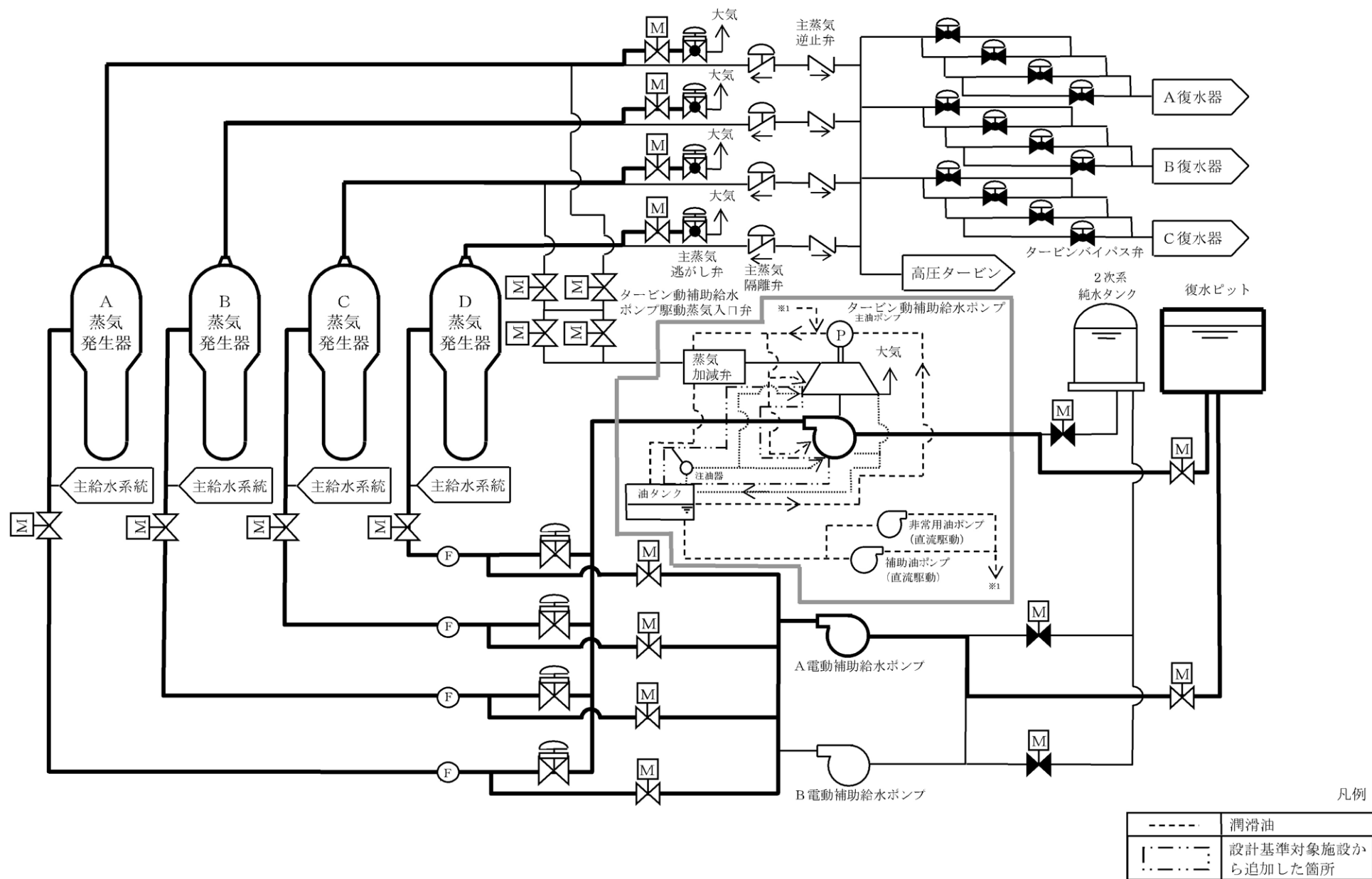
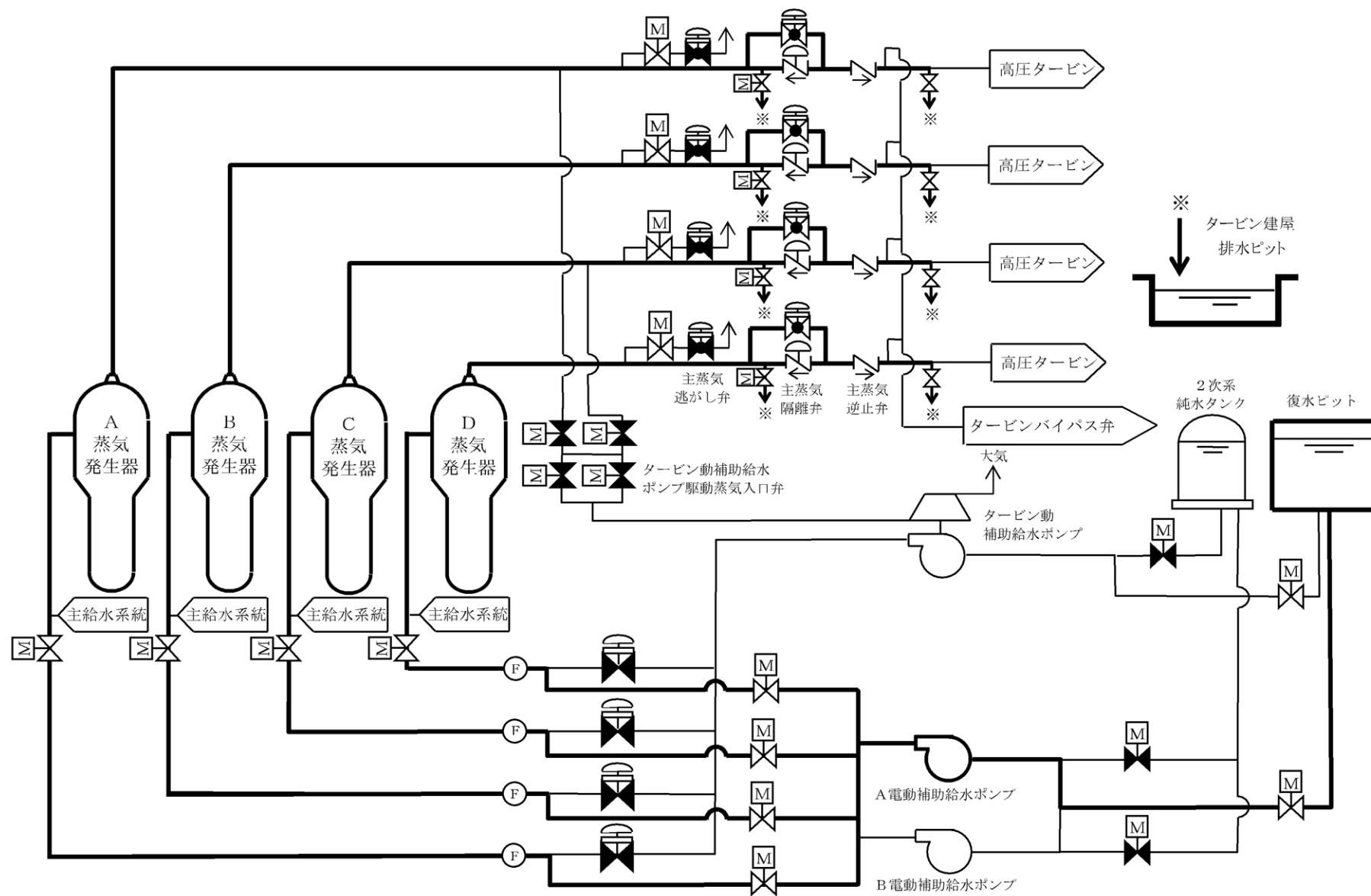


1.4-17

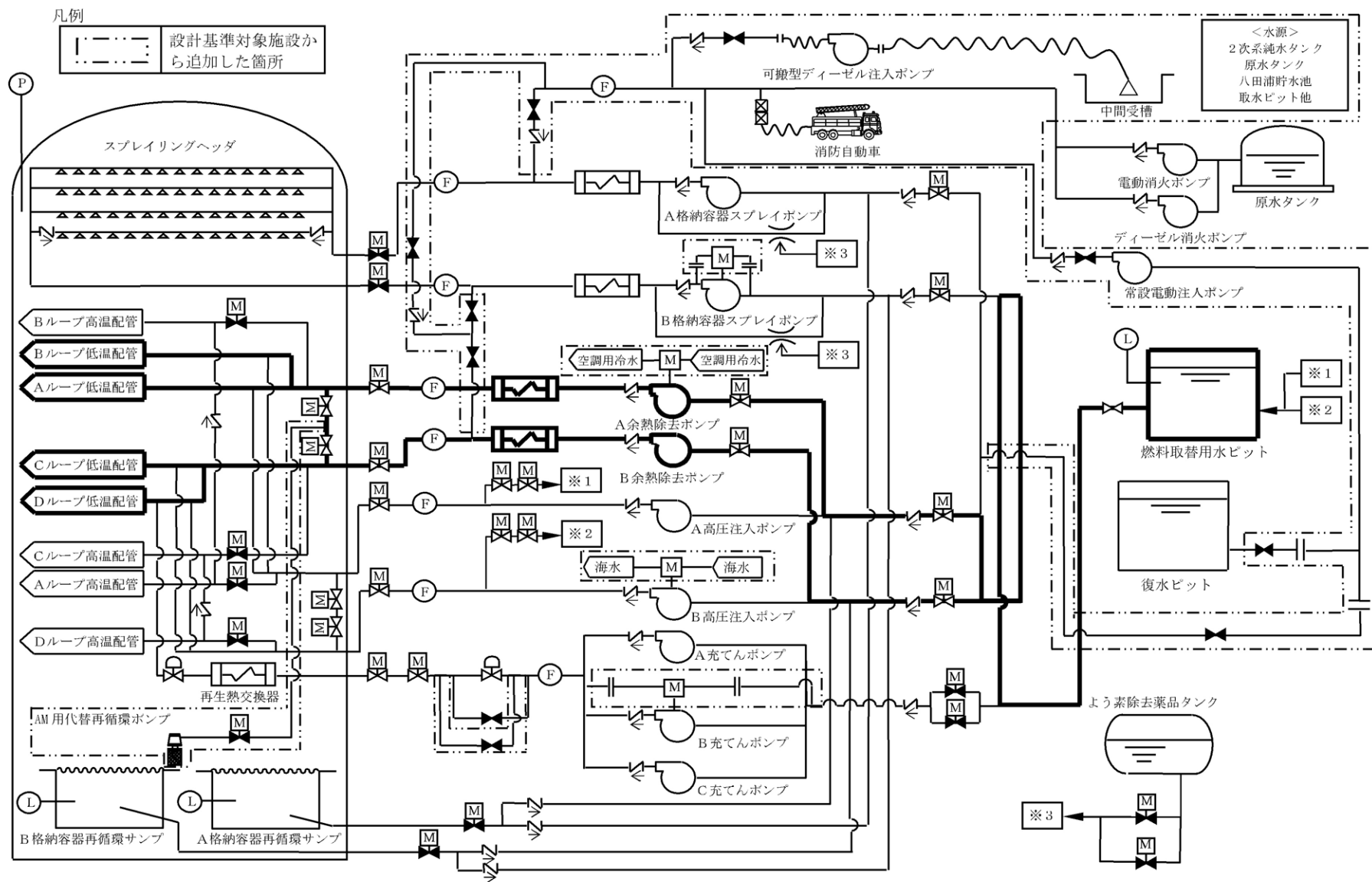


第 1.4.37 図 補助給水ポンプ及び主蒸気逃がし弁を用いた蒸気発生器2次側による炉心冷却 概略系統図

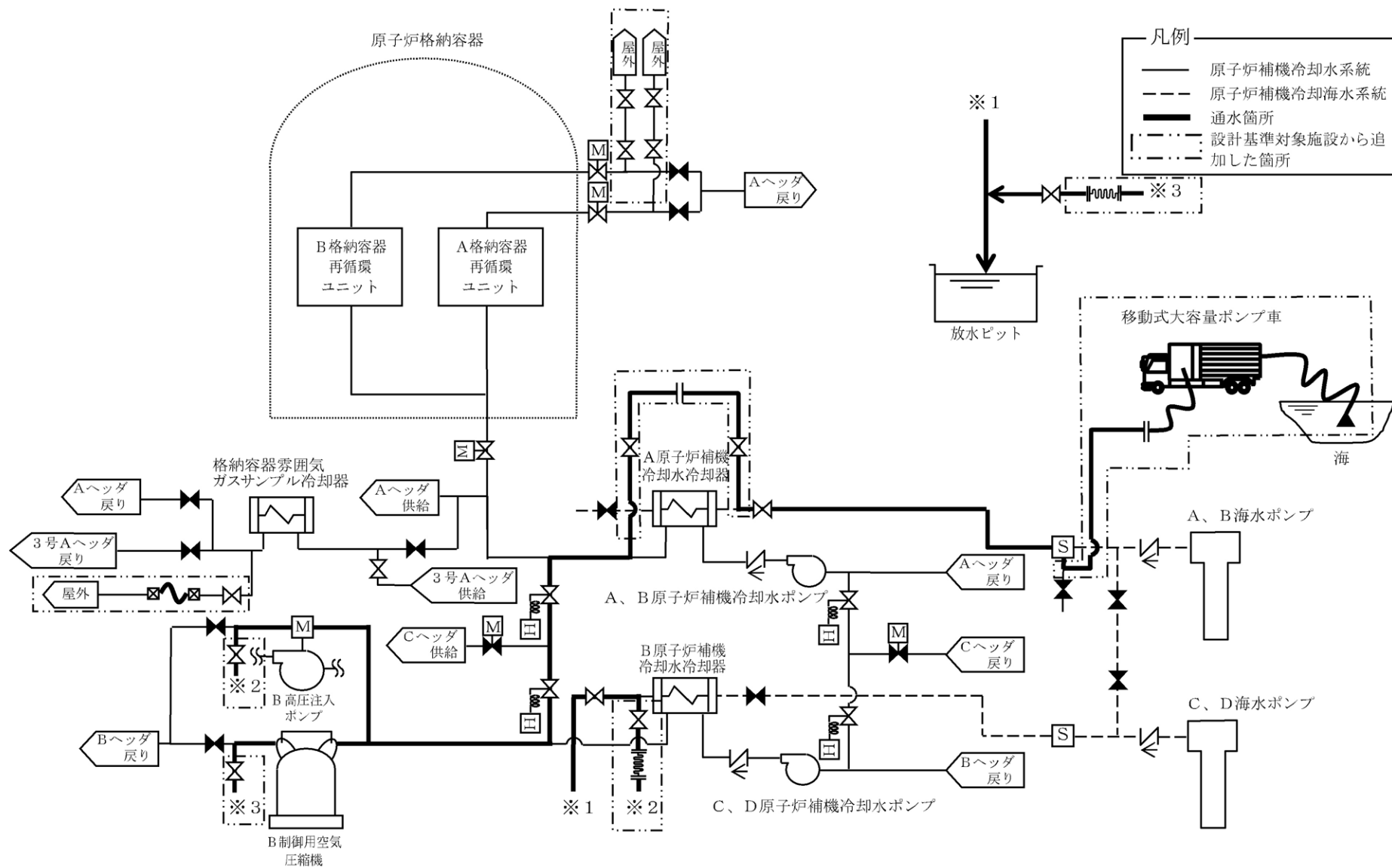
1.4-18



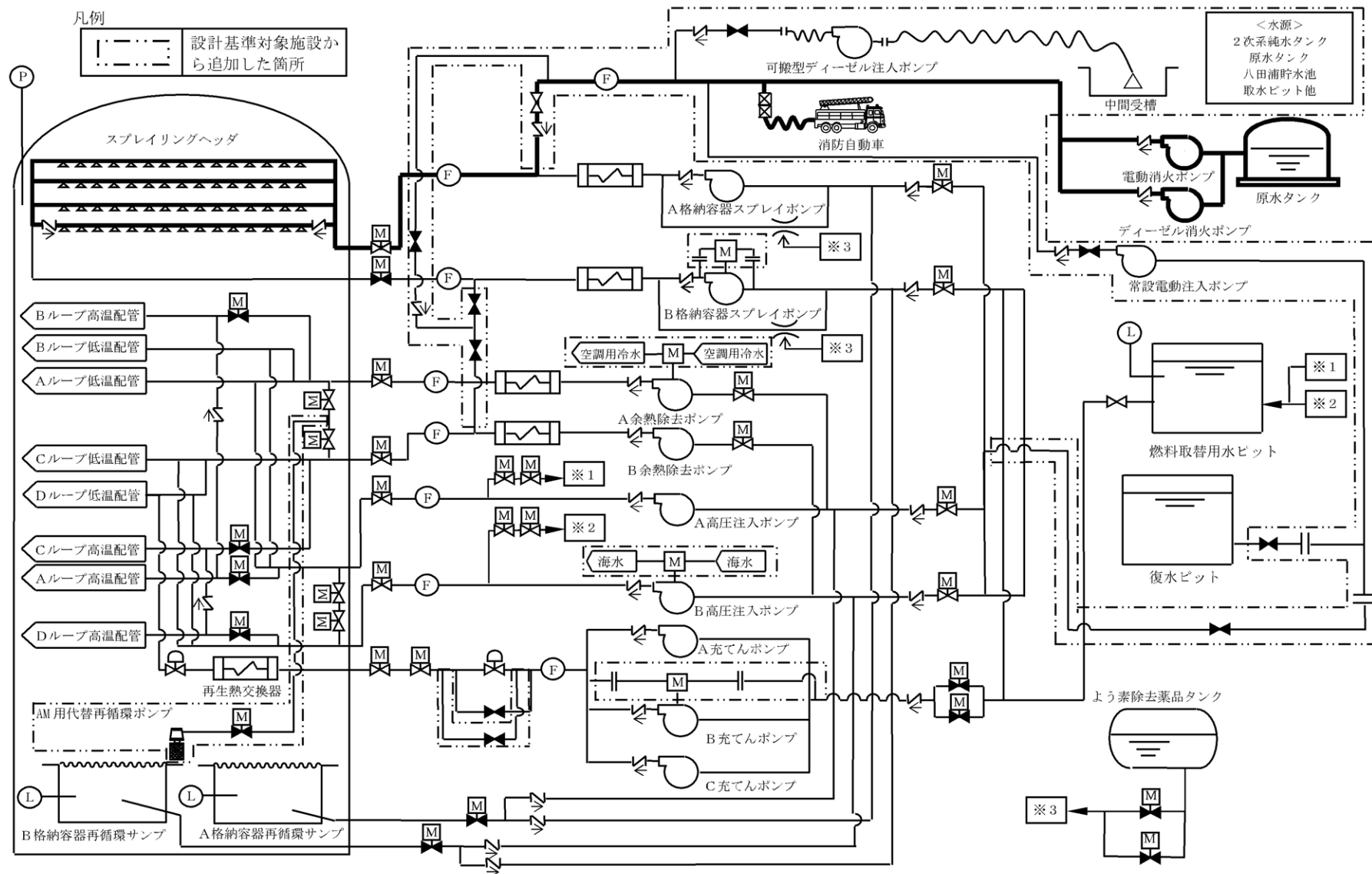
第 1.4.38 図 蒸気発生器 2 次側のフィードアンドブリード 概略系統図



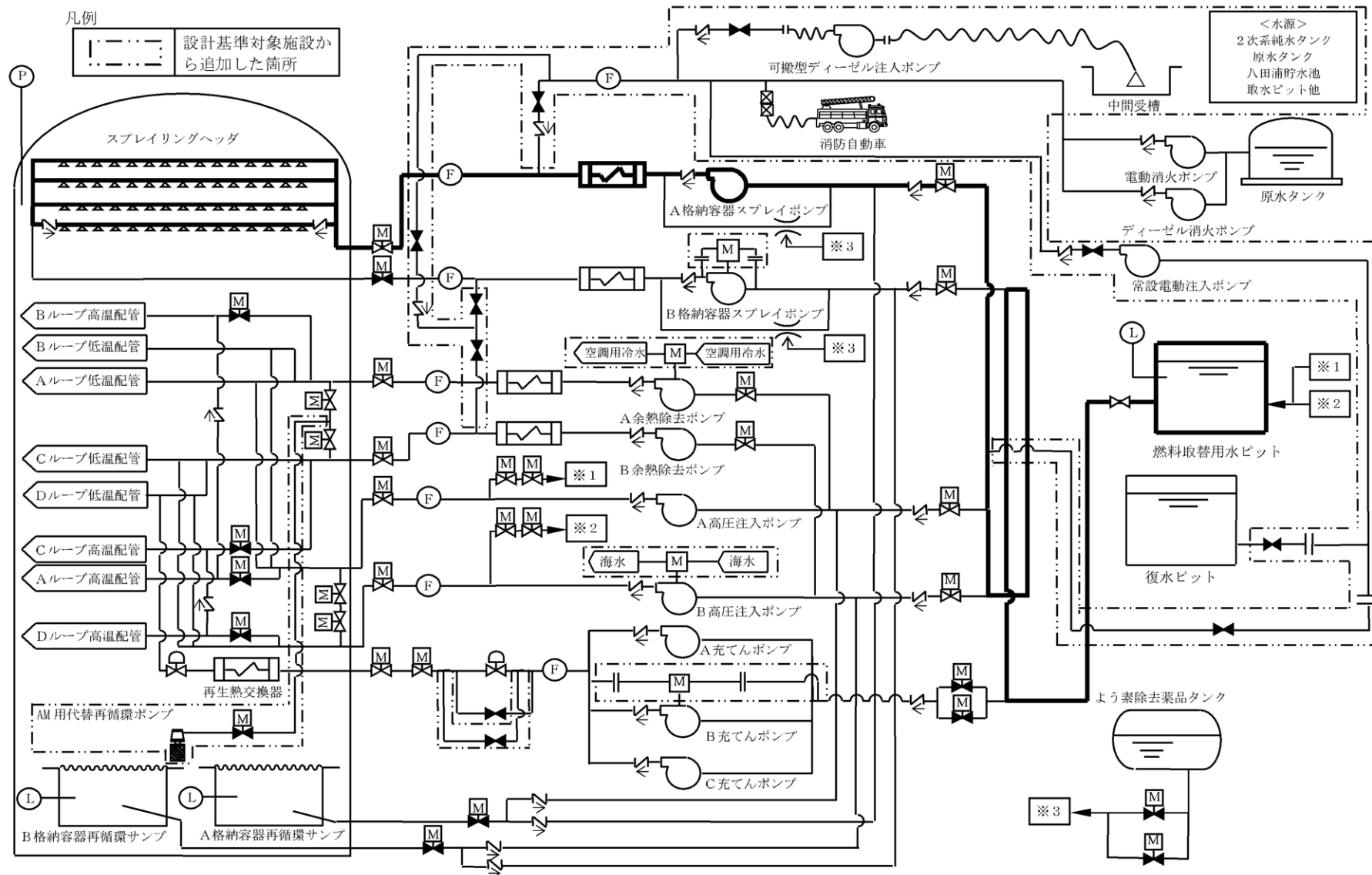
第 1.4.42 図 燃料取替用水ピットからの重力注入による代替炉心注入 概略系統図



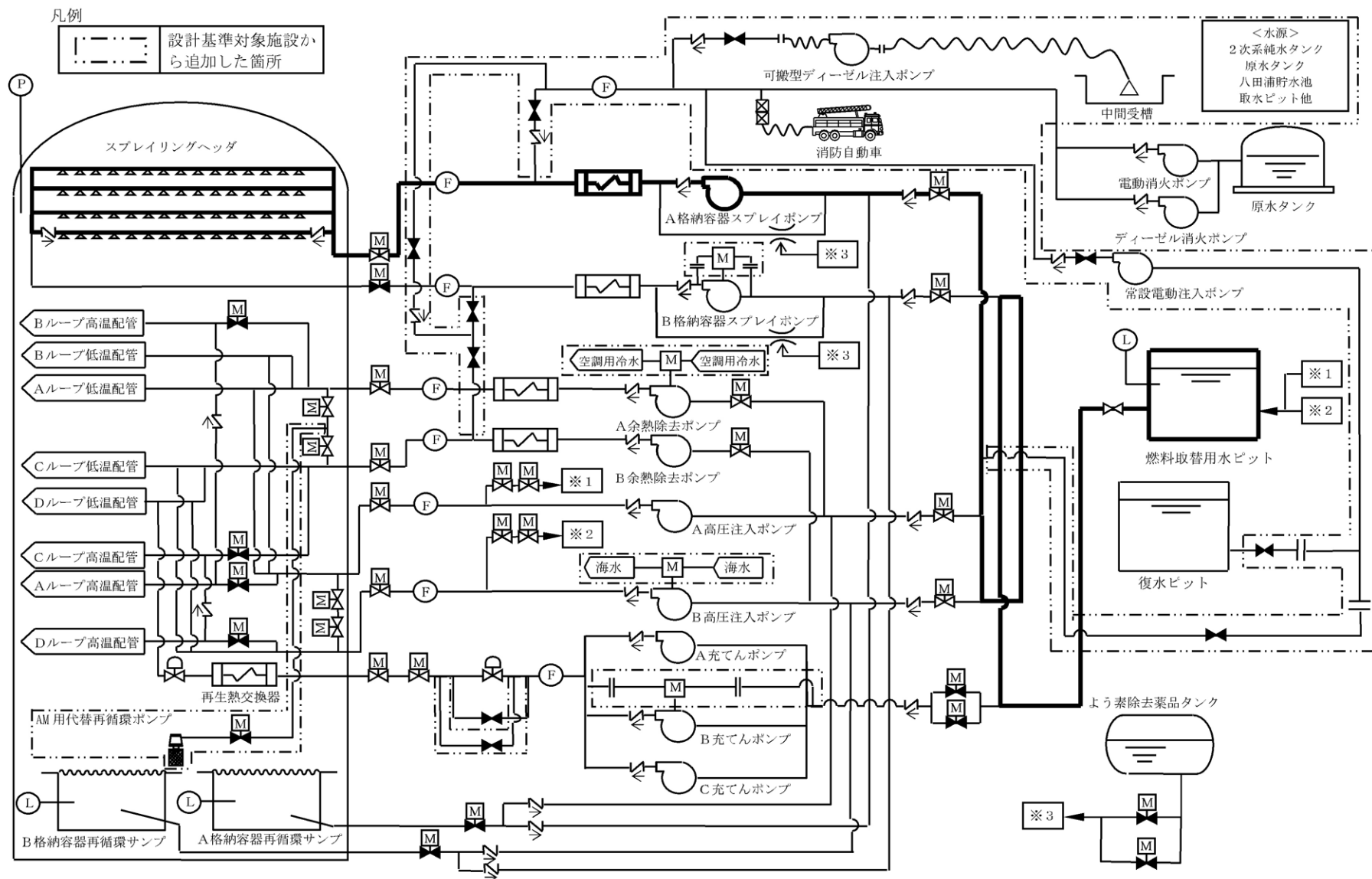
第 1.5.3 図 移動式大容量ポンプ車による補機冷却海水通水 概略系統図 (1 / 2)



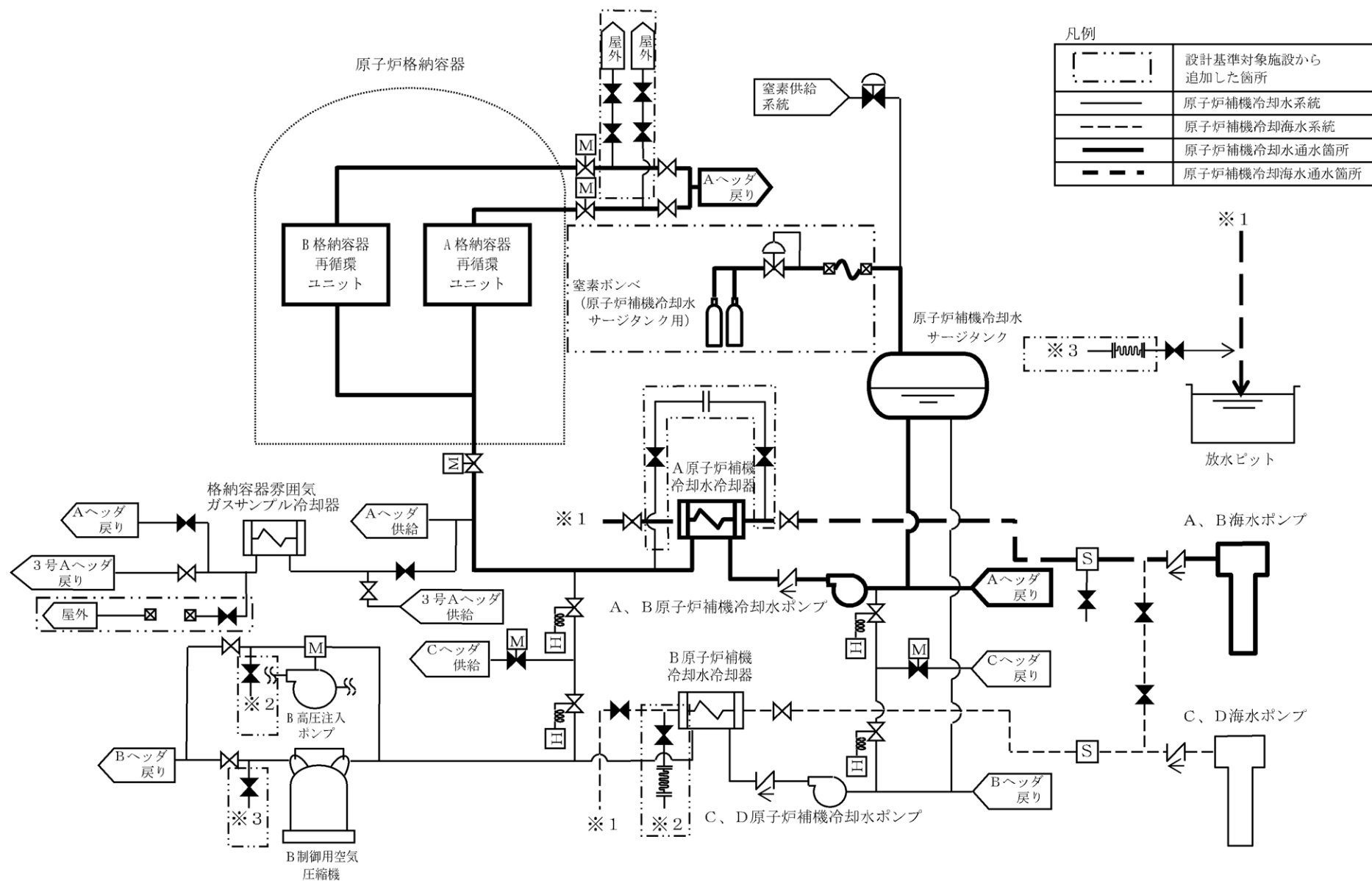
第 1.6.4 図 電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプ又は消防自動車による代替格納容器スプレイ概略系統図



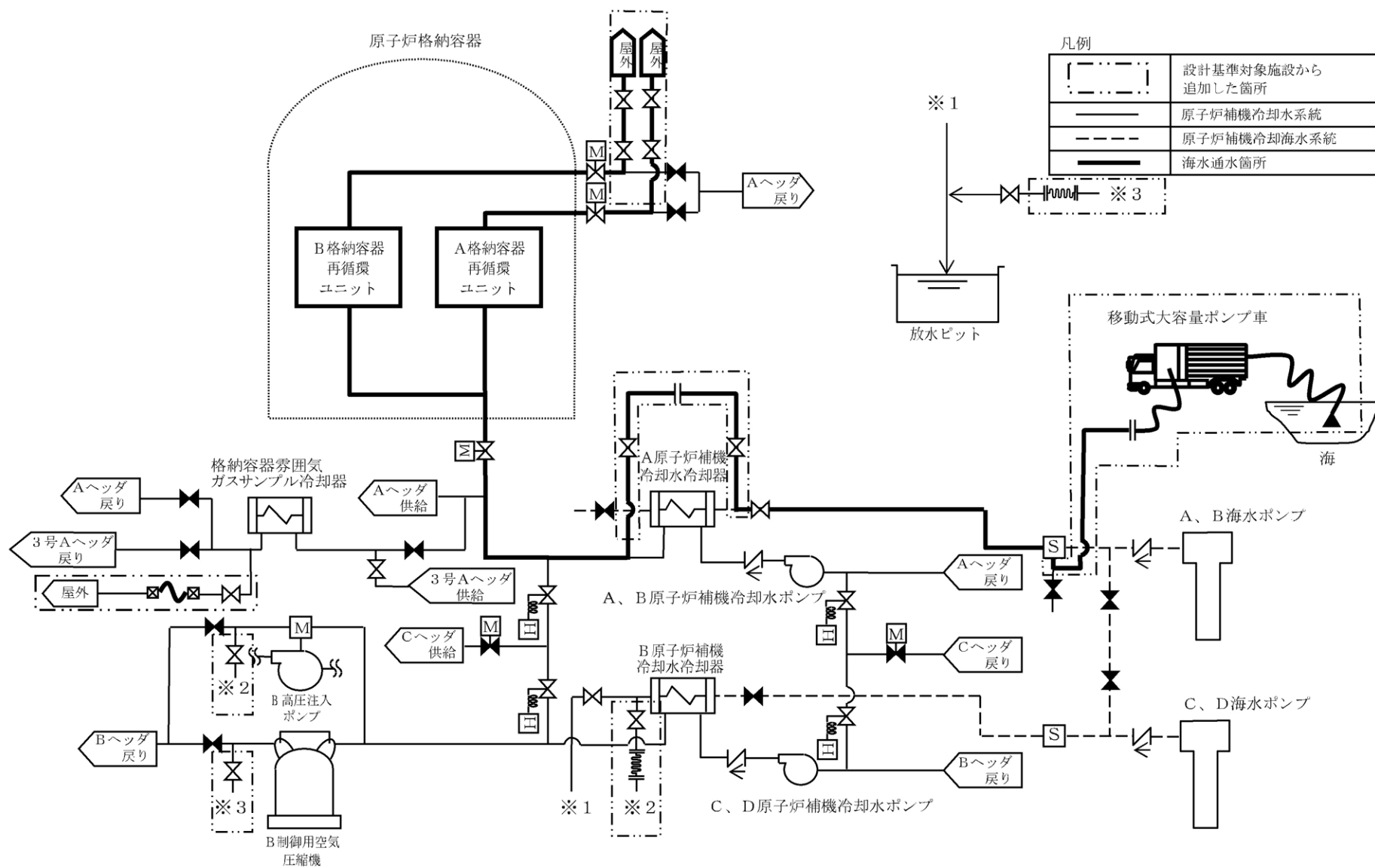
第 1.6.12 図 格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ 概略系統図



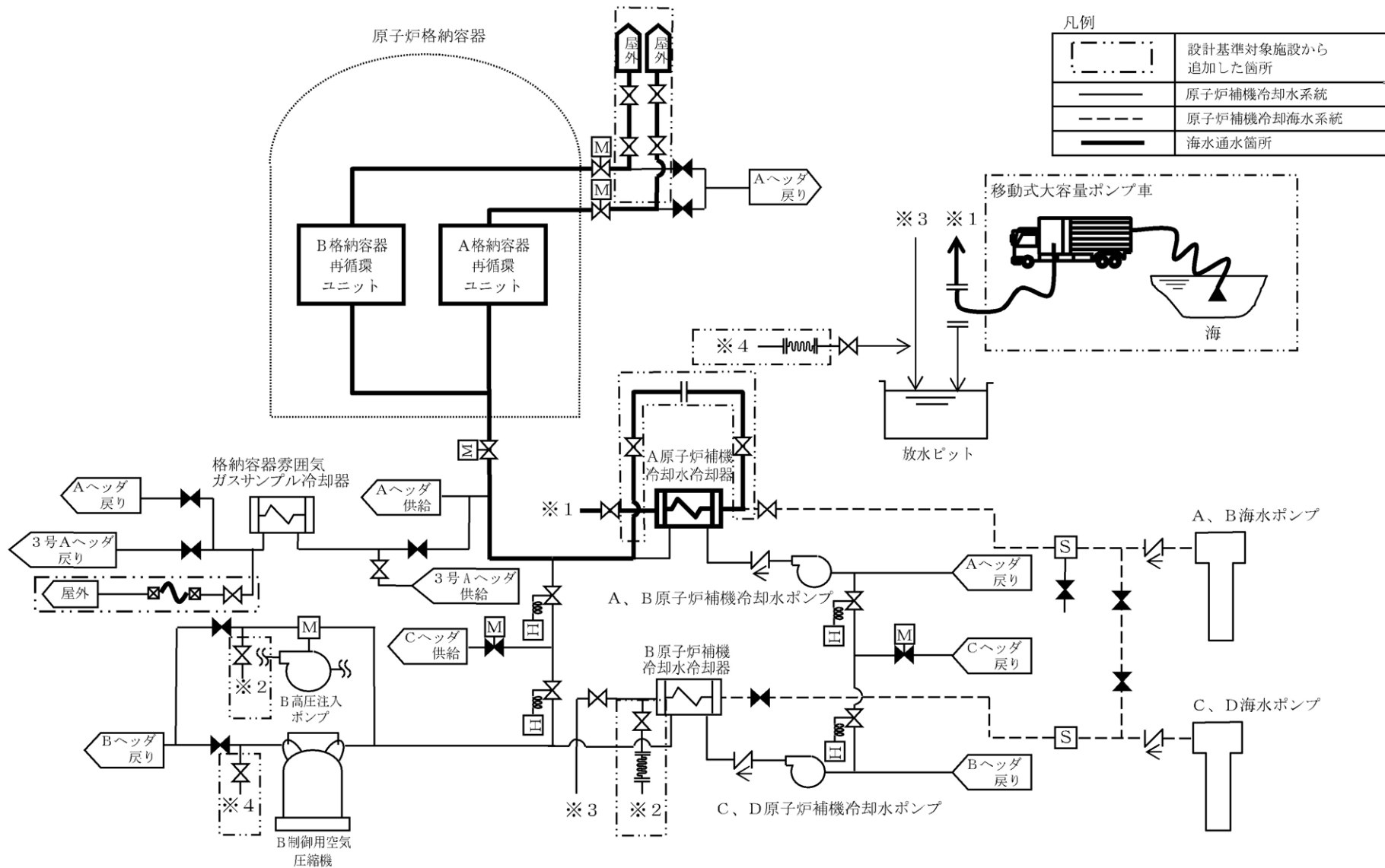
第 1.7.1 図 格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ 概略系統図



