

安全運転支援システムの高度化を推進

通信を活用した運転支援システムを通じて 安心・安全な交通社会の実現を目指す

—ITS Connect 推進協議会

ITSコネクットの普及を目指す

—ITSコネクットとはどのようなシステムなのでしょうか。

ITSコネクットは、誰もが安全・安心な運転ができる「交通死傷者ゼロ」の社会を願って、開発されました。

カメラやレーダーを搭載した車であっても、たとえば、右折で待っているとき、前の車の陰になって対向直進車やその先の歩行者の存在、信号そのものを検知することが難しい場合等、事故を回避するには外部からの情報が必要な場面があります。

ITSコネクットは、このような車載のカメラ等では捉えきれない見通し外の車両や人の存在、信号情報を、「道

路と車」、あるいは「車同士」が直接通信して情報を取得し、ドライバーに知らせることで安全運転を支援してくれます。

—協議会が設立された経緯を教えてください。

ITSコネクットは、車とインフラ(交差点)を通信でつなぐ「路車間通信システム」と、車同士をつなぐ「車車間通信システム」の2つに分けられます。この

路車間・車車間を共用していくための技術の検討と運転支援システムの構築・継続的な運用を目的に、

業種や企業の垣根を超えたオールジャパンの取組みとして、2014年に設立されました。そして、翌年の2015年には、ITSコネクット搭載車が発売されるにいたりました。現在は、認知度の向上や普及に向けた広報活動に力を入れています。



ITS Connect 推進協議会
広報

山口 正人
やまぐち まさと

交差点と車をつなぐ路車間通信

路車間通信には、どのような機能があるのでしょうか。

路車間通信は、交差点に設置されたセンサー・カメラ等が交通状況を検知し、危険を察知すると、運転者に知らせるというものです。

具体的には、「右折時注意喚起」や「赤信号注意喚起」、「信号待ち発進準備案内」等が実用化されています。

交差点で右折する際に、対向してく

る直進車や歩行者等が見えにくく確認しづらい状況があります。ITS

Sコネクトでは、道路に設置されたセンサー・カメラ等が直進車や歩行者を検知し情報を送信、

情報を受信した車では直

進車が接近しているにもか

かわらず右折を開始しようとすると、車載のディスプレイの表示とブ

ザーで注意を喚起してくれます。また、道路だけでなく、横断歩道も同時に検

知しているので、歩行者がいることも

● 路車間通信の一例 ●

死角になっても
対向車の存在をお知らせ。



死角の対向車や歩行者の存在に気づかず右折しようとするとドライバーに知らせます。

信号が青に変わるまでの
時間をお知らせ。



待ち時間の目安をお知らせし、信号が変わるタイミングがわかります。

知らせてくれます。こ

れが「右折時注意喚起」です。

さらに、大型車が前に停車している等、信号が見えにくく、確認しづらいこともあります。ITSコネクトでは、信号情報と信号までの距離や車速を総合的に判断し、赤信号を見落としている可能性がある場合に危険を事前に知らせられます。また赤信号で停止した後、青信号までの待ち時間の目安を知らせてくれます。これが「赤信号注意喚起」「信号待ち発進準備案内」です。

衝突のおそれがある右折が
38%減少

路車間通信の普及状況を教えてください。

東京都をはじめ、愛知県、大阪府等9都府県に展開され、交通事故多発地

ITS Connect推進協議会
普及促進ワーキンググループ
主査

丸谷 敦子
まるや あつこ

● 車車間通信の一例 ●

サイレンを鳴らしている
緊急車両の方向や
距離・進行方向を表示。



混雑や騒音で緊急車両の存在が分かりづらい状況でも、その位置や進行方向をお知らせします。

CACC機能で
最適な車間距離をキープ。



CACC : Cooperative Adaptive Cruise Control
通信利用型定速走行・車間距離制御装置

先行車と通信することでより快適な追従走行を行います。

点の中から、道路形状等も考慮したうえで設置されています。
たとえば「右折時注意喚起」による効果として、愛知県豊田市で行われた実証実験では、ヒヤリハット等を含め「衝突のおそれがある右折が38%減少」(一社)UTMS協会評価)等、交差点事故に多い右折時の衝突と横断歩行者の見落としの防止に役立っています。

車と車をつなぐ車車間通信

——車車間通信の機能を教えてください。

車車間通信は、車載機を設置した車両同士で位置情報や車速等の情報のやり取りを行うというものです。

緊急車両(救急車)の接近に気付くのを早め、緊急車両の進路を妨げない運転につながることに有効なのが、「緊急車両存在通知」です。

サイレンを鳴らしている緊急車両の方向や距離・進行方向が車載のディスプレイに表示されるため、混雑や騒音等で緊急車両の存在がわかりづらい状

況下であっても、余裕をもって進路を譲ることができるようになります。

実際に、救急車が現場に到着する時間と病院に搬送する時間の短縮効果については、消防庁の報告書によると、一部地域での実証実験で、特定区間の救急搬送時間が平均で7・7%短縮されたとの結果が記載されています。

