

# 第6章 世界のITS動向

## 第6章 世界のITS動向

まとめ：日米欧3極のITS動向の概観、欧州、米国の交通、ITSに関わる政策、戦略およびプロジェクトの動向、アジア太平洋地域の国や地域の交通やITSの状況等、最新の動向を交え世界のITSの動きをまとめた。特にミャンマーを新たに加えた。また、第19回ITS世界会議ウィーン、第12回アジア太平洋地域ITSフォーラムクアラルンプールの報告を資料編に掲載した。

### 1. 概説

#### 1) 日米欧のITSの取り組み

##### ①政策および戦略

日米欧ともに、まだまだ経済的不況を十分には脱していないが、将来に互る持続的経済成長のためのモビリティの拡大と効率化という観点から、道路・鉄道・海運における総合的交通インフラ整備において、安全および環境、すなわち効率化とエネルギー消費、CO<sub>2</sub>削減の両立が必須であり、そのためにはグローバルなITSの活用・普及促進が重要であるとの考え方のもと、戦略的、積極的な取り組みが進められている。

##### ②予算

日本では、研究開発予算、実行予算とも各省庁ごとに策定、運用されるが、費目が大きくくりのため、欧米に比べ内容がやや見えにくくなっている。

欧州では、欧州委員会（EC）が、統合化された研究開発プログラム（フレームワークプログラム）等に予算を配分し、多くの研究開発プロジェクトを推進してきたが、課題も浮き彫りになって来たため、2010年に策定された欧州の中期成長戦略“Europe 2020”の実行を確実なものとする重要な手段の一つとして、予算配分の枠組み全体が見直しされ、あらたに2014年～2020年の研究・イノベーションへの予算枠組みとして“HORIZON2020”が策定された。

米国では、連邦の陸上交通予算が連邦運輸省（US DOT：US Department of Transportation）の管理の下で、費目、実施責任が明確にされているが、実行フェーズでの運用は、各州ごとに権限があるため各州政府の合意が必要になっている。

##### ③プロジェクト等の取り組み

欧州においては、開発・研究から実証実験（FOT）フェーズへの移行をさらに推し進めてきている。特に、

Car2Car コンソーシアムをベースとした協調システムのECプロジェクト（DRIVE C2X）の推進と、EU全域にわたるクロスボーダーなeCallの実現に力を入れている。

米国においては、Connected Vehicle Researchにおいて、2013年に予定されているRegulatory Decisionを実用化への大きなマイルストーンと考え、車車間協調システムに関するドライバーの受容性判断のためのデータ収集、分析を目的としたSafety Pilotが進められている。

日本においては、すでにITSスポットサービス（DSRC）やDSSSが実用化フェーズに入って来ており、どう広がっていくかに論点が移ってきている。また、IT戦略本部が2010年5月に新たな情報通信技術戦略をスタートさせ、2011年12月には関係府省庁、産業界からの委員からなるITS推進協議会が設置され、発展・普及の促進が図られている。また、東日本大震災の経験を経て、災害時へのITSの役割の重要性の認識を踏まえ、具体的な適用について取り組みが加速されてきている。

#### 2) ITSを取り巻く環境および通信環境

情報受信端末として、スマートフォンの普及は著しく、多くのユーザーがITS関連サービスに関心を向けるきっかけとなっている。このため、モバイルによるコネクティビリティと位置情報サービスによるシステムが創出されることで、複雑なシステムが多くのユーザーにとって使いやすなものになって来ている。スマートフォン、コンテンツ/サービス等のテレコム業界が新たにITSへ流れ込んできており、ITS自体に変革を起し始めている。一方、環境へのITSの活用がますます求められてきている。渋滞緩和技術やEV、ハイブリッド等の次世代車の導入や物流における輸送需要マネジメント、隊列走行、マルチモーダル等、多角的、総合的に取り組みが進められているが、今後の都市のあり方の観点から、ITをベースにエネルギー、ユー

