

特重施設等のEAL検討結果取りまとめ表 (改訂版)

令和5年3月20日
原子力エネルギー協議会

EAL番号	EAL略称	PWR	BWR		結果が異なる理由	
		高浜3,4の例	柏崎刈羽6,7	東海第二		
止める	11	全ての原子炉停止操作の失敗	変更無し ⇒今回BWRの検討結果を踏まえPWRも同様の位置づけとする	GEの「全ての停止操作」に特重施設(自主を含む)も含まれると解釈	GEの「全ての停止操作」に特重施設(自主を含む)も含まれると解釈	<p><PWR></p> <ul style="list-style-type: none"> 特重施設(自主)は含めない。 ⇒今回BWRの検討結果を踏まえPWRも同様の位置づけとする <p><BWR></p> <ul style="list-style-type: none"> 基本的考え方に則って判断すれば、特重施設(自主)も含むこととなる。
	21	原子炉冷却材漏えい時における注水不能	変更無し	変更無し	変更無し	-
	22(BWR) 24(PWR)	原子炉注水機能の喪失	変更無し	GEにSA設備、特重施設の注水ポンプを追加	GEにSA設備、特重施設の注水ポンプを追加	<p><PWR></p> <ul style="list-style-type: none"> 特重施設による注水継続時間内に炉心損傷を回避するための有効な手段(設備復旧の担保)がないことからEALの判断基準を変更していない。 <p><BWR></p> <ul style="list-style-type: none"> 注水継続時間が長く、その間に復旧等が期待できるため、EAL判断基準に追加。
	23(BWR)	残留熱除去機能喪失後の圧力制御機能喪失	-	変更無し	変更無し	<p><BWR></p> <ul style="list-style-type: none"> 特重施設等により除熱しても、パラメータベースでGE回避不可のため、EAL判断基準に追加しない
冷やす	25	非常用交流高圧母線の喪失	<p>(1) 非常用交流母線に特重母線を含めるか？ ⇒含めない。</p> <p>(2) 非常用交流母線に接続する電源に特重電源を含めるか？ ⇒含める。</p>	<p>(1) 非常用交流母線に特重母線を含めるか？ ⇒含める。</p> <p>(2) 非常用交流母線に接続する電源に特重電源を含めるか？ ⇒含める。</p>	<p>(1) 非常用交流母線に特重母線を含めるか？ ⇒含める。</p> <p>(2) 非常用交流母線に接続する電源に特重電源を含めるか？ ⇒含める。</p>	<p><PWR></p> <p>(1) 特重母線に繋がる負荷(特重施設)単体では、炉心損傷を回避できないため、非常用交流母線の全喪失の判断に特重母線は追加しない。</p> <p>(2) 特重電源は、非常用交流高圧母線(DB設備・SA設備に供給)へ接続可能であり、かつ特重電源の容量は、SA設備を用いた炉心損傷回避に必要な電力を満足(=SA有効性評価の最大負荷容量)できることから、DG(DB電源)、空冷DG(SA電源)と同様にEAL判断で考慮する。</p> <p><BWR></p> <ul style="list-style-type: none"> 特重電源から特重施設への給電で炉心損傷回避可能であるため、特重の高圧母線を非常用交流高圧母線に含めることが可能。 PWRのEALの変更内容をBWR側も合わせることは可能

