

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	資料1
提出年月日	2022年12月15日

泊発電所3号炉 設置許可基準規則第6条における防護対象施設の選定について

令和4年12月15日
北海道電力株式会社

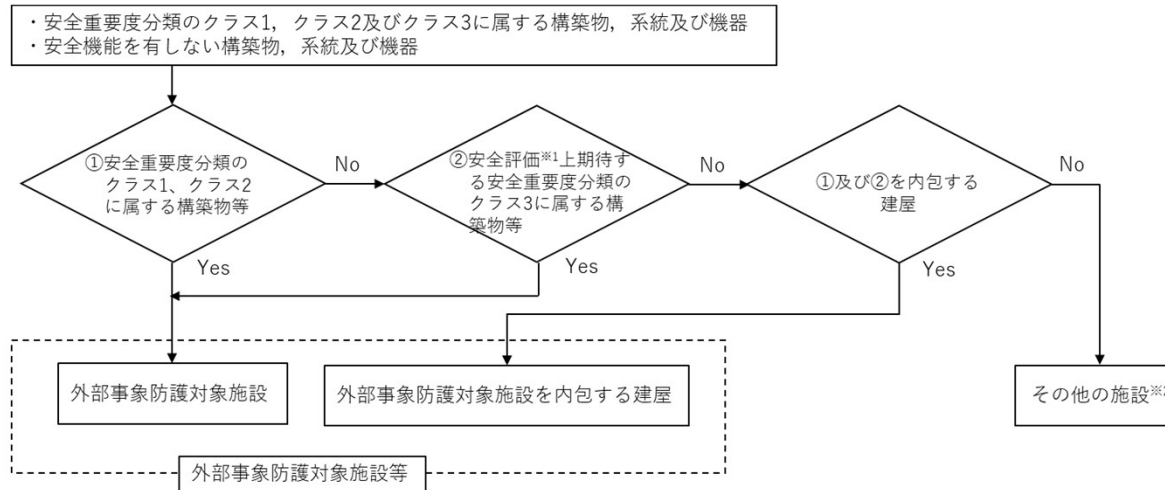
1. 6条(外部事象)における防護対象施設の選定について	1
2. 外部事象防護対象施設のうち, 評価対象施設について	12

1. 6条（外部事象）における防護対象施設の選定について(1/11)

外部事象防護対象施設の選定

【外部事象に対する影響を確認する対象】

- 「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」第6条において、外部からの衝撃による損傷の防止として、**安全施設**は、想定される自然現象（地震及び津波を除く）又は人為事象（故意によるものを除く）に対して安全機能を損なわないものでなければならないとされていることから、**安全機能が損なわれないことを確認する必要がある施設**を、「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」で規定されている**重要度分類のクラス1,クラス2及びクラス3に属する構築物、系統及び機器**とする
- その上で、上記構築物、系統及び機器の中から、発電用原子炉を停止するため又は停止状態にある場合は引き続きその状態を維持するために必要な異常の発生防止の機能又は異常の影響緩和の機能を有する構築物、系統及び機器、並びに使用済燃料ピットの冷却機能及び給水機能を維持するために必要な異常の発生防止の機能又は異常の影響緩和の機能を有する構築物、系統及び機器として**安全重要度分類のクラス1,クラス2及び安全評価上その機能に期待するクラス3に属する構築物、系統及び機器**を**外部事象防護対象施設**（及び外部事象防護対象施設を内包する建屋を含めて外部事象防護対象施設等とする）とする
- なお、竜巻事象における「基準地震動及び耐震設計方針に係る審査ガイド」の重要度分類における耐震Sクラスの設計を要求される施設についても、外部事象防護対象施設等として抽出すべきものがないことを確認した



※1 運転時の異常な過渡変化及び設計基準事故解析

※2 その他の施設のうち安全施設は、機能を維持すること、若しくは損傷を考慮して代替設備、修復等でその機能を確保

1. 6条（外部事象）における防護対象施設の選定について(2/11)

