

放射性物質への対応について

第4回施設基本計画検討委員会では、放射性物質への国の対応動向として、各種マニュアルによる中間処理施設の維持管理基準や溶融スラグの再生利用をはじめ、国による制度的対応を中心に整理した。これ以外にも、東日本大震災以後、放射性物質の除去・分離・濃縮といった対策技術に関する研究もすすめられている。そこで、放射性物質汚染への対策技術について、本組合にとって、将来的に期待できる効果とともに整理する。

1. 放射性物質への対応に向けた研究課題

放射性物質汚染に対応するため、環境省では平成24年度に総額9億8,700万円（7分野）の研究費を予算化している。このうち、廃棄物の分野では、11課題が採択されており、主な研究課題は、次のとおりである。なお、研究期間は24年度、25年度の2カ年を予定している

1.1 放射性汚染廃棄物処理施設の長期管理手法に関する研究

(1) 国立環境研究所ほか

(2) 研究内容

この研究では、放射性物質により汚染された廃棄物の中間処理や最終処分施設における放射性セシウムの挙動を把握、解明し、長期的な維持管理や最終的な廃止・解体撤去などの適正な方法を確認し、環境影響を低減するとともに作業員の放射線障害防止に資することを目的としている。

1.2 放射性セシウムを含有する焼却残渣の性状把握と効率的かつ安全な処分技術

(1) 九州大学ほか

(2) 研究内容

この研究では、放射性物質の存在形態を明確化し、多角的な溶出挙動を把握する。また、焼却灰に含まれた状態の放射性セシウムが、長期的な風化変質過程（日射・空気・水・生物などの作用で、しだいに破壊される過程）においても安定かどうかなど、風化変質過程を考慮した長期間にわたるセシウムの動態予測と評価法を検討する。さらに、放射性物質の効果的な除去と濃縮技術の確立を目的としている。

1.3 焼却・溶融処理を用いた放射性汚染土壌・廃棄物の放射能分離、減容、固定化技術の確立

(1) 京都大学ほか

(2) 研究内容

この研究では、分級洗浄法（汚染土壌の分離方法）などにより、分離・濃縮された放射能汚染土壌の更なる濃縮・分離技術、また分離された高濃度放射能汚染汚泥や焼却灰等の溶融による固定化技術を確認する。加えて、既存の廃棄物焼却・溶融処理施設での放射能物質の挙動についても調査を行い、既存施設における放射性物質の更なる分離・濃縮・固定化の可能性について検討することを目的としている。

1.4 その他

廃棄物を除く6分野では20課題が採択されている。このうち約半数は放射能汚染土壌の除染に関する研究である。

なお、23年度から実施されている廃棄物関連研究のうち、震災後に一部の研究テーマを変更して、最終処分場における放射性セシウムの溶出特性と敷設される土壌層への吸着効果について研究がおこなわれており、その成果の一部が2012年1月26日（木）、28日（金）の両日に函館市で開催された「第33回全国都市清掃研究・事例発表会」で報告されている。その概要は以下のとおりである。

(1) 廃棄物最終処分場におけるセシウムの吸脱着特性の評価

(2) 福島第一原発事故後に発生した焼却灰からの放射性セシウムの溶出特性と埋立地に敷設される土壌層への吸着効果

(3) 結論

焼却灰からの放射性セシウムの溶出率は、主灰で2%、飛灰で80%、飛灰固化成形体で12%であった。また、土壌、ベントナイト（モンモリロナイトを主成分とする粘土の総称。）およびゼオライト（沸石類と呼ばれる鉱物の総称）のセシウム吸着効果の比較では、ゼオライトがセシウムを効果的に吸着保持できることから、最終処分場における土壌の吸着材料としてゼオライトが使用できると考察された。

焼却灰の溶出液に含まれるナトリウム、カリウムおよびカルシウムはセシウムの吸着効果を妨害するが、この場合でもゼオライトの吸着効果の減少幅は小さいことが確認された。