

《論 説》

経済基盤モデルによる知識集約型産業・創造的職業に対する 地域乗数効果の分析：広域連携の便益¹

中 村 良 平

- 1. はじめに
- 2. 経済基盤モデル
- 2. 1 基本的な考え方
- 2. 2 経済基盤乗数の導出
- 2. 3 実証分析の動向
- 2. 4 経済基盤モデルの課題
- 3. 知識集約型産業・創造的職業の位置づけ
- 4. 経済基盤乗数の推計
- 4. 1 基盤部門の識別
- 4. 2 推定モデル
- 4. 3 データ
- 4. 4 分析結果
- 5. おわりに

1. はじめに

少子化と首都圏への過度な人口集中を是正し、地域経済の活性化を図るため、政府は「地方創生」と称する地域総合戦略を2014年に発表した。それを受け2015年からほぼ全ての地方自治体で地方版総合戦略が策定・実施され、現在は第2期目の終盤にさしかかっている。その地方版総合戦略では、「地域で稼ぐ力・雇用する力」という考え方が重要な役割を果たしてきた。地方から首都圏へという人口移動の流れを変えるには、地方自らの経済力（稼ぐ力）の向上とそれと連動した雇用の確保が不可欠だからである。

経済力（稼ぐ力）の向上と雇用の創出には、地元企業の成長や新規企業の誕生なども不可欠であるが、自治体にとっては企業誘致（工場誘致）が最も直接的で効果が見える施策である。このことから、多くの自治体では産業振興の手段として企業誘致を上位に置くことが見受けられる。

企業誘致、特に工場誘致の場合、域外への出荷額が増加することは域内へのマネーの流入につながるのであるが、その生産過程における中間投入の供給元が域外であれば、地域に残るマネーは少なくなる。稼ぐ力の大きさは、この域内からの供給可能性に依存している。他方で雇用の創出については、域内他企業からの転職では雇用増加にはならない。失業者も含めた新規採用者や域外からの流入があれば顯示された地域の雇用増加となる。

1 本稿は、独立行政法人経済産業研究所（RIETI）におけるPolicy Discussion Paper19-P-025を加筆・修正したものである。本研究における「地域就業圏域」の構築については、科学研究費補助金（15H03344）の助成を受けている。また、国勢調査の調査票情報については、和歌山県データ利活用推進センターを通じて利用した。

こういった移出産業の新たな雇用の増加によって、建設業やサービス業に雇用の波及効果が生まれる。伝統的な経済基盤仮説では、一次産業や製造業を中心とする基盤産業としての移出産業の発展から派生して非基盤産業としての地域産業の雇用が乗数的に増加するモデルとなっている。しかしながら、情報通信技術の発達した今日では、対面サービスが中心であった業種においてもサービスの移出が可能となってきており、十分基盤産業となりうる。

本稿では、業種によって先駆的に基盤産業を識別するのではなく「特化係数」によって行う。従って、地域によって基盤部門が異なることになる。その際、経済基盤モデルの枠組みで今日地域発展の原動力であるとされる知識集約型産業と創造的職業の基盤産業化と雇用効果について分析を行う。

雇用に関する地域経済乗数の推計は、地方自治体レベルの2桁の雇用分類と3桁の職業分類データを2期間のデータを使用して行う。これらのデータを用いて、知識集約型産業とクリエイティブ労働者の専門性の度合いによる地域乗数の差を説明する。さらに、地方自治体レベルと地域就業圏域レベルでの乗数効果を比較することにより自治体合併のメリットが示される。

2. 経済基盤モデル

2.1 基本的な考え方

地域の雇用成長の要因を分析するのに従来から広く利用されてきた手法として、シフト・シェア分析、産業連関分析、そして伝統的な経済基盤モデルなどが挙げられる。いずれも確率統計的な回帰分析とは異なり、元来は決定論的なモデルである。

そのなかでも地方創生における地域の稼ぐ力や雇用効果を定量的に予測する手法として、地域科学(Regional Science)の分野において経済基盤仮説に基づく伝統的なモデルが貢献している。具体的には、地方創生の政策立案を支援する「RESAS(地域経済分析システム)」や総務省における「地域の産業・雇用創造チャート」²においても、経済基盤仮説に基づく「稼ぐ力」の考え方を用いた分析手法が取り入れられている。

経済基盤モデルは、経済基盤仮説に基づいて組み立てられた単純なモデルである。まち(地域)に移出産業が存在することで、そこで得られた所得によって就業者が消費活動をする。それによって、まちの中に派生産業が生まれてくる。交易産業としての移出産業は、域内需要にも対応しているが、そのまちに新たな所得をもたらすには域外需要によるものが必要である。

経済基盤モデルは、まちの経済を域外需要に対応する移出部門とそこから派生して生まれる域内需要に対応する部門の2つに分け、前者を基盤部門、後者を非基盤部門と呼んでいる。基盤部門が移出することで新たな所得をまちにもたらし、それが域内需要を喚起するというメカニズムで基盤部門がまちの成長の原動力となるという需要主導型のモデルである。³

いま、基盤部門の従業者数を $L_{j,t}^B$ 、非基盤部門の従業者数を $L_{j,t}^{NB}$ 、総従業者数を $L_{j,t}^T$ と定義する。ここで、添え字の j は地域(あるいは都市)を、 t は時点を示している。経済基盤モデルでは、非基盤部門は基盤部門の一定割合であるという仮定(経済基盤仮説)をおき、これを経済基盤比率あるいは[非基盤/基盤]比率と呼んでいる。この比率を η とすると、非基盤部門の従業者数が基盤部門のそれの一定割合として、

2 総務省が提供しているウェブサイト <https://www.stat.go.jp/info/kouhou/chiiki/index.html>

3 一般に都市の経済活動は、需要サイドから眺めると、域外からの需要によるものと域内の企業や消費者からの需要による活動に大別される。

$$L_{j,t}^{NB} = \eta_{j,t} L_{j,t}^B \quad (1)$$

と表すことができる。ここで総従業者は基盤部門と非基盤部門の従業者に三分されているという恒等式

$$L_{j,t}^T = L_{j,t}^B + L_{j,t}^{NB} \quad (2)$$

から、経済基盤モデル式

$$L_{j,t}^T = \left(1 + \frac{L_{j,t}^{NB}}{L_{j,t}^B} \right) L_{j,t}^B = (1 + \eta_{j,t}) L_{j,t}^B \quad (3)$$

が導かれる。(3)式の $1 + \eta_{j,t}$ を経済基盤乗数と呼んでいる。ここで、期間で〔非基盤／基盤〕比率が変わらないと仮定し、(3)式を差分型で表現すると、

$$\Delta L_{j,t}^T = (1 + \eta_{j,t}) \Delta L_{j,t}^B \quad (4)$$

となる。

2.2 経済基盤乗数の導出

経済基盤仮説を前提として経済基盤乗数を求めるアプローチはいくつかある。第一は、(1)から直接に乗数を推計する方法である。この利点は、地域と時点に対応した乗数値が得られることである。第二は、差分形の(4)式から乗数値を計算する方法である。この方法では計測期間において乗数値は固定されるものの、実際にどの程度の乗数効果であったかが検証できるという利点がある。

これらは決定論的な係数であるが、経済基盤乗数は確率的なものであるという前提に立つと、(4)式を

$$\Delta L_{j,t}^T = \alpha + (1 + \eta'_{j,t}) \Delta L_{j,t}^B \quad (5)$$

や変化率で表現した

$$\frac{\Delta L_{j,t}^T}{L_{j,t}^T} = \alpha + (1 + \eta_{j,t}) \frac{\Delta L_{j,t}^B}{L_{j,t}^B} \quad (6)$$

を推定することで乗数値を求めることができる。ただし、異時点間のクロスセクションデータの場合は、(5)式の場合は全地域に共通の経済基盤乗数、(6)式の場合は共通の弾力性となる。

経済基盤モデルを推定するに当たって、推定式の定式化以上に重要なのが基盤部門の識別である。分析対象域の空間的広がりにも依るが、地域に立地する多くの企業・産業は、その生産物やサービスを域外に供給している、あるいは事業所にとっての域外からの需要が存在している。経済基盤モデルを用いた分析は、元々が都市の雇用者人口の効果を見るためのものであるので、生産額よりも従業者数（あるいは雇用者数）でなされることが多い。そこで、基盤部門もしくは交易部門に従事する従業者数という概念を用いる。その識別方法は、

1) 最小必要アプローチ⁴

2) 特化係数アプローチ⁵

⁴ Ullman and Decay (1960) をはじめとしてMoore (1975) やMoore and Jacobsen (1984) など。

⁵ Isserman (1977)。

3) 先駆的な特定化

などがある。⁶特に3)は、一次産業や製造業の従業者を移出部門と見なし、建設業や小売業、運輸業などを非交易部門として分類し、他のサービス部門については立地の空間的偏在の程度から識別する方法である。⁷

2.3 実証分析の動向

一次産業や製造業を基盤部門として特定化した経済基盤モデルを用いた実証分析は、Mulliganらによつて精力的に行われてきたが、2000年代に入ってからは研究成果が飽和状態になっていた。それは、基盤部門の特定化が、製造業の出荷額の増加による雇用成長を前提としていたからである。しかし、今日では、ネット販売等、サービス業でも情報通信技術の発達により基盤産業化（移出産業化）が可能となってきた。⁸実際、Moretti（2014）では、産業構造の移り変わりとともに従来型の製造業から知識、アイディア、イノベーションに関わる産業へと転換してきたことを指摘している。ここで指摘されている通り、時代の変遷とともに基盤産業の定義は変化しており、近年の経済基盤モデルの実証研究の中でも基盤部門の識別は論点の一つとなっている。

