



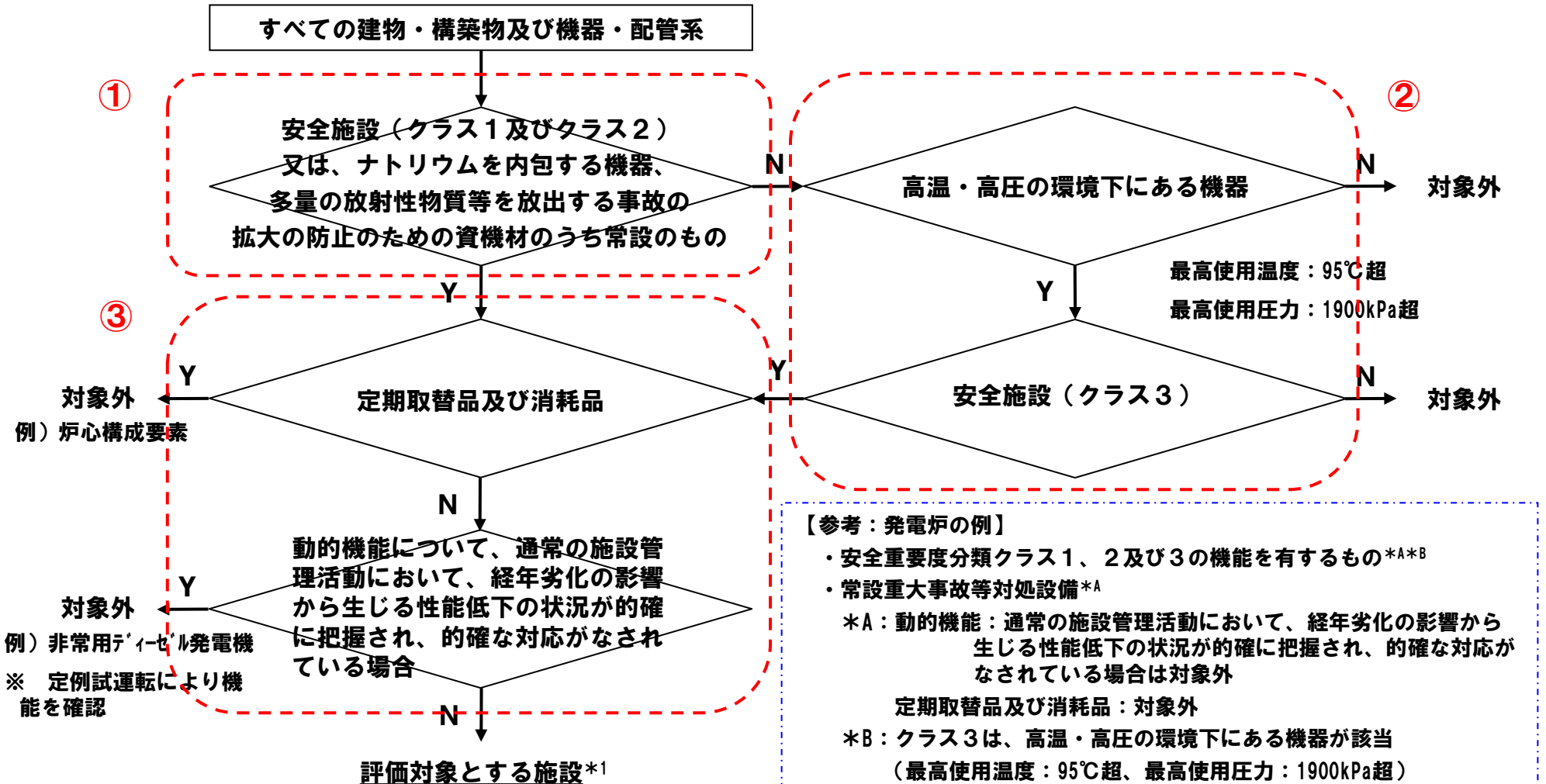
JY保-7-2

**国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所（南地区）の  
原子炉施設（高速実験炉原子炉施設）の長期施設管理方針の策定に向けた  
高経年化技術評価における対象機器等の抽出計画の具体化（案）**

**2023年11月16日**

**日本原子力研究開発機構 大洗研究所  
高速実験炉部**

# 高経年化技術評価の対象となる機器・構造物の抽出フロー



## 【参考：発電炉の例】

- 安全重要度分類クラス1、2及び3の機能を有するもの\*<sup>A</sup>\*<sup>B</sup>
- 常設重大事故等対処設備\*<sup>A</sup>
- \*<sup>A</sup>：動的機能：通常の施設管理活動において、経年劣化の影響から生じる性能低下の状況が的確に把握され、的確な対応がなされている場合は対象外
- 定期取替品及び消耗品：対象外
- \*<sup>B</sup>：クラス3は、高温・高圧の環境下にある機器が該当（最高使用温度：95℃超、最高使用圧力：1900kPa超）

