



RIETI Discussion Paper Series 19-J-044

非関税措置と企業の輸出活動：日本の製造業企業の実証分析

小橋 文子
青山学院大学



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

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

非関税措置と企業の輸出活動：日本の製造業企業の実証分析*

小橋 文子[†]（青山学院大学）

要旨

本稿は、非関税措置に関する国連貿易開発会議（UNCTAD）の新しいデータベースを活用し、日本の製造業の企業レベルデータと結び付け、非関税措置が企業の輸出活動にどのように影響を与えているのかを検証する。具体的には、技術的な規制の国家間差異が貿易を制限する可能性に注目する。各企業が日本の国内規制に加えて輸出先国の技術規制を追加的に遵守するために直面する費用負担の指標を構築する。そして、追加的遵守負担が企業の輸出意思決定および輸出規模に与える影響を分析する。本稿の実証分析結果は、とりわけ、中小規模で生産性の低い日本の製造業企業の輸出意思決定に対して、技術規制の追加的遵守負担が負の影響を及ぼしていることを示している。中小企業が技術規制に円滑に適応し、輸出活動を力強く展開できるような政府の支援策が期待される。

キーワード：非関税措置、技術規制、企業の輸出活動

JEL classification: F13, F14

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）経済産業研究所（RIETI）におけるプロジェクト「企業成長と産業成長に関するミクロ実証分析」の成果の一部である。プロジェクトリーダーである細野薫教授（学習院大学）をはじめ、プロジェクトメンバーの皆様には、本研究の計画段階から有益なコメントをいただいた。ディスカッション・ペーパー検討会では、矢野誠所長、森川正之副所長、深尾京司プログラムディレクターをはじめとする方々に貴重なフィードバックをいただいた。データセットの作成にあたっては、経済産業省企業活動基本調査（以下、企業活動基本調査）および海外事業活動基本調査（経済産業省）の調査票情報、RIETI 提供による企活－海事コンバータを利用した。また、遠藤正寛教授（慶應義塾大学）より、企業活動基本調査の業種分類と関税率表の品目分類のコンバータを提供していただいた。ここに記して感謝の意を表したい。本文で引用している関連研究を共同で行っている鍋嶋郁准教授（早稲田大学）との議論から生まれたアイデアも反映されている。ただし、残る誤謬の責任は筆者に帰する。

[†] 青山学院大学国際政治経済学部 准教授

〒150-8366 東京都渋谷区渋谷 4-4-25

E-mail: obashi@sipeb.aoyama.ac.jp

1. はじめに

GATT/WTO 交渉を通じて関税撤廃が着実に進められてきた一方で、技術的な基準および認証制度をはじめとする国内措置が非関税措置（Non-Tariff Measures: NTMs）¹として注目を集めている。貿易に係る技術的な規制の多くは、消費者の健康や安全の保護、環境保全といった公益の観点から品質要求や情報提供義務を課すものであり、必ずしも貿易制限を意図したものではない。しかし、似通った公共政策目的を達成するためであるにも関わらず、各国が独自のやり方で多種多様な政策手段を組み合わせ実施していることも事実である。各国が異なる規制体系を独自に設けていることで、実質上、国産品と輸入品が差別的に取り扱われると、非効率的に国際貿易を制限する要因となりうるだろう。²反対に、国家間で規制体系を統一したり調和したりする方向で技術規制が設けられている場合には、貿易促進的な効果が期待されるだろう。

翻って、外国へ向けて自社製品を輸出することを検討している企業の視点に立てば、自国国内での生産および販売活動においてすでに遵守している国内規制に加え、外国市場に進出するにあたって新たに遵守しなければならない技術規制の存在は、輸出に際して費用負担を強いるものである。こうした追加的な遵守負担は、固定費用としての側面が強く、ある特定の国へ向けて自社製品を輸出するかしないかという企業の輸出の意思決定と直接的に関わってくるので、企業の規模や生産性に応じて異なる影響をもたらすと考えられる。もしそうであるならば、輸出に際しての固定費用をまかなうことのできないような中小規模で生産性水準の低い企業ほど、大規模で生産性水準の高い企業に比べて、自国の国内規制と外国の規制体系の差異による負の影響を受けやすい可能性が懸念される。

本稿では、こうした問題意識の下、技術的な規制の国家間差異が貿易を制限する可能性に注目し、非関税措置が企業の輸出活動にどのように影響を与えているのかを検証する。具体的には、非関税措置に関する UNCTAD の新しいデータベースを活用し、Nabeshima and Obashi (2019b) に倣って、国および製品レベルで、日本の国内規制と比較して外国の規制体系が追加的に日本からの輸出に対して要求する遵守負担の程度を計測する指標（Additional Compliance Requirement Indicator: ACRI）を構築する。この追加的遵守負担の指標を日本の製造業の企業レベルデータと結び付けることで、各企業の売上高の業種別内訳を用いて、各企業がある特定の国へ向けて輸出する際に潜在的に直面する技術規制の追加的遵守負担の程度を概算する。そして、企業レベルで、追加的遵守負担が日本の製造業企業の輸出意思決定および輸出規模に与える影響を実証的に明らかにする。企業の規模や生産性といった企業特性に応じて、追

¹ 輸入関税以外にも商品貿易の取引数量や価格に影響を及ぼす可能性のある政策措置は数多く存在し、そうした政策措置を総称して「非関税措置」という（UNCTAD/DITC/TAB/2009/3）。非関税措置には、国境での伝統的な水際措置（border measures）のみならず、商品の品質、性能、大きさといった特性や生産方法、製造工程などについて定められている「基準」およびその基準に適合しているかについて判断する「認証制度」をはじめとする国内措置（behind-the-border measures）も含まれる。水際措置は、数量制限・割当や価格統制といった明らかな貿易制限的措置であり、特に、「非関税障壁」（Non-tariff Barriers: NTBs）とも呼ばれる。

² さらに、国内規制の策定プロセスの不透明性や恣意的な運用により、外国企業に過剰な費用負担を強いている実態も指摘されている。また、表面上は正当な公益目的を掲げつつも、実際には国内産業を保護するための「偽装された保護主義（disguised protectionism）」として規制が濫用される可能性も懸念されている。

加的遵守負担が輸出パフォーマンスに異なる影響をもたらしているかどうかも検討する。

UNCTAD の新しい非関税措置データベースでは、国境で実施される伝統的な通商政策手段だけでなく、衛生や環境保全を目的とする技術的措置や、その他の貿易に係る国内規制も含まれており、これまでになく網羅的で国際比較可能な形で非関税措置情報が整理されている。³非関税措置が企業の輸出活動に与える影響についての既存研究では、データの制約もあり、企業のアンケート調査結果を用いたり (Chen, Otsuki, and Wilson, 2006)、個別の製品規格などの事例を対象にしたり (Reyes, 2011) して実証分析することが多かった。WTO への通報ベースのデータを用いた研究 (Fontagné, Orefice, Piermartini, and Rocha, 2015) もあるが、あくまでも規格などの貿易の技術的障害 (technical barriers to trade: TBT) や衛生植物検疫 (sanitary and phytosanitary: SPS) 措置などの制定や改訂を機に、WTO 加盟国が TBT/SPS 協定の規定通りに通報した措置のみが対象であり、網羅性という意味では疑問符が残る。⁴こうした既存研究に対し、網羅的な UNCTAD のデータベースを活用して、非関税措置が企業の輸出活動に与える影響の全体像を体系的に分析することの意義は大きい。

UNCTAD の非関税措置データベースはオンラインで一般公開⁵されており随時アップデートされているものの、即時利用可能なデータフォーマットでの提供が開始されたのは 2019 年春からで、実証研究への活用は未だ限られている。筆者の知る限り、UNCTAD の新しいデータベースを使用して実証分析を行っている既存研究は、UNCTAD から最近出版された報告書 (UNCTAD, 2018) のほか、Cadot, Aspilla, Gourdon, Knebel, and Peters (2015)、Cadot and Ing (2015)、Cadot and Gourdon (2016)、Niu, Liu, Gunesssee, and Milner (2018)、Nabeshima and Obashi (2019a,b) のみである。

また、既存研究の多くは、Kee, Nicita and Olarreaga (2009) に倣って、非関税措置は貿易制限的であるという暗黙の前提の下、輸入国における非関税措置の存在を従価税に換算 (ad valorem equivalent: AVE) して、貿易に対する影響を分析してきた。たとえば、Cadot and Gourdon (2016) や Niu et al. (2018) は、TBT および SPS 措置を対象に AVE 手法を採用し、非関税措置の貿易制限的影響を分析している。しかし、TBT、SPS 措置をはじめとする技術的な規制の場合、輸入国における措置の存在自体は必ずしも貿易制限的とは限らないことは冒頭でも述べた通りである。たとえば、自国で規制 A があり、その輸出先の国では規制 A と B が存在しているとしよう。AVE 手法を採用する既存研究では、輸出先国の規制 A と B が自国からの輸出に与える影響を従価換算して推計することが慣例となっている。しかしながら、自国の企業は国内での生産・販売活動において既に規制 A を遵守しているため、実際に自国企業の輸出活動に影響を与えるのは、追加的に遵守が必要となる規制 B だけのはずである。輸出

³ UNCTAD は様々な国際機関と連携しながら非関税措置データベース構築を進めてきた。世界各国の法令文書から商品の輸出入に影響を与えうる強制的 (mandatory) かつ公式な (official) 措置が検出され、措置分類コード (UNCTAD, 2015) に紐付けられ、対象製品には各国の関税率表の品目分類コード、対象国には国分類コードを用いてデータベースが構築されている。

⁴ WTO 加盟国は、TBT 協定 (第 2.9 条)、SPS 協定 (第 7 条) の規定に基づき、規格や検疫措置などの制定や改正を行う際には、原則として、事前に WTO 事務局へ通報しなければならない。たとえば、日本の場合、WTO への通報に基づく既存のデータは UNCTAD の新しいデータセットの 3 割に過ぎない (Nabeshima and Obashi, 2018)。

⁵ <https://trains.unctad.org/>

活動に影響を与えるのは、輸出先国における規制の存在そのものではなく、企業が国内での生産・販売活動に加えて海外へ輸出する際に追加的に遵守しなければならない規制である。

そこで、AVEに基づく分析手法に代わるものとして、国内規制と比較して実質的に有効な外国規制の程度を数量的に把握する方法が求められる。Cadot et al. (2015) と Cadot and Ing (2015) は、国内規制体系に対して外国にしか存在しない規制の種類を特定し、その数を実質的な外国規制の程度として貿易に与える影響を分析している。しかし、単純に追加的な規制を数える方法は、規制の種類がどのように、どの程度細分化されているかに依存する。また、UNCTAD の非関税措置データベースにおいて技術規制の種類が階層構造でコーディングされている事実を鑑みると、単純に最も細分化されたレベルで追加的な規制数を数える方法は、同じ上層カテゴリーに含まれる似通った規制とそうでない規制を無分別にまとめて扱うことになってしまう。こうした Cadot et al. (2015) と Cadot and Ing (2015) のアプローチの限界を克服するため、Nabeshima and Obashi (2019b) は、国内規制体系のベクトルと外国市場へ進出する際に直面する規制体系のベクトルの類似度の尺度（コサイン類似度）を用いて、外国の規制体系が追加的に要求する遵守負担の程度を数量化することを提案している。本稿では、この Nabeshima and Obashi (2019b) のアプローチに倣って、企業レベルで技術規制の追加的遵守負担を数量化し、その輸出パフォーマンスに対する影響を分析することを試みる。外国の技術規制の追加的遵守負担に注目した Nabeshima and Obashi (2019b) や本稿の斬新なアプローチは、AVE に基づく分析手法に優るものとして、今後の政策分析への適用が期待される。

