

流体音響解析を用いた主電動機騒音評価方法の基礎的検討

清水康弘 近藤稔

主電動機の低騒音化については、実機を用いる改造や試験測定では、低騒音化対策の開発費が増大するという課題がある。そこで、主電動機騒音の低減に関して内部の空力騒音対策である冷却ファン（ある程度低騒音化されている）と回転子構造体のローターバーの風切り音（空力騒音）について、汎用熱流体解析ツールを用いて、シミュレーションを行った。

主電動機内部から発生する空力騒音の低減を検討するために、3次元主電動機モデルにより、シミュレーション解析結果と実機試験結果を比較した結果、絶対値の差はあるがスペクトルは近似した傾向が得られた（図1）。このときの主電動機回転子表面付近の音響パワーレベルを図2に示す。

（鉄道総研報告，2008年9月号）

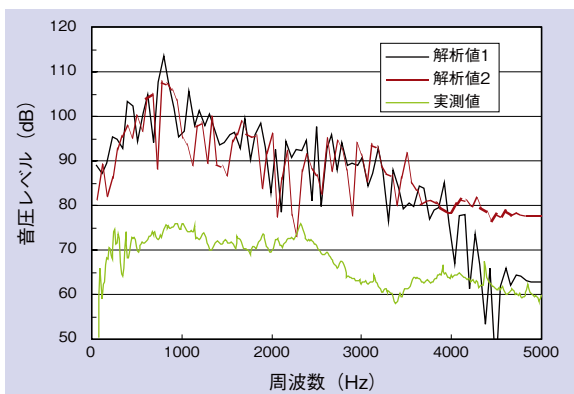


図1 3次元解析モデルと実測値の比較(約6000/min)

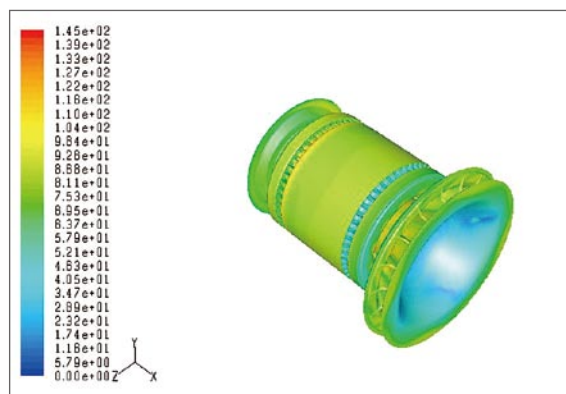


図2 音響パワーレベルのコンター表示 (dB), 6000/min

交流電車の車体に発生するサージ電圧の要因と低減手法の開発

廿日出悟

パンタグラフ上昇時や主遮断器上昇時に交流電車の車体にサージ電圧が誘起され、機器の損傷等の被害を受けることがある。

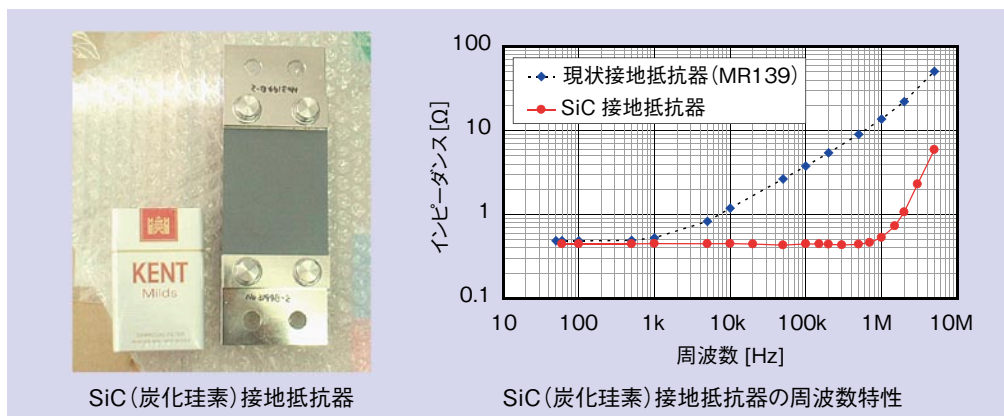
本報告では、被害を事前に防ぐことを目的としてサージ電圧が発生する要因と、サージ電圧を低減する手法について報告した。

サージ電圧を低減する手法としては車体の接地を変更する手法が効果的で、特に先頭車へコンデンサや抵抗器（高周波で低

インピーダンスのもの）を接続する手法については現車を使った定置試験において効果が見られた。

さらにこれまでの知見から車体に発生するサージ電圧による被害を避けるために車両側、機器側で配慮すべき事項をまとめている。

（鉄道総研報告，2008年9月号）



SiC (炭化珪素) 接地抵抗器

SiC (炭化珪素) 接地抵抗器の周波数特性