



# 軟磁性材料の低温磁気特性評価

低温環境下における軟磁性材料の直流・交流磁気特性を調査いたします。

## 特徴

### ● 低温環境下における直流および交流磁気特性の評価

自動車関連機器や家電、電子機器に多く用いられている軟磁性材料は高温環境下では材料特性が変化することが知られていますが、低温環境下でも磁気特性は変化します。高温と同様に低温環境下における磁気特性を考慮した材料設計をすることが重要です。

軟磁性材料を環状またはコア状に加工後、励磁用の1次巻線と検出用の2次巻線を行い、低温環境器内に試料を設置して低温域の直流・交流磁気特性を測定いたします。

## 評価内容

- 材質：軟磁性材料
- 形状：環状、コア状（ブロック材や板材から試験片加工も承ります）
- 測定温度：-40℃～室温
- 測定項目：直流B-H曲線、ヒステリシス曲線、比透磁率、鉄損、インダクタンス、複素透磁率
- 周波数範囲：DC～1MHz
- 磁化力範囲：10～10000A/m（高磁場は別途ご相談を承ります）



図1 低温環境器内試料設置部

## 測定事例(フェライトコア & 電磁鋼板)

### ● フェライトコア

図2はフェライトコアにおける直流B-H曲線の温度依存性です。図より、温度が減少するにつれて飽和磁束密度が増加していることがわかります。

### ● 電磁鋼板

図3、4はそれぞれ電磁鋼板における比透磁率の温度変化(図3)および鉄損の温度依存性(図4)を測定したものです(W10/400とは周波数400Hz、磁束密度1.0Tにおける鉄損を表す)。温度減少に伴い、最大比透磁率および鉄損ともに増加していることがわかります。

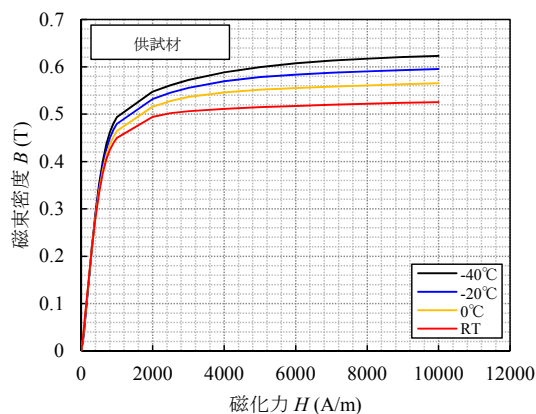


図2 直流B-H曲線の温度変化(フェライトコア)

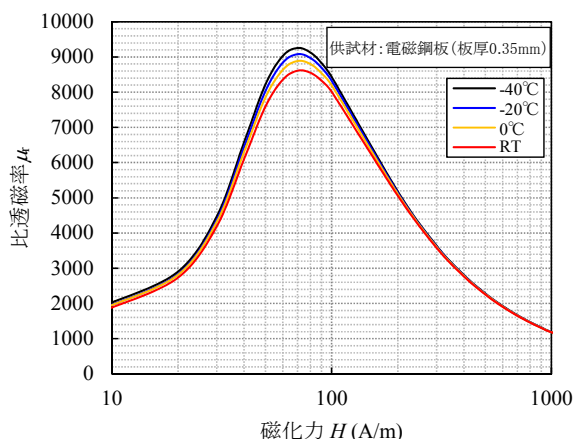


図3 比透磁率曲線の温度変化(電磁鋼板)

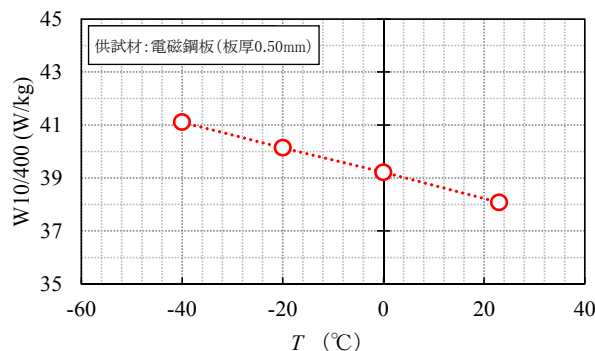


図4 鉄損の温度依存性(電磁鋼板)



JFE テクノリサーチ 株式会社

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

0120-643-777

Copyright ©2015 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。