

TOPICS

熱電発電製品の 設計支援システムの開発

—熱電素子や熱電モジュールの設計を効率化—

電子情報部 豊田文紫(とよだ たけし)

toyoda@iriii.jp

専門：無機材料、構造物性

一言：再生可能エネルギーがより身近になる
技術開発を進めています。



未利用の熱を電気に変換可能な熱電素子は、環境にやさしい発電技術です(図1)。しかし、多数の熱電素子で構成する熱電モジュールの製品開発を行う場合、熱源の温度や規模により素子の材料選定、断面積や高さの最適化といった設計の煩雑さが課題でした。

そこで、工業試験場では、北陸先端科学技術大学院大学と連携して、材料設計からモジュール設計までを取り扱うことが可能な設計支援システムを開発しました。本システムは、複数のシミュレーション技術を組み合わせることで最適な熱電モジュールのモデルが推定できます(図2)。これにより、従来の試作中心の製品開発手法と比較して約3分の1程度の時間で設計が完了できるよう

になりました。

産業分野や再エネ分野への熱電製品の適用拡大を目指し、今後も設計支援システムを活用した技術支援を行っていきます。

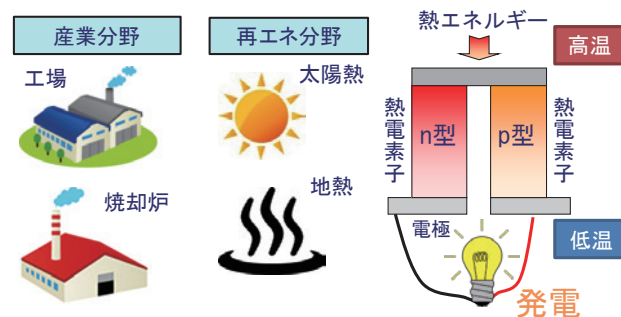


図1 未利用熱エネルギー(左)と熱電素子(右)

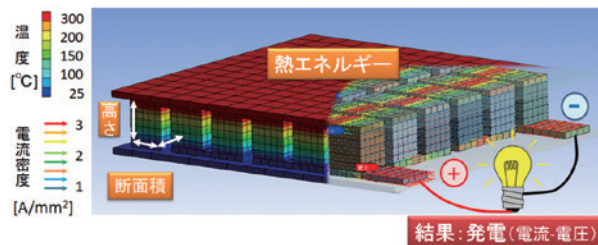


図2 熱電モジュールの発電特性解析結果