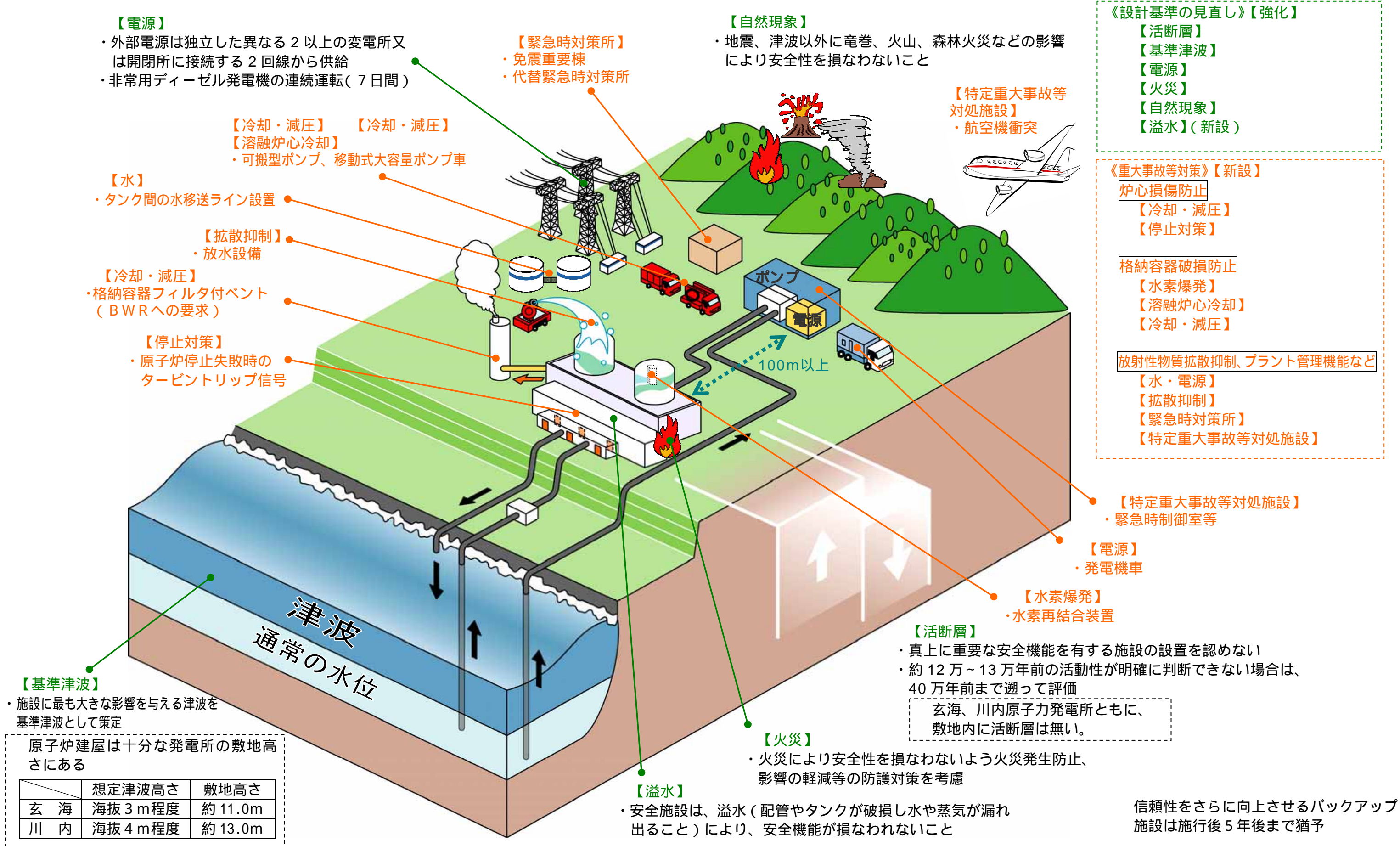


# 新しい規制基準で求められた主な対策（イメージ）

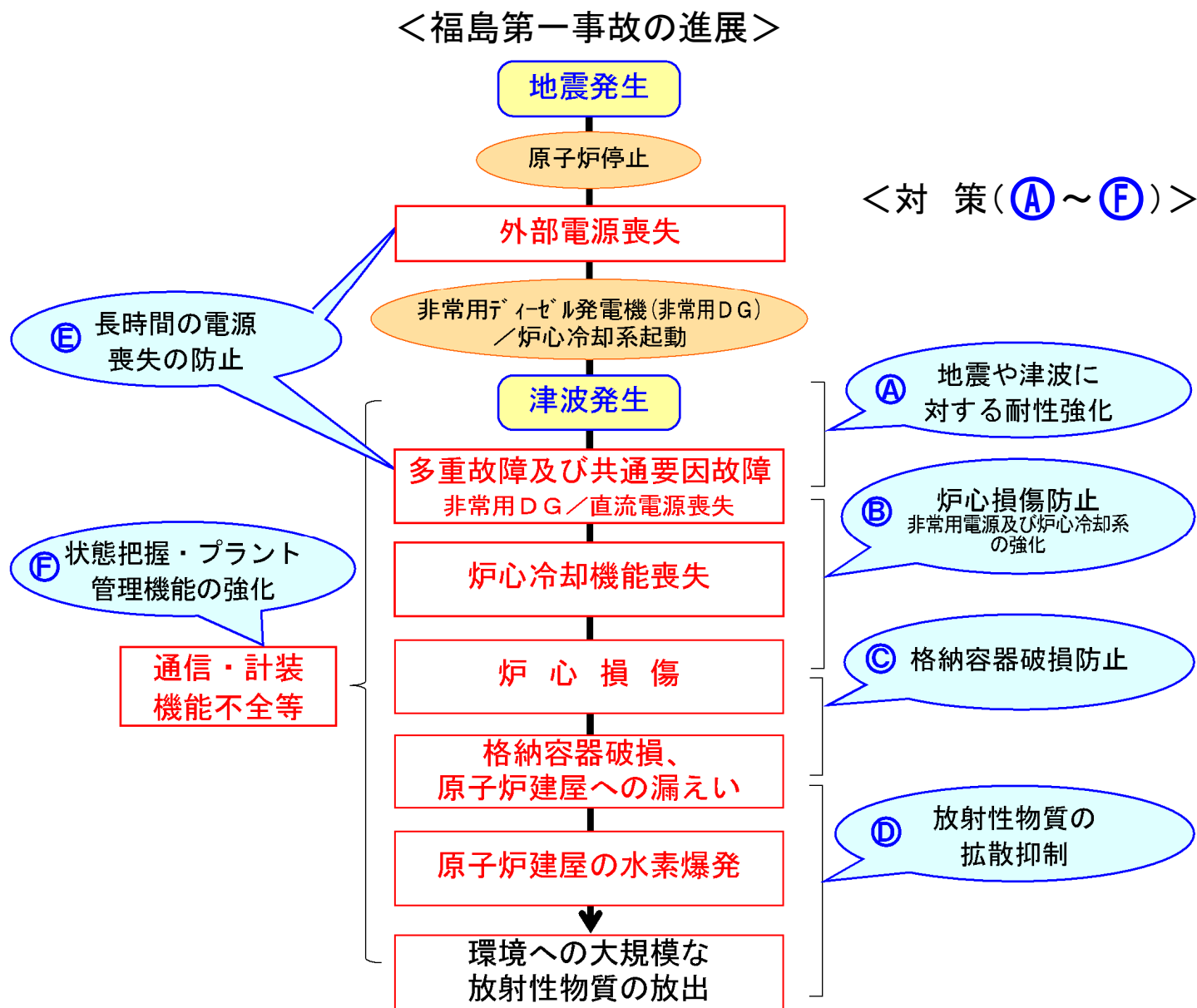


# 原子力規制委員会における新しい規制基準の概要について

○原子力規制委員会は、福島第一事故の教訓や、海外の規制動向を踏まえ、従来の安全基準(設計基準)の強化と、重大事故(シビアアクシデント)への対策を含めた新たな安全基準「新規制基準」を決定し、平成25年7月8日に施行しました。

