

## 鉄道用フライホイール向け大荷重対応超電導磁気軸受の開発

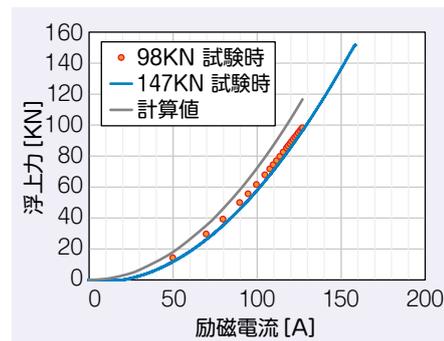
宮崎佳樹 水野克俊 山下知久 中尾健吾 向山晋一 松岡太郎

鉄道総研は高温超電導コイルと高温超電導バルクを組み合わせた、大荷重を非接触で安定支持可能な高温超電導磁気軸受 (SMB) を提唱し、フライホイール蓄電システム向けに開発を進めています。超電導磁気軸受を用いることで、軸受部での摩耗や機械的な損失がなくなるため、従来のフライホイールの課題であったメンテナンス性の向上が期待できます。

フライホイール蓄電システムを鉄道へ適用する場合には、蓄電容量は数十kWhが必要と考えられ、大荷重対応SMBが必要となります。そこで、浮上式鉄道用の実機大高温超電導コイルの開発において、鉄道総研が考案した融着材法を適用して新しい超電導コイルを開発し、発生浮上力の検証試験を行いました。浮上力検証試験の結果、励磁電流

160 Aで目標とする浮上力147kNを得ることができ、融着材法を適用した新型超電導コイルによる大荷重対応SMBが構成可能であることが実証されました。

今後は、実用化に向け繰り返し励消磁、連続浮上試験などの信頼性評価を進める予定です。



浮上力検証試験結果