

審査の結果の要旨

氏名 ディルガハヤニ プスピタ

本論文は、ジャカルタ大都市圏を対象に、新しい公共交通機関として導入された BRT(Bus Rapid Transit)の現状を評価し、異なる交通機関の統合に関するインターモダリティに着目し、供給者と利用者の視点から、そのバリアーを把握し改善策を示すとともに、その改善効果を定量的に分析したものである。

第一章は、BRT 利用促進に向けてインターモダリティに着目する背景として、ジャカルタ大都市圏の BRT 計画、整備状況と課題を整理し、論文の目的と構成を説明している。

第二章は、インターモダリティに関する先進事例と研究事例をレビューし、端末交通手段との連携と乗換・乗継抵抗の緩和が重要であり、先進事例のソウルやクリチバの事例から、単に物理的なバス網再編だけではなく、運賃、情報ならびに計画・運用にかかわる制度的連携が重要であることを示した。また、研究事例も参考として、インターモダリティのバリアーについて、ハードウェア、ソフトウェア、フィンウェアの三種類に大別する評価フレームを構築した。

第三章は、ジャカルタ大都市圏の BRT に関するインターモダリティの現状を供給者の視点から整理し、その改善のための施策を明らかにしている。まず、ジャカルタ大都市圏の公共交通の制度的財政的現状と、従来のバスシステムと BRT との相違を整理し、大規模な制度的再編が必要であることを指摘した。続いて、BRT 開発の政府関係者と NGO 関係者にインタビューするとともに、前章で整理した評価フレームを用いて、BRT のインターチェンジと駅の現状を、現地調査に基づいて評価した。その結果、ハードウェア 11 項目、ソフトウェア 3 項目、フィンウェア 3 項目を抽出し、目標レベルと目標達成に必要な施策の一覧を整理した。

第四章は、提案した改善施策の実施が、利用者の乗換・乗継抵抗をどの程度改善するかを、量的に重要な通勤者を対象に明らかにするため、応答型 Web 交通調査に実施し、交通行動モデルを構築し定量的に検討した。まず、BRT 二軸の通勤者を対象に予備調査を実施し、応答型地図による自宅位置情報の取得を含む応答型 Web 交通調査を開発し適用し、その回答結果の妥当性を確認するとともに、改善すべき事項を整理した。具体的には、回答の中断を削減するため、調査内容を絞り込み、実態調査を第一段階、SP 調査を第二段階に分けるなどの改良を行い、本格調査を実施した。

その結果、1)アクセス交通手段として、中型・小型の支線バスへの嗜好が強く、幹線バス・支線バスシステムの構築が必要であること、2)加えて、インターチェ

ンジの乗継・乗換抵抗の改善が重要であることを明らかにした。

SP 調査は、幹線バス・支線バスが構築され、インターチェンジの改良が進む場合に、利用者の行動がどのように変化するかを捉えるためのものであり、所要時間、所要時間の信頼性、費用、インターチェンジの改良の四要因(三レベル)の選択肢を、実験計画法を用いて構築し、サンプルごとに 9 選択肢を提示した。有効サンプル数は 33、観測数は 297 であった。インターチェンジの改良レベルは、レベル 1(エレベータ、トイレ、ベンチ、待ちスペースの改善)、レベル 2(運行スケジュールと経路に関する情報提供を追加)、レベル 3(共通運賃システムを追加)とした。なお、インターチェンジの改善レベル 3 を **excellent** と表記し、かつ、非常に快適な空間のイメージを添付して示すなど、レベル 3 は極めて快適な乗換・乗継ターミナルとして提示している。

回答データを用いて通勤交通手段選択モデルを構築した結果、四要因ともに、符号条件を満足し、統計的に有意なパラメータが得られた。時間価値は 794 ルピー/分であり、最大遅れ時間 1 分の短縮は乗車時間 3.6 分の短縮と同等に、インターチェンジのレベル 1 からレベル 3 への改善は乗車時間 36 分の短縮と同等に評価された。この結果は、インターチェンジをレベル 3 まで改善すれば、乗換・乗継の抵抗を感じる場所ではなく、待ち時間を快適に過ごすことのできる場所として認識されることを示している。

第五章では、ジャカルタ大都市圏のインターチェンジ三箇所を利用する通勤者を対象に、所要時間短縮とインターチェンジ改善の代替案の費用便益を比較した。パーソントリップ調査の通勤 OD、道路ネットワークデータ、開発した通勤交通手段選択モデルによる需要分析と、関連事例より収集した費用データを用いた改善代替案の比較分析を行った。その結果、インターチェンジ改善策は所要時間短縮案に比べて、費用便益比、混雑率の両面ともに優れていることを明らかにした。

以上、本論文は、ジャカルタ大都市圏の BRT 利用促進に向けて、インターモダリティの現状と課題を整理し、重要なバリアーを検出するとともに、それらの改善施策を提案し、その組合せの一部について、通勤者の交通手段選択に与える影響を WEB ベースの応答型 SP 調査に基づく交通手段選択モデルの構築により把握し、さらに、具体的な BRT 改善代替案の比較分析を行い、インターモダリティ改善の必要性とその効果を明らかにした。今後、幹線的公共交通機関の導入が進む開発途上国の交通計画改善に重要な示唆を与えるものである。

よって、本論文は博士（工学）の学位請求論文として合格と認められる。