

ITS世界会議東京ショーケースにおける体験走行の実施報告

広 正樹・渡部大輔・小木曾俊夫・牧野浩志

1. はじめに

ITS世界会議東京が東京ビックサイトで、2013年10月14日～18日の5日間にわたり開催された。この世界会議において、国総研からは官民共同のショーケースとして、3つのサービスで構成される「高速道路サグ部の交通円滑化サービス」、「ITSスポットサービス」、「モバイル通信とITSスポットの協調サービス」の各体験走行を用意した。その際、この会議に出席されるITSに見識の深い方々の意見を研究・開発にフィードバックするため、体験走行の最後に、アンケートを実施した。

2. ショーケースの概要について

2.1 高速道路サグ部の交通円滑化サービス

首都高速道路湾岸線臨海副都心I.C～空港中央I.Cにおいて、ITSスポットとACC(Adaptive Cruise Control (車間・速度を自動で一定に保つ装置) /CACC(Cooperative-ACC (車と車で通信を行い連携できるACC))車両を活用した路車間・車車間連携により高速道路サグ部における交通円滑化走行の体験走行を3つ用意した(図-1)。サグ部とは、道路の勾配が上り方向へと次第に変化する区間で、交通渋滞が起こりやすいことで知られており、現在日本の都市間高速道路における渋滞の約6割がサグ部によるものである。サグ部での渋滞発生は、先を急ごうと追越車線に集中した車両が車間を詰めることで車群が生じ、その先頭車が上り勾配部で無意識に減速したときに、後続車が次々とブレーキを踏むことで起こる。

これを抑止するために、1つ目は「車線利用適正化サービス」(図-2)で、渋滞発生前にこれ以上混雑すると渋滞になるという状態をセンサーが検知した時に、ITSスポットから車載器に対して「渋滞防止 走行車線へ」という情報を提供することにより、ドライバーに対して追越車線利用の偏りを是正することで、渋滞を抑止しスムーズな交通流を実現するというものである。

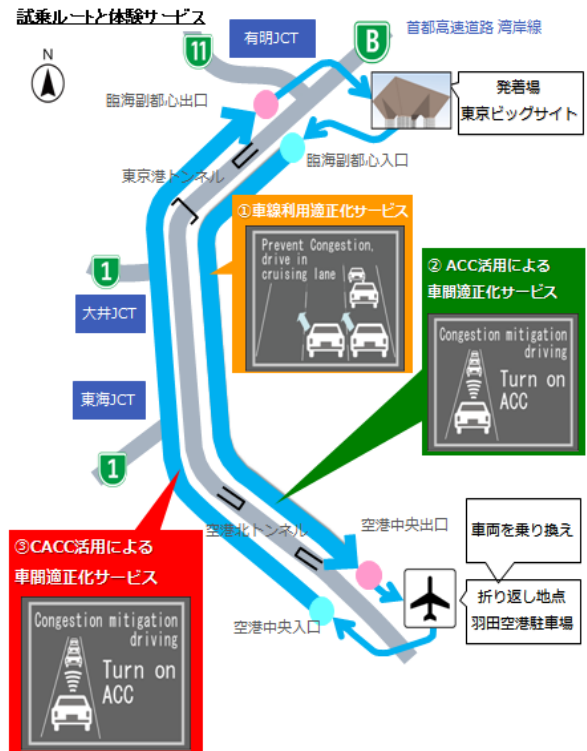


図-1 試乗ルートと体験サービス

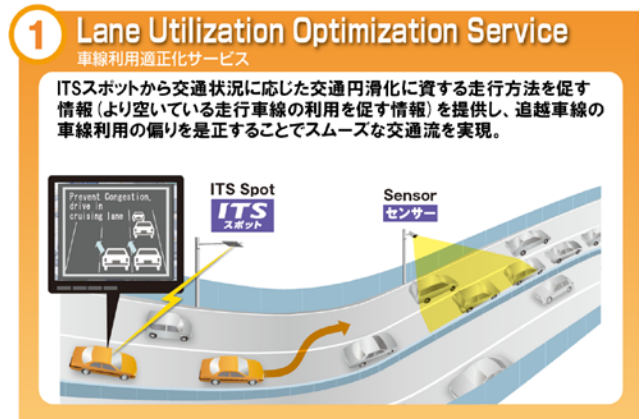


図-2 車線利用適正化サービスのイメージ

2つ目は、「ACC活用による車間適正化サービス」(図-3)で、ITSスポットから車載器に対して「ACC対応車両は、設定をオンにして下さい。」という情報を提供することにより、ドライバーに対して車間や速度を自動制御するACCの使用を促し、その機能を利用することにより、車間を一定に保ち、円滑な交通流を実現するというものである。

