

浮上式
鉄道 浮上式車両の大変位挙動解析のための
電磁力連成モデルの構築

米津武則 星野宏則 鈴木江里光 渡邊健

これまで、超電導磁気浮上式鉄道の車両運動に関しては、設計諸元や乗り心地向上策の検討を目的として、微小変位領域での車両運動の計算機シミュレーションを中心に解析を行ってきた。研究の次段階として、車両故障・地震時等の現車では実験困難な大変位挙動の解明を目指し、今回、大変位まで対応が可能な浮上式鉄道車両運動用解析モデルを作成した。このモデルでは、台車に働く電磁力を逐次計算し、運動方程式に反映させることにより、大変位挙動時の磁気ばねの非線形性の再現が可能となった。

また、作成したモデルを用いてガイドウェイ高低変位設定試験との比較を行い、妥当性を検証した。その結果、今回作成したモデルは、従来モデルに比べ、実験値により近い値が得られ、大変位時の車両運動を詳細に解析できる見通しを得た。

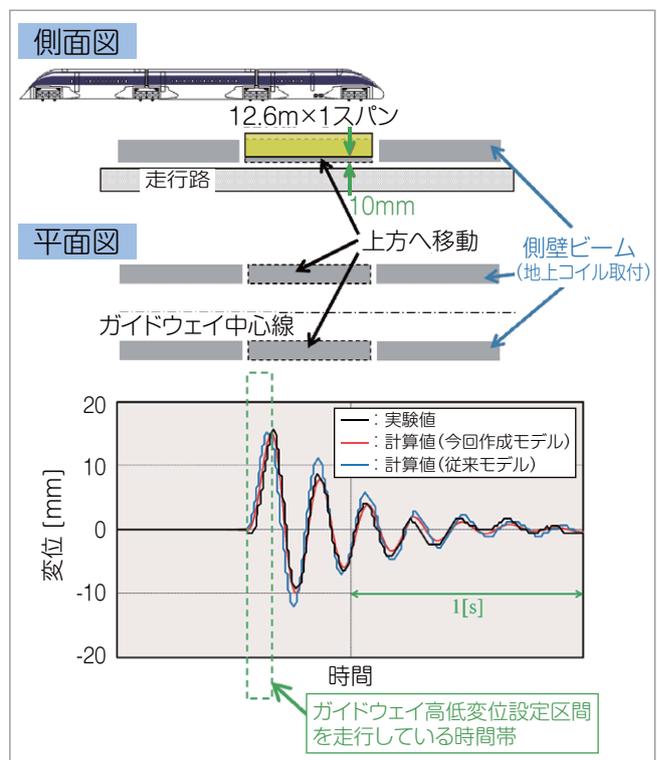


図 ガイドウェイ高低変位設定試験の計算結果と実験結果の比較(台車～地上間上下変位)