

氏名	近藤 起弘 <small>コンドウ タケヒロ</small>
学位の種類	博士（工学）
学位記番号	都市環境博 第255号
学位授与の日付	平成31年3月6日
課程・論文の別	学位規則第4条第2項該当
学位論文題名	階層的な空間構造を考慮した移動コストを最小化する都市形態
論文審査委員	主査 教授 吉川 徹 委員 教授 角田 誠 委員（大東文化大学）講師 飯塚 裕介

【論文の内容の要旨】

日本の都市政策の一つとして、コンパクトシティをキーワードに様々な試みが行われている。例えば、平成26年7月に公表された「国土のグランドデザイン2050」では、「コンパクト+ネットワーク」、「多様性と連携による国土・地域づくり」というキーワードが挙げられている。この中で、各種サービスを効率的に提供するためには、集約化（コンパクト化）が必要であること、複数の地域間の連携により、より高次の都市機能によるサービスが成立するための圏域人口を確保すること、人・モノ・情報の交流促進により、新たな価値創造が可能になることが述べられている。

コンパクトシティへの転換が模索されている理由はいくつかある。第1に、環境問題への取り組みである。近年、環境意識の高まりとともに、エネルギー効率が高く環境負荷が小さい都市が求められている。ここには2つの側面がある。1つは、都市機能の集約やテクノロジーによるエネルギー利用の効率化である。もう1つは、高密度な空間と低密度な空間のメリハリをつけて分離する、広域的な土地利用計画によって実現される、自然環境の確保である。第2に、都市サービスの維持である。土地利用の密度低下による都市基盤設備の機能低下を防ぎ、地域の活力を維持することが求められている。第3に、防災対策である。防災の観点から安全・安心を確保し得るコミュニティ再生を行うこともまた、都市計画の大きなテーマとなっている。

このような理由から、コンパクトシティを前提とした都市計画が数多く立案されている。しかし、コンパクトシティに対する明確な定義付けはなく、社会的な共通理解も不明確である。また、どのような都市形態がコンパクトな都市なのか具体的に示した研究も少なく、コンパクトシティを実現することによる効果の定量的な分析も十分とは言えない。

そこで本研究では、前述の国土のグランドデザイン2050で挙げられている、「コンパクト+ネットワーク」というキーワードに着目し、コンパクトシティの効果を測る指標と

して移動コストを取り上げる。また、複数の地域間の連携により成り立つ都市構造を前提とする。つまり、複数のコンパクトシティが連携してできるコンパクトシティ・システムを構成している都市構造のもと、都市機能が集約された中心部へのアクセシビリティを最大化することがコンパクトシティとして重要な要素であると捉える。

本研究の目的は、上記の問題意識のもと、移動コストの最小化という観点からコンパクトシティを形成するための最適都市モデルを定式化し、最適な都市形態について定量的な分析を行うことである。本研究では、階層的な空間構造を持つ都市において、2次元都市モデルと3次元都市モデルのそれぞれについて、多層の床を想定しない都市モデルと多層の床を想定する都市モデルを想定する。また、複数の小さなコンパクトシティが連携してできるコンパクトシティ・システムを構成する都市モデルを想定する。これは、複数の小さなコンパクトシティが連携してできる都市構造を指しており、実際の都市にみられる階層的な空間構造を再現したものである。

本論文は、以下の通りに構成されている。

第1章では、本研究の社会的背景および目的について述べる。既往の研究や考え方を整理した上で、コンパクトシティを検討する上での課題点から本研究の着目点を把握するとともに本研究の位置づけを明確にし、研究目的や研究の構成を述べる。

第2章では、コンパクトシティの概念を整理する。また、本研究で用いる都市モデルについて、概念と定義を述べる。

第3章では、単純なモデルとして2次元都市モデルを想定し、最適な都市形態を算出する。ここでは、多層の床を想定しない場合とする場合の都市モデルにおいて、単一拠点の場合と、複数拠点から成りコンパクトシティ・システムを形成している場合のそれぞれについて、最適な都市形態を算出する。

第4章では、現実の都市に近い都市モデルとして3次元都市モデルを想定し、最適な都市形態を算出する。第3章と同様、多層の床を想定しない場合とする場合の都市モデルにおいて、単一拠点の場合と、複数拠点から成りコンパクトシティ・システムを形成している場合のそれぞれについて、最適な都市形態を算出する。

第5章では、第3章、第4章で算出した都市モデルについて、6つの側面から考察を記す。第一に、都市形態を決定する要因となるパラメータを変化させ、都市モデルの特性について考察を述べる。第二に、2次元都市モデルと3次元都市モデルの比較を示す。第三に、多層の床を想定する場合としない場合についての比較を示す。第四に、コンパクトシティ・システムとすることの評価をするため、単一拠点と複数拠点の都市モデルの比較を示す。第五に、東京都多摩市を例に、実際の都市と3次元都市モデルの比較を示す。第六に、東京バベルタワーを例に、仮想的な都市と3次元都市モデルの比較を示す。

第6章では、結論として第2章から第5章で得られた知見をまとめ、研究の展望を述べる。