外部事象防護対象施設の選定結果（1/10）

発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針				泊発電所3号炉		外部事象防護対象施設等	
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	構築物、系統又は機器			
PS-1	その損傷又は故障により発生する事象によって、 (a) 炉心の著しい損傷、又は (b) 燃料の大量の破損を引き起こすおそれのある構築物、系統及び機器	1)原子炉冷却材圧力バウンダリ機能	原子炉冷却材圧力バウンダリを構成する機器・配管系（計装等の小口径配管・機器は除く。）	原子炉容器		○	
				蒸気発生器			
				1次冷却材ポンプ (原子炉冷却材圧力バウンダリになる範囲)			
				加圧器			
				配管及び弁			
		2)過剰反応度の印加防止機能	制御棒駆動装置圧力ハウジング	原子炉冷却材圧力バウンダリ隔離弁	制御棒駆動装置圧力ハウジング	○	
				炉内計装引出管	制御棒駆動装置圧力ハウジング	○	
				3)炉心形状の維持機能	炉心支持構造物（炉心槽、上部炉心支持板、上部炉心支持柱、上部炉心板、下部炉心板、下部炉心支持柱、下部炉心支持板）、燃料集合体（ただし、燃料を除く。）	炉心槽	○
						上部炉心支持板	○
						上部炉心支持柱	○
上部炉心板	○						
下部炉心板	○						
MS-1	1)異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器	1)原子炉の緊急停止機能	原子炉停止系の制御棒による系（制御棒クラスタ及び制御棒駆動系（スクラム機能））	制御棒	○		
				制御棒クラスタ案内管			
				制御棒駆動装置			
				直接関連系		・燃料集合体の制御棒案内シムル	
				制御棒			
		2)未臨界維持機能	原子炉停止系（制御棒による系、化学体積制御設備及び非常用炉心冷却系のほう酸水注入機能）	直接関連系（制御棒）	・制御棒駆動装置 ・制御棒駆動装置圧力ハウジング	○	
				化学体積制御設備（ほう酸水注入機能）	・充てんポンプ ・ほう酸ポンプ ・ほう酸タンク ・ほう酸フィルタ ・再生熱交換器 ・配管及び弁（ほう酸タンクからほう酸ポンプ、充てんポンプ、再生熱交換器を経て1次冷却系までの範囲）		
				直接関連系（化学体積制御設備（ほう酸水注入機能））	・ポンプミニマムフローライン配管及び弁 ・配管及び弁（燃料取替用水ビットから充てんポンプ取水配管へ接続されるまでの範囲 ・ほう酸タンクヒータ		
				非常用炉心冷却設備（ほう酸水注入機能）	・燃料取替用水ビット ・高圧注入ポンプ ・ほう酸注入タンク ・配管及び弁（燃料取替用水ビットから高圧注入ポンプを経て1次冷却系低温側までの範囲）		
				直接関連系（非常用炉心冷却設備（ほう酸水注入機能））	・ポンプミニマムフローライン配管及び弁		
3)原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能	加圧器安全弁（開機能）	加圧器安全弁（安全弁開機能）	○				

1. 6条（外部事象）における防護対象施設の選定について(3/11)

外部事象防護対象施設の選定結果（2/10）

発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針				泊発電所3号炉		外部事象防護対象施設等		
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	構築物、系統又は機器				
MS-1	1) 異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器	4) 原子炉停止後の除熱機能	残留熱を除去する系統 (余熱除去系、補助給水系、 蒸気発生器2次側隔離弁までの 主蒸気系・給水系、主蒸気 安全弁、主蒸気逃がし弁（手 動逃がし機能）	余熱除去設備 ・余熱除去ポンプ ・余熱除去冷却器 ・配管及び弁（余熱除去運転モードのルートとなる範囲）	直接関連系（余熱除去設備）	・ポンプミニマムフローライン配管及び弁	○	
				補助給水設備 ・電動補助給水ポンプ ・電動補助給水ポンプ室換気装置 ・タービン動補助給水ポンプ ・補助給水ビット ・配管及び弁（補助給水ビットから補助給水ポンプを経て主給水配管との合流部までの範囲）	直接関連系（補助給水設備）	・ポンプタービンへの蒸気供給配管及び弁 ・ポンプミニマムフローライン配管及び弁	○	
				蒸気発生器	蒸気発生器から主蒸気隔離弁までの主蒸気設備 ・主蒸気隔離弁 ・配管及び弁（蒸気発生器から主蒸気隔離弁の範囲）	主蒸気安全弁	○	
				主蒸気逃がし弁（手動逃がし機能）				
				蒸気発生器から主給水隔離弁までの給水設備 ・主給水隔離弁 ・配管及び弁（蒸気発生器から主給水隔離弁の範囲）				
				5) 炉心冷却機能	非常用炉心冷却系 (低圧注入系、高圧注入系、 蓄圧注入系)	低圧注入系 ・燃料取替用水ビット ・余熱除去ポンプ ・余熱除去冷却器 ・配管及び弁（燃料取替用水ビット及び格納容器再循環サンプから余熱除去ポンプ、余熱除去冷却器を経て1次冷却系までの範囲） ・格納容器再循環サンプ	直接関連系（低圧注入系）	・ポンプミニマムフローライン配管及び弁
		高圧注入系 ・燃料取替用水ビット ・高圧注入ポンプ ・配管及び弁（燃料取替用水ビット及び格納容器再循環サンプから高圧注入ポンプを経て1次冷却系までの範囲） ・格納容器再循環サンプ	直接関連系（高圧注入系）				・ポンプミニマムフローライン配管及び弁	○
		蓄圧注入系 ・蓄圧タンク ・配管及び弁（蓄圧タンクから1次冷却系低温側配管合流部までの範囲）					○	