## 【福島第一事故対策と新規制基準のイメージ】

### 1. 福島第一事故の進展と対策

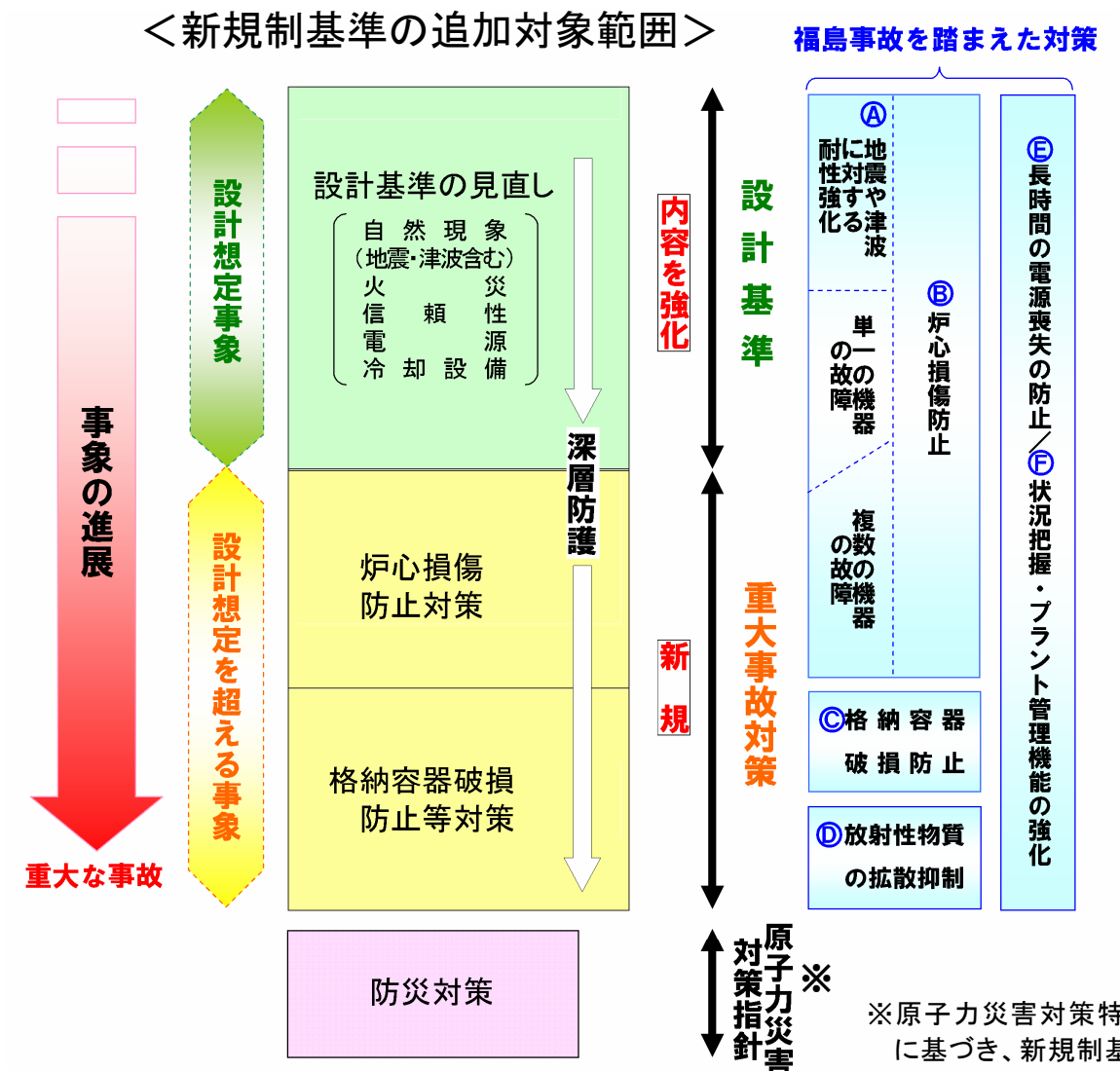


[原子力規制委員会 HP より一部引用]

### 2. 新規制基準策定の基本方針

- ① 深層防護【複数(多層)の対策(防護策)を用意し、かつ、当該の層だけで目的を達成】の考え方の徹底
- ② 安全確保の基礎となる信頼性の強化(火災防護対策強化、内部溢水対策導入など)
- ③ 自然現象(地震、津波)等による共通要因故障に係る想定とその防護策の大幅引き上げ

