

No.29

# アジア域内標準化の 経済効果

畑佐 伸英

総合研究開発機構リサーチフェロー

NIRA モノグラフシリーズは、日本、アジア、そして世界が抱える問題について、多角的・多面的に調査・分析することを通じて世界の中の日本、あるいはアジアの中の日本の役割を考えます。

論文の内容や意見は、執筆者個人に属し、NIRA の公式見解を示すものではありません。

## 目次

要旨 .....	1
1. はじめに .....	1
(1) 非関税障壁としての強制規格・技術規制 .....	1
(2) 規格化・標準化の目的とその経済的メリット .....	2
(3) 標準化と貿易 .....	2
(4) 目的と構成 .....	3
2. 分析手法 .....	5
(1) モデルとデータベース .....	5
(2) 分析フレームワーク .....	6
(3) GTAP による分析アプローチ .....	9
3. 政策分析とシミュレーション結果 .....	10
(1) 静学分析 .....	10
(2) 動学分析 .....	14
(3) まとめ .....	20
4. おわりに .....	21

# アジア域内標準化の経済効果

NIRA 研究調査部リサーチフェロー 畑佐伸英

## 要旨

本稿は、非関税障壁の一つである規格及び技術規制をとりあげ、これらがアジア域内で標準化されたときの経済効果に関する分析を行ったものである。分析手法としては、既存の GTAP モデルを用い、静学と動学両面からの政策シミュレーションを行っている。静学分析では、アジア域内の規格や技術を標準化することによって、日本、韓国、中国、ASEAN の GDP は、それぞれ、0.10%、0.33%、0.41%、0.26%増加するという推計結果が出された。これは、金額では、日本では 45 億ドル、アジア全体では 148 億ドルにのぼる。標準化に向けた複数の各国間協調シナリオを想定した動学分析では、できるだけ早期に標準化を進めることが、アジアの各国にとってはより大きなマクロ経済的なメリットを享受することができることが明らかとなった。特に日中韓 3 国については、対 ASEAN とよりも、3 国間で先に標準化を進める方が経済的利益が大きい。アジアでは、いまだ先進国と発展途上国との格差が大きいことから、各国の産業構造を考慮した標準化政策のあり方も検討に値する。

## 1. はじめに

### (1) 非関税障壁としての強制規格・技術規制

戦後に構築された GATT 体制と、1995 年から GATT を引き継いだ形で発足した WTO のもと、保護主義を回避する目的で、貿易の関税削減と数量制限の撤廃が押し進められてきた。貿易交渉は時に決裂するなど難航することが常ではあるが、関税障壁の削減について、GATT/WTO 体制が果たしてきた役割は大きい。また、多国間交渉を基本とする GATT/WTO のもとでは迅速に議論が進まないことから、1990 年代からは、二国間や少数国間による地域貿易協定が活況を呈してきた<sup>1</sup>。特に個別国家間の自由貿易協定 (FTA) の増加が、当該国の関税削減を著しく促進させることとなった。

世界、地域、そして二国間と多重構造のもとで、徐々にではあるが関税が引き下げられてきている中で、次の大きな課題となっているのが貿易の非関税障壁である。非関税障壁には、政府調達、関税手続き、競争政策、セーフガード、労働規制、環境基準、衛生、植物検疫、強制規格、技術規制など様々なものがある。本稿で取り上げる強制規格や技術規制は、それが各国でまったく異なる基準の下で、必要以上に厳格に管理されている場合には、貿易を制限することにつながる。

Maskus, Otsuki, and Wilson (2005)は、輸出先の規格に準拠するために追加的に発生する労働や資本にかかる費用によって、短期的な生産コストが上昇することを実証的に分析した。そして、規格の存在が、貿易を阻害している可能性を示した。技術規制や強制規格は、先進国が中心となってその水準が決められていることが多く、特に、途上国から先進国への輸出に際して、途上国側が先進国の基準に合致させる際に大きな負担となっている。

## (2) 規格化・標準化の目的とその経済的メリット

そもそも、技術規制や強制規格は、健康や安全性を守るという消費者保護と、ネットワーク外部性や規模の経済を保つという消費者の利便性を考えて、規定されてきたものである。規格に沿った製品を製造することで、一定の品質や安全性を保つことが可能であり、消費者側は、品質や安全面について安心感をもって商品の購入をすることができる。技術や規格が統一化されていれば、商品の互換性が高まり、消費者にとって利便性は向上することになる。標準化によって製品の種類が絞り込まれることで、規模の経済が生まれ、低価格の商品を大量に消費することも可能となる。

企業側にも規格化・標準化のメリットは多い。規格が統一されており、かつ、その情報が入手可能であれば、企業は最初から商品開発する手間が省け、大きなコストダウンにつながる。その規格に沿った製品を製造することに集中でき、試作品の作成や修正作業などは最小限に留めることが可能である。つまり、製品のマニュアル化によって、生産性の向上にも寄与するのである。UNIDO (2006)では、製造過程の合理化、材料または労働の節減、原材料・完成品の品目削減、製造原価の低下をメーカー側の利益としてあげている。

さらに、企業側は品質管理に余分なコストをかける必要もなく、公的な標準の水準を満たすことで、市場に対して最低限の責任を果たしたことになる。上で述べた、製品のマニュアル化やコスト低下は、生産の拡大にも貢献する。消費者と同様に、ネットワーク外部性と規模の経済によって、さらに市場が拡大していくことも考えられる。標準化の市場拡大効果は、大きな潜在性を有しているといつてよいだろう。

製品の標準化は、マクロ経済的な効果も有している。マニュアル化の浸透によって技術革新を阻害する可能性がある指摘される面がある一方で、技術の普及や伝達に資することで経済全体としてプラスの効果をもたらされるという考えもある。成長会計分析を用いた実証研究では、標準化は一人あたり GDP に対してプラスの効果を示すという結果がでており、標準化は技術レベルの向上と生産性の上昇に貢献するという結論を導き出している<sup>2</sup>。

## (3) 標準化と貿易

このような消費者の便益、生産者の利益、並びにマクロ経済的なプラスの効果を検討すると、技術規制や標準化の規定を撤廃することで、非関税障壁をなくすという議論は成り立たない。実際に、WTO の貿易の技術的障害に関する協定 (TBT 協定) では、

このような非関税障壁の特徴並びに利点を考慮しつつ、その第2条2項<sup>3</sup>で、“強制規格は、正当な目的が達成できないことによって生ずる危険性を考慮した上で、正当な目的の達成のために必要である以上に貿易制限的であってはならない”と述べている。本項では、正当な目的を特に、“国家の安全保障上の必要、詐欺的な行為の防止及び人の健康若しくは安全の保護、動物若しくは植物の生命若しくは健康の保護又は環境の保全”と定義し、安心・安全という視点から規制の必要性を説いている。

技術や規格規制は様々な利便性を有することから、その存在自体は認められているが、それらの規制は必要範囲内の制限に留めるべきであるというのが、TBT協定の主張するところである。このようなTBT協定の指摘は当然として、次に問題となってくるのは、その必要な範囲の基準が各国の事情によって異なっていることである。結局のところ、技術規制や規格化について、それらができるだけ貿易制限的でないようにするには、各国で異なる事情のもとで設定されている安全性や品質に関する基準を、貿易国間で調和していくしかない。この技術や規格のハーモナイゼーション（harmonization、調和）こそが、上記目的を達成し、かつ貿易の利益を確保する最善の策なのである<sup>4</sup>。

このような制度の調和が進み、標準化が国境を越えて地域標準や国際標準となった場合には、上で述べた消費者、企業、国家の国内市場におけるメリットに加え、貿易取引費用の低減や契約の簡素化などに寄与する。DIN（2000）の報告によると、欧州標準や国際標準が存在することで、1社平均年間DM466,000（3,262万円）の費用がセーブされている。また、海外の標準化に適合させるためのコストは1社平均年間DM350,000（2,450万円）としている。Muskus, Otsuki, and Wilson（2005）は、基準に適合させる固定費用は1社平均42万ドルで、付加価値の約4.7%であると述べている。

国際的な標準化により貿易が促進されるという報告も、DINによって示されている<sup>5</sup>。製品仕様等があらかじめオープンな形で公表されていることにより、情報の非対称性の問題が解決され、透明性と信頼性が高まることで取引が活性化されるのである<sup>6</sup>。また、規模の経済性が働き、生産と消費の拡大によって貿易が増加する効果もあるだろう<sup>7</sup>。標準化はできるだけ広い範囲で適用されるのが、上記メリットを享受する上では有効である。従って、地域標準と国際標準を比較検討した場合には、後者により大きな貿易促進効果が存在する。Czubala, Shepherd, and Wilson（2007）は、国際標準に準拠したEU基準は、独自のEU基準よりも輸出を制限しないことを、アフリカの繊維・衣類の輸出データを用いて明らかにしている。

