

コメント管理表

「高浜3/4号炉 蒸気発生器取替、蒸気発生器保管庫設置 + 高浜発電所 保守点検建屋設置」原子炉設置変更許可審査会合

凡例 SGR:蒸気発生器取替え、SG保管庫:蒸気発生器保管庫設置、HS:保守点検建屋設置

No	日付	対象工事	資料	NRAコメント	対応方針	回答日	対応状況 (継続 or済)	反映する資料	備考欄
1	2023/6/15	SGR	資料1-1	熱貫流率の導出に必要なパラメータについて記載を充実すること。	熱貫流率の導出に必要なパラメータについて説明する。	10/10 会合	済	資料5-2 資料1-1	
2	2023/6/15	SGR	資料1-1	テーパ角の変更に伴う圧損の変更について説明を充実すること。	テーパ角の変更に伴う圧損の変更について説明する。	10/10 会合	済	資料5-2 資料1-1	
3	2023/6/15	SGR	資料1-1	管支持板管穴形状の変更がどのように強度変更につながるかについて説明を充実すること。	管支持板管穴形状の変更がどのように強度変更につながるかについて説明する。	10/10 会合	済	資料5-2 資料1-1	
4	2023/6/15	SG保管庫	資料1-1	SG保管庫の保管能力について、廃棄物等の保管形態を加味しても保管可能なものか説明を充実すること。	SG保管庫の保管能力について、廃棄物等の保管形態を加味しても保管可能なものかについて説明する。	8/24 会合	済	資料5-1 資料2-5	
5	2023/6/15	HS	資料1-1	「本文五号 又.(3)その他主要事項」の記載について、液体廃棄物の処理を記載していないことの方を説明すること。	本文五号の又の記載について、記載の方を説明する。	8/24 会合	済	資料5-1	
6	2023/6/15	共通	資料1-1	2006年から2019年の変更に伴い、どのような傾向があるのか(風速、風向、大気安定度等)説明すること。	2006年から2019年の変更に伴い、どのような傾向があるのか(風速、風向、大気安定度等)を説明する。	8/24 会合	済	資料5-1 資料2-4	
7	2023/6/15	共通	資料1-1	本申請と適用条文の関係性について整理し説明すること。					

コメント管理表

「高浜3/4号炉 蒸気発生器取替、蒸気発生器保管庫設置 + 高浜発電所保守点検建屋設置」原子炉設置変更許可審査会合

凡例 SGR:蒸気発生器取替え、SG保管庫:蒸気発生器保管庫設置、HS:保守点検建屋設置

No	日付	対象工事	資料	NRAコメント	対応方針	回答日	対応状況 (継続 or済)	反映する資料	備考欄
8	2023/8/24	SG保管庫	資料1-3	(レストレイント) 許可本文(保管物を限定していること)との整合性について、 整理し説明すること。	許可本文との整合性について整理し、記載の変更案について説明する。	10/16	済	資料5-5 資料1-2	
9	2023/8/24	共通	資料1-1	(遮蔽設計) 遮蔽設計区分を設定する考え方、評価結果について各エリアを網羅的に整理し説明すること。	遮蔽設計区分を設定する考え方、評価結果について各エリアを網羅的に整理し説明する。	10/10 会合	済	資料5-2-1 資料2-8	
10	2023/8/24	HS	資料1-1	(27条(切断)) 保守点検建屋に運搬して切断する理由について資料を充実すること。加えて、保守点検建屋での切断作業について、廃棄物の前処理過程なのか現地作業の一環であるのか、記載を充実すること。	保守点検建屋に運搬して切断する理由について資料を充実する。加えて、保守点検建屋での切断作業について、廃棄物の前処理過程なのか現地作業の一環であるのか、記載を充実する。	9/20	済	資料1-3	
11	2023/8/24	共通	資料1-1	(気象) 観測装置の更新内容(気象データの連続性には影響しない)について記載を充実すること。	観測装置の更新内容(気象データの連続性には影響しない)について記載を充実する。	9/20	済	資料2-4	
12	2023/8/24	SG保管庫	資料1-1	(SG保管庫) 機器搬入口(ノックアウトウォール)の具体的な構造(遮蔽についての考え方含む)について記載を充実すること。	機器搬入口(ノックアウトウォール)の具体的な構造(遮蔽についての考え方含む)について記載を充実する。	9/20	済	資料2-5	
13	2023/10/10	SGR	資料1-1	(遮蔽設計) 遮蔽設計における解析条件として、線源の配置の考え方を説明すること	線源に関して物理的に位置が決まるものと決まらないものに分けて配置の考え方を説明する。	11/16 会合	済	資料5-5 資料2-8	
14	2023/10/10	SGR	資料1-1	(遮蔽設計) モデルを組んで評価しているものは資料上明確化すること。また、「影響が無視できることが明らかである場合」と整理しているものについて考え方を説明すること	遮蔽設計区分の設定根拠と評価結果の表にモデルを組んで評価している線源を網羅的に記載し、線源の設定条件として各々のモデル(寸法、放射能量、評価距離)を資料上に明確化する。また、「影響が無視できることが明らかである場合」の定義を追記する。	11/16 会合	済	資料5-5 資料2-8	
15	2023/10/10	SGR	資料1-1	(遮蔽設計) 各評価点に応じた対象線源の合算値で評価している旨記載を充実すること	評価値については、各線源の合算とする旨追記し、評価結果の表に考慮した線源を全て記載する。	11/16 会合	済	資料5-5 資料2-8	

コメント管理表

「高浜3/4号炉 蒸気発生器取替、蒸気発生器保管庫設置 + 高浜発電所保修点検建屋設置」原子炉設置変更許可審査会合

凡例 SGR:蒸気発生器取替え、SG保管庫:蒸気発生器保管庫設置、HS:保修点検建屋設置

No	日付	対象工事	資料	NRAコメント	対応方針	回答日	対応状況 (継続 or済)	反映する資料	備考欄
16	2023/10/10	SGR	資料1-3	(SG設計) スプレイチューブ採用理由(異物&閉塞の観点)について資料反映すること	スプレイチューブ採用理由(異物&閉塞の観点)について資料反映する。	10/30	済	資料1-1	
17	2023/10/10	SGR	資料1-7	(安全解析) 美浜12号機では全事象の影響評価を実施していることに対し条件変更の影響程度を踏まえ、今回の評価事象選定の考え方を説明すること	美浜12号機では全事象の影響評価を実施していることに対し条件変更の影響程度を踏まえ、今回の評価事象選定の考え方を説明する。	本日	説明	資料4 資料2-2	
18	2023/10/10	SGR	資料1-7	(安全解析) その他安全評価事象への影響について、影響の方向性をグラフ等を用いて説明すること	その他安全評価事象への影響について、影響の方向性をグラフ等を用いて説明する。	本日	説明	資料4 資料2-2	
19	2023/10/10	SGR	資料1-7	(安全解析) 解析条件の根拠の説明を充実すること	解析条件の根拠について記載を充実する。	本日	説明	資料4 資料2-2	
20	2023/10/10	SGR	資料1-2	(安全解析) ほう素の異常な希釈における評価結果において、緩和されている内訳について説明を充実すること	ほう素の異常な希釈における評価結果において、緩和されている内訳について説明を充実する。	本日	説明	資料2-2	
21	2023/10/10	SGR	資料1-2 資料1-7	(安全解析) グラフにおける変曲点について資料充実すること	グラフの変曲点説明について記載を充実する。	本日	説明	資料2-2	
22	2023/11/16	SG保管庫	資料2-1	(8条) 蒸気発生器保管庫における屋外消火栓の配置について、消火活動を考慮した配置(図中下部に配置している屋外消火栓を入口付近に設置すること)を検討し、説明すること(資料2-1 P35) また屋外消火栓の水平距離(消防法施行令19条に準拠)の考え方について整理し、説明すること					
23	2023/11/16	SG保管庫	資料2-1	(8条) 蒸気発生器保管庫における排煙の成立性について確認し、設工認時に説明すること(資料2-1 P34)					

コメント管理表

「高浜3/4号炉 蒸気発生器取替、蒸気発生器保管庫設置 + 高浜発電所保修点検建屋設置」原子炉設置変更許可審査会合

凡例 SGR:蒸気発生器取替え、SG保管庫:蒸気発生器保管庫設置、HS:保修点検建屋設置

No	日付	対象工事	資料	NRAコメント	対応方針	回答日	対応状況 (継続 or済)	反映する資料	備考欄
24	2023/11/16	SG保管庫	資料2-1	(8条) 誤記修正 アナログ式の炎感知器 → アナログ式でない炎感知器 (資料2-1 P31)					

コメント管理表

「高浜3/4号炉 蒸気発生器取替、蒸気発生器保管庫設置 + 高浜発電所保修点検建屋設置」原子炉設置変更許可ヒアリング

凡例 SGR:蒸気発生器取替え、SG保管庫:蒸気発生器保管庫設置、HS:保修点検建屋設置

No	日付	対象工事	資料	NRAコメント	対応方針	回答日	対応状況 (継続 or済)	反映する資料	備考欄
1	2023/5/17	共通	資料3	今後のヒアリングの進め方(ブロック毎、テーマ毎等)について提示すること。	第1回審査会合では、工事概要、条文適合性及び設置許可のどの部分に変更があるかを説明する。 上記会合の後に、設計を固め、その後、安全解析、被ばく評価等の説明を行う。	6/1	済	資料3	
2	2023/5/17	SGR	資料1-0	SG改良点について採用実績についてリストを提示する。実績有においても詳細仕様が異なるポイントについても比較表を提示すること。	主な改良点についてリストとして記載し、既設との比較、実績有無を説明する。	6/1	済	資料1-0	
3	2023/5/17	SGR	資料1-0	安全解析に影響する改良点を提示すること。	No.2の変更点に伴い、安全評価の影響事象及び評価への影響を説明する。合わせて、新たな計算プログラムは使用しないことを説明する。	6/1	済	資料1-0	
4	2023/5/17	SGR	資料1-1	SGRに伴う具体的な取替箇所(支持構造物等含む)について提示すること。	取替え範囲(SG本体、支持構造物、配管の切断位置)を図で提示する。	6/1	済	資料1-1	
5	2023/5/17	SGR	資料1-1	SG型式における変遷を提示すること。	SG型式について、現行の51F型から、計画の54F II型に至る変遷リストを説明する。	6/1	済	資料1-0 資料1-1	
6	2023/5/17	SGR	資料1-1	工事方法について、平面図、立面図等を用いて具体的に説明すること。	工事の流れが具体的にわかるように、平面図等を用いて説明する。	6/1	済	資料1-1	
7	2023/5/17	SG保管庫	資料1-0	SG保管庫において、既設保管庫との内容物の差異、容量等を示すこと。	既設A-B-SG保管庫の保管物及び新設C-SG保管庫の保管予定物を提示する。	6/1	済	資料1-0	
8	2023/5/17	SG保管庫	資料1-2	外部遮蔽壁保管庫一時仮置き(先行撤去する干渉物)について許可本文に内容物を記載していることに対し、記載外の資機材を仮置きする考え方を示すこと。	一時保管する物品について、外部遮蔽壁保管庫の保管要領、線量率に係る既評価内容に十分包含されることを説明する。	6/1	済	資料1-2	

コメント管理表

「高浜3/4号炉 蒸気発生器取替、蒸気発生器保管庫設置 + 高浜発電所保守点検建屋設置」原子炉設置変更許可ヒアリング

凡例 SGR:蒸気発生器取替え、SG保管庫:蒸気発生器保管庫設置、HS:保守点検建屋設置

No	日付	対象工事	資料	NRAコメント	対応方針	回答日	対応状況 (継続 or済)	反映する資料	備考欄
9	2023/5/17	共通	資料1-0	気象データについて、これまでの変更申請を踏まえ、変更の考え方を示すこと。	大気拡散評価条件の更新の考え方について説明する。	6/1	済	資料1-0	
10	2023/5/17	HS	資料1-3	保守点検建屋から補助建屋への運搬容器の扱い(設置許可本文対象かどうか)を示すこと。	運搬容器の扱いを説明する。	6/1	済	資料1-3	
11	2023/5/17	HS	資料1-0	保守点検建屋の運用前後で作業内容変更点を提示すること。(燃料取扱建屋作業との変更 概要説明)	燃料取扱建屋で実施していた作業を提示するとともに、そのうち保守点検建屋で実施するものが何かを説明する。	6/1	済	資料1-0	
12	2023/5/17	HS	資料1-3	保守点検建屋で実施される作業、付属設備を漏れなく抽出し、放管作業(30条)等の観点で整理すること。	保守点検建屋で実施する作業を提示するとともに、放射線管理の観点で必要な設備を整理し説明する。	6/1	済	資料1-3	
13	2023/5/17	HS	資料1-0	サンプルを概要説明に反映すること。	液体廃棄物処理設備であるサンプタンクやサンプポンプ等がどこに設置しているのかを説明する。	6/1	済	資料1-0 資料1-3	
14	2023/5/17	HS	資料1-3	第3図(放射性廃棄物の液体施設の流路線図)について今回新たに設置する範囲を明記すること。	放射性廃棄物の流路線図において、保守点検建屋のドレンが保守点検建屋廃液モニタタンクを経て、補助建屋サンプタンクに移送される箇所を明記する。	6/1	済	資料1-3	
15	2023/5/17	共通	資料2-0	凡例(関係性、既許可変更有無)について具体的な定義づけを記載すること。	設置許可基準規則の条文との関係性について、定義を明確し、資料に反映する。	6/1	済	資料1-0 資料2-0	
16	2023/5/17	共通	資料2-0	資料1-0との凡例(フォーマット)を合わせること。	凡例を以下で統一する。 ・関係性なし「×」 ・関係性ありで既許可適合性に影響なし「○」 ・関係性ありで既許可適合性に影響あり「●」	6/1	済	資料1-0 資料2-0	

