

ITS Japan 第3期中期計画

～ITSによる安全・安心で活力ある社会
を実現する統合的アプローチ～

2016年5月



特定非営利活動法人

ITS Japan

はじめに

ITS Japan は、2005 年に特定非営利活動法人としてスタートをきり、昨年 2015 年に第 1 期中期計画（2006 年～2010 年）および第 2 期中期計画（2011 年～2015 年）に基づく活動を終えた。

第 1 期中期では、1996 年に関係 5 省庁で作成した「ITS 推進に関する全体構想」に従い実用化された 9 つの分野のさらなる普及に努めると共に 2004 年に日本 ITS 推進会議にて取りまとめられた「ITS 推進の指針」において ITS が期待される分野とされた「安心・安全な社会」「環境に優しく効率的な社会」「利便性が高く快適な社会」の実現に向け、統合的な取り組みを行ない、更に ITS 活用のための共通基盤の整備や国際活動にも注力した。

続く第 2 期中期では、インターネットの普及や移動体通信の飛躍的高速化、利用データの大容量化といった技術革新とこれに伴う関連技術の進化に主眼を置き、協調型 ITS 等の実用化を図ると共に、動力の電動化といった技術を活用し、エネルギーと環境への対応を行なってきた。また、第 2 期中期スタートの直前に発生した東日本大震災において、必要な情報が直接個人に提供され活用されることで「自助」、「互助」が促進されることが認識されたことを受け、このような情報提供を強化するための試行を行なった。

今後、交通に関する膨大なデータの収集、分析、そこから得られる情報を効果的に利用することが ITS の発展の鍵を握ると思われる。また ITS の主要な技術である自動運転の実用化が社会にもたらす影響は非常に大きく、地域や街の姿を変えていく原動力となる可能性もある。

我々 ITS Japan は、これら情報の利活用や技術を用いて「少子高齢化」、「エネルギー・環境問題」、「経済活動の鈍化」、「安全・安心」等の社会課題へ対応することが求められることを強く認識し、2016 年より始まる 5 年間の活動方針を構築した。

本書は全 5 章で構成される。第 1 章はこれまでの活動を振り返るとともに第 3 期中期計画の位置づけを明らかにし、第 2 章では解決すべき社会課題と ITS 実装の場を描く。第 3 章ではそれら課題の解決に向けて重要とされる価値とその実現手段、第 4 章では ITS Japan がこれらの背景を踏まえて、この中期で取り組んでいくテーマを掲げ、第 5 章ではこれからの第 3 期中期における ITS Japan の役割について述べる。

内容

第1章 第3期中期計画の位置づけ

第2章 社会課題と場の整理

2.1 社会課題の整理

2.2 中期計画立案における基本的考え方

2.3 対象となる地域像

第3章 課題の解決に向けて、重要とされる価値と実現の手段

3.1 重要な価値

3.2 提供される交通サービス

3.3 実現のための技術

3.4 構築すべき基盤

第4章 ITS Japan 中期取組テーマの設定

4.1 テーマ1：多様性に対応した新たな交通手段の実現

4.2 テーマ2：情報利活用のための基盤づくり

4.3 テーマ3：多様な地域の実情に合ったITSの社会実装

第5章 第3期中期計画におけるITS Japanの役割

第1章 第3期中期計画の位置づけ

ITS Japan 第2期中期の活動は、交通課題解決に向け、目的志向の統合的取組の方向性を形成し、これに沿って民間からの積極提案を行ってきたものである。第3期中期計画ではより視点を広げ、社会的課題の解決や活力ある社会づくりの観点から将来の国の姿、街の姿を描き、そこで交通が果たすべき役割を想定し、これを支えることが ITS の役割であると規定して、その実現を目指すこととした。

取り組みの詳細を述べる前に、ITS Japan の活動について振り返ってみたい。

1996年7月に関係5省庁が策定した「ITS 推進に関する全体構想」により、ITS 進化のファーストステージがスタートを切った。ここでは、9つの開発分野、21の利用サービスが産官学民協力のもと国家プロジェクトとして推進され、カーナビ、VICS、ETC、ASV 等の実用化と普及、そして道路交通管理、公共交通、さらには携帯電話を使ったテレマティクスサービス等様々な分野で着実な展開・実用化が進んだ。

続く2004年からの ITS 進化のセカンドステージでは、「安全・安心」「環境・効率」「快適・利便」を基本概念とする「ITS 推進の指針」が、日本 ITS 推進会議により取りまとめられた。この指針が2006年1月の「IT 新改革戦略」に反映された結果「世界一安全な道路交通社会」を目指すインフラ協調安全運転支援の実用化プロジェクトが官民連携のもと進められてきた。

一方 ITS Japan は、第1期中期計画においてセカンドステージの指針である「安全・安心」「環境・効率」「快適・利便」の実現に向け、「ITS の普及による住みやすい社会作り」と「産業の発展に貢献していくこと」を目的とした。このために民間の取りまとめ役として ITS の各種提言や実用化・事業化へ向けたサポートを行なうと共に、学界とのパートナーシップにより ITS 分野の研究／インキュベーションを促進し、また魅力ある世界会議の開催を目標に置いた。その結果、官民連携プロジェクトとして、政府の IT 新改革戦略に基づくインフラ協調安全運転支援システムの開発、大規模実証実験、全国展開の開始および総合科学技術会議の社会還元加速プロジェクトにおけるモデル都市・モデル路線での実証実験ならびに横断的施策の検討などで成果を上げることができた。

続く第2期中期計画では、これに先立ち取りまとめられた「ITS 長期ビジョン

2030」にある、2030 年を想定した日本のありたい姿、その実現のためのモビリティ提供へ貢献が ITS の役割であるとし、

- 1) 移動通信ネットワークの高速化と日常生活への普及がもたらす潜在力を活かした交通社会システムの進化
 - 2) 自動車の動力源の転換とエネルギー需給構造の変化を支え、モビリティの持続的向上と省エネルギーを両立する交通システムの実現
 - 3) 経済活動の一層のグローバル化と担い手となる国・地域の構図の変化を先取りした ITS 分野の国際連携のリード
 - 4) 誰もが多様なライフスタイルで生き活きと暮らす豊かな社会を支える自立的・効率的モビリティの実現
- を取組の方向性に設定した。