#### （4）目的と構成

本稿の目的は、アジア域内で技術規制や強制規格が共通の認識のもとで議論・策定され、アジア域内標準というものが形成された場合、それが貿易にどのような効果をもたらすのか、そして、さらに経済や厚生の変化にどう影響するのかを、一般均衡分析を用いてシミュレーションすることである。つまり、アジア域内の国家がそれぞれ異なる規格を有している状態から、多数国家間の協議によって、バラバラの規格をア

ジア内で統一させた場合の経済効果を計ることである<sup>8</sup>。

このような標準化の経済効果には、上記で述べたように、技術革新、生産性の向上、規模の経済、ネットワーク外部性、品質の保証など様々な側面があることが指摘されているが、ここでは標準化による貿易コストの削減効果にのみ着目する。そして、それが貿易取引に与える影響、並びに、その貿易構造の変化から波及して、各国の経済規模や厚生にどのようなインパクトがあるかを検討する。

標準化は次のステップのイノベーションに入りやすくする役割があると共に、品質の向上やネットワーク外部性に伴う消費者の効用の増加にも寄与する。このような、標準化の経済効果の広がりには計り知れないものがあると思われるが、それらを含んだ効果の計測は本稿では行わず今後の課題とする。

地域標準には、その地域に属する国家間の貿易を促進させる効果があるが (Chen and Matto, 2004)、一方で、その域外の国にとっては貿易を阻害する可能性も残されている。前述したように、標準化は国際的であればあるほど、その便益はより大きくなるのである。したがって、域内標準の策定はできる限り国際標準に準拠した形で行われるのが望ましく<sup>9</sup>、さらに、対象国も可能な範囲で広くするのが適切である。

しかし、多国間協定である WTO のラウンドがうまくまとまらず、それゆえに、二国あるいは少数国間の貿易協定が横行しているのと同じように、交渉参加国が多数であればあるほど、各国並びに地域のそれぞれの事情により交渉妥結への道りは険しく、それだけコストもかかる。また、TBT 協定でも第 2 条 4 項で、“気候上の又は地理的な基本的要因、基本的な技術上の問題等の理由により”、国際規格が正当な目的を達成する方法として適当でない場合は、国内規格を国際規格に準拠させる必要はないと述べているように、必ずしも国際標準がすべての国や地域に適しているわけでもない。それぞれの国や地域の独特の事情に考慮した、技術規制や規格も十分に存在に値するのである。

アジアには地域特有の文化や習慣があり、また、貿易が EU に次ぐ程度まで緊密化していることを考えると、EU での域内標準が進んでいるように、アジア域内での標準化の促進も考えていくべきであろう。ASEAN においては、EU 主導で域内標準の策定が行われつつあるが、アジアの先進国である日本がイニシアチブをとって、アジア標準の構築を促進していくことは、地域の発展と緊密化をはかる上で、大きな役割を担うことにつながるであろう。その上で、こうした標準化をアジアで形成した場合、どのような経済効果があるのかをシミュレーションし提示することは、その機運への高まりを左右する重要な指針ともなるであろう。また、今後の政策形成のシナリオを描く上で、大いに参考になるものと期待される。

本稿の構成は以下の通りである。次節では分析手法と題して、利用するモデル並びにデータベースの解説をして、シミュレーションの前提となるフレームワークを提示する。分析対象となる国や地域の設定と産業分類を行い、政策指標の土台となる資料を紹介する。さらに、分析アプローチとして、利用するソフトや計算手法、GTAP モデルにおける政策変数の扱いについて概説する。第 3 節では、政策分析とシミュレーション結果を、静学と動学に分けて説明する。静学分析では 3 つのケース、動学分析では 6 つのケースの、政策シナリオとそのシミュレーション結果を示し、その解説に努める。最後の節では、以上の分析のまとめとシミュレーション結果の政策含意について述べ、本稿の結びとする。

## 2. 分析手法

### (1) モデルとデータベース

アジア域内標準化の経済効果を計る分析手法としては、一般均衡分析である GTAP モデルを用いることにする。GTAP モデルは、米国パーデュ大学世界貿易分析センターにおいて実施されている世界貿易分析プロジェクト (GTAP: Global Trade Analysis Project) のもとで、ハーテル (Hertel) 教授を中心として開発された。その主な目的は、国際貿易が世界各国に与える影響を、定量的に分析することである。GTAP モデルはその開発以来、世界規模の経済政策分析の手法として、広く活用されている。

このモデルの構造の詳細は、Hertel (1997) に述べられていると共に、一般にも公開されている。独自にモデルを改訂したり、同様の分析を再現することも可能であることから、ユーザーフレンドリーなモデルとなっている。その利便性と透明性ゆえに、GTAP モデルの利用者は多く、GTAP を利用した分析も数多く存在している。最初の開発以来、これまで、度重なるモデルの改訂が行われており、最新のバージョンは 2003 年にリリースされた 6.2 版である。本分析でも、最新の GTAP モデルである 6.2 版を用いた。

GTAP には、国際資本移動や資本蓄積を考慮した動学モデルも存在している (Ianchovichina and McDougall, 2001)。動学モデルでは、時間的経過を考慮に入れた政策効果を計ることが可能であり、本稿でも、静学分析と共に、この動学モデルを利用した政策シミュレーションを行う。GTAP の動学版である GTAP-Dyn の現在のバージョンは、標準 (静学) モデルの 6.2 版をもとに改訂された第 3 版である。動学分析では、第 3 版の最新のバージョンである 3.4 版を用いた。

GTAP モデルの分析には、GTAP データベースが必要となる。GTAP データベースは国際産業連関表を基礎に、その他、様々な経済指標や貿易関連データなどを含んだ、大規模なものとなっている。1993 年以來、約 2-3 年ごとに改訂版がリリースされ、最新のものは 2008 年に出された第 7 版 (GTAP 7 Data Base) である。GTAP 7 Data Base は 113 の地域と 57 の産業分類で構成されており、2004 年がベース年となっている (Narayanan and Walmsey, 2008)。本稿においても最新版のデータベースを利用することとし、静学分析では GTAP 7 Data Base、動学分析では GTAP 7 Data Base の動学用のデータベースである、GTAP-DYN Data Base 7.0 を用いた。

シミュレーションの計算には、静学分析では Run-GTAP、動学分析では Run-GDYN というソフトウェアを利用した。これらのシミュレーションソフトはいずれも、オーストラリアのモナッシュ大学で開発された GEMPACK (General Equilibrium Modeling PACKage) という大規模型応用一般均衡分析用のソフトの仕様をもとに、GTAP 専用にカスタマイズされたものである。なお、アルゴリズムとしては、Gragg 法という外挿法を用いた。



## (2) 分析フレームワーク

本稿では、アジア域内で規格の統一化を進めた場合の経済効果を計るため、まずはアジアの範囲を定義する必要がある。ここでは、アジアを ASEAN+3 とし、ASEAN10 各国と、日本、中国、韓国の 3 国を含めた合計 13 カ国を域内の対象とした。GTAP データベースにおける地域分類については別表 1 のように、静学では 7、動学では 16 の地域・国に分けた。産業分類については、後で論じられる政策変数のあり方を考慮しつつ、15 部門に振り分けした (別表 2)。

GTAP モデルを用いて、アジア域内で標準化を進めた場合の経済効果をシミュレーションするには、まずそれによってどの程度、貿易費用を削減することができるかを見積もる必要がある。すでに述べたように、Muskus, Otsuki, and Wilson (2005) は、16 カ国 159 社への調査をもとに、海外の基準に適合させる固定費用は、1 社平均 42 万ドルで付加価値の約 4.7% であると報告した。Wilson and Otsuki (2004) は、17 ヶ国 689 社へのアンケート調査から、技術要求準拠に要する投資費用は、国ごとの平均で売り上げの 4.4% になると指摘した (図表 1)。さらに、産業別の指標も集計し、図表 2 のように示した。

図表 1 技術要求準拠に要する投資費用 (国別売り上げ比、%)

Region	Country	Mean	Std Dev	Min	Max
East Europe	Bulgaria	2.15	2.52	0.13	9.68
	Czech Republic	5.71	9.12	0.05	31.88
	Poland	3.48	10.99	0.03	55.65
East Europe Total		3.74	8.26	0.03	55.65
Lat. Amer. & Caribbean	Argentina	2.17	2.43	0.15	9.50
	Chile	2.64	3.22	0.10	10.90
	Honduras	1.50	2.81	0.01	7.82
	Panama	4.16	5.01	0.04	13.36
Lat. Amer. & Caribbean Total		2.56	3.28	0.01	13.36
Middle East	Iran	9.38	13.58	0.12	44.10
	Jordan	2.08	4.79	0.04	15.54
Middle East Total		6.67	11.59	0.04	44.10
South Asia	Pakistan	0.77	0.91	0.04	2.68
	India	2.04	3.33	0.02	15.75
South Asia Total		1.79	3.04	0.02	15.75
Sub-Sah. Africa	Kenya	10.06	34.25	0.00	124.00
	Nigeria	2.01	2.12	0.21	5.08
	South Africa	4.22	14.29	0.08	87.25
	Uganda	10.50	14.50	0.03	41.96
	Mozambique	45.51	66.74	0.06	122.14
Senegal		3.20	5.03	0.23	10.71