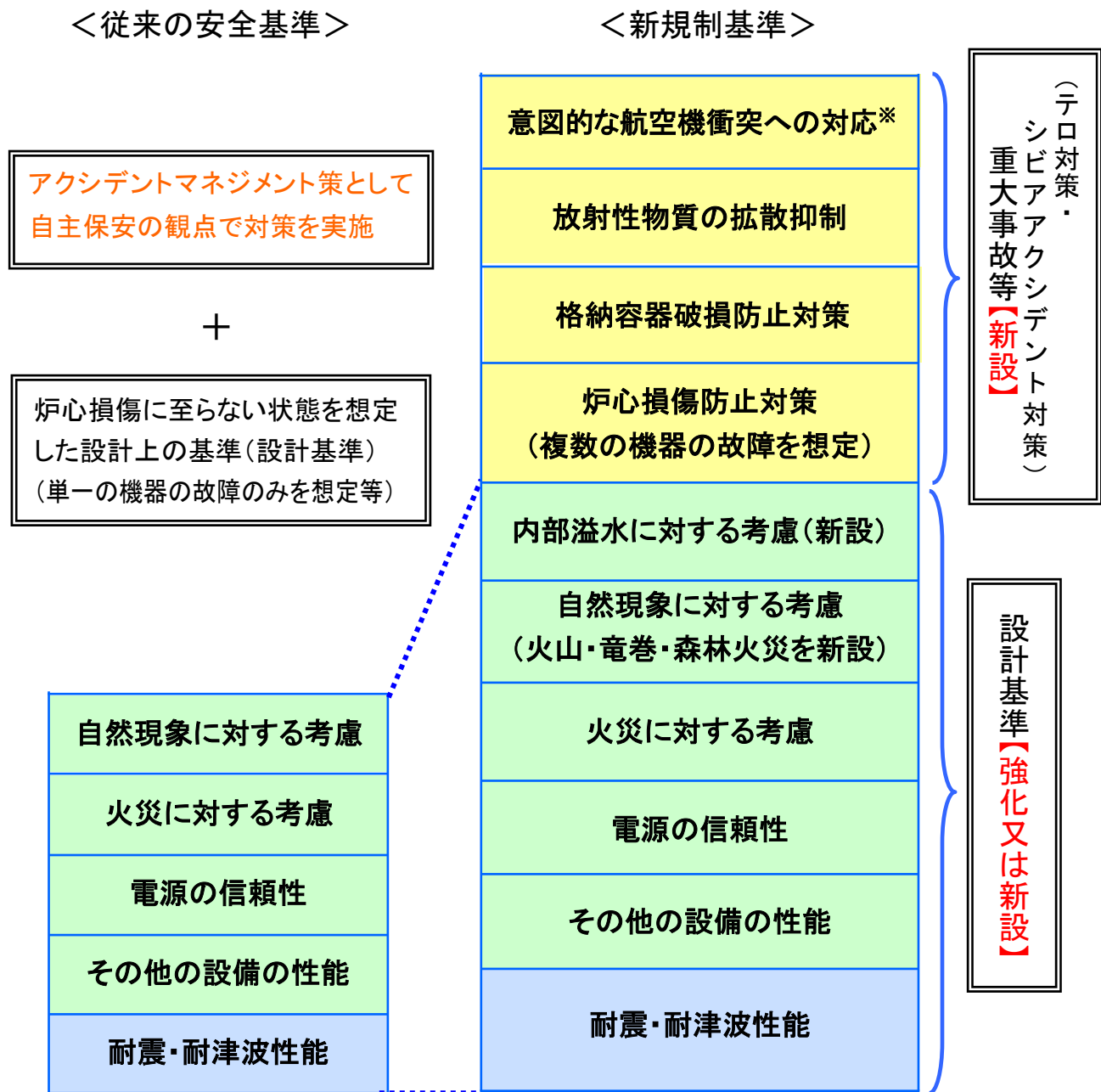
### 3. 新規制基準のイメージ



※原子力災害対策特別措置法に基づき、新規制基準とは別に規定

# 原子力規制委員会の新規制基準の概要と主な要求内容

## 1. 新規制基準の概要



## 2. 主な要求内容

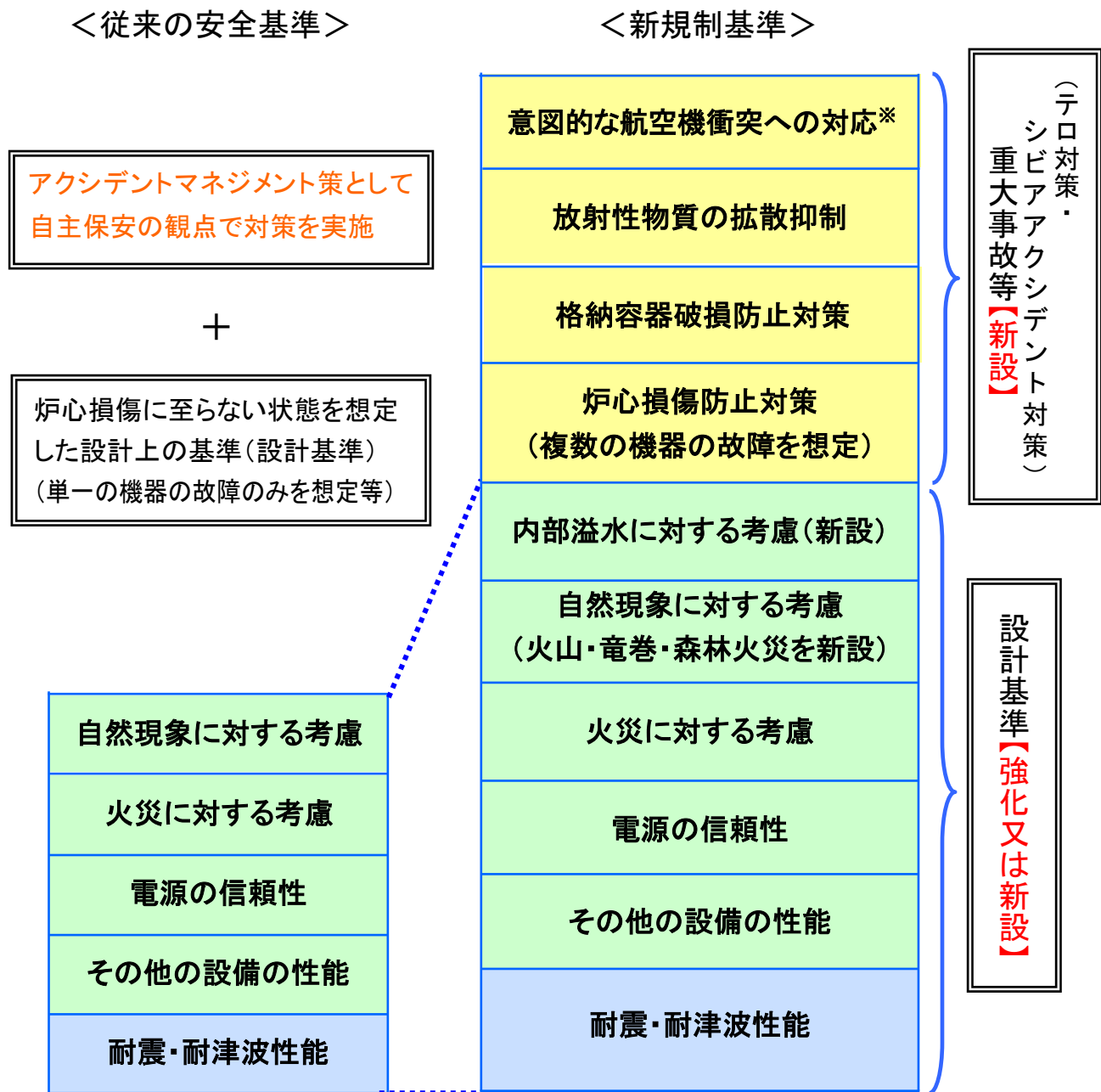
	基 準	主 な 要 求 内 容
重大な事故 ↑ 設計想定を超える事象 ↑ 事象の進展 ↑ 設計想定事象	<b>重大事故等対策</b>  <b>新設</b>	<b>【特定重大事故等対処施設】</b> ：意図的な航空機衝突などのテロの場合に使用できる特定重大事故等対処施設の整備
		<b>【緊急時対策所】</b> ：重大事故等に対処する設備等の整備 <b>【免震重要棟】</b>
		<b>【拡散抑制】</b> ：格納容器破損時等の放射性物質拡散の抑制
		<b>【水・電源】</b> ：サポート機能の確保（水源、電源）
		<b>【冷却・減圧】</b> ：格納容器内圧力、温度及び放射性物質の低減 ：格納容器の過圧破損防止
