

本資料のうち、枠囲みの内容は、機密事項に属しますので公開できません。

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補足-024-3 改9
提出年月日	2020年6月18日

下位クラス施設の波及的影響の検討について

2020年6月

東京電力ホールディングス株式会社

## 目 次

1. 概要	1
2. 波及的影響に関する評価方針	2
2.1 基本方針	2
2.2 下位クラス施設の抽出方法	4
2.3 影響評価方法	4
2.4 プラント運転状態による評価対象の考え方	4
3. 事象検討	6
3.1 別記 2 に記載された事項に基づく事象検討	6
3.2 地震被害事例に基づく事象の検討	7
3.2.1 被害事例とその要因の整理	7
3.2.2 追加考慮すべき事象の検討	7
3.3 津波，火災，溢水による影響評価	9
3.4 周辺斜面の崩壊による影響評価	9
4. 上位クラス施設の確認	10
5. 下位クラス施設の抽出及び影響評価方法	22
5.1 相対変位又は不等沈下による影響	22
5.2 接続部における相互影響	26
5.3 建屋内における損傷，転倒及び落下等による影響	34
5.4 建屋外における損傷，転倒及び落下等による影響	36
6. 下位クラス施設の検討結果	38
6.1 相対変位又は不等沈下による影響検討結果	38
6.1.1 抽出手順	38
6.1.2 下位クラス施設の抽出結果	38
6.1.3 影響評価結果	38
6.2 接続部における相互影響検討結果	49
6.2.1 抽出手順	49
6.2.2 接続部の抽出及び影響評価対象の選定結果	49
6.2.3 影響評価結果	49
6.3 建屋内における損傷，転倒及び落下等による影響検討結果	85
6.3.1 抽出手順	85
6.3.2 下位クラス施設の抽出結果	85
6.3.3 影響評価結果	85
6.4 建屋外における損傷，転倒及び落下等による影響検討結果	143
6.4.1 抽出手順	143
6.4.2 下位クラス施設の抽出結果	143
6.4.3 影響評価結果	143

## 添 付 資 料

- 添付資料 1-1 波及的影響評価に係る現地調査の実施要領
- 添付資料 1-2 波及的影響評価に係る現地調査記録
- 添付資料 2 海水ポンプ用天井クレーンの上位クラス施設への波及的影響評価について
- 添付資料 3-1 原子力発電所における地震被害事例の要因整理
- 添付資料 3-2 福島第二原子力発電所における地震被害事例の要因整理
- 添付資料 4 周辺斜面の崩落等による施設への影響について
- 添付資料 5 上位クラス施設に隣接する下位クラス施設の支持地盤について
- 添付資料 6 設置予定施設に対する波及的影響評価手法について
- 添付資料 7 5号機主排気筒の波及的影響について
- 添付資料 8 5号機タービン建屋の波及的影響について
- 添付資料 9 緊急時対策所に対する周辺建屋の波及的影響について
- 添付資料 10 下位クラス施設の損傷等による機械的荷重の影響について
- 添付資料 11 制御棒貯蔵ハンガ及びチャンネル着脱機の波及的影響について

- 参考資料 1-1 上位クラス電路に対する下位クラス施設からの波及的影響の検討について
- 参考資料 1-2 上位クラス計装配管に対する下位クラス施設からの波及的影響（損傷・転倒・落下）の検討について
- 参考資料 2 上位クラス施設と隔離されずに接続する下位クラスベント配管の閉塞影響について
- 参考資料 3 設置変更許可時からの相違点について
- 参考資料 4 波及的影響の設計対象とする下位クラス施設の抽出における先行 BWR プラントとの差異について

今回提出範囲

### 6.3 建屋内における損傷、転倒及び落下等による影響検討結果

#### 6.3.1 抽出手順

机上検討及び現地調査をもとに、建屋内上位クラス施設に対して、損傷、転倒及び落下等により影響を及ぼす可能性のある下位クラス施設を抽出する。なお、机上検討は上位クラス施設周辺の下位クラス施設の転倒及び落下を想定した場合にも上位クラス施設に衝突しないだけの離隔距離をとって配置されていることを確認する。また、上位クラス施設に対して、下位クラス施設が明らかに影響を及ぼさない程度の大きさ、重量等である場合は影響無しと判断する。

建屋内上位クラス施設の配置図を図 6-3-1、図 6-3-2 に示す（配置図上の番号は表 4-2-1、表 4-2-2 の整理番号に該当する）。原子炉建屋クレーンの位置関係概要図を図 6-3-3 に示す。燃料取替機の位置関係概要図を図 6-3-4 に示す。原子炉ウエル遮蔽プラグの位置関係概要図を図 6-3-5 に示す。原子炉遮蔽壁の位置関係概要図を図 6-3-6 に示す。

#### 6.3.2 下位クラス施設の抽出結果

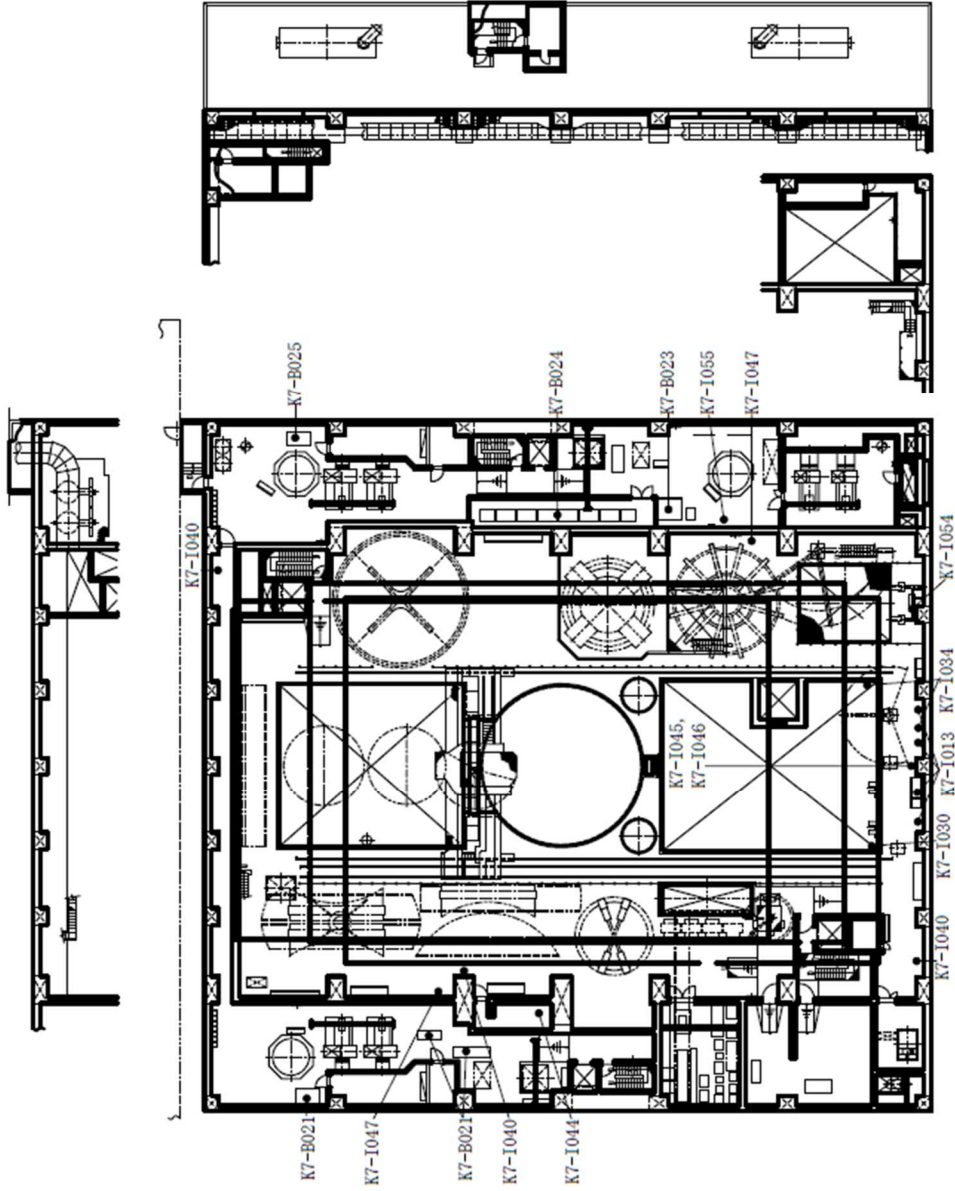
図 5-3 のフローの a に基づいて抽出された下位クラス施設について抽出したものを表 6-3-1、表 6-3-2 に示す。表中では、原子炉建屋を R/B、タービン建屋を T/B、コントロール建屋を C/B、及び廃棄物処理建屋を Rw/B と表記する。なお、机上検討のみにより評価した施設を表 6-3-1、表 6-3-2 の備考にて示す。

