

生産後サービスの経済分析*

森田穂高^a・石川城太^b・椋 寛^c・
マイケル・ウォルドマン^d・荒 知宏^e

【要 旨】

販売、配送、メンテナンス、修理などの生産後サービスを自社のみで行うのか、他社にも行うことができるようにするのか、あるいは他社にアウトソースして自社では行わないのか。これは全ての最終材生産企業が行うべき重要な戦略的意意思決定であり、その意意思決定が消費者、さらには社会に与える影響は、競争政策上重要な意味を持つ。本稿では、この問題について筆者らが行ってきた理論分析、すなわち、多くの耐久財にとって重要な生産後サービスの一つであるメンテナンスに焦点をあてて分析する Morita and Waldman (2004, 2010) と、生産後サービスのアウトソーシングを国際貿易の文脈で分析する Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2010, 2016) の理論分析を総括し、競争政策への含意を議論する。

JEL Classification Codes: L10, L40

* 本稿は、2024年12月18日に開催された一橋大学経済研究所定例研究会で報告された論文の改訂稿である。研究会では、討論者である松島法明教授（大阪大学）はじめ参加者の方々から有益なコメントをいただいた。記して感謝申し上げたい。

^a 長江商学院、一橋大学経済研究所 E-mail: hodakamorita@gmail.com

^b 学習院大学国際社会科学部、一橋大学社会科学高等研究院 E-mail: jota.ishikawa@gakushuin.ac.jp

^c 学習院大学経済学部 E-mail: hiroshi.mukunoki@gakushuin.ac.jp

^d コーネル大学ジョンソン経営大学院 E-mail: mw46@cornell.edu

^e 福島大学経済経営学類 E-mail: tomohiro.ara@gmail.com

Economic Analyses of Post-Production Services

Hodaka Morita

Cheung Kong Graduate School of Business, China

Institute of Economic Research, Hitotsubashi University, Japan

Jota Ishikawa

Faculty of International Social Sciences, Gakushuin University, Japan

Hitotsubashi Institute for Advanced Study, Hitotsubashi University, Japan

Hiroshi Mukunoki

Faculty of Economics, Gakushuin University, Japan

Michael Waldman

Johnson Graduate School of Management, Cornell University, U.S.

Tomohiro Ara

Faculty of Economics and Business Administration, Fukushima University, Japan

Abstract

Should a company handle post-production services such as sales, delivery, maintenance, and repair exclusively in-house, allow other companies to perform these services, or outsource them entirely and not perform them itself? This is a critical strategic decision that all final goods manufacturers must make, and its impact on consumers and society has significant implications for competition policy. This paper summarizes the theoretical analyses conducted by the authors on this issue, focusing on maintenance as one of the key post-production services for many durable goods (as analyzed in Morita and Waldman, 2004, 2010) and the outsourcing of post-production services in the context of international trade (as analyzed in Ishikawa, Morita, and Mukunoki, 2010, 2016). Finally, we discuss the implications of these analyses for competition policy.

JEL Classification Codes: L10, L40

1. イントロダクション

企業活動は最終財を生産して終わりではない。生産された財の価値を最大化するには、生産後に販売・配送、メンテナンス、修理サービスの提供などのさまざまな事業活動（生産後サービス）を効果的に実行する必要がある。これは、戦略的経営の分野で広く受け入れられている見解である。例えば、Porter (1985) は、企業の主な活動は、インバウンド物流、オペレーション、アウトバウンド物流、マーケティングと販売、およびサービスに分類できると指摘した。Porter の分類では、アウトバウンド物流とは、生産した財の集積・保管、および購入者への物理的な配送に関連する活動を意味し、マーケティングおよび販売は、購入者が財を購入できる手段の提供と購入への誘導に関連する活動を意味し、サービスは財の価値を向上または維持するためのサービスの提供に関連するものを意味する。

販売、配送、メンテナンス、修理サービスなどの生産後サービスを自社で行うか、その（一部を）他の企業にアウトソースするか、の選択は、すべての最終財生産者が行うべき重要な戦略的決定である。本稿の目的は、この問題について筆者らが行ってきた理論分析 (Morita and Waldman, 2004, 2010; Ishikawa, Morita, and Mukunoki, 2010, 2016) を総括し、その競争政策への含意を議論することにある。なお、総括論文としての性格上、本稿ではそれぞれの理論分析との関連文献への言及は必要最小限に留め、詳細については元論文を参照していただくこととした。

2. 耐久財生産企業によるメンテナンス市場の独占

Morita and Waldman (2004, 2010) は、多くの耐久財にとって重要な生産後サービスの一つである製品のメンテナンスに焦点をあてた理論分析を行った。多くの裁判において、Kodak や General Electric などの企業が自社製品のメンテナンスマーケットを独占しているとの訴えがなされている。これらの裁判における典型的な訴えは、耐久財を生産する企業が、自社製品をメンテナンスするために必要不可欠なスペアパーツをメンテナンス業者に販売しないことでメンテナンス市場を独占し、その結果、消費者は自らが購入した耐久財のメンテナンスをその耐久財を生産した企業から購入せざるを得なくなるというものである。

2.1 Morita and Waldman (2004) : 独占的耐久財生産企業と時間不整合問題

Morita and Waldman (2004) は、耐久財生産企業によるメンテナンス市場独占の新たな理由を探り、リースと同様に、メンテナンス市場の独占が独占的耐久財生産企業にとって時間不整合の問題を軽減または解消することによりその利益を増加させる方法であることを示した。この結果の論理を理解するために、まず Bulow (1982) で分析された 2 期間モデルを考える。このモデルでは、独占企業が完全な耐久性を持つ財を第 1 期および第 2 期に生産することができるが、第 1 期において第 2 期の生産量にコミットすることはできない。第 1 期に生産された新品の耐久財は第 2 期に中古品となるが、すべての中古品が使用可能であり新品と同一の品質を保つという意味でこの財は「完全な耐久性」を持つ。

Coase (1972) の議論に基づき、Bulow は独占企業がその製品を（リースするのではなく）販売する場合、第 2 期の生産量に関して時間不整合の問題に直面することを示している。この問題を理解するために、第 2 期当初において企業が第 2 期に生産販売する数量を決定する際、第 1 期に生産販売された新品が中古品となって消費者に所有されていることが重要である。企業が第 2 期に生産販売する数量を増やせば増やすほど、第 2 期において使用可能な製品（新品と中古品）の数量が

増加するため中古品の市場価値は低下するが、中古品は消費者が所有しているため、企業は自らの意思決定が中古品の市場価値に及ぼす影響を自らの第2期の利益に及ぼす影響として内部化しない。このため、第1期に第2期の生産量にコミットできる場合に比して、企業の第2期の生産量は多くなり、したがって第2期の中古品の市場価値は低くなる。これが企業が直面する第1期と第2期の間の時間不整合の問題である。消費者は、第1期に購入した新品が第2期に中古品となった時の市場価値が時間不整合の問題により低下することを予想するため、第1期に新品を購入するためには支払う金額が、企業が将来の生産量にコミットできる場合に比して少なくなる。その結果、時間不整合の問題がこの企業の総利益（第1期と第2期の利益の合計）を低下させることになる。

Bulow (1982) は、この独占企業が製品を販売するのではなくリースすることで時間不整合の問題を解決し総利益を増加させることができることを示した。リースの場合、第2期当初において企業が第2期に生産しリースする新品の数量を決定する際、第1期に生産しリースされた新品が中古品となっているが、それら中古品の所有権は企業自身に帰属する。これが中古品の所有権が消費者に所属する販売の場合とリースの場合の重要な相違点である。したがって、リースの場合、企業は第2期において生産しリースする数量の決定が中古品の市場価値に及ぼす影響を自らの利益に及ぼす影響として内部化する。これが時間不整合の問題を解決し、企業の総利益の向上につながるものである。

Morita and Waldman (2004) の主要なポイントは、リースと同様に、メンテナンス市場を独占することが、耐久財生産企業にとって時間不整合の問題を軽減または解消する方法であることを示した点にある。これを理解するために、一旦 Bulow (1982) のモデルに戻ろう。このモデルでリースが時間不整合の問題を解決する理由は、リースの場合、中古品の所有権は企業自身に帰属するため、企業は第2期において生産しリースする数量の決定が中古品の市場価値に及ぼす影響を自らの利益に及ぼす影響として内部化するからであった。

ここで、中古品が新品と同じ品質を保つためには一定量のメンテナンスを施すことが必須であり、メンテナンスが施されないと中古品の品質はゼロであるとする。そして、企業は製品を販売することはできてもリースすることはできず、第1期において第2期の生産量にコミットすることもできないとし、また、自社製品のメンテナンス市場を独占しているとする。この設定のもとで、企業が第1期に生産販売した新品は第2期当初に中古品となって消費者に所有されているものの、中古品はメンテナンスなしでは品質ゼロであるため、メンテナンスの独占的な供給者である企業が、それら中古品の「事実上の」所有者であるとみなすことができる。したがって企業は、第2期当初に新品とメンテナンスの販売量を決定する際、メンテナンスを供給することによる利益を独占的に享受できるため、それら販売量が中古品の市場価値に及ぼす影響を自らの第2期利益として内部化する。これが、リース同様、メンテナンス市場の独占が企業にとっての時間不整合の問題を解決することにつながる。

これに対し、耐久財生産企業以外にも多数のメンテナンス業者がその耐久財のメンテナンスを行うことができ、メンテナンス市場が完全競争的である場合を考えよう。この場合には、第2期におけるメンテナンス価格がメンテナンスを行うことによる利益がゼロとなるレベルまで低下し、第2期に中古品を所有する消費者はその中古品のメンテナンスを依頼して使用することにより正の消費者余剰を得ることができる一方、耐久財生産企業はメンテナンスの販売から利益を得ることができないため、時間不整合の問題は解決されない。

このように、耐久財生産企業は、製品をリースできずに販売しなければならない場合でも、メンテナンス市場を独占することで時間不整合の問題を解決して利益を増大させることができる。この

利益の増大は、企業の総生産量（第1期と第2期の合計）を減少させることで達成されるため、メンテナンス市場が完全競争的な場合に比して、消費者余剰および総余剰は減少することになる。したがって、Morita and Waldman (2004) のモデルは、独占的な耐久財生産企業によるメンテナンス市場の独占は競争政策当局が消費者および社会の厚生を低下させる行為として問題視し監視すべき対象であることを示唆する。なお、Morita and Waldman (2004) のモデルとその分析の詳細については第4節を参照されたい。