		<b>【溶融炉心冷却】</b> ：格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却 <b>【水素爆発】</b> ：格納容器内の水素爆発防止
	<b>設計基準</b>  <b>内容を強化</b>	<b>【停止対策】</b> ：通常操作による原子炉停止失敗の場合の対策
		<b>【冷却・減圧】</b> ：原子炉冷却機能喪失時の対策 ：原子炉減圧機能喪失時の対策 ：最終ヒートシンク（最終的な熱の逃がし場）確保
		<b>【溢 水】</b> ：溢水により安全機能を損なわないこと（新設）
		<b>【自然現象】</b> ：火山、竜巻、森林火災等を追加
		<b>【火 災】</b> ：火災防護対策の強化・徹底
		<b>【電 源】</b> ：外部電源の強化（複数回線で異なる変電所等に接続） ：非常用ディーゼル発電機の連続運転（7日間）
<b>地震・津波</b>		<b>【基準津波】</b> ：施設に最も大きな影響を与える津波を「基準津波」として策定 ：防潮堤等の津波防護施設等（耐震Sクラス）設置
		<b>【活断層】</b> ：重要な安全機能を有する施設は、活動性のある断層等の露頭が無い地盤に設置 ：後期更新世以降（約12～13万年前以降）の活動が否定できないものとし、必要な場合は中期更新世以降（約40万年前以降）まで遡って活動性を評価

