

環境負荷低減を目指した 公共交通の利用推進

東北工業大学 菊池 輝
akikuchi@tohotech.ac.jp

概要

■ 交通と地球環境

- 概論
- 道路交通政策の転機
- モビリティマネジメント

■ 仙台の交通

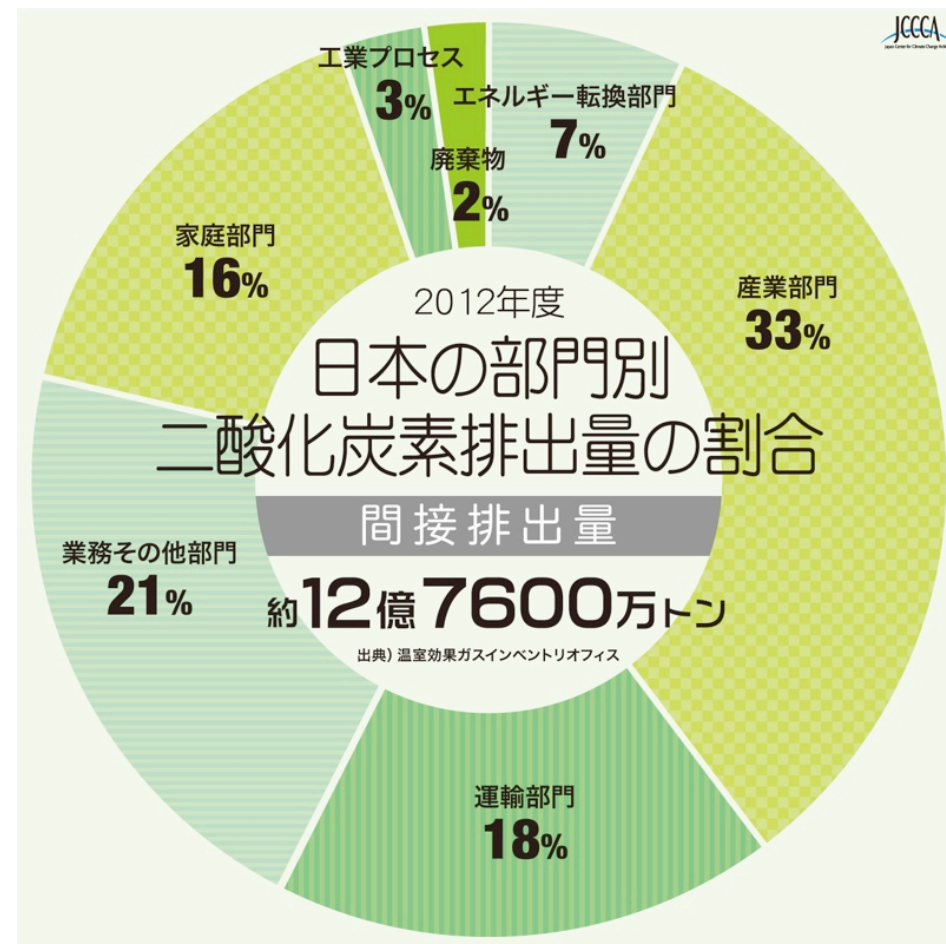
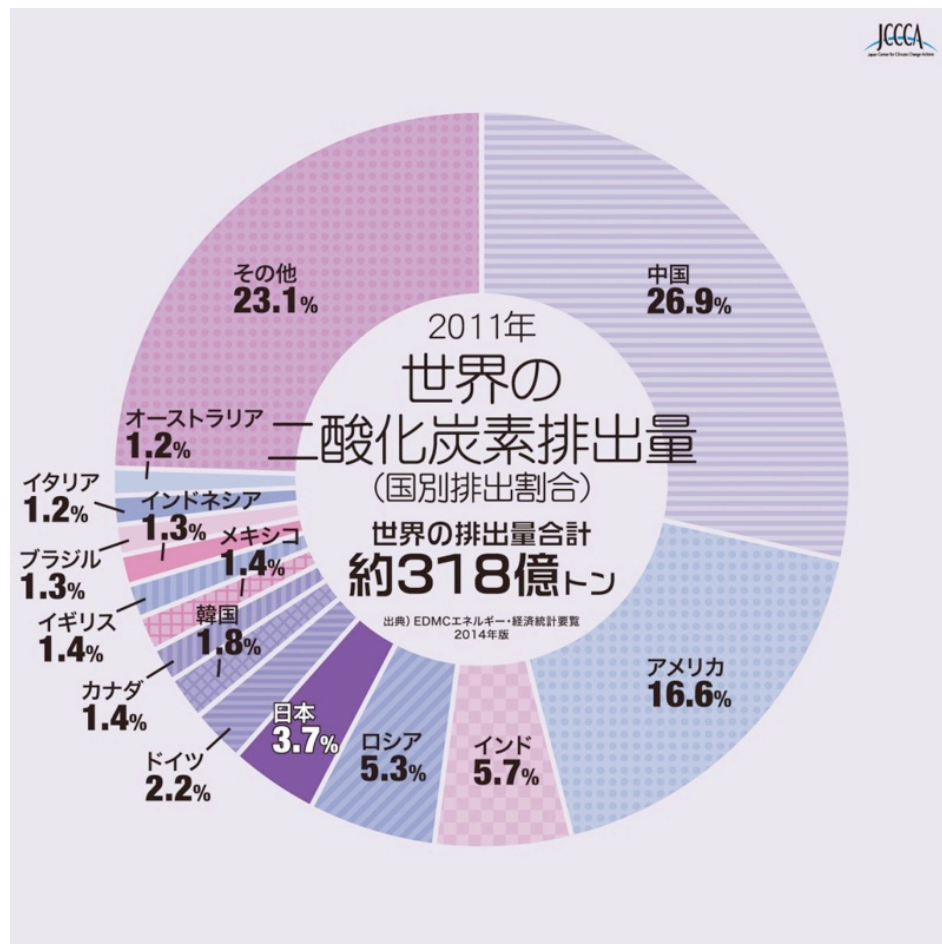
- 現況と地下鉄東西線開通後のネットワーク
- モータリゼーションの進展