Sub-Sah. Africa Total	7.65	23.12	0.00	124.00
Grand Total	4.44	13.25	0.00	124.00

出所 : Wilson and Otsuki (2004), Table 3.10a

図表 2 技術要求準拠に要する投資費用（産業別売り上げ比、%）

Industry	Mean	Std Dev	Min	Max
01 Raw Agricultural Products	6.18	22.28	0.00	122.14
02 Meat Products	3.43	4.82	0.06	13.36
03 Electrical and electrical equipment	2.40	4.28	0.03	19.32
04 Fabricated metal	11.21	25.66	0.15	87.25
05 Industrial machinery and equipment	1.81	2.14	0.24	4.81
06 Industrial or agricultural chemical	3.17	4.01	0.12	14.36
07 Instruments, photographic, optical, watches	0.26		0.26	0.26
08 Leather and leather products	1.98	2.49	0.09	5.50
09 Paper and allied products	1.28	1.60	0.15	2.42
10 Printing and publishing products	0.29		0.29	0.29
11 Processed food and tobacco	4.61	10.61	0.01	55.65
12 Rubber and plastic products	5.20	6.18	0.52	17.72
13 Telecommunications and terminal equipment	1.57	1.96	0.07	4.73
14 Textiles and apparel	2.73	6.80	0.01	44.10
15 Transportation equipment, auto parts, dealers	4.18	8.27	0.25	31.88
16 Lumber, wood and furniture	0.45	0.27	0.14	0.73
17 Construction and construction related services	1.43	1.09	0.66	2.20
18 Primary metal and metallic ores	11.27	20.48	0.17	41.96
19 Petroleum and other nonmetallic minerals	9.83	11.50	0.17	23.73
20 Miscellaneous manufactured commodities	20.89	50.51	0.02	124.00
21 Drug and liquor	3.67	3.82	0.38	9.50
22 Material	1.99	1.12	0.70	2.66
23 Transportation and mailing service				
24 Other services	0.26	0.33	0.04	0.63
25 Other	4.60		4.60	4.60
Grand Total	4.44	13.25	0	124

出所 : Wilson and Otsuki (2004), Table 3.10b

OECD (2000)は、アメリカ、イギリス、ドイツの企業が日本への輸出に際して、法律で定められた基準を満たすために追加的に要した費用を調査した。その結果、情報機器分野では1-2%、酪農製品で平均5%、自動車部品で5%ほどの追加費用がかかると報告している。

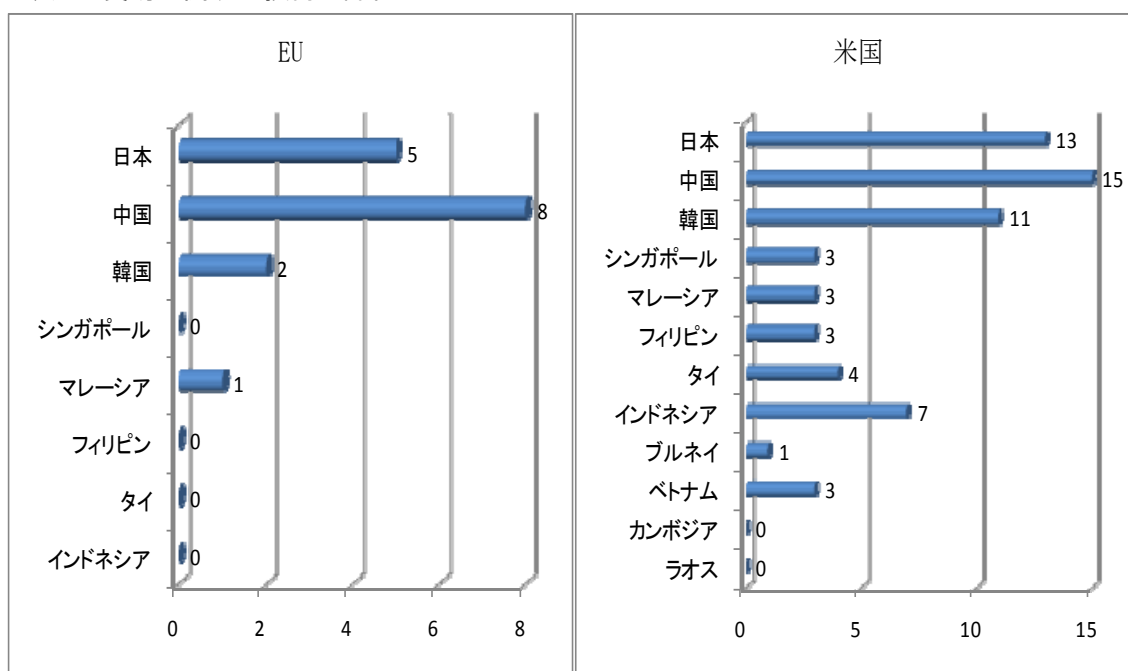
他方、APEC (1997)のレポートでは、先行研究を参照しながら、水際の検疫に要する日数の短縮化などの貿易円滑化によって削減できる費用は、輸入価格の2-3%程度と見積もっている。そのうえで、その数字を控えめに考慮して、韓国、中国、台湾、シ

ンガポールの NIEs 諸国に対しては 1%、その他の途上国に対しては 2%の費用削減効果があると仮定して、CGE モデルシミュレーションを行っている。

川崎 (1999) も、貿易円滑化すなわち貿易の技術的障壁が削減される効果を、輸入財価格の 1%と仮定している。日本からの機械輸出に携わる企業 53 社に対するアンケート調査に基づき、アジア 9 ヶ国地域への輸出に際して生じる貿易手続き費用を対価格比率で集計した。その結果、技術障壁によってかかる費用は、貿易額の 1-2%であることが示された。この数値をもとに、1%という控えめな仮定を置いている。

標準化によって、短期的にはそのための調整コストゆえに、生産費用は増加する可能性が高いが、その後は貿易の技術的障壁の低減による費用削減効果が期待される。本シミュレーションでは、そのような短期的な生産費用の上昇は考慮せず、もっぱら長期的な貿易費用削減効果にのみ着目する。そして、本稿においても上記先行研究を踏まえ、アジア域内で標準化が進められて技術障壁が解消された場合の費用削減効果は、アジア各国の輸出価格を 1-2%低下させるものであると仮定することにする<sup>10</sup>。

図表 3 貿易に関する技術的障害



出所：EUについては、EU's Market Access Database ([http://madb.europa.eu/madb\\_barriers/barriers\\_crossTables.htm?table=countrymeasure](http://madb.europa.eu/madb_barriers/barriers_crossTables.htm?table=countrymeasure))を参照。米国については、2009 National Trade Estimate Report on Foreign Trade Barriers ([http://www.ustr.gov/Document\\_Library/Reports\\_Publications/2009/2009\\_National\\_Trade\\_Estimate\\_Report\\_on\\_Foreign\\_Trade\\_Barriers/Section\\_Index.html](http://www.ustr.gov/Document_Library/Reports_Publications/2009/2009_National_Trade_Estimate_Report_on_Foreign_Trade_Barriers/Section_Index.html))をもとにカウントした。

図表 3 は、EU と米国がアジアへ輸出を行う際に、技術障壁として提起している項目を件数として示したものである。これらの件数は、実際に貿易を行う中で問題点として挙げられた数である。この数値は、貿易相手国との取引量、輸出先の技術標準、衛生、安全面に関する法整備の環境によって、左右されることが考えられる。特に ASEAN

の後発国では、これら関連法が未整備である場合が多く、欧米の国際的な基準や慣例をそのまま踏襲しているケースが見られるため、障害として挙げられる件数は少なくなっている。

このような各国での技術障壁の違いを考慮して、日中韓3国はASEANよりも比較的高い障壁を設けていると仮定する。そして、アジア域内で標準化が進められた場合、日本、中国、韓国への輸出については2%、ASEANへの輸出については1%の費用削減があるものとする。さらに、産業ごとでその費用削減の程度が異なると仮定した場合には、図表2をもとに基準値からの変化率を割り出して、その変化率に日中韓の場合には2%、ASEANの場合には1%を乗じて、各国産業ごとの費用効果を計算した(図表4)。産業によって、輸出国の技術要求に準拠させるために必要な投資費用の割合は異なることが、Wilson and Otsuki (2004)の調査でも示されており、その産業ごとの相違を試算過程において組み込むことは有益であると考えられる。その投資率が高い方が、基本的には標準化のメリットも長期的には大きくなると想定される。

