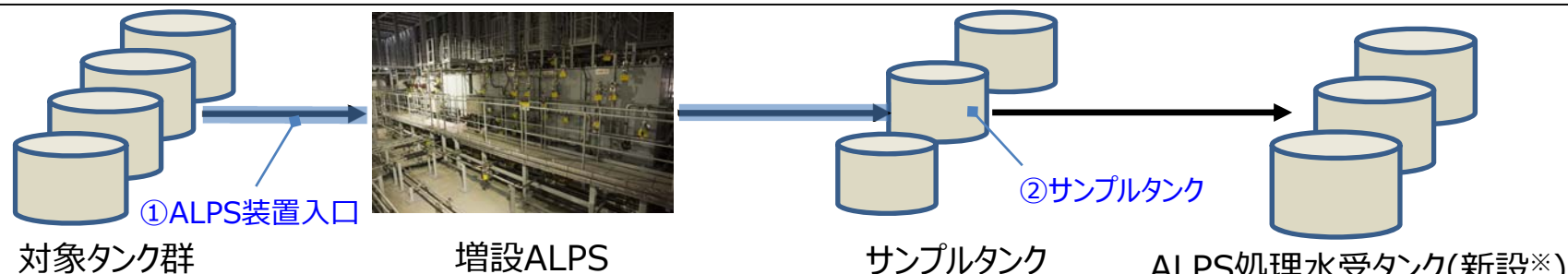


- 2020年9月15日より、トリチウムを除く告示濃度比総和※1が100以上のタンク群のうちJ1-C群(主要7核種の告示濃度比総和；3,791 (J1-C1))及びJ1-G群(主要7核種の告示濃度比総和；153(J1-G1)) について、各々約1,000m³処理（合計約2,000m³）を実施しています。 <2020年9月10日 お知らせ済み>
- 各タンク群については、二次処理前後でサンプリングした水のニッケル63・カドミウム113m以外の除去対象核種(60核種)+炭素14及びトリチウムの分析が完了し、二次処理前(多核種除去設備(以下、「ALPS」)装置入口)に比べて、二次処理後(サンプルタンク)では放射性物質の濃度が低減されていることを確認しました。 <2020年11月16日 お知らせ済み(J1-C群)> <2020年11月26日 お知らせ済み(J1-G群)>
- その後、いずれのタンク群においてもニッケル63・カドミウム113mの分析が完了し、二次処理性能確認試験で予定していた全ての核種（除去対象核種（62核種）、放射性炭素（C-14）及びトリチウム（H-3）の計64核種）の分析・評価が完了しました。その結果、ALPSによる二次処理によってトリチウムを除く核種の告示濃度比総和が1未満に低減できることを確認できました。