■ 利用推進に向けたポイント

- まちづくりへの展開を意識

交通と地球環境

概論

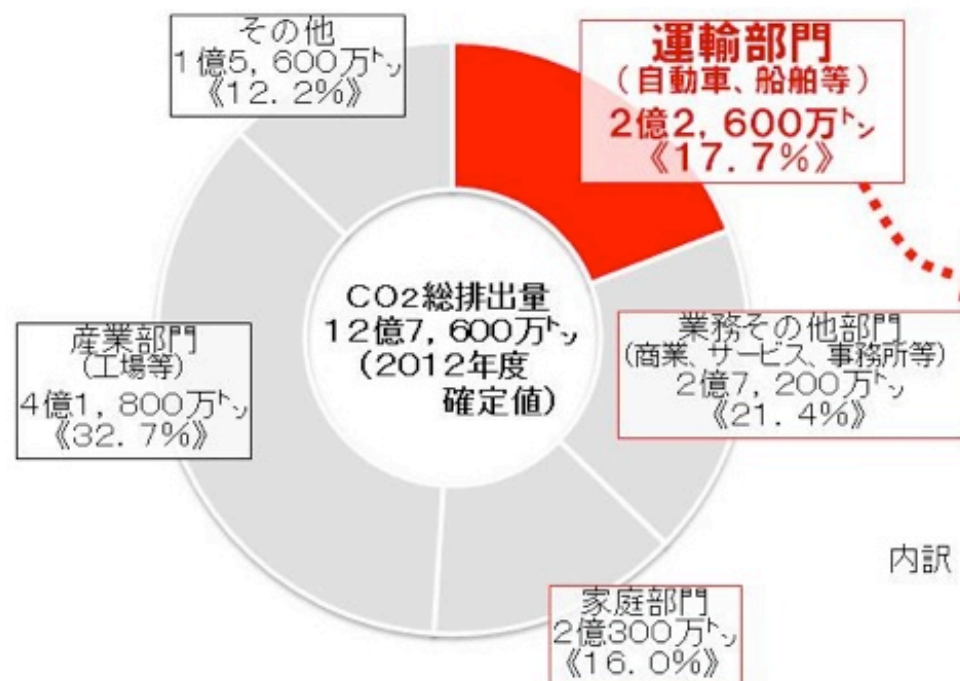


出典) 温室効果ガスインベントリオフィス

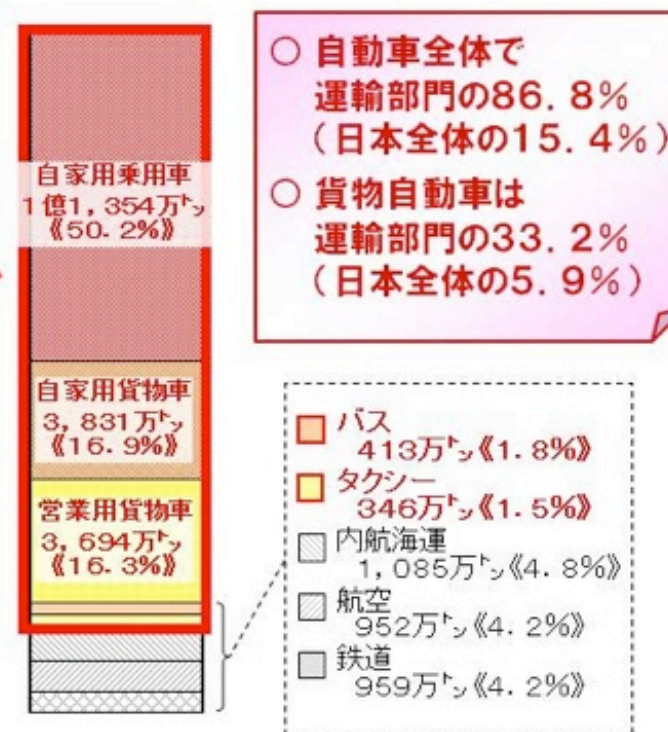
全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト (<http://www.jccca.org/>)

運輸部門における二酸化炭素排出量(内訳)

日本の各部門における二酸化炭素排出量

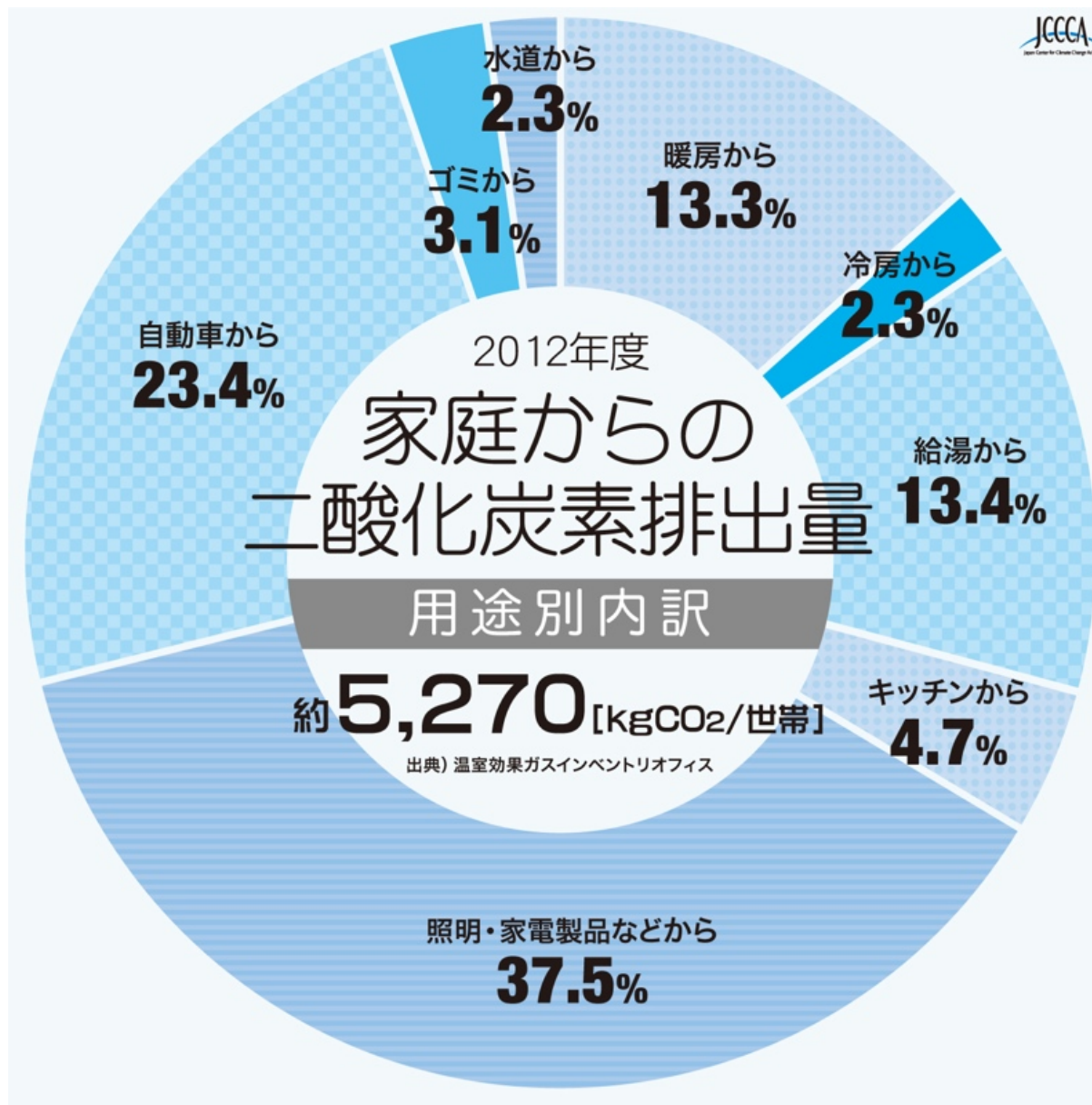


運輸部門における二酸化炭素排出量



※ 電気事業者の発電の伴う排出量、熱供給事業者の熱発生に伴う排出量はそれぞれの消費量に応じて最終需要部門に配分
※ 温室効果ガスインベントリオフィス「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」より国土交通省環境政策課作成

