

## 論文審査の結果の要旨

氏名：栗 本 賢 一

博士の専攻分野の名称：博士（工学）

論文題名：東京臨海部における小地域単位に着目した地域構造と産業集積の空間把握手法に関する研究

審査委員：（主査） 教授 岡 田 智 秀

（副査） 教授 後 藤 浩 教授 中 村 英 夫

本論文で対象とする東京臨海部は、物流・工業等を中心に戦後の高度経済成長の一翼を担ってきたが、近年では日本社会の脱工業化・サービス化等の進展に伴い、業務・商業・居住といった多様な都市機能が増進するとともに、倉庫や工場等の移転に伴う低未利用地の増加もみられるなど、新たな空間再編とその実現に向けた都市政策や産業立地政策等が求められている。

一方、国際的な情報化社会の進展に伴い、世界的に情報サービス産業が拡大する中、人間の知的労働力によって経済・産業の活性化を促す「知識集約型ビジネスサービス業（Knowledge Intensive Business Services：以下、KIBS）」が注目されており、わが国でもこのKIBSと製造業をはじめとする他産業との知識集約化・高付加価値化による地域経済活性化が期待されている。そして、その推進にあたっては、地域単位で経済活性化状況を評価することが重要と考えられ、その方法として地域における人口・雇用・産業の多様性と集積性を導くことが求められる。こうした地域経済活性化状況を評価する既往研究としては、主に市町村単位による分析が中心となるとともに、東京臨海部に着目した研究は進んでいない。さらに、東京臨海部は、各区に属する埋立地が水路を跨いで複雑に構成されているため、市町村単位という大づかみでは地域の特徴を捉えきれないという分析上の課題を有している。

このような背景のもと、本論文は、東京臨海部における地域経済活性化に向けた都市政策や産業立地政策等を構築するにあたり、KIBSを軸とした産業集積を形成する地域構造が重要との観点に立ち、東京臨海部の地域構造と地域経済活性化状況の評価方法として統計指標の最小単位である町丁目単位（以下、小地域）を用い、人口と雇用および産業に関する多様性と集積性を定量的かつ空間的に把握する手法を構築するとともに、その手法を通じて東京臨海部の地域経済活性化を担う先導的地域について導出することを目的としている。

なお、本論文で対象とする東京臨海部は、東京港に面する全6区（大田、品川、港、中央、江東、江戸川）としている。

以上の研究目的を達成するべく本論文は全6章で構成され、各章の概要と審査結果を以下に述べる。

第1章「研究の視座」では、本研究の背景と目的を述べ、既往研究のレビューを通じて本研究の位置づけを明示し、研究方法を示すことにより、本研究の枠組みと視座を整理している。

第2章「東京臨海部の概要」では、東京臨海部や東京臨海6区の定義を述べ、東京臨海部の空間構成上、町丁目という小地域単位を用いることの意義を示すとともに、本研究対象地の戦後から現在に至る人口・産業・土地利用等の変化状況から、近年の東京臨海部では情報サービス産業や教育・研究開発等の知識産業の進出が顕著になっている実態を論じている。

従来の地域経済活性化状況の分析にあつては、上述の通り市町村単位が主流であるが、本研究では埋立地が群島状に広がる東京臨海部を対象とすることから、詳細な地域の特徴を捉えるべく町丁目という最小単位の統計データを用いる意義を論じており、こうした分析手法は本研究の新規性として高く評価できる。

第3章「人口・雇用の総合性・多様性・集積性の実態把握」では、東京臨海6区における人口・雇用の多様性や集積性等の実態を捉えるために、人口と雇用の現状を示す「ストック」と直近5年間の変化を示す「フロー」に着目し、先行研究を参照しつつ42指標を取り上げ、国勢調査データを用いて主成分分析により42指標を「総合性指標」として4指標（人口ストック、雇用ストック、人口フロー、雇用フロー）に統合している。その結果、「人口・雇用のストック」では臨海部全体で値が低い一方、「人口・雇用のフロー」では臨海部の一部地先で高値となる先導的地域が点在し、特に雇用フローではそれらが带状に広がる実態を明らかにしている。「多様性」については、同様に8指標を取り上げ、国勢調査をベースに特定の項目の集中度を示す「ハーフィンダール・ハーシュマン指数」を用いることで定量的かつ空間的に把握を行っている。その結果、特に「就業多様性動向」において内陸部ではみられない高値を持つ先導的地域が臨

海部地先で帯状に広がる実態を明らかにしている。「集積性」については、総合性で導出した4指標と、多様性で導出した8指標を対象に、局所的空間的自己相関「Getis-Ord  $G_i^*$ 統計量（以下、 $G^*$ 統計量）」を用いて、人口と雇用の集積性を分析した結果、臨海部の再開発が進む品川・豊洲地域において人口と雇用のいずれもが高値を示す先導的地域となっている実態を明らかにしている。

このように本章では、東京臨海部における人口と雇用の多様性と集積性という観点から小地域単位で先導的地域を導いており、これは東京臨海部において定住促進や雇用促進という観点から都市政策や地域計画等を検討する上で有用な成果と認められる。

