



(お問い合わせ先)  
保健福祉部食品生活衛生課  
課長 渡部 勝彦  
主幹兼副課長 白井 一章  
電話 024-521-7241(内線 2770)  
024-521-7860(内線 2772)

## 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

平成26年9月9日  
福島県保健福祉部食品生活衛生課

### 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、平成24年度に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)、ストロンチウム89 (Sr-89)  
(参考として放射性セシウム及び放射性ヨウ素を調査)

### 3 調査方法

#### (1) 検査方法

- ・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) 検査機関

福島県原子力センター福島支所（福島市方木田字水戸内16番6号）

（放射性セシウム等については福島県食肉衛生検査所（福島市瀬上町字北沢田38-6））

### 4 調査期間

平成25年10月～平成26年3月

### 5 調査地点

いわき・相双地域の水道原水5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	0.00094 ～ 0.00305	不検出 ～ 0.017
Sr-89	不検出	

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：○概ねの半減期 Pu-239:2.4万年、Pu-240:6500年、Pu-238:88年、Sr-90:29年、Sr-89:50日  
 ○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3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0.00001Bq/L、Sr-90:概ね0.0005Bq/L、Sr-89:概ね0.009Bq/L

## 7 まとめ・考察

### (1) 検出状況

#### ア プルトニウム

全ての地点において検出されなかった。

#### イ 放射性ストロンチウム

全ての地点でストロンチウム90が検出されたが、その数値は微量であり、事故前の全国データの分布の範囲内であった。また、ストロンチウム89は検出されなかった。

### (2) 健康への影響

調査対象は水道原水であり、浄水処理される以前のものであって、そのまま飲用されるものではないが、今回検出されたストロンチウム90の値（0.00094～0.00305Bq/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。

#### ※ 預託実効線量<sup>注2</sup>の評価

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預託実効線量は、

乳児：0.00018ミリシーベルト程度

幼児：0.000081ミリシーベルト程度

成人：0.000051ミリシーベルト程度

と評価されるが、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。

#### 注2 預託実効線量

体内に取り込んだ放射性物質から受ける放射線の量を表すもの。

子供や乳幼児に対しては取り込みから70歳まで、成人については放射性物質の取り込みから50年間に受ける放射線量。

「飲食物摂取制限に関する指標について」（平成10年3月6日 原子力安全委員会他）の飲食物の摂取量を参考として算出。

別紙1 水道原水モニタリング調査(プルトニウム・ストロンチウム)結果

単位:[Bq/L]

No	方部	市町村	水源名	採取日	Pu-239+240		Pu-238		Sr-90		Sr-89		(参考)Cs-137		(参考)Cs-134		(参考)I-131	
					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	濃度	検出限界値
1	相双	相馬市	真野ダム	2013/10/1	ND	0.000007	ND	0.000007	<b>0.00194</b>	0.00047	ND	0.0091	ND	0.095	ND	0.077	ND	0.067
2		南相馬市	浅井戸	2013/10/1	ND	0.000009	ND	0.000009	<b>0.00305</b>	0.00059	ND	0.0098	ND	0.063	ND	0.081	ND	0.072
3		檜葉町	木戸川	2013/10/1	ND	0.000008	ND	0.000008	<b>0.00094</b>	0.00036	ND	0.0053	ND	0.064	ND	0.079	ND	0.067
4		飯舘村	飯樋川	2013/10/1	ND	0.000007	ND	0.000007	<b>0.00225</b>	0.00051	ND	0.0091	<b>0.167</b>	0.058	ND	0.069	ND	0.069
5	いわき	いわき市	夏井川	2013/10/1	ND	0.000013	ND	0.000013	<b>0.00104</b>	0.00041	ND	0.0054	ND	0.059	ND	0.088	ND	0.073

○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、Sr-89については小数第4位を限度とする有効数字3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3位を限度とする有効数字3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。