

調査研究発表

REPORT

1 道路の新たな利活用に関する調査研究 ～多様化する利活用ニーズの実現に向けて～

調査部 松澤祐子

当機構では、平成19年に自主研究組織「新道路利活用研究会」を設置し、地域や民間による道路利用へのニーズの高まりを背景にテーマを定め、賛助会員企業や学識経験者、国土交通省担当者等、産官学の方々のご参画を得て、道路機能や施設空間の一層の利活用に資する方策について、部会を設け検討している。

各部会では、道路機能や施設空間の一層の利活用に資する方策等、民間ビジネスの創出や地域の活性化を目的とした検討を進めており、研究成果を国土交通省へ提言するとともに、報告書を関係機関へ送付するなど、施策への反映を目指している。

本稿では、平成23年度の検討テーマであった、「高速道路を活用した地域の活性化」及び「ITSスポットサービスにおける安全運転支援情報提供のあり方に関する研究」について報告する。

(1) 平成23年度検討テーマとその概要

平成23年度は、「(1) 高速道路を活用した地域の活性化」と、「(2) ITSスポットサービスにおける安全運転支援情報提供のあり方」について検討を進めた。

「(1) 高速道路を活用した地域の活性化」部会では、文献調査やヒアリングを中心に事例調査を実施し、地域活性化に資するための方策について提案

をとりまとめた。また、「(2) ITSスポットサービスにおける安全運転支援情報提供のあり方に関する研究」部会では、ITSスポットサービスの安全運転支援システムに着目し、適正で安全な利用を促すためのあり方について検討した。各部会の提案は、次のとおりである。

検討テーマ①

高速道路を活用した地域の活性化

本部会では、高速道路の利活用方策として、スマートICの整備に着目し、合理的かつ円滑な整備が進められるための方策を検討した。具体的には、以下の視点による調査を行い、スマートICを整備することによる地域活性化への貢献、またその効果が最大限発揮されるための方策について提案を取りまとめた。

- ▼ ICの整備水準
- ▼ 地区協議会の活用
- ▼ 運用コストの縮減策
- ▼ IC近隣企業における整備効果
- ▼ 地域間の連携による観光施策への取り組み
- ▼ 料金施策等の調査

また、平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震による東日本大震災を受け、大規模災害時における高速道路の役割についての検討を追補した。災害発生直後から復興支援時において、高速道路がその役割を果たし、有効活用されるためには、a)アクセス性の向上、b)通行料金の優遇措置、c)防災設備としての活用等の方策が必要であることを取りまとめた。

検討テーマ②

ITSスポットサービスにおける安全運転支援情報提供のあり方に関する研究について

本部会では、ITS技術において、今後一層の普及が期待されている「ITSスポットサービス」のうち、「安全運転支援システム」に着目し、その概要・特徴を整理した。

安全運転支援情報は、運転者に提供される情報の性格やタイミングによっては、運転者の挙動に直接影響することが考えられ、現在、運用されているサービスが、参考情報である旨の周知を徹底することが必要である。また、将来的に提供される情報の高度化が図られた場合には、運転者の挙動に直接影響する情報となることも想定されることから、誤情報提供や情報不提供のないような制度設計、システム設計が望まれる。しかしながら、制度やシステムに誤作動等が起こりうることも否定できない。システム提供者は、今後の運用に充分留意することが必要であり、本部会では、今後の運用のあり方についての検討を行った。

- ▼ 客観的事実の証明の対応
- ▼ 保険への加入
- ▼ 本格普及にあたっての留意点
 - 過信の防止
 - タイムラグの抑制
 - 情報提供の均質化
 - 誤情報提供の回避
 - 情報伝達の確実性の向上

(2) 平成24年度の調査部の取り組みについて

社会・経済情勢の変化により、道路

整備事業を取り巻く環境が変化してきている。しかしながら道路が、国民の生活や経済活動を支える基本的な社会資本であることに変わりはなく、道路利活用に関して、国民のニーズを踏まえた施策が実行されるべきであることに変化はない。

