

Title	対米鉄鋼輸出自主規制の影響に関する一考察～ヤノ効果及びスピルオーバー効果の計測～
Author(s)	秋山, 修一
Citation	大阪大学, 2002, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/1548
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

博士論文

対米鉄鋼輸出自主規制の影響に関する一考察

～ ヤノ効果とスピルオーバー効果の計測 ～

平成14年3月

秋山修一

大阪大学大学院経済学研究科

目次

序章	はじめに	p. 1
第1章	輸出自主規制の特徴	p. 5
第1.1節	制度的差異	p. 5
第1.2節	経済学的解釈	p. 9
第2章	輸出自主規制に関する先行研究	p. 14
第2.1節	輸出自主規制と他の通商政策の比較	p. 14
第2.2節	輸出自主規制の自主性	p. 16
第2.3節	輸出自主規制の間接的な影響	p. 18
第2.4節	輸出自主規制に関する実証分析	p. 24
第3章	日米鉄鋼摩擦の歴史的経緯	p. 26
第3.1節	歴史的背景	p. 26
第3.2節	事実関係の検証	p. 30
第4章	部分均衡分析	p. 34
第4.1節	統計データ	p. 34
第4.2節	推定モデル	p. 36
第4.3節	推定結果	p. 41
第4.4節	政策シミュレーション分析	p. 44
第4.5節	部分均衡分析における結論	p. 46

第 5 章	一般均衡分析	p. 48
第 5.1 節	GTAP モデル	p. 49
第 5.2 節	輸出自主規制の数量削減効果	p. 55
第 5.3 節	輸出自主規制によるヤノ効果	p. 61
第 5.4 節	他の通商政策との比較	p. 66
第 5.5 節	応用一般均衡分析における結論	p. 76
終章	結びにかえて	p. 77
参考文献		p. 79
[1] 邦文文献		p. 79
[2] 英文文献		p. 80
[3] 統計データの出典		p. 88

序章 はじめに

輸出自主規制（Voluntary Export Restraint、以下VER）は、戦後における主要な貿易政策のひとつである¹。とくに高度成長期を経て、日本が対米輸出を集中豪雨的に増加させてゆくとともに、米国において保護主義的な動きがおこり日米間で貿易摩擦が頻発した。これらは1950年代後半の繊維にはじまり、1960年代には鉄鋼、1970年代にはカラーテレビ、1980年代には自動車・VTR・工作機械・半導体など、様々な産業において次々に活発化していった。それに応じて米国の輸入制限措置が導入されるというのが1980年代までのひとつの政策パターンであり、その際頻繁に行われたのが日本側のVERであった²。

そもそも、VERとは語源からすれば輸出国側の自主的な輸出制限であるが、実際には輸入国、日本の場合には特に米国からの政治的圧力によって結ばれた政府間合意に基づく輸出規制であった場合が多い³。したがって、輸入国産業の保護が目的であるという点では、VERも輸入関税や輸入数量割当などの伝統的な輸入制限政策と違いはない。ただし、VERは実際に規制を決定・運用する主体が輸入国政府ではなく、輸出国（政府または企業）であるという点で従来の輸入制限と異なっている。これにより、規制の規模や運用面における詳細な取決めは輸出国側に委ねられるため、輸入規制の場合に比べてより柔軟な規制が行なわれる可能性が高いだけでなく、規制により発生するレント・プレミアムは輸出国側に帰属してしまうなど、輸入国にとってあまり有利な政策であるとは言えない。

にもかかわらず、VERが多用されてきた背景については次のような解釈がある。すなわち、GATTやWTOなどにおいて貿易自由化交渉が進展する現在の国際状況では、輸入関税や輸入数量制限などを行なってあからさまな保護主義的な態度を示しては、国際的な非難を浴びるのは必至である。

¹ 我が国の主要な通商問題については、「通商白書(平成8年版)」参照。

² 伊藤・清野・奥野・鈴木 [1988] p. 297 参照。

³ 坂井 [1991] p. 31 参照。

これに対して、輸入規制ではなく輸出国側の「自主的な配慮」という形式をとることによって、そうした批判はかわすことができる。また、輸出国側にとっても、前述のとおり輸入規制に比べて VER の方が有利であるので、比較的抵抗が少なく導入しやすい。このような政治的な理由により、輸出国・輸入国双方にとって VER の方が好まれると考えられる。

ところが、VER は GATT の「灰色措置」の一つであり、自由化交渉がさらに進展してゆく過程で検討が重ねられ、ウルグアイラウンド以降、セーフガード(緊急輸入制限)措置の運用改善と引き換えに、現在の WTO のもとでは原則禁止とされている。しかし、実際には国内における様々な輸入競争的な業界団体・利益団体等からの政治的圧力により、保護主義的な政策を余儀なくされる国も少なくない。また、輸入関税や輸入数量制限ではなく、アンチ・ダンピング(anti-dumping)課税やセーフガード措置などの新しい保護貿易政策や、環境対策を口実とした輸入制限など、形を変えた輸入障壁が次々と生まれている。こうした輸入国からの圧力が解消されない限り、輸出国が VER を導入せざるを得ないという状況は今後も続いてゆくと思われる。

そこで本稿は、戦後最大の日米経済摩擦の 1 つである日米鉄鋼摩擦と、その解決方法として導入された対米鉄鋼 VER について、とくに輸出国の企業行動と第三国市場に与える影響を中心に実証分析の観点から検証し、それが直接的・間接的に及ぼした影響を具体的な数値で提示することで、その功罪を明らかにすることを目的としている。

日米鉄鋼摩擦と言え、1960～70 年代に中心とされたテーマであり、21 世紀を迎えた現在からすれば、既に過去の話であると思われるかもしれない。しかしながら、本稿のように実際のデータに基づいて政策の評価を行なう実証研究においては、利用可能な統計・資料の存在が欠かすことの出来ない問題として常に付きまとうことは周知の事実である。確かに VER が導入された産業としては、鉄鋼の他にも繊維・カラーテレビ・工作機械・自動車などが存在するが、このうちカラーテレビや工作機械などについては、産業分類が細かすぎ十分なデータをそろえる事が困難である。また、繊維についても対象となる期間が、「1 ドルブラウス事件」に代表されるように 1950～60 年代が中心であり、データの整備が十分になされているとは言いがたい。

したがって、残る産業は鉄鋼と自動車であり、これまでの日本の VER に関する実証研究の多く

もこれらを扱ったものが多い。1960～70年代の鉄鋼に比べて、自動車は1980年代において日米間の最大の通商摩擦を引き起こした産業であり、どちらかと言うとこれを分析対象とする研究の方が多い。しかし、単に「自動車」と言うと軽四輪車から大型トレーラーまでが含まれてしまうように、国籍やメーカーのブランドだけではなく車種や型式・年式などにより、消費者に全く異なる効用をもたらす高度に差別化された財であると言える。確かに、鉄鋼にも様々な製品が存在するものの自動車に比べるとはるかに同質的であり扱いが簡便である。

さらに、自動車産業ではVER導入後に多くの日本の自動車メーカーが輸出から米国における現地生産へ出荷体制をシフトさせたという経緯があるため、自動車VERを語る上で海外直接投資は避けて通れない問題である。しかし、鉄鋼の場合は、製鉄所建設資金の大きさ、国家産業的性格などから他産業に比べて直接投資がきわめて制限されており、実際に米国での積極的な現地生産・資本参加が見られるのは1980年代後半以降である⁴。したがって、日米鉄鋼摩擦が全盛であった1960年代から70年代の期間にはこうした動きはほとんど見られず、VERの影響を貿易だけで議論することができる。このような理由により、本稿では鉄鋼VERを扱うことにした。

以下では、まず通商政策としてのVERの特徴と、その経済学的解釈を簡単に説明し(第1章)、次に、既に数多く存在するVERに関する先行研究について、それらを整理し概略をまとめる(第2章)。そして、日米鉄鋼摩擦について歴史的背景を検討し、どのような経緯で対米VERが実施されたのかを検証する(第3章)。

そして、こうした先行研究や歴史的経緯の検証を踏まえて、VERがもたらした影響について、実際の統計データを用いた実証分析を行なうのだが、本稿は部分均衡分析と応用一般均衡(Computable General Equilibrium、以下CGE)分析の2本立てになっている。これは、回帰分析とシミュレーション分析の特徴によるものである。すなわち、伝統的な回帰分析は、通常時系列データなどをもとにして統計的な仮説検定を行なう手法であり、特定の産業や政策などの構造変化、時点効果について定性的な分析を緻密に行なうには優れている。しかし、分析の対象とする

⁴ 塩見・堀 [1998] p. 42 参照。

地域や産業についての十分な時系列データをあらかじめ用意する必要があるため、どうしても巨大な一般均衡体系は不向きであり、部分均衡的なモデルにならざるを得ない。一方、CGE によるシミュレーション分析は、近年のコンピュータの発達に伴い盛んになってきた手法であり、1 時点だけのクロスセクションデータを利用することで、時系列データの確保しにくい発展途上国などもモデルに取り込むことを可能にした手法である。また、現実には行なわれていない仮想的な政策に対する定量的な評価を下すことができるのも大きな特徴である。したがって、VER の異時点効果 (intertemporal effect) の 1 つであるヤノ効果 (Yano effect) については、部分均衡的なモデルを用いて伝統的な計量経済学の手法により定性的に分析し、その結果を用いて簡単な政策シミュレーションを行なう (第 4 章)。そして、CGE モデルである GTAP (Global Trade Analysis Project) を用いて、対米鉄鋼 VER が日本の鉄鋼産業だけでなく、世界経済全体に及ぼす影響について定量的な分析を行なう。その際に伝統的な関税や数量割当といった VER 以外の通商政策との比較分析も行ない、VER の特異性を検証する (第 5 章)。

なお、本稿の執筆に際して、大阪大学の伴金美先生、阿部顕三先生、竹内恵行先生、前多康男先生、南山大学の橋本日出男先生、甲南大学の青木浩治先生、神戸商科大学の岡本久之先生、和歌山大学の松林洋一先生、そして慶応義塾大学の矢野誠先生から貴重な助言をいただいたことに対して感謝したい。また、本文中の誤りは全て筆者にのみ帰するものである。

第1章 輸出自主規制の特徴

輸出自主規制(VER)は、関税(tariff)や数量割当(quota)などと同じく、特定の産業の保護・育成を目的として貿易を制限する通商政策の一つである。一概に通商政策と言っても、伝統的な輸入関税や輸入数量割当から、多国間繊維取極(Multi-Fibre Arrangement)、1970年代後半に米国の鉄鋼輸入に対して適用されたトリガー価格制度、1985年代後半に日米自動車摩擦に関する協議の中から生まれた輸入自主拡大(Voluntary Import Expansion、以下VIE)、1990年以降特に顕著になったアンチ・ダンピング(anti-dumping)課税や、GATTの「セーフガード条項」がWTOにおいて変更されて以降、その乱用が問題視されるようになったセーフガード(緊急輸入制限)措置などが存在する。さらには、かつての日本の「コメ」に代表されるような輸入禁止措置や、発展途上国などに見られる輸出禁止措置、貿易許認可制度などに加え、表面上は国内政策である品質・環境基準なども非関税障壁⁵として事実上の通商政策となりえるであろう。ここでは、こうした様々な通商政策とVERの制度的・経済学的違いについて簡単に解説する。

第1.1節 制度的差異

地球上に様々な形で存在する通商政策は、以下の4つの視点から分類することができる。すなわち、(1)保護の対象となる産業が輸入国か、または輸出国か、(2)規制を発動する国が輸入国か、あるいは輸出国か、(3)直接的な数量規制か、間接的な価格規制か、そして、(4)一方的に発動されるものか、二国間交渉により締結されるものか、多国間交渉により締結されるものか、である。ここでは、こうした対立軸に従って通商政策を整理する。

⁵ 厳密には、関税以外のすべての貿易制限を指す言葉であるため、本来はVERや数量割当も含まれることになるが、ここでは区別して用いている。

まず、(4)による分類は、いわゆる単独主義(unilateralism)、二国間主義(bilateralism)、多国間主義(multilateralism)に置き換えることもできる。理論的には、伝統的な関税や数量割当、輸出入禁止措置などから、近年顕著になったアンチ・ダンピング課税やセーフガード措置までも含めた多くの通商政策が、一方的に発動されると考えられなくもない。しかし、実際には貿易相手国の報復を恐れて、よほどのことがない限り一方的に発動されることは無く、ほとんどが二国間交渉により貿易相手国の同意を取り付けた上で導入されると言える。

一方、多国間交渉による通商政策としては、多国間繊維取極(MFA)が有名である。MFAは、正式には「繊維製品の国際貿易に関する取り極め」と呼ばれ、発展途上国の先進国に対する集中豪雨的な輸出を避けることを目的とした世界的な枠組みであった。しかし、基本的にはGATTの枠外で先進各国が発展途上国との間に各々二国間協定を結ぶという形式が採られ、それらは輸出国のVERという形で実施されたため、厳密には多国間による国際的なルールのもとに結ばれた二国間協定とも言える。

このMFAについては、経済的に有利な立場にある先進国に比べて交渉力の弱い発展途上国にも、一定のルールのもとで着実に輸出を伸ばすことができるというメリットがあったものの、その根底には米国や欧州の一部の国における繊維産業の保護を目的とした、極めて保護主義的な性格を持っていた⁶。そのため、1974年に第一次協定が発効して以来、数度にわたる延長・更新を経たが、発展途上国側からの廃止を求める意見は強く、GATTのウルグアイラウンドでは1995年からの段階的な廃止が決定された。このような多国間による貿易協定は、鉄鋼などにおいても検討されたが、結局は繊維以外に導入されることは無く、稀なケースと言える。

このように、(4)による視点では、ほとんどの通商政策が基本的に二国間交渉を前提としたものであり、以下でもこれを中心に議論を進めることにする。

次に、(3)の数量規制か価格規制かという視点である。これは伝統的な通商政策で言えば、それぞれ数量割当(quota)と関税(tariff)が当てはまる。しかしながら、財政・金融政策を含むほぼ全

⁶ 伊藤元重 [2000]参照。

ての経済政策においてどちらのケースも考えられる。すなわち、最終的な目標として一定の貿易量(または生産・消費量、あるいは通貨流通量)などが設定された場合、それを政府あるいは業界団体が直接的に数量規制(または緩和)として達成するか、あるいは市場メカニズムを援用して間接的な価格規制で達成するかの違いであり、対象となる国や産業の歴史的・政治的・制度的背景に応じて、適宜選択されるべき問題であるとも言える。さらに、貿易に関して言えば、Bhagwati [1965]以降議論されている伝統的な数量割当と関税の同等性に関する議論も存在する⁷ため、経済学的には明らかな違いがあるとは言い切れない。

したがって、(3)の視点についてはひとまず無視し、(1)の規制対象産業の所属と、(2)の規制実施国による分類を表にまとめると、表 1-1 のようになる。

表 1-1 通商政策の分類

		(1) 対象産業の所属	
		輸入国	輸出国
(2) 規制国	輸入国	(a) 通常的通商政策	(c) 輸入自主拡大(VIE)
	輸出国	(b) 輸出自主規制(VER)	(d) 輸出促進政策

まず、伝統的な輸入関税や輸入数量割当などは、輸入国産業の保護を目的として輸入国政府により導入されるので、(a)のグループに含まれる。このほかにも、トリガー価格制、アンチ・ダンピング課税、セーフガード措置など、ほとんどの通商政策はこのグループに含まれると言える。これらは、さらに上記(3)の視点によって分類されるが、前述のとおり間接的な価格規制の代表が輸入関税であり、直接的な数量制限の代表が輸入数量割当ということになる。アンチ・ダンピング課税も通常は価格規制で行なわれるが、トリガー価格制度やセーフガード措置は、一定の輸入数量を超えた分に対して禁止的な追加関税を課すものであり、両者を組み合わせた制度と言える。

⁷ 詳細は第 2 章第 2.1 節において議論する。

一方、VERとは、輸入国産業の保護を目的として輸出国によって導入される貿易制限の総称であるので、表 1-1 で言えば(b)のグループに入ることになる。また、上記(3)による視点から言えば、数量規制と価格規制のどちらも考えられる。しかしながら、輸出関税形式で実施する際に目標を達成するための最適な関税率を計算するためには、政府が市場の構造から各企業や消費者の行動様式まですべて熟知している必要があるなどの非現実的な仮定のほか、税金を徴収するためには人件費などの追加的な費用も必要となるなどの困難が付きまとう。これに対して、数量規制の場合、直接数量目標を設定するだけで、運用は業界団体等に任せることもできるなど、価格規制よりも運用上簡便であるなどの理由から、ほとんどの場合において数量規制の形態で実施されているという実態がある⁸。

この他、(c)のグループに含まれる輸出国産業の保護を目的として輸入国産業により導入される政策と言え、VIE が挙げられる。ただし、VIE は 1980 年代後半以降の日米自動車摩擦における交渉の末に一時的に導入されたにすぎず、他には類を見ない政策と言える。

また、(d)のグループは、輸出国産業の保護を目的として輸出国政府により導入される政策であり、概念的には輸出関税や輸出数量割当などが当てはまるが、これまでのところ、ほとんど導入されたというケースは存在しない。むしろ「保護」と言うよりも「育成」を目的として輸出補助金等を支給する、発展途上国などにおける輸出促進政策の方が相応しいと言える。

このように、VER やその対極に位置する VIE は、貿易相手国の産業を慮って、自主的に導入される通商政策であり、その意味で極めて特異な存在であると言える。それでは、何故そのような政策が採択されるのか、また、その経済的意味が代表的な通商政策である(a)のグループと比べてどのように異なるのかについて、以下では VER を中心に理論的な解説を行なう。

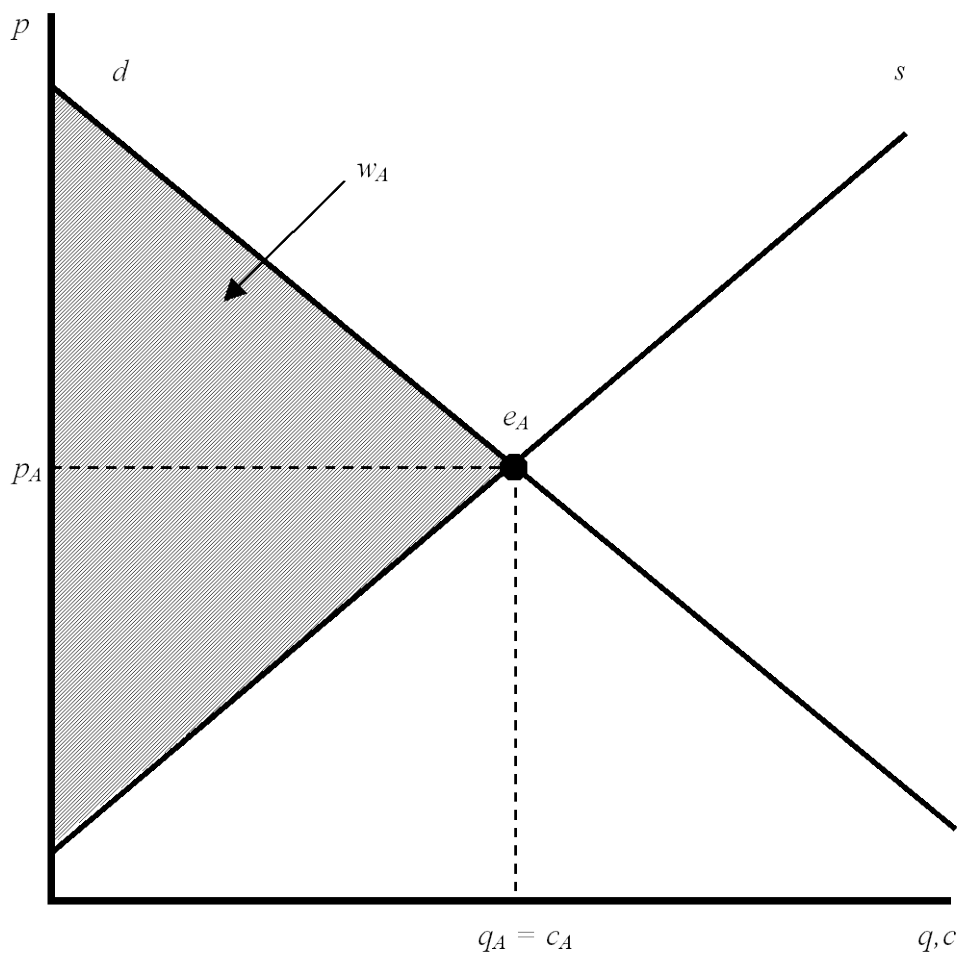
⁸ VER が価格規制で実施されたケースとしては、カナダの対米木材 VER などがあるが、これらは極めて例外的である。

第 1.2 節 経済学的解釈

前節のような制度的な特徴をもつ VER が、経済学的にはどのように解釈されるのかについて、ここでは通商政策以外は一切の歪み (distortion) の存在しない、小国における完全競争的な輸入財市場という、極めて単純な理論モデルを用いて説明する。

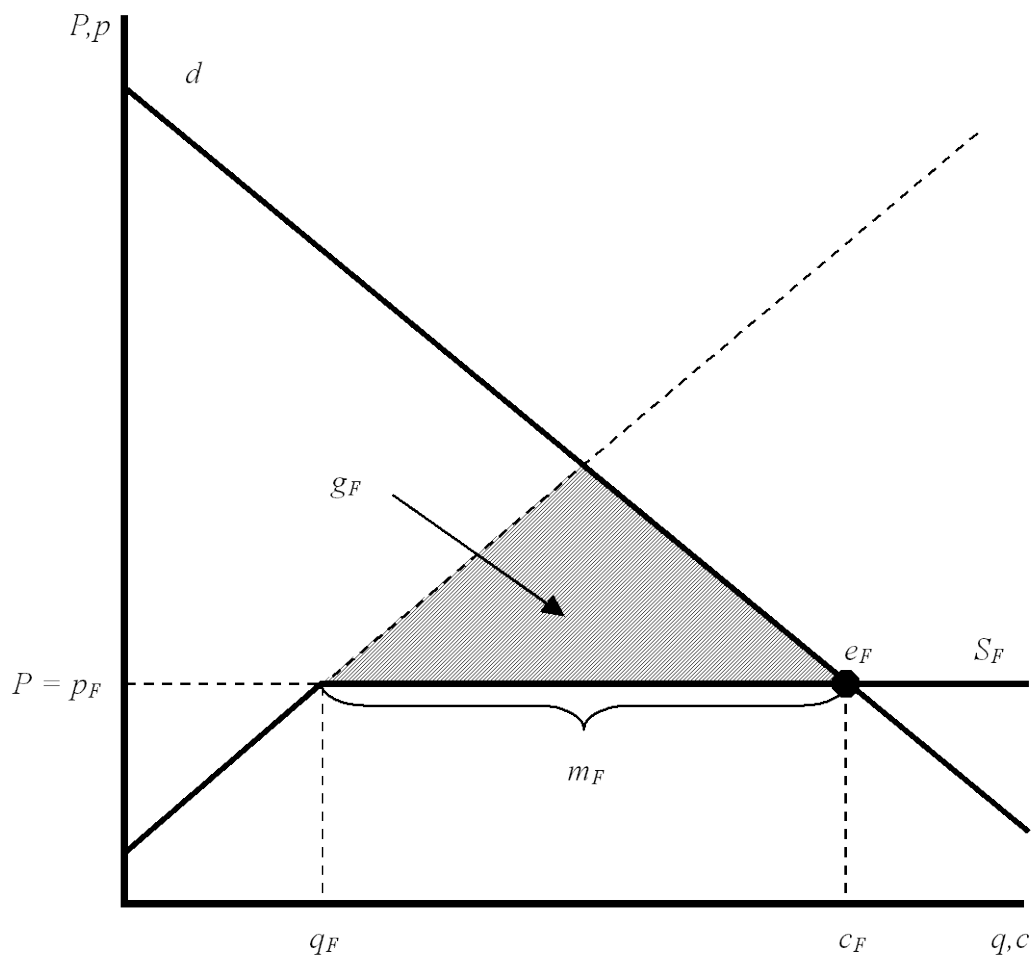
まず、この国が一切の貿易を行わない「閉鎖経済 (autarky)」であるとする、図 1-1 のように国内需要と国内供給が一致する点 e_A において市場が均衡し、市場価格 p_A 、生産量 q_A 、消費量 c_A が決まる。そして、このときの経済厚生 (welfare) が影の部分 w_A である。

図 1-1 閉鎖経済 (autarky)



次に、(自由)貿易が開始され、図 1-2 のような輸入価格 P に直面すると、当該市場における国内出荷に輸入を加えた総供給曲線は S_F のように折れ曲がった形になり、需給均衡点は e_F となる。そして、国内生産量は q_F 、輸入量は m_F 、国内消費量 c_F となる。このとき、生産者余剰は減少するが、消費者余剰はそれ以上に増加し、影の部分 g_F だけ経済厚生は改善する。これが貿易による利益である。

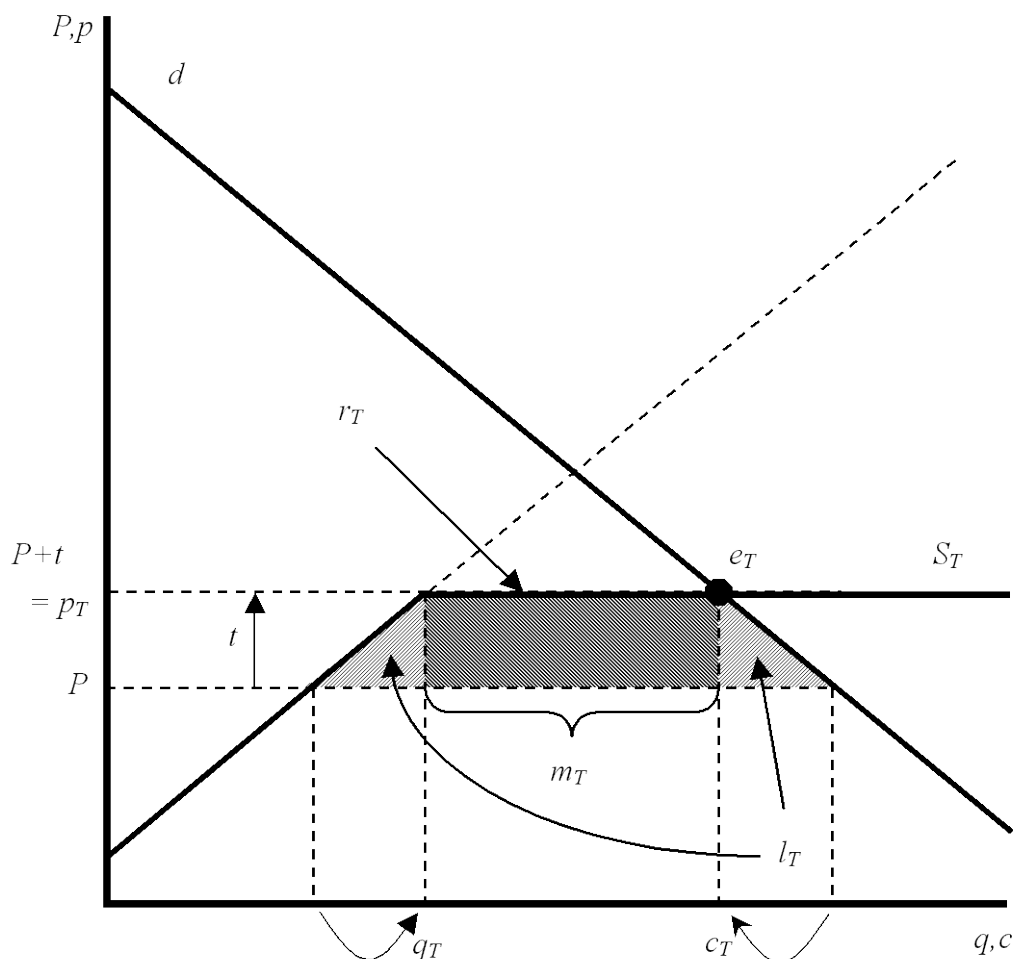
図 1-2 自由貿易(小国開放経済)



