

平成 25 年度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  
(毎月公表している調査結果のとりまとめ)

平成 26 年 6 月 4 日  
福島県放射線監視室

(調査結果の概要)

県では、福島第一原子力発電所の汚染水漏えい等に関連して、強化モニタリングを毎月 6 地点で、海水は毎月、海底土は 3 ヶ月に 1 回実施しています。

平成 25 年度の測定結果は、原発事故前と比較すると高い数値となっておりますが、調査を開始した平成 25 年 6 月以降において、異常な変化は確認されませんでした。

	採取地点名	海水中の濃度 (Bq/l)				
		セシウム	トリチウム	全β放射能	ストロンチウム	プルトニウム
1	南放水口付近	ND ~2.6	ND ~2.4	0.02~0.64	0.011~0.69	ND~0.000014
2	北放水口付近	0.085~7.4	ND ~2.5	0.04~0.51	0.005~0.90	ND~0.000012
3	取水口付近	ND ~3.0	ND ~6.2	0.02~1.7	0.005~2.9	ND~0.000010
4	第一発沖合 2 km	ND ~0.12	ND ~0.58	ND ~0.14	0.002~0.26	ND~0.000009
5	夫沢・熊川沖 2 km	ND ~0.27	ND ~0.53	ND ~0.05	0.001~0.027	ND
6	前田川沖 2 km	ND ~0.19	ND ~0.58	0.01~0.09	0.001~0.094	ND~0.000010
(参考)事故前の値		ND~0.003	ND ~2.9	ND ~0.05	ND ~0.002	ND~0.000013

	採取地点名	海底土中の濃度 (Bq/kg)				
		セシウム	マンガン54	コバルト60	ストロンチウム	プルトニウム
1	南放水口付近	350~710	ND~1.0	ND~0.92	ND ~0.49	0.08~0.21
2	北放水口付近	400~868	ND	ND	ND ~0.24	0.09~0.32
3	取水口付近	860~1440	ND~1.3	0.91~1.3	0.41~1.2	0.13~0.28
4	第一発沖合 2 km	79 ~242	ND	ND	ND ~0.19	0.39~0.52
5	夫沢・熊川沖 2 km	142~200	ND~0.62	ND	ND	0.34~0.43
6	前田川沖 2 km	87 ~191	ND	ND	ND	0.33~0.43
(参考)事故前の値		ND~0.97	ND	ND	ND	0.15~0.61

# 福島第一原子力発電所周辺海域における調査地点図

- ①南放水口付近(F-P01)
- ②北放水口付近(F-P02)
- ③取水口付近(F-P03)
- ④発電所沖合2km(F-P04)
- ⑤夫沢・熊川沖合2km(F-P05)
- ⑥双葉・前田川沖合2km(F-P06)

※ ( )内は、総合モニタリング計画における調査地点番号



原子力発電所周辺モニタリング結果(平成25年度 海水)

