

令和5年度調査のご報告

ベトナムにおける交通ソフトインフラについて

国土交通省 総合政策局
海外プロジェクト推進課 交通プロジェクト室

令和6年3月28日

(業務委託: デロイトトーマツ ファイナンシャルアドバイザー合同会社)

1. 本調査業務の概要

- 調査期間：令和5年10月～令和6年3月
- 調査目的：
 - ベトナムの交通ソフトインフラ分野における本邦企業の参入を念頭に置き、ベトナムにおけるニーズ、参入状況や各事業者による参入成功事例、関係制度等について情報の収集・分析
 - ベトナムの公的機関・要人等を招聘し、ベトナム側の社会課題や制度、本邦企業の取組等への相互理解を深め、具体の案件形成に繋げるための視察、ビジネスマッチング等を含む海外セミナーの実施

対象国のニーズと課題の特定

(1) 交通政策・ビジョンに係る調査

(2) 事業者計画・ビジョンに係る調査

(3) 利用者のニーズ・課題調査

先行事例調査と現状分析

(4) 対象国内の参入状況調査

(5) 国内外事業者の先行事例調査

対象国での現地ヒアリング

(6) 対象国政府へのニーズ・課題ヒアリング

(7) 対象国事業者へのニーズ・課題ヒアリング

本邦企業の海外進出を目的としたセミナー開催

(11) 先進事例の現地視察

(12) 官民連携セミナー（講演）

(13) 官民連携ビジネスマッチング

対象国ニーズおよび本邦企業シーズを踏まえた参入戦略

(8) ニーズおよび課題の整理

(9) 外国企業参入時の法制度・留意点調査と整理

(10) 外国企業参入成功要因のとりまとめ

2. 現地セミナーの実績

- ベトナムの交通ソフトインフラ分野における本邦企業の参入を念頭に、ベトナムの公的機関・要人等を招聘し、ベトナム側の社会課題や制度、本邦企業の取組等への相互理解を深め、具体の案件形成に繋げるため、視察や政府間対話、ビジネスマッチング等を含む海外セミナーを、ベトナムにおいて実施。
- さらに、ベトナム企業への理解を深め本邦企業の具体的な案件形成につなげるため、先進事例に取り組むVinBus社への現地視察を実施。

セミナー概要

日程：	令和 5 年 12 月 18 日 (月) 14 : 00~17 : 40
場所：	ホテルメリアハノイ及びオンライン (Teams)
プログラム：	基調講演 日本企業からのプレゼンテーション ベトナム企業からのプレゼンテーション ビジネスマッチング
セミナー参加者：	現地 78 名、オンライン 25 名 政府機関・企業・団体等：日本側：33 ^{※1} 社、ベトナム側：23 ^{※2} 社 ※1 現地参加及びオンライン参加を含む ※2 現地参加のみ

視察概要

日程：	令和 5 年 12 月 18 日 (月) 8 : 30~12 : 00
場所：	VinBus 社 (Vinhomes Smart City内)
視察内容：	会社説明および施設見学 (デポ、EVバス乗車、点呼室、オペレーションセンター)
視察参加者：	11社 16名



フォトセッション



講演風景



ビジネスマッチング



現地視察

3. ベトナムにおける交通ソフトインフラの現況

交通ソフトインフラに関するベトナム政府の政策

- **ICTを活用した持続可能な都市開発**を目指した関連政策を決議している。
- 公共交通機関の分担率向上に向けた具体的な政策に加え、スマートトラフィックやデジタル交通インフラ管理など、**輸送・物流領域におけるデジタル活用の国家戦略を承認・決議**している。

