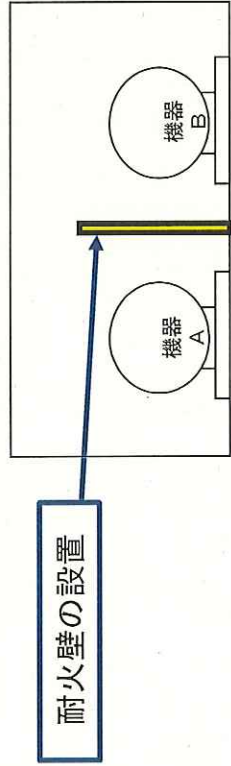
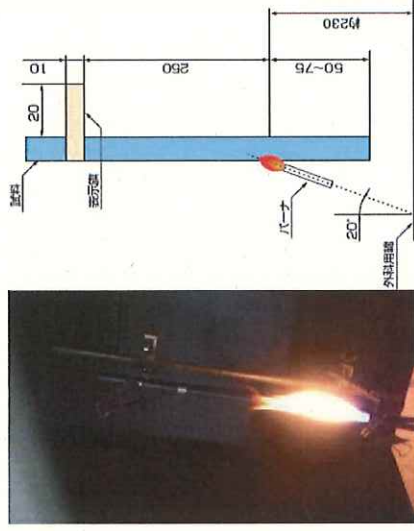


## 内部火災防止対策

- 延焼性(燃え広がらない)及び自己消火性(自然に消える)を確認した難燃ケーブルを使用する。
- 異なる種類の火災感知器を組み合わせて設置する。(2種類目を新設)
- スプリンクラー、ハロン消火設備等の組み合わせにより火災区画全体を消火。消火設備は1台故障しても消火が可能ないように火災区画毎に複数設置。(新設)
- 安全機能を有する設備が火災で同時に故障しないように、屋内の火災区域については、3時間耐火壁(火にさらされても3時間耐える壁)等で分離する。



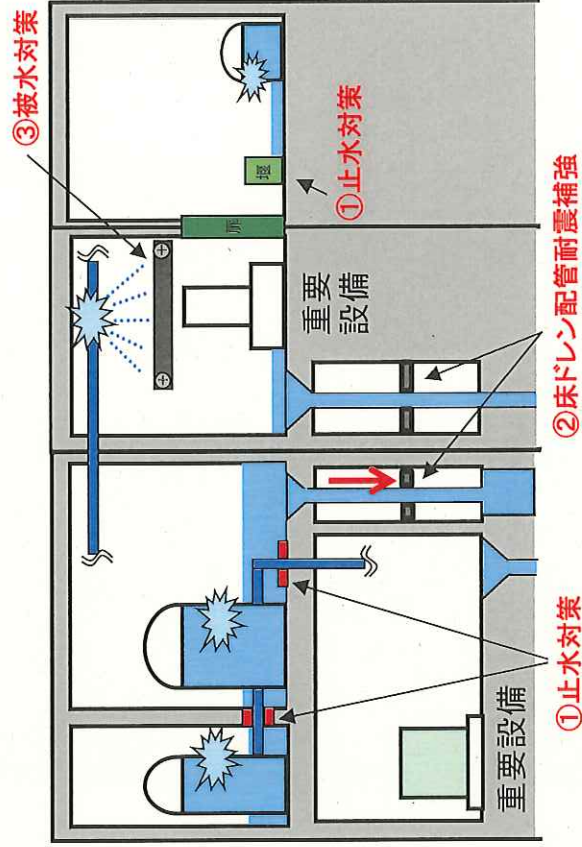
関西電力資料から抜粋



自己消火性の実証試験の例  
(UL垂直燃焼試験)