#### 6.3.3 影響評価結果

6.3.2 で抽出した建屋内下位クラス施設の評価結果について、表 6-3-3 に示す。



電気盤・計装



R/B T.M.S.L. 31700

R/B T.M.S.L. 38200

図 6-3-1 柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 建屋内上位クラス施設配置図 (24/32)

表 6-3-1 柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすお  
それのある下位クラス施設 (1/15)

整理 番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置 建屋	波及的影響を及ぼすおそれ のある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○:有, ×:無)	備考
					損傷・転倒・落下	
K7-E001	炉心支持構造物	Sクラス	R/B	—	×	※4
K7-E002	原子炉圧力容器	Sクラス SA施設	R/B	原子炉遮蔽壁	○	※1
K7-E003	原子炉圧力容器支持構造物	Sクラス	R/B	原子炉遮蔽壁	○	※1, ※2
K7-E004	原子炉圧力容器付属構造物	Sクラス	R/B	—	×	※3
K7-E005	原子炉圧力容器内部構造物	Sクラス SA施設	R/B	—	×	※4
K7-E006	使用済燃料貯蔵プール	Sクラス SA施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K7-E007	キャスクピット	Sクラス SA施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K7-E008	使用済燃料貯蔵ラック	Sクラス SA施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K7-E009	制御棒・破損燃料貯蔵ラック	Sクラス	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K7-E010	原子炉冷却材再循環ポンプ	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E011	主蒸気逃がし安全弁自動減圧機 能用アキュムレータ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E012	主蒸気逃がし安全弁逃がし弁機 能用アキュムレータ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E013	主蒸気隔離弁用アキュムレータ (原子炉格納容器内側)	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E014	主蒸気隔離弁用アキュムレータ (原子炉格納容器外側)	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E015	残留熱除去系熱交換器	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E016	残留熱除去系ポンプ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E017	残留熱除去系封水ポンプ	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E018	残留熱除去系ストレーナ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E019	高圧炉心注水系ポンプ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E020	高圧炉心注水系ストレーナ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E021	原子炉隔離時冷却系ポンプ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E022	原子炉隔離時冷却系ポンプ駆動 用蒸気タービン	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E023	原子炉隔離時冷却系真空タンク	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E024	原子炉隔離時冷却系セパレータ	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E025	原子炉隔離時冷却系パロメトリ ックコンデンサ	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E026	原子炉隔離時冷却系蒸気タービ ン用潤滑油冷却器	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E027	原子炉隔離時冷却系ポンプ用潤 滑油冷却器	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E028	原子炉隔離時冷却系復水ポンプ	Sクラス	R/B	—	×	

表 6-3-1 柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすお  
それのある下位クラス施設 (2/15)

整理 番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置 建屋	波及的影響を及ぼすおそれ のある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○:有, ×:無)	備考
					損傷・転倒・落下	
K7-E029	原子炉隔離時冷却系真空ポンプ	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E030	原子炉隔離時冷却系ストレナ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E031	原子炉補機冷却水系熱交換器	Sクラス SA施設	T/B	—	×	
K7-E032	原子炉補機冷却水ポンプ	Sクラス SA施設	T/B	—	×	
K7-E033	原子炉補機冷却水系サージタンク	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E034	原子炉補機冷却海水ポンプ	Sクラス SA施設	T/B	—	×	
K7-E035	原子炉補機冷却海水系ストレナ	Sクラス SA施設	T/B	—	×	
K7-E036	原子炉補機冷却海水系ポンプ室 取水計測装置空気供給用アキ ュムレータ	Sクラス	T/B	—	×	
K7-E037	制御棒	Sクラス SA施設	R/B	—	×	※4
K7-E038	制御棒駆動機構	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E039	水圧制御ユニット	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E040	ほう酸水注入系ポンプ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E041	ほう酸水注入系貯蔵タンク	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E042	非常用ガス処理系乾燥装置	Sクラス SA施設	R/B	耐火隔壁	○	
K7-E043	非常用ガス処理系排風機	Sクラス SA施設	R/B	耐火隔壁	○	
K7-E044	非常用ガス処理系フィルタ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E045	中央制御室送風機	Sクラス	C/B	耐火隔壁	○	
K7-E046	中央制御室再循環送風機	Sクラス	C/B	耐火隔壁	○	
K7-E047	中央制御室排風機	Sクラス	C/B	耐火隔壁	○	
K7-E048	中央制御室再循環フィルタ	Sクラス	C/B	—	×	
K7-E049	原子炉格納容器	Sクラス SA施設	R/B	原子炉ウエル遮蔽プラグ	○	※1
K7-E050	機器搬出入口	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E051	エアロック	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E052	ダイヤフラムフロア	Sクラス SA施設	R/B	—	×	※1
K7-E053	ベント管	Sクラス SA施設	R/B	—	×	※5
K7-E054	原子炉格納容器貫通部	Sクラス SA施設	R/B	—	×	※5
K7-E055	ドライウエルスブレイ管	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E056	サブプレッションチェンバスブレイ管	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E057	可燃性ガス濃度制御系再結合装置	Sクラス	R/B	耐火隔壁	○	
K7-E058	可燃性ガス濃度制御系再結合装置加熱器	Sクラス	R/B	耐火隔壁	○	※4

表 6-3-1 柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすお  
それのある下位クラス施設 (3/15)

整理 番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置 建屋	波及的影響を及ぼすおそれ のある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○:有, ×:無)	備考
					損傷・転倒・落下	
K7-E059	可燃性ガス濃度制御系再結合装 置冷却器	Sクラス	R/B	耐火隔壁	○	※4
K7-E060	可燃性ガス濃度制御系再結合装 置ブロー	Sクラス	R/B	耐火隔壁	○	
K7-E061	可燃性ガス濃度制御系再結合装 置気水分離器	Sクラス	R/B	耐火隔壁	○	
K7-E062	非常用ディーゼル発電設備 ディーゼル機関	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E063	非常用ディーゼル発電設備 空気だめ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E064	非常用ディーゼル発電設備 空気圧縮機	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E065	非常用ディーゼル発電設備 燃料ディタンク	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E066	非常用ディーゼル発電設備 清水膨張タンク	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E067	非常用ディーゼル発電設備 潤滑油補給タンク	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E068	非常用ディーゼル発電設備 機関付空気冷却器	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E069	非常用ディーゼル発電設備 潤滑油冷却器	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E070	非常用ディーゼル発電設備 清水冷却器	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E071	非常用ディーゼル発電設備 清水加熱器	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E072	非常用ディーゼル発電設備 潤滑油加熱器	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E073	非常用ディーゼル発電設備 発電機軸受潤滑油冷却器	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E074	非常用ディーゼル発電設備 清水加熱器ポンプ	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E075	非常用ディーゼル発電設備 機関付潤滑油ポンプ	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E076	非常用ディーゼル発電設備 潤滑油ブライミングポンプ	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E077	非常用ディーゼル発電設備 機関付清水ポンプ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E078	非常用ディーゼル発電設備 潤滑油補給ポンプ	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E079	非常用ディーゼル発電設備 排気タービン過給機	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E080	非常用ディーゼル発電設備 機関付潤滑油フィルタ	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E081	非常用ディーゼル発電設備 燃料フィルタ	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E082	非常用ディーゼル発電設備 発電機	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E083	換気空調補機非常用冷却水系冷 凍機	Sクラス	C/B	—	×	
K7-E084	換気空調補機非常用冷却水系ボ ンプ	Sクラス	C/B	—	×	
K7-E085	原子炉区域給気隔離弁アキュム レータタンク	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E086	原子炉区域排気隔離弁アキュム レータタンク	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E087	残留熱除去系ポンプ室空調機	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E088	高圧炉心注水系ポンプ室空調機	Sクラス	R/B	—	×	



表 6-3-1 柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすお  
それのある下位クラス施設 (4/15)

