

島根原子力発電所 2号炉審査資料	
資料番号	EP-040改05(説1)
提出年月日	令和 2年 4月28日

島根原子力発電所 2号炉

原子炉制御室等

(コメント回答)

令和 2年 4月
中国電力株式会社

1. 審査会合での指摘事項に対する回答

No.	審査会合日	指摘事項の内容	回答頁
20	令和2年3月19日	原子炉制御室待避室の加圧操作について、待避室加圧判断とベント実施判断との関係性を明確化すること。あわせて、ベント開始5分前に待避室を加圧指示することについても、事故状況を踏まえた上で、原子炉制御室待避室の加圧時間、移動時間等を踏まえて手順の成立性を説明すること。	P2
21	令和2年3月19日	プルーム通過時の中央制御室換気空調系の運転モードについて、運転員の被ばく低減の観点からも、外気取入による加圧運転モードを継続することが再循環運転モードよりも適しているのか、考え方を整理して説明すること。	P3, 4
22	令和2年3月19日	ブローアウトパネルの遠隔による閉止操作について、現状では中央制御室からの操作ではなく、現場制御盤からの操作としているが、設置許可基準規則の解釈を踏まえて改めて検討し、整理して説明すること。	P5

1. 審査会合での指摘事項に対する回答（No.20）

■ 指摘事項（第852回審査会合（令和2年3月19日））

原子炉制御室待避室の加圧操作について、待避室加圧判断とベント実施判断との関係性を明確化すること。あわせて、ベント開始5分前に待避室を加圧指示することについても、事故状況を踏まえた上で、原子炉制御室待避室の加圧時間、移動時間等を踏まえて手順の成立性を説明すること。

■ 回答

- ベント実施判断基準であるサプレッション・プール水位が通常水位+約1.3mに到達するまでに待避室加圧操作が完了した状態とするため、待避室加圧の開始判断をベント実施予測時刻の約20分前に変更する。
- 待避室加圧に係る準備操作としてのボンベ保管場所における弁の開操作は、炉心損傷判断の段階で着手・完了しており、加圧を開始する際に必要な操作としては、①中央制御室内の移動、②空気供給出口止め弁の開操作、③空気ポンペ流量調節弁の開操作があり、合計約2分程度で実施可能であるが、想定時間には余裕をみた5分間を想定する。この場合においても、ベント実施予測時刻の約15分前には、待避室の加圧操作を完了可能である。
- なお、加圧開始から待避室内の必要正圧に到達するまでにかかる時間は数秒である。
- 待避室加圧実施を20分前とした場合でもボンベ容量には十分な余裕を持っており、また必要本数に変更はない。
- サプレッション・プール水位のトレンドを監視することにより、通常水位+約1.3mの到達時刻を予測する。
- また、待避室に合わせ、緊急時対策所におけるボンベ加圧開始もベント実施予測時刻の約20分前に変更する。

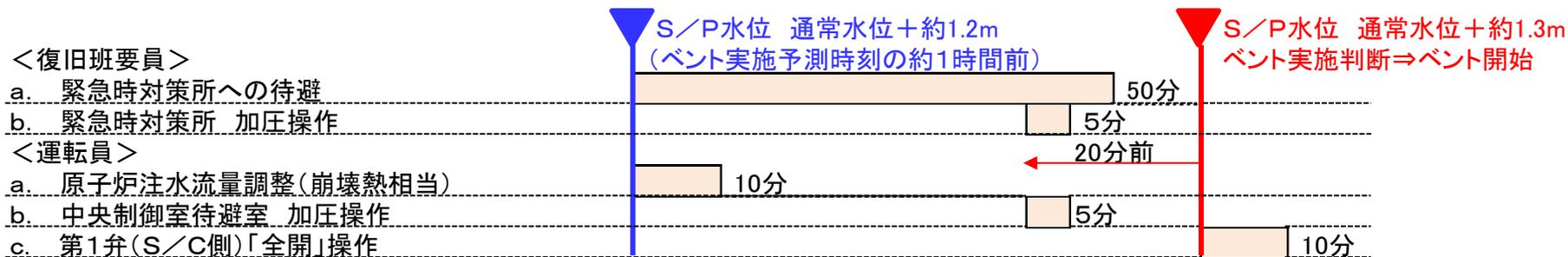


図20-1 ベント実施に係る対応の流れ

1. 審査会合での指摘事項に対する回答 (No.21) (1/2) 3

■ 指摘事項 (第852回審査会合 (令和2年3月19日))

