

炭化システムに関する研究

全体期間

2002.7～2004.3

(目 的)

下水汚泥の発生量は、下水道普及率の向上、高度処理の実施等により今後ますます増加することが予想され、平成12年度において発生した下水汚泥の37%が埋立処分、60%が有効利用されている。

埋立処分については、処分場の残余年数の減少や最終処分地の確保が一層困難になってきている。また、下水道法においても、「公共下水道管理者は、発生汚泥等の処理に当たっては、脱水、焼却、再生利用等によりその減量に努めなければならない」とされており、汚泥の減量化、有効利用を推進していくことが課題となっている。

このような中で下水汚泥の炭化は、焼却処理や溶融処理に比較して排ガス発生量も少なく、かつ生成物の有効利用用途先が広範囲であることから各方面に注目されている。

本研究は、汚泥処理における炭化の位置付けを明確にした上で、炭化物の特徴、有効利用用途、有効利用の可能性、炭化システムに関する研究状況について調査し、有効利用可能な炭化物を製造するための留意点を明確にする。さらに、炭化物の性状、成分および性能を把握するとともに、炭化システムおよび炭化物の安全性や経済性についても確認し、技術資料としてまとめることを目的とする。

(結 果)

(1) 炭化技術の概要

① 下水汚泥資源化の現状

下水汚泥を取りまく現状として、「汚泥の最終処分、リサイクルの現状」、「再利用・資源化の必要性」、「有効利用率、利用形態の推移」について整理し、とりまとめた。

② 炭化技術の概要

乾燥機の有無、熱伝達方式、炭化炉型式により炭化システムを5方式に分類し、それぞれの特徴についてとりまとめた。また、炭化物の特徴を整理し、その特徴を生かした有効利用方法について整理した。

(2) 研究事項の検討

炭化システム

分類した5方式ごとの炭化炉の特徴についてとりまとめ、炭化炉の物熱収支を算定した。また、炭化システムの排ガス、臭気、騒音および振動等の公害防止、安全対策についての留意事項を検討した。

(今後の課題)

- ・ 炭化物の有効利用について事例のとりまとめ、留意点について検討を行う。
- ・ 炭化システムの導入効果の検討
- ・ 維持管理項目のとりまとめ

共同研究者：財団法人下水道新技術推進機構

株式会社荏原製作所、川崎重工業株式会社、株式会社神戸製鋼所、三機工業株式会社、住友重機械工業株式会社、大同特殊鋼株式会社、株式会社タクマ、月島機械株式会社、巴工業株式会社、株式会社西原環境衛生研究所、日本ガイシ株式会社、日本鋼管株式会社、日立プラント建設株式会社、株式会社明電舎

研究担当者：高相 恒人、松田 博希、鎌田 浩三、伊藤 貴浩

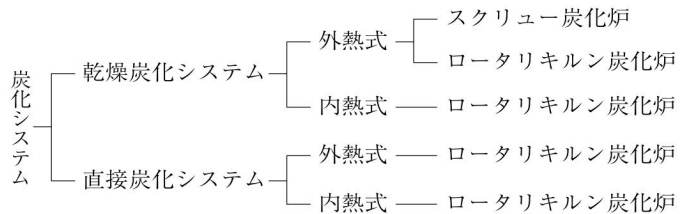


図-1 炭化システムの分類

表-1 炭化物の特徴と主な有効利用用途

有効利用用途	有効利用に必要な炭化物の特徴
脱臭剤	吸着力
脱水助剤	-
土壌改良材	通気性、保水性
コンポスト調湿材	通気性
有害物質吸着材	吸着力
助燃剤	発熱量
融雪材	吸熱性
調湿材	通気性

キーワード

炭化システム、炭化物、有効利用