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	セシウム		①熱平衡法 共沈法	②酸化コバルト 共沈法(参考値)	③蒸発乾固法 (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		
				単位: Bq/L											
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	H26.3.10	不検出 (0.069未満)	0.14	0.40	0.06	/	/	0.026	0.000007	不検出 (0.000006未満)	不検出 (0.000006未満)		
			H26.2.3	不検出 (0.070未満)	0.20	0.48	0.05	/	/	0.046	不検出 (0.000006未満)	不検出 (0.000006未満)	不検出 (0.000006未満)	不検出 (0.000006未満)	
			H26.1.14	不検出 (0.080未満)	0.13	不検出 (0.33未満)	0.04	/	/	0.032	不検出 (0.000008未満)	不検出 (0.000010未満)	不検出 (0.000010未満)	不検出 (0.000010未満)	
			H25.12.9	不検出 (0.062未満)	0.058	不検出 (0.32未満)	0.03	/	/	0.011	不検出 (0.000009未満)	不検出 (0.000012未満)	不検出 (0.000012未満)	不検出 (0.000012未満)	
			H25.11.12	不検出 (0.074未満)	0.16	0.53	0.06	/	/	0.048	0.000010	不検出 (0.000010未満)	不検出 (0.000010未満)	不検出 (0.000010未満)	
			H25.10.30	0.11	0.27	0.54	0.04	/	/	0.037	不検出 (0.000006未満)	不検出 (0.000006未満)	不検出 (0.000006未満)	不検出 (0.000006未満)	
			H25.10.21	0.80	1.8	不検出 (0.31未満)	0.42	/	/	/	/	/	/	/	/
			H25.10.17	0.78	1.8	0.69	0.48	/	/	/	/	/	/	/	/
			H25.10.5	0.35	0.71	2.4	0.64	/	/	0.69	不検出 (0.000007未満)	不検出 (0.000006未満)	不検出 (0.000006未満)	不検出 (0.000006未満)	
			H25.10.3	0.52	1.2	0.43	0.18	/	/	/	/	/	/	/	/
			H25.9.19	0.22	0.46	0.83	0.09	/	/	0.051	0.000014	不検出 (0.0000067未満)	不検出 (0.0000067未満)	不検出 (0.0000067未満)	
2 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)	船舶から採取	H25.8.19	不検出 (0.055未満)	0.066	0.47	0.02	不検出 (0.01未満)	/	0.014	0.000008	不検出 (0.0000075未満)	不検出 (0.0000075未満)		
			H25.7.31	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	0.026	不検出 (0.0000081未満)	不検出 (0.000015未満)	不検出 (0.000015未満)		
			H25.6.27	0.31	0.59	0.91	/	/	/	0.093	不検出 (0.0000074未満)	不検出 (0.0000074未満)	不検出 (0.0000074未満)		
			H26.3.10	不検出 (0.067未満)	0.085	不検出 (0.31未満)	0.04	/	/	0.005	0.000012	不検出 (0.000008未満)	不検出 (0.000008未満)		
			H26.2.3	0.084	0.19	0.47	0.08	/	/	0.063	不検出 (0.000006未満)	不検出 (0.000006未満)	不検出 (0.000006未満)		
			H26.1.14	不検出 (0.084未満)	0.20	不検出 (0.33未満)	0.06	/	/	0.056	不検出 (0.000009未満)	不検出 (0.000009未満)	不検出 (0.000009未満)		
			H25.12.9	0.077	0.17	0.57	0.07	/	/	0.090	不検出 (0.000008未満)	不検出 (0.000009未満)	不検出 (0.000009未満)		
			H25.11.12	不検出 (0.081未満)	0.18	0.59	0.08	/	/	0.077	不検出 (0.000008未満)	不検出 (0.000008未満)	不検出 (0.000008未満)		
			H25.10.30	0.24	0.56	2.5	0.41	/	/	0.78	不検出 (0.000010未満)	不検出 (0.000011未満)	不検出 (0.000011未満)		
			H25.10.5	0.071	0.14	0.52	0.06	/	/	0.021	不検出 (0.000010未満)	不検出 (0.000010未満)	不検出 (0.000010未満)		
			福島第一原子力発電所	第一(発)北放水口付近 (5.6号機放水口)	陸側から採取	H25.9.27	0.52	1.1	1.1	0.18	/	/	/	/	/