ここで、輸入国政府が国内産業の保護を目的として、図 1-3 のように輸入関税 t を課すと、総供給関数が上方に S_T までシフトし、国内生産量は q_T まで増加し、輸入量は m_T に減少する。こうして国内産業が「保護」される一方で、国内消費量は c_T まで減少する。このとき、政府には関税収入と

して濃い陰の部分 r_T が入るが、自由貿易時と比べて経済厚生は薄い陰の部分 l_T だけ減少している。これが保護貿易に対して自由貿易が勝る根拠とされている⁹。

図 1-3 輸入関税

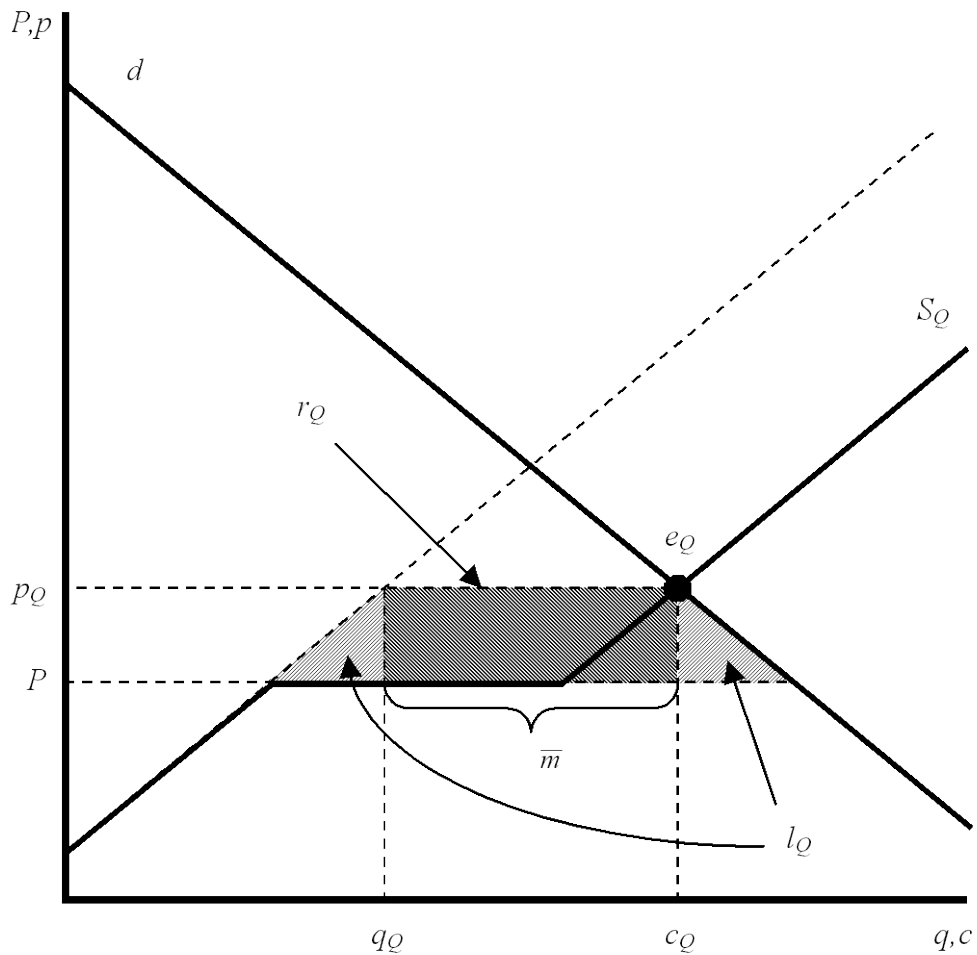


また、上記の関税と同量の輸入量をもたらす輸入数量割当 \bar{m} を課すと、図 1-4 のように供給関数 S_q は 2 度折れ曲がった形になるが、国内生産量は q_q 、国内価格は p_q で決まり、関税と全く同様の結果が得られる。これが「関税と数量割当の同等性」と言われるものである。ここで、前述の関税収入に相当するレント(rent) r_q は、輸入ライセンスの保有者に帰属することになるが、輸入

⁹ もちろん、実際の経済はこのモデルのように“単純”ではなく、ここでは考慮されていない様々な歪みや経済構造の違いが存在する。したがって、常にこのような結論が得られるわけではない。

国政府により輸入割当が配分される場合は政府の収入となるので、関税の場合と完全に同じ結果をもたらすことがわかる。

図 1-4 輸入数量割当



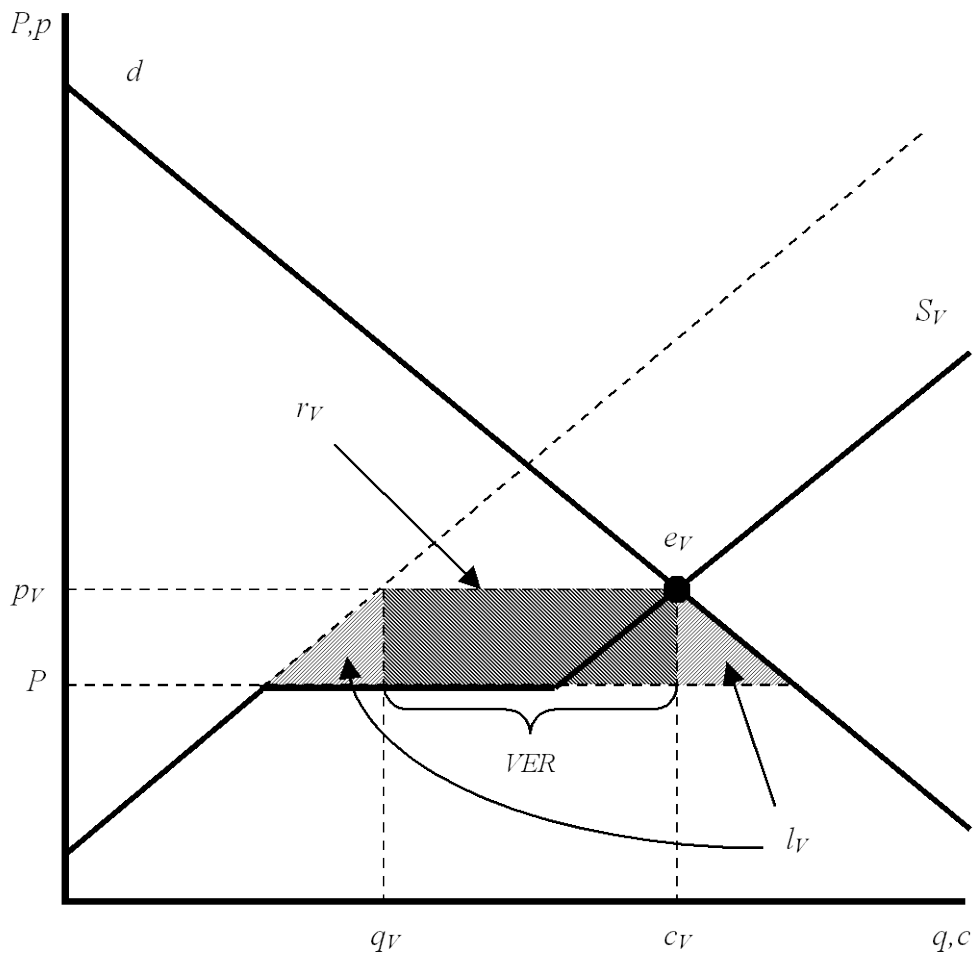
では、これに対してVERの場合はどうなるのか。前述のとおり、ほとんどのVERは数量規制であったので、ここでも数量規制によるVERのケースを取り扱う¹⁰。

図 1-5 が、これまでの関税や数量割当と同等のVERのケースであるが、基本的にVERは規制主体が輸入国政府ではなく輸出国政府であると言う点を除いて、輸入数量割当の場合と全く同じであ

¹⁰ もちろん、このような単純なモデルの場合は、前述の関税と数量割当の同等性と同様に、価格規制も数量規制も同じ結果が得られる。

ることがわかる。しかし、この規制主体の違いにより、レントの帰属先が輸入国ではなく輸出国であると言う点が最大の相違点である。このレントから生まれる超過利潤の存在により、輸出を自主的に規制するというある種「自虐的」な政策が、経済学的な合理性をもつ可能性がある¹¹と言える。

図 1-5 VER(数量規制)



¹¹ Harris [1985]などを参照。また、詳細は第2章第2.2節において議論する。

第2章 輸出自主規制に関する先行研究

輸出自主規制 (VER) については、これまでに理論的にも実証的にも様々な視点から研究がなされているが、ここでは、それら膨大な先行研究のうち主要な論文について、筆者の考えるテーマにしたがって整理・分類し、そこでの設定や結論について簡単に紹介する。そして、VER に関する議論の流れ追うとともに、本稿の位置づけについても説明する。

まず、理論的な枠組みで分析している論文については、大きく次の3つのグループに分類することができる。まず、第1のグループは、前章における(3)の視点にもとづき VER を伝統的な通商政策である関税 (tariff) や数量割当 (quota) と比較したものである。次に、第2のグループは、自主的に輸出規制を導入するという政策の経済的合理性、すなわち、前章における分類では(a)ではなく(b)のグループに含まれるという、VER の自主性についての論文である。そして、第3のグループは、VER の直接的な影響だけでなく、それに付随する間接的な影響を考慮したものである。

また、実証的な論文については、前述の理論的な分析について実際のデータを用いて検証をしているものと、VER が最終的に経済厚生に与えた影響を推定しているものに分けられる。当然、これらの単独に取り扱っている論文もあれば、複数に跨って分析している論文もあるが、以下では上記のグループにしたがって大まかな分類を行ない、これまでの VER に関する議論を整理する。

第2.1節 輸出自主規制と他の通商政策の比較

輸出自主規制 (VER) とは、輸出国が自主的に行なう一連の輸出制限的な通商政策を指す言葉であり、価格規制や数量規制など様々な政策手段が考えられるが、ほとんどの場合において数量規制の形態で実施されているという実態があり、VER に関する文献も、輸入数量制限に関する議論から発展したものが多く。したがって、VER と他の通商政策を比較した論文も、その多くは伝統的

な通商政策であり直接的な数量制限政策の代表である輸入数量割当と、間接的な価格規制政策の代表である輸入関税を比較した Bhagwati [1965]に起源を辿ることができる。すなわち、これらの論文は、前章の(3)の視点を中心とした論文である。

そもそも、Bhagwati [1965]は、国内生産や輸出入において、完全競争の仮定が満たされている場合、等しい輸入量をもたらす関税も数量割当も、どちらも同じ水準の輸入国の生産・消費量、国内価格、および世界価格をもたらすことを示した。これに関連して、Shibata [1968]、Yadav [1968]、Bhagwati [1968]などでも、様々な条件のもとでの関税と数量割当の同等性が検討されている。この一連の議論に VER を加えたのが Takacs [1978]である。

Takacs [1978]は、VER では関税や数量割当に比べて輸入価格が高くなり、たとえ全ての市場が完全競争的であったとしても、同じ均衡をもたらすわけではなく、一般的にもこれらは同等ではないことを示した。ただし、その結論については、Murray, Schmidt and Walter [1983]が Takacs [1978]のモデルにおいても、これらが同等となる可能性もあることを指摘したほか、Lizondo [1984]も Takacs [1978]は可能性のひとつに過ぎず、規制による超過利潤の帰属を考慮した一般均衡モデルでは、その配分が結果を大きく左右し、すべての市場が完全競争であれば、VER は関税や数量割当と同等となることを示すなど、その後否定的な主張がなされている。

こうした一連の論文の他にも、シュタッケルベルグ(Stackelberg)やベルトラン(Bertrand)の複占モデルを用いて、関税と数量割当の同等性に対して否定的な結論を得ている Itoh and Ono [1982]、— [1984]や、繰り返しゲーム(repeated game)を用いた Davidson [1984]や Rotemberg and Saloner [1986]などの分析もある。さらに、Jones [1984]や Hillman and Ursprung [1988]、Moore and Suranovic [1993]などは、政治的側面から分析を行ない、VER の方が輸入関税や輸入数量割当よりも好まれることについて検証している。

これらの論文から、VER と関税や数量割当の同等性が成立するか否かは、理論分析における経済学的仮定に大きく依存しており、より単純な市場を仮定するほど両者が同等になり易いことがわかる。したがって、実証分析が取り扱う「実態経済」においては、ほとんど成立しないと考えた方が無難であろう。

第 2.2 節 輸出自主規制の自主性

幼稚産業保護論などに支持されて、国内産業を保護する目的で、直接的に輸入を制限するために用いられてきたのが、輸入関税や輸入数量制限などの伝統的な通商政策である。しかしながら、GATT や WTO などの国際会議の場において貿易自由化の議論が進行するなか、あからさまな国内産業保護政策は、国際社会からの非難に晒されるようになった。そこで、輸出国側に輸出を自粛してもらうことによって同様の効果を得ようというのが、そもそもの輸出自主規制 (VER) の発想である。このように、VER は極めて政治学的な側面が含まれているのは事実である。しかし、前章における分析においても、通常の (a) に分類される通商政策とは異なり、貿易相手国の産業のことを慮って、自主的に輸出規制を導入するという (b) に分類される「自虐的」な政策が、なぜこれほどまでに多用されてきたか、という疑問に対して、そこに何らかの経済的合理性があることを示した論文もある。

Allen, Dodge and Schumitzs [1983]などは、VER は輸出税と同じであり、大国における最適輸入関税率の議論と同じように、所得移転や交易条件の改善によって輸出国の経済厚生を改善する場合があることを示した。しかし、こうした議論が実際に VER の適用されているような寡占的な市場の場合にも当てはまるかどうかは不明である。

そこで Harris [1985]は、2 国 2 企業の差別化財についてベルトランの価格競争が行なわれている複占的な市場において、仮に自由貿易時と同等水準の輸出量に設定されたとしても、VER は輸入国企業の価格支配力を高め、両者の共謀により消費者余剰は減少するが、輸出国と輸入国ともに企業利潤は増加するため、VER が自主的に導入される可能性があることを示した。

これに対して、Mai and Hwang [1988]は、Harris [1985]の議論を推測変分 (conjectural variation) アプローチによるクールノー (Cournot) の数量競争モデルで考察している。そして、価格についての推測 (conjecture) がゼロで、自由貿易均衡がクールノー均衡より競争的であった場合には Harris [1985]の結論は支持されるが、もともとクールノー均衡であった場合には、自由

貿易水準の VER は均衡に全く影響を与えず、より共謀的であった場合には、むしろ国内財の価格を引き下げ、国内企業のシェアを増加させることによって、輸出企業の利潤を減少させるため、VER は自主性を持たないことを示した。

ところが、Dockner and Haug [1991]は、Mai and Hwang [1988]を同質財で価格が瞬時に調整される動学的クールノー競争モデルに拡張し、自由貿易水準の VER により、輸出企業と輸入企業の共謀が助長され、市場価格が上昇することによって両者の利潤は増加するとした。そして、VER の自主性は、輸出企業と輸入企業との推測変分の程度に依存することを示した。また、Karikari [1991]は、それぞれのモデルを用いて、両者の違いが輸出財と国産財と輸入財が戦略的代替 (strategic substitutes)か、戦略的補完 (strategic complements)かに依存することを示した。さらに、Chao and Yu [1996]は、それまでの議論を総括し VER が自主性を持つ場合と、持たない場合についてまとめている。

続いて、Suzumura and Ishikawa [1997]は、これまで言及されていなかった経済厚生観点から、VER の内生性を検討している。それによれば、輸出国に VER を導入させることによって輸入国がシュタッケルベルグ・リーダーとなり、輸入国の厚生が増加し、輸出国の厚生は減少している。また、Kemp, Shimomura and Okawa [1997]は、Suzumura and Ishikawa [1997]を一般均衡体系に拡張し、所得効果の影響が大きいことを示した。

一方で、Krishna [1989]は、Harris [1985]のモデルを財が補完的な場合にも拡張するとともに、VER に対する企業の行動が同時手番とし、VER などの通商政策の効果は、対象となる財が代替的か補完的か、およびプレイヤーの手番のタイミングに依存することを示した。すなわち、財が代替的な場合、自由貿易水準での VER は、企業間の競争を阻害することによって共謀を助長し、両企業の利潤を増加させるが、財が補完的な場合は、何の影響も与えないとした。そして、国内企業の利潤増加が消費者余剰の低下を上回れば、VER が最良の政策となるとした。したがって雇用の確保や一時的な経済危機に対する回避政策として一定の評価を示している。しかしながら、輸出税との比較において、数量割当には歴史的にも自己永続性があり、不用意な導入に対して警鐘を鳴らしている。ちなみに、Krishna [1989]では Itoh and Ono モデルにおける仮定のうち、ある財

に対する超過需要が他に波及しないというのは問題があるとし、第 1 グループのテーマである関税と数量割当の同等性に対する評価も行っている。その結果、複占的な市場においても Bhagwati [1965] の結論が適用できることが示された。

この他、El-Agraa [1995] は、日本の通商政策に VER が目立つ理由について、輸出国である日本と輸入国である EU 双方の視点から分析を行っている。そのなかで、GATT の下では関税や数量割当などの輸入制限は禁止されていること、また VER は輸出国に利益をもたらすだけでなく、輸入国の様子を見ながらその水準を決定できるなどの利点があることを、実際の数値などを使って示している。

これらの論文は、戦後の貿易紛争解決の手段として VER が多用されてきたという事実に対して、経済学的な解明を行なったものであり、前節で用いられてきたような完全競争的な市場ではなく、寡占的な市場の存在を前提としていることがわかる。これは、日本と米国のような先進国間の貿易紛争を解明するには、より現実的な仮定であるとも言える。しかしながら、理論的には頻繁に用いられる寡占モデルも、それを実証分析において実際の経済に当てはめるのは容易ではない。したがって、以下の実証分析においては完全競争的なモデルを用いるが、VER が導入される背景には、本節において用いられているような寡占的な市場が前提であることを忘れてはならない。

第 2.3 節 輸出自主規制の間接的な影響

これまでの議論のように、輸出自主規制(VER)には輸出量を削減することに起因する直接的な影響もあるが、同時に産業や市場の構造、時間の概念などを導入することによって、より現実的な経済を描写すると、間接的に引き起こす影響も考えられる。これらは、扱うテーマによってさらに細かく 4 つに分けることができる。

まず第 1 に、VER などの数量規制がなされると、企業は単位当たりの利潤率を高めるため、よ

り高付加価値の財へ生産をシフトさせると考えられる。こうした貿易財の質的アップグレーディング(upgrading)を扱ったものとしては、Rodriguez [1979]や Falvey [1979]などがあるが、VERについては、多くの実証研究がなされている。

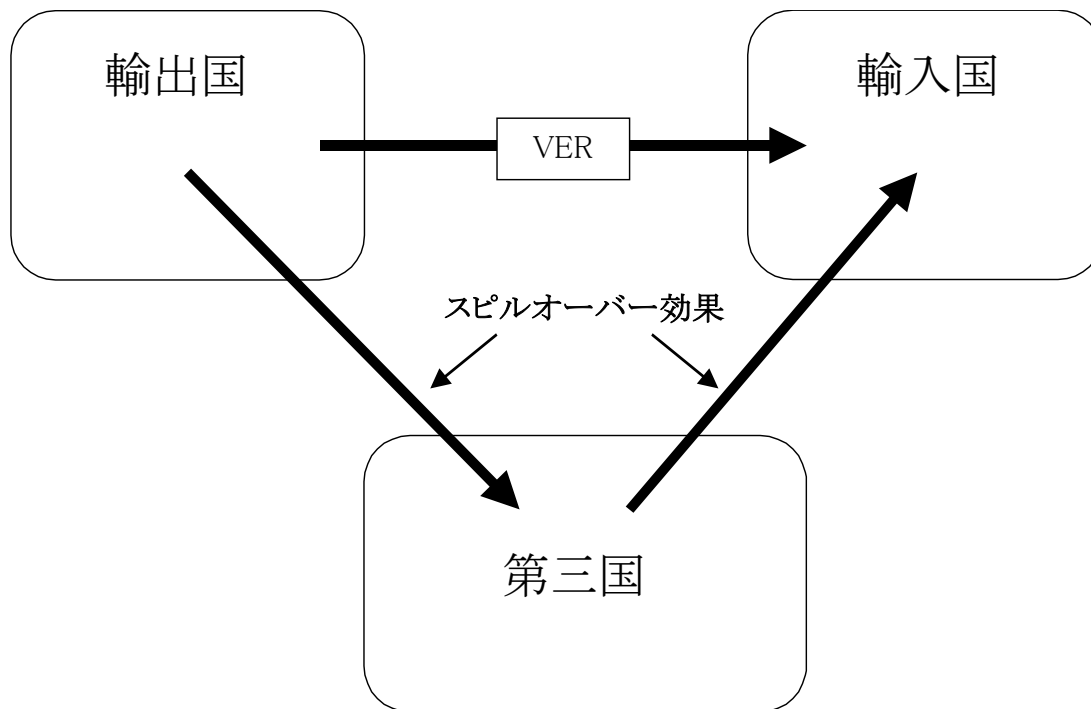
Canto [1984]は、1950～80年代初めまでの米国の鉄鋼産業について、様々な保護政策が実際にどのような効果があったのかを実証分析している。その中で、生産国による差別化のない同質的な鉄鋼を仮定し、その品種ごとに米国の輸入量と国内価格を推定している。そして、1969年からのVERによって、日本と欧州の対米鉄鋼輸出が、安価な製品からより高付加価値な製品へシフトし、数量では減少したが金額では変化がなかったことを示している。そして、このようなアップグレーディングにより、米国がそれまで主に生産していた高付加価値な鉄鋼での競争が激化し、VERが国内産業を保護するどころか、かえって打撃を与えることになったとしている。この他、日本の対米自動車VERについては、Feenstra [1984]や— [1988]、De Melo and Messerlin [1988]など、対米鉄鋼VERについては、Boorstein and Feenstra[1991]など、韓国と台湾の履物類(footwear)の対米VERに関するAw and Roberts [1986]などがある。

理論的な論文では、Hamilton [1986]が、関税の場合と比較して、2種類の財に包括的に課されるVERの場合、コストの高い財ほど相対価格が下落し、高コストな財の輸入を増加させる相対価格効果が存在するため、さらなる経済厚生が悪化が考えられるとしている。この他、Bark and De Melo [1987]は、アップグレーディングを考慮したVER下の最適な輸出ライセンスの配分方法について検討している。また、Donnenfeld and Mayer [1987]は、輸入財の品質に関する情報が不完全な場合、VERには粗悪な財の輸出を抑制する効果があるため、社会的最適政策となる可能性を示している。

第2は、非規制市場の存在を考慮したものである。VERは通常、輸出国と輸入国の二国間交渉によって実施されるため、これまでの議論も2国モデルを用いて分析されている。しかし、現実の国際市場を考えれば、当然VER交渉に加わっていない第三国が存在する。むしろ実際にはその影響が無視できない場合の方が多い。そこで、VERにより輸出を制限された国(企業)が、規制市場における余剰製品を非規制市場へと振り向けるスピルオーバー効果(spillover effect)や、輸出を減

少させた国(企業)の代わりに、VERに参加していない非規制輸出国(企業)が輸出を増大させてしま
うドミノ・ダンピング(domino dumping)¹²などについて議論したものとして、Dinopoulos and
Kreinin [1988]や — [1989]、De Melo and Winters [1993]などが挙げられる。

図 2-1 スピルオーバー効果



Dinopoulos and Kreinin [1989]は、3国完全競争一般均衡モデルにおいて、関税や輸入数量割
当と VER を比較し、VER より輸入数量割当の方が輸入国の経済厚生が高くなること、非規制輸出
国の厚生は当然増加するが、規制輸出国については、これは第三国との代替関係に依存すること
を示している。また、Dinopoulos and Kreinin [1988]は、日米自動車交渉を例に、日本と米国、
欧州の経済厚生を具体的な数値を用いて分析している。これに対して、Dickinson and Murshed
[1994]は、Armington [1969]の仮定を用いた非同質財の場合、VER は規制国ではなく非規制国や

¹² ドミノ・ダンピングについては様々な文脈で用いられ、前述のスピルオーバー効果の意味にも用
いられる場合がある。ただし、ここではスピルオーバー効果とは区別して用いている。

国内産業にとって有害となる可能性や、VER に対して輸入数量制限の方が必ずしも良いとは言えないことを指摘している。また、De Melo and Winters [1993]は、台湾の履物(footwear)産業の対米 VER を、規制されたアメリカ市場と、規制されていないその他諸国の市場に分けて、需要・供給関数を推計している。そして、VER によって規制市場から非規制市場への負のスピルオーバー (negative spillover) が起こったとの結論を得ている。

第 3 は上記の議論と関連して、国際資本移動が存在し海外直接投資(以下 FDI)により規制国から非規制国へ生産拠点の移動が起こる場合を想定した論文である。関税や輸入数量制限下における FDI の影響については、Falvey [1976]や Dei [1985a]、Brecher and Diaz Alejandro [1977]、Markusen and Melvin [1979]などで既に議論されていたが、Dei [1985b]は、VER の場合について分析している。それによれば、VER の対象となった財が債務国である輸入国において資本集約的であれば、FDI により経済厚生が向上することを示した。

