

型ホースを敷設し、移送ルートを確保する。

海水取水時には、可搬型ホース先端にストレーナを付け、水面より低く着底しない位置に設置することで、漂流物を吸い込むことなく、復水タンクへ補給を実施する。

1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉の同時被災を考慮し、想定される重大事故等のうち「大破断LOCA時に高圧注入機能、低圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故」等発生時は炉心熔融が起こり、蒸気発生器への注水準備（送水車）における線量が高くなり、作業員の被ばくが懸念されることから、作業エリアにおける作業員の被ばく線量を考慮し、100mSvを超えない手順を整備する。

(9) その他の手順項目にて考慮する手順

送水車への燃料補給の手順は「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、1.4.2.5(1)「電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車及び大容量ポンプへの燃料補給」にて整備する。

操作の判断、確認に係る計装設備に関する手順は「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。

(10) 優先順位

重大事故等の発生において、蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）のための代替手段及び復水タンクへの供給手段として、以上の手段を用いて、重大事故等の収束に必要な量の水源の確保を図る。

復水タンクの枯渇、破損等が発生し水源として使用不可能な場合の供給については、短時間で復水タンクの代替水源として確保できることから、2次系純水タンクを優先して使用することとし、2次系純水タンクの水位が低下すれば、海水を用いた2次系純水タンクへの補給を実施す

る。復水タンクから 2 次系純水タンクへ切り替える際には補助給水ポンプを停止することなく切替えを行う。

次に 2 次系純水タンクが水源として使用不可能な場合については、脱気器タンクを水源とした蒸気発生器への注水を行う。蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（注水）中に、すべての水源が使用不可能で蒸気発生器水位が低下した場合には、1 次冷却系のフィードアンドブリードを行う。

また、復水タンクが使用可能であり、枯渇するおそれがある場合については、短時間で復水タンクの代替水源として確保できることから、交流動力電源が健全である場合は 2 次系純水タンクを優先して使用する。全交流動力電源が喪失し、2 次系純水タンクが使用不可能であれば、1，2 号機淡水タンクを水源とする消火設備から復水タンクへの補給を実施するが、構内で火災が発生している場合において消火設備は、重大事故等時の対応よりも消火活動に優先して使用する。次に 1，2 号機淡水タンクが使用不可能であれば、2 次系純水タンクから消防ポンプによる復水タンクへの補給を実施する。これらのタンク等の水量は有限であるが、当初選択した水源からの送水準備が完了後、引き続き次の水源からの送水準備を開始することで、水源が枯渇しないようにし、最終的には海水に水源を切り替えることで水の供給が中断することではなく、重大事故等の収束に必要な量の水を確保する。なお、海水を使用する際の取水箇所及び敷設ルートは、複数設定したルートのうち、現場の状況を確認し、アクセス性の良いルートを優先する。

また、淡水又は海水を復水タンクへ補給することにより、継続的な蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（注水）を成立させるため、復水タンクの保有水量は 513m³以上に管理する。

以上の対応手順のフローチャートを第 1.13.16 図に示す。

1.13.2.2 炉心注水のための代替手段及び燃料取替用水タンクへの供給に係る手順等

- (1) 燃料取替用水タンクから 1 次系純水タンク及びほう酸タンクへの水源切替

重大事故等の発生時において、早期に炉心損傷に至ると判断した場合は炉心注水により炉心冷却を実施するが、炉心注水中に燃料取替用水タンクが枯渇、破損等により供給が必要な場合、燃料取替用水タンクから1次系純水タンク及びほう酸タンクに水源切替を行う手順を整備する。

a. 手順着手の判断基準

炉心注水中に燃料取替用水タンクが枯渇、破損等により機能喪失した場合に、1次系純水タンク及びほう酸タンクの水位が確保され、使用できることを確認できた場合。

b. 操作手順

燃料取替用水タンクから1次系純水タンク及びほう酸タンクへの水源切替手順の概要は以下のとおり。概略系統を第1.13.17図に示す。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に燃料取替用水タンクから1次系純水タンク及びほう酸タンクへの水源切替を指示する。
- ② 運転員等は、中央制御室で1次系純水タンク供給弁及びほう酸タンク供給弁を開操作し、燃料取替用水タンク供給弁を閉操作することで、水源切替を実施する。
- ③ 運転員等は、中央制御室で1次系純水タンク及びほう酸タンク水位等により、水源切替後に1次系純水タンク及びほう酸タンクに異常がないことを確認する。

c. 操作の成立性

上記の対応は中央制御室にて1ユニット当たり運転員等1名により実施し、所要時間は約9分と想定する。

操作については、中央制御室で通常の運転操作にて対応する。

(2) 燃料取替用水タンクから1，2号機淡水タンクへの水源切替

重大事故等の発生時において、早期に炉心損傷に至ると判断した場合は、炉心注水により炉心冷却を実施するが、炉心注水中に燃料取替用水タンクが枯渇、破損等により供給が必要な場合、燃料取替用水タンクから 1，2 号機淡水タンクへの水源切替を行う手順を整備する。

a. 手順着手の判断基準

炉心注水中に燃料取替用水タンクが枯渇、破損等により機能喪失し、燃料取替用水タンクから 1 次系純水タンク及びほう酸タンクへの水源切替ができない場合に、火災が発生しておらず、1，2 号機淡水タンクの水位が確保され、使用できることを確認できた場合。

b. 操作手順

燃料取替用水タンクから 1，2 号機淡水タンクへの水源切替操作は「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.(c)「電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる代替炉心注水」にて整備する。

(3) 燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替

重大事故等の発生時において、早期に炉心損傷に至ると判断した場合は、炉心注水により炉心冷却を実施するが、炉心注水中に燃料取替用水タンクが枯渇、破損等により供給が必要な場合、燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替を行う手順を整備する。

a. 手順着手の判断基準

炉心注水中に燃料取替用水タンクが枯渇、破損等により機能喪失した場合に、復水タンクの水位が確保され、使用できることを確認できた場合。

b. 操作手順

燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替を行う手順の概

要は以下のとおり。概略系統を第1.13.18図に、タイムチャートを第1.13.19図に示す。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき発電所対策本部長へ燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替準備を指示する。
- ② 発電所対策本部長は、緊急安全対策要員に燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替準備を指示する。
- ③ 当直課長は、運転員等に燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替準備を指示する。
- ④ 緊急安全対策要員は、現場で復水タンク出口ラインの通水用ディスタンスピース取替え及び復水タンク出口ライン水張りベンディング用可搬型ホース取付けを実施する。
- ⑤ 運転員等は、現場で復水タンク出口ラインの水張りを実施する。
- ⑥ 緊急安全対策要員は、現場で水張りが完了したことを確認し、水源切替準備が完了したことを発電所対策本部長へ報告する。
- ⑦ 当直課長は、燃料取替用水タンクから1, 2号機淡水タンクへの水源切替ができない場合、復水タンクを蒸気発生器による炉心冷却の水源として使用していないことを確認し、運転員等へ燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替開始を指示する。
- ⑧ 運転員等は、現場で燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替及び炉心注水のための系統構成を実施する。
- ⑨ 運転員等は、中央制御室で空冷式非常用発電装置が起動していることを確認し、起動していなければ、空冷式非常用発電装置を起動後に恒設代替低圧注水ポンプを起動し、燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替を実施する。
- ⑩ 運転員等は、中央制御室で復水タンク水位等により、水源切替え後の復水タンク等に異常がないことを確認し、現場で恒設代替低圧注水ポンプの運転状態に異常がないことを確認する。

c. 操作の成立性

上記の対応は中央制御室にて1ユニット当たり運転員等1名、現場に

て1ユニット当たり運転員等2名及び緊急安全対策要員3名により作業を実施し、所要時間は約2.5時間と想定する。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。

ディスタンスピース取替え等については速やかに作業ができるよう作業場所近傍に使用工具を配備する。

(4) 海水を用いた復水タンクへの補給（水源切替後）

重大事故等の発生時において、早期に炉心損傷に至ると判断した場合は、炉心注水により炉心冷却を実施するが、炉心注水中に燃料取替用水タンクが枯渇、破損等により機能喪失し、燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替後、海水を水源とした送水車による復水タンクに補給する手順を整備する。

a. 手順着手の判断基準

炉心注水中に燃料取替用水タンクが枯渇、破損等により機能喪失し、燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替を実施した場合。

b. 操作手順

1.13.2.1(8)と同様。

(5) 燃料取替用水タンクから海水への水源切替

重大事故等の発生時において、早期に炉心損傷に至ると判断した場合は、炉心注水により炉心冷却を実施するが、炉心注水中に燃料取替用水タンクが枯渇、破損等により供給が必要な場合、燃料取替用水タンクから海水への水源切替を行う手順を整備する。

a. 手順着手の判断基準

炉心注水中に燃料取替用水タンクが枯渇、破損等により機能喪失し、燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替及び燃料取替用水

タンクへの補給ができない場合。

b. 操作手順

燃料取替用水タンクから海水への水源切替操作は「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.(d)「可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水」にて整備する。

(6) 1次系純水タンク及びほう酸タンクから燃料取替用水タンクへの補給

重大事故等の発生時において、早期に炉心損傷に至ると判断した場合は、炉心注水により炉心冷却を実施するが、炉心注水中に燃料取替用水タンクの水位が低下し補給が必要な場合、1次系純水タンク水及びほう酸タンク水の混合によるほう酸水を燃料取替用水タンクへ補給する手順を整備する。

a. 手順着手の判断基準

炉心注水中に燃料取替用水タンクの水位が低下し、補給が必要であることを確認した場合又はインターフェイスシステムLOCA、蒸気発生器伝熱管破損発生時減圧継続及び再循環運転ができない場合に、1次系純水タンク及びほう酸タンクの水位が確保され、使用できることを確認できた場合。

b. 操作手順

1次系純水タンク及びほう酸タンクから燃料取替用水タンクへの補給手順の概要は以下のとおり。概略系統を第1.13.20図に、タイムチャートを第1.13.21図に示す。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に1次系純水タンク水及びほう酸タンク水の混合によるほう酸水の燃料取替用水タンクへの補給を指示する。

- ② 運転員等は、中央制御室及び現場で1次系純水タンク及びほう酸タンクから燃料取替用水タンクへの補給ラインの系統構成を行い、1次系純水ポンプ及びほう酸ポンプを起動し、1次系純水タンク水及びほう酸タンク水の混合によるほう酸水の燃料取替用水タンクへの補給を実施する。
- ③ 運転員等は、中央制御室で燃料取替用水タンク水位により、燃料取替用水タンクへの補給が実施されていることを確認する。

c. 操作の成立性

上記の対応は中央制御室にて1ユニット当たり運転員等1名、現場にて1ユニット当たり運転員等1名により作業を実施し、所要時間は約20分と想定する。

円滑に作業できるように移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。

(7) 1次系純水タンクから燃料取替用水タンクへの補給

a. 1次系純水タンクから使用済燃料ピット脱塩塔経由の補給

重大事故等の発生時において、早期に炉心損傷に至ると判断した場合は、炉心注水により炉心冷却を実施するが、炉心注水中に燃料取替用水タンクの水位が低下し補給が必要な場合、1次系純水タンクから燃料取替用水タンクへ補給する手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

炉心注水中に燃料取替用水タンクの水位が低下し、補給が必要であることを確認した場合又はインターフェイスシステムLOCA、蒸気発生器伝熱管破損発生時減圧継続及び再循環運転が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から燃料取替用水タンクへの補給ができない場合に、1次系純水タンクの水位が確保され、使用できることを確認できた場合。

(b) 操作手順

1 次系純水タンクから燃料取替用水タンクへの使用済燃料ピット脱塩塔経由の補給手順の概要は以下のとおり。概略系統を第 1.13.22 図に、タイムチャートを第 1.13.23 図に示す。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に 1 次系純水タンクから燃料取替用水タンクへの使用済燃料ピット脱塩塔経由の補給を指示する。
- ② 運転員等は、現場で 1 次系純水タンクから燃料取替用水タンクへの使用済燃料ピット脱塩塔経由の補給のための系統構成を行い、1 次系純水タンクから燃料取替用水タンクへの使用済燃料ピット脱塩塔経由の補給を実施する。
- ③ 運転員等は、現場で燃料取替用水タンク水位等により、燃料取替用水タンクへの補給が実施されていることを確認する。

(c) 操作の成立性

上記の対応は現場にて 1 ユニット当たり運転員等 1 名により作業を実施し、所要時間は約 48 分と想定する。

円滑に作業できるように移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。

b. 1 次系純水タンクから加圧器逃がしタンク経由の補給

重大事故等の発生時において、早期に炉心損傷に至ると判断した場合は、炉心注水により炉心冷却を実施するが、炉心注水中に燃料取替用水タンクの水位が低下し補給が必要な場合、1 次系純水タンクから燃料取替用水タンクへ補給する手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

炉心注水中に燃料取替用水タンクの水位が低下し、補給が必要であることを確認した場合又はインターフェイスシステム L O C A、

蒸気発生器伝熱管破損発生時減圧継続及び再循環運転が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から燃料取替用水タンクへの補給ができない場合に、1次系純水タンクの水位が確保され、使用できることを確認できたが、使用済燃料ピット脱塩塔経由の補給ができない場合。

(b) 操作手順

1次系純水タンクから燃料取替用水タンクへの加圧器逃がしタンク経由の補給手順の概要は以下のとおり。概略系統を第1.13.24図に、タイムチャートを第1.13.25図に示す。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に1次系純水タンクから燃料取替用水タンクへの加圧器逃がしタンク経由の補給を指示する。
- ② 運転員等は、中央制御室及び現場で1次系純水タンクから燃料取替用水タンクへの加圧器逃がしタンク経由の補給のための系統構成を行い、1次系純水タンクから燃料取替用水タンクへの加圧器逃がしタンク経由の補給を実施する。
- ③ 運転員等は、現場で燃料取替用水タンク水位等により、燃料取替用水タンクへの補給が実施されていることを確認する。

(c) 操作の成立性

上記の対応は中央制御室にて1ユニット当たり運転員等1名、現場にて運転員等1名により作業を実施し、所要時間は約28分と想定する。

円滑に作業できるように移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。

- (8) 2次系純水タンクから使用済燃料ピットを経由した燃料取替用水タンクへの補給

重大事故等の発生時において、早期に炉心損傷に至ると判断した場合は、炉心注水により炉心冷却を実施するが、炉心注水中に燃料取替用水タンクの水位が低下し補給が必要な場合、2次系純水タンクから使用済燃料ピット経由によりほう酸水を燃料取替用水タンクへ補給する手順を整備する。

a. 手順着手の判断基準

炉心注水中に燃料取替用水タンクの水位が低下し、補給が必要であることを確認した場合又はインターフェイスシステムLOCA、蒸気発生器伝熱管破損発生時減圧継続及び再循環運転ができない場合において、1次系純水タンクから燃料取替用水タンクへの補給ができない場合に、2次系純水タンクの水位が確保され、使用できることを確認できた場合。

b. 操作手順

2次系純水タンクから使用済燃料ピットを経由したほう酸水の燃料取替用水タンクへの補給手順の概要は以下のとおり。概略系統を第1.13.26図に、タイムチャートを第1.13.27図に示す。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に2次系純水タンクから使用済燃料ピット経由によるほう酸水を水源とした燃料取替用水タンクへの補給を指示する。
- ② 運転員等は、現場で2次系純水タンクから使用済燃料ピット経由による燃料取替用水タンクへの補給のための系統構成を行い、2次系純水タンクから使用済燃料ピットを経由した燃料取替用水タンクへの補給を開始する。
- ③ 運転員等は、中央制御室で使用済燃料ピット水位及び燃料取替用水タンク水位により、燃料取替用水タンクへの補給に異常がないことを確認する。

c. 操作の成立性

上記の対応は中央制御室にて1ユニット当たり運転員等1名、現場にて運転員等2名により作業を実施し、所要時間は約35分と想定する。

円滑に作業できるように移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。

(9) 1, 2号機淡水タンクから燃料取替用水タンクへの補給

重大事故等の発生時において、早期に炉心損傷に至ると判断した場合は、炉心注水により炉心冷却を実施するが、炉心注水中に燃料取替用水タンクの水位が低下し補給が必要な場合、1, 2号機淡水タンクから燃料取替用水タンクへ補給する手順を整備する。

a. 手順着手の判断基準

炉心注水中に燃料取替用水タンクの水位が低下し、補給が必要であることを確認した場合又はインターフェイスシステムLOCA、蒸気発生器伝熱管破損発生時減圧継続及び再循環運転ができない場合において、2次系純水タンクから燃料取替用水タンクへの補給ができない場合に、火災が発生しておらず、1, 2号機淡水タンクの水位が確保され、使用できることを確認できた場合。

b. 操作手順

1, 2号機淡水タンクから燃料取替用水タンクへの補給手順の概要は以下のとおり。概略系統を第1.13.28図に、タイムチャートを第1.13.29図、可搬型ホース敷設ルートを第1.13.30図に示す。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に1, 2号機淡水タンクを水源とした消火栓による燃料取替用水タンクへの補給準備を指示する。
- ② 運転員等は、現場で資機材の保管場所へ移動し、可搬型ホースを準備し、可搬型ホースを敷設する。
- ③ 運転員等は、現場で1, 2号機淡水タンクから燃料取替用水タンクへの補給のための系統構成を行う。

- ④ 当直課長は、燃料取替用水タンク水位を確認し、運転員等へ1, 2号機淡水タンクを水源とした消火栓による燃料取替用水タンクへの補給開始を指示する。
- ⑤ 運転員等は、現場で燃料取替用水タンク水位の上昇を確認し、燃料取替用水タンクへの補給が行われていることを確認する。

c. 操作の成立性

上記の対応は現場にて運転員等1名により作業を実施し、所要時間は約40分と想定する。

円滑に作業できるように移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。

(10) 復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給

重大事故等の発生時において、早期に炉心損傷に至ると判断した場合は、炉心注水により炉心冷却を実施するが、炉心注水中に燃料取替用水タンクの水位が低下し補給が必要な場合、恒設代替低圧注水ポンプ又は原子炉下部キャビティ注水ポンプにより復水タンクから燃料取替用水タンクへ補給する手順を整備する。

炉心損傷前に恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水又は代替格納容器スプレイが必要と判断すれば、注水先をそれぞれ原子炉又は格納容器へ切り替える。また、炉心損傷を判断すれば、注水先を格納容器へ切り替える。

炉心損傷後に恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ又は代替炉心注水（落下遅延・防止）が必要と判断すれば、注水先をそれぞれ格納容器又は原子炉へ切り替える。

炉心損傷前に原子炉下部キャビティ注水ポンプによる代替格納容器スプレイが必要と判断すれば、注水先を格納容器へ切り替える。また、

炉心損傷を判断すれば、注水先を原子炉下部キャビティへ切り替える。

炉心損傷後に原子炉下部キャビティ注水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水又は代替格納容器スプレイが必要と判断すれば、注水先をそれぞれ原子炉下部キャビティ又は格納容器へ切り替える。

a. 手順着手の判断基準

充てん／高圧注入ポンプ、余熱除去ポンプによる炉心注水中に燃料取替用水タンクの水位が低下し、補給が必要であることを確認した場合又はインターフェイスシステムLOCA、蒸気発生器伝熱管破損発生時減圧継続若しくは充てん／高圧注入ポンプ、余熱除去ポンプによる再循環運転が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から燃料取替用水タンクへの補給ができない場合に、復水タンクの水位が確保され、使用できることを確認できた場合。

b. 操作手順

復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給の手順の概要は以下のとおり。概略系統を第1.13.31図に、タイムチャートを第1.13.32図に示す。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき発電所対策本部長へ復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給準備を指示する。
- ② 発電所対策本部長は、緊急安全対策要員に復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給準備を指示する。
- ③ 当直課長は、運転員等に復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給準備を指示する。
- ④ 緊急安全対策要員は、現場で復水タンク出口ラインの通水用ディスタンスピース取替え及び復水タンク出口ライン水張りベンディング用可搬型ホース取付けを実施する。
- ⑤ 運転員等は、現場で復水タンク出口ラインの水張りを実施する。
- ⑥ 緊急安全対策要員は、現場で水張りが完了したことを確認し、補

給準備が完了したことを発電所対策本部長へ報告する。

- ⑦ 当直課長は、1, 2号機淡水タンクから燃料取替用水タンクへの補給ができない場合、復水タンクを蒸気発生器による炉心冷却の水源として使用していないこと及び燃料取替用水タンクへの補給手段として恒設代替低圧注水ポンプ又は原子炉下部キャビティ注水ポンプが使用できることを確認し、運転員等へ復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給開始を指示する。
- ⑧ 運転員等は、中央制御室及び現場で復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給のための系統構成を実施する。
- ⑨ 運転員等は、中央制御室で空冷式非常用発電装置が起動していることを確認し、起動していなければ、空冷式非常用発電装置を起動後に恒設代替低圧注水ポンプ又は原子炉下部キャビティ注水ポンプを起動し、復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給を実施する。
- ⑩ 運転員等は、中央制御室で復水タンク及び燃料取替用水タンク水位等により、復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給に異常がないことを確認し、現場で恒設代替低圧注水ポンプ又は原子炉下部キャビティ注水ポンプを確認し、ポンプの運転状態に異常がないことを確認する。

c. 操作の成立性

上記の対応は中央制御室にて1ユニット当たり運転員等1名、現場にて1ユニット当たり運転員等1名及び緊急安全対策要員3名により作業を実施し、所要時間は約2.4時間と想定する。

円滑に作業できるように移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。

ディスタンスピース取替え等については速やかに作業ができるよう作業場所近傍に使用工具を配備する。

(11) 海水を用いた復水タンクへの補給

重大事故等の発生時において、早期に炉心損傷に至ると判断した場合は、炉心注水により炉心冷却を実施するが、炉心注水中に燃料取替用水タンクの水位が低下し補給が必要な場合、復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給実施後、海水を水源とした送水車による復水タンクに補給する手順を整備する。

a. 手順着手の判断基準

炉心注水中に燃料取替用水タンクの水位が低下し、復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給を実施した場合。

b. 操作手順

1.13.2.1(8)と同様。

(12) その他の手順項目にて考慮する手順

空冷式非常用発電装置の代替電源に関する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.1(1)「空冷式非常用発電装置による代替電源（交流）からの給電」にて整備する。また、空冷式非常用発電装置への燃料補給の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.4(1)「空冷式非常用発電装置等への燃料（重油）補給」にて整備する。

電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）への燃料補給の手順は「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、1.4.2.5(1)「電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車及び大容量ポンプへの燃料補給」にて整備する。

送水車への燃料補給の手順は「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、1.4.2.5(1)「電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車及び大容量ポンプへの燃料補給」にて整備する。

操作の判断、確認に係る計装設備に関する手順は「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。

(13) 優先順位

重大事故等の発生において、炉心注水のための代替手段及び燃料取替用水タンクへの供給手段として、以上の手段を用いて、重大事故等の収束に必要な十分な量の水源の確保を図る。

燃料取替用水タンクの枯渇、破損等が発生し水源として使用不可能な場合については、燃料取替用水タンクからの水源切替を実施し、ほう酸水であり、早期に燃料取替用水タンクの代替水源として使用可能であることから、1次系純水タンク及びほう酸タンクを優先して使用する。次にほう酸タンク等の破損等によりほう酸補給系が使用不可能である場合は、燃料取替用水タンクから1，2号機淡水タンクへの水源切替を実施するが、構内で火災が発生している場合において消火設備は、重大事故等時の対応よりも消火活動に優先して使用する。次に燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替を実施する。

なお、復水タンクを水源として使用すると判断した場合は、復水タンクへの補給準備を並行して実施する。

燃料取替用水タンクが水源として使用可能な場合については燃料取替用水タンクへの補給を実施し、ほう酸水であり、早期に燃料取替用水タンクの代替水源として使用可能であることから、1次系純水タンク及びほう酸タンクを優先して使用する。次にほう酸タンクの破損等によりほう酸補給系が使用不可能で1次系純水タンクが使用可能である場合は、1次系純水タンクから燃料取替用水タンクへの補給を実施する。次に1次系純水タンクが使用不可能であれば、2次系純水タンクを使用済燃料ピットを経由させて燃料取替用水タンクへ補給する。次に1，2号機淡水タンクを水源とする消火設備による補給を実施するが、構内で火災が発生している場合において消火設備は、重大事故等時の対応よりも消火活動に優先して使用する。次に復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給を実施する。

なお、復水タンクの水を燃料取替用水タンクへ供給すると判断した場

合は、復水タンクへの補給準備を並行して実施する。

これらのタンクの水量は有限であるが、当初選択した水源からの補給準備が完了後、引き続き次の水源からの補給準備を開始することで、水源が枯渇しないように、最終的には海水から取水することで水の供給が中断することなく、重大事故等の収束に必要な十分な量の水を確保する。

また、淡水を燃料取替用水タンクへ補給すること及び可搬式代替低圧注水ポンプによる海水注水により、継続的な炉心注水及び代替炉心注水を成立させるため、燃料取替用水タンクの保有水量は1,325m³以上に管理する。

以上の炉心注水時に使用する水源に係る手順のフローチャートを第1.13.33図に示す。

1.13.2.3 格納容器スプレイのための代替手段及び燃料取替用水タンクへの供給に係る手順等

(1) 燃料取替用水タンクから1, 2号機淡水タンクへの水源切替

重大事故等の発生時において、早期に炉心損傷に至ると判断した場合は、格納容器スプレイを実施するが、格納容器スプレイ中に燃料取替用水タンクが枯渇、破損等により供給が必要な場合、燃料取替用水タンクから1, 2号機淡水タンクに水源切替を行う手順を整備する。

a. 手順着手の判断基準

格納容器スプレイ中に燃料取替用水タンクが枯渇、破損等により機能喪失した場合に、火災が発生しておらず、1, 2号機淡水タンクの水位が確保され、使用できることを確認できた場合。

b. 操作手順

燃料取替用水タンクから1, 2号機淡水タンクへの水源切替操作は「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.(c)「電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる代替格納

容器スプレイ」にて整備する。

(2) 燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替

重大事故等の発生時において、早期に炉心損傷に至ると判断した場合は、格納容器スプレイを実施するが、格納容器スプレイ中に燃料取替用水タンクが枯渇、破損等により供給が必要な場合、燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替を行う手順を整備する。

a. 手順着手の判断基準

格納容器スプレイ中に燃料取替用水タンクが枯渇、破損等により機能喪失した場合に、復水タンクの水位が確保され、使用できることを確認できた場合。

b. 操作手順

燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替を行う手順の概要は以下のとおり。概略系統を第1.13.34図に、タイムチャートを第1.13.35図に示す。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき発電所対策本部長へ燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替準備を指示する。
- ② 発電所対策本部長は、緊急安全対策要員に燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替準備を指示する。
- ③ 当直課長は、運転員等に燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替準備を指示する。
- ④ 緊急安全対策要員は、現場で復水タンク出口ラインの通水用ディスタンスピース取替え及び復水タンク出口ライン水張りベンディング用可搬型ホース取付けを実施する。
- ⑤ 運転員等は、現場で復水タンク出口ラインの水張りを実施する。
- ⑥ 緊急安全対策要員は、現場で水張りが完了したことを確認し、水源切替準備が完了したことを発電所対策本部長へ報告する。
- ⑦ 当直課長は、燃料取替用水タンクから1，2号機淡水タンクへの

水源切替ができないことを確認し、運転員等へ燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替開始を指示する。

- ⑧ 運転員等は、現場で燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替及び格納容器スプレイのための系統構成を実施する。
- ⑨ 運転員等は、中央制御室で空冷式非常用発電装置が起動していることを確認し、起動していなければ、空冷式非常用発電装置を起動後に恒設代替低圧注水ポンプ又は原子炉下部キャビティ注水ポンプを起動し、燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替を実施する。
- ⑩ 運転員は、中央制御室で復水タンク水位等により、水源切替え後の復水タンク等に異常がないことを確認し、現場で恒設代替低圧注水ポンプ又は原子炉下部キャビティ注水ポンプの運転状態に異常がないことを確認する。

c. 操作の成立性

上記の対応は中央制御室にて1ユニット当たり運転員等1名、現場にて1ユニット当たり運転員等1名及び緊急安全対策要員3名により作業を実施し、所要時間は約2.5時間と想定する。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。

ディスタンスピース取替え等については速やかに作業ができるよう作業場所近傍に使用工具を配備する。

(3) 海水を用いた復水タンクへの補給（水源切替後）

重大事故等の発生時において、早期に炉心損傷に至ると判断した場合は、格納容器スプレイを実施するが、格納容器スプレイ中に燃料取替用水タンクが枯渇、破損等により機能喪失し、燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替後、海水を水源とした送水車による復水タンクに補給する手順を整備する。

a. 手順着手の判断基準

格納容器スプレイ中に燃料取替用水タンクが枯渇、破損等により機能喪失し、燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替を判断した場合。

b. 操作手順

1.13.2.1(8)と同様。

(4) 燃料取替用水タンクから海水への水源切替

重大事故等の発生時において、早期に炉心損傷に至ると判断した場合は、格納容器スプレイを実施するが、格納容器スプレイ中に燃料取替用水タンクが枯渇、破損等により供給が必要な場合、燃料取替用水タンクから海水への水源切替を行う手順を整備する。

a. 手順着手の判断基準

格納容器スプレイ中に燃料取替用水タンクが枯渇、破損等により機能喪失した場合。

b. 操作手順

燃料取替用水タンクから海水への水源切替操作は「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.(d)「可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ」にて整備する。

(5) 1次系純水タンク及びほう酸タンクから燃料取替用水タンクへの補給

重大事故等の発生時において、早期に炉心損傷に至ると判断した場合は、格納容器スプレイを実施するが、格納容器スプレイ中に燃料取替用水タンクの水位が低下し補給が必要な場合、1次系純水タンク水及びほう酸タンク水の混合によるほう酸水を燃料取替用水タンクへ補給する手順を整備する。

a. 手順着手の判断基準

格納容器スプレイ中に燃料取替用水タンクの水位が低下し、補給が必要であることを確認した場合又は格納容器スプレイ再循環運転ができない場合に、1次系純水タンク及びほう酸タンクの水位が確保され、使用できることを確認できた場合。

b. 操作手順

1.13.2.2 (6)と同様。

(6) 1次系純水タンクから燃料取替用水タンクへの補給

a. 1次系純水タンクから使用済燃料ピット脱塩塔経由の補給

重大事故等の発生時において、早期に炉心損傷に至ると判断した場合は、格納容器スプレイを実施するが、格納容器スプレイ中に燃料取替用水タンクの水位が低下し補給が必要な場合、1次系純水タンクから燃料取替用水タンクへ補給する手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

格納容器スプレイ中に燃料取替用水タンクの水位が低下し、補給が必要であることを確認した場合又は格納容器スプレイ再循環運転が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から燃料取替用水タンクへの補給ができない場合に、1次系純水タンクの水位が確保され、使用できることを確認できた場合。

(b) 操作手順

1.13.2.2 (7)a.と同様。

b. 1次系純水タンクから加圧器逃がしタンク経由の補給

重大事故等の発生時において、早期に炉心損傷に至ると判断した場合は、格納容器スプレイを実施するが、格納容器スプレイ中に燃料取

替用水タンクの水位が低下し補給が必要な場合、1次系純水タンクから燃料取替用水タンクへ補給する手順を整備する。

(a) 手順着手の判断基準

格納容器スプレイ中に燃料取替用水タンクの水位が低下し、補給が必要であることを確認した場合又は格納容器スプレイ再循環運転が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から燃料取替用水タンクへの補給ができない場合に、1次系純水タンクの水位が確保され、使用できることを確認できたが、使用済燃料ピット脱塩塔経由の補給ができない場合。