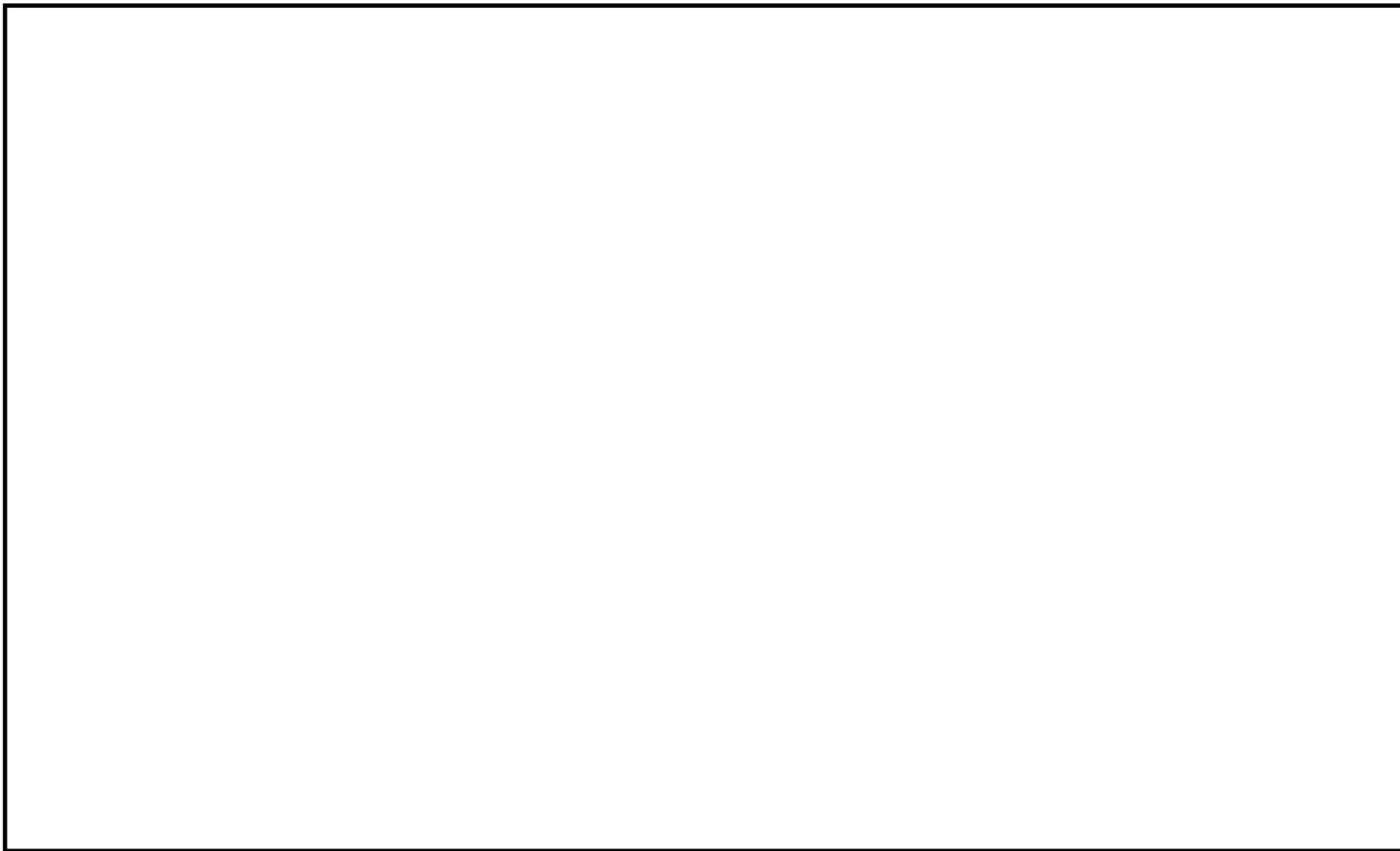
第 1.7.2 図 A、B 格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却 概略系統図




第 1.7.5 図 移動式大容量ポンプ車を用いた A、B 格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却 概略系統図 (1 / 2)



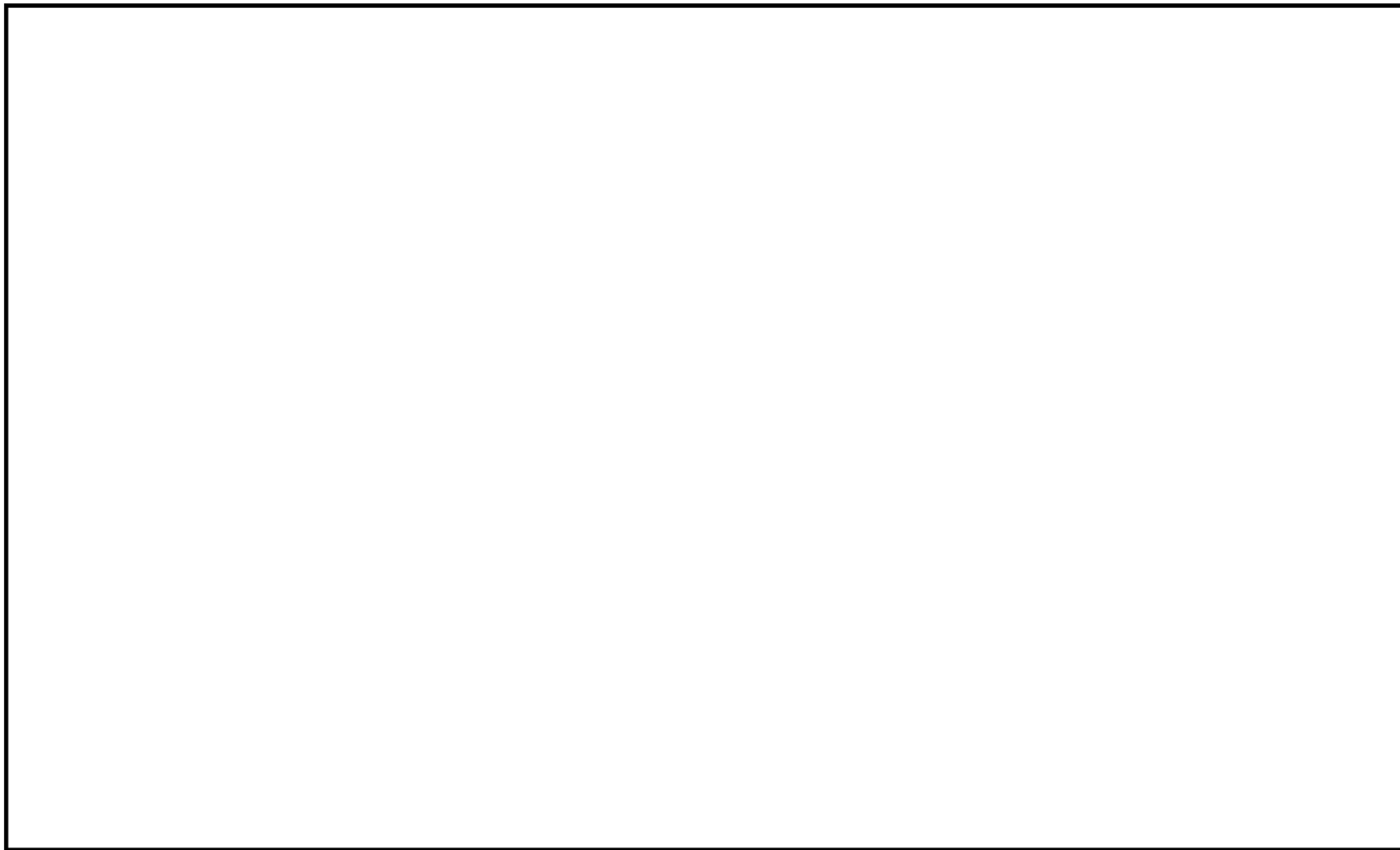
第 1.7.5 図 移動式大容量ポンプ車を用いた A、B 格納容器再循環ユニットによる
格納容器内自然対流冷却 概略系統図 (2 / 2)




 : 防護上の観点から公開できません

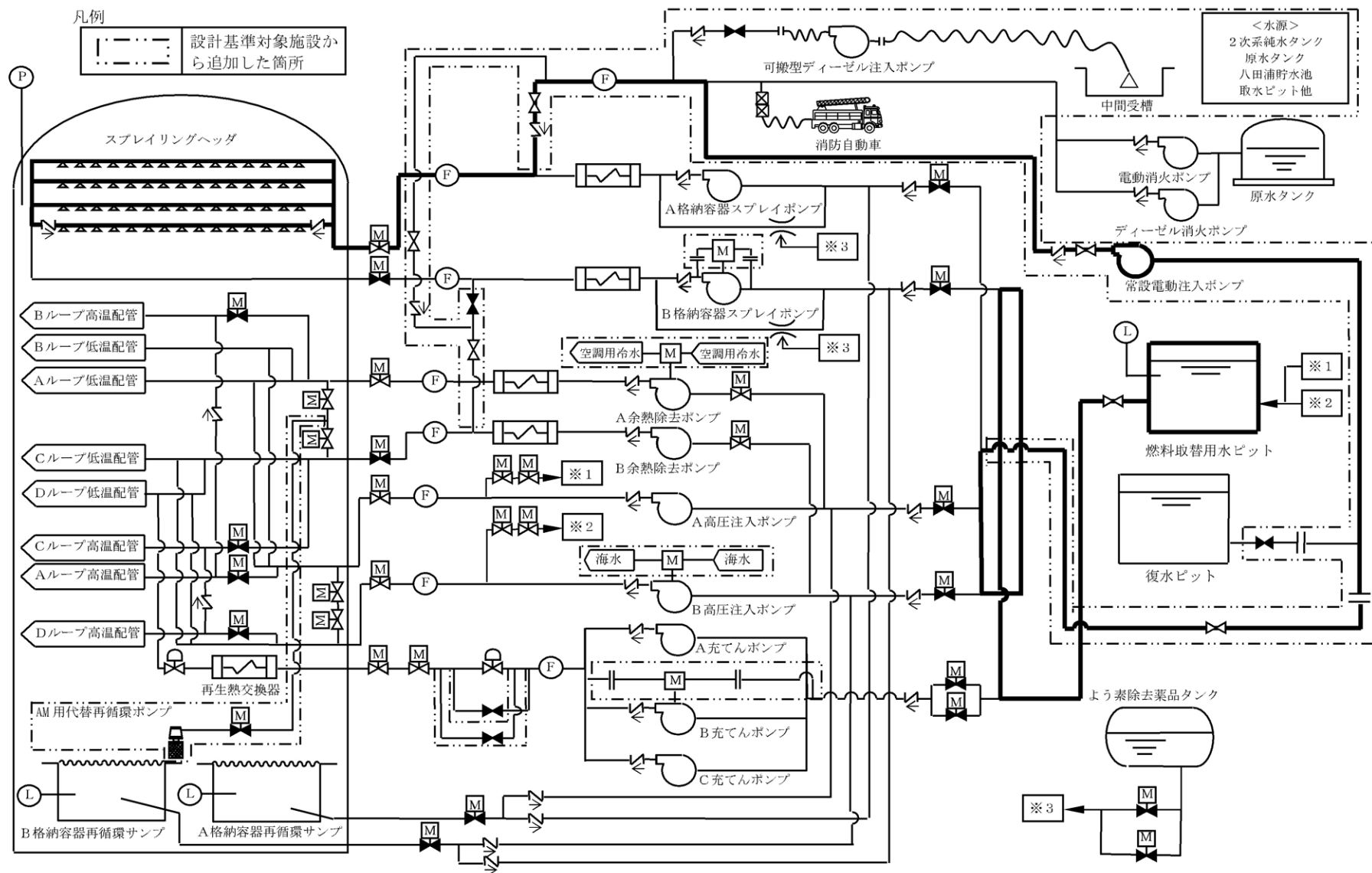
第 1.7.7 図 ホース布設ルート図 (1 / 2)

1.7-6

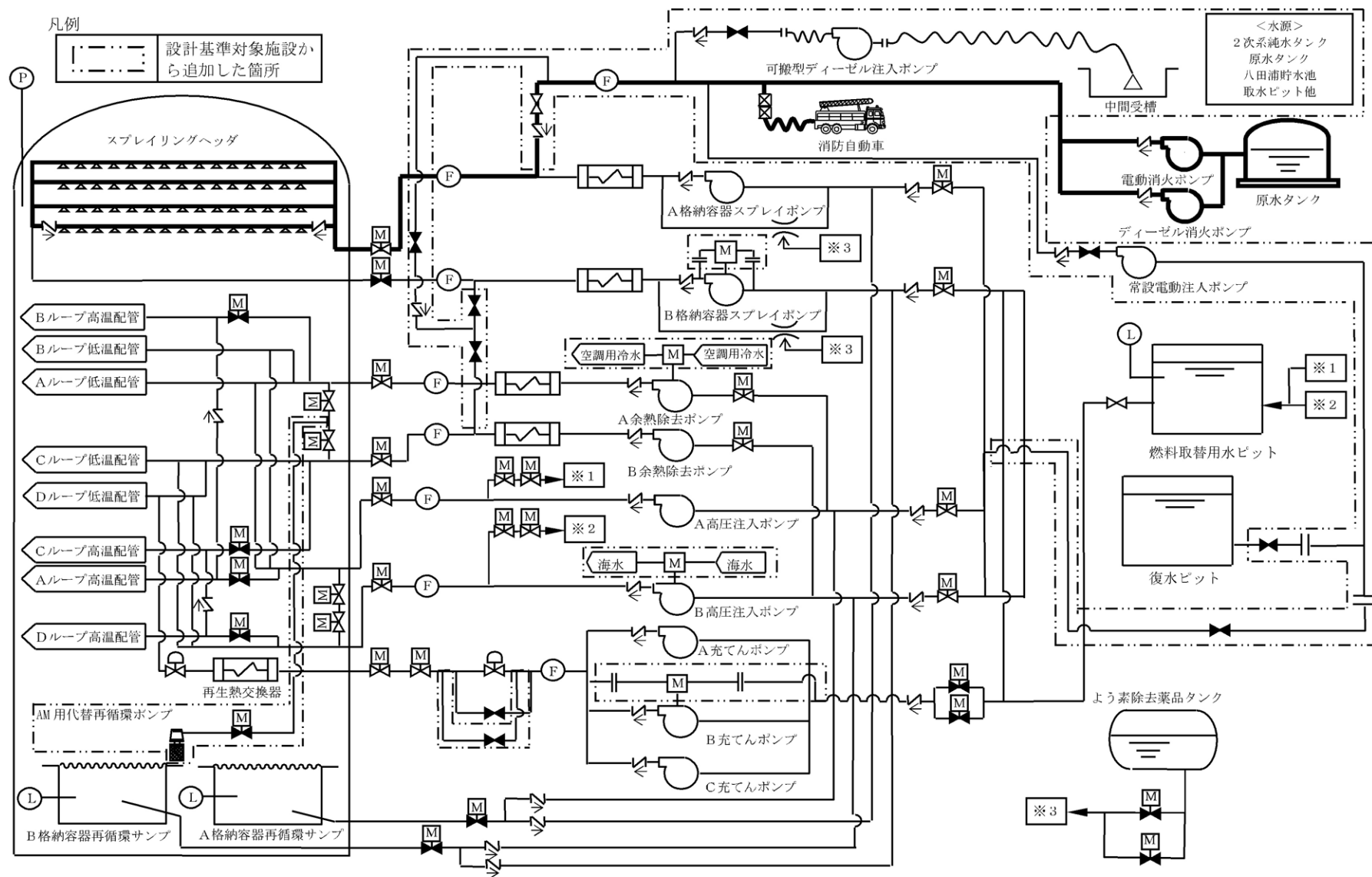


 : 防護上の観点から公開できません

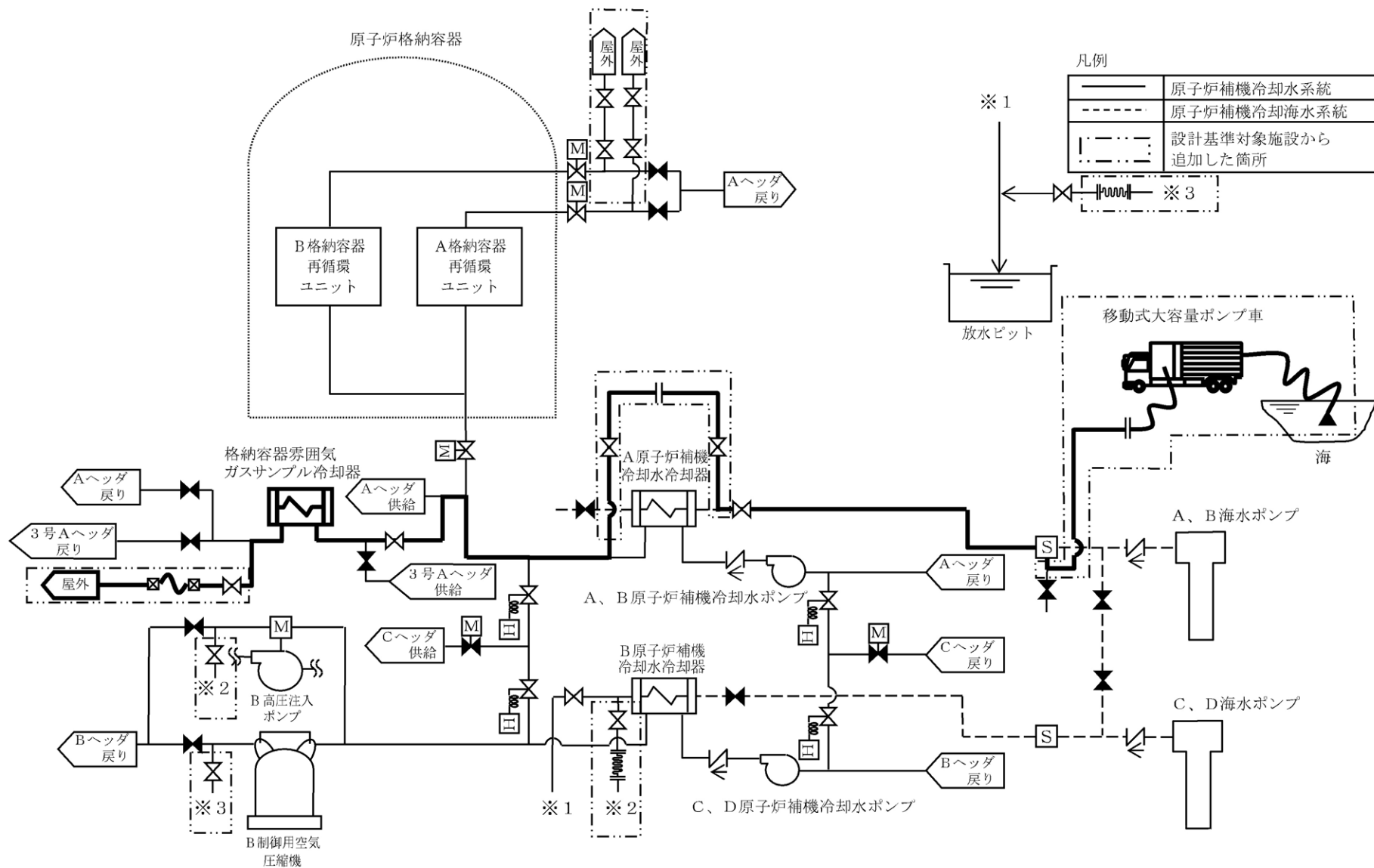
第 1.7.7 図 ホース布設ルート図 (2 / 2)



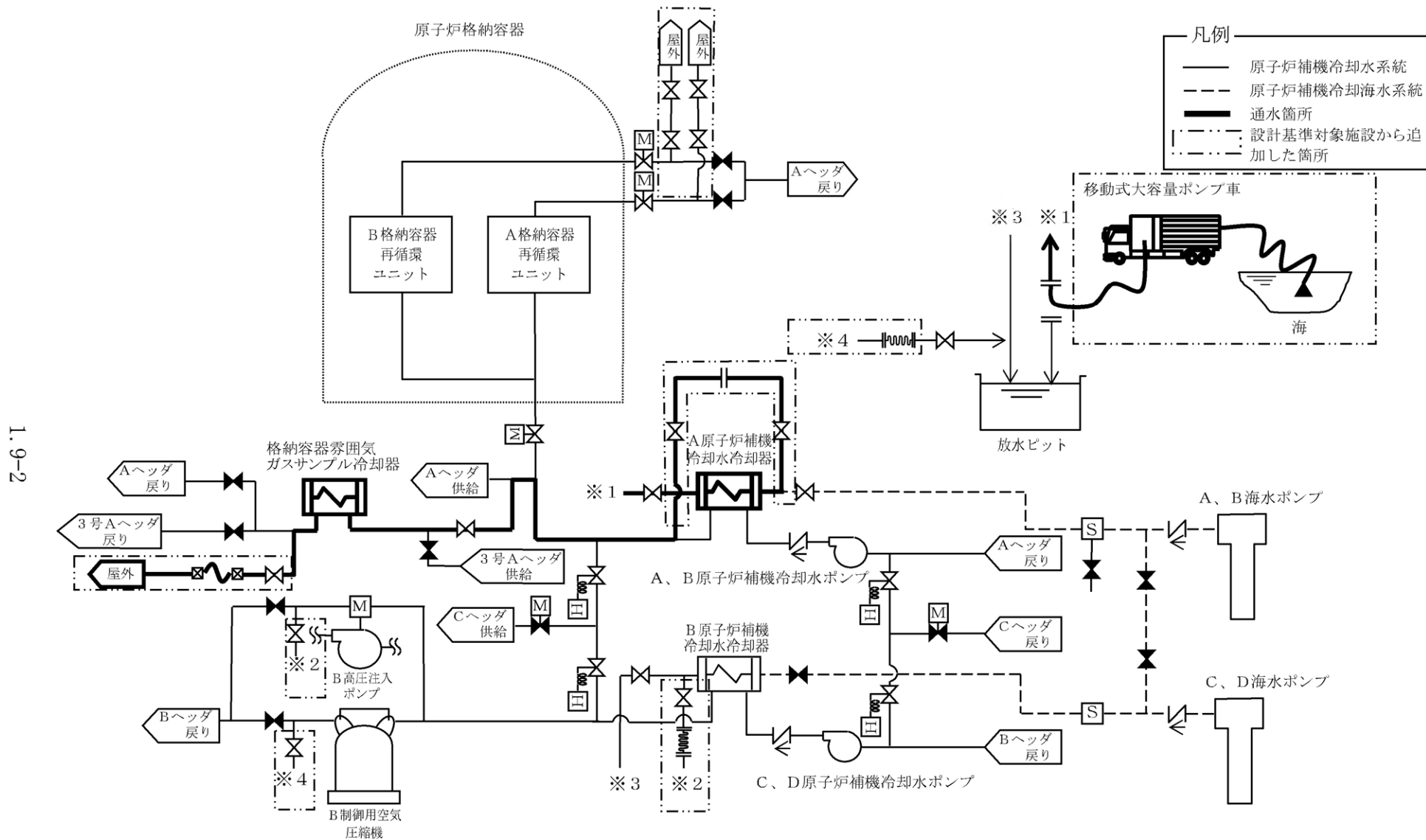
第 1.8.2 図 常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイ 概略系統図



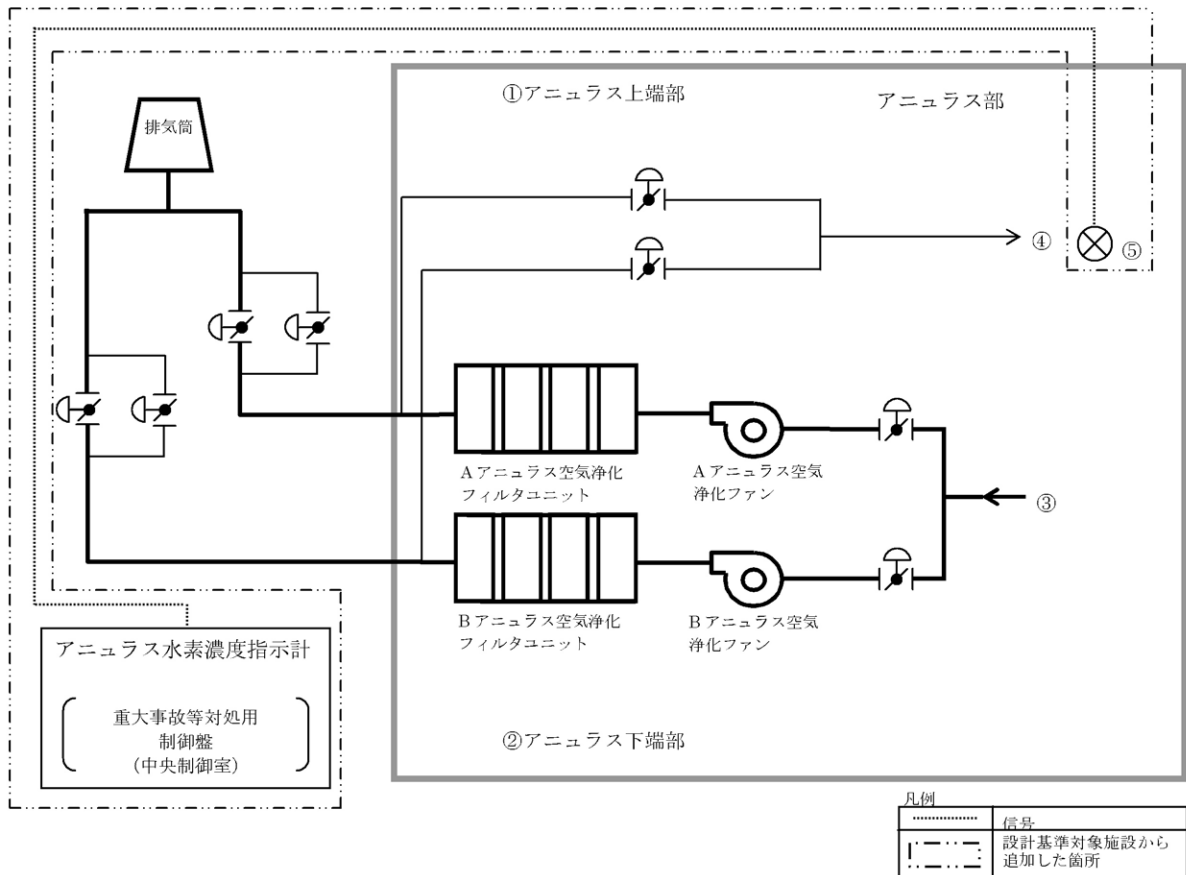
第 1.8.4 図 電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプ又は消防自動車による代替格納容器スプレイ概略系統図



第 1.9.4 図 水素濃度監視 概略系統図 (1 / 2)



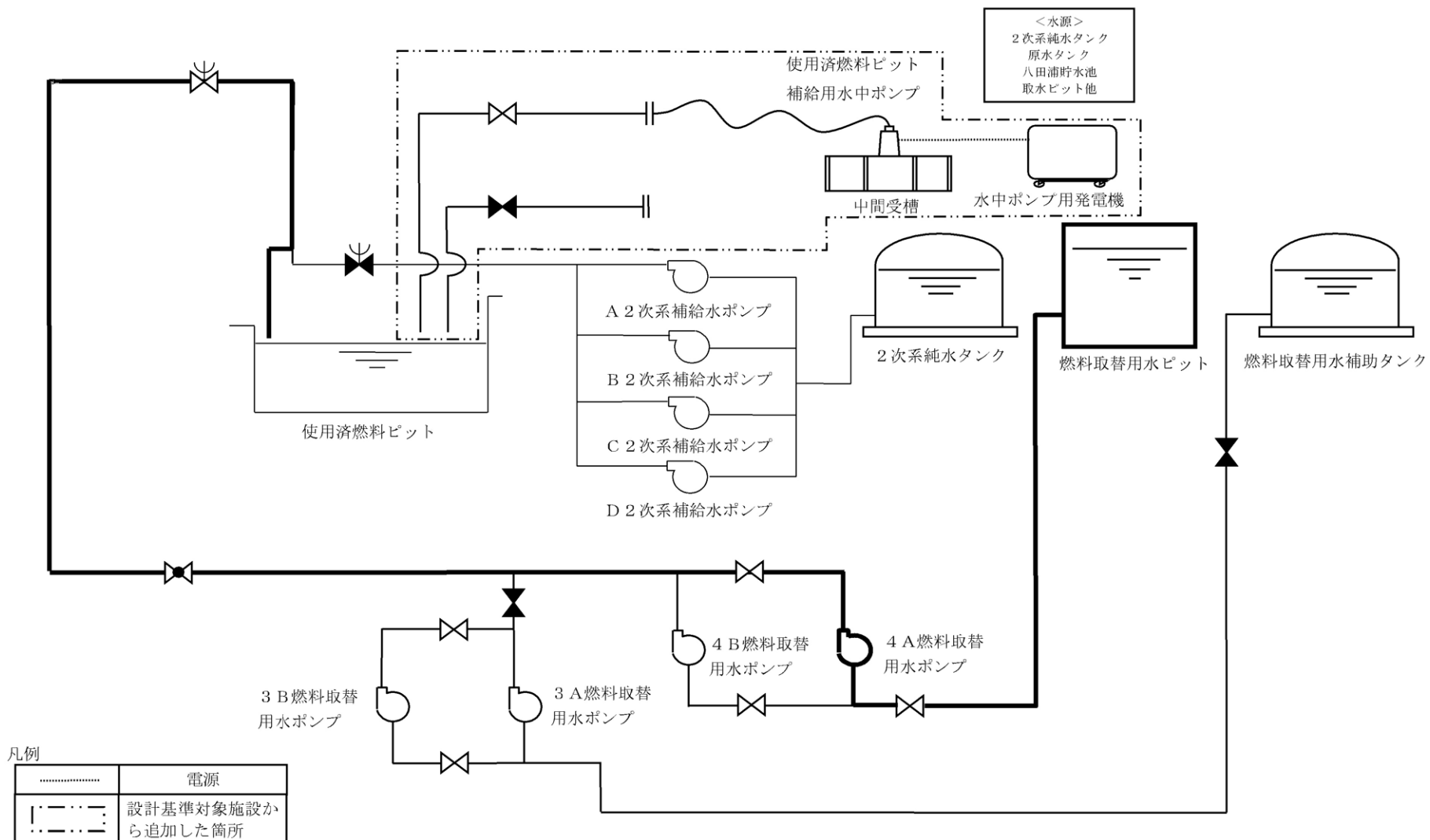
第 1.9.4 図 水素濃度監視 概略系統図 (2 / 2)



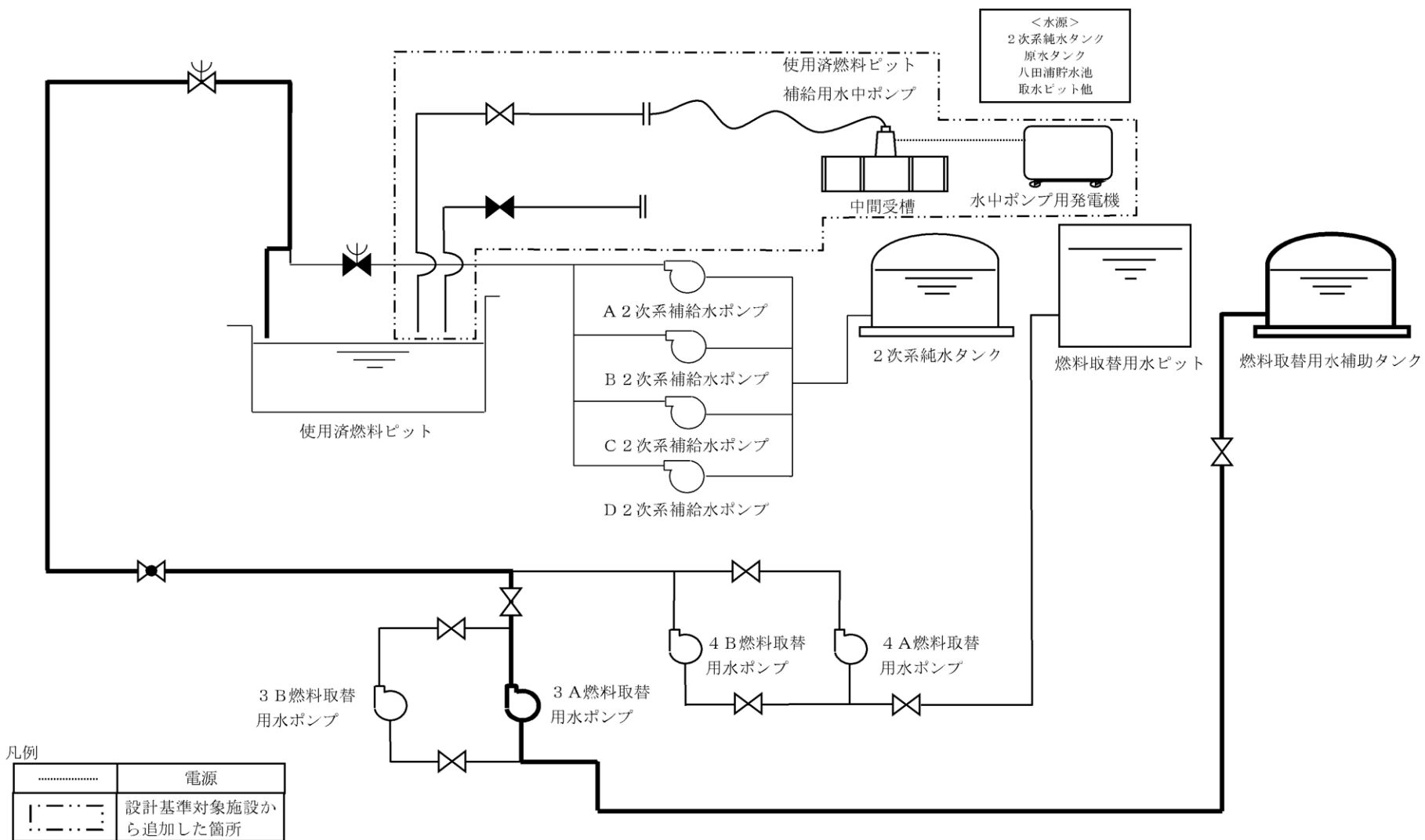
アニュラス空気浄化設備設置高さ		
No.	設備名称	
①	アニュラス上端部	約 EL. +20.1m
②	アニュラス下端部	約 EL. - 5.2m
③	A、Bアニュラス空気浄化ファン吸込み	約 EL. + 5.8m 約 EL. + 7.3m 約 EL. + 7.4m 約 EL. + 9.7m 約 EL. +13.8m 約 EL. +15.5m
④	A、Bアニュラス空気浄化ファン戻り	約 EL. + 0.6m
⑤	アニュラス水素濃度計測装置 (検出器)	約 EL. +12.9m

第 1.10.4 図 アニュラス水素濃度計測装置概略系統図

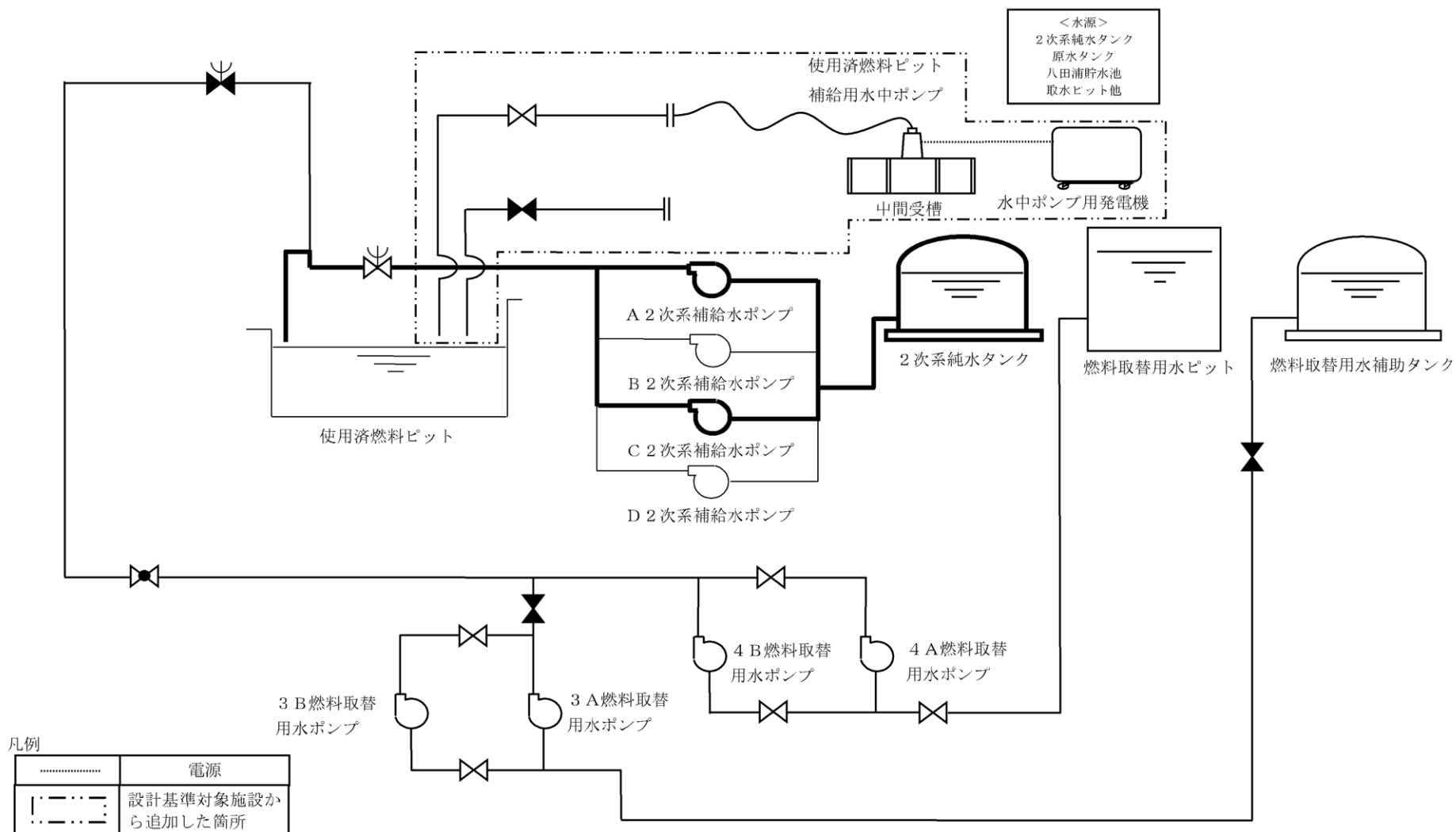
1.11-1



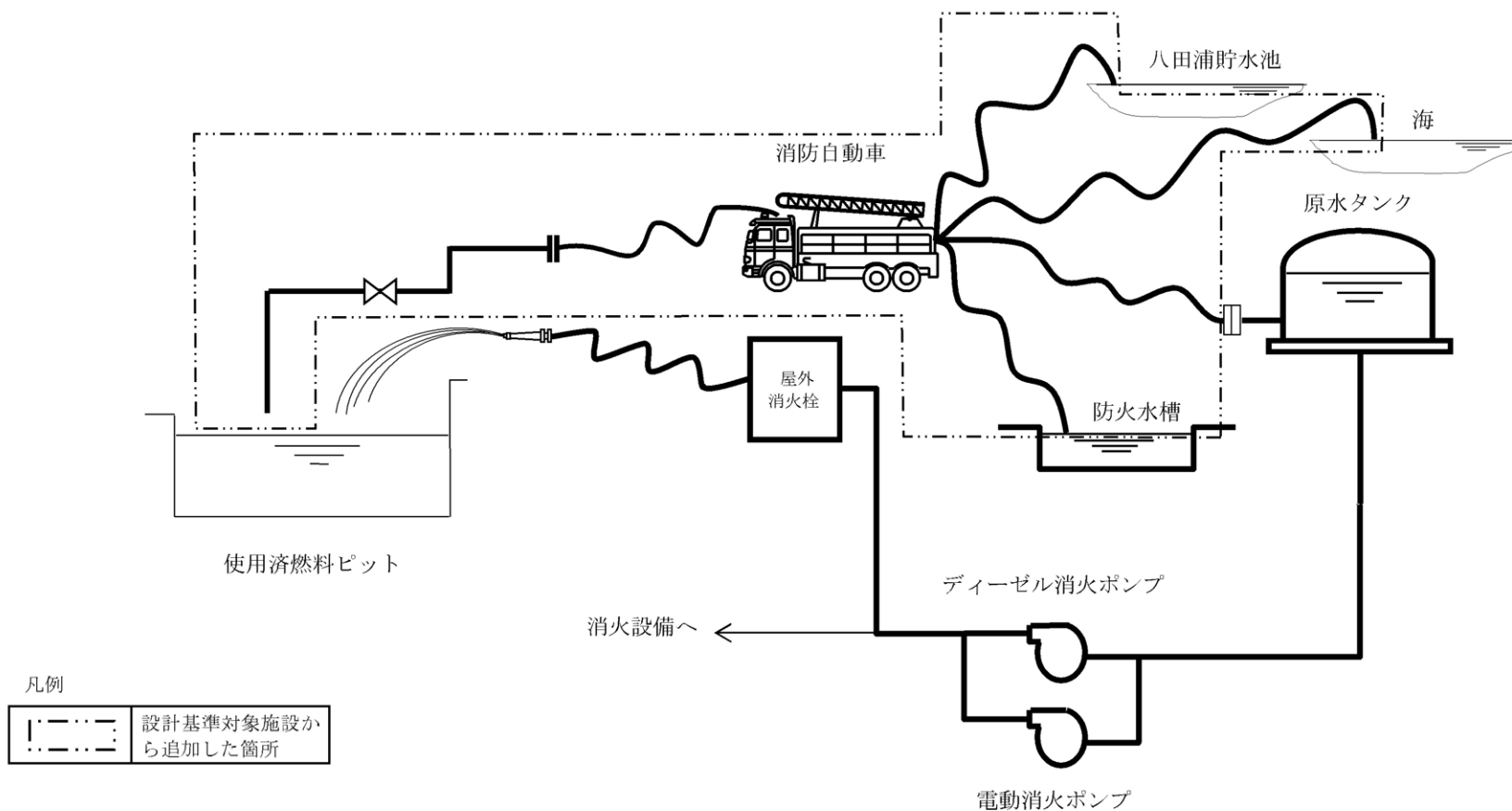
第 1.11.3 図 燃料取替用水ピットから使用済燃料ピットへの注水 概略系統図