コメント管理表

「高浜3/4号炉 蒸気発生器取替、蒸気発生器保管庫設置 + 高浜発電所保修点検建屋設置」原子炉設置変更許可ヒアリング

凡例 SGR:蒸気発生器取替え、SG保管庫:蒸気発生器保管庫設置、HS:保修点検建屋設置

No	日付	対象工事	資料	NRAコメント	対応方針	回答日	対応状況 (継続 or済)	反映する資料	備考欄
17	2023/5/17	共通	資料2-0	条文関連性(例 43条-45条の関連等)の考え方を整理すること。	No.15の定義に従い、43~48条を関係性ありで既許可適合性に影響なし「○」と整理する。	6/1	済	資料1-0 資料2-0	
18	2023/6/1	SGR	資料1-0	SGの設備改良についてコンセプトが同じであるが、仕様異なるものについて提示すること。(スプレイチューブの構造等)	SGの設備改良点について、仕様の違いが分かる資料を提示する。	6/7 資料提出	済	資料1-1	
19	2023/6/1	SGR	資料1-0	設計改良点から、解析評価へのつながりがわかるように示すこと。	設計改良点と伝熱能力等の関連データの関係を提示する。	6/7 資料提出	済	資料1-0	
20	2023/6/1	SGR	資料1-0	安全評価に使用する計算プログラムの安全評価への影響に関する記載を拡充すること。	安全評価に使用する計算プログラムの違いが評価に与える影響について提示する。	6/7 資料提出	済	資料1-0	
21	2023/6/1	SGR	資料1-0	BLKOUTからMARVELに変更した内容・理由、具体的な変更実績の記載を拡充すること。	BLKOUTからMARVELに変更した内容・理由、具体的な変更実績について提示する。	6/7 資料提出	済	資料1-0	
22	2023/6/1	SGR	資料1-0	給水形状の変更について、具体的な面積・箇所を提示すること。	給水形状変更前後の主給水管の最小流路断面積について、面積・箇所を提示する。	6/7 資料提出	済	資料1-0 資料1-1	
23	2023/6/1	SGR	資料4	設備取替範囲の設備重要度を明記すること。	SG取替範囲における設備の安全重要度を提示する。	6/7 資料提出	済	資料1-1	
24	2023/6/1	HS	資料1-0	保修点検建屋の作業内容と、付帯設備の設置のつながりがわかるようにすること。	保修点検建屋の作業内容と、付帯設備の設置のつながりを提示する。	7/4	済	資料1-3	

コメント管理表

「高浜3/4号炉 蒸気発生器取替、蒸気発生器保管庫設置 + 高浜発電所保守点検建屋設置」原子炉設置変更許可ヒアリング

凡例 SGR:蒸気発生器取替え、SG保管庫:蒸気発生器保管庫設置、HS:保守点検建屋設置

No	日付	対象工事	資料	NRAコメント	対応方針	回答日	対応状況 (継続 or済)	反映する資料	備考欄
25	2023/6/1	HS	資料4	保守点検建屋内で作業する内容を具体的に提示すること。 (RCPインターナル分解点検等)	保守点検建屋内で作業する内容を具体的に提示する。	7/4	済	資料1-3	
26	2023/6/1	HS	資料4	保守点検建屋での大型機器の搬出入箇所がわかるように、 レイアウト図に補足すること。	保守点検建屋での大型機器の搬出入箇所(トレーラ入口)を レイアウト図に補足し提示する。	6/7 資料提出	済	資料1-0 資料1-3	
27	2023/6/1	共通	資料1-0	審査漏れ抜けとならないよう「×」の部分の考え方を示すこ と。	申請対象設備と各条文要求の対象設備が明らかに関係性 がないものを、適用条文外「×」と整理したことを提示する。	6/7 資料提出	済	資料1-0 資料2-0	
28	2023/6/1	共通	資料1-0	「×」については幅広く確認し、関連「○」となるものを改めて 整理すること。	関係性「×」の考え方を見直し、関係条文を新たに整理した 結果を提示する。	6/7 資料提出	済	資料1-0 資料2-0	
29	2023/6/1	共通	資料1-0	「●」の事業者の考え方を明確にすること。	「●」について、本申請で本文変更を伴う条文と整理したこ とを提示する。	6/7 資料提出	済	資料1-0 資料2-0	
30	2023/7/4	HS	資料5-1	(27条)保守点検建屋の27条1項3号の固体廃棄物の処理に 切断作業が該当しないこと(どこまでが作業の一環でどこか らが固体廃棄物処理作業なのか処理過程を示す)をこれま での考え方、既申請書の記載を踏まえて説明すること。	固体廃棄物の処理に切断作業が該当しないこと既申請書の 記載を踏まえて説明する。	8/7	済	資料1-3	
31	2023/7/4	HS	資料5-1	(27条)保守点検建屋の廃液の流れ(廃液発生量、サンプタ ンク・モニタタンクの容量、廃液の運搬、運用等)について記 載を充実すること。(貯留や処理がきちんとできることを確認 したい趣旨)	保守点検建屋の廃液処理(廃液発生量、サンプタンク・モニ タタンクの容量、廃液の運搬、運用等)について記載を充実す る。	8/7	済	資料5-1 資料1-3 資料2-4	
32	2023/7/4	HS	資料5-1	(27条)保守点検建屋の点検作業の流れ(運搬容器の保管 場所、具体的な運搬方法等)について一連のフローがわかる ように記載を充実すること。	保守点検建屋の点検作業(運搬容器の保管場所等)につい て記載を充実する。	8/7	済	資料1-3	

コメント管理表

「高浜3/4号炉 蒸気発生器取替、蒸気発生器保管庫設置 + 高浜発電所保修点検建屋設置」原子炉設置変更許可ヒアリング

凡例 SGR:蒸気発生器取替え、SG保管庫:蒸気発生器保管庫設置、HS:保修点検建屋設置

No	日付	対象工事	資料	NRAコメント	対応方針	回答日	対応状況 (継続 or済)	反映する資料	備考欄
33	2023/7/4	SG保管庫	資料5-1	(28条)SG保管庫への保管物それぞれに対する保管方法を具体的に(立体的に)説明すること。	SG保管庫への保管物それぞれに対する保管方法を立面図等を用いて説明する。	8/7	済	資料5-1 資料2-5	
34	2023/7/4	SGR	資料5-1	(29条)SGR影響について、既許可の設計の考え方の変更有無を踏まえて説明すること。	SGR影響について、既許可の設計の考え方の変更有無を踏まえて説明する。	8/7	済	資料5-1	
35	2023/7/4	HS	資料5-1	(29条)資料2-6と資料5-1で用語(雑固体、廃棄物)を統一すること。	資料2-6と資料5-1で用語を「雑固体」に統一する。	8/7	済	資料5-1 資料2-6	
36	2023/7/4	共通	資料5-1	(30条)SG保管庫、保修点検建屋とも、遮へい評価内容について記載を充実すること。	SG保管庫、保修点検建屋とも、遮へい評価結果について記載を充実する。資料5-1に主な評価結果を記載するとともに、遮蔽評価に関する説明を資料2-0(30条)、資料2-6(29条)に添付する。	8/7	済	資料5-1 資料2-0 資料2-6	
37	2023/7/4	HS	資料5-1	(30条)保修点検建屋の遮蔽設計区分として、各エリアの作業内容、作業時間、頻度等を踏まえて記載を充実すること。	保修点検建屋の遮蔽設計区分として、各エリアの作業内容、作業時間、頻度等を踏まえて評価方法等の考え方を充実する。資料5-1に主な評価結果を記載するとともに、遮蔽評価に関する説明を資料2-0(30条)、資料2-6(29条)に添付する。	8/7	済	資料5-1 資料2-0 資料2-6	
38	2023/7/4	共通	資料5-1	(30条)30条1項1号に対応する作業者の防護対策について記載を充実すること。(高線量場所に対する考慮等)	30条1項1号に対応する作業者の防護対策(高線量場所に対する考慮等)について記載を充実する。資料5-1に主な防護対策を記載するとともに、放射線防護策について資料1-3の内容を充足する。	8/7	済	資料5-1 資料1-3	
39	2023/7/4	SG保管庫	資料5-1	(30条)SG保管庫の30条3項の条文適合性の記載について、2項と同等の記載に適正化すること。	SG保管庫の30条3項の条文適合性の記載について、2項と同等の記載に適正化する。	8/7	済	資料5-1 資料2-0	
40	2023/7/4	HS	資料5-1	(30条)保修点検建屋での切断作業における作業員に対する被ばく管理(ダスト対策等)について説明すること。	保修点検建屋での切断作業における作業員に対する被ばく管理(ダスト対策等)について説明を充足する。	8/7	済	資料1-3	

コメント管理表

「高浜3/4号炉 蒸気発生器取替、蒸気発生器保管庫設置 + 高浜発電所保修点検建屋設置」原子炉設置変更許可ヒアリング

凡例 SGR:蒸気発生器取替え、SG保管庫:蒸気発生器保管庫設置、HS:保修点検建屋設置

No	日付	対象工事	資料	NRAコメント	対応方針	回答日	対応状況 (継続 or済)	反映する資料	備考欄
41	2023/7/4	共通	資料5-1	(気象)上層逆転層の出現回数が少ないことについて確認しているか説明すること。	(気象)上層逆転層の出現回数が少ないことについて確認していることを説明する	8/7	済	資料2-4	
42	2023/7/4	共通	資料5-1	(気象)気象の検定方法について記載を充実すること。(「気象指針に基づいて」を適切な表現に見直すことを含む)	(気象)気象の検定方法について記載を充実(「気象指針に基づいて」を適切な表現に見直すことを含む)する。	8/7	済	資料5-1	
43	2023/7/4	共通	資料5-1	(気象)風洞実験の2.5倍等の学会標準文献を引用すること。	風洞実験の2.5倍等の学会標準文献を引用していることを記載する。	8/7	済	資料5-1 資料2-4	
44	2023/7/4	共通	資料5-1	(気象)風洞実験の参考データとして、災害制圧道路に係る資料を添付すること。	風洞実験の参考データとして、災害制圧道路に係る資料を資料2-4に参考資料として添付する。	8/7	済	資料2-4	
45	2023/7/4	共通	資料5-1	(気象)申請書に2006年気象データを残している理由を資料に記載すること。	申請書に2006年気象データを残している理由を資料に記載する。	8/7	済	資料2-4	
46	2023/7/4	HS	資料5-1	本文五号ト.(2)の「主要な設備」の定義について記載を充実すること。	本文五号ト.(2)の「主要な設備」の定義について記載を充実する。	8/7	済	資料5-1 資料1-3	
47	2023/7/4	HS	資料5-1	保修点検建屋の電源設計について説明すること。	保修点検建屋の電源設計(供給電源)について記載する。	8/7	済	資料1-3	
48	2023/7/31	SGR	資料1-1	Riを一定としている考え方について、伝熱管本数の変更や、比容積等の導出過程に用いる諸元の説明を踏まえて記載の充実を図ること。	Riを一定としている考え方について、伝熱管本数の変更や、比容積等の導出過程に用いる諸元の説明を踏まえて記載の充実を図る。	9/20	済	資料1-1	

