



RIETI Discussion Paper Series 17-J-002

北陸製造企業の国際化と生産性

浜口 申明

経済産業研究所

後閑 利隆

日本貿易振興機構アジア経済研究所

早川 和伸

日本貿易振興機構アジア経済研究所

亀山 嘉大

佐賀大学

丸屋 豊二郎

福井県立大学

松浦 寿幸

慶應義塾大学 / KU Leuven

白又 秀治

北陸 AJEC

張 栩

福井県立大学



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

<http://www.rieti.go.jp/jp/>

北陸製造企業の国際化と生産性*

浜口伸明 (RIETI ファカルティフェロー、神戸大学)

後閑利隆 (日本貿易振興機構アジア経済研究所)

早川和伸 (日本貿易振興機構アジア経済研究所)

亀山嘉大 (佐賀大学)

丸屋豊二郎 (福井県立大学)

松浦寿幸 (慶應義塾大学 / KU Leuven)

白又秀治 (北陸 AJEC)

張栩 (福井県立大学)

要 旨

国際化した企業の3大都市圏への集中度は人口集中度を大きく上回っている。北陸企業の国際化は地方圏の中では相対的に高い水準にあるが、北陸の国際化企業は3大都市圏の国際化企業よりもはるかに小規模で生産性は低い。北陸企業は国際化していない企業の実生産性も高く、国際化企業と、顕著な差がない。北陸企業は同業種の企業が集積することによる産業集積の外部性から生産性にプラスの効果を受けている。企業のイノベーションを支える公設試験機関や大学 TLO といった地域組織が一定の役割を果たしている。しかし北陸の産業集積の成長が更なる外部性の拡大を呼ぶような自律的な成長経路にはない。北陸の事業環境は国際化へのハードルが高く、事業環境が良ければ国際化しているはずの水準の実生産性を持つ企業が国際化しておらず、統計的に国際化企業と非国際化企業の実生産性の差が判別しにくくなっている。自社で国際化していない場合でも、国際化している企業に製品を販売することで間接的に国際化しており、間接的に国際化している企業の実生産性は、直接的にも間接的にも国際化していない企業よりも高い。域内に主要な国際港がなく、関東、中部、関西の3大都市圏に直接アクセスできる高速道路や鉄道のリンクを持つ北陸では、実生産性の高い企業が自ら輸出するよりも輸出企業へのサプライヤーとなる地の利が大きいのではないかと考えられる。

キーワード：産業集積、輸出、直接投資、地域要因、研究開発

JEL Classification: F14, L60, R11

RIETI ディスカッション・ペーパーは、専門論文の形式でまとめられた研究成果を公開し、活発な議論を喚起することを目的としています。論文に述べられている見解は執筆者個人の責任で発表するものであり、所属する組織及び(独)経済産業研究所としての見解を示すものではありません。

* 本稿は、独立行政法人経済産業研究所における「国際化・情報化新時代と地域経済」研究の成果の一部である。本稿の分析にあたり経済産業省の企業活動基本調査、工業統計調査の調査票情報を利用した。データの提供・利用に際して、経済産業研究所研究グループ計量分析・データ担当より多大な御支援をいただいた。記して深く謝意を示すものである。なお、本稿における誤りは全て筆者の責に帰すものである。

1. 序論

日本において地方経済の衰退が叫ばれて久しい。人口の減少や高齢化は言うまでもなく、一次産業や地場産業を担ってきた中小事業者が後継者を見つけられず、誘致企業の撤退や海外移転に伴う規模縮小による雇用の受け皿不足もあって、若者の雇用をめぐる状況も厳しい。東京を始めとする大都市部への集中化に歯止めをかけることは難しいが、地方経済の衰退を放置すれば、大都市に食糧、エネルギー、多様な文化的背景を持つ人材を供給する役割を地方が担ってきた高度経済成長期以降の発展モデルが行き詰まり、国際競争力も失われていくだろう。このような背景から、政府は地方創生の推進を目指している。地方創生は困窮する地方を個別に救済することではなく、日本全体が豊かさを維持するための持続可能なシステムを作り出す政策体系として進めていく必要がある。

このように衰退する印象を抱きがちな地方圏にあって、北陸は違う光を放っているように見える。北陸3県が2013年度県内総生産の全国に占めるシェアは2.4%であり2015年の国勢調査の人口は約300万人で、日本の2.4%に過ぎない。都道府県別人口順位は石川県が34位、富山県が37位、福井県が43位で、いずれも下から数えたほうが早いくらいだ。このように北陸が日本全体に占めるシェアは小さい。しかし、県内総生産に占める製造業の比率は25.5%で全国平均の20.7%よりも高く、図1-1に示したように、鉱工業生産指数で見ると、全国平均が停滞しているのと対照的に、北陸のパフォーマンスは上昇傾向にある。文部科学省が公立学校を対象に行う全国学力・学習状況調査で北陸3県が常に上位にランクされ、「都道府県幸福度ランキング」（日本総合研究所）で福井、富山、石川の3県が上位3位を独占していることや、共働き率が高く女性の正規就業者割合も高いこと¹、保育所待機児童がゼロ²といった、生活の質の高さを示すデータもある。このような特徴は我々が北陸に注目した動機となっている。

図 1-1

ただし、このようにいくぶん製造業の状況が良さそうな北陸も例外でなく、2005年の国勢調査以降、人口減少が続いている。日本全体で人口減少が進むことを前提とすると、今後も地方で定住人口が増加することは現実的に困難であろう。地方経済にとって、従来の豊富な低賃金労働力を誘因にした企業誘致はもはや有効な戦略とは言えず、より労働生産性が高い生産を行う必要がある。政策立案においては、インフラ整備と制度的支援による国内市場アクセス改善と国際化により、国内外の需要を積極的に取り込むことと、地域内の連携を強化して産業集積の外部経済を拡大することを、相乗的に進めることが重要である。本稿は、このような政策課題に照らして北陸企業の現状を知るために、企業及び事業所の個票データを用

¹ 北陸電力『北陸経済レビュー』2015年版。

² 厚生労働省「保育所等関連状況取りまとめ」（平成28年4月1日）

いて北陸企業の生産性に影響を与えている要因について分析する。分析の理論的枠組みは、企業生産性の異質性を取り入れた新しい国際貿易論と、産業集積と生産性を関係づける空間経済学に拠っている。

詳しい分析に入る前に、業種別集計データで北陸製造企業の輸出と海外投資の特徴を概観しておく。表 1-1 において北陸の製造品出荷額全体の中で各業種が占める比率は一般機械、電気機械、化学工業の順に高い。輸出においても一般機械と電気機械のシェアが高い。特に一般機械を構成する金属工作機械、建設・鉱山機械、繊維機械などの産業は北陸の産業集積の強みとなっており、アジア新興市場や欧米市場に高付加価値製品を供給し、地域の輸出額で最も高いシェアを有している。(図 1-1)。また北陸の産業構造を全国と比較して特徴的な点は、繊維の特化係数が 5.1 と非常に高いことにある。この傾向は輸出額の構成比にも表れている。北陸の繊維産業では、アジア新興国のキャッチアップに対応するため、独自開発した高級ファッション向けの高付加価値素材、スポーツウェア向けの機能性素材を海外で開催される国際服地見本市に出展し、現地のトップブランドと業務提携するなど、新興国との競合を避け、主として先進国市場向けに高付加価値化、製品差別化を一層強化する動きがみられる。近年では、非衣料分野への展開も加速している。対照的に、全国では最も構成比が高い輸送用機械の特化係数が 0.2 と低いが、北陸の多様な業種から他地域の自動車組み立て企業や高次サプライヤーに部品の供給が行われており、実際に自動車関連産業とみなすべき事業者は多いと思われる。

表 1-1

図 1-2

図 1-2 は海外子会社を保有する企業の産業別構成を示している。海外投資を行っている北陸企業は、業種別では一般機械が最も高く 21.7%、以下繊維 18.3%、電気機械 16.7%、プラスチック 15.0%と続き、この 4 業種で約 7 割の構成となる。ここでも繊維産業の構成比が高いことが北陸の特徴である。繊維企業は図 1-1 で見たように、先進国市場向けの高付加価値品の輸出を日本からも行っているが、繊維企業の海外子会社の 8 割以上は中国を含むアジアに集中しており、価格競争が激しい商品の輸出やアジア市場向けの供給は進出先から行っているものと思われる。プラスチック企業は電気機械産業および自動車産業に供給する部品を中心に生産しており、輸送にかさ張るという製品の性質から、顧客企業の海外進出に合わせて海外生産を行うようになっている(北陸経済研究所 2016, p.67)。

図 1-3

以下では、第 2 節で北陸企業の平均的な国際化と生産性の特徴を他地域との比較の観点から分析する。第 3 節と第 4 節では、生産性に影響を与える産業集積の要因を検討する。第 3 節は同業種の企業が形成する産業集積が各企業の生産性に外部経済を及ぼしているか否かを分析する。

第4節は北陸の地域イノベーションシステムに関して考察する。第5節と第6節は国際化と企業の生産性の関係を企業の個票データを用いて分析する。第5節で地域要因が企業の国際化を促進しているかどうかを検討し、第6節では直接国際化しない場合に輸出企業に製品を販売する形で間接的に国際化している企業の生産性について分析する。第7節で、分析結果を取りまとめ、そこから得られる政策含意について述べる。

2. 北陸製造企業の国際化と生産性－全国9地域間の比較分析から－

2.1 はじめに

この節では、経済産業省『企業活動基本調査』の調査票情報を様々に集計し、製造企業の地域的な分布状況や地域的な特徴を概観したあと、製造企業の国際化の進展状況や国際化企業と非国際化企業のパフォーマンスの違いを地域別に比較分析し、北陸製造企業の国際化と生産性の関係を浮き彫りにする。『企業活動基本調査』は、経済産業省が「我が国企業の事業活動の多角化、国際化、研究開発、情報化等の実態を把握する」ために毎年実施しているもので、「従業者50人以上かつ資本金額又は出資金額3000万円以上の会社」を対象にした調査である。対象とする産業（企業）は経済産業省が所管する鉱業・採石・砂利採取業、製造業、電気・ガス、卸売業、小売業、情報通信業、その他サービス業からなり広範囲に亘っている。この節の分析では、平成26年調査（2013年度実績）の製造企業13,053社のデータを用いた。

2.2 我が国製造企業の分布状況

2.2.1 製造企業の地域・業種・規模別構成

まず全国を9地域に区分³し、対象企業である我が国製造企業の地域別分布を見る（図2-1）。企業数の多い順に挙げると、「関東」4,512社（34.6%）、「関西」2,551社（19.5%）、「中部」2,273社（17.4%）からなる3大都市圏が全体の71.5%を占める。残りの28.5%は6つの地方圏で、「東北」1,052社（8.1%）、「九州」822社（6.3%）、「中国」724社（5.5%）、「北陸」524社（4.0%）、「四国」341社（2.6%）、「北海道」254社（1.9%）である。

図 2-1

³ 全国47都道府県を9つのブロックに区分した。「北海道」（1）、「東北」（7）：青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島、新潟、「関東」（8）：茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川、山梨、「中部」（5）：長野、岐阜、静岡、愛知、三重、「北陸」（3）：富山、石川、福井、「近畿」（6）：滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山、「中国」（5）：鳥取、島根、岡山、広島、山口、「四国」（4）：徳島、香川、愛媛、高知、「九州」（8）：福岡、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島、沖縄である。カッコ内は都道府県数。

次に業種別構成（図 2-2）を見ると、「一般機械」2,017 社（15.5%）が最大で、次いで「電気機械」1,699 社（13.0%）、「食料品」1,505 社（11.5%）、「輸送用機械」1,284 社（9.8%）、「金属製品」1,067 社（8.2%）、「化学」945 社（7.2%）、「プラスチック製品」775 社（5.9%）、「繊維」472 社（3.6%）、「窯業・土石」461 社（3.5%）、「鉄鋼」454 社（3.5%）、「非鉄金属」376 社（2.9%）で、残りが「その他の業種」1,998 社（15.3%）に含まれる。

図 2-2

従業者規模別構成（図 2-3）では、常時従業者数「50-99 人」規模が 4,398 社（33.7%）、以下、「100-199 人」が 3,935 社（30.1%）、「200-299 人」が 1,628 社（12.5%）、「300-499 人」が 1,298 社（9.9%）、「500-999 人」が 959 社（7.3%）、「1000 人以上」が 835 社（6.4%）ある。従業者規模 300 人未満の中小企業は全体の約 4 分の 3（76.3%）を占める。地域別では北陸の中小企業比率（83.4%）は四国（86.5%）、北海道（83.9%）に次いで高く、3 大都市圏（74.3%）と比べて 9 ポイントも高い。

図 2-3

2.2.2 地域別製造企業の概況

次に地域別に 1 企業あるいは従業者 1 人当たりの主要指標を示したのが表 2-1 である。これらの平均値を地域別に比較して見ることで、全国 9 地域の製造企業の大まかな平均像を捉えることができる。

表 2-1

まず全国 13,053 社の 1 社当たりの平均値は「常時従業者数（以下、「従業者数」）」が 404 人、「売上高」が 223.18 億円、「付加価値額」が 46.13 億円、「経常利益」が 14.03 億円、そして 1 人当たりの「給与額」は 536 万円である。9 地域のうち「関東」、「中部」（売上額は除く）の 2 地域で全国平均を上回っており、それに次ぐ「関西」を含めた 3 大都市圏の数値の高さが目立つ。他方、6 つの地方圏の平均値は、すべての指標において全国平均値の 7 割にも及ばない。

「6 地方圏」の数値を「3 大都市圏」と比較すると、「6 地域圏」の 1 社当たりの「従業者数」は「3 大都市圏」の約半分（54%）、「売上高」は 3 分の 1（33%）、「付加価値額」は 3 分の 1 強（37%）、「経常利益」は 4 分の 1（25%）と低く、1 人当たりの「給与額」は 4 分の 3（76%）の水準である。地方圏の中でも「中国」と「四国」は 3 大都市圏と比べて多くの指標で 5 割台を維持しているが、「九州」、「北陸」、「東北」、「北海道」は「従業者数」を

除くと、5割にも満たない。「北陸」については1社当たりの「従業者数」は239人（3大都市圏の51%）であるが、「売上高」は74.99億円（同27%）、「付加価値額」は20.74億円（同37%）、「経常利益」は4.68億円（同26%）、1人当たりの「給与額」は455万円（同81%）で、「給与額」と「従業者数」を除けば、全国平均よりもかなり低い。

2.3 北陸製造企業の国際化の特徴

2.3.1 輸出企業・FDI企業の概要

次に製造企業の国際化の現状と進展状況を地域別に比較分析し、北陸製造企業の国際化の特徴を見ておこう。

ここで言う国際化企業とは、製造業で輸出あるいは海外直接投資（FDI）のいずれかに従事する企業を指し、輸出とFDIについては『企業活動基本調査』の定義を踏襲する。すなわち輸出は「モノの輸出」で「自社名義で通関手続きを行った輸出額」（直接輸出）と定義され、「商社名義等で通関手続きを行った輸出額」（間接輸出）は「国内取引」と見做され輸出額に計上されない。またFDI企業は「海外に子会社・関連会社を所有している企業」と定義する。

さらに企業の国際化を進展段階に応じて分析するため、輸出だけに従事しFDIには従事していない企業を「輸出企業」、FDIだけに従事して輸出には従事していない企業を「FDI企業」、輸出とFDIの両方に従事している企業を「輸出+FDI企業」と定義する⁴。文脈によってFDIに従事しているか否かを問わずに輸出している企業全般を指す場合には「輸出企業（広義）」、輸出をしているか否かを問わずにFDIに従事している企業全般を指す場合には「FDI企業（広義）」と呼んで区別する。すなわち、「輸出企業」+「輸出+FDI企業」=「輸出企業（広義）」、「FDI企業」+「輸出+FDI企業」=「FDI企業（広義）」となる。

製造企業の国際化の現状を把握するため、対象企業の中から「輸出企業（広義）」と「FDI企業（広義）」を抽出し、地域別にその概要を表したのが表2-2である。「輸出企業（広義）」は4,639社で全国製造企業13,053社の35.5%を占め、輸出総額は56.8兆円に達する。輸出企業数、輸出額とも「関東」、「関西」、「中部」の3大都市圏が突出しており、輸出企業数で全国の82.2%、輸出額で同93.7%を占める。

表 2-2

輸出総額を輸出企業数で割った1社当たりの輸出額は122.4億円である。地域別に見ると、1社当たりの輸出額が全国平均値を上回る地域は、「関東」165.9億円と「中部」143.1億円の2地域で、それに「四国」90.4億円、「関西」88.2億円、「中国」77.2億円が続く。そ

⁴ 国際化企業は5,557社で、その内訳は輸出企業1,945社、FDI企業918社、輸出+FDI企業2,694社である。

れ以外の「東北」28.4億円、「北陸」25.9億円、「九州」19.0億円、「北海道」14.3億円は全国平均を大きく下回る。

次に、売上高輸出額比率を見ると、「輸出企業（広義）の売上高に占める輸出額の比率（A）」は全国平均28.4%で、高い地域から順に「四国」41.5%、「中部」34.1%、「中国」30.6%と続く。全国平均を上回る地域はこの3地域のみで、共通して言えることは輸送用機械の輸出構成比が高く、かつその売上高輸出額比率も高いことである。具体的には「四国」では輸送用機械の輸出構成比が57.3%、売上高輸出額比率が87.2%、同様に「中部」は輸出構成比86.4%、売上高輸出額比率39.2%、「中国」では輸出構成比79.5%、売上高輸出額比率43.7%となっている。「中部」、「中国」は自動車産業、「四国」は造船業といった当該地域に特有の産業集積が輸出額比率の引き上げに大きく寄与している。

また「製造企業の売上高に占める輸出額の比率（B）」は同19.5%である。製造企業売上額全額で除した輸出額比率（B）が全国平均を上回る地域は、「中部」、「四国」、「関東」、「関西」で、他方、「北陸」、「東北」、「九州」、「北海道」の4地域の売上高輸出額比率（B）は1桁台の水準である。これは輸出企業（広義）数と1社当たりの輸出額がともに少ないことが影響している。

FDI企業（広義）は全国に3,612社存在し、全国製造企業の27.7%を占める。地域別では、輸出企業（広義）同様、FDI企業（広義）は「関東」、「関西」、「中部」の3大都市圏に集中しており、全国の84.6%を占める。またFDI企業（広義）が海外に所有する子会社・関連会社の数（海外子会社数）は28,174社で、このうち3大都市圏に本社を置く企業は26,483社（94.0%）と圧倒的なシェアを有する。FDI企業（広義）の1社当たりの海外子会社数は7.8社、地域別では「関東」10.8社、「関西」7.7社、「中部」5.2社、「中国」4.1社の順に多い。

2.3.2 製造企業の国際化比率

次に、製造企業の国際化比率を地域別、業種別、従業者規模別に見てみよう。

(1)地域別国際化比率

まず製造企業の国際化比率を「輸出企業」、「FDI企業」、「輸出+FDI企業」に3区分し、全国と9地域の国際化企業比率を積み上げ縦棒グラフで図示したのが図2-4である。これを見ると、全国の製造企業の42.5%がいずれかの形で国際化している。このうち、「輸出企業」は14.9%、「FDI企業」は7.0%、「輸出+FDI企業」は20.6%である。またFDIに従事するしないにかかわらず輸出に従事している輸出企業（広義）は35.5%、輸出に従事するしないにかかわらずFDIに従事しているFDI企業（広義）は27.6%である。

図 2-4

地域別には、「関東」（51.0%）、「関西」（49.2%）、「中部」（44.3%）の3大都市圏の国際化企業比率が突出している。これに「中国」（34.8%）、「北陸」（34.2%）が30%台で続き、「四

国」(27.9%)、「九州」(24.2%)、「東北」(24.2%)が20%台、そして北海道(12.2%)の順である。

前の小節で見たように、国際化している北陸企業は全国の中の地域分布で見ればごく少ないが、地域内企業の国際化比率は3大都市圏に次いで高く、6地方圏の中では中国地方の企業と並んで高い水準にある。しかも北陸の国際化企業に占めるFDI企業(広義)比率(67.0%)は中部(72.2%)に次いで高く、北陸企業の国際化の段階も比較的進んでいるのが分かる。北陸3県では福井県企業の国際化比率が43.5%と高く、これは中部に匹敵する値で、石川県(33.3%)、富山県(30.0%)を10ポイント超上回る。

(2)業種別(地域別)国際化比率

次に製造企業の国際化の状況を業種別に見てみよう。表2-3は業種別に製造企業数、国際化企業数・比率(%)を「北陸」、「3大都市圏」、「北陸以外の5地方圏」別に区分して示している。「3大都市圏」では、24業種のうち12業種で国際化比率が過半を占め、そのうち「化学」、「ゴム製品」、「はん用機械」、「生産用機械」、「業務用機械」、「その他製造業」の6業種では6割を超える。

表 2-3

これに対して、北陸企業で国際化比率が50%を超えるのは4業種で、このうち60%を超えるのは「非鉄金属」だけである。ただし、「化学」、「業務用機械」、「電子・デバイス」、「電気機械」、「情報通信機械」の5業種の国際化比率は40%を超えている。「北陸以外の5地方圏」は国際化比率が50%を超える業種は2業種であり、40%以上の業種で見ても6業種に過ぎない。北陸企業の国際化は3大都市圏には及ばないが、北陸以外の5地方圏よりも広範囲の業種に及んでいることが分かる。

(3)従業者規模別(地域別)国際化比率

それでは、従業者規模と製造企業の国際化の関係はどうなっているのか。図2-5は従業者規模を6区分して「北陸」、「3大都市圏(図中では「都市」)」、「北陸以外の5地方圏(同「地方」)」の国際化企業比率の推移を図示したものである。これを見れば、全般的に企業の従業者規模が大きくなるにつれて国際化比率も上昇しているのが読み取れる。特に「3大都市圏」の国際化比率は従業者数「55-99人」で33.1%であるのから「1000人以上」で83.0%まで従業者規模と国際化比率が正の相関を示している。「北陸」についても「1000人以上」で国際化比率が下がっていることを除いて、「3大都市圏」と同様の傾向が見られる。「北陸を除く5地方圏」では、従業者が「300~499人」「500~999人」の企業の国際化比率は「200~299人」の企業と差がない。

図 2-5

国際化の形態と従業者規模との関係では、国際化が輸出だけという企業は従業者「50～99人」の範囲で最も多いが、従業者規模が大きいグループほど FDI と輸出の両方を行う企業が支配的になり、FDI だけという企業も増える。北陸以外の地方圏では、上述のように中堅規模の企業群で国際化比率が高まっていないが、輸出だけという企業の比率が減って、輸出と FDI の両方という企業の比率が増えている。

ここまで検討してきた結果、北陸企業は地方圏の中で比較的国際化率が高いことや国際化がより多くの業種に及んでいること、さらに企業規模と国際化の相関関係といった点において、その他の地方圏よりもむしろ大都市圏に似た国際化のパターンを有していることが示唆される。

2.3.3 北陸製造企業の国際化比率

次に、北陸製造企業の国際化の状況を県別に確認しておこう。表 2-4 は北陸 3 県の製造企業数、国際企業数・比率を主要業種別にまとめてある。製造企業数では富山県が最も多いが、国際化比率は福井県が富山、石川の両県よりも 10%ポイント以上高い。福井県企業の国際化比率は輸出企業、FDI 企業、貿易+FDI 企業のいずれにおいても富山、石川両県を上回っている（図 2-4 参照）。

