



# モータコアの積層方向に働く圧縮応力の磁気特性への影響評価

ボルト締めなどコア積層方向に働く圧縮応力の磁気特性への影響を評価いたします。

## 特徴

モータコアに使用される電磁鋼板は加工工程において鋼板に応力が加わり、磁気特性が劣化することが知られています。モータコアの固定方法として、圧入、焼嵌め、ボルト締めがあります。圧入、焼嵌めでは主に鋼板面内方向に圧縮応力が働くのに対して、ボルト締めでは鋼板面垂直方向(コア積層方向)に圧縮応力が働きます。コア積層方向に働く圧縮応力による磁気特性変化はあまり知られていませんが、高精度なモータ設計や解析には考慮する必要があります。本評価では専用の加圧治具を用いることによって、コア積層方向に働く圧縮応力の磁気特性への影響を評価いたします。

## 評価内容

- 試料：電磁鋼板
- 形状：積層コア状、リング試験片 (e. g. 外径45mm × 内径33mm)  
\*サイズに関してはご相談ください。
- 測定方法：励磁コイル(1次巻線)および探りコイル(2次巻線)による2コイル法
- 測定項目：直流B-H曲線、比透磁率、鉄損、直流ヒステリシス損など
- 周波数範囲：DCまたは50Hz
- 磁化力範囲：10A/m ~ 50kA/m (高磁場はご相談ください)
- 印加応力範囲：最大70MPa (試料により、最大印加応力値が異なります)

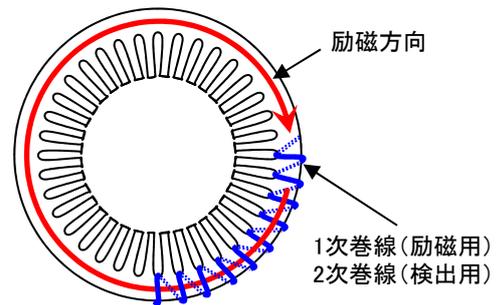


図1 ステータコア巻線図(2コイル法)

## 測定事例(モータコアの積層方向圧縮応力による磁気特性劣化評価)

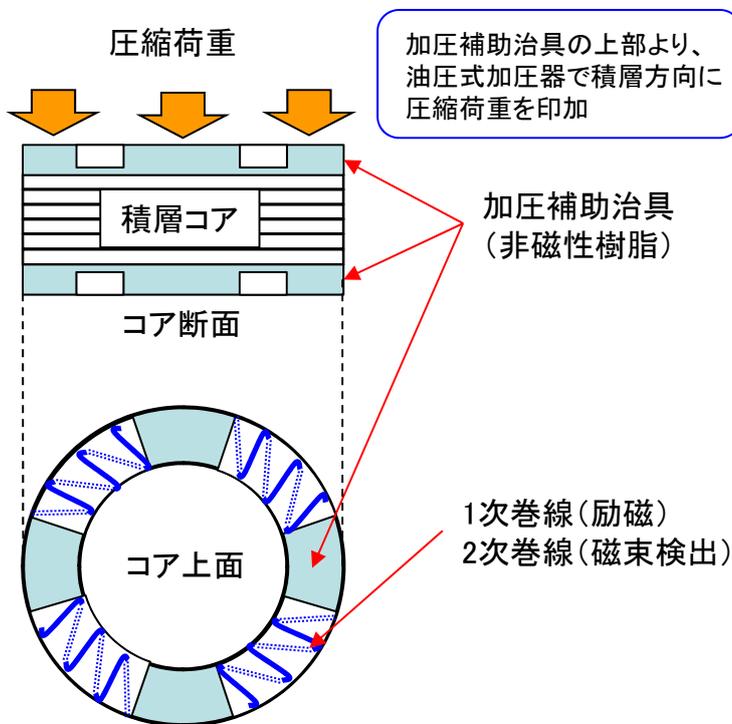


図2 コア積層方向の圧縮応力印加方法

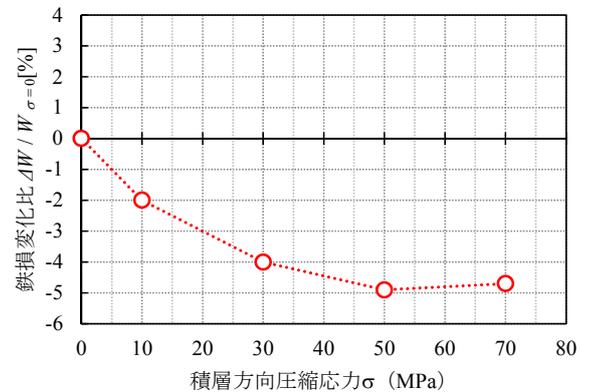


図3 鉄損変化の積層方向圧縮応力依存性

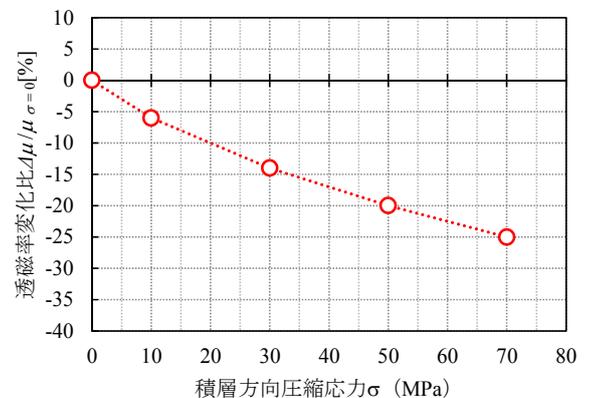


図4 透磁率変化の積層方向圧縮応力依存性