

令和3年度泊発電所周辺環境放射線監視及び温排水影響調査結果の概要

令和3年度に実施した泊発電所周辺の環境放射線監視及び温排水影響調査結果について、技術部会にて検討した結果は、次のとおりです。

1 令和3年度泊発電所運転状況

1号機(H23.4.22～)、2号機(H23.8.26～)、3号機(H24.5.5～)全て定期検査中

2 令和3年度環境放射線監視結果の概要

令和3年度の環境放射線監視結果は過去の測定結果と同程度であり、発電所に起因する周辺環境の異常は認められませんでした。

(1) 空間放射線等

空間放射線等測定結果は、過去の測定値と同程度でした。

表1 空間放射線等測定結果

項目		地点数等	測定頻度	単位	測定結果		
					令和3年度測定値	過去の測定値範囲	
線量率	固定測定局(モニタリングステーション・ポスト、気象観測局)	22局	10分値	nGy/h	14～41	10～48	
	モニタリングカー	定点測定	43か所		四半期に1回	10～41	7～43
		走行測定	5ルート		四半期に1回	12～119	6～132
積算線量		68か所	3か月積算	mGy/92日	0.08～0.15	0.07～0.15	
放水口ポスト計数率		1・2号機	1局	10分値	cpm	218～242	216～248 (215～246)
		3号機	1局			246～271	— (246～266)
排気筒モニタ計数率		1号機	1か所			354～408	351～407
		2号機	1か所			375～518	— (450～527)
		3号機	1か所			363～477	— (417～483)

注1 単位については次のとおりである。

・Gy：ある物が放射線を受けて吸収したエネルギー量を表す単位。mGyは千分の1Gy、nGyは十億分の1Gy。

・cpm：1分間あたりに測定器や検出器で放射線を検出した数。

注2 固定測定局及び放水口ポスト計数率の過去の測定値範囲は、月平均値を記載している。

注3 1・2号機放水口ポストは令和元年12月から、3号機放水口ポストについては令和3年11月から、2号機排気筒モニタは令和3年9月から、3号機排気筒モニタは令和4年2月から現検出器で測定している（「過去の測定値範囲」欄の括弧内の値は旧検出器によるものである）。

(2) 環境試料中の放射能

環境試料中の放射能分析結果については、一部の試料からセシウム-137やストロンチウム-90などの人工核種が確認されましたが、放射能濃度は過去の測定値と同程度でした。これらは、泊発電所に起因するものではなく、過去に行われた核爆発実験や旧ソ連チェルノブイリ（チェルノブイル）原子力発電所事故等の影響によるものと考えられます。

図1 ガンマ線放出核種分析結果(セシウム-137)