1. 6条（外部事象）における防護対象施設の選定について(4/11)

外部事象防護対象施設の選定結果（3/10）

発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針				泊発電所3号炉		外部事象防護対象施設等
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	構築物、系統又は機器		
MS-1	1)異常状態発生時に原子炉を緊急に停止し、残留熱を除去し、原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧を防止し、敷地周辺公衆への過度の放射線の影響を防止する構築物、系統及び機器	6)放射性物質の閉じ込め機能、放射線の遮へい及び放出低減機能	原子炉格納容器、アンユラス、原子炉格納容器隔離弁、原子炉格納容器スプレイ系、アンユラス空気再循環設備、安全補機室空気浄化系、可燃性ガス濃度制御系	原子炉格納容器 ・格納容器本体 ・貫通部（ペネトレーション） ・エアロック ・機器搬入口		○
				原子炉格納容器スプレイ設備 ・燃料取替用水ピット ・格納容器スプレイポンプ ・格納容器スプレイ冷却器 ・よう素除去薬品タンク ・スプレイエダクタ ・スプレイリング ・スプレイノズル ・配管及び弁（燃料取替用水ピット及び格納容器再循環サンプから格納容器スプレイポンプ、格納容器スプレイ冷却器を経てスプレイリングヘッダーまでの範囲。よう素除去薬品タンクからスプレイエダクタを経て格納容器スプレイ配管までの範囲）		○
				アンユラス空気浄化設備 ・アンユラス空気浄化フィルタユニット ・アンユラス空気浄化ファン ・ダクト、ダンパ及び弁		○
				直接関連系（アンユラス空気浄化設備）	排気筒	○
				外部遮へい		○
	2)安全上必須なその他の構築物、系統及び機器	1)工学的安全施設及び原子炉停止系への作動信号の発生機能	安全保護系	原子炉保護設備 ・原子炉保護系の安全保護回路		○
工学的安全施設作動設備 ・非常用炉心冷却設備作動の安全保護回路 ・原子炉格納容器スプレイ作動の安全保護回路 ・主蒸気ライン隔離の安全保護回路 ・原子炉格納容器隔離の安全保護回路				○		

1. 6条（外部事象）における防護対象施設の選定について(5/11)