コメント管理表

「高浜3/4号炉 蒸気発生器取替、蒸気発生器保管庫設置 + 高浜発電所保修点検建屋設置」原子炉設置変更許可ヒアリング

凡例 SGR:蒸気発生器取替え、SG保管庫:蒸気発生器保管庫設置、HS:保修点検建屋設置

No	日付	対象工事	資料	NRAコメント	対応方針	回答日	対応状況 (継続 or済)	反映する資料	備考欄
49	2023/7/31	SGR	資料1-1	汚れ係数について、伝熱管の材質変更、面積の変更等を考慮していることがわかるように記載を充実すること。	汚れ係数について、伝熱管の材質変更、面積の変更等を考慮していることがわかるように記載を充実すること。	9/20	済	資料1-1	
50	2023/7/31	SGR	資料2-0	(15条)管内の流体振動にほとんど変更が無いということで、疲労破損に至らないとのことであるが、管内の流体振動の影響はどの程度か提示すること。	管内外の流体振動の影響はどの程度か提示する。	9/20	済	資料2-0	
51	2023/7/31	SGR	資料5-2-1	(15条)「設工認段階で説明する」内容について、具体的に何を説明することになるのか記載を充実すること。	「設工認段階で説明する」内容について、具体的に何を説明することになるのか記載を充実すること。	9/20	済	資料5-2-1 資料2-0	
52	2023/7/31	SGR	資料5-2-1	(23条)SGIに関する計測制御装置について全体像を示したうえで、SGRIに伴い計器を取替えないことがわかるように、記載を充実すること。	SGIに関する計測制御装置を示したうえで、SGRIに伴い計器を取替えないことがわかるように、記載を充実すること。	9/20	済	資料5-2-1 資料2-0	
53	2023/7/31	SGR	資料5-2-1	(21,22条)条文の適合性を担保している設備を取り替える場合の○・●の考え方について改めて説明すること	21条、22条について、○⇒●と考えを見直し、改めて説明する。	9/20	済	資料5-2-1 資料2-0	
54	2023/7/31	SGR	資料5-2-1	(圧損)「わずかに圧損が増加」、「圧損が増加」と記載があるが、使い分けを整理し、記載の適正化を図ること	「わずかに」という記載を削除し、圧損の増減に関する記載を充実する。	9/20	済	資料5-2-1	
55	2023/7/31	SGR	資料5-2-1	(圧損)表-1と表-2のつながりがわかりにくいので、記載の適正化を図ること	表-1と表-2のつながりがわかるよう、記載の適正化を図る。	9/20	済	資料5-2-1	
56	2023/7/31	SGR	資料5-2-1	(管支持板穴形状)45° 評価内容の剛性比較について、0° 方向も向上することをがわかるように記載を充実すること	45° 評価内容の剛性比較について、0° 方向も向上することをがわかるように記載を充実すること。	9/20	済	資料5-2-1 資料1-1	

コメント管理表

「高浜3/4号炉 蒸気発生器取替、蒸気発生器保管庫設置 + 高浜発電所保修点検建屋設置」原子炉設置変更許可ヒアリング

凡例 SGR:蒸気発生器取替え、SG保管庫:蒸気発生器保管庫設置、HS:保修点検建屋設置

No	日付	対象工事	資料	NRAコメント	対応方針	回答日	対応状況 (継続 or済)	反映する資料	備考欄
57	2023/7/31	SGR	資料5-2-1	(17条)○の説明について、既許可の本文・添付を具体的に引用した上で適合性が確認できる様になるように資料を充実すること。	既許可の本文を引用し、適合性が確認できるように資料を充実する。	9/20	済	資料2-3	
58	2023/7/31	SGR	資料5-3	(主給水流量喪失 解析コード) BLKOUTからMARVELに解析コードを変更した点について、解析の起点が変わることの影響を含め、資料の充実を図ること。	資料の記載を充実する。 (資料5-3 右肩7ページ、10ページ)	9/20	済	資料5-3	
59	2023/7/31	SGR	資料5-3	異常な過度変化、設計基準事故の全事象について列挙する形で全体像を示し、SGRの影響有無を示すこと。 合わせて各判定基準に対し、最も厳しい事象を明示すること。	資料の記載を充実する。 (資料5-3 右肩3ページ、4ページ)	9/20	済	資料5-3	
60	2023/7/31	SGR	資料5-3	(26条)3項2号の条文関連性について、「○」or「●」に分類する考え方(メルクマール)を明確にし、資料に反映すること。	資料の記載を見直す。 (資料5-3 右肩26ページ)	9/20	済	資料5-3	
61	2023/7/31	SGR	資料5-3	(安全評価の影響) P4のSGRの影響程度の記載(「わずかに」「有意ではない」等)の考え方を示すこと。 影響事象(オレンジ)とその他安全評価事象(グレー)の違いについて説明すること。 また、変更申請の扱いについて説明すること。	資料の記載を充実する。 (資料2-2 別添2-13)	9/20	済	資料2-2	
62	2023/7/31	SGR	資料2-2	各事象の解析条件について、SGR前後で入力値が変更となったものが分かるように修正すること。	資料の記載を充実する。 (資料2-2 添付1、添付3、別添2-10)	9/20	済	資料2-2	
63	2023/8/7	HS	資料5-1	(27条)資料5-1p.16 保修点検建屋の1項3号について、資料1-3p.45の記載内容を踏襲し、切断作業が処理に該当しないことを記載すること。また、固体廃棄物の処理過程のうち、切断作業の位置づけを説明すること。(安全防護上の処置、圧縮減容装置との違い) 固体廃棄物の処理に該当していない場合は、設置許可基準規則のどの条文に該当するかも整理すること。	保修点検建屋で実施する切断作業は、設置許可基準規則30条の放射線防護上の措置を講じて実施することを記載する。また、固体廃棄物の処理過程のうち、切断作業の位置づけを記載する。	8/16 資料提出	済	資料5-1 資料1-3	

コメント管理表

「高浜3/4号炉 蒸気発生器取替、蒸気発生器保管庫設置 + 高浜発電所保修点検建屋設置」原子炉設置変更許可ヒアリング

凡例 SGR:蒸気発生器取替え、SG保管庫:蒸気発生器保管庫設置、HS:保修点検建屋設置

No	日付	対象工事	資料	NRAコメント	対応方針	回答日	対応状況 (継続 or済)	反映する資料	備考欄
64	2023/8/7	SG保管庫	資料5-1	(28条)SG保管庫の保管状況について、全体イメージが分かるように既設SG保管庫の写真を掲載すること。既設SG保管庫の保管方法と同じことを記載すること。	写真を掲載するとともに、既設SG保管庫と同様の保管方法であることを記載する。	8/16 資料提出	済	資料5-1 資料2-5	
65	2023/8/7	共通	資料2-6	(29条)線源核種にCo-60を選定した理由について記載を充実すること。	汚染により付着している核種の中で、最も寄与の大きいCo-60で代表させていることを記載する。	8/16 資料提出	済	資料5-1 資料2-6 資料2-8	
66	2023/8/7	共通	資料5-1	(30条)遮蔽設計区分の考え方について、設計の流れが分かるように記載を充実すること。	遮蔽設計の方針を記載し、遮蔽設計区分毎の基準線量率および立入時間、頻度を考慮した設定根拠を記載する。	8/16 資料提出	済	資料5-1 資料2-8	
67	2023/8/7	共通	資料5-1	(30条)遮蔽設計の具体的な方法を説明すること。	遮蔽設計の計算コード、線源設定、評価点等具体的な方法と評価点における線量評価値を記載する。	8/16 資料提出	済	資料5-1 資料2-8	
68	2023/8/7	HS	資料5-1	(30条)資料5-1p.37の1階中央の工具等を保管するエリアについて、ⅡとⅣが逆と思われる。区分の考え方を再検討すること。	工具を保管し、点検等の作業を実施する時の遮蔽設計区分をⅣ、工具が保管されていない時の遮蔽設計区分をⅡとすることを説明する。	8/16 資料提出	済	資料5-1 資料2-8	
69	2023/8/7	SGR	資料5-1	(30条)30条1項1号の条文の適合性について、区分・遮蔽・運用管理の観点から、記載を充実すること。	遮蔽設計区分、遮蔽設備、運用管理の観点から、個人の線量限度を超過しないよう管理し、合理的に達成できる限り被ばくを低減することを記載する。	8/16 資料提出	済	資料5-1 資料2-8	
70	2023/8/7	共通	資料2-0	(30条)資料2-0の参考資料の内、30条の記載について分かれて記載されていることから、まとめた記載とすること。	資料2-8に30条の説明に関する資料を作成する。	8/16 資料提出	済	資料2-8	
71	2023/8/7	共通	資料2-4	(気象)風洞実験について、実験模型に著しい地形の改変を踏まえた反映がなかったとのことであれば、その旨安全審査資料に記載すること。	前回の実験以降、敷地内において著しい地形の改変は行われておらず、今回の模型に地形の改変として新たに反映したものは無いことを記載する。	8/16 資料提出	済	資料2-4	

コメント管理表

「高浜3/4号炉 蒸気発生器取替、蒸気発生器保管庫設置 + 高浜発電所保修点検建屋設置」原子炉設置変更許可ヒアリング

凡例 SGR:蒸気発生器取替え、SG保管庫:蒸気発生器保管庫設置、HS:保修点検建屋設置

No	日付	対象工事	資料	NRAコメント	対応方針	回答日	対応状況 (継続 or済)	反映する資料	備考欄
72	2023/9/4	共通	資料2-0	(8条、41条)火災防護審査基準の項目を先ず列記した上で、分類を整理すること	火災防護審査基準の項目に従って記載する。	10/16	済	資料2-0	
73	2023/9/4	HS	資料5-4	(8条、41条)廃液処理室上部機器ハッチ(B1F⇄1F) コンクリートプラグ耐火能力について記載を充実すること(P26.27)	コンクリートプラグは、150mm以上の壁厚を確保したコンクリート製であることを明記する。(2.1.1項、2.4.1項)	10/16	済	資料5-4 資料2-0	
74	2023/9/4	HS	資料5-4	(8条、41条)保修点検建屋 B1F、作業エリア、廃液処理室の構造(作業員アクセス)を具体的に示して整理すること。(30条の観点) (P26.27)	1階と地階の関係を図示したうえで、アクセスルートを示す。	9/20	済	資料5-2-1	
75	2023/9/4	HS	資料5-4	(8条、41条)廃液処理室の天井高さ及び、保修点検建屋サンプタンク下部の火災区域の考え方について、図面上に記載を充実すること(P27)	天井高さ、サンプタンク下部の火災区域の図面を適正化する。	10/16	済	資料5-4 資料2-0	
76	2023/9/4	共通	資料2-0	(8条、41条)発火性・引火性の物質の確認について、どのような物質が設置・保管されているのかを抽出し整理することまた、説明については、火災防護審査基準の項目を踏まえた記載とし、基準を踏まえているかそうでないかを明確にすること。	火災防護審査基準の項目に従って発火性・引火性物質の記載を充実する。(2.2.1.1 発火性又は引火性物質)	10/16	済	資料2-0	
77	2023/9/4	共通	資料2-0	(8条、41条)防火扉の3時間耐火の設計方針について、具体的な内容を整理すること。	防火扉の3時間耐火の設計方針(耐火性能)について記載する。 (参考資料5-7 耐火壁、貫通部シール、防火扉及び防火ダンパの耐火性能について)	10/16	済	資料2-0	
78	2023/9/4	共通	資料2-0	(8条、41条)難燃ケーブルの使用について、具体的な設備を抽出すること	保修点検建屋(廃液処理室)の難燃ケーブルを使用する設備として、機器ドレンサンプポンプ、廃液モニタポンプ、照明、作業用電源を記載する。(2.2.2.3 難燃ケーブルの使用)	10/16	済	資料2-0	
79	2023/9/4	共通	資料2-0	(8条、41条)難燃ケーブルの実証試験内容の具体的な内容を整理すること	下記実証試験を記載する。 自己消火性:UL垂直燃焼試験 延焼性:IEEE383垂直トレイ燃焼試験 (2.2.2.3 難燃ケーブルの使用)	10/16	済	資料2-0	

コメント管理表

「高浜3/4号炉 蒸気発生器取替、蒸気発生器保管庫設置 + 高浜発電所保修点検建屋設置」原子炉設置変更許可ヒアリング

凡例 SGR:蒸気発生器取替え、SG保管庫:蒸気発生器保管庫設置、HS:保修点検建屋設置

No	日付	対象工事	資料	NRAコメント	対応方針	回答日	対応状況 (継続 or済)	反映する資料	備考欄
80	2023/9/4	SGR	資料2-0	(8条、41条)保温材について、「建築基準法で不燃材料として定められたもの」とあるものについて対象を整理すること	「平成12年建設省告示第1400号に定められたもの又は建築基準法に基づき不燃材料として国土交通大臣の認定を受けたもの」と記載を修正する。 (2.2.2.5 保温材に対する不燃性材料の使用、2.2.2.6 建屋内装材に対する不燃性材料の使用)	10/16	済	資料2-0	
81	2023/9/4	共通	資料2-0	(8条、41条)落雷による火災の発生防止について、「JIS A 4201」を準拠していることについて適用年度を記載すること	「JIS A 4201:2003」を記載する。 (資料2-0 2.2.3.1 落雷による火災の発生防止)	10/16	済	資料2-0	
82	2023/9/4	共通	資料2-0	(8条、41条)消火設備の設計について「放射線の影響による消火活動」に対しての考慮について記載を充実すること	放射線の影響による消火活動について記載する。 (資料2-0 参考資料5-3、5-4)	10/16	済	資料5-4 資料2-0	
83	2023/9/4	共通	資料2-0	(8条、41条)消火栓からの消火活動について図面を用いて説明すること(消火栓の配置)	消火栓の配置、消火活動ルートについて記載する。 (資料2-0 参考資料5-3、5-4)	10/16	済	資料5-4 資料2-0	
84	2023/9/4	共通	資料5-4	(8条、41条)危険物の有無の観点で、避雷設備が必要のないことを記載する。	コメント誤記訂正 誤「防爆」⇒ 正「避雷設備」。 危険物の有無による避雷設備が必要ないことを記載する。 (2.2.3.1 落雷による火災の発生防止)	10/16	済	資料2-0	
85	2023/9/4	SGR	資料5-4	(8条、41条)SG仕様変更によって火災防護設備の設計が変わらないこと(Ex感知器の配置の見直し等)を記載すること(P21)	SGの取替により火災感知、消火設備の設計が変わらないことを記載する。 (参考資料5-2)	10/16	済	資料2-0	
86	2023/9/4	共通	資料5-4	(8条、41条)既設設備の取り合い(電源、消火水配管)を整理すること	電源系統図、消火水配管の既設の取り合い箇所を記載する。 (参考資料5-5、資料5-6)	10/16	済	資料2-0	
87	2023/9/4	共通	資料5-4	(8条、41条)設工認で説明する案件について、現状具体的に示せるものについては整理し示すこと (P24.28)	拝承。設計が確定しているものは可能な範囲で記載する。	10/16	済	-	