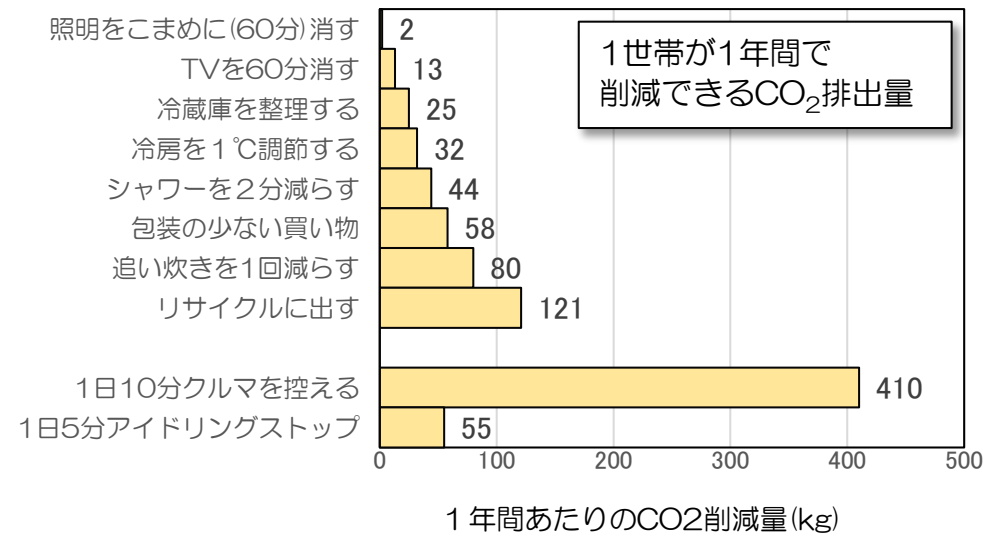
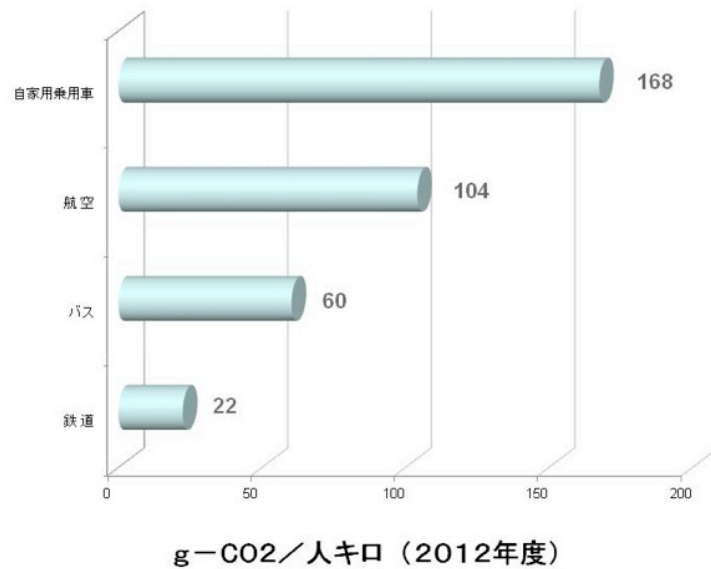
出典) 国土交通省ウェブサイト



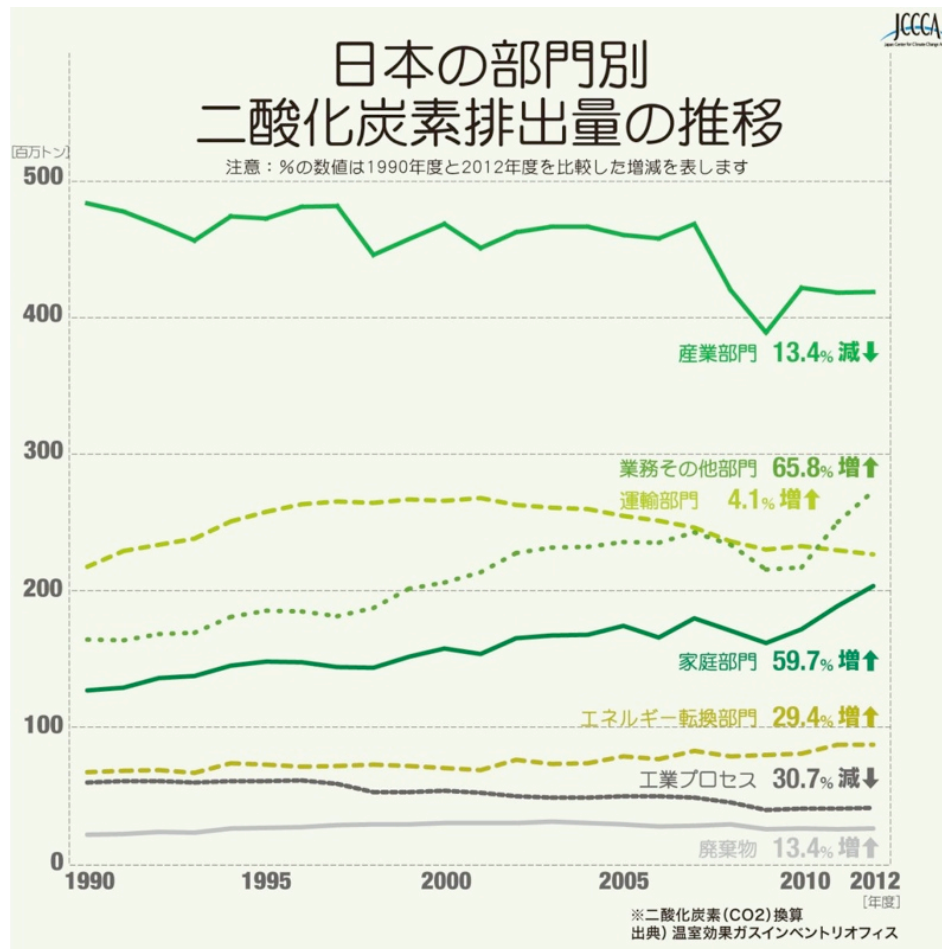
出典) 温室効果ガスインベントリオフィス

全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト (<http://www.jccca.org/>)

輸送量当たりの二酸化炭素の排出量(旅客)



道路交通政策の転機



- 運輸部門は1990年度比でプラスであるが、1995年度比でマイナス。

出典) 温室効果ガスインベントリオフィス

全国地球温暖化防止活動推進センターウェブサイト (<http://www.jccca.org/>)

国道43号等公害訴訟

- 1970年3月 国道43号線全線供用開始
 - 1976年8月 国道43号線訴訟提訴
 - 1986年7月 1審判決で賠償を認める
 - 1992年2月 控訴審判決で、より住民側に有利な判決
 - 1995年7月 最高裁判決で確定
- 本件道路の公共性ないし公益上の必要性ゆえに、原告らが受けた被害が社会生活上受忍すべき範囲内のものであるということはできず、本件道路の供用が違法な法益侵害に当たり、国・公団らは原告らに対して損害賠償義務を負うべきであるとした高裁判決は、正当として是認することができ、その過程に所論の違法はない

国道43号等公害訴訟

- 多くの人々は「行政に下された判決」と受け止める
 - 道路を利用する自分たちに責任が及ぶとは考えていない
- この判決が、人々の環境に対する態度を変化させるほどの影響力があったか考えると、疑わしい。
- この判決前から、種々の対策が講じられているが、環境的に持続可能な交通環境実現のために、次のステップで必要となるのは、人々の態度変化であると考えられる。