表 2-4

業種別に見ても同様の傾向が伺える。主要 10 業種の中で製造企業の国際化比率が 4 割を超える業種は福井県の 7 業種が最大で、石川県では 5 業種、富山県 3 業種である。北陸製造企業の業種別特徴として、福井県は「繊維」が製造企業の 3 分の 1 を占め、その国際化比率は 43.9%と比較的高い。また「その他製造業（眼鏡）」は製造企業 9 社のうち 7 社（77.8%）が国際化しており、「一般機械（生産用機械）」も同 11 社のうち 6 社（54.5%）が国際化している。石川県は製造企業の中で最も多い業種は「一般機械」（24.5%）で、国際化比率も 56.4%と高い。次いで「繊維」、「電機電子」が多いが、国際化比率は 25～35%の水準である。富山県は製造企業の業種が多様であるが、国際化比率が過半を占めるのは「プラスチック」、「非鉄金属」、「電機電子」の 3 業種だけである。

次に従業者規模別に見た北陸 3 県製造企業の国際化比率を示したのが表 2-5 である。どの県でもおおむね従業者規模が大きい企業はより国際化企業比率が高い傾向がみられる。ただし、石川県と福井県では従業者規模 1,000 人以上の企業で国際化しているのは 1 社だけであった。

表 2-5

2.4 国際化企業のパフォーマンス

2.4.1 国際企業のプレミア

これまで我が国製造企業の国際化の現状を地域別に分析し、9地域間で製造企業の国際化の進展状況に大きな差異が存在することを見てきた。本節では、国際化企業と非国際化企業のパフォーマンスの違いを地域別に比較分析することで、北陸製造企業の国際化の特性をより明確にする。

まず前述の輸出企業、FDI企業、輸出+FDI企業からなる国際化企業が、輸出もFDIもしていない非国際化企業に比べてどの程度パフォーマンスが異なるかについて観察する。具体的には、ここでパフォーマンス指標と定義する「従業者数」、「付加価値額」、「資本集約度」、「技能集約度」、「付加価値労働生産性（以下、「労働生産性）」、「賃金」について、非国際化企業の平均値に対する上記3タイプの国際化企業の平均値の比をそれぞれの「プレミア」と定義し、全国と9つの地域別にプレミアを算出し比較検討する⁵。

表 2-6

表 2-6 右欄の全国の国際化企業のプレミアを見ると、第1に、6つのパフォーマンス指標のすべての数値において1を上回っている。これは我が国製造業の国際化企業は非国際化企業に比べて総じて高いパフォーマンスを挙げているということである。第2に、輸出企業よりFDI企業、FDI企業よりも貿易+FDI企業の方が総じてプレミアは高い。つまり国際化企業の中でも輸出企業よりもFDI企業、さらにそれよりも輸出+FDI企業の方がパフォーマンスで勝っていることがわかる。特に輸出企業とFDI企業（広義）との間に「賃金」を除くとかなりの開きが見られる。第3に、6つのパフォーマンス指標のうち、「付加価値額」と「従業者数」の国際化企業のプレミアが3以上と突出している。特に輸出企業のプレミアは1以上2未満であるのに対し、FDI企業と輸出+FDI企業のプレミアが3以上8未満と非常に高い。これはFDI企業（広義）の規模が非国際化企業及び輸出企業に比べてより大きな企業群から構成されていることを示している。第四に、「資本集約度」及び「技能集約度」のプレミアは1以上で、かつFDI企業あるいは輸出+FDI企業の数値は輸出企業よりも高い。同様の結果が「労働生産性」と「賃金」のプレミアの数値からも伺える。つまり資本集約度や技能集約度の高い企業は一般に労働生産性が高く、賃金水準も高いと言われていることを裏付ける結果になっている。

次に地域別に国際化企業のプレミアを見ると、「関東」、「四国」、「中部」、「関西」の国際化企業のプレミアが総じて高い。「関東」では「従業者数」、「付加価値額」の国際化企業プレミアが非常に高く、特にFDI企業（広義）は「従業者数」において4から5倍強、「付加

⁵ ここでは若杉（2011）、Mayer T. and Ottaviano G. I. P. (2007)にならい、パフォーマンス指標について国際化企業のプレミア（本文中で説明）を算出した。

価値額」で6から8倍強上回る。「四国」は多くのパフォーマンス指標においてプレミアが全国を上回っている。特に輸出+FDI企業は「従業者数」、「付加価値額」、「資本及び技能集約度」、「労働生産性」、「賃金」のすべてにおいてパフォーマンスが高い。「中部」は輸出企業のパフォーマンスは十分高くないが、輸出+FDI企業の「従業者数」、「付加価値額」、「労働生産性」、「賃金」のパフォーマンスが非国際化企業に比べてかなり高い。「関西」の国際化企業のプレミアは「関東」、「中部」に劣るが、パフォーマンスは総じて高い。

こうした背景には、「関東」は電機電子、自動車など企業規模の大きい高付加価値産業の分厚い集積、「関西」は繊維、化学、機械、電機電子など広範な産業集積、「中部」はトヨタに代表される自動車産業の集積、「四国」は今治の造船業を支える国際化企業の存在が大きく影響していると推察される。

それに続くのが四国と瀬戸内海を挟んで瀬戸内工業地域を形成する「中国」である。自動車、鉄鋼、化学、石油製品産業など大企業を中心とした国際化企業の良いパフォーマンスが伺える。

残りの「北陸」、「九州」、「東北」、「北海道」の国際化企業のプレミアは「従業者数」、「付加価値額」、「労働生産性」のパフォーマンス指標において全国平均を大きく下回っている。特に「北陸」は繊維、金属製品、一般機械、電機電子などの一定規模の産業集積を擁し、国際化の程度は他の地方圏よりもむしろ大都市圏に近いのではないかという見方を示してきたが、国際化企業のプレミアムは大都市圏よりも低いだけでなく、「四国」、「中国」を下回り、「九州」、「東北」、「北海道」とともに最も低い水準のグループを形成している。「九州」は企業規模の代理変数である「従業者数」と「付加価値額」のプレミアが「北陸」をさらに下回るが、「資本及び技能集約度」が高いために「労働生産性」では「北陸」を上回る。「東北」は「従業者数」、「付加価値額」のプレミアは「北陸」と同等であるが、「労働生産性」は1以下で国際化企業のパフォーマンスは非国際化企業を下回っている。北陸企業は特に「労働生産性」においてFDI企業（広義）のパフォーマンスが低いのが目立つ。

そこで次に国際化の進展状況と国際化企業のパフォーマンスが優れている3大都市圏と後れを取っている6地方圏の労働生産性の格差とその要因について考える。

2.4.2 労働生産性格差とその要因

国際化企業のプレミアについての議論は、当該地域における国際化企業の非国際化企業に対するパフォーマンス指標の相対評価であった。したがって、国際化企業のプレミアから実際の労働生産性の地域間比較を行うことは不可能である。そこで我が国製造企業の地域別かつ国際化企業形態別の労働生産性を計算して記載したのが表2-7である。

表 2-7

これを見ると、全国製造企業の労働生産性を9地域別に高い方から順に並べると、①「関

東)、②「中部」、③「関西」、④「四国」、⑤「中国」、⑥「北陸」、⑦「東北」、⑧「九州」、⑨「北海道」で、トップ・スリーに3大都市圏が名を連ねる。次に国際化企業の労働生産性を見ると、①「四国」、②「関東」、③「中部」、④「関西」、⑤「中国」、⑥「北陸」、⑦「九州」、⑧「北海道」、⑨「東北」となり、四国がトップに浮上し、それに3大都市圏が続いている。非国際化企業については様相が一変し、①「関東」、②「北陸」、③「中国」、④「東北」、⑤「関西」、⑥「中部」、⑦「四国」、⑧「北海道」、⑨「九州」と、北陸、中国、東北が上位へ移動し、都市圏と地方圏は混在している。しかも国際化企業の地域間格差は大きく、非国際化企業の格差は小さい。

それでは労働生産性の高い3大都市圏とその後塵を拝する6地方圏との間に労働生産性でどれほどの格差が生じているのであろうか。図2-6は6地方圏の3大都市圏に対する労働生産性格差の増減率を図示したものである。これを見ると、6地方圏の全製造企業の平均労働生産性は3大都市圏に比べて-30.9%、同じく国際化企業では3大都市圏に比べて-25.6%、非国際企業では-8.5%、それぞれ下回っている。

図 2-6

しかも国際化企業と非国際化企業の6地方圏と3都市圏の労働生産性格差を比較すると、国際化企業の地域間格差の方が非国際化企業よりも大きい。つまり我が国製造企業の都市圏と地方圏の間の現存する生産性格差は、国際化企業の両地域間の生産性格差によって説明される部分が多いということである。したがって四国を除く5つの地方圏は、国際化企業のパフォーマンスを3大都市圏並みに近づけていくことが我が国の地域格差是正と地方創生にとって率先して取り組まなければならない課題と言えよう。

それでは地方圏の付加価値労働生産性を3大都市圏のレベルまで近づけるには、どのような施策が考えられるのか。この課題に接近するために労働生産性の計算式を要因別に分解して考察する。

表2-8に国際化企業の付加価値労働生産性を「付加価値率」、「(有形)固定資産回転率」、「労働装備率」の3つに分解し、それぞれの数値と全国比を記載した⁶。付加価値率は売上高に対する付加価値額の比率(%)で、付加価値率が高ければ企業が商品に新たに付加した価値が大きいことを意味する。有形固定資産回転率は売上高を有形固定資産額で除した比率で、土地、建物、機械など生産に必要な固定資産がどの程度有効活用されているかを示している。労働装備率は労働者1人当たりどれだけ有形固定資産を使用しているか、すなわち労働の資本装備率を示している。これが高ければ資本集約的、低ければ労働集約的と解釈できるし、また設備投資に積極的である、あるいは自動化・省力化など生産の合理化が進んで

⁶ 労働生産性を要因別に分解した計算式は表2-8(注)と図2-7(注)を参照のこと。

いると見ることもできる。

表 2-8

それでは地域間に労働生産性の格差を生み出す要因を探るため、上記 3 指標のパフォーマンスについて地域間比較を行う。まず付加価値率は製造企業の全国平均が 22.2%で、これを上回るのが「四国」、「北陸」、「中部」、「北海道」、「関西」の 5 地域で、それに続く「中国」、「東北」、「九州」、「関東」も 20%台をキープしており、比較的良好なパフォーマンスを示している。固定資産回転率は全国平均が 3.78 で、地域別には「九州」、「中部」、「東北」が 4 以上であり、「関東」、「北海道」、「関西」、「中国」、「北陸」が 3 以上、そして「四国」は 2.62 と低い。付加価値率と固定資産回転率を見ると、一部の地域が突出しているのを除き全国的に全国平均前後に集中している。都市圏と地方圏の間に明確な差異はなく、序列において混在している。

しかし、労働装備率を見ると、地域間の違いは明らかである。製造企業の労働装備率は平均 1,530 万円で、地域別には「関東」と「四国」が一步抜け出し、それに「関西」、「中国」が全国平均をわずかに下回る数値で続いている。残りの「中部」、「北陸」、「北海道」、「東北」、「九州」は全国平均を 3 割から 4 割強ほど下回る。

それでは、もっと分かりやすく説明するために、付加価値率と固定資産回転率の積に等しい付加価値額／固定資産額＝「固定資生産性（以下、「資本生産性）」を導入すると、労働生産性は労働装備率と資本生産性の積として表現できる。この 3 つの指標を、全国平均を 1 とする比率で図示したのが図 2-7 である。（付加価値）「労働生産性」を実線（黒）で示し、「資本生産性」を点線（青）、「労働装備率」を点線（赤）で示した。

これを見ると、「北海道」、「東北」、「北陸」、「九州」では労働生産性が全国平均の 60%台にある理由の大部分は資本生産性が高いにもかかわらず労働装備率が低い水準に留まっていることによって説明できそうだとわかる。これらの地域では、自動化、省力化、新商品・技術の開発、新規分野への参入などで生産性の向上を目指して設備投資を拡大しようとしても資金難や人材難に直面している企業や将来への不安から事業拡大に踏み切れない企業なども存在すること否定できない。「中部」でも労働装備率は低いですが、資本の生産性が高いため、労働生産性は全国平均を上回っている。「関東」では逆に労働装備率の高さが労働生産性を高めているといえそうである。

図 2-7

2.5 この節のまとめ

製造企業の地域分布を見ると、3 大都市圏が圧倒的なシェアを占めている。製造企業に占

める3大都市圏の比率は72%で、6地方圏は28%である。国際化企業については3大都市圏の比率は82%とさらに高く、6地方圏は2割に満たない。北陸企業の全国シェアを見ると、製造企業では4.0%、国際化企業では3.2%である。業種別シェアは、北陸では全国に比べ繊維工業が12ポイント高く、食料品、輸送用機械がそれぞれ5ポイント低い。規模別では、3大都市圏の中小企業比率は74%であるところ、6地方圏の平均は81%であり、北陸は83.4%とさらに高く、四国、北海道に次いで中小企業比率が高い。

国際化企業と非国際化企業にグループ分けして平均値を比較すると、従業者数、付加価値額、資本集約度、技能集約度、労働生産性のすべてにおいて国際化企業は非国際企業を上回っている。国際化企業の中で、輸出企業よりはFDI企業、さらに輸出+FDI企業の方がすべての平均値が上回っている。

地域別では、3大都市圏と四国で特にこれらの指標の地域平均値が高く、それに次ぐのが中国であった。北陸、九州、東北、北海道の4地域は従業者規模、付加価値額、労働生産性において3大都市圏や瀬戸内工業地域の水準を大きく下回っている。北陸は企業の国際化では3大都市圏に次いで高いが、北陸の国際化企業は3大都市圏および四国、中国の瀬戸内工業地域と比較して企業の規模と生産性が、下回っているということが分かった

6地方圏の平均労働生産性は3大都市圏に比べて、製造企業で30.9%、国際化企業で25.6%、非国際化企業で8.5%低いという結果が出た。6地方圏と3大都市圏の生産性格差は3割強存在し、しかも国際化企業の方が非国際化企業よりも地域間格差ははるかに大きい。3大都市圏は6地方経済圏に対して、労働生産性が高い国際化企業の割合の高さが際立っているだけでなく、国際化企業の生産性は3大都市圏において6地方圏よりもさらに高いのである。

そこで国際化企業の生産性格差の要因を分析してみると、3大都市圏との生産性格差が特に大きい北海道、九州、東北、北陸の4地域では、労働の資本装備率が低いことが分かった。つまり労働の資本装備率が労働生産性の押し下げ要因の一つになっている可能性は十分に考えられる。生産性格差の要因を確定するためには、過去数年間遡って更なる分析を行うとともに実態を精査して見ることも必要であろう。

3. 北陸3県における産業集積の外部性

3.1 企業の生産性儀影響を与える地域要因

企業がある地域に集中して立地することで、その地域に立地する企業に対して、正の外部性が生じることは、Marshall (1890)が産業集積のメリットを分類したように、以前から想定されてきた。一方で、企業が集中して立地することにより、地代や賃金の上昇、及び、混雑などが生じ、負の外部性が生じることも想定される。

本節では、ある企業にとって県内に同じ産業に属する自社以外の企業の雇用者数が多い

ことによる外部性（以下では、同県産業の外部性と略す。）に注目する。本稿では、まず、北陸3県（富山、石川、福井）に立地する企業の生産性と県内に同じ産業に属する企業数との間に関係があるかどうかを調べる。次に、同県産業の外部性について、北陸3県に立地する企業の地理的分布を用いて、北陸3県に立地する企業はどのような産業集積のメリットを得ているか調べる。

本節と同様に、企業の生産性と同県・同産業の外部性の関係を調べた研究には、Henderson(2003) や Martin, Mayer and Mayneris (2011)などがある。Martin, Mayer and Mayneris (2011)は、フランスの産業クラスターにおいて、特化の経済が拡大することを通じて、企業が産業クラスターからメリットを得ていることを示した。本節では、北陸3県に分析対象を絞って、Martin, Mayer and Mayneris (2011)の方法を用いて分析する。

以下では、まず分析枠組みを説明し、次にデータと変数を紹介し、推定結果を説明する。最後に、分析結果から得られた結論と政策的な含意を本節のまとめとする。

3.2 分析枠組み

この節の分析では、コブダグラス型生産関数を想定し、対数線形化した式

$$y_{it} = \alpha k_{it} + \beta l_{it} + \delta loc^s_{it} + \gamma urb^s_{it} + \mu div^s_{it} + \lambda comp^s_{it} + \phi_i + \varepsilon_{it} \quad (3-1)$$

を用いる。ただし、 y_{it} は企業 i の t 年における付加価値の対数を表し、 k_{it} は企業 i の t 年における資本の対数を表し、 l_{it} は企業 i の t 年における労働者数の対数を表し、 ϕ_i は年によって変化しない各企業独自の特性を表し、 ε_{it} は残りの誤差項を表す。また、 loc^s_{it} 、及び、 urb^s_{it} 、 div^s_{it} 、 $comp^s_{it}$ は、企業の地理的分布に関する変数であり、次節で説明する。式(3-1)を

$$TFP_{it} = \delta loc^s_{it} + \gamma urb^s_{it} + \mu div^s_{it} + \lambda comp^s_{it} + \phi_i + \varepsilon_{it} \quad (3-2)$$

と書き換えることができる。ただし、 TFP_{it} は企業 i の t 年における全要素生産性の対数を表す。

本節では、Levinsohn and Petrin (2003)の方法により企業の全要素生産性を推計し、その後、(3-2) 式から ϕ_i を除くために、時間差分を用いた式

$$\Delta TFP_{it} = \delta \Delta loc^s_{it} + \gamma \Delta urb^s_{it} + \mu \Delta div^s_{it} + \lambda \Delta comp^s_{it} + \Delta \varepsilon_{it} \quad (3-3)$$

を推計する。推計方法は、Bond(2002)の方法に従った。具体的には、説明変数の一階の差分の $t-2$ 期の値を操作変数として、2段階一般化モーメント法を用いて、(3-3) 式を推計する

というものである。

(3-3) 式の推定結果から得られる同県産業の外部性は、どのような水準の Δloc_{it}^s でも一意に定まる一次係数 δ で求められるが、実際に Δloc_{it}^s の水準によって変化する非線形性を有しているかもしれない。このようにより一般的な仮定のもとで同県産業の外部性を検証するために (3-4) 式を推定する。

$$\Delta TFP_{it} = \delta \Delta loc_{it}^s + \gamma \Delta loc_{it}^{s^2} + \mu \Delta loc_{it}^{s^3} + \lambda \Delta urb_{it}^s + \Delta \varepsilon_{it} \quad (3-4)$$

推定方法は、(3-3) 式の推計に適用した方法と同じである。

3.3 データと変数

モデルの推定に用いたデータは、経済産業省『工業統計調査』で従業者 30 人以上の製造業事業所を対象に調査した甲票の 2002 年から 2010 年までの間の調査票情報である。変数を実質化するために、日本の固定基準年方式の国内総生産デフレーター、及び、中間投入デフレーター、総固定資本形成の企業設備の民間のデフレーターを用いた。生産性を推計するために、日本全体のサンプルを用いた。

地理的区分の選択は推計結果に影響を与える。当初は、北陸 3 県を 8 地域に分けた分析を行ったが、望ましい結果は得られなかった。そのため、地域区分を県とした。ただし、2013 年 12 月 31 日時点の市区町村区分に行政区分の分類を揃え、さらに、平成 20 年の改訂後の 4 桁の産業分類に揃えた後に、2002 年から 2010 年の間で産業区分と市区町村に変更があった企業は推定サンプルから落とした。

集積の程度を数値化する指数は非常に多く提案されている。しかしながら、集積の程度を表す指数が持つと望ましい特徴を全て兼ね備えた指数はない。そのため、本節では、Martin, Mayer and Mayneris (2011) で得られた結果と本節の結果を容易に比較するために、Martin, Mayer and Mayneris (2011) と同じ変数を用いる。その変数は 4 つある。まず、同県産業の外部性を扱うために、同一県の同一産業の雇用者数 $employees_{it}^{sz}$ から自社の雇用者 $employees_{it}^{sz}$ 、を除き、特化の経済の大きさを表す変数として、

$$loc_{it}^{sz} = \ln(employees_{it}^{sz} - employees_{it}^{sz} + 1)$$

を用いる。自社以外に県内の同じ産業で雇用されている労働者が多いことを表す指標である。

次に、県内に異なる業種の企業が多いことから受ける外部性を二つの変数で表す。一つ目の変数は、同じ県に立地する他の産業の雇用者数の大きさ $employees_{it}^z$ から同じ県に立地する同じ産業の雇用者数 $employees_{it}^{sz}$ を除いたものである。

$$urb_t^{sz} = \ln(\overline{employees_t^z} - \overline{employees_t^{sz}} + 1)$$

この変数は同じ県の中に異なる産業で雇用されている労働者が多いことを表す。3つ目の変数は、同じ県で異なる産業に雇用者されている労働者数のばらつき（多様性）を表すもので、

$$div_t^{sz} = \ln\left(\frac{1}{\sum_{s' \neq s} \left(\frac{employees_t^{s'z}}{\overline{employees_t^z} - \overline{employees_t^{sz}}}\right)^2}\right)$$

を用いる。対数化される分数の分子は、集中度を示すハーフィンダール指数である。 div_t^{sz} は県内の製造業雇用が多様であることを示す変数として用いられる。

4つ目の変数は、企業間の競争による切磋琢磨が企業の生産性を高める可能性を想定し、県内に同じ業種に属する企業の雇用規模にばらつきが少ないことを表す変数として、

$$comp_t^{sz} = \ln\left(\frac{1}{\sum_{j \in S_t^{sz}} \left(\frac{employees_{jt}^{sz}}{\overline{employees_t^{sz}}}\right)^2}\right)$$

を用いる。この変数の値が大きければ、z 県 s 産業では同じようなサイズの企業が競争している環境であり、小さければ突出した大企業が大きなシェアを持っている環境である傾向が強いことを表す。

以上の定義に基づいて、産業分類を業種コード 2 桁と 3 桁の 2 通りで上記の 4 変数を作成した。

3.4 推定結果

3.4.1 特化の経済の大きさ

式(3-3)について、北陸 3 県に立地する全企業を用いた推定結果を表 3-1 に示した。得られた結果から、どの推定結果においても同県産業の外部性を表す $\Delta local$ の係数は正で有意に推定された。すなわち、同じ県に立地する同じ産業に属する自社以外の企業の雇用者数が多いほど、企業の生産性は高くなるということである。 Δdiv と $\Delta comp$ を含む推定結果は、同一県に立地する同一産業に属するすべての他企業の雇用者数が 2 倍になると、2 桁産業分類では、企業の生産性は 28.69% 増加し、3 桁産業分類では、企業の生産性は 12.5% 増加することを示している。また、同県産業の外部性の説明力（ある企業にとって、他に何も変化がなけれ

