

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

平成 25 年 11 月 21 日
福島県放射線監視室

(今回公表する項目)

1 海水

- (1) 平成 25 年 10 月 30 日の放射性セシウム、トリチウム、全β放射能
- (2) 平成 25 年 10 月 17 日及び 21 日のトリチウム
- (3) 平成 25 年 10 月 5 日のストロンチウム
- (4) 平成 25 年 9 月 19 日のプルトニウム

(調査結果の概要)

福島第一原子力発電所周辺海域 6 地点において、10 月 30 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「0.12～1.57 ベクレル」、トリチウムが「0.53～6.2 ベクレル」、全ベータ放射能が「0.03～1.2 ベクレル」でした。また、同地点において、10 月 5 日に採取した「海水」のストロンチウム濃度は「0.001～0.69 ベクレル」、9 月 19 日に採取した「海水」のプルトニウム濃度は「不検出～0.000014 ベクレル」でした。

緊急的なモニタリングとして南放水口付近で採取した「海水」のトリチウム濃度は、10 月 17 日が「0.69 ベクレル」、10 月 21 日が「不検出」でした。

1 海水

(1) 平成 25 年 10 月 30 日の放射性セシウム

	採取地点名	海水の放射性セシウム濃度 (Cs 134+137) (Bq/L)		
		10月30日	6月27～10月21日	事故前の値※
1	第一(発)南放水口付近	0.38	不検出～2.60	不検出～0.003
2	〃 北放水口付近	0.80	0.17～7.4	
3	〃 取水口付近	1.57	不検出～2.96	
4	〃 沖合 2 km	0.12	不検出～0.082	
5	夫沢・熊川沖 2 km	0.274	不検出～0.060	
6	前田川沖 2 km	0.19	不検出～0.10	

※ 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。

(2) 平成25年10月17・21・30日のトリチウム

	採取地点名	海水のトリチウム濃度 (Bq/L)		
		10月30日	6月27日～10月5日	事故前の値※
1	第一(発)南放水口付近	0.54 (10月21日 不検出) (10月17日 0.69)	不検出～2.4	不検出～2.9
2	〃 北放水口付近	2.5	0.49～1.3	
3	〃 取水口付近	6.2	不検出～4.9	
4	〃 沖合2km	0.58	不検出～0.53	
5	夫沢・熊川沖2km	0.53	不検出～0.33	
6	前田川沖2km	0.58	不検出～0.36	

(3) 平成25年10月30日の全ベータ放射能

	採取地点名	海水の全ベータ放射能濃度 (Bq/L)		
		10月30日	7月31～10月21日	事故前の値※
1	第一(発)南放水口付近	0.04	0.02～0.64	不検出～0.05
2	〃 北放水口付近	0.41	0.05～0.51	
3	〃 取水口付近	1.2	0.02～1.7	
4	〃 沖合2km	0.03	0.016～0.14	
5	夫沢・熊川沖2km	0.04	不検出～0.04	
6	前田川沖2km	0.09	0.01～0.05	

(注) 事故後は鉄バリウム共沈法、事故前は硫化コバルト共沈法による。

(4) 平成25年10月5日のストロンチウム-90

	採取地点名	海水のストロンチウム-90濃度 (Bq/L)		
		10月5日	6月27日～8月19日	事故前の値※
1	第一(発)南放水口付近	0.69	0.014～0.093	不検出 ～0.002
2	〃 北放水口付近	0.021	0.28～0.78	
3	〃 取水口付近	0.005	0.015～2.9	
4	〃 沖合2km	0.014	0.002～0.26	
5	夫沢・熊川沖2km	0.001	0.001	
6	前田川沖2km	0.001	0.001～0.014	