本稿の一連のデータ分析から日本の製造業企業について観察された事実は以下の通りである。第一に、より多くの国に複数の業種にまたがって製造目的の直接投資を行って進出している企業ほど、また、労働生産性がより低い企業ほど、非関税措置に由来する費用負担に対する懸念を表明している。第二に、集計された国・地域および業種レベルでは、輸出先における技術規制の追加的遵守負担は、日本からの製造品輸出に対して内延だけでなく外延を通じて負の影響を及ぼしている。第三に、企業レベルでは、北米市場においては、潜在的に直面している技術規制の追加的遵守負担が大きい企業ほど輸出していない一方で、生産性の高い企業は追加的遵守負担が大きくても実際に輸出している傾向がある。また、実際に輸出している企業の間では、追加的遵守負担が大きいほど輸出規模が小さい傾向がある。第三の点については、より精緻な実証分析からも、少なくとも北米向け輸出に限っては、中小規模の企業が直面する追加的遵守負担が大きくなるほど輸出確率が低下する一方、追加的遵守負担の負の影響は企業の生産性が高いほど緩和されるという統計的に有意な結果が得られた。こうした実証的証拠は、とりわけ、中小規模で生産性の低い日本の製造業企業の輸出意思決定に対して、技術規制の追加的遵守負担が負の影響を及ぼしていることを示すものである。中小企業が技術規制に円滑に適応し、輸出活動を力強く展開できるような政府の支援策の必要性を示唆している。

本稿の構成は以下のとおりである。まず2章では、海外事業活動基本調査のアンケート調査項目の情報を用いて、どのような特性を有する企業にとって非関税措置に由来する費用負担が懸念材料となっているのかを概観する。3章では、企業が輸出する際に潜在的に直面している技術規制の追加的遵守負担の尺度を構築するとともに、UNCTAD の新しい非関税措置

データベースを用いて日本の貿易相手国・地域における技術規制の追加的遵守負担を概観する。4章では、予備的な分析として、日本からある国・地域向けの業種レベルの製造品輸出額を外延と内延に分解し、追加的遵守負担の影響を分析する。そして、5章では、追加的遵守負担が日本の製造業企業の輸出意思決定および輸出額に与える影響を分析し、企業特性に応じて異なる影響をもたらすのか検討する。以上の分析に基づき、6章で追加的遵守負担の貿易制限的影響とその政策的示唆について論じて締めくくる。

2. 非関税措置に由来する費用負担を懸念する企業の特徴

第38回海外事業活動基本調査(2007年度実績)の本社企業調査では、自由貿易協定(FTA)、経済連携協定(EPA)について、「貴社がFTAやEPAに期待するものは何ですか。次の中から該当するものすべての番号に○印を付けてください」というアンケート項目がある。選択肢には、1) 関税の削減、撤廃、2) サービス分野の規制緩和・自由化、3) 投資の規制緩和・自由化、投資ルールを整備、4) 人の移動の規制緩和・自由化、5) 知的財産制度の整備、6) ビジネス関係法の整備・透明性向上、7) 基準・規格の相互承認、8) 税関手続の円滑化・簡素化、9) 政府調達等の市場アクセスの改善、10) 紛争解決、11) 送金、キャッシュ・マネージメント・サービス(CMS)の容認等金融為替取引の規制緩和・自由化、12) 原産地証明手続きの簡素化・域内統一、13) 他国が締結したFTAやEPAによる不利な競争条件の解消、がある。自由回答欄として、14) その他、も設けられている。

2008年3月31日現在操業中の本社企業3,378社のうち、2,861社(84.7%)が本アンケート項目に何らかの回答を寄せている。表1では、1～13までの各選択肢を選んだ企業数と、回答企業2,861社に占める割合がまとめられている。⁶回答企業数をもっとも多いのは選択肢1で、回答企業の3分の2がFTAやEPAの締結を通じた関税の削減、撤廃を期待している。続いて多いのは選択肢8で、1,598社(55.9%)がFTAやEPAを通じて税関手続が円滑化・簡素化されることを求めている。さらに、381社(13.3%)が選択肢7を選び、FTAやEPAによって基準・規格の相互承認が締結国間で促進されることを望んでいる。選択肢7あるいは8を選択した企業は、貿易相手国の製品規格や技術規制を遵守するための費用をはじめ、非関税措置に由来する費用が削減されることを期待しており、現在、非関税措置に由来する費用負担を相当程度強いられていると考えられる。

なお、選択肢14には自由回答欄が設けられており、2社が「米国からの輸出に対する規制撤廃」、「輸出の規制撤廃」とそれぞれ回答している。これら2社も、選択肢7あるいは8を選択した企業と同様、非関税措置に由来する費用の削減を期待していると見受けられる。以下では、選択肢7あるいは8を選択した企業と規制に関する自由回答をした企業をまとめて、非関税措置に由来する費用負担を懸念している企業群とし、それ以外の企業群と比較してどのような特徴があるのかを検討する。具体的には、海外事業活動基本調査(2007年度実績)の本社企業調査および現地法人調査、ならびに、企業活動基本調査(2007年度実績)から得られる情報を活用して、どのような特性を有する企業にとって非関税措置に由来する費

⁶ 各企業は平均で2.79個の選択肢を選んでいるため、表1に記載されている回答企業延べ数は9,421社と、有効回答数(2008年3月31日現在操業中の本社企業)3,378社を上回っている。

用負担が懸念材料となっているのかを概観する。

表2の左欄では、製造業に分類される本社企業2,233社に限定して、「直接投資先国数」、「海外現地法人数」、「直接投資先国×業種数」、「資本金」、「従業者数」、「輸出額」、「労働生産性」のそれぞれの変数について、非関税措置を懸念する企業群とそれ以外の企業群の平均値を比較し、平均値の差の検定（Welchのt検定）のp値（片側）を示している。平均値の差は、非関税措置を懸念する企業群の平均値から、それ以外の企業群の平均値を引いた値が記されている。「直接投資先国数」は、2008年3月31日現在操業中の製造目的の現地法人が存在する国の数である。海外事業活動調査（2007年度実績）では、日本標準産業分類（2007年改定）に準拠した業種分類表が採用されており、業種番号0401～1906が製造業に該当する。「海外現地法人数」は製造現地法人の合計数で、「直接投資先国×業種数」は製造現地法人が存在する国の数と4桁の業種番号の組合せの数である。「資本金」は2008年3月末時点の払込済資本金の額または出資金の額、「従業者数」は常時従業者数（有給役員と常用雇用者の合計人数）で、いずれも企業規模の指標として用いる。「輸出額」は自社名義で通関手続きを行って直接輸出した額で、商品の輸出のみが含まれる。「労働生産性」は、労働者1人あたり付加価値額で、企業活動基本調査の報告書で用いられている定義⁷に倣って算出した。

より多くの国に製造目的の直接投資を行って進出し、より多くの現地法人を保有し、複数の業種にまたがって複数の国に進出している企業ほど、非関税措置に由来する費用負担を懸念している。また、資本金については非関税措置を懸念する企業群の平均値の方が高いが、従業者数、輸出額については非関税措置を懸念する企業群の平均値の方が低くなっており、統計的には有意ではないものの、従業者数、輸出額に基づく企業規模の小さな企業ほど非関税措置に由来する費用負担を懸念する傾向も読み取れる。さらに、労働生産性の低い企業ほど非関税措置に由来する費用負担を懸念している。

表2の中欄と右欄では、製造業に分類される本社企業のうち、それぞれ、直接輸出を行っている1,888社と製造目的の現地法人を1社でも有している1,995社について、左欄と同様、非関税措置を懸念する企業群とそれ以外の企業群の平均値を比較している。平均値の差の検定において統計的有意性が失われている変数もあるが、全体的な傾向は左欄で観察されたとおりである。新たな変数として、2007年まで継続して輸出してきた年数である「輸出経験年数」の平均値も比較したところ、輸出経験の浅い企業ほど非関税措置に由来する費用負担を懸念している傾向があるものの、有意水準10%の下で統計的に有意ではない。他方、製造目的で海外に現地法人を設立し、「現地法人の日本向け直接輸出額」が多い企業ほど、非関税措置に由来する費用負担を懸念している。国境をまたいで製造部品、完成品の取引を双方向に活発に行う企業ほど、直面する非関税措置の費用負担も無視できないほどまで累積することを示唆している。

以上のアンケート調査結果に基づいた分析では、非関税措置に由来する費用負担に対する懸念を表明している企業の特徴をその他の企業との比較から考察することはできるものの、

⁷ 労働生産性＝付加価値額÷常時従業者数

付加価値額＝売上高－（売上原価＋販売費及び一般管理費）＋減価償却費＋給与総額＋福利厚生費＋動産・不動産賃貸料＋租税公課

非関税措置に由来する費用に直面しながらもその費用負担を苦しめていない企業の情報は掴むことができない。そこで、より一般的な見地から、次章では各企業が潜在的に直面している非関税措置に由来する費用負担の代理指標の構築を試みる。

3. 輸出における技術規制の遵守負担

以下では、非関税措置に由来する費用として、輸出先国の製品規格など技術的な規制を遵守するために、企業が実質的な費用負担をどの程度強いられているかに注目する。そこで、日本の製造業企業がある外国へ向けて自社製品を輸出する際に、日本国内での生産および販売活動においてすでに遵守している国内規制に加え、追加的に遵守しなければならない外国の規制を特定したい。次節ではまず、製品レベルで輸出の原産国・仕向国ペアごとに追加的な遵守負担を ACRI (Additional Compliance Requirement Indicator) として指標化した Nabeshima and Obashi (2019b) の手法を適用する。3. 2節では、UNCTAD の新しい非関税措置データベースを使用して ACRI を算出し、日本と貿易相手国の技術規制の現状を概観する。続く 3. 3節では、ACRI を応用して、各企業がある外国へ向けて自社製品を輸出しようとする際に潜在的に直面している技術規制の追加的遵守負担の尺度を提案する。

