



除去土壌の有効利用に向けたアルカリ改良と粒度改善に関する実証盛土実験

国立環境研究所 遠藤和人

除去土壌の有効利用時の安全性を確認するため、地盤改良を想定した2つのケース（①粒度改善、②生石灰改良）について、実証盛土試験を実施した。2020年3月より約2.5年間実施しているが、いずれのケースにおいても、浸透水から検出下限値（0.65 Bq/L）を超過する放射性セシウムは検出されなかった。これより、アルカリ改良を実施したとしても、放射性セシウムの有意な溶出促進は生じないといえる。

研究の目的

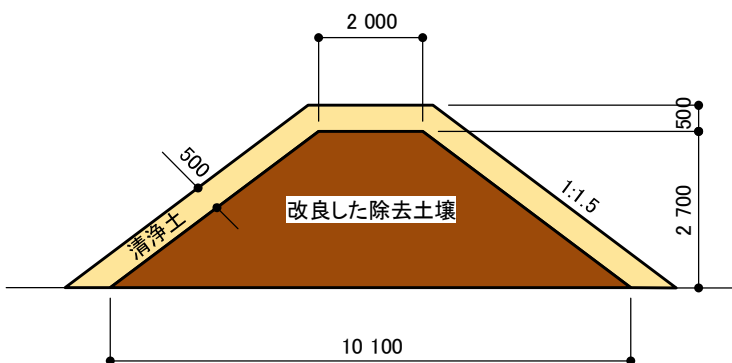
- ▶ 県外最終処分量を低減させるため、安全な除去土壌の有効利用が必要である。
- ▶ 環境省は、南相馬市や飯舘村において実証盛土試験を実施してきている。
- ▶ **本実証試験盛土は、除去土壌を地盤改良して有効利用することを想定し、①粒度改善、②カルシウムアルカリ改良による、放射性セシウムの挙動等を評価した。**
- ▶ 受入分別施設を通過した除去土壌（つまり、夾雑物が除去され、改質剤が入っている）を用いて、**盛土1（粒度改善）、盛土2（生石灰改良）を構築し、2020年3月よりモニタリングを開始した。**
- ▶ 粒度改善には過年度に実施された高度分級実証から得られた砂礫分を用いた。

実証盛土に使用した除去土壌の性状

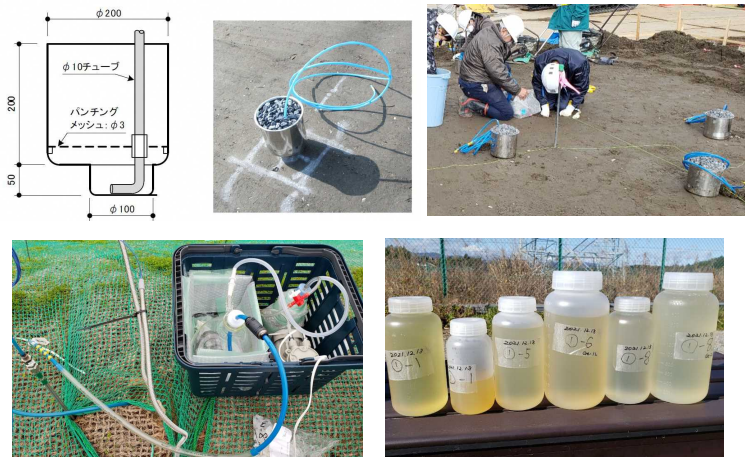
項目	単位	盛土1	盛土2
放射性Cs	Bq/kg	5,601	2,789
含水比	%	18.8	26.3
400°C強熱	%	4.0	3.4
JIS強熱	%	6.3	7.9
pH	-	8.97	12.74
電気伝導率	mS/m	22.8	565
有機炭素	mg/L	13.9	22.5
全窒素	mg/L	7.2	0.002
カリウム	mg/L	3.22	4.59
アンモニア態窒素	mg/L	—	0.75
カルシウム	mg/L	7.22	399
塩素イオン	mg/L	27.2	2.77
硫酸イオン	mg/L	17.5	1.70

実証試験盛土の概要

盛土の断面図と外観を下図に示す。



浸透水の集水の方法（土中集水柵）



放射性セシウムの挙動のまとめ

- 盛土1、盛土2いずれの浸透水においても、検出下限値（0.65 Bq/L）を超える放射性セシウムは検出されなかった。
- このことから、アルカリ性地盤改良を行ったとしても、放射性セシウムの溶出が顕著に促進される可能性は低いといえる。
- これは、盛土の温度が高くないので粘土鉱物の溶解が生じないこと、仮に粘土鉱物の溶解が発生しても、溶解していない粘土鉱物に即座に吸着することで、実質的な溶出が発生しないこと、などが理由として考えられる。