昨今の道路行政に関する施策では、既存ストックの有効利用という観点から、地域活性化や安全・安心の確保を図る施策、それを可能にする制度運用の柔軟化など、国民生活を豊かにするための施策が推し進められつつある。そのような動きのもと、「新道路利活用研究会」でとりまとめた提案が、道路行政に関する施策に反映されることを期待したい。

平成24年度は、民間事業者を対象とした道路関連施設整備支援に関する調査研究するための部会を設置し、検討を行っている。また、道路課金制度について、新たなテーマとして検討を行うことの有用性についての基礎調査を行っているところである。

今後も、ご賛同いただいている多くの企業の方々と共に、時代のニーズに即した調査研究を進めていきたいと考えている。

**2 ITSの世界動向と国内の取り組み
～欧州、米国、日本と隣国の状況～**

ITS・新道路創生本部
福与 弘志 中村 徹

ITSという言葉が出てきて約20年が経過したが、ITSが国際的なビジネスとして成り立っているのはETCだけのように思われる。ETCは欧州、米国、日本、アジア、南米など世界中で広く利用されている(図1参照)。

ITSの実配備に関しては、日本は欧州や米国よりも一歩リードしているが、ITSの技術開発や実証実験では、欧州

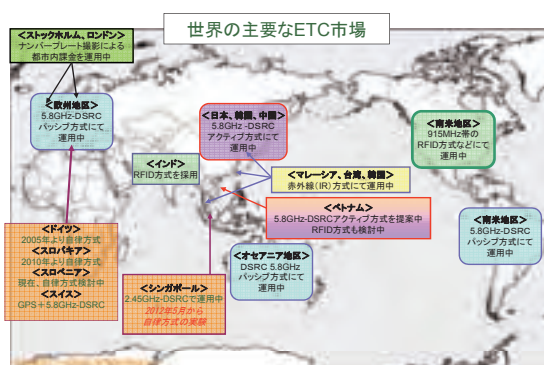


図1 世界のETC市場

や米国は実際の道路上で実施されており、いつでも市場展開出来る状況である。

欧州や米国の最新のITS動向を調査し、日本の今後の取り組みについて検討した。

(1) 欧州のITS動向

① 研究開発

以前から車車間通信の研究開発が主だったが、2006年からインフラ設備¹(路側機)と車が通信する路車間通信の研究開発が行われるようになり、車と車だけでなくインフラ設備と車の間でも情報交換を行う協調システムが重要視されている(表1参照)。

表1 欧州の協調システム研究開発

研究開発名(略称)	内容
COMeSafety2	協調システムの実現に向けた活動の協調(実行中)
Nearctis	道路交通最適化のための協調システム(実行中)
Pre-Drive	路車間・車々間の共通アーキテクチャーに基づいてPre-Driveは詳細なシステム規格を開発。

② 最近の動向

2012年5月にVolvoがスペインの幹線道路において、時速80km/h、車間距離6mで、トラックを先頭車両として4台の車両が追従する混合構成の隊列走行の実証実験(車車間通信)に成功した。

③ 欧州で注目のITS

今年のITS世界会議で予定されているセッションは、①協調システム、②交通管理、③トラック運行管理、④道路課金が多く、これらに関するITSが欧州で

¹ 道路脇に設置された路側機だけでなく、携帯電話網、無線LANなどの広域通信を含む

注目されていることが分かる。

(2) 米国のITS動向

① 研究開発

米国のITSの研究開発は、政府(US-DOT)主体のConnected Vehicleや民間企業コンソーシアムのCAMP(Crash Avoidance Metrics Partnership)などが実施されている。米国

は国土が広いので、路車間通信よりも車車間通信を利用したITSの研究開発が主であり、インフラ設備を利用する場合は、日本の様な路側機ではなく、携帯電話網などの広域通信による情報提供を検討している。車車間通信のアプリケーション例は図2参照。