Neary [1988]は、国際資本移動により、これまでの関税や輸入数量制限と VER の比較に関する議論がいかんにかかわるのかを分析している。それによれば、国際資本移動が存在することによって、関税による厚生損失は増加し、数量規制による厚生損失は減少する。同時に VER によるレントも減少するので、輸入数量制限の経済厚生に与える影響は、関税と VER の影響の間となるとしている。これについては、Lal [1995]や Chao and Yu [1995]などにおいて、Harris and Todaro [1970]の都市における失業の問題や、Chipman [1970]の規模に関する収穫逓増の存在するモデルに拡張された分析が行なわれている。

一方、Hatzipanayotou and Michael [1993]は、VER などにより貿易規制下における資本課税の影響と次善(second-best)政策、および資本課税下の貿易自由化の影響などについて分析している。それによれば、輸入財が資本集約財の場合、輸入数量制限下での最適資本税率はゼロであり、関税では課税、VER では補助金であるとしている。また、資本課税下では貿易自由化により経済厚生が損なわれる可能性があることを示している。さらに、Hatzipanayotou and Michael [1995]では、内生的な労働供給とそれに対する課税を加えた議論を行っている。また、Ishikawa [1998]でも、FDI と第三国へのスピルオーバー効果の存在を考慮した上で、VER が各国企業の利潤や市

場シェア、消費者余剰に与える影響を分析している。

この他、Carbaugh and Wassink [1985]では、VER と合弁事業(joint venture)、国内調達規制(domestic content requirement)が経済厚生に及ぼす影響の違いを、Flam [1994]では、EC のような経済共同体において、VER と FDI でその決定プロセスや各国の経済厚生に及ぼす影響が異なる場合における最適な政策の組み合わせなどが考察されている。

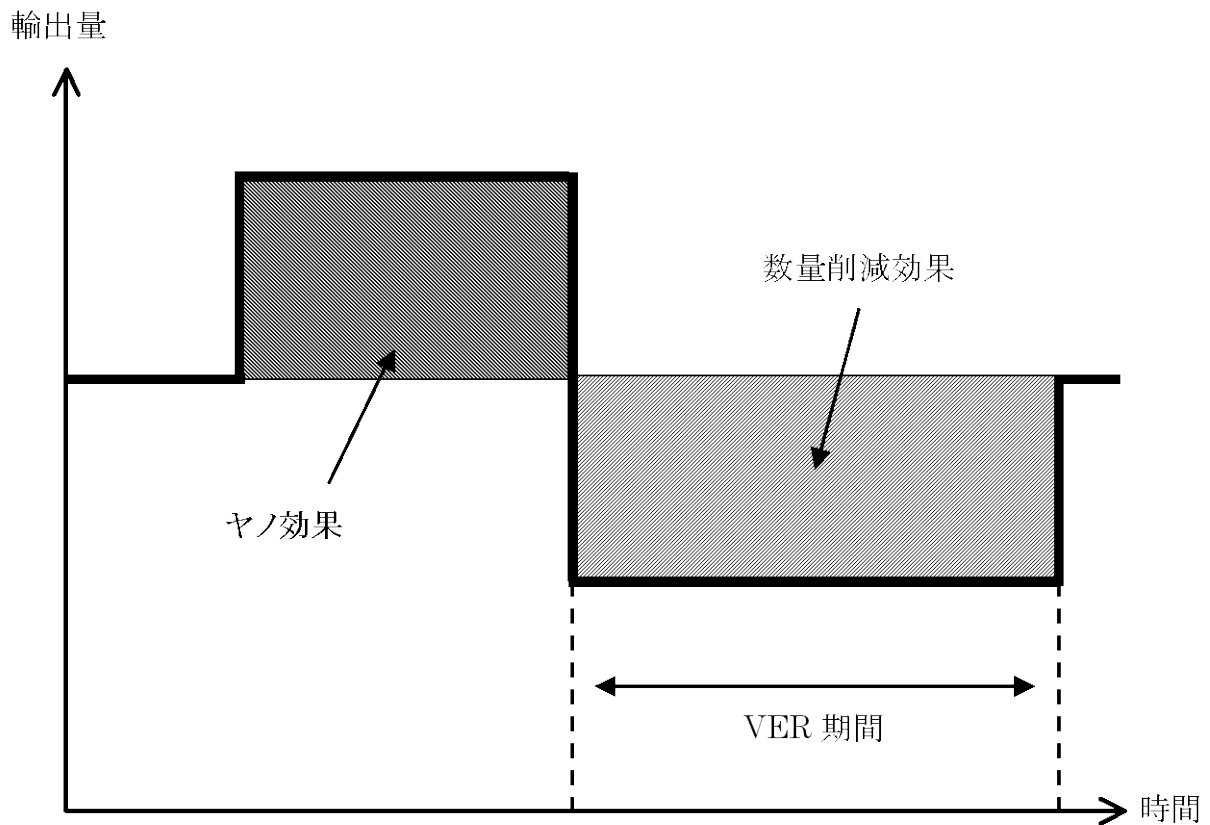
第4としては、将来の VER に対する期待が、現時点における企業や消費者の行動に与える影響、すなわち VER の異時点効果(intertemporal effect)を分析したものがある。

Yano [1989]は、輸出国2企業、輸入国1企業の2期間2国寡占クールノー・ナッシュ(Cournot-Nash)モデルを用いて、来期に VER が予測されるとき企業の行動について分析している。そこでは、来期の VER の確率が高まれば、今期の輸出国内における競争が激化することによって輸出量が増加し輸出価格が下落し、それにより輸入国の生産量は減少するが消費量は逆に増加している。これはその後 Hariharan and Wall [1992]では輸出企業が1つの場合にも、Hoekman and Leidy [1990]では将来 VER 確率が内生的な場合にも同様の結果が得られることが示され、Ethier [1991]はこうした影響のことをヤノ効果(Yano effect)と呼んだ。この他にも Jans, Wall and Hariharan [1995]ではヤノ効果が他産業へ波及する可能性や、Anderson [1992]では輸出ライセンスの争奪により完全競争的な輸出企業においてもヤノ効果が起こりうることが示されている。また Marchionatti and Usai [1997]では Anderson [1992]のモデルに競争均衡レベルを超えての生産設備に追加的なコスト(excess capacity)を加えた場合が分析されるなど、ヤノ効果の分析については様々な応用がなされている。

Winters [1994]は、今期の輸出増加は輸出産業内での共謀の度合いに依存することを EC のケースで検証しており、ヤノ効果に関する数少ない実証研究の1つであると言える。

異時点効果についてはヤノ効果以外にも、Dean and Gangopadhyay [1991]は、将来の VER により現在の財の期待価格が上昇し実際に規制しなくとも保護の効果をもつこと、Dean and Gangopadhyay [1992]では、非規制輸出企業を追加し、将来の VER 確率の大きさが市場構造に影響を与えることを示している。

図 2-2 ヤノ効果と数量削減効果



このように、VER はその直接的な数量削減効果だけではなく、同時に発生する間接的な効果によって、当初意図したものとは全く逆の影響が現れることがわかる。ところが、前述のとおり、自動車などに比べると鉄鋼は比較的同質的な財であると考えられること、また 1960～70 年代の日本の鉄鋼産業には米国に対する積極的な海外直接投資が見られないことから、本稿では異時点効果であるヤノ効果と、第三国へのスピルオーバー効果に焦点を当て、これまであまり試みられていない実証研究により、その影響の分析を試みるものであると言える。

第 2.4 節 輸出自主規制に関する実証分析

実証分析の場合には、理論の論文と違い上記の分類に当てはまらない輸出自主規制 (VER) の生産者や消費者に与える影響そのものを直接分析したものが多い。例えば、数値例を用いた論文では、牛肉 (beef) に関する前述の Allen, Dodge and Schmitz [1983]、履物類に関する Greenaway [1986]、Winters [1990]、Winters and Brenton [1991]、Brenton and Winters [1993] などがあり、自動車についてマイクロデータを用いた Goldberg [1995] や、MFA に関してプロビット (Probit) モデルを用いた Dean [1995] などもある。

このうち、鉄鋼の VER に関する論文としては、まず Crandall [1981] において、米国の鉄鋼産業についての幅広い分析がなされているが、そのなかで、鉄鋼を幾つかの種類に分類し、1956～76 年の日本の鉄鋼輸出価格、米国の輸入価格、生産者価格、市場シェアを時系列分析により推計している。その結果、VER により輸入価格や国内価格が上昇し、輸入シェアが減少したとしている¹³。また Lenway, Rehbein and Starks [1990] は、VER による超過利潤 (損失) の企業ごとの相違について、財務データを用いたパネル (Panel) 分析を行っている。ここではアメリカ国内の鉄鋼産業が規制によりレントを得たのかを財務データを用いて分析しており、また、産业内取引の効果も分析している。そして VER により国内産業にもレントが発生しており、大多数の企業が超過利潤を得ていたが、これらは全企業に共通ではなく、企業ごとに違いがあるとしている。

その他にも、McKinney and Rowley [1989] では、VER の効果について弾力性アプローチと時系列アプローチを行っている。弾力性アプローチでは、Schorsch [1984] などで推定された 1983 年の弾力性の値を使って、1984 年からの輸入需要の価格弾力性を求めている。時系列アプローチでは、1966～87 年の四半期データを使って産出・雇用・価格を推定している。そして VER により国内の競争圧力が弱くなることにより、価格は上がり産出は減った。また鉄鋼産業では雇用が増えるが、たとえば自動車などの鉄鋼を投入する産業では、悪影響を及ぼす恐れがあるとしている。

¹³ Crandall [1981] は VER だけでなく米国鉄鋼産業における問題点を全般的に取上げている。

また、Carbaugh and Wassink [1991]でも、VER が輸入を抑制し輸入国内における競争圧力を弱め非効率な国内鉄鋼を保護することにより、国内価格が上昇し鉄鋼産業では雇用が増加するが、自動車産業など鉄鋼を需要する他の国内産業に悪影響を及ぼす恐れがあることを示している。

さらに、最近ではコンピュータの発達にともない個人レベルでも大規模な演算が比較的容易になったため、伝統的な実証分析だけでなく、応用一般均衡(Computable General Equilibrium)やマクロ計量モデルを使った通商政策のシミュレーション分析も行われるようになった。Adams, Gangnes and Shishido [1994]は、日米両国の動学的マクロ計量モデルを用いて、日米の自動車・電気機械・一般機械についての VER の短・中期的な影響を分析し、VER が日本の貿易黒字を減少させ、米国の生産と雇用を増加させたという結果を得ている。また De Melo and Tarr [1996]は規模の経済や海外直接投資などを追加したモデルを構築し、VER 下で米国の自動車メーカーがどれほどの利益を得たのか計算している。

以上のように、VER に関する実証研究のほとんどが、米国や EU などの輸入国の企業利潤や消費者余剰に対する影響を分析したものであり、(建前だけの場合が多いとはいえ)実際に規制を行った日本などの輸出国である企業行動について分析したものは極めて少数といえる。それに対して、本稿は異時点効果であるヤノ効果とスピルオーバー効果を考慮しつつ、VER が輸出国の企業行動に与える影響について実証分析を行ったものとして位置づけることができる。

第3章 日米鉄鋼摩擦の歴史的経緯

輸出自主規制 (VER) は、これまで様々な国や産業において実施されてきた。本稿は、このうち日本の対米鉄鋼 VER に焦点をあて、実際の統計データにもとづいた回帰分析、あるいは仮想的な政策シミュレーションを行なうことを目標としている。しかし、特定の産業に対する特定の政策に関する実証分析を行なうためには、その産業に関する基本的な知識や、その政策に関連する歴史的事実を踏まえておかなければならない。

そこで以下では、まず日米間における鉄鋼にまつわる通商摩擦の歴史的な経緯を簡単に振り返り、そこから観察できる客観的な事実、および問題点について指摘する(第3.1節)。そして、実際のデータと照らし合わせて、その妥当性について検証する(第3.2節)。

第3.1節 歴史的背景¹⁴

そもそも、日本の対米鉄鋼輸出が問題となりはじめたのは、1959年にそれまで世界に冠たる地位を誇っていた米国が鉄鋼の純輸入国になったのがきっかけと言える。これ自体は、米国鉄鋼史上最大の116日間にも及ぶストライキに呼応した備蓄買いによるものであったが、米国の鉄鋼消費者に対して、輸入鋼が安価で高品質であることを知らしめる結果となったと考えられる。そして、これ以降、通常3年ごとに行われる米国における鉄鋼労使間の労働協約改訂交渉によって、ストライキが懸念されるごとに備蓄買いによる輸入が増加し、それに応じて鉄鋼保護主義が高揚していくこととなったとされる。

¹⁴ なお、本節における事実関係の記述については、野林 [1996]においてより詳細に記述されている。また、1950年代以降の主要事項については表3-1にまとめている。

ちなみに、1959年というのはセント・ローレンス運河が開通した年でもある。これによりコスト的に有利な沿岸部中心であった輸入鋼が、米国大手鉄鋼メーカーの伝統的な支配市場であり、米国製造業の心臓部でもある中西部工業地帯へも侵食することとなり、それまで中小メーカーに比べて自由貿易的な立場を維持していた大手メーカーも、輸入問題に危機感を持つようになった。

そして、1962年の大手メーカーによる初めての日欧鉄鋼メーカーに対するアンチ・ダンピング提訴以降、米国議会においてもアンチ・ダンピング法の運用強化を求める修正法案(1963年4月ハンフリー・スコット法案、ウォルター法案、1965年5月ハートケ・ハーロン法案)が提出されるなど、鉄鋼輸入が政治問題化していった。

これに対して、日本は1966年から業界ベースでのVER(以下66年VER)を開始した。この時は、米国政府の関与は名実ともになく、日本側が米国における反輸入の動きを先取りした本当の意味で自主的なものであった。しかし、厳格な輸出監視体制はなく、また参加したのも日本の大手メーカーだけでその他中小メーカーは含まれていないなど問題も多かった。

したがって、米国側からはその実効性が疑問視され、鉄鋼保護主義は収まるどころか翌年の1967年以降、反輸入キャンペーンはさらに本格化していった。具体的には、同年2月に鉄鋼業界から輸入に対する臨時課徴金制度が提案された。そして、10月のハートケ法案、11月のヴァニック法案と労使双方から輸入割当法案が提案され、さらに12月には、これらを理論的に支えるワイデン・ハンマー報告書が提出された。また、州レベルでも、ペンシルバニア、テキサス、マサチューセッツ、メリーランドなど、いくつもの州で同時多発的に鉄鋼バイ・アメリカン法(Buy American Law)制定の動きが活発化するという事態が発生した。そして、1968年には再びスト備蓄買いに応じて、中小メーカーなどのいわゆるアウトサイダーの輸出が急増するという事態に至り、さらなるVERが1969年から開始されることとなった。

この1969年からのVER(以下69年VER)は、建前では日本側の自主的な輸出制限ということになっているが、米国政府の関与は明白で、事実上の政府間取決めであり、その履行についての国際的な責任は、先のVERとは比べ物にならなかった。また、前回の66年VERにおける反省を踏まえ、全業界ベースで非常に厳格かつ複雑な規制方式を導入し、本格的な輸出管理体制が敷かれたこと

表 3-1 日米間の主要な鉄鋼摩擦と関連事項

年	月	項目
1959	4	米・セント・ローレンス運河が開通する。
	7	米・鉄鋼スト（同年11月終結） この年、米・鉄鋼純輸入国となる。
1962	9	米・大手メーカー、初のAD(アンチ・ダンピング)提訴。 これ以降、AD提訴が相次ぐ。
	4	米・AD修正法案(ハンフリー・スコット法案、ウォルター法案)提出
1964	4	米・財務省、AD運用規則の一部強化を告示（1965年1月実施）
1965	5	米・AD修正法案(ハートケ・ハーロン法案)提出
	5	米・労使交渉難航（同年9月ストなし妥結）
1966	4	日・大手メーカー9社によるVER(66年VER)開始
1967	2	米・鉄鋼業界、臨時輸入課徴金提案
	5	米・鉄鋼業界、州レベルでのバイ・アメリカン法推進キャンペーン
	10	米・輸入割当法案(ハートケ法案)提出
	11	米・輸入割当法案(ヴァニック法案)提出
1968	12	米・鉄鋼報告書(ワイデンハマー報告書)提出
1968		米・スト備蓄買いにより輸入が急増
1969	1	日・日米合意に基づくVER(69年VER)開始
1972	1	日・上記の内容強化の上更新(72年VER)開始（1974年12月失効）
1976	6	日・第一次特殊鋼VER（1979年6月延長、1980年2月失効）
1978	1	米・トリガー価格制度導入（1980年3～10月一時中断、1982年1月停止）
1983	7	日・第二次特殊鋼VER（1987年7月延長、1989年輸入数量割当と一本化）
1984	10	米・輸入数量割当（1992年3月失効）
1993	7	米・表面処理鋼板AD課税
	12	米・ステンレス棒鋼AD提訴（1995年1月AD課税）
1994	5	米・方向性電磁鋼板AD課税
1995	7	米・油性管AD課税
1997	2	米・針状軸受鋼線AD提訴（同年3月「シロ」確定）
	7	米・ステンレス線材AD提訴（1998年9月AD課税）
1998	3	米・ステンレス銅線AD提訴（1999年5月「シロ」確定）
	6	米・ステンレス薄板AD提訴（1999年7月AD課税）
	9	米・圧延鋼板AD提訴（1999年6月AD課税）
1999	1	米・線材セーフガード提訴（2000年2月措置発表）
	2	米・厚板AD提訴（2000年1月AD課税）
	6	米・冷延鋼板AD提訴（2000年3月「シロ」確定）
	6	米・継目無(シームレス)鋼板AD提訴（同年12月AD課税）
	6	米・溶接ラインパイプセーフガード提訴（2000年2月措置発表）
	7	米・構造型形板AD提訴（2000年2月AD課税）
	10	米・ステンレス鋼管AD提訴
	10	米・ブリキAD提訴
	11	日・熱延鋼板に関するAD措置発動に対して、WTO提訴

出典：野林[1996]、通商白書(各年版)、日本鉄鋼連盟『海外諸国における最近の鉄鋼輸入制限動向
—急増する反ダンピング措置適用事例—』などより筆者作成。

も特筆すべき点である。

その具体的な内容は、(1)1969 暦年の対米輸出量を 575 万トン(対前年比約 25%削減)に制限する、(2)その後 2 年間の年間伸び率を 5%以内に抑制する、などであった。こうした本格的な VER ではあったが、いくつかの問題点も指摘された。(1)規制の対象ではない第三国からの輸出が拡大した、(2)製品構成が普通鋼からより単価の高い特殊鋼へ変化するアップグレーディング(upgrading)が発生した、(3)輸出先の地域的構成が変化し太平洋側に輸出が集中した、などが主に米国業界が不満とする点であった。そして、1970 年 7 月からは早くも規制延長キャンペーンが展開されはじめ、米国議会および政府も、翌 1971 年初頭から日欧に対して VER の延長要請を行なうようになった。

こうした状況のなか、69 年 VER は 1972 年に強化・延長されることになった(以下 72 年 VER)。具体的には、(1)初年度の輸出上限を 680 万トンとし、年間伸び率を 2.5%に圧縮する、という内容であったが、この他にも、上述の米国側の不満を解消すべく、いくつかの条項が付け加えられた。主なものとしては、(2)特殊鋼について個別品目規制も含めた上限量が設定された、(3)時間的・地域的集中を極力回避するように謳われた、などが挙げられる。この 72 年 VER においては、規制はほぼ忠実に守られ、非規制国からの輸入急増も無く、また、米国鉄鋼メーカーの業績も好転したため、1975 年には再度の VER 延長は行なわれなかった。こうして、1966 年から開始された日本の対米鉄鋼 VER は、9 年間でそれなりの成果を上げ終了した。

ただし、厳密には対米輸出の減少が、果たして VER の影響かどうかの判断は困難である。すなわち、この時期には、1971 年のニクソン・ショックによるドルの減価による米国市場の相対的な魅力の減少、および 1973 年の石油危機直後の世界的な鉄鋼ブームによる各国の輸出余力の低下なども考えられ、一概に VER が効果を発揮したとは言いがたい。

また、この後鉄鋼全般に対する包括的な VER は再び導入されることはなかったが¹⁵、日米の貿易不均衡の解決には米国企業の経営努力も必要不可欠であり、日本側の VER だけで根本的な問題が

¹⁵ ただし、後のトリガー価格制度や輸入数量割当を遵守する目的で、この後も VER の枠組みが用いられることはあった。

解消したわけではないことは明らかである。その証拠に、その後も 1978 年からトリガー価格制、1985 年 9 月からは品目別輸入割当が実施された。また、個別品目ごとには特殊鋼 VER が 1976 年 6 月から行なわれただけでなく、近年になっても、1993 年 7 月から表面処理鋼板、1994 年 5 月から方向性電磁鋼板、1995 年 1 月からステンレス棒鋼、同年 7 月から油井管、などの特殊鋼の特定品目について AD(アンチ・ダンピング)課税が行なわれるなど、鉄鋼摩擦は現在に至ってもなお燻りつづけていると言える。

第 3.2 節 事実関係の検証

ここでは、前節における歴史的経緯を実際のデータから検証してみる¹⁶。図 3-1 は、日本の鉄鋼輸出数量および対米輸出シェア、図 3-2 は、対米鉄鋼輸出額と鉄鋼輸出価格の推移、図 3-3 は米国の鉄鋼輸入量と見かけ鉄鋼消費量に占める輸入比率、および対日輸入シェアである。これによると、日本の対米鉄鋼輸出は 1961 年以降急増しており、1960 年の約 58 万トンから 1965 年には約 435 万トンと、5 年間で約 7.5 倍に膨れ上がっている。同時に、米国の鉄鋼輸入に占める対日輸入シェアも、15.8%から 38.0%へと急増しており、これが米国において鉄鋼保護主義を誘発し¹⁷、66 年 VER に繋がったと思われる。

その後、1966～67 年に対米輸出が停滞していることからすれば、66 年 VER は一応の成果を得たのではないかとも思える。しかし、1968 年には突如前年比 60%近い輸出の急増があり、66 年 VER の強制力が脆弱であったことが解る。ところで、この 1968 年の輸出増加は、ストライキに対する

¹⁶ 以下の数値の出所に関しては第 4 章第 1 節参照。

¹⁷ 当時、米国の鉄鋼輸入のほとんどは日本と EC からであり、1965 年には両方で 83%を占めていた(野林 [1996])。したがって実際には日本だけでなく EC の対米輸出も米国における鉄鋼保護主義に大きく影響しており、1969 年からの VER には EC も参加している。

備蓄買だけで説明するにはあまりにも大きい。これについては、前述のとおり 1967 年ころから反輸入キャンペーンが活発化し、1968 年には既に VER の実施という基本方針が定まっていた¹⁸ことを考えれば、ヤノ効果や駆込み需要といった翌年に開始される 69 年 VER の異時点効果による輸出増も含まれているのではないかとの推測が成り立つ。

1969 年以降は、石油危機の 1973 年を除いてほぼ落ち着いており、50% 近くあった対米輸出シェアも低下している。同時に鉄鋼輸出価格も、69 年以降では対米輸出価格が平均輸出価格を上回っており、輸出量が制限され価格が上昇するという VER の直接的な効果はあったと言えなくもない。しかしながら輸出量に関しては、1968 年を除けば 1969 年以降はもとの趨勢に戻っただけとも見えることから、数量削減効果はヤノ効果などの間接的な効果に相殺された可能性もある。また、米国の鉄鋼輸入に占める対日輸入シェアは、1970 年以降第一次石油危機直後を除いて凋落傾向にあり、アップグレーディングのような構造変化があったとも考えられる。これは輸出額が 1972 年に若干減少した後、輸出量に比べて大きく増加していることから類推できる。

また、1976 年をピークとして¹⁹米国における対日輸入シェアは減少傾向にあり、1985 年には 20% を割り込んでいる。この傾向は 1990 年代に入るとさらに加速し、1992 年には 15%、翌年の 1993 年に 10% を下回るほどの急速な縮小を示している。これらのデータは、1980 年代後半以降日本の鉄鋼メーカーが海外直接投資により、積極的に米国内における現地生産や資本参加を拡大していったことを裏付けるとともに、輸入総量を対象とする包括的な日米鉄鋼摩擦が下火となる一方で、ステンレス鋼など特殊鋼の特定製品での摩擦が頻発するようになったという事実とも一致する。

しかしながら、米国の鉄鋼輸入量は一向に減少傾向には無いことから、1960 年代から 1970 年代の VER をはじめとする様々な保護貿易政策により米国鉄鋼業界が復活したと言うよりも、日本経済が成熟してゆく過程において賃金等の生産コストが上昇するに応じて、普通鋼からより付加価値の高い特殊鋼に質的なアップグレーディングがおこり、その一方で、韓国等の新興工業国が