→モビリティマネジメントの重要性

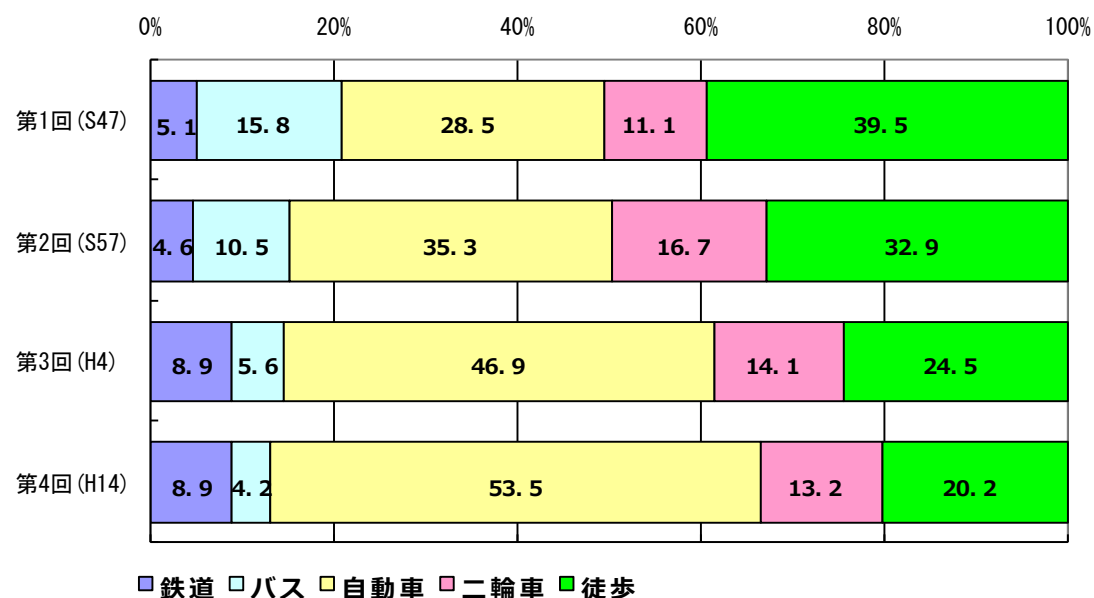
モビリティマネジメント（MM）とは

- 一人一人のモビリティ（移動）が，社会にも個人にも望ましい方向（例えば，過度な自動車利用から公共交通・自転車等を適切に利用する方向）に自発的に変化することを促す，コミュニケーションを中心とした交通政策
- MMの3つの特徴（土木学会「モビリティ・マネジメントの手引き」より）
 - ✓ 自発的な行動変化を期待する
 - ✓ 意識や習慣等の社会的・心理的要素に配慮する
 - ✓ 大規模かつ個別的なコミュニケーションを主体とした施策

国内外で多数の実施例と大きな効果が報告
→ JCOMMウェブサイト (www.jcomm.or.jp)