図表4 国別産業別の追加費用(%)

	産業	対日中韓への輸出(2%)	対ASEANへの輸出(1%)
1	農林水産業 Agriculture	2.78	1.39
2	食肉 Meat	1.55	0.77
3	鉱産品 Mining	4.75	2.38
4	加工食品 ProcFood	2.08	1.04
5	繊維・衣類 TextileWear	1.23	0.61
6	革・紙・木材 LightMnfc	0.39	0.19
7	化学 Chemical	1.89	0.94
8	金属 Metal	5.05	2.52
9	輸送機械 Transport	1.88	0.94
10	電気機械 Electronic	1.08	0.54
11	一般機械 Machinery	0.47	0.23
12	その他製造業 OtherMnfc	9.41	4.70
13	建設 Construction	0.64	0.32
14	情報通信 Communicate	0.71	0.35
15	その他サービス OtherService	0.12	0.06

出所：図表2をもとに算出した。

### (3) GTAPによる分析アプローチ

これらの非関税障壁撤廃の効果をGTAPで計測する場合には、主に2つの手法がとられる。一つは、関税と同様の効果があると仮定して関税率換算を行った上で、関税率を表す変数(tms)を操作することである。もう一つは、効率性の向上によって費用の低下が図られたとして、技術革新による費用削減効果を表す変数(ams)を利用する方法で

ある。域内の規格についてのハーモナイゼーションが進んだことにより、今まで支払っていた検査費用が不要となりコスト削減につながったという場合は、関税が削減された効果に類似しており、関税率を表す変数に操作を加えるのが適当と言える。一方で、これまでの規格準拠に要する手間が省けたことで、純粋に効率性が改善されたという場合は、技術革新による費用削減効果を表す変数の利用が妥当である。

本稿では後者を仮定し、効率性の向上により輸出費用をどれだけ削減できるかを示す変数を操作することで、標準化の効果を計ることとする。シミュレーションの際には、この値にショックを加えることになる。たとえば、技術障壁の撤廃により効率的な貿易が行われ、輸入価格を1%低下させる効果が生み出されると想定した場合には、技術革新による費用削減効果を表す変数を1%上昇させることになる。上で仮定した国別の政策指標を用いた場合、アジア域内で標準化を促進させたことにより、アジアから日本、中国、韓国への輸入価格は2%、ASEANへの輸入価格は1%削減されたと想定しているので、実際のシミュレーションにおいては、それぞれ  $\alpha$  に 2 あるいは 1 という値を外生的に与えて、その効果を求めることになる。

### 3. 政策分析とシミュレーション結果

#### (1) 静学分析

静学的な分析においては、3つのケースを想定してシミュレーションを行った。第1のケース 1a では、規格や技術制度の調和により、アジア各国から日中韓への輸出については2%、ASEANへの輸出については1%の費用効率化が図られると仮定している。このシナリオでは、産業ごとの費用削減効果は同じであるとし、すべての産業において一律に上記比率のショックを与えた。2番目のケース 1b では、標準化の費用効果は産業ごとに異なるという想定の下で、図表4にある数字を導入してシミュレーションを行った。

最後のケース 1c は、製造業の分野のみで標準化が進められた場合の効果を見たもので、農業やサービス分野の項目は除外している。具体的には、繊維・衣類、革・紙・木材、化学、金属、輸送機械、電気機械、一般機械、その他製造業の8つの製造業で、ケース 1b と同様に、図表4にある費用分が削減できるという仮定のもとで、シミュレーションを行った。特に、衛生植物検疫 (SPS) などか絡む食の安全性については、各国での認識の隔たりが大きく、この分野での標準化の調整は極めて難しいことから、このようなシナリオを想定してみた。

これら3つのケースのシミュレーション結果は、図表5、6、7に示されている。図表6は、それぞれのケースの国・地域ごとのGDP、経済厚生、輸出入の変化を表している。ほぼすべてのケースにおいて、アジア域内のマクロ指標はプラスの効果を示している一方、域外地域ではマイナスの効果が出ている。唯一の例外は、ケース 1b のEUの経済厚生で、この値のみ域外においてもプラスの効果となっている。

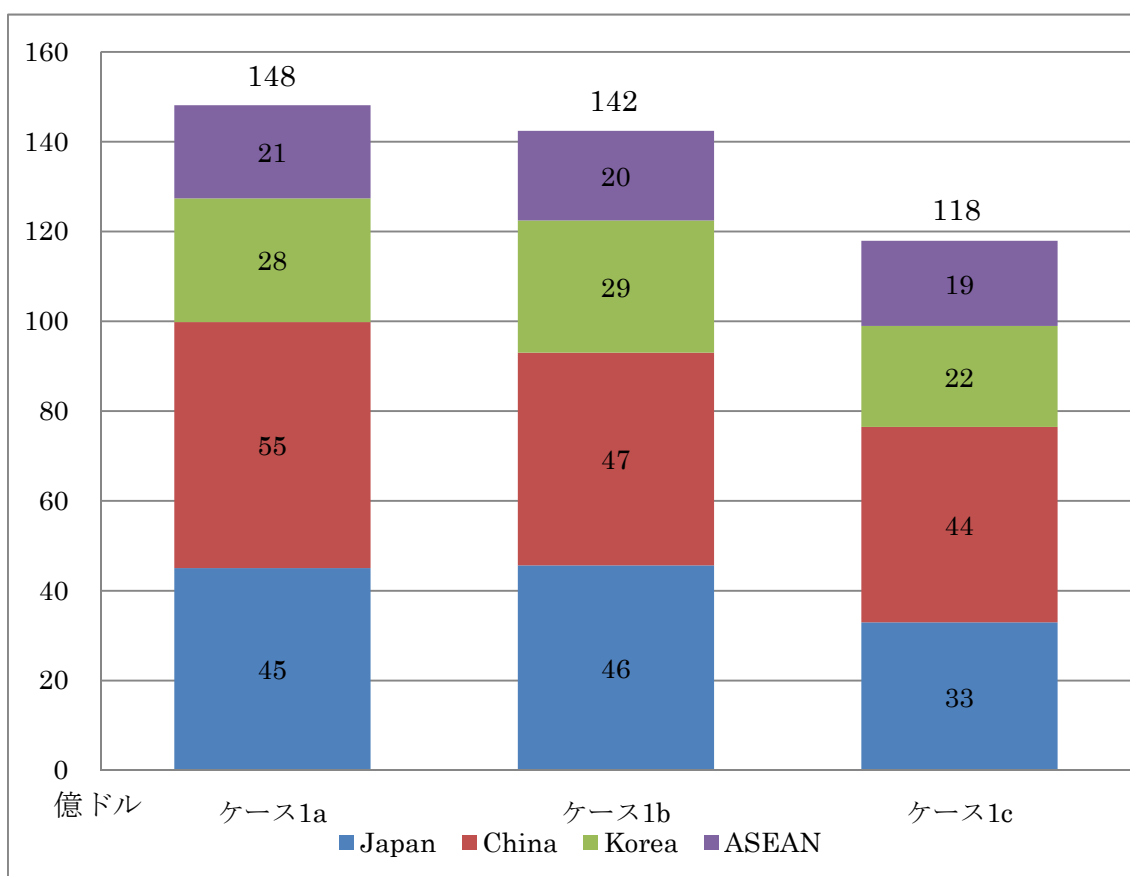
GDPへのインパクトについては、アジアの中で韓国が最も大きく、0.3から0.4%の

押し上げ効果があると計測されている。日本の GDP への効果は、0.07 から 0.1% とアジア内では一番小さくなっているものの、その額の大きさは 45 億ドルにもなる。アジア全体では、ケース 1a で 148 億ドル、ケース 1b で 142 億ドル、ケース 1c で 118 億ドルの効果がある（図表 5）。アジア域内での標準化は、域内に多大なプラスの効果をもたらす一方で、域外へのネガティブなインパクトは比較的小さく抑えられることが、シミュレーションの結果からは読み取れる。

輸出入の値からは、アジア域内においては、規格のハーモナイゼーションによって域内の貿易が活発化されるという貿易創出効果が起こり、対域外では、域外からの輸入が域内からの輸入に振り替わるなど、逆に貿易転換効果により、貿易が阻害されることが分かる。ケース 1c は、サービスや農林水産業への効果を除いている分、GDP や経済厚生へのプラスのインパクトが軽減されていることがうかがえる。

