７－２　重金属類を溶出抑制した焼却灰の資源化調査

計画調整部　技術開発課

１．調査目的

下水汚泥焼却灰を資源化するにあたっては、環境に対して悪影響を与えないよう配慮する必要がある。酸性雨等の長期曝露によっても砒素やセレン等の重金属が溶出せず、土壌環境基準を遵守できる焼却灰を提供するための重金属類溶出抑制処理方法を開発することを目的として、新たな処理方法を考案し、その処理効果、資源化適用調査を行った。

２．調査内容

焼却灰の重金属類溶出抑制処理方法としては､以下の２種類を考案し､溶出抑制効果を検討した。

・硫酸第一鉄5%添加＋放置7日＋加熱400℃処理　(1)

・硫酸第一鉄3%添加＋チオ硫酸ナトリウム1%添加＋加熱150℃処理　(2)

次に、溶出抑制処理を行った焼却灰について、植栽基盤、建設用埋め戻し土、アスファルトフィラーとして活用することを想定した資源化適用調査を行った。

また、重金属類溶出抑制処理を行うために必要な施設やコストを検討するフィージビリティスタディを行った。

３．調査結果と考察

３汚泥処理プラント、５炉の焼却灰について上記の処理を行ったところ、(1)の方法では一部の灰でカドミウムについて土壌環境基準値を超える溶出が見られたものの､(2)の方法では砒素､セレン、カドミウム等の溶出は見られず、重金属類の溶出を効果的に抑制する処理方法であることを確認した。

資源化適用調査については、まず植栽基盤への適用性を調査したところ、建設発生土に処理灰を10%～30%混合した試料について、透水性、養分量等調査した全ての項目で良好な植栽基盤の範囲内となった。実際にこれら試料を用いてパンジーや芝を用いた植栽試験を行い、黒ボク土とほぼ同等の生育状況を確認した。

また、建設埋め戻し土への適用性では、一部当局の改良土としての規格を満たさない項目があったものの、混合する残土等を適切に選択することにより適用は可能であると考えられる。

さらに、アスファルトフィラーへの適用性を調査したところ、石粉の代替として処理灰を20%、30%混合した場合、アスファルトの基本性状としての規格を満たしていることが分かった。

以上のように、今回調査した処理方法により焼却灰から重金属類の溶出を抑制することができ、処理灰が植栽基盤等様々な用途に活用できる可能性を有することが分かった。

(キーワード)　汚泥焼却灰、資源化、溶出抑制処理、砒素、セレン、カドミウム、