## 保安規定における重大事故等対処設備の運転上の制限及び完了時間整理表（技術的能力1.2～1.8,1.13）

（　）は、緩和設備で参考とするDB設備を指す

一括りにする範囲（マゼンタ枠）

LCO逸脱とならないため、他の機能でLCOを設定する（緑枠・青塗り）

| 対応手段 | | | | B（LCO逸脱なし） | 対応するDB設備 | C（代替手段） | 所要数（量） | 要求モード | DB兼用 | 84条表No | 該当条文 | | | | | | | | DB-SA統合 | 適用モード、LCOの設定 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 分類1 | 分類2 | 分類3（対応設備等） | 主な用途 | LCOを逸脱したSA設備と同等の機能を有する設備 | LCO逸脱時のAOT判断<br>（2N以外：AOT＝3日）<br>（2N：AOT＝10日） | （AOT＝30日）<br>補完措置により<br>同等の機能を有する設備 | | | | | 1.2<br>60条 | 1.3<br>61条 | 1.4<br>62条 | 1.5<br>63条 | 1.6<br>64条 | 1.7<br>65条 | 1.8<br>66条 | 1.13<br>71条 | | |
| 1次冷却系統のフィードアンドブリード | 1次冷却系統のフィードアンドブリード | 高圧注入系統及び加圧器逃がし弁によるフィードアンドブリード | S/G除熱機能喪失時の代替冷却 | – | タービン動補助給水ポンプ<br>電動補助給水ポンプ<br>主蒸気逃がし弁 | – | 1N<br>（SIP:2台）<br>（加圧器逃がし弁:2個） | 1～4<br>（SG除熱中） | ○ | 表84-3-1 | ○ | ○ | – | – | – | – | – | ○ | × | 保安規定44条，51条とはLCO逸脱時に要求される措置及びAOTが異なるため、84条にて整理しLCOを設定する。<br>適用するモードは、蒸気発生器による冷却機能が喪失した場合の代替措置であることから、蒸気発生器に適用されるモードに合わせるものとし、モード1～4（蒸気発生器が熱除去のため使用されている場合）とする（1.2，1.3に対応）。<br>1次冷却系統のフィードアンドブリードは、有効性評価評価条件である高圧注入ポンプ2台，加圧器逃がし弁2個としていることから、それをLCOとする。 |
| | | 蓄圧タンクによる炉心注水 | フィードアンドブリード中の炉心注水 | – | | – | | 1～3<br>（6.89MPa） | ○ | | ○ | | – | – | – | – | – | – | ○ | 1次系の圧力低下時の炉心注水として期待するものであることから、第50条（蓄圧タンク）にて整理する。 |
| | | 余熱除去系統による余熱除去運転 | 1次冷却系統のフィードアンドブリード後の余熱除去系としての冷却 | – | | – | | 4～6 | ○ | | ○ | | – | – | – | – | – | – | ○ | 余熱除去機能として期待するものであることから、第37条～41条（1次冷却系）にて整理する。 |
| 炉心注水<br>（炉心冷却） | 炉心注水 | 非常用炉心冷却設備<br>（高圧注入系統） | C/V再循環サンプスクリーン閉塞時の代替冷却 | – | – | – | 1N<br>（1台） | 1～6 | ○ | 表84-4-1 | – | – | ○ | – | – | – | – | – | × | 非常用炉心冷却設備は、従来よりDB設備として51条、52条で整理しているが、SA設備としては、要求モード、LCO逸脱時に要求される措置及びAOTが異なることから、84条にて整理しLCOを設定する。<br>適用する運転モードは、基本方針に則り、モード1～6とする（1.8に対応）。<br>本系統による炉心注水は、SA設備として1.8溶融炉心のC/V下部への落下遅延防止機能及び1.13水の供給の格納容器再循環サンプを水源とする再循環運転機能を有する。<br>LCO逸脱時は、DB側の要求される措置で低温停止とするため、84条側でも、速やかに動作可能な状態に復旧する措置を開始するとともに、低温停止までの操作を開始する。 |
| | | | 停止中の余熱除去機能喪失時の代替冷却 | – | 余熱除去ポンプ | – | | | | | – | – | ○ | – | – | – | – | – | | |
| | | | 溶融炉心のC/V下部への落下遅延、防止のための代替冷却 | – | – | – | | | | | – | – | – | – | – | – | ○ | – | | |
