

第13回 交通基本法検討会 「くるま社会のあり方」

本日の発表内容

現行の自動車環境政策分析
交通と立地(土地利用)の相互関係
「公的資金の限界費用(MCF)」

山梨大学大学院医学工学総合研究部
(工学部土木環境工学科)

武藤 慎一

交通基本法 (交通基本法の制定と関連施策の充実に向けて - 中間整理 - より)

(1) 移動権の保障と支援措置の充実

課題: 地方公共交通の整備・維持
「くるま」がなくても生活できるまちへ

(2) 環境にやさしい交通体系の実現

課題: 地方公共交通の整備・維持(くるまからの転換)
「くるま」「エコカー」への転換

(3) 地域の活力を引き出す交通網の充実

課題: 地域間幹線交通網整備・高速道路料金制度

これらをどのように実現させるのか.

環境にやさしい交通体系の実現 「経済的誘因や規制を総動員する必要がある」
もう少し、政策の道筋をはっきりさせる必要があるのでは?

(2) 環境にやさしい交通体系の実現

- ・自動車交通の抑制
 - ・エコカーへの転換
- の観点から政策分析

- #1 トップランナー方式による燃費規制策
#2 グリーン税制
#3 自動車燃料税増徴策
#4 炭素税政策(全産業部門対象) など
- } 現行自動車環境政策

- ・現行政策のみで大丈夫か?
- ・税制策(環境税・炭素税など)の導入は必要ないか?
- ・もし必要なら、それらをどのように組み合わせるべきか?

まず現行の自動車環境政策,
そして燃料税, 炭素税政策をそれぞれ分析

現行の自動車環境政策分析

「徳永澄憲, 武藤慎一, 黄永和, 孫林, 沖山充著: 自動車環境政策のモデル分析, 文眞堂, 2008.」より

(1) 対象政策

- #1 トップランナー方式による燃費規制策
- #2 グリーン税制
- #3 自動車燃料税増徴策
- #4 炭素税政策(全産業部門対象)

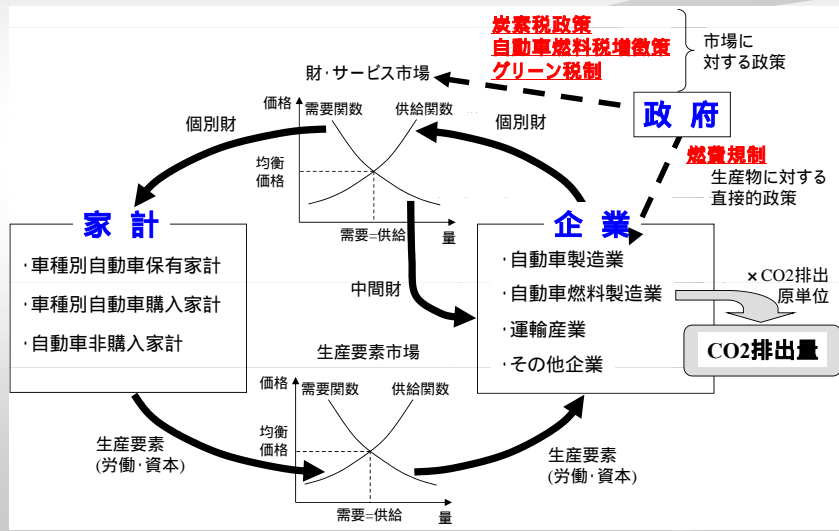
(2) 分析方法

動学的応用一般均衡(DCGE)モデルによる政策評価

- 1) 政策導入有無に対するCO₂排出削減量の推計
- 2) 政策導入による便益の計測

応用一般均衡(CGЕ)モデル[経済均衡モデル]の概要

- (・産業連関構造の考慮 産業間の波及効果が計測可能)
- ・ミクロ経済的行動の定式化 価格反応行動が考慮可能
- ・一般均衡の枠組み 市場波及効果も含むリバウンド効果の計測が可能



政策設定

トップランナー方式による燃費規制策

各車種の燃費改善率を設定

CGEモデルで評価!

* 開発コストは考慮していない。

グリーン税制

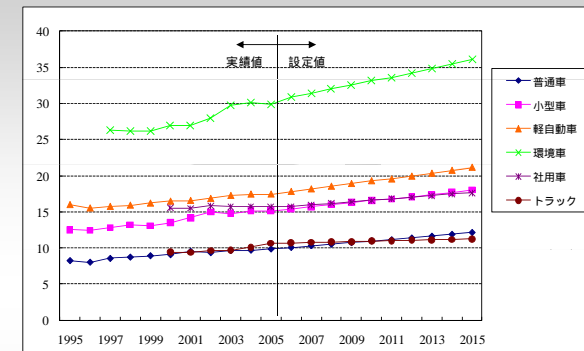
各車種の増税額, 減税額を設定 (税制中立を想定)

CGEモデルで評価!

