

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)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4年10月～12月の環境放射線監視結果「令和4年度第3報」及び令和4年度夏季の温排水影響調査結果「令和4年度第2報(夏季)」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4年10月～12月)

1. 空間放射線

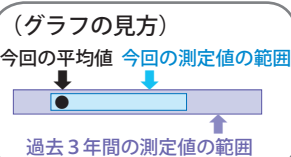
石川県は志賀原子力発電所から30kmの範囲に24局の環境放射線観測局を設置しています。また発電所では7局のモニタリングポストを設置しています。

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。



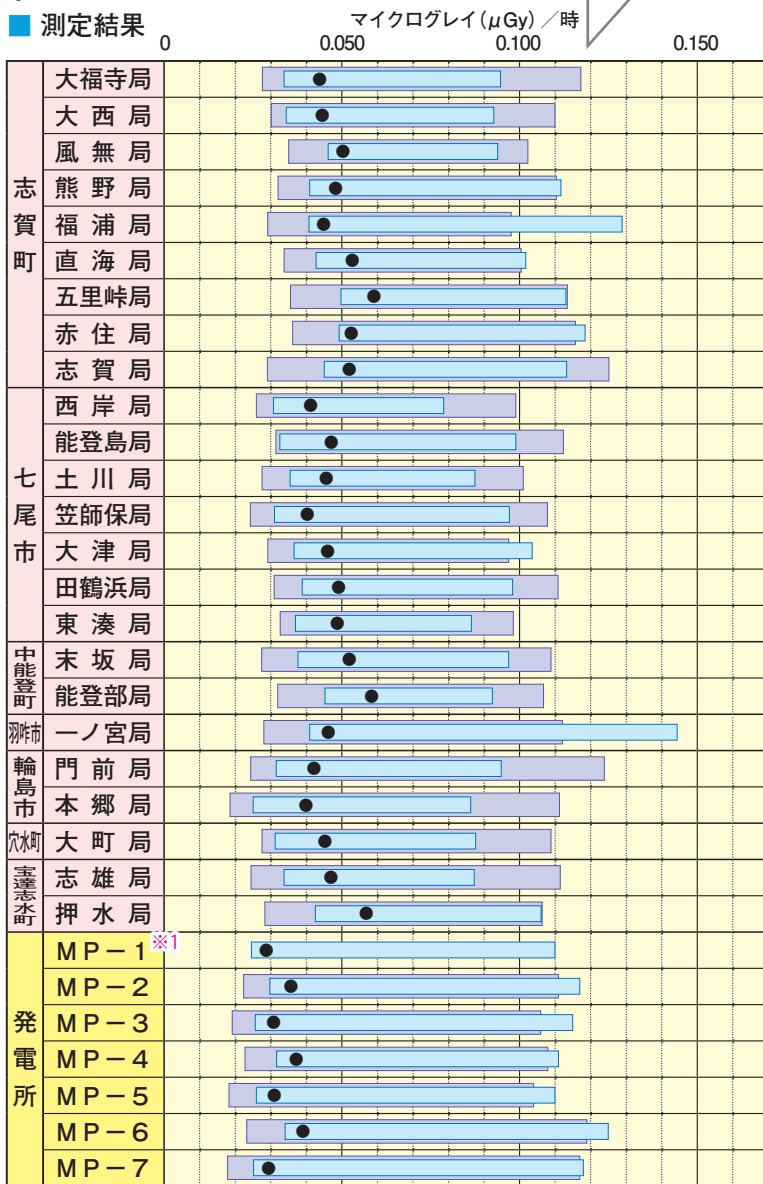
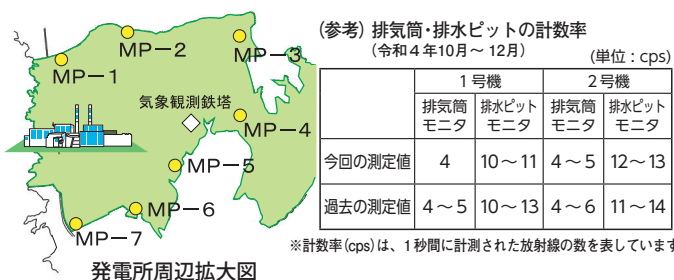
環境放射線観測局
(田鶴浜局：七尾市(地図下線))
空間放射線や風向、風速などを測定しています。



