

# 縮小都市とグローバル都市の仮説と 東京圏の都市構造変革

田 中 廣 滋

## 要 約

世界都市あるいはグローバル都市の仮説は経済活動と人口が世界中である規模の大きな都市に集中すると予測する。この主要都市間の協調と競争は顕著となる。その一方で、産業間の比較優位は目まぐるしく変わり、都市において、成長産業と衰退産業の交代が生じる。ICT、AI、IoT、フィンテック、環境技術を活用する新規の産業が台頭して、都市構造の改革と連動する社会イノベーションを生み出す。この縮小都市の問題は、グローバル化した経済と新しく台頭する産業革命と複雑に絡み合いながら、世界の大都市においても地域問題として無縁の存在ではなくなっている。本論文において、Tanaka（1994）と（2013）の議論を発展させて、世界の経済社会を牽引する東京圏に関する理論的および実証的研究が展開される。

東京圏全体としては、経済活動の低下が確かめられ、東京圏が縮小都市の波にのまれていることが実証された。その一方で、東京都の中央地区のコア部分では、社会的イノベーションと呼ばれる地域の経済力の上昇が確認された。この地域の活力の上昇は、都市の再開発プロジェクトと連動して社会的イノベーションをより確かなものとする。この東京都の活力の源泉である社会的イノベーションは中央地区の比較的に限られた地域に集中する。縮小都市における地域空間モデルでは、中央部の繁栄が周辺部の構造変化を促しながら継続する、地域の放射型とは異なる次世代の発展パターンが主流になる可能性もある。他方、東京都の周辺部の人的および物的な資源が中心部の都市の構造改革に投入されて、周辺部での衰退と中心部の発展が同時進行して、東京圏においても経済的および社会的な格差が拡大する恐れも現実味を帯びてくる。多くの自治体は独自の判断で地域活性化の政策を進めなければならないが、本研究は自治体の境界を超えた広域的な地域における都市の構造変化に連動があることを実証する。

## 1. はじめに

1990年代における規制緩和などの経済の自由化政策はグローバル市場の拡大を加速した。

2000年代には、金融と情報通信産業における技術革新が進み、幾つかの大きな経済的な危機を経験しながら、グローバル社会のネットワーク構造が発展し、進化した。これまでも、国家の枠組みを超えた多国籍企業が各種の環境破壊や社会問題を引き起こす多くの事例が報告された<sup>1)</sup>。市場規模拡大のメリットを追求するだけではなく、グローバル化した市場経済を破たんから守るための仕組みの構築も重要になる。この枠組みの中で、グローバル社会が公正で効率的なシステムを実現することが可能となる。自由主義経済理論では、グローバル市場における競争メカニズムのメリットは各国が効率的な資源配分を享受することである。実際には、このグローバル市場の競争のメカニズムは都市間の競争を加速させ、この競争に勝ち抜いた有力なグローバル都市の成功と繁栄が顕著になる<sup>2)</sup>。田中（2013）はグローバル都市の再編成の仕組みを考察して、グローバル都市としての東京圏（東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県）の特性を明確にする。ところが、東京圏のようなグローバル都市においても、次のような縮小都市（shrinking cities）の仮説が当てはまることが、注目される<sup>3)</sup>。

グローバル経済社会の基盤を形成する都市のネットワークはその集積効果の結晶としてグローバル都市の発展を支えるが、同時に、世界中に各都市内の生産拠点の分散を推進する。情報通信の技術進歩で裏打ちされたグローバルな財供給のシステムは、環境技術進歩と連動して、エネルギーと資源の消費を節約して、供給コストを節約する<sup>4)</sup>。グローバル社会を牽引する新規市場の形成は、この成長産業の維持発展のために必要な人材育成や社会基盤の整備などの社会的ニーズを生み出す。これに対応して各都市は、新しいタイプの公共財の供給と社会構造の基礎からの改革を求められる。さらに、グローバル市場で展開される競争を通じて、財サービスの価格低下は製品全体の需要構造を変化させ、社会の構造改革を促すシグナルとしての作用をする。再生可能エネルギーなどのグリーンエネルギー技術が実用化されると法律や制度を含めた社会の仕組みが再構築される。新しい産業革命と呼ばれるほどの技術革新はソフトとハードの両面から大規模な社会インフラ整備に対する広範囲な影響をもたらす。また、この社会変革は、技術革新に伴う事後的な調整を進めるだけでなく、その底流にあるローカルとグローバルの両面において市場構造の変化と連動することによって地域活性化政策としての効果を有する。

- 1) 企業の社会的責任が議論されるようになった。本論文に関連する議論は、田中（2004a）、Becchetti and Borzaga（2010）、Benn and Bolton（2011）で示される。
- 2) 世界都市あるいはグローバル都市はFriedmann（1986）の仮説の発表を受けて、多くの論者が議論に参加した。その一部が、Alderson, A.S. and J. Beckfield（2007）、Capello and Dentinho（2012）、Friedmann（2002）、Kennedy（2011）、Kmnios（2008）、Korff（1987）、Taylor（2001）、（2007）、Short（2004）である。
- 3) Richardson and Woon Nam（2014）は縮小都市の特徴を経済の衰退と人口の流出であるとして次の説明を補足する。この縮小都市は世界中の都市開発において通常よく観察される現象となった。世界的な都市の6つのうちに1つは縮小都市であるとされる。都市の衰退が起きる原因は、何世紀も前から、多くの論者の興味を引き続けている。本論文の議論の妥当性を検証するためには、上記の論集における世界の大都市圏との比較分析が有用である。
- 4) Leigh, N., G. and E. J. Blakely（2013）は都市の急速な構造変化にともなう都市問題の全体像を示す。

2020年の東京オリンピック競技で使用される施設整備に関して、2016年の東京都知事選挙において政府による費用負担の内容が主要な論点とされた。グローバル市場規模の拡大と比較して、各国政府の歳入は増加しない傾向が見られる。各多国籍企業はグローバル市場における激しい競争によって特別な利益を長期間確保することは可能でないだけでなく、国際的な競争を勝ち抜き利潤を確保するために、税負担の軽減を図る。都市基盤の整備においても、政府による資金負担の割合は必然的に低下して、民間の資金の関与が高まる。地域の構造改革を進めるために新規の公共財サービスに対する需要が存在するが、その一方で、その供給のための政府の費用負担能力には限界がある。地域の発展のための社会基盤の整備は公民協働の体制で実施されることになる。