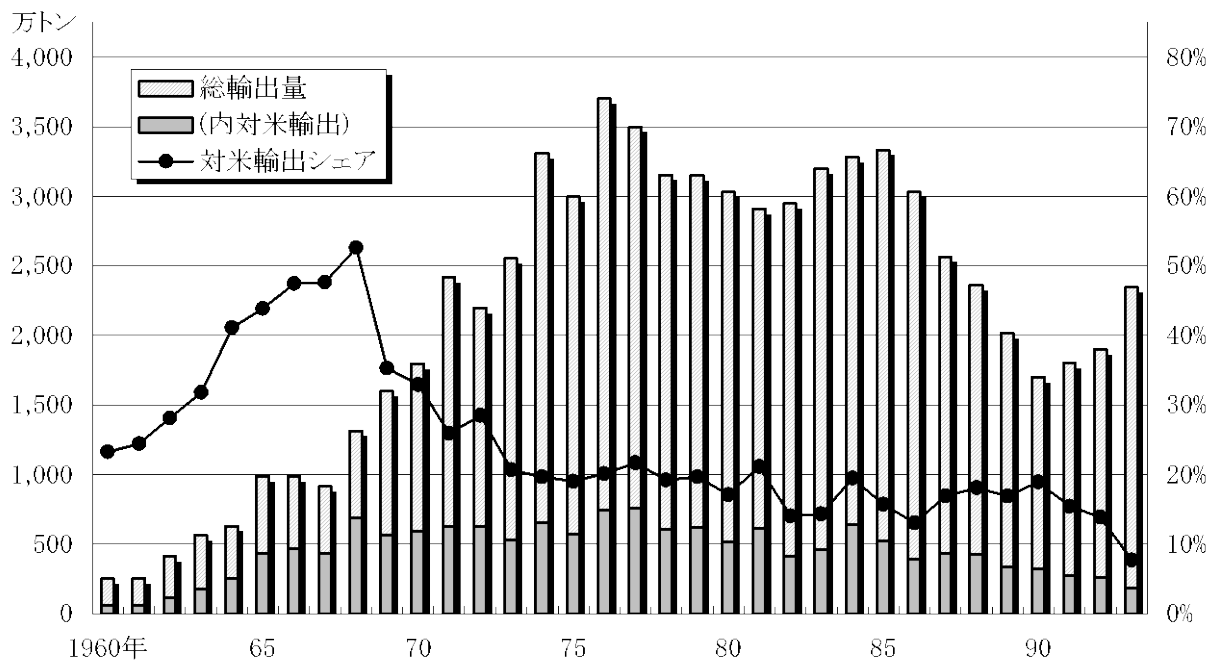
¹⁸ 前述、野林 [1996] p. 114

¹⁹ 1974~77 年ごろにおける日本からの輸入シェアの拡大は第一次石油危機直後の石油開発関連投資の増加による一種の特需であると考えられる。

目覚しい発展を遂げた結果、米国における普通鋼の輸入元が日本からこうした新興工業国へ移ったと考えるのが妥当であろう。

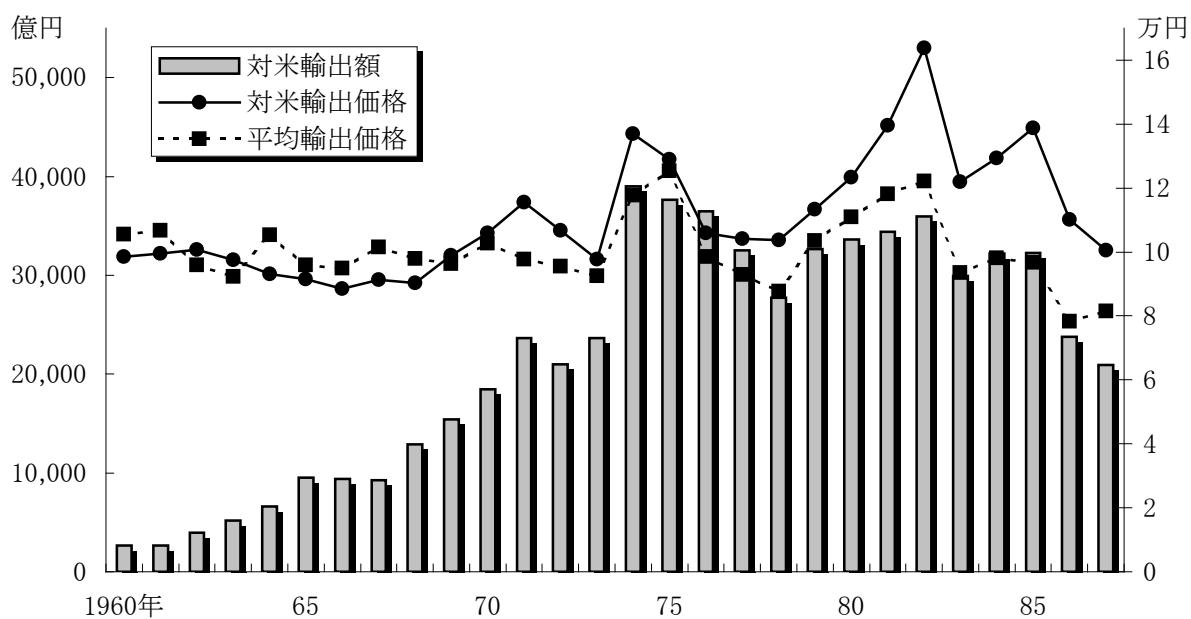
すなわち、1980年代後半以降、日本の対米鉄鋼輸出が数量的に米国鉄鋼企業を脅かす状況は解消され、日米鉄鋼摩擦の争点は量から質に移ったと言え、この頃を境に一種の構造変化があったと考えられる。したがって、本稿では、以下の実証分析において1987年までのデータを用いることにした。

図 3-1 日本の鉄鋼輸出量



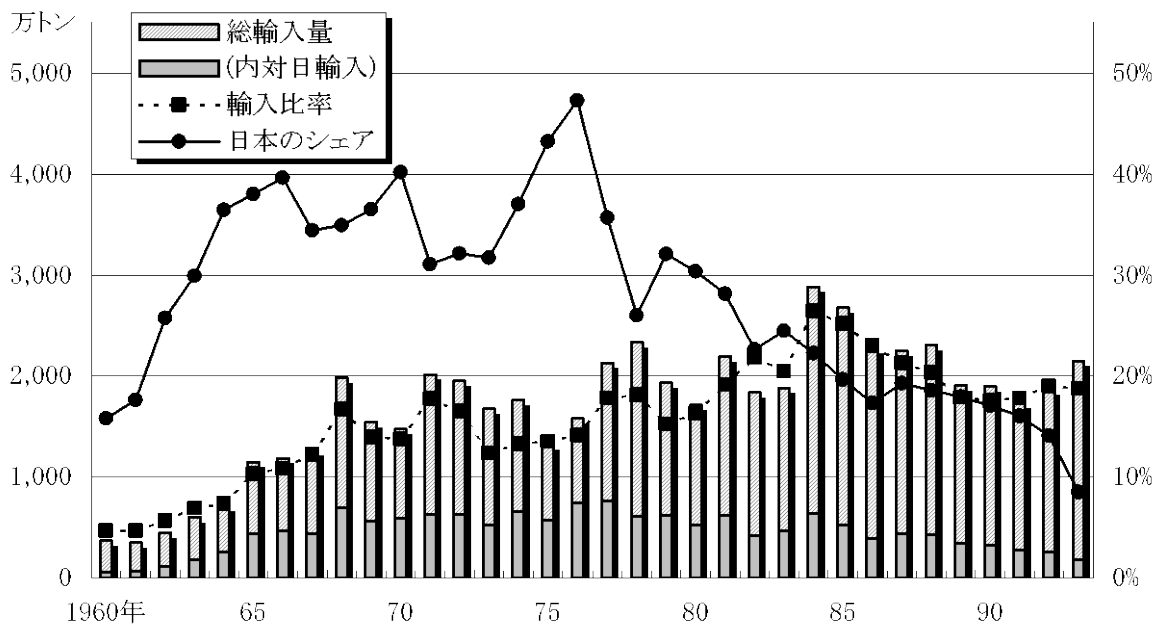
出典：後述統計データより筆者作成

図 3-2 対米鉄鋼輸出額と鉄鋼輸出価格



出典：後述統計データより筆者作成

図 3-3 米国の鉄鋼輸入量



出典：後述統計データより筆者作成

第4章 部分均衡分析

本章及び次章では、これまでの先行研究や歴史的経緯の検証を踏まえて、VER がもたらした影響について、実際の統計データを用いた実証分析を行なう。まず、本章では計量経済学の伝統的な手法を用いた部分均衡的な枠組みにより、対米鉄鋼 VER が日本の鉄鋼産業に与えた影響について考察する。

ただし、直接的な数量削減効果だけでなく、同時に様々な間接的な効果も考慮しなければ、VER の本当の影響はわからない。それは前述の先行研究において指摘されているところである。例えば、過去の実績によって規制期間中の輸出量が割り当てられるような VER では、将来の VER に対する期待が、現時点での輸出企業間の競争の激化により、かえって輸出増加を招くというヤノ効果(Yano effect)によって、規制期間中の数量削減効果が相殺される恐れがある。そこで、VER の間接的な異時点効果(intertemporal effect)であるヤノ効果も考慮した上で、対米鉄鋼 VER の総合的な影響を分析する。

以下では、まず第 4.1 節において、回帰分析および前章の歴史的事実の検証に用いた統計データについて解説し、次に第 4.2 節で推定モデルの説明、第 4.3 節で推定結果の分析を行なう。第 4.4 節では、回帰分析で得られた推定結果を用いて、ヤノ効果に関するシミュレーション分析を行なう。そして、第 4.5 節では、部分均衡分析における結果を要約する。

第 4.1 節 統計データ²⁰

まず、本章における統計データの出所および算出方法について説明する。ここで扱うデータは、主に通産省・鉄鋼統計年報から得た。ここでの鉄鋼とは、通産省・生産動態統計調査規則別表の

品目のうち、粗鋼・鍛鋼・鋳鋼・熱間圧延鋼材・冷間仕上鋼材・めっき鋼材・冷間ロール成型鋼・鋼管・鉄鋼加工製品・鋳鉄管の合計であり、銑鉄とフェロアロイについては産業内中間投入とみなし除いた。

投入要素としては、資本ストックには製鋼設備能力を、労働投入量には年度末従業員数に平均労働時間を乗じた数値を使用した。また、国内出荷額については、通産省・工業統計表(産業編)²¹のデータを使用した。さらに、古い年代の輸出入統計には、日本の輸出先に琉球・小笠原地方が含まれている、あるいは、ハワイ州やアラカス州などが米国とは別地域として扱われている等の問題があるが、これらも可能な限り考慮した。

海外の貿易データのうち米国については、数量は商務省の Survey of Current Business を、金額は国連の International Trade Statistics Yearbook のデータを使用した。ただし、米国統計では重量単位にネット・トンを使用しているため、それぞれ 0.907 で除してメトリック・トンに換算した。また、その他地域(Rest Of the World、以下 ROW)については OECD の統計から世界全体のデータを手し、それから日本及び米国を差し引くことによって算出した。

また、価格については、金額を数量で割った平均単価²²を 1990 年基準で実質化し、年平均対米為替レートで円建てに換算した。ただし、国内の数値のデフレーターには鉄鋼の総合卸売物価指数を使用した。ROWについては相応しい指標がないので、海外にはすべて米国の鉄鋼の生産者物価指数を適用した。

²⁰ 詳細な出典については参考文献を参照。

²¹ ただし、ここでの鉄鋼とは、日本標準産業分類に掲げる大分類 F である。

²² Shiellies [1991]によれば、確かに価格指数による推定の方が望ましいが、こうした単価指数 (unit-value index) による推定でもよいとしている。

第 4.2 節 推定モデル

本章では、ヤノ効果を輸出自主規制(VER)の期待レントが規制前の企業行動に与える影響として捉えた。これは、ヤノ効果が発生するメカニズムとして、今期の市場シェアが VER 期間中の輸出割当量に影響する場合、各企業は将来の規制期間中に得られるであろう VER レントを求めて、今期の輸出量を増加させると考えられるからである。ただし、当時の日本企業が実際に得たレントや予測したであろう期待レントのデータは入手困難である。そこで、米国市場向け輸出価格とその他地域(ROW)市場向け輸出価格の乖離部分を VER レントとし、完全予見(perfect forecast)の仮定にもとづきその実現値を期待レントとした。

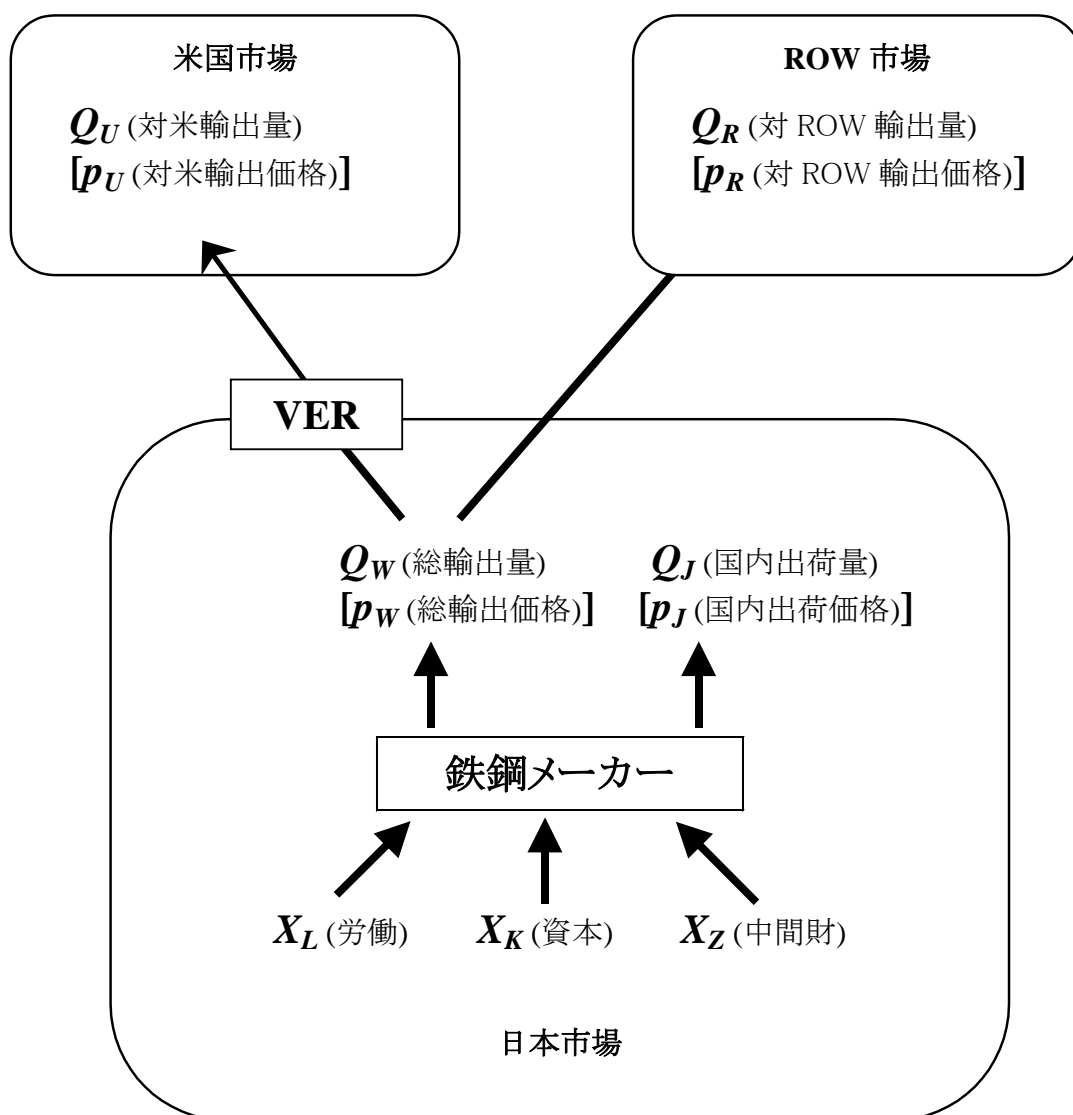
図 4-1 は、本稿における日本の鉄鋼産業の行動を簡単に図示したものである。日本の鉄鋼企業の対米VERについて推定を行なうために、以下のようなモデルを考えた。まず、世界は米国・ROW・日本の 3 つの市場に分断されており、国内に出荷される鉄鋼と海外へ輸出される鉄鋼は別々の財であるが、輸出鋼については同質的な財であるとした。これらは、すべて各市場向けに配分され在庫は存在しないと仮定した。そして、輸出鋼生産には国内出荷鋼と共通の投入要素が使用されるが、実際の各鉄鋼生産への投入比率に関するデータが存在しないため、投入要素の配分については所与とし、鉄鋼全体のデータを使用した。また、中間財については、銑鉄をはじめ、鉄屑、鉄鉱石、石炭(コークス)、重油、電力など様々なものが考えられるが、すべての変数を使用すると推定式の自由度が下がるとともに、多重共線性(multicollinearity)が存在するという問題がある。そこで石油危機の影響も捉えることができ、他の変数との相関が低い²³重油を使用した。

また、ここでは 1960～87 年の 28 年間の時系列データを用いているが、一般的に比較的長期に及ぶ時系列データでは、サンプル期間を通じて財の質が同一であるとは考えにくい。さらに VER などの数量規制においては、より高付加価値の財へシフトするアップグレーディング(upgrading)

²³ 労働や資本との相関係数は、重油ではそれぞれ 0.3795 と 0.1347 であるが、鉄鉱石では-0.6702 と 0.9580、コークスでは-0.6935 と 0.9692 である。

の問題が無視出来ない。実際、1969年のVERでは輸出鋼が普通鋼から特殊鋼へシフトしたことが問題となった。このような場合、安易に平均価格を用いると、その価格には市場における需給状況だけでなく、質の変化の効果が含まれてしまう。そこで、市場の需給状態を反映した価格として普通鋼圧延鋼材価格を用い、財の質の変化については輸出全体に占める普通鋼の比率を用いて捉えることにした。

図 4-1 モデルの概略図



実際には、日本で生産された鉄鋼のほとんどは国内で消費されており、国内市場の需給が鉄鋼輸出に大きく影響している²⁴。そこで、国内市場の影響については、国内出荷量 Q_J および価格 p_J を加えて捉えることとし、輸出鋼の供給関数²⁵を、

$$(4-1) \quad Q_W = f(p_U, p_R \mid X_L, X_K, X_Z, p_J, Q_J)$$

とした。ここで Q_W は日本の総輸出量、 p_U と p_R はそれぞれ米国およびROWにおける鉄鋼価格、 X_L は労働投入量、 X_K は資本ストック、 X_Z は中間財投入量である。ただし、VERでは輸出企業が直面するのは需要価格²⁶であるので、米国の市場価格 p_U には供給価格との乖離であるVERレントも含まれている。このレントは各企業の意味決定に影響しないように配分されると仮定した。

次に、対米輸出は米国市場とROW市場における輸出価格と各市場におけるライバルの価格²⁷を見て決定され、余剰分をROWに輸出すると仮定し、

$$(4-2) \quad Q_U = f(p_U, p_R \mid p_U^{RIVAL}, p_R^{RIVAL}, S_N, Q_W)$$

$$(4-3) \quad Q_R \equiv Q_W - Q_U$$

とした。ここで S_N が対米輸出全体に占める普通鋼比率であり、普通鋼から特殊鋼へといった製品のアップグレーディングによる変化を吸収する変数である。

ただし、以上のような設定は、各企業間の不完全競争などといったミクロ的な議論を踏まえた形になっているわけではなく、あくまでもマクロの集計データにおける議論に限定されており、以下で得られた結果についても注意が必要である。確かに、日本国内における産業構造などは無

²⁴ 鉄鋼統計年報参照。

²⁵ ただし、この式には輸出鋼の生産技術と国内出荷鋼との生産要素の振分けという複合的な要素が含まれており、厳密な意味での生産関数とは言えない。

²⁶ たとえVERでも、各企業の輸出割当量を輸出国政府が決定する場合には、輸入関税や輸入割当と同様に、各企業が直面するのは供給価格となる。しかし、この1969年のVERでは、業界ベースで結成された鋼種別輸出カルテルが輸出量の管理を行っていた。

²⁷ ここでは米国市場ではROWからの輸入価格を、ROW市場では米国からの輸出価格を使用した。

視できない問題であるが、ここでは、個々の企業の最適化行動が集計されたものが産業全体の行動となっているとし、産業全体をひとつの大きな企業と見なすことによってマクロデータを使用できるものとした。

これに対して、財市場では標準的な右下がりの逆需要関数、

$$(4-4) \quad p_i = D_i \left(\frac{Q_i}{TQ_i} \mid p_i^{RIVAL}, GDP_i, REX_i \right) \quad D' < 0 \quad \text{for } i = U, R$$

を考えた。ここで p_i^{RIVAL} はライバルの鉄鋼価格、 GDP_i は市場規模を示す実質国内総生産、 REX_i は物価水準の代理変数とした為替レート²⁸である。そして TQ_i は各市場における総鉄鋼流通量であり、 Q_i/TQ_i で各市場における日本製鉄鋼のシェアとなる。

以上のような設定のもとで、VER による数量削減効果などの影響を、ダミー変数により計測した。ただし、日本の対米鉄鋼 VER は、これまでに 1966～68 年、1969～71 年、1972～74 年の 3 回導入されたが、このうち 66 年 VER は文字どおり自主的なものでその履行についての強制力も弱かったため、今回は分析の対象から外した。また 72 年 VER は基本的に 69 年 VER が更新されたものであり、これらは同一のものと考えられる。そこで、1969～74 年について 1 つのダミー変数 (D_{VER}) とした。

一方、VER の異時点効果のうちヤノ効果については、来期以降の VER レントの割引現在価値を期待レント (ER) により測ることにした。ただし、VER に対する期待が高まりヤノ効果が発生したと考えられる期間については、輸入課徴金制度の導入やバイ・アメリカン法・輸入割当法の制定を求めて、米国鉄鋼業界が次々と反輸入キャンペーンを張った 1967 年²⁹から、VER が終了する前年である 1973 年までとした。

この他、極端に対米輸出量が増加した 1968 年については、ヤノ効果だけでなく駆込み需要の影

²⁸ ROW には対独為替レートを代理変数として使用した。

²⁹ 第 3.1 節参照。

響も考慮するため、対米輸出需要関数には1968年ダミー(D_{68})を加えた³⁰。また、対米輸出にはVERだけでなくトリガー価格制や品目別輸入割当も行われ、これらはVERとは異なるレジーム(regime)と言える³¹。そこでこれらの影響を取り除くために、トリガーダミー(1978~81年、 D_{TR})と、輸入割当ダミー(1982年以降、 D_{QU})も加えた。また対米輸出需要関数には米国のストライキに対する備蓄買いの影響も考慮するためにストライキ・ダミー(D_{ST})を加えた。

そして、単純な線型関数で特定化し、上記の輸出鋼生産関数(4-1)式は、

$$(4-5) \quad Q_W = \alpha_W^C + \alpha_W^P \left[\frac{P_W}{P_J} \right] + \alpha_W^J Q_J + \alpha_W^T T + \alpha_W^L X_L + \alpha_W^K X_K + \alpha_W^Z X_Z$$

$$s.t. \quad P_W = \frac{P_U}{P_U^{RIVAL}} \cdot \frac{Q_U}{Q_U + Q_R} + \frac{P_R}{P_R^{RIVAL}} \cdot \frac{Q_R}{Q_U + Q_R}$$

とした。ここで、各 α は推定すべきパラメータ、 T は技術進歩を測るタイム・トレンドである。そして、 P_W は平均輸出価格であり、対米輸出価格と対ROW輸出価格の加重平均により内生的に計算している。

次に、対米輸出供給関数(4-2)は、

$$(4-6) \quad Q_U = \alpha_U^C + \alpha_U^P \left[\frac{P_U}{P_U^{RIVAL}} \right] + \alpha_U^S S_N + \alpha_U^Q Q_W + \alpha_U^Y ER + \alpha_U^V D_{VER} + \alpha_U^{TR} D_{TR} + \alpha_U^{QU} D_{QU}$$

$$\left[\frac{P_R}{P_R^{RIVAL}} \right]$$

とした。

そして、輸出需要関数(4-4)式は、

$$(4-7) \quad P_U = \left[\beta_U^C + \beta_U^Y \left(\frac{Q_U}{TQ_U} \right) + \beta_U^I GDP_U + \beta_U^{REX} REX_U + \beta_U^{ST} D_{ST} + \beta_U^{68} D_{68} \right] \cdot P_U^{RIVAL}$$

³⁰ ヤノ効果と駆込み需要の効果を同時に検証するには、本来は同一の方定式に両者の変数を加えるべきであるが、ここでは多重共線性などの問題を回避するため別々の方程式に入れた。

³¹ 野林 [1996]参照

$$(4-8) \quad p_R = \left[\beta_R^C + \beta_R^Y \left(\frac{Q_R}{TQ_R} \right) + \beta_R^I GDP_R + \beta_R^{REX} REX_R \right] \cdot p_R^{RIVAL}$$

とした。ここで、各 β は推定すべきパラメータである。

以上に恒等式である (4-3) 式を加えた 5 本の方程式体系を、1960～87 年までの 28 年間について推定した。ここでは、期待レントを通じて将来の価格が説明変数に含まれており、誤差項と説明変数の直交条件が満たされていないので、通常の最小二乗法 (Ordinary Least Squares、以下 OLS) による推定では問題がある。また、同時推定のため誤差項と説明変数が独立であるとも考えにくい。そこで、これらの推定バイアスを回避するため、すべての外生変数と内生変数の一期ラグを操作変数とする、一般化積率法 (General Methods of Moments estimation、以下 GMM) を適用した。また、GMM 推定における自己相関の次数については 1 次とした。

第 4.3 節 推定結果

推定結果は表 4-1 から表 4-4 である。ここで、推定 1 は前節のモデルをそのまま用いて推定したものであり、それより有意水準 10% で有意でない変数を落として再推定したものが推定 2 である。ただし、トリガーダミーについては、他の変数を落とした結果有意となったので推定 2 に含めているが、推定結果の大勢に影響を与えるものではない。

次に、個々の推定結果であるが、まず、ヤノ効果を示す期待レントが有意に正である一方で、駆込み需要ダミーやストライキ・ダミーは正ではあるが有意ではない。したがって、駆込み需要の影響はそれほど小さくなく、1968 年の輸出増は、大部分が将来の VER に対するヤノ効果によるものであった可能性が高いと言える。

ここで、駆込み需要が有意でないことについては鉄鋼という財の性質から説明できる。すなわち、鉄鋼は確かに耐久財ではあるが自動車やテレビなどのように家計が直接消費する最終財ではなく、最終財生産や土木作業などに投入される中間財であると考えられる。また、仮に備蓄買い

をしても購入後その鉄鋼を腐食なく保管するためには膨大な費用が必要であり、最終財の生産状況が無視してまで需要されるとは考えにくい。ただし、ヤノ効果も駆込み需要も数量に対しては同じように増加させる効果をもつが、価格に対してヤノ効果は下落、駆込み需要は上昇と逆の効果を持っている。よって、従属変数が輸出量である期待レントには駆込み需要の影響も加わり、一方、価格が従属変数である駆込み需要では両者の効果が相殺されたため、このような結果となった可能性も否定できない。

これに対して、数量削減効果のダミーは有意ではない。すなわち、VER 導入の本来の目的である、以前の水準から厳密な意味で輸出量を削減するという効果は、ヤノ効果による一時的な輸出増によって相殺され、無効化されたと認められる。ただし、VER によって全く輸出量が減少しなかったと言うわけではなく、実際には、ヤノ効果による直前の輸出増加分が VER の開始後に減少することによって、対米輸出量も減少しており、これは数量削減効果であると考えられる。