仙 台 の 交 通

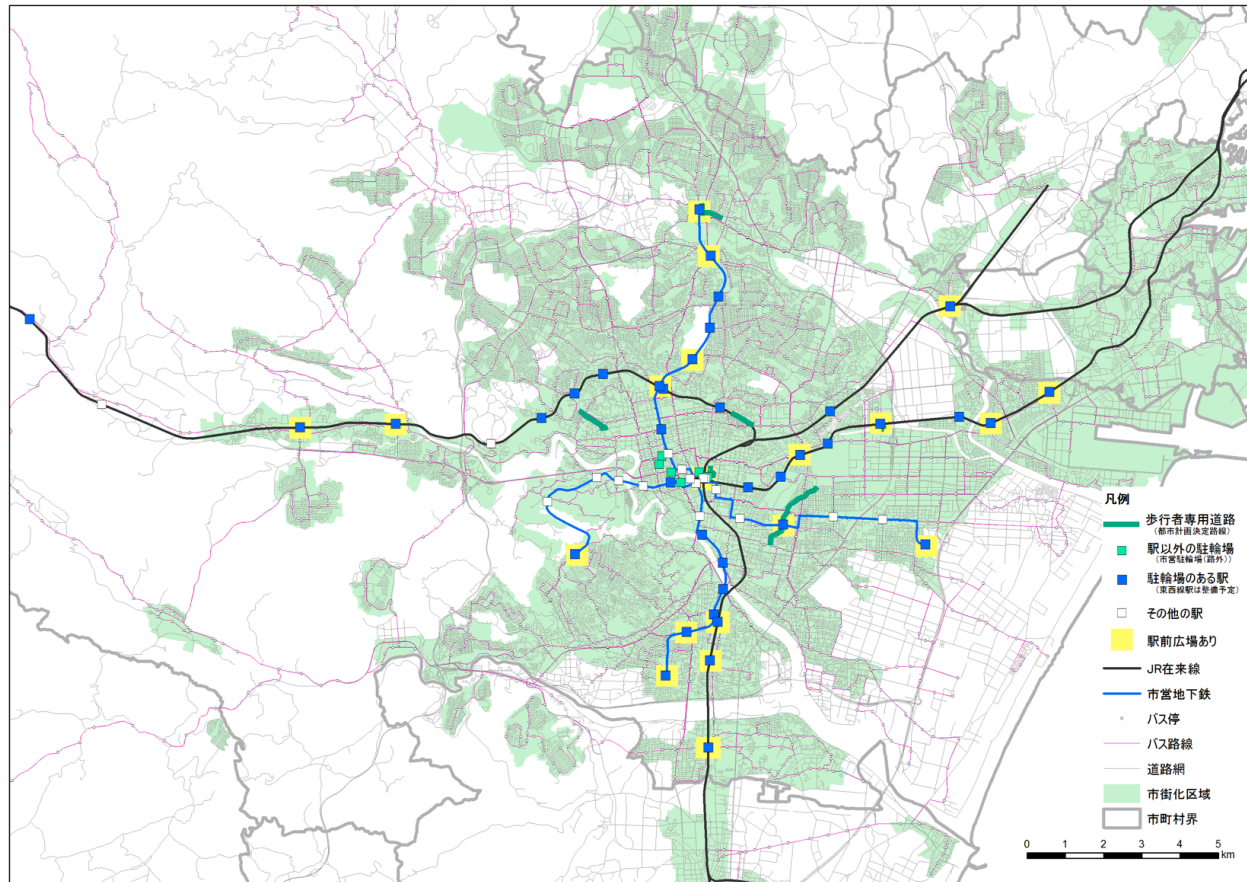
仙台市の交通手段分担率



トリップベースでの
分担率は約半分が自
動車

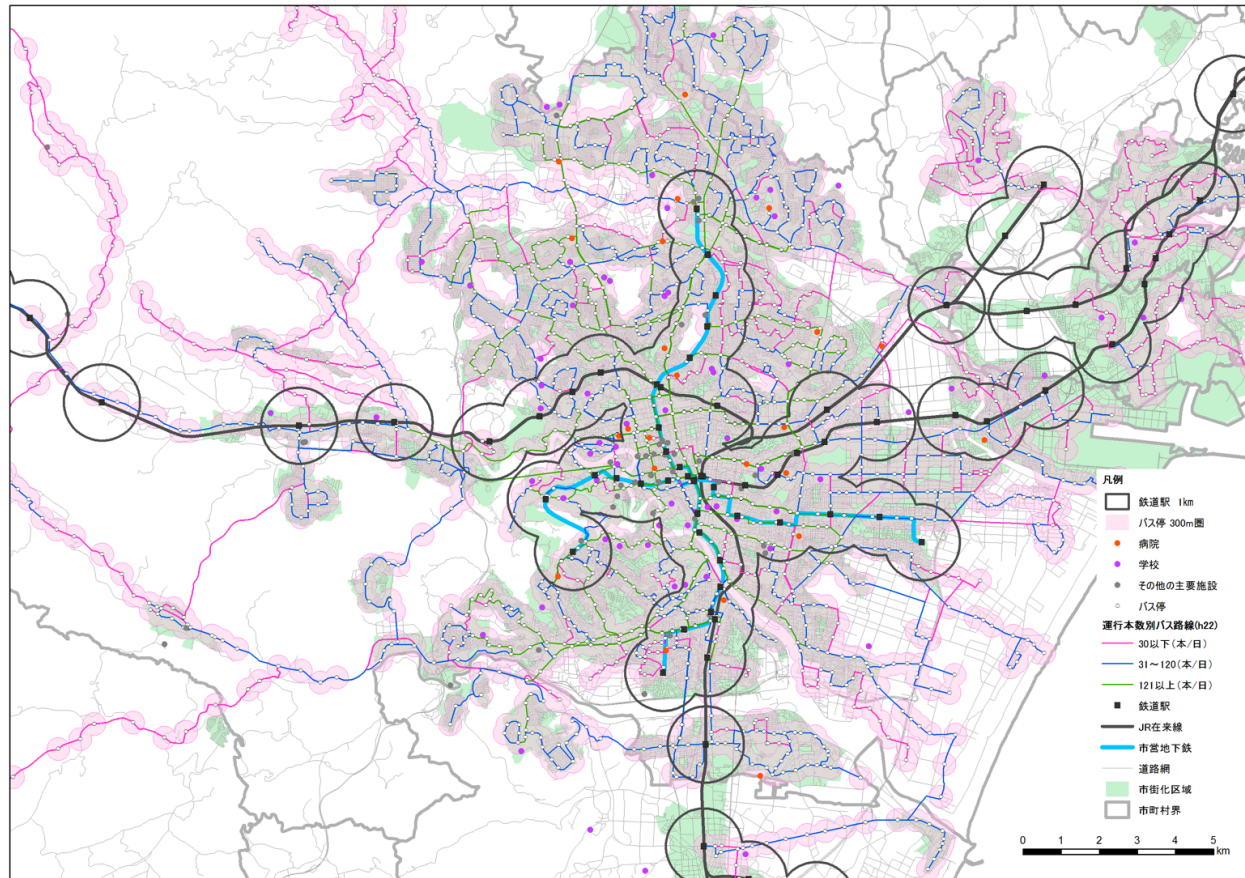
資料) 仙台都市圏パーソントリップ調査

公共交通サービス



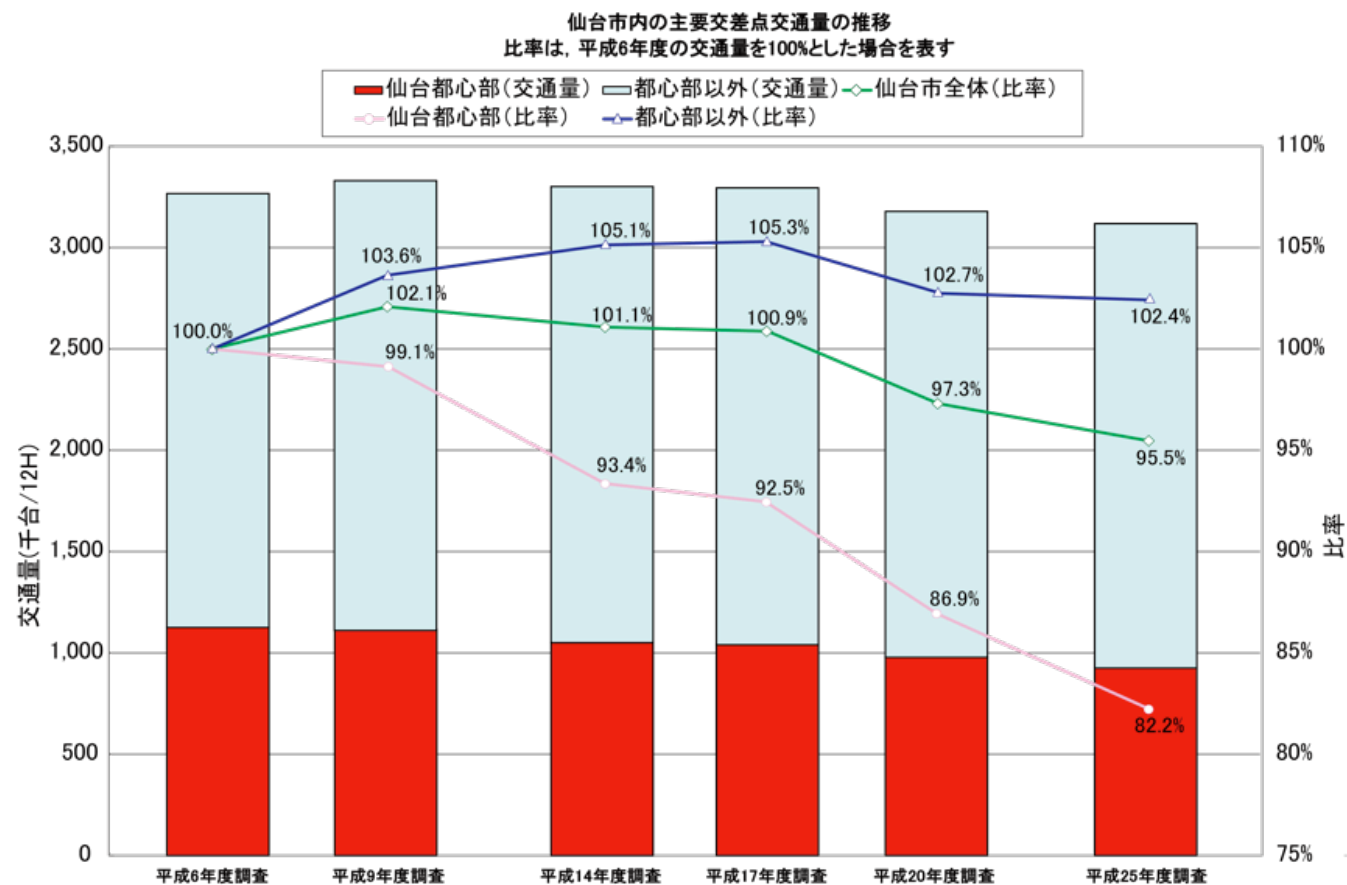
- 地下鉄東西線は、空間的に「東西」を繋ぐ待望の軌道。
- しかし、地下鉄東西線開通後もバスサービスは重要