除去対象核種(62核種)+炭素14の告示濃度比総和：J1-C群；【前】 2,406 → 【後】 0.35
J1-G群；【前】 387 → 【後】 0.22

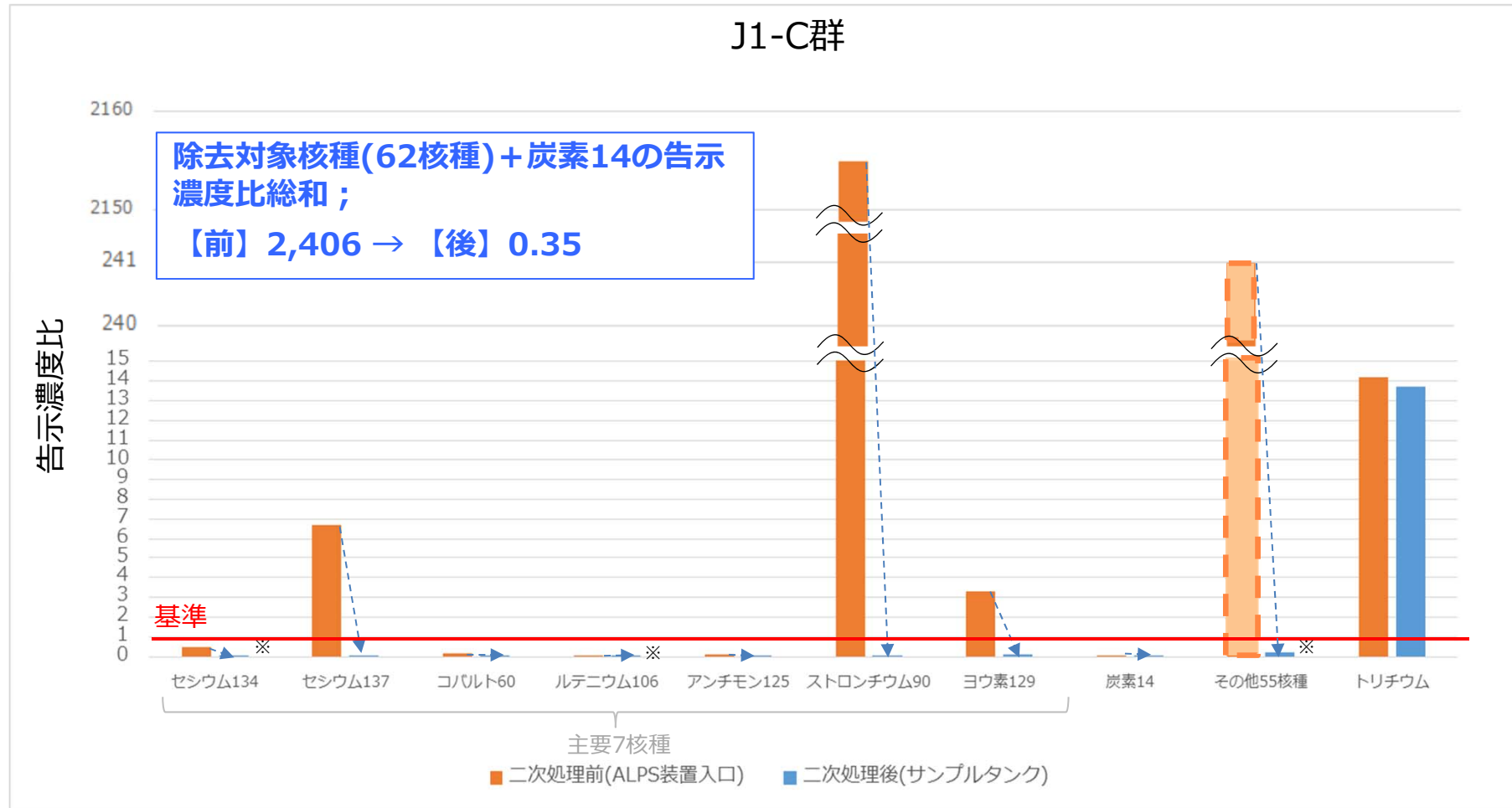
- 本試験では社内分析により、トリチウムを除く核種の告示濃度比総和が1未満となることを確認しました。今後、第三者機関にて当社の分析手順での試料分析、分析に係る課題の抽出等を実施し、核種分析の手順やプロセスを改善していきます。