学術的な観点では、経済基盤モデルに依拠する近年の研究として、Moretti（2010a, b）をはじめ、Moretti and Thulin（2013）やVan Dijk（2017）などにおいて雇用効果の実証分析が行われている。その内容としては、二時点間における交易産業（域外市場産業）から非交易産業（域内市場産業）や地域全体への雇用の波及効果（経済基盤乗数）を推定したものである。これらの実証分析においては、乗数値の推計方法や基盤となる産業の識別に主眼が置かれている。しかし、雇用の波及効果は地域内で収束するものではなく、地域間で空間的な影響を伴うことが想定される。Çubukçu（2011）は、経済基盤モデルにおける空間的な要素の欠如を指摘し、乗数効果の空間的自己相関の分析を行っている。また、Gerolimetto and Magrini（2014）では、空間的な影響を考慮した上で雇用の乗数値の推定を行っている。

また、Moretti（2010b）以降の近年の実証分析では、二つの側面から基盤となる産業の再考が行われている。一点目は、基盤産業の識別方法である。経済基盤モデルにおいては、多様な基盤産業の識別方法が考案されている。Moretti等の論文の多くは、基盤となる産業を製造業等の特定の産業にあらかじめ仮定して雇用乗数の推定を行っている。しかし、地域の基盤となる産業は地域ごとに異なるため、基盤産業を仮定する方法は必ずしも適切とは言えない。他方、黒田・田渕・中村（p.204, 2008）では、特化係数による基盤産業の識別方法が示されており、基盤となる産業を地域ごとに設定することが可能である。この方法をMoretti以降の二時点間の雇用乗数の推定に用いた研究は少なく、これにより地域において移出需要に対応する基盤部門の従業者数を明確に識別し、その変化を捉えることが可能となる。

2.4 経済基盤モデルの課題

経済基盤モデルは需要主導型のモデルであり、産業連関モデルの産業部門を二分化した簡易版とも位置づけられる。⁹ そういった意味では、供給側の視点が欠落していることが課題としてあげられてきた。¹⁰

経済基盤モデルでは、労働需要の増加に対し労働供給が完全に弾力的に対応できることを仮定している。

6 Thulin（2014）。

7 van Dijk（2017）。

8 詳しくは、中村（2014）の65～67頁を参照。

9 産業連関モデルと経済基盤モデルの乗数効果の関係については、Romanoff（1974）やMerrifield（1987）の議論が参考になる。

10 Moretti（2010a）は労働経済学が専門であることから、交易部門と非交易部門の2部門の一般均衡モデルから基盤乗数値を導いている。

この仮定がなければ、移出需要の増加が基盤部門の賃金上昇につながり、非基盤部門の労働者がより高い賃金を求めて基盤部門に移ることになる。これは産業連関分析における雇用波及効果も同様のことである。

移出部門の従業者が増加することから派生した非基盤部門の従業者はどこから供給されるのであろうか。これは移出部門の従業者の増加についても同様である。経済基盤モデルでは、この場合の増加する従業者は、域内の他企業からの労働移動ではない。新たに域外からの流入を意味する。失業者の就業でもいいが、それではまちの人口には変化がない。

また長期的な視点でみると、総需要の変動により物的資本や人的資本、技術革新へも影響を与えることからも供給サイドも分析に含めることが必要である。

第二点で経済基盤モデルは、移出活動以外での乗数効果をもつ外生的なショックを見過ごしているといふ課題がある。また、このような移出活動以外の地域経済発展の要因をモデルに含めていない点も課題であったが、これについてはBartik (1991) がRegional Science の分野で発展してきたシフト・シェア分析を取り入れることで克服している。¹¹

3. 知識集約型産業・創造的職業の位置づけ

本稿では、経済基盤モデルを用いて地域の従業者の変化要因を抽出し、地方創生への一助とするのが狙いであるが、近年の実証研究の動向からも移出機能をもつ創造的人材の存在や知識集約型産業の集積は都市の進化にとって重要な役割を演じることが想定される。そこで本節では、クリエイティブ（創造的）な産業・職業の雇用の乗数効果を推定するにあたり、これらの産業及び職業に関する既存研究を参考に、「知識集約型産業・職業」として本稿で用いる定義を示す。

「クリエイティブ・キャピタル論」の創始者Florida (2010) の考え方は、「クリエイティブな人材こそ経済成長の鍵である」というものである。Floridaでは、このクリエイティブな人材について、「クリエイティブ・クラス」という階層を設定し、表1のように定義している。ここでの「スーパー・クリエイティブ・コア」とは超創造的中核職とされ、価値を直接創り出す階層である。この層を支える存在が「クリエイティブ・プロフェッショナル」であり、創造的専門職とされている。

Florida (2002) における表1のような分類は、職業分類の観点からクリエイティブな人材を具体的に示したものであるが、クリエイティブな産業・職業に関する研究は、この他にも多く行われている。

クリエイティブな産業・職業に関する研究には、主に三つの流れが存在すると考えられる。一つ目はクリエイティブな産業の内容を定義し、産業分類をもとにクリエイティブ産業を識別するものである。二つ目はクリエイティブな産業のうち、サービス業に特化した知識集約型ビジネス支援サービス業（Knowledge Intensive Business Service：以下、KIBSとする）に関するものである。三つ目はFloridaのように、クリエイ

表1 Floridaにおけるクリエイティブ・クラス

① スーパー・クリエイティブ・コア	科学者、技術者、大学教授、詩人、小説家、芸術家、俳優、エンターテイナー、デザイナー、建築家、作家、編集者、文化人、シンクタンク研究員、アナリスト、プログラマー、映画製作、オピニオンリーダーなど
② クリエイティブ・プロフェッショナル	ハイテク産業、金融、法律、医療、企業経営などの①と密接な関係にありそれを支える人々

11 Bartikのアイディアは、Moretti (2010a), Faggio and Overman (2014), van Dijk (2015, 2017) など多方面で使われている。

ティプな職業の内容を定義し、職業分類をもとにクリエイティブ職業を識別するものである。これらの三つの研究を横断的に整理した文献はあまり見られないが、本稿ではこれらの研究を踏まえて分析で用いる「知識集約型産業・創造的職業」を定義することとする。

まずクリエイティブ産業に関しては、我が国において近年では吉本（2009）や朝田（2015）等の研究が存在する。朝田によると、クリエイティブ産業が注目を集めようになつたのは、イギリス労働党による「クール・ブリタニア」キャンペーンが発端であるとされている。我が国においては、吉本（2003）の研究がクリエイティブ産業の規模に関するはじめての試みとされ、イギリスでの13産業分野をもとに産業を再集計し分析している。自治体においても、2010年の東京都等、自地域のクリエイティブ産業の規模を推計する研究が見られる。

これらの分類は、実証分析においても用いられており、例えば、Boix-Domenech and Soler-Marco（2017）では、UNCTADの定義を用いてクリエイティブなサービス産業と地域の労働生産性の分析を行っている。

次に説明するKIBSは、サービス業における創造的な活動を行う産業を意味するもので、知識集約型ビジネス支援サービス業と称される。これは上述のクリエイティブな産業のうちサービス業に着目したものであると考えられる。こうしたサービス業における創造的な活動に関する研究は、Miles et al.（1995）による研究がきっかけとなり、それ以降、各国で研究が行われている。¹²

Shearmur（2010）はKIBSについて、サービス経済化の進展の中で、それに移出力があり、地域経済を牽引していく産業として位置づけられるとしている。そして彼はKIBSを、科学技術関連の知識を用いたサービス的色彩の強いTechnical-KIBS（T-KIBS）と、専門的知識や資格、ノウハウを基礎にサービスを提供するProfessional-KIBS（P-KIBS）に分類し、前者のT-KIBSについてはより大都市立地志向が強いことを指摘している。我が国の産業小分類での対応を試みると、次の表2のように類型化できよう。ここでは、T-KIBSについては情報処理技術関係をT1-KIBS、それ以外のエンジニアリング技術サービスをT2-KIBS、さらに専門サービスを提供するP-KIBSについても法務・税務関係の資格を有するサービスをP1-KIBS、それ以外の専門知識を有するサービスをP2-KIBSと細分化している。

ここで定義されている産業の多くが、クリエイティブ産業に含まれるものと想定され、KIBSはクリエイティブ産業の中で、サービス業に関するものであることが確認できる。

岡田（2010）では、「新しい知識創出の素材となる既存知識は組織が用意できるものではなく、個人に体化されている。」と指摘し、クリエイティブな活動の抽出にあたっては個人を主体として考え、クリエイティブ職業を優先的に抽出すべきであると指摘している。その上で、主に知識を扱う職業を「知識を創り出す」、「知識を応用する（育てる）」、「知識を伝える」という三つの段階を用いて、以下のように定義している（表3を参照）。ここでは、日本標準職業分類が用いられている。

表2 KIBSの分類

T1-KIBS	ソフトウェア業、情報処理・提供サービス業、インターネット附隨サービス業、映像・音声・文字情報制作業、広告制作業、映像・音声・文字情報制作に附帯するサービス業
T2-KIBS	土木建築サービス業、機械設計業、商品・非破壊検査業、写真業、その他の技術サービス業
P1-KIBS	法律事務所、特許事務所、公証人役場、司法書士事務所、土地家屋調査士事務所、行政書士事務所、公認会計士事務所、税理士事務所、社会保険労務士事務所
P2-KIBS	学術・開発研究機関、デザイン業、経営コンサルタント業、純粹持株会社、その他の専門サービス業、広告業

注) 筆者による分類。

12 小林（2009、2013）、森川（2015）、山村・後藤（2013）など。

表3 主に知識を扱う職業の分類

職業中分類	職業小分類
●知識を創り出す	
(1) 科学技術者	自然科学系研究者、人文・社会系研究者
(2) 技術者	農林水産・食品技術者、金属製鍊技術者、機械・航空機・造船技術者、電気・電子技術者、化学技術者、建築技術者、土木・測量技術者、システムエンジニア、プログラマー、その他の技術者
(9) 文芸家、記者、編集者	
(10) 美術家、写真家、デザイナー	
(11) 音楽家、舞台芸術家	
(12) その他の専門的・技術的職業従事者	
●知識を応用する（育てる）	
(3) 保健・医療従事者	医師、歯科医師、獣医師、薬剤師、保健婦、助産師
(5) 法務従事者	裁判官、検察官、弁護士
(6) 経営専門職業従事者	公認会計士、税理士、社会保険労務士、その他の経営専門職従事者
(7) 教員	高等学校教員、大学教員、その他の教員
●知識を伝える	
(7) 教員	初等・中等教育
(12) その他の専門的・技術的職業従事者	図書館・博物館等の司書、学芸員、個人教授の各種専門家

