

都市交通における ESTの普及方策に関する研究

研究期間：平成17,18年度

概要

研究代表者：山本俊行(名古屋大学)

今年2月の京都議定書発効に伴い、わが国において2008年から2012年までの間に温室効果ガス排出量を基準年(1990年)比6%の削減を行うことが定められ、国の実行計画が策定されている。このため、道路や公共交通インフラの整備レベルが多様なわが国の都市に応じ、環境的に持続可能な交通(EST)の取組みを進め、実効を伴う温室効果ガス排出削減を進める必要があるが、普及定着に向けた知見やモデル事業の蓄積は充分で無い。

そこで、環境負荷の小さい交通への転換に向けて、各地方自治体がとりうるESTの事例検討・整理など、(仮称)「EST国内普及のススメ(案)」の作成に向け、国において実施されるESTモデル事業と連携の上、産官学の研究者により研究を進める。

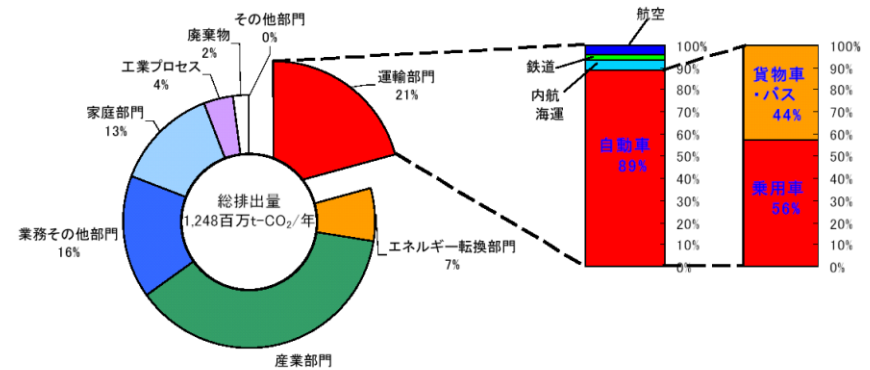
メンバー 順不同

山本 俊行 名古屋大学大学院工学研究科、倉内 慎也 愛媛大学大学院理工学研究科、
中村 文彦 横浜国立大学大学院環境情報研究院、松村 暢彦 大阪大学大学院工学研究科
(財)計量計画研究所交通研究室、日本能率協会総合研究所社会環境研究本部／中部事務所
国土交通省総合政策局環境・海洋課、国土交通省総合政策局交通計画課、国土交通省道路局地方道・環境課、
国土交通省都市・地域整備局街路課、警察庁交通局交通規制課、フォルクスワーゲングループ東京技術代表部
三菱重工業株式会社中部支社 市場開発室企画グループ、トヨタ自動車 環境部、トヨタ自動車 IT・ITS企画部調査渉外室

平成18年10月時点

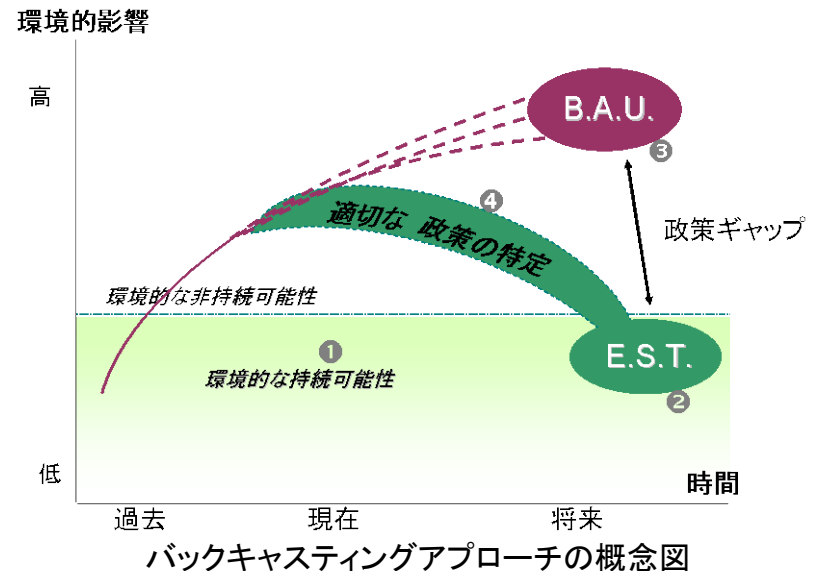
ESTの概念

- EST (Environmentally Sustainable Transport) :
OECDが提案する新しい政策ビジョンであり、長期的な視野で環境面から持続可能な交通ビジョンを踏まえて交通・環境政策を策定・実施する取組み



