



# 熱電発電モジュールの発電性能の 高精度評価技術・耐久性評価技術を開発

プロジェクト実施者：未利用熱エネルギー革新的活用技術研究組合（(国研)産業技術総合研究所）

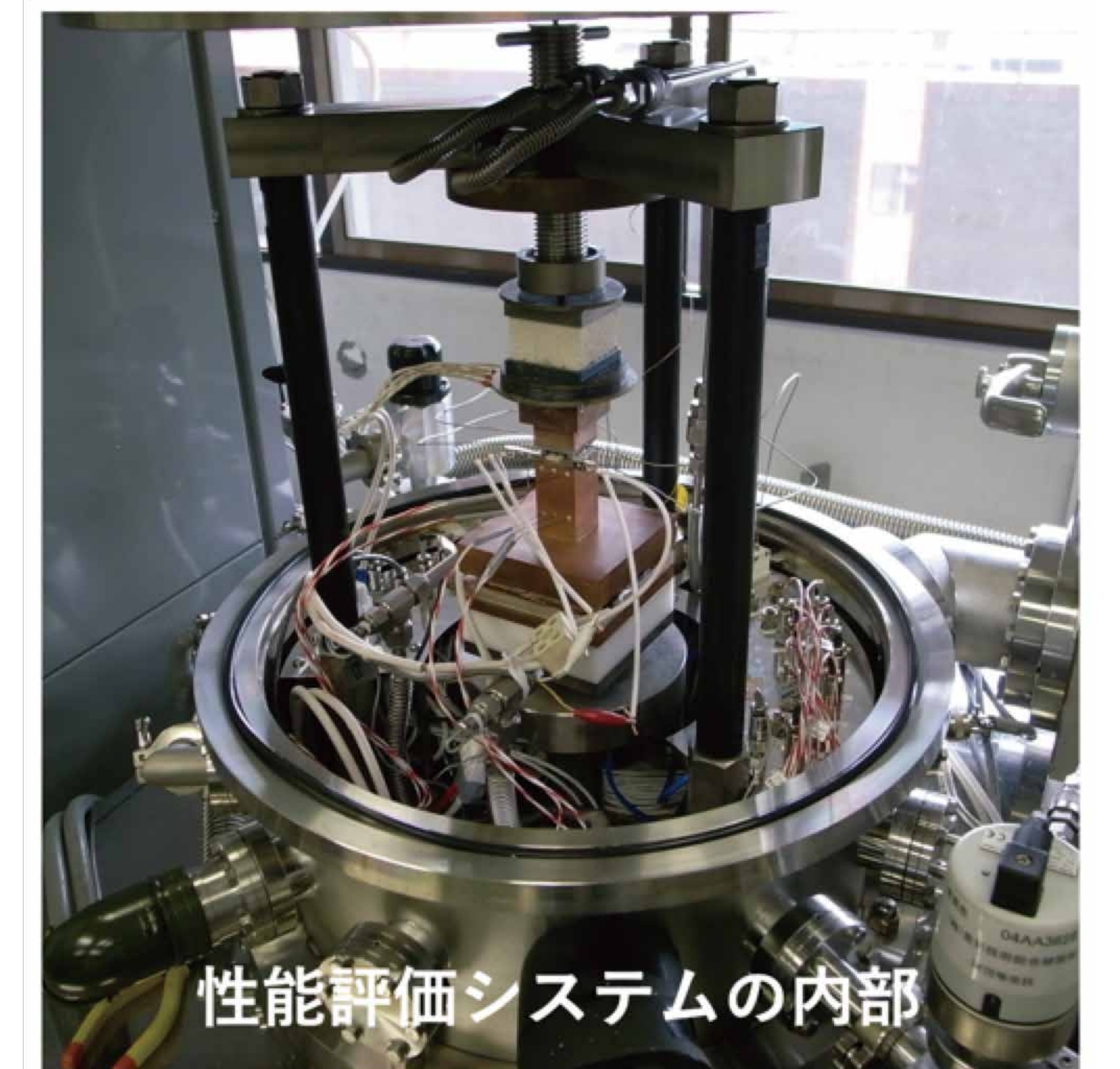
## 概要・成果

熱電変換モジュールが市場に普及するには、統一した基準のもとで性能を精度よく評価することが求められています。本研究開発では、産総研つくばセンターで開発・運用してきた標準型熱電発電モジュール評価システム（NEDO、2002～2006年度、「高効率熱電発電システムの開発」）を更に高度化して、様々なモジュールの高精度評価ができるように技術開発を進めています。

