

IV-20

都市交通計画における OUR CAR システムの導入可能性に関する研究

北海道大学大学院工学研究科 学 生 員 大井 孝通
 北海道大学大学院工学研究科 正 員 高野 伸栄
 北海道大学大学院工学研究科 フェロー 佐藤 馨一

1. はじめに

近年、自動車への過度な依存による様々な弊害が叫ばれている。都市部における慢性的な交通渋滞・違法路上駐車といったものから、地球規模での環境・エネルギー問題まで、自動車の役割が大きいために問題も多様化・複雑化しており、またその解決が強く望まれている。

そこで本研究では、これらの問題解消への1アプローチとして、自動車、特に自家用自動車の利用に着目した新たな自動車利用システム、「OUR CAR システム」を提案し、その導入可能性の検証を行う。

2. OUR CAR システムの提案

2-1 定義

本研究で提案する OUR CAR システムとは、「日常交通を主目的とする、共同利用・保有のコミュニティーカー」というものである。すなわち、本システムはレンタカーの発展形、または、マイカーの新たな利用・保有形態であり、レンタカー、タクシーなどと組み合わせることにより、マイカー及び公共交通機関の機能を補完する役割を担う。

表1 OUR CAR の位置付け

	my car	OUR CAR	rent-a-car	taxi
保有者	個人	共同	営業者	営業者
運転者	個人	個人	個人	営業者
用途	広範囲	日常的	観光・業務	業務・帰宅
距離	広範囲	地域内	広範囲	地域内

メリットは、駐車場の制約を受けずに自動車を利用・保有でき、また地域の人々で共有することで、効率的・経済的な自動車の使用が可能となることが挙げられる。

2-2 概念

OUR CAR システムのイメージを図1に示す。利用者はセンターで車を借り、目的地へ車で移動する。

図1(b)のように、ハブ数を増やして連結させることにより、自由度の高い形態(Door to Door)がで

きるが、一般に発生集中量は場所、時間によって不均一であり、需要と供給のバランス確保が難しくなる可能性もある。

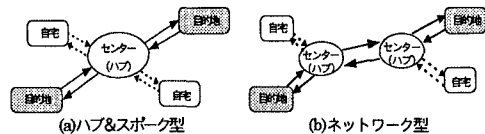


図1 本システムのイメージ

このようなことから、目的地までの移動距離は短い方が望ましく、かつセンターを充電(エコ)ステーションとすることにより、電気自動車などの導入が容易であるシステムである。

3. 導入可能性の検証

3-1 対象

本研究では、単一のハブ&スポーク型について、PT 原データを用い検証を行う。対象地域は、サンプル数、面積、公共交通機関との接続などを考慮して、札幌市内の5地区(11小ゾーン)を抽出した(図2)。

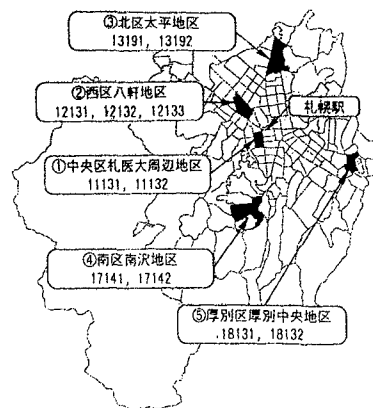


図2 抽出ゾーン

3-2 方法

PT データのうち、自家用車の私用目的交通に着目し、次の2つの指標より、OUR CAR システムの導入可能性を検証する。

キーワード: 自動車保有・利用、PT データ

〒060 札幌市北区北13条西8丁目 TEL.011(706)6212 FAX.011(726)2296

<削減可能率>

図3(a)は、実際に自家用車が使用された例である。この場合、全使用台数は5台であるが、これを図3(b)のような組み合わせにより、3台に減少させることができる。すなわち、残りの2台は削減が可能となり、この場合の削減可能率を40%という。