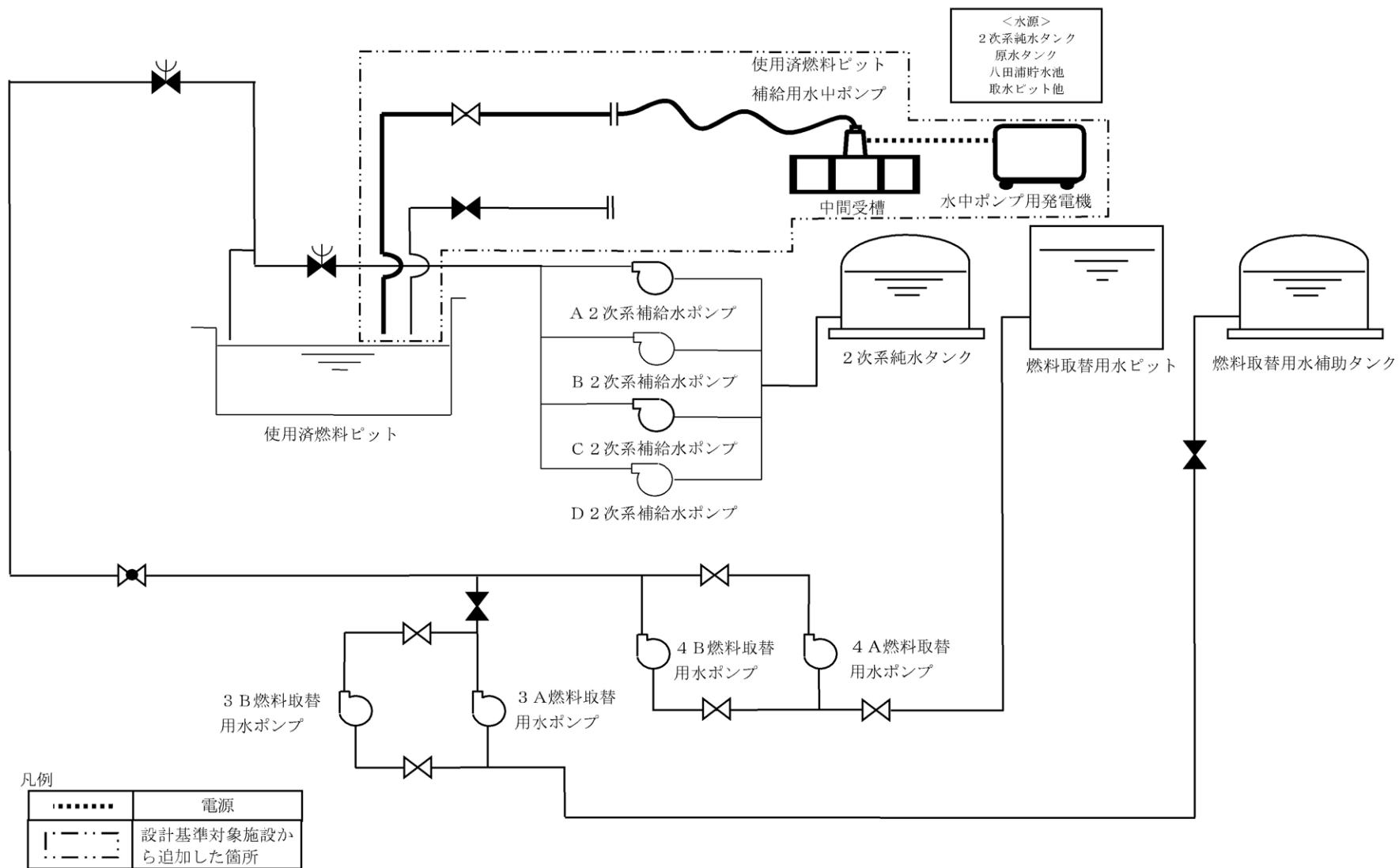
第 1.11.5 図 燃料取替用水補助タンクから使用済燃料ピットへの注水 概略系統図



第 1.11.7 図 2次系純水タンクから使用済燃料ピットへの注水 概略系統図

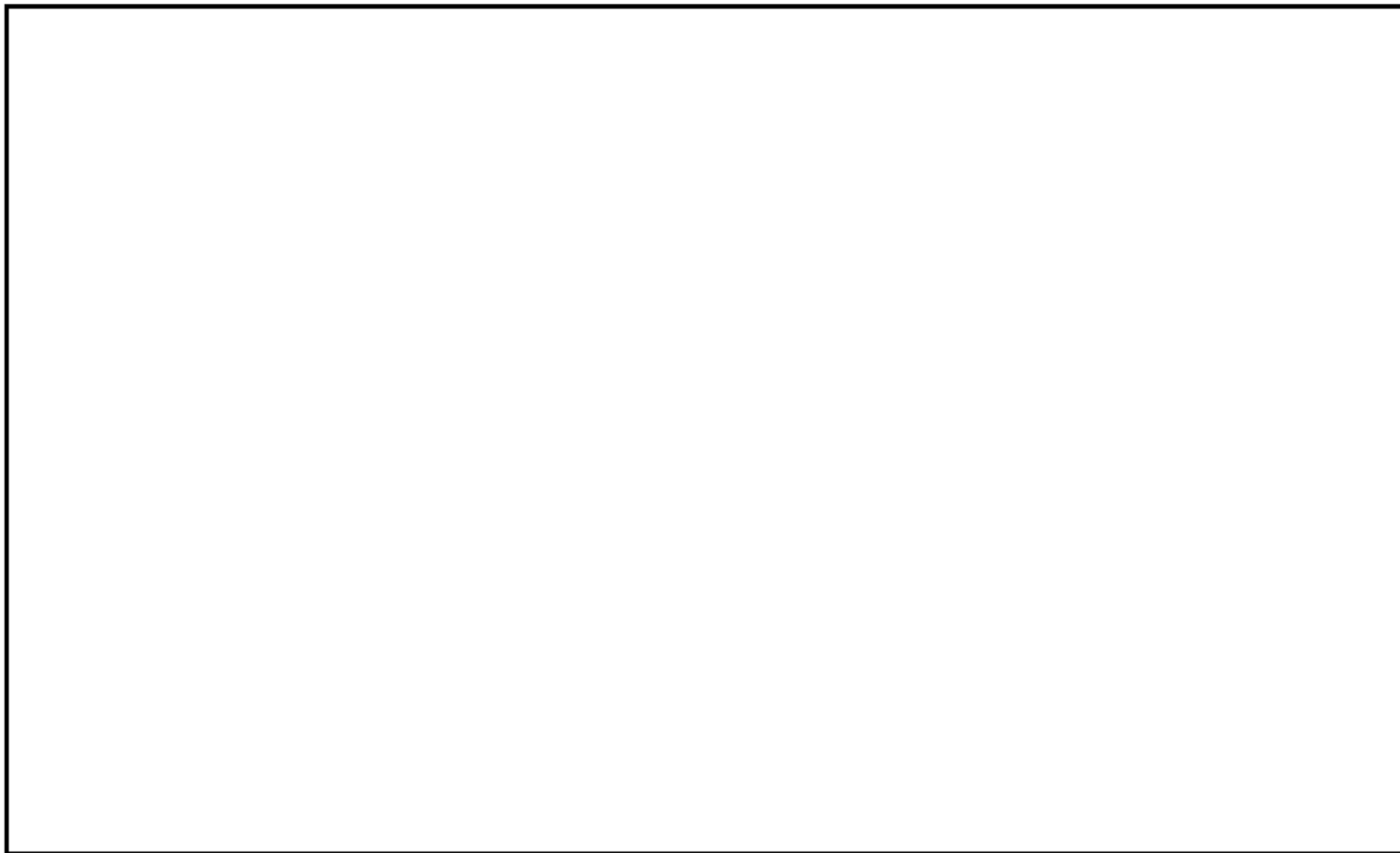



第 1.11.9 図 電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプ又は消防自動車による使用済燃料ピットへの注水概略系統図



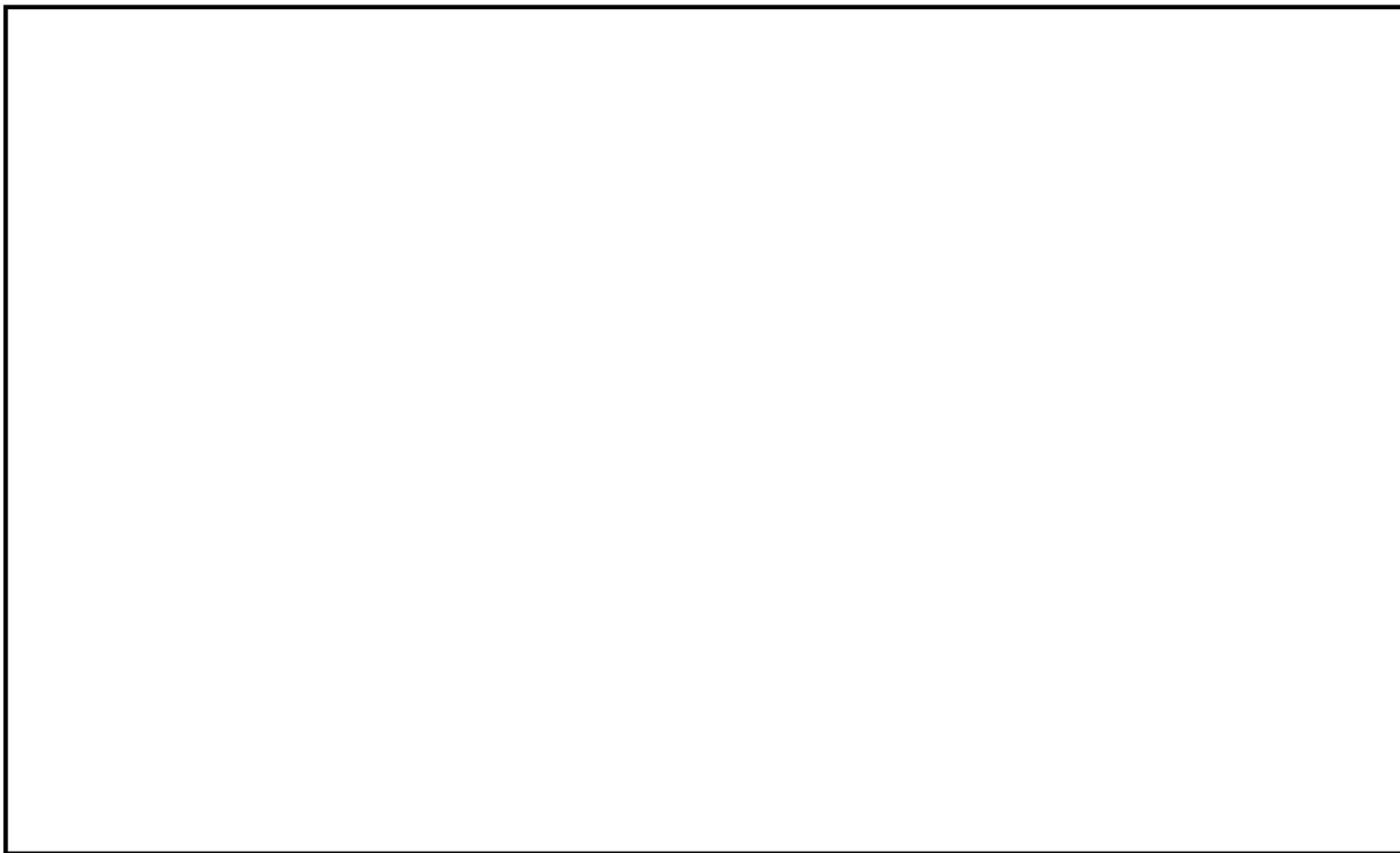
第 1.11.12 図 使用済燃料ピット補給用水中ポンプによる使用済燃料ピットへの注水 概略系統図


1.12-1



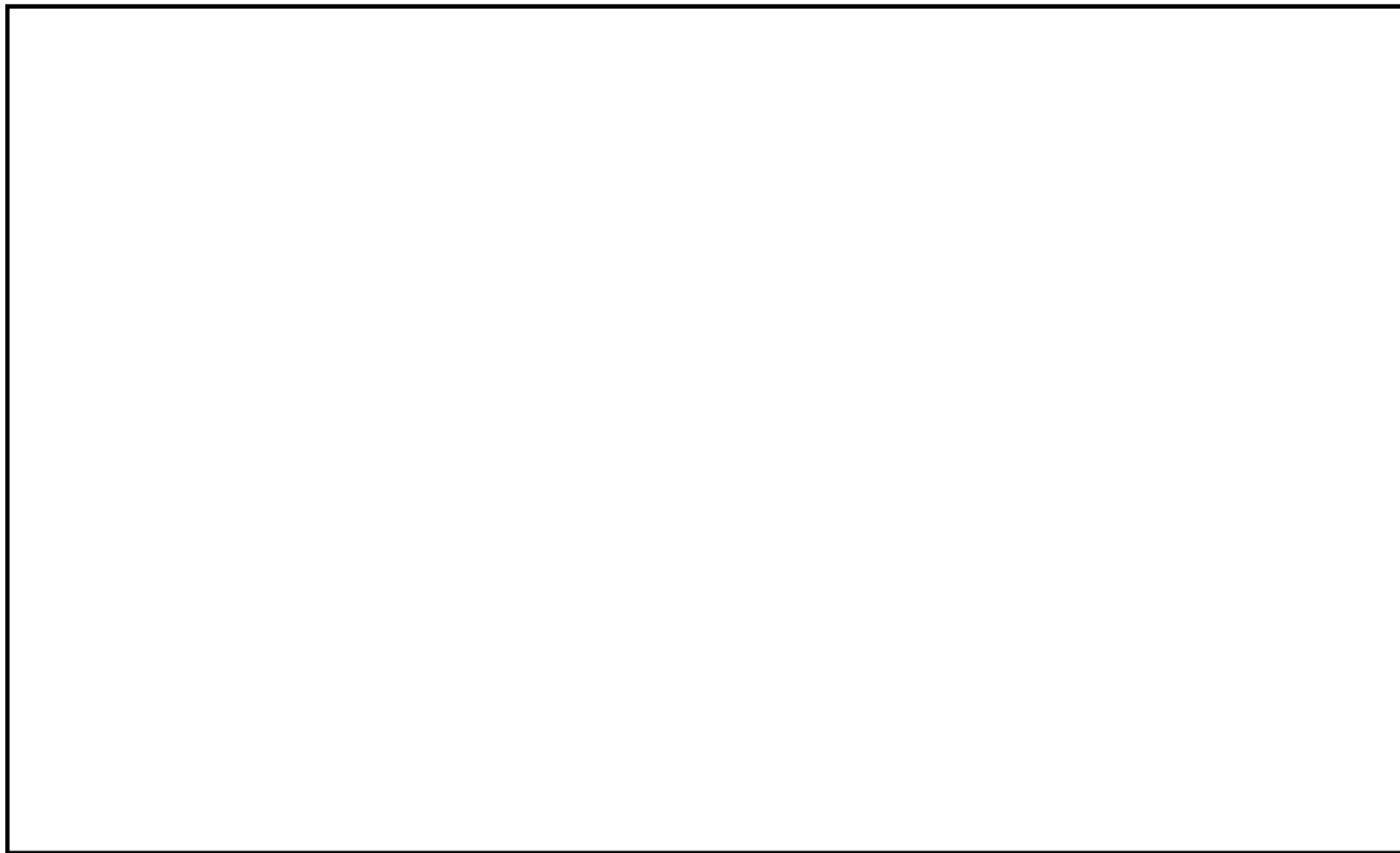
 : 防護上の観点から公開できません


第 1.12.6 図 化学消防自動車及び小型動力ポンプ付水槽車による格納容器及び燃料取扱棟への
泡消火（延焼拡大防止処置）可搬型ホース布設ルート図



 : 防護上の観点から公開できません

第 1.12.7 図 可搬型ディーゼル注入ポンプ及び小型放水砲による原子炉格納容器及び燃料取扱棟への泡消火（延焼拡大防止処置）可搬型ホース布設ルート図



 : 防護上の観点から公開できません

第 1.12.8 図 移動式大容量ポンプ車及び放水砲による原子炉格納容器及び燃料取扱棟への泡消火可搬型ホース布設ルート図

1.13 重大事故等の収束に必要な水の供給手順等

1.13.2 重大事故等時の手順等

1.13.2.2 蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（注水）の代替手段及び復水ピットへの供給手順等

(4) 中間受槽を水源とする復水ピットへの供給

重大事故等の発生時において、蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（注水）による 1 次冷却材を冷却中において、復水ピットが枯渇するおそれのある場合、中間受槽を水源として復水タンク（ピット）補給用水中ポンプによる復水ピットへの供給を行う。

1.13.2.1にて整備した中間受槽への供給手段を踏まえて、中間受槽を水源とし可搬型設備である復水タンク（ピット）補給用水中ポンプにより復水ピットへ供給する手順を整備する。

a. 手順着手の判断基準

以下のいずれかの事象又は状態となり、復水ピットが使用できる場合。

- ・ 外部電源及びディーゼル発電機の故障等によりすべての非常用高圧母線への交流電源からの給電を非常用高圧母線電圧により確認できない場合。
- ・ 原子炉補機冷却機能を原子炉補機冷却水供給母管流量等により確認できない場合。
- ・ 復水ピットが枯渇するおそれがあることを水位により確認した場合。

b. 操作手順

中間受槽を水源とする復水ピットへの供給手順の概要は以下のとおり。概略系統図を第1.13.9図に、タイムチャートを第1.13.10図に、可搬型ホース布設ルート図を第1.13.25図、第1.13.26図に示す。

- ① 当直課長は、手順着手の判断基準に基づき、保修対応要員に中間受槽を水源とする復水ピットへの供給準備を指示する。
- ② 保修対応要員は、復水タンク（ピット）補給用水中ポンプの保管場所へ移動し、現場で使用工具及び復水タンク（ピット）補給用水中ポンプ等をフォークリフトによりトラックへ積み込む。
- ③ 保修対応要員は、現場で所定の位置に設置された中間受槽に復水タンク（ピット）補給用水中ポンプを設置し、可搬型ホースを復水タンク（ピット）補給用水中ポンプと接続する。
- ④ 保修対応要員は、現場で可搬型ホースを復水タンク（ピット）補給用水中ポンプから復水ピットまで布設し、復水ピットのホース挿入口又はアクセス扉に挿入する。
- ⑤ 保修対応要員は、現場で水中ポンプ用発電機を設置し、復水タンク（ピット）補給用水中ポンプの電源ケーブルを水中ポンプ用発電機と接続する。
- ⑥ 当直課長は、復水タンク（ピット）補給用水中ポンプによる復水ピットへの供給準備が完了すれば、復水ピットへの供給開始を指示する。

- ⑦ 保修対応要員は、中間受槽へ水張りが完了していることを確認し、現場で復水タンク（ピット）補給用水中ポンプを起動し、復水ピットへの供給を開始する。
- ⑧ 保修対応要員は、現場で送水状態により復水ピットへの供給が実施されていることを確認する。
- ⑨ 保修対応要員は、復水タンク（ピット）補給用水中ポンプ、水中ポンプ用発電機の運転状態を継続して監視し、定格負荷運転時における燃料補給間隔を目安に燃料補給を実施する。

c. 操作の成立性

上記の現場対応は1ユニット当たり保修対応要員6名により作業を実施する。復水ピットへの供給開始までの所要時間は約3時間と想定する。

円滑に作業できるように、アクセスルートを確認し、防護具、可搬型照明、通信設備を整備する。可搬型ホース布設、接続作業については、速やかに作業ができるように復水タンク（ピット）補給用水中ポンプの保管場所に使用工具及び可搬型ホースを配備する。屋内作業の室温は通常運転状態と同程度である。

また、構内のアクセス状況を考慮して取水源から送水先への可搬型ホースの布設、移送ルートを確認する。

(6) 優先順位

重大事故等の発生時において、蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）手段の水源となる復水ピットが枯渇又は破損した場合

の対応手段の優先順位を以下に示す。

復水ピットが枯渇又は破損により補助給水ポンプの水源として使用できない場合で、2次系純水タンクが健全であった場合は、短時間で復水ピットの代替水源として確保できることから、復水ピットから2次系純水タンクへの水源切替えを優先する。なお、復水ピットから2次系純水タンクへの切替え操作は、補助給水ポンプを停止することなく切り替えることができる。

また、中間受槽を水源とした復水ピットへの供給操作は、使用準備に時間を要することから、全交流動力電源が喪失した場合又は原子炉補機冷却機能が喪失した場合又は復水ピットが枯渇するおそれがある場合に準備を開始する。準備が完了し、2次系純水タンクへの水源切替えに成功しなければ、復水ピットへ供給を開始する。

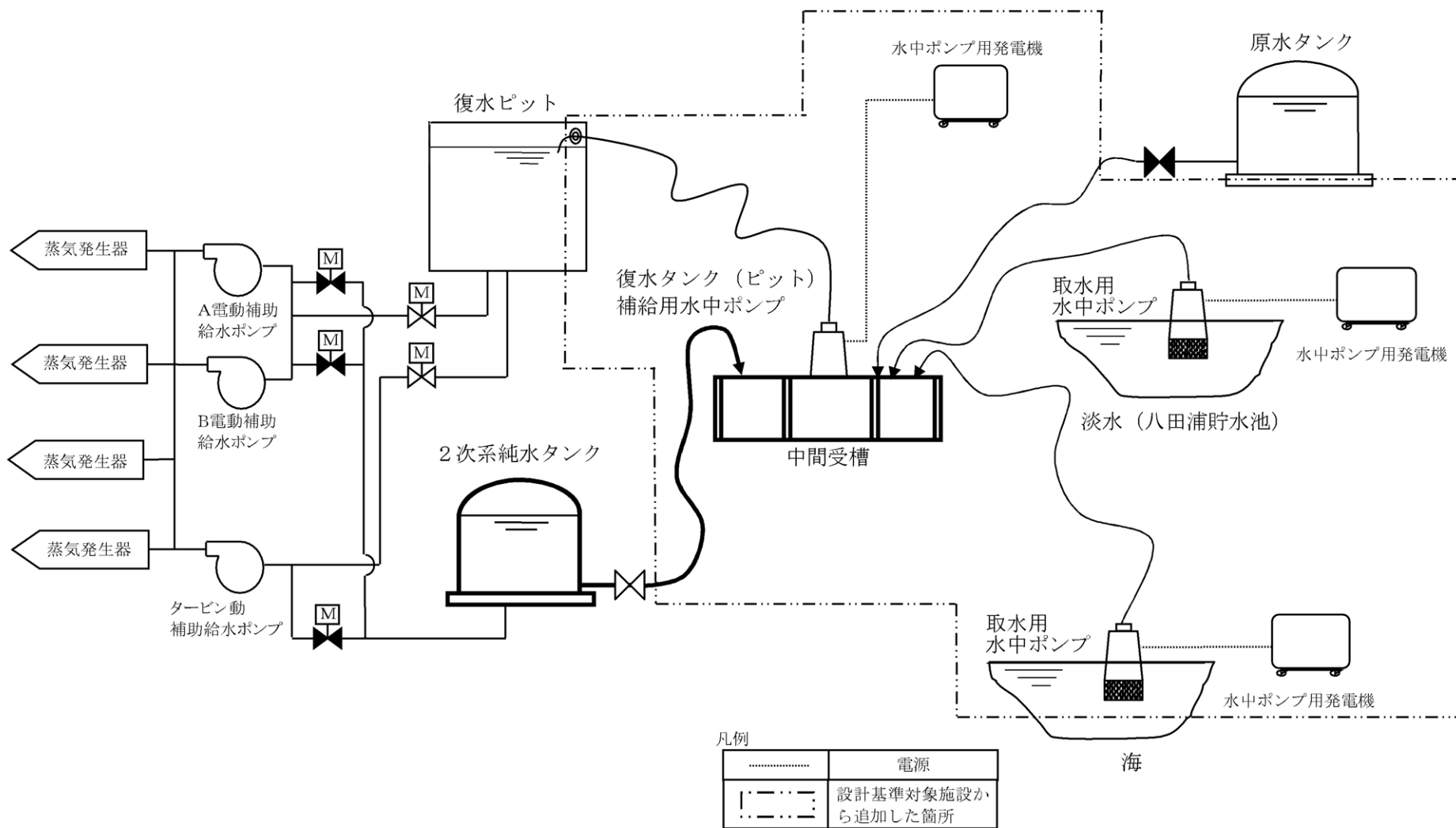
なお、2次系純水タンクの水量は有限であるため、タンク切替え完了後、引き続き他の水源からの供給準備を行う。最終的に八田浦貯水池、3号炉及び4号炉取水ピット他を水源とすることで水の供給が中断することはなく、重大事故等の収束に必要な十分な量の水を確保する。

蒸気発生器2次側による炉心冷却（注水）が必要な場合において、すべての蒸気発生器からの除熱を期待できない水位（蒸気発生器広域水位計の指示値が10%未満）になった場合は、1次系のフィードアンドブリードにより原子炉の冷却を行う。

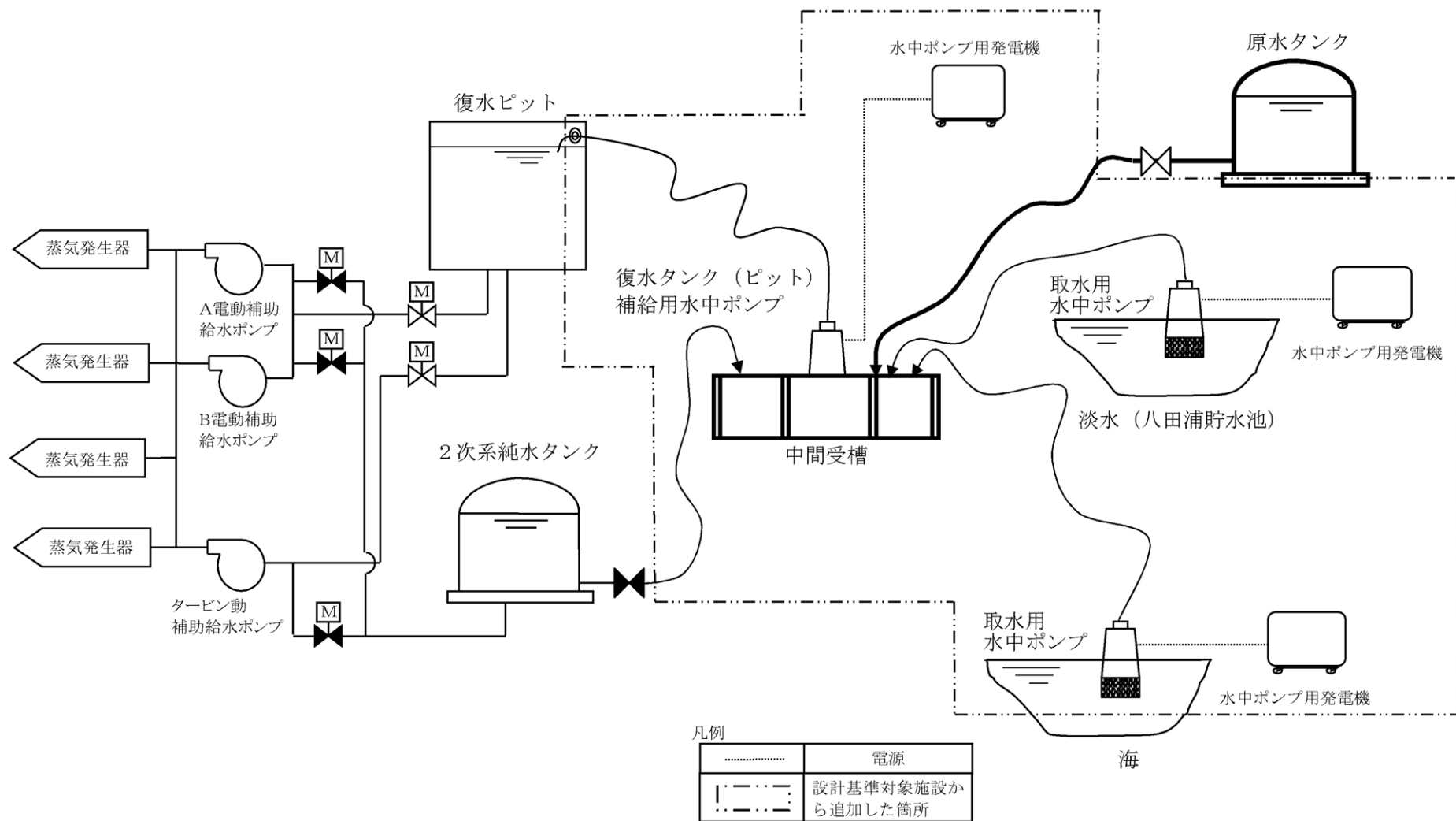
また、復水ピットの保有水量を約1,020m³以上に管理することで、復水ピットが枯渇するまでに復水ピットへの供給をすることが可能であり、継続的な2次冷却系からの除熱を成立させることがで

