

平成 29 年 度

柏 崎 刈 羽 原 子 力 発 電 所

温排水等漁業調査年度計画（案）

平成 29 年 3 月

東京電力ホールディングス株式会社



表-2 調査項目および調査時期（水質，底質，海生生物）

調査項目	調査内容	調査定点数	調査時期（月）															
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	回/年			
水質	水温，塩分，pH，DO，COD，SS，透明度，栄養塩（ $PO_4$ -P， $NO_3$ -N， $NO_2$ -N， $NH_4$ -N）	14点 2～3層 （表，中，底層）		○				○					○				○	4
底質	COD，全硫化物，強熱減量，粒度組成	9点		○				○					○				○	4
プランクトン	動・植物プランクトン 主要種出現状況，沈澱量	14点 植物2～3層 動物1～2層		○				○					○				○	4
卵・稚仔	出現種，個体数	9点 1～2層 （表，10m層）		○				○					○				○	4
付着生物	動物…出現種，個体数 植物…出現種，湿重量	6点		○				○					○				○	4
底生動物	出現種，個体数	9点		○				○					○				○	4

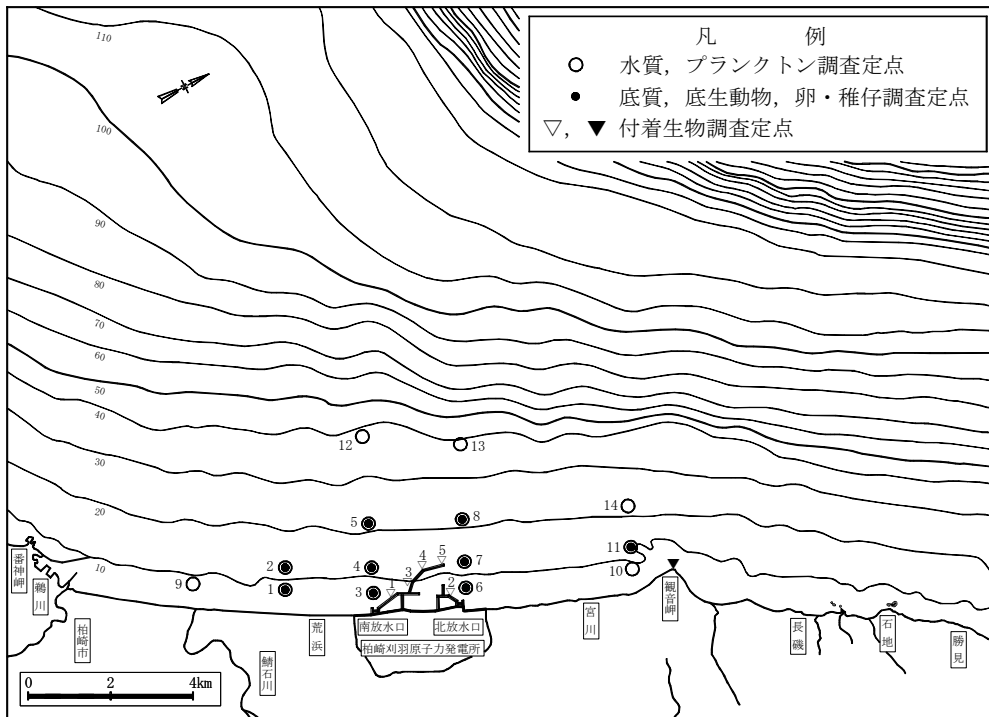


図-2 調査定点（水質，底質，海生生物）

## 2. 調査方法

### (1) 水温, 流況

#### ① 水 温

図-1 に示した通年調査定点において, サーミスタ水温計 (JFE アドバンテック株式会社, INFINITY-CT) を用いて, 海面下 2.5m および 5.0m の水温の通年連続調査を行う。

また, 温排水拡散域において, 汀線平行方向に 10 測線を設定し, 調査船に取り付けた多層曳航式水温計 (アレック電子株式会社, ADL-32M) を用いて, 年 4 回水温分布の調査を行う。調査にあたっては, 調査時の気象 (天候, 雲量, 気温, 湿度, 日射量, 風向, 風速), 海象 (潮位, 波高, 波向) および発電所運転状況 (出力, 冷却水量, 取放水温度) について把握する。

#### ② 流 況

図-1 に示した通年調査定点において, 自記式流向流速計 (JFE アドバンテック株式会社, INFINITY-EM) を用いて, 海面下 2.5m の流況の通年連続調査を行う。

また, 同図に示した 5 定点において, 自記式流向流速計 (JFE アドバンテック株式会社, INFINITY-EM) を用いて, 海面下 2.5m の流況を年 4 回, 15 日間の連続調査を行う。

### (2) 水質, 底質, 海生生物

#### ① 水 質

図-2 に示した 14 定点において, バンドーン採水器 (採水量: 6ℓ) および北原式採水器 (採水量: 1ℓ) を用いて採水する。採水にあたっては表層 (海面下 0.5m), 中層 (1/2 の水深), 底層 (海底上 1m) の 2~3 層について行う。