外部事象防護対象施設の選定結果（4/10）

発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針				泊発電所3号炉		外部事象防護対象施設等
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	構築物、系統又は機器		
MS-1	2)安全上必要なその他の構築物、系統及び機器	2)安全上特に重要な関連機能	非常用所内電源系、制御室及びその遮へい・換気空調系・原子炉補機冷却水系、原子炉補機冷却海水系、直流電源系、制御用圧縮空気設備 (いずれも、MS-1関連のもの)	非常用所内電源系 ・ディーゼル機関 ・ディーゼル発電機 ・ディーゼル発電機室換気装置 ・ディーゼル発電機から非常用負荷までの配電設備及び電路		○
				直接関連系（非常用所内電源系）	・燃料系 ・吸気系 ・始動用空気系（始動用空気だめ（自動供給））からディーゼル機関まで ・冷却水系	
				中央制御室及び中央制御室遮へい		○
				中央制御室空調装置 ・中央制御室給気ファン ・中央制御室循環ファン ・中央制御室非常用循環ファン ・中央制御室給気ユニット ・中央制御室非常用循環フィルタユニット ・ダクト及びダンパ		○
				原子炉補機冷却水設備 ・原子炉補機冷却水ポンプ ・原子炉補機冷却水冷却器 ・配管及び弁（MS-1関連補機への冷却水ラインの範囲）		○
				直接関連系（原子炉補機冷却水設備）	・原子炉補機冷却水サージタンク	
				原子炉補機冷却海水設備 ・原子炉補機冷却海水ポンプ ・原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ（海水の流路を構成する部分のみ） ・原子炉補機冷却水冷却器海水入口ストレーナ ・原子炉補機冷却水冷却器 ・配管及び弁（MS-1関連補機への海水供給ラインの範囲）		○
				直接関連系（原子炉補機冷却海水設備）	・原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ（異物除去機能を司る部分） ・取水設備（取水路）	
				直流電源設備 ・蓄電池 ・蓄電池から非常用負荷までの配電設備及び電路（MS-1関連） ・安全補機開閉器室空調装置		○
				計測制御用電源設備 ・電源装置から非常用計測制御装置までの配電設備及び電路（MS-1関連）		○
制御用圧縮空気設備 ・制御用空気圧縮装置 ・配管及び弁（MS-1関連補機（主蒸気逃がし弁、アニュラス空気浄化系及び中央制御室空調系、試料採取室排気系のMS-1の空気作動ダンパ及び空気作動弁）への制御用空気供給ラインの範囲） ・制御用空気圧縮機室空調装置		○				

1. 6条（外部事象）における防護対象施設の選定について(6/11)

外部事象防護対象施設の選定結果（5/10）

発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針				泊発電所3号炉		外部事象防護対象施設等
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	構築物、系統又は機器		
PS-2	1) その損傷又は故障により発生する事象によって、炉心の著しい損傷又は燃料の大量の破損を直ちに引き起こすおそれはないが、敷地外への過度の放射性物質の放出のおそれのある構築物、系統及び機器	1)原子炉冷却材を内蔵する機能（ただし、原子炉冷却材圧力バウンダリから除外されている計装等の小口径のもの及びバウンダリに直接接続されていないものは除く。）	化学体積制御設備の抽出系・浄化系	化学体積制御設備の抽出・浄化ライン ・再生熱交換器 ・余剰抽出冷却器 ・非再生冷却器 ・冷却材混床式脱塩塔 ・冷却材陽イオン脱塩塔 ・冷却材脱塩塔入口フィルタ ・冷却材フィルタ ・体積制御タンク ・充てんポンプ ・封水注入フィルタ ・封水ストレーナ ・配管及び弁		○
		2)原子炉冷却材圧力バウンダリに直接接続されていないものであって、放射性物質を貯蔵する機能	放射性廃棄物処理施設（放射能インベントリの大きいもの、使用済燃料ピット（使用済み燃料貯蔵ラックを含む。）	活性炭式希ガスホールドアップ装置		○
				ガスサージタンク		○
	3)燃料を安全に取り扱う機能	燃料取扱設備	使用済燃料ピット（使用済燃料ラックを含む。）		○	
			新燃料貯蔵庫（臨界を防止する機能） ・新燃料貯蔵ラック		○	
			燃料取替クレーン 燃料移送装置 使用済燃料ピットクレーン		○	
	直接関係		・原子炉キャビティ ・キャスクピット ・燃料取替チャンネル ・燃料検査ピット			
2)通常運転時及び運転時の異常な過渡変化時に作動を要求されるものであって、その故障により、炉心冷却が損なわれる可能性の高い構築物、系統及び機器	1)安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能	加圧器安全弁、加圧器逃がし弁（いずれも、吹き止まり機能に関連する部分）	加圧器安全弁（吹き止まり機能に関する部分）		○	
			加圧器逃がし弁（吹き止まり機能に関する部分）			

1. 6条（外部事象）における防護対象施設の選定について(7/11)

