



高精度な熱電デバイスの変換効率評価装置を開発 —国際標準化による熱電発電の新市場創出や拡大に貢献—

Development of a High-precision Apparatus for Evaluating Thermoelectric Device Efficiency
-Contributing to Commercialization of Thermoelectric Devices Through International Standardization-

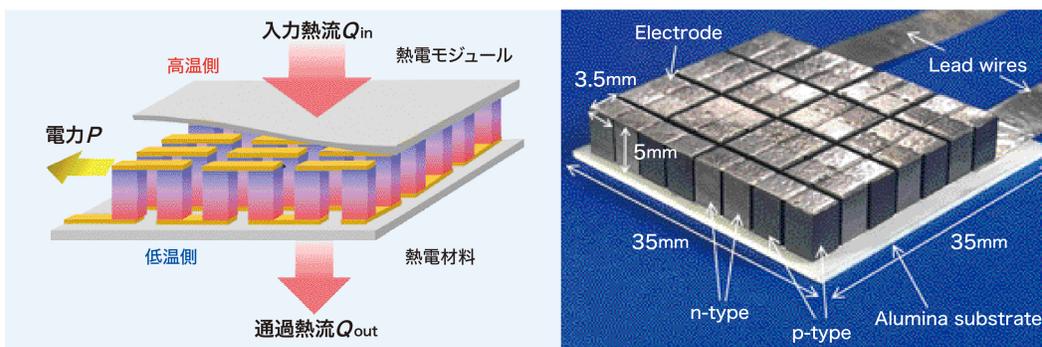
概要・成果

産業技術総合研究所は、NEDOの支援を受けて、**世界トップレベルの高精度な熱電デバイスの変換効率評価装置**の開発に成功しました。

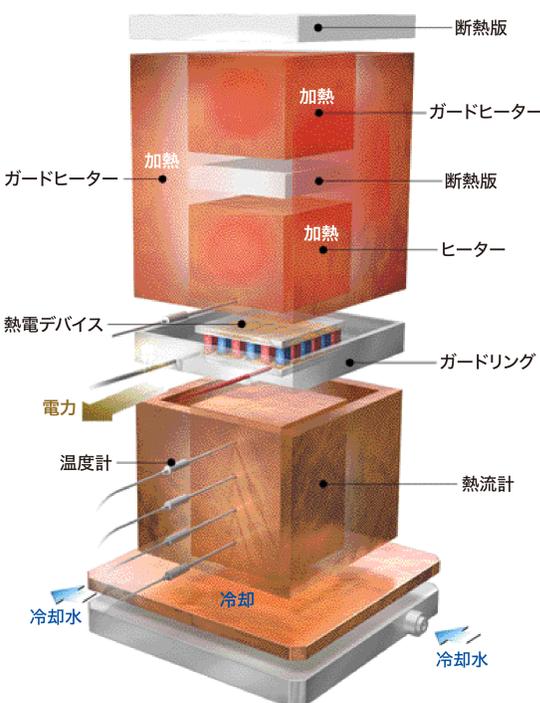
熱電デバイスの変換効率を高精度に評価するためには、熱電デバイスへの入力熱流の量を正確に測定する必要があります。しかしながら、熱電デバイス側面から流出する損失熱流は計測されないため、変換効率を過大または過小評価する問題がありました。

本装置では、熱電デバイスの周囲に、熱特性にあわせて最適化された**ガードリング**を設置することで、デバイス側面からの**熱損失を最小限**に抑えることができます。これにより、熱電デバイスへの入力熱流と通過熱流が測定の不確かさの範囲内で一致することが確認し、熱電デバイスの**発電性能試験法**における**国際標準**の制定に向けた取り組みが前進しました。

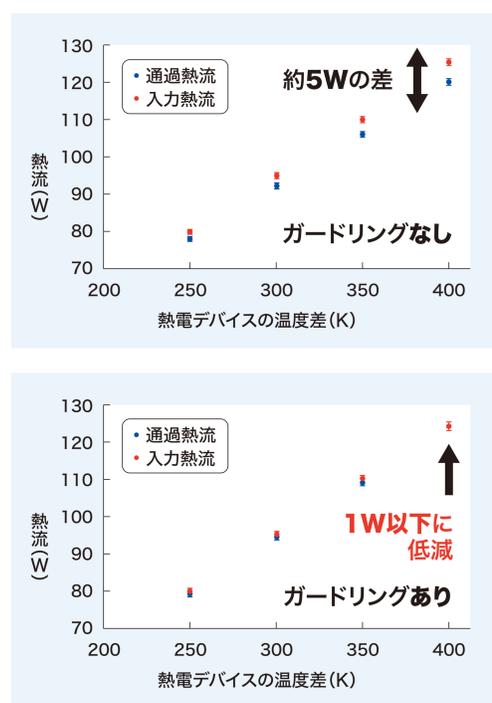
変換効率測定の実験原理と評価に用いた酸化物型熱電デバイス



熱電デバイス変換効率評価装置の模式図



入力・通過熱流の測定結果



導入効果

熱電デバイスの品質を保証することができるので、安心して熱電デバイスの販売したり、購入することができます。また、正しい測定は品質管理の土台となるため、計測装置の販売を促進することが期待されます。

今後の展望

今後、本事業で海外の研究機関と連携し、熱電デバイスの変換効率評価装置の比較評価を行うことで、国際的な評価法の整合性を図る取り組みを行います。これにより、発電性能試験の国際標準化活動の道筋を示し、熱電発電の新市場創出や拡大に貢献します。

希望するマッチング先

熱分析装置メーカーとの熱電デバイス変換効率評価装置の共同開発を希望します。また、熱電デバイスの変換効率の依頼分析試験等を通し、廃熱回収システムの研究開発を支援します。

プロジェクト実施期間:2020~2023年度

NEDOプロジェクト名:クリーンエネルギー分野における革新的技術の国際共同研究開発事業 / 革新的高性能熱電発電デバイスと高度評価技術の国際共同研究開発

