

9.11 重大事故等の収束に必要な水の供給設備

9.11.1 概 要

設計基準事故の収束に必要な水源とは別に，重大事故等の収束に必要な十分な量の水を有する水源を確保することに加えて，発電用原子炉施設には，設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要な十分な量の水を供給するために必要な重大事故等対処設備を設置及び保管する。

重大事故等の収束に必要な水の供給設備の概略系統図を第 9.11.1 図から第 9.11.9 図に示す。

9.11.2 設計方針

重大事故等の収束に必要な水の供給設備として以下の重大事故等対処設備（1 次冷却系統のフィードアンドブリード，淡水タンク又は海を水源とする補助給水タンクへの供給，代替格納容器スプレイポンプによる代替炉心注水及び代替格納容器スプレイ，加圧ポンプ車及び中型ポンプ車による代替炉心注水，補助給水タンクから燃料取替用水タンクへの供給，再循環運転，代替再循環運転，使用済燃料ピット注水）及び代替水源を設ける。

また，使用済燃料ピットからの大量の水の漏えいが発生し，可搬型代替注水設備においても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未満かつ水位低下が継続する場合に，使用済燃料ピットへ十分な量の水を供給するための設備及び発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備として以下の可搬型スプレイ設備（使用済燃料ピットへのスプレイ）及び放水設備（原子炉格納容器及びアニュラス部への放水並びに燃料取扱棟への放

水) を設ける。

重大事故等時の代替淡水源としては、燃料取替用水タンクに対しては補助給水タンク及び淡水タンク（２次系純水タンク，脱塩水タンク及びろ過水貯蔵タンク）を確保し，補助給水タンクに対しては燃料取替用水タンク及び淡水タンクを確保する。また，海を水源として使用できる設計とする。

代替水源からの移送ルートを確保し，移送ホース及びポンプについては，複数箇所分散して保管する。

(1) ２次冷却系からの除熱（注水）の代替手段に用いる設備及び補助給水タンクへの補給に用いる設備

a. １次冷却システムのフィードアンドブリード

重大事故等により，蒸気発生器２次側への注水手段の水源となる補助給水タンクが枯渇又は破損した場合の代替手段である，高圧注入ポンプ及び加圧器逃がし弁を用いた１次冷却システムのフィードアンドブリードの水源として，代替水源である非常用炉心冷却設備の燃料取替用水タンクを使用する。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

- ・燃料取替用水タンク
- ・高圧注入ポンプ（５．４ 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設備）
- ・加圧器逃がし弁（５．４ 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設備）

その他，設計基準事故対処設備である非常用電源設備のディーゼル発電機並びに１次冷却設備の蒸気発生器，１次冷却材ポンプ，原子炉容器及び加圧器を重大事故等対処設備とし

て使用する。

- b. 淡水タンク又は海を水源とする補助給水タンクへの補給
- 重大事故等により，蒸気発生器 2 次側への注水手段の水源となる補助給水タンクが枯渇した場合の重大事故等対処設備（淡水タンク又は海を水源とする補助給水タンクへの供給）として，中型ポンプ車，軽油タンク及びミニローリーを使用する。

淡水タンク又は海を水源とする中型ポンプ車は，可搬型ホースを介して補助給水タンクへ水を供給できる設計とする。中型ポンプ車の燃料は，軽油タンクよりミニローリーを用いて補給できる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

- ・ 中型ポンプ車
- ・ 軽油タンク（10.2 代替電源設備）
- ・ ミニローリー（10.2 代替電源設備）

その他，設計基準事故対処設備である非常用取水設備の海水取水口，海水取水路及び海水ピットを重大事故等対処設備として使用する。

- (2) 炉心注水及び格納容器スプレイを代替するために用いる設備
及び燃料取替用水タンクへの補給に用いる設備

- a. 代替炉心注水

- (a) 代替格納容器スプレイポンプによる代替炉心注水

重大事故等により，炉心注水の水源となる燃料取替用水タンクが枯渇又は破損した場合の代替手段である代替格納容器スプレイポンプによる代替炉心注水の水源として，代

替水源である給水処理設備の補助給水タンクを使用する。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ 補助給水タンク
- ・ 代替格納容器スプレイポンプ（5.6 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設備）

(b) 加圧ポンプ車及び中型ポンプ車による代替炉心注水

重大事故等により、炉心注水の水源となる燃料取替用水タンクが枯渇又は破損した場合の加圧ポンプ車及び中型ポンプ車による代替炉心注水の水源として、代替水源である淡水タンク又は海を使用する。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ 中型ポンプ車（5.6 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設備）
- ・ 加圧ポンプ車（5.6 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設備）
- ・ 軽油タンク（10.2 代替電源設備）
- ・ ミニローリー（10.2 代替電源設備）

その他、設計基準事故対処設備である非常用取水設備の海水取水口、海水取水路及び海水ピットを重大事故等対処設備として使用する。

b. 代替格納容器スプレイ

(a) 代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイ

重大事故等により、格納容器スプレイの水源となる燃料

取替用水タンクが枯渇又は破損した場合の代替手段である代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイの水源として、代替水源である給水処理設備の補助給水タンクを使用する。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ 補助給水タンク
- ・ 代替格納容器スプレイポンプ（9.5 原子炉格納容器内の冷却等のための設備）

c. 補助給水タンクから燃料取替用水タンクへの供給

重大事故等により、炉心注水及び格納容器スプレイの水源となる燃料取替用水タンクが枯渇した場合の重大事故等対処設備（補助給水タンクから燃料取替用水タンクへの供給）として、給水処理設備の補助給水タンクを使用する。

補助給水タンクは、補助給水タンクから燃料取替用水タンクへの移送ラインにより、燃料取替用水タンクへ水頭圧にて供給できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ 補助給水タンク

(3) 格納容器再循環サンプを水源とする再循環運転時に用いる設備

a. 再循環運転

(a) 余熱除去ポンプによる低圧再循環運転

余熱除去ポンプ及び余熱除去冷却器による原子炉冷却機能が喪失していない場合の重大事故防止設備（再循環運転）として、非常用炉心冷却設備の余熱除去ポンプ、余熱除去冷却

器，格納容器再循環サンプ及び格納容器再循環サンプスクリーンを使用する。

格納容器再循環サンプを水源とする余熱除去ポンプは，余熱除去冷却器を介して再循環できる設計とする。格納容器再循環サンプスクリーンは，余熱除去ポンプの有効吸込水頭を確保できる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

- ・余熱除去ポンプ（5.6 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設備）
- ・余熱除去冷却器（5.6 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設備）
- ・格納容器再循環サンプ（5.6 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設備）
- ・格納容器再循環サンプスクリーン（5.6 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設備）

その他，設計基準事故対処設備である非常用電源設備のディーゼル発電機並びに1次冷却設備の蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，原子炉容器及び加圧器を重大事故等対処設備として使用する。

(b) 高圧注入ポンプによる高圧再循環運転

余熱除去ポンプ又は余熱除去冷却器の故障等により余熱除去設備の再循環による原子炉冷却機能が喪失した場合の重大事故防止設備（再循環運転）として，非常用炉心冷却設備の高圧注入ポンプ，格納容器再循環サンプ及び格納容

器再循環サンプスクリーン，原子炉格納容器スプレイ設備の格納容器スプレイポンプ及び格納容器スプレイ冷却器並びに格納容器再循環ユニット（A及びB）を使用する。

格納容器再循環サンプを水源とする高圧注入ポンプは，安全注入系統を介して再循環でき，格納容器スプレイポンプ及び格納容器スプレイ冷却器又は格納容器再循環ユニット（A及びB）による原子炉格納容器内の冷却と併せて原子炉を冷却できる設計とする。格納容器再循環サンプスクリーンは，高圧注入ポンプの有効吸込水頭を確保できる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

- ・ 高圧注入ポンプ（5.6 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設備）
- ・ 格納容器再循環サンプ（5.6 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設備）
- ・ 格納容器再循環サンプスクリーン（5.6 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設備）

その他，設計基準事故対処設備である非常用電源設備のディーゼル発電機並びに1次冷却設備の蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，原子炉容器及び加圧器を重大事故等対処設備として使用する。

b. 代替再循環運転

- (a) 格納容器再循環サンプB隔離弁バイパス弁による代替再循環運転

格納容器再循環サンプ隔離弁の故障等により再循環による原子炉冷却機能が喪失した場合の重大事故等対処設備

（代替再循環運転）として、格納容器再循環サンプ B 隔離弁バイパス弁，格納容器再循環サンプ及び格納容器再循環サンプスクリーンを使用する。

格納容器再循環サンプ B 隔離弁バイパス弁，格納容器再循環サンプ及び格納容器再循環サンプスクリーンは，格納容器再循環サンプからの再循環系統を構成できる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

- ・ 格納容器再循環サンプ B 隔離弁バイパス弁
- ・ 格納容器再循環サンプ
- ・ 格納容器再循環サンプスクリーン

(b) 格納容器スプレイポンプ（B）による代替再循環運転

余熱除去ポンプ，余熱除去冷却器及び高圧注入ポンプの故障等により再循環機能が喪失した場合の重大事故等対処設備（代替再循環運転）として，原子炉格納容器スプレイ設備の格納容器スプレイポンプ（B）及び格納容器スプレイ冷却器（B）並びに非常用炉心冷却設備の格納容器再循環サンプ及び格納容器再循環サンプスクリーンを使用する。

格納容器再循環サンプを水源とする格納容器スプレイポンプ（B）は，格納容器スプレイ冷却器（B）を介して代替再循環できる設計とする。格納容器再循環サンプスクリーンは格納容器スプレイポンプの有効吸込水頭を確保できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・格納容器スプレイポンプ（B）
- ・格納容器スプレイ冷却器（B）
- ・格納容器再循環サンプ
- ・格納容器再循環サンプスクリーン

その他、設計基準事故対処設備である非常用電源設備のディーゼル発電機並びに1次冷却設備の蒸気発生器、1次冷却材ポンプ、原子炉容器及び加圧器を重大事故等対処設備として使用する。

(c) 高圧注入ポンプ（B）による代替再循環運転

1次冷却材喪失事象時において全交流動力電源若しくは原子炉補機冷却機能が喪失した場合又は運転停止中において全交流動力電源若しくは原子炉補機冷却機能が喪失した場合を想定した重大事故等対処設備（代替再循環運転）として、非常用炉心冷却設備の高圧注入ポンプ（B）、格納容器再循環サンプ及び格納容器再循環サンプスクリーン、中型ポンプ車、軽油タンク並びにミニローリーを使用する。

海を水源とする中型ポンプ車は、原子炉補機冷却水系統に海水を直接供給し、代替補機冷却ができる設計とする。

格納容器再循環サンプを水源とする高圧注入ポンプ（B）は、代替補機冷却を用いることで代替再循環でき、原子炉格納容器内の冷却と併せて炉心を冷却できる設計とする。

格納容器再循環サンプスクリーンは、非常用炉心冷却設備のポンプ及び格納容器スプレイポンプの有効吸込水頭を確保できる設計とする。

高圧注入ポンプ（B）は、代替電源設備である非常用ガスタービン発電機又は空冷式非常用発電装置から給電できる設計とする。中型ポンプ車の燃料は、軽油タンクよりミニローリーを用いて補給できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ 高圧注入ポンプ（B）
- ・ 中型ポンプ車（5.10 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備）
- ・ 軽油タンク（10.2 代替電源設備）
- ・ ミニローリー（10.2 代替電源設備）
- ・ 格納容器再循環サンプ
- ・ 格納容器再循環サンプスクリーン
- ・ 非常用ガスタービン発電機（10.2 代替電源設備）
- ・ 空冷式非常用発電装置（10.2 代替電源設備）

その他、設計基準事故対処設備である 1 次冷却設備の蒸気発生器，1 次冷却材ポンプ，原子炉容器及び加圧器並びに非常用取水設備の海水取水口，海水取水路及び海水ピットを重大事故等対処設備として使用する。

(4) 使用済燃料ピットへの注水に用いる設備

重大事故等により，使用済燃料ピットの冷却機能若しくは注水機能が喪失した場合又は使用済燃料ピットに接続する配管が破損し使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生した場合の中型ポンプ車による使用済燃料ピット注水の水源として，代替水源である淡水タンク又は海を使用する。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

- ・ 中型ポンプ車（4.3 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備）
- ・ 軽油タンク（10.2 代替電源設備）
- ・ ミニローリー（10.2 代替電源設備）

その他、設計基準事故対処設備である非常用取水設備の海水取水口、海水取水路及び海水ピットを重大事故等対処設備として使用する。

(5) 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燃料取扱棟への放水に用いる設備

(i) 淡水タンク又は海を水源とする使用済燃料ピットへのスプレイ

可搬型スプレイ設備（使用済燃料ピットへのスプレイ）として、中型ポンプ車、加圧ポンプ車、小型放水砲、軽油タンク及びミニローリーを使用する。

小型放水砲は、可搬型ホースにより海又は淡水タンクを水源とする中型ポンプ車及び加圧ポンプ車と接続することで、使用済燃料ピットへのスプレイを行う設計とする。中型ポンプ車及び加圧ポンプ車の燃料は、軽油タンクよりミニローリーを用いて補給できる設計とする。

具体的な設備は、以下のとおりとする。

- ・ 中型ポンプ車（4.3 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備）
- ・ 加圧ポンプ車（4.3 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備）
- ・ 小型放水砲（4.3 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備）

備)

- ・ 軽油タンク (10.2 代替電源設備)
- ・ ミニローリー (10.2 代替電源設備)

その他, 設計基準事故対処設備である非常用取水設備の海水取水口, 海水取水路及び海水ピットを重大事故等対処設備として使用する。

(ii) 海を水源とする燃料取扱棟への放水

放水設備 (燃料取扱棟への放水) として, 大型ポンプ車等 (大型ポンプ車及び大型ポンプ車 (泡混合機能付)) 及び大型放水砲並びに軽油タンク及びミニローリーを使用する。

大型放水砲は, 可搬型ホースにより海を水源とする大型ポンプ車等と接続することで, 燃料取扱棟に大量の水を放水し, 一部の水を使用済燃料ピットに注水できる設計とする。大型ポンプ車等の燃料は, 軽油タンクよりミニローリーを用いて補給できる設計とする。

具体的な設備は, 以下のとおりとする。

- ・ 大型ポンプ車 (9.10 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備)
- ・ 大型ポンプ車 (泡混合機能付) (9.10 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備)
- ・ 大型放水砲 (9.10 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備)
- ・ 軽油タンク (10.2 代替電源設備)
- ・ ミニローリー (10.2 代替電源設備)

その他, 設計基準事故対処設備である非常用取水設備の海

水取水口，海水取水路及び海水ピットを重大事故等対処設備として使用する。

(6) 炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損時の原子炉格納容器及びアニュラス部への放水に用いる設備

放水設備（原子炉格納容器及びアニュラス部への放水）として，大型ポンプ車等（大型ポンプ車又は大型ポンプ車（泡混合機能付））及び大型放水砲並びに軽油タンク及びミニローリーを使用する。

大型放水砲は，可搬型ホースにより海を水源とする大型ポンプ車等と接続することで，原子炉格納容器及びアニュラス部へ放水できる設計とする。大型ポンプ車等の燃料は，軽油タンクよりミニローリーを用いて補給できる設計とする。

具体的な設備は，以下のとおりとする。

- ・ 大型ポンプ車（9.10 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備）
- ・ 大型ポンプ車（泡混合機能付）（9.10 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備）
- ・ 大型放水砲（9.10 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備）
- ・ 軽油タンク（10.2 代替電源設備）
- ・ ミニローリー（10.2 代替電源設備）

その他，設計基準事故対処設備である非常用取水設備の海水取水口，海水取水路及び海水ピットを重大事故等対処設備として使用する。

ディーゼル発電機は、設計基準事故対処設備であるとともに、重大事故等時においても使用するため、「1.1.7 重大事故等対処設備に関する基本方針」に示す設計方針を適用する。ただし、多様性、位置的分散等を考慮すべき対象の設計基準事故対処設備はないことから、「1.1.7 重大事故等対処設備に関する基本方針」のうち多様性、位置的分散等の設計方針は適用しない。ディーゼル発電機の詳細については「10.2 代替電源設備」にて記載する。

1次冷却システムのフィードアンドブリードに使用する高圧注入ポンプ及び加圧器逃がし弁については、「5.4 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設備」にて記載する。

代替炉心注水及び代替格納容器スプレイに使用する代替格納容器スプレイポンプについては、「5.6 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設備」及び「9.5 原子炉格納容器内の冷却等のための設備」にて記載する。

代替炉心注水に使用する中型ポンプ車及び加圧ポンプ車については、「5.6 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設備」にて記載する。

再循環運転に使用する余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器、格納容器再循環サンプ及び格納容器再循環サンプスクリーンについては、「5.6 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設備」にて記載する。

再循環運転に使用する高圧注入ポンプ、格納容器再循環サンプ及び格納容器再循環サンプスクリーンについては、「5.6 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設備」にて記載する。

使用済燃料ピット注水に使用する中型ポンプ車については、「4.3 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備」にて記載する。

燃料貯蔵設備の使用済燃料ピットについては、「4.1 燃料取扱及び貯蔵設備」にて記載する。

1次冷却設備の蒸気発生器，1次冷却材ポンプ，原子炉容器及び加圧器については、「5.1.2 重大事故等時」にて記載する。

代替補機冷却に使用する中型ポンプ車については、「5.10 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備」にて記載する。

非常用取水設備の海水取水口，海水取水路及び取水ピットについては、「10.8 非常用取水設備」にて記載する。

非常用ガスタービン発電機，空冷式非常用発電装置，軽油タンク及びミニローリーについては、「10.2 代替電源設備」にて記載する。

使用済燃料ピットへのスプレイに使用する中型ポンプ車，加圧ポンプ車及び小型放水砲については、「4.3 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備」にて記載する。

原子炉格納容器及びアニュラス部又は燃料取扱棟への放水に使用する大型ポンプ車，大型ポンプ車（泡混合機能付）及び大型放水砲については、「9.10 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備」にて記載する。

9.11.2.1 多様性，位置的分散

基本方針については、「1.1.7.1 多様性，位置的分散，悪影

響防止等」に示す。

代替水源として1次冷却系統のフィードアンドブリードに使用する燃料取替用水タンクは、蒸気発生器2次側による炉心冷却に使用する補助給水タンクに対して異なる系統の水源として設計する。燃料取替用水タンクは、原子炉補助建屋内へ設置することで、原子炉建屋屋上の補助給水タンクと共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。

代替水源として代替炉心注水及び代替格納容器スプレイに使用する補助給水タンクは、炉心注水及び格納容器スプレイに使用する燃料取替用水タンクに対して異なる系統の水源として設計する。補助給水タンクは、原子炉建屋屋上へ設置することで原子炉補助建屋内の燃料取替用水タンクと共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。

格納容器スプレイポンプ（B）及び格納容器スプレイ冷却器（B）による代替再循環運転は、余熱除去系統及び高圧注入系統と異なる系統により再循環できることで、余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器及び高圧注入ポンプによる再循環運転に対して多重性を持つ設計とする。格納容器スプレイポンプ（B）及び格納容器スプレイ冷却器（B）は、原子炉補助建屋内の余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器及び高圧注入ポンプと異なる区画に設置することで、共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。

代替再循環運転時において高圧注入ポンプ（B）は、共通要因によって同時に機能を損なわないよう、ディーゼル発電機に対して多様性を持った非常用ガスタービン発電機又は空冷式非

常用発電装置から給電できる設計とするとともに、設計基準事故対処設備としての補機冷却に対して中型ポンプ車を使用した海水による代替補機冷却ができる設計とする。高圧注入ポンプ（B）への代替補機冷却に使用する中型ポンプ車は、電動ポンプである海水ポンプ及び原子炉補機冷却水ポンプを使用する補機冷却と同時に機能を損なわないよう、中型ポンプ車を空冷式のディーゼル駆動とすることで、多様性を持った駆動源により駆動できる設計とする。高圧注入ポンプ（B）は原子炉補助建屋内の余熱除去ポンプ及び高圧注入ポンプ（A）と異なる区画に設置することで、共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。

淡水タンク又は海から補助給水タンクへの供給において使用する中型ポンプ車及び可搬型ホースは、屋外の異なる位置に分散して保管することで、共通要因によって同時に機能を損なわないよう位置的分散を図る設計とする。

使用済燃料ピットへのスプレーで使用する中型ポンプ車、加圧ポンプ車及び小型放水砲並びに可搬型ホースは、屋外の異なる位置に分散して保管することで、共通要因によって同時に損なわれないよう位置的分散を図る設計とする。

クラゲ等の海生生物からの影響に対し、中型ポンプ車は予備を有する設計とする。

電源設備の多様性、位置的分散については「10.2 代替電源設備」にて記載する。

9.11.2.2 悪影響防止

基本方針については、「1.1.7.1 多様性，位置的分散，悪影響防止等」に示す。

1 次冷却系統のフィードアンドブリードの水源に使用する燃料取替用水タンクは，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

淡水タンク又は海から補助給水タンクへの供給に使用する中型ポンプ車は，通常時に接続先の系統と分離された状態であること及び重大事故等時は重大事故等対処設備として系統構成をすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

代替格納容器スプレイポンプによる代替炉心注水及び代替格納容器スプレイの水源に使用する補助給水タンクは，弁操作等によって，通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成をすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また，放射性物質を含む系統と含まない系統を区分するため，通常運転時には燃料取替用水タンクと補助給水タンクをディスタンスピースで分離する設計とする。

補助給水タンクから燃料取替用水タンクへの供給に使用する補助給水タンクは，弁操作等によって，通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成をすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。また，放射性物質を含む系統と含まない系統を区分するため，通常運転時には燃料取替用水タンクと補助給水タンクをディスタンスピースで分離する設計とする。

代替再循環に使用する格納容器スプレイポンプ（B），格納

容器スプレイ冷却器（B），高圧注入ポンプ（B）及び格納容器再循環サンプB隔離弁バイパス弁は，弁操作等によって，通常時の系統構成から重大事故等対処設備としての系統構成をすることで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

代替再循環に使用する格納容器再循環サンプ及び格納容器再循環サンプスクリーンは，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

中型ポンプ車は，アウトリガ等によって固定するか，又は設置場所において転倒しないことを確認することで，他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

中型ポンプ車は，飛散物となって他の設備に悪影響を及ぼさない設計とする。

9.11.2.3 容量等

基本方針については，「1.1.7.2 容量等」に示す。

補助給水タンクが枯渇又は破損した場合の代替手段である1次冷却系統のフィードアンドブリードの水源として使用する燃料取替用水タンクは，補助給水タンクが枯渇又は破損した場合の代替淡水源として十分なタンク容量を有するため，設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

中型ポンプ車は，補助給水タンクへ重大事故等時の収束に必要なとなる水の供給が可能な容量を有するものを1セット1台使用する。保有数は，1セット1台，故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップ用として1台の合計2台を分散して

保管する設計とする。

代替炉心注水及び代替格納容器スプレイの水源として使用する補助給水タンクは、淡水又は海水を補給するまでの間、水源を確保できる十分な容量を有する設計とする。

余熱除去ポンプ及び高圧注入ポンプの故障により再循環機能が喪失した場合における代替再循環として使用する格納容器スプレイポンプ（B）及び格納容器スプレイ冷却器（B）は、設計基準事故時の格納容器スプレイ再循環と兼用しており、設計基準事故時に使用する場合のポンプ流量及び伝熱容量が、炉心崩壊熱により加熱された1次冷却系統を冷却するために必要なポンプ流量及び伝熱容量に対して十分であるため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

1次冷却材喪失事象時において全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能が喪失した場合における代替再循環設備として使用する高圧注入ポンプ（B）は、設計基準事故時の非常用炉心冷却設備として格納容器再循環サンプに溜まった水を1次系に注水する機能と兼用しており、設計基準事故時に使用する場合のポンプ流量が、炉心崩壊熱により加熱された原子炉を冷却するために必要なポンプ流量に対して十分であるため、設計基準事故対処設備と同仕様で設計する。