公共交通カバー圏



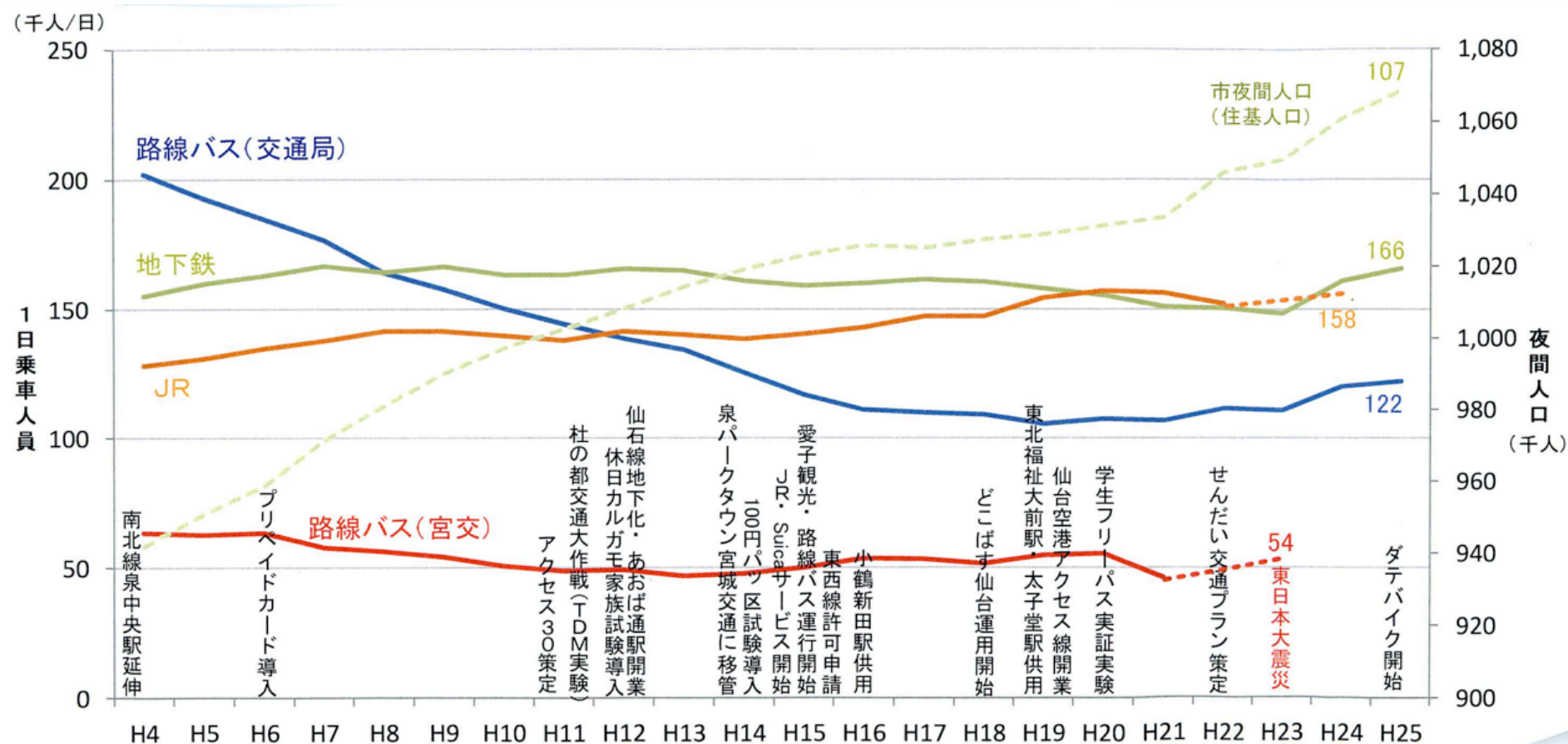
■ 駅1km圏，バス停300m圏により市街化区域は概ねカバーされている

都心交通量の推移



都心の自動車交通量は、近年減少傾向にある

公共交通利用者数



仙台の「交通」は...

- 地下鉄東西線開通に伴い、バス路線再編等も行われ、公共交通機関サービスはさらに向上する
- しかし、「それだけ」で利用促進されるのか？
 - モータリゼーション（自動車化）がかなり進展している可能性がある。
 - ▶ 都心自動車交通量の減少は、自動車依存度が小さくなった、というよりは、人々の移動パターンが、one-to-many (many-to-one) から、many-to-manyに変化した可能性もある。
 - さらに、積極的な、利用推進策を展開していく必要がある。

利用推進に向けたポイント

公共交通利用推進のためのポイント

① クルマな人の気持ちを考えてみる

- ・「環境負荷低減」のためには、クルマから公共交通機関への手段転換を図らなければならない。
- ・モータリゼーションが進行した都市では、その理由を理解することが、一つのカギであろう。

② 都市とクルマは相容れない

- ・「都市交通のあり方」を共有して、賢いクルマ利用を。

③ 鉄道は都市の魅力を創り出す

- ・地下鉄東西線は、環境効果はもちろんであるが、加えて、都市活性化の起爆剤になる。

①クルマな人の気持ちを考える(1)

■ 自動車と公共交通の長所・短所 (Everitt & Watson)

	長 所	短 所
自動車	・移動時間が短い ・出発, 到着時間が自由 ・経路の選択が自由 ・たくさんの荷物を運べる ・逐一、料金を払う必要がない ・自慢できる ・プライバシーが守られる ・気分が高揚する ・(地方部では) 定時性がある 9項目	・渋滞することがある ・ガソリン代, 維持費がかかる 2項目
電車やバス	・友達との会話 ・移動中, 本を読むことが出来る 2項目	・利用できる時間が限られる ・経路を自由には選べない ・少しの荷物しか運べない ・毎回料金を支払う必要がある ・駅, 停留所まで遠いことがある ・快適な環境とは言えない ・自慢できない／天気に左右される ・混雑する／職員の態度が悪い ・衛生的でない／騒音がする／危険がある ・移動時間が長い／(定時性がない) 14項目

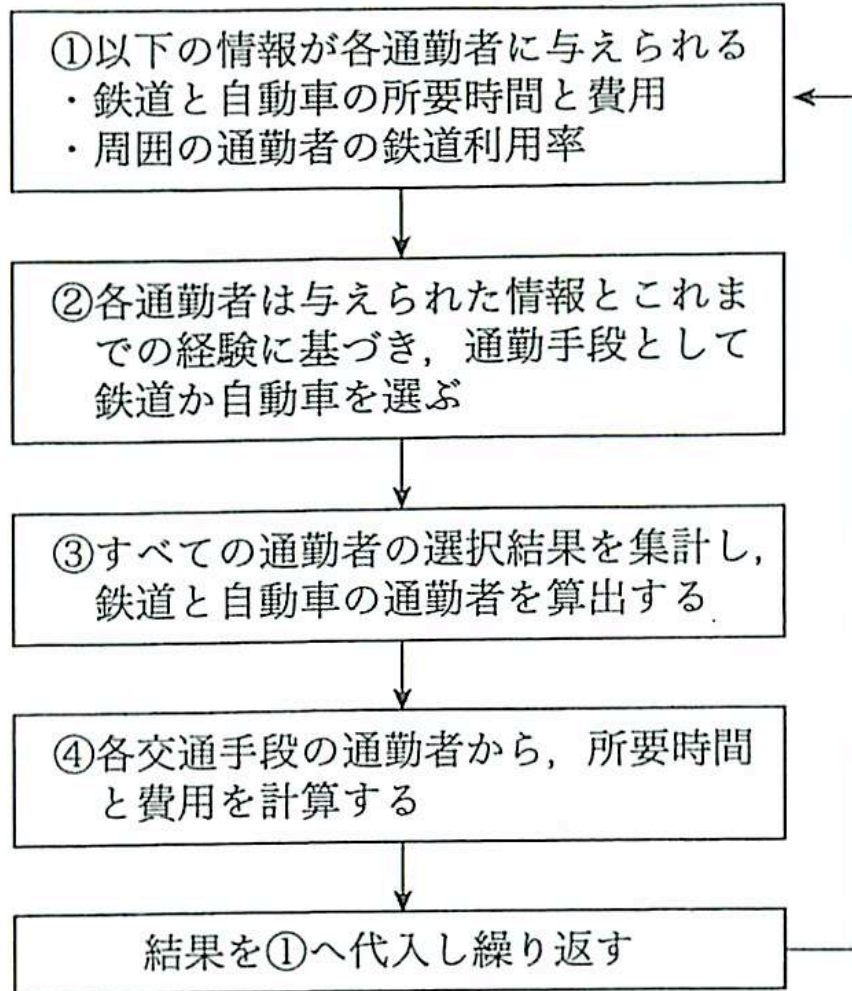
① クルマな人の気持ちを考える(2)

■ クルマ利用は「社会的ジレンマ」を構成する

- ✓ 便利だから...
- ✓ みんな使っているから...
- ✓ 他の人が協力しないなら，自分一人協力しても意味が無い...
- ✓ 自分だけ損をするのはイヤ...
- ✓ 分かっているけど，やめられない...