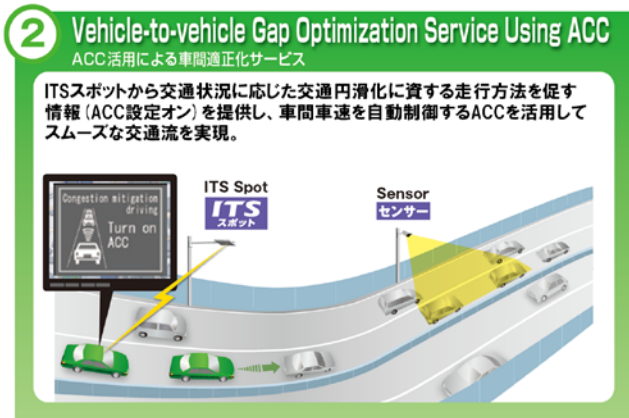


図-3 ACC活用による車間適正化サービスのイメージ

3つ目は「CACC活用による車間適正化サービス」(図-4)で、ACCに車車間通信機能を加えたCACC(図-5)の使用を促し、その機能を利用することにより、車両が前後の車両と通信を行い車速や加減速の情報を共有し協調制御することでより精密に車間を一定に保ち、円滑な交通流を実現するというものである。

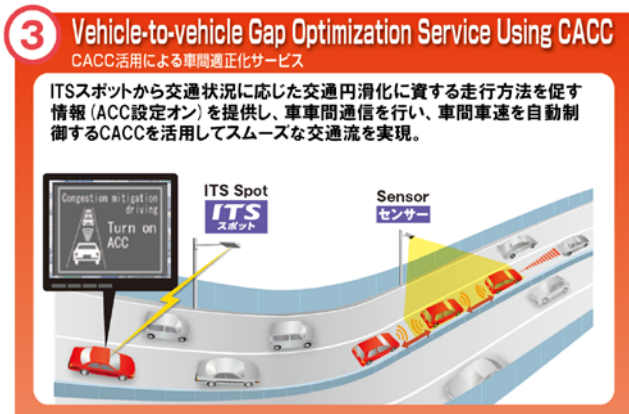


図-4 CACC活用による車間適正化サービスのイメージ



図-5 CACC作動中の隊列走行の通信状況画面

これらの高速道路における交通渋滞緩和を目指したサービスを体験して頂いた。また、体験走行の後にアンケートを行った結果、

図-6のように9割以上の試乗者から、「サービスが渋滞対策として有効」という回答を得た。また、ACCもCACCも普及には価格が鍵になるため、国の補助金等を期待する声があった。

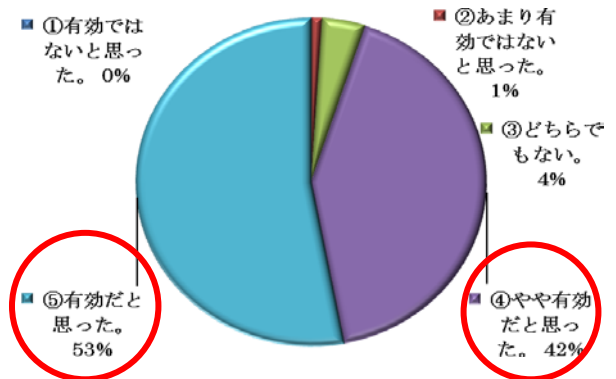


図-6 体験走行したサービスのアンケート結果

2.2 ITSスポットサービス

本サービスの体験走行においては、ITSスポットサービスの中で、道路の混雑状況に応じ最大約1000km先までの経路案内を行う「ダイナミックルートガイダンス」、路上で発生する事象や走行速度に応じて最適なタイミングで注意喚起等を行う「安全運転支援」の各サービスを、首都高速道路にて2種類のコースを設定し、体験して頂いた。(図-7)。1つ目のコースでは、次世代燃料電池バスに乗り、ITSスポットサービスを体験して頂いた。2つめのコースでは上記体験に加え、ITSスポット対応車載器によるクレジットカード決済システムを利用して有料駐車場でキャッシュレス決済を体験して頂いた。