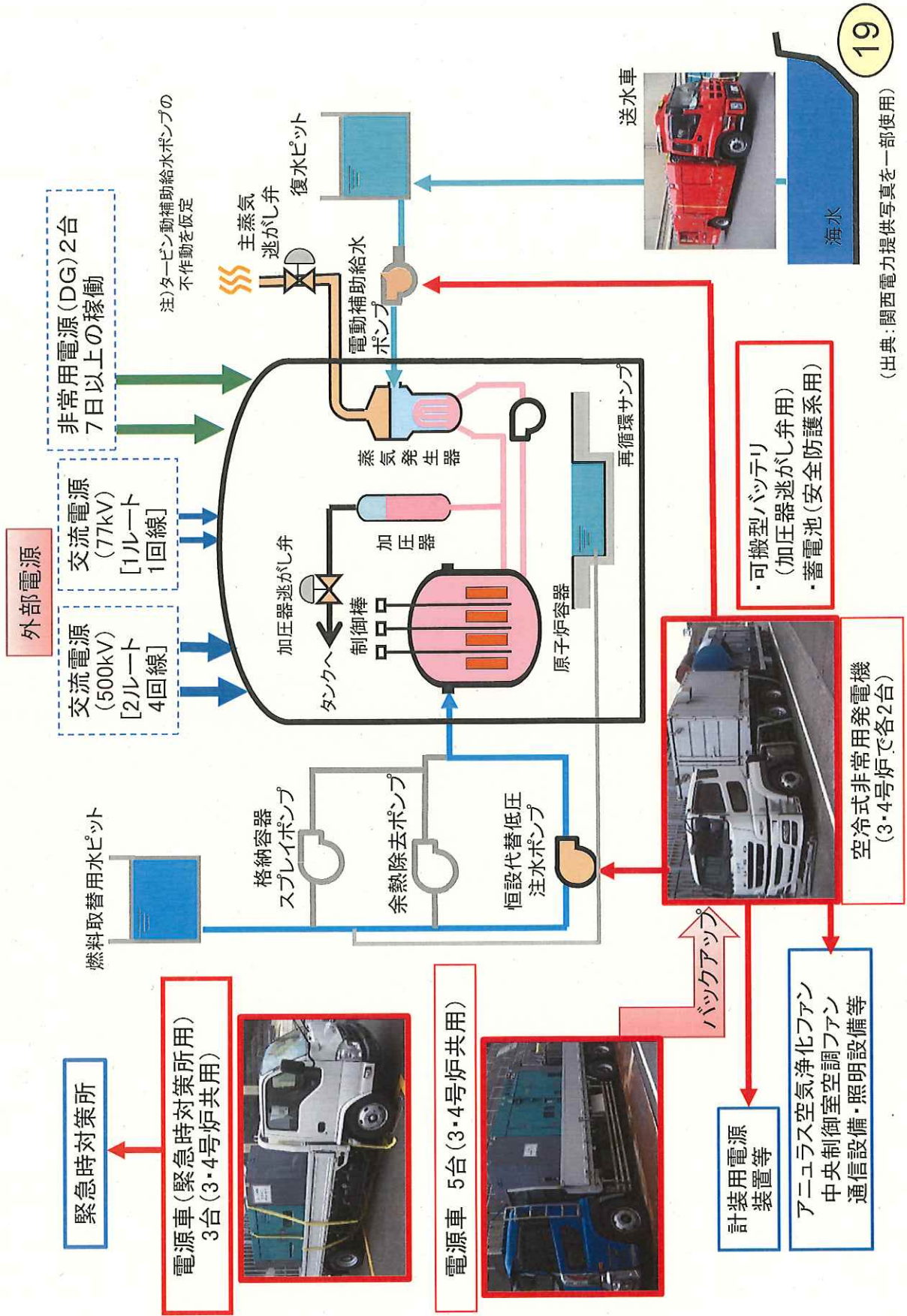
## 内部溢水防止対策

- 設備を没水(床に溜まった水の水位が上がり設備等が沈むこと)しない高さに設置する。
- 被水(設備等に水がかかること)により安全機能が損なわれる場合は、カバーを取り付けて防護する。
- 蒸気の流出を検知・隔離することにより安全機能が損なわれない設計とする。
- 地震の揺れにより機器が破損して溢水が発生しても安全機能が損なわれない設計とする。



