

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 28 年 6 月 16 日現在

機関番号：27401

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2014～2015

課題番号：26780152

研究課題名(和文) 非関税障壁としての環境政策と国際企業行動の実証的研究

研究課題名(英文) Empirical research on environmental policies as non-tariff barriers and behaviour of international firms

研究代表者

本田 圭市郎 (HONDA, Keiichiro)

熊本県立大学・総合管理学部・講師

研究者番号：20707848

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,500,000円

研究成果の概要(和文)：貿易の自由化が進む中で、非関税障壁の重要性が大きくなり取り上げられている。特に、環境規制が貿易構造や企業の費用構造を変化させている。本研究では、ベトナムとマレーシアの企業レベルの実証分析を行い、代表的な環境規制であるRoHS指令とREACH規則の影響の検証を行った。分析の結果、RoHS指令とREACH規則への適応は、企業の費用を増加させると同時に、輸出可能性を高めていることが明らかになった。加えて、輸出市場数については負の影響を持っており、規制施行地域であるEUへの輸出の集中が発生している可能性が示唆された。

研究成果の概要(英文)：As trade liberalization proceeds, non-tariff barriers have been increasingly important. Pro-environmental policies unintentionally change the structure of trade and cost of firms. This research conducted empirical analysis at firm level in Malaysia and Vietnam and focus on the effect of RoHS directive and REACH. We found that compliance with RoHS and REACH increases cost and probability of export. In addition, the negative effect of compliance on the number of export markets imply that RoHS and REACH may lead to concentration of exports to the EU market.

研究分野：社会科学

キーワード：国際経済学 国際貿易 非関税障壁 環境政策 企業行動

## 1. 研究開始当初の背景

近年の国際貿易の自由化における議論では、非関税障壁が大きく取り上げられている。特に、輸入数量制限などの貿易政策ではなく、食品安全基準や環境政策など、貿易政策以外のものが貿易を阻害しているケースが注目されている。国際貿易の自由化の観点からは、非関税障壁は削減・撤廃すべきだが、これらの政策は消費者や環境の保護など、別の重要な目的を持っている。したがって、非関税障壁として貿易パターンを変化させるこれらの政策の変更・削減が、具体的に企業や経済にどのような影響を与えるのか理解することは、今後の政策立案に不可欠である。

また、環境基準認証を受ける企業や環境報告書を発行している企業が増加し、特に他国へ輸出あるいは現地法人を設置している企業の行動を大きく左右している事例が確認できる。これらは非関税障壁としての環境政策の重要性が高まっていることを示している。

しかし、企業の業績や汚染排出に対する環境政策の有効性に関しては広く研究されているのに対し、数値化が難しいという理由などから、その非関税障壁としての側面を積極的に扱っている研究は少なく、また、主に産業・国レベルでの集計データが用いられており、企業行動にどのような変化をもたらしているかについては直接分析できていない。

## 2. 研究の目的

本研究では、非関税障壁としての環境政策が国際的な活動を行う企業にどのような影響を与えるかについて、企業レベルでのメカニズムの理解を目的とする。企業マイクロデータと企業行動に関する経済理論を積極的に用い、構造モデルのパラメータを推計することで、環境政策の影響の精緻な分析を試みる。

具体的には、世界的に採用国が増えている、環境保護を目的とした有害物質の含有規制である RoHS 指令と、化学物質の管理制度である REACH 規則に注目する。これらの政策により、輸出入や直接投資により国際市場にアクセスしている日本企業と海外現地法人の行動と、その結果として構成される貿易パターンに対してどのような影響があるのか、定量的な評価を行う。

また、国際貿易の観点からは非関税障壁は全て撤廃されるのが望ましいが、環境保護による生活の質の向上を考慮すると必要不可欠なものであり、その最適な水準はどの程度なのか、総合的に判断することが重要であると考えられる。本研究では、当該政策により行われる環境保護と、国際貿易の両面から経済厚生を考え、その最適な水準を考えることで、政策の必要性のみならず政策の水準の検討に有益な情報を提供することを目的とする。