	都市開発関連	交通政策関連	デジタル関連	
政策名	2045年を見据えた2030年までのベトナムの計画、建設、管理および持続可能な都市開発に関する決議	2022～2025年の交通秩序・安全および渋滞対策の強化に関する政府決議	2030年に向けた2025年までの国家デジタル・トランスフォーメーション計画（National Digital Transformation Program）を承認する決定	2025年までのデジタル経済とデジタル社会の発展と2030年までの方向性に関する国家戦略の承認
番号	No.06-NQ/2022/TW	No.48/2022/NQ-CP	No.749/2020/QDTTg	No.11/2022/QD-TTg
概要	ベトナム都市化のスピードと質の向上を促進し、ネットワークに従って都市部を発展させ、スマートな都市部や地域、世界とつながるスマートで意欲的な都市部を形成することを目的に、 都市化率を2025年までに45%、2030年までに50%以上 とすることをターゲットとしている。	交通事故の減少、渋滞及び環境汚染の防止を目的とし、改善に向けて、ハノイ市、ハイフォン市、ダナン市、カントー市、ホーチミン市の5つの中央管轄市に対しては、 2030年までに旅客輸送に占める公共交通機関の分担率を30～35%に引き上げる ように求め、併せて、交通システムのインフラとサービス能力に応じて、2030年以降に一部の地区で二輪車の運行を制限または停止するための計画を策定するように指示した。	デジタル政府及びデジタル経済・社会の形成と、世界的競争力のあるデジタル産業の確立を二つの主要政策目標とした。同計画における 8つの優先分野には輸送・物流が含まれており 、同分野における具体的な応用イメージとして、 行政によるスマートトラフィック、デジタル交通インフラ管理、企業による輸送、在庫管理の中央最適化など が示されている。	デジタル経済・社会の開発に力点が置かれ、 GDPに占めるデジタル経済の規模を2025年に20%、2030年に30%とする目標 を示した。

- 他国に比較して電子決済が進んでいなかったベトナムにおいて、**電子決済手数料引き下げを目的とした緩和策**が提起されている。
- 交通ソフトインフラに関連する配車サービス関連要件、個人情報保護要件、サイバーセキュリティ関連の関係法令整備も進んできており、これらの法令に遵守したソリューション開発が求められる。

	決済サービス関連	配車サービス関連	個人情報保護関連	サイバーセキュリティ関連
政策・法令名	2025年までの国の全面的な金融戦略及び2030年までの方針	Decree on Auto Transport Business and Conditions for Auto Transport Business	個人情報保護に関する政令	2019年に施行したサイバーセキュリティ法 (24/2018/QH14) に関する施行細則を定めた政令
番号	No.149/2020/QD-TTg	Decree No.36/2022/VBHN-BGTVT	No.13/2023/ND-CP	No.53/2022/ND-CP
概要	国民や企業に対する決済・送金サービスの分野において、競争力の向上、安全の確保、処理効率の向上、手数料の引き下げを目的とした様々な緩和策が提起されている。中央銀行は、その一環として、 電子マネーなどの非現金決済に関する政令に関し、決済仲介企業に対する外国からの出資制限（最大49%）を削除 する方針であると明らかにしている。	<p>■企業要件</p> <ul style="list-style-type: none"> 自動車交通ビジネスライセンス (Auto Transport Business License) を取得すること 利用後にはソフトウェア経由で利用者に対して電子請求書を送信しなければならない。また、請求書の情報を税務当局に送付する必要がある。 <p>■車両要件</p> <ul style="list-style-type: none"> 車両管理システムを装着し、走行ルート、走行速度、走行時間等の情報を保管しなければならない。 乗車予約・取消機能を有する設備を備えること。 乗車人数は9人未満とすること。 	適用対象は、 (1) ベトナムの機関、組織、個人、 (2) ベトナムにある外国の機関、組織、個人、 (3) 国外で活動するベトナムの機関、組織、個人、 (4) ベトナムでの個人情報の処理に直接従事、または関与する外国の機関、組織、個人とされ、 個人情報の処理には、原則として情報主体から同意を取得することが義務 づけられる。同意の意思は明確に表明される必要があり、情報主体からの回答がない場合は、同意とみなされない。	ベトナムでオンラインサービスを提供する国内外の事業者を対象に、 国内保存義務の対象となるデータの範囲や、データ保存義務を課される事業者の要件などについて規定 している。対象データとしては、 (1) サービス利用者の個人情報に関するデータ、 (2) サービス利用者による作成データ、 (3) サービス利用者の人間関係に関するデータの3つであり、国外事業者の対象業種には通信サービスや電子商取引、オンライン決済などが設定されている。