ば、同一県に立地する同一産業に属するすべての他企業の雇用者が標準偏差/平均の大きさだけ増加するときに、企業の生産性はどれだけ変化するかを扱う)は、2桁産業分類において、企業の生産性は4.942%増加し、3桁産業分類において、企業の生産性は4.812%増加する。特化の経済の説明力の大きさは、フランスのデータを用いた Martin, Mayer and Mayneris (2011)で得られた値(3.7%、5.99%、6.29%)と大きな違いはなかった。 Δ_{urban} の係数が3桁分類で有意にマイナスの符号で検出されたことは他産業の雇用が増加することが生産性に負の効果を与える可能性を指摘している。その理由として、人材の取り合いや共通で利用するサービスの混雑の発生があげられる。このほかには、 Δ_{div} の係数が3桁分類でプラスに、 Δ_{comp} の係数が2桁分類ではマイナスで有意であった。すなわち、県内の製造業が3桁レベルで多様であることは生産性にプラスに、2桁分類で企業サイズのばらつきが小さい競争的環境にあることは生産性にマイナスに作用するという結果が得られた。

表 3-1

同じ3桁産業分類で、県内で同一産業が集積することのメリットを示す Δ_{local} の係数と県内の産業の多様性のメリットを示す Δ_{div} の係数がともにプラスで有意に検出されたことは、整合的でないように思われる。この疑問に答えるために、サンプルを輸出企業と非輸出企業の2つのグループに分けて推定し、非輸出企業の結果を表3-2に、輸出企業の結果を表3-3に示した。これらの結果は、非輸出企業では3桁産業分類で県内製造業の多様性が大きいことが生産性成長に貢献しており、輸出企業では同一産業の集積が生産性の成長にプラスの効果を与えているという対照的な状況にあることを示唆している。輸出企業では2桁産業分類で企業サイズのばらつきがない競争的環境であるほうが生産性の成長が促されるという結果が得られることも、全サンプルの推定結果とは異なっている。

以上の分析結果から、北陸地域の輸出企業は、同県産業の特化の外部性と競争的市場環境から産業集積が生産性の上昇を促す影響を受けているといえる。

表 3-2

表 3-3

3.4.2 特化の経済と企業分布

さらに、同県産業の外部性を注意深く調べるために、式(3-4)を用いて、北陸3県に立地する全企業を用いた推定結果を表3-4に示した。3桁の産業分類では、同一県に立地する同一産業に属するすべての他企業の雇用者数からなる変数は有意に推定された。ただし、符号条件は変数間で異なる。

表 3-4

得られた推定結果を用いて、同一県に立地する同一産業に属するすべての他の企業の雇用者数の大きさに応じた企業の TFP の増分の推計値を計算した。その結果を、図 3-1 に示す。Martin, Mayer and Mayneris (2011)が研究したフランスのケースは、曲線の形状は逆 U 字型の部分をつまっていた。しかし、ここで本節の北陸のケースでは、その曲線の形状は U 字型部分に当てはまっている。すなわち、Martin, Mayer and Mayneris (2011)では産業集積が大きくなるにつれて生産性を押し上げる外部効果が上昇から頂点を迎えて下降局面にいたるフェーズであるのに対して、図 3-1 で描かれている北陸の産業集積は集積の成長が外部効果を低めるような下降局面にあることを示している。しかも図 3-2 の密度分布は最も多くの北陸の産業集積の大きさは外部効果がもっとも低い $\Delta local$ の範囲にあることを示しており、産業集積は正の外部効果があるものの、その活力は弱まっていると見ることができる。

この結果は、産業集積の規模を縮小したほうが生産性が高まるような状況に置かれているため、北陸の産業集積が自己増殖的な自律的成長の局面にはないことを示唆している。

図 3-1

図 3-2

3.5 この節のまとめ

本節では、Martin, Mayer and Mayneris (2011)の分析手法を北陸 3 県に適用し、2000 年代の北陸 3 県に立地する企業の生産性が産業集積から受けている外部効果を検証した。その結果、同じ県に自社以外で同じ産業に属する企業の雇用者数が多いことから正の外部性を受けており、その影響は輸出企業において明確であることが示された。ただし、その多くの産業集積は規模が成長しても外部効果が弱まってしまうような下降局面の状況に置かれており、自律的な成長経路にあるとは言えないことが分かった。集積の成長が外部効果をさらに大きくするようなポジティブフィードバックの状態にするには、政策的介入が必要であることを示唆している。

残念ながら、この節で行った分析では、有効な政策がなんであるかを示す情報が得られていない。この点については外部経済を促進したり阻害したりする要因を明示的に考慮したより進んだ分析が必要である。

4. イノベーション活動

4.1 北陸3県における特許申請

2000年（平成12年）以降、産学官連携の進展は、経営資源に乏しい中小企業でも固有技術を活用した新技術や新製品の開発を可能としてきた。この背景には、基礎研究が最終製品に繋がらないいわゆる死の谷（death valley）の増加という大企業における中央研究所の役割の限界がある研究者の特性として、消費者のニーズに関係なく、自分の感心でものづくりを行った結果という理解もあれば、そもそも分野が細分化し過ぎて、分野毎に研究費をかけることができなくなった結果という理解もある。いずれにしても、この流れは、技術力や開発力の高い中小企業や基礎研究に従事している大学の価値を高め、産学官連携が進展した。

産学官連携の成果のひとつが知的財産である。表4-1は2000年以降の47都道府県別の日本人による特許申請数の経年変化をまとめたものである。2000～05年（平成12～17年）にかけて、産学官連携や技術移転機関（TLO：Technology Licensing Organization）の推進を受けてか、どの都道府県でも特許申請数は倍増以上の増加を見ることができる。しかし、2010年（平成22年）、2014年（平成26年）と特許申請数は減少傾向にある。この背景には、特許料等の減免制度の変更⁷や特許申請数を増やすこと自体に意味がないことに気が付いてきたことがある。国立大学法人・大学共同利用機関法人・独立行政法人国立高等専門学校機構では、2004年（平成16年）4月1日から2007年（平成19年）3月31日まで、産業技術力強化法附則第3条によって、特許の審査請求料や特許料が免除されていた。同様に、国立大学法人承認TLOでは、TLO法（大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律）附則第3条によって、特許の審査請求料が免除されていた。しかし、2007年（平成19年）4月1日以降、大学等承認TLOや独立行政法人と同様に、アカデミック・ディスカウントが適用されるようになり、特許の審査請求料も特許料も免除から半額軽減に変わった。このような特許行政の変更の理由は、産学官連携やTLOを軸に、実用性に乏しい、あるいは、収益に繋がらない特許申請が増えたことで、企業にとっても大学にとっても、さらには、地方自治体の産業支援機関にとっても、最低150万円はかかると言われる特許の審査請求料が負担になってきたことが原因である。国立大学法人・大学共同利用機関法人・独立行政法人国立高等専門学校機構や国立大学法人承認TLOでは、母体である大学自体の運営費公費金が年々減額されていることも、特許の審査請求料や特許料を従前通り維持できなくなっている原因である。

表4-1

そのような全体像の中で、北陸3県の特許申請はどのようになっているのであろうか。47都道府県で、申請者数や申請者が所属している事業所数が異なるため、地域間の比較のためには均しておく必要がある。特許の申請は、理工・医・農といった理科系分野に集中してい

⁷ https://www.jpo.go.jp/tetuzuki/ryoukin/genmen_old.htm

ることが知られているが、その中でも、理工の特許申請の比率が高いことを念頭に、製造業に限定して、『工業統計調査』を使用した。表 4-2 は、表 4-1 で示した都道府県別の日本人による特許申請数を都道府県別の製造業（工場）の事業所数で割り、1 事業所当たりの特許申請数としたものである。なお、表 4-1 で示した都道府県別の日本人による特許申請数を都道府県別の製造業（工場）の従業者数で割り、従業者当たりの特許申請数としたものでも傾向は同じであったが、数字が小さくなるため、1 事業所当たりの特許申請数を見ていくことにする。

表 4-2

表 4-2 から、青字になっている数字は、各年における 47 都道府県の平均値を上回っているものであり、さらに、黄色のハイライトをかけてある数字は、1 事業所当たり 1 件以上の特許申請数があるものである。やはり、東京都、神奈川県、愛知県、京都府、大阪府、兵庫県といったいわゆる三大都市圏で、1 事業所当たりの特許申請数が大きくなっている。三大都市圏では、製造業は工場機能よりも本社・研究開発機能が集積しており、『工業統計調査』は製造業の工場を対象としていることから、三大都市圏の方が過大に算出されている可能性がある。また、例外的に、山口県と愛媛県で 1 事業所当たりの特許申請数が大きくなっている。一方で、北陸 3 県の 1 事業所当たりの特許申請数を見てみると、富山県、石川県、福井県はどの年次でも、平均値を下回っていることから、1 事業所当たりの特許申請数は、全国的に見て低調であることがわかる。

北陸 3 県と対照的に、より首都圏に近い長野県や山梨県では、近年、特許申請数が上昇している。最近、井上・中島・齊藤（2016）は、輸送費の低減が研究開発活動の立地、あるいは、研究開発活動のインタラクションにどのような影響を与えるのかという問題意識のもと実証分析を行っている。Difference in Difference 法に基づき、現在の北陸新幹線の先行開通であった長野新幹線が開通していた長野県北東信地域に立地している企業と（北陸新幹線が）開通していなかった富山県や石川県に立地している企業を区別した上で、それぞれのグループの特許の引用数（patent citation）が、東京の企業からの特許の引用とどのような関係にあるのかを分析し、新幹線が活用でき機会費用を含めて輸送費が低くなっていた長野県北東信地域に立地している企業の研究開発は推進されているが、新幹線が活用できず機会費用を含めて輸送費が高くなっていた富山県や石川県に立地している企業の研究開発は（相対的に）推進されていないことを示している。

一方で、北陸 3 県の企業は、そもそもの生産活動で資源配分をどのように振り分けてきたのであろうか。研究開発の成果である研究開発の成果である特許や企業のパフォーマンスに、企業の資源配分の振り分けがどのような影響を与えているのか、この点を分析していく必要があるものと考えられる。

4.2 特許件数に対する研究開発活動の効果の推定

本研究では、『企業活動基本調査』の調査票情報にある特許件数、研究開発費、研究従事者数などを使用して、Jaffe, Henderson and Trajtenberg (1993)、Audretsch and Feldman (1996)、Acs (2002) に基づき、知識の生産関数を推定していく。知識生産活動の結果（アウトプット）は特許数とし、インプットは研究開発費と研究従事者数として、2001年、2003年、2005年、2007年、2009年、2011年、2013年の6年分のデータをパネル化して固定効果モデルによって推定を行った。なお、*lnpatent* は特許件数、*lnrdexpenditure* は研究開発費、*lnres* は研究従事者数、*lnyear* は企業年齢である。

表 4-3 は①全国（サンプル）、②大企業、③中小企業の3グループに分割した知識の生産関数の推定結果である。表 4-3 を見てみると、①全国や②大企業では、特許件数に対して研究開発費や企業年齢の効果が有意に正となっている。③中小企業では、特許件数に対して企業年齢の効果が有意に正となっている。これらのことから、特許件数という知的財産の生産にあたっては、大企業の資本力が効果を発揮しているものと推察できる。

表 4-3

北陸3県では、2001年、2003年、2005年、2007年、2009年、2011年、2013年の6年分のデータ（延べ6,026社）を見ると、そもそも研究開発を行っているとは回答しているのは（延べ）568社に対して、研究開発を行っていないとは回答していないのは（延べ）1,261社であり、無回答が3分の2以上を占めている。参考までに、同じ条件のもと甲信2県のデータ（延べ4,860社）を見ると、研究開発を行っているとは回答しているのは（延べ）480社に対して、研究開発を行っていないとは回答していないのは（延べ）933社であり、北陸3県と同様で無回答が3分の2以上を占めている。一方で、表 4-4 でまとめた基本統計量を見てみると、研究費を計上している企業は北陸3県で（延べ）1,395社、甲信2県で（延べ）1,227社であることから、研究開発を行っているという回答が過少になっていることがわかる。ところが、研究開発従事者を見ると、研究開発従事者を報告している企業は北陸3県で（延べ）94社、甲信2県で（延べ）105社しかない。このことは、研究開発活動が生産活動、あるいは、製品開発の一環で行われおり、明確な区別がなされていないことを示唆している。

表 4-4

それでも、北陸3県と甲信2県の平均値の比較から、相対的には、北陸3県よりも甲信2県の方が、研究開発従事者や研究費の規模が大きく、また、特許の所有、所有使用、開発の値も大きくなっていることがわかる。標準偏差（変動係数）の比較から、北陸3県よりも甲信2県の方が、研究開発従事者以外は、ばらつきが大きく、大企業と中小企業の差があるも

のと推察できる。これらのことからわかるように、研究開発に関連した数字はサンプル数が少なく、必ずしもパネルデータになっていないため、北陸3県と甲信2県に関して、知識の生産関数を最小二乗法で推定した。表4-1や表4-4でも見たように北陸3県の特許件数は少なく、『企業活動基本調査』でも特許件数や研究開発の情報を含んだ北陸3県企業のサンプルは非常に少ない。そのため、表4-5は限られたサンプル数に基づく推定結果であることを予め断っておく。表4-5は推定結果である。推定結果から、北陸3県では、有意な結果が得られなかったが、甲信2県では、研究開発費が特許生産に寄与していることが確認できた。

表4-5

4.3 現地調査からうかがわれる北陸3県の活発な研究開発の実態

前節のややあいまいな分析結果にもかかわらず、北陸3県では、全国的に（世界的にも）著名なメーカーが少なくない。

富山県が創業地であるYKK(株)は、現在でもYKK(株)の黒部事業所（黒部市）、滑川製造所（滑川市）、YKK AP(株)の黒部製造所（黒部市）、黒部越湖製造所（黒部市）、黒部荻生製造所（黒部市）、滑川製造所（滑川市）が富山県に立地している。この他にも三協・立山ホールディングス(株)が高岡市に、(株)不二越が富山市に立地している。石川県が創業地である(株)小松製作所（コマツ）は、現在でも粟津工場（小松市）、金沢工場（金沢市）が県内に立地している。この他には(株)アイ・オー・データ機器が金沢市に、EIZO(株)が白山市に、小松精練(株)が能美市に立地している。福井県にはセーレン(株)が創業地である福井市に立地している。

これら以外にも、(株)村田製作所の国内関連会社が北陸3県だけで12社もある。ここであげた企業は、業種としては、金属、機械、電子・電気、繊維に類している。機械、電子・電気は、自動車産業ほどではないが、裾野が広い産業である。金属や繊維は、装置型産業でもあるが、一方で、生産に必要な機械は、産業の高度化とともに複雑化しており、機械の設計や維持などで定期的に機械、電子・電気に繋がる需要がある。

また、企業調査の経験からわかることだが、大企業ではない限り、中堅企業であっても、ましてや中小企業は、実際には社内における研究開発活動に要した費用を研究開発費に計上していないことが多い。実際に、2015年（平成27年）9月11日（金）に、本プロジェクトのメンバーで、石川県白山市の高松機械工業(株)、福井県鯖江市の(株)NCC、同市の(株)シャルマンの企業調査を行ったが、3社ともに、研究開発、製品開発、海外展開の実績を残しており、3社とはいえ、これらの企業の研究開発、製品開発、海外展開には、周辺に立地している協力企業の役割も欠かせないということからも、北陸地域の企業で活発な研究開発や製品開発が行われている様子が窺われた。

これらのことから、研究開発に関して、統計数字ではカバーできていない領域が重要な意

味を持っている可能性がある。このことを確かめるために、2016年（平成28年）9月14日（水）～15日（木）に、本プロジェクトのメンバーで、富山県商工労働部商工企画課、石川県商工労働部産業政策課、有限会社金沢大学ティ・エル・オー、福井県産業労働部地域産業・技術振興課、福井県工業技術センターの聞き取り調査を行った。

北陸3県の産業振興部門の聞き取り調査では、川中部門の産業構造という表現を聞くことが多かった。北陸3県ともに、川中部門の産業や企業を意識しながら、産業振興を行っている。なかでも、富山県の産業振興（産業クラスター事業）の対象となっているナノテククラスターでは、ウォータージェットの技術で木材チップから生成されるセルロースナノファイバーを化粧品や自動車産業などの素材として実用化（産業化）していくことを目的としている。ナノテククラスターにおいて、魚津市の㈱スギノマシンや高岡市の中越パルプ工業㈱で、装置の開発や試作品の作成は進んでいるが、セルロースナノファイバー自体の製品化（市場の拡大）は進んでいない。わずかに、日本製紙㈱でオムツの素材として採用されるようになっているが、富山県の企業の製品化には繋がっていないということである。

石川県と福井県の産業振興（産業クラスター事業）の対象となっている炭素繊維クラスターでは、熱可塑の技術で繊維にエポキシ系の樹脂を混ぜて加工した複合材料の炭素繊維（CFRP：Carbon Fiber Reinforced Plastics）を航空機産業や自動車産業、さらには、医療産業などの素材として実用化（産業化）していくことを目的としている。CFRPは、東レ㈱に代表される繊維産業の先端技術を集めた新しい素材であり、鉄と比較して、重量は4分の1、強度は10倍である。軽くて強度が強いという素材の特性は、ボーイング787をはじめとして航空機の素材であったり、風力発電の巨大な風車の羽の素材であったり、として利用されている。東レ㈱などのCFRPは熱硬化の技術で製造されるが、石川県と福井県では、熱可塑の技術で製造を進めていけるように技術開発や製品開発を進めている。なかでも、福井県では、産（学）官連携による研究開発や製品開発のもと実績が上がってきている。

福井県工業技術センターは、過去に培ってきた繊維の技術をもとに、1996年（平成8年）に、炭素繊維の束をほぐし薄くする「開繊技術」の基本特許を出願し、国際特許を取得している。同時に、40にも及ぶ周辺特許も取得している。この「開繊技術」が熱可塑の技術によるCFRPの発展形である薄くて高品質な熱可塑性樹脂炭素繊維強化複合材料（CFRTP：Carbon Fiber Reinforced Thermal Plastics）に繋がっている。福井市の地場企業である㈱ミツヤは、CFRTPをプレス加工で成形が可能な「薄層プリプレグシート」の製品化に成功し、また、福井県あわら市の地場企業である㈱SHINDOは、CFRTPを複雑な形状に加工しやすい「多軸挿入編物」の成形技術を確立した。これらの技術に基づき、福井県工業技術センター、㈱ミツヤ、㈱SHINDOは、㈱IHIグループを加えて、共同研究を実施し、エアバスの新型エンジンの部品を開発し、共同研究で開発した新型エンジンは、2014年（平成26年）に米国連邦航空局の型式承認をとって、製品の供給に成功している。㈱ミツヤが構造案内翼用薄層プリプレグシートを開発し、㈱SHINDOがファンケース用の炭素繊維複合材料を開発し、㈱IHIグループが積層・成形技術を開発し、福井県工業技術センターと㈱IHIグループで評価

や品質保証を行っている。一般的に、人命を預かる航空機産業は、自動車産業以上に、部品や素材の性能基準やトレーサビリティをはじめとする管理が厳しいことで知られており、研究開発や製品開発の水準の高さが証明されたようなものである。この新型エンジンは、2015年（平成27年）以降、エアバスから2,000台分の受注が決まっており、向こう5年間の売り上げは合わせて15億円に上るとのことである。

このCFRPの技術開発に限らず、福井県の産業振興の基盤を担っているのは、福井県工業技術センターである。福井県の産業振興は独特なシステムをとっている。福井県工業技術センターは、いわゆる公設試（公設試験研究機関）であるが、県内企業と近い距離を保ちながら、技術相談や経営相談はもとより、長年にわたって研究開発や製品開発を一緒に行いながら、それらに必要な検査などの500種類にも及ぶ研究施設設備（人口気象室、電波暗室、無響質、クリーンルーム他）を供給している。福井県工業技術センターは、石川県工業試験場とともに、名古屋大学ナショナルコンポジットセンターにおける熱可塑性CFRPによる自動車軽量化のための共同研究に参加しており、自動車産業への地場企業の参入の足掛かりを築こうとしている。表4-6は、北陸3県の公設試験研究機関の運用実績を比較したものである。設備利用件数や技術指導相談件数は、北陸3県の中で福井県が顕著に多い。研究者数は北陸3県ともに同様の規模だが、博士号取得者数は富山県、石川県、福井県の順である。一方で、特許許諾件数は福井県、石川県、富山県の順であり、特許許諾収入は福井県が北陸3県の中でもっとも多い。

表 4-6

公設試験研究機関の運用実績において、①予算や⑦研究者数で、北陸3県は全国的に見ても高い数字であるという。また、②特許保有件数、③特許許諾収入、⑥技術指導相談件数で、福井県は全国的に上位10県以内に入っているという。これらのことは、福井県をはじめ北陸3県の研究開発活動の一定の役割を公設試験研究機関（地方公共団体）が担っているということを示唆している。

また、特許申請の窓口でもある技術移転機関（TLO：Technology Licensing Organization）は北陸3県に2つ存在している。有限会社金沢大学ティ・エル・オー（平成14年10月設立、同年12月承認）と、富山大学TLO（平成19年6月承認）である。有限会社金沢大学ティ・エル・オーは、国内でも数少ない外部型TLOである。もともと大学TLOは、1998年（平成18年）の大学等技術移転法（TLO法）を契機として、複数の大学がネットワーク良く動けるように外部型TLOとして設立したが、特許のライセンス事業だけでは、収益を上げることができないため、大学の内部組織化したり、後発のものは初めから大学の内部組織として設立したりして、内部型TLOが一般的になっているという。金沢大学ティ・エル・オーは、外部型TLOとして存続するために、金沢大学の教員が申請した特許のライセンス事業を米国や独国にも展開し、一定の収益を上げているということである。このことは、先

述したように特許数ではなく、実用性や収益性を求める特許申請が重要であることを意味している。

本来、中小企業における産学官連携に基づく研究開発活動は、特許を得ることが本来の目的ではなく、自社の収益や雇用を維持・向上させることにある。イノベーションの結果、ビジネスの形態が変わる場合もある。写真用のフィルムメーカーから医療品や化粧品を作るメーカーになっている富士フィルムはよく知られた例であろう。他にも、もとは機械の部品メーカーであった企業が、医療器械のメーカーになっている事例や、電子電機系や一般機械系の大手企業の協力会社であった企業が医療器械の大手企業や広く病院を主な取引先とする B to B ビジネスに変化したり、最終財の生産メーカーになって B to C ビジネスを展開したりする事例もある。従来、下請けから不特定顧客を対象とするビジネスが変わる場合、技術力だけではなく、市場のニーズを取り込むためのマーケティングが必要になる。中小企業にとって、研究開発、製品開発、さらに、それらにマーケティングの機能を一気に完備することは容易でない。その段階的発展の過程で、北陸3県では、公設試験研究機関（地方公共団体）が研究開発や製品開発の支援で一定の役割を担っているものと考えられる。

地域イノベーション研究会（2008）は、イノベーションのリソースとして、各地に①多様な地域資源、②多数の研究人材と研究機関、③地域に拠点を置くグローバルトップ企業が存在しており、国や地方自治体は、これらの潜在的な能力を最大限に引き出せる施策が求められるとしている。さらに、中西・坂田・鈴木・細矢（2013）は、イノベーション活動が旺盛な企業は地域資源を活用していることを示した上で、そのような企業活動を地方自治体の産業振興が支援していく必要があるとしている。福井県における CFRP の事例は、地域イノベーション研究会（2008）や中西・坂田・鈴木・細矢（2013）の指摘をなぞる様に、地域にとって伝統的な産業である繊維産業という地域資源を活かしていくために、地方自治体と公設試験研究機関が一体となって、研究開発や製品開発を推進してきた結果である。CFRP 以外でも、テレビドラマ「下町ロケット」のロケ先としても有名な福井経編興業(株)は、福井県工業技術センターとともに培ってきた世界最高レベルの「経編技術」をもとに、帝人(株)、大阪医科大学の連携によって新しい心臓修復パッチの共同研究を進めている。