代替水源からの移送ホースは、複数ルートを考慮してそれぞれのルートに必要なホースの長さを満足する数量の合計に、故障時及び保守点検による待機除外時のバックアップを考慮した数量を分散して保管する。

9.11.2.4 環境条件等

基本方針については、「1.1.7.3 環境条件等」に示す。

中型ポンプ車は，屋外に保管及び設置し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。操作は設置場所で可能な設計とする。淡水だけでなく海水も使用することから，海水影響を考慮した設計とし，海から直接取水する際の異物の流入防止を考慮した設計とする。

補助給水タンクは，原子炉建屋の屋上に設置し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。中型ポンプ車による補助給水タンクへの供給及び補助給水タンクから燃料取替用水タンクへの供給は，現場での弁操作等により可能な設計とする。

燃料取替用水タンク，格納容器スプレイポンプ（B），格納容器スプレイ冷却器（B）及び高圧注入ポンプ（B）は原子炉補助建屋に設置し，格納容器再循環サンプB隔離弁バイパス弁は原子炉建屋に設置することから，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。格納容器スプレイポンプ（B），高圧注入ポンプ（B）及び格納容器再循環サンプB隔離弁バイパス弁の操作は中央制御室から可能な設計とする。

格納容器再循環サンプ及び格納容器再循環サンプスクリーンは，原子炉格納容器に設置し，重大事故等時における環境条件を考慮した設計とする。また，再循環運転時において淡水だけでなく海水も通水するため，海水注入を行った場合の影響及び保温材等のデブリの影響を考慮し，閉塞しない設計とする。

燃料取替用水タンク，補助給水タンク，格納容器スプレイポ

ンプ（B），格納容器スプレイ冷却器（B）及び高圧注入ポンプ（B）は，淡水だけでなく海水も使用することから，海水影響を考慮した設計とする。

9.11.2.5 操作性の確保

基本方針については，「1.1.7.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

燃料取替用水タンクを使用した1次冷却システムのフィードアンドブリードを行う系統は，重大事故等が発生した場合でも，設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で重大事故等対処設備として使用する設計とする。

中型ポンプ車は，車両として移動可能な設計とするとともに，車輪止めを搭載し，設置場所にて固定できる設計とする。

中型ポンプ車を使用した，淡水タンク又は海を水源とする補助給水タンクへの供給を行う系統は，重大事故等が発生した場合でも，通常時の系統から弁操作等にて速やかに切替える設計とする。

中型ポンプ車を使用した，淡水タンク又は海を水源とする補助給水タンクへの供給に用いる接続口は，フランジ接続とし，接続規格を統一することにより，一般的に使用される工具を用いて可搬型ホースを確実に接続できる設計とする。中型ポンプ車は，付属の操作スイッチにより現場での操作が可能な設計とする。

中型ポンプ車は，屋外のアクセスルートを通行してアクセスできる設計とする。

補助給水タンクから燃料取替用水タンクへの供給を行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から弁操作等にて速やかに切替える設計とする。また、切替えに伴うディスタンスピースの取替え作業については、一般的に使用される工具を用いて確実に取替えが可能な設計とする。

格納容器スプレイポンプ（B）及び格納容器スプレイ冷却器（B）を使用した代替再循環運転を行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、通常時の系統から弁操作等にて速やかに切替える設計とする。格納容器スプレイポンプ（B）は、中央制御室の操作スイッチで操作が可能な設計とする。

高圧注入ポンプ（B）を使用した代替再循環運転を行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、設計基準対象施設として使用する場合の系統から切替えることなく弁操作等により重大事故等対処設備として使用できる設計とする。高圧注入ポンプは中央制御室の操作スイッチで操作が可能な設計とする。

格納容器再循環サンプ及び格納容器再循環サンプスクリーンを使用した代替再循環運転を行う系統は、重大事故等が発生した場合でも、設計基準対象施設として使用する場合と同じ系統構成で利用できる設計とする。

代替再循環運転に使用する格納容器再循環サンプB隔離弁バイパス弁は、格納容器再循環サンプA隔離弁及び格納容器再循環サンプB隔離弁が閉塞した場合には、格納容器再循環サンプB隔離弁バイパス弁を開操作することで再循環ラインを構成できる設計とする。格納容器再循環サンプB隔離弁バイパス弁は中央制御室の操作スイッチで操作が可能な設計とする。

9.11.3 主要設備及び仕様

重大事故等の収束に必要な水の供給設備の主要設備及び仕様を第 9.11.1 表及び第 9.11.2 表に示す。

9.11.4 試験検査

基本方針については、「1.1.7.4 操作性及び試験・検査性について」に示す。

1 次冷却システムのフィードアンドブリードの水源に使用する燃料取替用水タンクは、高圧注入システムとして機能・性能の確認及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。

燃料取替用水タンクは、ほう素濃度及び有効水量が確認できる設計とする。また、内部の確認が可能なように、マンホールを設ける設計とする。

淡水タンク又は海から補助給水タンクへの供給に使用する中型ポンプ車は、他システムと独立した試験システムにより機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。

中型ポンプ車は、ポンプの取替又は分解が可能な設計とする。また、車両として運転状態の確認が可能な設計とするとともに、外観の確認が可能な設計とする。

代替格納容器スプレイポンプによる代替炉心注水及び代替格納容器スプレイの水源に使用する補助給水タンクは、代替格納容器スプレイポンプとは独立して機能・性能及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。また、補助給水タンクは、内部の確認が可能なように、マンホールを設ける設計とする。

代替再循環に使用する格納容器スプレイポンプ（B）、格納容器スプレイ冷却器（B）及び高圧注入ポンプ（B）は、格納容器再循環サンプを含まない循環ラインを用いた試験系統によりそれぞれ機能・性能確認及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。格納容器スプレイポンプ（B）及び高圧注入ポンプ（B）は、分解が可能な設計とする。格納容器スプレイ冷却器（B）は、内部の確認が可能なように、フランジを設ける設計とする。また、伝熱管の非破壊検査が可能な設計とする。格納容器再循環サンプ及び格納容器再循環サンプスクリーンは、外観の確認が可能な設計とする。格納容器再循環サンプB隔離弁バイパス弁は、機能・性能の確認及び漏えいの有無の確認が可能な設計とする。また、格納容器再循環サンプB隔離弁バイパス弁は、分解が可能な設計とする。

第 9.1.1 表 原子炉格納容器及び外周コンクリート壁の設備仕様

(1) 原子炉格納容器

型 式	上部半球下部さら形鏡円筒型
最高使用圧力	2.89kg/cm ² G
最高使用温度	132℃
主 要 寸 法	
内 径	約 40m
全 高	約 77m
胴 板 厚	約 45mm
ドーム板厚	約 23mm
自 由 体 積	約 67,900m ³
材 料	炭素鋼 (JIS G3118 相当品)
漏 え い 率	原子炉格納容器内空気重量の 0.1%/d 以下 (常温, 空気, 最高使用圧力の 0.9 倍の圧力において)

(2) 外周コンクリート壁

型 式	円筒上部ドーム型
主 要 寸 法	
内 径	約 44m
地 上 高	約 73m (EL+10m から)
円筒部壁厚	約 1.4m～約 1.1m
ドーム部壁厚	約 1.0m～約 0.3m (頂部)
アニュラス部容積	約 10,360m ³
材 料	鉄筋コンクリート

第 9.1.2 表 原子炉格納施設（重大事故等時）の設備仕様

(1) 原子炉格納容器

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 原子炉格納施設（通常運転時）
- ・ 原子炉格納施設（重大事故等時）

型 式	上部半球下部さら形鏡円筒型
最高使用圧力	0.283MPa[gage] 約 0.345MPa[gage]（重大事故等時における使用時の値）
最高使用温度	132℃ 約 138℃（重大事故等時における使用時の値）
材 料	炭素鋼（JIS G 3118 相当品）

第 9.2.1 表 原子炉格納容器スプレイ設備の設備仕様

(1) 格納容器スプレイポンプ

型 式	うず巻式
個 数	2
容 量	約 940m ³ /h/個
揚 程	約 170m
最高使用圧力	28kg/cm ² G
最高使用温度	150℃
本 体 材 料	ステンレス鋼

(2) 格納容器スプレイ冷却器

型 式	横置 U 字管式
個 数	2
伝 熱 容 量	約 2.3×10 ⁷ kcal/h/個
最高使用圧力	
管 側	28kg/cm ² G
胴 側	14kg/cm ² G
最高使用温度	
管 側	150℃
胴 側	95℃
材 料	
管 側	ステンレス鋼
胴 側	炭素鋼

(3) よう素除去薬品タンク

型 式	横置円筒型
-----	-------

個	数	1
容	量	約 2.5m ³
薬	品	ヒドラジン（約 35wt%）
最高使用圧力		0.7kg/cm ² G
材	料	ステンレス鋼

(4) pH 調整剤貯蔵タンク

型	式	たて置円筒型
個	数	1
容	量	約 1.2m ³
薬	品	か性ソーダ（約 30wt%）
最高使用圧力		0.7kg/cm ² G
材	料	ステンレス鋼

(5) スプレイノズル

型	式	ホローコーン型
個	数	約 260
よう素(無機)除去効率		等価半減期 50 秒以下
材	料	ステンレス鋼

第 9.3.1 表 アニュラス空気再循環設備の設備仕様

(1) アニュラス排気フィルタユニット

型 式	除湿フィルタ，電気加熱コイル，粒子用 フィルタ及びよう素用フィルタ内蔵型
個 数	2
容 量	約 250m ³ /min/個
チャコール層厚さ	約 50mm
よう素除去効率	95%以上（相対湿度約 80%，温度約 100℃ において）
粒子除去効率	99%以上 (0.7 μ m 粒子)

(2) アニュラス排気ファン

個 数	2
容 量	約 250m ³ /min/個

第 9.3.2 表 放射性物質の濃度を低減するための設備（常設）の
設備仕様

(1) アニュラス排気ファン

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 中央制御室（重大事故等時）
- ・ アニュラス空気再循環設備
- ・ 放射性物質の濃度を低減するための設備
- ・ 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

台	数	2
容	量	約 250m ³ /min（1 台当たり）

(2) アニュラス排気フィルタユニット

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 中央制御室（重大事故等時）
- ・ アニュラス空気再循環設備
- ・ 放射性物質の濃度を低減するための設備
- ・ 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

型	式	除湿フィルタ，電気加熱コイル，粒子用 フィルタ及びよう素用フィルタ内蔵型
基	数	2
容	量	約 250m ³ /min（1 基当たり）
チャコール層厚さ		約 50mm
よう素除去効率		95%以上
粒子除去効率		99%以上（0.7μm 粒子）

(3) 格納容器排気筒

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 中央制御室（重大事故等時）
- ・ 格納容器換気空調設備
- ・ 放射性物質の濃度を低減するための設備
- ・ 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

個 数	1
地 上 高 さ	約 73m
標 高	約 83m

第 9.3.3 表 放射性物質の濃度を低減するための設備（可搬型）の
設備仕様

(1) 窒素ポンペ（アニュラス排気系空気作動弁用）

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 中央制御室（重大事故等時）
- ・ 放射性物質の濃度を低減するための設備
- ・ 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

種	類	鋼製容器
個	数	1（予備 1）
容	量	約 47 L
最高使用圧力		14.7MPa[gage]
供給圧力		0.8MPa[gage]（減圧後圧力）

第 9.4.1 表 安全補機室空気浄化設備の設備仕様

(1) 安全補機室排気フィルタユニット

型 式	除湿フィルタ，電気加熱コイル，粒子用フ ィルタ及びよう素用フィルタ内蔵型
個 数	1
容 量	約 56m ³ /min
チャコール層厚さ	約 50mm
よう素除去効率	95%以上（相対湿度約 80%，温度約 50℃ において）
粒子除去効率	99%以上（0.7 μ m 粒子）

(2) 安全補機室排気ファン

個 数	2
容 量	約 56m ³ /min/個

第 9.5.1 表 原子炉格納容器内の冷却等のための設備（常設）の設備仕様

(1) 格納容器再循環ユニット

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 格納容器換気空調設備
- ・ 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

型 式	原子炉補機冷却水冷却コイル内蔵型
基 数	2（格納容器内自然対流冷却時は A 及び B 号機使用）
伝 熱 容 量	約 11.6MW（1 基当たり）
最高使用圧力	
管 側	1.4MPa[gage]
最高使用温度	
管 側	132℃ 約 165℃（重大事故等時における使用時の 値）

(2) 原子炉補機冷却水ポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 原子炉補機冷却水設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

型 式	うず巻式
台 数	4

容 量	約 1,300m ³ /h（1 台当たり）
揚 程	約 55m
最高使用圧力	1.4MPa[gage]
最高使用温度	95℃
	約 165℃（重大事故等時における使用時の値）
本 体 材 料	炭素鋼

(3) 原子炉補機冷却水冷却器

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 原子炉補機冷却水設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

型 式	横置直管式
基 数	4
伝 熱 容 量	約 8.1MW（1 基当たり）
最高使用圧力	
管 側	0.7MPa[gage]
胴 側	1.4MPa[gage]
最高使用温度	
管 側	50℃
胴 側	95℃
	約 165℃（重大事故等時における使用時の値）
材 料	
管 側	アルミブラス

胴 側 炭素鋼

(4) 原子炉補機冷却水サージタンク

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 原子炉補機冷却水設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

型 式	横置円筒型
基 数	1
容 量	約 8 m ³
通常水容量	約 4 m ³
最高使用圧力	0.34MPa[gage]
最高使用温度	95℃
材 料	炭素鋼

(5) 海水ポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 原子炉補機冷却海水設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

型 式	斜流式
台 数	4
容 量	約 2,400m ³ /h (1 台当たり)
揚 程	約 40m
本 体 材 料	ステンレス鋼

(6) 海水ストレーナ

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 原子炉補機冷却海水設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

型 式	たて置円筒型
基 数	4
最高使用圧力	0.7MPa[gage]
最高使用温度	50℃
本 体 材 料	炭素鋼

(7) 代替格納容器スプレイポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 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設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備
- ・ 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備

型 式	うず巻式
台 数	1
容 量	約 150m ³ /h
揚 程	約 150m
本 体 材 料	ステンレス鋼

(8) 燃料取替用水タンク

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 高圧注入系
- ・ 低圧注入系
- ・ 原子炉格納容器スプレイ設備

- ・ 火災防護設備
- ・ 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備
- ・ 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設備
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・ 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設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備
- ・ 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型 式	たて置円筒型
基 数	1
容 量	約 1,900m ³
最高使用圧力	大気圧
最高使用温度	95℃
ほう素濃度	4,400ppm 以上
材 料	ステンレス鋼
位 置	原子炉補助建屋 EL. +19.0m

(9) 補助給水タンク

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 給水設備
- ・ 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備
- ・ 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設備

- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・ 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設備
- ・ 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備
- ・ 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型 式	たて置円筒型
基 数	1
容 量	約 740m ³
本 体 材 料	炭素鋼
位 置	原子炉建屋（屋上）EL. +25.9m

(10) 格納容器スプレイポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 原子炉格納容器スプレイ設備
- ・ 火災防護設備
- ・ 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設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備
- ・ 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型 式	うず巻式
台 数	2

容 量	約 940m ³ /h (1 台当たり)
揚 程	約 170m
最高使用圧力	2.7MPa[gage]
最高使用温度	150℃
本 体 材 料	ステンレス鋼

(11) 格納容器スプレイ冷却器

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 原子炉格納容器スプレイ設備
- ・ 火災防護設備
- ・ 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設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備
- ・ 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型 式	横置U字管式
基 数	2
伝 熱 容 量	約 27MW (1 基当たり)
最高使用圧力	
管 側	2.7MPa[gage]
胴 側	1.4MPa[gage]
最高使用温度	
管 側	150℃
胴 側	95℃
材 料	

管	側	ステンレス鋼
胴	側	炭素鋼

(12) 格納容器再循環サンプ

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 低圧注入系
- ・ 原子炉格納容器スプレイ設備
- ・ 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設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型	式	プール型
材	料	鉄筋コンクリート
基	数	2

(13) 格納容器再循環サンプスクリーン

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 低圧注入系
- ・ 原子炉格納容器スプレイ設備
- ・ 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設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型	式	ディスク型
容	量	約 2,072m ³ /h 以上（1 基当たり）
最高使用温度		132℃
		約 138℃（重大事故等時における使用時の

		値)
材	料	ステンレス鋼
基	数	2

第 9.5.2 表 原子炉格納容器内の冷却等のための設備（可搬型）の設備仕様

(1) 窒素ポンベ（原子炉補機冷却水サージタンク用）

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

種 類	鋼製容器
個 数	2（予備 1）
容 量	約 47 L（1 個当たり）
最高使用圧力	14.7MPa[gage]
供 給 圧 力	0.27MPa[gage]（減圧後圧力）

(2) 中型ポンプ車

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 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設備
- ・ 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備
- ・ 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備
- ・ 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
- ・ 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型 式	うず巻式
台 数	6（予備 1）
容 量	約 210m ³ /h（1 台当たり）

揚程 約 100m

第 9.6.1 表 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための
設備（常設）の設備仕様

(1) 格納容器スプレイポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 原子炉格納容器スプレイ設備
- ・ 火災防護設備
- ・ 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設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備
- ・ 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型 式	うず巻式
台 数	2
容 量	約 940m ³ /h（1 台当たり）
揚 程	約 170m
最高使用圧力	2.7MPa[gage]
最高使用温度	150℃
本 体 材 料	ステンレス鋼

(2) 燃料取替用水タンク

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 高圧注入系
- ・ 低圧注入系
- ・ 原子炉格納容器スプレイ設備

- ・ 火災防護設備
- ・ 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備
- ・ 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設備
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・ 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設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備
- ・ 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型 式	たて置円筒型
基 数	1
容 量	約 1,900m ³
最高使用圧力	大気圧
最高使用温度	95℃
ほう素濃度	4,400ppm 以上
材 料	ステンレス鋼
位 置	原子炉補助建屋 EL. +19.0m

(3) 格納容器スプレイ冷却器

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 原子炉格納容器スプレイ設備
- ・ 火災防護設備
- ・ 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設備

- ・原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備
- ・原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備
- ・重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

型 式	横置U字管式
基 数	2
伝 熱 容 量	約 27MW（1 基当たり）

最高使用圧力

管 側	2.7MPa[gage]
胴 側	1.4MPa[gage]

最高使用温度

管 側	150℃
胴 側	95℃

材 料

管 側	ステンレス鋼
胴 側	炭素鋼

(4) 格納容器再循環ユニット

兼用する設備は以下のとおり。

- ・格納容器換気空調設備
- ・最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備
- ・原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

型 式	原子炉補機冷却水冷却コイル内蔵型
基 数	2（格納容器内自然対流冷却時はA及びB号機使用）

伝 熱 容 量	約 11.6MW（1 基当たり）
最高使用圧力	
管 側	1.4MPa[gage]
最高使用温度	
管 側	132℃
	約 165℃（重大事故等時における使用時の値）

(5) 原子炉補機冷却水ポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 原子炉補機冷却水設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

型 式	うず巻式
台 数	4
容 量	約 1,300m ³ /h（1 台当たり）
揚 程	約 55m
最高使用圧力	1.4MPa[gage]
最高使用温度	95℃
	約 165℃（重大事故等時における使用時の値）
本 体 材 料	炭素鋼

(6) 原子炉補機冷却水冷却器

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 原子炉補機冷却水設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備

- ・原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

型	式	横置直管式
基	数	4
伝	熱 容 量	約 8.1MW（1 基当たり）
最高使用圧力		
管	側	0.7MPa[gage]
胴	側	1.4MPa[gage]
最高使用温度		
管	側	50℃
胴	側	95℃
		約 165℃（重大事故等時における使用時の値）
材	料	
管	側	アルミブラス
胴	側	炭素鋼

(7) 原子炉補機冷却水サージタンク

兼用する設備は以下のとおり。

- ・原子炉補機冷却水設備
- ・原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

型	式	横置円筒型
基	数	1
容	量	約 8 m ³
通常水容量		約 4 m ³
最高使用圧力		0.34MPa[gage]

最高使用温度	95℃
材 料	炭素鋼

(8) 海水ポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 原子炉補機冷却海水設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

型 式	斜流式
台 数	4
容 量	約 2,400m ³ /h (1 台当たり)
揚 程	約 40m
本 体 材 料	ステンレス鋼

(9) 海水ストレーナ

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 原子炉補機冷却海水設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

型 式	たて置円筒型
基 数	4
最高使用圧力	0.7MPa[gage]
最高使用温度	50℃
本 体 材 料	炭素鋼

(10) 代替格納容器スプレイポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 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

めの設備

- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備
- ・ 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備

型	式	うず巻式
台	数	1
容	量	約 150m ³ /h
揚	程	約 150m
本	体	材
料		ステンレス鋼

(11) 補助給水タンク

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 給水設備
- ・ 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備
- ・ 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設備
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・ 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設備
- ・ 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備
- ・ 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型	式	たて置円筒型
基	数	1

容 量	約 740m ³
本 体 材 料	炭素鋼
位 置	原子炉建屋（屋上） EL. +25.9m

第 9.6.2 表 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための
設備（可搬型）の設備仕様

(1) 窒素ポンベ（原子炉補機冷却水サージタンク用）

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備

種 類	鋼製容器
個 数	2（予備 1）
容 量	約 47 L（1 個当たり）
最高使用圧力	14.7MPa[gage]
供 給 圧 力	0.27MPa[gage]（減圧後圧力）

(2) 中型ポンプ車

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 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設備
- ・ 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備
- ・ 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備
- ・ 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
- ・ 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型 式	うず巻式
台 数	6（予備 1）

容	量	約 210m ³ /h (1 台当たり)
揚	程	約 100m

第 9.7.1 表 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための
設備（常設）の設備仕様

(1) 格納容器スプレイポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 原子炉格納容器スプレイ設備
- ・ 火災防護設備
- ・ 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設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備
- ・ 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型 式	うず巻式
台 数	2
容 量	約 940m ³ /h（1 台当たり）
揚 程	約 170m
最高使用圧力	2.7MPa[gage]
最高使用温度	150℃
本 体 材 料	ステンレス鋼

(2) 燃料取替用水タンク

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 高圧注入系
- ・ 低圧注入系
- ・ 原子炉格納容器スプレイ設備

- ・ 火災防護設備
- ・ 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備
- ・ 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設備
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・ 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設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備
- ・ 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型 式	たて置円筒型
基 数	1
容 量	約 1,900m ³
最高使用圧力	大気圧
最高使用温度	95℃
ほう素濃度	4,400ppm 以上
材 料	ステンレス鋼
位 置	原子炉補助建屋 EL. +19.0m

(3) 格納容器スプレイ冷却器

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 原子炉格納容器スプレイ設備
- ・ 火災防護設備
- ・ 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設備

- ・原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備
- ・原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備
- ・重大事故等の収束に必要となる水の供給設備

型	式	横置U字管式
---	---	--------

基	数	2
---	---	---

最高使用圧力

管	側	2.7MPa[gage]
---	---	--------------

胴	側	1.4MPa[gage]
---	---	--------------

最高使用温度

管	側	150℃
---	---	------

胴	側	95℃
---	---	-----

材 料

管	側	ステンレス鋼
---	---	--------

胴	側	炭素鋼
---	---	-----

(4) 代替格納容器スプレイポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

- ・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設備
- ・原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備
- ・原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備