きる。

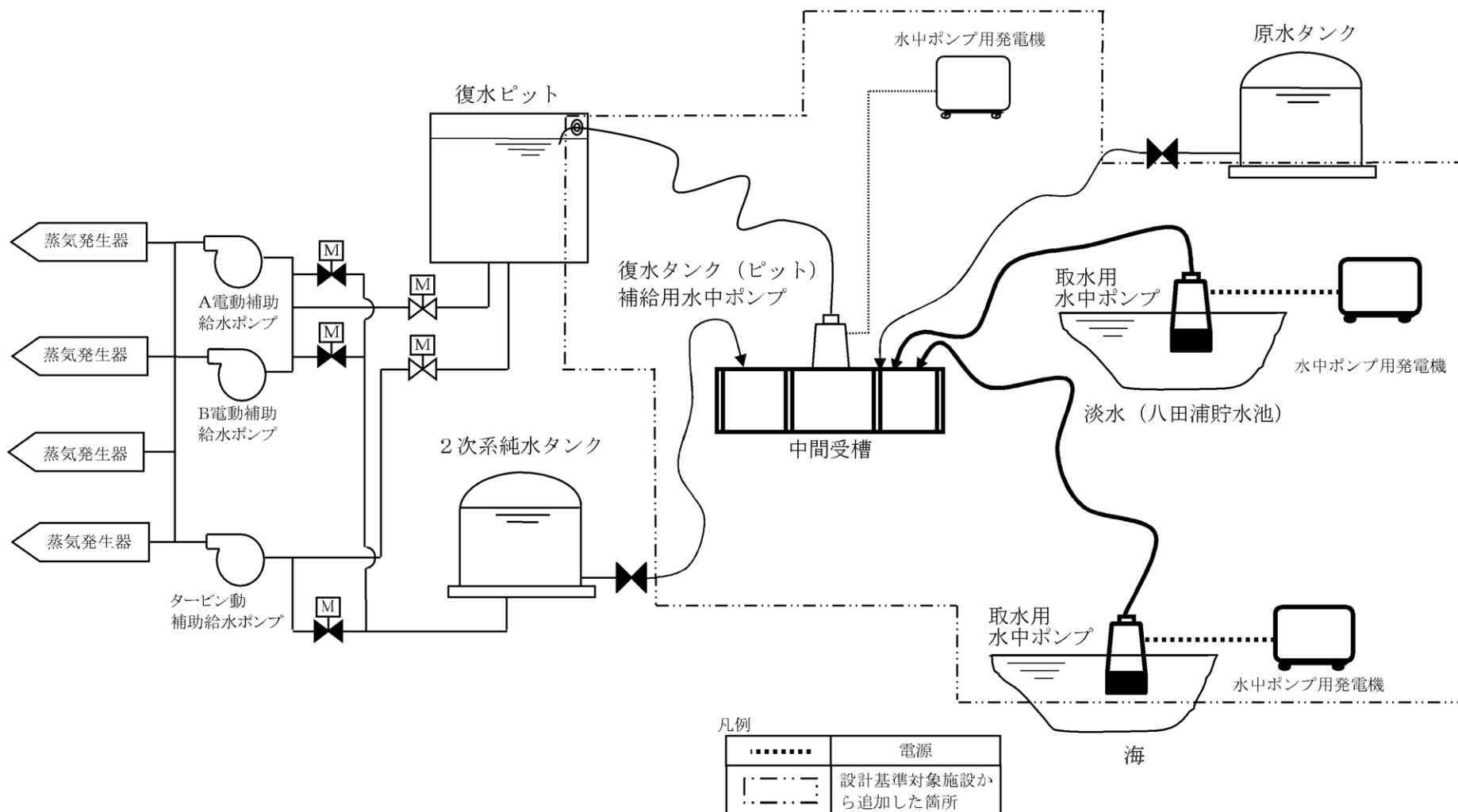
以上の対応手順のフローチャートを第1.13.11図に示す。



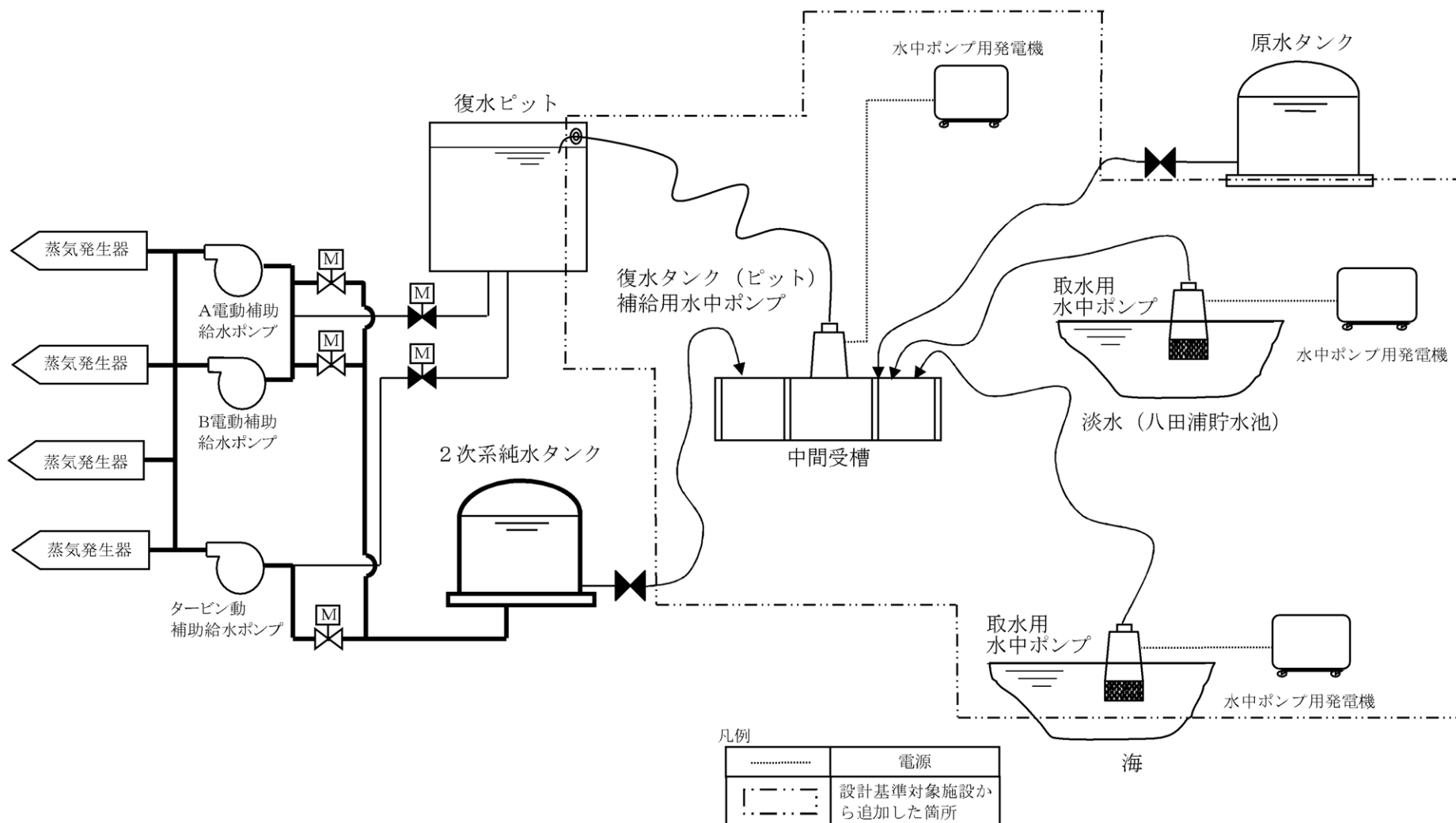
第 1.13.2 図 2次系純水タンクから中間受槽への供給 概略系統図



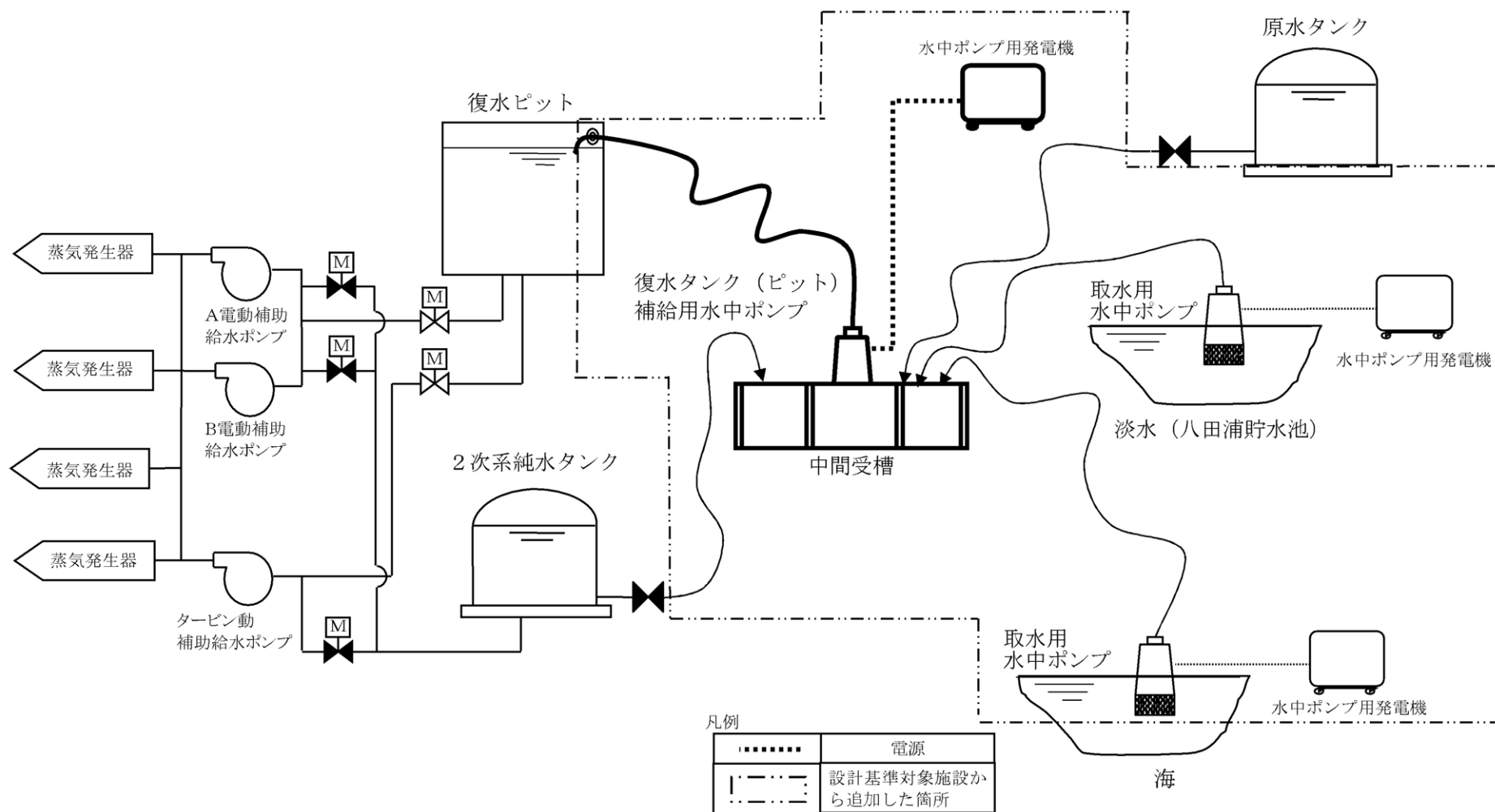
第 1.13.4 図 原水タンクから中間受槽への供給 概略系統図



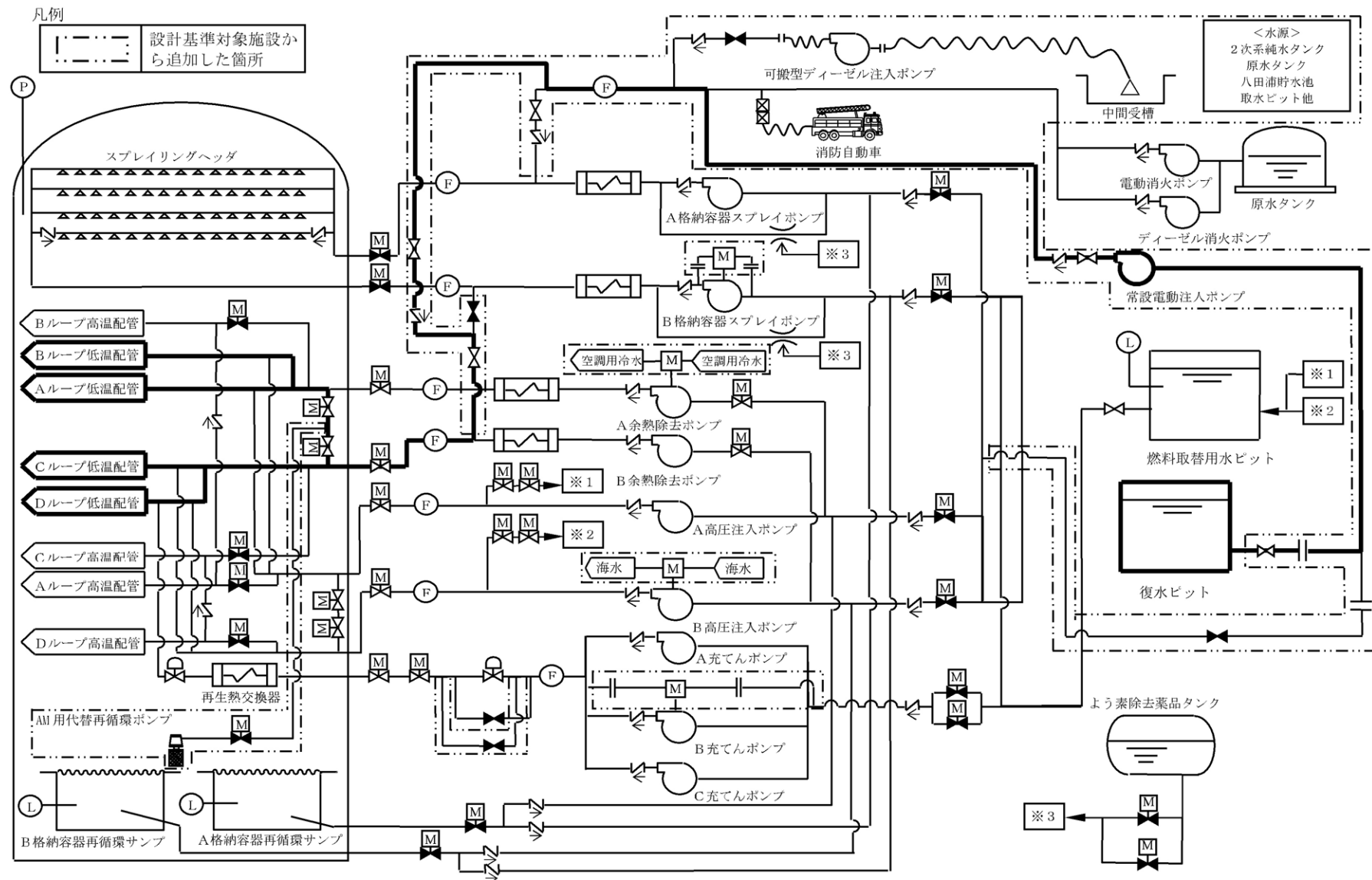
第 1.13.5 図 八田浦貯水池、3号炉及び4号炉取水ピット他から中間受槽への供給 概略系統図



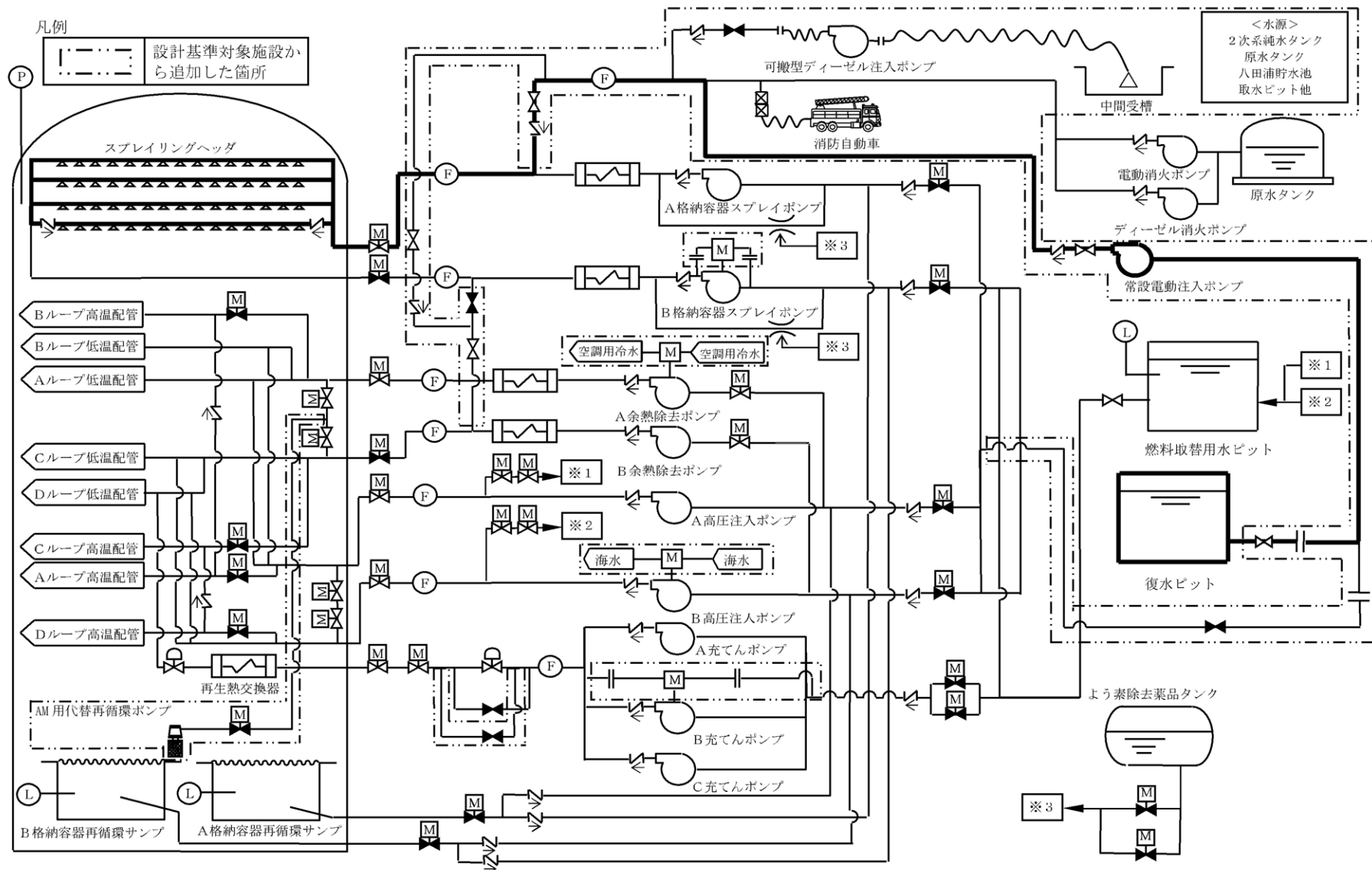
第 1.13.8 図 復水ピットから 2 次系純水タンクへの水源切替え 概略系統図



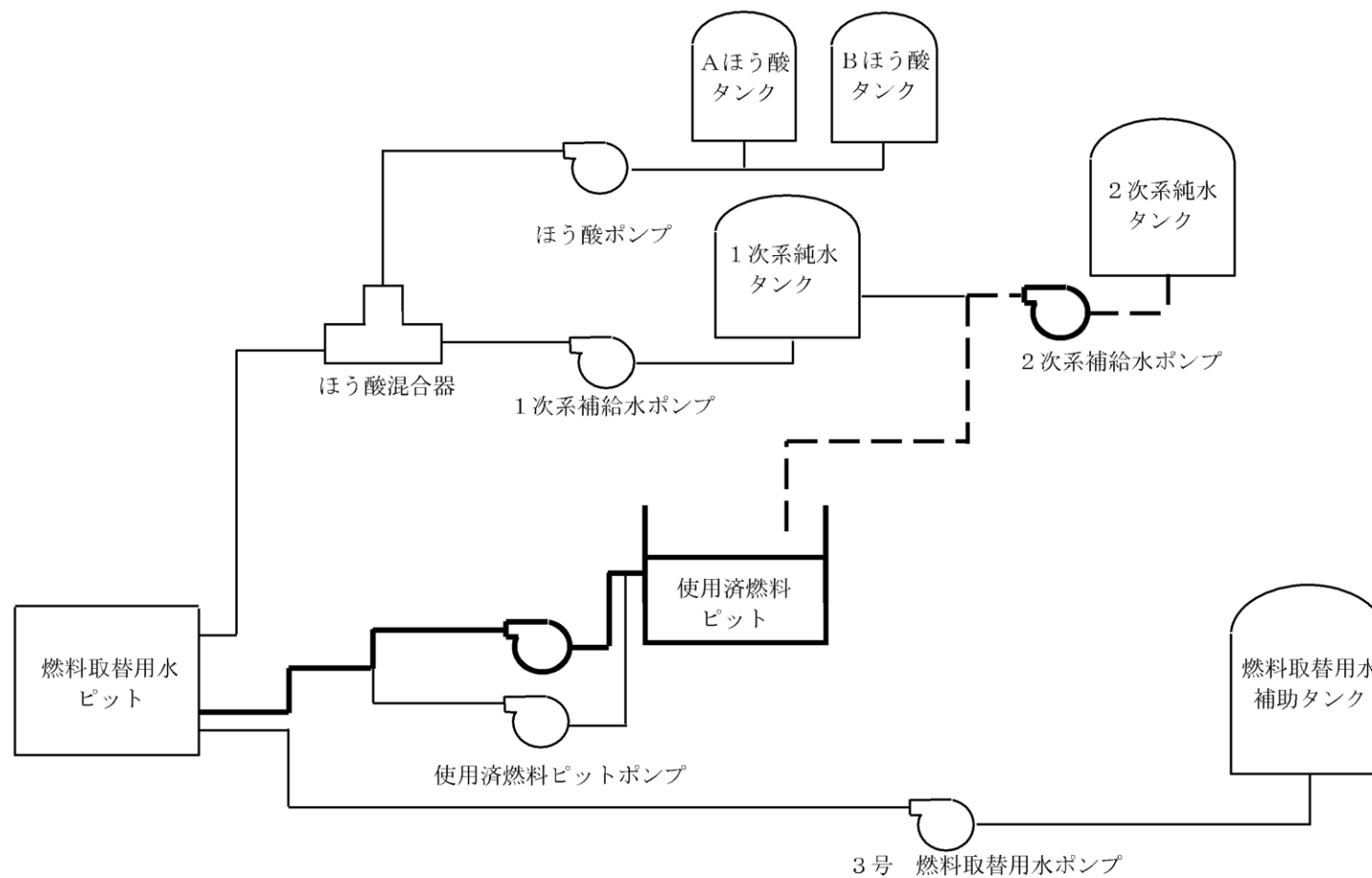
第 1.13.9 図 中間受槽から復水ピットへの供給 概略系統図



第 1.13.12 図 常設電動注入ポンプ水源切替え（燃料取替用水ピットから復水ピット）概略系統図
（代替炉心注入）



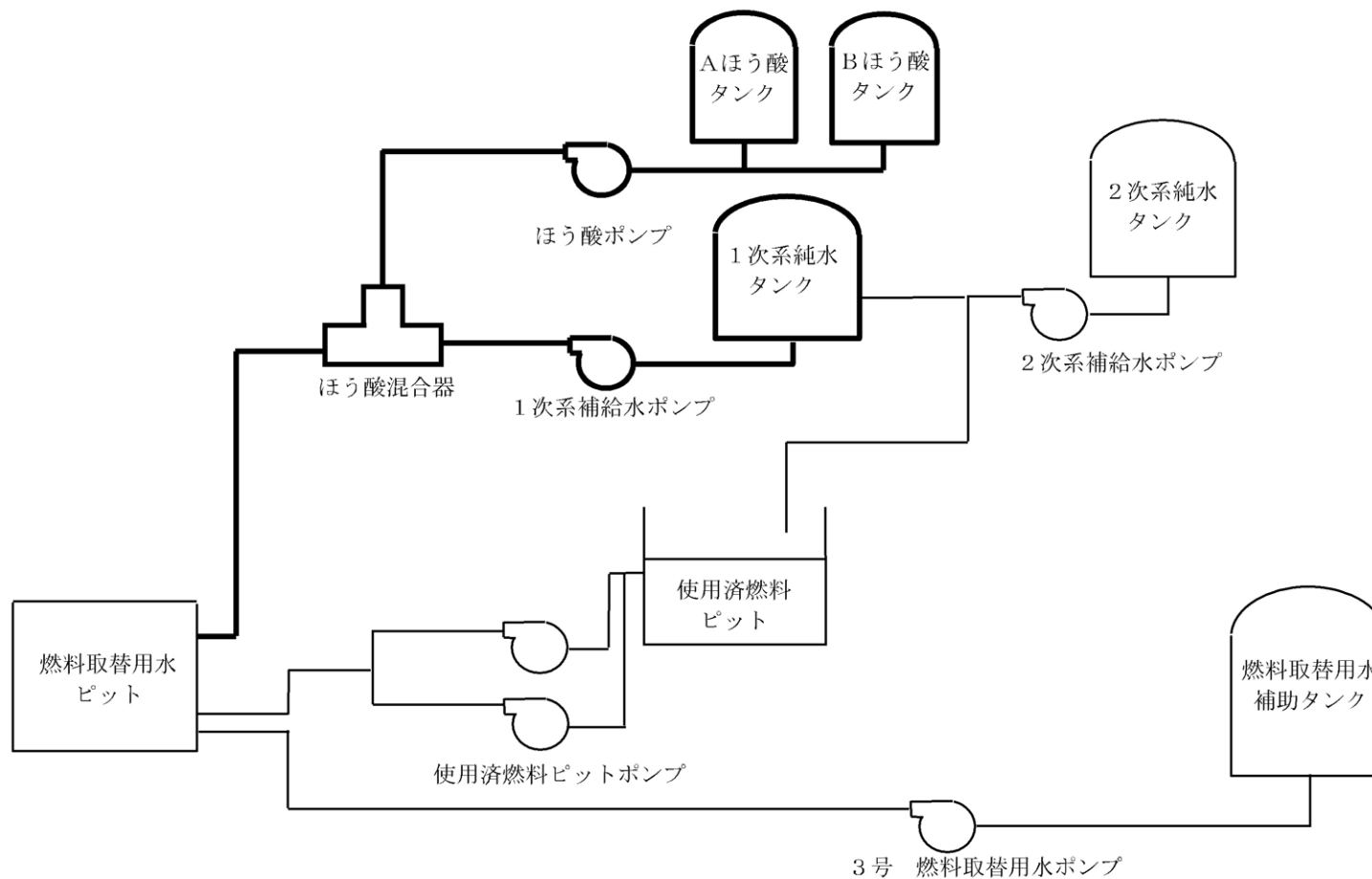
第 1.13.14 図 常設電動注入ポンプ水源切替え（燃料取替用水ピットから復水ピット）概略系統図
（代替格納容器スプレイ）



1.13-13

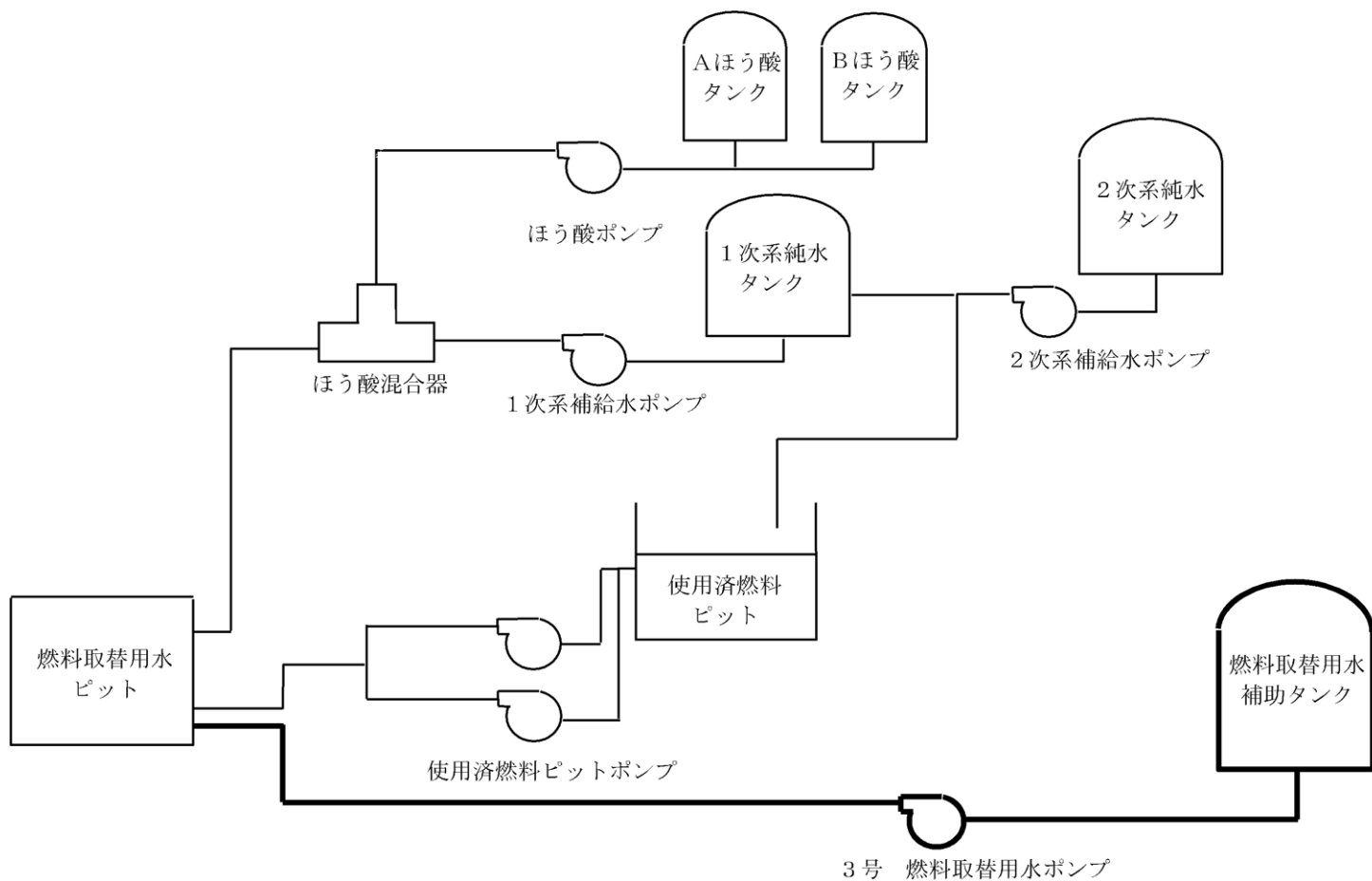
第 1.13.15 図 使用済燃料ピットから燃料取替用水ピットへの供給 概略系統図

1.13-14

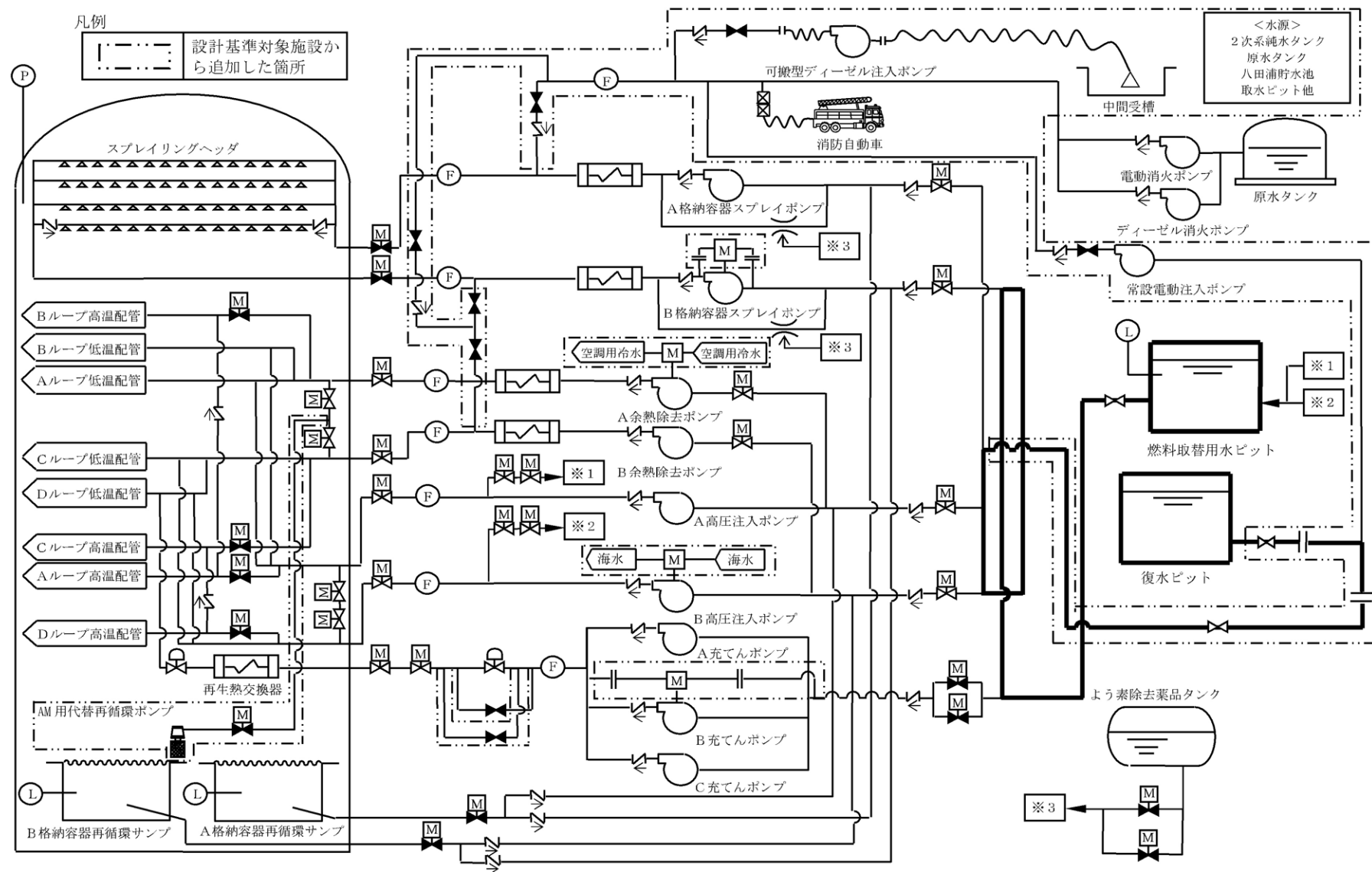


第 1.13.17 図 1 次系純水タンク水及びほう酸タンク水の混合による燃料取替用水ピットへの供給概略系統図

1.13-15

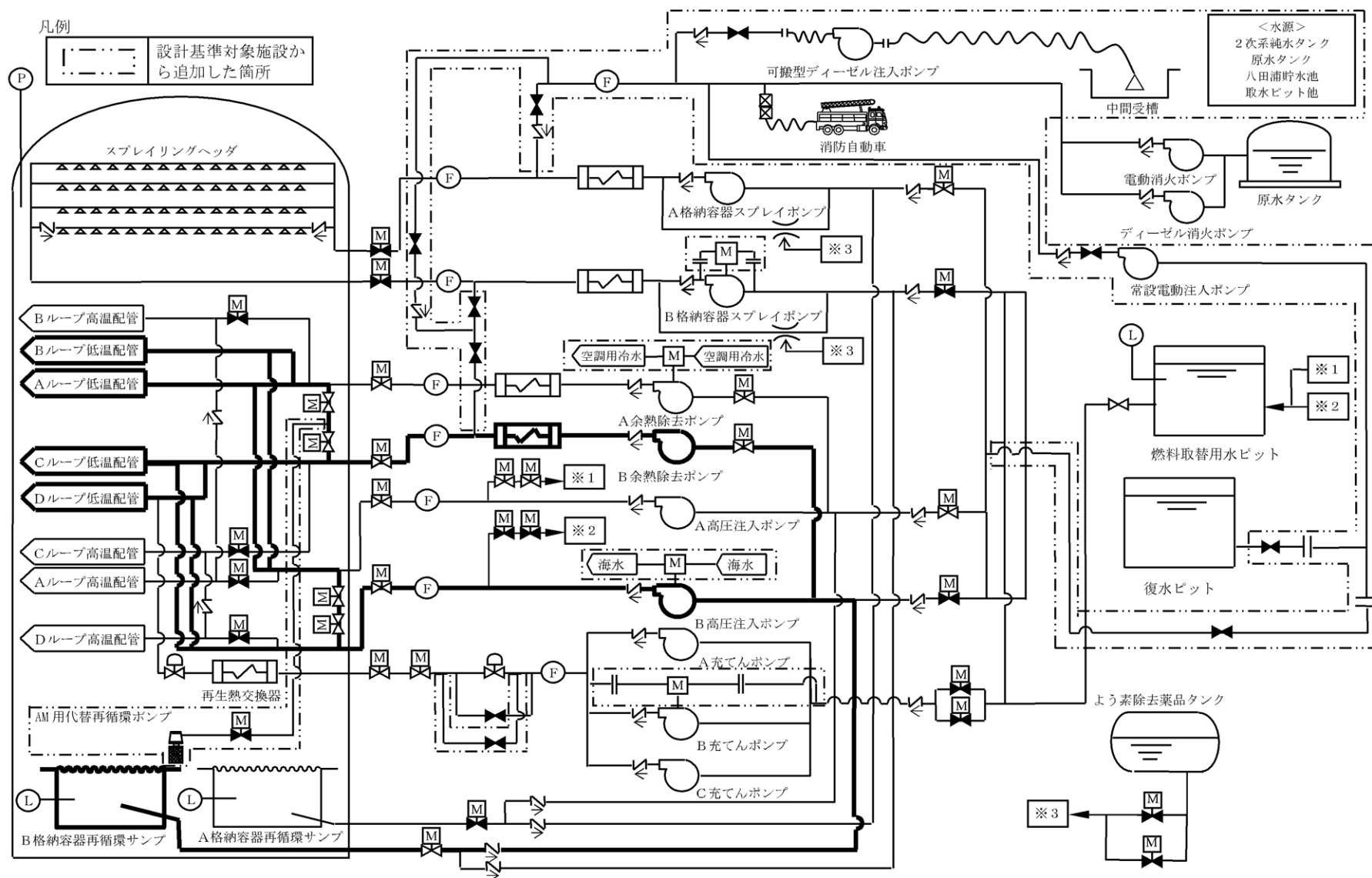


第 1.13.19 図 燃料取替用水補助タンクから燃料取替用水ピットへの供給 概略系統図



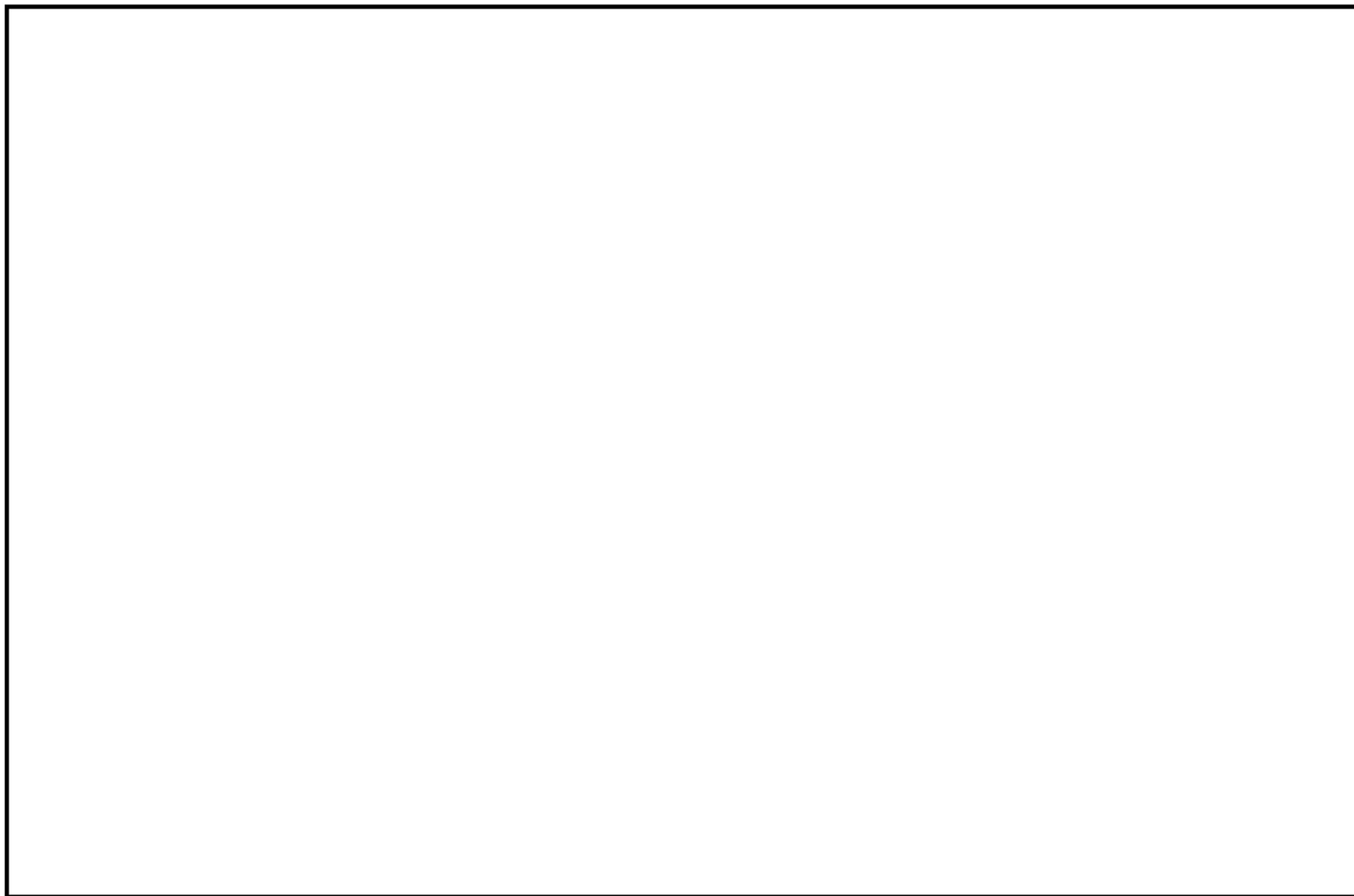
第 1.13.21 図 復水ピットから燃料取替用水ピットへの供給 概略系統図


I. 13-17



第 1. 13. 24 図 高圧注入ポンプによる高圧再循環、余熱除去ポンプによる低圧再循環 概略系統図

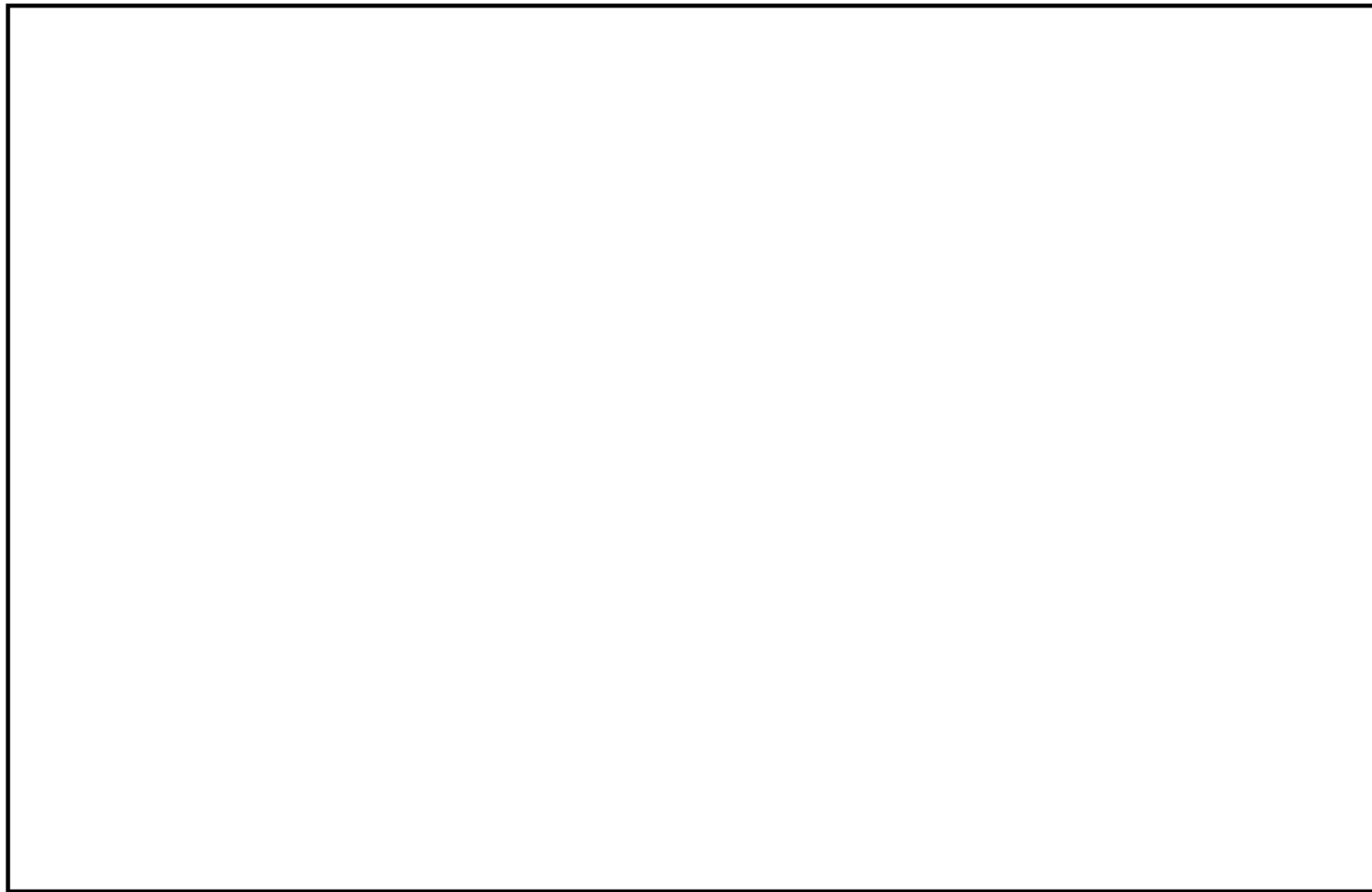
1.13-18




 : 防護上の観点から公開できません。

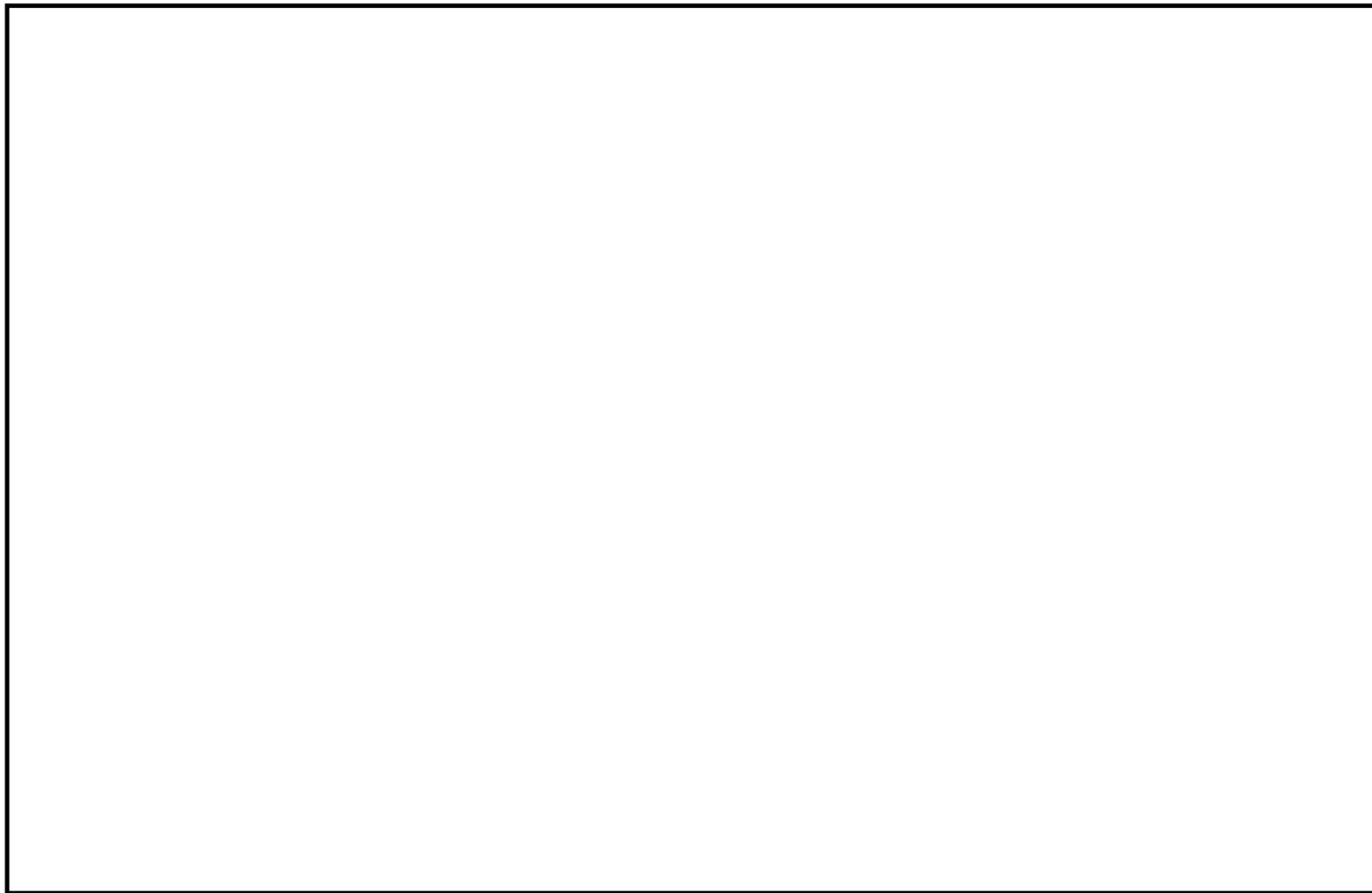
第 1.13.25 図 2 次系純水タンク、原水タンクから中間受槽への供給、中間受槽から復水ピットへの供給
可搬型ホース布設ルート図 (1 / 2)