コメント管理表

「高浜3/4号炉 蒸気発生器取替、蒸気発生器保管庫設置 + 高浜発電所保修点検建屋設置」原子炉設置変更許可ヒアリング

凡例 SGR:蒸気発生器取替え、SG保管庫:蒸気発生器保管庫設置、HS:保修点検建屋設置

No	日付	対象工事	資料	NRAコメント	対応方針	回答日	対応状況 (継続 or済)	反映する資料	備考欄
88	2023/9/4	共通	資料5-4	(6条)クラス3施設(SG保管庫、保修点検建屋)の設計の考え方について、クラス1、2施設でないからと整理するのではなく、既許可におけるクラス3施設の設計の考え方(代替設備や安全上支障のない期間に修復等が可能な設計)を踏まえて、適宜工認を引用しながら●○の整理・説明を実施すること。(P13)	既許可のクラス3の設計方針を踏まえ、記載を適正化する。	10/16	済	資料2-1 資料5-4	
89	2023/9/4	共通	資料5-4	(6条)解析値が許容値を満足していることがわかりやすいように記載を適正化すること(P16)	記載を適正化する。	10/16	済	資料5-4	
90	2023/9/4	共通	資料5-4	(6条)解析値を削除することに関し、対象が添付八であることも踏まえ理由を明確に記載すること(P15)	既許可と同様、申請書に解析値を記載することとし、資料5-4から本件に関する記載を削除する。(今後補正予定)	10/16	済	資料5-4	
91	欠番								
92	2023/9/4	SGR	資料2-0	(4条)耐震評価方針に関し、既許可と同じである旨を追記すること。(P56)	既許可と同じ設計方針であることを追記する。	10/16	済	資料2-0	
93	2023/9/4	HS	資料5-4	(4条)保修点検建屋の中に設置する設備を機器配管系と表現しているが、具体的な設備を記載すること(P8)	保修点検建屋内に設置する具体的な設備を記載する。	10/16	済	資料5-4 資料2-0	
94	2023/9/4	共通	資料5-4	(4条)蒸気発生器保管庫及び保修点検建屋がCクラスになることを説明すること	蒸気発生器保管庫、保修点検建屋内がCクラスに分類される考え方を記載する。	10/16	済	資料2-0	
95	2023/9/4	共通	資料5-4	(5条)蒸気発生器保管庫及び保修点検建屋の1項について6条と同様の整理をすること。(P10)	既許可のクラス3の設計方針を踏まえ、記載を適正化する。	10/16	済	資料5-4 資料2-0	
96	2023/9/4	共通	資料2-0	(7条)不法侵入防止の概要について具体的な運用について記載の充実を図ること(P69)	不法侵入防止の概要について具体的な運用について記載の充実を図る。	10/16	済	資料2-0	

コメント管理表

「高浜3/4号炉 蒸気発生器取替、蒸気発生器保管庫設置 + 高浜発電所保修点検建屋設置」原子炉設置変更許可ヒアリング

凡例 SGR:蒸気発生器取替え、SG保管庫:蒸気発生器保管庫設置、HS:保修点検建屋設置

No	日付	対象工事	資料	NRAコメント	対応方針	回答日	対応状況 (継続 or済)	反映する資料	備考欄
97	2023/9/4	共通	資料5-4	(7条)不正アクセス行為の防止について、考慮していない理由(通信設備を設けないこと)を記載すること(P19)	不正アクセス行為の防止について、考慮していない理由を記載する。	10/16	済	資料5-4 資料2-0	
98	2023/9/4	SGR	資料5-4	(7条)SG取替において、区画の位置が変わらないことについて配置図を記載し資料の充実を図ること	SGの位置が変わらないことについて、配置図を記載することで資料を充実する。	10/16	済	資料5-4	
99	2023/9/4	SGR	資料5-4	(9条)2項について保有水量の変更を踏まえた設計方針を説明すること	容器又は配管破損を想定しても、原子炉格納容器内に留まり管理区域から漏えいしない設計である旨、記載を充実する。	10/16	済	資料5-4 資料2-0	
100	2023/9/4	HS	資料5-4	(9条)一部、地階以外に設置される設備があるが(トラックで移送する際に使用する配管)、本設備もドレンが設置されており地階に流入する設計であることがわかるように配置図も交えて記載すること。	地階以外に設置される設備のドレンが地階に流入する設計であることがわかるように配置図も交えて記載する。	10/16	済	資料5-4 資料2-0	
101	2023/9/4	共通	資料5-4	(9条)防護対象の考え方を6条同様明確にし説明すること(6条と対象の考え方は異なる)	防護対象設備の選定の考え方を説明する。	10/16	済	資料5-4 資料2-0	
102	2023/9/4	共通	資料5-4	(10条)プラントの安全上重要な操作について具体的な内容が明記されたもの(既許可審査実績)の有無を確認すること	誤操作防止に係る適用範囲の考え方を、設置許可条文の施設の定義、既許可本文記載内容等から整理して説明する。	10/16	済	資料2-0	
103	2023/9/4	共通	資料5-4	(12条)環境条件について、どのようなものを適用しているのか考え方の記載を充実すること	設計に考慮する環境条件について整理し、記載を充実する。	10/16	済	資料5-4 資料2-0	
104	2023/9/4	共通	資料5-4	(35条)通信設備の電源構成について資料に記載すること(P48)	通信設備の電源構成について記載する。	10/16	済	資料5-4 資料2-0	

コメント管理表

「高浜3/4号炉 蒸気発生器取替、蒸気発生器保管庫設置 + 高浜発電所保修点検建屋設置」原子炉設置変更許可ヒアリング

凡例 SGR:蒸気発生器取替え、SG保管庫:蒸気発生器保管庫設置、HS:保修点検建屋設置

No	日付	対象工事	資料	NRAコメント	対応方針	回答日	対応状況 (継続 or済)	反映する資料	備考欄
105	2023/9/20	共通	資料3	今回申請に合わせて行う「記載の適正化」(感知器、IS-LOCA、気象観測器)の項目をリスト化すること。					
106	2023/9/20	SGR	資料1-1	(熱貫流率) 伝熱管摩擦係数について取替前後で変更が無いことに対して、規格・規準等の引用の有無を確認すること。(P53)	摩擦係数の実験式を示し、その結果が有効桁外でのわずかな差であり、入力値に変更がないことの整理を説明する。	9/29 資料提出	済	資料1-1	
107	2023/9/20	SGR	資料1-1	(熱貫流率) 管内熱抵抗R _{il} について、取替前後の圧損を含めて考慮した上で変更が無い旨、資料の充実化を図ること。(P44)	管内熱抵抗について、水室管台部の圧損影響を考慮してもR _{il} は一定と見なせることの記載を充実する。	9/29 資料提出	済	資料1-1	
108	2023/9/20	共通	資料5-2-1	(遮蔽設計) 平常時と作業時の線源の設定の考え方について記載を充実すること。	平常時および作業時の線源の設定の考え方(線源の有無等)を記載する。	9/29 資料提出	済	資料5-2-1 資料2-8	
109	2023/9/20	共通	資料5-2-1	(遮蔽設計) 概略評価と詳細評価しているものを明確にすること(距離減衰の考え方含む)。	遮蔽設計において評価しているもの(遮蔽壁、距離減衰)と距離減衰により考慮不要としているものを明示する。また、距離減衰により考慮不要としている考え方を説明する。	9/29 資料提出	済	資料5-2-1 資料2-8	
110	2023/9/20	共通	資料5-2-1	(遮蔽設計) 概略評価の考え方を記載すること(水中照明を例示)。	隣接区画の評価では、遮蔽設計区分が大きい方から小さい方への評価を実施することを説明する。また、水中照明、スタッドボルトの距離減衰のモデルを記載する。	9/29 資料提出	済	資料5-2-1 資料2-8	
111	2023/9/20	共通	資料5-2-1	(遮蔽設計) エリア図の適正化を行うこと(機器搬入エリアの明示など)。	地上1階左側のエリア(機器搬入エリア含む)において各区画を具体的に明示する。	9/29 資料提出	済	資料5-2-1 資料2-8	
112	2023/9/20	HS	資料4	(切断作業) ”補助建屋”においても、新規制基準以降作業スペースが狭隘化していることを明記すること(P2)。					

コメント管理表

「高浜3/4号炉 蒸気発生器取替、蒸気発生器保管庫設置 + 高浜発電所保修点検建屋設置」原子炉設置変更許可ヒアリング

凡例 SGR:蒸気発生器取替え、SG保管庫:蒸気発生器保管庫設置、HS:保修点検建屋設置

No	日付	対象工事	資料	NRAコメント	対応方針	回答日	対応状況 (継続 or済)	反映する資料	備考欄
113	2023/9/20	HS	資料4	(切断作業) 法令、申請書記載、社内規定、要求事項を確認し考え方を整理し示すこと。					
114	2023/9/20	SGR	資料2-2	(安全解析) 主給水管破断面積の設定根拠について注釈補足すること(P159)	資料の記載を充実する。 (資料2-2 別添2-5)	9/29 資料提出	済	資料2-2	
115	2023/9/20	SGR	資料2-2	(安全解析) その他安全評価事象について、A~Dの事象として大別しているが、そのうちSGRの影響が考えられるA,B事象における代表事象の選定について、資料補足追記すること(P161)	資料の記載を充実する。 (資料2-2 別添2-6)	9/29 資料提出	済	資料2-2	
116	2023/9/20	SGR	資料2-2	(安全解析) 公開文献における事象選定の考え方を資料に追記すること(P237)	資料の記載を充実する。 (資料2-2 別添2-13)	9/29 資料提出	済	資料2-2	
117	2023/9/20	SGR	資料2-2	(安全解析) 影響程度の表現内容について、後段評価を踏まえた記載とすること(P237)	資料の記載を見直す。 (資料2-2 別添2-13)	9/29 資料提出	済	資料2-2	
118	2023/9/20	SGR	資料2-2	(安全解析) 添10記載の参考文献の変更点およびその変更内容についてリスト化して示すこと(P237)	資料の記載を充実する。 (資料2-2 別添2-14)	9/29 資料提出	済	資料2-2	
119	2023/9/20	SGR	資料1-1	(SG設計) 54FⅡ型を導入している海外プラント実績の有無を確認すること	海外プラント向けSGIにおいて、54FⅡ型と同一型式の実績がないことを、型式の凡例等を用いた説明を充実する。	9/29 資料提出	済	資料1-1	
120	2023/9/20	SGR	資料1-1	(SG設計) 54F⇒54FⅡ型とした理由として、トラブル起因ではないことを補足説明に追記すること	54FⅡ型へ改良する理由が設備不具合等によるものでない旨、記載を充実する。	9/29 資料提出	済	資料1-1	

コメント管理表

「高浜3/4号炉 蒸気発生器取替、蒸気発生器保管庫設置 + 高浜発電所保守点検建屋設置」原子炉設置変更許可ヒアリング

凡例 SGR:蒸気発生器取替え、SG保管庫:蒸気発生器保管庫設置、HS:保守点検建屋設置

No	日付	対象工事	資料	NRAコメント	対応方針	回答日	対応状況 (継続 or済)	反映する資料	備考欄
121	2023/9/20	SGR	資料5-2-1	(23条、58条) SGIに関する主要パラメータに対して計測器一覧をリスト化すること(今回のSGRで変更するものではない旨の理由付け含む)	SGIに関する主要パラメータの計測器一覧リスト化を記載する。	9/29 資料提出	済	資料2-0	
122	2023/9/20	SGR	資料5-2-1	(23条、58条) 23条と58条の関係性(包含されること)を明確にすること	SGRに関連する58条のパラメータが設計基準事故対処設備兼用のパラメータである旨、記載を充実する。	9/29 資料提出	済	資料2-0	
123	2023/10/16	SG保管庫	資料5-4	(8条、41条) 屋外消火栓用ホース格納箱内に収める予定のホース本数及び長さを資料に反映すること	ホース本数及び長さについて記載を充実する。 (資料5-4)	11/8 資料提出	済	資料5-4 資料2-0	
124	2023/10/16	SG保管庫	資料5-4	(8条、41条) ホース最長距離の設定について、余裕代の考え方を資料に反映すること	ホース最長距離、余裕代の考え方について記載を充実する。 (資料5-4)	11/8 資料提出	済	資料5-4 資料2-0	
125	2023/10/16	共通	資料2-0	(8条、41条) 消火活動に影響しない設計として、換気口を図示し説明すること	換気口を資料に反映し、消火活動に影響しない旨、記載を充実する。 (資料5-4)	11/8 資料提出	済	資料5-4 資料2-0	
126	2023/10/16	HS	資料2-0	(8条、41条) 保守点検建屋における、防火扉を経た消火活動(実消火をイメージ)を説明すること	1階消火栓からの廃液処理室までの消火ホースの取り回しについて記載を充実する。 (資料5-4)	11/8 資料提出	済	資料5-4 資料2-0	
127	2023/10/16	共通	資料2-0	(8条、41条) 落雷による火災の発生防止について、火災防護基準に基づく考え方を明確にすること	落雷による火災発生防止についての考え方を資料に記載する。 (資料5-4)	11/8 資料提出	済	資料5-4 資料2-0	
128	2023/10/16	共通	資料2-0	(8条、41条) 貫通部シール、防火扉、防火ダンパの耐火性能の判定基準について、「熱」の観点での考え方を確認すること	貫通部シール、防火扉、防火ダンパの耐火性能試験の考え方を資料に記載する。 (資料2-0 参考資料5-7(3))	11/8 資料提出	済	資料2-0	

