

—環境放射線調査結果のお知らせ—

2019年7月～9月の調査結果から、県内原子力発電所の運転等による環境安全上問題となる影響は認められませんでした。監視項目ごとの結果を以下に示します。

なお、結果の詳細については、当センターのホームページに掲載する「原子力発電所周辺の環境放射能調査(2019年度第2四半期報告書)」をご覧ください。



監視目的

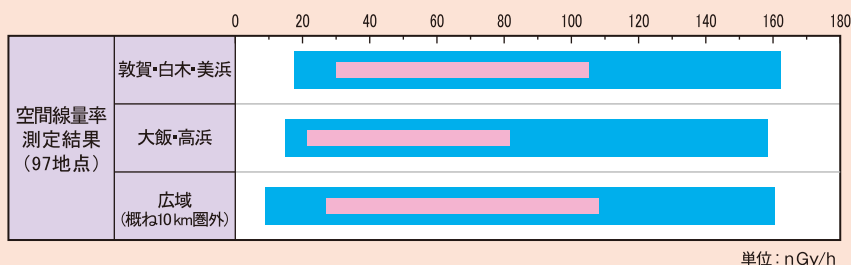
原子力発電所周辺の放射線・放射能の監視は、福井県と原子力施設設置者からなる「福井県環境放射能測定技術会議」が行っています。監視の基本目標は、地域のみならず健康と環境の安全を守ることです。そのために、空間放射線の時間変化(空間線量率)および積算の量(積算線量)、ならびに環境試料中の放射能濃度を測定し、安全性を確認しています。

1.空間放射線

原子力発電所周辺環境の放射線調査結果について、空間線量率と積算線量に分けて下図に示します。地区によって値に差があるのは、地質の違いにより土に含まれる天然放射能の量が異なるためです。

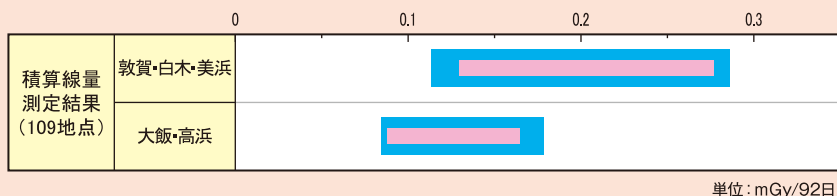
① 空間線量率(1時間当たりの放射線量)

調査の結果、原子力発電所の運転に起因する線量率の上昇は観測されませんでした。



② 積算線量(3か月間の放射線量)

調査の結果、原子力発電所の運転に起因する積算線量の増加は観測されませんでした。



天候・季節による空間線量率の変化

空間線量率は、降雨・降雪により一時的に上昇することがあります。これは、大気中に存在している天然放射性物質が降雨・降雪とともに地面に溜まり放射線を出すためです。

また、夜間から明け方にかけて空間線量率が上昇することがあります。これは、大気が安定した場合によくみられる現象で、地表付近の空気が地面から湧き出た天然放射性物質が溜まるためです。

そのほかにも、積雪により地面からの放射線が遮られ、空間線量率が低下することもあります。



【左: 夜間、地表付近に天然放射性物質が溜まるイメージ図】
【右: 昼間、上昇気流により天然放射性物質が拡散するイメージ図】

グラフの見方

- : 今期の測定結果の範囲(最低～最高)を示します。
- : 2014年度から2018年度までの測定範囲(最低～最高)を示します。

単位の説明

Gy(グレイ): 物質が放射線を受けて吸収したエネルギーの量を表す単位
Sv(シーベルト): 人体が放射線を受けたときの影響の度合いを表す単位(通常、1 Gy=約1 Sv)
Bq(ベクレル): 放射能の強さを表す単位
m(ミリ): 千分の1の記号 μ(マイクロ): 百万分の1の記号
n(ナノ): 十億分の1の記号

2.環境試料中の放射能

原子力発電所周辺全地区で採取した環境試料（陸上試料、海洋試料）中の放射能調査結果について、検出された人工放射性核種の濃度を下図に示します。一部の試料から過去の核実験フォールアウトによる影響と考えられるごく微量の人工放射性核種が検出されました。

