

増設多核種除去設備（増設ALPS） 実施計画 補足説明資料

平成28年 6月 1日

東京電力ホールディングス株式会社

増設ALPSの本格運転移行について

- 増設多核種除去設備は、汚染水に含まれる放射性物質（トリチウムを除く）を十分低い濃度になるまで除去する設備であり、除去対象とする核種について、告示の別表に記載する濃度限度を下回る濃度まで低減することを目的としている。
- ホット試験開始のために受験した使用前検査（H26年実施）では、系統流量など運転状態に関する検査項目を確認しホット試験に移行したため、その後のホット試験において上記性能を確認してきた。
- これまでのホット試験において、増設多核種除去設備が上記性能を有する設備であることが確認できたため、実施計画の認可および使用前検査の受検後、本格運転へ移行

実施計画（2.16.2章）抜粋

2.16.2.1.1 設置の目的

増設多核種除去設備は、『2.5汚染水処理設備等』で処理した液体状の放射性物質の処理を早期に完了させる目的から設置するものとし、汚染水処理設備の処理済水に含まれる放射性物質（トリチウムを除く）を十分低い濃度になるまで除去することを計画している。（以下、「本格運転」という。）

本格運転では、処理済水に含まれる放射性核種（トリチウムを除く）を『実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の規定に基づく線量限度等を定める告示』に定める周辺監視区域外の水中の濃度限度（以下、「告示濃度限度」という。）を下回る濃度まで低減することを目的としている。このことから、増設多核種除去設備の性能を確認する試験（以下、「確認試験」という。）を行うとともに、目的としている性能が十分に確認できない場合は、必要に応じて対策を講じる。また、確認試験に使用する設備の仕様は本格運転と同じとする。

ホット試験で確認した増設ALPSの性能

- 62核種について、告示濃度限度を下回る濃度まで除去
- 概ね検出限界値程度まで放射能濃度を低減

	処理後における62核種の放射能濃度
実施計画上の記載 (当初設計)	本格運転では、告示※1に定める周辺監視区域外の水中の濃度限度※2（以下、「告示濃度限度」）を下回る濃度まで低減することを目的としている
ホット試験における確認結果 (初期性能)	当初設計通り、告示濃度限度を下回る濃度まで低減したことを確認

※1：実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則の規定に基づく線量限度等を定める告示

※2：放射性物質の種類に応じた濃度限度は、同告示別表第二の第六欄を参照

主要核種の初期性能※3（62核種の結果は別紙に掲載）

（単位：Bq/cm³）

核種 【告示濃度限度】	Co-60 【2E-01】	Sr-90 【3E-02】	Ru-106 【1E-01】	Sb-125 【8E-01】	I-129 【9E-03】	Cs-134 【6E-02】	Cs-137 【9E-02】
A系 処理済水 放射能濃度 【告示濃度限度比】	< 1.2E-04 【< 0.0006】	< 1.1E-04 【< 0.004】	1.6E-03※4 【0.02】	< 4.8E-04 【< 0.0006】	< 8.9E-04 【< 0.1】	< 1.7E-04 【< 0.003】	< 1.3E-04 【< 0.001】
B系 処理済水 放射能濃度 【告示濃度限度比】	< 1.5E-04 【< 0.0008】	< 1.1E-04 【< 0.004】	< 1.3E-03 【< 0.01】	< 4.5E-04 【< 0.0006】	< 8.9E-04 【< 0.1】	< 1.5E-04 【< 0.003】	< 1.4E-04 【< 0.002】
C系 処理済水 放射能濃度 【告示濃度限度比】	< 1.5E-04 【< 0.0008】	< 1.1E-04 【< 0.004】	2.0E-03※5 【0.02】	< 4.2E-04 【< 0.0005】	< 7.3E-04 【< 0.08】	< 1.3E-04 【< 0.003】	< 1.3E-04 【< 0.001】