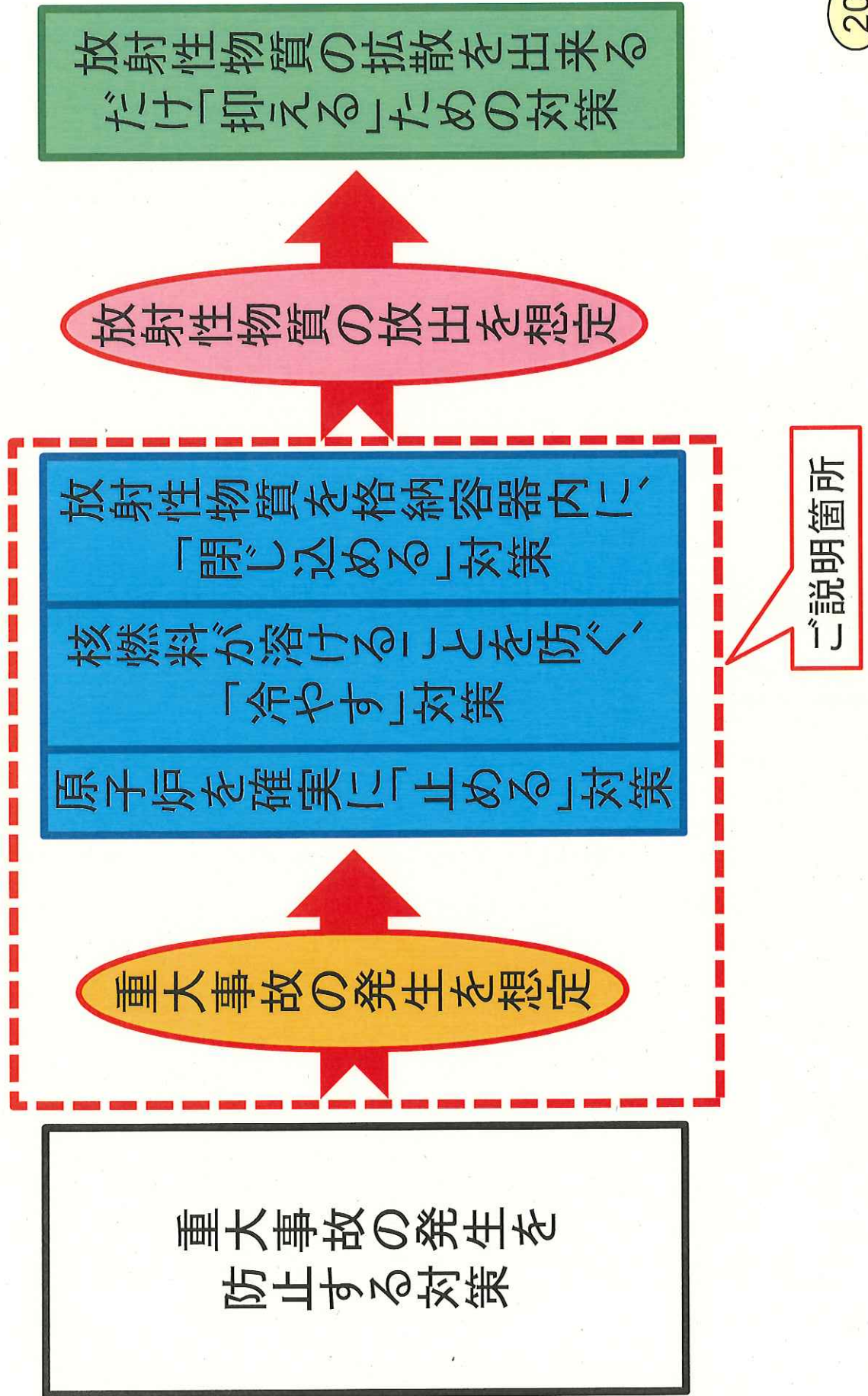
# 電源の強化

全交流動力電源が喪失した場合でも、必要な電力を確保する対策が講じられることを確認。



