Connected Vehicles

小川　伯文
SIP-adus国際連携WG/マツダ株式会社

2019年2月27日

INDEX

1. SIPシステム実用化WG
   第1期活動概要
2. SIPシステム実用化WG
   第2期活動計画
3. 海外動向
   EU
   USA

1

SIPシステム実用化WG
第1期活動概要

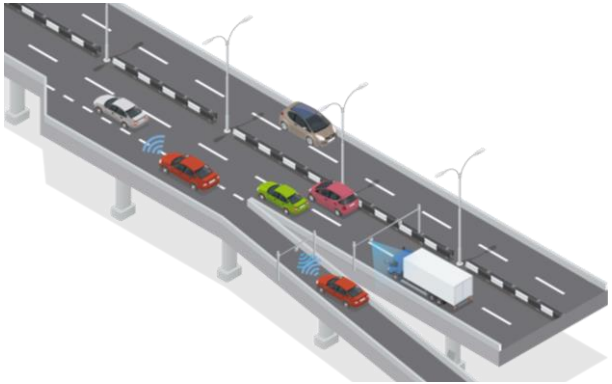
1. SIPシステム実用化WG　第1期活動概要

◆コネクテッドビークルに関するプロジェクト

<table>
<tr><th></th><th>2014FY</th><th>2015FY</th><th>2016FY</th><th>2017FY</th><th>2018FY</th></tr>
<tr><td>V2V</td><td colspan="3" rowspan="2">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</td><td colspan="2" rowspan="2">自動走行支援通信のメッセージセット及びプロトコルに関する調査検討</td></tr>
<tr><td>V2I</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="5">信号情報の活用による運転支援の高度化に向けた調査研究</td></tr>
<tr><td>V2P</td><td colspan="5">歩車間通信技術の開発</td></tr>
<tr><td>V2N</td><td colspan="4"></td><td>車両プローブ情報の活用</td></tr>
<tr><td>V2X</td><td colspan="4"></td><td>ダイナミック情報提供の準備</td></tr>
</table>

1. SIPシステム実用化WG　第1期活動概要

◆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



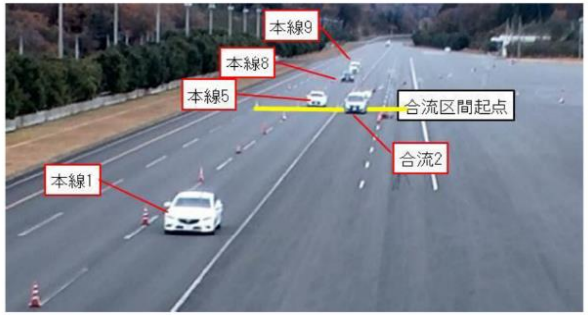
目的

自動運転への適用に対し、既存のITS無線通信（700MHz帯）の性能を明確にする

・高速道路の合流シナリオでのV2V、V2Iによる相互通信
・交差点での車両位置情報の交換における通信干渉の影響など

結果

・プロトコルの修正は必要だが、高速道路合流時の相互通信は可能
・交差点では台数増加によるパケット衝突は発生するものの車両位置情報の交換への影響は少ないことが分かった