外部事象防護対象施設の選定結果（6/10）

発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針				泊発電所3号炉	
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	構築物、系統又は機器	外部事象防護対象施設等
MS-2	1)PS-2の構築物、系統及び機器の損傷又は故障により敷地周辺公衆に与える放射線の影響を十分小さくするようにする構築物、系統及び機器	1)燃料プール水の補給機能	使用済燃料ピット補給水系	燃料取替用水ピットからの使用済燃料ピット水補給ライン ・燃料取替用水ピット ・燃料取替用水ポンプ ・配管及び弁（燃料取替用水ピットから燃料取替用水ポンプを経て使用済燃料ピットまでの範囲）	○
		2)放射性物質放出の防止機能	放射性気体廃棄物処理系の隔離弁、燃料集合体落下事故時放射能放出を低減する系、排気筒（補助建屋）	気体廃棄物処理系設備の隔離弁	○
	2)異常状態への対応上特に重要な構築物、系統及び機器	1)事故時のプラント状態の把握機能	事故時監視計器の一部	・中性子減領域中性子束 ・原子炉トリップ遮断器の状態 ・ほう素濃度（サンプリング分析）	○
				・1次冷却材圧力 ・1次冷却材高温側/低温側温度（広域） ・加圧器水位	○
				・格納容器圧力 ・格納容器高レンジエアモニタ（低レンジ/高レンジ）	○
				[低温停止への移行] ・1次冷却材圧力 ・1次冷却材高温側/低温側温度（広域） ・加圧器水位 ・ほう酸タンク水位	○
				[蒸気発生器隔離] ・蒸気発生器水位（広域、狭域） ・補助給水ライン流量	
				[蒸気発生器2次側除熱] ・蒸気発生器水位（広域、狭域） ・補助給水ライン流量 ・主蒸気ライン圧力 ・補助給水ピット水位	
				[再循環モードへの切替] ・燃料取替用水ピット水位 ・格納容器再循環サンプル水位（広域、狭域）	
	2)異常状態の緩和機能	加圧器逃がし弁（手動開閉機能）、加圧器ヒータ（後備ヒータ）、加圧器逃がし弁元弁	加圧器後備ヒータ	○	
加圧器逃がし弁元弁（閉機能） 加圧器逃がし弁（手動開閉機能）			○		
3)制御室外からの安全停止機能	制御室外原子炉停止装置（安全停止に関連するもの）	中央制御室外原子炉停止盤	○		

1. 6条（外部事象）における防護対象施設の選定について(8/11)

外部事象防護対象施設の選定結果（7/10）

発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針				泊発電所3号炉		外部事象防護対象施設等
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	構築物、系統又は機器		
PS-3	1)異常状態の起因事象となるものであって、PS-1及びPS-2以外の構築物、系統及び機器	1)原子炉冷却材保持機能（PS-1、PS-2以外のもの）	計装配管、 試料採取管	計装配管及び弁 試料採取設備の配管及び弁 ドレン配管及び弁 ベント配管及び弁		×
		2)原子炉冷却材の循環機能	1次冷却材ポンプ及びその 関連系	1次冷却材ポンプ 化学体積制御設備 ・封水注入系 ・1次冷却材ポンプスタンドパイプ ・配管及び弁		×
		3)放射性物質の貯蔵機能	放射性廃棄物処理施設 (放射能インベントリの 小さいもの)	加圧器逃がしタンク 液体廃棄物処理設備（貯蔵機能を有する範囲） ・格納容器サンプ ・廃液貯蔵ピット ・冷却材貯蔵タンク ・格納容器冷却材ドレンタンク ・補助建屋サンプタンク ・洗浄排水タンク ・洗浄排水蒸留水タンク ・廃液蒸留水タンク ・洗浄排水濃縮廃液タンク ・酸液ドレンタンク ・濃縮廃液タンク 固体廃棄物処理設備（貯蔵機能を有する範囲） ・使用済樹脂貯蔵タンク ・固体廃棄物貯蔵庫 新燃料貯蔵庫 新燃料ラック		×
		4)電源供給機能（非常用を除く。）	主蒸気系（隔離弁以後）、 給水系（隔離弁以前）、 送電線、変圧器、開閉所	発電機及びその励磁機設備（発電機、励磁装置） 直接関連系（発電機及びその励磁機設備） 蒸気タービン設備（主蒸気隔離弁以後） ・主タービン ・主要弁、配管 直接関連系（蒸気タービン設備） 給水設備（主給水隔離弁以前） ・電動主給水ポンプ ・タービン動主給水ポンプ ・給水加熱器 ・配管及び弁 直接関連系（給水設備）	・固定子冷却装置 ・発電機水素ガス冷却装置 ・軸密封装置 ・励磁系（励磁機、AVR） ・主蒸気系（主蒸気駆動源） ・タービン制御系 ・タービン潤滑油系 ・駆動用蒸気	×

