

泊発電所 3号機 新規制基準への対応について

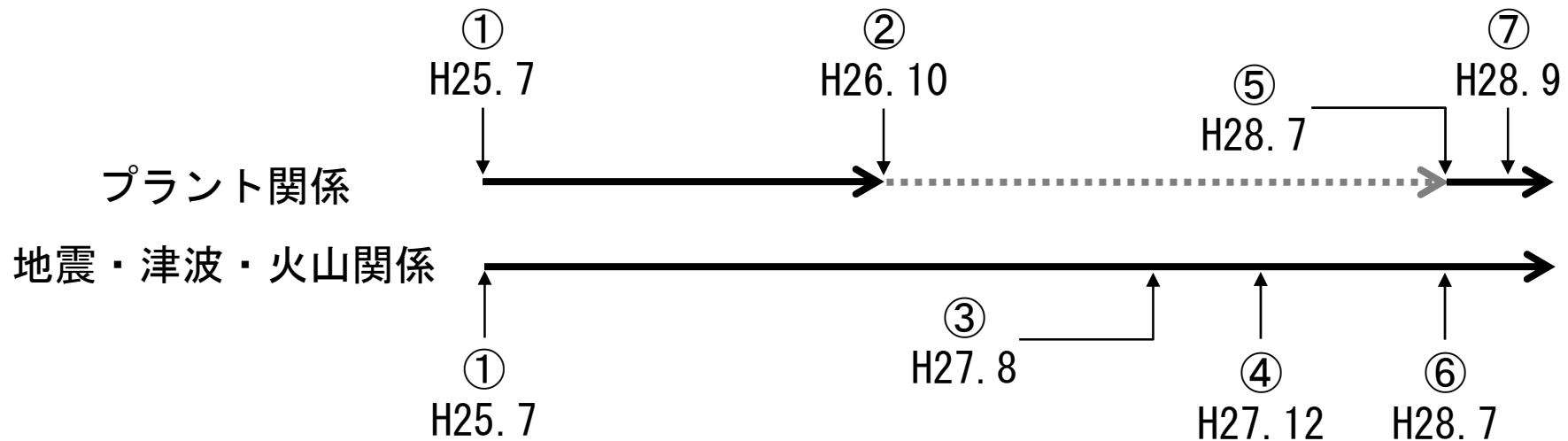
平成28年10月21日

北海道電力株式会社

目 次

1. 泊発電所3号機 新規制基準適合性審査の状況
2. 新規制基準の概要
3. 泊発電所3号機における主な設備対策
 - (1) 設計基準対象施設
 - (2) 重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く）
 - (3) 特定重大事故等対処施設（テロ対策）

1. 泊発電所3号機 新規制基準適合性審査の状況(1)