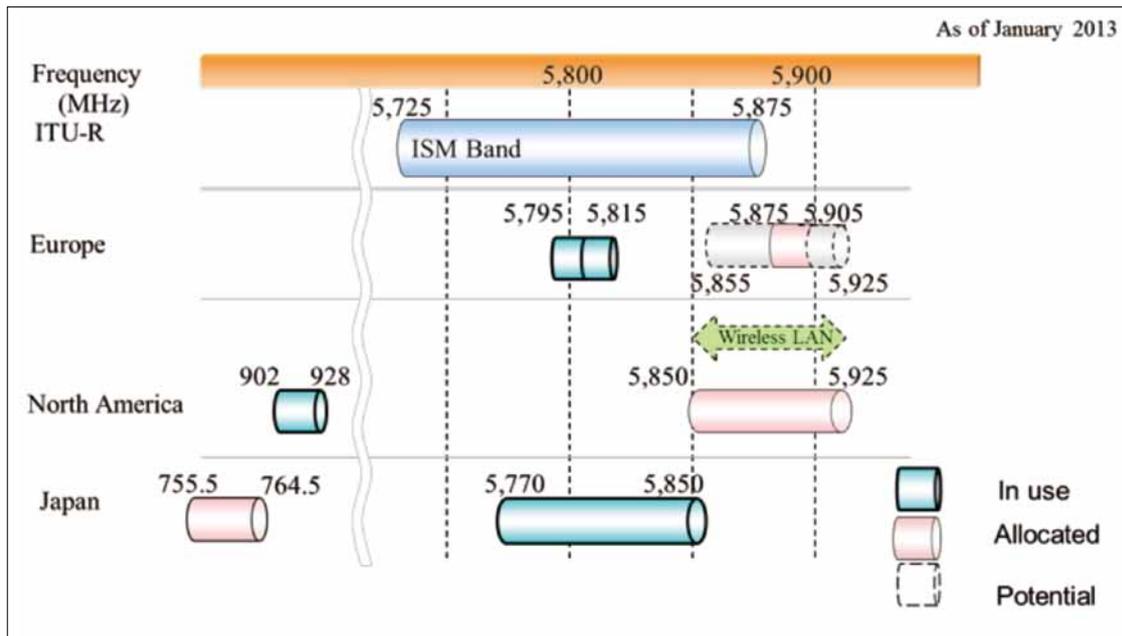
ティリティ、交通等を包含し全体での最適化を図るスマートシティ構想の議論も活発化してきている。

交通情報、安全情報の受信、通信網の完備に関し、本来の目的以外にもいろいろな応用が考えられており、特にDSRCでの決済機能があるものは、駐車場の支払いなどいろいろな用途での活用が進められている。既存の通信メディアとして携帯電話網の活用、専用狭域通信、FM放送、地上デジタル放送、衛星放送などがある。さらに先進的なアプリケーションを導入していくためにDSRC専用周

波数帯の設定が日本・米国で行われ、欧州でも検討されている。将来に向けては、自動車専用の周波数の活用も検討されている。

一方、スマートフォンとそのコンテンツサービスの利用増による携帯電話のデータ通信量の増大に対応すべく、より電波利用効率、応答性がよいLTE (Long Term Evolution) が導入されてきている。このLTEシステムをITSにも利用していく動きもでてきており、今後安全分野への応用も検討段階にきている。

図表6-1 DSRCのITS専用周波数の割り当て



(出典：S.Oyama, "Spectrum Allocation for Wireless LAN and ITS in Japan" IEEE802.11-11-0090r2, Jan. 2013.)

### 3) 標準化

ITSの技術は、情報技術と通信技術であり、国際標準化は、図表6-2に示すようにISO (国際標準化機構：International Organization for Standardization)、IEC (国際電気標準会議：International Electrotechnical Commission)、JTC1 (合同専門委員会1：Joint Technical Committee1) およびITU (国際電気通信連合：International Telecommunication Union) などで行われている。なかでもISOのTC204 (Technical Committee204) が中心的な存在である。

現在のTC204のWG (分科会：Working Group) の組織構成は図表6-3の通りである。日米欧とも実用化フェーズに入って来ている自律型システムや車車間、路車間協調システム等の安全運転支援システムについては、システムのグローバルな展開のために、標準化が戦略的にも重要な課題となって来ている。5.8GHz帯狭域通信やミリ波ITS通信システムについては、ITU-Rで検討がなされ、日本から700MHz帯を使った高度ITS無線システムの技術提

