

バナナ繊維の セシウムイオンおよび ストロンチウムイオン捕集能

特許出願中

城南支所 梶山哲人

1. セシウムとストロンチウムの捕集に成功
2. 既存捕集材であるゼオライトより安価
3. 廃棄時の減容化が容易

目的

植物の茎や葉などのバイオマス資源の有効活用が検討されています。本研究では、収穫物の十倍以上が廃棄されているバナナ葉部に着目し、福島原発事故で問題になっている放射性物質であるセシウムイオンおよびストロンチウムイオン捕集材としての可能性を検討しました。

内容

現在用いられている放射性物質処理材

表1 循環注水冷却システムに用いられる放射性物質処理材

除染装置	KURIOM	SARRY	AREVE	ALPS
放射性物質処理材	ゼオライト (ハーシュライ ト：チャバサイ ト類似鉱物)	ゼオライト (チャバサイ イト)	フェロシ アン化カリウ ムニッケル など	水酸化鉄・炭酸塩・活性炭・チ タン酸・フェロシアン化物・酸 化チタン・キレート樹脂・樹脂 系吸着材

赤：セシウム吸着材 青：ストロンチウム吸着材

放射性物質の処理能力が高いが、無機化合物であるため減容化が困難である

表2 二次廃棄物保管量(H26.12月時点)

二次廃棄物	保管量	占有率
セシウム吸着塔(KURIOM)	466本	46%
セシウム吸着塔(SARRY)	96本	
スラッジ(AREVE)	597m ³	
高性能容器(ALPS)	190基	
処理カラム(ALPS)	1塔	

二次廃棄物の処理法は未定が多
く、保管場所にも限りがある



放射性物質の処理性能が高く、使用
後の減容化が容易である新規放射性
物質処理材の開発が望まれている

バナナ繊維の有効活用



放射性物質処理材
として利用

1000kgの植物系放射
性廃棄物を焼却する
ことにより約14kgの灰
にまで減容可能

新規性・優位性

従来は廃棄されていた天然資源由来材料であり、石油由来材料である従来品よりも環境に配慮。

廃棄時に燃焼させても新たな二酸化炭素は発生しない。また、燃焼させることにより廃棄物の減容化が容易。

産業への展開・提案

- ① 除染装置で捕集材としての利用
- ② 安価な水浄化材料への展開
- ③ 廃棄時に減容化の容易な捕集材への展開

関連した知財

特願2014-211950

共同研究者 東京学芸大学 國仙久雄