



モータ・磁性材評価技術

磁性材料・電磁応用機器の分野において、研究・開発・設計に必要な評価・技術をご提供いたします。

軟磁性材料の評価

軟磁性材料では、JIS準拠の測定から高磁場・高周波・応力下における測定まで、多種多様な測定方法・評価に対応しております。

- 電磁鋼板のエプスタイン試験、単板試験
- 高磁場・高周波・応力下磁気特性評価
- リング試験片の直流ヒステリシス測定
- ステータコアの鉄損測定
- 微小板状試験片の交流磁気特性評価
- ソフトフェライトの高温磁気特性評価



直流・交流磁気特性試験装置



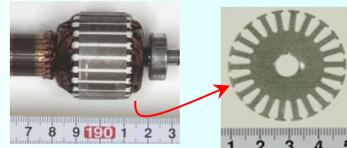
エプスタイン枠

電磁鋼板のグレード調査・各種材料特性調査

発電用大型モータコアから電装用小型モータコアまで、広範囲の電磁鋼板の磁気特性から硬度、化学分析、組織まで一連の調査を行い、JIS相当グレードを推定いたします。

【評価項目】

- ・化学分析：C、Si、Mn、P、S、Al
- ・表面硬度測定
- ・磁気測定：鉄損、B-H特性
- ・マイクロ組織観察
- ・母材の電気抵抗率測定
- ・層間抵抗測定
- ・皮膜厚測定
- ・引張試験



小型ロータ

打抜き鋼板



マイクロ組織



微小単板測定枠

【軟磁性材料】
電磁鋼板
鉄粉
ソフトフェライト
軟鉄
アモルファス

磁性材料評価

【永久磁石材料】
希土類磁石
フェライト磁石
アルニコ磁石

【電磁機器】
モータ
トランス
ソレノイド
フェライトコア

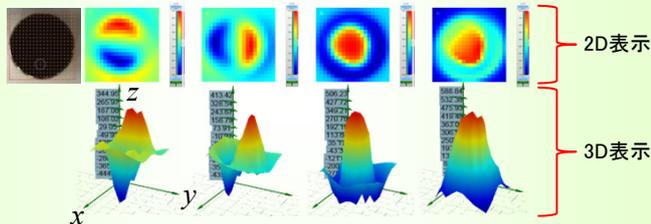
永久磁石材料の特性調査

基礎的な特性から実部品での磁気特性評価、さらにナノ領域における物理解析にいたるまで幅広く対応いたします。

■ 永久磁石の磁気特性評価

- ・J&B-H曲線
- ・残留磁束密度： B_r
- ・保磁力： H_{ej} ・ H_{cb}
- ・最大エネルギー積： $(BH)_{max}$

■ ネオジム磁石の3次元磁束強度分布評価



B_x distribution B_y distribution B_z distribution $|B|$ distribution

■ IPMモータロータ部の表面磁束密度測定

■ ネオジム磁石の物理解析技術・評価

- ・Cs補正STEMを用いた粒界相の解析
- ・FE-EPMAによる希土類元素の分析
- ・EBSPによる結晶方位解析

* ナノ解析センターにて対応いたします。

磁気特性可視化技術

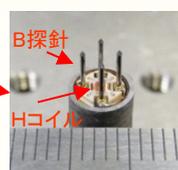
モータコアのティース部・かしめ周辺部やトランスコアの接合周辺部など微小領域の磁気測定が可能となり、実機状態における磁気特性の可視化が行えます。

■ ステータコアの局所磁気特性分布評価

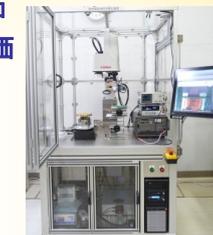
■ 実機モータ駆動状態での磁気特性評価



ロータ回転状態での測定

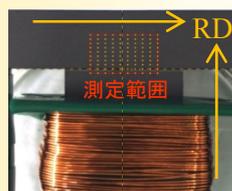


局所磁気センサ

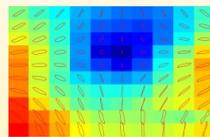


局所磁気特性可視化装置

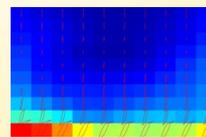
■ EIコア接合部付近における磁束軌道評価



EIコア(巻線にて励磁)



磁束密度分布



鉄損分布



JFE テクノリサーチ 株式会社

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

0120-643-777

Copyright ©2014-2019 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。