H25.9.19	0.15	0.33				0.49	0.05	/	/	0.032	不検出 (0.0000075未満)	不検出 (0.0000075未満)	不検出 (0.0000075未満)		
H25.8.19	不検出 (0.078未満)	0.17				1.3	0.51	0.07	/	0.78	不検出 (0.0000064未満)	不検出 (0.0000076未満)	不検出 (0.0000076未満)		
H25.7.31	0.097	0.18				0.89	0.12	0.13	9.7	0.75	不検出 (0.0000080未満)	不検出 (0.000014未満)	不検出 (0.000014未満)		
H25.6.27	2.4	5.0				0.97	/	/	/	0.28	不検出 (0.000011未満)	不検出 (0.000012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 -90	プルトニウム	
				セシウム-134	セシウム-137		①数バロウム 共沈法	②酸化コバルト 共沈法(参考値)	③炭酸鈣固法 (参考値)		プルトニウム -239+240	プルトニウム -238
採取日												
単位: Bq/L												
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	H26.3.10	不検出 (0.065未満)	0.15	不検出 (0.031未満)	0.07	/	/	0.046	0.000010	不検出 (0.000006未満)
			H26.2.3	0.54	1.3	3.4	0.68	/	/	1.1	0.000006	不検出 (0.000006未満)
			H26.1.14	0.12	0.33	0.80	0.18	/	/	0.21	不検出 (0.000007未満)	不検出 (0.000009未満)
			H25.12.9	0.15	0.32	0.76	0.15	/	/	0.22	不検出 (0.000007未満)	不検出 (0.000010未満)
			H25.11.12	0.083	0.21	0.40	0.07	/	/	0.10	0.000006	不検出 (0.000008未満)
			H25.10.30	0.47	1.1	6.2	1.2	/	/	1.6	不検出 (0.000010未満)	不検出 (0.000010未満)
			H25.10.5	不検出 (0.056未満)	0.073	0.53	0.02	/	/	0.005	不検出 (0.000010未満)	不検出 (0.000007未満)
			H25.9.19	0.96	2.0	4.9	0.74	/	/	0.95	不検出 (0.0000064未満)	不検出 (0.0000085未満)
			H25.8.19	0.29	0.75	3.0	1.7	0.35	/	2.9	不検出 (0.0000064未満)	不検出 (0.0000064未満)
			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	0.015	不検出 (0.0000075未満)	不検出 (0.000013未満)
4 福島第一原 子力発電所	第一(発)沖合2km	船舶から採取	H26.3.10	不検出 (0.067未満)	不検出 (0.061未満)	不検出 (0.31未満)	0.03	/	/	0.018	0.000009	不検出 (0.000009未満)
			H26.2.3	不検出 (0.071未満)	0.088	不検出 (0.32未満)	0.04	/	/	0.014	不検出 (0.000007未満)	不検出 (0.000007未満)
			H26.1.14	不検出 (0.069未満)	不検出 (0.061未満)	不検出 (0.33未満)	0.04	/	/	0.007	不検出 (0.000008未満)	不検出 (0.000008未満)
			H25.12.9	不検出 (0.060未満)	不検出 (0.055未満)	不検出 (0.32未満)	不検出 (0.02未満)	/	/	0.002	不検出 (0.000007未満)	不検出 (0.000010未満)
			H25.11.12	不検出 (0.069未満)	不検出 (0.060未満)	不検出 (0.31未満)	0.02	/	/	0.002	不検出 (0.000008未満)	不検出 (0.000008未満)
			H25.10.30	不検出 (0.063未満)	0.12	0.58	0.03	/	/	0.028	不検出 (0.000009未満)	不検出 (0.000011未満)
			H25.10.5	不検出 (0.069未満)	不検出 (0.054未満)	0.35	0.02	/	/	0.014	不検出 (0.000007未満)	不検出 (0.000007未満)
			H25.9.19	不検出 (0.068未満)	不検出 (0.052未満)	不検出 (0.33未満)	0.04	/	/	0.002	不検出 (0.0000071未満)	不検出 (0.0000085未満)
			H25.8.19	不検出 (0.079未満)	0.082	0.53	0.14	0.03	/	0.26	不検出 (0.0000062未満)	不検出 (0.0000075未満)
			H25.7.31	不検出 (0.067未満)	0.058	不検出 (0.32未満)	0.016	0.007	8.3	0.002	不検出 (0.0000068未満)	不検出 (0.000012未満)
5 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	H26.3.10	不検出 (0.057未満)	不検出 (0.056未満)	不検出 (0.31未満)	0.03	/	/	0.009	不検出 (0.000008未満)	不検出 (0.000007未満)