案を進めている。また、米国のITS通信システムWAVE (Wireless Access in Vehicular Environments) はIEEE 802委員会でも検討が進められている。この方式は欧州でもほとんどのITS実証実験に使用されている。なお、標準化における国際協調として、日米欧において、各々2者間での協力関係の契約が締結された。対象としては、車車間、路車間協調システムが選定され、研究開発と国際標準化の取り組みの効率化と促進が図られている。2009年1月に、欧州委員会の情報・メディア総局 (DGINFOS；現在はDG CONNECT：2012年7月に改称) とUS DOTのRITA (Research and Innovative Technology Administration) が期間5年間のITS研究開発と国際標準化に関する協力の覚書に署名した。引き続き、2010年10月には、国土交通省道路局とRITAとの間で協力覚書が締結された。さらに、2011年6月には、国土交通省道路局とDGINFOSとの間で協力覚書が締結された。

ISOに関する最近の主な動きとしては、WG8 (公共交

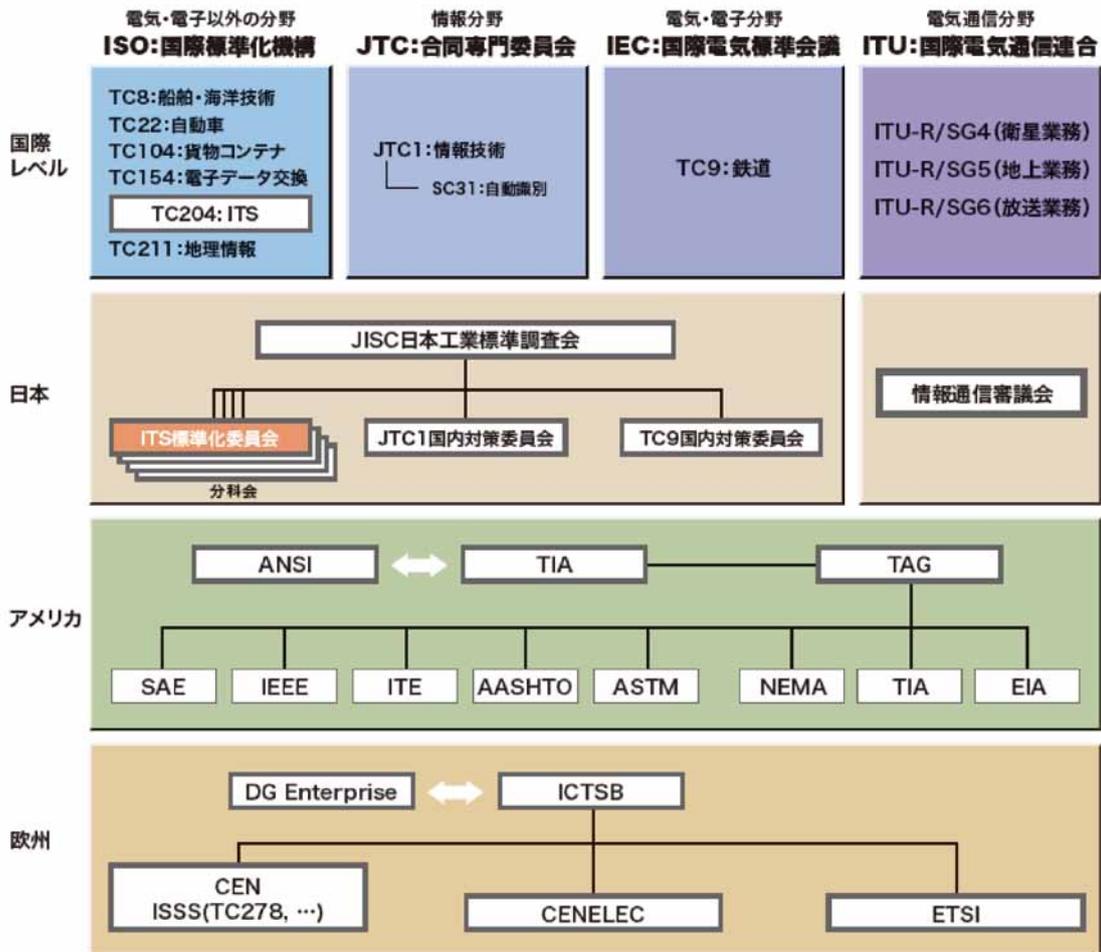
通)において、公共交通の運賃支払いに係わる標準化が最終段階に入りつつある。一方、日本から旅行者情報提供のための標準化を提案し、欧米と協調をとりながら標準化を推進している。日本では、ナビタイムや乗換案内等、既存のシステムに代わる新しいシステムについて国土交通省の標準方式の導入を計画している。WG14(走行制御)については、本年4月のシアトル会議において、危険通知、車線逸脱防止、歩行者衝突回避に関し、日本から新たにPWI(予備作業項目)を提案する予定である。またNP(新作業項目)になった駐車支援に関し、ドイツと分担して規格作成を進めることになった。WG16(広域通信)については、欧州のM453に対応し、ETSIが規格作成を急ピッチで進めてきた。これらの成果がWG16に反映され。既存のISO規格の見直しが欧州主導で進められている。一方、日本はプローブに注力しており、最近ではプローブサービスアーキテクチャのPWI提案を行い、プローブ標準化の主導権を確保するべく検討を進めている。また、WG18(協調システム)については、8つのドラフト作成チーム

