

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	
Title(English)	Intermodal Hub-and-Spoke Transport Network for an Archipelagic Country, the Philippines
著者(和文)	OdchimarAnita II Alvarez
Author(English)	Anita II Odchimar
出典(和文)	学位:博士(工学), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第10263号, 授与年月日:2016年5月31日, 学位の種別:課程博士, 審査員:花岡 伸也,高田 潤一,山下 幸彦,朝倉 康夫,福田 大輔
Citation(English)	Degree:Doctor (Engineering), Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第10263号, Conferred date:2016/5/31, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	審査の要旨
Type(English)	Exam Summary

論文審査の要旨及び審査員

報告番号	甲第	号	学位申請者氏名	Anita II Alvarez Odchimar		
論文審査 審査員		氏名	職名		氏名	職名
	主査	花岡伸也	准教授	審査員	福田大輔	准教授
	審査員	高田潤一	教授			
		山下幸彦	准教授			
		朝倉康夫	教授			

論文審査の要旨 (2000 字程度)

本論文は、Intermodal Hub-and-Spoke Transport Network for an Archipelagic Country, The Philippines (島嶼国フィリピンにおけるインターモーダル・ハブアンドスポーク輸送ネットワーク) と題し、英文で書かれ、全6章で構成されている。

第1章 (Introduction) では、本論文の背景と目的を説明している。国土が多くの島々で成り立つ島嶼国のフィリピンでは、海上輸送を中心に様々な輸送手段によって貨物が輸送されている。現在、フィリピンの国内貨物輸送は全体として非効率なことから、本研究では、島嶼国に対応したインターモーダル (複合一貫) 輸送によるハブアンドスポーク輸送ネットワークのモデル化を試み、現況の輸送ネットワークと比較することで、その費用効率性の評価を主たる目的としている。

第2章 (Literature Review) では、(1)海上輸送を中心としたフィリピンの貨物輸送の実態調査の文献、および(2)ハブアンドスポーク輸送の最適化モデルの文献をレビューしている。前者より、フィリピンの国内海上輸送は RoRo (roll-on/roll-off) 船とコンテナ船が利用されており、両者と陸上輸送を統合したインターモーダル輸送が政府から提案されているものの、実態は不明なことを明らかにしている。また後者より、島嶼国に応用可能な「複数のハブ港選択」と「ハブ港を経由しない直行輸送」を組み合わせたモデルが無いことを明らかにしている。

第3章 (Intermodal Road-RoRo Transport in the Philippines, its Development and Position in the Domestic Shipping) では、フィリピンの国内輸送、特に RoRo 船・道路輸送によるインターモーダル輸送を含めた実態を明らかにするため、フィールド調査を実施している。その結果、港湾各種料金、特定ルートの輸送手段分担率、距離帯別輸送手段別の輸送運賃を入手し、国内貨物輸送市場の概況、特に輸送距離約 600km 付近で RoRo 船からコンテナ船に輸送手段が変わることを明らかにしている。また、フォワードナーに対して輸送手段選択における重要な要因を5段階評価で質問し、輸送時間、輸送費用、輸送頻度、遅延発生の際に重要なことを明らかにしている。

第4章 (Intermodal Freight Network Incorporating Hub-and-Spoke and Direct Calls for Archipelagic Geography) では、島嶼国に対応したハブアンドスポーク輸送の最適化モデルを構築している。インターモーダル輸送が可能ないようにハブ港湾間以外のルートで複数の輸送手段を選択できること、また非ハブ港湾同士のルートも選択できることを考慮したモデルを定式化している。港湾数が増えると厳密解法では解けないことからラグランジェ緩和法を用いて解いたところ、直行輸送のみの場合と比較して、輸送費用が大きく削減されることを明らかにしている。ハブ港総数を指定すると、どの港湾がハブ港となるのか定められることから、ハブ港湾選択モデルとしても活用できるモデルとなっている。

第5章 (Cost Effects of Shifting Cargoes and Port Call from Manila to Batangas Port as Hub) では、マニラ港の混雑緩和を目的に、マニラ港からバタンガス港へハブ港の役割を移転したときの費用削減効果を推定している。現在はマニラ港のみがハブ港であるが、フィリピン南部にハブ港を設定すると、マニラ港からバタンガス港への陸路輸送の費用増加以上に、海上輸送費用を削減できることを明らかにしている。

第6章 (Conclusions) では、本論文の結論、成果および今後の研究の方向性を論じている。

以上を要するに、本論文は、フィリピンの国内貨物輸送の実態を明らかにし、また島嶼国特有の輸送状況を勘案したハブアンドスポーク輸送のモデルを構築することで、海上輸送費用が削減できることを明らかにしており、海上輸送ネットワークモデルの発展および島嶼国の国内海上輸送政策において、工学上貢献するところが大きい。したがって、博士 (工学) の学位論文として十分価値のあるものと認められる。