■ 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)設置)



※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4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
	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4年10月～12月

【ストロンチウム90】

		(単位)	0.01	0.1	1	10	100	1000
陸上試料	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
	牛乳	ベクレル/リットル						今回検出されず
海洋試料	海底土	ベクレル/キログラム乾土						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4年7月～9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
	海水	ベクレル/リットル						今回検出されず

※ 試料採取期間 令和4年10月

(参考) 志賀原子力発電所の運転状況 (令和4年10月～12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



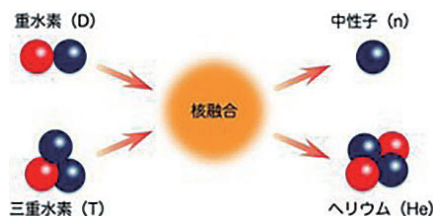
ころ柿

ヒラメ

核融合について

令和4年12月に米ローレンス・リバモア国立研究所は、核融合の実験で燃料の容器に投入した分を上回るエネルギーを得ることに成功したと発表しました。そこで、核融合について見てみましょう。

核融合とは、水素のような軽い原子核どうしがくっついて(融合して)、ヘリウムなどのより重い原子核に変わることです。水素の仲間(同位体)である重水素(D)と三重水素(T)の原子核が融合し、ヘリウムと中性子ができます。



核融合反応が起こると、図に示すように、融合反応が起きる前の重水素(D)と三重水素(T)の重さ(質量)より、融合反応が起こった後のヘリウムと中性子の重さの方が軽いので、その差の分だけの質量がエネルギーに変わります。

その際には、有名なアインシュタインのエネルギー E が質量 m と等価であるという原理($E=mc^2$)により、わずかな質量が非常に大きなエネルギーに変わります。

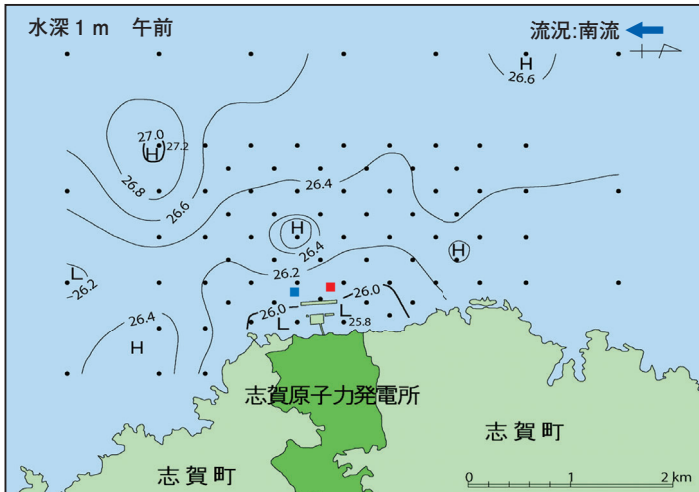
E : エネルギー (J) m : 物質の質量(kg) c : 光の速度(真空中) 3×10^8 (m/sec)

(参考) 国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構 H P

II 温排水影響調査(令和4年度夏季)

1. 水温調査(調査日:令和4年7月28日)