			H26.2.3	不検出 (0.058未満)	0.068	不検出 (0.32未満)	0.04	/	/	0.007	不検出 (0.000008未満)	不検出 (0.000009未満)
			H26.1.14	不検出 (0.067未満)	不検出 (0.063未満)	不検出 (0.33未満)	0.03	/	/	0.008	不検出 (0.000007未満)	不検出 (0.000009未満)
			H25.12.9	不検出 (0.069未満)	不検出 (0.065未満)	0.35	0.02	/	/	0.002	不検出 (0.000012未満)	不検出 (0.000012未満)
			H25.11.12	不検出 (0.059未満)	0.11	0.32	0.05	/	/	0.019	不検出 (0.000006未満)	不検出 (0.000006未満)
			H25.10.30	0.094	0.18	0.53	0.04	/	/	0.027	不検出 (0.000009未満)	不検出 (0.000011未満)
			H25.10.5	不検出 (0.059未満)	0.060	不検出 (0.31未満)	0.03	/	/	0.001	不検出 (0.000007未満)	不検出 (0.000009未満)
			H25.9.19	不検出 (0.058未満)	不検出 (0.061未満)	0.33	0.04	/	/	0.025	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)	不検出 (0.01未満)	/	0.001	不検出 (0.0000072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)	0.018	0.007	8.2	0.001	不検出 (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-90	プルトニウム	
				セシウム-134	セシウム-137		①鍍バリウム共沈法	②鍍化コバルト共沈法(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
単位: Bq/L												
6	福島第一原子力発電所 前田川沖2km(双葉町)	船舶から採取	採取日	H26.3.10	不検出 (0.058未満)	不検出 (0.049未満)	不検出 (0.30未満)	0.03	/	0.007	0.000010	不検出 (0.000006未満)
				H26.2.3	不検出 (0.057未満)	0.17	0.39	0.07	/	0.084	0.000007	不検出 (0.000006未満)
				H26.1.14	不検出 (0.076未満)	0.064	不検出 (0.34未満)	0.03	/	0.004	(0.000010未満)	不検出 (0.000010未満)
				H25.12.9	不検出 (0.055未満)	不検出 (0.060未満)	不検出 (0.32未満)	0.04	/	0.001	(0.000010未満)	不検出 (0.000010未満)
				H25.11.12	不検出 (0.085未満)	不検出 (0.070未満)	不検出 (0.32未満)	0.04	/	0.001	(0.000008未満)	不検出 (0.000008未満)
				H25.10.30	不検出 (0.061未満)	0.19	0.58	0.09	/	0.094	(0.000010未満)	不検出 (0.000013未満)
				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	(0.000010未満)	不検出 (0.000009未満)
				H25.9.19	不検出 (0.054未満)	0.10	0.36	0.03	/	0.002	(0.0000096未満)	不検出 (0.0000096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	(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	(0.0000076未満)
7	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		H26.2.19	0.19	0.42	不検出 (0.33未満)	0.05	/	/	/	/
				H25.11.20	不検出 (0.084未満)	0.17	0.53	0.05	/	/	/	/
				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)
				H26.2.19	0.13	0.30	不検出 (0.34未満)	0.04	/	/	/	/
8	福島第二原子力発電所 第二(発)北放水口付近	陸側から採取		H25.11.20	0.079	0.18	0.54	0.05	/	/	/	/
				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)
				平成24年度	不検出 (1未満)	不検出 (1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 (23未満)	不検出 (23未満)	不検出 (0.001未満)	不検出 (0.000013未満)	不検出 (0.000008未満)
参考	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	参考(告示濃度限度)								