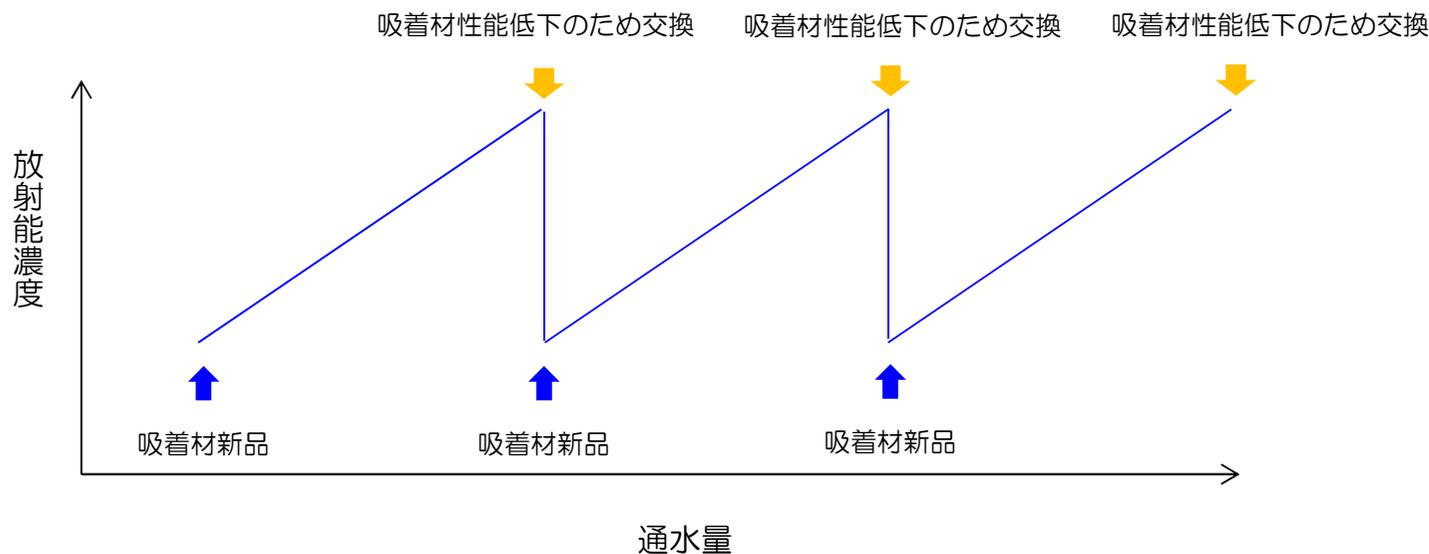
※3：約1,000m³処理後のデータ。起動後、吸着材の交換は実施していない。

※4検出限界値：1.3E-03 Bq/cm³、 ※5検出限界値：1.2E-03 Bq/cm³

確認試験（ホット試験）開始日： A系（H26.9.17）、B系（H26.9.27）、C系（H26.10.7）

(参考) 吸着材の性能特性

- 吸着塔に収容される吸着材は、設備の運転とともに性能が低下する消耗品であり、吸着材の交換を行えば放射性核種の除去性能が回復可能
- すなわち、吸着材が新品の状態（或は交換直後）はホット試験で確認したような低い濃度まで放射性核種が低減され、その後の継続使用にしたがって濃度は徐々に上昇



吸着材の性能特性 (イメージ)

別紙

(ホット試験における性能確認結果)

増設ALPS（A系）における確認試験結果

■ 増設多核種除去設備A系における除去性能評価（1/5）

	核種 (半減期)	炉規則告示濃度限度 (別表第2第六欄 周辺監視区域外の 水中の濃度限度) [Bq/cm ³]	処理対象水（EEエリ アタンク）の放射能 濃度 [Bq/cm ³]	処理済水		備考
				放射能濃度 [Bq/cm ³]	告示濃度限度比	
1	Rb-86 (約19日)	3E-01	< 1.8E+00	< 1.4E-03	< 5E-03	
2	Sr-89 (約51日)	3E-01	< 4.0E+03	< 5.8E-05	< 2E-04	
3	Sr-90 (約29年)	3E-02	3.0E+04	< 1.1E-04	< 4E-03	
4	Y-90 (約64時間)	3E-01	3.0E+04	< 1.1E-04	< 4E-04	Sr-90と放射平衡
5	Y-91 (約59日)	3E-01	< 4.6E+01	< 4.4E-02	< 1E-01	
6	Nb-95 (約35日)	1E+00	< 2.1E-01	< 9.8E-05	< 1E-04	
7	Tc-99 (約210000年)	1E+00	2.6E-02	< 1.0E-03	< 1E-03	
8	Ru-103 (約40日)	1E+00	< 3.2E-01	< 1.4E-04	< 1E-04	
9	Ru-106 (約370日)	1E-01	9.8E+00	1.6E-03	2E-02	
10	Rh-103m (約56分)	2E+02	< 3.2E-01	< 1.4E-04	< 7E-07	Ru-103と放射平衡
11	Rh-106 (約30秒)	3E+02	9.8E+00	1.6E-03	5E-06	Ru-106と放射平衡
12	Ag-110m (約250日)	3E-01	< 2.7E-01	< 1.2E-04	< 4E-04	
13	Cd-113m (約15年)	4E-02	< 1.5E+03	< 1.0E-04	< 3E-03	