### (1) 学術的な特色・独創的な点

企業の業績や排出量への影響に注目されることが多い環境政策を、国際的な企業の行動に対する非関税障壁としての側面から分析を試みる点が独創的である。また、これまで情報の乏しかった企業の環境政策への反応について、アンケート調査によりデータ収集を行うことで、実態が把握できるようになる。それに伴い、集計データではなく企業マイクロデータを用いることで、環境政策の影響を企業レベルの詳細な行動変化として捉えることができる。これにより、政策の変化に対する企業の反応、その集計である産業・国レベルの貿易パターンの変化についても、従来の手法よりもより正確に評価することが可能となる。

### (2) 予想される結果と意義

本研究では、環境政策を非関税障壁として捉え、その貿易と経済厚生への影響を推定し、さらにシミュレーション分析により最適な水準を求めることを試みる。最適水準への定量的な評価により、政策の必要性の確認だけでなく政策の水準の提案も行うことができる。最適水準の提案が可能となれば、WTOでの貿易交渉や提訴について考える場合にも、これまでよりも合理的な判断を行うことができると考える。

## 3. 研究の方法

本研究では、段階的に現実を反映していくことで、分析の実行可能性を高めることを重視する。まず H26 年度には、企業に対するアンケート調査を行い、伝統的な計量経済学的手法を用いた分析を行う。この段階で、一定の方向性と結果を出した後、続いて H27 年度では、より発展的な手法である構造推定アプローチを用いて、企業の反応の異質性を考慮し、より緻密な影響の測定を行う。構造推定アプローチの実施においては、学外の研究者からのアドバイスを積極的に求め、分析の実行可能性を高める。

### (1) 聞き取り・アンケート調査による企業の反応の把握とデータベース化

近年の日本企業は、輸出相手国や現地法人立地国の多様化により、様々な政策に直面している。本研究では、個別の政策による詳細な影響の把握を目的とするため、企業と政策担当者に対する聞き取り調査により、注目すべき政策の選定と企業の動向の把握を行う。また、本研究が目的とする政策の影響評価とシミュレーション分析には、環境政策に対して各企業が対応しているか、あるいはコスト

構造がどのように変化したかに関するデータを利用するのが望ましい。これらのデータは既存の企業ミクロデータからは利用不可能であるため、アンケート調査を行いその情報をデータベース化する。

#### (2) 伝統的計量経済学的手法と構造推定アプローチの併用

分析手法には、伝統的な計量経済学的手法による全体的な影響の把握と、より発展的かつ緻密な影響を測定可能な構造推定アプローチを併用する。

広く用いられている伝統的な計量経済学的手法は、企業間の平均的な影響や影響の有無を測定するには最適であり、特にグラビティモデルや費用関数の推定を行う予定である。

企業ごとの対応の違い、特に係数として表現される影響の大きさの異質性を考慮するには、構造推定アプローチが適切である。構造推定では、家計や企業などの経済主体の行動をモデル化した経済理論をベースに、関数形の特定化や観測不可能な要素に対して特定の分布を仮定することで、構造パラメータを直接推定可能な推定モデルを構築する。

## 4. 研究成果

当初の研究計画から、2点を変更しつつ研究を行った。まず、アンケート調査については、申請者の単独ではなく他機関と共同で行い、実現可能性と調査規模の向上を図った。また、分析の具体的な手法について、構造推定アプローチを無理に採用せずに、伝統的な計量経済学的手法のまま、より内生性や欠落変数問題などに丁寧に対処し、精緻なパラメータを導出することを優先した。

#### (1) ベトナム・マレーシアでの企業アンケート調査

アジア経済研究所と共同で、ベトナムとマレーシアの企業に対し、自国あるいは他国の具体的な環境規制に対する対応の有無と、その理由等についてのアンケート調査を行った。基本情報や生産構造に関する質問と同時に、化学物質マネジメントについての質問を行い、RoHS 指令や REACH 規則、あるいはそれ以外の国際的な環境政策への対応状況を確認した。加えて、規制対応の理由として考えられる、他国や他企業からの要請の有無、国際的なサプライチェーンとの関係の有無などを聞くことで、規制対応要因の分析も行うことが可能となっている。サンプルサイズも合計で約 1000 企業確保でき、貴重なデータベースとなっている。

