

重大事故対策 – 事故発生時の具体的な対応手順及び操作に要する時間 –



ワーキングの詳細
はこちらから

論点No.100

新たに設置する設備が重大事故対策として有効かどうかを評価する際、設備の操作などに要する時間も考慮しているのか。

第20回ワーキング
(2022.2.21) で議論

ワーキングチーム検証結果

有効性の評価においては、設備の仕様・能力だけでなく、設備までの要員の移動や、操作に必要な時間も考慮していること、それらの時間は、実動訓練結果などにに基づき設定していることなどを確認。

ワーキングチーム検証結果（抜粋）

○重大事故等対策の有効性評価

- 新たな安全対策として整備する設備・手順・体制が対策として有効であり、炉心損傷や格納容器破損等を防止することで周辺環境・公衆への影響を抑制できることを計算シミュレーションにより確認
- 発電所で起こり得る重大事故に至るおそれのある事象を網羅的に想定し、その中から事象の厳しさ（対処に時間的余裕がない、多くの設備容量を要する）などの観点で評価の代表となる事象を複数選定
- 選定した事象に対して、整備する設備・手順・体制を考慮した計算シミュレーションを行い、以下の評価ポイントを確認

評価ポイント

計算結果が、炉心・格納容器・燃料体等が健全であると判断される基準を満足すること（例：炉心損傷防止：燃料被覆管の最高温度 $\leq 1,200^{\circ}\text{C}$ 等

設備容量・手順が事象緩和に対して有効なものであること

水源・燃料油・電源の容量が事象緩和に必要な量確保されていること

要員・体制が事象緩和対策を行う上で有効に構成されていること

○有効性評価の具体例（操作時間及び要員数の積み上げ）

- 選定した代表事象ごとに、対策に必要な操作について、必要な操作時間や要員を積み上げることにより、対応可能であることを確認
- 要員の移動や操作等の所要時間は、実動訓練の確認結果を反映して設定
- 継続的に訓練を実施し、所定の時間で事故対応が可能であることを確認していく。

操作項目	実施箇所・必要人数			経過時間（時間）							
	当直運転員 (中央制御室)	当直運転員 (現場)	重大事故等対 応要員(現場)	4	8	12	16	20	24	28	
状況判断	2人 A, B			10分							
原子炉水位の調整 (原子炉隔離時冷却系)	【1人】 A			約1.3時間で停止 手順2							
可搬型代替注水中型ポン プによる原子炉注水		3人 C, D, E	11人 c~m	170分 手順4							
逃がし安全弁による 原子炉減圧	【1人】 B			1分 手順3							
原子炉水位の調整(可搬 型代替注水中型ポンプ)		【2人】 C, D	参集2人	適宜流量調整 手順4							
可搬型代替注水中型ポン プによる格納容器スプレイ		【1人】 E	【3人】 k, l, m		175分 手順6						
格納容器スプレイの調整		【1人】 E	参集2人				適宜流量調整 手順6				
常設代替高圧電源装置に よる受電	【1人】 B	【1人】 E	【1人】 k		125分 手順14					17分 手順14	
残留熱除去系海水系及び 残留熱除去系による格納 容器除熱	【1人】 B									6分 手順5, 6	
その他(電源回復、燃料 給油、等)			2人(a, b) + 参集2人	適宜実施							
必要要員合計	2人	3人	13人+ 参集6人								

有効性評価におけるタイムチャートの例

有効性評価におけるタイムチャートの例（拡大）

操作項目	実施箇所・必要人数 【 】は他の作業後移動してきた要員			経過時間(時間)						
	当直運転員 (中央制御室)	当直運転員 (現場)	重大事故等対 応要員(現場)	4	8	12	16	20	24	28
状況判断	2人 A, B			10分						
原子炉水位の調整 (原子炉隔離時冷却系)	【1人】 A			約1.3時間で停止 手順2						
可搬型代替注水中型ポンプによる原子炉注水		3人 C, D, E	11人 c～m	170分	手順4					
逃がし安全弁による 原子炉減圧	【1人】 B			1分 手順3						
原子炉水位の調整(可搬型代替注水中型ポンプ)		【2人】 C, D	参集2人		適宜流量調整 手順4					
可搬型代替注水中型ポンプによる格納容器スプレイ		【1人】 E	【3人】 k, l, m			175分	手順6			
格納容器スプレイの調整		【1人】 E	参集2人				適宜流量調整 手順6			
常設代替高圧電源装置による受電	【1人】 B	【1人】 E	【1人】 k		125分	手順14			17分 手順14	
残留熱除去系海水系及び 残留熱除去系による格納容器除熱	【1人】 B								6分 手順5, 6	
その他(電源回復, 燃料給油, 等)			2人(a, b) + 参集2人	適宜実施						
必要要員合計	2人	3人	13人+ 参集6人							