



福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	高圧フィルタープレス機を用いた除去土壌等の減容化（その2） - 分級処理後の濃縮物のブリケット化
Alternative_Title	Volume reduction of removed soil using a high-pressure filter press (2) - Briquetting of concentrate after classification
Author(s)	山田 浩司(りんかい日産建設), 長野 敏之(りんかい日産建設), 鈴木 浩(三菱総合研究所), 宮武 裕和(三菱総合研究所) Yamada, Koji(Rinkai Nissan Construction Co., Ltd.); Nagano, Tsohiyuki(Rinkai Nissan Construction Co., Ltd.); Suzuki, Hiroshi(Mitsubishi Research Inst., Inc.); Miyatake, Hirokazu(Mitsubishi Research Inst., Inc.)
Citation	第8回環境放射能除染研究発表会要旨集, p.7 The 8th Workshop of Remediation of Radioactive Contamination in Environment
Subject	セッション：減容化
Text Version	Publisher
URL	https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/182094
Right	© 2019 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第8回環境放射能除染研究発表会要旨集」のデータであり、発表内容に変更がある場合があります。 学会は発表の機会を提供しているもので、内容に含まれる技術や研究の成果について保証しているものではないことをお断りいたします。



高圧フィルタープレス機を用いた除去土壌等の減容化 (その2:分級処理後の濃縮物のブリケット化)

○山田浩司¹⁾、長野敏之¹⁾、鈴木浩²⁾、宮武裕和²⁾
1)りんかい日産建設株式会社、2)株式会社三菱総合研究所

1. はじめに

中間貯蔵除去土壌等の減容・再生利用技術開発戦略検討会(第9回)によると、放射性Cs濃度が15,000Bq/kgを超え62,000Bq/kg以下の土壌は洗浄分級をおこなった後、粘土・シルト分の熱処理をおこなうケースも想定されている。この粘土・シルト分は含水率が高くコークスベット溶融炉などで熱処理することを想定した場合、溶融炉の投入に適した含水率および形状(ブリケット状)にするために脱水・乾燥・成型などの熱処理前の前処理工程が必要になる。従来技術は、この前処理工程に標準フィルタープレス機(0.6MPa)を使用して洗浄分級後の粘土・シルト分を脱水した後、乾燥処理をおこない成型機でブリケット状にするものである。今回の提案技術は、この前処理工程に特殊な盤を用いた高圧フィルタープレス機(4.0MPa)を使用し、粘土・シルト分の脱水と成型を同時におこなうものである。本文は、提案技術を用いることにより、従来技術と比較して前処理工程におけるエネルギーの削減とコストの削減が確認できたのでその内容を報告するものである。

2. 試験目標

高圧フィルタープレス機で脱水と成型を同時におこない製作したブリケット状の高圧脱水土が溶融炉の受入要求品質を満たすこと。また、高圧脱水土の脱水エネルギーおよび乾燥熱エネルギーが標準フィルタープレス機を用いた従来技術の同エネルギーを下回ることを目標とした(表-1参照)。

表-1 本試験における試験目標

項目	成果目標
コークスベット型溶融炉の受入要求品質への適用性	含水率・10%以下 形状・ブリケット状(□30~70mm×t20~35mm) 粒度・落下試験:高さ2m×3回の落下条件で粒径2mm以下の細粒分が5%以下 ・圧壊試験:土被り4mの圧壊条件で細粒分が5%以下
脱水エネルギーおよび乾燥熱エネルギー	・高圧脱水土の脱水エネルギーおよび乾燥熱エネルギーが標準脱水土の同エネルギーを下回る

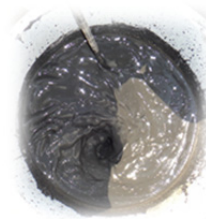


図-1 洗浄分級後の粘土・シルト分

図-2 ブリケット状の高圧脱水土

3. 試験結果

3.1 コークスベット型溶融炉の受入要求品質への適用性

- ・脱水直後の含水率は高圧脱水土(26.5~36.4%)、標準脱水土(37.5~51.6%)がともに10%以上のため、脱水から乾燥までの一貫した工程では乾燥処理が必要である
- ・高圧脱水土は含水比が塑性限界に近いため脱水とブリケット化が同時に可能であり、バンド乾燥機を用いることにより溶融炉の受入要求品質(含水率・形状)を満たす
- ・乾燥後の脱水土は溶融炉を模した落下試験および圧壊試験後の細粒分が約1.0%であり、溶融炉の受入要求(細粒分5%以下)を満たす

3.2 脱水エネルギーおよび乾燥熱エネルギー

- ・高圧脱水に必要な電力量は標準脱水の1.3倍であるが、高圧脱水の打込み泥水量が標準の1.27倍であるため、乾土単位重量当たりの脱水エネルギーは高圧も標準もほぼ同値となる(図-3(白)参照)
- ・高圧脱水土の溶融炉の受入要求品質(含水率10%以下)を満たすために必要な乾燥熱エネルギーは標準の約2/3である(図-3(黒)参照)

4. コスト評価

- ・提案技術は従来技術よりコストを約20%削減できると試算された
- 本報告は、平成30年度除去土壌等の減容等技術実証事業(その2)の成果の一部である。

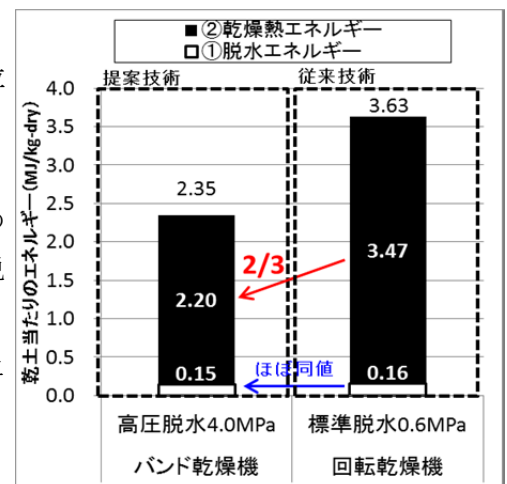


図-3 総エネルギーの比較