

志賀原子力発電所周辺の 環境放射線監視結果及び温排水影響調査結果

石川県、志賀町及び北陸電力株式会社は、発電所周辺の環境放射線監視及び温排水影響調査を実施しています。今回は、令和3年4月～6月の環境放射線監視結果「令和3年度 第1報」及び令和2年度冬季の温排水影響調査結果「令和2年度 第4報(冬季)」の概要をお知らせします。

環境放射線監視結果については、志賀原子力発電所に起因する環境への影響は認められませんでした。温排水影響調査結果については、全体として大きな変化は認められませんでした。

I 環境放射線監視(令和3年4月～6月)

1. 空間放射線

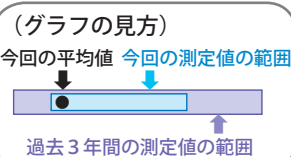
石川県は志賀原子力発電所から30kmの範囲に24局の環境放射線観測局を設置しています。また発電所では7局のモニタリングポストを設置しています。

各観測局、モニタリングポストでは、空間の放射線量が1時間あたりどのくらいかを連続して測定しています。

各地点の測定結果は、次のとおりであり、発電所に起因する影響は認められませんでした。



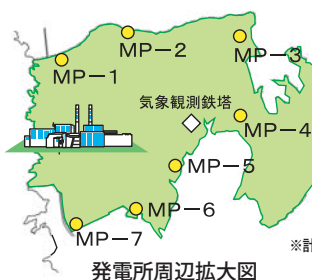
環境放射線観測局
(未坂局：中能登町(地図下線))
空間放射線や風向、風速などを測定しています。



■ 環境放射線観測局(石川県設置)



■ 発電所モニタリングポスト(北陸電力株式会社設置)

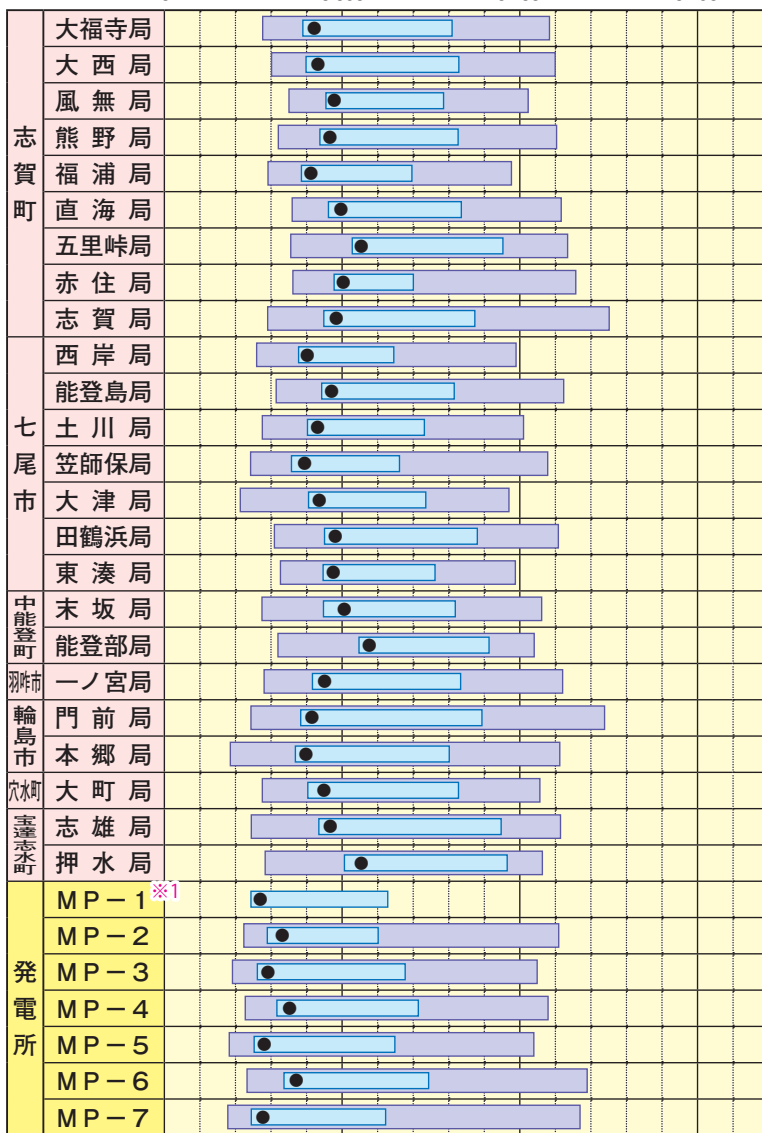


(参考) 排気筒・排水ピットの計数率
(令和3年4月～6月) (単位: cps)

	1号機		2号機	
	排気筒 モニタ	排水ピット モニタ	排気筒 モニタ	排水ピット モニタ
今回の測定値	4	10～11	5	12～13
過去の測定値	4～5	10～13	4～6	11～14

