

脱温暖化に向けた地域類型別交通施策ロードマップ導出の方法論

○名古屋大学大学院 学生会員 谷田 一 名古屋大学大学院 正会員 加藤 博和
名古屋大学大学院 正会員 柴原 尚希

1. はじめに

脱温暖化社会実現のためには、2050年におけるCO₂排出量を1990年比で60～80%減と大幅に削減する必要があると見込まれている¹⁾。このことを踏まえ、OECDが1990年代後半から実施したEST (Environmentally Sustainable Transport: 環境的に持続可能な交通) プロジェクトは、運輸部門でこの目標に対応しようとする、今後見込まれる自動車の車両・エネルギー技術の向上だけでは実現が困難と予想され、さらに交通システムそのものの見直しに手を付けざるを得ないという提言を行っている。そこで、近年先進諸国ではCO₂排出削減を主な目的とした交通施策の実施を進めている。

運輸部門におけるCO₂排出削減目標の達成可能性に関する具体的な検討事例として、中村ら²⁾は、目標達成のためにはトリップ長・トリップ数削減とモーダルシフトを合わせて進めなければならないことを明らかにしている。松橋ら³⁾は全国OD調査を用いて自動車交通起源の市区町村別CO₂排出量を算出し、全国一律での削減策実施だけではなく地域特性に応じた対策実施の必要性を示している。郷ら⁴⁾は新規幹線輸送機関整備によるCO₂削減効果、採算性・輸送力を考慮に入れて地域特別に明らかにしている。しかし、これらの既往研究では、脱温暖化に向けた交通施策見直しの施策体系、そして実施手順を示すには至っていない。

そこで本研究では、地域内旅客交通を対象に、大幅なCO₂排出削減目標を達成するための戦略的EST施策パッケージを地域特性に応じて提案し、その実施のためのロードマップを示すための方法論を整備することを目的とする。

2. EST施策ロードマップの策定

図1にロードマップ作成の流れを示す。1)公共交通整備・利用状況と土地利用状況に着目し、その特性に応じて地域を類型化し、2)地域特性に応じた戦略的EST施策パッケージを作成する。そして、3)

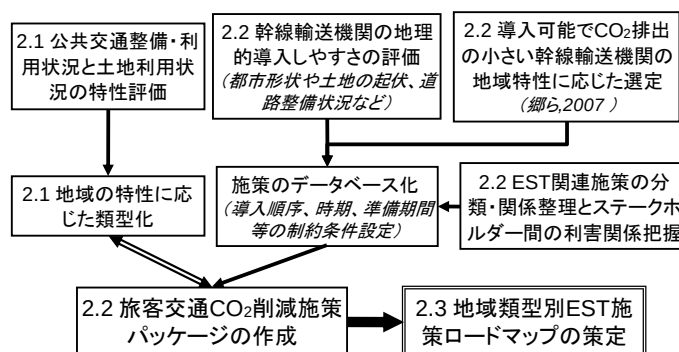


図1 ロードマップ作成の流れ

各施策の制約条件等を考慮しながら、類型ごとに施策実施のロードマップを策定する。

2.1 生活圏の特性に応じた類型化

地域の交通体系は、市区町村単位を越えた生活圏の範囲で1つのまとまりをもって形づくられている。そこで、この生活圏を単位として、その規模や人口密度などの土地利用状況を示す空間指標、および交通体系の現状を示す指標を用いて地域の特性を把握し、それに応じて類型化する。生活圏の設定には、雇用に着目して中心都市と郊外都市を定めている金本ら⁵⁾の都市雇用圏の定義を用いる。

(1) 地域特性の把握

各生活圏を分類するために、中心都市の1)DID人口密度といった都市構造や土地利用状況を表し、都市のコンパクト性を評価できる指標、2)交通インフラの整備状況やその利用状況を表わす指標、を用いる。主成分分析を用いて多数ある指標の集約を行う。得られた2つの第1主成分得点を用いたクラスター分析により、特徴の似ている地域に分類する。

そして、図2のイメージ図のように、主成分分析によって得られた2つの指標を軸にとり、中心都市をプロットすることで、地域特性による生活圏の類型化を行う。

2.2 EST 施策パッケージの作成

得られた地域類型別に、EST施策パッケージを作成する。施策パッケージの基本は、CO₂削減に大きく資する幹線輸送機関の導入と、それを基軸とし

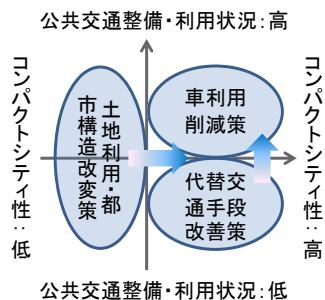


図2 地域特性の把握と施策パッケージの選定
(イメージ)

