

前震及び前震後の本震による緩和設備の状態の組合せを次に示す。

a. 前震による緩和設備の状態の組合せ

	A系	B系
前震による影響	ランダム故障 (前震)	ランダム故障 (前震)
	ランダム故障 (前震)	前震による機器損傷
	前震による機器損傷	ランダム故障 (前震)
	前震による機器損傷	前震による機器損傷
	前震による機器損傷	○ (健全)
	○ (健全)	前震による機器損傷
	ランダム故障 (前震)	○ (健全)
	○ (健全)	ランダム故障 (前震)
	○ (健全)	○ (健全)

⇒③で整理  
 ⇒④で整理  
 ⇒④で整理  
 ⇒④で整理  
 ⇒④で整理  
 ⇒④で整理  
 ⇒④で整理  
 ⇒④で整理  
 ⇒④で整理

b. 前震後の本震による緩和設備の状態の組合せ

	A系	B系
本震による影響	ランダム故障 (前震)	○ (健全)
	ランダム故障 (前震)	本震による機器損傷
	本震による機器損傷	ランダム故障 (前震)
	○ (健全)	ランダム故障 (前震)
	本震による機器損傷	本震による機器損傷
	本震による機器損傷	○ (健全)
	○ (健全)	本震による機器損傷
	○ (健全)	○ (健全)

⇒炉心冷却成功  
 ⇒本震による機器損傷として整理  
 ⇒炉心冷却成功  
 ⇒本震による機器損傷として整理  
 ⇒本震による機器損傷として整理  
 ⇒炉心冷却成功

※2  
 緩和設備の状態は、理論上、上記の組合せが考えられるが、地震 PRA では冗長設備は同時に損傷するとして評価するため、片方の系統が機器損傷しもう一方の系統が健全となるケースは考慮せず、1 つの機器が損傷することで炉心損傷に至るものとして保守的に評価している。

本震により炉心損傷に至る組合せは、前震による組合せのうち④と整理したものと同じとなった。

- 前震による緩和設備の状態の組合せは、緩和設備の状態（ランダム故障，地震による機器損傷，健全）の9通りのすべての組合せを考慮。
- 冗長設備は同時に損傷するとして評価するため、「ランダム故障と地震による機器損傷」「片方の系統のみ地震により機器損傷」のケースについては、「両方の系統とも地震により損傷」として整理。
- 緩和設備が「両方の系統ともランダム故障」のケースはランダム故障として整理。
- 前震後の本震による緩和設備の状態の組合せは、前震後に健全な系統の緩和設備が本震により損傷するか否かの組合せであり、8通りすべての組合せを想定。
- ランダム故障は前震側で考慮しているため、前震と前震後の本震による緩和設備の状態の組合せについては、「両方の系統ともランダム故障」となる組合せを除き、前震とその後の本震で同じ組合せとなった。
- そのため、地震規模を同程度とすると、地震により機器が損傷する確率は前震と本震で同程度となる。

## 1.2 本震後の余震を考慮した場合の影響について

地震 PRA においては、本震、余震全体を考慮した計算方法はないことから、「本震前に前震を考慮した場合」と同様に 1 回の地震による評価を 2 回用いることで本震、余震を考慮することとし、影響の検討を行う。

また、想定する地震規模として、本震及び余震の地震加速度を 0.2G から 0.71G のすべての地震による影響を考慮して組み合わせる場合、3.1.2 項においても前震及び本震の地震加速度を 0.2G から 0.71G のすべての地震による影響を考慮して組み合わせていることを踏まえると、前震を本震に、本震を余震に読み替えることで同じ影響を評価することとなる。

以上より本震、余震による炉心損傷頻度は、

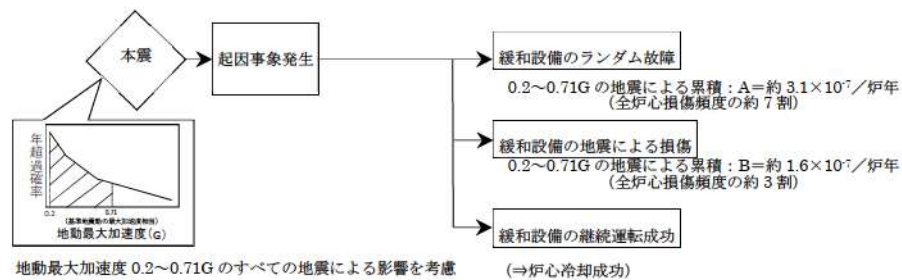
$$A/\text{炉年} + B/\text{炉年} + B/\text{炉年} \text{ で算出される。}$$

## 2. 余震、前震を考慮した炉心損傷頻度の算出結果

### 2.1 基準地震動相当までの本震による全炉心損傷頻度の累積の算出結果

地震 PRA では本震による影響のみを評価しているが、算出した基準地震動相当 (0.71G) までの本震による全炉心損傷頻度は 0.2G から基準地震動相当である 0.71G までの地震による影響を累積した評価であり、耐震 B、C クラスの機器が損傷することで過渡事象が発生し緩和設備のランダム故障が重畳することで炉心損傷に至るケースが含まれている。

基準地震動相当までの本震による全炉心損傷頻度の累積は約  $4.6 \times 10^{-7}$ /炉年であり、そのうち緩和設備のランダム故障によるものが約  $3.1 \times 10^{-7}$ /炉年、緩和設備の地震による損傷によるものが約  $1.6 \times 10^{-7}$ /炉年である。



## 2.2 余震，前震を考慮した炉心損傷頻度の算出結果

2.1 項の算出結果を用い，1.2 項及び1.3 項の算出式で，評価を行った。

$$A/\text{炉年} + B/\text{炉年} + B/\text{炉年}$$

$$= \text{約 } 3.1 \times 10^{-7} / \text{炉年} + \text{約 } 1.6 \times 10^{-7} / \text{炉年} + \text{約 } 1.6 \times 10^{-7} / \text{炉年} = \text{約 } 6.2 \times 10^{-7} / \text{炉年}$$

以上の算出結果から，余震，前震を考慮した炉心損傷頻度約  $6.2 \times 10^{-7} / \text{炉年}$  と非常に低い値となる。

(補足4) 重大事故発生後の原子炉格納容器の荷重継続時間(圧力低減方策)について

炉心損傷に至る重大事故(格納容器過圧破損事象)発生後、格納容器内の自然対流冷却により格納容器内圧は緩やかに低下し、1ヶ月で0.153MPa[gage]まで減圧される。さらに外部電源等のプラント冷却に必要なサポート系が復旧することにより、格納容器スプレイ再循環運転による除熱が可能であり、格納容器内圧を1ヶ月程度で通常運転圧力程度まで低下させることが可能である。

重大事故発生後において、格納容器再循環ユニットを用いた自然対流冷却を実施している場合、格納容器スプレイポンプ又は余熱除去ポンプの部品取替による格納容器スプレイ再循環系の復旧を実施する。また、並行して仮設格納容器スプレイ再循環系を構築する。これらについては、「1. 既設機器の復旧による格納容器スプレイ再循環」を優先するが、復旧が困難な場合は、「2. 仮設格納容器スプレイ再循環系の構築」で説明する機器による格納容器スプレイ再循環を使用する。それらの実現可能性と実施した場合の効果について確認した。

また、圧力低減方策の更なる改善のため、格納容器スプレイ再循環系運転停止時の対応について確認した。

これら活動で必要となるサイト外からの人的・物的支援については、プラントメーカ及び協力会社等と支援に関する協定等を締結しており、重大事故発生後に設備の補修に必要な外部支援物品(フレキシブルメタルホース、仮設ポンプ等)の輸送、及び人員の派遣等の支援を受けることができる体制を整備している。

また、東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故において、発電所からの支援に係る対応拠点としてスポーツ施設(Jヴィレッジ)を活用したことを踏まえ、泊発電所においても同様な機能を配置する候補地点をあらかじめ選定し、必要な要員及び外部支援物品を確保する。候補地の選定に当たっては、原子力災害発生時における風向及び放射性物質の放出範囲等を考慮し、泊発電所からの方位、距離(約20km圏内外)が異なる地点を複数選定する。補足4 添付資料-1に外部からの支援に関する説明図を示す。詳細は、技術的能力1.0 重大事故等対策における共通事項 添付資料1.0.4 「泊発電所3号炉外部からの支援について」を参照。

確認結果を以下に示す。

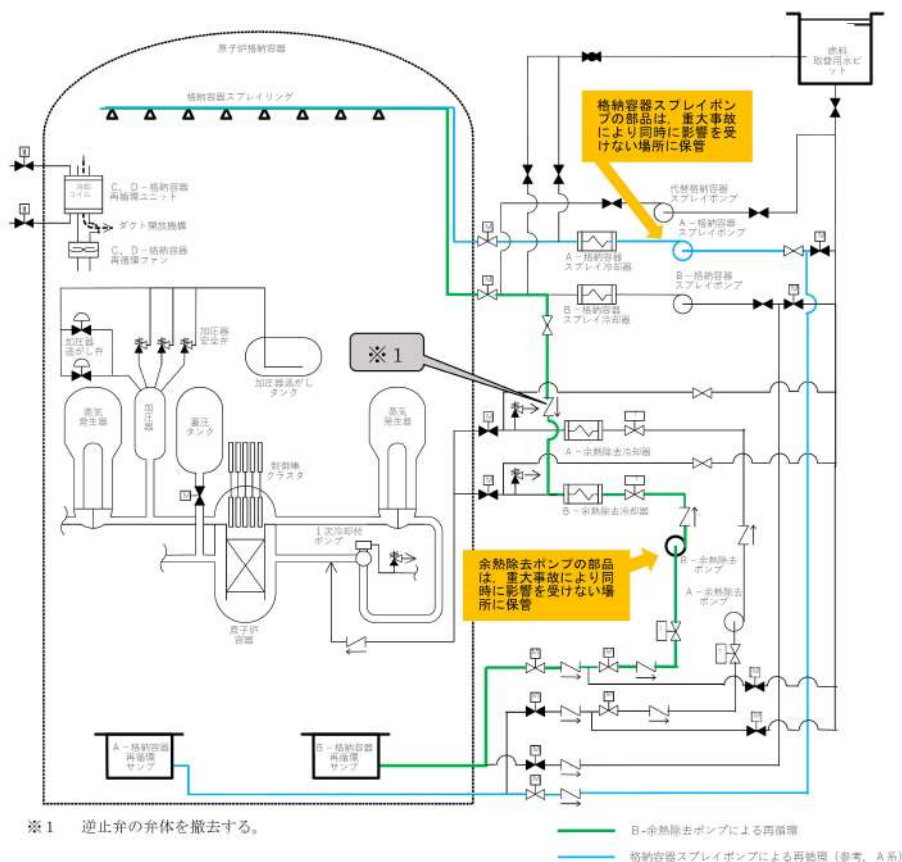
## 1. 既設機器の復旧による格納容器スプレイ再循環

### <実現可能性>

格納容器スプレイ再循環機能喪失の原因としては、ポンプ多重故障、海水系機能喪失、格納容器再循環サンプ隔離弁（安全注入ポンプ再循環サンプ側入口 C/V 外側隔離弁）多重故障等が考えられ、大型機器の交換が必要となり復旧に長期間を要する場合も想定されるが、重大事故により同時に影響を受けない場所に保管する取替部品等の活用、サイト外からの人的・物的支援等を考慮すれば、1ヶ月程度で機能復旧は可能であると考えられる。

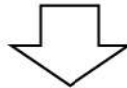
保管する取替部品としては、格納容器スプレイ系や余熱除去系を構成する機器が考えられるが、配管は補修溶接や汎用の配管により復旧可能、弁は増し締めや比較的短納期の部品により復旧可能、熱交換器は比較的短期間で実施可能な施栓により復旧可能である。一方、ポンプ（横置き遠心式）については、回転体部分である主軸損傷やインペラ損傷が多く、取替部品のローター式、メカニカルシール式の準備には長期間を要することから、重大事故により同時に影響を受けない場所に保管することとする。補足4 添付資料2にポンプ（横置き遠心式）の故障分類とその対策をまとめる。

なお、原子炉格納容器による閉じ込め機能が維持されている場合は、現場作業が可能な空間線量であると考えられ、作業員の交替を前提とすれば長期間の現場作業も可能である。格納容器スプレイ再循環機能復旧のイメージを以下に示す。



必要な作業の例と所要期間（概略）について以下に示す。

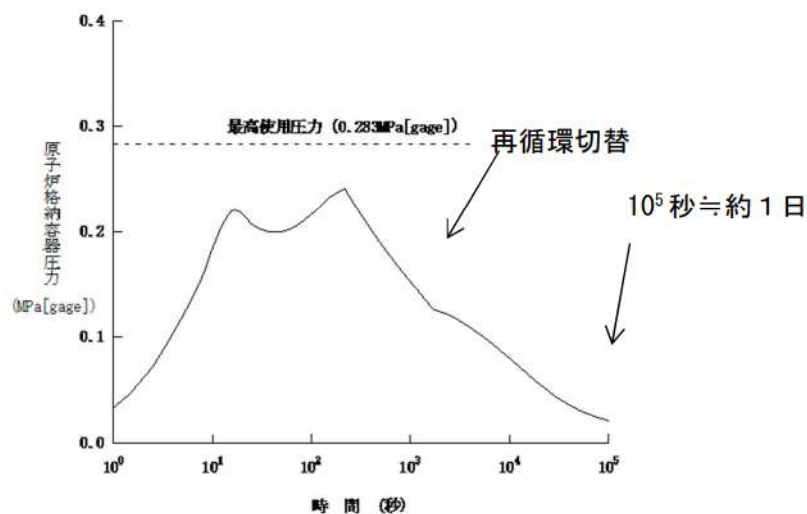
機能喪失の原因	復旧作業	所要期間
海水系機能喪失	可搬型大容量海水送水ポンプ車で原子炉補機冷却水冷却器に海水通水	1日（シフト勤務）
	所内の海水ポンプモータ予備品への取替え	2日（シフト勤務）
格納容器スプレイポンプ多重故障	故障部品取替え	13日（シフト勤務）
	余熱除去ポンプによる代替再循環配管（格納容器スプレイラインと余熱除去ラインのタイライン）を利用したスプレイ（余熱除去ポンプ故障部品取替え等も実施）	12日（シフト勤務）
再循環切替弁多重故障	現場で手動開放	1日
	チェーンブロック等で弁体吊り上げ	7日（シフト勤務）



上記のとおり、様々な故障モードを考えても、1ヶ月程度で格納容器スプレイ再循環機能を復旧することが可能である。

<効果>

DB 安全評価で実施している LOCA 時格納容器健全性評価用内圧解析の結果（下図）が示すとおり、事故後約 30 分（格納容器圧力約 0.125MPa[gage]）で格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイ再循環（1 系統）を開始した場合、約 1 日で大気圧近傍（約 0.023MPa[gage]）まで低減可能であることから、事故後約 1 ヶ月（崩壊熱は事故 30 分後の 1/5 以下）から開始した場合は、より短期間で大気圧近傍の圧力、すなわち通常運転相当の状態に移行させることができる。



<具体的な手順の概要>

(1) 既設機器の復旧作業に伴う被ばく線量

格納容器再循環サンプ隔離弁の開閉状態、ECCS 再循環及び格納容器スプレイ再循環の状態に着目し、整理したものを下表に示す。有効性評価で考慮するすべての事故シーケンスグループ等で更なる圧力低減方策を整理したものを補足4 添付資料3で整理する。

	格納容器再循環サンプ隔離弁の状態		ECCS再循環	格納容器スプレイ再循環	炉心損傷の有無	長期的な格納容器圧力低減のための作業成立性	有効性評価での事故シーケンスグループ等
	余熱除去ポンプ再循環サンプ側入口弁	安全注入ポンプ再循環サンプ側入口 C/V 外側隔離弁					
①	閉	閉	失敗	失敗	有	炉心損傷に至っており、長期的な格納容器圧力低減のために格納容器スプレイを行う必要があるが、汚染水は格納容器再循環サンプ隔離弁で堰き止められているため、作業場所に至るまでの構造物等による遮蔽効果により、既設機器の復旧による格納容器スプレイ再循環等、仮設スプレイ再循環系等構築は可能	券囲気圧力・温度の静的負荷 (格納容器過圧破損・過温破損)
②	閉	開	成功	失敗	無	ECCS 再循環に成功しているため、炉心損傷には至らない。 長期的な格納容器圧力低減のために格納容器スプレイを行う必要があるが、炉心損傷に至っていないため、ポンプ等の復旧操作は可能	原子炉格納容器の除熱機能喪失
③	閉	開	失敗	成功	有	ECCS 再循環に失敗しているため、炉心損傷に至っているが、格納容器スプレイ再循環が成功しているため、長期的な格納容器圧力低減は可能	水素燃焼

事象発生当初から高圧注入ポンプ、余熱除去ポンプ、格納容器スプレイポンプによる炉心注水、格納容器スプレイがない（原子炉格納容器への燃料取替用水ピット水の持込がない）場合には、それらのポンプによる再循環運転に移行できないため、格納容器再循環サンプ隔離弁は、通常の状態と同様、閉止した状態である。そのため、炉心損傷で発生した汚染水は余熱除去ポンプ再循環サンプ側入口弁、安全注入ポンプ再循環サンプ側入口 C/V 外側隔離弁で堰き止められ、その下流にある格納容器スプレイポンプ等が直接汚染水に接することはない（上表①の状態）。また、余熱除去ポンプ再循環サンプ側入口弁、安全注入ポンプ再循環サンプ側入口 C/V 外側隔離弁から格納容器スプレイポンプ等まで十分な厚さの遮へい壁があることから、作業員の交替を前提とすれば既設機器の復旧による格納容器スプレイ再循環も可能である。作業エリア等を補足4 添付資料4に示す。

余熱除去ポンプ再循環サンプ側入口弁又は安全注入ポンプ再循環サンプ側入口 C/V 外側隔離弁が開となっており、余熱除去ポンプを使った低圧再循環、高圧注入ポンプを使った高圧再循環又は格納容器スプレイポンプ等を使った代替再循環により炉心注水に成功している場合には、炉心損傷には至らないものの、格納容器スプレイ再循環系に期待できない場合、格納容器圧力を速やかに低減するため既設機器を復旧し、格納容器スプレイ再循環を行う必要がある（上表②の状態）。余熱除去ポンプ再循環サンプ側入口弁は開いているため、配管やポンプ内を汚染水が流れているものの、鉛マット等による遮へいやポンプ内の汚染水を非汚染水で押し流す等の対策を行い、作業員の交替を前提とすれば、既設機器の復旧による格納容器スプレイ再循環も可能である。

炉心損傷に至っている場合であっても、格納容器スプレイ再循環が成功している場合には、長期的な格納容器圧力低減ができていく（上表③の状態）。

炉心損傷に至らない事象のうち、格納容器再循環サンプ隔離弁を開として ECCS 再循環又は格納容器スプレイ再循環を行っている状態で、ポンプの運転継続失敗等が発生し、速やかな復旧が見込めない場合には、格納容器再循環サンプ隔離弁（余熱除去ポンプ再循環サンプ

側入口弁、安全注入ポンプ再循環サンプ側入口 C/V 外側隔離弁の双方) を閉とし、原子炉格納容器隔離をする。

炉心損傷に至る事象においても、格納容器再循環サンプ隔離弁を開として ECCS 再循環又は格納容器スプレイ再循環を行っている状態で、ポンプの運転継続失敗等が発生し、速やかな復旧が見込めない場合には、格納容器再循環サンプ隔離弁を閉とし、原子炉格納容器隔離をする。

なお、格納容器スプレイ再循環運転失敗時に、炉心損傷が発生しており再循環サンプ隔離弁下流に汚染水が存在している可能性を検討する。

炉心損傷後は再循環サンプ隔離弁のうち余熱除去ポンプ再循環サンプ側入口弁は閉止する運用なので、再循環サンプ隔離弁下流に汚染水が存在するケースは、格納容器スプレイ再循環失敗の事故シーケンスのうち、隔離弁（安全注入ポンプ再循環サンプ側入口 C/V 外側隔離弁）開失敗以外の原因によるものである。

このため、レベル 1.5PRA の格納容器破損頻度（CFF）を用いて、LOCA 発生時の格納容器スプレイ再循環失敗の事故シーケンスを対象として、隔離弁開失敗以外の原因による CFF を算定した。

その結果、CFF は約  $2.1 \times 10^{-8}$ /炉年であり十分小さく、全 CFF に対する割合としても 0.01%未満であることから、荷重の継続時間を設定するに当たって考慮する対策としては無視できる。

運転継続失敗等により再循環失敗が発生する頻度は低いものの、再循環失敗等が発生した場合においても、汚染範囲が広がることを抑制し、原子炉格納容器の圧力低減方策を実施できるように、再循環失敗に至る状況になることを回避するための対応、また、再循環失敗に至った場合の対応について、以下のとおり検討した。

a. 再循環中における運転継続失敗等による再循環失敗を回避するための対応

安定状態に到達した以降であれば、プラント状態により再循環を行っている 1 系統を待機状態とし、同時にすべての系統の運転継続失敗等による再循環失敗を回避する。

また、運転待機中の系統については、仮設格納容器スプレイ再循環系の構築及び作業環境の線量低減のための対応準備を行う（「②仮設格納容器スプレイ再循環系の構築」参照）ことにより、再循環失敗による長期間の格納容器スプレイ停止のリスクを低減する。

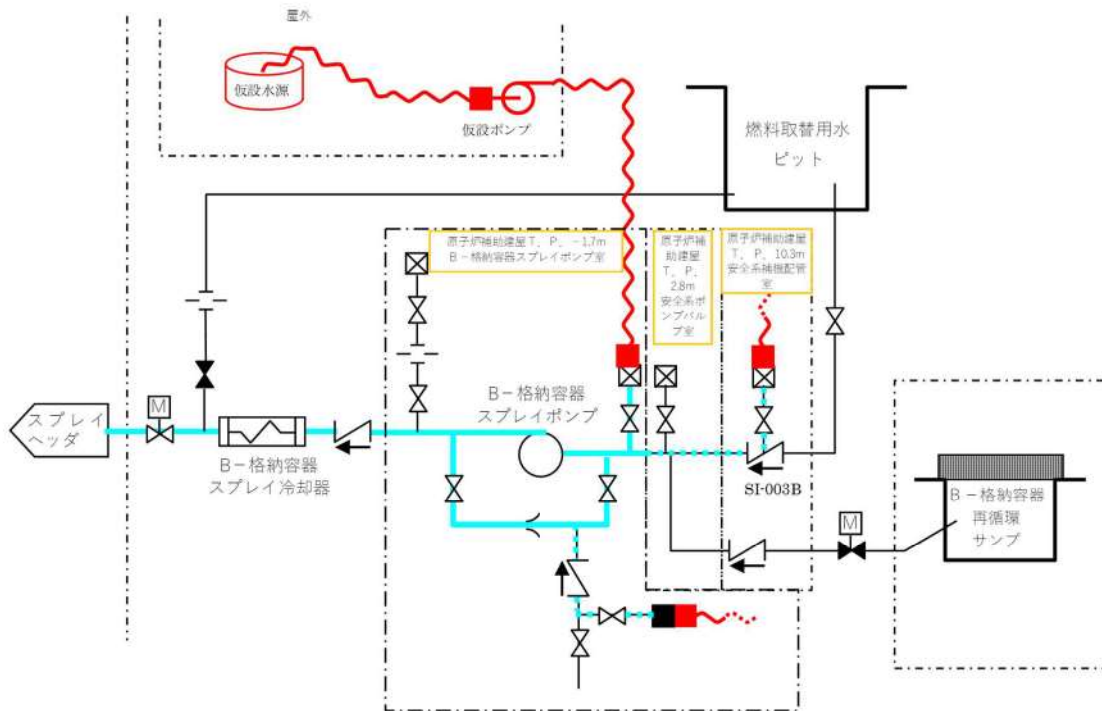
b. 炉心損傷後に運転継続失敗等による再循環失敗に至った場合の対応

炉心損傷後に運転継続失敗等による再循環失敗に至った場合には、現場における復旧作業が、被ばくの観点から困難になると考えられるが、現場における作業環境、復旧作業の状況に応じて可能な対応をとる。例えば、既設の格納容器スプレイ系又は余熱除去系のフラッシングを実施し、作業環境の線量低減を図った上で、格納容器スプレイポンプ又は余熱除去ポンプの部品取替や補修等により、格納容器スプレイ再循環系の復旧を実施する等が考えられる。格納容器スプレイ系のフラッシングの系統構成について、具体的なイメージ図を以下に示す。現場における作業環境に応じて、格納容器スプレイポンプの自己冷却



ライン等にフラッシング用のラインを接続し、フラッシングすることにより、系統の復旧を実施することが考えられる。

また、運転継続失敗等による再循環失敗の原因が電源等のサポート設備によるものであれば、その設備の復旧を行うことで再循環の継続が可能である。サポート設備の復旧に当たっては、汚染水が存在する系統から離れており、高線量下が予想される環境での作業ではないため、速やかに実施できると考える。



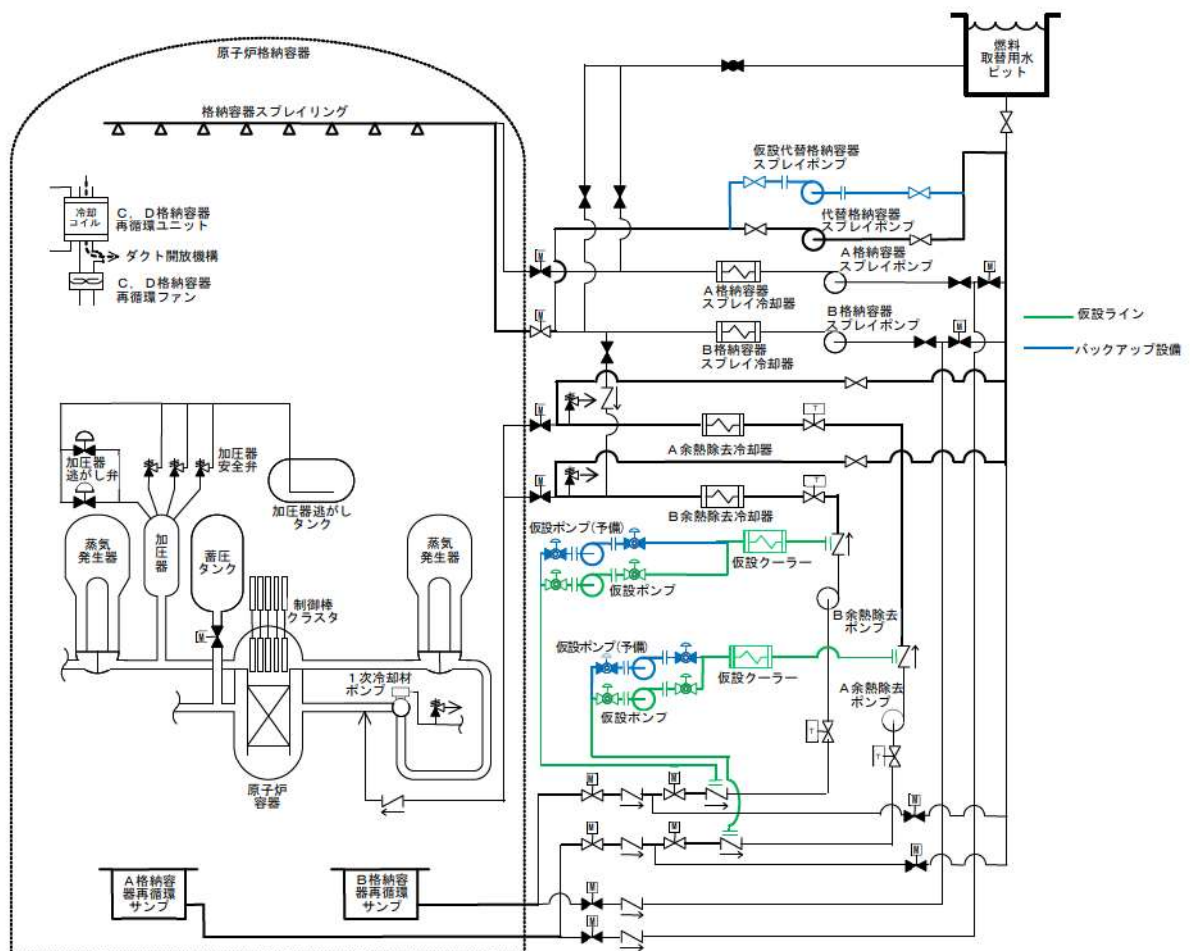
※：汚染範囲に応じて、フランジ部・弁等からのフラッシング箇所を選定する。

## 2. 仮設格納容器スプレイ再循環系の構築

### <実現可能性>

重大事故等発生後において、格納容器再循環ユニットを用いた自然対流冷却を実施している場合、格納容器スプレイポンプ又は余熱除去ポンプの部品取替による格納容器スプレイ再循環系の復旧を実施する。また、並行して仮設格納容器スプレイ再循環系を構築する。その場合サイト外からの人的・物的支援等を考慮すれば、余熱除去冷却器を通して代替格納容器スプレイポンプに供給する仮設ラインを設置し、1ヶ月程度で仮設格納容器スプレイ再循環系を構築することが可能であると考えられる。なお、長納期品については事前に準備しておく。

また、仮設システムの構築に当たっては極力既設設備を活用することとするが、信頼性の観点からは恒設システムに劣ることから、仮設格納容器スプレイ再循環系の構築に当たっては、格納容器再循環サンプから代替格納容器スプレイポンプまでのラインの多重化（格納容器再循環サンプも含め）を行うとともに、代替格納容器スプレイポンプのバックアップとして仮設代替格納容器スプレイポンプを準備する。更に仮設ポンプのバックアップとして仮設ポンプ（予備）を準備し、信頼性を高める。仮設システムのイメージを以下に示す。



※1 仮設ポンプ、仮設ポンプ（予備）は上図では4台で描かれているが、実際は50%容量のポンプ2台で1セットとなっている。（4セット合計ポンプ8台で構成されている）

※2 仮設代替格納容器スプレイポンプは上図では1台で描かれているが、実際は33%容量のポンプ3台で1セットとなっている。

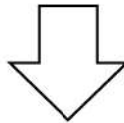
系統構築に係る作業及び所要期間（概略）を以下に示す。

仮設格納容器スプレイ再循環系構築に必要な作業と所要期間（概略）

作業	所要期間
格納容器再循環サンプ出口ラインの逆止弁と余熱除去ポンプ入口逆止弁の上蓋等取外し，耐熱ホース取付	1週間 <sup>※1,2</sup>
仮設ポンプ，仮設クーラー準備	1週間 <sup>※1,2</sup>
通水試験等	漏えい不具合発生時の対応を含め1週間

※1 運搬に要する期間は除く

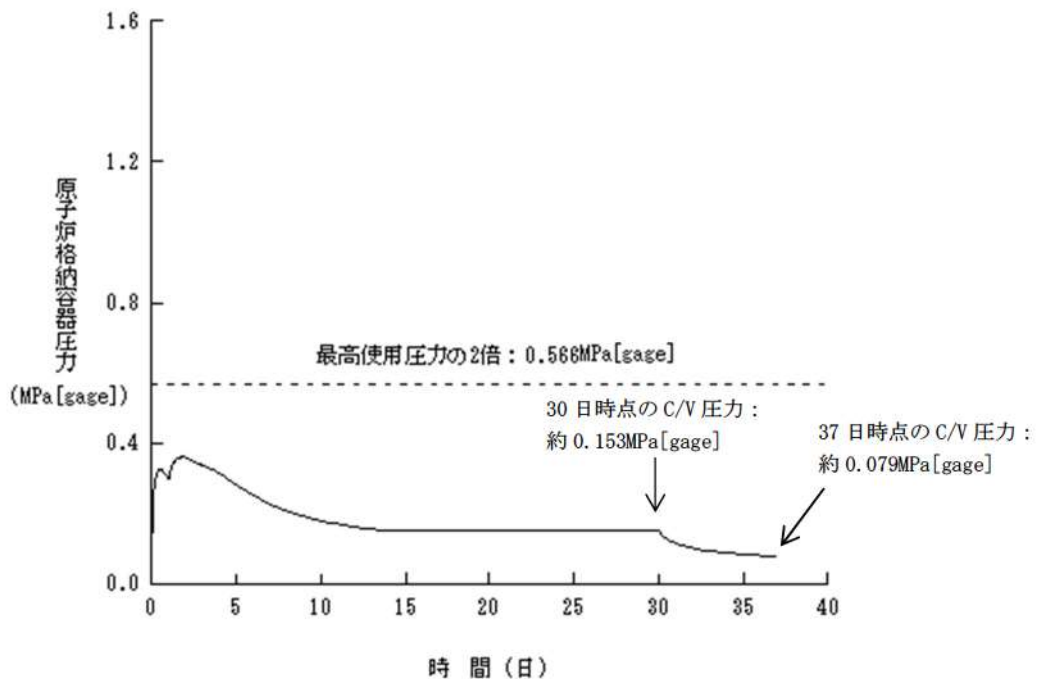
※2 併行して作業可能



上記のとおり，1ヶ月程度で仮設格納容器スプレイ再循環機能を構築することが可能である。

<効果>

格納容器過圧破損事象において事象発生後約1ヶ月まで格納容器内自然対流冷却を行った後に格納容器スプレイ再循環を実施した場合の格納容器圧力を評価した（ここで再循環流量は代替格納容器スプレイポンプの流量（140m<sup>3</sup>/h）とした）。下図に示すとおり，格納容器スプレイ再循環開始後7日程度で圧力を大気圧近傍（約0.079MPa[gage]），すなわち通常運転状態程度まで低減することができる。



<具体的な手順の概要>

(1) 仮設格納容器スプレイ再循環系概要（補足4 添付資料-5）

仮設格納容器スプレイ再循環系構築に係る手順の概要を以下に示す。

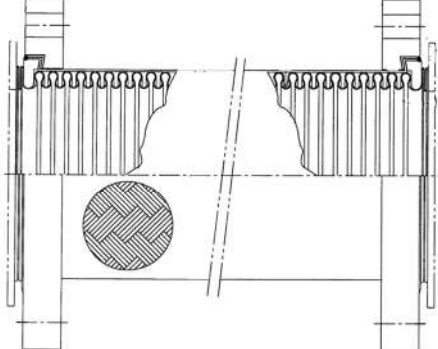
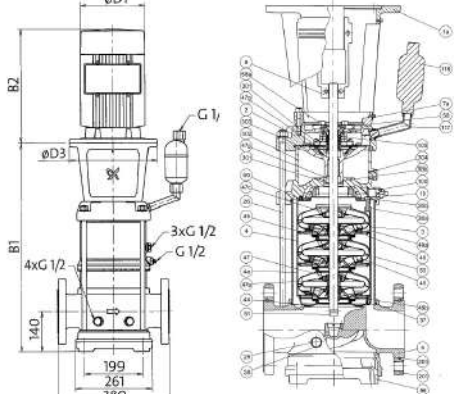
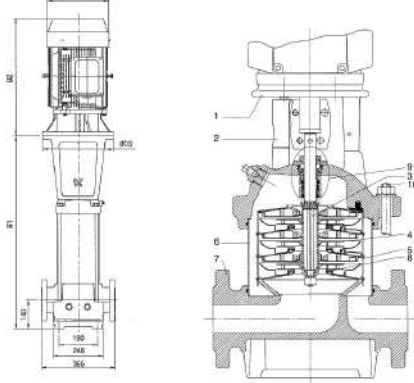
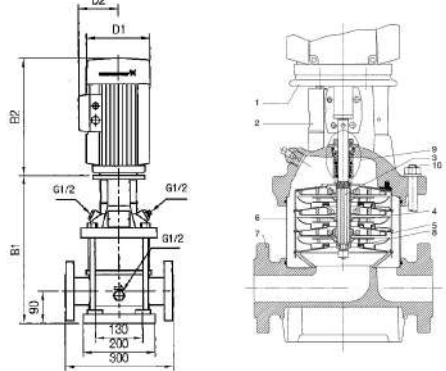
余熱除去ポンプ再循環サンプ側入口ラインの逆止弁と余熱除去ポンプ出口逆止弁の上蓋及び弁体を取り外し，上蓋フランジに耐熱ホースが接続できる仮蓋を取り付け，その仮蓋に耐熱ホースを接続する。余熱除去ポンプ再循環サンプ側入口ラインの逆止弁に取り付けた耐熱ホースに，仮設ポンプと仮設ポンプ（予備）を連結し，ポンプ出口を余熱除去ポンプ出口逆止弁に接続することで代替格納容器スプレイポンプ及び仮設代替格納容器スプレイポンプへの供給ラインを設ける。供給ラインからは，代替格納容器スプレイポンプ又は仮設代替格納容器スプレイポンプにて格納容器内にスプレイする。


仮設ラインを構成するフレキシブルメタルホース等は，遮へい壁で区画された安全補機室（安全系ポンプバルブ室）内及び鉛マット等により遮蔽可能な安全補機室（安全系ポンプバルブ室）近傍に設置する。なお，仮設ラインの使用に当たっては，格納容器再循環サンプからの汚染水を通水する前に仮設洗浄ポンプで非汚染水を水張りし，健全性確認を行う。これらはいずれも T.P. 2. 8m 安全系ポンプバルブ室内における作業である。

系統を構成する機器の配置イメージを以下に示す。また，系統を構成する機器の仕様等は次表のとおりである。



 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

構成機器	仕様等	備考	
仮設系統			
耐熱ホース（フレキシブルメタルホース）	SUS304 圧力：1.4MPa ホースサイズ： 6B, 4B, 3		
仮設ポンプ（仮設ブーストアップポンプ）, 仮設ポンプ（予備）	種類：立形多段うず巻インライン 揚程：86m 容量：800L/min （使用環境での性能） 揚程：75m 容量：70m <sup>3</sup> /h		
仮設ポンプ（仮設代替格納容器スプレイポンプ）, 仮設ポンプ（予備）	種類：立形多段うず巻インライン 揚程：107m 容量：850L/min （使用環境での性能） 揚程：115m 容量：47m <sup>3</sup> /h		
仮設洗浄ポンプ	種類：立形多段うず巻インライン 揚程：85m 容量：15m <sup>3</sup> /h		

構成機器	仕様等		備考
仮設系統			
仮設クーラー	種類：プレート式 伝熱面積：約155.10m <sup>2</sup> / 台 容量：12548kw		

構成機器	仕様等		備考
既設系統			
余熱除去ポンプ	種類：うず巻形 揚程：約 73m 容量：約 850m <sup>3</sup> /h	—	余熱除去系
余熱除去冷却器	種類：横置U字管式 容量：約 8.6×10 <sup>3</sup> kW	—	余熱除去系
格納容器 スプレイポンプ	種類：うず巻形 揚程：約 170m 容量：約 940m <sup>3</sup> /h	—	格納容器スプレイ系
格納容器 スプレイ冷却器	種類：横置U字管式 容量：約 1.5×10 <sup>4</sup> kW	—	格納容器スプレイ系
代替格納容器 スプレイポンプ	種類：うず巻形 揚程：約 300m 容量：約 150m <sup>3</sup> /h	—	格納容器スプレイ系

(2) 作業に伴う被ばく線量（補足4 添付資料-6, 7）

格納容器再循環サンプ隔離弁の開閉状態、ECCS再循環及び格納容器スプレイ再循環の状態は、①既設機器の復旧による格納容器スプレイ再循環の「(1) 既設機器の復旧作業に伴う被ばく線量」に示すとおりであり、炉心損傷で発生した汚染水は格納容器再循環サンプ隔離弁で堰き止められ、その下流にある格納容器スプレイポンプ等が直接汚染水に接することはない。

また、格納容器再循環サンプ隔離弁から仮設格納容器スプレイ再循環系を構築するT.P2.8m安全系ポンプバルブ室等まで十分な厚さの遮へい壁があることから、作業員の交替を前提とすれば仮設格納容器スプレイ再循環系を構築も可能である。

仮設格納容器スプレイ再循環系取付場所（逆止弁）付近の雰囲気線量は、汚染水（格納容器再循環サンプ隔離弁）との間にある遮へい壁内の貫通部を通過して作業場所に影響するが、空間や貫通部による減衰により作業場所の雰囲気線量は約2.2mSv/hとなる。

逆止弁内部が汚染している場合は、系統ベント・ブロー管からのブロー及び系統の水張りによる除染後に仮蓋に取り替える。

逆止弁仮蓋取替作業については、準備作業、後片付けを含めて作業時間は約5時間で実施可能であり、作業に伴う被ばく線量は約11mSv程度となる。その他の作業については、装置の敷設が主な作業であり、多くの場合雰囲気線量が低い場所で行う。

また、雰囲気線量の高い場所で装置の敷設を行う場合は、計画的に交替作業を行うことにより、被ばく線量の低減を図る。

さらに、仮設格納容器スプレイ再循環系の雰囲気線量低減策として、仮設格納容器スプレイ再循環系敷設時にコンクリート製U字溝や鉛マット等によりあらかじめ遮へいを行う。

既設ラインについても鉛マット等による遮へいを行う。

### 3. 格納容器スプレイ再循環系運転停止時の対応

重大事故発生後において、格納容器再循環ユニットを用いた格納容器内自然対流冷却を実施している場合、格納容器スプレイポンプ又は余熱除去ポンプの部品取替による格納容器スプレイ再循環系の復旧を実施する。また、並行して仮設機器による格納容器スプレイ再循環系を構築する。既設機器の復旧及び使用を優先するが、復旧が困難な場合は、仮設機器による格納容器スプレイ再循環を使用する。これら圧力低減方策の更なる改善のため、格納容器スプレイ再循環運転停止時の対応について以下の通り検討した。

#### (1) 格納容器スプレイ再循環停止時の格納容器圧力への影響

重大事故発生後、格納容器スプレイ再循環により格納容器圧力が低下している状態であっても、格納容器スプレイ再循環が停止した場合には炉心崩壊熱により格納容器圧力は再び上昇する。

ここでは、格納容器過圧破損事象において、事象発生後 30 日間まで格納容器内自然対流冷却を行い、その後 7 日間格納容器スプレイ再循環を行った後に格納容器スプレイが停止した場合の格納容器圧力への影響について検討した。

以下の条件で格納容器内水の沸騰までの時間を算出すると 21 時間程度となり、その間は大幅な格納容器圧力の上昇はない。

格納容器スプレイ停止の時期が更に遅くなれば、崩壊熱の低下により沸騰までの時間は長くなり、例えば 30 日間格納容器スプレイ再循環を行った後に停止した場合は約 26 時間となる。

<算出条件（解析結果より）>

炉心崩壊熱：約5.5MW

格納容器内水温：約80℃ エンタルピ：約335kJ/kg

0.16MPaAの飽和水温度：約110℃ エンタルピ：約475kJ/kg

格納容器内水量：約3000ton

格納容器内圧：約0.06MPa[gage]

<計算式>

$$(475-335) \times 3000 \times 1000 / (5.5 \times 1000) = \text{約}76000 \text{ s} = \text{約}21\text{h}$$

なお、沸騰開始後は格納容器内温度・圧力の上昇率が大きくなるが、格納容器再循環ユニットへの通水は継続あるいは早期に開始できるよう待機している状態であり、格納容器内温度の上昇に伴い格納容器内自然対流冷却が有効となるとともに、事故後 30 日時点よりも崩壊熱が低下しているため、格納容器圧力は格納容器スプレイ再循環開始時の圧力（約 0.153MPa[gage]（30 日時点））以上となることはない。

したがって、その後格納容器スプレイが再開されれば、既設格納容器スプレイ使用の場合は 1 日程度、代替格納容器スプレイ使用の場合は 7 日程度で格納容器圧力は再び大気圧近傍まで低下する。



(2) 既設機器の復旧による格納容器スプレイ再循環時に設備が故障した場合の復旧方法

既設機器の復旧により格納容器スプレイ再循環を行う際、故障時に備えて複数系統の復旧作業を並行して行う。

格納容器再循環サンプは2基あり、それぞれの取り出しラインに格納容器スプレイポンプと余熱除去ポンプが接続されている。このうち格納容器スプレイ再循環運転が可能な、格納容器スプレイA、B系統、余熱除去B系統が復旧対象となる（なお、余熱除去B系統の復旧に合わせて3V-RH-101の弁体を撤去し、B余熱除去系からのスプレイを可能とする）。

これらは複数系統であっても、作業を並行して行うことが可能であり、仮設ラインについても並行して敷設することが可能であることから、3系統の復旧と仮設ラインの敷設に着手し、どれか1系統が復旧し次第、その1系統を使って格納容器スプレイ再循環を開始し、残り2系統の復旧作業を継続する。

a. 複数系統復旧されている場合

運転中の既設機器による格納容器スプレイ再循環1系統が停止した場合は、速やかに待機中の系統に切替えることができるため、格納容器スプレイが長時間停止することはない。

b. 1系統のみ復旧されている場合

既設機器による格納容器スプレイ再循環1系統が停止した場合には、継続的な格納容器の圧力低減のため、順次並行で準備している仮設ラインに切替を行う。これにより、有意に格納容器圧力が上昇することはない。

(3) 仮設格納容器スプレイ再循環系による格納容器スプレイ再循環時に設備が故障した場合の復旧方法

仮設ラインを用いる場合は、優先して行っている既設機器の復旧が完了していない場合である。

したがって、仮設格納容器スプレイ再循環系の構築に当たっては極力多重化を図り信頼性を向上させる。

具体的には格納容器再循環サンプから代替格納容器スプレイポンプまでのラインの多重化（格納容器再循環サンプも含め）を行うとともに、代替格納容器スプレイポンプのバックアップとして仮設代替格納容器スプレイポンプを準備する。さらに仮設ポンプのバックアップとして仮設ポンプ（予備）を準備し、信頼性を高める。

仮に仮設ラインのフランジ部から漏えいが発生した場合は、仮設系統の敷設に併せて設置した仮設洗浄ポンプで仮設ラインの洗浄を行い、漏えいフランジ近辺の空間線量が十分低下した場合は、漏えいフランジの増し締めを行う。

a. 2系統復旧されている場合

運転中の仮設格納容器スプレイ再循環系が停止した場合は、速やかに待機中の系統に切替えることができるため、格納容器スプレイが長時間停止することはない。

b. 1系統のみ復旧されている場合

仮にバックアップ系統なしで仮設格納容器スプレイ再循環を行っている場合に当該系統が停止した場合、直ちに当該ラインを復旧する必要がある。復旧作業については、次に示す手順により、長時間格納容器スプレイを停止させることなく復旧することが可能であると考えられる。