図表 7 は産業別の生産額の変化を表している。日中韓は、ASEAN と比べてサービス産業に優位な結果が出ている。その他、日本は金属、中国は食料や電気機械、韓国は加工食品とその他の製造業、ASEAN は食肉、鉱産品、電気機械の各産業においてプラスの効果が見られている。製造業のみで標準化を行った場合、日本の第一次産業へのマイナスの影響は緩和されるが、中国や ASEAN の同業者にとっては、比較的不利な立場に立たされることが分かる。

図表 5 GDP 創出効果



図表 6 マクロ経済効果

	ケース 1a		ケース 1b		ケース 1c	
	GDP	経済厚生	GDP	経済厚生	GDP	経済厚生
Japan	0.10	6066.74	0.10	5899.51	0.07	4504.86
China	0.33	5836.74	0.28	5258.61	0.26	4702.73
Korea	0.41	3537.73	0.44	3694.27	0.33	2960.07
ASEAN	0.26	3479.61	0.25	3676.54	0.24	2638.28
NAFTA	-0.00	-1490.81	-0.00	-663.95	-0.00	-918.50
EU_27	-0.01	-1248.33	-0.00	124.44	-0.00	-763.58
ROW	-0.01	-2846.42	-0.01	-4748.61	-0.01	-2794.95
	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入
Japan	4058	9406	2413	7157	2990	7108
China	8908	9078	8185	8408	6699	7003
Korea	2812	4309	2455	3828	2709	3941
ASEAN	1535	4122	1891	4329	1303	3115
NAFTA	-490	-3712	-408	-2575	-331	-2519
EU_27	-156	-2546	-399	-1446	-117	-1863
ROW	-1526	-5505	-839	-6390	-1412	-4936

注：GDPについては変化率（%）、経済厚生と輸出入については100万US\$で表示されている。変化率は政策を実行する前のベースラインからの乖離率、経済厚生と輸出入の額についてはベースラインとの差額を表している。

図表 7 産業別の生産額の効果

ケース 1a

	Japan	China	Korea	ASEAN	NAFTA	EU_27	ROW
Agriculture	-0.25	0.03	-0.21	-0.07	0.02	0.01	0.03
Meat	-0.62	0.26	-0.14	0.15	-0.00	-0.01	0.06
Mining	-0.65	-0.23	-1.65	0.04	-0.04	-0.07	-0.03
ProcFood	-0.05	0.08	0.05	-0.15	0.01	0.00	0.04
TextileWear	-0.77	-0.34	-0.59	-1.23	0.18	0.05	0.19
LightMnfc	-0.36	-0.43	-0.44	-0.27	0.07	0.04	0.12
Chemical	-0.12	-0.73	-0.03	-0.41	0.01	-0.01	-0.01
Metal	0.06	-0.41	-0.66	-0.13	0.03	-0.04	0.01
Transport	-0.63	-0.19	-1.51	-0.45	0.16	0.12	0.29
Electronic	-0.79	1.86	1.33	0.87	-0.51	-0.36	-1.50
Machinery	0.31	-0.53	-0.62	0.57	0.06	-0.04	-0.02
OtherMnfc	-0.02	-0.27	0.53	-0.28	0.03	0.01	0.02
Construction	0.38	0.45	0.90	1.13	-0.06	-0.04	-0.11
Communicate	0.04	0.08	0.06	-0.31	-0.00	0.01	0.03

OtherService	0.03	0.04	0.03	-0.07	-0.00	0.01	0.02
--------------	------	------	------	-------	-------	------	------

ケース 1b

	Japan	China	Korea	ASEAN	NAFTA	EU_27	ROW
Agriculture	-0.27	0.04	-0.21	-0.02	-0.02	-0.01	0.03
Meat	-0.48	0.14	-0.04	0.12	-0.01	-0.03	0.09
Mining	-1.01	-0.13	-2.01	0.65	-0.20	-0.30	-0.18
ProcFood	-0.04	0.10	0.12	-0.05	-0.01	-0.01	0.04
TextileWear	-0.54	-0.41	-0.93	-1.01	0.13	0.04	0.37
LightMnfc	-0.14	-0.49	-0.66	-0.89	0.08	0.05	0.27
Chemical	0.16	-0.64	0.44	-0.43	-0.06	-0.09	0.08
Metal	0.52	-0.26	1.14	0.50	-0.14	-0.21	-0.51
Transport	-0.49	-0.09	-1.00	-0.20	0.09	0.07	0.33
Electronic	-0.61	0.81	-0.71	0.34	-0.04	0.03	-0.20
Machinery	-0.62	-0.04	-1.33	-0.25	0.12	0.09	0.51
OtherMnfc	-0.27	-0.07	2.55	-0.15	-0.01	-0.09	-0.31
Construction	0.34	0.37	0.85	0.91	-0.05	-0.03	-0.12
Communicate	0.04	0.07	0.06	-0.25	-0.00	0.00	0.04
OtherService	0.03	0.03	0.07	-0.06	0.00	0.01	0.02

ケース 1c

	Japan	China	Korea	ASEAN	NAFTA	EU_27	ROW
Agriculture	-0.07	-0.02	-0.13	-0.11	0.04	0.01	0.05
Meat	-0.32	-0.27	-0.20	-0.07	0.00	-0.00	0.09
Mining	-0.48	-0.23	-1.22	-0.31	-0.06	-0.09	-0.02
ProcFood	0.04	-0.04	0.01	-0.27	0.02	0.01	0.07
TextileWear	-0.52	-0.31	-0.89	-0.84	0.11	0.04	0.27
LightMnfc	-0.14	-0.41	-0.67	-0.62	0.07	0.05	0.20
Chemical	0.19	-0.56	0.22	0.06	-0.08	-0.08	-0.06
Metal	0.52	-0.21	1.24	1.34	-0.14	-0.19	-0.67
Transport	-0.41	-0.07	-0.85	-0.14	0.08	0.06	0.24
Electronic	-0.56	0.87	-0.37	0.51	-0.12	-0.03	-0.42
Machinery	-0.53	0.01	-1.03	-0.00	0.10	0.08	0.36
OtherMnfc	-0.43	0.04	1.95	0.75	-0.08	-0.09	-0.43
Construction	0.29	0.37	0.73	0.93	-0.04	-0.04	-0.11
Communicate	0.03	0.07	0.03	-0.25	0.00	0.01	0.03
OtherService	0.02	0.04	0.02	-0.05	0.00	0.01	0.02

注：産業別生産額は変化率（%）で表示されている。



## (2) 動学分析

動学分析は、時間的な経過を考慮した政策遂行の効果を示すときに有効である。GTAP データベース第 7 版は 2004 年をベースに作成されているので、分析の開始年は 2004 年となる。2004 年から 2008 年までは、データのアップデートを行い、その後、2023 年まで 5 年ごとに分けた政策の効果を見ることにする。つまり、2009 年-2013 年、2014 年-2018 年、2019 年-2023 年の 3 期間で何らかの政策が行われたと仮定して、その経済効果を計る。政策の効果を動学的に見るには、まず、政策が行われない場合のベースラインを確定する必要がある。このベースラインの計測には、GDP と労働人口の将来予測が必要である。GDP の予測成長率は IMF のデータ（別表 3）を、労働人口の予測成長率には、Walmsley (2006)にある推計値（別表 4）を用いた。

シミュレーションの政策シナリオは、図表 8 に示したように、6 つのケースを想定した。いずれのケースも、2004 年から 2008 年までは単なるデータのアップデートで、2009 年から何らかの政策がとられるものと仮定している。さらにすべてのケースにおいて、ASEAN では 2009 年に域内標準化が達成される、というシナリオを描いている。ケース 2a では、その後、2014 年に ASEAN と日本、中国、韓国のそれぞれの間で、2019 年には日中韓 3 国間で、規格のハーモナイゼーションが行われという仮定を踏んでいる。

現在の FTA の進捗状況を鑑みると、このケース 2a は最も現実に近いシナリオといえるであろう。ASEAN 自由貿易地域 (AFTA) は 1992 年に締結され、2015 年の ASEAN 共同体設立に向けた準備も着々と進められている。この意味でアジア域内の標準化に向けた動きについては、ASEAN が一歩リードしている状態である。日中韓の各国と ASEAN との間でも FTA はすでに締結済みとなっており、3 つの ASEAN+1 がその次に可能性のある標準化の枠組みであろう。日中韓 3 国間では未だ FTA の締結は実現されておらず、ASEAN よりも経済的には緊密な 3 国間ではあるが、域内標準化の実現においては、最後になると想定するのが現実的である。

ケース 2b は、上記のケース 2a の経過順序を入れ替えただけの場合である。日中韓は、3 国間の FTA の締結においては遅れをとっているものの、標準化の動きに対しては協調する動きが見受けられる。アクセシブルデザイン等に関しては日中韓で共同国際提案を行ってきたし、国際通信標準規格策定に向けて 3 国で共同提案する試みも見られる。特に民の間での 3 国の協力関係の裾野は広く、こうした動向が今後さらに進んで民間主導で 3 国標準化への機運が高まることも考えられる。こうした今後の可能性を考慮すると、日中韓各国対 ASEAN よりも、日中韓 3 国間で先に規格統一化に向けた動きが進むことも十分に予想される。