整理 番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置 建屋	波及的影響を及ぼすおそれ のある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○:有, ×:無)	備考
					損傷・転倒・落下	
K7-E089	原子炉隔離時冷却系ポンプ室空調機	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E090	非常用ガス処理系室空調機	Sクラス	R/B	耐火隔壁	○	
K7-E091	可燃性ガス濃度制御系室空調機	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E092	非常用ディーゼル発電設備区域送風機	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E093	非常用ディーゼル発電設備区域排風機	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E094	非常用ディーゼル発電設備区域非常用送風機	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E095	コントロール建屋計測制御電源盤区域送風機	Sクラス	C/B	—	×	
K7-E096	コントロール建屋計測制御電源盤区域排風機	Sクラス	C/B	—	×	
K7-E097	海水熱交換器エリア非常用送風機	Sクラス	T/B	—	×	
K7-E098	非常用ディーゼル発電設備区域給気処理装置	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E099	非常用ディーゼル発電設備非常用給気処理装置	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E100	中央制御室給気処理装置	Sクラス	C/B	—	×	
K7-E101	コントロール建屋計測制御電源盤区域給気処理装置	Sクラス	C/B	—	×	
K7-E102	海水熱交換器エリア非常用給気処理装置	Sクラス	T/B	—	×	
K7-E103	燃料プール冷却浄化系配管	Sクラス SA施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K7-E104	原子炉冷却材再循環系配管	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E105	主蒸気系配管	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E106	残留熱除去系配管	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E107	原子炉隔離時冷却系配管	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E108	高圧炉心注水系配管	Sクラス SA施設	R/B Rw/B	—	×	
K7-E109	復水給水系配管	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E110	原子炉補機冷却水系配管	Sクラス SA施設	R/B T/B	—	×	
K7-E111	原子炉補機冷却海水系配管	Sクラス SA施設	T/B	原子炉補機冷却海水系配管 防護壁	○	
K7-E112	原子炉冷却材浄化系配管	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E113	制御棒駆動系配管	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E114	ほう酸水注入系配管	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E115	放射性ドレン移送系配管	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E116	非常用ガス処理系配管	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E117	可燃性ガス濃度制御系配管	Sクラス	R/B	耐火隔壁	○	

表 6-3-1 柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすお  
それのある下位クラス施設 (5/15)

整理 番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置 建屋	波及的影響を及ぼすおそれ のある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○:有, ×:無)	備考
					損傷・転倒・落下	
K7-E118	不活性ガス系配管	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E119	換気空調補機非常用冷却水系配管	Sクラス	C/B	—	×	
K7-E120	復水補給水系配管	Sクラス SA施設	R/B Rw/B	—	×	
K7-E121	純水補給水系配管	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E122	タンクベント処理系配管	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E123	高圧窒素ガス供給系配管	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-E124	弁グランド部漏えい処理系配管	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E125	試料採取系(ガス試料及び事故後 サンプリング)配管	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E126	サブプレッションプール浄化系配管	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E127	換気空調補機非常用冷却水系配管	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E128	非常用ディーゼル発電設備燃料 油系・潤滑油系・始動空気及び吸 排気系・冷却水系配管	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E129	所内用圧縮空気系配管	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E130	計装用圧縮空気系配管	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E131	移動式炉内計装系配管	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E132	耐圧漏えい試験設備系配管	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E133	原子炉・タービン区域換気空調系 ダクト・配管	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E134	非常用電気品区域換気空調系ダ クト・配管	Sクラス	R/B	—	×	
K7-E135	コントロール建屋計測制御電源 盤区域換気空調系ダクト・配管	Sクラス	C/B	換気空調系ダクト防護壁	○	
K7-E136	中央制御室換気空調系ダクト・配 管	Sクラス SA施設	C/B	換気空調系ダクト防護壁	○	
K7-E137	海水熱交換器区域換気空調系ダ クト・配管	Sクラス	T/B	換気空調系ダクト防護壁	○	
K7-E138	閉止板	Sクラス	T/B	—	×	
K7-E139	水密扉	Sクラス	T/B	—	×	
K7-E141	復水貯蔵槽	SA施設	Rw/B	—	×	
K7-E142	復水移送ポンプ	SA施設	Rw/B	—	×	
K7-E143	高圧代替注水系ポンプ	SA施設	R/B	—	×	
K7-E144	静的触媒式水素再結合器	SA施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
K7-E145	耐圧強化ベント系配管	SA施設	R/B	—	×	
K7-E146	高圧代替注水系配管	SA施設	R/B	—	×	
K7-E147	格納容器圧力逃がし装置配管	SA施設	R/B	—	×	
K7-E148	格納容器圧力逃がし装置/耐圧 強化ベント系 遠隔手動弁操作設備	SA施設	R/B	—	×	

表 6-3-1 柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすお  
それのある下位クラス施設 (6/15)

整理 番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置 建屋	波及的影響を及ぼすおそれ のある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○:有, ×:無)	備考
					損傷・転倒・落下	
K7-E149	燃料プール冷却浄化系熱交換器	S A施設	R/B	—	×	
K7-E150	燃料プール冷却浄化系ポンプ	S A施設	R/B	—	×	
K7-E151	燃料プール冷却浄化系スキマサ ージタンク	S A施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K7-E153	貫通部止水処置	S クラス	T/B	—	×	
K7-E154	床ドレン浸水防止治具	S クラス	T/B	—	×	※5
K7-E155	コリウムシールド	S A施設	R/B	—	×	
K7-E156	格納容器圧力逃がし装置/耐圧 強化バント系 遠隔空気駆動弁操作設備配管	S A施設	R/B	—	×	
K7-E157	原子炉建屋ブローアウトパネル	S A施設	R/B	—	×	
K7-E158	サブプレッションチェンバ出入口	S クラス	R/B	—	×	
K7-E159	原子炉建屋機器搬出入口	S クラス S A施設	R/B	—	×	
K7-E160	原子炉建屋エアロック	S クラス S A施設	R/B	—	×	
K7-E161	サイフォンブレイク孔	S A施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K7-E162	非常用ディーゼル発電設備 調 速装置及び非常調速装置	S クラス S A施設	R/B	—	×	

表 6-3-1 柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすお  
それのある下位クラス施設 (7/15)

整理 番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置 建屋	波及的影響を及ぼすおそれ のある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○:有, ×:無)	備考
					損傷・転倒・落下	
K7-V001	主蒸気逃がし安全弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-V002	主蒸気内側隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V003	主蒸気外側隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V004	主蒸気ドレンライン内側隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V005	主蒸気ドレンライン外側隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V006	原子炉給水ライン外側隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V007	原子炉給水ライン内側隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V008	原子炉給水ライン逆止弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V009	スクラム弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-V010	ほう酸水注入系原子炉格納容器 外側逆止弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V011	ほう酸水注入系原子炉格納容器 内側逆止弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V012	残留熱除去系ポンプサブプレッ ションプール水吸込隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V013	残留熱除去系ポンプ吐出逆止弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V014	残留熱除去系熱交換器出口弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V015	残留熱除去系注入弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-V016	残留熱除去系低圧注水試験可能 逆止弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-V017		Sクラス	R/B	—	×	
K7-V018	残留熱除去系停止時冷却内側隔 離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V019	残留熱除去系停止時冷却外側隔 離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V020	残留熱除去系ポンプ炉水吸込弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V021	残留熱除去系熱交換器バイパス 弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V022	残留熱除去系燃料プール側第一 出口弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V023	残留熱除去系燃料プール側第二 出口弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V024	残留熱除去系格納容器冷却流量 調節弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V025	残留熱除去系格納容器冷却ライ ン隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V026	残留熱除去系サブプレッションプ ールスプレイ注入隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V027	残留熱除去系ポンプ最小流量ラ イン逆止弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V028		Sクラス	R/B	—	×	
K7-V029	残留熱除去系サブプレッションプ ール水排水系第一止め弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V030	高圧炉心注水系復水貯蔵槽側吸 込弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V031	高圧炉心注水系復水貯蔵槽側吸 込試験可能逆止弁	Sクラス	R/B	—	×	

表 6-3-1 柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすお  
それのある下位クラス施設 (8/15)