【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鍍バリウム共沈法、②鍍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ており、ストロンチウム-90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やトリチウム-106等が96~99%捕集できるが、ストロンチウム-90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)

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 海底土)

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 -90	プルトニウム -239+240	プルトニウム -238
			採取日	採取日	セシウム-134	セシウム-137			
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	H26.2.3	不検出	470	不検出	0.49	0.21	不検出 (0.01未測)
			H25.11.12	船舶から採取	500	コバルト-60: 0.92	不検出 (0.16未測)	0.18	不検出 (0.02未測)
			H25.8.19	船舶から採取	450	マンガン-54: 1.0 コバルト-60: 0.84	不検出 (0.20未測)	0.12	不検出 (0.014未測)
			H25.6.27	陸側から採取 (南へ約1.3km付近)	234	不検出	不検出 (0.15未測)	0.08	不検出 (0.019未測)
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	H26.2.3	不検出	490	不検出	不検出 (0.16未測)	0.09	不検出 (0.01未測)
			H25.11.12	船舶から採取	280	不検出	0.24	0.32	不検出 (0.02未測)
			H25.8.19	船舶から採取	460	不検出	不検出 (0.22未測)	0.32	不検出 (0.014未測)
			H25.6.27	陸側から採取 (5.6号機放水口北側)	582	不検出	不検出 (0.17未測)	0.11	不検出 (0.020未測)
3 福島第一原子 力発電所	第一(発)取水口付近	船舶から採取	H26.2.3	不検出	610	コバルト-60: 0.91	0.41	0.28	不検出 (0.022未測)
			H25.11.12	船舶から採取	1000	マンガン-54: 0.91 コバルト-60: 1.3	1.2	0.27	不検出 (0.022未測)
			H25.8.19	船舶から採取	970	マンガン-54: 1.3 コバルト-60: 1.1	0.89	0.13	不検出 (0.011未測)
			H26.2.3	船舶から採取	54	不検出	不検出 (0.20未測)	0.39	不検出 (0.01未測)
4 福島第一原子 力発電所	第一(発)沖合2km	船舶から採取	H25.11.12	不検出	170	不検出	0.19	0.52	不検出 (0.01未測)
			H25.8.19	船舶から採取	60	不検出	不検出 (0.16未測)	0.39	不検出 (0.016未測)
			H26.2.3	船舶から採取	50	不検出	不検出 (0.14未測)	0.36	不検出 (0.01未測)
			H25.11.12	船舶から採取	60	不検出	不検出 (0.16未測)	0.34	不検出 (0.02未測)
5 福島第一原子 力発電所	夫沢・龍川沖2km(大熊町)	船舶から採取	H25.8.19	不検出	45	マンガン-54: 0.62	0.43	0.43	不検出 (0.013未測)
			H26.2.3	船舶から採取	29	不検出	不検出 (0.17未測)	0.33	不検出 (0.01未測)
			H25.11.12	船舶から採取	26	不検出	不検出 (0.15未測)	0.41	0.02
			H25.8.19	船舶から採取	61	不検出	不検出 (0.16未測)	0.37	不検出 (0.012未測)
7 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	H26.2.19	不検出	170	不検出	不検出	不検出	不検出
			H25.11.20	陸側から採取	290	不検出	不検出	不検出	不検出
			H25.8.28	陸側から採取	96	不検出	不検出	不検出	不検出
			H25.6.25	陸側から採取	227	不検出	不検出	0.21	0.25
8 福島第二原子 力発電所	第二(発)北放水口付近	陸側から採取	H26.2.19	不検出	130	不検出	不検出	不検出	不検出
			H25.11.20	陸側から採取	51	不検出	不検出	不検出	不検出
			H25.8.28	陸側から採取	47	不検出	不検出	不検出	不検出
			H25.6.25	陸側から採取	74	不検出	不検出	不検出	0.21
参考 (過去の測定 値の範囲)	事故後(公共用水域)※1	不検出	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24年度 平成25年 1月~6月 平成13 ~22年度	不検出 (10未測) 160 ~ 350 不検出 (1未測)	不検出 ~730 (10未測) 280 ~ 620 不検出 ~0.97 (0.75未測)	不検出 (1.4未測) 不検出 ~1.9 (1未測)	不検出 ~5.9 ※4 不検出	0.886 ~ 0.095 0.15 ~ 0.61	不検出 (0.013未測)	
	事故前(発電所周辺)※3	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	不検出	