TEPCO

増設ALPS (A系) における確認試験結果

■ 増設多核種除去設備A系における除去性能評価 (2/5)

	核種 (半減期)	炉規則告示濃度限度 (別表第2第六欄 周辺監視区域外の 水中の濃度限度) [Bq/cm ³]	処理対象水 (EEエリ アタンク) の放射能 濃度 [Bq/cm ³]	処理済水		備考
				放射能濃度 [Bq/cm ³]	告示濃度限度比	
14	Cd-115m (約45日)	3E-01	< 1.1E+01	< 6.4E-03	< 2E-02	
15	Sn-119m (約290日)	2E+00	< 2.3E+01	< 1.8E-02	< 9E-03	Sn-123の放射能濃度より評価
16	Sn-123 (約130日)	4E-01	< 2.3E+01	< 1.8E-02	< 5E-02	
17	Sn-126 (約1000000年)	2E-01	< 2.6E+00	< 7.2E-04	< 4E-03	
18	Sb-124 (約60日)	3E-01	< 1.4E-01	< 2.7E-04	< 9E-04	
19	Sb-125 (約3年)	8E-01	1.1E+01	< 4.8E-04	< 6E-04	
20	Te-123m (約120日)	6E-01	< 5.2E-01	< 1.9E-04	< 3E-04	
21	Te-125m (約58日)	9E-01	1.1E+01	< 4.8E-04	< 5E-04	Sb-125と放射平衡
22	Te-127 (約9時間)	5E+00	< 3.2E+01	< 1.3E-02	< 3E-03	
23	Te-127m (約110日)	3E-01	< 3.3E+01	< 1.3E-02	< 4E-02	Te-127の放射能濃度より評価
24	Te-129 (約70分)	1E+01	< 4.3E+00	< 1.9E-03	< 2E-04	
25	Te-129m (約34日)	3E-01	< 7.8E+00	< 3.5E-03	< 1E-02	
26	I-129 (約160000000年)	9E-03	2.0E-02	< 8.9E-04	< 1E-01	



増設ALPS（A系）における確認試験結果

■ 増設多核種除去設備A系における除去性能評価（3/5）

	核種 (半減期)	炉規則告示濃度限度 (別表第2第六欄 周辺監視区域外の 水中の濃度限度) [Bq/cm ³]	処理対象水（EEエリ アタンク）の放射能 濃度 [Bq/cm ³]	処理済水		備考
				放射能濃度 [Bq/cm ³]	告示濃度限度比	
27	Cs-134 (約2年)	6E-02	8.0E-01	< 1.7E-04	< 3E-03	
28	Cs-135 (約3000000年)	6E-01	1.6E-05	< 7.9E-10	< 1E-09	Cs-137の放射能濃度より評価
29	Cs-136 (約13日)	3E-01	< 2.0E-01	< 1.1E-04	< 4E-04	
30	Cs-137 (約30年)	9E-02	2.6E+00	< 1.3E-04	< 1E-03	
31	Ba-137m (約3分)	8E+02	2.6E+00	< 1.3E-04	< 2E-07	Cs-137と放射平衡
32	Ba-140 (約13日)	3E-01	< 1.2E+00	< 4.3E-04	< 1E-03	
33	Ce-141 (約32日)	1E+00	< 9.5E-01	< 4.1E-04	< 4E-04	
34	Ce-144 (約280日)	2E-01	< 4.4E+00	< 1.5E-03	< 8E-03	
35	Pr-144 (約17分)	2E+01	< 4.4E+00	< 1.5E-03	< 8E-05	Ce-144と放射平衡
36	Pr-144m (約7分)	4E+01	< 4.4E+00	< 1.5E-03	< 4E-05	Ce-144と放射平衡
37	Pm-146 (約6年)	9E-01	< 4.6E-01	< 1.9E-04	< 2E-04	
38	Pm-147 (約3年)	3E+00	< 2.9E+00	< 4.4E-03	< 1E-03	Eu-154の放射能濃度より評価
39	Pm-148 (約5日)	3E-01	< 4.9E-01	< 1.3E-03	< 4E-03	



