

# 平成26年度補正予算「廃炉・汚染水対策事業費補助金 (固体廃棄物の処理・処分に関する研究開発)

## スラリー安定化装置の選定要件整理・適用試験の 状況について

平成27年10月1日

技術研究組合 国際廃炉研究開発機構／株式会社アトックス

## スラリー安定化の目的

高含水率ALPS※スラリー  
(HICにて一時保管中)

※ALPS: 多核種除去設備

飛散・漏えいリスク低減  
のため安定化(脱水)処理

長期安定保管

### 性状把握

- スラリー性状把握
  - ・実スラリー分析
  - ・インベントリ評価
  - ・粒径分布

### 安定化処理

- 安定化処理(脱水処理)工法の検討
  - ・安定化処理方法の検討
  - ・模擬スラリーを用いた試験
  - ・スラリー取出し方法の調査・検討
  - ・脱水物の目標含水率設定
  - ・脱水物保管方法の調査・検討

### 長期安定保管

### 安定化処理工法の条件

- ・固液分離性能
- ・スラリー処理量
- ・自動、連続運転
- ・汚染拡大防止

技術が確立し、  
条件を満たすと考えられる

- ・乾燥工法
- ・ろ過工法
- ・遠心分離工法

3工法で試験を実施



鉄共沈(左)/炭酸塩(右)スラリー

# 乾燥工法の検討状況

	使用装置	適用性検討結果	脱水物参考写真
これまでの検討結果	<p>蒸発乾燥試験装置 (横型ドラム式)</p> <p>薄膜乾燥試験装置 (円盤加熱式)</p>	<p>①ラボ試験の結果、蒸発乾燥により安定化状態となることを確認</p> <p>②実規模試験の実施</p> <p>結果：<u>分離性能は良好</u> <u>含水率5%未満</u></p> <p>課題：自動排出性能が不十分 処理量 (kg/h) の不足 粉体状となる脱水物の取扱性</p>	<p>鉄共沈</p> <p>炭酸塩</p>
現在実施内容	<p>①処理能力と自動排出性能向上のために、伝熱効率に優れた機構及び脱水物の物性に応じた排出機構の検討 (円盤加熱式、縦型薄膜式)</p> <p>②消耗品の耐久性確認、及びメンテナンス方法の検討</p>		

# ろ過工法の検討状況

	使用装置	適用性検討結果	脱水物参考写真
これまでの検討結果	<p>加圧ろ過試験装置 (フィルタプレス式)</p>	<p>①ラボ試験により、ろ過による固液分離が有効であることを確認</p> <p>②実規模試験を実施</p> <p>結果：脱水物に飛散・漏えい等のおそれはない <u>分離性能は良好</u> <u>含水率40~50%</u></p> <p>課題：密閉性が不十分 メンテナンス作業性に難あり</p>	<p>鉄共沈</p> <p>炭酸塩</p>
現在実施内容	<p>①非密閉構造のため、ダスト飛散防止対策の検討</p> <p>②消耗品交換方法の検討</p>		

# 遠心分離工法の検討状況(前年度結果)

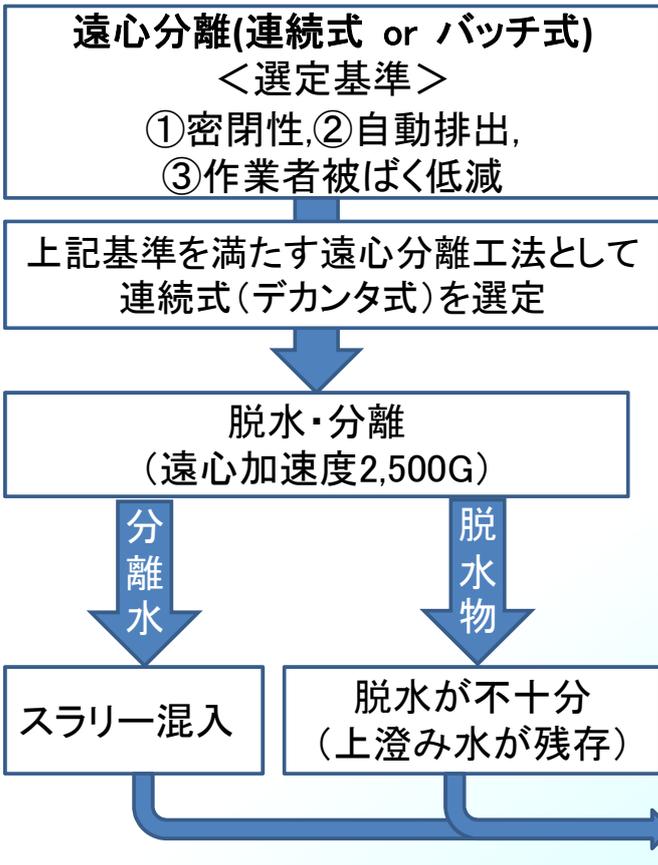
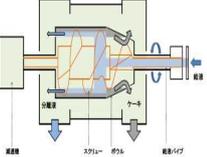


表1 前年度における遠心分離工法検討結果

処理装置	処理試験結果
密閉性及び処理物の自動排出が可能なデカンタ式遠心分離機を採用	<ul style="list-style-type: none"> <li>鉄共沈スラリー: 約70~75%</li> </ul> 
  <p>実規模試験装置      デカンタ式遠心分離機原理図</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>炭酸塩スラリー: 約60~85%</li> </ul> 
	<ul style="list-style-type: none"> <li>分離水の中にスラリーが混入</li> </ul>

**【今年度の検討事項】**  
 処理時間及び遠心加速度増加による  
 固液分離性能の向上

# 遠心分離工法の検討状況(今年度結果)

模擬スラリーを用いた検討

<分離性能の向上>

単体量当りの処理時間増加

遠心加速度増加

装置構造上、処理時間に上限有り

実規模装置の上限は3,000G  
 3,000Gでの試験でも分離性能に  
 変化なし(表2)

実規模装置の適用は困難

実スラリーの粒径は模擬スラリーの1/10程度

処理時間又は遠心加速度が100倍必要だが、  
 対応可能な実規模装置がない

遠心分離工法による処理は困難と判断

表2 今年度遠心分離試験結果

試験結果	
長時間処理を行っても、分離性能に顕著な改善は確認できなかった。	遠心加速度の増加による分離性能に変化は無し。
 <p>3,000G 30分</p>	 <p>2,500G 3,000G 1分</p>

- 「乾燥」及び「ろ過」工法については、分離性能が良好であることが確認できた。現在、これまでに抽出した課題をもとに実機装置の適用性試験実施に向けて装置改良を検討中。適用性試験結果から安定化処理装置の選定要件を整理する。
- 「遠心分離」工法については、今年度実施した試験結果から、スラリー安定化処理に適用することは困難であると判断。今後の検討対象外とする。