

平成 25 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 25 年 3 月

東京電力株式会社

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

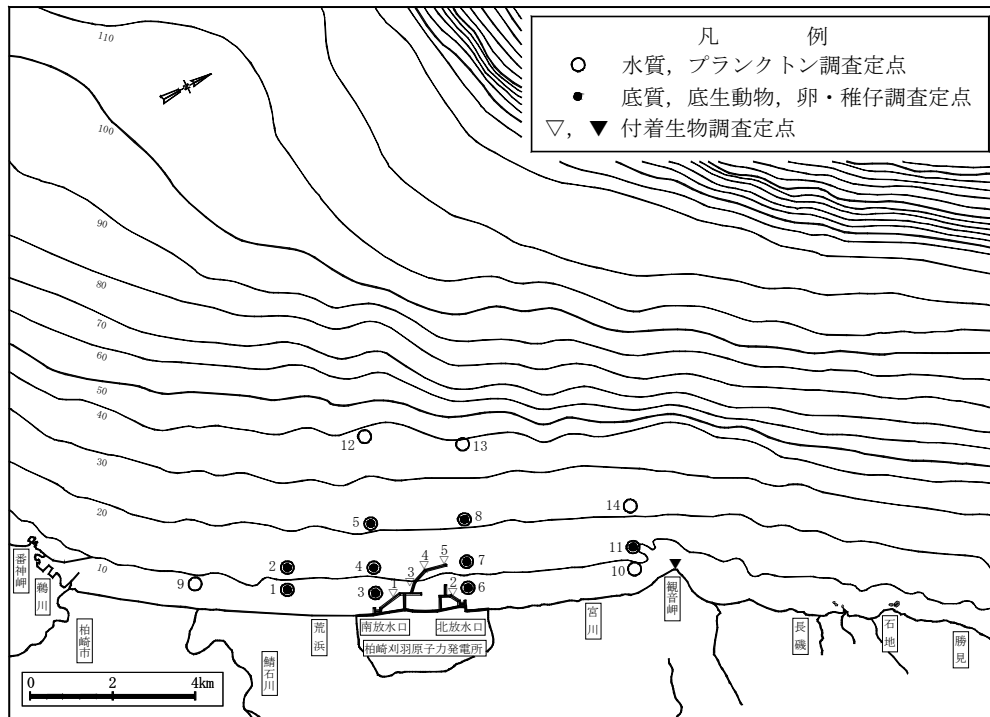


図-2 調査定点（水質，底質，海生生物）

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, 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: 1/20m²) 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 ⁻¹⁹⁹⁸	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 ⁻¹⁹⁹⁸	12.1	ガラス電極法	—	
	DO		JIS K0102 ⁻¹⁹⁹⁸	32.1	ウインター・アジ化ナトリウム変法	0.1mg/ℓ	
	COD _{Mn} (酸性法)		JIS K0102 ⁻¹⁹⁹⁸	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 _{OH} (アルカリ性法)		JIS K0102 ⁻¹⁹⁹⁸	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 ⁻¹⁹⁹⁸	14.1	ガラスファイバーフィルターペーパー法	1mg/ℓ	
	PO ₄ -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 ₃ -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 ₂ -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 ₄ -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		昭和 63 年環水管第 127 号 II.20		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	昭和 63 年環水管第 127 号 II.17	ヨウ素滴定法	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 ⁻²⁰⁰⁰	土の粒度試験方法 (ふるい分析法) (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, 主要な種の同定, 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：1/20m²）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。