※1：放射性物質毎に法令で定める告示濃度限度に対する濃度の比率を計算し合計したもの



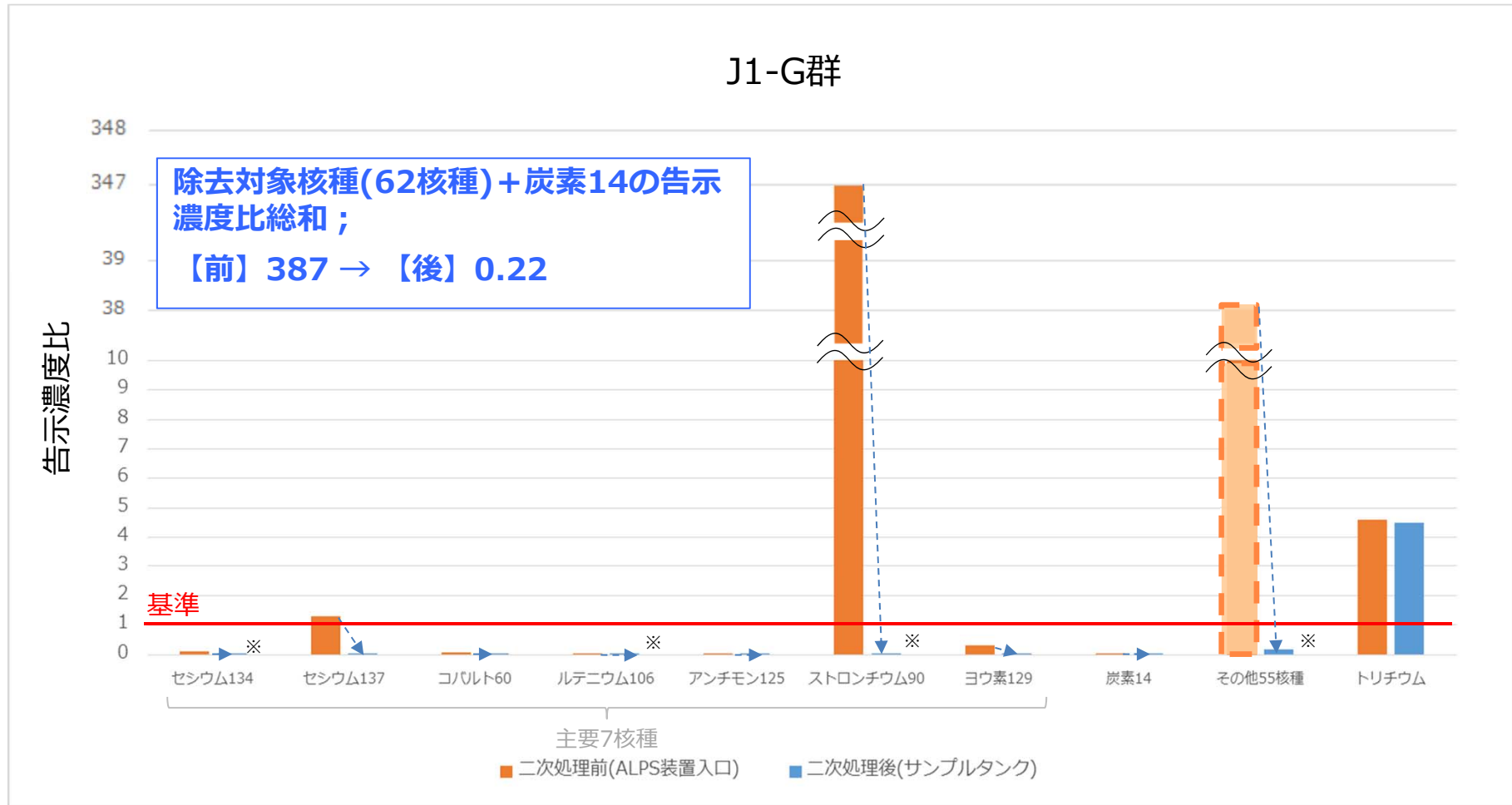
※：新設タンクだが、現状受払タンクには別のALPS処理水を貯留

<参考> 二次処理による処理前後の放射性物質の濃度比較 (J1-C群)



※ 分析結果が検出限界値未満の核種は、検出限界値を用いて算出

<参考> 二次処理による処理前後の放射性物質の濃度比較 (J1-G群)



※ 分析結果が検出限界値未満の核種は、検出限界値を用いて算出

<参考> 二次処理性能確認試験結果 (J1-C群)

	告示濃度限度 【ベクレル/ℓ】	二次処理前(ALPS装置入口) ^{※1}		二次処理後 (サンプルタンク) ^{※2}	
		分析結果 【ベクレル/ℓ】 ^{※3}	告示濃度比 ^{※4}	分析結果 【ベクレル/ℓ】 ^{※3}	告示濃度比 ^{※4}
セシウム134	60	29.3	0.49	ND (0.0760)	0.0013
セシウム137	90	599	6.7	0.185	0.0021
コバルト60	200	36.3	0.18	0.333	0.0017
ルテチウム106	100	ND (5.00)	0.050	1.43	0.014
アンチモン125	800	83.0	0.10	0.226	0.00028
ストロンチウム90	30	64,600	2,155	0.0357	0.0012
ヨウ素129	9	29.9	3.3	1.16	0.13
炭素14	2,000	15.3	0.0076	17.6	0.0088
トリウム	60,000	851,000	14.2	822,000	13.7

	二次処理前(増設ALPS設備入口) ^{※1}	二次処理後 (サンプルタンク) ^{※2}
主要7核種	2,165	0.15
除去対象核種(62核種)+炭素14 の告示濃度比総和	2,406	0.35

- ※1 9/19,20,21に採取した試料について混合・攪拌を行い、分析を実施
- ※2 9/27に採取した試料について分析を実施
- ※3 検出限界値を下回る場合は「ND」と記載し、()内に検出限界値を示す
- ※4 分析結果が検出限界値未満の核種は、検出限界値を用いて算出

