

柏崎刈羽原子力発電所6号及び7号炉審査資料	
資料番号	KK67-0094 改02
提出年月日	平成28年3月9日

柏崎刈羽原子力発電所 6号及び7号炉

津波による損傷の防止について

平成28年3月

東京電力株式会社

第5条：津波による損傷の防止

<目次>

1. 基本方針
 - 1.1 要求事項の整理
2. 追加要求事項に対する適合方針
 - 2.1 設計基準対象施設の耐津波設計
 - 2.1.1 耐津波設計の基本方針
 - 2.1.1.1 津波防護対象の選定
 - 2.1.1.2 敷地及び敷地周辺における地形及び施設の配置等
 - 2.1.1.3 基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域
 - 2.1.1.4 入力津波の設定
 - 2.1.1.5 設計または評価に用いる入力津波
 - 2.1.2 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針
 - 2.1.3 敷地への浸水防止（外郭防護1）
 - 2.1.3.1 遡上波の地上部からの到達，流入の防止
 - 2.1.3.2 取水路，放水路等の経路からの津波の流入防止
 - 2.1.4 漏水による重要な安全機能への影響防止（外郭防護2）
 - 2.1.4.1 漏水対策
 - 2.1.4.2 安全機能への影響評価
 - 2.1.4.3 排水設備設置の検討
 - 2.1.5 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）
 - 2.1.5.1 浸水防護重点化範囲の設定
 - 2.1.5.2 浸水防護重点化範囲の境界における浸水対策
 - 2.1.6 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止
 - 2.1.6.1 非常用海水冷却系の取水性
 - 2.1.6.2 津波の二次的な影響による非常用海水冷却系の機能保持確認
 - 2.1.7 津波監視
 - 2.2 津波に対する防護設備
 - 2.2.1 概要
 - 2.2.2 設計方針
 - 2.2.3 主要設備
 - 2.2.4 主要仕様

2.2.5 試験検査

2.2.6 手順等

3. 別添

別添 1 柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉及び 7 号炉 耐津波設計方針について

別添 1

柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉及び 7 号炉
耐津波設計方針について

平成 28 年 3 月
東京電力株式会社

目 次

I. はじめに

II. 耐津波設計方針

1. 基本事項

- 1.1 津波防護対象の選定
- 1.2 敷地及び敷地周辺における地形及び施設の配置等
- 1.3 基準津波による敷地周辺の遡上・浸水域
- 1.4 入力津波の設定
- 1.5 設計または評価に用いる入力津波

2. 津波防護方針

- 2.1 敷地の特性に応じた津波防護の基本方針
- 2.2 敷地への浸水防止（外郭防護1）
- 2.3 漏水による重要な安全機能への影響防止（外郭防護2）
- 2.4 重要な安全機能を有する施設の隔離（内郭防護）
- 2.5 水位変動に伴う取水性低下による重要な安全機能への影響防止
- 2.6 津波監視

3. 施設・設備の設計・評価の方針及び条件

- 3.1 津波防護施設の設計
- 3.2 浸水防止設備の設計
- 3.3 津波監視設備の設計
- 3.4 施設・設備等の設計・評価に係る検討事項

(添付資料)

- －1 設計基準対象施設の津波防護対象設備とその配置について
- －2 地震時における地盤沈下量の評価方法
- －3 管路解析の詳細について
- －4 港湾内の局所的な海面の励起について
- －5 防護重点化範囲の境界における浸水対策の位置及び内容
- －6 水密扉の運用管理について
- －7 津波による水位低下時の常用系ポンプの停止に関わる運用
- －8 柏崎刈羽原子力発電所周辺海域における底質土砂の分析結果について
- －9 海水ポンプ軸受の浮遊砂耐性について
- －10 燃料等輸送船の喫水と津波高さとの関係について
- －11 耐津波設計における余震荷重と津波荷重の組合せについて
- －12 審査ガイドとの整合性（耐津波設計方針）
- －13 津波防護対策の設備の位置付けについて
- －14 耐津波設計における現場確認プロセス
- －15 津波漂流物の調査要領について

(参考資料)

- －1 柏崎刈羽原子力発電所における津波評価
- －2 柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉及び 7 号炉 内部溢水の影響評価について（別添資料 1 第 9 章）
- －3 柏崎刈羽原子力発電所 6 号炉及び 7 号炉 内部溢水の影響評価について（別添資料 1 第 10 章）

添付資料 15

津波漂流物の調査要領について

1. はじめに

「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（平成 25 年 7 月 8 日施行）」の第五条において，基準津波に対して設計基準対象施設が安全機能を損なわれるおそれがないことが求められており，同解釈の別記 3 において，基準津波による水位変動に伴う漂流物に対して取水口及び取水路の通水性が確保できる設計であることが要求されている。

本書は，同要求に対する適合性を示すにあたり実施した「基準津波により漂流物となる可能性がある施設・設備等」の調査の，調査要領を示すものである。

2. 調査要領

(1) 調査範囲

調査範囲は，海域については基準津波の流向及び流速より，発電所周辺 5km 圏内とし，陸域については，基準津波の遡上域を考慮し，5km 圏内における海岸線に沿った標高 10m 以下の範囲とする。調査範囲の概要を別紙 1 に示す。