(b) 操作手順

1.13.2.2 (7)b.と同様。

(7) 2次系純水タンクから使用済燃料ピットを経由した燃料取替用水タンクへの補給

重大事故等の発生時において、早期に炉心損傷に至ると判断した場合は、格納容器スプレイを実施するが、格納容器スプレイ中に燃料取替用水タンクの水位が低下し補給が必要な場合、2次系純水タンクから使用済燃料ピット経由によりほう酸水を燃料取替用水タンクへ補給する手順を整備する。

a. 手順着手の判断基準

格納容器スプレイ中に燃料取替用水タンクの水位が低下し、補給が必要であることを確認した場合又は格納容器スプレイ再循環運転ができない場合において、1次系純水タンクから燃料取替用水タンクへの補給ができない場合に、2次系純水タンクの水位が確保され、使用できることを確認できた場合。

b. 操作手順

1.13.2.2 (8)と同様。

(8) 1, 2号機淡水タンクから燃料取替用水タンクへの補給

重大事故等の発生時において、早期に炉心損傷に至ると判断した場合は、格納容器スプレイを実施するが、格納容器スプレイ中に燃料取替用水タンクの水位が低下し補給が必要な場合、1, 2号機淡水タンクから燃料取替用水タンクへ補給する手順を整備する。

a. 手順着手の判断基準

格納容器スプレイ中に燃料取替用水タンクの水位が低下し、補給が必要であることを確認した場合又は格納容器スプレイ再循環運転ができない場合において、2次系純水タンクから使用済燃料ピットを経由した燃料取替用水タンクへの補給ができない場合に、火災が発生しておらず、1, 2号機淡水タンクの水位が確保され、使用できることを確認できた場合。

b. 操作手順

1.13.2.2 (9)と同様。

(9) 復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給

重大事故等の発生時において、早期に炉心損傷に至ると判断した場合は、格納容器スプレイを実施するが、格納容器スプレイ中に燃料取替用水タンクの水位が低下し補給が必要な場合、恒設代替低圧注水ポンプ又は原子炉下部キャビティ注水ポンプにより復水タンクから燃料取替用水タンクへ補給する手順を整備する。

炉心損傷前に恒設代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水又は代替格納容器スプレイが必要と判断すれば、注水先をそれぞれ原子炉又は格納容器へ切り替える。また、炉心損傷を判断すれば、注水先を格納容器へ切り替える。

炉心損傷後に恒設代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ又は代替炉心注水（落下遅延・防止）が必要と判断すれば、注水先をそれぞれ格納容器又は原子炉へ切り替える。

炉心損傷前に原子炉下部キャビティ注水ポンプによる代替格納容器スプレイが必要と判断すれば、注水先を格納容器へ切り替える。また、炉心損傷を判断すれば、注水先を原子炉下部キャビティへ切り替える。

炉心損傷後に原子炉下部キャビティ注水ポンプによる原子炉下部キャビティ直接注水又は代替格納容器スプレイが必要と判断すれば、注水先をそれぞれ原子炉下部キャビティ又は格納容器へ切り替える。

a. 手順着手の判断基準

内部スプレポンプによる格納容器スプレイ中に燃料取替用水タンクの水位が低下し、補給が必要であることを確認した場合又は内部スプレポンプによる格納容器スプレイ再循環運転ができない場合において、1，2号機淡水タンクから燃料取替用水タンクへの補給ができない場合に、復水タンクの水位が確保され、使用できることを確認できた場合。

b. 操作手順

復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給の手順の概要は以下のとおり。概略系統を第1.13.31図に、タイムチャートを第1.13.32図に示す。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき発電所対策本部長へ復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給準備を指示する。
- ② 発電所対策本部長は、緊急安全対策要員に復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給準備を指示する。
- ③ 当直課長は、運転員等に復水タンクから燃料取替用水タンクへの

補給準備を指示する。

- ④ 緊急安全対策要員は、現場で復水タンク出口ラインの通水用ディスタンスピース取替え及び復水タンク出口ライン水張りベンディング用可搬型ホース取付けを実施する。
- ⑤ 運転員等は、現場で復水タンク出口ラインの水張りを実施する。
- ⑥ 緊急安全対策要員は、現場で水張りが完了したことを確認し、補給準備が完了したことを発電所対策本部長へ報告する。
- ⑦ 当直課長は、1，2号機淡水タンクから燃料取替用水タンクへの補給ができないこと及び恒設代替低圧注水ポンプ又は原子炉下部キャビティ注水ポンプが補給手段として使用できることを確認し、運転員等へ復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給開始を指示する。
- ⑧ 運転員等は、中央制御室及び現場で復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給のための系統構成を実施する。
- ⑨ 運転員等は、中央制御室で空冷式非常用発電装置が起動していることを確認し、起動していなければ、空冷式非常用発電装置を起動後に恒設代替低圧注水ポンプ又は原子炉下部キャビティ注水ポンプを起動し、復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給を実施する。
- ⑩ 運転員は、中央制御室で復水タンク及び燃料取替用水タンク水位等により、復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給に異常がないことを確認し、現場で恒設代替低圧注水ポンプ又は原子炉下部キャビティ注水ポンプを確認し、ポンプの運転状態に異常がないことを確認する。

c. 操作の成立性

上記の対応は中央制御室にて1ユニット当たり運転員等1名、現場にて1ユニット当たり運転員等1名及び緊急安全対策要員3名により作業を実施し、所要時間は約2.4時間と想定する。

円滑に作業できるように移動経路を確保し、可搬型照明、通信設備

等を整備する。作業環境の周囲温度は通常運転状態と同程度である。

ディスタンスピース取替え等については速やかに作業ができるよう作業場所近傍に使用工具を配備する。

(10) 海水を用いた復水タンクへの補給

重大事故等の発生時において、早期に炉心損傷に至ると判断した場合は、格納容器スプレイを実施するが、格納容器スプレイ中に燃料取替用水タンクの水位が低下し補給が必要な場合、復水タンクから燃料取替用水タンクへ補給実施後、海水を水源とした送水車による復水タンクに補給する手順を整備する。

a. 手順着手の判断基準

格納容器スプレイ中に燃料取替用水タンクの水位が低下し、復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給を実施した場合。

b. 操作手順

1.13.2.1(8)と同様。

(11) その他の手順項目にて考慮する手順

空冷式非常用発電装置の代替電源に関する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.1(1)「空冷式非常用発電装置による代替電源（交流）からの給電」にて整備する。また、空冷式非常用発電装置への燃料補給の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.4(1)「空冷式非常用発電装置等への燃料（重油）補給」にて整備する。

送水車への燃料補給の手順は「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、1.4.2.5(1)「電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車及び大容量ポンプへの燃料補給」にて整備する。

操作の判断、確認に係る計装設備に関する手順は「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。

(12) 優先順位

重大事故等の発生において、格納容器スプレイのための代替手段及び燃料取替用水タンクへの供給手段として、以上の手段を用いて、重大事故等の収束に必要な十分な量の水源の確保を図る。

燃料取替用水タンクの枯渇、破損等が発生し水源として使用不可能な場合については、早期に燃料取替用水タンクの代替水源として使用可能であることから、燃料取替用水タンクから1，2号機淡水タンクへの水源切替を優先するが、構内で火災が発生している場合において消火設備は、重大事故等時の対応よりも消火活動に優先して使用する。次に燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替を実施する。

なお、復水タンクを水源として使用すると判断した場合は、復水タンクへの補給準備を並行して実施する。

燃料取替用水タンクが水源として使用可能な場合については燃料取替用水タンクへの補給を実施し、ほう酸水であり、早期に燃料取替用水タンクの代替水源として使用可能であることから、1次系純水タンク及びほう酸タンクを優先して使用する。次にほう酸タンクの損傷等によりほう酸補給系が使用不可能で1次系純水タンクが使用可能である場合は、1次系純水タンクから燃料取替用水タンクへの補給を実施する。1次系純水タンクが使用不可能であれば次に2次系純水タンクから燃料取替用水タンクへの補給を実施する。次に1，2号機淡水タンクから燃料取替用水タンクへの補給を実施するが、構内で火災が発生している場合において消火設備は、重大事故等時の対応よりも消火活動に優先して使用する。次に復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給を実施する。

なお、復水タンクの水を燃料取替用水タンクへ供給すると判断した場合は、復水タンクへの補給準備を並行して実施する。

これらのタンクの水量は有限であるが、当初選択した水源からの補給準備が完了後、引き続き次の水源からの補給準備を開始することで、水

源が枯渇しないように、最終的には海水から取水することで水の供給が中断することなく、重大事故等の収束に必要な量の水を確保する。

また、淡水を燃料取替用水タンクへ補給すること、燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替と復水タンクへの海水補給及び可搬式代替低圧注水ポンプによる海水注水により、継続的な格納容器スプレイ及び代替格納容器スプレイを成立させるため、燃料取替用水タンクの保有水量は1,325m³以上に管理する。

以上の格納容器スプレイ時に使用する水源に係る手順のフローチャートを第1.13.36図に示す。

1.13.2.4 格納容器サンプBを水源とした再循環運転時に係る手順等

(1) 代替再循環運転

- a. C、D内部スプレポンプ（RHR S－C S S連絡ライン使用）による代替再循環運転

重大事故等の発生により、再循環運転中に非常用炉心冷却設備である余熱除去ポンプ又は余熱除去クーラの故障等により格納容器サンプB水を原子炉へ注水する機能が喪失した場合に、C、D内部スプレポンプ（RHR S－C S S連絡ライン使用）、B内部スプレクーラにより格納容器サンプB水を原子炉へ注水する手順は「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)「C、D内部スプレポンプ（RHR S－C S S連絡ライン使用）による代替再循環運転」にて整備する。

- b. B余熱除去ポンプ（海水冷却）、B充てん／高圧注入ポンプ（海水冷却）、大容量ポンプによる高圧代替再循環運転

全交流動力電源喪失事象と1次冷却材喪失事象が同時に発生し、原子炉冷却機能が喪失した場合に、B余熱除去ポンプ（海水冷却）及びB充てん／高圧注入ポンプ（海水冷却）による高圧代替再循環運転により原子炉を冷却する手順は「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)b.(a) ii. 「B 余熱除去ポンプ（海水冷却）及びB 充てん／高圧注入ポンプ（海水冷却）による高圧代替再循環運転」にて整備する。

c. B 余熱除去ポンプ（海水冷却）による低圧代替再循環運転

全交流動力電源喪失事象と1次冷却材喪失事象が同時に発生し、原子炉冷却機能が喪失した場合に、B 余熱除去ポンプ（海水冷却）による低圧代替再循環運転により原子炉を冷却する手順は「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)b.(a) i. 「B 余熱除去ポンプ（海水冷却）による低圧代替再循環運転」にて整備する。

d. A 余熱除去ポンプ（空調用冷水）による低圧代替再循環運転

1次冷却材喪失時における再循環運転時に原子炉補機冷却機能が喪失した場合に、A 余熱除去ポンプ（空調用冷水）による低圧代替再循環運転により原子炉を冷却する手順は「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)b.(b) i. 「A 余熱除去ポンプ（空調用冷水）による低圧代替再循環運転」にて整備する。

(2) その他の手順項目にて考慮する手順

空冷式非常用発電装置の代替電源に関する手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.1(1)「空冷式非常用発電装置による代替電源（交流）からの給電」にて整備する。また、空冷式非常用発電装置への燃料補給の手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」のうち、1.14.2.4(1)「空冷式非常用発電装置等への燃料（重油）補給」にて整備する。

大容量ポンプへの燃料補給の手順は「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、1.4.2.5(1)「電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車及び大容量ポンプへ

の燃料補給」にて整備する。

操作の判断、確認に係る計装設備に関する手順は「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。

1.13.2.5 使用済燃料ピットへの水の供給時に係る手順等

- (1) 2次系純水タンク（2次系純水ポンプ使用）から使用済燃料ピットへの注水

使用済燃料ピットへの水の供給が必要な場合に、2次系純水ポンプによる2次系純水タンクから使用済燃料ピットへの注水の手順は「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(2)「2次系純水タンク（2次系純水ポンプ使用）から使用済燃料ピットへの注水」にて整備する。

- (2) 1，2号機淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水

使用済燃料ピットへの水の供給が必要な場合に、1，2号機淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水の手順は「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(3)「1，2号機淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水（屋内消火栓）」及び1.11.2.1(4)「1，2号機淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水（屋外消火栓）」にて整備する。

- (3) 2次系純水タンク（消防ポンプ使用）から使用済燃料ピットへの注水

使用済燃料ピットへの水の供給が必要な場合に、消防ポンプによる2次系純水タンクから使用済燃料ピットへの注水の手順は「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(5)「2次系純水タンク（消防ポンプ使用）から使用済燃料ピットへの注水」にて整備する。

- (4) 1次系純水タンクから使用済燃料ピットへの注水

使用済燃料ピットへの水の供給が必要な場合に、1次系純水タンクから使用済燃料ピットへの注水の手順は「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(6)「1次系純水タンクから使用済燃料ピットへの注水」にて整備する。

(5) 海水から使用済燃料ピットへの注水

使用済燃料ピットへの水の供給が必要な場合に、海水から使用済燃料ピットへの注水の手順は「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(7)「海水から使用済燃料ピットへの注水」にて整備する。

(6) その他の手順項目にて考慮する手順

送水車への燃料補給の手順は「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、1.4.2.5(1)「電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車及び大容量ポンプへの燃料補給」にて整備する。

操作の判断、確認に係る計装設備に関する手順は「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。

1.13.2.6 使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の使用済燃料ピットへのスプレイ及び放水に係る手順等

(1) 送水車による使用済燃料ピットへのスプレイ

重大事故等の発生により、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい等が発生し、使用済燃料ピットの機能が喪失した場合に、使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端以下で、かつ水位低下が継続する場合、送水車及びスプレイヘッダを使用し、使用済燃料ピットへのスプレイを行う手順は「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)「送水車による使用済燃料ピットへのスプレイ」にて整備する。

(2) 大容量ポンプ（放水砲用）及び放水砲による使用済燃料ピットへの放水

重大事故等の発生により、使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい等が発生し、使用済燃料ピットの機能が喪失した場合において、使用済燃料ピット水位が使用済燃料ピット出口配管下端以下で、かつ水位低下が継続する場合に、原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）の損壊又は使用済燃料ピット区域エリアモニタの指示上昇により原子炉補助建屋（貯蔵槽内燃料体等）に近づけない場合、大容量ポンプ（放水砲用）及び放水砲により海水を使用済燃料ピットへ放水を行う手順は「1.12 工場等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)b. 「大容量ポンプ（放水砲用）及び放水砲による大気への拡散抑制」にて整備する。

(3) その他の手順項目にて考慮する手順

送水車への補給の手順は「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、1.4.2.5(1)「電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車及び大容量ポンプへの燃料補給」にて整備する。

大容量ポンプへの燃料補給の手順は「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、1.4.2.5(1)「電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車及び大容量ポンプへの燃料補給」にて整備する。

操作の判断、確認に係る計装設備に関する手順は「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。

1.13.2.7 炉心の著しい損傷及び格納容器の破損時の格納容器及びアニュラス部への放水に係る手順等

(1) 大容量ポンプ（放水砲用）及び放水砲による格納容器及びアニュラス部への放水

重大事故等の発生により、大容量ポンプ（放水砲用）及び放水砲により海水を格納容器及びアニュラス部へ放水を行う手順は「1.12 工場等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、1.12.2.1 (1)a. 「大容量ポンプ（放水砲用）及び放水砲による大気への拡散抑制」にて整備する。

(2) その他の手順項目にて考慮する手順

大容量ポンプへの燃料補給の手順は「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、1.4.2.5(1) 「電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、送水車及び大容量ポンプへの燃料補給」にて整備する。

第 1.13.1 表 重大事故等における対応手段と整備する手順（1号炉）
（蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）のための代替手段及び復水タンクへの供給）

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	対応設備		設備分類※5	整備する手順書	手順の分類				
蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）のための代替手段及び復水タンクへの供給	復水タンク（枯渇又は破損）	復水タンクから2次系純水タンクへの水源切替	2次系純水タンク	多様性拡張設備	a,b	蒸気発生器2次側による炉心冷却のための水源を確保する手順	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書				
			電動補助給水ポンプ※4			蒸気発生器2次側による炉心冷却のための水源を確保する手順	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書				
			タービン動補助給水ポンプ			海水を用いた2次系純水タンクへの補給のための手順	S A所達※1				
		海水を用いた2次系純水タンクへの補給	送水車			蒸気発生器2次側による炉心冷却のための水源を確保する手順	S A所達※1				
			脱気器タンク								
		主給水ポンプ									
		復水タンクから脱気器タンクへの水源切替※3	蒸気発生器水張りポンプ			蒸気発生器2次側による炉心冷却のための水源を確保する手順	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書				
			燃料取替用水タンク								
		1次冷却系のフィードアンドブリード※3	充てん／高圧注入ポンプ※4	a,b	蒸気発生器2次側による炉心冷却のための水源を確保する手順			炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書			
		加圧器逃がし弁									
		2次系純水タンク（2次系純水系統使用）から復水タンクへの補給	2次系純水タンク			多様性拡張設備	a,b		1,2号機淡水タンクから復水タンクへの補給のための手順	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書	
	1,2号機淡水タンクから復水タンクへの補給	1,2号機淡水タンク	2次系純水タンク（消防ポンプ使用）から復水タンクへの補給のための手順	S A所達※1							
		電動消火ポンプ									
		ディーゼル消火ポンプ									
	復水タンク（枯渇）	2次系純水タンク（消防ポンプ使用）から復水タンクへの補給	2次系純水タンク	多様性拡張設備	a,b			海水を用いた復水タンクへの補給のための手順	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書		
			消防ポンプ								
		海水を用いた復水タンクへの補給	送水車							重大事故等対処設備	a,b
			燃料油貯油そう※2								
			タンクローリー※2								

※1：「高浜発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

※2：送水車の燃料補給に使用する。手順は「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」にて整備する。

※3：手順は「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」にて整備する。

※4：ディーゼル発電機等から給電する。

※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

第 1.13.1 表 重大事故等における対応手段と整備する手順（2号炉）
（蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）のための代替手段及び復水タンクへの供給）

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	対応設備		設備分類※5	整備する手順書	手順の分類					
蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）のための代替手段及び復水タンクへの供給	復水タンク（枯渇又は破損）	復水タンクから2次系純水タンクへの水源切替	2次系純水タンク	多様性拡張設備	a,b	蒸気発生器2次側による炉心冷却のための水源を確保する手順	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書					
			電動補助給水ポンプ※4									
			タービン動補助給水ポンプ									
		海水を用いた2次系純水タンクへの補給	送水車			蒸気発生器2次側による炉心冷却のための水源を確保する手順 海水を用いた2次系純水タンクへの補給のための手順	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書 S A所達※1					
		復水タンクから脱気器タンクへの水源切替※3	脱気器タンク			重大事故等 対処設備	a,b	蒸気発生器2次側による炉心冷却のための水源を確保する手順	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書			
			主給水ポンプ									
			蒸気発生器水張りポンプ									
		1次冷却系のフィードアンドブリード※3	燃料取替用水タンク	多様性拡張設備						a,b	1,2号機淡水タンクから復水タンクへの補給のための手順	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書 S A所達※1
			充てん／高圧注入ポンプ※4									
			加圧器逃がし弁									
	復水タンク（枯渇）	2次系純水タンク（2次系純水系統使用）から復水タンクへの補給	2次系純水タンク	多様性拡張設備	a,b	1,2号機淡水タンクから復水タンクへの補給のための手順	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書 S A所達※1					
			2次系純水ポンプ									
		1,2号機淡水タンクから復水タンクへの補給	1,2号機淡水タンク			2次系純水タンク（消防ポンプ使用）から復水タンクへの補給のための手順						
			電動消火ポンプ									
			ディーゼル消火ポンプ									
		2次系純水タンク（消防ポンプ使用）から復水タンクへの補給	2次系純水タンク					重大事故等 対処設備	a,b	海水を用いた復水タンクへの補給のための手順		
			消防ポンプ									
		海水を用いた復水タンクへの補給	送水車	a,b	海水を用いた復水タンクへの補給のための手順							
			燃料油貯油そう ※2									
			タンクローリー ※2									

※1：「高浜発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

※2：送水車の燃料補給に使用する。手順は「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」にて整備する。

※3：手順は「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」にて整備する。

※4：ディーゼル発電機等から給電する。

※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

第 1.13.2 表 重大事故等における対応手段と整備する手順
(炉心注水のための代替手段及び燃料取替用水タンクへの供給、格納容器スプレイのための代替手段及び燃料取替用水タンクへの供給) (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	対応設備		設備分類 ^{※9}	整備する手順書	手順の分類
炉心注水のための代替手段及び燃料取替用水タンクへの供給	燃料取替用水タンク (枯渇又は破損)	燃料取替用水タンクから 1次系純水タンク及び ほう酸タンク への水源切替	1次系純水タンク	多 様 性 拡 張 設 備		原子炉压力容器 への注水のため の水源を確保す るための手順	炉心の著しい損傷 及び 格納容器破損を防止 する運転手順書
			1次系純水ポンプ ^{※4}				
			ほう酸タンク				
			ほう酸ポンプ ^{※4}				
			充てん／高圧注入ポンプ ^{※4}				
		燃料取替用水タンクから 1, 2号機 淡水タンクへ の水源切替 ^{※8}	1, 2号機淡水タンク	重 大 事 故 等 対 処 設 備	a	原子炉压力容器 への注水のため の水源を確保す るための手順 復水タンク出口 配管接続の手順 空冷式非常用発 電装置燃料補給 の手順	炉心の著しい損傷 及び 格納容器破損を防止 する運転手順書 SA所達 ^{※1}
			電動消火ポンプ				
			ディーゼル消火ポンプ				
		燃料取替用水タンクから 復水タンク への水源切替	復水タンク	a	海水を用いた 復水タンクへの 補給のための 手順	原子炉压力容器 への注水のため の水源を確保す るための手順 可搬式代替低圧 注水ポンプを用 いた炉心注水の 手順	
			恒設代替低圧注水ポンプ				
			空冷式非常用発電装置 ^{※2}				
			燃料油貯油そう ^{※3}				
			空冷式非常用発電装置用 給油ポンプ ^{※3}				
			タンクローリー ^{※3}				
		海水を用いた 復水タンクへの 補給 (水源 切替後)	送水車	a	可搬式代替低圧注水ポンプ ^{※5}	a	
			燃料油貯油そう ^{※7}				
			タンクローリー ^{※7}				
		燃料取替用水タンクから 海水への 水源切替 ^{※8}	送水車	a	電源車 (可搬式代替 低圧注水ポンプ用)	a	
			燃料油貯油そう ^{※6※7}				
			タンクローリー ^{※6※7}				
			仮設組立式水槽				
			送水車				
			燃料油貯油そう ^{※6※7}				
	燃料取替用水タンク (枯渇) (a)	1次系純水 タンク及び ほう酸タンク から燃料取替 用水タンク への補給	1次系純水タンク	多 様 性 拡 張 設 備		原子炉压力容器 への注水のため の水源を確保す るための手順	炉心の著しい損傷 及び 格納容器破損を防止 する運転手順書
			1次系純水ポンプ ^{※4}				
			ほう酸タンク				
			ほう酸ポンプ ^{※4}				
		1次系純水 タンクから 燃料取替用水 タンクへの補 給	1次系純水タンク	多 様 性 拡 張 設 備		原子炉压力容器 への注水のため の水源を確保す るための手順	炉心の著しい損傷 及び 格納容器破損を防止 する運転手順書
			1次系純水ポンプ ^{※4}				
			1次系純水タンク				
			1次系純水ポンプ ^{※4}				
			加圧器逃がしタンク				
			格納容器冷却材ドレンポンプ				

※1 : 「高浜発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

※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 : 空冷式非常用発電装置の燃料補給に使用する。手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※4 : ディーゼル発電機等から給電する。

※5 : 可搬式代替低圧注水ポンプによる炉心注水の手順は「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」にて整備する。

※6 : 電源車(可搬式代替低圧注水ポンプ用)の燃料補給に使用する。手順は「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」にて整備する。

※7 : 送水車の燃料補給に使用する。手順は「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」にて整備する。

※8 : 手順は「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」にて整備する。

※9 : 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 1.13.2 表 重大事故等における対応手段と整備する手順

(炉心注水のための代替手段及び燃料取替用水タンクへの供給、格納容器スプレイのための代替手段及び燃料取替用水タンクへの供給) (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	対応設備		設備分類※8	整備する手順書	手順の分類
炉心注水のための代替手段及び燃料取替用水タンクへの供給	燃料取替用水タンク（枯渇）（③）	2次系純水タンクから使用済燃料ピットを経由した燃料取替用水タンクへの補給	2次系純水タンク	多様性拡張設備	a	原子炉压力容器への注水のための水源を確保するための手順	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書
			2次系純水ポンプ			原子炉压力容器への注水のための水源を確保するための手順	S A所達※1
			使用済燃料ピットポンプ※2			1, 2号機 淡水タンクから燃料取替用水タンクへの補給のための手順	
		1, 2号機淡水タンクから燃料取替用水タンクへの補給	1, 2号機淡水タンク				
			電動消火ポンプ				
			ディーゼル消火ポンプ				
		復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給	復水タンク	重大事故等対処設備	a	原子炉压力容器への注水のための水源を確保するための手順 復水タンク出口配管接続の手順	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書 S A所達※1
			恒設代替低圧注水ポンプ				
			原子炉下部キャビティ注水ポンプ				
			空冷式非常用発電装置※3				
			燃料油貯油そう※4				
			空冷式非常用発電装置用給油ポンプ※4				
			タンクローリー※4				
		海水を用いた復水タンクへの補給	送水車	a	海水を用いた復水タンクへの補給のための手順	S A所達※1	
			燃料油貯油そう※6				
			タンクローリー※6				
格納容器スプレイのための代替手段及び燃料取替用水タンクへの供給	燃料取替用水タンク（枯渇又は破損）	燃料取替用水タンクから1, 2号機淡水タンクへの水源切替※7	1, 2号機淡水タンク	多様性拡張設備	a, b	格納容器注水のための水源を確保する手順	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
			電動消火ポンプ			格納容器注水のための水源を確保する手順	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 S A所達※1
			ディーゼル消火ポンプ			復水タンク出口配管接続の手順 空冷式非常用発電装置燃料補給の手順	
		燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替	復水タンク	重大事故等対処設備			
			恒設代替低圧注水ポンプ				
			原子炉下部キャビティ注水ポンプ				
			空冷式非常用発電装置※3				
			燃料油貯油そう※4				
			空冷式非常用発電装置用給油ポンプ※4				
			タンクローリー※4				
		海水を用いた復水タンクへの補給（水源切替後）	送水車	a, b	海水を用いた復水タンクへの補給のための手順	S A所達※1	
			燃料油貯油そう※6				
			タンクローリー※6				
		燃料取替用水タンクから海水への水源切替※1	可搬式代替低圧注水ポンプ※5	多様性拡張設備	格納容器注水のための水源を確保する手順 可搬式代替低圧注水ポンプを用いた格納容器スプレイの手順		
			電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）				
			仮設組立式水槽				
			送水車				
		燃料取替用水タンク（枯渇）	④炉心注水のための代替手段及び燃料取替用水タンクへの補給の燃料取替用水タンクの枯渇時に対応する手段に用いる設備と同様				

※1 : 「高浜発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

※2 : ディーゼル発電機等から給電する。

※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 : 空冷式非常用発電装置の燃料補給に使用する。手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※5 : 可搬式代替低圧注水ポンプによる格納容器注水の手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。

※6 : 送水車の燃料補給に使用する。手順は「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」にて整備する。

※7 : 手順は「1.6 原子炉格納容器内の冷却等のための手順等」にて整備する。

※8 : 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 1.13.3 表 重大事故等における対応手段と整備する手順
(格納容器サンプ B を水源とした再循環運転)

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	対応設備	設備分類 ^{※8}	整備する手順書	手順の分類
格納容器サンプ B を水源とした再循環運転	余熱除去ポンプ 又は充てん/高圧注入ポンプ 余熱除去クーラ	C、D 内部スプレポンプ (RHR S-CSS 連絡ライン使用) による代替再循環 ^{※7}	格納容器サンプ B	a, b	C、D 内部スプレポンプを用いた代替再循環運転により原子炉を冷却する手順	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書
			格納容器再循環サンプスクリーン			
			C、D 内部スプレポンプ (RHR S-CSS 連絡ライン使用) ^{※2}			
			B 内部スプレクーラ			
	全交流動力電源 又は 原子炉補機冷却系	B 余熱除去ポンプ (海水冷却)、B 充てん/高圧注入ポンプ (海水冷却)、大容量ポンプによる高圧代替再循環 ^{※7}	格納容器サンプ B		B 余熱除去ポンプ (海水冷却) 及び B 充てん/高圧注入ポンプ (海水冷却) を用いた代替再循環運転により原子炉を冷却する手順	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書
			格納容器再循環サンプスクリーン			
			B 余熱除去ポンプ (海水冷却) ^{※5}			
			B 充てん/高圧注入ポンプ (海水冷却) ^{※5}			
			空冷式非常用発電装置 ^{※3}			
			大容量ポンプ ^{※5}			
			燃料油貯油そう ^{※4※6}			
			空冷式非常用発電装置用給油ポンプ ^{※4}			
			タンクローリー ^{※4※6}			
		B 余熱除去ポンプ (海水冷却) による低圧代替再循環 ^{※7}	格納容器サンプ B		B 余熱除去ポンプ (海水冷却) を用いた代替再循環運転により原子炉を冷却する手順	炉心の著しい損傷及び格納容器破損を防止する運転手順書
			格納容器再循環サンプスクリーン			
			B 余熱除去ポンプ (海水冷却) ^{※5}			
			空冷式非常用発電装置 ^{※3}			
			大容量ポンプ ^{※5}			
			燃料油貯油そう ^{※4※6}			
			空冷式非常用発電装置用給油ポンプ ^{※4}			
			タンクローリー ^{※4※6}			
		A 余熱除去ポンプ (空調用冷水) による低圧代替再循環運転	格納容器サンプ B		A 余熱除去ポンプ (空調用冷水) を用いた代替再循環により原子炉を冷却する手順	S A 所達 ^{※1}
			格納容器再循環サンプスクリーン			
			A 余熱除去ポンプ (空調用冷水) ^{※5}			

※1 : 「高浜発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

※2 : ディーゼル発電機等から給電する。

※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 : 空冷式非常用発電装置の燃料補給に使用する。手順は「1.14 電源の確保に関する手順等」にて整備する。

※5 : 代替再循環の手順は「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」にて整備する。

※6 : 大容量ポンプの燃料補給に使用する。手順は「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」にて整備する。

※7 : 手順は「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」にて整備する。

※8 : 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 1.13.4 表 重大事故等における対応手段と整備する手順
(使用済燃料ピットへの水の供給)