出典：岡田（2010）の表3（p.31）に基づいて作成。

4. 経済基盤乗数の推計

4.1 基盤部門の識別

本稿では、できるだけ基盤・非基盤の類型化の恣意性を小さくするために、2.2で述べた2)の特化係数アプローチを採用する。特化係数アプローチは、特化係数が1.0を上回る部分に対応する従業者数を基盤部門の従業者とみなし、1.0未満の場合は域内需要に対応している従業者であるとする。この特化係数は対全国に対する相対的な集積度を示すものであるので、移出従業者を識別するには有用なアプローチであるのだが、産業分類が粗いと移出従業者が過大に推計されるという傾向を持つこと、国内市場で捉えた数字であることなどが指摘されてきた。¹³後述するが、本稿では産業中分類、職業小分類での従業者データを用いることで過大推計の問題を小さくし、また、国際交易（国内自足率）を考慮した「修正特化係数」を用いることで後者の課題を克服する。ここで修正特化係数とは、従来からの特化係数が国内市場での産業構成を基準として特化度を算出していたのに対して、国際間での交易も考慮して係数を修正したものである。たとえば、ある都市の自動車産業について従業者で測った特化係数が2.0あったとする。しかし日本全体として自動車産業は輸出超過でその特化度が1.2であったとすると、修正特化係数は $2.0 \times 1.2 = 2.4$ となる。反対に、農業のように我が国全体として輸入超過の場合だと、自給率が1.0を下回ることで、個別の市町村の特化係数は下方に修正される。¹⁴

4.2 推定モデル

経済基盤乗数を推計するモデルは前述のようにいくつか考えられるが、ここでは推定値を確率的変数と

13 Richardson (1985)

14 修正特化係数の詳しい解説は中村（2014）の96～100頁に、また数式での解説は他の集積指標との関連の中でNakamura (2019) に示されている。

してとらえること、地域別に異なる乗数値が得られることなどを勘案して、次の変化率モデルを採用する。¹⁵

$$\frac{\sum_i L_{ij,t'}^T - \sum_i L_{ij,t}^T}{\sum_i L_{ij,t}^T} = \alpha + (1+\eta) \frac{\sum_i L_{ij,t'}^B - \sum_i L_{ij,t}^B}{\sum_i L_{ij,t}^B} \quad (7)$$

ここで、新たな添え字の i は産業部門 i を指している。また、パラメータ $1+\eta$ は、基盤部門の従業者数に対する総従業者数変化への弾力性を示している。すなわち、基盤部門の従業者数が 1 % 变化したときに総従業者数が $1+\eta$ % 变化することを意味している。

(7) 式の推定では、基盤部門の従業者の変化が非基盤部門、ひいては地域全体の従業者数に及ぼす効果を測るために、地域全体の従業者数の変化に対しては基盤部門の従業者以外にも影響を与える変数が存在すると考えられる。そこで (7) 式について、地域固有の変数を制御変数（あるいは操作変数）として説明変数に加える。これを $X_{j,t}$ と表し、その係数を γ とする。変数候補は複数の可能性があるので、これらはベクトルである。これによって、(7) 式は (8) 式のように書き改められる。

$$\frac{\sum_i L_{ij,t'}^T - \sum_i L_{ij,t}^T}{\sum_i L_{ij,t}^T} = \alpha + (1+\eta) \frac{\sum_i L_{ij,t'}^B - \sum_i L_{ij,t}^B}{\sum_i L_{ij,t}^B} + \gamma X_{j,t} \quad (8)$$

たとえば、地域間での失業率の異なりや高齢者比率の異なりなどは、同程度の基盤部門の従業者の変化に対しても非基盤部門の従業者数の変化に違いが生まれる可能性がある。経済基盤モデルの考え方方に従うと、基盤部門の従業者の増加によって域内への需要が生まれることになり、そこに雇用が増えることになる。変化する基盤部門の従業者の所得が高いと非基盤部門への需要も大きくなり、全体としての従業者を増やすことが考えられる。逆に、高齢者が多いと消費需要は低くなることから、非基盤産業への波及効果は小さくなると予想される。また、地域の失業率が高いと、基盤産業から派生する従業者数にプラスの効果を与えることが予想される。このような観点から、制御変数については、期首の65歳以上人口割合と失業率の変数を用いることにする。¹⁶

他方で、地域の立地特性によるものは乗数弾力性の係数そのものに違いを生み出すと考えられる。たとえば、通勤流出率の高い郊外的な都市であれば、まちの外で働いている人が多いので、まちの基盤産業が活性化しても、まちの雇用にさほど跳ね返らないと考えられる。そのような地域では、域外への通勤者が基盤部門となっているのである。反対に通勤流入率の大きな市町村では、そのまちの基盤産業からの派生は実際の居住者数を上回る効果が予想される。このような変数を $Y_{j,t}$ とすると、(8) 式は

$$\frac{\sum_i L_{ij,t'}^T - \sum_i L_{ij,t}^T}{\sum_i L_{ij,t}^T} = \alpha + (1+\eta' + \delta Y_{j,t}) \frac{\sum_i L_{ij,t'}^B - \sum_i L_{ij,t}^B}{\sum_i L_{ij,t}^B} + \gamma X_{j,t} \quad (8')$$

15 この変化率を用いた弾力性の推定については、Moretti (2010a) やVan Dijk (2017)において用いられているが、基盤産業（交易産業）についてのとらえ方が本論文とは大きく異なっている。

16 所得についてはその内生性から説明変数としては採用しない。

というような(8)式の η が変化するパラメータ変化モデルとしての定式化をすることができる。実際の推定では、 $Y_{j,t}$ について通勤の純流出率の期間平均値を用いる。

(8)' 式を推定することで、経済基盤乗数は

$$\mu_j = \left(1 + \eta' + \delta Y_{j,T}\right) \left(\sum_i L_{ij,t}^T / \sum_i L_{ij,t}^B \right) \quad (9)$$

のように、地域ごとに異なった値が得られることになる。ただし、この乗数値は、結局は初期時点の経済基盤比率に依存することになっている。

ここで得られた経済基盤乗数の意味は、当該地域が潜在的に持っている乗数効果ポテンシャルであると考えられる。¹⁷したがって、各地域がその基盤乗数に沿って期末において実際に成長したかどうかということではない。それは、あくまでも潜在的な可能性なのである。

それでは、その潜在的な可能性、つまりポテンシャルとしての経済基盤乗数をとらえた場合、その地域間の異なりの原因はどこにあるのであろうか。ここでは、旧来型の一次産業や製造業を先駆的に基盤部門として位置づける方法ではないことから、その集積度に依存するとは限らない。修正特化係数を用いた基盤産業の従業者数を算出していることから、それぞれの地域での基盤部門の構成に依存すると考えられる。

そこで基盤部門の従業者の算出基準として用いた修正特化係数の特徴に基づいて、経済基盤乗数の地域間の異なりの要因を探ることにする。このことは地域の産業構成の特徴と多様性にその原因を求めるこことを意味する。

まず、地域の産業の多様性については、それが大きいと基盤部門の変化を地域内の産業で吸収できることから経済基盤乗数値は高くなると考えられよう。次に、産業構成の特徴であるが、ここでは修正特化係数で求めた各産業部門についての集積度を説明変数として考える。ただし、産業部門は多岐にわたること、そして本稿では従業者増加で測る都市の進化について、創造型産業や創造的職業についての集積がそのポテンシャルである基盤乗数値の地域間相違の要因としてどの程度貢献しているかを明らかにしたいこと等から、その原動力となると言われている知識集約型サービス業、創造的職業に焦点を当てる。さらに、一次産業や製造業といった旧来から基盤部門としての役割を担ってきたもの、地方経済を維持してきた建設業等を説明変数の候補として考える。

推定式としては

$$\ln \mu_j = a_0 + a_1 \ln Q_j^{std} + \sum_i b_i \ln Q_{ij} \quad (10)$$

のような回帰モデルを考える。ここで Q_j^{std} は、産業の多様性を表す指標として修正特化係数の標準偏差(バラツキ)である。また Q_{ij} は、地域 j の産業部門 i もしくは職業部門 i の修正特化係数である。

4.3 データ

経済基盤乗数を推定するために用いるデータは、経済センサスの基礎調査(総務省)の2009年と2014年の産業中分類(97部門)での市町村レベルの従業者数である。したがって、 $t'=2014$ 年、 $t=2009$ 年となる。経済センサスの市町村データは産業小分類でも利用可能であるが、経済センサス実施段階の2009年時点では、2014年時点と比較して、事業所の産業部門への格付けが低かったことの理由で中分類のデータを採用する。

17 これは、回帰分析を行うことによって基準線(勾配と切片)を導出していることに由来する。

制御変数としては、2010年の国勢調査から、失業率と65歳以上人口割合のデータを用いる。通勤純流出率についても国勢調査から2010年と2015年の平均値を用いる。

国勢調査については、2010年と2015年について、10%抽出統計から市町村別の産業小分類、職業小分類の個表データを総務省から入手した。経済センサスが事業所や企業を対象に属地的に実施される調査に対して、国勢調査は世帯（個人）を対象に属人的に実施するいずれも全数調査である。その際、従業地の市区町村を記入する欄があるが、少なからず未記入があり、この場合は居住地と同じところと判断し統計処理している。特に近年の傾向として、大都市部における国勢調査票の回収率の低下や「不詳」の増加とともにあって、大都市圏では、表4のように大きな乖離が生じてきている。このため国勢調査の集計結果において、「就業者」の変化を実数で見ると、「マイナス」となって表れているものと思われる。この傾向は、東京都をはじめ大都市部に多く見られる。表4で見ると、東京都区部で経済センサスの従業者数は2009年からの4年間で164,752人増加しているに対して、国勢調査の従業地での就業者数は1年後の2010年からの5年間で142,039人も減少している。この[+・-]の逆転現象は、都内の10の区においてみられる。