救急搬送の時間を短くすることは社会的にも重要課題となっており、搬送時間短縮に貢献できることは、非常に意義があると感じています。

信号のない交差点でも、交差点に入する際、建物が死角となり左右からの接近車両が確認しづらい場所もあります。ITSコネクトでは、路車間通信での交差点に設置されたセンサー・カメラ等の代わりに、車車間通信の位置情報等により、左右から接近してくる車両の存在がわかりますので、危険

ITS Connect推進協議会
事務局

宮島 祐子
みやじま ゆうこ

ITS Connect 搭載車両



標準またはMOP(工場装着オプション) グレードによって異なります



LS



RX



ES



NX



UX



標準またはMOP(工場装着オプション) グレードによって異なります



クラウン



ヴェルファイア



アルファード



プリウス PHV



プリウス



ハリアー



MIRAI



SORA



トヨタ救急車

販売店装着オプション



ヴォクシー



ノア



エスクァイア

出典：トヨタ自動車(株)



東京都 BRT (FCバス車両)

2015年に初めてITSコネク
トを搭載した車が発売されて以来、多く
の乗用車に搭載されています。またこ
— 車車間通信の普及状況はいかがで
しょうか。

ユーザーからの評価は高い

を事前に知らせてくれます。
また、車のセンサー等で前の車を認
識してから制御をするACC(車間距
離制御装置)が広く普及し始めていま
すが、これに車車間通信のリアルタイ
ム情報を追加する「CACC(通信型
車間距離制御装置)」により、前の車
が急減速したときでもより安心でス
ムースな減速となる等、安全運転支援
だけでなく、快適な追従走行が可能と
なる機能もあります。



交差点に設置された路側機

の機能を搭載したFC(燃料電池)バ
ス「SORA」が、東京都BRT(バス・
ラピッド・トランジット)の一部の車
両にも導入される等、公共交通への展
開も始まりつつあります。
— 搭載しているユーザーからの感想
は。
当協議会が実施したアンケート結果
によると、みなさん使ってみると「よ
かった」という声がほとんどです。と
くに、緊急車両存在通知は「今まで気
づいていても自分の車がどうすればい
いかわからなかったが、方向や距離が
わかるので助かる」とか、CACCは
「普通のACCよりもなめらかで、乗
り心地がよい」とか、「機能に対する
価格は安いと思う、もっと広がってほ
しい」との声を頂いています。

● こんな実験も行われています ●

内閣府 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 自動運転車実証実験

実証内容



臨海副都心地域

- 信号 (ITS無線路側機) からの信号情報提供環境
- 信号情報とリンクした高精度電子3次元地図 等

羽田空港地域

- 信号 (ITS無線路側機) からの信号情報提供環境
- 磁気式カーパス
- 仮設バス等
- 専用レーン 等

羽田空港と臨海副都心等を結ぶ首都高速道路

- 合流支援情報提供環境
- ETCゲート情報提供環境
- 車線別交通規制情報提供環境 等

● 信号情報とリンクした高精度3次元地図
● 実験用車載器 (信号情報、合流支援情報等の受信等) 等

実証技術の例(信号情報実証実験)

課題	<ul style="list-style-type: none"> 信号機承認機能の確実性向上 信号交差点での待機や車庫待機 	検証項目	<ul style="list-style-type: none"> 自動運転車における、インフラ信号情報の有効性 信号優先移動情報の有効性 自動運転車庫の走行による交通流への影響
効果仮説	<ul style="list-style-type: none"> 二色系による信号機承認 信号優先が情報 (遅移動) によるスラッシュゾーン回避 	出口戦略	<ul style="list-style-type: none"> 実用化の促進 データ柱機構築 インフラ整備の考え方の整理

● 車載センサ+通信、2車系による信号機承認の精度向上



● 信号機複数情報による、シレンマゾーン回避

● 黄色表示中に停止線を超えても、直ぐに減速し停止できるインフラ

この実証実験では、臨海副都心地域、羽田空港地域において、ITS無線路側機による信号灯色情報等を提供する環境を整備しています。(文章一部略)

出典：SIP (戦略的イノベーション創造プログラム) HP

自動運転等更なる展開へ

— 今後の展開を教えてください。

ITSコネクトは、路側機が設置された交差点と、車載機を搭載した車が、車の両輪のように普及していくことによって、よりよい交通社会となっていくシステムです

「安全運転に役立つ」「搭載したい」という声をいただく一方で、ITSコネクトの認知度は残念ながら高くありません。ITSコネクトは無線通信を使っておりますが、通信料がからならないということもありますし、もっともっと使っていただきたいと思えます。

また、内閣府「戦略的イノベーション創造プログラム (SIP)」で実施されている自動運転に向けた実証実験において、この仕組みが利用される等、自動運転での活用も期待されています。くわえて、その他のサービスにも応用できるかの研究開発も進められています。

ITSコネクトは、いわば交通社会の社会的基盤のひとつであるといえます。これからの発展も続けていきます。当協議会としましても、ITSコネクトの普及に努めていきたいと考えております。