<具体的な手順の概要>

作業手順1：フランジ部から漏えい発生時の対応

(a) 作業手順

1) 漏えいの検知

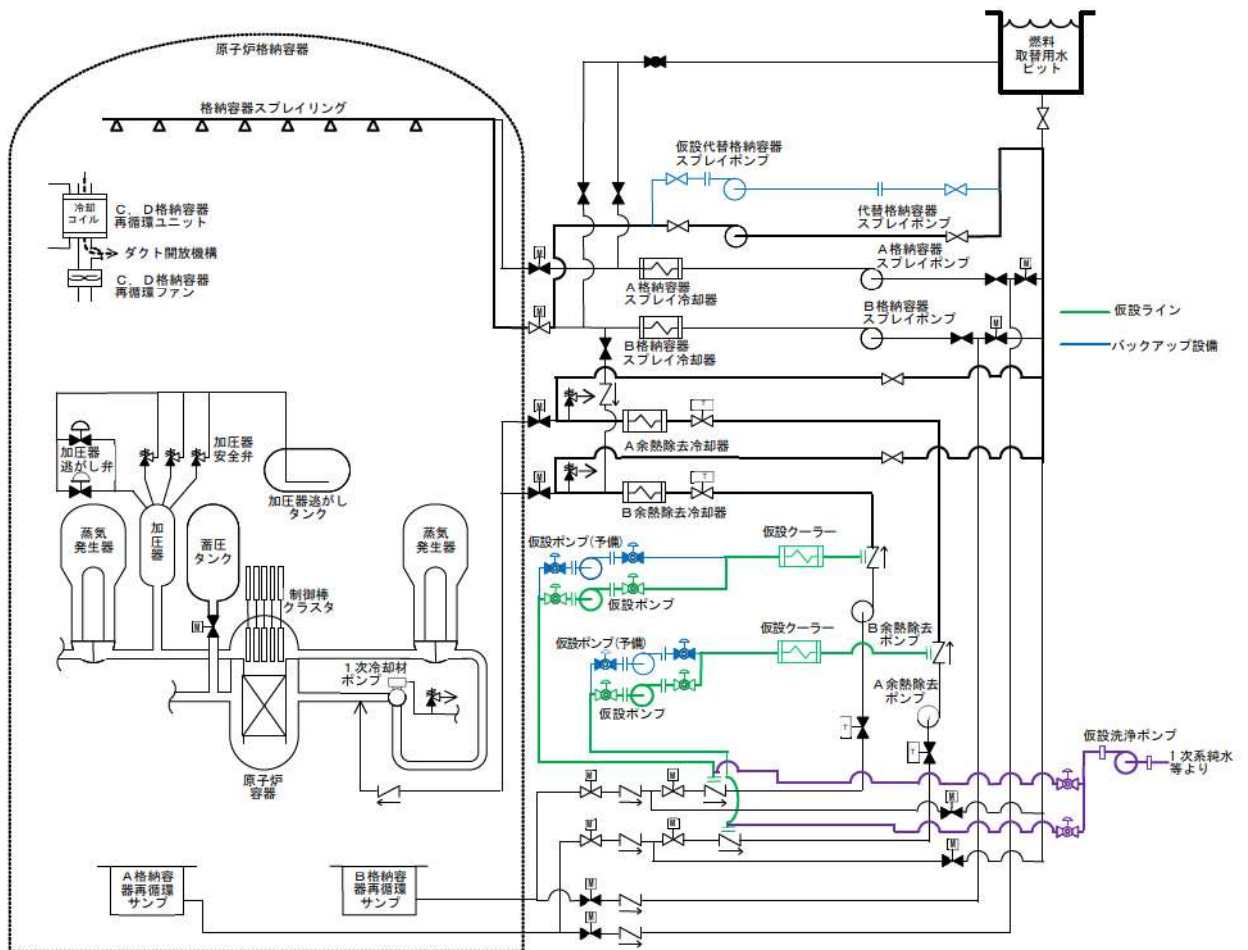
放射線エリアモニタ等により検知する。

2) 仮設ポンプの停止

高い放射線レベルが検知された場合は、警報を確認した運転員、又は保修員が直ちに仮設ポンプを停止させる。

3) 仮設洗浄ポンプによる仮設格納容器スプレイ再循環ラインの洗浄

仮設系統の敷設時に併せて仮設ラインを洗浄（フラッシング）するためのラインを設置する。本ラインは被ばくが少ない安全な場所から弁の開閉やポンプの起動ができる設備で構成し、再循環開始後にも作業ができるようにする。手順と仮設洗浄ポンプ運転時の系統イメージを以下に示す。



※1 仮設ポンプ, 仮設ポンプ(予備)は上図では4台で描かれているが, 実際は50%容量のポンプ2台で1セットとなっている。(4セット合計ポンプ8台で構成されている)  
 ※2 仮設代替格納容器スプレイポンプは上図では1台で描かれているが, 実際は33%容量のポンプ3台で1セットとなっている。

#### ① 仮設洗浄ポンプ側の準備

- ・状況に応じて仮設洗浄ポンプに供給できる水源を決め(淡水・海水・原子炉補機冷却水) 仮設洗浄ポンプサクシオンへ水源を接続する。

#### ② 洗浄ラインの構成

- ・T.P. 2.8m 安全系補機バルブ室前の仮設ポンプ切替弁操作場所で弁操作を行い, 洗浄ラインを構成する。

#### ③ 仮設洗浄ポンプ運転

- ・仮設洗浄ポンプを起動し, 仮設ポンプ出口弁を開とする。
- ・仮設ラインの洗浄運転を開始する。

#### ④ 洗浄運転の停止操作

- ・格納容器水位に影響しない範囲で, 空間線量が下がるまで実施する。
- ・仮設洗浄ポンプ出口弁を閉操作し, 仮設洗浄ポンプを停止する。

#### 4) 漏えいフランジ増し締め

- ・洗浄により漏えいフランジ近辺の空間線量が十分低下した場合, 漏えいフランジ

部にアクセスする。

- ・漏えいフランジ部の鉛遮へいを取り外す。
- ・漏えいフランジを増し締めし、鉛遮へいを復旧する。

5) 系統の復旧

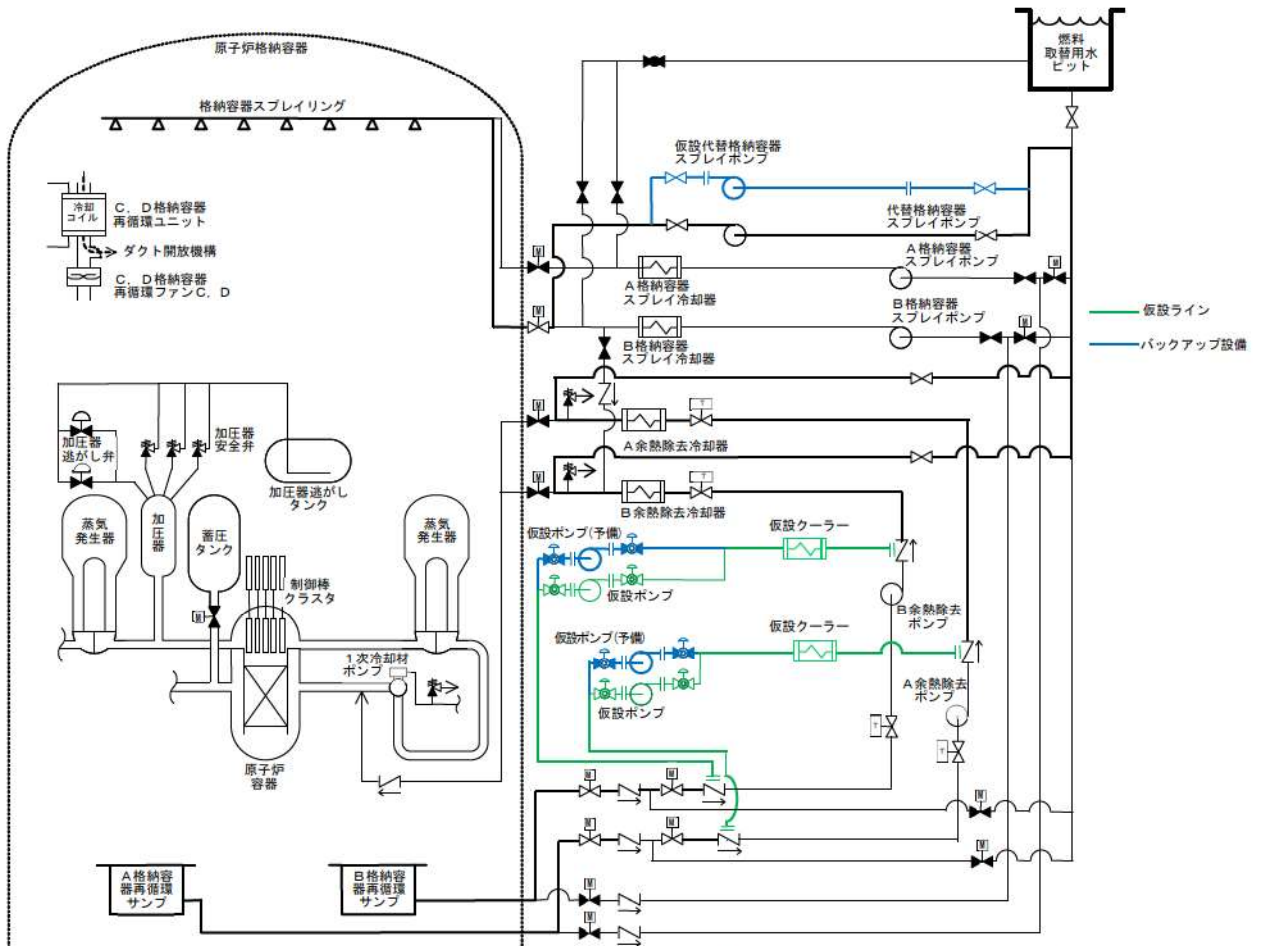
- ・T.P. 2. 8m 安全系補機バルブ室前の仮設ポンプ切替弁操作場所で弁操作を行い、再循環ラインを構築するとともに、仮設ポンプによる代替格納容器スプレイポンプへの供給を再開する。

(b) 作業に伴う被ばく線量（補足4 添付資料-8）

洗浄により漏えいフランジ部近辺の空間線量が十分低下した場合、漏えいフランジ部にアクセスし、増し締めを実施する。仮に空間線量が 50mSv/h まで減少した場合は、作業時間が 0.1 時間程度であるため、作業に伴う被ばく線量は約 5 mSv となる。

## 作業手順 2：仮設ポンプ停止時の対応

仮設ポンプや仮設ポンプ（予備）のラインは、被ばくが少ない安全な場所から弁の開閉やポンプの起動ができる設備で構成し、再循環開始後にも作業ができるようにする。仮設ポンプ（予備）運転時のイメージを以下に示す。



※1 仮設ポンプ、仮設ポンプ（予備）は上図では4台で描かれているが、実際は50%容量のポンプ2台で1セットとなっている。（4セット合計ポンプ8台で構成されている）

※2 仮設代替格納容器スプレイングポンプは上図では1台で描かれているが、実際は33%容量のポンプ3台で1セットとなっている。

### (a) 作業手順

#### 1) 仮設ポンプ（予備）への切替

- ・ 仮設ポンプが復旧しない場合、仮設ポンプ（予備）への切替を開始する。
- ・ 仮設ポンプ入口弁と出口弁の開操作を行う。
- ・ 仮設ポンプ（予備）入口弁の開操作を行う。
- ・ 仮設ポンプ（予備）を起動し、仮設ポンプ（予備）出口弁の開操作を行う。

### (b) 作業に伴う被ばく線量

仮設ポンプ（予備）への切替作業は、被ばくが少ない安全な場所からの操作で実施する。

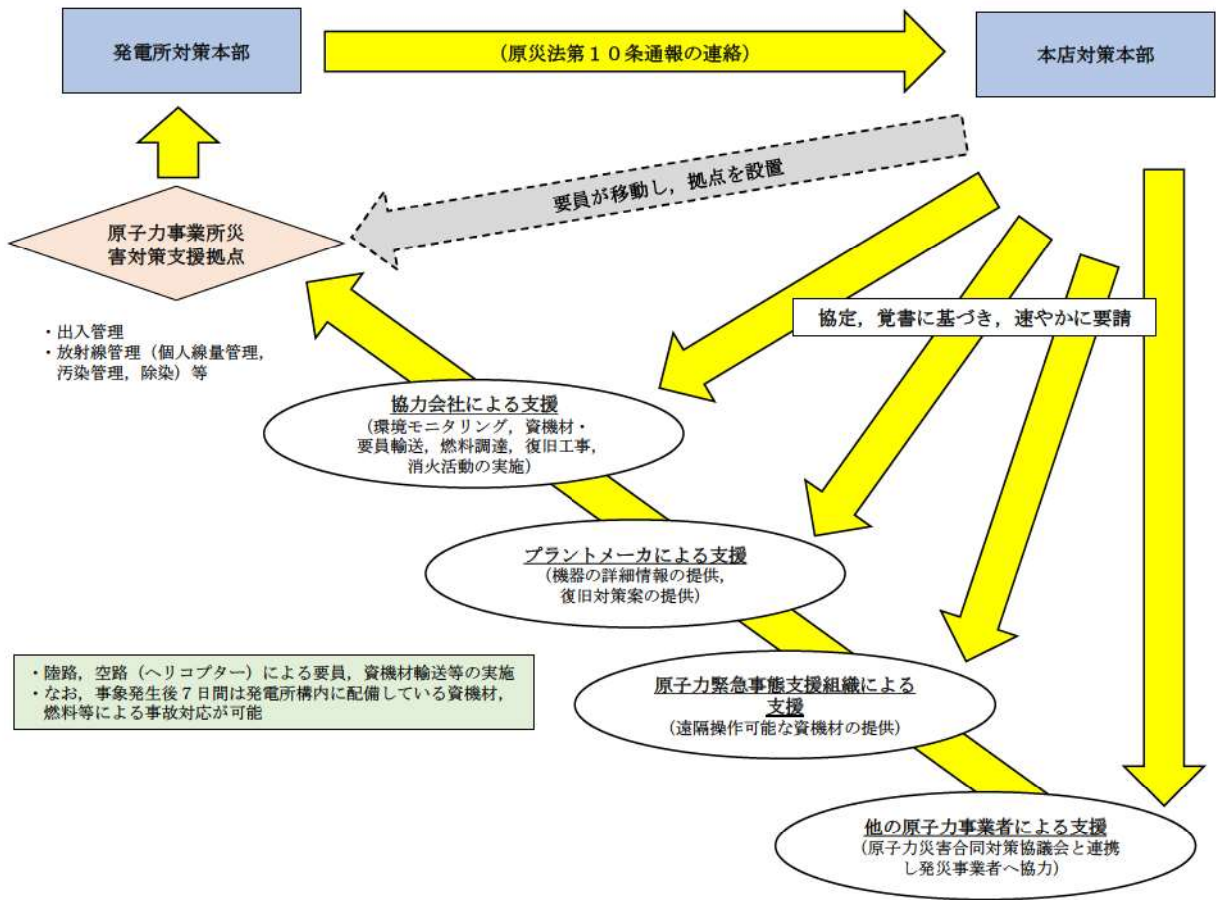
以上より、重大事故発生後においても、格納容器スプレイング再循環復旧あるいは仮設格納

容器スプレイ再循環系の構築により、事象発生後1ヶ月程度で格納容器圧力を大気圧近傍すなわち通常運転状態程度まで低下させることができると考えられる。したがって、荷重の組合せを考慮する際に用いる長期荷重の継続時間としては、保守的に $2 \times 10^{-1}$ 年（約2.4ヶ月）を用いることとする。

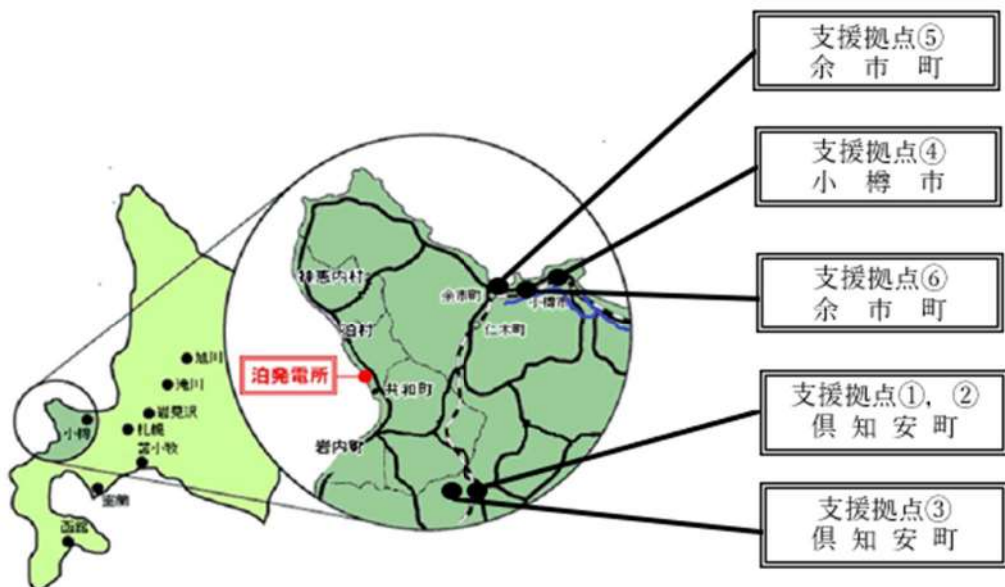
(参考)

格納容器スプレイ再循環以外の格納容器減圧方策としては、格納容器外部スプレイが考えられるが、泊3号炉の格納容器はドーム部を含め格納容器全体を外部遮へい（厚さ30cm～100cm）が覆っており、外部スプレイを行った場合でも、大きな減圧効果は期待できない。また、同様に格納容器外からの冷却方法として、アニュラス循環系にクーラを設置する等してアニュラス雰囲気冷却を行い、格納容器鋼板を通じた格納容器除熱を行うことが考えられるが、減圧効果は限定的である。

原子力災害発生における発電所外からの支援体制



原子力事業所災害対策支援拠点の候補の配置図



## ポンプ (PWR 横置き遠心式) の故障分類とその対策

機器：ポンプ (PWR 横置き遠心式)							
通番 <sup>*1</sup>	報告書番号 <sup>*1</sup>	ユニット名 <sup>*1</sup>	件名 <sup>*1</sup>	事象発生日 <sup>*1</sup>	故障分類 <sup>*2</sup>	検討結果	
11455	2011-九州-T003	玄海3号	C 充てんポンプ主軸の折損について	2011/12/16	主軸損傷	長納期のローター式、メカニカルシール式を取替えることにより復旧可能	
9721	2008-九州-T001	川内1号	A 充てん/高圧注入ポンプ主軸の折損について	2008/4/18	主軸損傷	長納期のローター式、メカニカルシール式を取替えることにより復旧可能	
2308	2003-四国-T009	伊方3号	充てんポンプ3C主軸の損傷について	2004/3/15	主軸損傷	長納期のローター式、メカニカルシール式を取替えることにより復旧可能	
1335	1986-九州-T002	玄海1号	A 余熱除去ポンプ主軸の損傷について	1986/10/11	主軸損傷	長納期のローター式、メカニカルシール式を取替えることにより復旧可能	
1120	1984-関西-T001	大飯2号	A 余熱除去ポンプ主軸の損傷について	1984/4/26	主軸損傷	長納期のローター式、メカニカルシール式を取替えることにより復旧可能	
997	1983-関西-T001	大飯2号	復水器真空度低下による原子炉自動停止について	1983/4/10	カップリング異常	復水器真空ポンプについては、比較的短納期のカップリング部を取替えることにより復旧可能	
544	1979-関西-T012	大飯1号	B 余熱除去ポンプの損傷について	1979/10/9	インペラ損傷	長納期のローター式、メカニカルシール式を取替えることにより復旧可能	
537	1979-関西-T005	高浜1号	A 充てん高圧注入ポンプの損傷について	1979/5/11	主軸損傷	長納期のローター式、メカニカルシール式を取替えることにより復旧可能	

※1 ニュージーア情報 (1979年～) を転載。

※2 ニュージーア情報より当社で判断。



有効性評価で考慮するすべての事故シーケンスグループ等と更なる圧力低減方策の整理 (1/3)

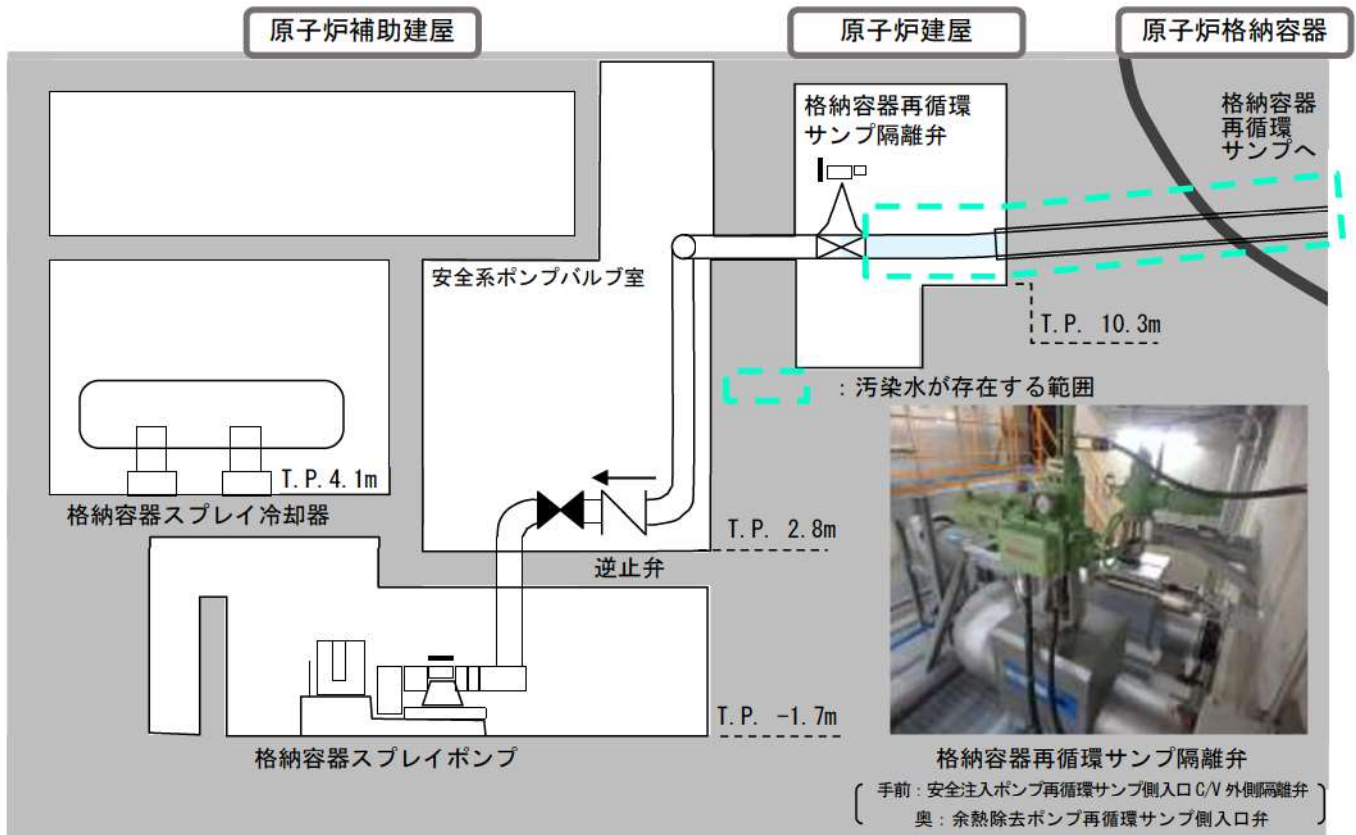
事故シーケンスグループ等	重要事故シーケンス等	炉心損傷	C/Vを冷却する機能のうち機能喪失を仮定するもの	C/V圧力上昇の有無 C/V内の冷却方法	格納容器再循環サンプ		更なる圧力低減方策	更なる圧力低減方策の成立性
					RHRP再循環サンプ側入口弁	格納容器再循環サンプ隔離弁の状態		
2次冷却系からの除熱機能喪失	主給水流重喪失時に補助給水機能が喪失する事故	なし	なし	有格納容器スプレイ注入によるC/V冷却	×	×	格納容器スプレイ再循環	問題なし。
	外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能の喪失及びRCPシー ル LOCA が発生する事故			有可搬型大型送水ポンプ車を用いた格納容器内自然対流冷却によるC/V冷却	×	○	代替電源による格納容器スプレイ機能の復旧 C/C系の復旧や可搬型大容量海水送水ポンプ車、原子炉補機冷却海水ポンプ電動機予備品への取替等による原子炉補機冷却海水系の復旧による格納容器スプレイ機能の復旧	炉心損傷しておらず、原子炉格納容器から離れた空間線量の低い場所での作業のため問題なし。
全交流動力電源喪失	外部電源喪失時に非常用交流電源が喪失し、原子炉補機冷却機能が喪失する事故	格納容器スプレイ注入機能	なし	有可搬型大型送水ポンプ車を用いた格納容器内自然対流冷却によるC/V冷却	×	×	代替電源による格納容器スプレイ機能の復旧 C/C系の復旧や可搬型大容量海水送水ポンプ車、原子炉補機冷却海水ポンプ電動機予備品への取替等による原子炉補機冷却海水系の復旧による格納容器スプレイ機能の復旧	炉心損傷しておらず、原子炉格納容器から離れた空間線量の低い場所での作業のため問題なし。
	外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、RCPシー ル LOCA が発生する事故			有原子炉補機冷却機能	×	○	格納容器スプレイ系の故障部品取替等による格納容器スプレイ機能の復旧	格納容器スプレイ注入機能喪失の原因がポンプ故障であれば、ポンプを修理するため、1日以内に格納容器スプレイポンプ入口弁を閉止する。格納容器再循環サンプ隔離弁からポンプまでは高低差が約7.5mあり、配管内は通常非汚染水で満たされてお流ししていない状態であるため、再循環失敗の状態でも短時間で汚染水に入れ替わることはない。仮に格納容器スプレイポンプの入口弁まで、設計基準事故 (LOCA) 時相当の汚染水に入れ替わっている想定した場合においても、当該弁を閉止する時間は10分程度である。さらに、作業に当たっては鉛マント等で遮蔽を行うことも可能であることから、液ばくの観点から作業は成立する。また、ポンプが汚染した場合は、非汚染水を通し、ポンプ内の汚染水を押し抜いてから修理を行う。
原子炉格納容器の除熱機能喪失	大破断 LOCA 時に低圧再循環機能が喪失し、格納容器スプレイ注入機能が喪失する事故	無 (注1)	格納容器スプレイ注入機能 (機能喪失を仮定)	有原子炉補機冷却系を用いた格納容器内自然対流冷却によるC/V冷却	×	×	格納容器スプレイ再循環	低圧再循環機能喪失の原因がポンプ故障であれば、ポンプを修理するため、1日以内にポンプパワー式の余熱除去ポンプ (余熱除去サンプ再循環サンプ側入口弁) からポンプまでは高低差が約7.5mあり、配管内は通常非汚染水で満たされてお流ししていない状態であるため、短時間で汚染水に入れ替わることはない。仮にポンプが汚染した場合は、非汚染水を通し、ポンプ内の汚染水を押し抜いてから修理を行う。
	主給水流重喪失時に原子炉トリップ機能が喪失する事故	なし	なし	有格納容器スプレイ注入によるC/V冷却	×	×	格納容器スプレイ再循環	問題なし。
BOCS注水機能喪失	中破断 LOCA 時に高圧注入機能が喪失する事故	なし	なし	有格納容器スプレイ注入によるC/V冷却	×	○	格納容器スプレイ再循環	問題なし。

運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故

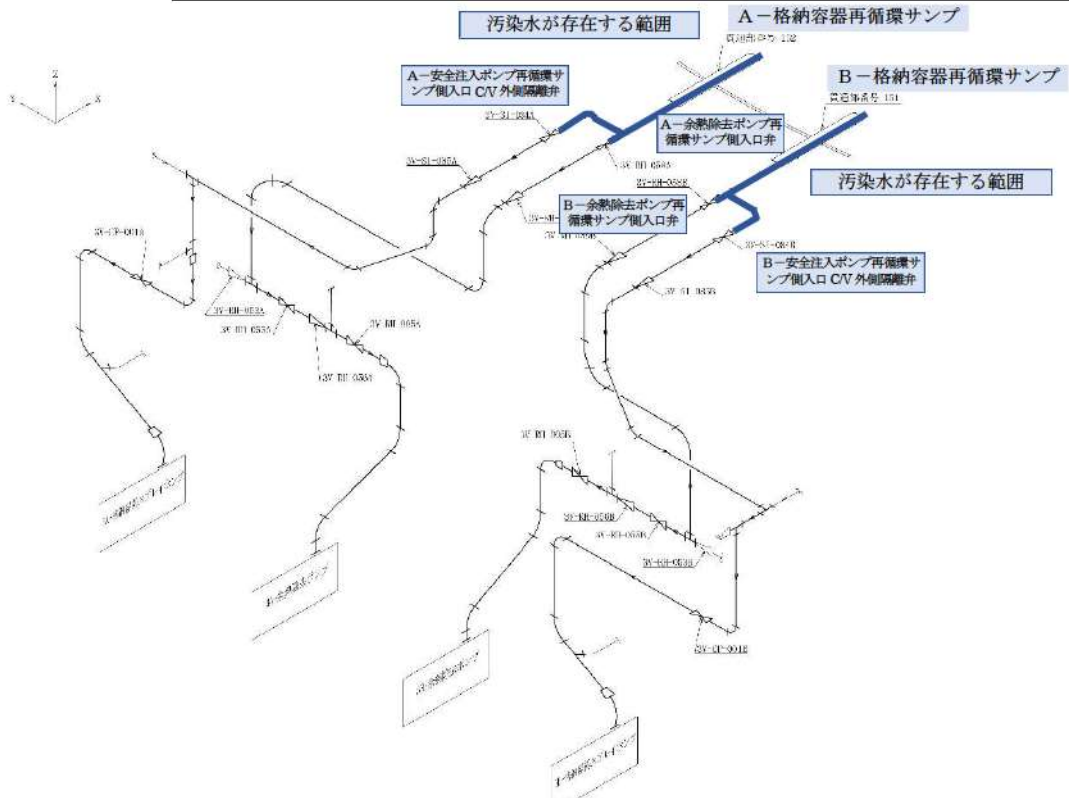
有効性評価で考慮するすべての事故シナリオグループ等と更なる圧力低減方策の整理 (2/3)

事故シナリオグループ等	重要事故シナリオ等	炉心損傷	C/Vを冷却する機能のうち機能喪失を仮定するもの	C/V圧力上昇の有無 C/V内の冷却方法	格納容器再循環システム		更なる圧力低減方策	更なる圧力低減方策の成立性
					RHR再循環システム側入口	格納容器再循環システム側入口 C/V外側隔離弁		
ECCS再循環機能喪失	大破断 LOCA 時に低圧再循環機能が及び高圧再循環機能が喪失する事故	無 (注 1)	なし (対策として格納容器スプレイトスプレイトポンプによる C/V 冷却代替再循環時)	有	×	○	格納容器スプレイト再循環	問題なし。
	インターフェースシステム LOCA		なし	有	×	×	格納容器スプレイト再循環	問題なし。
格納容器パイパス	蒸気発生器伝熱管破損時に破損箇所の蒸気発生器の隔離に失敗する事故	有 (注 2)	なし	有	×	×	格納容器スプレイト再循環	問題なし。
	大破断 LOCA 時に低圧注入機能、高圧注入機能及び格納容器スプレイト注入機能が喪失する事故		格納容器スプレイト注入機能 (機能喪失を仮定並びにポンプ車を用いた格納容器内自然対流冷却による C/V 冷却)	有	×	×	格納容器スプレイト再循環	問題なし。
原子炉圧力・温度による静的負荷 (格納容器過圧破損)	大破断 LOCA 時に低圧注入機能、高圧注入機能及び格納容器スプレイト注入機能が喪失する事故	有 (注 2)	なし	有	×	×	格納容器スプレイト再循環	問題なし。
	原子炉圧力容器外の溶融燃料一冷却材相互作用		格納容器スプレイト注入機能 (機能喪失を仮定並びにポンプ車を用いた格納容器内自然対流冷却による C/V 冷却)	有	×	×	格納容器スプレイト再循環	問題なし。
原子炉圧力・温度による静的負荷 (格納容器過温破損)	外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、補助給水機能が喪失する事故	有 (注 2)	なし	有	×	×	格納容器スプレイト再循環	問題なし。
	高温溶融物放出/格納容器雰囲気直接加熱		格納容器スプレイト注入機能 (機能喪失を仮定並びにポンプ車を用いた格納容器内自然対流冷却による C/V 冷却)	有	×	×	格納容器スプレイト再循環	問題なし。
水素燃焼	大破断 LOCA 時に低圧注入機能及び高圧注入機能が喪失する事故	有 (注 2)	なし	有	×	×	格納容器スプレイト再循環	問題なし。

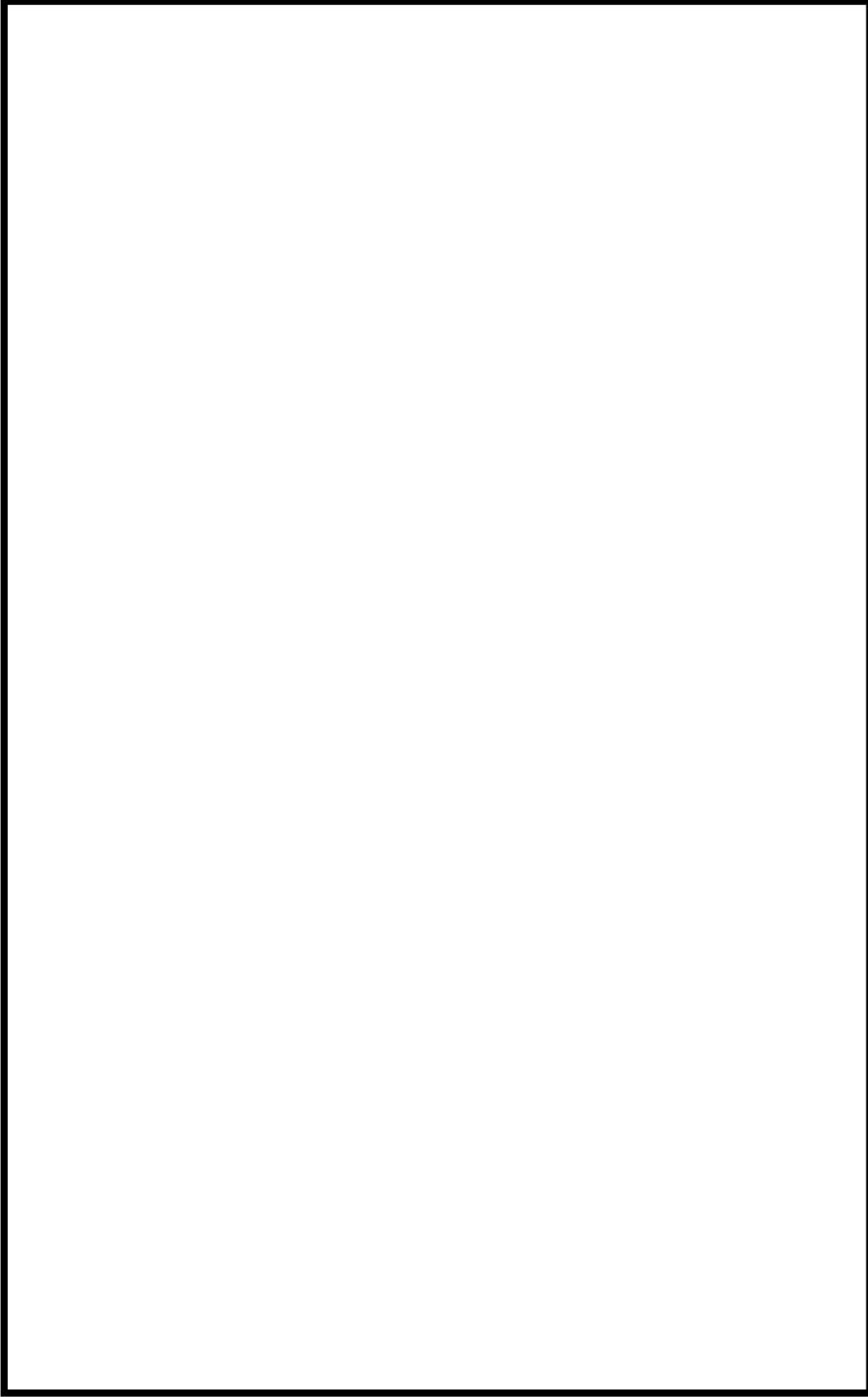




格納容器再循環サンプから格納容器スプレィポンプ、余熱除去ポンプまでのルート図

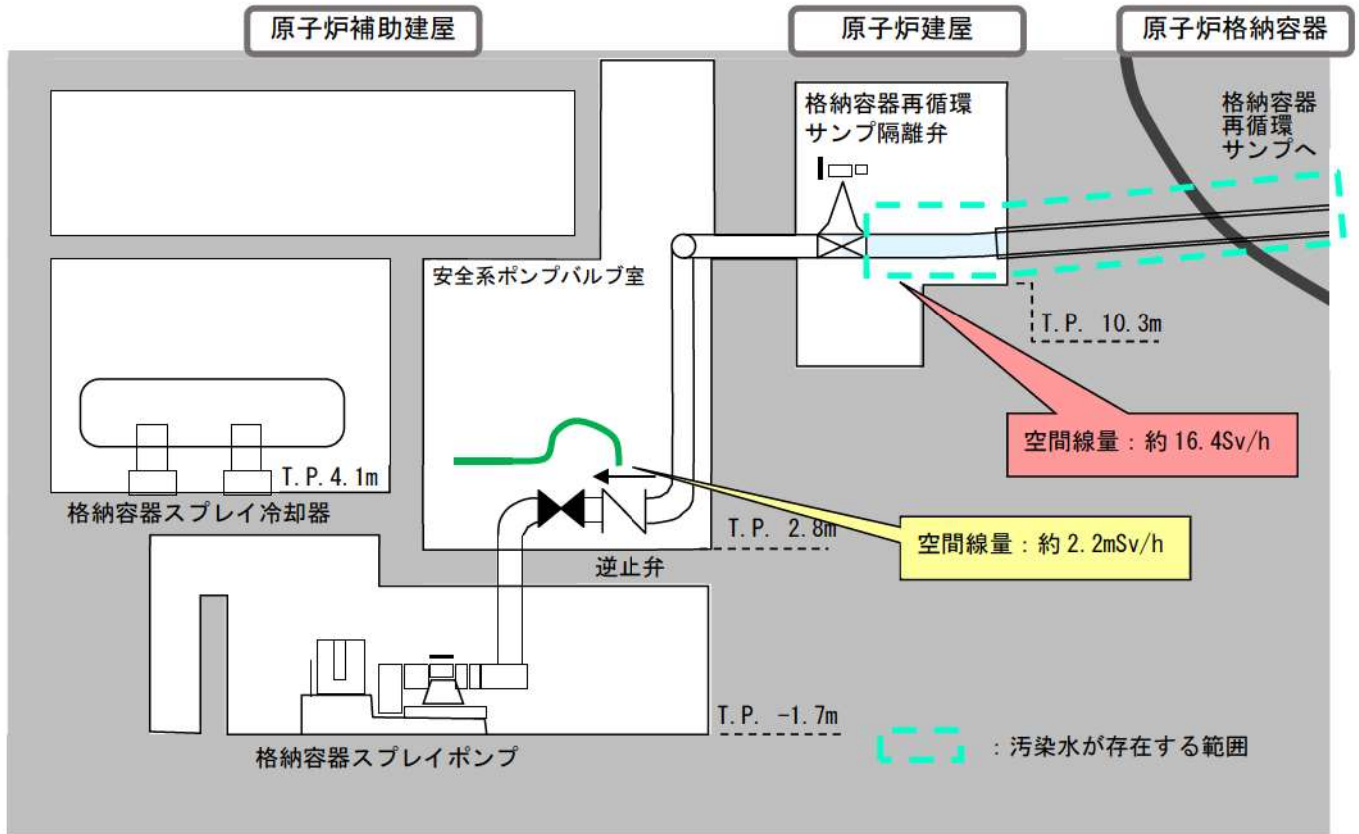


格納容器再循環サンプから各ポンプまでの配管図



泊 3 号炉 仮設格納容器スプレイ再循環系 イメージ図

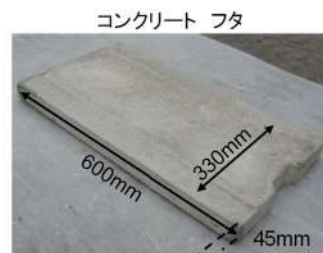
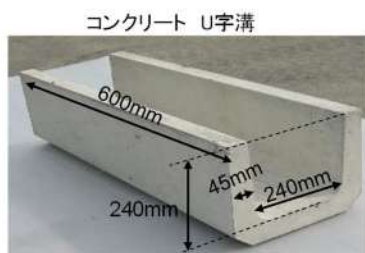
□ 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。



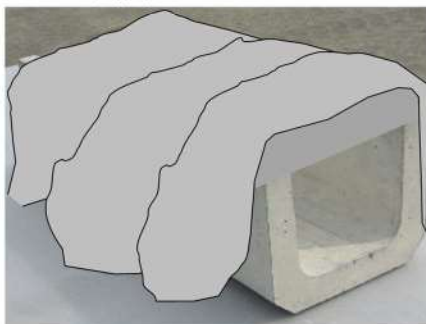
作業エリア概略図

作業エリアの空間線量と遮へい措置の例

○遮へい材



○遮へい材敷設イメージ



遮へい効果 (Cs-137) 単位:cm

遮へい材	半価層	1/10価層	1/100価層
コンクリート	4.9	16	33
鉛	0.7	2.3	4.7

仮設ライン線量予想  
(フレキシブルメタルホース肉厚0mmを想定)  
コンクリートU字溝45mm、鉛マット44mm設置

表面 約170Sv/h→約800mSv/h  
at1m 約9.5Sv/h→約43mSv/h

遮へい措置の例

仮設格納容器スプレイ再循環系取付場所（逆止弁）付近の雰囲気線量について

仮設格納容器スプレイ再循環系取付場所（逆止弁）付近の雰囲気線量は、格納容器再循環サンプル隔離弁（以下、補足4 添付資料7では「隔離弁」いう。）で堰き止められた汚染水から、プラント配置を元に、作業場所に至るまでの構造物による遮へい効果、距離減衰効果等を考慮して算出する。汚染水から作業場所までには貫通部が存在するため、以下の方法により、作業場所での雰囲気線量を評価する。

評価に当たって、まず隔離弁上流の配管に存在する汚染水からの配管貫通部入口での線量率（図1の貫通部入口地点）を評価し、次にその線量率から配管貫通部を通過した作業場所での線量率（図1の評価点）を評価する。

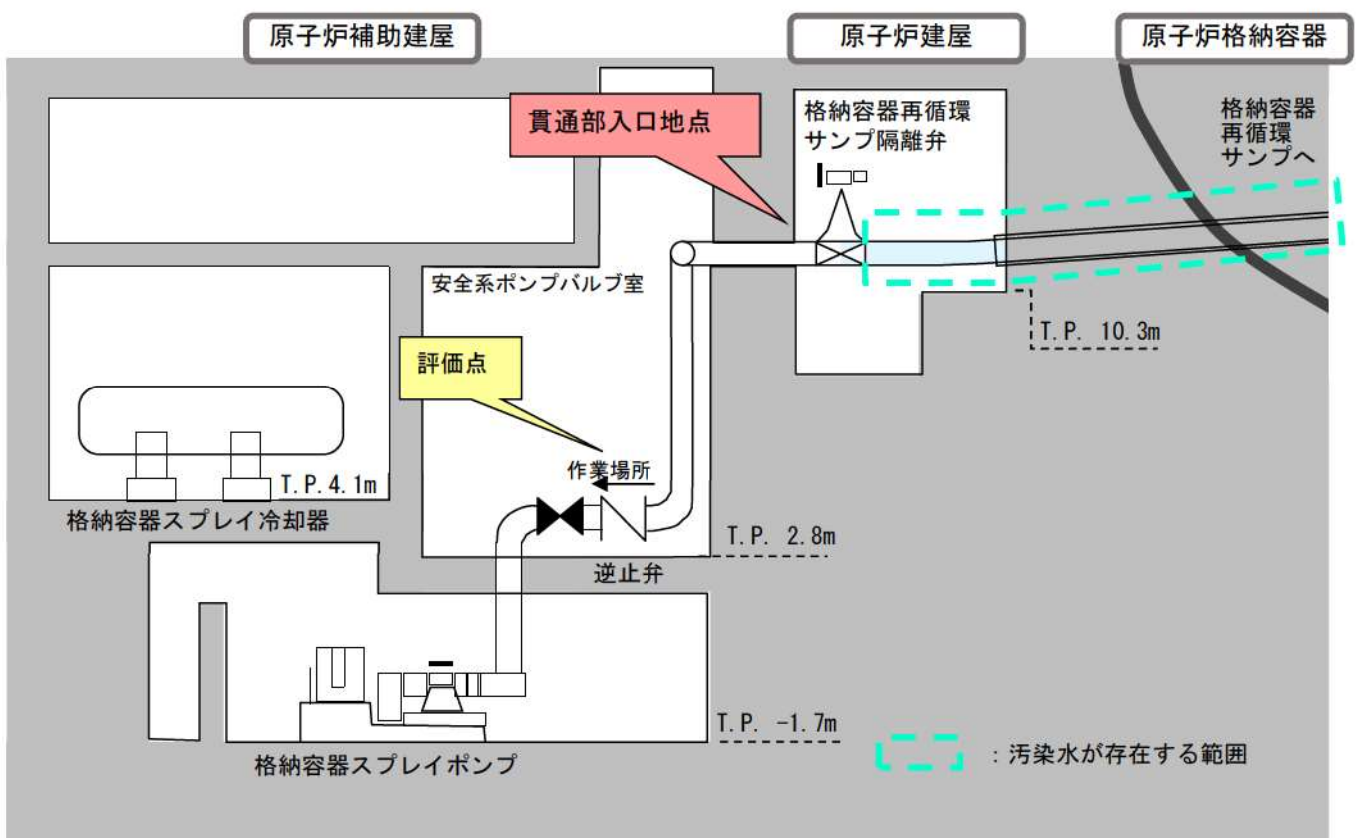


図1 評価点概略図

(1) 隔離弁上流の汚染水から配管貫通部入口での線量率評価（貫通部入口地点）

図2に示すように、炉心溶融を想定し、燃料の燃焼に伴って蓄積された核分裂生成物がサンプル水中へ移行すると仮定して、汚染水の組成を設定する。水中への移行率に関しては、主要核種である放射性Cs, Srに加え, Sb, Ce, Eu等について, PWRプラントで炉心溶融を経験しているTMI-2にて分析・評価された値<sup>\*</sup>を基に設定し, その他の核種については, 存在形態として想定される化合物(酸化物等)の物性値を基に設定する。なお, 事象進展を考慮し, 事象発生から作業開始が想定されるまでの放射能減衰(ここでは保守的に2日とする)を考慮する。

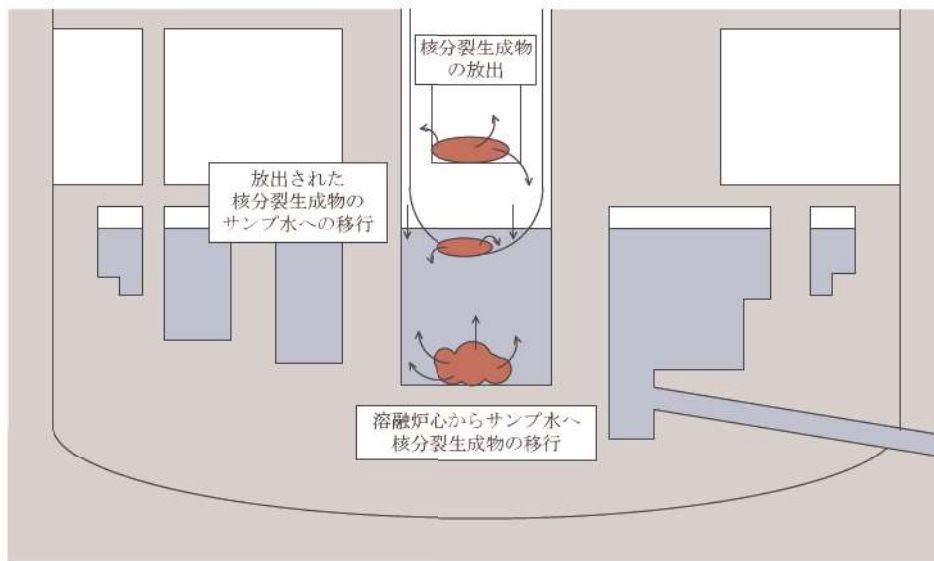


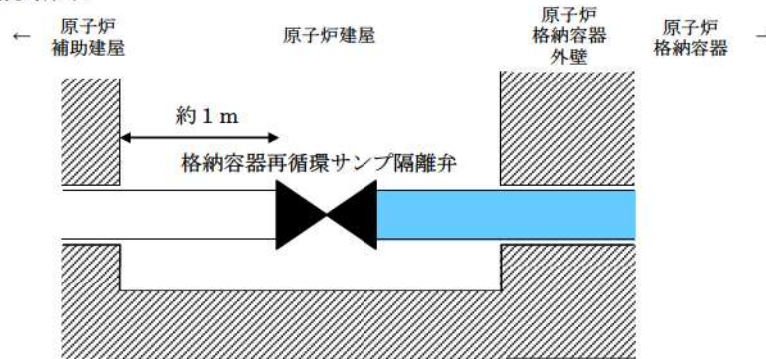
図2 溶融炉心に含まれる核分裂生成物がサンプル水中へ移行するイメージ図

<sup>\*</sup>: Douglas W et al., "TMI-2 CORE MATERIALS AND FISSION PRODUCT INVENTORY"