第4章「産業集積の実態把握」では、臨海部の基盤産業となる港湾・空港関連産業およびKIBSの産業集積の実態を捉えるために、日本標準産業分類における中分類の各種産業を対象に、全国レベル、東京都全体および東京臨海6区の各従業者数割合から「絶対的集中度」を分析している。その結果、東京都内におけるKIBSの集中が顕著であり、東京臨海6区全体では情報サービス業、インターネット附随サービス業などの集中が、区部単位では、大田区における航空運輸業、港区におけるKIBSや広告業の集中が顕著であることを明らかにしている。さらに、港湾・空港関連産業やKIBSの局所的な空間特性を捉えるために、上述の $G^*$ 統計量を用いて産業の空間集積状況を分析している。その結果、集積エリアの分布状態から「臨海・内陸点在型」「内陸型」「臨海滲み出し型」の3タイプを抽出し、特にKIBSの「臨海滲み出し型」が広範にわたり顕著にみられ、埋立地にも産業集積が形成し始めている実態を明らかにしている。そして、これらの結果をもとに、動学的外部性の分析として「地域特化性（MAR外部性）」「地域競争性（Porter外部性）」「産業多様性（Jacobs外部性）」の3つの分析項目を設定し、それぞれ「地域特化性指数」「地域競争性指数」「産業多様性指数」を用いて小地域単位で各々の特徴を導いている。結果として、高値を示すエリアの分布状態から「臨海点在型」「臨海帯状集中型」「臨海滲み出し型」の3タイプを抽出し、特にKIBSにおいては、内陸に近い臨海部で特化性が高まっている他、内陸部と臨海部の境界線上や埋立地を横断して様々な規模の企業が混在する実態を明らかにしている。そこで、KIBSが地域産業に果たす役割の一つとして異業種との親和性を確認するために、「エリソン・グレイザー共集積指数」を用いて分析を行った結果、KIBSの異業種との高い親和性を捉えている。これを受け、東京臨海部において地域経済活性化を促す機動力としてKIBSの誘致を積極的に展開することの重要性を示唆している。

このように本章では、各種産業の集積状況から産業集積タイプを抽出しており、特に東京臨海部で経済・産業活性が認められる先導的地域にKIBSが大きく寄与している実態を明らかにするとともに、KIBSの異業種との親和性についても明確化している。このことは、東京臨海部にKIBSを積極的に誘致し、それと異業種との相互作用により地域経済・産業の活性化が期待できることを示唆するものであり、今後の東京臨海部の都市政策や産業立地政策等において有用な知見として認められるものである。

第5章「人口・雇用・産業の地域経済への影響検証」では、第3、4章で導いた人口・雇用の多様性・集積性および産業集積の動学的外部性について、それらが地域経済に与える影響を検証している。具体的には、第3章で用いた総合性・多様性・集積性の各指標を説明変数に加え、制御変数として都市構造を示す基本的な変数を選定し、「ヘドニック・アプローチ」を用いて各事象が地価に与える影響を分析した結果、各指標いずれも地域経済への影響が有意という結果が得られている。続いて、第4章で導出した動学的外部性の各指標を説明変数に加え、制御変数として都市構造を示す基本的な変数を選定し分析した結果、「地域特化性」では16業種中14業種、「地域競争性」では16業種中13業種、「産業多様性」は場所により正の経済的影響が有意に確認されている。さらに、地理的加重回帰法により推計された局所的回帰係数の分布と動学的外部性3種の地理的分布を比較した結果から、東京臨海部の産業活性が進む先導的地域に大田・品川地域があることを明らかにしている。

このように本章では、本研究で導いた人口と雇用および産業の多様性と集積性が地域経済（地価）に有意な影響をもたらしていることを検証しており、これは人口・雇用の多様性・集積性や各種産業の動学的外部性をもとにした都市政策や産業立地政策等を検討する際の妥当性が示されたという点において、本研究成果の有用性を高く評価するものである。

第6章「結論」では、各章の研究結果を整理し、それらをふまえた知識産業時代における東京臨海部の都市政策や産業立地政策等に資する地域形成方策について論及し、最後に本研究の課題を述べ結びとしている。

以上のように、小地域単位の最小統計データを用いて、人口と雇用および産業の多様性と集積性という観点から、東京臨海部の地域構造と地域経済活性化状況の空間把握手法とともに、その手法を通じて現地の実態を定量的かつ空間的に導出した本論文は、東京臨海部における都市政策や産業立地政策等を検討する際のまちづくり工学分野において、学術的に有用であり、社会的意義を有するものといえ、今後のさらなる発展が期待されるものである。

以上のことは、本論文の提出者が自立して研究活動を行い、又はその他の高度な専門的業務に従事するに必要な能力及びその基礎となる豊かな学識を有していることを示すものである。

よって本論文は、博士（工学）の学位を授与されるに値するものと認められる。

以 上

令和4年2月17日