3. 1. 輸出先国における技術規制の追加的遵守負担の指標

業種 h に該当する製品を生産、販売するにあたって日本国内で遵守しなければならない技術規制のベクトルを

$$F_h^D = (F_{h1}^D, \dots, F_{hk}^D, \dots, F_{hK}^D)$$

とする。本稿では、Nabeshima and Obashi (2019b)と同様、技術的措置を 17 種類のグループ (すなわち、 $K = 17$) に分ける。ベクトルの要素 F_{hk}^D は、実施されている技術的措置のうち、グループ k に該当する措置の数である。⁸同様に、ある業種 h に該当する製品を生産、(輸入品を含め) 販売するにあたって外国 d において遵守しなければならない技術規制のベクトルを

$$F_{dh}^F = (F_{dh1}^F, \dots, F_{dhk}^F, \dots, F_{dhK}^F)$$

とし、各要素 F_{dhk}^F は実施されている種類 k の技術的措置数とする。後者の外国 d の規制ベクトル F_{dh}^F は、日本の企業が外国 d へ向けて業種 h に該当する自社製品を輸出する際に遵守することを要求される規制体系を表している。輸出活動に従事する企業は日本国内でも何らかの生産、販売を行っているとは仮定すると、日本の企業が国内での事業活動に加えて外国 d の市場へ

⁸ F_{hk}^D は 0 から (技術的措置の種類 k によって異なる) 最大可能数の間の整数値をとる。詳細は Nabeshima and Obashi (2019b)を参照。なお、業種レベルではもちろん、より詳細な製品レベルでも、多くの場合、同時に複数の技術的措置の対象となっている。2015 年に世界 57 カ国で実施された技術的措置を整理した研究によると、国々は、ある原産国からのある HS (Harmonized Commodity Description and Coding System) 6 桁レベルの品目の輸入に対して、平均して、4.9 種類の異なる技術的措置を同時に実施している (Nabeshima and Obashi, 2019b)。別の角度からも、たとえば日本では、HS9 桁レベルで 8 割近くの品目は 3 つかそれ以上の非関税措置の対象となっている (Nabeshima and Obashi, 2018)。

進出する場合、日本の国内規制と外国 d の規制の両方を遵守しなければならないことになる。そこで、外国 d の市場へ進出する際に直面する規制のベクトルを

$$F_{dh} = (F_{h1}^D + F_{dh1}^F, \dots, F_{hk}^D + F_{dhk}^F, \dots, F_{hK}^D + F_{dhK}^F)$$

とする。

次に、日本の国内規制ベクトル F_h^D 、および、外国 d の市場にも進出する場合の規制ベクトル F_{dh} を用いて、追加的に遵守しなければならない実質的な規制の程度を数量化する。実質的な規制の程度は、コサイン類似度と呼ばれるベクトルの類似度の尺度を用いて、国内規制ベクトル F_h^D と「国内+外国」規制ベクトル F_{dh} がどの程度異なっているかによって計測する。 F_h^D と F_{dh} のコサイン類似度は、

$$\text{Cos}(\theta)_{dh} = \frac{F_h^D \cdot F_{dh}}{\|F_h^D\| \|F_{dh}\|} = \frac{\sum_{k=1}^K F_{hk}^D F_{dhk}}{\sqrt{\sum_{k=1}^K (F_{hk}^D)^2} \sqrt{\sum_{k=1}^K F_{dhk}^2}}$$

で、2つの規制ベクトルの内積とそれらベクトルの大きさによって表される。 θ は、2つの規制ベクトルがなす角の大きさで、 0° （完全一致）から 90° （直交）の間の値をとる。コサイン類似度の値が低いほど、国内規制ベクトル F_h^D と「国内+外国」規制ベクトル F_{dh} があまり相関しておらず、実質的な規制の程度が大きいことを意味する。

そして、追加的に遵守しなければならない実質的な規制の程度が大きければ大きいほど、その費用負担も大きくなると仮定して、業種 h に係る外国 d における追加的遵守負担の指標（Additional Compliance Requirement Indicator: ACRI）を

$$ACRI_{dh} = 1 - \text{Cos}(\theta)_{dh}$$

と定義する。実質的な規制の程度を表す $1 - \text{Cos}(\theta)_{dh}$ が大きき算出されているほど、 $ACRI_{dh}$ は0から1の間でより高い値をとる。日本と外国 d の両方で業種 h に係る何らかの規制が存在する場合は、必ず、 $\text{Cos}(\theta)_{dh} \in (0,1]$ と算出されるので、 $ACRI_{dh} \in [0,1)$ となる。特殊ケースとして、日本の国内規制ベクトル F_h^D と外国の規制ベクトル F_{dh}^F が完全に同じである場合は、 $\text{Cos}(\theta)_{dh} = 1$ なので、 $ACRI_{dh} = 0$ となる。⁹外国 d において業種 h に係る規制が存在しない場合も、 $F_{dh}^D = F_{dh}$ より、 $\text{Cos}(\theta)_{dh} = 1$ なので、 $ACRI_{dh} = 0$ となる。なお、日本国内に業種 h に係る規制が存在しない場合は $\text{Cos}(\theta)_{dh}$ を算出することはできないので、外国 d において業種 h に係る規制が存在する場合は $ACRI_{dh} = 1$ 、存在しない場合は $ACRI_{dh} = 0$ とおく。

3. 2. 日本の貿易相手国における技術規制の追加的遵守負担

本節では、日本の貿易相手国・地域および業種ごとに存在する技術規制の追加的遵守負担

⁹ コサイン類似度の計算においては、名目の頻度（技術的措置数）ではなく、相対頻度（技術的措置の総数に対する当該種類の措置数）が重要となる。

を概観する。日本の貿易相手国・地域については、4章でも詳述するように、平成28年企業活動基本調査（2015年度実績）より、「(中国以外の) その他アジア」、「中国」、「中東」、「ヨーロッパ」、「北米」、「その他」別の輸出情報を得ることができるので、これら6カ国・地域*d*の業種*h*ごとに追加的遵守負担の指標である $ACRI_{dh}$ を算出する。各国・地域*d*の業種*h*ごとの規制ベクトルを構築する際、技術的措置数を17種類グループ別にカウントするにあたっては、UNCTADの非関税措置データベースを活用する。UNCTADのデータベースでは、世界各国において実施されている技術的措置について、当該措置の種類ならびに対象国のほか、各国の関税率表のHSに基づく品目コードを用いて対象製品が特定されている。そこで、HSに基づく品目分類を企業活動基本調査で用いられている業種分類に紐付けてから、業種*h*ごとに技術的措置数をカウントする必要がある。平成28年企業活動基本調査では大分類「製造業」に該当する業種分類番号（091～320）の数はもともと60あるが、HSに基づく品目分類と企業活動基本調査の業種分類を対応させるにあたって、50業種に編成し直した。

図1では、6カ国・地域それぞれについて50業種ごとに $ACRI_{dh}$ を算出し、追加的遵守負担の分布の中心的傾向を箱ひげ図によって図示している。4章以降の分析において「北米」と「中国」市場向けの輸出に焦点を絞ることから、特にこの2つの市場における日本の国内規制体系と比較した実質的な規制の程度に注目しよう。なお、「北米」には米国とカナダの2カ国が含まれるが、この2国の技術規制体系が比較的似通っていることはNabeshima and Obashi (2019a)でも観察されており、以下では、「北米」を規制体系上あたかも一つの国として扱うことにする。

日本国内で実施されている規制をすでに遵守している日本企業にとっては、「中国」市場よりも「北米」市場へ進出する際の方が、平均的には、より大きな実質的な規制負担を強いられていることが分かる。また、「中国」市場においては、日本企業にとっての実質的な規制の程度のばらつきが業種間で大きく、極度に右に偏った分布となっている。多くの業種において実質的な規制の程度が限定的である一方で、いくつかの業種では日本の国内規制とは大きく異なる規制体系が存在していることを示している。なお、「その他」地域ならびに「その他アジア」諸国の分布の幅が大きい背景としては、多様な規制体系を有する複数の国々が含まれていることに留意されたい。「中東」諸国においては、そもそも存在する（報告されている）技術的措置の数が少ないため、定義より、算出された $ACRI_{dh}$ は軒並み低い水準にとどまっており、箱ひげ図が潰れたようになっている。

3. 3. 企業が潜在的に直面する技術規制の追加的遵守負担の指標

次に、国・地域*d*および業種*h*ごとの技術規制の追加的遵守負担の指標である $ACRI_{dh}$ を応用して、企業*i*が外国*d*へ向けて自社製品を輸出しようとする際に潜在的に直面している追加的遵守負担の尺度として、 $FACRI_{id}$ を新たに構築する。

$$FACRI_{id} = \sum_h \left(\frac{Y_{ih}}{\sum_h Y_{ih}} ACRI_{dh} \right)$$

Y_{ih} は、企業*i*の業種*h*に該当する製品の売上高で、前節でも触れた、企業活動基本調査の売上高の内訳の情報を用いる。 $ACRI_{id}$ は、企業レベルで、業種別売上高シェアでウェイト付けした $ACRI_{dh}$ の加重平均である。このように定義された $ACRI_{id}$ は、実際に国・地域*d*へ向けて輸出している企業はもちろん、実際には輸出していない企業についても算出することができる利点がある。 $ACRI_{id}$ を用いれば、実際には輸出していない企業も考慮して、潜在的な追加的遵守負担が企業の輸出の意思決定に与える影響を検証することができる。

4. 輸出先国における技術規制の追加的遵守負担と貿易の外延と内延

技術規制の追加的遵守負担が企業の輸出意思決定および輸出規模に与える影響を分析する前に、本章では、予備的な分析として、日本からある国・地域向けの業種レベルの製造品輸出額を外延と内延に分解し、追加的遵守負担の影響を分析する。

まず、 X_{dh} を、日本からある外国あるいは地域*d*へ向けた、業種*h*に該当する製造品の輸出総額としよう。輸出総額 X_{dh} は、輸出している企業の数(c_{dh})と企業あたりの平均輸出額(\bar{x}_{dh})を掛け合わせたもので、 $X_{dh} \equiv c_{dh} \cdot \bar{x}_{dh}$ である。両辺の対数をとると、輸出総額の対数値($\ln X_{dh}$)を「外延」としての輸出企業数の対数値($\ln c_{dh}$)と「内延」としての企業あたり平均輸出額の対数値($\ln \bar{x}_{dh}$)に分解することができる。¹⁰

$$\ln X_{dh} = \ln c_{dh} + \ln \bar{x}_{dh} \quad (1)$$

業種*h*ごとの国・地域*d*向け製造品輸出総額 X_{dh} は、平成28年企業活動基本調査(2015年度実績)における「売上高の内訳」に関する情報を用いて概算することができる。売上高のうち、製造品に關係する、自社産品・製造品売上高および加工賃収入額に注目して、(各企業にとって主要な)業種別の製造品売上高およびそのシェアを得る。一方、「売上高の取引状況」として、地域別の直接輸出額(自社名義で通関手続きを行った商品輸出額)の情報が得られる。調査票では、アジア、中東、ヨーロッパ、北米、その他の地域、計5つの地域に分かれており、アジアについては、中国(含、香港)のみ独立した欄が別途設けられている。この地域別輸出額の情報を、「(中国以外の)その他アジア」、「中国」、「中東」、「ヨーロッパ」、「北米」、「その他」地域として再編成し、6カ国・地域別の輸出額を得る。そして、各企業について、6カ国・地域別の輸出額に業種別売上高シェアを掛け合わせれば、企業レベルで国・地域および業種別の輸出額を概算することができる。これをすべての企業について足し上げたものが、国・地域および業種別の製造品輸出総額 X_{dh} である。

