



福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	クロスフローフィルター法を用いた環境水中の懸濁態放射性セシウム濃縮装置の開発
Alternative_Title	Condensation system for suspended substance r-Cs in environmental water with cross-flow filter
Author(s)	南 公隆(産業技術総合研究所), 船橋 孝之(東京パワーテクノロジー), 土屋 勇太郎(東京パワーテクノロジー), 金井 羅門(東京パワーテクノロジー), 上村 竜一(東京パワーテクノロジー), 本田 和行(オクトサイエンス), 植村 和人(オクトサイエンス), 川本 徹(産業技術総合研究所) Minami, Kimitaka(National Institute of Advanced Industrial Science and Technology); Funabashi, Takayuki(Tokyo Power Technology Ltd.); Tsuchiya, Yutaro(Tokyo Power Technology Ltd.); Nakai, Ramon(Tokyo Power Technology Ltd.); Kamimura, Ryuichi(Tokyo Power Technology Ltd.); Honda, Kazuyuki(Oct Science Co., Ltd.); Uemura, Kazuto(Oct Science Co., Ltd.); Kawamoto, Tohru(National Institute of Advanced Industrial Science and Technology)
Citation	第 53 回アイソトープ・放射線研究発表会要旨集, p.35 53rd Annual Meeting on Radioisotope and Radiation Researches
Subject	セッション:水中放射性セシウムのモニタリング技術とその適用(3)
Text Version	Publisher
URL	http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/106815
Right	© 2016 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第 53 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。



クロスフローフィルター法を用いた環境水中の懸濁態放射性セシウム濃縮装置の開発

Condensation system for suspended substance r-Cs in environmental water with cross-flow filter

○南 公隆^{*1}、船橋 孝之^{*2}、土屋 勇太郎^{*2}、金井 羅門^{*2}、
上村 竜一^{*2}、本田 和行^{*3}、植村 和人^{*3}、川本 徹^{*1}
産業技術総合研究所^{*1}、東京パワーテクノロジー(株)^{*2}、(株)オクトサイエンス^{*3}
(MINAMI, Kimitaka; FUNABASHI, Takayuki; TSUCHIYA, Yutarō; KANAI, Ramon;
KAMIMURA, Ryuichi; HONDA Kazuyuki; UEMURA, Kazuto; KAWAMOTO, Tohru)

1. はじめに

2011年3月の震災に伴う福島第一原発の事故以降、現在も東北地方を中心に広範囲の農地や市街地の土壌や森林等で放射性セシウム(r-Cs)が検出されている。事故後のr-Cs濃度調査では、多くの調査点で1 Bq/L未満であったが、より低濃度のr-Csでの拡散と農作物などへの影響が懸念される。環境水中のr-Csの形態には、大きく分けて、固体浮遊物に付着した懸濁態(SS)と水中にイオンなどの状態で溶解した溶存態(DS)がある。いずれも農作物への影響や拡散が懸念されるが、その挙動は形態により異なるとされている。

そこで本研究では、クロスフローフィルターを用いることで環境水中における各形態のr-Csを分離し、それぞれを濃縮させ環境水中では低濃度のr-Csでも短時間で測定できる前処理装置を開発した。

2. 実験方法

開発した装置の概略図を図1に示す。クロスフローフィルターとは、懸濁液をフィルターに対して平行方向に流し、ろ過する構造を有するため、懸濁態がフィルターで詰まることが軽減する。さらに、ろ過中定期的に逆洗することで、フィルター表面に付着した懸濁態を剥離させ、長時間のろ過が可能となる。本装置を福島県のため池などで使用し、様々なSS濃度環境下で濃縮した。

3. 結果および考察

実験室での市販土壌による模擬懸濁液と福島県のため池の液を本装置に通水した結果を図2にまとめる。現時点で、本結果はフィルターの閉塞を確認してはいることから、少なくとも500 mLの装置内体積で、12000 mg/Lの濃度になるまではSSが分離・濃縮可能であることが確認できた。この結果、様々なSS濃度環境下で、環境水から約6 gのSSが回収できる。このことは、得られたSSから、これまでより短時間でr-Cs濃度分析が行えるようになるだけでなく、SSの強熱減量測定やX線回折測定、全有機体炭素計などによる様々な解析も可能となることが期待できる。

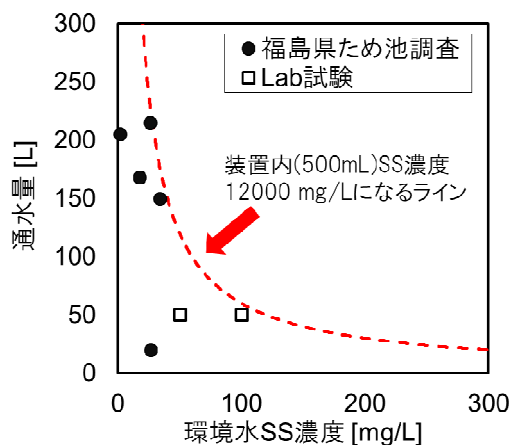
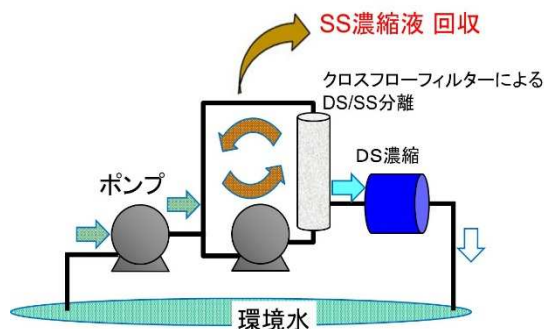


図2. 様々なSS濃度環境下における通水量

^{*1} National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST);

^{*2} Tokyo Power Technology Ltd.;

^{*3} Oct Science Co. Ltd.