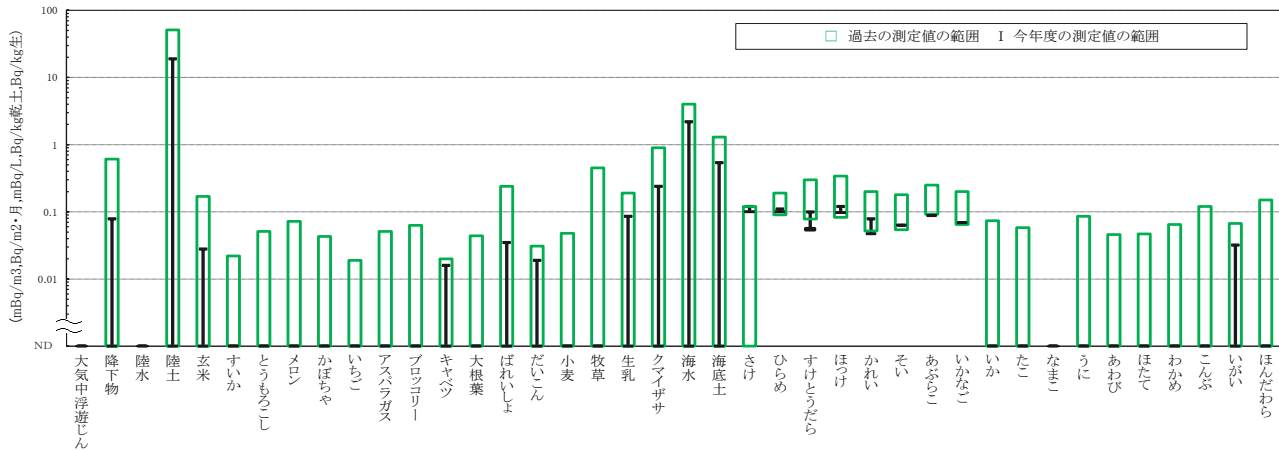


図2 ストロンチウム-90分析結果

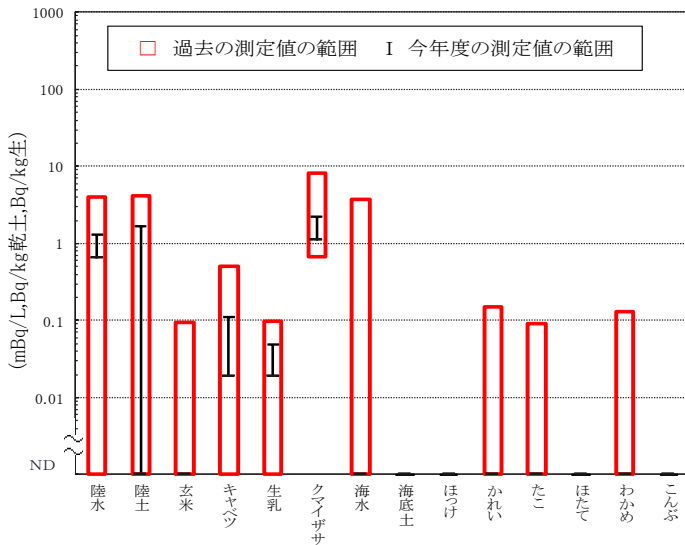
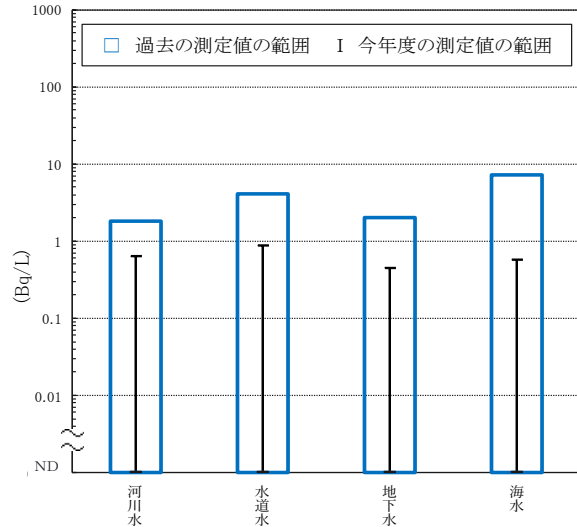


図3 トリチウム分析結果



(3) 監視結果に基づく線量評価

令和3年度の監視結果を用いて、線量を推定した結果、過去の推定値と同程度でした。

表2 監視結果に基づく線量評価

区分	単位	令和3年度	過去の推定値の範囲
外部被ばくによる実効線量	ミリシーベルト/年	0.42	0.40 ~ 0.54
内部被ばくによる預託実効線量	ミリシーベルト	5.0×10^{-4}	$3.9 \times 10^{-4} \sim 2.3 \times 10^{-3}$

注1 内部被ばくによる預託実効線量とは、評価方法に定める食品の摂取モデルにしたがって、飲食品等を1年間摂取し続けたと仮定し、その後50年間にわたって人体が受ける積算の線量である。

注2 発電所が周辺監視区域外に及ぼす線量限度として、法令で実効線量1ミリシーベルト/年と定められている。

(4) 運転状況報告に基づく線量評価

令和3年度の泊発電所の運転状況報告に基づく放射性物質放出量を用いて推定した実効線量は、「発電用軽水炉原子炉施設周辺の線量目標値に関する指針」に定める線量目標値を下回っていました。

表3 運転状況報告に基づく線量評価

区分	単位	令和3年度	指針に定める線量目標値	【参考】過去の推定値の範囲
実効線量	ミリシーベルト/年	7.0×10^{-7}	0.05	$3.6 \times 10^{-8} \sim 6.0 \times 10^{-5}$

3 令和3年度温排水影響調査結果の概要

令和3年度の物理調査及び生物調査の結果は過去の測定結果と同程度であり、発電所に起因する周辺環境の異常は認められませんでした。

(1) 物理調査

令和3年度の物理調査の水温、流況、水質及び底質の調査結果の概要は、次のとおりでした。

表4 水温調査結果(停船及び曳航測定)

調査区分	調査項目	調査地点	測定深度等	調査結果(単位:℃)	
				令和3年度測定結果	過去の測定結果
水温調査	停船測定	147地点	0.5m, 1m~10m(1m間隔), 10m以深(5m間隔), 海底上2m	3.6~26.1	1.6~26.1
	曳航測定	延べ10km	4層(0.5, 1, 2, 3m)	4.2~27.1	2.3~26.0
	水温モニタ	下図のとおり			