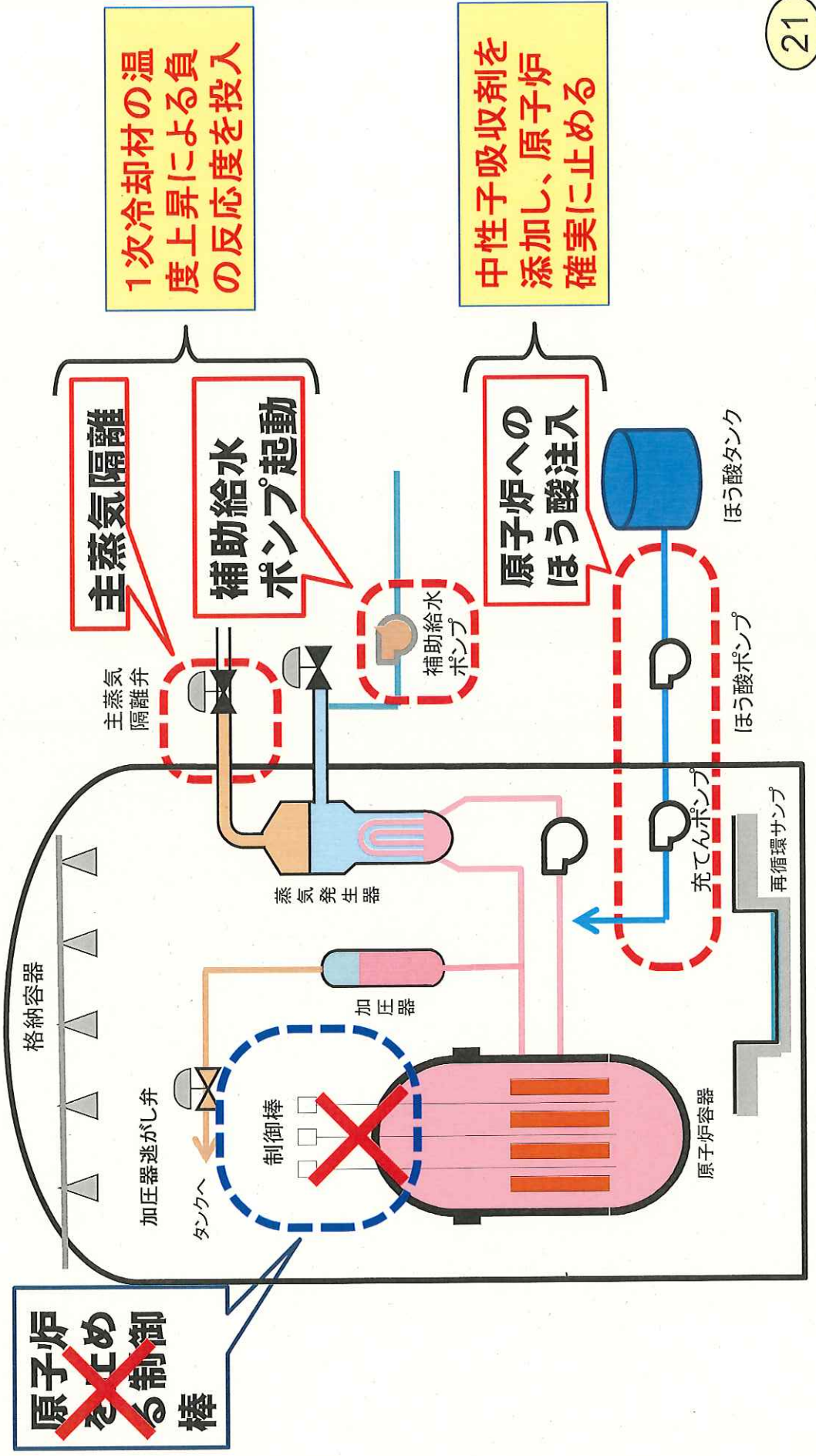


## (2) 重大事故の発生を想定した対策



# 原子炉を停止させる対策（止める）