グローバル市場の形成は、市場における市場間の競争を激化させ、財サービスの費用と価格の引下げの競争を加速させる。縮小都市の現象において、大規模な製造業が地域から流出する問題が論じられるが、企業の規模にかかわらず、多様な規模の企業が転出することによってもたらされる失われた雇用あるいは所得への対応が地域にとって重要な課題となる。その一方で、グローバル都市の議論はこのグローバル市場において展開される地域間競争において、敗者となる地域とともに勝者となり雇用と所得が集積する都市あるいは地域の存在を予測する。本論文は、縮小都市の負の効果が拡大する中で、グローバル・ネットワークの中で覇者として君臨するグローバル都市が有する特性を解明する。グローバル都市あるいは縮小都市が分析可能なモデルが構築され、このモデルの有効性を確かめるための実証分析が実施される。

Tanaka (2011) は田中 (2004) を発展させてグローバル・ネットワークの一角を形成する各都市が、ネットワークの競争と協調の仕組みを活用して、合理的な戦略を独自に決定するモデル分析を提示する。このモデルを用いれば、都市あるいは地域が企業に自発的な貢献を促して、地域の活性化を実現する政策の可能性あるいは、各都市が他の都市に対して、企業が転入を決める相対的な優位性の内容が説明可能である。この分析の結果として、ネットワークの構成員となる都市同士の戦略の比較が可能である。この実証研究の対象として、田中 (2011) において中国の天津市と日本の東京都の間での比較分析が選ばれた。この分析の延長線上に各都市がネットワークを形成する費用便益の計算方法が提示された。たとえば、同じ東京圏の一員である各自治体は、各自の費用便益に基づく、競争と協調のバランスをとりながら、東京圏の中で棲み分けを行うと推論される。この議論が、多くの国民にとって、社会の経済活動の実体験を理論的にサポートするアプローチであるが、自治体間の協調と競争の実態に関するより精度が高い研究で補強される必要がある。この実証研究は Tanaka (2014) と田中 (2016) において、東京圏の自治体へのアンケート調査に基づき展開される。

以上のネットワークの構造分析が進むのと同時に、この都市ネットワーク自体が、金融危機、財政破綻、資源・エネルギーなどの大きな外部からのショックにより揺らぐ歴史を有する<sup>5)</sup>。この外部からのショックは、2016年の英国におけるEU離脱の国民投票のように、ネットワークの構造そのものを変化させる可能性がある。本論文において、グローバル都市である東京圏で進行する縮小都市の現象がこの地域内でのイノベーションの結果として生じる産業の再編成と社会変革によってもたされることが論証される。このイノベーションがグローバル都市のネットワークに対する外的なショックとして機能していると想定されることから、都市システムに関する外的なショックの影響を分析するために構築された以下の分析手法が用いられる。

Tanaka (1994) は Hotelling (1929) によって提示された空間立地に関する意思決定のモデル分析を都市問題に関する動学的分析のために再構築する<sup>6)</sup>。理論的な分析が容易になるように、このモデルは、都市住環境が低品質と高品質のサービス市場に分割されると想定する。Tanaka (2013) はこの都市問題のモデルを用いて、2008年から2009年のグローバル金融危機が東京圏に与える影響を分析する<sup>7)</sup>。この研究は、東京圏の中心業務地区に集積して、東京圏全体の発展を牽引する主力産業がグローバル社会の変調によって損失を被り、この第一の衝撃が地域のネットワーク構造の機能を通じて、東京圏全体の経済と社会活動を大きく低下させることを実証する。この研究の成果として、この都市モデルが都市構造変化の動態的分析手法として有効であることが確かめられた。経済・社会のグローバル化を推進した金融産業の業績の低迷の一方で、ITC、AI、IoT、再生可能エネルギーなどの分野において注目されるイノベーションが従来の産業地図と社会全体のライフスタイルを塗り替え始めている。この新たなイノベーションは都市問題にも正と負のインパクトを及ぼすことが予想される。イノベーションの強度が大きければ、これまでのネットワーク構造が変質して、同一のネットワークを形成する地区においても、ソーシャルイノベーションの相乗効果を享受できるところとその相乗効果から取り残されて、経済的および社会的活動が低下する地区が生じる可能性がある。

新聞報道においても、現状は以下のように述べられている。「総務省が1月29日に発表した住民基本台帳に基づく2015年度の人口移動報告によると、東京23区への転入超過数は14年度比8%増の6万8917人だった。転入者数は都内からが47%を占め、23区内での移動が

5) Tallon, A. (2013) は都市が外的なショックを受けながら再構築される英国の事例を紹介する。その説明の中で、都市再生にとって重要な論点が提供される。

6) 田中 (1993) がこのモデルを最初に日本語で発表した。

7) この論文のはじめの版の表2、5、6には円の単位の表記に誤植が含まれていた。修正のために論文の改訂が準備中である。

40%に達する。千代田・港・中央の都心3区は転入者の50%前後が都内の他区から来ている。全国から東京へ、都内ではより都心へという流れが鮮明だ<sup>8)</sup>。」企業の転入についても次の現状分析が報じられる。「東京、神奈川、埼玉、千葉の1都3県への他の43道府県からの転入は2014年比13%増の335件。集計可能な1981年以降で最多となった。……一方、1都3県から43道府県への転出は14%減の231件で、転入を100件以上下回った。……東京都と46道府県の間を見ても、2015年は都内転入が341件と1981年以降で最多。転出は639件で、転入が転出を上回った。従来は東京から比較的地価の安い神奈川、埼玉、千葉に本社を移す企業も多かったが、近隣3県や全国からの転入が増えている<sup>9)</sup>。」

地域の持続可能な発展を実現するためには、モデル分析による都市構造の全体像を解明すべきである。この分析の主な帰結は最近の産業革命が都市改造を進めるという理論的な説明の枠組みを提示することである。新たな産業革命に伴う都市の構造改革に関するこの理論的考察は2011年から2014年の期間、東京圏における実証研究によって根拠づけられる。この理論的な考察は縮小都市仮説が将来の地域発展を決定づけるものではなく、この仮説が当てはまる状況のもとにおいて、地域が構造改革を実現して発展することも、地域経済社会の衰退の道をたどることもある。縮小都市仮説の実証研究が東京圏において、ここで得られた発見が3つの命題に整理される。特に、東京都の中心地区においてのみ新たな産業革命の便益が生じる。この他の地区が縮小都市の負の効果に苦しめられるが、その効果はそれほど大きくはなく、東京圏全体に一樣に及ぶ。いいかえると、東京都の中心地区内においては、社会的イノベーションによる正の地域浮揚効果が確認される。東京圏の中で、対象の範囲が広げられると、この浮揚効果は負になる。東京圏全体における経済活動の落ち込みの拡大を、この地域のネットワークの機能が安全網となって防止する。ただし、本論文で提示される主な発見はTanaka,H and C.Tanaka (2016) に負っている。

本論文の構成は以下のように要約される。2節は東京圏に関する基本的な情報が示される。3節は、縮小都市の問題の理論的解明のため住環境に関して2タイプの市場モデルを提案する。このモデル分析において、隣接する住サービスの2つの市場がともに質が向上して都市の平均的な住環境が向上する連結的な都市と2つの市場が連結せずに、住環境の質の格差が拡大する場合が考察される。4節において、2011年から2014年の期間に東京圏の構造変化が圏内の121自治体の課税所得者の平均所得を用いて分析される。この分析から3つの命題が導出される。社会的イノベーションが東京都東部にある中心の核地区で生じると推定される。その波及効果