| | | 非常用炉心冷却設備<br>（低圧注入系統） | 溶融炉心のC/V下部への落下遅延、防止のための代替冷却 | – | – | – | 1N<br>（1台） | 1～6 | ○ | | – | – | – | – | – | – | ○ | – | × | |
| | 再循環運転 | 非常用炉心冷却設備<br>（高圧注入系統） | 格納容器再循環サンプを水源とする再循環運転 | – | – | – | 1N<br>（1台） | 1～6 | ○ | | – | – | ○ | – | – | – | – | ○ | × | |
| | | 非常用炉心冷却設備<br>（低圧注入系統） | 格納容器再循環サンプを水源とする再循環運転 | – | – | – | 1N<br>（1台） | 1～6 | ○ | | – | – | – | – | – | – | – | ○ | × | |
| | 炉心注水 | 充てんポンプによる炉心注水 | LOCA時における非常用炉心冷却機能喪失時の代替冷却 | 充てんポンプ（B，自己冷却式）により炉心注水に包絡される。 | 余熱除去ポンプ<br>高圧注入ポンプ | – | 1N<br>（1台） | 1～6 | – | 表84-4-2 | – | – | ○ | – | – | – | – | – | × | 保安規定27条化学体積制御系はほう素濃縮機能であり、目的が違うため適用不可。<br>充てんポンプによる炉心注水は、3台中1台のポンプが健全であればよい。<br>充てんポンプ（B，自己冷却式）は、全交流動力電源がない状況においても炉心に注水可能な手段であり、充てんポンプ3台を代表するため、運転上の制限は充てんポンプ（B，自己冷却式）に設定する。（充てんポンプ（B，自己冷却式）による炉心注水に包絡される） |
| | | | C/V再循環サンプスクリーン閉塞時の代替冷却 | | – | – | | | | | – | – | ○ | – | – | – | – | – | | |
| | | | 停止中の余熱除去機能喪失時の代替冷却 | | 余熱除去ポンプ | – | | | | | – | – | ○ | – | – | – | – | – | | |
| | | | 溶融炉心のC/V下部への落下遅延、防止のための代替冷却 | | （余熱除去ポンプ） | – | | | | | – | – | – | – | – | – | ○ | – | | |
| | 代替炉心注水 | 充てんポンプ（B，自己冷却式）による代替炉心注水<br>【70分】 | LOCA＋SBO又はLUHS時における代替冷却 | – | ディーゼル発電機<br>原子炉補機冷却水ポンプ | ・中型ポンプ車及び加圧ポンプ車【2時間10分】<br>（≦2.2時間：SBO+シールLOCA） | 1N<br>（1台） | 1～6 | – | | – | – | ○ | – | – | – | – | – | × | 保安規定27条化学体積制御系はほう素濃縮機能であり、目的が違うため適用不可。<br>充てんポンプによる炉心注水を代表して、充てんポンプ（B，自己冷却式）による炉心注水に対して、84条にて整理しにLCOを設定する。<br>適用するモードは、基本方針に則り、モード1～6とする（1.4，1.8に対応）。<br>当該ポンプは、SBO時における代替炉心注水や溶融炉心のC/V下部への落下遅延防止の機能を有し、以下に示すように、当該ポンプの故障等により系統が動作できない場合は、同等の機能を有する設備（B）はない。<br>【　理由　】<br>①代替格納容器スプレイポンプと②格納容器スプレイポンプ（B，代替再循環配管使用）による代替炉心注水が代替となる可能性について、以下のとおり代替とは設定できない。<br>①：溶融炉心の落下遅延・防止が必要な状況では、格納容器スプレイ機能としてC/V注水に使用しているため代替とはならない。<br>②：SBO時にはCCWS等が運転できないことからポンプが起動できず、代替とならない。<br><br>代替手段（C）として、中型ポンプ車及び加圧ポンプ車による代替炉心注水により除熱可能であるが、準備時間を満足させるため、補完措置が必要となる。 |
| | | | SBO又はLUHS時における溶融炉心のC/V下部への落下遅延、防止のための代替冷却 | – | （余熱除去ポンプ） | ・中型ポンプ車及び加圧ポンプ車【2時間10分】（補完措置が必要）<br>（≦1.5時間：過圧破損） | | | | | – | – | – | – | – | – | ○ | – | | |