- ハノイ市においては、**市中心部への二輪車の乗り入れを2030年までに全面的に禁止する規制**と**都心部に乗り入れる車両に対する通行料徴収**を計画している。
- 都市の環境問題と交通渋滞の影響を軽減するための計画解決策の提案および、公共交通システム、交通インフラシステムの構築を検討し、スマート交通インフラシステムとスマートサービスを開発することが**マスタープランの修正**において求められている。

	2065年までのビジョンを踏まえた2045年までのマスタープランの修正承認	2030年までのハノイ首都建設計画及び2050年までのビジョン	2022～2025年の交通秩序・安全および渋滞対策の強化に関する政府決議	2030年までを視野に入れた2025年までの都市経済開発計画
番号	No.700/2023/QD-TTg	No.1259/2016/QD-TTg	No.48/2022/NQ-CP	No.3195/2023/QD-UBND
概要	交通に関して、修正版の計画では、都市の環境問題と交通渋滞の影響を軽減するための計画解決策の提案および、公共交通システム、交通インフラシステムの構築を検討し、 スマート交通インフラシステムとスマートサービスを開発 することが求められている。	都市部の公共交通分担率は ①2030年までに50%～55%、 ②2030年以降に65%～70%を目指す。 郊外部においては、 ①2030年までに40%、 ②2030年以降に最大50%を目指す。	ハノイ市交通局 は同計画に基づき、交通の組織、管理、運営における関係部門との調整、交通の管理、運営における科学技術の応用、 スマートシティにおけるスマート交通システムの構築 などを行う。	都市経済の発展に貢献する都市インフラの開発において、DOTの役割として 都市部におけるグリーン交通とスマート交通の開発へのアドバイス を挙げる。 同計画の2023～2025年の取り組みとして、 市中心部への二輪車の乗り入れを2030年までに全面的に禁止することを目指したゾーニングプロジェクトと都心部に乗り入れる車両に対して通行料を徴収する計画 も盛り込まれている。

- ホーチミン市の個人交通の規制と公共交通網の強化を目標とした方針において、**公共交通分担率の引き上げとオートバイの規制**が示されている。
- 今後「2022～2025年の交通秩序・安全および渋滞対策の強化に関する政府決議」に対応し、2030年までに**旅客輸送に占める公共交通機関の分担率を30～35%への引き上げ**と、交通システムのインフラとサービス能力に応じて、2030年以降に**一部の地区で二輪車の運行を制限または停止**するための計画を策定することが求められる。

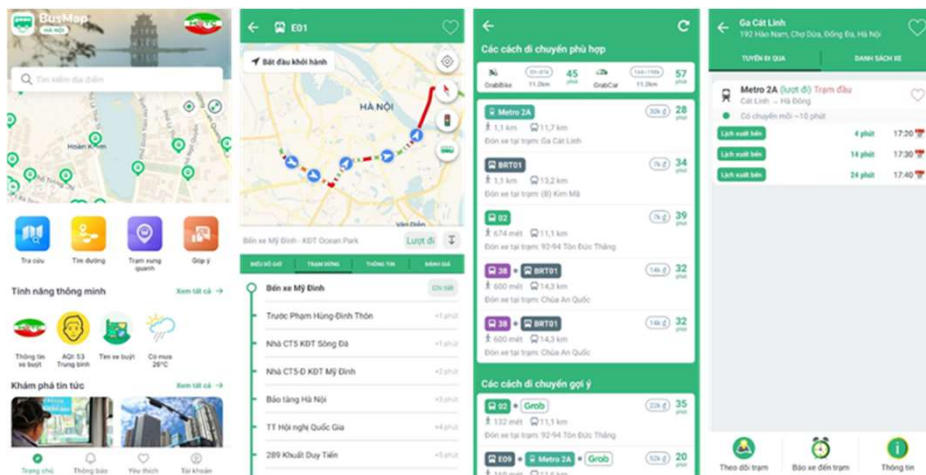
	2030年までのホーチミン地域の建設計画及び2050年までのビジョン	2040年までのホーチミン市建設計画及び2060年までのビジョン	ホーチミン市における個人自動車両の抑制と公共輸送を強化する方針
番号	2017年 24/QD-TTg	2021年 No.1528/QD-TTg	2021年 No.3998/QD-UBND
概要	ホーチミン市を、東南アジアの文化・教育・経済・科学技術・健康の中心地として、ダイナミックで持続可能な開発都市圏に発展させることが目的とされている。ホーチミン首都圏は、ホーチミン市とその7つの近隣地域（Ba Ria-Vung Tau、Binh Duong、Binh Phuoc、Tay Ninh、Long an、Dong Nai、Tien Giang）を含む30,404km ² の範囲を対象とする。 ホーチミン首都圏の都市化率は2030年までに70～75%に達することを見込む。	計画期間及びビジョンの対象期間をそれぞれ10年間ずつ延長したものであり、ホーチミン市の長期的な方針が示されている。基本的な方針は変わっておらず、公共交通網の整備が重視されているが、 TODの推進やデジタルインフラを活用したスマートで持続可能な都市開発 などの項目が追加されている。	ホーチミン市の個人交通の規制と公共交通網の強化を行うことを目的とした方針である。 公共交通負担率を2025年に15%以上に、2030年に25%以上とすることが目標 とされており、 都市部におけるオートバイの交通規制 が明記されている。