図2 死角位置の車両警報

② 最近の動向

2011年5月にGoogleが公道において、単独車両による自動運転に成功した。これは、単独車両でも十分に役立つ新たな

ITSサービスになると思われる。

(3) 日本のITS動向

① 日本のITS

ETCは日本の車両登録台数の約50%が搭載し、高速道路を利用する車両の約90%がETCを搭載しているという世界でも類のないETC普及国であり、欧州のETC関係者は日本のETC状況に関心を持っている。また、2010年にはITSスポットが全国に約1600基設置され、世界で初めて安全運転支援や情報提供サービスなどITSサービスが実配備され、欧米の政府関係者が見学に来るほど日本のITSは

世界で注目されている。

②日本のITSの取り組みは？

ITS スポットは、現在のところ高速道路と道の駅だけのサービスとなっているため、今後の国内の取り組みとしては、ITS スポットの利便性や安全安心のサービスが受けられることをアピールし、一般道への展開が望まれる。

(4) 隣国のITS動向

①韓国

国家プロジェクトによってITSに力を入れ始め、ITS 関連の国際会議には、30代～40代のITS 担当者が多数出席し、韓国の存在が目立つようになっている。

②ロシア

2012年にWTO²に加盟することが確実となっている。また、これからITS 国際標準化会議の全WGに出席すると宣言している。ロシアは日本の隣の国であり、ロシアのITS 動向について情報収集が必要と考える。

(5) 日本の課題

実配備が出来たことで一息つくのではなく、欧米のITS 動向を調査して、良い技術は入手し、また、日本の技術を国際標準に盛り込み、国際市場に参入しやすい状況を作ることが必要と思われる。

3 ICTを用いたインフラ構造物モニタリングについて～スマートインフラに向けて～

ITS・新道路創生本部
福与 弘志 濱田 達也 高橋 真人

近年、土木インフラ構造物の老朽化・高齢化が進んできており、管理者はその点検・調査に苦慮している。一方、昨今のICT(情報通信技術)の発展により、大量かつ多様な情報を迅速に処理、伝達、共有化することが可

² World Trade Organization (世界貿易機関)、世界貿易の自由化と秩序維持の強化を旨とする国際機関

能となってきている。

そこで、本調査研究ではインフラ構造物の点検・調査を効率的に行うため、ICTを活用した遠隔モニタリングについて必要な機能と情報収集の仕組みを検討するとともに、管理者へのICT活用について意向調査を行ったので紹介する。

(1) 遠隔モニタリングに必要な機能

現状のモニタリングの状況、将来の発展性などを考慮し、表1の点に着目し、遠隔モニタリングに必要な機能を検討した。必要機能を網羅したイメージは図1のとおりである。

表1 機能検討における着眼点

NO	着眼点
①	管理事務所が異常時の警報を受信可能である
②	点検専門家が欲しいデータを取得・分析し、閾値やデータの取得頻度等を容易に設定・変更できる
③	研究機関が必要に応じてデータ利用が可能である
④	専門家でなくても簡単に機器が設置可能である
⑤	通信機能が一時的に切断しても、データが現場に保存可能である
⑥	汎用性があり安価

(2) 新たな遠隔モニタリングの仕組み

図1の機能を満たすため、センサー

のネットワーク化を基本とした仕組みを検討した。

汎用性が高く扱いやすい既存のセンサーモジュールに、必要なセンサーを繋ぎ、伝送経路をデジタル化しセンサー自体もネットワークの一部として機能させるとともに、ネットワーク化により多数のセンサーを一元管理できるものとした。

更にセンサーモジュールにも一時的なデータの保存やデータ取得頻度、警報のための閾値設定などの機能を持たせ、モニタリング拠点からネットワーク経由で、各種設定変更を可能とした。また、ネットワークの管理には、規格化されたSNMPを採用することにより、既存のネットワークアプリケーションとの連携も容易となり、ソフト開発費等のコストの縮減も期待できる。

(3) インフラモニタリングに関する意向調査

スマートインフラの普及に向け、現時点での道路橋の管理面におけるインフラモニタリングに関する意向を調査した。結果は表2のとおりであり、効率化や迅速化への期待が強いことが伺える。

