

島根原子力発電所 2 号炉 審査資料	
資料番号	EP-015 改 57(説 17)
提出年月日	令和 2 年 6 月 16 日

島根原子力発電所 2 号炉 重大事故等対策の有効性評価

(コメント回答)

令和 2 年 6 月
中国電力株式会社

審査会合での指摘事項に対する回答

1. 運転中の原子炉における炉心損傷防止対策

No.	審査会合日	指摘事項の内容	回答頁
266	令和2年6月9日	ブローアウトパネルの数を3個から2個に変更する影響について、既許可の添付書類十の解析の主蒸気破断における被曝の影響について明確にすること。	2
267	令和2年6月9日	ISLOCA 発生の検知について、検知の手順のトリガーとなる検知器の手段についてはSA 設備、自主対策設備等の位置づけを明確にすること。	3

No.は「島根原子力発電所 2 号炉審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（有効性評価：炉心損傷防止）」の番号を記載

2. 運転中の原子炉における格納容器破損防止対策

No.	審査会合日	指摘事項の内容	回答頁
171	令和2年4月28日	格納容器ベント実施時の一時退避中における大型送水ポンプ車への給油作業の必要性について、想定する大型送水ポンプ車の流量の妥当性も踏まえて説明すること。 また、対策の変更の際には、ソフトだけでなくハードでの対応も検討した上で、対策の妥当性を説明すること。	4, 5

No.は「島根原子力発電所 2 号炉審査会合における指摘事項に対する回答一覧表（有効性評価：格納容器破損防止）」の番号を記載

1. 審査会合での指摘事項に対する回答（No.266）

- 指摘事項（第866回審査会合（令和2年6月9日）炉心損傷防止コメント回答）
ブローアウトパネルの数を3個から2個に変更する影響について、既許可の添付書類十の解析の主蒸気破断における被曝の影響について明確にすること。

- 回答

既許可の添付書類十の主蒸気管破断事故における線量評価においては、大気中へ放出される核分裂生成物はタービン建物から地上放散するものとして評価を行っていることから、原子炉建物燃料取替階ブローアウトパネルの数の変更に伴う被ばく線量評価結果への影響はない。

表266-1 主蒸気管破断事故解析条件

項目	条件
破断箇所	格納容器外側主蒸気管1本（瞬時両端破断）
主蒸気隔離弁全閉時間	事故後5.5秒
大気拡散	タービン建物からの地上放散

1. 審査会合での指摘事項に対する回答（No.267）

- 指摘事項（第866回審査会合（令和2年6月9日）炉心損傷防止コメント回答）
ISLOCA発生の検知について、検知の手順のトリガーとなる検知器の手段についてはSA 設備、自主対策設備等の位置づけを明確にすること。
- 回答
 - ISLOCA発生時及び漏えいエリアの特定に使用する計器等の位置付けについて、表267-1のとおり明確化した。
 - ISLOCA発生後の漏えいエリアの特定は、火災感知器の動作状況により確認する。火災感知器により確認できない場合には、監視カメラ、漏えい検知器、温度検知器、エリア放射線モニタの状況を確認する。
なお、上記確認設備により状況が確認できない場合には、巡視によりエリアの特定を実施する。

表267-1 ISLOCA発生確認及び漏えいエリアの特定のための確認設備

	確認設備	位置付け
ISLOCAの発生確認	<ul style="list-style-type: none"> ・原子炉水位 ・原子炉圧力 ・格納容器圧力・雰囲気温度 ・ポンプ出口圧力 	設置許可基準規則第58条に基づく計装設備
漏えいエリアの特定	<ul style="list-style-type: none"> ・火災感知器 	設置許可基準規則第8条に基づく火災感知設備

2. 審査会合での指摘事項に対する回答（No.171）（1/2）

- 指摘事項（第858回審査会合（令和2年4月28日）格納容器過圧・過温破損）
格納容器ベント実施時の一時退避中における大型送水ポンプ車への給油作業の必要性について、想定する大型送水ポンプ車の流量の妥当性も踏まえて説明すること。また、対策の変更の際には、ソフトだけでなくハードでの対応も検討した上で、対策の妥当性を説明すること。
- 回答
 - 一時待避中における大型送水ポンプ車への燃料給油は、運用面及び設備面の対応を講ずること不要とする。
 - 運用面の対応として、ベント実施前の大型送水ポンプ車の必要流量を算出し、それに見合った燃料消費量を実証試験で確認したところ、一時待避中における待避時間（約11時間30分）を超える約15時間50分の運転継続が可能であることが確認できたため、一時待避前に必要流量まで絞り、連続運転可能時間を延長する。また、設備面の対応として、大型送水ポンプ車の燃料タンク容量（現状990L）を増量し、運転時間をさらに延長する。

