

3) 多様な交通手段の選択

組み合わせる交通手段は、自家用車と公共交通（電車、バスなど）だけにとどまらない。柏市では、利用者が自分に合った交通手段（四輪、二輪、自転車）を選択してレンタルするマルチモービルシェアリングを実施している（図 2-25）。横浜市では、観光客の利用も視野に入れて、コミュニティサイクルを導入した（図 2-26）。将来的には、超小型モビリティも含めたシェアリングも計画されている。

また、豊田市では、民間企業との共働により公共交通と連携した自転車・超小型モビリティのシェアリングを実施している（図 2-27）。

どちらのシステムも従来型のレンタサイクルとは異なり、街の中に複数のサイクルポート（貸出・返却拠点）を設置し、IC カードや携帯電話の活用により、どのサイクルポートでも車両の貸出・返却が自由に行えるシステムである。

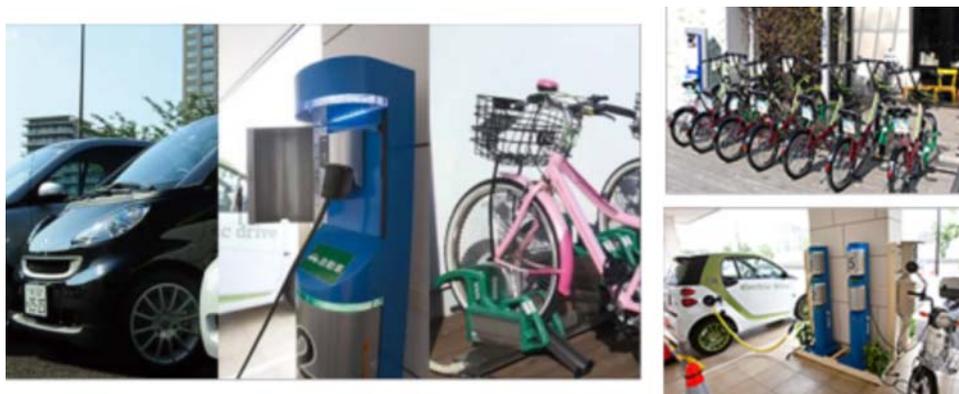


図2-25 柏市のマルチモービルシェアリングの無人ポート（出典：柏市資料）



図2-26 横浜市のコミュニティサイクルポート（出典：横浜市資料）



図2-27 豊田市のシェアリングのポート（出典：豊田市）

4) バス待ち環境改善

路線バスの利用に際し、より利便性を向上させることができるのがバスロケーションシステムである。雨天の日や暑い日、寒い日などにバス停以外の場所でバスを待つことが出来、バス待ち環境が改善された。モデル都市では青森市と豊田市で実施されている。特に青森市では、バスの到着時間が事前にわかることは、冬期間の市民生活にとって負担の軽くなる有用な施策である。



図2-28 青森市のバス停（出典：青森市資料）

5) 環境負荷低減、観光、高齢化など

観光への適用、高齢化対策に加え、地域における車両からの環境負荷を低減させる役割も期待されて導入を進められてきたのが、小型の電気自動車である超小型モビリティである。国土交通省自動車局では、普及促進に向けて2012年6月に「超小型モビリティ導入に向けたガイドライン」を公表し⁴⁰、実用化に向けた環境も整備された。

横浜市では2011年度より、観光エリアでの実証実験（図2-29）や、青色パトロール、訪問看護の現場などでの実証実験も行い、今後の活用について検討を重ねている。

⁴⁰ 関連施策名：地域交通、物流の革新を促す新たな低炭素実用車両の開発促進（国土交通省自動車局）



図 2-29 平成 23 年度の実証実験の様子(横浜市) (出典：横浜市)

6)安全・安心

豊田市では、『「ITS を活用し、人とクルマが共存するかしこい交通社会」の実現により、安全・安心・快適な魅力ある都市の再構築を推進する。』をキーワードに、ITS を活用した都市におけるゼロエミッションと事故ゼロへのトライアルを開始した。「とよたエコフルタウン」では、自動車の通過交通を都心外周道路へ誘導する通過交通規制エリアの構築を目指したライジングボラードを設置し、人優先の道路空間整備などの実証が進められている。