\*1：これらの機器を内包する建物を含む。

# 参考資料：安全施設（クラス1及びクラス2）（1/3）

分類	機能	構築物、系統又は機器	特記すべき関連系
PS-1	原子炉冷却材 バウンダリ機能	① 原子炉容器 1) 本体 ② 1次主冷却系、1次補助冷却系及び1次ナトリウム充填・ドレン系 1) 原子炉冷却材バウンダリに属する容器・配管・ポンプ・弁（ただし、計装等の小口径のものを除く。）	
	炉心形状 の維持機能	① 炉心支持構造物 1) 炉心支持板 2) 支持構造物 ② 炉心バレル構造物 1) バレル構造物 ③ 炉心構成要素 1) 炉心燃料集合体 2) 照射燃料集合体 3) 内側反射体 4) 外側反射体（A） 5) 材料照射用反射体 6) 遮へい集合体 7) 計測線付実験装置 8) 照射用実験装置	

分類	機能	構築物、系統又は機器	特記すべき関連系
PS-2	原子炉カバーガス等 のバウンダリ機能	① 1次アルゴンガス系 1) 原子炉カバーガスのバウンダリに属する容器・配管・弁（ただし、計装等の小口径のものを除く。） ② 原子炉容器 1) 本体（原子炉冷却材バウンダリに属するもの及び計装等の小口径のものを除く。） ③ 1次主冷却系 1) 原子炉カバーガスのバウンダリに属する容器・配管・弁（原子炉冷却材バウンダリに属するもの及び計装等の小口径のものを除く。） ④ 1次オーバフロー系 1) 原子炉カバーガスのバウンダリに属する容器・配管・弁（ただし、計装等の小口径のものを除く。） ⑤ 1次ナトリウム充填・ドレン系 1) 原子炉カバーガスのバウンダリに属する容器・配管・弁（ただし、計装等の小口径のものを除く。） ⑥ 回転プラグ（ただし、計装等の小口径のものを除く。）	
	原子炉冷却材 バウンダリに 直接接続されていない ものであって、 放射性物質を 貯蔵する機能	① 原子炉附属建物使用済燃料貯蔵設備 1) 貯蔵ラック 2) 水冷却池 ② 第一使用済燃料貯蔵建物使用済燃料貯蔵設備 1) 貯蔵ラック 2) 水冷却池 ③ 第二使用済燃料貯蔵建物使用済燃料貯蔵設備 1) 貯蔵ラック 2) 水冷却池 ④ 気体廃棄物処理設備 1) アルゴン廃ガス処理系	
	燃料を安全に 取り扱う機能	① 核燃料物質取扱設備	

# 参考資料：安全施設（クラス1及びクラス2）（2/3）

分類	機能	構築物、系統又は機器	特記すべき関連系*
MS-1	原子炉の緊急停止及び未臨界維持機能	① 制御棒 ② 制御棒駆動系 1) 駆動機構 2) 上部案内管 3) 下部案内管 ③ 後備炉停止制御棒 ④ 後備炉停止制御棒駆動系 1) 駆動機構 2) 上部案内管 3) 下部案内管	① 炉心支持構造物 1) 炉心支持板 2) 支持構造物 ② 炉心バレル構造物 1) バレル構造体 ③ 炉心構成要素 1) 炉心燃料集合体 2) 照射燃料集合体 3) 内側反射体 4) 外側反射体（A） 5) 材料照射用反射体 6) 遮へい集合体 7) 計測線付実験装置 8) 照射用実験装置
	1次冷却材漏えい量の低減機能	① 原子炉容器 1) リークジャケット ② 1次主冷却系、1次補助冷却系及び1次ナトリウム充填・ドレン系のうち、原子炉冷却材ハウダリに属する容器・配管・ポンプ・弁の配管（外側）又はリークジャケット ③ 1次主冷却系 1) 逆止弁 ④ 1次補助冷却系 1) サイフォンブレイク止弁 ⑤ 1次予熱窒素ガス系 1) 仕切弁	① 関連するプロセス計装（ナトリウム漏えい検出器）
	原子炉停止後の除熱機能	① 1次主冷却系 1) 1次主循環ポンプポニーモータ 2) 逆止弁 ② 2次主冷却系 1) 主冷却機（主送風機を除く。）	① 原子炉容器 1) 本体 ② 1次主冷却系、1次補助冷却系及び1次ナトリウム充填・ドレン系 1) 原子炉冷却材ハウダリに属する容器・配管・ポンプ・弁（ただし、計装等の小口径のものを除く。） ③ 2次主冷却系、2次補助冷却系、2次ナトリウム純化系及び2次ナトリウム充填・ドレン系 1) 冷却材ハウダリに属する容器・配管・ポンプ・弁（ただし、計装等の小口径のものを除く。）
	放射性物質の閉じ込め機能	① 格納容器 ② 格納容器ハウダリに属する配管・弁	
	工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能	① 原子炉保護系（スクラム） ② 原子炉保護系（アイソレーション）	① 関連する核計装 ② 関連するプロセス計装
	安全上特に重要な関連機能	① 中央制御室 ② 非常用ディーゼル電源系（MS-1に関連するもの） ③ 交流無停電電源系（MS-1に関連するもの） ④ 直流無停電電源系（MS-1に関連するもの）	① 関連する補機冷却設備

