

慣性センサを併用した複合型位置検知システムの開発

岩田浩司 山道孝 杉山陽一 北野隆康

一般に鉄道車両における走行距離算出は、速度発電機のパルス数の積算によりますが、その代用センサとして使用条件や設置の制約が小さい慣性センサと速度パルスを併用する方式を提案しました。距離算出方式は、速度発電機を用いた方式が車輪の滑走・空転の影響を受けることから、滑走・空転の検知時に、車輪の回転に依存しない慣性センサを用いる方式です。路線勾配と曲線が組み合わさった区間での補正処理における誤差低減のために、慣性センサの加速度(3軸)と角速度(3軸)を用いた補正処理を提案し、現車試験で記録したデータにもとづくシミュレーション解析を行い、位置補正処理の高精度化において有効であるこ

とを確認しました(図)。また、絶対位置補正方式は、速度パルスと慣性センサとを併用することで、線路の曲線箇所を特徴点として認識して位置補正する方式を提案しました。シミュレーション解析で提案方式の有効性を確認しました。

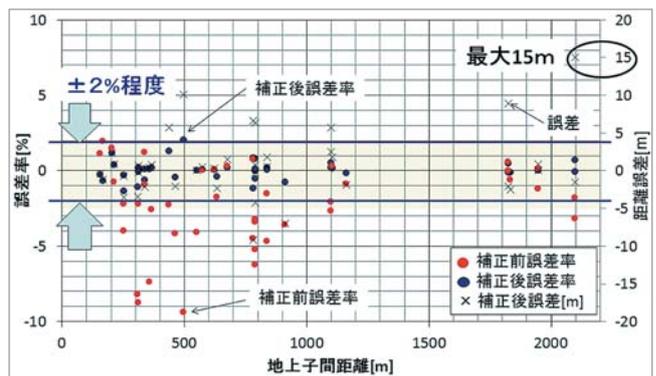


図 地点間距離を基準とした滑走・空転時の誤差