① 原子炉設置変更許可申請

② 設計基準及び重大事故対策について一通り説明

③ 基準津波が概ね了解された

④ 基準地震動が概ね了解された

⑤ プラント関係の審査再開

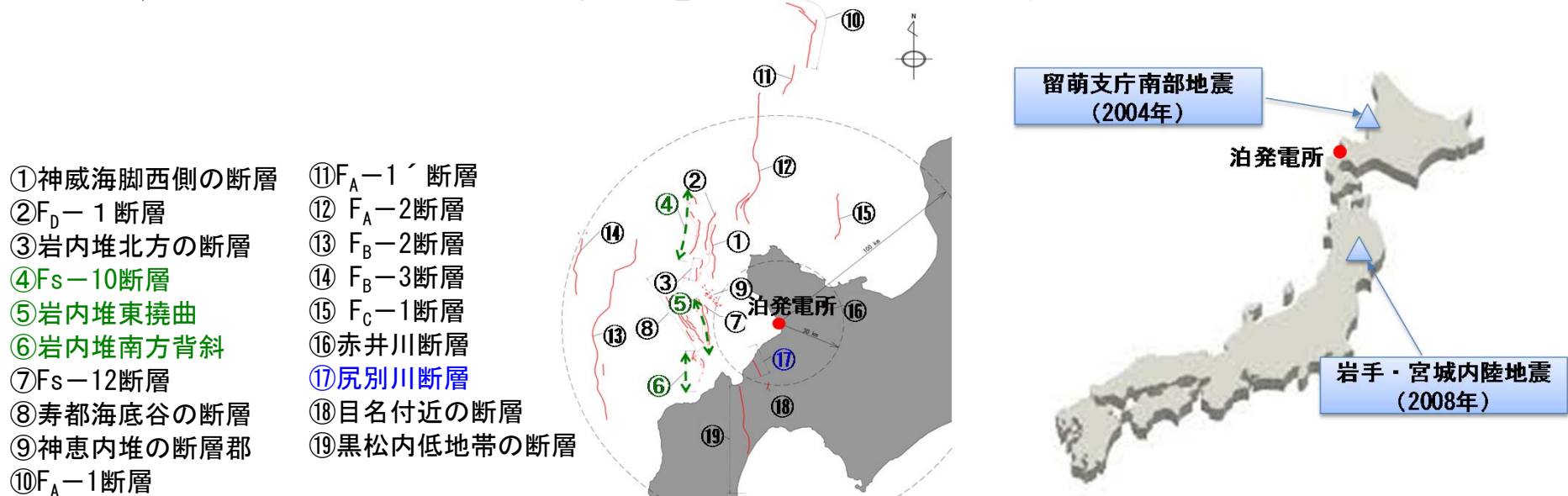
⑥⑦現地調査

- 現在、プラント関係では、耐震設計方針及び耐津波方針、過去の審査における指摘事項及び現地調査における指摘事項への対応などについて審査中。
- 地震・津波・火山関係では、現地調査における指摘事項への対応などについて審査中。

1. 泊発電所3号機 新規制基準適合性審査の状況（2）

【基準地震動の策定】

- F_s-10断層等による揺れ（敷地ごとに震源を特定して策定する地震動）及び留萌支庁南部地震等による揺れ（震源を特定せず策定する地震動）を基準地震動として選定した。
- 基準地震動の見直しにより、耐震補強が必要となったが、これまでに審査実績のある評価手法にて、耐震性を説明できることを確認している。
- 一方、平成28年7月の現地調査において、「積丹半島の海岸地形が地震性隆起ではないことの補足説明を行うこと」の指摘を受け、文献レビュー等から地震性隆起ではないことの説明を進めているところ。