上記で設定した放射能濃度の汚染水が隔離弁で堰き止められていることを想定し、隔離弁上流の配管（配管径 22 インチ）に存在する放射性物質を線源とする。隔離弁から建屋壁内面までの構造物等による遮へい効果は無視し、QAD コードを用いて評価した結果、隔離弁から約 1 m 離れた建屋壁の貫通部入口地点での線量率は約 16.4Sv/h となる。

<機器配置概略図>



<評価モデル図>

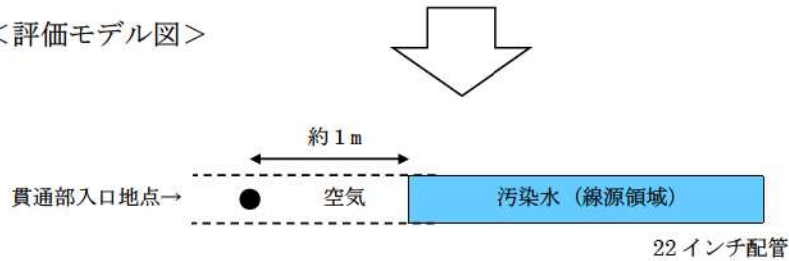


図3 隔離弁上流の汚染水による配管貫通部入口での線量率評価のモデル概略図

(2) 配管貫通部入口から作業場所での線量率評価

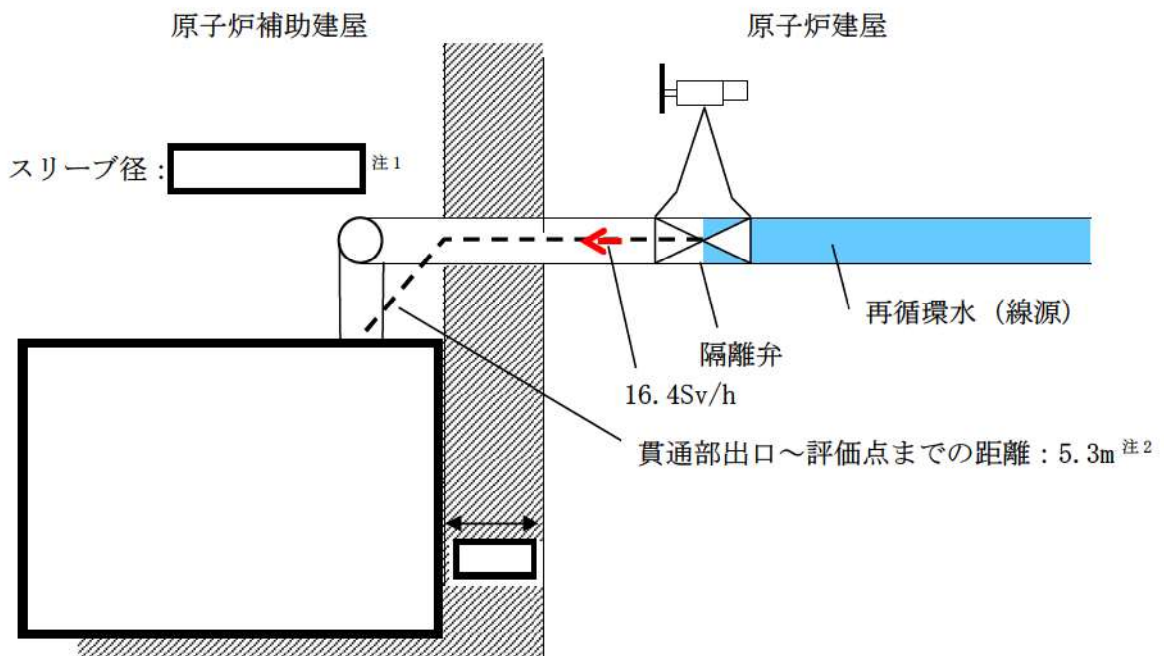
原子炉建屋と原子炉補助建屋の壁貫通部を通過し、原子炉補助建屋内の仮設格納容器スプレイ再循環系取付場所（逆止弁）付近の雰囲気線量については、貫通部入口の線量率を先の評価の結果より 16.4Sv/h と仮定し、その線量率に貫通部の減衰及び貫通部出口からの評価点までの減衰を考慮して評価した結果、作業場所評価点での線量率は、約 2.2mSv/h となる。なお、建屋壁を透過してくる成分については建屋壁が十分厚いため無視できる。

具体的な隔離弁上流の汚染水からの線量率の算出方法は以下のとおりである。

[隔離弁上流の汚染水からの線量率]

= [貫通部入口線量率] × [貫通部の減衰] × [貫通部出口から評価点までの減衰]

<配管貫通部入口から作業場所での線量率評価のモデル概要図>



注1：原子炉建屋壁のスリーブ径は□ 原子炉補助建屋壁のスリーブ径は□であるが、保守的に原子炉建屋、原子炉補助建屋スリーブとも□であるとして線量検討する。

注2：算出点ELは、人の高さを2mとして算出(T.P10.1m-T.P2.8m-2m=5.3m)。貫通部出口から評価点までの距離は、保守的にEL差のみの考慮とした。

貫通部の減衰及び貫通部出口から評価点までの減衰の算出には、Reactor Shielding Design Manual (McGRAW-HILL BOOK COMPANY, INC., 1956) 等に記載の簡易計算式を用いた。

□ 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

仮設洗浄ポンプによる仮設スプレー再循環ラインの洗浄作業と漏えいフランジ増し締め時の線量評価

No	作業項目	作業員	空間線量	作業時間	被ばく線量
0	<p>仮設ポンプフランジ部から漏えい</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>放射線エリアモニターにより、仮設ポンプフランジ部からの漏えいを検知したため、仮設ポンプを停止する。</li> </ul>	—	—		—
1	<p>洗浄ラインの構成</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>T.P.2.8m 安全系補機バルブ室前の仮設ポンプ切替弁操作場所での弁操作を行い、洗浄ラインを構成する。</li> </ul>	2人	0.1mSv/h	10分	0.02mSv
2	<p>仮設ラインのフラッシング</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>仮設洗浄ポンプ (15m<sup>3</sup>/h) により、仮設ラインの保有水を格納容器スプレイラインより格納容器内に押し抜く。</li> <li>フラッシングにより、仮設ポンプフランジ部の漏えい水が洗い流され空間線量が低下する。</li> </ul>	2人	—	2時間	—
3	<p>仮設ポンプフランジ増し締め</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>洗浄により仮設ポンプ近辺の空間線量が十分低下した場合、仮設ポンプにアクセスする。</li> <li>仮設ポンプフランジ部の鉛遮へいを取り外す。</li> <li>仮設ポンプフランジを増し締めし、鉛遮へいを復旧する。</li> </ul>	2人	50mSv/h	6分	5mSv
4	<p>仮設ポンプ (予備) への切替え</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>仮設ポンプが復旧しない場合、仮設ポンプ (予備) への切替えを開始する。</li> <li>仮設ポンプ入口弁と出口弁の閉操作を行う。</li> <li>仮設ポンプ (予備) 入口弁の開操作を行う。</li> <li>仮設ポンプ (予備) を起動し、仮設ポンプ (予備) 出口弁の開操作を行う。</li> </ul>	2人	—	30分	—
5	<p>系統の復旧</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>T.P.2.8m 安全系補機バルブ室前の仮設ポンプ切替弁操作場所での弁操作を行い、再循環ラインを構築するとともに、仮設ポンプによる代替格納容器スプレーポンプへの供給を再開する</li> </ul>	2人	0.1mSv/h	10分	0.02mSv
合計				約3時間	5.1mSv

(補足5) DBAによる履歴を考慮しなくてよい理由

6.1～6.4項において、運転状態Ⅰ～Ⅳと基準地震動の組合せにおいて適用するとした許容応力状態Ⅳ<sub>A</sub>Sの適用性について、以下のとおり検討した。

JEAG4601に規定されるⅣ<sub>A</sub>Sは、材料の塑性域にわずかに入ることを許容した許容応力状態であり、Ⅳ<sub>A</sub>Sにおける許容応力は、設計引張強さ  $S_u$  又は設計降伏点  $S_y$  に一定の係数を乗じて設定するものである。

例として、クラス1容器及びクラスMC容器の許容応力を表1及び表2に、応力-ひずみ線図と許容応力の関係を図1にそれぞれ示す。

表1、表2及び図1より、Ⅳ<sub>A</sub>Sは、破断延性限界に対して十分な余裕を有し、基準地震動に対する安全機能を損なうおそれのない要件を十分満足できるものである。

表1 クラス1容器の許容応力

許容応力状態	1次一般膜応力	1次膜応力+1次曲げ応力	備考
Ⅲ <sub>A</sub> S	$\text{Min}(2/3S_u, S_y)$	左欄の $\alpha$ 倍の値(注)	
Ⅳ <sub>A</sub> S	$2/3S_u$	左欄の $\alpha$ 倍の値(注)	

表2 クラスMC容器の許容応力

許容応力状態	1次一般膜応力	1次膜応力+1次曲げ応力	備考
Ⅲ <sub>A</sub> S	$\text{Min}(0.6S_u, S_y)$	左欄の $\alpha$ 倍の値(注)	
Ⅳ <sub>A</sub> S	$0.6S_u^{*1}$	左欄の $\alpha$ 倍の値(注)	※1 不連続な部分は $\text{Min}(0.6S_u, S_y)$

(注)： $\alpha$ は純曲げによる全断面降伏荷重と初期降伏荷重の比又は1.5のいずれか小さいほうの値とする。

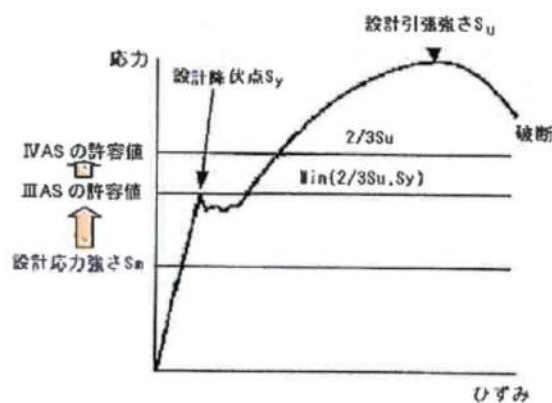


図1 応力-ひずみ線図と許容応力の関係

次に、IV<sub>A</sub>S 相当の応力を生じさせる荷重が繰り返し作用した場合の耐震性への影響について、発生応力（一次応力）が  $S_y$  を超える場合に生じるひずみ履歴（イメージ図）を図 2 に示し、以下のとおり検討する。

- (1) IV<sub>A</sub>S は、材料の塑性域にわずかに入ることを許容した許容応力状態である。
- (2) 発生応力が設計降伏点  $S_y$  以下なら残留ひずみは生じない。（ $0 \rightarrow a \rightarrow 0$ ）
- (3) 発生応力  $S_F$ （荷重  $F$  による応力）が  $S_y$  を超える場合は、除荷後に残留ひずみ  $\epsilon$  が生じる。  
（ $0 \rightarrow a \rightarrow b \rightarrow c$ ）
- (4) 2 回目以降、荷重  $F$  と同等の荷重が生じた場合、1 回目と同様の弾性的挙動を示し、 $S_F$  が発生する。（ $c \rightarrow b$ ）
- (5) (1)により、IV<sub>A</sub>S 相当の応力に対して、材料はわずかに塑性域に入る程度であり、IV<sub>A</sub>S 相当の応力を生じる荷重が生じた場合、(3)と同様の挙動を示す。
- (6) 2 回目以降、同様の荷重が発生したとしても、(4)の挙動を示すことから、耐震設計においてIV<sub>A</sub>S を許容応力状態として適用することにより耐震性は確保される。

なお、原子炉格納容器の評価用温度・圧力(200℃, 2Pd=0.566MPa)履歴について、上記と同様の検討を行い、評価用温度・圧力負荷後にIV<sub>A</sub>S 相当の応力が生じたとしても、有意なひずみが生じないことを確認している。（参考 6）

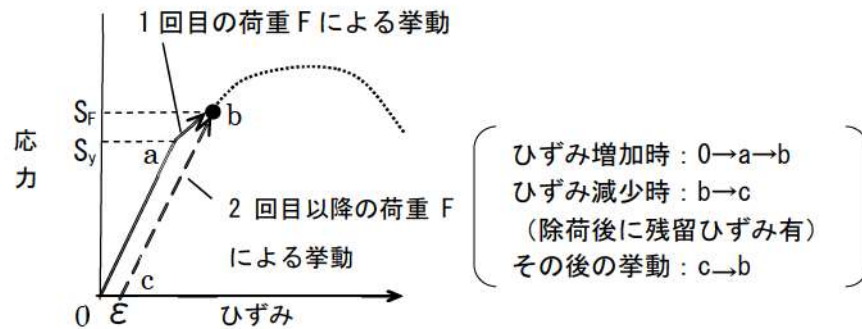


図 2 降伏点を越える場合のひずみ履歴イメージ(一次応力)

#### 添付資料

1. 事故シーケンスグループ等における主要な重大事故等対処施設
2. 地震動の年超過確率
3. 事故時荷重の組合せの選定における検討の流れ
4. 建物・構築物の SA 施設としての設計の考え方
5. 対象設備，事故シーケンスグループ等，荷重条件の網羅性について
6. 継続時間の検討における対象荷重の網羅性について
7. 荷重の組合せ表
  - (1) 記号の説明
  - (2) 荷重の組合せ表
8. 重大事故等時の荷重条件の妥当性について

1. 事故シーケンスグループ等における主要な重大事故等対処施設

防護対象	事故シーケンスグループ等	主要な重大事故等対処施設	
		原子炉格納容器内	原子炉格納容器外
原子炉容器	C/V 先行破損	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 C, D-格納容器再循環ユニット 蓄圧タンク	燃料取替用水ピット 高圧注入ポンプ 余熱除去ポンプ C, D-原子炉補機冷却水ポンプ C, D-原子炉補機冷却水冷却器 原子炉補機冷却水サージタンク C, D-原子炉補機冷却海水ポンプ
原子炉格納容器	C/V 過圧破損  原子炉圧力容器外の 溶融燃料-冷却材相 相互作用  溶融炉心・コンクリ ート相互作用	C, D-格納容器再循環ユニット 蒸気発生器	代替非常用発電機 ディーゼル発電機燃料油貯油槽 燃料取替用水ピット 補助給水ピット 代替格納容器スプレイポンプ タービン動補助給水ポンプ B-アニュラス空気浄化ファン B-アニュラス空気浄化フィルタユニット 中央制御室給気ファン 中央制御室循環ファン 中央制御室非常用循環ファン 中央制御室給気ユニット 中央制御室非常用循環フィルタユニット
	C/V 過温破損  高圧溶融物放出/格 納容器雰囲気直接加 熱	加圧器逃がし弁 C, D-格納容器再循環ユニット	代替非常用発電機 ディーゼル発電機燃料油貯油槽 燃料取替用水ピット 代替格納容器スプレイポンプ B-アニュラス空気浄化ファン B-アニュラス空気浄化フィルタユニット 中央制御室給気ファン 中央制御室循環ファン 中央制御室非常用循環ファン 中央制御室給気ユニット 中央制御室非常用循環フィルタユニット
	水素燃焼	原子炉格納容器内水素処理装置 原子炉格納容器内水素処理装置温度監 視装置 C, D-格納容器再循環ユニット 蒸気発生器	補助給水ピット タービン動補助給水ポンプ 格納容器スプレイポンプ 燃料取替用水ピット C, D-原子炉補機冷却水ポンプ C, D-原子炉補機冷却水冷却器 原子炉補機冷却水サージタンク C, D-原子炉補機冷却海水ポンプ B-アニュラス空気浄化ファン B-アニュラス空気浄化フィルタユニット 中央制御室給気ファン 中央制御室循環ファン 中央制御室非常用循環ファン 中央制御室給気ユニット 中央制御室非常用循環フィルタユニット

防護対象	事故シーケンスグループ等	主要な重大事故等対処施設	
		原子炉格納容器内	原子炉格納容器外
原子炉容器	2次冷却系からの除熱機能喪失	加圧器逃がし弁 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 蓄圧タンク	高圧注入ポンプ 燃料取替用水ピット 余熱除去ポンプ 余熱除去冷却器
	全交流動力電源喪失	C, D-格納容器再循環ユニット 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 蒸気発生器 蓄圧タンク 蓄圧タンク出口弁	A-高圧注入ポンプ (海水冷却) B-アニュラス空気浄化ファン B-アニュラス空気浄化フィルタユニット タービン動補助給水ポンプ ディーゼル発電機燃料油貯油槽 後備蓄電池 主蒸気逃がし弁 代替格納容器スプレイポンプ 代替非常用発電機 蓄電池 (非常用) 中央制御室給気ファン 中央制御室給気ユニット 中央制御室循環ファン 中央制御室非常用循環ファン 中央制御室非常用循環フィルタユニット 電動補助給水ポンプ 燃料取替用水ピット 補助給水ピット
	原子炉補機冷却機能喪失	C, D-格納容器再循環ユニット 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 蒸気発生器 蓄圧タンク 蓄圧タンク出口弁	A-高圧注入ポンプ (海水冷却) B-アニュラス空気浄化ファン B-アニュラス空気浄化フィルタユニット タービン動補助給水ポンプ ディーゼル発電機燃料油貯油槽 主蒸気逃がし弁 代替格納容器スプレイポンプ 中央制御室給気ファン 中央制御室給気ユニット 中央制御室循環ファン 中央制御室非常用循環ファン 中央制御室非常用循環フィルタユニット 電動補助給水ポンプ 燃料取替用水ピット 補助給水ピット
	原子炉停止機能喪失	加圧器安全弁 加圧器逃がし弁 蒸気発生器	共通要因故障対策盤 (自動制御盤) (ATWS 緩和設備) タービン動補助給水ポンプ ほう酸タンク ほう酸ポンプ 緊急ほう酸注入弁 主蒸気安全弁 主蒸気隔離弁 主蒸気逃がし弁 充てんポンプ 電動補助給水ポンプ 補助給水ピット 余熱除去ポンプ 余熱除去冷却器



防護対象	事故シーケンスグループ等	主要な重大事故等対処施設	
		原子炉格納容器内	原子炉格納容器外
原子炉容器	ECCS 注水機能喪失	蒸気発生器 蓄圧タンク 蓄圧タンク出口弁 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	ディーゼル発電機 ディーゼル発電機燃料油貯油槽 燃料取替用水ピット 高圧注入ポンプ 余熱除去ポンプ 余熱除去冷却器 補助給水ピット タービン動補助給水ポンプ 電動補助給水ポンプ 主蒸気逃がし弁
	ECCS 再循環機能喪失	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 蓄圧タンク	格納容器スプレイポンプ 格納容器スプレイ冷却器 高圧注入ポンプ 燃料取替用水ピット 余熱除去ポンプ 余熱除去冷却器
	格納容器バイパス (インターフェイスシステム LOCA)	蒸気発生器 蓄圧タンク 蓄圧タンク出口弁 加圧器逃がし弁	ディーゼル発電機 ディーゼル発電機燃料油貯油槽 燃料取替用水ピット 高圧注入ポンプ 充てんポンプ 余熱除去ポンプ 余熱除去冷却器 補助給水ピット タービン動補助給水ポンプ 電動補助給水ポンプ 主蒸気逃がし弁 余熱除去ポンプ入口弁
	格納容器バイパス (蒸気発生器伝熱管破損)	蒸気発生器 加圧器逃がし弁 蓄圧タンク出口弁 B-格納容器再循環サンプ B-格納容器再循環サンプスクリーン	ディーゼル発電機 ディーゼル発電機燃料油貯油槽 燃料取替用水ピット 高圧注入ポンプ 充てんポンプ 余熱除去ポンプ 余熱除去冷却器 補助給水ピット タービン動補助給水ポンプ 電動補助給水ポンプ 主蒸気逃がし弁 主蒸気隔離弁 B-格納容器スプレイポンプ B-格納容器スプレイ冷却器

防護対象	事故シーケンスグループ等	主要な重大事故等対処施設	
		原子炉格納容器内	原子炉格納容器外
原子炉容器	崩壊熱除去機能喪失 (余熱除去系の故障による停止時冷却機能喪失)	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 C, D-格納容器再循環ユニット	ディーゼル発電機 ディーゼル発電機燃料油貯油槽 燃料取替用水ピット 代替格納容器スプレイポンプ 高圧注入ポンプ C, D-原子炉補機冷却水ポンプ C, D-原子炉補機冷却水冷却器 原子炉補機冷却水サージタンク C, D-原子炉補機冷却海水ポンプ アニュラス空気浄化ファン アニュラス空気浄化フィルタユニット 中央制御室給気ファン 中央制御室循環ファン 中央制御室非常用循環ファン 中央制御室給気ユニット 中央制御室非常用循環フィルタユニット
	全交流動力電源喪失	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 C, D-格納容器再循環ユニット	代替非常用発電機 ディーゼル発電機燃料油貯油槽 燃料取替用水ピット 代替格納容器スプレイポンプ A-高圧注入ポンプ(海水冷却) B-アニュラス空気浄化ファン B-アニュラス空気浄化フィルタユニット 中央制御室給気ファン 中央制御室循環ファン 中央制御室非常用循環ファン 中央制御室給気ユニット 中央制御室非常用循環フィルタユニット
	原子炉冷却材の流出	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 C, D-格納容器再循環ユニット	ディーゼル発電機 ディーゼル発電機燃料油貯油槽 燃料取替用水ピット 充てんポンプ 高圧注入ポンプ C, D-原子炉補機冷却水ポンプ C, D-原子炉補機冷却水冷却器 原子炉補機冷却水サージタンク C, D-原子炉補機冷却海水ポンプ アニュラス空気浄化ファン アニュラス空気浄化フィルタユニット 中央制御室給気ファン 中央制御室循環ファン 中央制御室非常用循環ファン 中央制御室給気ユニット 中央制御室非常用循環フィルタユニット
	反応度の誤投入	—	ほう酸タンク ほう酸ポンプ 充てんポンプ 緊急ほう酸注入弁

## 2. 地震動の年超過確率

表 I - 1 運転状態と地震動との組合せの確率的評価

発生確率		1	10 <sup>-1</sup>	10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-3</sup>	10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-5</sup>	10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-7</sup>	10 <sup>-8</sup>	10 <sup>-9</sup>
運転状態の発生確率 (1/年)		I	II	III	IV						
基準地震動の発生確率 (1/年)				S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>						
基準地震動 S <sub>1</sub> との組合せ	従属事象	← S <sub>1</sub> 従属 →									
	独立事象										
	1分以内	← S <sub>1</sub> + II									
	1時間以内	← S <sub>1</sub> + II      ← S <sub>1</sub> + III									
	1日以内	← S <sub>1</sub> + II      ← S <sub>1</sub> + III      ← S <sub>1</sub> + IV									
1年以内	← S <sub>1</sub> + II      ← S <sub>1</sub> + III      ← S <sub>1</sub> + IV										
基準地震動 S <sub>2</sub> との組合せ	従属事象	← S <sub>2</sub> 従属 →									
	独立事象	(S <sub>2</sub> + II は 10 <sup>-9</sup> 以下となる)									
	1分以内	← S <sub>2</sub> + II      ← S <sub>2</sub> + III									
	1時間以内	← S <sub>2</sub> + II      ← S <sub>2</sub> + III									
	1日以内	← S <sub>2</sub> + II      ← S <sub>2</sub> + III      ← S <sub>2</sub> + IV									
1年以内	← S <sub>2</sub> + II      ← S <sub>2</sub> + III      ← S <sub>2</sub> + IV										

S<sub>2</sub>の発生確率  
5 × 10<sup>-4</sup> ~ 10<sup>-5</sup>/年  
S<sub>1</sub>の発生確率  
10<sup>-2</sup> ~ 5 × 10<sup>-4</sup>/年

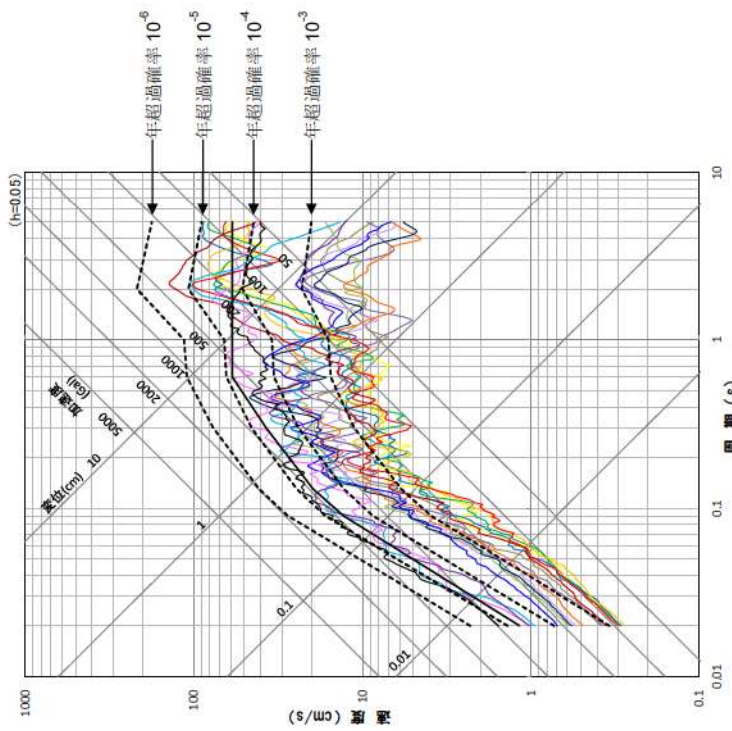
注：(1) 発生確率から見て

← 組合せが必要なもの。

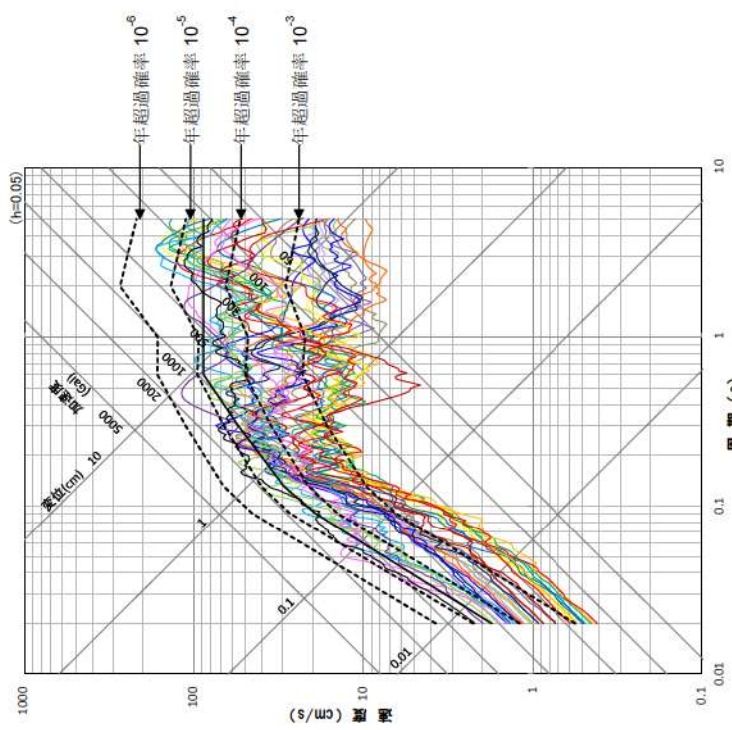
←---- 発生確率が 10<sup>-7</sup> 以下となり組合せが不要となるもの。

(2) 基準地震動 S<sub>2</sub> の発生確率は 10<sup>-4</sup> ~ 10<sup>-5</sup> / サイト・年と推定されるが、ここでは 5 × 10<sup>-4</sup> ~ 10<sup>-5</sup> / サイト・年を用いた。

(3) 表に示す発生確率は現在の知見によるものである。



鉛直方向



水平方向

- |   |            |   |             |     |             |
|---|------------|---|-------------|-----|-------------|
| — | 基準地震動Ss1   | — | 基準地震動Ss2-7  | —   | 基準地震動Ss3-1  |
| — | 基準地震動Ss2-1 | — | 基準地震動Ss2-8  | —   | 基準地震動Ss3-2  |
| — | 基準地震動Ss2-2 | — | 基準地震動Ss2-9  | —   | 基準地震動Ss3-3  |
| — | 基準地震動Ss2-3 | — | 基準地震動Ss2-10 | —   | 基準地震動Ss3-4  |
| — | 基準地震動Ss2-4 | — | 基準地震動Ss2-11 | —   | 基準地震動Ss3-5  |
| — | 基準地震動Ss2-5 | — | 基準地震動Ss2-12 | --- | 一樣ハザードスペクトル |
| — | 基準地震動Ss2-6 | — | 基準地震動Ss2-13 |     |             |

基準地震動の応答スペクトル及び解放基盤表面における地震動の一樣ハザードスペクトルの比較

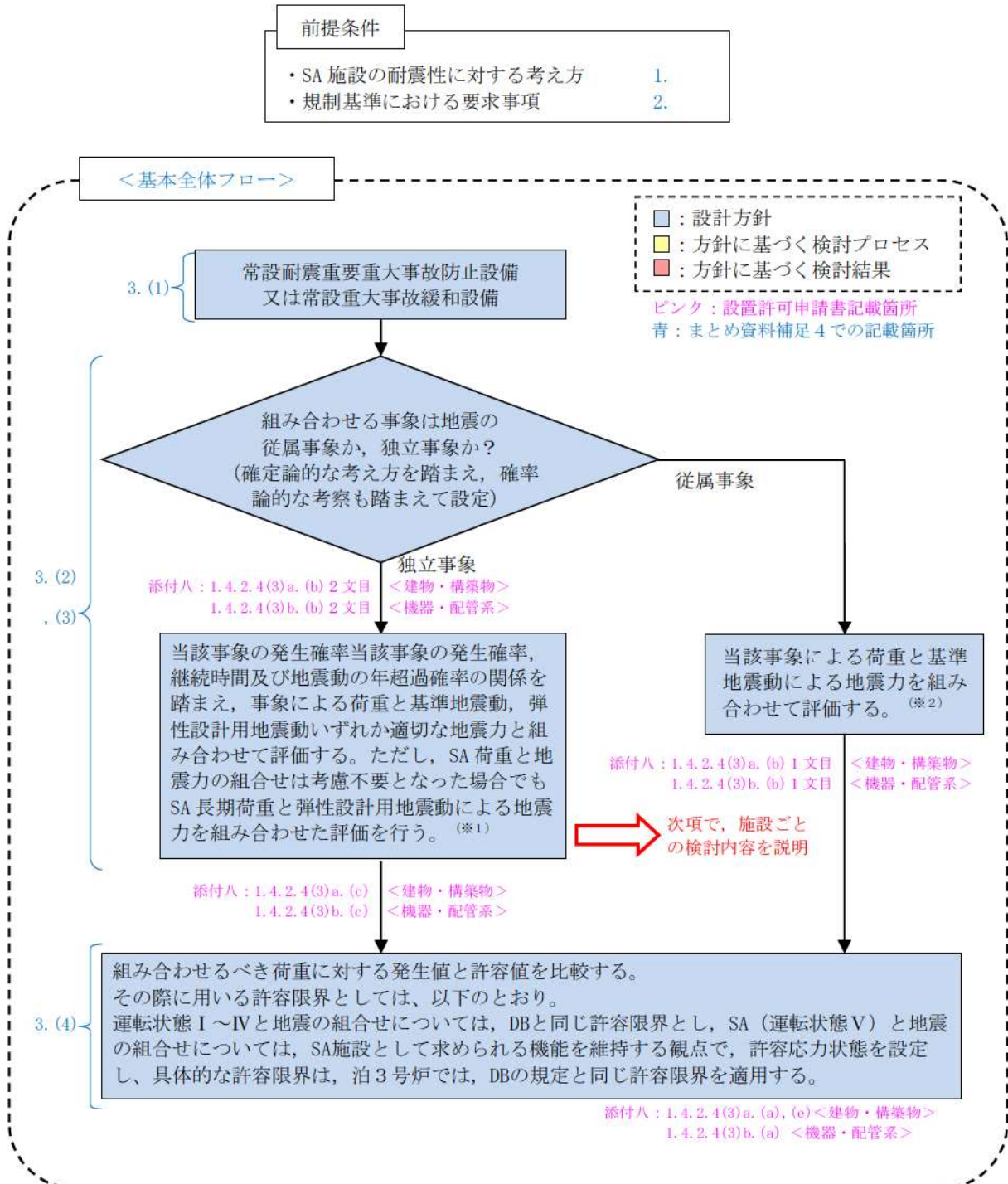
追而

(基準地震動の審査を踏まえて記載する)

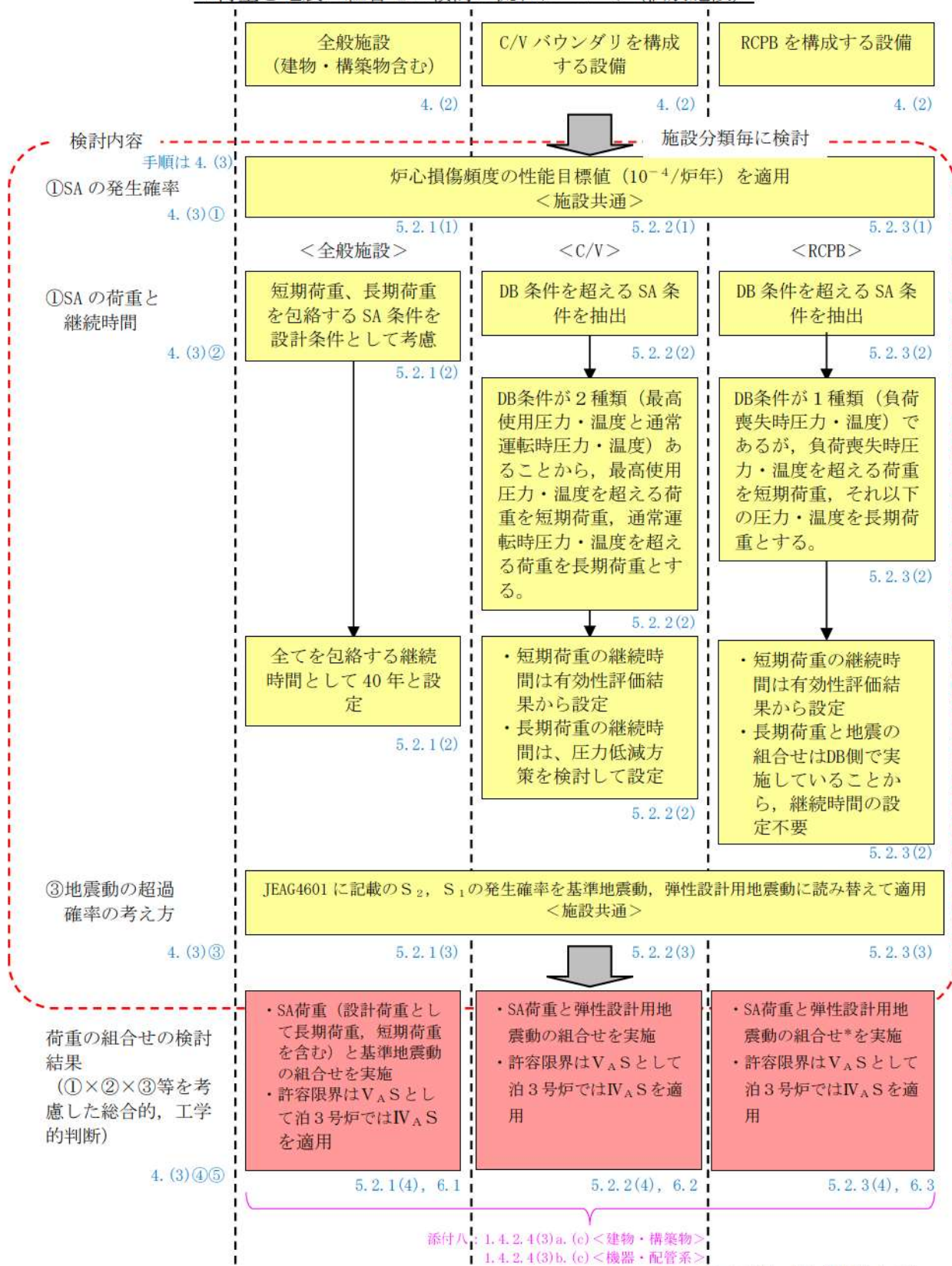
弾性設計用地震動の応答スペクトル及び解放基盤表面における地震動の一樣ハザードスペクトルの比較

### 3. 事故時荷重の組合せの選定における検討の流れ

#### SA荷重と地震の組合せの検討の流れについて



SA荷重と地震の組合せの検討の流れについて（個別施設）



※：工学的、総合的判断としては不要となるが組み合わせる。

#### 4. 建物・構築物の SA 施設としての設計の考え方

4 項(2)では建物・構築物を全般施設に分類しており、全般施設は SA 条件を考慮した設計荷重と基準地震動による地震力を組み合わせることとしている。これは、建物・構築物の DB 施設としての設計の考え方が、機器・配管系のそれと同じであり、SA 施設としての設計については、建物・構築物、機器・配管系ともに DB 施設としての設計の考え方を踏まえることを基本方針としているからである。

以下では、建物・構築物の SA 施設としての設計の考え方について、DB 施設としての設計の考え方も踏まえ、本文の各項ごとに説明する。

##### (1) 対象施設とその施設分類 (3 項(1)に対する考え方)

『重大事故等対象設備について (補足説明資料)「39 条地震による損傷の防止 添付資料—1 重大事故等対処施設の網羅的な整理について」』より抽出した SA 施設の建物・構築物を表 1 に示す。これら 11 施設は、基準地震動による地震力に対して機能維持が求められている「常設耐震重要重大事故防止設備」、「常設重大事故緩和設備」のいずれかに該当するため、荷重の組合せ検討の対象施設である。

表 1 SA 施設 (建物・構築物) の施設分類

SA 施設 (建物・構築物)	常設耐震重要 重大事故防止設備	常設耐震重要 重大事故防止設備 以外の常設重大 事故防止設備	常設重大事故 緩和設備
格納容器再循環サンプ	○	—	—
使用済燃料ピット	○	—	○
中央制御室遮へい	○	—	○
貯留堰	○	—	○
取水口	—	○	○
取水路	—	○	○
取水ピットスクリーン室	—	○	○
取水ピットポンプ室	—	○	○
緊急時対策所遮へい	—	—	○
補助給水ピット	○	—	○
燃料取替用水ピット	○	—	○



## (2) DB 施設としての設計の考え方

### (a) 新規制基準における要求事項

「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」の第4条（地震による損傷の防止）には、建物・構築物、機器・配管系の区分なく、次の事項が規定されている。

- ・設計基準対象施設は、地震力に十分に耐えることができるものでなければならない。
- ・耐震重要施設は、その供用中に当該耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれのある地震による加速度によって作用する地震力（以下「基準地震動による地震力」という。）に対して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。

### (b) JEAG4601 の規定内容（2.3 項に対する考え方）

上記の規制要求を踏まえ、JEAG4601-1987 において、建物・構築物に関する荷重の組合せと許容限界については、以下のように規定されている。

#### 【荷重の組合せ】

- ・地震力と常時作用している荷重、運転時（通常運転時、運転時の異常な過渡変化時）に施設に作用する荷重とを組み合わせる。
- ・常時作用している荷重、及び事故時の状態で施設に作用する荷重のうち長時間その作用が続く荷重と基準地震動  $S_1$  による地震力とを組み合わせる。

#### 【許容限界】

- ・基準地震動  $S_1$  による地震力との組合せに対する許容限界  
安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度を許容限界とする。ただし、事故時の荷重と組み合わせる場合には、次項による許容限界を適用する。
- ・基準地震動  $S_2$  による地震力との組合せに対する許容限界  
建物・構築物が構造物全体として十分変形能力（ねばり）の余裕を有し、終局耐力に対して安全余裕をもたせることとする。

ここで、JEAG4601-1987 における建物・構築物の荷重の組合せは、2.3 項に示す機器・配管系の荷重の組合せと同じ考え方に基づいて設定された結果として規定されているものである。

なお、JEAG4601-1987 において、機器・配管系では運転状態が定義されているが、建物・構築物については、細かな運転状態を設定する必要がないため、運転状態は定義されていない。

(3) SA 施設の荷重の組合せと許容限界の設定方針 (3. (3) (4)項に対する考え方)

SA 施設の建物・構築物における荷重の組合せと許容限界の設定方針は、機器・配管系と同様、JEAG4601-1987 の DB 施設に対する規定内容を踏まえ、以下のとおりとする（建物・構築物では、運転状態及びそれに対応した許容応力状態が定義されていないことから、機器・配管系とは下線部が異なる）。

【SA 施設（建物・構築物）における設定方針】

- ・ 基準地震動、弾性設計用地震動と運転状態の組合せを考慮する。
- ・ 地震の従属事象については、地震との組合せを実施する。  
ここで、耐震 S クラス施設は基準地震動による地震力に対して、その安全機能が保持できるように設計されていることから、地震の従属事象としての SA は発生しないこととなる。したがって SA は地震の独立事象として取り扱う。
- ・ 地震の独立事象については、事象の発生確率、継続時間及び基準地震動若しくは弾性設計用地震動の年超過確率の積等も考慮し、工学的、総合的に組み合わせるかを判断する。組み合わせるか否かの判断は、国内外の基準等でスクリーニング基準として参照されている値、炉心損傷頻度及び格納容器機能喪失頻度の性能目標値に保守性をもたせた値を目安とし、事象の発生確率、継続時間及び基準地震動若しくは弾性設計用地震動の年超過確率の積との比較等により判断する。
- ・ また、上記により組合せ不要と判断された場合においても、事故後長期間継続する荷重と弾性設計用地震動による地震力とを組み合わせる。
- ・ 許容限界として、DB 施設の基準地震動に対する許容限界に加えて、SA 荷重と地震力との組合せに対する許容限界（機器・配管系の許容応力状態  $V_{AS}$  に相当するもの）を設定する。ここで、泊 3 号炉では、SA 荷重と地震力との組合せに対する許容限界は DB 施設の基準地震動に対する許容限界（建物・構築物が構造物全体として十分変形能力（ねばり）の余裕を有し、終局耐力に対して安全余裕をもたせることとする）と同じとする。

(4) 荷重の組合せと許容限界の検討結果(5.2.1 項に対する考え方)

5.2.1 項の全般施設の検討は、建物・構築物に対しても同様に適用される。すなわち、各項目に対する考え方は以下のとおりとなる。

SA の発生確率..... 炉心損傷頻度の性能目標値 ( $10^{-4}$ /炉年) を設定  
継続時間..... 40 年と設定 (建物・構築物について、SA 時の荷重条件を踏まえ 5.2.1 項(2)b. の分類を設備ごとに検討した結果を添付 4 補足資料-1 に示す。)  
地震動の年超過確率..... JEAG4601 の地震動の発生確率 ( $S_s : 5 \times 10^{-4}$ /年以下、 $S_d : 10^{-2}$ /年以下) を設定

以上から、機器・配管系と同様、SA の発生確率、継続時間、地震動の年超過確率の積等を考慮した工学的、総合的な判断として、建物・構築物についても、SA 荷重と基準地震動によ

る地震力を組み合わせることとする。

(5) SA 荷重と地震の組合せに対する許容限界の考え方(6.1 項に対する考え方)

(3)の荷重の組合せ方針から、SA 施設(建物・構築物)の各組合せ条件に対する許容応力状態をDB 施設(建物・構築物)と比較して表2に示す。なお、表2に示す荷重の組合せケースのうち、他の組合せケースと同一となる場合、又は他の組合せケースに包絡される場合は評価を省略することになる。

表2 荷重の組合せと許容限界

運転状態	DB 施設		SA 施設		備考
	弾性設計 用地震動	基準地 震動	弾性設計 用地震動	基準地 震動	
運転時	許容 応力度 <sup>※1</sup>	終局 <sup>※2</sup>	—	終局 <sup>※2</sup>	DB と同じ許容限界とする。
DBA 時 (長期)	終局 <sup>※2</sup>	—	終局 <sup>※2</sup>	—	DB と同じ許容限界とする。
SA 時	—	—	—	注 1	注 1 : SA 荷重と地震力との組合せ に対する許容限界として、泊 3号炉では、終局 <sup>※2</sup> とする。

※1 : 許容応力度 : 安全上適切と認められる規格及び基準による許容応力度

※2 : 終局 : 構造物全体として十分変形能力(ねばり)の余裕を有し、終局耐力に対して安全余裕を持たせていること

添付4 補足資料-2に、基準地震動による地震力と組み合わせる荷重を施設ごとに示す。いずれの施設も、DB 事故時(長期)の荷重は、結果的に運転時と同じとなり、表2における「DB 事故時(長期) + 弾性設計用地震動」は地震力が大きい「運転時 + 基準地震動」に包絡されることになる。

以上より、建物・構築物は、C/V バウンダリ、RCPB 以外の機器・配管系と同様に扱うことが可能であり、全般施設に分類することができる。

SA 施設（建物・構築物）の SA 時の条件を踏まえた分類

SA 施設 （建物・構築物）	5.2.1(2)b. 継続時間 設定の分類※	分類の根拠
格納容器再循環サンプ	a (b)	DB 設計では、常時作用している荷重（固定荷重、積載荷重）及び運転時の温度荷重を考慮している。SA 時には、以下の事故シーケンスグループ等において、C/V 内温度が DB 条件を上回る。（補足表 1-1 参照） <ul style="list-style-type: none"> <li>・C/V 先行破損</li> <li>・C/V 過圧破損</li> <li>・C/V 過温破損</li> </ul>
使用済燃料ピット	a (b)	DB 設計では、常時作用している荷重（固定荷重、積載荷重、水圧）及び運転時の温度荷重を考慮している。SA 時には、使用済燃料ピット内に貯蔵されている燃料の著しい損傷に至る可能性がある以下の想定事故において、ピット内温度が DB 条件を上回る。（補足表 1-2 参照） <ul style="list-style-type: none"> <li>・想定事故 1</li> <li>・想定事故 2</li> </ul>
中央制御室遮へい	b	DB 設計では、常時作用している荷重（固定荷重、積載荷重）を考慮している。SA 時においても、荷重条件は変わらないため、DB 条件を上回る荷重はない。
貯留堰 取水口 取水路 取水ピットスクリーン室 取水ピットポンプ室	b	DB 設計では、地盤内に埋設されている構造物として、常時作用している荷重（固定荷重、積載荷重、土圧、水圧）を考慮している。SA 時においても、地盤内で、DB 条件を上回るような事象は発生しないため、DB 条件を上回る荷重はない。
緊急時対策所遮へい	c	緊急時対策所遮へいについては DB 施設ではない。
補助給水ピット 燃料取替用水ピット	b	DB 設計では、常時作用している荷重（固定荷重、積載荷重、水圧）を考慮している。SA 時においても、荷重条件は変わらないため、DB 条件を上回る荷重はない。

※ 5.2.1 項(2)b. 継続時間設定の分類

- a. SA 条件が DB 条件を超える既設施設
  - (a) 新設の SA 施設の運転によって、DB 条件を超える既設施設
  - (b) SA による荷重・温度の影響によって DB 条件を超える既設施設
- b : SA 条件が DB 条件に包絡される既設施設
- c : DB 施設を兼ねない SA 施設