増設ALPS（A系）における確認試験結果

■ 増設多核種除去設備A系における除去性能評価（4/5）

	核種 (半減期)	炉規則告示濃度限度 (別表第2第六欄 周辺監視区域外の 水中の濃度限度) [Bq/cm ³]	処理対象水（EEエリ アタンク）の放射能 濃度 [Bq/cm ³]	処理済水		備考
				放射能濃度 [Bq/cm ³]	告示濃度限度比	
40	Pm-148m (約41日)	5E-01	< 2.8E-01	< 1.0E-04	< 2E-04	
41	Sm-151 (約87年)	8E+00	< 2.4E-02	< 3.6E-05	< 5E-06	Eu-154の放射能濃度より評価
42	Eu-152 (約13年)	6E-01	< 1.5E+00	< 5.8E-04	< 1E-03	
43	Eu-154 (約9年)	4E-01	< 2.7E-01	< 4.1E-04	< 1E-03	
44	Eu-155 (約5年)	3E+00	< 3.2E+00	< 8.7E-04	< 3E-04	
45	Gd-153 (約240日)	3E+00	< 2.5E+00	< 8.3E-04	< 3E-04	
46	Tb-160 (約72日)	5E-01	< 6.1E-01	< 3.6E-04	< 7E-04	
47	Pu-238 (約88年)	4E-03	< 9.2E-03	< 6.7E-05	< 2E-02	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
48	Pu-239 (約24000年)	4E-03	< 9.2E-03	< 6.7E-05	< 2E-02	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
49	Pu-240 (約6600年)	4E-03	< 9.2E-03	< 6.7E-05	< 2E-02	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
50	Pu-241 (約14年)	2E-01	< 3.7E-01	< 2.7E-03	< 1E-02	Pu-238の放射能濃度から評価
51	Am-241 (約430年)	5E-03	< 9.2E-03	< 6.7E-05	< 1E-02	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
52	Am-242m (約150年)	5E-03	< 2.5E-04	< 1.8E-06	< 4E-04	Am-241の放射能濃度より評価

増設ALPS（A系）における確認試験結果

■ 増設多核種除去設備A系における除去性能評価（5/5）

	核種 (半減期)	炉規則告示濃度限度 (別表第2第六欄 周辺監視区域外の 水中の濃度限度) [Bq/cm ³]	処理対象水（EEエリ アタンク）の放射能 濃度 [Bq/cm ³]	処理済水		備考
				放射能濃度 [Bq/cm ³]	告示濃度限度比	
53	Am-243 (約7400年)	5E-03	< 9.2E-03	< 6.7E-05	< 1E-02	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
54	Cm-242 (約160日)	6E-02	< 9.2E-03	< 6.7E-05	< 1E-03	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
55	Cm-243 (約29年)	6E-03	< 9.2E-03	< 6.7E-05	< 1E-02	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
56	Cm-244 (約18年)	7E-03	< 9.2E-03	< 6.7E-05	< 1E-02	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
57	Mn-54 (約310日)	1E+00	< 1.9E-01	< 1.3E-04	< 1E-04	
58	Fe-59 (約45日)	4E-01	< 2.7E-01	< 1.9E-04	< 5E-04	
59	Co-58 (約71日)	1E+00	< 2.0E-01	< 1.1E-04	< 1E-04	
60	Co-60 (約5年)	2E-01	4.6E-01	< 1.2E-04	< 6E-04	
61	Ni-63 (約100年)	6E+00	3.0E+00	< 1.5E-02	< 3E-03	
62	Zn-65 (約240日)	2E-01	< 2.9E-01	< 2.5E-04	< 1E-03	
全α			< 9.2E-03	< 6.7E-05	—	

増設ALPS（B系）における確認試験結果

■ 増設多核種除去設備B系における除去性能評価（1/5）

	核種 (半減期)	炉規則告示濃度限度 (別表第2第六欄 周辺監視区域外の 水中の濃度限度) [Bq/cm ³]	処理対象水（EEエリ アタンク）の放射能 濃度 [Bq/cm ³]	処理済水		備考
				放射能濃度 [Bq/cm ³]	告示濃度限度比	
1	Rb-86 (約19日)	3E-01	< 1.8E+00	< 1.3E-03	< 4E-03	
2	Sr-89 (約51日)	3E-01	< 4.0E+03	< 6.1E-05	< 2E-04	
3	Sr-90 (約29年)	3E-02	3.0E+04	< 1.1E-04	< 4E-03	
4	Y-90 (約64時間)	3E-01	3.0E+04	< 1.1E-04	< 4E-04	Sr-90と放射平衡
5	Y-91 (約59日)	3E-01	< 4.6E+01	< 5.1E-02	< 2E-01	
6	Nb-95 (約35日)	1E+00	< 2.1E-01	< 1.0E-04	< 1E-04	
7	Tc-99 (約210000年)	1E+00	2.6E-02	< 1.0E-03	< 1E-03	
8	Ru-103 (約40日)	1E+00	< 3.2E-01	< 2.0E-04	< 2E-04	
9	Ru-106 (約370日)	1E-01	9.8E+00	< 1.3E-03	< 1E-02	
10	Rh-103m (約56分)	2E+02	< 3.2E-01	< 2.0E-04	< 1E-06	Ru-103と放射平衡
11	Rh-106 (約30秒)	3E+02	9.8E+00	< 1.3E-03	< 4E-06	Ru-106と放射平衡
12	Ag-110m (約250日)	3E-01	< 2.7E-01	< 1.5E-04	< 5E-04	
13	Cd-113m (約15年)	4E-02	< 1.5E+03	< 1.2E-04	< 3E-03	

