



パイロットプラント順調に稼働中

改質乾燥による汚泥燃料化



順調に稼働する改質乾燥による下水汚泥バイオマス燃料化プラント

下水汚泥の処理・処分はこれまで、コンポスト化や炭化など様々な技術が開発されてきました。また、最近では、新たな処理・処分方法としてバイオマス燃料化技術がにわかに脚光を浴びてきています。これまで開発されてきたこれらのシステムは一定の成果を上げてきましたが、さらに製品の製造コストやエネルギー収支、地球温暖化防止対策などへの取り組みが求められていました。

そこで、下水道機構では、滋賀県および三菱化工機（株）、三菱商事（株）との共同研究（管理者参加型）でこれらの課題をクリアする新たな汚泥燃料化技術の研究開発を昨年度から進めており、現在、滋賀県の湖南中部浄化センター内にパイロットプラントを建設し、実証試験を行っています。

この新システムは、下水汚泥を改質することにより、既存のバイオマス燃料製造方法である乾燥方式や炭化方式と比較して、高いエネルギー効率で高い発熱量を持つ製品（石炭代替燃料）を製造することを目的としています。下水汚泥の有効利用と地球温暖化ガスの排出削減に寄与する新システムにご期待ください。



施設全景。ドームの外側には排水処理施設が設置されている



間接乾燥で含水率10%以下にする乾燥装置

技術の概要

脱水汚泥に蒸気を直接供給し、200℃～230℃、2.9MPa～1.6MPaの環境下で連続的に改質（細胞膜を破壊し疎水化）を行います。液状化した改質汚泥（改質スラリー）は冷却器で熱媒と熱交換させ、回収した熱量を製品の乾燥に利用するなど、エネルギーの有効利用も行います。また、脱水機からの排水もメタン発酵と膜処理を行い、発生したメタンガスをボイラの補助燃料とするなど、様々な省エネの工夫を凝らしてあります。

開発目標

- ①コスト：脱水汚泥16,000円/t以下（Lotusベース）
- ②エネルギー収支：正（製品kJ > 燃料kJ+電力kwh）
- ③製品収率：10%（Wet Sludgeベース）
- ④製品含水率：5～10%以下
- ⑤処理水質：BOD600mg/L, SS10mg/L以下



できあがったバイオマス燃料は1～2mmの粒径

