

季刊・道路新産業 SPRING 2012 No.99

# TRAFFIC & BUSINESS



## CONTENTS



### 特集1 自動車技術基準の国際標準化の動向

日本の自動車により世界で活躍するために ～自動車基準認証国際化行動計画～	1
電動車両の基準化の動き ～日本の基準を国際統一基準に～	6

### 特集2 ITS 国際標準化の動向

欧州の協調 ITS 標準化動向	9
ISO TC204 WG14 の標準化動向	17
ISO/TC204/WG18・CEN/TC278/WG16 合同京都会議について	21



### 企業紹介

トヨタ自動車のスマートモビリティ社会への取り組み	23
--------------------------	----



### REPORT

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～	27
地域における ITS まちづくりの進め方 ～実践的な取り組みを踏まえて～	32



### INFORMATION

第 69 回理事会の開催概要	40
第 32 回評議員会の開催概要	41

## 自動車技術基準の 国際標準化の動向

### 日本の自動車がより世界で活躍するために ～自動車基準認証国際化行動計画～

森本 裕史

国土交通省自動車局技術政策課国際業務室専門官

#### 1 はじめに

政府の「新成長戦略」及び「国土交通省成長戦略」において、我が国技術・基準の戦略的国際標準化の必要性について言及されています。

これを自動車の基準・認証制度の国際化という側面で見れば、我が国の自動車は技術的に世界のトップレベルにあり、安全・環境性能に優れた自動車の普及促進という自動車基準認証制度の本来の役割を既存することなく、今後も、我が国自動車メーカー等が国際的に活躍できる環境を整備することが重要であり、そのために、自動車の基準認証の国際化のあり方について戦略的に検討することが必要です。そこで、官民の代表者からなる「自動車基準認証国際化ハイレベル会議」において今後の国際化戦略について検討を行い、昨年6月にその結果が「自動車基準認証国際化行動計画」として取りまとめられました。

この行動計画においては、「日本の技術・基準の戦略的国際標準化」、「アジア諸国との連携」、「全世界的かつ車両単位の相互承認の実現」及び「基準認証のグローバル化に対応する体制の整備」の4本の柱を掲げています。

本稿では、この行動計画の概要について紹介します。

#### 2 自動車基準認証国際化行動計画

##### 2-1 日本の技術・基準の戦略的国際標準化

国土交通省では、よりレベルの高い自動車基準の導入による安全・環境性能の高い自動車の開発・普及の促進や、認証手続きの簡素化による自動車の国際流通の円滑化を図るため、これまで、国連自動車基準調和世界フォーラム（WP29）に参加しつつ、積極的に自動車基準の国際調和活動を進めてきました。

自動車産業のグローバル化が進展した現在、車両の安全・環境対策を効果的かつ効率的に実施していくためには、日本の自動車メーカーによるイノベーションの効果を世界的に普及することが不可欠であり、日本の技術力を活かすことができる先進安全自動車（ASV）技術や電気自動車、水素・燃料電池自動車、乗用車の排出ガス・燃費試験サイクル、歩行者保護等に係る国際基準の策定に貢献していきます。昨年11月に開催されたWP29においては、リチウムイオンバッテリーの安全性等の統一基準の検討体制の整備について日本・米国・EUが共同で提案し、合意されました。今後も我が国が得意とする電気自動車等の分野での国際基準の導入を促進していきます。

## 自動車基準認証国際化行動計画(概要)

### 成長戦略

政府新成長戦略

日本の技術・基準をアジア諸国等と共同で国際標準化

アジアの成長と「安全・安心」の普及を実現しつつ、日本企業がより活動しやすい環境を整備

国土交通省成長戦略

- 政治のリーダーシップによる官民一体となった働きかけ
- 国際部門、官民の連携の強化
- 日本の技術・規格の国際標準化

### 自動車をめぐる世界の状況

アジア地域におけるモータリゼーションの進展

10万人当たりの交通事故死者数

アジアでは、交通死亡事故率が高い

黒煙の排出量(2020年予測)

アジアにおける大気汚染の拡大

1958年協定 (49カ国・地域)

1998年協定 (31カ国・地域)

国連自動車基準調和世界フォーラム(WP29)

地球規模の課題への対応

気候変動、エネルギー問題

### 強靱なサプライチェーンの構築

我が国企業が国際的に活躍できる環境の整備

アジアにおける交通事故、大気汚染の防止が課題

自動車保有台数が大きく増加

近年、アジアにおいて自動車保有台数が大きく増加

我が国企業が国際的に活躍できる環境の整備

強靱なサプライチェーンの構築

### 行動計画の4つの柱

#### 日本の技術・基準の戦略的国際標準化

- 交通政策審議会等の結果に基づく車両安全対策の推進と国際標準化
- 戦略的に国際標準化を行う仕組み
  - コア技術として期待される分野の特定
    - わが国に比較優位がある技術
    - 将来ニーズが期待される技術
      - 電気自動車技術、先進安全技術
      - 高齢者保護、歩行者保護 など
  - 基準化が必要な領域の見極め
  - 官民で国際標準化ロードマップの共有
- 国際標準化活動(ISO)との連携

#### アジア諸国との連携

- ハイレベルでの政策対話、技術支援、官民フォーラムの開催などを通じた1958年協定加盟の支援・働きかけ
  - ASEAN
  - 日・ASEAN自動車基準認証制度に関する協力プログラム（取組みの推進）
    - 中国・インド・韓国
    - 両国専門家による年次の会合・フォーラムの開催、WP29等での共同提案
  - ASEAN ACCSQ※に対する支援
    - ASEAN Consultative Committee on Standards and Quality (ASEAN域内で認知された基準認証制度の整備を目指す)
- アジア諸国の合意に基づいてWP29の対処方針を検討する場を構築

#### 世界的かつ車両単位の相互承認の実現

- 新興国も参加する真の国際基準調和・認証の相互承認の実現
- 新興国の多様性を許容する協定への改正
- WP29の運営等の見直し
- 装置単位の相互承認から車両単位の相互承認への転換(IWVTA ※の導入)
  - International Whole Vehicle Type Approval
  - 2016年3月までに乗用車分野のIWVTA技術基準策定
  - 認証制度に関する国際ルールの整備
    - 各国の基準策定権限の確保と、相互承認の効果の最大化の両立
- 大型車・二輪車の基準調和の推進

#### 基準認証のグローバル化に対応する体制の整備

- 高い技術力と国際性を有する人材の確保
  - 高い国際性を有する人材の育成
  - 官民の連携による専門家の登用
  - 我が国の基準認証国際化活動を支援した世代のノウハウの確保・継承
- 官民協働の会議体(JASIC※)の機能強化等を通じた官民連携の深化
  - Japan Automobile Standards Internationalization Center
- 官民における体制の整備
  - 戦略的な国際交渉のための組織強化
  - 国際的に権威ある審査機関の構築
  - 基準認証国際化支援研究体制の強化
  - 官民での技術データの共有

官民の強力な連携の下、行動計画を着実に実施するとともに定期的なレビューを重ね、自動車基準認証国際化行動計画(概要)

図1 自動車基準認証国際化行動計画(概要)

# 自動車基準調和世界フォーラム (UNECE/WP29) の概要

## 1. 自動車基準調和世界フォーラムの目的

安全で環境性能の高い自動車を容易に普及させる観点から、自動車の安全・環境基準を国際的に調和することや、政府による自動車の認証の国際的な相互承認を推進することを目的としている。

## 2. 自動車基準調和世界フォーラムの組織

自動車基準調和世界フォーラムは、国連欧州経済委員会 (UN/ECE) の下にあり、傘下に一つの運営委員会と六つの専門分科会を有している。分科会で技術的、専門的検討を行い、検討を経た基準案の審議・採決を行っている。

## 3. 自動車基準調和世界フォーラムのメンバー

欧州各国、1地域 (EU) に加え、日本、米国、カナダ、オーストラリア、南アフリカ、中国、インド、韓国等 (日本は1977年から継続的に参加)、また、非政府機関 (OICA (国際自動車工業会)、IMMA (国際二輪自動車工業会)、ISO (国際規格協会)、CLEPA (欧州自動車部品工業会、SAE (自動車技術会) 等) も参加している。

## 4. 自動車基準調和世界フォーラムの主な活動内容

次に掲げるそれぞれの協定に基づく規則の制定・改正作業を行うとともに、それぞれの協定の管理・運営を行う。

- ・「国連の車両等の型式認定相互承認協定 (略称)」 (1958年協定)
- ・「国連の車両等の世界技術規則協定 (略称)」 (1998年協定)

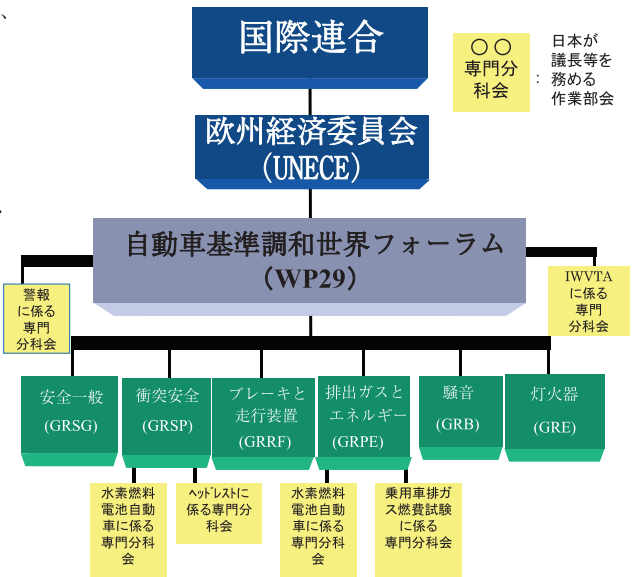


図2 自動車基準調和世界フォーラム (UNECE/WP29) の概要

## 2-2 アジア諸国との連携

急速に成長するアジアを捉えたとき、「有望な自動車市場」であると同時に「重要な国際的パートナー」であると認識しています。すなわち、アジア諸国の成長と安心・安全の普及を実現しつつ、これらの地域において、我が国自動車メーカー等が活躍できる環境を整備していくことが成長戦略上重要です。

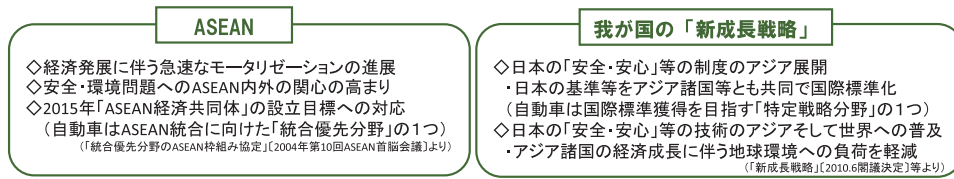
具体的には、2010年11月に開催された第8回日ASEAN交通大臣会合で承認された「日ASEAN自動車基準・認証制度に関する協力プログラム」に基づき取り組みを進めており、昨年2月に自動車基準・認証制度国際調和推進支援事業による訪日研修、7月にASEAN基準品質諮問委員会自動車作業部会のワークショップ、11月に第2回アジア地域官民共同フォーラムを開催し、また、8月からは、フィリピンの制度整備支援のための型式認証プロジェクトを推進しています。今後も同プログラムに基づく取り組み等を通じて、アジア諸国における基準調和活動を支援していきます。

## 2-3 全世界的かつ車両単位の相互承認の実現

現行1958年協定 (自動車の装置ごとの安全・環境に関する基準の統一及び相互承認の実施を図ることを目的した協定) では、自動車の装置単位で、認証の相互承認を行うこととされており、締約国は、任意に相互承認の対象となる装置を選択することができます。このような仕組みは、締約国の裁量の幅を広くする半面、締約国間で同じ装置を採用しなければ認証の相互承認が実現しないことから、車両単位で捉えたとき、認証の相互承認の効果は限定的です。

このため国土交通省では、国連自動車基準調和世界フォーラム (WP29) における「国際的な車両型式認証の相互承認制度 (IWWTA)」の構築に向けた活動に積極的に参画しています。IWWTAは、車両全体としての型式認証を目指すものであり、IWWTAが実現されれば、現在の部品ごとの型式認証制度を包含した形でより包括的な型式認証を行うことが可能となります。現在、WP29においては、IWWTAの実現に向けた作業を日EUが協力して進めており、昨年11月には、IWWTA

## 日ASEAN自動車基準・認証制度に関する協力プログラム



ASEAN各国において“安全で環境に優しい自動車”の普及を促進するため、我が国がASEAN諸国に対して取るべき戦略

- 「安全で環境に優しい自動車」へのASEAN各国の制度・仕組みづくり、人づくりの構築支援
- ASEAN各国における自動車基準の国際的調和の実施
- ASEAN各国における認証の相互承認の実施

### 日ASEAN自動車基準・認証制度に関する協力プログラム(2010年11月第8回日ASEAN交通大臣会合で承認)

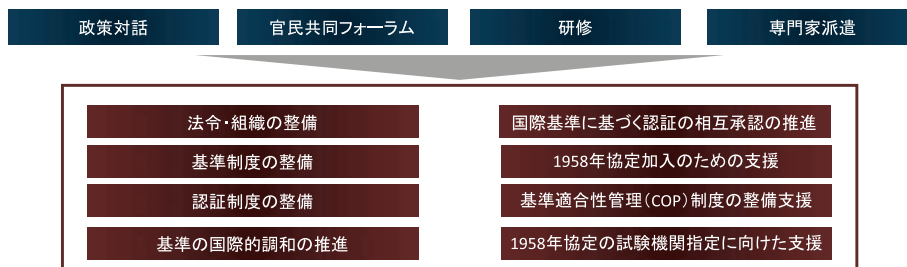


図3 日ASEAN自動車基準・認証制度に関する協力プログラム

## 全世界的かつ車両単位の相互承認の実現

～装置単位の認証から車両単位の認証へ(IWVTAの導入)～

- 1958年協定に基づく認証の相互承認を「装置単位」から「車両単位」へ発展。(IWVTAの導入)
- 「IWVTA技術基準」のあり方は、我が国の自動車基準認証国際化の戦略に大きく影響。  
(各国の主権に配慮しつつ、認証の相互承認の効果が最大となる制度を目指す。)

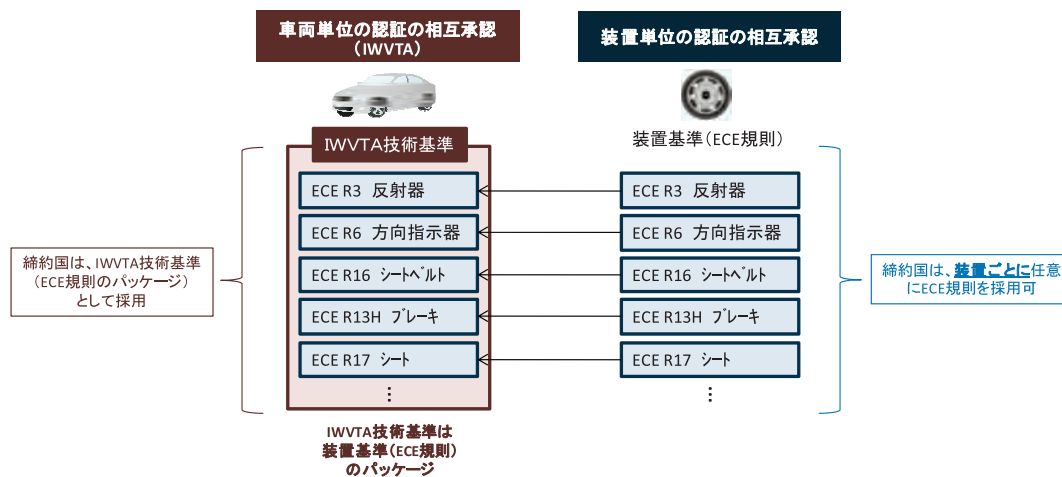


図4 全世界的かつ車両単位の相互承認の実現

の創設に向けたロードマップ及び1958年協定改正の検討項目（インベントリー）について合意されました。2016年3月までにIWVTAの実現に向けた基盤整備活動を確実に完了するべく、国内産業界の皆様方の協力も得ながら、同活動を主導し、また、国際基準について必要な改正提案等を行いつつ、その採用を着実に進めていきます。

## 2-4 基準認証のグローバル化に対応する体制の整備

基準認証のグローバル化に対応する上で、高い技術力と国際性を有する人材の確保が不可欠であると考えています。そのため、アジア諸国との連携を一層強化するためのASEAN事務局等との緊密な関係の構築や、技術基準の整備をはじめとするIWVTA実現に向けた基盤整備への適切な対応等のため、体制整備を推進していきます。

# 3 おわりに

自動車市場のグローバル化が進展する中、安全・環境性能に優れた自動車を普及させ、また、我が国企業が国際的に活躍できる環境を整備するために、自動車の基準認証制度が果たす役割は大きいと考えています。

我が国では、これまでも、自動車の国際統一基準の整備等に関して、行政が産業界と緊密に連携して取り組んできました。また、その効果は、安全性・環境性に優れた自動車の普及と、そのような自動車が正しく選択される公平・公正な国際市場の整備という形で実を結んでいるところです。

国土交通省では、今後とも、この行動計画に基づき、産業界等とも連携のうえ、自動車基準認証制度の国際化を推進していきます。

## 電動車両の基準化の動き ～日本の基準を国際統一基準に～

成澤 和幸

(独)交通安全環境研究所自動車基準認証国際調和技術支援室長

### はじめに

国が定める基準は、国民の安全と健康を守るために最低限具備すべき要件であることから、設計の細部まで規定し、製品の質を確保するための JIS や ISO 等と異なる。自動車の場合は、衝突試験に代表されるように、車両状態での全体性能評価を行うことが多い。また、任意の規格では無く、要件を満たさなければその国では販売できない強制力を持つことから、特に国際統一基準においては各国政府の思惑が複雑にからみ、完成させるには時間を要し、忍耐のいる仕事である。

このような状況で、日本から積極的に提案し、電気自動車、ハイブリッド自動車などの電動車両に関する国際統一基準作成に努めてきた経緯と現状を述べたい。

### 2 我が国の基準整備と国際化の動向

日本では、かつて鉛バッテリーを搭載した電気自動車が継続生産されていた。ただし、バッテリーの性能が十分でなかったこと等の理由から、大量普及に至っておらず、特別な基準が整備されていた訳ではなかった。

