

2004年8月18日

熱電発電(熱電池)用高性能素子を開発

昭和電工株式会社(大橋光夫 社長)は、熱エネルギーを直接電気に変換する熱電変換モジュールの心臓部品となる高性能熱電素子を開発いたしました。

熱電発電は、熱電素子の上部と下部に温度差をつけると、電位差が生じて電子が流れる現象を利用するもので、環境・エネルギー対策の一環として国内外で開発が進められております。(別添「熱電発電(熱電池)の原理」をご参照下さい。)

この高性能熱電素子は、当社のレアアース事業で培った希土類焼結磁石合金製造技術、粉末冶金技術のノウハウを活かして開発した、La(ランタン)-Fe(鉄)-Sb(アンチモン)系の合金を使用しており、以下の特徴を有しております。

- 1) 希土類金属の中でも資源的な制約が少ない金属と、有害物質(Pb(鉛)、Te(テルル)等)を含まない金属を使用
- 2) 連続製造が可能な急冷鑄造法の採用と粉碎・焼結技術の組み合わせにより、高い熱電変換効率を有する成分のみからなる合金での素子作製に成功
- 3) 従来品(Pb-Te 系合金の素子)と同等以上の発電性能を達成
- 4) 700 の高温領域まで使用可能(温度差が大きいほど発電量も大)
- 5) 従来品(Pb-Te 系合金の素子)と比較して原料コストが優位
- 6) 既存の希土類焼結磁石合金生産プロセス採用により、従来のバッチ式生産方式に比べ、低コストで工業的規模の量産が容易

熱電発電用の熱源として新たなエネルギーは必要なく、各種工業用炉ならびに焼却炉等からの大規模な廃熱をはじめ、各種コジェネレーション、給湯器、自動車の排ガス等小規模ながら未利用な廃熱、さらに地熱や太陽熱等の自然エネルギーを利用することが検討されております。また、高性能な熱電素子は、熱電変換モジュールの心臓部品として、発電の高効率化に寄与することが期待されております。

当社は、2008年より本製品を組み込んだ熱電変換モジュールの本格量産を計画しており、2010年には20億円の売上規模を見込んでおります。

なお、当社はこの成果について、8月19日(木)に行われる第一回熱電学会にて発表いたします。

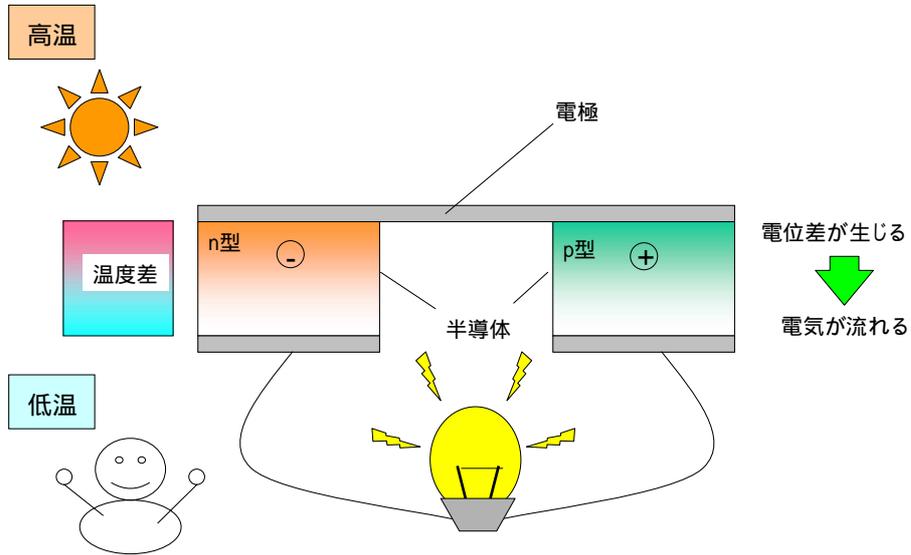
当社は、現在推進中の連結中期経営計画「プロジェクトスプラウト」において、磁性材料を成長戦略事業と位置づけ、積極的に経営資源を投入しております。磁性材料事業分野は今般の熱電素子の開発、先に発表した電磁波吸収シートの市場参入の他、高熱伝導性無機フィラー技術や磁性薄膜形成技術等の当社保有技術の融合による特徴ある製品展開により、2010年に50億円の売上規模を計画しております。

以上

お客様お問い合わせ先 電子材料事業部レアアースグループ 0494-23-6114
報道機関お問合せ先 広報・IRグループ 03-5470-3235

(ご参考)

熱電発電(熱電池)の原理



発電用熱電素子・モジュールの製造工程

