ホーチミンの都市・交通関連計画における各交通モードの位置づけ －カーボンニュートラル実現の観点に着目して－

佐藤　千江[1]・LUONG Ngoc Phuong Lan[2]・加藤　博和[3]

[1]学生会員　名古屋大学大学院　環境学研究科（〒464-8601 愛知県千種区不老町）
E-mail:chie@urban.env.nagoya-u.ac.jp

[2]非会員　名古屋大学大学院　環境学研究科（〒464-8601 愛知県千種区不老町）
E-mail: lan@urban.env.nagoya-u.ac.jp

[3]正会員　名古屋大学大学院教授　環境学研究科（〒464-8601 愛知県千種区不老町）
E-mail: kato@genv.nagoya-u.ac.jp

都市化が著しく進むホーチミン市において，JICAや日本企業による技術移転が都市・交通分野で進んでいる．一方で，ベトナムグリーン成長戦略には，持続可能な交通システムを整備することによりカーボンニュートラル実現を目指すことが記載されている．各交通モードをどのようにマネジメントしていくか，どのように都市・交通計画で各交通モードや開発プロジェクトを位置づけ，カーボンニュートラル実現を目指すかなどを具体的に検討する必要がある．

本研究では，ホーチミン市で現在整備・利用されている交通モードを調査し，ホーチミン市の都市，交通，環境分野の計画における各交通モードの位置づけと，交通施策との関係を整理することで，カーボンニュートラル実現に向けたホーチミン市の動向・課題を明らかにする．

Key Words: *Ho Chi Minh City, Carbon Neutral, Transport Modes*

1. 研究の背景・目的

地下鉄の建設や新都市の開発など都市化が著しく進むホーチミン市において，JICA や日本企業による技術移転が都市・交通分野で進んでいる．一方で，持続可能な交通システムを整備することによりカーボンニュートラル（以下，CN）実現を目指すことが，ベトナムグリーン成長戦略に記載されている．交通渋滞や，排気ガスによる環境汚染などの課題を抱えるホーチミン市において，各交通モードをどのようにマネジメントしていくか，どのように都市・交通計画で各交通モードや開発プロジェクトを位置づけ，CN 実現を目指すかなどを具体的に検討する必要がある．

そこで本研究では，ホーチミン市で現在整備・利用されている交通モードを調査し，それら交通モードの都市，交通，環境分野の計画における位置づけと，交通施策を整理することで，CN 実現に向けたホーチミン市の動向・課題を明らかにする．

2. ホーチミン市の交通実態

2023 年 8 月時点のホーチミン市では，自家用の自動車，バイク，自転車の他に，a)～i)の交通モードが利用されていることを確認した（**図-1**）．

a) 南北統一鉄道

南部のホーチミン市と北部のハノイ市を結ぶ列車で，始発から終点までの所要時間は約 35～38 時間である．ホーチミン発ハノイ着，ハノイ発ホーチミン着は 1 日各 4 便，ホーチミン発途中駅止まり，ハノイ発途中駅止まりは 1 日各 6 便である．席はベッドタイプとシートタイプがあり，ベッドタイプはベッドの位置（上段・下段など）で，シートタイプは座面の柔らかさとエアコンの有無で値段が異なる．

b) 路線バス，c) 電気バス

ホーチミン市には 100 系統を超える路線バスが存在し，うち中心市街地（1 区）と Vinhomes Grand Park （スマートシティ）をつなぐ D4 系統では，電気バスが導入済みである．また，Vinhomes Grand Park 内を走る無料シャト



図-1　ホーチミン市で利用されている交通モード

ルバスも電気バスである．

バス停には路線図が掲示されているが，時刻表はなく，電光掲示板が稼働していないことも多々あり，バス停で得ることができる情報は少ない．一方，アプリケーションの「Bus Map」では，バスの位置情報，経由バス停，バス情報（ナンバープレートの番号，運行会社），系統情報（運行時間，運賃），ユーザーの評価を確認することができる．

運賃は非常に安価で，例えば D4 系統（片道 80～85 分）の運賃は一律 7,000VND（約 45 円）である．

d) 渡船

中心地の 1 区から，サイゴン川を渡った先にある 2 区を結ぶ渡船で，橋が少ないホーチミン市では需要な交通手段であった．近年は，1 区と 2 区を結ぶ河底トンネルが開通し，渡船の需要は減っている．

e) タクシー，f) 電気タクシー，g) バイクタクシー

ホーチミン市のタクシー（四輪）は大きく分けて 2 種類あり，タクシー会社がタクシー専用車両を用いて運行しているものと，Grab アプリ（配車アプリ）を利用して個人が自家用自動車を用いて運行しているものがある．前者はタクシーメーターにより運賃が決まり，一部電気自動車が導入されている．後者の Grab カーは，利用者がアプリで乗降ポイントを指定するとルートと運賃が提示され，支払料金が決まった状態での配車予約が可能である．受入運転手が見つかると，配車予約が成立する．支払方法は現金も可能であるが，キャッシュレス決済をアプリで登録しておくと，降車時に自動で引き落とされる．また，他の乗客と乗り合うことはない．