パワーエレクトロニクス技術が急速に進歩し、新しいバッテリーが開発されてきたことを背景に、電気モータとガソリンエンジンの二つの動力源を持つ量産型の電気ハイブリッド自動車 (HEV) が世界に先駆けて発売されたのは、気候変動枠組条約第 3 回締約国会議 (COP3) が京都で開催された年 (1997 年) である。そこで、日本では、従来のガソリン車の試験法を改良し、この技術を正しく評価できる排出ガス、燃費の測定法が定められ基準が整えられた。

この電気ハイブリッド自動車が欧米に

輸出されるようになり、基準の世界統一化を議論する国連の場でも排出ガス、燃費に関する基準が必要になった。そこで、国連で定められている、排出ガス、燃費に関する基準を改正するため、日本で定めた試験法の提案を行った。これが認められ、日本が技術面で世界をリードする形で、2004 年 6 月に電気ハイブリッド自動車のための国際基準が整備された。

その後、電気ハイブリッド自動車をより電気自動車に近づけるための技術開発が進んだ。従来の電気ハイブリッド自動車よりも大きなバッテリーを搭載し、家庭のコンセントなどからバッテリーを充電できるプラグインハイブリッド自動車 (P-HEV) である。図 1 にその概念を、図 2 に電池マネジメントの概要を示す。走り始めはほぼ電気自動車として振る舞うが、バッテリー容量が低くなるとハイブリッド自動車としてガソリンエンジンと併用して走行する。このプラグインハイブリッド自動車を正しく評価するための試験法や燃費表示法を基準として定める必要があり、2009 年 8 月に日本独自の評価手法が策定された。一方、欧州でもプラグインハイブリッド自動車の基準の必要性が生じ、欧州の事情を反映した改訂が 2008 年 11 月になされた。先に述べたように、日本は同時期に日本独自でプラグインハイブリッド自動車の基準を検討し、その後整備したことから、現在、日本の基準を国際基準に反映させて改訂するべく活動をしている。

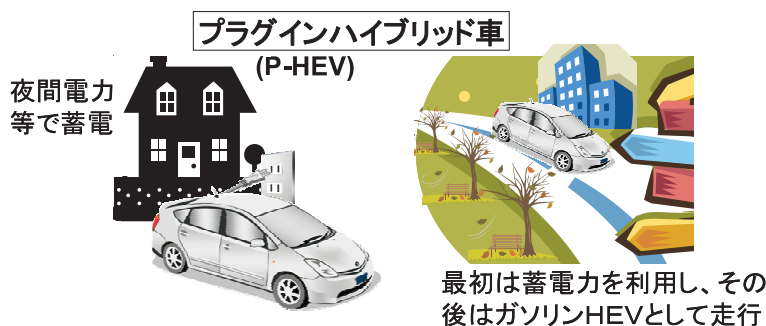


図 1 プラグインハイブリッド自動車の概念



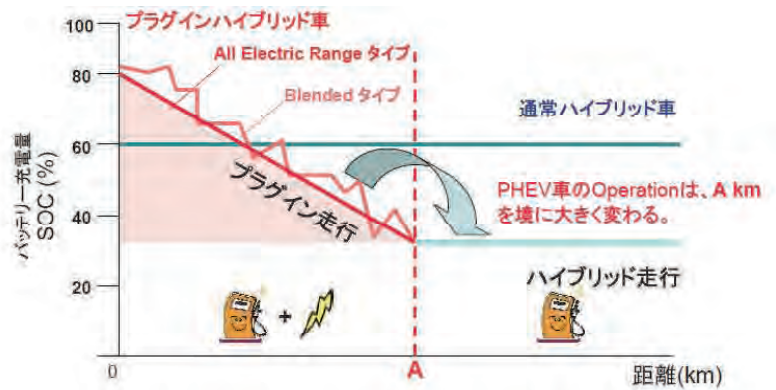
地球温暖化に代表される環境問題、石油資源枯渇に起因するエネルギー問題を抜本的に解決できる技術として、2000年代前半に水素燃料電池自動車が脚光を浴びた。日本政府の積極的な後押しがあり、この開発がブームになった。水素燃料電池自動車を大量普及するためには、政府認証のための基準が不可欠なため、これを整備する事になった。

水素燃料電池自動車とは、高圧の状態ですべての動力を供給する水素ガスを車内に搭載し、水の電気分解の逆の原理で、水素と空気中の酸素を反応させて発電を行い、電気モーターで走行する自動車である。したがって、軽くて着火しやすい水素を如何に安全に車内に搭載するかが問題になる。また、水と高電圧が同居するという燃料電池独自の課題も存在する。2005年3月に世界で初めて、日本は水素安全と電気安全に関する燃料電池自動車の基準を定めた。図3に水素燃料電池自動車の基準の概念を示す。日本の基準では水素センサーの装備を義務付けたがその装着位置の概念を図4に示す。また図5には燃料電池自動車に特有の電気安全確保の概念を示す。

これらの成果に基づき、燃料電池自動車の国際基準に関しては、日米独が中心となり、日本の基準を参考にして世界統一基準を作成することで合意され、2007年9月に作業が開始された。2012年に成立することを目指している。

先に述べたように、日本には古くから電気自動車は存在したものの、大量普及には至っていなかった。電動車両として大量普及したのは電気ハイブリッド自動車からである。しかし高電圧回路を持ち、モーターを動力源とする自動車の台数が着実に市場に増えていることは事実であり、高性能の電動車両の普及の点では日本は世界で最も先進的である。

また2000年代後半にはリチウムイオン電池に代表される高性能電池の開発が進んだこともあり、電気自動車の大量生産、普及の環境が整ってきた。そこで、電気自



出展: <http://www.ntscl.go.jp/kouenkai/h20/20-06.pdf>

図2 プラグインハイブリッド自動車における電池マネジメント

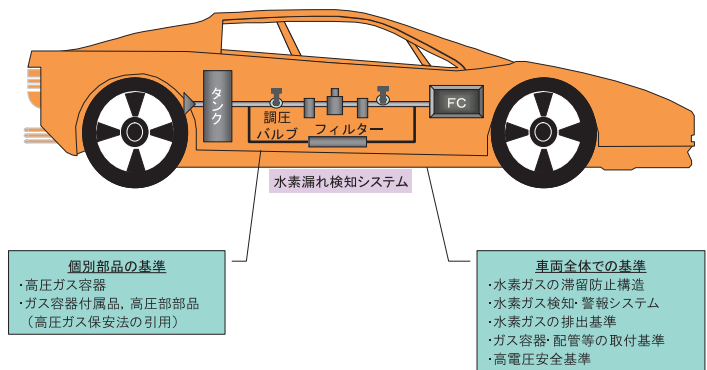
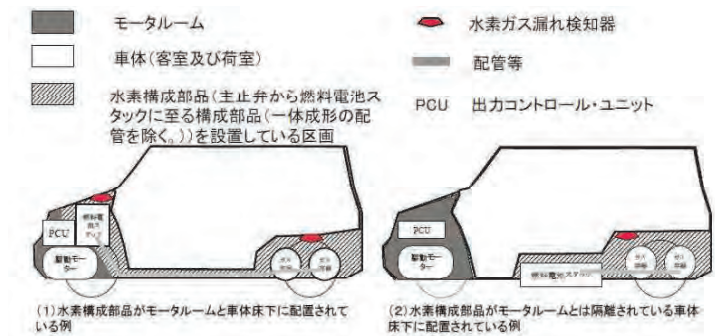


図3 日本の燃料電池自動車基準の概念



出展: [http://www.mlit.go.jp/jidosha/kijyun/saimokubetten/saibet\\_100\\_00.pdf](http://www.mlit.go.jp/jidosha/kijyun/saimokubetten/saibet_100_00.pdf)

図4 水素センサー（水素ガス漏れ検知器）の取り付け位置

動車、電気ハイブリッド自動車における感電防止に関する基準の必要性が高まり、2009年10月、日本は衝突時の感電防止を含む電気安全基準と試験法を定めた。

なお、高電圧安全については、古くから国際基準が存在した。これが時代にそぐわないものとなっていたので、

# 特集 1

基本的に日本の基準を反映した国際基準の改訂が2010年3月になされた。

さて、電気自動車、電気ハイブリッド自動車の普及が進みつつある中で、電動モータ走行時に歩行者が自動車の接近に気づかず、特に視覚障害者には危険な状況が生じるという「静かな車」問題が生じてきた。そこで日本は世界に先駆けて、対策のガイドラインを定めた。2010年1月以降、このガイドラインに添って車両接近通報装置を搭載した車が販売されている。図6に車両接近通報装置の要件を記す。図7には交通安全環境研究所で実施した車両接近通報装置の体験会の様子を示す。

一方、国連の場では、2008年の11月に米国の視覚障害者団体代表が「静かな車」の安全性に対する問題を提起した。これまで自動車の静かさの評価に重点をおいてきた各国政府、世界の自動車メーカーに衝撃を与えることになった。その後、国連の場でこの問題を議論する専門家グループが組織され、日本のガイドラインを参考にした、国際的なガイドラインが2011年3月に成立した。現在、日米が協力して、これを世界統一基準とすべく活動を開始したところである。

燃料電池(FC)スタックの冷却液は、スタック電極に直接触れており、冷却水に電位が生じる可能性がある。  
燃料電池スタックの冷却水による絶縁性低下に対する保護手段は以下の通りである。

- 1) 付加バリアによる直接接触保護
- 2) 絶縁抵抗の低下モニター
- 3) 漏電時の電源遮断

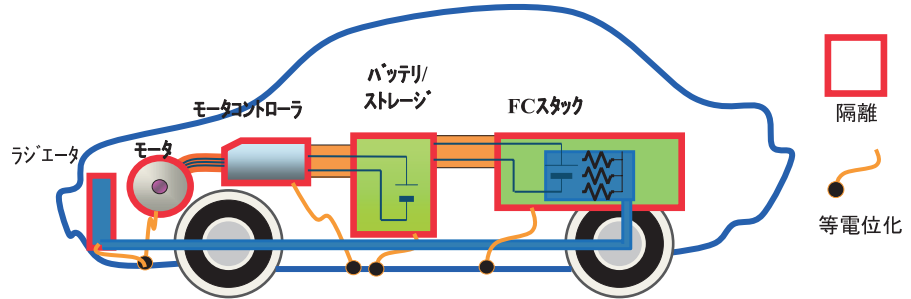


図5 燃料電池自動車で配慮すべき内容 (冷却水絶縁低下)

**\* 対策が必要な場面**  
○ 発進時から車速20km/hまでの速度域及び後退時とする。  
**\* 発音の種類及び音が満たすべき性質**  
○ 自動車の走行状態を想起させる音とする。

**発音の方法**  
自動車の速度に応じ自動で発音するシステムとし、標準状態をシステムONとするが、一時発音停止スイッチの装備を可とする。ただし、発音停止状態のままにならないような方法を設定する。

**音量**  
一般エンジン車と同程度となるような音量とする。

図6 ハイブリッド車等の静音性に関する対策 (車両接近通報装置)



図7 車両接近通報装置の体験会

## 3 おわりに

今、国連では、電動車両の重要部品である蓄電装置の国際基準作りが進んでいる。日本としては、ISO等の民間規格制定と連携をとりつつ、活動すべきであろう。とりわけ、日本の発明品とも言うべき、リチウムイオン電池の自動車のための世界統一基準作りにおいては日本が議論をリードしていく必要性が高いと考えられる。

## ITS 国際標準化の動向

### 欧州の協調 ITS 標準化動向

古賀 敬一郎

ITS・新道路創生本部 上席調査役

#### 1 はじめに

欧州では「協調 ITS」を、EU 諸国共通の、また多種類のアプリケーション共通のプラットフォームとして構築すべく準備を進めている。

協調 ITS とは、路側機、車載機、パーソナル端末、センターに、図 3 に示すアーキテクチャーをもつ「ITS ステーション」と呼ばれる、基本的に同じ通信機能が内蔵され、それらが互いに通信し、その上で多様なアプリケーションが同時に実行される ITS システムである。必要に応じ、アプリケーション間で情報は共有される。本稿は欧州委員会の委任 (Mandate) に基づき、協調 ITS 実現に向け進められている標準化の動向を報告する。

#### 2 欧州委員会委任 (Mandate) M/453

欧州の協調 ITS は、EU 諸国共通の ITS として、欧州委員会が強い意志を持って推進していることが特徴である。

欧州委員会は EU の政策執行機関で、ベルギー ブリュッセルに本部を置き、約 2 万 5 千人が働く巨大機関である。省に相当する DG (Directorates General) の中で、ITS と関係が深いのは DG ENTR (企業産業総局)、DG INFOS (情報社会メディア総局)、DG MOVE (移動運輸総局) である。

2008 年末に DG TREN (エネルギー運輸総局：後に DG Energy (エネルギー総局) と DG MOVE に分割

は ITS 行動計画 (ITS Action Plan) を発表し、欧州全体で、環境負荷の少ない、効率的で安全な交通および物流を実現するため、統一的で整合のとれた ITS の展開、利用を目指し、欧州全域で多様なアプリケーションに共通的に利用できる協調 ITS システム (Cooperative ITS System) を開発するとした。

行動計画の発表に先立ち、2007 年末 ETSI (欧州電気通信標準化機構: European Telecommunications Standards Institute) はその中に TC ITS (ITS 技術委員会) を設立していた。産業界の要望もあるが、欧州委員会の意向が働いていたことは想像に難くない。また行動計画発表直前に、欧州委員会 無線周波数委員会は ETSI や CEPT (欧州郵便電気通信主官庁会議) の ECC (欧州通信委員会) の協力を得て ITS 用周波数割当の検討を行い、米国とほぼ同じ 5.9GHz 帯の割当を決定していた。すなわち、行動計画で戦略やロードマップを示す前から、欧州委員会は協調 ITS 導入に向けて、周到に準備を進めていた。

2009 年 10 月、欧州委員会 企業産業総局は欧州委員会委任 M/453 を発して、5GHz 帯を使用する協調 ITS システムの標準化を CEN、CENELEC および ETSI に求めた。その中で、ETSI と CEN がそれを受諾し、M/453 による標準化作業が始まった。委任 M/453 は先ず協調 ITS の最低限必要な標準リスト (Minimum set of Standards) を作成すること、標準化作業を委任受諾後 30 ヶ月以内に終了することを求めていた。ETSI と CEN は 2010 年 1 月受諾書を提出し、同年 4 月には最低

限必要標準リストを含んだ共同回答書を提出して、本格的に作業が開始した。

## 3 ETSI TC ITS での標準化作業

ETSI は 1998 年に創設された、南フランスの Sophia Antipolis に本部を置く電気通信の標準化機関である。欧州のための組織であるが世界 60 カ国以上の企業などが加盟しており、世界で使用される標準作成を目指している。

TC ITS は 5 つの WG で構成され、ITS ステーションアーキテクチャーに従って担当部分が決められている。

各 WG で標準化作業を行う他に、テーマによっては WG の下に STF (Specialist Task Force) を組織し、専門家にファンディングして集中的作業を委託し、WG で



図1 ETSI 本部

その成果を検討・承認する手法も多く採られる。これにより専門家の参加と作業速度の向上が可能になっている。

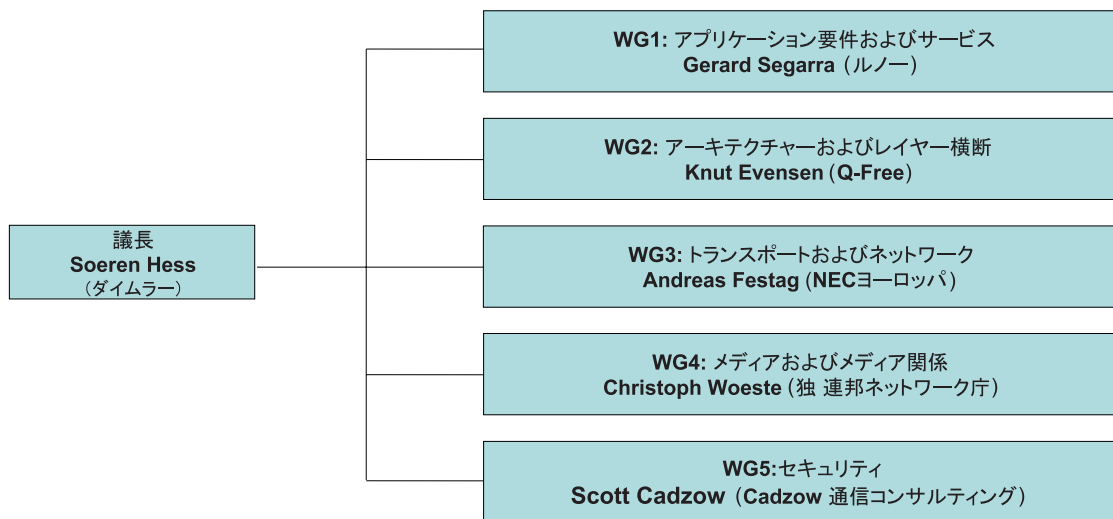


図2 ETSI TC ITS の構成

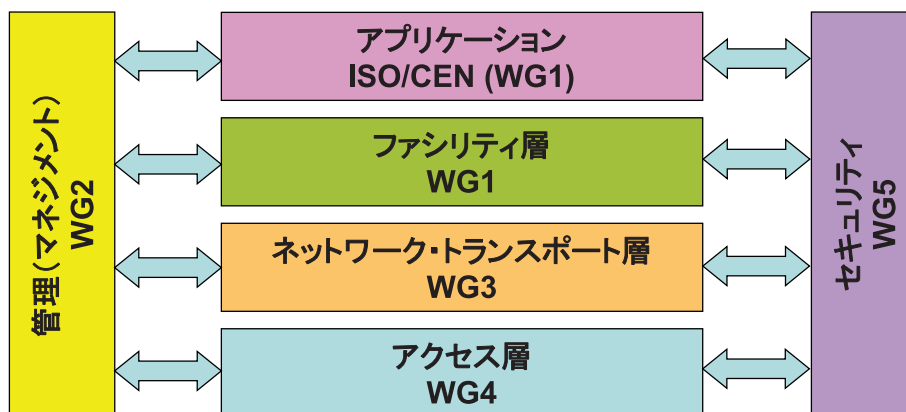


図3 ITS ステーションアーキテクチャーと標準化担当

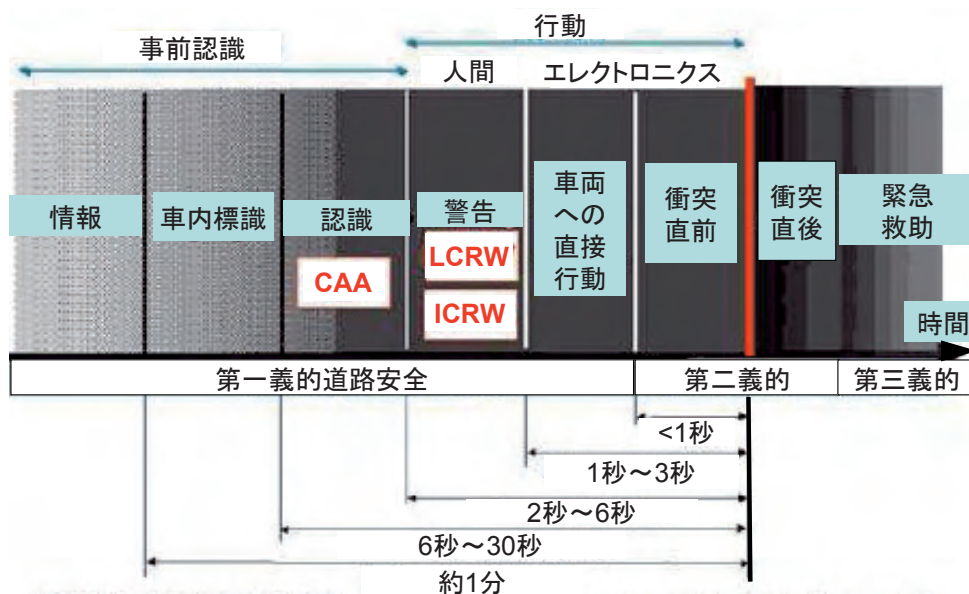


図4 WG1が考える衝突までの時間(TTC)とアプリケーションの関係 ITSの構成  
(出典: Lan Lin, "ETSI TC ITS WG1 progress and future actions",  
4-th ETSI TC ITS Workshop, 2012年2月)