補足表 1-1 考慮した事故シーケンスグループ等

事故シーケンスグループ等	DB 条件を超えるもの
「運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故」に係る事故シーケンスグループ	
2次冷却系からの除熱機能喪失	×
全交流動力電源喪失	×
原子炉補機冷却機能喪失	×
原子炉格納容器の除熱機能喪失	○
原子炉停止機能喪失	×
ECCS 注水機能喪失	×
ECCS 再循環機能喪失	×
格納容器バイパス（インターフェイスシステム LOCA，蒸気発生器伝熱管破損）	×
「運転中の原子炉における重大事故」に係る格納容器破損モード	
雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）	○
雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）	○
高圧溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱	×
原子炉圧力容器外の溶融燃料－冷却材相互作用	×
水素燃焼	×
溶融炉心・コンクリート相互作用	×
「運転停止中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故」に係る事故シーケンスグループ	
崩壊熱除去機能喪失（余熱除去系の故障による停止時冷却機能喪失）	×
全交流動力電源喪失	×
原子炉冷却材の流出	×
反応度の誤投入	×

補足表 1-2 考慮した事故シーケンスグループ等

事故シーケンスグループ等	DB 条件を超えるもの
使用済燃料ピットにおける重大事故に至るおそれがある事故	
想定事故 1（使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能が喪失することにより、使用済燃料ピット内の水の温度が上昇し、蒸発により水位が低下する事故）	○
想定事故 2（サイフォン現象等により使用済燃料ピット内の水の小規模な喪失が発生し、使用済燃料ピットの水水位が低下する事故）	○

建物・構築物において基準地震動による地震力と組み合わせる荷重は補足表 2-1 のとおりとなる。

補足表 2-1 SA 施設（建物・構築物）において地震力と組み合わせる荷重

		運転時	DBA 時	SA 時
組み合わせる地震力		基準地震動	弾性設計用地震動	基準地震動
許容限界		終局	終局	終局
S A 施設 ( 建 物 ・ 構 築 物 )	格納容器 再循環サンプ	固定荷重 積載荷重 通常時温度荷重	固定荷重 積載荷重 DB 長期温度荷重	固定荷重 積載荷重 SA 時温度荷重
	使用済燃料ピット	固定荷重 積載荷重 水圧 通常時温度荷重	固定荷重 積載荷重 水圧 DB 長期温度荷重	固定荷重 積載荷重 水圧 SA 時温度荷重
	中央制御室遮へい	固定荷重 積載荷重	固定荷重 積載荷重	固定荷重 積載荷重
	貯留堰 取水口 取水路 取水ピットスクリーン室 取水ピットポンプ室	固定荷重 積載荷重 土圧・水圧	固定荷重 積載荷重 土圧・水圧	固定荷重 積載荷重 土圧・水圧
	緊急時対策所遮へい	固定荷重 積載荷重	固定荷重 積載荷重	固定荷重 積載荷重
	補助給水ピット 燃料取替用水ピット	固定荷重 積載荷重 水圧	固定荷重 積載荷重 水圧	固定荷重 積載荷重 水圧

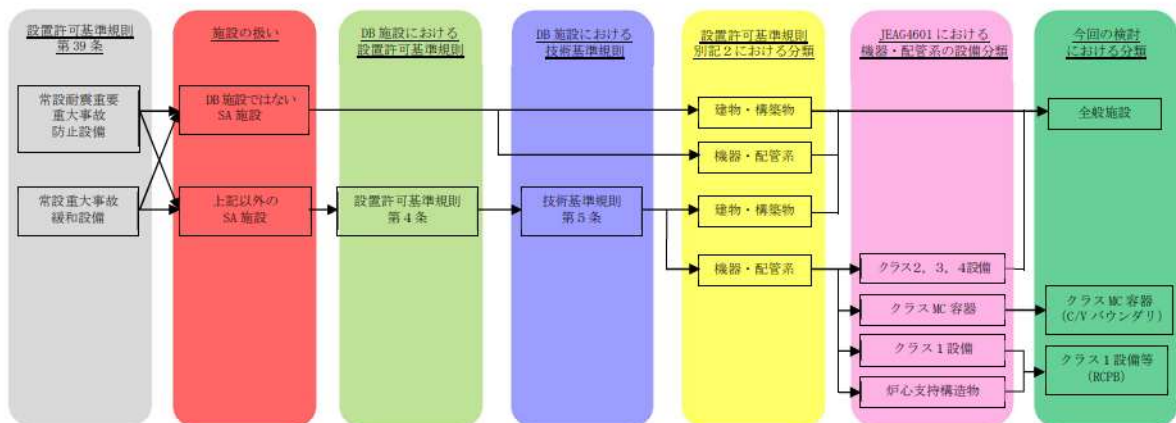
JEAG4601-1987 では、熱応力の扱いとして、終局状態では「熱応力は考慮しない」と記載されており、原子炉格納容器底部でない基礎マットや使用済燃料ピットの解析例においても、地震時荷重と温度荷重は組み合わせられていない（参考資料〔参考5〕参照）。これを踏まえ、補足表 2-1 から温度荷重を消去すると全ての荷重組合せケースにおいて、地震力と組み合わせる荷重は常時作用している荷重（固定荷重、積載荷重、土圧、水圧）のみとなるため、DB 事故時（弾性設計用地震動との組合せ）は運転時（基準地震動との組合せ）に包絡され、SA 時は運転時と同一となる。

5. 対象設備，事故シーケンスグループ等，荷重条件の網羅性について

SA 荷重の組合せの検討においては，全ての対象設備，事故シーケンスグループ等，荷重条件等を網羅的に検討している。以下では，それぞれについて，その考え方を説明する。

(1) 対象設備

今回の SA 荷重の組合せの検討においては，常設耐震重要重大事故防止設備，常設重大事故緩和設備を対象とし，全ての対象施設を全般施設，原子炉格納容器バウンダリを構成する設備（以下「C/V バウンダリ」という。），原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する設備（以下「RCPB」という。）のいずれかに分類している。



(2) 事故シーケンスグループ等

重大事故等対策の有効性を評価する事故シーケンスグループ等は、本発電用原子炉施設を対象とした PRA の結果を踏まえて、以下のとおり選定されている。ここには「運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故」及び「運転中の原子炉における重大事故」、並びに「運転停止中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故」を挙げており、考慮すべき全ての事故シーケンスグループ等を挙げています。

継続時間の検討に当たっては以下の全ての事故シーケンスグループ等から、DB 条件を超える事故シーケンスグループ等を抽出し、その条件を超える時間を継続時間として設定している。

また、地震と組み合わせる SA 荷重としては、全ての事故シーケンスグループ等における条件を包絡するよう設定している。

事故シーケンスグループ等
「運転中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故」に係る事故シーケンスグループ
2次冷却系からの除熱機能喪失
全交流動力電源喪失
原子炉補機冷却機能喪失
原子炉格納容器の除熱機能喪失
原子炉停止機能喪失
ECCS 注水機能喪失
ECCS 再循環機能喪失
格納容器バイパス（インターフェイスシステム LOCA、蒸気発生器伝熱管破損）
「運転中の原子炉における重大事故」に係る格納容器破損モード
雰囲気気圧力・温度による静的負荷（格納容器過圧破損）
雰囲気気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）
高圧溶融物放出／格納容器雰囲気直接加熱
原子炉圧力容器外の溶融燃料－冷却材相互作用
水素燃焼
溶融炉心・コンクリート相互作用
「運転停止中の原子炉における重大事故に至るおそれがある事故」に係る事故シーケンスグループ
崩壊熱除去機能喪失（余熱除去系の故障による停止時冷却機能喪失）
全交流動力電源喪失
原子炉冷却材の流出
反応度の誤投入
使用済燃料ピットにおける重大事故に至るおそれがある事故
想定事故 1（使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能が喪失することにより、使用済燃料ピット内の水の温度が上昇し、蒸発により水位が低下する事故）
想定事故 2（サイフォン現象等により使用済燃料ピット内の水の小規模な喪失が発生し、使用済燃料ピットの水位が低下する事故）



(3) 設計条件

耐震評価における考慮すべき荷重条件と組合せは JEAG4601・補-1984 より、下表のとおり整理されており、地震荷重以外では、以下の荷重を考慮することとされている。

- ・自重(D)
- ・圧力による荷重(P)
- ・機械的荷重（自重，地震による荷重を除く。）(M)

SA 施設における上記の荷重と地震荷重の組合せを下表のとおり整理する。DB 施設で考慮する荷重（自重，圧力による荷重，機械的荷重）は全て考慮している。

荷重の組合せ	施設分類 (SA) (DB)	RCPB	C/V バウンダリ	全般施設				炉心支持 構造物
		重大事故等クラス2設備						
		クラス 1 設備	クラス MC 容器	クラス 2 設備	クラス 3 設備	クラス 4 配管	その他	
DB 荷重の 組合せ	D + P + M + S <sub>d</sub>	III <sub>AS</sub>	III <sub>AS</sub>	—	—	—	—	III <sub>AS</sub>
	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>d</sub>	—	—	III <sub>AS</sub>	III <sub>AS</sub>	III <sub>AS</sub>	III <sub>AS</sub>	—
	D + P <sub>L</sub> + M <sub>L</sub> + S <sub>d</sub>	IV <sub>AS</sub>	III <sub>AS</sub>	—	—	—	—	IV <sub>AS</sub>
	D + P + M + S <sub>s</sub>	IV <sub>AS</sub>	IV <sub>AS</sub>	—	—	—	—	IV <sub>AS</sub>
	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>s</sub>	—	—	IV <sub>AS</sub>	IV <sub>AS</sub>	IV <sub>AS</sub>	IV <sub>AS</sub>	—
SA 荷重の 組合せ	D + P <sub>RSA</sub> + M + S <sub>d</sub>	V <sub>AS</sub> <sup>**2</sup>	—	—	—	—	—	V <sub>AS</sub> <sup>**2</sup>
	D + P <sub>CSA</sub> + M + S <sub>d</sub>	—	V <sub>AS</sub> <sup>**2</sup>	—	—	—	—	—
	D + (P <sub>D</sub> <sup>*1</sup> 又は P <sub>SA</sub> の厳 しい方) + M + S <sub>s</sub>	— <sup>*3</sup>	— <sup>*3</sup>	V <sub>AS</sub> <sup>**2</sup>	V <sub>AS</sub> <sup>**2</sup>	V <sub>AS</sub> <sup>**2</sup>	V <sub>AS</sub> <sup>**2</sup>	— <sup>*3</sup>

※1：DB 施設を兼ねる SA 施設について考慮する。

※2：V<sub>AS</sub>の許容限界は、IV<sub>AS</sub>と同じものを適用する。

※3：C/Vバウンダリについては2×10<sup>-1</sup>年以降の状態，RCPBについては10<sup>-2</sup>年以降の状態は、基準地震動を組み合わせ、許容応力状態IV<sub>AS</sub>を満足する状態となっていることを確認している。

C/Vバウンダリ，RCPBについては，自重，機械的荷重がSAとDBAでは以下の理由で同じとなることから，SAで異なる条件となるのは圧力のみである。

- ・自重：運転状態によって変化することなく，SAとDBAで荷重は同じとなる。
- ・機械的荷重：技術基準規則第2条で「自重、管又は支持構造物からの反力その他附加荷重のうち地震荷重を除くものであって、設計上定めるものをいう。」と定義されている荷重である。C/Vバウンダリに機械的荷重は働かない。RCPBの機械

的荷重としては、ボルト締付力等があるが、運転状態によって変化すること  
はなく、SA と DBA で荷重は同じとなる。

したがって、C/V バウンダリ、RCPB の継続時間の検討では、圧力及び温度が DB 条件を超える  
時間を確認しているが、これは考慮すべき条件を全て考慮しているといえる。

#### 【記号の説明】

- D：自重（JEAG4601・補-1984 では「死荷重」と記載）  
P：地震と組み合わせるべき圧力荷重，又は最高使用圧力等  
M：地震，自重以外で地震と組み合わせるべき機械的荷重，又は設計機械荷重等  
P<sub>L</sub>：LOCA 直後を除いてその後に生じる圧力荷重  
M<sub>L</sub>：LOCA 直後を除いてその後に生じる自重及び地震荷重以外の機械的荷重  
P<sub>D</sub>：地震と組み合わせべきプラントの運転状態Ⅰ及びⅡ（運転状態Ⅲがある場合にはこれを含む），  
又は当該設備に設計上定められた最高使用圧力による荷重  
M<sub>D</sub>：地震と組み合わせべきプラントの運転状態Ⅰ及びⅡ（運転状態Ⅲがある場合にはこれを含む），  
又は当該設備に設計上定められた機械的荷重  
P<sub>CSA</sub>：原子炉格納容器の重大事故等時における長期的な圧力荷重  
P<sub>RSA</sub>：原子炉冷却材圧力バウンダリ又は炉心支持構造物の重大事故等時における長期的な圧力荷重  
P<sub>SA</sub>：重大事故等時における運転状態を考慮して設定した設計圧力による荷重  
S<sub>d</sub>：弾性設計用地震動により定まる地震力，又は静的地震力  
S<sub>s</sub>：基準地震動により定まる地震力  
IV<sub>AS</sub>：JSME S NC1 の供用状態 D 相当の許容応力を基準として，それに地震により生じる応力に対  
する特別な応力制限を加えた許容応力状態  
V<sub>AS</sub>：運転状態 V 相当の応力評価を行う許容応力を基本として，それに地震により生じる応力に  
対する特別な応力制限を加えた許容応力状態

#### 【JEAG4601・補-1984 における記載からの読み替え】

- 耐震クラス A<sub>s</sub>, A ⇒耐震クラス S  
第 1 種 ⇒クラス 1  
第 2 種 ⇒クラス MC  
第 3 種 ⇒クラス 2  
第 4 種 ⇒クラス 3  
第 5 種 ⇒クラス 4  
S<sub>1</sub> ⇒S<sub>d</sub>  
S<sub>2</sub> ⇒S<sub>s</sub>

## 6. 継続時間の検討における対象荷重の網羅性について

### (1) はじめに

SA 施設は、SA 施設としての機能要求を考慮した荷重条件により設計する。また、温度条件についても許容値の数値に影響を与える(温度が高くなると許容値が小さくなる場合がある)ことから、SA 施設としての温度条件を設定する。

SA 施設のうち、DB 施設を兼ねるものについては、DB 条件と SA 条件の包絡関係により、実際の設計では、以下のように扱うこととしている。

- ・ SA 時の荷重、温度が DB 設計条件を上回る場合  
DB 設計条件とは別に、SA 設計条件を設ける。
- ・ SA 時の荷重、温度が DB 設計条件に包絡される場合 (※)  
SA 設計条件は DB 設計条件で代表させる。

※「SA 時の荷重、温度が DB 設計条件に包絡される」とは、耐震設計において考慮する全ての荷重及び温度について、SA を考慮した条件が DB 設計条件に包絡される場合を指す

以下では、DB 施設を兼ねる SA 施設を対象に、SA 荷重と地震荷重の組合せ検討において、検討対象とすべき荷重が網羅されていることを施設分類(全般施設、C/V バウンダリ、RCPB)ごとに示す。

### (2) 継続時間の検討で対象とする条件(荷重・温度)の網羅性

#### a. 全般施設

##### 【DB 設計条件と SA 設計条件の整理】

全般施設は RCPB を構成する設備(現クラス 1 機器(JEAG4601 においては、第 1 種機器))と C/V バウンダリを構成する設備(現クラス MC 容器(JEAG4601 においては、第 2 種容器))以外の施設となることから、DB 施設としての設計では JEAG4601 に記載の「クラス 2, 3, 4 (JEAG4601 においては第 3, 4, 5 種)」及び「その他」の組合せに基づくことになる。したがって全般施設は運転状態 I ~ III<sup>※1</sup>を考慮して設定した設計用荷重  $P_D$ ,  $M_D$  (以下、DB 設計荷重という。)及び温度条件と基準地震動とを組み合わせている。

このことから、SA 施設としての設計においては、SA 時の荷重が DB 設計荷重を超える場合は、SA 時の荷重を基に新たに設定した設計荷重(以下、SA 設計荷重という。)と基準地震動を組み合わせる。また、SA 時の荷重が DB 設計荷重以下の場合は、DB 設計荷重と基準地震動との組合せの評価で代表させる。温度条件についても同様に扱う。

※1 : ECCS 等については運転状態 IV(L)も含む。その理由は以下のとおり。

ECCS 等については、JEAG4601・補-1984 において、運転状態 IV(L)に対する許容応力状態が  $I_A^*$ と定められており、 $I_A^*$ の定義としては、「ECCS 等のように運転状

態Ⅳ(L)が設計条件となっているものに対する許容応力状態で許容応力状態Ⅰ<sub>A</sub>に準ずる。」とされている。つまり、ECCS等については、運転状態Ⅰ～Ⅲだけでなく、運転状態Ⅳ(L)も設計条件となっており、運転状態Ⅰ～Ⅳ(L)を考慮してDB設計条件(荷重・温度)を設定している。

なお、JEAG4601においては荷重の組合せの考え方は、運転状態Ⅰ～ⅢとS<sub>2</sub>を、運転状態Ⅳ(L)とS<sub>1</sub>を組み合わせることとなっているが、実設計においては、設計用荷重であるP<sub>b</sub>、M<sub>b</sub>を用いて設計を行うことから、運転状態Ⅰ～Ⅳ(L)を包絡するようにP<sub>b</sub>、M<sub>b</sub>を設定し、それらと基準地震動を組み合わせている。

ここで、旧指針においては、耐震As、A、B、Cクラスというクラス分類がなされていたことから、耐震Aクラスの設備においては、S<sub>2</sub>との組合せは実施せず、S<sub>1</sub>との組合せにより設計がなされていた。一方、現在の規制基準においては、耐震As、Aクラスを統合して、耐震Sクラスとし、基準地震動、弾性設計用地震動双方との組合せで設計することとなっていることから、上述のとおり、P<sub>b</sub>、M<sub>b</sub>と基準地震動の組合せを実施することになる。

**【継続時間の検討における対象条件の網羅性】**

DB設計において基準地震動、弾性設計用地震動との組合せを行う荷重、温度条件は、「DB設計荷重・温度」の一種類であるため、継続時間としてこの条件を超える時間を検討している。

表1 全般施設の荷重組合せで用いる地震以外の荷重と温度条件

	基準地震動	弾性設計用地震動
DB 荷重・温度	DB 設計荷重・温度	DB 設計荷重・温度
SA 荷重・温度	(DB 設計荷重・温度 < SA 時荷重・温度の場合) SA 短期荷重・温度、SA 長期荷重・温度の 厳しい方 (DB 設計荷重・温度 ≥ SA 時荷重・温度の場合) DB 設計荷重・温度	—

b. C/V バウンダリ

**【DB設計条件とSA設計条件の整理】**

DB設計での組合せではJEAG4601に記載のとおり、運転状態Ⅰ～Ⅲの荷重は基準地震動と組み合わせ、また運転状態Ⅳ(L)の荷重は弾性設計用地震動と組み合わせている。

ここで、C/Vバウンダリの運転状態Ⅰ～Ⅲの荷重・温度は通常運転状態と同じ、また、運転状態Ⅳ(L)(LOCA後長期間経過した状態)の荷重・温度は、運転状態Ⅰ～Ⅲの条件よりも厳しい条件となっていることから、DB設計で考慮している荷重条件は次の2種

類となる。

- ・ 運転状態Ⅰ～Ⅲを踏まえて設定した条件：通常運転時圧力・温度
- ・ 運転状態Ⅳ(L)を踏まえて設定した条件：最高使用圧力・温度（LOCA 後長期荷重を包絡する条件として設定）

以上を踏まえ、C/V バウンダリの SA 施設としての設計においては、組合せを検討する条件として、以下の 2 種類を設定し、それぞれの継続時間を考慮して実際の組合せを設定している。

- ・ SA 後短期荷重・温度（最高使用圧力・温度を超えるピーク圧力・温度）
- ・ SA 後長期荷重・温度（最高使用圧力・温度以下であり、通常運転時圧力・温度を超える状態）

#### 【継続時間の検討における対象条件の網羅性】

DB においては、以下の組合せに対する設計を行っている。

- ・ 通常運転時圧力＋基準地震動
- ・ 最高使用圧力＋弾性設計用地震動

SA における設計条件（組合せ）は、この DB 設計条件への包絡性を踏まえ

##### ① SA 後ピーク圧力（短期荷重と扱う）と地震の組合せ

→短期荷重の継続時間（＝最高使用圧力以下になるまでの時間。下図 a～b の期間は SA 後ピーク圧力が継続する前提とする）を踏まえて検討を行った結果、基準地震動、弾性設計用地震動共に組合せ不要

##### ② 最高使用圧力（長期荷重と扱う）と地震の組合せ

→長期荷重の継続時間（＝通常運転時圧力以下になるまでの時間。下図 b～c の期間は最高使用圧力が継続する前提とする）を踏まえて検討を行った結果、弾性設計用地震動と組み合わせる（基準地震動との組合せは不要）

(③通常運転時圧力は DB において基準地震動と組み合わせているので検討不要) としている。

なお、格納容器内自然対流冷却により減圧した後の圧力 (0.177MPa[gage]@1ヶ月後) は、通常運転時圧力よりも高い状態であり、上記②、すなわち長期荷重が継続している時点の扱いとなる。したがって、仮にこの圧力が維持されると、長期荷重の継続時間が長くなる（頻度が高くなることに相当）こととなる。

SA 後圧力推移の概念図

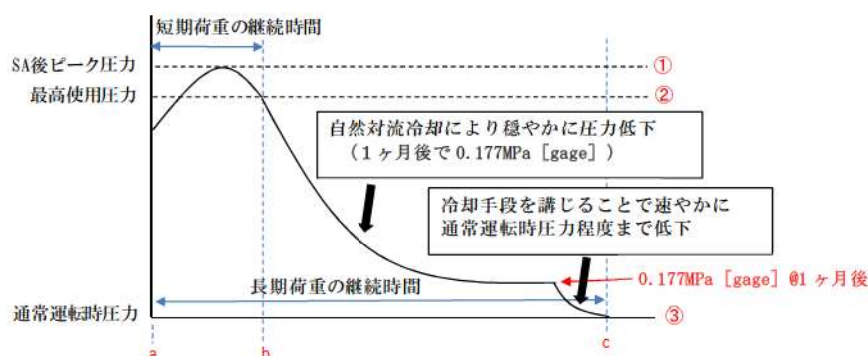


表2 C/V バウンダリの荷重組合せで用いる地震以外の荷重と温度条件

	基準地震動	弾性設計用地震動
DB 荷重・温度	通常運転時圧力・温度	最高使用圧力・温度
SA 荷重・温度	—※	SA 後長期荷重・温度 (最高使用圧力・温度より低いことから、 最高使用圧力・温度で代表できる)

※  $10^{-2}$ 年以降の状態は、基準地震動を組み合わせ、許容応力状態IV<sub>A</sub>Sを満足する状態となっていることを確認している。

c. RCPBを構成する設備

【DB設計条件とSA設計条件の整理】

DB設計での組合せではJEAG4601に記載のとおり、運転状態I～IIIの荷重は基準地震動と組み合わせ、また運転状態IV(L)の荷重は弾性設計用地震動と組み合わせている。

ここで、RCPBの運転状態I～IIIを踏まえて設定される圧力・温度は運転状態II(負荷の喪失)であり、これは運転状態IV(L)(LOCA後長期間経過した状態)の圧力・温度より高いため、実際の評価では「負荷の喪失」による圧力・温度と基準地震動、弾性設計用地震動を組み合わせ評価している。

以上を踏まえ、RCPBのSA施設としての設計においては、組合せを検討する荷重として、SA後短期荷重・温度(「負荷の喪失」の圧力・温度を超えるピーク圧力・温度)を設定する。

なお、RCPBについてはSA荷重との組合せは不要と判断されるが、SA荷重の組合せに係る基本方針に基づき、事故後長期間継続する荷重と弾性設計用地震動による地震力を組み合わせることとしている。ここで、事故後長期間継続する荷重・温度(以下SA後長期荷重・温度という)は、「負荷の喪失」による圧力・温度より低いことから、「負荷の喪失」による圧力・温度で代表させることができる。

【継続時間の検討における対象条件の網羅性】

DB においては、以下の組合せに対する設計を行っている。

- ・ 負荷の喪失+基準地震動
- ・ 負荷の喪失+弾性設計用地震動

SA における設計条件（組合せ）は、この DB 設計条件への包絡性を踏まえ

①SA 後ピーク圧力（短期荷重と扱う）と地震の組合せ

→短期荷重の継続時間（＝負荷の喪失時の圧力以下になるまでの時間。下図 a～b の期間は SA 後ピーク圧力が継続する前提とする）を踏まえて検討を行った結果、基準地震動、弾性設計用地震動共に組合せ不要

②負荷の喪失時の圧力（長期荷重と扱う）は DB において基準地震動と組み合わせているので検討不要

としている。

SA 後圧力推移の概念図

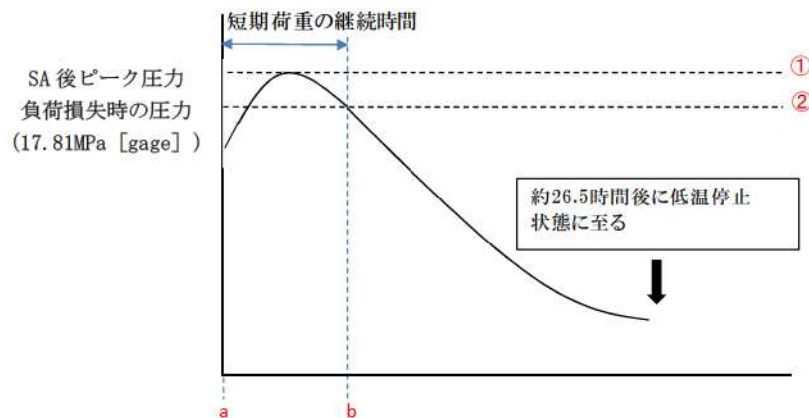


表 3 RCPB の荷重組合せで用いる地震以外の荷重と温度条件

	基準地震動	弾性設計用地震動
DB 荷重・温度	「負荷の喪失」による圧力・温度	「負荷の喪失」による圧力・温度
SA 荷重・温度	—※	SA 後長期荷重・温度 (「負荷の喪失」による圧力・温度より低いことから、「負荷の喪失」による圧力・温度で代表できる)

※  $10^{-2}$  年以降の状態は、基準地震動を組み合わせ、許容応力状態  $IV_{AS}$  を満足する状態となっていることを確認している。

(3) JEAG4601 のアプローチを用いた検討

本項では、DB 設備と同じ JEAG4601 と同じアプローチを用いた場合の SA 荷重の組合せの考え方を整理し、今回の検討における考え方が適切であることを RCPB, C/V バウンダリを例に説明する。

a. JEAG4601における荷重の組合せ検討のアプローチ

- ①運転状態の発生確率を設定
- ②地震の発生確率を設定
- ③「運転状態の発生確率」, 「地震の発生確率」, 「継続時間」の積が  $10^{-7}$ /炉年になる継続時間を設定
- ④  $10^{-7}$ /炉年となる継続時間における荷重を地震と組み合わせる条件とする

b. JEAG4601と同じアプローチによる検討

- ①運転状態の発生確率の設定  
SAの発生確率は、炉心損傷頻度の性能目標値である  $10^{-4}$ /炉年を適用する。
- ②地震の年超過確率の設定  
JEAG4601・補-1984で記載されている  $S_2$ ,  $S_1$ の発生確率を  $S_s$ ,  $S_d$ に読替えて適用する。  
( $S_s$  :  $5 \times 10^{-4}$ /年以下,  $S_d$  :  $10^{-2}$ /年以下)
- ③「運転状態の発生確率」, 「地震の年超過確率」, 「継続時間」の積が  $10^{-7}$ /炉年になる継続時間を設定。具体的には、下表のとおりとなる。

SAの発生確率	地震動の年超過確率	「SAの発生確率」と「地震動の年超過確率」との積が $10^{-7}$ /炉年となる継続時間
$10^{-4}$ /炉年	$S_s$ : $5 \times 10^{-4}$ /年以下	2年
	$S_d$ : $10^{-2}$ /年以下	$10^{-1}$ 年

- ④以下では、③で得られた継続時間を踏まえ、この継続時間時点での条件を地震と組み合わせる条件とした場合について、RCPB, C/V バウンダリそれぞれで検討する。

【RCPB】

(1) 基準地震動との組合せ

継続時間が2年を超える荷重は基準地震動と組み合わせることになるが、RCPBは、運転員の緊急ほう酸注入、減温・減圧操作により約26.5時間後（約  $3.0 \times 10^{-3}$ 年後 : SA荷重組合せ検討においては  $10^{-2}$ 年後と設定）には低温停止状態になることから、低温停止状態の条件と基準地震動を組み合わせることとなる。この組合せはDB条件で評価を行っている組合せ（負荷の喪失+基準地震動）で包絡されることから、DB条件の評価で代表できる。

(2) 弾性設計用地震動との組合せ

継続時間が  $10^{-1}$ 年を超える荷重は弾性設計用地震動と組み合わせることになるが、上記と同様、約26.5時間後（約  $3.0 \times 10^{-3}$ 年後 : SA荷重組合せ検討においては  $10^{-2}$ 年後と設定）には低温停止状態になることから、低温停止状態の条件と弾性設計用地震動を組み合わせることとなる。この組合せはDB条件で評価を行っている組合せ（負荷の喪失+弾性設計用地震動）で包絡されることから、DB条件の評価で代表できる。



#### 【C/V バウンダリの検討】

##### (1) 基準地震動との組合せ

継続時間が2年を超える荷重は基準地震動と組み合わせることになるが、C/Vバウンダリは圧力低減策により約1ヶ月後（ $10^{-1}$ 年後：SA荷重組合せ検討においては $2 \times 10^{-1}$ 年後と設定）には通常運転状態になることから、通常運転状態と基準地震動を組み合わせることとなる。この組合せはDB条件で評価を行っている組合せと同じであり、DB条件の評価で代表できる。

##### (2) 弾性設計用地震動との組合せ

継続時間が $10^{-1}$ 年を超える荷重は弾性設計用地震動と組み合わせることになるが、今回の泊3号炉のSA荷重との組合せにおいては、 $10^{-2}$ 年経過時点での荷重（最高使用圧力・温度を超える時間が約66時間（ $7.5 \times 10^{-3}$ 年）であることを踏まえ設定）と弾性設計用地震動を組み合わせることとしている。これは $10^{-1}$ 年経過時点での荷重よりも厳しい条件となっている。

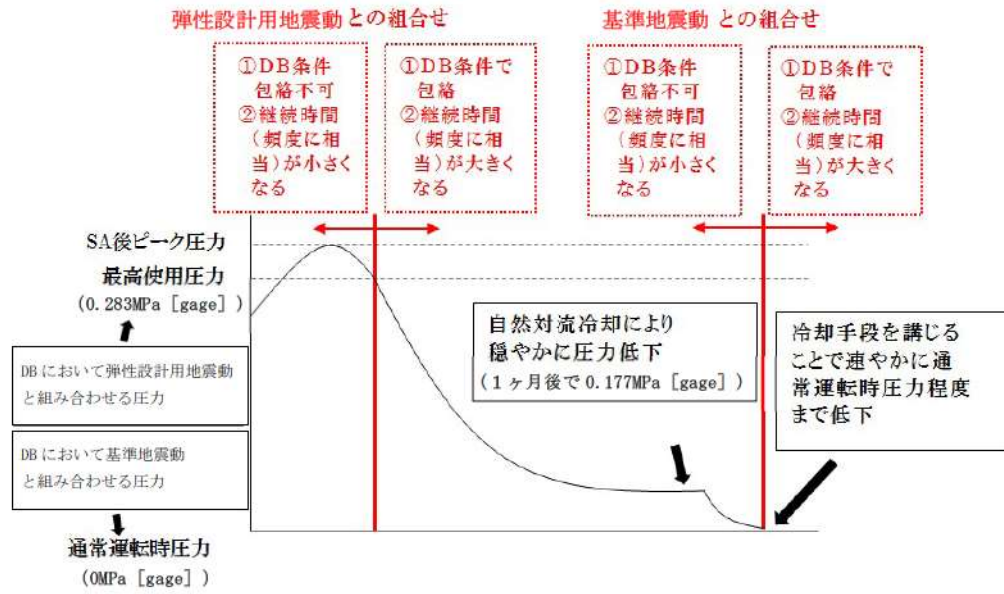
以上より、今回のSA荷重の組合せの検討におけるアプローチは、JEAG4601における荷重の組合せ検討のアプローチよりも、保守的な条件となっている。

##### (4) まとめ

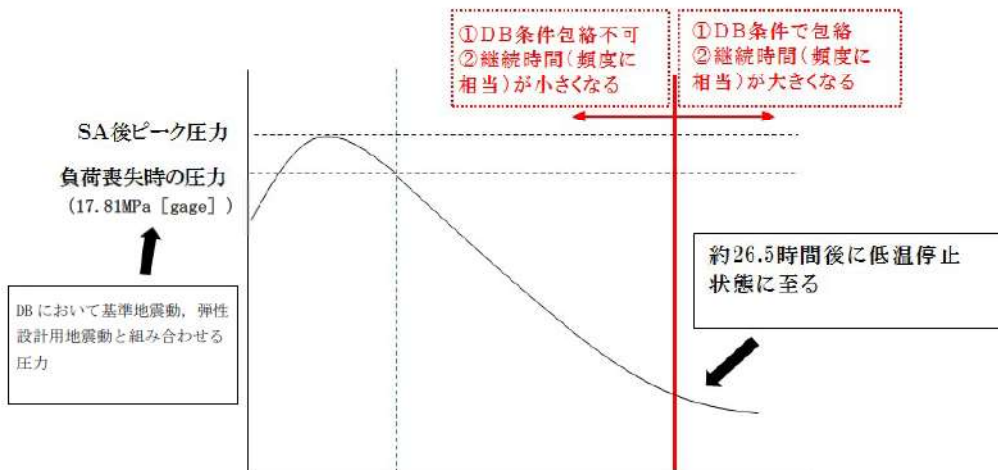
以上のとおり、各施設のSA荷重と組合せの検討では、DB荷重との組合せで考慮されている条件が全て検討対象とされている。

##### (補足) SA荷重と地震荷重の組合せ検討における継続時間の扱い（検討の網羅性）

- ・ SA荷重の組合せ検討の継続時間は、DB条件を超える時間を継続時間として設定している。
- ・ ここで、この継続時間よりも短い時間帯及び長い時間帯におけるDB条件との関係性、SA発生確率×地震の発生確率×継続時間は図-1のとおりとなる。
- ・ したがって今回設定した継続時間よりも短い場合は発生確率×地震動の年超過確率×継続時間が小さくなる、また長い場合はDB条件で包絡されることから、組み合わせるべき条件が網羅されていることになる。



(例：C/V 圧力推移の概念図)



(例：RCPB 圧力推移の概念図)

	今回設定した継続時間 よりも短い時間帯	今回設定した継続時間 よりも長い時間帯
①DB条件との関係性	DB条件で包絡不可	DB条件で包絡
②発生確率×地震動の年超過確率×継続時間	小さくなる	大きくなる

図-1 継続時間設定方法

## 7. 荷重の組合せ表

### (1) 記号の説明

D：自重

$P_D$ ：地震と組み合わせべきプラントの運転状態Ⅰ及びⅡ（運転状態Ⅲがある場合にはこれを含む）、又は当該設備に設計上定められた最高使用圧力による荷重

$P_{CSA}$ ：原子炉格納容器の重大事故における長期圧力（最高使用圧力を用いてもよい。）

$P_{RSA}$ ：原子炉冷却材圧力バウンダリの重大事故における長期圧力（最高使用圧力を用いてもよい。）

$P_{SA}$ ：重大事故における運転状態を考慮して設定した設計圧力

$M$ ：地震及び自重以外で地震と組み合わせべきプラントの運転状態（冷却材喪失事故後の状態は除く）で設備に作用している機械的荷重（各運転状態におけるP及びMについては、安全側に設定された値（最高使用圧力、設計機械荷重等）を用いてもよい。）

$M_D$ ：地震と組み合わせべきプラントの運転状態Ⅰ及びⅡ（運転状態Ⅲがある場合にはこれを含む）、又は当該設備に設計上定められた機械的荷重

$T_D$ ：設計基準対象施設の耐震設計上の設計温度

$T_{CSA}$ ：原子炉格納容器の重大事故における長期温度（最高使用温度を用いてもよい。）

$T_{RSA}$ ：原子炉冷却材圧力バウンダリの重大事故における長期温度（最高使用温度を用いてもよい。）

$T_{SA}$ ：重大事故における運転状態を考慮して設定した設計温度

$T_a$ ：重大事故における施設本体の温度、及び施設周囲の雰囲気温度を考慮して設定した温度

$S_d$ ：弾性設計用地震動により定まる地震力又は静的地震力

$S_s$ ：基準地震動により定まる地震力

$IV_{AS}$ ：JSME S NC1 の供用状態D相当の許容応力を基準として、それに地震により生じる応力に対する特別な応力制限加えた許容応力状態

$V_{AS}$ ：運転状態V相当の応力評価を行う許容応力を基本として、それに地震により生じる応力に対する特別な応力制限を加えた許容応力状態

(2) 荷重の組合せ表

施設区分			荷重の組合せ	温度条件	許容応力状態	備考
C/V バウンダリを構成する設備			$D+P_{CSA}+M+S_d$	$T_{CSA}$	$V_{AS}^{*2}$	検討項目 6.2
C/V 内の SA 施設	RCPB を構成する設備	施設本体	$D+P_{RSA}+M+S_d$	$T_{RSA}$	$V_{AS}^{*2}$	検討項目 6.3
		支持構造物	$D+P_{RSA}+M+S_d$	$T_a$	$V_{AS}^{*2}$	検討項目 6.4
	全般施設	施設本体	$D+(P_D^{*1} \text{ 又は } P_{SA} \text{ の厳しい方})+M_D+S_S$	$T_D^{*1} \text{ 又は } T_{SA} \text{ の厳しい方}$	$V_{AS}^{*2}$	検討項目 6.1
		支持構造物	$D+(P_D^{*1} \text{ 又は } P_{SA} \text{ の厳しい方})+M_D+S_S$	$T_a$	$V_{AS}^{*2}$	検討項目 6.4
C/V 外の全般施設		施設本体	$D+(P_D^{*1} \text{ 又は } P_{SA} \text{ の厳しい方})+M_D+S_S$	$T_D^{*1} \text{ 又は } T_{SA}$	$V_{AS}^{*2}$	検討項目 6.1
		支持構造物	$D+(P_D^{*1} \text{ 又は } P_{SA} \text{ の厳しい方})+M_D+S_S$	$T_a$	$V_{AS}^{*2}$	検討項目 6.4

※1 DB 施設を兼ねる SA 施設について考慮する。

※2  $V_{AS}$  の許容限界は、 $IV_{AS}$  と同じものを適用する。

## 8. 重大事故等時の荷重条件の妥当性について

### (1) はじめに

重大事故等時の耐震評価においては、地震力と重大事故等時の原子炉冷却材圧力バウンダリ（RCPB）及び原子炉格納容器（C/V）にかかる圧力・温度を組み合わせる場合、耐震評価に用いる圧力・温度は高い方が評価結果は厳しくなる。したがって、重大事故等時の耐震評価における地震力と組み合わせる圧力・温度条件としては、有効性評価結果の中から事象発生時のRCPB及びC/Vにかかる最高圧力及び最高温度を考慮し、全ての事故シーケンスグループ等のうち、RCPB及びC/Vの圧力・温度が最も厳しくなるものを選定することとした。

選定した事故シーケンスグループ等の有効性評価では、不確かさの影響評価（別紙1参照）を行っており、感度解析により全ての不確かさを一律に重畳させた場合やC/Vの除熱能力が低下した場合等を想定し、評価項目となるパラメータに与える不確かさの影響について評価している。

有効性評価における解析条件設定は、解析条件及び解析コードの不確かさを考慮して、現実的な条件を基本としつつ、原則、評価項目となるパラメータに対して余裕が小さくなるような設定とすることとしており（別紙2～別紙6参照）、また、解析条件や解析コードの不確かさについては、全て一律に圧力・温度の最高値を高くする方向に重畳させることや極端な条件設定とすることは必ずしも現実的ではないと考えられることから、耐震評価に用いるRCPB及びC/Vバウンダリの圧力・温度条件には、不確かさの重畳までは考慮せず、有効性評価結果から得られる最高圧力・温度を用いることとした。

耐震評価に用いる重大事故等時の地震力と組み合わせるRCPB及びC/Vバウンダリの具体的な圧力・温度条件について、次項以降に示す。

### (2) 耐震評価で用いるRCPBの圧力・温度について

有効性評価で考慮する全ての事故シーケンスグループ等のうち、RCPBの圧力・温度が最高となるのは、「原子炉停止機能喪失」であり、ATWSで考慮する運転中の異常な過渡変化のうち、主給水流量喪失については、共通要因故障対策盤（自動制御盤）（ATWS緩和設備）が動作しない場合に最も早く1次冷却材圧力が上昇する事象であること、また、負荷の喪失については、運転時の異常な過渡変化において最も圧力が高くなる事象であることから、「主給水流量喪失+原子炉トリップ失敗」又は「負荷の喪失+原子炉トリップ失敗」を考慮する。これらの事故シーケンスは、原子炉が自動停止しないことから、1次冷却材の圧力・温度が他の事故シーケンスよりも高い圧力・温度で推移する事故シーケンスであるが、共通要因故障対策盤（自動制御盤）（ATWS緩和設備）により主蒸気ラインを隔離することで、1次冷却材温度を上昇させることにより、減速材温度係数の負の反応度帰還効果により原子炉出力を低下させ、また、補助給水ポンプが自動起動することで、蒸気発生器への注水を確保することにより、蒸気発生器による炉心冷却を行う特徴がある。

これらの事故シーケンスにおける事象発生後の1次冷却材圧力の最高値、高温側/低温側配管温度の最高値を表1に示す。耐震評価における重大事故等時の地震力と組み合わせるRCPBの圧力・温度条件としては、「主給水流量喪失+原子炉トリップ失敗」と「負荷の喪失+原子炉トリップ失敗」を包絡する圧力・温度条件とする。

なお、ATWSの有効性評価では、不確かさの影響評価を行っており、感度解析により不確かさの重畳を考慮した場合を想定し、評価項目となるパラメータに与える不確かさの影響について評価している。

有効性評価における解析条件設定は、解析条件及び解析コードの不確かさを考慮して、現実的な条件を基本としつつ、原則、評価項目となるパラメータに対して余裕が小さくなるような設定とすることとしており、また、解析条件や解析コードの不確かさについては、全て一律に圧力・温度の最高値を高くする方向に重畳させることは必ずしも現実的ではないと考えられること、また、ATWSの有効性評価における解析条件として最も評価指標への影響が大きい減速材温度係数初期値に保守性を有していることから、耐震評価に用いるRCPBの圧力・温度条件には、不確かさの重畳までは考慮せず、表1の有効性評価結果から得られる最高圧力・温度を用いることとした。

「主給水流量喪失+原子炉トリップ失敗」の1次冷却材圧力、高温側配管温度、低温側配管温度の推移を図1～図3に、「負荷の喪失+原子炉トリップ失敗」の1次冷却材圧力、高温側配管温度、低温側配管温度の推移を図4～図6に示す。1次冷却材圧力は解析実施期間である600秒以内に耐震設計上の設計圧力（「負荷の喪失」の評価圧力）である17.81MPa[gage]を下回っている。また、高温側配管温度/低温側配管温度は、耐震設計上の設計温度（「負荷の喪失」の評価温度）を超過した後、なだらかに低下する傾向となっている。長期的な観点では、事象発生後600秒以降、高温側/低温側配管温度はほぼ一定で推移する。事象発生後10分で運転員が緊急ほう酸注入を実施することにより、原子炉出力は崩壊熱レベルまで速やかに低下する。これにより高温側/低温側配管温度は若干低下し、高温側配管温度は速やかに耐震設計上の設計温度である339.8℃を下回る。さらに、低温側配管温度も当該設計温度である308.3℃を下回り、原子炉は事象発生後約4.5時間で高温停止状態となる。その後、運転員が1次系の減圧、減温及び余熱除去系による炉心冷却を行うことにより、低温停止状態に至る。

以上より、長期にわたり継続するRCPBの圧力・温度は、DB施設の耐震設計上の設計圧力・温度を十分に下回っている。

表1 RCPBの荷重条件（有効性評価結果）

	主給水流量喪失+原子炉トリップ失敗	負荷の喪失+原子炉トリップ失敗
最高圧力	約 18.6MPa	約 18.6MPa
最高温度 (高温側配管/低温側配管)	約 352℃/約 351℃	約 352℃/約 351℃

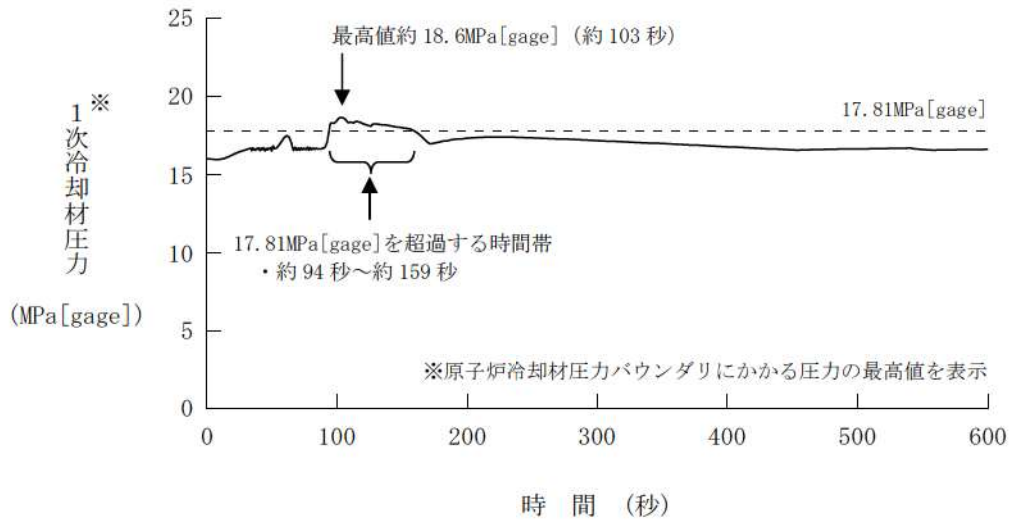


図1 主給水流量喪失+原子炉トリップ失敗 (1)

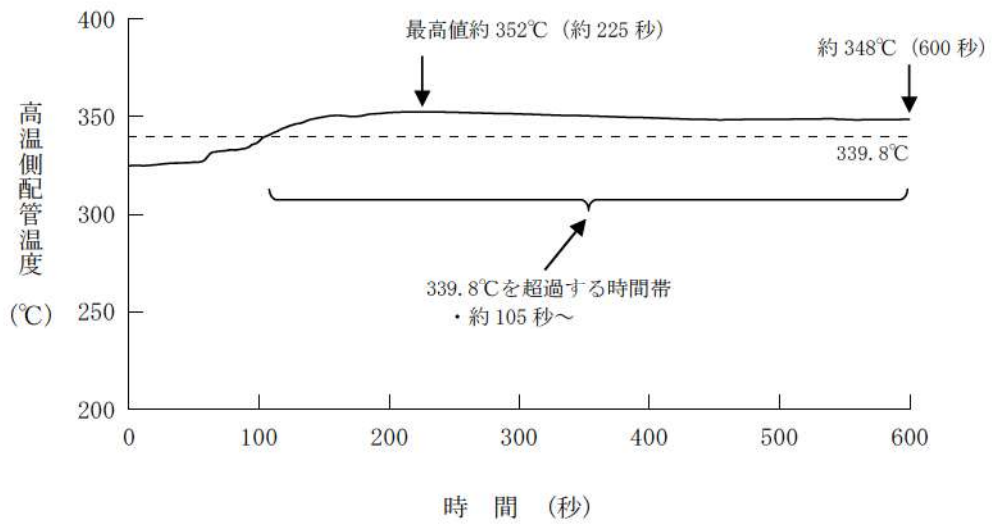


図2 主給水流量喪失+原子炉トリップ失敗 (2)