表3の列[1]では、輸出総額の対数値($\ln X_{dh}$)を左辺にとって、国・地域*d*および業種*h*ごとの技術規制の追加的遵守負担の指標($ACRI_{dh}$)の貿易効果をOLSで推定した結果が示されている。重力方程式より想定される輸出先国・地域および業種ごとの経済的規模や価格効果などの要因は、国・地域ごとのダミー変数と業種ごとのダミー変数を含めることによって制御されている。なお、定数項、ならびに、国・地域および産業ごとのダミー変数の係数の推

¹⁰ Behrens, Corcos, and Mion (2013) や Ariu (2016) では、同様の方法で、貿易額の変化を外延と内延での変化に分解し、貿易額の全変化に対する外延と内延の寄与度を計算している。

定値は省略されている。 $ACRI_{dh}$ の係数は-0.965 であることから、輸出先国・地域において、ある業種の製造品を対象とした技術規制の追加的遵守負担が大きいほど、当該国・地域向けの業種レベルの輸出額は小さくなる傾向が読み取れる。¹¹

列[1]では6カ国・地域と50業種すべてが含まれているが、「その他」地域には、35カ国にもものぼる、地理的にも政治経済的にも多様な国々が混在して含まれてしまっている。そこで、列[2-1]では、「その他」地域を除いたサンプルで列[1]と同様のOLSの推定結果を示している。

「その他」地域のノイズを取り除くことで、 $ACRI_{dh}$ の係数の絶対値が大きくなっている。さらに、(1)式にしたがって、左辺を貿易の外延と内延に分解して推定した結果が列[2-2]と[2-3]である。輸出企業数の対数値($\ln c_{dh}$)を左辺にとった「外延」の回帰式では、 $ACRI_{dh}$ の係数の符号はマイナスと推定されているが、有意水準10%の下で統計的に有意ではない。一方、企業あたり平均輸出額の対数値($\ln \bar{x}_{dh}$)を左辺にとった「内延」の回帰式では、 $ACRI_{dh}$ の係数は-0.955で、有意水準10%で有意である。国・地域および業種ごとの日本からの製造品輸出額の差異の大部分は、輸出している企業の数ではなく、企業あたりの平均輸出額の差異、すなわち内延によって説明できることが分かる。

「その他」地域のノイズと同様の問題は、少なからず、地理的に近接しているとはいえ多様な国を複数含んでいるすべての地域カテゴリーについても懸念される。そこで、列[3-1]～[3-3]では、サンプルを「北米」と「中国」向けの輸出に絞って推定した。また、業種分類についても、特にノイズが懸念される「その他製造業」を除いた。列[3-1]～[3-3]の3本の回帰式すべてにおいて、 $ACRI_{dh}$ の係数はマイナスと推定され、有意水準1%あるいは5%の下で統計的に有意な結果となっている。輸出総額の対数値($\ln X_{dk}$)を左辺にとった回帰式では、 $ACRI_{dh}$ の係数は-2.195であり、 $ACRI$ の値が0.1増えると約20% ($e^{-2.195 \times 0.1} - 1 = -0.197$) 輸出額が少なくなることを意味している。また、推定された $ACRI_{dh}$ の係数を外延と内延の回帰式で比較すると、 $ACRI$ の値が高い国および業種向けの輸出額の小ささの4分の3は内延を通じたもので、企業あたり平均輸出額の小ささで説明できることが分かる。 $ACRI$ の輸出制限効果の残りの4分の1は外延を通じたもので、輸出している企業数の少なさによって説明される。

以上の国および業種レベルでの予備的な分析結果は、少なくとも、多様な国や製品が混在していないという意味でクリーンなサンプルに絞った場合、次のようにまとめられる。ある国のある業種における技術規制の追加的遵守負担は、日本からの製造品輸出額に対して、外延と内延の両方を通じて負の影響を及ぼしている。ただし、本節の分析では、国および業種レベルで実際に輸出している企業の情報を集計しており、追加的に遵守しなければならない規制の存在によって個々の企業の輸出行動がどのように影響を受けているのかは無視されてしまっている。そこで次章では、実際に輸出している企業だけでなく実際には輸出していない企業も明示的に考慮して、各企業が潜在的に直面している追加的遵守負担が輸出行動に与

¹¹ なお、列[1]では6カ国・地域と50業種すべてを含めたサンプルを用いて推計しているが、サンプル数は297となっており、まったく輸出されていない国・地域と業種の組み合わせ（いわゆる、ゼロ貿易フロー）の数はたかだか3である。集計された国・地域および業種レベルの日本の製造品輸出額の分析ではゼロ貿易フローの存在を特別に考慮する必要はないと考えられるので、表3ではOLSによる推定結果のみを報告している。

える影響を検討する。

5. 企業が潜在的に直面する技術規制の追加的遵守負担と輸出パフォーマンス

本章では、まず、どのような特性を有する企業が非関税措置に由来する費用負担に直面しながらも輸出しているのかを概観する。そして、潜在的な非関税措置に由来する費用負担が企業の輸出の意思決定、輸出額に与える影響も分析し、企業規模や生産性といった企業特性に応じて異なる影響をもたらしているのかについて検証する。

5. 1. 技術規制の追加的遵守負担と企業特性：輸出企業と非輸出企業の比較

次節で企業の輸出意思決定の分析を行う前に、企業が潜在的に直面する技術規制の追加的遵守負担と企業特性の関係について、実際に輸出している企業と輸出していない企業の傾向を比較しておこう。以下では、前節で指摘したノイズの問題を念頭に、「北米」と「中国」それぞれの市場への輸出に焦点を絞る。「北米」あるいは「中国」市場における各企業の潜在的な追加遵守負担と、労働生産性および輸出経験年数という企業特性との関係を観察し、当該企業が実際に当該市場向けに輸出しているかどうかによって異なる傾向が見出せるのか、検討する。企業レベルの輸出先国・地域別の潜在的な追加遵守負担の指標である FACRI、ならびに、注目する企業特性の変数の記述統計量は、表 4 にまとめられている通りである。

図 2 は、追加的遵守負担と労働生産性の関係を、北米向け輸出、中国向け輸出それぞれについて、企業規模別にプロットして概観している。企業規模については、中小企業基本法によって決められている定義に従い、資本金 3 億円以下、または、常時従業者 300 人以下の企業を「中小企業」、それ以外を「大企業」と分類した。青い丸印のプロットは 2015 年に当該国へ実際に輸出している企業（以下、輸出企業と呼ぶ）を、灰色のプロットは輸出していない企業（非輸出企業）を示している。縦軸は、潜在的な追加的遵守負担の尺度である FACRI で、2015 年の情報を基に作成されている。横軸は、付加価値ベース労働生産性の対数値で、定義は 2 章で用いたものと同様である。内生性を懸念して、生産性については 1 年ラグを取り、2014 年のデータを用いた。各プロット図において、実際に輸出している企業の青いプロットのバブルの大きさは、当該企業規模の企業群による当該国向け製造品輸出総額に占める各企業の輸出額の相対的規模を示している。

まず横軸の労働生産性だけに注目して輸出企業と非輸出企業の傾向を比較すると、多くの既存研究でこれまで指摘されてきたように、中小企業よりも大企業の方が、また、生産性水準が高い方が、輸出企業の割合が増え、輸出額の規模も大きい傾向にある。縦軸の FACRI にも目を向けると、特に右上の「対北米：中小企業」のプロット図において、FACRI が低いほど輸出企業の割合が増える傾向を確認できる。さらに、生産性水準が高いほど、高水準の FACRI に直面していても輸出している企業が比較的多く存在している。生産性の高い企業は、輸出に際して追加的な遵守負担に直面しているとしても、その負の影響を克服して輸出市場へ参入できているように見受けられる。また、輸出企業だけに注目した場合、FACRI が低いほど輸出額の規模が大きい傾向も見られる。こうした傾向は、「対北米：大企業」のプロット図においてもある程度観察できる。

しかし、下段の中国向け輸出についての2つのプロット図では、FACRIが低いほど輸出企業の割合が増える傾向は見られない。大企業についても中小企業についても、高水準のFACRIに直面していても輸出している企業群が、生産性水準に関わらず存在している。特に左の「対中国：大企業」のプロット図においては、低水準のFACRIに直面している場合の方が、非輸出企業のグレー印が目立つようにさえ見える。輸出企業のみ注目しても、FACRIが低いほど輸出額の規模が大きい傾向は見出せない。

次に、図3では、追加的遵守負担と輸出経験年数の関係をプロットしている。輸出経験年数については、生産性と同様、1年ラグを取った。2014年に輸出していない場合は、輸出経験年数は0年とし、2014年に輸出している場合は、2014年までに（一年でも途切れることなく）継続して輸出している年数をカウントした。データの制約上、北米あるいは中国向けに輸出していたかどうかは1997年（実績）までしか判別できないため、輸出経験年数は最大でも18年となっている。

いずれのプロット図においても、輸出経験なし（0年）に相当する左端に非輸出企業のグレー印が密集している。2014年に輸出しなかった企業のほとんどが2015年にも輸出していないことを意味しており、過去の輸出経験がその後輸出するかしないかの意思決定と密接に関わっていることを示している。輸出企業のみ注目すると、全体的に、輸出経験年数が長いほど、輸出額の規模が大きい傾向が示されている。特に、「対北米：大企業」のプロット図においては、輸出経験年数が最大可能値の18年に到達していて、直面しているFACRIが低いほど、輸出額の規模が大きい傾向も見られる。しかしながら、「対北米：大企業」についても、その他のプロット図においても、輸出経験年数が長いほど、高水準のFACRIに直面していても輸出している企業が比較的多く存在しているようにも、輸出額の規模が大きいようにも、見受けられない。

以上の輸出企業と非輸出企業の比較より、とりわけ北米市場において、潜在的に直面する技術規制の追加的遵守負担が小さい企業ほど実際に輸出している傾向が観察された。ただし、生産性の高い企業は、たとえ直面する追加的遵守負担が大きくても輸出しているようである。また、実際に輸出している企業の間では、追加的遵守負担が小さいほど輸出規模が大きい傾向がある。こうした観察された事実を踏まえ、次節では、企業特性の差異に着目しながら、技術規制の追加的遵守負担が輸出するかしないかの意思決定や輸出規模に与える影響を実証的に明らかにする。

5. 2. 技術規制の追加的遵守負担と輸出意思決定

表5と表6には、日本の製造業企業が潜在的に直面している技術規制の追加的遵守負担が輸出の意思決定および輸出額に与える影響を、北米向け輸出、中国向け輸出それぞれについて、ロジスティック回帰およびOLS回帰によって推計した結果がまとめられている。被説明変数は企業レベルの変数で、ロジスティック回帰では2015年において北米あるいは中国向けに自社製品を輸出している場合は1、輸出していない場合は0の値をとる二値変数を、OLS回帰では2015年における北米あるいは中国向けの輸出額の対数値を用いた。説明変数も企業レベルの変数で、特に注目するのは、2015年時点において当該市場（北米あるいは中国）