[平成25年7月3日原子力規制委員会公表資料を用いて作成]

※特定重大事故等対処施設（大型航空機衝突、テロリズムにより外部への放射性物質の異常な放出を抑制するためのもの）については、経過措置として、適合までに5年の猶予期間が設定

# 原子力規制委員会の新規制基準の概要と主な要求内容

## 1. 新規制基準の概要



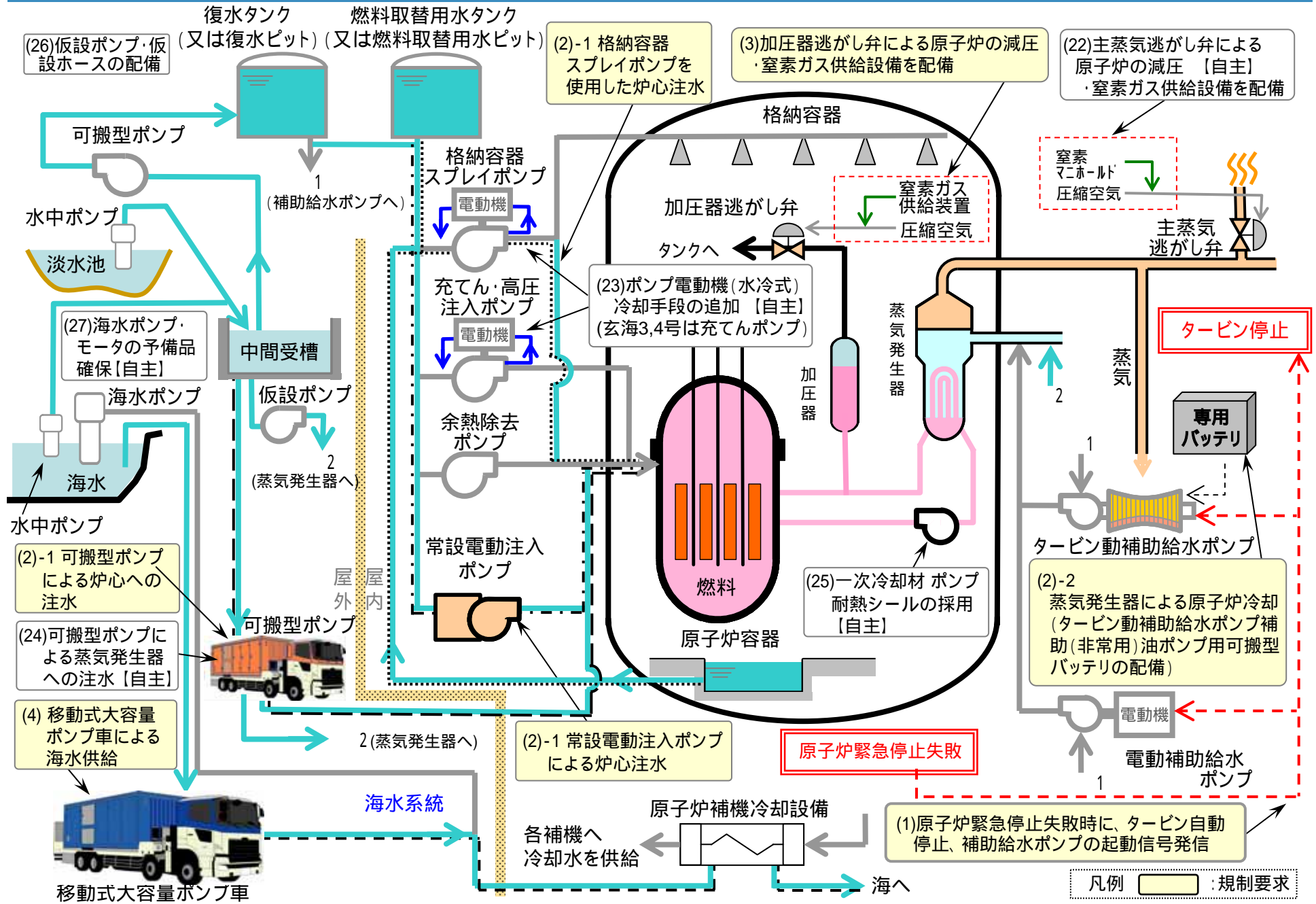
## 2. 主な要求内容

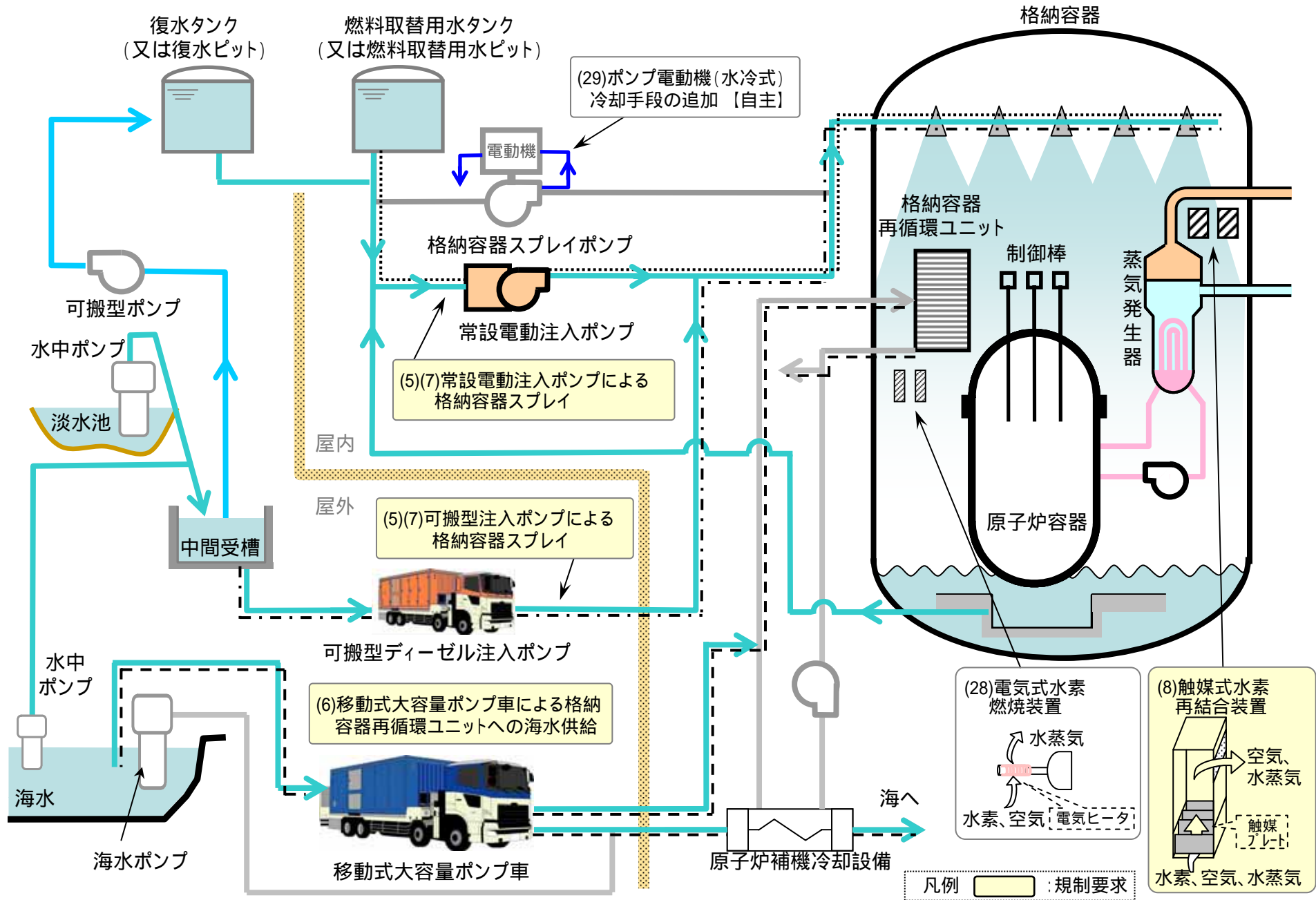
	基 準	主 な 要 求 内 容
重大な事故 ↑ 設計想定を超える事象 ↑ 事象の進展 ↑ 設計想定事象	<b>重大事故等対策</b>  放射性物質拡散抑制、 プラント管理機能など	【特定重大事故等対処施設】：意図的な航空機衝突などのテロの場合に使用できる特定重大事故等対処施設の整備
		【緊急時対策所】：重大事故等に対処する設備等の整備【免震重要棟】
		【拡散抑制】：格納容器破損時等の放射性物質拡散の抑制
	<b>新設</b>  格納容器破損防止	【水・電源】：サポート機能の確保（水源、電源）
		【冷却・減圧】：格納容器内圧力、温度及び放射性物質の低減 ：格納容器の過圧破損防止
		【溶融炉心冷却】：格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却 【水素爆発】：格納容器内の水素爆発防止
炉心損傷防止	【停止対策】：通常操作による原子炉停止失敗の場合の対策	
	【冷却・減圧】：原子炉冷却機能喪失時の対策 ：原子炉減圧機能喪失時の対策 ：最終ヒートシンク（最終的な熱の逃がし場）確保	
<b>設計基準</b>  <b>内容を強化</b>	地震・津波	【溢 水】：溢水により安全機能を損なわないこと（新設）
		【自然現象】：火山、竜巻、森林火災等を追加
		【火 災】：火災防護対策の強化・徹底
		【電 源】：外部電源の強化（複数回線で異なる変電所等に接続） ：非常用ディーゼル発電機の連続運転（7日間）
地震・津波	地震・津波	【基準津波】：施設に最も大きな影響を与える津波を「基準津波」として策定 ：防潮堤等の津波防護施設等（耐震Sクラス）設置
		【活断層】：重要な安全機能を有する施設は、活動性のある断層等の露頭が無い地盤に設置 ：後期更新世以降（約12～13万年前以降）の活動が否定できないものとし、必要な場合は中期更新世以降（約40万年前以降）まで遡って活動性を評価