コメント管理表

「高浜3/4号炉 蒸気発生器取替、蒸気発生器保管庫設置 + 高浜発電所保修点検建屋設置」原子炉設置変更許可ヒアリング

凡例 SGR:蒸気発生器取替え、SG保管庫:蒸気発生器保管庫設置、HS:保修点検建屋設置

No	日付	対象工事	資料	NRAコメント	対応方針	回答日	対応状況 (継続 or済)	反映する資料	備考欄
129	2023/10/16	共通	資料2-0	(8条、41条) 火災防護審査基準と対比し記載項目について確認すること。 (2.2.1(2)①b.)	火災防護審査基準の記載項目のうち消火剤の容量について記載を充実する。 (資料2-0 2.3.2.7 消火用水の最大放水量の確保)	11/8 資料提出	済	資料2-0	
130	2023/10/16	SGR	資料2-0	(3条) 基礎地盤に関する適合性の説明が必要なもの(支持力・すべり・傾斜)について資料追加し説明すること。	基礎地盤に関する適合性の説明のうち、傾斜についての記載を追加する。	11/20	済	資料2-0	
131	2023/10/16	SGR	資料2-0	(3条) 建屋重量の増分について、具体的な数値を記載すること。	建屋重量の増分について、建屋総重量及び蒸気発生器の取替えに伴う重量の増分に関する記載を追加する。	11/20	済	資料2-0	
132	2023/10/16	SGR	資料2-0	(3条) 添六 において「将来活動する可能性のある断層等の露頭」に関する記載があれば記載すること。	添六における「将来活動する可能性のある断層等の露頭」に関する記載を追加する。	11/20	済	資料2-0	
133	2023/10/16	SGR	資料2-0	(3条) 解析モデルは変わらず、建屋重量が変わるが、増分は0.1%以下で影響は無視できるほど小さいとの説明だが、建屋重量値のインプット条件を踏まえて、資料の充実化を図ること。	建屋重量の増加に伴う基礎地盤評価への影響について記載を追加する。	資料提出		資料2-0	
134	2023/10/16	共通	資料2-0	(3条) SG保管庫、保修点検建屋の「運転時の荷重」について資料記載の充実化を図ること	「運転時の荷重」について記載を追加し説明を充実する。	11/8 資料提出	済	資料2-0	
135	2023/10/16	共通	資料2-0	(3条) 地盤の支持力について算定方法の概略を資料に反映すること	地盤の支持力について算定方法の概略記載を追加する。	11/8 資料提出	済	資料2-0	
136	2023/10/16	共通	資料2-0	(4条) 地震力の算定方法や地震荷重の組み合わせについて既許可本文の記載を用いて資料を充実化すること	地震力の算定方法、地震荷重の組み合わせについて、既許可の記載を用いて説明を充実する。	11/8 資料提出	済	資料2-0	

コメント管理表

「高浜3/4号炉 蒸気発生器取替、蒸気発生器保管庫設置 + 高浜発電所保修点検建屋設置」原子炉設置変更許可ヒアリング

凡例 SGR:蒸気発生器取替え、SG保管庫:蒸気発生器保管庫設置、HS:保修点検建屋設置

No	日付	対象工事	資料	NRAコメント	対応方針	回答日	対応状況 (継続 or済)	反映する資料	備考欄
137	2023/10/16	共通	資料2-0	(4条) 耐震設計BorCクラスの閾値は一般公衆線量1mSv/年より十分低いことであるが、Cクラスと判断した考えを資料に追加すること	一般公衆線量1mSv/年より十分低いことを踏まえ、耐震Cクラスと判断した考え方を資料に追加する。	11/8 資料提出	済	資料2-0	
138	2023/10/16	共通	資料5-4	(5条) クラス3施設に対する本条の考え方について、損傷したとしても安全機能に影響が無いということを、今回の申請対象設備の場合に照らして資料に反映すること	申請対象設備の配置を踏まえた設計を追記する。 (安全機能への影響は共通する6条側で整理。)	11/8 資料提出	済	資料5-4 資料2-0	
139	2023/10/16	共通	資料5-4	(6条) クラス3施設に対する本条の考え方について、損傷したとしても安全機能に影響が無いということを、申請対象設備の場合に照らして資料に反映すること	クラス3施設である申請対象設備が損傷した場合でも安全機能に影響が無いことについて資料に追記する。	11/8 資料提出	済	資料2-1 資料5-4	
140	2023/10/16	SGR	資料5-4	(7条) 資料5-4に記載の不正アクセス防止の説明について 資料2-0に反映すること。	資料2-0に、不正アクセス行為の防止について追記した。	11/8 資料提出	済	資料2-0	
141	2023/10/16	SGR	資料5-4	(9条) SG本体は想定破損としていないため、その旨資料反映する(誤記訂正)	資料を修正する。	11/8 資料提出	済	資料5-4 資料2-0	
142	2023/10/16	SGR	資料5-4	(9条) 許可時点で溢水量の概略評価によって影響を確認している内容(2次系保有水量増分が既許可インプット条件に包絡されていること)について資料追加すること	保有水量と既評価値の比較による概略評価を追記する。	11/8 資料提出	済	資料5-4 資料2-0	
143	2023/10/16	SGR	資料5-4	(9条) SGの1項については、SG本体の溢水からの防護の観点とSGを水源とする場合を分けて適合の考え方を説明すること。	蒸気発生器の溢水からの防護と、蒸気発生器を水源とした防護を分けて記載する。	11/8 資料提出	済	資料5-4 資料2-0	
144	2023/10/16	HS	資料2-0	(10条) 現地での操作内容や現地警報、中央制御室の操作・警報について資料追記すること	誤操作防止に係る操作内容、現地・中央制御室で発信する警報について記載を充実する。	11/8 資料提出	済	資料5-4 資料2-0	

コメント管理表

「高浜3/4号炉 蒸気発生器取替、蒸気発生器保管庫設置 + 高浜発電所保守点検建屋設置」原子炉設置変更許可ヒアリング

凡例 SGR:蒸気発生器取替え、SG保管庫:蒸気発生器保管庫設置、HS:保守点検建屋設置

No	日付	対象工事	資料	NRAコメント	対応方針	回答日	対応状況 (継続 or済)	反映する資料	備考欄
145	2023/10/16	HS	資料2-0	(10条) 10条1項、2項について説明を分けて資料化すること	10条1項、2項について説明を分けて資料化する。	11/8 資料提出	済	資料5-4 資料2-0	
146	2023/10/16	共通	資料2-0	(12条) 12条3項について、SG保管庫、保守点検建屋における通常環境条件での劣化に関する設計の観点の資料追記を検討すること。	12条3項について、SG保管庫、保守点検建屋における通常環境条件での劣化に関する設計を考慮している旨、追記する。	11/8 資料提出	済	資料5-4 資料2-0	
147	2023/10/16	SGR	資料5-5	(43条) 1項4号(系統全体)における操作に対する説明について、系統全体のことを示していることを資料に記載すること	1項4号(系統全体)における操作に対する説明について、系統全体のことを示していることを資料に記載する。	10/25 資料提出	済	資料5-5 資料2-0	
148	2023/10/16	SGR	資料5-6	(37条) 有効性評価解析において、SGR影響評価に使用していないパラメータについても資料上反映すること	有効性評価解析において、SGR影響評価に使用していないパラメータについても資料上反映する。	10/25 資料提出	済	資料2-7 資料5-6	
149	2023/10/16	SGR	資料5-6	(37条) 資源評価でインプットとしているものは、プラントケースであるので設計値を用いることが適していることについて、資料に追記すること	有効性評価の内の資源評価において、設計値を用いることおよびその考え方について記載する。	10/25 資料提出	済	資料2-7 資料5-6	
150	2023/10/16	SGR	資料2-7	(37条) SG型式の違いにおける伝熱性能の同等性を詳細に説明すること	SG型式の違いにおける伝熱性能の同等性を詳細に説明する。	10/25 資料提出	済	資料2-7	
151	2023/10/16	SGR	資料2-7	(37条) SG型式の違いにおける1次側圧力損失の同等性を詳細に説明すること(新規制基準時の許可内容を踏まえて)	SG型式の違いにおける1次側圧力損失の同等性を詳細に説明する。	10/25 資料提出	済	資料2-7	
152	2023/10/16	SGR	資料5-6	(37条) 1次側冷却材の保有水量に加え、1次側冷却材の有効体積についても資料に追記すること	1次側冷却材の保有水量に加え、1次側冷却材の有効体積についても資料に追記する	10/25 資料提出	済	資料5-6	

コメント管理表

「高浜3/4号炉 蒸気発生器取替、蒸気発生器保管庫設置 + 高浜発電所保守点検建屋設置」原子炉設置変更許可ヒアリング

凡例 SGR:蒸気発生器取替え、SG保管庫:蒸気発生器保管庫設置、HS:保守点検建屋設置

No	日付	対象工事	資料	NRAコメント	対応方針	回答日	対応状況 (継続 or済)	反映する資料	備考欄
153	2023/10/16	SGR	資料2-0	(37条) SG2次側水位における広域水位計、狭域水位計の設定について旧SG・新SGそれぞれ図面を用いて説明すること	SG2次側水位における広域水位計、狭域水位計の設定について旧SG・新SGそれぞれ図面を用いて説明する。	10/25 資料提出	済	資料2-0	
154	2023/10/16	SGR	資料5-6	(37条) 既許可解析条件との比較について、「標準値の方が保守側又は影響が小さい」とあるが、これらを事象毎に整理すること	既許可解析条件における「標準値の方が保守側又は影響が小さい」について事象毎に整理する。	10/25 資料提出	済	資料2-7 資料5-6	
155	2023/10/16	SGR	資料2-0	59条の条文適合性の説明について、資料に詳細に記載すること	資料の記載を見直す。	10/25 資料提出	済	資料2-0	
156	2023/10/16	SGR	資料5-6	今回のSGRにおけるSA技術的能力について説明すること	SA技術的能力に対する既許可の変更要否に関して、技術的能力に係る要求事項の全体像を踏まえ説明する。	10/25 資料提出	済	資料2-7-1 資料5-6	
157	2023/10/30	共通	資料3	スケジュール表 記載の適正化:10/19 現地調査 ⇒10/19 現地確認 とすること	「現地調査」から「現地確認」へ記載を適正化する。	10/10	済	資料3	
158	2023/10/30	HS	資料5-5	(遮蔽設計) 「物理的な位置が決まるもの」における、作業位置が限定される理由について記載の充実を図ること	「物理的な位置が決まる線源」と「物理的な位置が決まらない線源」の考え方の違いを記載する。	11/8 資料提出	済	資料2-1 資料2-8	
159	2023/10/30	HS	資料5-5	(遮蔽設計) 「物理的な位置が決まらないもの」における、遮蔽評価上の評価距離を保守的に設定していることが分かるように記載を充実すること	「物理的な位置が決まらない線源」における、遮蔽評価上の評価距離を保守的に設定していることが分かるよう記載を充実する。	11/8 資料提出	済	資料2-1 資料2-8	
160	2023/10/30	HS	資料5-5	(遮蔽設計) 物理的な位置が決まるものと決まらないもの考え方の違いが明確になるよう記載を充実すること	評価距離の設定について、物理的な位置が決まる線源と決まらない線源の考え方の違いを記載する。	11/8 資料提出	済	資料2-1 資料2-8	