(5) 平成25年9月19日のプルトニウム

	採取地点名	海水のプルトニウム濃度 (Bq/L)		
		9月19日	6月27日～8月19日	事故前の値※
1	第一(発)南放水口付近	0.000014	0.000008	不検出 ～0.000013
2	〃 北放水口付近	不検出	不検出	
3	〃 取水口付近	不検出	不検出	
4	〃 沖合2km	不検出	不検出	
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	

(報告値の訂正)

これまでに公表した報告値について、一部に誤りがありましたので、下線部のとおり訂正します。

(1) 海水 平成25年8月19日のプルトニウム (1地点分)

	採取地点名	海水のプルトニウム濃度 (Bq/L)		
		8月19日(訂正後)	8月19日(訂正前)	事故前の値※
1	第一(発)南放水口付近	<u>0.000008</u>	0.000007	不検出 ～0.000013

(2) 海底土 平成25年8月19日のプルトニウム (6地点分)

	採取地点名	海底土のプルトニウム濃度 (Bq/kg乾)		
		8月19日(訂正後)	8月19日(訂正前)	事故前の値※
1	第一(発)南放水口付近	<u>0.12</u>	0.10	0.15～0.61
2	〃 北放水口付近	<u>0.32</u>	0.30	
3	〃 取水口付近	<u>0.13</u>	0.17	
4	〃 沖合2km	<u>0.39</u>	0.44	
5	夫沢・熊川沖2km	<u>0.43</u>	0.40	
6	前田川沖2km	<u>0.37</u>	0.39	

(3) 海水 平成25年10月5日の全β放射能 (2地点分)

	採取地点名	海水の全ベータ放射能濃度 (Bq/L)		
		10月5日(訂正後)	10月5日(訂正前)	事故前の値※
1	第一(発)南放水口付近	<u>0.64</u>	0.02	不検出～0.05
2	〃 北放水口付近	<u>0.06</u>	0.23	

原子力発電所周辺モニタリング結果(平成25年度9~10月分 海水)