* ただし, 増税に伴う廃車増は「廃車率」を外生的に設定して考慮

自動車燃料税増徴策, 炭素税政策 (追加政策として想定)

上記の政策で不十分な場合に, 税制策を導入 間接税率の変更として設定

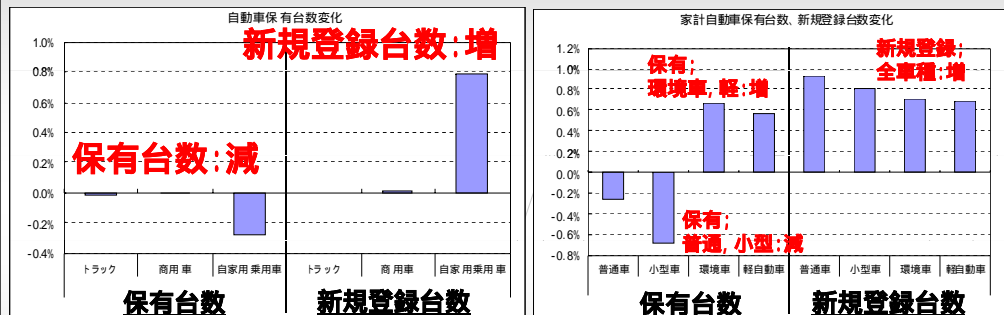


		普通車	小型車	軽自動車	環境車
増税	自動車税	5,780	3,480	1,740	-
減税	自動車税	11,546	12,276	12,276	19,638
	取得税	15,005	15,000	15,000	47,395

単位: (円/台)

シミュレーション分析結果(1): トップランナー + グリーン税制

・自動車台数変化 (2015年での有無比較分析)