へ輸出する際の潜在的な追加的遵守負担の尺度である FACRI である。加えて、2014 年における企業特性の変数として、資本金の対数値および FACRI との交差項、労働生産性の対数値および FACRI との交差項、企業が直面する従価関税率の対数値、企業の製品が非従価関税の対象となっている程度を示す指標を用いた。なお、輸出経験年数の変数（その対数値および FACRI との交差項）については、モデル特定化のための Linktest の結果を基に、OLS 回帰においてのみ説明変数として含めた。

ここで説明変数として用いている「関税率」は、FACRI の定義に準ずる方法で、各企業の業種別売上高シェアでウェイト付けした（業種別単純平均）従価関税率の加重平均として、企業ごとに算出したものである。「非従価関税指標」も企業レベルの変数で、まず業種ごとに非従価関税の対象となっている場合に 1、そうでない場合に 0 の値をとる二値変数を作成した後、各企業の業種別売上高シェアでウェイト付けして加重平均をとったものを当該企業の製品が輸出されるときに非従価関税の対象となっている程度の尺度とした。

まず、表 5 の列[1]では、2015 年に北米向けに自社製品を輸出している場合は 1、輸出していない場合は 0 の値をとる二値変数を被説明変数に用いて、すべての企業規模の製造業企業を対象としたロジスティック回帰によって得られたオッズ比（指数換算した回帰係数）、そして括弧内にロバスト標準誤差が記載されている。オッズ比で説明変数の効果を評価しているため、値が 1 より大きい場合には当該説明変数が（非輸出確率に対する）輸出確率のオッズに対して正の効果を、値が 1 より小さい場合には負の効果を有することを示している。推定されたオッズ比より、企業の資本金規模が大きく、労働生産性が高いほど、輸出確率が高まる一方、企業が直面する FACRI が上昇すると輸出確率は低下することが読み取れる。また、労働生産性と FACRI の交差項のオッズ比は、企業の生産性が高くなるほど、FACRI の負の影響が緩和されることを示している。なお、資本金と FACRI の交差項のオッズ比は有意水準 10%の下で統計的に有意ではなく、資本金水準に基づいた企業規模に応じて FACRI の輸出確率に対する効果が異なる可能性を示唆している。

そこで、列[2]と[3]では、サンプルを資本金水準に基づいて大企業と中小企業に分け、（資本金に関する変数を除いて）列[1]と同じ説明変数のセットのロジスティック回帰から得られた推定結果が報告されている。中小企業を分析対象とした列[3]では、FACRI も、労働生産性および FACRI との交差項も、全企業を対象とした列[1]と同様の方向の影響を示しており、とりわけ、輸出確率に対する FACRI の負の効果と労働生産性の正の効果については有意水準 1%の下でも統計的に有意である。他方、大企業を対象とした列[2]では、影響の方向こそ中小企業と同じであるものの、輸出確率に対するいずれの説明変数の効果も有意水準 10%の下で統計的に有意ではない。

さらに、列[4]と[5]では、輸出企業のみ注目し、企業の輸出額の対数値を被説明変数に用いて、OLS 回帰によって得られた回帰係数およびロバスト標準誤差が記載されている。中小企業を対象とした列[5]からは、労働生産性が低く、直面する FACRI が高いほど、輸出額の規模は小さいことが読み取れる。具体的には、たとえば、直面する FACRI が 0.1 上昇することで、その他の状況が不変であるならば、企業の輸出額は平均して約 68%減少する（ $e^{-11.303 \times 0.1} - 1 = -0.677$ ）ことが分かる。なお、労働生産性と FACRI の交差項の係数も、

輸出経験年数の係数も、統計的に有意な結果は得られていない。他方、大企業を対象とした列[4]では、FACRI の効果の統計的有意性は失われている。ただし、輸出経験年数の係数はプラスで、有意水準 5%の下で統計的に有意である。

次に、中国向け輸出について表 5 と同様の分析を行って得られた結果が表 6 にまとめられている。北米向け輸出の分析結果において観察された輸出確率および輸出額に対する FACRI の負の効果は、中小企業の中国向け輸出では検知されなかった。むしろ、大企業の中国向け輸出について推定されたオッズ比は、企直が直面する FACRI が上昇するほど輸出確率も高まることを示している。中国において、技術的な規制が（中国国内製品とは差別的な形で）日本の大企業からの輸入をターゲットとして実施されている可能性も考え得る推定結果であり、さらなる詳細な分析が求められる。

以上より、少なくとも北米向け輸出に限っては、中小規模で生産性の低い日本の製造業企業の輸出意思決定、そして輸出額の規模に対して、技術規制の追加的遵守負担が負の影響を及ぼしていることが分かった。しかしながら、表 5 で報告されている推定されたオッズ比からは、中小企業の北米向け輸出確率に対する FACRI の負の影響を把握しにくいので、視覚的に FACRI の限界効果の理解を促すために作成した図 4 を見てみよう。まず、図 4 の上段には、ある FACRI の値の下で予測される輸出確率が実線で示されており、その周囲の領域は 95% 信頼区間である。参考として、分析対象の中小企業が 2015 年に実際に直面している FACRI の最小値 0.045 と最大値 0.657 を赤い垂直線で示した。FACRI の平均値 0.204 の下で予測される輸出確率は 0.149 で、FACRI が上昇するほど輸出確率は低下する傾向が確認できる。

中段では、ある FACRI の値の下での FACRI の輸出確率に対する平均限界効果が 95% 信頼区間領域とともに図示されている。FACRI の平均値 0.204 の下での平均限界効果は -0.715 で、FACRI が上昇するほど限界効果の絶対値の大きさが徐々に縮小していることは直観にも適う。平均的な水準の FACRI に直面している企業にとって、予測される輸出確率は 0.149 であるが、仮に FACRI が 0.1 上昇すると、その他の状況が不変であるならば、輸出確率は平均して 0.072 ポイント減少する ($=0.715 \times 0.1$) ことが分かる。

労働生産性と FACRI の交差項のオッズ比についても、下段の 2 つの図から考察することができる。左図は、ある FACRI の値の下での労働生産性の輸出確率に対する平均限界効果を 95% 信頼区間領域とともに示している。一方、右図は、ある労働生産性水準の下での FACRI の平均限界効果とその 95% 信頼区間を示している。企業が直面する FACRI が上昇するほど、労働生産性の正の限界効果は低下する一方、企業の生産性がある程度高くなると、信頼区間の領域が広がってはいるものの、FACRI の負の限界効果が減退するよう見受けられる。

最後に、技術的な規制をはじめとする非関税措置の多くは、当該国が外国製品を輸入する場合だけでなく、当該国市場向けに生産・販売活動を行う（自国企業はもちろん）国内に立地する外国企業にも課されている点を指摘したい。この点を考慮して、表 7 では、日本の製造業企業が北米あるいは中国向けに自社製品を輸出しているかどうかだけでなく、（現地生産・販売を目的に）直接投資を行って当該国市場へ進出しているかどうかの情報も含めて、表 5 と 6 と同様のロジスティック回帰分析を行った結果がまとめられている。具体的には、2015 年に輸出あるいは直接投資によって北米市場（あるいは中国市場）に進出している場合

には 1、いずれもしていない場合には 0 の値をとる二値変数を被説明変数として、企業の海外進出の意思決定に対する技術規制の追加的遵守負担の影響をロジスティック回帰によって推計した。北米あるいは中国に対して直接投資しているかどうかは、企業活動基本調査の「子会社・関連会社所有状況」の情報を基に、当該国に製造現地法人を保有しているかを特定して判断した。

表 7 の列[3]に注目すると、中小企業が北米市場へ進出するかしないかの意思決定においては、中小企業の北米向け輸出意思決定の分析結果と同様の傾向が観察される。労働生産性と FACRI の交差項のオッズ比の統計的有意性は失われているものの、労働生産性が高いほど進出確率が高まる一方、企業が直面する FACRI が上昇すると進出確率は低下することが読み取れる。

6. おわりに

本稿では、技術規制の国家間差異が貿易を制限する可能性に注目し、非関税措置が日本の製造業企業の輸出行動にどのように影響を与えているのか、一連のデータ分析を行った。まず、非関税措置に由来する費用負担への懸念を表明しているのは、より多くの国に複数の業種にまたがって製造目的の直接投資を行って進出しており、労働生産性がより低い企業であることが観察された。次に、非関税措置に由来する費用として、輸出先の技術規制を遵守するためにどの程度実質的な費用負担を企業が強いられているかに注目して、実証分析を行った。国・地域および業種レベルでは、輸出先における技術規制の追加的遵守負担は、日本からの製造品輸出に対して内延だけでなく外延を通じて負の影響を及ぼしていることが分かった。さらに、企業レベルでは、少なくとも北米向け輸出において、中小規模の企業が潜在的に直面する追加的遵守負担が大きくなるほど輸出確率が低下する一方、追加的遵守負担の負の影響は企業の生産性が高いほど緩和されることが分かった。実際に輸出している企業の間では、追加的遵守負担が大きいほど輸出規模が小さいことも確認された。

本稿の一連の分析結果は、中小規模で生産性の低い日本の製造業企業にとっては、輸出に際して直面する技術規制の追加的な遵守負担が輸出規模に対してだけでなく輸出意思決定に対しても負の影響を及ぼしていることを示している。こうした結果を、企業が直面する追加的遵守負担を削減するために国家間で技術規制を統一しなければならないという主張に短絡的に結びつけるつもりはない。無論、各国が正当な政策目的に基づいて独自の国内規制を策定し運用する権限は尊重されなければならない。また、気候や地理的な理由あるいは根本的な技術的制約によって、国家間で規制を統一することが必ずしも合理的ではないケースもあるだろう。とはいうものの、各国が多様な独自の規制を策定し複雑に運用することで、実質的に国産品と輸入品が差別的に取り扱われ、WTO の基本原則である無差別原則（内国民待遇）が満たされない状況は避けなければならない。自由で公正な国際貿易を保証するために、国家間で規制をすり合わせ、不必要な規制の差異をなくし、規制をなるべく調和させていくような各国の努力と国際協調が求められる。¹²

¹² 国際規格の採用などを通じて国家間で規制を統一したり、整合化を図ったりすることの重要性は、TBT 協定（第 2.4 条）のなかでも言及されている。また、各国が FTA において規格の適合性評価の結