\*： 上記関連系は、当該系と同位の重要度を有するものとする。

## 参考資料：安全施設（クラス1及びクラス2）（3/3）

分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	特記すべき関連系
MS-2	PS-2の構築物、系統及び機器の損傷又は故障が及ぼす敷地周辺公衆への放射線の影響を十分小さくするようにする構築物、系統及び機器	燃料プール水の保持機能	① 原子炉附属建物使用済燃料貯蔵設備 1) 水冷却池 2) 水冷却浄化設備のうち、サイフォンブレイク止弁 ② 第一使用済燃料貯蔵建物使用済燃料貯蔵設備 1) 水冷却池 2) 水冷却浄化設備のうち、サイフォンブレイク止弁 ③ 第二使用済燃料貯蔵建物使用済燃料貯蔵設備 1) 水冷却池 2) 水冷却浄化設備のうち、サイフォンブレイク止弁	
		放射線の遮蔽及び放出低減機能	① 外周コンクリート壁 ② アンユラス部排気系 1) アンユラス部排気系（アンユラス部常用排気フィルタを除く。） ③ 非常用ガス処理装置 ④ 主排気筒 ⑤ 放射線低減効果の大きい遮蔽（安全容器及びコンクリート遮へい体冷却系を含む。）	
	異常状態への対応上特に重要な構築物、系統及び機器	事故時のプラント状態の把握機能	① 事故時監視計器の一部	
	安全上特に重要なその他の構築物、系統及び機器	安全上重要な関連機能	① 非常用ディーゼル電源系（MS-1に属するものを除く。） ② 交流無停電電源系（MS-1に属するものを除く。） ③ 直流無停電電源系（MS-1に属するものを除く。）	

## ナトリウムを内包する機器

分類	機能	構築物、系統又は機器
PS-1	原子炉冷却材 バウンダリ機能	① 原子炉容器 1) 本体 ② 1次主冷却系、1次補助冷却系及び1次ナトリウム充填・ドレン系 1) 原子炉冷却材バウンダリに属する容器・配管・ポンプ・弁（ただし、計装等の小口径のものを除く。）
PS-3	1次冷却材を 内蔵する機能 (PS-1以外のもの)	① 1次ナトリウム純化系のうち、1次冷却材を内蔵しているか、又は内蔵し得る容器・配管・ポンプ・弁（ただし、計装等の小口径のものを除く。） ② 1次オーバフロー系のうち、1次冷却材を内蔵しているか、又は内蔵し得る容器・配管・ポンプ・弁（ただし、計装等の小口径のものを除く。） ③ 1次ナトリウム充填・ドレン系のうち、1次冷却材を内蔵しているか、又は内蔵し得る容器・配管・弁（PS-1に属するもの及び計装等の小口径のものを除く。）
	2次冷却材を 内蔵する機能 (通常運転時の炉心の冷却 に関連するもの)	① 2次主冷却系、2次補助冷却系、2次ナトリウム純化系及び2次ナトリウム充填・ドレン系 1) 冷却材バウンダリに属する容器・配管・ポンプ・弁（ただし、計装等の小口径のものを除く。）
—	2次冷却材を 内蔵する機能 (通常運転時の炉心の冷却 に関連するものを除く)	① 2次補助冷却系のうち、2次冷却材を内蔵しているか、又は内蔵し得る容器・配管・ポンプ・弁（ただし、冷却材バウンダリに属するもの及び計装等の小口径のものを除く。） ② 2次ナトリウム純化系のうち、2次冷却材を内蔵しているか、又は内蔵し得る容器・配管・ポンプ・弁（ただし、冷却材バウンダリに属するもの及び計装等の小口径のものを除く。） ③ 2次ナトリウム充填・ドレン系のうち、2次冷却材を内蔵しているか、又は内蔵し得る容器・配管・ポンプ・弁（ただし、冷却材バウンダリに属するもの及び計装等の小口径のものを除く。）

← 安全施設  
(クラス1)

← 安全施設  
(クラス1)  
関連系



①

## 多量の放射性物質等を放出する事故の 拡大の防止のための資機材のうち常設のもの

「燃料体の損傷が想定される事故」に係る資機材

- |                                       |                  |
|---------------------------------------|------------------|
| a. 制御棒及び制御棒駆動系                        | ← 安全施設（クラス1）     |
| b. 後備炉停止制御棒及び後備炉停止制御棒駆動系              | ← 安全施設（クラス1）     |
| c. 制御棒連続引抜き阻止インターロック                  |                  |
| d. 原子炉保護系（スクラム）（手動スクラムを含む。）           | ← 安全施設（クラス1）     |
| e. 原子炉保護系（アイソレーション）                   | ← 安全施設（クラス1）     |
| f. 後備炉停止系用論理回路                        |                  |
| g. 原子炉冷却材バウンダリ                        | ← 安全施設（クラス1）     |
| h. 冷却材バウンダリ                           | ← 安全施設（クラス1） 関連系 |
| i. 原子炉容器リークジャケット                      | ← 安全施設（クラス1）     |
| j. 原子炉カバーガス等のバウンダリ（安全板を含む。）           | ← 安全施設（クラス2）     |
| k. 格納容器バウンダリ                          | ← 安全施設（クラス1）     |
| l. 1次主冷却系サイフォンブレイク配管                  | ← トリウムを内包する機器    |
| m. 1次補助冷却系サイフォンブレイク止弁                 | ← 安全施設（クラス1）     |
| n. 非常用冷却設備及び補助冷却設備                    | ← 一部安全施設（クラス1）   |
| o. 安全容器（コンクリート遮へい体冷却系を含む。）            | ← 安全施設（クラス2）     |
| p. 断熱材、ヒートシンク材及びライナ                   |                  |
| q. 関連する核計装（核計装（線形出力系））                | ← 安全施設（クラス1）     |
| r. 関連するプロセス計装（原子炉入口冷却材温度、原子炉出口冷却材温度等） | ← 一部安全施設（クラス1）   |
| s. 遅発中性子法燃料破損検出設備                     |                  |
| t. 仮設電源設備（燃料油運搬設備を含む。）                | → 非該当            |
| u. 仮設計器                               | → 非該当            |