1. 6条（外部事象）における防護対象施設の選定について(9/11)

外部事象防護対象施設の選定結果（8/10）

発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針				泊発電所3号炉		外部事象防護対象施設等
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	構築物、系統又は機器		
PS-3	1)異常状態の起因事象となるものであって、PS-1及びPS-2以外の構築物、系統及び機器	4)電源供給機能（非常用を除く。）	主蒸気系（隔離弁以後）、給水系（隔離弁以前）、送電線、変圧器、開閉所	復水設備 ・復水器 ・復水ポンプ ・配管及び弁		×
				直接関連系（復水設備）	・復水器空気抽出系 ・機械式空気抽出系 ・配管及び弁	
				循環水設備 ・循環水ポンプ ・配管及び弁		
				直接関連系（循環水設備）	・取水設備（屋外トレンチ含む）	
				常用所内電源系統（MS-1以外） ・発電機又は外部電源系から所内負荷までの配電設備及び電路		
				直流電源設備（MS-1以外） ・蓄電池 ・蓄電池から常用負荷までの配電設備及び電路		
				計測制御用電源設備（MS-1以外） ・電源装置から常用計測制御装置までの配電設備及び電路		
				制御棒駆動装置用電源設備		
				送電線設備 ・送電線		
		変圧器設備 ・主変圧器 ・所内変圧器 ・予備変圧器 ・電路				
直接関連系（変圧器設備）		・油劣化防止装置 ・冷却装置				
開閉所設備 ・母線 ・遮断器 ・断路器 ・電路						
5)プラント計測・制御機能（安全保護機能を除く。）		原子炉制御系、原子炉計装、プロセス計装	原子炉制御設備の一部		×	
			原子炉計装の一部			
			プロセス計装の一部			

1. 6条（外部事象）における防護対象施設の選定について(10/11)

外部事象防護対象施設の選定結果（9/10）

発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針				泊発電所3号炉		外部事象防護対象施設等
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	構築物、系統又は機器		
PS-3	1)異常状態の起因事象となるものであって、PS-1及びPS-2以外の構築物、系統及び機器	6)プラント運転補助機能	補助蒸気系、制御用圧縮空気設備 (MS-1以外)	補助蒸気設備 ・蒸気供給系配管及び弁 ・補助蒸気ドレンタンク ・補助蒸気ドレンポンプ ・スチームコンバータ ・スチームコンバータ給水ポンプ ・スチームコンバータ給水タンク	・軸受水 (スチームコンバータのみ)	×
				直接関連系 (補助蒸気設備)		
PS-3	2)原子炉冷却材中放射性物質濃度を通常運転に支障のない程度に低く抑える構築物、系統及び機器	1)核分裂生成物の原子炉冷却材中への放散防止機能	燃料被覆管	燃料被覆管及び上/下部端栓		×
				2)原子炉冷却材の浄化機能	化学体積制御設備の浄化系 (浄化機能) ・体積制御タンク ・再生熱交換器 (胴側) ・非再生熱交換器 (管側) ・冷却材混床式脱塩塔 ・冷却材陽イオン脱塩塔 ・冷却材脱塩塔入口フィルタ ・冷却材フィルタ ・抽出設備関連配管及び弁	
MS-3	1) 運転時の異常な過渡変化があっても、MS-1、MS-2とあいまって、事象を緩和する構築物、系統及び機器	1)原子炉圧力の上昇の緩和機能	加圧器逃がし弁 (自動操作)	加圧器逃がし弁 (自動操作) 直接関連系 (加圧器逃がし弁 (自動操作))	・加圧器から加圧器逃がし弁までの配管	×
		2)出力上昇の抑制機能	タービンランバック系、制御棒引抜阻止インターロック	タービンランバックインターロック 制御棒引抜阻止インターロック		×
		3)原子炉冷却材の補給機能	化学体積制御設備の充てん系、1次冷却系補給水設備	化学体積制御設備の充てんライン及びほう酸補給ライン ・ほう酸補給タンク ・ほう酸混合器 ・ほう酸補給設備配管及び弁 給水処理設備の1次系補給水ライン ・1次系純水タンク ・配管及び弁 ・1次系補給水ポンプ	直接関連系 (給水処理設備の1次系補給水ライン)	・ポンプミニマムフローライン配管及び弁