※今回の公表分は黄色網掛け部分です。

平成25年11月21日 福島県放射線監視室

区分	採取地点名	採取の方法	測定項目		γ線放出核種			全β放射能【注】			ストロンチウム		プルトニウム	
			採取日	採取日	セシウム-134	セシウム-137	トリチウム	①セシウム 共法	②酸化コバルト 共法	③蒸発固定法 (参考値)	ストロンチウム -90	プルトニウム -239+240	プルトニウム -238	
1 福島第一原 子力発電所	第一(発)南放水口付近	船舶から採取	H25.10.30	0.11	0.27	0.54	0.04	0.04	0.04	測定中	測定中	測定中		
	第一(発)南放水口付近 (C排水路の出口付近)	陸側から採取	H25.10.21	0.80	1.8	不検出 (0.31未満)	0.42	0.42	0.42	0.014	0.000008	不検出 (0.0000075未満)		
	第一(発)南放水口付近 (C排水路の出口付近)	陸側から採取	H25.10.17	0.78	1.8	0.69	0.48	0.48	0.48	0.026	0.00000815未満	不検出 (0.000015未満)		
	第一(発)南放水口付近	船舶から採取	H25.10.5	0.35	0.71	2.4	0.64	0.64	0.64	0.093	0.0000074未満	不検出 (0.0000074未満)		
	第一(発)南放水口付近 (C排水路の出口付近)	陸側から採取	H25.10.3	0.52	1.2	0.43	0.18	0.18	0.18	0.014	0.00000815未満	不検出 (0.000015未満)		
	第一(発)南放水口付近	船舶から採取	H25.9.19	0.22	0.46	0.83	0.09	0.09	0.09	0.014	0.0000075未満	不検出 (0.0000075未満)		
	第一(発)南放水口付近	船舶から採取	H25.8.19	不検出 (0.055未満)	0.066	0.47	0.02	0.02	0.02	0.014	0.00000815未満	不検出 (0.000015未満)		
	第一(発)南放水口付近 (南へ約1.3km付近)	陸側から採取	H25.7.31	不検出 (0.062未満)	0.31	0.59	0.29	0.29	0.29	0.026	0.0000074未満	不検出 (0.0000074未満)		
2 福島第一原 子力発電所	第一(発)北放水口付近	船舶から採取	H25.10.30	0.24	0.56	2.5	0.41	0.41	0.41	測定中	測定中	測定中		
	第一(発)北放水口付近	船舶から採取	H25.10.5	0.071	0.14	0.52	0.06	0.06	0.06	0.021	0.0000075未満	不検出 (0.0000075未満)		
	第一(発)北放水口付近 (5.6号機放水口北側)	陸側から採取	H25.9.27	0.52	1.1	1.1	0.18	0.18	0.18	0.021	0.0000075未満	不検出 (0.0000075未満)		
	第一(発)北放水口付近	船舶から採取	H25.9.19	0.15	0.33	0.49	0.05	0.05	0.05	0.021	0.0000075未満	不検出 (0.0000075未満)		
	第一(発)北放水口付近	船舶から採取	H25.8.19	不検出 (0.078未満)	0.17	1.3	0.51	0.07	0.07	0.78	0.0000064未満	不検出 (0.0000064未満)		
	第一(発)北放水口付近	船舶から採取	H25.7.31	0.097	0.18	0.89	0.12	0.13	0.13	0.75	0.0000080未満	不検出 (0.000014未満)		
	第一(発)北放水口付近 (5.6号機放水口北側)	陸側から採取	H25.6.27	2.4	5.0	0.97	0.97	0.97	0.97	0.28	0.000011未満	不検出 (0.000012未満)		
	第一(発)北放水口付近	船舶から採取	H25.10.30	0.47	1.1	6.2	1.2	1.2	1.2	0.005	0.0000075未満	不検出 (0.0000075未満)		
3 福島第一原 子力発電所	第一(発)取水口付近 (港湾出入口の外側)	船舶から採取	H25.10.5	不検出 (0.056未満)	0.073	0.53	0.02	0.02	0.02	0.005	0.0000064未満	不検出 (0.0000064未満)		
	第一(発)取水口付近 (港湾出入口の外側)	船舶から採取	H25.9.19	0.96	2.0	4.9	0.74	0.74	0.74	0.015	0.0000075未満	不検出 (0.000013未満)		
	第一(発)取水口付近 (港湾出入口の外側)	船舶から採取	H25.8.19	0.29	0.75	3.0	1.7	1.7	1.7	2.9	0.0000064未満	不検出 (0.0000064未満)		
	第一(発)取水口付近 (港湾出入口の外側)	船舶から採取	H25.7.31	不検出 (0.053未満)	0.053	0.32	0.24	0.24	0.24	0.015	0.0000075未満	不検出 (0.000013未満)		
	第一(発)取水口付近 (港湾出入口の外側)	船舶から採取	H25.10.30	不検出 (0.063未満)	0.12	0.58	0.03	0.03	0.03	0.015	0.0000075未満	不検出 (0.000013未満)		
	第一(発)取水口付近 (港湾出入口の外側)	船舶から採取	H25.10.5	不検出 (0.069未満)	0.054	0.35	0.02	0.02	0.02	0.014	0.0000064未満	不検出 (0.0000064未満)		
	第一(発)取水口付近 (港湾出入口の外側)	船舶から採取	H25.9.19	不検出 (0.068未満)	0.052	0.33	0.04	0.04	0.04	0.014	0.0000071未満	不検出 (0.0000071未満)		
	第一(発)取水口付近 (港湾出入口の外側)	船舶から採取	H25.8.19	不検出 (0.079未満)	0.082	0.53	0.14	0.14	0.14	0.26	0.0000062未満	不検出 (0.0000075未満)		
4 福島第一原 子力発電所	第一(発)取水口付近 (港湾出入口の外側)	船舶から採取	H25.7.31	不検出 (0.067未満)	0.058	0.16	0.016	0.016	0.016	0.002	0.0000068未満	不検出 (0.000012未満)		
	第一(発)取水口付近 (港湾出入口の外側)	船舶から採取	H25.7.31	不検出 (0.067未満)	0.058	0.16	0.016	0.016	0.016	0.002	0.0000068未満	不検出 (0.000012未満)		