部門別二酸化炭素排出量と運輸部門排出量内訳 (2002年度)

- ESTアプローチ:
まずESTビジョンと長期的シナリオを策定し、そこからバックキャスティング (将来から現在を振り返る) によって実現可能な対策・戦略を決定する方法
 - B.A.U (Business as usual)
現状のまま推移の場合



研究計画

次ページ以降で

- 平成17年度

- 国内外の事例収集 5事例
- ESTの事例検討・整理

国交省モデル
事業を紹介

- 平成18年度

- ESTモデル事業実施都市の
先行レビュー 4事例
- 日本版ESTの提案
- CO2削減効果の算定手法の開
発とCO2削減のために効果的な
施策についての検討
- 外部からの研究受託に連動した、
検討の強化
- (仮称)「EST国内普及のススメ
(案)」の作成

これまでの
事例検討を紹介

試算システム

事例の国内適
用評価

環境的に持続可能な交通（EST）モデル事業

- ◇ 環境的に持続可能な交通の実現を目指す先導的な地域を募集し、関係省庁、関係部局の連携により集中的に支援
- ◇ モデル事業には、環境目標の設定・検証、取組効果の持続性の確保を求め、環境の観点から施策の効果を確保
- ◇ 自治体、地元経済界、交通事業者、道路管理者、警察関係者、NPO等、地元の幅広い関係者が参加して事業を推進

モデル事業のメニュー例

環境の改善

公共交通機関の利用促進

自動車交通流の円滑化

歩行者・自転車対策

低公害車の導入

普及啓発

通勤交通 マネジメント

従業員のマイカー通勤の自粛等
パークアンドライド

LRTの整備・ 鉄道の活性化 等

LRTプロジェクトの推進
ICカードの導入
交通結節点整備

バスの活性化

オムニバスタウンサービス改善
PTPS
バス停改善
バスロケーションシステム
ノンステップバス
共通ICカード

道路整備等

交差点改良等
路上工事の縮減
ボトルネック踏切の解消

交通規制等

バス専用・優先レーン
違法駐車対策の推進

関連の基盤 整備等

歩道、自転車道、駐輪場等の整備
地域の合意に基づくトランジットモールの導入

低公害車等 の導入

CNGバスの導入促進
低公害車両の優遇

普及啓発 活動

広報活動の実施
シンポジウム、イベントの実施等



LRTプロジェクトの推進



バスロケーションシステム



バス専用・優先レーン



歩道、自転車道の整備



CNGバス等の低公害車の導入

環境改善目標の設定 (CO2排出削減量等)