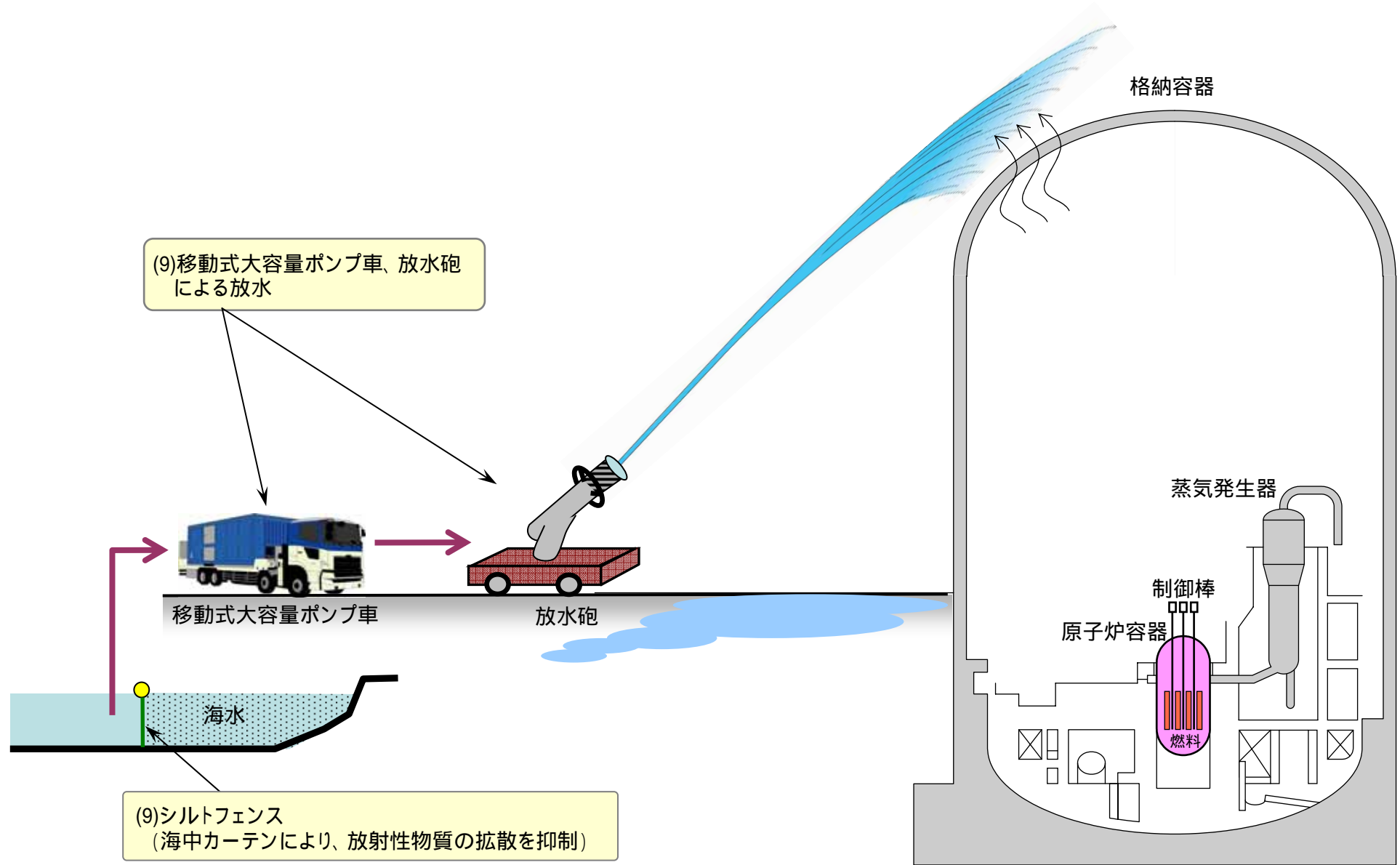
[平成25年7月3日原子力規制委員会公表資料を用いて作成]

※特定重大事故等対処施設（大型航空機衝突、テロリズムにより外部への放射性物質の異常な放出を抑制するためのもの）については、経過措置として、適合までに5年の猶予期間が設定