区分	採取地点名	採取の方法	測定項目	γ線放出核種		トリチウム	全β放射能【注】			ストロンチウム		プルトニウム			
				セシウム-134	セシウム-137		①铯バリウム 共沈法	②酸化コバルト 共沈法(参考値)	③薄層放射能法 (参考値)	-90	-239+240	-238			
福島第一原 子力発電所	夫沢・熊川沖2km(大熊町)	船舶から採取	採取日	H25.10.30	0.094	0.18	0.53	0.04	/	/	測定中	測定中	測定中		
				H25.10.5	不検出 (0.059未満)	不検出 (0.31未満)	0.060	0.03	/	/	0.001	測定中	測定中	測定中	
				H25.9.19	不検出 (0.058未満)	不検出 (0.061未満)	0.33	0.04	/	/	測定中	不検出 (0.0000081未満)	不検出 (0.0000081未満)	不検出 (0.0000081未満)	
				H25.8.19	不検出 (0.052未満)	不検出 (0.043未満)	不検出 (0.33未満)	不検出 (0.01未満)	/	/	0.001	不検出 (0.0000072未満)	不検出 (0.0000087未満)	不検出 (0.0000087未満)	
				H25.7.31	不検出 (0.064未満)	不検出 (0.046未満)	不検出 (0.32未満)	0.18	8.2	0.001	不検出 (0.0067未満)	不検出 (0.0000068未満)	不検出 (0.000012未満)	不検出 (0.000012未満)	
				H25.10.30	不検出 (0.061未満)	0.19	0.58	0.09	/	/	測定中	測定中	測定中	測定中	
福島第二原 子力発電所	前田川沖2km(双葉町)	船舶から採取	採取日	H25.10.5	不検出 (0.058未満)	不検出 (0.054未満)	不検出 (0.31未満)	0.05	/	/	0.001	測定中	測定中		
				H25.9.19	不検出 (0.054未満)	0.10	0.36	0.03	/	/	測定中	不検出 (0.00000966未満)	不検出 (0.00000966未満)		
				H25.8.19	不検出 (0.063未満)	不検出 (0.059未満)	0.34	0.01	不検出 (0.01未満)	/	0.014	不検出 (0.0000073未満)	不検出 (0.0000073未満)		
				H25.7.31	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	0.001	不検出 (0.0000076未満)	不検出 (0.000014未満)		
				H25.8.28	不検出 (0.066未満)	0.14	0.41	0.02	0.01	/	/	/	/	/	
H25.6.25	0.20	0.39	0.56	/	/	0.034	0.000011	不検出 (0.0000079未満)	不検出 (0.0000079未満)	不検出 (0.0000079未満)					
福島第二原 子力発電所	第二(発)南放水口付近	陸側から採取	採取日	H25.8.28	不検出 (0.075未満)	0.14	0.56	0.02	0.02	/	/	/	/		
				H25.6.25	0.065	0.12	0.41	/	/	0.033	不検出 (0.000010未満)	不検出 (0.000011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 事故後(第一(発)南放水口(T- 2-1)北放水口(T-1))※2 事故前(発電所周辺)※3	採取日	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 (0.4未満)	/	/	/	/	/	/		
			平成25年 4月~7月	不検出 (約1.2未満)	不検出 (約1.2未満)	不検出 (約1.2未満)	不検出 (約1.2未満)	不検出 (約1.2未満)	不検出 (約1.2未満)	不検出 (約1.2未満)	不検出 (約1.2未満)	不検出 (約1.2未満)	不検出 (約1.2未満)	不検出 (約1.2未満)	
			平成13 ~22年度	不検出 (0.002未満)	不検出 (0.002未満)	不検出 (0.003未満)	不検出 (0.002未満)	不検出 (0.002未満)	不検出 (0.002未満)	不検出 (0.002未満)	不検出 (0.001未満)	不検出 (0.001未満)	不検出 (0.001未満)	不検出 (0.001未満)	
参考(告示濃度限度)													30	8	4