(2) 調査方法

調査は上記の調査範囲を発電所構内・構外，海域・陸域により四つに分類し実施する。分類ごとの調査方法を表 1 に示す。

表1 「漂流物となる可能性がある施設・設備等」の調査方法

調査分類	調査範囲		調査方法		
	発電所 構内・構外	海域・ 陸域	対象	方法	概要
A	発電所 構内	海域	船舶, 海上設置物	<ul style="list-style-type: none"> ・資料調査 ・現場調査 ・聞き取り調査 	1)入港届等の資料を調査し、港湾内に定例業務により来航する船舶を抽出 2)関係者聞き取り調査、現場調査により上記以外の調査対象を抽出
B		陸域	人工構造物, 可動・可搬物品, 植生等	<ul style="list-style-type: none"> ・資料調査 ・現場調査 ・聞き取り調査 	1)建物配置図等の資料により、調査範囲内にある建屋、機器類を抽出 2)関係者聞き取り調査、現場調査により上記以外の調査対象を抽出
C	発電所 構外	海域	船舶, 海上設置物	<ul style="list-style-type: none"> ・資料調査 ・現場調査 ・聞き取り調査 	1)現場調査（海上、陸上）により調査対象を抽出 2)関係者（漁協、自治体）聞き取り調査、資料調査により上記以外の調査対象を抽出
D		陸域	人工構造物, 可動・可搬物品, 植生等	<ul style="list-style-type: none"> ・図上調査 ・現場調査 	1)地図により、調査範囲内にある集落、施設等を確認 2)確認された対象を中心に現場調査（海上、陸上）により調査対象を抽出

(3) 調査内容

調査の実施にあたっては、「(2)調査方法」で示した分類ごとに、「調査対象の考え方」、「記録の方法」等の具体的な調査内容を明確化する。別紙2に、明確化した調査内容の概要を示す。

3. 別紙

別紙1：調査対象範囲の概要

別紙2：調査内容の概要

以上



図 2 漂流物調査範囲概要（発電所構内）

調査内容の概要

調査分類	調査範囲		調査対象		調査方法	記録方法		
	発電所構内・構外	海域・陸域	項目	具体的な定義、考え方、例				
A		海域	① 船舶	-	1)入港届等の資料を調査し、港湾内に定例業務により来航する船舶を抽出 2)関係者聞き取り調査、現場調査により上記以外の調査対象を抽出	船舶名、状態(停泊有無、停泊場所)、数量(同時に来航し得る数)、属性(重量)を記録		
			② 海上設置物	港湾内に設置されている人工構築物 ※土木構築物(港湾施設等)、機器類(調査分類Bで抽出)を除くすべての人工構築物			関係者聞き取り調査、現場調査により調査対象を抽出	名称、属性(重量、設置場所、設置状態等)を記録 ※特殊浮標については船舶(分類A及びC)の評価に含まれるものとして、個別での抽出・記録は不要とする
B	発電所構内	陸域	① 建屋	土地に定着している建物	1)建物配置図等の資料により、調査範囲内にある建屋、機器類を抽出 2)関係者聞き取り調査、現場調査により上記以外の調査対象を抽出	名称、仕様(主要構造/材質、寸法等)、数量を記録 ※類型化できる配電盤、分電盤、制御盤は代表を記録することとし、個別での抽出・記録は不要とする		
			② 機器類	基礎等に据え付けられた本設の機器 <例> ・クレーン ・タンク ・配電盤、分電盤、制御盤				
			③ 資機材、車両	常時保管 工所用資機材のうち、常時保管されているもの(仮設倉庫・小屋は本カテゴリを含む)			1)関係者聞き取り調査により調査対象を抽出 2)現場調査により上記以外の調査対象を抽出	名称、状態(設置、固定等)、仕様(主要材質等)、数量を記録 ※類型化できる仮設倉庫・小屋、資機材コンテナ、車両は代表を記録することとし、個別での抽出・記録は不要とする
			④ 資機材、車両	一時持込 工所用資機材のうち、工事期間中にのみ持ち込まれ仮置きされるもの、車両等				
			⑤ その他一般構築物、植生	人工構築物、植生 ※①～④、及び土木構築物(道路等)を除くすべての人工構築物、植生 <例> ・コンクリート蓋・板・塊 ・鋼製手摺・階段・梯子・架台 ・鋼製スロープ ・チェッカープレート ・グレーチング ・マンホール蓋 ・空調室外機 ・配管 ・消火栓 ・拡声器 ・標識 ・電灯 ・植生			現場調査により調査対象を抽出	名称を記載 ※例示するもの、またそれに含まれるものは、代表を記録することとし、個別での抽出・記録は不要とする
C	発電所構外	海域	① 船舶	-	1)現場調査(海上、陸上)により調査対象を抽出 2)関係者(漁協、自治体)聞き取り調査、資料調査により上記以外の調査対象を抽出	船舶名、状態(停泊有無、停泊場所)、数量、属性(重量)を記録 名称を記載 ※①または例示するものに含まれるものは、代表を記録することとし、個別での抽出・記録は不要とする ※また、上記のうち一般的に見られる洋上漂流物(ペットボトル、ポリタンク、流木等)など、明らかに影響が軽微と考えられるものは記録を不要とする		
			② 海上設置物	人工構築物 <例> ・定置網 ・浮筏 ・浮棧橋				
		陸域	① 家屋類	-		1)地図により、調査範囲内にある集落、施設等を確認 2)確認された対象を中心に現場調査(海上、陸上)により調査対象を抽出	名称を記載 ※調査分類(A～C)の調査対象に含まれるものについては、個別での抽出・記録は不要とする	
② 車両	乗用車、大型車、二輪車等							
③ その他一般構築物、植生	人工構築物、植生 <例> ・フェンス ・電柱 ・植生							
D								