<参考> 二次処理性能確認試験結果 (J1-G群)

	告示濃度限度 【バケル/ℓ】	二次処理前(ALPS装置入口) ^{※1}		二次処理後 (サンプルタンク) ^{※2}	
		分析結果 【バケル/ℓ】 ^{※3}	告示濃度比 ^{※4}	分析結果 【バケル/ℓ】 ^{※3}	告示濃度比 ^{※4}
セシウム134	60	5.94	0.099	ND (0.0665)	0.0011
セシウム137	90	118	1.3	0.329	0.0037
コバルト60	200	13.1	0.065	0.233	0.0012
ルテチウム106	100	ND (2.27)	0.023	0.483	0.0048
アメリシウム125	800	32.3	0.040	0.137	0.00017
ストロンチウム90	30	10,400	347	ND (0.0318)	0.0011
ヨウ素129	9	2.79	0.31	0.328	0.036
炭素14	2,000	12.6	0.0063	15.6	0.0078
トリウム	60,000	273,000	4.6	272,000	4.5

	二次処理前(増設ALPS設備入口) ^{※1}	二次処理後 (サンプルタンク) ^{※2}
主要7核種	349	0.048
除去対象核種(62核種)+炭素14 の告示濃度比総和	387	0.22

- ※1 10/5,6,7に採取した試料について混合・攪拌を行い、分析を実施
 ※2 10/13に採取した試料について分析を実施
 ※3 検出限界値を下回る場合は「ND」と記載し、()内に検出限界値を示す
 ※4 分析結果が検出限界値未満の核種は、検出限界値を用いて算出

【参考】二次処理性能確認試験結果詳細(J1-C群)

	核種（半減期）	告示濃度限度 【Bq/L/日】	二次処理前		二次処理後		備考
			分析結果 【Bq/L/日】	告示濃度比 ※1	分析結果 【Bq/L/日】	告示濃度比 ※1	
1	ルビジウム86（約19日）	300	ND (4.11)	0.014	ND (0.497)	0.0017	
2	ストロンチウム89（約51日）	300	ND (6,720)	22	ND (0.0537)	0.00018	
3	ストロンチウム90（約29年）	30	64,600	2,200	0.0357	0.0012	
4	イットリウム90（約64時間）	300	64,600	220	0.0357	0.00012	ストロンチウム90と放射平衡
5	イットリウム91（約59日）	300	ND (84.5)	0.28	ND (16.5)	0.055	
6	セシウム95（約35日）	1,000	ND (0.350)	0.00035	ND (0.0496)	0.000050	
7	テクネチウム99（約210000年）	1,000	17.4	0.017	ND (1.23)	0.0012	
8	ルテチウム103（約40日）	1,000	ND (0.721)	0.00072	ND (0.0527)	0.000053	
9	ルテチウム106（約370日）	100	ND (5.00)	0.050	1.43	0.014	
10	ロジウム103m（約56分）	200,000	ND (0.721)	0.0000036	ND (0.0527)	0.0000002 6	ルテチウム103と放射平衡
11	ロジウム106（約30秒）	300,000	ND (5.00)	0.000017	1.43	0.0000048	ルテチウム106と放射平衡
12	銀110m（約250日）	300	ND (0.541)	0.0018	ND (0.0426)	0.00014	
13	カリウム113m（約15年）	40	ND (20.5)	0.51	ND (0.0852)	0.0021	

※1 有効数字2桁

【参考】二次処理性能確認試験結果詳細(J1-C群)