2013 年にはそれまで ITS が果たしてきた役割である道路交通に関わる総合的な取組（安全・安心、環境・効率、快適・利便）を再確認し、2030 年における我が国を取り巻く 4 つの社会課題の重大性を見定め、かつ予想される社会や技術の変化を踏まえて「誰でも、どこでも快適に移動できる社会」を実現するために ITS が果たす役割を 8 つの観点にまとめて持続可能なモビリティの実現を目指す「ITS による創造の提言」をまとめた。

第 3 期中期計画の検討に当たっては、この「ITS 長期ビジョン 2030」ならびに「ITS による未来創造の提言」に描かれた将来像の実現に向けて、政府が『国土のグランドデザイン 2050』などに描いている今後の国の姿を想定しつつ、今後 5 年間に重点的に取り組むべき領域、テーマについて議論を重ねた。この結果、第 3 期中期の活動は具体的な『場』を想定して社会実装への道筋を示すことにより、安全で安心、豊かで活力ある社会の実現に寄与することを目標とした。

第 2 章 社会課題と場の整理

まず、第 3 期中期における取り組みの前提となる解決すべき社会課題と社会実装の対象となる現場のイメージを提示し、具体化に向けての基本的な考え方を整理する。

2.1 社会課題の整理

ITS は、交通課題を単独の問題として取り上げ対応を行ってきた初期段階に続き、交通課題を解決するための総合的な取組へと拡大した。さらに最近では、社会的課題を解決し、より豊かな暮らしを実現するために交通が果たす役割を高効率的に実現する手段として位置づけられるようになった。

ここではその解決の対象となる社会課題を、次の4つの項目に整理した。

1) 少子高齢化

4つの課題の中でも特筆すべきは先進国の中でも際立っている「少子高齢化」である。推計によれば、2030年には約3人に1人が65歳以上、約5人に1人が75歳以上となり高齢社会がますます進展する。また、少子化による人口減少により2050年には、国土の6割の地域で人口が半減以下になり、2割の地域では人が住まなくなると想定されている。こうした急激な人口減少により、日常の買い物や医療など、生活に不可欠なサービスを維持することが不可能となればさらに人口流出が進み、地域としての存続がますます困難になっていく。

必要なサービス機能をいかに確保し、周辺集落を含めた地域をいかに維持していくかが重大な課題となってくる。これに対するためには基礎的な公共サービスや生活の基本を支える交通の基盤が求められる。さらには高齢者の社会活動への参画を促し、子育て世代の地域の移動利便性を向上させる等、モビリティの面からの検討も必要となる。

2) エネルギー・環境問題

地球規模で温暖化を引き起こす原因とされるCO₂の内、運輸部門におけるCO₂排出量は日本全体の排出量の約20%を占め、その約90%が自動車交通による。また、エネルギーの海外依存度の高さという別の課題がわが国には存在する。これらの課題に同時に対応していくためには、エネルギーの消費効率を画期的に高めることだけでなく、再生可能エネルギーを含む多様な供給源からのエネルギー利用へとわが国が大きく変換していくことが求められる。これに対して、車両の電動化はCO₂削減への直接的な貢献だけではなく、家庭や地域のエネルギー対策と融合することにより、交通の枠を超えたエネルギーの効率的活用につながることも期待される。

3) 経済成長の鈍化

就業人口の減少もあり、わが国の今後の経済成長はアジア等の近隣諸国と比較しても低いものに留まることが予想されている。これを防ぐには生産性向上

や女性の活用、さらに高齢世代の積極的社会参画を促すことにより社会の活力を維持することが必要である。また、情報利用やコンテンツサービスなどの成長が見込まれる分野において世界に向けて新たな価値を創造・発信する拠点づくりを目指さなければならない。地域においては、それぞれの地域の持つ特産品を生かした産業育成や魅力ある街づくりを通じて人が集まることにより自活力を高め、自立した経済を確立していく必要がある。それ以前に製造業では世界各地からの部品調達と世界各地での生産というグローバルなサプライチェーンを構築し、需要や社会情勢の変動への即応能力が重要となっており、これに対応していくための情報と物流のネットワークの構築が求められている。

4) 安全・安心

交通事故の死者数減少が鈍化している中、事故死者の約半数を占めているのが歩行中・自転車乗車中の高齢者であるため、これらの事故発生率の高い生活圏への対応が求められている。これまで車対車の事故対策に有効な技術の開発が中心であったが、この現状を踏まえ、歩行者や自転車を対象とした新たな技術の開発が必要である。また、近年発生した大規模災害において公助（行政の救援）に加え、共助（コミュニティの助け合い）、自助（自ら生き延びる）の対応能力を高めることの重要性が再認識されており、災害対策の主体である基礎自治体（市町村）がその役割を十分に果たすために官民が収集する情報をタイムリーに入手し、判断し、住民に速やかに伝える地域に根ざした仕組みを構築し、併せてコミュニティの力が十分に発揮できる環境づくりを進めることが求められている。

2.2 中期計画立案における基本的考え方

これまでの ITS は「ITS 推進に関する全体構想」における 9 つの分野に代表されるように、公的インフラ構築に伴い大きく進化を遂げてきたが、その反面、地方や地域の多様なニーズに対応することは必ずしも充分にはできていなかった。しかしながら、多様性に富む様々な現場の状況に合わせたきめ細やかな ITS の実装こそが、対象となった現場での最大の効果を上げると共にその持続性を無理なく支えていくものであることは多くの事例が実証しているものである。

また、海外の ITS が徐々にわが国の ITS に追いつき一部では独自の進化でわが国に先行する状況や産業界のグローバル化の進展により従来の枠組みとは異なる連携や協創関係が必要とされるようになってきている。