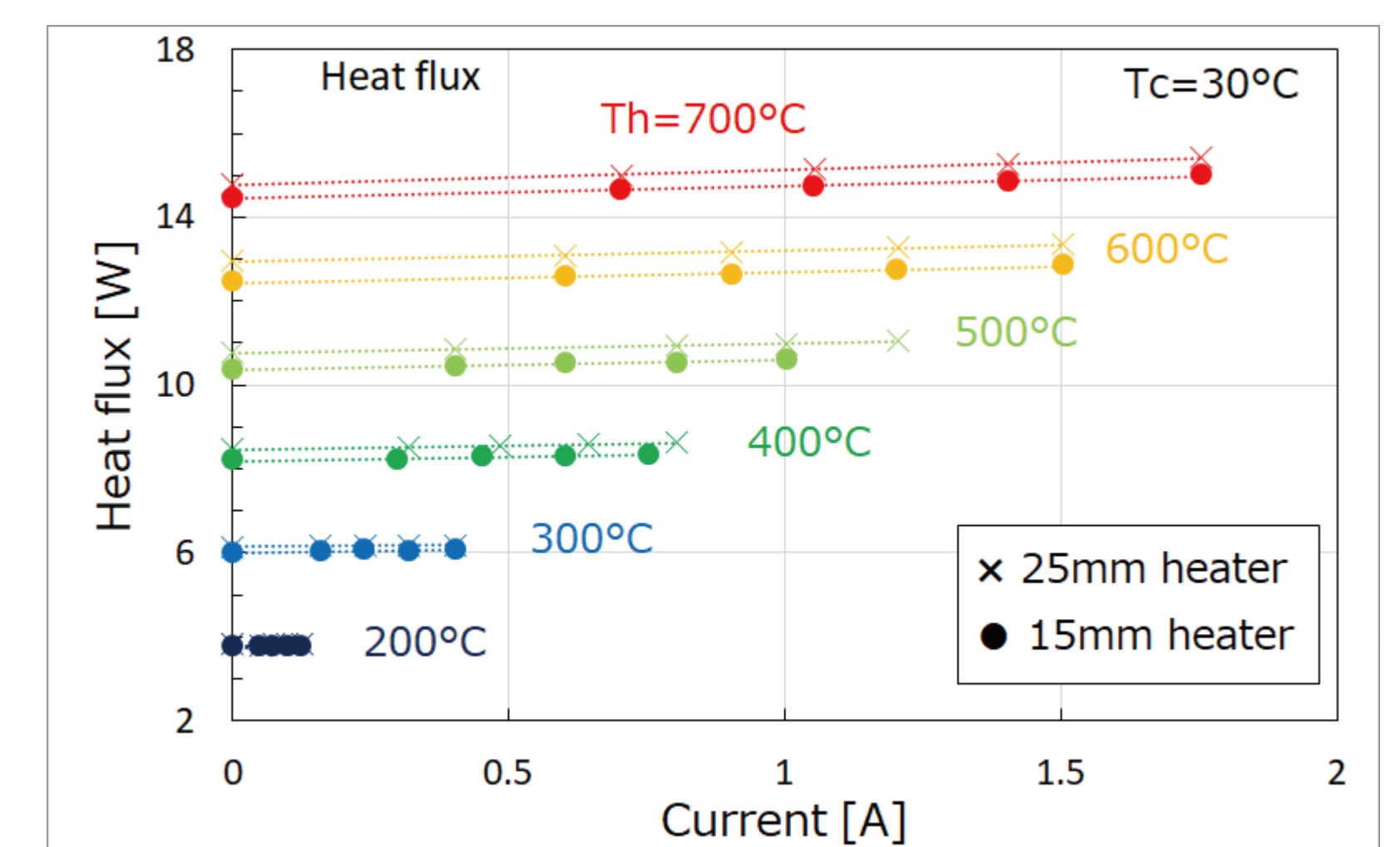
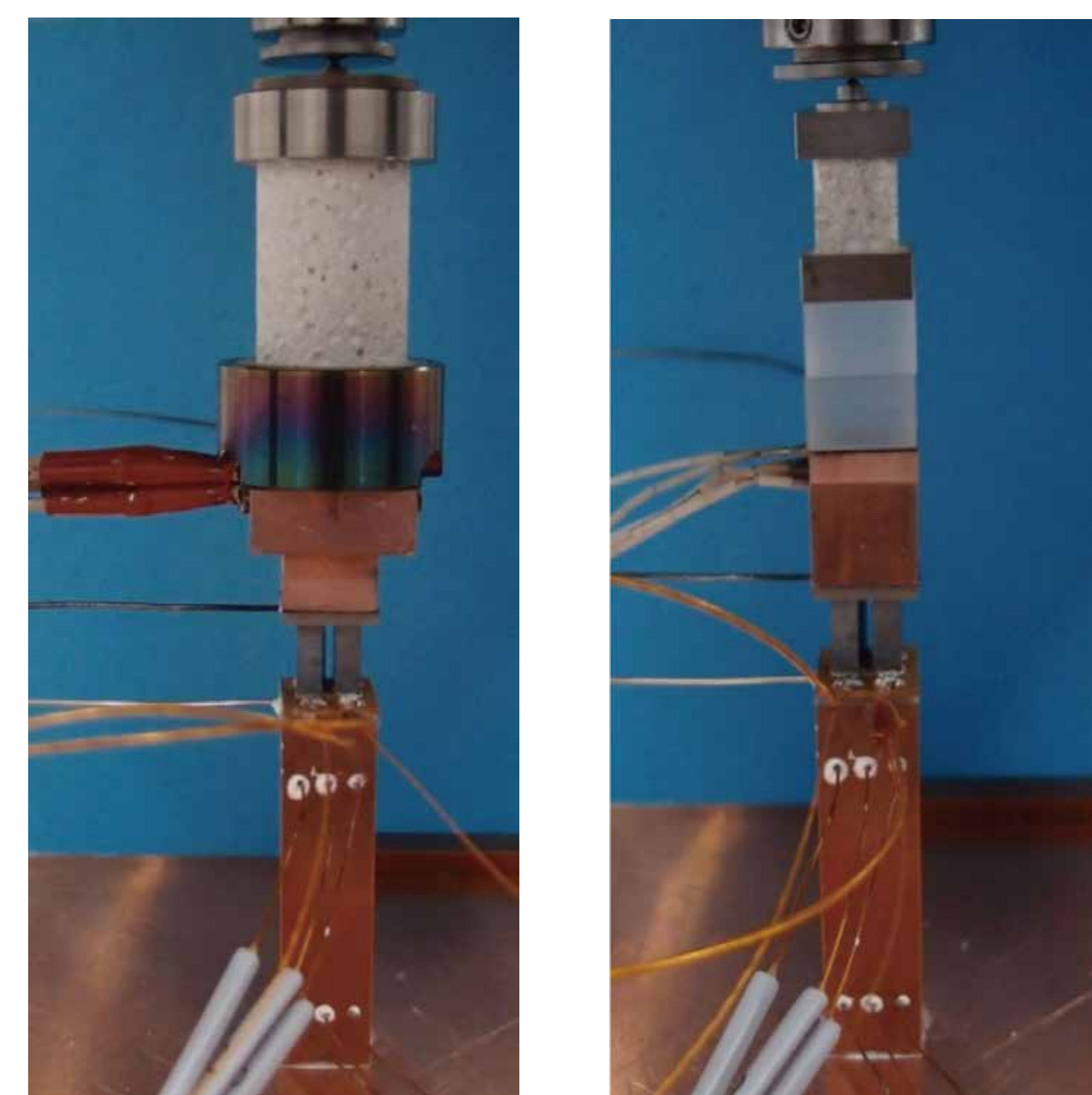
- 熱電モジュールには大小さまざまな形状のものがあります。そのため、サイズの違いによる測定の誤差を正しく評価する必要があります。そこで、ヒーターからの輻射による誤差を評価し、ヒーターとモジュールのサイズミスマッチの影響を明らかにしました。
- 電流、温度サイクル、サーマルショック、振動、引張など様々な負荷を与え、モジュールの劣化を加速させるデータを蓄積しています。



性能評価システムの外観



性能評価システムの内部



## 導入効果

近い将来の熱電発電モジュールの市場拡大を見据えて、正確で迅速な熱電発電モジュールの発電性能評価技術を開発し、国際標準化を目指します。また熱電発電モジュールの耐久性の評価手法や寿命の推定方法を新たに開発し、長寿命で低コストな発電モジュール、発電システムの実現を目指します。

## 今後の展望

引き続き、測定精度を上げて行くこと及び、様々な形状を持つ実際のモジュールを想定した評価技術を確立します。これまで確立した評価技術の国際標準化（IEC/TC47）を目指します。また、劣化加速試験を進め、精度の高い劣化予測を可能にし、高耐久熱電モジュールの開発に寄与します。

## 希望するマッチング先

産業分野等での排熱発電用の熱電モジュールの開発を実施中、あるいは今後、開発に取り組もうとしている企業。

プロジェクト実施期間：2013～2022年度

NEDOプロジェクト名：未利用熱エネルギーの革新的活用技術研究開発／熱電変換素子の高性能化に資する評価技術の開発