このような理由で、国勢調査の従業者変化数は用いず、中分類ではあるが経済センサス基礎調査（2009年と2014年）の市町村集計結果を採用する。ただし、職業別については経済センサスからは得られないため、国勢調査の小分類データを用いて特化係数を算出している。

表4 国勢調査と経済センサスの従業者数変化の異なり

	経済センサス：事業所数			経済センサス：従業者数			国勢調査：従業地就業者数		
	2009年	2014年	増減数	2009年	2014年	増減数	2010年	2015年	増減数
東京都	694,212	662,360	-31,852	9,520,835	9,657,306	136,471	8,174,125	8,006,342	-167,783
東京区部	553,684	526,748	-26,936	7,902,039	8,066,791	164,752	6,641,364	6,499,325	-142,039
千代田区	35,566	34,250	-1,316	985,865	1,038,143	52,278	725,446	755,559	30,113
中央区	41,454	37,869	-3,585	746,439	756,052	9,613	550,870	534,656	-16,214
港区	42,664	39,375	-3,289	1,028,331	1,014,842	-13,489	749,814	761,174	11,360
新宿区	35,154	33,602	-1,552	676,639	693,036	16,397	504,305	519,077	14,772
文京区	15,960	14,316	-1,644	231,804	226,335	-5,469	190,138	178,831	-11,307
台東区	26,484	24,446	-2,038	259,845	246,917	-12,928	202,135	189,188	-12,947
墨田区	18,084	16,884	-1,200	178,134	179,072	938	155,169	146,122	-9,047
江東区	20,294	19,112	-1,182	345,754	375,745	29,991	330,188	345,287	15,099
品川区	22,584	21,609	-975	370,716	412,700	41,984	336,262	332,671	-3,591
目黒区	12,707	12,211	-496	140,980	141,132	152	137,807	128,729	-9,078
大田区	33,931	31,432	-2,499	368,682	375,194	6,512	338,090	328,994	-9,096
世田谷区	24,766	28,994	4,228	263,678	288,580	24,902	303,885	276,479	-27,406
渋谷区	26,520	28,613	2,093	459,519	503,767	44,248	372,568	373,203	635
中野区	14,367	12,917	-1,450	125,683	128,078	2,395	118,550	119,547	997
杉並区	21,762	20,592	-1,170	180,285	173,874	-6,411	161,932	162,076	144
豊島区	18,934	19,938	1,004	279,690	279,586	-104	230,593	215,248	-15,345
北区	15,060	13,701	-1,359	143,112	142,168	-944	135,884	130,636	-5,248
荒川区	10,951	9,899	-1,052	90,820	85,115	-5,705	86,732	80,051	-6,681
板橋区	21,062	19,343	-1,719	212,996	213,374	378	197,858	185,338	-12,520
練馬区	22,183	21,426	-757	194,976	195,639	663	211,897	183,557	-28,340
足立区	28,943	25,887	-3,056	241,446	236,348	-5,098	242,319	220,322	-21,997
葛飾区	20,112	17,953	-2,159	151,208	142,902	-8,306	147,103	133,396	-13,707
江戸川区	23,599	21,840	-1,759	204,212	196,949	-7,263	211,819	199,184	-12,635

モデルの推定は二時点のクロスセクションデータであるが、市町村については2015年時点の市町村エリアを用いる。政令市は区ごとに分割せず一つの市として扱う。東京都の23の特別区は東京区部として、一つの市として扱うこととする。また、2011年の東京電力福島第一原子力発電所事故により、避難指示区域に設定されている市町村は分析対象から除くこととする。¹⁸

推定は、市町村単位と市町村を一定の通勤圏でまとめた「地域就業圏域」単位での推定を行う。「地域就業圏域」とは、金本・徳岡（2002）による都市雇用圏のベースにしつつ、そこでは白地地域となっていいた非都市部分についても通勤流出率や昼夜間人口比率などを考慮して圏域を設定している。非都市部も含むことから、都市雇用圏ではなく地域就業圏域と名付けている。¹⁹

4.4 分析結果

図1aと図1bはそれぞれ、基盤部門の就業者数の変化率を横軸とし全体の従業者数の変化率を縦軸にとって、それぞれ市町村と地域就業圏域をプロットしたものである。

これをみると、基盤部門の変化率と全従業者の変化率の間には一定の相関関係（あるいは経済基盤仮説からの因果関係）があることが読み取れる。地域就業圏域（図1b）よりも市町村単位（図1a）での相関係数の方が高くなっている。それぞれの図の中には、単回帰分析の結果を示している。散布図の傾きである回帰係数を制御変数なしの経済基盤弾性値と捉えると、市町村単位が0.64で就業圏域が0.57となっている。

表5では、(8)'式に基づいた経済基盤弾力性の推定結果を示している。市町村単位の推定では市町村を越えての通勤流出入の大きさを無視できないが、地域就業圏域では通勤流出の程度によって圏域を設定していることから、説明変数には通勤純流出率は採用していない。

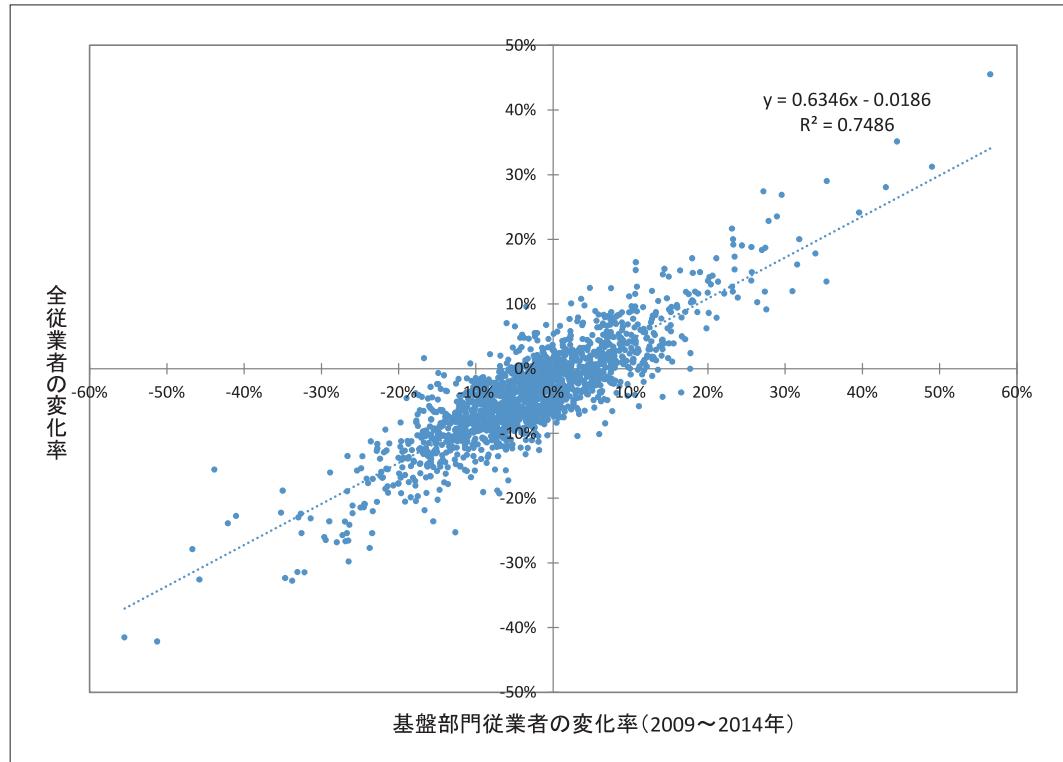
得られた推定値の符号条件を見ると、市町村単位では通勤純流出率は経済基盤弾性値に対してマイナスで有意になっており、また市町村、就業圏域ともに失業率はプラス、65歳以上人口割合はマイナスで、それぞれ4.2で述べた事前の仮説を支持した結果となっている。

経済基盤乗数の弾力性は、市町村単位の推定結果の方が係数は大きいが、通勤純流出率のマイナス係数がかかっているので、一概に地域就業圏域の方が市町村単位の推定に比べて小さくなっているとは言いがたい。ただ、通勤純流出率がマイナスであるような圏域における中心都市の場合は、市内での基盤部門の変化は圏域全体よりもより弾力的に反応することがうかがえる。

18 避難指示区域に設定されているのは、田村市、南相馬市、川俣町、広野町、楢葉町、富岡町、川内村、大熊町、双葉町、浪江町、葛尾村、飯舘村の12市町村である（2017年4月1時点）。これらの市町村は、2019年本稿で用いる2015年時点のデータに影響が想定されるため、分析対象地域からは除くこととする。