8) 日本経済新聞、2016年1月30日。

9) 日本経済新聞社、2016年8月8日。

の範囲は東京都東部の比較的限られた狭い地域で確認される。この社会的イノベーションによって引き起こされる各種の都市改造プロジェクトが公民連携に基づき地域で経済活動の上昇に寄与する効果を有する。限られた地域内に発生することであっても、このイノベーションの効果が、地域のネットワーク構造が助けとなって、東京圏全体が大きな危機に至ることを防ぐ。

## 2. 東京圏の特徴

本節において、東京圏に関する分析を始める前に、東京圏に関する著者によるこれまでの研究の経緯がまとめられる。Tanaka (2013) は 2008 年から 2009 年のグローバル金融危機による地域的な損失がその周辺の地区よりも中心業務地区により大きく集中的に現れることを論証する。東京圏の自治体に対するアンケート調査に基づき、田中 (2016) は東京圏が競争と協調の地域的システムを形成することを実証する。このアプローチの最初のテーマはグローバル金

図1 日本列島と東京圏



出所) gif-japaneseclass.jp

図2 東京圏の放射的構造



出所) 著者作成

融危機後の地域的な活力の低下であったが、本論文は地域内の産業における技術革新が地域内で社会的イノベーションとして発展して、都市の改造を進めるエネルギー源となることを論証する。

以下の議論において、自治体の空間的な関係が論点となる。図1と図2で東京圏の地図上の位置が示される。東京圏は関東地方と首都圏の一部であり、東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県から構成される。本論文は、Tanaka (2013) および田中 (2014) における分析との整合性を図るために、東京都を東京都東部地区と東京都西部地区に分割する。東京都東部地区は東京

圏の中心業務地区としての役割を有し、以下の節では東京の中央地区と呼ばれる。表1は全国の47都道府県のうち人口が多い順番に並べて上位の6都道府県が表示される。全国で多くの自治体が人口減少に直面する中、東京圏のすべての都県が有利な位置にあり、人口が増加している。人口の増加は地域の活力を反映していることから、東京圏は日本経済社会の発展を牽引する有力な地域であると期待される。本論文は東京圏がグローバル都市であり、グローバル経済のネットワークのセンターの一つであることを論じてから、社会的イノベーションと地域のネットワークがどのようにして都市問題を改善の方向に前進させるのかを論証する。

表1 人口上位6都府県

順位	都道府県	2010年国勢調査による人口	2016年の推定人口	成長率	推定年月日
1	東京都	13,159,388	13,613,660	3.45	2016年6月1日
2	神奈川県	9,048,331	9,146,101	1.08	2016年6月1日
3	大阪府	8,865,245	8,838,988	-0.3	2016年6月1日
4	愛知県	7,410,719	7,501,909	1.23	2016年6月1日
5	埼玉県	7,194,556	7,277,247	1.15	2016年6月1日
6	千葉県	6,216,289	6,238,589	0.36	2016年6月1日

出所) Wikipedia: 都道府県の人口一覧

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E9%83%BD%E9%81%93%E5%BA%9C%E7%9C%8C%E3%81%AE%E4%BA%BA%E5%8F%A3%E4%B8%80%E8%A6%A7> (2016.9.10 確認)

東京圏の経済的および社会的な多様性は深刻な都市問題から抜け出す適切な方策を導く大きな力となる。東京圏の空間的な構造に関していえば、東京圏は中心地区から放射線状に形成された道路網と鉄道の路線によって骨格が組み立てられる。環状道路と鉄道の路線が放射状の都市構造を補完して、都市としてのネットワークの強度を高めている。東京圏の基本的構造となる放射状の結びつきが強い地区間の関係が図2の矢印で示される4つの方面に（東京中央地区と東京都西部地区、東京中央地区と千葉県、東京中央地区と神奈川県、東京中央地区と埼玉県）分けて東京圏全体の動態的な相互依存関係が分析される。

### 3. 都市のモデル分析の基礎理論

Tanaka (1994) は都市の構造変化に関する一般均衡によるモデル分析を提示する。Tanaka (2013) はこのモデルが 2008 年から 2009 年のグローバル金融危機の期間において東京圏に関する理論的な分析に適応可能であること実証する。この理論的な分析の有効性は縮小都市に関する実証分析によって確かめられる。本論文においては、東京圏は 2010 年代に産業構造の変

化と連動して縮小都市の問題に直面すると想定される。ここで使用される縮小都市の概念は都市内の製造業などの主要産業の交代に伴う都市の活力の低下の危機を意味する。しかしながら、本論文はこのような縮小都市の趨勢からの脱出に関する東京圏における社会的イノベーションの有効性を論じる。いいかえると、現在、多くの都市は縮小都市への道を進むことが余儀なくされているとしても、他方では、この下落傾向から都市の活力を逆に上昇に転じさせる社会的イノベーションも進行している。

本論文は、縮小経済と社会的イノベーションが同時進行する都市の状況に関する空間モデルによる推論を展開する。われわれは、このモデル分析の基礎となる空間経済理論を簡単に紹介する。都市空間における建物は社会的ニーズを満たす質の総合的指標によって評価される。建物の市場は低品質と高品質の2タイプの市場に分けられる。Hotelling (1929) おいて基礎づけられる空間競争理論が都市構造の変革に適用される。

建物の需要者は各々最も望ましい理想的な品質を有しており、このベストの選択肢と比較して、より好ましい住居またはオフィスを選ぶ。グラフによる分析において、都市の居住者はその理想品質に基づき空間上に配置されると想定される。実際の居住からの満足度は理想品質からの距離によって定められる。選択の対象となる建物の効用は各個人の理想品質からの距離の減少関数である。現実には供給される住居が住民にとって理想となるものと一致する可能性は低く、住民は各自の理想品質から最小の距離の品質の住居を選択する。本論文では、低品質と高品質の2つの市場が都市に形成されると想定される。住民はこの2つの品質市場から住居を選択する。建物は耐久財であり、生産期間があると想定されるため、供給のラグが存在すると想定される。