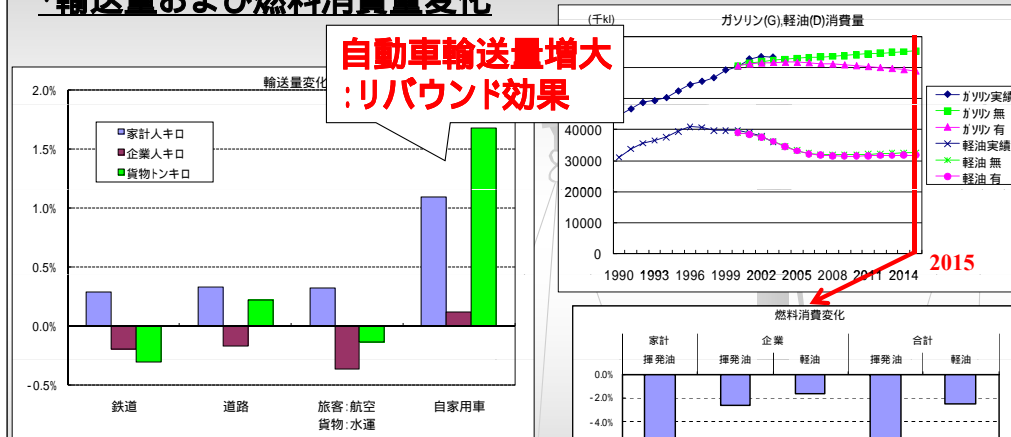


- ・新規登録台数: 増 ⇔ 保有台数: 減
 - ・保有台数: 環境車, 軽; 増, 普通, 小型; 減
- 政策効果の発現

新規登録; 普通, 小型車の増加率が大きいのは, 一般化価格低下率が環境車, 軽自動車のそれより相対的に大きかったため。

シミュレーション分析結果(2): トップランナー + グリーン税制

・輸送量および燃料消費量変化

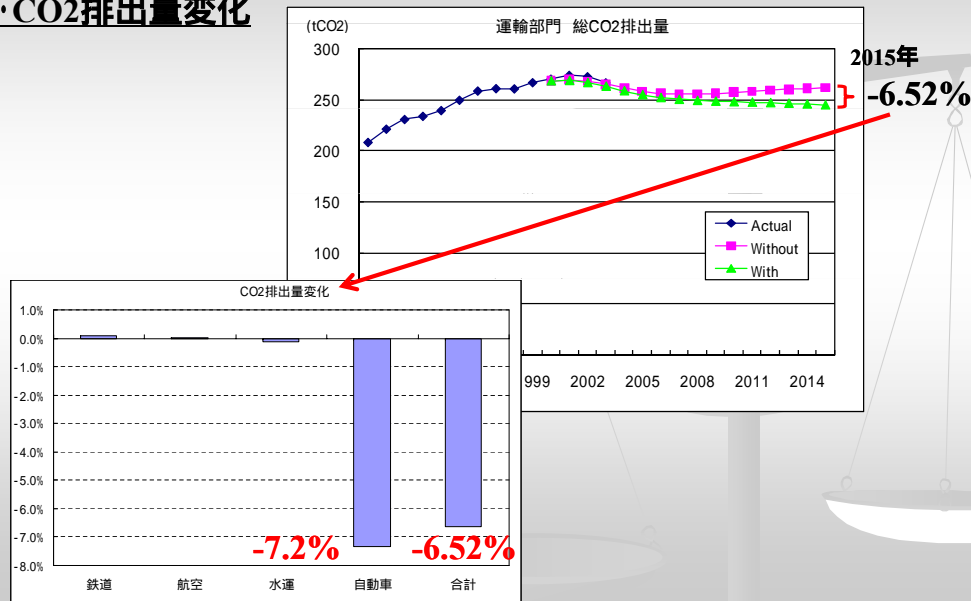


・リバウンド効果は認められるが, 燃料消費は削減される!

燃料消費量削減!

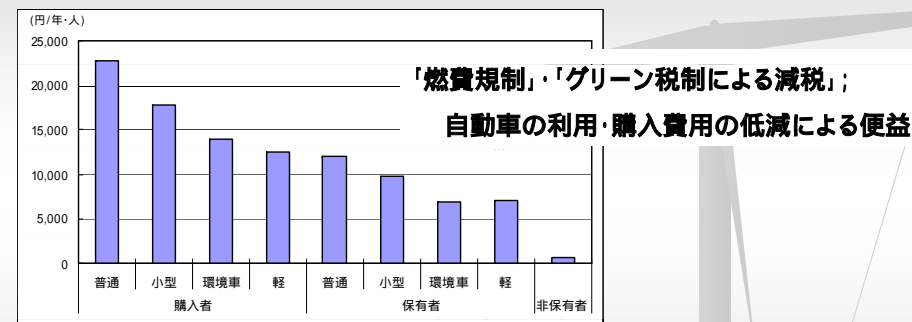
シミュレーション分析結果(3): トップランナー + グリーン税制

・CO2排出量変化



シミュレーション分析結果(4): トップランナー + グリーン税制

・効用変化(便益換算)



< 総便益の評価 >

市場経済的便益	625
税収変化	-247
純便益	378.2

(10億円/年)

- 1: CO2削減による環境改善便益は考慮されていない。
- 2: 燃費改善技術開発費用の負担に考慮されていない。

・政策分析の結果より;

- #1 トップランナー方式による燃費規制策 が効果的!?
- #2 グリーン税制
- #3 自動車燃料税増徴策
- #4 炭素税政策(全産業部門対象)

現行
自動車
環境政策

・現行政策のみで大丈夫か?

燃費規制策: 有効。しかし, さらなる規制強化には, 燃費改善技術開発に係わる新たな投資費用が発生。

投資費用そのものの負担より, 費用負担によって生じる死荷重(デッドウェイトロス)が問題!



「(公的)資金の
限界費用」問題

グリーン税制: 高車齢車保有者による負担も限界

・税制策(環境税・炭素税)などの導入は必要ないか?

税の導入も「死荷重(デッドウェイトロス)」を発生させる

・政策分析の結果より;

・現行政策(トップランナー方式とグリーン税制)と税制策をどのように組み合わせるべきか?

「(公的)資金の限界費用」を考慮に入れた「死荷重(デッドウェイトロス)」最小化の政策組合せが(CO2削減目標を達成する上では)最適!

これを実際にどう解くか?

「数理モデル」を駆使して, 最適政策パターンを探索すればよい!

