

広島での車車間通信型ASVの検討 世界初の路面電車 - 自動車間通信型安全運転支援サービス

1. 安全対策技術としての研究開発

車車間通信型ASVへの期待

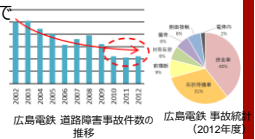
ASV (Advanced Safety Vehicle: 先進安全自動車)

- 車上装置主体: **インフラ投資を抑えた交通安全対策**
- 全車装備が前提: 専用車載器は実用化、普及が課題

普及シナリオと一体的なASVサービスの提案
公共交通車両 ↔ 一般車両
・公共交通車両への車載器を先行装備
・とくに台数の限られる路面電車からの展開

路面電車の事故対策 (広島市内)

- 安全運転指導徹底により10年間で事故半減するも、**近年下げ止まり**
- 見通し不良状況**を運転支援する新たなITSサービスに期待



コメント

サービスシステムの概要



路面電車-自動車通信型安全運転支援サービス



760MHz 双方向通信

- ITS 専用の割当て帯域 (**ITS Connect**)
- 回折特性: 大 遮蔽物の陰にも到達

位置 (GPS取得)・速度と進行方向・ウィンカー点灯有無 など情報交換
受信した他車の情報 and 自車の情報 を用いて、
路面電車・自動車それぞれ独立に衝突可能性を演算

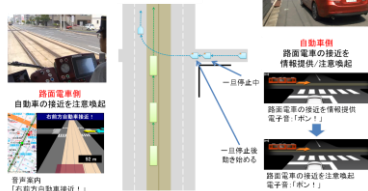
条件を満たした場合に、**運転手/ドライバーに画面と音声により注意喚起**

- 喚起音 (Pong!)
- ヘッドアップディスプレイ表示



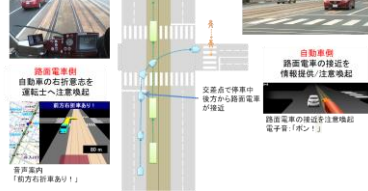
Type-A

見通し不良交差点にて、自動車が軌道を通り折れ曲りして路面電車の前方に進入
運転士・ドライバーの視界に入る前に、互いの存在を注意喚起



Type-B

路面電車と併走する自動車が、前方の交差点を右折して軌道を横断



Type-C

路面電車の前方を併走する自動車が、道路障害物を越えて軌道側に接近・進入

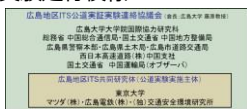


■ 公道上でのサービスシステム機能検証

- 広島地区ITS公道実証実験 (2013年9月29-30日,10月20-21日)
- ITS世界会議東京2013 ポストコンgressツアー (PT5-PT5A)



広島市江波地区 (江波~十日市町) での実験走行模様

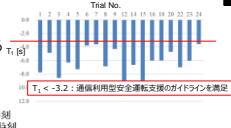


協議会に参画して通信ログデータを取得・評価

1対1プロトタイプサービスの成立を確認

TypeA: 路面電車運転手が自動車を視認する前に注意喚起できる機能に期待

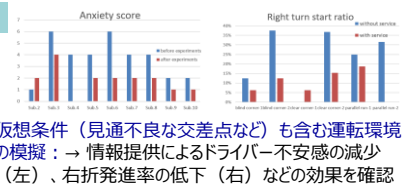
→ 路面電車運転手が自動車を視認可能になる前に注意喚起できたか評価



- 電車運転士にも高評価 (欲しいと回答: 7割超)
- より切迫した状況での再現性ある実験評価が必要

■ シミュレーション実験による有効性評価

ドライビングシミュレータ実験



試験線実験



トレインシミュレータ実験

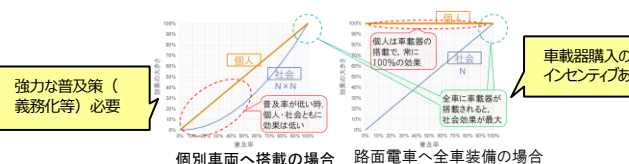


(独)自動車技術総合機構交通安全環境研究所トレインシミュレータ

2. サービスの普及に向けたシナリオ

■ 公共交通優先配備シナリオの精緻化

- 第五期ASVプロジェクト (2011-2016) 通信利用型システムの実証
- 1対多・多対多の車両混在状況への対応に関する追加検討への拡張
- 効果の期待しやすい車両 (バス・緊急・工事車両・レンタカー) への搭載



■ 関連動向と協調したシナリオ展開

- V2Xによる運転支援システム (ITS Connect) の実用化と普及に向けたITS Connect推進協議会との連携
- SIP (戦略的イノベーションプログラム) 自動走行システム研究開発計画や官民ITS構想・ロードマップに見る**自動運転実用化**と連動した広島地区での通信実験・電停正着シェアードコントロールのDS実験
- 大規模実証実験と社会受容性の検証



SIP自動走行システム研究開発計画と連動した広島地区通信実験 (2016年度)