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	対応設備		設備分類 ^{※5}	整備する手順書	手順の分類
使用済燃料ピットへの水の供給	燃料取替用水タンク (枯渇又は破損)	2次系純水タンク（2次系純水ポンプ使用）から使用済燃料ピットへの注水 ^{※4}	2次系純水タンク	多様性拡張設備		使用済燃料ピットの故障時の対応手順	故障及び設計基準事故に対処する運転手順書
			2次系純水ポンプ				
		1，2号機淡水タンクから使用済燃料ピットへの注水 ^{※4}	1，2号機淡水タンク			屋内消火栓から使用済燃料ピットへの注水手順 屋外消火栓から使用済燃料ピットへの注水手順	S A所達 ^{※1}
			電動消火ポンプ				
			ディーゼル消火ポンプ				
		2次系純水タンク（消防ポンプ使用）から使用済燃料ピットへの注水 ^{※4}	2次系純水タンク			2次系純水タンク（消防ポンプ使用）から使用済燃料ピットへの注水手順	
			消防ポンプ				
		1次系純水タンクから使用済燃料ピットへの注水 ^{※4}	1次系純水タンク			1次系純水タンクから使用済燃料ピットへの注水手順	
			1次系純水ポンプ ^{※2}				
		海水から使用済燃料ピットへの注水 ^{※4}	送水車	重大事故等 対処設備	a,b	送水車を用いた使用済燃料ピットへの注水手順	
			燃料油貯油そう ^{※3}				
			タンクローリー ^{※3}				

※1 : 「高浜発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

※2 : ディーゼル発電機等から給電する。

※3 : 送水車の燃料補給に使用する。手順は「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」にて整備する。

※4 : 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。

※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

第 1.13.5 表 重大事故等における対応手段と整備する手順
(使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の使用済燃料ピットへのスプレイ及び放水)

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	対応設備		設備 分類 ^{*6}	整備する手順書	手順の分類
使用済燃料ピットからの大量の水の漏えい発生時の使用済燃料ピットへのスプレイ及び放水	—	送水車による 使用済燃料 ピットへの スプレイ ^{*4}	送水車	重大事故等 対処設備	a	送水車を用いた 使用済燃料 ピットへの スプレイのため の手順	SA所達 ^{*1}
			燃料油貯油そう ^{*2}				
			タンクローリー ^{*2}				
			スプレイヘッダ				
		大容量ポンプ (放水砲用) 及び放水砲 による使用済 燃料ピットへの 放水 ^{*5}	大容量ポンプ (放水砲用)		a	原子炉建屋への 放水砲・ シルトフェンス による 放射性物質 拡散抑制手順	
			放水砲				
			燃料油貯油そう ^{*3}				
			タンクローリー ^{*3}				

※1：「高浜発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

※2：送水車の燃料補給に使用する。手順は「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」にて整備する。

※3：大容量ポンプ（放水砲用）の燃料補給に使用する。手順は「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」にて整備する。

※4：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。

※5：手順は「1.12 工場等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。

※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 1.13.6 表 重大事故等における対応手段と整備する手順
(格納容器及びアニュラス部への放水)

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	対応設備		設備 分類※4	整備する手順書	手順の分類
格納容器及びアニュラス部への放水	—	大容量ポンプ (放水砲用) 及び 放水砲 による 格納容器 及び アニュラス部 への放水 ※3	大容量ポンプ (放水砲用)	重大事故等 対処設備	a	放水砲・ シルトフェンス による 放射性物質拡散 抑制手順	S A所達※1
			放水砲				
			燃料油貯油そう※2				
			タンクローリー※2				

※1 : 「高浜発電所 重大事故等発生時における原子炉施設の保全のための活動に関する所達」

※2 : 大容量ポンプ (放水砲用) の燃料補給に使用する。手順は「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」にて整備する。

※3 : 手順は「1.12 工場等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。

※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

第1.13.7表 重大事故等対処に係る監視計器

1.13 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給手順等

監視計器一覧（1／15）

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
1.13.2.1 蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（注水）のための代替手段及び復水タンクへの供給に係る手順等			
(1) 復水タンクから 2 次系純水タンクへの水源切替	判断基準	最終ヒートシンクの確保	・ 補助給水流量計
		水源の確保	・ 復水タンク水位計
	操作		水源の確保
		・ 復水タンク水位計	
(2) 海水を用いた 2 次系純水タンクへの補給	判断基準	最終ヒートシンクの確保	・ 補助給水流量計
		水源の確保	・ 2 次系純水タンク水位計
	操作	水源の確保	・ 2 次系純水タンク水位計
(3) 復水タンクから脱気器タンクへの水源切替	判断基準	最終ヒートシンクの確保	・ 補助給水流量計
		水源の確保	・ 復水タンク水位計
			・ 2 次系純水タンク水位計
	操作		「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」にて整備する。

監視計器一覧（2／15）

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
1.13.2.1 蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）のための代替手段及び復水タンクへの供給に係る手順等			
(4) 1次冷却系のフィードアンドブリード	判断基準	最終ヒートシンクの確保	・ 蒸気発生器広域水位計
			・ 補助給水流量計
	操作	水源の確保	・ 燃料取替用水タンク水位計
		「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」にて整備する。	
(5) 2次系純水タンク（2次系純水系統使用）から復水タンクへの補給	判断基準	最終ヒートシンクの確保	・ 補助給水流量計
	操作	水源の確保	・ 復水タンク水位計
			・ 2次系純水タンク水位計
(6) 1，2号機淡水タンクから復水タンクへの補給	判断基準	最終ヒートシンクの確保	・ 補助給水流量計
	操作	水源の確保	・ 復水タンク水位計
			・ 1，2号機淡水タンク水位計

監視計器一覧（3／15）

対応手段		重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器
1.13.2.1 蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（注水）のための代替手段及び復水タンクへの供給に係る手順等			
(7) 2 次系純水タンク（消防ポンプ）から復水タンクへの補給	判断基準	最終ヒートシンクの確保	・ 補助給水流量計
		水源の確保	・ 復水タンク水位計
			・ 1, 2 号機淡水タンク水位計
	操作	水源の確保	・ 2 次系純水タンク水位計
			・ 復水タンク水位計
(8) 海水を用いた復水タンクへの補給	判断基準	最終ヒートシンクの確保	・ 補助給水流量計
		水源の確保	・ 復水タンク水位計
			・ 2 次系純水タンク水位計
	操作	水源の確保	・ 1, 2 号機淡水タンク水位計
			・ 復水タンク水位計
1.13.2.2 炉心注水のための代替手段及び燃料取替用水タンクへの供給に係る手順等			
(1) 燃料取替用水タンクから 1 次系純水タンク及び ほう酸タンクへの水源切替	判断基準	原子炉压力容器内への注水量	・ 余熱除去クーラ出口流量計
		水源の確保	・ 低温側安全注入流量計
			・ 燃料取替用水タンク水位計
	操作	水源の確保	・ 1 次系純水タンク水位計
			・ ほう酸タンク水位計
(2) 燃料取替用水タンクから 1, 2 号機淡水タンクへの水源切替	判断基準	原子炉压力容器内への注水量	・ ほう酸タンク水位計
		水源の確保	・ 1 次系純水タンク水位計
			・ 燃料取替用水タンク水位計
			・ 低温側安全注入流量計
			・ ほう酸タンク水位計
	操作	水源の確保	・ 1, 2 号機淡水タンク水位計
			「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.(c)「電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる代替炉心注水」にて整備する。

監視計器一覧（４／１５）

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
1.13.2.2 炉心注水のための代替手段及び燃料取替用水タンクへの供給に係る手順等			
(3) 燃料取替用水タンクから 復水タンクへの水源切替	判断基準	原子炉圧力容器内 への注水量	・ 余熱除去クーラ出口流量
			・ 低温側安全注入流量計
		水源の確保	・ 燃料取替用水タンク水位計
			・ 1, 2 号機淡水タンク水位計 ・ 復水タンク水位計
	操作	水源の確保	・ 復水タンク水位計
(4) 海水を用いた復水タンクへ の補給（水源切替後）	判断基準	原子炉圧力容器内 への注水量	・ 余熱除去クーラ流量計
			・ 低温側安全注入流量計
		水源の確保	・ 燃料取替用水タンク水位計
			・ 1, 2 号機淡水タンク水位計 ・ 復水タンク水位計
	操作	水源の確保	1.13.2.1(8)と同様。
(5) 燃料取替用水タンクから 海水への水源切替	判断基準	原子炉圧力容器内 への注水量	・ 余熱除去クーラ出口流量
			・ 低温側安全注入流量計
		水源の確保	・ 燃料取替用水タンク水位計
			・ 復水タンク水位計
	操作	「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.(d)「可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水」にて整備する。	

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
1.13.2.2 炉心注水のための代替手段及び燃料取替用水タンクへの供給に係る手順等		
(6) 1次系純水タンク及びほう酸タンクから燃料取替用水タンクへの補給	判断基準	信号
		・安全注入作動警報
		原子炉圧力容器内の水位
		・加圧器水位計
		原子炉圧力容器内への注水量
		・低温側安全注入流量計
		・余熱除去クーラ出口流量
		原子炉圧力容器内の圧力
		・1次冷却材圧力計
		原子炉格納容器内の温度
		・格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の圧力
		・格納容器圧力計
		・格納容器広域圧力計
		原子炉格納容器内の水位
		・格納容器サンプB広域水位計
		水源の確保
		・燃料取替用水タンク水位計
		・1次系純水タンク水位計
		・ほう酸タンク水位計
		格納容器バイパスの監視
		・補助建屋サンプ水位計
		・補助建屋排気筒ガスモニタ
		・復水器空気抽出器ガスモニタ
		・蒸気発生器ブローダウン水モニタ
		・高感度型主蒸気管モニタ
		・主蒸気ライン圧力計
		・余熱除去ポンプ出口圧力計
		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（低レンジ）
		・格納容器エアロック区域エリアモニタ
		・炉内計装区域エリアモニタ
		・格納容器じんあいモニタ
		・格納容器ガスモニタ
	操作	水源の確保
		・ほう酸タンク水位計
		・1次系純水タンク水位計
		・燃料取替用水タンク水位計

監視計器一覧（6／15）

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
1.13.2.2 炉心注水のための代替手段及び燃料取替用水タンクへの供給に係る手順等		
(7) 1次系純水タンクから燃料 取替用水タンクへの補給	判断基準	信号
		・安全注入作動警報
		原子炉圧力容器内の 水位
		・加圧器水位計
		原子炉圧力容器内 への注水量
		・低温側安全注入流量計
		・余熱除去クーラ出口流量
		原子炉圧力容器内 の圧力
		・1次冷却材圧力計
		原子炉格納容器内 の温度
		・格納容器内温度計
		原子炉格納容器内 の圧力
		・格納容器圧力計
		・格納容器広域圧力計
		原子炉格納容器内 の水位
		・格納容器サンプB広域水位計
		水源の確保
		・燃料取替用水タンク水位計
		・1次系純水タンク水位計
		・ほう酸タンク水位計
	格納容器バイパス の監視	・補助建屋サンプ水位計
		・補助建屋排気筒ガスモニタ
		・復水器空気抽出器ガスモニタ
		・蒸気発生器ブローダウン水モニタ
		・高感度型主蒸気管モニタ
		・主蒸気ライン圧力計
		・余熱除去ポンプ出口圧力計
	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 (低レンジ)
		・格納容器エアロック区域エリアモ ニタ
		・炉内計装区域エリアモニタ
		・格納容器じんあいモニタ
		・格納容器ガスモニタ
	操作	水源の確保
		・1次系純水タンク水位計
		・燃料取替用水タンク水位計

監視計器一覧（7／15）

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
1.13.2.2 炉心注水のための代替手段及び燃料取替用水タンクへの供給に係る手順等		
(8) 2次系純水タンクから使用済燃料ピットを經由した燃料取替用水タンクへの補給	判断基準	信号
		・安全注入作動警報
		原子炉圧力容器内の水位
		・加圧器水位計
		原子炉圧力容器内への注水量
		・低温側安全注入流量計
		・余熱除去クーラ出口流量
		原子炉圧力容器内の圧力
		・1次冷却材圧力計
		原子炉格納容器内の温度
		・格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の圧力
		・格納容器圧力計
		・格納容器広域圧力計
		原子炉格納容器内の水位
		・格納容器サンプB広域水位計
		水源の確保
		・燃料取替用水タンク水位計
		・1次系純水タンク水位計
		・2次系純水タンク水位計
	格納容器バイパスの監視	・補助建屋サンプ水位計
		・補助建屋排気筒ガスモニタ
		・復水器空気抽出器ガスモニタ
		・蒸気発生器ブローダウン水モニタ
		・高感度型主蒸気管モニタ
		・主蒸気ライン圧力計
		・余熱除去ポンプ出口圧力計
	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（低レンジ）
		・格納容器エアロック区域エリアモニタ
		・炉内計装区域エリアモニタ
		・格納容器じんあいモニタ
		・格納容器ガスモニタ
	操作	・2次系純水タンク水位計
		・燃料取替用水タンク水位計
		・使用済燃料ピット水位計

監視計器一覧（８／１５）

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
1.13.2.2 炉心注水のための代替手段及び燃料取替用水タンクへの供給に係る手順等			
(9) 1, 2号機淡水タンクから燃料取替用水タンクへの補給	判断基準	信号	・安全注入作動警報
		原子炉压力容器内の水位	・加圧器水位計
		原子炉压力容器内への注水量	・低温側安全注入流量計
			・余熱除去クーラ出口流量
		原子炉压力容器内の圧力	・1次冷却材圧力計
		原子炉格納容器内の温度	・格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の圧力	・格納容器圧力計
			・格納容器広域圧力計
		原子炉格納容器内の水位	・格納容器サンプB広域水位計
		水源の確保	・燃料取替用水タンク水位計
			・2次系純水タンク水位計
			・1, 2号機淡水タンク水位計
		格納容器バイパスの監視	・補助建屋サンプ水位計
			・補助建屋排気筒ガスモニタ
			・復水器空気抽出器ガスモニタ
			・蒸気発生器ブローダウン水モニタ
			・高感度型主蒸気管モニタ
			・主蒸気ライン圧力計
			・余熱除去ポンプ出口圧力計
		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 (低レンジ)
			・格納容器エアロック区域エリアモニタ
			・炉内計装区域エリアモニタ
			・格納容器じんあいモニタ
			・格納容器ガスモニタ
	操作	水源の確保	・1, 2号機淡水タンク水位計
			・燃料取替用水タンク水位計

監視計器一覧（9／15）

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
1.13.2.2 炉心注水のための代替手段及び燃料取替用水タンクへの供給に係る手順等		
(10) 復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給	判断基準	信号
		・安全注入作動警報
		原子炉圧力容器内の水位
		・加圧器水位計
		原子炉圧力容器内への注水量
		・低温側安全注入流量計
		・余熱除去クーラ出口流量
		原子炉圧力容器内の圧力
		・1次冷却材圧力計
		原子炉格納容器内の温度
		・格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の圧力
		・格納容器圧力計
		・格納容器広域圧力計
		原子炉格納容器内の水位
		・格納容器サンプB広域水位計
		水源の確保
		・燃料取替用水タンク水位計
		・1次系純水タンク水位計
		・ほう酸タンク水位計
		・復水タンク水位計
		・1, 2号機淡水タンク水位計
		格納容器バイパスの監視
		・補助建屋サンプ水位計
		・補助建屋排気筒ガスモニタ
		・復水器空気抽出器ガスモニタ
		・蒸気発生器ブローダウン水モニタ
		・高感度型主蒸気管モニタ
		・主蒸気ライン圧力計
		・余熱除去ポンプ出口圧力計
		最終ヒートシンクの確保
		・蒸気発生器広域水位計
		・蒸気発生器狭域水位計
		・補助給水流量計
		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（低レンジ）
		・格納容器エアロック区域エリアモニタ
		・炉内計装区域エリアモニタ
		・格納容器じんあいモニタ
		・格納容器ガスモニタ

監視計器一覧（１０／１５）

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
1.13.2.2 炉心注水のための代替手段及び燃料取替用水タンクへの供給に係る手順等			
(10) 復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給	操作	水源の確保	・ 復水タンク水位計
			・ 燃料取替用水タンク水位計
(11) 海水を用いた復水タンクへの補給	判断基準	原子炉圧力容器内への注水量	・ 余熱除去クーラ出口流量計
			・ 低温側安全注入流量計
		水源の確保	・ 燃料取替用水タンク水位計
			・ １，２号機淡水タンク水位計
	操作	水源の確保	・ 復水タンク水位計
1.13.2.3 格納容器スプレイのための代替手段及び燃料取替用水タンクへの供給に係る手順等			
(1) 燃料取替用水タンクから １，２号機淡水タンクへの 水源切替	判断基準	原子炉格納容器内への注水量	・ 内部スプレクーラ出口流量計
		水源の確保	・ 燃料取替用水タンク水位計
	操作		・ １，２号機淡水タンク水位計
(2) 燃料取替用水タンクから 復水タンクへの水源切替	判断基準	原子炉格納容器内への注水量	「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.(c)「電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる代替格納容器スプレイ」にて整備する。
		水源の確保	・ 内部スプレクーラ出口流量計
			・ 燃料取替用水タンク水位計
			・ １，２号機淡水タンク水位計
	操作	水源の確保	・ 復水タンク水位計
(3) 海水を用いた復水タンクへの補給（水源切替後）	判断基準	原子炉格納容器内への注水量	・ 内部スプレクーラ出口流量計
		水源の確保	・ 燃料取替用水タンク水位計
			・ １，２号機淡水タンク水位計
	操作	水源の確保	・ 復水タンク水位計
1.13.2.1(8)と同様。			

監視計器一覧（11／15）

対応手段		重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器
1.13.2.3 格納容器スプレイのための代替手段及び燃料取替用水タンクへの供給に係る手順等			
(4) 燃料取替用水タンクから 海水への水源切替	判断基準	原子炉格納容器内 への注水量	・ 内部スプレクーラ出口流量計
		水源の確保	・ 燃料取替用水タンク水位計
			・ 復水タンク水位計
			・ 1, 2号機淡水タンク水位計
	操作	「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.(d)「可搬式代替低圧注水ポンプによる代替格納容器スプレイ」にて整備する。	
(5) 1次系純水タンク及びほう 酸タンクから燃料取替用水 タンクへの補給	判断基準	信号	・ 安全注入作動警報
		原子炉圧力容器内 の水位	・ 加圧器水位計
		原子炉圧力容器内 の圧力	・ 1次冷却材圧力計
		原子炉格納容器内 の温度	・ 格納容器内温度計
		原子炉格納容器内 の圧力	・ 格納容器圧力計
			・ 格納容器広域圧力計
		原子炉格納容器内 の水位	・ 格納容器サンプルB広域水位計
		原子炉格納容器内 への注水量	・ 内部スプレクーラ出口流量計
		水源の確保	・ 燃料取替用水タンク水位計
			・ 1次系純水タンク水位計
			・ ほう酸タンク水位計
		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 (低レンジ)
			・ 格納容器エアロック区域エリアモニタ
			・ 炉内計装区域エリアモニタ
			・ 格納容器じんあいモニタ
			・ 格納容器ガスモニタ
	操作	1.13.2.2 (6)と同様。	

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
1.13.2.3 格納容器スプレイのための代替手段及び燃料取替用水タンクへの供給に係る手順等		
(6) 1次系純水タンクから燃料 取替用水タンクへの補給	判断基準	信号
		・安全注入作動警報
		原子炉压力容器内の 水位
		・加圧器水位計
		原子炉压力容器内の 圧力
		・1次冷却材圧力計
		原子炉格納容器内の 温度
		・格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の 圧力
		・格納容器圧力計
		・格納容器広域圧力計
		原子炉格納容器内の 水位
		・格納容器サンプB広域水位計
		原子炉格納容器内の 注水量
		・内部スプレューラ出口流量計
		水源の確保
		・燃料取替用水タンク水位計
		・1次系純水タンク水位計
		・ほう酸タンク水位計
		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 (低レンジ)
		・格納容器エアロック区域エリア モニタ
		・炉内計装区域エリアモニタ
		・格納容器じんあいモニタ
		・格納容器ガスモニタ
	操作	使用済燃料ピット脱塩塔経由の補給は1.13.2.2 (7)a.と同様。 加圧器逃がしタンク経由の補給は1.13.2.2 (7)b.と同様。

監視計器一覧（13／15）

対応手段	重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器
1.13.2.3 格納容器スプレイのための代替手段及び燃料取替用水タンクへの供給に係る手順等		
(7) 2次系純水タンクから使用済燃料ピットを經由した燃料取替用水タンクへの補給	判断基準	信号
		・安全注入作動警報
		原子炉圧力容器内の水位
		・加圧器水位計
		原子炉圧力容器内の圧力
		・1次冷却材圧力計
		原子炉格納容器内の温度
		・格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の圧力
		・格納容器圧力計
		・格納容器広域圧力計
		原子炉格納容器内の水位
		・格納容器サンプB広域水位計
		原子炉格納容器内の注水量
		・内部スプレューラ出口流量計
		水源の確保
		・燃料取替用水タンク水位計
		・1次系純水タンク水位計
		・2次系純水タンク水位計
		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（低レンジ）
		・格納容器エアロック区域エリアモニタ
		・炉内計装区域エリアモニタ
		・格納容器じんあいモニタ
		・格納容器ガスモニタ
	操作	1.13.2.2 (8)と同様。

監視計器一覧（１４／１５）

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
1.13.2.3 格納容器スプレイのための代替手段及び燃料取替用水タンクへの供給に係る手順等		
(8) 1, 2号機淡水タンクから燃料取替用水タンクへの補給	判断基準	信号
		・安全注入作動警報
		原子炉圧力容器内の水位
		・加圧器水位計
		原子炉圧力容器内の圧力
		・1次冷却材圧力計
		原子炉格納容器内の温度
		・格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の圧力
		・格納容器圧力計
		・格納容器広域圧力計
		原子炉格納容器内の水位
		・格納容器サンプB広域水位計
		原子炉格納容器内の注水量
		・内部スプレューラ出口流量計
	操作	水源の確保
		・燃料取替用水タンク水位計
		・2次系純水タンク水位計
		・1, 2号機淡水タンク水位計
		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（低レンジ）
		・格納容器エアロック区域エリアモニタ
		・炉内計装区域エリアモニタ
		・格納容器じんあいモニタ
		・格納容器ガスモニタ
		1.13.2.2 (9)と同様。

監視計器一覧（15／15）

対応手段		重大事故等の 対応に必要な 監視項目	監視計器
1.13.2.3 格納容器スプレイのための代替手段及び燃料取替用水タンクへの供給に係る手順等			
(9) 復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給	判断基準	信号	・安全注入作動警報
		原子炉压力容器内の水位	・加圧器水位計
		原子炉压力容器内の圧力	・1次冷却材圧力計
		原子炉格納容器内の温度	・格納容器内温度計
		原子炉格納容器内の圧力	・格納容器圧力計
			・格納容器広域圧力計
		原子炉格納容器内の水位	・格納容器サンプB広域水位計
		原子炉格納容器内への注水量	・内部スプレューラ出口流量計
		水源の確保	・燃料取替用水タンク水位計
			・1, 2号機淡水タンク水位計
			・復水タンク水位計
		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（低レンジ）
	・格納容器エアロック区域エリアモニタ		
	・炉内計装区域エリアモニタ		
	・格納容器じんあいモニタ		
	・格納容器ガスモニタ		
操作	水源の確保	・燃料取替用水タンク水位計	
		・復水タンク水位計	
(10) 海水を用いた復水タンクへの補給	判断基準	原子炉格納容器内への注水量	・内部スプレューラ出口流量計
		水源の確保	・燃料取替用水タンク水位計
			・1, 2号機淡水タンク水位計
			・復水タンク水位計
	操作	水源の確保	1.13.2.1(8)と同様。

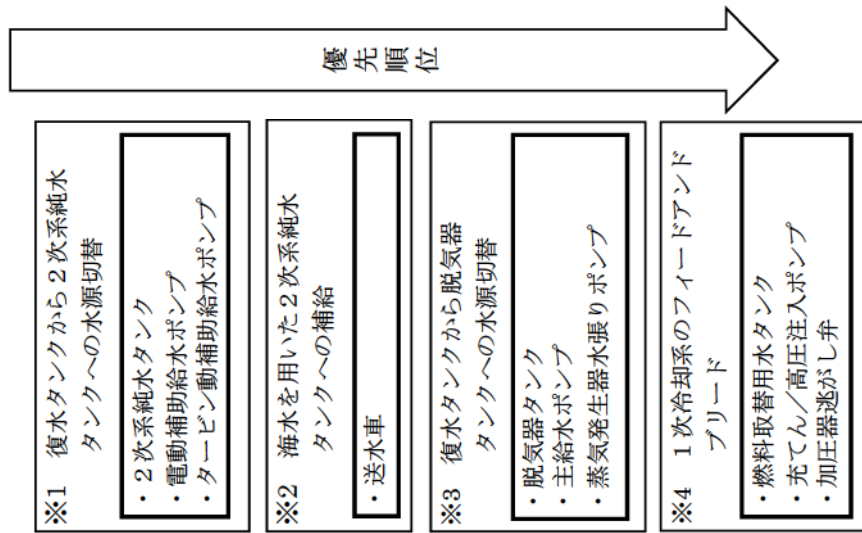
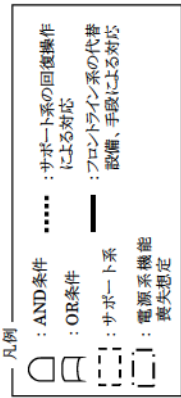
第1.13.8表 審査基準における要求事項ごとの給電対象設備（1号炉）

対象条文	供給対象設備	給電元
【1.13】 重大事故等の収束に 必要となる水の供給 手順等	恒設代替低圧注水ポンプ	空冷式非常用発電装置
	原子炉下部キャビティ注水ポンプ	
	A充てん／高圧注入ポンプ	4－1 A 非常用高圧母線
	C 1 充てん／高圧注入ポンプ	
	C 2 充てん／高圧注入ポンプ	4－1 B 非常用高圧母線
	B 充てん／高圧注入ポンプ	
	C内部スプレポンプ	4－1 B 非常用高圧母線
	D内部スプレポンプ	
	B余熱除去ポンプ	4－1 B 非常用高圧母線
	A加圧器逃がし弁	A 1 電磁弁分電盤
	B加圧器逃がし弁	B 1 電磁弁分電盤

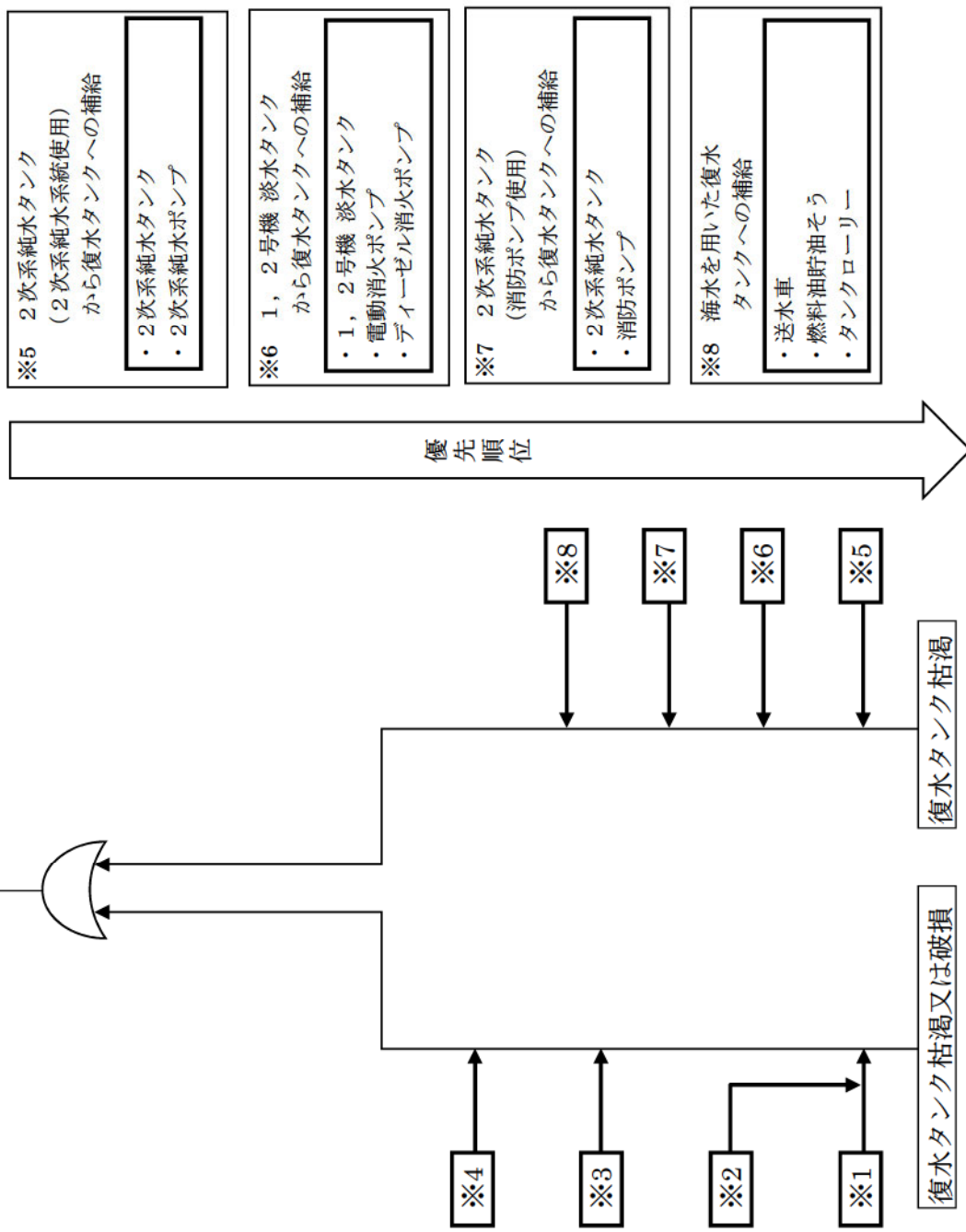
第1.13.8表 審査基準における要求事項ごとの給電対象設備（2号炉）

対象条文	供給対象設備	給電元
【1.13】 重大事故等の収束に 必要となる水の供給 手順等	恒設代替低圧注水ポンプ	空冷式非常用発電装置
	原子炉下部キャビティ注水ポンプ	
	A充てん／高圧注入ポンプ	4－2 A 非常用高圧母線
	C 1 充てん／高圧注入ポンプ	
	C 2 充てん／高圧注入ポンプ	4－2 B 非常用高圧母線
	B 充てん／高圧注入ポンプ	
	C内部スプレポンプ	4－2 B 非常用高圧母線
	D内部スプレポンプ	
	B余熱除去ポンプ	4－2 B 非常用高圧母線
	A加圧器逃がし弁	A 1 電磁弁分電盤
	B加圧器逃がし弁	B 1 電磁弁分電盤

蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）機能喪失



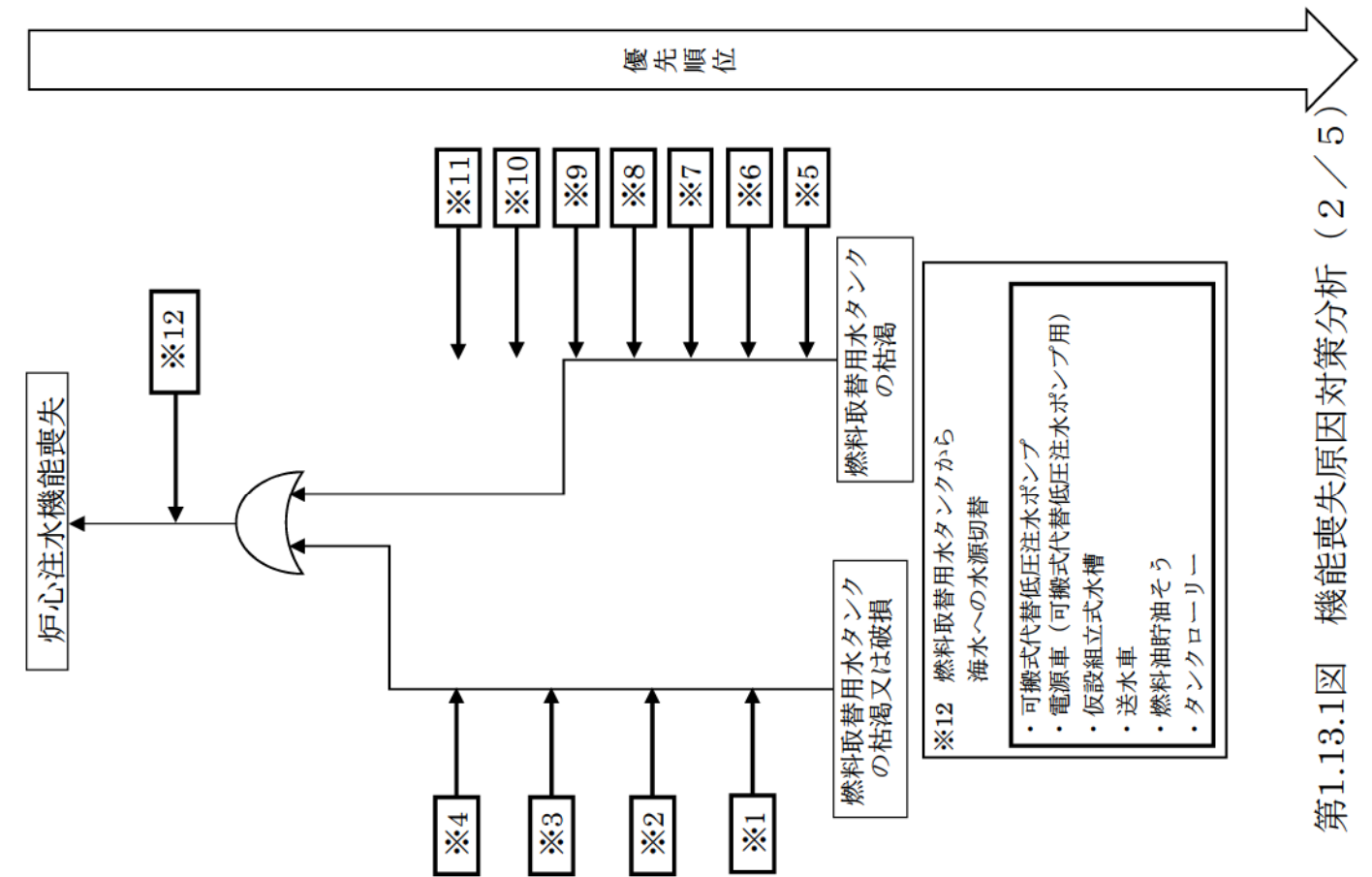
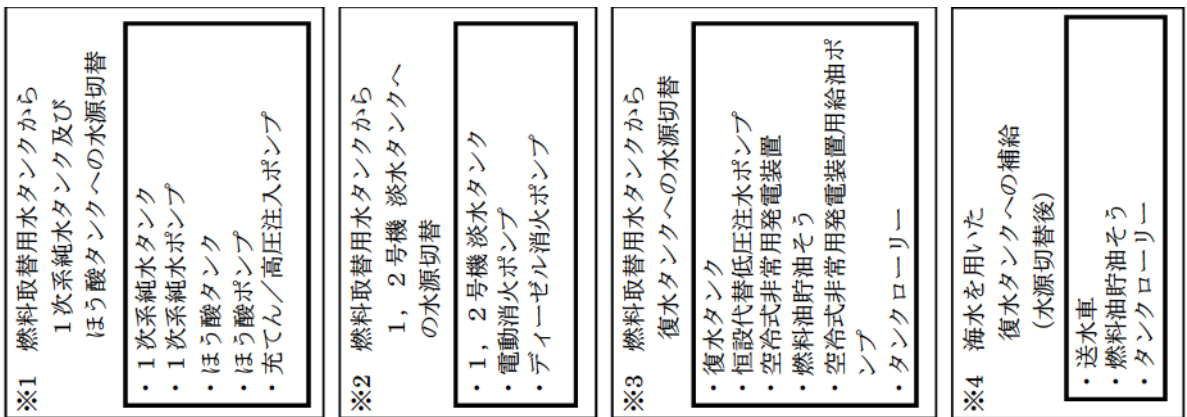
※2の手段は※1の手段を実施した場合のみ実施する。



第1.13.1図 機能喪失原因対策分析（1／5）

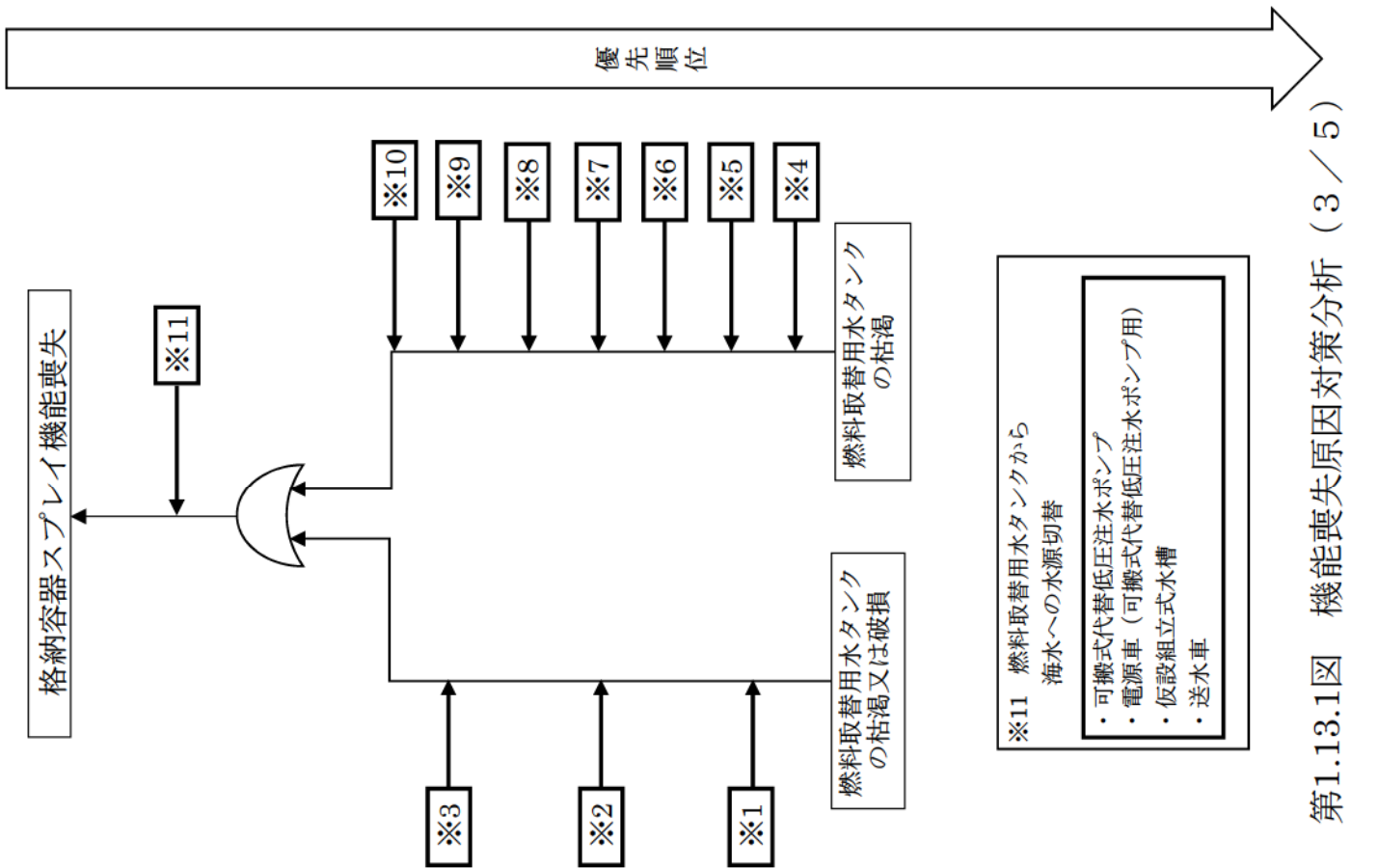
凡例

- AND条件
- OR条件
- サポート系
- サポート系
- 電源系機能喪失想定

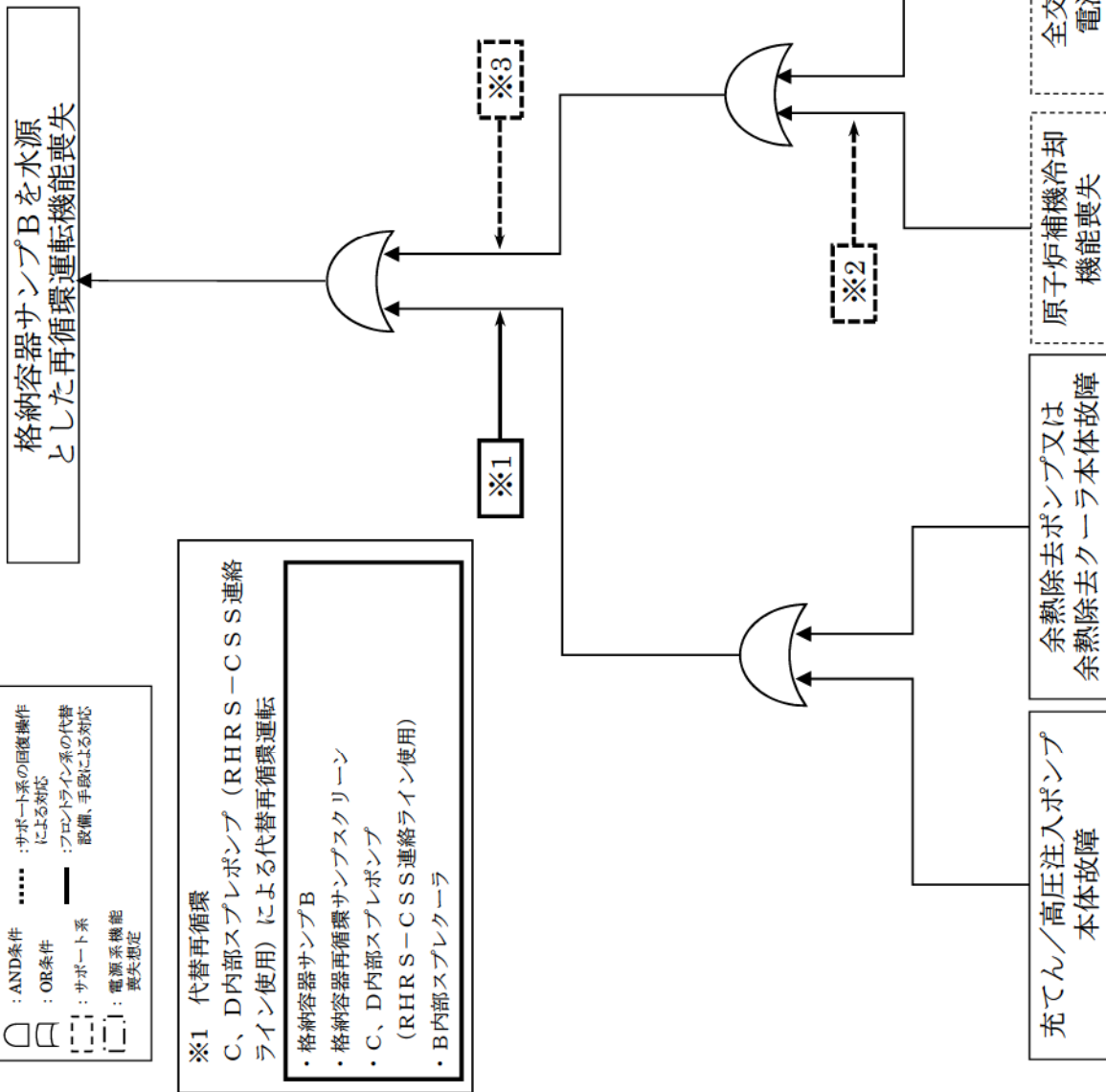
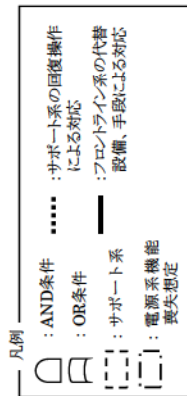


- ※5 1次系純水タンク及びほう酸タンクから燃料取替用水タンクへの補給
- 1次系純水タンク
 - 1次系純水ポンプ
 - ほう酸タンク
 - ほう酸ポンプ
- ※6 1次系純水タンクから燃料取替用水タンクへの補給(使用済燃料ピット脱塩塔経由)
- 1次系純水タンク
 - 1次系純水ポンプ
- ※7 1次系純水タンクから燃料取替用水タンクへの補給(加圧器逃がしタンク経由)
- 1次系純水タンク
 - 1次系純水ポンプ
 - 加圧器逃がしタンク
 - 格納容器冷却材ドレンポンプ
- ※8 2次系純水タンクから使用済燃料ピットを経由した燃料取替用水タンクへの補給
- 2次系純水タンク
 - 2次系純水ポンプ
 - 使用済燃料ピットポンプ
- ※9 1, 2号機 淡水タンクから燃料取替用水タンクへの補給
- 1, 2号機 淡水タンク
 - 電動消火ポンプ
 - ディーゼル消火ポンプ
- ※10 復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給
- 復水タンク
 - 恒設代替低圧注水ポンプ
 - 原子炉下部キャビティ注水ポンプ
 - 空冷式非常用発電装置
 - 燃料油貯油そう
 - 空冷式非常用発電装置用給油ポンプ
 - タンクローリー
- ※11 海水を用いた復水タンクへの補給
- 送水車
 - 燃料油貯油そう
 - タンクローリー

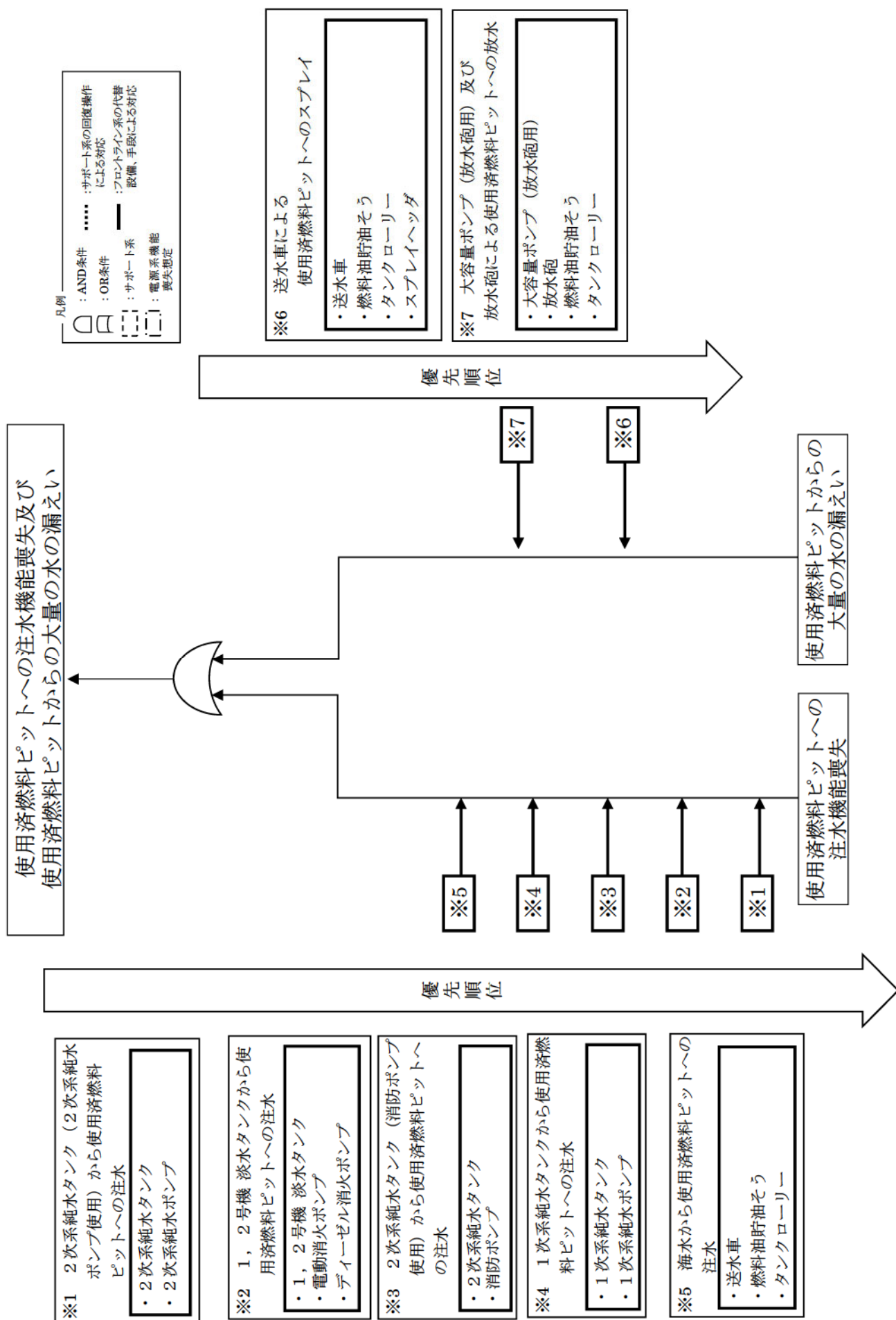
第1.13.1図 機能喪失原因対策分析 (2 / 5)



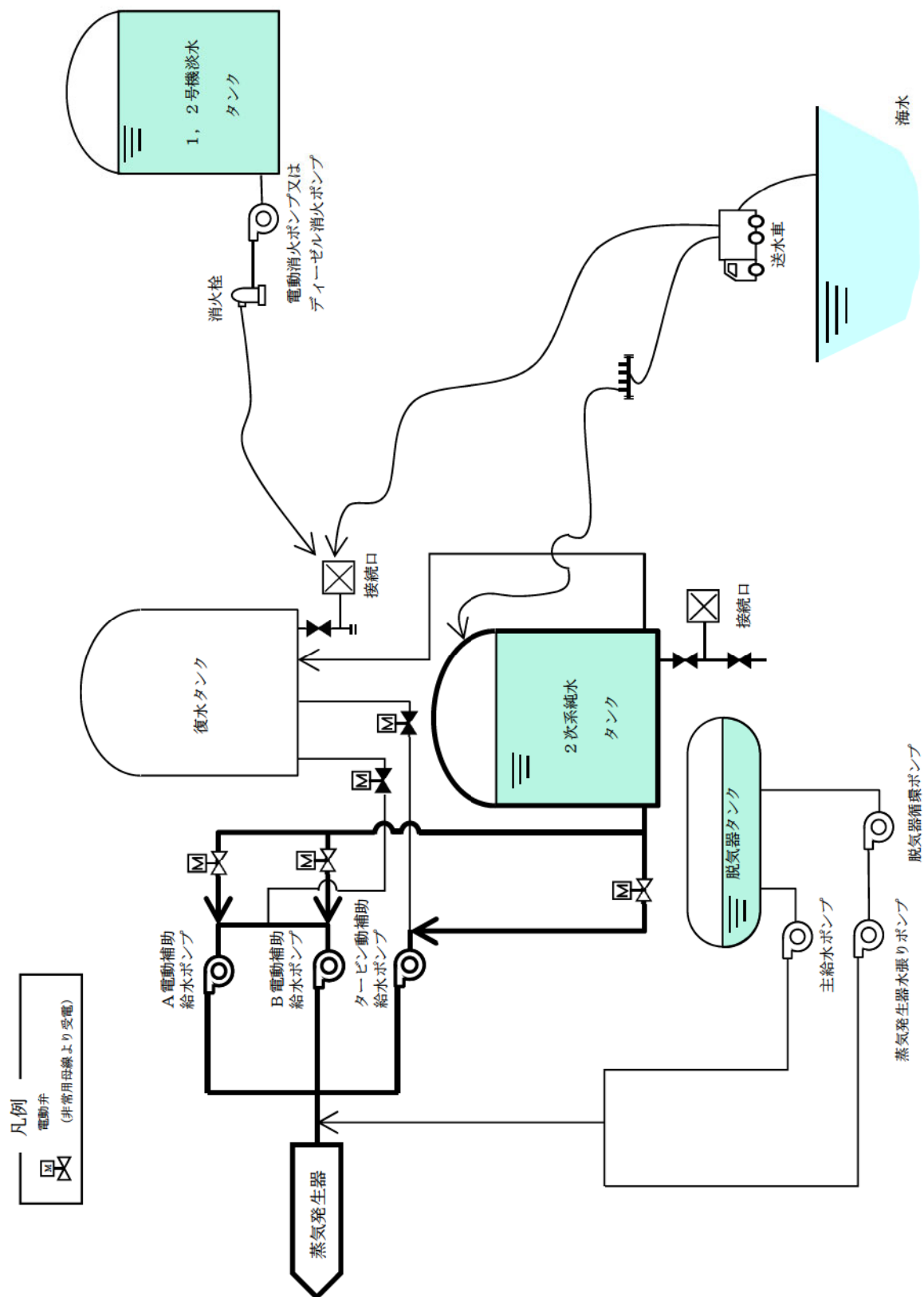
1.13-99



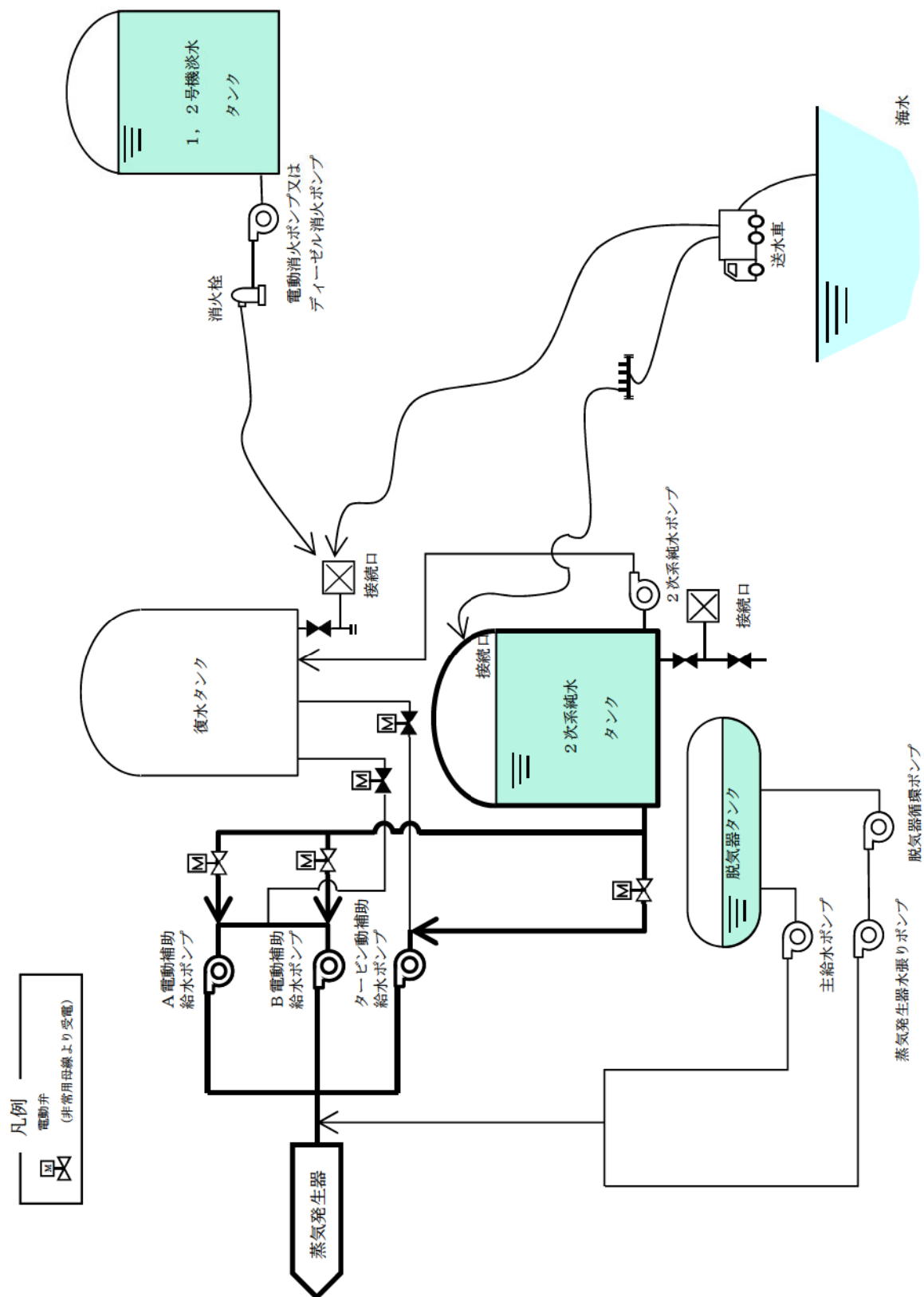
第1.13.1図 機能喪失原因対策分析（4／5）



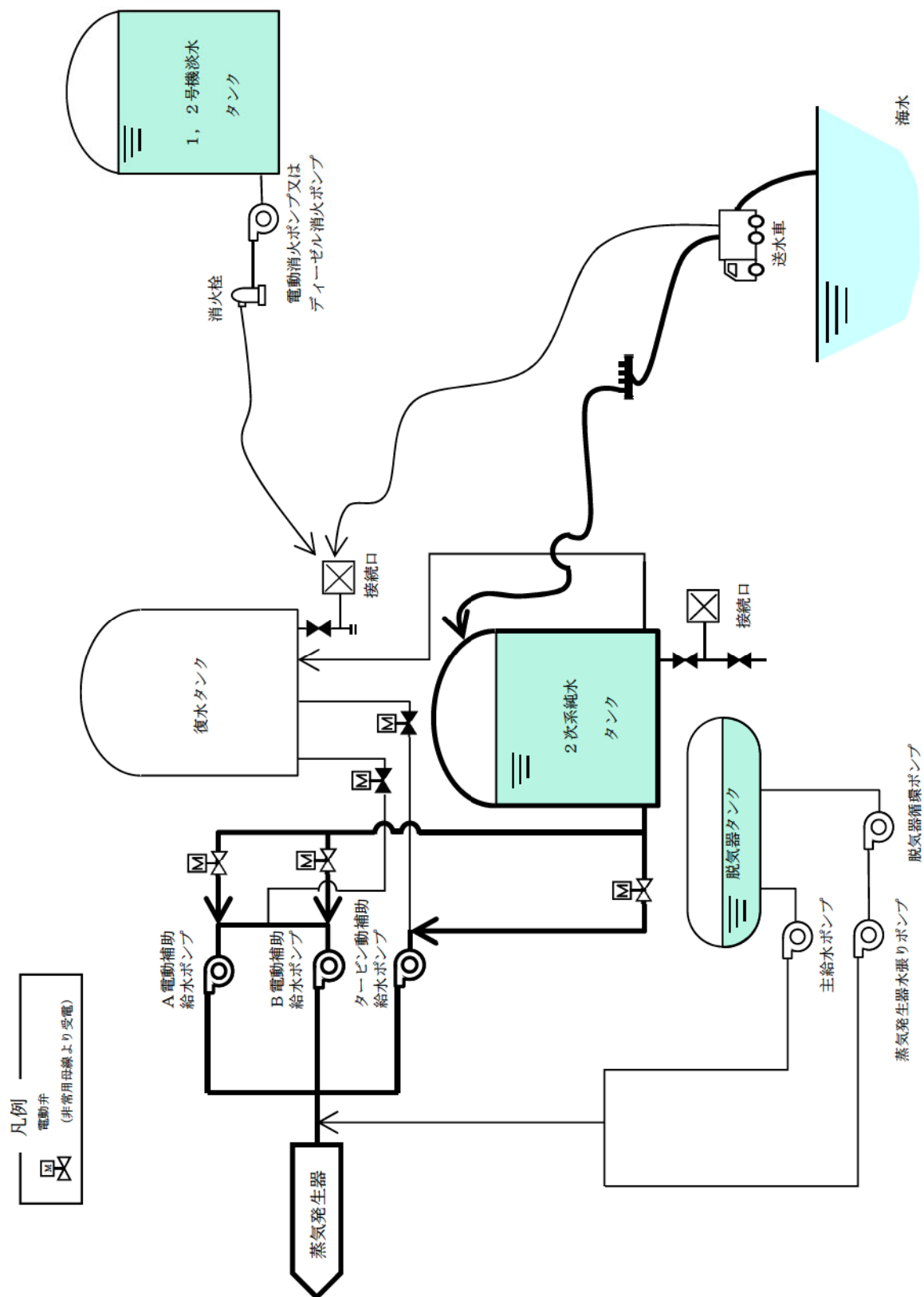
第1.13.1図 機能喪失原因対策分析（5／5）



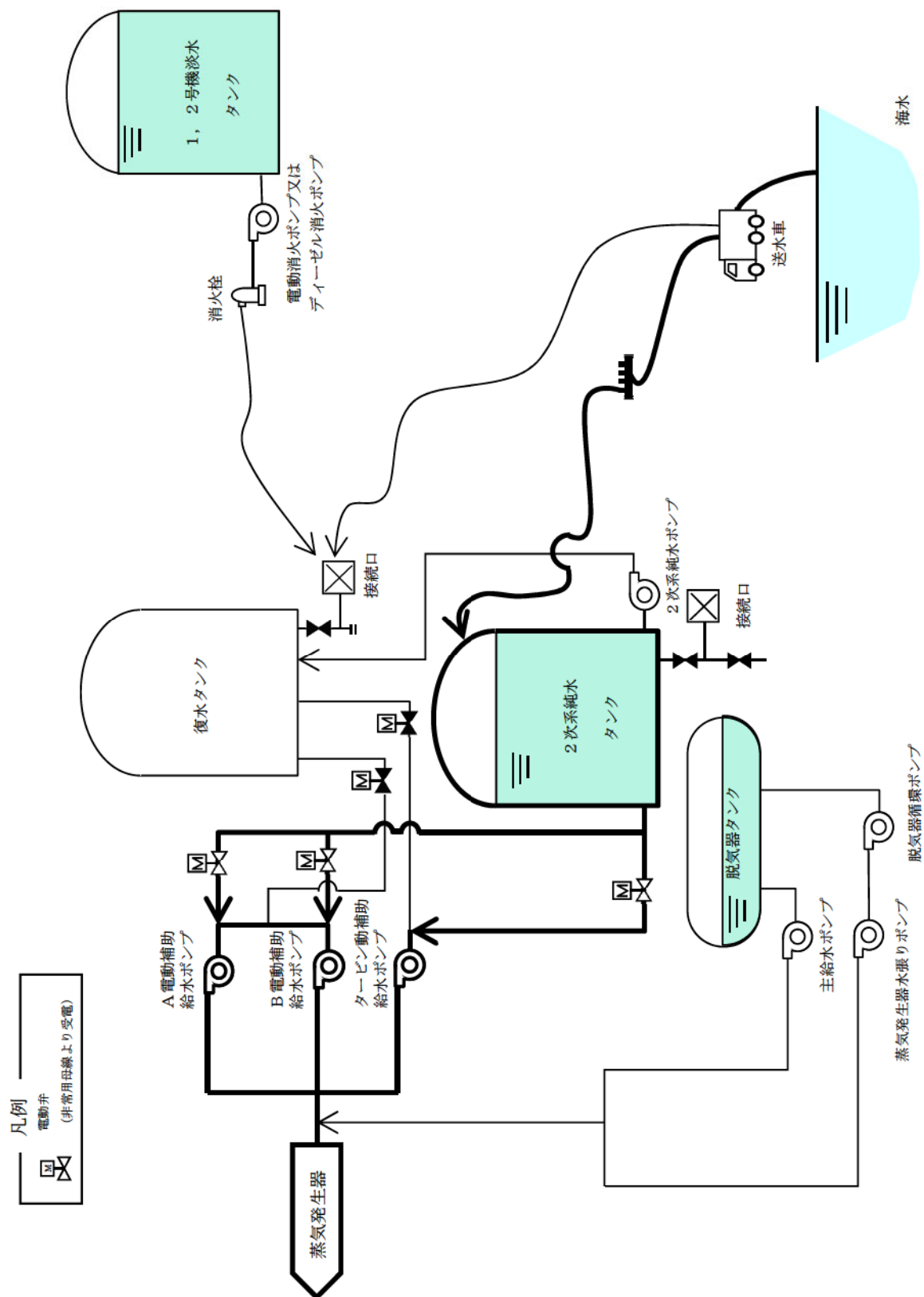
第1.13.2図 復水タンクから2次系純水タンクへの水源切替 概略系統 (1号炉)



