

柏崎刈羽原子力発電所第7号機 工事計画審査資料	
資料番号	KK7添 - 1 - 003 改3
提出年月日	2020年 6月 2日

-1-1-3-1 発電用原子炉施設に対する自然現象等による
損傷の防止に関する説明書

2020年 6月

東京電力ホールディングス株式会社

発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する説明書は、以下の資料により構成されている。

-1-1-3-1-1 発電用原子炉施設に対する自然現象等による損傷の防止に関する基本方針

-1-1-3-1-2 防護対象の範囲

: 今回提出範囲

-1-1-3-1-2 防護対象の範囲

目 次

1. 概要	1
2. 防護対象の範囲について	1

1. 概要

本資料は、設計基準対象施設が自然現象等によりその安全性を損なわないという技術基準の要求を満足させるために必要な防護すべき対象となる安全機能を説明するものである。

2. 防護対象の範囲について

外部からの衝撃により、その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（以下「安全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」という。）としている。

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、また、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、使用済燃料貯蔵プール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、系統及び機器に加え、それらを内包する建屋を外部事象から防護する対象（以下「外部事象防護対象施設」という。）とする。

上記に従い抽出した外部事象防護対象施設を表2-1にまとめる。

表 2 - 1 外部事象防護対象施設の抽出結果 (1/3)

分類	機能	構築物, 系統又は機器
PS-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
PS-1	過剰反応度の印加防止機能	・制御棒カップリング ・制御棒駆動機構
PS-1	炉心形状の維持機能	・炉心支持構造物 ・燃料集合体
MS-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, 制御棒駆動系)
MS-1	未臨界維持機能	・原子炉停止系 (制御棒による系, ほう酸水注入系)
MS-1	原子炉冷却材圧力バウンダリの過圧防止機能	・主蒸気逃がし安全弁 (安全弁としての開機能)
MS-1	原子炉停止後の除熱機能	・残留熱を除去する系統 (残留熱除去系(原子炉停止時冷却モード), 原子炉隔離時冷却系, 高圧炉心注水系, 主蒸気逃がし安全弁(手動逃がし機能), 自動減圧系(手動逃がし機能)) ・サプレッションプール ・復水補給水系(復水貯蔵槽)
MS-1	炉心冷却機能	・非常用炉心冷却系 (残留熱除去系(低圧注水モード), 原子炉隔離時冷却系, 高圧炉心注水系, 自動減圧系(主蒸気逃がし安全弁)) ・サプレッションプール ・復水補給水系(復水貯蔵槽)
MS-1	放射性物質の閉じ込め機能, 放射線の遮蔽及び放出低減機能	・原子炉格納容器 ・原子炉格納容器隔離弁及び原子炉格納容器バウンダリ配管 ・主蒸気流量制限器 ・残留熱除去系(格納容器スプレイ冷却モード)
MS-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

表 2 - 1 外部事象防護対象施設の抽出結果 (2/3)

分類	機能	構築物, 系統又は機器
MS-1	安全上特に重要な関連機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ 非常用交流電源系 (発電機から非常用負荷までの配電設備及び回路) ・ 非常用ディーゼル発電機 (非常用ディーゼル発電設備吸気系含む) ・ 軽油タンク ・ 非常用ディーゼル発電設備燃料移送系 ・ 中央制御室及び遮蔽 ・ 中央制御室換気空調系 ・ 原子炉補機冷却水系 ・ 原子炉補機冷却海水系 ・ 非常用直流電源系 ・ 計測制御用電源設備
PS-2	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。)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原子炉隔離時冷却系タービン蒸気供給ライン
PS-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	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用済燃料貯蔵プール (使用済燃料貯蔵ラックを含む) ・ 新燃料貯蔵設備 (臨界を防止する機能)
PS-2	安全弁及び逃がし弁の吹き止まり機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主蒸気逃がし安全弁 (吹き止まり機能に関連する部分)
MS-2	安全上特に重要な関連機能の間接関連系	<ul style="list-style-type: none"> ・ 非常用交流電源系空調 (非常用電気品区域換気空調系(非常用ディーゼル発電設備非常用送風機含む), コントロール建屋計測制御電源盤区域換気空調系, 海水熱交換器区域換気空調系)
MS-2	使用済燃料貯蔵プール水の補給機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ 残留熱除去系(使用済燃料貯蔵プール水の補給) ・ サプレッションプール
MS-2	放射性物質放出の防止機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ 燃料プール冷却浄化系の燃料プール入口逆止弁
MS-2	事故時のプラント状態の把握機能	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事故時監視計器の一部 (格納容器エリアモニタ等)

表 2 - 1 外部事象防護対象施設の抽出結果 (3/3)

分類	機能	構築物，系統又は機器
MS-2	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)
内包する建屋	(外部事象防護対象施設を内包する建屋)	原子炉建屋*
内包する建屋	(外部事象防護対象施設を内包する建屋)	タービン建屋海水熱交換器区域
内包する建屋	(外部事象防護対象施設を内包する建屋)	コントロール建屋
内包する建屋	(外部事象防護対象施設を内包する建屋)	廃棄物処理建屋

注記* : 建屋の構造強度評価にて，閉じ込め機能に対する影響を評価する。