図-7 ITSスポットサービスのイメージ

その結果、サービスアンケート結果については、図-8のようにサービス内容に対して大部分の方が

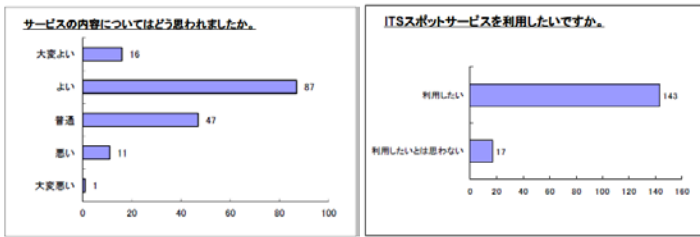


図-8 ITSスポットサービスのアンケート結果

キャッシュレス決済 (技術検証中)

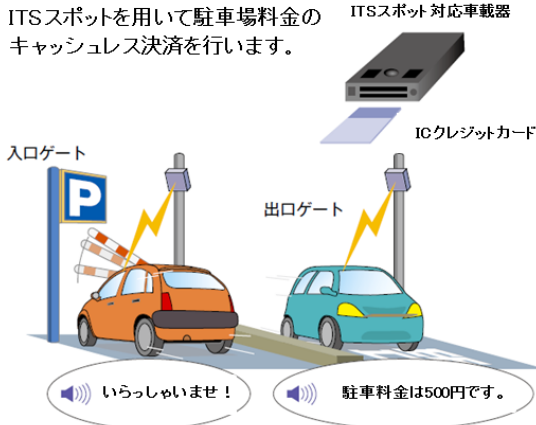


図-9 駐車場キャッシュレス決済体験サービスイメージ

ら肯定的な意見を頂いた。また、改善点として身近な情報の学校PTAで集約した生活道路の危険情報もサービスに活用すべきと言う意見があった。キャッシュレス決済体験(図-9)後のアンケートについても、図-10のように「利便性が良く分かった」、「利便性が大体分かった」という意見が全体の約8割を占めた。さらに、駐車場やショッピングモールへの利用を期待する意見があった。

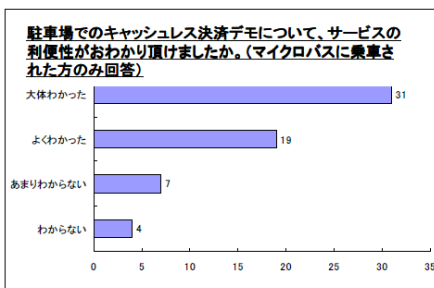


図-10 駐車場キャッシュレス決済アンケート結果

2.3 モバイル通信とITSスポットの協調サービス

スマートフォンをバス乗客に配布して、東京ビックサイトから海ほたるPAまでの走行中に、バス車内のWi-Fiを利用した各種情報コンテンツの配信を行う、「モバイル通信とITSスポットの協調サービス」(図-11)を体験して頂いた。体験走行では、ITSスポット情報のスマートフォン表

示に加えてスタンプラリーや携帯電話網を利用した道路標識、ランドマーク、注意喚起情報、言語選択(日・英・中・韓)による情報提供、海ほたるでの施設情報の提供をスマートフォンの画面に表示、アクアトンネルにおける緊急避難誘導など走行するルートに応じた連続的な情報提供を実施した(図-12~14)。