5. 企業の国際化に対する地域要因

5.1 本節の狙い

本節では、どういった企業が国際化する傾向があるかを分析する。とくに、どういった地域に立地する企業ほど、より国際化しやすいかを分析する。これまで輸出、輸入、直接投資など、企業の国際化を分析してきた多くの研究から、国際化している企業の分布は、地域間で不均一でないことが知られている。すなわち、ある地域では多くの企業が国際化しているが、国際化をしていない企業が多く立地する地域も存在する。本節における分析では、こう

した地域間における国際化環境の違いを明らかにする。

5.2 分析フレームワーク

これまでの研究により、生産性の高い企業ほど国際化しやすいことが明らかにされてきた。例えば、日本を対象とした分析では、Kimura and Kiyota (2006)が初めて国際化企業の実業性の高さを示している。また、国際化する企業はある一定以上の生産性をもつことが示されている。この生産性は理論的にはカットオフ生産性と呼ばれるが、どういった国向けに国際化するかによってこのカットオフ生産性が異なることも示されている。例えば、Yeaple (2009)や Chen and Moore (2010)はそれぞれアメリカ企業、フランス企業の実業直接投資を分析し、投資国との貿易コストがより高い国に直接投資を行うときほど、カットオフ生産性はより低いことを示した。また、Hayakawa and Matsuura (2015)は、日本企業のアジア向け直接投資を分析し、アジア諸国における（日本向け）関税率の低下が、カットオフ生産性を低下させたことを示している。

本節ではとくに、日本企業の実業化に必要なカットオフ生産性について分析する。上述のように、カットオフ生産性に関する分析では、国際化先の特性に焦点を当てた分析が多い。つまり、海外進出であれば、進出先の特性がカットオフ生産性に与える影響が分析されている。一方、本節では、国際化する企業が立地する地域の特性に焦点を当てて、県や地方等、地域の特性が、日本企業による輸出や海外進出等、国際化に必要なカットオフ生産性に与えている影響を分析する。この点に最も近い研究として Okubo and Tomiura (2013)が挙げられる。彼らは日本の事業所レベルのデータである経済産業省「工業統計調査」を用いて輸出のカットオフ生産性を分析している。そして、東京や大阪等、大都市に近いほど、市場規模（Harris-type Market potential）が大きいほど、一人当たり県民総生産が小さい県に立地しているほど、輸出のカットオフ生産性が低いことを示した。

我々の分析フレームワークは以下の通りである。推定式は線形確率モデルとして定式化され、以下のように示される。

$$Int'l_{frit} = \mathbf{D}_{rt}\boldsymbol{\gamma}TFP_{fri,t-1} + \mathbf{X}_{fri,t-1}\boldsymbol{\delta} + \mathbf{D}_i\boldsymbol{\beta} + \mathbf{D}_{rt}\boldsymbol{\gamma} + u_{frit} \quad (5-1)$$

$Int'l_{frit}$ は地域 r に属する製造業 i の企業 f が、 t 年に輸出もしくは海外進出をすれば 1 をとるダミー変数である。 \mathbf{D} は各種固定効果であり、 TFP は全要素生産性(Total Factor Productivity)である。 $\mathbf{X}_{pri,t-1}$ はその他のコントロール変数である。 $t-1$ 年から t 年にかけて国際化した企業は、輸出や直接投資の開始により、売上高や雇用を増加させるかもしれない。このため、被説明変数と説明変数間に同時性バイアスが生じる可能性がある。そのため、説明変数には1年ラグをとる。同様に、以前から国際化していた企業の効果が推定値に反映されないよう、 $t-1$ 年にすでに国際化している企業は、推定サンプルから落とされる。

この定式化において、TFP の係数はカットオフ生産性を示すことになる。ここではそれが、地域ごとに異なることを各種固定効果で捉えている。とくに、地域差は時間に対して変化することを許容している。Ai and Norton (2003)が指摘するように、プロビット・モデル等、非線形モデルにおいて交差項を分析するには限界効果が容易に導出できない。そのため、交差項の解釈を容易にするために、プロビット・モデルとしてではなく、線形確率モデルとして推定を行う。γを調べることで、生産性カットオフの地域差及び、その時系列推移を明らかにする。したがって、Okubo and Tomiura (2013)とは異なり、企業の国際化に影響を与える、時間可変的な地方特性をまとめて計測し、その水準及び推移を調べる。

主なデータ・ソースは経済産業省「企業活動基本調査」で、利用した期間は1994年度から2008年度である⁸。TFPは生産関数を推計しその残差を用いるが、パネルデータによる生産関数の推計を固定効果モデルなどで行うと、資本の係数が過小評価されることが知られている。本研究ではWooldridge (2009)によるLevinshon-Petrin型(Levinsohn, and Petrin, 2003)の修正版推計法を用いて生産関数を推計し、TFP指標を計算した。TFPの計算に必要な企業変数(資本ストック、従業員数、付加価値額、中間投入額など)、及び国際化の状況、その他企業レベルのコントロール変数は、全て企業活動基本調査から入手する。変数の実質化に用いるデフレータ等は、独立行政法人経済産業研究所と一橋大学が開発しているJapan Industry Productivity (JIP) データベースから入手している。固定効果における地域単位は県を集計した8つの地方とする。分析単位が事業所レベルでなく、企業レベルであることにより、地域は本社住所をもとに特定化されることになる。したがって、複数の事業所を持つ場合、必ずしも個別の事業所の地域と分析上の地域は一致しない。しかしながら、国際化の状況、とくに海外進出の状況は企業レベルで定義されるべき特性であるため、事業所単位のデータである工業統計調査ではなく、企業単位のデータである企業活動基本調査を用いて、企業レベルでの分析を行うことは妥当である。

5.3 記述統計

本小節では、推定結果を示す前に、いくつかの基本統計を報告する。表5-1では、企業別・地方別の輸出状況を示している。とくに、1994年度及び1995年度、2008年度及び2009年度の状況について示している。輸出状況は、「国内企業」、「既存輸出者」、「新規輸出者」の3分類で表される。「国内企業」は1994年度及び1995年度(2008年度及び2009年度)の両年度において輸出を行っていない企業、「既存輸出者」は1994年度時点(2008年度時点)で既に輸出を行っている企業、「新規輸出者」は1994年度(2008年度)には輸出を行っていないが1995年度(2009年度)には輸出を行っている企業である。表から分かる点は以下の通りである。各企業数、既存輸出者シェアという点で、南関東及び近畿は例外的な地方で

⁸ 執筆時点で利用できる最新のデータは2013年度対象のデータであるが、デフレータ等の利用可能性の観点から、今回の分析では2008年度までのデータを用いた。

ある。そのため、本節では、これらの地域は外れ値として扱う。全国平均に比べると、北陸における輸出状況はそれほど活発でないことが分かる。1990年代から2000年代にかけて、既存輸出者シェアの伸びもそれほど高くない。一方、例えば、甲信越では、既存輸出者シェアが大きく上昇している。

表 5-1

同様に、表 5-2 は海外進出状況を示している。「国内企業」、「既存進出企業」、「新規進出企業」に分類される。輸出同様、北陸における海外進出状況は、全国平均と比べても活発でないことが分かる。1990年代から2000年代における伸びも、それほど高くない。一方、例えば東海では、既存進出企業シェアが大きく伸びている。また、輸出状況と比較すると、海外進出よりも、輸出のほうが多く行われていることが分かる。

表 5-2

表 5-3 では、輸出状況別に全要素生産性の平均値を計算し、比較したものである。ここではとくに、国内企業と既存輸出企業について概観する。先行研究が示すように、輸出企業のほうが、平均的に生産性が高い。また、北陸における輸出企業の平均生産性がかなり高いことが分かる。生産性の分布は地域ごとに異なる可能性があること、また輸出をしたことによる生産性に対する効果も含んでいることから、単純に比較することは困難であるが、他を一定とするならば、このことは北陸において、輸出にかかる費用が相対的に高いことを意味する。別の言い方をすると、他地域に比べ、北陸から輸出を行うには、より高い生産性が求められることを示す。また、他の地方同様に、平均生産性は1990年代から2000年代にかけて、上昇している。このことも、単純に含意を引き出すことは困難であるが、一つの可能性として、1990年代から2000年代にかけて、輸出にかかる費用がほとんど低下していないことを示す。

表 5-3

同様に、表 5-4 では、海外進出状況別に全要素生産性の平均値を計算し、比較している。海外進出企業のほうが、平均的に生産性が高いという、先行研究によって示されている事実も確認できる。ただし、全国平均で見ると、海外進出企業と輸出企業の間には、大きな違いが見られない。北陸の海外進出企業は、他地方のそれに比べると、低い平均生産性を示している。このことは、北陸における海外進出のためのコストが相対的に低いことを示しているのかもしれない。ただし、北海道・東北の海外進出企業はかなり低い平均生産性を示している。また、北陸の海外進出企業の平均生産性は、1990年代から2000年代にかけて、わずか

ながら上昇しており、輸出同様、海外進出にかかる費用がほとんど低下していないことを示しているかもしれない。

表 5-4

5.4 推定結果

線形確率モデル(5-1)式の推定結果は、表 5-5 の通りである。輸出及び海外進出の有無それぞれを被説明変数とした際の推定結果を掲載している。全要素生産性 (TFP) に対する各種交差項以外の説明変数として、従業員数、研究開発費・販売額比率、企業年齢、広告費・販売額比率、非製造業従業員シェア、外資比率を加えている。輸出、海外進出のいずれにおいても、これら説明変数の係数は有意に正に推定されている。したがって、生産性が高いほど、(従業員数で測った) 企業規模が大きいほど、研究開発集約的であるほど、存続期間が長いほど、より差別化度が高いほど (広告費・販売額比率が高いほど)、熟練労働集約的であるほど (非製造業従業員シェアが高いほど)、外資比率が高い企業ほど、国際化を行っていることが分かる。いずれの特性も、直感的にも妥当な結果と言える。

表 5-5

図 5-1 は、輸出を被説明変数とした場合の全要素生産性と地方・年の固定効果の交差項の係数の大きさを示している。2000 年度を境に 2 期間に分けて、年ごとに計測された係数の(単純)平均をとったものである。この図の縦軸は、生産性が 1% 上昇したときに、輸出確率が何% 上昇するかを示している。輸出費用が低いほど、つまり輸出環境が整っているほど輸出確率はより上昇するため、結局縦軸は、どれだけ輸出に必要な地域特性が整っているかを示していると解釈できる。前小節の通り、南関東、近畿については外れ値として、解釈しないこととするが、これらの地域では既に多くの企業が国際化済であるため、もはや 1% の生産性上昇はそれほど多くの企業の国際化につながらないのであろう。この意味で、縦軸を「生産性向上による国際化の限界便益の程度」と解釈することも考えられる。北陸を基準に考えると、1990 年代では、北陸の輸出環境は全国平均もしくはそれ以上であったことが分かる。このことは、表 5-3 から示唆される結果と一致しない。図 5-1 における結果は、国際化の生産性に対する効果を含まない結果であるため、表 5-3 が示す、北陸輸出企業の高い平均生産性は、輸出による生産性上昇効果を多く含んだ結果であることを意味しているのかもしれない。一方、表 5-3 から読み取れるように、図 5-1 においても、2000 年代に輸出環境が著しく改善されることはなかったことを示されている。北陸は 1990 年代には北海道・東北、北関東、東海と同程度の輸出環境であったが、その後、これらの地方において輸出環境整備が著しく改善したのに対して、北陸は大きく引き離されている。一方で、1990 年代に

は、中国・四国、九州・沖縄地方は北陸に比べ、輸出環境が大きく劣っていたが、その後の改善により、2000年代には北陸と同程度となっている。

図 5-1

同様に、海外進出を被説明変数とした場合の結果が図 5-2 に示されている。輸出同様、縦軸は、どれだけ海外進出に必要な地域特性が整っているかを示していると解釈できる。再び北陸の視点から見ると、輸出の結果に比べ、水準がかなり低いことが分かる。とくに、甲信越を除くと、全国的に見ても、かなり低い水準である。つまり、他の地方に立地している企業に比べ、北陸に立地している企業は、海外進出に多くの人的・金銭的資源を投入する必要があることを示している。輸出のケース同様、この結果も表 5-4 と一致しない。とくに、輸出のケースとは対照的に、この不一致は、北陸では海外進出による効果が、他地方に比べ小さいことを意味しているかもしれない。一方、表 5-4 同様、1990年代から 2000年代にかけて、中国・四国地方では著しい海外進出環境の改善が見られるが、北陸ではそうした改善が観察されない。

図 5-2

5.5 この節のまとめ

本節では、輸出環境、海外進出環境の程度を地方間、時系列で分析してきた。北陸地方におけるこれら国際化環境は、以下のように整理できる。1990年代では、北陸の輸出環境は全国平均もしくはそれ以上であったが、その後、輸出環境が著しく改善されることはなかった。その結果、1990年代には同程度の環境であった北海道・東北、北関東、東海から大きく引き離され、また 1990年代には大きく劣っていた中国・四国、九州・沖縄地方に追いつかれる形となった。一方、他の地方に立地している企業に比べ、北陸に立地している企業は、海外進出に多くの人的・金銭的資源を投入する必要があることも示された。そして、1990年代から 2000年代にかけて、とくに海外進出環境が改善されたという結果も得られてない。以上のように、北陸における国際化環境は、少なくとも 2010年以前においては、それほど整備されたものではない。

本節の分析では、なぜ他地方に比べ、北陸における国際化環境が劣っているのかまでは明らかにできない。次のステップとして、北陸で整備、導入されていない、他地方における国際化推進策を調査することが重要となる。その際には、1990年代から 2000年代にかけて、国際化環境に改善が見られる地方において、同期間にどのような施策が行われたかを調べることは有益であろう。

6. 生産性が高い企業のグローバルサプライチェーンへの参加

6.1 輸出企業と輸出していない企業の生産性の差

企業の生産性が多様で確率的に分布している産業においては、国内市場参入、輸出、海外直接投資、という3つの生産性の閾値(カットオフ・ポイント)があり、市場から撤退、国内市場のみに供給、輸出で海外市場に供給、海外直接投資というように、生産性の高さに応じて序列付け(ソーティング)される(Helpman, Melitz, and Yeaple 2004)。第5節で紹介したように、近年の国際貿易研究ではこのような理論的予測に基づく企業あるいは事業所レベルのデータを用いた実証研究が活発に行われている。前の節の分析は、輸出および海外投資のカットオフ生産性は、企業が立地する環境により異なりうるという仮説を分析した結果、北陸は国際化するために必要な生産性のハードルが高く、またその状況が2010年ごろまであまり改善してこなかったことがわかった。

また第2節では、北陸の国際化企業の非国際化企業に対するパフォーマンス指標のプレミアムが低いことを見出している。このことは半面で国際化している企業の生産性が高くないことを示している可能性を示唆しているが、別の解釈が成り立つ可能性として、国際化していない企業は十分生産性が高いにもかかわらず、国際化するハードルが高いため自ら国際化しないことを選択する可能性があるため、国際化している企業と国際化していない企業のパフォーマンスが大きく違わないことを示しているのかもしれない。すなわち環境が有利でないために国際化が遅れているので、国際化していない企業の生産性が必ずしも低いとは言えず、国際化していない企業も国際化している企業に近い水準の生産性を有しているということである。この要因として、近年めざましいグローバル・バリューチェーンの成長により、輸出企業に対して製品を供給することで間接的に国際化に関わっている企業が多いことがあるのではないだろうか。これらの企業は国内市場だけに供給する企業よりも高い生産性が要求されるが、自社で直接輸出するよりもその閾値は低いと予想できる。

このことを企業の個票データにより確認してみよう。使用したデータは独立行政法人経済産業研究所から提供を受けた2014年の東京商工リサーチの企業情報ファイル、企業相関ファイルと財務情報ファイルである⁹。企業の住所、設立年、業種、直接輸出を行っているか否か等の情報は企業情報ファイルから得た。財務情報データから注で説明した簡便な方法で全要素生産性を計算し¹⁰、企業相関データから直接輸出を行っている企業に製品を供給している企業を抽出した。

⁹ 本節の分析では、取引先情報が必要であるため、企業活動基本調査の調査票情報ではなく、東京商工リサーチのデータを用いることとした。

¹⁰ この節の全要素生産性(TFP)の計算方法は以下のとおりである。

$$TFP = \text{付加価値} / [(\text{従業員数}^{\wedge} \text{労働分配率}) \times (\text{有形固定資産}^{\wedge} \text{資本分配率})]$$

まず全国の企業データを用いて、自社が輸出を行っている企業と輸出を行っていない企業の2つのグループに分けて、T 統計量を用いた両側検定により両グループの自然対数を取った TFP の平均を比較した結果を表 6-1 に示す。

表 6-1

輸出企業と輸出していない企業の TFP 自然対数値の平均の差は 0.389 であり、その 95% 信頼区間は (0.331, 0.446)、 $t = 13.268$ であったので、両グループ間の平均の差がゼロであるという帰無仮説は 1% 以下の水準で棄却される。この推定結果から、輸出企業の生産性は、輸出していない企業を、統計的に有意に、47.5% ($[\exp(1.118) - \exp(0.729)] / \exp(0.729) \times 100$) 上回っていることが示される。輸出企業は全サンプルの 7.3% に過ぎない。

次に、北陸地域の企業データを用いて、輸出企業と輸出していない企業の間には生産性の差が存在することを検定により確かめる。計算結果は表 6-2 のとおりである。

表 6-2

輸出企業と輸出していない企業の TFP 自然対数値の平均の差は 0.176 であり、その 95% 信頼区間は (-0.221, 0.573) とゼロを間に挟む範囲であり、 $t = -0.870$ となり、両グループ間の平均の差がゼロであるという帰無仮説を棄却できず、輸出企業と輸出していない企業の間には生産性の差があるという仮説は支持されない。輸出企業は全サンプルの 7.3% に過ぎない。

次に検定の対象とするサンプルを主業種が製造業である企業に限定してみる。検定結果は表 6-3 のとおりである。

表 6-3

輸出企業と輸出していない企業の TFP 自然対数値の平均の差は 0.285 であり、その 95% 信頼区間は (0.223, 0.348)、 $t = 8.936$ であったので、両グループ間の平均の差がゼロであるという帰無仮説は 1% 以下の水準で棄却される。この推定結果から、輸出企業の生産性は、輸出していない企業を、統計的に有意に、33.0% ($[\exp(0.995) - \exp(0.710)] / \exp(0.710) \times 100$) 上回っていることが示される。輸出企業は全サンプルの 17.4% であった。

ただし、付加価値額 = 売上高 - 中間投入、中間投入 = 売上原価 + 販売費及び一般管理費 - (給与総額 + 賃借料 + 減価償却費 + 租税公課 + 修繕維持費 + 車両関係費) とし、給与総額 = 役員報酬 + 給与手当 + 給料手当 + 賞与引当金繰入額 + 法定福利費 + 福利厚生費 + 雑給労働分配率 = 給与総額 / 付加価値額、資本分配率 = 1 - 労働分配率と算出する。

次に、サンプルを北陸三県に限定して同様の検定を行い、表 6-4 の結果を得た。輸出企業は北陸地方の製造業企業のサンプルの 12.6%である。

表 6-4

輸出企業と輸出していない企業の TFP 自然対数値の平均の差は 0.430 である。その 95% 信頼区間は(-0.024, 0.884)でゼロを含んでいるが、 $t = 1.874$ で、平均の差がゼロであるという帰無仮説は 10%以下の水準で棄却される。サンプルを製造企業に限定すると、輸出企業は輸出していない企業よりも優位に生産性が高いといえる。

6.2 間接的に国際化している企業の生産性

次に、輸出していない企業のサンプルを、輸出している企業に製品を販売している企業のグループと販売していない企業のグループに分けて、自然対数を取った TFP の平均を比較する。輸出企業に販売している企業は自社で輸出を行っていない企業の集合の 44.7%に達する。

分析結果を表 6-5 に示す。輸出企業に販売している企業と輸出企業に販売していない企業の TFP 自然対数値の平均の差は 0.074 であり、その 95%信頼区間は(0.043, 0.106)、 $t = 4.623$ であったので、両グループ間の平均の差がゼロであるという帰無仮説は 1%以下の水準で棄却される。この推定結果から、輸出企業に販売している企業の生産性は、輸出企業に販売していない企業を、統計的に有意に、7.7% ($[\exp(0.770) - \exp(0.696)] / \exp(0.696) \times 100$) 上回っていることが分かる。輸出企業群と自社で輸出していないが輸出企業に販売している企業群の間の生産性の差は 41.6%であった。

以上の全国をカバーするデータの分析から「自社で輸出しておらず輸出している企業に製品を販売してもいない企業の生産性」<「自社で輸出していないが輸出している企業に製品を販売している企業の生産性」<「自社で輸出している企業の生産性」という序列関係にあり、輸出企業の生産性は際立って高い。しかし、輸出企業に製品を販売している企業とそうでない企業の生産性の差は 7.7%にすぎず、生産性を引き上げることによって、間接的な輸出によりグローバル化に参加する道が開けることが示唆される。

ところが、地域を区別して検定を行うと、そのような差は南関東、東海、近畿の 3 大都市圏だけで有意に検出され、北陸を含むその他の地方圏では平均に差があっても差がゼロであるという帰無仮説を棄却できないか、輸出企業に対して製品を販売している企業のほうが生産性が低いという、理論的予想と異なる結果が得られた地域もあった。生産性が高い非輸出企業が輸出企業と取引を行って間接的に国際化するというソーティングは、南関東、東海、近畿といった高密度の集積地域に現れやすい特徴と言えるかもしれない。

表 6-5

それでは、企業に、「直接輸出を行う」、「輸出企業に製品を販売する」、「輸出を行わず輸出企業への製品販売も行わない（国内だけで販売する）」、の3とおりの販売方針の選択肢があるときに、TFPによってその選択を説明することは可能だろうか。このことを検証する多項ロジット・モデルの推定を行った。

分析結果は表 6-6 である。TFP 以外の説明変数として、製造業企業であることを示すダミー変数を取り入れた。北陸企業では製造業にサンプルを限定した場合のみ輸出企業と輸出していない企業の間有意に生産性の差が検出されたことが、製造業ダミーを導入した理由である。さらに輸出企業との取引を行うために市場での経験が重要な要因となりうるため、企業の設立から 2014 年までの年数（企業年齢）を説明変数に加えた。

以下の推定結果では、自社で直接輸出を行っておらず、輸出企業への製品販売も行っていない企業が基準ケースになっている。モデルを推定した結果、北陸、近畿、東海、南関東の4地域のサンプルで、生産性の高さが直接輸出のみならず輸出企業への製品販売の選択に統計的に有意に正の影響を与えていることが検出された。これら4地域以外では、輸出企業への製品販売と生産性の間に関係が見いだされなかった。製造業と企業年齢も予想されたとおり、この4つの地域で輸出企業への販売を選択する確率を高めている。東海と南関東では企業年齢は直接輸出に影響を与えていないことから、この両地域では比較的若い企業でも直接輸出によるグローバル化が可能になっていることが分かる。

表 6-6

多項ロジット・モデルで推定された係数の解釈は難しいので、表 6-5 で推定したモデルから、生産性上昇がどれだけ直接輸出と輸出企業への販売の選択確率を高めるかを表す限界効果を計算した。限界効果は TFP 自然対数が分布している -0.1 から 4.5 までの区間で 0.5 刻みで計算し、結果を図 6-1 に地域ごとに表した。