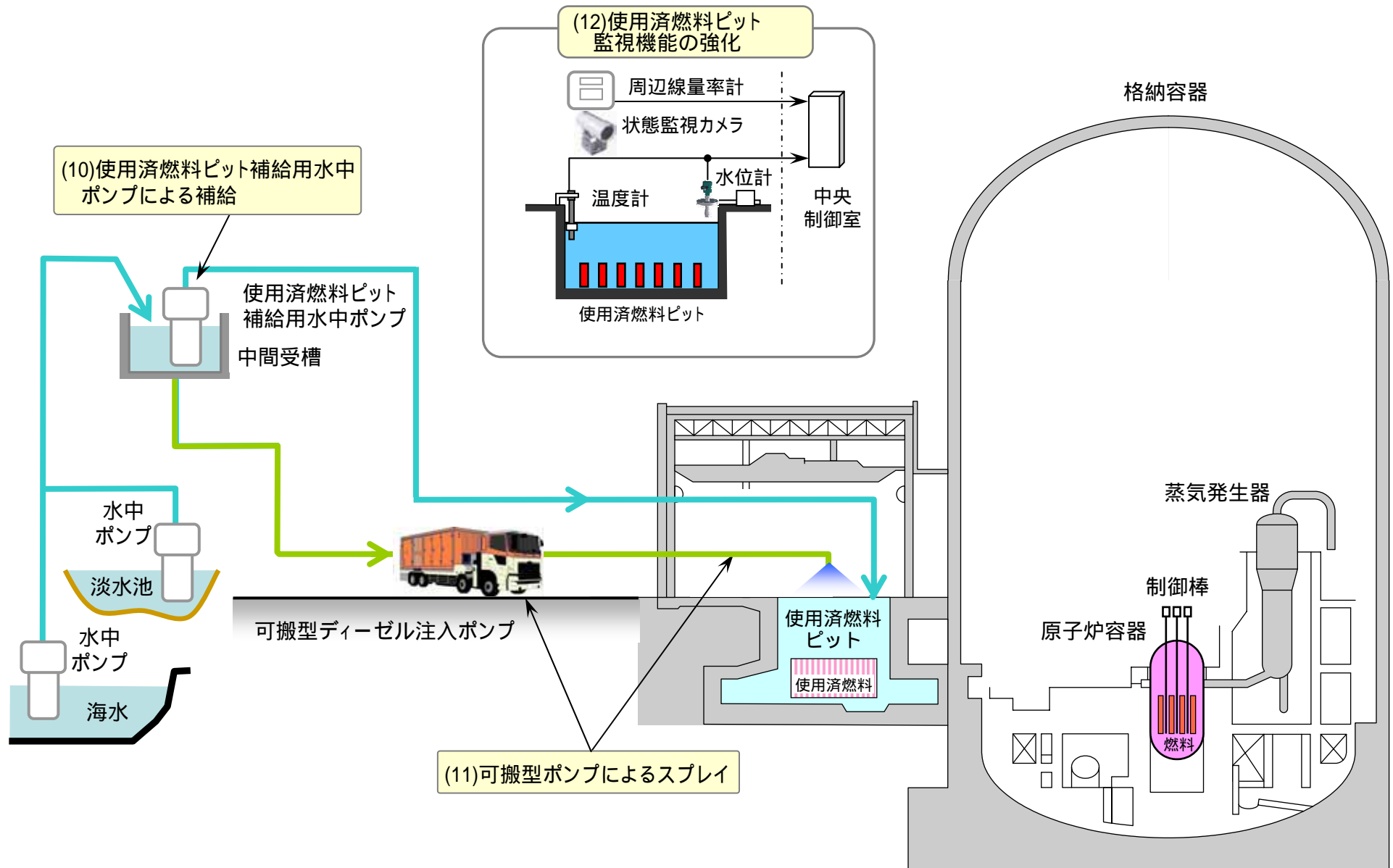
# 1. 炉心損傷防止







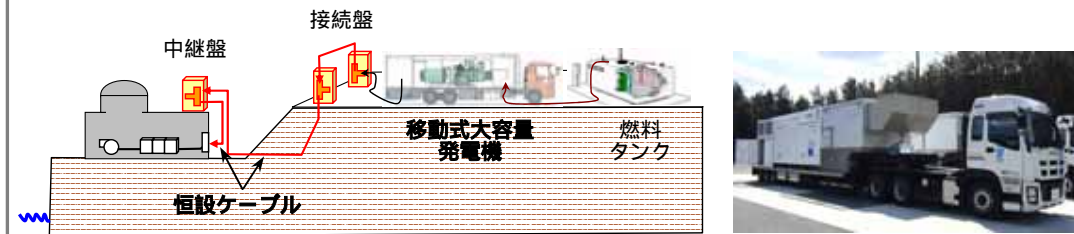
凡例 [Yellow Box] : 規制要求



凡例  :規制要求



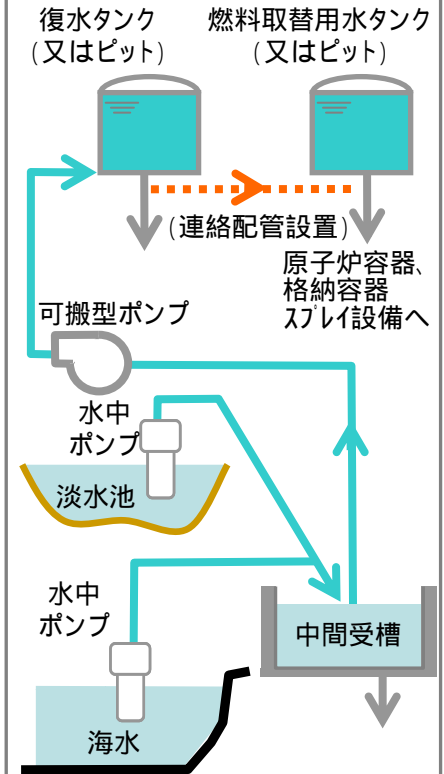
(13)、(14)-1[交流]移動式大容量発電機の遠隔起動(常設代替電源)



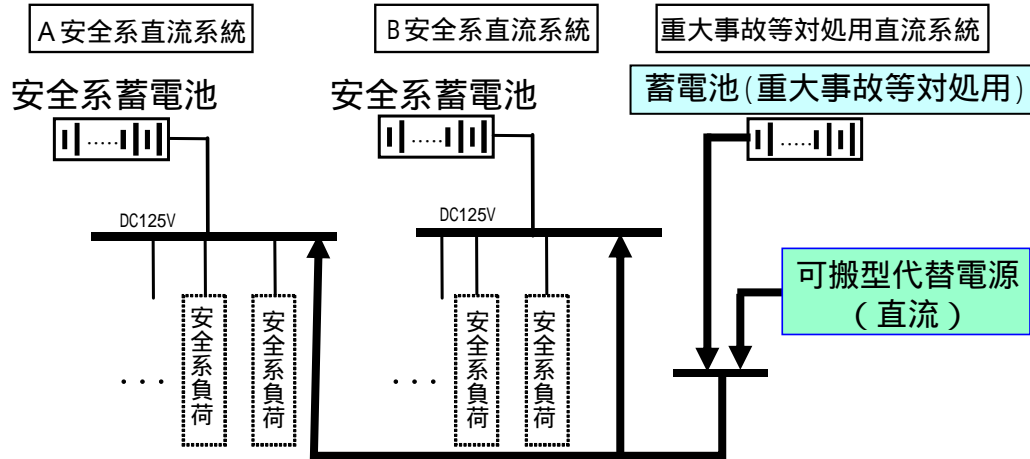
(14)-1[交流]発電機車の配備



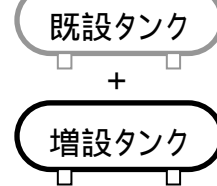
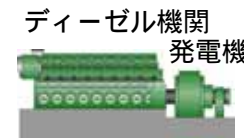
(16)冷却水源の追加



(14)-2[直流]重大事故等対処用蓄電池・可搬型代替電源の配備



(15)非常用ディーゼル発電機用燃料油貯蔵タンクの増設



(17)緊急時対策所

(17) - 1 免震重要棟の設置



免震重要棟のイメージ

(17) - 2 代替緊急時対策所の設置

- ・耐震性及び遮へい機能を有するコンクリート造の建屋

(30)外部電源の信頼性確保



予備変圧器、所内開閉装置を高台へ移設[自主]

(31)非常用発電機の追加設置

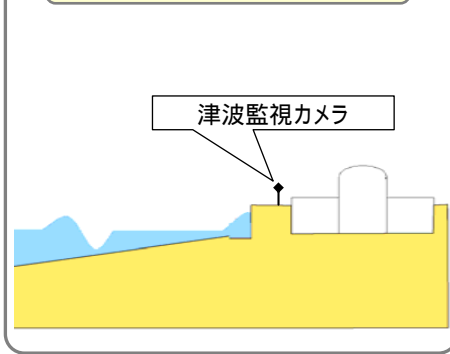


発電機の設置(例)