### 3-1 WG1での活動

WG1は道路安全関連中心のアプリケーションと、アプリケーションに関係するファシリティ層の機能などを標準化している。ETSIは電気通信の標準化機関であり、アプリケーション自体の標準化は本来担当外であるが、WG1は自動車会社の参加が多いこともあり、一部の道路安全関連アプリケーションについても作業している。

道路安全アプリケーションとしては、協調認識アプリケーション(CAA: Cooperative Awareness Application)、交差点衝突危険警告アプリケーション(ICRW: Intersection Collision Risk Warning)、前後衝突危険警告アプリケーション(LCRW: Longitudinal Collision Risk Warning)をISO TC204 WG14とリエゾンを結び、協力して標準化している。これらのアプリケーションは衝突直前の回避というより、それ以前の、認識や警告の範囲であることが注目される。

ITSステーションから位置や車速などの情報を定期的に送信する協調認識メッセージ(CAM: Cooperative Awareness Message)と、必要な事態が発生した時それを通知する分散型環境通報メッセージ(DENM: Decentralized Environmental Notification Message)は、他のITSステーションに情報を伝達する。ITSステー

ションが互いに位置関係を知り、また必要な行動をとるための情報を伝達する重要なメッセージで、その発生や処理はファシリティ層機能としてWG1で標準化されている。

ローカルダイナミックマップLDM(Local Dynamic Map)はMapという名はついているが、ITSステーションの周囲状況を総合的に認識するための総合的データベースであり、やはりファシリティ層の機能として標準化される。他のITSステーションから送られる情報、(車両であれば)自局の位置や速度、ECU(Electronic Control Unit)などから得られる制御情報、放送型配信で提供される情報、センサーから得られる情報、地図情報、いろいろなアプリケーションからの情報等を位置関係で統合して蓄積し、それを参照しながらアプリケーションが実行される。LDMは欧州協調ITSで重要な位置を占める。ETSIにおいてはWG1が担当し、主に車載ITSステーションのLDMを検討している。また後述のようにCEN TC278 WG16/ISO TC204 WG18も主としてインフラ側の立場でLDMを検討している。地図データベースに関する専門的技術により、ISO TC204 WG3は両者に協力している。

LDMについては欧州委員会からの資金援助を通して、ETSIとCENのより緊密な協力が実現する可能性もあ

り、今後の動きに注目が必要である。

### 3-2 WG2の活動

WG2はアーキテクチャーやレイヤー横断的な事項だけでなく、ITSデバイスのテストやITSステーション通信管理(Management)についても標準化している。図3もITSステーションの最も基本的な参照アーキテクチャーとして本WGで標準化された。ITSステーション通信管理はレイヤー横断機能の代表的なもので、ITSステーション全体の統一的动作を可能とする。

携帯電話ネットワークを協調ITSに適用する場合のフレームワークについてのTR(Technical Report)もWG2で作成された。CoCarおよびCoCarXプロジェクトで得られた結果を基に、携帯電話ネットワークを活用する場合の協調ITSシステムアーキテクチャへの影響を検討している。携帯電話ネットワークが協調ITSにおいて重要な役割を果たすと強く期待されており、今後それがどのように標準化に反映されるか注目される。

またWG2はISO、CEN、IEEEなどとの協調作業にも当たっている。

### 3-3 WG3の活動

ITSステーションの位置情報をアドレスとして通信を行うジオネットワーキング(Geo-Networking)(最近ではジオキャストイング(Geo-Casting)と呼ぶことが多い)を中心として、トランスポート層およびネットワーク層プロトコルの標準化に取り組んでいる。

ジオネットワーキングは、例えば道路上の障害情報や逆走車情報を、それを必要とする必要な車両等に伝達するのに使用されるもので、欧州協調ITSの特徴の一つとなっている。

ジオネットワーキングについての標準シリーズは既に完成しているが、欧州5GHz帯通信方式ITS G5では通信輻輳対策や多チャンネル運用の影響も考慮するため、特化した標準化が必要であり、今後新たなSTFで作業を開始する。

昨年11月オランダで開催された異なるベンダー間の相互運用試験(Interoperability Test)でジオネットワーキングの基本動作テストは成功した。

ジオネットワーキングは最初5.9GHz帯での

IEEE802.11pベースの通信方式ITS G5上での動作が考えられたが、セルラー通信でもでも、またITS G5との組み合わせの上でも実現できるとして、統一のジオネットワーキング(Unified Geo-networking)という考え方が採用されるようになった。統一のジオネットワーキングでは、通信状況や目的に応じて適切な通信メディアを選択し、目的の場所にあるITSステーションにメッセージを送信する。またジオネットワーキング上でIP通信(IPv6)通信を行うこともできる。

### 3-4 WG4の活動

WG4はOSIレイヤモデルの第1-2(PHY-MAC)層が担当で、主として5.9GHz帯通信メディアITS G5について作業している。ITS G5プロフィールは既に欧州統一規格(EN: European Norm)として完成しているが、ベースとなっているIEEE802.11の改訂を待って、対応した改訂を行う。5.8GHz帯CEN DSRCとITS G5との干渉軽減検討は間もなく終了する。2.4GHzと5.8GHzのISM帯を使用し、航空機上で乗客がインターネットアクセスするのに使用するDA2GC(Direct Air to Ground Communication)が欧州で考えられており、それとの干渉問題も今後の検討課題になる可能性がある。

ITS G5では、特に車両が多い場所などで、通信が輻輳し、情報伝達に遅れがでることから、それを制御し、軽減する通信輻輳制御方式として分散輻輳制御(DCC: Distributed Congestion Control)が検討されてきた。各ITSステーションがチャンネルの負荷状況を見て、状態を認識し、それに従って送信電力や送信情報量を制御

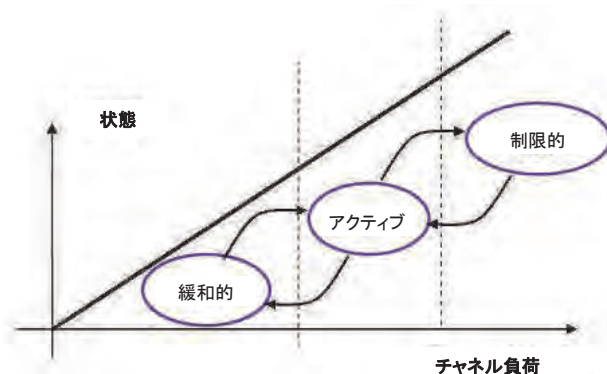


図5 DCCにおける状態遷移図

(出典: Akim Brakemeier, "WG4 Standardization Activities", 3rd ETSI TC ITS Workshop, Feb. 2011)

して輻輳を緩和する手法である。その標準は一応完成しているが、動作安定性に問題があるとの指摘もあり、また欧州以外の輻輳制御方式とのハーモナイゼーション等で、まだ修正の可能性がある。

### 3-5 WG5の活動

WG5はセキュリティが担当である。セキュリティの重要性は皆認識しているが、専門性が高く、作業に参加できるものが限られる。そのため米国 WAVE システムのセキュリティ専門家も参加している。これまで脅威分析 (TVRA) やセキュリティアーキテクチャー標準は一応完成している。米国 WAVE システムのセキュリティ標準 IEEE1609.2 を ETSI ITS 環境に移植する方針である。

また今後、セキュリティの SAP (Service Access Point) や、脅威分析の更新、ITS Security の規格適合および相互運用性テストの標準化なども予定している。通信のセキュリティだけでなく、それに使用する証明書の発行組織など社会的な側面まで踏み込んで検討を始めている。

M/453 の発出に備え、2009 年 5 月、WG16 (協調システム: Cooperative Systems) を新たに設立した。また M/453 の発出直前の 9 月、ISO で ITS を担当する TC204 はバルセロナで開催された総会で WG18 (協調システム: Cooperative Systems) を創設した。同時に、CEN TC278/WG16 と協力して一体的に協調システム標準化作業を進めると決議した。以後、CEN TC278 WG16 と ISO TC204 WG18 は、コンビナー (議長) は共通で、一体 (CEN TC278 WG16/ ISO TC204 WG18) として作業している。また ISO TC204 WG18 は協調システム標準化の世界協調 (Global Harmonization) のリード役を担うと決議した。

協調 ITS は大きなシステムであり、CEN TC278 と ISO TC204 の WG の多くがそれと関わっている。当然 WG 相互の連携が必要になるが、WG16/18 は自ら標準化作業を行うだけでなく、WG 間の連携や ETSI TC ITS との連携の役割も担う。

図 6 に CEN TC278 と ISO TC204 の協調 ITS 標準化と関係する WG、および CEN TC278 と ISO TC204 WG 間の対応を示す。この図に見られるように、両者で WG が一対一で対応しているわけではない。またそれぞれの WG が独自の目標設定、スケジュール感を持つので、統一感をもって協調システム標準化作業に取り組むことは必ずしも容易でない。

WG16/18 は 1 つの SWG と 6 つの DT (Drafting Team:

## 4 CEN TC278 による標準化作業

欧州標準化委員会 (CEN : European Committee for Standardization) で ITS を担当する TC278 は、委任

cen CEN/TC278	iso ISO/TC204
▪ WG13: アーキテクチャー	▪ WG1: アーキテクチャー
	▪ WG3: データベース技術
▪ WG1: 自動料金收受	▪ WG5: 自動料金收受
	▪ WG7: 商用車運行管理
▪ WG8: 道路データ	▪ WG9: 交通管理
▪ WG4: 旅行者および交通情報	▪ WG10: 旅行者情報
	▪ WG14: 走行制御
	▪ WG16: 広域通信(CALM)
▪ WG16: 協調システム	▪ WG18: 協調システム

図 6 CEN TC278 および ISO TC204 の協調システム標準化と関係する WG (出典 : Hans-Joachim Schade, "Co-Operative Systems", 4-th ETSI TC ITS Workshop, Feb. 2012)

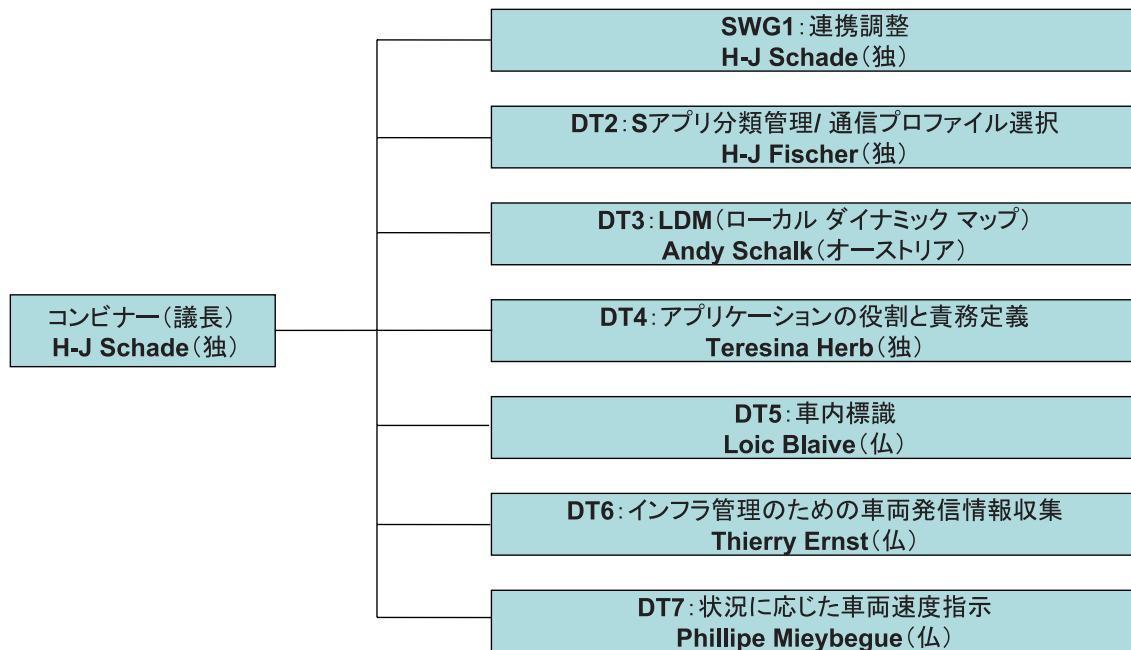


図7 WG16/18 協調システムの構成

標準作成チーム) により構成される。

## 4-1 SWG1の活動

SWG1は当初、WG/16/18内のマネジメント、連携を目的とするとされたが、それはDT横断会議およびプレナリー会議に任せることにし、協調ITSのグローバルハーモナイゼーションを目指す欧米Joint Task Force活動を支援するSWGと性格を変えた。現在の所、特に目立った活動はない。

## 4-2 DT2の活動

DT2は、グローバル視点でのITSアプリケーションの分類と管理(Classification and management of ITS applications in a global context)と、アプリケーションによる通信プロファイルの自動選択(ITS application requirements for selection of communication requirements)の2つの項目について標準化作業を行っている。

前者は、アプリケーションIDやメッセージセットID、またアプリケーションがプロトコル中で使用するポート番号(Port Number)などのデータ構成と登録機構を定め、世界的に一元管理することを目的としている。

後者は、アプリケーションが使用する通信メディアを

アプリケーションの要求条件や通信メディアの状況に基づき、自動選択するためのメカニズムとそれに使用するデータの要件を定める。

## 4-3 DT3の活動

DT3はローカルダイナミックマップLDM(Local Dynamic Map)について作業しており、LDMコンセプトの現状(State of the art of Local Dynamic Maps)とLDMの世界的構想での定義(Definition of a global concept for Local Dynamic Maps)の2つの作業項目がある。前者はLDM技術についての現状サーベイであり、SAFESPOTやCVIS等の欧州プロジェクトで開発されてきた技術をまとめている。後者はこれから開始される項目で、LDMのデータ管理、セキュリティ、アクセスインタフェース、プロトコルなどについて定めるとしている。

LDMについてはETSI TC ITS WG1も作業しており、どのように連携していくのが課題である。コーディネーションはDT3の役割とされている。ETSI側が車載ITSステーション内のLDMにフォーカスしているのに対し、CEN/ISO側はインフラの立場にフォーカスしている。今後どのように連携が進み、全体像が構築されるか注目される。



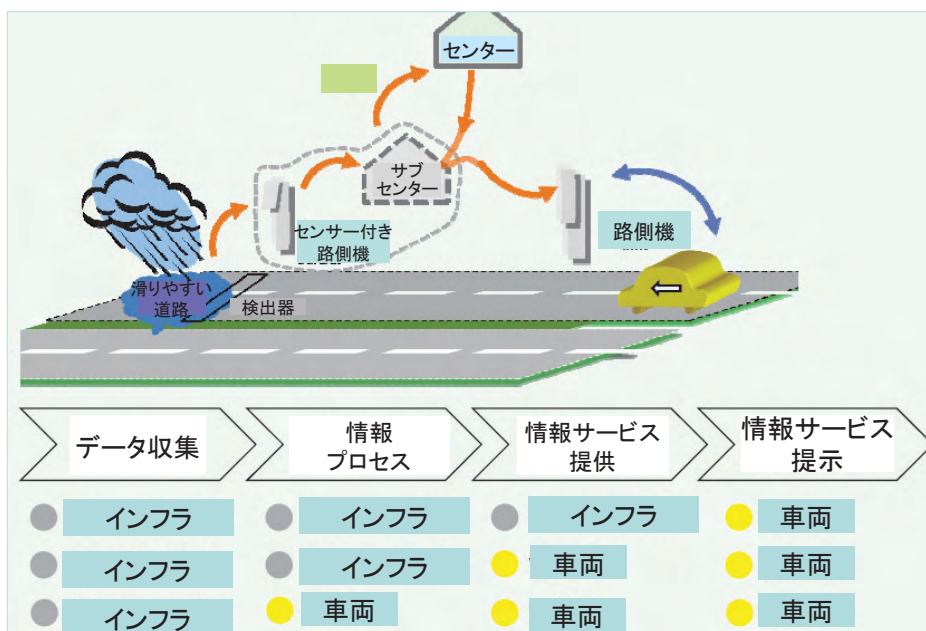


図8 道路障害警告 (Road Hazard Warning) のシナリオ分析の一例  
 (出典 : Teresina Herb, “Who does what-or: Why do we need an organizational architecture”,  
 4-th ETSI TC ITS Workshop, Feb 2012)