型	式	うず巻式
---	---	------

台	数	1
---	---	---

容	量	約 150m ³ /h
---	---	------------------------

揚 程	約 150m
本 体 材 料	ステンレス鋼

(5) 補助給水タンク

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 給水設備
- ・ 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備
- ・ 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設備
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・ 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設備
- ・ 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備
- ・ 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型 式	たて置円筒型
基 数	1
容 量	約 740m ³
本 体 材 料	炭素鋼
位 置	原子炉建屋（屋上）EL. +25.9m

第 9.8.1 表 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための
設備（常設）の設備仕様

(1) 静的触媒式水素再結合装置

再結合効率	約 1.2 kg/h（1 基当たり）（水素濃度 4 vol%, 圧力 0.15MPa[abs]時）
基 数	5
本 体 材 料	ステンレス鋼

(2) 静的触媒式水素再結合装置作動温度計測装置

計 測 範 囲	0 ～ 800℃
---------	----------

(3) イグナイタ

方 式	ヒーティングコイル式
容 量	約 550W（1 個当たり）
個 数	12（予備 1（ドーム部））

(4) イグナイタ作動温度計測装置

計 測 範 囲	0 ～ 800℃
---------	----------

第 9.8.2 表 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための
設備（可搬型）の設備仕様

(1) 格納容器水素濃度計測装置

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備
- ・ 計装設備（重大事故等対処設備）

個 数	1（予備 1）
計 測 範 囲	0 ～ 20vol%

(2) 可搬型代替冷却水ポンプ

台 数	1（予備 1）
容 量	約 1 m ³ /h

(3) 代替格納容器雰囲気ガスサンプリング圧縮装置

台 数	1（予備 1）
容 量	約 4 Nm ³ /h
吐 出 圧 力	約 0.5MPa[gage]

(4) 窒素ボンベ（格納容器ガスサンプリングライン空気作動弁用）

種 類	鋼製容器
個 数	2（予備 1）
容 量	約 3.4 L（1 個当たり）
最高使用圧力	14.7MPa[gage]
供 給 圧 力	0.8MPa[gage]（減圧後圧力）

(5) 中型ポンプ車

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 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

めの設備

- ・ 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備
- ・ 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備
- ・ 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
- ・ 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型	式	うず巻式
台	数	6（予備 1）
容	量	約 210m ³ /h
揚	程	約 100m

第 9.9.1 表 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための
設備（常設）の設備仕様

(1) アニュラス排気ファン

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 中央制御室（重大事故等時）
- ・ アニュラス空気再循環設備
- ・ 放射性物質の濃度を低減するための設備
- ・ 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

台	数	2
容	量	約 250m ³ /min（1 台当たり）

(2) アニュラス排気フィルタユニット

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 中央制御室（重大事故等時）
- ・ アニュラス空気再循環設備
- ・ 放射性物質の濃度を低減するための設備
- ・ 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

型	式	除湿フィルタ，電気加熱コイル，粒子用 フィルタ及びよう素用フィルタ内蔵型
基	数	2
容	量	約 250m ³ /min（1 基当たり）
チャコール層厚さ		約 50mm
よう素除去効率		95%以上
粒子除去効率		99%以上（0.7μm 粒子）

(3) 格納容器排気筒

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 中央制御室（重大事故等時）
- ・ 格納容器換気空調設備
- ・ 放射性物質の濃度を低減するための設備
- ・ 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

個 数	1
地 上 高 さ	約 73m
標 高	約 83m

第 9.9.2 表 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための
設備（可搬型）の設備仕様

(1) 窒素ポンベ（アニュラス排気系空気作動弁用）

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 中央制御室（重大事故等時）
- ・ 放射性物質の濃度を低減するための設備
- ・ 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備

種 類	鋼製容器
個 数	1（予備 1）
容 量	約 47 L
最高使用圧力	14.7MPa[gage]
供 給 圧 力	0.8MPa[gage]（減圧後圧力）

(2) アニュラス水素濃度 (AM) 計測装置

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備
- ・ 計装設備（重大事故等対処設備）

個 数	1（予備 1）
計 測 範 囲	0 ～ 20vol%

第 9.10.1 表 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための
設備（可搬型）の設備仕様

(1) 大型ポンプ車

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
- ・ 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備

型	式	うず巻式
台	数	1 ※ 1
容	量	約 1,320m ³ /h
揚	程	約 140m

(2) 大型ポンプ車（泡混合機能付）

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
- ・ 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備

型	式	うず巻式
台	数	1 ※ 1
容	量	約 1,320m ³ /h
揚	程	約 140m

※ 1 保有台数を示す。大型ポンプ車と大型ポンプ車（泡混合機能付）を組合わせて台数は 1 台（予備 1 台）とする。

(3) 大型放水砲

兼用する設備は以下のとおり。

- ・使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
- ・発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備

型 式 移動式ノズル

台 数 1（予備 1）

(4) 中型ポンプ車

兼用する設備は以下のとおり。

- ・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設備
- ・最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備
- ・原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備
- ・水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備
- ・使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
- ・発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備
- ・重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型 式 うず巻式

台 数 6（予備 1）

容 量 約 210m³/h

揚 程 約 100m

(5) 加圧ポンプ車

兼用する設備は以下のとおり。

- ・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設備
- ・使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
- ・発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備

型	式	うず巻式
台	数	2（予備 1）
容	量	約 150m ³ /h
揚	程	約 150m

(6) 小型放水砲

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
- ・ 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備

台	数	2（予備 1）
---	---	---------

(7) 放射性物質吸着剤

容	量	一式
---	---	----

(8) 取水ピットシルトフェンス

型	式	カーテン式（フロート付）
組	数	1（予備 1）※ ²
高	さ	約 12m（1 組当たり）
幅		約 6 m（1 組当たり）

※² 幅約 3 m/本を 2 本で 1 組として予備
を含む 2 組 4 本

(9) 海水ピットシルトフェンス

型	式	カーテン式
組	数	1（予備 1）※ ³
高	さ	約 11m（1 組当たり）
幅		約 6 m（1 組当たり）

※³ 幅約 3 m/本を 2 本で 1 組として予備
を含む 2 組 4 本

(10) 放水ピットシルトフェンス

型	式	カーテン式
組	数	1 (予備 1) ※4
高	さ	約 9 m (1 組当たり)
幅		約 30m (1 組当たり)
※4 幅約 2.3m/本を 2 本, 幅約 2.6m/本 を 10 本で 1 組として予備を含む 2 組 24 本		

(11) 放水ピットテントシート

型	式	型枠式
組	数	1 (予備 1) ※5
高	さ	約 2.7m
幅		約 2.1m 及び 約 2.3m
※5 幅約 2.3m, 高さ約 2.7m のものを 高さ方向に 4 枚接続したものを 10 本(40 枚), 幅約 2.1m, 高さ約 2.7 m のものを高さ方向に 4 枚接続した 2 本(8 枚)で 1 組 48 枚として予備 を含む 2 組 96 枚		

(12) 雨水排水口海洋シルトフェンス

a. 北東角付近

型	式	カーテン式 (フロート付)
組	数	1 (予備 1) ※6
高	さ	約 17m (1 組当たり)
幅		約 26m (1 組当たり)

※6 幅約 26m/本を 1 本で 1 組として
予備を含む 2 組 2 本

b. 放水口西付近

型	式	カーテン式（フロート付）
組	数	1（予備 1）※7
高	さ	約 11m（1 組当たり）
幅		約 19m（1 組当たり）

※7 幅約 19m/本を 1 本で 1 組として
予備を含む 2 組 2 本

(13) 小型船舶

兼用する設備は以下のとおり。

- ・発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備
- ・放射線管理設備（重大事故等時）

台	数	1（予備 1）
---	---	---------

(14) 泡混合器

台	数	1
---	---	---

第 9.11.1 表 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備（常設）の
設備仕様

(1) 燃料取替用水タンク

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 高圧注入系
- ・ 低圧注入系
- ・ 原子炉格納容器スプレイ設備
- ・ 火災防護設備
- ・ 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備
- ・ 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設備
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・ 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設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備
- ・ 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型	式	たて置円筒型
基	数	1
容	量	約 1,900m ³
最高使用圧力		大気圧
最高使用温度		95℃
ほう素濃度		4,400ppm 以上

材 料	ステンレス鋼
位 置	原子炉補助建屋 EL. +19.0m

(2) 補助給水タンク

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 給水設備
- ・ 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備
- ・ 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設備
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・ 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設備
- ・ 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備
- ・ 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型 式	たて置円筒型
基 数	1
容 量	約 740m ³
本 体 材 料	炭素鋼
位 置	原子炉建屋（屋上） EL. +25.9m

(3) 格納容器スプレイポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 原子炉格納容器スプレイ設備
- ・ 火災防護設備

- ・ 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設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備
- ・ 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型 式	うず巻式
台 数	1（代替再循環運転時はB号機のみ使用）
容 量	約 940m ³ /h
揚 程	約 170m
最高使用圧力	2.7MPa[gage]
最高使用温度	150℃
本 体 材 料	ステンレス鋼

(4) 格納容器スプレイ冷却器

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 原子炉格納容器スプレイ設備
- ・ 火災防護設備
- ・ 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設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備
- ・ 原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型 式	横置U字管式
基 数	1（代替再循環運転時はB号機のみ使用）

伝 熱 容 量 約 27MW（1 基当たり）

最高使用圧力

管 側 2.7MPa[gage]

胴 側 1.4MPa[gage]

最高使用温度

管 側 150℃

胴 側 95℃

材 料

管 側 ステンレス鋼

胴 側 炭素鋼

(5) 格納容器再循環サンプ

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 低圧注入系
- ・ 原子炉格納容器スプレイ設備
- ・ 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設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型 式 プール型

材 料 鉄筋コンクリート

基 数 2

(6) 格納容器再循環サンプスクリーン

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 低圧注入系
- ・ 原子炉格納容器スプレイ設備

- ・ 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設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型 式	ディスク型
容 量	約 2,072m ³ /h（1基当たり）
最高使用温度	132℃ 約 138℃（重大事故等時における使用時の値）
材 料	ステンレス鋼
基 数	2

(7) 高圧注入ポンプ

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 高圧注入系
- ・ 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設備
- ・ 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・ 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設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型 式	うず巻式
台 数	2
容 量	約 280m ³ /h（1台当たり）
揚 程	約 950m
最高使用圧力	16.7MPa[gage]

最高使用温度 150℃

本体材料 ステンレス鋼

(8) 格納容器再循環サンプ B 隔離弁バイパス弁

兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 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設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

型 式 電気作動式

個 数 1

最高使用圧力 0.4MPa[gage]

最高使用温度 132℃

約 138℃（重大事故等時における使用時の値）

本体材料 ステンレス鋼

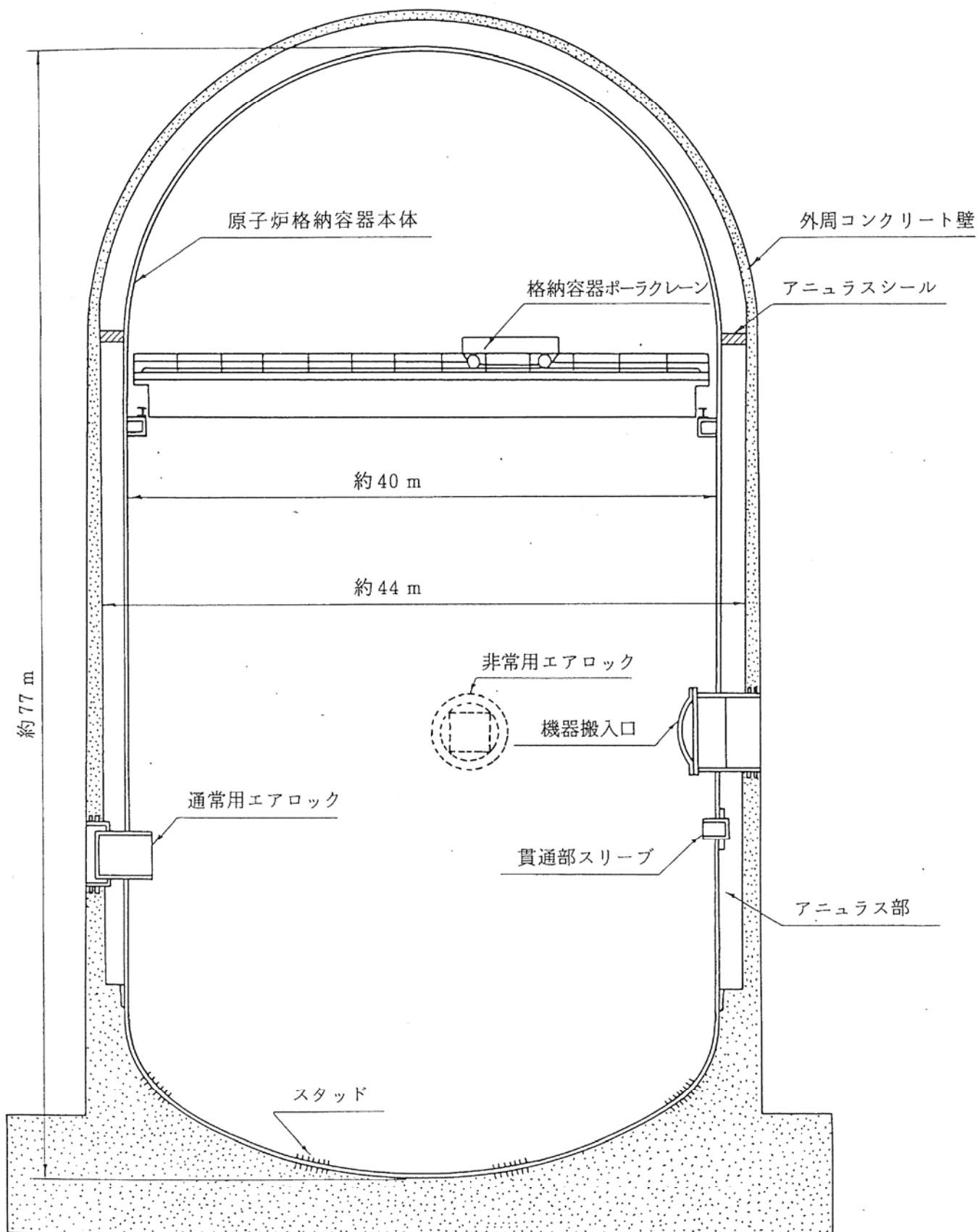
第 9.11.2 表 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備（可搬型）の
設備仕様

(1) 中型ポンプ車

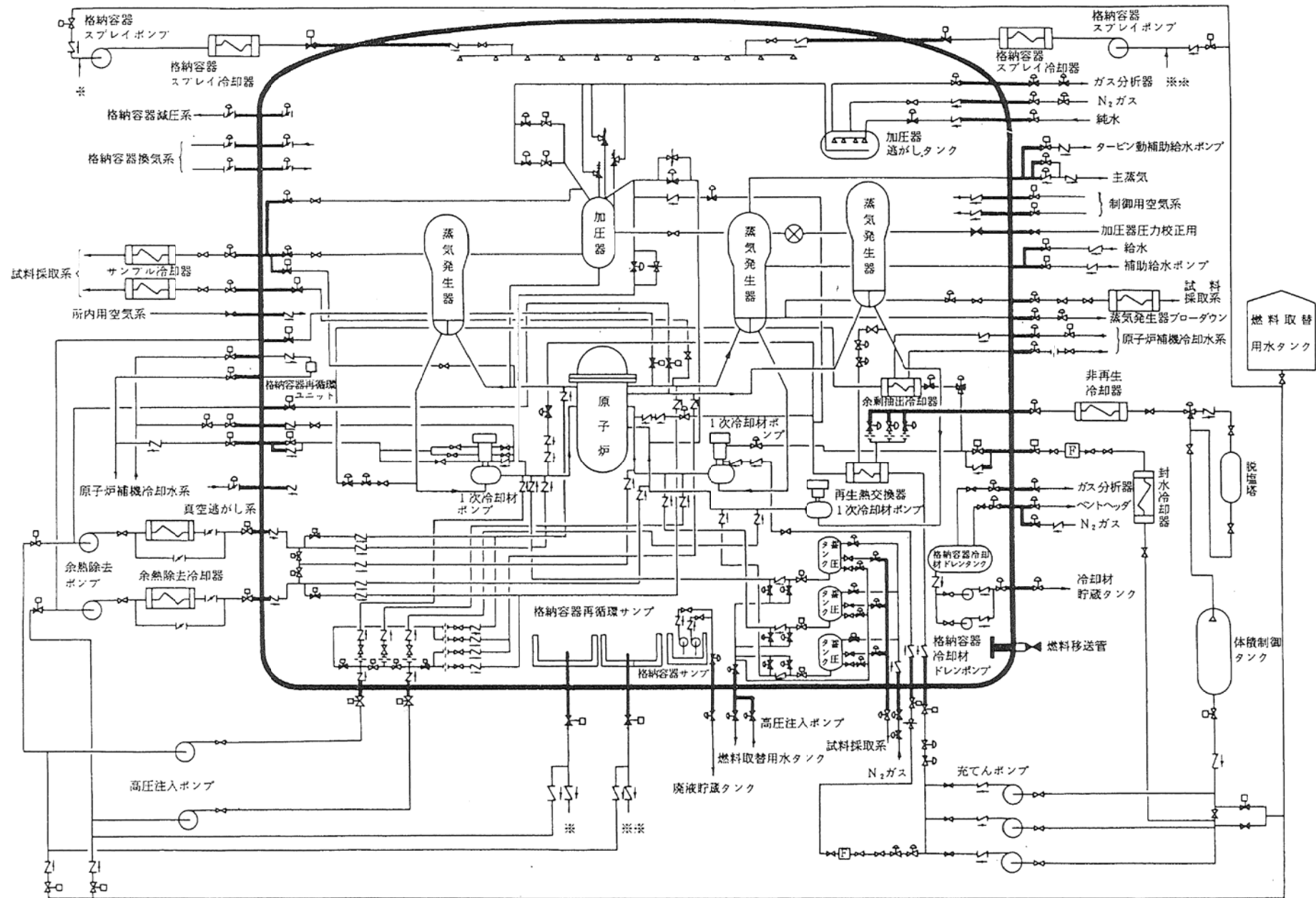
兼用する設備は以下のとおり。

- ・ 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設備
- ・ 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備
- ・ 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・ 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備
- ・ 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備
- ・ 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
- ・ 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備
- ・ 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備

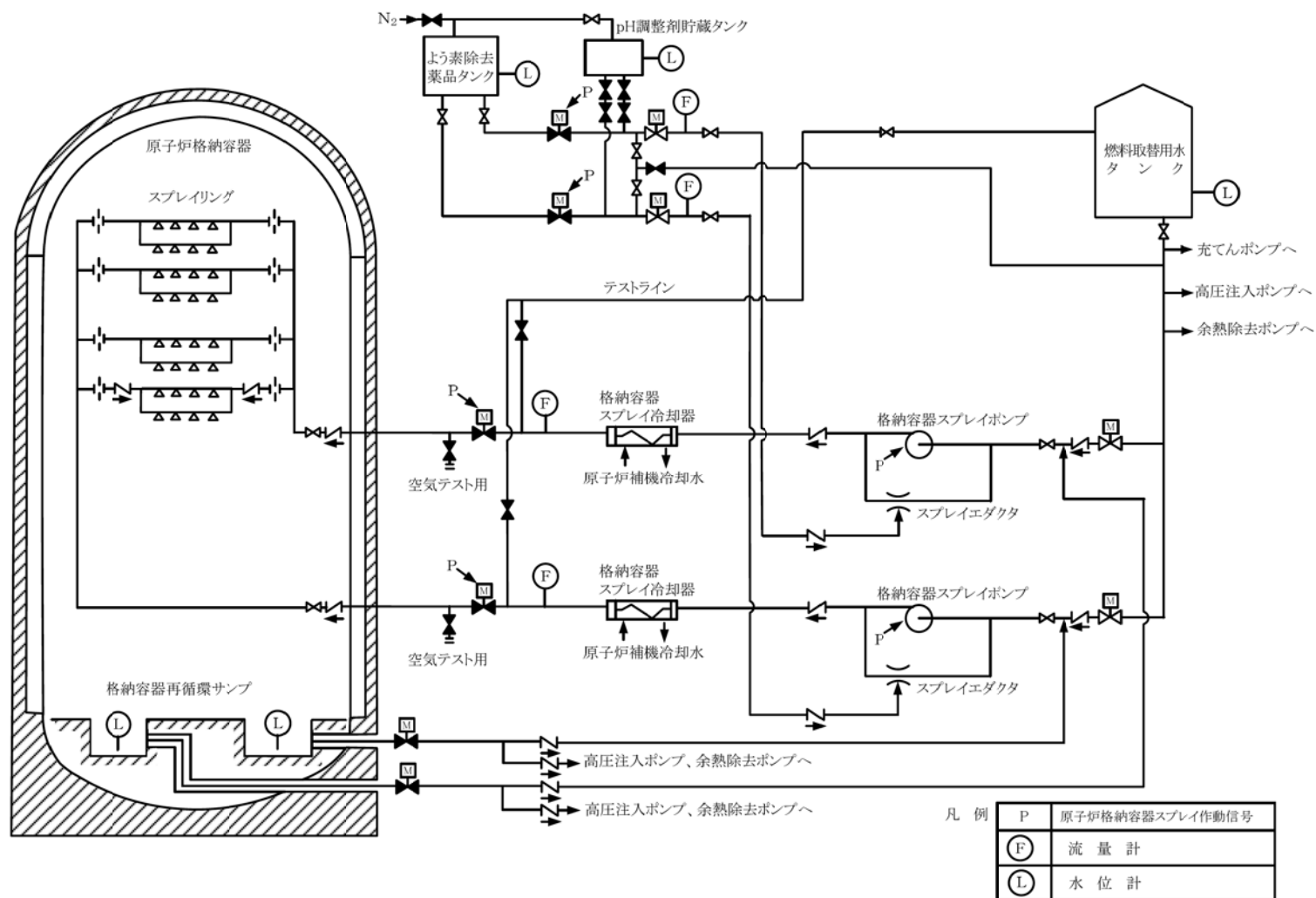
型	式	うず巻式
台	数	6（予備 1）
容	量	約 210m ³ /h（1 台当たり）
揚	程	約 100m