「使用済燃料貯蔵設備の冷却機能が失われ、使用済燃料の損傷が想定される事故」に係る資機材

- |                      |              |
|----------------------|--------------|
| a. 可搬式ポンプ及びホース       | → 非該当        |
| b. 水冷却池              | ← 安全施設（クラス2） |
| c. 水冷却浄化設備サイフォンブレイカー |              |

①

## 安全施設（クラス1及びクラス2）又は、ナトリウムを内包する機器、 多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止のための資機材のうち常設のものの一覧

機能	主な構築物、系統又は機器（関連系を含む）
原子炉冷却材バウンダリ機能	原子炉容器（本体） 1次主冷却系、1次補助冷却系、1次ナトリウム充填・ドレン系の一部
1次冷却材を内蔵する機能 （原子炉冷却材バウンダリ機能以外のもの）	1次ナトリウム純化系、1次オーバーフロー系、1次ナトリウム充填・ドレン系の一部
2次冷却材を内蔵する機能 （通常運転時の炉心の冷却に関連するもの）	2次主冷却系、2次補助冷却系、2次ナトリウム純化系、2次ナトリウム充填・ドレン系の一部
2次冷却材を内蔵する機能 （通常運転時の炉心の冷却に関連するものを除く）	2次補助冷却系、2次ナトリウム純化系、2次ナトリウム充填・ドレン系の一部
炉心形状の維持機能	炉心支持構造物、炉心バレル構造物、炉心構成要素
原子炉の緊急停止及び未臨界維持機能	制御棒及び制御棒駆動系、後備炉停止制御棒及び後備炉停止制御棒駆動系
1次冷却材漏えい量の低減機能	原子炉容器（リークジャケット）、1次主冷却系、1次補助冷却系、 1次ナトリウム充填・ドレン系の一部（リークジャケット等）、1次主冷却系（逆止弁）、 1次補助冷却系（サイフォンブレイク止弁）、1次予熱窒素ガス系（仕切弁）、関連するプロセス計装（ナトリウム漏えい検出器）
原子炉停止後の除熱機能	1次主冷却系（原子炉冷却材バウンダリ、1次主循環ポンプボデーモータ、逆止弁）、 2次主冷却系（冷却材バウンダリ、主冷却機（主送風機を除く。））等
放射性物質の閉じ込め機能	格納容器、格納容器バウンダリに属する配管・弁
工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能	原子炉保護系（スクラム）、原子炉保護系（アイソレーション）、関連する核計装、関連するプロセス計装
安全上特に重要な関連機能及び安全上重要な関連機能	中央制御室、非常用ディーゼル電源系、交流無停電電源系、直流無停電電源系、関連する補機冷却設備
原子炉冷却材バウンダリに直接接続されていないものであって、 放射性物質を貯蔵する機能	原子炉附属建物使用済燃料貯蔵設備（貯蔵ラック、水冷却池） 第一使用済燃料貯蔵建物使用済燃料貯蔵設備（貯蔵ラック、水冷却池） 第二使用済燃料貯蔵建物使用済燃料貯蔵設備（貯蔵ラック、水冷却池） 気体廃棄物処理設備（アルゴン廃ガス処理系）
原子炉カバーガス等のバウンダリ機能	1次アルゴンガス系、原子炉容器（本体）、1次主冷却系、1次オーバーフロー系、1次ナトリウム充填・ドレン系、回転プラグ
燃料を安全に取り扱う機能	核燃料物質取扱設備
燃料プール水の保持機能	原子炉附属建物使用済燃料貯蔵設備（水冷却池、水冷却浄化設備サイフォンブレイク止弁） 第一使用済燃料貯蔵建物使用済燃料貯蔵設備（水冷却池、水冷却浄化設備サイフォンブレイク止弁） 第二使用済燃料貯蔵建物使用済燃料貯蔵設備（水冷却池、水冷却浄化設備サイフォンブレイク止弁）
放射線の遮蔽及び放出低減機能	外周コンクリート壁、 アンユラス部排気系（アンユラス部排気系（アンユラス部常用排気フィルタを除く。）） 非常用ガス処理装置、 主排気筒、放射線低減効果の大きい遮蔽体（安全容器及びコンクリート遮へい体冷却系を含む。）
事故時のプラント状態の把握機能	事故時監視計器の一部
「燃料体の損傷が想定される事故」に係る資機材	制御棒連続引き抜き阻止インターロック、後備炉停止系用論理回路 原子炉カバーガス等のバウンダリ（安全板を含む。）、遅発中性子法燃料破損検出設備 非常用冷却設備及び補助冷却設備の一部 安全容器（コンクリート遮へい体冷却系を含む。）、断熱材、ヒートシンク材及びライナ 関連するプロセス計装（原子炉入口冷却材温度、原子炉出口冷却材温度等）の一部
「使用済燃料貯蔵設備の冷却機能が失われ、 使用済燃料の損傷が想定される事故」に係る資機材	水冷却浄化設備サイフォンブレーカー