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

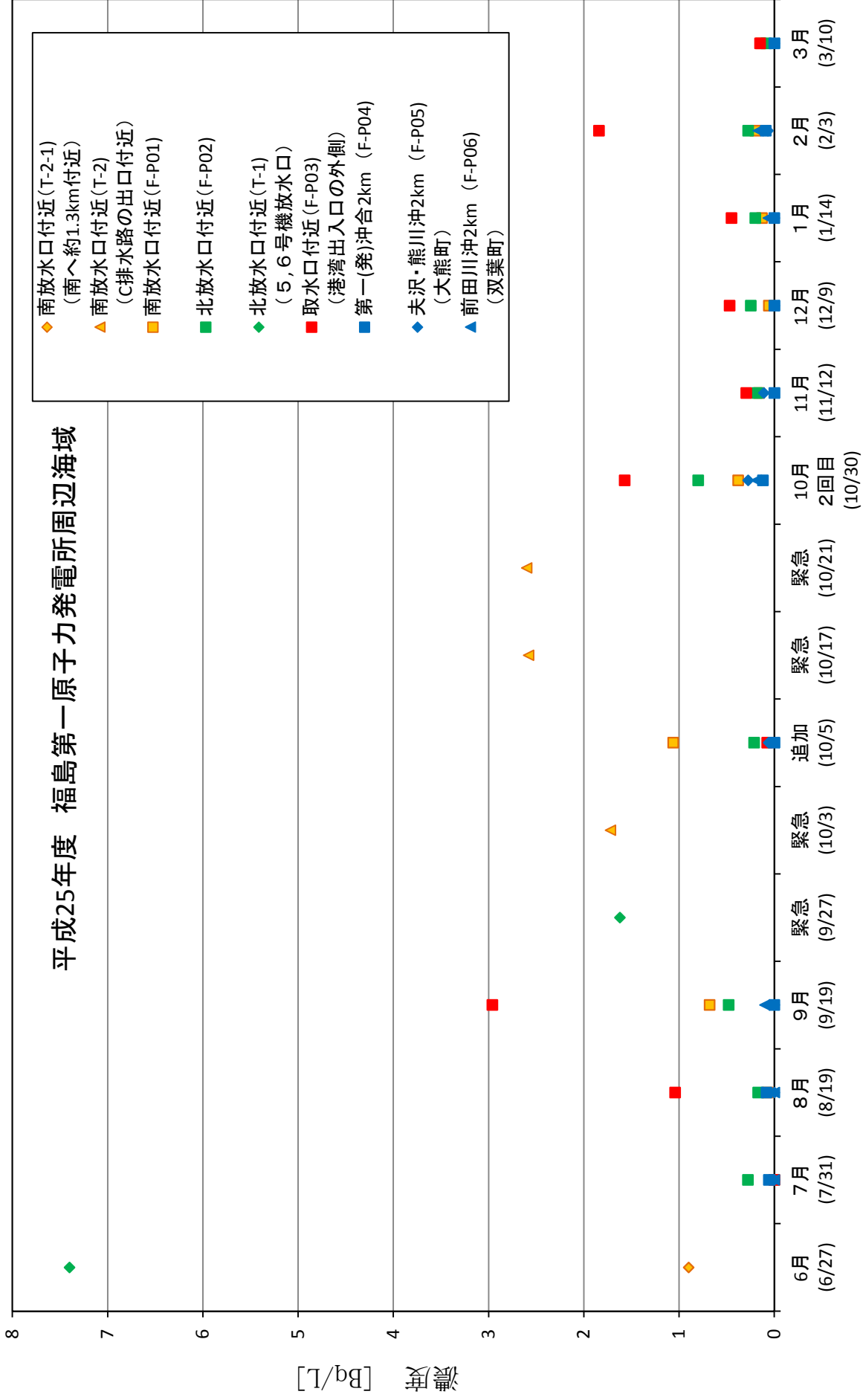
※1 「福島県内の公共用水域における放射性物質モニタリングの測定結果」(環境省)  
ただし、トリチウムについては「河川水等の環境放射線モニタリング(トリチウム)調査結果」(福島県)

※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)

※4 平成24年4月~25年6月「海底土核種分析結果」(東京電力)