整理 番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置 建屋	波及的影響を及ぼすおそれ のある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○:有, ×:無)	備考
					損傷・転倒・落下	
K7-V032	高压炉心注水系注入隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-V033	高压炉心注水系試験可能逆止弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V034	高压炉心注水系サブプレッショ ンプール側吸込隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V035	高压炉心注水系サブプレッショ ンプール側吸込逆止弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V036	高压炉心注水系最小流量バイバ ス弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V037	原子炉隔離時冷却系復水貯蔵槽 側吸込弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V038	原子炉隔離時冷却系復水貯蔵槽 側吸込試験可能逆止弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V039	原子炉隔離時冷却系注入逆止弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V040		Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-V041	原子炉隔離時冷却系試験可能逆 止弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V042	原子炉隔離時冷却系サブプレッ ションプール側吸込隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V043	原子炉隔離時冷却系サブプレッ ションプール側吸込逆止弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V044		Sクラス	R/B	—	×	
K7-V045	原子炉隔離時冷却系冷却水ライ ン止め弁	SA施設	R/B	—	×	
K7-V046	原子炉隔離時冷却系冷却水ライ ン圧力制御弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V047	原子炉隔離時冷却系復水ポンプ 吐出一次逆止弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V048	原子炉隔離時冷却系復水ポンプ 吐出二次逆止弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V049	原子炉隔離時冷却系蒸気ライ ン内側隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V050		Sクラス	R/B	—	×	
K7-V051	原子炉隔離時冷却系タービン止 め弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V052	原子炉隔離時冷却系タービン排 気ライン逆止弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V053		Sクラス	R/B	—	×	
K7-V054	原子炉隔離時冷却系真空ポンプ 吐出ライン逆止弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V055		Sクラス	R/B	—	×	
K7-V056	原子炉隔離時冷却系タービン排 気ライン1次真空破壊弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V057	原子炉隔離時冷却系タービン排 気ライン2次真空破壊弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V058	原子炉冷却材浄化系吸込ライ ン内側隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V059	原子炉冷却材浄化系吸込ライ ン外側隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V060	原子炉冷却材浄化系原子炉圧力 容器ヘッドスプレイ隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V061	原子炉冷却材浄化系原子炉圧力 容器ヘッドスプレイ逆止弁	Sクラス	R/B	—	×	

表 6-3-1 柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすお  
それのある下位クラス施設 (9/15)

整理 番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置 建屋	波及的影響を及ぼすおそれ のある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○:有, ×:無)	備考
					損傷・転倒・落下	
K7-V062	燃料プール冷却浄化系使用済燃料貯蔵プール入口逆止弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V063	燃料プール冷却浄化系使用済燃料貯蔵プール散水管逆止弁	Sクラス	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K7-V064	燃料プール冷却浄化系残留熱除去系戻りライン逆止弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V065	燃料プール冷却浄化系非常用補給水逆止弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V066	サブプレッションプール浄化系サブプレッションプール側吸込第一隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V067	サブプレッションプール浄化系サブプレッションプール側吸込第二隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V068	ドライウェル低電導度廃液系サンプ内側隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V069	ドライウェル低電導度廃液系サンプ外側隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V070	ドライウェル高電導度廃液系サンプ内側隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V071	ドライウェル高電導度廃液系サンプ外側隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V072	原子炉補機冷却水系ポンプ吐出逆止弁	Sクラス	T/B	—	×	
K7-V073	原子炉補機冷却水系熱交換器冷却水出口弁	Sクラス	T/B	—	×	
K7-V074	原子炉補機冷却水系冷却水供給温度調節弁	Sクラス	T/B	—	×	
K7-V075		Sクラス	R/B	—	×	
K7-V076		Sクラス	R/B	—	×	
K7-V077		Sクラス	R/B	—	×	
K7-V078	原子炉補機冷却水系常用冷却水戻り側逆止弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V079		Sクラス	R/B	—	×	
K7-V080	原子炉補機冷却水系非常用デイズル発電設備冷却水出口弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V081	原子炉補機冷却海水系ポンプ吐出逆止弁	Sクラス	T/B	—	×	
K7-V082	原子炉補機冷却海水系ストレーナ入口弁	Sクラス	T/B	—	×	
K7-V083	原子炉補機冷却海水系ストレーナブロー弁	Sクラス	T/B	—	×	
K7-V084	計装用圧縮空気系原子炉格納容器外側隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V085	高圧窒素ガス供給系自動減圧系用窒素ガス原子炉格納容器外側隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V086	高圧窒素ガス供給系逃がし弁用窒素ガス原子炉格納容器外側隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V087	非常用ガス処理系入口隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-V088	非常用ガス処理系乾燥装置入口弁	Sクラス SA施設	R/B	耐火隔壁	○	

表 6-3-1 柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすお  
それのある下位クラス施設 (10/15)

整理 番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置 建屋	波及的影響を及ぼすおそれ のある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○:有, ×:無)	備考
					損傷・転倒・落下	
K7-V089	非常用ガス処理系フィルタ装置 出口弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-V090	非常用ガス処理系グラビティダ ンバ	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V091	真空破壊弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-V092	原子炉格納容器バージ用空気供 給隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V093	ドライウエルバージ用入口隔離 弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V094	サブプレッションチェンババージ 用入口隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V095	原子炉格納容器室素供給隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V096	ドライウエル室素入口隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V097	サブプレッションチェンバ室素入 口隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V098	原子炉格納容器バージ用室素供 給隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V099	ドライウエルベント用出口隔離 弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-V100	非常用ガス処理系側原子炉格納 容器ベント用隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-V101	換気空調系側原子炉格納容器ベ ント用隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-V102	サブプレッションチェンバベント 用出口隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-V103	可燃性ガス濃度制御系入口第一 隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V104	可燃性ガス濃度制御系入口流量 調節弁	Sクラス	R/B	耐火隔壁	○	
K7-V105	可燃性ガス濃度制御系入口第二 隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V106	可燃性ガス濃度制御系再循環流 量調節弁	Sクラス	R/B	耐火隔壁	○	
K7-V107	可燃性ガス濃度制御系出口逆止 弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V108	可燃性ガス濃度制御系冷却水入 口弁	Sクラス	R/B	耐火隔壁	○	
K7-V109	可燃性ガス濃度制御系出口第二 隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V110	可燃性ガス濃度制御系出口第一 隔離弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V111	可燃性ガス濃度制御系冷却水止 め弁	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V112	中央制御室非常時外気取入れ隔 離ダンバ	Sクラス SA施設	C/B	—	×	
K7-V113	中央制御室排気隔離ダンバ	Sクラス SA施設	C/B	—	×	
K7-V114	非常用ディーゼル発電設備(C)区 域排気切換ダンバ	Sクラス	R/B	—	×	
K7-V115	コントロール建屋計測制御電源 盤区域(C)排気切換ダンバ	Sクラス	C/B	—	×	
K7-V116	原子炉格納容器耐圧強化ベント 用連絡配管隔離弁	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-V117	中央制御室外気取入れダンバ	Sクラス SA施設	C/B	—	×	
K7-V118	復水補給水系下部ドライウエル 注水流量調節弁	SA施設	R/B	—	×	

表 6-3-1 柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設 (11/15)

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○:有, ×:無)		備考
						損傷・転倒・落下	
K7-V119	復水補給水系下部ドライウェル注水ライン隔離弁	S A施設	R/B	—		×	
K7-V120	ほう酸水注入系ポンプ出口逃がし弁	Sクラス S A施設	R/B	—		×	
K7-V121	ほう酸水注入系ポンプ入口逃がし弁	Sクラス S A施設	R/B	—		×	
K7-V122	可燃性ガス濃度制御系出口ライン逃がし弁	Sクラス	R/B	—		×	
K7-V123	高圧窒素ガス供給系非常用窒素ガス安全弁	S A施設	R/B	—		×	
K7-V124	残留熱除去系テストライン逃がし弁	Sクラス S A施設	R/B	—		×	
K7-V125	残留熱除去系停止時冷却ライン隔離弁逃がし弁	Sクラス S A施設	R/B	—		×	
K7-V126	残留熱除去系停止時冷却吸込側逃がし弁	Sクラス S A施設	R/B	—		×	
K7-V127	高圧炉心注水系ポンプ吸込側逃がし弁	Sクラス S A施設	R/B	—		×	
K7-V128	原子炉隔離時冷却系ポンプ吸込側逃がし弁	Sクラス S A施設	R/B	—		×	
K7-V129	燃料プール冷却浄化系使用済燃料貯蔵プール入口弁	S A施設	R/B	—		×	
K7-V130	二次隔離弁バイパス弁	S A施設	R/B	—		×	
K7-V131	格納容器圧力逃がし装置フィルタ装置入口弁	S A施設	R/B	—		×	
K7-V132	高圧代替注水系注入弁	S A施設	R/B	—		×	
K7-V133		S A施設	R/B	—		×	
K7-V134	原子炉隔離時冷却系過酷事故時蒸気止め弁	S A施設	R/B	—		×	
K7-V135	非常用ガス処理系 第二隔離弁	S A施設	R/B	—		×	
K7-V136	換気空調系第二隔離弁	S A施設	R/B	—		×	
K7-V137	非常用ガス処理系Uシール隔離弁	S A施設	R/B	—		×	
K7-V138	格納容器圧力逃がし装置耐圧強化ペント弁	S A施設	R/B	—		×	
K7-V139	非常用ディーゼル発電設備空気だめ安全弁	Sクラス S A施設	R/B	—		×	



