

2016年度 SIP-adus 施策概要

施策名	自動走行システムに必要な車車間通信・路車間通信技術の開発
担当組織	株式会社デンソー、パナソニック株式会社、パイオニア株式会社、電気通信大学

研究代表者名	株式会社デンソー、 難波秀彰
--------	----------------

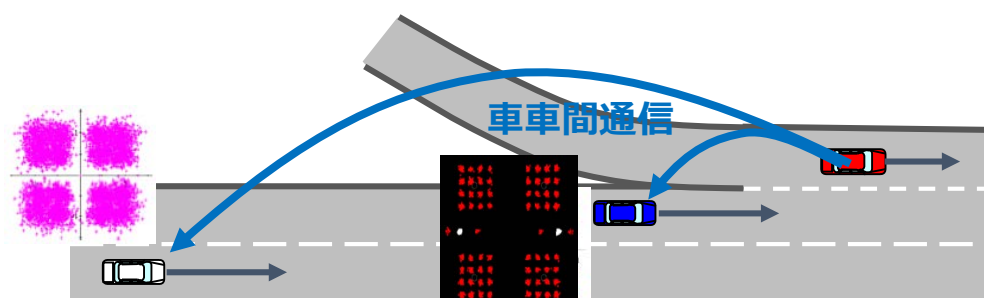
プロジェクトの目標、背景

ICTを活用して協調型自動運転システムの実現を目指す。自動走行に使用できる車車間通信、路車間通信の技術をさらに高度化する。
 具体的開発テーマは、高信頼通信(通信容量の拡大、通信品質の安定化)と先読み情報の活用である。

プロジェクトの概要

(1) 通信容量の拡大のための対策

多重伝送方式(階層変調方式)を開発し、後方互換性確保の上でデータ送信量を拡大した。



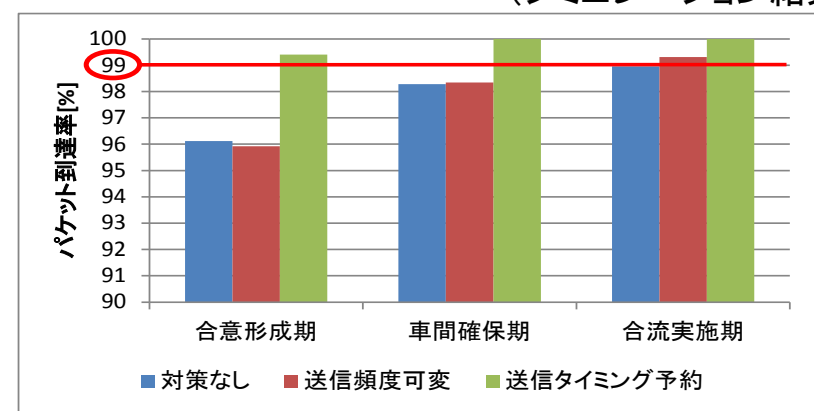
遠い距離(=低SNR)の相手
第1階層(従来データ)のみ復調可能

近い距離(=高SNR)の相手
第1階層(従来データ)
+ 第2階層(追加データ)を復調可能

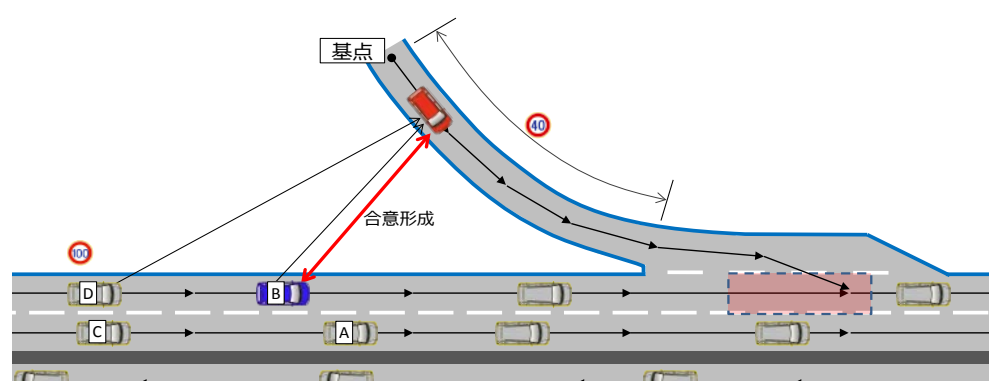
(2) 通信品質の安定化

送信アルゴリズムを高度化してパケット到達成功率を向上した。

- ①送信頻度可変機能(自律分散輻輳制御)
 - ・北米(SAE)、欧州(ETSI)では車車間/路車間通信に適用済み
- ②送信タイミング予約機能 (シミュレーション結果)



(3) 車車間通信(先読み)を用いた合流制御の検討



合意形成をするために、車車間通信で基本情報(車両ID, 位置 等)に加えて、走行車線、前方車間距離、目標合流位置等の情報をやりとりして合流制御に役立つ先読み情報の活用を検討した。

(4) 道路IDを利用した車両モニター手法の検討

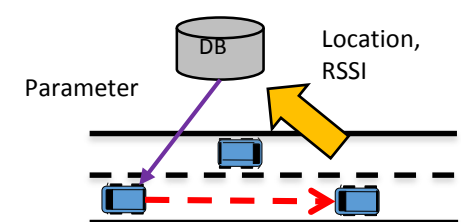
車載用コンピュータの負荷低減のため継続モニターすべき車両をフィルターリングする手法を検討した。



(半径100m以内で67%削除した)

(5) 無線信頼度データベース

位置情報と受信電力の関係をデータベース化し適応通信技術を目指す



今後の課題

自動走行システムに使用する無線通信技術の課題とそれを解決する技術提案を行った。今後は、自動車技術者と通信技術者が連携して、協調型自動走行システム実現のために安全性や信頼性を満たす技術規範を検討する。具体的には、裏付けのある定量的な実験用の通信ガイドラインを制定や通信方式の標準化を目指す。