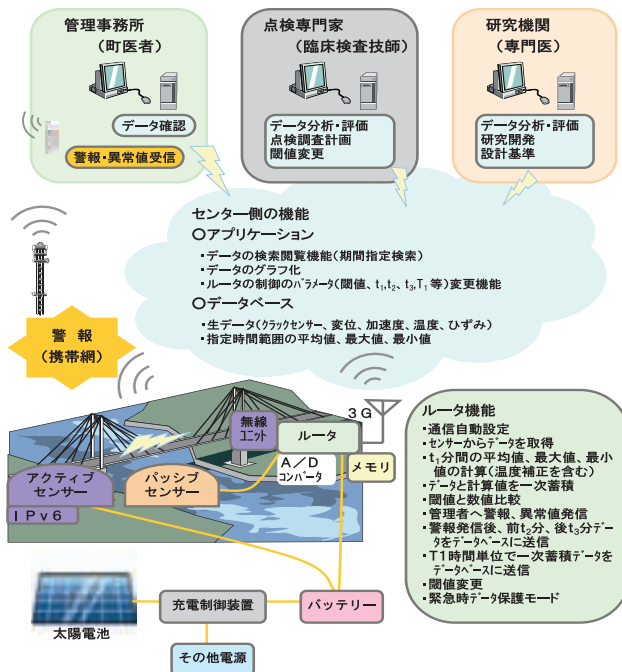


図1 遠隔モニタリングの機能イメージ

表2 地方自治体の意見

NO	意見
①	点検にICTが活用できれば、個人差のない客観的な結果が得られる
②	目視点検で把握することが困難な中性化や疲労損傷など、ICTでわかると良い
③	河川部の橋梁や狭小部など人による点検が容易でないところにICTが使えると良い
④	点検コストの削減の観点でICTが使えると良い
⑤	地震時などの大規模災害時にICTにより健全度がわかり、通行可否などの判断に使えるとよい
⑥	長大橋梁の点検は膨大な労力が必要であり、労力削減にICTが使えると良い

(4) 今後の課題

本調査研究では、土木技術、センサー技術、通信技術、情報処理技術に関する関係者と意見交換を行い、スマートインフラに向けた新たな遠隔モニタリングの仕組みを検討した。また、地方自治体への意見調査から管理者としての要望等も確認した。

今回紹介した遠隔モニタリングは、現時点において机上検討の段階であり、今後はプロトタイプを作成し、実データを取得することにより、①設置すべきセンサーと設置箇所、②診断方法、③コストと計測精度とのトレードオフ（費用対便益）について、検証を行う予定である。

本調査研究では、引き続きこの検証を進めるなかで“どこでも誰でも簡単にできる”モニタリングの仕組みを構築していきたい。

4 環境に優しい未来型ドライブ～エコアイランド実現への取り組み～

ITS・新道路創生本部

浜田 誠也 大野 久支 津島 葉子

長崎県では、平成21年3月に経済産業省より選定された「長崎EV・PHVタウン構想」の主要プロジェクトとして、五島地域において「長崎EV&ITS（エビッツ）プロジェクト」を推進し

ており、EVとITSを融合し、ITSスポット対応カーナビを活用した「未来型ドライブ観光システム」の実現と、太陽光パネル等の再生可能エネルギーの積極的な導入によるエネルギーの地産地消の推進と災害対応型エネルギーマネジメントシステムによる五島エコアイランド実現を目指している。

(1) 未来型ドライブ観光の実現に向けて

①ITSスポット等のインフラ整備状況

五島地域では、既にITSスポット対応カーナビを搭載したEV・PHV、急速充電器、ITSスポットの導入を開始しており、平成24年4月現在で、EV・PHV140台、急速充電器27基、普通充電器43基、ITSスポット（IP系）12基、ITSスポット（非IP系）8基を整備している。平成24年度は、ITSスポットから各種のコンテンツ配信を行うための観光情報プラットフォームを構築し、一部運用開始する予定であり、本格運用開始は平成25年度からを目指している。