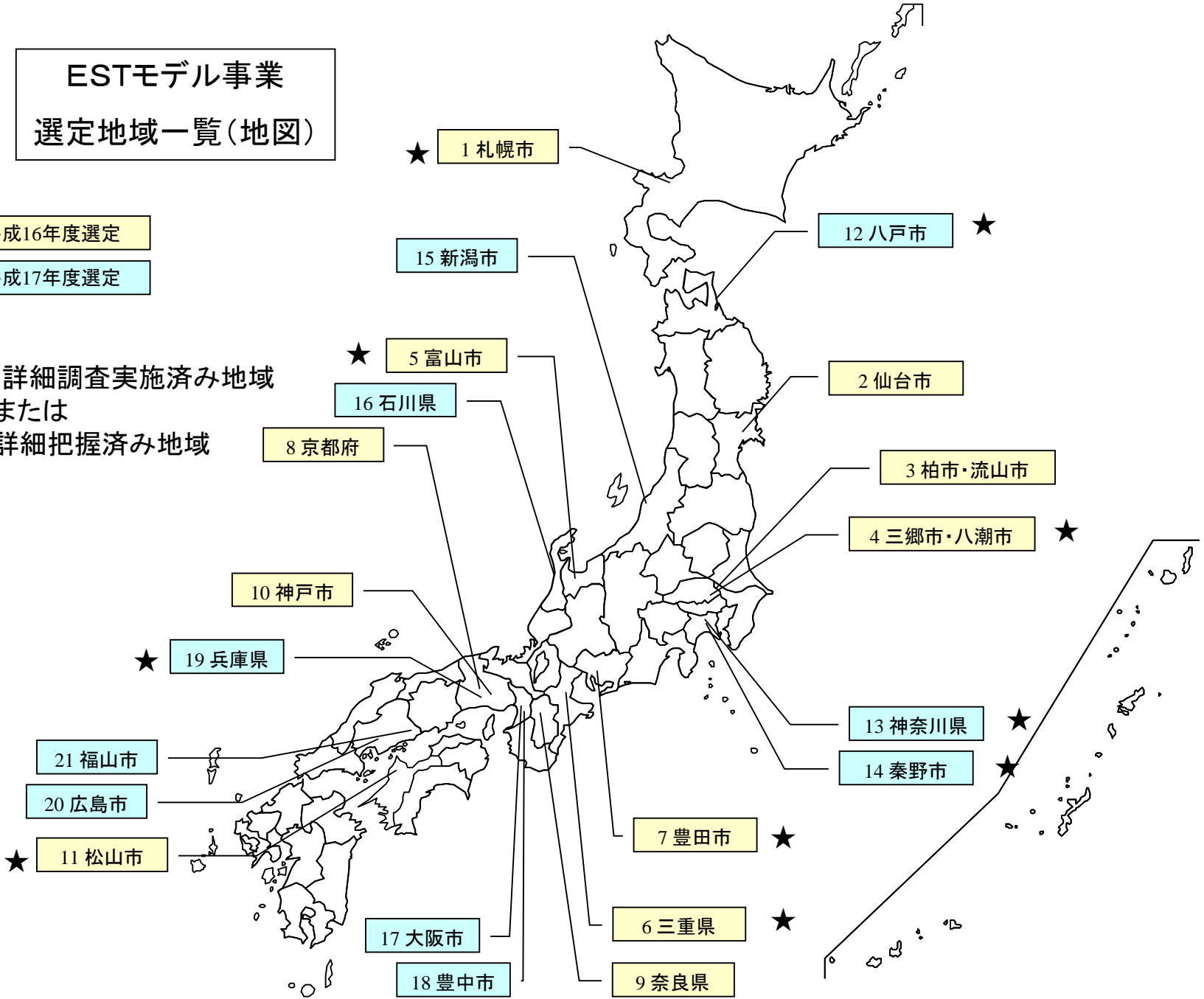
取組主体 (事業者等) の継続的・自立的取組の確保

→ 地域における交通環境改善の先導的事例を全国に拡大

ESTモデル事業 選定地域一覧(地図)

