

福島第一原子力発電所周辺海域における強化モニタリングの結果について

(今回公表する項目)

- 1 平成25年8月分、海水のセシウム
- 2 平成25年7月分、海水のトリチウム、全β放射能
(放射性セシウムは8月8日お知らせ済)
- 3 平成25年6月分、海水・海底土のストロンチウム、プルトニウム
(放射性セシウム、トリチウムは7月11日お知らせ済)

(調査結果の概要)

県では、海域モニタリングの強化として、毎月、福島第一原子力発電所周辺海域(6地点)において環境放射能を調査しています。

8月19日に採取した「海水」の1リットル当たりの濃度は、放射性セシウムが「不検出～1.04ベクレル」でした。

7月に採取した「海水」の1リットル当たりの濃度は、トリチウムが「不検出～0.89ベクレル」、全β放射能が「0.016～0.12ベクレル」でした。

6月に採取した「海水」の1リットル当たりの濃度は、ストロンチウム-90が「0.093～0.28ベクレル」、プルトニウムは「不検出」であり、「海底土」の1キログラム当たりの濃度は、ストロンチウム-90が「不検出」、プルトニウムが「0.08～0.11ベクレル」でした。

1 平成25年8月分

(1) 海水の放射性セシウム濃度

| | 採取地点名 | 放射性セシウム (Bq/L) (セシウム 134+137) | | |
|---|-------------|----------------------------------|-------|-------------------------|
| | | 8月19日 | 7月31日 | 6月27日 |
| 1 | 第一(発)南放水口付近 | 0.066 | 不検出 | 0.90 |
| 2 | 〃 北放水口付近 | 0.17 | 0.277 | 7.4 |
| 3 | 〃 取水口付近 | 1.04 | 不検出 | 実施なし 〔7月からの 追加地点〕 |
| 4 | 〃 沖合2km | 0.082 | 0.058 | |
| 5 | 夫沢・熊川沖2km | 不検出 | 不検出 | |
| 6 | 前田川沖2km | 不検出 | 不検出 | |

※その他のガンマ線放出核種は検出されませんでした。

2 平成25年7月分

(1) 海水のトリチウム濃度

| | 採取地点名 | トリチウム (Bq/L) | | |
|---|-------------|--------------|---------------------|---------|
| | | 7月31日 | 6月27日 | 事故前の値※ |
| 1 | 第一(発)南放水口付近 | 不検出 | 0.91 | 不検出～2.9 |
| 2 | 〃 北放水口付近 | 0.89 | 0.97 | |
| 3 | 〃 取水口付近 | 不検出 | 実施なし 〔7月からの追加地点〕 | |
| 4 | 〃 沖合2km | 不検出 | | |
| 5 | 夫沢・熊川沖2km | 不検出 | | |
| 6 | 前田川沖2km | 不検出 | | |

(2) 海水の全β放射能濃度

| | 採取地点名 | 全β放射能 (Bq/L) | | |
|---|-------------|--------------|---------------------|----------|
| | | 7月31日 | 6月27日 | 事故前の値※ |
| 1 | 第一(発)南放水口付近 | 0.029 | 対象外 〔7月からの追加項目〕 | 不検出～0.05 |
| 2 | 〃 北放水口付近 | 0.12 | | |
| 3 | 〃 取水口付近 | 0.024 | 実施なし 〔7月からの追加地点〕 | |
| 4 | 〃 沖合2km | 0.016 | | |
| 5 | 夫沢・熊川沖2km | 0.018 | | |
| 6 | 前田川沖2km | 0.017 | | |

3 平成25年6月分

(1) 海水

| | 採取地点名 | ストロンチウム-90 (Bq/L) | | プルトニウム (Bq/L) | |
|---|-------------|-------------------|--------|---------------|-----------|
| | | 6月27日 | 事故前の値※ | 6月27日 | 事故前の値※ |
| 1 | 第一(発)南放水口付近 | 0.093 | 不検出 | 不検出 | 不検出 |
| 2 | 〃 北放水口付近 | 0.28 | ～0.002 | 不検出 | ～0.000013 |

(2) 海底土

| | 採取地点名 | ストロンチウム-90 (Bq/kg 乾) | | プルトニウム (Bq/kg 乾) | |
|---|-------------|----------------------|--------|------------------|-----------|
| | | 6月27日 | 事故前の値※ | 6月27日 | 事故前の値※ |
| 1 | 第一(発)南放水口付近 | 不検出 | 不検出 | 0.08 | 0.15～0.61 |
| 2 | 〃 北放水口付近 | 不検出 | | 0.11 | |

(注) 核種ごとの結果については別紙のとおりです。

事故前の値は、平成13～22年度の県による原子力発電所周辺測定結果です。

原子力発電所周辺モニタリング結果(平成25年度6～8月分 海水)

