

鉄道車両内の磁界評価

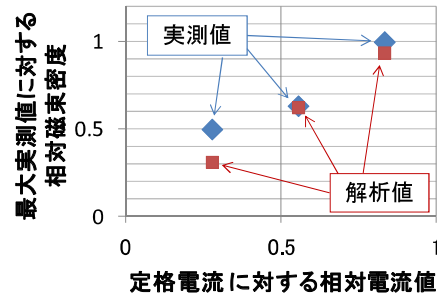
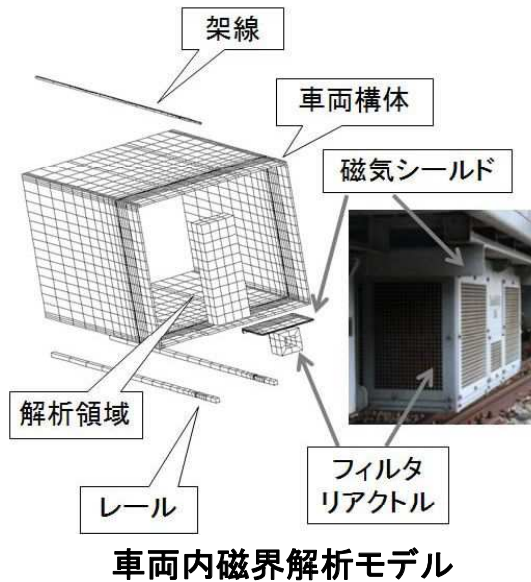
(Evaluation of Magnetic Field on Railway Vehicles)

【概要】

近年、磁界環境に関する社会的な関心が高まっており、鉄道においても車両内の磁界環境を実際に測定するとともに、走行中の車両内の磁界分布を予め推定する手法の確立が望まれています。そこで、車両内磁界解析モデルを作成し、数値解析により実際の磁界分布を推定する手法を考案しました。そして、磁界解析結果を所内試験線における試験車両内の測定結果と比較することにより、本解析手法の妥当性が検証されました。

【特徴】

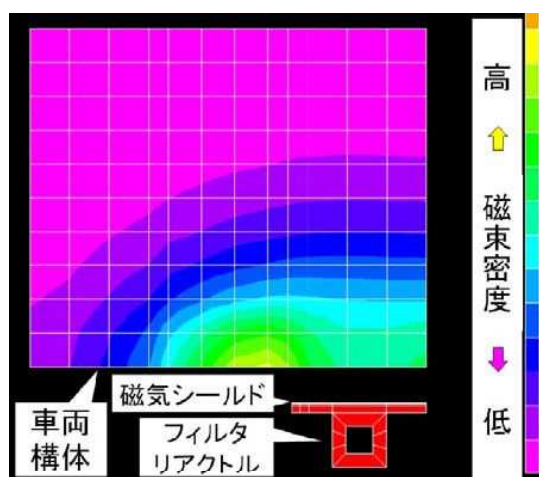
車両内の磁界分布を数値解析により視覚的に表すことができます。また、フィルタリアクトル付近の車両内の磁界解析結果を所内試験線における試験車両内の測定結果と比較し、本解析手法の妥当性を検証した結果、磁気シールドのような強磁性体の上部においても、本手法を用いることで車両内磁界の推定が可能であることがわかりました。



測定値との比較結果
(フィルタリアクトル周辺)

【用途】

磁気シールドや車両構体等の形状、材質、厚みを解析モデルに反映して、磁界の低減効果を確認する際にも本手法が活用できます。また、検証のための測定器類も備えており、規格に沿った磁界測定を行うことが可能です。



車両内磁界解析例

実際の測定には以下のような磁界測定器を使用します。左の磁界可視化装置で大雑把な磁界分布を把握したのち、右の測定器で精密な測定を行います。JISや国際仕様(TS)に準じた測定が可能です。

磁界測定器



磁界可視化装置
(鉄道総研開発)



フラックスゲート型磁界測定器
(羽野製作所製)



公益財団法人鉄道総合技術研究所
浮上式鉄道技術研究部 電磁システム