2.2 Morita and Waldman (2010) : 耐久財生産企業が市場支配力を持たない場合

では、耐久消費財生産企業による自社製品メンテナンス市場の独占は禁止されるべきなのだろうか？この問題に対する関心の多くは、1992年の米国最高裁判所の *Eastman Kodak Company v. Image Technical Services, Inc. et al.* の判決に由来する。この事件では、Kodak が自社製のコピー機やマイクログラフィック機器のメンテナンスを行うために必要不可欠なスペアパーツをメンテナンス業者に販売しないことにより、自社製品のメンテナンスを Kodak 自身にしか行えない状態にすることでメンテナンス市場を独占しているとされた。米国最高裁判所は、たとえ Kodak がコピー機やマイクログラフィック機器新品市場で市場支配力を持っていないとしても、自社製品のメンテナンス市場での行動が独占禁止法上問題となる行為たり得ると判断した。そして裁判所は、Kodak がメンテナンス業者にスペアパーツを販売しないという行動が、独占禁止法違反である可能性があると結論づけた。

ここで米国最高裁判所の判決が、「たとえ Kodak がこれら機器の新品市場で市場支配力を持っていないとしても」という条件のもとで下されている点が重要であり、独占的な耐久財生産企業の行動を分析する Morita and Waldman (2004) の結果は、市場支配力を持たないケースにはそのまま適用できない。そこで Morita and Waldman (2010) は、耐久財生産企業が新品市場で市場支配力を持たない場合に関して、メンテナンス市場の独占が消費者および社会の厚生に及ぼす影響を検討している。この論文のモデルは、Schmalensee (1974), Su (1975), および Rust (1986) が提示分析した、メンテナンス市場が競争的である独占耐久財市場の理論モデルに基づいている。それらの論文は、独占企業が買い替え用の耐久財に限界費用を上回る価格を設定する一方で、メンテナンス価格が競争的市場において限界費用に等しく設定されるため、消費者は効率的でないほど頻繁に自身が所有する中古耐久財をメンテナンスして消費するようになり、そのことが社会的厚生を低下させる。

我々は、耐久財市場およびメンテナンス市場の両方が競争的であるが、スイッチングコストが存在する状況を考察する。スイッチングコストのため、耐久財の生産者は買い替え用の耐久財で市場支配力を持つ。その結果、メンテナンス市場が独占化されていない場合には買い替え用の耐久財価格が限界費用を上回り、前述の状況と同様に、中古耐久財が効率的でないほど頻繁にメンテナンスされ、社会的余剰と消費者余剰が減少する。耐久財市場が競争的な環境では、すべての余剰が消費者に還元されるため、競争的なメンテナンス市場は消費者余剰を減少させる。一方、耐久財生産企業が自社製品のメンテナンス市場を独占化すると、メンテナンス／耐久財買い替えに関する歪みを回避でき、社会的および消費者余剰が増加する。結果として、消費者余剰が増加するため、耐久財生産企業が自社製品のメンテナンス市場を独占することが消費者にとって好ましいことになる。

Morita and Waldman (2010) のモデルは無限期間モデルだが、ここではそれを2期間に簡略化した概略以下のようなモデルを検討し、定性的には無限期間モデルと同様の結果を示してその政策含意を検討する。この2期間モデルの各期において耐久財生産企業が完全競争的市場において耐

久財を生産販売する。すべての企業の生産コストは同一であり、一定の限界費用 $c (> 0)$ で新品を生産できる。第1期および第2期のそれぞれにおいて、企業は参入コストゼロで自由に参入できる。第1期に生産された耐久財は1期には新品、2期には中古品として2期間持続したのち、価値ゼロでスクラップされる。中古品は必要なレベル $m (\geq 0)$ のメンテナンスを受けなければ新品と全く同じ品質であるが、そのレベルのメンテナンスを受けなければ財としての価値がなくなる。新品はメンテナンス不要とする。第2期に生産された新品は、中古品となることなく第2期の最後に価値ゼロでスクラップされてモデルは終わる。第2期において中古品を取引する市場は存在しない。

メンテナンスに関しては、その耐久財が第2期に中古品となった時に必要とするメンテナンスレベル m は不明であるが、いずれの耐久財においても、 m が確率密度関数 $f(\cdot)$ にしたがって分布していることは周知の事実である。それぞれの耐久財が中古品となる第2期のはじめに m が実現し、その中古品を所有する消費者のみが m の実現値を知る。耐久財生産企業が m レベルのメンテナンスを自社製の耐久財に供給するための一定の限界費用を m とする。さらに、メンテナンスに特化した業者が完全競争的市場において同じく一定の限界費用 m でメンテナンスを供給できる。ただし、メンテナンス業者が耐久消費財のメンテナンスを供給できるのは、その耐久財を生産した企業が自社製品のメンテナンス市場を独占しないことを選択した場合に限る。

消費者に関しては、各期のはじめに一定数の消費者が生まれて市場に参入し、第2期の終わりまで生きる。各消費者は、各期において1単位または0単位の耐久財を消費する。第1期にA社の耐久財を消費した消費者が第2期にA社と異なるB社の耐久財を消費する場合、同じA社の耐久財を消費する場合に比べて、効用がスイッチングコスト $\Delta (> 0)$ の分だけ低くなる。スイッチングコストの一例として、消費者が耐久財を使用する際にその耐久財を生産した企業に特有の使用方法に習熟するための時間と労力があげられる。実際、上記の *Eastman Kodak Company v. Image Technical Services, Inc. et al.* の判決に先立つ審議において、消費者が Kodak 製のコピー機やマイクログラフィック機器を使用するに際して Kodak 製品特有の使用方法に習熟するためにかなり大きな初期コストが必要であることが原告側から指摘されており（詳細は Morita and Waldman (2010) の脚注 2 を参照）、これもスイッチングコストの一例と解釈できる。

各耐久財生産企業は第1期において第2期における自社の価格設定（新品価格およびメンテナンス価格）にコミットすることはできないものとし、メンテナンス市場に関して二つのケースを比較検討する。第一は、第2期のはじめに各耐久財生産企業が自社製品のメンテナンス市場を独占するか否かを選択できるケースである。この場合、均衡において第1期に耐久財を販売したすべての企業は、第2期にメンテナンス市場を独占することを選択した上で、新品価格は $P_2 = c + \Delta$ を提示する。また、メンテナンスについては、 c またはそれ以下のレベルのメンテナンス ($m \leq c$) については価格 $P_m = c + \Delta$ を、 c を超えるレベルのメンテナンスについては $c + \Delta$ を超える価格 $P_m > c + \Delta$ を提示する。

この価格提示のもとで、第1期にA社の耐久財を購入消費した消費者は、A社製品に関するスイッチングコスト $\Delta (> 0)$ があるため、A社から新品を価格 $P_2 = c + \Delta$ で購入するという選択肢と、第2期に新規参入した企業が完全競争的市場で新品を販売する価格 $P'_2 = c$ でA社以外の企業から新品を購入するという選択肢との間で無差別である。また、レベル m のメンテナンスをA社から購入して中古品を消費するという選択肢に関しては、 $m \leq c$ の場合にはメンテナンス価格が $P_m = c + \Delta$ なのでA社から新品を価格 $P_2 = c + \Delta$ で購入するという選択肢と無差別であるが、 $m > c$ の場合にはメンテナンス価格が $P_m > c + \Delta$ なのでA社から新品を価格 $P_2 = c + \Delta$ で購入するという選択肢のほうが得られる効用が大きい。

この結果、均衡において、第1期に耐久財を購入消費した消費者は、第2期において $m \leq c$ の場合には価格 $P_m = c + \Delta$ でメンテナンスを、 $m > c$ の場合には価格 $P_2 = c + \Delta$ で新品を、第1期の耐久財購入先企業から購入する。メンテナンスコストが新品生産コストを超えない場合はメンテナンスを、超える場合は新品購入を、それぞれ選択するこの消費者行動は、耐久財消費のためのコストを最小化するものである。そして、このコスト効率的な選択から得られる最大限可能な支払額、1単位の耐久財消費あたり $c + \Delta$ 、はすべて耐久財生産企業が収入として得る。したがって企業は、収入からコストを差し引いたものとしての第2期利益を、メンテナンス市場を独占することで最大化するのである。

つぎに第二のケースとして、各耐久財生産企業が自社製品のメンテナンス市場を独占することが許されず、第2期にメンテナンス業者が完全競争的市場において一定の限界費用 m でメンテナンスを供給できる場合を考える。この場合、均衡におけるメンテナンス価格は、完全競争により限界費用と等しい $P_m = m$ となる。したがって、第1期に耐久財を販売した企業は、第2期のメンテナンス販売から利益を得ることはできない。ここでもし、それら企業が新品価格 P_2 を限界費用 c と等しく $P_2 = c$ と設定すれば、第1期に耐久財を購入消費した消費者は、上記のメンテナンス市場独占の場合と同様、 $m \leq c$ の場合はメンテナンス、 $m > c$ の場合は新品、という選択をすることで耐久財消費のためのコストを最小化することになる。しかし、 $P_2 = c$ と設定すれば企業の第2期利益はゼロとなるのに対して、消費者がA社以外の製品を消費することにより被るスイッチングコスト $\Delta (> 0)$ があるため、 P_2 を第2期に新規参入した企業が新品を販売する価格 $P'_2 = c$ よりも高い、しかし $c + \Delta$ を超えない、レベルに設定することで新品販売から第2期に正の利益を得ることができる。このため、新品の均衡価格 P_2 は $c < P_2 \leq c + \Delta$ を満たすレベルになる。

この結果、均衡において、第1期に耐久財を購入消費した消費者は、第2期において $m \leq P_2$ の場合には価格 $P_m = m$ でメンテナンスを、 $m > P_2$ の場合には価格 P_2 で新品を、第1期の耐久財購入先企業から購入する。ここで $c < P_2 (\leq c + \Delta)$ であることから消費者は、メンテナンスコストが新品生産コストをある程度超える場合でもメンテナンスを選択することになるため、この消費行動は耐久財消費のためのコストを最小化するものではない。一方で企業は、第1期に自社の耐久財を購入した消費者のうち、第2期において $m \leq P_2$ でありメンテナンスを購入する消費者からは利益を上げることができない。したがって、第1期に耐久財を生産販売した企業が第2期にあげる収入はメンテナンス市場を独占した場合に比べて少なく、またその収入を上げるためのコストは大きくなり、したがって、第2期利潤は少なくなることがわかる。

メンテナンス市場の独占が許されている場合、第1期に耐久財を生産販売する企業は第2期に自社製品のメンテナンス市場を独占することにより第2期利潤を最大化する。消費者は第1期に耐久財を購入する際にこれを予測するため、完全競争市場で第1期に販売される耐久財の価格は各企業が第2期に上げる利潤を反映したものとなり、均衡における各企業の総利益（第1期と第2期利益の合計）はゼロとなる。メンテナンス市場の独占が許されていない場合にも、消費者はメンテナンス市場が完全競争的な状況で耐久財生産企業が第2期に上げる利潤を予測し、それを反映した第1期価格で耐久財を購入、各企業の均衡における総利潤はゼロとなる。

メンテナンス市場の独占が許されている場合も許されていない場合も、完全競争下において耐久財生産企業の利潤はゼロとなり、また、メンテナンス市場の独占が許されない場合にメンテナンスから得られる利潤も完全競争下でゼロになる。すると、耐久財生産企業が市場支配力を持たないこのモデルでは、耐久財消費に関わる余剰は、すべて消費者が消費者余剰として享受することになる。