安全施設（クラス1及びクラス2）

又は、ナトリウムを内包する機器、多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止のための資機材のうち常設のもの  
 に該当しないもののうち、高温・高圧の環境下にある安全施設 **高経年化技術評価の対象：無**

分類	機能	構築物、系統又は機器（関連系を含む）
PS-3	1次冷却材を内蔵する機能 (PS-1以外のもの)	(省略)
	2次冷却材を内蔵する機能 (通常運転時の炉心の冷却に関連するもの)	(省略)
	放射性物質の貯蔵機能	① 液体廃棄物処理設備 ② 固体廃棄物貯蔵設備
	通常運転時の冷却材の循環機能	① 1次主冷却系 1) 1次主循環ポンプ i) 1次主循環ポンプ本体(循環機能) ii) 主電動機 ② 2次主冷却系 1) 2次主循環ポンプ i) 2次主循環ポンプ本体(循環機能) ii) 電動機
	通常運転時の最終ヒートシンクへの 熱輸送機能	① 2次主冷却系 1) 主送風機 i) 電動機 ii) 電磁ブレーキ
	電源供給機能(非常用を除く。)	① 一般電源系(受電エリア)
	プラント計測・制御機能 (安全保護機能を除く。)	① 原子炉冷却材温度制御系(関連するプロセス計装及び制御用圧縮空気設備を含む。)
	核分裂生成物の原子炉冷却材中への 放散防止機能	(省略)
MS-3	制御室外からの安全停止機能	① 中央制御室外原子炉停止盤(安全停止に関連するもの)
	燃料プール水の補給機能	① 原子炉附属建物使用済燃料貯蔵設備 1) 水冷却浄化設備(MS-2に属するものを除く。) ② 第一使用済燃料貯蔵建物使用済燃料貯蔵設備 1) 水冷却浄化設備(MS-2に属するものを除く。) ③ 第二使用済燃料貯蔵建物使用済燃料貯蔵設備 1) 水冷却浄化設備(MS-2に属するものを除く。)
	出力上昇の抑制機能	① インターロック系 1) 制御棒引抜きインターロック系
	緊急時対策上重要なもの 及び異常状態の把握機能	① 事故時監視計器(MS-2に属するものを除く。) ② 放射線管理施設(MS-2に属するものを除く。) ③ 通信連絡設備 ④ 消火設備 ⑤ 安全避難通路 ⑥ 非常用照明

抽出済

高温又は高圧の  
環境に非該当

抽出済

高温又は高圧の  
環境に非該当

③

**安全施設（クラス1及びクラス2）又は、ナトリウムを内包する機器、  
多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止のための資機材のうち常設のもののうち、  
評価対象とするものの抽出（案：1/8）**

機能	対象機器等		定期取替品及び消耗品 に該当の有無	的確な対応がされている 動的機能維持※1 に該当の有無	理由
原子炉冷却材 バウンダリ機能	原子炉容器	本体	-	-	-
	1次主冷却系、1次補助冷却系及び1次ナトリウム充填・ドレン系	原子炉冷却材バウンダリに属する容器・ポンプ・配管・弁（ただし、計装等の小口径は除く）	-	-	-
1次冷却材を内蔵する機能 （原子炉冷却材バウンダリ機能以外のもの）	1次ナトリウム純化系、1次オーバーフロー系、1次ナトリウム充填・ドレン系	1次冷却材を内蔵しているか、又は内蔵し得る容器・配管・ポンプ・弁（ただし、原子炉冷却材バウンダリに属するもの及び計装等の小口径のものを除く）	-	-	-
2次冷却材を内蔵する機能 （通常運転時の炉心の冷却に関連するもの）	2次主冷却系、2次補助冷却系、2次ナトリウム純化系及び2次ナトリウム充填・ドレン系	冷却材バウンダリに属する容器・配管・ポンプ・弁（ただし、計装等の小口径のものを除く。）	-	-	-
2次冷却材を内蔵する機能 （通常運転時の炉心の冷却に関連するものを除く）	2次補助冷却系、2次ナトリウム純化系、2次ナトリウム充填・ドレン系	2次冷却材を内蔵しているか、又は内蔵し得る容器・配管・ポンプ・弁（ただし、冷却材バウンダリに属するもの及び計装等の小口径のものを除く）	-	-	-

※1 動的機能維持：動的機能について、通常の施設管理活動において、経年劣化の影響から生じる性能低下の状況が的確に把握され、的確な対応がなされている場合（以降、同じ）

③

安全施設（クラス1及びクラス2）又は、ナトリウムを内包する機器、  
多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止のための資機材のうち常設のもののうち、  
評価対象とするものの抽出（案：2/8）

機能	対象機器等		定期取替品及び消耗品 に該当の有無	的確な対応がされている 動的機能維持※1 に該当の有無	理由
炉心形状の維持機能	炉心支持構造物	炉心支持板	－	－	－
		支持構造物	－	－	－
	炉心バレル構造物	バレル構造体	－	－	－
	炉心構成要素	炉心燃料集合体	○	－	・計画的に交換を実施。
		照射燃料集合体	○	－	・照射計画に応じて炉内に装荷。
		内面反射体	○	－	・計画的に交換を実施。
		外側反射体（A）	○	－	同上
		材料照射用反射体	○	－	同上
		遮蔽集合体	○	－	同上
		計測線量付実験装置	○	－	・照射計画に応じて炉内に装荷。
照射用実験装置	○	－	同上		
原子炉の緊急停止 及び未臨界維持機能	制御棒	本体	○	－	・計画的に交換を実施。
	制御棒駆動系	駆動機構*1	－	○	・定期的に分解点検を実施。
		上部案内管	－	－	－
		下部案内管	○	－	・計画的に交換を実施。
	後備炉停止制御棒	本体	○	－	・計画的に交換を実施。
	後備炉停止 制御棒駆動系	駆動機構*1	－	○	・定期的に分解点検を実施。
		上部案内管	－	－	－
下部案内管		○	－	・計画的に交換を実施。	