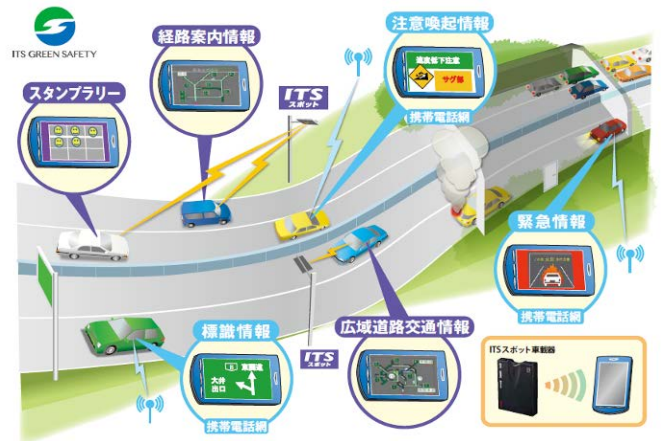


図-11 モバイル通信とITSスポットの協調サービスのイメージ

提供基本機能

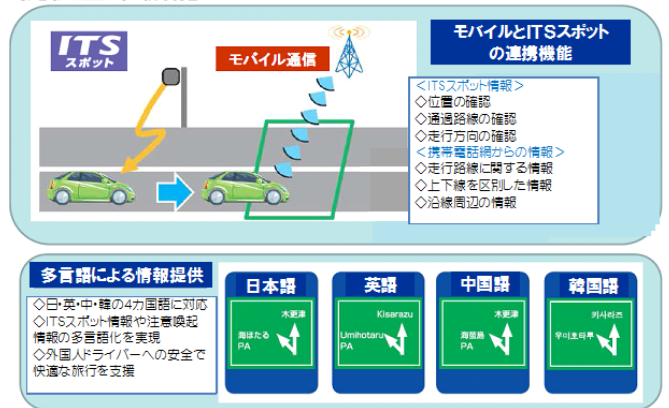


図-12 提供基本機能のイメージ

提供サービス



図-13 提供サービスのイメージ1

提供サービス



図-14 提供サービスのイメージ2

機器構成

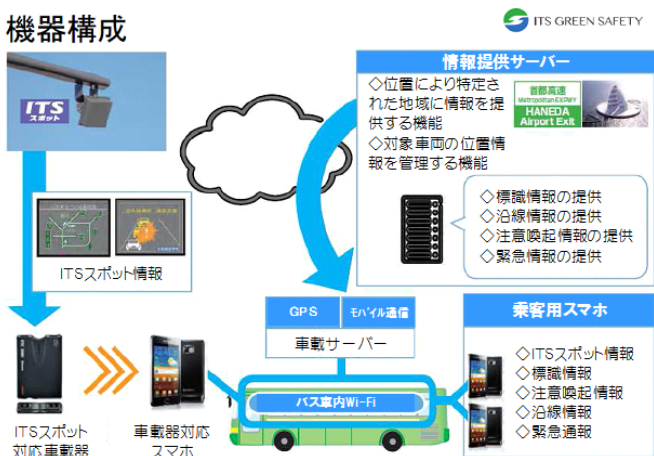
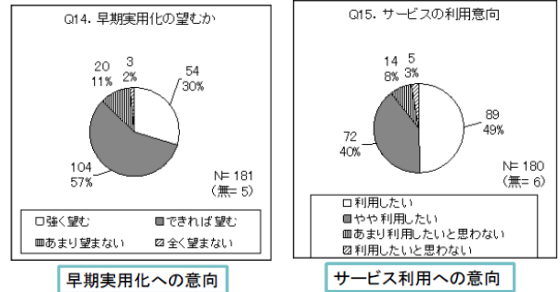


図-15 機器構成

詳細な機器構成は図-15の通り。今回の協調サービスの特色は、位置を特定された地域にのみ情報を提供することが可能なため、必要な情報を必要な人だけに届けることができることである。例えば、GPSだけでは位置特定が難しい高架下やトンネル内でも、ITSスポットの通過情報を利用して場所や進行方向によって異なる案内が可能となる。

なお、多言語による情報提供の効果を測るため、アンケート回答者の居住地域については、日本が

7割弱、アジア諸国が2割強、欧米諸国が1割弱であったが、日本人と外国人の各コンテンツに対する評価差については、平均で8%弱と、大きな差はなかった。



注) Nは有効回答数、無は無回答や無効回答数を示す。

図-16 サービスの早期実用化希望、利用意向

また、アンケート結果において、本サービスに対して「早期実用化を希望するか」については、3割が「強く望む」、6割弱が「できれば望む」と回答していた。一方で、利用意向に関しても、約5割の人が「利用したい」と回答していることから、サービスとしての要望が高いと思われる。さらに、改善意見として、本サービスの価値を全国で実感できるように、すべての道路をカバーするために標準化が必要であり、非常時の避難情報を確実に伝える方法を確立できるかが課題という意見があった。

3. おわりに

今回の世界会議において、官民共同で3つのショーケース（高速道路サグ部の交通円滑化サービス、ITSスポットサービス、モバイル通信とITSスポットの協調サービス）を実施したところ、すべてのサービスで利用要望の高さが認められた。今後は改善意見や課題を踏まえてそれぞれのサービスを実現できるように研究を進めていく。

広 正樹



国土交通省国土技術政策
総合研究所道路交通研究
部高度道路交通システム
研究室 交流研究員
Masaki HIRO

渡部大輔



国土交通省国土技術政策
総合研究所道路交通研究
部高度道路交通システム
研究室 研究員
Daisuke WATANABE

小木曾俊夫



国土交通省国土技術政策
総合研究所道路交通研究
部高度道路交通システム
研究室 主任研究員
Toshio OGISO

牧野浩志



国土交通省国土技術政策
総合研究所道路交通研究
部高度道路交通システム
研究室長
Hiroshi MAKINO