増設ALPS（B系）における確認試験結果

■ 増設多核種除去設備B系における除去性能評価（2/5）

	核種 (半減期)	炉規則告示濃度限度 (別表第2第六欄 周辺監視区域外の 水中の濃度限度) [Bq/cm ³]	処理対象水（EEエリ アタンク）の放射能 濃度 [Bq/cm ³]	処理済水		備考
				放射能濃度 [Bq/cm ³]	告示濃度限度比	
14	Cd-115m (約45日)	3E-01	< 1.1E+01	< 8.1E-03	< 3E-02	
15	Sn-119m (約290日)	2E+00	< 2.3E+01	< 2.2E-02	< 1E-02	Sn-123の放射能濃度より評価
16	Sn-123 (約130日)	4E-01	< 2.3E+01	< 2.2E-02	< 6E-02	
17	Sn-126 (約100000年)	2E-01	< 2.6E+00	< 7.4E-04	< 4E-03	
18	Sb-124 (約60日)	3E-01	< 1.4E-01	< 2.8E-04	< 9E-04	
19	Sb-125 (約3年)	8E-01	1.1E+01	< 4.5E-04	< 6E-04	
20	Te-123m (約120日)	6E-01	< 5.2E-01	< 2.0E-04	< 3E-04	
21	Te-125m (約58日)	9E-01	1.1E+01	< 4.5E-04	< 5E-04	Sb-125と放射平衡
22	Te-127 (約9時間)	5E+00	< 3.2E+01	< 1.3E-02	< 3E-03	
23	Te-127m (約110日)	3E-01	< 3.3E+01	< 1.3E-02	< 4E-02	Te-127の放射能濃度より評価
24	Te-129 (約70分)	1E+01	< 4.3E+00	< 2.0E-03	< 2E-04	
25	Te-129m (約34日)	3E-01	< 7.8E+00	< 4.0E-03	< 1E-02	
26	I-129 (約16000000年)	9E-03	2.0E-02	< 8.9E-04	< 1E-01	

増設ALPS（B系）における確認試験結果

■ 増設多核種除去設備B系における除去性能評価（3/5）

	核種 (半減期)	炉規則告示濃度限度 (別表第2第六欄 周辺監視区域外の 水中の濃度限度) [Bq/cm ³]	処理対象水（EEエリ アタンク）の放射能 濃度 [Bq/cm ³]	処理済水		備考
				放射能濃度 [Bq/cm ³]	告示濃度限度比	
27	Cs-134 (約2年)	6E-02	8.0E-01	< 1.5E-04	< 3E-03	
28	Cs-135 (約3000000年)	6E-01	1.6E-05	< 8.7E-10	< 1E-09	Cs-137の放射能濃度より評価
29	Cs-136 (約13日)	3E-01	< 2.0E-01	< 1.1E-04	< 4E-04	
30	Cs-137 (約30年)	9E-02	2.6E+00	< 1.4E-04	< 2E-03	
31	Ba-137m (約3分)	8E+02	2.6E+00	< 1.4E-04	< 2E-07	Cs-137と放射平衡
32	Ba-140 (約13日)	3E-01	< 1.2E+00	< 4.7E-04	< 2E-03	
33	Ce-141 (約32日)	1E+00	< 9.5E-01	< 3.2E-04	< 3E-04	
34	Ce-144 (約280日)	2E-01	< 4.4E+00	< 1.4E-03	< 7E-03	
35	Pr-144 (約17分)	2E+01	< 4.4E+00	< 1.4E-03	< 7E-05	Ce-144と放射平衡
36	Pr-144m (約7分)	4E+01	< 4.4E+00	< 1.4E-03	< 4E-05	Ce-144と放射平衡
37	Pm-146 (約6年)	9E-01	< 4.6E-01	< 1.8E-04	< 2E-04	
38	Pm-147 (約3年)	3E+00	< 2.9E+00	< 4.1E-03	< 1E-03	Eu-154の放射能濃度より評価
39	Pm-148 (約5日)	3E-01	< 4.9E-01	< 6.7E-04	< 2E-03	



