

ヤンゴン・ホーチミン・バンコク都市圏の発展段階と インフラシステムニーズの状況調査

国土交通政策研究所
研究官 酒井 聡佑

1. はじめに

(1) 背景

人口減少・少子高齢化の進行により国内市場の縮小が懸念される我が国においては、世界の旺盛なインフラ需要を取り込み、我が国企業の受注機会の拡大を図ることを重要な戦略として位置付けている。一方で、競合国企業との価格競争力の差、我が国企業の技術的優位性の相対的低下などの課題も指摘されている。我が国のインフラシステム海外展開をより一層推進していくためには、相手国・地域のインフラシステムのニーズを踏まえ、我が国が持つ技術の適用可能性や日本企業の強みを的確に見極めて海外展開を進めていくことが重要である。

国土交通政策研究所では、松本ら(2021)をはじめ、インフラシステム海外展開に向けた調査研究を進めている。本調査では、対象国・地域の発展段階に応じて必要とされるインフラシステムの特徴を明らかにすることを目的として、東南アジア諸国からヤンゴン・ホーチミン・バンコクの3都市圏を選定し、主なインフラ事業の展開状況、及び日本企業の参画可能性についての調査を行った。

なお、本調査の内容については、国土交通政策研究所紀要論文として国政研ウェブサイトで先行公開しており、本稿はその内容の要約したものである。詳細は国土交通

政策研究所ホームページを参照されたい。

https://www.mlit.go.jp/pri/kikanshi/pdf/2022/80_1.pdf

(2) 都市の発展段階

都市経済学の分野においては、都市は時間の経過の中で同じ過程をたどりながら成長することが一般に言われている。中でも有名なものとしてオランダの Klaassen, L. H.が提唱した「都市発展段階のサイクル理論」があげられる。これは、ヨーロッパの大都市圏を中心都市と郊外地域に区分して居住人口を分析し、中心都市と郊外地域それぞれの人口増減および都市圏全体の人口増減、つまり都市の成長と衰退が循環モデルに従って変遷していくと考えたものである。

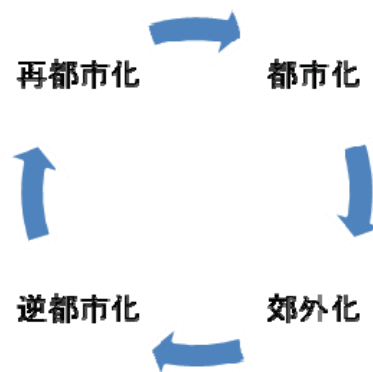


図1 都市発展段階のサイクル理論

表1 都市発展段階のサイクル理論

	都市化		郊外化		逆都市化		再都市化	
中心都市	+	++	+	-	-	--	-	+
郊外地域	-	+	++	+	+	-	--	-
都市圏全体	+	+	+	+	-	-	-	-

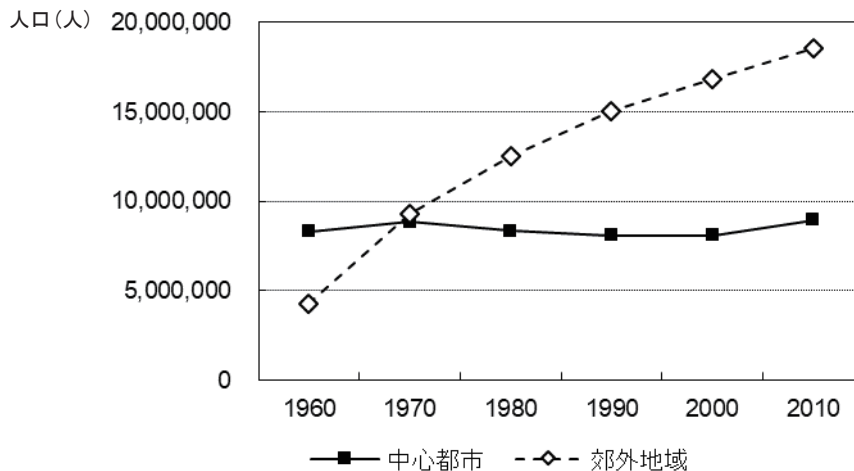
(人口) + : 増加 ++大きく増加 - : 減少 -- : 大きく減少
 (出典) 都市化・郊外化・逆都市化・再都市化のサイクルは、小淵 (2018) をもとに作成

