

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 10 日現在

機関番号：12701

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2011～2014

課題番号：23760476

研究課題名(和文) アジア開発途上国における軌道系輸送機関の導入による都市構造の変容に関する研究

研究課題名(英文) Study on transformation of urban structure by development of urban rail transit systems in Asian developing countries

研究代表者

松行 美帆子 (Matsuyuki, Mihoko)

横浜国立大学・都市イノベーション研究院・准教授

研究者番号：90398909

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,400,000円

研究成果の概要(和文)：分析より、バンコクにおいては軌道系公共交通機関を導入したにもかかわらず、住宅およびオフィスのスプロールは進んでいるが、一部若年層向けの住宅(コンドミニアム)、新規のサービス業のオフィスが鉄道駅近くに立地するなど、スプロールの抑制にある程度の貢献をしていることが明らかになった。若年層が都心に住むことにより、自家用車への依存や移動距離は大きく減少している。スプロールのさらなる抑制のためには、土地利用規制の緩和などによるオフィスの駅周辺への誘導策のほかに、都市中心部における鉄道駅からのフィーダー交通の設置、都心部のコンドミニアムにおいては、ファミリー向けの大き目の部屋の提供が必要となろう。

研究成果の概要(英文)：The first survey focuses on condominiums along urban rail transit lines in Bangkok. It is found that substantial number of residents immigrated from an outer area, and they changed their transportation behavior dramatically. The new urban lifestyle, which is to live in condominiums in the catchment area of rail transit stations, travel in compact scope and prefer to take public transportation, is spreading in the young middle-class population. The second survey aims to identify how much urban rail transit prevents urban sprawling, focusing office location. It is revealed that the influence of urban rail transit is limited in the city center, and sprawling of office location has continued to widespread outward. Therefore, other measures to prevent sprawling of office location are necessary. For example, providing feeder transportation at stations in the city center can lead more and cheaper office buildings in city center and it can induce offices in city center.

研究分野：都市計画

キーワード：軌道系公共交通機関 土地利用 住宅 オフィス スプロール 中間層 バンコク

1. 研究開始当初の背景

地球温暖化への対策は現在、先進国を中心として地球規模で進められている。しかしながら、今後の人口増加、経済発展を考慮すると、開発途上国、その中でも大都市における温室効果ガス排出の抑制は緊急に対応しなければならない問題である。

現在、アジア開発途上国においては、新交通システムや地下鉄などの軌道系輸送機関の導入が進みつつある。タイの首都バンコクではBTS(Bangkok Mass Transit System)とよばれる高架鉄道システム 2 線と地下鉄がすでに運転中である。ベトナムのハノイ、ホーチミンにおいては、地下鉄の建設が進められており、バングラデッシュの首都ダッカにおいても、鉄道敷設の計画を策定中である。このような軌道系輸送機関の導入により、当該都市の土地利用も大きく変化し、さらにバス網などの他の交通体系も大きく変わり、都市構造が大きな転換を迎える。その際、これらの都市構造をより低炭素、環境負荷の小さいものにしていくことが重要である。

そのためには、すでに軌道系輸送機関を導入済みの開発途上国大都市において、都市構造がどのように転換しつつあるのか、それが環境負荷の低いものかを検証することは、これから軌道系輸送機関を導入する都市の都市構造を考えるに当たり必要不可欠な知見といえる。

アジア開発途上国では、郊外居住、自動車通勤などの環境負荷の大きなライフスタイルをとる傾向が強く、さらに経済発展に伴いその厚みを増しつつある都市中間層（高学歴、高収入のホワイトカラー層）がもたらす、都市構造の変容は、非常に重要である。

本研究では、アジア開発途上国大都市の中で、先駆けて軌道系輸送機関として 1999 年に BTS2 線と 2004 年に地下鉄 1 線の運行が開始され、鉄道導入から 10 年がたち、渋滞の緩和などその効果が現れているタイの首都バンコクを研究対象とする。

2. 研究の目的

本研究では、タイの首都バンコクを対象として、以下の 3 点を研究の目的とする。

1. 軌道系公共交通を導入したことにより、住宅系・業務系の土地利用にどのような変化が起きたのかを明らかにする。
2. 軌道系公共交通の導入により、とくに中間層の交通行動にどのような変化が起きたのかを明らかにする。
3. 軌道系公共交通手段の導入による、都市中間層の住宅の立地場所に関する選好性の変化を明らかにする。