最後に、この推定結果の統計的な整合性について検討する必要がある。まず、過剰識別制約 (overidentifying restrictions) に関する統計量は、推定 1 では 111.66、推定 2 では 102.99 で、その p 値はそれぞれ 0.4379 と 0.3453 であり、過剰識別制約は満たされていると判断できる。また、推定 2 については、残差を用いて共和分検定を行ったが、ディッキー・フラー (Dickey-Fuller) 検定およびフィリップス・ペロン (Phillips-Perron) 検定ともに 10%水準において共和分関係にあると判断される。

以上の分析から、(1) 日本企業は規制開始前に将来の期待レントを求めて駆込み的に対米輸出を増加させており、1969 年からの鉄鋼 VER では異時点効果としてヤノ効果が発生していたと考えられる。また、(2) 数量削減効果については、ヤノ効果による輸出増加分により相殺され本質的な効果は無かったといえる。以下では、こうしたヤノ効果の規模について政策シミュレーションにより数値で測ることとする。

表 4-1 輸出鋼供給関数

説明変数	推定 1		推定 2	
定数項	-2,370.6**	(-7.09)	-2,353.3**	(-7.23)
相対価格(輸出/国内)	239.80*	(1.74)	251.29*	(1.84)
労働投入量	0.0139**	(2.45)	0.0136**	(2.41)
資本ストック量	0.3197**	(8.47)	0.3200**	(8.57)
原材料(重油)投入量	0.8526**	(5.14)	0.8757**	(5.45)
国内出荷量	-0.3703**	(-8.22)	-0.3800**	(-8.78)
タイムトレンド	54.139**	(2.48)	56.484**	(2.62)
R ² および D.W.	0.9801	1.5419	0.9797	1.5377

注: R²は自由度修正済み決定係数、D.W.はダービン・ワトソン比である。

また、添え字の*は10%、**は5%で有意を示す。

表 4-2 対米輸出供給関数

説明変数	推定 1		推定 2	
定数項	-1,385.1**	(-5.13)	-1,212.8**	(-5.31)
相対価格(対米/対 ROW)	52.499**	(3.39)	53.5137**	(3.49)
普通鋼比率	17.312**	(5.32)	14.9924**	(5.39)
ヤノ効果(期待レント)	22.310**	(5.63)	26.0161**	(7.99)
数量削減効果	48.238	(1.52)		
トリガーダミー	-37.568	(-1.23)	-76.859**	(-2.64)
数量割当ダミー	-217.50**	(-6.36)	-244.99**	(-7.13)
輸出鋼供給量	0.1388**	(11.45)	0.1529**	(15.50)
R ² および D.W.	0.9262	2.5306	0.9192	2.4766

注: 表 4-1 の注を参照。

表 4-3 対米輸出需要関数

説明変数	推定 1		推定 2	
定数項	-2.8095**	(-5.18)	-2.8554**	(-5.17)
日本製鉄鋼シェア	-13.914**	(-6.55)	-13.526**	(-6.42)
GDP(米国)	0.0007**	(8.31)	0.0007**	(8.13)
対米為替レート	0.0051**	(5.05)	0.0053**	(5.13)
ストライキ・ダミー	0.0390	(0.93)		
駆け込み需要ダミー	0.0300	(0.35)		
R ² および D.W.	0.7336	1.5649	0.7091	1.5401

注: 表 4-1 の注を参照。

表 4-4 対 ROW 輸出需要関数

説明変数	推定 1		推定 2	
定数項	-0.2492	(-1.21)	-0.2491	(-1.21)
日本製鉄鋼シェア	-6.0006**	(-2.40)	-5.6997**	(-2.27)
GDP (EU)	0.0065**	(2.60)	0.0061**	(2.46)
対西独為替レート	0.0040**	(2.34)	0.0041**	(2.39)
R ² および D. W.	0.2253	1.3364	0.2391	1.3374

注:表 4-1 の注を参照。

第 4.4 節 政策シミュレーション分析

前節では、ヤノ効果や数量削減効果に関する仮説検定により、その効果の有無について検証した。しかしながら、具体的にどれほどの影響があったのかまでは定かではない。そこで、本節では推定 2 の結果を用いて、政策シミュレーションによりその規模を測定した。すなわち、ニュートン法により外生変数を所与とし、内生変数を前述の連立方程式モデルの解として計算した。したがって、ここで得られた数値は、前述の連立方程式体系より、需給均衡時における鉄鋼の輸出数量および輸出価格であると解釈される。

ここでは、まず標準解としてすべての推定結果をそのまま用いた実際の推定値を計算した。そこで、期待レートをゼロとおいてヤノ効果が無かった場合をシミュレートした実験解を求め、これらの乖離部分からヤノ効果の規模を求めたものが表 4-5 と表 4-6 である。

これによれば、VER 開始前にはヤノ効果により対米輸出量が 1967 年に約 146 万トン、1968 年に約 162 万トンと、ヤノ効果が無かった場合に比べてそれぞれ 38.6%と 34.4%の大幅な増加が見られる。この影響は翌年以降も続き、1967～73 年の 7 年間で約 797 万トン、率にして 24.6%も対米輸出量が増加している。また、対米輸出価格もヤノ効果により 1967～68 年には 20%以上下落しており、企業間のシェア争いが激化した結果、一種のダンピングのような価格付けが行われ、輸出価格が大幅に引き下げられていることがわかる。

これに対して、総輸出量は対米輸出量の変化とは逆に7年間で約55万トン減少している。これはすなわち、対ROW輸出量が対米輸出からの振り替え分以上に削減されたことを意味し、対米輸出規制が、非規制市場である対ROW輸出量に対して、より大きなスピルオーバー効果をもたらしたと言える。

このことは、ヤノ効果により対ROW輸出価格が上昇しており、価格についても数量の場合と同様に、対米輸出とは逆の影響が出ていることから明らかである。したがって、ヤノ効果により、対米輸出価格が引き下げられ対米輸出量は増加したが、対ROW輸出に対するスピルオーバー効果により、総輸出量は減少したと言える。

表 4-5 輸出量に対する影響 (万トン)

	対米輸出	対ROW輸出	総輸出
1967年	146.01 (38.6%)	-183.60 (-27.4%)	-37.59 (-3.6%)
1968年	162.21 (34.4%)	-180.20 (-21.6%)	-17.99 (-1.4%)
1969年	157.76 (39.4%)	-157.98 (-15.9%)	-0.21 (-0.0%)
1970年	145.14 (33.6%)	-146.89 (-11.9%)	-1.76 (-0.1%)
1971年	98.71 (17.9%)	-97.23 (-5.1%)	1.48 (0.1%)
1972年	50.71 (10.3%)	-50.41 (-2.9%)	0.30 (0.0%)
1973年	36.36 (7.1%)	-35.48 (-1.8%)	0.88 (0.0%)
合計	796.89 (24.6%)	-851.79 (-9.2%)	-54.89 (-0.4%)

注：()はヤノ効果が無かった場合に対する変化率である。

表 4-6 普通鋼圧延鋼材輸出価格に対する影響 (万円/トン)

	対米輸出	対ROW輸出
1967年	-2.19 (-23.9%)	1.22 (10.8%)
1968年	-2.01 (-21.5%)	0.88 (10.1%)
1969年	-2.18 (-19.6%)	0.43 (7.5%)
1970年	-2.24 (-19.8%)	0.35 (6.3%)
1971年	-1.32 (-13.8%)	0.47 (5.5%)
1972年	-0.61 (-6.8%)	0.19 (2.3%)
1973年	-0.39 (-4.2%)	0.08 (1.3%)

注：表 4-5 の注を参照。

以上より、輸出量および輸出価格に対する影響が示されるので、これらを元にして、対米輸出価格と対ROW輸出価格によって定義されたVERレントと、それによる超過利潤について計算したも

のが表 4-7 である。これによると、ヤノ効果により VER レントは減少しており、ダンピング的な価格付けが行われたと考えられる。そして、結果として5年間で、約 4800 億円もの超過利潤が減少しており、ヤノ効果によって日本企業が本来得られたであろう超過利潤が大幅に縮小したと考えられる。

表 4-7 VER レントおよび超過利潤に対する影響

	VER レント	超過利潤
1969 年	-2.61	-1,458
1970 年	-2.59	-1,491
1971 年	-1.79	-1,159
1972 年	-0.80	-435
1973 年	-0.47	-261
合計		-4,804

注:VER レントは万円/トン、超過利潤は億円である。

第 4.5 節 部分均衡分析における結論

本章では、部分均衡的なモデルを用いて、同質的な輸出鋼を生産・輸出している日本の鉄鋼企業を仮定し、対米輸出自主規制 (VER) の影響を数量削減効果だけでなく、異時点効果であるヤノ効果についても考慮して推定を行なった。ヤノ効果による駆込み的な輸出は、かなり大規模なものであったと言え、対米輸出量は大幅に増加したと考えられる。

その一方で、ヤノ効果は対 ROW 輸出を減少させるというスピルオーバー効果をもたらし、それが対米輸出量の増加分を上回ったため、日本の総鉄鋼輸出量は逆に減少したと考えられる。しかしながら、輸出額では対米輸出額の増加の方が対 ROW 輸出額の減少を上回り、日本の総輸出額はむしろ増加しており、貿易収支を改善させたと言える。

ところが、ヤノ効果による米国市場向け輸出に対するダンピング的な価格付けが、VER で本来

得られたであろう VER レントも相殺してしまったため、日本企業の超過利潤はむしろ減少したと考えられる。ただし、ここでは価格の変化からアップグレーディングの影響が除去されており、対米輸出が特殊鋼などのより高付加価値の財へシフトした効果を考慮すれば、VER により日本企業の利潤が減少したとは必ずしも言えない。

最後に、ここでは触れられなかった問題について、今後の検討課題として以下のようなことがあげられる。まず、本章において推定したモデルでは VER を単なるショックとしてしか捉えていないが、当然企業の構造様式そのものを変化させた可能性もある。したがって、鉄鋼に細かい製品分類を適用し、前述のアップグレーディングを考慮しなければならないであろう。さらに、ここでは産業構造が考慮されておらず、日本国内において完全競争的な仮定が置かれているほか、日本企業以外の行動は所与としているが、対米 VER は日本国内の企業間競争はもとより、米国や ROW に対しても大きな影響を与えたと考えられる。よって、それらを踏まえた寡占競争的なモデルを構築する必要がある。

また、貿易政策を考える上で VER を関税や数量割当など他の政策手段と比較することも重要である。そこで次章では、応用一般均衡の枠組みを用いて、こうした比較分析を試みる。

第5章 一般均衡分析

これまでの様々な先行研究によって、伝統的な部分均衡分析では輸出自主規制 (VER) と輸入割当 (quota) とはほぼ同義であると解釈され、その効果は完全競争下では関税 (tariff) とも一致するといわれている。規制によるレント・プレミアムが輸入国ではなく輸出国に発生するという点のみが異なっているだけである。ところが一般均衡分析では、たとえ完全競争下においても、これらが必ずしも一致しないことが知られている。本章では、応用一般均衡 (CGE) モデルを用いて、VER と他の通商政策との比較を行なう。またその際に GTAP (Global Trade Analysis Project) データベースによる世界貿易モデルを使用し、日米両国だけでなくアウトサイダーに対するスピルオーバー効果 (spillover effect) も同時に考慮した。

GTAP とは米国パデュー大学のハーテル教授らを中心とするグループが開発した CGE モデルである。モデルおよびデータベースが広く一般に公開されており³²、透明性が高く第三者が既存の分析結果を再現できる、独自に改良を加えて分析を拡張できる、など利用者にとって非常に便利なモデルであると言われている。また、現在 OECD や WTO などの国際組織のほか、各国の政府機関などもその発展に貢献している。

以下では、GTAP のデータおよびモデルの説明 (第 5.1 節)、対米鉄鋼 VER のシミュレーション結果 (第 5.2 節)、ヤノ効果の一般均衡分析 (第 5.3 章)、他の通商政策との比較から VER の特徴についての考察 (第 5.4 章) を行なう。

³² パデュー大学の GTAP 事務局のホームページ (<http://www.gtap.agecon.purdue.edu/>) には、GTAP モデルに関する様々な情報が掲載されている (2002 年 2 月現在)。

第 5.1 節 GTAP モデル

ここで使用した GTAP データベースのバージョン 4 で取り扱われている国と地域は 45、産業区分は 50 である。これには各国や地域内の産業間の投入産出データだけでなく、相互の貿易量や輸送コスト、関税などのデータも含まれている。しかし、これらをそのまま計算するにはあまりにも巨大であるため、通常は分析者の興味に従って、適当な地域・産業に集計して使用される。したがって、ここでも次のような集計を行なった。

まず、地域についての集計は表 5-1 にまとめている。ここでは、VER の当事者である日本(JPN)と米国(USA)は当然として、それ以外の地域も日米両国との係わりやその役割に応じて集計した。まず、日米のライバルとして、韓国・台湾(KAT)と欧州連合(E_U)を加えた。次に、米国の重要な貿易相手として、北米自由貿易協定(NAFTA)のメンバーであるカナダ・メキシコのその他北米諸国(RNA)、および南米諸国(LAM)も加えた。さらに中国・香港(CHN)、アセアン(ASN)はアジアの工業化が進む地域、オセアニア(OCE)は日本の主要な天然資源輸入国として加え、残りの国々はその他地域(ROW)とし、全部で 10 地域とした。

次に、産業部門についての集計は表 5-2 である。ここでも VER の対象である鉄鋼(I_S)の他に、GTAP データベースによる日本の各産業における鉄鋼の投入産出係数³³を参考に、鉄鋼産業との関連性に応じた分類を行なった。まず、「川上」産業としては、石炭などの鉱物資源(MIN)、「川下」産業としては、自動車を含む輸送機械(TPE)と電気機械(E_M)が考えられる。また、電力やガス・水道という「川上」的側面と、建設という「川下」的側面を併せ持つサービス(SRV)と、鉄鋼と同質的な産業である非鉄金属(MET)を加え、残りは農林水産業(AFF)と繊維などの軽工業を中心とするその他製造業(OMF)とした。

実際にはこれに資本財が加わり全部で 9 つの産業部門となる。この他、GTAP モデルには 5 種類の生産要素部門も用意されている。

³³ VFA(cost structure of firms)を元に筆者計算。

表 5-1 地域区分

オセアニア (OCE)	中米諸国 (LAM)
Australia	Central America and Caribbean
New Zealand	Venezuela
	Colombia
日本 (JPN)	Rest of Andean Pact
Japan	Argentina
	Brazil
韓国・台湾 (KAT)	Chile
Republic of Korea	Uruguay
Taiwan	Rest of South America
アセアン (ASN)	欧州連合 (E_U)
Indonesia	United Kingdom
Malaysia	Germany
Philippines	Denmark
Singapore	Sweden
Thailand	Finland
Viet Nam	Rest of European Union
中国・香港 (CHN)	Rest of the world (ROW)
China	India
Hong Kong	Sri Lanka
	Rest of South Asia
米国 (USA)	European Free Trade Area
United States of America	Central European Associates
	Former Soviet Union
その他北米諸国 (RNA)	Turkey
Canada	Rest of Middle East
Mexico	Morocco
	Rest of North Africa
	South African Customs Union
	Rest of Southern Africa
	Rest of Sub Saharan Africa
	Rest of World

表 5-2 産業区分

農林水産 (AFF)	輸送機械 (TPE)
Paddy rice	Motor vehicles and parts
Wheat	Transport equipment nec
Cereal grains nec	
Vegetables, fruit, nuts	電気機械 (E_M)
Oil seeds	Electronic equipment
Sugar cane, sugar beet	Machinery and equipment nec
Plant-based fibers	
Crops nec	その他製造業 (OMF)
Bovine cattle, sheep and goats, horses	Textiles
Animal products nec	Wearing apparel
Raw milk	Leather products
Wool silk-worm cocoons	Wood products
Forestry	Paper products, publishing
Fishing	Manufactures nec
Bovine cattle, sheep and goat, horse meat	
Meat products nec	サービス (SRV)
Vegetable oils and fats	Electricity
Dairy products	Gas manufacture, distribution
Processed rice	Water
Sugar	Construction
Food products nec	Trade, transport
Beverages and tobacco products	Financial, business, recreational
	Public admin and defence, education,
	Dwellings
鉱物資源 (MNG)	
Coal	
Oil	資本財 (CGDS)
Gas	Capital goods
Minerals nec	
Petroleum, coal products	
Chemical, rubber, plastic products	生産要素
Mineral products nec	Land (Land)
	Un Skilled Labor (UnSkLaB)
鉄鋼 (I_S)	Skilled Labor (SkLab)
Ferrous metals	Capital (Capital)
	Natural Resource (NatRes)
非鉄金属 (MET)	
Metals nec	
Metal products	

そして、以上の集計にもとづく日本の投入産出行列が表 5-3 である。これによれば、鉄鋼に対する投入が多い「川上」産業は、電気・水道・ガスといったサービス(40.8%)や、資本(23.4%)、鉱物資源(11.3%)、非熟練労働(10.4%)であり、鉄鋼の投入が多い「川下」産業は、非鉄金属(31.8%)をはじめ、電気機械(27.3%)や、建設の含まれるサービス(23.2%)、輸送機械(9.9%)であることがわかる。

表 5-3 GTAP データベースによる日本の投入産出行列(VFA)

	農林水産	鉱物資源	鉄鋼	非鉄金属	輸送機器	電気機械	製造業	サービス	資本財	合計	鉄鋼への投入	
土地	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0%	(0.0%)
非熟練	12.1	7.6	2.0	4.0	2.6	13.4	10.0	118.0	0.0	169.6	10.4%	(1.2%)
熟練	2.3	4.5	1.1	2.3	1.8	8.3	4.9	76.5	0.0	101.8	6.1%	(1.1%)
資本	10.3	13.2	4.4	3.5	3.2	16.3	7.0	136.1	0.0	194.0	23.4%	(2.3%)
資源	1.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0%	(0.0%)
農林水産	32.4	0.9	0.0	0.0	0.0	0.2	2.8	10.8	0.6	47.9	0.2%	(0.1%)
鉱物資源	4.6	23.0	2.1	1.3	3.0	5.9	5.2	30.0	0.6	75.6	11.3%	(2.8%)
鉄鋼	0.0	0.4	0.9	5.9	1.8	5.0	0.1	4.3	0.0	18.5	4.8%	(4.9%)
非鉄金属	1.1	1.0	0.4	3.7	1.6	7.0	1.1	10.4	1.0	27.3	2.2%	(1.5%)
輸送機械	0.1	0.0	0.0	0.0	0.9	0.1	0.0	3.4	9.3	13.9	0.0%	(0.0%)
電気機械	0.0	0.2	0.0	0.2	2.7	15.0	0.3	7.9	46.8	73.2	0.1%	(0.0%)
製造業	1.9	2.1	0.2	0.3	0.5	2.2	17.5	19.1	3.8	47.5	0.8%	(0.3%)
サービス	14.8	21.7	7.7	6.4	6.1	23.3	14.7	125.8	83.3	303.7	40.8%	(2.5%)
合計	83.0	74.8	18.9	27.5	24.2	96.7	63.6	542.4	145.3	1,076.4	100.0%	(1.8%)
鉄鋼の投入	0.0%	2.1%	4.9%	31.8%	9.9%	27.3%	0.8%	23.2%	0.0%	100.0%		
	(0.0%)	(0.5%)	(4.8%)	(21.3%)	(7.6%)	(5.2%)	(0.2%)	(0.8%)	(0.0%)	(1.7%)		

注:単位は 100 億ドル、()は当該産業の産出・投入における鉄鋼のシェアである。

一方、表 5-4 の鉄鋼貿易行列によれば、日本の鉄鋼輸出先は、アセアン(26.8%)や韓国(24.6%)、中国(21.3%)といったアジア向けが中心で、米国(9.7%)はそれに次ぐ存在である。また、輸入の大半も韓国(36.5%)や中国(19.3%)からで、対米輸入は 6.1%に過ぎず、データの基準となった 1995 年時点には、既に米国は日本における最重要貿易相手国とは言えないのかも知れない。これが 1970 年前後であれば当然まったく違う様相を呈したであろうが、現時点でこの GTAP データベースに相当するような当時の世界全体の産業連関表を入手するのは困難である。したがって、本稿は、実際の VER の影響を計測すると言うよりは、1995 年時点における対米鉄鋼 VER という仮想的な政策を

もとに、単に VER と他の通商政策とを比較分析することを目的としている。

表 5-4 GTAP データベースによる鉄鋼貿易行列(VIWS)

	OCE	JPN	KAT	ASN	CHN	USA	RNA	LAM	E_U	ROW	合計	輸入シェア
OCE	168	172	403	541	134	146	40	21	21	198	1,845	2.5% (9.3%)
JPN	415	0	4,678	5,093	4,047	1,848	349	362	395	1,848	19,034	0.0% (0.0%)
KAT	135	2,489	390	1,952	1,907	880	76	71	302	466	8,669	36.5% (28.7%)
ASN	39	274	236	820	210	170	24	7	50	445	2,274	4.0% (12.0%)
CHN	30	1,318	1,871	1,194	344	345	39	42	403	308	5,894	19.3% (22.4%)
USA	75	414	1,218	498	320	0	3,183	565	997	942	8,212	6.1% (5.0%)
RNA	32	166	134	157	198	4,424	75	363	479	488	6,517	2.4% (2.5%)
LAM	63	399	657	822	222	1,753	422	1,719	1,018	547	7,622	5.9% (5.2%)
E_U	370	357	1,386	1,631	1,135	4,392	1,236	1,142	58,693	13,518	83,859	5.2% (0.4%)
ROW	87	1,228	1,985	3,664	2,177	2,607	518	565	11,526	8,367	32,722	18.0% (3.8%)
合計	1,413	6,817	12,958	16,371	10,693	16,565	5,962	4,857	73,885	27,126	176,648	100.0% (3.9%)
輸出 シェア	2.2% (29.4%)	0.0% (0.0%)	24.6% (36.1%)	26.8% (31.1%)	21.3% (37.8%)	9.7% (11.2%)	1.8% (5.9%)	1.9% (7.5%)	2.1% (0.5%)	9.7% (6.8%)	100.0% (10.8%)	

注:単位は100万ドル、()は当該国(地域)の輸出入に占める日本のシェアである。

推定モデルには、GTAPの標準的なモデル(バージョン 4.1、Nov. 1998)を使用した³⁴。ただし、輸出数量規制ではなくVERであることを明示し、数量規制を適用するためにBach and Pearson [1996]に従いいくつかの改良を行った。すなわち、標準的なGTAPモデルでは、ある財(i財)の輸出入に関する価格は³⁵、

$pm(i, r)$ r国における市場価格(=完全競争下では生産コスト)

$pfob(i, r, s)$ r国のs国への(F.O.B)輸出価格

$pcif(i, r, s)$ s国のr国からの(C.I.F)輸入価格

$pms(i, r, s)$ s国におけるr国から輸入財の市場価格

³⁴ より詳細な説明については Hertel [1997]参照。

³⁵ GTAPモデルでは通常、大文字はレベル、小文字は変化率を表しており、以下でもそれにしたがった表記を使用している。

の4つだけであるが、 pm と $pfob$ の間に VER によるレントを含まないが、通常の輸出税は含まれる輸出価格として新たに、

$pxs(i, r, s)$ r 国の s 国への税込み輸出価格

を加えた。そして、国内価格と輸出価格の関係を表す方程式 $EXPRICES$ (HT#27) を

$$pxs(i, r, s) = pm(i, r) - tx(i, r) - txs(i, r, s).$$

と置き換えた³⁶。また、 VER は本来企業主体で行なわれるものであり、政府による輸出数量割当と違い、発生したレントは企業の超過利潤となる。そこで、 VER と輸出数量割当との違いを明確にするため、 $pfob(i, r, s)$ と $pxs(i, r, s)$ との乖離で VER レント $rent(i, r, s)$ と定義し、輸出税 txs と区別するため新たな方程式 $VERRENTS$ 、

$$rent(i, r, s) = pfob(i, r, s) - pxs(i, r, s)$$

を加えた。そして、この部分の超過利潤が、地域家計の所得 (HT#9) から企業のゼロ利潤条件 (HT#6) に加わるように変更した。

なお、ここでは $GTAP$ 標準の計算ソフトウェアである $GEMPACK$ を使用してシミュレーションを行った。推定方法は $Gragg$ で、計算ステップは 2, 4, 6 である。また、 CGE モデルは膨大な推定結果が一度に算出されるとともに、全ての変数が複雑に絡み合っているため、結果に対する原因を特定することは困難であるが、以下では、可能な限り原因を追求しながら主要な結果について考察する。

³⁶ ここで、 $tx(i, r)$ と $txs(i, r, s)$ は r 国の輸出先に依存しない包括的な輸出関税(補助金)と、 s 国に対する差別的な輸出関税(補助金)である。

第 5.2 節 輸出自主規制の数量削減効果

ここでは、日本の対米鉄鋼輸出量を、69 年 VER とほぼ同規模の 25%削減するという VER を想定し、その数量削減効果の影響について考察した。これは、本来は内生変数である q_{xs} (“I_S”, “JPN”, “USA”) を外生変数とし、25%削減するというショックを与え、同時に一般均衡体系を閉じるため必要な内生変数を VER レント $rent$ (“I_S”, “JPN”, “USA”) とすることによって表現することができる。こうして計算された推定値のうち、主要な結果が表 5-5 と表 5-6a から表 5-6h である。

まず、対米輸出量が規制されたことにより、日本の鉄鋼の生産量(q_o)が 0.19%減少する一方で、国内出荷量(q_{ds})は 0.01%増加している。にもかかわらず、市場価格(p_m)が 0.02%上昇しているのは一見すると奇異に感じられるが、VERによる日本の鉄鋼生産量の減少が、一般均衡体系の中で、世界全体の物価水準(p_{xwld})を 0.08%押し上げているためであり、その影響を取り除くと、実際には日本国内における鉄鋼の相対市場価格(a_{pm})³⁷は下落している。

これらの数値は、実施された規制の規模に比べて極めて小さい値であるが、対米鉄鋼輸出が日本の総鉄鋼輸出ならびに総鉄鋼生産に占めるシェアは、それぞれ 9.7%、0.9%程度³⁸であるのを考慮すれば、当然の結果と言える。これに応じて、鉄鋼部門における労働などの要素投入量(q_{fe})もほぼ同程度減少している³⁹。

また、対米輸出が規制されたことによる、それ以外の市場に対するスピルオーバー(spillover)効果も見られる。すなわち、日本の鉄鋼輸出量(q_{xs})は、米国を除く全ての地域で増加している。特に 0.4%台のその他北米諸国(RNA)を中心に、0.3%台の南米や欧州向けの伸びが大きく、0.2%台のアジア向けを上回っている。

