

平成 30 年 9 月 5 日  
日本原子力発電（株）敷地に遡上する津波における漂流物調査範囲の設定及び漂流物  
対象の抽出の考え方について（まとめ資料への反映事項）

## 1. はじめに

本資料は、敷地に遡上する津波における漂流物による影響評価に当たって設定した漂流物の調査範囲の設定根拠及び漂流物対象の抽出の考え方について整理したものである。

## 2. 敷地に遡上する津波における漂流物調査範囲の設定根拠

敷地に遡上する津波の波源モデルは、基準津波の波源モデルと同じであるため、防潮堤外側における流向は基準津波と同じ傾向を示すが、流速については敷地に遡上する津波の方が想定する津波高さが高くなることから増加するものと考えられる。このため、敷地に遡上する津波における漂流物の調査範囲は、基準津波における漂流物の調査範囲の設定を基に、津波高さの増分に流速が比例して増加するものとして設定している。

基準津波による漂流物の調査範囲の設定は、流向及び流速を考慮し、想定する漂流物の最大移動量の算出結果が約 3.6 kmであることを設定根拠とし、最大約 3.6 kmの移動量にさらに保守性を考慮して、取水口から半径 5 kmの範囲を漂流物調査範囲として設定している。

基準津波による防潮堤前面における最高水位は T.P.+17.9m（防波堤なし、潮位のばらつきを考慮）であるのに対し、防潮堤位置に鉛直無限壁をモデル化した場合の敷地に遡上する津波による防潮堤位置における最高水位は T.P.+24m（防波堤なし）である。津波高さの増分に流速が比例したと仮定した場合、表 1 に示すとおり、漂流物の移動量は約 4.9 kmであるため、敷地に遡上する津波における漂流物の調査範囲を取水口から半径 5 kmとしている。

表 1 漂流物移動距離算出結果

津 波	津波高さ (m)	①最大流速 (m/s)	②最大流速 継続時間 (min)	③移動量 (m)	④漂流物 調査範囲 (km)
基準津波 (防波堤あり)	17.7 <sup>※1</sup>	1.6 <sup>※1</sup>	37.2 <sup>※1</sup>	3572 <sup>※3</sup>	5
基準津波 (防波堤なし)	17.9 <sup>※1</sup>	5.2 <sup>※1</sup>	9.9 <sup>※1</sup>	3089 <sup>※3</sup>	—
敷地に遡上する津波 (防波堤なし)	24.0 <sup>※1</sup>	2.2 <sup>※2</sup>	37.2 <sup>※4</sup>	4911 <sup>※4</sup>	5

注記 ※1：数値シミュレーション結果

※2：算定値（ $24.0 / 17.7 \times 1.6 = 2.2$ ）

※3：算定値（①×60×②）

※4：評価値

ここで、基準津波における漂流物の調査範囲は、算定値である約 3.6 km に保守性を考慮して取水口から半径 5 km を設定しているが、敷地に遡上する津波が確率論的リスク評価において炉心損傷頻度が有意となる津波として設定したものであるため、現実的な漂流物の移動量算出結果に基づきを設定している。しかし、敷地に遡上する津波における漂流物の移動量の算出に当たっても、以下に示す保守性は含まれている。

① 基準津波における漂流物の移動量算出の保守性

津波の流向は刻々と変化するものであるが、継続時間を通じて発電所に向かう流向が維持されるものとしている。

② 敷地に遡上する津波における漂流物の移動量算出の保守性

敷地に遡上する津波を引き起こす地震により、津波襲来時に防波堤は沈下あるいは部分損壊が発生するものと考えられるが、漂流物の移動量が大きくなる条件である「防波堤あり」条件を使用している。

③ 漂流流速を考慮しない保守性

一般に漂流速度は表面流速よりも小さくなることが知られているが、漂流物移動量算出においては、表面流速を使用している。

### 3. 敷地に遡上する津波における漂流物対象の抽出の考え方

2. 項に示したとおり、敷地に遡上する津波における漂流物の調査範囲は、基準津波における漂流物調査範囲と同じ半径 5 km である。基準津波における漂流物調査範囲は、設定した取水口から半径 5 km を前提に発電所敷地内・敷地外の海域及び陸域の範囲とし、表 2 に示すとおり、調査範囲毎に漂流物の可能性のある施設・設備等について、資料調査、現場調査及び聞き取り調査により網羅的に調査している。このため、敷地に遡上する津波においても、同範囲について調査された施設・設備等を漂流物対象としている。

また、基準津波における漂流物の抽出に当たっては、鉄筋コンクリート造建物、鉄骨造建物など基礎に固定された建物以外の建物、施設・設備等は漂流物化することを前提としており、漂流物検討対象設備の選定の結果、建物類のコンクリート片、外装板、車両、漁船等を抽出している。敷地に遡上する津波における調査範囲は、基準津波における調査範囲と同じであるため、漂流物検討対象設備の選定の結果も同じとなる。このため、敷地に遡上する津波における漂流物は、基準津波と同じ建物類のコンクリート片、外装板、車両、漁船等としている。

表2 「漂流物の可能性がある施設・設備等」の調査方法の概要

調査範囲		調査対象	調査方法	
発電所敷地内・敷地外	海域・陸域	分類	方法	概要
発電所敷地内	海域	・船舶	資料調査	資料を調査し、船舶を抽出する。
		・海上設置物	資料調査	設備図書等を調査し、海上設置物を抽出する。
			現場調査	現場を調査し、海上設置物を抽出する。
	陸域	・建物・構築物 ・その他建物等 ・機器 ・車両	資料調査	設備図書等を調査し、建物・構築物、その他建物等、機器、車両を抽出する。
			現場調査	現場を調査し、建物・構築物、その他建物等、機器、車両を抽出する。
		・資機材等 ・その他物品等	現場調査	現場を調査し、資機材等、その他物品等を抽出する。
発電所敷地外	海域	・船舶	資料調査	資料を調査し、船舶を抽出する。
			聞き取り調査	関係者からの聞き取り調査を実施し、船舶を抽出する。
		・海上設置物	資料調査	地図等の資料により、集落、工業地域、対象の有無等を確認する。
			現場調査	現場を調査し、海上設置物を抽出する。
			聞き取り調査	関係者からの聞き取り調査を実施し、海上設置物を抽出する。
		陸域	・建物・構築物 ・その他建物等 ・車両 ・その他物品等	資料調査
	現場調査			現場を調査し、建物・構築物、その他建物等、車両、その他物品等を抽出する。
	聞き取り調査			関係者からの聞き取り調査を実施し、建物・構築物、その他建物等、車両、その他物品等を抽出する。