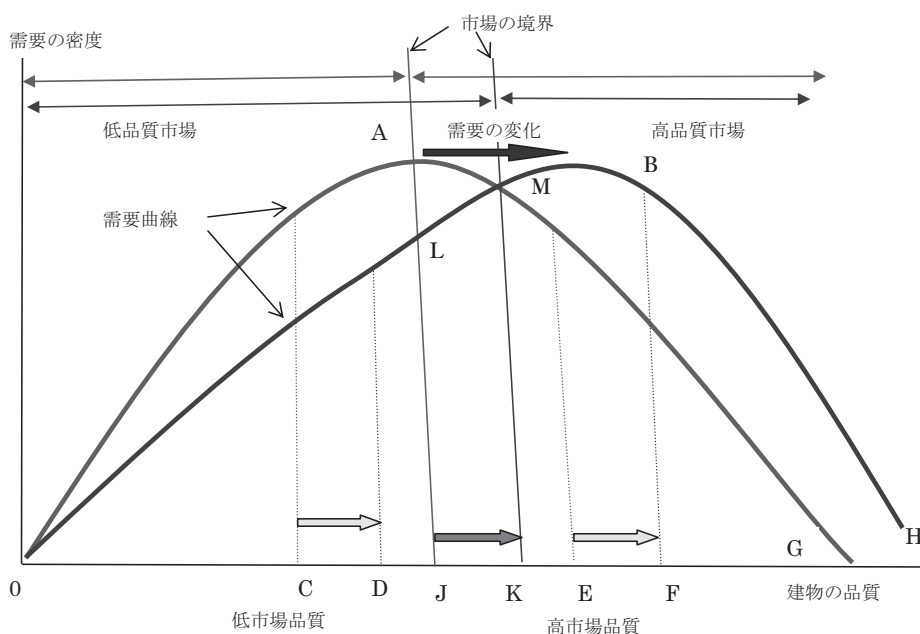
縮小都市の特徴の一つである、都市における主要産業の流出あるいは衰退は、建物の利用者にとってその利用価値を低下させることになり、このグラフの分析では、建物の需要関数のシフトとして現れる。その逆に、社会的イノベーションによる新規産業の興隆はこの需要関数を上方にシフトさせる。この需要の変化に対応する供給面での対応は非弾力的となり、一時的に需要と供給の間のギャップが生じる。この市場の需給のギャップは建物のレントに反映され、この一時的なギャップが解消するように、市場供給品質がシフトする。この2市場モデルにおいて、建物の品質が市場均衡を実現するための内生変数である。この2つの市場は、2つの均衡品質によって同時に均衡が達成される。

このモデル分析は多くのタイプの都市問題の解明に適用可能であるが、本論文においてわれわれは新たな産業革命において引き起こされる社会的な影響に分析の焦点を当てる。まずはじめに、われわれは伝統的な製造業の衰退と情報産業の発展が、まったく異なる理由から同じ地域に同時に生じると想定する。

図4において、都市の産業構造の変化が住居の需要関数を 0AG 曲線から 0BH 曲線にシフトする。このシフトが起きる前の2つの市場均衡の品質は点Cと点Eである。効用関数は理想点からの距離の減少関数であることから、点Cと点Eの中間点Jよりも左側に理想点がある住民は高品質市場よりも低品質市場の住居でより高い効用を獲得できる。同様の推論によって、点Jよりも右側に理想点を持つ住民は高品質市場の住居を低品質市場の住居よりも選好する。この2つの市場の境界となる点JはCJとJEを等距離に保つ。

次に、産業構造の変化が都市に与える影響を考察する。第1のケースとして、高品質市場においてイノベーションが起これ、新規の産業を育てる大規模の公的および私的なファンドによる投資が社会的な基盤整備を進める。結果として、高品質市場における都市の機能がさらに高度化することによって、高品質市場の均衡品質が点Eから点Fに上昇する。高品質機能の市場均衡が右方向にシフトする結果として、2つの市場の境界点も点Jから右方向の点Kに移動する。次に、高度な市場品質での変化は以前は高品質市場にあった一部の建物を低品質市場に移行する。比較的に高い社会的ニーズを持って新たに参入する住民を満足させるために、低品質市場においても均衡品質が点Cから点Dへと右方向に移動する。市場品質の高度化に対応して、低品質市場においても住居の供給が増加する。この地域において、高品質市場におけるイノベーションと低品質市場における製造業の衰退が同時進行する。低品質市場における減少した面積OALは新たな需要によって拡大した面積LJKMによって相殺される。また、高品質市場において失われた面積AJKMは拡張した面積GMBHより小さく抑えられる。このグラフでは、都市全体から見ると、都市の生活と産業が持続可能になるように、領域OAMLの面積は新たに開拓された利用域GMBHの面積によって置き換えられることがその均衡条件となる。都市の構造改革において、高品質と低品質の両方の住居に対して、基盤整備のための公共財の供給が必要である。いいかえると、製造業の縮減が都市全体の住環境の劣化を防止するためには、社会と産業構造の両方におけるイノベーションが効果的に進められなければならない。最近のICT、AI、再生可能エネルギー、フィンテックなどの一連のイノベーションが地域的な発展につながるためには、高品質市場における構造改革が求められるだけでなく、低品質市場における置き換え投資が機能することが必要である。

図 4 2 品質市場において連動する都市の構造改革



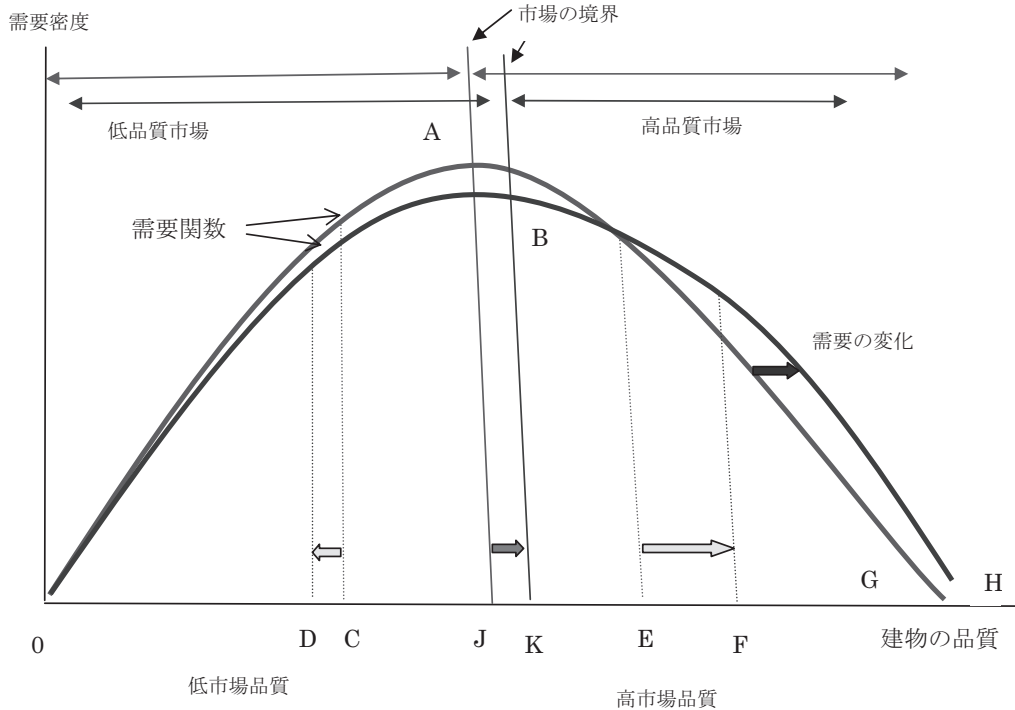
出所) Tanaka,T. and C.Tanaka (2016)