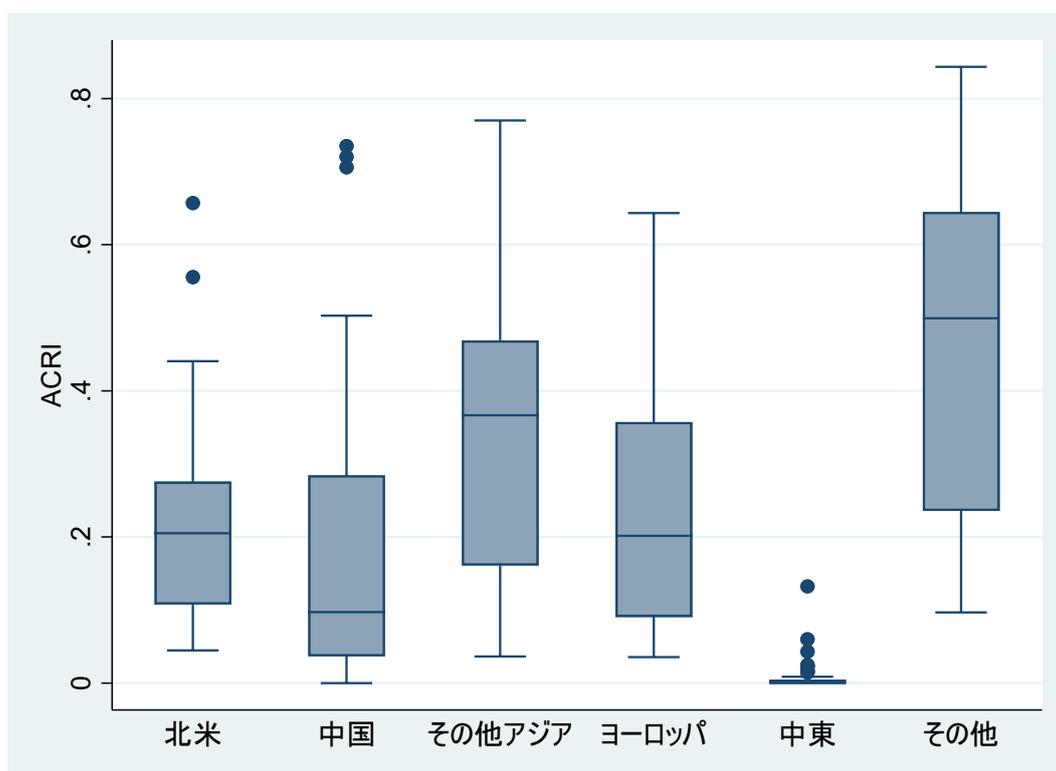
さらに、中小企業が輸出に際して直面する技術規制の追加的遵守負担の負の影響を最小限に抑えるためには、中小企業が外国の技術規制に円滑に適応し、輸出活動を力強く展開できるような政府の支援策が期待される。まずは、諸外国における技術規制の実態を把握し、日本の企業に向けた情報公開を積極的に進めるとともに、貿易に係る技術規制をめぐって企業が抱える懸念やニーズを引き出すことが求められるだろう。

果を相互に承認する制度（相互認証制度）などを定めることで、重要な貿易相手国との間で規制を調和させる動きもある。日本がこれまで締結してきた EPA も例外ではない。

参考文献

- Ariu, A., 2016. Crisis-proof services: Why trade in services did not suffer during the 2008-2009 collapse. *Journal of International Economics*, 98: 138-149.
- Behrens, K., Corcos, G., and Mion, G., 2013. Trade Crisis? What Trade Crisis? *The Review of Economics and Statistics*, 95(2): 702-709.
- Branstetter, L., 2006. Is foreign direct investment a channel of knowledge spillovers? Evidence from Japan's FDI in the United States. *Journal of International Economics*, 68(2): 325-344.
- Cadot, O., Aspilla, A., Gourdon, J., Knebel, C., and Peters, R., 2015. Deep Regional Integration and Non-Tariff Measures: A Methodology for Data Analysis. UNCTAD Policy Issues in International Trade and Commodities Research Study Series 69, United Nations Conference on Trade and Development, Geneva.
- Cadot, O. and Gourdon, J., 2016. Non-tariff Measures, Preferential Trade Agreements, and Prices: New Evidence. *Review of World Economics*, 152(2): 227-249.
- Cadot, O. and Ing, L.Y., 2015. Non-Tariff Measures and Harmonization: Issues for the RCEP. ERIA Discussion Paper 2015-61, Economic Research Institute for ASEAN and East Asia, Jakarta.
- Chen, M.X., Otsuki, T., Wilson, J.S., 2006. Do standards matter for export success? Policy Research Working Paper Series 3809. The World Bank.
- Fontagné, L., Orefice, G., Piermartini, R., Rocha, N., 2015. Product standards and margins of trade: Firm-level evidence. *Journal of International Economics*, 97(1): 29-44.
- Jaffe, A. B., 1986. Technological Opportunity and Spillovers of R&D: Evidence from Firms' Patents, Profits, and Market Value. *American Economic Review*, 76(5): 984-1001.
- Kee, H. L., Nicita, A., and Olarreaga, M., 2009. Estimating Trade Restrictiveness Indices. *The Economic Journal*, 119(534): 172-199.
- Nabeshima, K. and Obashi, A., 2018. Non-tariff Measures in Japan. Forthcoming in the ERIA-UNCTAD NTM project report.
- Nabeshima, K. and Obashi, A., 2019a. Regulatory Dissimilarity: A First Look at the Newly Collected Non-Tariff Measure Database. ERIA Discussion Paper Series ERIA-DP-2018-12. ERIA, Jakarta.
- Nabeshima, K. and Obashi, A., 2019b. Impact of Regulatory Differences on International Trade. ERIA Discussion Paper Series ERIA-DP-**.
- Reyes, J.-D., 2011. International harmonization of product standards and firm heterogeneity in international trade. Policy Research Working Paper Series 5677. The World Bank.
- UNCTAD. 2015. International Classification of Non-Tariff Measures. UNCTAD, Geneva.
- UNCTAD. 2018. Non-Tariff Measures: Economic Assessment and Policy Options for Development. UNCTAD, Geneva.

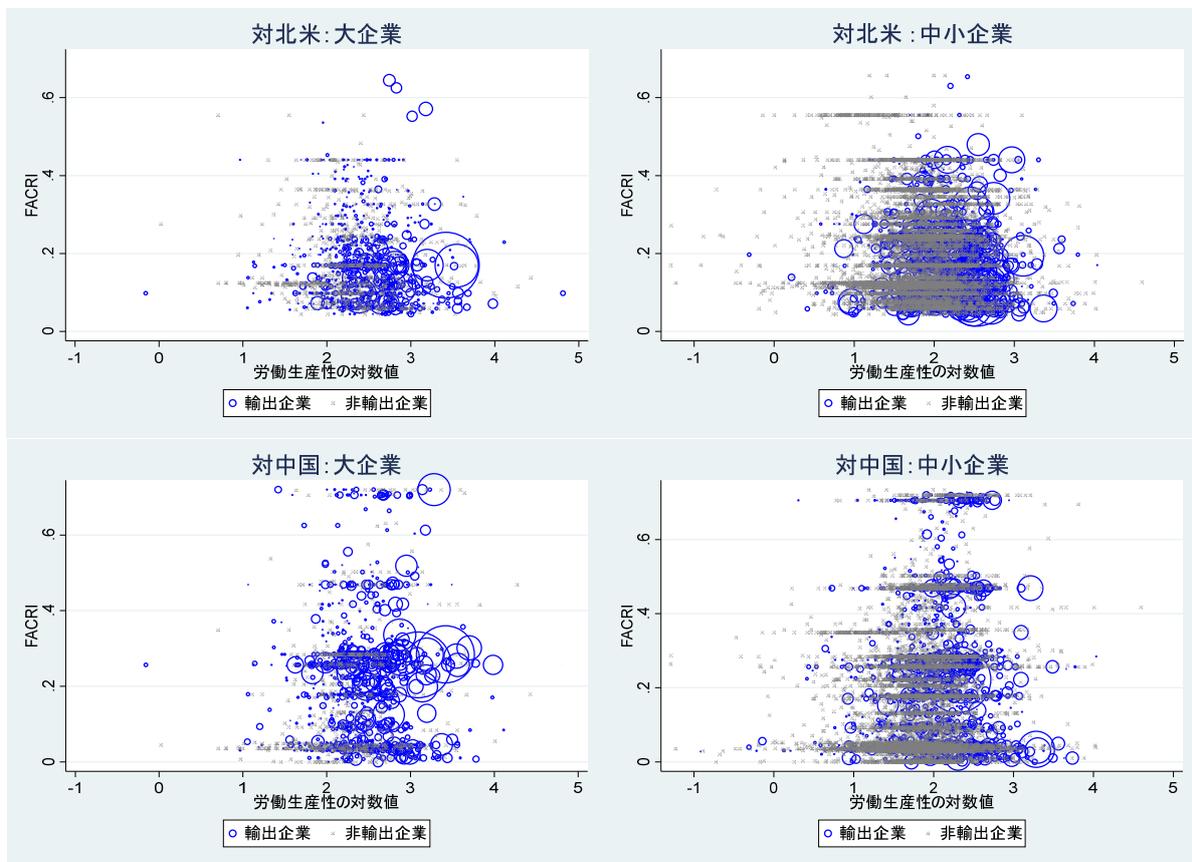
図1. 輸出先における技術規制の追加的遵守負担（ACRI）の概観



注釈：6カ国・地域それぞれについて、50業種ごとに算出したACRIの分布の中心的傾向を示している。箱ひげ図の上部にあるプロットは外れ値を示す。地域分類は、平成28年企業活動基本調査（2015年度実績）の定義に従う。

