

令和元年6月17日現在

機関番号：34315

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2018

課題番号：16K06673

研究課題名(和文) インドネシア大都市の低層住宅地における居住者の就業地と通勤特性の分析

研究課題名(英文) Analysis on Distribution of Residential Areas and the Residents' Commuting in Indonesian Metropolises

研究代表者

吉田 友彦 (Yoshida, Tomohiko)

立命館大学・政策科学部・教授

研究者番号：40283494

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：西ジャワ州ジャカルタ大都市圏郊外の地方小都市スカブミ県の工場労働者の通勤行動に注目し、大工場の女性労働者が安価なバイクタクシーを通勤利用している実態を明らかにしつつ、バイクタクシーと工場労働者の通勤行動を一体的に考えることの重要性を指摘した。特にバイクの所有の有無から各数値データのt検定を行った。これによると、一世帯当たりの労働者数は所有ありが2.16人、所有なしが1.64人で有意な差が見られた。通勤事情は所有ありの世帯ほど長距離かつ通勤費の支出も高くなっており、バイクの所有が通勤可能距離を1.5倍に伸長するとともに、同じ比率のコスト増大を発生させていること等がわかった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

総じて言えば、インドネシアの都市計画制度には抑制的な開発規定が存在している一方で、実態として、関連計画における大工場の立地制限の遅れがインフォーマルなバイクタクシーやバスサービスの需要を生み出しながら安価な労働力を供給し、それがさらなる中小工場の立地を促して慢性的な交通渋滞を引き起こすという悪循環がある可能性を指摘しつつ、既存の空間計画をより実効性のあるものとする必要があることを論じた。

研究成果の概要(英文)：In the suburban low-rise residential areas of Jakarta Metropolitan Areas, informal motorcycle taxi service, "Ojek" is available from the terminals along the main road. It is important that the process of city planning should consider Ojek taxi is dependent on the commuting behavior of female workers in large-sized factories. This study also examines the differences of various features of respondents thorough t-test by the ownership of motorbike. As a result of the analyses, the households that have motorbike(s) are significantly having more workers in their family. The households that have motorbike(s) are commuting for longer distance and using much more money for commuting. The ownership of motorbikes make commuting longer for 1.5 times and increase their cost for commuting to the same extent.

研究分野：都市計画・建築計画

キーワード：インドネシア 低層 住宅地 就業地 通学 空間計画

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

インドネシアにおける 2007 年の改正・国家空間計画法 (National Spatial Plan : RTRWN) に基づいて策定された空間計画は、州レベルから県・市レベルに及び、ゾーニング規制、開発許可、各種の開発インセンティブ、罰則などが新たな空間管理の仕組みとして導入された。日本では一般的なものではあるが、市レベルの空間計画において交通計画、緑地計画、コミュニティ参画の推進といった指標が空間計画の中に盛り込まれるようになり、都市開発における新たな展開が見込まれてきている。

それまでのスハルト体制下における首都ジャカルタの郊外開発について、新井(2005)は「体制エリート層の資本蓄積の手段として行われてきた」側面があり、外住宅地の供給過多の傾向が明らかになる中で「土地投機を誘発して都市住民一般に大きな社会的コストを発生させた」と、インドネシア国内に存在する根源的な政治的問題を指摘している。これらの経緯を踏まえつつ、地方分権化の流れの中で 2007 年以降の空間計画法は、いくつもの点で 1992 年の旧計画法と異なるものになったと言われている。国土交通省によれば、主な相違点は下記の通りである。

(1)計画実施の方法が明記されたこと、(2)詳細計画は地方条例に基づいて定めなければならないこと、(3)空間管理プロセスを「規制、実行、エンパワメント、コントロール」の 4 段階としたこと、(4)ゾーニング規制、開発許可、インセンティブとディスインセンティブ、罰則規定を用いて開発をコントロールすると明記したこと、(5)計画期間が国、州、県・市ともに 20 年になったこと、(6)減災の重要性を明記したこと、そして(7)拡大抑制と農地保全を重視すると明記されたこと、の 7 点である。

2005 年時点で 48% だった都市人口率は 2025 年までに 70% 程度まで上昇し続けると考えられてはいるものの、新たな空間計画法の下で抑制的な都市拡張、農地の保全が強調されつつあり、既存の住宅地はこれまでの拡張を基調とした計画策定から、やや抑制的な都市再編過程に入りつつあると考えられる。

研究代表者は日本の都市開発に主な関心を置きながらも、吉田(2003,2009)において、インドネシアにおける区画整理事業がどのように展開してきているかを検討するなど、インドネシアの基盤整備状況に関心を持ってきており、今回の研究はその続編の意味合いを有する。

インドネシア諸都市の大きな空間的特徴は、日本と同様に戸建て持ち家を主体とした低層住宅地の広がりによって構成されるという点である一方で、鉄道敷設や高速道路整備といった交通インフラ整備は日本に比して未充足の状態にあり、とりわけ「鉄道と住宅地の開発がセットになっていない」点に特徴があるとさえ言えるであろう。戸建て住宅地の居住者の多くはバイク通勤や近隣の通勤など日本と大きく異なる通勤形態にあると考えられる。サイト・アンド・サービス事業地として開発され、低所得者が居住しながら自助建設によって増築を繰り返すコアハウス地区の時系列的な変容を分析した E.Pandelaki (2011) は対象とした 3 つの低層住宅地において、公務員が多い地区、退職者が多い地区、民間会社勤務の者が多い地区など、それぞれの勤務状況に大きな違いがあることを報告している。