【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「全ベータ放射能測定法」に記載されている①銑バリウム共沈法、②酸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用し、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用し、コバルト-60やルテチウム-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。

※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隣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)

原子力発電所周辺モニタリング結果(平成25年度8月分 海底土)

平成25年11月21日 福島県放射線監視室

区分	採取地点名	採取の方法	測定項目	γ線放出核種			ストロンチウム		プルトニウム	
				セシウム-134	セシウム-137	その他の核種	-90	プルトニウム-239+240	プルトニウム-238	
				単位: Bq/kg乾						
1	福島第一原子力発電所	第一(発)南放水口付近	採取	H25.8.19	210	450	マンガン-54: 1.0 コバルト-60: 0.84	不検出 (0.20未満)	0.12	不検出 (0.014未満)
		第一(発)南放水口付近 (南へ約1.3km付近)	陸側から採取	H25.6.27	116	234	不検出	不検出 (0.15未満)	0.08	不検出 (0.019未満)
2	福島第一原子力発電所	第一(発)北放水口付近	採取	H25.8.19	210	460	不検出	不検出 (0.22未満)	0.32	不検出 (0.014未満)
		第一(発)北放水口付近 (5.6号機放水口北側)	陸側から採取	H25.6.27	286	582	不検出	不検出 (0.17未満)	0.11	不検出 (0.020未満)
3	福島第一原子力発電所	第一(発)取水口付近	採取	H25.8.19	450	970	マンガン-54: 1.3 コバルト-60: 1.1	0.89	0.13	不検出 (0.011未満)
4	福島第一原子力発電所	第一(発)沖合2km	採取	H25.8.19	60	130	不検出	不検出 (0.16未満)	0.39	不検出 (0.016未満)
5	福島第一原子力発電所	沢尻・熊川沖2km(大熊町)	採取	H25.8.19	45	97	マンガン-54: 0.62	不検出 (0.16未満)	0.43	不検出 (0.013未満)
6	福島第一原子力発電所	前田川沖2km(双葉町)	採取	H25.8.19	61	130	不検出	不検出 (0.16未満)	0.37	不検出 (0.012未満)
7	福島第二原子力発電所	第二(発)南放水口付近	採取	H25.8.28	96	210	不検出	不検出 (0.16未満)	0.21	不検出 (0.016未満)
		陸側から採取	H25.6.25	227	469	不検出	不検出	0.25	不検出 (0.013未満)	
8	福島第二原子力発電所	第二(発)北放水口付近	採取	H25.8.28	47	100	不検出	不検出 (0.18未満)	0.21	不検出 (0.019未満)
		陸側から採取	H25.6.25	74	151	不検出	不検出	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 事故後(第一(発)南放水口 (T-2-1)-北放水口(T-1))※2 事故前(発電所周辺)※3			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)	/	/
				平成25年 1月~6月	160 ~ 350	280 ~ 620	マンガン-54: 不検出~59 ※4	不検出 ~ 1.9 (1未満)	0.086 ~ 0.095	不検出 (0.013未満)
				平成13 ~22年度	不検出 (1未満)	不検出 (0.75未満)	不検出	不検出 (0.22未満)	0.15 ~ 0.61	/

※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周辺の海底土の放射能濃度」(東京電力、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)

※4 平成24年4月~25年6月「海底土核種分析結果」(東京電力)

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

海域モニタリング地点図

平成25年度 放射線監視室

● 原子力発電所周辺海域モニタリング

● 試験操業海域モニタリング

