



福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	福島第一原子力発電所由来放射性セシウムの河川から海洋への供給プロセス
Alternative_Title	Riverine input process of ¹³⁷ Cs derived from the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power Plant to the ocean
Author(s)	津旨 大輔(電力中央研究所), 坪野 考樹(電力中央研究所), 三角和弘(電力中央研究所), 立田 穰(電力中央研究所), 豊田 康嗣(電力中央研究所), 恩田 裕一(筑波大学), 青山 道夫(筑波大学) Tsumune, Daisuke(Central Research Inst. of Electric Power Industry); Tsubono, Takaki(Central Research Inst. of Electric Power Industry); Misumi, Kazuhiro(Central Research Inst. of Electric Power Industry); Tateda, Yutaka(Central Research Inst. of Electric Power Industry); Toyoda, Yasushi(Central Research Inst. of Electric Power Industry); Onda, Yuichi(Univ. of Tsukuba); Aoyama, Michio(Tsukuba)
Citation	第 56 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集, p.85 56th Annual Meeting on Radioisotope and Radiation Researches
Subject	セッション:東電福島第一原発事故関連 大気・海洋・土壌・生態系
Text Version	Publisher
URL	https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/184148
Right	© 2019 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 56 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集」のデータであり、発表内容に変更がある場合があります。

福島第一原子力発電所由来放射性セシウムの河川から海洋への供給プロセス
Riverine input process of ^{137}Cs derived from the Fukushima Dai-ichi Nuclear Power
plant to the ocean

電力中央研究所^{*1}, 筑波大学アイソトープ環境動態研究センター^{*2}

○津旨 大輔^{*1}, 坪野 考樹^{*1}, 三角 和弘^{*1}, 立田 穰^{*1}

豊田 康嗣^{*1}, 恩田 裕一^{*2}, 青山 道夫^{*2}

(TSUMUNE, Daisuke^{*1}; TSUBONO, Takaki^{*1}; MISUMI, Kazuhiro^{*1}; TATEDA, Yutaka^{*1};
TOYODA Yasushi^{*1}; ONDA Yuichi^{*2}; AOYAMA, Michio^{*2})

1. はじめに

福島第一原子力発電所事故により、 ^{137}Cs が海洋へ漏洩した。福島沖における ^{137}Cs 濃度の観測結果は事故前よりも高い値が継続している。その要因として、継続している直接漏洩、河川からの供給、北太平洋に供給された ^{137}Cs の再循環、の3つのプロセスが考えられる。2013年から2015年を対象に、海洋への供給経路の見積もりを行い、河川から海洋への供給プロセスに対する検討を行った。

2. 方法

沿岸スケールの領域海洋モデル(ROMS)を用い、直接漏洩と再循環による境界からの流入に加え、河川供給を考慮した ^{137}Cs 濃度分布の再現計算を実施した。直接漏洩率はモデルによる推定結果を用いた。境界からの流入は北太平洋モデルの結果を用いた。また観測結果からの推定式によって設定した河川中 ^{137}Cs 濃度と河川モデルによる流量を掛け合わせ、各河川の ^{137}Cs の供給率を推定した。

3. 結果および考察

直接漏洩と再循環による境界からの流入を考慮した計算結果は、2013年から2015年にかけて、それぞれの年間平均 ^{137}Cs 濃度分布とよい一致を示した。また直接漏洩の影響の小さい、比較的外洋の観測地点においては、過小評価が見られた。これは、北太平洋モデルにおける再循環過程による境界からの流入が過小評価となったためと考えられる。また、河川供給を考慮した計算において、大半の観測地点において直接漏洩の影響が支配的で、河川供給の影響は小さかった。一方、河川の影響が支配的である宇多川河口部の観測結果は過小評価となった。宇多川河口部には汽水湖である松川浦が存在する。松川浦における ^{137}Cs 濃度の観測結果は、宇多川と海洋の ^{137}Cs の観測結果よりも高く、松川浦における ^{137}Cs の溶脱の可能性を示唆している。

4. 結論

直接漏洩率の推定結果を用いた海洋中の ^{137}Cs 濃度の再現結果は観測結果とよい一致を示した。一方、北太平洋モデルによる再循環は過小評価であると考えられる。宇多川河口部の海洋における ^{137}Cs 濃度の観測結果には、河川からの影響が見られた。その再現には松川浦における溶脱プロセスの重要性が示唆された。

^{*1} Central Research Institute of Electric Power Industry

^{*2} Center for Research in Isotopes and Environmental Dynamics, Tsukuba University