これらの状況の変化を勘案し、中期計画立案における基本的な考え方として、以下 4 つに整理した。

1) サービスや価値創造の視点から技術論へブレークダウンすること

始めに価値の創造や利用者にもたらすサービスについての議論を行い、そのあとにそれを実現する技術的手段についての検討を行なう。情報端末や自動車がコモディティ化し、それらを使いこなすための情報活用サービスが付加価値の支配的要素になる。

2) 現場主義に基づく事例に立脚した具体論を進めること

自治体や住民が求めている優先課題を的確に把握し、将来像の共有とそこに位置付けた活動の現場を作る。そのためには、市民・自治体と一体となった将来像の共有と活動推進が必要となる。

3) 競争と協調の境界を新しい考え方で再構築すること

従来の事業分野に包含されていなかった多様な技術分野が今後ますます重要となり、そのために必要な専門人材の確保や投資を個々の企業が単独で行うことが困難な分野が拡大する。交通情報や高度デジタル地図などの基盤構築や端末機器の普及とデファクト化などがそれらに相当する。

4) グローバルな協調を想定した連携を構築すること

市場はグローバル化しており、海外企業を含めた国際競争力のある連携を構築することが必要となる。技術や情報の基盤構築もグローバルに共有し、標準化や基準調和につなげることが重要。

2.3 対象となる地域像

中期計画の方針を、具体的な『場』を想定して社会実装への道筋を示すと前述したが、規模で言えば過疎化が進む集落レベルから人口集中の進む大都市レベルまで様々であり、さらには歴史、風土を反映した多様な地域が存在する。これらの対象地域に対し一様な解決策で当たるには限界がある。そこで、合理的に行われた分析を基に形成された地域概念をベースに典型的な課題を抽出し、これに必要なサービスや技術を洗い出し、検討していく方法を採用した。

参考にしたのは、政府が2050年を見据え国土づくりの理念や考え方を示すものとして描き、「国土形成計画」のベースとなった『国土のグランドデザイン2050』である。当該資料において詳細な分析が行われていることに着目し、これを「ITSによる未来創造の提言」を照らし合わせ、取組対象を以下の3つの拠点に類型化した。

「小さな拠点」は、全国に65,000か所あるといわれる集落を束ね、人口一人規模の拠点単位を5,000か所程度とするものである。ここに地域の生活に不

可欠な行政、医療、教育などの最小限の公共サービスを置き、より高度な公共サービスは中規模都市との連携により充実を図る。人口減少が進み、かつ小規模集落が周囲に分散しているため物流や交通機関についてもその維持・存続がビジネス的に可能な手段を選択していく必要がある。

「高度都市連合」は、高度な公共サービスの維持に必要とされる30万人程度の人口を有する圏域を形成するために今後人口30万人をを割り込むと思われる中規模都市同士が連携を図り、大学や総合病院などの高度な公共サービスの機能分担を図り、相互に補完していこうという考え方による地域である。そのためには、遠隔地医療や通信教育、自宅勤務などのライフスタイルの変革とそれだけでは補い切れない人や物の移動に関して都市間交通と物流を効率化していく必要がある。さらに、域内の産業振興、魅力ある街づくりを通じて、人口流出に歯止めをかけ、逆に大都市からの流入を図っていくことも重要となる。

「大都市」は、100万人以上の人口を有す都市を想定したものである。ここは、国際的競争力の中核としての役割が期待されるが、同時に予想される大規模災害への備えも重要な要素となる。また、子育て世代が住みやすい環境を整えることにより、大都市圏において顕著な少子化に対し歯止めをかけていくことも長期的に重要なポイントとなる。

第3章 課題の解決に向けて、重要とされる価値と実現の手段

前述のように対象となる地域像は多様であるため各地域において重要な価値と必要とされているサービスは何か、その背後にある各拠点において重要となる価値は何かを分析して、必要なサービスを抽出していく必要がある。

