



Title	Development of Mobility and Accessibility Measuring Methods
Author(s)	Onnavong, Bounta
Citation	大阪大学, 2005, 博士論文
Version Type	
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/45861">https://hdl.handle.net/11094/45861</a>
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 <a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed">https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed</a> 大阪大学の博士論文について

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

氏名	Onnavong Bounta オンナウォン ブンタ
博士の専攻分野の名称	博士(工学)
学位記番号	第19530号
学位授与年月日	平成17年3月25日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当 工学研究科土木工学専攻
学位論文名	Development of Mobility and Accessibility Measuring Methods (モビリティとアクセシビリティの測定方法の開発)
論文審査委員	(主査) 教授 新田 保次 (副査) 教授 西村 宣男 教授 松井 繁之 教授 中辻 啓二 教授 出口 一郎 教授 常田 賢一 教授 谷本 親伯 教授 金 裕哲 助教授 松村 暢彦

### 論文内容の要旨

This study reports on the development of methods for measuring three social factors that reflects very much quality of life there are mobility, equity and accessibility. These methods developed to cover most important attributes of accessibility such as personal, transportaion and activity. The personal mobility generated by people which includes walking, cycling, motorbike, car and public transportaion services was calculated. Then, Gini coefficient and Lorenz curve were applied to evaluate the inequality of mobility of people. The accessibility measuring tool developed using geographic information system (GIS) can compute various accessibility measures. The powerful visualizing function of the tool can help transportaion planners to comprehensively understand accessibility conditions of the area. Thus, a combination of these two methods can be used to determine how well the people mobility and accessibility are today and how it can be further improved. Local transportaion planners are able to employ in order to obtain fundamental ideas at a glance before carrying further steps. The developed methods are applicable for both developed and developing countries, as their validity were proved by case studies. These methods are quite user-friendly.

To achieve all objectives defined above, the dissertation is organized in 8 chapters. In chapter 1, backgrounds, statement of problem and objectives are defined. In order to start developing a mobility measuring method, Chapter 2 reviews the related literatures and concepts of mobility and accessibility, their calculating and evaluating techniques. Chapter 3 goes into more details of the methodology development, begins with mobility definition, travel modes selection, survey design and evaluating tool. Two case studies, one in Japan and another in Laos and their results computation of mobility evaluation and some key comparisons between the two cases are discussed in Chapter 4. Chapter 5 provides in-depth information concerning relationship of mobility and accessibility. Next, chapter 6 focuses on the development of accessibility measuring tool using Geographic Information System (GIS), it explains concepts, components, and analytical measures and tool of accessibility, details of an accessibility measuring tool (AMT), its architecture and functioning. Chapter 7 confirms the

validity of AMT developed by discussing results of a case study on Suita city welfare bus service. Conclusions and recommendations; overall achievements and contributions of this dissertation are drawn in chapter 8.

### 論文審査の結果の要旨

人流を対象にした交通計画においては、人々のモビリティとアクセシビリティの向上を図ることが大きな目的として挙げられるが、地区交通計画レベルにおいては、その測定技術が明確にされていなかった。本研究では、モビリティの定義を行い、測定方法を開発し、具体的な地区を対象に推定している。そして評価手法としては、不平等度に注目した測定方法も示している。アクセシビリティの測定においては、一般化時間を用いて計算し、GISを活用して具体的な地域において、その大小関係を明示的に示す方法を開発した。これにより各地区から各施設に行く際のアクセシビリティの相対評価が容易になっている。

本論文の構成は、次の通りである。

1章は序論であり、研究の背景、目的、論文の構成について述べている。2章では、モビリティに関する既往の研究を整理し、“公平性”の概念の導入の必要性を述べている。3章では、モビリティの測定方法を示し、4章では、モビリティの測定を北千里地区とビエンチャン（ラオス）の住民を対象にした調査データをもとに行っている。この分析により、各交通手段の利用可能性に応じたモビリティの差異を明らかにするとともに、高齢者と非高齢者においても大きな違いがあることを示した。また日本とラオスの利用可能な交通モードの違いによるモビリティの差異も明らかにした。同時に不平等度も測定し、興味ある知見を得ている。

5章では、アクセシビリティに関する既往の研究を整理し、本研究の位置づけを明らかにするとともに、6章ではコミュニティバス計画の評価を行うために開発した、GISを活用したツールの構成を示した。7章は、このツールを具体的な地域の交通サービス評価に適応して明示的に示し、交通サービスの貧困地域を明らかにするとともに、新たな交通サービスが供給されたときのアクセシビリティ向上の様子を地図上に表現した。8章は結論であり、本研究成果をまとめるとともに今後の課題を明らかにした。

以上のように、本論文は、交通サービス評価の基礎にあるモビリティとアクセシビリティの概念に焦点を当て、地区交通計画レベルでの評価方法を不平等度の概念も加えて新たな視点から構築することを目指した新規性のある論文である。また公共交通機関が高度に発達した日本と発展途上にあるラオスを対象に、本研究で開発した手法を適用し、その比較評価を試みた点においても評価できる。GISを活用したアクセシビリティ評価技術の開発は、住民参加型交通計画の策定において有効であり、有用性が高いと判断できる。よって本論文は博士論文として価値あるものと認める。