ケース 2c は、2019 年を待つことなく、2014 年にアジア域内の標準化が完遂した場合を想定している。ケース 2a と 2b の 2014-18 年のシナリオが同時に現実化され、日中韓 3 国間並びに 3 つの ASEAN+1 が、同年内に達成されたケースである。ケース 2d、2e、2f は、2a、2b、2c のケースの政策実施の時期を、1 期早めた場合のシナリオとなっている。

図表 8 政策シナリオ

	2009-13	2014-18	2019-23
ケース 2a	ASEAN 域内	ASEAN-日本 ASEAN-中国 ASEAN-韓国	日本-中国 日本-韓国 中国-韓国
ケース 2b	ASEAN 域内	日本-中国 日本-韓国 中国-韓国	ASEAN-日本 ASEAN-中国 ASEAN-韓国
ケース 2c	ASEAN 域内	ASEAN-日本 ASEAN-中国 ASEAN-韓国 日本-中国 日本-韓国 中国-韓国	-
ケース 2d	ASEAN 域内 ASEAN-日本 ASEAN-中国 ASEAN-韓国	日本-中国 日本-韓国 中国-韓国	-
ケース 2e	ASEAN 域内 日本-中国 日本-韓国 中国-韓国	ASEAN-日本 ASEAN-中国 ASEAN-韓国	-
ケース 2f	ASEAN 域内 ASEAN-日本 ASEAN-中国 ASEAN-韓国 日本-中国 日本-韓国 中国-韓国	-	-

これらのシミュレーション結果は、図表 9 と 10 に示されている。図表 9 は各国の GDP へのインパクトを表している。ASEAN のみで域内標準を策定した場合には、ASEAN 諸国の GDP を、インドネシアの 0.08% からシンガポールの 0.32% まで、増加させる効果が見られる。その一方で、域外国にはほとんど影響がないと解される。唯一マイナスの効果を被るのは韓国であるが<sup>11</sup>、その大きさも -0.002 と極めて小さい。

基本的には、できるだけ早期に標準化を進めることが、各国の GDP に対してはプラスの効果が大きいことがわかる。ケース 2b と 2c、2d と 2e を比較してみると、政策の順序に関しては、日中韓 3 国は対 ASEAN よりも 3 国間で、先に域内の規格のハーモナイゼーションを行う方が、より大きい経済効果が得られるようである。

ケース 2a の産業ごとの産出額の変化率を表したのが、図表 10 である。ASEAN 域内のみで標準化を進めた場合、シンガポールは、金属、電気機械、一般機械、その他製造業の分野で、1%以上のプラスの増加が見込まれている。インドネシアは電気機械、ブルネイは繊維・衣類と輸送機械、カンボジアは化学、ラオスは革・紙・木材と一般機械、ミャンマーは金属の分野で、正の効果が見られる。一方で、1%以上のマイナスの影響が出そうな分野は、ラオスの繊維・衣類とミャンマーの電気機械、一般機械、その他の製造業である。

2014年に日中韓がASEANの域内標準に加わってくると、産業ごとの勝敗がより明確となる。革・紙・木材や化学の分野では、ASEANの後発国であるカンボジア、ラオス、ミャンマーでプラスの効果が見られる一方、日中韓やその他のASEAN諸国ではマイナスの影響がもたらされる。日中韓の金属、輸送機械の生産額は増加が見込めるのに対して、ASEAN諸国の同分野では減産が予想される。電気機械と一般機械については、ASEAN内で約1%以上の大きなマイナスの影響が出ている。電気機械の分野では、ブルネイ、カンボジア、ラオス、ミャンマーが、一般機械の分野では、マレーシア、フィリピン、ブルネイ、カンボジア、ミャンマーが大きな打撃を受けるようである。

2019年にアジア域内標準が成立すると、全般的には日本と韓国はサービス産業、中国、シンガポール、タイでは重工業、カンボジア、ラオス、ミャンマーでは軽工業や化学工業の分野で、プラスの効果が認められる傾向にあり、雁行形態型の産業発展の推移が見受けられる。

アジア域内の標準化が域外に与える効果として注目すべきは、電気機械の分野である。NAFTAやEUの電機産業は、約1%の減産の影響を被ることになり、世界のその他の国では、マイナスの影響は2%以上となっている。これは、アジア域内標準化による恩恵を特に多く受ける、シンガポール、タイ、韓国、インドネシア、マレーシアで、電機産業の競争力がかなり強まること、大きな要因となっている。

図表 9 GDP の変化率 (%)

	ケース 2a				ケース 2b		
	2009-13	2014-18	2019-23		2009-13	2014-18	2019-23
Japan	0.000	0.039	0.184		0.000	0.117	0.169
China	0.000	0.104	0.247		0.000	0.165	0.273
Korea	-0.002	0.086	0.537		-0.002	0.407	0.523
Singapore	0.324	0.754	0.775		0.324	0.334	0.809
Malaysia	0.211	0.595	0.576		0.211	0.185	0.598
Philippines	0.111	0.417	0.423		0.111	0.104	0.441
Thailand	0.113	0.387	0.374		0.113	0.096	0.391
Indonesia	0.083	0.236	0.246		0.083	0.082	0.257
Brunei	0.156	0.243	0.233		0.156	0.154	0.253
Vietnam	0.176	0.713	0.689		0.176	0.144	0.711
Cambodia	0.291	0.524	0.541		0.291	0.297	0.551

Laos	0.281	0.378	0.393		0.281	0.290	0.411
Myanmar	0.207	0.490	0.502		0.207	0.198	0.519
NAFTA	0.000	0.002	0.009		0.000	0.003	0.012
EU_27	0.000	0.001	0.012		0.000	0.004	0.016
RestofWorld	0.000	0.002	0.012		0.000	0.003	0.017
	ケース 2c				ケース 2d		
	2009-13	2014-18	2019-23		2009-13	2014-18	2019-23
Japan	0.000	0.154	0.172		0.037	0.157	0.175
China	0.000	0.265	0.277		0.106	0.271	0.282
Korea	-0.002	0.491	0.528		0.084	0.494	0.531
Singapore	0.324	0.762	0.786		0.721	0.739	0.762
Malaysia	0.211	0.575	0.587		0.590	0.563	0.576
Philippines	0.111	0.409	0.435		0.395	0.397	0.423
Thailand	0.113	0.376	0.388		0.401	0.369	0.381
Indonesia	0.083	0.233	0.256		0.222	0.228	0.251
Brunei	0.156	0.239	0.244		0.243	0.235	0.241
Vietnam	0.176	0.677	0.696		0.684	0.658	0.677
Cambodia	0.291	0.527	0.550		0.506	0.519	0.542
Laos	0.281	0.382	0.402		0.353	0.370	0.390
Myanmar	0.207	0.480	0.508		0.451	0.468	0.495
NAFTA	0.000	0.004	0.016		0.001	0.008	0.019
EU_27	0.000	0.005	0.021		0.001	0.009	0.026
RestofWorld	0.000	0.004	0.022		0.001	0.010	0.027
	ケース 2e				ケース 2f		
	2009-13	2014-18	2019-23		2009-13	2014-18	2019-23
Japan	0.093	0.142	0.160		0.129	0.145	0.162
China	0.190	0.299	0.309		0.294	0.304	0.314
Korea	0.368	0.480	0.516		0.450	0.484	0.519
Singapore	0.329	0.767	0.790		0.724	0.745	0.767
Malaysia	0.194	0.587	0.600		0.571	0.576	0.588
Philippines	0.103	0.418	0.444		0.386	0.407	0.432
Thailand	0.100	0.389	0.402		0.386	0.383	0.395
Indonesia	0.080	0.242	0.264		0.218	0.237	0.259
Brunei	0.151	0.247	0.251		0.239	0.243	0.248
Vietnam	0.142	0.683	0.702		0.646	0.664	0.683
Cambodia	0.295	0.534	0.557		0.509	0.527	0.550
Laos	0.286	0.391	0.410		0.358	0.378	0.398
Myanmar	0.199	0.486	0.512		0.442	0.473	0.499

NAFTA	0.002	0.010	0.022		0.003	0.014	0.025
EU_27	0.003	0.013	0.029		0.004	0.018	0.034
RestofWorld	0.002	0.014	0.031		0.003	0.019	0.036

図表 10 産業別産出額の変化率 (%)