その上でその実現のために必要な具体的な技術や手段の分析、さらにはこうしたサービスの実現のために必要となる基盤の洗い出しを行った。

以上のように抽出整理された、「価値」、「サービス」、「基盤」、「実現手段」を網羅的に整理するために、下図のように階層的表現を用いた。

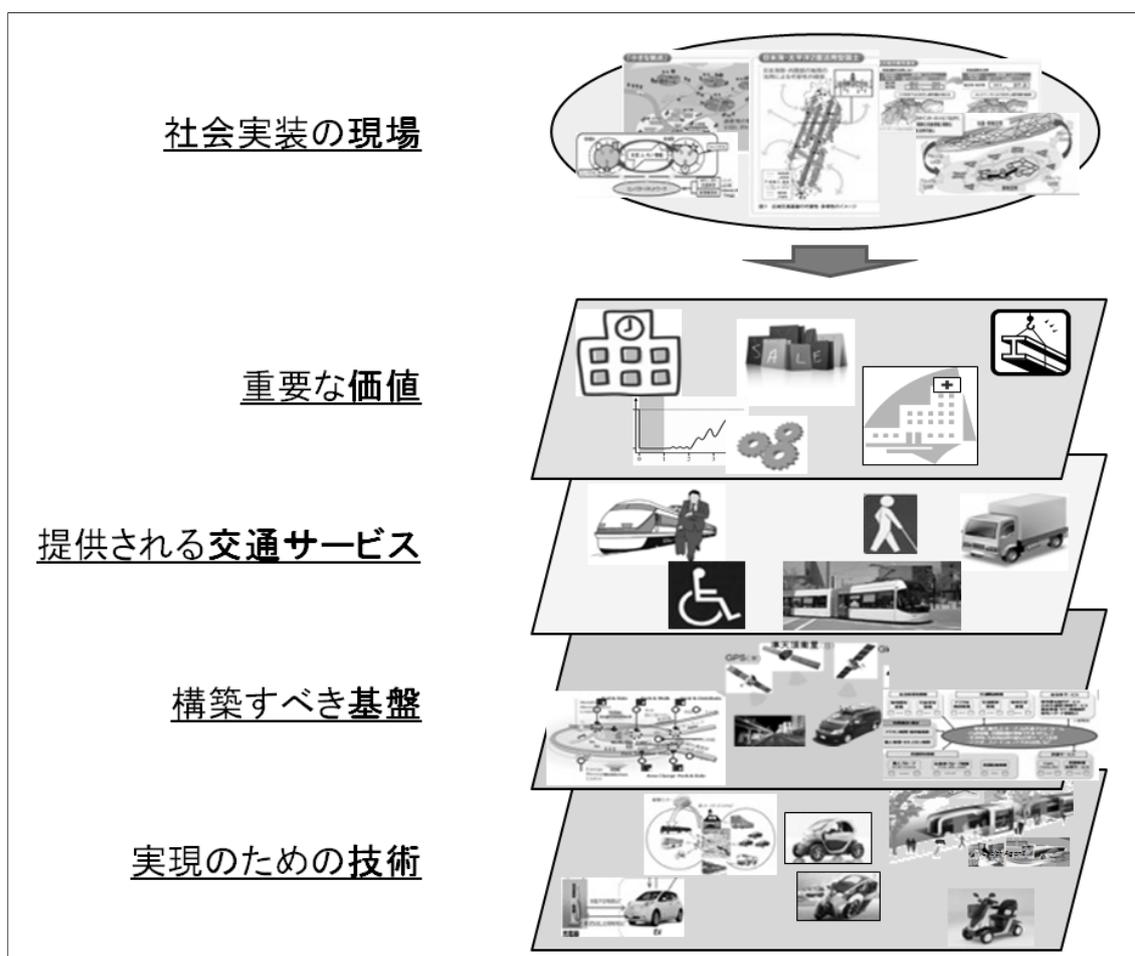


図1 階層構造に基づく具体的テーマ抽出

3.1 重要な価値

4つの社会課題に対応して、各拠点において優先度の高い重要な価値を抽出し、さらに3拠点をまたがる共通の価値として2項目にまとめた。

1) 少子高齢化に対応する価値

- ・社会活動参加の促進
- ・暮らしを支える移動の提供 の2項目にまとめた。

少子高齢化の及ぼす影響は「小さな拠点」に最も顕著に表れる。ここでは生活を支えていくことそのものが最も重要な課題となる。このため、地域内の移動及び周辺の地区とこの小さな拠点を結ぶ生活に密着した移動が最も優先すべき価値となる。

「高次都市連合」では、単一都市では支えきれなくなる高度な公共サービスを複数の都市が機能分担して維持していくことが求められることから遠隔地医療や遠隔地就学、就労と言った多様な就労・居住を支えることが重要な価値となる。

「大都市」では、高度に発達した公共交通が利用可能である反面、子育て世代、高齢化世代の移動に関してのハードルが高い。これらの人々が安全安心に移動できるようになることは、安心して子育て出来ることにつながり少子化の歯止めとなることや、孤立化が課題となっている高齢者世代の積極的社会参加を促すことにつながる。

2) エネルギー・環境問題に対応する価値

- ・効率的な移動
- ・総合的なエネルギー需給 の2項目にまとめた。

「小さな拠点」の移動においては、今後の人口減少を受けた販路の減少により、ガソリン等の入手そのものが価値となり、ガソリン等から新たなエネルギーへの切り替えなどでも対応していくことが必要となる。また、再生可能エネルギーを活用したエネルギーの自活を大きな価値と感じる消費者も多い。

「高次都市連合」では、都市間をつなぐ交通の役割が増大し、利用者も増加すると予想される。そのため、今まで以上に時間的にも、エネルギー的にも高効率な移動手段であることが求められる。公共交通と自動車等の移動手段を組み合わせることによる移動効率の向上効果は公共交通と自動車の役割が同程度である中規模都市が最も高い。

「大都市」では、他の地域に比べ一人当たりのエネルギー消費が多いと言われるが、大都市の持つ発電と消費の多様性を生かしたエネルギーマネージメントにより総消費量を抑えることにより経済的な価値を生む。

3) 経済成長の鈍化に対応する価値

- ・国際展開のための物流
- ・地域を支える物流 の2項目にまとめた。

経済成長に対しては、「大都市」が受け持つ役割である我が国の経済の国際競争力の向上に関与する項目の寄与度が高い。この向上のためには航空、都市間鉄道、地域内鉄道の統合的な整備がビジネスをはじめとする海外から見た国際都市としての魅力を高める。一方、「小さな拠点」においては、産業集積を支える高効率な物資輸送に加えて、地域産業が海外とダイレクトに結ばれた新しい

形でのグローバル展開を支える物流が地域経済に大きな価値を生む。これらは地域経済の自活力の向上へとつながり、地域経済の振興に寄与する。

「高次都市連合」では都市間の就学や就労の形の変化に伴いライフスタイルが多様化し、2拠点居住などの新しい暮らし方が生じ、人的な交流が進む。また、輸送時間の短縮とコスト低減は、拠点配置の自由度の拡大へとつながり、新たな産業集積を促進する原動力となる。

4) 安全・安心に対応する価値

- ・交通事故ゼロ
- ・レジリエンスを支える輸送 の2項目にまとめた。

高齢者の比率が多い「小さな拠点」と「高次都市連合」は同時に自動車に対する依存度が高い地域であり、自ら自動車を運転する高齢者の運転事故の抑制や自動車を運転できなくなった後の安全な移動手段を確保することが重要な価値となる。また、災害時における情報提供や支援物資の物流の仕組みを確保するため、平常時に利用している仕組みを災害時に転用することが効果的であり、このための準備や訓練を重ねておくことが重要となる。

「高次都市連合」では、災害時の対応として、周辺の「小さな拠点」への対応拠点となることが求められ、広域的な連携が必要となる。ここでは情報を効果的に収集管理していく仕組みを構築することが重要となる。また、地域産業や農業を災害から早期に復興させ、継続させることがその後の地域の維持発展に大きな意味を持つ。