平成16年度選定
平成17年度選定

★ 詳細調査実施済み地域
または
詳細把握済み地域



平成16年度に選定されたESTモデル事業実施地域 平成17年度に選定されたESTモデル事業実施地域

| | テーマ | 応募主体 | 概要 |
|----|---|------------|---|
| 1 | 人と環境を重視した新しい時代の都心交通の創出「さっぽろ都心交通計画推進事業」 | 札幌市 | 公共交通を軸とした交通システムの充実、適正な自動車等の利用による交通の円滑化、道路空間の再配分による都心再生の具体化等により、人と環境を重視した新しい時代の都心交通の創出を目指すもの |
| 2 | 環境負荷の小さい交通への転換(環境的に持続可能な交通(EST)への転換) | 仙台市 | 公共交通による移動時間短縮施策、公共交通サービス向上施策、TDM施策、景観・緑化事業等の推進により軌道系交通機関を基軸とした集約型市街地の形成や杜の都にふさわしい緑美しい都市の実現を目指すもの |
| 3 | 「つくばエクスプレス」開業に伴う総合的な公共交通機関の利用促進 | 柏市 流山市 | つくばエクスプレス開業に併せたバス路線の再編を中心に、コミュニティバスの導入、駅前広場や駐輪場の整備等による公共交通機関への利用転換や自転車を活用したまちづくり、低公害車の導入等による環境負荷の軽減を図るもの |
| 4 | 三郷市及び八潮市をステーションとした持続可能な交通環境づくりモデル事業 | 三郷市 八潮市 | つくばエクスプレス開業に併せたバス交通ネットワークの再編、バス共通ICカードの導入、交通モード相互の情報提供システム整備等による公共交通利用促進策、三郷駅周辺の交通円滑化を進め、環境的に持続可能な交通環境の創出を目指すもの |
| 5 | 富山市における環境的に持続可能な交通(EST)モデル事業 | 富山市 | 富山港線へのLRT導入等公共交通の整備や交通拠点整備等による公共交通機関への転換を図るとともに、都市内道路空間の整備等交通円滑化、都心居住の推進により中心市街地の活性化を図り、環境にもやさしく持続可能な都市構造を目指すもの |
| 6 | 地方都市圏における公共交通利用促進による地球温暖化防止実践活動の検証と定着 | 三重県 | 三岐鉄道の整備及び駅周辺事業を中心に、鉄道・バス利用者の利便性向上を図るとともに、パーク・アンド・ライドや普及啓発活動に取り組むことにより、三重県北勢地区において環境負荷の小さい交通への転換を目指すもの |
| 7 | 交通モデル都市環境改善プロジェクト「人と環境にやさしい先進的な交通まちづくりを目指す」 | 豊田市 | 通勤等のTDM施策の推進や、ITS技術を活用した総合交通対策に取組み、公共交通の利用促進や道路交通の円滑化等とあわせ、「人と環境にやさしい先進的な交通まちづくりを進めるもの |
| 8 | 京都都市圏における環境負荷が小さく便利で快適な移動環境づくり | 京都府 | 京都議定書策定の地で、過度に自動車に依存したライフスタイルや土地利用を見直し、鉄道へのアクセス改善や通勤交通需要マネジメント等を含めた総合的な施策の組合せにより、環境負荷が小さく持続可能な都市圏づくりを進めるもの |
| 9 | 古都奈良における平城遷都1300年記念事業に向けた交通流対策 | 奈良県 | 多くの来訪者が見込まれる平城遷都1300年記念事業に向け、公共交通機関の利用促進を図ることを基本に、道路等交通基盤整備やマイカー通勤の自粛等、ハード・ソフト両面から効果的に施策を進め、環境的に持続可能な交通を目指すもの |
| 10 | 神戸の都心地域における環境的に持続可能な交通体系の確立 | 神戸市 | 歩行者に利用しやすいまちづくりと利便性の高い交通手段の整備の連携により、自動車からのCO2排出削減を図るなど神戸の都心地域における環境的に持続可能な交通体系を確立しようとするもの |
| 11 | 松山まちづくり交通計画の推進 | 松山市 | 交通結節点整備、サイクル&バスライド等の公共交通機関の利用促進や、交差点改良等の道路整備、低公害バスの導入等、総合的な交通施策を講じることにより、交通分野の環境負荷低減を図るもの |