■ 短期的・利己的にメリットのある行動を取れば，長期的・社会的なメリットは低下してしまう

①クルマな人の気持ちを考える(3)



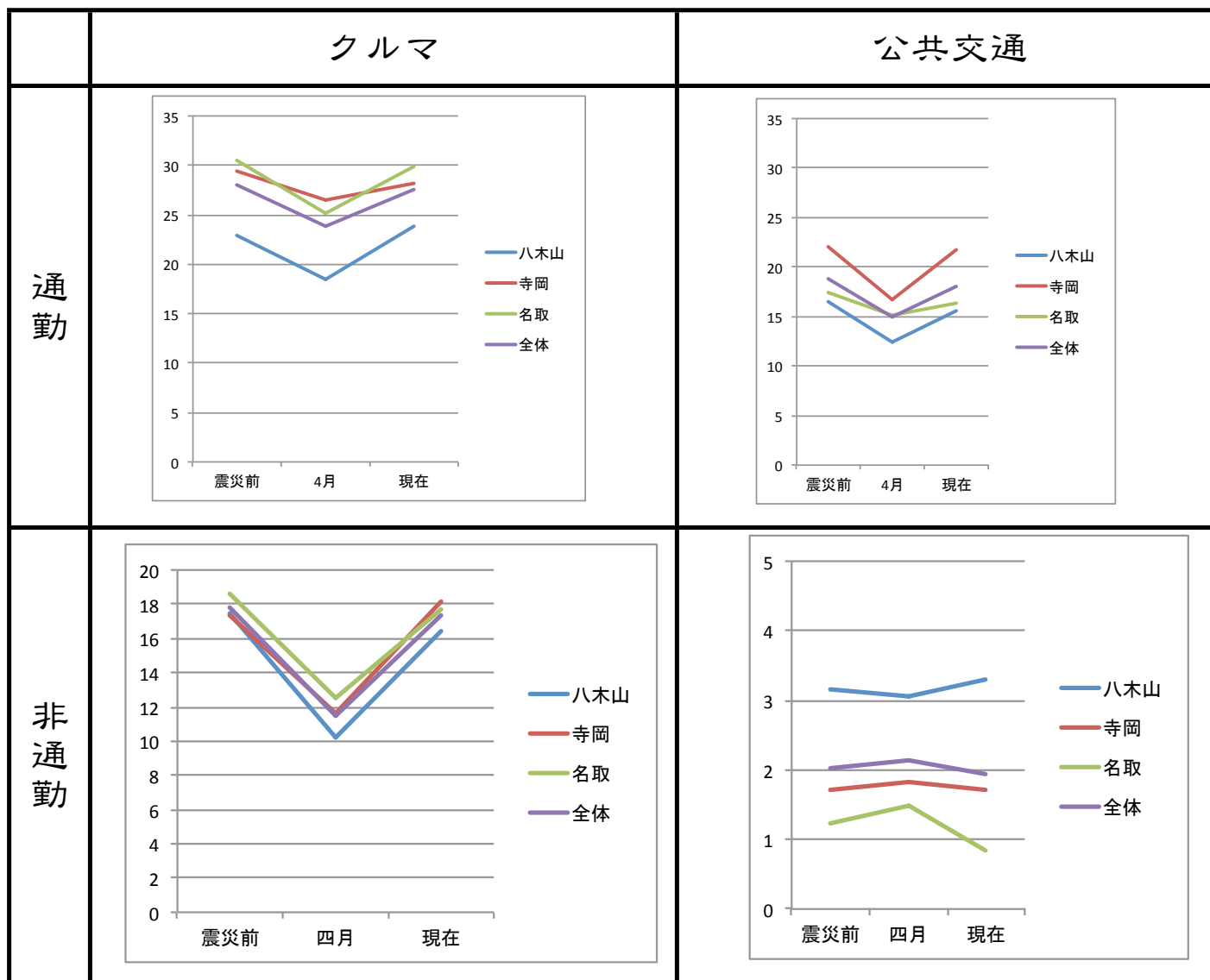
■ Kitamuraらのシミュレーション研究

- クルマ利用者の割合が約65%以下の場合、一般化費用は、「クルマ<公共交通」となった。
- 社会全体の総一般化費用は、クルマの利用割合が約27%のときに最小となった。
- 各個人が自分にとって望ましい選択を取れば、社会全体の平均費用は増大する、という関係

■ Downs Thomson Paradox

①クルマな人の気持ちを考える(4)

