

レクチャー及び資料配布の場所・日時

- 1.筑波研究学園都市記者会（資料配布）
 - 2.国土交通記者会（資料配布）
 - 3.国土交通省建設専門紙記者会（資料配布）
- 日時：平成27年7月30日（11:30）



平成27年7月30日
国立研究開発法人土木研究所

第17回国土技術開発賞の「最優秀賞」を受賞

土木研究所が共同研究により開発した過給式流動燃焼システムが「最優秀賞」を受賞しました。

第17回国土技術開発賞（主催：（一財）国土技術研究センター、（一財）沿岸技術研究センター、後援：国土交通省）の表彰式が7月30日に東京国際フォーラムで行われ、最高位の「最優秀賞」を受賞しました。

過給式流動燃焼システム

ターボチャージャーを用いた省エネ・低環境負荷型下水污泥焼却炉

【概要】

本システムは、流動床炉に過給機を組み合わせた下水污泥焼却システムです。本システムでは、過給機を導入して下水污泥を約1.3気圧の圧力下で燃焼させるとともに、従来使われていなかった排ガスのエネルギーを焼却炉への送風に利用することにより、消費電力の大幅な削減を実現しました。また、加圧燃焼により焼却炉の下部にも高温領域が生成されるため、分解の促進を通じて温室効果の高い一酸化二窒素（ N_2O ）も大幅に排出削減できるようになりました。本システムを導入した神奈川県相模川流域下水道右岸処理場では、従来のシステムを適用した場合に比べて、消費電力を約53%、 N_2O 排出量を約61%削減しています。

（別紙1）過給式流動燃焼システムの概要

（別紙2）第17回国土技術開発賞について

問 い 合 わ せ 先			
国立研究開発法人土木研究所			
（全体）			
技術推進本部	上席研究員	金子	正洋
電話 029-879-6800（直通）	主任研究員	木嶋	健
（個別技術）			
先端材料資源研究センター（iMaRRC）	上席研究員	南山	瑞彦
電話 029-879-6765（直通）	研究員	桜井	健介

過給式流動燃焼システムの概要

1. 技術の内容

本システムは、流動床炉に過給機を組み合わせた下水汚泥焼却システムです。本システムでは、過給機を導入して下水汚泥を約 1.3 気圧（120～140kPaG）の圧力下で燃焼させるとともに、従来使われていなかった排ガスのエネルギーを焼却炉への送風に利用しています。そのため、従来のシステム（気泡式流動床炉）で行っていた送風機の稼働が不要となり、消費電力の削減を実現しました。過給機では、燃焼に伴って発生した排ガスの圧力で過給機タービンが駆動し、過給機コンプレッサに吸引された空気を圧縮して圧縮空気が製造されます。この圧縮空気が焼却炉に燃焼用空気として供給されます。下水汚泥が連続供給されていれば、圧縮空気が供給され続けます。

また、下水汚泥の窒素含有量は極めて高く、従来のシステムでは焼却時に温室効果の高い一酸化二窒素（ N_2O ：温室効果は二酸化炭素の 310 倍）が排出されるため、その削減を図ることが大きな課題となっていました。本システムでは、加圧燃焼により焼却炉の下部で高温領域が生成されるため、分解の促進を通じて N_2O を排出削減できるようになりました。

さらに、加圧燃焼により焼却炉を同処理量の従来焼却炉に比べて小さくできるため、放熱量の減少を通じて、補助燃料使用量を 10%以上削減するとともに、設備の設置スペースも縮小することができるようになりました。