1.13-19



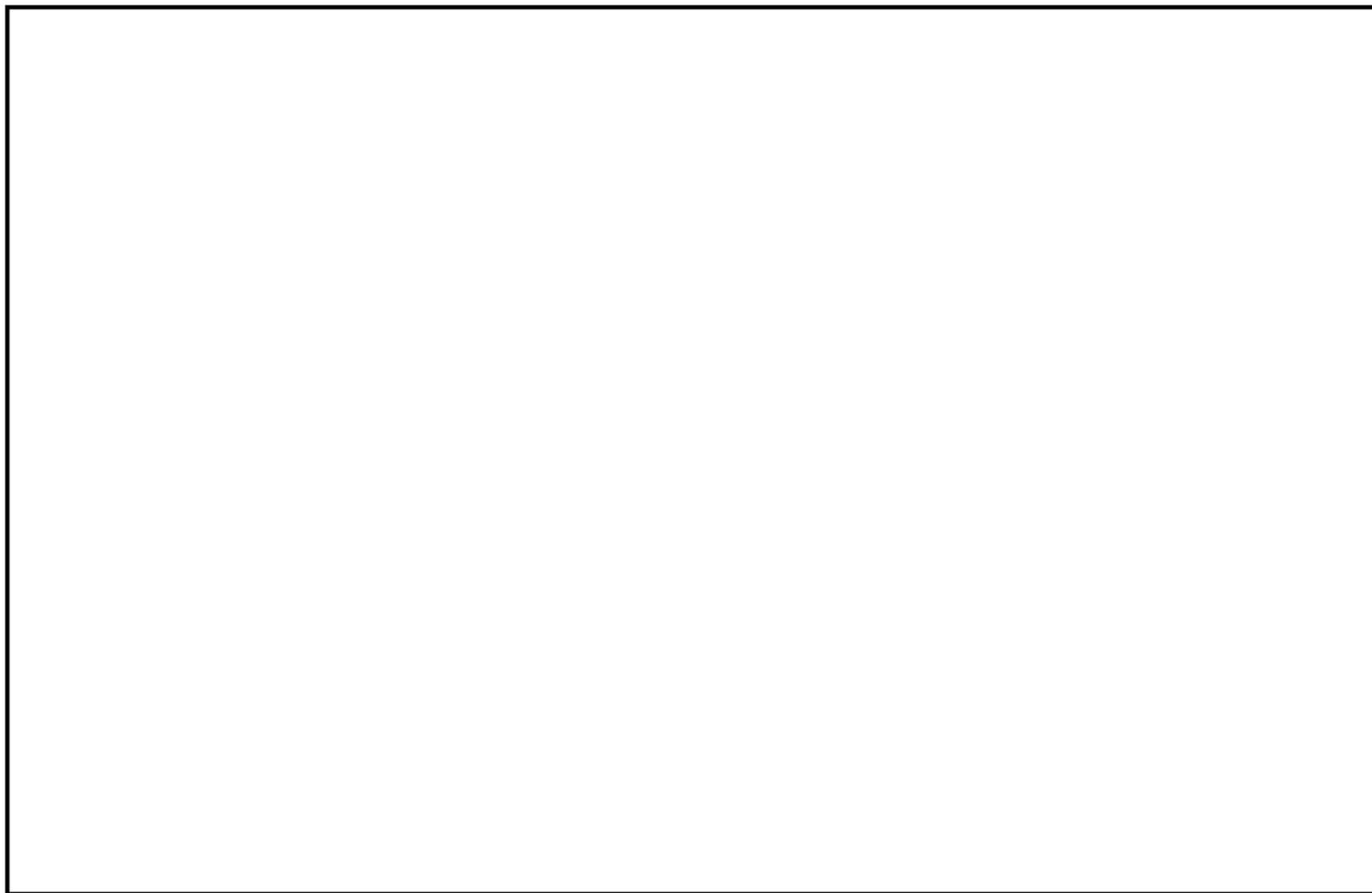
 : 防護上の観点から公開できません。


第 1.13.25 図 2 次系純水タンク、原水タンクから中間受槽への供給、中間受槽から復水ピットへの供給
可搬型ホース布設ルート図 (2 / 2)



 : 防護上の観点から公開できません。

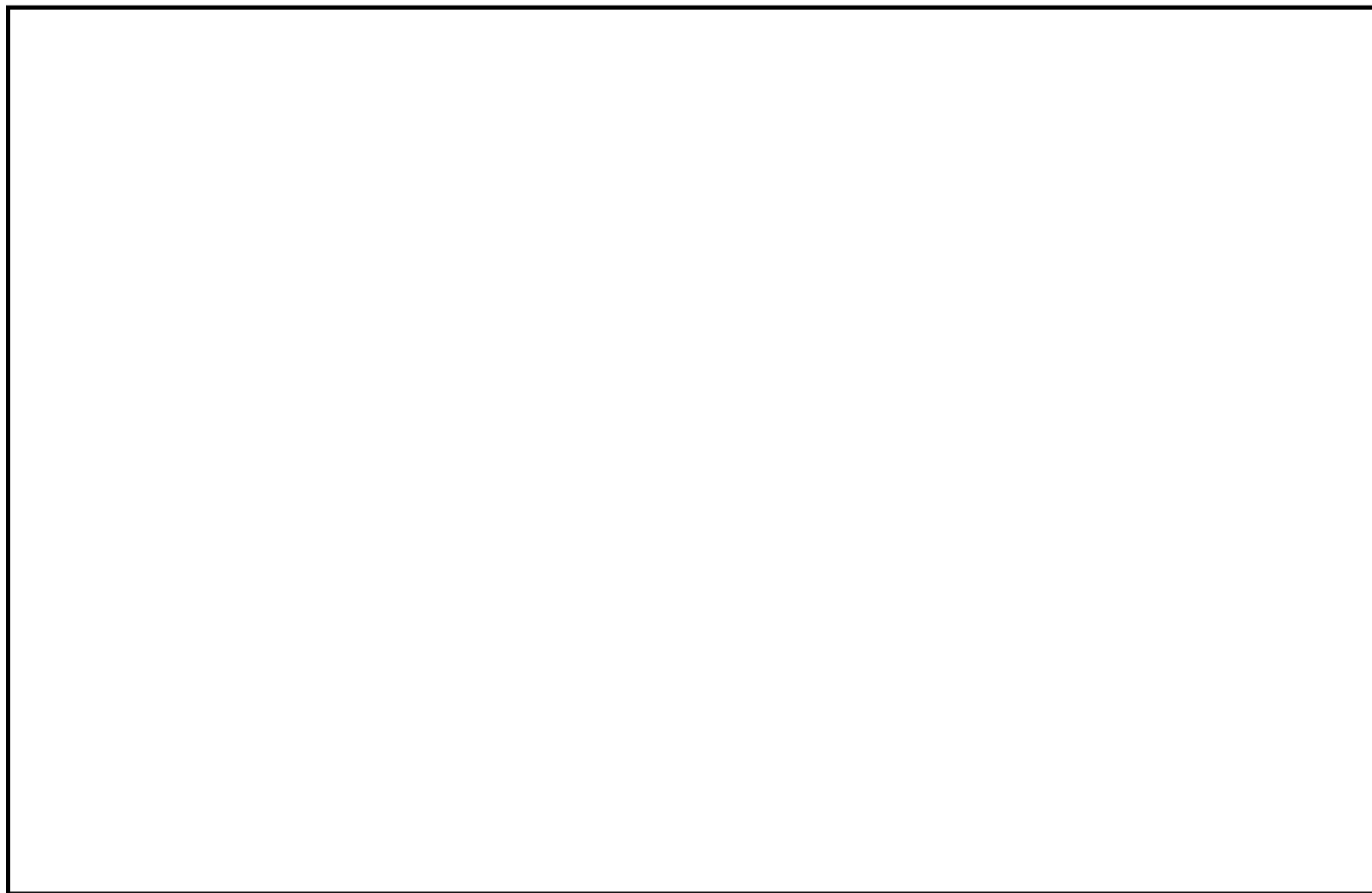
第 1.13.26 図 八田浦貯水池等から中間受槽への供給、中間受槽から復水ピットへの供給
可搬型ホース布設ルート図 (1 / 2)




 : 防護上の観点から公開できません。

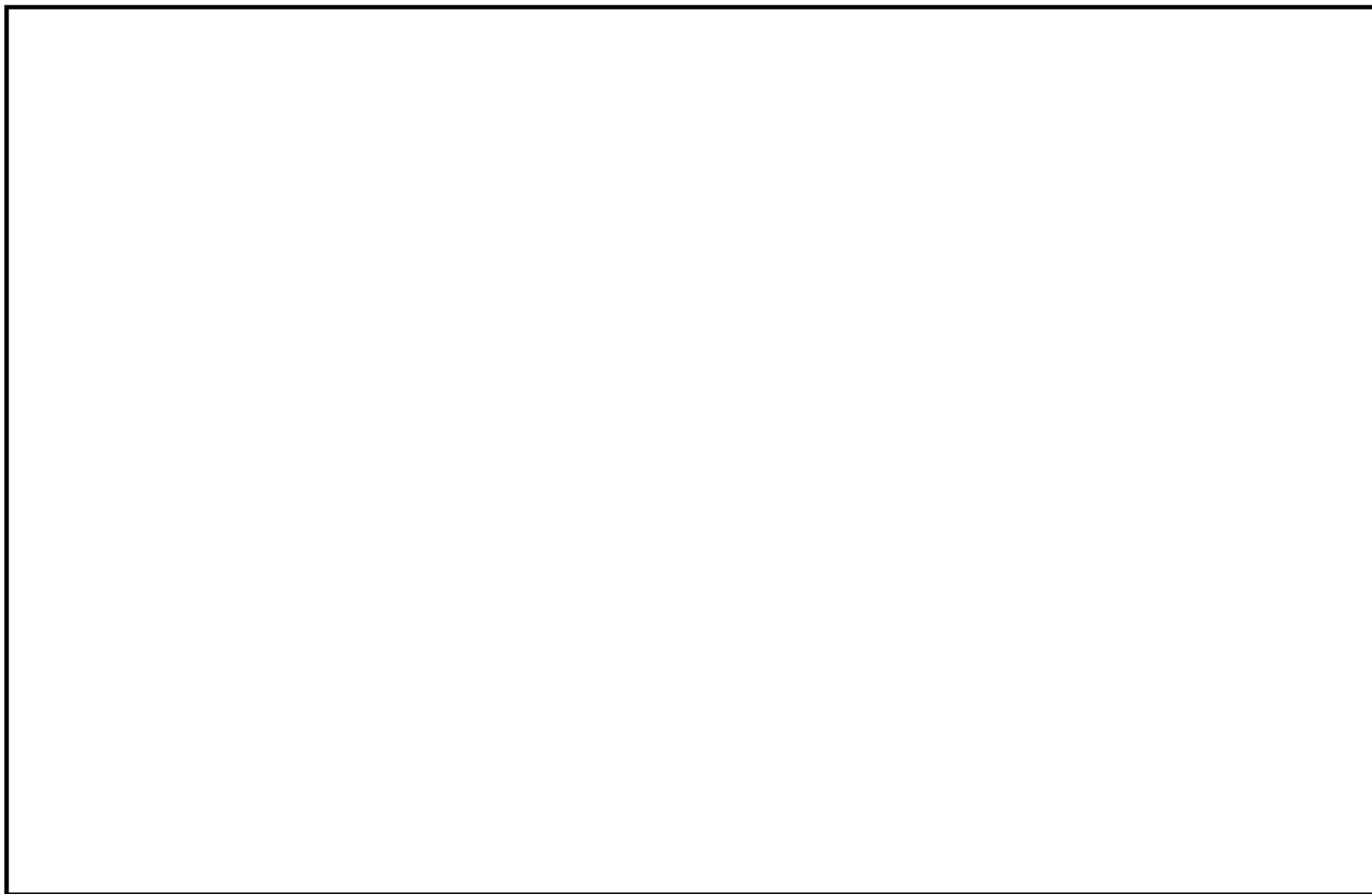
第 1.13.26 図 八田浦貯水池等から中間受槽への供給、中間受槽から復水ピットへの供給
可搬型ホース布設ルート図 (2 / 2)


1.13-22



 : 防護上の観点から公開できません。

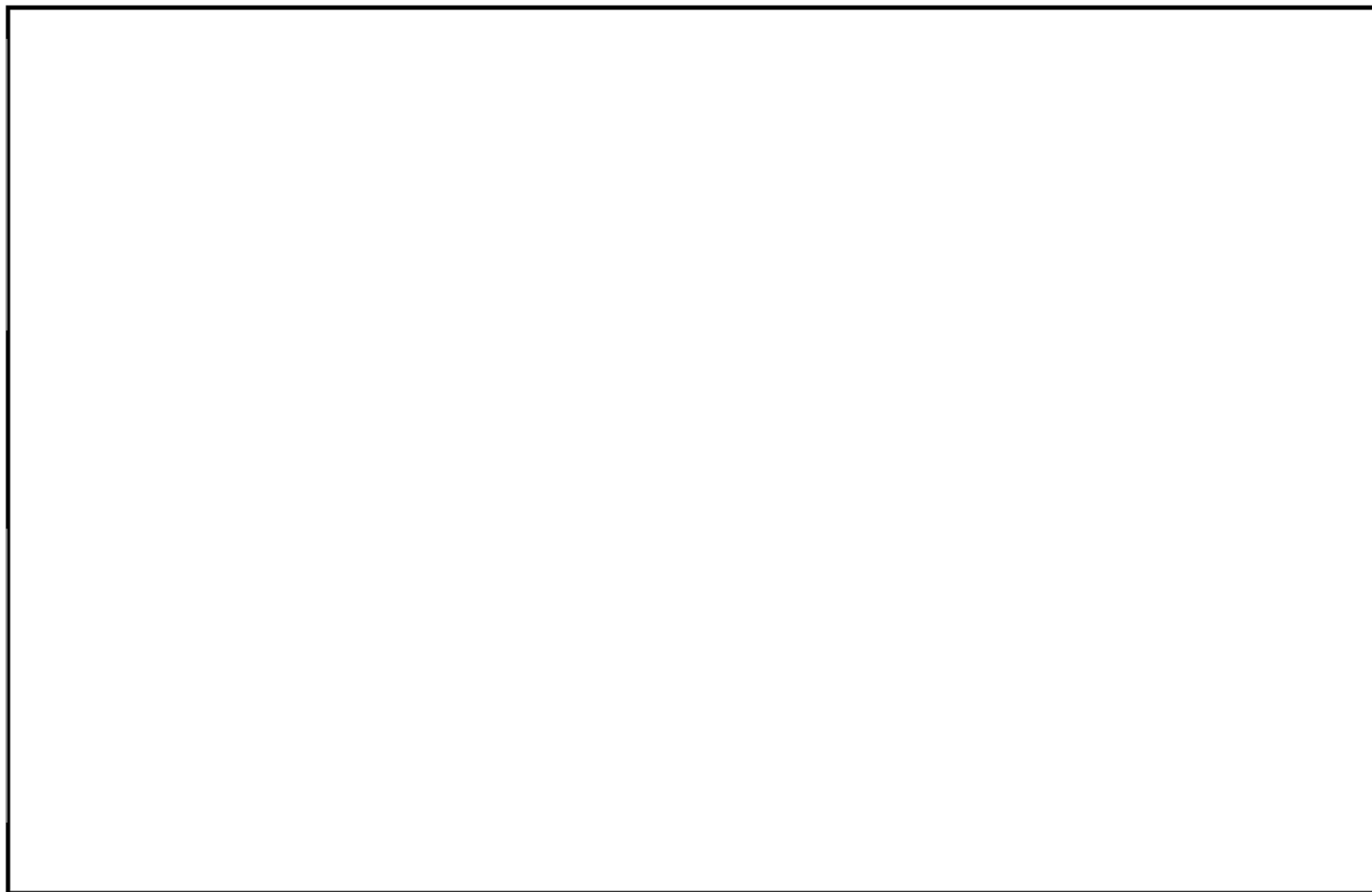
第 1.13.27 図 中間受槽を水源とする蒸気発生器 2 次側による炉心冷却（注水）、可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入及び代替格納容器スプレイ 可搬型ホース布設ルート図




 : 防護上の観点から公開できません。

第 1.13.28 図 原水タンク等を水源とする電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプ又は消防自動車による代替炉心注入及び代替格納容器スプレイ 可搬型ホース布設ルート図


1.13-24



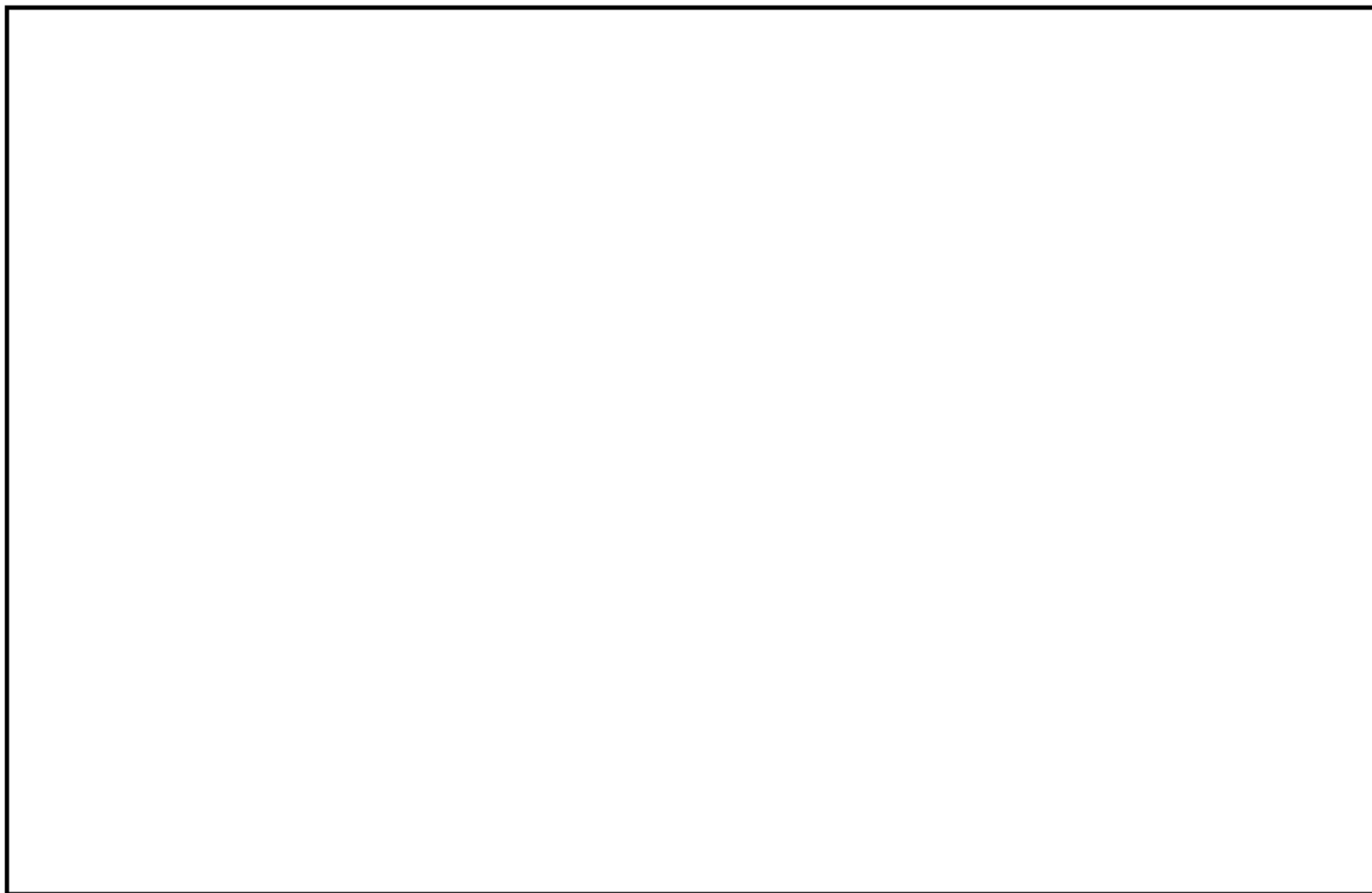
 : 防護上の観点から公開できません。


第 1.13.29 図 原水タンクを水源とする電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる
使用済燃料ピットへの注水 可搬型ホース布設ルート図



 : 防護上の観点から公開できません。

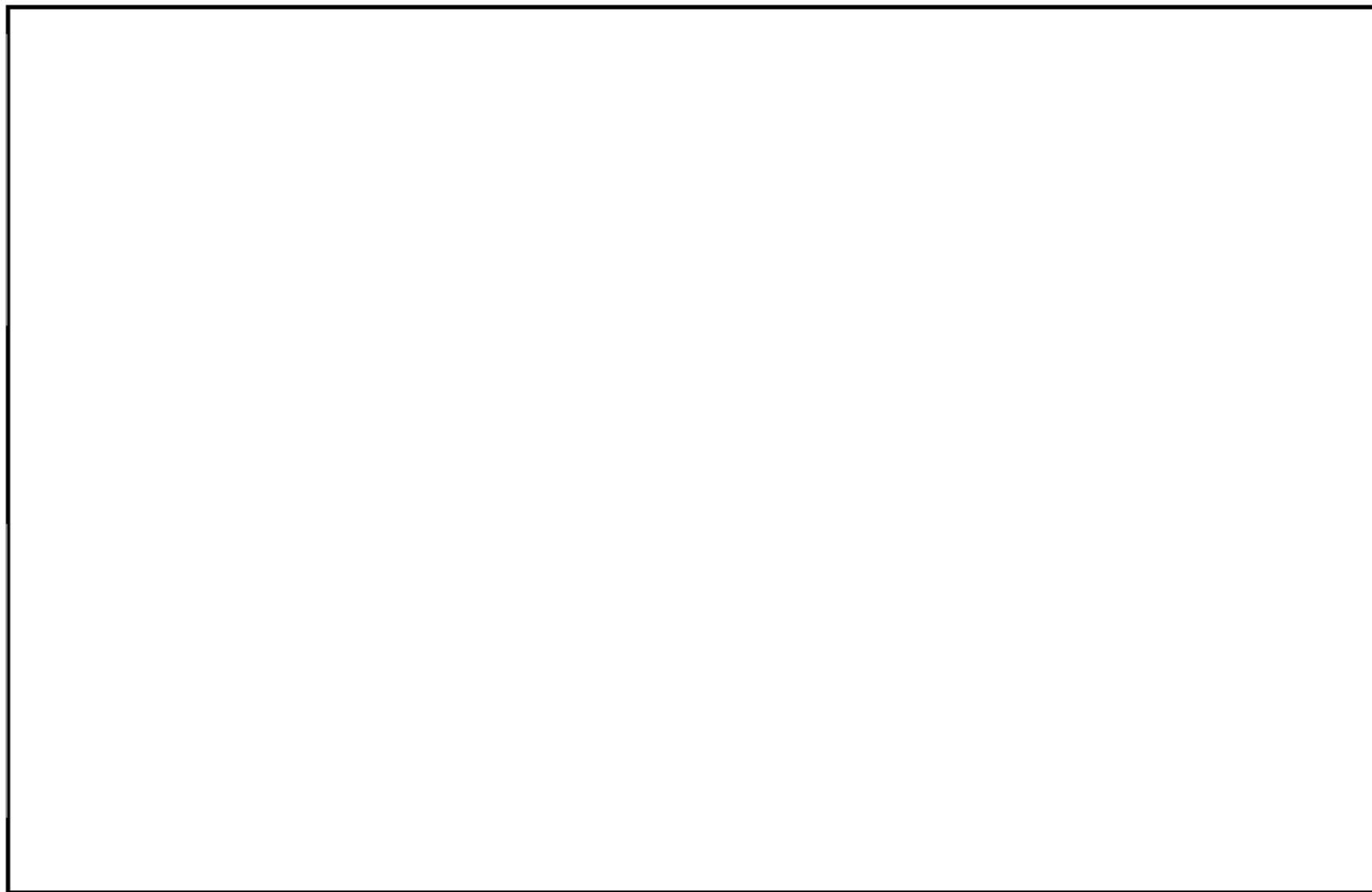
第 1.13.30 図 防火水槽等を水源とする消防自動車による使用済燃料ピットへの注水
可搬型ホース布設ルート図




 : 防護上の観点から公開できません。

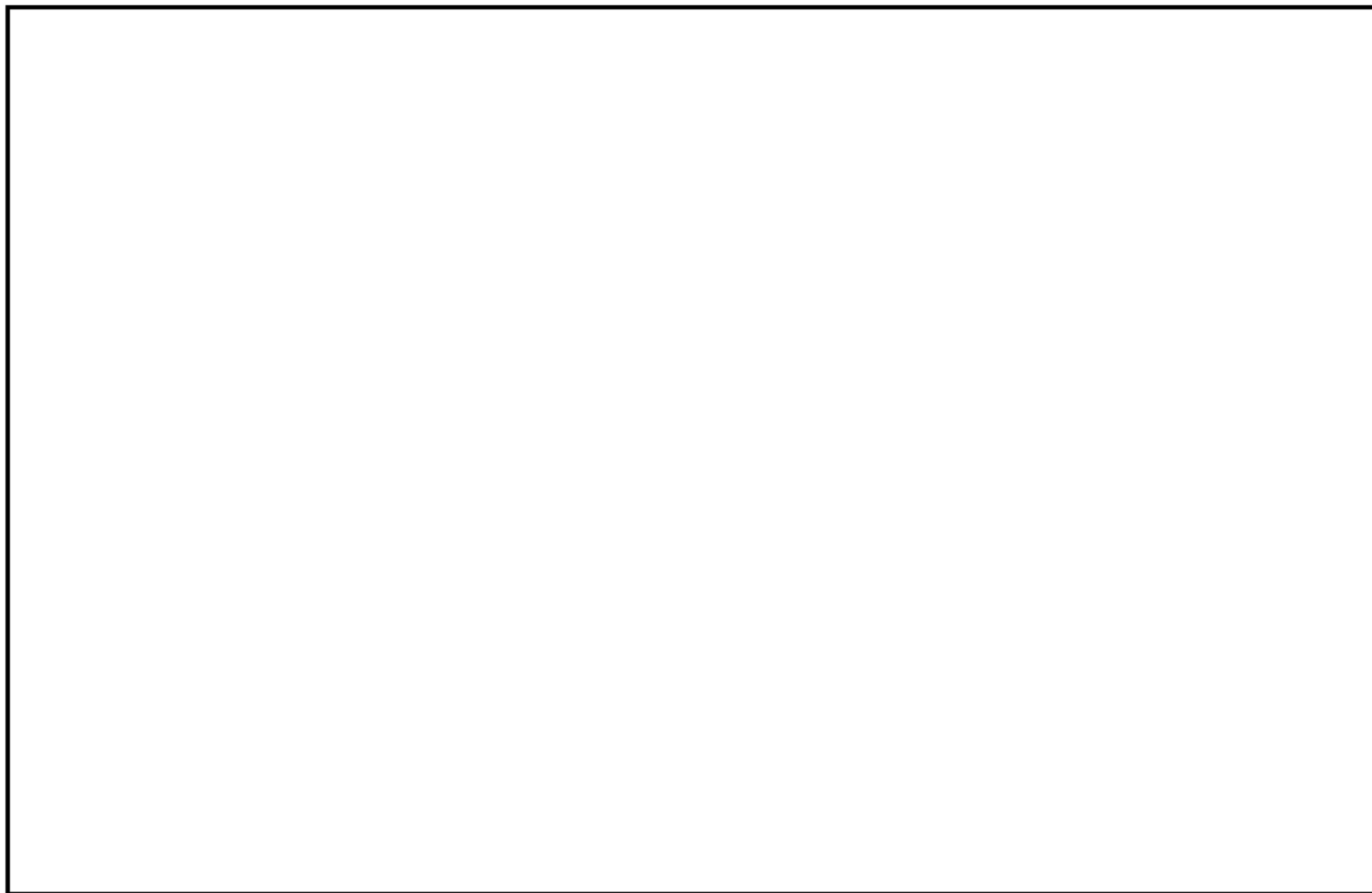
第 1.13.31 図 可搬型ポンプによる使用済燃料ピットへの注水又はスプレイ
可搬型ホース布設ルート図 (1 / 3)

1.13-27



 : 防護上の観点から公開できません。

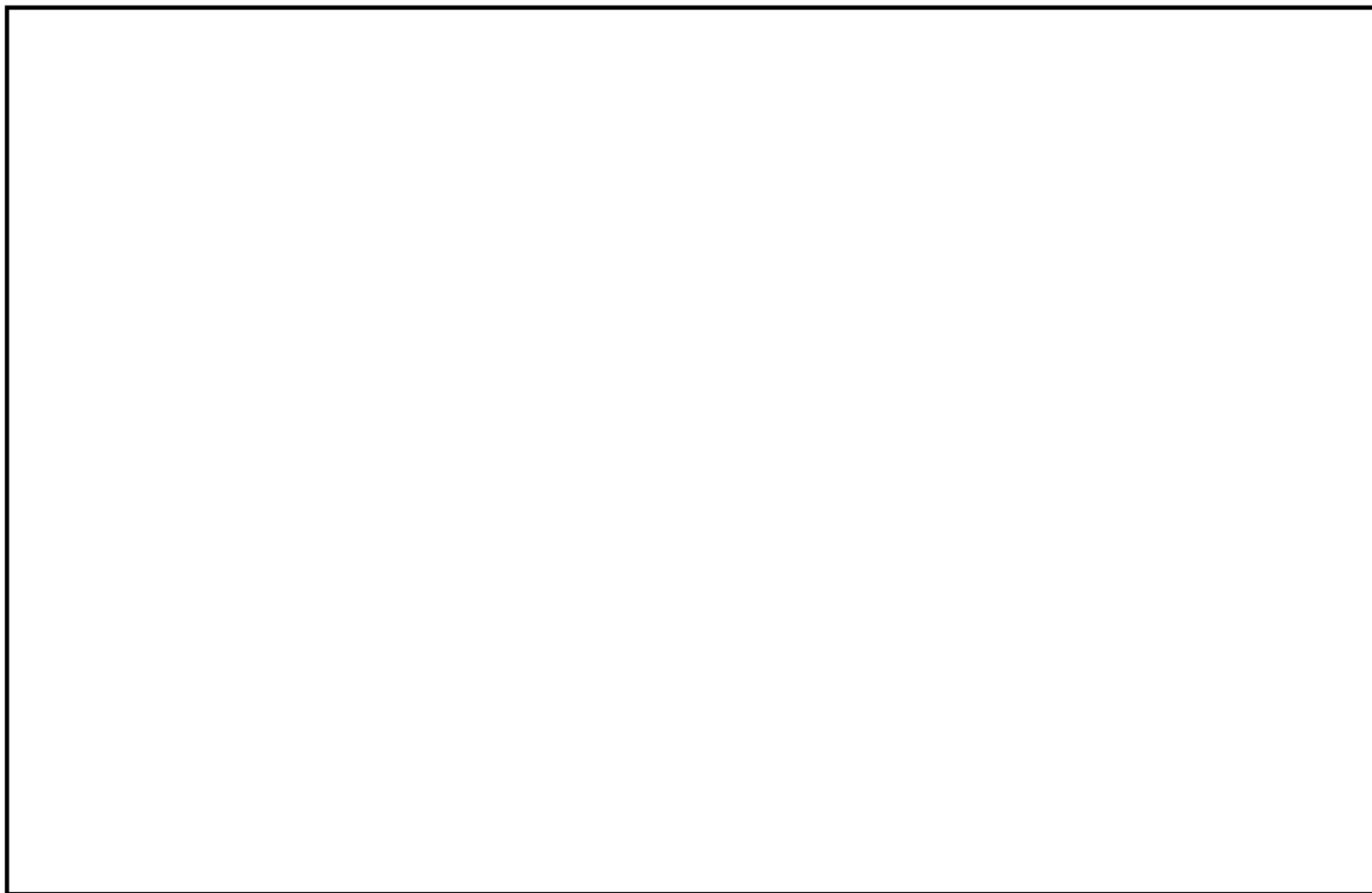
第 1.13.31 図 可搬型ポンプによる使用済燃料ピットへの注水又はスプレイ
可搬型ホース布設ルート図 (2 / 3)




 : 防護上の観点から公開できません。

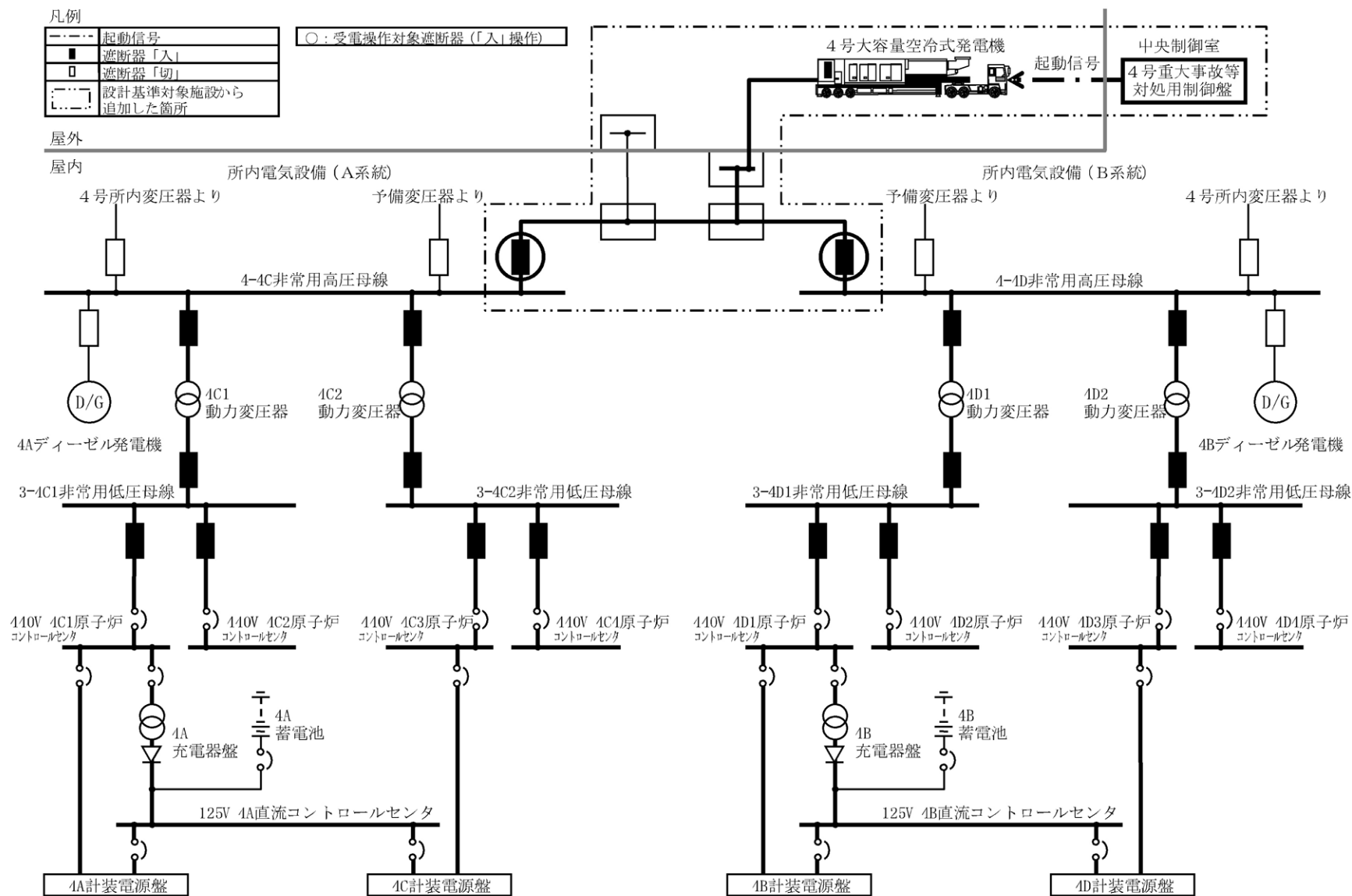
第 1.13.31 図 可搬型ポンプによる使用済燃料ピットへの注水又はスプレイ
可搬型ホース布設ルート図 (3 / 3)