では、均衡における消費者余剰はメンテナンス市場が独占される場合とされない場合とで、どちらが大きくなるだろうか？この問に答える鍵は、耐久財消費のためのコスト効率性にある。すなわち、既に述べたとおり、メンテナンス市場独占の下では、各消費者がメンテナンスコストが新品生産コストを超えない場合はメンテナンスを、超える場合は新品購入を、それぞれ選択することで耐久財消費のためのコストを最小化する一方、メンテナンス市場が完全競争である状況下では、メンテナンスコストが新品生産コストをある程度超える場合でもメンテナンスを選択するような消費行動をとるため、耐久財消費のためのコストが最小化されない。総余剰がすべて消費者余剰となるためコスト効率の高さはそのまま消費者余剰の高さにつながり、したがって、メンテナンス市場が独占される場合のほうが消費者余剰が大きくなるのである。

1992年に米国最高裁判所が *Eastman Kodak Company v. Image Technical Services, Inc. et al.* の判決において、「たとえ Kodak がこれら機器の新品市場で市場支配力を持っていないとしても、自社製品のメンテナンス市場での行動が独占禁止法上問題となる行為たり得る」との判断を下したのに対して、Morita and Waldman (2010) のモデルは、「Kodak がこれら機器の新品市場で市場支配力を持っていない場合、自社製品のメンテナンス市場を独占することが独占禁止法上問題とはならない可能性がある。」ことを例示するものとして注目に値する。

3. 生産後サービスのアウトソーシングに関する貿易理論分析

顧客との距離の近さは生産後サービスにとって重要な要素であるため、距離の離れた外国に輸出を行う企業にとって、生産後サービスを自社で実行するか、その（一部を）他の企業にアウトソースするか、という問題は国際貿易の文脈では特に重要になる。外国の生産者が生産後サービスを、同種の製品を生産する国内の競合企業にアウトソースする事例が多くある。その一方で、外国の生産者が生産後サービス分野への海外直接投資 (Foreign Direct Investment, FDI) を行う事例も多く見られる。すなわち、外国の生産者が国内に現地法人を設立し、生産後サービスを自ら提供するわけである。さらに、国内の競合企業が、外国企業との契約なしに自ら外国企業の製品の修理サービスを提供する場合もある。

輸出企業は、財の貿易のみならず生産後サービスの提供に対しても、輸出先の国の貿易・投資政策に影響を受けることになる。財の貿易に関しては、関税と貿易に関する一般協定 (GATT) や GATT に基づいて 1995 年に設立された世界貿易機関 (WTO) での多国間交渉の進展や、自由貿易協定や関税同盟といった地域貿易協定の締結により、各国で財貿易の自由化が大幅に進展し、多くの国が関税率を低下させ、また低い関税率を維持することに取り組んでいる。しかし、サービス貿易の分野については、GATT ウルグアイ・ラウンド交渉の結果、1995 年にサービス貿易一般協定 (GATS) が発効したものの、自由化は遅れている。例えば、WTO によれば、GATS に基づいて流通サービスの自由化に関して何かしらの約束をした WTO 加盟国はわずか 82 ヶ国であると報告している¹⁾。こうしたサービス貿易の自由化の遅れは、規制上の障害により、外国企業が依然としてサービス FDI のために多額の追加費用を負担しなければならないことを意味している。例えば Melitz (2003) は、輸出企業は外国に新しい流通チャネルを確立し、輸出先国の規制に対応する必要があることが、輸出企業にとって大きな費用となっていることを指摘している。そのため、サービス FDI に対する制限が大きい場合、外国企業は国内市場で生産後サービスを自ら提供することができず、アウトソーシングを通じて現地企業にサービス提供を頼らざるを得なくなる可能性がある。

¹⁾ https://www.wto.org/english/tratop_e/serv_e/distribution_e/distribution_e.htm

る。実際、OECD (2001) によると、資本参加を伴わないサービス分野における国境を越えた企業提携の数は、1989 年の 25 件から 2000 年には 1097 件に増加している。また、Vendrell-Herrero *et al.* (2018) は 2013 年から 2014 年にかけてサーベイ調査を行い、米国・英国・ドイツ・日本・中国における製造業の多国籍企業によるサービス分野の活動のうち、12%が国境を越えた企業提携により行われていることを明らかにしている。

生産後サービスに関するこうした多様な提供形態の存在と、財貿易の自由化が進展する一方でサービス貿易の自由化が遅れている現状を踏まえ、Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2010, 2016) は国際貿易の文脈で、貿易自由化と生産後サービスの関係について理論的に分析を行なった。二つの論文では、注目する生産後サービスのタイミングが異なる。Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2010) は、マーケティングや物流、販売など、消費者が製品を購入する前に必要となる生産後サービスに注目しているのに対し、Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2016) は、耐久財の貿易を考え、修理や保守サービスなど、消費者が製品を購入した後に必要となる生産後サービスに注目している。購入前に実施される生産後サービスは、企業側の決定によって行われ、基本的に財の供給をするにあたって必須となるものである。一方で、購入後に実施される生産後サービスは、財の消費に必須となるものではなく、財を購入した消費者がサービスの利用をするか否かを決定する。したがって後者の場合、企業が生産後サービスを提供しない（できない）状況もあり得る。したがって、生産後サービスの提供のタイミングによって、貿易自由化が異なる厚生効果をもたらす可能性がある。さらに、Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2020) は、耐久財の購入者が内外価格差から利益を得るために、生産企業の許可なく貿易を行う並行輸入に注目する。生産企業は並行輸入による利潤の低下に対抗するため、並行輸入品の修理を拒否するインセンティブがあり、実際に修理を拒否する事例が多く観察される。この論文は、こうした並行輸入品と修理拒否と貿易自由化との関係を分析している。以下、それぞれの研究の概要について説明しよう。

3.1 Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2010) : 購入前の生産後サービスと貿易自由化

Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2010) は、国際寡占モデルに生産後サービスを導入したモデルを構築し、貿易自由化の厚生効果を検証している。具体的には、国内企業と外国企業の 2 つの企業がそれぞれの国で差別化された財を生産し、国内市場で価格競争する国際複占モデルを考える。各々の財には、財が消費される前に必要な生産後サービス（マーケティング、物流、販売など）が実施される必要がある。

国内で財を生産する国内企業はすでにサービス拠点を国内に設立しており、自ら生産した財に対する生産後サービスを常に自社で実施する。一方、外国で財を生産し国内市場に輸出する外国企業は、生産後サービスを国内の競合他社にアウトソースするか、サービス FDI を実施して国内市場に独自のサービス施設を設立し自ら生産後サービスを提供するかの選択に直面する。前者の場合、外国企業は国内企業にサービスの提供量に応じてロイヤルティを支払う必要があり、後者の場合、外国企業は FDI に伴う固定費用を負担する必要がある。Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2010) の枠組みでは、財貿易の自由化により関税が削減され、サービス貿易の自由化によりサービス FDI の固定費用が削減される。このモデルによって独自に捉えられた生産と生産後サービスの間の関係は、以下に概説するように、貿易自由化に関する新たな厚生効果と政策含意をもたらす。

ここで、サービス FDI に必要な固定費用を K としよう。また、企業がサービスを提供する場合の単位費用を c_s とし、アウトソーシングの場合に外国企業が国内企業に支払うロイヤルティを r としよう。後述するアウトソーシングの戦略的効果により、国内企業がロイヤルティに加えて固

定支払いを外国企業に要求することはない。サービス提供の単位費用 c_s は、自国企業と外国企業とで共通であり、他企業の生産財にサービスを提供する際にも、同じ限界費用で実施できるとする。外国企業から自国企業にサービスの提供がアウトソースされる場合、 r の水準は両企業の交渉によって決定され、交渉により決定された水準 \bar{r} は $\bar{r} > c_s$ を満たす。国内企業はアウトソーシングにより利益を得るために、 $r > c_s$ を満たすロイヤルティを提案する。一方、外国企業は $r > c_s$ であったとしても、すなわちロイヤルティが自企業のサービス提供の限界費用を上回ったとしても、サービス FDI により自らサービスを提供するよりも利潤を高められる可能性がある。これは、 $K > 0$ である限り、アウトソーシングによりサービス FDI の固定費用を節約できるメリットがあるからである。さらに、国内企業はアウトソーシングから稼ぐ利潤を考慮して、戦略的に国内への供給を一部に減らすことにより、外国企業の財の販売量を増やすインセンティブがある。こうした戦略的な行動が、外国企業のアウトソーシングから得られる利益をさらに増加させる。

結果的に、交渉により決まる \bar{r} の水準は、外国企業の利潤をサービス FDI 時よりも高めるか、少なくとも同じ水準の利潤を実現するものになる。サービス FDI の固定費用 K が低下するほど、外国企業のサービス FDI により実現できる利潤が大きくなるため、外国企業の実質的な交渉力が大きくなり、交渉により決定される \bar{r} は低くなる。すなわち、サービス FDI の自由化は、実際に外国企業のサービス FDI を誘発しなかったとしても、アウトソーシングにおけるロイヤルティの水準を低下させることを通じて、国内市場における企業競争に影響を与えることになる。

サービス・アウトソーシングに関する上記の性質を踏まえつつ、貿易自由化の厚生効果を検証しよう。貿易自由化前には外国企業の財に課される輸入税が高く、かつサービス FDI の固定費が初期時点では高いと仮定しよう。この状況から財部門の貿易自由化により関税を引き下げると、標準的な結果と異なり、国内の消費者は財の価格上昇により損害を被り、さらに世界の厚生を悪化させてしまうおそれがある。標準的な分析と同様、関税引き下げは直接的には消費者と外国企業に利益をもたらし、国内企業に損害を与える。しかし、Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2010) の枠組みでは、関税引き下げによる外国企業の輸出の増加は、外国企業が生産後サービスをアウトソースすることのメリットを高めるため、結果的にロイヤリティの水準 (\bar{r}) を上昇させるという間接的な影響が生じる。国内企業は外国企業に請求する r を引き上げることで、関税引き下げの悪影響を軽減するわけである。関税引き下げに起因した \bar{r} の上昇は、財価格を上昇させる働きがある。すなわち、ロイヤルティの変化を通じた貿易自由化の間接効果は、消費者に損失を与えるものになる。こうした間接効果のインパクトが直接効果のそれを上回る場合、関税引き下げが実際に消費者に損失をもたらし、世界厚生を減少させてしまう。