②実現を目指すサービス

「未来型ドライブ観光」は、ITSスポット対応カーナビなど最先端のITS技術の活用により、五島地域に訪れた観光客がEVを円滑かつ快適な運転環境を提供するサービスである。

具体的には、EVの充電器設置箇所をカーナビで案内する充電情報関連サービス、地元の観光資源を十分に活かした情報提供や体験・イベント等の案内誘導サービス、航空機や高速船・フェリーなど他の交通機関との連携サービス、旅行計画のWeb登録により出発前から旅行中、帰宅後までカーナビを含む複数の情報デバイスで連携を行うサービス、旅行中の様々な料金精算

フェーズ	サービス実現に向けたフェーズ分け		
	フェーズ1	フェーズ2	フェーズ3
充電情報関連	「充電情報」を観光情報プラットフォームに連携し、観光客に提供	充電情報とEVの充電状況を連携し、充電場所を案内	充電情報とEVの充電状況を連携し、充電場所を案内
観光情報関連	「観光情報」を観光情報プラットフォームに連携し、観光客に提供	観光情報とEVの充電状況を連携し、充電場所を案内	観光情報とEVの充電状況を連携し、充電場所を案内
	「観光情報」を観光情報プラットフォームに連携し、観光客に提供	観光情報とEVの充電状況を連携し、充電場所を案内	観光情報とEVの充電状況を連携し、充電場所を案内
その他	「その他」を観光情報プラットフォームに連携し、観光客に提供	「その他」を観光情報プラットフォームに連携し、観光客に提供	「その他」を観光情報プラットフォームに連携し、観光客に提供

図1 サービス実現に向けたフェーズ分け

を円滑に行える決済サービス、といった様々なサービスである。これらのサービスを、「充電情報関連」や「プロンプ情報関連」、「ITSスポットIP系接続」、「ITSスポット非IP系接続」及び「その他」等に分類した26のサービスとして定義し、3段階にフェーズ分けを行い、実現化に向けた活動を実施している。平成24年度では、フェーズ2までの実施を予定している。（フェーズ分けについては図1参照）。

(2) 五島エコアイランド構想実現に向けて

①五島エコアイランドが目指す社会像

東日本大震災によって明らかとなった防災対策の重要性と五島地域で有する地域資源を踏まえ、再生可能エネルギーと蓄電設備の導入によるエネルギーの地産地消を推進し、充放電対応EV等による発災時の避難所間の電力融通への利用など災害対応型のマイクログリッド連携を実現するなど、離島におけるスマートグリッドの標準システム構築を目指している。

②エネルギーマネジメントシステム（EMS）の標準化案策定

長崎EV&ITSでは、世界に先駆けてEMSとEV・ITSの融合に関する標準化を目指しており、EMSとITSの連携による再生可能エネルギーの活用拡大とEV充電場所誘導、需要予測、電力需給管理などEV利用環境に適したエネルギーマネジメントの実



図2 EMSとITSの連携イメージ

現を目指している。

EMSとITSの連携イメージは、第一段階として、充電設備やITSスポットが設置されている拠点毎にBEMSを構築し、拠点内の発電状況や電力使用状況の把握を行う。

第二段階として、上五島、下五島などの地域毎にBEMSを束ねるCEMSを構築し、発電状況・電力使用状況からEVの充電場所を誘導するなど地域全体のエネルギーマネジメントを行う。

第三段階として、発電状況・電力使用状況から拠点間あるいは地域間で余剰電力を融通し合うなど五島全体のエネルギーマネジメントを行うことを目指している（EMSとITSの連携イメージは図2参照）。

(3) 今後の課題

充電器の利用状況・予約状況などの混雑状況を踏まえて、充電場所を案内するのが望ましく、再生可能エネルギーなど地域のエネルギー需給状況も考慮し、余剰電力の効率的な利用ができる仕組みなど地域EMSと連動したサービスの実現と標準化の整備が必要である。