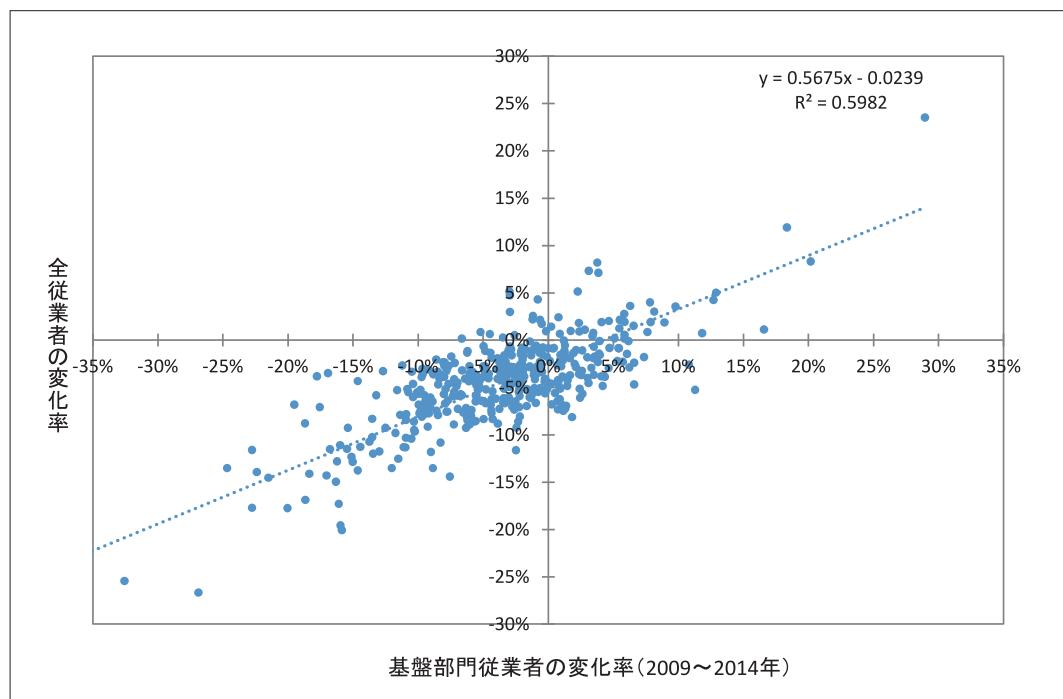
19 都市雇用圏は2015年で222設定されている。地域就業圏域は全ての市町村をカバーしており、412ある。この中には、東京地域就業圏域に横浜市を中心都市とする横浜サブ地域就業圏域や千葉市を中心都市とする千葉サブ地域就業圏域のようなサブ圏域も複数含まれている。

図1 a 基盤部門従業者の変化率の全従業者の変化率の関係：1710市町村



注) 相関係数は0.881。

図1 b 基盤部門従業者の変化率の全従業者の変化率の関係：411地域就業圏域



注) 相関係数は0.783。

表5 経済基盤弾力性の推定結果

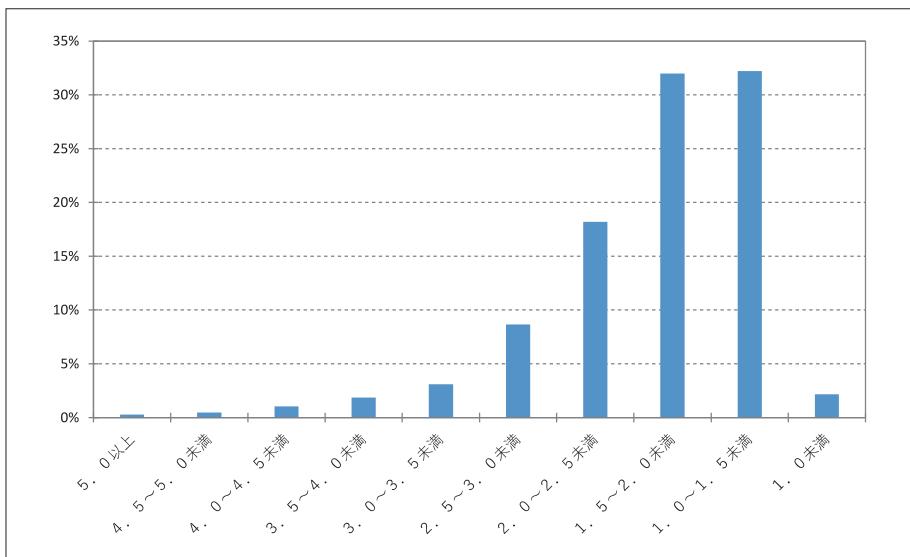
	市町村		地域就業圏	
	(1)	(2)	(1)	(2)
基盤部門従業者数の変化率	0.6314 (72.58)	0.6085 (70.58)	0.5501 (24.40)	0.5310 (23.67)
(基盤部門従業者数の変化率) × (通勤純流出率)		-0.1291 (-5.09)		
失業率		0.0522 (1.38)		0.0673 (0.78)
65歳以上人口割合		-0.1438 (-10.86)		-0.1171 (-4.40)
定数項	-0.0191 (-19.99)	0.0168 (3.55)	-0.0240 (-13.47)	0.0047 (0.47)
決定係数	0.7551	0.7743	0.5928	0.6132
サンプル数	1,710	1,710	411	411

注) 括弧内の数字はt-値。

この推定結果を用いて、市町村別および地域就業圏域別に経済基盤乗数を求めることができる。この算出式は、先に示した(7)式に従う。

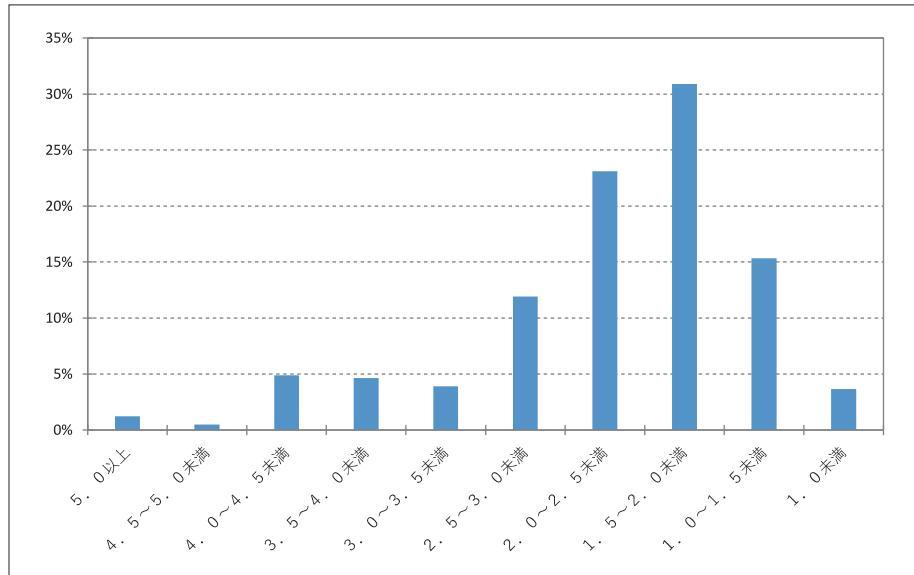
図2aと図2bは、市町村単位の経済基盤乗数値と地域就業圏域単位での経済基盤乗数値の度数分布を示したものである。傾向として、市町村から就業圏域と広域になることによって乗数値のバラツキは少々大きくなるものの、頻度の山が一区間左に寄っており、広域圏で捉えることで経済基盤乗数が高まることを意味している。このことを地域政策の観点から解釈すれば、同じような施策を単独自治体で実施するよりも通勤圏域などひとつの圏域としてまとまりのある自治体同士が協働で実施することで、雇用効果が高まることを示唆しているのである。特に、産業振興などスピルオーバーの生まれる施策については、それが当てはまる。その効果の実効性を高めることを目指すのであれば、就業圏域単位で個々の基礎自治体が予算を出し合って共通の施策を実施することに意義を見いだせる。

図2a 経済基盤乗数の度数分布：1710市町村



注) 平均値：1.873、標準偏差：0.706

図2 b 経済基盤乗数の度数分布：411地域就業圏域



注) 平均値：2.209、標準偏差：0.887

表6には分析対象となった1710の市町村のうち上位60の市について、その基盤乗数値と通勤純流出率を示している。この60のうち半数以上の36が県庁所在都市であり、そうでない都市も県内大の都市規模の都市が多い。それに付随して、通勤純流出率も大半の市で負である。

乗数値が1.0未満の自治体は全体の2.16%の37村で、鹿児島県や沖縄県などの離島、北海道や高知県にある人口が1000人前後の村である。全体として、乗数値が2.0未満の自治体のほとんどは、人口規模が小さく過疎地指定を受けているところが大半を占めている。

表には現れていないが、東京都区部の経済基盤乗数値は2.727で179番目、通勤純流入率は-60.0%である。また大阪市の基盤乗数値は3.053で109番目、通勤純流入率は-69.8%である。これらにおいて大都市の経済基盤乗数値は極めて大きいというわけではないが、1710市町村の経済基盤乗数値の平均値が1.873であることを勘案すれば、十分に大きな数値と考えられよう。同様の大都市で、横浜市は14番目で4.460、また名古屋市は43番目の3.851と表6に現れている。

次の表7には、地域就業圏で推計した経済基盤乗数の上位60の圏域を示している。表6の上位にある市を中心とした地域就業圏域がおおむね上位に位置している。東京については区部としては179番目であったのが、就業圏域では411圏域中26位に上昇している。また、大阪市についても圏域では3位に高い基盤乗数値を示している。横浜市や名古屋市についても地域就業圏域でとらえると、経済基盤乗数値も上昇し、順位もそれぞれ12位と11位に上がっていることがわかる。

こういった従業者成長のポテンシャルを示す経済基盤乗数値の地域間のバラツキの要因を探るべく、特に産業構成として知識集約型サービス業の集積を意識して、(10)式の回帰分析を実行した結果が表8である。ここではKIBSとして、産業中分類から「インターネット付随サービス業」(T1-KIBS), 「映像・音声・文字情報制作業」(T1-KIBS), 「学術・開発研究機関」(P2-KIBS), 「専門サービス業」(P1-KIBS, P2-KIBSの中分類名), 「広告業」(P2-KIBS), 「技術サービス業」(T1-KIBSの中分類名)を用いている。²⁰また、基盤部門としては伝統的な一次産業と製造業のなかで国全体としても移出産業として位置づけられる「輸送