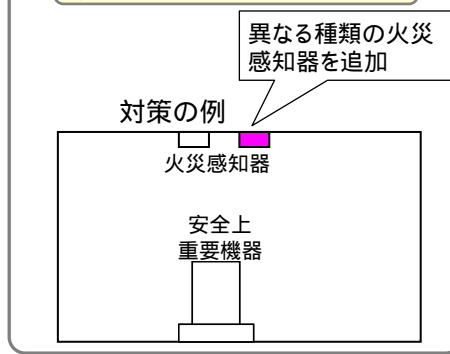
凡例    :規制要求

# 6 . 重大事故防止等に万全を期す対策

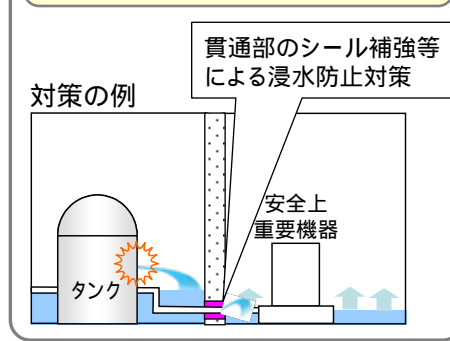
(18)津波監視設備の設置



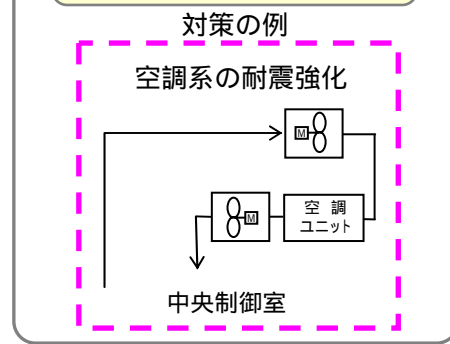
(19)火災防護対策の強化



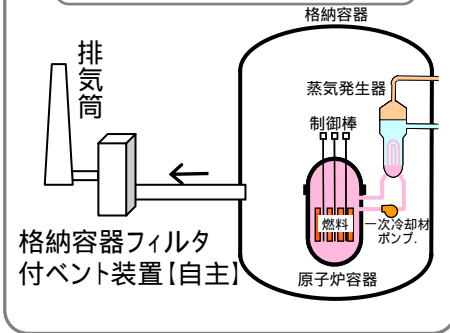
(20)地震での機器損壊による浸水の防止対策



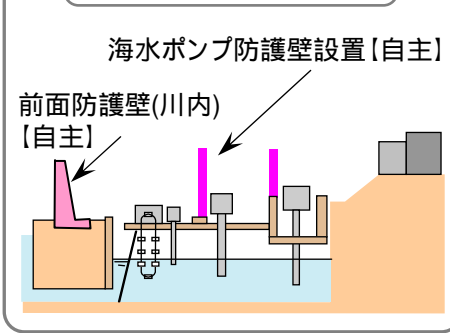
(21)事故時に使用する設備の耐震強化



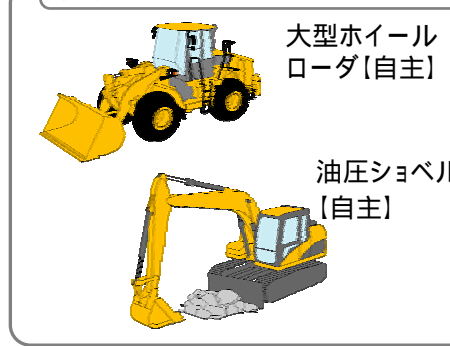
(32)格納容器フィルタ付ベント装置の設置



(33)海水ポンプエリアの防水対策



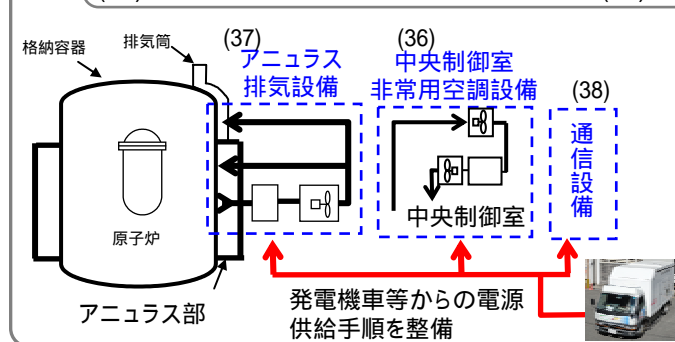
(34)ガレキ撤去用重機等の配備



(35)浸水防止対策、防水対策



(36)中央制御室の作業環境の確保  
(37)水素爆発防止



(38)発電所構内通信手段の確保  
(39)高線量対応防護服等の資機材の確保



(38)有線通話装置



(39)高線量対応防護服

(40)原子力防災の強化

原子力施設事態  
即応センター



国からの指示及び情報共有の更なる徹底のため、本店内に原子力施設事態即応センターを整備

原子力緊急事態  
支援組織への参画



電事連大でロボットなどを配備し、レスキュー部隊を整備

「(41)テロ対策強化」は、核物質防護管理のため工事概要の図は、記載しておりません。

凡例  : 規制要求

新規基準では、発電所から半径160km圏内の第四紀火山<sup>1</sup>を調査し、火砕流や火山灰の到達の可能性、到達した場合の影響を評価することを要求。

○検討対象火山(39火山)について、過去の噴火履歴や規模、影響範囲等を調査。

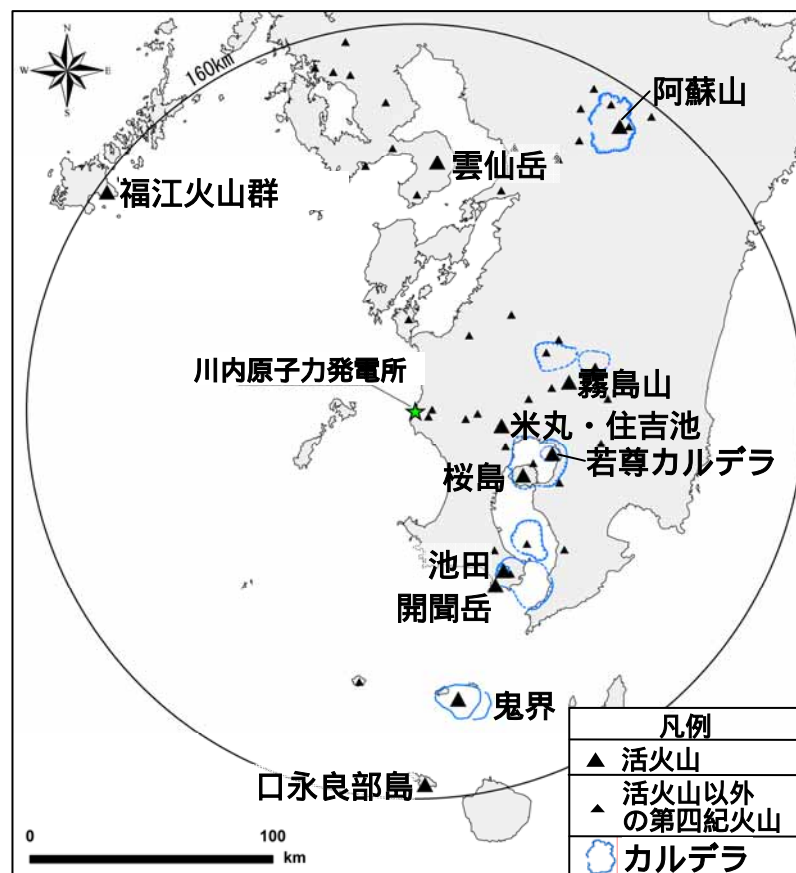
- ・発電所の運用期間中に想定される噴火規模、敷地との位置関係等から、火砕流、溶岩流等が敷地に到達することはない。
- ・火山灰についても敷地において想定される厚さは薄く、発電所への影響は十分小さい。

○カルデラ<sup>2</sup>については、破局的噴火の活動間隔や破局的噴火前後の噴火傾向等を調査。

- ・破局的噴火の予兆(大規模噴火が繰り返し発生する等)が現在はないこと、破局的噴火の活動間隔が数万～数十万年であることなどから、発電所の運用期間中に破局的噴火が発生する可能性は極めて低い。

○更なる発電所の安全の向上に資するため、火山活動のモニタリングを実施。

- 1 第四紀火山: 約258万年前以降に活動した火山
- 2 カルデラ: 破局的噴火を発生させた火山が陥没地形として残ったもの(阿蘇、加久藤、始良、阿多等)



活火山: 第四紀火山のうち、約1万年前以降に活動した火山  
 検討対象火山 第四紀火山 の位置図