\*1：ケーブル類を除く。

③

安全施設（クラス1及びクラス2）又は、ナトリウムを内包する機器、  
多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止のための資機材のうち常設のもののうち、  
評価対象とするものの抽出（案：3/8）

機能	対象機器等		定期取替品及び消耗品 に該当の有無	的確な対応がされている 動的機能維持※1 に該当の有無	理由
1次冷却材漏えい量 の低減機能	原子炉容器	リークジャケット	—	—	—
	1次主冷却系、1次補助 冷却系及び1次ナトリウム 充填・ドレン系のうち、 原子炉冷却材バウンダリ に属する容器・配管・ポン プ・井の配管（外側） 又はリークジャケット	配管（外側）又はリーク ジャケット	—	—	—
	1次主冷却系	逆止弁	—	○	・定期的に動作確認を実施。
	1次補助冷却系	サイフォンブレイク止弁*1	—	○	・定期的に動作確認を実施。
	1次予熱窒素ガス系	仕切弁*1	—	○	・定期的に動作確認を実施。
	関連するプロセス計装	ナトリウム漏えい 検出器*1	—	○	・常時監視に供用し、動作を確認。
原子炉停止後 の除熱機能	1次主冷却系	原子炉冷却材 バウンダリ	—	—	—
		1次主循環ポンプ ポニーモータ*1	—	○	・定期的に分解点検及び動作確認 を実施。
		逆止弁	—	○	・定期的に動作確認を実施。
	2次主冷却系	冷却材バウンダリ	—	—	—
		主冷却機 （主送風機を除く。）	—	—	—
放射性物質 の閉じ込め機能	格納容器	本体	—	—	—
	格納容器バウンダリに属 する配管・弁	配管	—	—	—
		隔離弁*1	—	○	・定期的に動作確認及び漏えい検 査を実施。

\*1：ケーブル類を除く。



③

**安全施設（クラス1及びクラス2）又は、ナトリウムを内包する機器、  
多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止のための資機材のうち常設のもののうち、  
評価対象とするものの抽出（案：4/8）**

機能	対象機器等		定期取替品及び消耗品 に該当の有無	的確な対応がされている 動的機能維持※1 に該当の有無	理由
工学的安全施設 及び原子炉停止 系への作動信号 の発生機能	原子炉保護系*1 (スクラム、アイソレーション)	論理回路	○	-	・定期的に点検、部品交換を実施。
		補助継電器接触器	○	-	同上
	関連する 核計装*1	起動系	○	-	・検出器等を計画的に交換
		中間出力系	○	-	・検出器等を計画的に交換
		線形出力系	○	-	・検出器等を計画的に交換
	関連する プロセス計装*1	原子炉出口ナトリウム温度計	-	○	・常時監視に供用し、動作を確認。 ・定期的に点検を実施。
		原子炉入口ナトリウム温度計	-	○	同上
		1次冷却材流量計	-	○	同上
		2次冷却材流量計	-	○	同上
		原子炉ナトリウム液面計	-	○	同上
		原子炉保護系エリアモニタ	-	○	同上
		格納容器（床上、床下）温度計	-	○	同上
		格納容器（床上、床下）圧力計	-	○	同上
		水平動地震検出計	-	○	同上

\*1：ケーブル類を除く。

③

安全施設（クラス1及びクラス2）又は、ナトリウムを内包する機器、  
多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止のための資機材のうち常設のものうち、  
評価対象とするものの抽出（案：5/8）

機能	対象機器等		定期取替品及び消耗品 に該当の有無	的確な対応がされている 動的機能維持※1 に該当の有無	理由	
安全上特に重要な 関連機能及び 安全上重要な関 連機能	中央制御室		—	—	—	
	非常用 ディーゼル電源系*1	ディーゼル発電機	—	○	・定期的に分解点検及び動作確認を 実施。	
		交流無停電電源系*1	蓄電池	○	—	・定期的に点検及び交換を実施。
	整流装置、インバータ装置		—	○	・定期的に点検及び部品交換を実施。	
	直流無停電電源系*1	蓄電池	○	—	・定期的に点検及び交換を実施。	
		整流装置、負荷電圧補償装置	—	○	・定期的に点検及び部品交換を実施。	
	関連する 補機冷却設備*1	ディーゼル系揚水ポンプ		—	○	・定期的に分解点検及び動作確認を 実施。
		ディーゼル系水槽・配管		—	—	—
		ディーゼル系冷却塔		—	—	—
		ディーゼル系冷却塔ブロワ		—	○	・定期的に分解点検及び動作確認を 実施。
原子炉冷却材ハ ウンダリに直接 接続されていな いものであって 放射性物質を貯 蔵する機能	原子炉附属建物 使用済燃料貯蔵設備	貯蔵ラック	—	—	—	
		水冷却池	—	—	—	
	第一使用済燃料貯蔵建物 使用済燃料貯蔵設備	貯蔵ラック	—	—	—	
		水冷却池	—	—	—	
	第二使用済燃料貯蔵建物 使用済燃料貯蔵設備	貯蔵ラック	—	—	—	
		水冷却池	—	—	—	
	気体廃棄物処理設備 (アルゴン廃ガス処理系)	廃ガス圧縮機*1	—	○	・定期的に分解点検及び動作確認を 実施。	
		廃ガス貯留タンク・配管	—	—	—	