(DT)を設置して、他のWGの協力を得つつ、規格作成を進めている。更に2つのSWG;SWG1(Harmonization)、SWG2(Gap analysis)を新設し、全体的な調和活動を推進しようとしている。特にSWG2に関しては、日本のリーダーシップが期待されているが、活動の焦点を明確にする必要がある。

<参考>

- DT1: 欠番
- DT2: Application management
- DT3: LDM
- DT4: Architecture
- DT5: Applications/In-vehicle signage
- DT6: Message handling
- DT7: Applications/Contextual Speeds
- DT8: C-ITS Message Set
  - DT8.1: SpaT,MAP,SRM,SSM
  - DT8.2: PVD,PDM
  - DT8.3: IVI

図表6-2 ITSに関する標準化機関等の関連図



(出典：公益社団法人自動車技術会「ITSの標準化2012」)

図表6-3 ISO/TC204組織図



(出典：公益社団法人自動車技術会「ITSの標準化2012」)

4) 日米欧3極のITS推進組織の概要

①組織概要

図表6-4にERTICO、ITS Japan、ITS Americaの組織概要を示す。

図表6-4 ITS Japan、ITS America、ERTICOの組織概要

	ITS Japan	ITS America	ERTICO-ITS Europe
設立	1994年 VERTIS 2001年 ITS Japan (名称変更)	1991年 IVHS America 1994年 ITS America (名称変更)	1991年 ERTICO
設立経緯 (役割)	ITS世界会議のアジア太平洋地域 (AP) の事務局	米国運輸省のITSの諮問機関 (法律で規定) 現在は普及促進団体	EC、各国運輸省、欧州産業界の主導
法人格	NPO (2005年)	NPO	ベルギー法による会社組織
会長 (出身母体)	渡邊浩之 (トヨタ自動車)	Ann Flemer (Metropolitan Transportation Commission)	Gunter Zimmermeyer (Robert Bosch)
会員数	256	446	100
職員数	32名	約25名	約30名
事業規模	約188百万円 (FY2012)	約5.3百万ドル (FY2010)	約5.68百万ユーロ (FY2011)
年会費	・一般会員 ¥30万 ・理事会社 ¥150万 ・常任理事会社 ¥300万 ・学は個人会員 ¥1万 ・官の規定なし ・入会金 ¥20万	・民間： \$800～\$17,000 (売上げにより設定) ・公共分野： 国関連 \$800～\$2,850 学 \$1,150 他	・一般 € 30,000 ・官 EU加盟国 € 15,000 EU非加盟国 € 30,000 (投票権なし) ・入会金 € 10,000
会員構成	民間 61% 団体 10% 個人会員 24% 地域ITS団体 5%	民間 46% 公共分野 54%	民間 44% 官 31% インフラオペレータ 5%
民間会員	NEC、沖電気、住友電気、デンソー、東芝、トヨタ、日産、パナソニック、日立、富士通、本田技研、三菱電機、他	AAA, AT & T, Battelle, BMW, California DOT, Chrysler, Delcan, Denso International America, Econolite, ERTICO, Ford, GM, Hewlet-Packard, Honda, IBM, Hi-Tech Solutions, Intel, Iteris, Jafa Technologies, Kapsch TrafficCom, KPMG LLP, Laser Technology, Michigan DOT, NAVTEQ, Nevada DOT, Park Assist, Qualcomm, Reytheon Company, SAE, SWRI, Simrex, Telvent, Tom Tom, Toyota, TRANSCOM, UCLA, VolvoTechnology of America, Xerox, Ygomi LLC 他	Ericsson, TomTom, Logica, Nokia, AVL, Denso, NEC, Bosch, BMW, Fiat, Nissan, Toyota, Honda, Volvo, 他
官公庁 会員	関係4省庁関連団体		Austria, Czech, Belgium, France, Germany, Hungary, Ireland, Italy, Norway, Saudi Arabia, Spain, Sweden, Netherland, UK 他
インフラ オペレータ 会員	中日本高速道路、日本電信電話、KDDI、他		ASFA, ASFINAG, Egis, Kapsch, Siemens, Vodafone Q-Free, Xerox 他
その他 会員			ACEA, FIA, innovITS, IRU 他