図 2-30 「とよたエコフルタウン」のライジングボラード (出典：豊田市)

7)市民活用を加速させるための施策

各都市で実施している様々な施策を実証実験に留めるのではなく、市民に定常的に利用してもらう仕組みを整えることが必要である。また、同じ課題を抱えている他都市への情報発信を行う必要もあり、各都市で既に運用しているホームページ、ポータルサイト（地域 I T S 情報センター）を活用した情報発信、市民とのコミュニケーションを図るための環境整備に着手した（図 2-31 ）。

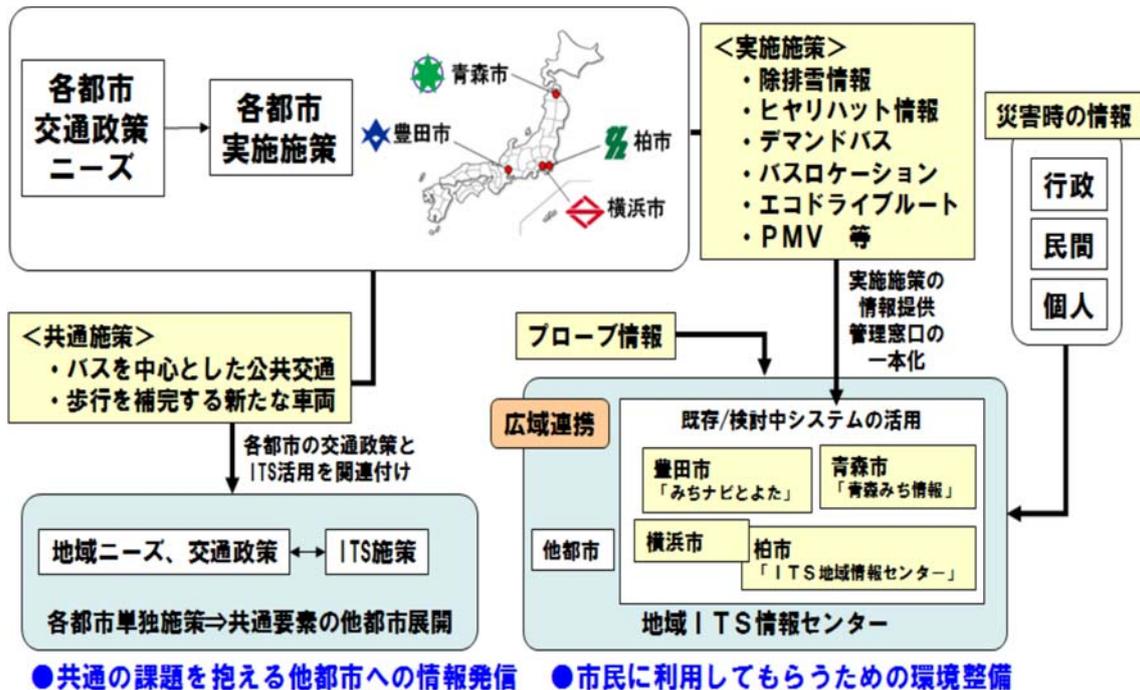


図2-31 モデル都市施策の社会還元方策(案) (出典：ITS Japan 資料)

(3) 都市内物流の取り組み

都市内における物流の効率化を検討するにあたり、実証実験を行うフィールド（地域）の選定を行った。選定においては、福岡天神、西新宿、横浜元町、吉祥寺、さいたま市大宮区、横浜駅前、北九州市八幡東区、東京大丸有地区⁴¹、博多アイランドシティ等を調査した。結果として①地域の問題意識、②テーマの普遍性（他への展開の可能性）、③ITS技術活用の可能性の観点で評価し、大丸有地区、博多アイランドシティ地区を選定した。2地区での取り組み成果を以下に示す。

1) 環境にやさしい「まち」の実現に向けた取り組み：大丸有地区⁴²

(大丸有・神田地区等グリーン物流促進協議会)