表 6-3-1 柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすお  
それのある下位クラス施設 (12/15)

整理 番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置 建屋	波及的影響を及ぼすおそれ のある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○:有, ×:無)		備考
						損傷・転倒・落下	
K7-B001	非常用所内電源補助盤	Sクラス	C/B	—		×	
K7-B002	安全系補助継電器盤	Sクラス SA施設	C/B	—		×	
K7-B003		Sクラス SA施設	C/B	—		×	
K7-B004	工学的安全施設盤	Sクラス SA施設	C/B	—		×	
K7-B005	中央運転監視盤	Sクラス SA施設	C/B	中央制御室天井照明		○	
K7-B006	運転監視補助盤	Sクラス SA施設	C/B	中央制御室天井照明		○	
K7-B007	中央制御室端子盤	Sクラス	C/B	—		×	
K7-B008	原子炉緊急停止系ロードドライ バ盤	Sクラス	C/B	—		×	
K7-B009	主蒸気隔離系ロードドライバ盤	Sクラス	C/B	—		×	
K7-B010		Sクラス	R/B	—		×	
K7-B011	原子炉隔離時冷却系真空タンク 水位電送器用増幅器収納箱	Sクラス	R/B	—		×	
K7-B012		Sクラス SA施設	R/B	—		×	
K7-B013	スクラムソレノイドヒューズ盤	Sクラス	R/B	—		×	
K7-B014	可燃性ガス濃度制御系サイリス タスイッチ盤	Sクラス	R/B	—		×	
K7-B015	原子炉補機冷却海水系ストレ ーナ制御盤	Sクラス	T/B	—		×	
K7-B016	安全系多重伝送現場盤	Sクラス	R/B	—		×	
K7-B017	ほう酸水注入系操作盤	Sクラス	R/B	—		×	
K7-B018		Sクラス SA施設	R/B	—		×	
K7-B019		Sクラス SA施設	R/B T/B	—		×	
K7-B020		Sクラス SA施設	R/B T/B	—		×	
K7-B021	モータコントロールセンタ	Sクラス SA施設	R/B T/B C/B	—		×	
K7-B022		Sクラス SA施設	C/B	—		×	
K7-B023		Sクラス SA施設	R/B C/B	—		×	
K7-B024		Sクラス SA施設	R/B C/B	—		×	
K7-B025	直流モータコントロールセンタ	Sクラス SA施設	R/B	—		×	
K7-B026	直流分電盤	Sクラス	C/B	—		×	

表 6-3-1 柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすお  
それのある下位クラス施設 (13/15)

整理 番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置 建屋	波及的影響を及ぼすおそれ のある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○:有, ×:無)	備考
					損傷・転倒・落下	
K7-B027	直流切替盤	Sクラス SA施設	C/B	—	×	
K7-B028	バイタル交流電源装置	Sクラス	C/B	—	×	
K7-B029	交流バイタル分電盤	Sクラス	C/B	—	×	
K7-B030	計測用主母線盤	Sクラス	C/B	—	×	
K7-B031	計測用分電盤	Sクラス	C/B	—	×	
K7-B032		Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-B033	換気空調補機非常用冷却水系冷凍機制御盤	Sクラス	C/B	—	×	
K7-B034	核計装/安全系プロセス放射線 モニタ盤	Sクラス SA施設	R/B C/B	—	×	
K7-B035	格納容器内雰囲気モニタ盤	Sクラス SA施設	R/B C/B	—	×	
K7-B036	使用済燃料貯蔵プール監視カメラ 制御架	Sクラス SA施設	C/B	—	×	
K7-B037	格納容器補助盤	Sクラス SA施設	C/B	—	×	
K7-B038	原子炉系記録計盤	Sクラス SA施設	C/B	—	×	
K7-B040	事故時放射線モニタ盤	Sクラス SA施設	C/B	—	×	
K7-B041	緊急用電源切替箱	SA施設	R/B	—	×	
K7-B042	AM用電動弁電源切替盤	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-B043	AM用電動弁操作箱	SA施設	R/B	—	×	
K7-B044	格納容器圧力逃がし装置制御盤	SA施設	C/B	—	×	
K7-B048	ATWS/RPT盤	SA施設	C/B	—	×	
K7-B049	高圧代替注水設備制御盤	SA施設	C/B	—	×	
K7-B050	SFP (広域) 水位監視制御盤	SA施設	C/B	—	×	
K7-B051	原子炉冷却材再循環ポンプ可変 周波数電源装置盤	SA施設	R/B	—	×	
K7-B052	データ伝送装置	SA施設	C/B	—	×	
K7-B053	TIP 制御盤	Sクラス	C/B	—	×	

表 6-3-1 柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすお  
それのある下位クラス施設 (14/15)

整理 番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置 建屋	波及的影響を及ぼすおそれ のある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○:有, ×:無)	備考
					損傷・転倒・落下	
K7-I001	鉛直方向地震加速度検出器	Sクラス	R/B	—	×	
K7-I002	水平方向地震加速度検出器	Sクラス	R/B	—	×	
K7-I003	原子炉系炉心流量	Sクラス	R/B	—	×	
K7-I004	原子炉水位 (狭帯域)	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-I005	原子炉水位 (SA)	SA施設	R/B	—	×	
K7-I006	原子炉圧力	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-I007	原子炉圧力 (SA)	SA施設	R/B	—	×	
K7-I008	格納容器内圧力	Sクラス	R/B	—	×	
K7-I009	格納容器内圧力 (D/W)	SA施設	R/B	—	×	
K7-I010	制御棒駆動機構充てん水圧力	Sクラス	R/B	—	×	
K7-I011	主蒸気管放射線モニタ	Sクラス	R/B	—	×	
K7-I012	原子炉区域換気空調系排気放射線モニタ	Sクラス	R/B	—	×	
K7-I013	燃料取替エリア排気放射線モニタ	Sクラス	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	
K7-I014	サブプレッションチェンバプール水位	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-I015	原子炉水位 (広帯域)	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-I016	主蒸気管流量	Sクラス	R/B	—	×	
K7-I017	主蒸気管トンネル温度	Sクラス	R/B	—	×	
K7-I019	取水槽水位	Sクラス	T/B	—	×	
K7-I020	サブプレッションチェンバプール水温度	SA施設	R/B	—	×	
K7-I021	起動領域モニタ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	※4
K7-I022	出力領域モニタ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	※4
K7-I023	格納容器内水素濃度	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-I024	格納容器内酸素濃度	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-I025	格納容器内雰囲気放射線モニタ	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-I026	残留熱除去系系統流量	Sクラス	R/B	—	×	
K7-I027	原子炉水位 (燃料域)	Sクラス SA施設	R/B	—	×	
K7-I028	高圧炉心注水系系統流量	Sクラス	R/B	—	×	
K7-I029	原子炉隔離時冷却系系統流量	Sクラス	R/B	—	×	
K7-I030	使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域)	SA施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○	
				燃料取替機	○	

表 6-3-1 柏崎刈羽原子力発電所 7 号機 建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすお  
それのある下位クラス施設 (15/15)

整理 番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置 建屋	波及的影響を及ぼすおそれ のある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○：有，×：無)		備考
					損傷・転倒・落下		
K7-I031	原子炉圧力容器温度	S A 施設	R/B	—	×		
K7-I032	復水補給水系流量 (RHR A 系代替 注水流量)	S A 施設	R/B	—	×		
K7-I033	復水補給水系流量 (RHR B 系代替 注水流量)	S A 施設	R/B	—	×		
K7-I034	使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA)	S A 施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○		
				燃料取替機	○		
K7-I036	復水補給水系流量 (格納容器下部 注水流量)	S A 施設	R/B	—	×		
K7-I037	格納容器内圧力 (S/C)	S A 施設	R/B	—	×		
K7-I038	サブプレッションチェンバ気体温 度	S A 施設	R/B	—	×		
K7-I039	ドライウェル雰囲気温度	S A 施設	R/B	—	×		
K7-I040	原子炉建屋水素濃度	S A 施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○		
K7-I041	高压代替注水系系統流量	S A 施設	R/B	—	×		
K7-I042	格納容器下部水位	S A 施設	R/B	—	×		
K7-I043	格納容器内水素濃度 (SA)	S A 施設	R/B	—	×		
K7-I044	耐圧強化ベント系放射線モニタ	S A 施設	R/B	—	×		
K7-I045	使用済燃料貯蔵プール放射線モ ニタ (低レンジ)	S A 施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○		
				燃料取替機	○		
K7-I046	使用済燃料貯蔵プール放射線モ ニタ (高レンジ)	S A 施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○		
				燃料取替機	○		
K7-I047	静的触媒式水素再結合器 動作 監視装置	S A 施設	R/B	原子炉建屋クレーン	○		
K7-I048	復水貯蔵槽水位 (SA)	S A 施設	Rw/B	—	×		
K7-I049	復水移送ポンプ吐出圧力	S A 施設	Rw/B	—	×		
K7-I050	復水補給水系温度 (代替循環冷 却)	S A 施設	R/B	—	×		
K7-I051	通信連絡設備	S A 施設	C/B	—	×		
K7-I052	格納容器圧力逃がし装置フィル タ装置入口圧力	S A 施設	R/B	—	×		
K7-I053	格納容器圧力逃がし装置フィル タ装置水素濃度	S A 施設	R/B	—	×		
K7-I054	使用済燃料貯蔵プール監視カメ ラ	S A 施設	R/B	—	×		
K7-I055	使用済燃料貯蔵プール監視カメ ラ用空冷装置	S A 施設	R/B	—	×		
K7-I056	代替制御棒挿入機能用電磁弁	S A 施設	R/B	—	×		
K7-I057	残留熱除去系ポンプ吐出圧力	S A 施設	R/B	—	×		