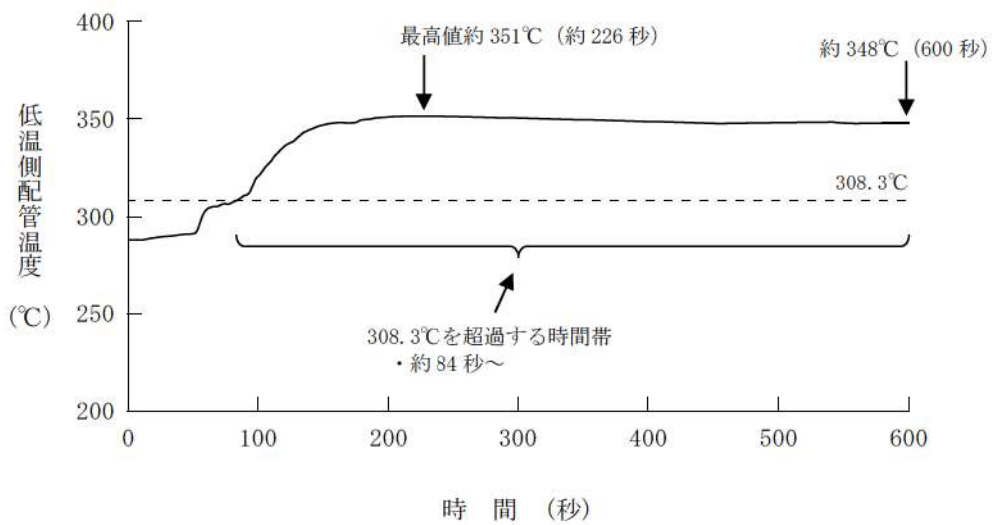


図3 主給水流量喪失+原子炉トリップ失敗 (3)

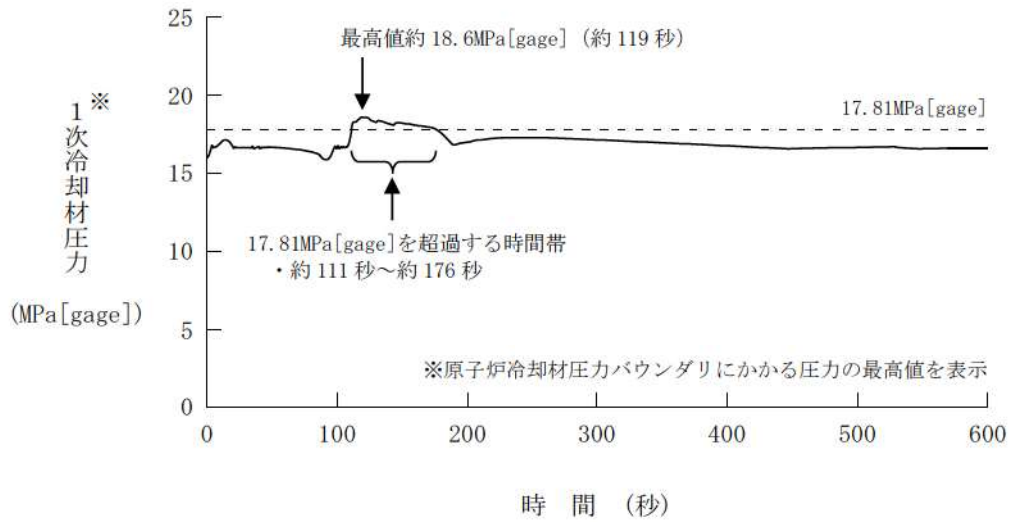


図4 負荷の喪失+原子炉トリップ失敗 (1)

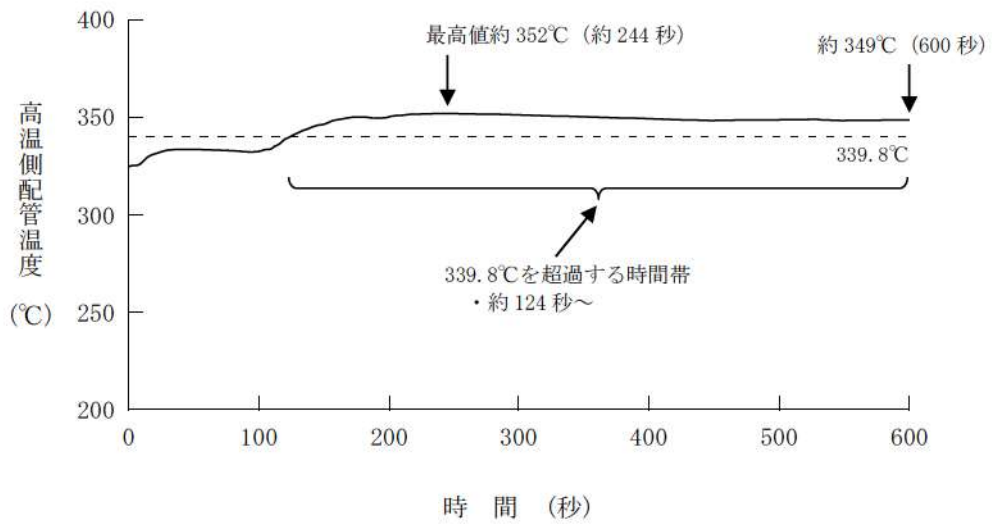


図5 負荷の喪失+原子炉トリップ失敗 (2)

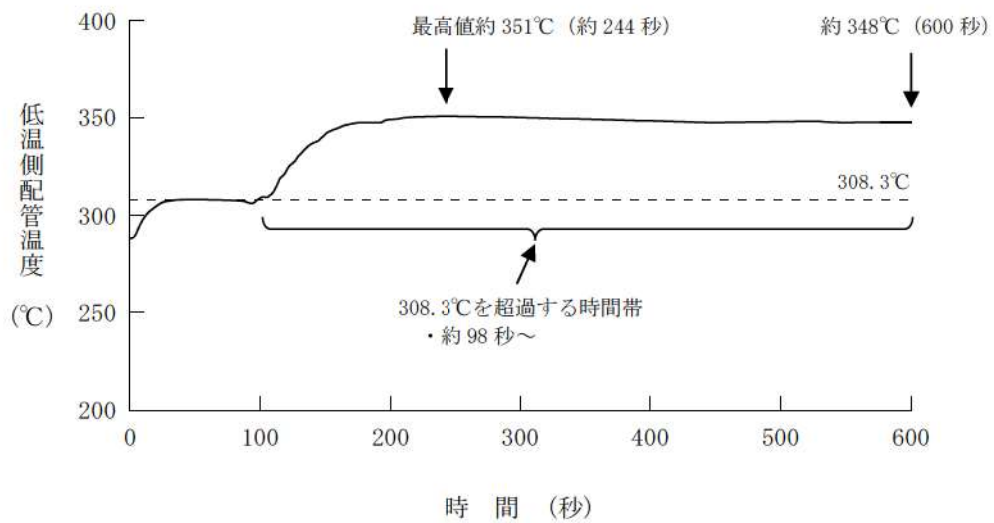


図6 負荷の喪失+原子炉トリップ失敗 (3)



(3) 耐震評価で用いる C/V バウンダリの圧力・温度について

C/V の圧力・温度が最高となる事故シーケンスグループ等は、有効性評価で考慮する全ての事故シーケンスグループ等のうち、以下の3つの事故シーケンスグループ等が挙げられる。

- ・C/V 先行破損（大破断 LOCA+低圧再循環失敗+C/V スプレー失敗）
- ・C/V 過温破損（全交流動力電源喪失+補助給水失敗）
- ・C/V 過圧破損（大破断 LOCA+ECCS 失敗+C/V スプレー失敗）

事故シーケンスグループ「C/V 先行破損」は、LOCA の発生後、原子炉格納容器の除熱機能喪失によって、C/V の圧力・温度が上昇し、C/V が先行破損することによって炉心損傷に至る可能性のある事故シーケンスグループである。また、C/V 破損モード「C/V 過温破損」

「C/V 過圧破損」は、原子炉格納容器内へ流出した高温の原子炉冷却材及び熔融炉心の崩壊熱等の熱によって発生した水蒸気、金属-水反応によって発生した非凝縮性ガス等の蓄積によって、原子炉格納容器内の雰囲気圧力・温度が緩慢に上昇し原子炉格納容器が破損する可能性のある C/V 破損モードである。このため、これら3つが C/V の圧力・温度の観点から厳しくなる事故シーケンスグループ等である。

上記3つの事故シーケンスグループ等について、事故発生後の C/V の最高圧力及び最高温度を表2に示す。表2に示すとおり、最高圧力は、「C/V 先行破損（大破断 LOCA+低圧再循環失敗+C/V スプレー失敗）」及び「C/V 過圧破損（大破断 LOCA+ECCS 失敗+C/V スプレー失敗）」が、最高温度は「C/V 過温破損（全交流動力電源喪失+補助給水失敗）」が最も厳しい結果となっていることから、これらの圧力・温度を耐震評価における重大事故等時の地震力と組み合わせる C/V バウンダリの圧力・温度条件とする。

なお、上記の3つの事故シーケンスグループ等の有効性評価では、不確かさの影響評価を行っており、C/V の除熱能力が低下した場合等を想定し、評価項目となるパラメータに与える不確かさの影響について評価している。

有効性評価における解析条件設定は、解析条件及び解析コードの不確かさを考慮して、現実的な条件を基本としつつ、原則、評価項目となるパラメータに対して余裕が小さくなるような設定とすることとしており、また、解析条件や解析コードの不確かさについては、極端な条件設定とすることは現実的ではないと考えられることから、耐震評価に用いる C/V バウンダリの圧力・温度条件には、不確かさの重畳までは考慮せず、表2の有効性評価結果から得られる最高圧力・温度を用いることとした。

上記の3つの事故シーケンスグループ等について、格納容器圧力・温度への影響が大きい解析条件である原子炉格納容器再循環ユニットの除熱特性として、格納容器再循環ユニットの粗フィルタがある場合の除熱特性とした場合の解析結果（基本ケース）及び格納容器再循環ユニットの粗フィルタを取り外した場合の除熱特性とした場合の解析結果（感度ケース）を図7～図12に示す。図7～図12より、事象発生後、C/V の最高使用圧力・温度を超える時間は66時間程度であり、長期にわたり継続する圧力・温度については、格納容器内自然

対流冷却を開始することにより、C/Vの最高使用圧力・温度を下回っていることが確認できる。

表2 C/Vの荷重条件（有効性評価結果）

	C/V 先行破損（大破断 LOCA+低圧再循環失敗+C/V スプレー失敗）	C/V 過圧破損（大破断 LOCA+ECCS 失敗+C/V スプレー失敗）	C/V 過温破損（全交流動力電源喪失+補助給水失敗）
最高圧力	約 0.360MPa[gage]	約 0.360MPa[gage]	約 0.347MPa[gage]
最高温度	約 135℃	約 137℃	約 141℃

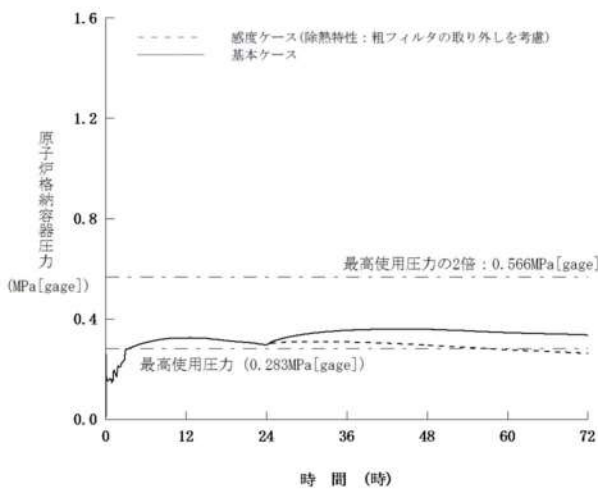


図7 C/V 先行破損におけるC/V 圧力の時間変化

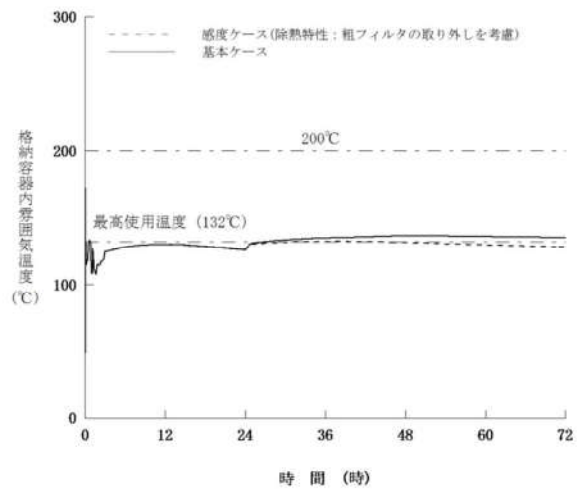


図8 C/V 先行破損におけるC/V 温度の時間変化

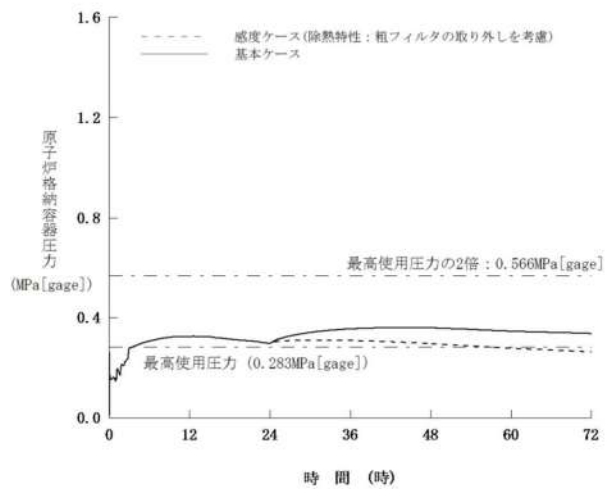


図9 C/V 過圧破損における C/V 圧力の時間変化

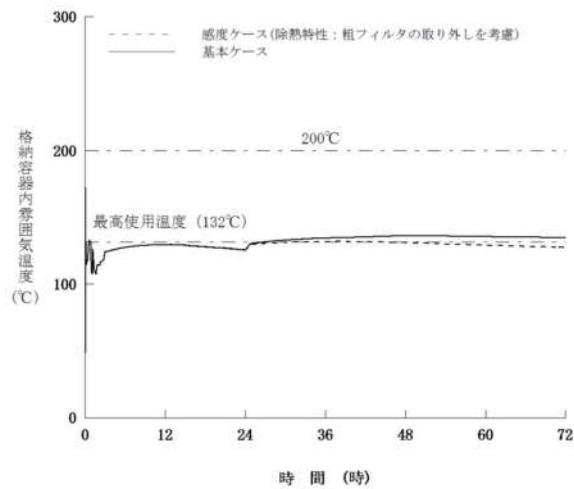


図10 C/V 過圧破損における C/V 温度の時間変化

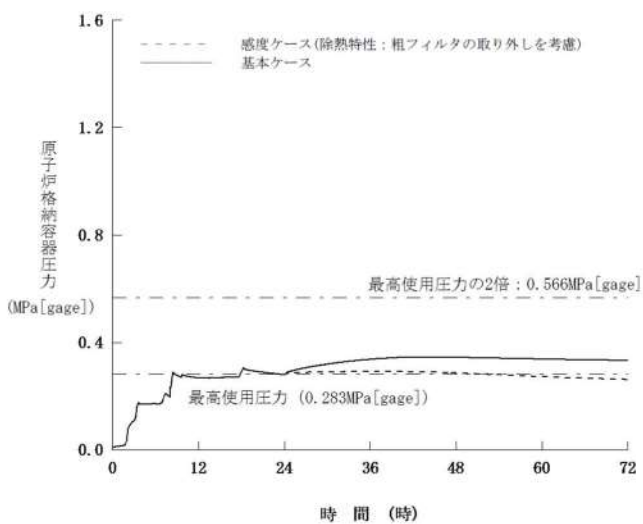


図11 C/V 過温破損における C/V 圧力の時間変化

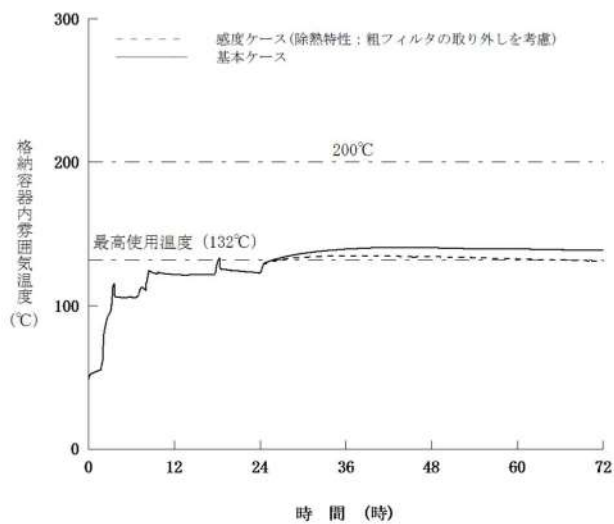


図12 C/V 過温破損における C/V 温度の時間変化

(4) SA 時の耐震評価で用いる RCPB 及び C/V バウンダリの圧力・温度条件について

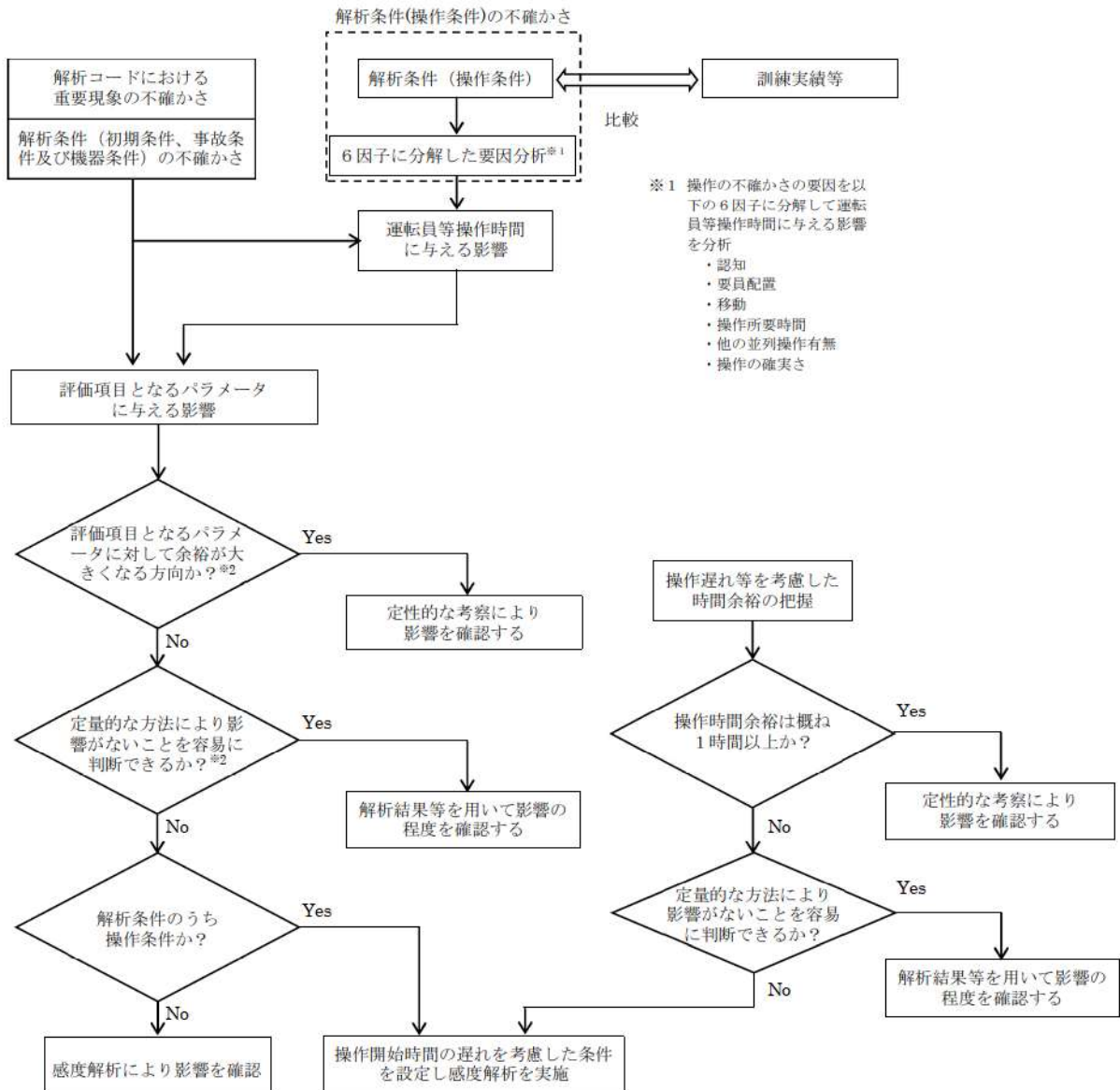
前述のとおり，重大事故等対処施設の耐震評価で用いる RCPB 及び C/V バウンダリの圧力・温度は高い方が耐震評価は厳しくなる。このため，耐震評価における重大事故等時の地震力と組み合わせる RCPB 及び C/V バウンダリの圧力・温度条件については，有効性評価で考慮する全ての事故シーケンスのうち，最も厳しくなる事故シーケンスの圧力及び温度を選定することとした。

耐震評価に用いる重大事故等時の地震力と組み合わせる RCPB 及び C/V バウンダリの圧力・温度条件の考え方を表 3 に示す。

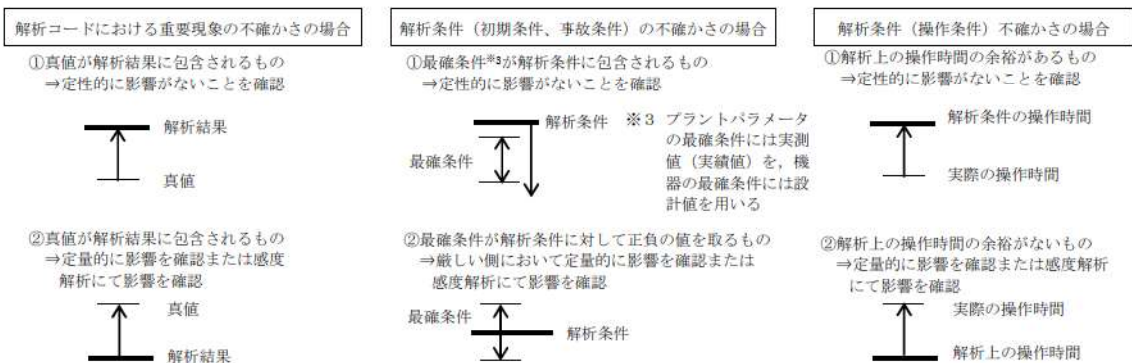
表 3 SA 施設の耐震評価で用いる圧力及び温度条件の考え方

	条件	事故シーケンスと選定の考え方	条件設定の考え方
RCPB	圧力	原子炉停止機能喪失（主給水流量喪失+原子炉トリップ失敗） （全事故シーケンスのうち，RCPB 圧力が最も厳しくなる事故シーケンスを選定）	炉心熱出力，1 次冷却材圧力，温度は定格値を使用するが，本事故シーケンスの事象進展に最も影響の大きい減速材温度係数について，保守的な値を用いている。
	温度	原子炉停止機能喪失（主給水流量喪失+原子炉トリップ失敗） 原子炉停止機能喪失（負荷の喪失+原子炉トリップ失敗） （全事故シーケンスのうち，RCPB 温度が最も厳しくなる事故シーケンスを選定）	
C/V バウンダリ	圧力	C/V 先行破損（大破断 LOCA+低圧再循環失敗+C/V スプレイ失敗） C/V 過圧破損（大破断 LOCA+ECCS 失敗+C/V スプレイ失敗） （全事故シーケンスのうち，C/V 圧力が最も厳しくなる事故シーケンスを選定）	事象進展に影響の大きい崩壊熱，C/V 自由体積，ヒートシンクについて，保守的な値を用いている。なお，この他，事象進展への影響は小さいが，炉心熱出力，1 次冷却材圧力，温度も保守的な値を用いている。
	温度	C/V 過温破損（全交流動力電源喪失+補助給水失敗） （全事故シーケンスのうち，C/V 温度が最も厳しくなる事故シーケンスを選定）	

解析コード及び解析条件の不確かさの影響評価フロー



※2 評価項目となるパラメータに対する影響評価の考え方



## 主要解析条件 (主給水流量喪失+原子炉トリップ失敗) (1/2)

項目	主要解析条件	条件設定の考え方
解析コード	SPARKLE-2	本重要事故シナケケンスの重要現象である炉心における減速材反応度帰還効果, ドップラ反応度帰還効果等を適切に評価することが可能であるコード。
炉心熱出力 (初期)	100% (2,652 MWt)	定格値を設定。
1次冷却材圧力 (初期)	15.41MPa[gage]	定格値を設定。
1次冷却材平均温度 (初期)	306.6℃	定格値を設定。
炉心崩壊熱	FP: 日本原子力学会推奨値 アクチニド: ORIGEN2 (サイクル末期を仮定)	17×17型燃料集合体を装荷した3ループレゾランを包絡するサイクル末期炉心の保守的な値を設定。燃焼度が高いと高次のアクチニドの蓄積が多くなるため, 長期冷却時の崩壊熱は大きくなる。このため, 燃焼度が高くなるサイクル末期時点を対象に崩壊熱を設定。また, 使用する崩壊熱はウラン・プルトニウム混合酸化物燃料の装荷を考慮している。
減速材温度係数 (初期)	-18pcm/℃	ウラン燃料を装荷した炉心とウラン・プルトニウム混合酸化物燃料を装荷した炉心において, 炉心サイクル寿命中の変化, 取替炉心のばらつき及び解析コードの不確かさを考慮し, 有効性評価結果を厳しくする観点で保守的となる減速材温度係数初期値として-18pcm/℃を設定。 事象進展中の減速材反応度帰還効果は, 時々刻々の燃料温度変化等に基づき3次元炉心動特性モデルにより評価される。
ドップラ特性	ウラン燃料平衡炉心と ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料平衡炉心を代表する ドップラ特性	ドップラ特性は装荷炉心ごとにより大きく変わらず評価結果に与える影響は小さいが, 燃料温度の低下に伴う正の反応度帰還効果を大きくすることにより評価結果は厳しくなる方向であるため, 正の反応度帰還効果が大きくなるウラン・プルトニウム混合酸化物燃料平衡炉心の特性を考慮して設定。 事象進展中のドップラ反応度帰還効果は, 時々刻々の燃料温度変化等に基づき3次元炉心動特性モデルにより評価される。
対象炉心	ウラン燃料平衡炉心に対して, 設定した減速材温度係数, ドップラ特性を考慮した炉心	炉心における燃料仕様や燃料装荷パターン, 出力分布による影響は小さいため, ウラン燃料平衡炉心に対して, 事象進展への影響が大きい反応度帰還効果を保守的に考慮した炉心を設定。
初期条件		

主要解析条件 (主給水流量喪失+原子炉トリップ失敗) (2/2)

項目		主要解析条件	条件設定の考え方
事故条件	起因事象	主給水流量喪失	主給水流量の喪失を仮定。
	安全機能の喪失 に対する仮定	原子炉停止機能喪失	原子炉停止機能が喪失するものとして設定。
	外部電源	外部電源あり	外部電源がある場合、1次冷却材ポンプが動作していることから1次冷却材流量が低下せず、1次冷却材温度上昇が小さくなり、減速材温度の上昇による負の反応度帰還効果が小さくなるため、圧力評価上厳しくなる。
重大事故等対策に関連する機器条件	共通要因故障対策盤 (自動制御盤) (ATWS 緩和設備) (主蒸気ライン隔離/補助給水ポンプ作動)	蒸気発生器水位低 (狭域水位 7%) (応答時間 2.0 秒)	共通要因故障対策盤 (自動制御盤) (ATWS 緩和設備) (電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプの自動起動、並びに主蒸気ライン隔離の自動作動) の作動設定点は、評価結果を厳しくするように、設定の下限値である蒸気発生器水位 (狭域) 7% を設定。検出遅れや信号発遅れ時間を考慮して、応答時間を設定。
	主蒸気ライン隔離	共通要因故障対策盤 (自動制御盤) (ATWS 緩和設備) 作動設定点 到達から 17 秒後に隔離完了	主蒸気ライン隔離時間は、信号遅れ、タイム設定値及び主蒸気隔離弁閉止時間を考慮して設定。
	補助給水ポンプ	共通要因故障対策盤 (自動制御盤) (ATWS 緩和設備) 作動設定点 到達から 60 秒後に注水開始	補助給水ポンプの作動時間は、信号遅れ、タイム設定値及びポンプの定速達成時間に余裕を考慮して設定。
		150m <sup>3</sup> /h (蒸気発生器 3 基合計)	電動補助給水ポンプ 2 台及びタービン動補助給水ポンプ 1 台の補助給水全運転時 (ポンプ容量は設計値 (ミニフロー流量除く) を仮定) に 3 基の蒸気発生器へ注水される場合の注水流量から設定。
	加圧器逃がし弁	2 個 容量 95t/h (1 個当たり)	加圧器逃がし弁は 2 個 (容量 95t/h (1 個当たり)) 設置されている。

## 主要解析条件 (負荷の喪失+原子炉トリップ失敗) (1/2)

項目	主要解析条件	条件設定の考え方
解析コード	SPARKLE-2	本重要事故シナケンスの重要現象である炉心における減速材反応度帰還効果, ドップラ反応度帰還効果等を適切に評価することが可能であるコード。
炉心熱出力 (初期)	100% (2,652 MWt)	定格値を設定。
1次冷却材圧力 (初期)	15.41MPa [gage]	定格値を設定。
1次冷却材平均温度 (初期)	306.6°C	定格値を設定。
炉心崩壊熱	FP: 日本原子力学会推奨値 アクチニド: ORIGEN2 (サイクル末期を仮定)	17×17型燃料集合体を装荷した3ルーブリックを包絡するサイクル末期炉心の保守的な値を設定。燃焼度が高いと高次のアクチニドの蓄積が多くなるため, 長期冷却時の崩壊熱は大きくなる。このため, 燃焼度が高くなるサイクル末期時点を対象に崩壊熱を設定。また, 使用する崩壊熱はウラン・プルトニウム混合酸化燃料の装荷を考慮している。
減速材温度係数 (初期)	-18pcm/°C	ウラン燃料を装荷した炉心とウラン・プルトニウム混合酸化燃料を装荷した炉心において, 炉心サイクル寿命中の変化, 取替炉心のばらつき及び解析コードの不確かさを考慮し, 有効性評価結果を厳しくする観点で保守的となる減速材温度係数初期値として18pcm/°Cを設定。 事象進展中の減速材反応度帰還効果は, 時々刻々の燃料温度変化等に基づき3次元炉心動特性モデルにより評価される。
ドップラ特性	ウラン燃料平衡炉心と ウラン・プルトニウム混合酸化物 燃料平衡炉心を代表する ドップラ特性	ドップラ特性は装荷炉心ごとに大きく変わらず評価結果に与える影響は小さいが, 燃料温度の低下に伴う正の反応度帰還効果を大きくすることにより評価結果は厳しくなる方向であるため, 正の反応度帰還効果が大きくなるウラン・プルトニウム混合酸化燃料平衡炉心の特性を考慮して設定。 事象進展中のドップラ反応度帰還効果は, 時々刻々の燃料温度変化等に基づき3次元炉心動特性モデルにより評価される。
対象炉心	ウラン燃料平衡炉心に対して, 設定した減速材温度係数, ドップラ特性を考慮した炉心	炉心における燃料仕様や燃料装荷パターン, 出力分布による影響は小さいため, ウラン燃料平衡炉心に対して, 事象進展への影響が大きい反応度帰還効果を保守的に考慮した炉心を設定。
初期条件		



## 主要解析条件 (負荷の喪失+原子炉トリップ失敗) (2/2)

項目		主要解析条件	条件設定の考え方
事故条件	起因事象	負荷の喪失	圧力評価の観点で評価項目となるパラメータに対して余裕が小さくなるように、蒸気負荷の喪失と主給水流量の喪失が同時に起こる全主蒸気隔離弁誤閉止若しくは復水器の故障を想定。
	安全機能の喪失に対する仮定	原子炉停止機能喪失	原子炉停止機能が喪失するものとして設定。
	外部電源	外部電源あり	外部電源がある場合、1次冷却材ポンプが動作していることから1次冷却材流量が低下せず、1次冷却材温度上昇が小さくなり、減速材温度の上昇による負の反応度帰還効果が小さくなるため、圧力評価上厳しくなる。
重大事故等対策に関連する機器条件	共通要因故障対策盤 (自動制御盤) (ATWS緩和設備) (主蒸気ライン隔離/補助給水ポンプ作動)	蒸気発生器水位低 (狭域水位7%) (応答時間2.0秒)	共通要因故障対策盤 (自動制御盤) (ATWS緩和設備) (電動補助給水ポンプ及びタービン動補助給水ポンプの自動起動、並びに主蒸気ライン隔離の自動作動) の作動設定点は、評価結果を厳しくするように、設定の下限値である蒸気発生器水位 (狭域) 7%を設定。検出遅れや信号発遅れ時間を考慮して、応答時間を設定。
	補助給水ポンプ	共通要因故障対策盤 (自動制御盤) (ATWS緩和設備) 作動設定点 到達から60秒後に注水開始	補助給水ポンプの作動時間は、信号遅れ、タイマ設定値及びポンプの定速達成時間に余裕を考慮して設定。
	加圧器逃がし弁	150m <sup>3</sup> /h (蒸気発生器3基合計) 2個 容量95t/h (1個当たり)	電動補助給水ポンプ2台及びタービン動補助給水ポンプ1台の補助給水全運転時 (ポンプ容量は設計値 (ミニフロー流量除く) を仮定) に3基の蒸気発生器へ注水される場合の注水流量から設定。 加圧器逃がし弁は2個 (容量95t/h (1個当たり)) 設置されている。

## 主要解析条件 (C/V 先行破損) (1/3)

項目	主要解析条件	条件設定の考え方
解析コード	MAAP	本重要事故シナリオの重要現象である原子炉格納容器における構造材との熱伝達及び内部熱伝導、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等を適切に評価することが可能であるコード。
炉心熱出力 (初期)	100%(2,652MWt)×1.02	評価結果を厳しくするよう、定常誤差を考慮した上限値として設定。 炉心熱出力が大きいと崩壊熱及び炉心保有熱も大きくなることから、炉心水位を確保しにくく、原子炉格納容器へ放出されるエネルギーが大きくなり厳しい設定。
1次冷却材圧力 (初期)	15.41+0.21MPa[gage]	評価結果を厳しくするよう、定常誤差を考慮した上限値として設定。 1次冷却材圧力が高いと、原子炉格納容器へ放出されるエネルギーが大きくなり厳しい設定。
1次冷却材平均温度 (初期)	306.6+2.2℃	評価結果を厳しくするよう、定常誤差を考慮した上限値として設定。 1次冷却材平均温度が高いと、原子炉格納容器へ放出されるエネルギーが大きくなり厳しい設定。
炉心崩壊熱	FP：日本原子力学会推奨値 アクチニド：ORIGEN2 (サイクル末期を仮定)	17×17型燃料集合体を装荷した3ループプラントを包絡するサイクル末期炉心の保守的な値を設定。燃焼度が高いと高次のアクチニドの蓄積が多くなるため長期冷却時の崩壊熱は大きくなる。このため、燃焼度が高くなるサイクル末期時点を対象に崩壊熱を設定。また、使用する崩壊熱はウラン・プルトニウム混合酸化物燃料の装荷を考慮している。
原子炉格納容器 自由体積	65,500m <sup>3</sup>	設計値に余裕を考慮した小さめの値として設定。
ヒートシンク	設計値に余裕を考慮した 小さめの値	設計値に余裕を考慮した小さめの値として設定。
起因事象	大破断 LOCA 破断位置：低温側配管 破断口径：完全両端破断	破断位置は、炉心冠水遅れや炉心冷却能力低下の観点から低温側配管とし、原子炉容器と非常用炉心冷却設備の注入配管との間において破断するものとして想定。破断口径は1次冷却材配管(約0.70m(27.5インチ))の完全両端破断として設定。
安全機能の喪失 に対する仮定	格納容器スプレイ注入機能喪失及び 低圧再循環機能喪失	格納容器スプレイ注入機能及び低圧再循環機能が喪失するものとして設定。
外部電源	外部電源あり	外部電源がある場合、非常用炉心冷却設備の作動が早くなり、再循環切替えの時期が早くなるため、より崩壊熱の高い時期に高温のサンプ水を炉心注水することになり、原子炉格納容器に放出されるエネルギーが大きくなる。このため、原子炉格納容器圧力及び温度評価の観点から厳しい設定。
初期条件		
事故条件		

## 主要解析条件 (C/V 先行破損) (2/3)

項目	主要解析条件	条件設定の考え方
原子炉トリップ信号	原子炉圧力低 (12.73MPa[Gage]) (応答時間 2.0 秒)	トリップ設定値に計装誤差を考慮した低い値として、トリップ限界値を設定。検出遅れや信号発信遅れ時間等を考慮して、応答時間を設定。
非常用炉心冷却設備 作動信号	原子炉圧力異常低 (11.36MPa[Gage]) (応答時間 0 秒)	非常用炉心冷却設備作動設定値に計装誤差を考慮した低い値として、非常用炉心冷却設備作動限界値を設定。 非常用炉心冷却設備の作動が早くなることで原子炉格納容器内に放出されるエネルギーが増加するため、応答時間は 0 秒と設定。
高压注入ポンプ	最大注入特性 (2台) (0m <sup>3</sup> /h～約 350m <sup>3</sup> /h, 0MPa[Gage]～約 15.7MPa[Gage])	原子炉格納容器圧力を厳しくするように、設計値に注入配管の流路抵抗等を考慮した最大注入特性を設定。
余熱除去ポンプ	最大注入特性 (2台) (0m <sup>3</sup> /h～約 1,820m <sup>3</sup> /h, 0MPa[Gage]～約 1.3MPa[Gage])	破断口からの放出量が増加し、原子炉格納容器内に放出されるエネルギーが増加するため、原子炉格納容器圧力及び温度の評価の観点から厳しい設定。
補助給水ポンプ	非常用炉心冷却設備 作動限界値到達から 60秒後に 注水開始  150m <sup>3</sup> /h (蒸気発生器 3 基合計)	補助給水ポンプの作動時間は、信号遅れとポンプの定速達成時間に余裕を考慮して設定。  電動補助給水ポンプ 2 台及びタービン動補助給水ポンプ 1 台の補助給水全台運転時 (ポンプ容量は設計値 (ミニフロー流量除く) を想定) に 3 基の蒸気発生器へ注水される場合の注水流量から設定。
重大事故等対策に関連する機器条件		

## 主要解析条件 (C/V 先行破損) (3/3)

項目	主要解析条件	条件設定の考え方
蓄圧タンク保持圧力	4.04MPa [gage] (最低保持圧力)	最低の保持圧力を設定。 蓄圧タンクの保持圧力が低いと、炉心への注水のタイミングが遅くなり、原子炉格納容器内に放出されるエネルギー量が減少する方向となるが、その影響は軽微であることから、他の事故シナリオと同様に最低の保持圧力を設定。
蓄圧タンク保有水量	29.0m <sup>3</sup> (1基当たり) (最小保有水量)	最小の保有水量を設定。 蓄圧タンクの保有水量が少ないと、原子炉格納容器内に放出されるエネルギーが減少する方向となるが、その影響は軽微であることから、他の事故シナリオと同様に最小の保有水量を設定。
再循環切替	燃料取替用水ピット 水位低 (16.5%) 到達	再循環切替を行う燃料取替用水ピット水位として設定。 燃料取替用水ピット水量については設計値を保守的に設定。
格納容器再循環ユニット	2基 1基当たりの除熱特性 (100℃～約155℃, 約3.6MW～約6.5MW)	粗フィルタがある場合の格納容器再循環ユニット除熱特性の設計値として設定。
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開始	原子炉格納容器の最高使用圧力到達から30分後	運転員等操作時間として、原子炉補機冷却水サージタンクの現場加圧や中央制御室での格納容器再循環ユニットによる冷却開始の操作等を考慮して、格納容器内自然対流冷却の開始操作に原子炉格納容器の最高使用圧力到達から30分を想定して設定。
重大事故等対策に関連する機器条件		
重大事故等対策に関連する操作条件		

## 主要解析条件 (C/V 過圧破損) (1/3)

項目	主要解析条件	条件設定の考え方
解析コード	MAAP	本評価事故シナリオの重要な現象である炉心における燃料棒内温度変化、燃料棒表面熱伝達等を適切に評価することが可能であるプラント過渡解析コード。
炉心熱出力 (初期)	100%(2,652MWt) × 1.02	評価結果を厳しくするよう、定常誤差を考慮した上限値として設定。炉心熱出力が大きいと崩壊熱が大きくなり、炉心冷却の観点から厳しい設定。
1次冷却材圧力 (初期)	15.41+0.21MPa[gage]	評価結果を厳しくするよう、定常誤差を考慮した上限値として設定。1次冷却材圧力が高いと原子炉格納容器へのエネルギー放出が大きくなり、原子炉格納容器冷却の観点から厳しい設定。
1次冷却材平均温度 (初期)	306.6+2.2℃	評価結果を厳しくするよう、定常誤差を考慮した上限値として設定。1次冷却材温度が高いと原子炉格納容器へのエネルギー放出が大きくなり、原子炉格納容器冷却の観点から厳しい設定。
炉心崩壊熱	FP：日本原子力学会推奨値 アクチニド：ORIGEN2 (サイクル末期を仮定)	17×17型燃料集合体を装備した3ルーブリックプラントを包絡するサイクル末期炉心の保守的な値を設定。燃焼度が高いと高次のアクチニドの蓄積が多くなるため長期冷却時の崩壊熱は大きくなる。このため、燃焼度が高くなるサイクル末期時点を対象に崩壊熱を設定。また、使用する崩壊熱はウラン・プルトニウム混合酸化物燃料の装荷を考慮している。
原子炉格納容器 自由体積	65,500m <sup>3</sup>	設計値に余裕を考慮した小さめの値として設定。
ヒートシンク	設計値に余裕を考慮した 小さめの値	設計値に余裕を考慮した小さめの値として設定。

初期条件

## 主要解析条件 (C/V 過圧破損) (2/3)

項目	主要解析条件	条件設定の考え方
起因事象	大破断 LOCA 破断位置：高温側配管 破断口径：完全両端破断	原子炉格納容器内へ早期に炉心からの蒸気が系外に放出されるため、事象進展が早く、炉心溶融、原子炉容器破損等の主要事象の発生時刻が早くなる観点から高温側配管（口径約0.74m（29インチ））の完全両端破断を設定。
安全機能の喪失に対する仮定	低圧注入機能、高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能喪失  ・外部電源喪失時に非常用所内交流電源喪失 ・原子炉補機冷却機能喪失	炉心損傷を早め、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開始までの時間余裕及び要求される設備容量の観点から厳しくなる条件として、低圧注入機能、高圧注入機能及び格納容器スプレイ注入機能の喪失を設定。  代替格納容器スプレイ及び格納容器内自然対流冷却の有効性を確認する観点から外部電源喪失時に非常用所内交流電源の喪失及び原子炉補機冷却機能喪失の重畳を考慮。
外部電源	外部電源なし	「安全機能の喪失に対する仮定」に示すとおり、外部電源なしを想定。
水素の発生	ジルコニウム-水反応を考慮	水素の発生による原子炉格納容器圧力及び温度に対する影響を考慮する観点で、水素発生の主要因となるジルコニウム-水反応を考慮。なお、水の放射線分解等による水素発生量は少なく、影響が軽微であることから考慮していない。

## 主要解析条件 (C/V 過圧破損) (3/3)

項目	主要解析条件	条件設定の考え方
原子炉トリップ信号	1 次冷却材ポンプ電源電圧低 (定格値の 65%) (応答時間 1.8 秒)	トリップ設定値に計装誤差を考慮した低い値としてトリップ限界値を設定。 検出遅れ、信号発信遅れ時間等を考慮して応答時間を設定。
タービン動補助給水ポンプ	事象発生 60 秒後に注水開始	タービン動補助給水ポンプの作動時間は、信号遅れとポンプ定速達成時間に余裕を考慮して設定。
蓄圧タンク保持圧力	80m <sup>3</sup> /h (蒸気発生器 3 基合計)	タービン動補助給水ポンプの設計値 115m <sup>3</sup> /h から、ミニフロー流量 35m <sup>3</sup> /h を除いた値により設定。
蓄圧タンク保有水量	4.04MPa [Gage] (最低保持圧力)	炉心への注水のタイミングを遅くし、炉心損傷のタイミングを早める観点から最低保持圧力を設定。
代替格納容器スプレイポンプによるスプレイ流量	29.0m <sup>3</sup> (1 基当たり) (最小保有水量)	炉心への注水量を少なくし、炉心損傷のタイミングを早める観点から最小保有水量を設定。
格納容器再循環ユニット	140m <sup>3</sup> /h	設計上期待できる値として設定。
原子炉格納容器内水素処理装置及び格納容器水素イグナイタ	2 基 1 基当たりの除熱特性 (100°C ~ 約 155°C, 約 3.6MW ~ 約 6.5MW)	粗フェイルタがある場合の格納容器再循環ユニット除熱特性の設計値として設定。
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開始	効果を期待せず	原子炉格納容器圧力の観点が厳しくなるように、原子炉格納容器内水素処理装置及び格納容器水素イグナイタの効果については期待しない。
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停止	炉心溶融開始の 30 分後	運転員等操作時間として、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開始操作に係る現場操作に必要な移動、操作等の時間を考慮して 30 分を想定して設定。
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開始	事象発生の 24 時間後	格納容器内自然対流冷却の開始に伴い停止。
	事象発生の 24 時間後	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の開始操作に係る現場操作に必要な移動、操作等の時間を考慮して 24 時間を想定して設定。
重大事故等対策に関する機器条件		
重大事故等対策に関する操作条件		

## 主要解析条件 (C/V 過温破損) (1/3)

項目	主要解析条件	条件設定の考え方
解析コード	MAAP	本評価事故シナリオの重要な現象である炉心における燃料棒内温度変化, 燃料棒表面熱伝達等を適切に評価することが可能であるプラント過渡解析コード。
炉心熱出力 (初期)	$100\%(2,652\text{MWt}) \times 1.02$	評価結果を厳しくするようになり, 定常誤差を考慮した上限値として設定。炉心熱出力が大きいと崩壊熱が大きくなり, 炉心冷却の観点から厳しい設定。
1次冷却材圧力 (初期)	$15.41+0.21\text{MPa}[\text{gage}]$	評価結果を厳しくするようになり, 定常誤差を考慮した上限値として設定。1次冷却材圧力が高いと原子炉格納容器へのエネルギー放出が大きくなり, 原子炉格納容器冷却の観点から厳しい設定。
1次冷却材平均温度 (初期)	$306.6+2.2^\circ\text{C}$	評価結果を厳しくするようになり, 定常誤差を考慮した上限値として設定。1次冷却材温度が高いと原子炉格納容器へのエネルギー放出が大きくなり, 原子炉格納容器冷却の観点から厳しい設定。
炉心崩壊熱	FP: 日本原子力学会推奨値 アクチニド: ORIGEN2 (サイクル末期を仮定)	17×17型燃料集合体を装備した3ルーブリックプラントを包絡するサイクル末期炉心の保守的な値を設定。燃焼度が高いと高次のアクチニドの蓄積が多くなるため長期冷却時の崩壊熱は大きくなる。このため, 燃焼度が高くなるサイクル末期時点を対象に崩壊熱を設定。また, 使用する崩壊熱はウラン・プルトニウム混合酸化物燃料の装荷を考慮している。
原子炉格納容器 自由体積	$65,500\text{m}^3$	設計値に余裕を考慮した小さめの値として設定。
ヒートシンク	設計値に余裕を考慮した 小さめの値	設計値に余裕を考慮した小さめの値として設定。