	核種（半減期）	告示濃度限度 【Bq/L/ℓ】	二次処理前		二次処理後		備考
			分析結果 【Bq/L/ℓ】	告示濃度 比※1	分析結果 【Bq/L/ℓ】	告示濃度 比※1	
14	ホミウム115m（約45日）	300	ND (22.6)	0.075	ND (2.70)	0.0090	
15	ストロンチウム119m（約290日）	2,000	ND (390)	0.19	ND (42.4)	0.021	ストロンチウム123の放射能濃度より評価
16	ストロンチウム123（約130日）	400	ND (60.6)	0.15	ND (6.59)	0.016	
17	ストロンチウム126（約100000年）	200	ND (2.88)	0.014	ND (0.292)	0.0015	
18	アンチモン124（約60日）	300	ND (0.279)	0.00093	ND (0.0967)	0.00032	
19	アンチモン125（約3年）	800	83.0	0.10	0.226	0.00028	
20	セシウム123m（約120日）	600	ND (0.832)	0.0014	ND (0.0919)	0.00015	
21	セシウム125m（約58日）	900	83.0	0.092	0.226	0.00025	アンチモン125と放射平衡
22	セシウム127（約9時間）	5,000	ND (72.5)	0.015	ND (4.69)	0.00094	
23	セシウム127m（約110日）	300	ND (75.3)	0.25	ND (4.87)	0.016	セシウム127の放射能濃度より評価
24	セシウム129（約70分）	10,000	ND (12.7)	0.0013	ND (0.615)	0.000061	
25	セシウム129m（約34日）	300	ND (13.1)	0.044	ND (1.37)	0.0046	
26	ヨウ素129（約16000000年）	9	29.9	3.3	1.16	0.13	

※1 有効数字2桁 7

【参考】二次処理性能確認試験結果詳細(J1-C群)

	核種（半減期）	告示濃度限度 【Bq/L/ℓ】	二次処理前		二次処理後		備考
			分析結果 【Bq/L/ℓ】	告示濃度 比※1	分析結果 【Bq/L/ℓ】	告示濃度 比※1	
27	セシウム134（約2年）	60	29.3	0.49	ND (0.0760)	0.0013	
28	セシウム135（約3000000年）	600	0.00381	0.00000 64	0.00000118	0.000000 0020	セシウム137の放射能濃度より評価
29	セシウム136（約13日）	300	ND (0.377)	0.0013	ND (0.0468)	0.00016	
30	セシウム137（約30年）	90	599	6.7	0.185	0.0021	
31	バリウム137m（約3分）	800,000	599	0.00075	0.185	0.000000 23	セシウム137と放射平衡
32	バリウム140（約13日）	300	ND (2.40)	0.0080	ND (0.202)	0.00067	
33	セリウム141（約32日）	1,000	ND (1.51)	0.0015	ND (0.262)	0.00026	
34	セリウム144（約280日）	200	ND (6.84)	0.034	ND (0.569)	0.0028	
35	プロセチウム144（約17分）	20,000	ND (6.84)	0.00034	ND (0.569)	0.000028	セリウム144と放射平衡
36	プロセチウム144m（約7分）	40,000	ND (6.84)	0.00017	ND (0.569)	0.000014	セリウム144と放射平衡
37	プロメチウム146（約6年）	900	ND (1.23)	0.0014	ND (0.0666)	0.000074	
38	プロメチウム147（約3年）	3,000	ND (4.08)	0.0014	ND (0.804)	0.00027	プロメチウム154の放射能濃度より評価
39	プロメチウム148（約5日）	300	ND (0.649)	0.0022	ND (0.233)	0.00078	

【参考】二次処理性能確認試験結果詳細(J1-C群)

	核種（半減期）	告示濃度限度 【Bq/L/ℓ】	二次処理前		二次処理後		備考
			分析結果 【Bq/L/ℓ】	告示濃度比 ※1	分析結果 【Bq/L/ℓ】	告示濃度比 ※1	
40	プロメチウム148m（約41日）	500	ND (0.634)	0.0013	ND (0.0484)	0.000097	
41	バリウム151（約87年）	8,000	ND (0.0577)	0.0000072	ND (0.0114)	0.0000014	バリウム154の放射能濃度より評価
42	トリウム152（約13年）	600	ND (2.70)	0.0045	ND (0.284)	0.00047	
43	トリウム154（約9年）	400	ND (0.577)	0.0014	ND (0.114)	0.00028	
44	トリウム155（約5年）	3,000	ND (3.43)	0.0011	ND (0.336)	0.00011	
45	カドミウム153（約240日）	3,000	ND (3.17)	0.0011	ND (0.264)	0.000088	
46	セシウム160（約72日）	500	ND (1.66)	0.0033	ND (0.143)	0.00029	
47	プルトニウム238（約88年）	4	0.570	0.14	ND (0.0325)	0.0081	全α放射能の測定値に包絡されるものとし評価
48	プルトニウム239（約24000年）	4	0.570	0.14	ND (0.0325)	0.0081	全α放射能の測定値に包絡されるものとし評価
49	プルトニウム240（約6600年）	4	0.570	0.14	ND (0.0325)	0.0081	全α放射能の測定値に包絡されるものとし評価
50	プルトニウム241（約14年）	200	20.7	0.10	ND (1.18)	0.0059	プルトニウム238の放射能濃度から評価
51	アメリシウム241（約430年）	5	0.570	0.11	ND (0.0325)	0.0065	全α放射能の測定値に包絡されるものとし評価
52	アメリシウム242m（約150年）	5	0.0103	0.0021	ND (0.000587)	0.00012	アメリシウム241の放射能濃度より評価