「大都市」では、高密度な空間に歩行者と車が共存しており、安心して歩行できる空間の確保や複雑な交通形態を誰もが使いこなせるような仕組みが必要となる。また、災害時には公共交通が使用不能となった際の帰宅困難者への安全確保や移動を支えていくことが大きな価値となる。

3.2 提供される交通サービス

拠点ごとに重要となる価値は異なるため、そこで必要となる交通サービスも役割が異なってくる。この点に留意しつつ各拠点において提供されるべき交通サービスの抽出を行った。

「小さな拠点」においては、利用者の減少とともに既存の公共交通では路線の維持が難しくなっていく。オンデマンドや乗り合いといった新たな運用手段や高齢者でも自ら移動できる移動手段を提供することが重要となる。また、運

行頻度が低い交通を組み合わせる移動の際に、運行状況に合わせて最適な移動方法を提示する等のサービスにより無駄な待ち時間を無くし、効率的な移動を実現していく。エネルギー供給の観点からは、電動車両の普及により燃料入手の困難さを解消し、同時に域内エネルギーの最適利用を行えるようにする。同様に、消費財等の販売店舗数の減少を補うための宅配等のサービスと人の移動を兼務した新たな運行形態に対する必要性が高まる。

「高次都市連合」においては、域内交通はある程度充実しているが、周辺地区との間の移動ならびに都市連合間の移動の効率化を図る必要性がある。病院や大学といった高度な公共サービスが都市を跨いで提供されていくと予想されることから、移動のニーズに応じた運行形態や複数の形態の交通手段を組み合わせた移動方法の提示など、個々のニーズと運行実態を最適に組み合わせた移動サービスが必要であり、またこの実現のためには情報の取得と利用を可能にする基盤が不可欠となる。多くの中規模都市で交通渋滞が生じているが、公共交通の中核をなすバスの速達性確保のため、既存の道路を最大限に活用した統合的な交通円滑化が必要となる。また、地域産業の振興が人口流出に歯止めをかけるには不可欠であるが、中規模都市間をつなぐ都市間物流を共同運行や人物混送などの運用形態の多様化で支えていく。災害時においては、周辺の小さな拠点を含む広域的な救援、復旧の拠点としての役割が生じるため移動中の者や外来者への避難誘導などのサービスを行うこととなるが、このためには域内の通行止めの状況や公共交通の運行情報などの移動に関する情報を収集配信する仕組みが必要となる。

「大都市」においては、高度に発達したがゆえに複雑化した公共交通を高齢者や子育て世代、さらには身体に障がいのある方を含めたすべての人に対する移動支援サービスとして再構築することが必要となる。ここでは生活者のための移動・輸送と社会活動を支える輸送が混在しており、高速道路の料金体系などでこれらを両立させていくための誘導が行われる必要がある。国際競争力を支える中核機能として国際物流の拠点としての機能強化と共に、海外からの旅行者並びにビジネスマンにとって魅力ある都市となるためにこれらの移動者に対するサービスも重要となる。安心安全に関しては、大都市特有の課題に対応していくため、歩行者や自転車に対する安全機能を有する車両の普及や薄れつつあるコミュニティのつながりの再構築が必要となり、IT を活用した見守り等のサービスが必要度を増す。

3.3 実現のための技術

新たな交通サービスは、車両や制御、情報処理といった技術の革新によって実現されていく。これらを以下の5つ技術分野別に整理を行った。

- 輸送車両

輸送を直接担う車両では、従来の自動車に加え電動車両が重要性を増し、また、バスなど大型の車両からパーソナルな乗り物などのバリエーションが増していく。さらに自動運転を含めた、車両の制御、公共交通の効率的な運行が遠隔モニタ等の技術により支えられる。

- 情報処理

自動車、公共交通に関わらず、その運行状況を正確に把握し、また統合的な全体制御を行なうためには移動体通信の役割がますます重要となる。また、制御とは直接関連しないデータ収集（プローブ、IoT）についても、交通全体の最適化のために必要となり、これを支える要素として、クラウド、セキュリティ、ビッグデータ分析が重要な役割を果たす。

- 交通マネジメント

交通網を全体として効率的に運用するための交通管制、公共交通運行管理等が従来に増して重要となる。また、人や物の輸送、配送が融合した運行形態やこれを効果的に運用するマネジメントが重要となる。

- 都市計画

地域特性に合った交通手段の組み合わせを導入するための最適化技術が重要となり、このためにはシミュレーション（交通、災害）が重要な役割を果たす。また、これら交通手段の導入により社会に与える効果と影響（安全、環境、経済、生活など）を評価するためにも当該シミュレーションは重要な役割を果たすと共にその結果を評価する指標の構築が必須となる。

- 行動分析・支援

また、実社会への実装を進めていくためには、前述のように対象となる地区のライフスタイルや人口動態、街の歴史と構造に起因する移動の実態を把握する必要がある。さらには、新たな交通手段の導入によって変化が想定される運転者の行動、また公共交通を含めた様々な交通手段から移動者が選択を行なう際の判断行動、障害者を含むすべての移動者に対し安全安心かつ効

率的な情報支援を提供する際に必要となる行動等の分析が行われ、基礎的な知見となっている必要がある。

3.4 構築すべき基盤

様々なサービスは、多様な車両、運行制御といった個々の技術で実現されるが、これらを支える情報や地図、通信とセキュリティ等は共通して必要となる基盤と捉えることが出来る。さらには、法律や制度等の社会的仕組みやビジネスモデルも共通する基盤と捉え、構築すべき6つのカテゴリーに整理した。

・情報共有

新しいサービスの実用化、普及を図っていくためにはその運行を支える情報基盤の整備がなされていることが必須となる。個人の移動要求、交通機関の運行状態、道路の混雑状態などのリアルタイム性の高い情報を活用することにより、より効率的な運行が可能となる。