図 6-1

4つの地域で、直接輸出も輸出企業への販売も行わない国内市場だけを対象とする販売戦略選択への限界効果はどの生産性の水準でもマイナスであることから、生産性が高くなれば、国内市場だけに留まることをやめて直接あるいは間接にグローバル化に取り組む可能性が高まることが示されている。また、生産性の水準が高いほど、生産性上昇の輸出企業に製品を販売するという選択の限界効果は減少し、直接輸出を行うようになる限界効果が高くなっていることも共通している。これらの中で北陸の企業だけに見られる特徴として、生産性が最も高い水準では、輸出企業に製品を販売することへの限界効果はマイナスにな

っており、生産性が十分に高ければ生産性上昇にもなって直接輸出に戦略が絞られていくことが示されている。

6.3 この節のまとめ

北陸の企業について、平均の差の検定では生産性が高い企業が輸出企業に製品を販売するようになる傾向は現れなかったが、企業年齢と製造企業であることをコントロールした多項ロジット・モデルを推定することによって、北陸の企業についても、中位の実業性の範囲で、自社で輸出を行っていない場合も生産性が高い企業は輸出企業に製品を販売するという選択をして間接的に国際化しているという傾向が統計的に有意に検出された。企業集積が大きい3大都市圏の近畿、東海、南関東では生産性が高い企業は輸出企業に対して製品を販売する傾向があることが平均の差の検定ですでに示されていたが、多項ロジット・モデルでも同じ結論が得られている。3大都市圏以外で、この傾向があるのは北陸だけであった。北陸企業については企業年齢によるコントロールが重要で、この説明変数を外すと、生産性と輸出企業への製品供給の間の相関が有意でなくなる。

既存研究によれば、生産性が高い企業は産業集積に立地する傾向があり (Baldwin and Okubo 2006)、産業集積における外部経済の利益は生産性をさらに高めて輸出企業に成長する可能性を高める (Greenaway and Kneller 2008)。もっとも生産性が高い企業群は直接投資を行う傾向を強める。清田 (2015) は、生産性の高い企業が国際化すると同時に、企業は国際化することによって生産性を改善する傾向があることにも言及し、国際化と生産性の高さは原因でもあり、結果でもあると述べている。同様の傾向は輸出や輸出企業への製品の供給についても見出すことができるだろう。近畿、東海、南関東に続いて、企業年齢が長い北陸の企業は生産性の高いものほどグローバル・バリューチェーンに接続する可能性が高く、またそうした間接的な国際化を通じて生産性をさらにたかめれば、直接輸出するようになる可能性があることを、我々の計算結果は示唆している。

7. 結論

本研究は、北陸企業の生産性に関して、特に国際化との関連で次のような特徴を明らかにした。

第2節の分析結果によれば、国内企業の国際化は3大都市圏において集中的に進んでおり、北陸を含む地方圏に立地する国際化した企業数は相対的に少ない。その集中度は人口集中度を大きく上回っている。また3大都市圏の国際化した企業の規模は地方圏の国際化した企業の規模をはるかに大きく、生産性においても大きな差が存在する。しかし、北陸の域内企業総数に対する国際化企業のシェアは3大都市圏に次ぐ高さで、その他の地方圏よりも高い水準にあるだけでなく、より幅広い業種で国際化が進んでいるという特徴を持つ。

とくに一般機械や繊維に強みを持っている。ただし、北陸の国際化企業の生産性を国際化していない企業と比較してみると、顕著な差がないことが分かった。

第3節では、北陸企業は同業種の企業が集積することによる産業集積の外部性から、生産性にプラスの効果を受けていることを確認した。その影響は輸出企業においてとくに明確である。ただし、外部性の影響はプラスであるものの、多くの産業集積は規模が成長すると外部効果が弱まってしまうような下降局面の状況に置かれており、産業集積の成長が更なる外部性の拡大を呼ぶような自律的な成長経路にあるとは言えないことが分かった。

第4節では、産業集積がプラスの外部経済を与えている要因の一つと考えられる、企業のイノベーション活動の地域要因について論じ、公設試験機関や大学 TLO といった地域組織が地域企業の技術開発、コア技術を生かして斜陽事業から他業種に転換するときの実用化・事業化の支援で重要な役割を果たしていることを示した。

第5節では、第2節で注目した北陸企業の国際化と生産性の関係について、より詳細な分析を行った。その結果が示すところによると、第2節で国際化企業と国際化していない企業の生産性に顕著な差がないパズルを解くカギは、北陸地域は国際化の事業環境的ハードルが高いという問題にあることが示された。十分に生産性が高くなければ国際化できない状況にあるため、国際化環境が良ければ国際化しているはずの水準の生産性を持つ企業が国際化しておらず、統計的にみると生産性の差が判別しにくくなっているのである。

第6節では、自社で国際化していない場合でも国際化している企業に製品を販売することで間接的に国際化している企業の存在に注目した。3大都市圏では間接的に国際化している企業は、完全に国内にしか製品を販売していない企業よりも明確に生産性が高い。地方圏ではそのような差は明確ではないが、企業年齢と製造業という属性をコントロールすると、地方圏の中では北陸のみについて間接的に国際化している企業の生産性が高いことを検出した。

本研究は北陸に焦点を当てて、企業レベルの個票データを用いて行った初めての本格的な実証分析である。本研究から北陸産業について示唆される政策提言は以下のとおりである。北陸企業の国際化は地方圏の中で相対的に進んでいるということが出来るが、国際化している企業と大差ない生産性を持ちながら全く国際化していないか、間接的にしか国際化していない企業があり、国際化のための事業環境が改善すればさらに多くの企業が国際化に向かうことを予測できる大きな潜在性を持っている。事業環境の中で北陸が直面している問題の一つは域内に主要な国際港がないことであろう。反面、関東、中部、関西の3大都市圏に直接アクセスできる高速道路や鉄道のリンクを持つので、輸出企業へのサプライヤーとなる地の利は大きい。このため相対的にハードルが高い直接国際化するという選択よりもサプライヤーとしての間接的な国際化が選択されるかもしれない。

また本研究は北陸の企業が産業集積から正の外部経済を得ているが、自律的な成長軌道にあるわけではないことを見出した。イノベーションの地域環境をさらに強化することが必要であろう。このこととの関連では、近年開通した北陸新幹線の効果が期待される。井上・

中島・齊藤（2016）が長野県で新幹線開業がイノベーションを促進する効果を持ったことを報告しているように、外部知識との交流密度の増加が地域のイノベーションを促進しうるからである。

【参考文献】

1. 井上寛康・中島賢太郎・齊藤有希子 (2016) 「高速鉄道による時間距離短縮がイノベーション促進に果たす役割について」『国土政策研究支援事業 (平成 27 年度研究成果)』
2. 清田耕造『拡大する直接投資と日本企業』NTT 出版 (2015)
3. 経済産業省 (2015) 『平成 26 年企業活動基本調査』(平成 25 年度実績)
4. 中西穂高・坂田淳一・鈴木勝博・細矢淳 (2013) 「地域資源活用企業による地域活性化に関する政策的考察」RIETI Discussion Paper Series, 13-J-017。
5. 地域イノベーション研究会 (2008) 『地域イノベーション研究会報告書「地域発イノベーション加速プラン」』 (<http://www.meti.go.jp/report/data/pdf/20080613001-3.pdf>)
6. 中小企業庁 (2010、2012、2016) 『中小企業白書』(2010、2012、2016 年版)
7. 北陸 AJEC・アジア経済研究所 (2014) 『ASEAN 経済の動向と北陸企業の適応戦略』、<http://www.hokkeiren.gr.jp/ajec/report/info/info.htm>
8. 北陸経済研究所 (2016) 『北陸主要 10 業種の現状と展望』
9. 若杉隆平 (2011) 『現代日本企業の国際化』、岩波書店
10. Acs, Z. J. (2002), *Innovation and the Growth of Cities*, Edward Elgar Publishing.
11. Ai, Chunrong. and Norton, Edward C. (2003) "Interaction terms in logit and probit models." *Economics Letters*, 80(1), 123-129.
12. Audretsch, D. and M. Feldman (1996), "R&D Spillovers and the Geography of Innovation Production," *American Economic Review*, Vol. 86, pp. 630-640.
13. Baldwin, Richard E., and Toshihiro Okubo. (2006) "Heterogeneous firms, agglomeration and economic geography: spatial selection and sorting." *Journal of Economic Geography* 6.3: 323-346.
14. Bond, Stephen. (2002) Dynamic panel data models: a guide to micro data methods and practice, cEMMAP Working paper CWP09/02.
15. Chen, Maggie Xiaoyang and Moore, Michael O. (2010) "Location decision of heterogeneous multinational firms." *Journal of International Economics*, 80, 188-199.
16. Greenaway, David, and Richard Kneller. (2008) "Exporting, productivity and agglomeration." *European Economic Review* 52.5: 919-939.
17. Hayakawa, Kazunobu and Matsuura, Toshiyuki. (2015) "Trade liberalization in Asia and FDI strategies in heterogeneous firms: Evidence from Japanese firm-level data." *Oxford Economic Papers*, 67(2), 494-513.
18. Head, Keith, and Reis, John. (2003) "Heterogeneity and the FDI versus export decision of Japanese manufacturers." *Journal of the Japanese and International Economies* 17.4: 448-467.
19. Helpman, Elhanan, Marc J. Melitz, and Stephen R. Yeaple. (2004) "Export versus FDI with Heterogeneous Firms." *American Economic Review* 94.1: 300-316.
20. Henderson, J., Vernon. (2003) "Marshall's scale economies," *Journal of Urban Economics*

53, 1-28.

- 2 1 . Jaffe, A., Henderson, R., and M. Trajtenberg (1993) "Geographic Localization of Knowledge Spillovers as Evidenced by Patent Citations." *Quarterly Journal of Economics*, 108, pp. 577-598.
- 2 2 . Kimura, Fukunari and Kiyota, Kozo. (2006) "Exports, FDI, and productivity: dynamic evidence from Japanese firms." *Review of World Economics*, 142, 695–719.
- 2 3 . Levinsohn, James and Petrin, Amil. (2003) "Estimating production functions using inputs to control for unobservables." *Review of Economic Studies*, 70, 317–341.
- 2 4 . Marshall, Alfred. (1890) *Principles of Economics*. Macmillan, London.
- 2 5 . Martin, Philippe. Mayer, Thierry. and Mayneris, Florian. (2011) "Spatial concentration and plant-level productivity in France," *Journal of Urban Economics*, 69, 182-195.
- 2 6 . Mayer Thierry and Ottaviano Gianmarco I. P. (2007), *The Happy Few: The Internationalization of European Firms. New Facts Based on Firm-level Evidence*, Bruegel Blueprint Series
- 2 7 . Okubo, Toshihiro and Tomiura, Eiichi (2013) Regional variations in productivity premium of exporters: Evidence from plant-level data. Discussion papers 13005, Research Institute of Economy, Trade and Industry (RIETI).
- 2 8 . Tomiura, Eiichi (2007) "Foreign outsourcing, exporting, and FDI: A productivity comparison at the firm level." *Journal of International Economics* 72.1: 113-127.
- 2 9 . Yeaple, Stephan (2009) "Firm heterogeneity and the structure of U.S. multinational activity." *Journal of International Economics*, 78, 206–215.
- 3 0 . Wooldridge, Jeffery. M. (2009) "On estimating firm-level production function using proxy variables to control for unobservables." *Economic Letters*, 104, 112-114.

表 1-1 製造品出荷額の比較(北陸, 全国)

	北陸			(参考)全国	
	金額(億円)	構成比(%)	特化係数	金額(億円)	構成比(%)
一般機械	13,099	17.3	1.6	320,911	11.0
電気機械	13,035	17.2	1.4	368,283	12.6
化学工業	9,624	12.7	1.4	274,092	9.4
金属製品	5,546	7.3	1.6	130,606	4.5
非鉄金属	5,204	6.9	2.3	88,060	3.0
繊維工業	5,010	6.6	5.1	37,679	1.3
プラスチック製品	4,297	5.7	1.5	112,373	3.8
輸送用機械	3,581	4.7	0.2	582,032	19.9
主要業種小計	59,396	78.3	1.2	1,914,036	65.5
合計	75,858	100.0	-	2,920,921	100.0

(出所) 経済産業省「工業統計表」(平成 25 年)

表 2-1 地域別 1 企業（人）あたりの主要指標

	1 企業当たりの主要数値（人、百万円）								1人当たり給与額	
	常時従業員数	(全国=100)	売上高	(全国=100)	付加価値額	(全国=100)	経常利益	(全国=100)	百万円	(全国=100)
北海道	212	(52.4)	7,135	(32.0)	1,459	(31.6)	210	(15.0)	3.83	(71.4)
東北	235	(58.1)	7,482	(33.5)	1,791	(38.8)	243	(17.3)	3.99	(74.4)
関東	544	(134.7)	35,808	(160.4)	6,758	(146.5)	2,170	(154.7)	5.68	(106.0)
中部	415	(102.8)	21,146	(94.8)	4,816	(104.4)	1,800	(128.3)	5.60	(104.5)
北陸	239	(59.2)	7,499	(33.6)	2,074	(45.0)	468	(33.3)	4.55	(84.9)
関西	371	(91.9)	18,614	(83.4)	4,050	(87.8)	1,086	(77.4)	5.36	(99.9)
中国	279	(69.1)	12,639	(56.6)	2,638	(57.2)	687	(49.0)	4.56	(85.1)
四国	230	(57.0)	9,303	(41.7)	2,410	(52.2)	860	(61.3)	4.53	(84.5)
九州	273	(67.6)	10,061	(45.1)	1,932	(41.9)	380	(27.1)	4.04	(75.3)
全国	404	(100.0)	22,318	(100.0)	4,613	(100.0)	1,403	(100.0)	5.36	(100.0)
3大都市圏	466	(115.3)	27,540	(123.4)	5,545	(120.2)	1,784	(127.1)	5.59	(104.4)
6地方圏	251	(62.0)	9,203	(41.2)	2,061	(44.7)	446	(31.8)	4.24	(79.0)

（出所）[□] 経済産業省『企業活動基本調査』平成 26 年調査（2013 年度実績）をもとに筆者作成。

表 2-2 地域別の輸出企業・FDI 企業（広義）の概要

（単位：社、億円、％）

	輸出企業（広義）		1社当たりの輸出額		売上高輸出額比率		FDI企業（広義）		海外子会社数		海外子会社/ 社：(D)/(C)
	社数(A)	輸出額(B)	(B)/(A)	(全国=100)	A (%)	B (%)	社数 (C)	構成比(%)	社数(D)	構成比(%)	
北海道	28	399	14.3	(11.6)	16.1	2.2	13	(0.4)	22	(0.1)	1.7
東北	201	5,701	28.4	(23.2)	27.2	7.2	119	(3.3)	290	(1.0)	2.4
関東	1,947	323,083	165.9	(135.6)	27.2	20.0	1,523	(42.2)	16,507	(58.6)	10.8
中部	805	115,160	143.1	(116.9)	34.1	24.0	729	(20.2)	3,825	(13.6)	5.2
北陸	138	3,580	25.9	(21.2)	21.6	9.1	120	(3.3)	330	(1.2)	2.8
関西	1,063	93,731	88.2	(72.0)	27.4	19.7	802	(22.2)	6,151	(21.8)	7.7
中国	206	15,895	77.2	(63.0)	30.6	17.4	154	(4.3)	628	(2.2)	4.1
四国	80	7,232	90.4	(73.9)	41.5	22.8	58	(1.6)	171	(0.6)	2.9
九州	171	3,255	19.0	(15.6)	16.6	3.9	94	(2.6)	250	(0.9)	2.7
全国	4,639	568,036	122.4	(100.0)	28.4	19.5	3,612	(100.0)	28,174	(100.0)	7.8
3大都市圏	3,815	531,974	139.4	(113.9)	28.5	20.7	3,054	(84.6)	26,483	(94.0)	8.7
6地方圏	824	36,062	43.8	(35.8)	27.9	10.5	558	(15.4)	1,691	(6.0)	3.0

（注）売上高輸出額比率 A =（輸出額）÷（輸出企業の売上高）、売上高輸出額比率 B =（輸出額）÷（製造企業の売上高）

（出所）[□] 経済産業省『企業活動基本調査』平成 26 年調査（2013 年度実績）をもとに筆者作成。

表 2-3 製造企業の業種別（地域別）国際化比率

	製造企業数				国際化企業							
	全国	北陸	三大都市圏	五地方圏	全国		北陸		3大都市圏		5地方圏	
					企業数	(%)	企業数	(%)	企業数	(%)	企業数	(%)
食料品	1,505	36	841	628	257	(17.1)	3	(8.3)	178	(21.2)	76	(12.1)
飲料・たばこ・肥料	196	3	111	82	66	(33.7)	1	(33.3)	42	(37.8)	23	(28.0)
繊維	472	82	240	150	151	(32.0)	28	(34.1)	97	(40.4)	26	(17.3)
木材・木製品	153	4	74	75	30	(19.6)	0	(0.0)	16	(21.6)	14	(18.7)
家具	122	6	83	33	35	(28.7)	0	(0.0)	29	(34.9)	6	(18.2)
パルプ・紙	390	9	273	108	88	(22.6)	1	(11.1)	76	(27.8)	11	(10.2)
印刷・出版	568	21	429	118	69	(12.1)	1	(4.8)	63	(14.7)	5	(4.2)
化学	945	41	809	95	565	(59.8)	18	(43.9)	513	(63.4)	34	(35.8)
石油・石炭製品	48	0	43	5	27	(56.3)	0	(0.0)	25	(58.1)	2	(40.0)
プラスチック	775	40	598	137	329	(42.5)	21	(52.5)	271	(45.3)	37	(27.0)
ゴム製品	155	2	116	37	83	(53.5)	0	(0.0)	70	(60.3)	13	(35.1)
皮革・同製品	20	0	13	7	8	(40.0)	0	(0.0)	5	(38.5)	3	(42.9)
窯業・土石	461	16	301	144	149	(32.3)	3	(18.8)	117	(38.9)	29	(20.1)
鉄鋼	454	15	315	124	155	(34.1)	2	(13.3)	123	(39.0)	30	(24.2)
非鉄金属	376	11	293	72	180	(47.9)	7	(63.6)	150	(51.2)	23	(31.9)
金属製品	1,067	59	788	220	419	(39.3)	16	(27.1)	359	(45.6)	44	(20.0)
はん用機械	543	19	414	110	308	(56.7)	6	(31.6)	256	(61.8)	46	(41.8)
生産用機械	1,013	62	723	228	656	(64.8)	32	(51.6)	502	(69.4)	122	(53.5)
業務用機械	461	5	399	57	300	(65.1)	2	(40.0)	268	(67.2)	30	(52.6)
電子・デバイス	678	30	434	214	329	(48.5)	12	(40.0)	255	(58.8)	62	(29.0)
電気機械	751	19	564	168	375	(49.9)	9	(47.4)	314	(55.7)	52	(31.0)
情報通信機械	270	7	207	56	132	(48.9)	3	(42.9)	111	(53.6)	18	(32.1)
輸送用機械	1,284	24	981	279	642	(50.0)	7	(29.2)	543	(55.4)	92	(33.0)
その他製造業	346	13	287	46	204	(59.0)	7	(53.8)	178	(62.0)	19	(41.3)
全企業	13,053	524	9,336	3,193	5,557	(42.6)	179	(34.2)	4,561	(48.9)	817	(25.6)

(注) 国際化企業比率40%以上を薄青、50%以上をやや濃青、60%以上を濃青で色付けした。

(出所) 経済産業省『企業活動基本調査』平成26年調査(2013年度実績)をもとに筆者作成。

表 2-4 □ 北陸 3 県の業種別国際化企業数・比率

	製造企業数				国際化企業							
	北陸	富山	石川	福井	北陸		富山		石川		福井	
					企業数	(%)	企業数	(%)	企業数	(%)	企業数	(%)
食料品	36	17	14	5	3	(8.3)	0	(0.0)	3	(21.4)	0	(0.0)
繊維	82	18	23	41	28	(34.1)	2	(11.1)	8	(34.8)	18	(43.9)
化学	41	31	4	6	18	(43.9)	12	(38.7)	2	(50.0)	4	(66.7)
プラスチック	40	24	8	8	21	(52.5)	13	(54.2)	4	(50.0)	4	(50.0)
非鉄金属	11	6	2	3	7	(63.6)	4	(66.7)	2	(100.0)	1	(33.3)
金属製品	59	35	12	12	16	(27.1)	9	(25.7)	2	(16.7)	5	(41.7)
一般機械	86	36	39	11	40	(46.5)	12	(33.3)	22	(56.4)	6	(54.5)
電子電機	56	21	23	12	24	(42.9)	12	(57.1)	6	(26.1)	6	(50.0)
輸送用機械	24	11	9	4	7	(29.2)	4	(36.4)	2	(22.2)	1	(25.0)
その他製造業	13	2	2	9	7	(53.8)	0	(0.0)	0	(0.0)	7	(77.8)
上記以外の業種	76	42	23	11	8	(10.5)	5	(11.9)	2	(13.0)	1	(18.2)
全企業	524	243	159	122	179	(34.2)	73	(30.0)	53	(33.3)	53	(43.4)

(注) 国際化企業比率 40%以上を薄青、50%以上をやや濃青、60%以上を濃青で色付けした。

(出所) 経済産業省『企業活動基本調査』平成 26 年調査 (2013 年度実績) をもとに筆者作成。

表 2-5 □ 北陸 3 県の従業者規模別国際化企業数・比率

従業員規模	対象	国際化企業		輸出		FDI		輸出+FDI	
	企業数	企業数	(%)	企業数	(%)	企業数	(%)	企業数	(%)
富山県									
50-99	92	19	(20.7)	11	(12.0)	6	(6.5)	2	(2.2)
100-199	74	18	(24.3)	4	(5.4)	2	(2.7)	12	(16.2)
200-299	37	12	(32.4)	4	(10.8)	2	(5.4)	6	(16.2)
300-499	23	12	(52.2)	3	(13.0)	1	(4.3)	8	(34.8)
500-999	9	6	(66.7)	1	(11.1)	1	(11.1)	4	(44.4)
1000以上	8	6	(75.0)	1	(12.5)	1	(12.5)	4	(50.0)
計	243	73	(30.0)	24	(9.9)	13	(5.3)	36	(14.8)
石川県									
50-99	59	10	(16.9)	6	(10.2)	1	(1.7)	3	(5.1)
100-199	46	17	(37.0)	6	(13.0)	4	(8.7)	7	(15.2)
200-299	25	11	(44.0)	4	(16.0)	6	(24.0)	1	(4.0)
300-499	13	7	(53.8)	1	(7.7)	2	(15.4)	4	(30.8)
500-999	10	7	(70.0)	1	(10.0)	2	(20.0)	4	(40.0)
1000以上	6	1	(16.7)	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(16.7)
計	159	53	(33.3)	18	(11.3)	15	(9.4)	20	(12.6)
福井県									
50-99	47	17	(36.2)	8	(17.0)	5	(10.6)	4	(8.5)
100-199	42	17	(40.5)	7	(16.7)	3	(7.1)	7	(16.7)
200-299	15	7	(46.7)	1	(6.7)	4	(26.7)	2	(13.3)
300-499	10	6	(60.0)	1	(10.0)	1	(10.0)	4	(40.0)
500-999	5	5	(100.0)	0	(0.0)	0	(0.0)	5	(100.0)
1000以上	3	1	(33.3)	0	(0.0)	0	(0.0)	1	(33.3)
計	122	53	(43.4)	17	(13.9)	13	(10.7)	23	(18.9)