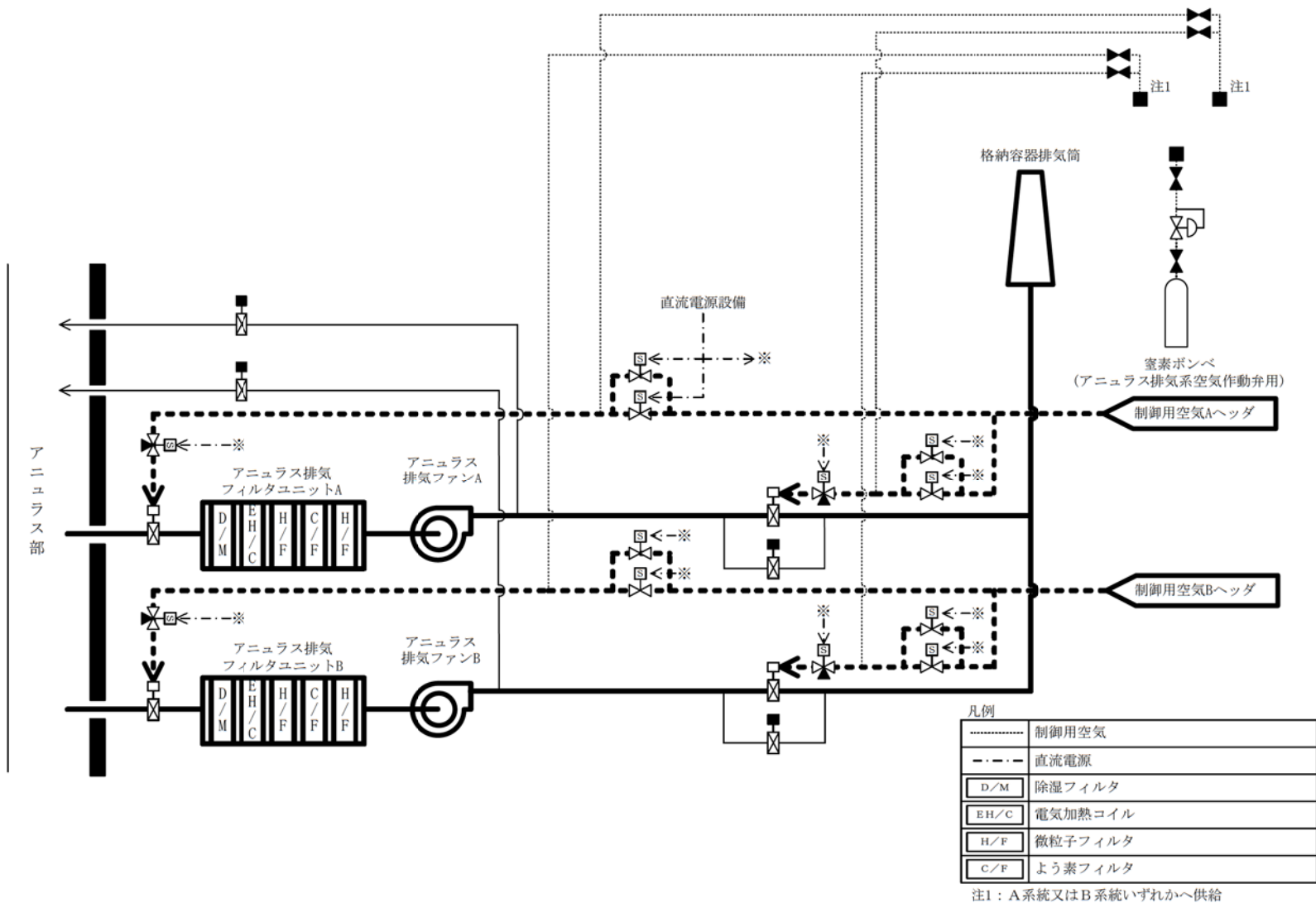
第 9.1.1 図 原子炉格納施設構造図



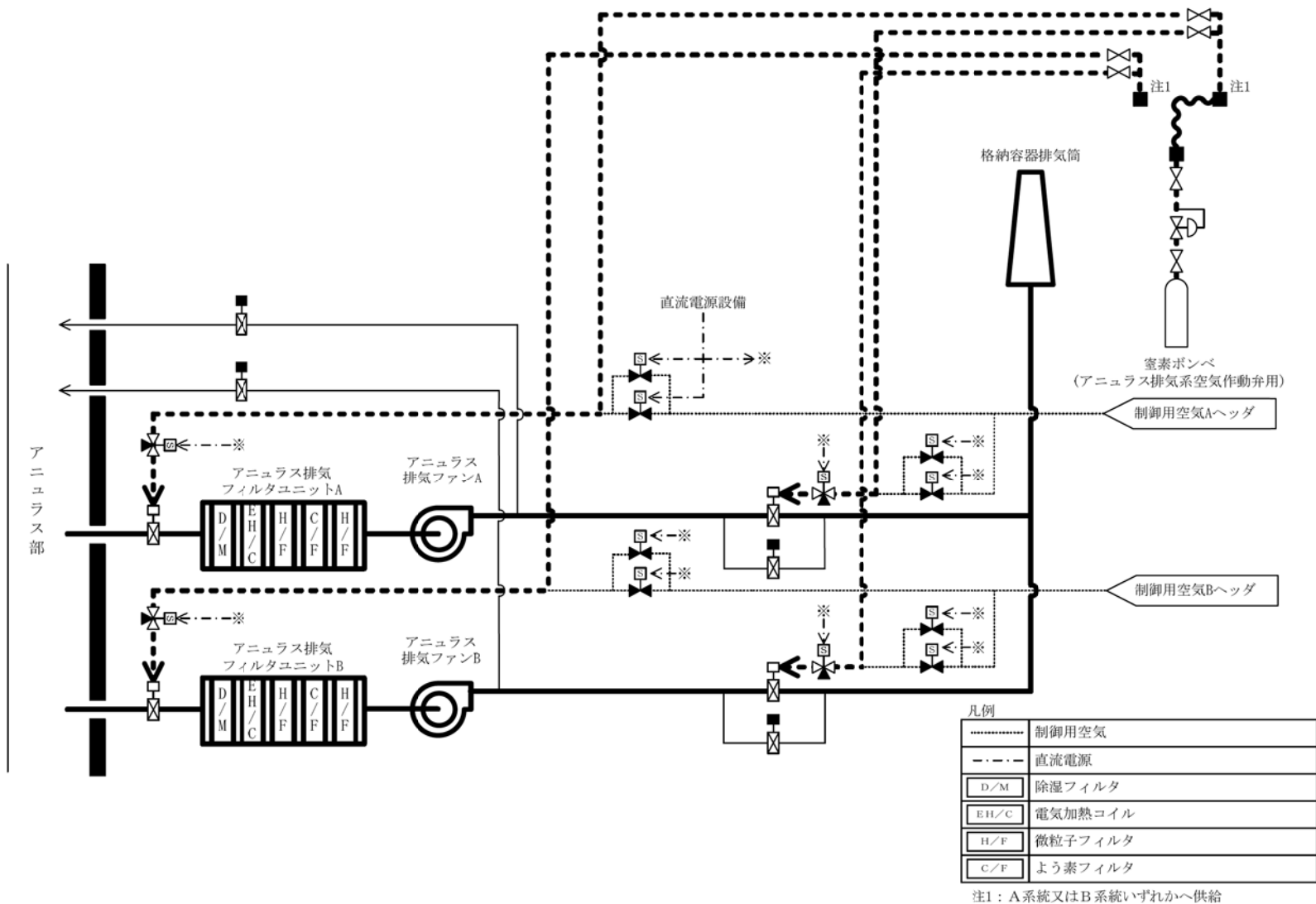
第9.1.2図 格納容器バウンダリ図



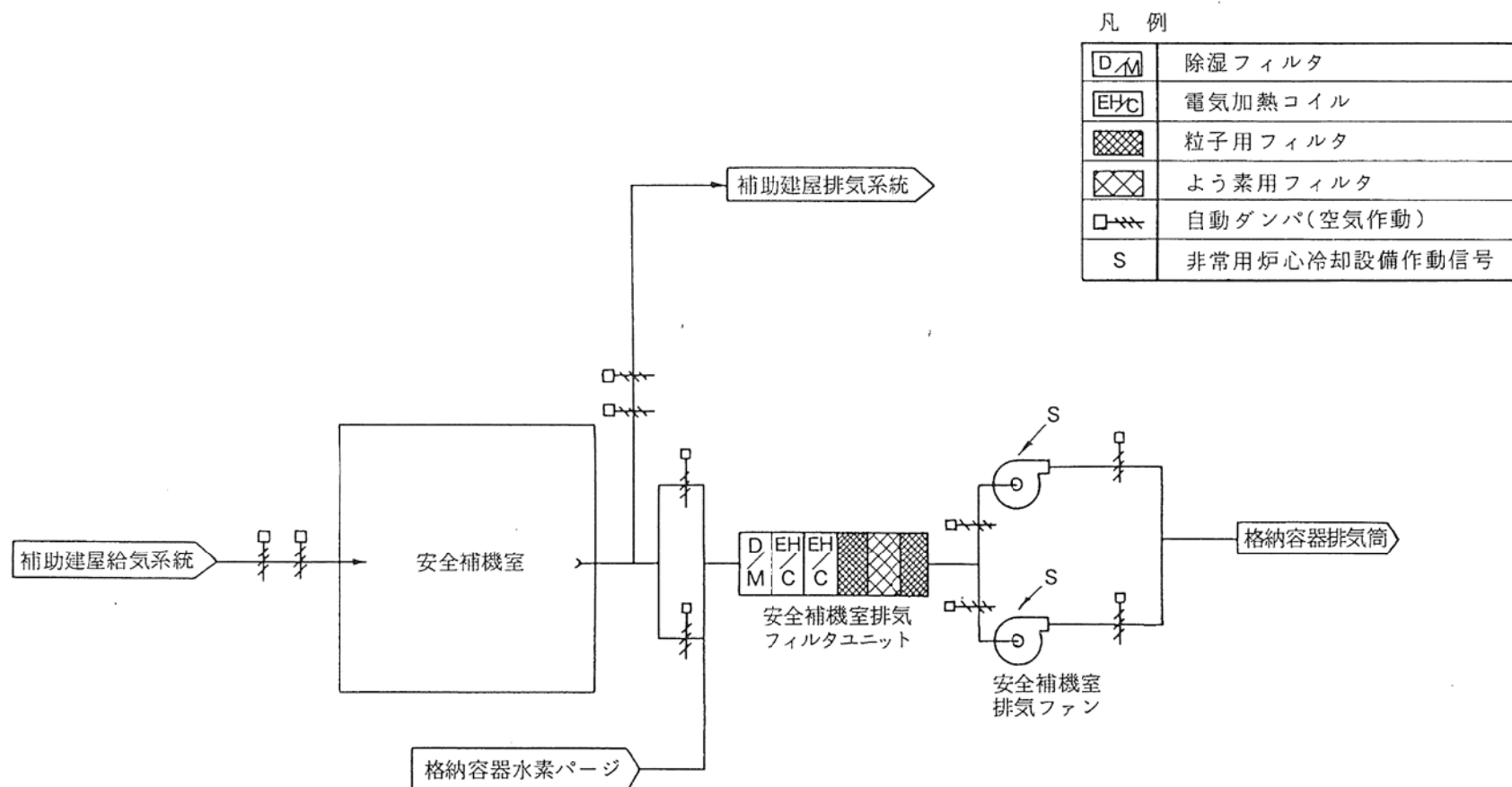
第 9.2.1 図 原子炉格納容器スプレイ設備系統図



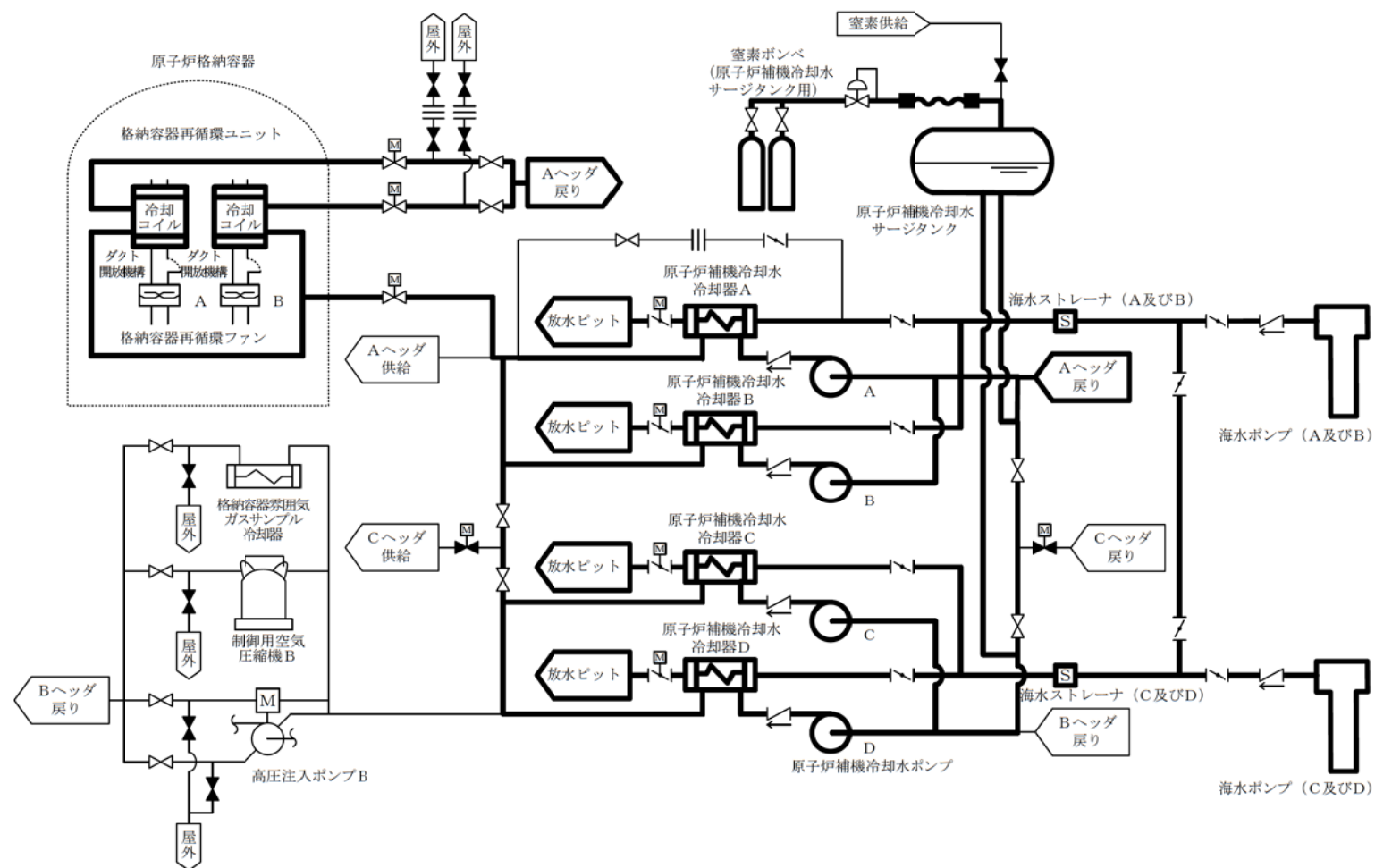
第 9.3.1 図 放射性物質の濃度を低減するための設備 概略系統図 (1)
(交流動力電源及び直流電源健全)



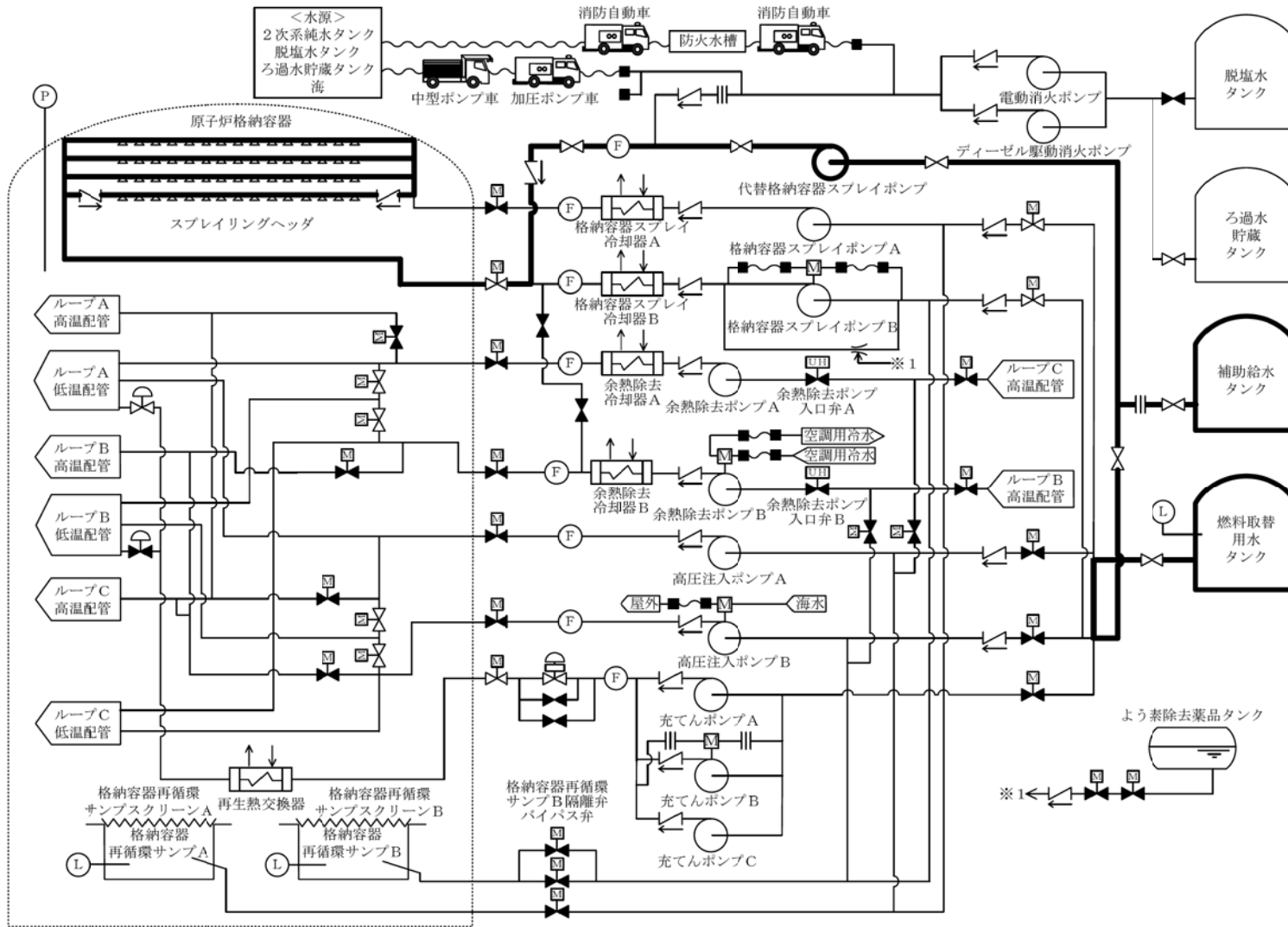
第 9.3.2 図 放射性物質の濃度を低減するための設備 概略系統図 (2)
(全交流動力電源又は直流電源喪失)



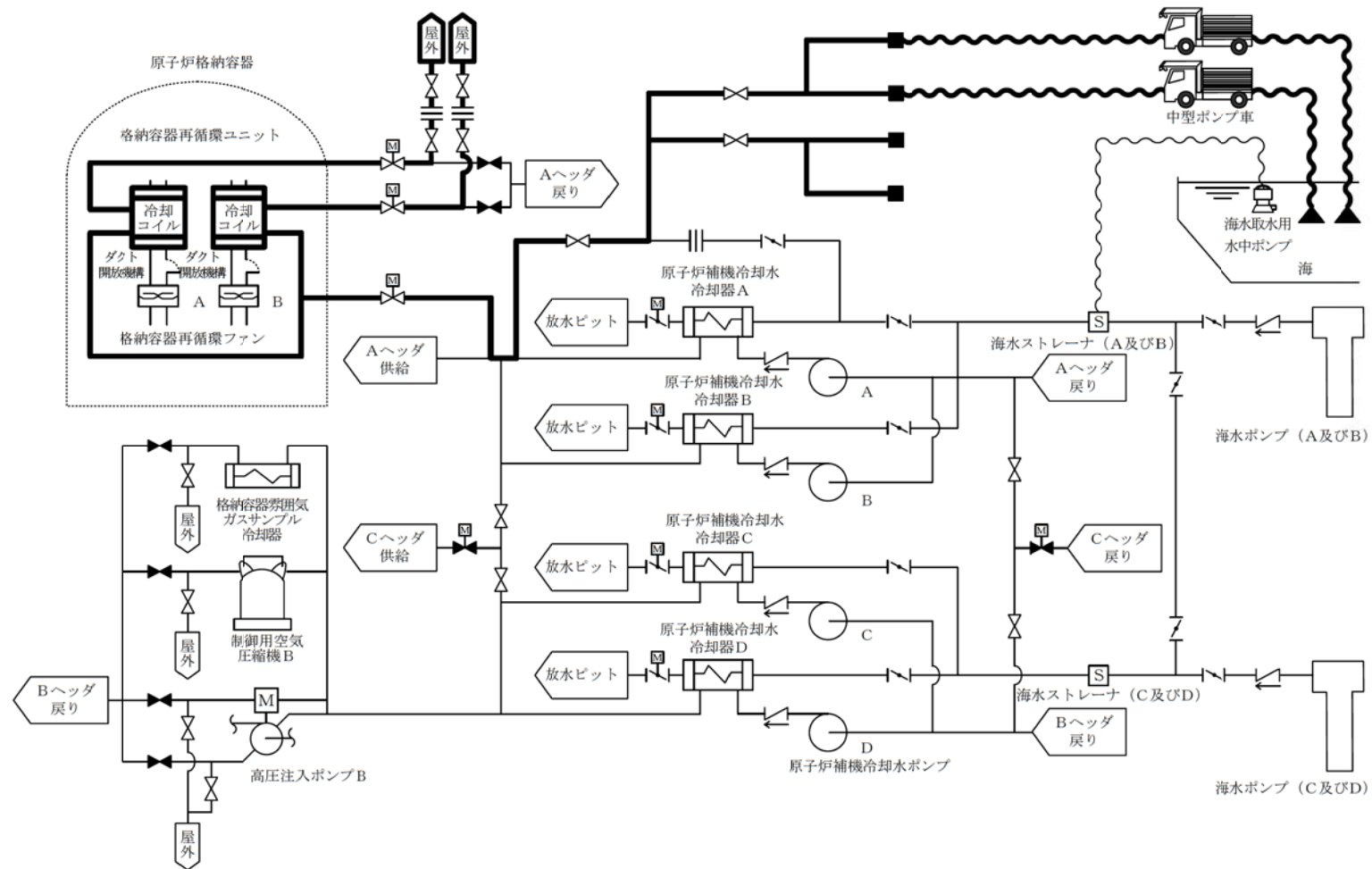
第 9. 4. 1 図 安全補機室空気浄化設備系統図



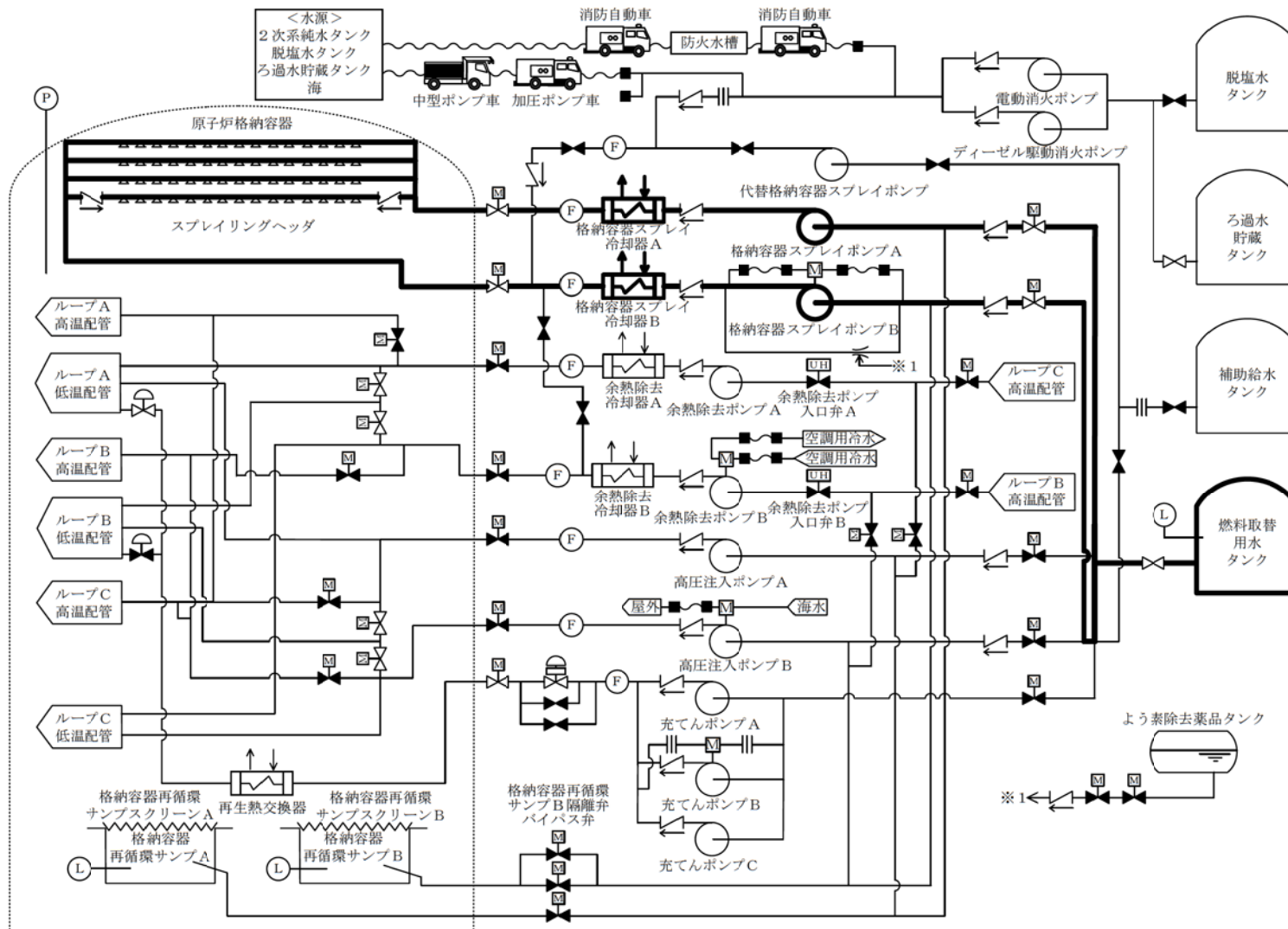
第 9.5.1 図 原子炉格納容器内の冷却等のための設備 概略系統図 (1)
(格納容器内自然対流冷却)