増設ALPS（B系）における確認試験結果

■ 増設多核種除去設備B系における除去性能評価（4/5）

	核種 (半減期)	炉規則告示濃度限度 (別表第2第六欄 周辺監視区域外の 水中の濃度限度) [Bq/cm ³]	処理対象水（EEエリ アタンク）の放射能 濃度 [Bq/cm ³]	処理済水		備考
				放射能濃度 [Bq/cm ³]	告示濃度限度比	
40	Pm-148m (約41日)	5E-01	< 2.8E-01	< 1.1E-04	< 2E-04	
41	Sm-151 (約87年)	8E+00	< 2.4E-02	< 3.3E-05	< 4E-06	Eu-154の放射能濃度より評価
42	Eu-152 (約13年)	6E-01	< 1.5E+00	< 5.4E-04	< 9E-04	
43	Eu-154 (約9年)	4E-01	< 2.7E-01	< 3.8E-04	< 1E-03	
44	Eu-155 (約5年)	3E+00	< 3.2E+00	< 9.7E-04	< 3E-04	
45	Gd-153 (約240日)	3E+00	< 2.5E+00	< 6.6E-04	< 2E-04	
46	Tb-160 (約72日)	5E-01	< 6.1E-01	< 3.6E-04	< 7E-04	
47	Pu-238 (約88年)	4E-03	< 9.2E-03	< 6.7E-05	< 2E-02	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
48	Pu-239 (約24000年)	4E-03	< 9.2E-03	< 6.7E-05	< 2E-02	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
49	Pu-240 (約6600年)	4E-03	< 9.2E-03	< 6.7E-05	< 2E-02	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
50	Pu-241 (約14年)	2E-01	< 3.7E-01	< 2.7E-03	< 1E-02	Pu-238の放射能濃度から評価
51	Am-241 (約430年)	5E-03	< 9.2E-03	< 6.7E-05	< 1E-02	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
52	Am-242m (約150年)	5E-03	< 2.5E-04	< 1.8E-06	< 4E-04	Am-241の放射能濃度より評価



増設ALPS（B系）における確認試験結果

■ 増設多核種除去設備B系における除去性能評価（5/5）

	核種 (半減期)	炉規則告示濃度限度 (別表第2第六欄 周辺監視区域外の 水中の濃度限度) [Bq/cm ³]	処理対象水（EEエリ アタンク）の放射能 濃度 [Bq/cm ³]	処理済水		備考
				放射能濃度 [Bq/cm ³]	告示濃度限度比	
53	Am-243 (約7400年)	5E-03	< 9.2E-03	< 6.7E-05	< 1E-02	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
54	Cm-242 (約160日)	6E-02	< 9.2E-03	< 6.7E-05	< 1E-03	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
55	Cm-243 (約29年)	6E-03	< 9.2E-03	< 6.7E-05	< 1E-02	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
56	Cm-244 (約18年)	7E-03	< 9.2E-03	< 6.7E-05	< 1E-02	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
57	Mn-54 (約310日)	1E+00	< 1.9E-01	< 1.3E-04	< 1E-04	
58	Fe-59 (約45日)	4E-01	< 2.7E-01	< 2.0E-04	< 5E-04	
59	Co-58 (約71日)	1E+00	< 2.0E-01	< 1.1E-04	< 1E-04	
60	Co-60 (約5年)	2E-01	4.6E-01	< 1.5E-04	< 8E-04	
61	Ni-63 (約100年)	6E+00	3.0E+00	< 1.5E-02	< 3E-03	
62	Zn-65 (約240日)	2E-01	< 2.9E-01	< 2.4E-04	< 1E-03	
全α			< 9.2E-03	< 6.7E-05	—	

