



福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	放射線遮蔽シートによる住家の室内ガンマ線低減効果
Alternative_Title	Reduction effect of indoor gamma-ray in the residences by the radiation-shielding sheet
Author(s)	小西 利樹(レンゴー), 田中 智洋(レンゴー), 田嶋 宏邦(レンゴー), 一瀬 直次(日本マタイ) Konishi T.(Rengo Co., Ltd.); Tanaka, T.(Rengo Co., Ltd.); Tajima H.(Rengo Co., Ltd.); Ichise N.(Nihon Matai Co., Ltd.)
Citation	第 5 回環境放射能除染研究発表会要旨集, p.108 5th Workshop of Remediation of Radioactive Contamination in Environment
Subject	ポスターセッション 4 : 環境再生・復旧・復興、リスクコミュニケーション
Text Version	Publisher
URL	http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/109525
Right	© 2016 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 5 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。



放射線遮蔽シートによる住家の室内ガンマ線低減効果

小西 利樹¹、田中 智洋¹、田嶋 宏邦¹、一瀬 直次² (¹レンゴー、²日本マタイ)

1. 緒言

東京電力福島第一原子力発電所事故の影響で空間放射線量が高くなっている地域で、建物の周囲の除染後に、室内に放射線遮蔽シートを設置することによってさらに室内ガンマ線を低減することを目的として、これまでに試験を行った結果についてまとめて報告する。硫酸バリウムをエラストマー樹脂に充填した放射線遮蔽シートは、安全、柔軟で取扱い易いという特徴があり、建物の除染作業や車両内での除染廃棄物運搬作業、および、避難先から帰還される住家内での住民の、被ばく線量低減に適していると期待される。

2. 実験

- ・ 実験場所：福島県飯舘村および福島市の、住家の1階および2階の室内（除染前と除染後に測定）。
- ・ 遮蔽シート：日本マタイ(株)製の、エラストマー樹脂と無機遮蔽物質（硫酸バリウム）とから成る厚さ1 mmのシートを約15 mmの厚さに重ね合せたもの。
- ・ ガンマ線測定器：BNC社製スペクトルサーベイメータSAM 940（2インチNaI(Tl)シンチレーション検出器）。室内の各測定地点で放射線量率を30秒間積算して測定し、遮蔽シートを設置した場合と設置しない場合との比の値から低減率を算出した（拡張不確かさは約3～5%）。

3. 結果

図1に、木造2階建住宅の室内の約6畳分（約8㎡）のスペースで、室内の床面と壁面（床から高さ50 cmまで）に厚さ15 mmの放射線遮蔽シートを設置した場合の例を示す。表1に、福島県飯舘村および福島市で、除染前および除染後に測定した、屋外の空間線量率、および、屋内での放射線遮蔽シートによるガンマ線の低減率を示す。これらの結果のように、住家室内の床と壁の一部に厚さ15 mmの放射線遮蔽シートを設置することにより、建物の周りの屋外線量率にあまり依存せず、床面からの高さが0.5 m（設置した遮蔽シートの高さ）以下の室内空間で、線量率を平均23～31%低減できた。



図1 放射線遮蔽シートの設置例

表1 遮蔽シートの設置による室内線量率の低減効果

	飯舘村 除染前	飯舘村 除染後	福島市 除染前	福島市 除染後
屋外の平均 ^{*1} 空間線量率	2.4 μSv/h	0.7 μSv/h	0.7 μSv/h	0.3 μSv/h
1階 室内の 平均 ^{*2} 低減率	23 %	23 %	31 %	25 %
2階 室内の 平均 ^{*2} 低減率	30 %	31 %	31 %	29 %

^{*1}屋外の建物の外壁面から2 m、地面からの高さが1 mの12～16地点の平均。

^{*2}室内の床からの高さが50 cm以下の32～40地点の平均。