



水道原水モニタリング調査（プルトニウム・放射性ストロンチウム）結果

令和4年3月9日

1 調査目的

東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故発生後における水道原水に含まれるプルトニウム及び放射性ストロンチウムを把握するため、国の「総合モニタリング計画」（平成23年8月2日決定）に基づき、引き続き調査を実施した。

2 調査対象（項目）

プルトニウム 239+240 (Pu-239+240)、プルトニウム 238 (Pu-238)、
ストロンチウム 90 (Sr-90)
(なお、参考として放射性セシウム及び放射性ヨウ素も調査項目としている)

3 調査方法

(1) 調査方法

・プルトニウムの分析方法

文部科学省編「プルトニウム分析法」（平成2年改訂）に定めるイオン交換法による。測定器はシリコン半導体検出器を使用した。

・ストロンチウムの分析方法

文部科学省編「放射性ストロンチウム分析法」（平成15年改訂）に定めるイオン交換法による。測定器は低バックグラウンドベータ線測定装置を使用した。

(2) 調査機関

一般財団法人 九州環境管理協会(福岡県福岡市東区松香台1丁目10番1号)
(放射性セシウム等については福島県衛生研究所(福島市方木田字水戸内16-6)他)

4 調査期間

令和3年1月～令和3年3月

5 調査地点

県内の水道原水12地点

6 調査結果（詳細は別紙1のとおり。）

（単位：Bq/L）

項目	調査結果	過去の全国データ（注1）
Pu-239+240	不検出	不検出 ～ 0.000011
Pu-238	不検出	不検出
Sr-90	0.00051～0.0013	不検出 ～ 0.017

注1 過去の全国データは、「環境放射線データベース（公益財団法人日本分析センター）」の平成13～22年度の源水・河川水・湖沼水・井戸水測定結果による。

参考1：なお、昭和49～平成12年度までの全国データは、下記のとおりである。

○Pu-239+240：不検出～0.000018Bq/L

○Pu-238：不検出

○Sr-90：不検出～0.02664Bq/L

参考2：○概ねの半減期 Pu-239:2.4万年、Pu-240:6,500年、Pu-238:88年、Sr-90:29年

○放射性ストロンチウムについては小数第5位を限度とする有効数字2桁とし、有効数字よりも1桁低い位の値を四捨五入した。

○検出限界値 Pu-239+240及びPu-238:概ね0.000006Bq/L、Sr-90:概ね0.0003Bq/L

7 まとめ・考察

(1) プルトニウム（Pu-239+240、Pu-238）

全ての地点において検出されなかった。

(2) 放射性ストロンチウム（Sr-90）

全ての地点においてストロンチウム90が検出された。

今回検出されたストロンチウム90の値(0.00051～0.0013Bq/L)は、WHO飲料水水質ガイドラインのガイダンスレベル10Bq/Lを大きく下回っている。

※ 仮に、今回検出された最大値のストロンチウム90を含む水を、乳児で1日0.71リットル、幼児で1日1リットル、成人で1日1.65リットル、1年間飲み続けた場合の線量は、

乳児：0.000078ミリシーベルト程度

幼児：0.000035ミリシーベルト程度

成人：0.000022ミリシーベルト程度

と評価される。

これは、WHO飲料水水質ガイドラインの飲料水経由の内部被ばくの個別線量基準である年間0.1ミリシーベルトと比較しても非常に小さな値となっており、安心して飲用できる数値である。

別紙1 水道原水等モニタリング調査(プルトニウム・ストロンチウム)結果

No	方部	市町村名	水源名	採取日	Pu-239+240[Bq/L]		Pu-238[Bq/L]		Sr-90[Bq/L]		(参考)Cs-137[Bq/L]		(参考)Cs-134[Bq/L]		(参考)I-131[Bq/L]	
					濃度	検出限界値	濃度	検出限界値	濃度	検出限界値	濃度	検出限界値	濃度	検出限界値	濃度	検出限界値
1	県北	福島市	摺上川ダム	2021/1/28	ND	0.000006	ND	0.000006	0.0013	0.00030	ND	0.06	ND	0.08	ND	0.13
2		川俣町	長滝川、小谷沢川、高根川	2021/1/27	ND	0.000005	ND	0.000005	0.00055	0.00030	0.06	0.06	ND	0.07	ND	0.07
3	県中	郡山市	三春ダム	2021/1/27	ND	0.000005	ND	0.000005	0.00078	0.00030	ND	0.07	ND	0.10	ND	0.10
4			猪苗代湖	2021/1/27	ND	0.000005	ND	0.000005	0.00072	0.00030	ND	0.07	ND	0.09	ND	0.10
5	県南	西郷村	堀川ダム	2021/1/27	ND	0.000005	ND	0.000005	0.00079	0.00030	ND	0.07	ND	0.09	ND	0.09
6	相双	相馬市	真野ダム	2021/1/28	ND	0.000005	ND	0.000005	0.00074	0.00030	ND	0.06	ND	0.08	ND	0.07
7		南相馬市	浅井戸	2021/1/27	ND	0.000005	ND	0.000005	0.0012	0.00030	ND	0.09	ND	0.07	ND	0.07
8		広野町	浅見川	2021/1/27	ND	0.000005	ND	0.000005	0.00098	0.00030	ND	0.05	ND	0.07	ND	0.10
9		楢葉町	木戸川	2021/2/1	ND	0.000005	ND	0.000005	0.00082	0.00030	ND	0.06	ND	0.07	ND	0.08
10		飯館村	飯樋川	2021/1/27	ND	0.000005	ND	0.000005	0.0012	0.00030	ND	0.05	ND	0.08	ND	0.07
11	いわき	いわき市	夏井川	2021/1/28	ND	0.000006	ND	0.000005	0.00069	0.00030	ND	0.08	ND	0.08	ND	0.08
12			好間川	2021/1/27	ND	0.000005	ND	0.000005	0.00051	0.00030	ND	0.08	ND	0.08	ND	0.11

○Pu:プルトニウム Sr:ストロンチウム Cs:セシウム I:ヨウ素

○測定値の取扱い方法

・濃度の表示は、Puについては小数第6位を限度とする有効数字2桁とし、有効数字よりも1桁低い位の値を四捨五入。Sr-90については小数第5位を限度とする有効数字2桁とし、有効数字よりも1桁低い位の値を四捨五入。Cs及びIについては小数第2位を限度とする有効数字2桁とし、有効数字よりも1桁低い位の値を四捨五入。

・核種濃度の検出限界値は $3 \times \sigma$ 。 σ は計数誤差。

○Sr-90のWHO飲料水水質ガイドラインにおけるガイダンスレベルは、10Bq/Lです。