増設ALPS（C系）における確認試験結果

■ 増設多核種除去設備C系における除去性能評価（1/5）

	核種 (半減期)	炉規則告示濃度限度 (別表第2第六欄 周辺監視区域外の 水中の濃度限度) [Bq/cm ³]	処理対象水（EAエリ アタンク）の放射能 濃度 [Bq/cm ³]	処理済水		備考
				放射能濃度 [Bq/cm ³]	告示濃度限度比	
1	Rb-86 (約19日)	3E-01	< 2.6E+00	< 1.4E-03	< 5E-03	
2	Sr-89 (約51日)	3E-01	< 2.2E+03	< 5.9E-05	< 2E-04	
3	Sr-90 (約29年)	3E-02	1.3E+04	< 1.1E-04	< 4E-03	
4	Y-90 (約64時間)	3E-01	1.3E+04	< 1.1E-04	< 4E-04	Sr-90と放射平衡
5	Y-91 (約59日)	3E-01	< 8.1E+01	< 4.6E-02	< 2E-01	
6	Nb-95 (約35日)	1E+00	< 3.0E-01	< 1.1E-04	< 1E-04	
7	Tc-99 (約210000年)	1E+00	2.1E-02	< 1.0E-03	< 1E-03	
8	Ru-103 (約40日)	1E+00	< 4.7E-01	< 1.4E-04	< 1E-04	
9	Ru-106 (約370日)	1E-01	5.1E+00	2.0E-03	2E-02	
10	Rh-103m (約56分)	2E+02	< 4.7E-01	< 1.4E-04	< 7E-07	Ru-103と放射平衡
11	Rh-106 (約30秒)	3E+02	5.1E+00	2.0E-03	7E-06	Ru-106と放射平衡
12	Ag-110m (約250日)	3E-01	< 3.9E-01	< 1.1E-04	< 4E-04	
13	Cd-113m (約15年)	4E-02	< 2.1E+03	< 1.7E-04	< 4E-03	

TEPCO

増設ALPS（C系）における確認試験結果

■ 増設多核種除去設備C系における除去性能評価（2/5）

	核種 (半減期)	炉規則告示濃度限度 (別表第2第六欄 周辺監視区域外の 水中の濃度限度) [Bq/cm ³]	処理対象水（EAエリ アタンク）の放射能 濃度 [Bq/cm ³]	処理済水		備考
				放射能濃度 [Bq/cm ³]	告示濃度限度比	
14	Cd-115m (約45日)	3E-01	< 1.7E+01	< 7.2E-03	< 2E-02	
15	Sn-119m (約290日)	2E+00	< 3.7E+01	< 2.2E-02	< 1E-02	Sn-123の放射能濃度より評価
16	Sn-123 (約130日)	4E-01	< 3.7E+01	< 2.2E-02	< 6E-02	
17	Sn-126 (約100000年)	2E-01	< 3.5E+00	< 6.3E-04	< 3E-03	
18	Sb-124 (約60日)	3E-01	< 3.2E-01	< 3.2E-04	< 1E-03	
19	Sb-125 (約3年)	8E-01	9.7E+00	< 4.2E-04	< 5E-04	
20	Te-123m (約120日)	6E-01	< 6.9E-01	< 1.9E-04	< 3E-04	
21	Te-125m (約58日)	9E-01	9.7E+00	< 4.2E-04	< 5E-04	Sb-125と放射平衡
22	Te-127 (約9時間)	5E+00	< 4.3E+01	< 1.3E-02	< 3E-03	
23	Te-127m (約110日)	3E-01	< 4.5E+01	< 1.3E-02	< 4E-02	Te-127の放射能濃度より評価
24	Te-129 (約70分)	1E+01	< 6.3E+00	< 1.9E-03	< 2E-04	
25	Te-129m (約34日)	3E-01	< 1.1E+01	< 3.5E-03	< 1E-02	
26	I-129 (約16000000年)	9E-03	1.7E-02	< 7.3E-04	< 8E-02	

増設ALPS（C系）における確認試験結果

■ 増設多核種除去設備C系における除去性能評価（3/5）

	核種 (半減期)	炉規則告示濃度限度 (別表第2第六欄 周辺監視区域外の 水中の濃度限度) [Bq/cm ³]	処理対象水（EAエリ アタンク）の放射能 濃度 [Bq/cm ³]	処理済水		備考
				放射能濃度 [Bq/cm ³]	告示濃度限度比	
27	Cs-134 (約2年)	6E-02	9.2E-01	< 2.0E-04	< 3E-03	
28	Cs-135 (約3000000年)	6E-01	2.4E-05	< 7.6E-10	< 1E-09	Cs-137の放射能濃度より評価
29	Cs-136 (約13日)	3E-01	< 2.3E-01	< 1.1E-04	< 4E-04	
30	Cs-137 (約30年)	9E-02	4.0E+00	< 1.3E-04	< 1E-03	
31	Ba-137m (約3分)	8E+02	4.0E+00	< 1.3E-04	< 2E-07	Cs-137と放射平衡
32	Ba-140 (約13日)	3E-01	< 1.7E+00	< 5.9E-04	< 2E-03	
33	Ce-141 (約32日)	1E+00	< 1.2E+00	< 3.3E-04	< 3E-04	
34	Ce-144 (約280日)	2E-01	< 5.8E+00	< 1.3E-03	< 7E-03	
35	Pr-144 (約17分)	2E+01	< 5.8E+00	< 1.3E-03	< 7E-05	Ce-144と放射平衡
36	Pr-144m (約7分)	4E+01	< 5.8E+00	< 1.3E-03	< 3E-05	Ce-144と放射平衡
37	Pm-146 (約6年)	9E-01	< 6.2E-01	< 2.0E-04	< 2E-04	
38	Pm-147 (約3年)	3E+00	< 5.4E+00	< 3.6E-03	< 1E-03	Eu-154の放射能濃度より評価
39	Pm-148 (約5日)	3E-01	< 1.1E+00	< 7.5E-04	< 3E-03	

