



## 東南アジアのより住みやすい大都市圏に向けたスマート交通

バンコクでのパイロットプロジェクトが示す地域の健全な発展への日本の貢献

タイ国民はタイランド4.0の旗印の下、2030年までに自国を高所得国に変革することを目指している。バンコクの深刻な交通渋滞は、国が抱える開発上のボトルネックを象徴しており、バンコクおよびタイの他都市における交通の最適化は、タイランド4.0計画の中心的な柱となっている。日本はこの取り組みの目的達成に参加している。

バンコクの都市計画者にとって最大の交通課題は、都市の大量輸送システムと、人口の大半が居住するソイ(路地)の網状道路との間の隔たりである。日本とタイの11の大学および研究機関の研究者たちは、この隔たりを埋める刺激的な可能性を実証してきた。彼らの解決策には、小型電気自動車によるピークルシェアリングを通じて路地を鉄道やバス路線とシームレスに接続することが含まれている。

日本とタイの政府機関の支援を受け、研究者たちは2018年から2023年まで5年間のパイロットプロジェクトをバンコクで実施し、その後プロジェクトの知見を基にフォローアップ提案を展開してきた。彼らの研究は、東南アジア全域で適用可能な貴重な知見をもたらしている。

### 都市幹線道路にちなんで命名された研究モデル

タイランド4.0はデジタル化とイノベーションを中心としており、ここで紹介する研究プロジェクトの参加者たちは、これを「タイランド4.0のためのスマート交通戦略」と命名した。一方、プロジェクトの実施場所となったバンコク中心部の幹線道路スクンビット通りの区間は、研究モデルに名前を与えた。このモデルは、交通政策の焦点を道路や鉄道の建設から住民の多様なニーズへの対応へとシフトさせる。実践者たちはAIを活用して、時間枠や目的地の絶えず変化する組み合わせにわたって、徒歩、パーソナルモビリティ、大量輸送などの最適な交通手段へと人々を導く。

スクンビットモデルにより、研究者たちは理論を超えて、データ駆動型交通が炭素排出と渋滞を削減することを実際の環境で証明した。交通量の多い地区でモデルを検証したことで、政府はタイの他都市でその成功を再現するためのスケールアップロードマップを得た。この結果は、タイランド4.0の達成に重要な推進力を与えている。

プロジェクトへの前向きな期待を生み出したのは、近年のバンコクにおけるモビリティの実質的な改善例である。特に注目すべきは、鉄道交通システムが通勤者を自動車交通から引き離し、高速道路が地方道路の負担を軽減したことである。クルンシー・リサーチによると、バンコクの都市鉄道網は2024年に1日あたり約120万人の乗客を輸送し、バンコク・エクスプレスウェイ・アンド・メトロによると、高速道路網は1日あたり110万台以上の車両を輸送した。



### 生活の質とサービスとしてのモビリティ

研究プロジェクトの日本側リーダーを務めたのは、当時愛知県の中部大学持続発展・スマートシティ国際研究センター教授だった林良嗣博士である。林博士はスクンビットモデルを「スクンビット地区とバンコクの他地域を結ぶ交通インフラを階層的に構造化するための統合ツール」と特徴づけている。

「スクンビットモデルは」と林博士は説明する。「生活の質とサービスとしてのモビリティの原則を推進し、住民が移動、仕事、その他の活動に最適な時間配分を選択できるように移動選択を変革します。生活の質を向上させるとともに、交通渋滞、二酸化炭素排出、大気汚染を削減します。」

研究プロジェクトのタイ側リーダーを務めたのは、タマサート大学シリントーン国際工學院(SIT)のタナルック・ティラムコン教授である。「物流コストが高い場合、あるいは労働力が交通渋滞で時間を失う場合」とタナルックは強調する。「高付加価値経済を実現することはできません。したがって、政府はスマートモビリティを賞品ではなく、国家競争力のための重要なインフラ要件と見なしています。」

林博士とタナルック博士が述べた強調点は、バンコク以外の環境にも関連している。プロジェクトの同僚であるパウィニー・ラムトラン博士(タマサート大学都市モビリティ研究・イノベーション卓越センターの准教授兼ディレクター)が詳しく説明する。

