

浮上式  
鉄道 巻線コイルに圧縮成形を適用した  
低渦電流損失地上コイルの開発

鈴木正夫 高橋紀之 饗庭雅之 太田聡

磁気浮上式鉄道において、軌道の全線に亘って必要となる地上コイルは、膨大な数が対象となる。従って、地上コイルの開発においては、安定した性能に加えコスト低減が不可欠な命題となっている。また、巻線コイル導体には、車両通過時の変動磁界により渦電流が生じ損失となる。これは車両走行時の磁気抗力となるばかりでなく、コイル導体の不要な発熱を招くため、システムのランニングコスト低減や地上コイルの温度上昇抑制の観点から、渦電流損失の低減化は極めて重要である。

ここでは、定置試験による渦電流損失に関する定量比較から、巻線用線材として円形撚り線を選定し、低渦電流損失地上コイルを開発した。その結果、巻線コイルの寸法精度向上と渦電流損失低減を両立させる手段として、本巻線

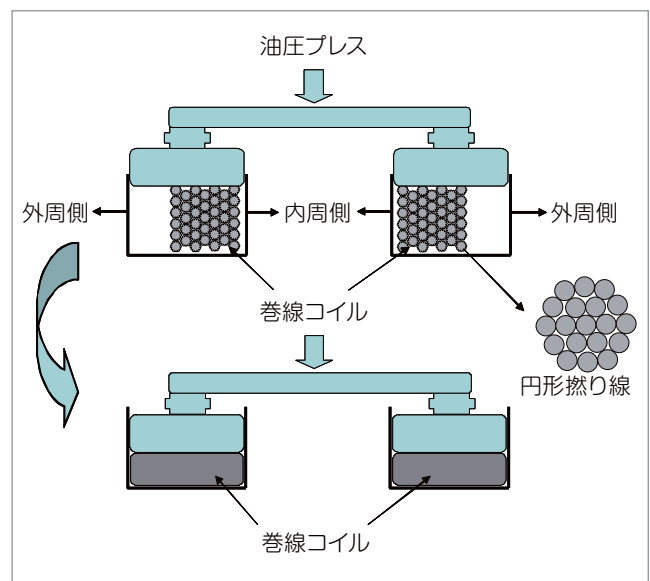


図 巻線コイルへの圧縮成形適用概念

コイルに圧縮成形を適用することにより、層間絶縁強度を低下させることなく、巻線コイルやモールド偏肉の寸法精度を大幅に改善できる見通しを得た。