、作業開始を判断してからSG直接給水用高圧ポンプによる蒸気発生器への注水開始まで60分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。室温は通常運転時と同程度である。

(b) 補助給水ピットを水源としたタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水

全交流動力電源喪失及び常設直流電源系統喪失により、タービン動補助給水ポンプを駆動するために必要なタービン動補助給水ポンプ非常用油ポンプ及びタービン動補助給水ポンプ補助油ポンプ（以下「非常用油ポンプ等」という。）、並びにタービン動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁の駆動源が喪失した場合に、タービン動補助給水ポンプの機能を回復させるため、現場でタービン動補助給水ポンプへ潤滑油を供給するとともに、タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁及びタービン動補助給水ポンプの蒸気加減弁を開操作し、タービン動補助給水ポンプを起動する。

非常用油ポンプ等の機能が喪失した場合、現場で専用工具（タービン動補助給水ポンプ潤滑油供給器）を用いてタービン動補助給水ポンプ軸受へ給油し、タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁の開操作及び専用工具（蒸気加減弁開操作）を用いてタービン動補助給水ポンプ蒸気加減弁を押し上げることによりタービン動補助給水ポンプを起動し、補助給水ピット水を蒸気発生器へ注水する。

また、タービン動補助給水ポンプは、補助給水ピットから2

次系純水タンクへの切替え又は補助給水ピットへの補給により水源を確保し、再循環運転、余熱除去系又は蒸気発生器 2 次側のフィードアンドブリードによる発電用原子炉の冷却が可能となるまでの期間、運転を継続する。全交流動力電源喪失時において 1 次冷却系の減温、減圧を行う場合、タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気確保のため主蒸気逃がし弁及び補助給水ポンプ出口流量調節弁の開度を調整し、1 次冷却材圧力が 1 次冷却材ポンプ封水戻りライン逃がし弁吹き止まり圧力まで低下すれば、その状態を保持する。

なお、淡水又は海水を蒸気発生器へ注水する場合、蒸気発生器器内水の塩分濃度及び不純物濃度が上昇するため、蒸気発生器ブローダウンラインにより排水を行う。

i. 手順着手の判断基準

常設直流電源系統喪失時に、タービン動補助給水ポンプの起動ができない場合において、蒸気発生器への注水が補助給水流量等にて確認できない場合に、タービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水が必要で補助給水ピットの水位が確保されている場合。

【1.2.2.2(1) a.】

ii. 操作手順

補助給水ピットを水源としたタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水手順については、「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.2.2.2(1) a. 「現場手動操作によるタービン動補助給水ポンプの機能回復」にて整備する。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）1名及び災害対策要員2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水開始まで40分以内で可能である。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、防護具、照明及び通信連絡設備を整備する。タービン動補助給水ポンプの起動により騒音が発生するが、運転員は通話装置を用いることで、中央制御室との連絡は可能である。室温は通常運転時と同程度である。

タービン動補助給水ポンプ軸受への給油は、現場において専用工具（タービン動補助給水ポンプ潤滑油供給器）を用いて単純な操作で給油できる。

また、タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁は、手動ハンドルにより容易に操作できる。タービン動補助給水ポンプの蒸気加減弁は、現場において専用工具（蒸気加減弁開操作作用）を用いて弁を押し上げる単純な操作で起動できる。各専用工具については速やかに操作ができるよう操作場所近傍に配備する。

(c) 補助給水ピットを水源とした電動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水

全交流動力電源が喪失した場合、常設代替交流電源設備である代替非常用発電機により非常用母線を回復させ、電動補助給水ポンプを起動し、補助給水ピット水を蒸気発生器へ注水する。

また、電動補助給水ポンプは、補助給水ピットから2次系純

水タンクへの切替え又は補助給水ピットへの補給により水源を確保し、再循環運転、余熱除去系又は蒸気発生器 2 次側のフィードアンドブリードによる発電用原子炉の冷却が可能となるまでの期間、運転を継続する。

なお、淡水又は海水を蒸気発生器へ注水する場合、蒸気発生器器内水の塩分濃度及び不純物濃度が上昇するため、蒸気発生器ブローダウンラインにより排水を行う。

i. 手順着手の判断基準

代替非常用発電機により非常用母線が回復し、タービン動補助給水ポンプの起動ができない場合において、蒸気発生器への注水が補助給水流量等にて確認できない場合に、電動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水が必要で補助給水ピットの水位が確保されている場合。