(注：ITS Japanのデータは2013年4月1日時点。ERTICO、ITS Americaは2011年度年次報告書を参考とした。)

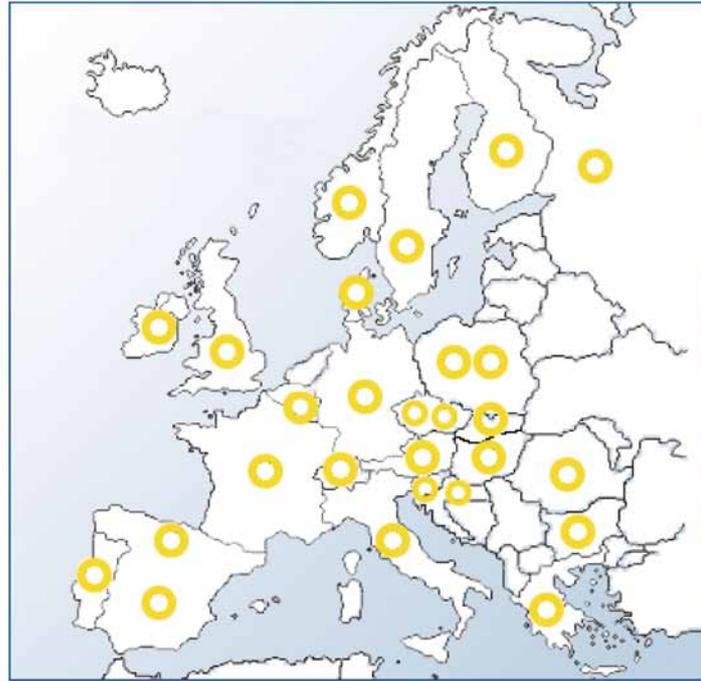
②域内のITS組織

図表6-5にERTICOが事務局を務める欧州各国・地域のITS推進団体によるネットワーク組織を示す。現在、27組織が参加している。これらのITS推進団体は、そもそもERTICOの会員ではないが、このようなネットワーク組織により連携を取っている。

米国内の各州のITS普及促進のために、ITS Americaは、State Chapterと呼ぶ米国各州のITS推進団体による州支部組織を作っている。現在、全州の半数となる26組織が参加している。図表6-6に米国各州のITS組織を示す。また、南北に互るアメリカ大陸のITS組織のネットワークとしてPan-America ITSという組織体制を作って連携を取っている（ITS Americaより情報入手：2012年）。

1996年に東京で第一回が開催されたアジア太平洋地域ITSフォーラムを機会に、日本主導により設立されたアジア太平洋地域のITS推進団体のネットワークであるITS Asia-Pacificがある。現在12ヶ国が覚書に署名している。図表6-7にアジア太平洋地域および南北アメリカ各国のITS組織を示す。

図表6-5 欧州のITS組織



- Czech & Slovak ITS&S | ITS Austria | ITS Belgium | ITS Bulgaria | ITS Croatia
- ITS Czech Republic | ITS Denmark | ITS Finland | ITS France | ITS Hellas
- ITS Hungary | ITS Ireland | ITS Lithuania | ITS Network Germany | ITS Norway
- ITS Polska | ITS Portugal | ITS Romania | ITS Russia | S-ITS, Slovenian ITS Association
- ITS Spain | ITS Sweden | ITS Switzerland | ITS United Kingdom | MLC-ITS Euskadi
- Polish Association of Transport Telematics | TTS Italia

(出典：2013年3月25日現在のERTICO Webサイトより)  
<http://www.itsnetwork.org/en/members/members.htm>