初期条件



## 主要解析条件 (C/V 過温破損) (2/3)

項目	主要解析条件	条件設定の考え方
起因事象	外部電源喪失	起因事象として、外部電源喪失が発生するものとして設定。
安全機能の喪失に対する仮定	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部電源喪失時に非常用所内交流電源喪失</li> <li>補助給水機能喪失</li> <li>原子炉補機冷却喪失</li> </ul>	原子炉格納容器へ注水されず過熱に至る観点で外部電源喪失時に非常用所内電源系統及び補助給水機能の喪失を設定。代替格納容器スプレイ及び格納容器内自然対流冷却の有効性を確認する観点から原子炉補機冷却機能の喪失を設定。
RCP シール部からの漏えい率 (初期)	定格圧力において 約 1.5m <sup>3</sup> /h (1 台当たり) 相当となる 口径約 0.2cm (約 0.07 インチ) (1 台当たり) (事象発生時からの漏えいを仮定)	RCP シール部の機能が維持されている場合の漏えい率を評価した結果と同程度の値として設定。
外部電源	外部電源なし	「安全機能の喪失に対する仮定」に示すとおり、外部電源なしを想定。
水素の発生	ジルコニウム-水反応を考慮	水素の発生による原子炉格納容器圧力及び温度に対する影響を考慮する観点で、水素発生の主要因となるジルコニウム-水反応を考慮。なお、水の放射線分解等による水素発生量は少なく、影響が軽微であることから考慮していない。

事故条件

## 主要解析条件 (C/V 過温破損) (3/3)

項目	主要解析条件	条件設定の考え方	
重大事故等対策に関連する機器条件	原子炉トリップ信号	トリップ設定値に計装誤差を考慮した低い値としてトリップ限界値を設定。検出遅れ、信号発信遅れ時間等を考慮して応答時間を設定。	
	蓄圧タンク保持圧力	4.04MPa [gage] (最低保持圧力)	
	蓄圧タンク保有水量	29.0m <sup>3</sup> (1基当たり) (最小保有水量)	
	加圧器逃がし弁	95t/h (1個当たり) (2個)	
	代替格納容器スプレイポンプによるスプレイ流量	140m <sup>3</sup> /h	
	格納容器再循環ユニット	2基 1基当たりの除熱特性(100℃～約155℃, 約3.6MW～約6.5MW)	
	加圧器逃がし弁開	炉心熔融開始の10分後	
	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運転条件	開始	炉心熔融開始の30分後
		一旦停止	格納容器再循環サンプ水位80%到達 (原子炉格納容器保有水量2,270m <sup>3</sup> 相当) + 原子炉格納容器最高使用圧力未滿
		再開	原子炉格納容器最高使用圧力到達の30分後
停止		事象発生の24時間後	
重大事故等対策に関連する操作条件	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開始	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の開始操作に係る現場操作に必要な移動、操作等の時間を考慮して24時間を想定して設定。	
	格納容器再循環ユニットによる代替格納容器スプレイの開始操作	運転員等操作時間を考慮して設定。 運転員等操作時間として、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開始操作に係る現場操作に必要な移動、操作等の時間を考慮して30分を想定して設定。 原子炉格納容器内注水の停止条件に余裕を見たとして設定。 (燃料取替用水ピット保有水のほぼ全量に相当する水量) 運転員等操作時間を考慮して設定。 格納容器内自然対流冷却開始に伴い停止。	

#### 参考資料

- [参考1] 設置許可基準規則第39条及び解釈（抜粋）
- [参考2] 設置許可基準規則第4条及び解釈（抜粋）
- [参考3] 設置許可基準規則第4条解釈の別記2（抜粋）
- [参考4] 耐震設計に係る工認審査ガイド（抜粋）
- [参考5] JEAG4601（抜粋）
- [参考6] 原子炉格納容器 限界温度・圧力負荷後の耐震性
- [参考7] DB施設を兼ねる主なSA施設等のDBAとSAの荷重条件の比較
- [参考8] 「重大事故に至るおそれがある事故」に関する補足説明



〔参考2〕 設置許可基準規則第4条及び解釈（抜粋）

実用発電用原子炉及びその附属施設的位置、構造及び設備の基準に関する規則	実用発電用原子炉及びその附属施設的位置、構造及び設備の基準に関する規則の解釈
<p>(地震による損傷の防止)</p> <p>第四条 設計基準対象施設は、地震力に十分に耐えることができるものでなければならぬ。</p>	<p>第4条 (地震による損傷の防止)</p> <p>別記2のとおりとする。ただし、炉心内の燃料被覆材の放射性物質の閉じ込めの機能については以下のとおりとし、兼用キャスク貯蔵施設については別記4のとおりとする。</p>
<p>2 前項の地震力は、地震の発生によって生ずるおそれがある設計基準対象施設の安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度に応じて算定しなければならない。</p>	<p>一 第1項に規定する「地震力に十分に耐える」とは、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に生じるそれぞれの荷重と、弾性設計用地震動による地震力（本規程別記2第4条第4項第1号に規定する弾性設計用地震動による地震力をいう。）又は静的地震力（同項第2号に規定する静的地震力をいう、Sクラスに属する機器に対し算定されるものに限る。）のいずれか大きい方の地震力を組み合わせた荷重条件に對して、炉心内の燃料被覆材の応答が全体的におおむね弾性状態にとどまることをいう。</p>
<p>3 耐震重要施設は、その供用中に当該耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震による加速度によって作用する地震力（以下「基準地震動による地震力」という。）に對して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。</p>	<p>二 第5項に規定する「基準地震動による地震力に對して放射性物質の閉じ込めの機能が損なわれるおそれがない」とは、通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に生じるそれぞれの荷重と基準地震動による地震力を組み合わせた荷重条件により塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルにとどまって破断延性限界に十分な余裕を有し、放射性物質の閉じ込めの機能に影響を及ぼさないことをいう。</p>
<p>4 耐震重要施設は、前項の地震の発生によって生ずるおそれがある斜面の崩壊に對して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。</p>	
<p>5 炉心内の燃料被覆材は、基準地震動による地震力に對して放射性物質の閉じ込めの機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。</p>	
<p>6 兼用キャスクは、次のいずれかの地震力に對して安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。</p> <p>一 兼用キャスクが地震力により安全機能を損なうかどうかをその設置される位置のいかんにかかわらず判断するために用いる合理的な地震力として原子力規制委員会が別に定めるもの</p> <p>二 基準地震動による地震力</p>	

〔参考3〕設置許可基準規則第4条解釈の別記2（抜粋）

6 第4条第3項に規定する「安全機能が損なわれおそれがないものでなければならぬ」ことを満たすために、基準地震動に対する設計基準対象施設の設計に当たっては、以下の方針によること。

- 一 耐震重要施設のうち、二以外のもの
  - ・基準地震動による地震力に対して、その安全機能が保持できること。
  - ・建物・構築物が構造物全体として、常時作用している荷重及び運転時に作用する荷重と基準地震動による地震力との組合せに対して、当該建物・構築物が構造物全体としての変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有し、建物・構築物の終局耐力に対し妥当な安全余裕を有していること。
  - ・機器・配管系については、通常運転時、運転時の異常な過渡変化時及び事故時に生じるそれぞれの荷重と基準地震動による地震力を組み合わせた荷重条件に対して、その施設に要求される機能を保持すること。なお、上記により求められる荷重により塑性ひずみが生じる場合であっても、その量が小さなレベルにとどまって破断延性限界に十分な余裕を有し、その施設に要求される機能に影響を及ぼさないこと。また、動的機器等については、基準地震動による応答に対して、その設備に要求される機能を保持すること。例えば、実証試験等により確認されている機能維持加速度等を許容限界とすること。

・免震構造を採用する場合は、免震装置は、基準地震動による地震力に対してその装置に要求される機能を保持すること。

なお、上記の「運転時の異常な過渡変化時及び事故時に生じるそれぞれの荷重」については、地震によって引き起こされるおそれのある事象によって作用する荷重及び地震によって引き起こされるおそれのない事象であっても、いったん事故が発生した場合、長時間継続する事象による荷重は、その事故事象の発生確率、継続時間及び地震動の超過確率の関係を踏まえ、適切な地震力と組み合わせを考慮すること。

二 津波防護施設、浸水防止設備及び津波監視設備並びに浸水防止設備が設置された建物・構築物

・基準地震動による地震力に対して、それぞれの施設及び設備に要求される機能（津波防護機能、浸水防止機能及び津波監視機能をいう。）が保持できること。

・津波防護施設及び浸水防止設備が設置された建物・構築物は、常時作用している荷重及び運転時に作用する荷重と基準地震動による地震力の組合せに対して、当該施設及び建物・構築物が構造全体として変形能力（終局耐力時の変形）について十分な余裕を有するとともに、その施設に要求される機能（津波防護機能及び浸水防止機能）を保持すること。

[参考4] 耐震設計に係る工認審査ガイド(抜粋)(1/3)

建物・構築物に関する項目 3.1 「使用材料及び材料定数」及び「5. 土木構築物に関する項目 5.1 「使用材料及び材料定数」のとおり材料のばらつきによる定数の変動幅が適切に設定されていること。

#### 4.2 荷重及び荷重の組合せ

##### 【審査における確認事項】

機器・配管系の耐震設計においては、施設に作用する地震力と地震力以外の荷重を適切に組み合わせていることを確認する。

##### 【確認内容】

荷重及び荷重の組合せについては以下を確認する。

##### (1) 地震力以外の荷重

施設に作用する地震力以外の荷重は、規制基準の要求事項に留意して、以下に示す規格及び基準等を参考に、運転状態ごとに生じる荷重を考慮していること。

・ JEAG4601

・ 発電用原子力設備規格 設計・建設規格((社)日本機械学会, 2005/2007)

##### (2) 荷重の組合せ

① Sクラスの機器・配管系について、基準地震動  $S_s$  による地震力に対し安全機能が保持できるように耐震設計する際、及び弾性設計用地震動  $S_d$  による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方に対して耐えるように耐震設計する際は、規制基準の要求事項に留意して、JEAG4601の規定を参考に、地震力と上記(1)の荷重とを組み合わせていること。

② Bクラス、Cクラスの機器・配管系について、静的地震力及び動的地震力(Bクラスの共振影響検討に係るもの)に対して耐えるように耐震設計する際は、規制基準の要求事項に留意して、JEAG4601の規定を参考に、地震力と上記(1)の荷重とを組み合わせていること。なお、Bクラスの共振影響検討における動的地震力は、水平2方向及び鉛直方向の地震力を考慮していること。

#### 4.3 許容限界

##### 【審査における確認事項】

機器・配管系の耐震設計においては、安全上適切と認められる規格及び基準等に基づき許容限界を設定していることを確認する。

【確認内容】

許容限界については以下を確認する。

- (1) 「安全上適切と認められる規格及び基準等」として、適用可能な規格及び基準等を以下に示す。なお、Bクラス、Cクラスの機器・配管系の基準地震動  $S_s$  による地震力に対する波及的影響の検討を実施する際の許容限界については、JEAG4601 又は既往の研究等を参考に設定していること。

- ・ JEAG4601
- ・ 発電用原子力設備規格 設計・建設規格((社)日本機械学会, 2005/2007)

- (2) 上記(1)の規格及び基準等を使用するに当たっては、昭和56年設計審査指針による  $A_s$  クラスを含むAクラスの施設をSクラスの施設、昭和56年設計審査指針による基準地震動  $S_2$ 、 $S_1$  をそれぞれ基準地震動  $S_s$ 、弾性設計用地震動  $S_d$  と読み替え、規制基準の要求事項に留意して用いていること。

#### 4.4 地震応答解析

##### 4.4.1 地震応答解析手法及び地震応答解析モデル

【審査における確認事項】

機器・配管系の地震応答解析においては、適切な地震応答解析手法及び地震応答解析モデルを設定していることを確認する。

【確認内容】

地震応答解析手法及び地震応答解析モデルについては以下を確認する。

(1) 地震応答解析手法

地震応答解析手法は、規制基準の要求事項に留意して、JEAG4601の規定を参考に設定していること。

(2) 地盤・建物－機器・配管系の連成系の地震応答解析モデル

① 地盤・建物部分の地震応答解析モデル

地盤・建物－機器・配管系の連成系の地震応答解析モデルのうち、地盤・建物部分の地震応答解析モデルは、「3. 建物・構築物に関する事項 3.4 地震応答解析 3.4.1 地震応答解析手法及び地震応答解析モデル」に基づき設定していること。

② 機器・配管系部分の地震応答解析モデル

a) 地盤・建物と連成させる機器・配管系部分は、地盤・建物部分と相互に影響を及ぼすと考えられるものを選定しモデル化



## 4.2 荷重及び荷重の組合せ

### 【審査における確認事項】

機器・配管系の耐震設計においては、施設に作用する地震力と地震力以外の荷重を適切に組み合わせていることを確認する。

### 【確認内容】

荷重及び荷重の組合せについては以下を確認する。

#### (1) 地震力以外の荷重

施設に作用する地震力以外の荷重は、規制基準の要求事項に留意して、以下に示す規格及び基準等を参考に、運転状態ごとに生じる荷重を考慮していること。

・ JEAG4601

・ 発電用原子力設備規格 設計・建設規格 ((社)日本機械学会, 2005/2007)

#### (2) 荷重の組合せ

① Sクラスの機器・配管系について、基準地震動  $S_s$  による地震力に対し安全機能が保持できるように耐震設計する際、及び弾性設計用地震動  $S_d$  による地震力又は静的地震力のいずれか大きい方に対して耐えるように耐震設計する際は、規制基準の要求事項に留意して、JEAG4601の規定を参考に、地震力と上記(1)の荷重とを組み合わせていること。

② Bクラス、Cクラスの機器・配管系について、静的地震力及び動的地震力 (Bクラスの共振影響検討に係るもの) に対して耐えるように耐震設計する際は、規制基準の要求事項に留意して、JEAG4601の規定を参考に、地震力と上記(1)の荷重とを組み合わせていること。なお、Bクラスの共振影響検討における動的地震力は、水平2方向及び鉛直方向の地震力を考慮していること。

[参考5] JEAG4601 (抜粋) (1/7) (JEAG4601・補-1984 P.44, 46)

表 I - 3 - 2 第2種容器の運転状態の分類 (PWR)

昭和55年 通産省告示 第501号	事 象		地震と事象の組合せを 独立事象とした場合		地震の 発生として 適用の有 無	備 考
	分 類	項 目	説 明	適用の 符 号		
運転状態-I A-1	出力運転	大気圧から保安 規定の格納容器 内圧制限値まで の内圧変動	S <sub>1</sub> ○ S <sub>2</sub> ○		×	
	起動停止		S <sub>1</sub> △ S <sub>2</sub> △			
	蒸気停止		S <sub>1</sub> △ S <sub>2</sub> △			
	燃料交換		S <sub>1</sub> △ S <sub>2</sub> △			
運転状態-II	なし					
運転状態-III	なし					
運転状態-IV A-4	1次冷却材 喪失事故		S <sub>1</sub> ○ S <sub>2</sub> ×	長時間* 継続する もの。 (* 10 <sup>1</sup> 年以上)	×	注: 長時間* 継続 する圧力、蒸 気は S <sub>1</sub> 地震 と組合せるも のとする。 (* 10 <sup>1</sup> 年以上)

表 I - 2 - 2 第1種容器の運転状態の分類 (PWR)

昭和55年 通産省告示 第501号	事 象		地震と事象の組合せを 独立事象とした場合		地震の 発生として 適用の有 無	備 考
	分 類	項 目	説 明	適用の 符 号		
	1次冷却材 ポンプ軸固 着事故 A-4		S <sub>1</sub> × S <sub>2</sub> ×		×	
	主給水管破 断事故 A-4		S <sub>1</sub> × S <sub>2</sub> ×			
運転状態-IV	1次冷却材 喪失事故 A-4	圧力容器の温度、 圧力の変動によ る衝撃を考慮。	S <sub>1</sub> △ S <sub>2</sub> ×	長時間* 継続する もの。 (* 10 <sup>1</sup> 年以上)	×	
	主蒸気管破 断事故 A-4		S <sub>1</sub> × S <sub>2</sub> ×		×	
	蒸気発生器 伝熱管破壊 事故		S <sub>1</sub> × S <sub>2</sub> ×	圧力は低下する。	×	
	制御棒ク ラスタ飛出し 事故 A-4		S <sub>1</sub> × S <sub>2</sub> ×		×	

[参考5] JEAG4601 (抜粋) (2/7) (JEAG4601・補-1984 P.48)

付 録 2

地震荷重と他の荷重との組合せ及び対応する許容応力状態

本参考資料での検討とJEAG 4601・補-1984「原子力発電所耐震設計技術指針-許容応力編」での検討を踏まえた結果、地震荷重と他の荷重との組合せ及び対応する許容応力状態は次のとおりである。

耐震クラス	種 別 (1) 荷重の組合せ	第1種	第2種	第3種	第4種	第5種	炉心支持構造物	そ の 他		
		機支持構造物	容支持構造物	機支持構造物	容管器	管		ポンプ・弁	炉内構造物	支持構造物
A <sub>s</sub>	D + P + M + S <sub>1</sub>	Ⅲ <sub>A</sub> S	Ⅲ <sub>A</sub> S	-	-	-	Ⅲ <sub>A</sub> S	-	-	-
	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>1</sub>	-	-	Ⅲ <sub>A</sub> S	Ⅲ <sub>A</sub> S	-	-	Ⅲ <sub>A</sub> S	Ⅲ <sub>A</sub> S	Ⅲ <sub>A</sub> S
	D + P <sub>L</sub> + M <sub>L</sub> + S <sub>1</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S <sup>(2)</sup>	Ⅲ <sub>A</sub> S <sup>(3)</sup>	-	-	-	Ⅳ <sub>A</sub> S	-	-	-
	D + P + M + S <sub>2</sub>	Ⅳ <sub>A</sub> S	Ⅳ <sub>A</sub> S	-	-	-	Ⅳ <sub>A</sub> S	-	-	-
	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>2</sub>	-	-	Ⅳ <sub>A</sub> S	Ⅳ <sub>A</sub> S	-	-	Ⅳ <sub>A</sub> S	Ⅳ <sub>A</sub> S	Ⅳ <sub>A</sub> S
A	D + P <sub>D</sub> + M <sub>D</sub> + S <sub>1</sub>	-	-	Ⅲ <sub>A</sub> S	Ⅲ <sub>A</sub> S	Ⅲ <sub>A</sub> S	-	Ⅲ <sub>A</sub> S	Ⅲ <sub>A</sub> S	Ⅲ <sub>A</sub> S
B	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>B</sub>	-	-	B <sub>A</sub> S	B <sub>A</sub> S	B <sub>A</sub> S	-	B <sub>A</sub> S	-	B <sub>A</sub> S
C	D + P <sub>d</sub> + M <sub>d</sub> + S <sub>C</sub>	-	-	-	C <sub>A</sub> S	C <sub>A</sub> S	-	C <sub>A</sub> S	-	C <sub>A</sub> S

- 注：(1) 各設備の種別は、原則として告示に基づくものとする。  
告示で規定されない容器・管にあっては以下による。
- 1) 耐震A又はA<sub>s</sub>クラスに分類される非常用予備発電装置に付属する容器・管については第3種の規定を準用する。
  - 2) 第5種管に分類されないダクトについても、第5種管の規定を準用する。
  - 3) 上記1), 2)以外で告示で規定されない容器・管にあっては第4種の規定を準用する。
- (2) なお、ECCS及びそれに関連し、事故時に運転を必要とするものについてはⅢ<sub>A</sub>Sとする。
- (3) 1) 第2種容器、許容応力状態Ⅲ<sub>A</sub>Sの荷重の組合せ(D + P<sub>L</sub> + M<sub>L</sub> + S<sub>1</sub>)のP<sub>L</sub>は、LOCA後10<sup>-1</sup>年後の原子炉格納容器内圧を用いる。
- 2) 原子炉格納容器は、LOCA後の最終障壁となることから、構造体全体としての安全裕度を確認する意味でLOCA後の最大内圧とS<sub>1</sub>地震動(又は静的地震力)との組合せを考慮する。  
この場合の評価は、許容応力状態Ⅳ<sub>A</sub>Sの許容限界を用いて行う。

[参考5] JEAG4601 (抜粋) (3/7) (JEAG4601・補-1984 P.49)

【記号の説明】

- D : 死荷重
- P : 地震と組合わすべきプラントの運転状態 (冷却材喪失事故後の状態は除く) における圧力荷重
- M : 地震及び死荷重以外で地震と組合わすべきプラントの運転状態で (冷却材喪失事故後の状態は除く) 設備に作用している機械的荷重

〔各運転状態におけるP及びMについては、安全側に設定された値 (たとえば最高使用圧力、設計機械荷重) を用いてもよい。〕

- $P_L$  : 冷却材喪失事故直後を除き、その後に生じている圧力荷重
- $M_L$  : 冷却材喪失事故直後を除き、その後に生じている死荷重及び地震荷重以外の機械的荷重
- $P_D$  : 地震と組合わすべきプラントの運転状態Ⅰ及びⅡ (運転状態Ⅲがある場合にはこれを含む)、又は当該設備に設計上定められた最高使用圧力による荷重
- $M_D$  : 地震と組合わすべきプラントの運転状態Ⅰ及びⅡ (運転状態Ⅲがある場合にはこれを含む)、又は当該設備に設計上定められた機械的荷重
- $P_d$  : 当該設備に設計上定められた最高使用圧力による荷重
- $M_d$  : 当該設備に設計上定められた機械的荷重
- $S_1$  : 基準地震動  $S_1$  により定まる地震力又は静的地震力
- $S_2$  : 基準地震動  $S_2$  により定まる地震力
- $S_B$  : 耐震Bクラスの設備に適用される地震動より求まる地震力又は、静的地震力
- 〔耐震Bクラスの設備に適用される地震動により求まる荷重とは基準地震動  $S_1$  に基づく地震力を1/2倍した値を用いることができる。〕
- $S_C$  : 耐震Cクラスの設備に適用される静的地震力
- $III_A S$  : 通産省告示501号の運転状態Ⅲ相当の許容応力を基準として、それに地震により生じる応力に対する特別な制限を加えた許容応力状態
- $IV_A S$  : 通産省告示501号の運転状態Ⅳ相当の許容応力を基準として、それに地震により生じる応力に対する特別な制限を加えた許容応力状態
- $B_A S$  : 耐震Bクラス設備の地震時の許容応力状態
- $C_A S$  : 耐震Cクラス設備の地震時の許容応力状態
- 〔 $III_A S$ 、 $IV_A S$ 、 $B_A S$ 、 $C_A S$ はJEAG 4601・補-1984「原子力発電所の耐震設計技術指針-許容応力編」による。〕

[参考5] JEAG4601 (抜粋) (4/7) (JEAG4601・補-1984 P. 78, 79)

## 1.2 基本的考え方

### 1.2.1 耐震 A<sub>S</sub> 及び A クラス施設について

運転状態と地震動の組合せ，これに対応する許容応力状態及び具体的許容応力を次の原則で定めた。

#### (1) 基準地震動 S<sub>1</sub>

基準地震動 S<sub>1</sub> による荷重を運転状態 I と組合せた状態で，原則として弾性状態にあるよう許容応力を定めた。さらに ECCS 等のように運転状態 IV (L) が当該設備の設計条件となっているものについては基準地震動 S<sub>1</sub> による荷重を運転状態 I 及び / 又は 運転状態 IV (L) により生ずる荷重と組合せた状態でも原則として弾性状態にあるよう許容応力を定めた。

すなわち，運転状態 III に対する許容応力状態 III<sub>A</sub> を基本としてさらに地震荷重に対する特別の制限を加えた許容応力状態 III<sub>A</sub> S を限度とする。

[参考5] JEAG4601 (抜粋) (5/7) (JEAG4601-1987 P.377, 378)

(e) 熱応力の扱い

S<sub>1</sub>地震応力と熱応力の組合せは、図5.3.2-2に示されるフローに沿って行われる。熱伝導解析により求められる温度荷重を用い、弾性剛性に基づいた応力解析を行う。この場合、熱応力がコンクリートのひびわれ等による部材の剛性低下に伴い減少することに着目し熱応力を低減するが、その低減は、表5.3.2-5に示す手法が用いられる。詳細については、<sup>(5.3.2-1)</sup>設計法、<sup>(5.3.2-2-7)</sup>関連実験及び<sup>(5.3.2-8)</sup>関連規準を参考とされたい。また、熱応力との組合せによる応力に対しては、<sup>(5.3.2-9-11)</sup>このほかひびわれ断面法を用い鉄筋等の応力度を算出しチェックすることもある。

表5.3.2-5 荷重の組合せと熱応力

許容応力状態	組合せ荷重	熱応力
長期	1 (D+L)+O+T <sub>1</sub>	1/2に低減する
短期	2 (D+L)+O+T <sub>1</sub> +K <sub>1</sub>	1/3に低減する
	3 (D+L)+LO+T <sub>2</sub>	
終局	4 (D+L)+O+K <sub>2</sub>	熱応力は考慮しない
	5 (D+L)+LO+K <sub>1</sub>	

記号 D+L:固定、積載荷重等 O:運転時荷重 LO:L事故時荷重 T<sub>1</sub>:運転時温度荷重 T<sub>2</sub>:L事故時温度荷重  
 K<sub>1</sub>:S<sub>1</sub>地震による地震力 K<sub>2</sub>:S<sub>2</sub>地震による地震力

[参考5] JEAG4601 (抜粋) (6/7) (JEAG4601-1987 P.427)

表5.5.1-6 荷重の組合せ (基礎マット)

荷重の組合せ		許容応力度
(1)	D+O	長期
(2)	D+O+L*	
(3)	D+O+L	短期
(4)	D+O+S <sub>1</sub> *	
(5)	D+O+S <sub>2</sub>	機能維持の検討
(6)	D+O+L+S <sub>1</sub> *	

(5); (6)の組合せは、原子炉格納容器底部鉄筋コンクリートマットの設計の際に考慮する。

- D : 死荷重 (自重及び機器支持荷重, サプレッションプール水重量等)
- O : 通常運転時荷重 (機器に加わる活荷重, 逃がし安全弁作動時空気泡圧力による荷重等)
- L\* : 事故時内圧荷重 (冷却材喪失事故時最大圧力荷重)
- L : 事故時荷重 (冷却材喪失事故時圧力, 温度, 蒸気ブローダウンによる荷重)
- S<sub>1</sub>\* : 基準地震動 S<sub>1</sub>又は静的地震力による地震荷重
- S<sub>2</sub> : 基準地震動 S<sub>2</sub>による地震荷重

d. 使用済燃料ピット

使用済燃料ピットは、ここでは格納容器周辺建屋の燃料取扱棟下層部に位置し、その主要構造体は鉄筋コンクリートの壁式構造である。

図5.5.2-18の設計フローに示すように構造体の設計は、地震時水平荷重、事故時温度荷重及び通常時荷重を対象としている。

応力解析のためのFEM解析モデルを図5.5.2-19に示す。解析モデルは、EL. +0.0mを固定とし、耐震壁を面内応力平板要素でモデル化している。水平方向荷重は、地震時のせん断力をコンクリート体積に比例した節点荷重としている。

設計に考慮した荷重の組合せを表5.5.2-12に示す。

表5.5.2-12 荷重の組合せ表 (使用済燃料ピット)

	外力の状態	荷重の組合せ	
長期	通常時	G + P	事故時：ピットポンプ1台故障 G : 固定荷重 P : 積載荷重 K <sub>1</sub> : S <sub>1</sub> 地震荷重 K <sub>2</sub> : S <sub>2</sub> 地震荷重 T <sub>o</sub> : 通常時温度荷重 T <sub>a</sub> : 事故時温度荷重
	通常時	G + P + T <sub>o</sub>	
短期	S <sub>1</sub> 地震時	G + P + K <sub>1</sub>	
	S <sub>1</sub> 地震時	G + P + K <sub>1</sub> + T <sub>o</sub>	
	事故時	G + P + T <sub>a</sub>	
終局	S <sub>2</sub> 地震時	G + P + K <sub>2</sub>	



1. 検討方針

評価対象の各部位に対し、限界温度・圧力（200℃，2Pd）負荷時に部材が弾性域又は塑性域のいずれにあるか、また、除荷後に残留ひずみが生じるかを確認するとともに、除荷後の挙動により、耐震性への影響を評価する。

2. 検討結果

残留ひずみの有無及び耐震性への影響有無については、一次応力のみ考慮する部位と一次＋二次応力を考慮する部位に分けて次のとおり判断する。

限界温度・圧力負荷時に周囲の部材の変形の影響を受けず二次応力を考慮する必要がない場合は、一次応力が  $S_y$  を超えるか否かで残留ひずみの有無を確認する。この場合、一次応力が  $S_y$  以下の場合は、除荷後に残留ひずみは生じない（図1， $0 \rightarrow a \rightarrow 0$ ）。 $S_y$  を超える場合は、除荷後に残留ひずみが生じる（図1， $0 \rightarrow a \rightarrow b \rightarrow c$ ）。一次応力は与えられた荷重に対して決定する応力であるため、同じ荷重が作用した場合の発生応力は除荷後も同等であり、限界温度・圧力負荷前と同じ弾性的挙動を示す（図1， $c \rightarrow b$ ）。

また、設計・建設規格の許容値は荷重を変形前の断面積で割った公称応力を基に設定されているため（図2），設計・建設規格の許容値内であれば発生応力を算出する際に変形前の断面積を用いることに問題ない。

なお、材料にあらかじめひずみが作用した場合について、作用した予ひずみ（～約19%）だけ応力－ひずみ曲線をシフトしたものと、予ひずみが作用しない材料の応力－ひずみ曲線がほぼ一致するという知見<sup>[1]</sup>が得られており、十分小さな残留ひずみであれば発生応力に与える影響はないといえる。

地震（許容応力状態 IV<sub>A</sub>S）の一次応力の許容応力は、運転状態Dの許容応力の制限内で同等であり、さらに限界温度・圧力負荷前と同様の挙動を示すことから、耐震性に影響はないと判断できる。

[1] 日本溶接協会「建築鉄骨の地震被害と鋼材セミナー(第12回溶接構造用鋼材に関する研究成果発表会)」 JWES-IS-9701, (1997)

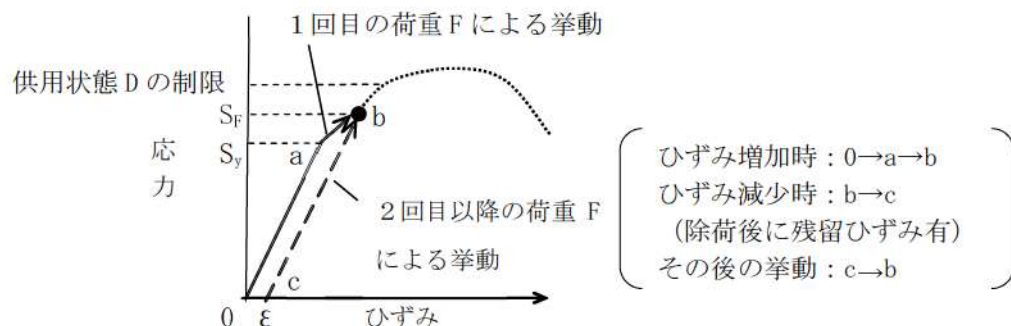


図1 降伏点を越える場合のひずみ履歴イメージ（一次応力）

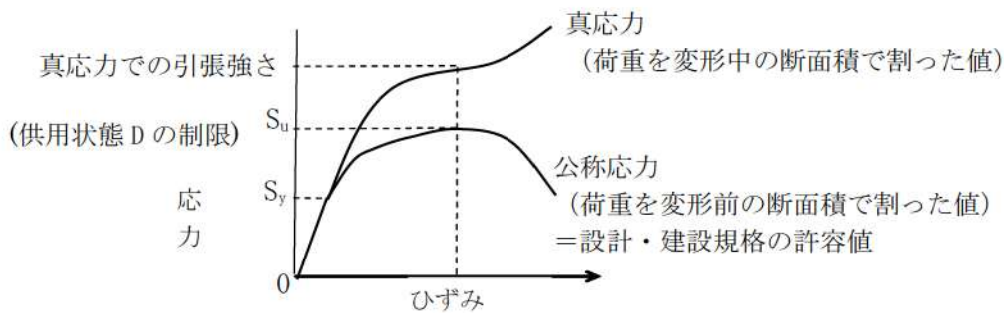


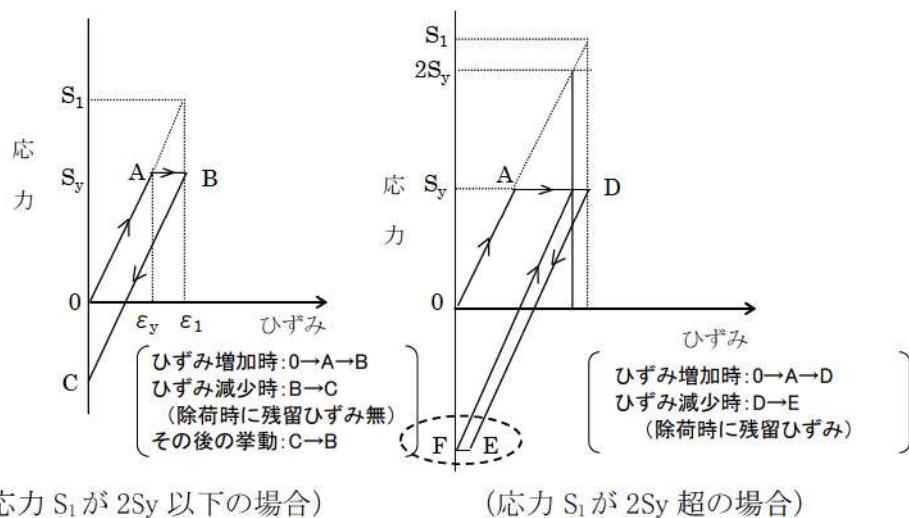
図2 公称応力と真応力について

次に、限界温度・圧力負荷時に周囲の部材の変形の影響を受けるため、局部的に発生する二次応力を考慮する必要がある場合は、構造不連続部に発生する二次応力も考慮して、一次＋二次応力で残留ひずみの有無を確認する。一次＋二次応力が  $S_y$  を超えると塑性域に入るが（図3（解説 PVB-3112）， $0 \rightarrow A \rightarrow B$ ）， $2S_y$  以下の場合には除荷時にひずみが減少し、除荷後に残留ひずみは生じない（図3（解説 PVB-3112）， $B \rightarrow C$ ）。また、その後の挙動は図3の B-C 上の弾性的挙動を示し、これは限界温度・圧力負荷前と同じである。

一次＋二次応力が  $2S_y$  を超える場合は、残留ひずみ有と判断する（図3（応力  $S_1$  が  $2S_y$  超の場合））。しかし、十分小さな残留ひずみであれば、上述の通り、発生応力に与える影響はないといえる。

地震（許容応力状態  $IV_{AS}$ ）の一次＋二次応力の許容応力は、今回の一次＋二次応力の許容応力と同等であることから、地震による外力が加わったとしても一次＋二次応力の許容応力の制限内であり、さらに限界温度・圧力負荷前と同様の挙動を示すことから、耐震性に影響はないと判断できる。

なお、一次応力が  $S_y$  を超える部位については、残留ひずみ有と判断する。このとき、上述のとおり、十分小さな残留ひずみであれば発生応力に与える影響はないといえる。



（応力  $S_1$  が  $2S_y$  以下の場合） （応力  $S_1$  が  $2S_y$  超の場合）  
 図3 降伏点を越える場合のひずみ履歴イメージ（一次＋二次応力）

除荷後に残留ひずみが生じるかを確認するとともに、除荷後の挙動により、耐震性への影響を評価するため、一次応力が  $S_y$  以下か又は一次＋二次応力が  $2S_y$  以下かを確認した。

原子炉格納容器本体（半球部）、エアロック（隔壁部）及びスリーブ（スリーブ取付部）については、一次応力が  $S_y$  を超えるため除荷後に残留ひずみが生じるが供用状態Dの制限内であり、除荷後は弾性的挙動を示すため、耐震性への影響はない。

なお、スリーブ取付部は、限界温度・圧力負荷時の一次＋二次応力は  $2S_y$  (452MPa) 以下であり、上述の一次応力による残留ひずみのみが生じるが、供用状態Dの制限内であり、除荷後は弾性的挙動を示すため、耐震性への影響はない。

閉止板、閉止フランジ、短管、電線貫通部及び原子炉格納容器隔離弁については、一次応力が  $S_y$  を超えないと考えられ、残留ひずみは生じない。伸縮継手については疲労係数が微小であることから耐震性への影響はない。

機器搬入口（フランジ部）、端板については、一次＋二次応力が  $S_y$  を超えて塑性域に入るが、一次＋二次応力が  $2S_y$  以下であり、残留ひずみは生じない。

貫通配管については、一次＋二次応力が  $2S_y$  を超えるため残留ひずみが生じると判断されるが、十分小さな残留ひずみであり、耐震性への影響はない。

以上より、限界温度・圧力負荷後は、負荷前と同様の挙動を示すことを確認した。

したがって、耐震評価にて考慮する許容応力に対応する地震が生じた場合、地震による外力が加わったとしても今回の評価で考慮した許容応力の制限内であり、さらに限界温度・圧力負荷前と同様の挙動を示すことから、耐震性への影響はないと考える。

表1 各部位の限界温度・圧力負荷時の状況

評価部位	評価点	応力分類	評価値※1	判定値	残留ひずみ 有無
原子炉格納容器本体	半球部	一次	0.566 MPa (2 Pd)	0.50 MPa (Sy での 許容圧力)	有 (1%未満)
機器搬入口	フランジ部	一次+二次	211 MPa (発生応力)	398 MPa (2 Sy)	
エアロック	隔壁部	一次	0.566 MPa (2 Pd)	0.44 MPa (Sy での 許容圧力)	有 (1%未満)
貫通配管	同左 (貫通部 付近)	一次+二次	530 MPa (発生応力)	375 MPa (3 Sm※2)	有 (1%未満)
スリーブ	スリーブ 取付部	一次	256 MPa (発生応力)	226 MPa (Sy)	有 (1%未満)
		一次+二次	326 MPa (発生応力)	452 MPa (2 Sy)	
端板	配管取付部	一次+二次	267 MPa (発生応力)	393 MPa (3 S※3)	
閉止フランジ	同左	一次	0.566 MPa (2 Pd)	1.03 MPa (レーティング設計圧)	
閉止板	同左	一次	19.3 mm (S※3での 必要板厚)	□ mm (実物厚さ)	
伸縮継手	同左	疲労係数は微小 (0.01 未満)			
短管	同左	一次	6.1 mm (Sy に基づく 必要板厚)	□ mm (実物厚さ)	
電線貫通部	端板	一次	15.6mm (S※3での 必要板厚)	□ mm (実物厚さ)	
原子炉格納容器 隔離弁	弁箱	一次	0.566 MPa (2 Pd)	1.46 MPa※4 (レーティング設計圧)	

※1 判定値を超える場合、残留ひずみ有となる。

※2 設計・建設規格 解説 GNR-2200 より Sm は 2/3Sy 相当であり、3Sm は 2Sy 相当である。

※3 設計・建設規格 解説 GNR-2200 より S は 5/8Sy 相当であり、3S は 15/8Sy 相当である。

※4 レーティング設計による 200℃での許容圧力

□ 枠囲みの内容は機密情報に属しますので公開できません。

[参考7] DB 施設を兼ねる主な SA 施設等の DBA と SA の荷重条件の比較

施設名称	DB 条件		SA 条件		備考
	圧力 (MPa)	温度 (°C)	圧力 (MPa)	温度 (°C)	
原子炉容器	17.81	339.8(Th) 308.3(Tc)	17.81	339.8(Th) 308.3(Tc)	
原子炉容器支持構造物	—	49(雰囲気温度)	—	132(雰囲気温度)	
原子炉容器支持構造物埋込金物	—	49(雰囲気温度)	—	132(雰囲気温度)	
蒸気発生器	(負荷の喪失) 1次側: 17.81 2次側: 8.12	(負荷の喪失) 1次側: Th 339.8 Tc 308.3 2次側: Ts 297.0°C	1次側: 17.81 2次側: 8.12	1次側 Th 339.8 Tc 308.3 2次側 Ts 297.0	
蒸気発生器内部構造物	伝熱管: 最高使用圧力差 (1次側から2次側) 11.03 伝熱管以外: 2次側(負荷の喪失) 8.12	伝熱管: (負荷の喪失) Th 339.8°C 伝熱管以外: (負荷の喪失) Ts 297.0°C	伝熱管: 最高使用圧力差 (1次側から2次側) 11.03 伝熱管以外: 2次側: 8.12	伝熱管: Th 339.8 伝熱管以外: Ts 297.0	
蒸気発生器支持構造物	—	49(雰囲気温度)	—	132(雰囲気温度)	
蒸気発生器支持構造物埋込金物	—	49(雰囲気温度)	—	132(雰囲気温度)	
原子炉格納容器	—(通常運転+Ss 地震) 0.283 (LOCA+Sd 地震)	49(通常運転+Ss 地震) 132 (LOCA+Sd 地震)	0.283	132	
原子炉格納容器貫通部	—(通常運転+Ss 地震) 0.283 (LOCA+Sd 地震)	49(通常運転+Ss 地震) 132 (LOCA+Sd 地震)	0.283	132	
電動補助給水ポンプ (基礎ボルト)	—	40	—	60	
タービン動補助給水ポンプ (基礎ボルト)	—	40	—	60	
格納容器スプレイポンプ (基礎ボルト)	—	40	—	60	
原子炉補機冷却水冷却器	1.4	95	1.4	132	
格納容器再循環ユニット	—	49	—	132	
格納容器再循環サンブスクリーン	—	49(通常運転+Ss 地震) 132 (LOCA+Sd 地震)	—	132	
原子炉補機冷却水設備配管	1.4	150	1.4	132	
海水系配管	0.7	50	0.7	50	

[参考8] 「重大事故に至るおそれがある事故」に関する補足説明

1. 「重大事故に至るおそれがある事故」とは

「重大事故に至るおそれがある事故」とは、運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故に対して原子炉の安全性を損なうことがないように設計することを求められる構築物、系統及び機器（＝耐震Sクラス施設）がその安全機能を喪失した場合であって、炉心の著しい損傷に至る可能性があるとして想定する事象である。

2. 耐震重要度分類の考え方

耐震クラスは以下の様に定義されており、安全上重要な施設は耐震Sクラスに分類される。耐震B、Cクラス施設は、その機能が喪失したとしても、炉心の健全性に影響を及ぼすおそれがないものとなる。

そのため耐震B、Cクラス施設のみが損傷した状態では、重大事故に至るおそれがある事故ではなくDBAである。

Sクラス：地震により発生するおそれがある事象に対して、原子炉を停止し、炉心を冷却するために必要な機能を持つ施設、自ら放射性物質を内蔵している施設、当該施設に直接関係しておりその機能喪失により放射性物質を外部に拡散する可能性のある施設、これらの施設の機能喪失により事故に至った場合の影響を緩和し、放射線による公衆への影響を軽減するために必要な機能を持つ施設及びこれらの重要な安全機能を支援するために必要となる施設、並びに地震に伴って発生するおそれがある津波による安全機能の喪失を防止するために必要となる施設であって、その影響が大きいもの

Bクラス：安全機能を有する施設のうち、機能喪失した場合の影響がSクラス施設と比べ小さい施設

Cクラス：Sクラスに属する施設及びBクラスに属する施設以外の一般産業施設又は公共施設と同等の安全性が要求される施設

3. 耐震B、Cクラス施設の破損による影響について

(1) 地震PRAにおける耐震B、Cクラス施設損傷の考慮について

地震PRAでは、耐震B、Cクラス施設損傷による過渡事象をすべて考慮しており、起回事象として「主給水流量喪失」と「外部電源喪失」を設定している。

「主給水流量喪失」には外部電源以外のすべての耐震B、Cクラス施設の損傷を含めている。また、「外部電源喪失」には、外部電源に加えすべての耐震B、Cクラス施設の損傷を含めている。

(2) 設計用荷重への影響

耐震B、Cクラス施設が破損した場合であっても、耐震Sクラス施設である緩和系が健全であれば、炉心損傷に至ることはない。JEAG4601・補-1984では、耐震B、Cクラス施設破損により発生する事象を地震従属事象として整理し、地震との組合せを規定している。

この中で、耐震B、Cクラス施設破損によるDBAで考慮すべき荷重の影響は、「外部電源喪失」「負荷の喪失」で代表できるとして整理されている。

#### 4. 「重大事故に至るおそれがある事故」が地震独立事象であることについての考察

耐震Sクラス施設が健全であれば安全機能の喪失は起きず、炉心の著しい損傷に至ることはないので、何らかの要因で耐震Sクラス施設（重大事故等対処設備含む）が損傷した場合に「重大事故に至るおそれがある事故」が発生することとなる。ここで、確定論的には、耐震Sクラス施設（重大事故等対処設備含む）は基準地震動によって機能喪失することはないことから、「重大事故に至るおそれがある事故」は基準地震動との独立事象となる。また、確定論的な扱いとは異なり、確率論的な考察では、耐震SクラスであるDB施設又は基準地震動に対する機能維持要求がある重大事故等対処施設であっても、フラジリティという考え方に基けば、基準地震動以下の地震により機能喪失に至る確率は存在する。この基準地震動以下の地震によって安全機能が喪失し、「重大事故に至るおそれがある事故」に至る頻度は極めて小さく、基準地震動規模の地震の発生と「重大事故に至るおそれがある事故」の重畳を考慮する必要はないと判断できる。

#### （補足）耐震B、Cクラス施設破損による荷重の影響

耐震B、Cクラス施設損傷による過渡における荷重に対する影響は、2次系の損傷に伴うタービンへの蒸気流量の喪失及び主給水流量喪失による外乱、若しくは、電源系の機能喪失に伴う1次冷却材ポンプ及び主給水ポンプの停止（1次冷却材流量、主給水流量喪失）による外乱となる。このことから、以下の理由により2次系の損傷に伴う外乱は「負荷の喪失」で、電源系の機能喪失に伴う外乱は「外部電源喪失」で代表させることができる。

- －「負荷の喪失」の設計過渡解析では、瞬時の蒸気負荷の喪失に加え、瞬時の主給水流量喪失も同時に仮定していることから、過渡における荷重に対する2次系の損傷による外乱としては最も厳しい組合せを想定しているといえる。
- －「外部電源喪失」の設計過渡解析では、外部電源の喪失に伴い1次冷却材流量、主給水流量が喪失することを想定している。
- －「負荷の喪失」と「外部電源喪失」が同時に起こる場合を考慮しても、「1次冷却材ポンプ電源電圧低」により、早期に原子炉トリップするため、1次冷却材圧力上昇の観点で「負荷の喪失」より厳しくならない。したがって、「負荷の喪失」、「外部電源喪失」の荷重で包絡できる。