3. 研究の方法

1. 軌道系公共交通である BTS と MRT 沿線に新規に開発されたコンドミニアムへの住民への住宅、交通行動に関するアンケート調査 (251 サンプル)

2. BTS と MRT 沿線に新規に開発されたオフィスビルの入居企業へのアンケート調査 (約 100 サンプル)
3. BTS、MRT 開業前後の電子地図の比較によるコンドミニアム、オフィスの立地動向の比較
4. バンコク都庁への、TOD 型開発に向けての土地利用計画に関するヒアリング

4. 研究成果

1 BTS、MRT 沿線コンドミニアム居住者へのアンケート調査の結果

1-1 BTS、MRT 沿線コンドミニアム居住者の特性

BTS、MRT 沿線コンドミニアムの居住者へのアンケート結果により、新規開発コンドミニアム居住者の特性として、若い(20~30代)、中間層(大卒、高収入、ホワイトカラー)の独身/子どものない夫婦であることが分かった。また、現在居住しているコンドミニアムに関しては、約半数が自身の持ち家であるが、残りの半数が賃貸もしくは親族の持ち物であることが分かった。

1-2 BTS、MRT 沿線コンドミニアム居住者の従前居住地

BTS、MRT 沿線コンドミニアム居住者の従前居住地については、下記の図のように、約 55%が都心より外から引っ越してきており、その住宅のタイプも 75%がコンドミニアム以外(戸建て、ショップハウス、タウンハウス)であったことが分かった。

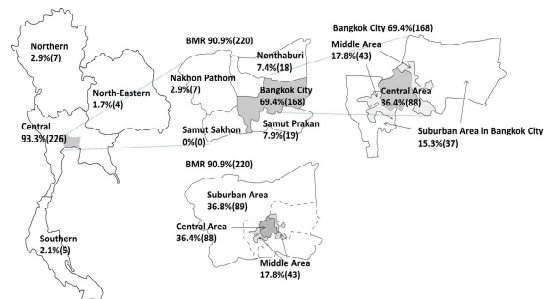


図 1 BTS、MRT 沿線コンドミニアム居住者の従前居住地

また、その引っ越し理由として、約半数が職場の位置の変化をあげており、図 2、図 3 にあるように職場も郊外から都心部へ移動している。また、約 1/4 が引っ越し理由として、BTS や MRT 駅の近くに住むためとしており、BTS や MRT は人口を郊外から引っ張ってくるのに一定の役割を果たしていると言える。

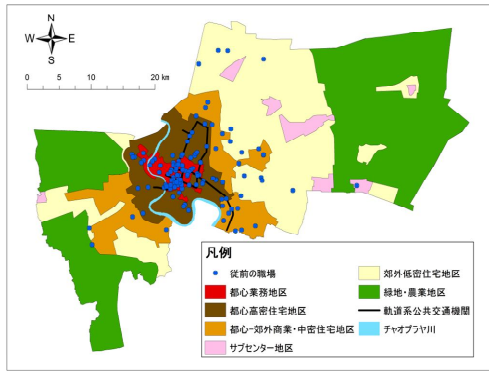


図2 引っ越し前の職場の場所

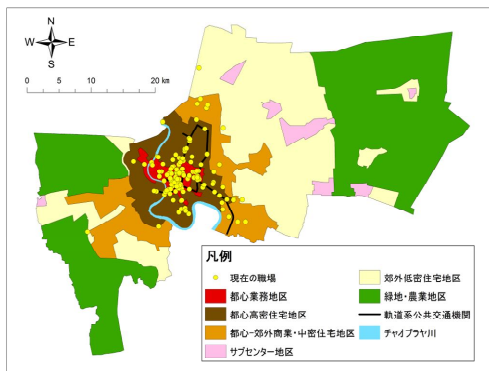


図3 引っ越し後の職場の場所

1-3 引っ越し前と現在の交通行動

通勤交通行動に関しては、主な手段が自家用車の人、引っ越し前が43%であったが、引っ越し後は27%に減り、逆に公共交通手段の人は43%から58へと増加している。また、通勤距離（直線距離）に関しても、8.1kmから4.7kmへと減少している。

