
サブドレン他水処理施設の 実施計画変更申請に係る補足説明資料

2016年6月9日

東京電力ホールディングス株式会社

サブドレンピットNo.1稼働に伴う告示濃度限度比の確認について

- No.1ピット処理前水の48核種の詳細分析の結果、以下のことが確認出来た。
 No.1ピット処理前水の主要4核種に対するその他44核種の割合は、既認可の処理前水よりも小さい。
 No.1ピット処理前水のその他44核種の告示濃度限度比の和は、既認可の処理前水よりも小さい。
 既認可の処理前水で検出された核種以外に、No.1ピット処理前水で新たに検出された核種は無い。
 (別添参照)
- 以上より、No.1ピット処理前水は、既認可の処理前水よりも、その他44核種の寄与が小さいことが確認出来た。
- その他44核種の寄与が小さいNo.1ピット処理前水を混合することから、処理後の水についてもその他44核種は十分に小さいと考えられる。
- よって、従前通り、主要4核種で排水管理をすることに問題は無いと考える。なお、その他44核種に著しい変動が無いことについては、3ヶ月毎の48核種の詳細分析で引き続き確認する。

		処理前水				処理後水			
		No.1を除く41ピット(既認可)		No.1分析結果		No.1を除く41ピット(既認可)			
		告示濃度限度比	割合	告示濃度限度比	割合	告示濃度限度比	割合		
主要 4核種	Cs134	1.8	4核種合計 6.1	約92.1%	0.37	4核種合計 1.8	約92.3%	0.011未満	約73%
	Cs137	4.1			1.3				
	Sr90	0.23			0.016				
	H3	0.006			0.16				
その他44核種		0.53未満	約7.9%	0.15未満	約7.7%	0.0041未満	約27%		
告示濃度限度比の総和		6.7未満		2.0未満		0.015未満			

サブドレンピットNo.1稼働に伴う告示濃度限度比の確認について

現在の汲上げた地下水の水質を代表していると言えるか。

- 中継タンク、集水タンクにおいて継続的に主要4核種の水質を確認しており、これまで処理前水に大きな濃度変動は確認されていない。
- また、3ヶ月毎に実施している処理後水の48核種の詳細分析結果、48核種の告示濃度限度比の総和は0.21よりも十分小さく、その他44核種に著しい変動が無いことが継続的に確認出来ている。
- 以上より、水質は日々変動するものの、既認可の41ピットの水質が、サブドレンでくみ上げる地下水を代表するものとして評価し、主要4核種での排水管理としたことは妥当であると考えている。
- なお、1ヶ月間の加重平均試料を用いて、検出限界値を下げた分析を実施しているが、放射性物質濃度に著しい上昇が確認された場合は、排水を停止するとともに、48核種分析を実施し、主要4核種とその他44核種の比率や、放射性物質濃度が著しく上昇している核種の有無を確認する等、原因調査を行う。

No.1ピット水はトリチウムが高く、既認可におけるNo.1を除く41ピットの処理前水とは性状が異なるが、既認可の処理前水とNo.1ピット水を比較して、現状の排水管理を継続することの妥当性を評価することは適切か。

- No.1は、既認可の41ピットの水質に比べて、H3が高いものの、Cs134,Cs137,Sr90を含む「主要4核種の告示濃度限度比の和」は小さく、「その他44核種の告示濃度限度比の和」も同様に小さい。
- その他44核種の告示濃度限度比の和が小さいNo.1ピット処理前水を混合することから、処理後の水についてもその他44核種の告示濃度限度比の和は十分に小さいと考えられる。
- また、No.1ピット水は浄化処理できないトリチウムが高いことから、No.1を除く41ピットよりもNo.1ピット水の方が、処理後のその他44核種の比率が小さくなる。従って、No.1ピットを混合すると、混合水のその他44核種の比率は小さくなる。
- 以上より、No.1ピット水を用いて、No.1ピット水を混合した場合における、処理後水のその他44核種の告示濃度限度比の和が十分に小さいことを評価することは妥当と考えている。

サブドレンピットNo.1稼働に伴う告示濃度限度比の確認について

表1 主要核種の告示濃度限度比の割合（処理前水）

		サブドレン、地下水ドレンの 汲み上げ水	
		処理対象の全てのピット	
		告示濃度限度比	割合
主要核種	Cs-134	1.8	約92%
	Cs-137	4.1	
	Sr-90	0.23	
	H-3	0.0060	
44核種	検出等（5核種）	0.025	約0.3%
	未検出（39核種）	0.50未満	約7.6%未満
告示濃度限度比の総和		6.7未満	

未満: 検出限界以下の核種は、検出限界濃度を用いて告示濃度限度比を算出

処理対象の全てのピット: No.1ピットを除く41ピット。なお、これに含まれていなかったNo.1ピットについては、主要4核種の告示濃度限度比の和(1.8)、その他44核種の告示濃度限度比の和(0.15未満)、その他44核種の告示濃度限度比の和の割合(約7.7%)が、それぞれここに示した値以下であることが確認できている。