39条 地震による損傷の防止

添付資料－1

重大事故等対処施設の網羅的な整理について



## 重大事故等対処施設の網羅的な整理について

1. 重大事故等対処施設について、以下に該当する設備を網羅的に抽出して、重大事故等対処設備の条文ごとに整理したものを第1表に示す。

### ■設置許可基準規則第三章にて定められる以下の重大事故等対処設備

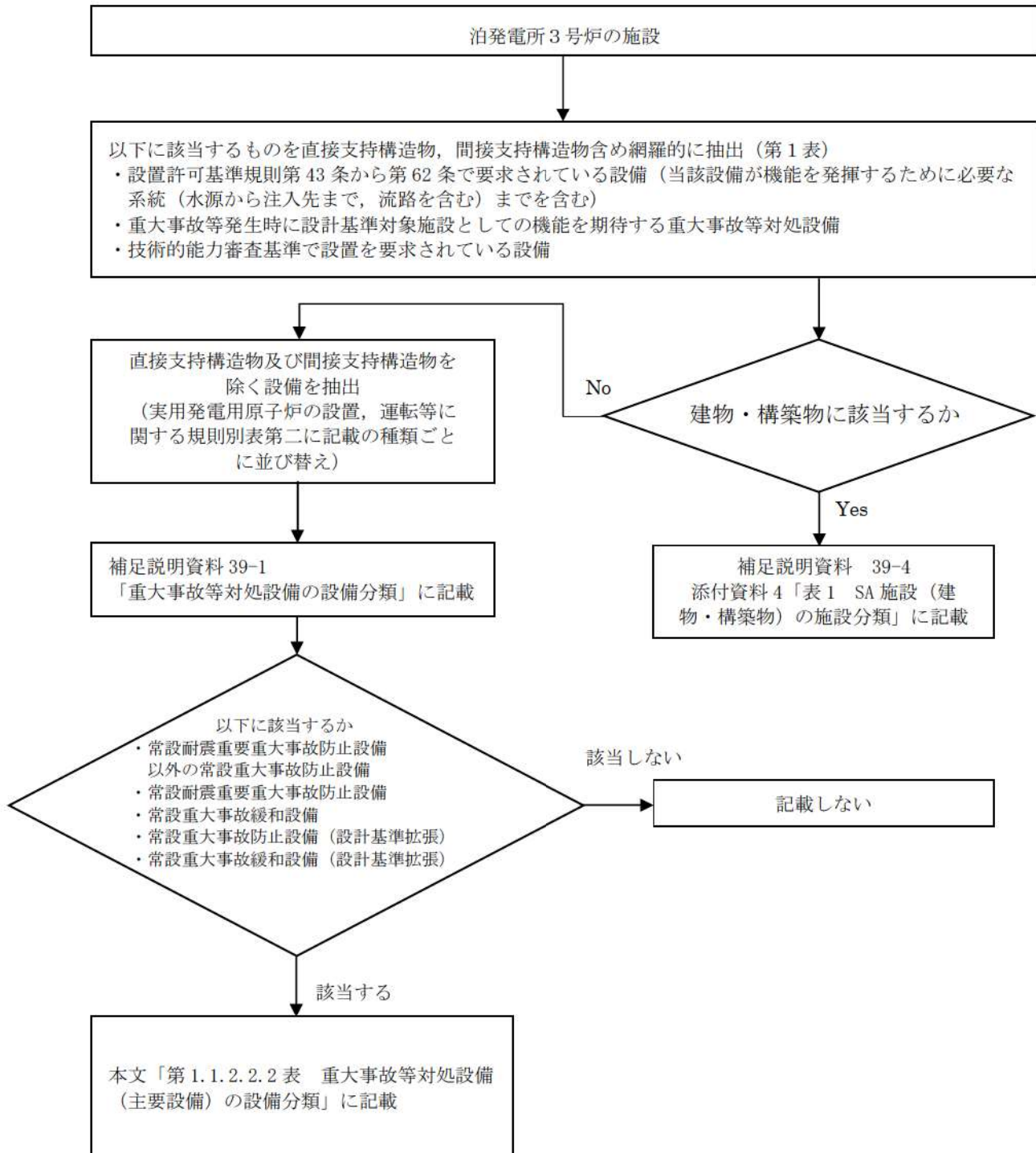
- ・第43条 アクセスルートを確保するための設備
- ・第44条 緊急停止失敗時に発電用原子炉を未臨界にするための設備
- ・第45条 原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に発電用原子炉を冷却するための設備
- ・第46条 原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備
- ・第47条 原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備
- ・第48条 最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備
- ・第49条 原子炉格納容器内の冷却等のための設備
- ・第50条 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備
- ・第51条 原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備
- ・第52条 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
- ・第53条 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
- ・第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備
- ・第55条 工場等外（以下「発電所外」という。）への放射性物質の拡散を抑制するための設備
- ・第56条 重大事故等の収束に必要な水の供給設備
- ・第57条 電源設備
- ・第58条 計装設備
- ・第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備
- ・第60条 監視測定設備
- ・第61条 緊急時対策所
- ・第62条 通信連絡を行うために必要な設備

### ■設置許可基準規則第43条から第62条で要求されている設備が機能を発揮するために必要な系統（水源から注入先まで、流路を含む）の設備、直接支持構造物及び間接支持構造物

### ■重大事故等発生時に設計基準対象施設としての機能を期待する重大事故等対処設備

### ■技術的能力審査基準で設置を要求されている設備

2. 第39条本文「第1.1.2.2.2表 重大事故等対処設備（主要設備）の設備分類」，第39条補足説明資料39-1「重大事故等対処設備の設備分類」及び補足説明資料39-4添付資料4「表1 SA施設（建物・構築物）の施設分類」についての以下の第1図のフローにて抽出する。



第1図 重大事故等対処設備の選定フロー

第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直接支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○:該当 -:該当なし)	備考
	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	適用範囲		
第43条 重大事故等対処設備								
アクセスルートの確保	主要設備	ホイルローダー バックホウ	可動型重大事故等対処設備 (防上でも稼働でもない設備) 可搬型重大事故等対処設備 (防上でも稼働でもない設備)	-	-	-	-	
	第44条 緊急停止失敗時の発電用原子炉を本機界にするための設備							
手動による原子炉緊急停止	主要設備	原子炉トリップスイッチ	常設耐震重要重大事故防止設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉補助建屋	Ss	
		制御棒クランク	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	
		原子炉トリップ遮断器	常設耐震重要重大事故防止設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	
		共通要因故障対策 (自動制御盤) (ATWS緩和設備)	常設耐震重要重大事故防止設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉補助建屋	Ss	
		主蒸気隔離弁	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	
		電動補助給水ポンプ	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	
		タービン駆動補助給水ポンプ	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	
		加圧器速がし弁	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	
		加圧器安全弁	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	
		主蒸気速がし弁	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	
		主蒸気安全弁	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	
		蒸気発生器	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	
		補助給水ピット	常設耐震重要重大事故防止設備	建物・建築物の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	○
		主蒸気管	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	
主蒸気設備 配管・弁	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss			
水路	配管・弁	給水設備 配管・弁	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	
		補助給水設備 配管・弁	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	
		1次冷却設備 1次冷却ポンプ、原子炉容器、加圧器、1次冷却材管、加圧器ケーシング	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	

1 次冷却設備に記載 (ただし、本系統機能においては常設耐震重要重大事故防止設備)

第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○:該当 -:該当なし)	備考	
	適用範囲	適用範囲	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	適用範囲			
原子炉出力抑制(手動)	主要設備	主蒸気隔離弁	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋		
		電動補助給水ポンプ	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋		
		タービン駆動補助給水ポンプ	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋		
		加圧器速がし弁	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋		
		加圧器安全弁	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋		
		主蒸気速がし弁	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋		
		主蒸気安全弁	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋		
		蒸気発生器	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋		
		補助給水ピット	建物・建築物の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	建物・建築物の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	○	
		主蒸気管	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋		
		主蒸気設備 配管・弁	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋		
		給水設備 配管・弁	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋		
		補助給水設備 配管・弁	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋		
		1次冷却設備 (1次冷却材ポンプ, 原子炉容器, 加圧器, 1次冷却材管, 加圧器サージ管)							
		ほう酸ポンプ	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉補助建屋	Ss	
充てんポンプ	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉補助建屋	Ss			
水源	ほう酸タンク	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉補助建屋	Ss		
	緊急ほう酸注入弁	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉補助建屋	Ss		
	ほう酸フィルタ	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉補助建屋	Ss		
	再生熱交換器	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss		
流路	化学体積制御設備 配管・弁	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋 原子炉補助建屋	Ss		
	非常用炉心冷却設備 弁	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss		
ほう酸水注入(ほう酸タンク→充てんライン)	原子炉補助冷却設備 (原子炉補助冷却水ポンプ, 原子炉補助冷却水ポンプ, 原子炉補助冷却水サージタンク, 原子炉補助冷却水冷却器並びに原子炉補助冷却水設備 配管・弁及び原子炉補助冷却水設備 配管・弁・ストレーナ)								
	1次冷却設備 (蒸気発生器, 1次冷却材ポンプ, 加圧器, 1次冷却材管, 加圧器サージ管)								
注水先	原子炉容器								

48条に記載(うち, 常設重大事故防止設備(設計基準拡張))

1次冷却設備に記載(ただし, 本系統機能においては常設耐震重要重大事故防止設備)



第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○：該当 -：該当なし)	備考
	適用範囲	適用範囲	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	適用範囲		
蒸気発生器2次側からの除熱 (タービン駆動補助給水ポンプの 手動起動)	主要設備	タービン駆動補助給水ポンプ	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	原子炉建屋	-	
		主蒸気速がし弁	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	原子炉建屋	-	
	水源	タービン駆動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	原子炉建屋	-	
		補助給水ピット	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	原子炉建屋	○	
	流路	主蒸気管	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	原子炉建屋	-	
		給水設備	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	原子炉建屋	-	
		補助給水設備	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	原子炉建屋	-	
		配管・弁	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	原子炉建屋	-	
	注水先	蒸気発生器	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	原子炉建屋	-	
	蒸気発生器2次側からの除熱 (電動補助給水ポンプへの給 電)	主要設備	電動補助給水ポンプ	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	原子炉建屋	-
主蒸気速がし弁			常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	原子炉建屋	-	
水源		補助給水ピット	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	原子炉建屋	○	
		主蒸気管	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	原子炉建屋	-	
流路		給水設備	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	原子炉建屋	-	
		補助給水設備	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	原子炉建屋	-	
		配管・弁	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	原子炉建屋	-	
		主蒸気発生器	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	原子炉建屋	-	
注水先		蒸気発生器	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	原子炉建屋	-	
監視及び制御に用いる設備		主要設備	加圧器水位					
	蒸気発生器水位 (広域)							
	蒸気発生器水位 (狭域)							
	補助給水流量							
	補助給水ピット水位							
	電動補助給水ポンプ		常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	原子炉建屋	-	
	タービン駆動補助給水ポンプ		常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	原子炉建屋	-	
	主蒸気速がし弁		常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	原子炉建屋	-	
	補助給水ピット		常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	原子炉建屋	○	
	主蒸気管		常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	原子炉建屋	-	
蒸気発生器2次側からの除熱	主要設備	給水設備	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	原子炉建屋	-	
		補助給水設備	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	原子炉建屋	-	
	流路	配管・弁	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	原子炉建屋	-	
		補助給水設備	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	原子炉建屋	-	
		配管・弁	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	原子炉建屋	-	
		主蒸気発生器	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	原子炉建屋	-	
	注水先	蒸気発生器	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	常設重大事故防止設備 (設計基準批准)	原子炉建屋	-	

58条に記載



第 1 表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○：該当 -：該当なし)	備考
	適用範囲	適用範囲	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	除却用 地震動		
蒸気発生器 2 次側からの除熱 (タービン駆動補助給水ポンプの 手動起動)	主要設備	タービン駆動補助給水ポンプ	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	
		主蒸気速がし弁	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	
		タービン駆動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	
	水源	補助給水ピット	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	○
		主蒸気管	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	
	流路	給水設備 配管・弁	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	
		補助給水設備 配管・弁	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	
	注水先	蒸気発生器	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	
		電動補助給水ポンプ	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	
		主蒸気速がし弁	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	
蒸気発生器 2 次側からの除熱 (電動補助給水ポンプへの給 電)	水源	補助給水ピット	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	○
		主蒸気管	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	
	流路	給水設備 配管・弁	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	
		補助給水設備 配管・弁	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	
	注水先	蒸気発生器	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	
		加圧器速がし弁操作作用可操型窒素ガスポンプ	可操型重大事故防止設備	可操型重大事故防止設備	-	-	-	
	主要設備	加圧器速がし弁操作作用可操型窒素ガスポンプ	可操型重大事故防止設備	可操型重大事故防止設備	-	-	-	
		加圧器速がし弁	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	
	流路	制御用圧縮空気設備 配管・弁	常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	
		ホース・弁	可操型重大事故防止設備	可操型重大事故防止設備	-	-	-	
加圧器速がし弁による 1 次冷却 系の減圧 (炉心掘削時)	主要設備	加圧器速がし弁	常設重大事故防止設備	常設重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備	原子炉建屋	
		主蒸気速がし弁	常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	
	主要設備	加圧器速がし弁	常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	
		加圧器速がし弁	常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	
	流路	1 次冷却設備 配管	常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	
		主蒸気設備 配管	常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	
	主要設備	余熱除去ポンプ入口弁	常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉補助建屋	
		余熱除去ポンプ入口弁操作作用可操型窒素ガスポンプ	可操型重大事故防止設備	可操型重大事故防止設備	-	-	-	
	主要設備	加圧器速がし弁	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	
	流路	1 次冷却設備 配管	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	
加圧器速がし弁による 1 次冷却 系の減圧	主要設備	蓄圧タンク	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	
		蓄圧タンク出口弁	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	
	流路	蓄圧注入系 配管・弁	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	
		蓄圧注入系 配管・弁	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	









第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○:該当 -:該当なし)	備考
	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	適用範囲		
炉心注水 (充てんポンプ) (1次冷却材喪失事故が発生し ている場合、フロントライン系 故障時)	主要設備	充てんポンプ	常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	原子炉補助建屋	○	
	水源	燃料取替用水ピット 再生熱交換器	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備	建物・建築物の支持構造物 機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋 原子炉建屋	○ -	
	水路	化学体積制御設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 配管・弁	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物 機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋 原子炉補助建屋	- -	
	注水先	1次冷却設備 (蒸気発生器, 1次冷却材ポンプ, 加圧器, 1次冷却材 管, 加圧器サージ管) 原子炉容器				原子炉建屋	-	
	注水先	原子炉容器						
	主要設備	B-1格納容器スプレイポンプ	常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	原子炉補助建屋	○	
	水源	燃料取替用水ピット B-1格納容器スプレイ冷却器	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備	建物・建築物の支持構造物 機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋 原子炉補助建屋	○ -	
	水路	原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 配管・弁	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物 機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋 原子炉補助建屋	- -	
	注水先	原子炉容器				原子炉建屋	-	
	注水先	原子炉容器						

48条に記載 (うち, 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) )

1次冷却設備に記載 (ただし, 本系統機能においては常設耐震重要重大事故防止設備)

48条に記載 (うち, 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) )

1次冷却設備に記載 (ただし, 本系統機能においては常設耐震重要重大事故防止設備)

第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○:該当 -:該当なし)	備考
	適用範囲	適用範囲	SA設備分類	適用範囲	適用範囲	稼働用 地震動		
代替炉心注水 (代替格納容器スプレッドポンプ) (1次冷却材喪失事故が発生している場合、フロントライン系故障時)	主要設備	代替格納容器スプレッドポンプ	常設耐震重要重大事故防止設備	SA設備分類	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	○	
	水源	燃料取替用水ピット 補助給水ピット	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物 建物・建築物の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋 原子炉建屋	○ ○	
	流路	原子炉格納容器スプレッドポンプ 配管・弁 非常用炉心冷却設備 配管・弁 補助給水設備 配管・弁	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物 機器・配管等の支持構造物 機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋 原子炉建屋 原子炉補助建屋	- - -	
	注水先	1次冷却設備 (蒸気発生器, 1次冷却材ポンプ, 加圧器, 1次冷却材管, 加圧器サージ管) 原子炉容器	可搬型大型送水ポンプ車	可搬型重大事故防止設備	1次冷却設備に記載 (ただし, 本系統機能においては常設耐震重要重大事故防止設備)	-	-	
	主要設備	可搬型大型送水ポンプ車	可搬型重大事故防止設備	可搬型重大事故防止設備	可搬型重大事故防止設備	-	-	
	附属設備	ホース延長・回収車 (送水車用)	可搬型重大事故防止設備	可搬型重大事故防止設備	可搬型重大事故防止設備	-	-	
	注水先	1次冷却設備 (蒸気発生器, 1次冷却材ポンプ, 加圧器, 1次冷却材管, 加圧器サージ管) 非常用取水設備 (貯留罐, 取水口, 取水路, 取水ピットスクリーン室, 取水ピットポンプ室) 原子炉容器	可搬型ホース・接続口 1次冷却設備 (蒸気発生器, 1次冷却材ポンプ, 加圧器, 1次冷却材管, 加圧器サージ管) 非常用取水設備 (貯留罐, 取水口, 取水路, 取水ピットスクリーン室, 取水ピットポンプ室) 原子炉容器	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故防止設備	1次冷却設備に記載 (ただし, 本系統機能においては常設耐震重要重大事故防止設備) 非常用取水設備に記載 (ただし, 本系統機能においては常設耐震重要重大事故防止設備) 1次冷却設備に記載 (ただし, 本系統機能においては常設耐震重要重大事故防止設備)	- - -	- - -	
	主要設備	代替格納容器スプレッドポンプ	常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	
	水源	燃料取替用水ピット 補助給水ピット	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備	建物・建築物の支持構造物 建物・建築物の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋 原子炉建屋	○ ○	
	注水先	1次冷却設備 (蒸気発生器, 1次冷却材ポンプ, 加圧器, 1次冷却材管, 加圧器サージ管) 原子炉容器	可搬型大型送水ポンプ車	可搬型重大事故防止設備	1次冷却設備に記載 (ただし, 本系統機能においては常設耐震重要重大事故防止設備)	-	-	
主要設備	代替格納容器スプレッドポンプ (代替電源) (1次冷却材喪失事故が発生している場合、サポート系故障時)	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋 原子炉補助建屋	- -		
流路	非常用炉心冷却設備 配管・弁 補助給水設備 配管・弁	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物 機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋 原子炉建屋	Ss Ss		
注水先	1次冷却設備 (蒸気発生器, 1次冷却材ポンプ, 加圧器, 1次冷却材管, 加圧器サージ管) 原子炉容器	可搬型大型送水ポンプ車	可搬型重大事故防止設備	1次冷却設備に記載 (ただし, 本系統機能においては常設耐震重要重大事故防止設備)	-	-		

第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構造物 (○:該当 -:該当なし)	備考
	適用範囲	適用範囲	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	適用範囲		
代替炉心注水(可搬型大型送水ポンプ車;海水)の発生し(1次冷却材喪失事故が発生している場合、サボート系故障時)	主要設備	可搬型大型送水ポンプ車						
	附属設備	ホース延長・回収車(送水車用)						
		非常用炉心冷却設備 配管・弁	可搬型重大事故防止設備					
		原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	
注水先	注水路	可搬型ホース・接続口	可搬型重大事故防止設備					
		1次冷却設備(貯留罐、取水口、1次冷却材ポンプ、加圧器、1次冷却材配管、加圧器サージ管)						
		非常用取水設備(貯留罐、取水口、取水路、取水ピットスクリーン室、取水ピットポンプ室)						
		原子炉容器						
注水先	注水路	原子炉容器						
		B-充てんポンプ	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉補助建屋	Ss	
		燃料取替用水ピット	常設耐震重要重大事故防止設備	建物・構築物の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	○
		再生熱交換器	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	
注水先	注水路	化学体積制御設備 配管・弁	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋		
		非常用炉心冷却設備 配管・弁	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉補助建屋	Ss	
		原子炉補強冷却水設備 配管・弁	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	
		1次冷却設備(蒸気発生器、1次冷却材ポンプ、加圧器、1次冷却材配管、加圧器サージ管)						
注水先	注水路	原子炉容器						
		1次冷却設備						
		1次冷却材ポンプ						
		1次冷却材配管						

第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○:該当 -:該当なし)	備考
	適用範囲	設備分類	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	適用範囲		
代替再循環運転(A-高圧注入ポンプ(代替補給冷却))発生し(1次冷却材喪失事故が発生している場合、サボート系故障時)	主要設備	A-高圧注入ポンプ 可搬型大型送水ポンプ車	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉補助建屋	Ss
	附属設備	ホース延長・回収車 (送水車用)	可搬型重大事故防止設備	可搬型重大事故防止設備	-	-	-	-
	水源	格納容器再循環ポンプ	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	Ss
		格納容器再循環ポンプスクリーン	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	Ss
		ほう機注入タンク	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉補助建屋	Ss
		A-安全注入ポンプ再循環サンプリング入口(CV)外側隔離弁	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	Ss
		非常用炉心冷却設備 配管・弁	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	Ss
	流路	原子炉補給冷却水設備 配管・弁	常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋 原子炉補助建屋	Ss
		可搬型ホース・接続口	可搬型重大事故防止設備	可搬型重大事故防止設備	-	-	-	-
		1次冷却設備 (蒸気発生器, 1次冷却材ポンプ, 加圧器, 1次冷却材管, 加圧器サージ管)	1次冷却設備に記録 (ただし, 本系統機能においては常設耐震重要重大事故防止設備)	1次冷却設備に記録 (ただし, 本系統機能においては常設耐震重要重大事故防止設備)	-	-	-	-
	非常用取水設備 (貯留罐, 取水口, 取水路, 取水ピットスクリーン室, 取水ピットポンプ室)	非常用取水設備に記録 (ただし, 本系統機能においては常設重大事故防止設備)	非常用取水設備に記録 (ただし, 本系統機能においては常設重大事故防止設備)	-	-	-	-	
注水先	原子炉容器	1次冷却設備に記録 (ただし, 本系統機能においては常設耐震重要重大事故防止設備)	1次冷却設備に記録 (ただし, 本系統機能においては常設耐震重要重大事故防止設備)	-	-	-	-	
格納容器スプレイ (格納容器スプレイポンプ) (蒸留管冷却)の冷却 (1次冷却材喪失事故が発生している場合、蒸留管中心が原子炉容器に残存する場合)	主要設備	格納容器スプレイポンプ	常設重大事故緩和設備	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss
	水源	燃料取替用水ピット	常設重大事故緩和設備	常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss
		格納容器スプレイ冷却器	常設重大事故緩和設備	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss
		原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 原子炉補助建屋	Ss
	流路	非常用炉心冷却設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss
	原子炉補給冷却水ポンプ, 原子炉補給冷却水ポンプ, 原子炉補給冷却水サージタンク, 原子炉補給冷却水冷却器並びに原子炉補給冷却水設備 配管・弁及び原子炉補給冷却水設備 配管・弁, ストローナ)	48条に記録 (うち, 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) )	48条に記録 (うち, 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) )	-	-	-	-	
注水先	原子炉格納容器	原子炉格納容器に記録 (ただし, 本系統機能においては常設重大事故緩和設備)	原子炉格納容器に記録 (ただし, 本系統機能においては常設重大事故緩和設備)	-	-	-	-	

第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○:該当 -:該当なし)	備考
	適用範囲	SA設備分類	適用範囲	SA設備分類	適用範囲	SA設備分類		
代善格納容器スプレイ(代善格納容器スプレイポンプ)(残習冷媒中心の冷却)(1次冷却材喪失事故が発生している場合、蓄熱中心が原子炉容器に残存する場合)	水源	代善格納容器スプレイポンプ	常設重大事故緩和設備	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss
		燃料取寄せ水ピット	常設重大事故緩和設備	常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss
		補助給水ピット	常設重大事故緩和設備	常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss
	流路	原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss
		非常用中心冷却設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss
		補助給水設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss
	注水先	原子炉格納容器	原子炉格納容器に記載(ただし、本系統機能においては常設重大事故緩和設備)					
		電動補助給水ポンプ	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	Ss
	主要設備	タービン駆動補助給水ポンプ	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	Ss
		主蒸気送給し弁	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	Ss
蒸気発生器2次側からの除熱(1次冷却材喪失事故が発生している場合、フロントライン系故障時)	水源	補助給水ピット	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	Ss
		主蒸気管	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	Ss
	流路	給水設備 配管・弁	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	Ss
		補助給水設備 配管・弁	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	Ss
	注水先	主蒸気発生器	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	Ss
		蒸気発生器	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	Ss
	主要設備	電動補助給水ポンプ	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	Ss
		タービン駆動補助給水ポンプ	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	Ss
		主蒸気送給し弁	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	Ss
	水源	補助給水ピット	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	Ss
蒸気発生器2次側からの除熱(代善電源)(1次冷却材喪失事故が発生していない場合、サボート系故障時)	流路	主蒸気管	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	Ss
		給水設備 配管・弁	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	Ss
		補助給水設備 配管・弁	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	Ss
	注水先	主蒸気発生器	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	Ss
		蒸気発生器	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	Ss
	主要設備	電動補助給水ポンプ	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	Ss
		タービン駆動補助給水ポンプ	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	Ss
		主蒸気送給し弁	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	Ss
	水源	補助給水ピット	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	Ss
		主蒸気管	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	Ss



第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○：該当 -：該当なし)	備考
	適用範囲	適用範囲	適用範囲	SA設備分類	適用範囲	適用範囲		
炉心注水 (充てんポンプ) (原子炉停止中の場合、フロン トラフィン系設備時)	主要設備	充てんポンプ	常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	原子炉補助建屋	Ss	
	水源	燃料取替用水ピット 再生熱交換器 化学体積調御設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 配管・弁	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備	建築物・構築物の支持構造物 機器・配管等の支持構造物 機器・配管等の支持構造物 機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋 原子炉建屋 原子炉建屋 原子炉補助建屋	Ss Ss Ss Ss	
	流路	原子炉補機冷却設備 (原子炉補機冷却海水ポンプ、原子炉補機冷却海水ポンプ、原子炉補機冷却水サージタンク、原子炉補機冷却水冷却器並びに原子炉補機冷却水設備 配管・弁及び原子炉補機冷却海水設備 配管・弁・ストレート)	常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋	Ss	
	注水先	1次冷却設備 (蒸気発生器、加圧器、1次冷却材管、加圧器サージ管) 原子炉容器	常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋	Ss	
炉心注水 (高圧注入ポンプ) (原子炉停止中の場合、フロン トラフィン系設備時)	主要設備	高圧注入ポンプ	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	原子炉補助建屋	Ss	
	水源	燃料取替用水ピット ほう酸注入タンク 非常用炉心冷却設備 配管・弁	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	建築物・構築物の支持構造物 機器・配管等の支持構造物 機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋 原子炉補助建屋 原子炉建屋	Ss Ss Ss	
	流路	原子炉補機冷却設備 (原子炉補機冷却海水ポンプ、原子炉補機冷却海水ポンプ、原子炉補機冷却水サージタンク、原子炉補機冷却水冷却器並びに原子炉補機冷却水設備 配管・弁及び原子炉補機冷却海水設備 配管・弁・ストレート)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋	Ss	
	注水先	1次冷却設備 (蒸気発生器、1次冷却材ポンプ、加圧器、1次冷却材管、加圧器サージ管) 原子炉容器	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋	Ss	

48条に記載 (うち、常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) )

1次冷却設備に記載 (ただし、本系統機能においては常設耐震重要重大事故防止設備)

48条に記載 (うち、常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) )

1次冷却設備に記載 (ただし、本系統機能においては常設耐震重要重大事故防止設備)



第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直接支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○:該当 -:該当なし)	備考
	適用範囲	SA設備分類	適用範囲	SA設備分類	適用範囲	稼働用 地震動		
代給炉心注水 (可搬型大型送水ポンプ車) (原子炉停止中の場合、フロントライン系設備時)	主要設備	可搬型大型送水ポンプ車						
	附属設備	ホース延長・回収車 (送水車用)	可搬型重大事故防止設備	-	-	-	-	
		非常用炉心冷却設備 配管・弁	可搬型重大事故防止設備					
		原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	
流路		可搬型ホース・接続口						
		1次冷却設備 (蒸気発生器, 1次冷却ポンプ, 加圧器, 1次冷却材貯留庫, 取水口, 取水給, 取水給ストスクリーン室, 取水ピットポンプ室)	常設耐震重要重大事故防止設備					
注水先		原子炉容器						
水原	主要設備	高圧注入ポンプ	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉補助建屋	Ss	-
	流路	格納容器再循環ポンプ	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	Ss	○
		格納容器再循環サンプスクリーン	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	Ss	-
		安全注入ポンプ再循環サンプ側入口/N外圍隔離弁	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	Ss	-
		ほう酸注入タンク	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉補助建屋	Ss	-
		非常用炉心冷却設備 配管・弁	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	Ss	-
		原子炉補給冷却設備 (原子炉補給冷却水ポンプ, 原子炉補給冷却水ポンプ, 原子炉補給冷却水サージタンク, 原子炉補給冷却水冷却器並びに原子炉補給冷却設備 配管・弁及び原子炉補給冷却海水設備 配管・弁, ストレータ)						
注水先		原子炉容器						
中循環運転 (高圧注入ポンプ) (原子炉停止中の場合、フロントライン系設備時)	主要設備	1次冷却設備 (蒸気発生器, 1次冷却ポンプ, 加圧器, 1次冷却材貯留庫, 取水口, 取水給, 取水給ストスクリーン室, 取水ピットポンプ室)	常設重大事故防止設備					
	流路		常設重大事故防止設備					

48条に記載 (うち, 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張))

1次冷却設備に記載 (ただし, 本系統機能においては常設耐震重要重大事故防止設備)

第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○:該当 -:該当なし)	備考
	適用範囲	適用範囲	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	適用範囲		
代書再循環運転 (B-格納容器スプレイポンプ) (原子炉停止中の場合、フロントライン系故障時)	主要設備	B-格納容器スプレイポンプ	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉補助建屋	原子炉補助建屋	Ss	
	水源	格納容器再循環タンク	建築物・構築物の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	原子炉建屋	Ss	
		格納容器再循環タンクスクリーン	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	原子炉建屋	Ss	
		B-格納容器スプレイ冷却器	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉補助建屋	原子炉補助建屋	Ss	
		B-安全注入ポンプ再循環タンク個入口C/A外側隔離弁	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	原子炉建屋	Ss	
	流路	原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	原子炉補助建屋 原子炉補助建屋	Ss	
		非常用炉心冷却設備 配管・弁	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	原子炉建屋	Ss	
		原子炉補機冷却設備 (原子炉補機冷却水ポンプ、原子炉補機冷却海水ポンプ、原子炉補機冷却水タンク、原子炉補機冷却水冷却器並びに原子炉補機冷却水設備 配管・弁及び原子炉補機冷却海水設備 配管・弁・ストレート)						
		1次冷却設備 (蒸気発生器、加圧器サージ管)						
	注水先	原子炉容器						
蒸気発生器2次側からの除熱 (原子炉停止中の場合、フロントライン系故障時)	主要設備	電動補助給水ポンプ	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	原子炉建屋	Ss	
		タービン駆動補助給水ポンプ	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	原子炉建屋	Ss	
		主蒸気速がし弁	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	原子炉建屋	Ss	
	水源	補助給水ピット	建築物・構築物の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	原子炉建屋	Ss	
		主蒸気管	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	原子炉建屋	Ss	
	流路	給水設備 配管・弁	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	原子炉建屋	Ss	
		補助給水設備 配管・弁	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	原子炉建屋	Ss	
		主蒸気設備 配管・弁	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	原子炉建屋	Ss	
	注水先	蒸気発生器	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	原子炉建屋	Ss	

48条に記載 (うち、常設重大事故防止設備 (設計基準拡張))

1次冷却設備に記載 (ただし、本系統機能においては常設耐震重要重大事故防止設備)

第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○:該当 -:該当なし)	備考
	適用範囲	適用範囲	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	SAR設備分類		
代替炉心注水 (代替格納容器スプレイポンプ) (代替電源) (原子炉停止中の場合、サポー ト系故障時)	主要設備	代替格納容器スプレイポンプ	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss
	水源	燃料取替用水ピット 補助給水ピット	建物・建築物の支持構造物 建物・建築物の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備	建物・建築物の支持構造物 建物・建築物の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋 原子炉建屋	Ss Ss
	流路	原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 配管・弁 補助給水設備 配管・弁	機器・配管等の支持構造物 機器・配管等の支持構造物 機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物 機器・配管等の支持構造物 機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋 原子炉建屋 原子炉補助建屋	Ss Ss Ss
	注水先	1次冷却設備 (蒸気発生器, 1次冷却材ポンプ, 加圧器, 1次冷却材 管, 加圧器サーージ管) 原子炉容器						
代替炉心注水 (可搬型大型送水 ポンプ車) (原子炉停止中の場合、サポー ト系故障時)	主要設備	可搬型大型送水ポンプ車		可搬型重大事故防止設備				-
	附属設備	ホース延長・回収車 (送水車用) 非常用炉心冷却設備 配管・弁		可搬型重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備				- Ss
	流路	原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 可搬型ホース・接続口		常設耐震重要重大事故防止設備 可搬型重大事故防止設備				Ss -
	注水先	1次冷却設備 (蒸気発生器, 1次冷却材ポンプ, 加圧器, 1次冷却材 管, 加圧器サーージ管) 非常用取水設備 (貯留罐, 取水口, 取水路, 取水ピットスクリーン室, 取水ピットポンプ室)		1次冷却設備に記載 (ただし, 本系統機能においては常設耐震重要重大事故防止設備) 非常用取水設備に記載 (ただし, 本系統機能においては常設重大事故防止設備)				

第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○:該当 -:該当なし)	備考	
	適用範囲	SA設備分類	適用範囲	SA設備分類	適用範囲	稼働用 地震動			
代替炉心注水 (B-充てんポンプ (自己冷却) (原子炉停止中の場合, サポート系故障時))	主要設備	B-充てんポンプ	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	原子炉補助建屋	Ss		
	水源	燃料取替用ホピット 再生熱交換器 化学体積削減設備 非常用炉心冷却設備 原子炉補機冷却水設備 1次冷却設備 (蒸気発生器, 1次冷却材ポンプ, 加圧器, 1次冷却材管, 加圧器サージ管)	機器・配管等の支持構造物 機器・配管等の支持構造物 機器・配管等の支持構造物 機器・配管等の支持構造物 機器・配管等の支持構造物 機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋 原子炉建屋 原子炉建屋 原子炉補助建屋 原子炉建屋 原子炉補助建屋	Ss Ss Ss Ss Ss Ss	○ - - - - -	
	流路	原子炉補機冷却水設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉補機冷却水設備 配管・弁	機器・配管等の支持構造物 機器・配管等の支持構造物 機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋 原子炉建屋 原子炉補助建屋	Ss Ss Ss	- - -	
	注水先	原子炉容器							
	主要設備	A-高圧注入ポンプ 可搬型大型送水ポンプ車	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 可搬型重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	原子炉補助建屋	Ss	- -	
	附属設備	ホース延長・回収車 (送水車用)		可搬型重大事故防止設備					
	水源	格納容器再循環ポンプ 格納容器再循環ポンプスクリーン ほう酸注入タンク	建物・建築物の支持構造物 機器・配管等の支持構造物 機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋 原子炉建屋 原子炉補助建屋	Ss Ss Ss	○ - -	
	流路	A-安全注入ポンプ再循環ポンプ個入口C/V外側隔離弁 非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉補機冷却水設備 配管・弁	機器・配管等の支持構造物 機器・配管等の支持構造物 機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設耐震重要重大事故防止設備	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋 原子炉建屋 原子炉補助建屋	Ss Ss Ss	- - -	
	注水先	原子炉容器		可搬型重大事故防止設備					
	代替再循環運転 (A-高圧注入ポンプ (代替補機冷却)) (原子炉停止中の場合, サポート系故障時)	主要設備	1次冷却設備 (蒸気発生器, 1次冷却材ポンプ, 加圧器, 1次冷却材管, 加圧器サージ管) 非常用取水設備 (貯留罐, 取水口, 取水船, 取水ピットスクリーン室, 取水ピットポンプ室)		1次冷却設備に記載 (ただし, 本系統機能においては常設耐震重要重大事故防止設備)				
流路				非常用取水設備に記載 (ただし, 本系統機能においては常設重大事故防止設備)					
注水先		原子炉容器		1次冷却設備に記載 (ただし, 本系統機能においては常設耐震重要重大事故防止設備)					

第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○:該当 -:該当なし)	備考
	適用範囲	SA設備分類	適用範囲	SA設備分類	適用範囲	適用範囲		
蒸気発生器2次側からの除熱 (代熱重燃) (原子炉停止中の場合、サボ- ト系故障時)	主要設備	電動補助給水ポンプ	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋	Ss	
		タービン駆動補助給水ポンプ	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋	Ss	
		主蒸気速がし弁	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋	Ss	
	水源	補助給水ピット	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	建物・建築物の支持構造物	原子炉建屋	○	
		主蒸気管	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋	-	
	流路	給水設備 配管・弁	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋	-	
		補助給水設備 配管・弁	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋	-	
		主蒸気設備 配管・弁	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋	-	
	注水先	蒸気発生器	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋	-	
	主要設備	高圧注入ポンプ	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	原子炉補助建屋	-	
炉心注水 (高圧注入ポンプ) (密閉炉心の原子炉格納容器下 部への落下速度及び防止、交流 動力電源及び原子炉補機冷却機 能が健全である場合)	水源	燃料取替用水ピット	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	原子炉補助建屋	Ss	
		ほう酸注入タンク	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	建物・建築物の支持構造物	原子炉建屋	○	
		非常用炉心冷却設備 配管・弁	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	原子炉補助建屋	-	
	流路	原子炉補機冷却設備 (原子炉補機冷却水ポンプ、原子炉補機冷却海水ポンプ、 原子炉補機冷却水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ、 冷却器並びに原子炉補機冷却水設備、配管・弁及び原子 炉補機冷却海水設備 配管・弁、ストレート)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋	-	
	注水先	1次冷却設備 (蒸気発生器、1次冷却ポンプ、加圧器、1次冷却材 管、加圧器サージ管)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋	-	
		原子炉容器	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋	-	
	主要設備	余熱除去ポンプ	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	原子炉補助建屋	Ss	
	水源	燃料取替用水ピット	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	建物・建築物の支持構造物	原子炉建屋	○	
		余熱除去冷却器	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	原子炉補助建屋	-	
		非常用炉心冷却設備 配管・弁	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋	-	
炉心注水 (余熱除去ポンプ) (密閉炉心の原子炉格納容器下 部への落下速度及び防止、交流 動力電源及び原子炉補機冷却機 能が健全である場合)	流路	原子炉補機冷却設備 (原子炉補機冷却水ポンプ、原子炉補機冷却海水ポンプ、 原子炉補機冷却水ポンプ、原子炉補機冷却水ポンプ、 冷却器並びに原子炉補機冷却水設備、配管・弁及び原子 炉補機冷却海水設備 配管・弁、ストレート)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋	-	
	注水先	1次冷却設備 (蒸気発生器、1次冷却ポンプ、加圧器、1次冷却材 管、加圧器サージ管)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋	-	

48条に記載 (うち、常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) )

1次冷却設備に記載 (ただし、本系統機能においては常設重大事故防止設備)

48条に記載 (うち、常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) )

1次冷却設備に記載 (ただし、本系統機能においては常設重大事故防止設備)

第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○:該当 -:該当なし)	備考
	適用範囲	適用範囲	SA設備分類	適用範囲	適用範囲	稼働用 地盤動		
炉心注水 (充てんポンプ) (密閉炉心の原子炉格納容器下 部への落下凍結及び防止、交流 動力電源及び原子炉補機冷却機 能が健全である場合)	主要設備	充てんポンプ	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	
	水源	燃料取替用水ピット 再生熱交換器	常設重大事故緩和設備 常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物 機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 原子炉建屋	Ss Ss	
	流路	化学体積制御設備 配管・弁 非常用炉心冷却設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋 原子炉補助建屋	Ss Ss	
	注水先	原子炉補機冷却設備 (蒸気発生器 1次冷却材ポンプ、加圧器、1次冷却材 管、加圧器サージ管) 原子炉容器	1次冷却設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	
代替炉心注水 (B-格納容器ス プレイポンプ) (密閉炉心の原子炉格納容器下 部への落下凍結及び防止、交流 動力電源及び原子炉補機冷却機 能が健全である場合)	主要設備	B-格納容器スプレイポンプ	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	
	水源	燃料取替用水ピット B-格納容器スプレイ冷却器	常設重大事故緩和設備 常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物 機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 原子炉補助建屋	Ss Ss	
	流路	非常用炉心冷却設備 配管・弁 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 原子炉補助建屋	Ss Ss	
	注水先	原子炉補機冷却設備 (蒸気発生器 1次冷却材ポンプ、加圧器、1次冷却材 管、加圧器サージ管) 原子炉容器	1次冷却設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 原子炉補助建屋	Ss	

48条に記載 (うち、常設重大事故緩和設備 (設計基準比強))

1次冷却設備に記載 (ただし、本系統機能においては常設重大事故緩和設備)

48条に記載 (うち、常設重大事故緩和設備 (設計基準比強))

1次冷却設備に記載 (ただし、本系統機能においては常設重大事故緩和設備)



第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○：該当 -：該当なし)	備考	
	主要設備	適用範囲	SA設備分類	適用範囲	SA設備分類	適用範囲			
代替炉心注水（代替格納容器スプレイポンプ） （密閉炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延及び閉止、交流電動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合）	水源	代替格納容器スプレイポンプ	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss		
	水路	燃料取替用水ピット	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	
		補助給水ピット	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	
	注水先	原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	
		非常用炉心冷却設備 配管・弁	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	
	注水先	補助給水設備 配管・弁	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	
		1次冷却設備 （蒸気発生器、1次冷却材ポンプ、加圧器、1次冷却材管、加圧器カーージ管）	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	
	代替炉心注水（B-充てんポンプ（自己冷却）） （密閉炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延及び閉止、全交電動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時）	注水先	原子炉容器						
		主要設備	B-充てんポンプ	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	
		水源	燃料取替用水ピット	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss
再生熱交換器			機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	
水路		化学体積制御設備 配管・弁	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	
		非常用炉心冷却設備 配管・弁	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	
注水先		原子炉補機冷却水設備 配管・弁	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	
		1次冷却設備 （蒸気発生器、1次冷却材ポンプ、加圧器、1次冷却材管、加圧器カーージ管）	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	
代替炉心注水（代替格納容器スプレイポンプ） （密閉炉心の原子炉格納容器下部への落下遅延及び閉止、全交電動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時）		注水先	原子炉容器						
		主要設備	代替格納容器スプレイポンプ	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	
	水源	燃料取替用水ピット	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	
		補助給水ピット	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	
	水路	原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	
		非常用炉心冷却設備 配管・弁	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	
	注水先	補助給水設備 配管・弁	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	
		1次冷却設備 （蒸気発生器、1次冷却材ポンプ、加圧器、1次冷却材管、加圧器カーージ管）	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	

1次冷却設備に記載（ただし、本系統機能においては常設重大事故緩和設備）

1次冷却設備に記載（ただし、本系統機能においては常設重大事故緩和設備）

1次冷却設備に記載（ただし、本系統機能においては常設重大事故緩和設備）

第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直接支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○：該当 -：該当なし)	備考
	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	適用範囲		
余熱除去設備	主要設備	余熱除去ポンプ	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉補助建屋	Ss	
		余熱除去冷却器	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉補助建屋	Ss	
		余熱除去設備 配管・弁	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋 原子炉補助建屋	Ss	
余熱除去設備	流路	原子炉補機冷却設備 (原子炉補機冷却水ポンプ、原子炉補機冷却海水ポンプ、原子炉補機冷却水タンク、原子炉補機冷却水冷却器並びに原子炉補機冷却水設備 配管・弁及び原子炉補機冷却海水設備 配管・弁・ストレート)	48条に記載 (うち、常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) )					
	注水先	1次冷却設備 (蒸気発生器、加圧器、1次冷却材管、加圧器サージ管)	1次冷却設備に記載 (ただし、本系統機能においては常設耐震重要重大事故防止設備)					
		原子炉容器						
高圧注入系 高圧時再循環	主要設備	高圧注入ポンプ	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉補助建屋	Ss	-
	水源	燃料取替用水ピット	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	Ss	○
		格納容器再循環サンプ	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	Ss	○
		格納容器再循環サンプスクリーン	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	Ss	-
		ほう酸注入タンク	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉補助建屋	Ss	-
		非常用炉心冷却設備 配管・弁	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	Ss	-
流路	原子炉補機冷却設備 (原子炉補機冷却水ポンプ、原子炉補機冷却海水ポンプ、原子炉補機冷却水タンク、原子炉補機冷却水冷却器並びに原子炉補機冷却水設備 配管・弁及び原子炉補機冷却海水設備 配管・弁・ストレート)	48条に記載 (うち、常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) )						
注水先	1次冷却設備 (蒸気発生器、加圧器、1次冷却材管、加圧器サージ管)	1次冷却設備に記載 (ただし、本系統機能においては常設耐震重要重大事故防止設備)						
	原子炉容器							



第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○:該当 -:該当なし)	備考
	適用範囲	SA設備分類	適用範囲	SA設備分類	適用範囲	適用範囲		
格納容器内自然対流冷却(海水) (フロントライン系設備時)	主要設備	C、D-格納容器再循環ユニット 可稼型大型送水ポンプ車 可稼型湿度計測装置(格納容器再循環ユニット入口湿度/出口湿度)	常設耐震重要重大事故防止設備 可稼型重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	-	
	附属設備	原子炉格納容器	可稼型重大事故防止設備	-	-	-	-	
	管路	ホース延長・回収車(送水車用) 原子炉補給冷却水設備 配管・弁	可稼型重大事故防止設備 常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋 原子炉補助建屋	-	
	流路	可稼型ホース 非常用取水設備 (貯留罐、取水口、取水路、取水ピットスクリーン室、取水ピットポンプ室)	可稼型重大事故防止設備	-	-	-	-	
	主要設備	可稼型大型送水ポンプ車	可稼型重大事故防止設備	-	-	-	-	
	附属設備	A-高圧注入ポンプ ホース延長・回収車(送水車用)	常設重大事故防止設備(設計基準仕様) 可稼型重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉補助建屋	Ss	
	流路	原子炉補給冷却水設備 配管・弁 可稼型ホース・接続口 非常用取水設備 (貯留罐、取水口、取水路、取水ピットスクリーン室、取水ピットポンプ室)	常設耐震重要重大事故防止設備 可稼型重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋 原子炉補助建屋	Ss	
	主要設備	電動補助給水ポンプ	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	Ss	
	水源	タービン動補助給水ポンプ 主蒸気速がし弁	常設重大事故防止設備(設計基準仕様) 常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	Ss	
	流路	給水設備 配管・弁 補助給水設備 配管・弁 主蒸気設備 配管・弁	常設重大事故防止設備(設計基準仕様) 常設重大事故防止設備(設計基準仕様) 常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	建物・建築物の支持構造物 機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様) 常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋 原子炉建屋 原子炉建屋	Ss Ss Ss	○
注水先	蒸気発生器	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	Ss	-	
蒸気発生器2次側からの除熱 (代替電源系設備時) (サブポート系設備時)	主要設備	電動補助給水ポンプ	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	-	
	水源	タービン動補助給水ポンプ 主蒸気速がし弁	常設重大事故防止設備(設計基準仕様) 常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	-	
	流路	給水設備 配管・弁 補助給水設備 配管・弁 主蒸気設備 配管・弁	常設重大事故防止設備(設計基準仕様) 常設重大事故防止設備(設計基準仕様) 常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	建物・建築物の支持構造物 機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様) 常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋 原子炉建屋 原子炉建屋	Ss Ss Ss	-
	注水先	蒸気発生器	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	-	
	主要設備	電動補助給水ポンプ	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	-	
	水源	タービン動補助給水ポンプ 主蒸気速がし弁	常設重大事故防止設備(設計基準仕様) 常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	-	
	流路	給水設備 配管・弁 補助給水設備 配管・弁 主蒸気設備 配管・弁	常設重大事故防止設備(設計基準仕様) 常設重大事故防止設備(設計基準仕様) 常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	建物・建築物の支持構造物 機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様) 常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋 原子炉建屋 原子炉建屋	Ss Ss Ss	-
	注水先	蒸気発生器	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	-	
	主要設備	電動補助給水ポンプ	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	-	
	水源	タービン動補助給水ポンプ 主蒸気速がし弁	常設重大事故防止設備(設計基準仕様) 常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	-	
流路	給水設備 配管・弁 補助給水設備 配管・弁 主蒸気設備 配管・弁	常設重大事故防止設備(設計基準仕様) 常設重大事故防止設備(設計基準仕様) 常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	建物・建築物の支持構造物 機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様) 常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋 原子炉建屋 原子炉建屋	Ss Ss Ss	-	
注水先	蒸気発生器	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備(設計基準仕様)	原子炉建屋	-		