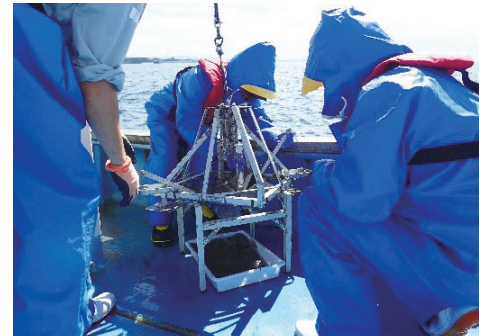
■ 調査結果(水深1mの水温分布) 単位:℃



※ ■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>

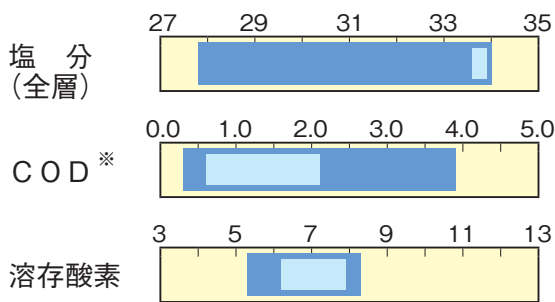
今回は、1号機、2号機とも
運転停止中であり、温排水は
放水されていませんでした。



海底土採取の様子

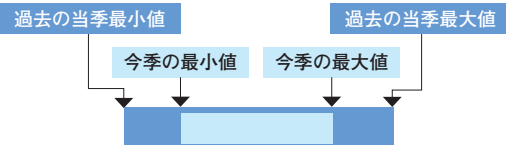
2. 水質調査(採水日:令和4年7月28、29日)

■ 調査結果(単位:mg/l ただし塩分を除く)

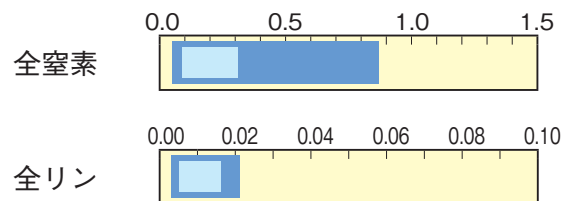


※COD: 化学的酸素要求量(Chemical Oxygen Demand)

(グラフの見方)



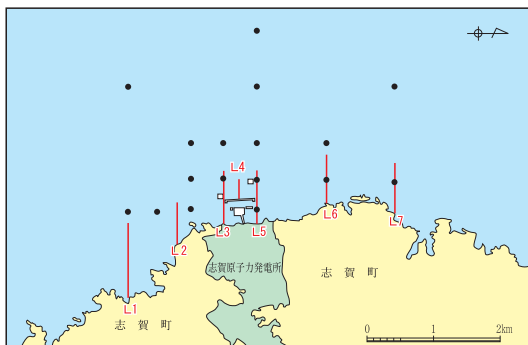
※過去の当季最小値及び最大値は、平成15年度～令和3年度までの調査結果です。



3. 海生生物調査(令和4年7月24～30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)	過去の夏季調査結果 平成15～令和3年度 (平均個体数/25m ²)
L 1	3～20	125	8.6	1.4～9.0
L 2	3～20	125	19.8	2.6～20.4
L 3	3～20	125	10.6	3.2～13.4
L 4	15～20	50	0.0	0.0～2.0
L 5	3～20	125	21.8	5.2～26.6
L 6	3～20	125	24.0	2.6～37.4
L 7	3～20	125	21.2	6.4～27.0

<調査結果の概要>

水温調査: これまでの夏季調査結果と比較すると、平均水温は過去の範囲内にあり、平均塩分は概ね過去の範囲にありました。
同一水深層での温度差は0.5～1.4℃、塩分差は0.1～0.4でした。鉛直的には、上下層間の差は、水温は大きく、塩分は小さかった。

水質・底質調査: これまでの夏季調査結果と比較すると、水質はリン酸態リンが高いほかは、ほぼ同程度で、底質はほぼ同程度でした。

海生生物調査: これまでの夏季調査結果と比較すると、いずれの項目も出現状況はほぼ同程度でした。