2. 研究の目的

以上の背景を受け、日本ほどの鉄道インフラを有しないインドネシア諸都市の住宅地では、独自の就業地構造、および独自の通勤手段を有しているものと推測され、この点に注目しながら開発許可やゾーニング等の都市開発の手法を考慮する必要があるものと考えられる。そこで本研究では、インドネシア大都市の低層住宅地を研究の対象として居住者の就業場所および通勤手段の分析を行うことによって、日本の特徴とは異なるインドネシア都市の就業地構造を明らかにし、2007 年以降の空間計画の新たな展開の方向性をこの点から評価・考察することを目的とする。

3. 研究の方法

一般的な規模の大都市の事例として中央ジャワ州スマラン市の空間計画の事例を収集する。また、西ジャワ州のジャカルタ大都市圏郊外のスカブミ県では在来型のバイクタクシーのインフォーマルなサービスが発達していることから、当該サービスの運転手が集積・待機する特定地点をターミナルと定義し、ターミナルに待機する運転手の数と低層住宅地の既成市街地面積の関係性の分析を行う。さらに、スカブミ県・幹線道路沿いに分散立地する大規模工場の中から労働者数の多い順に大規模工場を抽出し、そこで勤務する工場労働者に対して行った通勤状況を分析し、出勤元となる低層住宅地を明らかにしつつ、工場立地との関係性について考察する。

4. 研究成果

事例研究を行うに先立って低層住宅地の比較事例選定のための探索的検討として、中央カリマンタン州バンジャルマシン市における低層住宅地の視察を行った。ランブンマンカラ大学工学部の協力の下で、低湿地の多い当該市における住宅地の分布状況を把握するため、河川沿いの集落地区を訪問調査した。さらに、インドネシアの低層住宅地で一般的に見られる敷地内の緑化状況について、立命館大学大塚いばらきキャンパスにおいて研究セミナーを実施しジョグジャカルタ市の事例について意見交換を行った。住宅敷地内において、20 m²以下の緑地規模が

44%、20 から 50 m²が 37%を占め、これらが全体の 8 割以上を占めていることの実態報告と、この現象の空間計画上の意味付けについて議論がなされた。

この他、インドネシア・ディポネゴロ大学工学部建築学科講師の Pandelaki E.E. 博士を立命館大学地域情報研究所に研究員として招へいし、中央ジャワ州の大都市スマラン市の都市計画に関する文献の収集に助力をもらうとともに研究会活動等によって諸計画の方向性に関する議論を深めた。当初の想定通り、スマラン市空間計画第 7 条にあるような「コンパクトで効率的な都市空間利用実現のための戦略」といった抑制的な開発規定が存在していることを確認した。

上記の予備検討を踏まえた上で、西ジャワ州ジャカルタ大都市圏郊外の地方小都市スカブミ県における土地利用計画と交通インフラの整備実態に関わる諸問題についての検討を行った。低層住宅地の土地利用がなされるエリアにおいて、「Ojek」と呼ばれるバイクタクシーのインフォーマルなサービスが発達していることに注目することとし、Ojek の運転手が集積・待機する特定地点をターミナルと定義し、ターミナルに待機する運転手の数と低層住宅地既成市街地の面積の関係性の分析を行った。それぞれのターミナルからの半径が 250 メートル、500 メートル、1000 メートルに含まれるバッファ内において住宅系土地利用がどの程度観察されるのかを検討したところ、1000 メートルにおいて最も有意水準が高かったことから、本研究では Ojek の利用圏を半径 1000 メートル程度と考えるのが妥当であるとした。

さらに、同スカブミ県の工場労働者の通勤行動に注目し、大工場の女性労働者が安価なバイクタクシーを通勤利用している実態を明らかにしつつ、バイクタクシーと工場労働者の通勤行動を一体的に考えることの重要性を指摘した。

具体的には、スカブミ県・幹線道路沿いに分散立地する大規模工場の中から労働者数の多い順に 10 件の工場を抽出し、そこで勤務する工場労働者に対して行った通勤状況に関してアンケート調査を通じて分析した。分析内容は工場労働者本人の事情についてであるが、項目によっては世帯ごとの状況を調査・分析した。これによれば概数で、調査対象者の平均年齢は約 25.7 歳、本人の月収はおよそ 248.6 万ルピア（日本円で約 2 万円）、一世帯あたりの世帯人員は 4.54 人、月あたりの通勤コストは 30 万ルピア（日本円で約 2400 円）、通勤時間は 29.7 分、通勤距離は 8.3km などとなっていた。98 の調査対象者のうち、バイク（自動二輪）の所有者は 73 人、非所有者は 25 人となっている。本研究では特にバイクの所有の有無から各数値データの t 検定を行った。これによると、一世帯当たりの労働者数は所有ありが 2.16 人、所有なしが 1.64 人で有意な差が見られた。通勤事情は所有ありが 9.1km で月額 29.6 万ルピア、所有なしが 5.6km で月額 20.6 万ルピアとなっており、バイクの所有が通勤可能距離を 1.5 倍に伸長するとともに、同じ比率のコスト増大を発生させていること等がわかった。