1. SIPシステム実用化WG　第1期活動概要

◆信号情報の活用による運転支援の高度化に向けた調査研究

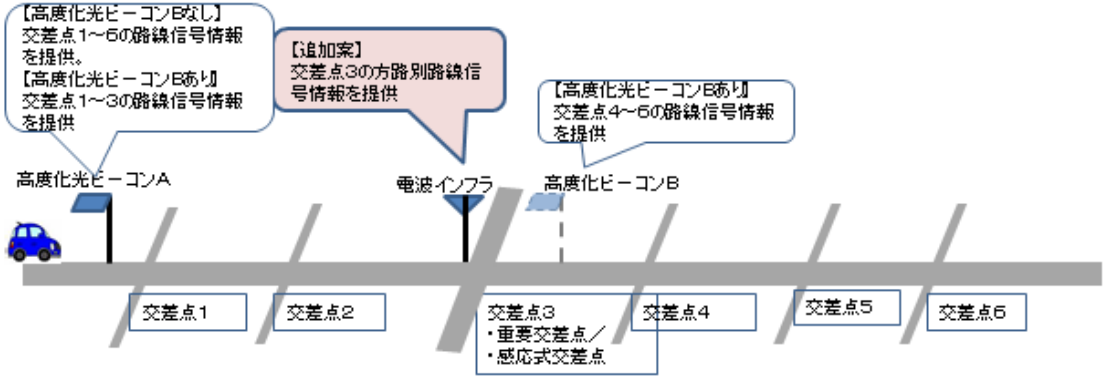
目的

交差点における自動運転車への信号情報の提供の実現

・光ビーコンに加え、ITS無線通信を利用することによる情報精度の向上
・無線通信の追加による、広範囲かつリアルタイムの信号情報提供

結果

・公道実験により信号情報提供による精度の改善が検証された



1. SIPシステム実用化WG　第1期活動概要

◆歩車間通信技術の開発

目的

歩行者事故の低減

・歩行者端末による車への歩行者存在通知
・歩行者への接近車両情報通知

GPS / GNSS /推測航法/マルチパス除去による歩行者位置精度の向上とリスク判定技術

結果

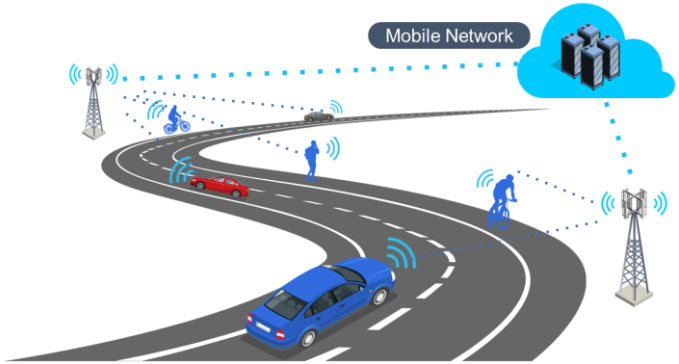
・ FOT用歩行者端末の開発
・お台場での歩行者位置精度の確認（1.6 m～5.9 m）
・リスク判定技術の開発