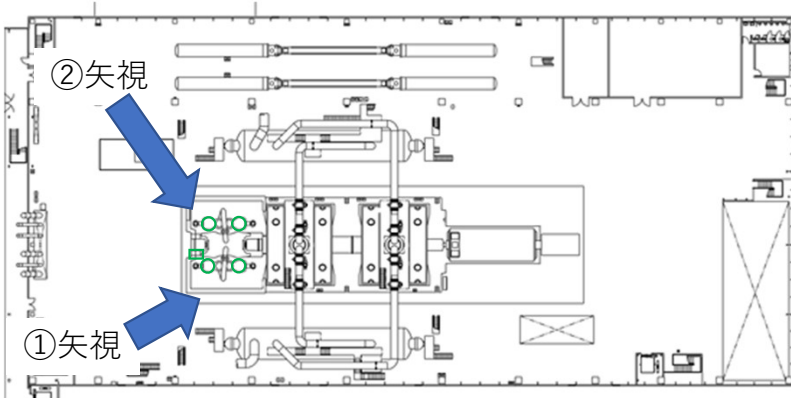
1. 6条（外部事象）における防護対象施設の選定について(11/11)

外部事象防護対象施設の選定結果（10/10）

発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針				泊発電所3号炉		外部事象防護対象施設等
分類	定義	機能	構築物、系統又は機器	構築物、系統又は機器		
	1) 運転時の異常な過渡変化があっても、MS-1、MS-2とあいまって、事象を緩和する構築物、系統及び機器	4)タービントリップ機能	タービン保安装置、主蒸気止め弁（閉機能）	タービン保安装置 主蒸気止め弁（閉機能）		○
MS-3	2) 異常状態への対応上必要な構築物、系統及び機器	1)緊急時対策上重要なもの及び異常状態の把握機能	原子力発電所緊急時対策所、試料採取系、通信連絡設備、放射線監視設備、事故時監視計器の一部、消火系、安全避難通路、非常用照明	原子力発電所緊急時対策所		×
				直接関連系（原子力発電所緊急時対策所）	・情報収集設備 ・通信連絡設備 ・資材及び器材	
				蒸気発生器ブローダウンライン（サンプリング機能を有する範囲）		×
				試料採取設備（異常時に必要な原子炉冷却材放射性物質濃度及び原子炉格納容器雰囲気放射性物質濃度のサンプリング分析機能を有する範囲） ・配管及び弁		
				通信連絡設備 ・1つの専用回路を含む複数の回路を有する通信連絡設備		×
				放射線監視設備の一部		×
				原子炉計装の一部		
				プロセス計装の一部		×
				消火設備 ・水消火設備 ・ろ過水タンク ・泡消火設備 ・二酸化炭素消火設備		
				直接関連系（消火設備）	・消火水ポンプ ・火災検出装置（受信機を含む） ・防火扉、防火ダンパ、耐火壁、隔壁（消火設備の機能を維持・担保するために必要なもの）	
安全避難通路						
直接関連系（安全避難通路）		×				
非常用照明		×				
安全避難用扉		×				
原子炉建屋		○				
原子炉補助建屋		○				
ディーゼル発電機建屋		○				
循環水ポンプ建屋		○				
取水ピットポンプ室		○				
原子炉補機冷却海水ポンプ出口ストレーナ室		○				
A1、A2-燃料油貯油槽タンク室		○				
B1、B2-燃料油貯油槽タンク室		○				
タービン建屋		○				
電気建屋		○				
外殻となる施設						