縮小都市において住環境の品質低下から抜け出すための条件が図 4 に描かれた。東京圏における調査においても、この状況は都市改革のビジョンとして広く受け入れられており、産業あるいは企業の部門は自発的に都市改造に着手したり、民間による積極的な支援の下に公的部門によって進められてきた再開発プロジェクトを推進する事例が見られる。多くの地域が縮小都市の深刻な問題に苦闘する状況は図 5 で描かれる。図 5 は高品質市場における発展が低品質市場で頻出する都市問題を打ち消すほど強力でない状況を説明する。このケースでは、フィンテックや人工知能などの先端技術における革新がこれからも持続したとしても、低品質市場の住環境の劣化は止められないので、格差問題などより深刻な社会問題が地域の重要課題として認識される。

図 5 は図 4 と同様の構図を示す。先端技術産業の発展は高品質市場における住居の市場均衡の品質を EF だけ上昇させる。低品質市場の建物において十分な置き換えが進まなければ、距離に関する効用関数の性質から、DK と KF との等しい長さを保ちながら、2 つの市場均衡点 D と F をもたす。新しい市場均衡点 D は以前の均衡点 C の左側に位置する。低品質市場において、図 4 は均衡品質が上昇することを示すのに対して、図 5 は均衡品質の低下を描く。図 5 において、イノベーションの効果が都市全体に及ばずに、ある限られた高品質市場の一部に

現れるのにすぎない。地域にアンバランスな発展が生じて、地域は深刻な都市問題に解決に立ち向かわなければならなくなる。

図 5 2 市場間の非連動的な都市の構造改革



出所) Tanaka,T. and C.Tanaka (2016)

#### 4. 東京圏に関するモデルの実証的な検証

Tanaka (2013) は Tanaka (1994) によって提示された 2 市場の空間モデルを実証的な分析に展開して、2008 年から 2009 年のグローバル金融危機の東京圏への影響が中心業務地区に他の地区よりも深刻に現れる仕組みを解明した。この理論的なアプローチをさらに展開することによって、われわれは地域のシステム外からの衝撃がどのようにして、あるいはどの程度地域への影響を与えるのかを空間的に解明することが期待される。縮小都市に関する多くの研究は都市の領域における構造的な変化に焦点を当てる<sup>10)</sup>。現在日本の人口は長期的な低下傾向にあるが、表 1 の数字は東京圏が着実に人口を増加していることを示す。東京圏はその一部の空間において地域の活力を上昇させることができるが、その周辺を含めたより広範囲な領域は縮小の趨勢に従うと考えられる。前節の 2 市場分析は先端技術におけるイノベーションが製造業の

10) Capello,R. and T.P.Dentinho (2012) .

衰退に起因する都市構造の劣化への衝撃を解消することが可能なかを推論する。主要産業の交代の行方が経済社会システムに関するイノベーションと地域に潜行する住環境の劣化に関して明るいあるいは暗い両方の見通しをもたらすことになる。

革命的と呼ばれるような産業の転換でさえ縮小傾向にある都市空間の活力を上方に浮上させることができるかどうかは不明確である。われわれは、図4と図5による推測のいずれが東京圏での都市の構造改革にあてはまるかを検証する。この市場モデル分析は隣接する市場を形成する地域に対して応用可能であることから、まずこの低品質と高品質の市場の連動が確かめられなければならない。分析が有効になるように、対象領域が2つの市場に分割される。Tanaka (2013) は都市の構造変化に関する実証研究において、地価や住宅の規格に関する指標よりも地域における納税所得者の平均所得が住居の質を効果的に説明すると論じる。2つの市場の境界が2014年の自治体における納税者の平均所得で年間500万円に設定される。東京の中央地区において、表2で示される7つの自治体が高品質市場に分類される<sup>11)</sup>。このモデルでは、経済と社会の状況に応じて、特定の領域においても2つの市場を構成する自治体が異なる。本論文において、東京中央地区のコア部分が高品質市場に定められる。この高品質市場との対比で議論される低品質市場はこの高品質市場との連動性の条件が求められる。図1で示されるように東京圏は東京中央地区のコア部分を中心として、千葉県、埼玉県、東京都西部地区、神奈川県方面へと放射状に発展する。この放射状の地域の展開における連動性を評価するために、以下において、低品質の市場の候補として、表3において定義されるように、東京都東部の周辺地区、広域東京都西部地域、広域埼玉圏、広域千葉圏、広域神奈川圏がゾーンとして採用される。これらの空間的なゾーニングとの比較で、コア部分を除く東京圏全体が低品質市場に追加される<sup>12)</sup>。以下の分析の特徴は、都道府県単位の分類ではなく、納税者一人当たりの所得による地域区分が採用されており、この基準に基づく地区間の境界線は、経済活動などの要因に基づき、弾力的に変動するという特徴がある。この基準は本論文のテーマである縮小都市の現状を的確に反映するという利点を有していると考えられる。いずれにしても、このような設定の妥当性は分析結果を客観的に評価することから確かめられる。5つの2市場に関して、空間モデル分析が展開される。ところで、表3の自治体のゾーンの分類において、東京都東部周辺地区にあるいくつかの自治体が、広域東京西部地域、広域埼玉圏、広域千葉圏、において重複登録される。この分類では、たとえば新宿区などにあるターミナルは埼玉圏および東京都西部地域にとって、東京都中央地区のコア部分を結ぶ主要な結節点となる現状が考慮された。

11) 世田谷区は2014年の数値で高品質の市場に編入された。

12) 表3はH.Tanaka and C.Tanaka (2016) の表3を基に誤植を修正して作成されている。

表2 納税者の平均所得（東京の中央区）

期間(年)	万円	万円	(2014-2011)/(2014)	平均変化率
自治体	2014年3月	2011年7月		
港区	901.8	877.5	0.0269	0.0117
千代田区	784.3	821.5	-0.0474	
渋谷区	702.7	651.6	0.0727	
中央区	555.8	543.2	0.0227	
文京区	544.1	541.6	0.0046	
目黒区	536.8	541.6	-0.0090	
世田谷区	505.8	498.4	0.0146	0.0012
新宿区	477.3	480.7	-0.0072	
杉並区	436.4	439.7	-0.0076	
品川区	427.4	423.7	0.0087	
大田区	395.1	396.4	-0.0034	
豊島区	411.6	404.6	0.0171	
練馬区	395.0	397.5	-0.0064	
中野区	386.8	385.6	0.0031	
台東区	385.5	390.8	-0.0138	
江東区	389.2	386.4	0.0071	
板橋区	349.7	351.6	-0.0055	
江戸川区	346.3	346.2	0.0002	
墨田区	350.2	346.2	0.0113	
北区	343.7	343.1	0.0017	
荒川区	345.1	342.9	0.0063	
葛飾区	333.1	331	0.0063	
足立区	324.2	323.6	0.0018	

