



# 福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	排水全量の放射能モニタリング装置の実用化開発(I)
Alternative_Title	Practical application of radioactivity monitoring equipment for total amount of drainage (1)
Author(s)	秦野 歳久(量子科学技術研究開発機構), 福井 久智(鹿島建設), 太田 裕士(鹿島建設), 平野 裕之(鹿島建設), 斎藤 英之(日本金属化学), 平塚 一(日本原子力研究開発機構) Hatano, T.(National Institute for Quantum and Radiological Science and Technology); Fukui, H.(Kajima Corp.); Ota, H.(Kajima Corp.); Hirano, H.(Kajima Corp.); Saito, H.(Nikken Flux Inc.); Hiratsuka, Hajime(Japan Atomic Energy Agency)
Citation	第 5 回環境放射能除染研究発表会要旨集, p.38 5th Workshop of Remediation of Radioactive Contamination in Environment
Subject	セッション 9 : 除染・減容技術等
Text Version	Publisher
URL	<a href="http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/109455">http://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/109455</a>
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。



## 排水全量の放射能モニタリング装置の実用化開発 (I)

秦野歳久<sup>1)</sup>、福井久智<sup>2)</sup>、太田裕士<sup>2)</sup>、平野裕之<sup>2)</sup>、斎藤英之<sup>3)</sup>、平塚一<sup>4)</sup>

1) 量研機構、2) 鹿島建設(株)、3) 日本金属化学(株)、4) 原子力機構

**1. はじめに** 中間貯蔵施設等の運用段階においては、降雨時など1日に最大で数百トン規模の排水が想定される。その際、排水の放射能濃度を計測しようとする数百トン規模の排水を原位置で全量計測する技術はこれまでにはなく、従来法に加えより安全性を担保する新たな全量モニタリング手法が望まれる。本開発は、排水を原位置で全量モニタリングする装置を開発し、公定分析と併用して排水処理施設にて利用することで、より安心・安全な放流先の水環境構築をめざすものである。

**2. 装置** 本装置は角型水槽内に二重円筒を備える構造である。角型水槽と外筒の間に水道水を満たし、十分な遮蔽性能を確保した。排水は内筒に設置した NaI(Tl) センサで計測される。初期の二重円筒は、外筒内に内筒が収まり、上下部で計測水が通じる構造であったが、この構造ではセンサと循環ポンプ間での短絡流が発生した。その短絡流を防止するため、内筒を水面より上部まで延長して(図①)外筒と内筒の上部で水の流通をなくし、外筒の水は必ず底部から内筒に流れ、その水はセンサを通過して上部ポンプ(図②)により一旦水槽外へ配管を通過して外筒上部に戻る構造とした。さらに粒子の密度を均一にするため攪拌構造を追加した。それらにより循環性能と攪拌性能の向上を図った(図③)。

**3. 試験** 除染作業で発生した排水から土壌粒子を回収し、放射性セシウムの濃度測定を試験した。試験は、土壌粒子を十分に乾燥させてその放射能濃度をゲルマニウムで測定し、その粒子を再度、計測水に混ぜて低放射能濃度から模擬水を作成した。ゲルマニウム測定の結果から土壌粒子の放射能はセシウム 134 とセシウム 137 が大きく占めており、その構成比は 1 : 4 である。試験結果から 5 インチセンサは最小検出感度 0.37Bq/L (10 分計測)、2 インチセンサは 1.9Bq/L (10 分計測) を達成した。両センサとも濃度と計数率との線形性の対応を確認した。

**4. まとめ** 排水全量の放射能モニタリング装置を開発し、低濃度領域においても計測値とセシウム濃度の線形性を確認した。今後、実排水の測定や長期間の運転等をおこない、装置の信頼性を確保していきたい。尚、本開発は国立研究開発法人科学技術振興機構の研究成果展開事業(先端計測分析技術・機器開発プログラム)による成果である。

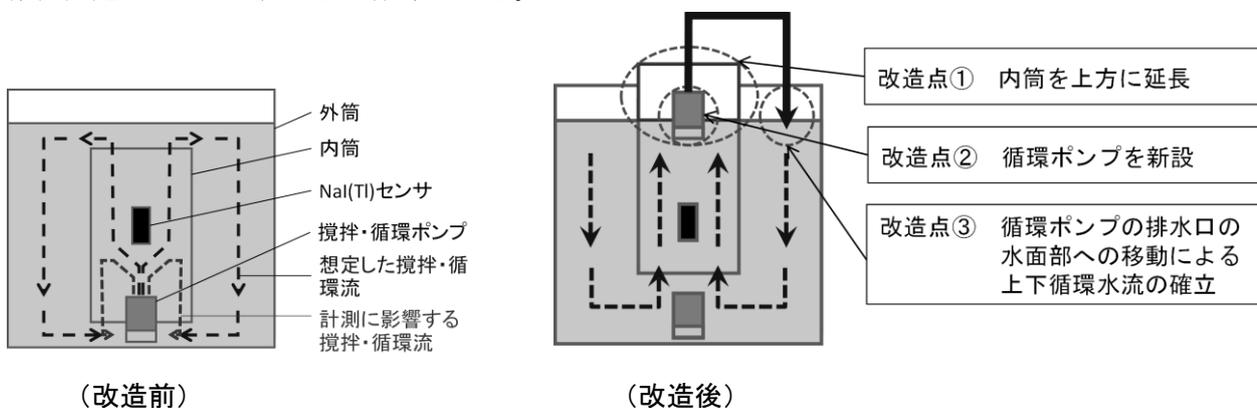


図 改造前後の二重円筒断面