出所：UNCTAD Non-tariff Measures Database を用いて筆者作成。

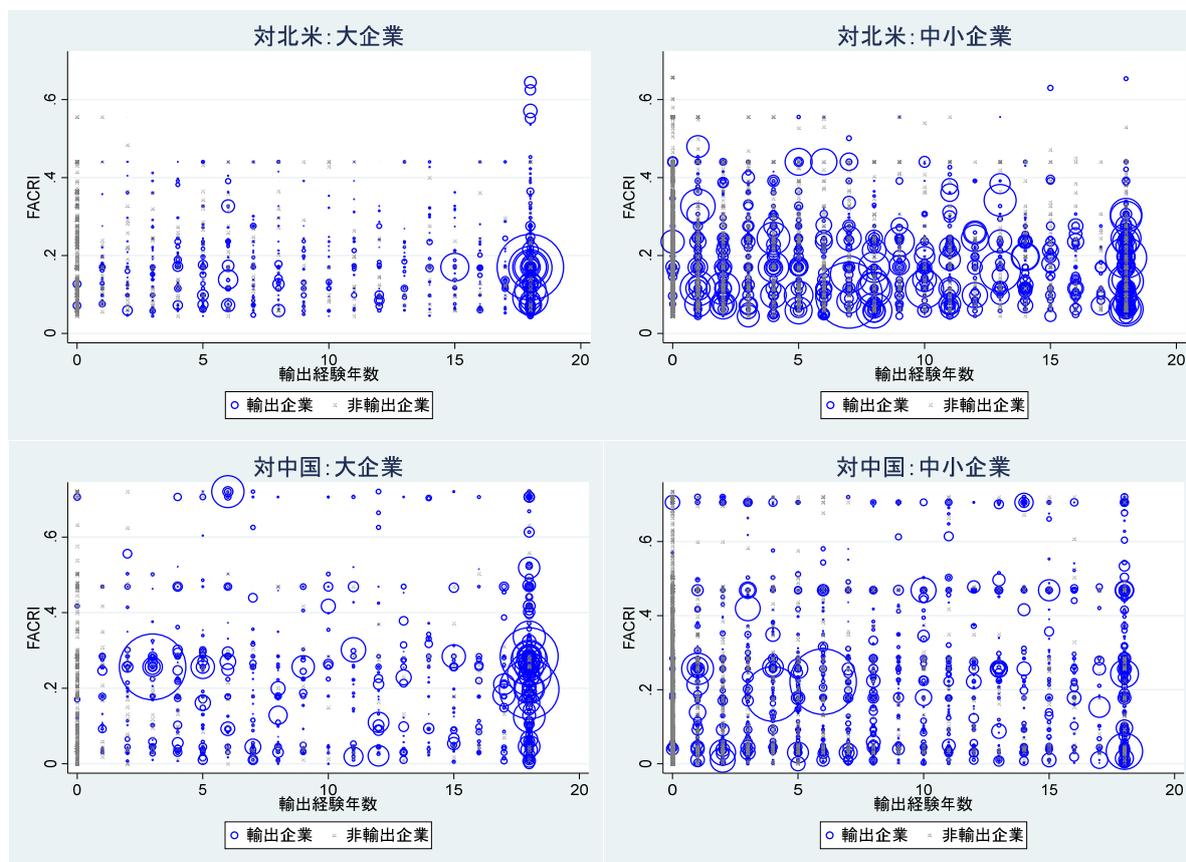
図2. 企業が潜在的に直面する技術規制の追加的遵守負担（FACRI）と生産性の関係：輸出企業と非輸出企業の比較、輸出先×企業規模別



注釈：各プロット図において、バブルの大きさは当該規模の企業の当該国向け製造品輸出額の相対的規模を表している。

出所：平成27、28年企業活動基本調査(2014、2015年度実績)、UNCTAD Non-tariff Measures Database を用いて筆者作成。

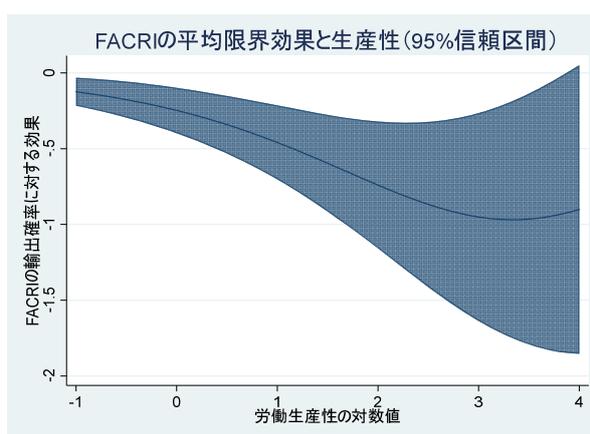
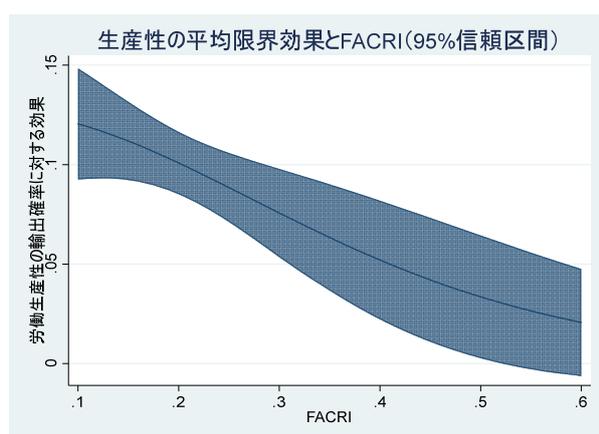
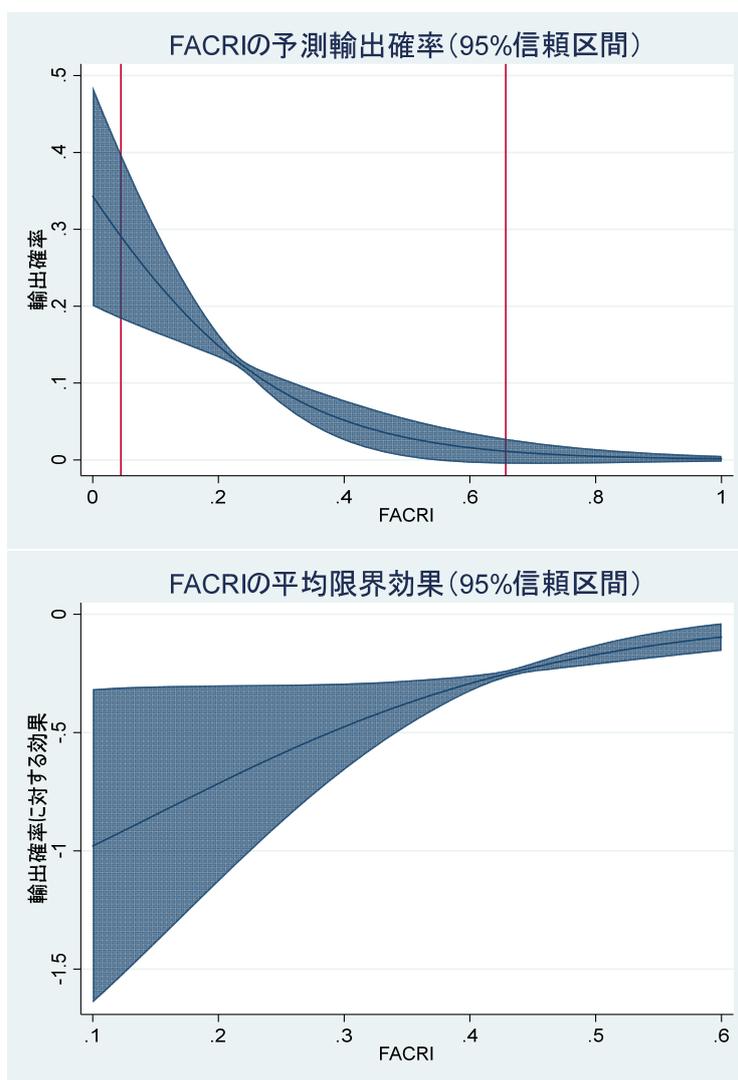
図3. 企業が潜在的に直面する技術規制の追加的遵守負担（FACRI）と輸出経験年数の関係：輸出企業と非輸出企業の比較、輸出先×企業規模別



注釈：各プロット図において、バブルの大きさは当該規模の企業の当該国向け製造品輸出額の相対的規模を表している。

出所：平成10～28年企業活動基本調査（1997～2015年度実績）、UNCTAD Non-tariff Measures Database を用いて筆者作成。

図4. 中小企業の北米向け輸出意思決定に対する技術規制の追加的遵守負担（FACRI）の影響



出所: 平成27、28年企業活動基本調査(2014、2015年度実績)、UNCTAD Non-tariff Measures Database を用いて筆者作成。

表 1. FTA/EPA 締結を通じた非関税措置に由来する費用削減に対する期待

| 選択肢 | 回答企業数 | 割合(%) |
|--------------------------------|---------|-------|
| 1 関税の削減、撤廃 | 1,896 | 66.3% |
| 2 サービス分野の規制緩和・自由化 | 458 | 16.0% |
| 3 投資の規制緩和・自由化、投資ルールの整備 | 951 | 33.2% |
| 4 人の移動の規制緩和・自由化 | 627 | 21.9% |
| 5 知的財産制度の整備 | 687 | 24.0% |
| 6 ビジネス関係法の整備・透明性向上 | 886 | 31.0% |
| 7 基準・規格の相互承認 | 381 | 13.3% |
| 8 税関手続の円滑化・簡素化 | 1,598 | 55.9% |
| 9 政府調達等の市場アクセスの改善 | 57 | 2.0% |
| 10 紛争解決 | 110 | 3.8% |
| 11 送金、CMSの容認等金融為替取引の規制緩和・自由化 | 967 | 33.8% |
| 12 原産地証明手続きの簡素化・域内統一 | 590 | 20.6% |
| 13 他国が締結したFTAやEPAによる不利な競争条件の解消 | 213 | 7.4% |
| | 回答企業延べ数 | 9,421 |

出所：第38回海外事業活動基本調査（2007年度実績）の当社企業調査におけるアンケート項目「貴社がFTAやEPAに期待するものは何ですか」の回答結果より筆者作成。

表 2. 非関税措置を懸念する企業群とその他企業群の特性の比較：平均値の差の検定

| | 製造業本社企業すべて | | | | 直接輸出を行う企業 | | | | 製造現地法人を有する企業 | | | |
|-----------------------|-------------------|---------------|----------|-------|-------------------|---------------|---------|-------|-------------------|---------------|----------|-------|
| | 非関税 措置 懸念企業 | その他 企業 | 差 | p値 | 非関税 措置 懸念企業 | その他 企業 | 差 | p値 | 非関税 措置 懸念企業 | その他 企業 | 差 | p値 |
| 直接投資先国数 | 2.447 1,220 | 2.287 972 | 0.160 | 0.110 | 2.575 1,053 | 2.423 811 | 0.152 | 0.154 | 2.724 1,096 | 2.591 858 | 0.133 | 0.172 |
| 海外現地法人数 | 3.536 1,220 | 3.110 972 | 0.426** | 0.047 | 3.732 1,053 | 3.330 811 | 0.402* | 0.084 | 3.936 1,096 | 3.523 858 | 0.413* | 0.070 |
| 直接投資先国×業種数 | 2.723 1,220 | 2.487 972 | 0.236* | 0.074 | 2.862 1,053 | 2.639 811 | 0.224 | 0.113 | 3.031 1,096 | 2.817 858 | 0.214 | 0.114 |
| 資本金(百万円) | 10,127 1,239 | 9,197 994 | 930 | 0.308 | 10,765 1,066 | 9,311 822 | 1,454 | 0.246 | 10,797 1,115 | 10,049 880 | 748 | 0.359 |
| 従業者数(人) | 1,085 1,238 | 1,258 983 | -173 | 0.131 | 1,148 1,065 | 1,339 817 | -192 | 0.141 | 1,149 1,114 | 1,363 870 | -214 | 0.108 |
| 輸出額(百万円) | 23,800 1,230 | 32,889 984 | -9,089 | 0.198 | 27,462 1,066 | 39,371 822 | -11,909 | 0.175 | 25,647 1,107 | 36,076 872 | -10,429 | 0.194 |
| 労働生産性 | 11.488 1,004 | 12.244 825 | -0.756** | 0.044 | 11.671 880 | 12.265 706 | -0.594 | 0.106 | 11.185 901 | 12.175 726 | -0.990** | 0.014 |
| 輸出経験年数 | | | | | 7.105 911 | 7.317 725 | -0.212 | 0.153 | | | | |
| 現地法人の日本向け 輸出額(百万円) | | | | | | | | | 5,177 962 | 3,127 713 | 2,050** | 0.041 |