EAL番号	EAL略称	PWR	BWR		結果が異なる理由
		高浜3,4の例	柏崎刈羽6,7	東海第二	
27	全直流電源の喪失	<p>(1) 非常直流母線に特重直流母線を含めるか？ ⇒含めない。</p> <p>(2) 非常用直流母線に接続する電源に特重蓄電池を含めるか？ ⇒含めない。</p> <p>(3) 非常用直流母線に接続する電源に蓄電池（3系統目）を含めるか？ ⇒含める。</p>	<p>(1) 非常直流母線に特重直流母線を含めるか？ ⇒含めない。</p> <p>(2) 非常用直流母線に接続する電源に特重蓄電池を含めるか？ ⇒含めない。</p> <p>(3) 非常用直流母線に接続する電源に蓄電池（3系統目）を含めるか？ ⇒含める。（非常用直流母線を経由しなくてもSA設備の蓄電池によりRCIC又はHPACを起動できる場合はSE27及びGE27に該当しないと整理したい）</p>	<p>(1) 非常直流母線に特重直流母線を含めるか？ ⇒含めない。</p> <p>(2) 非常用直流母線に接続する電源に特重蓄電池を含めるか？ ⇒含めない。</p> <p>(3) 非常用直流母線に接続する電源に蓄電池（3系統目）を含めるか？ ⇒含める。</p>	<p><PWR></p> <ul style="list-style-type: none"> SA設備の蓄電池（3系統目）を事業者解釈でEALに追加。 <p><柏崎刈羽6,7></p> <ul style="list-style-type: none"> 蓄電池（A-2,AM及び3系統目）はDB設備の非常用直流母線には供給できる構成になっていないが、注水設備であるRCIC又はHPACの直流負荷に供給できるようになっている。また、逃がし安全弁や重大事故等に必要設備にもこれらの蓄電池から供給できるようになっている。 特重施設の直流母線は1つの母線だけで必要な特重施設の機能を確保できないことから、EAL判断基準には含めない。 <p><東海第二></p> <ul style="list-style-type: none"> DB設備の非常用直流母線にも供給できる構成となっているSA設備の蓄電池（3系統目）を事業者解釈でEALに追加。 特重施設の直流母線及びSAの直流母線は、DB設備の直流母線が有する機能を全て満たすことはできないため非常用EAL判断基準には含めない。 (注水ポンプの起動や監視・制御は可能であるため、必要な機能の考え次第では非常用直流母線の対象に含める整理も考えられる。)
29	停止中の原子炉冷却機能の喪失	変更無し	変更無し	変更無し	<p><PWR></p> <ul style="list-style-type: none"> 特重施設による注水継続時間内に炉心損傷を回避するための有効な手段（設備復旧の担保）がないことからEALの判断基準を変更していない。 <p><柏崎刈羽6,7></p> <ul style="list-style-type: none"> 特重施設等を使用しても原子炉水位L-1到達から操作して、炉心露出を回避できるとは言えない。 有効性評価では復水補給水系により原子炉水位が回復する結果となっているが、本EALの発生状況が有効性評価の前提条件とは異なるため、EAL判断基準を変更しないこととする。 <p><東海第二></p> <ul style="list-style-type: none"> 柏崎刈羽6,7と同じ整理 有効性評価ではSA設備の低圧代替注水系（常設）でも原子炉水位が回復可能であることを示している。

EAL番号	EAL略称	PWR	BWR		結果が異なる理由	
		高浜3,4の例	柏崎刈羽6,7	東海第二		
閉じ込める	30	使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失	パラメータベースのため変更なし	パラメータベースのため変更なし	パラメータベースのため変更なし	-
	31	使用済燃料貯蔵槽の冷却機能喪失	パラメータベースのため変更なし	パラメータベースのため変更なし	パラメータベースのため変更なし	-
閉じ込める	41	格納容器圧力の異常上昇	パラメータベースのため変更なし	パラメータベースのため変更なし	パラメータベースのため変更なし	-
	42	障壁の喪失又は喪失の可能性	パラメータベースのため変更なし	パラメータベースのため変更なし	パラメータベースのため変更なし	-
閉じ込める	43	原子炉格納容器圧力逃がし装置の使用	通報規則の「炉心損傷防止のため」を削除	変更無し	変更無し	<p><PWR></p> <p>・特重ベントは炉心損傷防止のためではないとして通報規則等の見直しを実施した。</p> <p><BWR></p> <p>・「炉心損傷防止のため」を削除する必要は無いが、「原子炉格納容器圧力逃がし装置」に「耐圧強化ベント等」が含まれることを明示いただきたい。</p>
その他脅威	51	原子炉制御室他の一部の機能喪失・警報喪失	<p>①制御室の環境悪化 変更なし ⇒今回BWRの検討結果を踏まえPWRも同様の位置づけとする</p> <p>②原子炉又はSFPに異常発生 追加無し</p>	<p>①制御室の環境悪化 GE51について、緊急時制御室以外の原子炉停止機能は使用できないが、緊急時制御室による原子炉停止機能が使用できる場合は非該当となるようEAL判断基準に追加する</p> <p>②原子炉又はSFPに異常発生 (緊急時制御室の詳細設計後に追加有無を判断)</p>	<p>①制御室の環境悪化 GE51について、緊急時制御室以外の原子炉停止機能は使用できないが、緊急時制御室による原子炉停止機能が使用できる場合は非該当となるようEAL判断基準に追加する</p> <p>②原子炉又はSFPに異常発生 (緊急時制御室の詳細設計後に追加有無を判断)</p>	<p><PWR></p> <p>・EAL24と同じ理由でEALに含めていない ⇒今回BWRの検討結果を踏まえPWRも同様の位置づけとする</p> <p><BWR></p> <p>・条件を満たす緊急時制御室はEAL51に追加できる。</p>
	52	所内外通信連絡機能の喪失	AL,SEに追加	AL,SEに追加	AL,SEに追加	-
	53	火災・溢水による安全機能の喪失	追加無し	AL,SEに追加	AL,SEに追加	<p><BWR></p> <p>・BWRは特重施設により炉心損傷回避可能のため、特重施設が「安全機器等」に該当すると解釈し、リストに追記する。</p>