

下水汚泥資源化・先端技術誘導プロジェクト (LOTUS Project)

全体期間

2004.4～2009.3

本文 P.133～P.138

(目的)

バイオマス・ニッポン総合戦略や京都議定書目標達成計画を踏まえ、下水汚泥の資源化・エネルギー利用を積極的に推進していくため、国土交通省では下水道技術開発プロジェクト(SPIRIT21)の第2の研究課題として下水汚泥資源化・先端技術誘導プロジェクト(LOTUS Project)を選定し、産学官の連携のもと新技術の開発を進めている。

LOTUS Project では技術の大枠として「廃棄処分するより安く下水汚泥を全量リサイクルできる」ことを目的としたスラッジ・ゼロ・ディスチャージ技術(以下ZD技術)と「下水汚泥等のバイオマスを利用して買電よりも安く発電できる」ことを目的としたグリーン・スラッジ・エネルギー技術(以下GE技術)の2技術に分類し、それぞれの技術に関して下水汚泥の処分コストや買電単価に対抗できる開発目標コストを設定してプロジェクトを進めてきている。

開発目標コスト：ZD技術 16,000円/t(脱水汚泥), 8,000円/t(焼却灰)
GE技術 9.32円/kWh

(状況)

平成19年2月現在、ZD技術が3技術、GE技術が3技術、両技術の一括開発が1技術、合計7技術の開発が進められている(表-1)。各技術について、開発目標コストを達成するために重要である事項および各要素技術を抽出し、目安となる目標値を設定した上で実証実験および既存データにより検証し、コストを算出している。

7技術のうちZD技術3技術とGE技術2技術の5技術については平成19年3月13日に開催されたSPIRIT21委員会にて技術評価が承認され、平成19年度以降、実際の事業への導入が可能となった。

表-1 提案技術の概要と実証実験

区分	No	技術提案者	開発技術名称	開発技術の概要	実証実験	技術評価
ZD	1	日立造船株式会社	下水汚泥のバイオソリッド燃料化	熱エネルギーの利用・回収技術と下水汚泥の乾燥造粒技術とを組み合わせてバイオソリッド燃料を製造する技術。	舞鶴市西浄化センター	完了
	2	日本ガイシ株式会社 岐阜市上下水道事業部	下水汚泥焼却灰からのりん回収技術	下水汚泥焼却灰にアルカリ性溶液を加えてりん酸を溶出させ液肥又はりん酸カルシウム塩として、高付加価値の肥料原料とする技術。	岐阜市北部プラント	完了
	3	カワサキ環境エンジニアリング株式会社 株式会社木村製作所	下水汚泥の活性炭化と有効利用による汚泥処理費の低減	脱水汚泥から活性炭化物を製造し、汚泥脱水助剤、汚泥改質剤又はゴミ焼却炉のダイオキシン吸着剤等とする技術。	製造実証：七尾市西部水質管理センター 木村製作所兵庫工場 用途実証：松山市北条浄化センター 綾部市西八田浄化センター(農集排)	完了
GE	4	月島機械株式会社	下水汚泥とバイオマスの同時処理方式によるエネルギー回収技術	下水汚泥を超音波可溶化するとともに、その他バイオマスを受け入れて下水汚泥と合わせて消化し、消化ガス発生量を増加させ発電する技術。	横浜市南部汚泥資源化センター 猪名川流域下水道原田水みらいセンター	完了
	5	JFEエンジニアリング株式会社 アタカ大機株式会社 鹿島建設株式会社 ダイネン株式会社	低ランニングコスト型混合消化ガス発電システム	その他バイオマスを受け入れて下水汚泥と合わせて消化し、消化ガス発生量を増加させ発電する技術。生物脱硫設備の導入によるコスト低減等も検討。	横浜市南部汚泥資源化センター	完了
	6	株式会社日立プラントテクノロジー 栗田工業株式会社	消化促進による汚泥減量と消化ガス発電	下水消化汚泥をオープン処理することにより消化を促進し、汚泥の減量化を図るとともに消化ガス発生量を増加させ発電する技術。	十日町市下水処理センター	
両技術	7	カワサキ環境エンジニアリング株式会社	湿潤バイオマスのメタン発酵・発電・活性炭化システム	その他バイオマスを受け入れて下水汚泥と合わせてメタン発酵・発電する技術及び発酵残渣から活性炭化物を製造し、環境浄化剤とする技術。	ZD実証：熊本市南部浄化センター 木村製作所兵庫工場 GE実証：熊本市南部浄化センター	

(今後の予定)

平成19年3月末に技術評価の完了した5技術については、LOTUS技術の導入に際し、その計画・設計を支援するための「技術資料」を技術資料検討委員会にて審議し、平成19年度の上半期には作成を完了する予定である。

なお、「消化促進による汚泥減量と消化ガス発電」及び「湿潤バイオマスのメタン発酵・発電・活性炭化システム」の2技術については、平成19年度末までに、技術評価を完了する予定である。

事務局：清水 俊昭，小野田 吉恭，渡邊 俊光，大福地 智弘

キーワード バイオマス，有効利用，ガス発電，コスト目標