表2 東京大都市圏の中心都市と郊外地域の人口増加率

	1960-1970	1970-1980	1980-1990	1990-2000	2000-2010
中心都市	6.4%	-5.5%	-3.0%	-0.1%	10.5%
郊外地域	118.6%	34.6%	20.1%	12.1%	10.3%
都市圏全体	44.4%	15.1%	10.9%	7.8%	10.4%

(出典) 国勢調査夜間人口をもとに算出

- ・中心都市：東京都区部人口
- ・郊外地域：東京都区部の幾何学的中心（JR市ヶ谷駅付近）を起点として半径40km以内の市町村人口（東京都区部を除く）
- ・都市圏全体：中心都市+郊外地域の人口



(出典) 国勢調査夜間人口をもとに筆者作成

図2 東京大都市圏の中心都市と郊外地域の人口変遷

(3) 東京大都市圏の発展段階

我が国の東京大都市圏は、戦後から1970年にかけて都心部・周辺部ともに人口増加（都市化段階）、その後2000年までは都心部では人口減少（郊外化・逆都市化段階）、2000年以降は都心部でも人口増加（再都市

化段階）、と変遷してきている。（ただし、東京では現在も都市圏人口は増加を続けている。林ら（2018）の指摘にもあるが都市発展段階のサイクル理論に対しては懐疑的な見方もあることには留意が必要）

現在、世界では人口規模が1,000万人を

超えるメガシティの数が、2018年の33都市から2030年には43都市にまで増加(2018年国連予測)するとも言われているなど、発展途上国を中心に急速な都市化が進んでいる。東京大都市圏は現在においても世界最大のメガシティを形成しているが、戦後急速に人口が増加し、その変遷過程に応じて都市開発の重点が郊外住宅地開発から既成市街地再開発へと移行していくなど、都市政策の考え方やインフラ整備のニーズは時を迫って変化してきた。

そのことを踏まえると、急速な都市化が進行していると言われる新興国においても、発展段階や既存インフラの整備状況、インフラ整備の背景やニーズは国・地域・都市ごとに様々であると考えられる。我が国のインフラシステム海外展開をより一層促進していく上では、大都市圏の各発展段階において想定される都市問題・課題に対して的確な解決方策を提案することが重要である。

(4)対象都市圏の選定

本調査研究の対象とする都市圏の選定にあたり、①日本と地理的・歴史的関係が深いこと、②経済と都市の急速な成長に伴い、多くの都市課題に直面していること、③課題解決に我が国での知見の活用が有用であると考えられること、の3つの観点から、近年の成長著しい東南アジア諸国に着目した。

A S E A N加盟国のうち既に先進国の一角を占めるシンガポールを除いた9カ国の候補から、経済成長段階の異なる3カ国(ミャンマー、ベトナム、タイ)を選定し、各国最大の人口規模を有する都市(プライメ

イトシティ)を中心とする都市圏を対象とすることとした。経済発展段階は、開発協力白書(2019年版外務省)のDAC援助受け取り国・地域リストを目安とした。

これらの3都市圏について、既往文献調査に基づき、現在の対象地でのインフラ整備状況、インフラ事業の展開状況、相手国政府の関心事項、及び今後の展開可能性についてまとめた。

表3 DAC援助受け取り国・地域リストにおける候補9カ国の経済発展段階

経済発展段階	分類される国
後発開発途上国(LDCs)	ミャンマー、カンボジア、ラオス
低所得国(LICs)	該当なし
低中所得国(LMICs)	ベトナム、インドネシア、フィリピン
高中所得国(UMICs)	タイ、マレーシア