また、様々な公共機関や自家用車、タクシーなどの運行情報をもとに移動目的と移動実績を加えてマクロ的な分析が行われることにより、複数の交通手段を組み合わせた地域全体の交通の最適化をはかっていくことが可能であり、この際にも情報基盤は重要な役割を果たす。

その蓄積、共有という運用に当たっては、クラウド等の情報提供者の負担を抑え、また運用に要する費用も抑えられたものとしなければならない。

・通信基盤

交通をネットワークとして安全かつ効率的に運用するためには、公共交通および自動車等の個別の車両が情報によって結び付けられる必要がある。このため通信基盤の強化が極めて重要となる。

具体的には従来のITSインフラによる通信に加えて、車両同士や車両と人とが直接通信を行ない協調する形態や、今後飛躍的な進化を遂げると予想される公衆回線の利用も視野に入る。

・走行空間モデル化

安全に寄与する高度運転支援や自動運転の実現のためには、走行環境を車両が正確に把握し、ドライバーと協調を行う必要がある。このための基盤となるものがダイナミック・マップであり、この構築ならびに維持のためには衛星による高精度測位が必要となる。また、車両側が走行時にダイナミック・マップを利用する際にも自車の正確な位置測位が必須となり、ここでも衛星

測位の高度化が必須となる。また、歩行者への移動支援を行なうためには屋内測位が必要となる。

- ・セキュリティ

車両や公共交通がネットワークにつながるにより高度に情報化され、また自動的な制御が行なわれるようになると、従来には無かったリスクが生じ、新たなセキュリティ対応が必要となる。外部からの個々の車両や運行を管理するシステムへのハッキングへの対応に加え、プライバシーやデータ保護が対象となる。

- ・社会的仕組み作り

自動運転の機能を持った車両に関する制度はまだ議論が始まったばかりであり、認証についても、その評価の基準や手法を含め検討すべき事項は多い。高度運転支援を含めたドライバーと車両とのインターフェイスや機能の標準化や互換性についても今後検討を深めていく必要がある。

- ・ビジネスモデル

これら交通に関する情報は、その多くが個々の事業者限りで活用されていた事例が多いが、街全体といったレベルで交通の効率的な運用を行うためには、事業者相互の情報利用に留まることなく利用者もその情報を活用し、より適切な交通手段を利用出来るようになることが望ましい。しかしながら、これらの情報管理システムを一つの交通類あるいは一つの事業で構築することは大変困難である。その理由は公共交通に関する情報、道路交通に関する情報、個人の移動データやその元となる移動要求などの情報は、それぞれの担当部門等に分散しており、これらを手に入れることすら一つの事業では難しく、ましてや入手した情報を継続的に維持管理するとなれば費用負担に耐え切れない。したがって、これらの情報の集約に仕組み、更には参加者が相互に利用できる枠組みの構築と併せ、持続可能なビジネスモデルの構築が必須となる。

第4章 ITS Japan 中期取組テーマの設定

ここまで対象の場において重要となる価値、サービス、基盤、手段を階層的に整理したが、さらにこれを社会実装へと繋げていくためには、技術手段や実装の検討を個々の分野ごとに進めるのではなく、全体像を描きながら街づくり

と共に進める必要がある。しかしながら、担い手がいない分野はこれを推進することは出来ない。また ITS Japan という組織の実行力にも一定の限界がある。

これらを勘案し、第 3 期中期計画の重要取り組みとして下記 3 つのテーマを設定した。

テーマ 1：多様性に対応した新たな交通手段の実現

テーマ 2：情報利活用のための基盤づくり

テーマ 3：多様な地域の実情に合った ITS の社会実装

1) テーマ 1：多様性に対応した新たな交通手段の実現

本テーマは、新たな交通手段をハード・ソフト（運用）の両面から検討するとともに、地域特性・特色を考慮した最適ソリューションの導出へとつなげることを目的とする。

新しい移動手段としては電気自動車や超小型 EV、自動運転技術の応用等多様なものがあるが、オンデマンド、シェアリングなど、それらの走らせ方や運用の仕方の両面から検討を行なう。

その中では車両と需給管理との一体的なエネルギーマネジメントも重要な切り口となる。また、これらの実現のためには、Big Data を活用した人とモノの移動の正確な把握がベースとして必要となる。

さらに次のステップとしては、地域特性・特色を考慮した、最適ソリューション導出へのアプローチを行なっていく。自動走行の実用化を例にとれば、適用対象地区は大都市、地方都市等様々あり、それぞれでの効果的な使い方が違ってくると考える。これについては、『ITS によるスマートコミュニティ実現委員会』において活動を展開しており、多様な交通手段をどのように組み合わせることが最大の効果を生むか検討を重ねている。9 つのフレームワークということを提唱し、これらを対象地区に対し最適に組み合わせるため評価の物差として価値指標を作り、また持続的な運営を可能とするビジネスモデルの議論を進めてきている。

この自動運転の実用化と普及に関しては、2007 年から行なわれた社会還元加速プロジェクトでの隊列走行・自動運転への取り組みを踏まえ、ITS Japan が事務局となり民間が意見を交換する場を提供し、協調部分について取り組んできた。これがその後の高度運転支援ならびに自動走行のプロジェクトへとつながってきている。

2013 世界会議では、関係省庁と連携し ITS GREEN SAFETY ショーケースとして 5 つのテーマのデモンストレーションを行ったが、これが我々の活動である ETC の民間利用や ITS CONNECT による車車間通信の、世界に先駆けての実用化へと受け継がれている。

加えて、新たな交通手段の実現に必要な情報の抽出を行い、テーマ 2 へ橋渡しすることもこのテーマ 1 の役割である。

2) テーマ 2：情報利活用のための基盤づくり

サービスやそれを実現する技術は様々だが、これを支える共通部分を基盤と捉え、その実現に取り組むのがテーマ 2 となる。

その中心的位置を占める情報の基盤に関しては、プローブデータや渋滞情報を始めとし、公共機関、或いは民間が保有する多様なデータをどのように組み合わせ活用するかに取り組む。