| | テーマ | 応募主体 | 概要 |
|--------|---|------|--|
| 1 2 | 「環境先進都市～八戸」の理念に相応しい環境的に持続可能な交通(EST)への転換 | 八戸市 | バスを中心とした公共交通の再編・再構築等により公共交通への利用転換を促進し、トランジットモールの導入を検討することによって都心の再生を図るほか、低公害車バスの導入やITSの活用によるサービス改善、渋滞緩和や歩行空間の確保による道路整備を推進する。 |
| 1 3 | 環境共生モデル都市圏における地球環境にやさしい交通体系づくり | 神奈川県 | 平成17年11月22日に認定された「神奈川カーシェアリング利用促進特区」にあわせて、民間事業者によるカーシェアリングの県内拡大を図ることや、鉄道及びバスの利便性向上方策により自動車交通から公共交通等への転換を図ることによって、地球環境にやさしい交通体系のまちづくりを目指す。 |
| 1 4 | はだの交通スリム化推進事業 | 秦野市 | 近隣工業団地等における通勤時の交通マネジメント、PTPSによるバス走行改善、ノーマイカーデー、短距離区間の自転車通勤支援策等をおこない、公共交通の利用を促進し自家用自動車に過度に依存しない広域的な街づくり・交通体系の構築を図る。 |
| 1 5 | 新潟都市圏総合都市交通計画におけるバス利用の推進 | 新潟市 | バスを中心とした公共交通の再編・再構築、バスの運行状況の情報提供、パーク&バスライド等により公共交通への利用転換を促進し、新潟市の広域交通体系において公共交通による都心への結びつきを強くすることによって、賑わいのある都心の構築を図る。 |
| 1 6 | 金沢都心部の渋滞解消と公共交通の利用促進による環境負荷軽減 | 石川県 | 金沢市中心部周辺に設けた駐車場を有効活用したパーク&バスライド等を実施し、市中心部のバス交通の見直しや渋滞の原因であるボトルネック交差点を改良することにより、公共交通の利用促進等による環境負荷の軽減された観光都市を目指す。 |
| 1 7 | 大阪市における環境負荷の少ない都市内移動システムの確立 | 大阪市 | 地域一体型の事業者向けや学校向けのモビリティマネジメント、マップ等を用いたTDM等の啓発事業を実施し、ICカードの導入や駅のバリアフリー化により鉄道・バスによる公共交通利用促進を図るほか、交通流の円滑化事業等を組み合わせることで都市内移動の環境負荷軽減を目指す。 |
| 1 8 | 豊中市における人と街に優しい持続可能な交通をめざして ーとよなか夢創(輸送)プランの推進ー | 豊中市 | 条例に基づくエコドライブの推進、自転車・公共交通利用マップ等による交通環境教育の実施、カーシェアリング等の実証実験のほか、低公害車導入アクションプランの推進、大阪大学と連携した持続可能な都市の評価とPR、バリアフリー施設の設置による公共交通への利用転換を図る。 |
| 1 9 | 尼崎西宮臨海部における環境にやさしい交通基盤・システムの構築モデル事業 | 兵庫県 | 国道43号と阪神高速湾岸線に挟まれた尼崎臨海地域における排気ガスによる大気への負荷を低減するため、バスの試験運行を開始し、自転車道の整備や歩行空間の確保を図ることによる自動車利用を抑制を図るほか、低騒音・透水性舗装の実施、木製防護柵等の道路施設を整備する。 |
| 2 0 | 広島における「ひと・環境」にやさしい交通体系づくり | 広島市 | 路面電車のLRT化や交通結節点の改善、低公害バスの導入等による公共交通利用の推進、自動車専用道路の整備や都心を通過する自動車交通の排除、パーク&ライドや時差通勤、ノーマイカーデー、モビリティマネジメントによる交通需要マネジメントの推進等により、人間を中心に据えた環境への負荷の小さい持続可能な都市の形成をめざす。 |
| 2 1 | 福山都市圏交通円滑化総合計画におけるソフト主体施策の実現化 | 福山市 | 交通円滑化総合計画に基づく地域における渋滞緩和を図るため、ノーマイカーデーを中心とした通勤交通対策の実施、学校教育におけるTFP調査の実施、公共交通機関の利便性向上を目指したレンタサイクル事業や駅前広場の整備により環境負荷軽減を推進する。 |

Case 5

八戸市における環境的に持続可能な交通(EST)モデル事業

＝テーマ＝ 「環境先進都市～八戸」の理念に相応しい環境的に持続可能な交通(EST)への転換

事業概要

八戸市は、「人と自然と環境にやさしい環境先進都市」の実現を掲げる「八戸市環境基本条例」(H16制定)の趣旨を踏まえ、運輸部門における環境負荷低減対策として、路線網の再編・再構築とバスサービス向上により公共交通の利用促進を図るとともに、道路環境の整備等により渋滞緩和を推進し、環境的に持続可能な交通(EST)への転換を目指す。

| | H5 | H10 | H15 |
|------------|--------|--------|--------|
| 市営バス乗合輸送人員 | 1689万人 | 1143万人 | 947万人 |
| 市内自動車登録台数 | 14.4万台 | 16.2万台 | 17.0万台 |