貿易自由化が消費者に与える負の影響を排除するためには、サービス部門の自由化を行いサービス FDI を促進する必要がある。サービス FDI の固定費用が削減されると、国内企業が関税引き下げに応じてサービス価格を引き上げる余地が小さくなり、負の間接効果のインパクトを低下させるからである。すなわち、サービス FDI の固定費用が十分に削減されることにより、消費者に損失を与えて厚生を悪化させる貿易自由化を、消費者に利益をもたらし厚生を改善する貿易自由化に変換させることができる。強調すべきは、サービス FDI の自由化が外国企業のサービス FDI の実施につながらなかったとしても、アウトソーシング時に外国企業が自国企業に支払うロイヤルティの上昇を抑えることを通じて、厚生が改善する点である。サービス FDI の自由化が、アウトソーシングにおける外国企業の交渉力を高め、国内企業の非競争的な行動を抑制するわけである。Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2010) の結果は、財部門の自由化のメリットを国全体として得るために、サービス部門の自由化が条件になることを指摘しており、重要な政策含意を提供して

いる。なお、Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2010) のモデルとその分析の詳細の内容については、第5節を参照されたい。

3.2 Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2016)：購入後の生産後サービスと貿易自由化

耐久財の貿易を考える際には、財の購入前のサービスのみならず、修理やメインテナンスなどの財の購入後の生産後サービスが、財を継続的に消費するにあたって重要となる。Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2016) は修理サービスを導入した国際寡占モデルにより、Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2010) とは違った側面から貿易自由化の厚生効果を検証している。第2節で説明したように、耐久財生産企業のメインテナンス市場の独占問題については、産業組織論の分野で分析が行われているが、国境を越えた国際寡占競争に着目しつつ、修理・メインテナンス市場の独占問題と、貿易自由化の厚生効果を分析した研究はなく、本研究がその先駆けである。

購入後に継続的に消費を行う耐久財は故障することがあり、故障した機器を再度使用するためには修理サービスが必要である。消費者が購入した輸入品が壊れた場合、近くに修理サービスを提供できる事業者がいないと、消費者は大きな費用をかけて壊れた機器を輸出元の国に送り返さなければならない。修理サービスを効果的に行うには、他の生産後サービス同様、やはりサービス提供者と消費者の近接性が重要となる。そのため、自動車や電気機械等の耐久財を外国に輸出する際には、国境を越えた修理サービスをいかに提供するかが、大きな課題となっている。一つの選択肢は、輸出企業自らがサービス FDI により輸出先の国に修理のための拠点を設立し、現地で輸出品の修理サービスを提供することである。実際、中華人民共和国の商務省によると、2013 年の中国におけるサービス部門への外国直接投資 (FDI) は総 FDI の半分以上を占め、その中でも電気機械の修理サービスへの FDI が際立っていたという²⁾。

しかし、修理サービスを提供するための拠点を設立するためには多大な費用がかかることや、さまざまな規制の存在により、輸出企業が輸出先で十分な修理サービスを提供できない場合がある。例えばタイは、保守・修理サービスを含むほとんどのサービス分野における外資の株式所有を最大 49% に制限している³⁾。外国企業による修理サービスの提供が法的に認められている場合でも、国境を越えた労働者の派遣が制限されているため、輸出企業は適切な修理サービスを提供できる熟練労働者を現地で確保できないおそれがある。そのため、外国の輸出企業が現地にサービス施設を設置しないという選択をすると、輸入財が壊れた場合には、消費者は購入した輸入品の使用を諦めたり、新品を買い直したりしなければならない。あるいは輸入財の消費者は、その財を生産した外国企業とは独立の企業が提供する有償の修理サービスに頼るかもしれない。実際、輸入財の修理サービスを、国内で同種の製品を生産する競合企業や、独立サービス組織 (Independent Service Organization, ISO) が、その財の生産企業の同意なしに「自主的」に提供する例が見られる⁴⁾。

Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2016) のモデルでは、国内企業（企業 D）と外国企業（企業 F）がそれぞれの国で差別化された財（財 D と財 F）を生産し、国内市場で競争する状況を考える。両財は $(1 - q) \times 100\%$ の確率 ($q \in (0, 1)$) で故障し、故障したユニットを使用するには修理サービスが必要である。企業 D は財 D の修理サービスを行うための施設をすでに国内に設置し

² China Briefing の記事「FDI in China Springs Back by 5.25% in 2013」(2014 年 1 月 17 日) を参照 (<https://www.china-briefing.com/news/fdi-in-china-springs-back-by-5-25-percent-in-2013>)。

³ 経済産業省『2024 年版不公正貿易報告書』, p.94 参照。

⁴ 情報技術製品を扱う富士通は自社製品のみならず他社ベンダー製品の修理・保守にも対応している (<https://www.fujitsu.com/jp/services/infrastructure/service-desk/mvs/>)。アウトドア製品を取り扱うモチヅキ株式会社は、並行輸入品を含めたアウトドア製品の修理サービスを提供している (<https://e-mot.co.jp/parallel-imports/>)。

ており、無償で修理サービスが提供される。一方、企業 F はサービス FDI の固定費用 K_F を負担すれば、国内に独自の修理サービス施設を設置することができ、やはり故障した財 F に対して無償の修理サービスを提供することができる。また、企業 D は、企業 F が自らの修理設備を設置しない場合、固定費用 K_D を負担することで、財 F を修理するための施設を追加的に設置し、有償で財 F の修理サービスを提供することができる。企業 D は国内企業であり、また財 D のための修理拠点を既に展開しているため、財 F の修理体制を比較的容易に整えられると考えられる。そのため、 $K_F > K_D$ が成り立つ。

したがって、このモデルでは財 F に対する修理サービスの提供状況として、(1) サービス FDI を通じて企業 F が自ら修理する場合、(2) 国内の競合企業が有償の修理サービスを提供する場合、(3) 故障した財 F の修理サービスが国内で提供されない場合、の 3 つのケースが考えられる。このうちどのケースが均衡として実現するかは、輸入財に課される関税の水準と、サービス FDI の固定費の大きさに依存する。すなわち、財の貿易自由化やサービス FDI の自由化は、輸入財に対する修理サービスの提供形態を大きく変容させる可能性がある。

この論文では、こうした修理サービスへの影響を考慮すると、関税率の低下が国内消費者に損害を与え、輸入と企業 F の利潤を減らし、世界厚生を低下させるおそれがあることを示す。そして、サービス FDI の自由化がなされれば、こうした財の貿易自由化の負の影響が正の効果に変わることを示す。最初に、関税率と企業 F の固定費 K_F の両方とも高いと仮定しよう。同様に、企業 D が財 F の修理をするための固定費用 K_D も高いとする。このとき、どの企業も財 F の修理サービスを提供しないことが、均衡となる。高い関税のため、財 F の輸入量が少なく修理需要も小さいため、どちらの企業も財 F の修理サービスを行うことによる利益が固定費を下回るからである。

ここで、財の貿易自由化により関税率が低下したとしよう。関税率の低下により、均衡は「財 F の修理サービスなし」から「国内の競合企業が財 F を有償で修理」する均衡に切り替わる。関税率が十分に低くなると、財 F を修理する十分な需要があるため、比較的固定費用が小さい企業 D が固定費を回収できるようになるからである。一方、企業 F は固定費 K_F が十分に大きいため、修理サービスを自ら提供することができない。

企業 D が財 F を修理するサービス施設を設立すると、企業 D は財 D の販売だけでなく、財 F の修理サービスの提供からも利益を得ることができる。財 D の販売量増加は代替効果を通じて財 F の輸入量を減らし、その結果、財 F の修理サービスの提供から企業 D が得る利益も減少する。したがって、企業 D は財 D の販売量を増やすインセンティブが低下し、財市場における企業間競争が緩和され、財 D の価格を上昇させる反競争的効果 (anti-competitive effect) が生じる。

反競争的効果のため、貿易自由化による「修理なし」均衡から「ライバルの修理」均衡への転換は、企業 D に利益をもたらすものの、消費者に損害を与え、世界厚生を低下させてしまう。また、財 F の修理サービスが提供されるようになったにも関わらず、企業 F にも損害を与えてしまう。これは、財 F の修理サービスが提供されない場合、消費者は購入した財 F が故障すると使用不能のままになることを予見するため、予防的に財 F を多く購入するからである。本モデルでは時間の経過を明示的に考えていないが、この「予防的購入」(pre-cautionary purchase) は故障後に消費者が新品を買い直していると捉えることもできる。国内のライバル企業が自動的に財 F の有償修理をし始めると、財 F のこの予防的購入がなくなり、企業 F の財 F の売上が減少する。これを修理サービスによる市場収縮効果 (market-contraction effect) と呼ぶ。反競争的効果は企業 F にも利益を与えるが、市場収縮効果による損失がそれを上回るため、修理なしの状況からライバル企業の修理に切り替わることは、企業 F の利益を減少させる。

ところで、修理サービスの提供は故障しても修理できるという意味で財 F の魅力を高めるため、財 F に対する消費者の需要を高める評価向上効果 (valuation effect) も生む。しかし、企業 D が独占的に修理サービスを提供しているため、企業 D は評価向上効果による利益を自社の利潤として獲得するよう、独占的な修理価格を設定する。そのため、評価向上効果は企業 F に還元されないのである。もしもライバル企業ではなく、独立の修理業者 (ISO) が財 F を有償修理した場合、やはり独占的な修理価格の設定により評価向上効果は企業 F に還元されない。このとき、反競争的効果が働くため貿易自由化による消費者利益は回復するが、反競争的効果が無い分、輸入はライバル企業の修理時よりも減少し、企業 F の損失はより大きくなってしまう。

Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2010) では、生産後サービスのアウトソーシングによって、財の貿易自由化が財価格を上昇させ消費者に損害を与えるおそれがあることを指摘した。Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2016) でも、貿易自由化によるライバル企業による修理サービスの提供開始が価格を上昇させ消費者に損害を与えるおそれがある。したがって、生産後サービスのタイミングに関わらず、サービス部門の自由化を伴わない財貿易の自由化は、消費者に悪影響にならざるを得ない。加えて、ライバル企業の修理サービスの提供により、財の貿易自由化が貿易自体を減らし、外国の輸出企業の利潤をも下げるという、新たな悪影響も本モデルは指摘している点に、新たな貢献がある。

こうした財の貿易自由化の負の効果は、Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2010) と同様に、サービス FDI を自由化することにより正の効果に転換する。ただし、そのメカニズムは異なる。サービス FDI の自由化によって K_F が減少した結果、企業 F は独自に修理サービス施設を輸出先に設立できるようになる。その結果、財の貿易自由化による財 F の修理体制の転換は、「修理なし」均衡から「企業 F による自社修理」均衡へと切り替わる。自社修理の場合には反競争的効果は生じない。したがって、財の貿易自由化による消費者利益は維持される。加えて、企業 F は自社修理を通じて評価向上効果を自社の利益として獲得できるため、貿易自由化により企業 F の利潤が上昇するようになる。すなわち、本論文もまた、生産後サービスが存在するもとでの、財の貿易自由化の負の影響を回避する手段として、サービス FDI を自由化する必要を指摘しており、各國の通商政策のあり方について重要な政策含意を提供している。