敷地ごとに震源を特定して策定する地震動

震源を特定せず策定する地震動

図-1 基準地震動

2. 新規制基準の概要

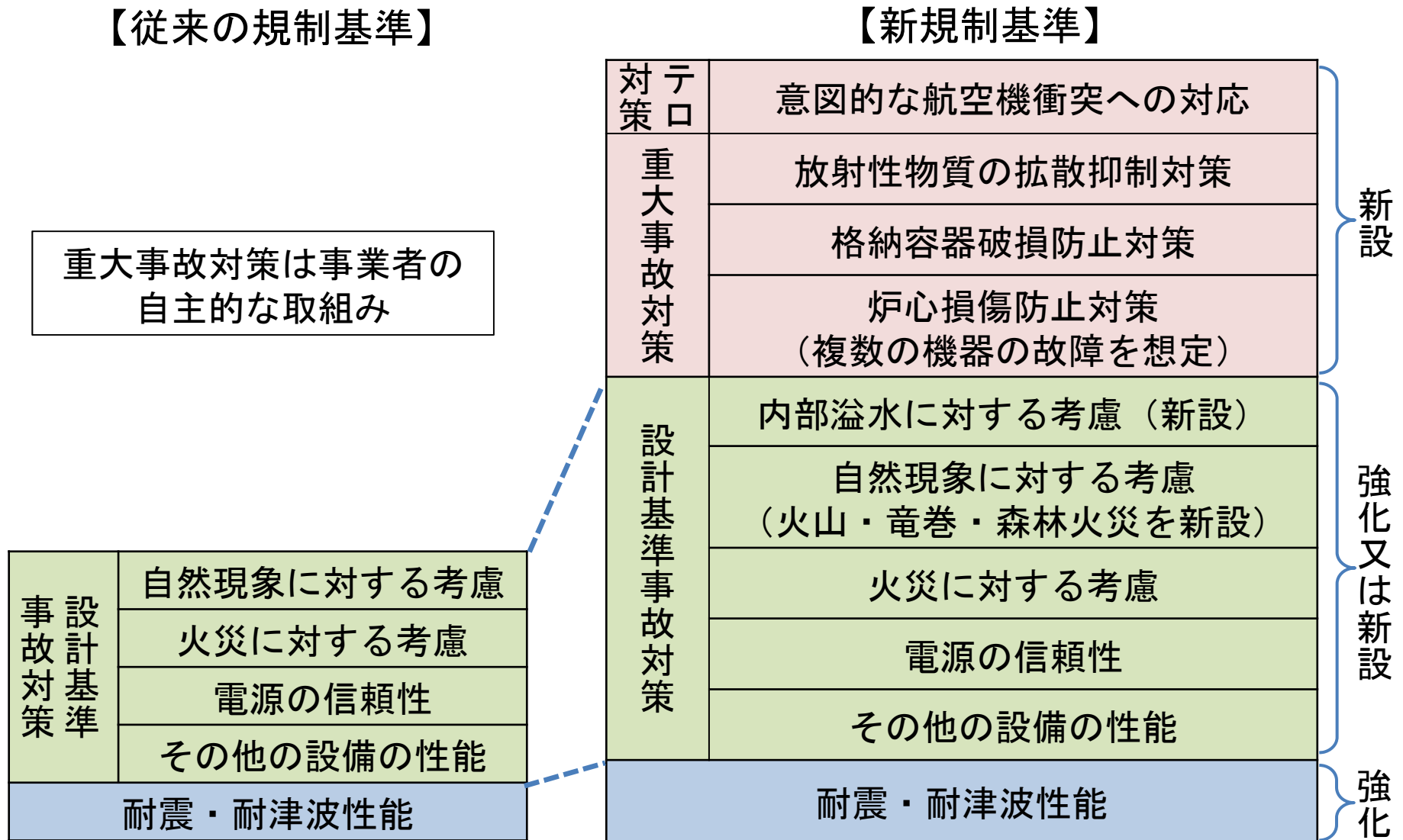


図-2 新規制基準の概要

3. 泊発電所 3号機における主な設備対策（1）

（1）設計基準対象施設（津波防護施設）

