

# 低コストで、高効率な熱電変換が可能な「流体透過型熱電変換装置」技術

## マッチングの要望

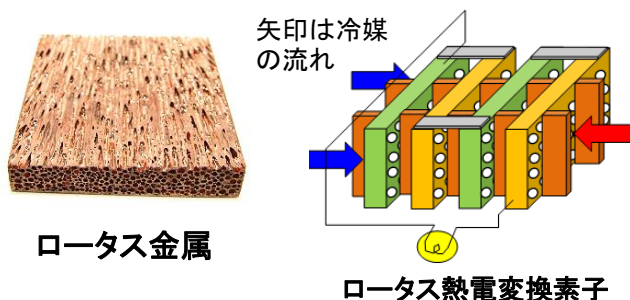
希望マッチング先	<p>廃熱源の種類、形態、温度範囲などにより適用する熱電変換材料の選定、多孔質設計、装置製作に取り組む、</p> <ul style="list-style-type: none"><li>温水設備機器メーカー等（給湯器・給湯暖房機・ボイラー等） ※現在は研究開発段階にあるが、将来的には標準的・汎用的製品を量産する予定。</li><li>プラントメーカー、焼却炉メーカー等 ※個別対応（素材・熱計算シミュレーションの提案等）が可能なプラント等を想定</li></ul>
マッチングメリット	<ul style="list-style-type: none"><li>大規模なプラントとなるほど、コストメリットは大きい</li><li>将来的には、PCや自動車など、限られたスペースで使用できる商品にも活用が可能。</li></ul>

## 開発したのはこんな技術です

- 世界で生産されるエネルギーの約60%が廃熱として捨てられている。本技術はその廃熱を熱電変換する技術であるが、**独自開発のロータス型多孔質構造を持つ熱電変換装置によって、従来の熱発電デバイスの2倍程度の高効率化を実現。**そして、**鋳造手法**を用いて生産することで**安価に量産が可能。**
- 具体的には、熱電材料に多孔質構造化を行うことで、**表面積の拡大と流体透過性を付与**することにより、**熱伝達率を高め**、高効率での熱電変換が可能な仕組みとなっている。
- 熱電材料の加工については、水素雰囲気下で金属を溶解し、**固相-液相間の水素溶解度の差を利用**することで、凝固界面に気孔を生成することに成功。これにより、材料の多孔質構造化を安価に行うことが可能。
- 今後は、**各温度域ごとに最適な素材および多孔質構造加工の方法**を確立することを目指す。

## ★ おすすめのポイント

- ① 溶融した熱電材料中に水素を溶解させ、**一方向凝固時に固溶しきれない水素が気孔を形成**することを利用して、**一方向性多孔質熱電材料**を製造する。（本製造特許は同社が所有）
- ② 一方向性気孔「ロータス型多孔質構造」の導入により**冷媒の接触面積が格段に増加**し、素子の温度勾配が急峻になり、**大きなゼーバック効果**による**電力生産量の飛躍的増加**が期待される。



## この技術を開発したのは…

企業名	株式会社ロータスマテリアル研究所		
所在地	大阪府大阪市	資本金	27.5百万円
設立	2016年9月	従業員数	5名

お問い合わせボタン

<https://www.yano.co.jp/contact/contact.php/consulting>