2009-13	Japan	China	Korea	Singapore	Malaysia	Philippines	Thailand	Indonesia
Agriculture	0.009	0.007	0.005	-0.017	-0.169	-0.069	-0.083	-0.033
Meat	0.027	0.025	0.008	-0.140	0.097	0.069	-0.398	-0.032
Mining	0.011	0.004	0.015	0.073	-0.102	-0.178	-0.141	-0.057
ProcFood	0.003	0.007	0.003	0.218	-0.406	-0.130	-0.132	-0.057
TextileWear	0.010	0.020	0.020	0.737	0.103	-0.518	-0.270	-0.157
LightMnfc	0.011	0.022	0.012	-0.151	-0.272	-0.358	-0.229	-0.323
Chemical	-0.002	0.003	-0.002	0.089	-0.039	-0.322	0.100	-0.210
Metal	-0.004	-0.004	0.009	1.026	0.455	-0.192	0.307	0.290
Transport	0.011	0.005	0.035	-0.507	0.230	0.246	0.360	0.025
Electronic	-0.055	-0.094	-0.124	2.177	0.401	0.268	0.635	1.552
Machinery	-0.004	0.001	0.001	1.175	0.290	-0.470	0.347	0.930
OtherMnfc	-0.006	-0.025	-0.025	1.494	-0.017	0.009	0.185	-0.181
Construction	0.005	0.005	0.004	-0.084	-0.086	-0.009	-0.005	-0.004
Communicate	0.001	0.002	0.003	-0.310	-0.349	-0.032	-0.062	-0.070
OtherService	0.001	0.004	0.005	-0.375	-0.132	0.048	-0.046	0.039
2009-13	Brunei	Vietnam	Cambodia	Laos	Myanmar	NAFTA	EU_27	RestofWorld
Agriculture	-0.205	-0.028	-0.012	0.025	-0.025	0.003	0.003	0.002
Meat	-0.329	0.188	-0.052	-0.178	-0.265	0.001	0.010	0.005
Mining	-0.036	-0.008	-0.044	0.011	0.035	0.001	-0.001	0.000
ProcFood	-0.678	0.030	-0.447	-0.154	0.092	0.003	0.002	0.006
TextileWear	1.079	-0.124	-0.092	-1.005	0.098	0.013	-0.002	0.002
LightMnfc	-0.675	-0.058	0.468	1.564	-0.358	0.003	0.002	0.007
Chemical	-0.928	-0.125	1.865	0.130	-0.780	0.000	-0.005	-0.009
Metal	0.319	-0.038	-0.346	-0.365	2.456	-0.008	-0.015	-0.018
Transport	2.308	-0.006	0.072	-0.095	-0.718	-0.003	-0.009	-0.002
Electronic	-0.677	0.388	-0.449	-0.060	-1.098	-0.089	-0.082	-0.144
Machinery	0.417	0.566	-0.057	2.488	-1.344	-0.007	-0.021	-0.018
OtherMnfc	-0.225	-0.495	0.391	-0.226	-1.357	-0.003	-0.004	-0.013
Construction	-0.010	-0.001	0.001	0.016	0.004	0.003	0.004	0.004
Communicate	-0.110	-0.232	-0.536	0.184	-0.031	0.002	0.004	0.005
OtherService	-0.029	0.050	0.025	0.092	0.053	0.001	0.003	0.004

2014-18	Japan	China	Korea	Singapore	Malaysia	Philippines	Thailand	Indonesia
Agriculture	-0.032	-0.035	-0.019	-0.215	-0.575	-0.244	-0.249	-0.090
Meat	-0.017	-0.091	0.034	-2.505	-1.496	0.033	-0.477	-0.120
Mining	-0.103	-0.055	-0.103	-0.057	-0.373	-0.278	-0.906	-0.033
ProcFood	-0.005	-0.043	0.018	-0.117	-1.347	-0.631	-0.707	-0.085
TextileWear	0.022	-0.049	0.284	-0.441	-1.150	-2.474	-1.368	-0.727
LightMnfc	-0.094	-0.107	-0.071	-1.316	-0.622	-1.504	-0.762	0.083
Chemical	-0.031	-0.136	-0.023	0.647	-0.261	-1.581	0.748	-0.312
Metal	0.039	0.004	0.104	0.841	-0.798	-1.344	0.385	-0.154
Transport	0.169	0.007	0.182	-2.663	-0.672	-0.988	-0.212	-0.985
Electronic	-0.583	0.345	-0.631	6.935	2.269	1.279	4.193	3.305
Machinery	0.082	-0.015	-0.099	1.510	-0.864	-1.321	1.387	1.309
OtherMnfc	0.049	0.005	0.112	1.785	-0.211	-0.158	0.171	-0.761
Construction	0.042	0.043	0.044	-0.179	-0.294	-0.028	0.012	0.008
Communicate	0.014	0.021	0.029	-0.829	-1.045	-0.217	-0.139	-0.274
OtherService	0.014	0.028	0.036	-0.933	-0.454	0.184	-0.140	0.108
2014-18	Brunei	Vietnam	Cambodia	Laos	Myanmar	NAFTA	EU_27	Restof World
Agriculture	-0.333	-0.166	-0.125	-0.012	-0.008	0.013	0.032	0.026
Meat	-1.181	0.730	-0.429	-0.537	-1.029	-0.001	0.077	0.040
Mining	0.181	-0.036	-0.067	0.009	-0.023	-0.014	-0.030	-0.016
ProcFood	-0.456	0.209	-0.586	-0.043	0.276	0.020	0.017	0.049
TextileWear	-1.985	0.110	0.039	-1.814	1.518	0.094	0.024	0.092
LightMnfc	-0.908	-0.585	2.138	1.079	2.064	0.035	0.034	0.067
Chemical	-2.004	-0.155	0.544	2.168	0.956	-0.019	-0.036	-0.039
Metal	-1.050	-1.136	-1.131	-1.184	-0.234	-0.031	-0.065	-0.011
Transport	-0.674	-0.708	-0.100	-0.500	-1.899	0.016	-0.019	0.076
Electronic	-1.538	1.609	-1.810	-1.817	-3.332	-0.565	-0.478	-1.263
Machinery	-1.211	3.645	-1.024	0.904	-3.190	0.002	-0.067	0.015
OtherMnfc	-1.084	-1.656	0.682	-0.096	-1.711	0.018	-0.008	-0.008
Construction	0.020	0.010	-0.003	0.063	0.046	0.034	0.038	0.043
Communicate	-0.240	-1.169	-1.105	0.274	0.447	0.009	0.016	0.025
OtherService	0.024	0.194	0.029	0.180	0.115	0.005	0.011	0.021
2019-23	Japan	China	Korea	Singapore	Malaysia	Philippines	Thailand	Indonesia
Agriculture	-0.531	-0.015	-0.332	-0.241	-0.445	-0.234	-0.229	-0.075
Meat	-2.365	0.335	-0.071	-2.322	-1.420	0.051	-1.231	-0.110
Mining	-0.276	-0.070	-0.762	-0.094	-0.576	-0.325	-1.348	-0.096

ProcFood	0.000	0.064	0.197	-0.201	-0.738	-0.418	-0.568	-0.046
TextileWear	-0.855	-0.321	0.272	-0.155	-0.426	-1.580	-0.946	-0.453
LightMnfc	-0.645	-0.143	-0.610	-1.202	-0.581	-1.140	-0.465	0.124
Chemical	0.340	-0.435	0.860	0.444	0.080	-1.079	0.813	-0.252
Metal	-0.131	-0.078	-0.674	0.657	-0.356	-0.830	0.371	-0.098
Transport	-0.077	0.028	-1.676	-2.265	-0.259	-0.269	0.095	-0.717
Electronic	-0.966	1.049	2.267	5.427	1.605	0.548	2.824	2.027
Machinery	-0.075	0.038	-0.778	1.312	-0.334	-1.026	1.019	0.963
OtherMnfc	0.129	-0.222	1.093	1.881	-0.047	0.013	0.244	-0.567
Construction	0.118	0.125	0.123	-0.079	-0.097	0.082	0.107	0.103
Communicate	0.070	0.047	0.080	-0.679	-0.607	-0.049	-0.045	-0.191
OtherService	0.065	0.058	0.043	-0.733	-0.196	0.231	-0.025	0.120
2019-23	Brunei	Vietnam	Cambodia	Laos	Myanmar	NAFTA	EU_27	Restof World
Agriculture	-0.295	-0.149	-0.224	-0.066	-0.010	0.010	0.038	0.043
Meat	-1.075	0.667	-0.677	-1.021	-0.983	-0.019	0.040	0.080
Mining	0.073	-0.031	-0.220	0.005	-0.031	-0.033	-0.071	-0.038
ProcFood	-0.452	0.127	-0.603	-0.049	0.233	0.013	0.002	0.049
TextileWear	-1.008	-0.099	0.283	-1.743	1.279	0.220	0.093	0.285
LightMnfc	-0.806	-0.349	1.284	1.015	1.723	0.105	0.056	0.181
Chemical	-1.587	-0.054	0.695	1.965	1.016	-0.094	-0.126	-0.092
Metal	-0.761	-1.021	-1.081	-1.189	0.095	-0.020	-0.076	0.031
Transport	0.310	-0.481	0.039	-0.349	-1.679	0.139	0.067	0.367
Electronic	-1.538	0.615	-1.914	-2.142	-3.374	-1.233	-0.954	-2.653
Machinery	-0.870	2.289	-0.941	0.984	-3.051	0.037	-0.063	0.096
OtherMnfc	-0.772	-1.669	0.510	-0.064	-1.555	0.074	0.002	0.020
Construction	0.110	0.121	0.089	0.150	0.136	0.105	0.115	0.127
Communicate	-0.131	-0.906	-0.948	0.323	0.400	0.016	0.020	0.052
OtherService	0.051	0.263	0.077	0.231	0.177	0.009	0.025	0.050

