

FRP ブッシュを適用した推進浮上案内兼用コイルの応力評価

松江仁 饗庭雅之 鈴木正夫

超電導磁気浮上式鉄道用の地上コイルは全線にわたって敷設され、その数は莫大なものとなるだけでなく、長期間にわたり屋外で使用される。そのため、地上コイルにはコスト低減に加え、高い信頼性や耐久性が求められている。

地上コイルは巻線導体を樹脂で一体成形した空心コイルであり、ガイドウェイに取り付けるための締結部近傍には、種々の応力が集中しやすく、構造上重要な箇所となっている。鉄道総研では、ボルト締結時の安定的軸力確保と締結部近傍の応力緩和を狙い、これまでの締結部には無かった新しい概念の「積層型FRPブッシュ」と呼ばれる締結部を開発した。本報告では、コスト低減を目的に開発を進めている「推進浮上案内兼用地上コイル」を対象に積層型FRPブッシュを適用し、定置試験により締結部近傍の要因別発生応力を測定した。また、事前を実施した樹脂の耐久性検証結果をもとに、実使用を想定した強度評価を行った。

(鉄道総研報告, 2008年11月号)

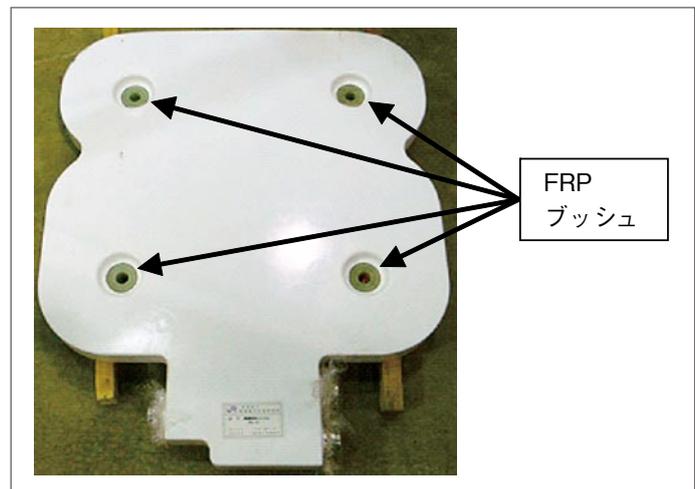


図 FRPブッシュを適用したPLGコイル