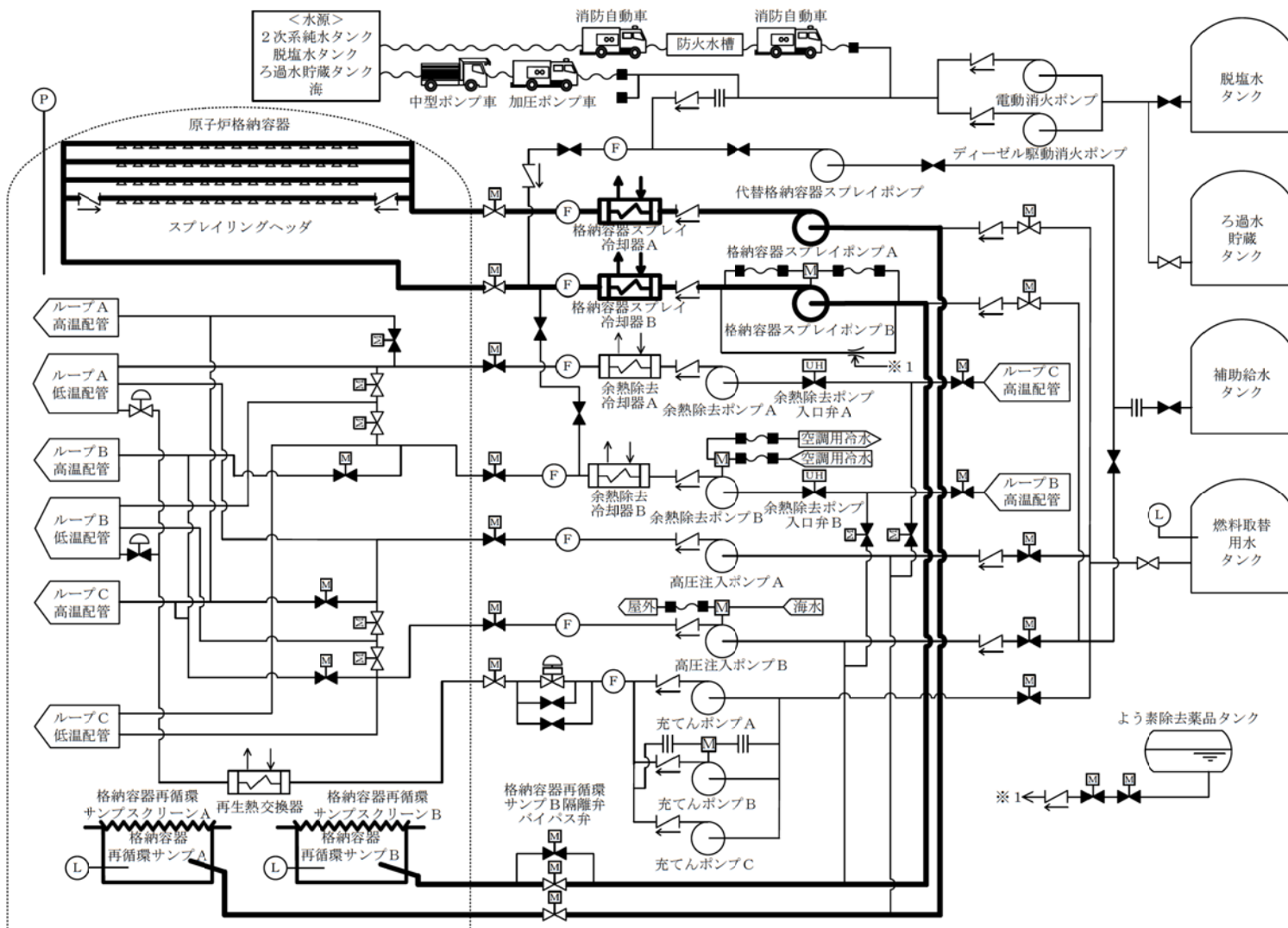
第 9.5.2 図 原子炉格納容器内の冷却等のための設備 概略系統図 (2)
(代替格納容器スプレイ)



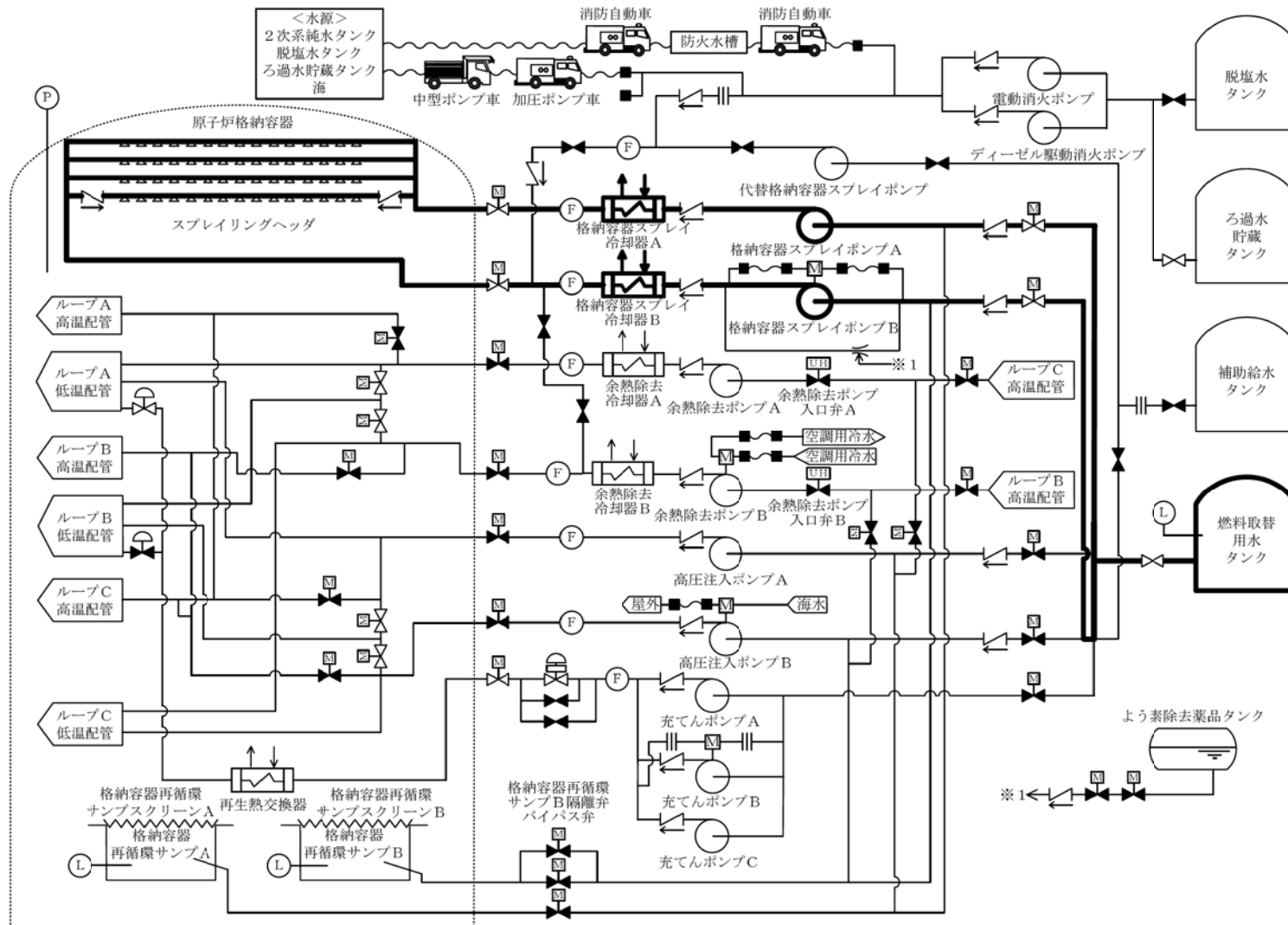
第 9.5.3 図 原子炉格納容器内の冷却等のための設備 概略系統図 (3)
(格納容器内自然対流冷却)



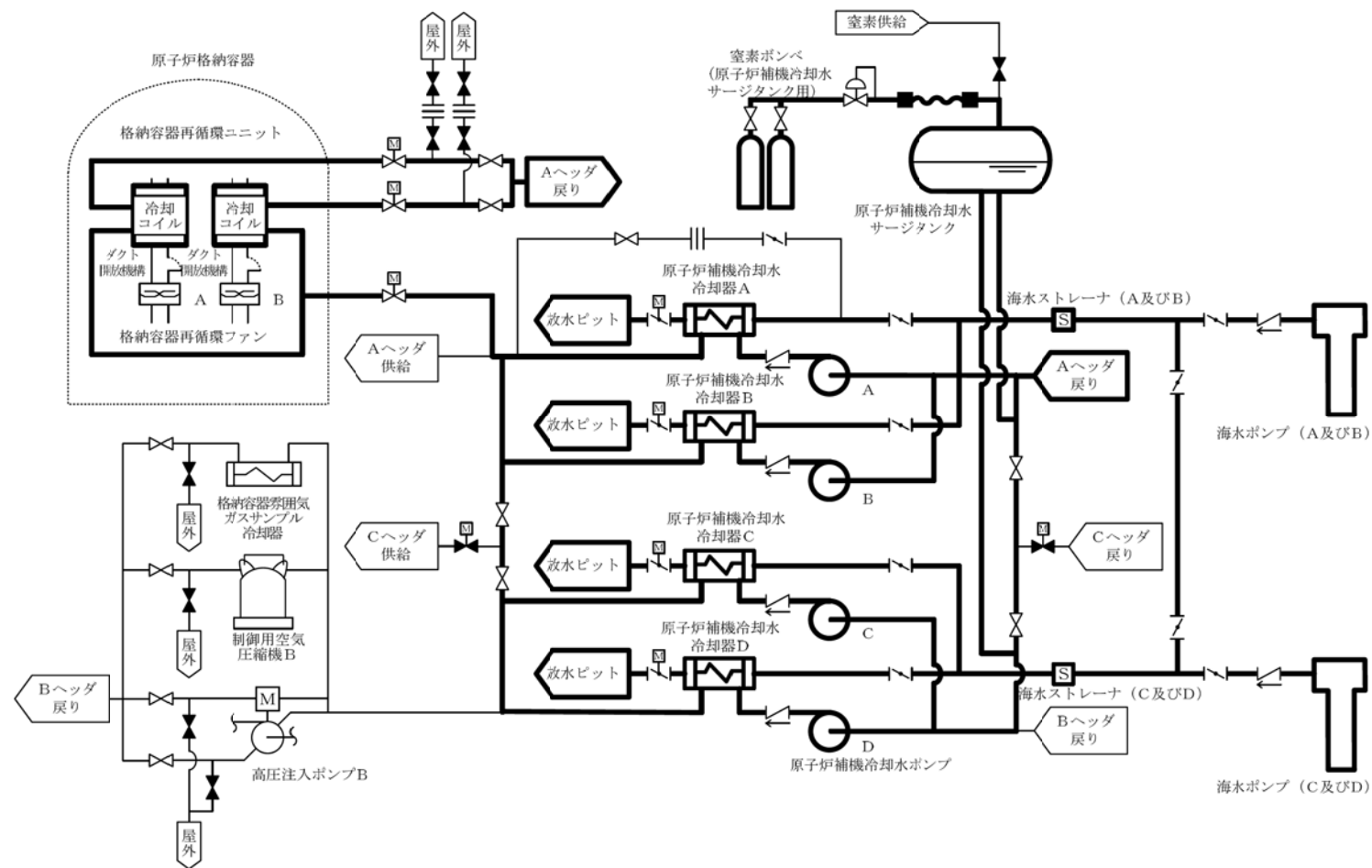
第 9.5.4 図 原子炉格納容器内の冷却等のための設備 概略系統図 (4)
(格納容器スプレー)



第 9.5.5 図 原子炉格納容器内の冷却等のための設備 概略系統図 (5)
(格納容器スプレイ再循環)

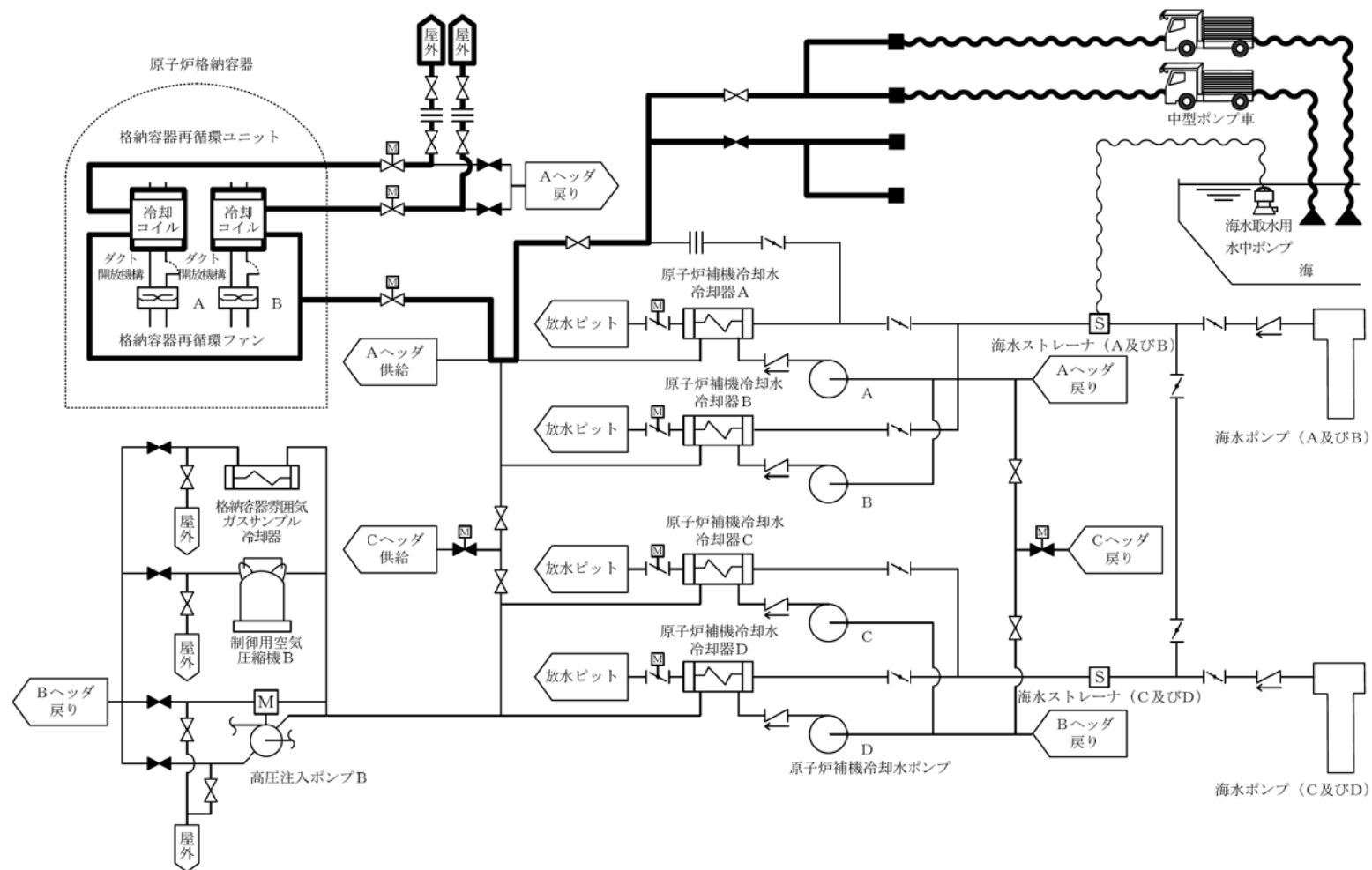


第 9.6.1 図 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備 概略系統図 (1)
(格納容器スプレイ)

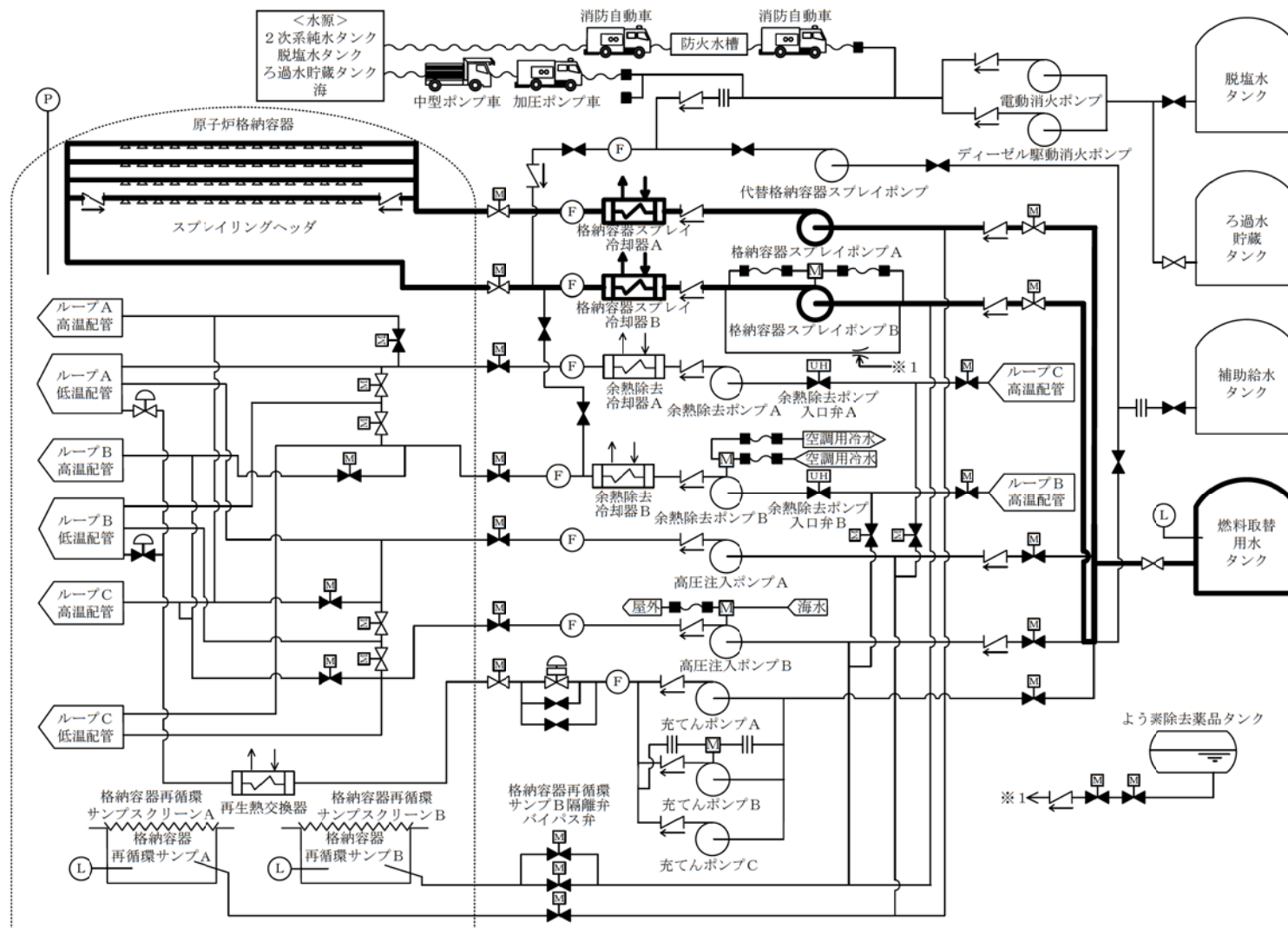


第 9.6.2 図 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備 概略系統図 (2)
(格納容器内自然対流冷却)

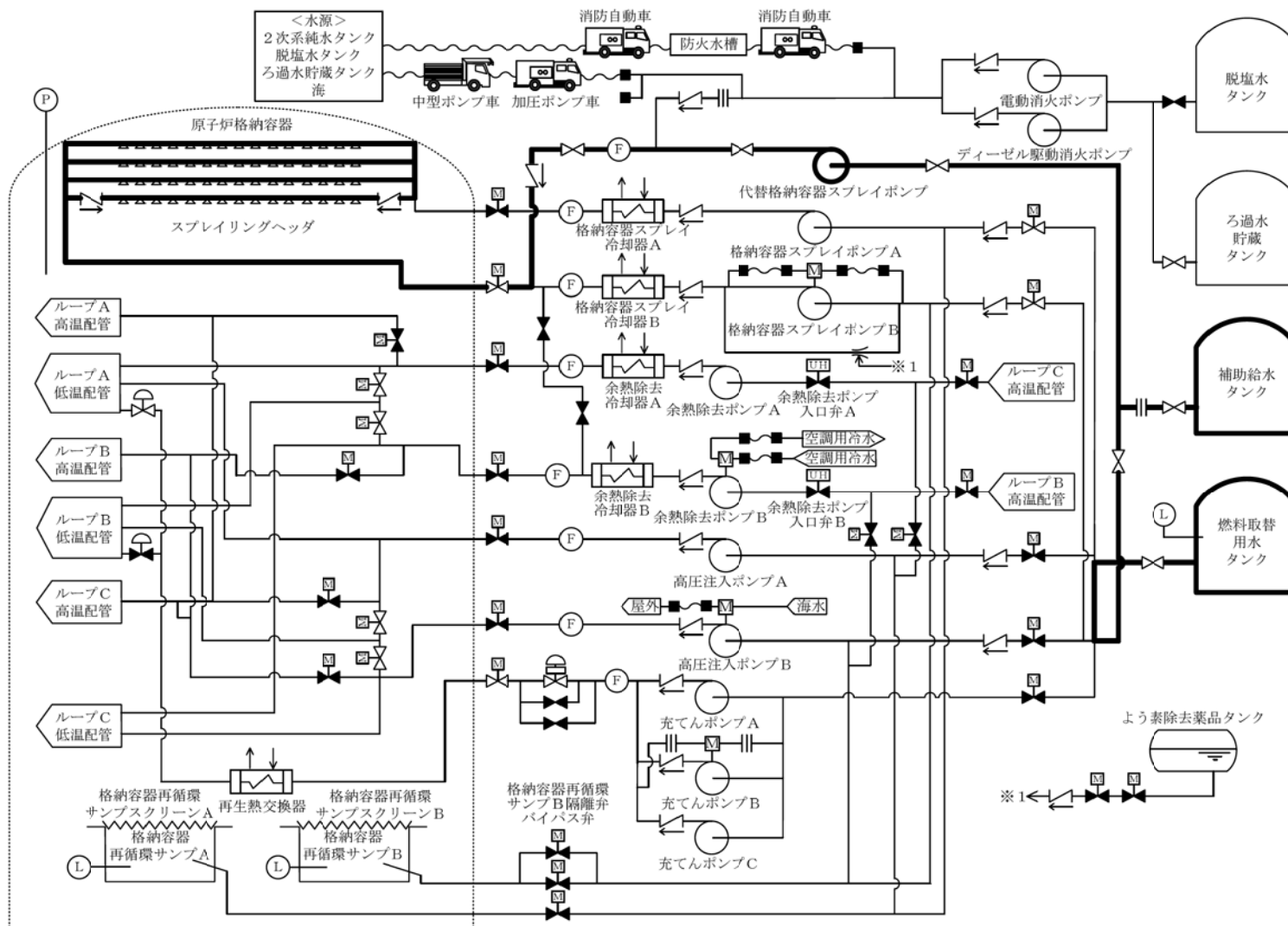
第 9.6.3 図 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備 概略系統図 (3)
(代替格納容器スプレイ)