増設ALPS（C系）における確認試験結果

■ 増設多核種除去設備C系における除去性能評価（4/5）

	核種 (半減期)	炉規則告示濃度限度 (別表第2第六欄 周辺監視区域外の 水中の濃度限度) [Bq/cm ³]	処理対象水（EAエリ アタンク）の放射能 濃度 [Bq/cm ³]	処理済水		備考
				放射能濃度 [Bq/cm ³]	告示濃度限度比	
40	Pm-148m (約41日)	5E-01	< 3.8E-01	< 1.3E-04	< 3E-04	
41	Sm-151 (約87年)	8E+00	< 4.4E-02	< 2.9E-05	< 4E-06	Eu-154の放射能濃度より評価
42	Eu-152 (約13年)	6E-01	< 1.8E+00	< 6.1E-04	< 1E-03	
43	Eu-154 (約9年)	4E-01	< 5.1E-01	< 3.3E-04	< 8E-04	
44	Eu-155 (約5年)	3E+00	< 3.8E+00	< 7.8E-04	< 3E-04	
45	Gd-153 (約240日)	3E+00	< 3.4E+00	< 7.3E-04	< 2E-04	
46	Tb-160 (約72日)	5E-01	< 1.0E+00	< 4.0E-04	< 8E-04	
47	Pu-238 (約88年)	4E-03	< 1.1E-02	< 8.2E-05	< 2E-02	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
48	Pu-239 (約24000年)	4E-03	< 1.1E-02	< 8.2E-05	< 2E-02	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
49	Pu-240 (約6600年)	4E-03	< 1.1E-02	< 8.2E-05	< 2E-02	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
50	Pu-241 (約14年)	2E-01	< 4.5E-01	< 3.3E-03	< 2E-02	Pu-238の放射能濃度から評価
51	Am-241 (約430年)	5E-03	< 1.1E-02	< 8.2E-05	< 2E-02	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
52	Am-242m (約150年)	5E-03	< 3.0E-04	< 2.2E-06	< 4E-04	Am-241の放射能濃度より評価



増設ALPS（C系）における確認試験結果

■ 増設多核種除去設備C系における除去性能評価（5/5）

	核種 (半減期)	炉規則告示濃度限度 (別表第2第六欄 周辺監視区域外の 水中の濃度限度) [Bq/cm ³]	処理対象水（EAエリ アタンク）の放射能 濃度 [Bq/cm ³]	処理済水		備考
				放射能濃度 [Bq/cm ³]	告示濃度限度比	
53	Am-243 (約7400年)	5E-03	< 1.1E-02	< 8.2E-05	< 2E-02	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
54	Cm-242 (約160日)	6E-02	< 1.1E-02	< 8.2E-05	< 1E-03	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
55	Cm-243 (約29年)	6E-03	< 1.1E-02	< 8.2E-05	< 1E-02	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
56	Cm-244 (約18年)	7E-03	< 1.1E-02	< 8.2E-05	< 1E-02	全α放射能の測定値に 包絡されるものとし評価
57	Mn-54 (約310日)	1E+00	< 3.0E-01	< 1.1E-04	< 1E-04	
58	Fe-59 (約45日)	4E-01	< 3.7E-01	< 2.5E-04	< 6E-04	
59	Co-58 (約71日)	1E+00	< 2.9E-01	< 1.2E-04	< 1E-04	
60	Co-60 (約5年)	2E-01	2.6E-01	< 1.5E-04	< 8E-04	
61	Ni-63 (約100年)	6E+00	1.8E+00	< 1.5E-02	< 3E-03	
62	Zn-65 (約240日)	2E-01	< 4.9E-01	< 2.9E-04	< 1E-03	
全α			< 1.1E-02	< 8.2E-05	—	