

実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第八十三条の対応方針及び降下火砕物に対する施設の健全性の説明について

1. 概要

実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第八十三条第一号ロ（１）～（３）及び第四号記載事項（以下「実用炉則第 83 条」という。）の対応に用いる施設の健全性（降灰時における機能維持等）について、これまで設置変更許可申請（以下「EP」という。）、設計及び工事の計画認可申請（以下「CP」という。）において説明を行っているが、EP、CPで健全性の説明を行っていない一部の施設については、保安規定にて説明を行う。ここでは、実用炉則第 83 条の対応方針及び実用炉則第 83 条の対応に用いる施設の健全性について、説明する内容を整理する。

2. 島根 2 号機の対応方針及び説明の内容

実用炉則第 83 条の内容と島根 2 号機の対応方針を表 1 に、実用炉則第 83 条に対応する島根 2 号機の施設の健全性を説明する内容を表 2 に示す。

表 1 実用炉則第 83 条の内容と島根 2 号機の対応方針

実用炉則第 83 条記載事項		対応方針
一号ロ（１）	火山現象による影響が発生し、又は発生するおそれがある場合（以下この号において「火山影響等発生時」という。）における非常用交流動力電源設備の機能を維持するための対策に関すること。	非常用ディーゼル発電機の A 系及び B 系の吸気ラインに改良型フィルタを取り付け、2 台運転を行う。
一号ロ（２）	（１）に掲げるもののほか、火山影響等発生時における代替電源設備その他の炉心を冷却するために必要な設備の機能を維持するための対策に関すること。	高圧原子炉代替注水ポンプを使用し、原子炉圧力容器内へ注水することにより炉心の冷却を行う。
一号ロ（３）	（２）に掲げるもののほか、火山影響等発生時に交流動力電源が喪失した場合における炉心の著しい損傷を防止するための対策に関すること。	原子炉隔離時冷却ポンプを使用し、原子炉圧力容器内へ注水することにより炉心の冷却を行う。
四号	前三号に掲げるもののほか、設計想定事象、重大事故等又は大規模損壊の発生時における発電用原子炉施設の必要な機能を維持するための活動を行うために必要な体制を整備すること。	緊急時対策所の居住性確保、通信連絡設備の機能確保のための手順を整備する。