1. SIPシステム実用化WG　第1期活動概要

◆車両プローブ情報の活用

目的
・リアルタイムかつ広域で準動的、準静的情報を収集
・車線レベルでの交通流情報の取得

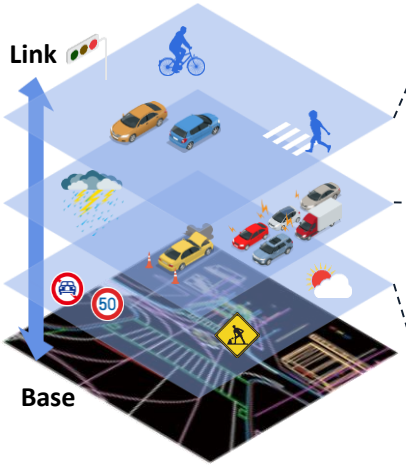
結果
・プローブカー情報収集サーバの構築
・首都高での車線レベルの交通状況



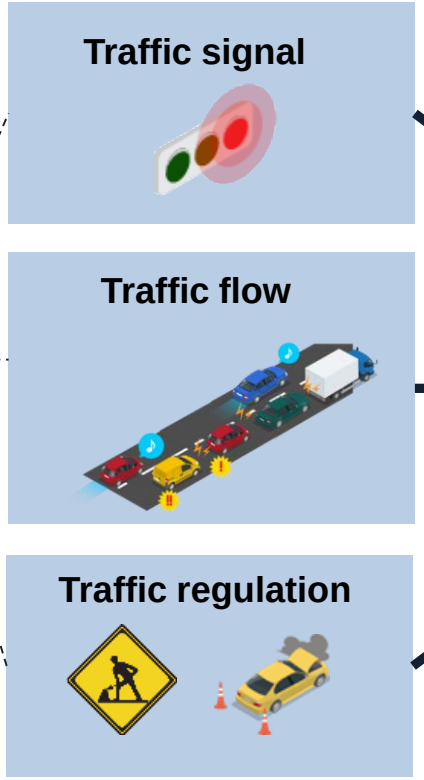
1. SIPシステム実用化WG　第1期活動概要

◆ダイナミック情報提供の準備

・大規模実証実験用ダイナミックデータの配信と
　ダイナミックマップとの紐づけ
・既存インフラの活用



Dynamic Map



Dynamic Data

2

SIPシステム実用化WG
第2期活動計画

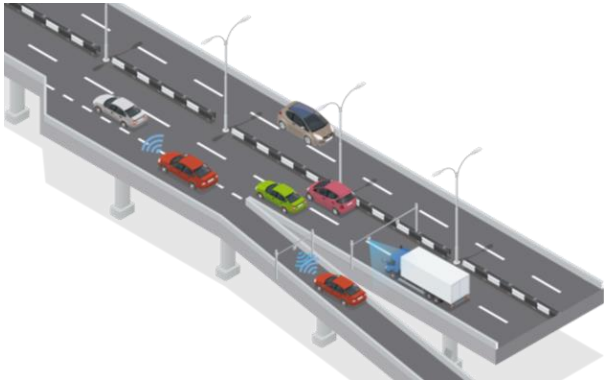
2. SIPシステム実用化WG　第2期活動計画

◆実証実験環境の整備　　東京臨海地区での実証実験

1. V2Iによる高速道路の合流支援

・本線の合流に必要な情報を路側センサで取得し、合流車に送信

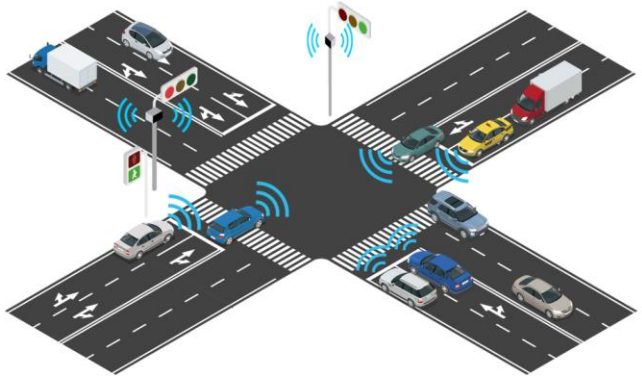
・ETCゲートの運行状況に関する情報の提供



羽田空港西IC

2.信号情報提供による交差点通過支援

・信号灯色、サイクル情報などを通信によって提供



羽田空港エリア
お台場エリア

2. SIPシステム実用化WG　第2期活動計画

◆自工会　2020オリ･パラ自動運転実証実験デモ計画

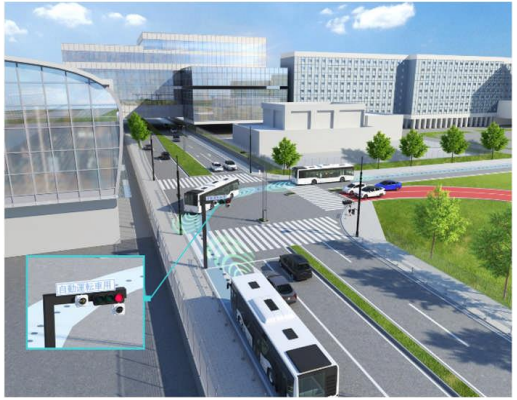
東京臨海副都心エリア

自動運転バス･一般道での
レベル2－4の実証

高速道路エリア

高速道路での自動運転実証

羽田エリア



一般道でのレベル4自動運転実証

Source: JAMA

3

海外動向
EU
USA

3. 海外動向　EU

◆ DSRC（ITS-G5)の導入状況

・C-ITSプラットフォームPhase2 Final report 2017

・C-ROADSによる各国での実証実験進行中

・フォルクスワーゲンが2019年にDSRCによるV2Xの量産を発表

・2019年1月にEU委員会より**Delegated Act**が発行

・2月8日までパブリックコメント募集

・賛否両論あり （ドイツ賛成、フィンランド反対・・・）

・議会の承認時期は？？

3. 海外動向　EU

◆Delegated Act概要

①C-ITSサービスの考え方

・C-ROADSで実証実験されているDay1、1.5　道路工事情報、天気情報、緊急ブレーキ情報などの安全運転支援情報
・C-ITSステーション（車載器及び路側機）は相互接続可能
・通信方式は<u>成熟した技術</u>（ITS-G5＋モバイル通信）によるハイブリッドアプローチ

②法規の順守

・機器製造者は要求事項を遵守し、権限者はマーケットサーベイを行い遵守されていることを確認すること

③セキュリティ

・C-ITSセキュリテー認証管理システム（CCMS：C-ITS security Credential Management System)に登録
・恒久的な管理組織ができるまではEU委員会がCCMSの中心となりその機能を実行