2. 外部事象防護対象施設のうち、評価対象施設について(1/2) 安全評価上その機能に期待するクラス3の評価について

- ▶ 外部事象防護対象施設等は、屋内施設、屋外施設に分類し、想定される外部事象の特徴を考慮の上、**評価対象施設**を抽出する
- ▶ 外部事象防護対象施設等のうち、安全評価上その機能に期待するクラス3に属するタービントリップ機能を内包するタービン建屋は、外壁が板厚0.5mmの鋼板で構成されているため、**外部事象により損傷が想定されることからタービントリップ機能が喪失した場合の影響について確認した**

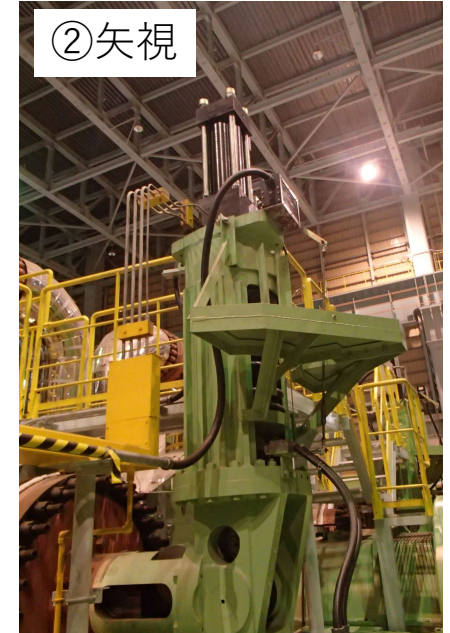
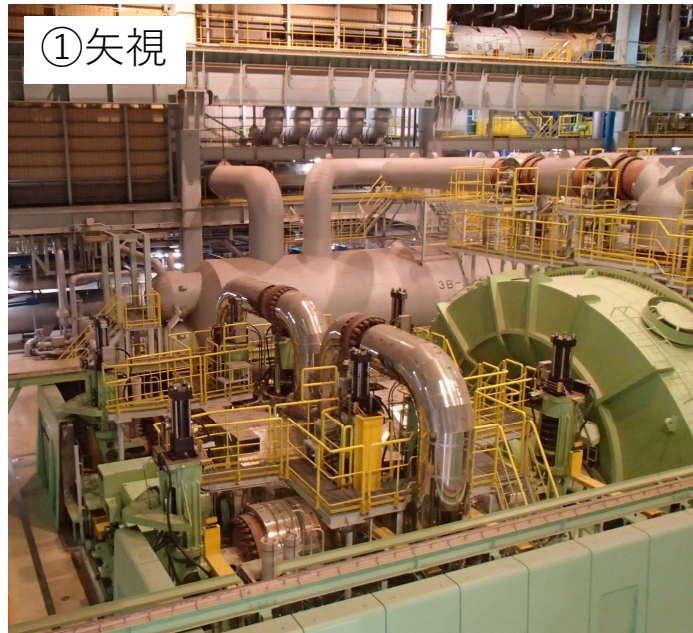


タービン建屋 T.P.17.8m

凡例
タービントリップ機能
○：主蒸気止め弁
□：タービン保安装置



タービン建屋 外観図



2. 外部事象防護対象施設のうち、評価対象施設について(2/2) タービントリップ機能が損なわれた場合の解析結果について

- タービントリップ機能による事象進展の緩和に期待している「蒸気発生器の過剰給水」事象が、タービントリップ機能が損なわれた場合においても、判断基準（最小DNBRが1.42以上）を満足し、最小DNBRの値は既設置許可添付十の解析と同等であることを確認した
- 以上より、タービントリップ機能が喪失した場合の安全解析においてMS-1及びMS-2の安全機能にて判断基準に至らず事象を収束できること及び損傷により他の外部事象防護対象施設に影響がない事が確認できていることから、**評価対象施設には抽出しない**

	事象	添十ケース時刻(秒)	感度ケース時刻(秒)
1	蒸気発生器2次側への過剰給水開始	0	0
2	「蒸気発生器水位異常高」信号によるタービントリップ	約55	失敗
3	「蒸気発生器水位異常高」信号による主給水隔離弁閉止	約55	約55
4	「タービントリップ」信号による原子炉トリップ（制御棒落下開始）	約56	発信しない
5	DNBR最小	約56 【約2.03】	約58 【約2.03】
6	「蒸気発生器水位低」信号による原子炉トリップ（制御棒落下開始）	-	約89