【1.2.2.2(2) a.】

ii. 操作手順

補助給水ピットを水源とした電動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水手順については、「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.2.2.2(2) a. 「常設代替交流電源設備による電動補助給水ポンプの機能回復」にて整備する。

iii. 操作の成立性

常設代替交流電源設備に関する操作の成立性は、「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.1(1)「代替交流電源設備による給電」にて整理する。

電動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水操作は、運

転員（中央制御室）1名にて作業を実施した場合，作業開始を判断してから電動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水開始まで5分以内で可能である。

(d) 補助給水ピットを水源とした電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水

補助給水ポンプが健全な場合は，自動起動信号（3基のうちいずれか1基又は2基の蒸気発生器水位低等）による作動又は中央制御室からの手動操作により起動し，補助給水ピットを水源とした蒸気発生器への注水を実施する。

i. 手順着手の判断基準

補助給水ポンプの自動起動信号（3基のうちいずれか1基又は2基の蒸気発生器水位低等）が発信した場合。

【1.2.2.4(1) a.】

ii. 操作手順

補助給水ピットを水源とした電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水手順については，「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち，1.2.2.4(1) a. 「電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水」にて整備する。

iii. 操作の成立性

上記の操作は，運転員（中央制御室）1名にて操作を実施する。操作器による中央制御室からの遠隔操作であるため，速やかに対応できる。

c. 補助給水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための蒸気発生器への注水

補助給水ピットを水源とした原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための蒸気発生器への注水手段は、SG直接給水用高圧ポンプ、タービン動補助給水ポンプ及び電動補助給水ポンプがある。

(a) 補助給水ピットを水源とした電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水

加圧器逃がし弁による1次冷却系の減圧機能が喪失した場合、蒸気発生器2次側からの除熱を用いた1次冷却系の減圧を行うため、補助給水ポンプの自動起動を確認し、補助給水ピット水が蒸気発生器へ注水されていることを確認する。この時、補助給水ポンプが運転していなければ、蒸気発生器2次側からの除熱を用いた1次冷却系の減圧のため、中央制御室から補助給水ポンプを起動し蒸気発生器へ注水する。

なお、淡水又は海水を蒸気発生器へ注水する場合、蒸気発生器器内水の塩分濃度及び不純物濃度が上昇するため、蒸気発生器ブローダウンラインにより排水を行う。

i. 手順着手の判断基準

加圧器逃がし弁による1次冷却系の減圧機能の喪失を1次冷却材圧力（広域）等により確認した場合に、すべての補助給水ポンプが運転しておらず補助給水流量等により蒸気発生器への注水が確保されていない場合。また、蒸気発生器へ注水するために必要な補助給水ピットの水位が確保されている場合。

【1.3.2.1(2) a.】

ii. 操作手順

補助給水ピットを水源とした電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水手順については、「1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」のうち、1.3.2.1(2) a. 「電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水」にて整備する。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水開始まで5分以内で可能である。

(b) 補助給水ピットを水源としたSG直接給水用高圧ポンプによる蒸気発生器への注水

補助給水ポンプが使用できず、さらに電動主給水ポンプが使用できない場合、補助給水ピット水をSG直接給水用高圧ポンプにより蒸気発生器へ注水する。

なお、淡水又は海水を蒸気発生器へ注水する場合、蒸気発生器器内水の塩分濃度及び不純物濃度が上昇するため、蒸気発生器ブローダウンラインにより排水を行う。

i. 手順着手の判断基準

電動主給水ポンプの故障等により、蒸気発生器への注水を主給水ライン流量等にて確認できない場合に、蒸気発生器へ注水するために必要な補助給水ピット水位が確保されている

場合。

【1.3.2.1(2)c.】

ii. 操作手順

補助給水ピットを水源としたSG直接給水用高圧ポンプによる蒸気発生器への注水手順については、「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.2.2.1(2)b.「SG直接給水用高圧ポンプによる蒸気発生器への注水」にて整備する。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）2名及び災害対策要員1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからSG直接給水用高圧ポンプによる蒸気発生器への注水開始まで60分以内で可能である。

