

三次元線路マップを利用した衛星測位 による列車位置計測

山本春生 菅原宏之 高須知二 久保信明

衛星測位を列車保安制御に適用することを目標として測位アルゴリズムの開発に取り組み、路線座標データを利用する一次元拘束条件付き測位、ならびに既定値、異なる物理現象および衛星の冗長性を利用するマルチパス誤差低減手法を開発した(図)。営業路線で取得した走行距離2,000kmに及ぶ測位衛星観測データの一部により測位性能を評価したところ、大きな誤差を排除でき、それに伴う測位率の低下も僅かであることを確認した。また、組込みシステム実装を試み、目標とする10Hzのリアルタイム測位が可能であることを確認した。さらに、開発手法を実装した列車保安制御システムが、常に測位誤差を上回る余裕

距離を設定して安全制御できるように、MSASの利用を前提とする保護レベル計算方法を検討し、マルチパス残存誤差を主成分とする誤差モデルを構築するため、走行中の実測データからモデル化すべき誤差成分のみ抽出する手順を定め、必要なデータを整備した。

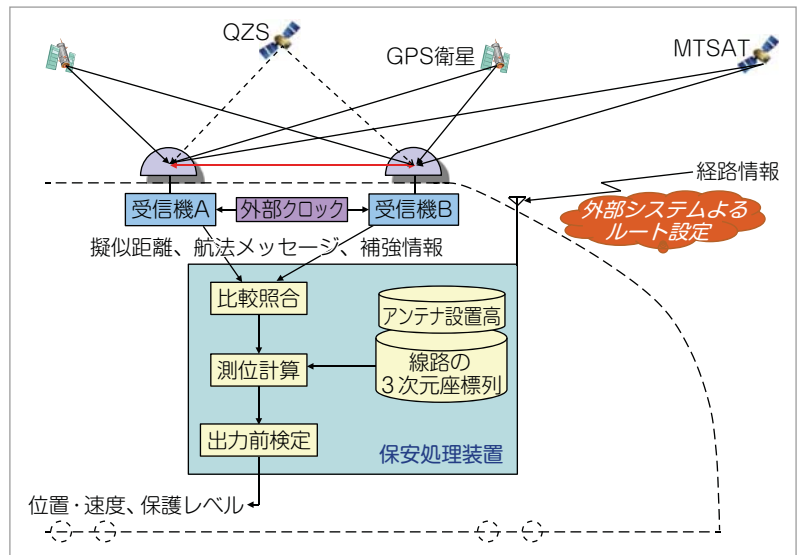


図 機能ブロック