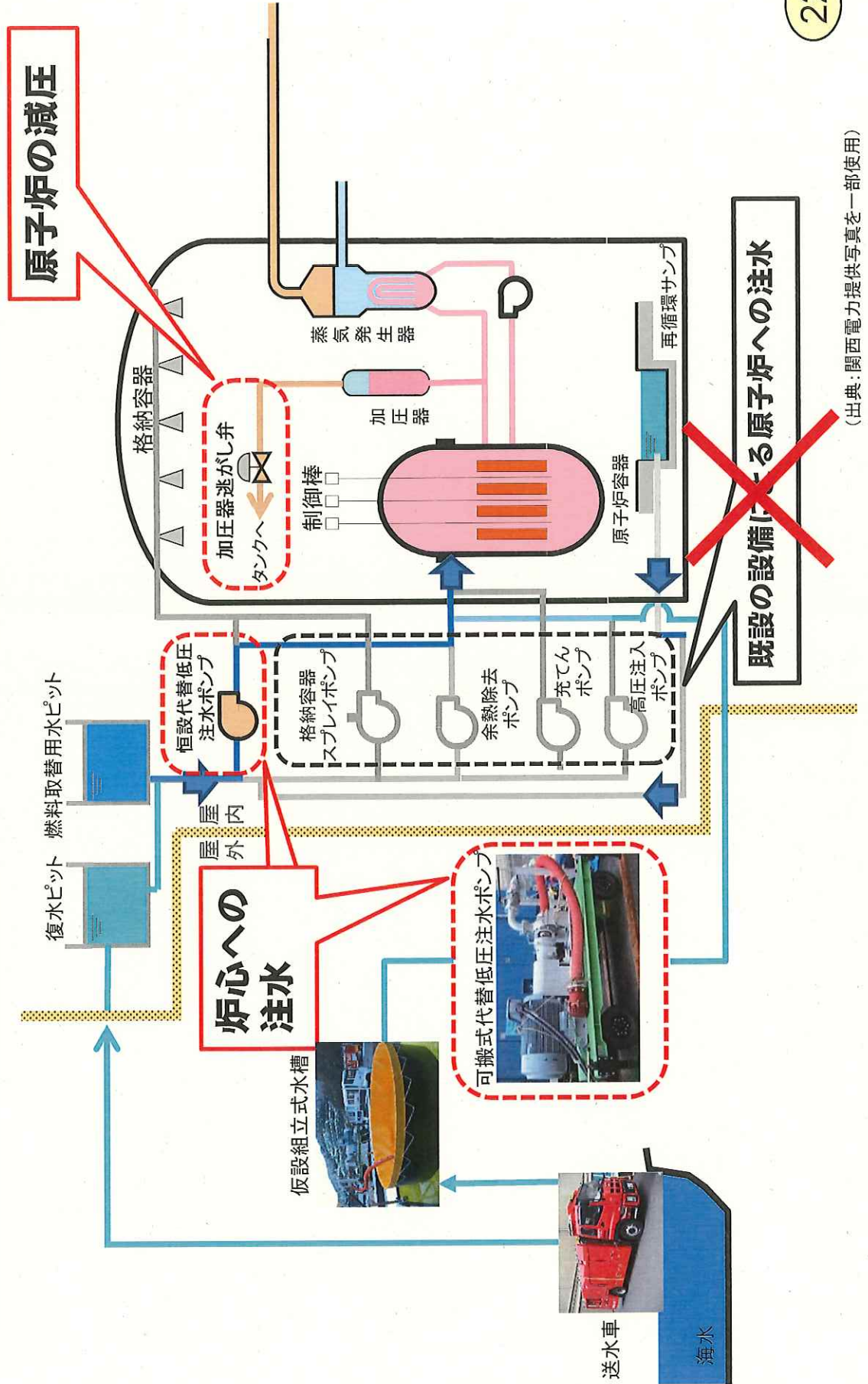
原子炉の緊急停止装置が機能しないおそれがある場合又は実際に機能しない場合でも、炉心損傷に至らせないための対策が講じられることを確認。