第1.13.2図 復水タンクから2次系純水タンクへの水源切替 概略系統 (2号炉)



第1.13.3図 復水タンクから2次系純水タンクへの水源切替及び海水を用いた2次系純水タンクへの補給概略系統 (1号炉)

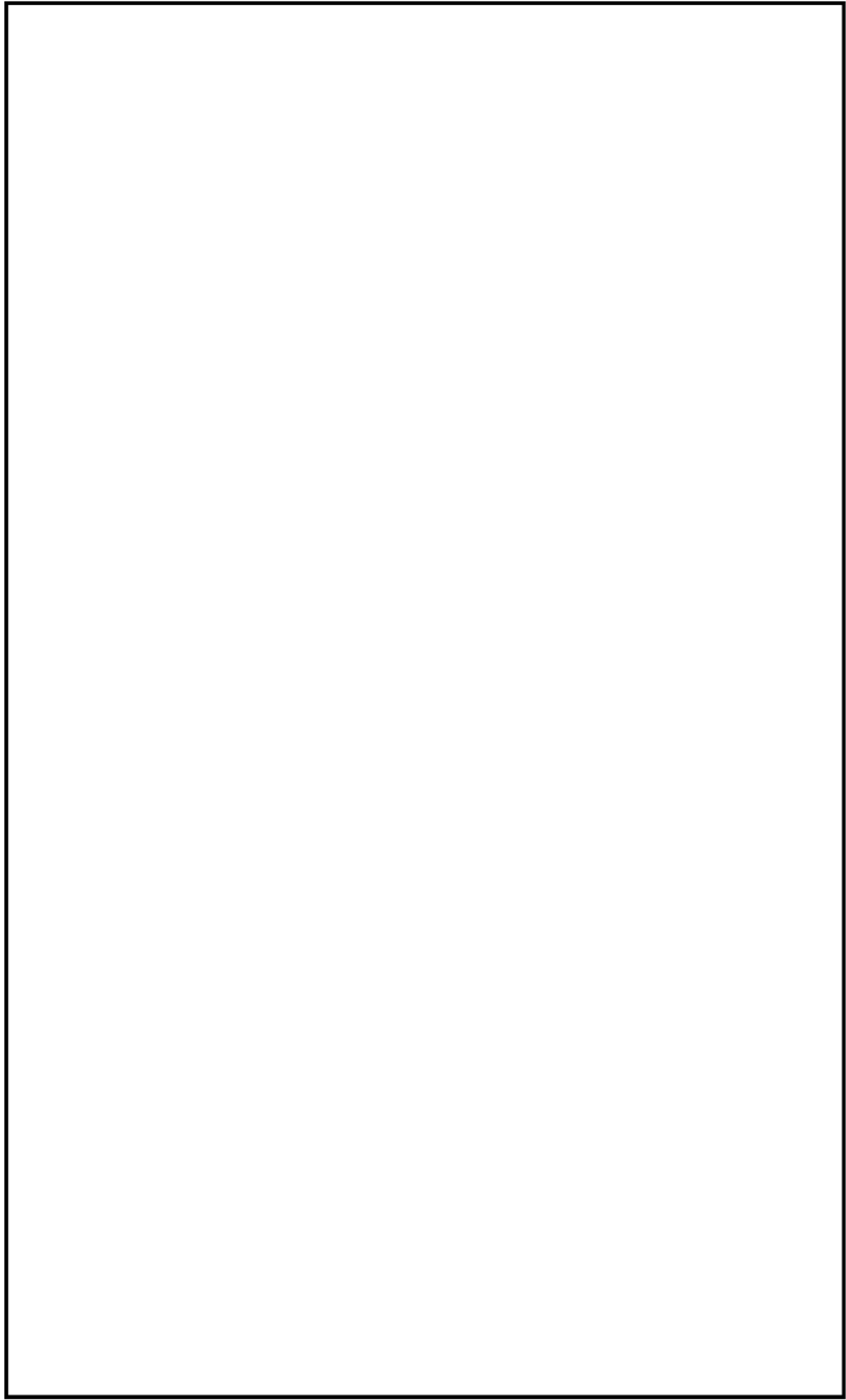


第1.13.3図 復水タンクから2次系純水タンクへの水源切替及び海水を用いた2次系純水タンクへの補給概略系統（2号炉）

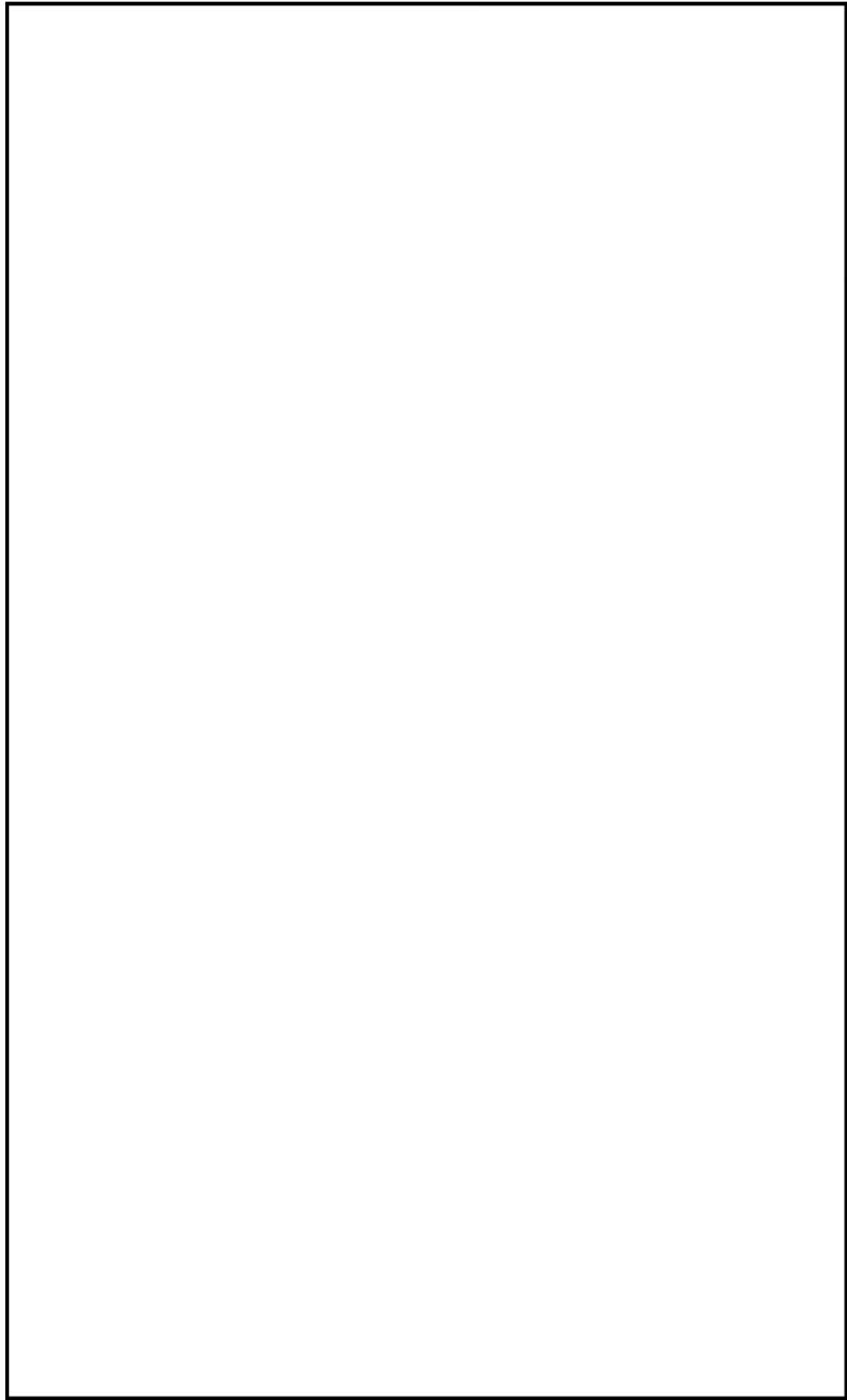
		経過時間（分）						備考
		30	60	90	120	150	180	
手順の項目	要員（数）				約105分 ▽	海水を用いた2次系純水タンクへの補給開始		
海水を用いた2次系純水タンクへの補給	緊急安全対策要員 5	移動						
			取水ポンプ、可搬型ホース等送水車廻り配置・敷設					
			可搬型ホース敷設					
				可搬型ホース敷設及びマンホール開放作業				
				送水車起動				
					▲			

※ 現場移動時間には防保護具着用時間を含む。

第1.13.4図 海水を用いた2次系純水タンクへの補給 タイムチャート

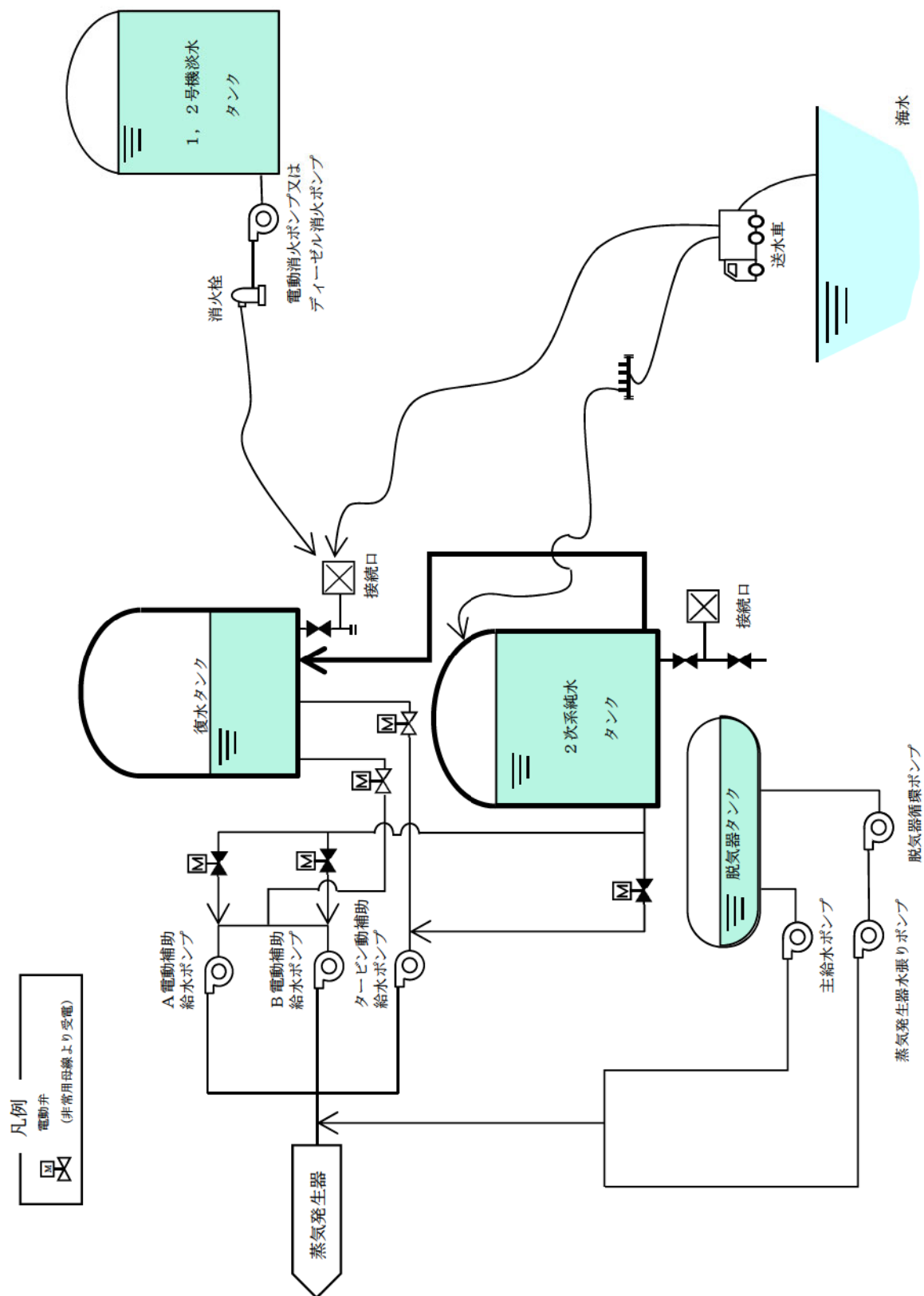


枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

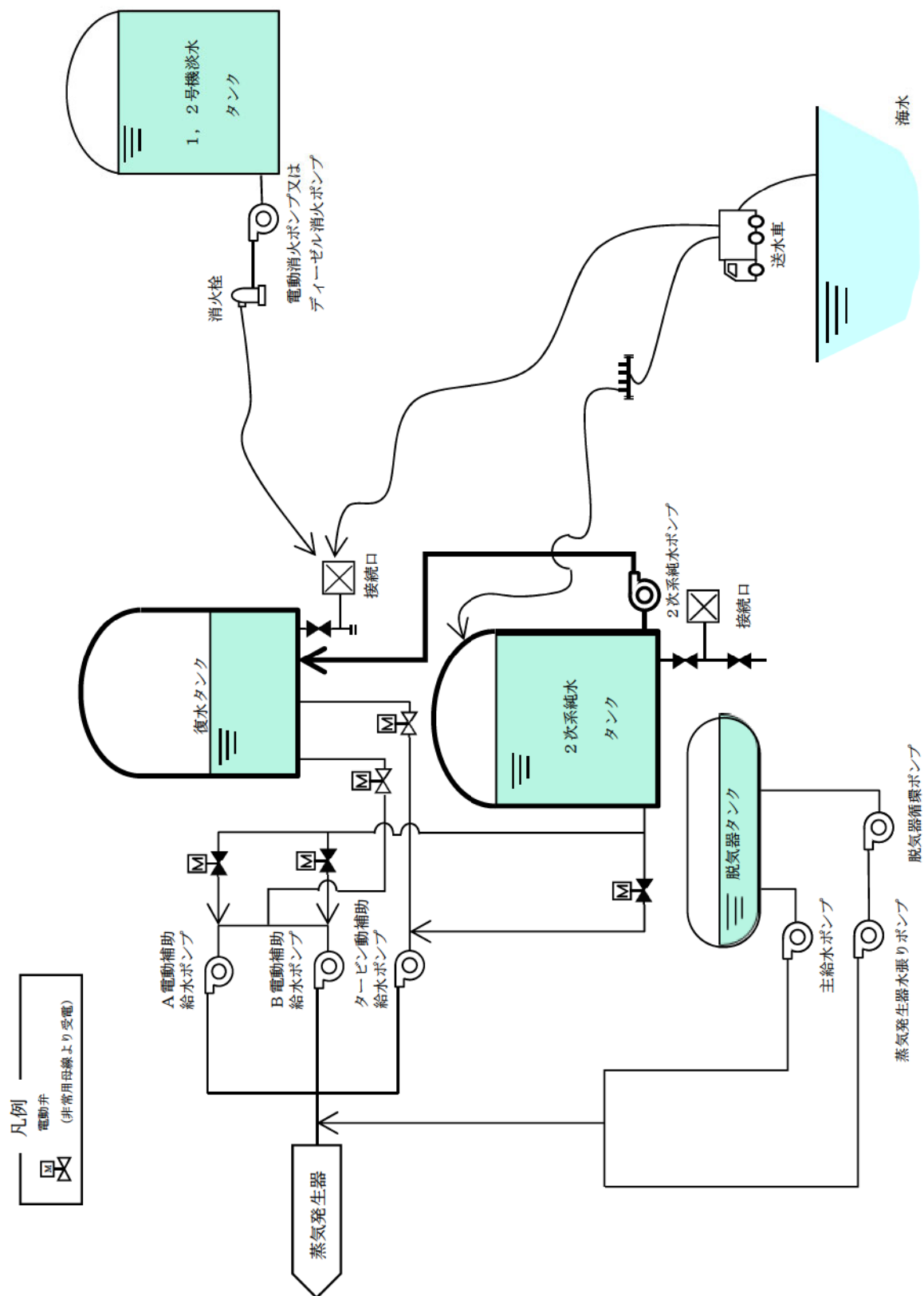


枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

第1.13.5図 海水を用いた2次系純水タンクへの補給 ホース敷設ルート図 (2/2)



第1.13.6図 2 次系純水タンク（2 次系純水系統使用）から復水タンクへの補給 概略系統（1 号炉）



第1.13.6図 2次系純水タンク（2次系純水システム使用）から復水タンクへの補給 概略系統（2号炉）

		経過時間(分)										備考
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
手順の項目	要員(数)	約25分 ▽2次系純水タンクから復水タンクへの補給開始										
2次系純水タンク (2次系純水系統使用) から復水タンクへの補給	運転員等 (現場)	1										
			移動									
							復水タンク補給操作					
							→					

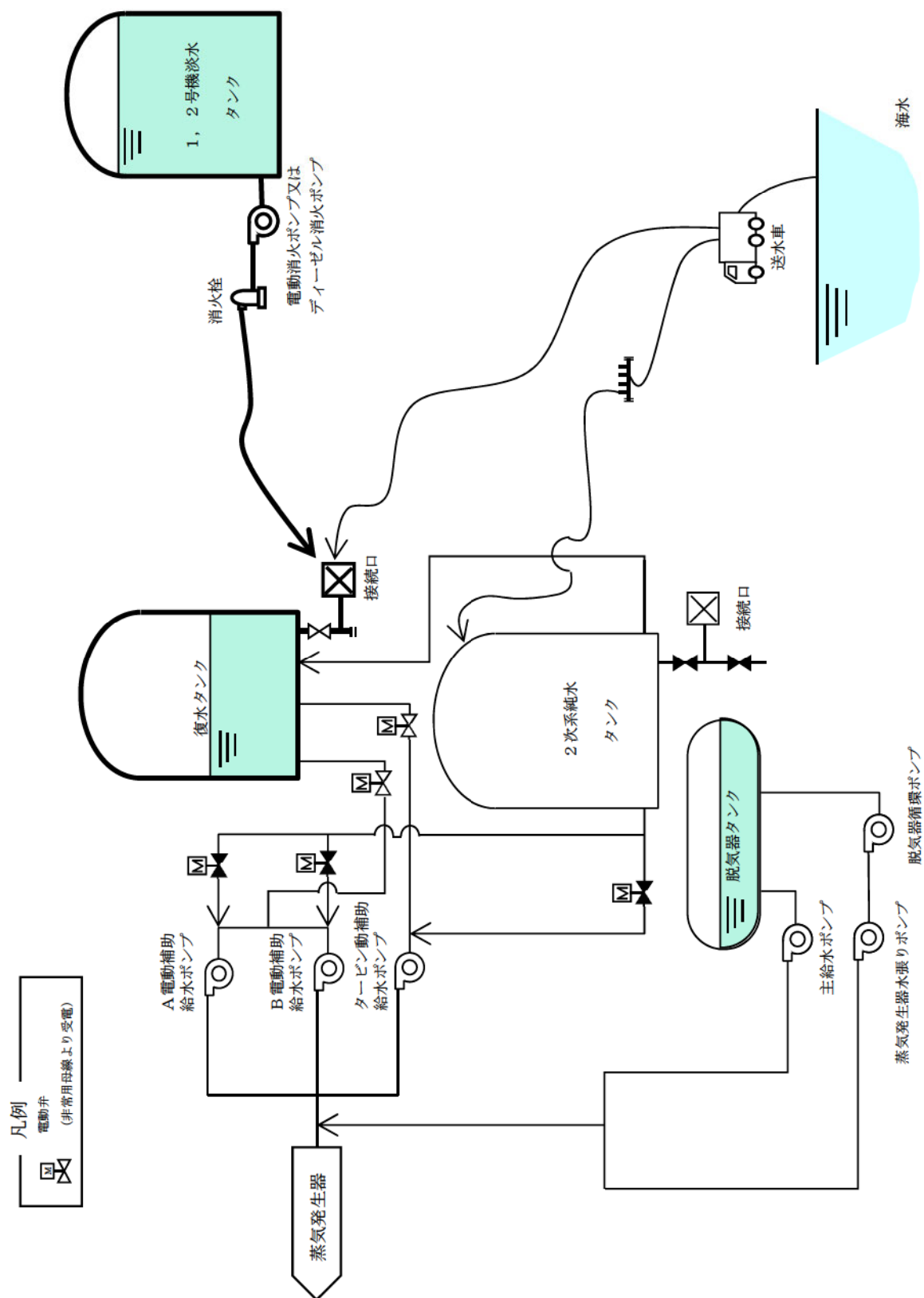
※ 現場移動時間には防保護具着用時間を含む。

第1.13.7図 2次系純水タンク(2次系純水系統使用)から復水タンクへの補給 タイムチャート(1号炉)

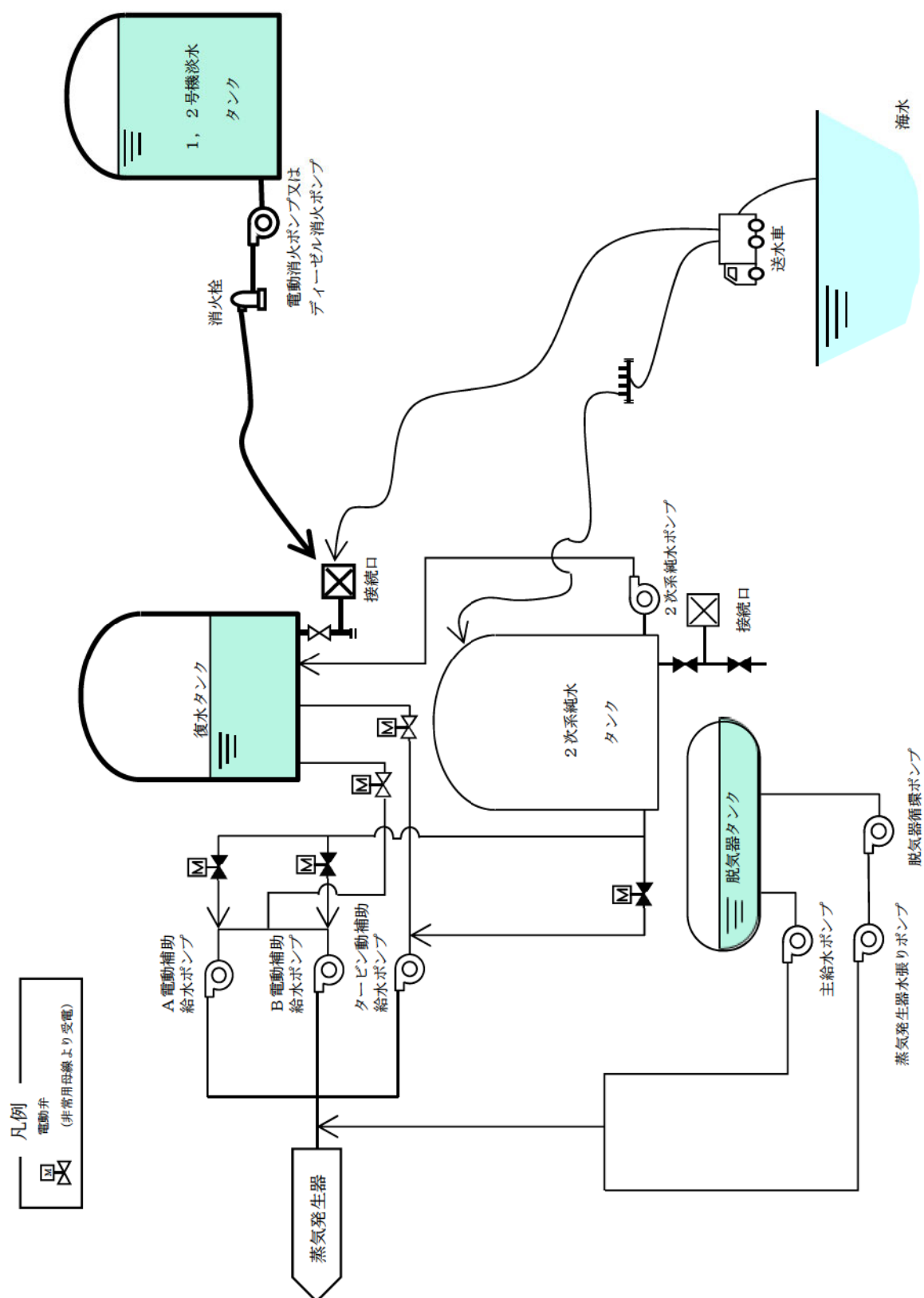
			経過時間(分)											備考		
			5	10	15	20	25	30	35	40	45	50				
手順の項目	要員(数)		約25分 ▽2次系純水タンクから復水タンクへの補給開始													
2次系純水タンク (2次系純水系統使用) から復水タンクへの補給	運転員等 (中央制御室)	1	■	2次系純水ポンプ起動												
	運転員等 (現場)	1	■移動													
						■	復水タンク補給操作									
							→									

※ 現場移動時間には防保護具着用時間を含む。

第1.13.7図 2次系純水タンク(2次系純水系統使用)から復水タンクへの補給 タイムチャート(2号炉)



第1.13.8図 1, 2号機 淡水タンクから復水タンクへの補給 概略系統 (1号炉)



第1.13.8図 1, 2号機 淡水タンクから復水タンクへの補給 概略系統 (2号炉)

		経過時間（分）									備考
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	
手順の項目	要員（数）	▽約60分 1, 2号機淡水タンクから復水タンクへの補給開始									
1, 2号機 淡水タンクから復水タンクへの補給	緊急安全対策要員	1				移動					
		5									
			移動								

※ 現場移動時間には防保護具着用時間を含む。

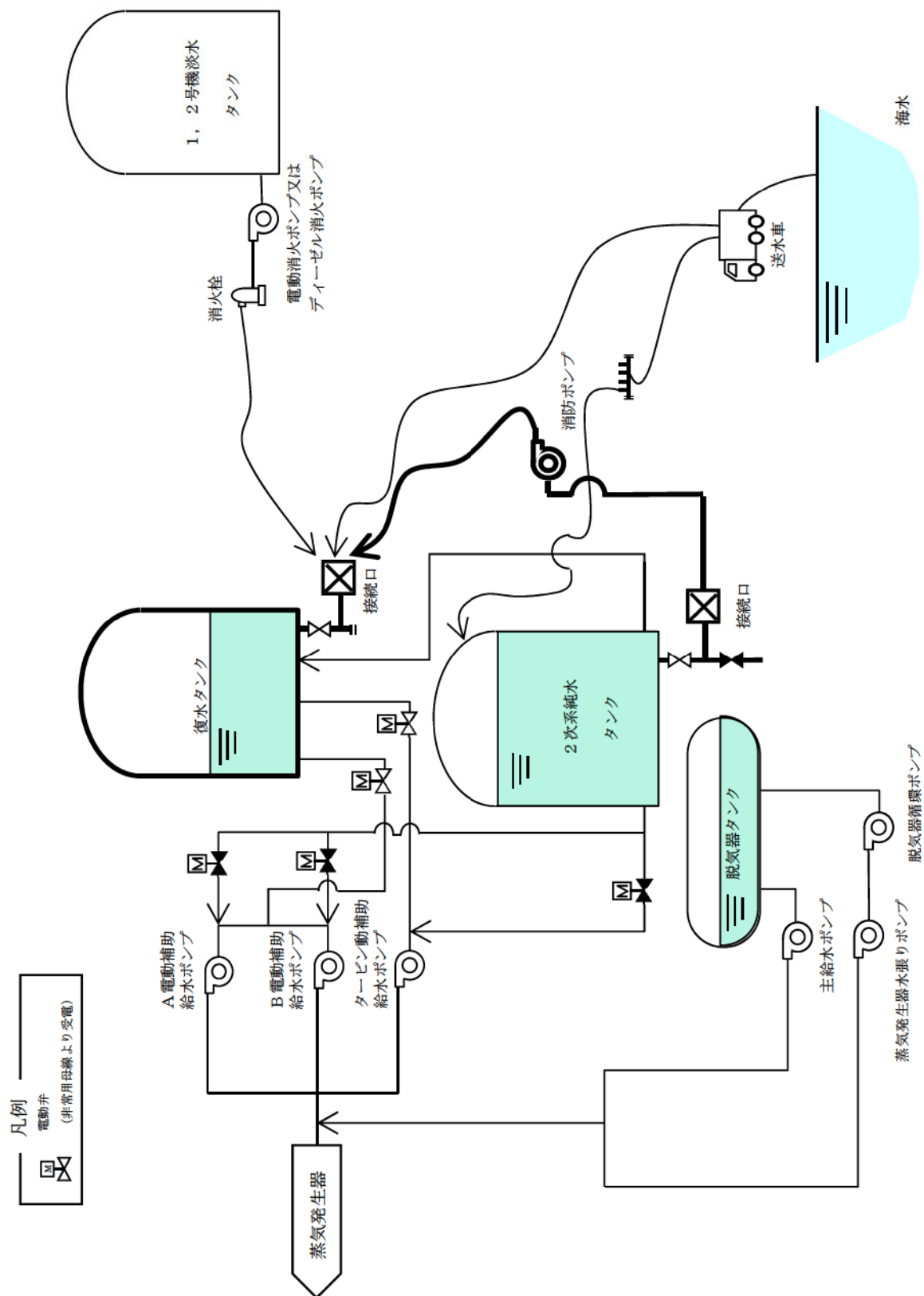
第1.13.9図 1, 2号機 淡水タンクから復水タンクへの補給 タイムチャート