プルーム通過時の中央制御室換気空調系の運転モードについて、運転員の被ばく低減の観点からも、外気取入による加圧運転モードを継続することが再循環運転モードよりも適しているのか、考え方を整理して説明すること。

■ 回答

- プルーム通過中の中央制御室換気系の運転モードについて、外気取込量及び空気流入率をパラメータにケーススタディを行った結果、表21-1に示す通り、プルーム通過中に循環運転とした場合、加圧運転を継続するケースより線量が増加する結果となった。これは取込んだ希ガス等の換気が十分に行われないことが原因である。(線量率推移について次頁参照)
- 従って、プルーム通過中にも加圧運転を継続することで、放射性よう素の流入を低減しつつ、放射性希ガス等を早期に換気する運用が適切であると考えます。

表21-1 各ケースにおけるB班 (2日目) の被ばく線量

	プルーム通過中のMCR運転モード	外気取込量 (回/h)	空気流入率 (回/h)	B班(2日目) 被ばく線量(mSv)	備考
ベースケース	加圧運転を継続	約 1 ^{※1}	0	約22 (約21)	※1 制御室正圧化に必要な外気取込量
ケース1	循環運転	0	0.5 ^{※2}	約29 (約25)	※2 DBA時の評価で用いている空気流入率
ケース2	循環運転	0	0.1 ^{※3}	約29 (約28)	※3 空気流入試験結果より仮定
ケース3	循環運転	0	0.06 ^{※4}	約22 (約21)	※4 ベースケースと同程度の結果となる空気流入率

() 内は被ばく量の内訳のうち外部被ばく分を示す

1. 審査会合での指摘事項に対する回答 (No.21) (2/2) 4

■ No.21回答 (続き)

- 中央制御室待避室に待避している期間に循環運転を行った場合 (ケース2 ※) における待避室内外の空間線量率は図21-1のとおり、希ガス等の取り込みが少なくなることで、線量率のピークは低くなるものの、取り込んだ希ガス等の排出が早急に行われないことにより、中央制御室内の線量率が高止まりし、特に待避終了後の線量率の増加により、結果として取り込みの低減分を換気不足による増加分が上回る結果となった。