※計数率(cps)は、1秒間に計測された放射線の数を表しています。

■ 測定結果 0 0.050 0.100 0.150
マイクログレイ(μGy) / 時



※1 MP-1は平成30年8月31日に故障し、令和元年6月12日に復旧しましたが、復旧に伴いモニタリングポストの周辺環境が変化したため、過去の測定値の範囲については記載していません。

※ 空間放射線の測定値の単位として、グレイ(Gy) / 時が用いられます。マイクロ(μ)は100万分の1を示します。1 マイクログレイ(μGy) / 時=100万分の1グレイ(Gy) / 時

※ 空間放射線の測定値は、通常、宇宙や地面などからの自然放射線によるものであり、0.020～0.100マイクログレイ(μGy) / 時程度です。日常よく見られる変動は、降雨による線量率の上昇であり、0.100～0.200マイクログレイ(μGy) / 時程度となることがあります。

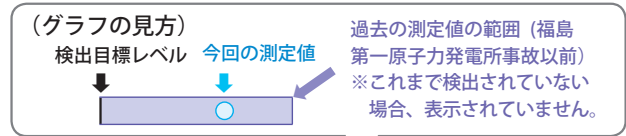
2. 環境試料中の放射能

農畜産物、海産物、水道水などの試料を採取し、これらに含まれる放射性物質（セシウム137、ストロンチウム90、トリチウムなど）の濃度を測定しています。いずれも過去の測定値と同様に低い値でした。

■ 環境試料採取地点 (石川県 令和3年度分)



■ 測定結果



【セシウム137】		(単位)	0.01	0.1	1	10	100	1000
陸上試料	降下物	ベクレル/平方メートル月						今回検出されず
	大気浮遊じん	ミリベクレル/立方メートル						今回検出されず
	陸水	ミリベクレル/リットル						今回検出されず
	土壌	ベクレル/キログラム乾土						今回検出されず
	松葉	ベクレル/キログラム生						今回検出されず
	牛乳	ベクレル/リットル						今回検出されず
海洋試料	地域特産物	ベクレル/キログラム生						今回検出されず
	海水	ミリベクレル/リットル						今回検出されず
	海底土	ベクレル/キログラム乾土						今回検出されず
	藻類	ベクレル/キログラム生						今回検出されず
	貝類	ベクレル/キログラム生						今回検出されず
	魚類	ベクレル/キログラム生						今回検出されず

※ 試料採取期間 令和3年4月～6月

(参考) 志賀原子力発電所の運転状況 (令和3年4月～6月)

調査期間中は、1号機、2号機とも運転停止中でした。

環境試料



メバル(処理前および処理後)

【ストロンチウム90】		(単位)	0.01	0.1	1	10	100	1000
陸上試料	土壌	ベクレル/キログラム乾土						今回検出されず
海洋試料	牛乳	ベクレル/リットル						今回検出されず
	海底土	ベクレル/キログラム乾土						今回検出されず

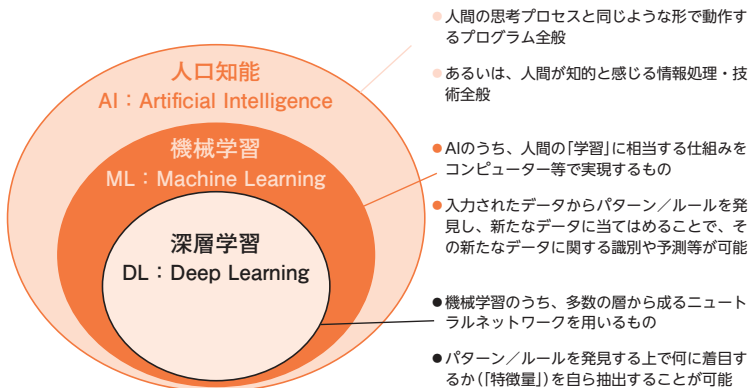
※ 試料採取期間 令和3年2月～3月

【トリチウム】		(単位)	0.01	0.1	1	10	100	1000
陸上試料	陸水	ベクレル/リットル						今回検出されず
海洋試料	海水	ベクレル/リットル						今回検出されず

※ 試料採取期間 令和3年4月～5月

人工知能(AI)について

AI (Artificial Intelligenceの略) については、一部の原子力発電所におけるトラブルの予兆検知、石炭火力発電所での燃料制御などにも活用されつつあります。今回、このAIについて少し詳しくみていきましょう。



- 人間の思考プロセスと同じような形で動作するプログラム全般
- あるいは、人間が知的と感じる情報処理・技術全般
- AIのうち、人間の「学習」に相当する仕組みをコンピューター等で実現するもの
- 入力されたデータからパターン/ルールを発見し、新たなデータに当てはめることで、その新たなデータに関する識別や予測等が可能
- 機械学習のうち、多数の層から成るニューラルネットワークを用いるもの
- パターン/ルールを発見する上で何に着目するか(「特徴量」)を自ら抽出することが可能