\*1：ケーブル類を除く。

③

安全施設（クラス1及びクラス2）又は、ナトリウムを内包する機器、  
多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止のための資機材のうち常設のものうち、  
評価対象とするものの抽出（案：6/8）

機能	対象機器等	定期取替品及び消耗品 に該当の有無	的確な対応がされている 動的機能維持※1 に該当の有無	理由	
原子炉カバーガス等の バウンダリ機能	1次アルゴンガス系	原子炉カバーガスのバウンダリに 属する容器・配管・弁（ただし、 計装等の小口径のものを除く。）	－	－	
	原子炉容器	本体（原子炉冷却材バウンダリに 属するもの及び計装等の小口径の ものを除く。）	－	－	
	1次主冷却系等	原子炉カバーガスのバウンダリに属する 容器・配管・弁（原子炉冷却材バウ ンダリに属するもの及び計装等の小 口径のものを除く。）	－	－	
	回転プラグ	本体（ただし、計装等の小口径の ものを除く。）	－	－	
燃料を安全に 取り扱う機能	核燃料物質取扱設備	燃料交換機	－	○	・定期的に分解点検及び動 作確認を実施。
		燃料出入機	－	○	同上
		トランスファーロータ	－	○	同上
		燃料取扱用キャスクカー	－	○	同上
		ナトリウム洗浄装置	－	○	同上
		燃料集合体缶詰装置		○	同上

③

**安全施設（クラス1及びクラス2）又は、ナトリウムを内包する機器、  
多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止のための資機材のうち常設のもののうち、  
評価対象とするものの抽出（案：7/8）**

機能	対象機器等	定期取替品及び消耗品 に該当の有無	的確な対応がされている 動的機能維持※1 に該当の有無	理由		
燃料プール水の保持機能	原子炉付属建物使用済燃料貯蔵設備	水冷却池	-	-	-	
		水冷却浄化設備サイフォンブレイク止弁*1	-	○	・定期的に分解点検及び動作確認を実施	
	第一使用済燃料貯蔵建物使用済燃料貯蔵設備	水冷却池	-	-	-	
		水冷却浄化設備サイフォンブレイク止弁*1	-	○	・定期的に分解点検及び動作確認を実施	
	第二使用済燃料貯蔵建物使用済燃料貯蔵設備	水冷却池	-	-	-	
		水冷却浄化設備サイフォンブレイク止弁*1	-	○	・定期的に分解点検及び動作確認を実施	
放射線の遮蔽及び放出低減機能	外周コンクリート壁	本体	-	-	-	
		アニュラス部排気系（アニュラス部常用排気フィルタを除く。）	アニュラス部排風機*1	-	○	・定期的に分解点検及び動作確認を実施
	非常用ガス処理装置	ダクト等	-	-	-	
		プレフィルタ	○	-	・定期的に交換を実施	
		高性能フィルタ	○	-	同上	
	放射線低減効果の大きい遮蔽体	主排気筒	チャコールフィルタ	○	-	同上
			本体	-	-	-
		放射線低減効果の大きい遮蔽体	安全容器	-	-	-
			コンクリート遮へい体（生体遮へい体）	-	-	-
			コンクリート遮へい体冷却系ブロワ*1	-	○	・定期的に分解点検及び動作確認を実施
コンクリート遮へい体冷却系配管等			-	-	-	
補機系揚水ポンプ*1			-	○	・定期的に分解点検及び動作確認を実施	
補機系配管			-	-	-	
補機系冷却塔	-	-	-			
補機系冷却塔ブロワ*1	-	○	・定期的に分解点検及び動作確認を実施			
事故時のプラント状態の把握機能	事故時監視計器の一部	格納容器内高線量エリアモニタ*1	-	○	・常時監視に供用し、動作を確認。 ・定期的に点検、部品交換を実施。	

\*1：ケーブル類を除く。



③

**安全施設（クラス1及びクラス2）又は、ナトリウムを内包する機器、  
多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止のための資機材のうち常設のものうち、  
評価対象とするものの抽出（案：8/8）**