コメント管理表

「高浜3/4号炉 蒸気発生器取替、蒸気発生器保管庫設置 + 高浜発電所保守点検建屋設置」原子炉設置変更許可ヒアリング

凡例 SGR:蒸気発生器取替え、SG保管庫:蒸気発生器保管庫設置、HS:保守点検建屋設置

No	日付	対象工事	資料	NRAコメント	対応方針	回答日	対応状況 (継続 or済)	反映する資料	備考欄
161	2023/10/30	HS	資料2-8	(遮蔽設計) 誤記訂正 :表「エリア毎の線源の配置の考え方」(1)、 (2)⇒ (a)、(b)(資料2-8 P19)	表「エリア毎の線源の配置の考え方」中の (1)、(2)を (a)、(b)へ訂正する。	11/8 資料提出	済	資料2-8	
162	2023/10/30	SG保管庫	資料2-8	(30条) SG保管庫入退域時に携行する個人線量計について、30条 2項との関連性を再整理すること					
163	2023/10/30	HS	資料2-8	(30条) 保守点検建屋における換気空調設備の30条1項1号適合性 の整理について、新規制基準時の整理を改めて確認し再整 理すること(資料2-8 P13)					
164	2023/10/30	HS	資料2-8	(30条) 保守点検建屋におけるエリアモニタの測定、警報発信につい て、測定箇所・内容・設定値を資料に追記すること(資料2- 8P30)					
165	2023/10/30	SGR	資料2-0	(23条) 狭域水位設定44%について補足追記すること(資料2-0 P183)	狭域水位設定44%について補足追記する。	11/8 資料提出	済	資料2-0	
166	2023/10/30	SGR	資料2-7	(37条) 「設計値」と「標準値」の使い分けについて既許可本文十号記 載を踏まえて整理すること	本文の記載を含めて、設計値と標準値を整理する。	11/8 資料提出	済	資料2-7	
167	2023/10/30	SGR	資料2-7	(37条) 標準値選定理由の「保守側」と「影響が小さい」の使い分けに ついて明確にすること。(資料2-7 P4)	標準値採用の考え方について、明確にする。	11/8 資料提出	済	資料2-7	
168	2023/10/30	SGR	資料2-7	(37条) SG関連データ14項目と既許可本文十号のSG形状等関する 記載について整理すること。	SG関連データとSG形状について、整理する。	11/8 資料提出	済	資料2-7	

コメント管理表

「高浜3/4号炉 蒸気発生器取替、蒸気発生器保管庫設置 + 高浜発電所保修点検建屋設置」原子炉設置変更許可ヒアリング

凡例 SGR:蒸気発生器取替え、SG保管庫:蒸気発生器保管庫設置、HS:保修点検建屋設置

No	日付	対象工事	資料	NRAコメント	対応方針	回答日	対応状況 (継続 or済)	反映する資料	備考欄
169	2023/10/30	SGR	資料2-7	(37条) 格納容器過圧破損事象等について、「2次系からの冷却効果の与える影響が小さい」について意図を具体的に明記すること(資料2-7 P8)	影響が小さい理由について、追記する。	11/8 資料提出	済	資料2-7	
170	2023/10/30	SGR	資料5-6	(37条) 1次系冷却材の保有水量と、有効体積の差分等の相違について整理すること(資料5-6 P7)	1次系冷却材の保有水量と、有効体積の差分等の相違について整理する。	11/8 資料提出	済	資料2-7	
171	2023/10/30	SGR	資料5-6	(37条) 解析におけるSG施栓率10%の使用箇所について明確化すること	有効性解析においては、SG施栓率10%を考慮していることから、施栓率10%を考慮している箇所を明確にする。	11/8 資料提出	済	資料2-7	

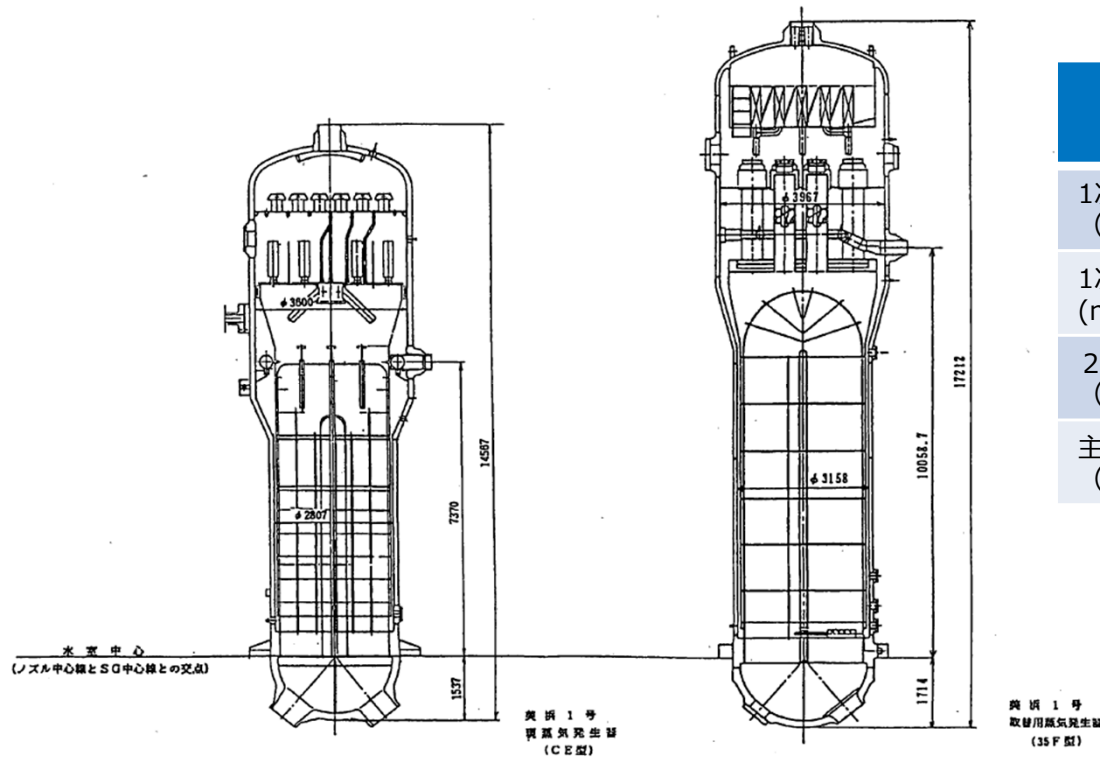
これまでの審査会合における指摘事項の内容(1/2)

No	指摘事項の内容	回答頁
1	熱貫流率の導出に必要なパラメータについて記載を充実すること	10/10会合 説明済
2	テーパ角の変更に伴う圧損の変更について説明を充実すること	10/10会合 説明済
3	管支持板管穴形状の変更がどのように強度変更につながるかについて説明を充実すること	10/10会合 説明済
4	SG保管庫の保管能力について、廃棄物等の保管形態を加味しても保管可能なものかの説明を充実すること	8/24会合 説明済
5	本文五号のヌの記載について、放射性物質を取扱うことに係る考え方の説明を充実すること	8/24会合 説明済
6	2006年から2019年の変更に伴い、どのような傾向があるのか（風速、風向、大気安定度等）説明すること	8/24会合 説明済
7	本申請と適用条文の関係性について整理し説明すること。	別途説明
7-1	27条1項3号に対する本申請の適合性について整理し説明すること。	
8	許可本文(保管物を限定していること)との整合性について、整理し説明すること	別途説明
9	遮蔽設計区分を設定する考え方、評価結果について各エリアを網羅的に整理し説明すること	10/10会合 説明済

これまでの審査会合における指摘事項の内容(2/2)

No	指摘事項の内容	回答頁
1 0	遮蔽設計における解析条件として、線源の配置の考え方を説明すること	別途説明
1 1	モデルを組んで評価しているものは資料上明確化すること。また、「影響が無視できることが明らかである場合」と整理しているものについて考え方を説明すること	別途説明
1 2	各評価点に応じた対象線源の合算値で評価している旨記載を充実すること	別途説明
1 3	美浜12号機では全事象の影響評価を実施していることに対し条件変更の影響程度を踏まえ、今回の評価事象選定の考え方を説明すること	3
1 4	その他安全評価事象への影響について、影響の方向性をグラフ等を用いて説明すること	4 ~ 11
1 5	解析条件の根拠の説明を充実すること	12

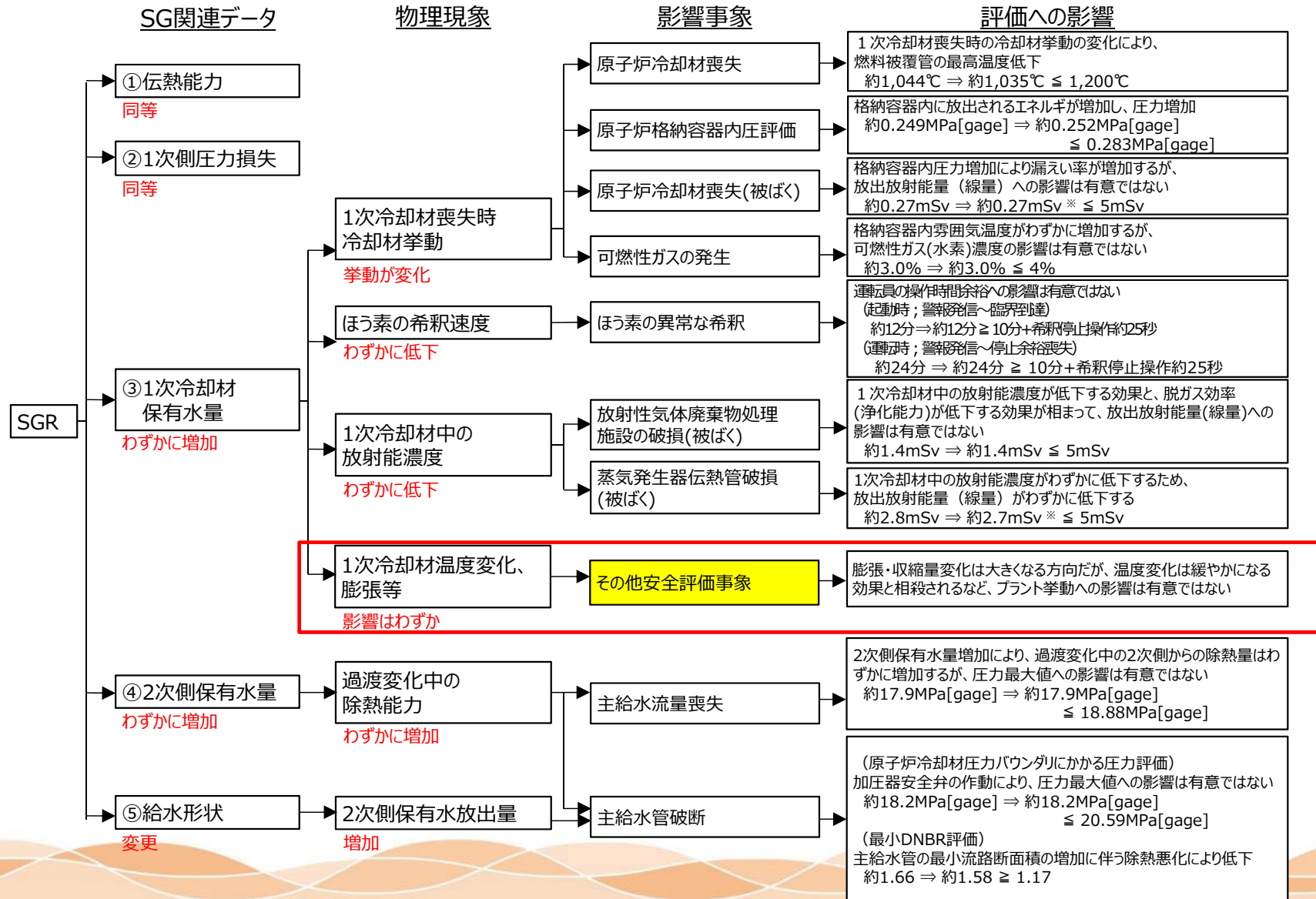
- SGR影響事象の選定については、過去のSGRによる知見を踏まえた公開文献に基づき選定している。
- 美浜1号機及び2号機のSGRについては、SGR前後の設計変更が大きく、SG関連データへの影響が大きいため、全事象の解析を実施しており、その結果は公開文献に取り込まれている。
- 美浜1号炉におけるSGR前後における主な仕様を下表に示す。



SG関連データ	SGR前 (CE型)	SGR後 (35F型)	変化率
1次側圧力損失 (kg/cm ²)			約50%減少
1次冷却材体積 (m ³ /基)	16	22	約40%増加
2次側保有水量 (ton/基)	23	38	約65%増加
主給水管の最小流路断面 (m ²)			約40%減少

- SGRの影響がわずかと判断した事象（原子炉冷却材系の停止ループの誤起動等）については、美浜1号機及び2号機のパラメータ変動を踏まえても、その影響が軽微であることを確認している。
- また、SGRの影響を受ける事象（主給水流量喪失等）については、その影響が他プラントのSGRの解析結果と同程度であることを確認している。
- 今回の高浜3, 4号機におけるSGRにおけるSG関連データの変動は、美浜1号機及び2号機に比べて大幅に小さいことから、SGR影響事象の選定は妥当と判断している。

- 安全評価指針に基づく安全評価事象のうち、今回のSGRに伴い影響を受ける事象について、下図の通り整理している。
- 安全評価事象のうち、「その他の安全評価事象」に対し、SGRは有意な影響を及ぼさないことを示す。



- ・その他安全評価事象と整理した事象については、SGRによる影響の観点から大きく4分類に整理される。
- ・分類AおよびBの影響事象に対し、SGRが及ぼす影響が有意ではないことを示す。