#### 4-4 DT4の活動

DT4は協調ITSにおける役割と責務 (Roles and responsibilities in the context of cooperative ITS based on architecture for cooperative systems) について作業している。協調ITSは、多様なアプリケーションが運用される大きなシステムであり、その設計や運用については企業統一的視点が必要であるとの認識で、システム構成要素の役割や責務の明確化、展開準備、実現シナリオが異なっても同一サービス間の相互運用を可能にするなどを目的として、システム運用や各サービスについて分析し、非常にハイレベルな (抽象度の高い) アーキテクチャー図を作成している。ハイレベルすぎると抽象的で有用性が低く、細かすぎてもやはり有用性が下がる。適切なレベルを模索しながらの作業となっている。図8は道路障害警告 (Road Hazard Warning) のシナリオ分析の一例である。

#### 4-5 DT5の活動

DT5は道路や交通状況・規制などについて、図形や文字で表示する車内標識 (In-Vehicle Signage) の標準化を行っている。路側にある標識と同じで、特定の場所

で表示されるべき内容を無線伝送で車内に表示するもの他、放送型メディアで広域に配信される交通情報データを基に、どこでも必要な時に、その場所にあった車内標識を作成することも考えられている。ただ、後者についてはまだ作業がほとんど進んでいない。



図9 車内標識の例

(出典 : Wolfgang Kernstock, “The Easy Way project and its Cooperative System Task Force” 3-rd ETSI TC ITS Workshop, Feb. 2011)

## 4-6 DT6の活動

DT6は、路側機が、周辺を走行する車両の発するCAMおよびDENMから必要な情報を抽出し、プローブサービスの元データとしてセンターに伝送する方式の標準化を行っている。車両が定期的に発進するCAMや、必要な事態が生じたときに伝送されるDENM情報からプローブ情報を抽出する処理と、抽出された情報のセンターへのデータ伝送方式の標準化が作業内容である。後者については、センター路側機間通信であるので、ISO TC204 WG9と連携して作業することになっている。

## 4-7 DT7の活動

DT7は規制あるいは推奨速度を、走行中の自動車に指示する方式の標準化を行っている。指示速度はその道路区間での規制速度だけでなく、エコ運転等のための推奨速度も含まれる。また速度指示は路側機だけでなく他車両からも発信され得るとしている。

車両への速度指示は重要なアプリケーションであるが、規制あるいは推奨速度は車内標識の表示項目の一つであり、DT5車内標識と標準を一元化できるのでは、との議論もある。指示速度が車両に自動的・強制的に適用されるケースもあるとの議論もあり、もしそうなら車内標識との差異も出てくる。今後の動向が注目される。

めITS連携グループITS CG (Coordination Group) を構成し、欧州委員会がその議長となっているが、標準化の完成、サービス展開に向けては、さらなる連携の強化が必要である。

欧州委員会は、M/453で標準化を委任した他、フレームワーク・プログラム (FP: Framework Program) による技術開発支援、ETSI STF (Specialist Task Force) やCEN PT (Project Team) 等、専門家による標準作成作業チームへの支援、米国運輸省 (DOT) や日本国交省と世界協調に向けての協議、ワークショップを開催しての専門家からの意見聴取、政策や法整備の諮問のため専門家グループ (欧州ITS諮問グループ: the European ITS Advisory Group) の創設等、EU全域で展開される協調システムを目指し、積極的に活動している。

2010年7月、欧州議会や評議会はITS展開のためのフレームワークについての指令 (ITS Directive) (2010/40/EU) を発した。これは欧州委員会のITS行動計画と同様の優先領域を定め、EUメンバー諸国で国境を越えて運用されるITSの展開を求めている。上記ITS諮問グループの創設はこの指令に基づいた動きである。

大きな社会インフラである協調ITS実現に向けて、今後も欧州委員会を中心に関係者の努力が続けられよう。

## 5 今後の課題など

欧州委員会委任 M/453 の作業期限は2012年7月である。ETSI TC ITSは多くの作業を期限内に終了できる予定であるが、一部の作業項目は期限後まで残る。また終了した項目もフィールド運用試験等のフィードバックによる手直しが必要になると思われる。CEN TC278は作業開始がETSIよりも遅かったことなどにより、M/453の期限内で作業を終了できる項目は限られ、新たなMandate下で、2015年までの作業が必要と考えている。後継Mandateについての欧州委員会の意向が注目される。

M/453実行において、ETSIは通信方式、CENはアプリケーションの標準化という大きな担当分けとなっている。車の両輪とも言える関係で、両者は作業連携のた

## ISO TC204 WG14 の標準化動向

保坂 明夫

ITS・新道路創生本部 上席調査役

### 1 はじめに

協調システム関係の標準化が関係機関で活発に進められている。その中で ISO TC204 WG14 (WG14) で扱っている走行制御関係の協調システムについて欧州で具体的に標準化検討が開始され、さらに ISO TC204 の他の WG でも関連システムの標準化検討が進められている。WG14 はこれらの活動と連携して共通的・基本的要件を明確にする標準の作成を進めようとしている。欧米の状況、関係 WG の状況とそれに対する WG14 の対応を中心に紹介する。

### 2 これまでの経緯

WG14 は 2010 年 4 月に「今後協調システムを重点とし、個別システムとともに共通的・横断的な項目の標準化を進める」というアクションプランを策定した。WG14 が扱う協調システムは「インフラや他の車からの情報を受けて短時間にシステムまたはドライバーが加減速、操舵を行う必要があるシステム」と定義し、標準化活動を進めている。2011 年 10 月の米国タンパにおける国際会議で上記定義に「短時間にドライバーが行う行動には予備的行動を含む」ことが追加確認された。WG14 と欧州の ETSI (European Telecommunications Standards Institute) は協力して協調システムの標準化を進めることが合意されている。ISO TC204 の WG3、WG9、WG10、WG16、WG17、WG18 においても WG14 で扱う

協調システムと関連する標準化の検討が進められており、TC204 内の横断事項を検討する会議においてそれぞれ連携して進めることが合意されている。

### 3 欧米の状況

#### 3-1 欧州の状況

欧州の ETSI は協調システムの標準化を進めている。従来は LCRW (Longitudinal Collision Risk Warning) と ICRW (Intersection Collision Risk Warning) という比較的危険が目の前に迫っている状態での警報の標準化を重点に検討してきた。しかし、最近これらより CAA (Cooperative Awareness Application: 協調注意喚起システム) の標準化を急ぐ方針に変更した。CAA は衝突より 6 秒程度以上前に注意喚起の情報を路車協調で提供するものである。CAA の定義に関して ETSI より図 1 が示されている。

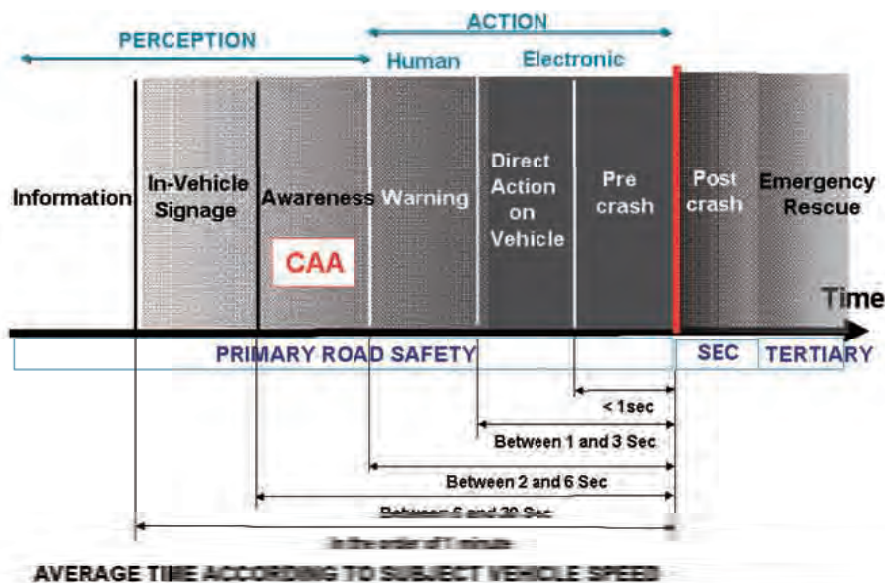


図1 ETSIにおけるCAAの位置付け

ETSIがCAAとしてあげているものは以下の通りである。

- ① Emergency Vehicle Approaching (緊急車両接近)
- ② Slow Vehicle Indication (低速車両)
- ③ Stationary Vehicle (停止車両)
- ④ Emergency Brake Light (緊急制動灯)
- ⑤ Wrong Way Driving (逆送)
- ⑥ Adverse Weather Condition (悪天候)
- ⑦ Hazardous Condition (危険状態)
- ⑧ Traffic Condition (交通状況)
- ⑨ Signal Violation (信号無視)
- ⑩ Road Work (道路工事)
- ⑪ People on the road (歩行者)

これらはスマートウエイの参宮橋における停止・低速車両警報など、日本において既に実用化されていたり、近い将来実用化される見通しのものと同じ概念のものである。さらに2012年2月のETSIの会議において上記CAAをCAAのクラスBとし、LCRWとICRWをクラスAとして一緒に考えていこうという提案がなされ、両方をCAAとして扱っていくことになった。CAAの標準化を優先する背景には以下の事情が関係している。

## (1) eCallの搭載

欧州では2014年からeCall(事故時の自動通報システム)を車に搭載することを計画している。あわせてeCallの通信機能を使って安全関係など他のサービスも実現して普及促進をはかることも並行して検討されている。eCallでは携帯系の通信を用いることが考えられているが、CAAは数秒手前で通信するものであり、携帯系の通信でも間に合うタイミングである。eCallを広めるためにはeCallの通信を活用したCAAを早期に実用化してeCall車載機の価値を高めることが有効である。eCallは装着を義務づけることが考えられている。義務化された場合は車載機の普及が早く、CAAなどの協調システムの効果が大きくなる。

## (2) DSRC車車間通信の課題

欧州はDSRC車車間通信を用いた安全システムの実現を目指しているが、車載機の普及に関する実現性の高いビジネス・モデルが確立されていない。eCallとCAAを組み合わせると安全に貢献できる車載機の普及を図ることができる。DSRC車車間通信を用いた安全システム

では1~5m程度の位置検出精度を必要とする応用を想定しているが、リーズナブルなコストと大きさで、どこでもこの位置検出精度を実現する技術的なめどがたっていない。CAAはある程度余裕をもって注意喚起を行うものであり、車が高精度な位置検出を行わなくても実現できるCAAのような応用の方が実現できる時期が早いと考えられている。

## 3-2 米国の状況

米国でもDSRC車車間通信を使って車両同士の衝突を防止するようなシステムがConnected VehicleのSafety Pilotなどのプロジェクトにおいて検討されており、そこで用いられる通信やメッセージの標準化が進められている。2013年にはDSRC車載機搭載の義務化を判断する予定になっている。しかしここでも欧州のDSRC車車間通信の課題に記した事情と同じ課題をかかえていて早期実用化の道筋は確立されていない。交差点のインフラから信号(SPaT: Signal Phase and Timing)情報を送り、赤信号無視を防止するシステムなど、路車間通信を応用したCAA的な応用の方が早期に実現可能と考えられている。まだ公的な明確な方針は打ち出されていないが、スマートフォンの普及が急速で、その通信機能を使った自動車応用が盛んに検討されており、その一環としてCAAのような安全支援への応用も有効であると考えられている。

## 4 ISO/TC204の他のWGの状況

ISO TC204の各WGでも安全システムに関係する標準化の検討が進められている。

WG3は地図に関する標準化を進めている。その中で今後の地図情報に運転中に注意を喚起するべき地点と注意情報を付加していくことが検討されている。またLDM(Local Dynamic Map)として周囲に存在する危険が分かるようにする地図情報システムの標準化も検討されている。

WG9は交通管理に関する標準化を進めている。その中でEDHW(Event Driven Hazard Waning)という概念の応用の標準化を検討している。EDHWでは以下の内容が想定されている。

- ① Road Work Warning
- ② Wrong Way Driving Warning
- ③ Collision Risk Warning from roadside ITS-Station
- ④ Traffic condition safety warning
- ⑤ Weather condition warning

これらはETSIで検討しているCAAと同様なものである。この標準化はWG10、WG14、WG18と連携して進めていくことが打ち出されている。また、米国で検討しているような信号情報（SPaT情報）の応用も検討されている。

WG10は旅行者情報に関する標準化を進めている。ドライバーへの情報提供にはCAAのような注意喚起情報も含まれ、他のWGと連携して進めていくと考えられる。

WG16は通信に関する標準化を進めている。その中でEvent Based Probe（イベント連動プローブ）情報の標準化を進めている。これもCAAに関係する情報を扱うものである。

WG17はノマディック・デバイス（可搬型デバイス）応用に関する標準化を進めている。今後は安全支援もスマートフォンなどの広い意味の可搬型デバイスで情報提供されることが想定され、標準化内容が関連してくる可能性がある。

WG18は協調システムに関する標準化を進めている。その中で作業項目としてIn-Vehicle Signage（路側情報の車内表示）やContextual Speed（状況に応じた速度推奨）があがっている。これらはCAAなどの安全システムと関係するものである。また信号情報（SPaT）だけでなく広く交差点関係の情報を安全や効率の向上、環境改善に利用するための標準化課題を探索している。2012年3月にドイツにWG18と関係者が集まって交差点情報関係の標準化課題や路から車および車から路への情報活用に関する標準化課題を検討する。

このようにTC204の多くのグループがWG14の標準化対象と関連する標準化を進めようとしている。その多くはCAAに関係するものである。

## 5 新規提案

前述のように協調型の注意喚起システム（CAS：Cooperative Awareness Systems）に関する標準化が

多くの機関で検討されている。この状況を受けて日本からWG14にCASの基本要件に関する国際標準を新規提案することになった。

### 5-1 新規提案の背景

WG14はこれまで主に自動車単独の安全関係システムの標準化を進めてきた。最近車単独のシステムの標準化課題が減少し、協調システムに重点が移りつつある。CASは協調システムに関するものであるが、情報提供すべきタイミングなど基本的要件は車両単独でも協調システムでも同じである。そこでWG14がこれまで標準化を進めてきたシステムの共通的・基本的な要件を体系的に整理してCASに適用した場合の協調注意喚起システムの基本要件（Basic Requirements for Cooperative Awareness Systems）の標準化を行い、CAS関係の標準化を進めている関係機関に対して提示する必要があると考えた。またCASについては日本のスマートウエイなどにおいて既に実用化が進んでいる。この日本の経験・知見を国際標準に反映させるために日本から提案すべきと判断された。日本のWG14走行制御分科会および協調システム・サブワーキング（協調システムSWG）で検討し、CASの基本要件を国際標準にすべく提案を行うことになった。2012年4月のISO TC204国際会議（メルボルン）で提案する。WG14では伝統的にシステムという言葉を用いているのでCASとしているが基本的にはCAAと同じ概念である。

### 5-2 新規提案の概要

日本ではASV（Advanced Safety Vehicle）やAHS（Advanced Cruise-Assist Highway Systems）において走行支援の基本的考え方を整理して開発を進めてきた。走行支援には情報提供、注意喚起、警報、制御といった段階がある。これらは図2に示すように時間軸上で手前から順に危険事象に近づくに従って実行される。

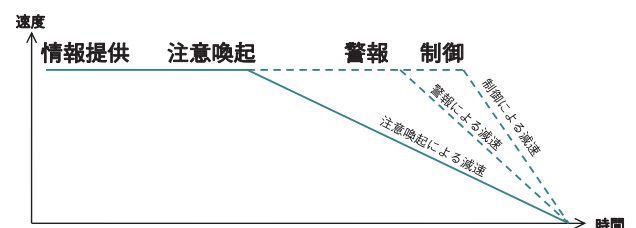


図2 走行支援のタイミング

図3に示すように走行支援は状況検出、危険判断、対応動作決定、対応動作実行などをドライバーが行うか、システムが行うかによって異なるものである。情報提供は状況検出した内容をそのまま提示するもの。注意喚起は状況検出と危険判断までをシステムが行うが対応動作決定とその実行はドライバーが行う。警報は対応動作決定までシステムが行い、ドライバーはその指示に従って直ちに対応動作を実行する。制御はそれらの全てをシステムが行う。

	情報提供	注意喚起	警報	制御
状況検出	システム	システム	システム	システム
危険判断				
対応動作決定				
対応動作実行	ドライバー	ドライバー	ドライバー	

図3 走行支援における役割分担

日本では考え方が整理されているが、諸外国ではこのへんがあいまいで様々な名称が付けられたりしている。また提供されるタイミングの要件なども曖昧である。そこでこれらの定義、考え方、タイミングの要件、タイミング要件から決まる路側機設置箇所や通信範囲の要件、ドライバーへの情報提供内容やタイミングなどから決まる車載機の要件、車載表示と路側表示の調和などの基本を国際提案することを考えている。

## 6 おわりに

WG14の標準化活動が協調システムの標準化に移ってきている。欧米やISO TC204の他のWGでも協調システムの標準化が盛んになってきている。特にCAS（協調注意喚起システム）関連の標準化が急がれている。WG14でこれまで標準化を進めてきた注意喚起システムの共通的・基本的要件を体系化して協調システムに適用した場合の基本的要件の標準化を行い、関係機関に対して共通的・基本的要件を明確に提示することになった。この分野は日本が先行しており、その経験・知見を国際標準に反映させることができるので日本がリードして標準化を進める予定である。

## ISO/TC204/WG18・CEN/TC278/ WG16 合同京都会議について

西部 陽右

ITS・新道路創生本部

ISO/TC204/WG18における協調システムの国際標準化活動については別稿及び本誌バックナンバーで詳しく解説していますが、去る2011年12月5日(月)～7日(水)、ISO/TC204/WG18およびCEN/TC278/WG16の合同会議が、当機構の主催のもと、京都リサーチパーク(京都市中京区)において開催されました。

当機構は、2009年12月にドイツ・シュツットガルト近郊のホーエンシュタインで開催された予備会議(ISO/TC204/WG16との合同会議)および正式な第1回会議となる2010年4月のニューオーリンズ会議(ISO/TC204総会に合わせて開催)以来、すべてのWG18国際会議および関係会議に職員を派遣し、情報収集および日本として必要な意見提示を行ってまいりました。また、国内においては、2010年8月よりWG18国内分科会の

引受団体となり、関係諸団体とともに対応にあたってきました。

2010年10月には日米の、2011年6月には日欧のそれぞれ政府レベルでITS分野における協力覚書が交わされ、協調システムの標準化についての日米欧の協力体制が確立されましたが、当機構は、WG18の場においても日米欧の積極的な協力体制を示すことと、日本からの情報発信を促進するという立場から、WG18国内分科会の引受団体として今回の京都会議を主催したものです。