※今回の公表分は黄色網掛け部分です。

平成25年8月22日 福島県放射線監視室

| 区分 | 採取地点名 | 測定項目 採取日 | γ線放出核種 | | トリチウム | 全β放射能【注】 | | | ストロンチウム-90 | プルトニウム | |
|----------------------|-----------------------------------|----------------|---------------------|------------------------|--------------------|-----------|-------------------|-------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | | セシウム-134 | セシウム-137 | | ①铈ハリウム共沈法 | ②硫化コバルト共沈法(参考値) | ③蒸発乾固法(参考値) | | プルトニウム-239+240 | プルトニウム-238 |
| 福島第一原子力発電所 | 第一(発)南放水口付近 | H25.8.19 | 不検出 (0.055未満) | 0.066 | 測定中 | 測定中 | 測定中 | 測定中 | 測定中 | 測定中 | 測定中 |
| | " 北放水口付近 | | 不検出 (0.078未満) | 0.17 | 測定中 | 測定中 | 測定中 | 測定中 | 測定中 | 測定中 | 測定中 |
| | " 取水口付近 | | 0.29 | 0.75 | 測定中 | 測定中 | 測定中 | 測定中 | 測定中 | 測定中 | 測定中 |
| | " 沖合2km | | 不検出 (0.079未満) | 0.082 | 測定中 | 測定中 | 測定中 | 測定中 | 測定中 | 測定中 | 測定中 |
| 福島第一原子力発電所 | 夫沢・熊川沖2km(大熊町) | H25.7.31 | 不検出 (0.052未満) | 不検出 (0.043未満) | 測定中 | 測定中 | 測定中 | 測定中 | 測定中 | 測定中 | 測定中 |
| | 前田川沖2km(双葉町) | | 不検出 (0.063未満) | 不検出 (0.059未満) | 測定中 | 測定中 | 測定中 | 測定中 | 測定中 | 測定中 | 測定中 |
| | 第一(発)南放水口付近 | | 不検出 (0.062未満) | 不検出 (0.056未満) | 不検出 (0.32未満) | 0.029 | 0.014 | 8.1 | 測定中 | 測定中 | 測定中 |
| | " 北放水口付近 | | 0.097 | 0.18 | 0.89 | 0.12 | 0.13 | 9.7 | 測定中 | 測定中 | 測定中 |
| 福島第一原子力発電所 | " 取水口付近 | H25.7.31 | 不検出 (0.053未満) | 不検出 (0.053未満) | 不検出 (0.32未満) | 0.024 | 0.009 | 7.7 | 測定中 | 測定中 | 測定中 |
| | " 沖合2km | | 不検出 (0.061未満) | 0.058 | 不検出 (0.32未満) | 0.016 | 0.007 | 8.3 | 測定中 | 測定中 | 測定中 |
| | 夫沢・熊川沖2km(大熊町) | | 不検出 (0.064未満) | 不検出 (0.046未満) | 不検出 (0.32未満) | 0.018 | 不検出 (0.0067未満) | 8.2 | 測定中 | 測定中 | 測定中 |
| | 前田川沖2km(双葉町) | | 不検出 (0.073未満) | 不検出 (0.055未満) | 不検出 (0.32未満) | 0.017 | 0.009 | 7.5 | 測定中 | 測定中 | 測定中 |
| 福島第一原子力発電所 | 第一(発)南放水口付近 (南へ約1.3km付近) | H25.6.27 | 0.31 | 0.59 | 0.91 | 不検出 | 不検出 | 0.093 | 不検出 (0.0000074未満) | 不検出 (0.0000074未満) | 不検出 (0.0000074未満) |
| | " 北放水口付近 | | 2.4 | 5.0 | 0.97 | 不検出 | 不検出 | 0.28 | 不検出 (0.0000011未満) | 不検出 (0.0000012未満) | 不検出 (0.0000012未満) |
| 福島第二原子力発電所 | 第二(発)南放水口付近 | H25.6.25 | 0.20 | 0.39 | 0.56 | 不検出 | 不検出 | 0.034 | 不検出 | 不検出 | 不検出 |
| | " 北放水口付近 | | 0.065 | 0.12 | 0.41 | 不検出 | 不検出 | 0.033 | 不検出 (0.000010未満) | 不検出 (0.0000079未満) | 不検出 (0.000011未満) |
| 参考 過去の測定 値の範囲) | 事故後(公共用水域)※1 | 平成24年度 | 不検出 (1未満) | 不検出 (1未満) | 不検出 (0.4未満) | 不検出 | 不検出 | 不検出 | 不検出 | 不検出 | 不検出 |
| | 事故後(第一(発)南放水口(T-2-1)、北放水口(T-1))※2 | 平成25年 4月～7月 | 不検出～3.1 (約1.2未満) | 不検出～7.5 (約1.2未満) | 不検出～8.6 (3.2未満) | 不検出 | 不検出 | 不検出 | 不検出 | 不検出 | 不検出 |
| | 事故前(発電所周辺)※3 | 平成13 ～22年度 | 不検出 (0.002未満) | 不検出～0.003 (0.002未満) | 不検出～2.9 (0.4未満) | 不検出 | 不検出 | 不検出 | 不検出 | 不検出 | 不検出 |

