



健康長寿な福井です。

資料No.1-2

原子力発電所周辺環境放射能 調査報告(平成24年度第2報)の概要

平成25年1月15日

福井県環境放射能測定技術会議

平成24年度第2四半期調査件数

表-1 調査件数

線量率連続測定		7 1 地点	環境試料	核種分析	海水	1 0 試料	
積算線量		1 2 3 地点			海底土	1 6 試料	
浮遊じん放射能濃度の連続測定		1 1 地点			海産食品	1 6 試料	
					指標海産生物	1 8 試料	
環境試料	核種分析	大気中ヨウ素-131		3 0 試料	トリウム分析	陸水	1 2 試料
		浮遊じん		4 8 試料		大気中水分	4 2 試料
		陸水		1 3 試料		雨水 (3ヶ月混合試料)	1 1 試料
		陸土		6 試料		海水	1 8 試料
		原乳		2 試料			
		指標植物		1 8 試料			
		松葉	2 試料				
		降下物	3 3 試料	環境試料合計		2 9 5 試料	

1 空間線量率連続測定結果

(報告書:本文は p2、連続測定結果の第1表・第2表は p31～37)

- ①嶺南地域を中心に、県18地点、日本原子力発電10地点、関西電力32地点、日本原子力研究開発機構11地点、計71地点の連続測定結果の報告
- ②月間の平常値の範囲を超えたデータが観測されたが、敦賀地区の2地点において、**静穏時の大気中ラドン娘核種濃度上昇による影響が最大2時間、観測された**以外は、いずれも降雨に伴う天然放射能の影響によるものであった。

結論 ⇒ 県内原子力発電所からの放射性物質の放出に起因する線量率上昇は観測されなかった。

空間線量率が平常値の範囲（「平均値＋3倍の標準偏差」）を超えた時間と、その原因（p2 表－1）

表-2 空間線量率平常値範囲逸脱の時間とその原因

地区 (地点数)	降雨	降雨以外	原子力発電所の影響
敦賀 (20)	3～25	0～2	0
白木 (7)	3～16	0	0
美浜 (14)	6～21	0	0
大飯 (16)	9～21	0	0
高浜 (14)	10～22	0	0

注：1時間値を基に評価し、各地区で観測された月毎の時間数の最高と最低を示した。

2 積算線量測定結果

(報告書:本文はp3～5、測定結果は第3表 p41～43)

① 測定地点:計123地点

(敦賀地区 26地点、白木地区 14地点、美浜地区 22地点、
大飯地区 26地点、高浜地区 25地点、対照地区 10地点)

② 測定結果

県内原子力発電所の運転による線量上昇は観測されなかった。

結論⇒平常の変動幅の上限(過去5カ年平均値+3×標準偏差)を超えた地点はなく、**発電所の運転による線量上昇は観測されなかった。**

3 浮遊じん放射能の連続測定結果

(報告書:本文は p5、連続測定結果第4表は p46～47)

- ①県が11地点で α 放射能、 β 放射能を連続測定
- ②人工放射能検出の指標となる β / α 放射能濃度比で、平常値の範囲を超えたデータが最高3回／月観測された。
- ③同時刻の線量率や浮遊じん採取ろ紙の核種分析結果でも異常はなく、いずれも統計的なバラツキによるものであった。

結論⇒ いずれも天然放射能のレベルであり、**県内原子力発電所からの放射性物質の放出に起因する影響は認められなかった。**

浮遊じん放射能濃度比⇒「平均値＋3倍の標準偏差」を超えた数と、その原因(第4表 p46～47)

表-3 浮遊じん平常値範囲逸脱の時間とその原因

地区(地点数)	自然変動	その他	原子力発電所の影響
敦賀 (2)	0～2	0	0
白木 (2)	0～2	0	0
美浜 (2)	0～2	0	0
大飯 (2)	0～2	0	0
高浜 (3)	0～3	0	0

注：3時間値を基に評価した月毎の超過数を示した。

4 核種分析

(報告書:本文はp5~6、測定結果は第5~16表p48~60)

① 調査目的

周辺公衆の線量の推定、評価

- ・飲食物摂取による内部被ばく評価
- ・環境における放射能水準の変動傾向、蓄積状況の把握

② 調査対象試料

陸上試料:大気中ヨウ素、浮遊じん、陸水、陸土、指標植物、
松葉、原乳、降下物

海洋試料:海水、海底土、海産食品、指標海産生物

③ 調査対象核種

核分裂生成物	Cs-137、I-131、Ru-106、Ce-144等
腐食生成物(放射化)	Co-60,58、Mn-54、Na-22等
天然放射性核種	ウラン系列、トリウム系列、K-40、 宇宙線生成核種(Be-7、Na-22)

核種分析結果

- ・陸土、海産食品の一部試料から、Cs-134が検出された。
- ・また、上記の試料に加えて指標植物、海水、海底土および指標海産生物の一部試料からCs-137が検出された。なお陸土、指標植物および指標海産生物の一部の試料では、過去3ヶ年実績を超えるCs-137が検出された。

人工放射性核種が検出された試料数

(報告書 p7～8 表-2)

表-4 人工核種が検出された試料数

	地区	調査 試料数	敦賀	白木	美浜	大飯	高浜	対照
	試料							
陸上	浮遊じん	48	0	0	0	0	0	0
	陸水	13	0	0	0	0	0	0
	陸土	6	2	1	1	1	1	/
	原乳	2	/	/	0	/	/	0
	指標植物(ヨモギ・ヒメムカシヨモギ)	18	2	0	2	0	0	2
	松葉	2	0	0	/	/	/	/
	降水物	33	0	0	0	0	0	0
海洋	海水	10	3	2	2	0	2	/
	海底土	16	1	0	1	0	3	/
	海産食品(魚類)	3	1	1	1	/	/	/
	海産食品(貝類)	13	0	0	0	0	0	/
	指標海産生物	18	0	1	1	0	1	0
計		182	9	5	8	1	7	2