#### (2) RoHS 指令・REACH 規則の、他国の費用構造に対する影響

上記(1)のデータを用いて、RoHS 指令・REACH 規則に対応することで、企業の費用構造にどのような影響をもたらすのか分析を行った。柔軟性の高い関数形である、トランスログ型費用関数を想定し、一般的な投入要素である労働と資本以外に、規制の変数、国際的なサプライチェーンに参加しているかどうか、等を追加して推定を行った。分析の結果、規制対応は費用に対して有意な正の影響を持ち、RoHS 指令では 0.8%、REACH 規則では 1.9%の費用が増大していることが明らかになった。

#### (3) RoHS 指令・REACH 規則の、他国企業の輸出行動に対する影響

上記(1)のデータを用いて、RoHS 指令・REACH 規則に対応することで、輸出行動にどのような影響をもたらすのか分析を行った。費用構造に負の影響をもたらす一方で、輸出市場の開拓につながるのであれば、企業側にも十分なメリットがある可能性があり、企業が環境規制に対応するインセンティブがあることを示すことができる。注目する輸出行動としては、輸出の有無だけでなく、輸出額、輸出市場数、RoHS 指令・REACH 規則の施行国である EU への輸出の有無を挙げている。

分析の結果、企業の輸出市場へのアクセスの可能性、EU への輸出の可能性については上昇しているものの、輸出市場数は減少しており、規制対応はその対象国である EU へ輸出を集中させることをもたらしめていることが示唆された。

#### (4) サプライチェーン構造と規制対応行動との関係の分析

(3)の分析に伴い、そもそもどのような企業が RoHS 指令や REACH 規則へ対応を行っているのかについても検証を行った。これを明らかにすることで、輸出に RoHS 指令・REACH 規則対応が影響すると同時に、外国市場へのアクセスのために規制対応を行うといった内生性の問題にも対処することができる。

企業特性として特に注目したのが、企業の属するサプライチェーン構造である。国際的なサプライチェーンと関係しているか、といった質問項目に加え、直接的な取引関係になくとも、製品が規制対応の可能性の高い産業と間接的に繋がっていることが、規制対応のインセンティブになっているのではないかということ、産業連関表から作成した他産業とのリンク指数を作成して考慮した。分析の結果、国際的なサプライチェーンに

属していると企業が認識していることが、規制対応確率に有意に正に影響していることが明らかになった。その他にも、ISO 認証を受けていることや、買い手側から規制対応の要請を受けた場合に、規制対応を実際に行っていることも明らかになった。しかし、間接的な他産業との繋がりを示すリンケージ指数については非有意となり、規制対応には間接的、言い換えればサプライチェーンを意識した企業の自発的な行動よりも、直接的な要請や繋がりの意識が重要であることが明らかになった。

## 5 . 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

### 〔雑誌論文〕(計1件)

Tsunehiro Otsuki, Keiichiro Honda, Etsuyo Michida, Kaoru Nabeshima and Yasushi Ueki, “Effects of RoHS and REACH regulations on firm-level production and export, and the role of global value chains: The cases of Malaysia and Vietnam”, IDE Discussion Paper, No.526, IDE-JETRO, 2015, pp.1-31, 査読無  
<http://www.ide.go.jp/English/Publish/Download/Dp/pdf/526.pdf>

### 〔学会発表〕(計1件)

本田圭市郎、「EU 環境規制の国際貿易に対する影響—非関税障壁としての RoHS 指令」、環境科学会、2014年9月18日、つくば国際会議場(茨城県つくば市)

### 〔図書〕(計2件)

Paul B. Thompson, David M. Kaplan, *Encyclopedia of Food and Agricultural Ethics* (大槻恒裕、本田圭市郎), Springer, 2014.

Abdelhakim Hammoudi, Yves Surry, Cristina Grazia, *Food Safety and Market Organization: Trade and Development* (本田圭市郎、大槻恒裕), ISTE Publishing Company, 2014.

## 6 . 研究組織

### (1)研究代表者

本田 圭市郎 (Keiichiro Honda)  
熊本県立大学・総合管理学部・講師  
研究者番号：20707848