

熱電変換効率を10倍に高めた熱電発電デバイスの開発に成功

昭和電線ケーブルシステム株式会社(取締役社長 山田 眞彦)は、高温域(600~800℃)対応の酸化物熱電変換素子に低温域(300℃以下)対応の熱電変換素子を組み合わせることで、熱電変換効率を10倍^(注)に高めた熱電発電デバイスの開発に成功いたしました。このデバイスを使用した実証試験を年内に三重事業所の工業炉にて行ないます。

(注) 2011年昭和電線ケーブルシステム(株)三重事業所での実証試験との比較値

① 高効率熱電発電デバイスの開発

高温域対応の酸化物熱電変換素子と低温域対応の金属系の熱電変換素子を重ねてカスケード型としたデバイスを開発。

熱源(800℃)
酸化物系モジュール
金属系モジュール
水冷板(30℃)

項 目	概 要
寸法(mm)	150×150×400
受熱部最高温度	700℃
最大出力	48W
最大出力時電圧	32V
最大出力時電流	1.5A
水冷方法	設備周辺の工業用水を利用

② 三重事業所での実証試験

2012年12月までに三重事業所の裸線を作るために銅を溶かす工業炉にて実証試験を行ないます。今回開発した高効率熱電発電デバイスを採用することで、出力が向上し、発電した電力による工場内の照明への給電や工場内機器のバッテリーへの充電などへ適用が可能になります。

日本の総消費エネルギー量を石油に換算すると4億klとなります。そのうち66%のエネルギーが有効利用されておらず大気中に廃熱として捨てられています。昭和電線では再生可能エネルギーの活用技術として、2006年より熱から直接電気を取り出す高温域対応の酸化物熱電変換素子の開発に着手し、自社の工業炉にて長期実証試験を行なってきました。今後、昭和電線は適用可能な温度領域の幅も広げ、高出力の熱電発電の実用化を目指し、発電効率や生産効率のアップ、デバイス構造の検討による信頼性・耐久性の向上を果たし、工業炉・焼却炉への廃熱発電や将来的には自動車や太陽熱への応用に役立てていきます。

以 上

本件に対するお問合せ先：

昭和電線ホールディングス株式会社 経営企画部 IR・広報グループ TEL 03-5404-6951