図4 1・2号機取水口・放水口モニタ

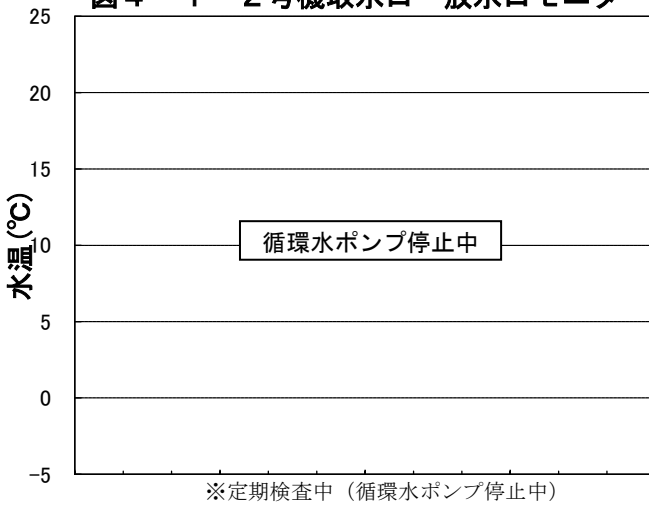


図5 3号機取水口・放水口モニタ

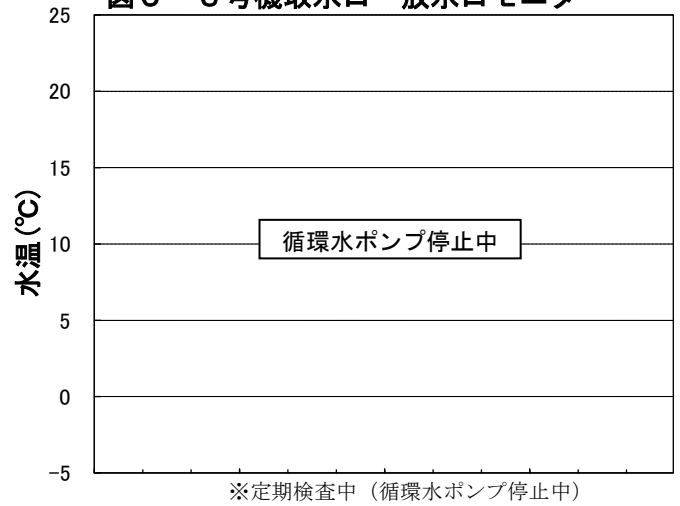


図6 流況調査結果(深度2m)