同時に、日本国内の鉄鋼以外の部門に対しても、全ての産業で生産量(q_o)が増加するというス

³⁷ 市場価格から世界物価水準(p_{xwld})の変動を除いたものである。

³⁸ GTAP データベースによる。

³⁹ ただし、非弾力的(sluggish)要素と仮定した、土地(Land)および天然資源(NatRes)は除く。

ピルオーバー効果が見られる。特に、鉄鋼と関連の深い輸送機械が 0.04%増加しているのをはじめ、電気機械、非鉄金属などの「川下」産業で伸びが大きい。これは、国内出荷量(qds)の増加による鉄鋼の相対価格の低下を反映したものと考えられ、妥当な結果であると言える。そして生産量(qo)の増加に伴い、これらの産業では相対市場価格(a_pm)も下落している。

一方、米国の鉄鋼産業は、日本からの輸入が減少したことで、生産量(qo)および要素投入量(qfe)が約 0.2%増加し、相対市場価格(a_pm)が上昇している。それに伴い「川下」である非鉄金属や輸送機械、電気機械などでも相対価格が上昇しており、日本とは逆の影響が出ている。また、国内出荷量(qds)は、生産量の伸びよりもさらに大きく 0.24%も増加している。したがって、米国の鉄鋼輸出量(qxs)も日本向けが約 0.3%減少しているのをはじめ、アジア向けが 0.1%台、南米や欧州向けが 0.06%台の減少を示している。ところが、その他北米諸国向けだけは逆に 0.06%の増加を示している。もちろん、その規模は他の地域からの増加率に比べても小さいものであるが、NAFTAにより北米地域全体が、米国の国内市場と非常に緊密な関係にあることを表していると言える。

この他、第三国については、おおむね対日輸出が減少する一方で、対米(あるいは対北米地域)輸出が増加しているが、全体として、アジアは輸入が減少し、南米や欧州は輸入が増加する傾向にある。これについては、各地域の輸入に占める日米両国のシェアにより説明できる。すなわち、アジアでは、日本製鉄鋼の比率が米国製鉄鋼を大きく上回っており、その他北米諸国をはじめ南米や欧州では米国の方が上回っている。日本の対米 VER によって、日本の輸出が増加し米国の輸出が減少するため、日本のシェアが高いアジア市場では、対日輸入の増加が対米輸入の減少を上回り鉄鋼供給が増加し、逆に低い南米や欧州では鉄鋼供給が減少する。したがって、供給過剰気味のアジアから供給不足気味の南米や欧州への輸出が増加すると考えられる。これを裏付けるように、アジアでは鉄鋼の市場価格が下落しており、南米や欧州では上昇している。

各地域の貿易収支(DTBALi)は、日本が鉄鋼部門で 3 億ドル以上悪化している。しかし、電気機械や輸送機械では逆に輸出が増加し、全体では 3921 万ドルの良化が見られる。反対に米国は、鉄鋼部門での約 1 億ドルの良化が見られるが、ほとんどの部門が悪化しており、全体でも 7121 万ドルも悪化してしまっている。したがって、日本の対米鉄鋼 VER により、確かに鉄鋼部門での貿易

赤字は解消されるが、米国全体では赤字を大幅に拡大してしまうことを示している。

一方、国民所得(vgdp)は、世界物価の上昇を受けて全ての地域で増加しているが、等価変分によって評価された経済厚生(EV)は、交易条件(tot)の悪化を反映して米国だけが 9542 万ドルと大きく悪化し、日本の 2321 万ドルをはじめ他の全ての地域で良化することがわかる。

表 5-5 マクロ(世界全体)指標

	数量削減効果	ヤノ効果	輸出数量割当	輸入数量割当	輸入関税	対政府規制	対輸入制限
貿易量	-0.003	0.006	-0.003	-0.003	-0.003	0.000	-0.000
世界物価指数	0.083	0.017	-0.179	0.402	0.002	0.262	-0.319
貿易額	0.080	0.023	-0.183	0.399	-0.001	0.262	-0.319
資本財供給	0.001	-0.001	0.000	-0.000	-0.000	0.000	0.001
資本財平均価格	0.080	0.023	-0.184	0.398	-0.001	0.263	-0.319
資本収益率	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	0.001	0.001
要素価格	0.081	0.021	-0.183	0.400	0.001	0.263	-0.319
国際輸送量	-0.005	0.011	-0.005	-0.005	-0.005	0.000	0.000
国際輸送価格	0.082	0.019	-0.181	0.401	0.002	0.262	-0.320
等価変分	-8.072	-45.460	-7.363	-2.977	-2.901	-0.708	-5.094

注:等価変分を除く単位は%、等価変分の単位は 100 万ドルである。

表 5-6a 生産量(qo)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
農林水産	0.001	0.002	-0.000	0.000	0.000	0.001	-0.005	-0.002	0.000	-0.000
鉱物資源	-0.002	0.005	-0.001	-0.003	-0.000	0.003	-0.004	-0.002	0.000	-0.002
鉄鋼	0.015	-0.190	0.009	0.005	-0.006	0.215	0.375	0.078	0.047	0.040
非鉄金属	-0.001	0.013	0.003	0.005	0.001	-0.009	0.007	-0.002	0.000	0.000
輸送機械	-0.007	0.039	0.002	-0.004	-0.002	-0.011	-0.034	-0.008	-0.006	-0.006
電気機械	-0.000	0.018	-0.002	0.001	-0.001	-0.009	-0.021	-0.003	-0.004	-0.003
製造業	0.001	0.005	-0.002	-0.000	0.001	-0.000	-0.014	-0.003	-0.001	-0.001
サービス	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	-0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000
資本財	0.001	0.002	0.002	0.002	0.001	-0.004	0.002	0.001	0.001	0.001

注:単位は%である。

表 5-6b 国内出荷量(qds)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
農林水産	0.001	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.003	-0.001	0.000	-0.000
鉱物資源	0.000	0.004	-0.001	-0.000	-0.000	0.002	-0.000	-0.001	0.000	-0.000
鉄鋼	-0.005	0.012	-0.002	-0.022	-0.009	0.235	0.091	0.032	0.019	0.006
非鉄金属	0.001	0.009	-0.000	0.002	-0.000	-0.007	0.012	-0.000	0.000	0.000
輸送機械	-0.007	0.008	0.002	-0.006	-0.002	-0.009	-0.017	-0.006	-0.002	-0.005
電気機械	0.000	0.008	-0.004	-0.001	-0.002	-0.007	-0.009	-0.002	-0.002	-0.001
製造業	0.001	0.004	-0.001	-0.000	0.000	-0.000	-0.007	-0.001	-0.000	-0.000
サービス	0.000	-0.000	0.001	0.001	0.000	-0.001	0.001	0.001	0.000	0.000

注:単位は%である。

表 5-6c 鉄鋼産業における要素投入量(qfe)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
土地	0.005	-0.086	0.004	0.002	-0.003	0.094	0.172	0.036	0.020	0.018
非熟練	0.015	-0.191	0.009	0.005	-0.006	0.215	0.374	0.078	0.047	0.040
熟練	0.015	-0.191	0.009	0.005	-0.006	0.216	0.376	0.078	0.047	0.040
資本	0.015	-0.189	0.009	0.005	-0.006	0.215	0.376	0.078	0.047	0.040
天然資源	0.000	-0.000	0.000	0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

注:単位は%である。

表 5-6d 市場価格(pm)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
土地	0.083	0.079	0.082	0.082	0.083	0.081	0.077	0.082	0.083	0.083
非熟練	0.081	0.076	0.082	0.082	0.082	0.080	0.089	0.086	0.082	0.083
熟練	0.081	0.076	0.083	0.082	0.082	0.079	0.087	0.086	0.082	0.083
資本	0.081	0.074	0.083	0.082	0.082	0.079	0.087	0.086	0.082	0.083
天然資源	0.079	0.079	0.082	0.080	0.082	0.082	0.082	0.083	0.082	0.081
農林水産	0.081	0.076	0.082	0.082	0.082	0.081	0.086	0.085	0.082	0.083
鉱物資源	0.081	0.075	0.082	0.081	0.081	0.081	0.086	0.085	0.082	0.082
鉄鋼	0.080	0.025	0.079	0.078	0.080	0.098	0.087	0.085	0.082	0.082
非鉄金属	0.080	0.064	0.080	0.078	0.080	0.095	0.087	0.085	0.082	0.082
輸送機械	0.080	0.070	0.080	0.079	0.081	0.084	0.085	0.085	0.082	0.082
電気機械	0.080	0.071	0.081	0.080	0.080	0.084	0.086	0.085	0.082	0.082
製造業	0.081	0.075	0.082	0.081	0.081	0.081	0.087	0.085	0.082	0.083
サービス	0.081	0.074	0.082	0.081	0.081	0.080	0.087	0.085	0.082	0.083
資本財	0.080	0.073	0.081	0.080	0.081	0.081	0.086	0.085	0.082	0.082

注:単位は%である。

表 5-6d' 相対市場価格 (a_pm)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
土地	0.000	-0.004	-0.001	-0.001	-0.000	-0.002	-0.006	-0.001	-0.000	-0.000
非熟練	-0.002	-0.007	-0.000	-0.001	-0.001	-0.003	0.006	0.003	-0.000	0.000
熟練	-0.002	-0.007	-0.000	-0.000	-0.001	-0.004	0.004	0.003	-0.001	-0.000
資本	-0.002	-0.009	-0.000	-0.001	-0.001	-0.004	0.004	0.003	-0.001	-0.000
天然資源	-0.004	-0.004	-0.001	-0.003	-0.001	-0.001	-0.001	0.000	-0.000	-0.002
農林水産	-0.002	-0.007	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	0.003	0.002	-0.001	-0.000
鉱物資源	-0.002	-0.008	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	0.003	0.002	-0.001	-0.000
鉄鋼	-0.003	-0.058	-0.004	-0.005	-0.003	0.015	0.004	0.002	-0.001	-0.001
非鉄金属	-0.002	-0.019	-0.003	-0.005	-0.003	0.012	0.004	0.002	-0.001	-0.000
輸送機械	-0.003	-0.013	-0.003	-0.004	-0.002	0.001	0.002	0.002	-0.001	-0.001
電気機械	-0.002	-0.012	-0.002	-0.003	-0.003	0.001	0.003	0.002	-0.001	-0.000
製造業	-0.002	-0.008	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	0.004	0.002	-0.001	-0.000
サービス	-0.002	-0.009	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003	0.004	0.003	-0.001	-0.000
資本財	-0.002	-0.010	-0.002	-0.003	-0.002	-0.002	0.003	0.002	-0.001	-0.001

注:単位は%である。

表 5-6e 鉄鋼輸出価格 (pfob)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
オセアニア	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
日本	0.025	—	0.025	0.025	0.025	6.098	0.025	0.025	0.025	0.025
韓国台湾	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079	0.079
アセアン	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078	0.078
中国・香港	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
米国	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098	—	0.098	0.098	0.098	0.098
北米諸国	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087	0.087
南米諸国	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085	0.085
欧州連合	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082
ROW	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082	0.082

注:左が輸出国、上段が輸入国、単位は%である。

表 5-6f 鉄鋼輸出入量 (qxs)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
オセアニア	-0.044	-0.208	-0.054	-0.074	-0.062	1.883	0.149	0.023	0.021	0.007
日本	0.244	—	0.234	0.214	0.225	-25.000	0.439	0.312	0.310	0.297
韓国台湾	-0.035	-0.199	-0.044	-0.065	-0.053	1.892	0.159	0.033	0.030	0.016
アセアン	-0.030	-0.194	-0.040	-0.060	-0.048	1.898	0.164	0.038	0.035	0.021
中国・香港	-0.044	-0.208	-0.054	-0.074	-0.062	1.883	0.150	0.023	0.021	0.007
米国	-0.136	-0.297	-0.141	-0.164	-0.153	—	0.058	-0.068	-0.069	-0.082
北米諸国	-0.078	-0.241	-0.087	-0.108	-0.096	1.849	0.116	-0.010	-0.012	-0.027
南米諸国	-0.069	-0.233	-0.079	-0.099	-0.087	1.857	0.124	-0.002	-0.004	-0.019
欧州連合	-0.054	-0.218	-0.065	-0.084	-0.072	1.872	0.139	0.013	0.011	-0.004
ROW	-0.054	-0.218	-0.064	-0.084	-0.072	1.872	0.139	0.013	0.011	-0.004

注:左が輸出国、上段が輸入国、単位は%である。

表 5-6g 貿易収支 (DTBALi)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
農林水産	15.47	-39.54	-10.56	12.65	-8.83	24.93	0.12	20.69	-22.12	-18.70
鉱物資源	3.04	-2.27	-22.75	-15.74	-17.39	-43.63	2.14	-8.69	-48.06	93.90
鉄鋼	1.55	-301.02	2.04	-8.67	-4.95	99.24	68.43	29.28	75.76	38.81
非鉄金属	2.41	12.72	1.42	-4.38	-0.41	-26.49	2.34	2.52	-5.60	9.17
輸送機械	-7.78	137.34	4.71	-14.52	-8.85	-63.24	-0.80	-18.31	6.57	-47.97
電気機械	-14.65	240.96	14.92	-18.39	-24.28	-84.82	-32.18	-34.72	-1.30	-86.32
製造業	-5.47	-7.98	27.07	22.17	49.04	-59.16	1.28	-6.18	-36.68	-14.47
サービス	0.91	-1.00	-4.67	17.06	23.87	81.95	-7.60	-6.14	55.51	15.29
合計	-4.51	39.21	12.18	-9.82	8.20	-71.21	33.72	-21.55	24.07	-10.30

注:単位は100万ドルである。

表 5-6h 主要経済指標および等価変分(等価変分の構成要素)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
交易条件	0.001	0.006	0.002	0.002	0.001	-0.009	0.004	0.003	0.000	0.001
国民所得	0.081	0.075	0.083	0.082	0.082	0.079	0.087	0.086	0.082	0.083
経済厚生	0.000	0.001	0.001	0.002	0.001	-0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
等価変分	0.68	23.21	7.15	8.68	6.07	-95.42	10.04	7.49	11.53	12.49
(配分)	0.25	-13.94	1.38	2.48	2.23	-12.18	0.66	1.75	3.32	6.01
(交易条件)	-3.45	87.30	19.43	-2.12	12.27	-189.06	44.42	-12.61	41.24	2.59
(資本財価格)	3.89	-50.16	-13.66	8.32	-8.44	105.82	-35.03	18.35	-33.00	3.91
(所得)	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00

注:等価変分を除く単位は%、等価変分の単位は100万ドルである。

第 5.3 節 輸出自主規制によるヤノ効果

前章の実証分析では、69 年 VER の厳密な意味での数量削減効果は、直前のヤノ効果によって無効化されたことが示された。ただし、前章はあくまでも部分均衡モデルであり、日本の鉄鋼産業のみを分析の対象としていたため、日本以外の地域や、鉄鋼以外の産業に対するスピルオーバー効果については、ほとんど触れられていない。そこで一般均衡モデルを用いて、ヤノ効果が鉄鋼産業だけではなく、世界経済全体に及ぼす影響を検証する。

本節では、前述の推定結果を参考に、日本の対米鉄鋼輸出量 q_{xs} (“I_S”, “JPN”, “USA”) が 50% 増加するというショックでヤノ効果を表している。そして、内生変数については、 $rent$ (“I_S”, “JPN”, “USA”) のままとし、日本の対米鉄鋼メーカーが輸出量をふやすために、一種のダンピングを行なうという設定になっている。したがって、ここでは、ヤノ効果が一時的ではなく、永続的に続いていることになる。これは、GTAP は静学モデルであり、外生的なショックを与える前の均衡と、与えた後の均衡が比較できるだけで、均衡に至る経路までは見ることは出来ないためである。ヤノ効果は、将来の VER に対する期待により現時点での輸出量が一時的に増加するという異時点効果であり、本来は動学的なモデルで分析すべきなのかもしれないが、前章の実証分析の結果から導かれたのは、ヤノ効果およびその後の数量削減効果によって、対米輸出が一時的に増加し、元の水準に戻るということであり、動学的なモデルを用いても必ずしも好ましい結果が得られるとは限らない。そこで、ここではヤノ効果の静学的な影響を検証する。

主要なシミュレーション結果は、表 5-5 と表 5-7a から表 5-7h である。これによると、一般均衡の枠組みであるので、中には異なる様相を呈している部分も見受けられるが、基本的には前節の VER とは逆の結果が得られている。ここでのヤノ効果は、日本の鉄鋼部門が VER 開始の直前に、輸出価格を引き下げ対米輸出量の拡大を図る、一種のダンピングであると考えられるので、世界全体での輸出数量は増加し、世界物価の上昇も抑えられている。

個々の項目については、まず日本の鉄鋼生産量(q_0)が 0.38%増加する一方で、対米輸出価格

(pfob)が8.08%と大幅に下落している。これに伴い国内出荷量(qds)や米国向け以外の輸出量(qxs)が減少し、市場価格(pm)や輸出価格(pfob)が0.13%上昇するという効果が見られる。これは、世界物価の上昇率0.02%を差し引いても大幅な上昇といえる。また、日本国内の鉄鋼以外の部門に対しても生産量を減少させており、日本国内ではほとんどすべての部門について相対市場価格(a_pm)が上昇している。

一方、米国でもヤノ効果によって数量削減効果の場合と逆の影響が見られる。例えば、鉄鋼生産量が0.41%減少している他、農林水産業や鉱業資源産業でも、若干の生産量の減少が見られるものの、その他の部門の生産量は増加している。そして、対カナダ・メキシコ(RNA)輸出は減少し、それ以外の地域に対する輸出は増加している。こうした傾向は、第三国についても基本的に同じである。

しかし、貿易収支(DTBALi)については、数量削減効果と同様の結果となっているのが興味深い。ヤノ効果によっても日本の鉄鋼産業では6億ドル近い収支の改善を示している。これは、鉄鋼以外の部門での悪化を上回り、日本の貿易収支は3188万ドル改善している。これとは逆に米国では、鉄鋼部門における収支の悪化により、全体でも8993万ドルの悪化となっている。

ところが、経済厚生(EV)では、日本が1億ドルを超える悪化を示す一方で、米国は2億ドル近くも良化することが示された。

表 5-7a 生産量(qo)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
農林水産	-0.002	-0.004	0.000	-0.000	-0.001	-0.001	0.010	0.003	-0.000	0.000
鉱物資源	0.004	-0.010	0.003	0.006	0.001	-0.005	0.007	0.004	0.000	0.003
鉄鋼	-0.026	0.384	-0.015	-0.007	0.012	-0.409	-0.691	-0.143	-0.086	-0.073
非鉄金属	0.002	-0.024	-0.005	-0.009	-0.002	0.018	-0.013	0.004	-0.001	-0.000
輸送機械	0.013	-0.073	-0.004	0.006	0.003	0.021	0.064	0.015	0.010	0.010
電気機械	0.000	-0.033	0.004	-0.002	0.002	0.018	0.039	0.006	0.006	0.005
製造業	-0.001	-0.010	0.003	0.000	-0.001	0.000	0.027	0.005	0.001	0.002
サービス	-0.000	-0.001	-0.000	-0.001	-0.001	0.001	0.001	-0.000	-0.000	-0.000
資本財	-0.002	-0.003	-0.004	-0.004	-0.002	0.007	-0.004	-0.003	-0.001	-0.002

注：表 5-6a の注を参照。

表 5-7b 国内出荷量(qds)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
農林水産	-0.001	-0.004	-0.000	-0.001	-0.001	-0.001	0.006	0.001	-0.000	-0.000
鉱物資源	-0.000	-0.008	0.002	0.001	0.000	-0.005	0.001	0.002	-0.000	0.000
鉄鋼	0.009	-0.022	0.005	0.043	0.018	-0.447	-0.168	-0.059	-0.035	-0.011
非鉄金属	-0.001	-0.017	0.000	-0.003	0.000	0.012	-0.022	0.000	-0.000	-0.001
輸送機械	0.013	-0.015	-0.003	0.011	0.003	0.016	0.031	0.010	0.004	0.008
電気機械	-0.001	-0.015	0.006	0.002	0.004	0.013	0.017	0.003	0.003	0.002
製造業	-0.001	-0.007	0.002	0.000	-0.000	0.001	0.014	0.002	0.000	0.001
サービス	-0.000	-0.000	-0.001	-0.002	-0.001	0.001	-0.001	-0.001	-0.000	-0.001

注:表 5-6b の注を参照。

表 5-7c 鉄鋼産業における要素投入量(qfe)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
土地	-0.009	0.175	-0.007	-0.003	0.007	-0.180	-0.318	-0.067	-0.038	-0.033
非熟練	-0.026	0.387	-0.015	-0.007	0.013	-0.408	-0.689	-0.143	-0.086	-0.073
熟練	-0.026	0.387	-0.015	-0.006	0.013	-0.410	-0.694	-0.143	-0.086	-0.073
資本	-0.026	0.382	-0.015	-0.007	0.012	-0.409	-0.694	-0.144	-0.086	-0.073
天然資源	-0.000	0.000	-0.000	-0.000	0.000	-0.000	-0.001	-0.000	-0.000	-0.000

注:表 5-6c の注を参照。

表 5-7d 市場価格(pm)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
土地	0.016	0.023	0.018	0.018	0.017	0.021	0.028	0.018	0.017	0.017
非熟練	0.020	0.030	0.017	0.018	0.019	0.022	0.006	0.011	0.018	0.017
熟練	0.020	0.030	0.017	0.018	0.019	0.024	0.009	0.011	0.018	0.017
資本	0.021	0.033	0.017	0.018	0.019	0.023	0.009	0.012	0.018	0.017
天然資源	0.024	0.023	0.019	0.023	0.019	0.018	0.019	0.016	0.017	0.020
農林水産	0.020	0.030	0.018	0.018	0.019	0.021	0.011	0.013	0.018	0.017
鉱物資源	0.021	0.031	0.019	0.019	0.020	0.021	0.011	0.013	0.018	0.018
鉄鋼	0.022	0.126	0.025	0.027	0.022	-0.012	0.010	0.013	0.018	0.018
非鉄金属	0.021	0.053	0.022	0.026	0.022	-0.006	0.009	0.012	0.018	0.018
輸送機械	0.022	0.040	0.021	0.023	0.021	0.015	0.012	0.014	0.018	0.018
電気機械	0.021	0.038	0.021	0.023	0.021	0.014	0.011	0.013	0.018	0.017
製造業	0.020	0.031	0.019	0.019	0.020	0.020	0.010	0.012	0.018	0.017
サービス	0.021	0.032	0.018	0.020	0.020	0.022	0.009	0.012	0.018	0.017
資本財	0.021	0.034	0.020	0.022	0.021	0.020	0.011	0.013	0.018	0.018

注:表 5-6d の注を参照。

表 5-7d' 相対市場価格 (a_pm)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
土地	-0.001	0.007	0.002	0.001	0.000	0.004	0.011	0.001	0.000	0.001
非熟練	0.004	0.013	0.001	0.001	0.002	0.006	-0.011	-0.005	0.001	-0.000
熟練	0.004	0.013	0.001	0.001	0.002	0.008	-0.008	-0.005	0.001	0.000
資本	0.004	0.016	0.001	0.001	0.003	0.007	-0.008	-0.005	0.001	0.000
天然資源	0.008	0.006	0.002	0.006	0.003	0.001	0.002	-0.000	0.001	0.004
農林水産	0.004	0.013	0.002	0.002	0.002	0.004	-0.006	-0.004	0.001	0.000
鉱物資源	0.004	0.015	0.003	0.003	0.004	0.004	-0.005	-0.004	0.001	0.001
鉄鋼	0.005	0.110	0.008	0.010	0.005	-0.029	-0.007	-0.004	0.001	0.001
非鉄金属	0.005	0.036	0.005	0.009	0.005	-0.023	-0.007	-0.004	0.001	0.001
輸送機械	0.006	0.024	0.005	0.007	0.005	-0.002	-0.004	-0.003	0.001	0.001
電気機械	0.005	0.022	0.004	0.006	0.005	-0.002	-0.006	-0.004	0.001	0.001
製造業	0.004	0.015	0.002	0.003	0.003	0.003	-0.007	-0.004	0.001	0.001
サービス	0.004	0.016	0.002	0.003	0.003	0.005	-0.008	-0.005	0.001	0.000
資本財	0.005	0.018	0.004	0.005	0.004	0.003	-0.006	-0.004	0.001	0.001

注:表 5-6d'の注を参照。

表 5-7e 鉄鋼輸出価格 (pfob)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
オセアニア	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
日本	0.126	0.126	0.126	0.126	0.126	-8.075	0.126	0.126	0.126	0.126
韓国台湾	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
アセアン	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027
中国・香港	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022	0.022
米国	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
北米諸国	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
南米諸国	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
欧州連合	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
ROW	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018

注:表 5-6e の注を参照。

表 5-7f 鉄鋼輸出入量(qxs)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
オセアニア	0.084	0.409	0.104	0.141	0.118	-3.469	-0.277	-0.043	-0.040	-0.012
日本	-0.462	-0.178	-0.443	-0.407	-0.428	50.000	-0.822	-0.589	-0.587	-0.561
韓国台湾	0.066	0.391	0.085	0.123	0.100	-3.486	-0.295	-0.061	-0.057	-0.030
アセアン	0.056	0.382	0.077	0.113	0.090	-3.495	-0.304	-0.071	-0.067	-0.040
中国・香港	0.084	0.409	0.104	0.140	0.118	-3.469	-0.277	-0.043	-0.040	-0.012
米国	0.259	0.580	0.271	0.313	0.292	-3.288	-0.103	0.132	0.133	0.158
北米諸国	0.147	0.471	0.166	0.204	0.181	-3.408	-0.214	0.020	0.022	0.050
南米諸国	0.131	0.455	0.151	0.187	0.165	-3.424	-0.230	0.004	0.007	0.035
欧州連合	0.103	0.428	0.124	0.160	0.138	-3.450	-0.258	-0.023	-0.020	0.008
ROW	0.103	0.428	0.123	0.160	0.137	-3.450	-0.258	-0.024	-0.021	0.007