注釈：第 38 回海外事業活動基本調査（2007 年度実績）の自社企業調査におけるアンケート項目「貴社が FTA や EPA に期待するものは何ですか」において選択肢 7 あるいは 8 を選択した企業、および、規制に関する自由回答をした企業を「非関税措置を懸念する企業」と定義する。「p 値」欄には、平均値の差の検定（Welch の t 検定）の p 値（片側）が記載されており、「差」の値の添え字*は 10%、**は 5%、***は 1%有意水準の下での統計的有意性を示す。

出所：第 38 回海外事業活動基本調査（2007 年度実績）、平成 20 年企業活動基本調査（2007 年度実績）を用いて筆者作成。

表3. 輸出先における技術規制の追加的遵守負担（ACRI）が貿易の外延と内延に与える影響

| 被説明変数: | 全サンプル | 「その他」地域除く | | | 「北米」「中国」のみ | | |
|-----------------------|--------------------|--------------------|-------------------|------------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| | [1] | [2-1] | [2-2] | [2-3] | [3-1] | [3-2] | [3-3] |
| 説明変数: | 輸出額 の対数値 | 輸出額 の対数値 | 輸出企業 数 の対数値 | 企業あたり 平均輸出額 の対数値 | 輸出額 の対数値 | 輸出企業 数 の対数値 | 企業あたり 平均輸出額 の対数値 |
| ACRI | -0.965* (0.554) | -1.257* (0.647) | -0.301 (0.218) | -0.955* (0.535) | -2.195*** (0.726) | -0.508*** (0.170) | -1.688** (0.636) |
| 国・地域ダミー 業種ダミー | YES | YES | YES | YES | YES | YES | YES |
| サンプル数 | 297 | 242 | 242 | 242 | 98 | 98 | 98 |
| 決定係数(R ²) | 0.887 | 0.896 | 0.97 | 0.819 | 0.903 | 0.983 | 0.849 |

注釈：列[1]は6カ国・地域と50業種を含む全サンプルを分析対象とする。定数項、ならびに、国・地域および業種ごとのダミー変数の係数の推定値は省略する。係数の添え字*は10%、**は5%、***は1%有意水準の下での統計的有意性を示す。

出所：平成28年企業活動基本調査（2015年度実績）、UNCTAD Non-tariff Measures Databaseを用いて筆者作成。

表 4. 企業が潜在的に直面する技術規制の追加的遵守負担（FACRI）と企業特性の基本統計量

| 変数 | 観測値数 | 平均値 | 標準偏差 | 最小値 | 最大値 |
|-----------|--------|-------|--------|--------|---------|
| FACRI 対北米 | 12,182 | 0.204 | 0.117 | 0.045 | 0.657 |
| 対中国 | 12,182 | 0.175 | 0.170 | 0 | 0.735 |
| 資本金(百万円) | 12,182 | 2,021 | 15,788 | 30 | 707,038 |
| 労働生産性の対数値 | 11,614 | 1.966 | 0.529 | -1.292 | 4.812 |
| 輸出経験年数 | 12,182 | 3.326 | 5.797 | 0 | 18 |

出所：平成 10～28 年企業活動基本調査（1997～2015 年度実績）、UNCTAD Non-tariff Measures Database を用いて筆者作成。

表5. 企業が潜在的に直面する技術規制の追加的遵守負担（FACRI）が輸出意思決定と輸出額に与える影響：対北米

| 説明変数: | 推定方法: | Logit | | | OLS | |
|---------------------------------|---------------------|------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|-----|
| | 被説明変数: | 輸出=1 | | | 輸出額対数値 | |
| | 分析対象: | [1] | [2] | [3] | [4] | [5] |
| | すべて | 大企業 | 中小企業 | 大企業 | 中小企業 | |
| | exp(b) | exp(b) | exp(b) | b | b | |
| FACRI | 0.000*** (0.001) | 0.020 (0.081) | 0.000*** (0.000) | -6.931 (6.754) | -11.303*** (4.047) | |
| 資本金の対数値 | 1.627*** (0.055) | | | | | |
| ×FACRIとの交差項 | 0.963 (0.158) | | | | | |
| 労働生産性の対数値 | 1.290** (0.159) | 1.368 (0.352) | 2.004*** (0.279) | 1.536*** (0.436) | 0.657** (0.257) | |
| ×FACRIとの交差項 | 4.253** (2.580) | 2.034 (2.682) | 3.069* (2.086) | 0.951 (2.394) | 1.602 (1.174) | |
| 輸出経験年数の対数値 | | | | 0.468** (0.192) | -0.013 (0.120) | |
| ×FACRIとの交差項 | | | | -0.246 (0.900) | 0.255 (0.569) | |
| 関税率の対数値 | 1.195 (0.403) | 1.803 (0.823) | 1.207 (0.511) | 0.412 (0.661) | -0.230 (0.520) | |
| 非従価関税指標 | 1.689* (0.459) | 1.016 (0.464) | 2.179** (0.734) | -0.161 (0.653) | 0.586 (0.529) | |
| 業種ダミー | YES | YES | YES | YES | YES | |
| 観測値数 | 11,568 | 1,753 | 9,654 | 943 | 1,375 | |
| 疑似決定係数 (Pseudo R ²) | 0.227 | 0.122 | 0.126 | | | |
| 決定係数 (R ²) | | | | 0.280 | 0.107 | |
| Linktest (hatsq) p-value | 0.072 | 0.412 | 0.739 | 0.076 | 0.409 | |

注釈：列[1]～[3]には、ロジスティック回帰によって得られたオッズ比、そして括弧内にロバスト標準誤差が記載されている。列[4]、[5]には、OLS回帰によって得られた係数、そして括弧内にロバスト標準誤差が記載されている。定数項、ならびに、業種ダミー変数の係数の推定値は省略する。係数の添え字*は10%、**は5%、***は1%有意水準の下での統計的有意性を示す。

出所：平成10～28年企業活動基本調査（1997～2015年度実績）、UNCTAD Non-tariff Measures Database を用いて筆者作成。

表6. 企業が潜在的に直面する技術規制の追加的遵守負担（FACRI）が輸出意思決定と輸出額に与える影響：対中国

| 被説明変数: | 推定方法: | Logit | | | OLS | |
|---------------------------------|---------------------|------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--|
| | 輸出=1 | 輸出=1 | | 輸出額対数値 | | |
| 分析対象: | [1] | [2] | [3] | [4] | [5] | |
| 説明変数: | すべて | 大企業 | 中小企業 | 大企業 | 中小企業 | |
| | exp(b) | exp(b) | exp(b) | b | b | |
| FACRI | 4.263 (4.192) | 232.968** (560.698) | 3.025 (3.367) | 2.769 (3.698) | 0.035 (1.624) | |
| 資本金の対数値 | 1.488*** (0.038) | | | | | |
| ×FACRIとの交差項 | 1.066 (0.105) | | | | | |
| 労働生産性の対数値 | 1.520*** (0.133) | 2.423*** (0.504) | 1.783*** (0.168) | 1.455*** (0.318) | 0.626*** (0.144) | |
| ×FACRIとの交差項 | 0.726 (0.244) | 0.097*** (0.078) | 1.320 (0.482) | 0.106 (1.356) | 1.138** (0.548) | |
| 輸出経験年数の対数値 | | | | 0.262** (0.126) | 0.200*** (0.068) | |
| ×FACRIとの交差項 | | | | 0.556 (0.526) | 0.055 (0.252) | |
| 関税率の対数値 | 1.914** (0.528) | 2.101 (1.114) | 1.748* (0.574) | 0.818 (0.647) | 0.691 (0.467) | |
| 非従価関税指標 | 1.156 (0.506) | 1.142 (0.883) | 1.569 (0.841) | -0.625 (0.837) | 0.862 (0.838) | |
| 業種ダミー | YES | YES | YES | YES | YES | |
| 観測値数 | 11,607 | 1,756 | 9,787 | 1,010 | 1,997 | |
| 疑似決定係数 (Pseudo R ²) | 0.185 | 0.128 | 0.115 | | | |
| 決定係数 (R ²) | | | | 0.260 | 0.115 | |
| Linktest (hatsq) p-value | 0.078 | 0.135 | 0.638 | 0.728 | 0.063 | |

注釈：列[1]～[3]には、ロジスティック回帰によって得られたオッズ比、そして括弧内にロバスト標準誤差が記載されている。列[4]、[5]には、OLS回帰によって得られた係数、そして括弧内にロバスト標準誤差が記載されている。定数項、ならびに、業種ダミー変数の係数の推定値は省略する。係数の添え字*は10%、**は5%、***は1%有意水準の下での統計的有意性を示す。

出所：平成10～28年企業活動基本調査（1997～2015年度実績）、UNCTAD Non-tariff Measures Database を用いて筆者作成。

表 7. 企業が潜在的に直面する技術規制の追加的遵守負担 (FACRI) が海外進出 (輸出/FDI) 意思決定に与える影響

| 説明変数: | 対北米 | | | 対中国 | | |
|---------------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| | [1] すべて | [2] 大企業 | [3] 中小企業 | [4] すべて | [5] 大企業 | [6] 中小企業 |
| FACRI | 0.001*** (0.002) | 0.005 (0.021) | 0.001*** (0.001) | 0.939 (0.901) | 112.448* (288.220) | 1.163 (1.224) |
| 資本金の対数値 | 1.726*** (0.058) | | | 1.601*** (0.040) | | |
| ×FACRIとの交差項 | 0.961 (0.156) | | | 1.152 (0.115) | | |
| 労働生産性の対数値 | 1.318** (0.164) | 1.628* (0.449) | 2.035*** (0.280) | 1.373*** (0.112) | 2.667*** (0.558) | 1.638*** (0.143) |
| ×FACRIとの交差項 | 4.369** (2.678) | 2.563 (3.624) | 2.972 (1.986) | 0.819 (0.262) | 0.064*** (0.055) | 1.471 (0.503) |
| 業種ダミー | YES | YES | YES | YES | YES | YES |
| 観測値数 | 11,600 | 1,756 | 9,654 | 11,607 | 1,734 | 9,830 |
| 疑似決定係数 (Pseudo R ²) | 0.248 | 0.127 | 0.124 | 0.192 | 0.114 | 0.104 |
| Linktest (hatsq) p-value | 0.934 | 0.155 | 0.639 | 0.743 | 0.122 | 0.844 |

注釈：被説明変数は、分析対象国に進出（輸出あるいは FDI を）している場合に 1、そうでない場合に 0 の値をとる二値変数で、ロジスティック回帰によって得られたオッズ比、そして括弧内にロバスト標準誤差が記載されている。定数項、ならびに、業種ダミー変数の係数の推定値は省略する。係数の添え字*は 10%、**は 5%、***は 1%有意水準の下での統計的有意性を示す。

出所：平成 27、28 年企業活動基本調査 (2014、2015 年度実績)、UNCTAD Non-tariff Measures Database を用いて筆者作成。