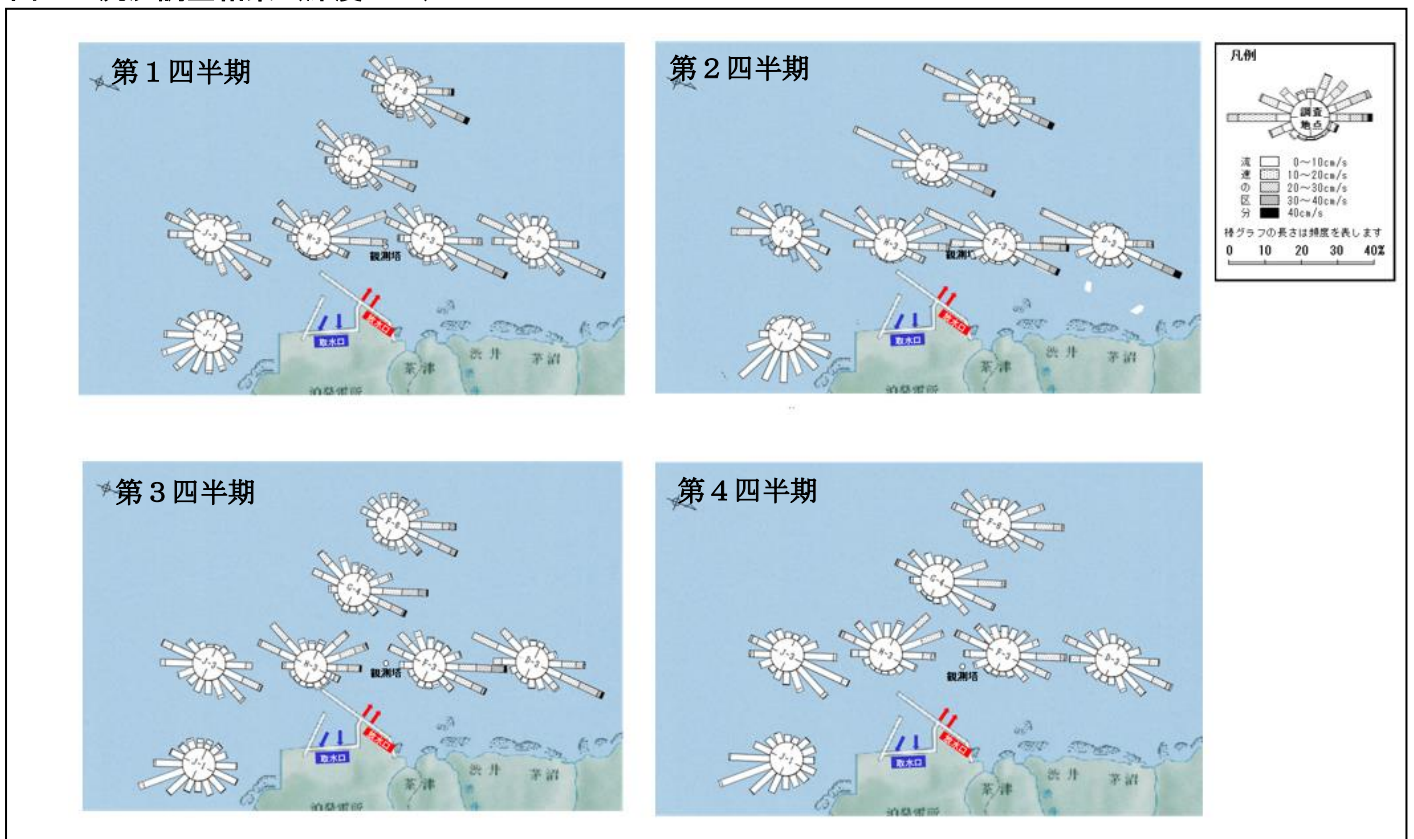


表5 水質調査結果

調査区分		海 域		河 川	
調査地点		26地点		1地点	
測定深度等		3層(0.5, 5, 海底上2m) nヶは表面のみ		表面	
調査項目	単位	測定結果	過去の測定結果	測定結果	過去の測定結果
塩分	—	29.6~34.3	14.2~34.3	0.0	0.0~0.6
透明度	m	5.2~18.9	1.0~26.4	>1.5	0.2~3.5
水素イオン濃度(pH)	—	8.0~8.2	7.8~8.4	7.1~7.5	6.2~8.1
溶存酸素量(DO)	mg/L	6.9~11.4	6.6~12.3	8.3~13.2	6.3~13.9
化学的酸素要求量(COD)	mg/L	<0.5~0.9	<0.5~2.9	1.1~2.4	<0.5~3.9
浮遊物質(SS)	mg/L	<1.0~17.1	<1.0~24.7	2.9~5.7	1.0~99.8
全リン(T-P)	mg/L	0.004~0.021	0.003~0.079	0.023~0.064	0.009~0.145
リン酸態リン(PO ₄ -P)	mg/L	<0.002~0.013	<0.002~0.046	0.006~0.036	0.004~0.094
全窒素(T-N)	mg/L	0.06~0.32	0.02~0.64	0.60~1.06	0.25~1.33
アンモニア態窒素(NH ₄ -N)	mg/L	<0.005~0.033	<0.005~0.080	0.053~0.193	<0.005~0.476
亜硝酸態窒素(NO ₂ -N)	mg/L	<0.003~0.003	<0.003~0.008	0.003~0.006	<0.003~0.013
硝酸態窒素(NO ₃ -N)	mg/L	<0.003~0.075	<0.003~0.165	0.387~0.715	0.142~1.492
nヶヶ抽出物質	mg/L	<0.5	<0.5~1.4	<0.5	<0.5

表6 底質調査結果

調査区分		GH-1.5地点以外		GH-1.5地点(専用港内)	
調査地点		21地点		2地点	
調査項目	単位	測定結果	過去の測定結果	測定結果	過去の測定結果
化学的酸素要求量(COD)	mg/g 乾泥	<0.1~1.3	<0.1~2.5	2.5~8.0	0.5~20.8
全硫化物	mg/g 乾泥	<0.01~0.05	<0.01~0.17	0.06~0.19	<0.01~0.91
強熱減量	%	1.3~3.8	0.5~5.1	3.0~4.6	1.7~7.0
中央粒径	mm	0.12~1.59	0.08~4.23	0.12~0.17	0.08~0.33

(2) 生物調査

令和3年度の生物調査（潮間帯生物、底生生物、海藻、魚等の遊泳動物など）の調査結果の概要は、次のとおりでした。

図7 海生生物調査結果