表2 実用炉則第83条に対応する島根2号機の施設の健全性を説明する内容

評価対象施設	設備区分	外照事象 防護対象 施設	建物 等内 設備	EP/CPにおける説明内容				実用炉則第83条に おける該当事項	保安規定で 追加説明す るもの	保安規定における説明内容 (追加説明不要の理由)			
				荷重	腐食	閉塞	摩耗				大気 汚染	絶縁 低下	
原子炉 冷却系 統施設	逃がし安全弁	DB, SA	△	○	-	-	-	-	-	-	一号ロ(1)(2)(3)	-	(降下火砕物に対して建物等で防護されていることをEP/CPで説明)
	残留熱除去系	DB, SA	△	○	-	-	-	-	-	-	一号ロ(1)	-	同上
	高圧炉心スブレイ系	DB, SA	△	○	-	-	-	-	-	-	一号ロ(1)	-	同上
	低圧炉心スブレイ系	DB, SA	△	○	-	-	-	-	-	-	一号ロ(1)	-	同上
	高圧原子炉代替注水系 (復水貯蔵タンクから高圧原子炉代替注 水ポンプまでの一部の配管は除く)	SA	-	○	-	-	-	-	-	-	一号ロ(1)(2)	○	・一号ロ(2)において復水貯蔵タンクに 水源を切り替えたうえで、高圧原子炉代 替注水ポンプを用いた炉心冷却が可能で あること ・一号ロ(2)において復水貯蔵タンクか ら高圧原子炉代替注水ポンプまでの配管 が使用可能であること(説明対象の配管 を図1に示す)
	原子炉隔離時冷却系	DB, SA	△	○	-	-	-	-	-	-	一号ロ(1)(3)	○	一号ロ(3)において復水貯蔵タンクに水 源を切り替えたうえで、原子炉隔離時冷 却ポンプを用いた炉心冷却が可能である こと
	復水貯蔵タンク	DB	-	-	-	-	-	-	-	-	一号ロ(2)(3)	○	降下火砕物に対して荷重、腐食に対する 健全性が確保できること
	原子炉補機冷却系	DB, SA	△	○	-	-	-	-	-	-	一号ロ(1)	-	(降下火砕物に対して建物等で防護され ていることをEP/CPで説明)
	高圧炉心スブレイ補機冷却系	DB, SA	△	○	-	-	-	-	-	-	一号ロ(1)	-	同上
	原子炉補機海水ポンプ	DB, SA	○	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	一号ロ(1)	○	保安規定段階での降下火砕物濃度に対し て影響がないこと(閉塞)
	原子炉補機海水ストレーナ	DB, SA	○	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	一号ロ(1)	○	同上
	原子炉補機冷却系熱交換器	DB, SA	○	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	一号ロ(1)	○	同上
	高圧炉心スブレイ補機海水ポンプ	DB, SA	○	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	一号ロ(1)	○	同上
	高圧炉心スブレイ補機熱交換器	DB, SA	○	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	一号ロ(1)	○	同上
計測制御系統施設(安全保護系盤)	DB, SA	○	○	-	-	-	-	-	-	一号ロ(1)(3)	-	(降下火砕物による腐食等の影響に対し て健全性を有することをEP/CPで説明)	
計測制御系統施設	DB, SA	-	○	-	-	-	-	-	-	四号	○	一号ロ(1)(2)(3)の状況下で使用できる こと	
放射線 廃棄物の廃棄 施設	DB, SA	○	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	一号ロ(1)	○	保安規定段階での降下火砕物濃度に対し て影響がないこと(閉塞)	
放射線 管理施設	DB, SA	○	○	-	-	-	-	-	-	一号ロ(1)	○	同上	
原子炉 格納施 設	DB	○	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	-	○	同上	
その他 発電用 原子炉 の附属 施設	サブレーションチェンバ	DB, SA	△	○	-	-	-	-	-	-	一号ロ(1)(2)(3)	-	(降下火砕物に対して建物等で防護され ていることをEP/CPで説明)
	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル機 関	DB, SA	○	○	-	-	-	-	-	-	一号ロ(1)	○	保安規定段階での降下火砕物濃度に対し て影響がないこと(閉塞)
	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃 料移送ポンプ	DB, SA	○	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	一号ロ(1)	○	同上
	非常用ディーゼル発電設備ディーゼル燃 料貯蔵タンク	DB, SA	△	○	-	-	-	-	-	-	一号ロ(1)	-	(降下火砕物に対して建物等で防護され ていることをEP/CPで説明)
	非常用電源設備(計装用無停電交流電源 装置及びロードセクタ)	DB, SA	○	○	-	-	-	-	-	-	一号ロ(1)(2)(3)	○	原子炉隔離時冷却系及び高圧原子炉代替 注水系の運転期間において給電が可能で あること ・建物内で使用し機能維持すること ・通信連絡設備へ24時間給電が可能であ ること
	直流電源設備	DB, SA	△	○	-	-	-	-	-	-	四号	○	・建物内で使用し機能維持すること ・通信連絡設備へ24時間給電が可能であ ること
	可搬型の非常用発電装置	SA	-	-	-	-	-	-	-	-	四号	○	・建物内で使用し機能維持すること ・通信連絡設備へ24時間給電が可能であ ること
	緊急時対策所	DB, SA	-	-	○	-	-	-	-	-	四号	○	・建物内で使用し機能維持すること ・通信連絡設備へ24時間給電が可能であ ること
	原子炉建物	DB	○	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	一号ロ(1)(2)(3)	-	(降下火砕物による荷重等の影響に対し て健全性を有することをEP/CPで説明)
	タービン建物	DB	○	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	-	-	同上
	制御室建物	DB	○	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	一号ロ(1)(2)(3)	-	同上
	廃棄物処理建物	DB	○	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	一号ロ(1)	-	同上
	排気筒モニタ室	DB	○	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	-	-	同上
	ディーゼル燃料貯蔵タンク室、B- ディーゼル燃料貯蔵タンク格納槽	DB	○	-	●	-	-	-	-	-	一号ロ(1)	-	(降下火砕物による荷重等の影響に対し て健全性を有することをCPで説明)
換気空調設備(原子炉建物付属真空調換 気系)	DB	○	○	-	◎	◎	◎	◎	◎	一号ロ(1)	○	保安規定段階での降下火砕物濃度に対し て影響がないこと(閉塞)	
改良型フィルタ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	一号ロ(1)	○	・非常用ディーゼル発電設備ディーゼル 機関の給気口に取り付けること ・24時間閉塞しないこと	

