

推進コイルの部分放電現象に着目した絶縁診断手法

池田遼平 太田聡 饗庭雅之 依田裕史 渡邊健

地上コイルは、リニアモータを構成する要素の一つであり、超電導リニアの固有の機器です。地上コイルは、長期間の屋外使用が前提となるばかりでなく、莫大な個数が必要となるため、運用時の効率的な保守が求められます。これまで鉄道総研では、車両の通過時に高電圧が印加される推進系地上コイルにおいて、絶縁異常の兆候である部分放電現象に着目し、多数個を効率的に絶縁診断する手法の検討及び検証を行ってきました。

本研究では、絶縁性能の変化を定量的に評価するための道具として、部分放電発生試験体を製作しました。充填剤を混合せずにモールドを行うことで、欠陥部の可視化が可能になりました。また、部分放電発生に伴う電磁波の検出アンテナへの伝搬に関して検討を行いました。

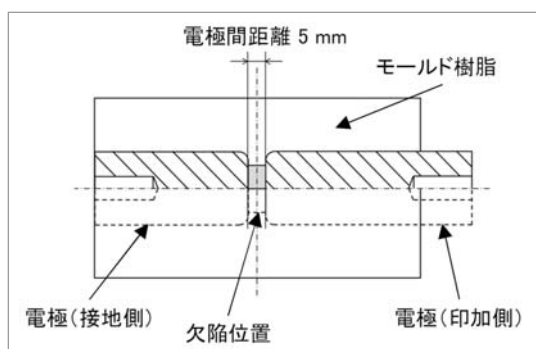


図 部分放電発生試験体の形状

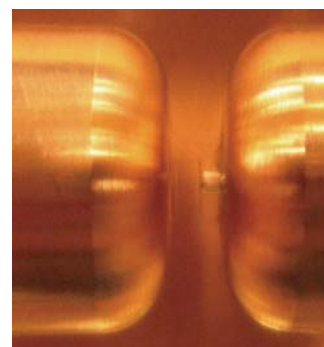


図 欠陥部の可視化