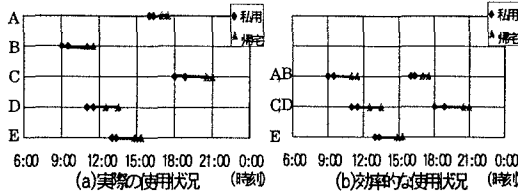


図3 組み合わせ(配車)の例

この削減可能率が高ければ、非効率的な使用状況にあると言え、OUR CAR システムの導入効果が高い地区と考えられる。

<短トリップ率>

図4は、札幌市において自家用車(1500cc)を利用・保有するのにかかる総コストを示したものである。また同図中に、タクシーの利用コストも示す。これより、年間走行距離が約5000km未満の自家用車保有者は、タクシー利用の方が割安であることが分かる。

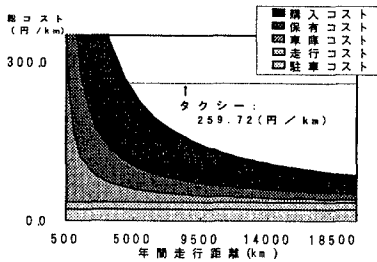


図4 自家用車利用コスト(札幌市)

そこで、OUR CAR の利用コストをタクシーと同水準と仮定し、これから一日の走行時間を求めると、およそ20分となる。この「20分以下の移動時間台数が、全保有台数に占める割合」を短トリップ率と定義する。すなわち、OUR CAR に転換した方が利用コストを低く抑えられる自家用車(保有者)の割合を意味する。

この短トリップ率が高ければ、非経済的な保有状況であると言え、削減可能率と同じく、導入効果が高い地区と考えられる。

3-3 結果及び考察

以上の方法によって得られた、各地区における算出結果を表2に示す。

表2 算出結果

地区	台数	世帯保有率	分担率	削減可能率	短トリップ率
①札幌大	826	51.3%	17.9%	34.0%	16.1%
②八軒	1508	88.1%	24.3%	47.1%	15.7%
③太平	1509	111.0%	34.4%	53.4%	32.3%
④南沢	1326	103.5%	30.7%	50.3%	28.1%
⑤新札幌	1005	79.8%	23.9%	45.5%	18.3%

世帯保有率が100%を超える③太平、④南沢地区では、高い削減可能率、短トリップ率を示した。この二地区は、自家用車分担率が30%を超える高依存度地区であり、短い移動でも自家用車が使用されていると推測できる。その結果、非効率的、非経済的な使用、保有状況にあり、OUR CAR システムの導入効果が高い地区とされる。

これに対し、①札幌大地区は、削減可能率、短トリップ率とも低い値であり、本当に必要な人だけが自家用車を保有し、また効率よく使用していることが分かる。つまり、この地区の現在の使用状況では、最も導入効果は低い。しかし、この地区は都心周辺にあるため、最も駐車場の確保が困難であり、このような保有状況を考えると、OUR CAR システムの潜在需要、すなわち導入可能性は最も高い地区であると推測できる。

以上を、世帯保有率、乗用車分担率を用いてパターン別に分類すると、図5のようになる。

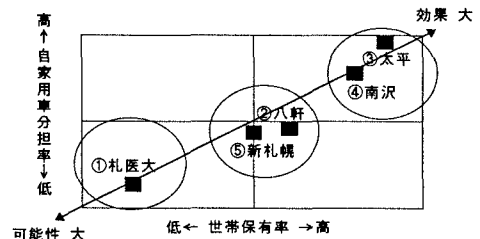


図5 パターン分類図

4. おわりに

本研究では、新しい自家用車の利用システムとして、OUR CAR システムを提案し、導入可能性を検証した。なお、今後の課題として、ネットワーク型における導入可能性の検証、モデル地区における導入計画案の作成、自家用車を保有するという意識の評価などについて研究する必要がある。