

国立研究開発法人産業技術総合研究所

～廃熱を有効利用する熱発電技術の開発～

● NEDO事業内容(新エネルギーベンチャー技術革新事業:H19～20年度、フェーズII)

焼却炉や工業炉などで排出される高温排熱から熱電変換により発電するシステムの開発を目指し、従来の熱電変換材料よりも耐久性、コスト、安全性の面で優れている酸化物熱電材料を開発。これにより、酸化物を用いた熱電モジュールを既存の熱機関の排気管等に装着し、最高で1000℃の高温排気ガスから発電するシステムを構築した。

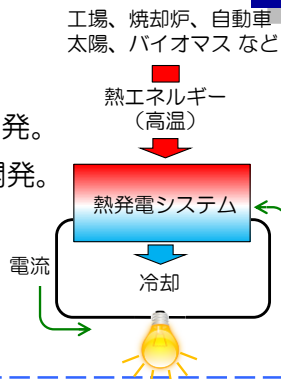
実用化実績

- NEDOプロジェクト後に設立した(株)TESニューエナジーが事業化。
- 熱発電ユニット、熱発電パネル、熱発電ボックス、モジュールなど、平成26年までに数千万円の販売実績がある。
- 販売先は工業炉、焼却炉、エンジンメーカーなど。
- 現在、特許実施権について、他事業者に移管することも検討中。

● 研究概要

概要

- 熱発電モジュールの量産に向けた製造技術の構築。
- 熱発電モジュールに効率良く温度差をつけるための、集熱フィン、水冷槽の開発。
- 100～1000℃の温度差での発電効率を高めるためのカスケードモジュール開発。
- 効率良く熱回収するための発電ユニットの構造設計と製造。
- 焼却炉、工業炉での実証試験。0.7kW、3.9kW/m²の出力と出力密度を達成。
- 中温域(200～500℃)で耐久性の高い新たな熱電変換材料を開発。



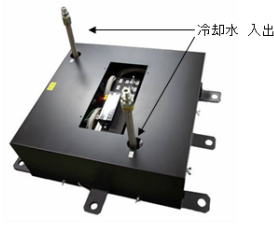
コアテクノロジー／製品・サービス

- 1000℃までの高温排熱を回収し、電力に変換。
- 工業炉、焼却炉に設置することで、発電した電力を場内で利用。
- 系統連結により売電も可能。
- 排気ガス温度を低下させ、排煙処理にかかる電気代をカット。
- 煙道形状に合わせた熱発電システムの設計、製造。
- 製品：炉壁、煙道壁用ACPO (ACP) 熱発電パネル
煙道用ACPO (ACP) 熱発電ボックス

熱発電システム ACPO パネル

50cm*50cm

熱を直接、電気に変えます。
煙道壁面に取り付け発電します。
煙道内集熱フィンタイプと煙道外壁設置タイプ(プレート)の2種類。



接続例：AC100V/200Vへの変換は、AC変換システムが必要です。(オプション)