大丸有地区では、環境にやさしい「まち」の実現に向け、地区に配送される商品の共同輸送、電気自動車の活用検討が進められていた。その背景として、大丸有地区はビジネス街として大きく発展、近年ではショッピング、レジャーを中心とした新しい街の開発も進展し、人・物・情報等の流動が増大することによる交通量、CO₂排出の増加への対応が課題として取り上げられていた。

⁴¹ 大丸有地区：大手町・丸の内・有楽町地区

⁴² 関連施策名：都市内物流の効率化：大丸有地区（ITS Japan）

物流事業者においても、共同輸配送の実施や電気自動車の活用などに加え、これらのニーズに応える新たな対応が期待されていた。

今回、トラックに搭載されているデジタルタコグラフの情報（燃費消費量、CO₂ 排出量）を活用し、共同輸配送で配送した商品を販売する店舗で、商品に関わる CO₂ 削減量を分かるシステム（大丸有カーボンマイナスシステム）を構築し、来店者にこれら環境情報などを提供して、「まち」全体の CO₂ 削減につなげる効果検証の実証実験を行った。

実証事業期間の CO₂ 削減量を見える化し（図 2-32）、消費者へのアンケートを実施した結果、消費者の低 CO₂ 商品の購買意識の誘導要因になることを確認した。

今後は、大丸有・神田地区等グリーン物流促進協議会が主体となり、本取組の実運用を継続する。



図2-32 店頭告知用タブレット端末

(出典：大丸有・神田地区等グリーン物流促進協議会)

2) 都市内物流業務の効率化に向けたITS技術適用検討(博多アイランドシティ)⁴³

(物流プラットフォーム研究会:博多アイランドシティ次世代物流研究会主催)

物流プラットフォームを活用した物流共同化による CO₂ 排出量の削減や、納品リードタイム短縮の把握、および物流事業者と荷主で貨物の動態を共有して行う物流の効率化と、品質向上に向けた検討が開始された。

2012 年から国土交通省と「博多アイランドシティ次世代物流研究会」が官民連携し、「ITS スポット」を活用した初の物流効率化の実証実験を実施している。

特定の物流車両の ITS スポットの通過情報と収集されるプローブ情報を活用した、官民双方の効果の検証、実用化における課題の確認等、今後の実用化に向けた検討を進めている。(図 2-33)。

⁴³ 関連施策名：都市内物流の効率化：博多アイランドシティ地区 (ITS Japan)

表2-2 実験における検証事項

① 物流事業者の視点からの検討
<ul style="list-style-type: none"> ・車両の運行管理に加え、運行計画の定期見直しの可能性 ・急発進や速度情報を活用したエコドライブ支援の可能性 ・急ブレーキ発生地点を活用した安全運転の支援の可能性
② 家電量販店の視点からの検討
<ul style="list-style-type: none"> ・到着予測時刻を活用した納品効率化の可能性
③ 道路管理者の視点からの検討
<ul style="list-style-type: none"> ・速度情報を活用した渋滞ボトルネック箇所把握の可能性 ・潜在的な事故危険箇所の把握や事故要因分析への活用の可能性 ・突発事象発生時における通行経路の変更状況の把握など、交通流動分析への活用可能性