1.13-29

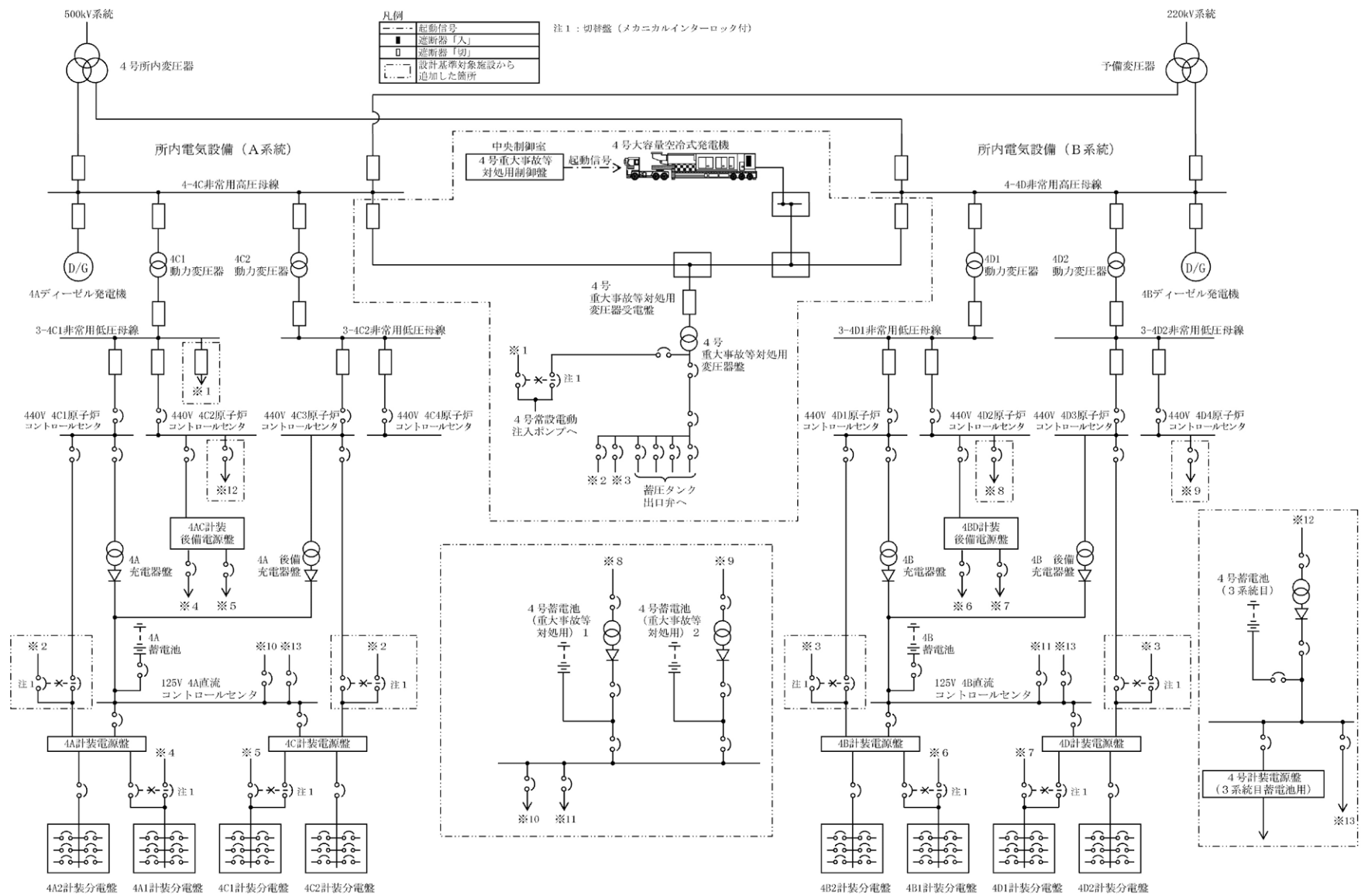


 : 防護上の観点から公開できません。

第 1.13.32 図 海を水源とする燃料取扱棟、原子炉格納容器及びアニュラス部への放水
可搬型ホース布設ルート図

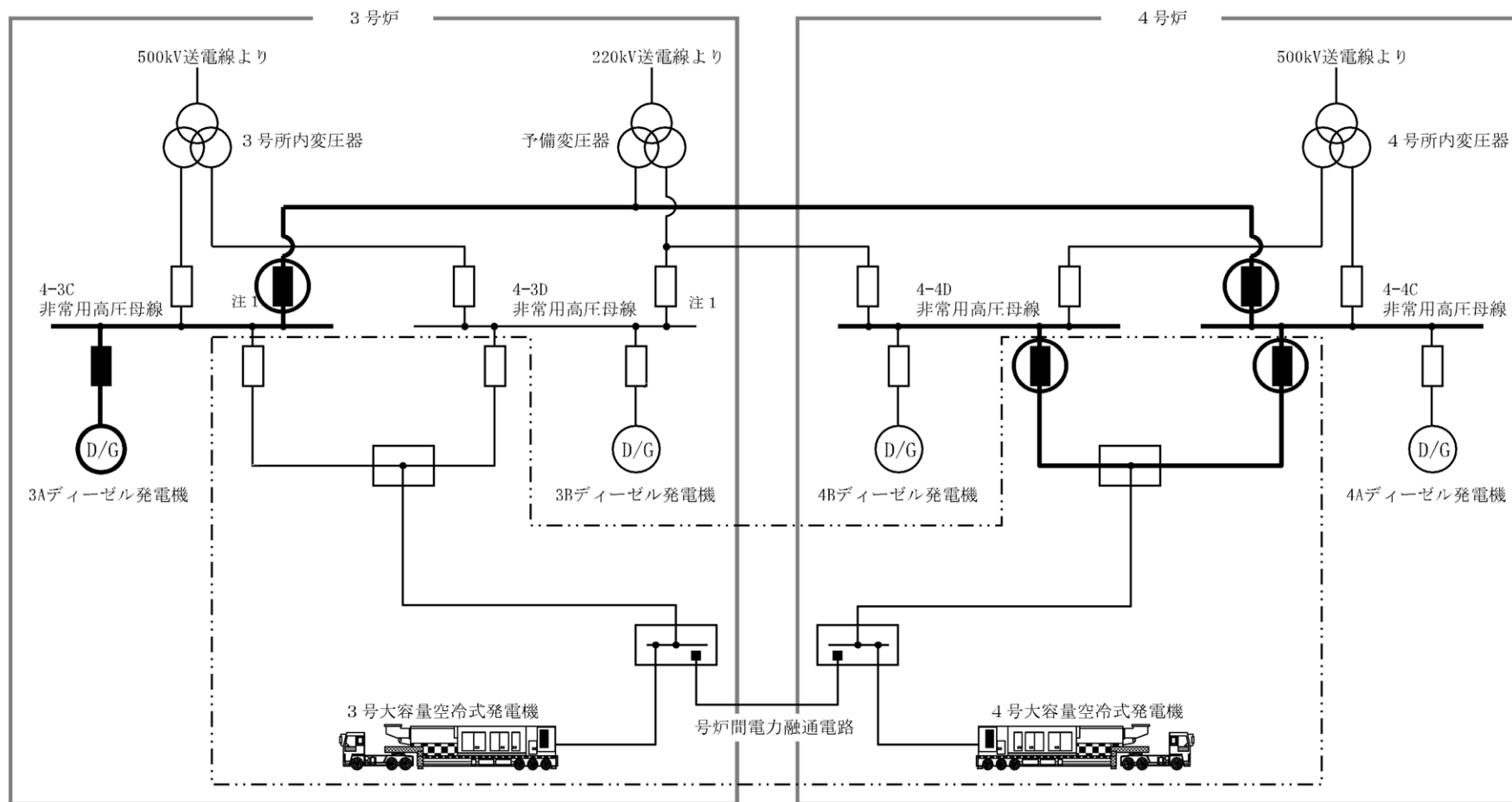


第 1.14.3 図 大容量空冷式発電機による代替電源 (交流) からの給電 概略系統図



1. 14-2

第 1. 14. 5 図 大容量空冷式発電機による代替電源 (交流) からの給電 単線結線図

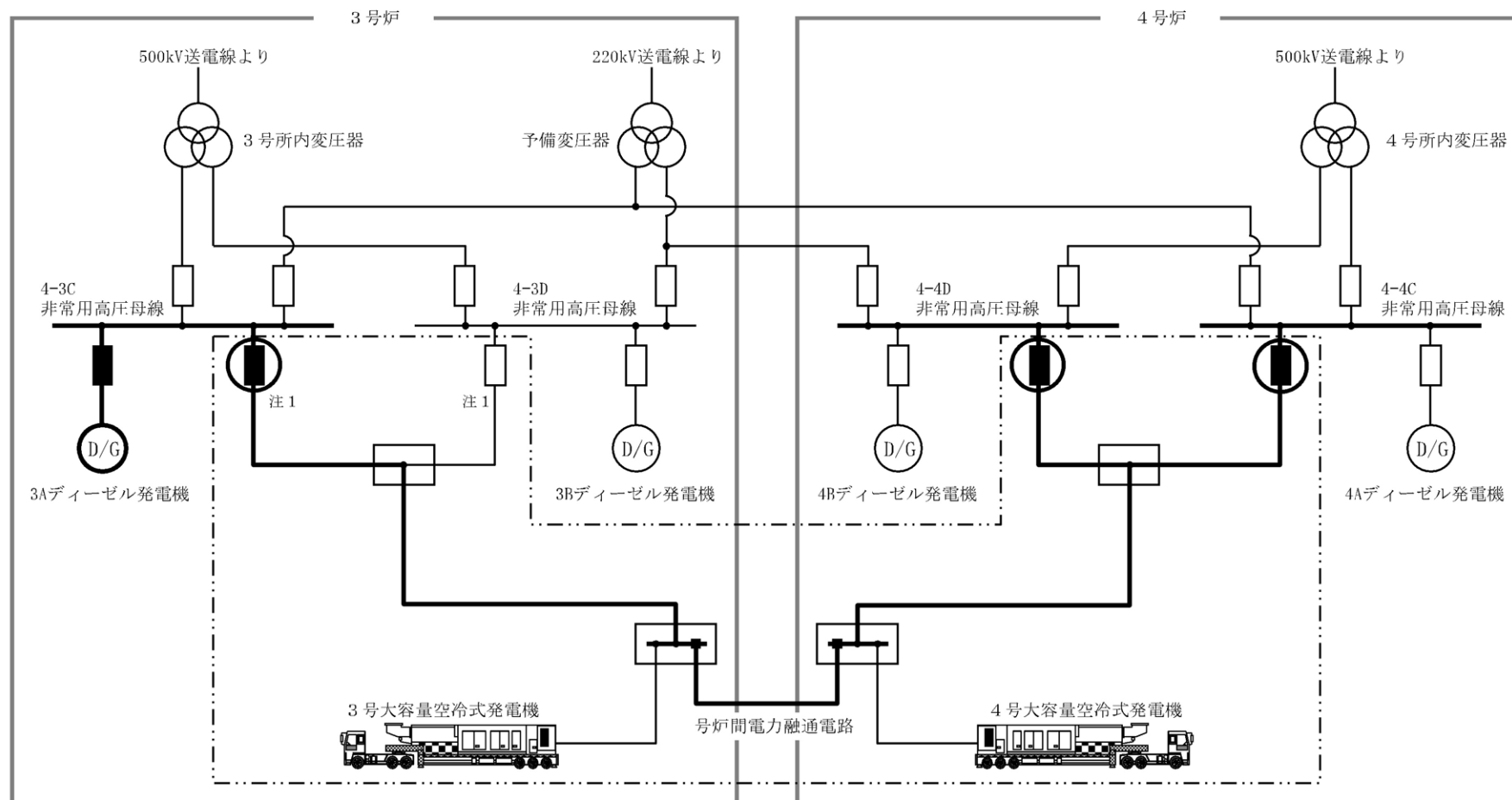


凡例

■	遮断器「入」
□	遮断器「切」
⋯⋯	設計基準対象施設から追加した箇所

○：受電操作対象遮断器（「入」操作）
 注1：いずれか1母線より給電

第 1.14.6 図 予備変圧器 2 次側電路を使用した号炉間融通による代替電源（交流）からの給電 概略系統図
 （4-3C 非常用高圧母線から 4-4C 非常用高圧母線及び 4-4D 非常用高圧母線へ給電時）



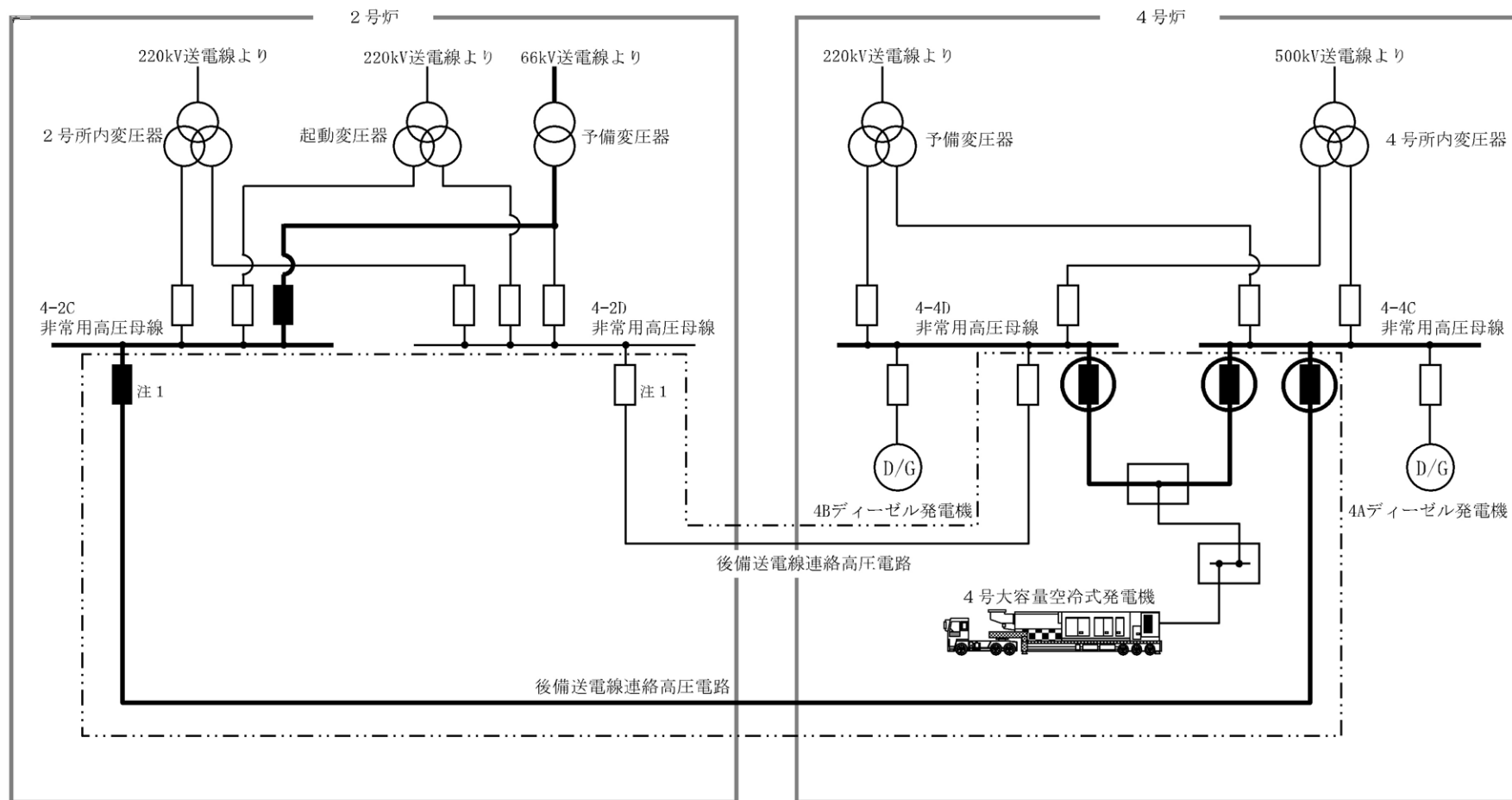
凡例

■	遮断器「入」
□	遮断器「切」
□	設計基準対象施設から追加した箇所

○：受電操作対象遮断器（「入」操作）

注1：いずれか1母線より給電

第 1.14.8 図 号炉間電力融通電路を使用した号炉間融通による代替電源（交流）からの給電 概略系統図
 (4-3C 非常用高圧母線から 4-4C 非常用高圧母線及び 4-4D 非常用高圧母線へ給電時)



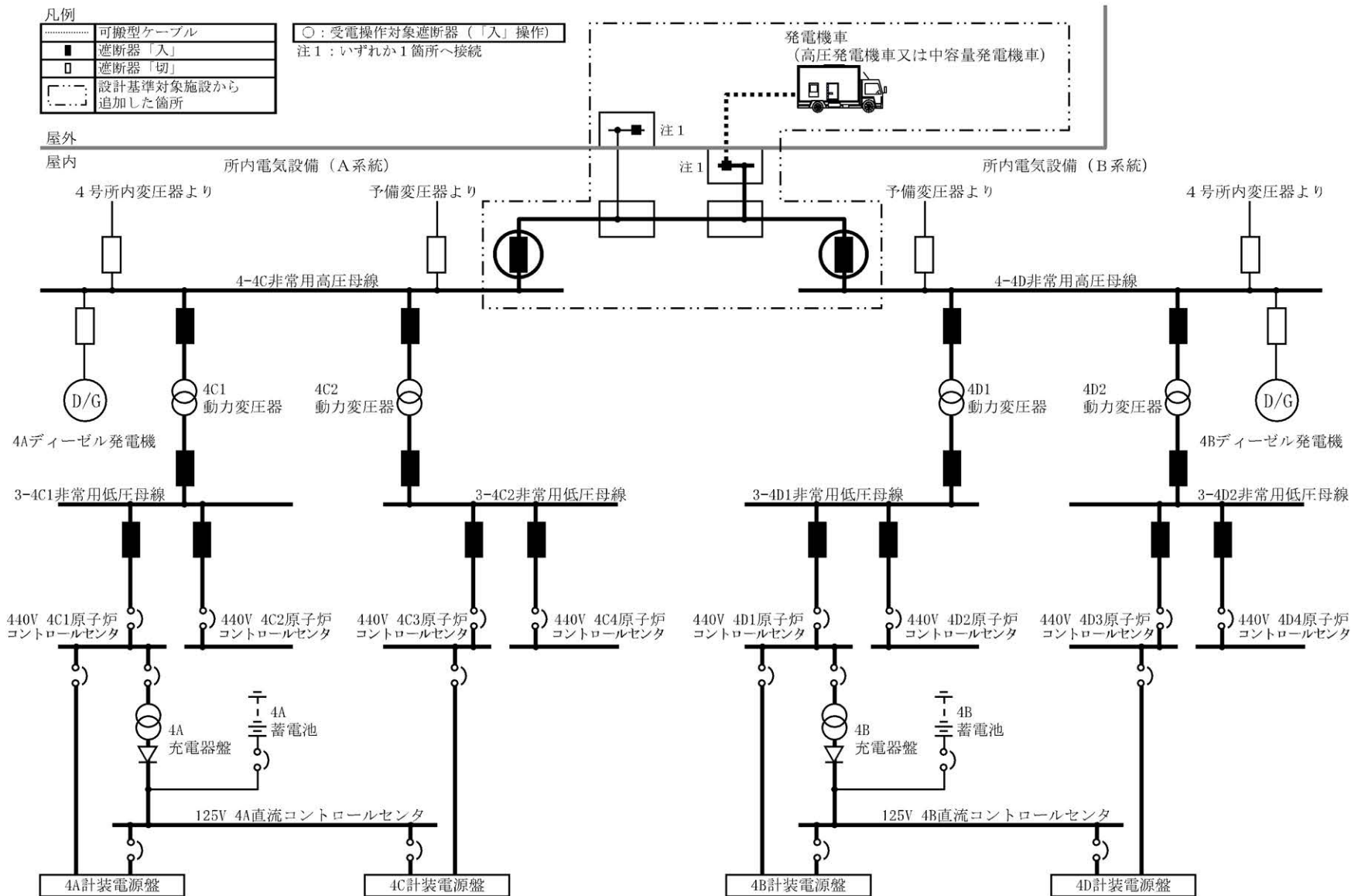
凡例

■	遮断器「入」
□	遮断器「切」
⋯⋯	設計基準対象施設から追加した箇所

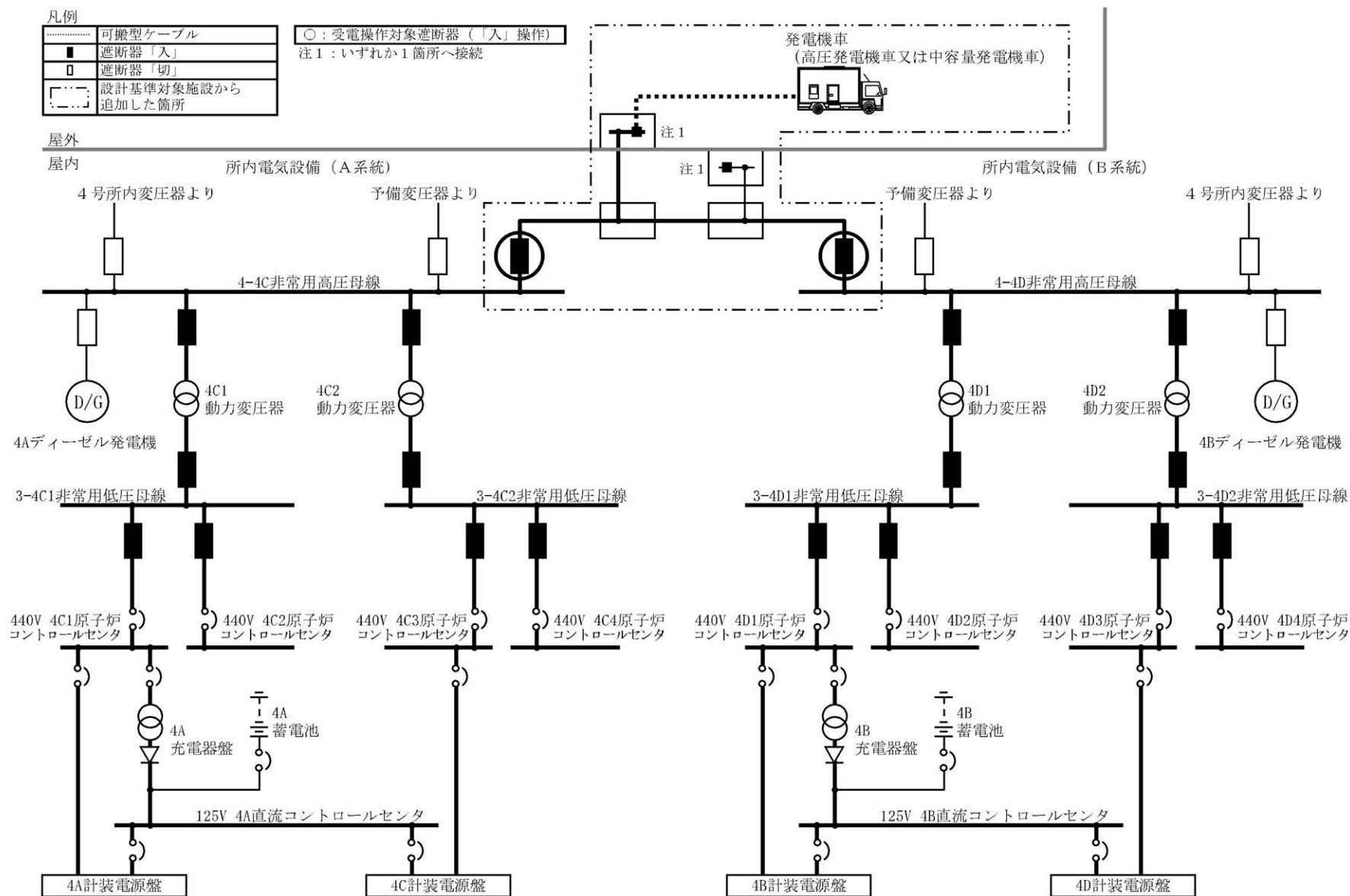
○：受電操作対象遮断器（「入」操作）

注1：いずれか1母線より給電

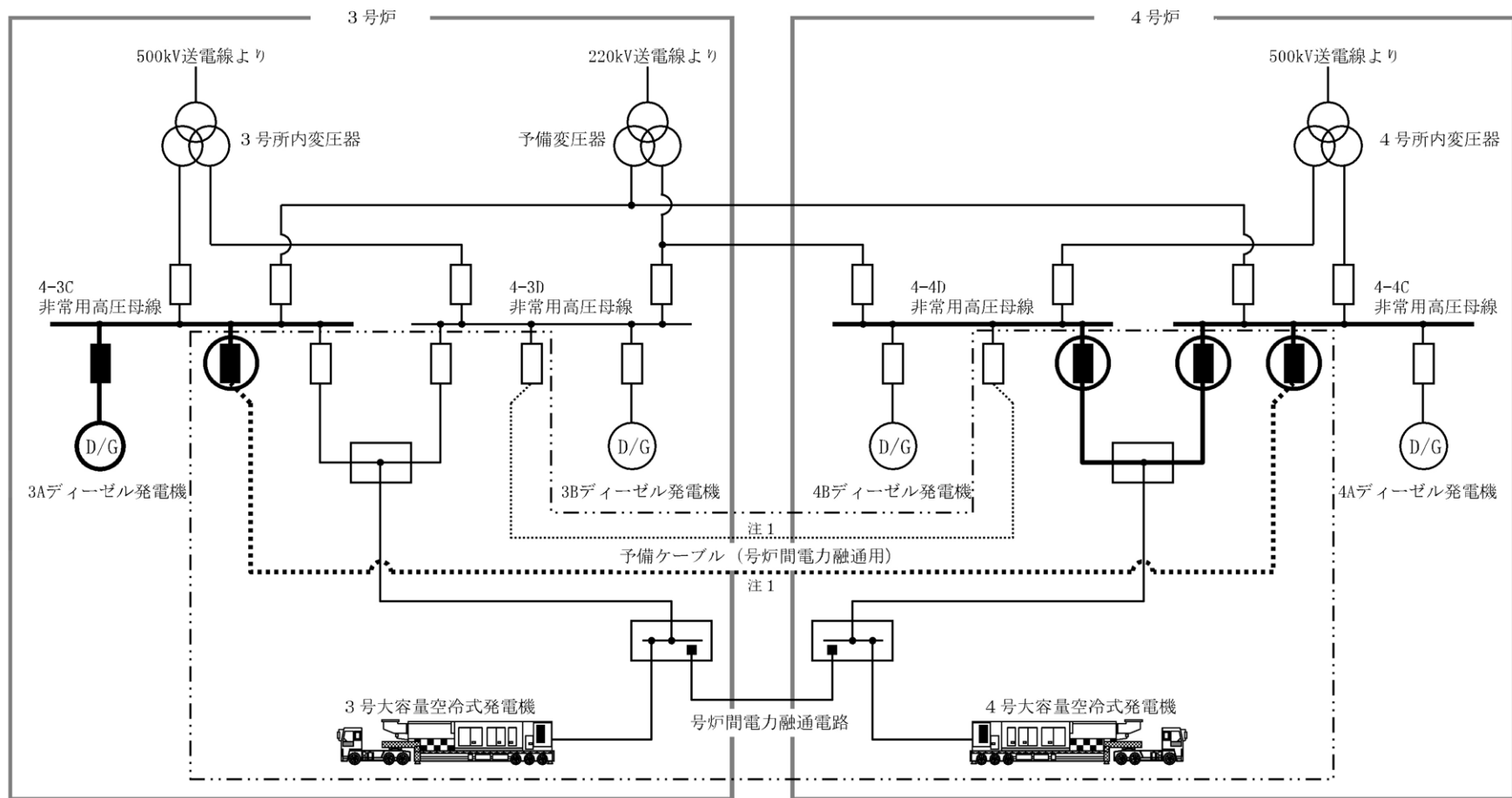
第 1.14.10 図 後備送電線連絡高压电路による代替電源（交流）からの給電 概略系統図
（4-2C 非常用高压母线から 4-4C 非常用高压母线及び 4-4D 非常用高压母线へ給電時）



第 1. 14. 12 図 発電機車 (高压発電機車又は中容量発電機車) による代替電源 (交流) からの給電 概略系統図 (屋内接続口への接続時)



第 1. 14. 13 図 発電機車（高压発電機車又は中容量発電機車）による代替電源（交流）からの給電 概略系統図（屋外接続口への接続時）



凡例

-----	可搬型ケーブル
■	遮断器「入」
□	遮断器「切」
┌-----┐	設計基準対象施設から
└-----┘	追加した箇所

○：受電操作対象遮断器（「入」操作）

注1：いずれか1母線間へ接続

第 1.14.15 図 予備ケーブル（号炉間電力融通用）による代替電源（交流）からの給電 概略系統図
（4-3C 非常用高压母線から 4-4C 非常用高压母線及び 4-4D 非常用高压母線へ給電時）

凡例

--- 設計基準対象施設から追加した箇所

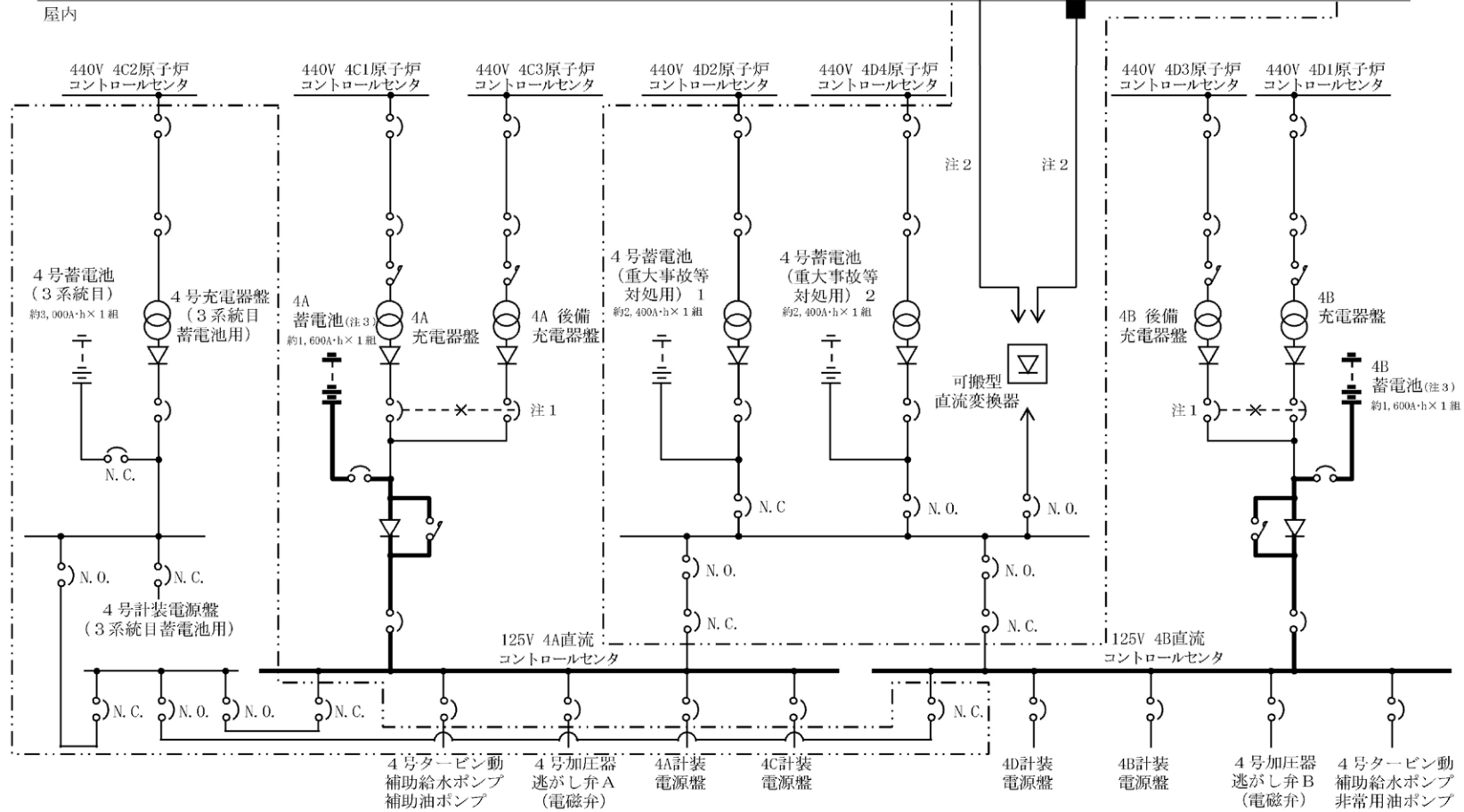
注1：メカニカルインターロック付

注2：いずれか1系統を使用

注3：蓄電池（安全防護系用）

屋外

屋内



1.14-9

第 1.14.18 図 蓄電池（安全防護系用）による非常用電源（直流）からの給電 概略系統図

凡例

---: 設計基準対象施設から追加した箇所

○: 受電操作対象遮断器（「入」操作）

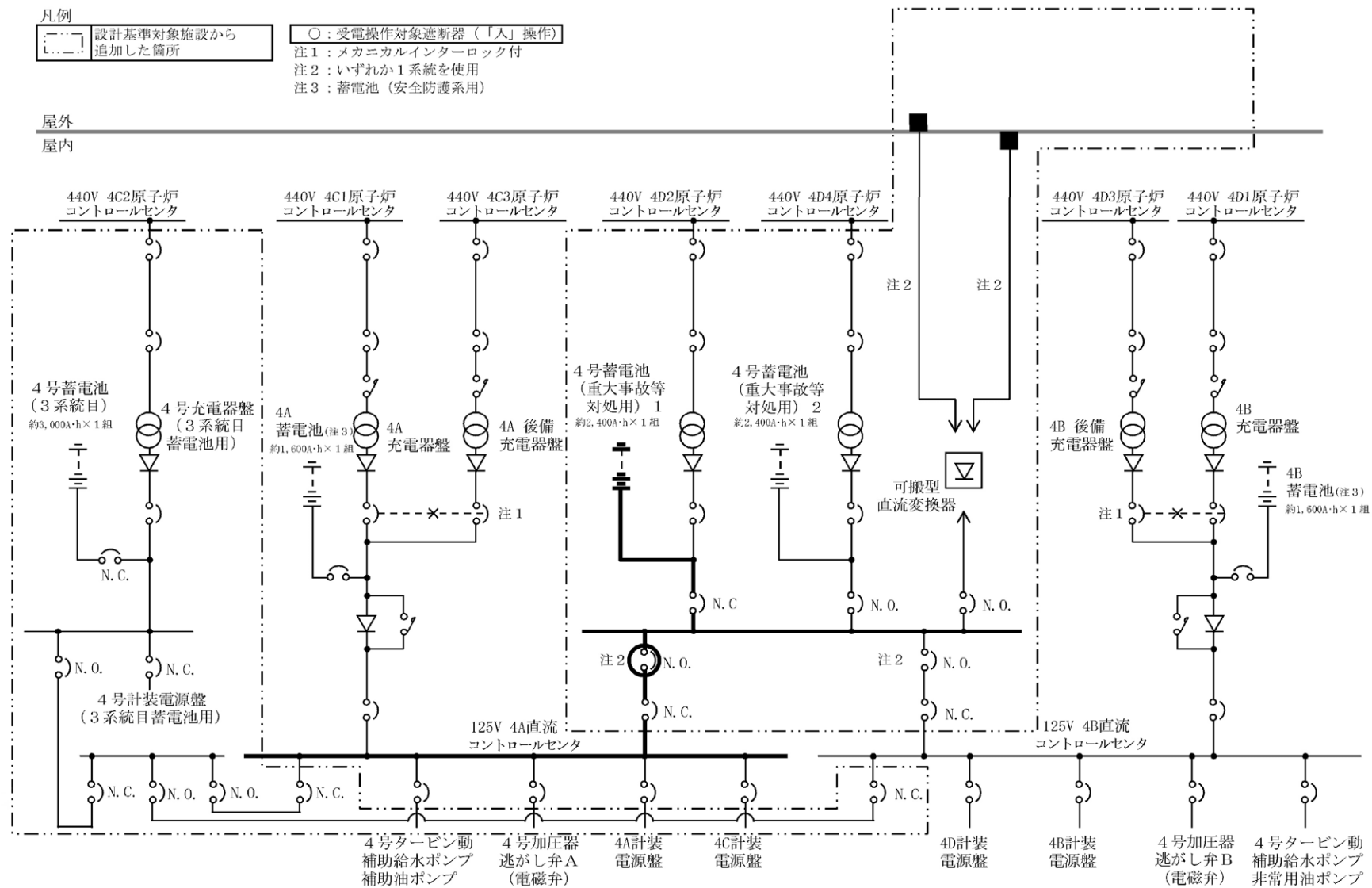
注1: メカニカルインターロック付

注2: いずれか1系統を使用

注3: 蓄電池（安全防護系用）

屋外

屋内



1. 14-10

第 1. 14. 19 図 蓄電池（重大事故等対処用）による代替電源（直流）からの給電 概略系統図
（蓄電池（重大事故等対処用）1 から 4A 直流コントロールセンタへ給電時）