20 表2を参照。

表6 経済基盤乗数の上位60市

順位	市町村	基盤 乗数値	通勤純流出率	順位	市町村	基盤 乗数値	通勤純流出率
1	岡山市	5.943	-4.4%	31	さいたま市	4.006	16.2%
2	前橋市	5.377	-5.2%	32	大分市	3.998	-2.5%
3	松本市	5.373	-9.1%	33	佐賀市	3.948	-10.9%
4	高崎市	5.233	-1.8%	34	千葉市	3.941	8.2%
5	静岡市	5.094	-3.9%	35	徳島市	3.927	-13.3%
6	広島市	4.985	-0.5%	36	熊本市	3.927	-1.3%
7	高松市	4.950	-7.3%	37	長岡市	3.920	-4.1%
8	金沢市	4.893	-11.7%	38	堺市	3.902	14.6%
9	福井市	4.857	-16.4%	39	鹿児島市	3.889	-1.0%
10	宇都宮市	4.758	-4.5%	40	いわき市	3.866	3.2%
11	新潟市	4.719	-0.3%	41	甲府市	3.861	-20.2%
12	富山市	4.685	-9.6%	42	三島市	3.854	10.8%
13	神戸市	4.604	-1.2%	43	名古屋市	3.851	-20.3%
14	横浜市	4.460	18.7%	44	京都市	3.841	-9.8%
15	福山市	4.409	0.5%	45	秋田市	3.832	-7.0%
16	郡山市	4.394	-7.9%	46	米子市	3.827	-5.5%
17	浜松市	4.393	2.0%	47	久留米市	3.787	1.9%
18	沼津市	4.386	-11.0%	48	下関市	3.782	2.9%
19	北九州市	4.369	-3.3%	49	札幌市	3.780	0.8%
20	姫路市	4.357	-1.9%	50	松江市	3.732	-4.8%
21	長野市	4.349	-5.5%	51	本庄市	3.680	3.8%
22	豊橋市	4.348	5.9%	52	相模原市	3.679	27.3%
23	山形市	4.302	-9.9%	53	大垣市	3.671	-6.5%
24	川越市	4.265	13.1%	54	小山市	3.657	0.3%
25	和歌山市	4.252	-6.7%	55	岐阜市	3.652	-2.8%
26	熊谷市	4.205	3.4%	56	小田原市	3.620	5.4%
27	松山市	4.168	-0.6%	57	水戸市	3.584	-16.0%
28	福島市	4.140	-4.6%	58	八戸市	3.573	-7.5%
29	津市	4.077	-3.7%	59	盛岡市	3.549	-9.7%
30	宮崎市	4.035	-1.1%	60	仙台市	3.545	-10.6%

用機械器具製造業」、そして、従来から地方における雇用面の基盤産業として位置づけられてきた「総合工事業」の特化係数も説明変数として採用している。

表8の推定結果を見ると、市町村、地域就業圏域共にKIBSに属する産業は乗数効果に対してプラスには働いていることがわかる。そのなかでも「広告業」や「専門サービス」、そしてアニメーション制作や広告制作業が含まれる「映像・音声・文字情報制作業」の基盤乗数への寄与度が高いことがわかる。逆に、公共事業関係の「総合工事業」は市町村、就業圏域ともにマイナスの寄与である。公共工事関係の建設業の集積は、雇用成長のポテンシャルである基盤乗数効果にはポジティブではないことがわかる。また、一次産業については、市町村と就業圏域で評価が分かれている。

表7 経済基盤乗数の上位60の就業圏域

順位	地域就業圏域	基盤乗数値	順位	地域就業圏域	基盤乗数値
1	金沢地域就業圏域	5.930	31	徳島地域就業圏域	3.962
2	高松地域就業圏域	5.294	32	長野地域就業圏域	3.792
3	大阪地域就業圏域	5.211	33	宇都宮地域就業圏域	3.788
4	岡山・倉敷地域就業圏域	5.084	34	和歌山地域就業圏域	3.728
5	沼津地域就業圏域	5.062	35	札幌地域就業圏域	3.723
6	前橋地域就業圏域	4.852	36	福井地域就業圏域	3.717
7	広島地域就業圏域	4.633	37	大分地域就業圏域	3.683
8	新潟地域就業圏域	4.491	38	福岡地域就業圏域	3.636
9	さいたまサブ地域就業圏	4.449	39	久留米地域就業圏域	3.591
10	高崎地域就業圏域	4.442	40	宮崎地域就業圏域	3.584
11	名古屋地域就業圏域	4.407	41	津地域就業圏域	3.530
12	横浜サブ地域就業圏域	4.389	42	熊谷地域就業圏域	3.519
13	松本地域就業圏域	4.328	43	秋田地域就業圏域	3.515
14	山形地域就業圏域	4.327	44	盛岡地域就業圏域	3.513
15	福島地域就業圏域	4.286	45	立川サブ地域就業圏域	3.513
16	神戸地域就業圏域	4.264	46	福山・笠岡地域就業圏域	3.505
17	水戸地域就業圏域	4.259	47	いわき地域就業圏域	3.396
18	熊本地域就業圏域	4.226	48	小山地域就業圏域	3.387
19	岐阜地域就業圏域	4.223	49	鹿児島地域就業圏域	3.329
20	静岡地域就業圏域	4.220	50	松江地域就業圏域	3.327
21	甲府地域就業圏域	4.156	51	下関地域就業圏域	3.320
22	郡山地域就業圏域	4.133	52	山口地域就業圏域	3.235
23	松山地域就業圏域	4.076	53	平塚地域就業圏域	3.215
24	姫路地域就業圏域	4.062	54	長岡地域就業圏域	3.208
25	北九州地域就業圏域	4.046	55	佐賀地域就業圏域	3.205
26	東京地域就業圏域	4.033	56	長崎地域就業圏域	3.186
27	千葉サブ地域就業圏域	4.004	57	豊橋・豊川地域就業圏域	3.160
28	京都地域就業圏域	3.998	58	高知地域就業圏域	3.156
29	富山地域就業圏域	3.993	59	米子地域就業圏域	3.099
30	仙台地域就業圏域	3.987	60	つくば・土浦地域就業圏	3.033

表8 経済基盤乗数の変動要因

説明変数	市町村		地域就業圏域	
	推定値	t - 値	推定値	t - 値
特化係数の標準偏差（自然対数）	-0.1699	-22.6	-0.1709	-11.48
農業	0.0019	0.76	-0.0135	-1.86
林業	0.0086	5.39	-0.0003	-0.07
水産業	0.0137	8.54	0.0104	3.90
養殖業	0.0108	7.32	-0.0004	-0.14
総合工事業（公共工事）	-0.0276	-3.01	-0.0492	-1.97
輸送用機械器具製造業	0.0148	7.58	0.0085	1.81
情報サービス業	0.0282	7.63	0.0576	6.18
インターネット付随サービス業	0.0085	2.68	0.0075	1.04
映像・音声・文字情報制作業	0.0339	10.20	0.0424	5.04

学術・開発研究機関	0.0056	2.85	0.0003	0.06
専門サービス業（他に分類されないもの）	0.0407	9.18	0.0462	3.34
広告業	0.0489	14.70	0.0494	6.33
技術サービス業（他に分類されないもの）	0.0239	5.77	0.0433	3.68
定数項	1.2664	95.22	1.3054	64.37
決定係数	0.7854		0.8754	
サンプル数	1,720		411	

注) 説明変数の産業名については、修正特化係数の対数値である。

KIBSにおいて高い寄与度を示している「72 専門サービス業（他に分類されないもの）」の内訳は、小分類、詳細分類で見ると表9のようになっており、専門的知識を用いる創造的な職種としてはデザイン業や著述業や経営コンサル業などが該当し、創造的ではないが専門的知識を提供する職業として法律や会計、社会保険関係の専門職が該当している。

表9 専門サービス業の内訳

中分類	小分類	詳細分類	専門サービス業（他に分類されないもの）
72			
72	721		法律事務所、特許事務所
72	721	7211	法律事務所
72	721	7212	特許事務所
72	722		公証人役場、司法書士事務所、土地家屋調査士事務所
72	722	7221	公証人役場、司法書士事務所
72	722	7222	土地家屋調査士事務所
72	723		行政書士事務所
72	723	7231	行政書士事務所
72	724		公認会計士事務所、税理士事務所
72	724	7241	公認会計士事務所
72	724	7242	税理士事務所
72	725		社会保険労務士事務所
72	725	7251	社会保険労務士事務所
72	726		デザイン業
72	726	7261	デザイン業
72	727		著述・芸術家業
72	727	7271	著述家業
72	727	7272	芸術家業
72	728		経営コンサルタント業、純粋持株会社
72	728	7281	経営コンサルタント業
72	728	7282	純粋持株会社
72	729		その他の専門サービス業
72	729	7291	興信所
72	729	7292	翻訳業（著述家業を除く）
72	729	7293	通訳業、通訳案内業
72	729	7294	不動産鑑定業
72	729	7299	他に分類されない専門サービス業

「経済センサス－基礎調査」のデータは、事業所を産業に分類した従業者の人数である。産業分類でKIBSに該当する産業でも知識集約的ではない。また創造的ではない業務に携わっている従業者も存在する。そこで、「国勢調査」(2015年)の職業小分類での特化係数を用いて同様の推定を行ってみた。²¹その結果は表10に示している。多くの説明変数を用いているが、変数間の相関係数は最大が0.55、VIFも低く多重共線性の影響はないと考えられる。

「著述家」や「彫刻家」などあまり雇用の波及効果をもたらすと思えない職業については負の係数であるが、「専門的技術職（技術者）」の貢献度はおむね高く、推定値も有意となって現れている。表11は全国値での「専門的・技術的職業従事者」の構成比と変化率を示したものであるが、全国的な数値においても2010年～15年～20年にかけて製造業に属する大半の技術職従業者数は増加しており、これが地域の基盤乗数へも貢献している。

同じように2010～15年で22.6%、2015～20年で16.3%の従業者が増えた「システムコンサルタント・設計者」の乗数値への貢献度も高い。専門的知識を活用し、創造的仕事をする職種（クリエイティブな職