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはありません。

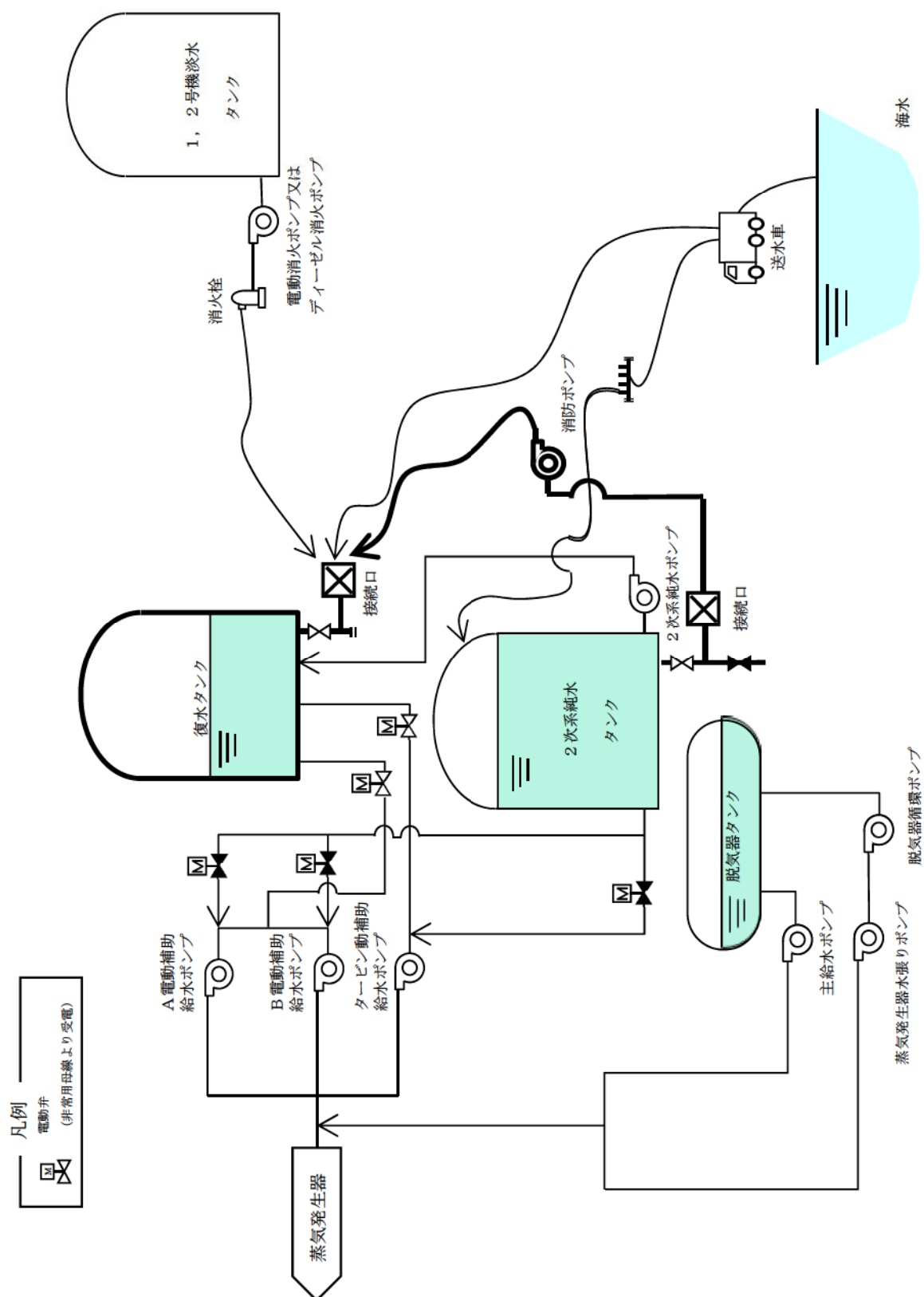
第1.13.10図 1, 2号機 淡水タンク及び2次系純水タンク（消防ポンプ使用）から復水タンクへの補給
ホース敷設ルート図（1号炉）

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはありません。

第1.13.10図 1, 2号機 淡水タンク及び2次系純水タンク（消防ポンプ使用）から復水タンクへの補給
ホース敷設ルート図（2号炉）



第1.13.11図 2次系純水タンク (消防ポンプ使用) から復水タンクへの補給 概略系統 (1号炉)

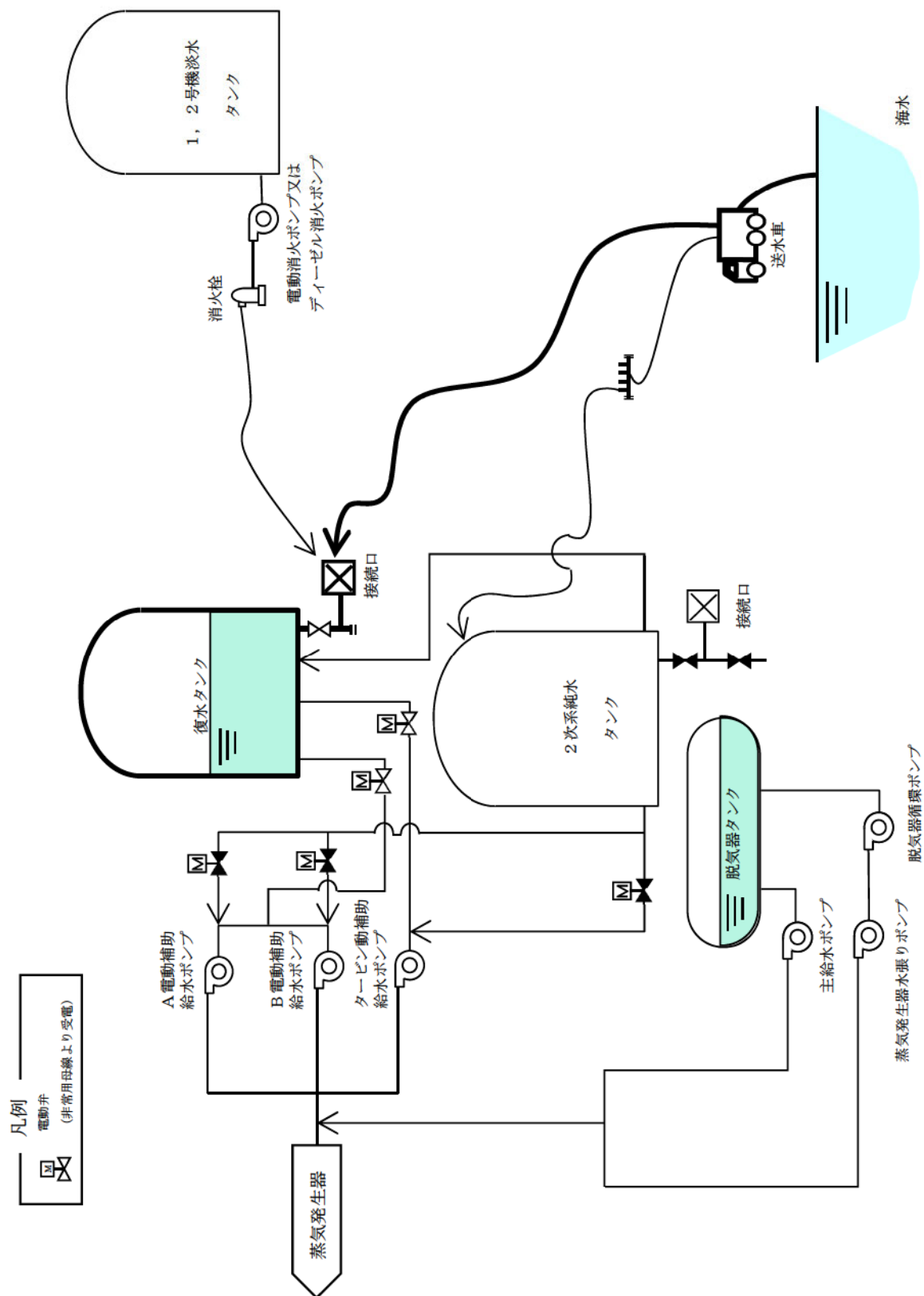


第1.13.11図 2次系純水タンク（消防ポンプ使用）から復水タンクへの補給 概略系統（2号炉）

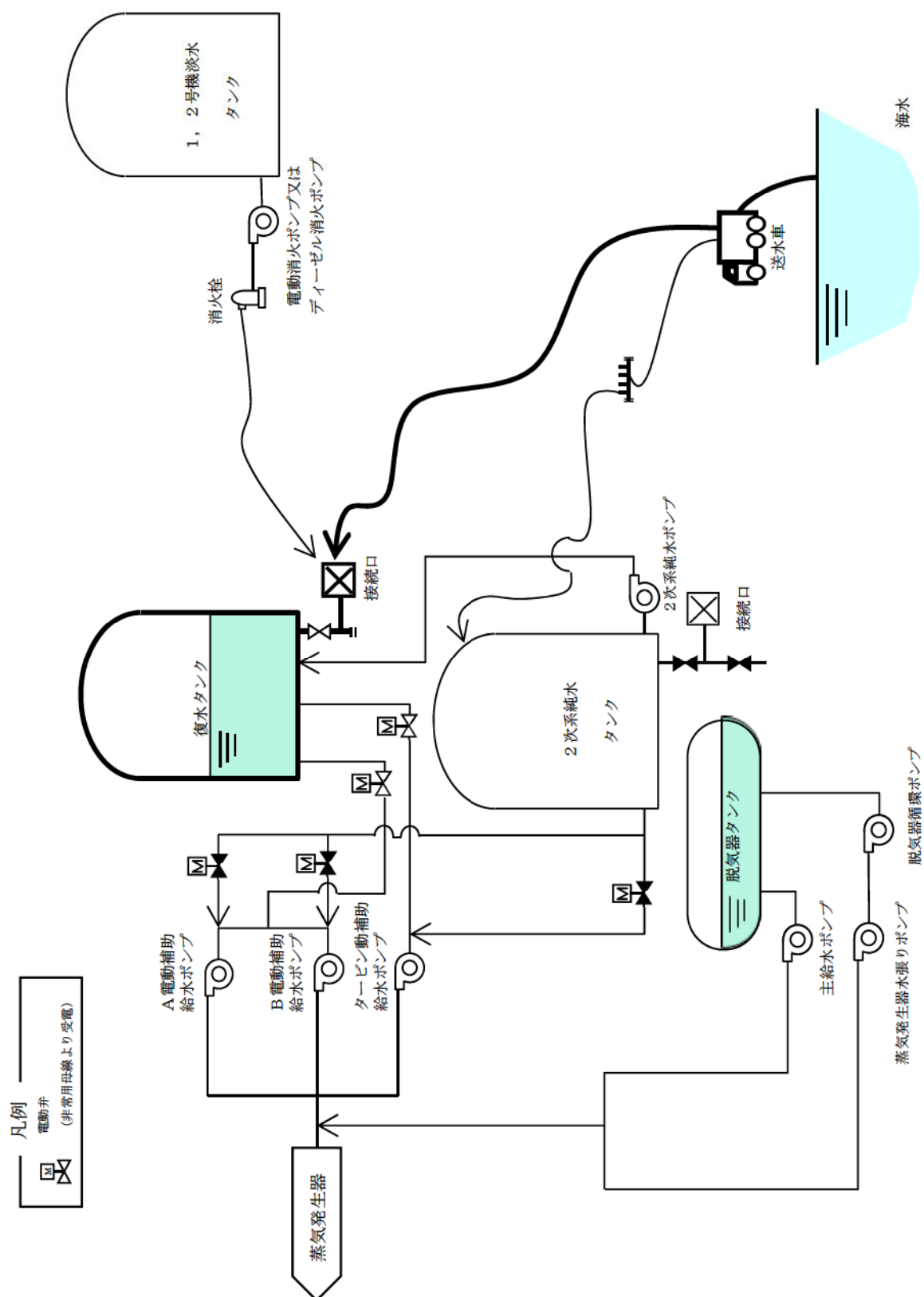
手順の項目		経過時間（時間）										備考
		1	1	2	2	3	3	3	4			
2次系純水タンク（消防ポンプ使用）から復水タンクへの補給	要員（数）	約3時間 2次系純水タンクから復水タンクへの補給開始										
		1					移動					
	緊急安全対策要員	6	移動									

※ 現場移動時間には防保護具着用時間を含む。

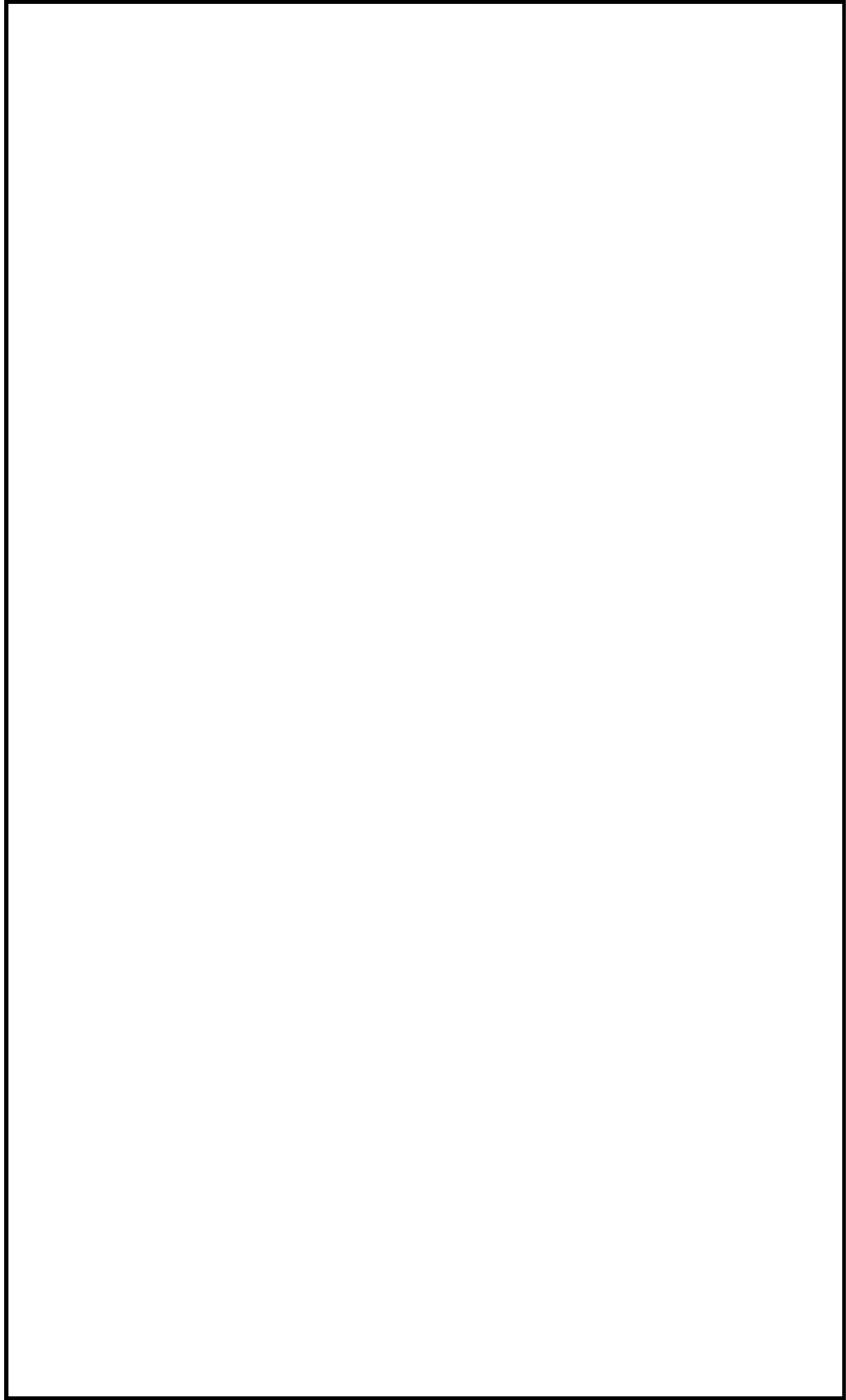
第1.13.12図 2次系純水タンク（消防ポンプ使用）から復水タンクへの補給 タイムチャート



第1.13.13図 海水を用いた復水タンクへの補給 概略系統（1号炉）

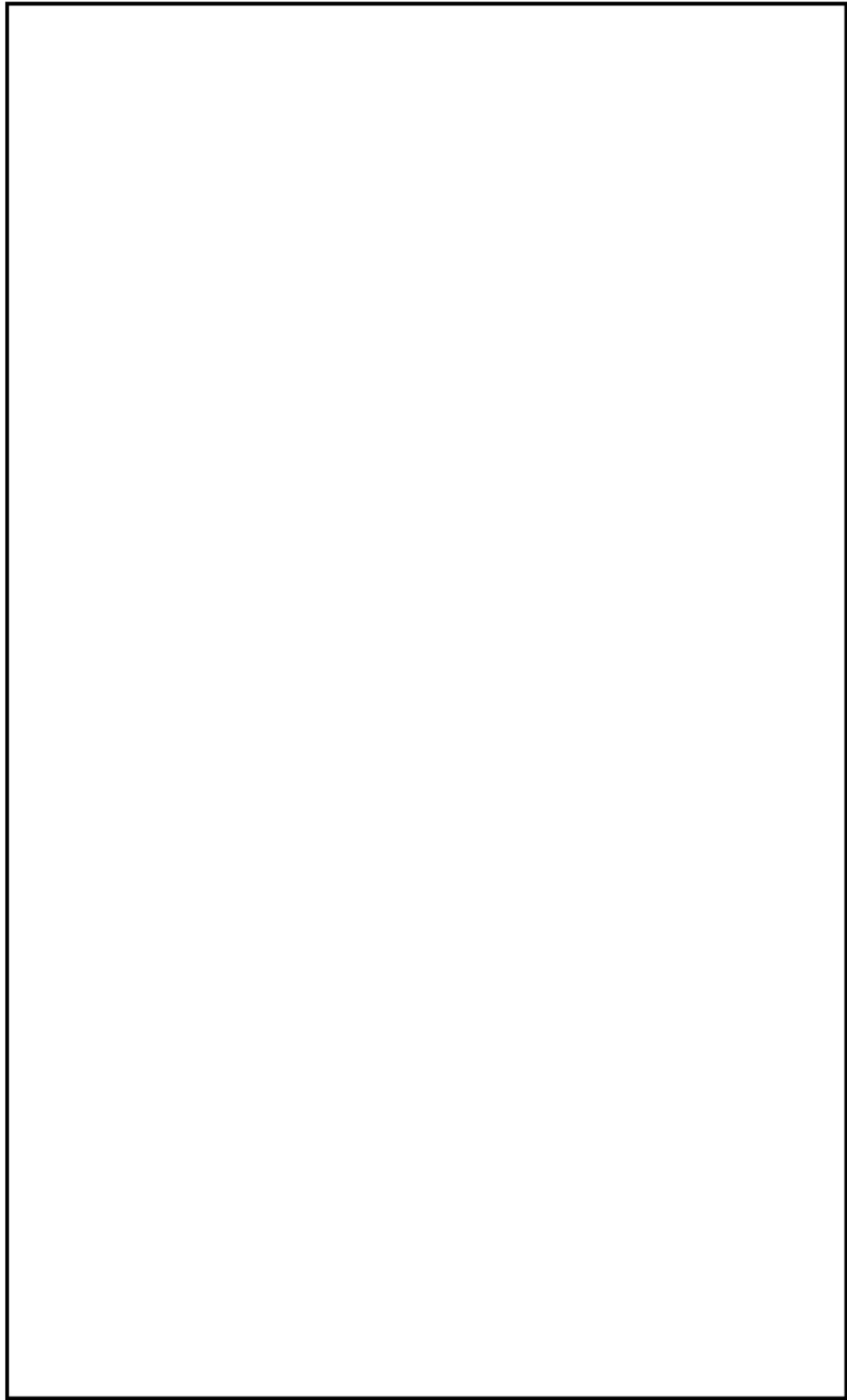


第1.13.13図 海水を用いた復水タンクへの補給 概略系統 (2号炉)



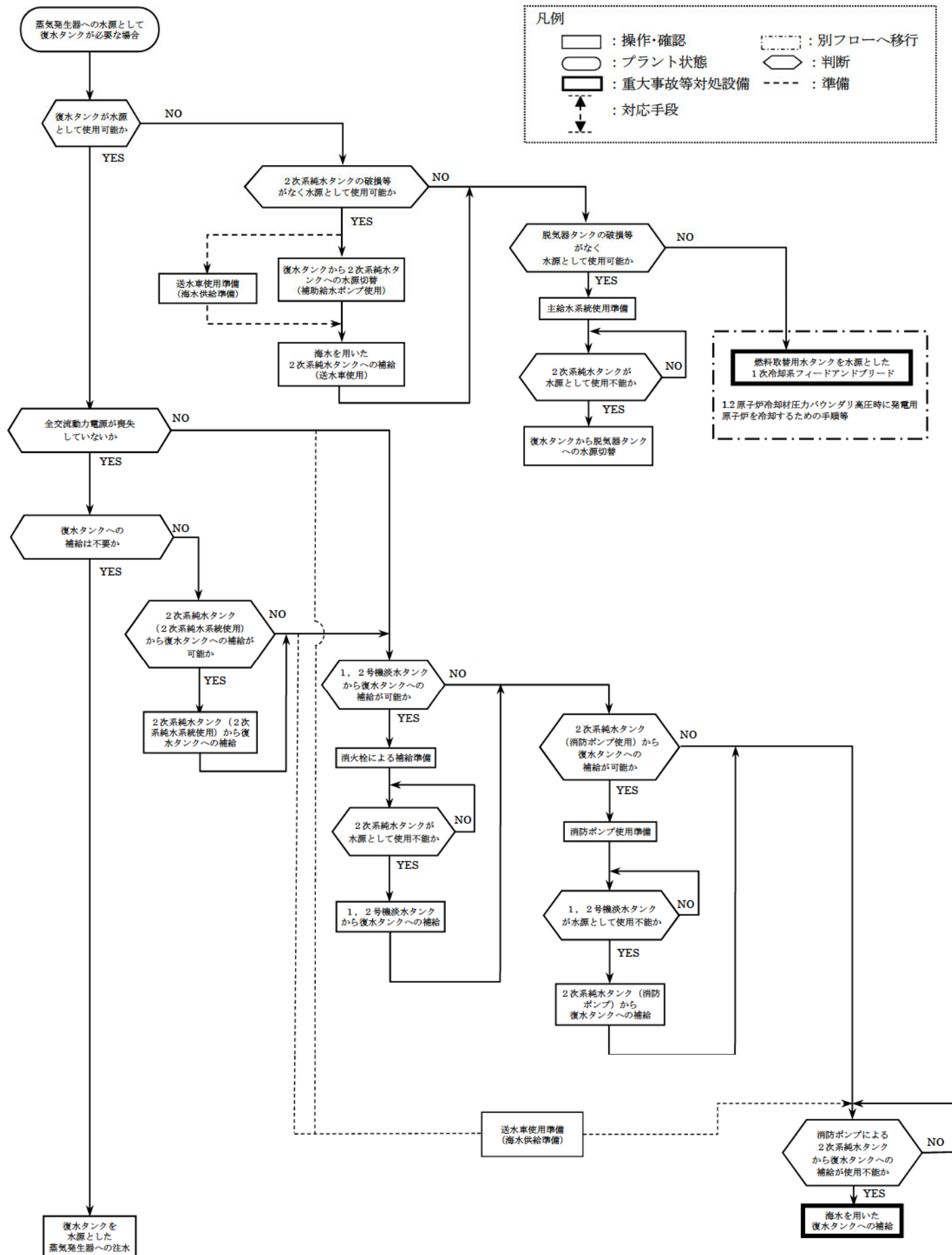
枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

第1.13.13.15図 海水を用いた復水タンクへの補給 ホース敷設ルート図（1号炉）

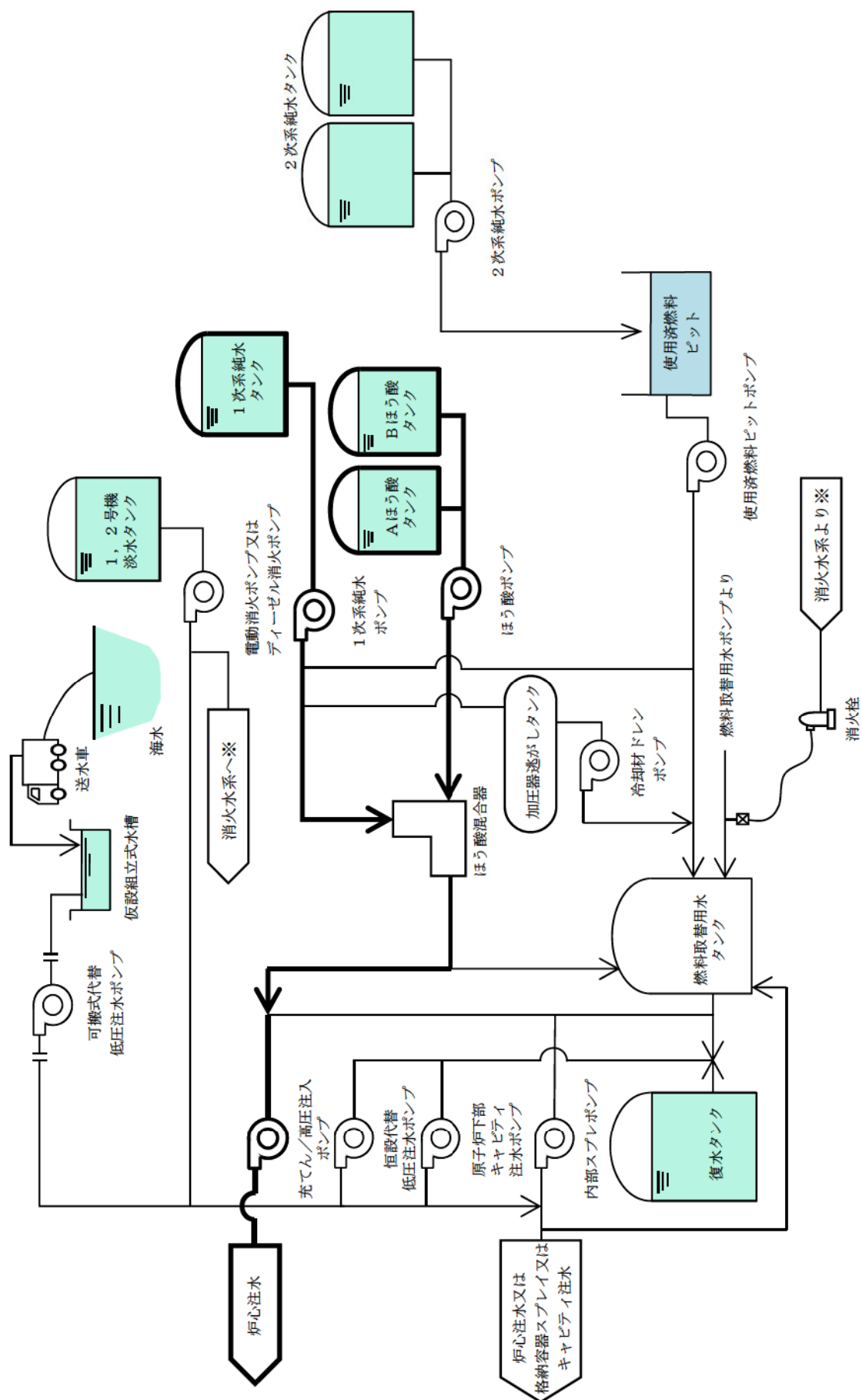


枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

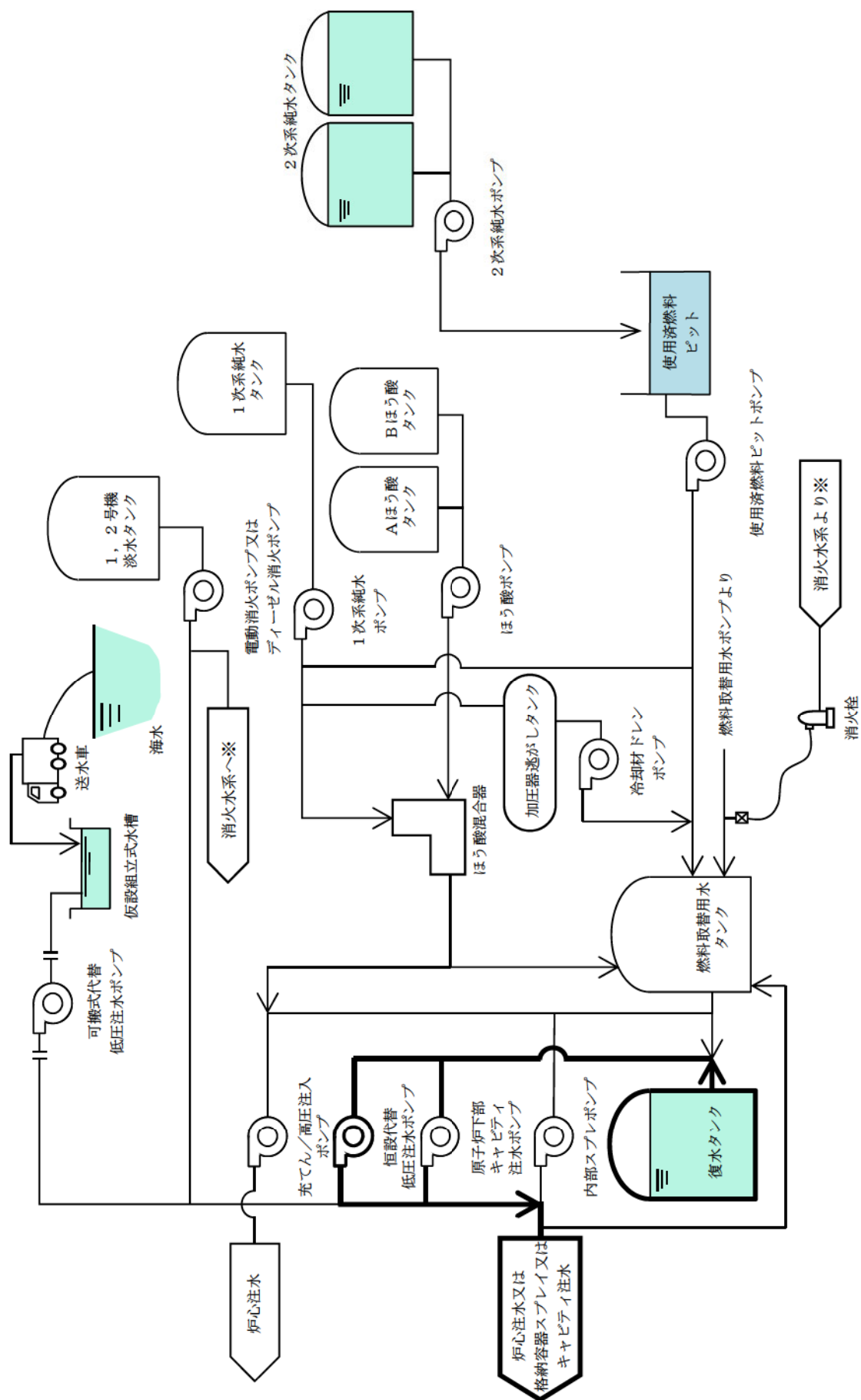
第1.13.15図 海水を用いた復水タンクへの補給 ホース敷設ルート図（2号炉）