さらに、国際貿易における修理サービスの重要性については、Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2020) が、異なる視点から分析を行っている。本論文では、耐久財の購入者が、生産者の同意無しに低価格で販売されている国から高価格で販売されている国へと「転売」を行い、価格差から利益を稼ぐ並行輸入 (parallel import) に注目する。並行輸入品の蔓延に対抗するため、財の生産者は正規に輸入された財のみに修理サービスを提供し、並行輸入品の修理を拒否することがある。修理サービスの拒否により、正規品と並行輸入品とで実質的に品質を差別化し、価格差を保つわけである。そのため、生産者には戦略的に財の耐久性を低下させる誘因があり、耐久性の低下は修理コストの増大を通じて正規品の価格をも上昇させてしまう⁵⁾。結果として、並行輸入が輸入国の消費者に損失をもたらし世界厚生も低下させてしまうおそれがある。さらに、財の貿易自由化が財の耐久性の低下の程度を増大させることを通じて、そうした損失が生じる蓋然性を高めてしまう。

⁵⁾ 正規品の修理は無償で提供されるものの、修理コストの増大は耐久財の価格に転嫁されることになる。

4. Morita and Waldman (2004) : モデルとその分析

本節では、第 2.1 節でその概要を議論した Morita and Waldman (2004) 第 2 節のモデル（以下、MW モデル）の詳細と分析結果を説明する。

4.1 モデル

耐久財を生産する独占企業とその耐久財のメンテナンスを完全競争のもとで行うことができる業界とからなる 2 期間モデルを検討する。独占企業は固定費用ゼロ、一定の限界費用 $c(c \geq 0)$ で 2 期間持続する耐久財を生産できる。第 1 期に生産された耐久財は 1 期目には新品、2 期目には中古品として 2 期間持続したのち、価値ゼロでスクラップされる。新品の品質は Q^N で、メンテナンスは不要である。 m 単位以上のメンテナンスを受ける中古品も品質 Q^N だが、 m 単位未満のメンテナンスを受ける中古品は品質ゼロである⁶⁾。

メンテナンスは、耐久財を生産する独占企業とメンテナンス業界の企業が提供する能力を持つ。これら企業がメンテナンスを提供するための固定費用はゼロ、1 単位のメンテナンスを提供するための可変費用は 1 である。ここで、 m 単位のメンテナンスを提供するためのコスト m は新品耐久財 1 単位を生産するためのコスト c よりも小さい、すなわち $m < c$ 、と仮定する。メンテナンス業界は完全競争的であるため、この業界の企業が消費者にメンテナンスを提供することを許される場合には、均衡における m 単位のメンテナンス価格は m となる。モデル分析では、メンテナンス市場に関して 2 つのケースを考慮する。まず、完全競争的なメンテナンス業界の企業がメンテナンスを提供することを許されるケースを分析する。次に、独占企業が、メンテナンス業界の企業が消費者に自社製耐久財のメンテナンスを提供することを禁止することで、メンテナンス市場における独占企業となることを選択できるケースを分析する。

需要側では、非微小消費者の連続体を仮定し、そのマスを 1 に正規化する。各期間において消費者 i は、独占企業が生産する新品耐久財 1 単位または少なくとも m 単位のメンテナンスを受けた中古耐久財 1 単位のいずれかを消費することで、 $v_i Q^N$ に等しい総便益を受け取る一方、 m 単位未満のメンテナンスを受けた中古耐久財を消費することによる総便益はゼロである。 v_i は、区間 $[0, V]$ の一様分布に従って分布し、 $V Q^N > c$ とする。 v_i が一様分布に従うという仮定は、リースされたユニットの期間ごとの需要曲線が、Bulow (1982) のモデルと同様に線形であることを意味する。また、企業およびすべての消費者はリスク中立であり、割引係数 $\beta, 0 < \beta < 1$ を持つと仮定する。

モデルのタイミングは次の通りである。第 1 期間は 2 つのステップから構成される。ステップ 1 では、リースがオプションである場合、独占企業は新品耐久財を販売するかリースするかを決定する。この選択は、第 2 期間においても拘束力を持つ。ステップ 2 において独占企業は、第 1 期間に販売またはリースする新品耐久財の数量を決定する。第 2 期間は、3 つのステップから構成される。ステップ 1 において独占企業は、メンテナンス市場の独占がオプションである場合、メンテナンス業界の企業がメンテナンスを供給することを許可するか、あるいはそれを禁止してメンテナンス市場を独占するか、のいずれかを決定する。続くステップ 2 において独占企業は、販売または

⁶⁾ MW (2004) では、「 m 単位未満のメンテナンスを受ける中古品は品質 $\alpha Q^N (0 \leq \alpha < 1)$ である。また、中古品のスクラップ価値は z に等しく、 m と z はどちらも十分に小さいため、企業がその生産物を販売してコミットできる場合、すべての中古品は 2 期間目に m 単位のメンテナンスで消費されると想定する。」としている。ここでは、結果の定性的な性質を変えることなく $\alpha = z = 0$ を仮定してモデルを簡素化する。

リースする新品耐久財の数量を決定し, リースの場合は, リースする中古耐久財の数をも決定する. 同時に, メンテナンス市場の独占を選択した場合, 企業はメンテナンスの価格表を決定し消費者に提示する. ステップ3において, 中古耐久財を消費する消費者は, メンテナンスの購入量を決定する. モデル分析における均衡概念は, サブゲーム完全ナッシュ均衡を用いる.

4.2 モデル分析の概要

まず, ベンチマークとして, 独占企業が製品をリースではなく販売し, メンテナンス市場が完全競争的であり, そして第1期において独占企業が第2期に販売する新品耐久財の数量にコミットできるケースを考える. このベンチマークケースの均衡において, 期間 t に独占企業が販売する製品の価格と数量をそれぞれ P_t^* と q_t^* で表し, 独占企業が第1期と第2期に得る2期間の利潤の第1期割引現在価値を π^* で表す. Bulow (1982) のコミットメントケースと同様, 独占企業は $q_2^* = 0$ にコミットし, 限界収入と限界コストが一致するように q_1^* を設定する (便宜上, $q_2^* = 0$ の場合は $p_2^* = \infty$ とする). すなわち, 独占企業は, 第2期に製品を生産販売しないことに第1期にコミットすることで, 自身の総利益を最大化する.

その理由を理解するために, 独占企業が第2期に $q_2 (>0)$ の新品を価格 $p_2 (>0)$ で販売することにコミットするとしよう. 均衡における第2期の利益は正となるため, $p_2 > c$ が成立する. すると, 第1期に新品を購入した消費者は, 第2期に自らの中古品を m 単位のメンテナンスを完全競争価格 m で購入して使用した方が新品を価格 $p_2 (> c > m)$ で購入するよりも安価となるため, 価格 m でメンテナンスを購入して正の余剰を得る. したがって, 第2期に新品を購入するのは, 第1期に新品を購入しなかった消費者となる. 独占企業が第2期に販売する数量 q_2 を減少させるとその販売価格 p_2 が上昇, すなわち, 当該耐久財の第2期における市場価値が上昇する. 第1期に新品を購入する消費者は自らが第2期に消費する中古品の市場価値が上昇することを予測するため, それら消費者の第1期における新品購入のための支払い意欲が上昇し, 第1期における新品の販売価格 p_1 が上昇する. これは独占企業の総利益を上昇させる結果となるため, 独占企業は q_2 を最小値, すなわち $q_2 = 0$ にコミットすることで総利益を最大化するのである.

次に, 独占企業は製品をリースではなく販売し, メンテナンス市場が完全競争的だが, 第2期における自らの行動に第1期にコミットできないケースを検討する. ここで, 第1期において独占企業が, コミットメントが可能な場合に選択すると同じ数量, すなわち $q_1 = q_1^*$ 単位の新品を販売するとしよう. 第2期において独占企業は, 新品を生産販売しないこと($q_2 = 0$)を選択するだろうか? 答えは明らかに否である. 完全競争的であるメンテナンス市場から利益を上げることができない独占企業は, 第2期に新品を生産販売することで利益を上げようとするからである. そして, 第1期において消費者は, 第2期に独占企業が新品の販売を行い, それが中古品の市場価値を低下させることを予測する. この予測が, 第1期における消費者の新品購入にあたっての支払い意欲を低下させ, ひいては独占企業の総利益が, 第2期に新品販売を行わないコミットメントが可能なベンチマークケースよりも低くなる結果になる.

独占企業は, 第1期に第2期の生産販売量を確定できるベンチマークケースでは, 第2期に生産販売しないことで自らの総利益を最大化する. これに対し, 第2期の生産販売量は第2期にしか決めることができないコミットメント不可のケースでは, 独占企業は第2期の利益を最大化するべく正の数量を生産販売する. このように, 第1期に確定できる場合の第2期生産販売量よりも第2期にしか確定できない場合の第2期生産販売量のほうが多いという意味において, 独占企業は, (第1期と第2期の間の) 時間不整合の問題に直面している.

時間不整合の問題が、販売しか選択肢がない場合の独占企業の総利益をベンチマークケースにおける総利益に比して低いものにする。では、販売でなくリースを選択できる場合はどうか？この場合、独占企業は製品をリースすることで時間不整合問題を解消し、ベンチマークケースと同じ総利益を得ることができるのである。

以下でその理由を詳しく見ていく。独占企業が製品をリースするか販売するかを選択でき、メンテナンス市場が完全競争的であり、そして第1期において独占企業が第2期にリースまたは販売する新品耐久財の数量にコミットできないケースを考える。この場合、命題1で正式に述べられているように、独占企業は販売でなくリースを選択し、上記のベンチマークケースと同じ総利益を上げることができる。なお、以下において、 P_t^S と q_t^S (P_t^L と q_t^L) は、独占企業が第 t 期 ($t = 1, 2$) に製品を販売 (リース) する場合の価格と数量を、 $\pi^S(\pi^L)$ は それぞれの場合の2期間の利益ストリームの第1期割引現在価値を表す (S は Sale の S , L は Lease の L)。また、 P_2^{LU} と q_2^{LU} は、独占企業が第2期に中古品をリースする場合の価格と数量を表す (U は Used の U)。

命題1：メンテナンス市場が完全競争的であり、独占企業は第2期における自らの行動に第1期にコミットできず、また、製品を販売するかリースするかを選択できると仮定する。その時、独占企業はリースすることを選択し、(i) と (ii) によって特徴付けられる唯一の均衡が存在する。

- (i) $q_1^L = q_1^*, q_2^L = q_2^* = 0, q_2^{LU} = q_1^*$;
- (ii) $P_1^L + \beta P_2^{LU} = P_1^*, P_2^L = P_2^* = \infty, \pi^L = \pi^*$.

