



福島原子力事故関連情報アーカイブ

Fukushima Nuclear Accident Archive

Title	吸水ポリマーを用いたトリチウム汚染水保管方法の基礎的検討 (その3)
Alternative_Title	Basic study on tritium-contaminated water storage method using water absorptive polymer (3)
Author(s)	桧垣 正吾(東京大学), 大石 徹(日鉄セメント) Higaki, Shogo(Univ. of Tokyo); Oishi, Toru(Nippon Steel Cement Co., Ltd.)
Citation	第8回環境放射能除染研究発表会要旨集, p.3 The 8th Workshop of Remediation of Radioactive Contamination in Environment
Subject	セッション: 減容化
Text Version	Publisher
URL	https://f-archive.jaea.go.jp/dspace/handle/faa/182090
Right	© 2019 Author
Notes	禁無断転載 All rights reserved. 「第8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。



吸水ポリマーを用いたトリチウム汚染水保管方法の基礎的検討（その3）

○桧垣 正吾¹、大石 徹²

¹東京大学、²日鉄セメント株式会社

1. はじめに

トリチウムは水素の同位体であるため、通常の汚染水処理手法では除去できない。そのため、福島第一原子力発電所では、トリチウムを含んだ汚染水が多量にタンクで長期間保管されている現状がある。また、タンク自体の設置場所が切迫していることや、自然災害や老朽化等のため漏水して汚染拡大をもたらす危険性も指摘されている。本研究では、紙おむつ等で使用されている吸水性ポリマーと糖を用いて、トリチウムを含む汚染水を安全に保管し、かつエネルギー不要で安全に減容化できる技術を見出し前回報告した。今回は、吸着後の試料に新たなトリチウム水を添加した実験について報告する。

2. 実験方法

試料としてトリチウムを 0.6kBq/mL 含むブドウ糖水溶液 10mL、また、トリチウムを 0.6kBq/mL 含むブドウ糖水溶液 10mL に吸水ポリマー0.1g を加えたものを用いた。ブドウ糖の水溶液は、1.18mg/L および 1.36mg/L の 2 種類の濃度を用いた。これらは、液体シンチレーションカウンタ測定用の 20mL ガラスバイアル瓶（直径 2.4cm、高さ 4.5cm、開口部直径 1.5cm）に入れ、バイアルの蓋を閉めず開放系で 60°C のオーブン中に静置して HTO を乾燥させた。3 日間経過するごとに、1 本を測定試料として HTO を含まない超純水を加えて蒸発分を補った上で液体シンチレーター（Aquasol-2）10mL を加えて、液体シンチレーションカウンタ（PerkinElmer, Tri-Carb）で測定した。残りの試料には、新たに初期放射能と同放射能の HTO 10mL（6kBq）を加えて再度 60°C のオーブン中に静置して乾燥させた。この周期を 4 回繰り返した。各試料の放射能をトリチウム既知の試料と比較して定量することにより、トリチウム放射能の経時変化を求めた。

3. 結果および考察

結果を図に示す。トリチウム濃度は蒸発に伴って減少するが、ある程度保持される。糖のみの場合、保持能力は、糖の量が多いと約 2 倍保持能力も高い。ポリマーが存在すると、濃度の変動が大きい。ただしこれは、経時的な茶色への着色が起こっているため、液体シンチレーションカウンタでの測定の精度が良くないことを反映している可能性がある。

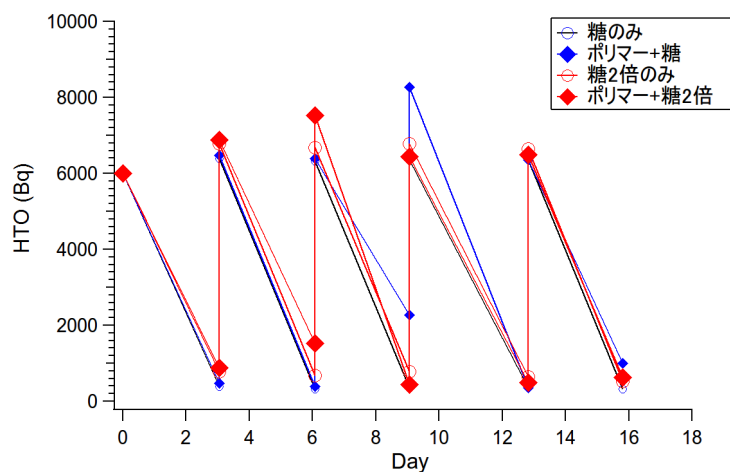


図 トリチウム放射能の経時変化