※1 有効数字2桁

【参考】二次処理性能確認試験結果詳細(J1-C群)

	核種（半減期）	告示濃度限度 【Bq/L/ℓ】	二次処理前		二次処理後		備考
			分析結果 【Bq/L/ℓ】	告示濃度比 ※1	分析結果 【Bq/L/ℓ】	告示濃度 比※1	
53	アメリカム243（約7400年）	5	0.570	0.11	ND (0.0325)	0.0065	全α放射能の測定値に包絡されるものとし評価
54	セシウム242（約160日）	60	0.570	0.0095	ND (0.0325)	0.00054	全α放射能の測定値に包絡されるものとし評価
55	セシウム243（約29年）	6	0.570	0.095	ND (0.0325)	0.0054	全α放射能の測定値に包絡されるものとし評価
56	セシウム244（約18年）	7	0.570	0.081	ND (0.0325)	0.0046	全α放射能の測定値に包絡されるものとし評価
57	マンガン54（約310日）	1,000	ND (0.362)	0.00036	ND (0.0383)	0.000038	
58	鉄59（約45日）	400	ND (0.641)	0.0016	ND (0.0866)	0.00022	
59	コバルト58（約71日）	1,000	ND (0.344)	0.00034	ND (0.0411)	0.000041	
60	コバルト60（約5年）	200	36.3	0.18	0.333	0.0017	
61	ニッケル63（約100年）	6,000	51.9	0.0086	ND (8.45)	0.0014	
62	亜鉛65（約240日）	200	ND (0.719)	0.0036	ND (0.0941)	0.00047	
63	炭素14（約5700年）	2,000	15.3	0.0076	17.6	0.0088	
合計			-	2,400	-	0.35	

※1 有効数字2桁

【参考】二次処理性能確認試験結果詳細(J1-C群)

核種（半減期）	告示濃度限度 【 $\mu\text{C}/\text{L}$ 】	二次処理前		二次処理後		備考
		分析結果 【 $\mu\text{C}/\text{L}$ 】	告示濃度比 ※1	分析結果 【 $\mu\text{C}/\text{L}$ 】	告示濃度比 ※1	
全 α	-	0.570	-	ND (0.0325)	-	
トリウム（約12年）	60,000	851,000	14	822,000	14	

※1 有効数字2桁

<参考> 二次処理性能確認試験結果詳細(J1-G群)

	核種 (半減期)	告示濃度限度 【Bq/L/日】	二次処理前		二次処理後		備考
			分析結果 【Bq/L/日】	告示濃度比 ※1	分析結果 【Bq/L/日】	告示濃度比 ※1	
1	セシウム86 (約19日)	300	ND (2.56)	0.0085	ND (0.467)	0.0016	
2	ストロンチウム89 (約51日)	300	ND (787)	2.6	ND (0.0452)	0.00015	
3	ストロンチウム90 (約29年)	30	10,400	350	ND (0.0318)	0.0011	
4	イットリウム90 (約64時間)	300	10,400	35	ND (0.0318)	0.00011	ストロンチウム90と放射平衡
5	イットリウム91 (約59日)	300	ND (48.2)	0.16	ND (11.8)	0.039	
6	セシウム95 (約35日)	1,000	ND (0.256)	0.00026	ND (0.0470)	0.000047	
7	テクネチウム99 (約210000年)	1,000	1.2	0.0012	ND (1.29)	0.0013	
8	ルテチウム103 (約40日)	1,000	ND (0.339)	0.00034	ND (0.0506)	0.000051	
9	ルテチウム106 (約370日)	100	ND (2.27)	0.023	0.483	0.0048	
10	セシウム103m (約56分)	200,000	ND (0.339)	0.0000017	ND (0.0506)	0.00000025	ルテチウム103と放射平衡
11	セシウム106 (約30秒)	300,000	ND (2.27)	0.0000076	0.483	0.0000016	ルテチウム106と放射平衡
12	銀110m (約250日)	300	ND (0.292)	0.00097	ND (0.0400)	0.00013	
13	セシウム113m (約15年)	40	ND (20.4)	0.51	ND (0.0855)	0.0021	