Phenikaa MaaS

- 2021年にBus Map社を買収し、Phenikaa MaaSへ社名変更。バスマネジメントシステム、車両管理システム、トラフィック監視、画像解析システム等のサービスを提供。
- 今後のビジネス展開として、韓国政府が推進するスマートシティ計画を踏まえた韓国市場への参入検討や**海外企業との提携等、海外市場への参入に積極的**な姿勢を示している。
- 2023年6月にKakao Mobility社と、自動運転、高精度マッピング、人工知能（AI）技術などのモビリティプラットフォームにおける技術協力に係る覚書を締結。

Phenikaa X

- Phenikaa大学参加でインキュベートされ2021年に設立されたスタートアップ企業。
- 2022年10月より、BECAMEX東急とともにビンズン新都市において、**自社開発の自動運転車両の走行実証実験**を実施。Bus Mapとの連携による自動運転車両への乗り換え推進も実施。



出所: Google Play

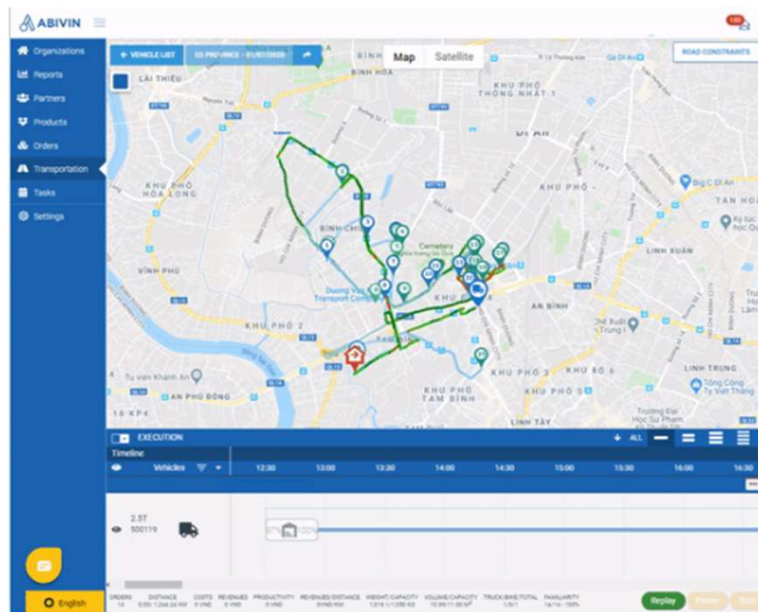
ハノイ市交通管理センターとPhenikaa MaaSでローンチした
Hanoi Bus Mapのアプリ画面