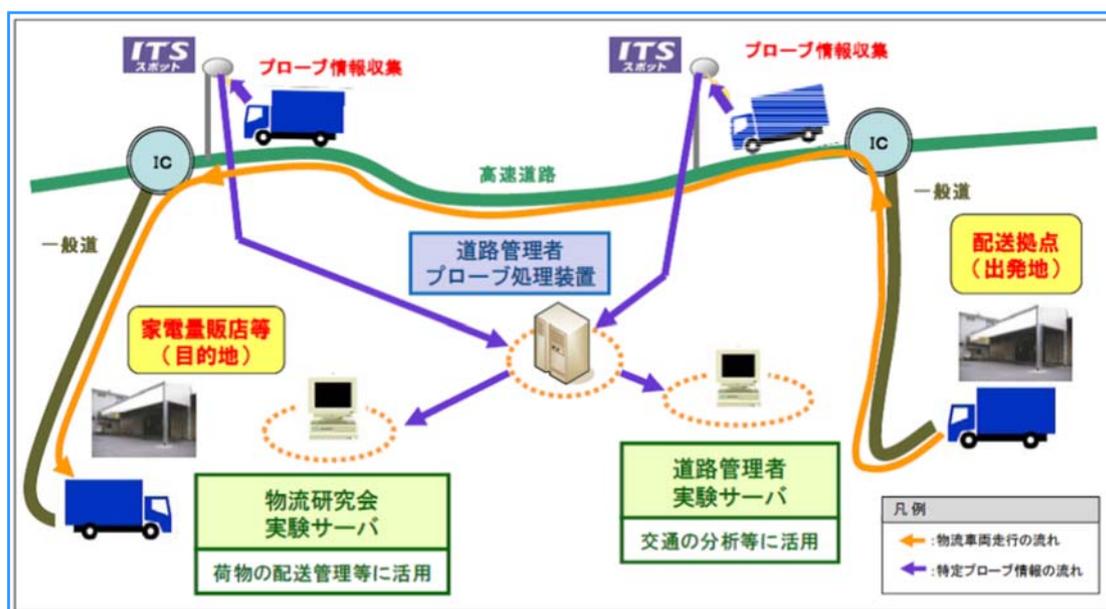


図2-33 ITSスポットを活用した物流効率化の官民実証実験事例 (出典：国土交通省)

2-3. [分野3] 高度幹線物流システムの実現について

産業競争力の強化に資するため、物流コンソーシアムを構築し、効率的で低コストな高度物流システムの構築⁴⁴や次世代物流技術の導入に関する実証実験に取り組んだ。ここでは代表的な成果として自動車と電機業界の共同輸配送、及び次世代物流技術の導入による物流業務の効率化の取り組み成果について紹介する。

⁴⁴ 関連施策名：共同輸送（電機業界）プロジェクト、共同輸送（自動車業界）プロジェクト（ITS Japan）

(1) 効率的で低コストな高度物流システム

1) 電機業界における共同輸配送による効率化⁴⁵

電機業界の物流は、製品の種類が多く荷姿が雑多であること、製品のライフサイクルが短く、新商品発表日に大量の在庫を展開しなければならない実態や納入方法、多品種混載での輸送など課題が多い。

片荷運行や、輸配送時の低い積載率から脱却し、物流コストの低減、CO₂ 排出量削減と、荷主、納品先を含めた全体の効率化を目指し、共同輸送の運用の統一化を図った上で、共同輸送の実証実験を行った。

実証実験結果として、荷姿、荷扱いの統一化による荷役負荷の軽減、定期便化による管理工数の削減などの効果が得られたため、2010年10月に2社による福島～東京～大阪の共同輸配送ルート⁴⁵の運用を開始した。今後は、2社による共同輸配送のルートの拡大、他社参画の検討を継続する。



図2-34 電機業界の共同輸配送実施例 (出典：ITS Japan 資料)

2) 自動車業界における共同輸送による効率化⁴⁶

完成車両の輸送費用のコスト低減、それら車両を積載するトラックの削減、モーダルシフトの拡大による CO₂ 低減を目指し、日本自動車工業会が主体となり、共同輸送の検討を行った。

全自動車メーカーの物流ルートの洗い出しと共同輸送の可能性を検討し、候補ルートを選定した。更に、実証実験参加者の輸送管理レベル、情報管理の統合、および物流要求スペック、輸送機器や固縛方法などのすりあわせを行い、実ルート（陸上輸送：3ルート、海上輸送：2ルート）で実証実験を行った。

その結果、陸上輸送では、A社の岩手工場～仙台港のルートで5社による13便/日の共同輸送を、海上輸送では、2社による関東地域生産車両の近畿向け海上輸送の共同輸送を、それぞれ開始した(図2-35)。