基準津波が敷地高さ（海拔10m）を超えるものとなったことから、敷地への浸水を防止するため防潮堤や溢水防止壁などを設置する。

（防潮堤：高さ海拔16.5m、全長約1,250m）

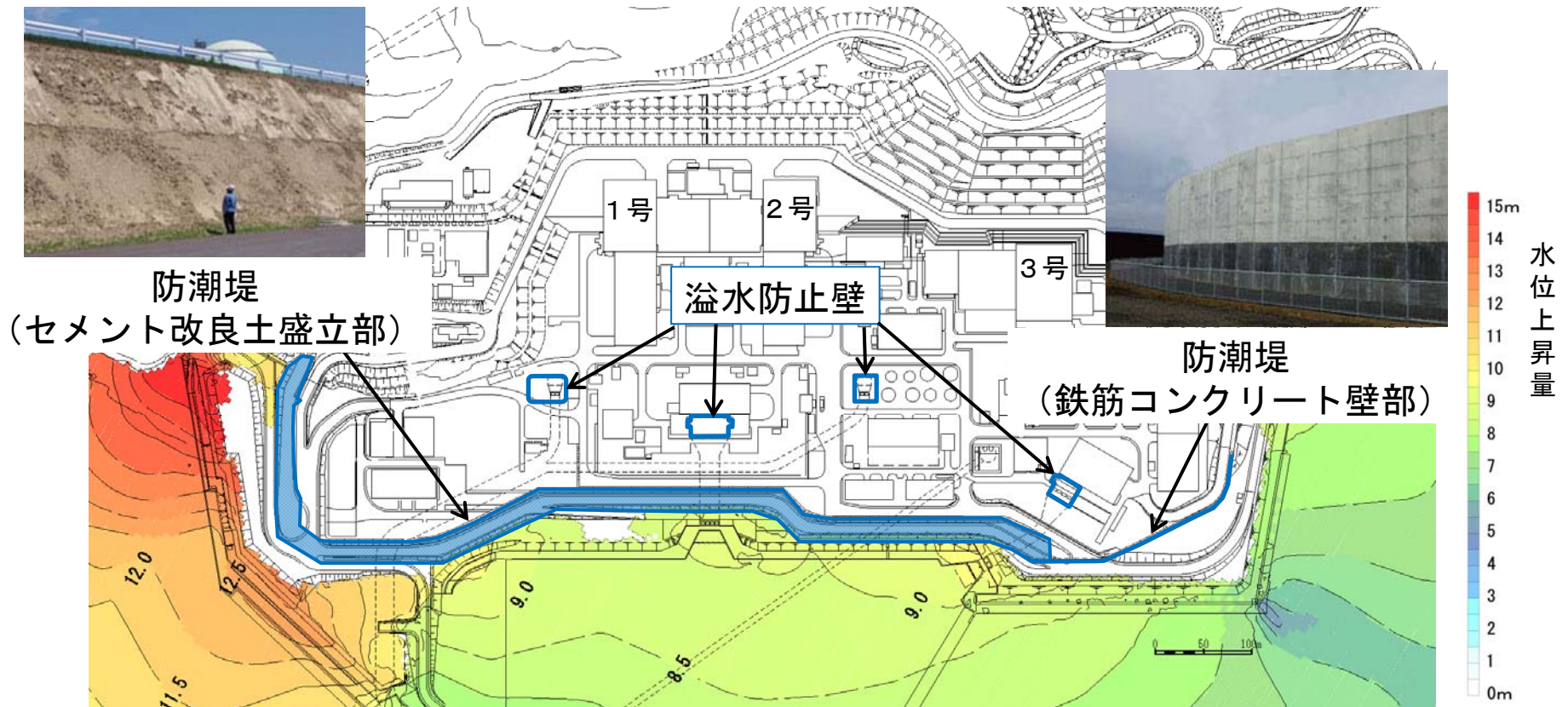
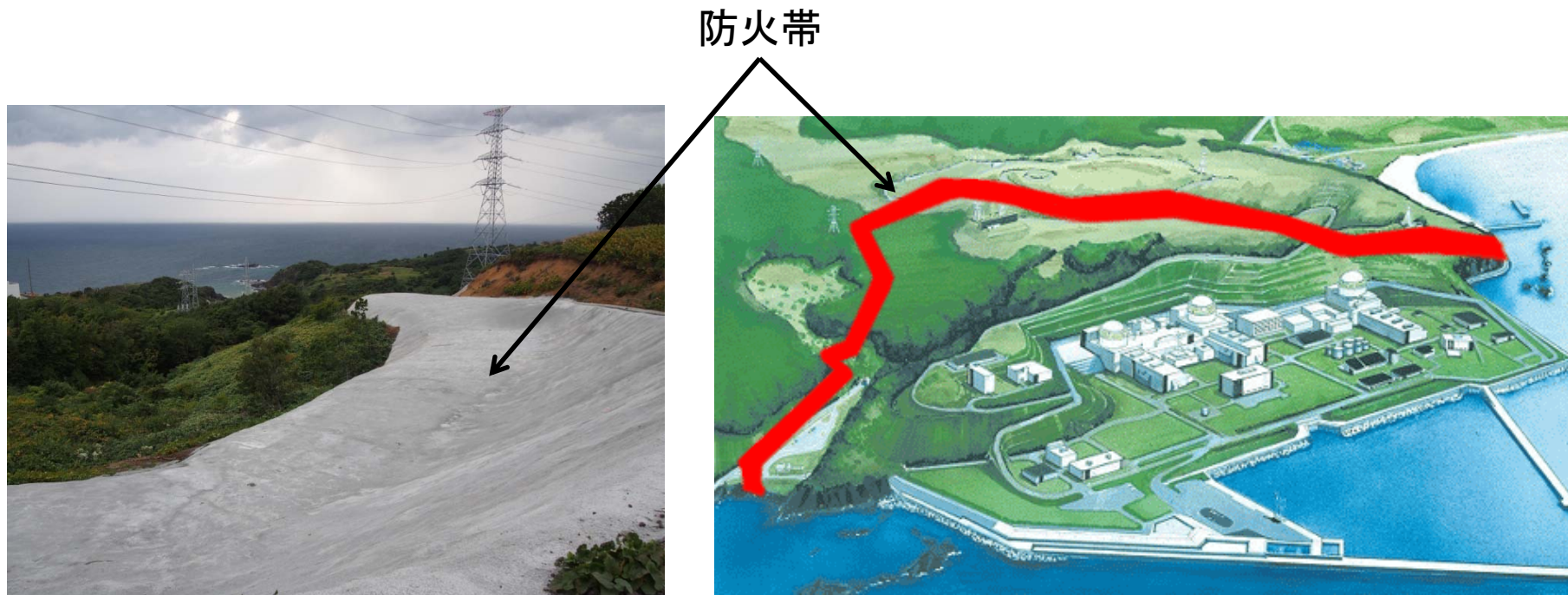