道路交通や公共交通に関する公的データと民間データの相互補完により、テーマ 1 の新たな交通手段の実現が可能となるばかりでなく、これらのデータを融合、分析することにより新たな付加価値を見出し、幅広いサービスの実現に資するものとする。

ITS Japan 活動の事例としては通行実績情報の提供があげられる。これは東日本震災の折に各社より提供していただいた乗用車の通行情報を基に発信したものであり、その後トラック等の大型車などの通行情報も提供していただいたことで発信する情報量を拡大するとともに、気象庁の地震警報に基づきこれらの情報が自動的に発信されるようにシステムを改良してきている。またこれらの情報は防災関連省庁へも自動的に提供されるようになっている。

ITS Japan は、この通行実績を含む多様な情報が被災地の自治体や個人へ届いていないということに対応していくため『社会還元加速プロジェクト』を通じてクラウド型の地域 ITS が必要であると提唱してきた。この観点から静岡県が国土交通省の協力のもとで実施した大規模な防災訓練に ITS Japan の会員企業の有志が参加し『災害時/平常時 HB システム検討 WG』で検討を行っていたプロトタイプ of 地域 ITS システムを作り提供した。これは国、県や民間のデータをプラットフォームで共有化しスマートホンやカーナビに供給するシステムで、これをさらに発展させて行きたいと考える。

自動走行に関しては、国が進める戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) においてもその基盤となる部分を事業者間の協調によって作っていくことが方

針となっている。この領域では、特に高精度デジタル地図（ダイナミック・マップ）の構築が大きなテーマとなるが、日本では80年代から、官民でデジタル道路地図協会を構築し、それぞれが費用を分担しながら公的な目的あるいは民間のカーナビにそのデータを使っていくというシステムが出来上がっている。民間各社では、これに加えて独自のデータを追加し、競うという協調と競合の関係が出来上がっている。

ITS Japan は基礎となる議論を進め、この構造を発展させ次世代の高度なダイナミック・マップを作ることをSIPに提案している。

衛星測位の精度向上についても、JAXA や SPAC も、ITS Japan の議論の場に参加いただき、SIP のテーマの1つとして取り上げられた。

ここまで情報等の利用のための基盤づくりを中心に述べてきたが、加えて社会的な基盤づくりにも取り組む必要がある。セキュリティ、プライバシー保護などの社会的枠組み作りや、自動運転や新たな運用形態を支える制度、保険などの環境整備がこれに相当する。

さらにテーマ2では、小規模なプロトタイプを試作し、地域と共にその効果を検証していく実践的な取り組みへと結びつける。

テーマ3：多様な地域の実情に合った ITS の社会実装

本テーマは、実装の場に示したような多様な地域社会に、ITS を拡大して行くことを目的に上げる。

このためには、用意される交通手段、それを効果的に運用するカーシェアリングやオンデマンドの仕組み、それを支える基盤を構築したうえで、これを対象とする地域で使い、役立てて頂くためにその地域へ行き活動していくことを狙いとする。

ITS Japan では、これまでも地域との関係を築くことを長年継続してきた。事例としては、2013年から実施している『ITS チャレンジ』の活動をあげることができる。政府の主導により各地への配備が進められるという従来のやり方に対し、地域が主体となり多様なサービスを生み出す事例が生まれ、増大している。市町村レベルの自治体や地元のITベンチャーが協働し、スマートホン等を使った様々なアプリを生み出すといった動きである。地域での取り組みが全国に広がった福井県の鯖江市の例を述べると、市と地元のIT企業がタイアップして、市が公共データをオープン化し、そのデータを使って企業がアプリを作成する活動を推進している。データや作成したアプリはだれもが利用可能なオー

プンな資産として公開され、全国の団体、ベンチャー企業、全国各地の自治体等でも活用され始めており、全国ネットの Code for X、(例えば CODE for AIZU : 会津若松) のような組織が全国的に広がってきている。これに共感した大手 IT 企業 (SAP、アマゾン等) が応援をし、ネットの世界で注目を集めて世界へ広がりを見せている。ITS Japan はこのような地域の力と共に社会実装を進めて行く。

国内の交通事情と比較すると、海外の状況は非常に多様性に富んでいる。ITS の海外展開を狙い日本国内で実績を上げたシステムを海外地域にそのまま持ち込むだけでは必ずしも成功にはつながらない。各国の特殊事情や特性等を的確に把握し、対応することが重要である。ITS Japan は、これまでの海外活動を通じて得た様々な海外との接点を生かし、より積極的に情報を共有できるように活動を強化していく。

具体的には、2013 年に開始した JICA の海外支援のプロジェクトへの協力、海外のフォーラム等への参加、さらには海外政府の高官、海外研修生等による来日時の企業見学やその際のディスカッションなどの機会の増強である。また、ITS Japan 独自でも国際グループの活動を通じて連携の出来ている各国の現地組織との交流や日本に留学している、将来途上国の政府を支えるであろう留学生を招いての交流を行なっている。

このように、様々な活動を通じて得た接点を通じて得られる情報を、より積極的に共有できるよう発信を強化していく。

テーマ 1、2、3 をこのように定めた上で、各テーマにおける取組対象を選定した。ここでも、ITS Japan 内外の担い手の有無を意識しつつ選定した。

テーマ 1 では、従来より活動を続けてきた協調型の ITS、超小型 EV やシェアリングの利用とエネルギーマネージメントに加えて、自動運転の応用を加えた。また、自動運転や高度運転支援の延長上での貢献として、交通弱者/制約者への対応を活動の視野に入れる。

その上でテーマ内の各対象を共通の価値指標でまとめること、地域最適化の手法を構築すること、情報基盤に求める情報をとりまとめることなどを共通アウトプットとする。

テーマ 2 では、社会基盤データとしての公的データおよびプローブデータのオープン化や共用化、地図とそこに紐づけられる基盤的情報およびこれら情報の構築と利用に必要な衛星測位の利活用を主な取組対象に選定した。これらの情報の収集、共有、利活用が可能な社会基盤の実現とその効果を共通