(出所) 経済産業省『企業活動基本調査』平成 26 年調査 (2013 年度実績) をもとに筆者作成。

表 2-6 国際化企業のプレミア：製造業

		北海道	東北	関東	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	全国
(常時)従業者数	輸出企業	0.87	1.21	1.18	0.94	0.93	1.06	1.18	1.55	0.90	1.11
	FDI企業	0.87	2.66	3.89	2.64	1.95	2.63	1.44	2.02	1.36	3.02
	輸出・FDI企業	1.79	2.16	5.29	4.85	2.12	4.39	3.91	4.16	1.95	4.71
付加価値額	輸出企業	1.03	1.17	1.69	1.07	1.23	1.43	1.20	1.73	1.02	1.48
	FDI企業	0.49	3.06	6.02	3.20	1.83	4.40	1.16	2.68	1.44	4.53
	輸出・FDI企業	2.32	2.06	8.41	9.29	2.34	7.06	5.78	9.68	2.70	7.93
資本集約度	輸出企業	1.27	1.23	1.26	1.06	1.72	1.33	1.28	1.35	1.44	1.32
	FDI企業	0.86	1.65	1.79	1.24	1.17	1.60	1.05	1.85	1.41	1.63
	輸出・FDI企業	1.24	1.83	1.85	1.46	1.83	1.81	1.72	2.08	1.65	1.86
技能集約度	輸出企業	1.05	0.85	1.46	0.88	1.48	1.32	1.68	1.84	1.93	1.47
	FDI企業	0.65	1.03	2.37	1.06	1.40	2.09	2.14	1.26	1.57	2.09
	輸出・FDI企業	1.25	1.47	2.25	2.14	2.04	2.58	2.09	2.58	3.17	2.60
賃金	輸出企業	1.27	1.12	1.24	1.16	1.07	1.14	1.12	1.28	1.05	1.21
	FDI企業	0.74	1.32	1.18	1.26	1.11	1.27	0.97	1.26	0.92	1.25
	輸出・FDI企業	1.33	1.19	1.35	1.56	1.19	1.37	1.34	1.48	1.25	1.45
(付加価値)労働生産性	輸出企業	1.18	0.97	1.44	1.15	1.31	1.35	1.02	1.12	1.13	1.34
	FDI企業	0.57	1.15	1.55	1.21	0.94	1.68	0.80	1.33	1.06	1.50
	輸出・FDI企業	1.30	0.95	1.59	1.91	1.10	1.61	1.48	2.33	1.39	1.68

(注1) パフォーマンス指標は、下記のとおり『企業活動基本調査』の調査項目から計算した。

従業者数＝常時従業者数、 付加価値額＝営業利益＋給与総額＋福利厚生費＋租税公課＋減価却費＋動産・不動産賃借料

付加価値生産性＝付加価値額/常時従業者数

(注2) プレミアの数字が1以下の場合にはピンクに色付け、全国平均を上回るプレミアと2以上のプレミアは薄青で色付けした。

(出所) 経済産業省『企業活動基本調査』平成26年調査(2013年度実績)をもとに筆者作成。

表 2-7 国際化企業の地域別(企業形態別)労働生産性

(単位 100万円)

	北海道	東北	関東	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	全国	3首都圏	6地方圏
輸出企業	8.43	7.89	12.67	8.85	11.32	10.53	8.49	8.05	7.92	10.87	11.21	8.26
FDI企業	4.04	9.40	13.65	9.35	8.10	13.02	6.68	9.52	7.43	12.14	12.23	7.81
輸出FDI企業	9.27	7.79	14.02	14.78	9.51	12.49	12.26	16.70	9.73	13.63	13.61	11.08
国際化企業	8.38	7.88	13.48	13.18	9.38	12.15	10.70	14.03	8.53	12.80	13.14	9.78
非国際化企業	7.13	8.17	8.82	7.73	8.62	7.77	8.30	7.18	7.02	8.10	7.86	7.19
全企業	7.32	8.22	12.94	12.00	9.10	11.30	9.89	11.11	7.56	11.77	11.91	8.22

(出所) 経済産業省『企業活動基本調査』平成26年調査(2013年度実績)をもとに筆者作成。

表 2-8 国際化企業の地域別労働生産性の要因分析

財務分析指標/地域別	北海道	東北	関東	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	全国
労働生産性(百万円/人)	8.38	7.88	13.48	13.18	9.38	12.15	10.70	14.03	8.53	12.80
付加価値率(%)	24.7	21.5	20.3	25.3	27.5	23.3	21.9	32.6	20.4	22.2
有形固定資産回転率(回)	3.56	4.01	3.73	4.80	3.28	3.54	3.52	2.62	4.83	3.78
労働装備率(百万円/人)	9.54	9.15	17.80	10.83	10.40	14.71	13.88	16.40	8.68	15.30
(対全国比:全国=1)										
労働生産性	0.65	0.62	1.05	1.03	0.73	0.95	0.84	1.10	0.67	1.00
付加価値率	1.11	0.97	0.92	1.14	1.24	1.05	0.99	1.47	0.92	1.00
有形固定資産回転率	0.94	1.06	0.99	1.27	0.87	0.94	0.93	0.69	1.28	1.00
労働装備率	0.62	0.60	1.16	0.71	0.68	0.96	0.91	1.07	0.57	1.00

(注) 付加価値労働生産性=付加価値額÷従業者数=付加価値率×有形固定資産回転率×労働装備率, 付加価値率=付加価値額÷売上高, 有形固定資産回転率=売上高÷有形固定資産額、労働装備率=有形固定資産額÷従業者数

(出所) 経済産業省『企業活動基本調査』平成 26 年調査(2013 年度実績)をもとに筆者作成。

表 3-1 北陸3県の全企業を用いた 3-3 式の推定結果

$\Delta \ln TFP$	2桁産業分類	3桁産業分類	2桁産業分類	3桁産業分類
$\Delta local$	0.239 ^c (0.135)	0.511 ^a (0.001)	0.364 ^c (0.201)	0.170 ^b (0.070)
$\Delta urban$	-0.115 (0.100)	-0.230 (0.085)	0.064 (0.175)	-1.158 ^b (0.474)
Δdiv			-0.421 (0.663)	3.915 ^b (1.601)
$\Delta comp$			-0.722 ^c (0.418)	0.27 (0.168)
Observations	11484	11484	11484	11484
Instruments	12	6	12	12
Arellano-Bond test for AR(2) (p-value)	0.059	0.039	0.073	0.419
Hansen test of Joint validity of instruments (p-value)	0.313	0.252	0.157	0.86

注) 括弧内は頑健的標準誤差を示す。a, b, c はそれぞれ 1%、5%、10%有意水準を示す。

表 3-2 北陸3県の非輸出企業のみを用いた 3-3 式の推定結果

ΔTFP	2桁産業分類	3桁産業分類	2桁産業分類	3桁産業分類
$\Delta local$	-79.175 (60.217)	0.557 ^a (0.158)	0.363 ^b (0.154)	0.114 (0.135)
$\Delta urban$	61.502 (46.388)	-0.251 (0.89)	0.343 (0.311)	-0.242 ^b (0.115)
Δdiv			-2.998 ^b (1.373)	1.085 ^b (0.468)
$\Delta comp$			0.272 (0.279)	1.098 ^c (0.610)
Observations	10403	10403	10403	10403
Instruments	6	6	12	12
Arellano-Bond test for AR(2) (p-value)	0.384	0.049	0.064	0.061
Hansen test of Joint validity of instruments (p-value)	0.258	0.263	0.259	0.261

注) 括弧内は頑健的標準誤差を示す。a, b, c はそれぞれ 1%、5%、10%有意水準を示す。

表 3-3 北陸3県の輸出企業のみを用いた 3-3 式の推定結果

$\Delta \ln TFP$	2桁産業分類	3桁産業分類	2桁産業分類	3桁産業分類
$\Delta local$	0.0008 (0.085)	0.447 (0.38)	-0.136 (0.088)	0.498 ^b (0.235)
$\Delta urban$	0.049 (0.065)	-0.226 (0.223)	-0.137 (0.089)	0.013 (0.258)
Δdiv			1.06 ^b (0.447)	-0.876 (1.084)
$\Delta comp$			0.227 ^b (0.109)	0.143 (0.290)
Observations	1063	1063	1063	1063
Instruments	6	6	12	12
Arellano-Bond test for AR(2) (p-value)	0.255	0.154	0.416	0.054
Hansen test of Joint validity of instruments (p-value)	0.616	0.753	0.143	0.955

注) 括弧内は頑健的標準誤差を示す。a, b, c はそれぞれ 1%、5%、10%有意水準を示す。

表 3-4 全企業を用いた 3-4 式の推定結果

$\Delta \ln TFP$	3桁産業分類
$\Delta local$	2.158 ^b (1.087)
$\Delta local^2$	-0.55 ^c (0.284)
$\Delta local^3$	0.037 ^c (0.019)
$\Delta urban$	-0.056 (0.047)
Observations	11484
Instruments	18
Arellano-Bond test for AR(2) (p-value)	0.046
Hansen test of Joint validity of instruments (p-value)	0.263

注) 括弧内は頑健的標準誤差を示す。a, b, c はそれぞれ 1%、5%、6%有意水準を示す。

表 4-1 都道府県別の日本人による特許申請数

	2000年	2005年	2010年	2014年
北海道	462	1,160	754	587
青森	26	209	119	119
岩手	72	299	246	194
宮城	269	1,542	730	831
秋田	36	222	292	108
山形	252	440	195	291
福島	146	311	266	273
茨城	442	1,860	2,028	2,090
栃木	153	647	421	447
群馬	508	2,486	1,271	952
埼玉	1,403	4,985	3,695	3,780
千葉	922	3,075	2,343	1,521
東京	53,293	179,653	149,860	135,592
神奈川	9,118	27,004	16,889	16,367
新潟	463	1,206	979	959
富山	315	902	650	703
石川	347	787	648	577
福井	202	794	587	540
山梨	234	789	528	811
長野	742	2,438	1,842	1,930
岐阜	568	1,273	891	1,083
静岡	2,408	5,607	3,819	3,600
愛知	6,463	27,872	26,344	28,657
三重	605	1,409	1,504	1,750
滋賀	192	818	917	1,095
京都	2,952	9,422	8,668	8,571
大阪	20,809	58,175	44,594	34,919
兵庫	2,961	7,104	6,078	5,721
奈良	113	497	488	415
和歌山	103	960	461	246
鳥取	18	143	158	116
島根	123	396	303	216
岡山	517	1,253	1,136	1,248
広島	1,094	3,635	2,637	2,422
山口	709	1,576	1,588	1,319
徳島	108	543	333	534
香川	173	553	437	476
愛媛	410	1,689	1,700	1,473
高知	33	223	166	151
福岡	818	2,907	2,184	2,189
佐賀	78	226	194	146
長崎	39	265	138	100
熊本	200	332	242	214
大分	64	208	195	152
宮崎	96	281	186	186
鹿児島	47	271	201	170
沖縄	44	276	144	107
合計	111,150	358,723	290,049	265,948

出所：『特許行政年次報告書』（各年版）

表 4-2 製造業（工場）の1事業所当たりの特許申請数

	2000年	2005年	2010年	2014年
北海道	0.05	0.16	0.13	0.11
青森	0.01	0.11	0.08	0.08
岩手	0.02	0.11	0.10	0.09
宮城	0.06	0.42	0.24	0.32
秋田	0.01	0.09	0.14	0.06
山形	0.06	0.13	0.07	0.11
福島	0.02	0.06	0.06	0.07
茨城	0.05	0.27	0.34	0.38
栃木	0.02	0.11	0.09	0.10
群馬	0.06	0.36	0.23	0.19
埼玉	0.07	0.32	0.29	0.33
千葉	0.11	0.46	0.41	0.30
東京	1.77	8.44	9.94	11.20
神奈川	0.65	2.38	1.84	2.02
新潟	0.05	0.17	0.17	0.17
富山	0.08	0.26	0.22	0.25
石川	0.07	0.20	0.20	0.20
福井	0.05	0.25	0.24	0.24
山梨	0.08	0.30	0.25	0.44
長野	0.09	0.36	0.33	0.37
岐阜	0.06	0.16	0.14	0.18
静岡	0.15	0.42	0.35	0.37
愛知	0.23	1.21	1.40	1.72
三重	0.10	0.28	0.38	0.48
滋賀	0.05	0.24	0.32	0.40
京都	0.39	1.54	1.73	1.96
大阪	0.64	2.29	2.22	2.01
兵庫	0.21	0.62	0.64	0.66
奈良	0.03	0.18	0.21	0.20
和歌山	0.03	0.38	0.24	0.14
鳥取	0.01	0.12	0.17	0.14
島根	0.06	0.24	0.22	0.18
岡山	0.10	0.28	0.31	0.36
広島	0.14	0.57	0.48	0.48
山口	0.25	0.66	0.77	0.73
徳島	0.05	0.30	0.23	0.43
香川	0.06	0.21	0.20	0.24
愛媛	0.11	0.55	0.70	0.64
高知	0.02	0.17	0.15	0.14
福岡	0.09	0.41	0.35	0.39
佐賀	0.04	0.13	0.13	0.10
長崎	0.01	0.11	0.07	0.06
熊本	0.06	0.13	0.11	0.10
大分	0.03	0.11	0.12	0.10
宮崎	0.05	0.16	0.12	0.13
鹿児島	0.01	0.10	0.09	0.08
沖縄	0.03	0.20	0.11	0.09
平均値	0.14	0.57	0.58	0.63

注：従業者数4名以上の事業所数を使用している。

出所：『特許行政年次報告書』（各年版）、『工業統計表』（各年版）に基づき作成。

表 4-3 全国の推定結果（固定効果モデル）

lnpatent		Coef.	Std. Err.	t	P>t
全国	lnrdexpenditure	0.099	0.027	3.720	0.000
	lnres	0.020	0.028	0.730	0.464
N = 3159	lnyear	83.642	5.839	14.330	0.000
	_cons	-632.175	44.382	-14.240	0.000
大企業	lnrdexpenditure	0.084	0.030	2.760	0.006
	lnres	0.019	0.030	0.630	0.529
N = 2434	lnyear	86.635	6.429	13.470	0.000
	_cons	-654.313	48.861	-13.390	0.000
中小企業	lnrdexpenditure	0.091	0.057	1.590	0.113
	lnres	-0.040	0.083	-0.480	0.633
N = 719	lnyear	66.653	14.911	4.470	0.000
	_cons	-504.460	113.412	-4.450	0.000

表 4-4 北陸3県と甲信2県の基本統計量

		研究開発 従事者	研究費	特許		
				所有	所有使用	開発
北陸3県 (延べ 6,024社)	有効回答	94	1395	1118	997	949
	平均値	27.11	211.74	19.83	15.11	14.85
	標準偏差	58.01	893.81	50.73	36.86	36.61
	変動係数	2.14	4.22	2.56	2.44	2.47
	最大値	317	15928	978	590	590
	最小値	0	-264	0	0	0
甲信2県 (延べ 4,860社)	有効回答	105	1445	1227	1100	1002
	平均値	45.57	642.32	95.59	71.47	75.32
	標準偏差	72.57	4855.39	959.68	677.24	700.88
	変動係数	1.59	7.56	10.04	9.48	9.31
	最大値	272	84570	20682	11995	11853
	最小値	0	0	0	0	0

表 4-5 北陸3県と甲信2県の推定結果（最小二乗法）

lnpatent		Coef.	Std. Err.	t	P>t
北陸3県(N=38)	lnrdexpenditure	0.218	0.228	0.960	0.346
	lnres	0.491	0.304	1.610	0.115
	_cons	0.056	0.722	0.080	0.939
甲信2県(N=31)	lnrdexpenditure	0.998	0.207	4.830	0.000
	lnres	-0.598	0.420	-1.420	0.166
	_cons	-0.232	1.585	-0.150	0.885

表 4-6 北陸 3 県の公設試験研究機関の運用実績（平成 13 年度）

	富山県	石川県	福井県
① 予算（千円）	782,564	917,870	698,125
② 特許保有件数	13	27	37
③ 特許許諾収入（千円）	177	1,597	6,213
④ 依頼試験件数	5,226	2,838	4,793
⑤ 設備利用件数	1,763	159	3,878
⑥ 技術指導相談件数	3,712	5,240	16,308
⑦ 研究者数	79	72	78
⑧ 内博士号取得者数	28	23	9
⑨ 博士取得率（％）	35.4	31.9	11.5
⑩ 学会発表件数	42	49	6
⑪ 産学官共同研究（国の公募型 共同研究獲得実施件数）	9	3	7

出所：福井県資料

表 5-1. 企業別・地方別の輸出状況

		1994年度及び1995年度			2008年度及び2009年度		
		国内企業	既存輸出者	新規輸出者	国内企業	既存輸出者	新規輸出者
北海道・東北	社数	910	80	34	740	134	76
	シェア (%)	89	8	3	78	14	8
北関東	社数	463	74	17	398	116	43
	シェア (%)	84	13	3	71	21	8
南関東	社数	2,391	1,494	246	1,713	1,488	527
	シェア (%)	58	36	6	46	40	14
北陸	社数	367	84	28	303	100	59
	シェア (%)	77	18	6	66	22	13
甲信越	社数	515	127	43	391	194	63
	シェア (%)	75	19	6	60	30	10
東海	社数	1,416	423	81	1,099	546	204
	シェア (%)	74	22	4	59	30	11
近畿	社数	1,674	828	164	1,157	913	287
	シェア (%)	63	31	6	49	39	12
中国・四国	社数	793	198	40	614	225	117
	シェア (%)	77	19	4	64	24	12
九州・沖縄	社数	673	98	23	544	134	73
	シェア (%)	85	12	3	72	18	10
合計	社数	9,202	3,406	676	6,959	3,850	1,449
	シェア (%)	69	26	5	57	31	12

出所) 企業活動基本調査を用いて、著者らによる計算

注) 「国内企業」は 1994 年度及び 1995 年度 (2008 年度及び 2009 年度) の両年において輸出を行っていない企業、「既存輸出者」は 1994 年度時点 (2008 年度時点) で既に輸出を行っている企業、「新規輸出者」は 1994 年度 (2008 年度) には輸出を行っていないが 1995 年度 (2009 年度) には輸出を行っている企業である。

表 5-2. 企業別・地方別の海外進出状況

		1994年度及び1995年度			2008年度及び2009年度		
		国内企業	既存進出	新規進出	国内企業	既存進出	新規進出
北海道・東北	社数	982	32	10	828	87	35
	シェア (%)	96	3	1	87	9	4
北関東	社数	510	38	6	440	89	28
	シェア (%)	92	7	1	79	16	5
南関東	社数	3,184	852	95	2,323	1,112	293
	シェア (%)	77	21	2	62	30	8
北陸	社数	434	37	8	371	72	19
	シェア (%)	91	8	2	80	16	4
甲信越	社数	602	77	6	496	126	26
	シェア (%)	88	11	1	77	19	4
東海	社数	1,640	246	34	1,282	481	86
	シェア (%)	85	13	2	69	26	5
近畿	社数	2,198	408	60	1,589	626	142
	シェア (%)	82	15	2	67	27	6
中国・四国	社数	918	94	19	741	162	53
	シェア (%)	89	9	2	78	17	6
九州・沖縄	社数	747	39	8	647	69	35
	シェア (%)	94	5	1	86	9	5
合計	社数	11,215	1,823	246	8,717	2,824	717
	シェア (%)	84	14	2	71	23	6

出所) 企業活動基本調査を用いて、著者らによる計算

注) 「国内企業」は 1994 年度及び 1995 年度 (2008 年度及び 2009 年度) の両年において海外進出していない企業、「既存進出」は 1994 年度時点 (2008 年度時点) で既に海外進出を行っている企業、「新規進出」は 1994 年度 (2008 年度) には海外進出をしていないが 1995 年度 (2009 年度) には海外進出をしている企業である。

表 5-3. 地方別・輸出状況別の平均生産性

	1994年度及び1995年度			2008年度及び2009年度		
	国内企業	既存輸出者	新規輸出者	国内企業	既存輸出者	新規輸出者
北海道・東北	1.180	1.182	1.251	1.298	1.441	1.364
北関東	1.386	1.402	1.437	1.523	1.625	1.679
南関東	1.454	1.664	1.524	1.490	1.867	1.768
北陸	1.316	1.713	1.655	1.489	1.915	1.584
甲信越	1.233	1.402	1.469	1.410	1.662	1.602
東海	1.420	1.574	1.603	1.517	1.715	1.696
近畿	1.488	1.787	1.721	1.573	1.873	1.743
中国・四国	1.335	1.627	1.569	1.423	1.742	1.523
九州・沖縄	1.266	1.431	1.477	1.359	1.675	1.499
合計	1.382	1.648	1.568	1.469	1.802	1.681

出所) 企業活動基本調査を用いて、著者らによる計算

注) 「国内企業」は1994年度及び1995年度(2008年度及び2009年度)の両年において輸出を行っていない企業、「既存輸出者」は1994年度時点(2008年度時点)で既に輸出を行っている企業、「新規輸出者」は1994年度(2008年度)には輸出を行っていないが1995年度(2009年度)には輸出を行っている企業である。

表 5-4. 地方別・海外進出状況別の平均生産性

	1994年度及び1995年度			2008年度及び2009年度		
	国内企業	既存進出	新規進出	国内企業	既存進出	新規進出
北海道・東北	1.183	1.121	1.315	1.314	1.441	1.258
北関東	1.395	1.380	0.961	1.545	1.658	1.414
南関東	1.494	1.671	1.641	1.601	1.821	1.760
北陸	1.391	1.513	1.678	1.583	1.655	1.574
甲信越	1.260	1.449	1.006	1.471	1.626	1.548
東海	1.436	1.599	1.699	1.545	1.692	1.796
近畿	1.572	1.740	1.446	1.648	1.854	1.769
中国・四国	1.385	1.532	1.495	1.482	1.638	1.512
九州・沖縄	1.285	1.445	1.250	1.405	1.690	1.362
合計	1.430	1.637	1.533	1.538	1.763	1.678

出所) 企業活動基本調査を用いて、著者らによる計算

注) 「国内企業」は 1994 年度及び 1995 年度 (2008 年度及び 2009 年度) の両年において海外進出していない企業、「既存進出」は 1994 年度時点 (2008 年度時点) で既に海外進出を行っている企業、「新規進出」は 1994 年度 (2008 年度) には海外進出をしていないが 1995 年度 (2009 年度) には海外進出をしている企業である。

表 5-5. 推定結果

	輸出			海外進出		
	係数	標準誤差		係数	標準誤差	
全要素生産性	0.0216	0.0045	***	0.0059	0.0035	*
従業員数	0.0105	0.0007	***	0.0131	0.0007	***
研究開発費・販売額比率	0.0460	0.0200	**	0.0758	0.0248	***
企業年齢	0.0001	0.0000	**	0.0001	0.0000	***
広告費・販売額比率	0.1201	0.0504	**	0.0193	0.0186	
非製造従業員シェア	0.0140	0.0019	**	0.0100	0.0016	***
外資比率	0.0005	0.0001	**	-0.0001	0.0000	***
観測値数	119,949			130,508		
決定係数	0.018			0.014		