| | 代替炉心注水 | 代替格納容器スプレイポンプによる代替炉心注水<br>【29分】 | LOCA時における非常用炉心冷却機能喪失時の代替冷却 | 充てん（B，自己冷却式）による代替炉心注水<br>【70分】<br>（≦2.2時間：SBO+シールLOCA）<br>（≦1.5時間：過圧破損） | 余熱除去ポンプ<br>高圧注入ポンプ | – | 1N<br>（1台） | 1～6 | – | | – | – | ○ | – | – | – | – | – | – | 代替格納容器スプレイポンプは、代替炉心注水機能と代替格納容器スプレイ機能を有する。<br>代替格納容器スプレイポンプが故障等により使用できない場合は、代替炉心注水機能として、充てんポンプ（B，自己冷却式）による代替炉心注水が同等の機能を有することから、運転上の制限を逸脱することはない。<br>よって、当該ポンプの故障に対しては、代替格納容器スプレイ機能にのみ運転上の制限を設定する。 |
| | | | C/V再循環サンプスクリーン閉塞時の代替冷却 | | – | – | | | | | – | – | ○ | – | – | – | – | – | | |
| | | | 停止中の余熱除去機能喪失時の代替冷却 | | 余熱除去ポンプ | – | | | | | – | – | ○ | – | – | – | – | – | | |
| | | | SBO又はLUHS時における代替冷却 | | ディーゼル発電機<br>原子炉補機冷却水ポンプ | – | | | | | – | – | ○ | – | – | – | – | – | | |
| | | | 溶融炉心のC/V下部への落下遅延、防止のための代替冷却 | | （余熱除去ポンプ） | – | | | | | – | – | – | – | – | – | ○ | – | | |
| | | 格納容器スプレイポンプ（B，代替再循環配管使用）による代替炉心注水<br>【20分】 | LOCA時における非常用炉心冷却機能喪失時の代替冷却 | 充てん（B，自己冷却式）による代替炉心注水<br>【70分】<br>（≦2.2時間：SBO+シールLOCA）<br>（≦1.5時間：過圧破損） | 余熱除去ポンプ<br>高圧注入ポンプ | – | 1N<br>（1台） | 1～6 | – | | – | – | ○ | – | – | – | – | – | – | 格納容器スプレイポンプ（B，代替再循環配管使用）は、代替炉心注水機能と代替再循環機能を有する。<br>格納容器スプレイポンプ（B，代替再循環配管使用）が故障等により使用できない場合は、充てんポンプ（B，自己冷却式）が同等の機能を有することから、運転上の制限を逸脱することはない。<br>なお、当該ポンプの故障に対しては、84条の代替再循環にてLCOを設定する。 |
| | | | C/V再循環サンプスクリーン閉塞時の代替冷却 | | – | – | | | | | – | – | ○ | – | – | – | – | – | | |
| | | | 停止中の余熱除去機能喪失時の代替冷却 | | 余熱除去ポンプ | – | | | | | – | – | ○ | – | – | – | – | – | | |
| | | | 溶融炉心のC/V下部への落下遅延、防止のための代替冷却 | | （余熱除去ポンプ） | – | | | | | – | – | – | – | – | – | ○ | – | | |
| | 代替炉心注水 | 中型ポンプ車及び加圧ポンプ車による代替炉心注水<br>【2時間10分】 | LOCA時における非常用炉心冷却機能喪失時の代替冷却 | 設備要求のため代替なし | 余熱除去ポンプ<br>高圧注入ポンプ | ・充てんポンプ（B，自己冷却式）【70分】 | 2N<br>（中型:2台） | 1～6 | – | 表84-4-3 | – | – | ○ | – | – | – | – | – | – | 技術基準規則第62条にて、可搬型重大事故防止設備を要求されていることから、84条に他の代替炉心注水とは別にLCOを設定する。<br>適用するモードは、基本方針に則り、モード1～6とする（1.4に対応）。<br>代替手段（C）として、充てんポンプ（B，自己冷却式）による炉心注水により除熱可能である。中型ポンプ車及び加圧ポンプ車による炉心注水の準備時間より短いため、補完措置は必要ない。 |
| | | | C/V再循環サンプスクリーン閉塞時の代替冷却 | | – | | | | | | – | – | ○ | – | – | – | – | – | | |