第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○:該当 -:該当なし)	備考
	適用範囲	適用範囲	SA設備分類	適用範囲	適用範囲	稼働用 地盤動		
格納容器内自然対流冷却 (海水) (サブポート系設備時)	主要設備	C、D-格納容器再循環ユニット	常設耐震重要重大事故防止設備	SA設備分類	原子炉建屋	Ss		
		可稼働大型送水ポンプ車	可稼働重大事故防止設備					
	附属設備	可稼働風速計測装置 (格納容器再循環ユニット入口風速) /出口風速)			58条に記載			
		原子炉格納容器						
	流路	ホース延長・回収車 (送水車用)	可稼働重大事故防止設備					
		原子炉補機冷却水設備 配管・弁	常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備		Ss		
	主要設備	可稼働ホース・接続口	可稼働重大事故防止設備					
		非常用取水設備 (貯留庫、取水口、取水路、取水ピットスクリーン室、 取水ピットポンプ室)						
	附属設備	可稼働大型送水ポンプ車	可稼働重大事故防止設備					
		A-高圧注入ポンプ	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)		Ss		
代替補機冷却 (A-高圧注入ポンプ) (代替補機冷却) (代替電源) (サブポート系設備時)	主要設備	ホース延長・回収車 (送水車用)	可稼働重大事故防止設備					
		原子炉補機冷却水設備 配管・弁	常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備		Ss		
	流路	可稼働ホース・接続口	可稼働重大事故防止設備					
		非常用取水設備 (貯留庫、取水口、取水路、取水ピットスクリーン室、 取水ピットポンプ室)						
	主要設備	原子炉補機冷却水ポンプ	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)		Ss		
		原子炉補機冷却海水ポンプ	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)		Ss		
	附属設備	原子炉補機冷却水冷却器	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)		Ss		
		原子炉補機冷却水サージタンク	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)		Ss		
	主要設備	原子炉補機冷却水設備 配管・弁	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)		Ss		
		原子炉補機冷却海水設備 配管・弁・ストレートナ	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)		Ss		
流路	原子炉補機冷却海水設備	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)		Ss			
	原子炉補機冷却海水設備 配管・弁・ストレートナ	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)		Ss			

第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○:該当 -:該当なし)	備考		
	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	適用範囲				
第42条 原子炉格納容器内の冷却等のための設備	C, D-格納容器再循環ユニット C, D-原子炉補機冷却水ポンプ C, D-原子炉補機冷却水冷却器 原子炉補機冷却水サージタンク 原子炉補機冷却水サージタンク加圧用可搬型窒素ガスボンベ C, D-原子炉補機冷却水ポンプ 可搬型流量計測装置(格納容器再循環ユニット入口流量/出口流量) 原子炉格納容器 ホース・弁 C, D-原子炉補機冷却水ポンプ出口ストレーナ C, D-原子炉補機冷却水冷却器海水入口ストレーナ 原子炉補機冷却水設備 配管・弁 原子炉補機冷却海水設備 配管・弁 非常用取水設備 (貯留罐, 取水口, 取水路, 取水ピットスクリーン室, 取水ピットポンプ室)	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	-			
		常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	-			
		常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	-			
		常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	-			
		可搬型重大事故防止設備	-	-	-	-	-	-		
		常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	取水ピットポンプ室	Ss	-	-		
		58条に記載								
		原子炉格納容器に記載(ただし, 本系統機能においては常設耐震重要重大事故防止設備)								
				可搬型重大事故防止設備	-	-	-	-	-	
				常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉補機冷却水ポンプ出口ストレーナ室	Ss	-	
				常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	-	
				常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋 原子炉補助建屋	Ss	-	
				常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋 ダイーセル常電機建屋 取水ピットポンプ室 原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ室	Ss	-	
				常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉補機冷却海水管ダクト	Ss	-	
		非常用取水設備に記載(ただし, 本系統機能においては常設耐震重要重大事故防止設備)								
主要設備	燃料取扱専用取水ピット 補助給水ピット 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイング, スプレインノズル 非常用炉心冷却設備 配管・弁 補助給水設備 配管・弁 原子炉格納容器 代替格納容器スプレイポンプ 燃料取扱専用取水ピット 補助給水ピット 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイング, スプレインノズル 非常用炉心冷却設備 配管・弁 補助給水設備 配管・弁 原子炉格納容器 代替格納容器スプレイポンプ 燃料取扱専用取水ピット 補助給水ピット 原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイング, スプレインノズル 非常用炉心冷却設備 配管・弁 補助給水設備 配管・弁 原子炉格納容器	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	-			
		常設耐震重要重大事故防止設備	建築物・構築物の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	○			
		常設耐震重要重大事故防止設備	建築物・構築物の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	○			
		常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋 原子炉補助建屋	Ss	-			
		常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	-			
		常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	-			
		原子炉格納容器に記載(ただし, 本系統機能においては常設耐震重要重大事故防止設備)								
				常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	-	
				常設耐震重要重大事故防止設備	建築物・構築物の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	○	
				常設耐震重要重大事故防止設備	建築物・構築物の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	○	
				常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋 原子炉補助建屋	Ss	-	
				常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	-	
				常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	-	
		原子炉格納容器に記載(ただし, 本系統機能においては常設耐震重要重大事故防止設備)								
				常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	-	

第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○：該当 -：該当なし)	備考
	適用範囲	SA設備分類	適用範囲	SA設備分類	適用範囲	適用範囲		
格納容器内自然対流冷却 (海水) (炉心の著しい損傷防止, サポート系故障時)	可搬型大型海水ポンプ車	可搬型重大事故防止設備	-	-	-	-	-	-
	C, D-格納容器再循環ユニット	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	-	-
	可搬型流量計測装置 (格納容器再循環ユニット入口流量)							
	原子炉格納容器							
	ホース延長・回収車 (送水車用)	可搬型重大事故防止設備	-	-	-	-	-	-
	原子炉補機冷却水設備 配管・弁	常設耐震重要重大事故防止設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋 原子炉補助建屋	Ss	-	-
	可搬型ホース・接続口	可搬型重大事故防止設備	-	-	-	-	-	-
	非常用取水設備 (貯留罐, 取水口, 取水路, 取水ピットスクリーン室, 取水ピットポンプ室)							
	C, D-格納容器再循環ユニット	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-	-
	C, D-原子炉補機冷却水ポンプ	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-	-
C, D-原子炉補機冷却水冷却器	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-	-	
原子炉補機冷却水サージタンク	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-	-	
原子炉補機冷却水サージタンク加圧用可搬型蒸着ガスポンプ	可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	-	-	
C, D-原子炉補機冷却海水ポンプ	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	取水ピットポンプ室	Ss	-	-	
可搬型流量計測装置 (格納容器再循環ユニット入口流量/出口流量)								
原子炉格納容器								
格納容器内自然対流冷却 (原子炉補機冷却水) (格納容器破損防止, フロントライン系故障時)	ホース・弁	可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	-	-
	C, D-原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ室	Ss	-	-
	C, D-原子炉補機冷却水冷却器海水入口ストレーナ	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-	-
	原子炉補機冷却水設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 原子炉補助建屋	Ss	-	-
	原子炉補機冷却海水設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 ディーゼル発電機建屋 取水ピットポンプ室 原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ室	Ss	-	-
	非常用取水設備 (貯留罐, 取水口, 取水路, 取水ピットスクリーン室, 取水ピットポンプ室)							
	原子炉補機冷却海水設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉補機冷却海水配管ダクト	Ss	-	-
	非常用取水設備							
	非常用取水設備							
	非常用取水設備							

第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○:該当 -:該当なし)	備考
	適用範囲	SA設備分類	適用範囲	SA設備分類	適用範囲	稼働用 地覆動		
代替格納容器スプレイ (代替格納容器スプレイポンプ) (格納容器破損防止, フロントライン系故障時)	主要設備	代替格納容器スプレイポンプ	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	
	水源	燃料取替用水ピット 補助給水ピット	常設重大事故緩和設備 常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物 建物・建築物の支持構造物	常設重大事故緩和設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 原子炉建屋	Ss Ss	
	流路	原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイング, スプレインノズル	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 原子炉補助建屋	Ss	
	注水先	非常用炉心冷却設備 配管・弁 補助給水設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物 機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 原子炉建屋	Ss Ss	
代替格納容器スプレイ (代替格納容器スプレイポンプ) (格納容器破損防止, サポート系故障時)	主要設備	代替格納容器スプレイポンプ	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	
	水源	燃料取替用水ピット 補助給水ピット	常設重大事故緩和設備 常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物 建物・建築物の支持構造物	常設重大事故緩和設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 原子炉建屋	Ss Ss	
	流路	原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイング, スプレインノズル	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 原子炉補助建屋	Ss	
	注水先	非常用炉心冷却設備 配管・弁 補助給水設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物 機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 原子炉建屋	Ss Ss	
格納容器内自然対流冷却 (海水) (格納容器破損防止, サポート系故障時)	主要設備	可搬型大気送水ポンプ車 C, D-格納容器再循環ユニット 可搬型重量計測装置 (格納容器再循環ユニット入口風速/出口風速)	可搬型重大事故緩和設備 常設重大事故緩和設備	- 機器・配管等の支持構造物	- 常設重大事故緩和設備	- 原子炉建屋	- Ss	
	附属設備	原子炉格納容器	可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	
	流路	ホース延長・回収車 (送水車用) 原子炉補給冷却水設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 原子炉補助建屋	Ss	
	注水先	可搬型ホース・接続口 非常用取水設備 (貯留罐, 取水口, 取水路, 取水ピットスクリーン室, 取水ピットポンプ室)	可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	



第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構造物 (○：該当 -：該当なし)	備考	
	適用範囲	適用範囲	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	適用範囲			
格納容器スプレィ再循環 格納容器スプレィ再循環	主要設備	格納容器スプレィポンプ	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉補助建屋	Ss	-		
		格納容器スプレィ冷却器	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉補助建屋	Ss	-		
		燃料取替用水ピット	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	Ss	○		
	水源	格納容器再循環ポンプ	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	Ss	○		
		原子炉格納容器スプレィ設備 配管・弁	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	Ss	-		
		非常用炉心冷却設備 配管・弁	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	Ss	-		
		格納容器再循環ポンプスクリーン	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	Ss	-		
	流路	原子炉補助冷却設備 (原子炉補助冷却水ポンプ、原子炉補助冷却海水ポンプ、 原子炉補助冷却水ポンプ、原子炉補助冷却水ポンプ、 冷却器及び原子炉補助冷却水設備、配管・弁及び原子 炉補助冷却海水設備、配管・弁、ストレート)							
		注水先	原子炉格納容器						
	第50条 原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備								
格納容器スプレィ (格納容器ス プレィポンプ) (交連動力電源及び原子炉補機 冷却機能が喪失する場合は)	主要設備	格納容器スプレィポンプ	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉補助建屋	Ss	-		
		燃料取替用水ピット	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	Ss	○		
		格納容器スプレィ冷却器	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉補助建屋	Ss	-		
	水源	非常用炉心冷却設備 配管・弁	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	Ss	-		
		原子炉格納容器スプレィ設備 配管・弁	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	Ss	-		
		原子炉補助冷却設備 (原子炉補助冷却水ポンプ、原子炉補助冷却海水ポンプ、 原子炉補助冷却水ポンプ、原子炉補助冷却水ポンプ、 冷却器及び原子炉補助冷却水設備、配管・弁及び原子 炉補助冷却海水設備、配管・弁、ストレート)							
注水先	原子炉格納容器								
48条に記載 (うち、常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 又は常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) )									
原子炉格納容器に記載 (ただし、本系統機能においては常設耐震重要重大事故防止設備又は常設重大事故防止設備)									
48条に記載 (うち、常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) )									
原子炉格納容器に記載 (ただし、本系統機能においては常設重大事故防止設備)									

第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○：該当 -：該当なし)	備考
	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	稼働用 地震動		
格納容器内自然対流冷却（原子炉補機冷却水） （交流動力電源及び原子炉補機冷却機能が健全である場合）	C、D-格納容器再循環ユニット	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-	
	C、D-原子炉補機冷却水ポンプ	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-	
	C、D-原子炉補機冷却水冷却器	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-	
	原子炉補機冷却水サージタンク	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-	
	原子炉補機冷却水サージタンク加圧用可搬型窒素ガスボンベ	可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	-	
	C、D-原子炉補機冷却水ポンプ	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	取水ピットポンプ室	Ss	-	
	可搬型流量計測装置（格納容器再循環ユニット入口温度／出口温度）	-	-	58条に記載	-	-	-	
	原子炉格納容器	-	-	原子炉格納容器に記載（ただし、本系統機能においては常設重大事故緩和設備）	-	-	-	
	ホース・弁	可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	-	
	C、D-原子炉補機冷却水ポンプ出口ストレーナ	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉補機冷却水ポンプ出口ストレーナ室	Ss	-	
C、D-原子炉補機冷却水冷却器海水入口ストレーナ	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-		
原子炉補機冷却水設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 原子炉補助建屋	Ss	-		
流路	原子炉補機冷却水設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 ディーゼル発電機建屋 取水ピットポンプ室 原子炉補機冷却水ポンプ出口ストレーナ室 原子炉補助建屋 取水パイプダクト	Ss	-	
	非常用取水設備 （貯留罐、取水口、取水路、取水ピットスクリーン室、取水ピットポンプ室）	非常用取水設備	非常用取水設備	非常用取水設備	非常用取水設備	非常用取水設備	非常用取水設備	

第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○:該当 -:該当なし)	備考	
	適用範囲	SA設備分類	適用範囲	SA設備分類	適用範囲	適用範囲			
代替格納容器スプレイ (代替格納容器スプレイポンプ) (交流動力電源及び原子炉補機冷却機能は健全である場合)	水源	代替格納容器スプレイポンプ	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss		
	水路	燃料取替用ホット	常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	○		
		補助給水ホット	常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	○		
	注水先	原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 原子炉補助建屋	-		
		非常用炉心冷却設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	-		
		補助給水設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	-		
		原子炉格納容器				原子炉建屋	-		
	格納容器内自然対流冷却 (海水) (全交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時)	主要設備	可搬型大型送水ポンプ車	可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	Ss	
		付属設備	C、D-格納容器再循環ユニット	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	-	
			可搬型大型送水ポンプ車	可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	
注水先		可搬型車計測装置 (格納容器再循環ユニット入口流量/出口流量)			SS条に記載				
		原子炉格納容器							
水路		ホース延長・回収車 (送水車用)	可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-		
		原子炉補機冷却水設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 原子炉補助建屋	-	Ss	
		可搬型ホース・接続口	可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-		
		非常用取水設備 (貯留罐、取水口、取水路、取水ホットスクリーン室、取水ホットポンプ室)							
代替格納容器スプレイ (代替格納容器スプレイポンプ) (交流動力電源又は原子炉補機冷却機能喪失時)		主要設備	代替格納容器スプレイポンプ	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	
	水源	燃料取替用ホット	常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	○		
		補助給水ホット	常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	○		
	注水先	原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 原子炉補助建屋	-	Ss	
		非常用炉心冷却設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	-	Ss	
		補助給水設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	-	Ss	
		原子炉格納容器				原子炉建屋	-	Ss	

第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○：該当 -：該当なし)	備考	
	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	適用範囲			
第51条 原子炉格納容器下部の冷却機能を冷却するための設備	主要設備	格納容器スプレイポンプ	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss		
	水源	燃料取替用水ピット	常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss		
		格納容器スプレイ冷却器	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss		
		原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイリング、スプレインノズル	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 原子炉補助建屋	Ss		
		非常用炉心冷却設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss		
	流路	原子炉補機冷却設備 原子炉補機冷却水ポンプ、原子炉補機冷却海水ポンプ 原子炉補機冷却水ポンプ、シランク、原子炉補機冷却水 冷却器並びに原子炉補機冷却水設備 配管・弁及び原子 炉補機冷却海水設備 配管・弁・ストレープ)							
		注水先	原子炉格納容器						
		主要設備	代替格納容器スプレイポンプ	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	
	水源	燃料取替用水ピット	常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	○		
		補助給水ピット	常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	○		
流路	原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイリング、スプレインノズル	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 原子炉補助建屋	-			
	非常用炉心冷却設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	-			
	補助給水設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	-			
	注水先	原子炉格納容器							
原子炉格納容器下部への注水 (交流動力電源及び原子炉補機 冷却機能が喪失する場合は)	主要設備	代替格納容器スプレイポンプ	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss		
	水源	燃料取替用水ピット	常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	○		
		補助給水ピット	常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	○		
	流路	原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイリング、スプレインノズル	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 原子炉補助建屋	-		
		非常用炉心冷却設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	-		
		補助給水設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	-		
		注水先	原子炉格納容器						
		主要設備	代替格納容器スプレイポンプ	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	
	水源	燃料取替用水ピット	常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	○		
	流路	原子炉格納容器スプレイ設備 配管・弁 スプレイリング、スプレインノズル	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 原子炉補助建屋	-		
	非常用炉心冷却設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	-			
	補助給水設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	-			
	注水先	原子炉格納容器							

48条に記載（うち、常設重大事故緩和設備（設計基準拡張））

原子炉格納容器に記載（ただし、本系統機能においては常設重大事故緩和設備）

原子炉格納容器に記載（ただし、本系統機能においては常設重大事故緩和設備）

原子炉格納容器に記載（ただし、本系統機能においては常設重大事故緩和設備）

第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		備考
	適用範囲	適用範囲	適用範囲	適用範囲	適用範囲	適用範囲	
溶融炉心の落下蔓延・防止 主要設備	炉心注水 (高圧注入ポンプ)						
	炉心注水 (余熱除去ポンプ)						
	炉心注水 (充てんポンプ)						
	代替炉心注水 (B - 格納容器スプレイポンプ)						
	代替炉心注水 (代替格納容器スプレイポンプ)						
第52条 水素爆発による原子炉格納容器の範囲を防止するための設備							
水素濃度低減 (原子炉格納容器内水素処理装置)	原子炉格納容器内水素処理装置	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	原子炉建屋	Ss	-
	原子炉格納容器内水素処理装置監視装置	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	原子炉建屋	Ss	-
水素濃度低減 (格納容器水素イグナイタ)	原子炉格納容器	原子炉格納容器に記載 (ただし、本系統機能においては常設重大事故緩和設備)					
	格納容器水素イグナイタ	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	原子炉建屋	Ss	-
	格納容器水素イグナイタ温度監視装置	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	原子炉建屋	Ss	-
	原子炉格納容器	原子炉格納容器に記載 (ただし、本系統機能においては常設重大事故緩和設備)					
水素濃度監視	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	-	可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-
	可搬型ガスサンプリング冷却器用冷却ポンプ	-	可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-
	可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置	-	可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-
	格納容器空気サンプリングライン隔離弁操作用可搬型窒素ガスポンプ	-	可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-
	可搬型大型送水ポンプ車	-	可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-
	格納容器雰囲気ガス試料採取設備	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	原子炉建屋	Ss	-
	ホース延長・回収車 (送水車用)	-	可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-
	格納容器雰囲気ガス試料採取設備 配管・弁	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	原子炉建屋	Ss	-
	原子炉補機冷却水設備 配管・弁	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 原子炉補助建屋	原子炉建屋 原子炉補助建屋	Ss	-
	ホース・弁	-	可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-
非常用取水設備 (貯留罐、取水口、取水路、取水ピットスクリーン室、取水ピットポンプ室)	非常用取水設備に記載 (ただし、本系統機能においては常設重大事故緩和設備)						

第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○：該当 -：該当なし)	備考
	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	稼働用 地盤動		
第53条 水蒸気による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備	主要設備	アニュラス空気浄化ファン	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋	Ss	-	
		アニュラス空気浄化フィルタユニット	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋	Ss	-	
	流路	排気筒	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋	Ss	-	
		アニュラス空気浄化設備 ダクト・弁・ダンパ	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋	Ss	-	
	主要設備	B-アニュラス空気浄化ファン	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋	Ss	-	
		B-アニュラス空気浄化フィルタユニット	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋	Ss	-	
	流路	排気筒	可搬型重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	-	-	-	
		アニュラス空気浄化設備 ダクト・弁・ダンパ	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋	Ss	-	
	主要設備	圧縮空気設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋	Ss	-	
		ホース・弁	可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	
水蒸気監視	可搬型アニュラス水蒸気計測ユニット	可搬型重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋	Ss	-		
	流路	燃料取扱設備 配管・弁	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	原子炉建屋	Ss	-	
第54条 使用済燃料貯蔵槽の冷却のための設備	主要設備	可搬型大型送水ポンプ車	可搬型重大事故防止設備	-	-	-		
		ホース延長・回収車 (送水車用)	可搬型重大事故防止設備	-	-	-		
	附属設備	可搬型ホース	可搬型重大事故防止設備	-	-	-	-	
		流路	非常用取水設備 (貯留庫、取水口、取水路、取水ピットスクリーン室、 取水ピットポンプ室)	非常用取水設備に記載 (ただし、本系統機能においては常設重大事故防止設備)	-	-	-	
	注水先	使用済燃料ピット (サイフォン防止機能を含む。)	燃料取扱及び貯蔵設備に記載 (ただし、本系統機能においては常設耐震重要重大事故防止設備)	-	-	-		
	主要設備	可搬型大型送水ポンプ車	可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	
		可搬型スプレインゾル	可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	
	附属設備	ホース延長・回収車 (送水車用)	可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	
		可搬型ホース	可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	
	流路	非常用取水設備 (貯留庫、取水口、取水路、取水ピットスクリーン室、 取水ピットポンプ室)	非常用取水設備に記載 (ただし、本系統機能においては常設重大事故緩和設備)	-	-	-	-	
注水先	使用済燃料ピット	燃料取扱及び貯蔵設備に記載 (ただし、本系統機能においては常設重大事故緩和設備)	-	-	-	-		

第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		SAR設備分類	適用範囲	直設支持構造物	SAR設備分類	間接支持構造物		備考
	適用範囲	建物・構築物 (○：該当 -：該当なし)							
燃料取扱棟（貯蔵槽内燃料体等）への放水	主要設備	可搬型大容量海水送水ポンプ車	55条に記載	-	-	-	-	-	-
	流路	放水砲							
	流路	可搬型ホース							
使用済燃料ピットの監視	主要設備	使用済燃料ピット水位（AM用） 使用済燃料ピット水位（可搬型） 使用済燃料ピット速度（AM用） 使用済燃料ピット可搬型エリアモニタ	-	-	-	-	-	-	-
	流路	電気計装設備等の支持構造物							
	流路	電気計装設備等の支持構造物							
大気への拡散抑制 （炉心の著しい損傷、原子炉格納容器及び炉心コンクリート貯蔵体等の著しい損傷時）	主要設備	可搬型大容量海水送水ポンプ車 放水砲 可搬型ホース	-	-	-	-	-	-	-
	流路	非常用取水設備 （貯留庫、取水口、取水路、取水ピットスクリーン室、取水ピットポンプ室）							
	流路	集水幹シールドファンズ 可搬型大容量海水送水ポンプ車 可搬型スプレインノズル ホース延長・回収車（送水車用） 可搬型ホース							
海洋への拡散抑制 （炉心の著しい損傷、原子炉格納容器及び炉心コンクリート貯蔵体等の著しい損傷時）	主要設備	可搬型大容量海水送水ポンプ車	-	-	-	-	-	-	-
	流路	非常用取水設備 （貯留庫、取水口、取水路、取水ピットスクリーン室、取水ピットポンプ室）							
	流路	可搬型大容量海水送水ポンプ車							
大気への拡散抑制 （使用済燃料ピット内燃料体等の著しい損傷時）	主要設備	可搬型大容量海水送水ポンプ車	-	-	-	-	-	-	-
	流路	非常用取水設備 （貯留庫、取水口、取水路、取水ピットスクリーン室、取水ピットポンプ室）							
	流路	可搬型大容量海水送水ポンプ車							
航空機燃料火災への消火	主要設備	可搬型大容量海水送水ポンプ車	-	-	-	-	-	-	-
	流路	非常用取水設備 （貯留庫、取水口、取水路、取水ピットスクリーン室、取水ピットポンプ室）							
	流路	可搬型大容量海水送水ポンプ車							





第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○:該当 -:該当なし)	備考		
	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	適用範囲				
第57条 電源設備	常設代替交流電源設備による給電	代替非常用発電機	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-	-	-	Ss	-		
		ディーゼル発電機燃料油貯槽	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	燃料油貯槽タンク室	燃料油貯槽タンク室	-	Ss	
		燃料タンク (SA)	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	燃料タンク (SA) 室	燃料タンク (SA) 室	-	Ss	
		ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ディーゼル発電機建屋	ディーゼル発電機建屋	-	Ss	
		可搬型タンクローリー	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	-	-	
		代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	原子炉補助建屋	-	Ss	
		燃料流路	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 ディーゼル発電機建屋 燃料油貯槽タンク室 ディーゼル発電機燃料油貯槽 トレンチ	-	-	Ss	
		電路	ホース・接続口 代替非常用発電機～非常用高圧母線 (G-A)、非常用高圧母線 (G-B) 及び代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤電路 可搬型代替電源車	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	-	Ss	
		主要設備	ディーゼル発電機燃料油貯槽	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	燃料油貯槽タンク室	燃料油貯槽タンク室	-	Ss
			燃料タンク (SA)	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	燃料タンク (SA) 室	燃料タンク (SA) 室	-	Ss
			ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ディーゼル発電機建屋	ディーゼル発電機建屋	-	Ss
		可搬型代替交流電源設備による給電	代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	原子炉補助建屋	-	Ss
			燃料流路	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 ディーゼル発電機建屋 燃料油貯槽タンク室 ディーゼル発電機燃料油貯槽 トレンチ	-	-	Ss
			電路	ホース・接続口 可搬型代替電源車～可搬型代替電源接続電路 可搬型代替電源接続電路～非常用高圧母線 (G-A)、非常用高圧母線 (G-B) 及び代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤電路	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備 常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 原子炉補助建屋	-	Ss

第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○:該当 -:該当なし)	備考
	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	稼働用 地震動		
所内常設蓄電式直流電源設備による給電	主要設備	蓄電池 (非常用)	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	
		後備蓄電池	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	
		A充電器	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	
		B充電器	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	
		A蓄電池及びA充電器～A直流母線電路	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	
		B蓄電池及びB充電器～B直流母線電路	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	
		A後備蓄電池～A直流母線電路	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	
		B後備蓄電池～B直流母線電路	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	
		可搬型直流電源用充電機	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	—	—	—	—	
		可搬型直流変換器	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	—	—	—	—	
可搬型代替直流電源設備による給電	主要設備	ディーゼル発電機燃料油貯槽	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	燃料油貯槽タンク室	Ss	
		燃料タンク (SA)	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	燃料タンク (SA) 室	Ss	
		可搬型タンクローリー	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	—	—	—	—	
		ホース	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	—	—	—	—	
		可搬型直流電源用充電機	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	—	—	—	—	
		可搬型直流電源接続盤電路	可搬型直流電源接続盤又はB後備蓄電池接続盤電路	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 原子炉補助建屋	Ss	
		可搬型直流変換器	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	—	—	—	—	
		可搬型直流電源接続盤又はB後備蓄電池接続盤電路	可搬型直流電源接続盤又はB後備蓄電池接続盤電路	—	—	—	—	
		可搬型直流電源接続盤又はB後備蓄電池接続盤電路	可搬型直流電源接続盤又はB後備蓄電池接続盤電路	—	—	—	—	
		可搬型直流電源接続盤又はB後備蓄電池接続盤電路	可搬型直流電源接続盤又はB後備蓄電池接続盤電路	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	

第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建物・構築物 (○：該当 -：該当なし)	備考
	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	稼働用 地盤動		
代替所内電気設備による給電	代替非常用発電機	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-	Ss	-	
	可搬型代替電源車	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	-	
	代替所内電気設備変圧器	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	-	
	代替所内電気設備分電盤	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	-	
	代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	-	
	ディーゼル発電機燃料油貯油槽	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	燃料油貯油槽タンク室	Ss	-	
	燃料タンク (SA)	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	燃料タンク (SA) 室	Ss	-	
	ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ディーゼル発電機建屋	Ss	-	
	可搬型タンクローリー	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	-	
	ディーゼル発電機設備 (燃料油設備) 配管・弁	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 ディーゼル発電機建屋 燃料油貯油槽タンク室 ディーゼル発電機燃料油貯油槽 トレンチ	Ss	-	
代替所内電気設備による給電	燃料管路	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	-	
	ホース・接続口	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	-	
	代替非常用発電機～代替所内電気設備変圧器～代替所内電気設備分電盤回路	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	-	
	代替非常用発電機～代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤回路	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	-	
	可搬型代替電源車～可搬型代替電源移送給電回路	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	-	
	可搬型代替電源移送給電～代替所内電気設備変圧器～代替所内電気設備分電盤回路	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 原子炉補助建屋	Ss	-	
	可搬型代替電源移送給電～代替格納容器スプレイポンプ変圧器盤回路	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 原子炉補助建屋	Ss	-	
	ディーゼル発電機燃料油貯油槽	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	燃料油貯油槽タンク室	Ss	-	
	燃料タンク (SA)	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	燃料タンク (SA) 室	Ss	-	
	ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ディーゼル発電機建屋	Ss	-	
燃料補給設備	可搬型タンクローリー	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	-	
	ディーゼル発電機設備 (燃料油設備) 配管・弁	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 ディーゼル発電機建屋 燃料油貯油槽タンク室 ディーゼル発電機燃料油貯油槽 トレンチ	Ss	-	
ホース・接続口	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	-	-	

第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○:該当 -:該当なし)	備考
	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	検討用 地震動		
主要設備	ディーゼル発電機	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故緩和設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故緩和設備 (設計基準拡張)	ディーゼル発電機建屋	Ss	-	
	ディーゼル発電機燃料油貯槽	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	燃料油貯槽タンク室	Ss	-	
	ディーゼル発電機燃料油移送ポンプ	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	ディーゼル発電機建屋	Ss	-	
	ディーゼル発電機燃料油サージスタック	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故緩和設備 (設計基準拡張)	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故緩和設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	Ss	-	
非常用交流電源設備	燃料流路	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋 ディーゼル発電機燃料油貯槽 トレンチ	Ss	-	
	電路	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故緩和設備 (設計基準拡張)	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故緩和設備 (設計基準拡張)	原子炉補助建屋 原子炉補助建屋 ディーゼル発電機建屋	Ss	-	
第58条 計装設備	温度計測 (原子炉圧力容器内の 温度)	1次冷却母管 (広域-高電層)	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-
		1次冷却母管 (広域-低電層)	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-
		1次冷却母管 (広域)	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-
	圧力計測 (原子炉圧力容器内の 圧力)	加圧器水位	常設耐震重要重大事故防止設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	-
		原子炉容器水位	常設耐震重要重大事故防止設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	-
		高圧注入流量	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故緩和設備 (設計基準拡張)	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故緩和設備 (設計基準拡張)	原子炉補助建屋	Ss	-
	注水量計測 (原子炉圧力容器へ の注水量)	低圧注入流量	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故緩和設備 (設計基準拡張)	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故緩和設備 (設計基準拡張)	原子炉補助建屋	Ss	-
		代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	-
		B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	-
	注水量計測 (原子炉格納容器へ の注水量)	代替格納容器スプレイポンプ出口積算流量	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	-
		B-1格納容器スプレイ冷却器出口積算流量 (AM用)	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	-
		高圧注入流量	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故緩和設備 (設計基準拡張)	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故緩和設備 (設計基準拡張)	原子炉補助建屋	Ss	-
速度計測 (原子炉格納容器内の 速度)	低圧注入流量	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故緩和設備 (設計基準拡張)	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張) 常設重大事故緩和設備 (設計基準拡張)	原子炉補助建屋	Ss	-	
	格納容器内速度	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-	
圧力計測 (原子炉格納容器内の 圧力)	原子炉格納容器圧力	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-	
	格納容器圧力 (AM用)	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-	

48条に記載 (うち、常設重大事故防止設備 (設計基準拡張))

第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建物・構築物 (○：該当 -：該当なし)	備考
	適用範囲	適用範囲	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	適用範囲		
水位計測 (原子炉格納容器内の水位)	主要設備	格納容器内循環サンプ水位 (広域)	常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	-	
			常設重大事故後和設備	常設重大事故後和設備	原子炉建屋	Ss	-	
			常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	-	
			常設重大事故後和設備	常設重大事故後和設備	原子炉建屋	Ss	-	
水素濃度計測 (原子炉格納容器内の水素濃度)	主要設備	可搬型格納容器内水素濃度計測ユニット	可搬型重大事故後和設備	可搬型重大事故後和設備	-	-	-	
			可搬型重大事故後和設備	可搬型重大事故後和設備	-	-	-	
重量計測 (原子炉格納容器内の放射線重量)	主要設備	格納容器内高レンジエリアモニタ (低レンジ)	常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	-	
			常設重大事故後和設備	常設重大事故後和設備	原子炉建屋	Ss	-	
出力計測 (最終中性子束)	主要設備	出力領域中性子束	常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	-	
			常設重大事故後和設備	常設重大事故後和設備	原子炉建屋	Ss	-	
温度計測 (最終ヒートシンクの確保)	主要設備	可搬型温度計測装置 (格納容器内循環ユニット入口温度/出口温度)	可搬型重大事故防止設備	可搬型重大事故後和設備	-	-	-	
			可搬型重大事故防止設備	可搬型重大事故後和設備	-	-	-	
水位計測 (最終ヒートシンクの確保)	主要設備	蒸気発生器水位 (狭域)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	Ss	-	
			常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	Ss	-	
注水量計測 (最終ヒートシンクの確保)	主要設備	補助給水流量	常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	-	
			常設重大事故後和設備	常設重大事故後和設備	原子炉建屋	Ss	-	
圧力計測 (最終ヒートシンクの確保)	主要設備	主蒸気ライオン圧力	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	Ss	-	
			常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	常設重大事故防止設備 (設計基準拡張)	原子炉建屋	Ss	-	
水位計測 (格納容器へパイプの監視)	主要設備	蒸気発生器水位 (狭域)	可搬型重大事故防止設備	可搬型重大事故後和設備	-	-	-	
			可搬型重大事故防止設備	可搬型重大事故後和設備	-	-	-	
圧力計測 (格納容器へパイプの監視)	主要設備	1次冷却塔圧力 (広域)	常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	-	
			常設重大事故後和設備	常設重大事故後和設備	原子炉建屋	Ss	-	
水位計測 (水筒の確保)	主要設備	ほうげタンク水位	常設耐震重要重大事故防止設備	常設耐震重要重大事故防止設備	原子炉建屋	Ss	-	
			常設重大事故後和設備 (設計基準拡張)	常設重大事故後和設備 (設計基準拡張)	原子炉補助建屋	Ss	-	

第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○:該当 -:該当なし)	備考
	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	稼働用 地盤動		
水位計測 (使用済燃料ピットの監視)	使用済燃料ピット水位 (AM用)	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-	
	使用済燃料ピット水位 (可搬型)	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	-	
	使用済燃料ピット速度 (AM用)	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-	
	使用済燃料ピット可搬型エアモニタ	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	-	
共通監視 (使用済燃料ピットの監視)	使用済燃料ピット監視カメラ 監視カメラメトラ監視カメラモニタ	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-	
	可搬型計測器	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	-	
	可搬型流量計測装置 (格納容器内循環ユニット入口流量/出口流量)	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	-	
	データ収集計算機	常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	-	
パラメータ記録	データ表示端末	常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	緊急時対策所	Ss	-	
	6-A, B 母線電圧	常設重大事故防止設備 (設計基準比値) 常設重大事故緩和設備 (設計基準比値)	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準比値) 常設重大事故緩和設備 (設計基準比値)	原子炉補助建屋	Ss	-	
	A, B-直流コントローラ電圧	常設重大事故防止設備 (設計基準比値) 常設重大事故緩和設備 (設計基準比値)	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故防止設備 (設計基準比値) 常設重大事故緩和設備 (設計基準比値)	原子炉補助建屋	Ss	-	
	A-高圧注入ポンプ及び油冷却器補給冷却水流量 (AM用)	常設重大事故防止設備	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故防止設備	原子炉補助建屋	Ss	-	
その他	A-高圧注入ポンプ電動機補給冷却水流量 (AM用)	常設重大事故防止設備	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故防止設備	原子炉補助建屋	Ss	-	
	原子炉補給冷却水冷却器補給冷却水流量 (AM用)	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-	
	原子炉補給冷却水供給母管流量 (AM用)	常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-	
	第59条 運転員が原子炉制御室にとどまるための設備	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	建築物・建築物の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	○	
居住性の確保	中央制御室遠へい	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	建築物・建築物の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	-	
	中央制御室非常用循環ファン	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	-	
	中央制御室熱気ファン	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	-	
	中央制御室循環ファン	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	-	
	中央制御室循環ファン	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	-	
	中央制御室非常用循環ファン	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	-	
	中央制御室熱気ユニット	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	-	-	-	-	-	
	可搬型照明 (SA)	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	-	-	-	-	-	
	酸素濃度・二酸化炭素濃度計	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	-	
	中央制御室空調装置ダクト・ダンプ	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	Ss	-	
	流路							

第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○:該当 -:該当なし)	備考
	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	稼働用 地震動		
汚染の持ち込み防止	主要設備	可搬型照明 (SA)	-	-	-	-	-	-
	主要設備	アニュラス空気浄化ファン	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-	-
放射性物質の濃度低減 (交流動力電源及び直流電源が 健全である場合)	主要設備	アニュラス空気浄化フィルタユニット	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-	-
	流路	アニュラス空気浄化設備 ダクト・弁・ダンパ	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-	-
放射性物質の濃度低減 (全交流動力電源又は直流電源 が喪失した場合)	主要設備	排気筒	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-	-
	主要設備	B-アニュラス空気浄化ファン	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-	-
放射性物質の濃度低減 (全交流動力電源又は直流電源 が喪失した場合)	主要設備	B-アニュラス空気浄化フィルタユニット	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-	-
	流路	アニュラス空気浄化設備 ダクト・弁・ダンパ	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-	-
第60条 監視測定設備	主要設備	排気筒	機器・配管等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-	-
	主要設備	ホース・弁	可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	-
モニタリングポストの代替測定	主要設備	可搬型モニタリングポスト	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	-	-	-	-
	伝送路	可搬型モニタリングポスト監視用端末	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	電気計装設備等の支持構造物	Ss	-	緊急時対策所
放射能観測車の代替測定	主要設備	可搬型ガスタ・よう素サンブラ	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	-	-	-	-
	主要設備	NaI (TI) シンチレーションサーベイメータ	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	-	-	-	-
放射線量の測定	主要設備	GM汚染サーベイメータ	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	-	-	-	-
	主要設備	可搬型モニタリングポスト	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	-	-	-	-
放射線量の測定	主要設備	電離箱サーベイメータ	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	-	-	-	-
	伝送路	小型船舶	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	-	-	-	-
放射性物質濃度 (空気中・水 中・土壌中) 及び地上モニタリ ング	主要設備	可搬型モニタリングポスト監視用端末	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	-	-	-	-
	主要設備	可搬型ガスタ・よう素サンブラ	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	-	-	-	-
放射性物質濃度 (空気中・水 中・土壌中) 及び地上モニタリ ング	主要設備	NaI (TI) シンチレーションサーベイメータ	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	-	-	-	-
	主要設備	GM汚染サーベイメータ	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	-	-	-	-
放射性物質濃度 (空気中・水 中・土壌中) 及び地上モニタリ ング	主要設備	α線シンチレーションサーベイメータ	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	-	-	-	-
	主要設備	β線サーベイメータ	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	-	-	-	-
放射性物質濃度 (空気中・水 中・土壌中) 及び地上モニタリ ング	主要設備	小型船舶	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	-	-	-	-
	主要設備	小型船舶	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	-	-	-	-

第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建物・構造物 (○:該当 -:該当なし)	備考	
	適用範囲	適用範囲	適用範囲	SA設備分類	適用範囲	適用範囲			
気象観測設備の代替測定	主要設備	可搬型気象観測設備	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	-	-	-	-		
	伝送路	可搬型気象観測設備監視用端末	常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	電気計装設備等の支持構造物	緊急時対策所	Ss	-		
	主要設備	可搬型気象観測設備	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	-	-	-	-		
	伝送路	可搬型気象観測設備監視用端末	常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	電気計装設備等の支持構造物	緊急時対策所	Ss	-		
第61条 緊急時対策所	主要設備	緊急時対策所指揮所達へい	常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物	緊急時対策所	Ss	○		
		緊急時対策所待機所達へい	常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物	緊急時対策所	Ss	○		
		可搬型新設緊急時対策所空気浄化ファン	可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	-	
		可搬型新設緊急時対策所空気浄化ユニット	可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	-	
		空気供給装置 (空気がボンベ)	可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	-	
		圧力計	常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	電気計装設備等の支持構造物	緊急時対策所	Ss	-	-	
	居住性の確保	酸素濃度・二酸化炭素濃度計	可搬型重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	-	-	-	-	-	
		緊急時対策所可搬型エリアモニタ	可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	-	
		可搬型モニタリングポスト	-	-	-	-	-	-	
		可搬型気象観測設備	-	-	-	-	-	-	
		可搬型空気浄化装置配管・タンク【常設】	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	緊急時対策所 空調上層	Ss	-	-	
		可搬型空気浄化装置配管・タンク【可搬】	可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	-	
電路	空気供給装置配管・弁【常設】	常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	緊急時対策所 空調上層	Ss	-	-		
	空気供給装置配管・弁【可搬】	可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	-		
	データ収集計算機	-	-	-	-	-	-		
	EIS伝送サーバ	-	-	-	-	-	-		
必要な情報の把握	主要設備	データ表示端末	62条に記載	-	-	-	-		
	緊急時対策所用発電機	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	-		
	緊急時対策所用発電機	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	-		
	緊急時対策用ケーブル接続盤	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	緊急時対策所 空調上層	Ss	-	-		
電源の確保 (緊急時対策所)	電路	緊急時対策用ケーブル接続盤～緊急時対策所分電盤	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	緊急時対策所	Ss	-		
		緊急時対策用ケーブル接続盤～緊急時対策所分電盤	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	緊急時対策所	Ss	-		



第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		備考
	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	適用範囲	
通信連絡 (緊急時対策所)	衛星電話設備 (固定型)	SAR設備分類	電気計装設備等の支持構造物	SAR設備分類	原子炉補助建屋 緊急時対策所	原子炉補助建屋 緊急時対策所	-
	衛星電話設備 (携帯型)		電気計装設備等の支持構造物		原子炉補助建屋 緊急時対策所		
	衛星電話設備 (携帯型)		電気計装設備等の支持構造物		原子炉補助建屋 緊急時対策所		
	無線連絡設備 (固定型)		電気計装設備等の支持構造物		原子炉補助建屋 緊急時対策所		
	無線連絡設備 (携帯型)		電気計装設備等の支持構造物		原子炉補助建屋 緊急時対策所		
	インターフォン		電気計装設備等の支持構造物		原子炉補助建屋 緊急時対策所		
	テレビ会議システム (指揮所・待機所間)		電気計装設備等の支持構造物		原子炉補助建屋 緊急時対策所		
	統合原子力防災ネットワークを用いた通信連絡設備		電気計装設備等の支持構造物		原子炉補助建屋 緊急時対策所		
	衛星電話設備 (屋外アンテナ) 【伝送路】		電気計装設備等の支持構造物		原子炉補助建屋 緊急時対策所		
	無線連絡設備 (屋外アンテナ) 【伝送路】		電気計装設備等の支持構造物		原子炉補助建屋 緊急時対策所		
	衛星通信装置 (伝送路)		電気計装設備等の支持構造物		原子炉補助建屋 緊急時対策所		
	無線通信装置 (伝送路)		電気計装設備等の支持構造物		原子炉補助建屋 緊急時対策所		
	有線 (雑屋間) 【伝送路】		電気計装設備等の支持構造物		原子炉補助建屋 緊急時対策所		
	主要設備		電気計装設備等の支持構造物		原子炉補助建屋 緊急時対策所		
第2条 通信連絡を行うために必要な設備	電気計装設備 (固定型)	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋 緊急時対策所	原子炉補助建屋 緊急時対策所	-
発電所内の通信連絡	衛星電話設備 (携帯型)	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	-
	無線連絡設備 (固定型)	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋 緊急時対策所	原子炉補助建屋 緊急時対策所	-
	無線連絡設備 (携帯型)	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-	-	-
	携帯型通信装置	可搬型重大事故防止設備 可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	-
	主要設備	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-	-	-
	インターフォン	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	緊急時対策所	緊急時対策所	-
	テレビ会議システム (指揮所・待機所間)	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	緊急時対策所	緊急時対策所	-
	データ伝送計算機	常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	原子炉補助建屋	-
	データ表示端末	常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	緊急時対策所	緊急時対策所	-
	無線連絡設備 (屋外アンテナ)	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋 緊急時対策所	原子炉補助建屋 緊急時対策所	-
	衛星電話設備 (屋外アンテナ)	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋 緊急時対策所	原子炉補助建屋 緊急時対策所	-
	伝送路	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋 緊急時対策所	原子炉補助建屋 緊急時対策所	-
	有線 (雑屋内) (機内型通信装置, 衛星電話設備 (固定, FAX) に係るもの)	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋 緊急時対策所	原子炉補助建屋 緊急時対策所	-
	有線 (雑屋内) (ECCSに係るもの)	常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋	原子炉補助建屋	-

62条に記載

第1表 重大事故等対処設備の整理結果

系統機能	設備名称		直設支持構造物		間接支持構造物		建築物・構築物 (○:該当 -:該当なし)	備考	
	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	SAR設備分類	適用範囲	稼働用 地震動			
発電所外の通信連絡	衛星電話設備 (固定型)	常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋 緊急時対策所	Ss	-		
	衛星電話設備 (FAX)	常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	緊急時対策所	Ss	-		
	衛星電話設備 (携帯型)	可搬型重大事故緩和設備	-	-	-	-	-		
	主要設備	統合原子炉防災ネットワークを用いた通信連絡設備	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	緊急時対策所	Ss	-		
		データ収録計算機	常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	原子炉補助建屋	Ss	-	
		ERSS伝送サーバ	常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	原子炉補助建屋	Ss	-	
		衛星電話設備 (屋外アンテナ)	常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋 緊急時対策所	Ss	-	
		伝送路	常設重大事故緩和設備	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故緩和設備	原子炉補助建屋 緊急時対策所	Ss	-	
		有線 (建屋内) (衛星電話設備 (固定, FAX) に係るもの)	常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	原子炉補助建屋	Ss	-	
		有線 (建屋内) (統合原子炉防災ネットワークを用いた通信連絡設備, ERSSに係るもの)	常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	電気計装設備等の支持構造物	常設重大事故等対処設備 (防止でも緩和でもない設備)	原子炉補助建屋	Ss	-	
1次冷却設備	蒸気発生器	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-		
	1次冷却ポンプ	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-		
	原子炉容器 (炉心支持構造物を含む)	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-		
	加圧器	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-		
	1次冷却配管	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-		
	加圧器サージ管	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-		
	原子炉格納容器	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	機器・配管等の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	-		
	主要設備	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-	-	原子炉建屋	Ss	-		
	主要設備	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	原子炉建屋	Ss	○		
		貯留槽	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物	常設耐震重要重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-	Ss	○	
非常取水設備	取水口	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-	Ss	○		
	取水路	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-	Ss	○		
	取水ピット	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-	Ss	○		
	取水ピットポンプ室	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-	Ss	○		
	取水ピットポンプ	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	建物・建築物の支持構造物	常設重大事故防止設備 常設重大事故緩和設備	-	Ss	○		
その他の設備									