Phenikaa Xの開発した自動走行車両

ABIVIN

- 2015年に設立されたスタートアップ企業。AIによるロジスティクス最適化のソフトウェアや、ビッグデータ分析、アルゴリズム設計を強みとする。
- 製造業者、流通業者、小売業者、運送業者、物流サービスプロバイダー、コンテナ貨物運送業者など、様々な分野の企業に最適な**サプライチェーン最適化ソリューションを提供**。
- AIを活用した物流最適化プラットフォーム「Abivin vRoute」を開発。経路最適化に加え、在庫管理や物流管理等の機能も兼ね備えている。
- ベトナム国内ではP&G、サイゴン・ニューポート、ミャンマーではCoca-Cola、KFC等、さらにはインドネシア、フィリピン、シンガポール、日本等でも採用実績があり、導入後の物流コスト30%減などに貢献。
- 貨物のリアルタイム追跡により**コンテナ輸送プロセスを可視化**することで、物流コスト、燃費、通行料コストの確認や、最適な配車計画の策定、3D積載機能によるコンテナ積載を最適化等を実現。



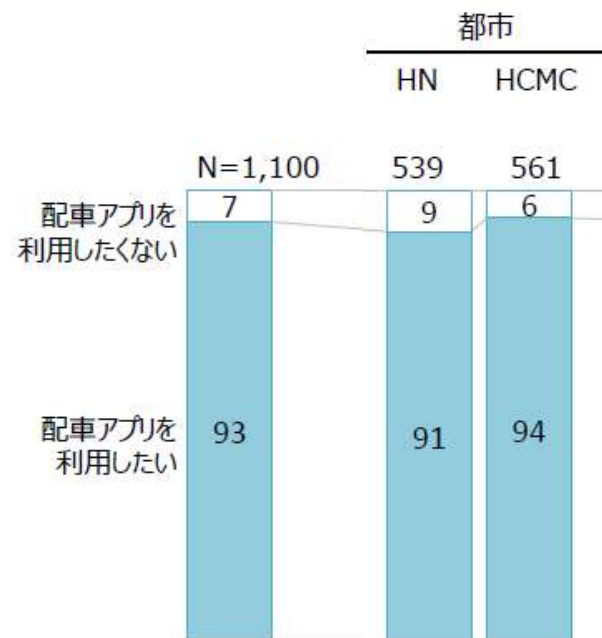
出所: Abivin vRoute HP

Abivin vRouteのソフトウェア画面

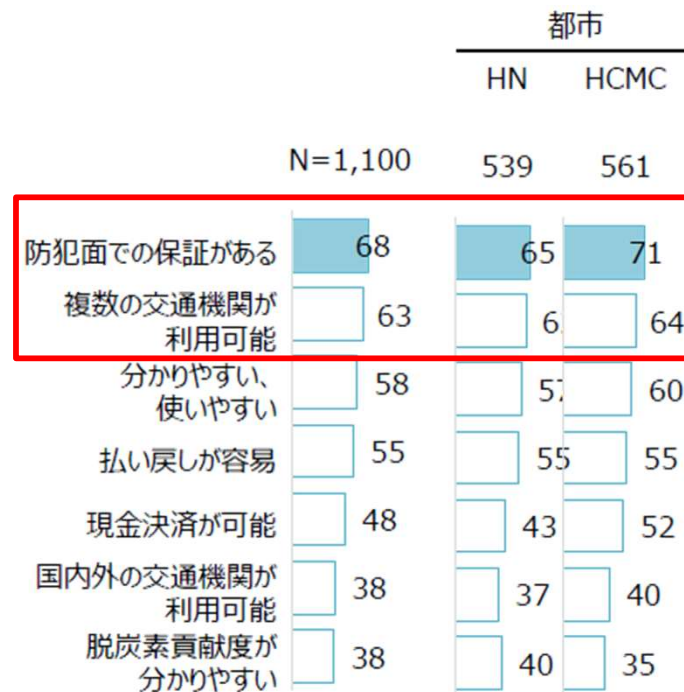
アンケートから得られたベトナムにおけるユーザーの傾向

- ハノイ・ホーチミン市を対象に計1100名へのアンケートを実施したところ、ベトナムにおいて個人が利用する通常の交通手段としてはバイクが最も多く利用されていることが分かった。
- バス等の公共交通機関を日常的に利用する人は少なく、**公共交通機関を利用する際に利用障壁となっている原因としては、「所要時間の長さ（約65%）」と「混雑（約61%）」が原因**となっているという回答が得られた。
- いずれの都市においても**9割以上が配車アプリを利用**していることが判っている。