※1 有効数字2桁

<参考> 二次処理性能確認試験結果詳細(J1-G群)

	核種 (半減期)	告示濃度限度 【Bq/L/ℓ】	二次処理前		二次処理後		備考
			分析結果 【Bq/L/ℓ】	告示濃度 比※1	分析結果 【Bq/L/ℓ】	告示濃度 比※1	
14	ホミウム115m (約45日)	300	ND (11.6)	0.039	ND (2.29)	0.0076	
15	ストロンチウム119m (約290日)	2,000	ND (213)	0.11	ND (40.3)	0.020	ストロンチウム123の放射能濃度より評価
16	ストロンチウム123 (約130日)	400	ND (33.1)	0.083	ND (6.26)	0.016	
17	ストロンチウム126 (約100000年)	200	ND (1.16)	0.0058	ND (0.147)	0.00073	
18	アメリシウム124 (約60日)	300	ND (0.220)	0.00073	ND (0.0842)	0.00028	
19	アメリシウム125 (約3年)	800	32.3	0.040	0.137	0.00017	
20	セシウム123m (約120日)	600	ND (0.383)	0.00064	ND (0.0667)	0.00011	
21	セシウム125m (約58日)	900	32.3	0.036	0.137	0.00015	アメリシウム125と放射平衡
22	セシウム127 (約9時間)	5,000	ND (35.3)	0.0071	ND (4.33)	0.00087	
23	セシウム127m (約110日)	300	ND (36.7)	0.12	ND (4.50)	0.015	セシウム127の放射能濃度より評価
24	セシウム129 (約70分)	10,000	ND (4.71)	0.00047	ND (0.594)	0.000059	
25	セシウム129m (約34日)	300	ND (6.61)	0.022	ND (1.21)	0.0040	
26	ヨウ素129 (約16000000年)	9	2.79	0.31	0.328	0.036	

<参考> 二次処理性能確認試験結果詳細(J1-G群)

	核種 (半減期)	告示濃度限度 【Bq/L/ℓ】	二次処理前		二次処理後		備考
			分析結果 【Bq/L/ℓ】	告示濃度 比※1	分析結果 【Bq/L/ℓ】	告示濃度 比※1	
27	セシウム134 (約2年)	60	5.94	0.099	ND (0.0665)	0.0011	
28	セシウム135 (約3000000年)	600	0.000751	0.00000 13	0.00000210	0.000000 0035	セシウム137の放射能濃度より評価
29	セシウム136 (約13日)	300	ND (0.196)	0.00065	ND (0.0363)	0.00012	
30	セシウム137 (約30年)	90	118	1.3	0.329	0.0037	
31	バリウム137m (約3分)	800,000	118	0.00015	0.329	0.000000 41	セシウム137と放射平衡
32	バリウム140 (約13日)	300	ND (1.22)	0.0041	ND (0.173)	0.00058	
33	セリウム141 (約32日)	1,000	ND (0.939)	0.00094	ND (0.119)	0.00012	
34	セリウム144 (約280日)	200	ND (3.02)	0.015	ND (0.553)	0.0028	
35	プロセチウム144 (約17分)	20,000	ND (3.02)	0.00015	ND (0.553)	0.000028	セリウム144と放射平衡
36	プロセチウム144m (約7分)	40,000	ND (3.02)	0.00007 6	ND (0.553)	0.000014	セリウム144と放射平衡
37	プロメチウム146 (約6年)	900	ND (0.526)	0.00058	ND (0.0630)	0.000070	
38	プロメチウム147 (約3年)	3,000	ND (2.53)	0.00084	ND (0.720)	0.00024	プロメチウム154の放射能濃度より評価
39	プロメチウム148 (約5日)	300	ND (0.519)	0.0017	ND (0.452)	0.0015	

<参考> 二次処理性能確認試験結果詳細(J1-G群)

