

下水汚泥のセメント資源化処理と利用技術に関する実用化評価研究

全体期間

2000.11～2001.3

本文 P.131～P.136

(目 的)

北勢沿岸流域下水道（北部処理区）北部浄化センターは、汚泥を分離濃縮、脱水し陸上埋立処分しているが、今後、処分地の確保難や運搬処分コストの増大が予測され、有効利用を踏まえた最適な最終処理処分方法を早急に確立する必要がある。

下水汚泥のセメント資源化技術は下水汚泥を大量、安定的に処理でき、浄化センター内に設置したセメント資源化施設で脱水汚泥に生石灰を混合して乾燥粉体とし、セメント工場での他の調合原料とともに焼成し、セメントを製造するものである。

従来のセメント資源化方法（石灰乾燥方式）においては、生石灰の添加量と乾燥粉体生成量の増大が経済性の面で課題となっていたが、本研究では、システムの一部に乾燥プロセスを付加する（併用乾燥方式）ことにより解決を図り、最適プロセスを検討し、実施設計諸元を確立する。

本研究は、新世代下水道支援事業制度 機能高度化促進事業（新技術活用型）として平成12年度に、三重県、太平洋セメント株式会社と共同研究を行い、下水汚泥のセメント資源化処理と利用技術に関して研究、評価を行ったものである。

(結 果)

今年度は乾燥プロセスの検討、乾燥粉体性状の把握、設計諸元の確立について研究を行った。

1. 乾燥プロセスの検討

乾燥粉体の製造プロセスに関して目標性状や諸条件を考慮し、乾燥機の機種、前乾燥方式・後乾燥方式について最適な処理プロセスを絞り込み、以下の3つのシステムを選定した。

- ① 間接蒸気乾燥機を適用した前乾燥システム
- ② バンド通気乾燥機を適用した前乾燥システム
- ③ バンド通気乾燥機を適用した後乾燥システム

2. 実験による確認、比較検討

選定された処理プロセスを適用した場合の、乾燥粉体のセメント工場への受入に影響する含水率、粒径、塩素・リン・重金属含有量等の性状を把握するため実験、調査を行い、運転操作性、維持管理性、経済性等の比較検討を行った。結果は、塩素・リン・重金属等の含有量はいずれもセメント品質上、問題無い量であり、バンド通気乾燥機を適用した後乾燥システム（生石灰添加率0.2）が他の方式に比べ総合的に有利であると判断された。

3. 設計諸元

- ・乾燥プロセス：生石灰添加+バンド通気乾燥機（後乾燥方式）
- ・生石灰添加率：20%（対脱水汚泥当たり）
- ・成形機：溝型ロール成形機
- ・製品性状：含水率5%以下、平均粒径100～200 μ m、細菌・臭気は人体・環境に影響無し

共同研究者：三重県、太平洋セメント株式会社、財団法人下水道新技術推進機構

研究担当者：江藤 隆、小野塚 敏彦、岡本 達也

キーワード

セメント資源化、併用乾燥