| | | | SBO又はLUHS時における代替冷却 | | ディーゼル発電機<br>原子炉補機冷却水ポンプ | | | | | | – | – | ○ | – | – | – | – | – | | |
| | | | 停止中の余熱除去機能喪失時の代替冷却 | | 余熱除去ポンプ | | | | | | – | – | ○ | – | – | – | – | – | | |
| | | | RWST破損時の炉心注水 | | – | | | | | | – | – | ○ | – | – | – | – | ○ | | |
| | 再循環運転 | 高圧注入ポンプによる高圧再循環及び格納容器スプレイポンプ又はCV再循環ユニットによるCV内冷却 | 余熱除去系機能喪失時の再循環運転による代替冷却 | 格納容器スプレイポンプ（B，代替再循環配管使用）による代替再循環運転 | 余熱除去ポンプ | – | 1N<br>（1台） | 1～6 | – | | – | – | ○ | – | – | – | – | – | × | 当該再循環運転は、高圧注入ポンプによる再循環運転と格納容器スプレイポンプによるC/Vスプレイ再循環又は格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却の複合による炉心冷却であり、各手段毎に対して84条にてLCOを設定する。<br>・高圧注入ポンプは炉心注水にて整理する。<br>・格納容器スプレイポンプは格納容器スプレイにて整理する。<br>・格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却は格納容器内自然対流冷却にて整理する。<br>なお、高圧注入ポンプ，格納容器スプレイポンプが故障等により使用できない場合は、LOCA時再循環不能時の代替再循環機能とについては、格納容器スプレイポンプ（B，代替再循環配管使用）が同等の機能を有することから、運転上の制限を逸脱することはない。 |
| | 代替再循環運転 | 格納容器スプレイポンプ（B，代替再循環配管使用）による代替再循環運転【10分】 | 余熱除去系機能喪失時の再循環運転による代替冷却 | – | 余熱除去ポンプ | ・高圧注入ポンプによる高圧再循環及び格納容器スプレイポンプによるスプレイ再循環【数分】 | 1N<br>（1台） | 1～6 | – | 表84-4-4 | – | – | ○ | – | – | – | – | ○ | – | 格納容器スプレイポンプ（B，代替再循環配管使用）は、LOCA時再循環不能時の代替再循環機能として、84条にLCOを設定する。<br>適用するモードは、基本方針に則り、モード1～6とする（1．4に対応）。<br>格納容器スプレイポンプ（B，代替再循環配管使用）による代替炉心注水の担保となる。<br>代替手段（C）として、高圧注入ポンプによる高圧再循環及び格納容器スプレイポンプによるスプレイ再循環により除熱可能である。格納容器スプレイポンプ（B，代替再循環配管使用）による代替再循環運転の準備時間より短いため、補完措置は必要ない。 |
| | | 格納容器再循環サンプB隔離弁バイパス弁による代替再循環運転【10分】 | 格納容器再循環サンプ隔離弁故障時の代替再循環運転による代替冷却 | – | 格納容器再循環サンプ隔離弁 | – | 1N<br>（1個） | 1～6 | – | 表84-4-5 | – | – | ○ | – | – | – | – | ○ | – | 格納容器再循環サンプB隔離バイパス弁は、LOCA時再循環不能時の代替再循環機能として、84条にLCOを設定する。<br>適用するモードは、基本方針に則り、モード1～6とする（1.4に対応）。 |
| | | 高圧注入ポンプ（B，海水冷却）による代替再循環及びCV再循環ユニットによるCV内冷却（中型ポンプ車）【2時間50分＋数分】 | SBO又はLUHS時の再循環運転による代替冷却 | – | ディーゼル発電機<br>原子炉補機冷却水ポンプ | ・充てんポンプ（B，自己冷却式）による炉心注水【70分】＋C/V再循環ユニット（中型ポンプ車）【2時間50分】<br>（≦51時間：SBO+シールLOCA） | 1N<br>（1台） | 1～6 | – | 表84-4-6 | – | – | ○ | – | – | – | – | ○ | – | 過圧破損シーケンスにおいて、SBOを起因とする補機冷却機能喪失時に、中型ポンプ車からの海水供給により、ECCS補機を冷却し再循環運転を可能とする。これらに関するSA設備を、84条にて整理しLCOを設定する。<br>適用するモードは、基本方針に則り、モード1～6とする（1.4に対応）。<br>代替手段（C）として、充てんポンプ（B，自己冷却式）による炉心注水とC/V再循環ユニットによるC/V内自然対流冷却により除熱可能である。この機能は、対象となる重大事故シーケンスにおける再循環運転への切替えまでの時間（51時間）内に準備できればよいことから、補完措置は必要ない。 |