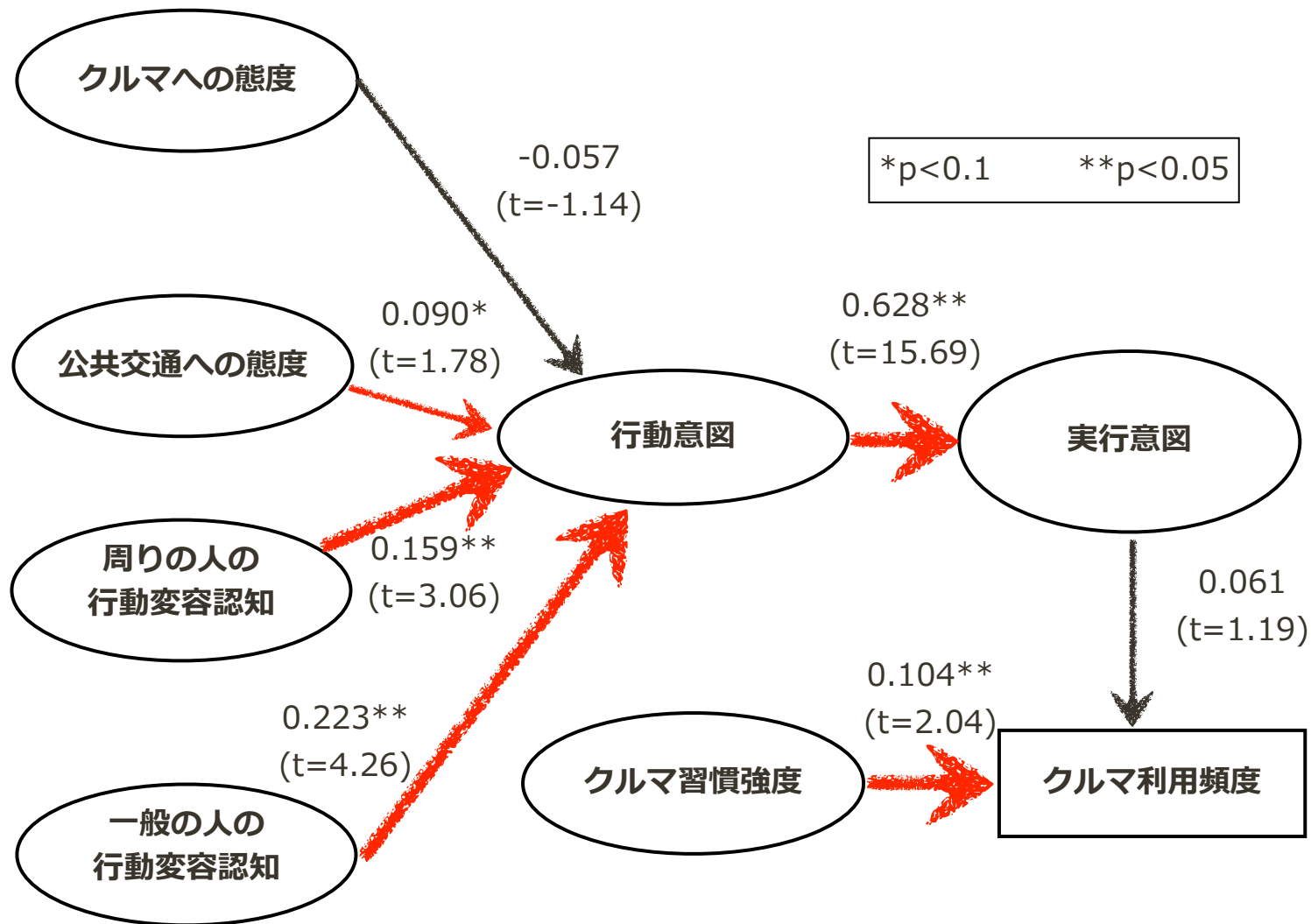
■ クルマは習慣性の強い乗り物



■ 一時的な構造変化により、クルマ利用の減少が見られたが、1年経てば以前と同様

①クルマな人の気持ちを考える(5)

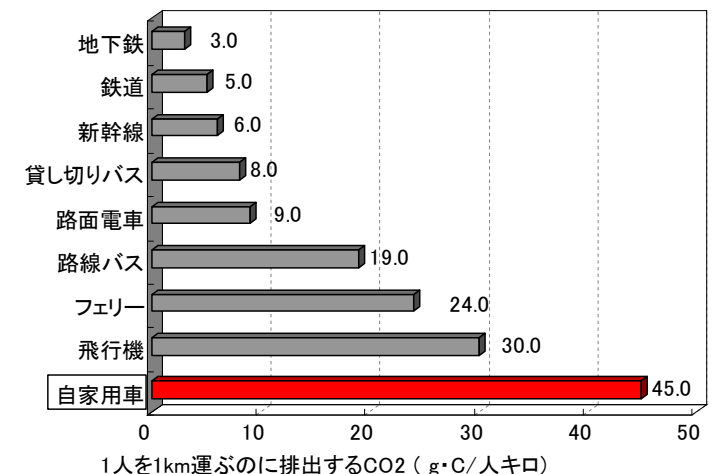
■ クルマは習慣性の強い乗り物



①クルマな人の気持ちを考える(6)

- クルマ習慣を解凍し，賢い移動（交通）を实践させるためには，十分な情報と体験により，思い込みを解消する必要がある．
- 知らざる「クルマのデメリット」を適切に伝達する必要がある．
 - 交通渋滞による損失
 - クルマ利用と環境問題の現実
 - クルマの維持費
 - クルマ利用と交通事故
 - クルマ利用と健康

上記を含め，MMにおける提供情報についてはJCOMMウェブサイト (www.jcomm.or.jp) を．



②都市とクルマは相容れない(1)

- クルマはとても便利だが、高密度・大量輸送に適さない。
- 多くの人の集まるところではクルマは有効な交通手段ではない。
- 都市へのクルマは限られたものとならざるを得ない。
 - ▶ 逆に低密度な地域ではクルマが有効。

②都市とクルマは相容れない(2)

- 林立する高層ビルをぬって走る高速道路は未来の都市のイメージであった



②都市とクルマは相容れない(3)



- しかし現実には，クルマは都市ではうまく機能してこなかった
- 都市面積の少なくとも50%（諸説あり）が自動車交通に費やされている
LAでも道路渋滞は解決されていない



- 「自動車道路を建設することで交通問題が解決できると思って10年間やってきた。しかしそれは間違いであることが分かった」

②都市とクルマは相容れない(4)

■ クルマで生活は豊かになるのか？

- オランダ交通・公共事業局のプロジェクト
- 仮説： オランダでは公共交通の利用頻度が高く，人々のモビリティは低い．自動車利用度の高いカリフォルニアでは個人のモビリティが高く，より豊かな生活が可能である．
- 方法： オランダ，カリフォルニアの時間利用データの比較

②都市とクルマは相容れない(5)

■ クルマで生活は豊かになるのか？

	オランダ	カリフォルニア
睡眠	470.2分	469.4分
買物	34.3分	36.1分
身のまわり	68.7分	77.2分
仕事	166.7分	246.6分
家事	160.1分	109.6分
移動	68.7分	95.5分
娯楽	69.4分	31.2分
スポーツ・趣味	54.4分	34.1分
社会活動	18.5分	7.7分
テレビ・読書	192.3分	225.0分

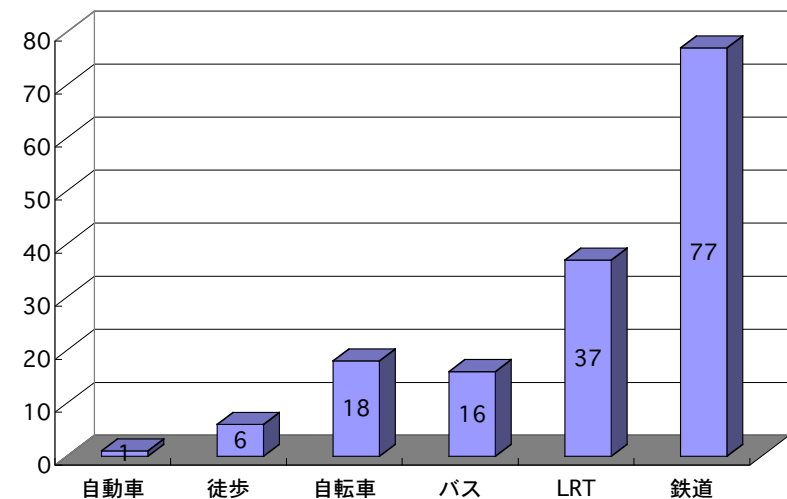
②都市とクルマは相容れない(6)

- 都市は高密度の公共空間であり，非公共性を有するクルマは都市活性化の障害となる
- 都市はクルマに適合するように変わるのか？
 - いや，クルマは都市の都合にあわせなければならない
- 賢いクルマの使い方を！
 - 都市では徒歩公共交通，郊外ではクルマのような使い分け，メリハリが必要.
 - そのために公共交通機関の整備とともに，ライフスタイルの提案を含めたMMが必要.

③鉄道は都市の魅力を創り出す

■ 集積，多様性，意外性を創出できるのは鉄道であり，クルマではない。

- ✓ 圧倒的な輸送力 → 集積
- ✓ 映画「阪急電車」にみる人々の交流 → 多様性
- ✓ その結果，鉄道駅の周りには自然発生的に「面白い」街が出来上がる → 意外性



さいごに

環境的に持続可能， そして魅力ある都市

- そのような都市には，質の高い公共交通が必要
 - 質の高い＝大量の人々を快適に効率良く運ぶ
 - 自動車は容量を提供できない．
 - 鉄道： 快適性， 費用， 輸送効率， 環境負荷等の面で最適
- 加えて，公共交通を活用したライフスタイルを提示することも必要
 - 「クルマ利用が便利で快適である」という思い込みを解消しなければならない