

令和5年12月22日

報道関係者各位

株式会社ブライテック
国立大学法人大分大学
大分県

お知らせ

産学官で開発したモータ鉄損可視化装置を活用した測定方法が 日本産業規格（JIS）として制定されました

～当該測定方法を活用し、カーボンニュートラルに貢献していきます～

株式会社ブライテック（本社：大分市、代表取締役社長 植木 清文。以下「ブライテック」という）、国立大学法人大分大学（所在地：大分市、学長 北野 正剛。以下「大分大学」という）、大分県産業科学技術センター（所在地：大分市、センター長 宮沢 哲。以下「産科技センター」という）が共同で開発した「モータ鉄損可視化装置」を活用した測定方法が、2023年12月20日に経済産業省より日本産業規格 J I S C 2 5 4 1「赤外線カメラによる鉄心表面の損失分布の熱的測定法」として制定されました。

本測定方法では、これまで実現できなかったモータコアの鉄損分布（エネルギーロス）の可視化が可能となり、モータ等の損失の低減・削減が進むことで、効率向上による省エネ、出力向上が図られます。J I S 化されたことにより、**電磁製品の産業競争力強化及びカーボンニュートラルの実現への更なる貢献が期待**されます。具体的には、電気自動車やドローン、空飛ぶクルマを含めた航空機等に搭載されるモータ性能の評価に活用されるとともに、発電機、変圧器といったエネルギー産業など、幅広い活用が見込まれます。

今回の J I S 化にあたっては、測定装置と測定方法を有するブライテックが経済産業省「新市場創造型標準化制度」を活用し、一般財団法人日本規格協会が事務局、特許権利者の大分大学が原案作成分科会主査、産科技センターが標準化活用支援パートナー機関として検証試験を実施し、原案作成を支援しました。

本事例は、新市場創造型標準化制度において**県内事業者の開発した技術が J I S 制定に至った初めての事例**となります。

1 J I S の内容

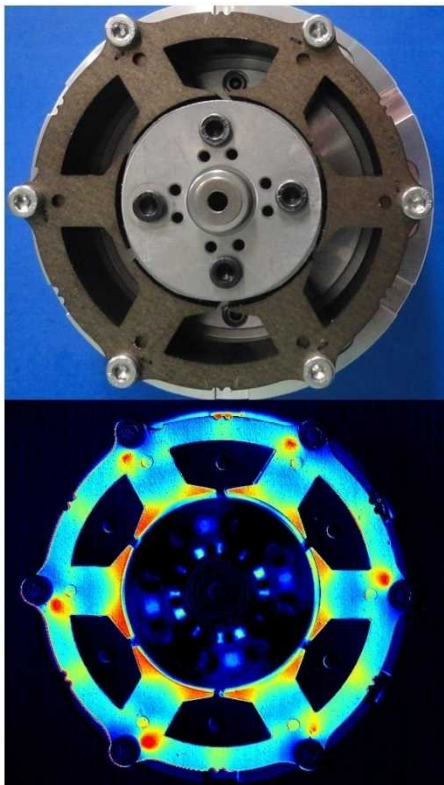
(1) J I S 名：J I S C 2 5 4 1「赤外線カメラによる鉄心表面の損失分布の熱的測定法」

(2) 内 容：

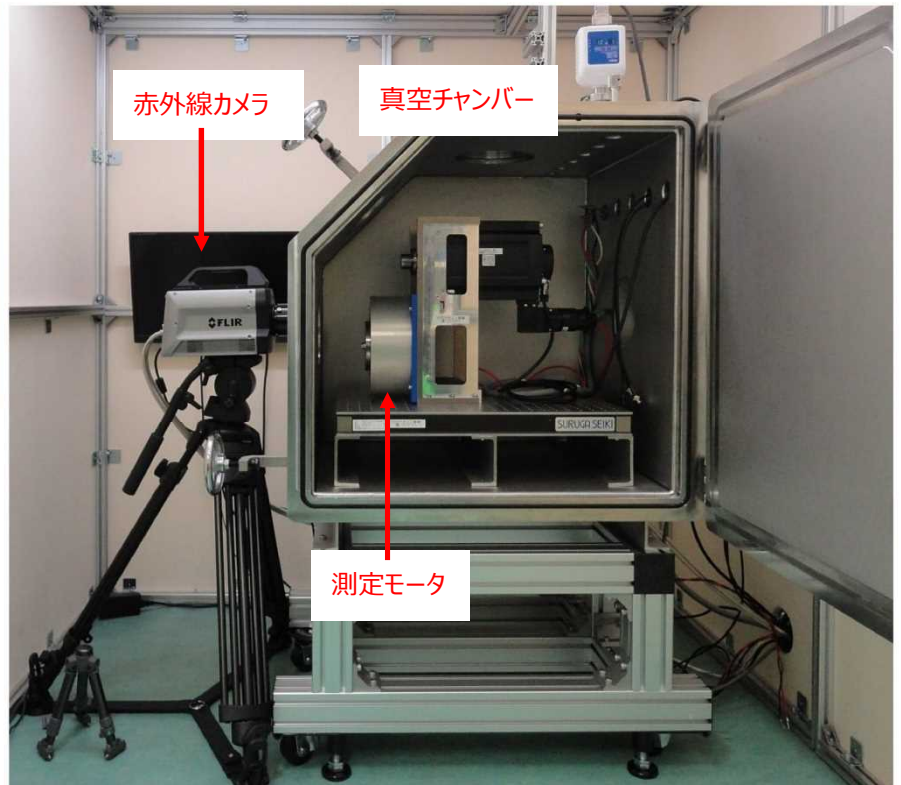
モータ等の電磁製品に使用される磁性材料に生じる磁氣的損失強度を赤外線カメラによる熱画像から算出し、測定する方法や手順を標準化するものです。実施例としては、真空中に設置したモータを回転させることで生じるモータコアなどの損失を赤外線カメラの熱画像から温度上昇率を算出し、比熱を乗算することで損失を測定し、モータコア表面での損失分布として表示することで、モータコアの評価・比較に使用します。