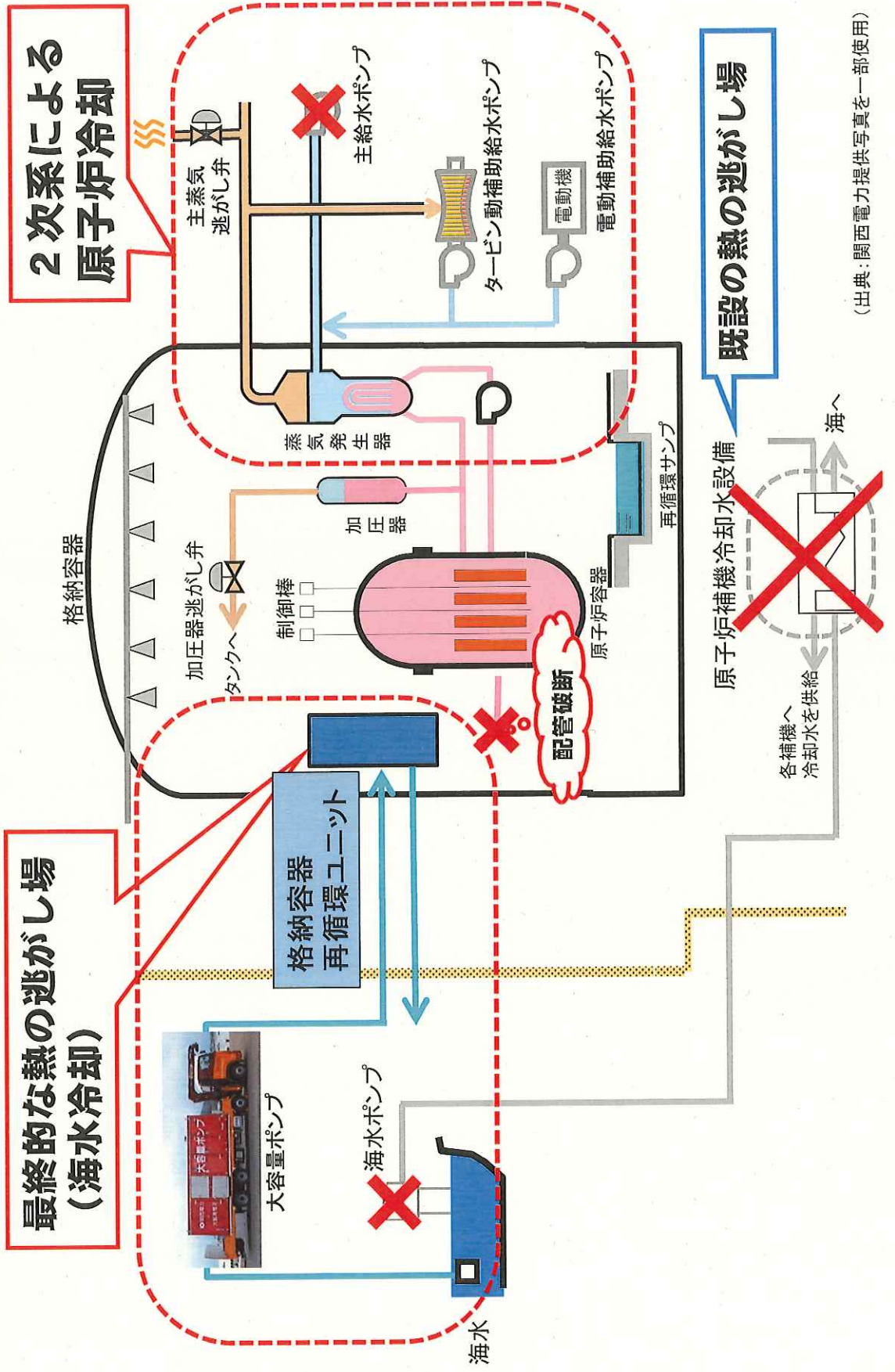
# 原子炉を冷やすための対策(冷やす)①

既存の対策が機能しない場合でも、**炉心注水及び減圧**によって、炉心損傷に至らせないための対策が講じられることを確認。



# 原子炉を冷やすための対策(冷やす)②

各機器を海水で冷却するために必要な既設の設備等が機能しない場合でも、**最終的な熱の逃げがし場を確保し、炉心損傷に至らせないための対策が講じられることを確認。**





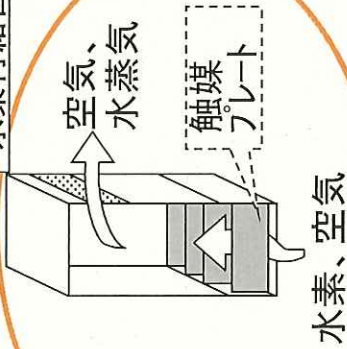
# 炉心溶融後に格納容器破損を防ぐ対策（閉じ込める）

炉心損傷が起きても格納容器を破損させないための対策が講じられることを確認。

水素爆発を防止するため水素濃度を低減

格納容器内を冷却するため格納容器再循環ユニットへ海水を供給

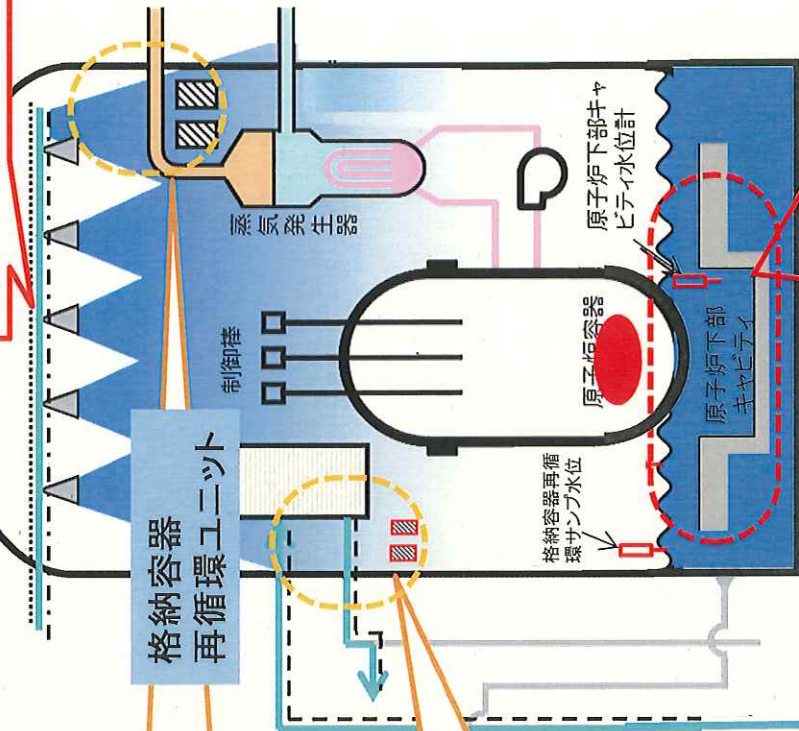
静的触媒式水素再結合装置



電気式水素燃焼装置(イグナイタ)