高品質市場

低品質市場

出所)『都市データバック 2015』東洋経済新報社

まずはじめに、東京都の中央地区のコア部分と東京都東部の周辺地区に対して、2市場モデルの有効性が検証される。いいかえると、東京都東部地区に関する地域間の連動性が確かめられる。表2で示された数値から、東京の中央地区が東京圏で最も連動性が高い領域であることが実証される。コア部分で牽引される社会的イノベーションからの利益が中央地区全体に及ぶ仕組みが確立されているといえることができる。

納税者の一人あたりの所得は両方の市場で上昇することが確かめられる。高品質市場は平均所得を低品質市場の約0.1%の上昇を大幅に上回り、約1.2%増加させる。表3の自治体のゾーニングでは、東京都の東部地区の他の地区よりも、この中央地区内のコア部分に革新的な産業が集中して、これらの産業が核となって各種の開発プロジェクトが引き寄せられるという状況が以下の分析からも確かめられる。以上の推論は命題1に要約される。

**命題1.** 東京の中央地区において、連動性が高い市場が構築される。社会的イノベーションの効果は高品質市場であるコア部分において顕著である。低品質市場への影響はその波及効果が低減するものの正の値となる。東京の中央地区において、図4で示される都市の構造改革が確かめられる。

本論文においては、高品質市場は中央地区のコア部分に定められる。この単純化は分析を容易にする。2市場分析における地域間の連動性を解明するために、低品質市場を実験的に変更しながら、分析することが、比較可能なデータをもたらすと予想される。われわれが定めた低

品質市場は図3で明示される。いくつかの自治体が、都道府県の境界を越えて再編成されていることが、分析の結果をより明確にしていることに注意されるべきである。東京圏全体の低品質市場が分析に加えられたことで、東京圏の特徴がより明確になることも注目に値する。

表3 東京圏のゾーニング

市場の分類	ゾーンの 地区名	補正後の自 治体数	ゾーンの構成自治体
高品質市 場	中央地区 コア部分	7	港区、千代田区、渋谷区、中央区、文京区、目黒区、世田谷区
低品質市 場	東京都東 部の周辺 地区	16	新宿区、杉並区、豊島区、中野区、練馬区、板橋区、北区、荒川区、台東区、江東区、江戸川区、墨田区、葛飾区、品川区、大田区
	広域東京 西部地区	31	新宿区、杉並区、豊島区、中野区、練馬区、東京都西部地区の自治体
	広域埼玉 圏	49	新宿区、杉並区、豊島区、中野区、練馬区、板橋区、北区、荒川区、足立区、埼玉県の自治体
	広域千葉 圏	42	台東区、江東区、江戸川区、墨田区、葛飾区、千葉県自治体
	広域神奈 川圏	20	品川区、大田区、神奈川県自治体
	東京圏全体	138	中央地区のコア部分を除く東京圏の自治体

出所)H.Tanaka and C.Tanaka(2016)を下に著者作成

本論文の特徴は都市空間モデルとしての特徴を有していることから、図6を用いて、東京圏のゾーニングの簡略図が提示される。ところで、この地域の地図は、東京都東部地区であり、図の複雑化を避けるために、東京都東部の周辺地区と東京都全体の低品質市場が図の上に明記されていない。以下において、表3における高品質市場と6つの低品質市場を組合わせて展開される分析結果が比較検討される。

図6 自治体のゾーニング



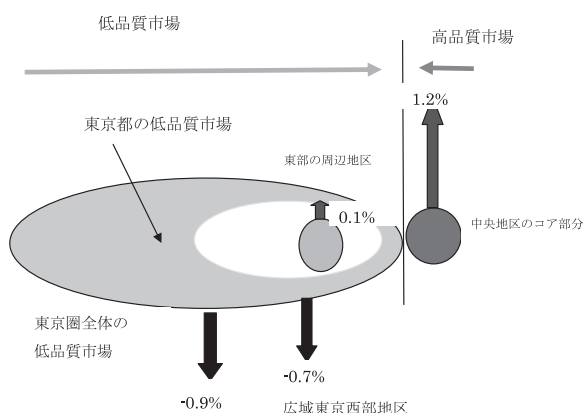
# 縮小都市とグローバル都市の仮説と東京圏の都市構造変革

表4 2つの市場の連動性の分析

市場の分類	ゾーンの 地区名	納税者一人当たりの所得 単位(万円) (2014年)	増加率(2011 ~2014年)
高品質市場	中央地区 コア部分	647.31	0.012
低品質市場	東京都東 部の周辺 地区	381.02	0.001
	広域東京 西部地区	370.41	-0.007
	広域埼玉 圏	333.60	-0.008
	広域千葉 圏	322.53	-0.011
	広域神奈 川圏	355.37	-0.009
	東京圏全体	339.11	-0.009

出所)『都市データバック 2015』東洋経済新報社

図7 東京都の地域活性化の波及過程



出所) 著作作成

表5 東京都の都市再開発プロジェクト

東京都 自治体	納税者一人 当たりの所 得	再開発の 件数	市場の 分類
2014年3月			
港区	901.75	30	高品質 市場
千代田区	784.31	25	
渋谷区	702.65	8	
中央区	555.81	25	
文京区	544.09	12	
目黒区	536.78	4	低品質 市場
世田谷区	505.8	5	
新宿区	477.25	27	
豊島区	411.63	9	
練馬区	394.98	5	
中野区	386.79	12	
八王子市	346.7	3	
立川市	352.27	4	
武蔵野市	479.87	4	
三鷹市	413.56	2	
青梅市	315.23	2	
府中市	374.42	2	
昭島市	324.84	0	
調布市	390.58	4	
町田市	376.27	4	
小金井市	406.24	1	
小平市	375.94	2	
日野市	359.3	0	
東村山市	339.44	1	
国分寺市	415.15	3	
国立市	427.37	0	
福生市	307.69	0	
狛江市	366.65	1	
東大和市	331.91	0	
清瀬市	330.9	1	
東久留米市	346.55	0	
武蔵村山市	304.29	0	
多摩市	358.24	1	
稲城市	386.31	0	
羽村市	324.86	0	
あきる野市	313.1	0	
西東京市	373.83	3	