(3) 効 果 :

モータの損失は、「銅損」「鉄損」「機械損」に分けられ、これまで「鉄損」については直接測定することが困難でした。しかしながら、エネルギーの有効活用の観点からモータの効率向上の要求は高まり、この課題の解決を産業界から望まれていました。今回の測定方法により、非接触、かつ、従来の磁気センサの 100 倍の分解能（測定能力）で、モータコアなどの損失の正確な測定が可能となります。その損失分布画像から損失箇所と損失原因を特定できるので、モータコアなどの直接的な性能評価・比較が可能となります。J I S 化することにより、本装置及び本測定方法の客観的証明を得ることができ、今後幅広く利用されることから、モータコアなどの損失の低減・削減が進むことで、モータ、変圧器などの効率向上による省エネ、出力向上が図られ、電磁製品の産業競争力強化及びカーボンニュートラルの実現への更なる貢献が期待できます。



鉄損分布測定例



モータ鉄損可視化装置

2 J I S 化までの経緯

2008 年：（国研）科学技術振興機構 大分県地域結集型研究開発プログラムで研究開発開始

※2012 年に特許登録（2013 年に当該プログラム事務局の県産業創造機構から大分大学へ特許権限移管）

2015 年：県補助事業で、ブライテック、大分大学、産科技センターで測定校正法を開発

2019 年：経済産業省 戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン事業）で、ブライテック、大分大学、産科技センターで測定方法および測定装置完成

2023 年：経済産業省 新市場創造型標準化制度で J I S 化

【本件に関するお問い合わせ先】

	TEL	E-mail
株式会社ブライテック 相原	097-574-7899	btec1@btec-net.co.jp
国立大学法人大分大学 日野、平山	097-554-7423	chizai@oita-u.ac.jp
大分県新産業振興室 成迫、佐藤	097-506-3273	a14140@pref.oita.lg.jp
大分県産業科学技術センター（技術的内容） 池田	097-596-7100	info@oita-ri.jp

3 用語解説

1. 新市場創造型標準化制度（所管：経済産業省）

複数の業界団体にまたがる融合技術、特定企業が保有する先端技術等に関する標準化を可能とするために、日本規格協会（制度事務局）が J I S 原案作成などを支援する制度

2. 鉄心

変圧器や電動機などの電磁誘導の原理を応用する電気機器で、磁束の通路とする鉄板を積み重ねたもの。

3. 鉄損

変圧器・モータなどで発生する損失の一部。一般的にモータの損失は、コイルで発生する「銅損」、鉄心で発生する「鉄損」、ベアリングなど機械構造で発生する「機械損」に分けられる。

4. 磁性材料

電磁石、モータ、発電機などの製品において、磁気的な機能を受け持っている材料。

5. モータコア

モータを構成するステータ（固定子）やロータ（回転子）の鉄心部分。

6. 磁気センサ

磁場の大きさ・方向を計測することを目的としたセンサ。

7. 地域結集型研究開発プログラム

（国研）科学技術振興機構が行う、都道府県又は政令指定都市において、国が定めた重点研究領域の中から、地域が目指す特定の研究開発目標に向け、地域の大学、公設試、研究開発型企业等が結集して共同研究を行うことにより新技術・新産業の創出に資することを目的とするプログラム。

8. 戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン事業）（所管：経済産業省）

中小企業等が大学・公設試等と連携して行う、ものづくり基盤技術の高度化につながる研究開発などを支援する事業。

令和 4 年度より、「商業・サービス競争力強化連携支援事業（サビサポ事業）」と合わせて、「成長型中小企業等研究開発支援事業（Go-Tech 事業）」へ統合。