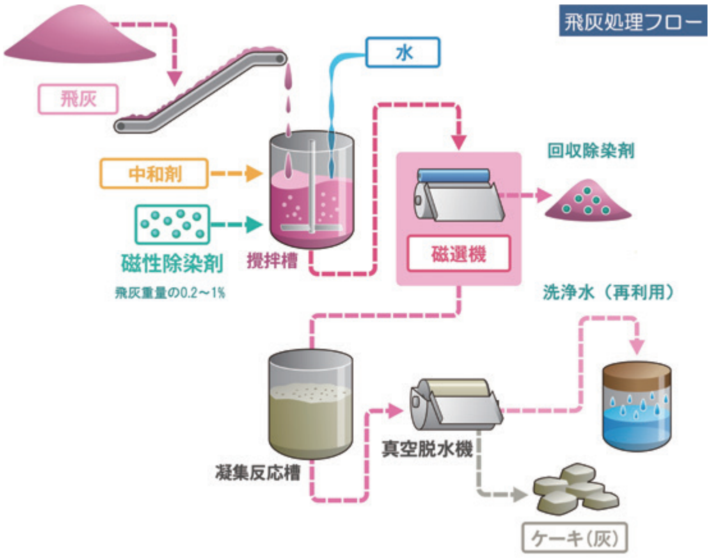

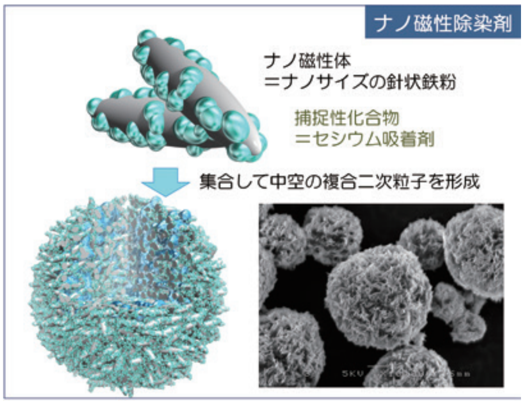

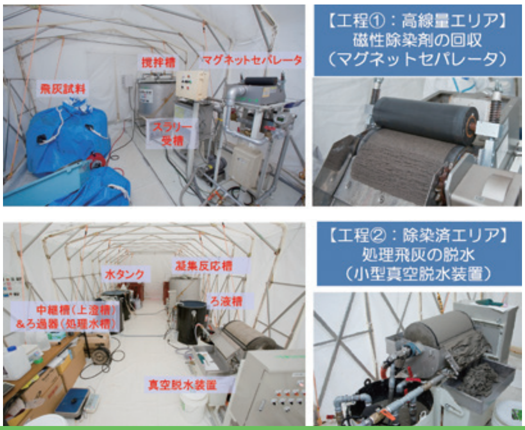

環境賞
Environmental Award

Iグループ
（環境の保全・創造に資する新技術開発や概念形成・理論構築等に貢献した先進的な土木工学的研究）

ナノ磁性除染剤を用いた放射性セシウム汚染焼却飛灰の減容化技術に関する実用化研究

Practical research of decontamination technology for radioactive cesium-enriched fly ash with the hybrid nanoparticles as a magnetically-guidable decontaminant.

大成建設（株）、並木禎尚、DOWA エレクトロニクス（株）
TAISEI Corp., DOWA ELECTRONICS MATERIAL Co., Ltd., Yoshihisa Namiki

概要

東日本大震災における原子力発電所事故に由来する放射性セシウムの除染作業では、今後、除染の結果生じた廃棄物の減容化が課題となる。本研究では、除染廃棄物の焼却処理にともなって発生する飛灰に多く含まれる水溶性の放射性セシウムを、ナノ磁性除染剤に吸着させ回収する技術を開発し検証した。開発した除染剤は耐久性、耐アルカリ性が高く、飛灰に加水したスラリーに直接添加、回収することができるため、スラリーのままで除染が可能となった。これにより作業者の被曝管理が容易となり、加えて、真空脱水装置を使用するなど装置のコンパクト化を実現した。さらに、実飛灰を用いた実証実験を行い、除去率が平均82％であることを確認した。

Summary

The radioactive cesium was widely dispersed owing to a nuclear power plant accident and management of decontamination waste is an urging environmental issue. The aim of this research is to develop a fly ash-decontamination system using the newly devised cesium-adsorbent combined with small and general equipment such as a neodymium magnetic separator and a small vacuum dehydrator. Because of its physical strength and alkali resistance, this adsorbent can be directly mixed with fly ash slurry and rapidly achieves both cesium adsorption and magnetic separation. In the demonstration test, it was verified that water-soluble form of cesium was efficiently removed and the average decontamination ratio was 82%.