数理モデル: 科学的知見に裏打ちされた分析モデル
一般均衡モデル, CGEモデルなどがそれにあたる

(1) 移動権の保障と支援措置の充実

課題: 地方公共交通の整備・維持

(2) 環境にやさしい交通体系の実現

課題: 地方公共交通の整備・維持(くるまからの転換)

公共交通の整備・維持

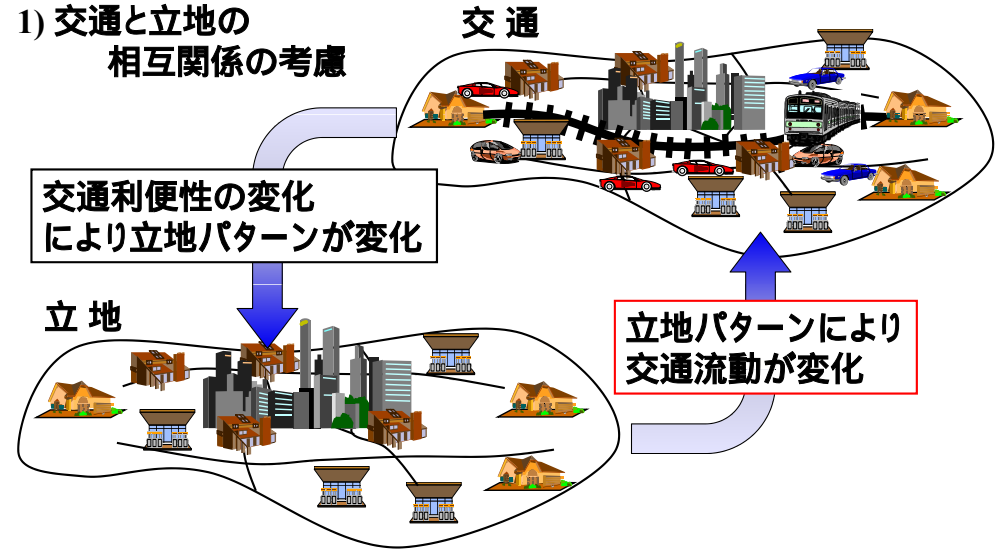
- ・その必要性が言われて久しいが依然として進まない
- ・具体的な道筋の提示が必要

その際に重要な観点

- 1) 交通と立地の相互関係の考慮
- 2) 公共交通整備・維持のための費用負担問題

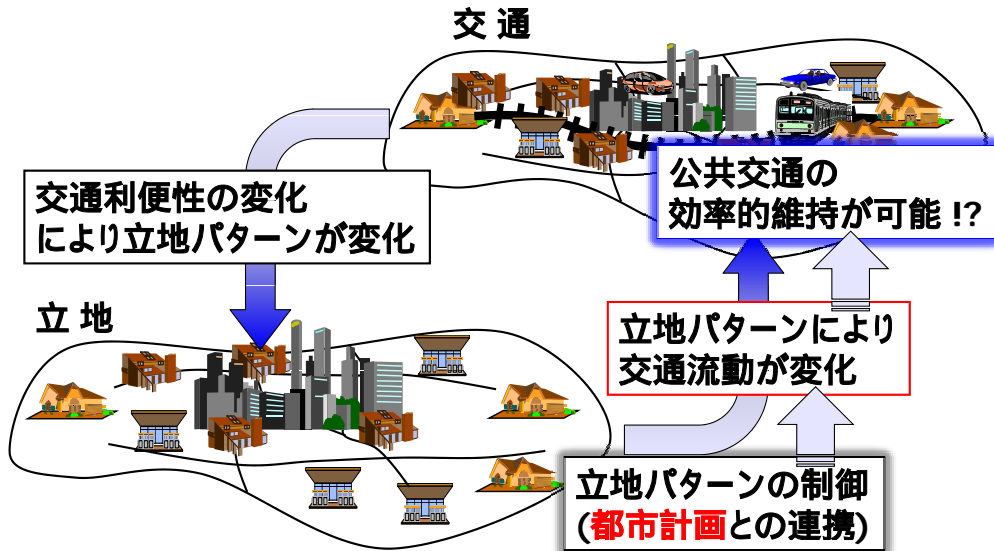
交通・立地の相互関係

1) 交通と立地の相互関係の考慮



公共交通整備・維持の評価にあたっては、交通と立地の両方を考慮する必要がある！

交通・立地の相互関係



「交通基本法」と「都市計画法」との連動性が重要！

「公的資金の限界費用(MCF)」

2) 公共交通整備・維持のための費用負担の問題

(1) 費用便益分析による公共交通整備・維持の是非を判断

- #1 自動車移動困難者の、公共交通整備による便益計測が必要
- #2 新たな公共交通整備ではなく、自動車移動困難者が立地を変更することで問題が解決する場合もあることを念頭に