図3 対象とする3都市圏

2. ヤンゴン都市圏の状況

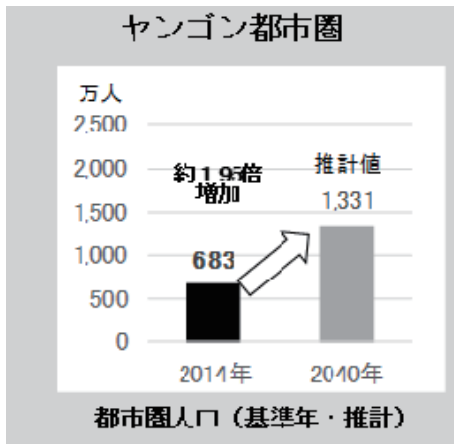


図4 ヤンゴン都市圏の人口動向

(出典)
現在人口：Department Of Population Ministry of Immigration and Population
将来人口：JICA (2018b)

① 基礎データ

ヤンゴン都市圏は、ミャンマーの中央、アンダマン海に注ぐヤンゴン川の河口から約34kmの上流に位置している。市の面積は国土の約0.1%であるが、国全体の人口の約10.8%にあたる約554万人(2014年時点)が集中している。人口・人口密度も同期間に2倍近くに伸びることが予測されており、今後も都市圏及びヤンゴン市への人口集中が続くものと考えられる。

② 開発概況

JICA (2018b)によれば、地方からの人口流入によりヤンゴン都市圏では住宅ストックの不足が顕著であり、ヤンゴン川沿いなどの一部地区では不法居住が広がっている。人口集中を背景に、ヤンゴン都市圏は2040年までに約100万世帯という大量の住宅供給を進める必要があり、そのためには郊外の新都市において大量の低中所得者向けの住宅を整備することが基本方針とな

ると指摘している。

また、JICA (2017)は、ヤンゴン市では市全体の水道普及率が40%以下と、特に広大な周辺部の水道普及率が低く、多くの市民は信頼性の低い地下水、雨水、溜池の水を利用していると指摘している。また、水道管が適切に修理されていないこともあり、無収水率66%であることから、ヤンゴン市開発委員会は無収水削減に向けて2040年の無収水率を15%に低減させるよう目標を設定していると報告している。

③ 小括

ヤンゴン都市圏(後発開発途上国)では、現在も急激な人口集中が継続しており、2040年までに人口は2倍に増えることが予測されている。住宅供給や上水道整備といった良好な居住空間創出のための対策が急務となっているほか、既存ストックを補完するため、空港や港湾といった新たな拠点の開発も進んでいる。

世界銀行の統計では、2020年におけるミャンマーの一人当たりの名目GDPは1,400ドルと推計されており、これは日本の1965年～1970年に相当する。JICA (2017)は、ヤンゴン都市圏では上水整備事業等が日本の円借款事業でも行われていることを報告しており、今後も政府資金や開発援助等の公的資金での整備が実施されることが予想される。一方で、近隣の中所得国と同様に、経済成長に伴ってPPP事業等の官民連携によるインフラ整備のニーズも高まっていくものと考えられる。

※ヤンゴンの情報は2021年2月のミャンマー国軍による緊急事態宣言発表以前のものであるため、今後変更が生じる可能性がある。

3. ホーチミン都市圏の状況

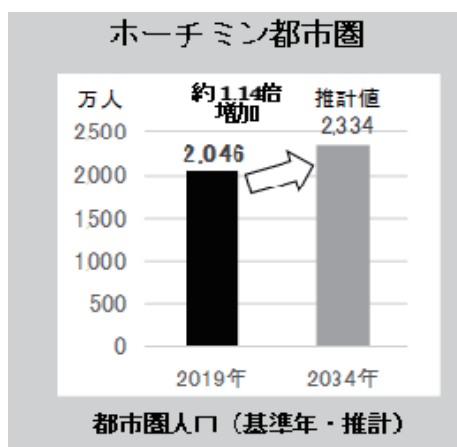


図5 ホーチミン都市圏の人口動向

(出典)

MINISTRY OF PLANNING AND INVESTMENT
GENERAL STATISTICS OFFICE

① 基礎データ

ホーチミン都市圏は8つの中央直轄市・省で構成されている。ホーチミン市の南は、南シナ海(全長20kmの海岸線)に面しているが、中心部は海岸から約50km離れたサイゴン川の西岸に位置している。面積は国土の約0.6%であるが、国全体の人口の約9%にあたる約871万人(2019年時点)が集中している。2019~2034年の15年間で約1.15倍の約998万人(2034年)に到達するものと予測されており、今後も都市圏及びホーチミン市への集中と成長が継続するものと考えられている。