※1 仮置物や照明器具等の影響を受けない施設のため机上検討のみ実施

※2 狭暗部に設置される施設のため机上検討のみ実施

※3 原子炉圧力容器付属構造物のうち原子炉圧力容器スタビライザ及び主蒸気流量制限器については狭暗部に設置される施設のため机上検討のみ実施

※4 内部構造物等機器の内部に設置される施設のため机上検討のみ実施

※5 地下に設置される又はコンクリート埋設施設のため机上検討のみ実施

表 6-3-2 柏崎刈羽原子力発電所 6 号機及び 7 号機共用 建屋内上位クラス施設へ波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設

整理番号	建屋内上位クラス施設	区分	設置建屋	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	波及的影響のおそれ (○:有, ×:無)		備考
					損傷・転倒・落下		
共-E001	中央制御室待避室空気ボンベ 陽圧化装置配管	S A 施設	C/B Rw/B	—	×		
共-E002	5 号機原子炉建屋内緊急時対策 所(対策本部)陽圧化装置配管	S A 施設	5 号 R/B	—	×		
共-E003	5 号機原子炉建屋内緊急時対策 所(対策本部)二酸化炭素吸収 装置	S A 施設	5 号 R/B	—	×		
共-E004	5 号機原子炉建屋内緊急時対策 所(対策本部)高気密室	S A 施設	5 号 R/B	—	×		
共-E005	5 号機原子炉建屋内緊急時対策 所(待機場所)陽圧化装置配管	S A 施設	5 号 R/B	—	×		
共-V001	6 号機中央制御室非常時外気取 入れ隔離ダンパ	C/B	S クラス S A 施設	—	×		
共-V002	6 号機中央制御室排気隔離ダン パ	C/B	S クラス S A 施設	—	×		
共-V003	6 号機中央制御室外気取入隔離 ダンパ	C/B	S クラス S A 施設	—	×		
共-B001	5 号機原子炉建屋内緊急時対策 所用負荷変圧器	S A 施設	5 号 R/B	—	—		未設置
共-B002	5 号機原子炉建屋内緊急時対策 所用交流分電盤	S A 施設	5 号 R/B	—	—		未設置
共-B004	5 号機原子炉建屋内緊急時対策 所用受電盤	S A 施設	5 号 R/B	—	—		未設置
共-B005	SPDS 表示装置	S A 施設	5 号 R/B	—	—		未設置
共-B006	緊急時対策支援システム伝送 装置	S A 施設	5 号 R/B	—	—		未設置
共-I001	5 号機原子炉建屋内緊急時対策 所用無線連絡設備	S A 施設	5 号 R/B	—	—		未設置
共-I002	5 号機原子炉建屋内緊急時対策 所用衛星電話設備	S A 施設	5 号 R/B	—	—		未設置
共-I003	5 号機屋外緊急連絡用インター フォン	S A 施設	5 号 R/B	—	—		未設置
共-I004	無線通信装置(7 号機設置)	S A 施設	C/B	—	×		
共-I005	無線通信装置(5 号機設置)	S A 施設	5 号 R/B	—	—		未設置

表 6-3-3 7号機 建屋内施設の評価結果 (1/3)

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価結果	備考
<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉圧力容器</li> <li>・原子炉圧力容器支持構造物</li> </ul>	原子炉遮蔽壁	追而	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・使用済燃料貯蔵プール</li> <li>・キャスクピット</li> <li>・使用済燃料貯蔵ラック</li> <li>・制御棒・破損燃料貯蔵ラック</li> <li>・燃料プール冷却浄化系配管</li> <li>・静的触媒式水素再結合器</li> <li>・燃料プール冷却浄化系スキマサージタンク</li> <li>・燃料プール冷却浄化系使用済燃料貯蔵プール散水管逆止弁</li> <li>・燃料取替エリア排気放射線モニタ</li> <li>・使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域)</li> <li>・使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA)</li> <li>・使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (低レンジ)</li> <li>・使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ)</li> <li>・静的触媒式水素再結合器動作監視装置</li> <li>・サイフォンブレイク孔</li> <li>・原子炉建屋水素濃度</li> </ul>	原子炉建屋クレーン	基準地震動 S <sub>s</sub> に対する構造健全性評価により、原子炉建屋クレーンが上位クラス施設に対して波及的影響を及ぼさないことを確認した。	影響評価の詳細は、V-2-11-2-4「原子炉建屋クレーンの耐震性についての計算書」に示す。

表 6-3-3 7号機 建屋内施設の評価結果(2/3)

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価結果	備考
<ul style="list-style-type: none"> <li>・使用済燃料貯蔵プール</li> <li>・キャスクピット</li> <li>・使用済燃料貯蔵ラック</li> <li>・制御棒・破損燃料貯蔵ラック</li> <li>・燃料プール冷却浄化系配管</li> <li>・燃料プール冷却浄化系スキマサージタンク</li> <li>・燃料プール冷却浄化系使用済燃料貯蔵プール散水管逆止弁</li> <li>・燃料取替エリア排気放射線モニタ</li> <li>・使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA 広域)</li> <li>・使用済燃料貯蔵プール水位・温度 (SA)</li> <li>・使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (低レンジ)</li> <li>・使用済燃料貯蔵プール放射線モニタ (高レンジ)</li> <li>・サイフォンブレーク孔</li> </ul>	燃料取替機	基準地震動 S <sub>s</sub> に対する構造健全性評価により、燃料取替機が上位クラス施設に対して波及的影響を及ぼさないことを確認した。	影響評価の詳細は、V-2-11-2-5「燃料取替機の耐震性についての計算書」に示す。
<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉格納容器</li> </ul>	原子炉ウェル遮蔽プラグ	基準地震動 S <sub>s</sub> に対する構造健全性評価により、原子炉ウェル遮蔽プラグが上位クラス施設に対して波及的影響を及ぼさないことを確認した。	評価結果の詳細は、V-2-11-2-7「原子炉ウェル遮蔽プラグの耐震性についての計算書」に示す。
<ul style="list-style-type: none"> <li>・中央運転監視盤</li> <li>・運転監視補助盤</li> </ul>	中央制御室天井照明	追而	

表 6-3-3 7号機 建屋内施設の評価結果(3/3)

建屋内上位クラス施設	波及的影響を及ぼすおそれのある下位クラス施設	評価結果	備考
<ul style="list-style-type: none"> <li>・非常用ガス処理系乾燥装置</li> <li>・非常用ガス処理系排風機</li> <li>・中央制御室送風機</li> <li>・中央制御室再循環送風機</li> <li>・中央制御室排風機</li> <li>・非常用ガス処理系室空調機</li> <li>・非常用ガス処理系乾燥装置入口弁</li> <li>・可燃性ガス濃度制御系再結合装置</li> <li>・可燃性ガス濃度制御系再結合装置加熱器</li> <li>・可燃性ガス濃度制御系再結合装置冷却器</li> <li>・可燃性ガス濃度制御系再結合装置ブロー</li> <li>・可燃性ガス濃度制御系再結合装置気水分離器</li> <li>・可燃性ガス濃度制御系配管</li> <li>・可燃性ガス濃度制御系入口流量調節弁</li> <li>・可燃性ガス濃度制御系再循環流量調節弁</li> <li>・可燃性ガス濃度制御系冷却水入口弁</li> </ul>	耐火隔壁	追而	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉補機冷却海水系配管</li> </ul>	原子炉補機冷却海水系配管防護壁	追而	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・コントロール建屋計測制御電源盤区域換気空調系ダクト・配管</li> <li>・中央制御室換気空調系ダクト・配管</li> <li>・海水熱交換器区域換気空調系ダクト・配管</li> </ul>	換気空調系ダクト防護壁	追而	