注:表 5-6f の注を参照。

表 5-7g 貿易収支(DTBALi)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
農林水産	2.54	-23.16	-1.45	3.97	-1.62	-3.96	7.99	15.19	-6.19	-0.28
鉱物資源	3.22	-86.81	-3.37	3.99	-3.21	-8.32	15.52	8.97	2.10	50.95
鉄鋼	-2.28	571.49	-11.29	-8.15	0.82	-204.04	-125.86	-49.97	-131.45	-64.96
非鉄金属	1.17	-30.01	-2.09	-2.73	-1.79	30.22	1.68	3.66	-4.52	3.33
輸送機械	-1.32	-141.64	0.04	-5.25	-2.02	47.89	37.20	4.74	60.30	-2.23
電気機械	-3.50	-159.67	8.99	-8.23	-5.55	84.67	24.95	-0.46	57.02	-5.75
製造業	-1.60	-40.16	9.12	6.01	9.01	-31.72	26.35	9.10	0.89	4.70
サービス	1.97	-58.17	6.02	10.83	6.70	-4.67	19.02	12.28	48.75	26.08
合計	0.21	31.88	5.95	0.44	2.35	-89.93	6.86	3.50	26.90	11.84

注:表 5-6g の注を参照。

表 5-7h 主要経済指標および等価変分(等価変分の構成要素)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
交易条件	-0.001	-0.013	-0.004	-0.003	-0.003	0.017	-0.007	-0.005	-0.001	-0.002
GDP	0.020	0.031	0.017	0.018	0.019	0.023	0.008	0.012	0.018	0.017
経済厚生	-0.000	-0.002	-0.002	-0.003	-0.002	0.003	-0.002	-0.001	-0.000	-0.001
等価変分	-1.21	-107.64	-13.29	-16.21	-11.41	181.26	-18.39	-13.89	-21.80	-22.89
(配分)	-0.46	-34.54	-2.61	-4.68	-4.21	22.95	-1.25	-3.26	-6.23	-11.18
(交易条件)	-1.87	-52.12	-7.73	-14.19	-5.65	131.49	-13.01	-13.70	-10.02	-13.19
(資本財価格)	1.12	-20.98	-2.95	2.66	-1.55	26.82	-4.13	3.07	-5.54	1.48
(所得)	0.00	-0.00	-0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00

注:表 5-6h の注を参照。

第 5.4 節 他の通商政策の比較

これまで、日本の対米鉄鋼輸出自主規制 (VER) の直接・間接の影響についてシミュレーションを行なったが、輸出量を制限するための政策手段は VER だけではない。政府による直接的な輸出数量割当や、伝統的な輸出制限よりも関税や数量割当による輸入制限の方が一般的である。そこで、本節では、VER とその他の通商政策との比較分析を行ない、(1) 規制主体が企業か政府か、(2) 規制国が輸出国か輸入国か、の 2 つの視点から VER の特徴を検証する。

(1) 政府による直接規制との違い

69 年 VER は、確かに政府間交渉による国際的な通商協定の色合いが濃いものであったが、VER とは本来企業(あるいは業界団体)を主体に実施されるものであり、そこで発生するレントは輸出企業の超過利潤となる。これが VER の最大の特徴であり、VER が伝統的な関税や数量割当に代わって盛んに用いられた要因の一つであると言える。これに対して、政府が直接輸出数量を割り当てて場合には、発生するレントは税金と同様に政府収入となる。したがって、VER と輸出数量割当を比較すれば、レントが企業に帰属することの影響を検証することができる。

前節の VER の場合には、 qxs (“I_S”, “JPN”, “USA”) を外生変数とし 25%削減するというショックを与え、 $rent$ (“I_S”, “JPN”, “USA”) を内生変数として計算したが、ここでは、日本政府による直接的な輸出数量規制を考えるため、ショックについては同様とし、 $rent$ の代わりに日本の輸出関税 txs (“I_S”, “JPN”, “USA”) を内生変数としてシミュレーションを行なった。これにより、 txs が政府による直接規制のシャドープライスとして計算され、それによる収入は企業ではなく地域家計⁴⁰の所得となる。そして、前述の VER の場合と比較した結果が表 5-5 と表 5-8a から表 5-8h である。

VER では、発生するレントが輸出国企業の超過利潤となるので、長期的には参入が発生し、政

⁴⁰ GTAP モデルでは、地域家計の中に民間家計、政府家計、貯蓄部門が含まれる。

府による直接規制の場合に比べて、日本の鉄鋼生産量(q_0)は増加(減少幅が縮小)している。それに伴い米国以外の地域への鉄鋼輸出量(q_{xs})は大幅に増加しており、国内出荷量(q_{ds})も若干ながら増加している。そのため、第三国どうしの鉄鋼貿易量も、アジア地域を中心に減少(増加幅が縮小)し、日本国内では比較的関連の深いと思われる輸送機械や電気機械などの「川下」産業だけでなく、農林水産やその他製造業などでも生産量が減少している。これは労働などの投入要素が鉄鋼から振り向けられる量が減少するためと考えられるが、一部において、非鉄金属では増加幅が拡大し、資本財は減少から増加へ転じている。これについて、非鉄金属は鉄鋼製品産業が含まれていることで説明できるが、資本財への供給の大半が電気機械(E_M)やサービス(SRV)部門に含まれている運輸・建設業であり、定義上労働などの投入要素は使用されていないことによると考えられる。ただし、政府による直接規制の場合、サービス部門の生産量が減少し資本財部門の生産量も減少するという結果が得られており、規制によるレントが企業の収益とならず生産量が減少することによって、一般均衡体系の様々な影響から、資本財の需要が減少するものと思われる。

また、政府による直接規制の場合における鉄鋼生産量の減少により、世界価格(px_{wld})は0.18%下落しており、VERの場合にはこれが0.26%ほど押し上げられていることがわかる。この影響を排除すると、VERにより日本の鉄鋼相対価格(a_{pm})が、さらに0.04%下落している一方で、非鉄金属以外の全ての相対価格が上昇している。

そして、貿易収支(DTBAL $_i$)については、鉄鋼だけでなく、川下にあたる輸送機械や電気機械で大きく改善し、日本全体では1億ドル以上が良化している。また、等価変分(EV)による経済厚生も816万ドルほど増加していることがわかる。ただし、これらは価額ベースの影響であるので、物価水準が大幅に上昇していることを考慮にいれる必要がある。

一方、日本以外の地域では、前述の貿易量の変化と、世界価格の上昇の影響を除けばほとんど変化は認められないが、VERによりレントが政府から企業へ移動する影響は、日本国内だけに留まらず、貿易を通じて世界中に波及している。たとえば、米国では、3億ドル以上貿易収支が悪化し、経済厚生(EV)も370万ドルも減少している。したがって、VERよりも政府による直接規制の場合の方が米国の貿易収支改善には有効であることを示している。

表 5-8a 生産量(qo)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
農林水産	0.001	-0.002	0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
鉱物資源	0.001	-0.003	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001
鉄鋼	-0.019	0.019	-0.017	-0.028	-0.013	-0.002	-0.005	-0.006	-0.004	-0.010
非鉄金属	-0.003	0.002	0.000	0.002	-0.000	-0.000	-0.002	-0.001	-0.001	-0.001
輸送機械	0.001	-0.002	0.002	0.002	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000
電気機械	0.001	-0.001	0.003	0.001	0.002	0.001	0.001	0.000	0.001	0.000
製造業	0.001	-0.003	0.001	-0.001	0.002	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000
サービス	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
資本財	-0.001	0.005	-0.001	-0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002

注:表 5-6a の注を参照。

表 5-8b 国内出荷量(qds)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
農林水産	0.000	-0.002	0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
鉱物資源	-0.000	-0.002	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000
鉄鋼	-0.011	0.004	-0.014	-0.025	-0.009	-0.000	-0.003	-0.003	-0.002	-0.005
非鉄金属	-0.002	0.001	0.000	0.001	-0.000	-0.000	-0.001	-0.000	-0.001	-0.001
輸送機械	0.001	0.003	0.001	0.002	0.001	-0.000	-0.000	0.000	-0.000	0.000
電気機械	0.000	0.003	0.002	0.001	0.001	0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
製造業	0.000	-0.002	0.001	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
サービス	-0.000	0.000	-0.000	0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000

注:表 5-6b の注を参照。

表 5-8c 鉄鋼産業における要素投入量(qfe)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
土地	-0.009	0.010	-0.008	-0.012	-0.006	-0.001	-0.002	-0.003	-0.002	-0.005
非熟練	-0.019	0.019	-0.017	-0.028	-0.013	-0.002	-0.005	-0.006	-0.004	-0.010
熟練	-0.019	0.019	-0.017	-0.028	-0.013	-0.002	-0.005	-0.006	-0.004	-0.010
資本	-0.019	0.018	-0.017	-0.028	-0.013	-0.002	-0.005	-0.006	-0.004	-0.010
天然資源	-0.000	0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000

注:表 5-6c の注を参照。

表 5-8d 市場価格 (pm)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
土地	0.263	0.266	0.263	0.262	0.263	0.263	0.262	0.262	0.262	0.262
非熟練	0.262	0.269	0.263	0.263	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262
熟練	0.262	0.270	0.263	0.263	0.262	0.262	0.262	0.261	0.262	0.262
資本	0.262	0.270	0.262	0.263	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262
天然資源	0.263	0.266	0.263	0.263	0.263	0.262	0.262	0.262	0.262	0.263
農林水産	0.262	0.268	0.263	0.263	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262
鉱物資源	0.262	0.268	0.263	0.263	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262
鉄鋼	0.262	0.218	0.260	0.259	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262
非鉄金属	0.262	0.257	0.261	0.260	0.261	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262
輸送機械	0.262	0.263	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262
電気機械	0.262	0.265	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262
製造業	0.262	0.268	0.263	0.263	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262
サービス	0.262	0.268	0.262	0.263	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262
資本財	0.262	0.266	0.262	0.263	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262

注:表 5-6d の注を参照。

表 5-8d' 相対市場価格 (a_pm)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
土地	0.001	0.004	0.001	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	-0.000	0.000
非熟練	0.000	0.007	0.000	0.001	0.000	-0.000	0.000	-0.001	-0.000	-0.000
熟練	0.000	0.007	0.000	0.001	0.000	-0.000	0.000	-0.001	-0.000	-0.000
資本	0.000	0.007	0.000	0.001	0.000	-0.000	0.000	-0.001	-0.000	-0.000
天然資源	0.001	0.004	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001
農林水産	0.000	0.006	0.000	0.001	0.000	-0.000	0.000	-0.000	-0.000	-0.000
鉱物資源	0.000	0.005	0.001	0.001	0.000	-0.000	0.000	-0.000	-0.000	-0.000
鉄鋼	-0.000	-0.044	-0.003	-0.003	-0.001	-0.000	-0.000	-0.001	-0.000	-0.001
非鉄金属	-0.000	-0.005	-0.001	-0.002	-0.001	-0.000	-0.000	-0.001	-0.000	-0.000
輸送機械	-0.000	0.001	-0.001	-0.000	-0.000	-0.000	0.000	-0.000	-0.000	-0.000
電気機械	-0.000	0.002	-0.000	0.000	-0.000	-0.000	0.000	-0.000	-0.000	-0.000
製造業	0.000	0.006	0.000	0.001	0.000	-0.000	0.000	-0.000	-0.000	-0.000
サービス	0.000	0.006	0.000	0.001	0.000	-0.000	0.000	-0.001	-0.000	-0.000
資本財	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	-0.000	0.000	-0.000	-0.000	-0.000

注:表 5-6d' の注を参照。

表 5-8e 鉄鋼輸出価格 (pfob)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
オセアニア	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262
日本	0.218	0.218	0.218	0.218	0.218	0.277	0.218	0.218	0.218	0.218
韓国台湾	0.260	0.260	0.260	0.260	0.260	0.260	0.260	0.260	0.260	0.260
アセアン	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259
中国・香港	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262
米国	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262
北米諸国	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262
南米諸国	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262
欧州連合	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262
ROW	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262

注:表 5-6e の注を参照。

表 5-8f 鉄鋼輸出入量 (qxs)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
オセアニア	-0.045	-0.088	-0.064	-0.068	-0.055	-0.000	-0.010	-0.013	-0.002	-0.015
日本	0.185	0.157	0.165	0.161	0.174	0.000	0.220	0.216	0.228	0.216
韓国台湾	-0.033	-0.076	-0.052	-0.056	-0.043	0.012	0.002	-0.001	0.010	-0.003
アセアン	-0.033	-0.076	-0.052	-0.056	-0.043	0.012	0.002	-0.001	0.010	-0.003
中国・香港	-0.043	-0.087	-0.063	-0.067	-0.053	0.001	-0.009	-0.012	-0.001	-0.014
米国	-0.046	-0.089	-0.066	-0.070	-0.056	-0.002	-0.011	-0.015	-0.003	-0.016
北米諸国	-0.045	-0.088	-0.065	-0.069	-0.055	-0.001	-0.011	-0.014	-0.003	-0.016
南米諸国	-0.043	-0.087	-0.063	-0.067	-0.053	0.001	-0.009	-0.012	-0.001	-0.014
欧州連合	-0.045	-0.088	-0.064	-0.068	-0.055	-0.001	-0.010	-0.013	-0.002	-0.015
ROW	-0.044	-0.087	-0.063	-0.067	-0.054	0.001	-0.009	-0.012	-0.001	-0.014

注:表 5-6f の注を参照。

表 5-8g 貿易収支 (DTBALi)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
農林水産	48.52	-155.30	-32.07	41.95	-27.47	67.18	12.80	83.39	-71.52	-52.62
鉱物資源	14.07	-151.24	-70.07	-39.22	-54.00	-136.36	30.32	-9.93	-130.62	351.06
鉄鋼	-0.29	54.82	-17.16	-36.92	-18.80	-25.58	-0.24	4.18	6.34	2.71
非鉄金属	8.29	-5.42	0.90	-16.27	-4.07	-31.72	9.15	12.58	-23.88	30.80
輸送機械	-24.05	165.29	14.73	-49.41	-28.10	-106.46	55.41	-44.40	115.98	-139.12
電気機械	-46.88	416.66	59.96	-64.39	-75.22	-108.63	-52.46	-98.94	94.04	-252.05
製造業	-17.83	-101.45	92.53	72.19	156.75	-214.78	45.13	-2.51	-98.01	-31.94
サービス	6.58	-115.16	-2.90	65.33	79.56	230.08	8.18	2.64	237.97	87.41
合計	-11.59	108.20	45.91	-26.76	28.66	-326.26	108.28	-52.99	130.30	-3.75

注:表 5-6g の注を参照。

表 5-8h 主要経済指標および等価変分(等価変分の構成要素)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
交易条件	-0.000	0.002	-0.000	0.000	0.000	-0.000	0.000	-0.000	-0.000	-0.000
GDP	0.262	0.267	0.262	0.263	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262	0.262
経済厚生	-0.000	0.000	0.000	0.000	-0.000	-0.000	0.000	-0.000	-0.000	-0.000
等価変分	-0.18	8.16	0.40	2.24	-0.31	-3.69	0.09	-1.15	-5.14	-1.13
(配分)	-0.08	2.32	0.46	0.15	-0.77	-0.41	-0.09	-0.41	-1.22	-0.62
(交易条件)	-12.93	183.26	43.25	-25.91	26.64	-346.55	106.27	-57.77	97.90	-14.15
(資本財価格)	12.84	-177.43	-43.32	27.99	-26.19	343.25	-106.09	57.04	-101.77	13.67
(所得)	0.00	-0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00

注:表 5-6h の注を参照。

(2) 輸入規制との違い

VER が、伝統的な輸入規制と最も異なるのは、輸入国ではなく輸出国による規制であるという点である。一般に、輸出国による規制では、レント(あるいは関税収入)が輸入国から輸出国に移転するため、輸入国にとっては好ましくないと言われる。ここでは、69年 VER と同等規模の規制が、米国政府の輸入制限措置によって行なわれていたとすれば、どのような違いがあったのかを検証する。ただし、ここで言う輸入規制は、通常の全ての国からの輸入を対象とした包括的な輸入規制を意味するものではない。あくまでも、日本側の VER に相当する規制を米国がとれば、という意味であり、VER による所得移転の規模を測定するための仮想的な差別的輸入制限を想定している。

米国政府による輸入制限措置には、価格規制である輸入関税と数量規制である輸入数量割当が考えられる。本章における GTAP の枠組みの中で、これらのシミュレーションを行なうためには、まず、VER の場合の qxs (“I_S”, “JPN”, “USA”) を外生変数とし 25%削減するというショックを与えるというのはそのままに、rent ではなく、米国の輸入関税 tms (“I_S”, “JPN”, “USA”) を内生変数として計算することによって、米国の輸入数量割当のケースを表現できる。

次に、ここで得られた数量割当のシャドープライスである tms の値を使って、これを外生的な

ショックとして与え、 qxs を内生変数に戻して計算し直せば、米国による輸入関税のケースが表現できる。輸入関税は数量規制ではなく価格規制であるため、本来ならば、ここの違いの影響も現れるはずであるが、今回のシミュレーションでは完全競争的なモデルを使用しているため、輸入数量制限と結果に大きな違いが見られなかった。したがって、ここでは輸入数量制限と VER を比較した。その結果が表 5-5 と表 5-9a から表 5-9h である。

これによると、所得移転の影響は、第三国ではほとんど変化はなく、米国から日本に等価変分 (EV) で 1 億ドル近い移転があることがわかる。しかし、基本的にこれらの政策は日本の対米鉄鋼輸出量を 25%削減するように設定してあるので、世界全体でみても数量に対する影響はほとんど同等である。価格に対する影響も、一見すると大きく異なっているが、実際には世界価格 ($pxwld$) による影響の部分を除去すると、各地域間の相対的な影響の格差はほぼ一定である。つまり、VER とこれらの輸入制限政策が異なるのは、レントが日本企業の利潤に含まれることにより、日本の鉄鋼生産量の減少が緩和されるという効果のみであり、規制を行なう国による違い、あるいは数量規制か価格規制かの違いについては、所得移転の問題を除けば、各地域に与える影響が異なるのではなく、世界価格に与える影響のみ異なるのではないかと考えられる⁴¹。なお、その世界価格の変化は、米国の輸入関税の場合が最も大きく上昇し、数量規制よりも価格規制の方が価格に対する影響は大きいことがわかる。世界価格は、日本の輸出規制の場合でも上昇するが、米国の輸入数量割当の場合には、若干ながら逆に下落することが示されている。ただし、世界全体の経済厚生は、輸入規制の方が輸出規制に比べて 400 万ドルほど悪化が緩和されると考えられる。

⁴¹ これが現実を描写したものか、それとも GEMPACK のアルゴリズムに依存するものなのかには問題があり、GAMS などの他のアプリケーションによる検証も必要であろう。

表 5-9a 生産量(qo)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
農林水産	0.000	-0.002	0.000	-0.000	0.000	0.001	-0.000	0.000	0.000	0.000
鉱物資源	0.001	-0.004	0.001	0.001	0.000	0.001	-0.000	0.000	0.000	0.001
鉄鋼	-0.019	0.016	-0.017	-0.027	-0.012	0.001	-0.004	-0.005	-0.004	-0.009
非鉄金属	-0.003	0.000	0.000	0.002	-0.000	0.001	-0.002	-0.000	-0.001	-0.001
輸送機械	0.002	-0.009	0.002	0.003	0.001	0.003	0.001	0.001	0.001	0.001
電気機械	0.001	-0.004	0.003	0.001	0.002	0.004	0.002	0.000	0.001	0.001
製造業	0.001	-0.004	0.001	-0.001	0.002	0.001	0.000	0.000	0.001	0.000
サービス	0.000	0.001	0.000	0.000	-0.000	-0.001	0.000	-0.000	-0.000	-0.000
資本財	-0.001	0.006	-0.001	-0.000	-0.001	-0.002	-0.001	-0.001	-0.002	-0.001

注:表 5-6a の注を参照。

表 5-9b 国内出荷量(qds)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
農林水産	0.000	-0.001	-0.000	-0.000	-0.000	0.000	-0.000	0.000	0.000	-0.000
鉱物資源	-0.000	-0.003	0.001	0.000	0.000	0.001	-0.000	0.000	0.000	0.000
鉄鋼	-0.011	0.002	-0.013	-0.024	-0.009	0.002	-0.003	-0.003	-0.002	-0.005
非鉄金属	-0.002	-0.000	0.000	0.001	0.000	0.001	-0.001	-0.000	-0.000	-0.001
輸送機械	0.002	0.003	0.001	0.003	0.001	0.001	-0.001	0.001	0.000	0.001
電気機械	0.000	0.002	0.003	0.002	0.002	0.002	-0.001	-0.000	0.000	-0.000
製造業	0.000	-0.002	0.001	0.000	0.001	0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000
サービス	-0.000	0.001	-0.000	-0.000	-0.000	-0.001	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000

注:表 5-6b の注を参照。

表 5-9c 鉄鋼産業における要素投入量(qfe)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
土地	-0.009	0.009	-0.008	-0.011	-0.006	-0.001	-0.002	-0.003	-0.002	-0.004
非熟練	-0.019	0.016	-0.017	-0.027	-0.013	0.001	-0.004	-0.005	-0.004	-0.009
熟練	-0.019	0.016	-0.017	-0.027	-0.012	0.001	-0.004	-0.005	-0.004	-0.009
資本	-0.019	0.016	-0.016	-0.027	-0.012	0.001	-0.004	-0.005	-0.004	-0.010
天然資源	-0.000	0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000

注:表 5-6c の注を参照。

表 5-9d 市場価格 (pm)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
土地	-0.319	-0.313	-0.319	-0.320	-0.320	-0.320	-0.321	-0.320	-0.320	-0.320
非熟練	-0.320	-0.310	-0.320	-0.319	-0.320	-0.322	-0.320	-0.321	-0.320	-0.320
熟練	-0.320	-0.310	-0.320	-0.319	-0.320	-0.322	-0.320	-0.321	-0.320	-0.320
資本	-0.320	-0.310	-0.320	-0.319	-0.320	-0.322	-0.320	-0.321	-0.320	-0.320
天然資源	-0.319	-0.313	-0.319	-0.319	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.319
農林水産	-0.320	-0.313	-0.320	-0.320	-0.320	-0.322	-0.320	-0.321	-0.320	-0.320
鉱物資源	-0.320	-0.313	-0.319	-0.319	-0.320	-0.322	-0.320	-0.321	-0.320	-0.320
鉄鋼	-0.320	-0.362	-0.323	-0.323	-0.321	-0.322	-0.321	-0.321	-0.320	-0.321
非鉄金属	-0.320	-0.323	-0.321	-0.322	-0.321	-0.322	-0.321	-0.321	-0.320	-0.321
輸送機械	-0.320	-0.317	-0.321	-0.320	-0.320	-0.322	-0.321	-0.321	-0.320	-0.320
電気機械	-0.320	-0.315	-0.320	-0.320	-0.320	-0.322	-0.320	-0.321	-0.320	-0.320
製造業	-0.320	-0.312	-0.320	-0.319	-0.320	-0.322	-0.320	-0.321	-0.320	-0.320
サービス	-0.320	-0.312	-0.320	-0.320	-0.320	-0.322	-0.320	-0.321	-0.320	-0.320
資本財	-0.320	-0.314	-0.320	-0.319	-0.320	-0.322	-0.320	-0.321	-0.320	-0.320

注:表 5-6d の注を参照。

表 5-9e 鉄鋼輸出価格 (pfob)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
オセアニア	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320
日本	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362	5.711	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362
韓国台湾	-0.323	-0.323	-0.323	-0.323	-0.323	-0.323	-0.323	-0.323	-0.323	-0.323
アセアン	-0.323	-0.323	-0.323	-0.323	-0.323	-0.323	-0.323	-0.323	-0.323	-0.323
中国・香港	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321
米国	-0.322	-0.322	-0.322	-0.322	-0.322	-0.322	-0.322	-0.322	-0.322	-0.322
北米諸国	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321
南米諸国	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321
欧州連合	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320	-0.320
ROW	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321	-0.321

注:表 5-6e の注を参照。

表 5-9f 鉄鋼輸出入量(qxs)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
オセアニア	-0.043	-0.087	-0.063	-0.066	-0.053	-0.003	-0.013	-0.015	-0.003	-0.015
日本	0.176	0.148	0.157	0.154	0.166	0.000	0.207	0.205	0.217	0.205
韓国台湾	-0.031	-0.075	-0.050	-0.054	-0.041	0.009	-0.001	-0.003	0.009	-0.004
アセアン	-0.031	-0.075	-0.050	-0.054	-0.041	0.009	-0.001	-0.002	0.009	-0.003
中国・香港	-0.041	-0.085	-0.061	-0.064	-0.051	-0.001	-0.011	-0.013	-0.001	-0.013
米国	-0.036	-0.080	-0.056	-0.059	-0.046	0.005	-0.006	-0.008	0.004	-0.009
北米諸国	-0.041	-0.085	-0.060	-0.064	-0.051	-0.001	-0.011	-0.013	-0.001	-0.013
南米諸国	-0.040	-0.084	-0.059	-0.063	-0.050	-0.000	-0.010	-0.012	0.000	-0.012
欧州連合	-0.042	-0.086	-0.061	-0.065	-0.052	-0.002	-0.012	-0.014	-0.002	-0.015
ROW	-0.041	-0.085	-0.060	-0.064	-0.051	-0.001	-0.011	-0.013	-0.001	-0.013

注:表 5-6f の注を参照。

表 5-9g 貿易収支(DTBALi)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
農林水産	-58.66	173.42	39.83	-52.04	34.00	-73.16	-15.72	-100.06	89.27	65.90
鉱物資源	-15.65	142.92	85.86	48.46	67.67	177.81	-36.68	14.40	168.55	-415.59
鉄鋼	-1.97	70.02	11.16	46.01	11.82	-51.30	-1.16	-8.89	-20.25	-17.69
非鉄金属	-10.96	12.98	-1.24	20.71	4.51	38.42	-12.25	-15.88	26.85	-39.15
輸送機械	29.69	-243.69	-15.97	60.27	34.77	152.39	-66.53	55.65	-129.38	172.22
電気機械	57.83	-594.54	-66.58	79.01	97.21	171.80	66.47	122.59	-91.11	313.96
製造業	22.15	82.01	-110.71	-89.32	-185.98	278.48	-54.25	5.16	131.62	42.17
サービス	-5.77	82.66	6.74	-78.33	-94.56	-257.78	-8.59	0.17	-276.98	-97.20
合計	16.66	-274.22	-50.93	34.78	-30.55	436.65	-128.71	73.16	-101.43	24.60

注:表 5-6g の注を参照。

表 5-9h 主要経済指標および等価変分(等価変分の構成要素)