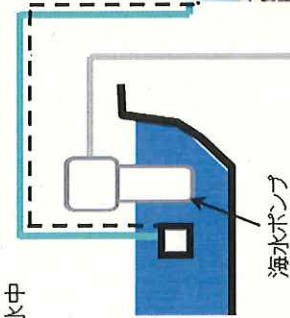
格納容器内の圧力、温度の低減及び放射性ヨウ素等の濃度の低下（代替格納容器スプレイ）



溶融炉心の冷却  
溶融炉心・コンクリート相互作用対策



大容量ポンプ



海水ポンプ

（出典：関西電力提供写真を一部使用）



## ソフト対策

重大事故等時におけるソフト面の対策として、手順の整備、体制の整備、設備復旧のためのアクセスルートの確保、要員に対する訓練の実施等を要求

### 主な確認内容

- 手順の整備
  - プラント状態の把握や事故の進展の予測
  - 状況に応じ、適切に判断をするための基準の明確化
  - 設備等の使用手順
- 体制の整備
  - 発電所内または近傍に、必要な要員を確保
  - 複数号機の同時発災への対応
  - 指揮命令系統の明確化
  - 発電所内の燃料や予備品等の備蓄により事故後7日間、自力で事故収束活動を実施
  - 外部との連絡設備等の整備
  - 6日以内に、他の事業者やプラントメーカー等の外部から支援を受けられる体制を整備
- アクセスルート確保
  - 可搬型設備や設備の運搬、設置ルートの確保
  - アクセスルートの多重性確保、障害物除去機器の確保
- 緊急時の訓練(重大事故体制)
  - 高線量下になる場所を想定した訓練、夜間、降雨、強風等の悪天候下等を想定した訓練を実施



汚染環境時の訓練



がれき撤去訓練

(出典: 関西電力提供写真を一部使用)

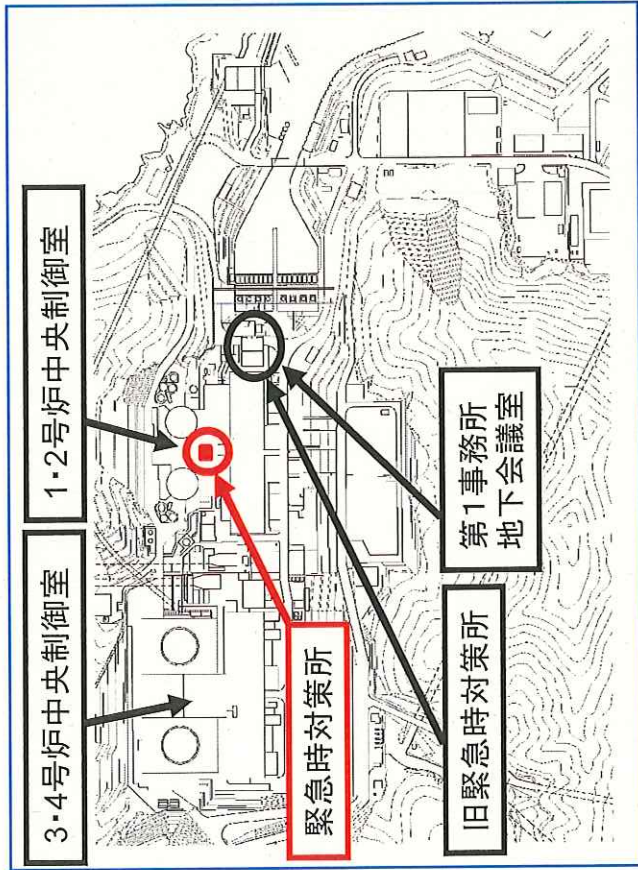
### 審査結果

重大事故対応のための要員に対する教育・訓練の繰り返し実施による力量確保、アクセスルートの多重性の確保等により、適切に事故に対処できる方針であることを確認



# 緊急時対策所の審査

- ◆ 事故時の対策拠点として、原子炉制御室以外の場所に、緊急時対策所を設置することを要求
- ◆ 緊急時対策所と原子炉制御室は共通要因により同時に機能喪失しないことを要求
- ◆ 福島第一原子力発電所事故と同等の放射性物質の放出量を想定し、緊急時対策所内の要員の実効線量が7日間で100mSvを超えないことを要求
- ◆ 必要な指示のために情報を把握し、発電所内外との通信連絡を行うために必要な設備を備えることを要求
- ◆ 重大事故等に対処するために必要な指示を行う要員が収容できることを要求 等