**保安規定における重大事故等対処設備の運転上の制限及び完了時間整理表（技術的能力1.2～1.8,1.13）**

□ 一括りにする範囲

( )は、緩和設備で参考とするDB設備を指す

■ LCO逸脱とならないため、他の機能でLCOを設定する

| 対応手段 | | | | B（LCO逸脱なし） | 対応するDB設備 | C（代替手段） | 所要数（量） | 要求モード | DB兼用 | 84条表No | 該当条文 | | | | | | | | | DB-SA統合 | 適用モード、LCOの設定 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 分類1 | 分類2 | 分類3（対応設備等） | 主な用途 | LCOを逸脱したSA設備と同等の機能を有する設備 | LCO逸脱時のAOT判断（SN以外：AOT＝3日）（SN：AOT＝10日） | （AOT＝30日）補完措置により同等の機能を有する設備 | | | | | 1.2 60条 | 1.3 61条 | 1.4 62条 | 1.5 63条 | 1.6 64条 | 1.7 65条 | 1.8 66条 | 1.13 71条 | | |
| 1次冷却系統の減圧 | 加圧器逃がし弁による減圧 | 加圧器逃がし弁による減圧 | 高圧溶融物放出及び格納容器内雰囲気直接加熱防止時の減圧 | – | – | – | 1N（2個） | 1～3 | ○ | | – | ○ | – | – | – | – | – | – | ○ | 要求モード、要求機能ともDBと同じであることから、44条「加圧器逃がし弁」により対応する。 |
| | | | SGTR又はISLOCA時の減圧 | – | – | – | | | | | – | ○ | – | – | – | – | – | – | | |
| | | 窒素ボンベ（加圧器逃がし弁用）による加圧器逃がし弁機能回復 | SBO時における機能回復 | 設備要求のため代替なし | ディーゼル発電機 | 代替品（AOT＝10日） | 1N（1個） | 1～3 | – | 表84-5-1 | – | ○ | – | – | – | – | – | – | – | 窒素ボンベは、技術基準規則第61条にて設備要求されていることから84条にLCOを設定する。<br>適用するモードは、基本方針に則り、モード1～3とする（1.3に対応）。 |
| | | 加圧器逃がし弁用可搬型蓄電池による加圧器逃がし弁機能回復 | 直流電源喪失時における機能回復 | 設備要求のため代替なし | ディーゼル発電機<br>非常用直流電源 | 代替品（AOT＝10日） | 1N（1個） | 1～3 | – | | – | ○ | – | – | – | – | – | – | – | 可搬型蓄電池は、技術基準規則第61条にて設備要求されていることから84条にLCOを設定する。<br>適用するモードは、基本方針に則り、モード1～3とする（1.3に対応）。 |
| 格納容器スプレイ（CV冷却・減圧） | 格納容器スプレイ | 格納容器スプレイによる格納容器スプレイ【数分】 | 原子炉圧力容器に残存する溶融炉心を冷却するための格納容器スプレイ | 代替格納容器スプレイポンプ【29分】 | （余熱除去ポンプ） | ・中型ポンプ車及び加圧ポンプ車【2時間10分】（補完措置が必要）※（≦49分：過圧破損） | 1N（1台） | 1～6 | ○ | 表84-6-1 | – | – | ○ | – | – | – | – | – | × | 格納容器スプレイ系統は、以下の機能を有する。<br>・原子炉圧力容器に残存する溶融炉心を冷却するための格納容器スプレイ機能<br>・原子炉格納容器過圧破損を防止する機能<br>・原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却のための格納容器スプレイ機能<br>これらの機能を一括りにして、84条にて整理しLCOを設定する。<br>適用するモードは、基本方針に則り、モード1～6とする（1.4，1.6，1.7，1.8に対応）。<br>技術基準規則6条の要求では、「格納容器下部注水設備は、SA設備に対して多様性及び独立性を有し位置的分散が図られていること」としており、1台の格納容器スプレイポンプと代替格納容器スプレイポンプが健全であることが運転上の制限となる。<br>代替手段（C）として、中型ポンプ車及び加圧ポンプ車による格納容器スプレイがあるが、LCO逸脱時は、DB側の要求される措置で低温停止とするため、84条側でも、速やかに動作可能な状態に復旧する措置を開始するとともに、低温停止までの操作を開始する。 |