## 制御棒貯蔵ハンガ及びチャンネル着脱機の波及的影響について

### 1. 概要

本資料は、使用済燃料貯蔵プール内に設置されている制御棒貯蔵ハンガ（耐震重要度分類Bクラス）及びチャンネル着脱機（耐震重要度分類Bクラス）の損傷、転倒及び落下によって、上位クラス施設へ波及的影響を及ぼさないことを説明するものである。

### 2. 制御棒貯蔵ハンガ

制御棒貯蔵ハンガは、床置き式であることから落下のおそれはなく、仮に転倒した場合であっても下位クラス施設であるLPRM切断片収納バスケットに衝突し、上位クラス施設である使用済燃料貯蔵プール及び制御棒・破損燃料貯蔵ラックには衝突しない。（図1参照）。

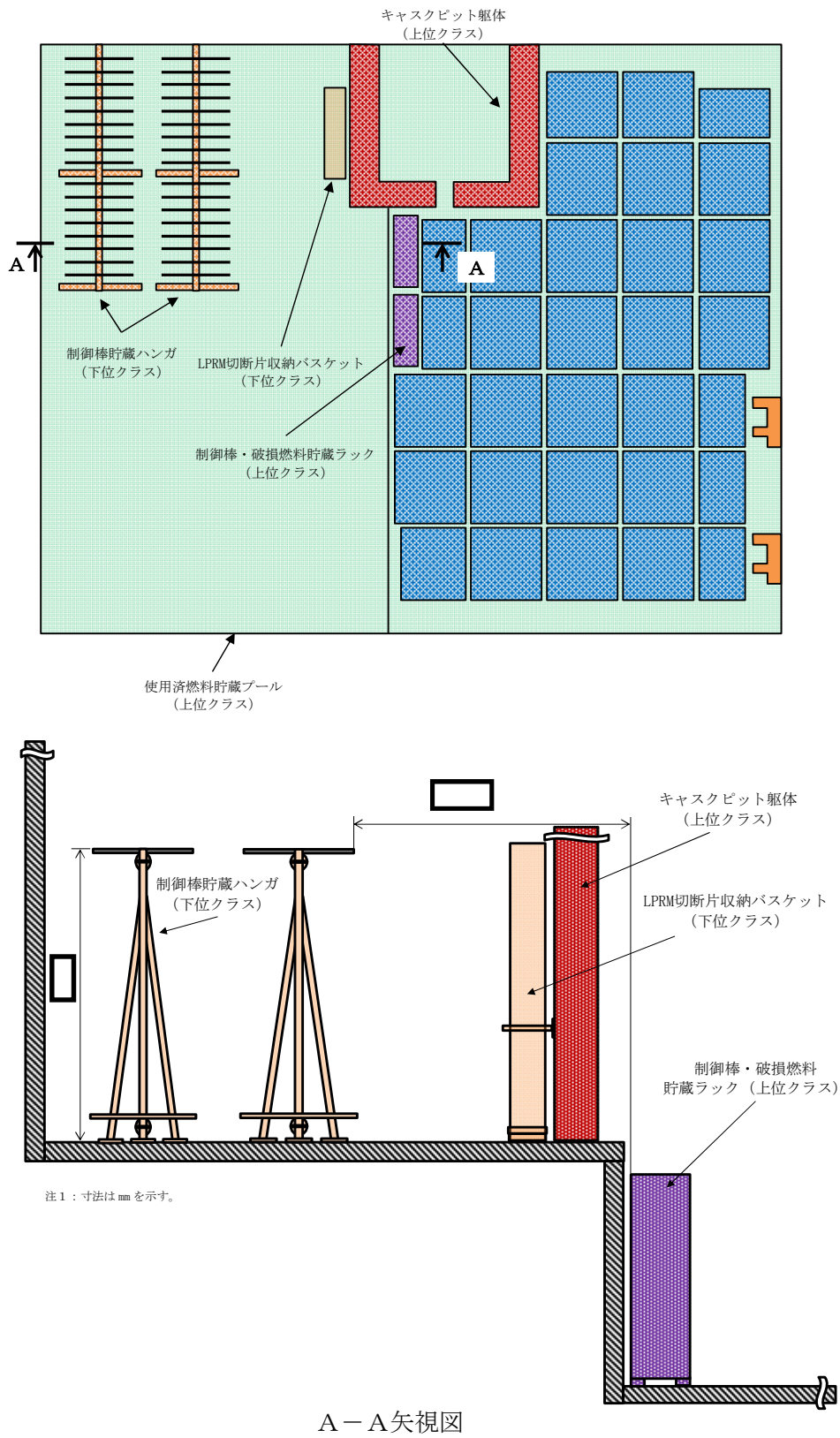


図1 制御棒貯蔵ハンガ配置概略図

また、制御棒貯蔵ハンガが仮に転倒した場合、床面固定部が破損することにより使用済燃料貯蔵プールへ影響を及ぼさないか、転倒時に作用する荷重のうち引抜方向の荷重を基に検討した。

床面固定部の構造図を図2に、各構成部位の許容引張荷重を表1に示す。

表1に示すとおり、取付ボルトが最も許容引張荷重が小さいことから、制御棒貯蔵ハンガが転倒した場合、取付ボルトが最初に破損すると考えられるが、取付ボルトは埋込金物を貫通して取付けられていないため貫通穴が生じることはない。

以上より、制御棒貯蔵ハンガが転倒しても、使用済燃料貯蔵プールのバウンダリ健全性へ波及的影響を及ぼすおそれはないと考えられる。

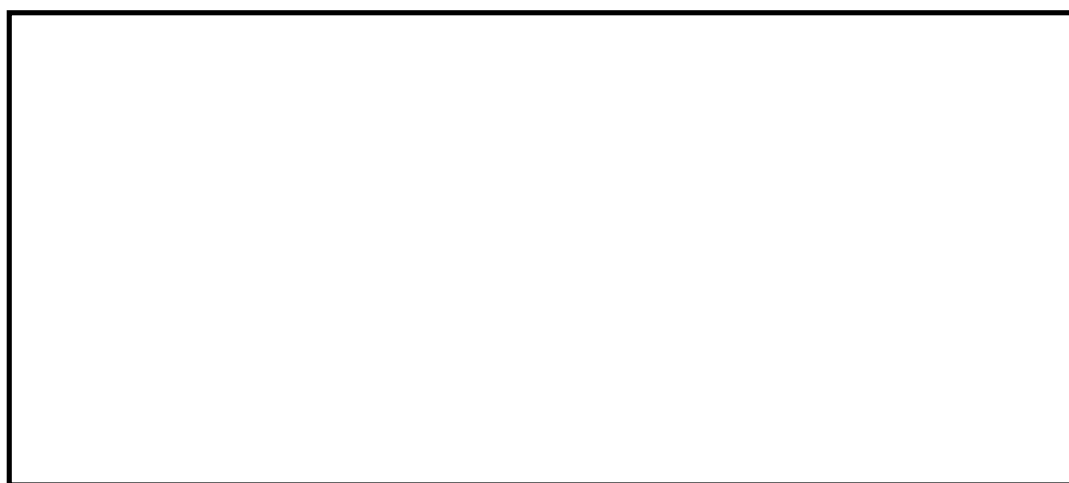


図2 制御棒貯蔵ハンガ床面固定部概略図

表1 床面固定部の許容引張荷重

構成部位名称	許容引張荷重 (kN)
取付ボルト×4本 <input type="checkbox"/>	278
埋込金物	332
溶接部 (全周溶接)	965
埋込ボルト×4本 <input type="checkbox"/>	824