(2) 費用便益分析の結果、必要とされた公共交通整備について、費用負担問題を検討

「公的資金の限界費用」の問題

* MCF: Marginal Cost of Public Funds

「公的資金の限界費用」の問題とは？

森杉壽芳, 河野達仁: 課税コストを考慮した高速道路整備の効率的財源調達方法: 現行高速道路料金水準の検証, 森地, 金本編, 道路投資の便益評価—理論と実践—, 東洋経済新報社, 第11章, pp.281-304, 2008.」より
桐越信, 森杉壽芳, 青木優: 有料道路事業における「投資限度額方式」の評価—道路投資の効率的な費用負担方法—, 高速道路と自動車, Vol.53, No.3, pp.18-26, 高速道路調査会, 2010.」より

「公的資金の限界費用(MCF)」

公的資金確保のために生じる限界死荷重損失

森杉ら;
高速道路の
料金問題に適用

(3)地域の活力を引き出す交通網の充実
課題: 地域間幹線交通網整備・
高速道路料金制度

「公的資金の限界費用(MCF)」

公的資金確保のために生じる限界死荷重損失

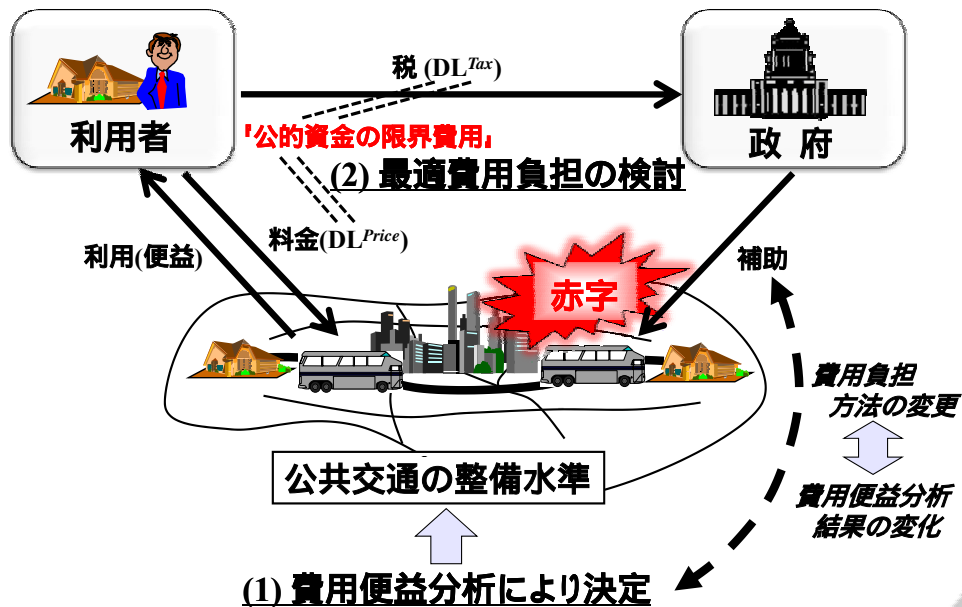
森杉ら; 高速道路の
料金問題に適用

「MCF」を考慮した死荷重(Deadweight Loss: DL)の最小化

「社会厚生」の最大化問題 (費用便益分析も包含)

- ・最適高速道路料金
 - ・最適税負担水準(財源調達)
 - ・最適高速道路整備水準
- を導出!

「公的資金の限界費用」を考慮した公共交通整備・維持のための費用負担問題の検討



- 交通基本法 ; (1) 移動権の保障と支援措置の充実
(2) 環境にやさしい交通体系の実現
(3) 地域の活力を引き出す交通網の充実

・交通基本法の内容としては賛同
・しかし、「具体的な道筋」を示しておくことが必要

(2) 環境にやさしい交通体系の実現

現行政策と税制策の組合せ

「(公的)資金の限界費用」を考慮に入れた「死荷重」最小化
の政策組合せが最適!

(1)移動権の保障と支援措置の充実
/ (2)環境にやさしい交通体系の実現

「公共交通の整備・維持」

費用便益分析の実施 [移動困難者の便益評価]

{ **立地の考慮**
都市計画との連携

「**公的資金の限界費用**」を考慮した費用負担問題の検討

(3)地域の活力を引き出す交通網の充実

地域間幹線交通網整備・高速道路料金制度

費用便益分析の実施

: 「限界的費用便益比の一致」が最適道路整備水準の条件

「**公的資金の限界費用**」の考慮

: 最適道路料金, 効率的財源調達^{の導出}