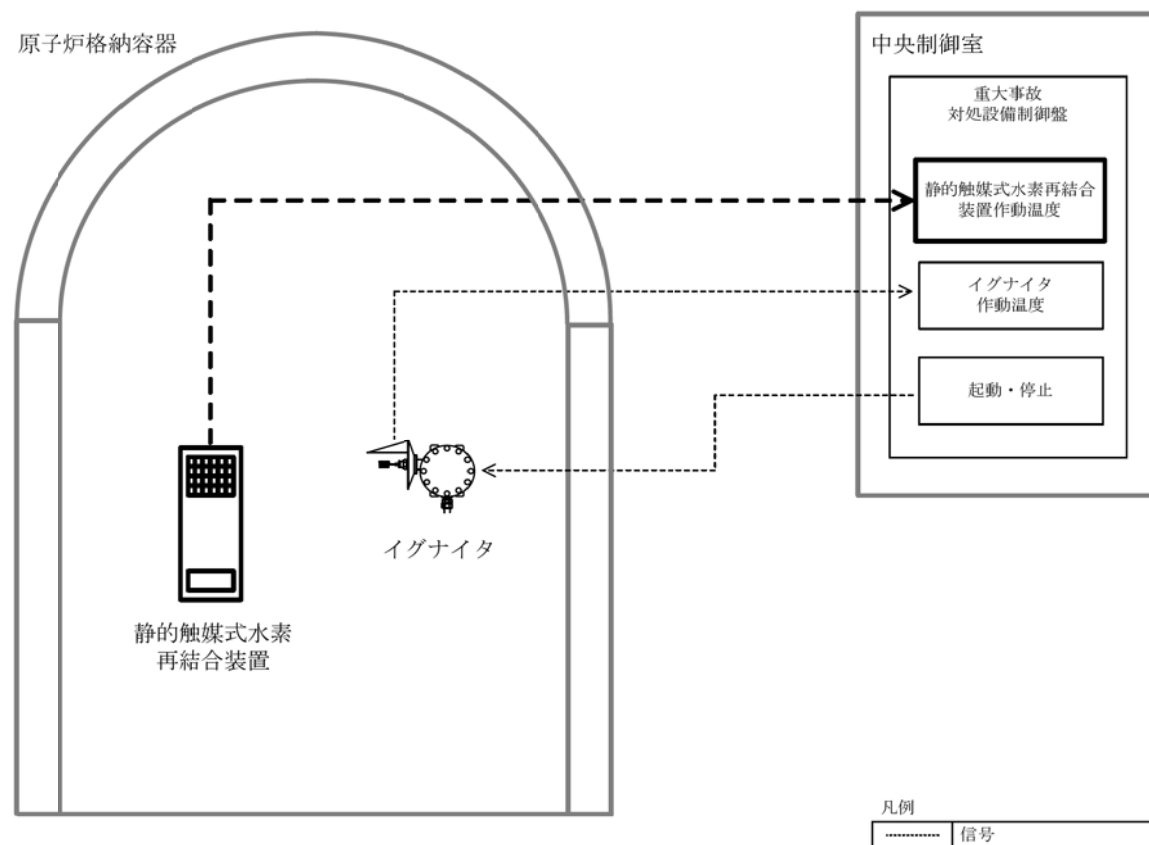
第 9.6.4 図 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備 概略系統図 (4)
(格納容器内自然対流冷却)



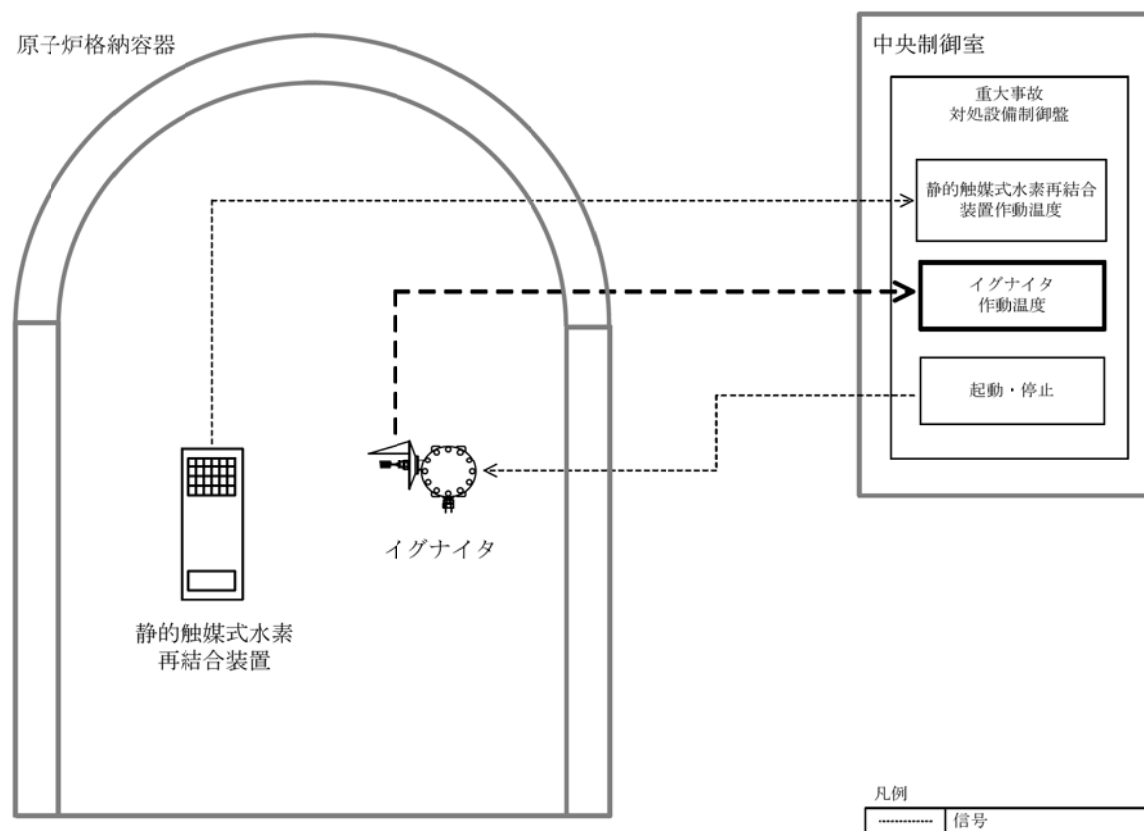
第 9.7.1 図 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備 概略系統図 (1)
(格納容器スプレイ)



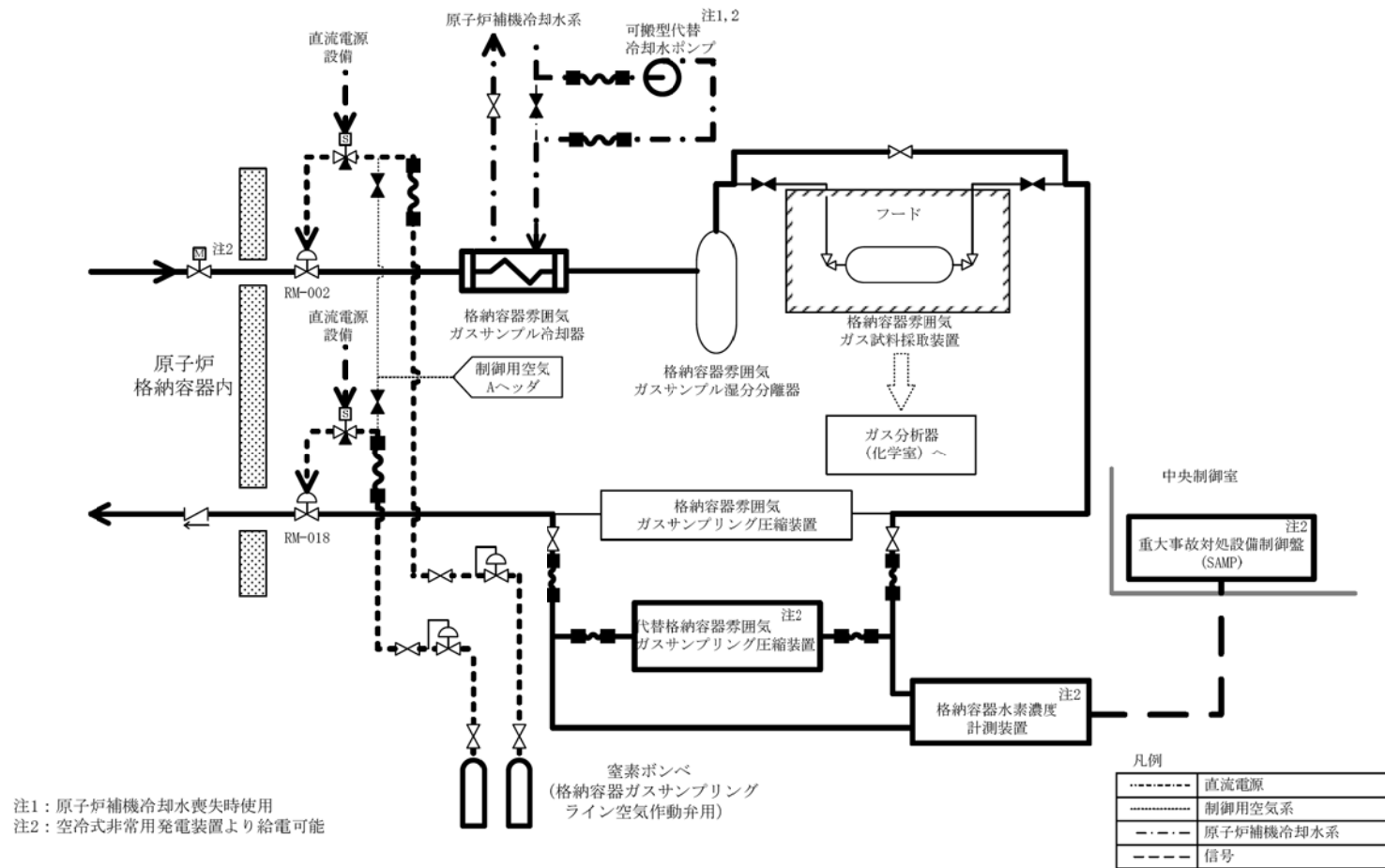
第 9.7.2 図 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備 概略系統図 (2)
(代替格納容器スプレイ)



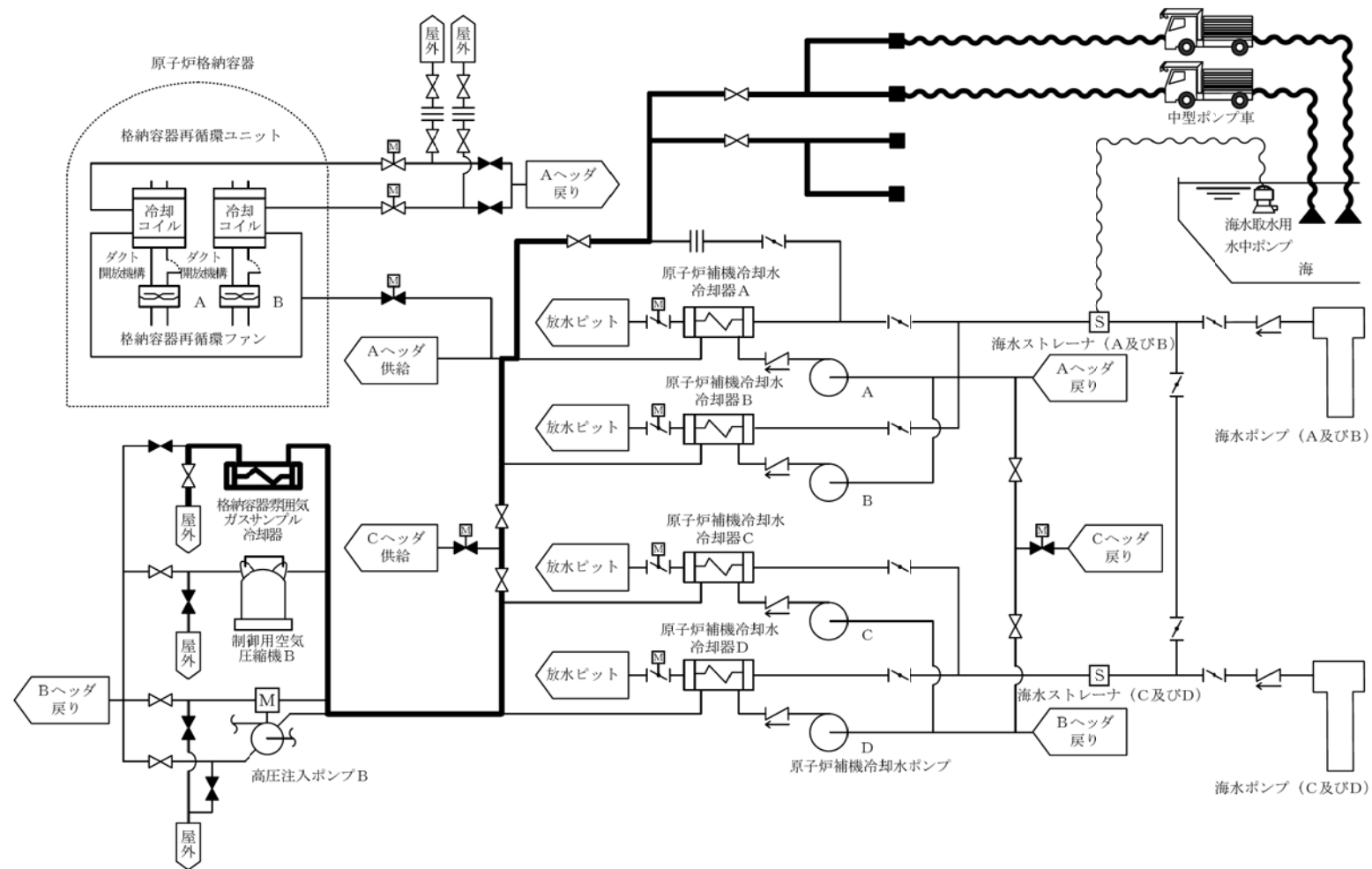
第 9.8.1 図 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備 概略系統図（１）
（静的触媒式水素再結合装置による水素濃度低減）



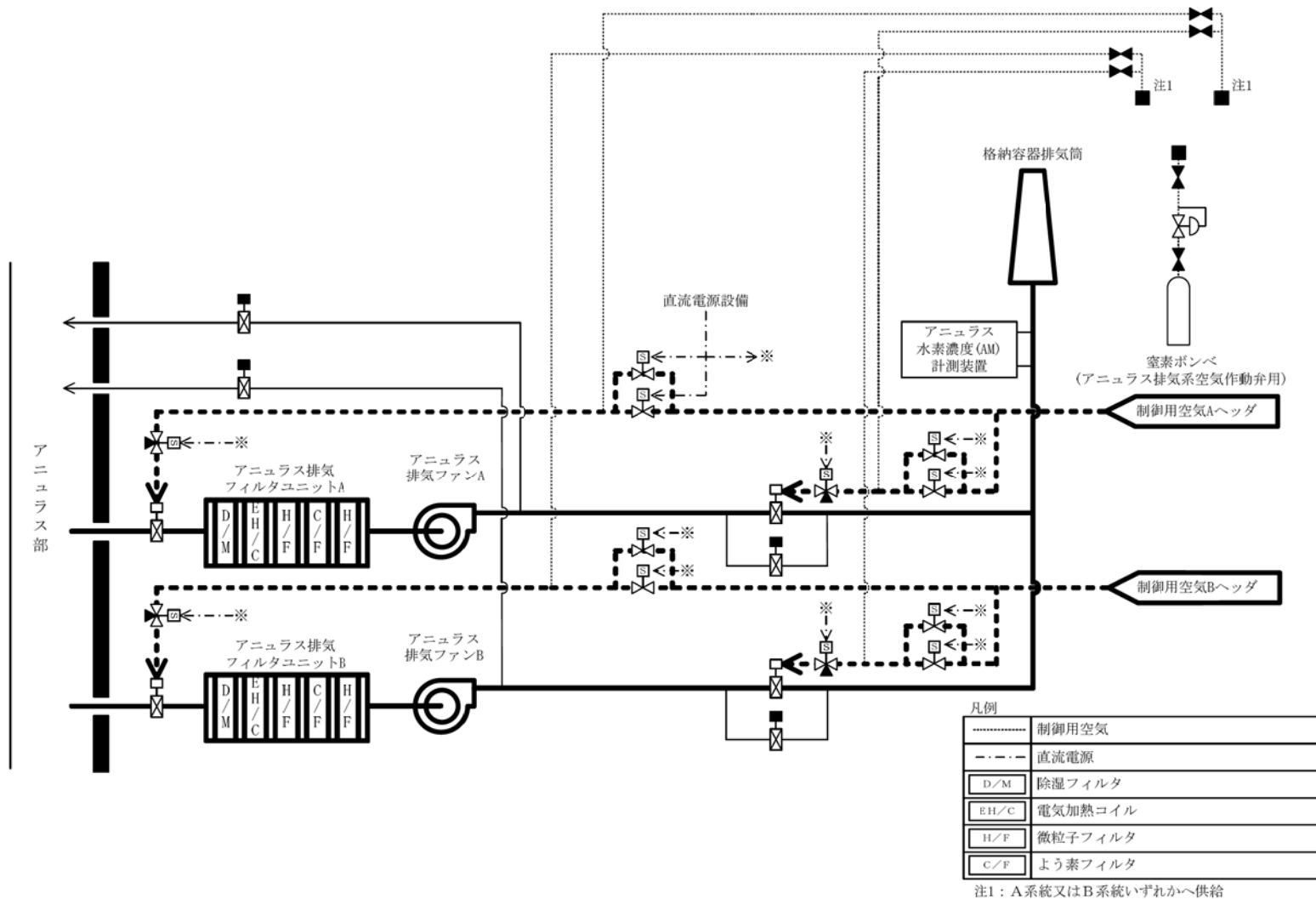
第 9.8.2 図 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備 概略系統図（2）
（イグナイタによる水素濃度低減）



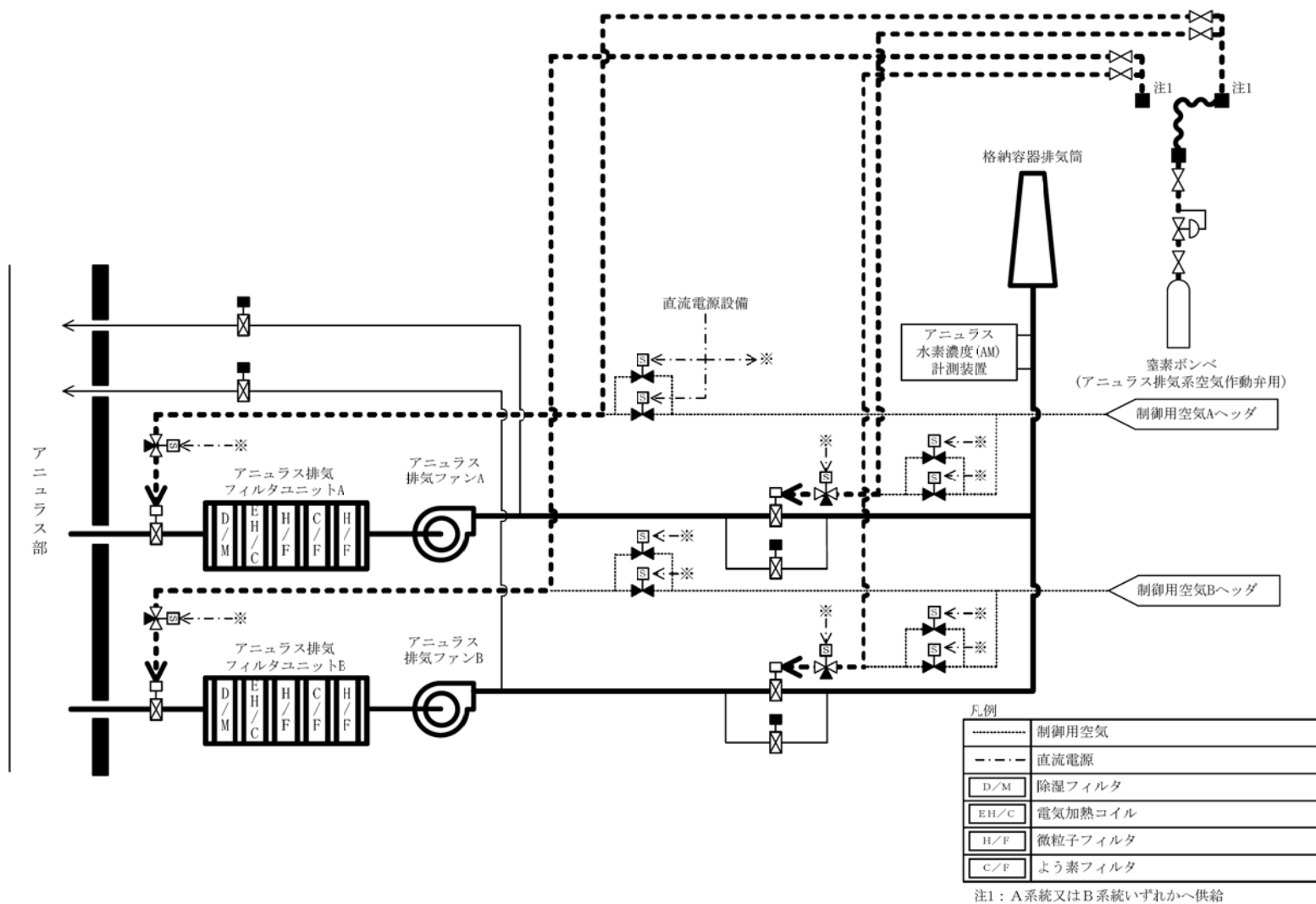
第 9.8.3 図 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備 概略系統図（3）
（水素濃度監視）