同様にバイクタクシーにも 2 種類あり，歩道で待機しているバイクタクシー運転手に料金を交渉して乗車するものと，Grab アプリを使って配車予約をする Grab バイクがある．バイクタクシーはタクシー（四輪）と比べて安価であることから，地元民の通勤・通学の足としても利用されている．

h) シクロ

シクロは自転車バイクを指し，観光地の街並みを見て回る際に利用されるため，日本で言う人力車と同じ役割を担う．料金はバイクタクシーと同様に，歩道で待機しているシクロ業者と料金を交渉して乗車する．

i) シェアサイクル

専用のアプリをインストールもしくはプリペイドカードを購入することで，誰でも利用することができる．利用方法は，アプリを使う方法と，プリペイドカードを使う方法の 2 種類である．アプリの場合は，アプリ上で利用者情報と決済方法（事前に料金をチャージ）を登録し，利用開始ステーションで自転車を解錠，利用終了時は任意のステーションで施錠し，アプリで返却を完了する．一方プリペイドカードを利用する場合は，自転車後部の

表-1 対象計画の概要

【凡例】VN：ベトナム全国，HCM：ホーチミン市

分野	計画名	承認年	対象	内容
都市	総合計画 [1]	2021	HCM	ホーチミン市における住宅，インフラの整備方針
	地区別詳細計画	1998-2012	各区	地区単位のインフラ整備方針
交通	都市交通マスタープラン [2][3]	2007 2013 改定	HCM	道路，鉄道，水路輸送ネットワークの整備方針
環境	国家環境保護戦略 [4]	2022	VN	環境汚染からの回復や生物多様性の保護，気候変動への適応・緩和に向けた方針
	ベトナムグリーン成長戦略 [5]	2021	VN	環境にやさしいライフスタイルや経済活動への転換に向けた方針
	エネルギーマスタープラン [6]	2023	VN	エネルギー安全保障の確保，ネットゼロエミッションの達成，再生可能エネルギー生産に向けた方針
	運輸業界のグリーンエネルギー変換と CO_2 およびメタン排出量削減に関する行動計画 [7]	2022	VN	運輸部門におけるグリーンエネルギーへの転換，CO_2 とメタン削減による 2050 年温室効果ガス排出量実質ゼロに向けた方針

センサーにカードを近づけることで利用開始となり，返却時は施錠後に再度カードをセンサーにかざすと返却完了となる．

3. 各計画における交通モードの位置づけと CN 実現策の動向

本章では，ベトナムやホーチミン市の都市，交通，環境分野の計画における，交通モードの位置づけと，CN 実現に向けた交通施策について述べる．

(1) 本研究で対象とする計画

本研究では，都市・交通分野の計画として，ホーチミン市総合計画，地区別詳細計画，都市交通マスタープラン，CN に関連する環境分野の計画として，国家環境保護戦略，ベトナムグリーン成長戦略，エネルギーマスタープラン，運輸業界のグリーンエネルギー変換と CO_2 およびメタン排出量削減に関する行動計画（以下，GX 行動計画）を対象とし，各交通モードの位置づけ，CN 実現に向けた各交通モードの整備方針・施策の記載状況を明らかにする（**表-1**）．

(2) 交通モードの位置づけと CN 実現策

ベトナムグリーン成長戦略には，交通施策について，以下が記載されている．

- グリーン交通インフラの開発，公共交通システムの開発，貨物輸送の生産性向上のための制度と政策を構築
- クリーンで経済的，効率的なエネルギーと環境に優しい技術の使用を促進する自動車を開発・導入し，変革に向けた輸送市場の再構築を促進
- 道路による貨物輸送を内陸水路，海路，鉄道による輸送に転換
- グリーン交通インフラの活用，経済効率と環境保護の確保，温室効果ガス排出削減，気候変動と海面上昇に対する適応力強化への投資を優先
- 研究プログラムを実施し，科学と技術を応用して，公共交通や，交通モード間の接続を確保するインフラの開発のための投資プロジェクトにつなげ，エネルギーの効率的な利用を確保

また，GX 行動計画には以下の目標が記載されている．

- 2030 年までに，運輸部門における技術，制度，資源を整備・確保し，エネルギー利用効率の向上，電力やグリーンエネルギー利用転換を推進
- 2050 年までに，効率的な輸送手段の開発，すべての車両，設備，輸送インフラを電気とグリーン エネルギー利用へ転換し，2050 年までに温室効果ガス実質排出量をゼロにすることを目指す

さらに GX 行動計画には，道路交通，内陸水路，海運，鉄道，航空，公共交通を化石燃料利用から脱却させ，電気・グリーンエネルギー利用，新しい車両への転換を段階的に促進し，2050 年には電気・グリーンエネルギー利用率・車両導入率 100%を目指すことが記載されている．