この10年間で、乗合バスの乗車人員は4割減！
自動車等の保有台数は2割増！

公共交通の再編・再構築と道路環境の整備等により…

目標

平成20年度までに対象エリアのCO2排出量を
8,658t-CO2(約3.2%)削減 (対未対策時)

※低公害バス導入によるPM削減: 1,766kg/kWh



公共交通体系の再編・再構築

- ・南浜地区・美保野地区生活交通再編モデル実証実験
- ・南郷コミュニティバスの運行改善
- ・公共交通再生プラン策定事業
- ・路線再編による運行効率化

環境的に持続可能な交通モデルの検討・周知啓発

- ・都心再生トランジットモール導入検討
- ・広報、CATV、各種イベント等の活用による周知啓発



主な施策

バスを活用した環境対策

- ・低公害車の導入
- ・環境定期券、子ども探検隊エコパスポートの発行
- ・新バスロケシステムの導入
- ・ITSサービスの利用促進

環境とひとにやさしい「みちづくり」

- ・国道45号八戸南道路一部区間暫定供用開始
- ・国道45号八戸バイパス(新井田～妙)の4車線化
- ・県道八戸野辺地線道路改良事業
- ・歩道整備(くらしのみちゾーン形成事業 など)

Case 6

交通事業の統合化(トランスリンク)

トランスリンクの設立

トランスリンク(Trans Link)とは？

- カナダ バンクーバー地域での交通統合事業
- 1999年設立
- 公共交通:年間1億4400万人利用
事業エリア 1800km²
異なる交通機関の運賃統合
- 統合されたアプローチ
トランジット(異なる公共交通)
道路
交通需要マネジメント、
自動車の排出ガス
- 交通に関する財源
運賃、ガソリン税、駐車場 & 自動車税、
有料道路通行料

- 1996年:地域が地方に交渉開始
- 地域の要望:
 - 財政: 安定、予測可能、適切さ
 - 公共交通: 地方で管理、バスと軌道の増加
 - 道路: システムの調整
 - TDM: 乗用車トラックの共同利用、企業主プログラム
- 1997年10月:地域交通局の設立提案
- 1998年2月:承認
- 1999年4月1日:引継ぎ



高速道路のネットワーク効果

- ・ 2002年12月に開通した首都高速王子線（足立区～板橋区7.1km）を対象
- ・ 一般道、高速道路含めた整備効果
- ・ 高速道路整備による交通量増も、一般道の渋滞緩和でCO2は純減と推計されている

- 首都高速道路：
 - 3.9万トン～5.1万トン増（2.4%～2.5%増）
- 一般道路：
 - 6.8万トン～7.3万トン減（1.8%～2.1%減）
- 合計：2.2万トン～3.1万トン減（0.4%～0.6%減）

推計手法としての特徴

- ・ 複数の主体が収集、保有するデータを統合的に活用
 - ・ 道路交通センサス、首都高速道路(株)提供の通量データ、警視庁一般道路交通データ
- ・ 交通管制データの活用がCO2算出の定量評価に貢献
 - ・ 汎用的な活用や、逐次情報提供などへの展開には課題



今後の課題

- 日本版ESTの検討
 - 国交省モデル事業のメニューは十分か
道路との連携
 - 土地利用等のより長期的なメニューの導入は
- CO2削減効果算定手法の検討
 - どれだけ精緻な測定が可能か、必要か
 - 地方自治体等の主体が自ら算定できるか
- EST全体としての評価方法、指標
 - CO2だけでは無い
- ビジョンの示し方

日本版ESTのイメージ案

| | 長期 施策 | 短期 施策 |
|--------------------|-------------------------------|-------------|
| 自動車依存 からの脱却 | トランジット モール TOD LRT整備 | MM バス活性化 |
| 自動車交通 流円滑化 | 道路整備 | 交通規制 |
| 車両単 体技術 | 低公害車 の開発 | 低公害車 の導入 |
| 燃料 エネルギー 見直し | 代替燃料 エネルギー | ハイブリッド |

当研究グループの活動にご興味のある方は以下までご連絡下さい
名古屋大学 山本俊行 (yamamoto@civil.nagoya-u.ac.jp)