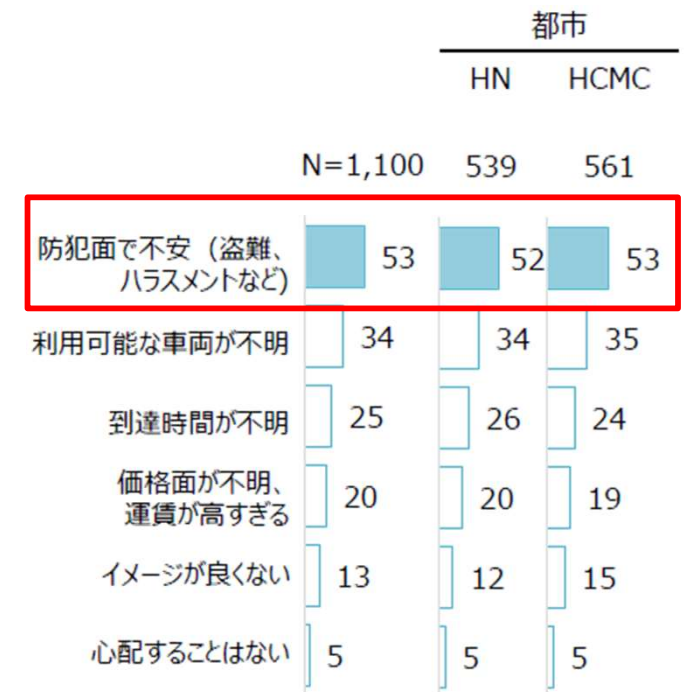
配車アプリの利用者傾向



ソフトインフラに求める機能



ソフトインフラの利用障壁



ハノイ市・ホーチミン市(48.3%, 51.7%)、各都市の男女比率(ハノイ市 男性249名、女性290名 ホーチミン市 男性267名、女性294名)

- 都市レベル、交通事業者レベル、利用者レベルでそれぞれ課題があり、**目指すべき状態に向けて必要とされる対応策**が想定される。
- 一方で、**新技術導入に向けた法制度や行政手続きの透明化**などが課題になることもあり、GtoGでの働き掛けも必要とされる。

現状 (As-Is)	目指すべき姿 (To-Be)	必要と想定される対応策
都市レベル		
自動車や二輪車の増加にインフラ整備が追いついておらず、頻繁に発生する渋滞	交通渋滞が解消される	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 交通管制システム ✓ 駐車場管理システム ✓ 事故管理システム ✓ 交通規制遵守チェック支援システム
頻繁に発生する渋滞によるバス運行の困難さとサービス品質の低下	バスの運行サービスが向上する	<ul style="list-style-type: none"> ✓ バス停やバス路線の管理・計画システム ✓ 運行オペレーションの最適化
物流コストが高い	物流コストが削減される	✓ AIや技術活用による効率化
交通事業者レベル		
高度技術人材の不足	高度技術人材が確保される	✓ 高度な情報技術の知識を有する人材の育成
自社のサービスが最適化されていない	運営データを活用してサービスの最適化が図られる	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 電子チケットカード管理システム ✓ 収益管理システム
新技術導入や研究開発のための資金不足	資金が確保される	✓ 必要な資金確保のための政府機関や出資先との連携
利用者レベル		
頻繁に交通渋滞に巻き込まれる	交通渋滞を回避することが可能	✓ リアルタイム交通監視システム（市民向け）
複数の公共交通を統一につないだシステムがないため 利用者が最適な移動手段を探索することが困難	最適な移動手段の探索が容易になる	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 公共交通を統一につないだルート探索システム ✓ 交通予約システムの統合
決済システムの相互利用ができず、利便性が悪い	決済システムの共通化により利便性が向上する	✓ 交通機関の決済システムの統合

各政府機関・組織の役割

- 交通ソフトインフラの開発は、2018年8月1日付決定第950号/QD-TTG によって定められた「2030年に向けた2018年から2025年のベトナムにおけるスマートサステナブルシティの開発」として知られているより大規模で包括的な開発の一部であり、様々な政府機関や組織がこの制度を実施することが求められている。