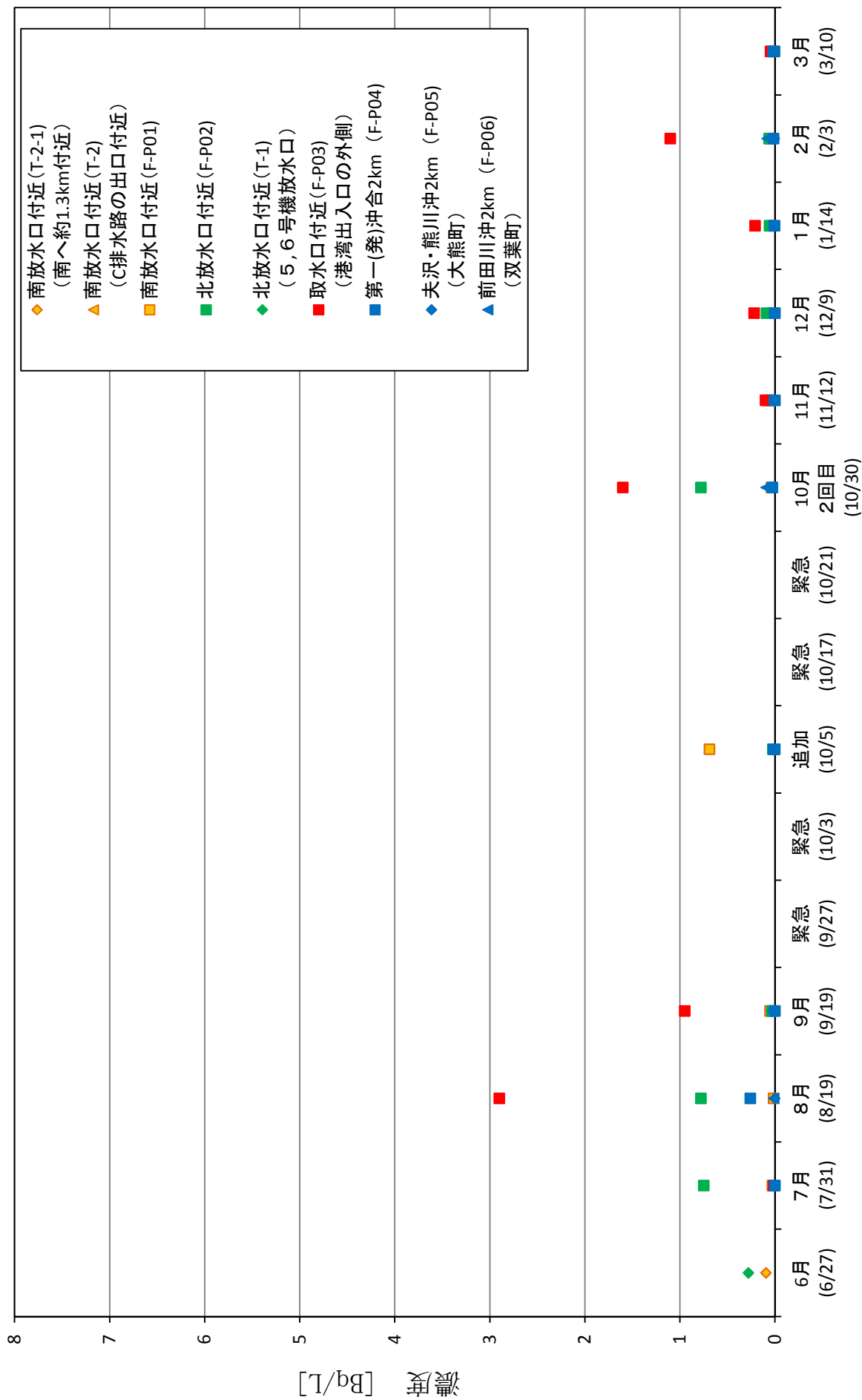
平成25年度 福島第一原子力発電所周辺海域



海水中のセシウム濃度 (Cs-134+137)







海水中のストロンチウム-90濃度