



## 福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	被災地における発災 10 年後の人口被覆面 Cs-137 深度分布調査
Alternative_Title	Artificial cladding surface Cs-137 depth distribution survey 10 years after the disaster in the affected area
Author(s)	大槻 謙太郎(東北大学), 小林 光(東北大学), 須藤 慎仁(東北大学) Otsuki, Kentaro(Tohoku Univ.); Kobayashi, Hikaru(Tohoku Univ.); Suto, Masahito(Tohoku Univ.)
Citation	第 11 回環境放射能除染研究発表会要旨集, p.26 The 11th Workshop of Remediation of Radioactive Contamination in Environment
Subject	セッション：帰還に向けた地域整備
Text Version	Publisher
URL	<a href="https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/251044">https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/251044</a>
Right	© 2022 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 11 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。



## 被災地における発災 10 年後の人工被覆面 Cs-137 深度分布調査

○大槻 謙太郎\*, 小林 光\*, 須藤 慎仁\*

\* 東北大学大学院

## 【はじめに】

福島第一原発事故発生から 10 年が経過し、被災地における空間線量率は、主に地面に沈着した半減期が長い Cs-137 (以降 Cs) の壊変過程で放射される  $\gamma$  線に起因する。線源となる地面は土壌面と人工被覆面に大きく区分され、被覆間で Cs の時間経過による地中への浸透の傾向は異なると考えられる。Cs の浸透の傾向を表す Cs 深度分布については、土壌面では多くの調査によって明らかになっている一方、人工被覆面では吉村らの調査<sup>1)</sup>以外にデータが殆ど存在せず、十分に明らかになっていない。そこで本調査では、透水性・不透水性アスファルト及びコンクリートの 3 種の人工被覆面を対象とした発災 10 年後の Cs 深度分布の調査を実施した。

## 【調査方法】

本調査は 2021.8~9 月及び 12 月に実施し、対象地点を福島県大熊町内の 5 施設、計 9 箇所とした。採取した試料の概要を表 1 に示す。調査方法は以下の通り。対象地点にてコアドリルを用いた試料採取を行う。次いで採取した試料を旋盤で地表面から 0.5mm ずつ切削し、切削粉を深度毎の検体として回収する。深度毎の検体から放射される  $\gamma$  線を Ge 半導体検出器によって測定して、Cs 汚染量 (Bq) を決定する。尚、分析では Cs 汚染量を切削重量で基準化した Cs 汚染濃度 (Bq/g) を用いた。本報では、3 種類の人工被覆試料の内、20 個について、計 150 検体の測定結果を整理している。

## 【結果及び考察】

図 1 は、2021.8~9 月の採取試料を対象として被覆別に分類した Cs 深度分布である。重量緩衝深度では不透水性アスファルトが  $0.114\text{g}/\text{cm}^2$ 、コンクリートでは  $0.113\text{g}/\text{cm}^2$  と Cs が地表面付近に沈着しているのに対して、透水性アスファルトは  $1.095\text{g}/\text{cm}^2$  であり、他の人工被覆面と比較して深く浸透していることが明らかになった。図 2 で同採取地点の採取時期が異なる 2016 年の吉村らの調査<sup>1)</sup>と今回の調査を比較した不透水性アスファルトの Cs 深度分布を示す。緩衝深度では既往調査が 0.08cm、本調査が 0.09cm であり、Cs 深度分布は殆ど変化していないことが確認された。これより、不透水性アスファルトにおける Cs 深度分布は発災後、早期に形成され、大きく変化しないことが推定される。

表 1. 試料採取概要

採取地名	採取時期	施設・採取地点	人工被覆種別	個数
site1	R3.8	施設CD 駐車場	不透水性アスファルト	2
site2		施設K2 駐車場	不透水性アスファルト	2
site3		施設K2 駐車場	コンクリート	2
site4	R3.9	建物スロープ	コンクリート	2
site5		施設KS 建物犬走	コンクリート	2
site6		施設KS 体育館前	不透水性アスファルト	2
site7	R3.9	施設KS 駐車場	不透水性アスファルト	2
site8		施設HC 駐車場	透水性アスファルト	4
site9	R3.12	施設FC 駐車場	不透水性アスファルト	4

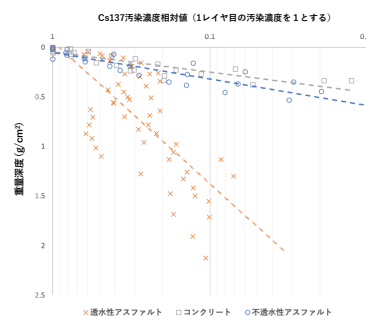


図 1. 人工被覆面の種類による Cs 深度分布比較

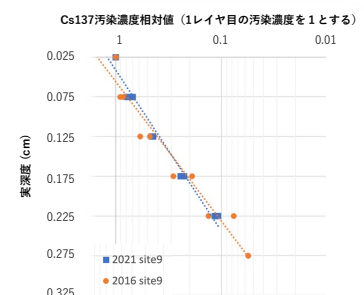


図 2. Cs 深度分布の経時変化

【謝辞】本研究は環境省委託事業「放射線健康管理・健康不安対策事業（放射線の健康影響に係る研究調査事業）」により実施している。

1) K. Yoshimura et al.: Vertical and horizontal distributions of  $^{137}\text{Cs}$  on paved surfaces affected by the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant, Japan. Journal of Environmental Radioactivity, 2015, 139, 427-434.

○KENTARO Otsuki\*, HIKARU Kobayashi\*, MASAHITO Suto\*

\*Tohoku University