(c) 補助給水ピットを水源としたタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水

常設直流電源系統喪失により、タービン動補助給水ポンプを駆動するために必要なタービン動補助給水ポンプ非常用油ポンプ及びタービン動補助給水ポンプ補助油ポンプ（以下「非常用油ポンプ等」という。）並びにタービン動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁の駆動源が喪失した場合に、現場での手動操作によりタービン動補助給水ポンプを起動し、蒸気発生器へ注水する機能を回復させて蒸気発生器2次側からの除熱を用いた1次冷却系の減圧を行う。

非常用油ポンプ等の機能が喪失した場合、現場で専用工具（タービン動補助給水ポンプ潤滑油供給器）を用いてタービン

動補助給水ポンプ軸受へ給油し、タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁の開操作及び専用工具（蒸気加減弁開操作）を用いてタービン動補助給水ポンプ蒸気加減弁を押し上げることでよりタービン動補助給水ポンプを起動し、補助給水ピット水を蒸気発生器へ注水する。

また、タービン動補助給水ポンプは、補助給水ピットから二次系純水タンクへの切替え又は補助給水ピットへの補給により水源を確保し、再循環運転、余熱除去系又は蒸気発生器二次側のフィードアンドブリードによる発電用原子炉の冷却が可能となるまでの期間、運転を継続する。全交流動力電源喪失時において一次冷却系の減温、減圧を行う場合、タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気確保のため主蒸気逃がし弁及び補助給水ポンプ出口流量調節弁の開度を調整し、一次冷却系の圧力が一次冷却材ポンプ封水戻りライン逃がし弁吹き止まり圧力まで低下すれば、その状態を保持する。

なお、淡水又は海水を蒸気発生器へ注水する場合、蒸気発生器器内水の塩分濃度及び不純物濃度が上昇するため、蒸気発生器ブローダウンラインにより排水を行う。

i. 手順着手の判断基準

常設直流電源系統喪失により、タービン動補助給水ポンプの起動ができない場合において、蒸気発生器への注水が補助給水流量等にて確認できない場合に、タービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水が必要で補助給水ピットの水位が確保されている場合。

【1.3.2.2(1) a.】

ii. 操作手順

補助給水ピットを水源としたタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水手順については、「1.2 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための手順等」のうち、1.2.2.2(1) a. 「現場手動操作によるタービン動補助給水ポンプの機能回復」にて整備する。

iii. 操作の成立性

上記の操作は、運転員（中央制御室）1名、運転員（現場）1名及び災害対策要員2名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してからタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水開始まで40分以内で可能である。

(d) 補助給水ピットを水源とした電動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水

全交流動力電源が喪失した場合、常設代替交流電源設備である代替非常用発電機により非常用母線を回復させ、電動補助給水ポンプを起動し、補助給水ピット水を蒸気発生器へ注水する。

また、電動補助給水ポンプは、補助給水ピットから2次系純水タンクへの切替え又は補助給水ピットへの補給により水源を確保し、再循環運転、余熱除去系又は蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードによる発電用原子炉の冷却が可能となるまでの期間、運転を継続する。

なお、淡水又は海水を蒸気発生器へ注水する場合、蒸気発生器器内水の塩分濃度及び不純物濃度が上昇するため、蒸気発生器ブローダウンラインにより排水を行う。

i. 手順着手の判断基準

代替非常用発電機により非常用母線が回復し、タービン動補助給水ポンプの起動ができない場合において、蒸気発生器への注水が補助給水流量等にて確認できない場合に、電動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水が必要で補助給水ピットの水位が確保されている場合。

【1.3.2.2(4) d.】

ii. 操作手順

補助給水ピットを水源とした電動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水手順については、「1.3 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための手順等」のうち、1.3.2.2(4) d. 「常設代替交流電源設備による電動補助給水ポンプの機能回復」にて整備する。

iii. 操作の成立性

常設代替交流電源設備に関する操作の成立性については、「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.1(1) 「代替交流電源設備による給電」にて整理する。

電動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水操作は、運転員（中央制御室）1名にて作業を実施した場合、作業開始を判断してから電動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水開始まで5分以内で可能である。

(e) 補助給水ピットを水源とした電動補助給水ポンプ又はタービン動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水

補助給水ポンプが健全な場合は、自動起動信号（3基のうちいずれか1基又は2基の蒸気発生器水位低等）による作動又は