アウトプットとする。

テーマ3では、これまでの関係を生かした地域との 情報連携強化を図り、また実践的な活動を通じて得られる知見を基にこれを広げていくための ITS 実装の ガイドラインを作り、地域への実装を促進する。これとともに、ITSの海外情報の展開を活動の対象とする。

テーマ全体では、ITS Japan が持つ様々な接点を有効に生かしていくための活動の全体調整を行なう。

このように各テーマの取組対象を定めたが、手段と基盤を作りながら現場とともに進める、テーマをまたがる活動も重要である。

例えば、災害情報提供は、交通サービスとしての実証を自治体とともに取り組む形で進めてきたが、今後はテーマ2の情報基盤の統合的構築としても捉えて、その中でも積極的に活動していく。

自動運転に関しても、技術応用による新しい交通手段とその価値評価および自動運転を可能にする情報の基盤ならびに法律、責任、保険等の社会的な基盤、更には今後の地域実証や特区で活発化する地域への実装とすべてのテーマと関連させながら縦断的に取り組んでいく。

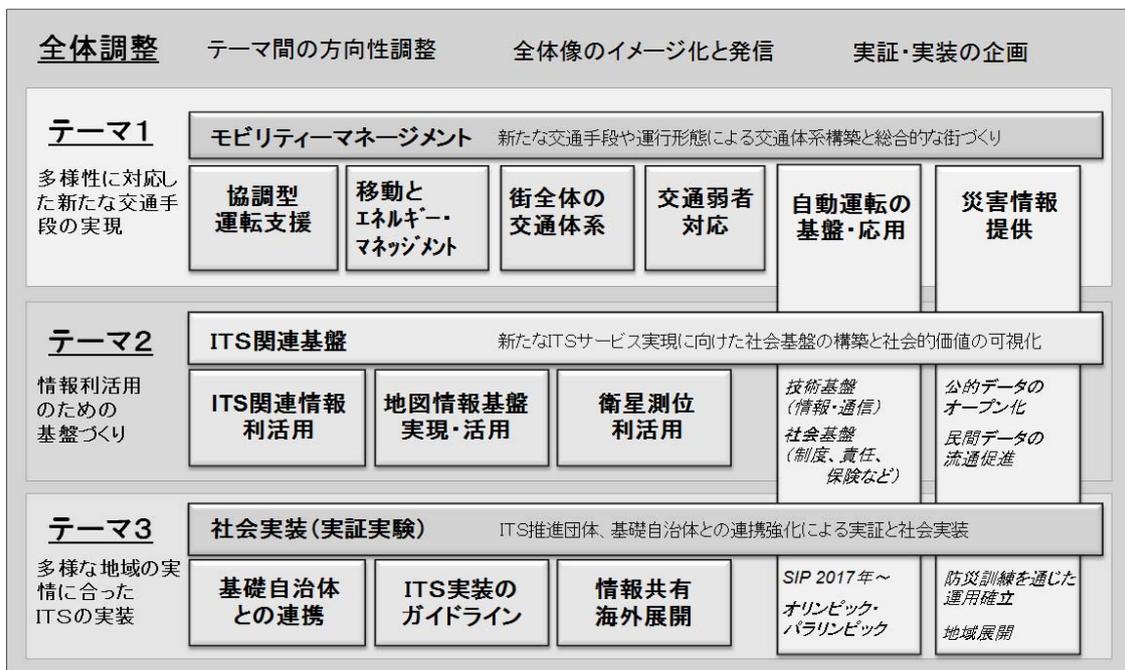


図2 取組対象の全体像

第5章 第3期中期計画における ITS Japan の役割

第3期中期における ITS Japan の役割を、関係する各方面をつなぎ、議論と実現の場を創造していく『社会的課題の解決に向けた交通と街づくりのファシリテーター』と定義した。

これまでの ITS Japan の果たしてきた役割を振り返ると、初期の5省庁策定の「ITS 全体構想」の実用化に向けた官民の連携の場の提供があり、2005年-2010年のセカンドステージでの目的指向の統合的取組の方向性形成と積極的な民間提案がこれに続いた。また、2009年の「ITS 長期ビジョン2030」、2013年の「ITS による未来創造の提言」により ITS の将来ビジョンを発信してきた。

第3期中期計画においては、社会全体の課題の解決に向けた取り組みを強化し、前述のように交通と街づくりの実現に向けての活動を進めていくことを方針とし、これにアプローチするテーマを「交通の手段とその価値を元にした最適化」、「情報利活用を初めとする基盤の構築」、「地域と一体となった実践的取組」と定めた。これらのテーマを進めるに当たっては、交通分野だけでなく、街づくりに関わる広い分野の専門家や学界の方々と共に考えて行くこと、そして対象となる地域ならびに後押しして頂く関係省庁との密接な連携が必要となる。

これまで ITS Japan が築いてきた関係を活かし、これらの省庁、自治体、団体、大学、企業をつなぎ、実装に向けた議論と実現の場を創造していく。

まとめ

第3期中期の最後の年に当たる2020年には、オリンピック・パラリンピックが東京都で開催される。これに向けて今後は ITS のみならず様々な方面で社会的な革新を目指した施策やイベントが進行していくものと予想される。ITS Japan としても今後の5年間、各テーマに基づき活動を推進していく際には、政府の諸施策、オリンピックに向けてのイベント、テーマ間の連携を図りながら歩みを進め、ITS による価値創造へとつなげていく役割を果たして行きたい。



図3 第3期中期計画ロードマップ(案)



特定非営利活動法人 ITS Japan

〒105-0011 東京都港区芝公園二丁目6番8号 日本女子会館ビル 3階

Tel: 03-5777-1012 Fax: 03-3434-1755

URL: <http://www.its-jp.org>