出所)Tanaka,H and C.Tanaka (2016)  
の表8

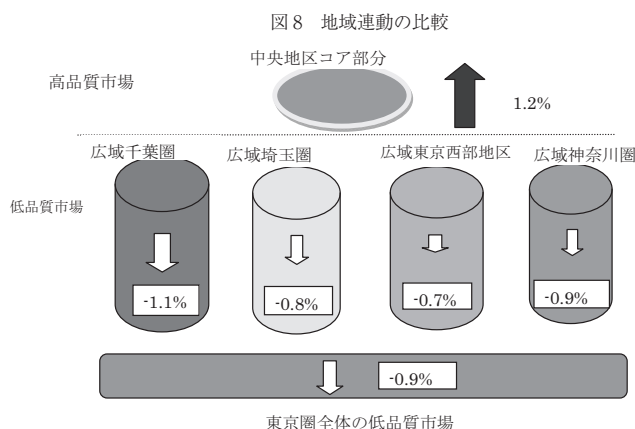
分析結果が表4で要約される。この分析の意味が明確になるように、図7と図8が作成される。図7は東京都を中央地区のコア部分から東京東部の周辺地区、広域東京西部地域、東京圏全体の低品質市場へと西に移動しながら、波及効果が分析される。表5は、中央区のコア部分において、都市開発事業が集中していることを示している。本研究において低品質市場に分類された新宿区や中野区でも、まとまったプロジェクト数が確認されるが、Tanaka,HとC.Tanaka (2016)はプロジェクト数と納税者一人当たりの所得の間に正の係数の回帰式が成立することを統計的に確かめる。今後、研究を積み重ねて、分析の精度を高めることが必要である。開発プロジェクト数が社会的イノベーションの有効な指標であるとすれば、東京圏の発展を牽引する中央地区のコア部分の成長は社会的イノベーションによって支えられているといえる。表4から2つの意味が読み取られる。図7は、第1の発見を図解する。中心地区のコア部分との連動性は、図を左側に進むにつれて弱くなる。あるいは、各地区の地域浮上の強さ

はコア部分との連動性を反映するともいえる。この数値分析は東京圏の相乗効果の存在と同時に、この連動性が東京圏の成長のエネルギー源ともいえる中央地区のコア部分との距離の減少関数であることを実証する。中央地区のコア部分が地域の構造改革に顕著な役割を果たすとしても、東京圏全体では、各地域単独の革新よりも、地域間の相乗効果が重要になる。この統計的な観察結果は命題2において記述される。

**命題2.** 限られた空間的領域に形成される中央地区のコア部分は順調な社会的イノベーションによって支えられている。この社会的イノベーションを源泉とする地域浮上の活力は東京圏全体に相乗効果をもたらすが、その効果の強さは、コア部分からの距離の減少関数である。東京都全体では、図5の空間モデルによる説明が当てはまる。

命題2に関する推論の有効性を検証するために、図7との比較で、図8において、広域埼玉圏、広域千葉圏、広域神奈川圏の地域活力上昇の動きが分析される。図8は東京圏全体の地域的な特性を空間モデル分析を通じて考察する。

**命題3.** 広域千葉圏と中央地区のコア部分との連動性はこの分析に用いられる他の地域よりも小さくなる。しかしながら、表4で示されるこの下落の大きさは他の地域と比較してかけ離れて大きいとはいえない。東京圏全体に形成されるネットワーク効果が東京圏の自治体が衰退から守る安全網としての役割を果たしていると考えられる。



出所) 著者作成

## 5. おわりに

縮小都市はポスト産業都市において産業構造の変化とともに多くの事例が世界で観察されている。縮小都市のなかには、時代に取り残された歴史的な遺産と位置付けられるものもある。しかしながら、この縮小都市の問題は、グローバル化した経済と新しく台頭する産業革命と複雑に絡み合いながら、世界の大都市においても地域問題として無縁の存在ではなくなっている。本論文において、世界の経済社会を牽引する東京圏に関する実証的研究が展開される。東京圏全体としては、経済活動の低下が確かめられ、東京圏が縮小都市の波にのまれていることが実証された。その一方で、東京都の中央地区のコア部分では、社会的イノベーションと呼ばれる地域の経済力の上昇が確認された。この地域の活力の上昇は、都市の再開発プロジェクトと連動して社会的イノベーションをより確かなものとする。この東京都の活力の源泉である社会的イノベーションは中央地区の比較的に限られた地域に集中する。この中央地区で引き起こされた社会的イノベーションがどのような形で東京圏全体に及ぶのかは本論文において説明されるべきテーマに加えられる。しかしながら、縮小都市における地域空間モデルでは、中央部の繁栄が周辺に及び拡大を続ける、地域の放射型とは異なる次の発展パターンが主流になる可能性もある。東京都の周辺部の人的および物的な資源が中心部の都市の構造改革に投入されて、周辺部での衰退と中心部の発展が同時進行して、東京圏においても経済的および社会的な格差が拡大する恐れも現実味を帯びてくる。多くの自治体は独自の判断で地域活性化の政策を進めなければならないが、本研究は自治体の境界を超えた広域的な地域における都市の構造変化の連動があることを実証する。本論文は、東京圏のモデル分析の原型となるといえるが、他の地域のモデル分析に関しても有効な示唆を与えるであろう。

情報通信産業、再生可能エネルギー、AI、フィンテックなどイノベーションによって生み出される新しい産業革命はある地域に集中的に出現するが、この新規の産業によって衰退するあるいは打撃を受ける産業は広範囲に広がることが予想される。この負の効果が都市全体の活力の低下に繋がらないようにするには、民間の資金を活用する仕組みの整備が必要になる。

本論文は世界の大都市が縮小都市の問題と無関係ではないという仮説の検証を行う。Tanaka (1994) と (2013) は、都市における建物の2市場からなる都市空間モデルが、都市の構造変化を分析する有効な分析手法となることを論証する。本論文において、この空間モデルによって図4と図5において2つの都市の構造変化のパターンが提示される。この2つのパターンに基づいて分析することによって、東京圏の構造変化の特徴が明確になる。この分析において、2つの市場の地域指定が前提されない。本論文において、Tanaka (2013) において中

中央地区のコア部分に含まれなかった世田谷区が、本論文においてコア部分に指定されている。このようにコア部分自体が伸縮可能であり、2つの市場が地域の活力を正確に反映することが期待される。

本研究は、地域のインフラ構造を革新する以下のネットワーク政策効果が機能するかどうかを実証する。地域のネットワークは安定性と持続性に寄与することは明らかである。第1段階として、開発プロジェクトは新たな資金調達の手法を活用して、中央地区のコア部分に巨額の資金を投入する。第2段階では、各プロジェクトからの波及効果が限定された範囲ではあっても生じる。同時に、進行するイノベーションが継続されると、各種のプロジェクトからの効果が相乗的に現れる。第3段階で、この相乗効果がコア部分と連動する地域に浸透する。本研究の成果を応用して、段階的な効果の伝搬の過程がある程度数値によって計測可能となれば、われわれは、縮小都市の問題に対して有効な政策を構築することが可能となる。