リーマンショックやユーロ危機による欧米経済の冷え込みや、3月11日に発生した東日本大震災の影響等により、当初は参加者がかなり少なくなることも予想していましたが、結果的には、日本および韓国からの参加を含めた総勢約40名と、WG18の主要メンバーの大半が



写真1 規格原案作成チームでの議論の1コマ

参加する盛会となりました。

会議は、最初の2日間は、主に標準化のテーマごとの規格原案作成チーム（DT：Drafting Team）に分かれて、規格開発の方針や具体的な規格原案（ドラフト）の検討を行い、最終3日目は全体会議として、今後の議論の進め方などについて討議を行いました。

欧州委員会がCENおよびETSIに求める協調システムの標準作成の期限が本年7月に迫り、今後、WG18での議論はさらに加速される見通しです。当機構は、WG18国内分科会の引受団体として、今後も情報収集および日本からの的確な意見提示に努めていくこととします。

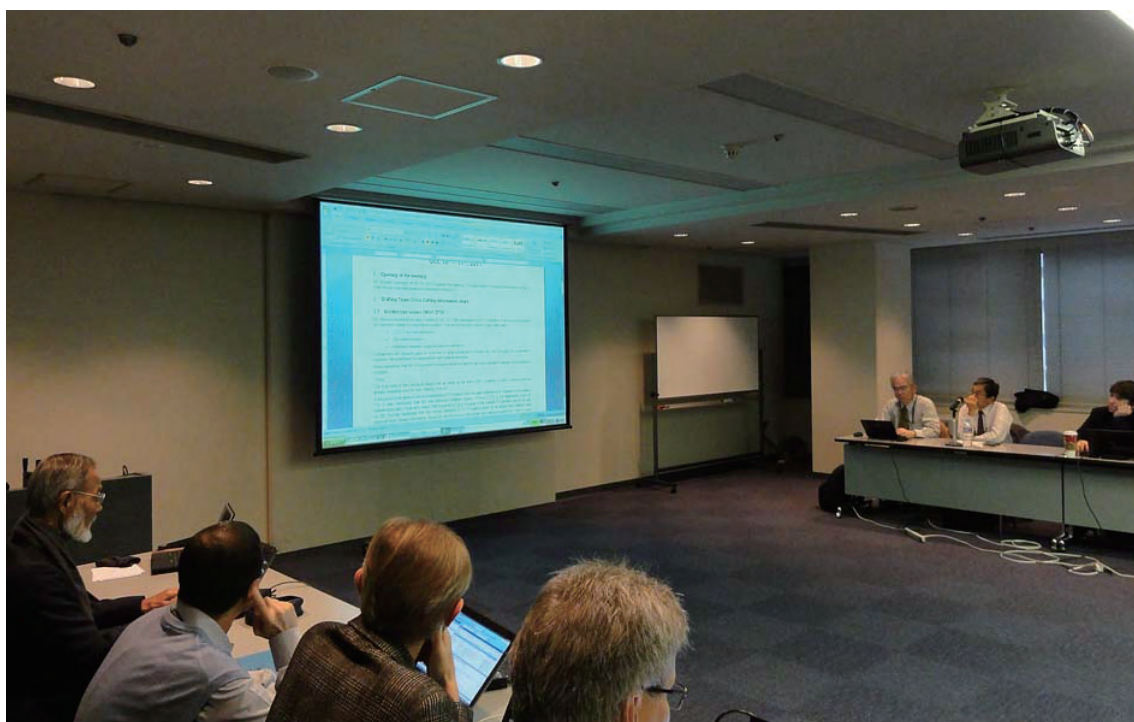


写真2・3 WG18 総会の様子



## トヨタ自動車のスマートモビリティ社会への取り組み

### 1 はじめに

地球環境問題、先進国での少子・高齢化、新興国での人口増大・都市化の進展、エネルギーの多様化など、社会を取り巻く環境が大きく変化する中、クルマは移動の手段に留まらず、社会・生活システムの一部としての役割を期待されています。

トヨタ自動車は、従来の移動の枠を超えた新たなクルマの付加価値・魅力を作り出し、あらゆる人の移動や生活に関わっていくことで、真に安心して豊かな生活に貢献し続けたいとの考えから、次世代環境車の開発と普及をはじめ、低炭素なまちづくりを目指した実証実験に取り組んでいます。

### 2 次世代環境車の開発

当社の次世代環境車の考え方として、各種燃料と移動距離や車両サイズの観点からの次のような棲み分けが考えられます。車両サイズが小さく、短い移動距離の場合は電気自動車（EV）。車両サイズが中型で中距離移動の場合は、ハイブリッド車やプラグインハイブリッド車（PHV）。車両サイズが大型の乗用車や、大型でかつ、長距離の決まったルートを走るような用途のクルマの場合は、水素と酸素を化学反応させて電気をつくる燃料電池車（FCV）が適切と考えています。

なかでも、家庭用電源などから充電できるプラグインハイブリッド車（PHV）は、「安心して走れる、新世代の環境車」として、プリウス PHV の発売を今年の1月から開始いたしました。新型プリウス PHV は、新型リチウムイオン電池の採用などにより、26kmまでEV走行が可能となっています。

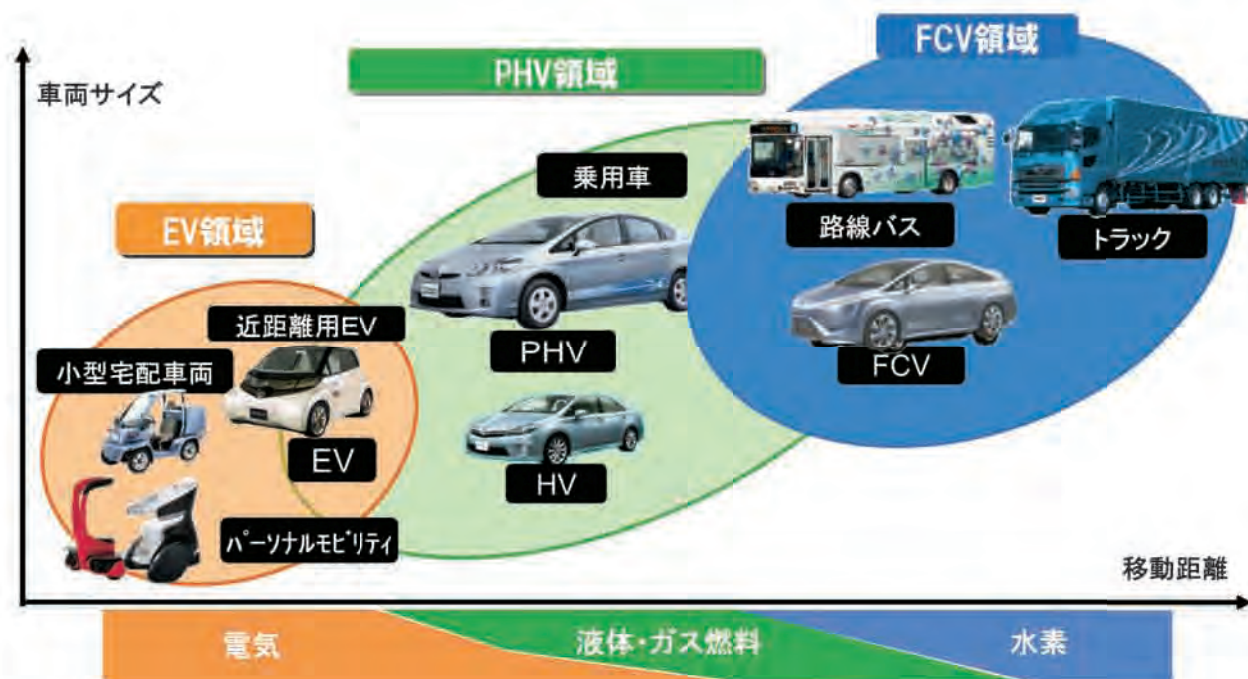


図1 次世代環境車の棲み分け

## 3 豊田市低炭素社会システム実証実験

低炭素なまちづくりを目指した実証実験は、経済産業省の「次世代エネルギー・社会システム実証」(2010～2014年度)により、モデル都市に選定された豊田市と共に、エネルギー・住宅・交通・流通など、関係分野の先進企業・団体\*と連携し、生活者の行動動線に沿って、暮らしの核となる「家庭内」から「移動」、「移動先」、更にそれらを統合した「生活圏全体」を捉えて、社会全体でのエネルギー利用の最適化を目指しているものです。



図2 豊田市低炭素社会システム実証実験

\* 豊田市低炭素社会システム実証推進協議会



豊田市、愛知県、名古屋大学、豊田商工会議所、日本政策投資銀行、アイシン精機、エナリス、KDDI、サークルKサンクス、シャープ、セコム、セック、中部電力、デンソー、東芝、東邦ガス、トヨタ自動車、豊田自動織機、トヨタすまいるライフ、豊田通商、トヨタホーム、ドリームインキュベータ、中日本高速道路、名古屋鉄道、日本ヒューレット・パッカード、富士通、三菱商事、矢崎総業、ヤマト運輸

## 4 EDMS：生活圏全体のエネルギーマネジメント（豊田市実証実験）

低炭素社会の実現に向けて、次世代環境車の普及は不可欠ですが、一方で、その充電に伴う電力需要を適切にコントロールするインフラが必要になります。なぜなら、特定の時間帯に車の充電が集中すると、社会の電力需要のピークが高くなってしまふからです。電力をいかにクリーンなエネルギーで補い、需要のピークを抑え、平準化を図るか。これらを実現できてこそ、次世代環境車も初めて生きてくると言えます。こういった自動車ユーザーの視点からのエネルギーマネジメント（EDMS：Energy Data Management System）についても、実証実験の中で取り組んでいます。

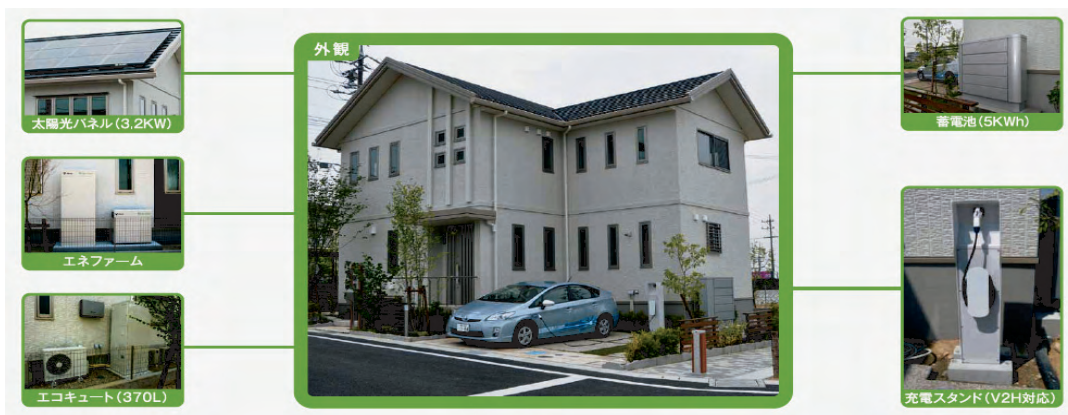


図3 スマートハウス

2010年6月からは、実証用のスマートハウス（家庭内のエネルギー利用を最適化する住宅）の建設が、豊田市の東山町と高橋町で始まっており（2012年秋まで全67棟計画）、既に25世帯の方が入居し実証をスタートしています。

各住宅には、太陽光発電パネル、蓄電池、PHV/EV、エコ家電、家庭の電力需給（発電、蓄電、消費）をコントロールする HEMS（Home Energy Management System）を装備しています。

さらに、各家庭と、コンビニや学校などの地域施設をネットワークで結び、地域全体の太陽光発電量などを予測し、PHVの充電のタイミングなどのアドバイスを行うなど、EDMSが生活圏全体＝地域単位でのエネルギーマネジメントを行います。

EDMSのポイントは大きく2つあり、ひとつは、各家庭の電力使用状況（電力が余る、不足する）を把握し、地域全体で効率良く電気を使っていくこと、もうひとつは、生活者が無理なく持続してエコライフを実現できることです。電力需給の「見える化」や、他の電子マネーとも交換できるエコポイントの付与による「インセンティブ」、省エネランキングなどの「動機付け」等により、楽しく「省エネ・低炭素化・ピークシフト」を実現し、エコと生活者の満足度を両立させたいと考えています。

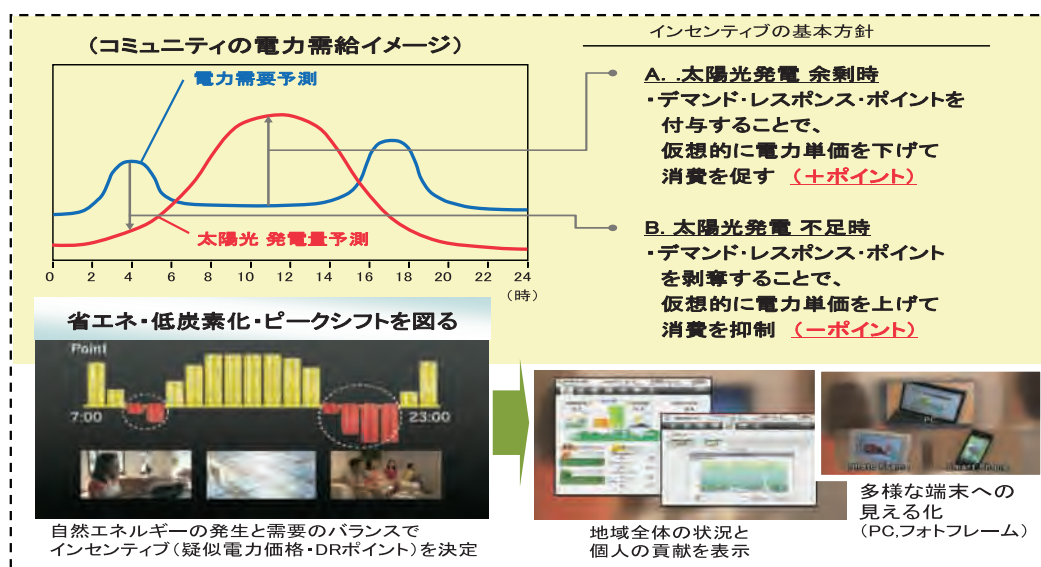


図4 EDMSのポイントと見える化

## 5 TDMS：移動（交通）の低炭素化と利便化の向上（豊田市実証実験）

家庭や生活圏全体のエネルギーマネジメント分野の他に、移動（交通）の分野にも取り組んでいます。2010年度から、豊田市の職員や市民が利用するPHVや太陽光充電施設の導入・拡大、路線バスへの燃料電池（FC）バスの導入、パーソナルモビリティの歩道や市街地空間を想定した実験など、交通手段自身の低炭素化を進めてきました。



加えて、2011年度からは交通需要をマネジメントするシステム（TDMS：Traffic Data Management System）の開発・実証に着手しています。2012年秋からの運用開始をめざし、天気や道路、鉄道・バスなど公共交通の情報を集め、交通需要や渋滞状況を予測し、人にも環境にも優しい移動をサポートするシステムの構築を目指します。

TDMSでは、エコポイントの付与やリコメンドにより、モニター会員に公共交通の利用促進やエコドライブ、パーク＆ライド、更には端末交通機関として開発中の新しいパーソナルモビリティの利用などと合わせて働きかけ、低炭素な行動を促します。また、利用者ばかりでなく、電車・バス事業者にも、利用者数の予測に応じて、需要にあった輸送能力の供給をお願いすることも目指しています。

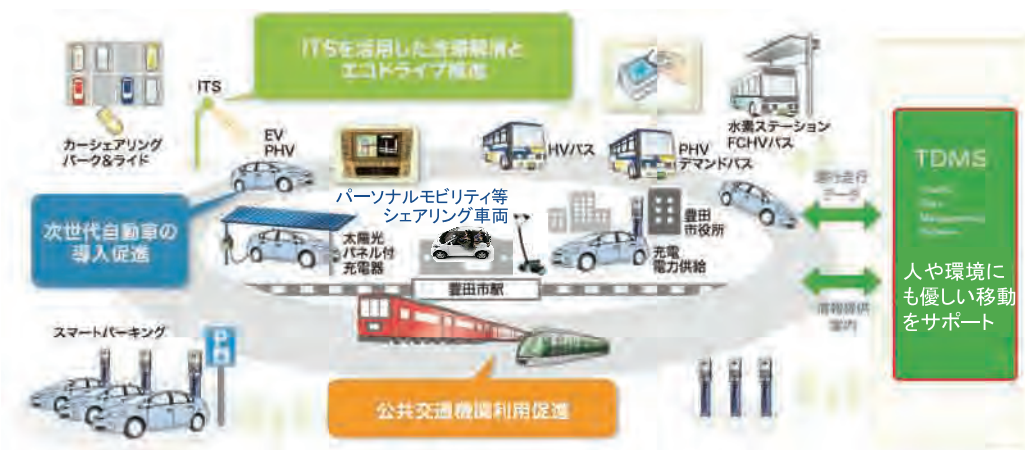


図5 低炭素交通システム全体の取り組みイメージ

## 6 おわりに

トヨタ自動車は、こうした実証実験を通じて、エネルギー分野のEDMSに交通分野のTDMSを組み入れた、家庭・地域・交通を含むトータルでの省エネ・低炭素化に向けたシステムの開発・実証に取り組み、スマートモビリティ社会の実現を目指していきたいと考えています。

# 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 中込 浩樹

## REPORT

### 1 はじめに

財団法人 道路新産業開発機構は、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 1630 箇所の ITS スポット

を整備し、広範囲の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 車

載器の有する DSRC 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（図 1 参照）。

これにより、利用者は店舗外に設置された ITS スポットで事前に「注文情報を登録」できるとともに、店舗では車両内で「注文確定」「決済」を行うことができる。

※ DSRC とは、路車間通信に使用される 5.8GHz 帯狭域通信方式（QPSK 方式）のこと

### 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（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（HMI の評価）を中