【運用面による対応の検討内容】

- 第858回審査会合時において、一時待避中の大型送水ポンプ車の必要流量は、原子炉停止8時間経過後の崩壊熱（23MW※1）を除去するための必要流量780m³/hとし、既実証試験結果を参考に近い流量であった880m³/h時の燃料消費量から、再給油はベント実施7時間後としていた。
今回、解析結果のベント実施時間は事象発生約32時間後であり、運用上ベント実施1時間前（事象発生約31時間後）に燃料給油を実施し待避するが、原子炉の崩壊熱はベントにより大気へ放出され大型送水ポンプ車による冷却は必要ないため、その他補機（FPC等）の冷却のみを考慮する（約4MW）こととし、必要流量は大型送水ポンプ車の最低流量約340m³/hでの運転継続時間について再検討した。
※1：原子炉及びその他補機（FPC等）の崩壊熱を含んでいる。
- 上記を踏まえ、大型送水ポンプ車の流量約340m³/hでの燃料消費量を確認するため実証試験※2を実施した。試験の結果、340m³/hでの燃料消費量は約60L/hであり、連続運転可能時間は約15時間50分※3となる。
上記試験結果より、図171-1に示す一時待避中において、燃料給油を実施することなく、大型送水ポンプ車の運転を継続させることが可能であることから、流量を340m³/hまで絞り、連続運転可能時間を延長する。
※2：実証試験（燃料消費量確認）は、規定流量にて約1時間運転し、1分毎にデータを採取しその平均を算出
※3：燃料タンク容量990Lのうち、デッド分の約35Lを除いた値にて算出

2. 審査会合での指摘事項に対する回答 (No.171) (2/2)

■ 回答 (続き)

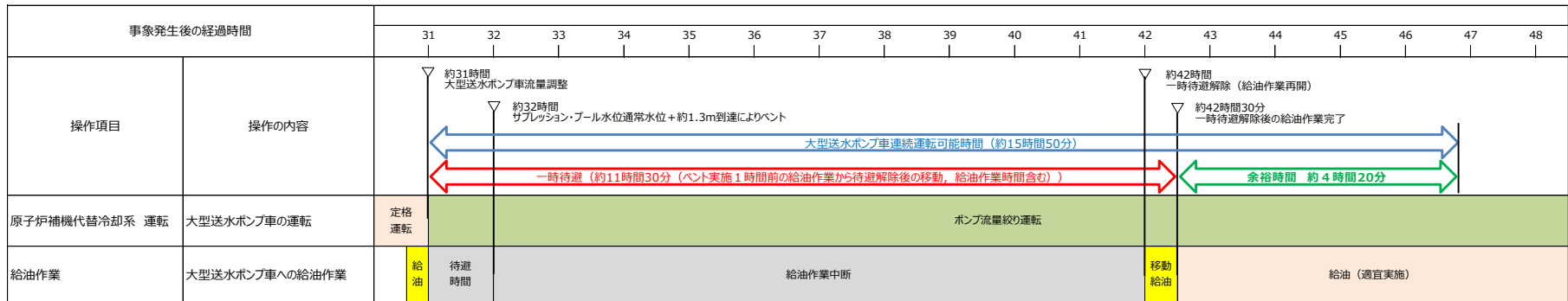


図171-1 ベント実施時の大型送水ポンプ車の運転及び給油作業タイムチャート

【設備面による対応の検討内容】

- 運用面による対応により、一時待避中に燃料給油を実施することなく、継続運転が可能であるが、さらに連続運転可能時間に余裕を持たせるため、大型送水ポンプ車のタンク容量を増量することで、連続運転可能時間を延長させる。
- 設備面による対応として、大型送水ポンプ車の燃料タンク容量を既存の990Lから、約1時間以上の運転延長が可能となるようタンク容量を増量する。