



## 福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	福島県内森林立木の部位別放射性セシウム濃度の地域的分布特性
Alternative_Title	Regional distribution characteristics of radioactive cesium concentration of standing timber individual parts in Fukushima prefecture forest
Author(s)	山村 充(国土防災技術), 氏家 亨(国土防災技術), 海 虎(国土防災技術) Yamamura, Mitsuru(Japan Conservation Engineers & Co., Ltd.); Ujiie, Toru(Japan Conservation Engineers & Co., Ltd.); Hai, Hu(Japan Conservation Engineers & Co., Ltd.)
Citation	第 6 回環境放射能除染研究発表会要旨集, p.88 6th Workshop of Remediation of Radioactive Contamination in Environment
Subject	セッション : 陸域・海域の汚染
Text Version	Publisher
URL	<a href="http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/135415">http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/135415</a>
Right	© 2017 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 6 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。



## 福島県内森林立木の部位別放射性セシウム濃度の地域的分布特性

○山村 充, 氏家 亨, 海 虎 (国土防災技術(株))

### 1. 要旨

福島県が平成 23 年度以降実施している森林域を対象としたモニタリング調査結果において、立木放射性セシウム濃度と標高の間に興味深い関係性が認められた。現時点ではその要因は不明であるが、初期汚染形態、あるいは放射性セシウム (Cs) が立木内に取り込まれるプロセス解明に資する情報になると期待される。本稿では、平成 28 年度の各種計測結果と共に、過年度の計測結果を加え、放射性 Cs 濃度と標高の間で確認された関係について報告する。

### 2. 調査概要

平成 28 年度では、福島県内の森林において、空間線量率 (計 1,179 地点)、立木及び周辺土壌の放射性 Cs 濃度 (計 71 本) の調査を実施した。空間線量率の測定には CsI シンチレーションカウンターを用い、機器の違いによる測定値差を補正により求めた。測定値は物理学的減衰計算により平成 29 年 3 月 1 日時点の値に換算した。空間線量率測定箇所付近において、落葉層と土壌層 (0~10cm) の採取を行い、立木を伐木した後に立木から部位別に試料を採取した。材部は試料を均質化させるため、おが粉状での採取を行った。放射性 Cs 濃度はゲルマニウム半導体検出器を用いて測定した。

平成 25~28 年の 4 カ年で共通するモニタリング調査箇所は 66 箇所であった。これらの内、地上高 1m 外樹皮及び辺材部の Cs 濃度がこの 4 カ年の調査で全て検出下限 ( $134\text{Cs} \cdot 137\text{Cs}$  共に  $5\text{Bq kg}^{-1}$ ) 以上となった箇所は、全 30 箇所であった。それぞれの箇所は、概ね単一樹種から構成されており、樹種別の内訳はスギ林 17 箇所、ヒノキ林 6 箇所、アカマツ林 7 箇所となった。

### 3. 結果・考察

平成 23~28 年度にかけ、空間線量率は概ね放射性 Cs の物理学的減衰に従い低減していた。立木の放射性 Cs 濃度は、空間線量率や地表面の放射性 Cs 蓄積量が高いほど高濃度であったが、全般に過年度に比べ低減傾向であった。

対象とした調査地の標高は、50~600m の間に分類される。標高別に各計測値をプロットすると、空間線量率、外樹皮濃度及び地表面蓄積量は標高との関係性が認められなかった。一方、辺材濃度は標高が低く、かつ、空間線量率、地表面蓄積量及び外樹皮濃度の高い調査地において高い値を示す傾向が認められた。また、標高 400m 以上の地域では、地表面蓄積量によらず放射性 Cs 濃度が低い値を示した。

立木の外樹皮に含まれる放射性 Cs は主に福島第一原子力発電所の事故当時に拡散したものが直接付着した影響が大きく、「直接的な被ばく」によるものと考えられる。一方、立木内部の辺材に含まれる放射性 Cs は主に、経皮あるいは経根吸収等、樹木の生理的活動等を通じたものであり、「間接的な被ばく」であると考えられる。すなわち、同一個体における外樹皮と辺材濃度の比は、放射性 Cs の立木に対する直接的・間接的被ばくの影響度合いの指標になり得るものと推察される。外樹皮と辺材の濃度比は、標高 500m 未満では~100 未満に、一方、標高 500m 以上の標高域で 100 以上を示す調査箇所が現れ始め、標高約 600m では最大で 320 を示す個体が存在した (図)。この原因解明については今後の課題であるが、①生理的活性度の違い、あるいは②初期被ばく時の放射性 Cs の存在形態の違いが示唆される。

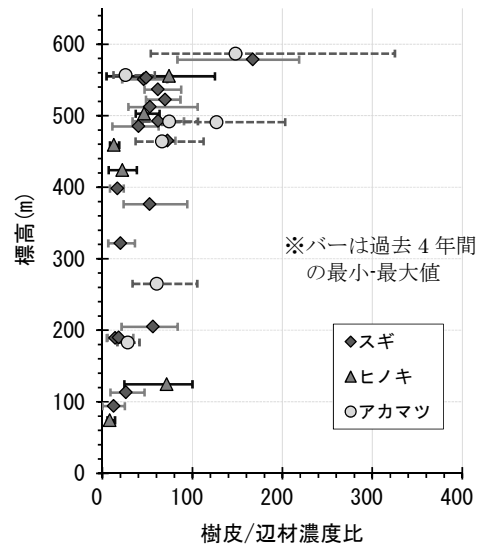


図 樹皮辺材濃度比