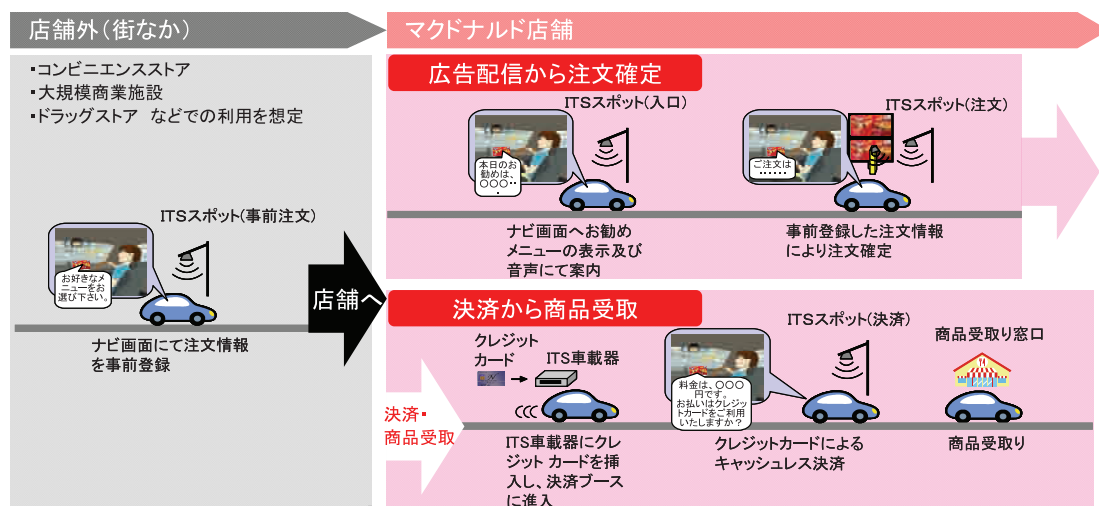


図 1 スマート・ドライブスルーのイメージ

心に日本マクドナルドの既存店舗で実証実験を実施した。

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旨とする。

【実証実験のコンセプト】

- ①世界初、カーナビゲーションによるメニュー注文などのドライブスルー実証を体験
- ②普段お使いのクレジットカードを車載器に挿入することにより、ハンズフリーでキャッシュレス決済サービスが可能
- ③路車間無線通信技術により、広告、注文、決済などドライブスルー業務の効率化を実現



図2 実験の様子 (上：注文確定、下：ナビ画面)

(2) 実証実験の実施概要

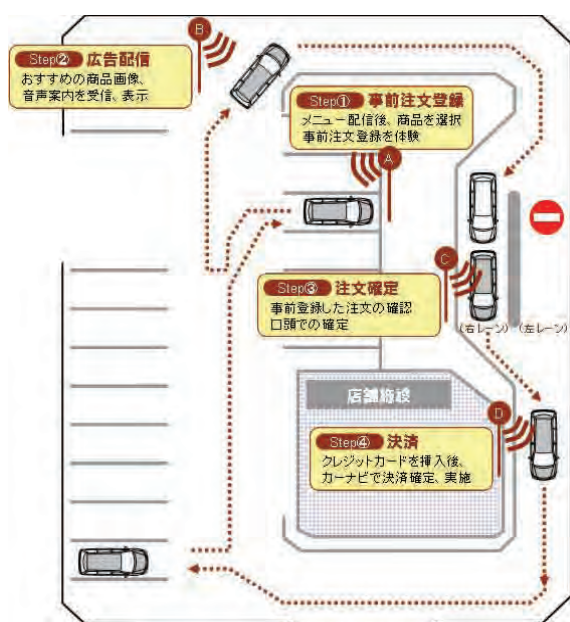
実証実験は、以下の日時、内容で実施した。

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 (自動車メーカー、カーナビゲーション会社、決済金融機関など)

実証実験では、将来的に店舗外（街なか）へ設置予定のITSスポットを暫定的に店舗内の駐車場へ設置することで、スマート・ドライブスルーの一連の流れを実現した。



スポット	利用内容	利用概要
<b>A</b> ※常時配信	【1】メニュー配信・選択	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ITSスポット(A)からメニューを車載器へ配信</li> <li>➢車両内でメニューを選択</li> <li>➢仮注文として、ITSスポット(A)から情報登録</li> </ul>
<b>B</b> ※常時配信	【2】入場・広告配信	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ドライブスルーレーンに進入したら、ITSスポット(B)から広告を配信</li> </ul>
<b>C</b> ※個別通信	【3】注文	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢情報登録した仮注文をオーダーボード、店舗POSに表示し、注文確認・確定</li> <li>➢注文確定後、決済ブースへ移動案内</li> </ul>
<b>D</b> ※個別通信	【4】決済	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ITSスポット(D)から、車載器へ利用金額を提示し、クレジットカード決済の意思確認・決済処理</li> <li>➢決済処理後、ITSスポット(D)からクーポン発行</li> </ul>
商品受取		

図3 実証実験の実施工程 (左：車両の流れ、右：スポットごとの工程)

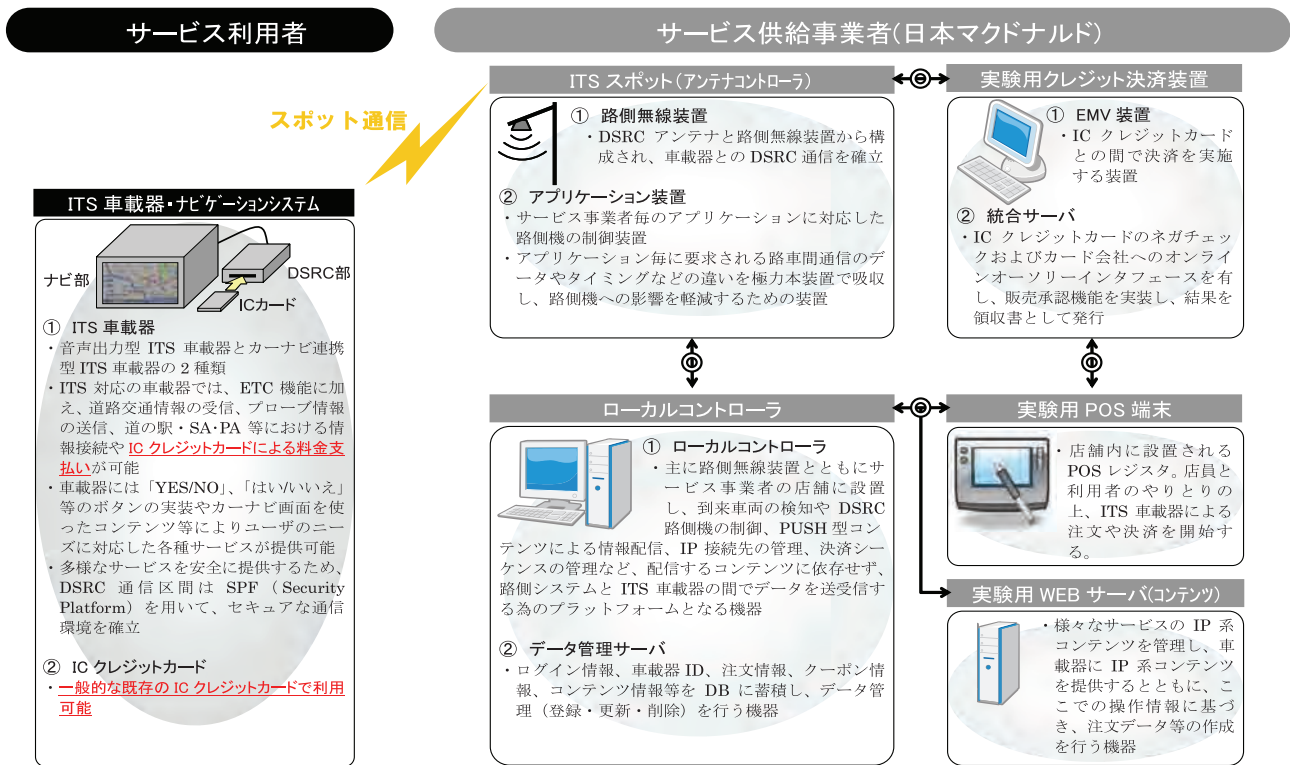


図 4 実証実験のシステム構成図 (機器の構成)

(3) 実証実験のシステム構成

「スマート・ドライブスルー」の実現には、DSRC を実装する ITS スポットをはじめ、データ管理のサーバ等、各種機器が必要となる (図 4 参照)。

また、「事前注文登録」では、実際の店舗で購入する際と遜色なく商品を選択できるよう、実際の商品、価格、おすすめ商品を選択できるよう、コンテンツ製作を行った (図 5 参照)。

(4) 実証実験の評価

3 章で述べた通り、実証実験では主に「技術面」「サービス面」を中心に評価、検証を行った。

①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。

②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。所要時間では、「事

表 1 技術面の検証項目 一覧

【ITSスポットA (メニュー配信、選択)】			
No	判定基準	確認方法	備考
1	実験用駐車スペースに車両がエリアインした後、路側機より擬似 PUSHにて初期URLが通知されること	車載器ログ	ログは車載器メーカー検証時に取得する
2	ナビは初期URLに従い当該URLとHTTP通信による通信を実施、規定コンテンツがナビブラウザ上で表現されること	ナビ画面	TOPメニュー
【ITSスポットB (広告配信)】			
No	判定基準	確認方法	備考
1	広告配信スペースに車両がエリアインした後、ナビにてPUSHコンテンツが再生されること	ナビ画面	TTS(ジングル) ナビ画面
【ITSスポットC (注文)】			
No	判定基準	確認方法	備考
1	ナビにてPUSHコンテンツが再生されること	ナビ画面	注文受付のTTS 注文受付のTEXT
【ITSスポットD (決済)】			
No	判定基準	確認方法	備考
1	ナビにてPUSHコンテンツが再生されること	ナビ画面	金額の表示(TTS) 金額の表示(TEXT)
2	ナビにてPUSHコンテンツが再生されること	ナビ画面	クレジット決済中のTEXT
3	路側機より車載器指示通知コマンドが配信され、ナビ画面に金額が表示されること	ナビ画面	車載器指示通知[金額]
4	ナビにてPUSHコンテンツが再生されること	ナビ画面	ありがとうございましたのTEXT、TTS

メインメニュー



カーナビゲーションで行う  
事前注文登録のメインメニュー画面

①セットメニューの選択



②ドリンク単品の選択



③クーポンの選択

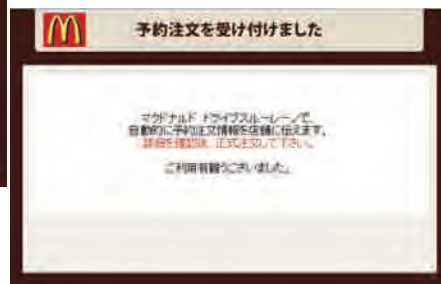


商品選択



メインメニュー画面から選択した  
商品種類ごとの選択画面

注文登録



選択した商品の  
事前注文登録の確定

図5 配信コンテンツ例 (事前注文登録)



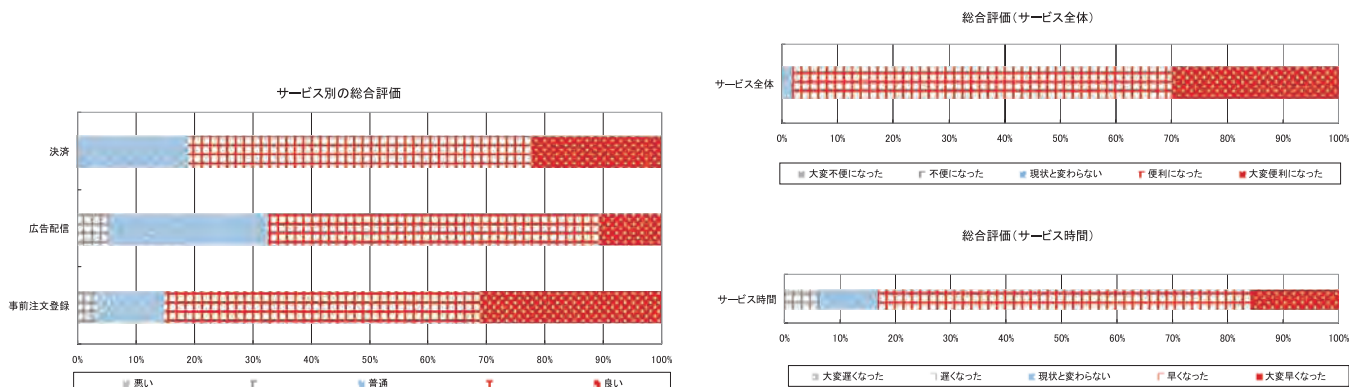


図6 アンケート調査結果 (左：工程別評価、右：総合評価 (上：サービス全体、下：サービス時間))

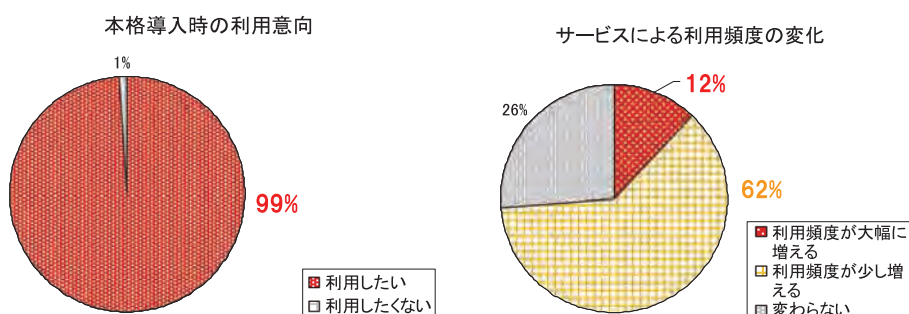


図7 アンケート調査結果 (左：本格導入時の利用意向、右：利用頻度の変化)

表2 所要時間の計測結果

対象	所要時間 (平均値)	備考
事前注文登録	1分51秒	※登録する商品は、「セットメニュー1セット、ドリンク単品1種類、クーポン(あり・なし)」とメーカー共通で規定した結果 ※注文開始～注文確定まで(メニュー選択の所要時間)の入力時間を計測
決済	7.8秒	※ナビ画面で「YES」ボタンの押下～「ご利用ありがとうございました」の表示が出るまでの時間を計測

前注文登録」に平均約2分、「決済」に平均約8秒を要した。

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。

③評価のまとめ

評価の結果、「スマート・ドライブスルー」の実現に向け、技術面の課題は問題のないことを確認できた。

また、サービス面では「注文確定」から「決済」「商品受取」といった一連の工程の所要時間を大幅に短縮できる可能性があることを確認できた。

更に利用者評価では、利便性が高いことを実感していただくとともに、当該サービスに対する期待が高いことを確認できた。

4 おわりに (今後の展望)

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」を本格運

用時に近い現実的なシステム構成に基づき実施し、ITS 車載器・路側無線装置・センターサーバ等の各種機器、及びコンテンツは技術的に問題ないことを確認した。

当該結果を踏まえ、今後は「カーナビゲーションによる事前注文」や「ICクレジットカードによる決済」など様々なサービスが出来るITS車載器を一日も早く市販して欲しいものである。これにより、①ドライブスルーにおけるビジネスモデルの構築、②ITSスポット通信による民間利用の促進等の問題が解決され、日本マクドナルドを始めとするドライブスルー・サービスを取扱う多種多様な業種で、高度化されたドライブスルーが実現できる環境を目指したい。

そして、一刻も早い「街なかで高齢者、女性などに優しい便利で快適な車利用環境の整備」が出来ることを願うものである。

# 地域における ITS まちづくりの進め方 ～ 実践的な取り組みを踏まえて ～

ITS・新道路創生本部

浦野 隆 津島 葉子

## REPORT

### 1 はじめに

ITSの進展に伴い、現在ではその裾野が遙かに拡大した状況となっている。ITSは21世紀に本格化した新たな社会システムであり、社会生活や経済を活性化し、新ビジネスを創出する潜在的な能力を有している。社会が構造的に変化する中で、新たな視点からのITS推進展開が望まれる。

本稿では、平成16年度に検討した「ITSによるまちづくりマスタープランモデル検討」をベースに地域ITSの実践的な取り組みを踏まえて、ITSによるまちづくりの基本構想の考え方、並びに、持続的な展開を具体化するための基本構想モデルについて検討を行った。

### 2 ITS導入における留意点

社会経済環境が大きく変わり、現在進行しつつある成熟社会は、基本的には「同質性から異質性の時代へ」と移行していく。かつて工業化社会は大量生産・大量販売・大量消費を謳歌し、マス現象や大衆社会を生み出した。それは、同質性を強調・重視する社会であった。しかし、現在、生産は多品種少量生産方式に転換し、「個性と本物と手作り」を志向するようになった。利用者・消費者に多種多様なニーズや

選択肢を用意しなければならなくなっている。行政分野においても、総じて、国主導で地域格差是正を進めてきた時代から、地方自治体主導による地域の特性を活かした地域の自立を進める時代へと変化してきている。また、地域では、住民による様々なまちづくりが進行している。

本来、ITSに包含させている様々な構想は、ITSと呼ばれる以前から、交通事故、渋滞、環境負荷の増大といった「道路整備と自動車の普及の負の遺産」の軽減、緩和、解決の方策として、関連省庁においてそれぞれに取り組みが行われてきた。しかし、ITS全体構想では、基本的には全国共通的な交通問題・課題に対応するグローバルスタンダード的な内容となっており、ローカルな地域特有の問題・課題への対応では、限界があるように思われる。また、地域における施策は、地域全体の総合的な視点からの検討が必要であり、部分的な個別施策ではなく、横断的な施策が求められている。

今までの工業化社会では、遍く均一化していくグローバル化が大きな流れであったが、成熟社会を迎え価値観が多様化するに従い、地域固有のあり方を模索するローカリゼーションの動きが活発となってきている。今や、地方分権時代が到来する中で、様々な主体の参加のもとに地域特性を活かした地域・まちづくりが進められている。したがって、現在のITS施策をそのまま導入するだけでは、導入できる地域も限られ効果も薄いものとなっており、普及はあまり期待できない状況にある。今後は、ITSに限らず、従来のようなグローバルスタンダードな構想だけでは不十分であり、地域特性に合わせて活用できるきめ細かいローカルアプリケーション施策が必要である。両者が対立する方向に解決点を見出すのではなく、両者を統合するローカリゼーションの方向から施策を検討していくことが重要である（表1）。

ITSの地域展開は、多くの地域で検

表1 今後の方向性

(これまでの対応)		(今後の方向性)	
○ 部分的な対応	→	○ 総合的なサービスの提供	
○ モードごとの対応	→	○ モード横断的な取り組み	
○ 技術的なアプローチ中心	→	○ サービスに対応した施策	
○ 国主導での推進	→	○ 地域の連携・協働	
○ グローバリゼーション	→	○ グローカリゼーション	