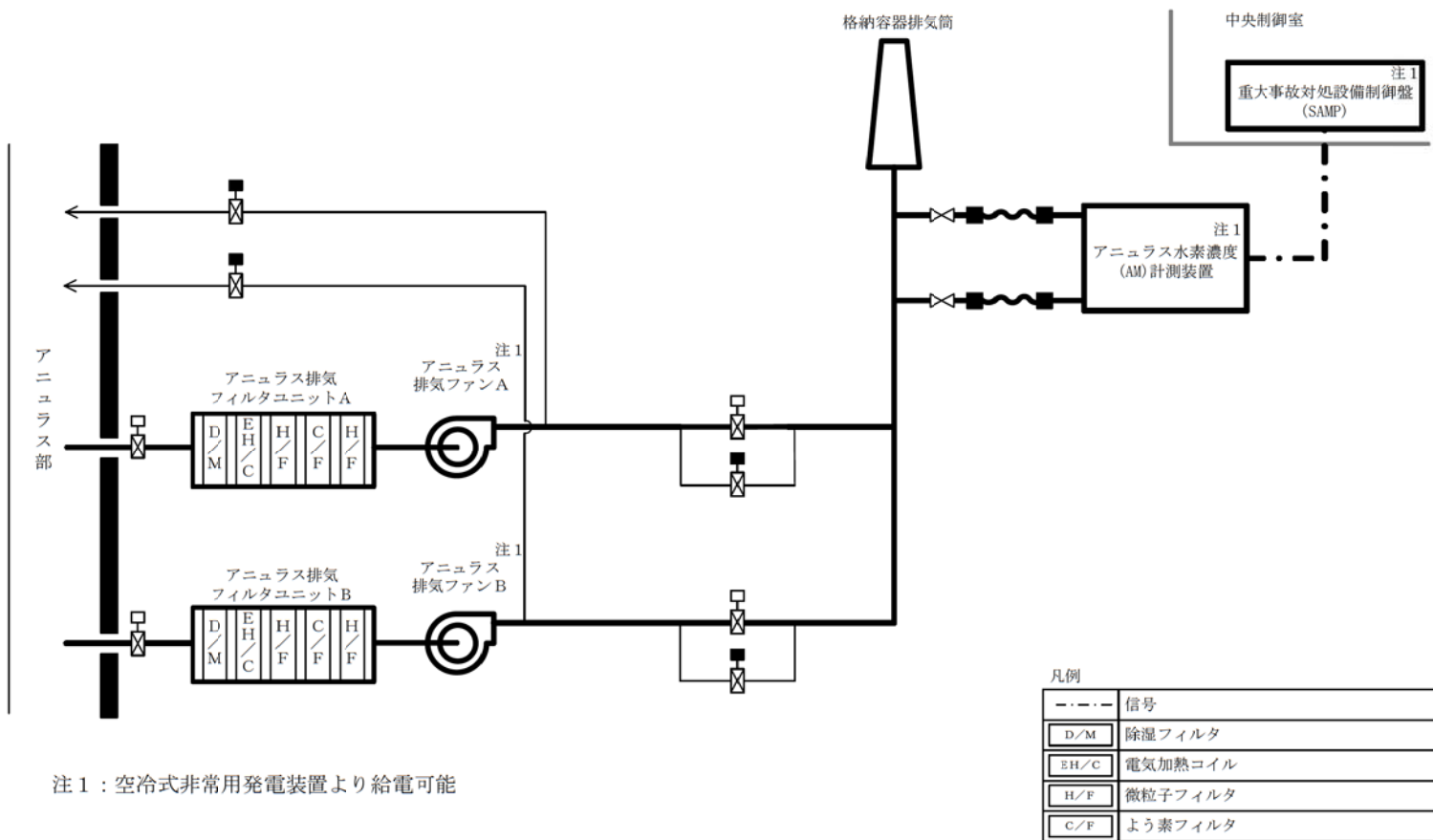
第 9.8.4 図 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備 概略系統図 (4)
(水素濃度監視)



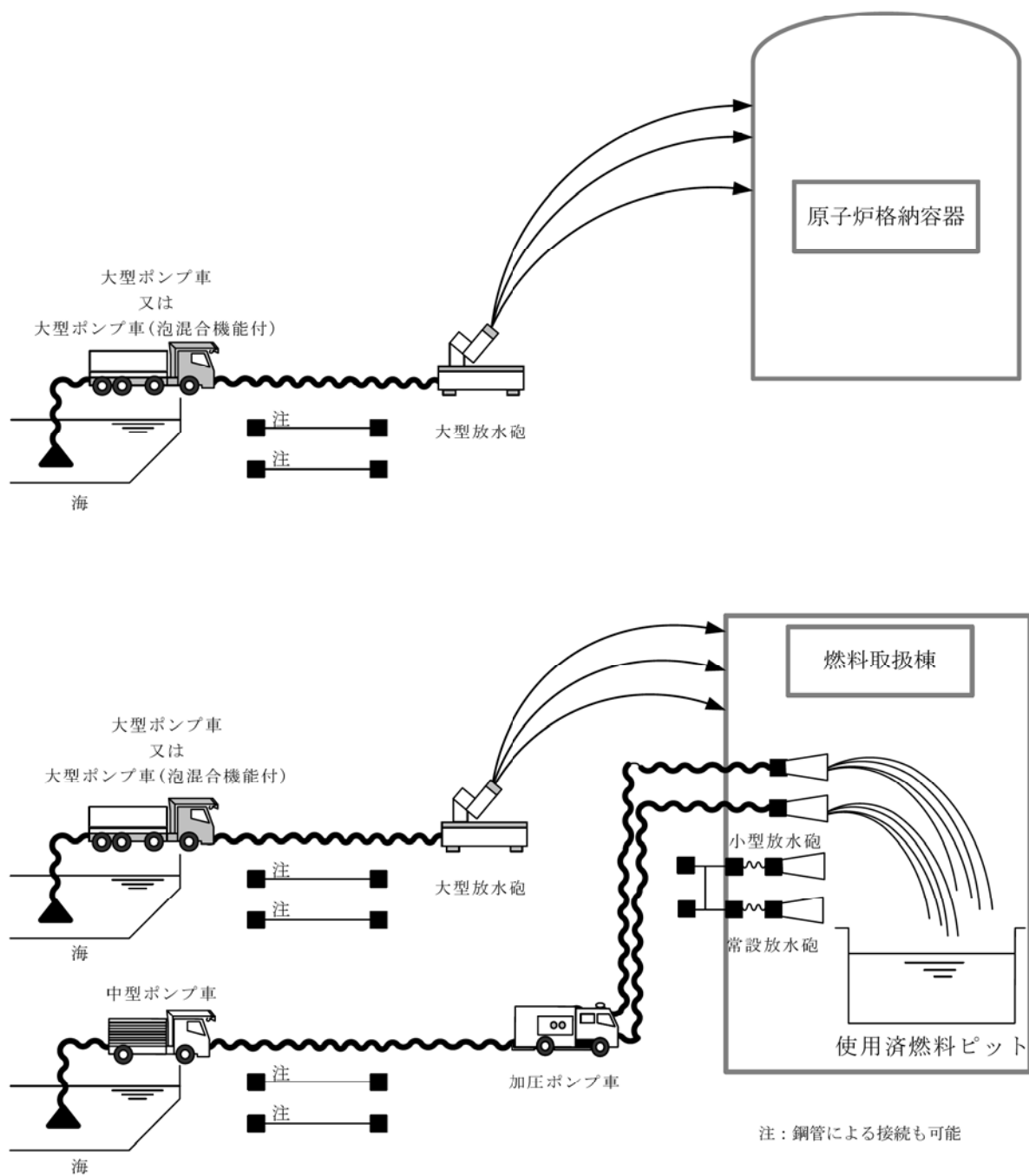
第 9.9.1 図 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備 概略系統図（1）
（アニュラスからの水素排出（交流動力電源及び直流電源健全））



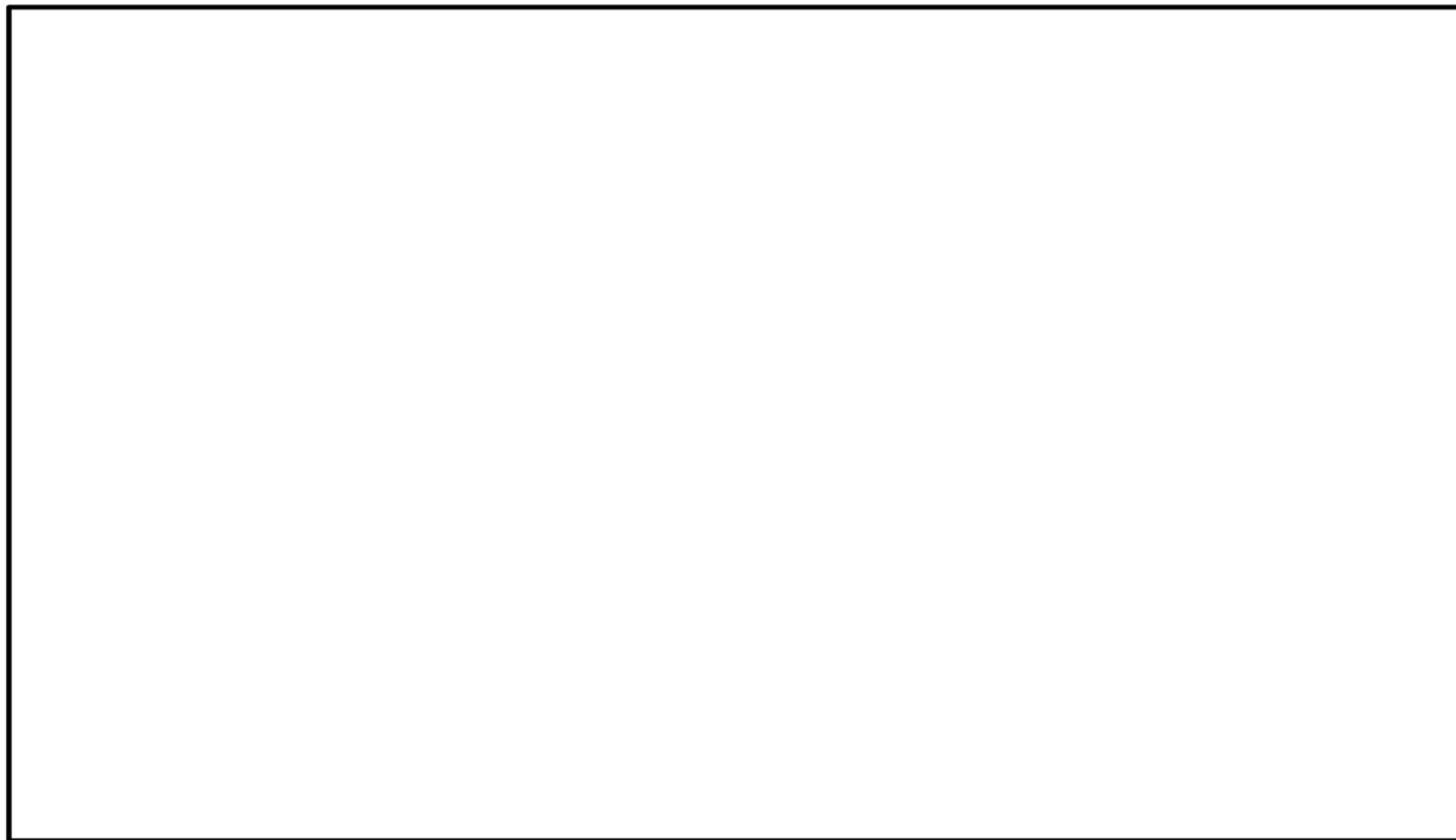
第 9.9.2 図 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備 概略系統図 (2)
(アニュラスからの水素排出 (交流動力電源又は直流電源喪失))



第 9.9.3 図 水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備 概略系統図（3）
（水素濃度監視）

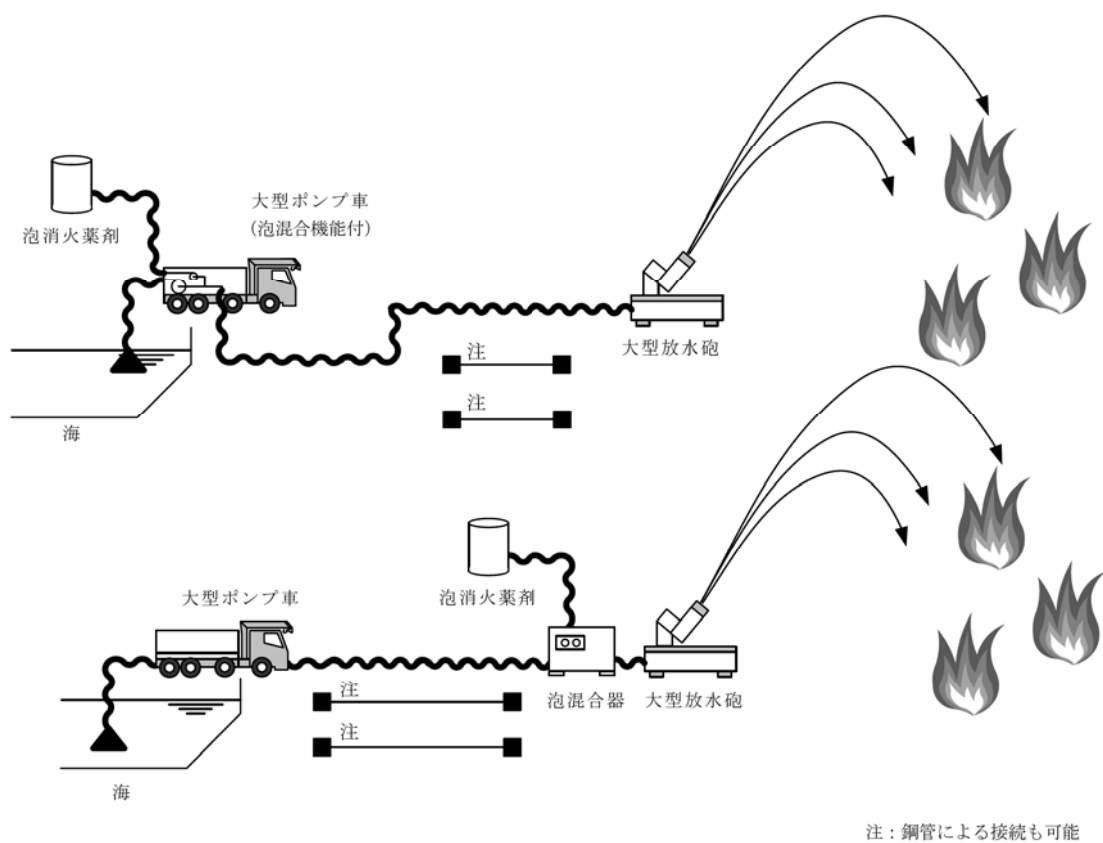


第 9.10.1 図 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備
概略系統図（１）
（大気への拡散抑制）

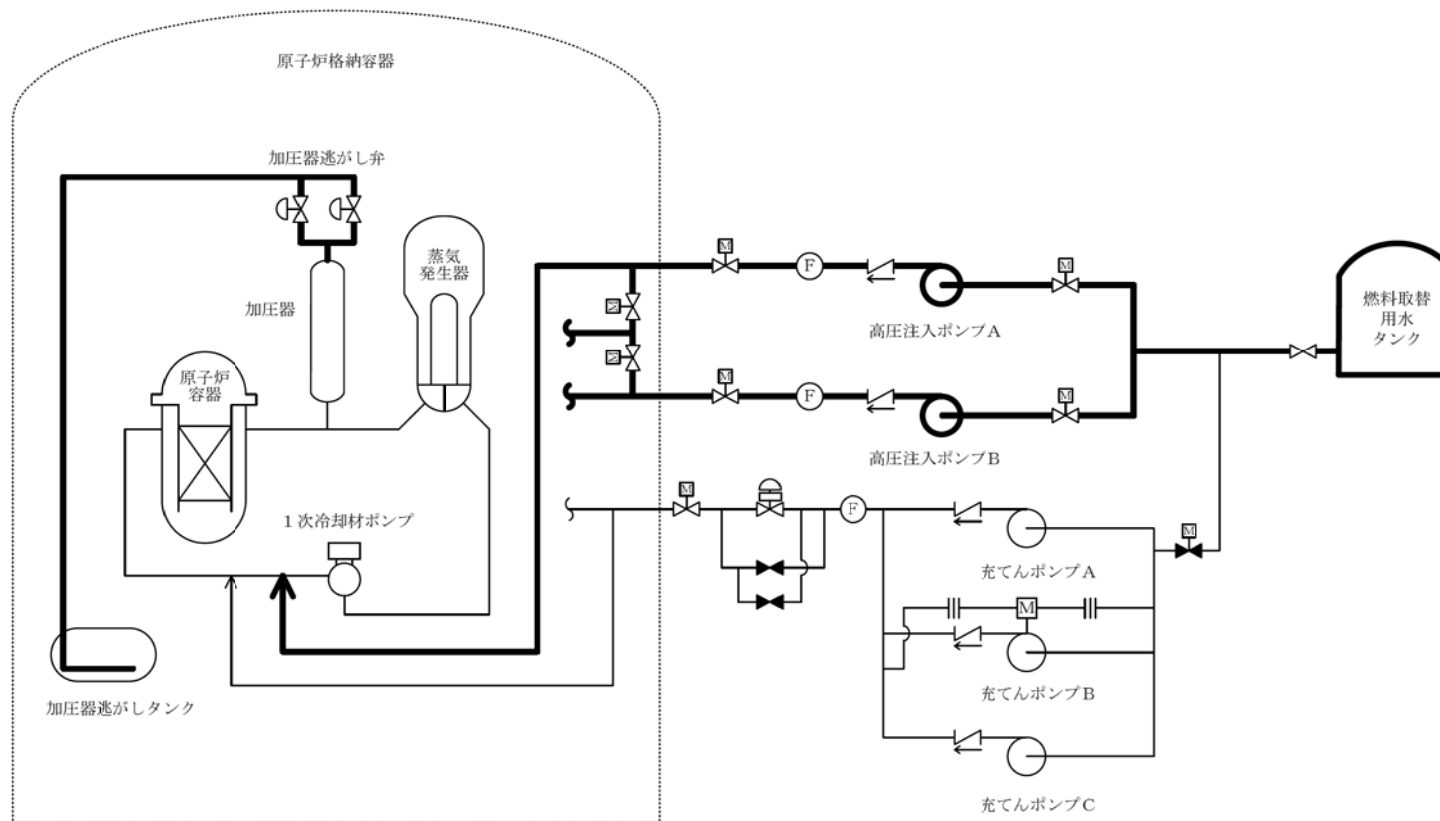


枠囲みの範囲は機密に係る事項ですので
公開することはできません。

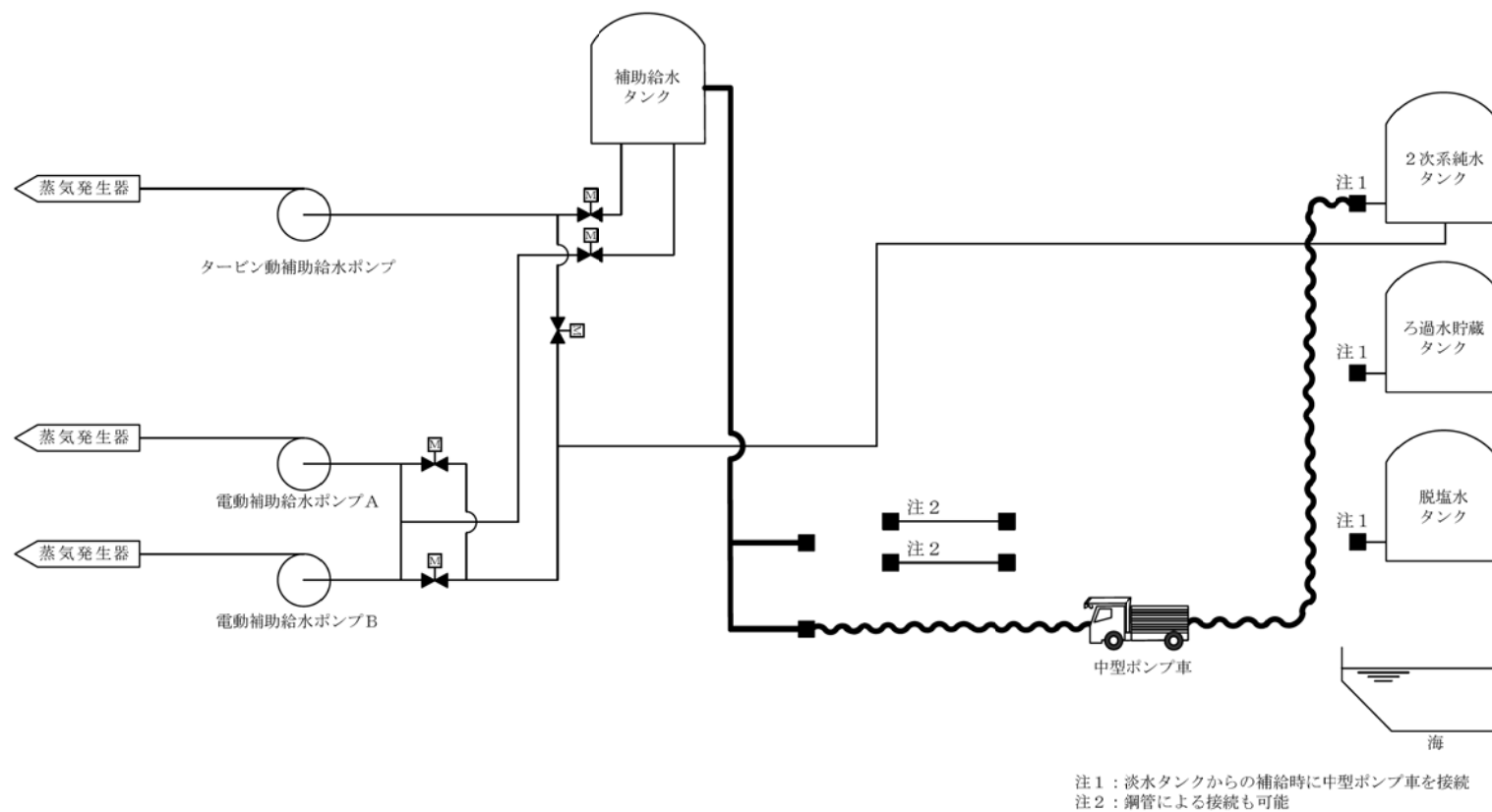
第 9.10.2 図 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備 概略系統図（2）
（海洋への拡散抑制）