買い物交通に関しても、同様に引っ越し前の自家用車利用が53%であったが、引っ越し後は34%と減少している。

車保有に関しては、保有率は引っ越し前後で61%から59%とほぼ変わらないが、平均所有台数に関しては1.4台から1.17台への変化している。

1-4 まとめ

以上をまとめると、次のようなことが言える。BTSやMRT開業により沿線にコンドミニアムの建設が進んでいるが、コンドミニアム住民の半数以上は都心より外から引っ越してきており、その交通行動も自家用車を中心としたものから公共交通への変化しつつあり、かつ移動距離も短くなっている。しかしながら、住民の大部分が若い独身もしくは子どものない夫婦であり、約半数が賃貸で居住していることより、子どもが出来た後郊外へ引っ越して、自家用車依存の生活に戻る可能性が指摘できる。

2 オフィス立地に関する調査

1.において、郊外から都心のコンドミニアムへの引っ越し理由で最も多いものが、職場の移動であり、住民の大部分が中間層のホワイトカラーであったことより、BTSやMRTの開業前後のオフィス立地の動向に関して検証を行う。

2-1 オフィスビルの立地動向

ThinkNet社の電子地図Mapmagic2004年と2013年の地図の比較を行った。バンコク都におけるオフィスビルの数は2004年の485棟から2013年の791棟へ大きな伸びを見せている。2004年までに建設されたオフィスビルと2004年～2013年の間に建設されたオフィスビルの数を比較すると、都心商業業務エリア（下図の赤）においては、オフィス数は伸びているものの、全体に占める割合は31%から26%へ減少している。都心オフィス業務地区を囲む、都心高密度住宅エリア（下図の茶色）においても、2004年以前に建築されたオフィスビルが全体の37%を占めたのに対し、それ以降に建設されたオフィスビルは全体の32%であり、全体に占める割合は減少している。それに対して、その外周の中密度エリア（下図のオレンジ色）とさらに外周の郊外低密度住宅地エリア（下図の黄色）においては、2004年以前に建設されたオフィスビルの割合はそれぞれ17%、10%であったが、2004年以降に建設されたオフィスビルはそれぞれ21%、17%であり、増加傾向にある。このように、バンコク都においては、オフィスビル数は増加しており、その立地に関しては郊外化が進んでいることが分

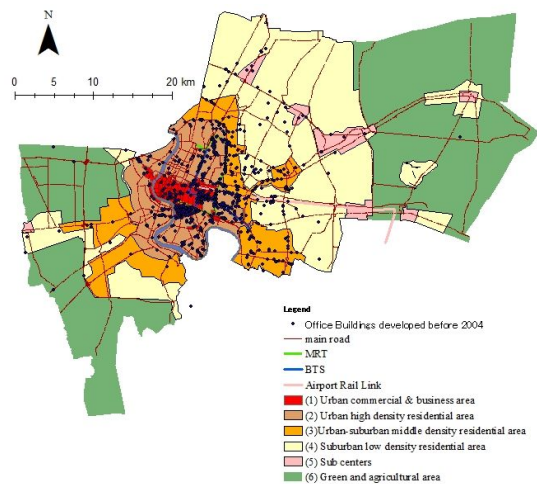


図4 2004年におけるオフィスビルの立地

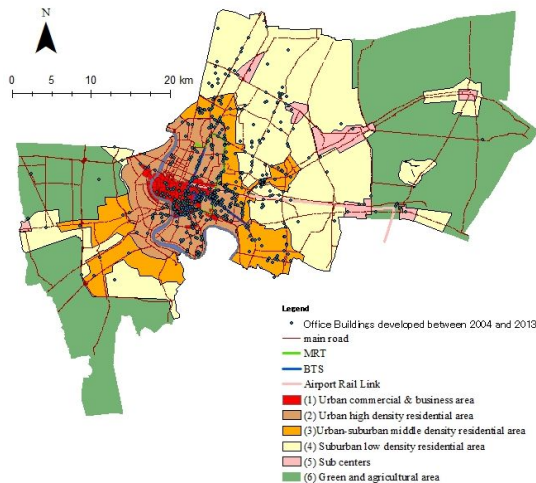


図5 2013年におけるオフィスビルの立地

次に、オフィスビルの立地と幹線道路及び軌道系公共交通機関との関係を見ていく。2004年においては、幹線道路沿いでのオフィス立地が73%と大部分を占めていたが、2004年以降に建設されたオフィスビルに関しては、58%と減少している。2004年以降に建設されたオフィスビルに関しては、その26%が軌道系公共交通機関の駅周辺であり、とくに都心商業業務エリアにおいては55%が駅周辺である。その外周の都心高密度住宅地区においては、駅周辺の開発は29%であり、駅周辺ではなく幹線道路沿いにおける開発は47%となり、車への依存が増加する。さらに外周部の中密度住宅エリアと郊外低密度住宅エリアにおいては、2004年と比較して幹線道路沿いでの開発の割合は減少しており、その代わりに幹線道路から奥に入った場所での開発が多くなっている。