討・導入が行われてきたが、イベント的な試みやモデル実験レベルに留まり、地域課題への対応策として定着してきたとは言い難い。総じて、ITSの地域展開を顧みると、先駆的な地域に対する先進的な情報通信技術の活用支援が中心であり、技術的な視点が強いアプリケーション開発の推進となっている。ITSは、当然、交通問題の解決が第一義であるが、地域に展開する上では、その施策は地域構想へ対応できるものでなければならない。地域社会の課題解決や活性化・振興にどれほど寄与できるか否かにポイントがある。ITSを地域展開する上では、そのような地域・まちづくりと、如何にして連携・協働していくかが重要な課題である。また、地域の多様な固有の特性にあわせたITSの展開を、地方自治体やまちづくりグループなどに支援・協働していく仕組みが必要である。

### 3 ITSの新たな方向性

ITSは、当初、道路交通のインテリジェント化を出発点としてきたが、ITの進展に伴い現在ではその裾野が遙かに拡大し、高度情報通信社会との関連で位置づけざるを得なくなっている。今後の国づくりや地域・まちづくりの上で重要な役割を果たしていくことが期待される。

ITSの新たな方向性としては、

- ◇ シームレスアクセスが可能なインターモーダル交通基盤の構築
- ◇ 誰もが自由に利用できる安全なモビリティ環境の形成
- ◇ 安全・安心できる生活移動環境の形成

が想定される(図1)。

今後は、ITSは自動車交通に限定することなく、鉄道、航空、船舶などの全ての交通システムを対象とすべきで

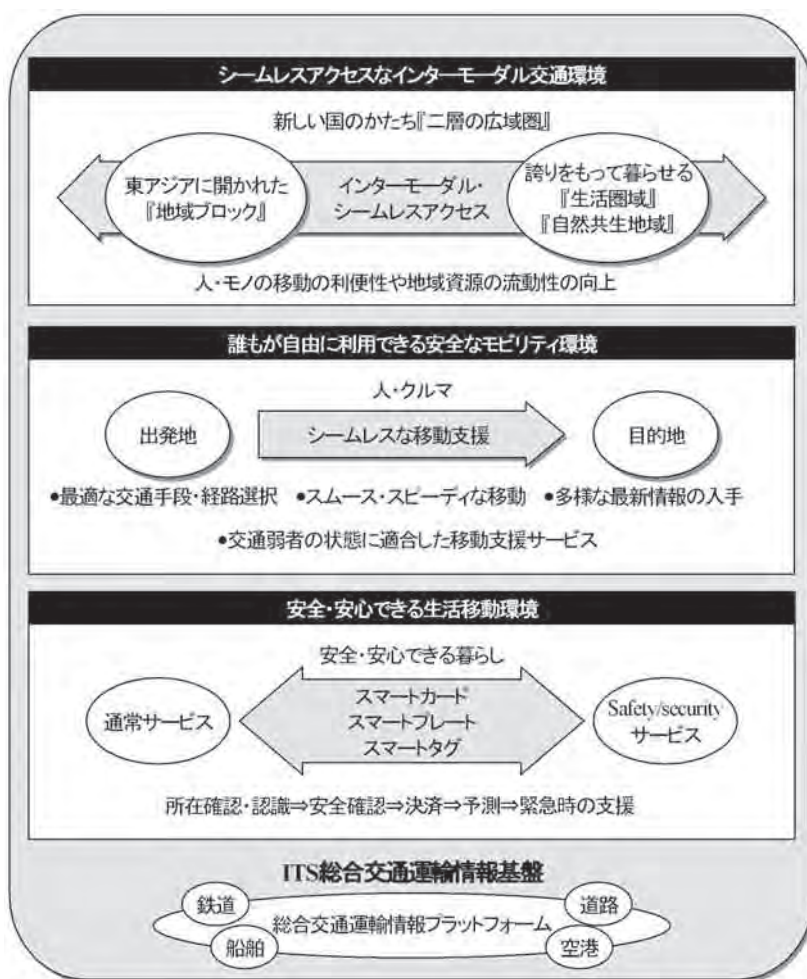


図1 ITSの新たな方向性

あり、人々の移動に沿った全ての交通機関においてシームレスなサービスを提供していくことが重要である。そして、誰もが享受できる快適で安全なモビリティ環境を提供するものでなければならない。また、日常生活の様々な場面で安全・安心な移動の確保も重要である。さらに、新たな展開においては、

- ◇ ITS グランドデザインの構築
- ◇ 地域性を意識したITS社会資本の整備
- ◇ 市民参加による合意形成とパートナーシップ(協働)の形成などにも留意する必要がある。

各地域において様々な形態で個性的で魅力的な地域・まちづくりが進められているが、まちづくりは市民生活の

質の向上が起点となり、その対象は、環境、景観、防災、福祉、交通など、生活に関わる幅広いテーマや領域に及んでいる。

ITSの普及促進を図るためには、これらまちづくりとの連携・協働が不可欠であり、ITSを地域・まちづくりの視点から見直し、様々な地域の要望に応えられる形に進化させていくことが重要である。

### 4 ITSまちづくりの重要な視点

(1) 地域要件への対応力の向上

① まちづくりの視点からのサービス  
地域特性を考慮した総合的な視点からの交通まちづくり、つまり、交通政策の総合化が重要である。また、交通

のみならず環境、景観、防災、福祉など、生活に関わる幅広いテーマや領域の視点から、ITSの展開を検討することが重要である。これら各々のテーマや領域は、決して独立したものではなく、相互に関連をもっており、ITSサービス展開においても十分考慮していく必要がある。

## ② モード横断的な取組み

ITSまちづくりにおいては、モード横断的な機能の充足により、地域の交通全体のパフォーマンスを高めていくことが重要である。さらに、交通におけるモード間に限らず、都市部と郊外などの地域間、高齢者と若者などの世代間においても、シームレスなアクセスを実現する必要がある。

## ③ ITSまちづくりの支援組織

ITSの検討・導入が多くの地域で行われているが、その成果やノウハウが相互に活用できる形で蓄積されているとは言い難い。ITSまちづくり活動を促すためには、当面、全国で得られたITSまちづくりのデータ・情報・ノウハウ・人材をデータベース化し、必要に応じて適宜提供していく仕組み、さらに地域のまちづくりグループや地方自治体などに対して地域特性に合わせた活用方策の立案を支援することが重要となる。

### (2) 地域まちづくりとの連携・協働

#### ① 地域まちづくりプラットフォームへの参画

まちづくり政策の策定過程において企業、NPO、市民グループ、公的機関などの多様な主体が参画する機会が多くなっている中、ITSまちづくりを進める上でも、個人や専門家あるいは組織団体として、プラットフォームに参加することが必要不可欠である。この場での議論を通じて、地域ニーズ、

まちづくり政策、またITSで実現されるサービスが何なのかを理解されるとともに、新たなアイデアが生まれる可能性もある。

#### ② ITS活動の地域NPO化

まちづくり活動においては、それぞれの分野の専門的な知識・ノウハウを持つ人材が必要とされるようになっていく。これまで専従的な専門家を擁する特定非営利活動法人（NPO法人）が設立されてきているが、ITSまちづくりを展開する上においても、ITS活動のNPO化を考える必要がある。

#### (3) ローカリゼーションへの対応

成熟社会を迎え価値観が多様化するに従い、地域固有のあり方を模索するローカリゼーションの動きが活発になっている。ITSまちづくりを進める上で、地域固有のあり方を模索するローカリゼーションへの対応、さらには、地域がもつ固有の資源（人、モノ、情報など）、個性的な資源の活用が重要である。

#### (4) ITSまちづくり基本構想の立案

地域社会全体のパフォーマンスを高めるには目標を具体的に明らかにして、多様な主体の役割分担と協働により実践し評価していくことが必要である。すなわち、多様な主体の地域経営によるPDCAサイクルの実践が必要になっている。その実践のためには、まちづくり活動の全体計画、つまり、まちづくり基本構想が必要となる。

## 5 ITSまちづくり基本構想モデル

ITSは、環境、景観、福祉、交通などほぼ全てのまちづくりに貢献すると思われる。ITSは、「インターモダルなシームレスアクセスとなる交通基盤の構築」、「誰もが自由に利用できる

モビリティ環境の形成」、「安全・安心な生活移動環境の形成」という形で、様々なまちづくりの中でモビリティの向上という重要な役割を果たして行くものと思われる。

ここでは、『人と環境を重視した新しい時代の地域交通の創出』、『地域の活性化に寄与する交通環境の創出』というビジョンを設定し、基本構想のモデル構築を試みた。

### (1) 基本構想策定のプロセス

まちづくり基本構想は、地域の多様な主体の参加による議論を通して、その合意のもとに策定される。その政策形式の過程については、最初に、これまでの地域づくりの評価分析により、何がうまくいったか、何がうまくいかなかったか、またうまくいかなかった理由は何か、今後、どのような課題に地域はさらされるのか、などを把握することが出発点となる。つまり、

- ・ 地域の共通の課題の確認・社会潮流の分析
  - ・ 過去の地域づくりの評価
  - ・ 地域の内在的資源の発掘・再評価
- を行い、これをもとに戦略策定が行われる。戦略策定においては、多くの住民、NPO、企業などが最も強く課題と感じているテーマに関して課題を評価し、合意を得て生活課題を集約し、優先順位を付ける。そして、地域に関わる多様な主体が、生活課題に対応しながら今後どのような地域でありたいかについて、地域のあるべき姿を共有するために、ビジョンづくりが必要となる。地域が何を望むかを決定した後、地域戦略を策定する。戦略は、地域が目的を達成することをどのようにして実現するかを説明するアクションプランの根拠となる。また、アクションプランは、戦略を実施して行くために必要な戦略および仕事を示すものとなる。
- このように、多様な主体の参加のも

とに一連の作業を通して、まちづくり基本構想が策定される。

① ITSによる公共交通を重視した環境の創造

a) 着眼点

人と環境を重視した新しい時代の地域交通の実現に向けては、過度に自動車に依存するライフスタイルに対する共通認識を市民全体で醸成しつつ、環境に優しい公共交通の利便性を向上させ利用促進を図ることが重要である。ITSを活用し、地域内における円滑な公共交通利用を実現し、地域の魅力向上と活性化を交通面から支えることを目標とし、定時性の確保など信頼性が高く、質の高い、誰にでも親しまれる交通システムを実現する。特に、地域内のアクセス機能の向上や乗継のシームレス化などの施策展開を進めることが必要である。

b) 基本構想

車への過度の依存は、交通事故、交通渋滞、駐車問題、環境悪化などの問題を増大させている。鉄道や地下鉄などの公共交通機関は、すぐに自由に移動できるという随意性の点では自動車に劣るものの、輸送能力や環境特性では乗用車やトラックより優れた合理的な交通手段である。このような公共交通機関と自動車交通それぞれの特徴を生かし補完し合えば、環境に優しい合理的な交通輸送環境を実現することが可能となる。人・モノ・車とのシームレスな情報の授受を可能するITSは、公共交通機関と自動車のスムーズな連携を促す役割を果たし、結果として車の総量抑制が実現される。その実現のための基本的な構想を以下に示す(図2)。

ITSの活用により、家庭やオフィスに即時に即時的な道路情報や公共交通の運行情報が提供される。それにより、

ある人は、自宅を出る前に車の流入量を抑制する環境ロードプライシング情報を確認して、カーナビゲーションシステムを活用して都心に向かう。また、ある人は、車を共同利用するカーシェアリングシステムやデマンドバスで駅に向かう。車で直接駅に向かう人は、途中でパークアンドライドを活用することになる。駅では、携帯電話などの情報端末で得られる乗り場や電車などの案内情報に従いスムーズに乗り継ぎができる。事故が発生した場合は、代替経路情報が提供される。電車やバスへの乗車には、汎用電子乗車カードが使われ、乗り換える度に乗車券を買う必要がない。

このように、出発地から目的地へ到着するまで、ITSの展開によりシームレスな移動支援が実現され、環境と調和の取れた便利で快適な交通システムが実現される。

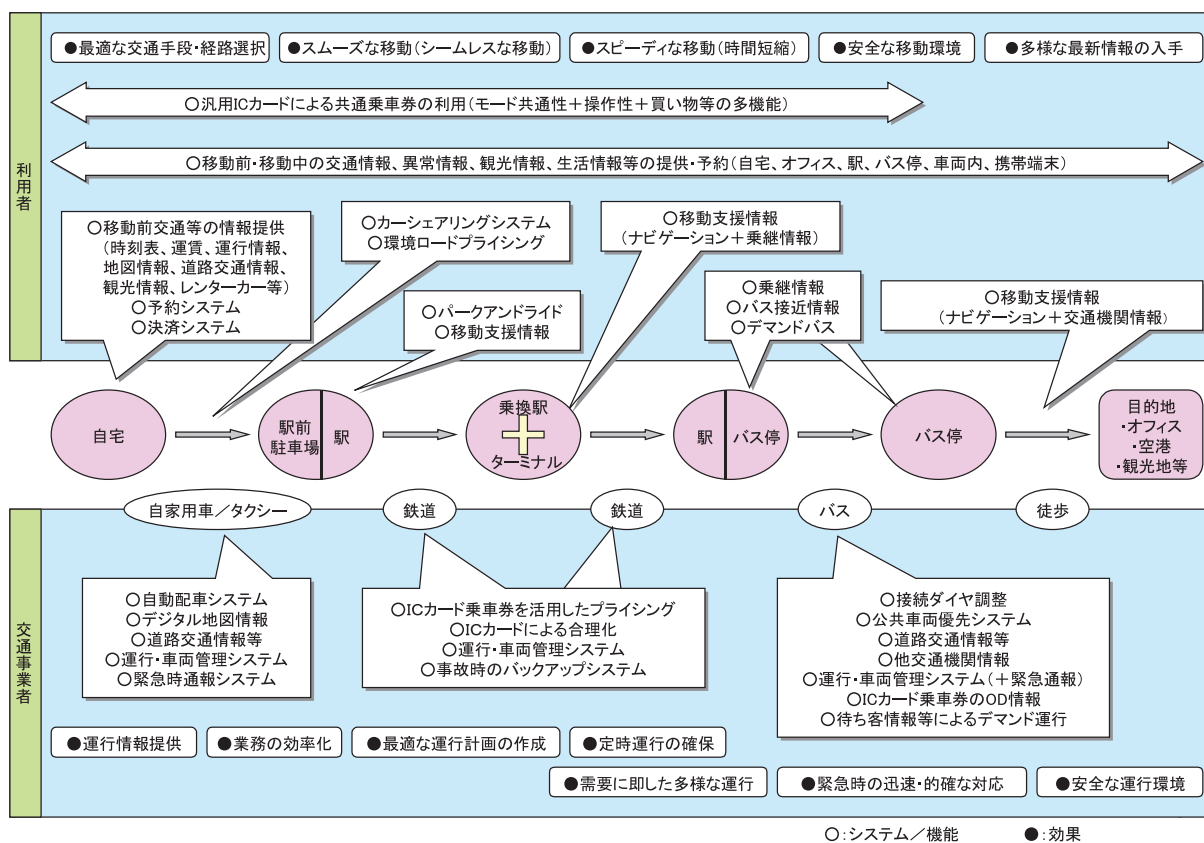


図2 ITSによる便利な公共交通利用環境イメージ

表2 公共交通を重視した環境まちづくりの ITS 展開メニュー

施策	具体的な展開メニュー
アクセス機能の向上	<ul style="list-style-type: none"> <li>カーシェアリングシステムによる車の共同利用</li> <li>パークアンドライドによる公共交通への乗り換え</li> <li>デマンドバスシステムによる利便性の向上</li> <li>バスロケーションシステムによる利便性の向上</li> <li>環境ロードプライシングによる自動車使用の抑制</li> <li>交通信号制御による公共車両（バス）の通行優先</li> <li>交通情報提供による混雑道路の交通分散</li> </ul>
乗り継ぎの円滑化	<ul style="list-style-type: none"> <li>汎用電子乗車カードの活用によるプライシング</li> <li>乗り継ぎ情報の提供</li> </ul>
シームレスな情報提供 (ポータルサイト)	<ul style="list-style-type: none"> <li>移動前交通情報（道路交通情報、公共交通運行情報等）</li> <li>移動支援情報（交通機関情報、目的地情報）</li> <li>乗り換え情報（乗り換え案内情報、事故時の代替経路情報等）</li> </ul>

表3 多様なモビリティを重視した景観まちづくりの ITS 展開メニュー

施策	具体的な展開メニュー
アクセス機能の向上	<ul style="list-style-type: none"> <li>デマンドバスシステムによる利便性の向上</li> <li>コミュニティバスによる利便性の向上</li> <li>バスロケーションシステムによる利便性の向上</li> </ul>
乗り継ぎの円滑化	<ul style="list-style-type: none"> <li>汎用電子乗車カードの活用によるプライシング</li> <li>乗り継ぎ情報の提供（バス、電車、鉄道、地下鉄等）</li> </ul>
回遊情報の提供	<ul style="list-style-type: none"> <li>高齢者・障害者支援情報（段差の警告、経路誘導等）</li> <li>街並み情報（景観案内、経路案内、交通案内、イベント情報、観光案内、お店案内等）</li> </ul>

c) ITS展開メニュー

公共交通を重視した環境まちづくりにおける ITS 展開メニューとして、表2が考えられる。さらに、ITS を活用したモノの輸送における環境負荷の低減も考えられる。ITS は、トラック輸送と鉄道貨物や内航海運と連携を可能とし、環境負荷の低減の視点からロジスティクスの最適化・効率化が促進される。目的に応じて最適なインターモーダルな輸送手段が選択され、トラック輸送においても最適経路の選定や災害時の代替経路の選択が可能となる。

② ITSによる多様なモビリティを重視した景観の創造

a) 着眼点

自由に楽しく歩きたい歩行者、高齢者や障害者など移動に制約がある人、

スムーズに移動したい自転車利用者など、多様化する交通ニーズへの対応に向けては、「見て美しい」、「歩いて楽しい」、「使って便利な」移動空間の形成を進めることが重要である。

ITS を活用し、地域内の自由・快適なモビリティ環境を実現し、地域の魅力向上と様々な交流をモビリティの面から支えることを目標とし、誰もが安全で快適に生活できる新たな都市景観を実現する。特に、地域のアクセス機能の向上や移動案内機能などの施策展開を進めることが必要である。

b) 基本構想

鉄道などの公共交通機関や道路などの案内表示を、交通事業者相互の連携により、ルートナンバーや絵文字の採用などにより誰もが分かり易い表示が促進される。高齢化が進む中では、鉄