総じて言えば、インドネシアの都市計画制度には抑制的な開発規定が存在している一方で、実態として、関連計画における大工場の立地制限の遅れがインフォーマルなバイクタクシーやバスサービスの需要を生み出しながら安価な労働力を供給し、それがさらなる中小工場の立地を促して慢性的な交通渋滞を引き起こすという悪循環がある可能性を指摘しつつ、既存の空間計画をより実効性のあるものとする必要性があることを論じた。

< 引用文献 >

- Pandelaki Edward・塩崎賢明「コアハウスの増改築とその類型に関する研究--住宅公社による低所得者向け住宅を事例として--インドネシア・スマラン市」日本建築学会計画系論文集 76(660), pp.295-304, 2011 年 2 月
- Tomohiko Yoshida 'Comparative Analysis on Land Consolidation Projects between Indonesia and Japan,' "Journal of Asian Architecture and Building Engineering," vol. 2, no.2, November 2003 issue, pp.111-116
- Tomohiko Yoshida 'Land Readjustment in Indonesia,' "Methods of Urban Planning: Land Readjustment and Urban Redevelopment Projects," SOUZA, Felipe Francisco de, 2009, pp.166-171
- 新井健一郎「寡占的郊外化 - スハルト体制下のインドネシア首都圏開発 - 」『アジア経済』日本貿易振興機構アジア経済研究所研究支援部編、2005 年 2 月、pp.2-34
- 国土交通省国土計画局「平成 20 年度 諸外国の首都問題等国土政策分析調査 インドネシアの国土政策事情 - 報告書」2008
- 吉田友彦『郊外の衰退と再生』晃洋書房、2010

5 . 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 6 件)

- Hadi, R.P. and Yoshida, T. 2018. The Manufacturing Sector in Low-Income Cities:Lessons Learn from Sukabumi Regency, Indonesia, *Journal of Regional Information and Development*, The Research and Development Institute of Regional Information, 査読無, No.7, pp.49-59.
- Hadi, R.P. and Yoshida, T. 2018. Study on Motorcycle Dependency of Factory Workers in Low-Income Cities: Case Study of Sukabumi District, Indonesia, *Journal of Policy Science*, The Policy Science Association of Ritsumeikan University, 査読有, Vol.25, No.2, pp.85-102.
- Khan, A.B.R. and Shiki, K. 2018. Integration of Paratransit into Feeder Bus Services for the Rawalpindi-Islamabad Metro Bus Rapid Transit System in Pakistan, *Journal of Regional Information and Development*, The Research and Development Institute of

Regional Information, 査読無, No.7, pp.97-107.

Febriani, L., Yoshida, T. and Roychansyah M. S. 2017. Analysis of the Floating Market Development as an Economic Strategic Area -Case Study in Banjarmasin City, Indonesia, *Reports of the City Planning Institute of Japan*, 査読有, No.16, pp.278-285.
式王美子(2017)「第3回国連人間居住会議 現地からのレポート」『住宅会議』、査読無、No.99、pp.29-30

Hadi, R. P. and Yoshida, T. 2017. Analyzing the Relation between Ojek and Land Use Factors; Case Study Urban Areas of Sukabumi Regency, Indonesia, *Journal of Policy Science*, The Policy Science Association of Ritsumeikan University, 査読有, Vol.24, No.2., pp.101-116.

〔学会発表〕(計 3 件)

Yoshida, T., Pettit, C., Lorenz, L. et al., Smart Cities, Meridian 180 Global Summit, The Chinese University of Hong Kong, 2018.6.17

Yoshida, T. Urban Policy for Shrinking Cities in Japan; Through an Analysis of Vacant Dwellings in Kansai Metropolitan Area, International Conference on Sustainability in Architectural Design and Urbanism (ICSADU), Diponegoro University, 2017.8.9

Yoshida, T. Inheritance and Innovation of Wooden Houses in Japan and Indonesia, 8TH International Conference on Global Resource Conservation (ICGRC 2017), Brawijaya University and Ritsumeikan University, 2017.3.7

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0 件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

出願年:

国内外の別:

取得状況(計 0 件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

取得年:

国内外の別:

〔その他〕

ホームページ等 なし

6. 研究組織

(1) 研究分担者

研究分担者氏名: 式 王美子 (SHIKI, Kimiko)

立命館大学・政策科学部・准教授

研究者番号: 10512725

研究分担者氏名: 本塚 智貴 (MOTOZUKA, Tomoki)

公益財団法人ひょうご震災記念 21 世紀研究機構・人と防災未来センター・主任研究員

研究者番号: 40751152

(2) 研究協力者

研究協力者氏名: パンデラキ エドワード・エンドリアント

ローマ字氏名: Pandelaki, Edward Endrianto

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。