表10 経済基盤乗数の職業別の要因

説明変数	市町村		地域就業圏域	
	推定値	t - 値	推定値	t - 値
特化係数の標準偏差	-0.1865	-24.19	-0.1872	-11.30
自然科学系研究者	0.0071	2.98	0.0098	1.59
人文・社会科学系等研究者	0.0082	2.66	0.0125	2.68
農林水産・食品技術者	0.0154	7.55	0.0274	2.96
電気・電子・電気通信技術者	0.0069	2.18	-0.0075	-0.78
機械技術者	0.0048	1.48	0.0133	1.52
輸送用機器技術者	0.0050	1.96	0.0058	1.00
金属技術者	0.0108	5.03	0.0039	0.77
化学技術者	0.0128	5.15	0.0120	2.04
建築技術者	0.0149	3.91	0.0239	1.84
土木・測量技術者	0.0262	6.48	0.0242	1.57
システムコンサルタント・設計者	0.0125	2.89	0.0361	3.10
ソフトウェア作成者	0.0055	1.57	0.0136	1.37
その他の情報処理・通信技術者	0.0105	3.23	0.0348	3.94
その他の技術者	0.0076	3.17	-0.0038	-0.51
著述家	-0.0030	-1.28	0.0057	1.07
記者、編集者	0.0254	9.61	0.0296	4.86
彫刻家、画家、工芸美術家	-0.0035	-1.72	-0.0063	-1.20
デザイナー	0.0092	2.92	0.0155	1.84
写真家、映像撮影者	0.0143	6.45	0.0197	3.07
音楽家	0.0053	2.07	0.0062	1.14
舞踊家、俳優、演出家、演芸家	0.0124	4.38	0.0056	0.97
定数項	1.1381	73.44	1.2604	51.96
決定係数	0.7030		0.8156	
サンプル数	1,720		411	

注) 説明変数は全て対数変換を実施している。

21 職業小分類のデータは、総務省統計局に個票利用申請をし、その10%抽出統計からものを市町村単位と地域就業圏域単位で集計したものである。

表11 全国値での専門的・技術的職業従事者の構成比と変化率

職業分類	構成比 2015年	変化率 2010～2015年	変化率 2015～2020年
B 専門的・技術的職業従事者	15.9%	8.4%	10.0%
(4) 研究者	0.2%	-0.8%	-9.6%
6 自然科学系研究者	0.2%	-1.2%	-10.0%
7 人文・社会科学系等研究者	0.0%	6.1%	-3.0%
(5) 技術者	4.0%	10.5%	13.2%
8 農林水産・食品技術者	0.1%	0.1%	2.6%
9 電気・電子・電気通信技術者	0.5%	1.1%	3.4%
10 機械技術者	0.4%	20.6%	-1.2%
11 輸送用機器技術者	0.2%	35.0%	6.5%
12 金属技術者	0.0%	20.0%	3.5%
13 化学技術者	0.1%	14.6%	8.1%
14 建築技術者	0.4%	9.1%	3.1%
15 土木・測量技術者	0.4%	-1.2%	9.9%
16 システムコンサルタント・設計者	1.0%	22.6%	16.3%
17 ソフトウェア作成者	0.4%	-19.6%	49.8%
18 他の情報処理・通信技術者	0.3%	48.5%	17.8%
19 その他の技術者	0.1%	29.9%	7.7%
(12) 著述家、記者、編集者	0.2%	-5.4%	9.6%
53 著述家	0.0%	1.4%	19.1%
54 記者、編集者	0.1%	-7.4%	6.6%
(13) 美術家、デザイナー、写真家、映像撮影者	0.5%	7.0%	7.4%
55 彫刻家、画家、工芸美術家	0.1%	21.2%	25.1%
56 デザイナー	0.3%	7.9%	3.8%
57 写真家、映像撮影者	0.1%	-2.4%	8.1%
(14) 音楽家、舞台芸術家	0.1%	4.5%	14.4%
58 音楽家	0.0%	1.8%	12.5%
59 舞踊家、俳優、演出家、演芸家	0.1%	5.7%	15.2%

注)「国勢調査」(2010年、2015年、2020年、総務省)より作成。

業)の特化係数の符号は、一部の変数を除いて推定値の符号はプラスで $t -$ 値も2.0を上回っており、専門知識を活用・創造する職種の存在は地域の雇用乗数を高める効果を持っていると言えよう。これに対して同じ情報技術サービス職の範疇にある「ソフトウェア作成者」の従業者数は2010～15年で2割弱減少しており、乗数値に対する貢献度も少し低くなっているが、2015～20年にかけては49.8%の増加率と回復しており、新たな期間での乗数値は上がっていることが期待される。

5. おわりに

本論では、都市の進化の1つの指標である従業者数の変化について、経済基盤モデルを応用して雇用乗数値の推計を行った。それによって、単独市町村での乗数効果よりも通勤圏でくくった地域就業圏域単位で見た方が、経済基盤乗数値が全体的には高まることがわかった。これは、自治体の施策効果が通勤流動に起因して市町村を越えるというスピルオーバーが低下するということと広域でとらえることによって産業構成の多様性が増すということが大きな要因である。

図3では、一例として、福岡地域就業圏域とその構成市町村について、産業構成の多様性の指標を横軸にとり経済基盤乗数値を縦軸にとった散布図で、広域圏域でとらえたときの効用（便益）を示している。中心都市である福岡市をはじめ、圏域を構成する全ての市町で経済基盤乗数値が上昇し、同時に産業構成の偏りの大きさ（逆の意味での多様性）を示す標準偏差が小さくなっていることがわかる。通勤流動を基礎データとした広域圏で市町村をとらえることで、施策の有効性が高まることが示唆されている。

このことから、地方版総合戦略に対しても、「連携市町村で予算をプールして共通の目標と戦略を立て、それに対して国は補助をする」といった施策が考えられよう。地方創生は、基本は市町村単位の総合戦略に基づいた施策が中心であるが、通勤流動を考慮したより広域的なエリアで共通の予算でもって施策を実施することで、雇用効果が高まると期待できるからである。

人口減少が進む中で、特に小規模な地方自治体にとって行政サービスをいかに維持していくが重要な課題となっている。税財源や職員の不足を、DX投資によってカバーしていく必要があるが、そのなかでもIT人材の不足は過疎地の市町村ほど困難である。そこにおいて、まさに複数の市町村の広域連携によってIT人材の共有化が求められていると言えよう。

推計された地域別に異なる経済基盤乗数値は、地域の雇用成長のポテンシャルである。実際にそのポテンシャルが顕在化できているかどうかは、回帰分析の理論値と実現値（2014年の従業者数）の乖離を精査する必要がある。ポテンシャルが高い、すなわち経済基盤乗数値が大きくても理論値よりも実現値の方が低い地域、反対に経済基盤乗数が小さくても実現値が理論値を上回っている地域については、その要因を定性的に分析することで、新たな地域振興策が見えてくることが期待できる。²²

経済基盤乗数値の変動要因として、KIBS、創造的職業の集積度などを説明変数とした回帰分析を行った結果、KIBS、創造的職種は経済基盤乗数に有効に寄与していることが明らかになった。こういった産業や職種を人口減少に悩む地方市町村は、誘致したいのであるが、それらは首都圏に偏在している。たとえば、デザイナー職従事者は、東京23区に全体の36.7%が従業している。これがシステムコンサルタント・設計者になると44.4%となる。ちなみに東京区部の昼間人口の割合が9.5%であるので、人口ベースの特化係数だと4.0前後の集中である。

ただ、ここで見た職業分類以外の職業にもクリエイティブな人材は存在する。たとえば、「飲食店主・店長」や「旅館主・支配人」、「旅行・観光案内人」というサービス職の小分類に入る職業分類があるが、この用に分類された職種などでも新たなサービスを考案して、それを地域の移出増加や雇用の増加に結びついている場合がある。それらは、決して首都圏に集中しているわけではない。積極的にそういう人材を誘致すること、同時に人材の能力が発揮できるためのインフラを自治体は整備することで、距離を克服する移出産業を地方は創出することができる。

図4に示すように、市町村を通勤圏で束ねた地域就業圏で見ても、経済基盤乗数は地域人口規模に比例的である。411の地域就業圏域の中でDID地域をもたない地域は127と3割を超えており²³、こういった地域でも経済基盤乗数から導かれた理論的な従業者数よりも実際に実現した従業者数が多い地域もあるが、やはり経済基盤乗数を少しでも大きくできることに越したことはない。それには、分析結果からも示唆されるように短期的にはクリエイティブ人材を誘致すること、中長期的にはそういう人材を育成する産業構成を構築できるように市町村は努力すべきである。