② 開発概況

JICA(2018a)は、ペンタインを起点としたホーチミン市初の都市鉄道・メトロ1号線や計画中の都市鉄道6号線、LRT3路線等を新しい軸として大都市圏の整備が進む見込みとなっていると報告している。

また、横浜ウォーター株式会社がホーチミン市の水道事業会社(TDW)の取水ポン

プにインバーターを導入し、取水ポンプの省エネを図った事例など、(公財)地球環境センターは、二国間クレジット制度(JCM)の枠組みを活用した水道改善事業の案件形成に向けて調査が実施されていることを報告している。

港湾に関しては、急速な経済成長を背景に物流需要が拡大し、ホーチミン港最大のコンテナターミナルであるカットライ港では慢性的に混雑が見られるとVIETEXPERTが指摘している。現在、IoT技術をソリューションの軸とした、物流コスト・時間の最適化、環境負荷の低減、貨物のセキュリティの向上などを可能にする広域スマートロジスティクスの実現を目指すとして、日本からJOIN・住友商事・鈴与の3社が合同でベトナム大手港湾事業者のGEMADEPT CORPORATIONへ出資している。

③ 小括

ホーチミン都市圏(低中所得国)は、ヤンゴン都市圏と比較して人口の伸びは鈍化してはいる。一方で、今後も人口は集中していくと予測されているほか、鉄道や空港、港湾といった大規模インフラ整備も進んでおり、引き続き鉄道を起点に沿線エリアの都市開発が進むものと想定される。

今後ベトナムにおいて積極的な事業展開を実施していく一つの手法として、西日本鉄道がベトナム大手デベロッパーと共同でホーチミン近郊での分譲住宅事業を実施しているように、現地デベロッパーとの共同出資が挙げられる。また、日本企業の技術を活用した省エネルギー化事例があるなど、低炭素化の取り組みへの進出も期待される。

4. バンコク都市圏の状況

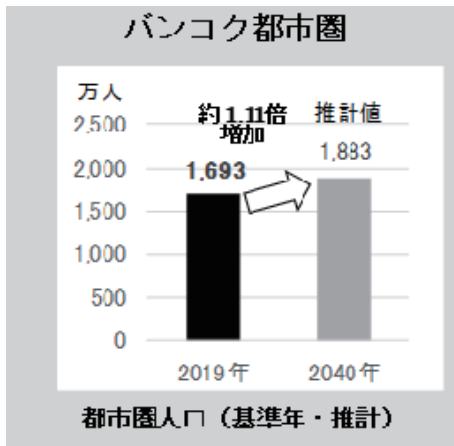


図6 バンコク都市圏の人口動向

(出典)
Office of the National Economic and Social
Development Council

① 基礎データ

バンコク首都圏(都市圏)はタイの中央部にあり、バンコク都と隣接する5県で構成されている。国土の約0.3%にあたるバンコク都の面積に、国人口の約13.5%(約895万人(2019年時点))が集中しており、都心部には600人/haを超える高密度な市街地も見られる。2019~2040年の間に、都市圏全体の人口は約1.11倍に伸びて集中が続くが、バンコク都は895万人から880万人へと、人口減少に転じるものと予測されている。

② 開発概況

伊藤ら(2019)は、バンコクでは、モータライゼーションの進行と同時に都市圏拡大を経験し、既に市街化した都市圏内の道路をなぞる形で都市鉄道整備が進行中であると指摘している。2000年前後に都心部の道路上・地下に都市鉄道が整備され、2010年代後半以降も、既存路線の延伸、都心部から郊外部への新線整備が進行している。

JICAは、このことから、自動車に依存する交通システムが交通渋滞を引き起こし、大気汚染や温室効果ガスの排出が問題となっていることを指摘しているほか、JETRO(2011)も、市民の環境に対する意識の高まりや、環境関連政策やエネルギー政策に係る関心の高さについて報告している。

また、国土交通省は、バンコクではチャオブラヤ川の氾濫によりしばしば洪水被害を受けており、国土交通省でも支援を実施していることを報告している。日本経済新聞は、2011年に大洪水があったほか、直近でも2021年9月に29万世帯以上が浸水するなど、大規模な洪水被害が頻発していると伝えている。

