



永久磁石の渦電流損評価

分割焼結磁石やボンド磁石など、製品磁石の交流損失を評価いたします。

特徴

● 永久磁石の磁気損失評価～鉄損、ヒステリシス損、渦電流損～

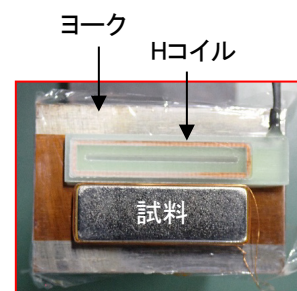
希土類系焼結磁石はフェライト磁石に比べて電気抵抗が低いため、磁石に発生する磁束の変動により渦電流が生じやすくなります。その結果、渦電流によるジュール熱(渦電流損)が増加し、磁気特性が劣化(熱減磁)する可能性が高くなります。そのため回転機を設計する際には、永久磁石の渦電流損失を事前に把握しておくことが必要になります。

評価内容

- ・ 材質: 永久磁石(希土類系焼結磁石、ボンド磁石など)
- ・ 形状: 直方体または円柱状
* サイズに関してはご相談ください
- ・ 測定方法: 電力計法、Hコイル法
- ・ 測定項目: コアロス(鉄損)、ヒステリシス損失、渦電流損失
- ・ 周波数範囲: 400 Hz ～ (高周波数は別途ご相談)
- ・ 磁束密度範囲: 0.01 T ～ (高磁場は別途ご相談)



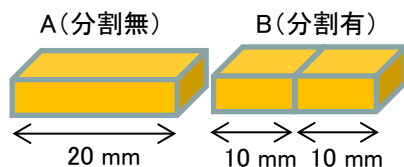
永久磁石の損失測定用ヨーク



磁界強度評価用Hコイル

測定事例(Nd-Fe-B系焼結磁石)

- ・ 試料: Nd-Fe-B焼結磁石
- ・ 着磁: 熱消磁済
- ・ 試料の状態



永久磁石を2分割し、分割前の磁石と鉄損(図1)およびヒステリシス損(図2)とそれらから算出される渦電流損(図3)の周波数依存性を比較します。図2より、ヒステリシス損は分割前後でほとんど変化しませんが、渦電流損は分割することにより損失が減少することがわかります。

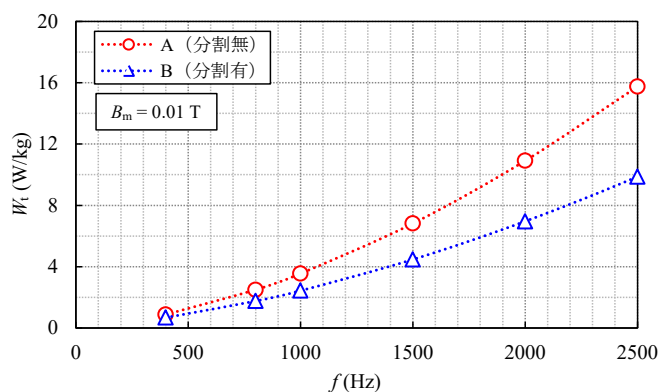


図1 鉄損の周波数依存性

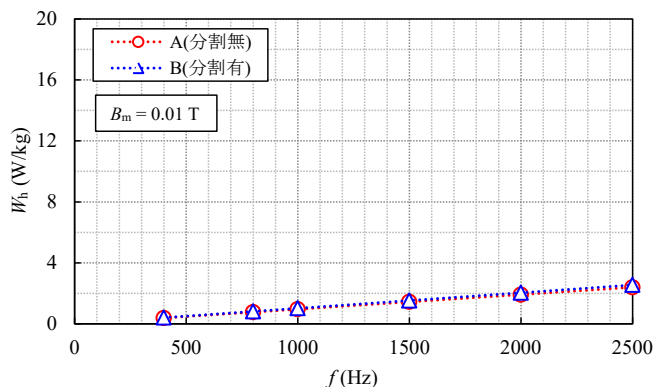


図2 ヒステリシス損の周波数依存性

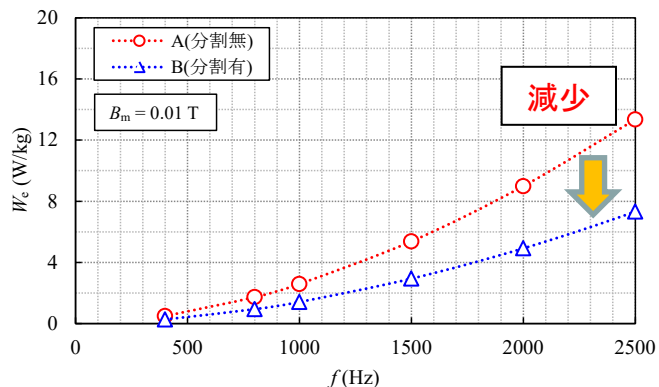


図3 渦電流損の周波数依存性



JFE テクノリサーチ 株式会社

<https://www.jfe-tec.co.jp>

0120-643-777

Copyright ©2026 JFE Techno-Research Corporation. All Rights Reserved.
本資料の無断複製・転載・webサイトへのアップロード等はおやめ下さい。