## 参考文献

- 田中廣滋 (1993), 「再開発と街の質的变化」 田中廣滋・山中進編著『都市の環境と生活』九州大学出版会、57-78 頁。
- 田中廣滋 (2004), 「企業の社会的責任の経済理論」『地球環境レポート』9号, 1-9 頁。
- 田中廣滋 (2011), 『グローバル都市形成における東京都と天津市の比較研究』中央大学教育GP, 2011 年。  
[https://www2.chuo-u.ac.jp/econ/gp/img/publish/2010bookj/bookj\\_mokuji.pdf](https://www2.chuo-u.ac.jp/econ/gp/img/publish/2010bookj/bookj_mokuji.pdf) (2016 年 9 月 15 日確認)
- 田中廣滋 (2013), 「2008 年世界金融危機後の都市構造変化に関するモデル分析」, 『経済学論纂 (中央大学)』, 53 巻, 285-303 頁。
- 田中廣滋 (2014), 「東京・多摩地域の発展グローバル政策の検証—東京・多摩の地域振興と自治体の役割アンケートの集計結果—」 Discussion Paper No.214, 中央大学経済研究所, 1-23 頁。  
<http://www.chuo-u.ac.jp/research/institutes/economic/publication/discussion/pdf/discussno214.pdf> (2016 年 9 月 15 日確認)
- 田中廣滋 (2016), 「東京・多摩の地域振興とグローバル都市としての東京圏」 シンポジウム研究叢書編集委員会編『東京・多摩の総合研究』中央大学出版部、311-331 頁。
- Alderson, A.S. and J. Beckfield (2007), "Globalization and The World City System: Preliminary Results from a Longitudinal Data Set," Taylor, P.J., B. Deudder, P. Saey and F. Witlox (eds) (2007), *Cities in Globalization : Practices, Policies, Theories*, New York, Routledge pp.21-36.
- Becchetti, L. and C. Borzaga, (2010) *The Economics of Social Responsibility: The world of social enterprises*, London, Routledge.
- Benn, S. and D. Bolton (2011), *Key Concepts in Corporate Social Responsibility*, Los Angeles, Sage.

- Capello,R. and T.P.Dentinho (2012), *Network, Space and Competiveness: Evolving Challenges for Sustainable Growth*, Cheltenham, Edward Elgar Publishing.
- Friedmann,J.(1986), "The World City Hypothesis," *Development and Change* 17 (1) ,pp. 69-83.
- Friedmann,J.(2002), *Prospect of Cities*, Minneapolis, University of Minnesota Press.
- Kennedy,C.(2011), *The Evolution of Great World Cites: Urban Wealth and Economic Growth*, Questioning Cities Series, Toronto, Buffalo and London, University of Toronto Press.
- Komninos,N.(2008), *Intelligent Cities and Globalisation of Innovation Networks*, Routledge, London and New York.
- Korff,R.(1987), "The World City Hypothesis: A Critique," *Development and Change*, 18 (3) , pp.483-493.
- Leigh,N.G. and E.J.Blakely (2013), *Planning Local Economic Development: Theory and Practice (Fifth Edition)*, Los Angeles, Sage Publications.
- Short,J.R. (2004), *Global Metropolitan: Globalizing Cities in a Capitalist World*, London and New York, Routledge.
- Tallon,A. (2013), *Urban Regeneration in the UK*, Second Edition, London, Routledge, 2013.
- Tanaka,H. (1994), "Quality of Buildings and Redevelopment in Cities," *The Institute of Economic Research Chuo University*, Research Paper , No.3,
- Tanaka,H. (2011), "Sustainability and Net work Effects in Global Cities," *Long Finance and London Accord Web Papers*, pp.1-24.  
<http://www.longfinance.net/programmes/london-accord/396-report-template.html> (2016.9.15 確認)
- Tanaka,H. (2013), "A Theoretical Model Analysis of Urban Transformation after Global Financial Crisis 2008," *Long finance and London Accord Web Papers* ,pp.1-18.  
<http://www.longfinance.net/component/longfinance/?view=report&id=397> (2016 年 9 月 15 日確認)
- Tanaka,H. (2016),Cooperative and Competitive Urban MunicipalityPolicies in the Tokyo Area to Target Transforming Community Needs, " *Long Finance and London Accord Web Papers*, 2014,pp.1-19,  
<http://www.longfinance.net/component/longfinance/?view=report&id=463> (2016 年 9 月 15 日確認)
- Tanaka,H. and C.Tanaka (2016), Urban Reform and Shrinking City Hypotheses on the Global City Tokyo, *Long Finance and London Accord Web Papers*, pp.1-18,  
<http://www.longfinance.net/component/longfinance/?view=report&id=548> (2016.9.20 確認)
- Taylor,P.J. (2001), "Specification of The World City Network," *Geographical Analysis* 33 (2) , pp.181-194.
- Taylor,P.J, Derudder,B., Saey,P. and F.Witlox. (2007), *Cities in Globalization: Practices, Policies and Theories*, London and New York, Routledge.
- Richardson,H.W. and C.W.Nam (eds) (2014), *Shrinking Cities: A Global Perspective*, London and New York, Routledge.
- Rifkin,J. (2014), *The Zero Marginal Cost Society: The internet of Things, The Collaborative Commons, and The Eclipse of Capitalism*, New York, St.Martin' s Press. 柴田裕之訳 (2015)『限界費用ゼロ社会ー〈モノのインターネット〉と共有型経済の台頭』NHK 出版。

## Summary

### Shrinking City and Global City Hypotheses in the Urban Reform of the Tokyo Area

The hypotheses of the world city and the global cities prospect that economies and population concentrate in some large scale cities of the world. The competition and cooperation among the major cities in the world have developed remarkably. On the other hand, the relative advantage among industries has changed remarkably and is expected to bring the alternatives of progressive and declining urban structural change. The emerging industries to utilize ICT, AI, IoT, financial and green technologies foster the social innovation connected with reforming the urban structure. The hypotheses of the shrinking city forecast that the decline of main industries has brought the various urban problems including problems of employment and inefficient infrastructure. But the stringent budget restriction makes limit the region on the social and market system that the government propels the replacement of industries and urban infrastructures.

The Tokyo Area is an appropriate region for many readers to inspect the both hypotheses in the same time. By developing the two markets model of urban structural changes based on Tanaka (1994) and (2013), we make clear theoretically and empirically that the social innovation could bring spreading effects within the limited area of the region, and that the social and economic network structure prevents the entire region from corrupting. The results of this model analysis are investigated by moves of the municipal average income per taxpayer of the Tokyo Area in the period of 2011 to 2014 experimentally.

Key words: a new type of industrial revolution, shrinking city, social innovation, the connectivity of the Tokyo Area, urban infrastructures.