



福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	除去土壌等保管容器の長期保管に伴う特性変化に関する調査研究 (第3報)
Alternative_Title	Study on changes in characteristics of storage containers for removed soil during long-term storage (3rd report)
Author(s)	高橋 勇介(国立環境研究所), 西村 正樹(大阪産業技術研究所) Takahashi, Yusuke(National Inst. for Environmental Studies); Nishimura, Masaki(Osaka Research Inst. of Industrial Science and Technology)
Citation	第9回環境放射能除染研究発表会要旨集, p.25 The 9th Workshop of Remediation of Radioactive Contamination in Environment
Subject	セッション6: 輸送・保管・貯蔵管理
Text Version	Publisher
URL	https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/208727
Right	© 2020 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第9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。



除去土壌等保管容器の長期保管に伴う特性変化に関する調査研究(第3報)

○高橋勇介 (国立環境研究所、前・福島県環境創造センター)、西村正樹 (大阪産業技術研究所)

1 研究背景と目的

福島県内の除染活動で発生した除去土壌等は、仮置場や現場保管場所(仮置場等)で保管されている(図1)。現在、仮置場等から除去土壌等の搬出が進められているものの、仮置場等での保管期間が当初想定の3年を超えている場所が数多く残されており、保管容器等の経年劣化・破損が懸念されている。そこで本研究では、仮置場で使われる保管容器の長期耐久性を調査した。

2 調査方法

(1) 試験片の作製

県内の仮置場等で約2~6年使用された除去土壌等保管容器(図1)(耐候性大型土のう、フレキシブルコンテナ)の吊ベルトから試験片を切り出した。また、未使用の保管容器の吊ベルトから試験片を切り出し、耐候性試験機¹⁾による紫外線促進曝露(900/1500/3000時間の3種類)を行った。

(2) 引張試験および化学分析

(1)で準備した試験片に対して、100 kN材料試験機(Instron、5582型)による引張試験^{2,3)}を実施した。また、熱分析装置(リガク、TG-DTA8122)にて空気雰囲気下、10°C/minで熱重量変化を測定することで、熱安定性を評価した。

3 結果と考察

引張試験の結果、仮置場現地で2.2~5.5年日光曝露された吊ベルトの一部に耐候性大型土のうマニュアル基準値を下回るケースが見受けられた(図2)。また、吊ベルトの熱分析によって得られた重量変化率曲線を未使用品と日光曝露品と比較したところ、引張強さと分解開始温度に一定の相関が見られた(図3)。このことから、本分析法が仮置場の保管容器ベルトの劣化状態を評価する指標となり得ることが示唆された。ただし、図3(b)の促進曝露品は、日光曝露品と同等の分解開始温度を示したにもかかわらず、引張強さは日光曝露品よりも大きくなった。よって、仮置場現地での資材劣化と紫外線促進曝露では劣化機構が異なることが示唆された。これは、前回報告⁴⁾の化学分析の結果と同様の傾向である。

謝辞) 本研究の一部は、JSPS 科研費(JP18009391)の助成を受け、実施したものである。

参考文献)

- 1) JIS B 7753:2007「サンシャインカーボンアーク灯式の耐光性試験機及び耐候性試験機」
- 2) JIS Z 1651:2008「非危険物用フレキシブルコンテナ」ほか
- 3) 財団法人土木研究センター「耐候性大型土のう積層工法」設計・施工マニュアル
- 4) 環境放射能除染学会第8回研究発表会要旨集, 2019年7月10-11日。



図1 除去土壌等仮置場と保管容器

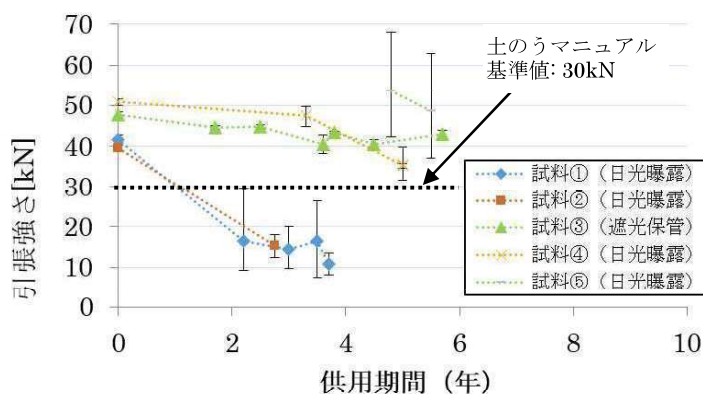


図2 耐候性大型土のう吊ベルトの引張強さ(仮置場供用)

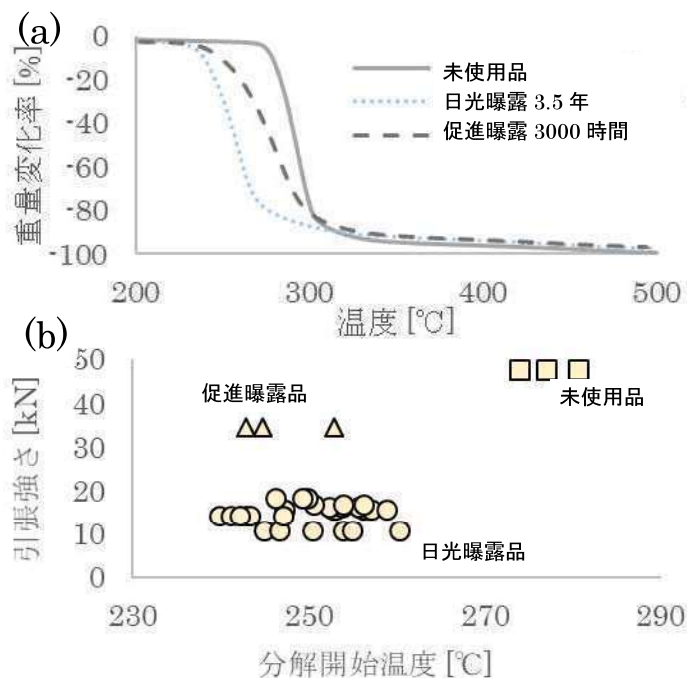


図3 (a) 耐候性大型土のう吊ベルト(試料①)のTG曲線の例、(b) TG曲線における分解開始温度と引張強さの相関