注)「標準誤差」は頑健的標準誤差を示す。***、**、*はそれぞれ1%、5%、10%有意水準を示す。輸出・海外進出を行っているかに関する線形確率モデルを推定している。説明変数は1年ラグを取っている。本推定では、産業に関する固定効果、地方・年の固定効果を加えている。さらに、全要素生産性と地方・年の固定効果の交差項を加えている。

表 6-1 輸出の有無による生産性（TFP）の差：全国・全産業

	サンプル数	TFP 自然対数値の平均	標準誤差	95%信頼区間	
輸出企業	1,164	1.118091	0.024534	1.069954	1.166227
輸出していない企業	14,696	0.729294	0.008015	0.713584	0.745004

表 6-2 輸出の有無による生産性（TFP）の差：北陸・全産業

	サンプル数	TFP 自然対数値の平均	標準誤差	95%信頼区間	
輸出企業	23	0.814807	0.293625	0.205866	1.423749
輸出していない企業	408	0.639024	0.045095	0.550375	0.727672

表 6-3 輸出の有無による生産性（TFP）の差：全国・製造業

	サンプル数	TFP 自然対数値の平均	標準誤差	95%信頼区間	
輸出企業	782	0.9952823	0.0259711	0.9443009	1.046264
輸出していない企業	3,713	0.7100229	0.013591	0.6833763	0.7366696

表 6-4 輸出の有無による生産性（TFP）の差：北陸・製造業

	サンプル数	TFP 自然対数値の平均	標準誤差	95%信頼区間	
輸出企業	16	0.974273	0.210738	0.525095	1.42345
輸出していない企業	111	0.544035	0.081693	0.38214	0.705931

表 6-5 輸出企業への販売の有無による生産性 (TFP) の差

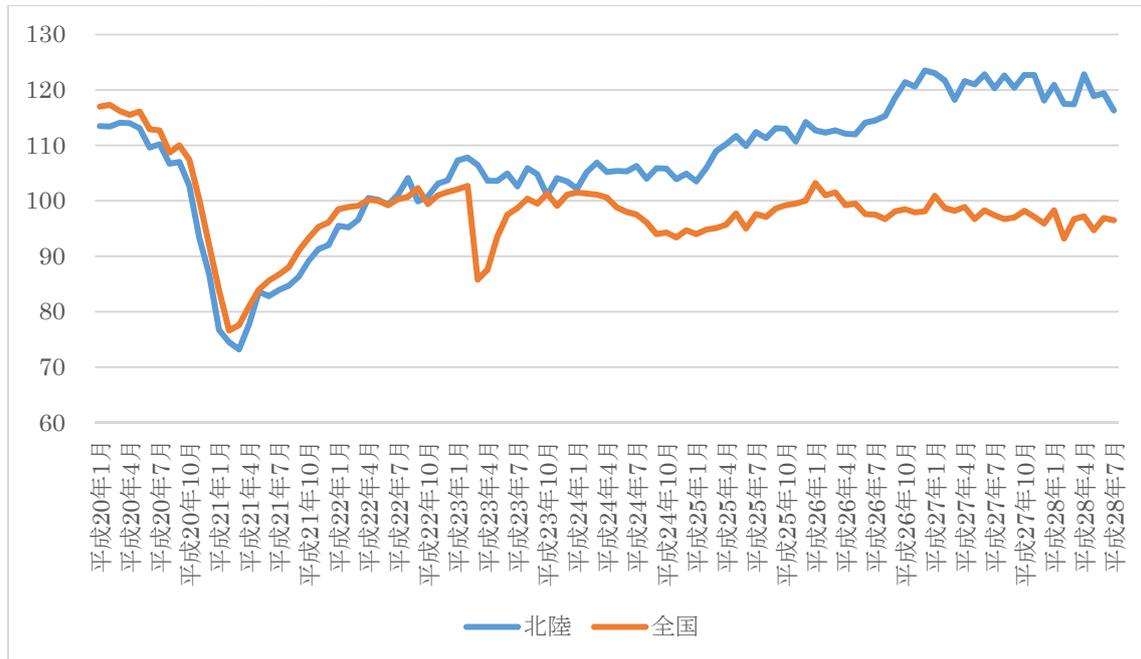
地域	輸出企業への販売	サンプル数	平均値	標準誤差	95%信頼区間	t 値	Pr(T > t)
全サンプル	なし	8125	0.696	0.011	0.674	0.718	
	あり	6571	0.770	0.012	0.748	0.793	
	「あり」 — 「なし」		0.074	0.016	0.043	0.106	4.623
北陸	なし	230	0.605	0.060	0.486	0.724	
	あり	178	0.683	0.068	0.549	0.817	
	「あり」 — 「なし」		0.079	0.091	-0.100	0.257	0.864
北海道	なし	519	0.677	0.041	0.596	0.757	
	あり	254	0.659	0.059	0.543	0.775	
	「あり」 — 「なし」		-0.018	0.072	-0.158	0.123	-0.246
東北	なし	716	0.551	0.034	0.483	0.618	
	あり	326	0.576	0.048	0.481	0.671	
	「あり」 — 「なし」		0.025	0.060	-0.093	0.144	0.417
北関東	なし	312	0.640	0.061	0.521	0.760	
	あり	235	0.512	0.065	0.384	0.641	
	「あり」 — 「なし」		-0.128	0.090	-0.305	0.049	-1.424
南関東	なし	1878	0.789	0.024	0.742	0.835	
	あり	1800	0.877	0.024	0.830	0.924	
	「あり」 — 「なし」		0.088	0.034	0.023	0.154	2.632
甲信越	なし	401	0.638	0.044	0.551	0.726	
	あり	319	0.611	0.051	0.511	0.711	
	「あり」 — 「なし」		-0.027	0.067	-0.160	0.105	-0.407
東海	なし	992	0.726	0.031	0.665	0.788	
	あり	1072	0.798	0.027	0.745	0.852	
	「あり」 — 「なし」		0.072	0.041	-0.009	0.153	1.740
近畿	なし	1199	0.724	0.030	0.665	0.784	
	あり	1169	0.879	0.027	0.827	0.931	
	「あり」 — 「なし」		0.155	0.040	0.076	0.234	3.836
中国	なし	557	0.642	0.042	0.560	0.725	
	あり	401	0.637	0.047	0.545	0.729	
	「あり」 — 「なし」		-0.005	0.064	-0.130	0.120	-0.077
四国	なし	305	0.566	0.056	0.456	0.676	
	あり	221	0.629	0.060	0.511	0.748	
	「あり」 — 「なし」		0.064	0.083	-0.100	0.227	0.763
九州沖縄	なし	1016	0.703	0.030	0.644	0.762	
	あり	596	0.695	0.037	0.621	0.768	
	「あり」 — 「なし」		-0.008	0.049	-0.103	0.087	-0.168

表 6-6 多項ロジット・モデルの推定結果

	北陸	近畿	東海	南関東
<u>直接輸出</u>				
TFP (生産性) ¹⁾	1.662 ** <i>0.687</i>	0.685 *** <i>0.169</i>	0.564 ** <i>0.277</i>	0.677 *** <i>0.133</i>
製造業 ²⁾	3.136 *** <i>0.952</i>	1.312 *** <i>0.330</i>	1.770 *** <i>0.451</i>	1.692 *** <i>0.285</i>
企業年齢 ¹⁾	3.618 ** <i>1.620</i>	0.655 ** <i>0.312</i>	0.475 <i>0.406</i>	0.203 <i>0.238</i>
定数項	-21.141 *** <i>6.914</i>	-6.822 *** <i>1.185</i>	-6.666 *** <i>1.628</i>	-5.234 *** <i>0.863</i>
<u>輸出企業への販売</u>				
TFP (生産性) ¹⁾	0.244 * <i>0.134</i>	0.197 *** <i>0.051</i>	0.135 ** <i>0.055</i>	0.215 *** <i>0.038</i>
製造業 ²⁾	1.759 *** <i>0.261</i>	1.631 *** <i>0.101</i>	1.589 *** <i>0.110</i>	1.558 *** <i>0.090</i>
企業年齢 ¹⁾	0.890 *** <i>0.245</i>	0.720 *** <i>0.088</i>	0.740 *** <i>0.095</i>	0.714 *** <i>0.065</i>
定数項	-4.063 *** <i>0.902</i>	-3.108 *** <i>0.323</i>	-3.029 *** <i>0.351</i>	-2.942 *** <i>0.239</i>
サンプル数	413	2542	2144	4023
疑似決定係数	0.145	0.107	0.107	0.106

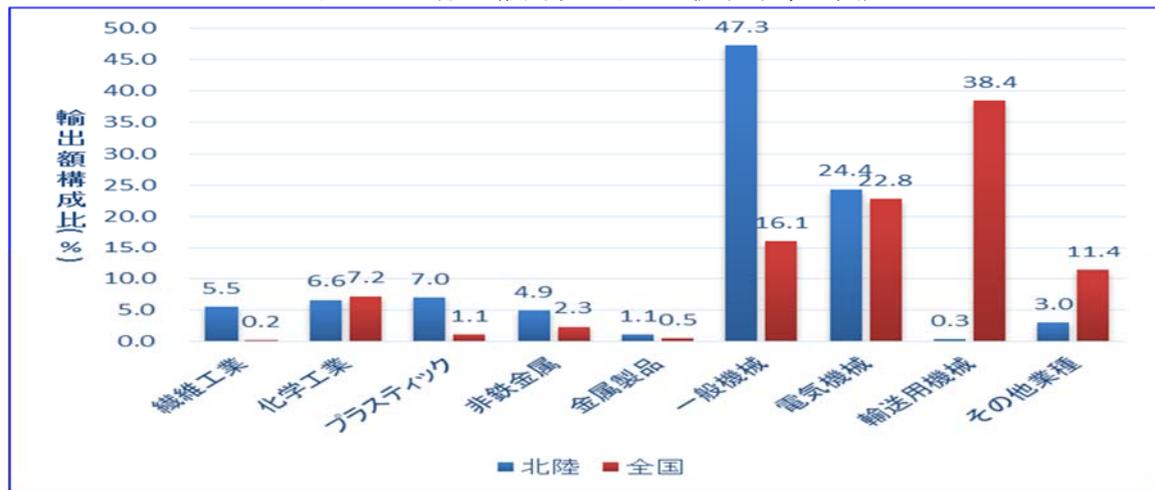
(注) 上段は係数の推定値。下段イタリックは頑強標準誤差。1)自然対数、2)ダミー変数。
統計的有意水準は、*10%、**5%、***1%

図 1-1 鉱工業生産指数:全国 vs 北陸



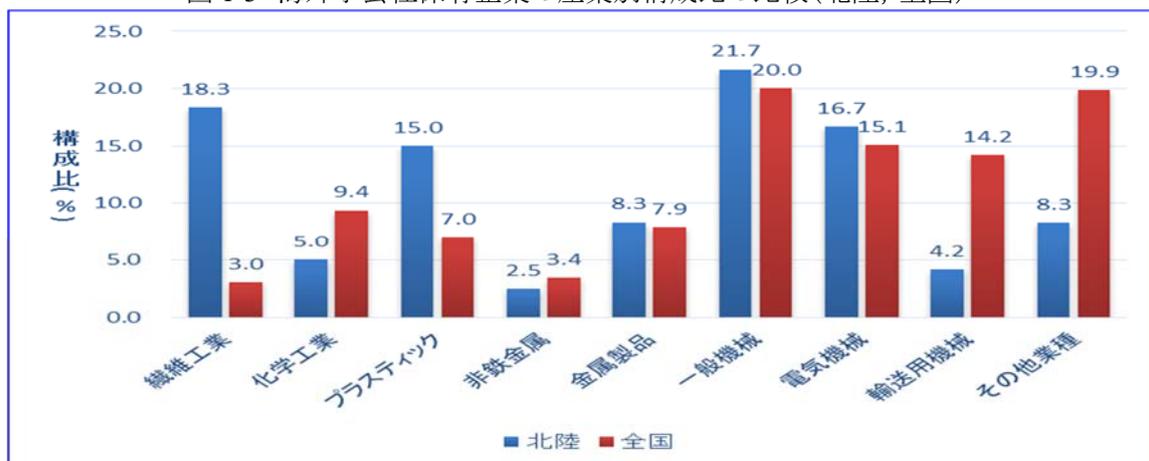
(出所) 経済産業省。2010年平均を100としている。

図 1-2 産業別輸出額比率の比較(北陸, 全国)



(出所) 経済産業省『企業活動基本調査』平成26年調査(2013年度実績)をもとに筆者作成。

図 1-3 海外子会社保有企業の産業別構成比の比較(北陸, 全国)



(出所) 経済産業省『企業活動基本調査』平成 26 年調査 (2013 年度実績) をもとに筆者作成.

図 2-1 製造企業の地域別構成（社、％）

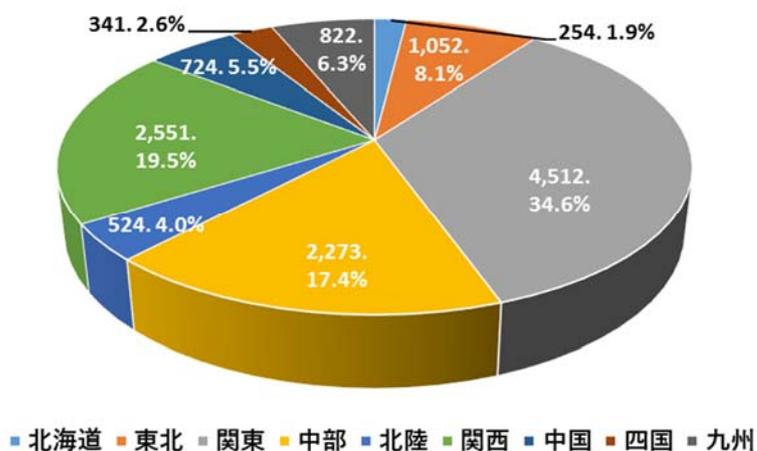


図 2-2 製造企業の業種別構成（社、％）

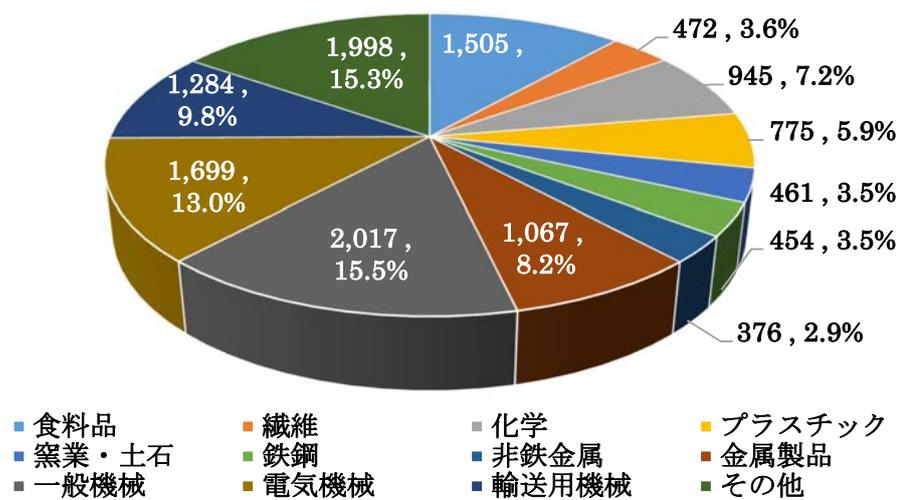


図 2-3 製造企業の従業者規模別構成（社、%）

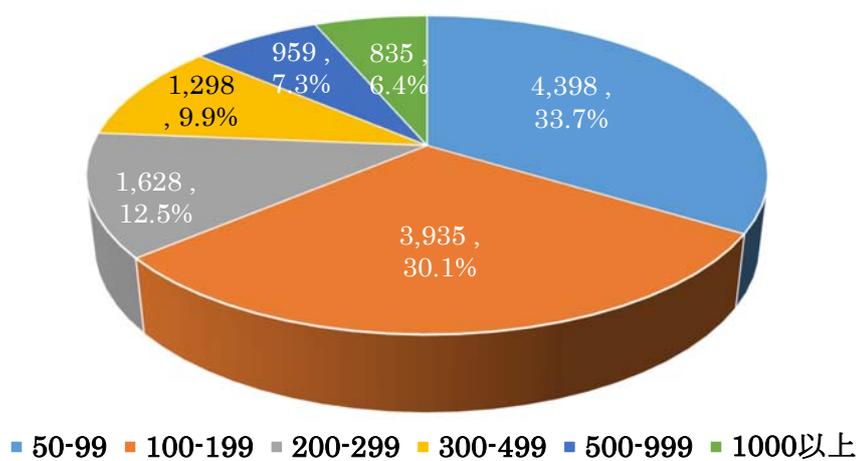


図 2-4 製造企業の地域別国際化比率

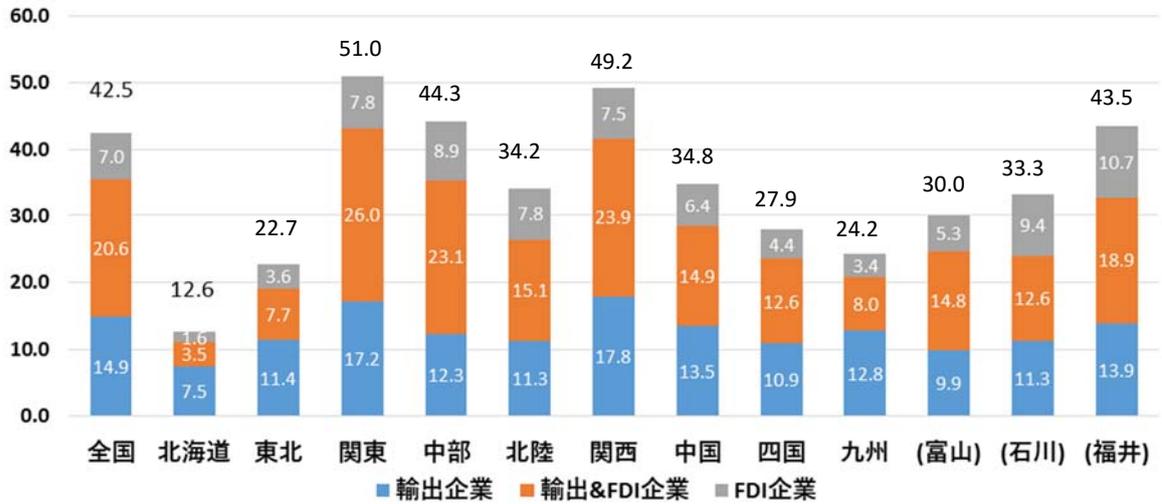


図 2-5 従業員規模（地域）別の国際化企業比率

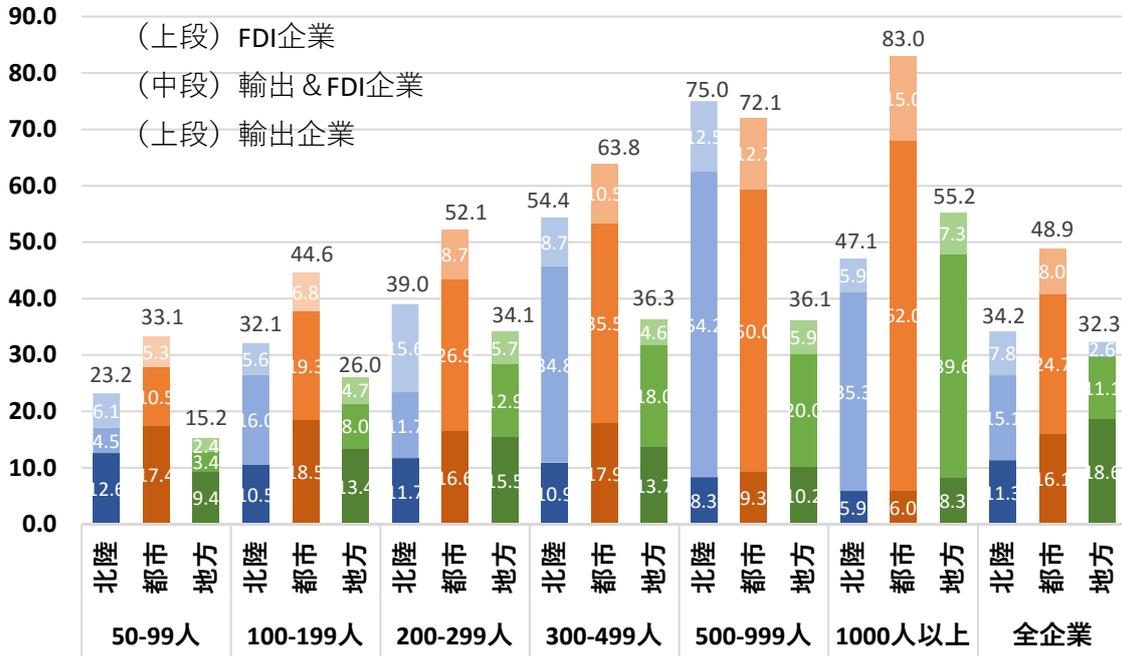


図 2-6 6 地方圏の 3 大都市圏に対する労働生産性格差：増減率（%）（地域別企業形態別）

図 6 6 地方圏の 3 大都市圏に対する労働生産性格差：増減率（%）（地域別企業形態別）

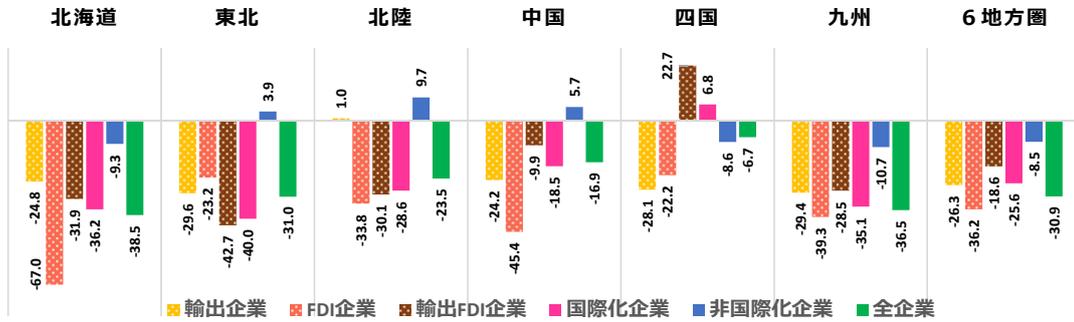
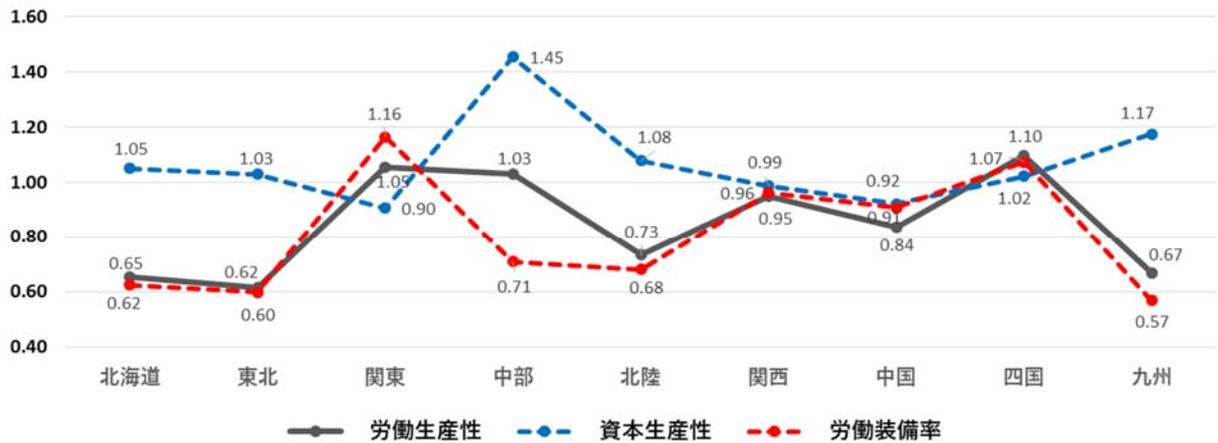