(関西電力資料から抜粋)

## 主な確認結果

- (1) 設置場所  
緊急時対策所を1・2号炉中央制御室横に設置し、3・4号炉中央制御室からは約240～370m離隔して設置
- (2) 主要設備等
  - ・ 空気浄化設備(緊急時対策所可搬型空気浄化ファン、緊急時対策所可搬型空気浄化フィルタユニット)、空気供給装置、緊急時対策所遮へい、全面マスク、線量計 等
  - ・ 電源設備(専用の電源車2台(予備1台)等)
  - ・ 通信・情報設備(安全パラメータ伝送システム、SPDS表示装置等)
  - ・ 外部支援なしに1週間活動するために必要な、飲料水、食料等を備蓄 等
- (3) 構成  
106名が収容できる広さとし、最大人数を収容した場合でも酸素濃度等の居住性を確保
- (4) 被ばく評価  
・ 実効線量で約55mSv/7日間)
- (5) 基準地震動に対する設計方針  
緊急時対策所を設置する建屋については、耐震構造とする。

## 審査結果

中央制御室と独立した建屋とする方針であること、また、事故状態の把握や判断、事故収束のための指揮、所外への通報連絡等の活動拠点として必要な機能や設備を備える方針であることを確認。



**(3) 放射性物質の拡散を抑制する対策等**

重大事故の発生を  
防止する対策

重大事故の発生を想定

原子炉を確実に「止める」対策  
核燃料が溶けることを防ぐ  
「冷やす」対策  
放射性物質を格納容器内に  
「閉じ込める」対策

放射性物質の放出を想定

放射性物質の拡散を出来る  
だけ「抑える」ための対策

ご説明箇所



## 放射性物質の拡散を抑制する対策（抑える）

格納容器等が破損した場合も想定し、敷地外への放射性物質の拡散を抑制するために必要な対策を要求

### 主な確認結果

- 大気への拡散抑制
  - ・ 海を水源として、大容量ポンプ及び放水砲により、格納容器等の破損箇所に向けて放水
- 海洋への拡散抑制
  - ・ 発電所から海洋に流出する箇所（取水路側、放水路側）にシルトフェンスを設置
  - ・ 海洋への流出経路に放射性物質吸着剤を設置

放水状況



放水砲



シルトフェンス設置

### 審査結果

大容量ポンプ及び放水砲の放水設備により敷地外への放射性物質の拡散を抑える対策及び海洋への拡散防止対策が適切に実施される方針であることを確認



# 原子炉施設の大規模な損壊への対応

大規模な自然災害や故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムが発生した場合に活動するための手順書、体制及び設備の整備等を要求

## 主な確認結果

- 可搬型設備による対応を中心とした多様性及び柔軟性を有する手順書を整備
- 通常と異なる対応が必要な場合でも柔軟に対応できるよう体制を整備
- 設備の整備にあたっては、共通要因による同等の機能を有する設備の損傷を防止、複数の可搬型設備の損傷を防止するよう配慮

原子炉建屋及び原子炉補助建屋から100m以上隔離をとった高台に、複数箇所に分散配置



大容量ポンプ



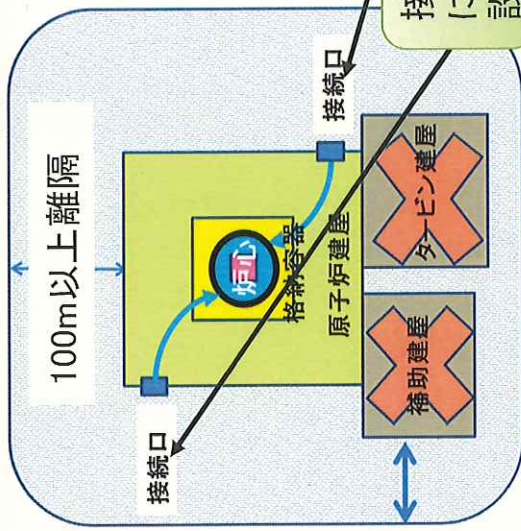
放水砲



送水車(可搬)



電源車(可搬)



接続口をそれぞれ互いに異なる複数の場所に設置

## 審査結果

大規模損壊に対して必要な手順や体制等が適切に整備される方針であることを確認



## 4. 今後の予定

## 今後の予定：設置変更許可以降の審査等について

- ・並行して申請されている工事計画認可申請及び保安規定変更認可申請に対する審査を進める。
- ・工事計画認可申請の認可後、使用前検査を厳格に行う。