

最終処分場浸出水処理施設に おける放射性セシウムの挙動

(独)国立環境研究所
資源循環・廃棄物研究センター

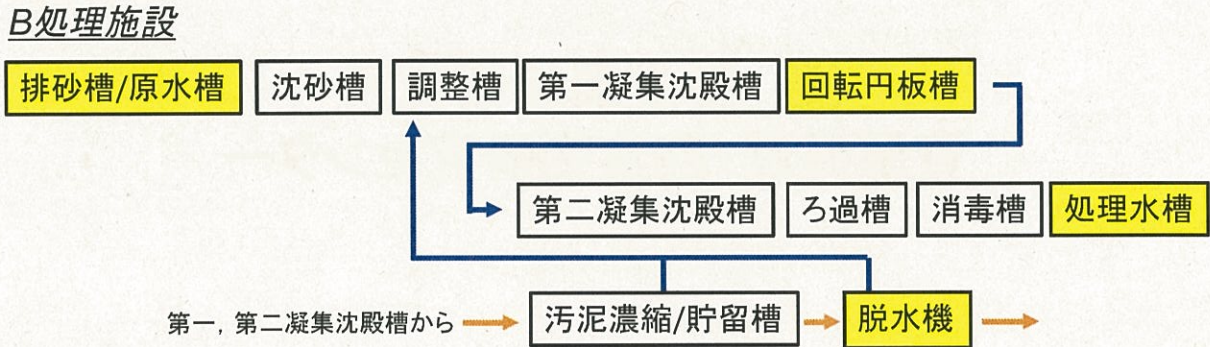
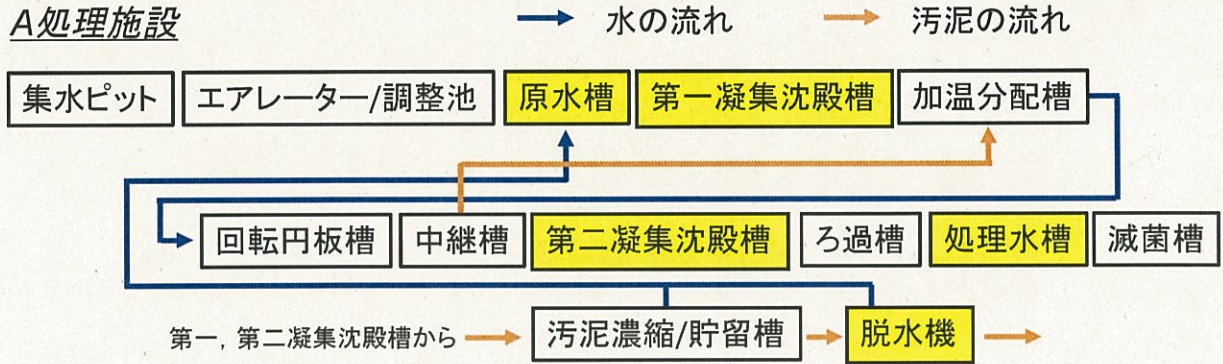
1

目的と試験・調査項目

- 目的
 - 焼却灰(主灰, 飛灰)由来安定セシウムの挙動に基づく浸出水処理施設での放射性セシウムの挙動の推測
 - 浸出水処理施設における放射性セシウムの挙動調査
- 試験・調査項目等
 - 浸出水処理施設(福島県内の2施設)
 - 原水, 処理水, 脱水污泥等
 - 放射性Cs, 安定Cs, 含水率等
 - なお、試料採取は7月8日に実施

2

対象施設と試料採取地点



処理施設における原水及び放流水の放射性Cs濃度

A処理施設

	原水	放流水
^{134}Cs (Bq/L)	<21.6	<18.6
^{137}Cs (Bq/L)	<18.7	<17.4
Cs合計 (Bq/L)	<40.3	<36.0
D-Cs合計 (Bq/L)	<40.3	<36
P-Cs合計 (Bq/kg-SS)	1.78	<0.41

管理型処分場の処理水濃度限度

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(平成13年経済産業省告示第187号)第9条に定める濃度限度(周辺監視区域の外側の境界における水中の濃度)

^{134}Cs 60 Bq/L
 ^{137}Cs 90 Bq/L

B処理施設

	原水	回転円板槽	放流水
^{134}Cs (Bq/L)	<19.6	<21.7	<20.4
^{137}Cs (Bq/L)	<18.9	<17.6	<19.0
Cs合計 (Bq/L)	<38.5	<39.3	<39.4
D-Cs合計 (Bq/L)	<38.1	<38.9	<38.9
P-Cs合計 (Bq/kg-SS)	<0.41	<0.42	<0.45

検出限界以下の値(赤字)は下限値を採用している。

浸出水処理施設での安定セシウムの調査結果

安定Csのろ液中の濃度	A処理施設	B処理施設
原水	42 µg/L	16 µg/L
処理水	35 µg/L	18 µg/L

※汚泥については分析中

分析実施機関: (株)環境管理センター

(参考: 一般的な焼却灰の安定セシウム含有量及び溶出試験結果の一例)

安定Cs	含有量	溶出濃度 (液固比10)	溶出率(%)
焼却主灰	1.0 mg/kg	2.2 µg/L	2.1
焼却飛灰	2.7 mg/kg	183 µg/L	67.1

1. 処理施設によってCs濃度に違いはあるが、原水と処理水であり差がないため、現状の処理プロセスではほとんど除去されない可能性がある。
2. 濃度レベルは大きく異なるが、放射性Csについても類似した挙動を示すと考えられる。

5

処理施設における固形態の放射性Cs濃度

A処理施設(集水槽がオープン)

汚水	原水	汚泥	脱水汚泥	第一汚泥貯留槽	第二汚泥貯留槽
¹³⁴ Cs (Bq/L)	0.844	¹³⁴ Cs (Bq/kg)	282	17	<9
¹³⁷ Cs (Bq/L)	0.953	¹³⁷ Cs (Bq/kg)	328	33	11
Cs合計 (Bq/L)	1.8	Cs合計 (Bq/kg)	610	50	20
SS (mg/L)	24	含水率 (%)	37.6	97.3	98.6
Cs合計 (Bq/kg-SS)	74,875	Cs合計 (Bq/kg-SS)	978	1,852	1,429

B処理施設(集水槽を含めクローズド)

汚水	原水	汚泥	脱水汚泥	円板汚泥
¹³⁴ Cs (Bq/L)	<0.185	¹³⁴ Cs (Bq/kg)	28	<11
¹³⁷ Cs (Bq/L)	<0.22	¹³⁷ Cs (Bq/kg)	23	<11
Cs合計 (Bq/L)	<0.405	Cs合計 (Bq/kg)	51	<22
SS (mg/L)	15	含水率 (%)	54.2	92.7
Cs合計 (Bq/kg-SS)	<27,000	Cs合計 (Bq/kg-SS)	111	<301

検出限界以下の値 (赤字) は下限値を採用している。

分析実施機関: (株)環境管理センター

6

浸出水処理施設における放射性セシウムの挙動調査のまとめ

1. 浸出水処理施設の流入および処理水中の放射性Csは、線量限度等を定める告示の示す濃度限度内であった。
2. 但し、安定Csの挙動から、現状の処理プロセスにおいては放射性Csについてもほとんど除去されない可能性が示唆された。
3. A施設の原水中のSS及び汚泥からは乾重量当たりで比較的高濃度の放射性Csが検出された。集水槽が露天の施設であり、事故直後のフォールアウトの影響が残存している可能性がある。