図-3 主な津波防護施設

3. 泊発電所 3号機における主な設備対策（2）

（1）設計基準対象施設（森林火災対策）

泊発電所周辺での森林火災の影響が発電所構内に及ぶことがないように、幅40～66mにわたり樹木を伐採し、全長約2,100mの防火帯を整備した。

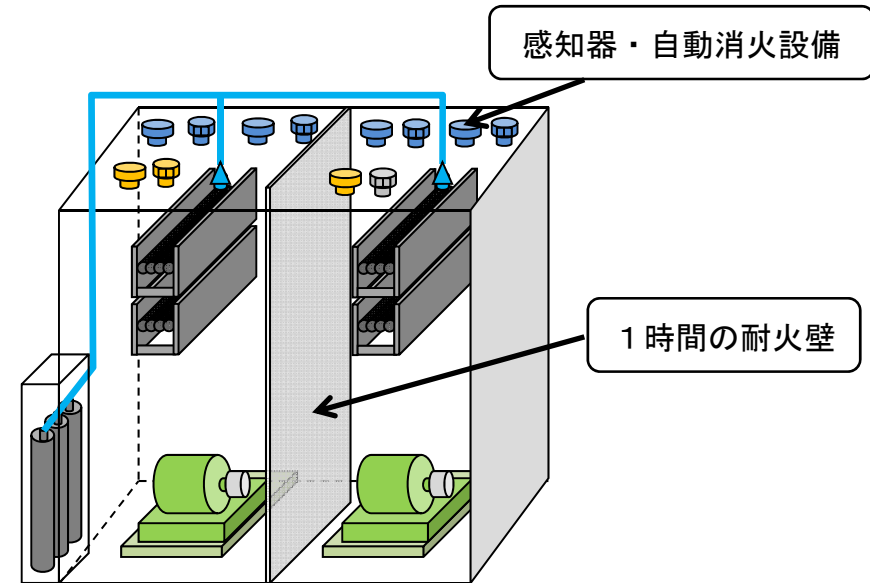
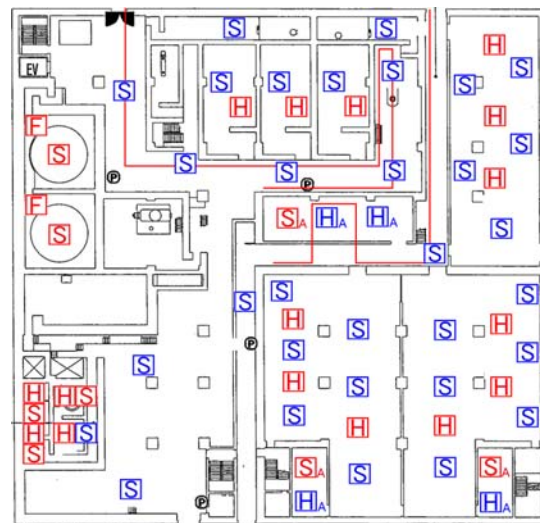


図－4 森林火災対策（防火帯）

3. 泊発電所 3号機における主な設備対策（3）

（1）設計基準対象施設（火災防護対策）

- 早期に火災を感知し、かつ、誤作動を防止するため、異なる2種類の感知器で監視するよう感知器を増設した。
- 原子炉の安全停止に必要な機能を有する系統が同時にその機能を失わないよう、1時間の耐火壁による離隔並びに火災感知器及び自動消火設備の設置により系統分離を図った。



- | | | | |
|------------------|----------------|----|--------------|
| □ S | 光電アナログ式煙感知器 | 青色 | 従来から設置の火災感知器 |
| □ S _A | イオン化式煙感知器（防爆型） | 赤色 | 増設した火災感知器 |
| □ H | 熱アナログ式熱感知器 | | |
| □ H _A | 定温式熱感知器（防爆型） | | |
| □ F | 赤外線式炎感知器 | | |
| — | 光ファイバ式温度センサ | | |

- | | |
|--|--------------|
| | 新設自動消火設備 |
| | 既設自動火災報知用感知器 |
| | 新設自動火災報知用感知器 |
| | 新設消火設備用感知器 |