表 1 施策の相互関係の分類

項目	関係
相反	A施策がB施策の効果を弱める
補強	A施策がB施策効果を高める
補完	A施策がB施策の財源の補完を果たす
合意	A施策がB施策に対する合意形成を促進する関係
P+P	自動車交通から自転車・公共交通へのシフトを高めるpushpull(アメとムチ)の関係

たモーダルシフト促進策のセットで構成される。

(1) 幹線輸送機関の選定

EST施策パッケージの軸、すなわち自動車交通からの転換の受け皿となる幹線輸送機関の選定については、郷ら⁴⁾による幹線輸送機関の選定手法を用いる。これは、中心都市のDID人口密度に応じてCO₂排出量が最小となる幹線輸送機関を選定するのである。この手法では都市形状や土地の起伏、道路整備状況等の違いによる導入のしやすさの検討がなされていないので、本研究ではこれらも考慮した選定手法に改良する。

(2) モーダルシフト促進策の検討

効果的に自動車依存型の生活から脱却し、公共交通重視の生活に転換させるには、幹線輸送機関の整備をサポートするモダルシフト促進施策が必要である。そのために、ESTやTDMに関する既往の調査研究で取り上げられている施策をレビューし、抽出する。その際、表1に示すような施策間の関係を規定する各項目や、施策実施にかかわるステークホルダー間の利害関係について整理し、施策パッケージ提案の参考に用いる。

以上の分析・検討を踏まえ、地域類型ごとに図 3 のような EST 施策パッケージを作成する。

2.3 地域類型別EST施策ロードマップの策定

作成した地域類型別施策パッケージをさらに時系列のプログラムへと展開する。そのために、各施策の相互関係および社会・技術動向を踏まえ、施策の導入順序や時期等の制約条件を設定し、こ

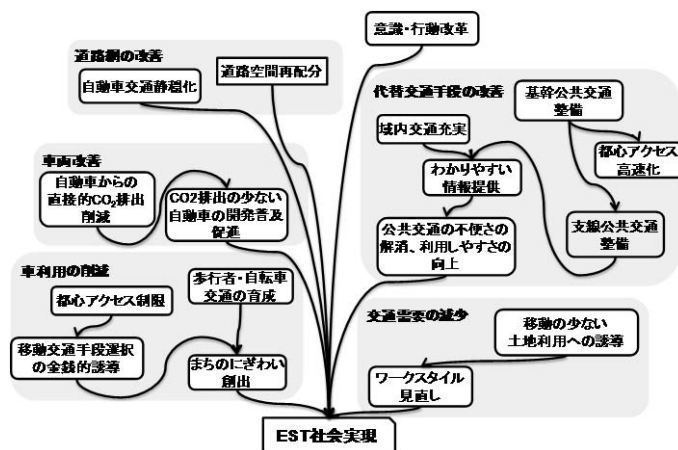


図3 EST社会実現に向けた施策群

れらを満たすように施策の実施順序を考慮し、2050 年までにいかなる施策を実施していくべきかを示すロードマップとしてまとめる。

3. おわりに

本研究では、脱温暖化社会実現に向けて地域の特性に応じたEST施策パッケージを作成するための地域特性を把握する手法の概念とEST施策パッケージの作成、ロードマップ構築の方針を説明した。発表時には、地域類型別EST施策ロードマップを紹介する予定である。

謝辭

本研究は、環境省地球環境研究推進費S-3-5「技術革新と需要変化を見据えた交通部門のCO₂削減中長期戦略に関する研究」を受けて実施した。ここに記して謝意を表する。

参考文献

- 1) 藤野純一：脱温暖化2050研究－2050年日本温室効果ガス排出量大幅削減への道筋－，「かんきょう」2005年10月号，pp.42-43.
- 2) 中村英樹・林良嗣・都築啓輔・加藤博和・丸田浩史：目標設定型アプローチによる運輸起源のCO₂排出削減施策の提示，土木計画学研究・論文集No.15，pp.739-745，1998.
- 3) 松橋啓介・工藤祐揮・上岡直見・森口祐一：市区町村の運輸部門CO₂排出量の推計手法に関する比較，環境システム研究論文集Vol.32，pp.235-242，2004.
- 4) 郷智哉・加藤博和・谷田一：脱温暖化社会を目指した地域類型別交通施策パッケージ提案手法，土木計画学研究・講演集CD-ROM，Vol.36，2007.
- 5) 金本良嗣・徳岡一幸：日本の都市圏設定基準，応用地域学研究No.7，pp.1-15，2000