5 都市機能の再構築
～震災復興に向けて～

ITS・新道路創生本部
浜田 誠也 津島 葉子

当機構では、自主研究として道路都

市再生部会を立ち上げ、ゼネコン・建設コンサルタント等のメンバーの皆様にご協力をいただきながら、道路・公共交通のあり方やこれからの社会に必要な事業のスキーム等について検討を続けている。

東北地方の太平洋沿岸地域に甚大な被害をもたらした東日本大震災を受け、当機構が積み上げてきたノウハウをもとに効果的な施策を提案し震災復興に役立てることを目的に、道路都市再生部会の中に『震災復興・防災検討会』を設置し、被災地の早期復旧と復興に資するインフラ整備やまちづくりの考え方、支援策のアイデアを行政機関へ提案した。

本稿では、検討した復旧・復興の方針やアイデア及び行政機関への提案の結果を紹介する。

(1) 復旧・復興方針の検討

被災地の復旧・復興方針を検討するにあたっては、特に被害が大きかった太平洋側の3県（岩手県、宮城県、福島県）を対象とすることとしたが、各県で被災状況等が異なるため、各県の現状・課題を整理し、復旧・復興方針の考え方を検討した（表1参照）。

岩手県及び宮城県は、沿岸部が甚大な被害を受けており、今後の津波災害に備えたまちづくりが必要とされている。よって、復興・復旧方針は、各県の特徴を踏まえつつ、内陸側の高速道路や国道等の幹線道路を交通網の軸とし、SA・PAや道の駅周辺に居住や産業の拠点を集約する考え方とした（図1参照）。

福島県は、前出の2県とは状況が異なり、福島第一原子力発電所の事故による影響が大きい。よって、復興・復旧方針は、警戒区域内の住民のコミュニティを維持して集団移転を行う考え方とした。

(2) 要素技術アイデアの検討

県別の復旧・復興方針の検討とともに、具体的な要素技術アイデアの検討を行った。代表的なアイデアを次に示す。

① 動産型応急住宅による市街地復旧

従来の「不動産」型ではなく、「動産」型トレーラーハウスで住宅・職場を応急的に復旧して生活を安定させた後、

表1 被災各県の現状と課題

県名	現状(被災前の課題、被災状況等)	課題
岩手県	<ul style="list-style-type: none"> 沿岸部が広く津波で被災し、今後も被災する可能性あり 漁業等の地場産業を中心に集約を形成 人口減少・高齢化社会の進展により、生活サービス提供がさらに低下する可能性あり 	<ul style="list-style-type: none"> 津波に対する防災力を向上したまちづくり 従来の地域コミュニティや生業が基本となった復興将来像への、地元ニーズを踏まえたまちづくりの展開 生活サービスの向上、働く場をつくるための工夫
宮城県	<ul style="list-style-type: none"> 沿岸部は漁業が中心のまち 自動車中心の生活 人口減少・高齢化、過疎化の進展 沿岸部の鉄道が津波により甚大な被害 	<ul style="list-style-type: none"> 震災前と同じ地域にまちを形成しても、震災前と同様のサービス提供は不可能 早急なモビリティ確保、都市機能の回復を行わなければ、人口減少が進行 被災地への住民の居住は不可 鉄道の普及には時間を要する(路線変更、用地買収等)
福島県	<ul style="list-style-type: none"> 岩手県、宮城県と比較すると、地震・津波の直接的被害を被った面積・規模は小さい 警戒区域内の住民は、県内・県外と様々な場所へ避難。戻りたいと思っている住民もいる 警戒区域外では、放射能の影響を考慮し、他県へ避難した人が多く、人口が減少。風評被害が農業・観光等へ影響 	<ul style="list-style-type: none"> 原発事故の収束、線量のモニタリング、除染、廃棄物処理等に費用を要する 避難生活が長期化することで、移転の個別対応、地域のコミュニティの弱体化が加速 集団移転する場合でも、移転先の候補地の選定、インフラ整備等の住環境整備に費用を要する