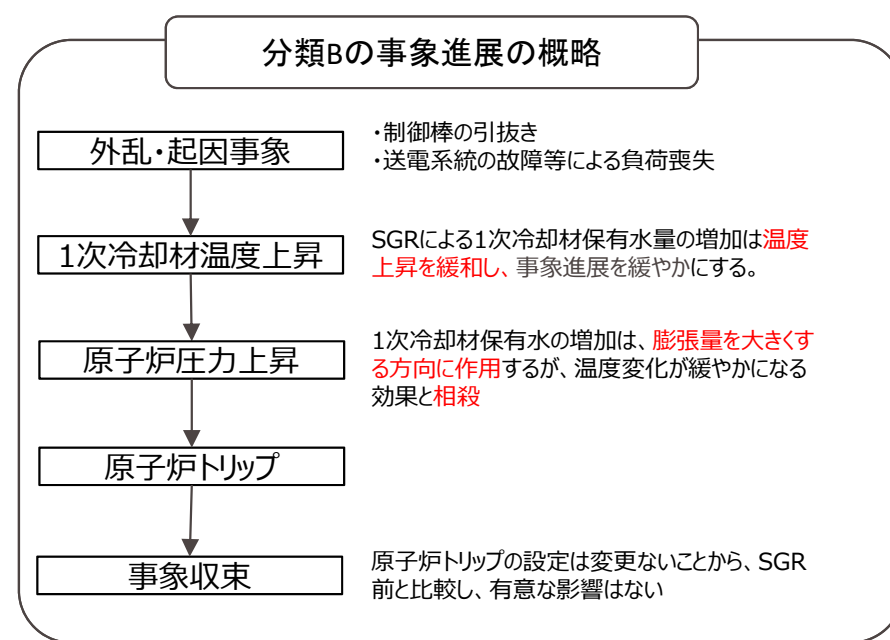
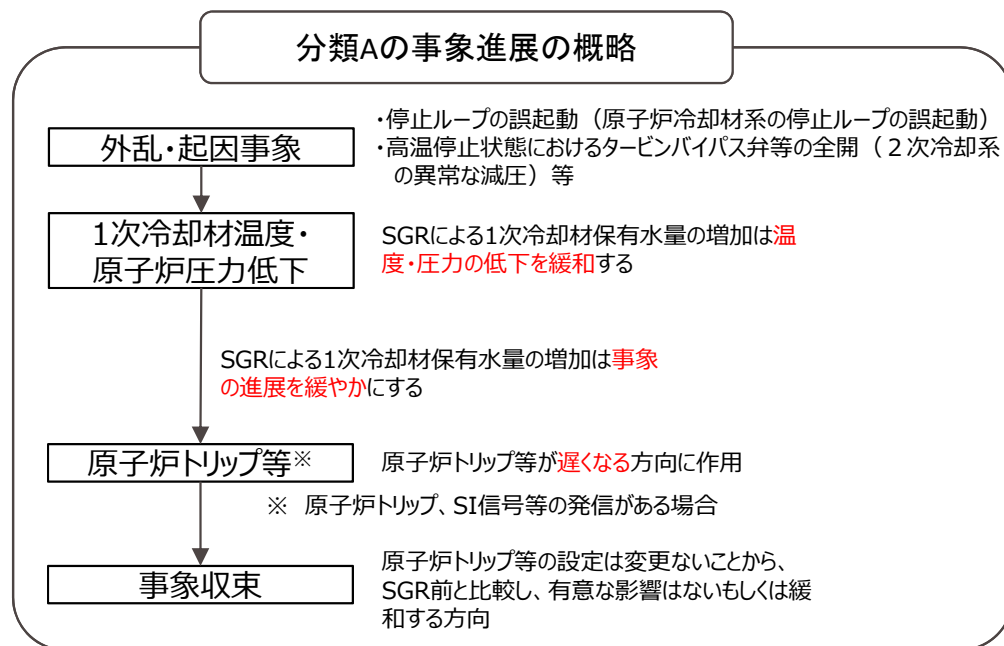
分類		影響事象
A	挙動が緩和する方向の事象	<ul style="list-style-type: none"> ・制御棒の落下及び不整合 ・原子炉冷却材系の停止ループの誤起動 ・蒸気負荷の異常な増加 ・2次系冷却系の異常な減圧 ・蒸気発生器への過剰給水 ・原子炉冷却材系の異常な減圧 ・出力運転中の非常用炉心冷却系の誤起動 ・主蒸気管破断 ・蒸気発生器伝熱管破損
B	影響が相殺される事象	<ul style="list-style-type: none"> ・出力運転中の制御棒の異常な引き抜き(遅い引き抜き) ・負荷の喪失
C	反応度添加事象※1	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き ・出力運転中の制御棒の異常な引き抜き(早い引き抜き) ・制御棒飛び出し
D	原子炉冷却材流量喪失事象※2	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉冷却材流量の部分喪失 ・原子炉冷却材流量の喪失 ・原子炉冷却材ポンプの軸固着

※1：制御棒クラスタが連続的に引き抜かれ、反応度が添加され原子炉出力が上昇する事象（例：「原子炉起動時における制御棒の異常な引き抜き」）が該当。この事象においては、反応度投入による急峻な事象であるため、炉心部以外の条件変更（今回のSGRではSG部での1次冷却材保有水量の増加等）は影響しない。

※2：1次冷却材ポンプの故障等により、炉心の冷却材流量が減少する事象（例：「原子炉冷却材流量の部分喪失」）が該当。この事象においては、1次側圧力損失が変更される場合、1次冷却材ポンプ停止時の流量が影響を受けるが、今回のSGRでは1次側圧力損失の変更はないため影響しない。

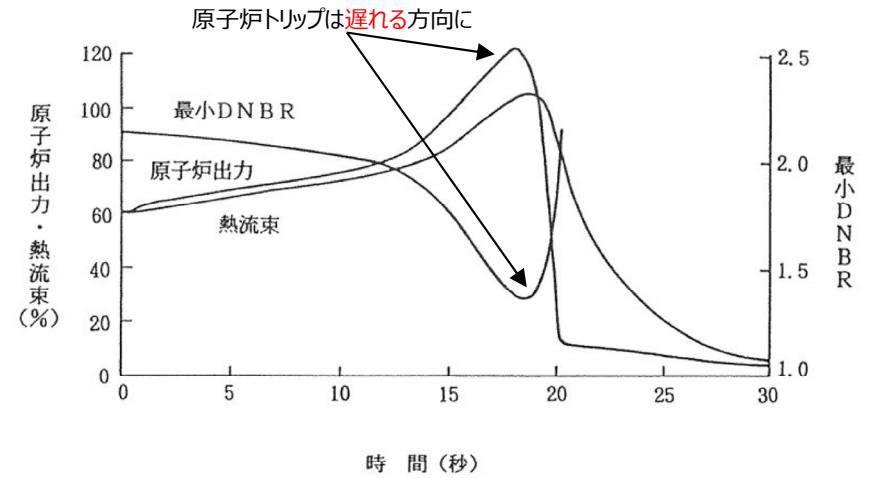
分類A及びBの概要について

- ・分類A及びBは、外乱・起因事象を受けた後の事象進展を考慮すると、1次冷却材温度及び原子炉圧力が低下する事象と上昇する事象に整理できる。
- ・分類Aの事象は、1次冷却材温度及び原子炉圧力が低下する事象となり、SGRによる影響として、1次冷却材保有水量の増加は、温度低下を緩やかにし、事象進展を遅らせるため、挙動を緩和する方向に作用する。
- ・分類Bの事象は、1次冷却材温度が上昇する事象であり、SGRによる影響として、1次冷却材保有水量の増加は、温度上昇を緩やかにする。一方、保有水量の増加は膨張量を大きくするため、温度上昇に伴う圧力上昇に関して厳しくなる方向に作用するが、温度上昇が緩やかになる効果と相まって相殺される（SGRの影響を受けない）こととなる。



- ・次ページ以降にSGRの影響検討結果を示す。
(SGRの影響を朱記する)

— 事象概要 —



〔温度変化を緩やかにし事象進展を緩やかにする方向〕

【既許可の評価結果】

- ・最小DNBR (≥ 1.17) : 約1.35
- ・燃料中心温度 (< 溶融点) : 溶融点未満
- ・原子炉冷却材圧力バウンダリにかかる圧力 ($\leq 18.88\text{MPa}$)
⇒約0.8MPaの上昇※

※ 通常運転時の原子炉圧力 : 約15.4MPa

【SGR影響】

SGRによる1次冷却材保有水量の増加は事象進展を緩やかにする方向であるものの、原子炉トリップの設定値に変更はないことから評価結果に有意な影響はない

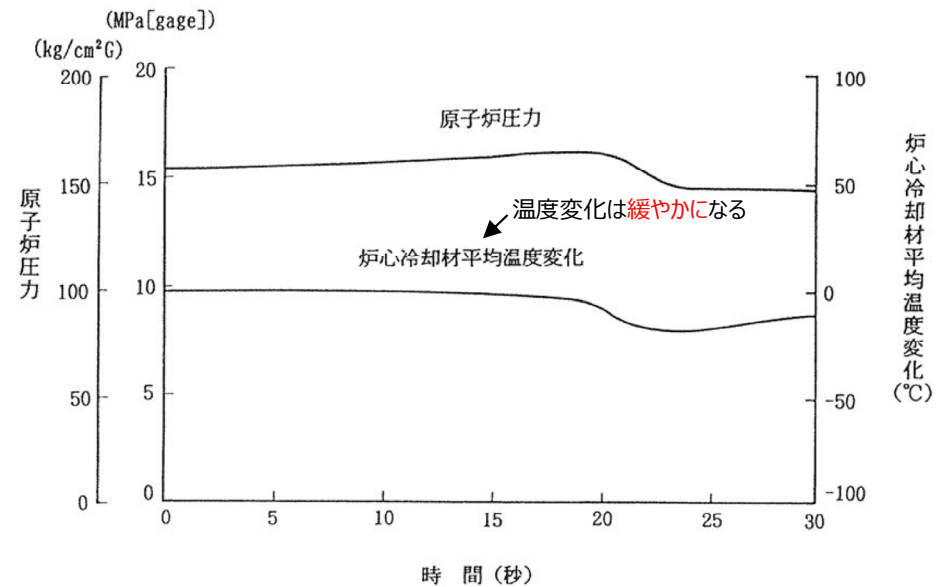
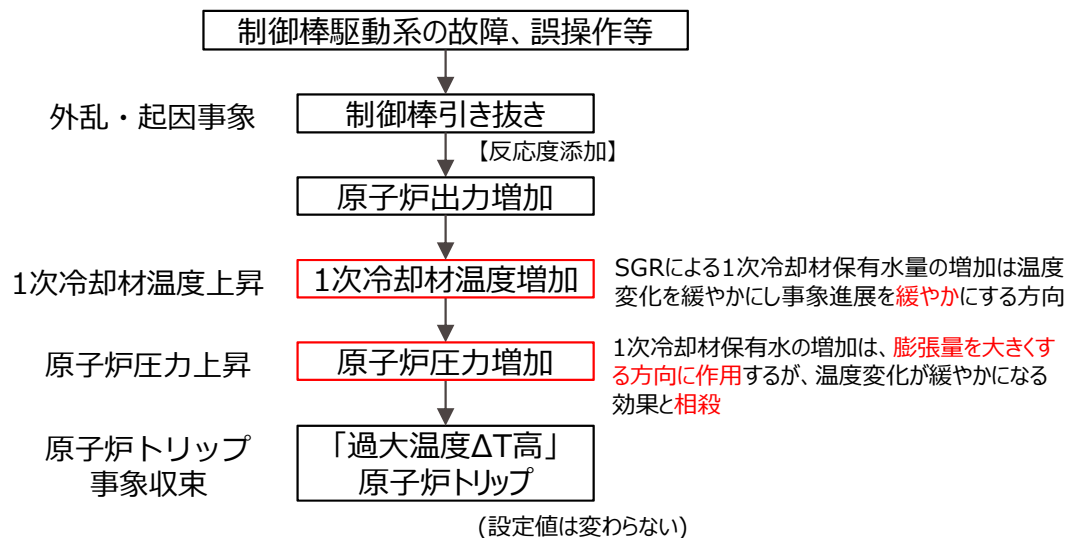


図 原子炉冷却材系の停止ループの誤起動(既許可)

— 事象概要 —



【既許可の評価結果】

- ・最小DNBR (≥ 1.17) : 約1.45
- ・燃料中心温度 (< 溶融点) : 溶融点未満
- ・原子炉冷却材圧力バウンダリにかかる圧力 (≤ 18.88MPa[gage])
⇒ 約0.7MPaの上昇※

※ 通常運転時の原子炉圧力 : 約15.4MPa[gage]

