

土壌洗浄実証試験

Soil Washing Treatability test

処理システム概要

当社の土壌洗浄システムは、**土壌表面を研磨できる洗浄機**を用いることが特徴です。

実証試験では、細粒分を除去した後の砂および礫に表面研磨可能な洗浄機を適用し、それらの表面を研磨することでセシウムの除去を図ります。

レキ用洗浄機（表面研磨）、解さい機

内側のローターと外胴が反対方向に回転し、その間を流れる砂および礫を押しつけながら洗浄する（様み擦り洗い）ことで、礫や砂粒子表面を研削し、放射性セシウムを削り取ります。礫の角が取れるため、洗浄後は、川砂利の様な丸みのある礫として回収されます。（右下写真参照）

試験状況

洗浄装置模式図

洗浄前(礫) 洗浄後(礫)

キャビテーション洗浄装置（表面研磨）

洗浄筒内に高圧（15MPa）のジェットを噴射し、キャビテーション（圧力差によるマイクロバブル）と砂粒子同士の衝突による表面研磨作用により、砂表面に強固に付着した放射性セシウムを削り取ります。

試験状況

汚染土壌

洗浄土壌

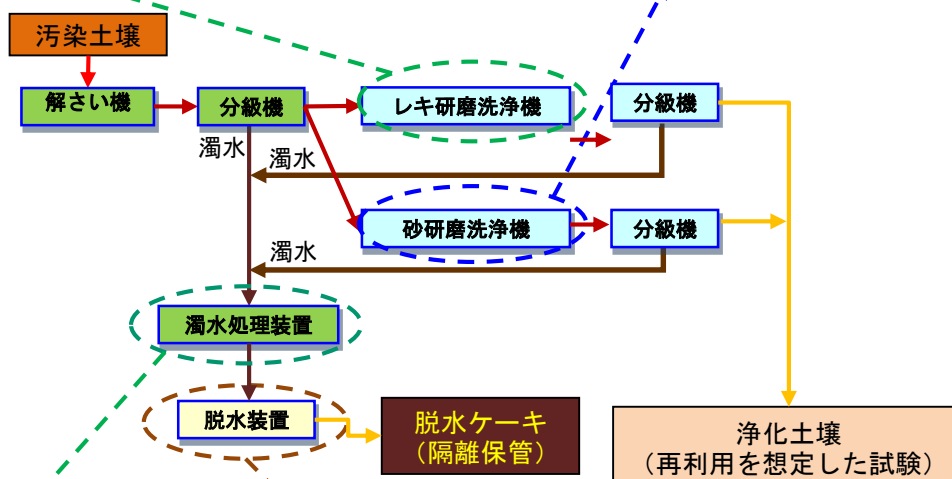
高圧水

空気

キャビテーション発生部（発生直後に汚染土壌と衝突）

キャビテーション発生ノズル

キャビテーションジェット模式図



濁水処理装置

放射性セシウムの含む濁水は凝集沈殿処理して、処理水と固形分を多く含むスラッジに分離します。スラッジには土壌中の細粒分（粘土・シルト分）が含まれ、放射性セシウムはそれらの粒子に固着しています。このため、凝集沈殿処理により濁水からの放射性セシウムの除去が可能です。

凝集沈殿処理装置

分析試料

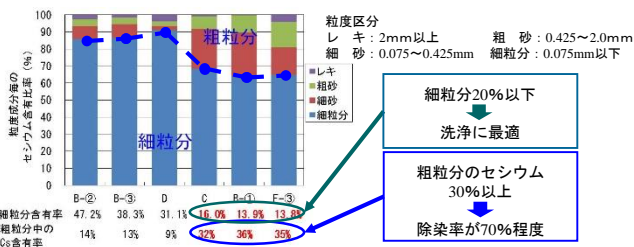
高圧薄層フィルタープレス

水処理で回収した放射性セシウムを含むスラッジ（汚泥）を、高圧薄層フィルタープレスで脱水・減容化します。通常型のフィルタープレスに比べ、含水率を削減でき、中間貯蔵施設の規模の削減・施工性の向上が期待できます。脱水前にマグネシウム系不溶化剤を添加することで脱水ケーキの長期安定性および強度確保も可能です。

試験状況

脱水ケーキ

これまでの知見



粗粒分（砂・レキ分）にも、放射性セシウムが無視できない程度存在。
⇒ 放射性セシウムの除染率が70%程度にとどまる原因
分級洗浄に、表面研磨を加え、除染率90%を目指す。

実証試験による浄化効果

汚染土壌

一次洗浄土

二次洗浄土

脱水ケーキ

JAEA実証試験結果

試料	セシウム濃度 (Bq/kg)
原土壌	6,260
一次洗浄砂	1,043
二次洗浄レキ	531
脱水ケーキ	23,100

除染率：91.5%
浄化土壌回収率：82.1%