凡例

設計基準対象施設から追加した箇所

○：受電操作対象遮断器（「入」操作）

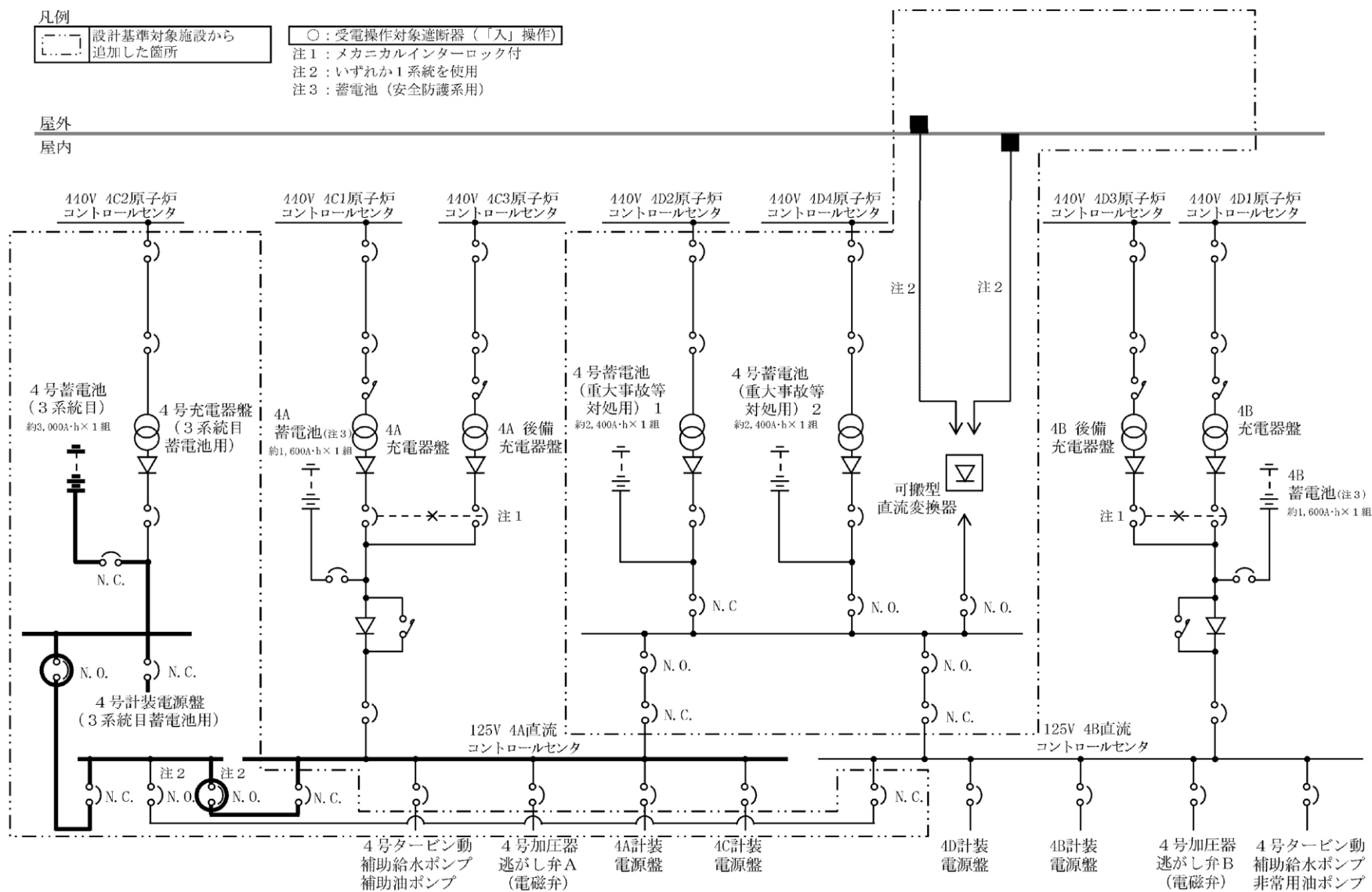
注1：メカニカルインターロック付

注2：いずれか1システムを使用

注3：蓄電池（安全防護系用）

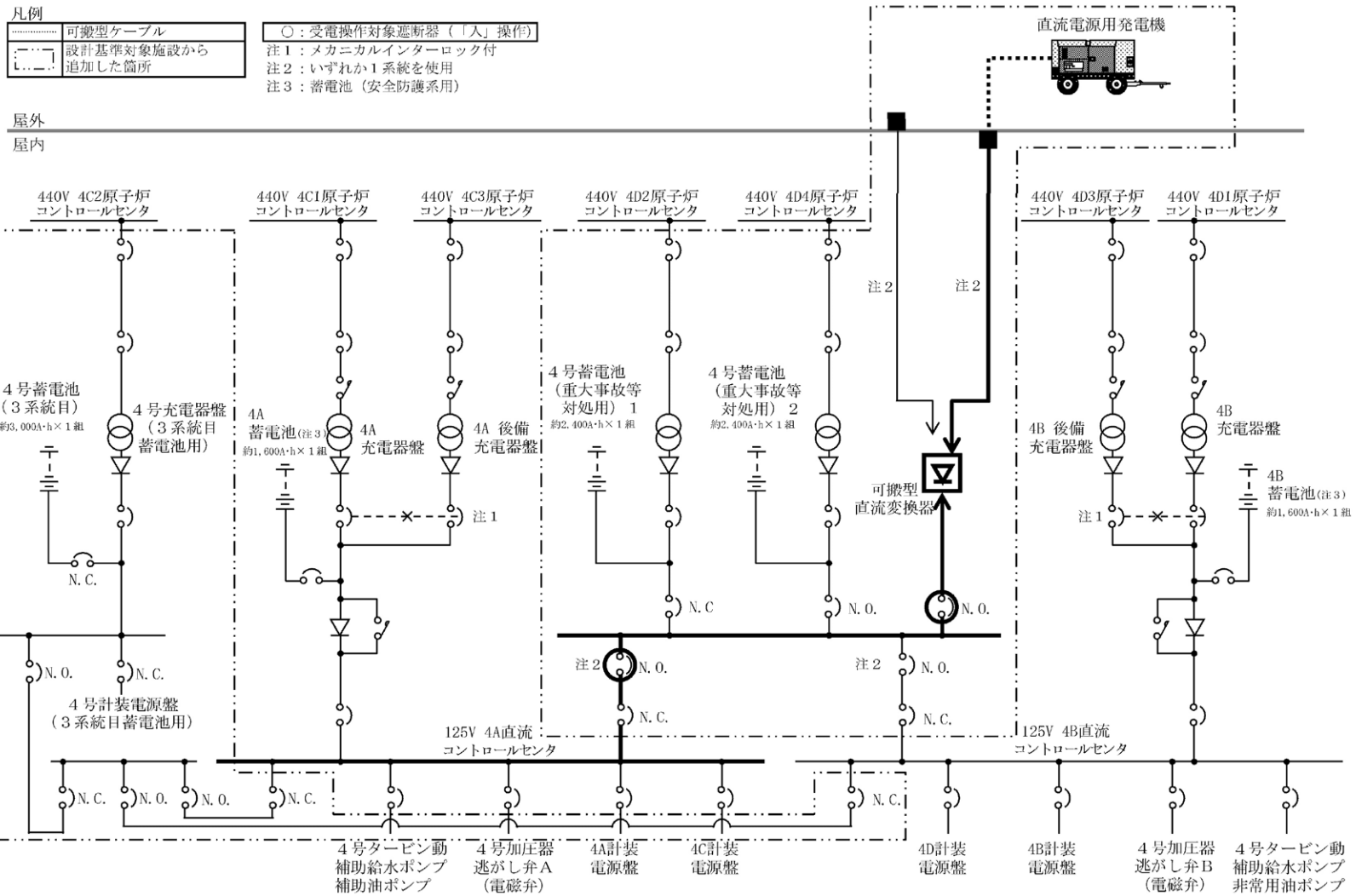
屋外

屋内



1.14-11

第 1.14.20(1)図 蓄電池（3系統目）による代替電源（直流）からの給電 概略系統図
（蓄電池（3系統目）から4A直流コントロールセンタへ給電時）



1.14-12

第 1. 14. 21 図 直流電源用発電機及び可搬型直流変換器による代替電源（直流）からの給電 概略系統図（屋内接続口から 4A 直流コントロールセンタへ給電時）

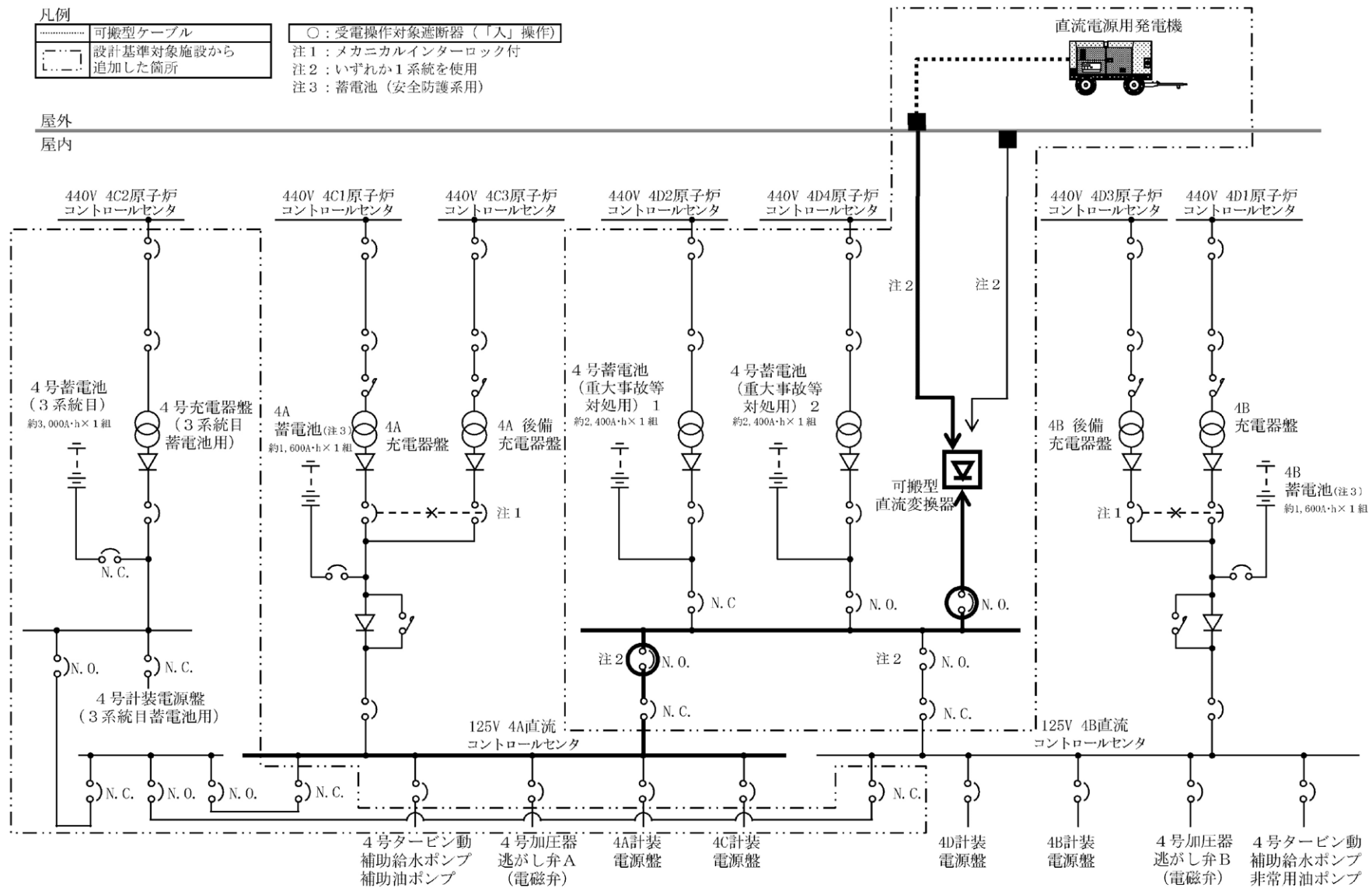
凡例

	可搬型ケーブル
	設計基準対象施設から追加した箇所

	○：受電操作対象遮断器（「入」操作）
注1	：メカニカルインターロック付
注2	：いずれか1系統を使用
注3	：蓄電池（安全防護系用）

屋外

屋内

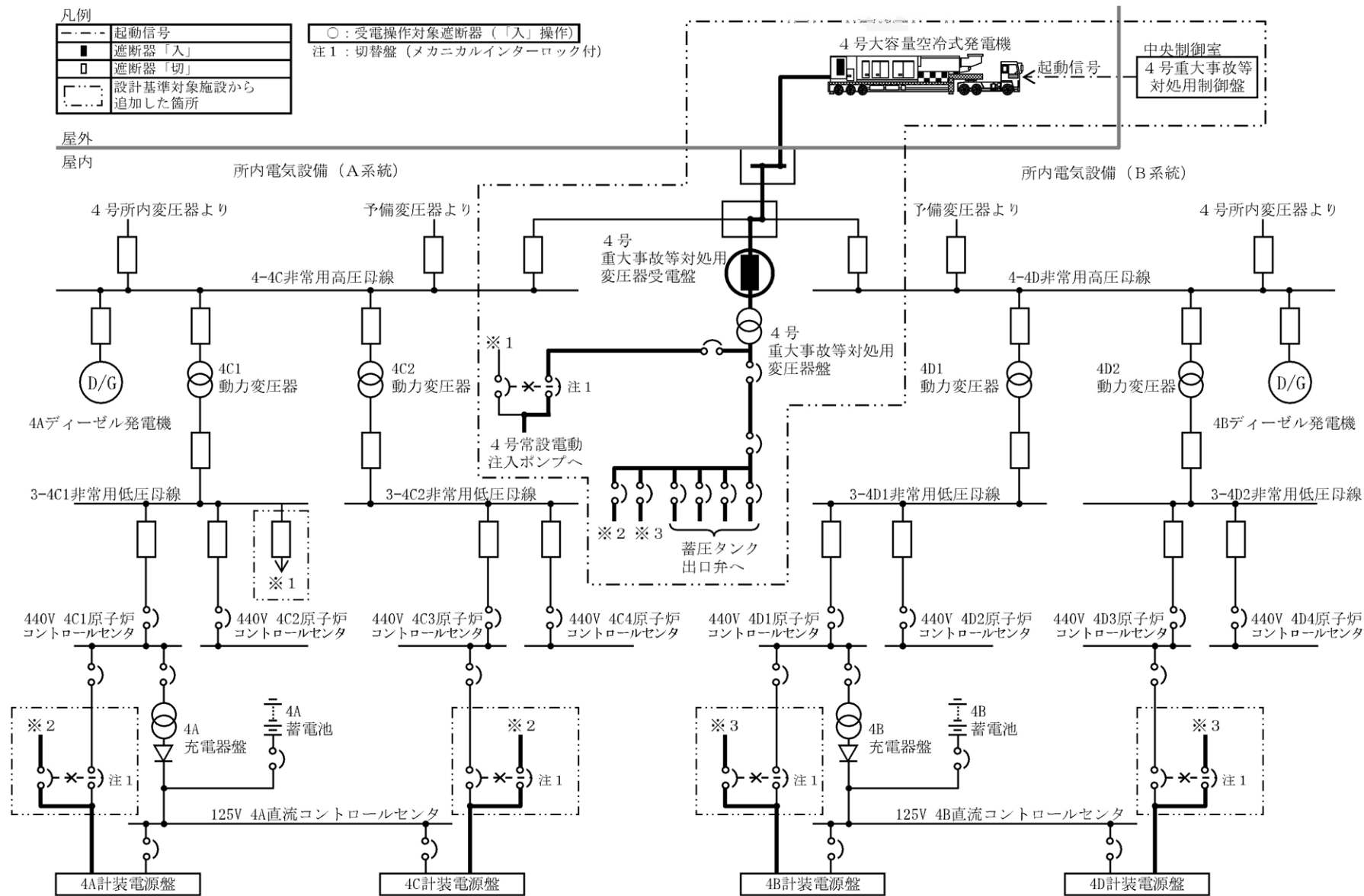


第 1. 14. 22 図 直流電源用発電機及び可搬型直流変換器による代替電源（直流）からの給電 概略系統図
（屋外接続口から 4A 直流コントロールセンタへ給電時）

凡例

---○---	起動信号
■	遮断器「入」
□	遮断器「切」
⋯⋯	設計基準対象施設から追加した箇所

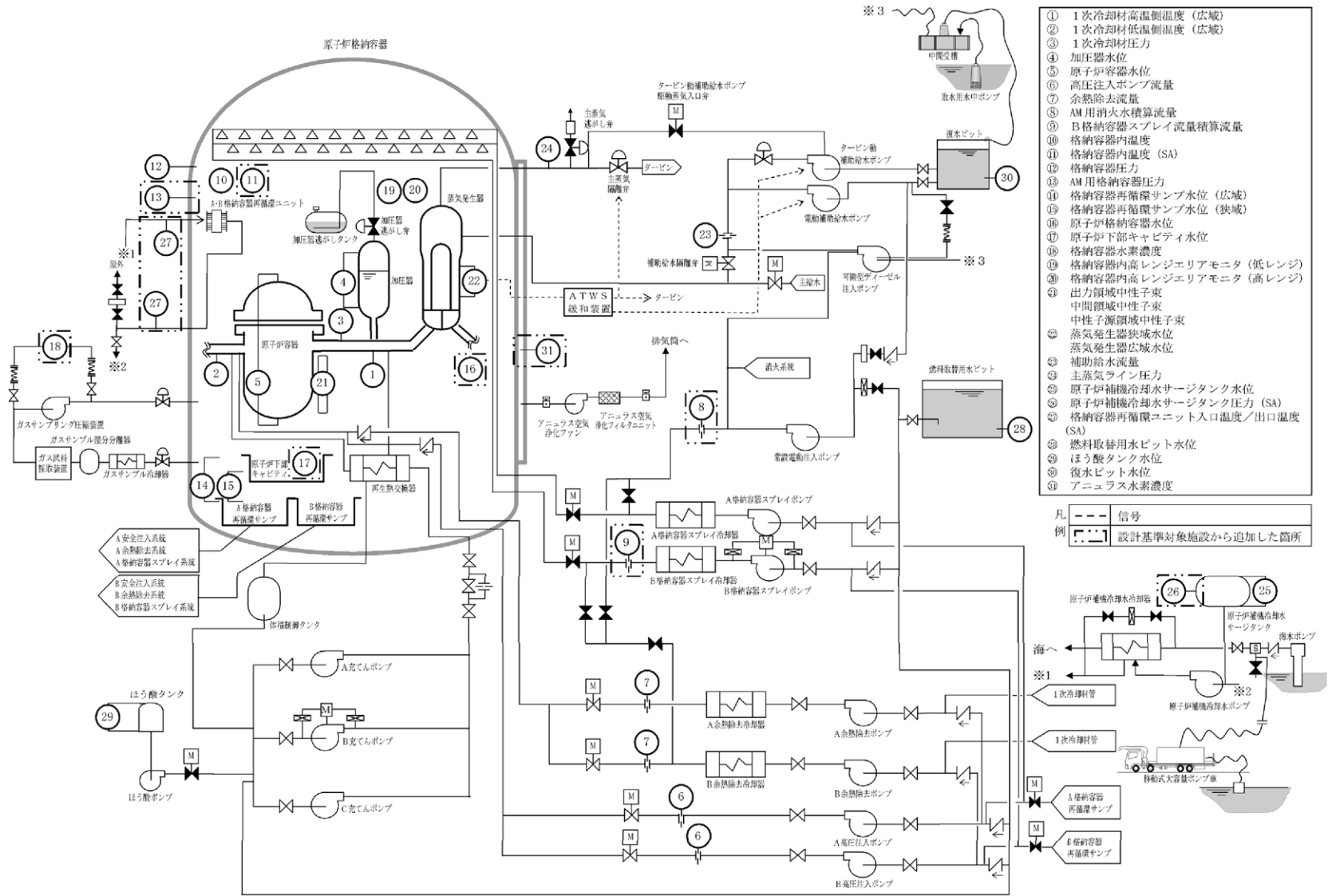
○：受電操作対象遮断器（「入」操作）
注1：切替盤（メカニカルインターロック付）



1.14-14

第 1. 14. 25 図 代替所内電気設備による給電 概略系統図

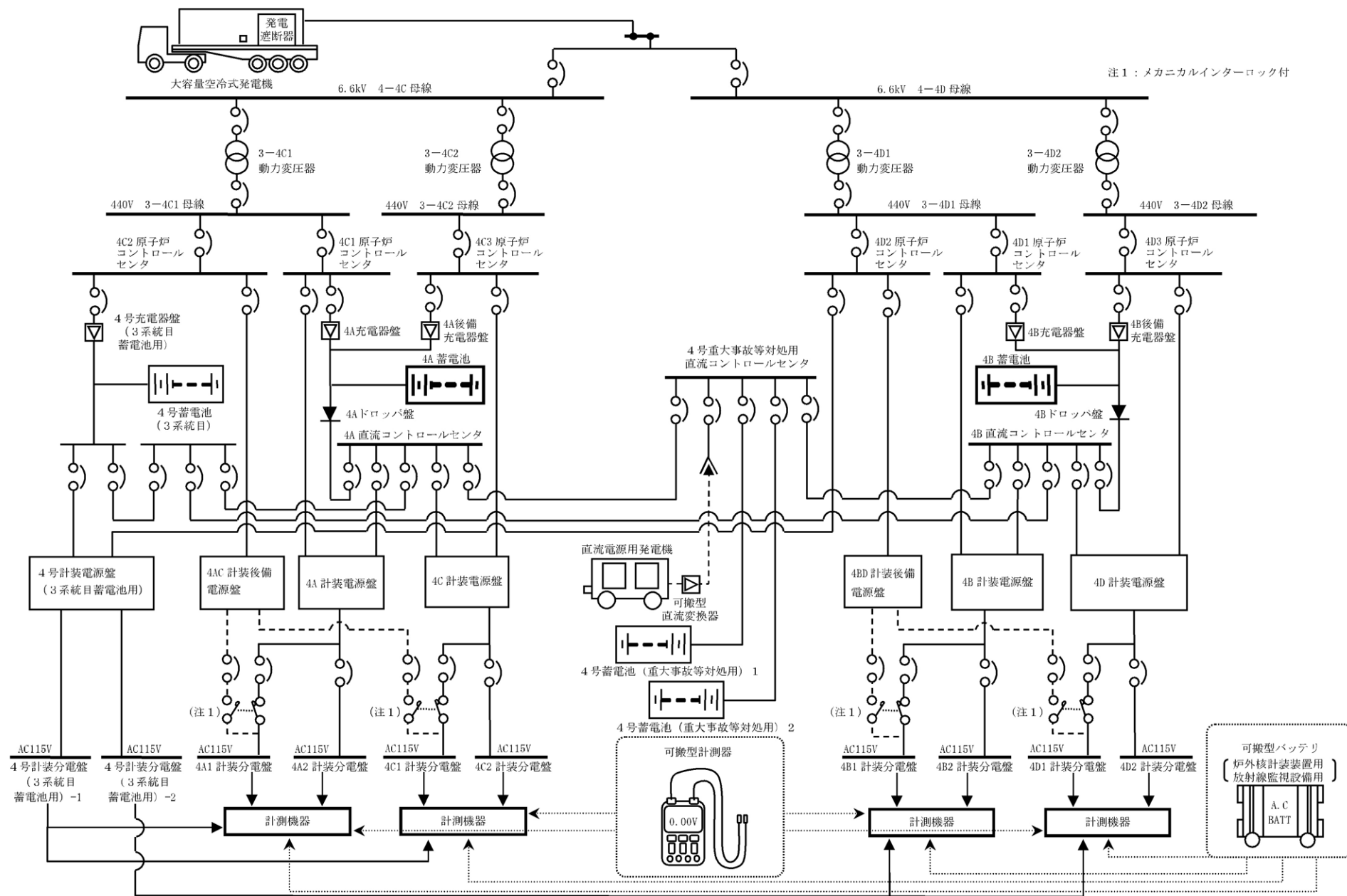
1.15-1



- ① 1次冷却材高温側温度 (広域)
- ② 1次冷却材低温側温度 (広域)
- ③ 1次冷却材圧力
- ④ 加圧器水位
- ⑤ 原子炉容器水位
- ⑥ 高压注入ポンプ流量
- ⑦ 余熱除去流量
- ⑧ AM用消火水積算流量
- ⑨ B格納容器スプレイ流量積算流量
- ⑩ 格納容器内温度
- ⑪ 格納容器内温度 (SA)
- ⑫ 格納容器圧力
- ⑬ AM用格納容器圧力
- ⑭ 格納容器再循環サンプ水位 (広域)
- ⑮ 格納容器再循環サンプ水位 (狭域)
- ⑯ 原子炉格納容器水位
- ⑰ 原子炉下部キャビティ水位
- ⑱ 格納容器水素濃度
- ⑲ 格納容器内高レンジエアモニタ (低レンジ)
- ⑳ 格納容器内高レンジエアモニタ (高レンジ)
- ㉑ 出力領域中性子束
- ㉒ 中間領域中性子束
- ㉓ 中性子源領域中性子束
- ㉔ 蒸気発生器狭域水位
- ㉕ 蒸気発生器広域水位
- ㉖ 補助給水流量
- ㉗ 主蒸気ライン圧力
- ㉘ 原子炉補機冷却水サージタンク水位
- ㉙ 原子炉補機冷却水サージタンク圧力 (SA)
- ㉚ 格納容器再循環ユニット入口温度/出口温度 (SA)
- ㉛ 燃料取扱用水ビット水位
- ㉜ ほう酸タンク水位
- ㉝ 復水ビット水位
- ㉞ アンユラス水素濃度

凡 --- 信号
 例 [] 設計基準対象施設から追加した箇所

第 1.15.3 図 重要計器及び重要代替計器 (重大事故等対処設備) の概略系統



第 1.15.4 図 計器の電源構成図

追 補

「5.2.2 特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制の整備」の追補

添付書類十「5.2.2 特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制の整備」の記述に次のとおり追補する。

「5.2.2 特定重大事故等対処施設の機能を維持するための体制の整備」の追補の記載内容は防護上の観点から公開できません。

〈R3.4.28 追加〉

添 付 書 類 十 一

変更後における発電用原子炉施設の保安のための業務に係る
品質管理に必要な体制の整備に関する説明書

1. 概要

当社は、原子力の安全を確保するため、玄海原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請書本文十一号の「発電用原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項」及び「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則及び同解釈」に基づく品質マネジメントシステムを構築し、「玄海原子力発電所原子炉施設保安規定」に品質マネジメントシステム計画を定めている。

この品質マネジメントシステム計画に従い、発電用原子炉設置変更許可申請（以下「設置許可」という。）に当たって実施した設計活動に係る品質管理の実績及びその後の工事等の活動に係る品質管理の方法、組織等については、次のとおりである。

2. 基本方針

(1) 実施した設計活動に係る品質管理の実績

「実施した設計活動に係る品質管理の実績」として、設置許可に際して実施した設計の管理の方法を、組織等に関する事項を含めて「3. 実施した設計活動に係る品質管理の実績及びその後の工事等の活動に係る品質管理の方法等」に記載する。

具体的には、組織について「3.1 実施した設計及びその後の工事等の活動に係る組織」に、実施する各段階について「3.2 設置許可に係る設計の各段階とその審査」に、設計活動に係る品質管理の方法について「3.3 設置許可に係る設計の品質管理の方法」に、調達管理の方法について「3.5 設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法」に、文書管理について「3.6 記録、識別管理、トレーサビリティ」に記載する。

これらの方法で行った管理の具体的な実績を、第 11.1 表に示す。

(2) その後の工事等の活動に係る品質管理の方法等

「その後の工事等の活動に係る品質管理の方法等」として、設置許可以降に実施する工事等の管理の方法を、組織等に関する事項を含めて「3. 実施した設計活動に係る品質管理の実績及びその後の工事等の活動に係る品質管理の方法等」に記載する。

具体的には、組織について「3.1 実施した設計及びその後の工事等の活動に係る組織」に、設計、工事及び検査について「3.4 その後の工事等の活動に係る品質管理の方法」に、調達管理の方法について「3.5 設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法」に、文書管理、識別管理、トレーサビリティについて「3.6 記録、識別管理、トレーサビリティ」に、設計及び工事の計画（以下

「設工認」という。)に基づき、実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則（平成 25 年 6 月 28 日原子力規制委員会規則第 6 号）（以下「技術基準規則」という。）への適合性を確保するために必要となる設備（以下「適合性確認対象設備」という。）の維持管理について「3.4.8 適合性確認対象設備の施設管理」に記載する。

(3) 設置許可に係る設計、工事等以外の品質保証活動

設置許可に係る設計、その後の工事等の活動以外の品質保証活動は、品質マネジメントシステム計画に従った管理を実施する。

具体的には、責任と権限（品質マネジメントシステム計画「5.5 責任、権限及び情報の伝達」）、原子力の安全の確保の重視（品質マネジメントシステム計画「5.2 原子力の安全の確保の重視」）、必要な要員の力量管理を含む資源の管理（品質マネジメントシステム計画「6 資源の管理」）及び不適合管理を含む評価及び改善（品質マネジメントシステム計画「8 評価及び改善」）等の必要な管理を実施する。

3. 実施した設計活動に係る品質管理の実績及びその後の工事等の活動に係る品質管理の方法等

3.1 実施した設計及びその後の工事等の活動に係る組織

設計及びその後の工事等の活動に係る保安活動は、品質マネジメントシステム計画に示す役割分担の下、本店組織及び発電所組織で構成する体制で、以下のとおり実施する。

設計及びその後の工事等の活動を主管する組織の長は、担当する保安活動について、責任と権限を持つ。

3.1.1 設置許可に係る設計に関する組織

設置許可に係る設計は、第11.2表に示す主管組織のうち、「3.3 設置許可に係る設計の品質管理の方法」及び「3.5 設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法」に係る組織が設計を主管する組織として実施する。

3.1.2 その後の工事等の活動に係る組織

設置許可に係る設計を踏まえた、設工認における設計、工事及び検査は、「3.4 その後の工事等の活動に係る品質管理の方法」及び「3.5 設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法」に係る組織が実施する。

これらの主管組織については、設工認に係る設計に際して、品質マネジメントシステム計画に基づき策定する計画にて決定する。

3.2 設置許可に係る設計の各段階とその審査

3.2.1 設置許可に係る設計に対するグレード分けの適用

設置許可に係る設計は、品質マネジメントシステムにおいて、「原子炉設置変更許可申請のための設計」として管理する。

3.2.2 設置許可に係る設計の各段階とその審査

設置許可に係る設計の流れを第11.1図に示すとともに、設計の各段階及び品質マネジメントシステム計画との関係を第11.3表に示す。

設計を主管する組織の長は、設計の各段階におけるレビューを、第11.3表に示す段階において実施するとともに、記録を管理する。このレビューについては、原子力部門で当該設備の設計に関する専門家を含めて実施する。

3.3 設置許可に係る設計の品質管理の方法

設計を主管する組織の長は、設置許可に係る設計を実施するための計画を策定し、この計画に基づき設計を以下のとおり実施する。

なお、これらの設計を委託する場合には、「3.5 設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法」に従い管理を実施する。

3.3.1 設置許可に係る設計に用いる情報の明確化

「3.3 設置許可に係る設計の品質管理の方法」で作成する設置許可に係る設計を実施するための計画にて、設置許可に係る設計に用いる情報を明確にする。

3.3.2 設置許可に係る設計及び設計の結果に係る情報に対する検証

設置許可に係る設計を以下のとおり実施する。

(1) 設計の実施

発電用原子炉設置変更許可申請書（以下「設置許可申請書」という。）を作成するために、設計 0 として、「原子炉設置変更許可申請のための設計」を実施する。なお、設置許可申請書の作成に必要な基本設計の品質を確保する上で重要な活動となる、「調達による解析」及び「手計算による自社解析」について、個別に管理事項を計画し信頼性を確保する。

(2) 設置許可申請書の作成

「(1) 設計の実施」で行った設計 0 の結果及びその他の必要な情報を整理し、設置許可申請書を作成する。

(3) 設計の結果に係る情報に対する検証

「(1) 設計の実施」で実施した設計 0 の結果について、当該業務を直接実施した原設計者以外の者に検証を実施させる。

(4) 設置許可申請書の承認

「(3) 設計の結果に係る情報に対する検証」を経た、設置許可申請書を原子力発電安全委員会へ付議し、審議・了承を得た後、原子力建設部長の承認を得る。

3.3.3 設計における変更

設計変更が必要となった場合、各設計結果のうち、影響を受けるものについて必要な設計を実施し、設計結果を必要に応じ修正する。

3.3.4 新検査制度移行に際しての設置許可に係る設計管理の特例

設置許可に係る設計管理の対象となる業務のうち、令和2年3月31日迄に設置許可申請書作成に係る社内手続き又は基本設計に係る調達製品の検証を実施している場合には、これらの業務に対して品質マネジメントシステム計画に基づく設計管理は適用しない。

3.4 その後の工事等の活動に係る品質管理の方法

原子力部門は、「3.3 設置許可に係る設計の品質管理の方法」で実施した、設置許可に係る設計を踏まえ、その後の工事等の活動として次の保安活動を実施する。

- (1) 設工認のための設計
- (2) 設工認に基づく設備の具体的な設計
- (3) 設備の具体的な設計を踏まえた工事
- (4) 使用前事業者検査
- (5) 適合性確認対象設備の施設管理

また、これらの活動を調達する場合は、「3.5 設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法」を適用して実施する。

3.4.1 設工認のための設計の計画

設工認に基づき、適合性確認対象設備に対する設計を実施するための設計開発計画を策定し、この計画に基づき設計を実施する。

3.4.2 適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化

設工認における技術基準規則等への適合性を確保するために必要な要求事項を明確にする。

3.4.3 各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定

設計対象として、技術基準規則の各条文へ対応する適合性確認対象設備を選定する。

3.4.4 設工認における設計及び設計の結果に係る情報に対する検証

適合性確認対象設備の技術基準規則等への適合性を確保するための設計を以下のとおり実施する。また、設計の変更が必要となった

場合、各設計結果のうち、影響を受けるものについて必要な設計を実施し、設計結果を必要に応じ修正する。

(1) 設計（設計 1、2）の実施

- a. 設計 1 として、技術基準規則等の適合性確認対象設備に必要な要求事項を基に、基本設計方針を明確化する。
- b. 設計 2 として、設計 1 で明確にした基本設計方針を用いて適合性確認対象設備に必要な詳細設計を実施する。

(2) 設計の結果に係る情報に対する審査及び検証

設計 1、2 の結果について、当該設備の設計に関する専門家を含めたレビュー及び原設計者以外の者に検証を実施させる。

(3) 設工認申請（届出）書の作成、承認

設工認における設計の結果に係る情報を基に、設工認申請（届出）書を作成し、原子力発電安全委員会へ付議し、審議・了承を得た後、原子力建設部長の承認を得る。

3.4.5 設工認に基づく設備の具体的な設計の実施

設工認に基づく製品実現のための設備の具体的な設計（設計 3）を実施する。

3.4.6 設備の具体的な設計に基づく工事の実施

設計 3 の結果に基づき、設備を設置するための工事を実施する。

3.4.7 使用前事業者検査

適合性確認対象設備が設工認のとおりに行われていること、技術基準規則に適合していることを確認するため、使用前事業者検査を計画（検査時期等の管理を含む。）し、工事を主管する組織から

の独立性を確保した検査体制のもと、検査要領書に従い実施する。

3.4.8 適合性確認対象設備の施設管理

適合性確認対象設備については、技術基準規則への適合性を使用
前事業者検査により確認し、適合性確認対象設備の使用開始後は、
施設管理に係る業務プロセスに基づき保全重要度に応じた点検計画
を策定し、保全を実施することにより適合性を維持する。

3.5 設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法

原子力部門は、設置許可に係る設計並びにその後の工事等の活動に係る業務を調達する場合は、品質マネジメントシステム計画に基づく調達管理を以下のとおり実施する。

3.5.1 供給者の技術的評価

供給者が当社の要求事項に従って調達製品を供給する技術的な能力を判断の根拠として供給者の技術的評価を実施する。

3.5.2 供給者の選定

設置許可に係る設計並びにその後の工事等の活動に係る業務に必要な調達を行う場合、原子力安全に対する影響や供給者の実績等を考慮し、業務の重要度に応じたグレードに従い調達要求事項を明確にし、資材調達部門へ供給者の選定を依頼する。

資材調達部門は、「3.5.1 供給者の技術的評価」で、技術的な能力があると判断した供給者の中から供給者を選定する。

3.5.3 調達製品の調達管理

調達の実施に際し、原子力安全に及ぼす影響に応じたグレード分けを適用し、以下の管理を実施する。

(1) 調達仕様書の作成

業務の内容に応じ、品質マネジメントシステム計画に基づく調達要求事項を含めた調達仕様書を作成し、供給者の業務実施状況を適切に管理する。

(2) 調達製品の管理

調達仕様書で要求した製品が確実に納品されるよう調達製品が納

入されるまでの間、製品に応じた必要な管理を実施する。

(3) 調達製品の検証

調達製品が調達要求事項を満たしていることを確実にするために調達製品の検証を行う。また、供給先で検証を実施する場合、あらかじめ調達文書で検証の要領及び調達製品のリリースの方法を明確にした上で、検証を行う。

3.5.4 受注者品質保証監査

供給者の品質保証活動及び健全な安全文化を育成し維持するための活動が適切で、かつ、確実に行われていることを確認するために、受注者品質保証監査を実施する。

3.6 記録、識別管理、トレーサビリティ

3.6.1 設計並びにその後の工事等の活動における文書及び記録の管理

原子力部門は、設置許可に係る設計並びにその後の工事等の活動に係る文書及び記録については、品質マネジメントシステム計画に示す規定文書、規定文書に基づき業務ごとに作成される文書、それらに基づき作成される品質記録であり、これらを適切に管理する。

3.6.2 識別管理及びトレーサビリティ

原子力部門は、その後の工事等の活動に係る識別及びトレーサビリティの管理を以下のとおり実施する。

(1) 計測器の管理

その後の工事等の活動で使用する計測器については、品質マネジメントシステムに従った、校正・検証及び識別等の管理を実施する。

(2) 機器、弁及び配管等の管理

機器類、弁及び配管類は、品質マネジメントシステムに従った管理を実施する。

第 11.1 表 本申請に係る設計の実績

各段階	設計プロセス	主管組織		インプット	アウトプット
		原子力 技術 部門	原子力 土木建 築部門		
3.3.1	設置許可おける設計に用いる情報の明確化	○	—	法令・規制要求事項等	主要工事業務計画※
3.3.2(1)	設計の実施				
	本文五号	○◆	—	既設置許可申請書 主要工事業務計画※ 委託実施報告書※	本文五号
	本文九号	○◆	—	既設置許可申請書 主要工事業務計画※ 委託実施報告書※	本文九号
	添付書類六	○◆	○◆	既設置許可申請書 主要工事業務計画※ 委託実施報告書※	添付書類六
	添付書類八	○◆	○◆	既設置許可申請書 主要工事業務計画※ 委託実施報告書※	添付書類八
	添付資料九	○◆	—	既設置許可申請書 主要工事業務計画※ 委託実施報告書※	添付資料九
3.3.2(3)	設計の結果に係る情報に対する検証	○	○	設置許可申請書	設置許可申請書 設置許可申請書チェックシート
				委託実施報告書※	委託実施報告書※ 委託業務の検証 (チェックシート) ※

星取の凡例：○設計の実施箇所、◆設計の実施に際して調達を行った箇所

※：「3.3.4 新検査制度移行に際しての設置許可に係る設計管理の特例」の対象

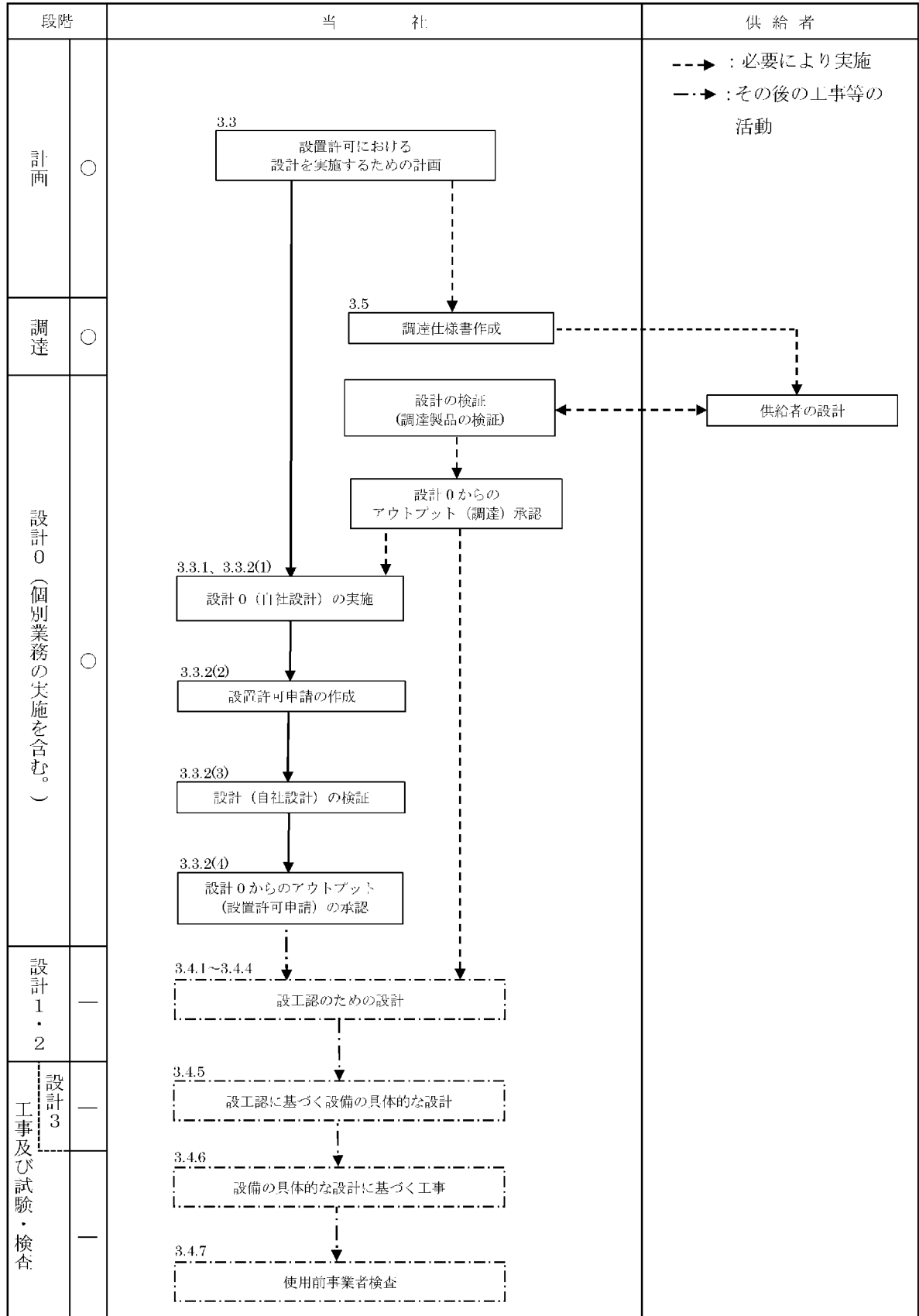
第 11.2 表 設置許可に係る設計の実施体制

項番号	プロセス	主管組織
3.3	設置許可に係る設計の品質管理の方法	原子力技術部門 原子力土木建築部門
3.5	設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法	原子力技術部門 原子力土木建築部門