また、トリチウム（H-3）は、宇宙線による生成や過去の大気圏内核実験の影響のほか、原子力発電所からの管理放出の影響によってほぼ常時検出されています。

① 陸上試料

以下の調査結果について、環境安全評価*上の問題はありませんでした。

- ・陸土および指標植物の一部の試料からセシウム-137(Cs-137)が検出されましたが、県内の原子力発電所に起因するものでなく、過去の核実験フォールアウトが主な原因と考えられます。
なお、これらはいずれも環境安全評価*上問題となるレベルに比べ、はるかに低い濃度でした。
- ・大気中水分および雨水から県内原子力発電所の通常の放射性廃棄物管理放出に伴うトリチウム(H-3)が検出されましたが、環境安全評価*上問題となるレベルに比べ、はるかに低い濃度でした。

		0.01	0.1	1	10	100	1000
大気 (129試料)	大気中ヨウ素 I-131 (mBq/m ³)	(人工放射性核種の検出なし)					
	浮遊じん Cs-137 (mBq/m ³)	(人工放射性核種の検出なし)					
	大気中水分 H-3 (Bq/L)	ND					
陸水 (16試料)	水道水 Cs-137 (mBq/L)	(人工放射性核種の検出なし)					
	水道水 H-3 (Bq/L)	ND					
陸土 (2試料)	陸土 Cs-134 (Bq/kg乾土)	ND	(今期は、検出されず)				
	陸土 Cs-137 (Bq/kg乾土)	ND					
農畜産物 (1試料)	大根葉・精米 Cs-137 (Bq/kg生)	(今期は、調査対象外)					
	原乳 Cs-137 (Bq/L生)	(人工放射性核種の検出なし)					
指標植物 (8試料)	ヨモギ Cs-137 (Bq/kg生)	ND					
	松葉 Cs-137 (Bq/kg生)	(人工放射性核種の検出なし)					
降下物 (44試料)	雨水・ちり Cs-137 (Bq/m ²)	ND	(今期は、検出されず)				
	雨水 H-3 (Bq/L)	ND					

トリチウム分析について

トリチウム（H-3）は三重水素とも呼ばれ、弱いベータ（β）線のみを放出する放射性核種です。宇宙線による生成や過去の大気圏内核実験のほか、原子力発電所からの管理放出の影響により環境中で検出されています。H-3のほとんどは水として存在するため、環境中の水を取り取り・分析しています。

採取した試料は、蒸留して不純物を取り除いたのち、液体シンチレータ（放射線が当たると光る物質）を添加・混合し、放出された光を液体シンチレーションカウンタで検出して H-3 濃度を求めています。



【試料の蒸留】



【液体シンチレーションカウンタと測定試料】

② 海洋試料

以下の調査結果について、環境安全評価*上の問題はありませんでした。

- ・海水、海底土、海産食品および指標海産生物の一部の試料からセシウム-137(Cs-137)が検出されましたが、県内の原子力発電所に起因するものではなく、過去の核実験フォールアウトが主な原因と考えられます。
なお、これらはいずれも環境安全評価*上問題となるレベルに比べ、はるかに低い濃度でした。

		0.01	0.1	1	10	100	1000
海水 (28試料)	海水 Cs-137 (mBq/L)	ND					
	海水 H-3 (Bq/L)	ND					
海底土 (16試料)	海底土 Cs-137 (Bq/kg乾土)	ND					
海産食品 (22試料)	魚・貝・タコ・海藻 Cs-134 (Bq/kg生)	ND	(今期は、検出されず)				
	魚・貝・タコ・海藻 Cs-137 (Bq/kg生)	ND					
指標海産生物 (9試料)	ホンダワラ Cs-137 (Bq/kg生)	ND					

*：環境安全評価

環境における原子力施設からの放射線および放射能による線量が、一般公衆の年線量限度（1ミリシーベルト/年）を十分に下回っていることを安全評価上の判断基準としています。

グラフの見方

：今期の測定結果の範囲(最低～最高)を示します。

：2014年度から2018年度までの測定範囲(最低～最高)を示します。

ND(検出されず)：測定の検出限界値未満を示します。