【SGR影響】

温度上昇に伴う圧力上昇は、1次冷却材保有水量増加に伴う体積膨張の効果と温度上昇を緩やかにする効果が相まって相殺され、SGRの影響を受けない。

SGRによる1次冷却材保有水量の増加は事象進展を緩やかにする方向であるものの、原子炉トリップの設定値に変更はないことから評価結果に有意な影響はない

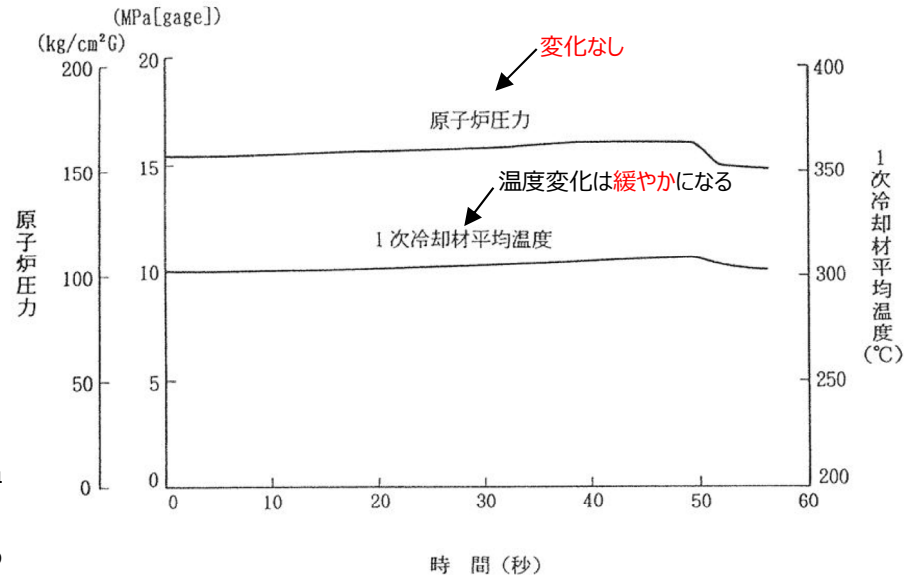
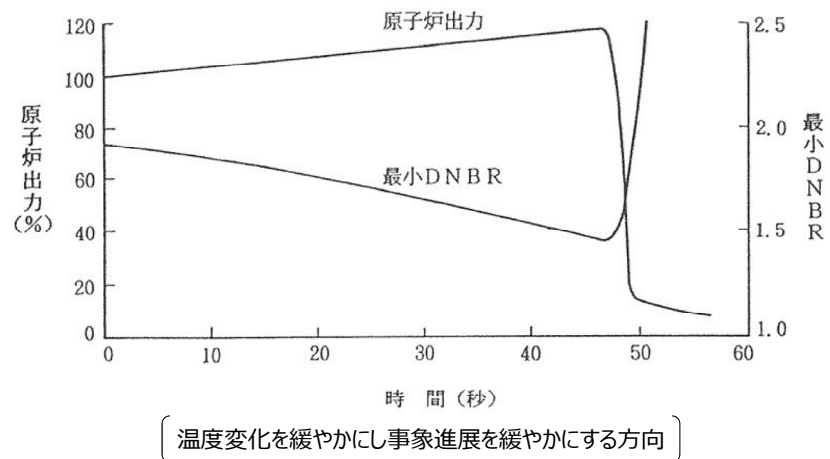


図 出力運転中の制御棒の異常な引き抜き(既許可)

- 以上の評価結果を踏まえ、SGRが「その他安全事象」へ有意な影響を及ぼすことはないと判断しているが、影響評価結果が妥当であることを確認するため、分類A及びBから代表事象を選定し、評価を実施する。
 - 分類Aにおいては、1次冷却材保有水量の増加により、事象の進展が遅くなるが、トリップの設定等の変更がないため、事象収束までが長引き、挙動がわずかに緩和されることとなる（ピークが遅れる）。そのため、事象収束までの時間が長い事象ほど、その影響がでることから、事象収束までの時間が比較的長い「2次冷却系の異常な減圧」を代表とする。
 - 分類Bにおいては、圧力上昇への影響が相殺されることを踏まえ、原子炉冷却材圧力バウンダリにかかる圧力の評価が最も厳しい「負荷の喪失」を代表とする。
-
- 「2次冷却系の異常な減圧」の評価結果を10ページ、「負荷の喪失」の評価結果を11ページに示す。
 - 「2次冷却系の異常な減圧」の評価結果を示したグラフでは、事象進展が遅れ、挙動が緩和されていることを確認した。
 - 「負荷の喪失」の評価結果を示したグラフでは、原子炉圧力がSGR前後で有意な差異は見られず、SGRの影響が相殺されていることを確認した。
 - 代表事象の解析結果を踏まえ、その他安全事象に対するSGRの影響がわずかであることを確認した。

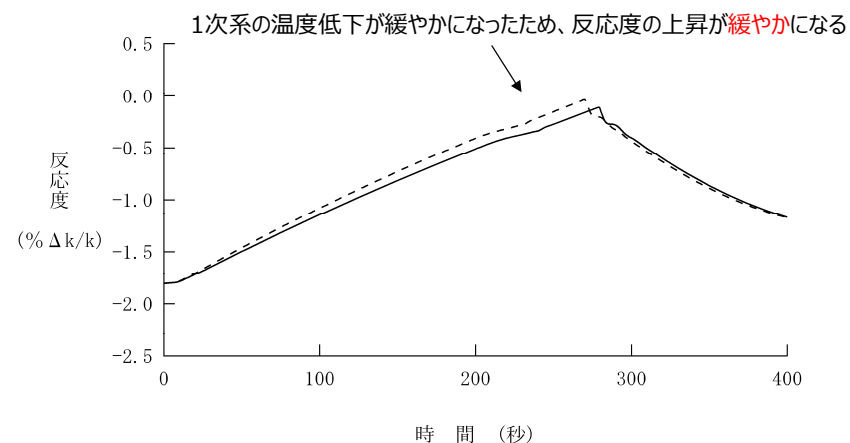
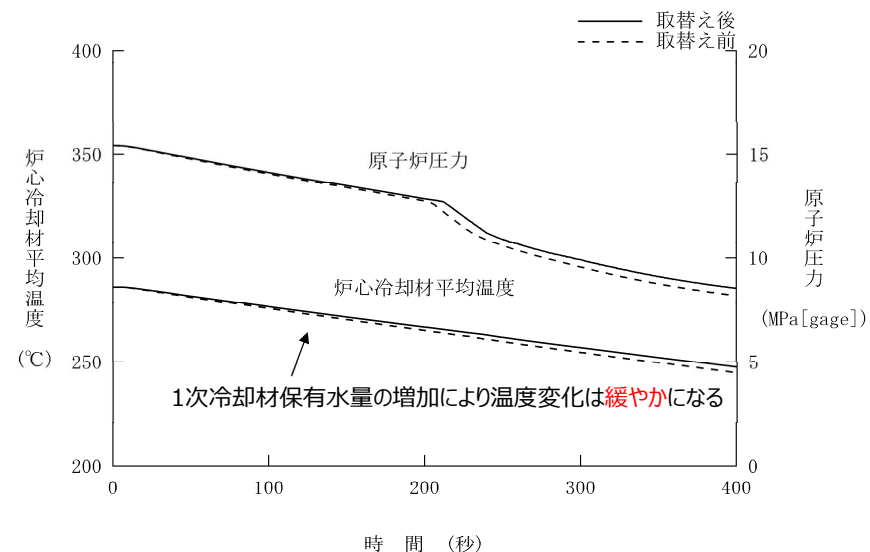
「2次冷却系の異常な減圧」の評価結果を示す。
SGR後は事象進展が緩やかになることが解析結果からも確認できる。

■ 事象進展の概要

- 2次系の弁誤開による蒸気放出に伴い1次冷却材温度が低下する。
- 1次冷却材温度が低下することに伴い、原子炉圧力の低下及び反応度が添加される。
- 炉心に非常用炉心冷却設備が起動し、ほう酸水が炉心に到達することで、反応度上昇が抑制される。

■ SGRの影響

- SGRにより1次冷却材体積が増加するため、1次冷却材温度低下が緩やかになり、反応度上昇が緩やかになる。



【評価結果】
・原子炉は臨界に至ることなく収束する

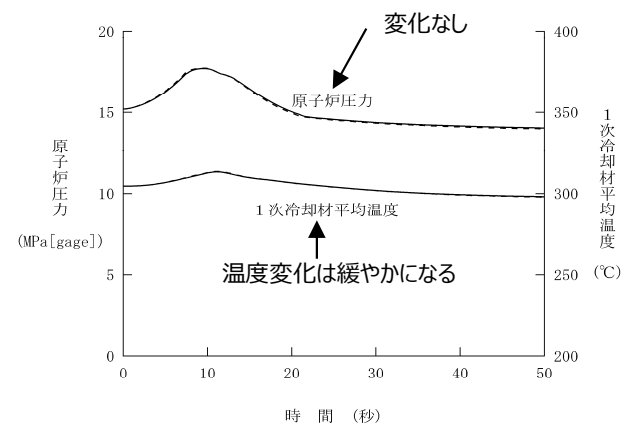
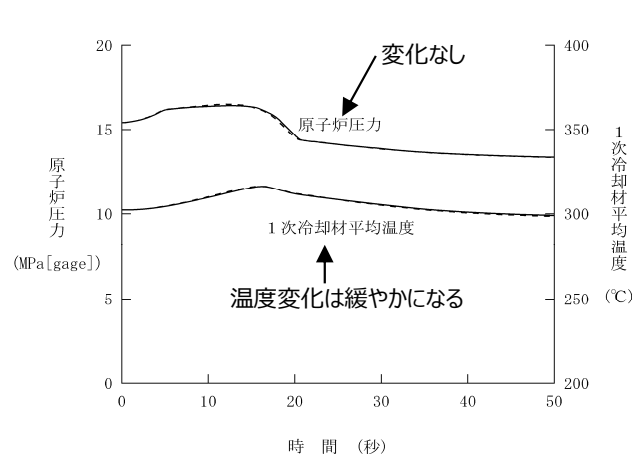
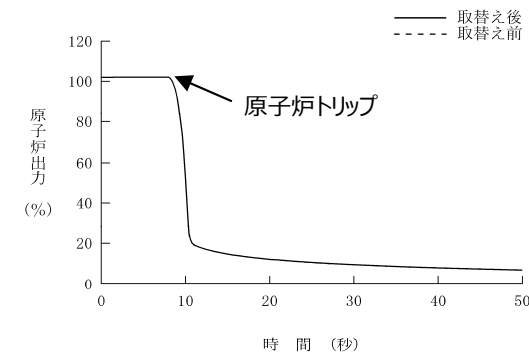
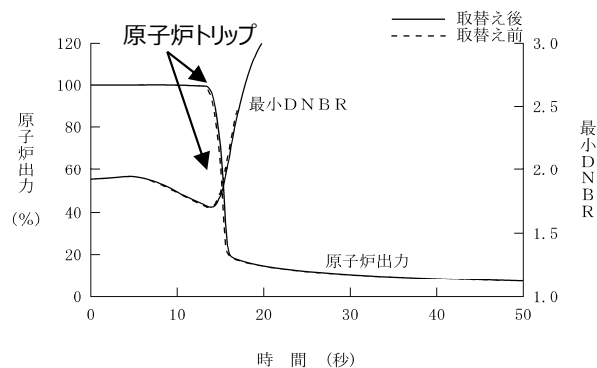
「負荷の喪失」の評価結果示す。
SGR前後で事象進展が同等になることが解析結果からも確認できる。

■ 事象進展の概要

- 送電系又はタービンの故障による蒸気負荷の喪失に伴い1次冷却材温度、圧力が上昇する。
- 加圧器安全弁が作動し、圧力上昇が緩和される。
- 「原子炉圧力高」原子炉トリップにより制御棒が落下し、原子炉出力が低下する。これにより1次冷却材温度、圧力が低下する。

■ SGR前後の影響

- SGR後は1次冷却材体積が増加するため、1次冷却材温度上昇が緩やかになる。
- 一方、1次冷却材体積が増加より1次冷却材の膨張量が大きくなり、1次冷却材圧力上昇が大きくなる。
- 上記効果が相殺され、原子炉圧力はSGR前後で同等となる。



【評価結果】

- 最小DNBR (≥ 1.17) : 約1.71
- 燃料中心温度 (< 溶融点) : 溶融点未満
- 原子炉冷却材圧力バウンダリにかかる圧力 ($\leq 18.88\text{MPa}[\text{gage}]$) : 約18.2MPa[gage]

安全評価事象における解析条件の使用値等の設定根拠について補足する。

1. 運転時の異常な過渡変化

1-1 原子炉冷却材中のほう素の異常な希釈（プラント起動時）

評価条件	使用値	設定根拠
希釈流量	81.8m ³ /h	<p>希釈流量については起動時の実機の希釈流量の設計値を上回る値を使用。起動時は1次冷却系圧力が低く、充てん／高圧注入ポンプの1次冷却系への充てん能力は大きい、1次系補給水ポンプによる充てん／高圧注入ポンプの吸込部への補給能力が追い付かないため、1次系補給水ポンプの補給能力が制限となる。なお、充てん／高圧注入ポンプによって、希釈水を1次冷却系へ送るためには、充てん／高圧注入ポンプのNPSHを満足する必要があるため、これを考慮する。</p> <p>起動時：設計値 約78.7m³/h、安全解析使用値81.8m³/h</p>

その他の安全評価事象における評価条件の設定根拠については補足説明資料に追記。