図 2-7 国際化企業の地域別労働生産性の要因分析 全国 = 1



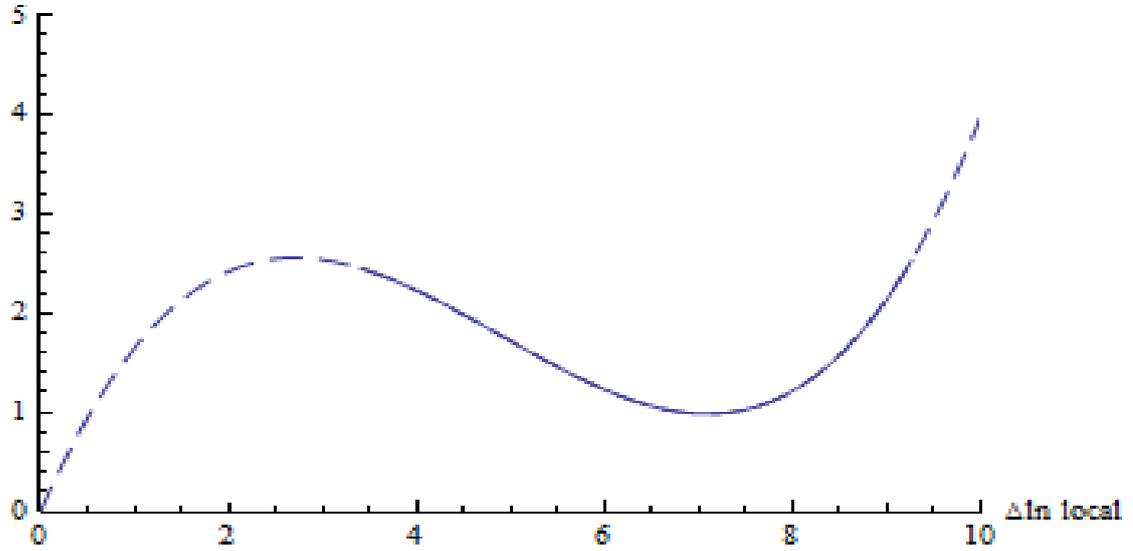
（注）労働生産性 = 資本生産性 ÷ 労働装備率 = (付加価値額/固定資産額) ÷ (固定資産額/従業員数)

図 2-1～図 2-7

（出所）経済産業省『企業活動基本調査』平成 26 年調査（2013 年度実績）をもとに筆者作成。

図 3-1 TFP の増分

TFPの増分



注) ただし、TFP の余剰は対数で表されている。

図 3-2 サンプルの分布

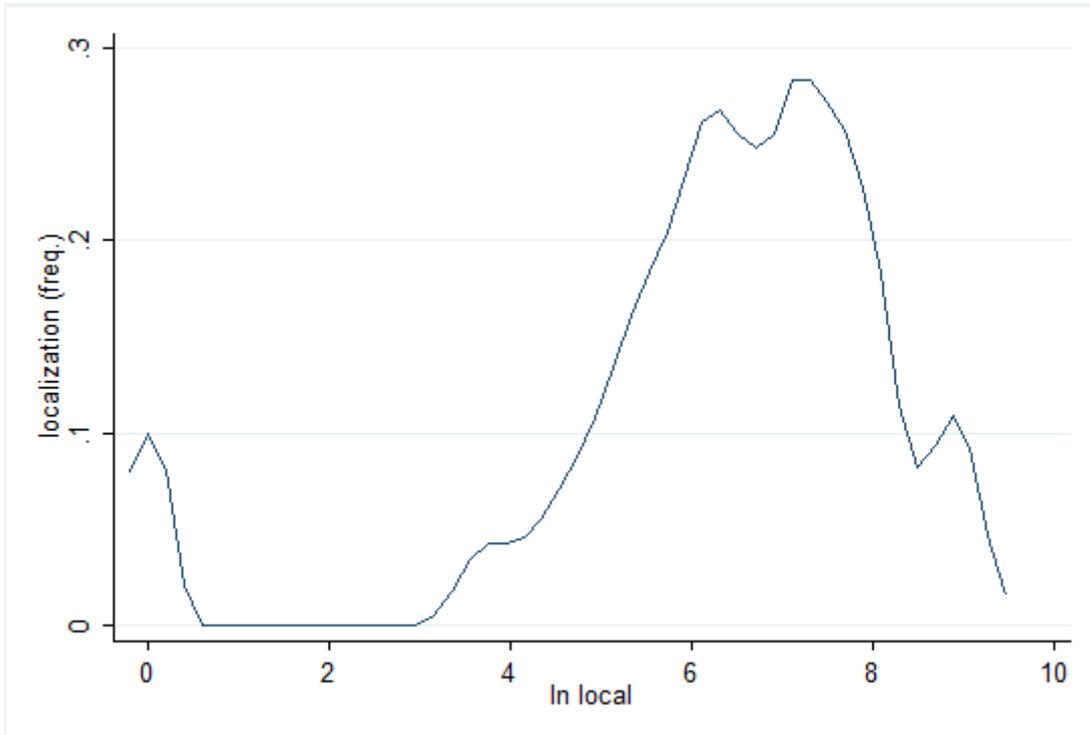
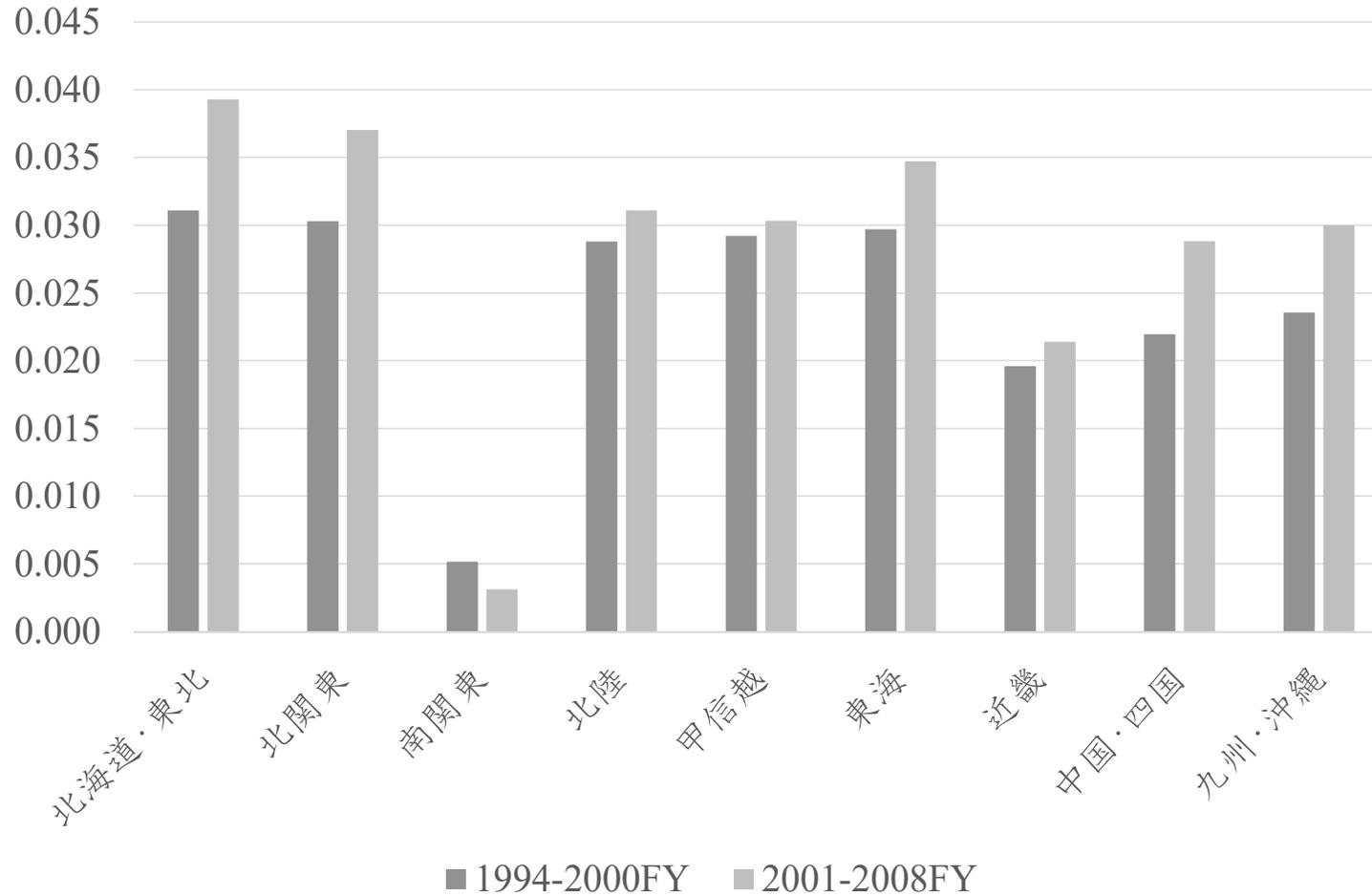
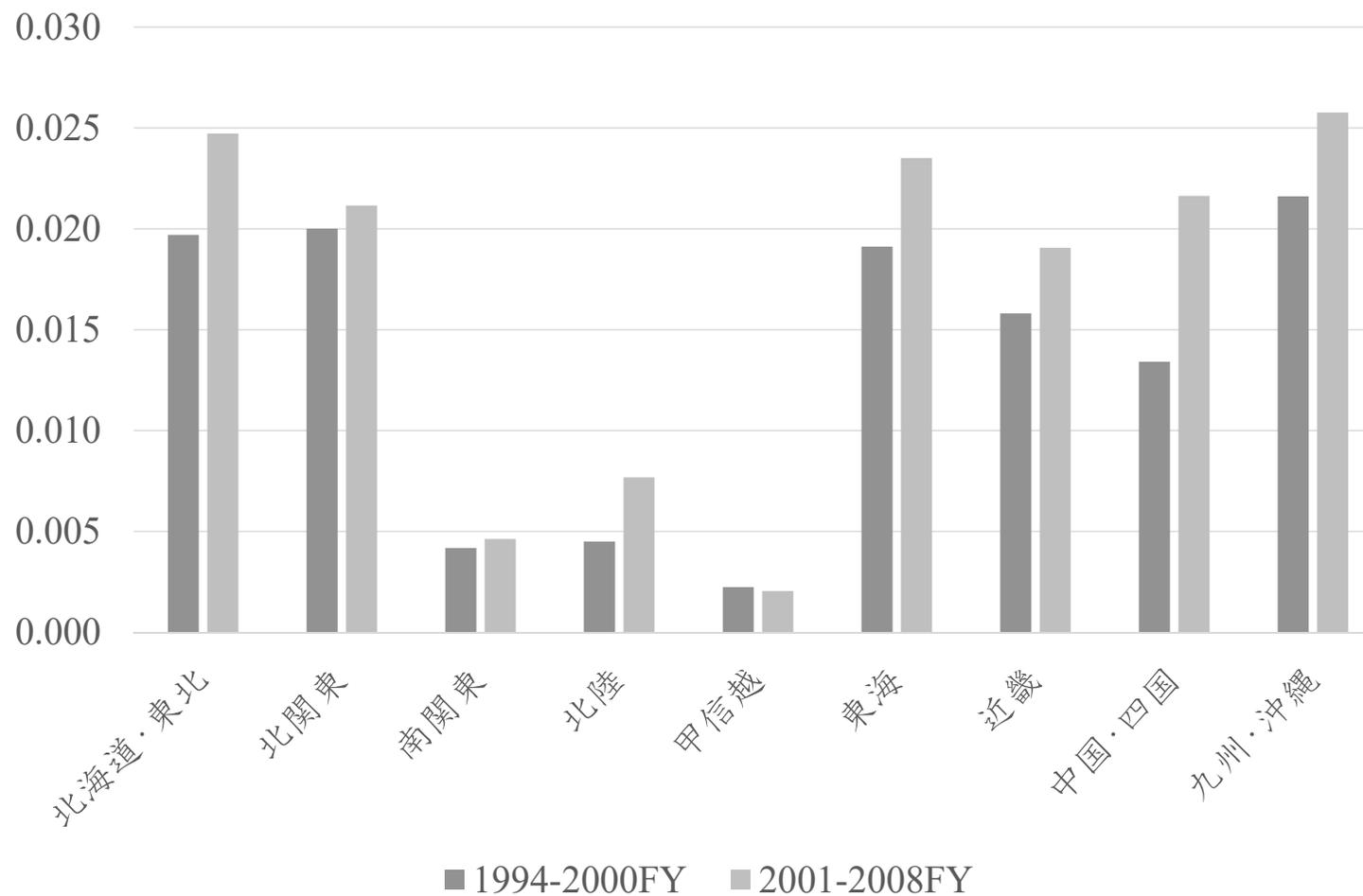


図 5-1 輸出決定における生産性係数の期間別平均



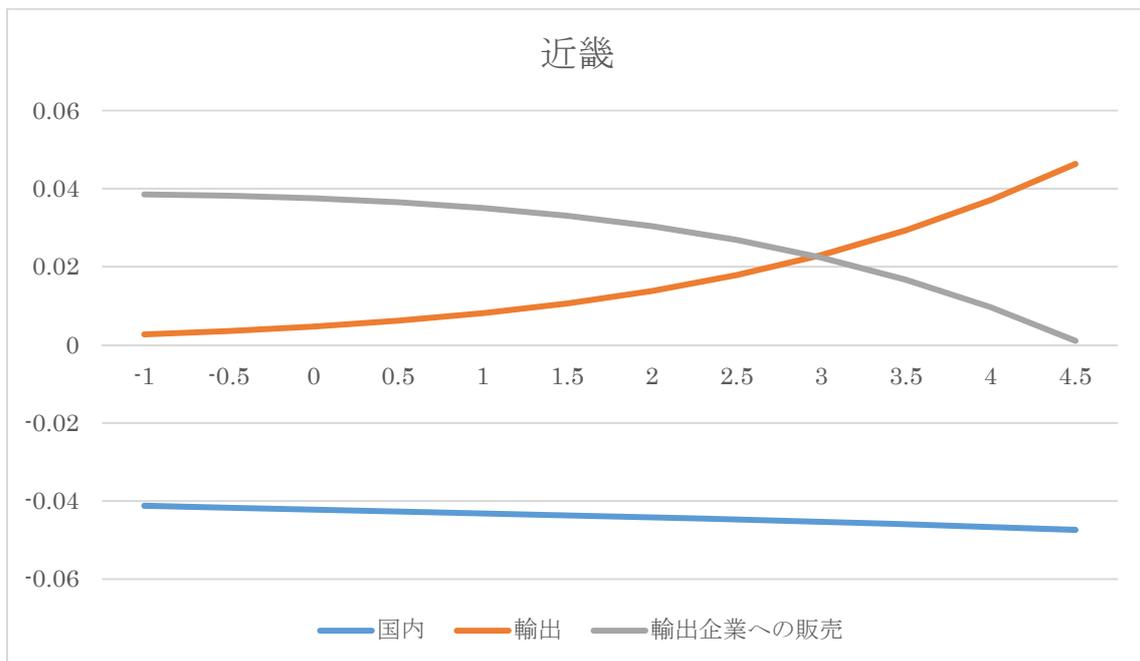
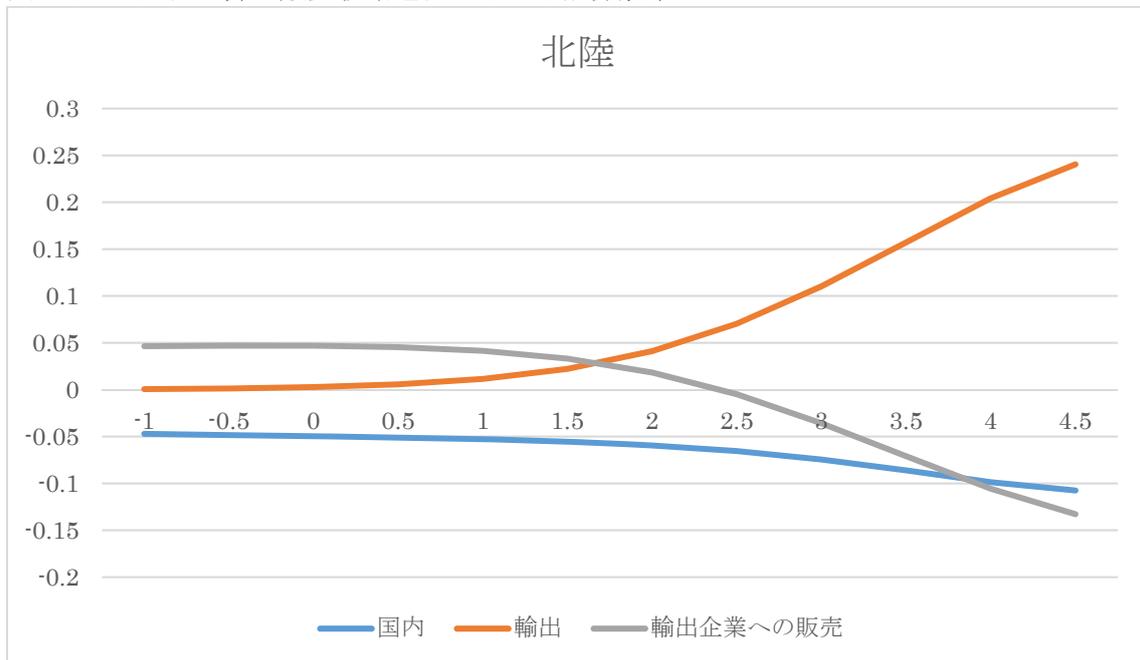
注) 表 5-5 の「輸出」の推定における、全要素生産性と地方・年の固定効果の交差項の推定結果をもとに計算している。

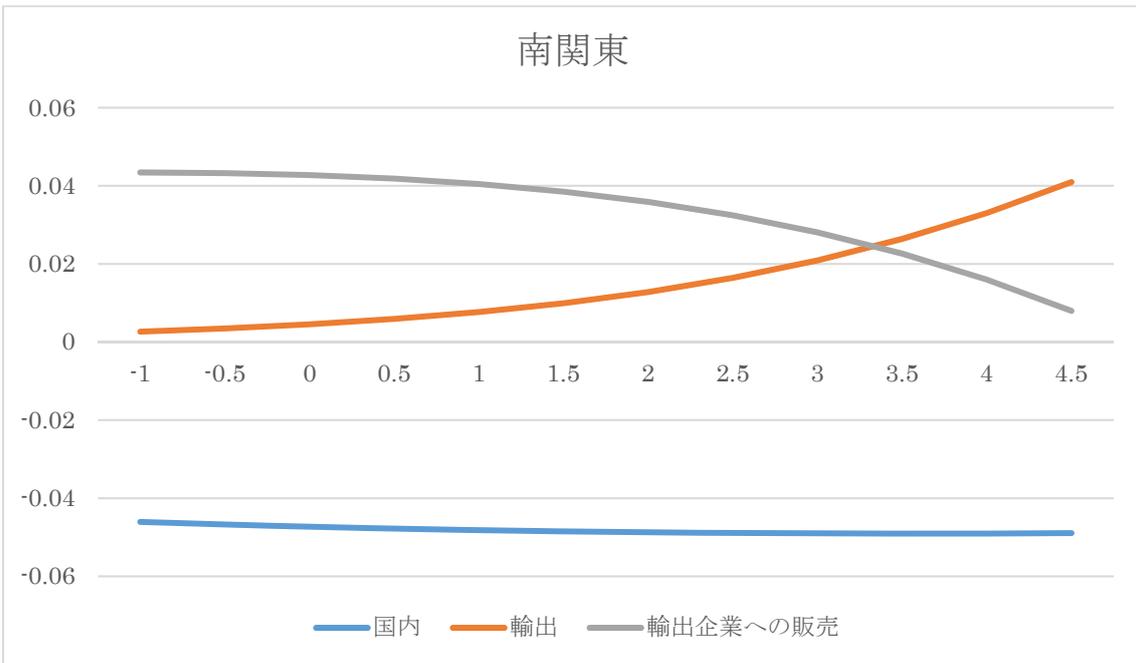
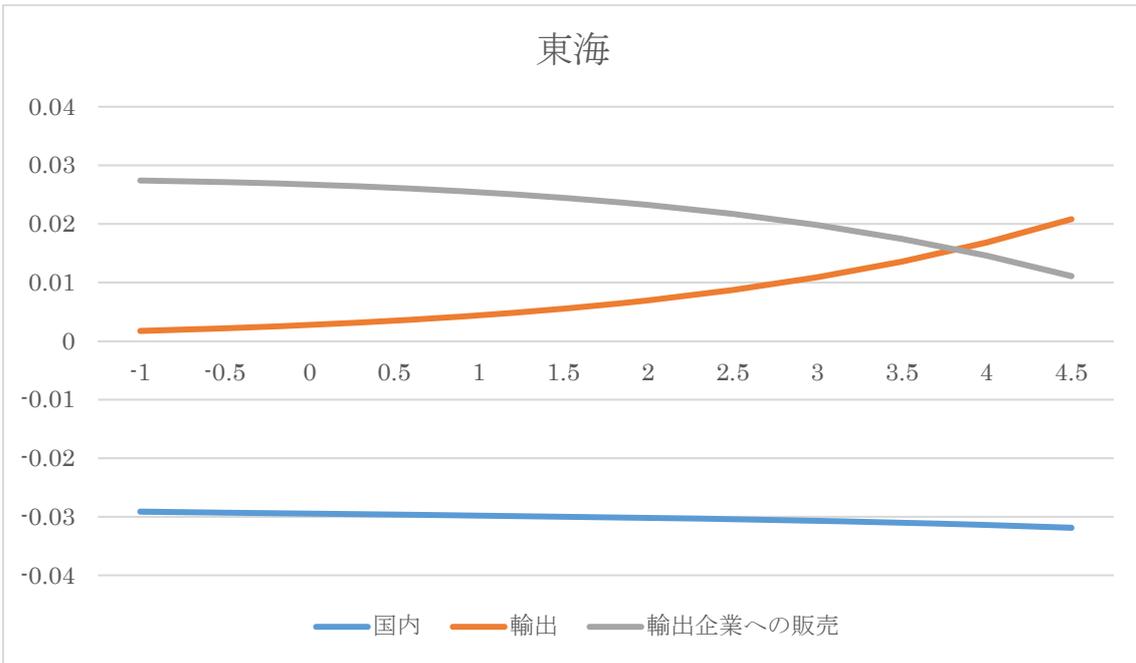
図 5-2 海外進出決定における生産性係数の期間別平均



注) 表 5-5 の「海外進出」の推定における、全要素生産性と地方・年の固定効果の交差項の推定結果をもとに計算している。

図 6-1 生産性上昇が販売戦略選択に与える限界効果





筆者作成