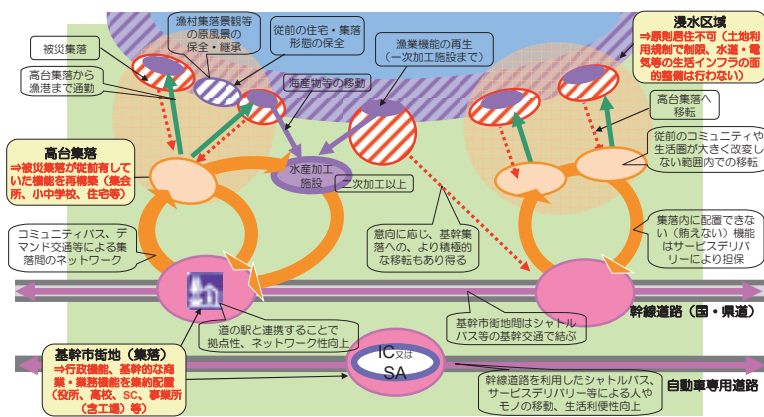


図1 宮城県の対策のイメージ

根本的な津波対策等を実施する。

②停電時にも機能する道路交通システムの整備

停電しても交通機能が麻痺しないように、電源不要な交通具（リチウムイオンソーラー街路灯、ソーラー信号機）や、ラウンドアバウトを導入する。

③道の駅、SA・PAの更なる防災拠点化

震災時に緊急活動の拠点となったことを踏まえ、平常時、災害時の両方で機能する施設メニューを構築する。

(3) 行政機関への提案

平成23年12月20日に、国土交通省東北地方整備局及び内閣官房 東日本大震災復興対策本部 宮城現地対策本部に、県別の復旧・復興方針及び要素技術アイデアを提案した。

高速道路に関わる施策については、

- ①強靱性の確保、②低コストの実現、③復興まちづくりの支援、④拠点と連結するインターチェンジ等の弾力的配置、⑤避難機能の強化、⑥ICTによる通行可能性把握等を踏まえた具体的な提案を要望された。

(4) おわりに

行政機関へ提案を行った結果や震災復興の状況等を踏まえ、現在、三陸自動車道に必要な機能（防災、環境に関する機能の強化等）に関する検討を進めている。

6 スマート・ドライブスルー実証実験の紹介～ITSスポット通信を利用したドライブスルー・サービスの実現に向けて～

ITS・新道路創生本部 浜田 誠也

(1) はじめに

当機構は、平成21年8月より民間企業を始めとする各種団体に参加を頂き、ITSスポット通信の普及促進と新しいビジネス展開を図るため、「DSRCサービス連絡会」を立ち上げ、ITSスポット通信を利用した決済サービスに関する検討を進めてきた。当該連絡会では、国土交通省国土技術政策総合研究所が主体となり、ITSスポット通信を利用した車利用型EMV決済（駐車場決済サービス）に関する実証実験が行われている。

また、ITSスポット通信を利用したサービスは、国土交通省が高速道路上を中心に約1600箇所

を整備し、ダイナミックルートガイダンスや安全運転支援などといったサービスが開始されており、ITS車載器の普及に向けた通信サービスの普及促進活動が展開されている。

本稿では、日本マクドナルド株式会社の協力のもと、財団法人道路新産業開発機構と民間企業25社によるドライブスルー・サービス（カーナビゲーションによる注文、ICクレジットカードによる決済）の実現を目指した「ITSスポット通信を利用したドライブスルー実証実験」について、その概要を紹介する。

(2) ドライブスルー・サービスの将来像

(スマート・ドライブスルーとは)

当該実証実験で実現を目指す「スマート・ドライブスルー」とは、ITSスポット対応車載器を利用した「事前注文登録」、「広告配信」、「注文確定」、「ICクレジットカード決済」機能を用いたドライブスルー・サービスの高度化のことである。