試料の分析は表-3 に示す方法により行い, 水温は棒状温度計を用いて, また, 透明度はセッキ板を用いて現場にて測定する。

#### ② 底 質

図-2 に示した 9 定点において, スミスマッキンタイヤ型採泥器 (採取面積: 1/20m<sup>2</sup>) を用いて試料を採取し, 表-3 に示す方法により分析を行う。

表-3 水質，底質分析方法

項目	分	析	方	法	定量限界値			
水	水	温	JIS K0102 <sup>-2016</sup>	7.2	ガラス製棒状温度計 (JIS B7411) による現場測定	—		
	塩	分	海洋観測指針 1999	5.3	サリノメータによる測定	—		
	透	明	度	海洋観測指針 1999	3.2	セッキ板による現場測定	—	
	pH		JIS K0102 <sup>-2016</sup>	12.1	ガラス電極法	—		
	DO		JIS K0102 <sup>-2016</sup>	32.1	よう素滴定法	0.1mg/ℓ		
	COD <sub>Mn</sub> (酸性法)		JIS K0102 <sup>-2016</sup>	17	100℃における過マンガン酸カリウムによる酸素消費量	0.1mg/ℓ		
	COD <sub>OH</sub> (アルカリ性法)		JIS K0102 <sup>-2016</sup>	19	アルカリ性過マンガン酸カリウムによる酸素消費量	0.1mg/ℓ		
	SS		JIS K0102 <sup>-2016</sup>	14.1	ガラス繊維ろ紙法	1mg/ℓ		
	PO <sub>4</sub> -P		海洋観測指針 1999	5.5.2.1	モリブデン青 (アスコルビン酸還元) 吸光光度法	0.07 μmol/ℓ		
	NO <sub>3</sub> -N		海洋観測指針 1999	5.5.2.3	銅・カドミウム還元, ナフチルエチレンジアミン吸光光度法	0.07 μmol/ℓ		
	NO <sub>2</sub> -N		海洋観測指針 1999	5.5.2.4	ナフチルエチレンジアミン吸光光度法	0.07 μmol/ℓ		
NH <sub>4</sub> -N		海洋観測指針 1990	8.8.2.4	インドフェノール青吸光光度法	0.21 μmol/ℓ			
底質	COD		平成 24 年環水大発 第 120725002 号 II.4.7		過マンガン酸カリウムによる酸素消費量	0.1mg/g 乾泥		
	全	硫	化	物	平成 24 年環水大発 第 120725002 号 II.4.6	よう素滴定法	0.001mg/g 乾泥	
	強	熱	減	量	水質汚濁調査指針 1980	5.4	電気炉法 (800℃, 2 時間加熱)	0.1%
	粒	度	組	成	JIS A1204 <sup>-2009</sup>		土の粒度試験方法 (ふるい分析) (泥分 (シルト) の多い試料については沈降分析併用)	—

## ③ プランクトン

図-2 に示した 14 定点において、植物プランクトンはバンドーン採水器 (採水量: 6ℓ) を用いた採水法により、また、動物プランクトンおよび沈澱量は北原式定量ネット (口径 23.5cm, 全長 80cm, 網目幅 0.10mm) を用いたネット法により採集する。採集にあたっては、植物プランクトンは表層 (海面下 0.5m), 中層 (1/2 の水深), 底層 (海底上 1m) の 2~3 層について、また、動物プランクトンおよび沈澱量は海面下 5→0m, 10→5m の 1~2 層について行う。

採集した試料を 10% 中性ホルマリンで固定した後、種の同定、計数および沈澱量の測定を行う。

#### ④ 卵・稚仔

図-2 に示した 9 定点において、MTD 型ネット（口径 56cm，全長 200cm，網目幅 0.33mm）を用いて、5 分間、曳網速度約 2 ノットの水平曳により採集する。採集にあたっては海面下 0m 層，10m 層の 1～2 層について行う。

採集した試料を 10% 中性ホルマリンで固定した後，種の同定および個体数の計数を行う。

#### ⑤ 付着生物

図-2 に示した発電所防波堤の 5 定点において，方形枠 (50cm×50cm) を用いて枠内の植物および動物を採集する。

また，観音岬の 1 定点において，方形枠 (100cm×100cm) を用いて 3 水深 (1m, 2m, 5m) の植物を採集する。

採集した試料を 10% 中性ホルマリンで固定した後，種の同定，湿重量の測定および個体数の計数を行う。

#### ⑥ 底生動物

図-2 に示した 9 定点において，スミスマッキンタイヤ型採泥器（採取面積：1/20m<sup>2</sup>）を用いて 1 定点当たり 3 回試料を採取し，1mm 目のフルイにかけてフルイ上に残った生物を採集する。

採集した試料を 10% 中性ホルマリンで固定した後，種の同定および個体数の計数を行う。