④プライバシーとデータプロテクション

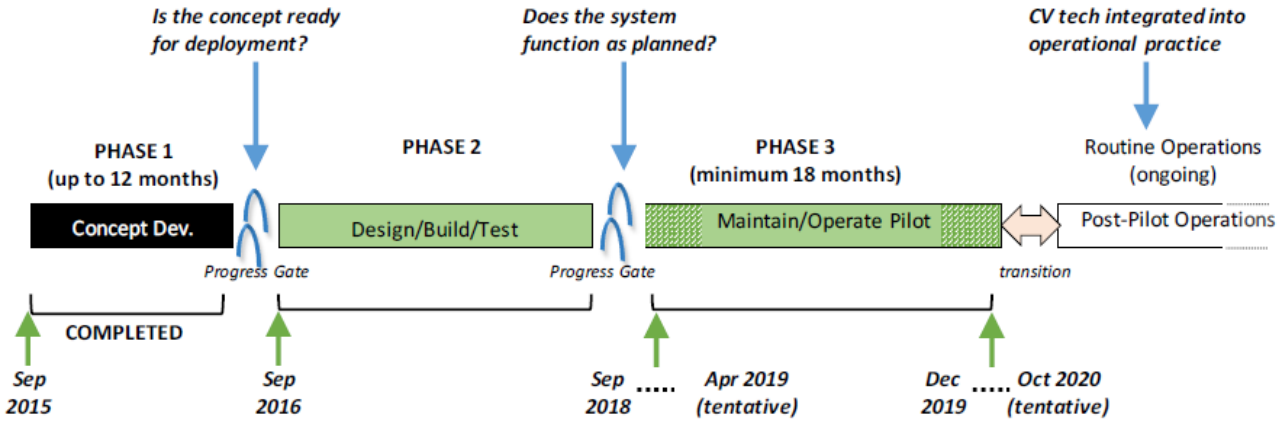
・先行するGDPR（EUデータ保護規則）を遵守すること。

⑤見直し

・将来新たなサービスや熟成した相互互換性のあるC-ITS技術が開発された場合はそれを取り込む

◆ CV Pilots進捗状況

- Phase3運用実証実験が遅れ気味
- 車載器、路側機の設置遅れが影響か？
- データ収集で様々な課題があることが報告



Last updated: August 2, 2018

3. 海外動向　米国

◆その他の動向

■ DSRC実証テスト路側機配備状況

・USDOTによるプロジェクトに加え、各州のDOTによる実証実験が活発

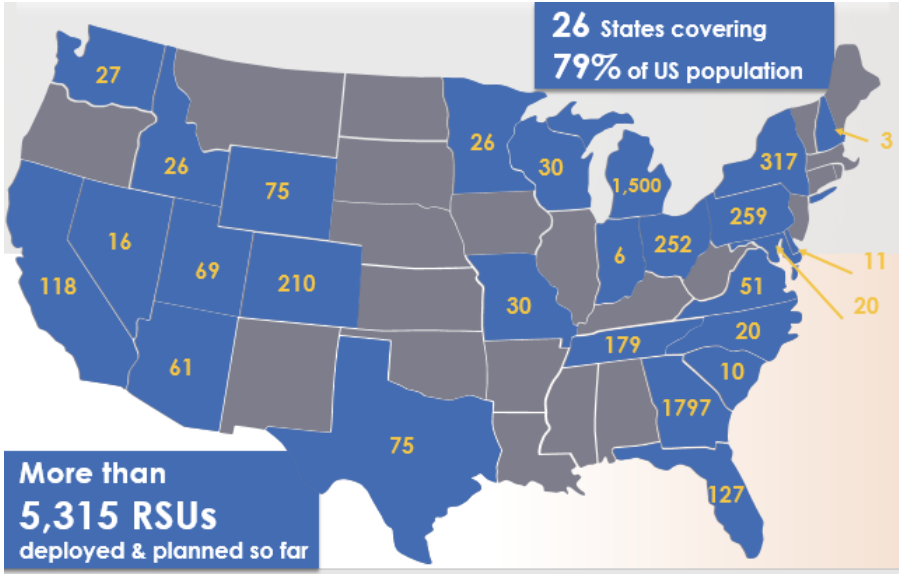
・5GAAよりV2X Functional and Performance Test Report 発行

■ 2018年12月V2X通信パブコメ（期限2/25まで）

・どのV2X技術がいつ頃使うことができる？

・同じ周波数で干渉問題は回避できるか？

・異なる通信方式間、また、世代間で相互接続可能か？　など



DSRC路側機配備状況

Thank you