総務省の資料によると、注目されているのは、機械学習のなかの「深層学習」で、人間の神経細胞(ニューロン)のネットワークで構成される脳のような情報処理ネットワークを用いて行う学習であり、コンピュータがパターンやルールを発見する上で何に着目するかを人間が指示することなくコンピュータ自ら作り出す点が大きなブレークスルーとされています。

(出典) 各種公表資料から総務省作成

(参考) 令和元年度情報通信白書(総務省)

II 温排水影響調査(令和2年度冬季)

1. 水温調査(調査日:令和3年3月19日)

■ 調査結果(水深1mの水温分布) 単位:℃



※ ■は1号機の放水口位置、■は2号機の放水口位置、●は水温調査地点を示す。

〈温排水の状況〉

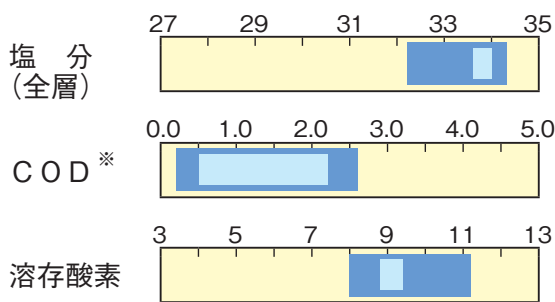
今回は、1号機、2号機とも
運転停止中であり、温排水は
放水されていませんでした。



▲ CTDセンサー：水温、塩分の測定

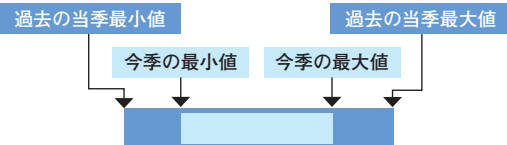
2. 水質調査(採水日:令和3年3月18、19日)

■ 調査結果(単位:mg/l ただし塩分を除く)

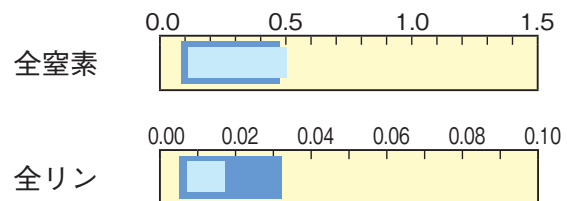


※COD: 化学的酸素要求量(Chemical Oxygen Demand)

(グラフの見方)



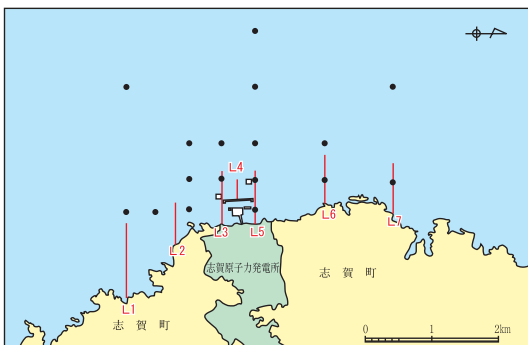
※過去の当季最小値及び最大値は、平成15年度～令和元年度までの調査結果です。



3. 海生生物調査(令和3年3月18～20、21、25日)

海生生物調査では、潮間帯生物、底生生物、卵・稚仔及びプランクトンについて調べています。
ここでは、そのうち底生生物のサザエの生息調査についてご紹介します。

■ 調査地点



●: 水質調査地点 | : サザエ生息調査測線

■ 調査結果

調査測線	水深(m)	調査面積(m ²)	調査結果 (平均個体数/25m ²)	過去の調査結果 平成15～令和元年度 (平均個体数/25m ²)
L 1	3～20	125	14.6	3.0～14.0
L 2	3～20	125	23.4	6.2～17.0
L 3	3～20	125	6.0	3.8～16.8
L 4	15～20	50	1.5	0.5～4.5
L 5	3～20	125	10.2	4.4～19.4
L 6	3～20	125	20.2	3.8～26.6
L 7	3～20	125	13.0	8.0～33.4

〈調査結果の概要〉

水温調査: これまでの冬季調査結果と比較すると、平均水温、平均塩分とも過去の範囲にありました。同一水深層での温度差は0.1～0.5℃、塩分差は0.0～0.2でした。鉛直的には、上下層間の差は、水温、塩分とも小さい結果でした。

水質・底質調査: これまでの冬季調査結果と比較すると、水質はクロロフィルaが低いほかはほぼ同程度でした。底質は同程度でした。

海生生物調査: これまでの冬季調査結果と比較すると、イワノリ調査で湿重量がやや多い結果でした。卵調査は、平均卵数が多く、ほとんどがマイワシでした。植物プランクトン調査で平均細胞数が少ない結果でした。その他の項目についてはほぼ同程度でした。