【注】全β放射能の測定法については、文部科学省放射能測定法シリーズ1「全ベータ放射能測定法」に記載されている①铈ハリウム共沈法、②硫化コバルト共沈法の2通りで実施した。

①は、核実験による核分裂生成物の測定に適しており、ストロンチウムの捕集率は28%とされている。
 ②は、原子力施設周辺モニタリングに適し、コバルト-60、プルトニウム-106等が96～99%捕集できるが、ストロンチウムの捕集率は0.3%と低いとされている。
 県では、事故前において②による環境モニタリングを実施してきたが、今後は核分裂生成物をより捕集できる①により測定を行う。なお、代表的なβ線核種であるストロンチウム-90については精密分析により測定する。
 なお、今回は参考として、③蒸発乾固法も実施した。海水に含まれる天然放射性物質であるカリウム-40が約9～10Bq/Lあるため、ストロンチウム-90等の人工放射性物質が数Bq以上含まれている場合に使用できる分析法とされる。

※1 「福島県内の公共用水域における放射性物質モニタリングの測定結果」(環境省)
 ただし、トリチウムについては「河川水等の環境放射線モニタリング(トリチウム)調査結果」(福島県)
 ※2 「福島第一原子力発電所近傍の海水の放射能濃度(東京電力測定データ)」(原子力規制庁)
 ※3 平成13～22年度「原子力発電所周辺環境放射能測定結果報告書」(福島県測定分)
 (参考) 告示濃度限度 セシウム-134: 60Bq/L、セシウム-137: 90Bq/L、トリチウム: 60,000Bq/L、ストロンチウム-90: 30Bq/L、プルトニウム-238+Pu-239+Pu-240: 各4Bq/L

試料採取機関：福島県原子力センター
 分析測定機関：福島県原子力センター

原子力発電所周辺モニタリング結果(平成25年度6月分 海底土)

※今回の公表分は黄色網掛け部分です。

平成25年8月22日 福島県放射線監視室

| 区分 | 採取地点名 | 測定項目 採取日 | γ線放出核種 | | ストロンチウム -90 | プルトニウム | |
|-----------------------|---------------------------------------|----------------|-------------------|----------------------|------------------|--------------------|------------------|
| | | | セシウム-134 | セシウム-137 | | プルトニウム -239+240 | プルトニウム -238 |
| 福島第一原子力発電所 | 第一(発)南放水口付近 (南へ約1.3km付近) | H25.6.27 | 116 | 234 | 不検出 (0.15未満) | 0.08 | 不検出 (0.019未満) |
| | " 北放水口付近 | | 286 | 582 | 不検出 (0.17未満) | 0.11 | 不検出 (0.020未満) |
| 福島第二原子力発電所 | 第二(発)南放水口付近 | H25.6.25 | 227 | 469 | 0.21 | 0.25 | 不検出 (0.016未満) |
| | " 北放水口付近 | | 74 | 151 | 不検出 (0.18未満) | 0.21 | 不検出 (0.019未満) |
| 参考 (過去の測定 値の範囲) | 事故後(公共用水域)※1 | 平成24年度 | 不検出～380 (10未満) | 不検出～730 (10未満) | 不検出 (1.4未満) | / | / |
| | 事故後(第一(発)南放水口 (T-2-1)・北放水口(T-1))※2 | 平成25年 1月～6月 | 160～350 | 280～620 | 不検出～1.9 (1未満) | 0.086～0.095 | 不検出 (0.013未満) |
| | 事故前(発電所周辺)※3 | 平成13 ～22年度 | 不検出 (1未満) | 不検出～0.97 (0.75未満) | 不検出 (0.22未満) | 0.15～0.61 | / |

試料採取機関：福島県原子力センター

分析測定機関：福島県原子力センター

※1 「福島県内の公共用水域における放射性物質モニタリングの測定結果」(環境省)
ただし、トリチウムについては「河川水等の環境放射線モニタリング(トリチウム)調査結果」(福島県)

※2 「福島第一原子力発電所近傍の海水の放射能濃度(東京電力測定データ)」(原子力規制庁)

※3 平成13～22年度「原子力発電所周辺環境放射線測定結果報告書」(福島県測定分)

福島第一原子力発電所周辺海域における調査地点図

現在(25年度当初計画)

※陸側から採取

①南放水口付近(南へ1.3km)

②北放水口付近

強化案(25年7月以降の計画)

※船舶から採取

①南放水口付近(発電所近くへ移動)

②北放水口付近

③取水口付近

④発電所沖合2km

⑤夫沢・熊川沖合2km

⑥双葉・前田川沖合2km