注: /は調査対象外

Cs-134とCs-137が検出された試料

陸上試料

第2四半期も、一部の試料からCs-134やCs-137が検出された。

表-5 陸上試料の結果

単位：Bq/kg乾土

試料	地区	採取地点	採取期間	今期の濃度		過去実績	
				^{137}Cs	^{134}Cs	^{137}Cs	^{134}Cs
陸土	大飯	畑村	12.9.4	2.9	0.6	2.4~3.9	ND
	高浜	小黒飯	12.9.4	9.0	ND	4.3~6.6	ND

単位：Bq/kg生

指標植物	敦賀	浦底	12.9.4	0.3	ND	ND~0.1	ND
	対照	福井市原目町 (福井分析管理室)	12.8.6	0.2	ND	ND~0.1	ND

過去実績：平成21、22年度

注：NDは検出限界値未満

※過去実績としては東京電力(株)福島第一原子力発電所事故以前の値を用いている。

海洋試料

第2四半期についても一部の試料からCs-134やCs-137が検出された。

表-6 海洋試料の結果

単位：Bq/kg生

試料	地区	採取地点	採取期間	今期の濃度		過去実績	
				¹³⁷ Cs	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹³⁴ Cs
海産食品	敦賀	色ヶ浜	12.9.5	0.4	0.2	ND~0.2	ND

試料	地区	採取地点	採取期間	今期の濃度		過去実績	
				¹³⁷ Cs	¹³⁴ Cs	¹³⁷ Cs	¹³⁴ Cs
指標海産生物	白木	松ヶ崎	12.9.4	0.1	ND	ND	ND

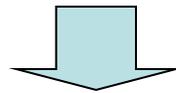
注：NDは検出限界値未満

過去実績：平成21、22年度

※過去実績としては東京電力(株)福島第一原子力発電所事故以前の値を用いている。

Cs-134、Cs-137が過去3カ年実績を超えた原因について

- ・Cs-134が検出された事例については、平成23年3月から継続している東京電力(株)福島第一原子力発電所事故の影響によるものと考えられる。
- ・Cs-137については、過去の核実験フォールアウト影響が主要因と考えられるが、一部の試料においては福島第一原子力発電所事故等による影響が加わったものと考えられる。



いずれも環境安全上問題となるレベルに比べ、はるかに低い濃度であった。

なお、東京電力(株)福島第一原子力発電所事故の影響は、検出頻度、検出濃度ともに減少傾向にある。

5 トリチウム分析

(報告書:本文はp9、測定結果は第17～20表[p62～66])

- 陸水（水道水）、大気中水分、雨水および海水について分析を行った。
- 陸水は過去実績の範囲内であった。
- 大気中水分、雨水および海水の一部の試料から発電所の**通常の放射性廃棄物管理放出に伴うトリチウムが検出されたが、環境安全上問題となるレベルと比べ、はるかに低い濃度であった。**

トリチウム検出状況および分析結果の概要

表-7 トリチウム分析結果の概要

単位: Bq/L

地区・期間 試料	敦賀地区		白木地区		美浜地区	
	今期	過去3ヶ年実績	今期	過去3ヶ年実績	今期	過去3ヶ年実績
陸水	0.8~1.1	0.6~1.6	0.7~1.0	ND~1.5	1.0~1.1	0.8~1.6
大気中水分	1.3~5.8	0.9~17	0.6~2.3	0.9~4.4	1.6~2.9	1.3~10
雨水	1.8~2.6	1.0~6.2	ND~0.6	0.6~1.9	0.7~0.9	1.0~3.4
海水	ND~0.5	ND~1100	ND~0.9	ND~1.4	ND~0.7	ND~11

地区・期間 試料	大飯地区		高浜地区		対照地区	
	今期	過去3ヶ年実績	今期	過去3ヶ年実績	今期	過去3ヶ年実績
陸水	0.8	ND~1.5	0.7~0.8	ND~1.2	ND	ND~0.9
大気中水分	2.8~6.0*	1.8~12	6.1~18	0.7~39	ND~0.7	ND~1.2
雨水	1.6~3.6	1.3~7.7	1.1~5.2	0.6~8.2	0.6	ND~0.9
海水	ND~0.4	ND~2.1	0.6~2.4	ND~11	/	ND~0.6

注: NDは検出限界値未満

過去3ヶ年実績 : 平成21年度~平成23年度

*: 機器の不具合により、参考値扱いとした

6 まとめ

①線量率連続測定および積算線量測定結果

県内発電所からの放射性物質の放出に起因する線量上昇は観測されなかった。

②浮遊じん放射能の連続測定結果

いずれも天然放射能のレベルであった。

③環境試料の放射能測定結果

- ・一部の試料から東京電力(株)福島第一原子力発電所事故の影響と考えられるCs-134が検出された。加えて、核実験フォールアウト等*¹の影響によるCs-137が検出されたが、環境安全上問題となるレベルに比べ、はるかに低い濃度であった。
- ・大気中水分、雨水および海水から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が検出されたが、環境安全上問題となるレベル*²に比べ、はるかに低い濃度であった。

* 1: 過去の核実験フォールアウト等とは、過去の核実験フォールアウトに加え、チェルノブイリ事故や福島第一原子力発電所事故の影響を含む。

* 2: 発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値: 年間0.05ミリシーベルト

したがって、今期の県内原子力発電所の
運転による環境安全上の問題はなかった。