

事例-10; マイクロシミュレーションによる CO2 排出量削減に向けた交通施策の検討: 京都市の事例, (藤井・菊池・北村、交通工学、Vol.35、No.4、2000)

1) 事例の特徴

CO₂排出量を削減するための、TDM、TCM施策の効果分析を、個人の生活行動を再現するシミュレーターPCATSとネットワーク上の交通状態を簡便に再現するDEBNetSから構成されるマイクロシミュレーター需要解析システムを用いている。
公共交通機関の LOS 向上や混雑税の導入等の TDM 施策のうち都心部への流入規制が最も大きな効果があることを示している。

2) 検討の全体フロー

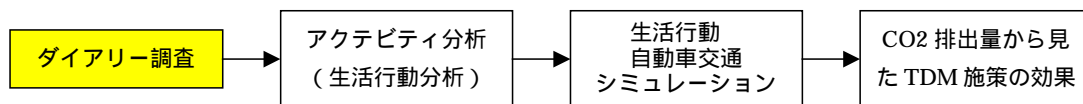


図 全体フロー

3) 検討内容

4) 分析内容

アクティビティ分析

- ・ “1日を通じての、トリップと活動のチェーン”を対象とした分析であり、ある人の1日を通じてのトリップパターン全体に加えて、トリップとトリップには含まれた個々の活動全てを含めた「生活行動」全般を取り扱う

【メリット】

- ・ 各種交通政策が、発生集中、分布、分担などの全ての次元に及ぼす影響を総合的に分析することができる
- ・ 各種交通政策が、生活の質に及ぼす影響を分析することができる
- ・ 各種交通政策の効果を、わかりやすい形で提供することができる
- ・ 交通需要の動的分析が可能となるとともに、各種交通政策が交通需要の時間変動に及ぼす影響を分析することができる
- ・ ほぼ全ての TDM 施策を評価することができる

マイクロシミュレーションモデル PCATS

表 PCATS 概要

| | |
|-------|--|
| 入力データ | <ul style="list-style-type: none"> ・ 予測対象個人の固定活動データ（従業者（通学者）の勤務（学業）時間帯と勤務（学業）場所、自宅の場所） ・ 対象ゾーンの土地利用データ（各ゾーンの人口とサービス事業所数） ・ 対象地域における全 OD ペアの抵抗データ（手段別の OD 間所要時間、所要費用、乗換回数） |
| 出力データ | <ul style="list-style-type: none"> ・ PT データのような対象全個人のダイアリーデータ <div style="text-align: center;">↓</div> <ul style="list-style-type: none"> ・ 最終的には PT データに基づく発生交通量や OD 交通量など様々な指標 |
| サブモデル | <p>アクティビティダイアリー調査データを用いて推定した以下のサブモデル</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 目的地 / 交通手段選択モデル ・ 活動内容選択モデル ・ 活動時間モデル |

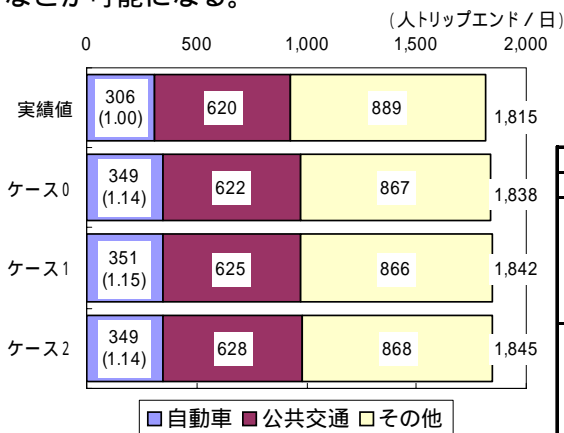
- ・ 交通流のネットワークシミュレーション（DEBNetS）と組み合わせることで、各政策シナリオ毎の CO2 排出量の変化について、政策評価を行っている
- ・ OD 交通量の変化だけではなく、ネットワークの混雑状況、走行速度、リンク交通量、等も評価を行っている

- 生活行動シミュレーター(PCATS)と交通流シミュレーターを統合した総合交通政策評価システムは、従来の四段階推計法などの集計的交通需要予測手法に代わる新しい枠組みの交通需要予測手法として提案されている。

このようなモデルを用いることで、

- 四段階推計法では困難であった、各種施策の実施による総トリップ数の変化をモデル化することができる
- 市民の生活がどのように変化するのかを表現することができる

などが可能になる。



| ケース | 考え方と主な施策 |
|-----|---|
| 0 | 現状のまま新たな対応を行わない |
| 1 | 既定施策を実施するケース ・道路ネットワーク整備(渋滞対策プログラム、道路整備プログラムに示された施策) ・鉄道新線整備(地下鉄8号線、大阪外環状線、テクノポート線) |
| 2 | ケース1に加え、さらなる道路整備および実現性の高いTDM施策を行うケース ・道路ネットワーク整備(阪神高速左岸線3期・門真線、塚本ロングランブ等) ・P & R駐車場整備(大阪府交通実験対象駐車場) |

図 代表交通手段別大阪市発生集中量の予測結果

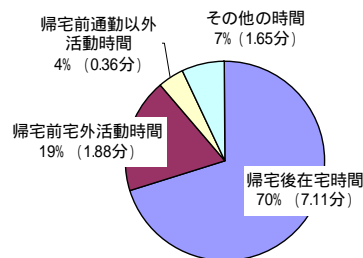
図 大阪市でのTDM等の実施による都市交通への影響の試算結果

表4-5 就業者行動モデルの感度分析(通勤時間)

| 通勤時間 | 変化なし | 片道10分短縮(変化量) |
|---------------------------|--------|----------------|
| D_out 帰宅前宅外活動時間(分) | 25.56 | 27.44 (+1.88) |
| D_ncommute 帰宅前通勤以外活動時間(分) | 5.78 | 7.14 (+0.36) |
| N_out 帰宅後外出回数(回) | 0.03 | 0.04 (+0.01) |
| D_home 帰宅後在宅時間(分) | 216.05 | 223.16 (+7.11) |

表4-6 就業者行動時間の感度分布(勤務時間帯)

| 通勤時間帯 | 変化なし | 1時間早める(変化量) |
|---------------------------|--------|-----------------|
| N_trip 帰宅前目的トリップ数(回) | 1.08 | 1.13 (+0.05) |
| D_out 帰宅前宅外活動時間(分) | 25.56 | 32.13 (+6.57) |
| D_ncommute 帰宅前通勤以外活動時間(分) | 6.78 | 9.14 (+2.36) |
| N_out 帰宅後外出回数(回) | 0.03 | 0.04 (+0.01) |
| D_home 帰宅後在宅時間(分) | 216.05 | 247.43 (+31.38) |



通勤時間10分が短縮された場合の活動別配分時間

資料：「生活行動を考慮した交通需要予測並びに交通政策評価手法に関する研究」、1997.12、藤井聡

図 通勤時間などの短縮による効果分析事例