この命題のポイントは、独占企業はコミットメントが不可であるにもかかわらず第2期に新品をリースしない ($q_2^L = 0$) ことを選択する点にある。その理由を理解するために、第1期に q_1^L 単位の新品をリースした独占企業の第2期における利益最大化行動を考えよう。第2期当初、独占企業は中古品となった q_1^L 単位の耐久財の所有権を持つ。中古品をリースする消費者は、 m 単位のメンテナンスを完全競争的なメンテナンス市場から価格 m で購入する必要があるため、独占企業は、中古品のリース価格を新品のそれよりも m だけ低く設定する必要がある。しかし、 m は新品1単位の生産コスト c よりも低いため、第2期の独占企業にとっては新品よりも中古品をリースするほうが有利になる。

したがって、第2期に独占企業が新品を生産してリースするのは、 q_1^L 単位の中古品をすべてリースしたうえで、さらに製品をリースしたい場合に限られる。ここで、第2期に新品をリースすることは耐久財の市場価値を低下させ、ひいては独占企業が中古品リースから上げる利益を低下させる点が重要である。そのため独占企業にとって、第2期に新品をリースするよりは、同じ数量の新品を第1期にリースしたほうが有利となる。その結果、第1期におけるコミットメントが不可であっても、第2期において中古品の所有権を持つ独占企業は新品をリースしないことを選択するのである。

販売とリースの本質的な違いはどこにあるのか？独占企業が製品を販売する場合、第2期における新品販売は中古品の市場価値を下げるが、中古品を所有するのは消費者であるため、それは独占企業の第2期利益を低下させない。これが、中古品の所有権が独占企業自身に帰属するリースの場合との重要な違いである。すでに述べた通り、リースの場合、第1期におけるコミットメントが不可であっても、第2期において中古品の所有権を持つ独占企業は新品をリースしないことを選択する。これが、時間不整合問題の解消につながり、独占企業の総利益を向上させるのである。

ここまで分析は、メンテナンス市場が完全競争的である場合について行ってきた。それでは、独占企業には製品を販売するしか選択肢がない一方で、メンテナンス市場を独占するか完全競争的にするかを選択できる場合はどうだろうか？ 命題2はこの質問に答えるものである。

命題2：独占企業は製品を販売し、第2期における自らの行動に第1期にコミットできず、また、メンテナンス市場を独占するか完全競争的にするかを選択できると仮定する。その時、独占企業はメンテナンス市場を独占することを選択し、 $\pi^S = \pi^*$ が成り立つ。

命題2のポイントは、独占企業は、製品を販売するという選択肢しかなくとも、メンテナンス市場の独占を選択することによって時間不整合問題を解消し、第2期において新品を生産販売しないことを選択する、そしてその結果、ベンチマークケースと同じ総利益をあげることができる、という点にある。その理由を理解するために、第1期において、コミットメントが可能な場合に選択すると同じ数量、すなわち $q_1 = q_1^*$ 単位の新品を販売した独占企業の、第2期における利益最大化行動を考えよう。第2期当初、中古品となった q_1^* 単位の耐久財の所有権は、形式的には消費者に帰属する。しかしながら独占企業は、メンテナンス市場を独占することにより、これら中古品の事実上の所有権を握ることができる。中古品は、 m 単位のメンテナンスを供給されない限り、価値ゼロであり、メンテナンスは独占企業にしか供給できないからである。

第2期において独占企業が $q_2 (>0)$ 単位の新品を価格 $p_2 (>c)$ で生産販売するとしよう。中古品を（形式的に）所有する消費者は、価格 p_2 で新品を購入することと同じ価格 p_2 で m 単位のメンテナンスを購入して自らが所有する中古品を消費することで同じ便益を得る。すると、 m 単位のメンテナンスを供給するためのコスト m は 新品 1 単位の生産コスト c よりも低いため、第2期の独占企業にとっては価格 p_2 で新品を販売するよりも同じ価格 p_2 で m 単位のメンテナンスを中古品を所有する消費者に販売するほうが有利になる。

したがって、第2期に独占企業が新品を生産販売するのは、 q_1^* 単位の中古品すべてに m 単位のメンテナンスを販売したうえで、さらに製品を販売したい場合に限られる。ここで、第2期に新品を販売することは耐久財の市場価値を低下させ、ひいては独占企業がメンテナンス販売から上げる利益を低下させる点が重要である。そのため独占企業にとっては、第2期に新品を販売するよりは、同じ数量の新品を第1期に販売したほうが有利となる。その結果、第1期におけるコミットメントが不可であっても、第2期において中古品の事実上の所有権を握る独占企業は新品を生産販売しないことを選択するのである。

4.3 まとめ

第2期における自らの行動に第1期にコミットできない独占企業は、製品を販売するしか選択肢がない場合は時間不整合の問題に直面し、第2期に新品の生産販売を行うが、これが自らの総利益を低下させる結果となる。もし独占企業が販売でなくリースを選択することができれば、第2期における中古品の所有権を自らが握ることで時間不整合問題を解消し、コミットメントが可能な場合と同じ総利益を上げることができる。そして、製品をリースすることが不可能な場合でも、メンテナンス市場を独占することで中古品の事実上の所有権を握ることで時間不整合問題を解消することができ、リースの場合とおなじ総利益を上げることができる。この利益の増大は、企業の総生産量（第1期と第2期の合計）を減少させることで達成されるため、メンテナンス市場が完全競争的で

製品を販売する選択肢しかない場合に比して、消費者余剰および総余剰は減少することになる。

5. Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2010) : モデルとその分析

本節では、第3.1節でその概要を議論した Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2010) のモデルの詳細と分析結果を説明する。

5.1 モデル

自国の代表的な消費者は、代替的でありつつも差別化されている財 D と財 F を消費し、その間接効用関数は $U(p_D, p_F, Y) = V(p_D, p_F) + Y$ で与えられる。ただし、 p_i は財 i ($i \in \{D, F\}$) の価格であり、 Y は所得である。 $V_i \equiv \partial V(p_D, p_F) / \partial p_i$ とすると、ロワの恒等式により、財 i の需要関数は $x_i(p_D, p_F) = -V_i$ で与えられる。ここで、 $\partial x_i(p_D, p_F) / \partial p_i = -V_{ii} < 0$ および $\partial x_i(p_D, p_F) / \partial p_j = -V_{ij} > 0$ ($i, j \in \{D, F\}, i \neq j$) が成り立つと仮定する。前者は需要関数が価格の減少関数であること、後者は財が代替財であることを意味する。財 D と財 F は、それぞれ国内企業（企業 D ）と外国企業（企業 F ）が生産し、両企業は国内市場で価格競争（ベルトラン競争）を行う。財の生産の限界費用は企業間で同一かつ一定であり、一般性を失うことなくゼロに正規化される。また、財 F の輸入には従価関税 t (≥ 0) が課される。

本モデルが標準的な国際寡占モデルと異なるのは、財が生産され消費者が購入する前に、流通やマーケティングなどの生産後サービスが国内で実施される必要がある点にある。具体的には、消費される財 1 単位に対して 1 単位の生産後サービスが実施される必要があると仮定する。また、範囲の経済があるため、生産後サービスは財の生産者（企業 D および F ）のみ実行できるとする。

生産後サービスを提供するためには、企業は国内にサービス拠点を設立する必要がある。企業 D は、国内で財 D の生産後サービスを実施するための施設を既に保持しており、限界費用 c_S でサービスを提供する。企業 F は、輸出先で生産後サービスを提供する現地拠点を設立すれば、同じく限界費用 c_S で自社製品である財 F の生産後サービスを行うことができる。ただし、こうした拠点の設立のためには企業 F は固定費用 K を負担する必要がある。企業 F は、拠点を設けて自ら生産後サービスを提供しなくても、企業 D と契約し財 F の生産後サービスをアウトソースすることもできる。このとき、企業 D は同じ単位費用 c_S で財 F の生産後サービスを実施でき、単位あたり r (> 0) のロイヤルティを企業 F に請求する。

2 企業の利潤は以下のように表すことができる。

$$\begin{aligned}\pi_D &= [p_D - c_S] x_D(p_D, p_F) + \mu [r - c_S] x_F(p_D, p_F) \\ \pi_F &= \left[\frac{p_F}{1+t} - (1-\mu)c_S - \mu r \right] x_F(p_D, p_F) - (1-\mu)K\end{aligned}$$

ここで、 t (> 0) は財 F の輸入に賦課される従価関税である。 μ はパラメータであり、企業 F が生産後サービスを企業 D にアウトソースする場合は $\mu = 1$ 、サービス FDI を選択する場合は $\mu = 0$ となる。アウトソーシングのケースでは、企業 D の利潤には財 F にサービスを提供することから得られる利潤が加わっていることが分かる。

消費者余剰と国内の経済厚生はそれぞれ $CS(p_D, p_F) \equiv V(p_D, p_F) - Y$ と $W(p_D, p_F) \equiv CS(p_D, p_F) + \pi_D + tp_F x_F(p_D, p_F) / (1+t)$ と表せられる。 $W(p_D, p_F)$ の第3項は関税収入である。世界全体の経済厚生は $WW(p_D, p_F) \equiv W(p_D, p_F) + \pi_F$ となる。 $\partial CS(p_D, p_F) / \partial p_i = V_i < 0$ であるため、 p_i の上昇は消費者に損失をもたらす。価格の変化が世界の経済厚生に与える影響は、

$\partial WW(p_D, p_F)/\partial p_i = [p_i - c_S](\partial x_i/\partial p_i) + [p_j - c_S](\partial x_j/\partial p_i)(i \neq j)$ で与えられる。理論的には、 $\partial WW(p_D, p_F)/\partial p_i$ がプラスになる特殊な状況もありうるが、分析を単純化するために、ここでは $\partial WW(p_D, p_F)/\partial p_D < 0$ と $\partial WW(p_D, p_F)/\partial p_F < 0$ が成立し、価格の上昇が世界の経済厚生を低下させる標準的な状況を考える。

モデルの均衡を導出するために、以下の 3 段階のゲームを考え、部分ゲーム完全均衡を求める。

- 第 1 段階：企業 D は、企業 F に財 F の生産後サービスの請負（アウトソーシング）を提案するか否かを決定する。提案する場合、単位あたりのロイヤルティとして r を請求することを提示する。
- 第 2 段階：アウトソーシングが提案された場合、企業 F はその提案を受け入れるか否かを決定する。提案が行われなかった場合、あるいは企業 F が提案を拒否した場合、企業 F はサービス FDI を実施し、自ら生産後サービスを提供する。
- 第 3 段階：企業 D と企業 F が同時に各財の価格を決定し、消費者が財の購入を決定する。

5.2 モデル分析の概要

まずは第 3 段階の均衡について説明しよう。企業 F が第 2 段階でサービス FDI を選択し、自ら生産後サービスを提供する場合、第 3 段階の財市場競争は通常の国際寡占競争となる。この「FDI 均衡」では、各財の均衡価格は $\tilde{p}_D(c_s, t), \tilde{p}_F(c_s, t)$ となり、サービス提供の限界費用 c_s と従価関税率 t の増加関数となる。また、均衡利潤は $\tilde{\pi}_D(c_s, t), \tilde{\pi}_F(c_s, t)$ となる。FDI 均衡において、 $\tilde{\pi}_F(c_s, t) = 0$ を満たす固定費の水準を $K = \bar{K}$ とすると、FDI 均衡で企業 F が正の利潤を稼ぐ ($\tilde{\pi}_F(c_s, t) > 0$) ためには、サービス FDI の固定費が $K < \bar{K}$ を満たす必要がある。