③ 小括

バンコク都市圏(高中所得国)では、都市圏全体の人口は増加するものの、バンコク都は人口減少に転じるものと予測されている。市街地化した都市圏内では都市鉄道も整備されつつあり、今後は未利用地の活用や中心部の再開発等が課題となることが想定される。

一方で、急速な成長・開発を背景に人口密集や自動車渋滞といった都市課題が既に顕在化しており、今後も問題の連鎖は続くと言われている。環境分野において、二国間クレジット制度(JCM)の枠組みを活用するなど、環境負荷低減やエネルギー効率向上の技術に係る日本企業の参画が期待される。

また、頻発する水害を背景に、災害対策への関心も高まっていることも報告されており、日本の技術を活かした取り組みへの進出も期待される。

5. おわりに

本調査では、インフラ整備の背景やニーズを探ることを目的として、都市の発展段階に着目し、東南アジア諸国3都市圏の分析を行った。得られた結果を以下に示す。

① ヤンゴン都市圏（後発開発途上国）

現在も急激な人口集中が継続しており、住宅供給や上水道整備といった良好な居住空間創出のための対策が急務となっている。今後も人口集中を背景に分散型都市構造の形成が進むことが想定される。日本の円借款によってヤンゴン環状線（鉄道）の改修工事や新空港整備等が行われており、今後は鉄道沿線の開発や空港運営といったニーズも想定される。

② ホーチミン都市圏（低中所得国）

引き続き人口が集中していくと予測されている。都市鉄道の建設や沿線を中心とした郊外の複合開発が進行しているほか、新たな都市鉄道やLRTの整備も予定されており、沿線を軸としてさらに大都市圏の形成が進むことが伺える。今後は低炭素化の取り組みへの進出も期待される所であり、日本企業の技術を活用して取水ポンプの省エネルギー化を図った事例や、港湾物流の効率化を図る事例が見られる。

③ バンコク都市圏（高中所得国）

都市圏全体の人口は今後も増加するが、都心の人口が減少に転じると予測されている。中心部の再開発や、未利用地の活用等が今後課題となってくると想定される。自動車渋滞による大気汚染や、頻発する水害

を背景に環境や防災への意識も高く、環境負荷の低い交通システムや、治水インフラや防災情報、土地利用規制などのニーズが考えられる。

参考文献

- ・伊藤智洋, 窪田亜矢 (2019)「バンコク郊外駅周辺地域における駅開業前後での商業施設の変化に関する研究—国鉄線路沿いに建設された Airport Rail Link 郊外駅周辺に着目して—」都市計画論文集 Vol.54, No.3
- ・小淵洋一 (2018)「現代の都市経済学」中央経済社, p.18-23
- ・国際協力機構 (2017)「ミャンマー国 ヤンゴン都市圏上水整備事業（フェーズ2）準備調査 ファイナル・レポート」
- ・国際協力機構 (2018a)「ベトナム国 ホーチミン市都市鉄道建設事業（ベンタイン—ミエンタイ間（3A号線 フェーズ1））準備調査」
- ・国際協力機構 (2018b)「ミャンマー国ヤンゴン都市圏開発の課題整理のための情報収集・確認調査ファイナル・レポート I」
- ・国際協力機構 ODA 見える化サイト「バンコク大量輸送網整備事業（レッドライン）」(2021/9/28 閲覧)
- ・国際連合 (2018)「世界都市人口予測・2018 Revision of World Urbanization Prospects.」
- ・国土交通省 (2011)「タイの洪水について 平成23年11月11日」
- ・世界銀行 HP (2021/9/28 閲覧)
- ・日本貿易振興機構 (2011)「タイの環境に対する市民意識と環境関連政策」

- ・ 林宜嗣,山鹿久木,林亮輔,林勇貴 (2018)
「地域政策の経済学」日本評論社,
p.106-111
- ・ 松本雅俊, 酒井聡佑 (2021)「東南アジア大都市圏における都市の発展段階とインフラシステムのニーズに関する調査研究」国土交通政策研究所報第 80 号 2022 年 早期公開版