第 11.3 表 設置許可に係る設計の各段階

各段階		品質マネジメントシステム計画の対応項目	概要
設計	3.3	設置許可に係る設計の品質管理の方法	7.3.1 設計開発計画 設置許可申請並びにこれに付随する基本設計を実施するための計画の策定
	3.3.1	設置許可における設計に用いる情報の明確化	7.3.2 設計開発に用いる情報 設置許可申請並びにこれに付随する基本設計の要求事項の明確化
	3.3.2(1)	設計の実施	7.3.3 設計開発の結果に係る情報 設置許可申請のための設計の実施
	3.3.2(3) ※	設計の結果に係る情報に対する検証	7.3.5 設計開発の検証 設置許可申請書並びにこれに付随する基本設計の妥当性のチェック
	3.3.3 ※	設計における変更	7.3.7 設計開発の変更管理 設計対象の追加や変更時の対応
調達	3.5	設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法	7.4 調達 設置許可に必要な設計に係る調達管理

※：「3.2.2 設置許可に係る設計の各段階とその審査」のうち、品質マネジメントシステム計画の「7.3.4 設計開発レビュー」対応項目。設置許可に係る設計では、設計開発の検証が設計開発レビューを兼ねる。



第 11.1 図 設置許可における設計に係る当社の基本的な活動

<R6.2.7 追加>

添 付 書 類 十 一

変更後における発電用原子炉施設の保安のための業務に係る
品質管理に必要な体制の整備に関する説明書

1. 概要

当社は、原子力の安全を確保するため、玄海原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請書本文十一号の「発電用原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項」及び「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則及び同解釈」に基づく品質マネジメントシステムを構築し、「玄海原子力発電所原子炉施設保安規定」に品質マネジメントシステム計画を定めている。

この品質マネジメントシステム計画に従い、発電用原子炉設置変更許可申請（以下「設置許可」という。）に当たって実施した設計活動に係る品質管理の実績及びその後の工事等の活動に係る品質管理の方法、組織等については、次のとおりである。

2. 基本方針

(1) 実施した設計活動に係る品質管理の実績

「実施した設計活動に係る品質管理の実績」として、設置許可に際して実施した設計の管理の方法を、組織等に関する事項を含めて「3. 実施した設計活動に係る品質管理の実績及びその後の工事等の活動に係る品質管理の方法等」に記載する。

具体的には、組織について「3.1 実施した設計及びその後の工事等の活動に係る組織」に、実施する各段階について「3.2 設置許可に係る設計の各段階とその審査」に、設計活動に係る品質管理の方法について「3.3 設置許可に係る設計の品質管理の方法」に、調達管理の方法について「3.5 設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法」に、文書管理について「3.6 記録、識別管理、トレーサビリティ」に記載する。

これらの方法で行った管理の具体的な実績を、第 11.1 表に示す。

(2) その後の工事等の活動に係る品質管理の方法等

「その後の工事等の活動に係る品質管理の方法等」として、設置許可以降に実施する工事等の管理の方法を、組織等に関する事項を含めて「3. 実施した設計活動に係る品質管理の実績及びその後の工事等の活動に係る品質管理の方法等」に記載する。

具体的には、組織について「3.1 実施した設計及びその後の工事等の活動に係る組織」に、設計、工事及び検査について「3.4 その後の工事等の活動に係る品質管理の方法」に、調達管理の方法について「3.5 設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法」に、文書管理、識別管理、トレーサビリティについて「3.6 記録、識別管理、トレーサビリティ」に、設計及び工事の計画（以下

「設工認」という。)に基づき、実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則（平成 25 年 6 月 28 日原子力規制委員会規則第 6 号）（以下「技術基準規則」という。）への適合性を確保するために必要となる設備（以下「適合性確認対象設備」という。）の維持管理について「3.4.8 適合性確認対象設備の施設管理」に記載する。

(3) 設置許可に係る設計、工事等以外の品質保証活動

設置許可に係る設計、その後の工事等の活動以外の品質保証活動は、品質マネジメントシステム計画に従った管理を実施する。

具体的には、責任と権限（品質マネジメントシステム計画「5.5 責任、権限及び情報の伝達」）、原子力の安全の確保の重視（品質マネジメントシステム計画「5.2 原子力の安全の確保の重視」）、必要な要員の力量管理を含む資源の管理（品質マネジメントシステム計画「6 資源の管理」）及び不適合管理を含む評価及び改善（品質マネジメントシステム計画「8 評価及び改善」）等の必要な管理を実施する。

3. 実施した設計活動に係る品質管理の実績及びその後の工事等の活動に係る品質管理の方法等

3.1 実施した設計及びその後の工事等の活動に係る組織

設計及びその後の工事等の活動に係る保安活動は、品質マネジメントシステム計画に示す役割分担の下、本店組織及び発電所組織で構成する体制で、以下のとおり実施する。

設計及びその後の工事等の活動を主管する組織の長は、担当する保安活動について、責任と権限を持つ。

3.1.1 設置許可に係る設計に関する組織

設置許可に係る設計は、第11.2表に示す主管組織のうち、「3.3 設置許可に係る設計の品質管理の方法」及び「3.5 設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法」に係る組織が設計を主管する組織として実施する。

3.1.2 その後の工事等の活動に係る組織

設置許可に係る設計を踏まえた、設工認における設計、工事及び検査は、「3.4 その後の工事等の活動に係る品質管理の方法」及び「3.5 設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法」に係る組織が実施する。

これらの主管組織については、設工認に係る設計に際して、品質マネジメントシステム計画に基づき策定する計画にて決定する。

3.2 設置許可に係る設計の各段階とその審査

3.2.1 設置許可に係る設計に対するグレード分けの適用

設置許可に係る設計は、品質マネジメントシステムにおいて、「原子炉設置変更許可申請のための設計」として管理する。

3.2.2 設置許可に係る設計の各段階とその審査

設置許可に係る設計の流れを第11.1図に示すとともに、設計の各段階及び品質マネジメントシステム計画との関係を第11.3表に示す。

設計を主管する組織の長は、設計の各段階におけるレビューを、第11.3表に示す段階において実施するとともに、記録を管理する。このレビューについては、原子力部門で当該設備の設計に関する専門家を含めて実施する。

3.3 設置許可に係る設計の品質管理の方法

設計を主管する組織の長は、設置許可に係る設計を実施するための計画を策定し、この計画に基づき設計を以下のとおり実施する。

なお、これらの設計を委託する場合には、「3.5 設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法」に従い管理を実施する。

3.3.1 設置許可に係る設計に用いる情報の明確化

「3.3 設置許可に係る設計の品質管理の方法」で作成する設置許可に係る設計を実施するための計画にて、設置許可に係る設計に用いる情報を明確にする。

3.3.2 設置許可に係る設計及び設計の結果に係る情報に対する検証

設置許可に係る設計を以下のとおり実施する。

(1) 設計の実施

発電用原子炉設置変更許可申請書（以下「設置許可申請書」という。）を作成するために、設計 0 として、「原子炉設置変更許可申請のための設計」を実施する。なお、設置許可申請書の作成に必要な基本設計の品質を確保する上で重要な活動となる、「調達による解析」及び「手計算による自社解析」について、個別に管理事項を計画し信頼性を確保する。

(2) 設置許可申請書の作成

「(1) 設計の実施」で行った設計 0 の結果及びその他の必要な情報を整理し、設置許可申請書を作成する。

(3) 設計の結果に係る情報に対する検証

「(1) 設計の実施」で実施した設計 0 の結果について、当該業務を直接実施した原設計者以外の者に検証を実施させる。

(4) 設置許可申請書の承認

「(3) 設計の結果に係る情報に対する検証」を経た、設置許可申請書を原子力発電安全委員会へ付議し、審議・了承を得た後、原子力建設部長の承認を得る。

3.3.3 設計における変更

設計変更が必要となった場合、各設計結果のうち、影響を受けるものについて必要な設計を実施し、設計結果を必要に応じ修正する。

3.4 その後の工事等の活動に係る品質管理の方法

原子力部門は、「3.3 設置許可に係る設計の品質管理の方法」で実施した、設置許可に係る設計を踏まえ、その後の工事等の活動として次の保安活動を実施する。

- (1) 設工認のための設計
- (2) 設工認に基づく設備の具体的な設計
- (3) 設備の具体的な設計を踏まえた工事
- (4) 使用前事業者検査
- (5) 適合性確認対象設備の施設管理

また、これらの活動を調達する場合は、「3.5 設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法」を適用して実施する。

3.4.1 設工認のための設計の計画

設工認に基づき、適合性確認対象設備に対する設計を実施するための設計開発計画を策定し、この計画に基づき設計を実施する。

3.4.2 適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化

設工認における技術基準規則等への適合性を確保するために必要な要求事項を明確にする。

3.4.3 各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定

設計対象として、技術基準規則の各条文へ対応する適合性確認対象設備を選定する。

3.4.4 設工認における設計及び設計の結果に係る情報に対する検証

適合性確認対象設備の技術基準規則等への適合性を確保するための設計を以下のとおり実施する。また、設計の変更が必要となった

場合、各設計結果のうち、影響を受けるものについて必要な設計を実施し、設計結果を必要に応じ修正する。

(1) 設計（設計 1、2）の実施

- a. 設計 1 として、技術基準規則等の適合性確認対象設備に必要な要求事項を基に、基本設計方針を明確化する。
- b. 設計 2 として、設計 1 で明確にした基本設計方針を用いて適合性確認対象設備に必要な詳細設計を実施する。

(2) 設計の結果に係る情報に対する審査及び検証

設計 1、2 の結果について、当該設備の設計に関する専門家を含めたレビュー及び原設計者以外の者に検証を実施させる。

(3) 設工認申請（届出）書の作成、承認

設工認における設計の結果に係る情報を基に、設工認申請（届出）書を作成し、原子力発電安全委員会へ付議し、審議・了承を得た後、原子力建設部長の承認を得る。

3.4.5 設工認に基づく設備の具体的な設計の実施

設工認に基づく製品実現のための設備の具体的な設計（設計 3）を実施する。

3.4.6 設備の具体的な設計に基づく工事の実施

設計 3 の結果に基づき、設備を設置するための工事を実施する。

3.4.7 使用前事業者検査

適合性確認対象設備が設工認のとおりに行われていること、技術基準規則に適合していることを確認するため、使用前事業者検査を計画（検査時期等の管理を含む。）し、工事を主管する組織から

の独立性を確保した検査体制のもと、検査要領書に従い実施する。

3.4.8 適合性確認対象設備の施設管理

適合性確認対象設備については、技術基準規則への適合性を使用
前事業者検査により確認し、適合性確認対象設備の使用開始後は、
施設管理に係る業務プロセスに基づき保全重要度に応じた点検計画
を策定し、保全を実施することにより適合性を維持する。

3.5 設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法

原子力部門は、設置許可に係る設計並びにその後の工事等の活動に係る業務を調達する場合は、品質マネジメントシステム計画に基づく調達管理を以下のとおり実施する。

3.5.1 供給者の技術的評価

供給者が当社の要求事項に従って調達製品を供給する技術的な能力を判断の根拠として供給者の技術的評価を実施する。

3.5.2 供給者の選定

設置許可に係る設計並びにその後の工事等の活動に係る業務に必要な調達を行う場合、原子力安全に対する影響や供給者の実績等を考慮し、業務の重要度に応じたグレードに従い調達要求事項を明確にし、資材調達部門へ供給者の選定を依頼する。

資材調達部門は、「3.5.1 供給者の技術的評価」で、技術的な能力があると判断した供給者の中から供給者を選定する。

3.5.3 調達製品の調達管理

調達の実施に際し、原子力安全に及ぼす影響に応じたグレード分けを適用し、以下の管理を実施する。

(1) 調達仕様書の作成

業務の内容に応じ、品質マネジメントシステム計画に基づく調達要求事項を含めた調達仕様書を作成し、供給者の業務実施状況を適切に管理する。

(2) 調達製品の管理

調達仕様書で要求した製品が確実に納品されるよう調達製品が納

入されるまでの間、製品に応じた必要な管理を実施する。

(3) 調達製品の検証

調達製品が調達要求事項を満たしていることを確実にするために調達製品の検証を行う。また、供給先で検証を実施する場合、あらかじめ調達文書で検証の要領及び調達製品のリリースの方法を明確にした上で、検証を行う。

3.5.4 受注者品質保証監査

供給者の品質保証活動及び健全な安全文化を育成し維持するための活動が適切で、かつ、確実に行われていることを確認するために、受注者品質保証監査を実施する。

3.6 記録、識別管理、トレーサビリティ

3.6.1 設計並びにその後の工事等の活動における文書及び記録の管理

原子力部門は、設置許可に係る設計並びにその後の工事等の活動に係る文書及び記録については、品質マネジメントシステム計画に示す規定文書、規定文書に基づき業務ごとに作成される文書、それらに基づき作成される品質記録であり、これらを適切に管理する。

3.6.2 識別管理及びトレーサビリティ

原子力部門は、その後の工事等の活動に係る識別及びトレーサビリティの管理を以下のとおり実施する。

(1) 計測器の管理

その後の工事等の活動で使用する計測器については、品質マネジメントシステムに従った、校正・検証及び識別等の管理を実施する。

(2) 機器、弁及び配管等の管理

機器類、弁及び配管類は、品質マネジメントシステムに従った管理を実施する。

第 11.1 表 本申請に係る設計の実績

各段階	設計プロセス	主管組織			インプット	アウトプット
		原子力 管理 部門	原子力 建設 部門	原子力 土木建 築部門		
3.3.1	設置許可における 設計に用いる情 報の明確化	○	○	○	法令・規制要求事項等	主要工事業務計画
3.3.2(1)	設計の実施					
	本文五号	○	○	○◆	既設置許可申請書 主要工事業務計画 委託実施報告書	本文五号
	添付書類六	○	—	○◆	既設置許可申請書 主要工事業務計画 委託実施報告書	添付書類六
	添付資料八	○	○	○◆	既設置許可申請書 主要工事業務計画 委託実施報告書	添付資料八
3.3.2(3)	設計の結果に係 る情報に対する 検証	○	○	○	設置許可申請書	設置許可申請書 設置許可申請書チェックシート
		—	—	○◆	委託実施報告書	委託実施報告書 委託業務の検証 (チェックシート)

星取の凡例：○設計の実施箇所、◆設計の実施に際して調達を行った箇所

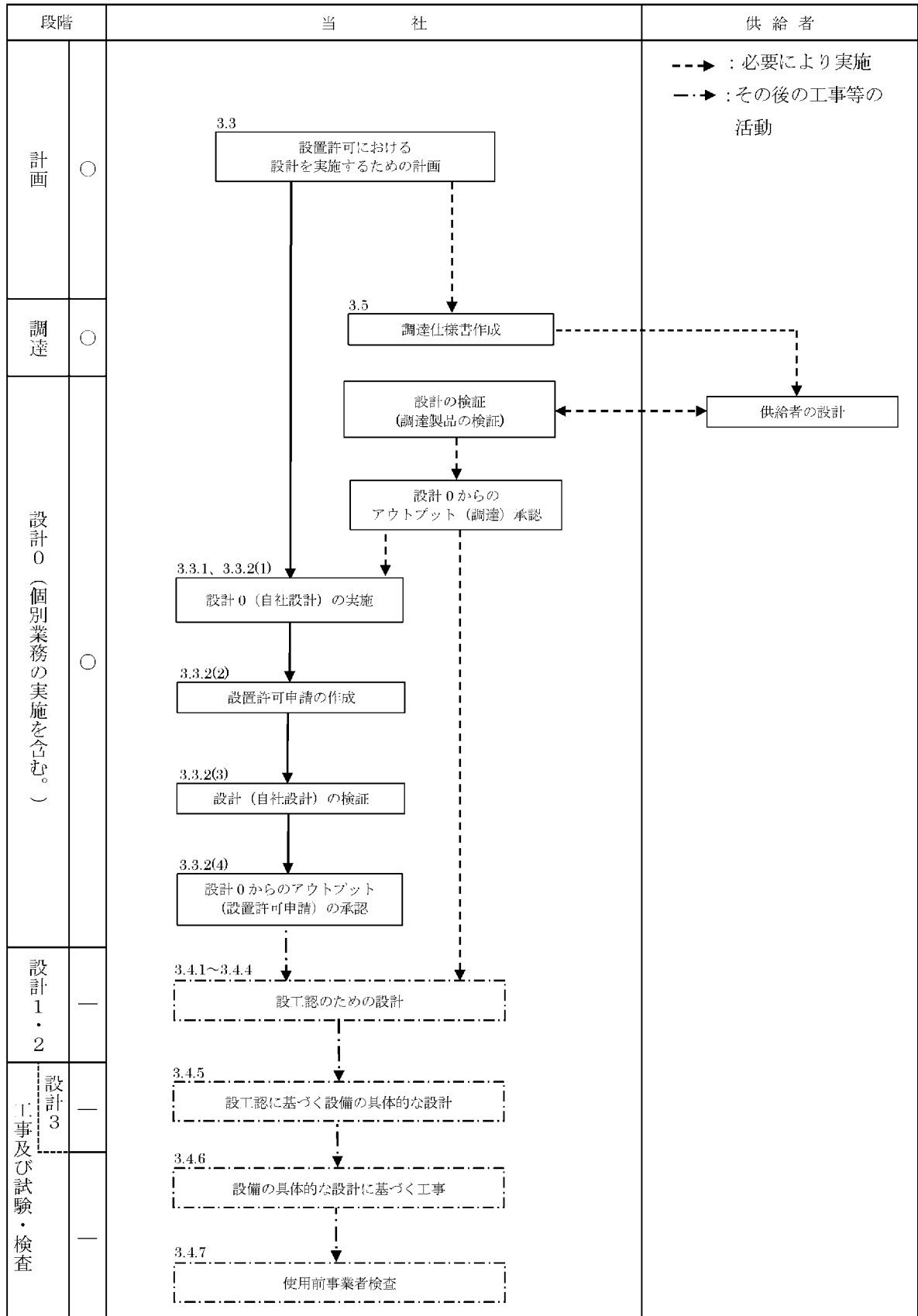
第 11.2 表 設置許可に係る設計の実施体制

項番号	プロセス	主管組織
3.3	設置許可に係る設計の品質管理の方法	原子力管理部門 原子力建設部門 原子力土木建築部門
3.5	設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法	原子力管理部門 原子力土木建築部門

第 11.3 表 設置許可に係る設計の各段階

各段階		品質マネジメントシステム計画の対応項目	概要
設計	3.3	設置許可に係る設計の品質管理の方法	7.3.1 設計開発計画 設置許可申請並びにこれに付随する基本設計を実施するための計画の策定
	3.3.1	設置許可における設計に用いる情報の明確化	7.3.2 設計開発に用いる情報 設置許可申請並びにこれに付随する基本設計の要求事項の明確化
	3.3.2(1)	設計の実施	7.3.3 設計開発の結果に係る情報 設置許可申請のための設計の実施
	3.3.2(3) ※	設計の結果に係る情報に対する検証	7.3.5 設計開発の検証 設置許可申請書並びにこれに付随する基本設計の妥当性のチェック
	3.3.3 ※	設計における変更	7.3.7 設計開発の変更管理 設計対象の追加や変更時の対応
調達	3.5	設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法	7.4 調達 設置許可に必要な設計に係る調達管理

※：「3.2.2 設置許可に係る設計の各段階とその審査」のうち、品質マネジメントシステム計画の「7.3.4 設計開発レビュー」対応項目。設置許可に係る設計では、設計開発の検証が設計開発レビューを兼ねる。



第 11.1 図 設置許可における設計に係る当社の基本的な活動

〈R7.6.4 追加〉

添 付 書 類 十 一

変更後における発電用原子炉施設の保安のための業務に係る
品質管理に必要な体制の整備に関する説明書

1. 概要

当社は、原子力の安全を確保するため、玄海原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請書本文十一号の「発電用原子炉施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する事項」及び「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則及び同解釈」に基づく品質マネジメントシステムを構築し、「玄海原子力発電所原子炉施設保安規定」に品質マネジメントシステム計画を定めている。

この品質マネジメントシステム計画に従い、発電用原子炉設置変更許可申請（以下「設置許可」という。）に当たって実施した設計活動に係る品質管理の実績及びその後の工事等の活動に係る品質管理の方法、組織等については、次のとおりである。

2. 基本方針

(1) 実施した設計活動に係る品質管理の実績

「実施した設計活動に係る品質管理の実績」として、設置許可に際して実施した設計の管理の方法を、組織等に関する事項を含めて「3. 実施した設計活動に係る品質管理の実績及びその後の工事等の活動に係る品質管理の方法等」に記載する。

具体的には、組織について「3.1 実施した設計及びその後の工事等の活動に係る組織」に、実施する各段階について「3.2 設置許可に係る設計の各段階とその審査」に、設計活動に係る品質管理の方法について「3.3 設置許可に係る設計の品質管理の方法」に、調達管理の方法について「3.5 設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法」に、文書管理について「3.6 記録、識別管理、トレーサビリティ」に記載する。

これらの方法で行った管理の具体的な実績を、第 11.1 表に示す。

(2) その後の工事等の活動に係る品質管理の方法等

「その後の工事等の活動に係る品質管理の方法等」として、設置許可以降に実施する工事等の管理の方法を、組織等に関する事項を含めて「3. 実施した設計活動に係る品質管理の実績及びその後の工事等の活動に係る品質管理の方法等」に記載する。

具体的には、組織について「3.1 実施した設計及びその後の工事等の活動に係る組織」に、設計、工事及び検査について「3.4 その後の工事等の活動に係る品質管理の方法」に、調達管理の方法について「3.5 設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法」に、文書管理、識別管理、トレーサビリティについて「3.6 記録、識別管理、トレーサビリティ」に、設計及び工事の計画（以下

「設工認」という。)に基づき、実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則（平成 25 年 6 月 28 日原子力規制委員会規則第 6 号）（以下「技術基準規則」という。）への適合性を確保するために必要となる設備（以下「適合性確認対象設備」という。）の維持管理について「3.4.8 適合性確認対象設備の施設管理」に記載する。

(3) 設置許可に係る設計、工事等以外の品質保証活動

設置許可に係る設計、その後の工事等の活動以外の品質保証活動は、品質マネジメントシステム計画に従った管理を実施する。

具体的には、責任と権限（品質マネジメントシステム計画「5.5 責任、権限及び情報の伝達」）、原子力の安全の確保の重視（品質マネジメントシステム計画「5.2 原子力の安全の確保の重視」）、必要な要員の力量管理を含む資源の管理（品質マネジメントシステム計画「6 資源の管理」）及び不適合管理を含む評価及び改善（品質マネジメントシステム計画「8 評価及び改善」）等の必要な管理を実施する。

3. 実施した設計活動に係る品質管理の実績及びその後の工事等の活動に係る品質管理の方法等

3.1 実施した設計及びその後の工事等の活動に係る組織

設計及びその後の工事等の活動に係る保安活動は、品質マネジメントシステム計画に示す役割分担の下、本店組織及び発電所組織で構成する体制で、以下のとおり実施する。

設計及びその後の工事等の活動を主管する組織の長は、担当する保安活動について、責任と権限を持つ。

3.1.1 設置許可に係る設計に関する組織

設置許可に係る設計は、第11.2表に示す主管組織のうち、「3.3 設置許可に係る設計の品質管理の方法」及び「3.5 設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法」に係る組織が設計を主管する組織として実施する。

3.1.2 その後の工事等の活動に係る組織

設置許可に係る設計を踏まえた、設工認における設計、工事及び検査は、「3.4 その後の工事等の活動に係る品質管理の方法」及び「3.5 設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法」に係る組織が実施する。

これらの主管組織については、設工認に係る設計に際して、品質マネジメントシステム計画に基づき策定する計画にて決定する。

3.2 設置許可に係る設計の各段階とその審査

3.2.1 設置許可に係る設計に対するグレード分けの適用

設置許可に係る設計は、品質マネジメントシステムにおいて、「原子炉設置変更許可申請のための設計」として管理する。

3.2.2 設置許可に係る設計の各段階とその審査

設置許可に係る設計の流れを第11.1図に示すとともに、設計の各段階及び品質マネジメントシステム計画との関係を第11.3表に示す。

設計を主管する組織の長は、設計の各段階におけるレビューを、第11.3表に示す段階において実施するとともに、記録を管理する。このレビューについては、原子力部門で当該設備の設計に関する専門家を含めて実施する。

3.3 設置許可に係る設計の品質管理の方法

設計を主管する組織の長は、設置許可に係る設計を実施するための計画を策定し、この計画に基づき設計を以下のとおり実施する。

なお、これらの設計を委託する場合には、「3.5 設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法」に従い管理を実施する。

3.3.1 設置許可に係る設計に用いる情報の明確化

「3.3 設置許可に係る設計の品質管理の方法」で作成する設置許可に係る設計を実施するための計画にて、設置許可に係る設計に用いる情報を明確にする。

3.3.2 設置許可に係る設計及び設計の結果に係る情報に対する検証

設置許可に係る設計を以下のとおり実施する。

(1) 設計の実施

発電用原子炉設置変更許可申請書（以下「設置許可申請書」という。）を作成するために、設計 0 として、「原子炉設置変更許可申請のための設計」を実施する。なお、設置許可申請書の作成に必要な基本設計の品質を確保する上で重要な活動となる、「調達による解析」及び「手計算等による自社解析」について、個別に管理事項を計画し信頼性を確保する。

(2) 設置許可申請書の作成

「(1) 設計の実施」で行った設計 0 の結果及びその他の必要な情報を整理し、設置許可申請書を作成する。

(3) 設計の結果に係る情報に対する検証

「(1) 設計の実施」で実施した設計 0 の結果について、当該業務を直接実施した原設計者以外の者に検証を実施させる。

(4) 設置許可申請書の承認

「(3) 設計の結果に係る情報に対する検証」を経た、設置許可申請書を原子力発電安全委員会へ付議し、審議・了承を得た後、原子力建設部長の承認を得る。

3.3.3 設計における変更

設計変更が必要となった場合、各設計結果のうち、影響を受けるものについて必要な設計を実施し、設計結果を必要に応じ修正する。

3.4 その後の工事等の活動に係る品質管理の方法

原子力部門は、「3.3 設置許可に係る設計の品質管理の方法」で実施した、設置許可に係る設計を踏まえ、その後の工事等の活動として次の保安活動を実施する。

- (1) 設工認のための設計
- (2) 設工認に基づく設備の具体的な設計
- (3) 設備の具体的な設計を踏まえた工事
- (4) 使用前事業者検査
- (5) 適合性確認対象設備の施設管理

また、これらの活動を調達する場合は、「3.5 設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法」を適用して実施する。

3.4.1 設工認のための設計の計画

設工認に基づき、適合性確認対象設備に対する設計を実施するための設計開発計画を策定し、この計画に基づき設計を実施する。

3.4.2 適合性確認対象設備に対する要求事項の明確化

設工認における技術基準規則等への適合性を確保するために必要な要求事項を明確にする。

3.4.3 各条文の対応に必要な適合性確認対象設備の選定

設計対象として、技術基準規則の各条文へ対応する適合性確認対象設備を選定する。

3.4.4 設工認における設計及び設計の結果に係る情報に対する検証

適合性確認対象設備の技術基準規則等への適合性を確保するための設計を以下のとおり実施する。また、設計の変更が必要となった

場合、各設計結果のうち、影響を受けるものについて必要な設計を実施し、設計結果を必要に応じ修正する。

(1) 設計（設計 1、2）の実施

- a. 設計 1 として、技術基準規則等の適合性確認対象設備に必要な要求事項を基に、基本設計方針を明確化する。
- b. 設計 2 として、設計 1 で明確にした基本設計方針を用いて適合性確認対象設備に必要な詳細設計を実施する。

(2) 設計の結果に係る情報に対する審査及び検証

設計 1、2 の結果について、当該設備の設計に関する専門家を含めたレビュー及び原設計者以外の者に検証を実施させる。

(3) 設工認申請（届出）書の作成、承認

設工認における設計の結果に係る情報を基に、設工認申請（届出）書を作成し、原子力発電安全委員会へ付議し、審議・了承を得た後、原子力建設部長の承認を得る。

3.4.5 設工認に基づく設備の具体的な設計の実施

設工認に基づく製品実現のための設備の具体的な設計（設計 3）を実施する。

3.4.6 設備の具体的な設計に基づく工事の実施

設計 3 の結果に基づき、設備を設置するための工事を実施する。

3.4.7 使用前事業者検査

適合性確認対象設備が設工認のとおりに行われていること、技術基準規則に適合していることを確認するため、使用前事業者検査を計画（検査時期等の管理を含む。）し、工事を主管する組織から

の独立性を確保した検査体制のもと、検査要領書に従い実施する。

3.4.8 適合性確認対象設備の施設管理

適合性確認対象設備については、技術基準規則への適合性を使用
前事業者検査により確認し、適合性確認対象設備の使用開始後は、
施設管理に係る業務プロセスに基づき保全重要度に応じた点検計画
を策定し、保全を実施することにより適合性を維持する。

3.5 設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法

原子力部門は、設置許可に係る設計並びにその後の工事等の活動に係る業務を調達する場合は、品質マネジメントシステム計画に基づく調達管理を以下のとおり実施する。

3.5.1 供給者の技術的評価

供給者が当社の要求事項に従って調達製品を供給する技術的な能力を判断の根拠として供給者の技術的評価を実施する。

3.5.2 供給者の選定

設置許可に係る設計並びにその後の工事等の活動に係る業務に必要な調達を行う場合、原子力安全に対する影響や供給者の実績等を考慮し、業務の重要度に応じたグレードに従い調達要求事項を明確にし、資材調達部門又は原子燃料部門へ供給者の選定を依頼する。

資材調達部門又は原子燃料部門は、「3.5.1 供給者の技術的評価」で、技術的な能力があると判断した供給者の中から供給者を選定する。

3.5.3 調達製品の調達管理

調達の実施に際し、原子力安全に及ぼす影響に応じたグレード分けを適用し、以下の管理を実施する。

(1) 調達仕様書の作成

業務の内容に応じ、品質マネジメントシステム計画に基づく調達要求事項を含めた調達仕様書を作成し、供給者の業務実施状況を適切に管理する。

(2) 調達製品の管理

調達仕様書で要求した製品が確実に納品されるよう調達製品が納入されるまでの間、製品に応じた必要な管理を実施する。

(3) 調達製品の検証

調達製品が調達要求事項を満たしていることを確実にするために調達製品の検証を行う。また、供給先で検証を実施する場合、あらかじめ調達文書で検証の要領及び調達製品のリリースの方法を明確にした上で、検証を行う。

3.5.4 受注者品質保証監査

供給者の品質保証活動及び健全な安全文化を育成し維持するための活動が適切で、かつ、確実に行われていることを確認するために、受注者品質保証監査を実施する。

3.6 記録、識別管理、トレーサビリティ

3.6.1 設計並びにその後の工事等の活動における文書及び記録の管理

原子力部門は、設置許可に係る設計並びにその後の工事等の活動に係る文書及び記録については、品質マネジメントシステム計画に示す規定文書、規定文書に基づき業務ごとに作成される文書、それらに基づき作成される品質記録であり、これらを適切に管理する。

3.6.2 識別管理及びトレーサビリティ

原子力部門は、その後の工事等の活動に係る識別及びトレーサビリティの管理を以下のとおり実施する。

(1) 計測器の管理

その後の工事等の活動で使用する計測器については、品質マネジメントシステムに従った、校正・検証及び識別等の管理を実施する。

(2) 機器、弁及び配管等の管理

機器類、弁及び配管類は、品質マネジメントシステムに従った管理を実施する。

第 11.1 表 本申請に係る設計の実績

段階	設計プロセス	主管組織				インプット	アウトプット
		原子力 技術 部門	安全・ 品質保 証部門	原子力 管理 部門	原子力 建設 部門		
3.3.1	設置許可における設計に用いる情報の明確化	○	○	○	○	法令・規制要求事項等	主要工事業務計画
3.3.2(1)	設計の実施						
	本文五号	○◆	—	○	—	既設置許可申請書 主要工事業務計画 委託実施報告書	本文五号
	本文九号	—	○◆	—	—	既設置許可申請書 設置許可申請書 主要工事業務計画 委託実施報告書 設計資料（社内決定文書）	本文九号
	本文十号	◆	○◆	—	—	既設置許可申請書 設置許可申請書 主要工事業務計画 委託実施報告書 設計資料（社内決定文書）	本文十号
	添付書類六	◆	○	—	—	既設置許可申請書 主要工事業務計画 委託実施報告書 設計資料（社内決定文書）	添付書類六
	添付資料八	○◆	○◆	○	○	既設置許可申請書 主要工事業務計画 委託実施報告書 設計資料（社内決定文書）	添付資料八
添付資料九	—	○◆	—	—	既設置許可申請書 設置許可申請書 主要工事業務計画 委託実施報告書 設計資料（社内決定文書）	添付資料九	

段階	設計プロセス	主管組織				インプット	アウトプット
		原子力 技術 部門	安全・ 品質保 証部門	原子力 管理 部門	原子力 建設 部門		
3.3.2(1)	設計の実施						
	添付資料十	◆	○◆	—	—	既設置許可申請書 設置許可申請書 主要工事業務計画 委託実施報告書 設計資料（社内決定文書）	添付資料十
3.3.2(3)	設計の結果に係 る情報に対する 検証	○	○	○	○	設置許可申請書	設置許可申請書 設置許可申請書チェックシート
		○	○	—	—	委託実施報告書	委託実施報告書 委託業務の検証（チェックシート）

星取の凡例：○設計の実施箇所、◆設計の実施に際して調達を行った箇所

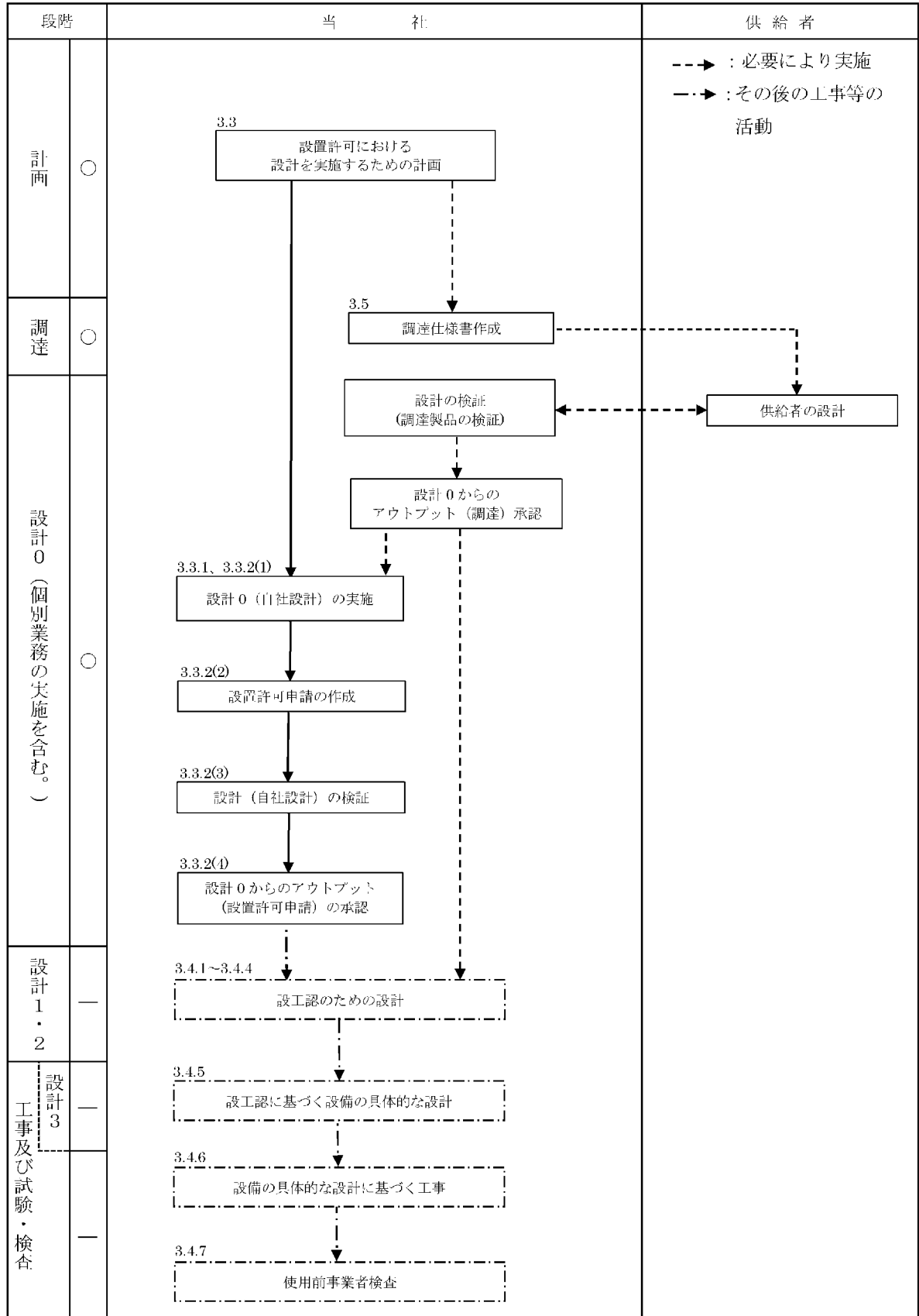
第 11.2 表 設置許可に係る設計の実施体制

項番号	プロセス	主管組織
3.3	設置許可に係る設計の品質管理の方法	原子力技術部門 安全・品質保証部門 原子力管理部門 原子力建設部門
3.5	設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法	原子力技術部門 安全・品質保証部門

第 11.3 表 設置許可に係る設計の各段階

各段階		品質マネジメントシステム計画の対応項目	概要
設計	3.3	設置許可に係る設計の品質管理の方法	7.3.1 設計開発計画 設置許可申請並びにこれに付随する基本設計を実施するための計画の策定
	3.3.1	設置許可における設計に用いる情報の明確化	7.3.2 設計開発に用いる情報 設置許可申請並びにこれに付随する基本設計の要求事項の明確化
	3.3.2(1)	設計の実施	7.3.3 設計開発の結果に係る情報 設置許可申請のための設計の実施
	3.3.2(3) ※	設計の結果に係る情報に対する検証	7.3.5 設計開発の検証 設置許可申請書並びにこれに付随する基本設計の妥当性のチェック
	3.3.3 ※	設計における変更	7.3.7 設計開発の変更管理 設計対象の追加や変更時の対応
調達	3.5	設計並びにその後の工事等の活動における調達管理の方法	7.4 調達 設置許可に必要な設計に係る調達管理

※：「3.2.2 設置許可に係る設計の各段階とその審査」のうち、品質マネジメントシステム計画の「7.3.4 設計開発レビュー」対応項目。設置許可に係る設計では、設計開発の検証が設計開発レビューを兼ねる。



第 11.1 図 設置許可における設計に係る当社の基本的な活動