一方、第 2 段階で企業 F が企業 D に生産後サービスをアウトソースした場合、企業 D は財 D から得られる利潤のみならず、サービス部門から得られる利潤を考慮して p_D を設定する。この「OS 均衡」では、各財の均衡価格 $\hat{p}_D(r, t), \hat{p}_F(r, t)$ となり、以下の補題 1 が示すように、 c_s と t に加え、ロイヤルティ r の増加関数となる。

補題 1： t を所与としたとき、OS 均衡における r の増加は両財の均衡価格を上昇させ、消費者余剰を引き下げ、世界の経済厚生を悪化させる。

r が大きいほど、企業 D がよりサービス部門の利潤を重視するようになるため、より高い p_D をつけて財 F の輸入を増やそうとする。また、高い r は企業 F の輸出の限界費用を引き上げるため、企業 F もより高い p_F をつけることが最適となる。財の価格の上昇は消費者に損失を与え、世界の経済厚生を悪化させてしまう。OS 均衡における均衡利潤は $\hat{\pi}_D(r, t), \hat{\pi}_F(r, t)$ となり、 $\hat{\pi}_F(r, t)$ は r の減少関数となる。 $\hat{\pi}_D(r, t)$ と r の関係については後述する。

第 2 段階において、企業 F は FDI 均衡と OS 均衡のどちらを選択するであろうか。 $\hat{\pi}_F(r, t)$ は r の減少関数であるから、 r の水準によって企業 F の選択が決まる。具体的には、以下の補題 2 が得られる。

補題 2： $\hat{\pi}_F(\bar{r}, t) = \tilde{\pi}_F(c_s, t)$ を満たす \bar{r} が一意に存在し、企業 F は提示された r が $r > \bar{r}$ であればサービス FDI を選択し、 $r \leq \bar{r}$ であればサービス・アウトソーシングを選択する。 $K > 0$ では

$\bar{r} > c_s$ を満たし, $K = 0$ では $\bar{r} = c_s$ となる.

もしも $r = c_s$ であったとしたら, 固定費 (K) を除いた企業 F の利潤はサービス FDI 時とアウトソーシング時とで一致するため, FDI の固定費が正 ($K > 0$) である限り, $\hat{\pi}_F(r, t) > \tilde{\pi}_F(c_s, t)$ が成り立つことがわかる. $\hat{\pi}_F(r, t)$ は r の減少関数であるから, $\hat{\pi}_F(\bar{r}, t) = \tilde{\pi}_F(c_s, t)$ を満たす \bar{r} は $K > 0$ である限り $\bar{r} > c_s$ を満たし, $K = 0$ では $\bar{r} = c_s$ となる. この \bar{r} は, 企業 F が企業 D のアウトソーシングの提案を受け入れる最大の \bar{r} である.

第1段階において, 企業 D がアウトソーシングを提案する場合, $r \leq \bar{r}$ であれば第2段階で企業 F が受諾することを予見しつつ, $\hat{\pi}_D(r, t)$ を最大化するように r を決める. r の上昇は, 競合する財 F の価格 $\hat{p}_F(r, t)$ の上昇を通じて財 D の販売量を増やし, 企業 D が財 D の販売から得られる利潤を増加させる. また, 財 F に生産後サービスを提供することから得られる単位利潤も上昇させる. 一方, $\hat{p}_F(r, t)$ の上昇は財 F の輸入量を減らし, サービス部門における利潤を減らしてしまう. したがって, r の上昇が企業 D に与える影響は一意に決まらないが, ここでは簡単化のために, $r \leq \bar{r}$ の範囲において, r の上昇が $\hat{\pi}_D(r, t)$ を上昇させるケースに注目しよう (そうでないケースを考えたとしても, モデルの定性的な結果は変わらない). 企業 D は $\bar{r} > c_s$ でないとアウトソーシングから利潤が得られないため, 以下の補題3が得られる.

補題3: $K > 0$ であるために $\bar{r} > c_s$ が成り立つ場合, 第1段階で企業 D は $r = \bar{r}$ を提案する. $K = 0$ であるために $\bar{r} = c_s$ となる場合には, 企業 D はサービス・アウトソーシングを提案しない.

以上の補題1から補題3より, ゲーム全体の均衡は以下の命題により表される.

命題3: ゲーム全体の均衡は, $K > 0$ ならば OS 均衡であり, $K = 0$ ならば FDI 均衡である.

$K > 0$ であれば, $\bar{r} > c_s$ かつ $\hat{\pi}_D(\bar{r}, t) > \tilde{\pi}_D(c_s, t)$ であるため, 企業 D はロイヤルティ $r = \bar{r}$ でアウトソーシングを企業 F に提案し, 企業 F は承諾する. 一方, $K = 0$ では企業 D はサービス・アウトソーシングから利潤を得られないため提案を行わず, 企業 F は第2段階でサービス FDI を実施する. 実際にサービス FDI が行われるのは $K = 0$ の特殊ケースのみであるが, 以下で見るように, K の水準は OS 均衡下の貿易自由化の厚生効果に大きな影響を与える.

それでは, OS 均衡の下での貿易自由化 (t の下落) の厚生効果を考えよう. 初期時点のサービス FDI の固定費は $K = K_0 > 0$ であり, したがってゲーム全体の均衡 OS 均衡である. 注目すべきは, 以下の補題4が示すように, 貿易自由化がロイヤルティ \bar{r} を上昇させるケースがあることである.

補題4: $\partial \hat{\pi}_F(\bar{r}, t) / \partial t - \partial \tilde{\pi}_F(c_s, t) / \partial t < 0$ が成り立つ場合, OS 均衡において貿易自由化が \bar{r} を上昇させる ($\partial \bar{r} / \partial t < 0$).

\bar{r} が $\hat{\pi}_F(\bar{r}, t) - \tilde{\pi}_F(c_s, t) = 0$ となるように決定されることを既に説明した. したがって, 貿易自由化前の \bar{r} を所与としたとき, t の下落が OS 均衡時と FDI 均衡時の企業 F の利潤の差である $\hat{\pi}_F(\bar{r}, t) - \tilde{\pi}_F(c_s, t)$ を上昇させるのであれば, 企業 D がつける \bar{r} は上昇することとなる. すなわち

ち、貿易自由化によって、アウトソーシングにより企業 F に発生するレントが上昇するのであれば、企業 D はその追加的なレントを獲得すべく \bar{r} を上昇させるわけである。

ところで、輸入税は従価税であるため、均衡価格が高いほど税負担も大きくなる。OS 均衡では財 F の価格は FDI 均衡より高く、したがって OS 均衡ほど税負担は大きく、貿易自由化による企業 F の利潤の上昇分も大きくなる⁷⁾。一方、 $\bar{r} > c_s$ が成り立つため、OS 均衡では FDI 均衡よりも企業 F の輸出量は小さく、数量の面では貿易自由化による企業 F の利潤上昇分は小さくなる。前者の影響が後者を上回る場合、 $\partial\hat{\pi}_F(\bar{r}, t)/\partial t - \partial\tilde{\pi}_F(c_s, t)/\partial t < 0$ が成り立ち、貿易自由化により企業 D が提案する \bar{r} が上昇する。

以下、貿易自由化により \bar{r} が上昇するケースに絞って、その厚生効果を考察しよう。貿易自由化は直接的には、 $\hat{p}_D(\bar{r}, t)$ と $\hat{p}_F(\bar{r}, t)$ を下落させる。そのため、直接効果は消費者に利益を与え、世界の経済厚生を改善し、企業 D の利潤を低下させる。一方、貿易自由化は \bar{r} の上昇を通じて、間接的に $\hat{p}_D(\bar{r}, t)$ と $\hat{p}_F(\bar{r}, t)$ を上昇させる。この間接効果は、逆に消費者に損失を与え、世界の経済厚生を悪化させ、企業 D の利潤を上昇させる。

直接効果と間接効果のどちらが大きいかは、貿易自由化がロイヤルティをどの程度上昇させるか、すなわち $d\bar{r}/dt (< 0)$ の大きさに依存する。具体的には、 $\lambda_i (i \in \{D, F\})$ を閾値とすると、 $d\bar{r}/dt < \lambda_i$ が成り立つ時には $d\hat{p}_i(\bar{r}, t)/dt < 0$ が成り立ち、貿易自由化により i 財の価格は上昇する。 $d\bar{r}/dt < \min[\lambda_D, \lambda_F]$ が成り立つ場合、貿易自由化により両方の財の価格が上昇することになる。

以下の命題 4 でまとめられているように、 $d\bar{r}/dt < \max[\lambda_D, \lambda_F]$ が成り立ち、少なくとも 2 財のうち、どちらかの価格が貿易自由化により上昇する場合、貿易自由化が通常の効果と異なり消費者に損失を与え、世界の経済厚生を悪化させ、国内企業の利潤を上昇させる場合がある。特に、 $d\bar{r}/dt < \min[\lambda_D, \lambda_F]$ が成り立ち、両方の財の価格が上昇する場合、貿易自由化は必ず消費者や世界の経済厚生に悪い影響を与えててしまう。

命題 4： K を K_0 に固定したとき、関税引き下げが消費者に損失を与え ($\partial CS(K_0, t)/\partial t > 0$)、世界の経済厚生を悪化させ ($\partial WW(K_0, t)/\partial t > 0$)、企業 D に利益をもたらす ($\partial\pi_D(K_0, t)/\partial t < 0$) 場合がある。具体的には、閾値として λ_D と λ_F が存在し、 $d\bar{r}/dt < \min[\lambda_D, \lambda_F]$ がこの結果が生じる十分条件、 $d\bar{r}/dt < \max[\lambda_D, \lambda_F]$ が必要条件となる。

こうした貿易自由化の悪い影響は、サービス FDI の自由化により解消することができる。 K の下落は、FDI 均衡における企業 F の利潤を上昇させ、サービス・アウトソーシングのレントを低下させることを通じて、 \bar{r} を低下させる⁸⁾。 \bar{r} の低下は、OS 均衡と FDI 均衡との間の価格差と数量差を縮めることを通じて、貿易自由化によるロイヤルティの上昇の程度 ($d\bar{r}/dt$) を縮小させる。したがって、 K がゼロに近づいていくと、ロイヤルティの変化による貿易自由化の間接効果もゼロに近づく。一方で、貿易自由化の直接効果は $K = 0$ のもとでも生じる。そのため、以下の命題 3 が提示するように、 K が十分に小さくなると、貿易自由化の価格下落効果が回復し、消費者に利

⁷⁾ さらに、貿易自由化による財 D の価格の下落は、戦略的代替効果を通じて財 F の販売量を減らし、企業 F の利潤を低下させるが、OS 均衡の方が企業 F が 1 単位販売することにより稼ぐ利潤が小さいため、この販売量の低下による損失は OS 均衡の方が小さくなる場合がある。

