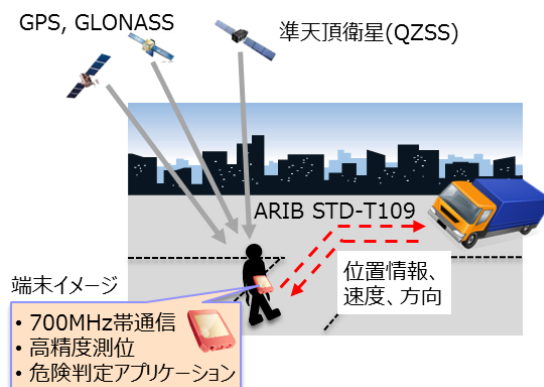


タイトル: 課題Ⅱ 歩車間通信技術の開発(専用端末利用: 直接通信)

目的: 歩行者安全支援端末の実現

歩行者事故削減のため、歩行者やドライバーに対して適切な状況・タイミングで注意喚起を行うことができる直接通信型歩車間通信システムの実現を目指し、歩行者端末に必要な歩車間通信プロトコル、高精度測位、危険判定等の要素技術を開発し、公道での実証実験を通して技術の有効性を検証する。また、要素技術開発においては、将来の実用化を見据えて、小型・省電力で実現できる方式の確立を目指す。



歩車間通信システム概略図

研究開発課題及び平成26年度結果

① 高度位置精度技術の開発

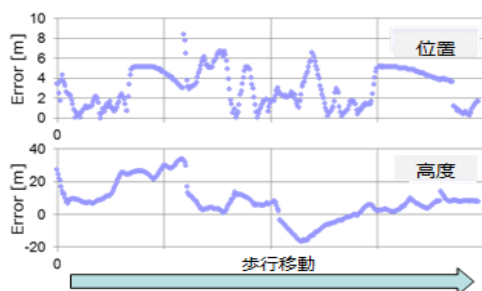
歩行者の移動範囲は、車道、歩道、歩道橋等、多岐に渡り、高架橋下やビル周辺等、衛星測位が困難な場所も多い。本研究開発では、準天頂衛星の補強信号による補正、マルチパス誤差対策、衛星測位を補完する自律航法等の手法を複合的に組み合わせ、歩行者端末に必要な高精度測位を実現する。また、事故回避のための危険判定は、「地図による危険地帯検出」、「歩行者の移動方向や速度による横断検知」、「歩車間の相対位置」により総合的に判断し、実証実験を通してシステムの成立性を検証する。平成26年度には、衛星捕捉劣化環境での課題抽出、移動時の追従性、高さ方向の測位性能確認を目的とし、事故多発シーンや危険地帯誤検出が想定されるシーンの中から実験場所を選定し、準天頂衛星に対応したGNSS測位専用端末により測位精度検証を実施した。

② 歩車間通信の通信プロトコルの開発

歩行者端末の携帯性を高めるために、700MHz帯通信モデムの省電力化が重要である。歩行者端末においては、既に実用段階へ移行した車車間・路車間通信における700MHz帯通信との互換性、既存システムへの干渉に配慮しながら省電力化を図るため、歩行者状態に基づき700MHz帯通信を必要時のみ動作させる制御を実現する。平成26年度は、互換性確認のために歩行者端末における700MHz帯通信のメッセージセットをITS FORUM RC-013へ更新し、700MHz帯通信の起動・停止を端末外部から制御する手段としてBluetoothを採用して制御I/F設計と検証を行い、Bluetoothによる700MHz帯通信への干渉が無いことを確認した。

③ 実環境における実証及び課題の抽出

平成26年度は、歩行者端末と車載機との700MHz帯通信の互換性と、Bluetooth併用時の700MHz帯通信の有効性を、横須賀、名古屋における公道での実証実験により確認した。



測位実験結果(ビル街歩行時、準天頂衛星あり)



700MHz帯通信端末 実証実験