※空気流入率試験結果(0.082回/h)より、循環運転中の空気流入率0.1回/hを仮定。

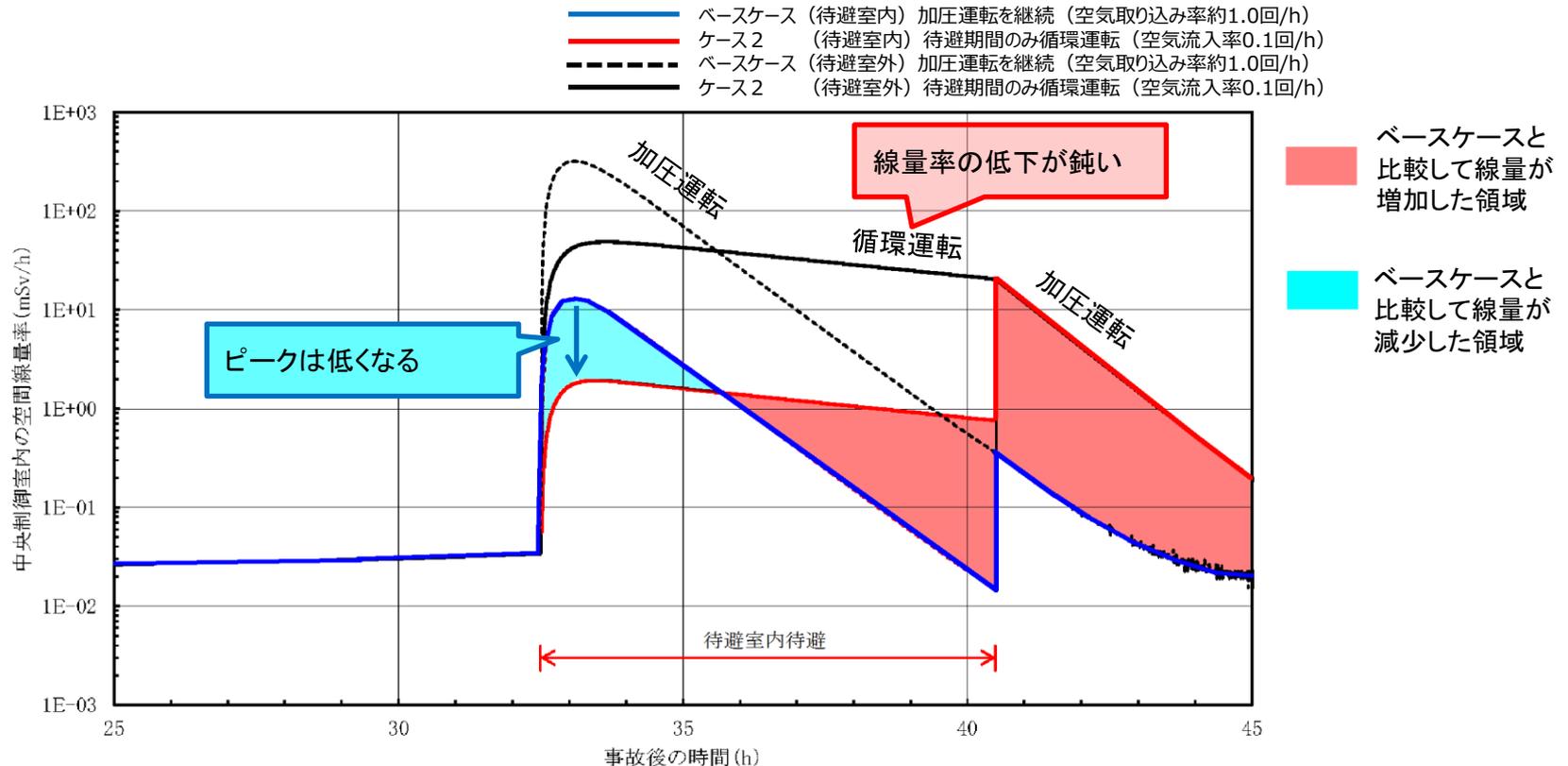


図21-1 中央制御室内の空間線量率の推移

1. 審査会合での指摘事項に対する回答（No.22）

■ 指摘事項（第852回審査会合（令和2年3月20日））

ブローアウトパネルの遠隔による閉止操作について、現状では中央制御室からの操作ではなく、現場制御盤からの操作としているが、設置許可基準規則の解釈を踏まえて改めて検討し、整理して説明すること。

■ 回答

ブローアウトパネル（BOP）閉止装置の閉止操作の判断基準を下記に示す。設置許可基準規則の解釈に要求されている操作に対する容易性を考慮し、判断場所と同じ中央制御室にて操作可能な設計とする。

【BOP閉止装置の閉止操作の判断基準】

以下の条件が全て成立した場合、閉止操作を実施する。

- 原子炉冷却材圧力バウンダリが破損した状況においては、漏えい箇所の隔離及び原子炉圧力容器の減圧が完了している場合
- 非常用ガス処理系が運転中又は起動操作が必要な場合
- 当直長が炉心損傷を判断した場合