

2015年度SIP-adus施策概要

施策名	歩車間通信技術の開発
担当組織	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/(株)NTTドコモ/(株)KDDI総研

作成者名 青山 恭弘

プロジェクトの目標

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歩車間通信システムの実現を目指し、歩行者端末に必要となる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及び歩行者情報収集・配信システムを開発し、公道での実証実験を通して技術の有効性を検証する。

For the reduction of pedestrian accident, we realize a Vehicle-to-pedestrian system which is capable to alert drivers and pedestrians in the appropriate circumstances. We develop pedestrian-related Information collection & delivery system as well as underlying technology, required for a pedestrian's terminal, such as vehicle-to-pedestrian protocols, high-precision positioning, danger identification and pedestrian information verify their technical validity through experiments on public roads.

今年度の取組内容や結果等の概要

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、段階的に測位精度の安定化に取り組んでいる。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、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。

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接近検知システムの構築と交差点内位置測位への応用検討

電動車椅子と歩行者等の動体間の接近度合いを速やかに検知、両者に認知させる「接近検知システム」を構築した。本システムは、GPSによる位置検出とBLE電界強度の計測を組み合わせることによって位置推定を行うシステムである。また、これを交差点内の歩行者等動体の位置測位に応用するための検討を実施した。

④歩行者情報収集システム及びプライバシー保護基本システムの開発

車載カメラから自動的にアップロードされた映像データを解析することによって、交差点付近の歩行者の数量化及び歩行者飛出し等による車両の急ブレーキ多発スポットを抽出するWebベースの収集配信システムを開発した。また、ユーザ視点でのプライバシー情報管理・制御のための基本システムを開発した。

今後の主な課題、取り組むべき内容

①高度位置精度技術の開発

位置精度が維持できる領域を拡大、危険判定の想定シーン拡大

②歩車間通信の通信プロトコルの開発

アンテナ小型化検討

③交差点シチュエーションにおけるシステム開発と環境構築の実施、および適用領域とする交差点の大きさ等の見極め

④車両データ及び歩行者関連情報に関するデータ交換フォーマット及びプライバシー保護データ転送プロトコルの開発