

# JIS

## 赤外線カメラによる鉄心表面の損失分布の 熱的測定方法

JIS C 2541 : 2023

令和 5 年 12 月 20 日 制定

日本産業標準調査会 審議

(日本規格協会 発行)

日本産業標準調査会標準第二部会 電気技術専門委員会 構成表

|       | 氏名     | 所属                                |
|-------|--------|-----------------------------------|
| (委員長) | 熊田 亜紀子 | 東京大学                              |
| (委員)  | 青木 真理  | 川崎市地域女性連絡協議会                      |
|       | 岡田 香織  | 一般財団法人日本消費者協会                     |
|       | 上参郷 龍哉 | 一般財団法人電気安全環境研究所                   |
|       | 清水 洋隆  | 一般社団法人電気設備学会                      |
|       | 高尾 登   | IEC/ACTAD 国内委員 (東京電力ホールディングス株式会社) |
|       | 田原 房枝  | 公益社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会  |
|       | 松岡 雅子  | 株式会社 UL Japan                     |
|       | 松木 隆典  | 電気事業連合会                           |
|       | 本吉 高行  | 一般社団法人電気学会                        |

---

主 務 大 臣：経済産業大臣 制定：令和 5.12.20

官 報 掲 載 日：令和 5.12.20

原案作成協力者：一般財団法人日本規格協会

(〒108-0073 東京都港区三田 3-13-12 三田 MT ビル TEL 050-1742-6017)

審 議 部 会：日本産業標準調査会 標準第二部会 (部会長 古関 隆章)

審議専門委員会：電気技術専門委員会 (委員長 熊田 亜紀子)

この規格についての意見又は質問は、上記原案作成協力者又は経済産業省産業技術環境局 国際電気標準課 (〒100-8901 東京都千代田区霞が関 1-3-1 E-mail:jisc@meti.go.jp 又は FAX 03-3580-8625) にご連絡ください。

なお、日本産業規格は、産業標準化法の規定によって、少なくとも5年を経過する日までに日本産業標準調査会の審議に付され、速やかに、確認、改正又は廃止されます。

## 目 次

|                                   | ページ |
|-----------------------------------|-----|
| 1 適用範囲                            | 1   |
| 2 引用規格                            | 1   |
| 3 用語及び定義                          | 1   |
| 4 測定原理                            | 2   |
| 4.1 一般                            | 2   |
| 4.2 原理の詳細                         | 2   |
| 4.3 温度上昇率の算出                      | 3   |
| 5 測定装置の構成                         | 4   |
| 5.1 構成                            | 4   |
| 5.2 制御装置                          | 5   |
| 5.3 真空チャンバ                        | 5   |
| 5.4 赤外線カメラ                        | 5   |
| 6 測定手順                            | 5   |
| 6.1 一般                            | 5   |
| 6.2 赤外線カメラの補正                     | 6   |
| 6.3 予備試験                          | 6   |
| 6.4 測定の手順                         | 8   |
| 7 測定結果の報告書                        | 10  |
| 附属書 A (参考) モータ鉄心の損失分布の熱的測定事例      | 11  |
| 附属書 B (参考) 損失分布の反復測定におけるばらつきの評価事例 | 15  |
| 解 説                               | 20  |

## まえがき

この規格は、産業標準化法に基づき、日本産業標準調査会の審議を経て、経済産業大臣が制定した日本産業規格である。

この規格は、著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格に従うことは、次の者の有する特許権等の使用に該当するおそれがあるので、留意する。

- 氏名：国立大学法人大分大学
- 住所：大分県大分市大字旦野原 700 番地
- 特許第 5048139 号
- 鉄損分布測定装置

上記の特許権等の権利者は、非差別的かつ合理的な条件でいかなる者に対しても当該特許権等の実施の許諾等をする意思のあることを表明している。ただし、この規格に関連する他の特許権等の権利者に対しては、同様の条件でその実施が許諾されることを条件としている。

この規格に従うことが、必ずしも、特許権の無償公開を意味するものではないことに注意する必要がある。

この規格の一部が、上記に示す以外の特許権等に抵触する可能性がある。経済産業大臣及び日本産業標準調査会は、このような特許権等に関わる確認について、責任はもたない。

なお、ここで“特許権等”とは、特許権、出願公開後の特許出願又は実用新案権をいう。

# 赤外線カメラによる鉄心表面の 損失分布の熱的測定方法

Thermal measurement method of loss distribution on iron core surfaces by  
means of an infrared camera

## 1 適用範囲

この規格は、主に励磁下のステータコア及びロータコアのモータ鉄心表面（側面を含む。）の、損失分布の赤外線カメラによる熱的測定方法について規定する。

この規格は、同一又は類似の供試品の損失分布の比較に適用可能である。

この規格は、変圧器鉄心表面に対しても準用可能である。

**注記** この規格は、鉄心表面の損失の大きな領域を明瞭にすることによって全体損失の少ない鉄心の開発を促進し、モータ及び変圧器の省エネルギー化に寄与することを目的としている。

## 2 引用規格

次に掲げる引用規格は、この規格に引用されることによって、その一部又は全部がこの規格の要求事項を構成している。この引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

**JIS Z 8103** 計測用語

## 3 用語及び定義

この規格で用いる主な用語及び定義は、次によるほか、**JIS Z 8103**による。

### 3.1

#### 赤外線カメラ

測定対象物からの赤外放射エネルギーを検出し、温度測定及び温度分布のピクセル表示を行うカメラ

### 3.2

#### 比熱

圧力又は体積一定の条件で、単位質量の物質の温度を単位温度だけ上昇させるのに要する熱量

**注釈 1** 単位はジュール毎キログラム毎度  $[J/(kg \cdot ^\circ C)]$  を用いる。

**注釈 2** 比熱を測定する方法は、**JIS R 1611** に基づくレーザフラッシュ法、**JIS K 7123** に基づく入力補償示差走査熱量測定及び熱流束示差走査熱量測定、ほかに断熱法、投下法などがある。