図－5 火災防護対策

3. 泊発電所3号機における主な設備対策（5）

- (2) 重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く）（水素爆発防止対策）
- 水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するため、静的触媒式水素再結合装置（PAR）及びイグナイタを設置した。
 - PARは、電源等の動力が不要で装置内部に設置する触媒の働きにより水素と酸素を結合させるもので、原子炉格納容器内に5台設置している。
 - イグナイタは、電源によりヒータの温度を上昇させ、イグナイタ周囲の水素を燃焼させるもので、原子炉格納容器内に13台設置している。

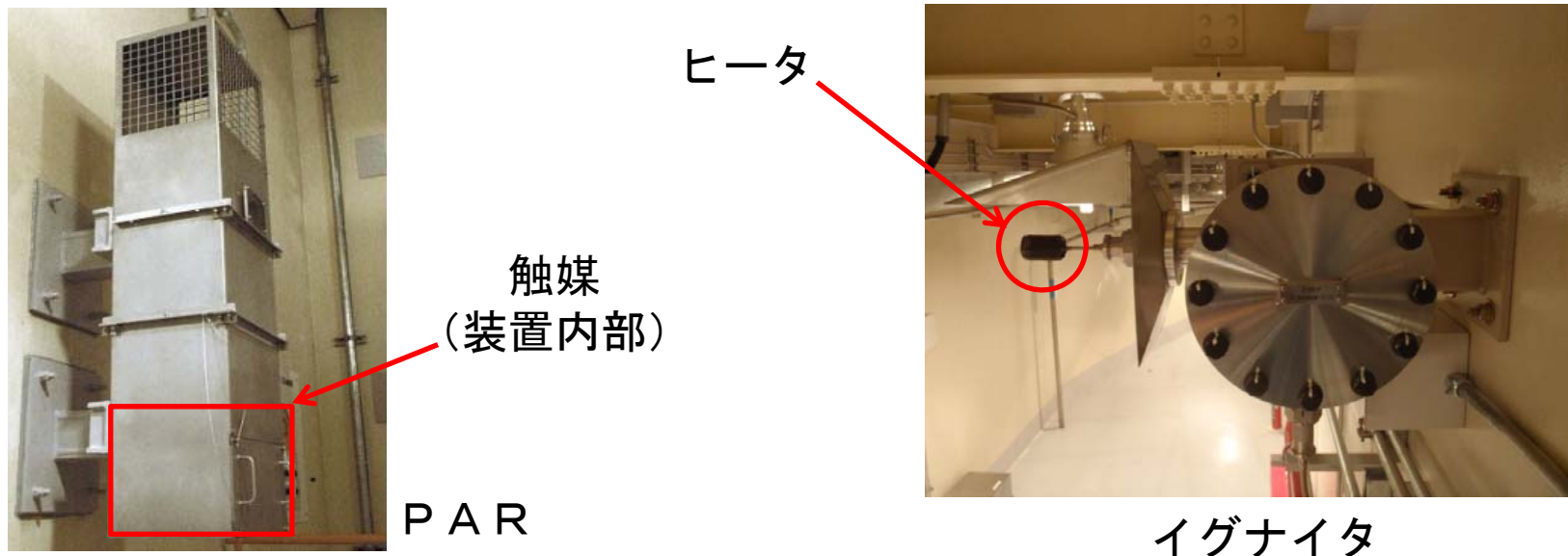


図-6 水素爆発防止対策

3. 泊発電所 3号機における主な設備対策（6）

（2）重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く）（電源供給対策）

- 外部電源及び既設の非常用ディーゼル発電機が使用できない場合の備えとして、代替非常用発電機及び可搬型代替電源車を設置又は配備した。
- 代替非常用発電機は、容量1, 725 kVAのものを2台設置しており、中央制御室から遠隔で起動することができる。
- 可搬型代替電源車は、容量2, 200 kVAのものを4台（予備2台を含む）、発電所構内に分散して配備している。



代替非常用発電機



可搬型代替電源車

図－7 電源供給対策

3. 泊発電所 3号機における主な設備対策（7）

（2）重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く）（冷却水供給対策）

- 非常用炉心冷却系や原子炉格納容器スプレイ系の機器が使用できない場合の備えとして、代替格納容器スプレイポンプ及び可搬型大型送水ポンプ車を設置又は配備した。
- 代替格納容器スプレイポンプは、容量 $150\text{m}^3/\text{h}$ のものを1台設置しており、原子炉格納容器へのスプレイの他、原子炉への給水も可能である。
- 可搬型大型送水ポンプ車は、容量 $300\text{m}^3/\text{h}$ のものを6台（予備2台を含む）を発電所構内に分散して配備している。



