

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)

講演団体: パナソニック 株式会社/(株)パナソニック システムネットワークス開発研究所

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。

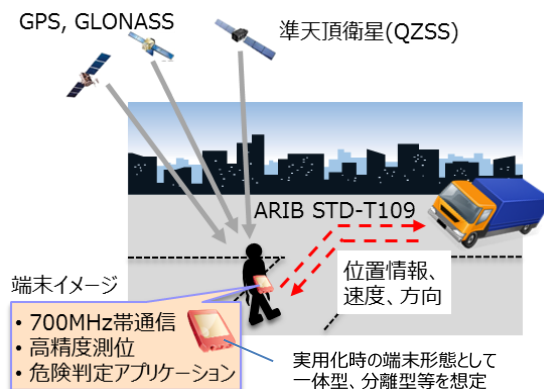


図1 歩車間通信システム概略図

研究開発課題及び平成27年度成果

① 高度位置精度技術の開発

歩行者端末の様々な利用シーンを考慮し、限られた端末サイズ内で、段階的に測位精度の安定化に取り組んでいる。本年度は高層ビル街で発生する精度劣化に対して、衛星軌道や受信電界強度に基づいて識別したマルチパスを測位演算から除外することにより精度改善を実施した。また、危険判定方式の開発にあたっては、国土交通省受託者と連携し、交通事故死亡者数が多い優先度の高いシーンから単路横断、交差点右折を選択し、各シーンに対応した車と歩行者の衝突予測、及び、注意喚起を行う危険判定アプリケーションを開発した。車両を使った実証実験を行い、歩行者が車道へ侵入する前に、歩行者に対して車両接近通知や注意喚起を行えることを確認した。

② 歩車間通信の通信プロトコルの開発

700MHz 帯セルラーとの無線干渉の検討が歩行者端末の普及のためには必須である。700MHz 帯セルラーを基地局シミュレータと端末シミュレータで構成して被干渉側とし、歩行者端末を干渉源として無線干渉測定を行った。測定結果から 700MHz 帯セルラーのスループットが劣化しないレベルダイヤを検討し、フィルタ並びにアンテナ空間減衰量を求め、フィルタと 700MHz 帯通信向けアンテナの実現性を見極めた。

また、バッテリーセービング動作として、スマートフォンから Bluetooth を通じて、歩行者端末の 700MHz 帯通信を起動・停止する制御を実現した。

③ 実環境における実証及び課題の抽出

平成 27 年度は、スマートフォンによるエリア判定から歩行者端末をバッテリーセービング動作させ、横須賀での公道における実証実験を行い、低消費電力化効果を確認した。



図2 危険判定方式の検証

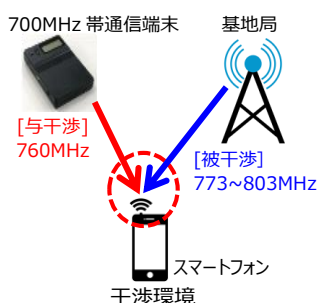


図3 セルラーへの干渉検討



図4 バッテリーセービング動作実証実験