第1.13.16図 蒸気発生器2次側による炉心冷却のための代替手段
及び復水タンクへの供給手順



第1.13.17図 燃料取替用水タンクから1次純水タンク及びほう酸タンクへの水源切替 概略系統

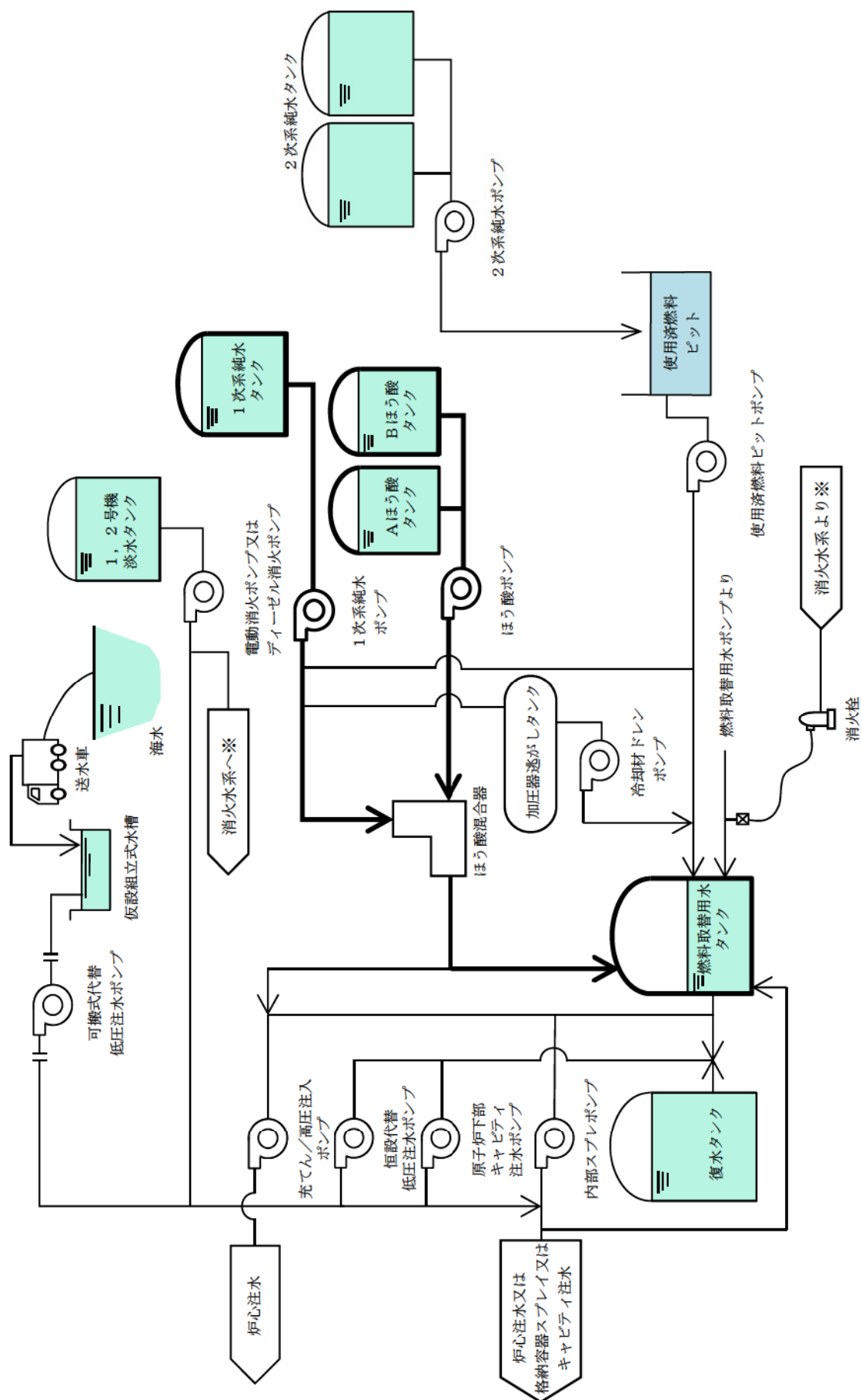


第1.13.18図 燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替 概略系統

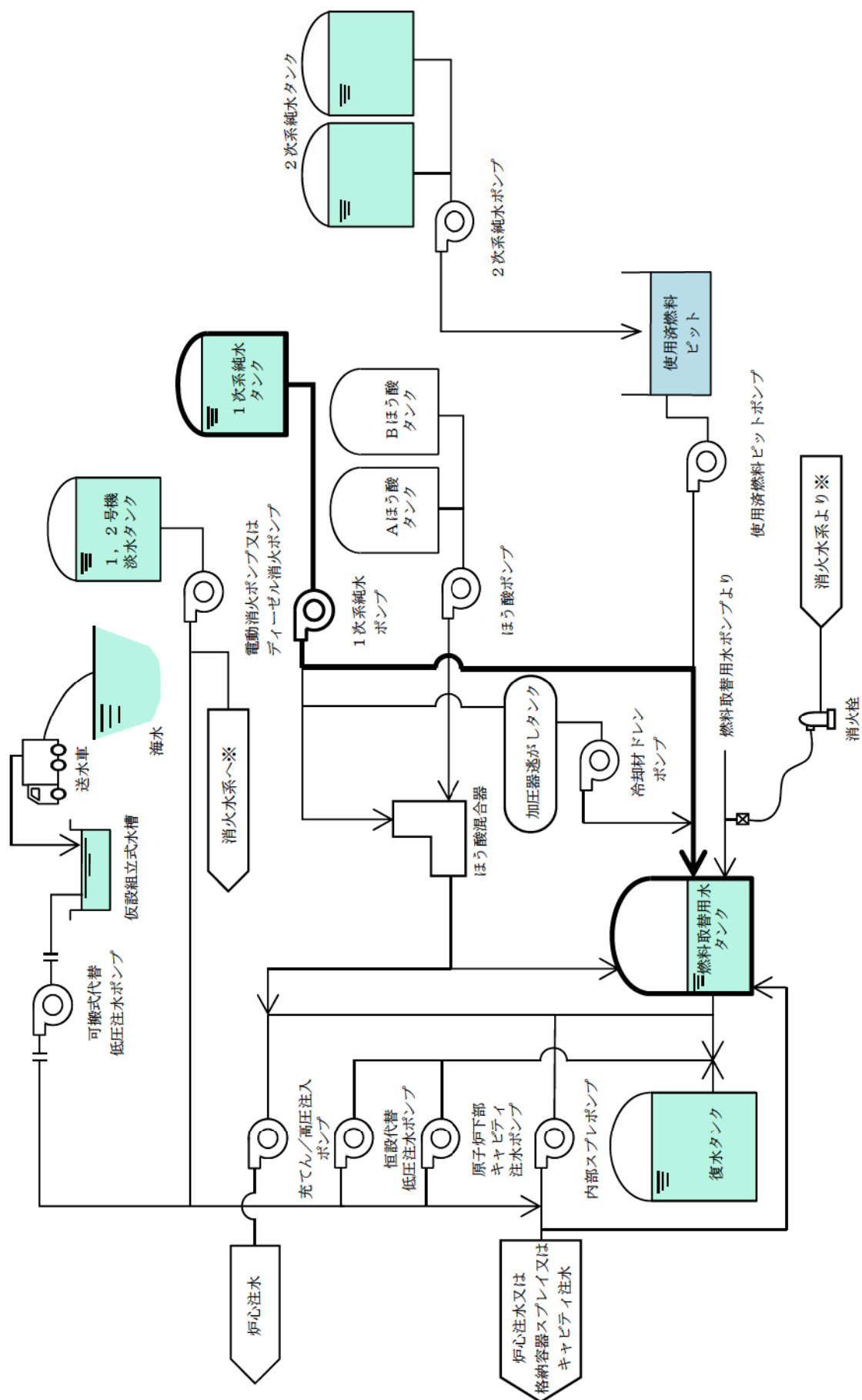
		経過時間(時間)							備考
		0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0		
手順の項目	要員(数)	燃料取替用水タンクから復水タンクへの 水源切替完了 約2.5時間 ▽							
燃料取替用水タンク から復水タンクへの 水源切替	緊急安全対策要員 3	移動							
			資機材準備						
			ディスタンスピース取替え						
			ベンディングホース取付け						
	運転員等 (中央制御室) 1		系統構成及び系統確認						
			空冷式非常用発電装置起動※1						
					炉心注水系統構成				
					恒設代替低圧注水ポンプ起動				
	運転員等 (現場) 1								
						電源操作			
				移動					
					系統水張り				
						系統構成			
						→			
								※1空冷式非常用発電装置が起動していない場合は起動する	

※ 現場移動時間には防保護具着用時間を含む。

第1.13.19図 燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替 タイムチャート



第1.13.20図 1次系純水タンク及びびほう酸タンクから燃料取替水タンクへの補給 概略系統

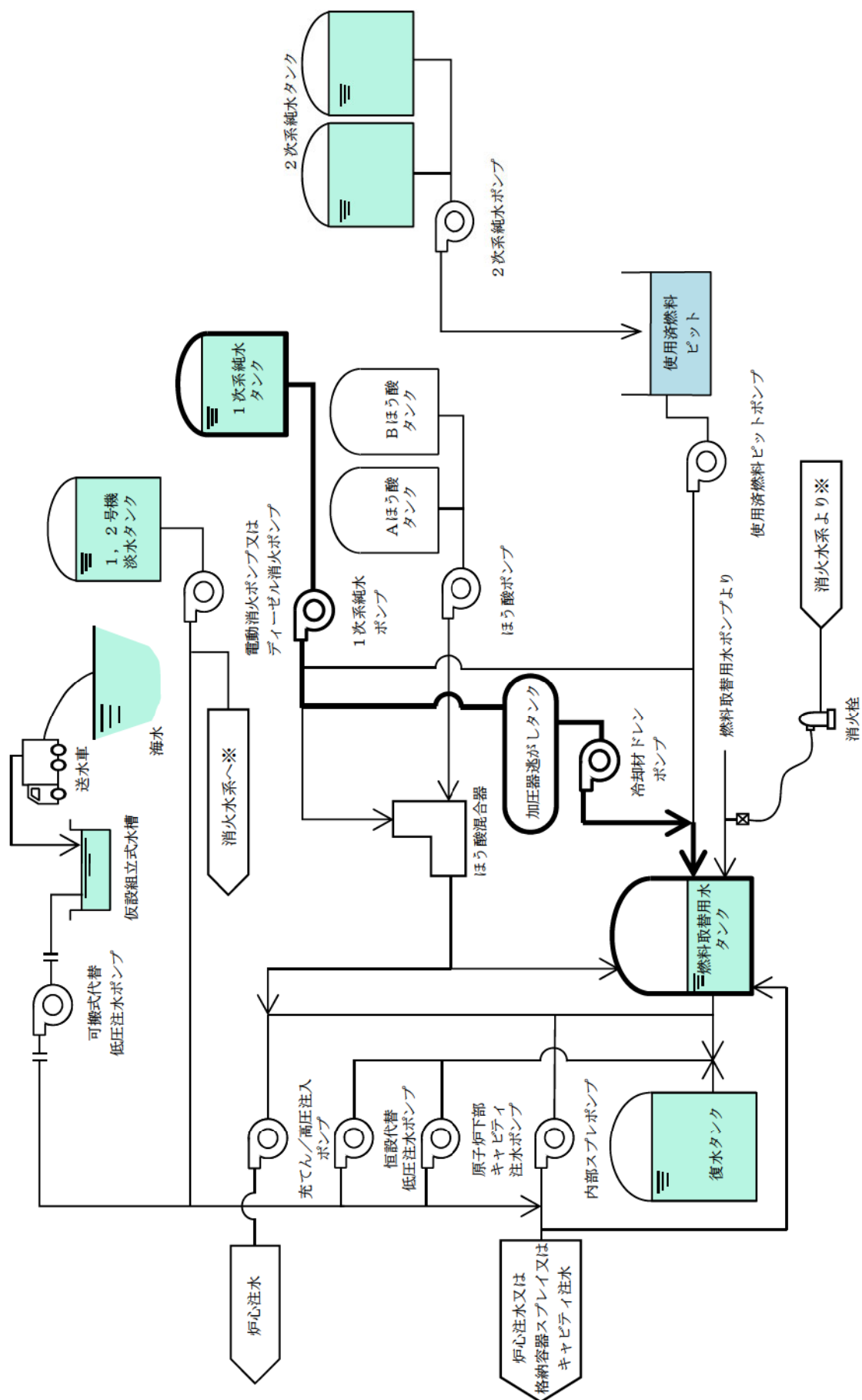


第1.13.22図 1次系純水タンクから使用済燃料ピット脱塩塔経由の補給 概略系統

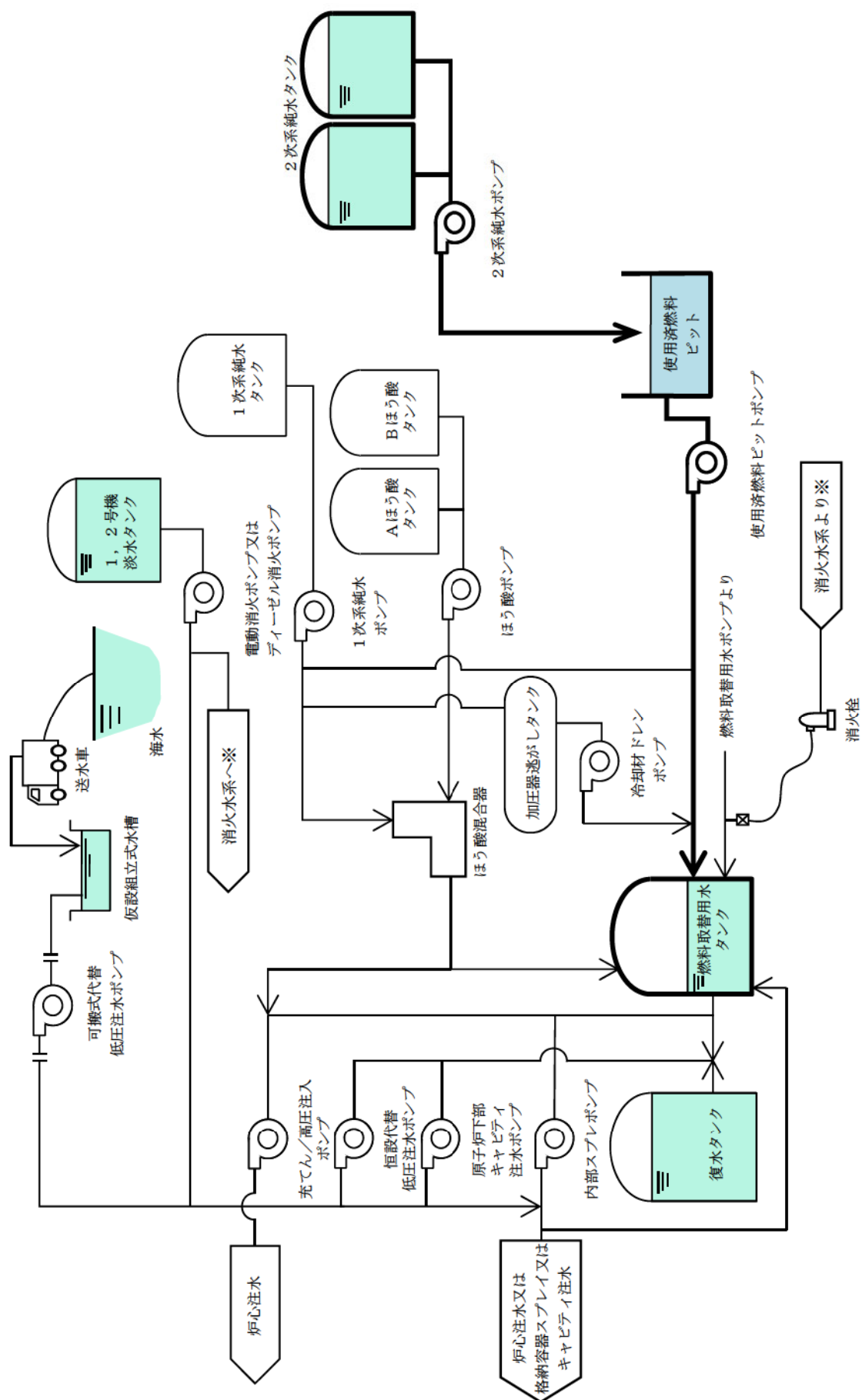
		経過時間(分)										備考
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
手順の項目	要員(数)	1次系純水タンクから燃料取替用水タンクへの補給開始 約48分										
1次系純水タンクから燃料取替用水タンクへの補給 (使用済燃料ピット脱塩塔経由)	運転員等 (現場)	1										
			移動									
						燃料取替用水タンク循環運転停止						
						燃料取替用水タンク補給系統構成						
						燃料取替用水タンク補給操作						

※ 現場移動時間には防保護具着用時間を含む。

第1.13.23図 1次系純水タンクから燃料取替用水タンクへの補給(使用済燃料ピット脱塩塔経由) タイムチャート



第1.13.24図 1次系純水タンクから加圧器逃がしタンク経由の補給 概略系統

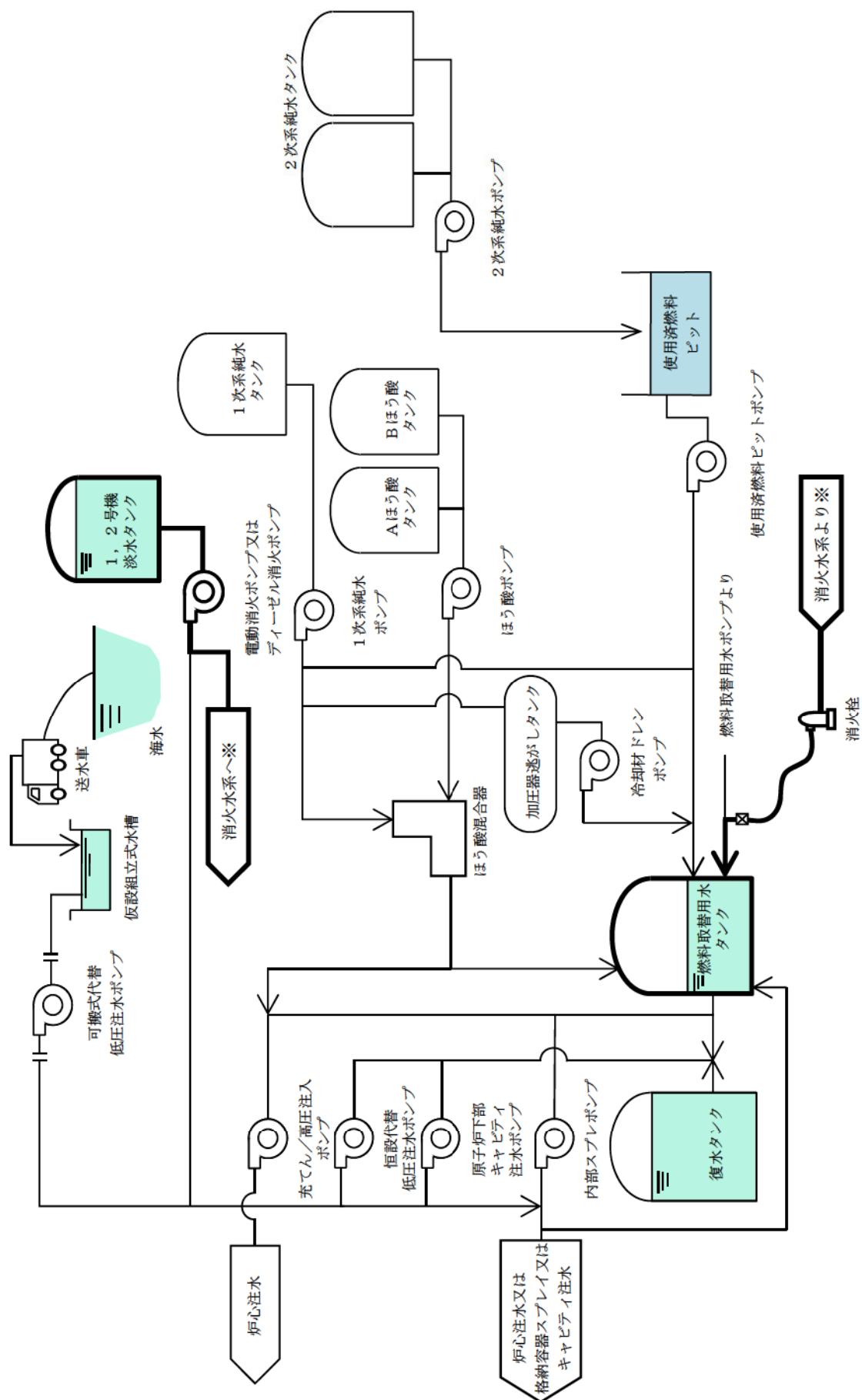


第1.13.26図 2次系純水タンクから使用済燃料ピットを経由した燃料取替用水タンクへの補給 概略系統

		経過時間(分)										備考
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	
手順の項目	要員(数)	2次系純水タンクから 燃料取替用水タンクへの補給開始 ▽約35分										
2次系純水タンクから使用済燃料ピットを経由した燃料取替用水タンクへの補給	運転員等 (中央制御室)	1										
					使用済燃料ピット水位等監視							
	運転員等 (現場)	1										
	運転員等 (現場)	1										

※ 現場移動時間には防保護具着用時間を含む。

第1.13.27図 2次系純水タンクから使用済燃料ピットを経由した燃料取替用水タンクへの補給 タイムチャート

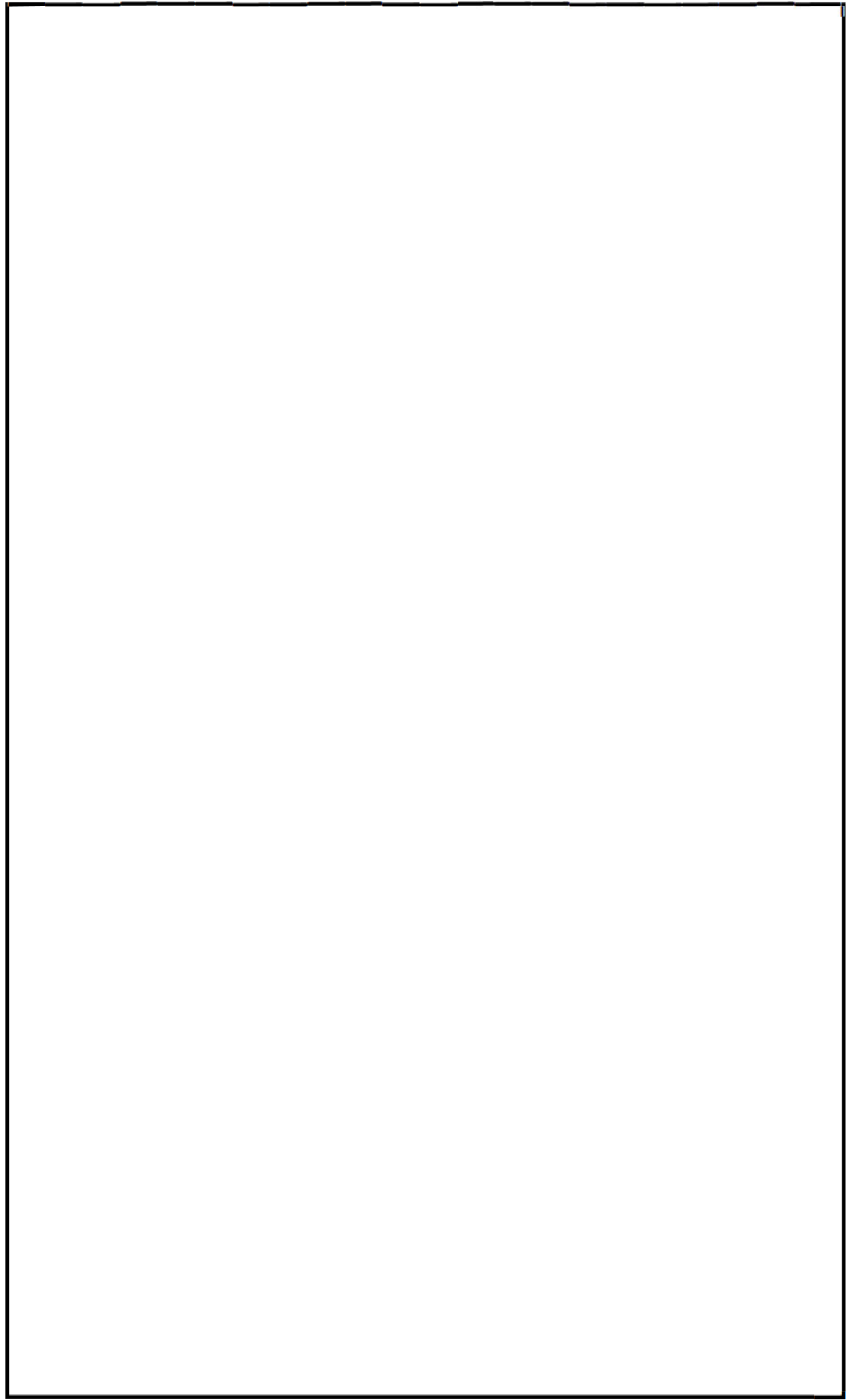


第1.13.28図 1, 2号機 淡水タンクから燃料取替用水タンクへの補給 概略系統

			経過時間（分）										備考	
			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100		
手順の項目	要員（数）		約40分1, 2号機 淡水タンクから ▽ 燃料取替用水タンクへの補給開始											
1, 2号機 淡水タンクから燃料取替用水タンクへの補給	運転員等 （現場）	1	移動											
						可搬型ホース準備								
							系統構成							
							給水操作							
							➡							

※ 現場移動時間には防保護具着用時間を含む。

第1.13.29図 1, 2号機 淡水タンクから燃料取替用水タンクへの補給 タイムチャート

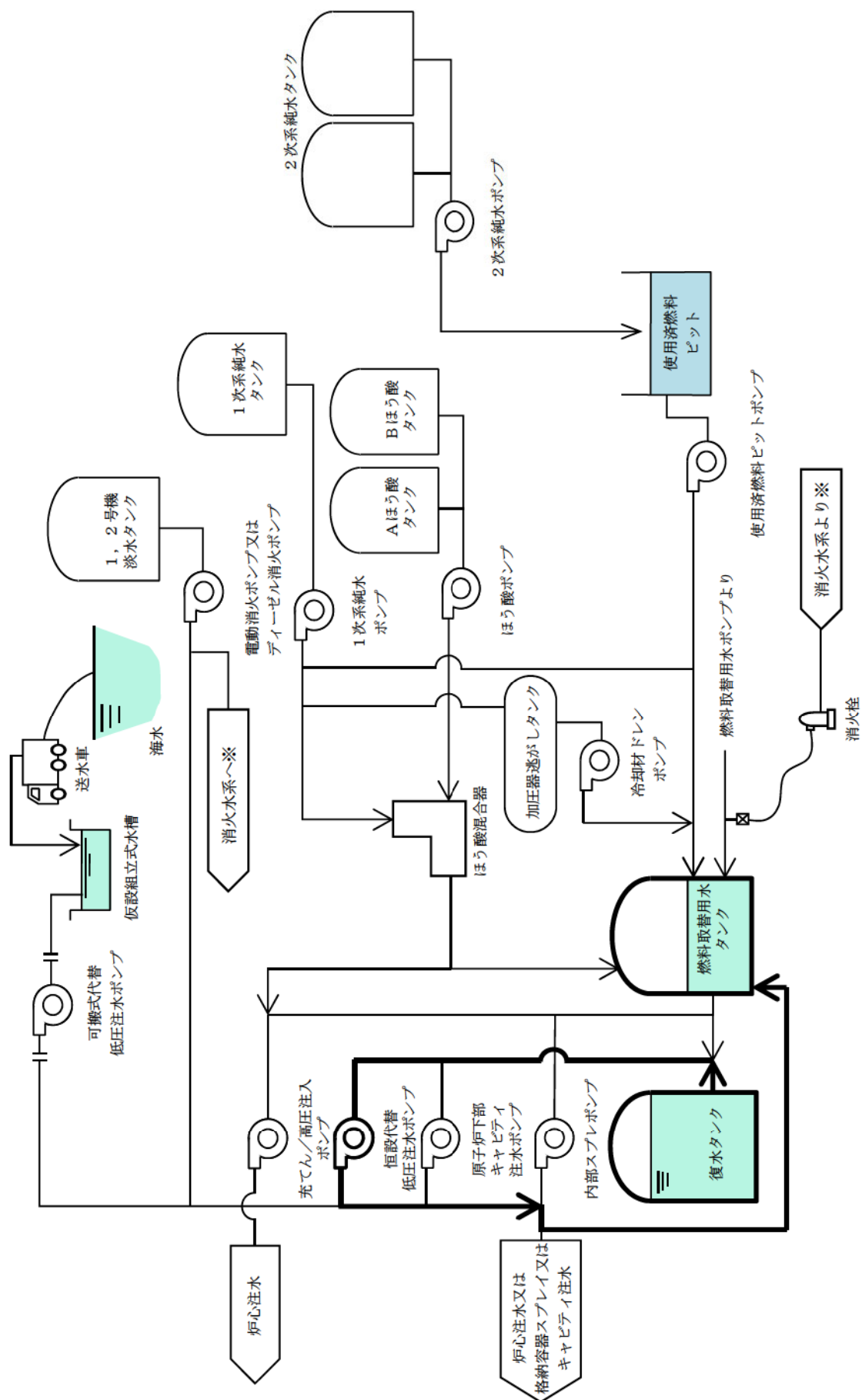


枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

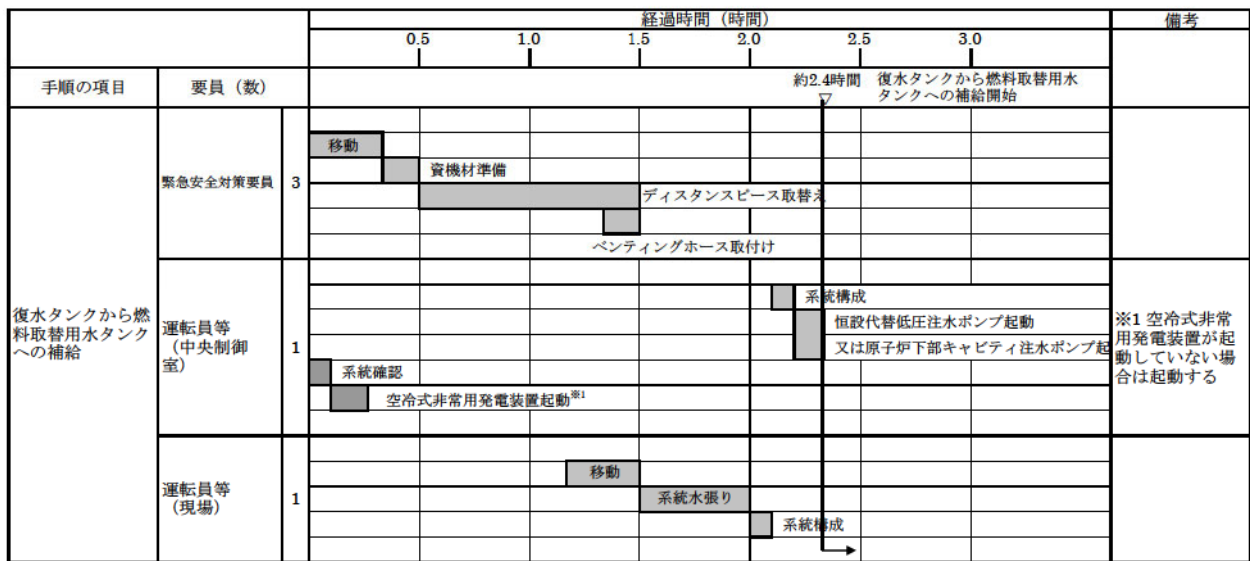
第1.13.30図 1, 2号機 淡水タンクから燃料取替用水タンクへの補給 ホース敷設ルート図 (1号炉)

枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので公開することはできません。

第1.13.30図 1, 2号機 淡水タンクから燃料取替用水タンクへの補給 ホース敷設ルート図 (2号炉)

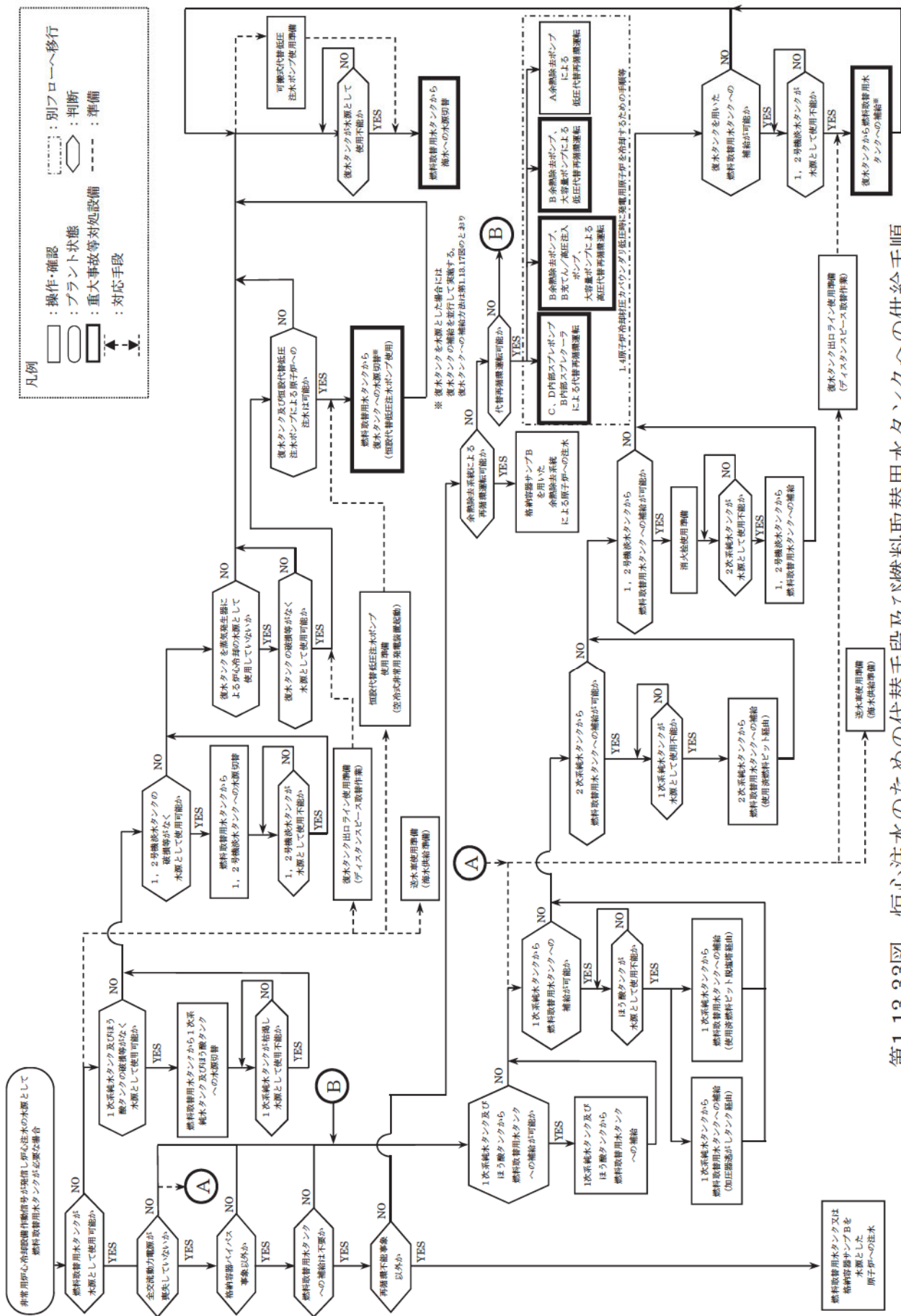


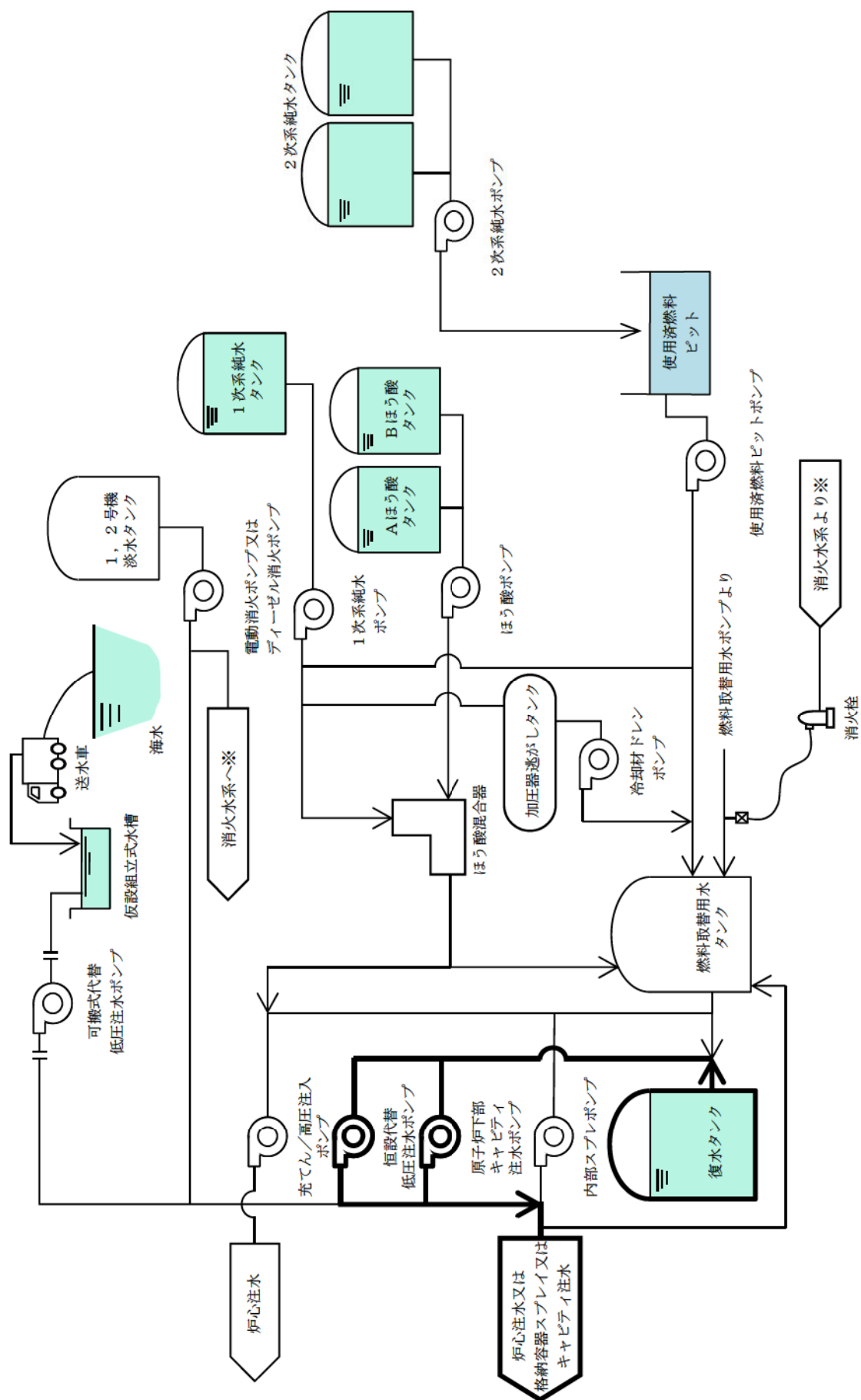
第1.13.31図 復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給 概略系統



※ 現場移動時間には防保護具着用時間を含む。

第1.13.32図 復水タンクから燃料取替用水タンクへの補給 タイムチャート



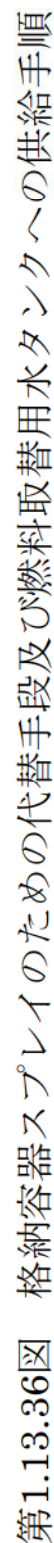


第1.13.34図 燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替 概略系統

			経過時間(時間)							備考
			0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0		
手順の項目	要員(数)		燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替完了 約2.5時間 ▽							
燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替	緊急安全対策要員	3	移動							
			資機材準備							
			ディスタンスピース取替え							
			ベンディングホース取付け							
			系統構成及び系統確認							
	運転員等(中央制御室)	1	空冷式非常用発電装置起動※1							
			格納容器スプレイ系統構成							
			恒設代替低圧注水ポンプ起動							
			移動							
	運転員等(現場)	1	系統水張り							
			系統構成							

※ 現場移動時間には防保護具着用時間を含む。

第1.13.35図 燃料取替用水タンクから復水タンクへの水源切替 タイムチャート



1.14 電源の確保に関する手順等

< 目 次 >

1.14.1 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. 交流電源喪失時の対応手段及び設備
 - b. 直流電源喪失時の対応手段及び設備
 - c. 所内電気設備機能喪失時の対応手段及び設備
 - d. 手順等

1.14.2 重大事故等時の手順等

1.14.2.1 代替電源（交流）による給電手順等

- (1) 空冷式非常用発電装置による代替電源（交流）からの給電
- (2) 予備変圧器 2 次側恒設ケーブルを使用した号機間融通による代替電源（交流）からの給電
- (3) 号機間電力融通恒設ケーブル（1 号～2 号）を使用した号機間融通による代替電源（交流）からの給電
- (4) 号機間電力融通恒設ケーブル（1, 2 号～3, 4 号）を使用した号機間融通による代替電源（交流）からの給電
- (5) 電源車による代替電源（交流）からの給電
- (6) 号機間電力融通予備ケーブル（1 号～2 号）を使用した号機間融通による代替電源（交流）からの給電
- (7) 優先順位

1.14.2.2 代替電源（直流）による給電手順等

- (1) 蓄電池（安全防護系用）による代替電源（直流）からの給電
- (2) 蓄電池（3 系統目）による代替電源（直流）からの給電
- (3) 可搬式整流器による代替電源（直流）からの給電
- (4) 優先順位

1.14.2.3 代替所内電気設備による給電手順等

- (1) 代替所内電気設備による交流及び直流の給電（空冷式非常用発電装置）
- (2) 代替所内電気設備による交流及び直流の給電（電源車）
- (3) 優先順位

1.14.2.4 燃料の補給手順等

- (1) 空冷式非常用発電装置等への燃料（重油）補給

1.14 電源の確保に関する手順等

< 要求事項 >

発電用原子炉設置者において、電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中における発電用原子炉内の燃料体（以下「運転停止中原子炉内燃料体」という。）の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保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 「電力を確保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。
 - (1) 炉心の著しい損傷等を防止するために必要な電力の確保
 - a) 電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合において、代替電源により、炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、貯蔵槽内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するために必要な電力を確保するために必要な手順等を整備すること。
 - b) 所内直流電源設備から給電されている 24 時間内に、十分な余裕を持って可搬型代替交流電源設備を繋ぎ込み、給電を開始できること。
 - c) 複数号機設置されている工場等では、号機間の電力融通を行えるようにしておくこと。また、敷設したケーブル等が利用できない状況に備え、予備のケーブル等を用意すること。
 - d) 所内電気設備（モーターコントロールセンター(MCC)、パワーセンター(P/C)及び金属閉鎖配電盤(メタクラ)(MC)等）は、共通要因で機能を失うことなく、少なくとも一系統は機能の維持及び人の接近性の確保を図ること。

電源が喪失したことにより重大事故等が発生した場合においても炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷及び運転停止中において原子炉内燃料体の著しい損傷を防止するため、代替電源から給電する設備を整備しており、ここでは、この対処設備を活用した手順等について説明する。

1.14.1 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

外部電源喪失及び所内単独運転に失敗した場合には、非常用電源設備により非常用高圧母線及び非常用直流母線へ電力を供給する必要がある。このための設計基準事故対処設備として、ディーゼル発電機及び蓄電池（安全防護系用）を設置している。

ディーゼル発電機及び蓄電池（安全防護系用）より給電された電力を各負荷へ分配するための設計基準事故対処設備として所内電気設備を設置している。

これらの設計基準事故対処設備が健全であれば重大事故等の対処に用いるが、設計基準事故対処設備が故障した場合は、その機能を代替するために、各設計基準事故対処設備が有する機能、相互関係を明確にした上で、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1.14.1図、第1.14.2図）（以下「機能喪失原因対策分析」という。）。

重大事故等対処設備のほかに、柔軟な事故対応を行うための対応手段及び多様性拡張設備※¹を選定する。

※1 多様性拡張設備：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五十七条及び技術基準規則第七十二条（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、多様性拡張のための設備との関係を明確にする。

(2) 対応手順と設備の選定の結果

機能喪失原因対策分析の結果、設計基準事故対処設備の故障として、非常用高圧母線への交流電源による給電及び非常用直流母線への直流電源による給電に使用する設備並びに所内電気設備の故障を想定する。

設計基準事故対処設備に要求される機能の喪失原因と対応手段の検討、審査基準及び基準規則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と多様性拡張設備を以下に示す。

なお、機能喪失を想定する設計基準事故対処設備、重大事故等対処設備、多様性拡張設備及び整備する手順についての関係を、第1.14.1表～第1.14.3表に示す。

a. 交流電源喪失時の対応手段及び設備

(a) 対応手段

ディーゼル発電機の故障により非常用高圧母線への交流電源による給電ができない場合は、代替電源（交流）により非常用高圧母線へ給電する手段がある。

代替電源（交流）による給電に使用する設備は以下のとおり。

- ・ 空冷式非常用発電装置
- ・ 燃料油貯油そう
- ・ 空冷式非常用発電装置用給油ポンプ
- ・ タンクローリー
- ・ 予備変圧器 2 次側恒設ケーブル
- ・ 号機間電力融通恒設ケーブル（1 号～2 号）
- ・ 号機間電力融通恒設ケーブル（1, 2 号～3, 4 号）
- ・ ディーゼル発電機（他号炉）（1 号炉、2 号炉、3 号炉及び 4 号炉のうち自号炉を除く。）
- ・ 燃料油貯油そう（他号炉）（1 号炉、2 号炉、3 号炉

及び 4 号炉のうち自号炉を除く。)

- ・ 電源車
- ・ 号機間電力融通ケーブルが使用できない場合を想定して号機間電力融通予備ケーブル（1 号～2 号）を配備する。

(b) 重大事故等対処設備と多様性拡張設備

機能喪失原因対策分析の結果により選定した、代替電源（交流）による給電に使用する空冷式非常用発電装置、燃料油貯油そう、空冷式非常用発電装置用給油ポンプ、タンクローリー、号機間電力融通恒設ケーブル（1 号～2 号）、ディーゼル発電機（他号炉）、燃料油貯油そう（他号炉）、電源車、号機間電力融通予備ケーブル（1 号～2 号）は重大事故等対処設備と位置づける。

これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備をすべて網羅している。

以上の重大事故等対処設備により、ディーゼル発電機が使用できない場合においても、炉心の著しい損傷等を防止するために必要な電力を確保できるため、以下の設備は多様性拡張設備と位置づける。あわせて、その理由を示す。

- ・ 予備変圧器 2 次側恒設ケーブル

耐震性がないものの、当該電路及び他号炉のディーゼル発電機が健全^{※2}であれば、ディーゼル発電機の代替手段として有効である。

- ・ 号機間電力融通恒設ケーブル（1, 2 号～3, 4 号）

恒設ケーブルを敷設する建屋の耐震性がないものの、3 号炉又は 4 号炉のディーゼル発電機が健全^{※2}であれば、ディーゼル発電機の代替手段として有効である。

※2 「号機間電力融通」については、他号炉、3 号炉又は

4号炉の安全性を損ねるおそれがあるため、「他号炉の号機間融通は以下の状態」又は「3号炉又は4号炉の号機間融通はディーゼル発電機2台が健全」である場合限定している。

- ・供給元が運転中又は高温停止中の場合はディーゼル発電機2台が健全
- ・供給元が低温停止中の場合はディーゼル発電機1台が健全

なお、「号機間電力融通」が使用できない場合には、後続手段である「電源車」の対応を取ることにする。

また、電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）、電源車（緊急時対策所用）は、個別負荷に対する専用電源であり、その利用目的を限定していることから、以下の手順にて整備する。

- ・電源車（可搬式代替低圧注水ポンプ用）

「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.(d)「可搬式代替低圧注水ポンプによる代替炉心注水」等にて整備する。

- ・電源車（緊急時対策所用）

「1.18 緊急時対策所の居住性等に関する手順等」のうち、1.18.2.4(1)「代替電源設備からの給電手順」にて整備する。

b. 直流電源喪失時の対応手段及び設備

(a) 対応手段

ディーゼル発電機の故障により非常用直流母線への直流電源による給電ができない場合は、直流電源装置により非常用直流母線へ給電する手段がある。

直流電源による給電に使用する設備は以下のとおり。

- ・蓄電池（安全防護系用）

- ・ 計器用電源（無停電電源装置）

ディーゼル発電機の故障及び蓄電池（安全防護系用）の電圧低下により非常用直流母線への直流電源による給電ができない場合は、代替電源（直流）により非常用直流母線へ給電する手段がある。

また、給電に伴い必要な代替電源（交流）による給電に使用する設備については、1.14.1(2)a.「交流電源喪失時の対応手段及び設備」のとおり。

代替電源（直流）による給電に使用する設備は以下のとおり。

- ・ 空冷式非常用発電装置
- ・ 燃料油貯油そう
- ・ 空冷式非常用発電装置用給油ポンプ
- ・ タンクローリー
- ・ 予備変圧器 2 次側恒設ケーブル
- ・ 号機間電力融通恒設ケーブル（1 号～2 号）
- ・ 号機間電力融通恒設ケーブル（1，2 号～3，4 号）
- ・ ディーゼル発電機（他号炉）
- ・ 燃料油貯油そう（他号炉）
- ・ 電源車
- ・ 号機間電力融通ケーブルが使用できない場合を想定して号機間電力融通予備ケーブル（1 号～2 号）を配備する。
- ・ 可搬式整流器
- ・ 計器用電源（無停電電源装置）
- ・ 蓄電池（3 系統目）

(b) 重大事故等対処設備と多様性拡張設備

機能喪失原因対策分析の結果により選定した、代替電源

(直流)による給電に使用する計器用電源(無停電電源装置)及び可搬式整流器は重大事故等対処設備と位置づける。

基準規則に要求される蓄電池(安全防護系用)及び蓄電池(3系統目)は重大事故等対処設備と位置づける。

これらの機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備をすべて網羅している。

これらの重大事故等対処設備により、ディーゼル発電機及び蓄電池(安全防護系用)が使用できない場合においても炉心の著しい損傷等を防止するために必要な電力を確保できる。

また、可搬型バッテリー(加圧器逃がし弁用)及び可搬型バッテリー(炉外核計測装置用、放射線監視装置用)は、個別負荷に対する専用電源であり、その利用目的を限定していることから、以下の手順にて整備する。

- ・ 可搬型バッテリー(加圧器逃がし弁用)

「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(3)c. 「可搬型バッテリー(加圧器逃がし弁用)による加圧器逃がし弁の機能回復」にて整備する。

- ・ 可搬型バッテリー(炉外核計測装置用、放射線監視装置用)

「1.15 事故時の計装に関する手順等」のうち、1.15.2.2(1)d. 「可搬型バッテリー(炉外核計測装置用、放射線監視装置用)による電源の供給」にて整備する。

c. 所内電気設備機能喪失時の対応手段及び設備

(a) 対応手段

所内電気設備は、共通要因で機能を失うことはないが、何らかの原因により所内電気設備の2系統が同時に機能を喪失

した場合は、代替所内電気設備により給電する手段がある。

このため、少なくとも1系統は機能の維持及び人の接近性を確保できる。

代替所内電気設備による給電に使用する設備は以下のとおり。

- ・ 空冷式非常用発電装置
- ・ 燃料油貯油そう
- ・ 空冷式非常用発電装置用給油ポンプ
- ・ タンクローリー
- ・ 代替所内電気設備分電盤
- ・ 代替所内電気設備変圧器
- ・ 可搬式整流器
- ・ 電源車

(b) 重大事故等対処設備と多様性拡張設備

機能喪失原因対策分析の結果により選定した、代替所内電気設備による給電に使用する空冷式非常用発電装置、燃料油貯油そう、空冷式非常用発電装置用給油ポンプ、タンクローリー、代替所内電気設備分電盤、代替所内電気設備変圧器及び可搬式整流器は重大事故等対処設備と位置づける。

これら機能喪失原因対策分析の結果により選定した設備は、審査基準及び基準規則に要求される設備をすべて網羅している。

以上の重大事故等対処設備により、所内電気設備が使用できない場合においても、炉心の著しい損傷等を防止するために、必要な電力を確保できる。また、以下の設備は多様性拡張設備と位置づける。あわせて、その理由を示す。

- ・ 電源車

空冷式非常用発電装置が使用できない場合に、
「7.1.2 全交流動力電源喪失」手順においてアニュラ

ス空気浄化系を約60分以内に準備する想定としているのに対し、電源車の着手及び移動並びに起動作業に約90分要するものの、放射性物質放出を抑制する手段として有効である。

d. 手順等

上記のa.、b.及びc.により選定した対応手段に係る手順を整備する。また、事故時の監視に必要な手順を整備する（第1.14.4表）。

これらの手順は、発電所対策本部長^{※3}、当直課長、運転員等^{※4}及び緊急安全対策要員^{※5}の対応として全交流動力電源喪失の対応手順等に定める（第1.14.1表～第1.14.3表）。

※3 発電所対策本部長：重大事故等発生時における発電所原子力防災管理者及び代行者をいう。

※4 運転員等：運転員及び重大事故等対策要員のうち当直課長の指示に基づき運転対応を実施する要員をいう。

※5 緊急安全対策要員：重大事故等対策要員のうち発電所対策本部長の指示に基づき対応する運転員等以外の要員をいう。

1.14.2 重大事故等時の手順等

1.14.2.1 代替電源（交流）による給電手順等

(1) 空冷式非常用発電装置による代替電源（交流）からの給電

全交流動力電源喪失時に、ディーゼル発電機から独立及び位置的分散を図った重大事故等対処設備である空冷式非常用発電装置により、原子炉冷却、格納容器冷却等に係る設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備の駆動電源等の非常用高圧母線へ代替電源（交流）から給電する手順を整備する。

a. 手順着手の判断基準

全交流動力電源喪失時に、外部電源受電操作及びディーゼル発電機の起動操作を実施しても、母線電圧等が確立しない場合。

b. 操作手順

空冷式非常用発電装置による代替電源（交流）からの給電を行う手順の概要は以下のとおり。概略図を第1.14.3図に、タイムチャートを第1.14.4図に示す。

また、空冷式非常用発電装置への燃料（重油）補給の手順は1.14.2.4(1)「空冷式非常用発電装置等への燃料（重油）補給」にて整備する。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に、空冷式非常用発電装置の起動及びメタクラ室での現場操作を指示する。また、運転員等に空冷式非常用発電装置の運転状態の確認を指示する。
- ② 運転員等は、中央制御室で空冷式非常用発電装置を起動する。
- ③ 運転員等は、現場で運転中の空冷式非常用発電装置の運転状態を確認する。
- ④ 運転員等は、受電後の負荷の自動起動を防止するため、中央制御室で操作スイッチを「切」又は「引断」とする。
- ⑤ 運転員等は、空冷式非常用発電装置の容量制限があるため、現場のメタクラ室において不要なパワーセンタ及びコントロールセンタ負荷の切離しを行う。
- ⑥ 運転員等は、現場のメタクラ室にて母線連絡遮断器を投入し、メタクラの受電を確認する。
- ⑦ 運転員等は、中央制御室でパワーセンタ及びコントロールセンタを受電し、非常用高圧母線の電圧計により電源が確保されたことを確認する。
- ⑧ 運転員等は、現場で受電に伴い順次起動する補機の確認を

行うとともに、重大事故等対処設備を必要な時期に起動する。

- ⑨ 発電所対策本部長は、緊急安全対策要員に空冷式非常用発電装置の燃料（重油）補給を指示する。
- ⑩ 当直課長は、運転員等に充電器の受電操作を指示する。
- ⑪ 緊急安全対策要員は、現場でバッテリー室排気ファン用ダンパ及びバッテリー室送気ファン用ダンパの開操作を実施する。
- ⑫ 運転員等は、中央制御室でバッテリー室排気ファンを起動し、バッテリー室の換気を行う。
- ⑬ 運転員等は、現場で充電器を起動し直流電源の給電を行う。

c. 操作の成立性

上記のうち、空冷式非常用発電装置による受電操作について、中央制御室対応は1ユニット当たり運転員等2名、現場対応は1ユニット当たり運転員等1名により作業を実施し、所要時間は約20分と想定する。

また、充電器の受電操作については、中央制御室対応は1ユニット当たり運転員等1名、現場対応は1ユニット当たり運転員等1名、緊急安全対策要員2名により作業を実施し、所要時間は約55分と想定する。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、携帯照明や通信設備等を整備するとともに、暗闇でも視認性が上がるように操作対象盤に識別表示を行う。室温は通常運転状態と同程度である。

空冷式非常用発電装置は、常設代替電源設備として設置しているため中央制御室から、早期に非常用高圧母線への電源回復操作を実施する。

空冷式非常用発電装置の必要最大負荷は、想定される事故シーケンスのうち最大負荷となる、「外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能喪失及びR C P

シール L O C A が発生する事故」の場合である。空冷式非常用発電装置は必要最大負荷以上の電力を確保することで、原子炉を安定状態に収束するための電力を供給する。さらに、空冷式非常用発電装置の電源裕度及びプラント設備状況(被災状況、定期検査中等)に応じたその他使用可能な設備に給電する。

また、審査基準ごとに要求される重大事故等対処設備等の負荷へ給電する。

(2) 予備変圧器 2 次側恒設ケーブルを使用した号機間融通による代替電源（交流）からの給電

空冷式非常用発電装置による代替電源（交流）からの給電が実施できない場合に、予備変圧器 2 次側恒設ケーブルを使用した号機間融通による非常用高圧母線への代替電源（交流）から給電する手順を整備する。

a. 手順着手の判断基準

空冷式非常用発電装置の故障等により代替電源（交流）からの給電が母線電圧等にて確認できない場合において、他号炉のディーゼル発電機が健全であること※6をディーゼル発電機電圧等にて確認できた場合。

※6 他号炉のディーゼル発電機が健全とは以下のとおり。

- ・供給元が運転中又は高温停止中の場合はディーゼル発電機2台が健全
- ・供給元が低温停止中の場合はディーゼル発電機1台が健全

b. 操作手順

予備変圧器 2 次側恒設ケーブルを使用した号機間融通による代替電源（交流）からの給電を行う手順の概要は以下のとおり。概略図を第 1.14.5 図に、タイムチャートを第 1.14.6 図に示す。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき運転員等に、予備変圧器 2 次側恒設ケーブルを使用した号機間融通を指示する。
- ② 運転員等は、中央制御室及び現場で号機間融通を受ける側の所内電源系の受電準備、送る側の送電準備を実施する。
- ③ 運転員等は、現場で号機間融通に必要なインターロック解除（ジャンパ、リフト）処置を行う。
- ④ 運転員等は、中央制御室及び現場で供給元母線のディーゼル発電機の負荷について切離しを行う。
- ⑤ 運転員等は、中央制御室及び現場で号機間融通を受ける側の母線負荷について切離しを行う。
- ⑥ 運転員等は、現場で予備変圧器 1 次側の遮断器を開放する。
- ⑦ 運転員等は、中央制御室で供給元母線の予備変圧器受電遮断器を投入する。
- ⑧ 運転員等は、中央制御室で号機間融通を受ける側母線の予備変圧器受電遮断器を投入し、非常用高圧母線の電圧計により電源が確保されたことを確認する。
- ⑨ 運転員等は、現場で号機間融通開始に当たり実施したインターロック解除（ジャンパ、リフト）処置を一部復旧する。
- ⑩ 運転員等は、中央制御室及び現場で受電に伴い順次起動する補機の確認を行うとともに、重大事故等対処設備を必要な時期に起動する。
- ⑪ 当直課長は、運転員等に充電器の受電操作を指示する。
- ⑫ 緊急安全対策要員は、現場でバッテリー室排気ファン用ダンパ及びバッテリー室送気ファン用ダンパの開操作を実施する。
- ⑬ 運転員等は、中央制御室でバッテリー室排気ファンを起動し、バッテリー室の換気を行う。
- ⑭ 運転員等は、現場で充電器を起動し直流電源の給電を行う。

c. 操作の成立性

上記のうち、予備変圧器２次側恒設ケーブルを使用した号機間融通による受電操作について、中央制御室対応は運転員等２名、現場対応は運転員等４名により作業を実施し、所要時間は約５５分と想定する。

また、充電器の受電操作については、中央制御室対応は１ユニット当たり運転員等１名、現場対応は１ユニット当たり運転員等１名、緊急安全対策要員２名により作業を実施し、所要時間は約５５分と想定する。

円滑に作業できるように、移動経路を確保し、携帯照明や通信設備等を整備するとともに、暗闇でも視認性が上がるように操作対象盤に識別表示を行う。室温は通常運転状態と同程度である。

予備変圧器２次側恒設ケーブルを使用した号機間融通については、ケーブルの送電容量を考慮した負荷の範囲内で給電する。

予備変圧器２次側恒設ケーブルを使用した号機間融通の必要最大負荷は、想定される事故シーケンスのうち最大負荷となる、「外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能喪失及びＲＣＰシールＬＯＣＡが発生する事故」の場合である。予備変圧器２次側恒設ケーブルを使用した号機間融通は必要最大負荷以上の電力を確保することで、原子炉を安定状態に収束するための電力を供給する。さらに、他号炉の電源裕度及びプラント設備状況(被災状況、定期検査中等)に応じたその他使用可能な設備に給電する。

また、審査基準ごとに要求される重大事故等対処設備等の負荷へ給電する。

(3) 号機間電力融通恒設ケーブル（１号～２号）を使用した号機間融通による代替電源（交流）からの給電

予備変圧器２次側恒設ケーブルを使用した号機間融通による