道駅などにおいてエレベーターやエスカレーターが設置され、ノンステップバスやコミュニティバスが適切に運行される。

道路整備にあたっては、街路樹など植栽の効果的配置や、共同溝による電線類の地中化、バリアフリー化の推進などに取り組み、「見て美しい」、「歩いて楽しい」、「使って便利な」空間形成が進められ、アメニティや景観を重視するまちづくりが促進される。ITS を活用し、鉄道・地下鉄・バスなどの総合的な公共交通利用情報、観光ルートや宿泊施設などの観光情報などが提供され、また、歩きながら街並み情報も得られる。さらに、出発地から目的地へ到着するまで、必要に応じて移動支援情報が提供される。

このようにして、地域の文化を育てる土壌となる「人・モノ・情報」の交流が促進されていく。これは交流が活発になる新たな都市景観の創造である。

c) ITS展開メニュー

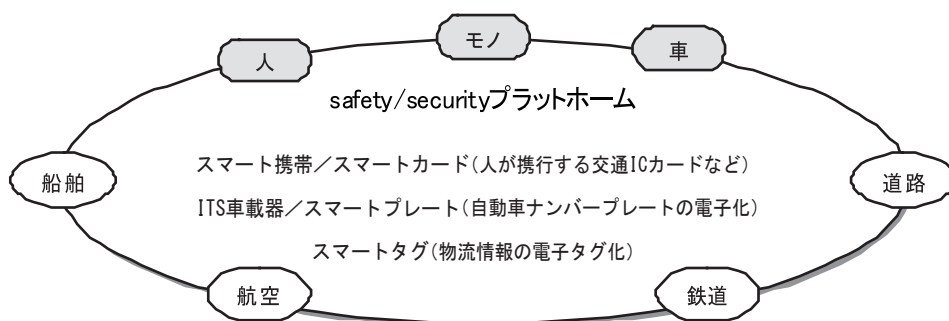
多様なモビリティを重視した景観まちづくりにおける ITS 展開メニューとして、表3が考えられる。

③ 生活移動環境を重視した安全・安心の創造

a) 着眼点

成熟社会を迎え、人々は量的な充足よりも質的な豊かさを求めるようになってきており、近年、社会的不安が増大するに従い、安全で安心できる暮らしを強く望むようになってきている。日常生活における様々な移動環境における安全・安心の確保が重要である。

ITS を活用して、地域内の安全・安心な生活移動環境を実現し、地域の魅力向上と快適な生活を安全・安心の面から支えることを目標とし、誰もが安全で安心できる暮らしを実現する。特に、事故や災害の発生時の人やモノの所在と状況の確認機能の向上や的確な



◆主な機能 所在確認(位置等)・認識(人・モノの状態等) ⇒ 安全確認 ⇒ 決済(料金等)  
⇒ 予測(到着時刻、所要時間等) ⇒ 意思決定支援(避難誘導、危険物処理、ルート選択等)

機能	Safety/security サービス (リスク管理)	一般的サービス (通常)
スマート携帯/ スマートカード	<ul style="list-style-type: none"> <li>高齢者・子供の所在確認</li> <li>事故・災害時等の緊急時における、人の特定・所在確認、迅速な対応</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>乗物、施設等の利用料金の自動支払い</li> <li>施設、空港等でのチェックイン・チェックアウト</li> <li>e-パスポート</li> </ul>
ITS車載器/ スマートプレート	<ul style="list-style-type: none"> <li>緊急時の車両所在の確認、運転支援</li> <li>産業廃棄物輸送車両の運行監視</li> <li>危険物輸送車両の通行監視</li> <li>交通難所等の危険箇所の車両通行監視</li> <li>自動車盗難・犯罪対応</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動車登録制度の情報化</li> <li>ロードプライシング</li> <li>物流車両の運行効率化</li> <li>公共車両の優先交通信号制御</li> <li>駐車場等の自動料金収受</li> </ul>
スマートタグ	<ul style="list-style-type: none"> <li>不法投棄物の監視</li> <li>荷物の安全性の確認</li> <li>緊急時における積荷処理の的確な対応 (消火等)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在庫状況等の管理の自動化</li> <li>荷物の位置・状態等の確認</li> <li>荷捌きの自動化</li> </ul>

図3 ITSによる安全・安心な生活移動環境のイメージ

避難誘導などの施策の展開を進めることが必要である。

b) 基本構想

日常生活において人の移動やモノの輸送の中で、様々な事故・災害・不法行為などの発生が考えられるが、そのような状況では安全・安心の確保が重要となる。ITSは、様々なリスク管理に有効であり、例えば、地震などの災害時の所在確認と避難誘導支援、産業廃棄物不法投棄の監視、危険物輸送車両の監視などが考えられる。

生活移動環境を重視した安全・安心まちづくりは、このようなリスク管理の仕組みを、ITSを活用して統合的に構築するものである。以下に述べるようにS(Safety/security) - ITSとして、平常時の利用も考慮したリスク管

理システムとして構築することが重要である。

S - ITSは、スマート携帯/スマートカード(人が携帯する交通ICカードなど)、スマートタグ(物流情報の電子化)、ITS車載器/スマートプレート(自動車ナンバープレートの電子化)が機能する情報共通基盤が基本である。図3に示すように、通常時のサービスでは、乗物や施設の利用料金の自動支払い、ロードプライシング、荷物の管理などに利用される。

Safety/security サービスでは、高齢者や子供の所在確認あるいは産業廃棄物や危険物の運送車両の運行監視、危険箇所の通行監視などが行われる。事故や災害の発生時においては、直ちに人やモノの所在と状態が確認され、

状況に応じて的確な人の避難誘導、あるいは危険物運送車両の危険物処理などの支援を行う。

このように、通常の一般サービスとリスク管理としてのSafety/securityサービスを併せ持つS - ITSの構築は、「安全で安心な暮らし」を望む地域社会にとっては必要不可欠なシステムと言える。ITSによる安全・安心まちづくりによって、日常生活における様々な移動環境における安全・安心の確保が実現される。

(2) ITSまちづくり基本構想モデル

大都市圏、地方都市圏、中山間地域の各地域において、具体的な地域を想定しつつ基本構想の立案と、それを実現するためのITSまちづくりの進め

方について検討を行った。ここでは、地方都市圏の基本構想（基本目標、基本方針）を例示し、ITSによるまちづくりの進め方（モデル的検討結果）を紹介する。

＜地方都市圏の場合＞

地方都市圏では、市町村合併が進み、都市地域と農山村地域との交流環境づくりが、また、都市部では、都市中心部の再生による都市の活性化が重要な課題となっている。都市地域と農山村地域の交流を如何に活発化させるか、都市中心部へのアクセス性を如何に向上させるか、その円滑な交通手段を如何に実現するか、さらに生活交通を如何に確保・維持・向上させるかが重要なテーマである。

このような視点から都市交通ビジョンを設定するものとする。

都市交通ビジョンを踏まえて、事業者や商業者をはじめ、まちづくりに関心のある市民団体等が参加して、「都市交通ビジョン懇談会」、いわゆるプラットフォームが設置される。広く市民を始め様々な主体の間で議論が展開される。このような議論を通して、基本構想の目標や基本方針の骨格が定まる。

基本構想の目標は、ビジョンを実現するために目指すものであり、現在の状況と地域の理想とのギャップに関する議論に基づいて作られる。地域が何を望むかを決定した後、基本方針を作成することになる。また、基本方針は、地域が目的を達成するための計画を示すものである。基本方針の策定では、多くの住民、NPO、企業などが最も強く課題と感じているテーマに関して課題を評価しながら、合意を得てその生活課題を集約し、優先順位を付けて決定される。

① 基本構想の目標

基本構想は、都市地域と農山村地域

＜都市交通ビジョン＞

■ 基本目標

活力ある都市の実現を図るため、都市地域と農山村地域の交流と地域のモビリティの形成を重視し、あらゆる人々が地域の魅力を享受できる交通体系を構築する。

■ 基本方針

- ① 都市地域と農山村地域の交流環境の創出
- ② 生活交通の確保・維持・活性化
- ③ 都心へのアクセス向上
- ④ 都市内における過度な自動車利用の抑制

（目標1）都市地域と農山村地域間に新たな関係づくりを生む交流環境の創出

人、自然、都市地域と農山村地域間に安全・安心なモビリティを提供することにより、双方の活発な交流や連携により新たな価値づくりを生み出す交流環境を創出する。

（目標2）多様でかつ安全・安心な交通環境の創出

多様な交通手段が共存し、かつ安全・安心なモビリティを提供することにより、都市の魅力を享受できる交通環境を創出する。

（目標3）適切な自動車需要による円滑な交通の創出

都市中心部に目的のない通過交通を迂回させることや、他の交通モードとの連携による自動車需要の適正化などにより、円滑な交通を創出する。

（目標4）公共交通の利用促進を図る多様なサービスの向上

信頼性と質の高い、そして誰にでも親しまれるサービス提供により、車利用からの転換など利用促進が期待できる交通システムを創出する。

（目標5）地域主体による誰もが利用できる生活交通環境の創出

地域の住民が主体となり、行政など関係者と協働で生活交通の確保・維持・活性化に取り組むことにより、誰もが利用できる魅力的な生活交通環境を創出する。

の交流と地域のモビリティの形成を重視し、都市部の活性化を目指すという計画理念を達成するために、都市地域と農山村地域の交流を如何に活発化させるか、都市中心部へのアクセス性を如何に向上させるか、その交通手段を如何に制御するか、さらに生活交通を如何に確保・維持・向上させるかを重要な視点として、次の5点を目標とする。

② 基本構想の方針

基本構想の方針は、都市地域と農山村地域の新たな関係づくりおよび都市中心部の再生に向けて、環境と経済の観点を重視しつつ、①地域の生活交通の充実による都市地域と農山村地域の

交流環境の創出、②公共交通システムの充実による人に優しい交通環境の創出、③自動車交通の適正化による道路交通の円滑化、④市民との協働による計画の具体化、⑤ITSの活用を図る、の5点とする。

③ ITSまちづくりの進め方

a) 地域の生活交通の確保・充実

バス路線が不採算路線として廃止され、路線数の減少とともに、鉄道・バスが利用できない公共交通空白地域は急速に拡大しており、生活交通の確保・維持・活性化は重要な課題である。基本構想では、都市地域と農山村地域間の円滑な交流環境を実現し、様々



**（方針1） 地域の生活交通の確保・充実**

都市地域と農山村地域を新たな関係づくりにより、様々な価値観と魅力あふれる暮らしを地域づくりの展開に向け、双方を結ぶ生活交通システムの充実を図る。

**（方針2） 公共交通を軸とした交通システムの充実**

都市の将来像であるコンパクトな市街地（市民生活の諸機能が集まった暮らしやすい市街地）の形成に向け、都市中心部へのアクセス機能向上やターミナル機能向上とともに料金制度などソフト施策の展開を進め、環境にも優しい公共交通を軸とした交通システムの充実を図る。

**（方針3） 適正な自動車などの利用による交通の円滑化**

都市中心部に目的のない通過交通を迂回させることや、他の交通モードとの連携による自動車需要の低減などを進めることにより、交通の円滑化を図る。

**（方針4） 社会実験の継続と市民の協働によるプロジェクトの展開**

交通動向のモニタリングや多様化するニーズに対応した社会実験を継続しつつ、市民、企業、行政などによる協働プロジェクトを展開する。

**（方針5） 地域 ITS の成果・ノウハウ・人材の活用**

ITS の検討・導入が既に行われている地域の成果・ノウハウ・人材を活用するとともに、ITS まちづくりのデータ・情報・ノウハウ・人材をデータベース化し、必要に応じて随時提供する仕組みを構築する。

な価値観と魅力溢れる地域づくりを交通面から支えることを目標としている。利便性が高く、誰からも親しまれる交通システムの実現に向けて、アクセス機能の向上策や地域におけるサービスの向上策などの施策展開を進める。

**b) 公共交通を軸とした交通システムの充実**

誰もが利用できる環境にもやさしい新しい時代の都市交通の実現に向けては、持続可能な交通システムとして公共交通を如何に活用するかが重要である。基本構想では、都市内における誰もが何時でも利用できる公共交通を実現し、都市の魅力の向上と活性化を交通面から支えることを目標としている。定時性の確保など信頼性が高く、質の高い、誰にでも親しまれる交通システムの実現に向けて、都心アクセス機能の向上策や都心内サービスの向上策などの施策展開を進める。

**c) 適正な自動車などの利用による交通の円滑化**

多様な交通手段が共存し、安全・安

心で円滑なモビリティを確保するためには、利用し易い公共交通による自動車交通需要の適正化と同時に、都市中心部での適切な自動車利用を図ることが必要である。このためには、都心に目的のない通過交通の分散化と適正な誘導による都市中心部の自動車交通総量の低減が必要である。基本構想では、都市内における適正な自動車交通を実現し、都市の魅力の向上と活性化を交通面から支えることを目標としている。円滑な交通の確保などの人と環境に優しい交通システムの実現に向けて、道路の整備策や都心通過交通対策などの施策展開を進める。

**d) 社会実験の継続と市民との協働によるプロジェクトの展開**

基本構想の施策展開を図っていく上では、交通動向のモニタリングや多様化するニーズに対応した社会実験を継続しつつ、市民、企業、行政などによる協働プロジェクトを展開する。

**e) 地域 ITS の成果・ノウハウ・人材の活用**

ITS の検討・導入が既に行われている地域の成果・ノウハウ・人材を活用するとともに、ITS まちづくりのデータ・情報・ノウハウ・人材をデータベース化し、必要に応じて随時提供する仕組みを構築する。

**6 おわりに**

地域が抱える交通、環境、安全・安心に係わる現状の課題を整理し、今後のまちづくりを支援するための ITS 展開メニューを示すとともに、ITS まちづくりの目標（将来像）・方針の検討、並びに、ITS まちづくりの進め方について検討を行った。近年、地方分権が進行する中、地域特性を活かした豊かな地域コミュニティの形成や住民参加によるまちづくりが極めて重要な課題となっている。「まちづくり」は、市民が地域資源や価値を見出し、自らの地域の良さを理解、創造することによって、自分たちの生活と生活環境の向上を図る活動である。地域 ITS の視点に立ち ITS というツールをうまく活用し、地域課題を具体的に解決していくことにより、ITS 展開に一層弾みが掛かることを期待する。

## 第69回理事会の開催概要

平成24年3月21日（水）に開催され、以下のとおり議決、報告されました。

- 平成24年度事業計画及び平成24年度予算について、原案のとおり決定することについて承認されました。平成24年度収支予算書は表1のとおりです（平成24年度事業計画については、当機構のホームページをご覧ください。）。
- 平成23年度事業実施見込み及び平成23年度決算見込みについて報告しました。
- 評議員の選任については、4名の方が選任されています。任期は、前任者の残任期間となり、平成24年11月30日までとなります。選任された評議員は、表2のとおりです。
- 一般法人への移行については、原案どおり承認されました。
- 国庫への納付（寄附）要請については、原案どおり承認されました。
- 役員の在任年齢に関する規程については、原案どおり承認されました。
- 最初の評議員の選任方法については、原案どおり承認されました。
- 役員の本給月額削減については、理事長の決定について報告しました。
- 「ITSスポットを利用したドライブスルー実証実験について」及び「東日本大震災の特別講演会の概要と今後の活動について」報告しました。

表1 平成24年度収支予算書（単位：円）

勘定科目	予算額
<b>I 事業活動収支の部</b>	
1 事業活動収入	
会費収入	115,000,000
事業収入	350,000,000
その他収入	15,000,000
事業活動収入計	480,000,000
2 事業活動支出	
事業費支出	384,400,000
管理費支出	210,600,000
事業活動支出計	595,000,000
事業活動収支差額	△ 115,000,000
<b>II 投資活動収支の部</b>	
1 投資活動収入	95,000,000
2 投資活動支出	14,000,000
投資活動収支差額	81,000,000
<b>III 予備費支出</b>	1,000,000
当期収支差額	△ 35,000,000
前期繰越収支差額	642,801,000
次期繰越収支差額	607,801,000



表2 選任された評議員

氏名	所属	役職
倉成 力	株式会社損害保険ジャパン	理事
長尾 哲	東日本高速道路株式会社	取締役常務執行役員
津野 克治	東日本建設業保証株式会社	常務取締役
藤井 康伸	西日本建設業保証株式会社	常務取締役

## 第32回評議員会の開催概要

平成24年3月23日（金）に開催され、以下のとおり議決、報告されました。

1. 平成24年度事業計画及び平成24年度予算について、原案のとおり同意することについて承認されました。平成24年度収支予算書は表1のとおりです。（平成24年度事業計画については、当機構のホームページをご覧ください。）
2. 平成23年度事業実施見込み及び平成23年度決算見込みについて報告しました。
3. 理事の選任については、1名の方が選任されています。任期は、前任者の残任期間となります。選任された理事は、東日本電信電話株の山本康裕様です。
4. 一般法人への移行については、原案とおりの承認されました。
5. 「国庫への納付（寄附）要請」、「役員の内任年齢に関する規程」、「最初の評議員の選任方法」、「役員の本給月額減額」について報告しました。
6. 「ITSスポットを利用したドライブスルー実証実験について」及び「東日本大震災の特別講演会の概要と今後の活動について」報告しました。

## TRAFFIC & BUSINESS

季刊・道路新産業

SPRING 2012 NO.99

（平成24年3月30日）

発行 財団法人 道路新産業開発機構  
〒112-0014 東京都文京区関口1丁目23番6号  
プラザ江戸川橋ビル2階  
TEL 03-5843-2911（代表）  
FAX 03-5843-2900  
ホームページ <http://www.hido.or.jp/>  
編集発行人 佐藤秀悦  
編集協力 株式会社 **ぎょうせい**  
印刷 有限会社セキグチ

★本誌掲載記事の無断複製をお断わりします。

# HIDO

Highway Industry Development Organization  
財団法人

## 道路新産業開発機構

### 交通のご案内

- 東京メトロ有楽町線●  
「江戸川橋駅」1a出入口から徒歩約1分
- 東京メトロ東西線●  
「神楽坂駅」、「早稲田駅」から徒歩約15分
- 都営バス●  
飯64、白61、上58「江戸川橋」バス停目前



〒112-0014 東京都文京区関口1丁目23番6号  
プラザ江戸川橋ビル2階  
TEL : 03-5843-2911 (代表) FAX : 03-5843-2900

<http://www.hido.or.jp/>