	オセアニア	日本	韓国台湾	アセアン	中国・香港	米国	北米諸国	南米諸国	欧州連合	ROW
交易条件	-0.000	0.022	-0.000	0.000	-0.000	-0.012	0.001	-0.000	-0.000	-0.000
GDP	-0.320	-0.311	-0.320	-0.319	-0.320	-0.323	-0.320	-0.321	-0.320	-0.320
経済厚生	-0.000	0.002	0.000	0.000	-0.000	-0.002	0.000	-0.000	-0.000	-0.000
等価変分	-0.07	98.93	0.32	1.23	-1.26	-101.31	1.43	-0.54	-3.04	-0.77
(配分)	-0.10	-8.94	0.50	-0.23	-1.39	7.66	-0.26	-0.26	-1.24	-0.90
(交易条件)	15.58	-103.95	-53.65	35.06	-32.64	311.26	-128.51	69.40	-128.65	16.08
(資本財価格)	-15.56	211.76	53.47	-33.61	32.78	-420.23	130.19	-69.68	126.83	-15.92
(所得)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00	-0.00	0.00	-0.00	-0.00

注:表 5-6h の注を参照。

第 5.5 節 応用一般均衡分析における結論

以上の結果より、対米鉄鋼 VER の数量削減効果が発揮されれば、確かに日本の鉄鋼生産量は減少するが、貿易収支は良化し交易条件の改善により経済厚生も向上する。一方、米国では鉄鋼生産量が増加するとともに雇用量も増大するが、貿易収支が悪化してしまい米国政府が本来望んでいる貿易赤字の解消にはつながらないことが示された。しかも、米国の交易条件が大幅に悪化することにより経済厚生も悪化してしまうと言える。

しかしながら、前章のように VER に対するヤノ効果が数量削減効果を上回ってしまうと、ほとんどが逆の結果を招いてしまうことが言える。ただし、この場合においても、貿易収支に関しては、日本の黒字と米国の赤字が拡大することが示された。

政府による直接規制の場合に比べて、VER では発生するレントが企業の超過利潤になることにより、生産量を削減する効果は緩和するが、追加的な需要も発生させるため、全体的に物価を押し上げ経済厚生を低下させることが示された。

また、輸入国から輸出国へ所得が移転される影響については、輸出国である日本の経済厚生は上昇するが、米国だけでなく欧州連合などの経済厚生は悪化し、世界全体でも悪化することが示された。

最後に本章の問題点を今後の検討課題としてあげておく。まず GTAP のデータベースは、1995 年の国際産業連関表を基に作成されており、69 年 VER が実施された当時に比べて、鉄鋼産業が経済全体に与える影響は大きく縮小している。したがって、厳密には 60～70 年代のデータを用いて分析を行なう必要がある。また、鉄鋼産業は巨大な装置産業であり、本来は規模の経済や寡占的な市場を考慮しなければならない。これについては GTAP に関するテクニカル・ペーパーが出されており、それらを参考にモデルを拡張することができるであろう。

終章 結びにかえて

本稿では、日米両国間における最大の経済摩擦のひとつであり、30年近く経過した現在においてもなお燻りつづけている、1960～1970年代における日米鉄鋼摩擦を例に、戦後の日本の代表的な通商政策である輸出自主規制(VER)が、諸外国とりわけ通商政策の対象となっていない第三国に与える影響を重視しつつ、国内の産業に与える影響について、異時点間の企業行動に与える効果も考慮した実証分析を試みた。

まず第1章では、様々な通商政策を整理する中で、VERが他の通商政策と制度的に異なる点を指摘し、同時に経済学ではどのように解釈されるのかについて、簡単な理論モデルを用いて説明した。

次に第2章では、既に数多く存在するVERに関する先行研究について、それらを整理し概略をまとめたが、そのほとんどが米国やEUなどの輸入国の企業利潤や消費者余剰に対する影響を分析したものであり、(建前だけの場合が多いとはいえ)実際に規制を行った日本などの輸出国の企業行動について実証分析したものは極めて少数であった。それに対して本稿は、様々な間接的な効果を考慮しつつ、VERが輸出国の企業行動に与える影響について実証分析を行なったものとして位置づけることができる。

そして、対米鉄鋼VERが実施された当時の国際状況と、直感的な影響について実際のデータを用いた検証を第3章において行なった。当時の日本の対米鉄鋼輸出が集中豪雨的に急増していたこと、それに対して米国内の鉄鋼業界を中心として、大規模な反日輸入キャンペーンが断続的に行なわれ、保護主義的な機運が高まっていたこと、そして、日本がVERの実施に追い込まれていた状況などをまとめた。

第4章では、部分均衡的なモデルを用いて、伝統的な計量経済学的手法により、1969年からの対米鉄鋼VERの直接的な数量削減効果と同時に、それが規制前の企業行動に与えるヤノ効果(Yano effect)について推定し、その結果を用いてヤノ効果に関する簡単なシミュレーション分析を行な

った。ここでは、ヤノ効果について期待レントを用いた形で捉えた。そして、1969年からの対米鉄鋼 VER では、確かに規制開始後の輸出数量の減少もみられるが、それはヤノ効果による駆け込み輸出が無くなっただけであり、実際には VER 導入により、対米輸出はむしろ増加したことが示された。

第5章では、応用一般均衡(CGE)モデルである GTAP を用いたシミュレーションを行ない、対米鉄鋼 VER が日本の鉄鋼産業だけでなく、世界経済全体に及ぼす影響を定量的に導出した。また、伝統的な関税や数量割当といった VER 以外の通商政策との比較分析も行ない、VER の特異性を検証した。それによると、VER には米国の貿易赤字を改善する効果はないだけでなく、当事者である日米どちらにも利益はなく EU などの第三国が漁夫の利を得ること、世界全体でみても効率性を損ない経済厚生が悪化するだけであることなどが示された。

戦後の高度経済成長期を経て、世界でも有数の経済大国となった日本の通商政策をはじめとする様々な経済政策およびその経済動向は、国内だけに留まらず、輸出入市場や国際金融市場などを通じて世界各国、とくにアジア地域の近隣諸国に対しても重大な影響を及ぼすと考えられる。また、こうした状況は、交通手段や情報通信技術が格段に進歩するなか、今後ますます顕著になってゆくと思われる。

本稿は、保護主義的な輸入規制圧力は、将来における VER に対する期待となって、現時点における輸出企業間の競争を助長し輸出を増加させるため、実際に規制を行なってもその効果の大部分が相殺されてしまうだけでなく、第三国からの輸入も増加することで、かえって輸入国の産業を圧迫することを実証的に例示したものである。

ここでは、輸入規制の圧力をかける輸入国としての米国と、VER を行なう輸出国としての日本が描かれている。しかし、太平洋からアジアに視点を移せば、そこには輸入規制の圧力をかける輸入国としての日本と、それに晒される中国や NIES などのアジア諸国がいる。このように、現在の日本も、かつての米国のように AD 課税やセーフガード措置の導入が盛んに叫ばれているが、本稿は、このような輸入圧力は、かえって自らの首を絞めることになるとして、安易な保護主義に対して警鐘をならすものである。

参考文献

[1] 邦文文献

- 伊藤元重 [2000]: 『通商摩擦はなぜ起こるのか:保護主義の政治経済学』 NTT 出版
- 伊藤元重・大山道広 [1985]: 『国際貿易』 岩波書店
- 伊藤元重・奥野正寛 [1988]: 『通商問題の政治経済学』 日本経済新聞社
- 伊藤元重・清野一治・奥野正寛・鈴木興太郎 [1988]: 『産業政策の経済分析』 東京大学出版会
- 大西勝明・二瓶敏 [1999]: 『日本の産業構造』 青木書店
- 嶋武彦・伊藤元重・石黒一憲 [1998]: 『国際政治経済システム 2: 相対化する国境 I』 有斐閣
- 川崎研一 [1999]: 『応用一般均衡モデルの基礎と応用』 日本評論社
- 坂井昭夫 [1991]: 『日米経済摩擦と政策協調』 有斐閣
- 佐々波楊子・浜口登・千田亮吉 [1988]: 『貿易調整のメカニズム』 文眞堂
- 塩見治人・堀一郎 [1998]: 『日米関係経営史』 名古屋大学出版会
- 立石剛 [2000]: 『米国経済再生と通商政策:ポスト冷戦期における国際競争』 同文館
- I. M. デスラー・佐藤英夫 [1982]: 『日米経済紛争の解明』 日本経済新聞社
- 中川淳司・T. J. ショーエンバウム [2001]: 『摩擦から協調へ:ウルグアイラウンド後の日米関係』
東信社
- 日本鉄鋼連盟: 『鉄鋼十年史』
- 昭和 33 年～昭和 42 年—
- 昭和 43 年～昭和 52 年—
- 昭和 53 年～昭和 62 年—
- 野林健 [1996]: 『管理貿易の政治経済学』 有斐閣
- 和合肇・伴金美 [1995]: 『TSP による経済データの分析 [第 2 版]』 東京大学出版会

[2] 英文文献

- Adams, F., Gerard; Gangnes, Byron and Shishido, Shuntaro [1994]: “Macro and Industry Implications of Voluntary Export Restraints on U.S.-Japan Trade”; *World Economy*; Vol. 17, No. 5, pp. 737-757.
- Allen, Roy; Dodge, Claudia and Schmitz, Andrew [1983]: “Voluntary Export Restraints as Protection Policy: The U.S. Beef Case”; *American Journal of Agricultural Economics*; Vol. 65, No. 2, pp. 291-296.
- Anderson, James E. [1992]: “Domino Dumping, I: Competitive Exporters”; *American Economic Review*; Vol. 82, No. 1, pp. 65-83.
- Armington, Paul, S. [1969]: “A Theory of Demand for Products Distinguished by Place of Production”; *International Monetary Fund Staff Papers*; Vol. 16, No. 1, pp. 159-178.
- Aw, Bee, Yan, and Roberts, Mark, J. [1986]: “Measuring Quality Change in Quota-Constrained Import Markets: The Case of U.S. Footwear,” *Journal of international Economics*; Vol. 21, No. 1-2, pp. 45-60.
- Bach, Christian F. and K.R. Pearson [1996]: “Implementing Quotas in GTAP Using GEMPACK or How to Linearize an Inequality”; *GTAP Technical Papers*; No 4.
- Bark, Taeho and De Melo, Jaime [1987]: “Export Mix Adjustment to the Imposition of VERs: Alternative License Allocation Schemes”; *Weltwirtschaftliches Archiv*; Vol. 123, Np. 4, pp. 668-678.
- Bhagwati, Jagdish N. [1965]: “On the equivalence of tariffs and quotas”, in: Robert E. Baldwin et al., eds., *Trade, Growth and the Balance of Payments: Essays in Honor of Gottfried Haberler*; Rand McNally; Chicago; pp. 53-67.

- Bhagwati, Jagdish N. [1968]: "More on the equivalence of tariffs and quotas", *American Economic Review*; Vol. 58, pp. 142-146.
- Bhagwati, Jagdish N., Panagariya, Arvind and Srinivasan, T., N. [1998]: *Lectures on International Trade second edition*; Cambridge: The MIT Press.
- Boorstein, Randi and Feenstra, Robert, C. [1991]: "Quality Upgrading and Its Welfare Cost in U.S. Steel Imports, 1969-74," in: Helpman, Elhanan and Razin, Assaf eds., *International trade and trade policy*; Cambridge: The MIT Press, pp. 167-186.
- Brecher, Richard, A. and Diaz-Alejandro, Carlos, F. [1977]: "Tariffs, Foreign Capital and Immiserizing Growth"; *Journal of International Economics*; Vol. 7, No. 4, pp. 317-322.
- Brenton, Paul, A. and Winters, L., Alan [1993]: "Voluntary Export Restraints and Rationing: U.K. Leather Footwear Imports from Eastern Europe"; *Journal of International Economics*; Vol. 34, No. 3-4, pp. 289-308.
- Canto, V., A. [1984]: "The Effect of Voluntary Restraint Agreements: A Case Study of the Steel Industry," *Applied Economics*; Vol. 16, No. 2, pp. 175-186.
- Carbaugh, Robert and Wassink, Darwin [1985]: "Joint Ventures, Voluntary Export Quotas, and Domestic Content Requirements"; *Quarterly Journal of Business and Economics*; Vol. 24, No. 2, pp. 21-36.
- Carbaugh, Robert and Wassink, Darwin [1991]: "Steel Voluntary Restraint Agreements and Steel-Using Industries"; *Journal of World Trade*; Vol. 25, No. 4, pp. 73-86.
- Chao, Chi, Chur and Yu, Eden S. H. [1995]: "The Shadow Price of Foreign Exchange in a Dual Economy"; *Journal of Development Economics*; Vol. 46, No. 1, pp. 195-202.
- Chao, Chi, Chur and Yu, Eden, S., H. [1996]: "Product Differentiation, Voluntary Export Restraints, and Profits"; *Managerial and Decision Economics*; Vol. 17, No. 1, pp. 103-110.
- Chipman, John, S. [1970]: "External Economies of Scale and Competitive Equilibrium"; *Quarterly Journal of Economics*; Vol. 84, No. 3, pp. 347-385.

- Crandall, Robert, W. [1981]: *The U. S. Steel Industry in Recurrent Crisis*; Washington, D. C. : The Brookings Institution.
- Davidson, C. [1984]: “Cartel Stability and Tariff Policy”; *Journal of International Economics*; Vol.17, No. 3-4, pp. 219-237.
- De Melo, Jaime and Messerlin, Patrick A. [1988]: “Price, Quality and Welfare Effects of European VERs on Japanese Autos”; *European Economic Review*; Vol. 32, No. 7, pp. 1527-1546.
- De Melo, Jaime and Winters, L., Alan [1993]: “Do Exporters Gain from VERs? ”; *European Economic Review*; Vol. 37, No. 7, pp. 1331-1349.
- De Melo, Jaime and Tarr, David [1996]: “VERs under Imperfect Competition and Foreign Direct Investment: A Case Study of the US-Japan Auto VER”; *Japan and the World Economy*; Vol. 8, No. 1, pp. 11-33.
- Dean, Judith M. [1995]: “Market Disruption and the Incidence of VERs under the MFA”; *Review of Economics and Statistics*; Vol. 77, No. 2, pp. 383-388.
- Dean, Judith, M. and Gangopadhyay, Shubhashis [1991]: “Market Equilibrium under the ‘Threat’ of a VER”; *Journal of International Economics*; Vol. 30, No. 1-2, pp. 137-152.
- Dean, Judith M. and Gangopadhyay, Shubhashis [1992]: “Strategic Trade Practices in the Presence of a VER”; *International Economic Review*; Vol. 33, No. 3, pp. 645-659.
- Dei, Fumio [1985a]: “Welfare Gains from Capital Inflows under Import Quotas”; *Economic Letters*; Vol. 18, pp. 237-240.
- Dei, Fumio [1985b]: “Voluntary Export Restraints and Foreign Investment”; *Journal of International Economics*; Vol. 19, No. 3-4, pp. 305-312.
- Dickinson, David, G. and Murshed, S., Mansoob [1994]: “Import Quotas or VERs to Protect Domestic Industry? A Three Country General Equilibrium Model”; *Japan and the World Economy*; Vol. 6, No. 3, pp. 285-307.

- Dinopoulos, Elias and Kreinin, Mordechai, E. [1988]: “Effects on the U.S.-Japan Auto VER on European Prices and on U.S. Welfare”; *Review of Economics and Statistics*; Vol. 70, No. 3, pp. 484-491.
- Dinopoulos, Elias and Kreinin, Mordechai, E. [1989]: “Import Quotas and VERs: A Comparative Analysis in a Three-Country Framework”; *Journal of International Economics*; Vol. 26, No. 1-2, pp. 169-178.
- Dockner, Engelbert, J. and Haug, Alfred, A. [1991]: “The Closed-Loop Motive for Voluntary Export Restraints”; *Canadian Journal of Economics*; Vol. 24, No. 3, pp. 679-685.
- Donnenfeld, Shabtai and Mayer, Wolfgang [1987]: “The Quality of Export Products and Optimal Trade Policy”; *International Economic Review*; Vol. 28, No. 1, pp. 159-174.
- El-Agraa, Ali, M. [1995]: “VERs as a Prominent Feature of Japanese Trade Policy: Their Rationale, Costs and Benefits”; *World Economy*; Vol. 18, No. 2, pp. 219-235.
- Ethier, Wilfred J. [1991]: “Voluntary Export Restraints”; in Takayama, Akira, Ohyama, Michihiro, Ohta, Hiroshi eds. *Trade Policy and International Adjustments*; New York; Academic Press, pp. 3-18.
- Falvey, Rodney, E. [1976]: “A Note on Quantitative Restrictions and Capital Mobility”; *American Economic Review*; Vol. 66, No. 1, pp. 217-220.
- Falvey, Rodney, E. [1979]: “The Composition of Trade within Import-restricted Product Categories”; *Journal of Political Economy*; Vol. 87, No. 5, pp. 1105-1114.
- Flam, Harry [1994]: “EC Members Fighting about Surplus: VERs, FDI and Japanese Cars”; *Journal of International Economics*; Vol. 36, No. 1-2, pp. 117-131.
- Feenstra, Robert C. [1984]: “Voluntary Export Restraints in U.S. Autos, 1980-1981: Quality Employment and Welfare Effects”, in Bhagwati, Jagdish, N., ed. *International trade: Selected Readings, Second edition*; Cambridge, Massachusetts and London, The MIT Press; pp. 203-230.

- Feenstra, Robert C. [1984]: “Quality Change under Trade Restraints in Japanese Autos”; *Quarterly Journal of Economics*; Vol. 103, No. 1, pp. 131-146.
- Greenaway, David [1986]: “Estimating the Welfare Effects of Voluntary Export Restraints and Tariffs: An Application to Nonleather Footwear in the UK”; *Applied Economics*; Vol. 18, No. 10, pp. 1065-1083.
- Goldberg, Pinelopi, Koujianou [1995]: “Product Differentiation and Oligopoly in International Markets: The Case of the U.S. Automobile Industry”; *Econometrica*; Vol. 63, No. 4, pp. 891-951.
- Hamilton, Carl [1986]: “The Upgrading Effect of Voluntary Export Restraints”; *Weltwirtschaftliches Archiv*; Vol.122, No. 2, pp. 358-364.
- Hariharan, Govind and Wall, Howard, J. [1992]: “Intertemporal Optimization Under Threat of VER ”; *Journal of International Economic Integration*; Vol. 7, No. 1, pp. 45-57.
- Harris, John, R. and Todaro, Michael, P. [1970]: “Migration, Unemployment & Development: A Two-Sector Analysis”; *American Economic Review*; Vol. 60, No. 1, pp. 126-142.
- Harris, Richard [1985]: “Why Voluntary Export Restraints are ‘Voluntary’ ”; *Canadian Journal of Economics*; Vol. 18, No. 4, pp. 799-809.
- Hatzipanayotou, Panos and Michael, Michael, S. [1993]: “Import Restrictions, Capital Taxes, and Welfare”; *Canadian Journal of Economics*; Vol. 26, No. 3, pp. 727-38.
- Hatzipanayotou, Panos and Michael, Michael S. [1995]: “Tariffs, Quotas, and Voluntary Export Restraints with Endogenous Labor Supply”; *Journal of Economics* (Zeitschrift für Nationalökonomie); Vol. 62, No. 2, pp. 185-201.
- Hertel, Thomas W. ed. [1997]: *Global Trade Analysis: Modeling and Applications*; Cambridge University Press.
- Hillman, Arye, L. and Ursprung, Heinrich, W. [1988]: “Domestic Politics, Foreign Interests, and International Trade Policy”; *American Economic Review*; Vol. 78, No. 4, pp. 729-745.

- Hoekman, Bernard, M. and Leidy, Michael, P. [1990]: “Policy Responses to Shifting Comparative Advantage; Designing a System of Emergency Protection”; *Kyklos*; Vol. 43, No. 1, pp. 25-51.
- Ishikawa, Jota [1998]: “Who Benefits from Voluntary Export Restraints? ”; *Review of International Economics*; Vol. 6, No. 1, pp. 129-141.
- Itoh, Motoshige and Ono, Yoshiyasu [1982]: “Tariffs, Quotas, and Market Structure”; *Quarterly Journal of Economics*; Vol. 97, pp. 295-305.
- Itoh, Motoshige and Ono, Yoshiyasu [1984]: “Tariffs vs. Quotas Under Duopoly of Heterogeneous Goods”; *Journal of International Economics*; Vol.17, pp. 359-374.
- Jans, Ivette; Wall, Howard, J. and Hariharan, Govind [1995]: “Protectionist Reputations and the Threat of Voluntary Export Restraint”; *Review of International Economics*; Vol. 3, No.2, pp. 199-208.
- Jones, Kent [1984]: “The Political Economy of Voluntary Export Restraint Agreements”; *Kyklos*; Vol. 37, No. 1, pp. 82-101.
- Karikari, John, A. [1991]: “On Why Voluntary Export Restraints Are Voluntary”; *Canadian Journal of Economics*; Vol. 24, No. 1, pp. 228-233.
- Kemp, Murray, C. ; Shimomura, Koji and Okawa, Masayuki [1997]: “Voluntary Export Restraints and Economic Welfare: A General Equilibrium Analysis”; *Japanese Economic Review*; Vol. 48, No. 2, pp. 187-198.
- Krishna, Kala [1989]: “Trade Restrictions as Facilitating Practices”; *Journal of International Economics*; Vol. 26, No. 3-4, pp. 251-270.
- Lal, Anil, K. [1995]: “Increasing Returns, Urban Unemployment, and International Capital Mobility: A Trade Policy Analysis”; *Journal of Development Economics*; Vol. 46, No.1, pp. 181-193.

- Lenway, Stefanie; Rehbein, Kathleen, and Starks, Laura [1990]: “The Impact of Protectionism on Firm Wealth: The Experience of the Steel Industry” *Southern Economic Journal*; Vol. 56, No. 4, pp. 1079-1093.
- Lizondo, Jose, Saul [1984]: “A Note on the Nonequivalence of Import Barriers and Voluntary Export Restraints”; *Journal of International Economics*; Vol. 16, pp. 183-187.
- Mai, Chao, Cheng and Hwang, Hong [1988]: “Why Voluntary Export Restraints are Voluntary: An Extension”; *Canadian Journal of Economics*; Vol. 21, No. 4, pp. 877-882.
- Marchionatti, Roberto and Usai, Stefano [1997]: “Voluntary Export Restraints, Dumping and Excess Capacity”; *Manchester School of Economic and Social Studies*; Vol. 65, No. 5, pp. 499-512.
- Markusen, James, R. and Melvin, James, R. [1979]: “Tariffs, Capital Mobility, and Foreign Ownership”; *Journal of International Economics*; Vol. 9, No. 3, pp. 395-409.
- Mckinney, Joseph A. and Keith A. Rowley [1989]: “Voluntary Restraint Agreements on Steel Imports: Policy Development and Sectoral Effects”; *Journal of World Trade*; Vol. 23, No. 3, pp. 69-81.
- Moore, Michael, O. and Suranovic, Steven, M. [1993]: “A Welfare Comparison between VERS and Tariffs under the GATT”; *Canadian Journal of Economics*; Vol. 26, No. 2, pp. 447-456.
- Murray, Tracy; Schmidt, Wilson and Walter, Ingo [1983]: “On the Equivalence of Import Quotas and Voluntary Export Restraint”; *Journal of International Economics*; Vol. 14, No. 1-2, pp 191-194.
- Neary, Peter [1988]: “Tariffs, Quotas, and Voluntary Export Restraints with and without Internationally Mobile Capital”; *Canadian Journal of Economics*; Vol. 21, No. 4, pp. 714-735.

- Rodriguez, Carlos, Alfredo [1979]: “The Quality of Imports and the Differential Welfare Effects of Tariffs, Quotas, and Quality Controls as Protective Devices”; *Canadian Journal of Economics*; Vol. 12, No. 3, pp. 439-449.
- Rotemberg, Julio, J. and Saloner, Garth [1986]: “Quotas and the Stability of Implicit Collusion”; *NBER Working Paper*; No. 1948.
- Shibata, H. [1968]: “A Note on the Equivalence of Tariffs, Quotas”; *American Economic Review*; Vol. 58, pp. 137-142.
- Shiells, Clinton, R. [1991]: “Errors In Import-Demand Estimates Based Upon Unit-Value Indexes,” *Review of Economics and Statistics*; Vol. 73, No. 2, pp. 378-382.
- Schorsch, Louis [1984]: “The Abdication of Big Steel”; *Challenge*; Vol. 27, No. 1, pp. 34-40.
- Suzumura, Kotaro and Ishikawa, Jota [1997]: “Voluntary Export Restraints and Economic Welfare”; *Japanese Economic Review*; Vol. 48, No. 2, pp. 176-186.
- Takacs, Wendy E. [1978]: “The Nonequivalence of Tariffs, Import Quotas, and Voluntary Export Restraints”; *Journal of International Economics*; Vol. 8, No. 4, pp. 565-573.
- Winters, L., Alan [1990]: “Voluntary Export Restraints and the Prices of UK Importers of Footwear”; *Weltwirtschaftliches Archiv*; Vol. 126, No. 3, pp. 523-543.
- Winters, L., Alan [1994]: “VERs and Expectations: Extensions and Evidence”; *Economic Journal*; Vol. 104, No. 422, pp. 113-123.
- Winters, L., Alan and Brenton, Paul, A. [1991]: “Quantifying the Economic Effects of Non-tariff Barriers: The Case of UK Footwear”; *Kyklos*; Vol. 44, No. 1, pp. 71-92.
- Yadav, G., J. [1968]: “A Note on the Equivalence of Tariffs, Quotas”; *Canadian Journal of Economics*; Vol. 1, pp. 105-110.
- Yano, Makoto [1989]: “Voluntary Export Restraints and Expectations: An Analysis of Export Quotas in Oligopolistic Markets”; *International Economic Review*; Vol. 30, No. 4, pp. 707-723.

[3] 統計データの出典

日本の総鉄鋼出荷額	通産省・工業統計表（産業編）
日本の鉄鋼業の労働時間	労働省・毎月勤労統計調査
日本の総合卸売物価指数・鉄鋼	日銀・物価指数年報
その他日本の鉄鋼統計	通産省・鉄鋼統計年報
対米為替レート	日銀・経済統計月報
米国の総鉄鋼生産・輸出入量	米商務省・Survey of Current Business
米国の総鉄鋼輸出入額	国連・International Trade Statistics Yearbook
米国の生産者物価指数・鉄鋼	米労働省・Bureau of Labor Analysis
世界の総鉄鋼生産・輸出品	OECD・World Steel Trade Developments 1960-1983
	OECD・World Steel Trade 1983 - 1993
世界の総鉄鋼輸出額	OECD・Foreign Trade By Commodities
各国の国内総生産	OECD・Main Economic Indicators
米独為替レート	米連邦準備制度・Federal Reserve Bulletin