⁸⁾ したがって、サービス FDI の自由化は、貿易自由化の悪い影響を解消するのみならず、直接的に OS 均衡における均衡価格を低下させ消費者に利益をもたらし世界の経済厚生を改善する。

益を与え、世界の経済厚生を改善するようになる。

命題 5：貿易自由化前の関税率を $t = t_0$ とし、ある K において、 $\partial CS(K, t_0)/\partial t > 0$ および $\partial WW(K, t_0)/\partial t > 0$ が成り立つ状況を考える。このとき、サービス FDI の固定費の閾値 $K^{CS} \in (0, \bar{K}]$ が必ず一意に存在し、固定費が $K \in (0, K^{CS})$ の範囲にまで下がれば $\partial CS(K, t_0)/\partial t < 0$ が成り立つ。同様に、固定費の閾値 $K^{WW} \in (0, \bar{K}]$ が必ず一意に存在し、固定費が $K \in (0, K^{WW})$ の範囲にまで下がれば $\partial WW(K, t_0)/\partial t < 0$ が成り立つ。

つまり、貿易自由化が消費者に損失を与え厚生を悪化させてしまう状況でも、サービス FDI の固定費用を事前に十分に下げることができれば、同じ貿易自由化を消費者に利益をもたらし厚生を改善するものに変換できる。これは、サービス FDI の自由化が、外国企業が外部機会から得る利潤を上昇させることにより、貿易自由化によるロイヤルティの上昇幅を抑制するからである。

6. 要約と結論

最終財を生産する企業にとって、生産後サービスを自社のみで行うのか、（その一部を）他社にも行うことができるようにするのか、あるいは他社にアウトソースして自社では行わないのか？これは企業にとって重要な戦略的意意思決定であり、また、その意思決定が消費者、さらには社会に与える影響は、競争政策上重要な意味を持つ。この問題への一般的な回答は存在せず、より個別具体的なコンテクストに基づいてモデルを構築して分析するなかで、回答を模索する必要がある。このような問題意識に基づいて本稿では、多くの耐久財にとって重要な生産後サービスの一つであるメンテナンスに焦点をあてて分析する Morita and Waldman (2004, 2010) と生産後サービスのアウトソーシングを国際貿易の文脈で分析する Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2010, 2016)について、それぞれのモデル、分析結果、そしてその背後にある基本論理を中心に総括・議論した。

Morita and Waldman (2004, 2010) は、自社製品のメンテナンスを自社のみで行う（メンテナンス市場を独占とする）か、あるいは他社にも行うことができるようにする（メンテナンス市場を完全競争的なものとする）かの選択に焦点をあてる。Morita and Waldman (2004) はすべての中古品が使用されるためには一定量のメンテナンスを受ける必要があるような状況を想定し、製品市場において独占企業である耐久財生産企業の利潤最大化行動を分析した。独占企業は、製品を販売する選択肢しか持たず、また、メンテナンス市場が完全競争的な場合には、時間不整合問題を解消できずに総利潤が低下する。Morita and Waldman (2004) は、時間不整合問題は独占企業が製品をリースすることを許されれば解消するだけでなく、製品を販売する場合でもメンテナンス市場を独占することで解消できることを示した。そして、メンテナンス市場の独占は独占企業の総利潤を増大させる一方、消費者と社会厚生には負の影響を与えるため、競争政策上は問題が大きい。

Morita and Waldman (2010) は、耐久財生産企業が独占企業としてではなく完全競争的な市場において耐久財を生産するという点において、Morita and Waldman (2004) のモデルとは大きく異なるモデルを検討した。また、中古品が必要とするメンテナンスのレベル m は一定ではなくそれの中古品によって異なり、 m の実現値は事前には不明であるが、事後的には中古品が新品のときにその製品を使用した消費者のみがその実現値を知るという状況、かつ消費者は、前期に使用したものとは異なる企業が生産する耐久財に乗り換えた場合には一定レベルのスイッチングコストを被る状況を想定している。

このようなモデルの分析を通じて Morita and Waldman (2010) は、耐久財生産企業は自社製品のメンテナンス市場を独占することが許されば独占を選択すること、さらには、メンテナンス市場の独占は、消費者がメンテナンスを施して中古品を使用するか中古品を破棄して新品に乗り換えるかの判断を効率的なものにすることで消費者余剰を向上させる一方で、耐久財生産企業自身の利潤には影響しない（完全競争によりゼロ）ことを示した。すなわち、Morita and Waldman (2010) は、耐久財生産企業が新品市場で市場支配力を持っていない場合、自社製品のメンテナンス市場を独占することが独占禁止法上問題とはならない可能性があることを示唆している。

Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2010, 2016) は、生産後サービスのアウトソーシングに関して、国内企業は自社製品の生産後サービスを常に自社で実施するのに対して、外国で財を生産し国内市場に輸出する外国企業は、生産後サービスを国内の競合他社にアウトソースするか、サービス FDI を実施して自ら生産後サービスを提供するかの選択に直面するという設定を分析した。Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2010) は、マーケティングや物流、販売など、消費者が製品を購入する前に必要となる生産後サービスに注目しているのに対し、Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2016) は、耐久財の貿易を考え、修理や保守サービスなど、消費者が製品を購入した後に必要となる生産後サービスに注目している。また、後者が注目する修理や保守サービスは、事後的にある一定の確率で必要となる点で、中古品には必ずメンテナンスが必要となることを仮定する Morita and Waldman (2004, 2010) と異なる。

Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2010, 2016) の主要な貢献は、財貿易の自由化とサービス貿易の自由化との間にこれまで見落とされてきた重要な相互連関があることを見出したことにある。通常、関税の引き下げなどの財貿易の自由化は、（税込）輸入価格を引き下げ、輸入量を増やすことを通じて輸入国の消費者に利益をもたらし、輸出企業の利潤も上昇させる。しかし、生産後サービスを明示的に考慮した Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2010, 2016) は、財貿易の自由化がサービス FDI の自由化を伴わない場合、こうした貿易自由化の利益が失われてしまう可能性があることを指摘した。

Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2010) は、輸出企業によるサービス FDI が困難で現地企業に生産後サービスをアウトソースせざるを得ない状況では、財貿易の自由化は現地企業が輸出企業に請求するロイヤルティを上昇させ、それが結果的に財価格の上昇をもたらして消費者の損失につながってしまうことを指摘した。貿易自由化が消費者に損失を与えてしまうことは、貿易自由化のメリットの根幹を揺るがすものである。財貿易の自由化とともにサービス FDI の自由化を同時に進めることにより、実際にサービス FDI が行われなくとも、ロイヤルティの上昇を抑制することができるため、貿易自由化の消費者利益を回復することができ、また世界の経済厚生を改善することにつながる。

耐久財の貿易を考えた Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2016) も、サービス FDI を伴わない財部門の貿易自由化の問題を、異なるメカニズムにより指摘した。輸出企業によるサービス FDI が困難で、修理や保守サービスを自ら提供できない場合、現地企業が自主的に競合品に修理や保守サービスを提供する場合がある。一見、修理サービスの提供は輸出企業の利益になるように思われるが、実際にはそうしたサービスの提供により得られる利益は全て現地企業のものになってしまう。また、修理・保守サービスが逆に新品の需要を減らすことを通じて、かえって輸出量を減らし輸出企業に損失を与えてしまう。さらに、修理・保守サービスから追加的に利益を得るようになつた現地企業は、輸入量を増やすべく自社生産の耐久財の供給量を減らし価格を引き上げることにより、国内の消費者にも損失をもたらしてしまう。貿易自由化により消費者が損失を被るという結果

は Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2010) と共に通であるが、本論文はさらに輸出企業すらも損失を被ってしまうおそれがあることを指摘している点に、違いがある。やはり、財貿易の自由化とともにサービス FDI の自由化を同時に進めることで、輸出企業が自らサービスを提供できるようになれば、貿易自由化による消費者利益と輸出企業の利潤は回復し、世界の経済厚生も改善する。

Ishikawa, Morita, and Mukunoki (2010, 2016) の結果は、現実に世界各国でサービス部門の自由化が遅れしており、また生産後サービスを生産企業が自ら提供できない状況が問題となっているなか、財貿易の自由化のみを先行させることに警鐘を鳴らすものである。こうした貿易自由化の負の影響への政策的な対応は、保護貿易政策により行うべきではなく、サービス部門における自由化を促進することにより行うべきであることを、これら論文は示唆している。

参考文献

- Bulow, Jeremey (1982) "Durable-Goods Monopolists", *Journal of Political Economy*, Vol. 90, No. 2, pp. 314–332.
- Coase, Ronald (1972) "Durability and Monopoly", *Journal of Law and Economics*, Vol. 15, No.1, pp. 143–149.
- Ishikawa, Jota, Hodaka Morita, and Hiroshi Mukunoki (2010) "FDI in post-production services and product market competition", *Journal of International Economics*, Vo. 82, No. 1, pp. 73–84.
- Ishikawa, Jota, Hodaka Morita, and Hiroshi Mukunoki (2016) "Trade liberalization and aftermarket services for imports", *Economic Theory*, Vol. 62, pp. 719–764.
- Ishikawa, Jota, Hodaka Morita, and Hiroshi Mukunoki (2020) "Parallel imports and repair services", *Journal of Economic Behavior & Organization*, Vol. 172, pp. 137–160.
- Melitz, Marc J. (2003) "The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity", *Econometrica*, Vol. 71, No. 6, pp. 1695–1725.
- Morita, Hodaka and Michael Waldman (2004) "Durable Goods, Monopoly Maintenance, and Time Inconsistency", *Journal of Economics & Management Strategy*, Vol. 13, No. 2, pp. 273–302.
- Morita, Hodaka and Michael Waldman (2010) "Competition, Monopoly Maintenance, and Consumer Switching Costs", *American Economic Journal: Microeconomics*, Vol. 2, No. 1, pp. 230–255.
- OECD (2001) "New Patterns of Industrial Globalisation: Cross-Border Mergers and Acquisitions and Strategic Alliances", Publications de l'OCDE.
- Porter, Michael (1985) *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, The Free Press, New York.
- Rust, John (1986) "When is it Optimal to Kill Off the Market for Used Durable Goods?", *Econometrica*, Vol. 54, No. 1, pp. 65–86.
- Schmalensee, Richard (1974) "Market Structure, Durability, and Maintenance Effort", *Review of Economic Studies*, Vol. 41, No. 2, pp. 277–287.
- Su, Teddy T. (1975) "Durability of Consumption Goods Reconsidered", *American Economic Review*, Vol. 65, No. 1, pp. 148–157.
- Vendrell-Herrero, Ferran, Emanuel Gomes, Simon Collinson, Glenn Parry, Oscar F. Bustinza (2018) "Selling digital services abroad: How do extrinsic attributes influence foreign consumers' purchase intentions?", *International Business Review*, Vol. 27, No. 1, pp. 173–185.