これら 2 計画には，交通分野で脱炭素を目指すことが明確に記載されており，特に GX 行動計画には，各交通モードに言及し，2050 年までにすべてグリーン交通に転換していく方針・目標が明記されている．

一方で，ホーチミン市の都市・交通計画では CO_2 削減施策や CN 実現に向けた各交通モードの方針や施策に関する記述は確認できない．都市交通マスタープランにはメトロや LRT，水上交通といった今後整備を進める交通モードの整備方針が記載されているが，現状の公共交通の具体的な整備方針や，CN 促進策に関して言及はない．

4. CN 実現に向けた都市・交通計画の課題

CN 実現や交通渋滞緩和のため，自家用バイク・自動車利用から，公共交通利用への転換促進や，各交通モードのマネジメントが必要である．環境分野の計画には，CN を実現するため，グリーンエネルギー利用やグリーン交通の整備に関する言及があり，車両の更新や，バイクの供給を制限するなど，交通モードごとの具体的な施策の方向性が示されている．一方，ホーチミン市の都市計画，交通計画には交通モードや CN に関する言及がほとんど見られなかった．つまり，環境分野の計画方針を実現する術が都市・交通計画に記載されておらず，連携が不十分であると言える．さらに，環境負荷を軽減するために電気バスや電気タクシーがすでに運行されているにも関わらず，それらの言及が都市・交通計画に見られないことから，交通の実態を計画に反映できていない．

また，各交通モードに関する言及や，交通分野の CN 促進策の記載は，ベトナム全国が計画範囲のグリーン成長戦略，GX 行動計画にはあるが，ホーチミン市が計画範囲の計画では確認できない．国の方針を受け，ホーチミン市としてどのように交通モードをマネジメントし，CN を促進していくか，具体策・実現策を提示する計画には至っていない．

5. まとめ

本研究では，ベトナム全国やホーチミン市の都市，交通，環境分野の計画を対象に，ホーチミン市内を走る交通モードの位置づけや整備方針を，CN 実現の観点から整理した．環境分野の計画では CN 実現に向けて各交通モードを整備していくことが明記されているが，都市・交通計画には記載されていないことが明らかになった．

さらに，2023 年 10 月現在，建設が進んでいるホーチミンメトロの一部路線が 2024 年より運行が開始されると発表されている．メトロ開通と併せて整備されていたウォーターバスも一部区間で運行が開始されている．さらに，電気バイクタクシーが導入され，市街地等で運行を開始した．

以上のように，開発段階にあるホーチミン市では新しい交通サービスが続々と導入され，交通状況は日々変化している．今後も継続的にホーチミン市の交通や計画の動向を調査していくことが必要であると考える．

謝辞：本研究は，JST 次世代研究者挑戦的研究プログラム JPMJSP2125 の財政支援を受けたものです．この場を借りて「東海国立大学機構融合フロンティア次世代研究事業」に御礼申し上げます．

REFERENCES

1) ホーチミン市：VỀ VIỆC PHÊ DUYỆT NHIỆM VỤ ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH CHUNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH ĐẾN NĂM 2040, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2060，2021.
2) ホーチミン市：SỐ 101/QĐ-TTG CỦA THỦ TƯỚNG CHÍNH PHỦ PHÊ DUYỆT QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN GIAO THÔNG VẬN TẢI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH ĐẾN NĂM 2020 VÀ TẦM NHÌN SAU NĂM 2020，2007.
3) ホーチミン市：PHÊ DUYỆT ĐIỀU CHỈNH QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN GIAO THÔNG VẬN TẢI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH ĐẾN NĂM 2020 VÀ TẦM NHÌN SAU NĂM 2020, 2013.
4) 天然資源環境省: PHÊ DUYỆT CHIẾN LƯỢC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG QUỐC GIA ĐẾN NĂM 2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2050, 2022.
5) 計画投資省：PHÊ DUYỆT CHIẾN LƯỢC QUỐC GIA VỀ TĂNG TRƯỞNG XANH GIAI ĐOẠN 2021 - 2030, TẦM NHÌN 2050，2021.
6) 商工省: PHÊ DUYỆT QUY HOẠCH TỔNG THỂ VỀ NĂNG LƯỢNG QUỐC GIA THỜI KỲ 2021 - 2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2050, 2023.
7) 交通運輸省：PHÊ DUYỆT CHƯƠNG TRÌNH HÀNH ĐỘNG VỀ CHUYỂN ĐỔI NĂNG LƯỢNG XANH, GIẢM PHÁT THẢI KHÍ CÁC-BON VÀ KHÍ MÊ-TAN CỦA NGÀNH GIAO THÔNG VẬN TẢI，2022.

(Received October 13, 2023)

THE PLACEMENT/ROLE OF VARIOUS TRANSPORT MODE IN HO CHI MINH CITY'S URBAN AND TRANSPORT PLANS - FOCUSING ON THE PERSPECTIVE OF ACHIEVING CARBON NEUTRALITY -

Chie SATO, LUONG Ngoc Phuong Lan and Hirokazu KATO