

## 熱マネージメント技術の研究開発

(実施期間：2018年度～)

技術テーマ区分番号：25

主な実施場所：神奈川県横浜市、広島県広島市、栃木県佐野市

## 取組活動の内容

## 事業目的・概要

## ● 経緯・背景など

クルマが排出するCO<sub>2</sub>削減のために、様々な種類の電気駆動車が増えてきていますが、その熱システムの構成や熱エネルギーフローは益々複雑化してきています。そのため実車を使った開発では効率が悪く、今後は高精度かつ汎用性のある熱流れモデルを使って熱マネージメントを行なうモデルベースによる開発が重要となります。そこで我々は技術研究組合：未利用熱エネルギー革新的活用技術研究組合（TherMAT）へ参画し、クルマ全体熱マネージメントモデルの確立を目指しています。

取組概要：<https://www.nedo.go.jp/content/100906358.pdf>

## ● 方針・アプローチなど

熱流れモデルの構築にあたっては、伝熱3形態（伝導、対流、輻射）を分離計測する技術の開発と、それを使った実車計測が必要です。本研究開発では、「①熱流れの計測解析技術の開発」、「②電気駆動車の計測実施」、それらを活用した「3 自動車の熱流れモデルの構築」の3ステップで研究を進めています。

## ● 期待される効果・今後の課題や展開など

現在1ステップ目の計測解析技術が完了しました。空間温度分布を測定できる光ファイバ技術を改良し、流れ場の中で光ファイバ自身が共振してしまう課題を共振周波数をずらすことで克服し、測定ノイズを抑制しました（図1）。また輻射率の異なる熱流束計を複数用いることで、対流熱伝達/輻射熱伝達の分離計測技術（図2）を確立しました。

今後、この計測技術を活用し2ステップ目以降の研究へ進めてまいります。

## 連携実施者

□ マレリ株式会社：走行状態における実車熱流束計測

## 関連外部リンク先

- マツダ株式会社 [<https://www.mazda.co.jp/>]
- マレリ株式会社 [<https://www.marelli.com/jp/>]
- 未利用熱エネルギー革新的活用技術研究組合 [<http://www.thermat.jp/>]

## イメージ図

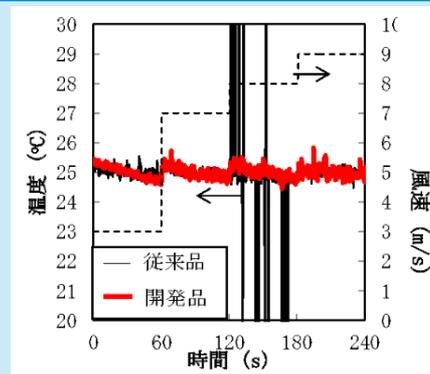


図1：ノイズ低減技術を取り入れた光ファイバ測温結果

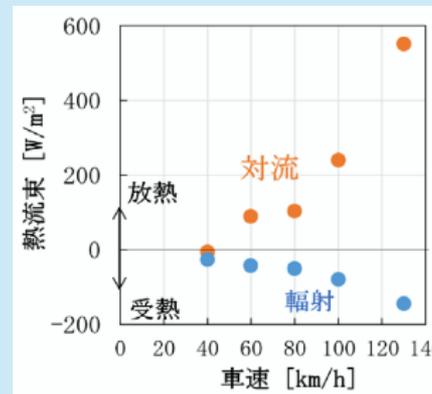


図2：対流・輻射分離計測結果

## 公的資金の活用状況（提供元、資金名、活用期間、スキーム等）

- 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構  
未利用熱エネルギー革新的活用技術研究組合(TherMAT)