○：降灰影響あり
△：降灰影響なし

◎：EP/CPで説明
○：EPで説明
●：CPで説明

注：設置（変更）許可添付書類十追補 1 第 1.2-4 図「中央制御室からの高压原子炉代替注水系起動，現場手動操作による高压原子炉代替注水系起動概要図」の操作手順及び凡例を削除し以下を加筆

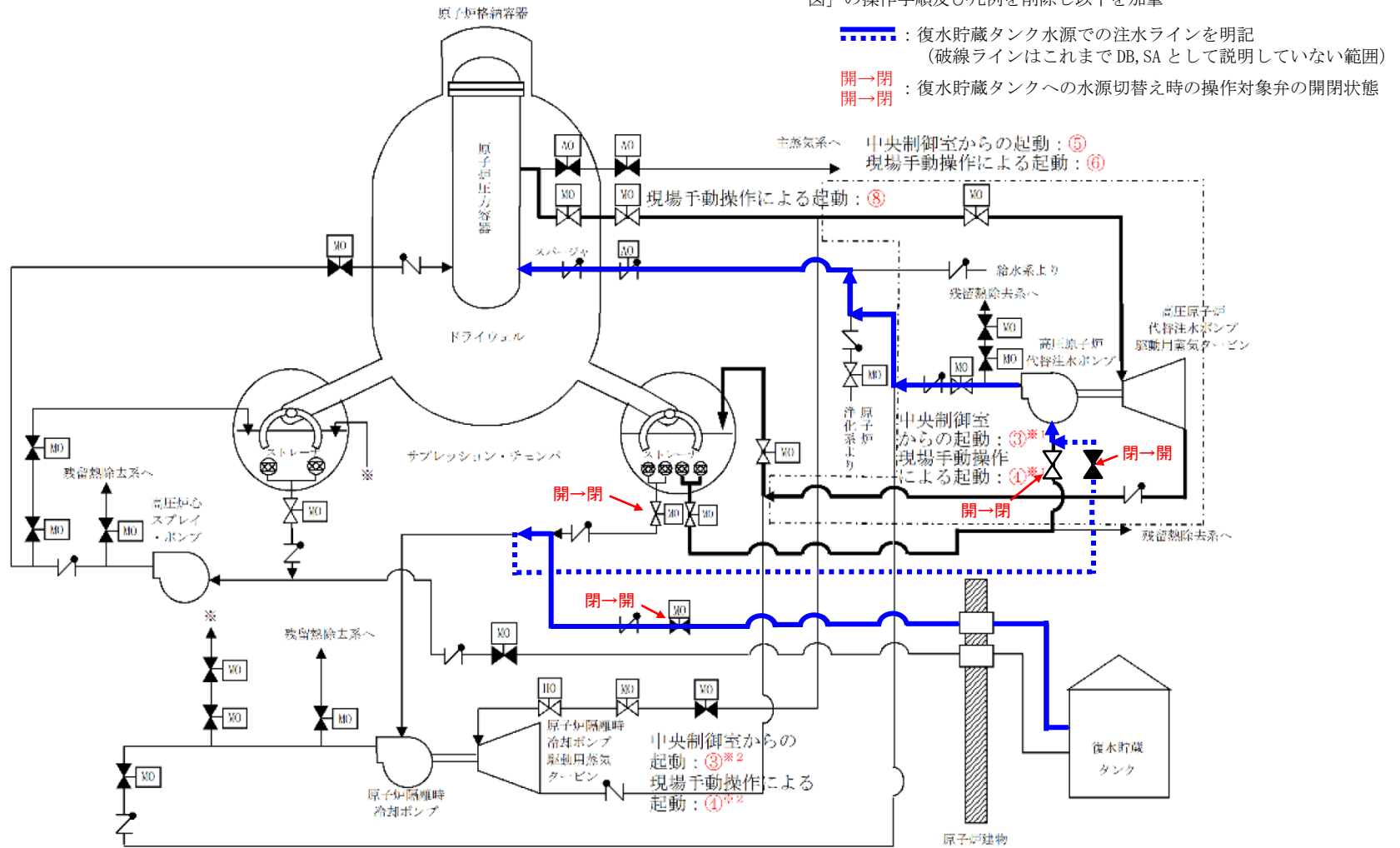


図 1 復水貯蔵タンクを水源とした高压原子炉代替注水系による原子炉压力容器への注水概要図