| | | | 格納容器スプレイによる格納容器スプレイ【数分】 | 格納容器スプレイポンプ【29分】 | – | ※第57条にて、スプレイポンプ2台が動作不能な場合、速やかにプラント停止することから、モード1～4では同等なSA設備は確認しない | | | | | – | – | – | – | – | ○ | – | – | | |
| | | | 格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却のための格納容器スプレイ | – | （余熱除去ポンプ） | | | | | | – | – | – | – | – | – | ○ | – | | |
| | 格納容器スプレイ再循環 | 格納容器スプレイによる格納容器スプレイ再循環 | 格納容器再循環サンプを水源とする再循環運転 | – | – | – | 1N（1台） | 1～6 | ○ | | – | – | ○ | – | ○ | – | – | – | | |
| | 代替格納容器スプレイ | 代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイ【29分】 | 原子炉圧力容器に残存する溶融炉心を冷却するための格納容器スプレイ | – | （格納容器スプレイポンプ） | ・中型ポンプ車及び加圧ポンプ車【2時間10分】（補完措置が必要）（≦49分：過圧破損） | 1N（1台） | 1～6 | – | 表84-6-2 | – | – | ○ | – | – | – | – | – | – | 代替格納容器スプレイ系統は、以下の機能を有する。<br>・原子炉圧力容器に残存する溶融炉心を冷却するための格納容器スプレイ機能<br>・原子炉格納容器過圧破損を防止する機能<br>・原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却のための格納容器スプレイ機能<br>これらの機能を一括りにして、84条にて整理しLCOを設定する。<br>適用するモードは、基本方針に則り、モード1～6とする（1.4，1.6，1.7，1.8に対応）。<br>技術基準規則6条の要求では、「格納容器下部注水設備は、SA設備に対して多様性及び独立性を有し位置的分散が図られていること」としており、1台の格納容器スプレイポンプと代替格納容器スプレイポンプが健全であることが運転上の制限となる。<br>代替手段（C）として、中型ポンプ車及び加圧ポンプ車による格納容器スプレイがあるが、この機能は、対象となる重大事故シーケンスにおける代替格納容器スプレイ開始までの時間（49分）内に準備する必要があることから、補完措置が必要となる。 |
| | | | 格納容器通圧破損を防止するための格納容器スプレイ | – | 格納容器スプレイポンプ<br>ディーゼル発電機<br>原子炉補機冷却水ポンプ | | | | | | – | – | – | – | ○ | ○ | – | – | | |
| | | | 格納容器下部に落下した溶融炉心の冷却のための格納容器スプレイ | – | （余熱除去ポンプ） | | | | | | – | – | – | – | – | – | ○ | – | | |
| 格納容器内自然対流冷却 | 原子炉補機冷却系を用いた格納容器内自然対流冷却 | 格納容器再循環ユニット－A、Bによる格納容器内自然対流冷却【60分】 | 格納容器スプレイ機能喪失時における原子炉補機冷却系を用いた格納容器内自然対流冷却 | 設備要求のため代替なし | 格納容器スプレイポンプ | 代替格納容器スプレイポンプ【29分】 | 1N（2系統） | 1～6 | – | 表84-7-1 | – | – | ○ | – | ○ | ○ | – | – | – | 格納容器再循環ユニットによる自然対流冷却は、技術基準規則第65条の要求であり、自然対流冷却のための系統として、恒設設備の範囲を対象に84条にて整理しLCOを設定する。<br>適用するモードは、基本方針に則り、モード1～6とする（1.6，1.7に対応）。<br>代替手段（C）として、代替格納容器スプレイポンプによる格納容器スプレイがあるが、格納容器再循環ユニット－A、Bによる格納容器内自然対流冷却の準備時間より短いため、補完措置は必要ない。 |