22 こういったアプローチを規範的アプローチと呼んでいる。中村（2019）の42～50頁を参照。

23 金本・徳岡（2002）による都市雇用圏域はDID地域を有していることが条件となっている。

図3 市町村と就業圏域での乗数値と多様性の異なり

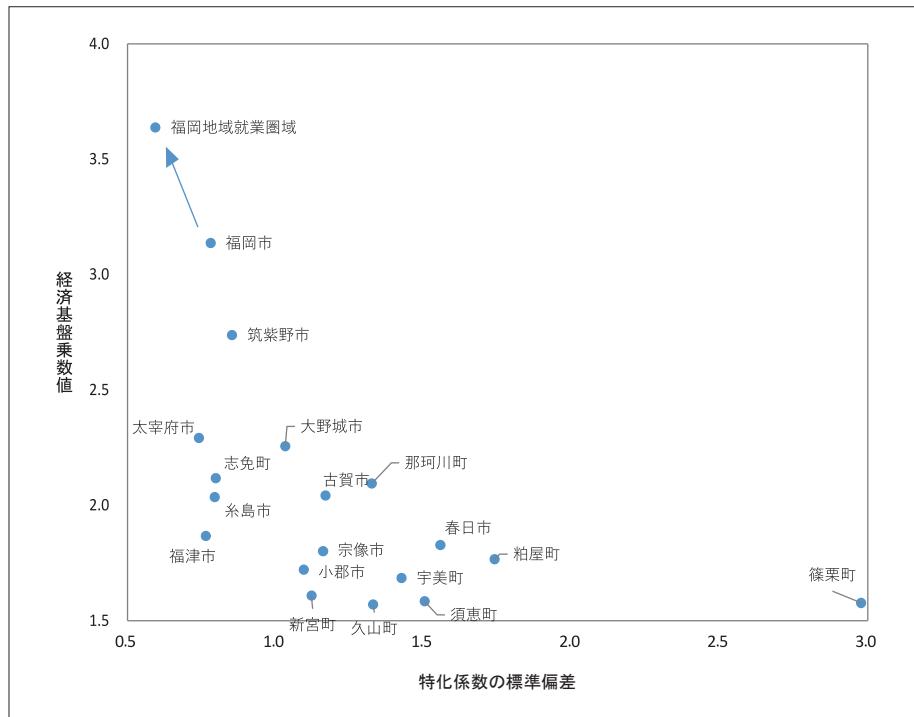
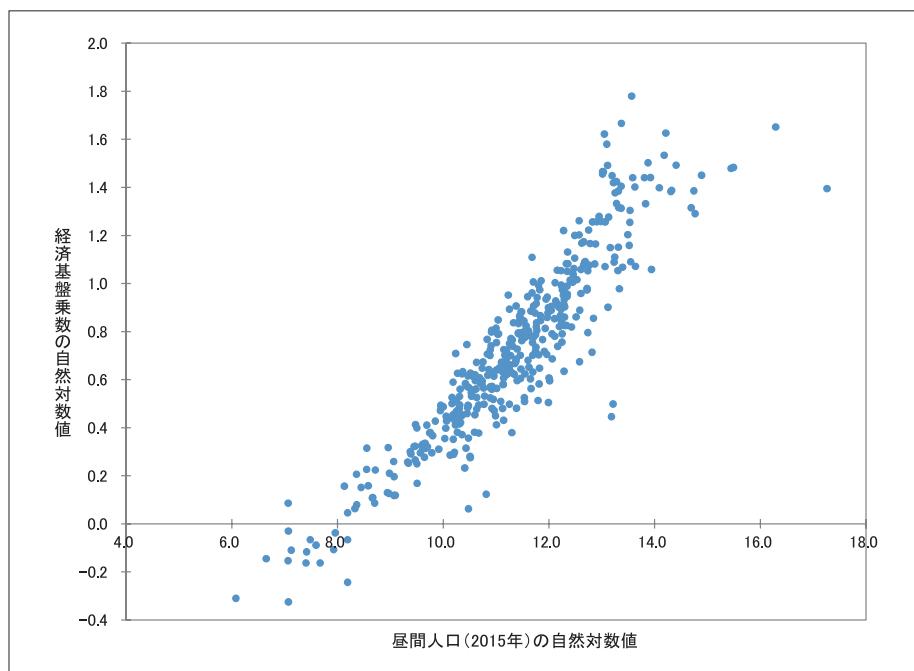


図4 人口規模と経済基盤乗数の関係



参 考 文 献

- Bartik, T. J. (1991). "Who Benefits from State and Local Economic Development Policies?" *W.E. Upjohn Institute for Employment Research*.
- Boix-Domenech, R. and Soler-Marco, V. (2017). "Creative Service Industries and Regional Productivity," *Papers in Regional Science*, 96, 261–280.
- Faggio, G. and Overman, H. (2014). "The Effect of Public Sector Employment on Local Labor Markets." *Journal of Urban Economics*, 79, 91–107.
- Florida, R. (2002) 『クリエイティブ資本論－新たな経済階級の台頭－』(井口典夫訳, 2008年) ダイヤモンド社.
- Florida, R. (2010) 『クリエイティブ都市経済論－地域活性化の条件』(小長谷一之訳) 日本評論社.
- Gerolimetto, M. and Magrini, S. (2014). "Spatial analysis of employment multipliers in Spanish Labor Markets." *Rivista Italiana di Economia Demografia e Statistica*, 68, 87–94.
- Gibson, L. J. and Worden, M. A. (1981). "Estimating the Economic Base Multiplier: A Test of Alternative Procedures." *Economic Geography*, 57, 146–159.
- Isserman, A. M. (1977). "The Location Quotient Approach to Estimating Regional Economic Impacts," *Journal of the American Institute of Planners*, 43, 33–41.
- Krikelas, A. C. (1992). "Why Regions Grow: A Review of Research on the Economic Base Model." *Economic Review*, July/August, 16–29.
- Merrifield, J. (1987). "A Note on the General Mathematical Equivalency of Economic Base and Aggregate Input-Output Multiplier: Fact of Fiction," *Journal of Regional Science*, 27, 651–654.
- Miles I, Kastrinos N, Flanagan K, Bilderbeek R, den Hertog P, Huitink W, and Bouman M (1995). "Knowledge Intensive Business Services: Their Role as Users, Carriers and Sources of Innovation," EIMS publication No.15. Innovation Programme, DGXIII, Luxembourg.
- Moore, C. L. (1975). "A New Look at the Minimum Requirements Approach to Regional Economic Analysis." *Economic Geography*, 51, 350–356.
- Moore, C. L., and Jacobsen M (1984). "Minimum requirements and regional economics," *Economic Geography*, 60, 217–224.
- Moretti, E. (2010a). "Local Labor Market," IZA Discussion Paper, No.4905.
- Moretti, E. (2010b). "Local Multipliers," *American Economic Review*, 100 (2), 373–377.
- Moretti, E. and Thulin, P. (2013). "Local Multipliers and Human Capital in the United States and Sweden," *Industrial and Corporate Change*, 22 (1), 339–362.
- Moretti, E. (2014). 『年収は「住むところ」で決まる－雇用とイノベーションの都市経済学』(池村千秋訳) プレジデント社.
- Nakamura, R. (2009, 2nd 2019). "Measuring Agglomeration" Chapter 16 in *Handbook of Regional Growth and Development Theories*, edited by R. Capello and P. Nijkamp, Edward Elder.
- Richardson H. W. (1985). "Input-Output and Economic Base Multipliers: Looking Backward and Forward," *Journal of Regional Science*, 25, 607–661.
- Romanoff, E. (1974). "The Economic Base Model: A Very Special Case of Input-Output Analysis," *Journal of Regional Science*, 14, 121–129.
- Shearmur, R. (2010). "Scale, Distance and Embeddedness: Knowledge-Intensive Business Services Location and Growth in Canada," in *Knowledge-Intensive Business Services: Geography and Innovation*, edited by Doloreux, Freel, and Shearmur, Ashgate.
- Thulin, P. (2014). "Local Multiplier and Economic Base Analysis." *Working Papers Series from Swedish Entrepreneurship Forum*, Vol. 29.
- Ullman, E. L. and Decay, M. F. (1960). "The Minimum Requirements Approach to the Urban Economic Base." *Papers in Regional Science*, 6, 175–194.
- Van Dijk, J. (2015). "Investing in lagging regions is efficient: a local multipliers analysis of U.S. cities", 55th Congress of the European Regional Science Association: "World Renaissance: Changing roles for people and places", 25–28 August 2015, Lisbon, Portugal.
- Van Dijk, J. (2017). "Local Employment Multipliers in U.S. Cities." *Journal of Economic Geography*, 17, 465–487.
- Cubukçu, K. M. (2011). "The Spatial Distribution of Economic Base Multipliers: A GIS and Spatial Statistics-based Cluster Analysis". *ITU A/Z*, 8 (2), 49–62.
- 朝田康徳 (2015) 「クリエイティブ産業・クリエイティブ職業の地域分布の動向」, アジアへの視点, No.26, 15–24.
- 岡田允 (2010) 「『知識産業』都市に向けての福岡市の課題」, 都市政策研究, No.10, 17–37.
- 岡田允 (2011) 「地方中枢都市の知識創造都市（ナレッジ・シティ）化に向けての政策課題に関する研究」, 都市政策研究, No.11, 13–26.
- 金本良嗣・徳岡一幸 (2002) 「日本の都市圏設定基準」, 応用地域学研究, No.7, 1–15.
- 黒田達朗・田渕隆俊・中村良平 (2008) 『都市と地域の経済学新版』, 有斐閣.
- 小林伸生 (2009) 「知識集約型ビジネス支援サービス業（KIBS）の雇用創出要因に関する実証研究」, 経済学論究, Vol.1, 145–166.
- 小林伸生 (2013) 「知識集約型ビジネス支援サービス業の地域展開動向に関する一考察」, 日本政策金融公庫論集, 第19号,

63-83.

- 中村良平（2005）「地域経済の循環構造：序説」、岡山大学経済学会雑誌、No.36, Ver.4, 418-422.
- 中村良平（2014）『まちづくり構造改革：地域経済構造をデザインする』日本加除出版.
- 中村良平（2019a）『まちづくり構造改革Ⅱ：新たな展開と実践』日本加除出版.
- 中村良平（2019b）「経済基盤モデルによる知識集約型産業・創造的職業に対する地域乗数効果の分析」*RIETI Policy Discussion Paper Series 19-P-025*.
- 森川正之（2015）「知識・情報集約型サービス業の立地と生産性」、*RIETI Discussion Paper Series 15-J-050*.
- 山村崇・後藤春彦（2013）「東京大都市圏における知識産業集積の形成メカニズム」、日本建築学会計画系論文集、No.78, 1523-1532.
- 吉本光弘（2003）「創造的産業群の潮流」、ニッセイ基礎研 REPORT, 1-6.
- 吉本光弘（2009）「創造産業の潮流（2）」、ニッセイ基礎研 REPORT, 40-47.

Analysis of Regional Multiplier of Knowledge Intensive Industries and Creative Jobs based on Economic Base Model: Benefit of Municipal Collaboration

Ryohei Nakamura

Abstract

The traditional economic base model in the field of regional science contributes to identifying regional income producing industries and labor absorption. The economic base model has some conditional assumptions while it is quite tractable.

Recently, papers by Moretti and others show significant regional multiplier effects of innovative jobs. They refocused on the traditional economic base model. However, their approach has several deficiencies concerning the identification of basic/non-basic industries and ambiguity of multiplier generating mechanisms.

This paper focuses on regional specialization of knowledge intensive industries and creative jobs which are the driving forces of regional development in the framework of the economic base model. The estimations of regional economic multiplier in terms of employment are carried out using two-digit employment and three-digit job classification data at local municipality level with two-period data. Using these data, I explain regional differences by degree of specialization of knowledge intensive industries and creative workers. By doing this, I propose contemporary regional economic policy. Furthermore, by comparing multiplier effects at local municipality level and regional employment area level, benefits of municipal consolidation are shown.