### 3. チャンネル着脱機

チャンネル着脱機の近傍には、上位クラス施設である使用済燃料貯蔵プール及び使用済燃料貯蔵ラックが設置されている（図3参照）。

これらの設備は近接して設置されているが、落下及び転倒時の移動距離が短いことから、衝突による影響は小さいと考えられる。

仮に落下及び転倒した場合における衝突による影響を以下のとおり確認した。

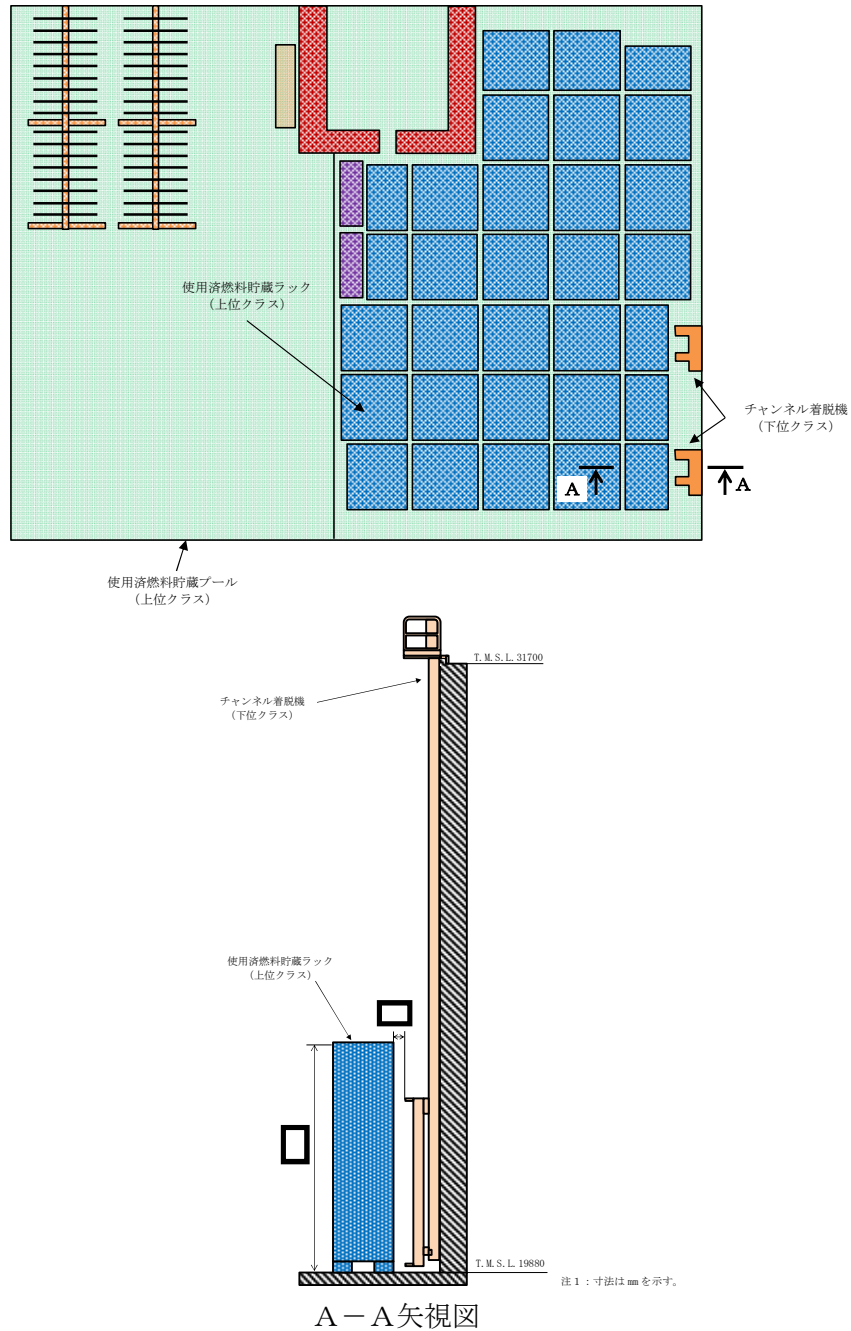


図3 チャンネル着脱機配置概略図

(1) 落下時の衝突による影響評価

設置許可まとめ資料「第 16 条 燃料体等の取扱施設及び貯蔵施設」では、燃料集合体落下時の使用済燃料貯蔵プールライニングの健全性を確認するため、気中にて高さ 5.1m より質量 310kg の模擬燃料集合体を厚さ 3.85mm のステンスライニングへ落下させ、ステンスライニングが健全であることを確認している（以下「健全性試験」という。）

上記の確認結果とチャンネル着脱機が使用済燃料貯蔵プールライニングへ落下した場合の落下エネルギーを比較することで、チャンネル着脱機落下時の衝突による影響を確認する。

確認にあたり、チャンネル着脱機の落下距離はチャンネル着脱機の最下端部と使用済燃料貯蔵プール底面との距離（m）を、チャンネル着脱機の質量については、チャンネル着脱機の総質量であるkg とする。

健全性試験とチャンネル着脱機の落下評価について表 2 に示す。チャンネル着脱機の質量は健全性試験に対して約 3 倍あるが、落下距離は約 40 分の 1 と短いため、落下エネルギーは小さく衝突による影響は軽微である。

表 2 健全性試験とチャンネル着脱機の落下評価結果

	衝突物質量 (kg)	衝突物とライニング の離隔距離 (m)	落下エネルギー (kJ)
健全性試験	310	5.1	15.51
チャンネル着脱機	<input type="text"/>	<input type="text"/>	1.27

(2) 転倒時の衝突による影響評価

転倒時の衝突については、竜巻防護施設において飛来物に対する鋼板の貫通限界厚さの算出に使用されているBRL式<sup>(1)</sup>より限界板厚を算出し影響評価を実施した。計算式を以下に示す。

$$T^{3/2} = \frac{0.5m v^2}{1.4396 \times 10^9 \cdot K^2 \cdot d^{3/2}}$$

T：貫通限界厚さ(m)

m：衝突物の質量(kg)

v：衝突速度(m/s)

d：衝突物の直径(m)

K：鋼板の材質に関する係数(≒1.0)

衝突物の質量mには、チャンネル着脱機の総質量である  kg を用いる。

衝突速度vには、チャンネル着脱機の重心がガイドレールの中心部にあると仮定した場合において、転倒による重心位置の低下に相当する位置エネルギーを運動エネルギーに変換した速度  m/s を用いる。

衝突物の直径dには、チャンネル着脱機が転倒した場合に、使用済燃料貯蔵ラックへ最初に接触する部位をカートユニット端部(図4参照)と想定し、その断面積  mm<sup>2</sup> より算出した等価直径0.142mを用いる。

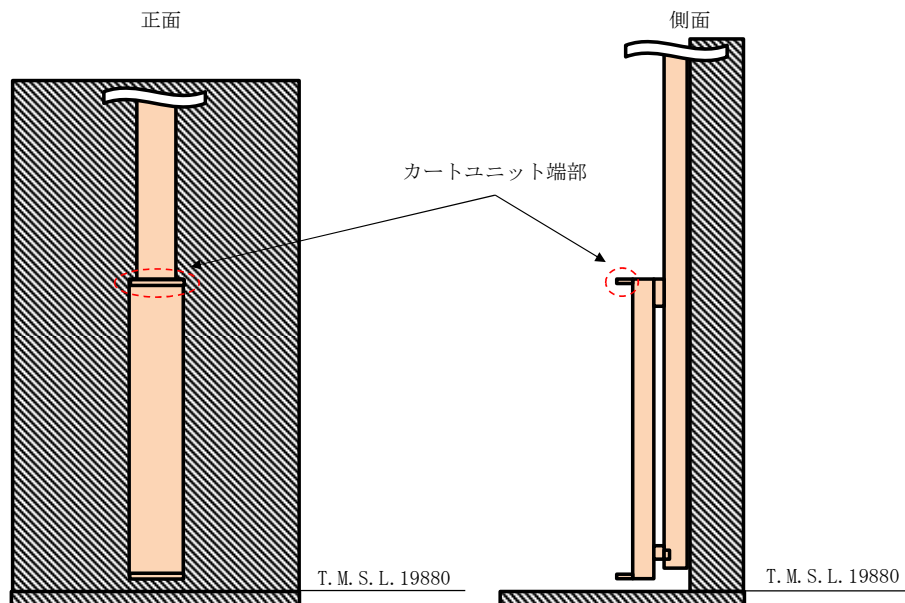


図4 カートユニット概略図

算出の結果、限界板厚は0.7mmとなる。使用済燃料貯蔵ラックの板厚は□mmであり、試算条件には水による抵抗、浮力を加味していないこと及び使用済燃料貯蔵ラックは角管を組み合わせた剛性の高い格子構造をしていることから、転倒による影響は軽微であると考えられる。

(3) 使用済燃料貯蔵プールのバウンダリ健全性への影響

チャンネル着脱機の固定ボルトは、使用済燃料貯蔵プールの水面より上に取付けられていることから、固定ボルトが破損しても使用済燃料貯蔵プールのバウンダリ健全性へ影響は与えない。

以上より、チャンネル着脱機が落下及び転倒しても、使用済燃料貯蔵プール及び使用済燃料貯蔵ラックへ波及的影響を及ぼすおそれはないと考えられる。