| | 代替補機冷却海水を用いた格納容器内自然対流冷却 | 中型ポンプ車を用いた格納容器再循環ユニット－A、Bによる格納容器内自然対流冷却【2時間50分】 | SBO又はLUHS喪失時における中型ポンプ車を用いた格納容器内自然対流冷却 | 設備要求のため代替なし | ディーゼル発電機<br>原子炉補機冷却水ポンプ<br>海水ポンプ | 代替品（AOT＝10日） | 2N（中型4台） | 1～6 | – | 表84-7-2 | – | – | ○ | ○ | ○ | ○ | – | – | – | 原子炉格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却及び代替補機冷却に使用するための中型ポンプ車による海水供給系統は、一括りに84条にて整理しLCOと設定する。<br>適用するモードは、基本方針に則り、モード1～6とする（1.5，1.6，1.7に対応）。 |
| 代替補機冷却 | 中型ポンプ車を用いた代替補機冷却海水通水 | 格納容器再循環ユニット，高圧注入ポンプ等への代替補機冷却海水通水【2時間50分】 | SBO又はLUH　喪失時における中型ポンプ車を用いた代替補機冷却海水通水 | 設備要求のため代替なし | ディーゼル発電機<br>原子炉補機冷却水ポンプ<br>海水ポンプ | 代替品（AOT＝10日） | 2N（中型4台） | 1～6 | – | | – | – | – | ○ | – | – | – | – | – | 中型ポンプ車からの海水は、技術基準規則第62条の再循環運転に使用する高圧注入ポンプBの冷却水として、また、第67条にて要求される水素ガスサンプリングに必要な、ガスサンプリング冷却器の冷却水にも供給する。 |
| 2次冷却系による除熱（注水） | – | 補助給水ポンプによる注水 | 加圧器逃がし弁による減圧機能喪失時における1次冷却系統の減圧 | – | 加圧器逃がし弁 | – | 1N（MD:2台）（TD:1台） | 【MD】1～5（RCS満水）<br>【TD】1～4（SG除熱中）停止時のみモード4適用 | ○ | 表84-8-1 | – | ○ | – | – | – | – | – | – | × | 補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水系は、84条にて一括りに整理しLCOを設定する。<br>適用モードは、蒸気発生器の冷却機能に期待できる範囲として、電動補助給水ポンプの適用モードをモード1～5（1次冷却系満水）、タービン動補助給水ポンプの適用モードをモード1～4（蒸気発生器が熱除去のため使用されている場合）とする。なお、モード4（蒸気発生器が熱除去のため使用されている場合）については、崩壊熱の多い停止時のみLCOを設定する。（崩壊熱の少ない起動時には適用外とする。） |
| | | | 余熱除去機能喪失時の代替注水 | – | 余熱除去ポンプ | – | | | | | – | – | ○ | – | – | – | – | – | | |
| | | | SBO又はLUHS喪失時における代替冷却 | – | ディーゼル発電機<br>原子炉補機冷却水ポンプ<br>海水ポンプ | – | | | | | – | – | ○ | ○ | – | – | – | – | | |
| | | 2次冷却系統からの除熱（フィードアンドブリード）【1時間40分】 | 余熱除去機能喪失時の代替注水 | – | 余熱除去ポンプ | – | 1N（2台） | 1～5（RCS満水） | – | | – | – | ○ | – | – | – | – | – | × | 電動補助給水ポンプによる2次冷却系からの除熱（フィードアンドブリード）は、モード4（蒸気発生器による冷却）までの蒸気による冷却ができない状態から蒸気発生器の機能に期待できるモード5（1次冷却系満水）までが要求となることから、補助給水ポンプ全般の括りで整理できる。 |
| | | | SBO又はLUHS喪失時における代替冷却 | – | ディーゼル発電機<br>原子炉補機冷却水ポンプ<br>海水ポンプ | – | | | | | – | – | ○ | – | – | – | – | – | | |