機能	対象機器等		定期取替品 及び消耗品 に該当の有無	的確な対応 がされている 動的機能維持※1 に該当の有無	理由
「燃料体の損傷が想定される事故」に係る資機材※1	制御棒連続引抜き 阻止インターロック	本体	/	/	新規制基準対応における新設品
	後備炉停止系用 論理回路	本体	/	/	新規制基準対応における新設品
	非常用冷却設備及び 補助冷却設備※2	1次補助冷却系 電磁ポンプ	-	-	-
		2次補助冷却系 電磁ポンプ	-	-	-
		補助冷却機 (送風機)	-	-	-
	断熱材、 ヒートシンク材 及びライナ	断熱材	/	/	新規制基準対応における新設品
		ヒートシンク	/	/	新規制基準対応における新設品
		ライナ(ダンプタンク室)	-	-	-
	関連する プロセス計装※2	主冷却器出口ナトリウム温度計	-	○	・常時監視に供用し、動作を確認。 ・定期的に点検を実施。
		1次補助冷却系ナトリウム材温度計	-	○	同上
		1次補助冷却系ナトリウム流量計	-	○	同上
		補助冷却系冷却器 入口及び出口ナトリウム温度計	-	○	同上
		2次補助冷却系ナトリウム流量計	-	○	同上
		コンクリート遮へい体冷却系 窒素ガス温度計	-	○	同上
		コンクリート遮へい体 窒素ガス冷却器冷却水流量計	-	○	同上
燃料集合体出口ナトリウム温度計		-	○	同上	
遅発中性子法 燃料破損検出設備※2	BF <sub>3</sub> 比例計数管	○	-	・検出器を計画的に交換	
	計測装置等	-	○	同上	
「使用済燃料貯蔵設備の冷却機能が失われ、使用済燃料の損傷が想定される事故」に係る資機材※1	水冷却浄化設備 サイフォンブレーカー	本体	-	-	-

※1：安全施設（クラス1及びクラス2）又はナトリウムを内包する機器に該当するものを除く。

※2：ケーブル類を除く。

# 高経年化技術評価における対象機器等の抽出結果（案）

機能	対象機器等
原子炉冷却材バウンダリ機能	原子炉容器 本体
	1次主冷却系、1次補助冷却系及び1次ナトリウム充填・ドレン系 原子炉冷却材バウンダリに属する容器・ポンプ・配管・弁（ただし、計装等の小口径は除く）
1次冷却材を内蔵する機能 （原子炉冷却材バウンダリ機能以外のもの）	1次ナトリウム純化系、1次オーバフロー系、1次ナトリウム充填・ドレン系 1次冷却材を内蔵しているか、又は内蔵し得る容器・配管・ポンプ・弁（ただし、原子炉冷却材バウンダリに属するもの及び計装等の小口径のものを除く）
2次冷却材を内蔵する機能 （通常運転時の炉心の冷却に関連するもの）	2次主冷却系、2次補助冷却系、2次ナトリウム純化系及び2次ナトリウム充填・ドレン系 冷却材バウンダリに属する容器・配管・ポンプ・弁（ただし、計装等の小口径のものを除く。）
2次冷却材を内蔵する機能 （通常運転時の炉心の冷却に関連するもの）	2次補助冷却系、2次ナトリウム純化系、2次ナトリウム充填・ドレン系 2次冷却材を内蔵しているか、又は内蔵し得る容器・配管・ポンプ・弁（ただし、冷却材バウンダリに属するもの及び計装等の小口径のものを除く）
炉心形状の維持機能	炉心支持構造物 炉心支持板
	炉心バレル構造物 支持構造物 バレル構造体
原子炉の緊急停止及び未臨界維持機能	制御棒駆動系 上部案内管
	後備炉停止制御棒駆動系等 上部案内管
1次冷却材漏えい量の低減機能	原子炉容器 リークジャケット
	1次主冷却系、1次補助冷却系及び1次ナトリウム充填・ドレン系のうち、原子炉冷却材バウンダリに属する容器・配管・ポンプ・弁の配管（外側）又はリークジャケット 配管（外側）又はリークジャケット
原子炉停止後の除熱機能	1次主冷却系 原子炉冷却材バウンダリ
	2次主冷却系 冷却材バウンダリ 主冷却機（主送風機を除く。）
放射性物質の閉じ込め機能	格納容器 本体
	格納容器バウンダリに属する配管・弁 配管
原子炉カバーガス等のバウンダリ機能	1次アルゴンガス系 原子炉カバーガスのバウンダリに属する容器・配管・弁（ただし、計装等の小口径のものを除く。）
	原子炉容器 本体（原子炉冷却材バウンダリに属するもの及び計装等の小口径のものを除く。）
	1次主冷却系等 原子炉カバーガスのバウンダリに属する容器・配管・弁（原子炉冷却材バウンダリに属するもの及び計装等の小口径のものを除く。）
	回転プラグ 本体（ただし、計装等の小口径のものを除く。）
燃料プール水の保持機能	原子炉付属建物使用済燃料貯蔵設備 水冷却池
	第一使用済燃料貯蔵建物使用済燃料貯蔵設備 水冷却池
	第二使用済燃料貯蔵建物使用済燃料貯蔵設備 水冷却池
放射線の遮蔽及び放出低減機能	外周コンクリート壁 本体
	アニュラス部排気系（アニュラス部常用排気フィルタを除く。） ダクト等
	主排気筒 本体
	放射線低減効果の大きい遮蔽体 安全容器 コンクリート遮へい体（生体遮へい体） コンクリート遮へい体冷却系配管等 補機系配管 補機系冷却塔
「燃料体の損傷が想定される事故」に係る資機材	非常用冷却設備及び補助冷却設備 1次補助冷却系電磁ポンプ 2次補助冷却系電磁ポンプ 補助冷却機（送風機）
	断熱材、ヒートシンク材及びライナ ライナ（ダンプタンク室）
「使用済燃料貯蔵設備の冷却機能が失われ、使用済燃料の損傷が想定される事故」に係る資機材	水冷却浄化設備サイフォンブレイカー 本体