代替格納容器スプレイポンプ



可搬型大型送水ポンプ車

図－8 冷却水供給対策

3. 泊発電所 3号機における主な設備対策（8）

（2）重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く） （放射性物質拡散抑制対策）

- 原子炉格納容器が破損した場合に放射性物質の拡散を抑制するため、放水砲、放射性物質吸着剤及びシルトフェンスを配備した。
- 放水砲は、原子炉格納容器が破損した場合に、破損箇所には大量の水を放水することで大気中への放射性物質の拡散を抑制するための設備で、2台（予備1台含む）配備した。



放水砲（訓練時）

図－9 放射性物質拡散抑制対策（放水砲）

3. 泊発電所3号機における主な設備対策（9）

（2）重大事故等対処施設（特定重大事故等対処施設を除く） （放射性物質拡散抑制対策）（続き）

- 放射性物質吸着剤は、吸着布をカートリッジに収納したものであり、屋外溢水排水用の集水枡内に保管し、放水砲使用時に集水枡の流路を切り替え、放水砲により落下させた放射性物質の海洋への拡散を抑制する。
- シルトフェンスは、前面海域への放射性物質の拡散を抑制するための設備であり、重大事故時に流出点の海中に設置する。

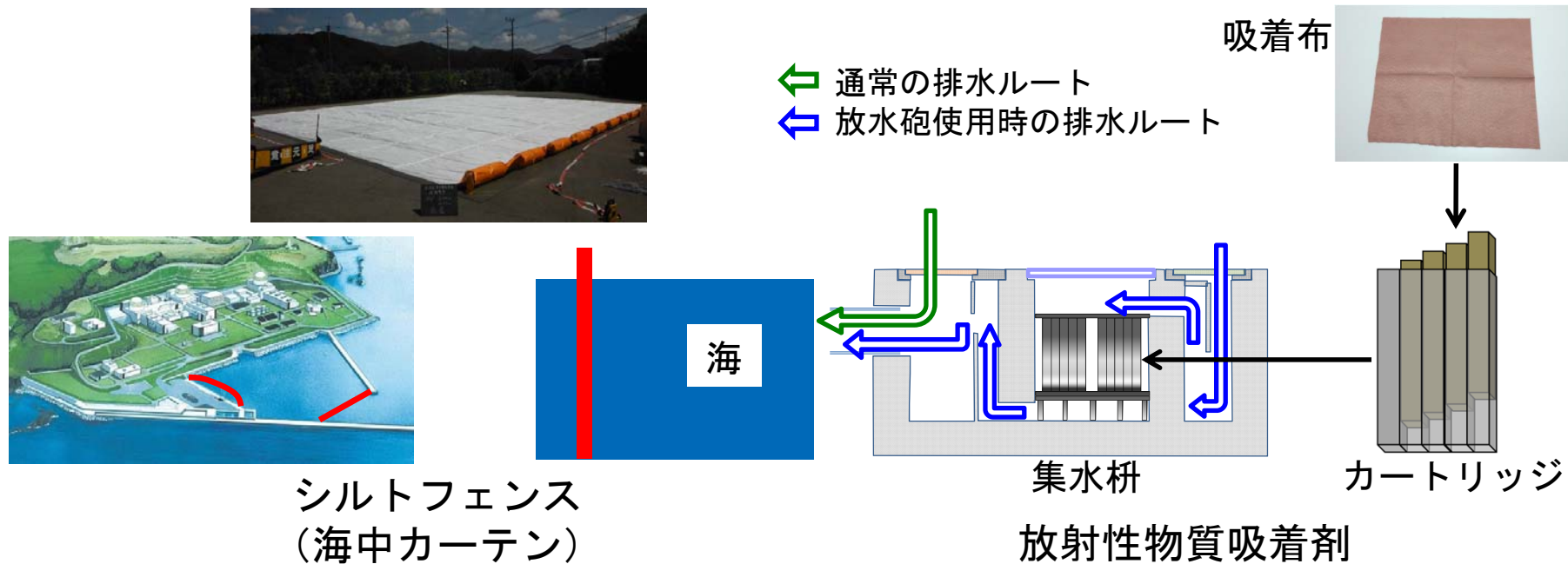


図-10 放射性物質拡散抑制対策（放射性物質吸着剤、シルトフェンス）