先に述べたように、都心商業業務エリア（上図の赤）においては、オフィス数は伸びているものの、全体に占める割合は31%から26%へ減少している。都心商業業務エリアにおいては、鉄道駅近傍地区以外での近年の開発は多くはない。これは、鉄道駅からフィーダー交通がほとんどなく、鉄道駅から離れた場所へのアクセスが車以外では困難だからであると推測できる。

次に、軌道系公共交通機関導入後に、新規に駅周辺に立地した100オフィスを対象に、アンケート調査を行った。大部分がサービス表であり、ほかの場所から引っ越してきたのではなく、大部分が新規に設置したオフィスであった。また、引っ越してきたオフィスに関しても、大部分は都心部からの引っ越しであった。

以上をまとめると、以下のことが言える。
・軌道系公共交通機関が整備されたにもかかわらず、オフィス立地は郊外に拡大し続けている。新規のサービス業のオフィスに関しては、軌道系公共交通機関の駅が求心力を持っている。既存のオフィスを移転させるだけの求心力はない。

・軌道系公共交通機関の導入だけでは、スプロールは抑制できず、オフィスの駅近くへの誘導策などのほかの施策が必要である。
・オフィスのスプロールを防止するためには、都心の駅近くにフィーダー交通を整備し、駅へのアクセス可能距離を延ばす必要がある。

3.まとめ

以上の分析より、軌道系公共交通機関を導入したにもかかわらず、住宅およびオフィスのスプロールは進んでいるが、一部若年層向けの住宅（コンドミニウム）、新規のサービス業のオフィスが鉄道駅近くに立地するなど、スプロールの抑制にある程度の貢献をしていることが明らかになった。若年層が都心に住むことにより、自家用車への依存や移動距離は大きく減少している。しかしながら、若年層の都心への定住は不明瞭であり、結婚し、子供ができた後に郊外に引っ越しをし、自動車に依存した生活になる可能性は大いに残っている。若年層の鉄道駅近くへの引っ越しの背景には、職場の移動が大きいことから、オフィスの鉄道駅周辺の立地の誘導は、人口の都市中心部の鉄道駅近くへの居住に効果があると考えられる。そのためには、土地利用規制の緩和などによる誘導策のほかに、都市中心部における鉄道駅からのフィーダー交通の設置など必要となろう。また、都心部においては、一人/二人向けの小さなコンドミニウムの部屋だけではなく、ファミリー向けの大き目の部屋の提供が必要となろう。

5.主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕(計 0件)

〔学会発表〕(計 3件)

Mihoko Matsuyuki, Damrongsak Rinchumphu, Chaiwat Riratanaphong, Wiruj Somsopon(2014)'Transformation of Urban Structure after Operation of Urban Rail Transit in Bangkok, Thailand -Focusing on Office Location', Proceedings of The 11th Conference of Asian City Planning (ACP2014), pp.28-37

Mihoko MATSUYUKI, Ryo WAKAMIYA, Kittima LEERUTTANAWISUT (2013) Study on Lifestyle Transformation under the Influence of Rail Transit in Bangkok-Focusing on Condominium Development along Rail Transit -, Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol.9 (2013)

若宮遼・松行美帆子(2013)、「バンコクにお

ける軌道系公共交通機関沿線のコンドミニアム居住者の居住地と交通行動の変化に関する研究」、『日本計画行政学会関東支部・日本社会情報学会第7回若手研究交流会予稿集』、pp45-48

〔図書〕(計 0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0件)

取得状況(計 0件)

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

松行 美帆子 (MATSUYUKI, Mihoko)

横浜国立大学・

大学院都市イノベーション研究院・准教授

研究者番号：90398909

(2) 研究分担者

()

研究者番号：

(3) 連携研究者

()

研究者番号：