機関・組織	役割
Ministry of Construction (MOC)	本制度の中心機関として行動する。関係省庁及び地方公共団体と連携し、本制度の効果的な実施を図る。
Ministry of Information and Communications (MIC)	関係省庁及び地方公共団体と協力して スマートICT参照フレームワークの適用を指示及び指導 すること。都市データベースに関する権限の委任を規定すること・スマートシティへのICT活用に関する技術規制・基準を策定・公布する。
Ministry of Science and Technology (MOST)	ベトナムのスマートシティ開発に役立つ国家技術規則を研究、策定、改訂するために、 スマートシティ開発タスクを優先的に指示 する。
Ministry of Industry and Trade (MOIT)	スマートシティの建設、運用、保守、予備機器の十分な供給を確保するために、 国内の電子、情報、通信産業を発展させ、製造活動を発展 させる。
Ministry of Natural Resources and Environment (MONRE)	スマートシティの開発に対応するための 空間都市データシステムの開発を指示、指導、組織化 する。
MOT-DRVN	スマート交通システムに関連 する法的文書の作成と修正、進行中の高速道路プロジェクトのBOT契約交渉に関する助言、ITSシステムの管理と活用に関する基準、規制、経済技術規範の策定を提案するために、関連部門や関係者と調整する。

4. 来年度に向けて

2022年後半～現在の動き

- ★大統領選 (プラボウォ・スビアント氏)
- ★首都移転 (2024年前半にも正式宣言か)
- ★ジャカルタ首都特別州知事の交代
 - アニス・バスウェダン (2017-2022,任期満了)
 - ヘル・ブディ(2022-) ※知事代行



ジャカルタ首都特別州知事の交代

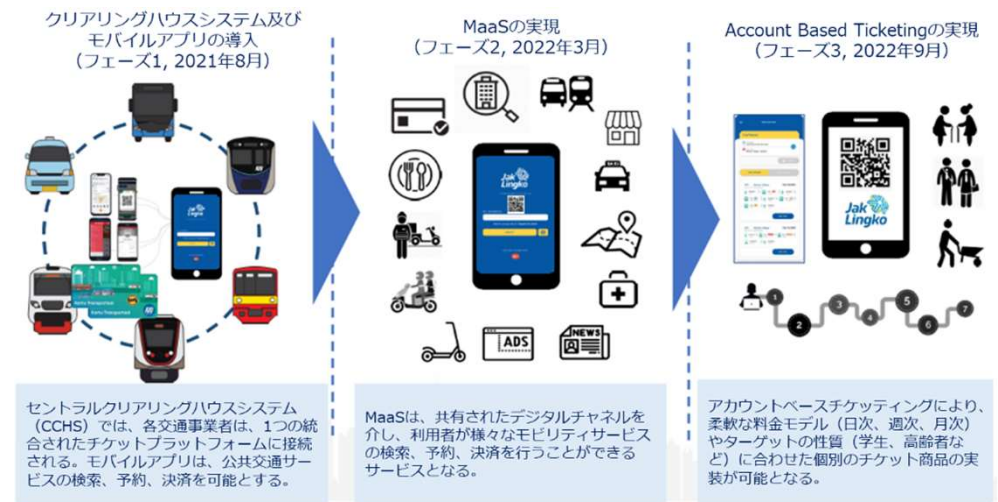
出所: <https://jakarta.go.id/>

初期調査では交通ソフトインフラ関連の政策変更は見当たらなかったが、今後の動きに留意する必要がある。

★交通ソフトインフラ関連事業の継続推進

近年新たな都市鉄道の運行が整備され始め、今後も多数の新規鉄道路線の計画があることから、公共交通分担率は上昇することが見込まれる。

- 2022年10月：統合運賃制(Integrated Tariff)導入。JakLingko対応の交通機関を複数利用した際に**料金上限が一定**になる制度が設けられた。
- 2023年2月：ジャカルターバンドン高速鉄道の料金システムにおいてJakLingkoが正式に利用できるようになった。
- 2023年9-10月：アカウントベースチケットング実証実験の一環でPay As You Go(PAYG - 従量課金制)料金プランが追加され、利用者は出発地や目的地を入力しなくてもチケットが購入できるようになった。



出所: Jak Lingko HPより作成

JakLingkoシステム統合の実行フェーズ