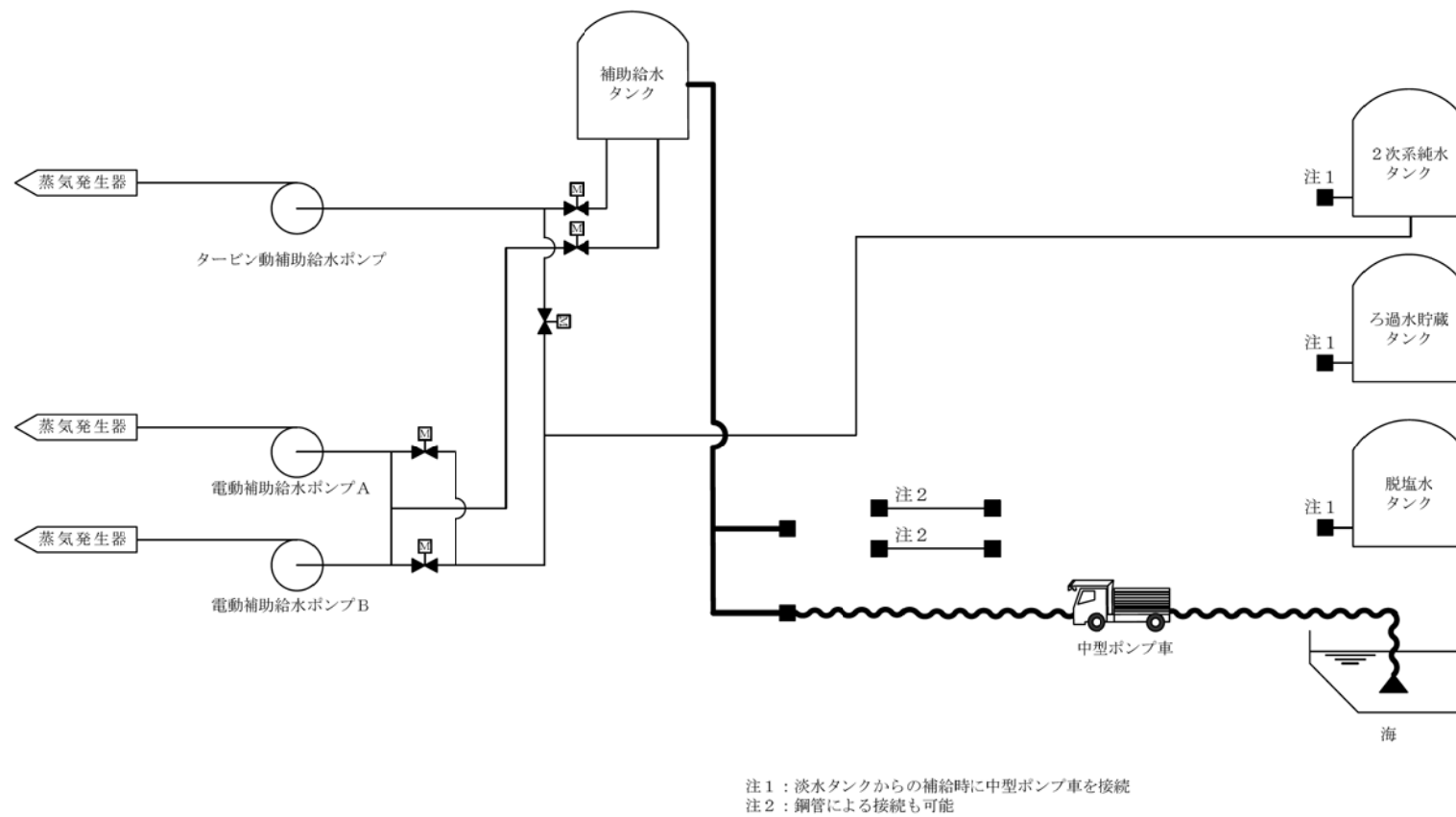
第 9.10.3 図 発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備
概略系統図（3）
（航空機燃料火災への泡消火）



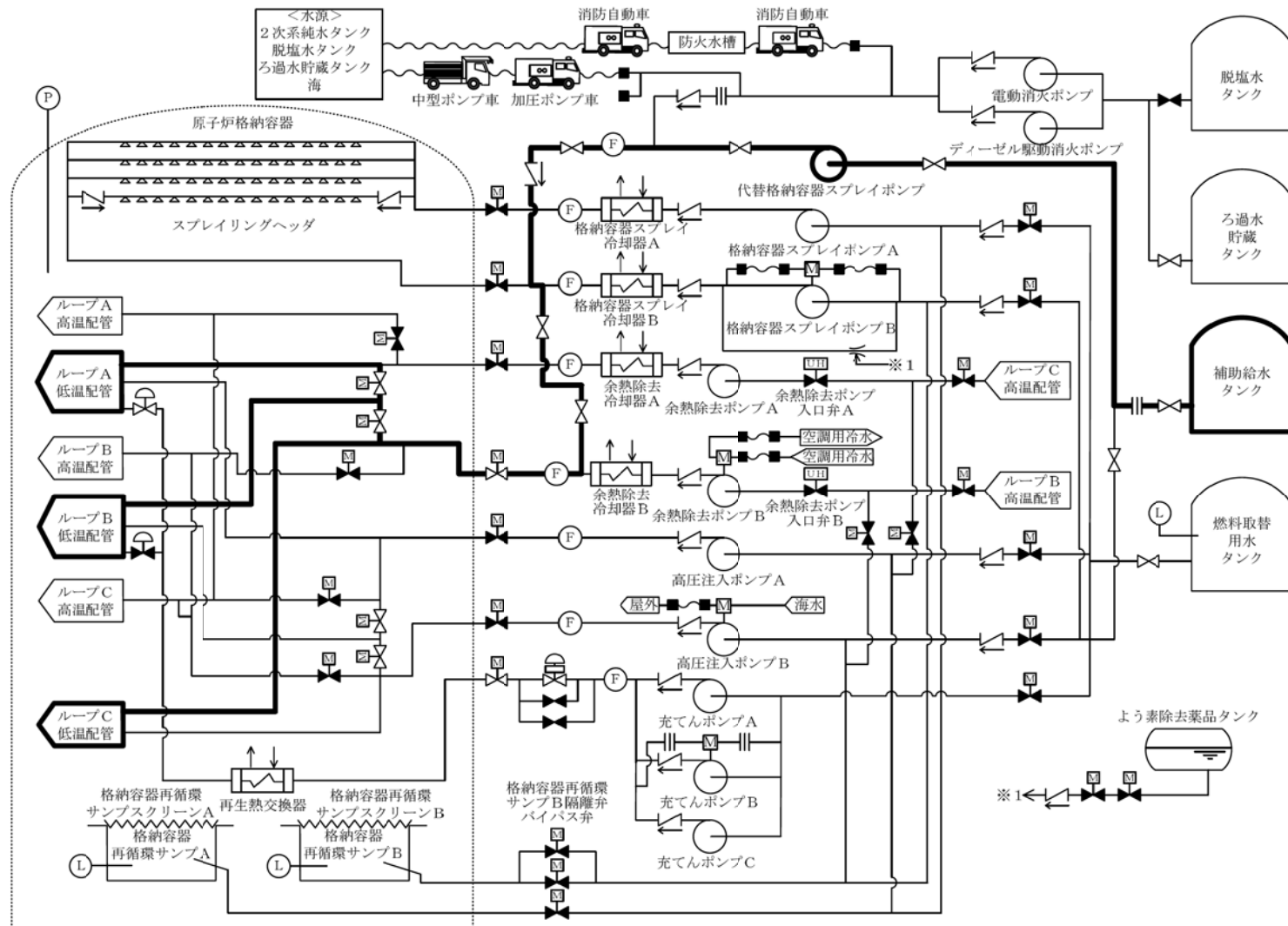
第 9.11.1 図 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備 概略系統図 (1)
(1次冷却システムのフィードアンドブリード)



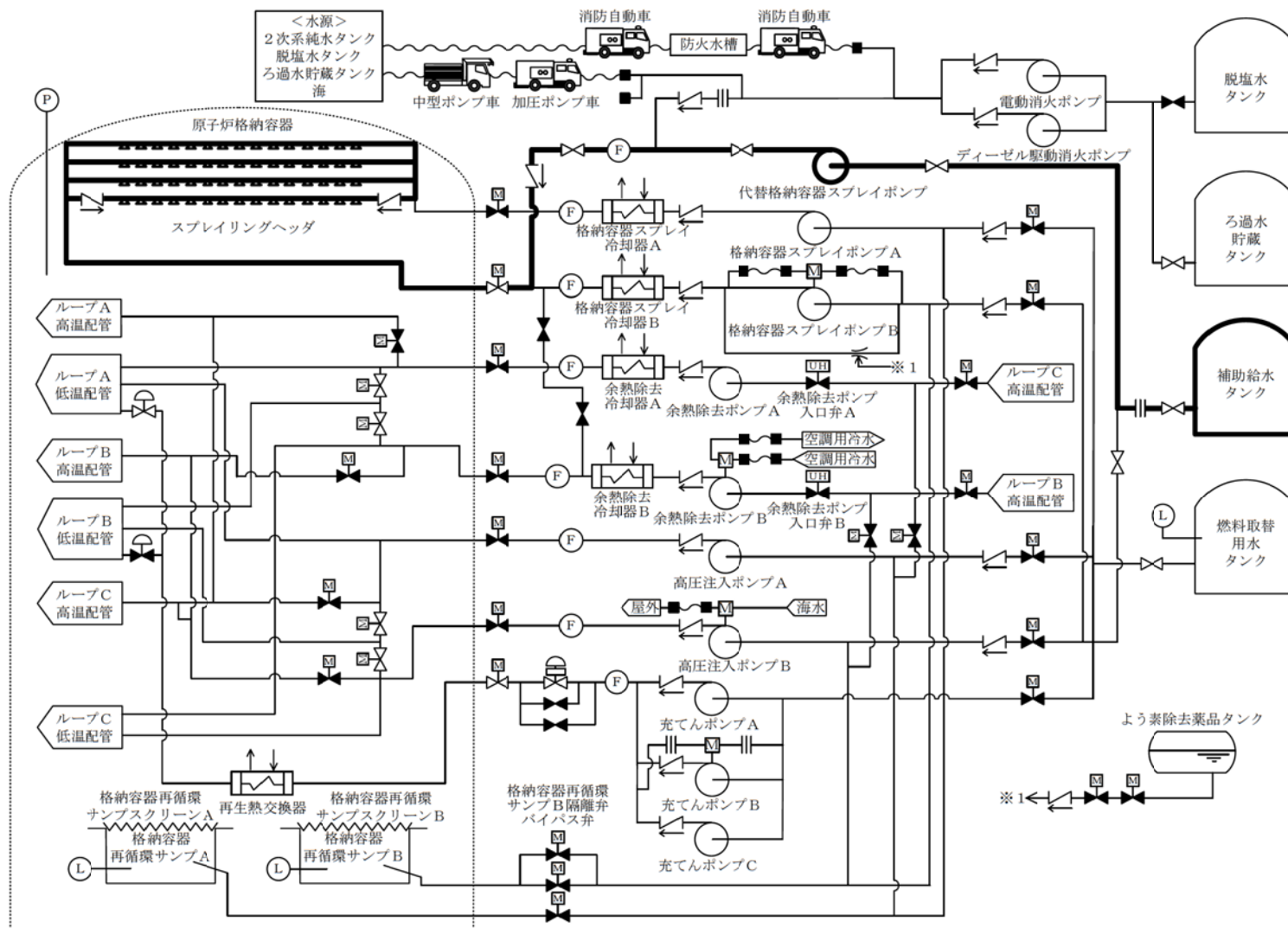
第 9.11.2 図 重大事故等の収束に必要な水の供給設備 概略系統図（2）
（淡水タンクを水源とする補助給水タンクへの供給）



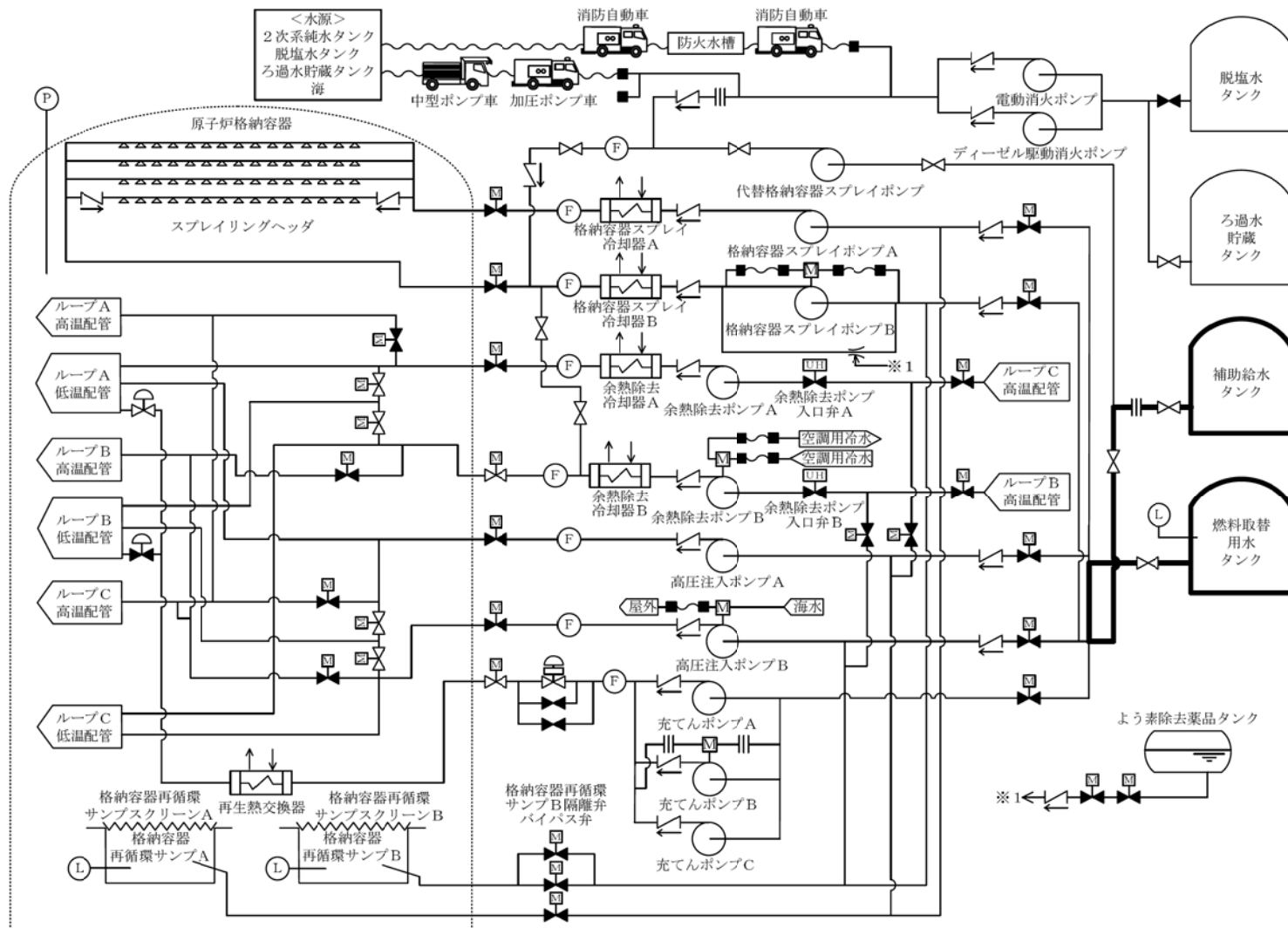
第 9.11.3 図 重大事故等の収束に必要な水の供給設備 概略系統図（3）
（海を水源とする補助給水タンクへの供給）



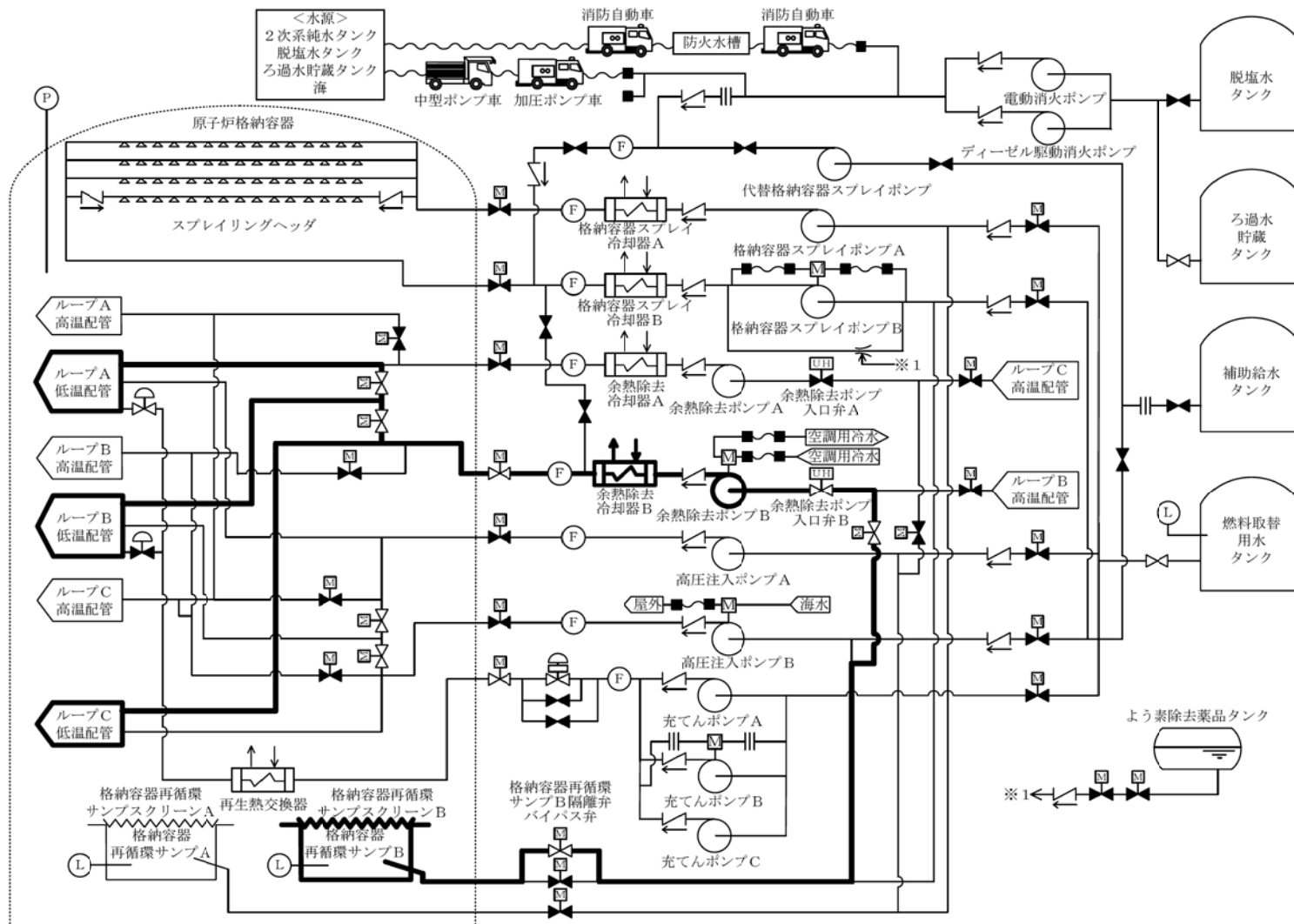
第 9.11.4 図 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備 概略系統図 (4)
(代替格納容器スプレイポンプによる代替炉心注水)



第 9.11.5 図 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備 概略系統図 (5)
(代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイ)

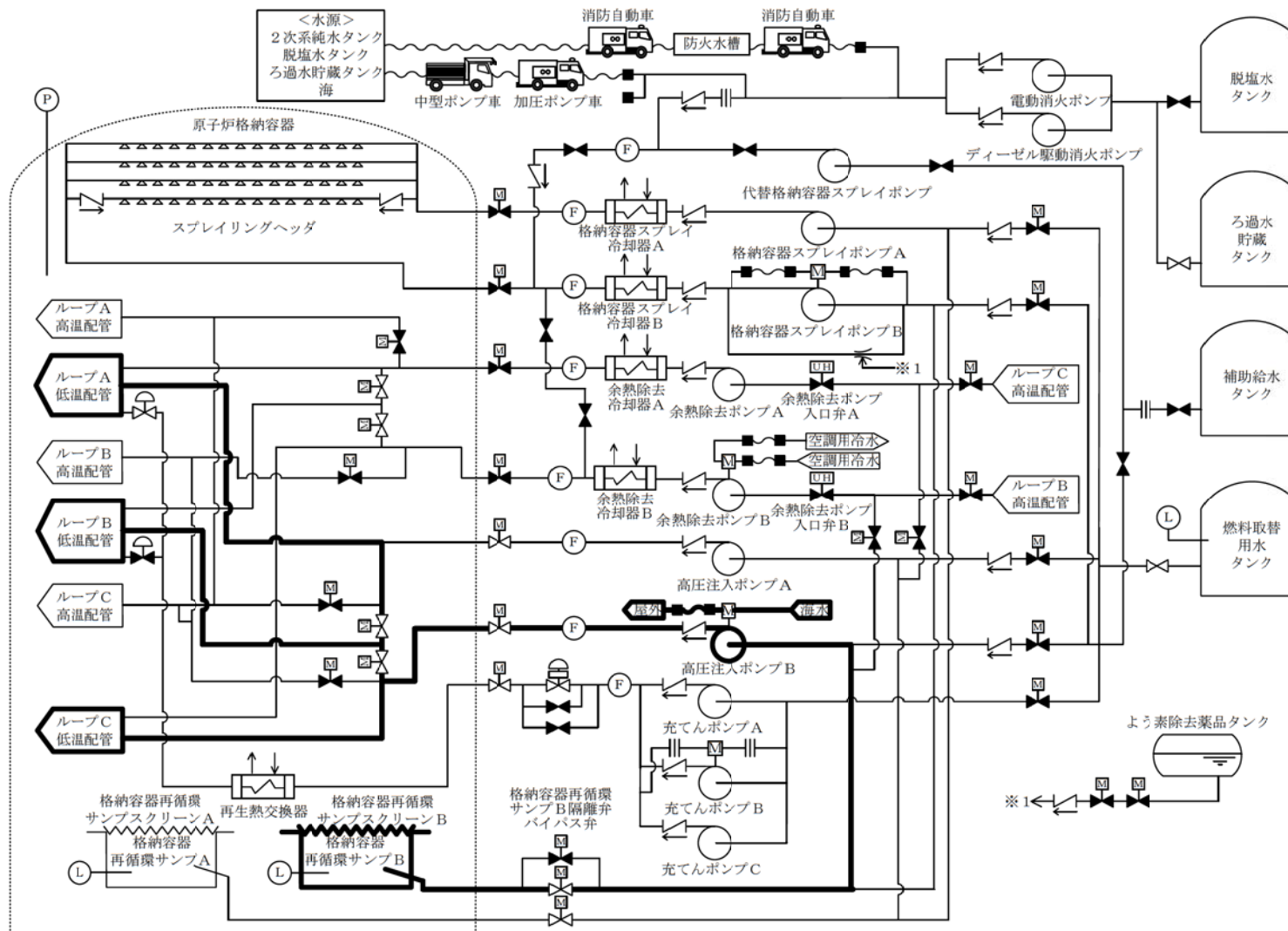


第 9.11.6 図 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備 概略系統図 (6)
(補助給水タンクから燃料取替用水タンクへの供給)



第 9.11.7 図 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備 概略系統図 (7)
(格納容器再循環サンプB 隔離弁 バイパス弁による代替再循環運転)

第 9.11.8 図 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備 概略系統図 (8)
(格納容器スプレイポンプ (B) による代替再循環運転)



第 9.11.9 図 重大事故等の収束に必要なとなる水の供給設備 概略系統図 (9)
(高圧注入ポンプ (B, 海水冷却) による代替再循環運転)

9.12 参考文献

- (1) 電気技術指針（原子力編）「原子炉冷却材圧力バウンダリ、格納容器バウンダリの定義」 J E A G 4 6 0 2 - 1 9 7 2
日本電気協会 電気技術基準調査委員会
- (2) 「原子炉格納容器厚板溶接部の応力除去焼きなましなしの適用化に関する試験」
三菱重工技報, Vol. 1 5 No. 5, 1 9 7 8
- (3) 電気技術規程（原子力編）「原子炉格納容器の漏えい試験」
J E A C 4 2 0 3 - 1 9 7 4
日本電気協会 電気技術基準調査委員会
- (4) 「スプレーによるよう素除去効果」 M A P I - 1 0 0 8 改 7
三菱原子力工業, 昭和 6 1 年
- (5) 「Nuclear Air Cleaning Handbook」 E R D A 7 6 - 2 1
- (6) 「Removal of Radioiodine from Gases」
Nuclear Safety, Vol. 9 No. 5, Sept.-Oct., 1 9 6 8
- (7) 「Behavior of Iodine in Reactor Containment Systems」
O R N L - N S I C - 4
- (8) 「Standardized Nondestructive Test of Carbon Beds for
Reactor Confinement Applications」 D P - 1 0 8 2
D. R. Muhlbaier
- (9) 「Application of Activated Carbon in Reactor Containment」
D P - 7 7 8
G. H. Prigge
- (10) 「チャコール・フィルタのよう素除去効果」
M A P I - 1 0 1 0 改 1

三菱原子力工業，昭和 5 2 年