今後は、今回構築した枠組みで継続活動を推進する。

⁴⁵ 関連施策名：共同輸送（電機業界）プロジェクト（ITS Japan）

⁴⁶ 関連施策名：共同輸送（自動車業界）プロジェクト（ITS Japan）

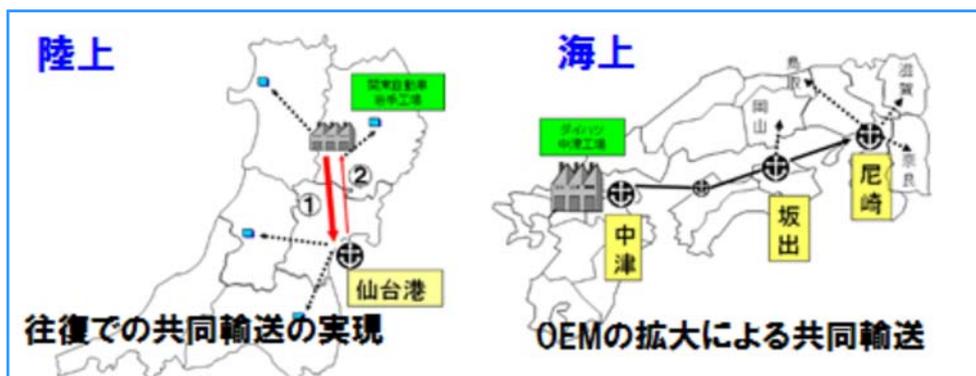


図2-35 自動車業界の共同輸送実施例 (出典：ITS Japan 資料)

(2) 次世代物流技術の導入

～RFIDを活用した完成車両の物流業務の効率化⁴⁷～

完成車両の物流業務は、刻々と変わるマーケット変化に対して、迅速・柔軟に対応し、ムダを回避するための物流サービス、技術の確立が必要である。

従来は、完成車1台1台に貼付された紙伝票により車両を管理していたため、車両確認に手間と時間を要していた。これに対して、RFID（アクティブ型、パッシブ型）、バーコード、GPSを組み合わせた、貨物の動静情報を物流関係者で共有するシステムを開発し、完成車の追跡が可能となったことから、より効率よく輸送業務を行えるようになった。(図2-36)

また、本システムは、物流事業者の拠点で2012年3月からパイロット導入されている。

その結果、出荷・計画指示の効率化、輸送リードタイムの改善、送在庫管理の適正化、および輸送物の在庫・輸送状況の可視化の効果が確認されている。

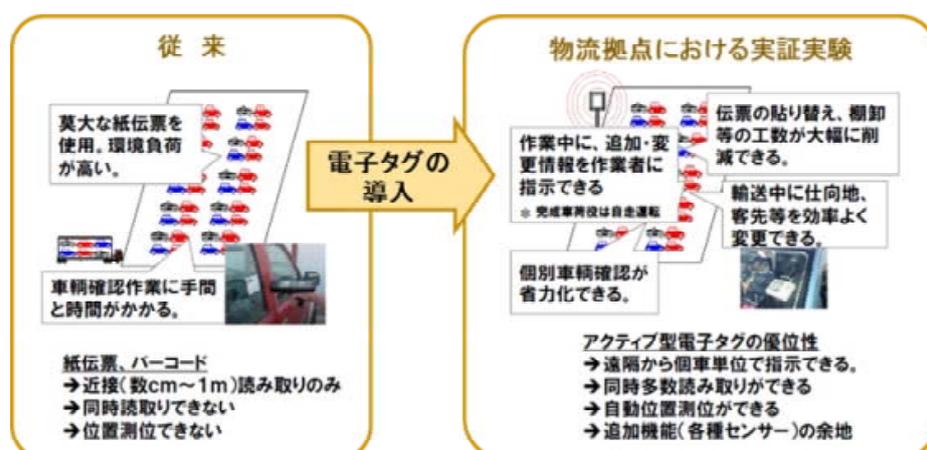


図2-36 電子タグの導入による作業効率の向上 (出典：ITS Japan 資料)

⁴⁷ 関連施策名：完成車物流（RFID）（ITS Japan）