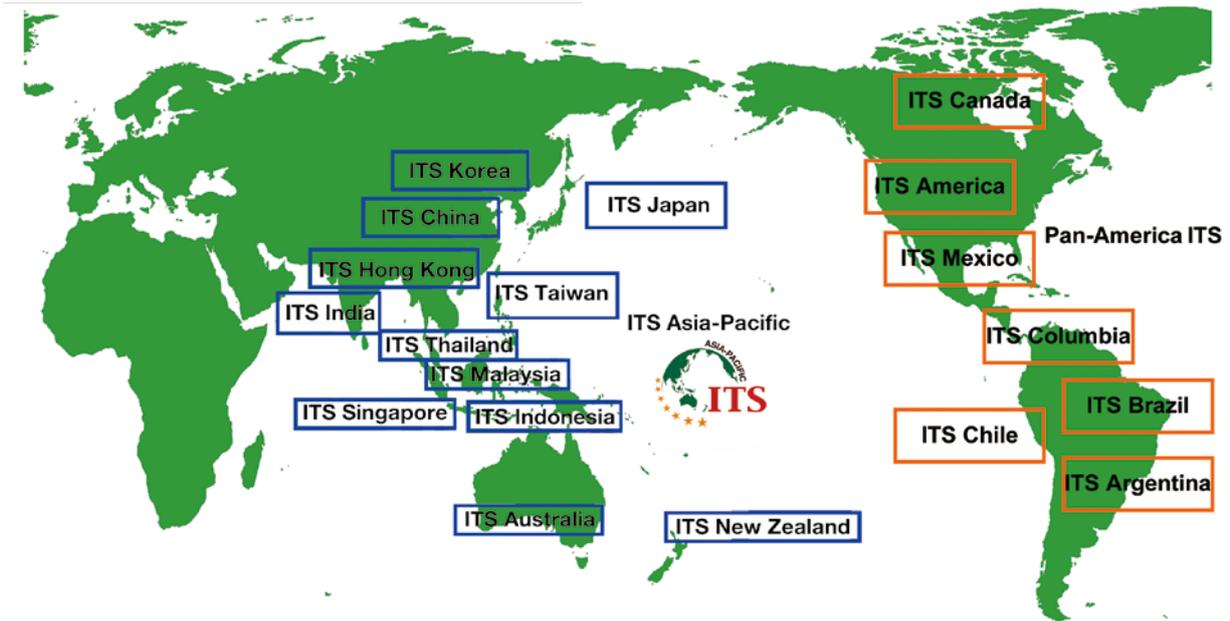
図表6-6 米国各州のITS組織 (State Chapters)



- Alaska
- Alabama
- Arizona
- California
- Colorado
- Connecticut
- Florida
- Georgia
- Idaho
- Illinois
- Indiana
- Iowa
- Kansas
- Kentucky
- Louisiana
- Maryland
- Massachusetts
- Michigan
- Minnesota
- Mississippi
- Missouri
- Montana
- Nebraska
- Nevada
- New Mexico
- New Jersey
- New York
- Ohio
- Oklahoma
- Oregon
- Pennsylvania
- Tennessee
- Texas
- Virginia
- Utah
- Washington
- West Virginia
- Wisconsin
- Wyoming

<http://www.itsa.org/state-chapters>

図表6-7 アジア太平洋地域および南北アメリカの各国のITS組織



## 2. 欧州の取り組み

### 1) 概要

欧州委員会は、プロジェクトのより一層の推進のため、2008年12月にITS関連5総局合同でITSアクションプラン (Action Plan for the Deployment of Intelligent Transport Systems in Europe) を策定し発表した。6つの重点分野と24のアクションが提示されている。欧州委員会主導で推進するとともに、これを基に欧州指令 (Directive 2010/40/EU : Framework for the Coordinated and Effective Deployment and Use of Intelligent Transport System) を出して、国際標準化・実証実験を経て普及促進を図ることを狙っている。運輸・

エネルギー総局 (DG TREN) がリードし、情報・メディア総局 (DG INFSO)、研究総局 (DG RTD : Research and Innovation)、企業総局 (DG ENTR : Enterprise and Industry Directorate General)、環境総局 (DG ENV : Environment) が連携するとした。なお、情報・メディア総局 (DG INFSO) は、2012年7月1日に通信ネットワーク・コンテンツ・技術総局 (DG CONNECT : Communications Networks, Content and Technology) と名称を変更し、急速に変化しているICT環境に応じる体制となった。

図表6-8 ITSアクションプラン



(出典：第7回日本ITS推進フォーラム2012 国際セッションでのERTICO報告より)