| | タービン動補助給水ポンプ機能回復 | タービン動補助給水ポンプ（人力）【45分】 | 直流電源喪失時における機能回復 | – | ディーゼル発電機<br>非常用直流電源 | – | 1N（1台） | 1～4（SG除熱中）停止時のみモード4適用 | – | | ○ | ○ | – | – | – | – | – | – | × | LCO逸脱時は、DB側の要求される措置で低温停止とするため、84条側でも、速やかに動作可能な状態に復旧する措置を開始するとともに、低温停止までの操作を開始する。 |
| | 電動補助給水ポンプ機能回復 | 空冷式非常用発電装置（電動補助給水ポンプ） | SBO時における機能回復 | – | ディーゼル発電機 | – | 1N（MD:2台） | 1～5（RCS満水） | – | | ○ | – | – | – | – | – | – | – | × | |
| 2次冷却系による除熱（蒸気放出） | – | 主蒸気逃がし弁による蒸気放出 | 加圧器逃がし弁による減圧機能喪失時における1次冷却系統の減圧 | – | 加圧器逃がし弁 | – | 全て（逃がし弁:3個） | 1～4（SG除熱中） | ○ | 表84-9-1 | – | ○ | – | – | – | – | – | – | × | 主蒸気逃がし弁による蒸気放出系は、84条にて一括りに整理しLCOを設定する。<br>適用モードは、蒸気発生器で蒸気放出による炉心冷却に期待できる範囲としてモード1～4（蒸気発生器が熱除去のために使用されている場合）とする。<br>なお、中央制御室からの操作による主蒸気逃がし弁からの蒸気放出は、要求モード及び要求機能がDB(63条)と同じであるが、要求される措置が異なるため、84条にて整理する。 |
| | | | 余熱除去機能喪失時の代替冷却 | – | 余熱除去ポンプ | – | | | | | – | – | ○ | – | – | – | – | – | | |
| | | | SGTR又はISLOCA時の減圧 | – | – | – | | | | | – | ○ | – | – | – | – | – | – | | |
| | 主蒸気逃がし弁機能回復 | 主蒸気逃がし弁（人力）【20分】 | SBO又は直流電源喪失時若しくはLUHS喪失時における冷却 | – | ディーゼル発電機<br>非常用直流電源<br>原子炉補機冷却水ポンプ<br>海水ポンプ | – | 全て（逃がし弁:3個） | 1～4（SG除熱中） | – | | ○ | ○ | ○ | ○ | – | – | – | – | × | |
| 水源確保 | 補助給水タンク | 中型ポンプ車による補給 | AFW1結滴時の補給 | 設備要求のため代替なし | 補助給水タンク | 代替品（AOT＝10日） | 1N（中型1台） | 1～6 | – | 表84-14-1 | – | – | – | – | – | – | – | ○ | – | 技術基準規則第71条にて設備要求されていることから84条にLCOを設定する。<br>適用するモードは、基本方針に則り、モード1～6とする（1.13に対応）。 |
| | | 保有水 | 重大事故等のための保有水の管理 | – | – | – | – | 1～6 | – | 表84-14-3 | – | – | – | – | – | – | – | ○ | × | 保安規定65条とは要求モード、保有水の管理値等がことなるため、84条にて整理しLCOを設定する。<br>適用するモードは、基本方針に則り、モード1～6とする（1.13に対応）。 |
| | 燃料取替用水タンク | 補助給水タンクからの補給 | RWST枯渇時の補給 | 補助給水タンク保有水の管理および代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイの系統に包絡される | 燃料取替用水タンク | – | 1N | 1～6 | – | | – | – | – | – | – | – | – | ○ | – | 補給系統は代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイの系統に含まれる。合わせて補助給水タンク保有水の管理を実施することで、本手段は包絡されることから、補助給水タンクからの補給としては個別にLCOは設定しない。 |
| | | 保有水 | 重大事故等のための保有水の管理 | – | | – | – | 1～6（キャニティ低水位） | – | 表84-14-2 | – | – | – | – | – | – | – | ○ | × | 保安規定53条とは要求モード、保有水の管理値等がことなるため、84条にて整理しLCOを設定する。<br>適用するモードは、基本方針に則り、モード1～6（キャビティ低水位）とする（1.13に対応）。 |