●:検出、<:検出限界以下

	核種	主な線種	サブドレンNo. 1ピット水		告示の濃度限度 (Bq/L)	備考
			2016.3.17 14:30			
			放射能濃度 (Bq/L)	告示の濃度限度 に対する比		
1	Sr-89	β	< 1.138E-01	< 0.0004	300	実測値
2	Sr-90	β	● 4.833E-01	● 0.0161	30	
3	Y-90	β	● 4.833E-01	● 0.0016	300	放射平衡(Sr-90娘核種)
4	Y-91	$\beta \gamma$	< 1.257E+01	< 0.0419	300	実測値(γ)
5	Tc-99	β	< 1.018E+00	< 0.0010	1000	
6	Ru-106	β	< 8.127E-01	< 0.0081	100	
7	Rh-106	γ	< 8.127E-01	< 0.0000	300000	放射平衡(Ru-106娘核種)
8	Ag-110m	$\beta \gamma$	< 8.351E-02	< 0.0003	300	
9	Cd-113m	β	< 2.031E-01	< 0.0051	40	
10	Sn-119m	γ	< 6.100E+00	< 0.0031	2000	Sn-123からの評価値
11	Sn-123	$\beta \gamma$	< 6.100E+00	< 0.0153	400	
12	Sn-126	$\beta \gamma$	< 3.489E-01	< 0.0017	200	
13	Sb-124	$\beta \gamma$	< 5.902E-02	< 0.0002	300	
14	Sb-125	$\beta \gamma$	< 3.605E-01	< 0.0005	800	
15	Te-123m	γ	< 1.359E-01	< 0.0002	600	
16	Te-125m	γ	< 3.605E-01	< 0.0004	900	Sb-125からの評価値
17	Te-127	$\beta \gamma$	< 1.055E+01	< 0.0021	5000	
18	Te-127m	$\beta \gamma$	< 1.055E+01	< 0.0352	300	放射平衡(Te-127親核種)
19	I-129	$\beta \gamma$	● 1.681E-01	● 0.0187	9	
20	Cs-134	$\beta \gamma$	● 2.220E+01	● 0.3700	60	
21	Cs-135	β	● 7.043E-04	● 0.0000	600	Cs-137からの評価値
22	Cs-137	$\beta \gamma$	● 1.157E+02	● 1.2856	90	
23	Ba-137m	γ	● 1.157E+02	● 0.0001	800000	放射平衡(Cs-137娘核種)
24	Ce-144	$\beta \gamma$	< 9.061E-01	< 0.0045	200	
25	Pr-144	$\beta \gamma$	< 9.061E-01	< 0.0000	20000	放射平衡(Ce-144娘核種)
26	Pr-144m	γ	< 9.061E-01	< 0.0000	40000	放射平衡(Ce-144娘核種)
27	Pm-146	$\beta \gamma$	< 1.750E-01	< 0.0002	900	
28	Pm-147	$\beta \gamma$	< 9.479E-01	< 0.0003	3000	Eu-154からの評価値
29	Sm-151	$\beta \gamma$	< 7.702E-03	< 0.0000	8000	Eu-154からの評価値
30	Eu-152	$\beta \gamma$	< 4.009E-01	< 0.0007	600	
31	Eu-154	$\beta \gamma$	< 8.887E-02	< 0.0002	400	
32	Eu-155	$\beta \gamma$	< 4.159E-01	< 0.0001	3000	
33	Gd-153	γ	< 3.771E-01	< 0.0001	3000	
34	Pu-238	α	< 1.934E-02	< 0.0048	4	
35	Pu-239	α	< 1.934E-02	※	4	
36	Pu-240	α	< 1.934E-02	※	4	
37	Pu-241	β	< 7.794E-01	< 0.0039	200	
38	Am-241	$\alpha \gamma$	< 1.934E-02	※	5	
39	Am-242m	α	< 5.157E-04	< 0.0001	5	Pu-241:Pu-238からの評価値
40	Am-243	α	< 1.934E-02	※	5	
41	Cm-242	α	< 1.934E-02	※	60	Am-242m:Am-241からの評価値
42	Cm-243	α	< 1.934E-02	※	6	
43	Cm-244	α	< 1.934E-02	※	7	
44	Mn-54	γ	< 3.752E-02	< 0.0000	1000	
45	Co-60	$\beta \gamma$	< 3.156E-02	< 0.0002	200	
46	Ni-63	β	< 1.957E-03	< 0.0000003	6000	Co-60からの評価値
47	Zn-65	$\beta \gamma$	< 7.401E-02	< 0.0004	200	
48	H-3	β	● 9.369E+03	● 0.1562	60000	
告示の濃度限度に対する比の和				< 1.9793		

全 α 放射能	< 1.934E-02	—	
全 β 放射能	● 1.024E+02	—	
全 β 検出限界濃度	< 6.916E+00	—	