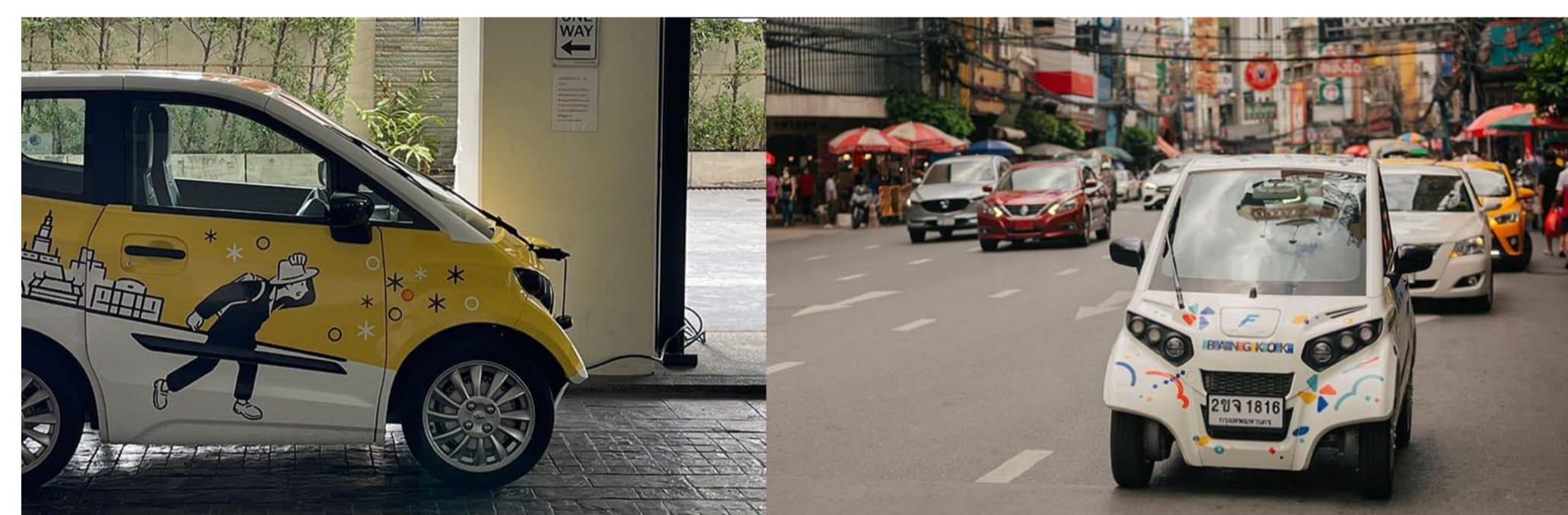
「私たちは、社会的公平性、気候レジリエンス、東南アジア都市全体の長期的な都市居住性を強化しながら経済成長を追求するための実用的な枠組みを提供しています。スクンビットモデルが、コンパクトでグリーンな都市開発、包括的な街路デザイン、生活の質とサービスとしてのモビリティを統合するツールを通じて柔軟な仕事と移動のパターンを促進する政策を支援することを期待しています。」

### 運用、社会、環境、ユーザー受容の考慮事項

タイランド4.0のためのスマート交通戦略の開発には、自家用車の代替となるコミュニティベースのライドシェアリングサービスの実行可能性の調査が含まれていた。研究者たちが配備した3台の小型電気自動車は、約250人の住民が住む3つのコンドミニアムビルでファーストマイル・ラストマイルのモビリティを補充した。

研究者の一人である周俊辰博士(現在は大阪大学持続可能エネルギー・環境工学部門の助教)は、自身と同僚がどのように実験を管理し、結果をどのように解釈したかを語る。

「自家用車の代替に対する私たちの関心の根拠にあったのは、タイのソイ(慢性的な渋滞、増加する大気汚染、限られた移動手段の選択肢、公共交通機関への接続の弱さに悩まされる狭い住宅区)が提起するモビリティの課題でした。私たちのチームは、提案された解決策が技術的に実行可能であり、社会的に意味のあるものとなるように、運用設計、社会的・環境的影響評価、ユーザー受容分析を統合しました。」



### 従来の費用便益分析を超えて

林博士は、モビリティ最適化における人間の側面のもう一つの重要な点を強調する。人口動態である。「人口減少」と彼は強調する。「日本と同様に、タイにおける公共政策のあらゆる側面に対する不可避の制約です。経済成長のためのツールとしての人々への焦点から、生活を豊かにする手段としての経済活力への焦点へとシフトする必要があります。」

「従来の交通モデルは」とタナルックは付け加える。「主に工学中心です。交通の流れと道路容量の最適化を試みます。対照的に、林教授が開発した生活の質アクセシビリティモデルを適用することで生活の質を組み込むモデルは人間中心です。車両のみに焦点を当てた代わりに、都市利用者の時間と生活の質を中心とした焦点として位置づけます。」

パウィニー博士は、移動時間や交通量などの従来の指標を超える人間中心のパフォーマンス指標の開発を支援した。「私は空間デザイン、交通インフラ、移動行動」と彼女は説明する。「バンコクの通勤者の主観的認識と結びつける作業を行いました。これには、健康、近隣環境、余暇生活、住宅条件、ワークライフバランスなどの生活の質領域を定義し、これらを測定可能な指標に変換することが含まれました。」

### 積極的な調整と相互尊重

タナルック博士は、プロジェクト参加者がどのように二国間協力を生産的に管理したかについて雄弁に語る。「日本の研究文化は建築的ですが」と彼は説明する。「私の計画と厳格な基準に焦点を当てています。タイのアプローチは非常に機敏です。私たちの計画はバンコクの街路の急速で複雑な現実をナビゲートすることに特化しています。課題は、日本の同僚の構造化された計画を動的な地域環境との間のギャップを埋めることでした。私たちはそれぞれの強みを活かすハイブリッドワークフローを確立することで、その課題を克服しました。」

「私はパイロットプロジェクトでタイと日本で実行可能な協力的な解決策」と周博士は振り返る。「理論的アイデアとタイの文脈で実行可能な実用的な解決策を調和させる必要があります。さまざまな意見は補完的であり、研究を強化しました。」「相互尊重、オープンなコミュニケーション、社会的影響への共通のコミットメント」とパウィニー博士は付け加える。「私たちのアプローチを調整し、科学的に堅牢で社会的に意味のある成果を生み出すために不可欠でした。」

「スマート交通における国境を越えた協力は」とタナルック博士は結論づける。「単に道路や鉄道を接続するだけではありません。知性と機会を接続することで。私たちは、日本の生活の質政策研究者とタイのAI応用研究者の分野横断的融合協力に成功してきました。最終的に、私たちは単に道路を接続しているではありません。共有の繁栄のためのインフラを構築しているのです。」

タナルック博士が表明した姿勢とビジョンは、世界各地の健全な発展に貢献する日本のアプローチを特徴づけている。このアプローチは、教育、医療、産業、行政、インフラ、そしてここで紹介した例のような交通など、さまざまな領域における進歩を支援してきた。



Japan. Sharing tomorrow.