	核種 (半減期)	告示濃度限度 【Bq/L/ℓ】	二次処理前		二次処理後		備考
			分析結果 【Bq/L/ℓ】	告示濃度比 ※1	分析結果 【Bq/L/ℓ】	告示濃度比 ※1	
40	プロメチウム148m (約41日)	500	ND (0.276)	0.00055	ND (0.0409)	0.000082	
41	バリウム151 (約87年)	8,000	ND (0.0357)	0.0000045	ND (0.0102)	0.0000013	バリウム154の放射能濃度より評価
42	トリウム152 (約13年)	600	ND (1.21)	0.0020	ND (0.190)	0.00032	
43	トリウム154 (約9年)	400	ND (0.357)	0.00089	ND (0.102)	0.00025	
44	トリウム155 (約5年)	3,000	ND (1.38)	0.00046	ND (0.175)	0.000058	
45	カドミウム153 (約240日)	3,000	ND (1.21)	0.00040	ND (0.185)	0.000062	
46	セシウム160 (約72日)	500	ND (0.688)	0.0014	ND (0.135)	0.00027	
47	プルトニウム238 (約88年)	4	ND (0.0319)	0.0080	ND (0.0280)	0.0070	全α放射能の測定値に包絡されるものとし評価
48	プルトニウム239 (約24000年)	4	ND (0.0319)	0.0080	ND (0.0280)	0.0070	全α放射能の測定値に包絡されるものとし評価
49	プルトニウム240 (約6600年)	4	ND (0.0319)	0.0080	ND (0.0280)	0.0070	全α放射能の測定値に包絡されるものとし評価
50	プルトニウム241 (約14年)	200	ND (1.16)	0.0058	ND (1.02)	0.0051	プルトニウム238の放射能濃度から評価
51	アメリシウム241 (約430年)	5	ND (0.0319)	0.0064	ND (0.0280)	0.0056	全α放射能の測定値に包絡されるものとし評価
52	アメリシウム242m (約150年)	5	ND (0.000577)	0.00012	ND (0.000505)	0.00010	アメリシウム241の放射能濃度より評価

※1 有効数字2桁

<参考> 二次処理性能確認試験結果詳細(J1-G群)

	核種（半減期）	告示濃度限度 【Bq/L/ℓ】	二次処理前		二次処理後		備考
			分析結果 【Bq/L/ℓ】	告示濃度比 ※1	分析結果 【Bq/L/ℓ】	告示濃度 比※1	
53	アメリカウム243（約7400年）	5	ND (0.0319)	0.0064	ND (0.0280)	0.0056	全α放射能の測定値に包絡されるものとし評価
54	セシウム242（約160日）	60	ND (0.0319)	0.00053	ND (0.0280)	0.00047	全α放射能の測定値に包絡されるものとし評価
55	セシウム243（約29年）	6	ND (0.0319)	0.0053	ND (0.0280)	0.0047	全α放射能の測定値に包絡されるものとし評価
56	セシウム244（約18年）	7	ND (0.0319)	0.0046	ND (0.0280)	0.0040	全α放射能の測定値に包絡されるものとし評価
57	マンガン54（約310日）	1,000	ND (0.202)	0.00020	ND (0.0379)	0.000038	
58	鉄59（約45日）	400	ND (0.351)	0.00088	ND (0.0717)	0.00018	
59	コバルト58（約71日）	1,000	ND (0.211)	0.00021	ND (0.0374)	0.000037	
60	コバルト60（約5年）	200	13.1	0.065	0.233	0.0012	
61	ニッケル63（約100年）	6,000	ND (18.4)	0.0031	ND (8.84)	0.0015	
62	亜鉛65（約240日）	200	ND (0.435)	0.0022	ND (0.0797)	0.00040	
63	炭素14（約5700年）	2,000	12.6	0.0063	15.6	0.0078	
合計			-	390	-	0.22	

※1 有効数字2桁

<参考> 二次処理性能確認試験結果詳細(J1-G群)

核種 (半減期)	告示濃度限度 【 $\mu\text{C}/\text{L}$ 】	二次処理前		二次処理後		備考
		分析結果 【 $\mu\text{C}/\text{L}$ 】	告示濃度比 ※1	分析結果 【 $\mu\text{C}/\text{L}$ 】	告示濃度比 ※1	
全 α	-	ND (0.0319)	-	ND (0.0280)	-	
トリウム (約12年)	60,000	273,000	4.6	272,000	4.5	

※1 有効数字2桁