(3) ドライブスルー実証実験の概要

前述したスマート・ドライブスルーの実現を目指し、技術面ではサービス提供に必要な機器・システムの動作確認、サービス面では所要時間の評価、利用者評価を中心とした実証実験を日本マクドナルド(株)の既存店舗で実施した。実証実験では、サービス提供に必要な機器を店舗へ持込み、実際のドライブスルーレーンにITSスポットを

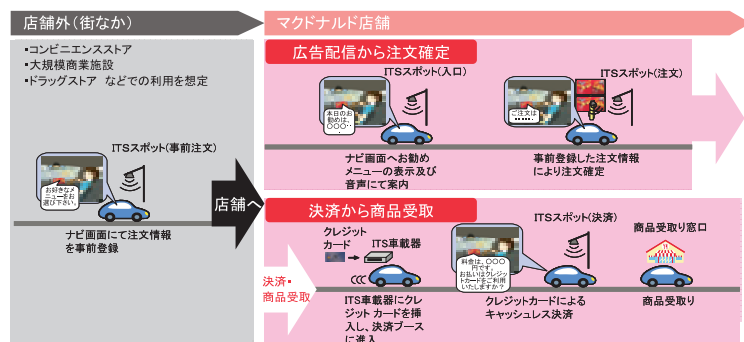


図2 スマート・ドライブスルーのイメージ

設置することで、本格運用時に近い現実的な環境での実験を実現した。

①実証実験の目的

当該実証実験では、以下のコンセプトを掲げ、サービス利用者、及びサービス提供事業者（日本マクドナルド）の両者にサービスの有用性を確認することを目指す。

②実証実験の実施概要

実証実験は、以下の日時、内容で実施した。また、実験に必要な機器、ICクレジットカードをはじめとする全ての機材、人員、商品などを共同研究に参画いただいている民間企業の協力を頂いた。

【実証実験の実施概要】

- ・日時：2012年3月5日（月）～3月16日（金）のうち、平日の10日間
- ・場所：マクドナルド「つくば研究学園店」
- ・内容：
 - ①商品やキャンペーン情報のカーナビゲーション画面への配信
 - ②メニュー選択画面をカーナビゲーション画面に表示し、画面上でオーダー入力
 - ③店舗の「オーダーボード」の位置で、カーナビゲーションにより入力済みのオーダー情報の店内への取り込み
 - ④カーナビゲーション画面とITSを利用したクレジットカード決済
- ・共同研究参画：27社
（自動車メーカ、カーナビゲーション会社、決済金融機関など）

③実証実験の評価

a) 技術面の評価

技術面では、ITS 車載器のナビ画面による動作確認により検証し、全ての動作で問題ないことを確認した。

b) サービス面の評価

サービス面では、所要時間の計測、及びサービス利用者へのアンケート調査を実施した。

I) 所要時間の評価

イ) 事前注文登録

各社2回試験走行を実施し、1回目はクーポン無し、2回目はクーポンありで実施した。クーポンあり時の所要時間では、最長267秒（4分27秒）、最短74秒（1分14秒）、平均124秒（2分4秒）の結果を得た。

ロ) 注文確定

各社2回試験走行を実施し、最長12.5秒、最短2.4秒、平均5.4秒の結果を得た。

ハ) 決済

各社2回試験走行を実施し、最長12.0秒、最短6.5秒、平均7.8秒の結果を得た。

二) 総所要時間

ドライブスルーレーンに進入してから、商品を受取り、退出するまでに要する時間を待ち車両の無かった4社について実測した結果、平均170秒の結果を得た。

II) 利用者評価

アンケート調査の結果では、サービス全体に対して98%の方に「便利になる」、サービス時間に対して約83%の方に「早くなる」と評価頂いた。また、本格導入した場合には、ほぼ全ての方が利用を希望するとともに、その内の約70%の方はマクドナルドの利用頻度が増加すると回答を頂いた。

(4) おわりに

当該実証実験では、ファーストフード店のドライブスルーにおける「事前注文登録」、「広告配信」、「注文確定」、「ICクレジットカード決済」について、技術面として問題ないこと、サービス面として所要時間の短縮可能性があることや、サービス利用者の有用性を確認することができた。