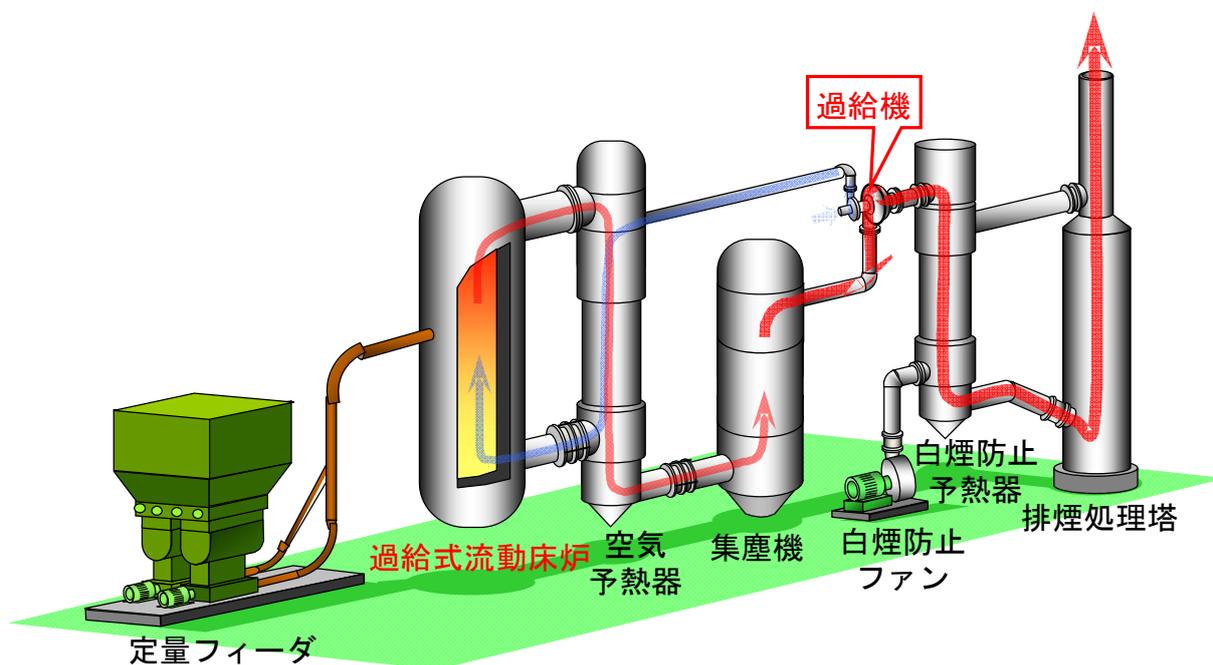


図 1 過給式流動燃焼システムの模式図

2. 技術の効果等

本システムを導入した神奈川県相模川流域下水道右岸処理場では、従来のシステムを適用した場合に比べて、消費電力を約 53%、 N_2O 排出量を約 61%削減しています。

3. 開発の経緯等

本システムの開発は、国立研究開発法人土木研究所、国立研究開発法人産業技術総合研究所、月島機械株式会社、三機工業株式会社との共同研究により行いました。国立研究開発法人土木研究所は、平成13年から研究に取り組み、重点プロジェクト研究「公共事業由来バイオマスの資源化・利用技術に関する研究（平成18～20年度）」等において、実証プラントの計画立案、実用化研究の解析・総合的評価等を担当しました。なお、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合機構の委託事業「都市バイオマス収集システムを活用するためのエネルギー転換要素技術の開発（平成17～19年度）」による支援を受けました。

本システムは、平成24年度に1号機として東京都において稼働を開始し、平成27年4月時点で東京都と神奈川県で計4基が既に稼働しており、さらに、東京都、大阪府、山梨県甲府市で、計3基が建設中です。

(別紙 2)

第 17 回国土技術開発賞について

1. 目的

住宅・社会資本整備に係わる新技術の研究開発を積極的に推進するため、ハードな技術のみならず、ソフトな技術も含めた広範な新技術を対象に表彰し、技術開発者に対する研究開発意欲の高揚ならびに建設技術水準の向上を図る。

2. 対象技術

住宅・社会資本整備もしくは国土管理に係わる、調査・計測手法、計画・設計手法、施工技術、施工システム、維持管理手法（点検・診断技術、モニタリング技術を含む）、材料・製品、機械、電気・通信、伝統技術の応用などの広範に亘る技術で、概ね過去 5 年以内に技術開発され、かつ過去 3 年間以内に実用に供された新技術。

3. 実施主体

主 催： 一般財団法人 国土技術研究センター
 一般財団法人 沿岸技術研究センター
後 援： 国土交通省
協 賛： 一般財団法人 日本建設情報総合センター
 一般財団法人 先端建設技術センター
 一般財団法人 港湾空港総合技術センター

4. 表彰種別

・国土交通大臣表彰	
最優秀賞	1 技術程度
優秀賞	3 技術程度
地域貢献技術賞	3 技術程度
・選考委員会委員長表彰	
入 賞	数技術

5. 選考委員会

委員長	中村 英夫（東京都市大学名誉総長）
委 員	土岐 憲三（立命館大学教授）
"	和田 章（東京工業大学名誉教授）
"	国土交通省 技監
"	国土交通省 大臣官房技術総括審議官
"	国土交通省 大臣官房技術審議官
"	国土交通省 国土技術政策総合研究所長
"	国土交通省 国土地理院長
"	国立研究開発法人 土木研究所 理事長
"	国立研究開発法人 建築研究所 理事長
"	国立研究開発法人 港湾空港技術研究所 理事長
"	一般財団法人 国土技術研究センター 理事長
"	一般財団法人 沿岸技術研究センター 理事長