### (3) まとめ

静学分析では、アジア域内の規格や技術をハーモナイゼーションすることによって、日本、韓国、中国、ASEAN の GDP は、それぞれ、0.10%、0.33%、0.41%、0.26%増加するという推計結果が出された。これは、金額にすると、日本では45億ドル(4,500億円)、アジア全体では148億ドルにもものぼる額となる。貿易額については、日本は135億ドル、アジアでは442億ドルの増加があると推測される。

アジア域内では多大なプラスの効果が見込まれる一方で、域外ではマイナスのマクロ経済的な効果があると見受けられる。しかし、その負の効果は極めて限定的である。

日中韓はサービス産業において、ASEAN より優位な立場にあることが、産業別の分析結果からは明らかとなった。また、中国と ASEAN は、第一次産業や労働集約的な産業において、標準化によるプラスの効果を多く享受できることが示された。

動学分析も静学分析と同様、アジア域内に大きなプラスの効果をもたらしながらも、域外地域にはほとんど悪影響を与えないという結果を示している。そのうえで、できるだけ早期に標準化を進めることにより、アジア各国は、より大きなマクロ経済的なメリットを享受することができる。政策的な順序に関しては、特に日中韓 3 国については、対 ASEAN とよりも、3 国間で先にハーモナイゼーションを進める方が、経済的利益が大きいことが明らかとなった。

日中韓が ASEAN と結合すると、その 3 国の競争力が強いだけに、3 国と競合する ASEAN 内の産業、特に後発国の電気・一般機械産業が受ける打撃が、より鮮明となることも示された。アジア域内標準成立後の産業ごとのインパクトを見ると、日本と韓国の先進国はサービス分野、中国、シンガポール、タイでは重工業、ASEAN 後発国では軽工業という形で、各国の発展段階に応じて優位にある産業が異なっていることがよくわかる。さらに、電機機械産業については、域外国が受けるマイナスの影響は比較的大きいことが明らかとなった。

## 4. おわりに

近年、関税削減交渉が進展していく中で、非関税障壁の撤廃に関心が集まってきている。本稿では非関税障壁の一つである、強制規格や技術規制をとりあげ、それらがアジア域内でハーモナイゼーションされたときの経済効果を分析することにした。分析手法としては既存の GTAP モデルを用い、静学と動学の両方からの政策シミュレーションを行った。

アジア域内で標準化を行うことによって、域内国にとってはプラスの経済効果が見込めることが示された。さらに、アジア域内の標準化は、域外の国や地域に対しては大きな負の効果をもたらすことはないことも、分析結果から明らかとなった。特に、動学的な分析においては、アジア域外の国や地域でも若干のプラスの効果があることが分かった。アジア域内標準化が、第 3 国地域にマイナスの経済的影響を与える可能性は、極めて低いであろうことが推測される。その意味において、アジアでの地域標準の確立が正当化される環境は整っているといっていよいだろう。

できるだけ早期に域内でハーモナイゼーションを進めることで、より大きな経済メリットが享受できることが、動学分析によって示された。したがって、域内標準化の時期は可能な限り早いほうがよい。しかし、具体的な標準化のプロセスに関しては、日中韓 3 国が各国個別に ASEAN との標準化を図るよりも、まずは日中韓 3 国間で標準化を進めながら、後に、個別に ASEAN へアプローチしていくのが、もっとも経済的には効率的である。

国内の農業分野において、政治的に難しい問題を抱えている日本にとっては、このような標準化はまずは製造業のみで進めるのが、最も現実的であるのかもしれない。



こうしたシナリオのもとでは、事実、日本の第一次産業への悪影響は軽減される結果となった。しかしながら、その分、中国やASEANのプラスの効果が減少してしまうし、総じて全体の正のマクロ経済効果が大幅に削減されてしまう。

SPS（衛生植物検疫）分野に関しては、日本の環境と食の安心安全を考慮した形で、科学的な分析をもとに、適切な基準のあり方を模索していくことが望まれる。事実、アジアでは、いまだ先進国と発展途上国との格差が存在していることから、各国間で基準の隔たりが大きく、これをどう調和させていくのかという、避けては通れない難しい課題が横たわっている。

結局のところ安全基準については、どこの国の基準をもとにハーモナイゼーションを行うかによって、経済的利益の配分は大きく左右される。先進国の高い基準で標準化がされると、安全性に対するノウハウと技術を持っている先進国の商品が、市場を席巻してしまうこともある。その一方で、安心安全に関わる基準については、そのレベルを下げてハーモナイゼーションを行うという議論は、消費者の視点を考慮すると成り立ちにくい。

異なる国家間で、強制規格を高く設定することについてコンセンサスを得ることは困難である。したがって、この高いレベルの部分では任意規格という形で、独自の基準を用いることも有効であろう。そのうえで、アジア市場全体のレベルの底上げということも考えていく必要があり、そのための基準づくりのあり方や支援策も同時に取り組んでいくべきである。

アジア各国の産業構造を考慮した標準化政策のあり方も検討に値する。標準化を進めることにより打撃を受けやすい産業については、先進国からの技術援助や環境整備などの協力が必要となるであろう。さらに、電気機械分野では、域外への負の影響が強いため、できるだけ国際標準を考慮したうえでの、ハーモナイゼーションの進め方を考えていくなど、特別な配慮をしていくことも検討していくべきである。

【注】

- 1 WTO では、地域貿易協定 (Regional Trade Agreements, RTAs) を、自由貿易協定 (Free Trade Agreement, FTA)、経済統合協定 (Economic Integration Agreement, EIA)、関税同盟 (Custom Union, CU)、部分協定 (Partial Scope, PS) の 4 つに分類しており、そのうち FTA が 6 割ほどを占めている。
- 2 スタンダードと生産性の分析については、Haimowitz and Warren (2007)、DTI (2005)、Jungmittag, Blind and Grupp (1999)、Blind and Jungmittage (2008)を参照。
- 3 TBT 協定第 2 条 2 項「加盟国は、国際貿易に対する不必要な障害をもたらすことを目的として又はこれらをもたらす結果となるように強制規格が立案され、制定され又は適用されないことを確保する。このため、強制規格は、正当な目的が達成できないことによって生ずる危険性を考慮した上で、正当な目的の達成のために必要である以上に貿易制限的であってはならない。正当な目的とは、特に、国家の安全保障上の必要、詐欺的な行為の防止及び人の健康若しくは安全の保護、動物若しくは植物の生命若しくは健康の保護又は環境の保全をいう。当該危険性を評価するに当たり、考慮される関連事項には、特に、入手することができる科学上及び技術上の情報、関係する生産工程関連技術又は製品の意図された最終用途を含む。」
- 4 ハーモナイゼーションに関係なく、国家標準自体が貿易の促進に資するという報告もある (Swann, Temple and Shurmer, 1996)。
- 5 標準化が貿易に与える効果については、Blind (2001)、Blind and Jungmittag (2005)を参照。
- 6 Chen, Otsuki, and Wilson (2006)は、基準の存在が輸出市場への参入を阻止することを、企業レベルのデータを用いて実証的に指摘した。
- 7 途上国はこのような経済メリットを享受できない傾向があることから、国際標準の浸透は必ずしも途上国の輸出を増加させることはないとする報告もある (Chen and Matto, 2004、Baller, 2007)。
- 8 ある国において規格自体が存在していない場合には、域内の標準化によって初めて国内においても規格化が達成されるという状態になる。この場合には、規格化による経済効果が、国内において発生する可能性があるが、ここではそのような効果は考慮しない。つまり、すべてのアジア域内の国家には、すでに相応する国内規格が存在しているものと仮定している。
- 9 TBT 協定に加盟している国が、強制規格を必要とする場合は、“関連する国際規格が存在するとき又はその仕上がりが見前であるときは、当該国際規格又はその関連部分を強制規格の基礎として”、用いなければならない。

TBT 協定第 2 条 4 項「加盟国は、強制規格を必要とする場合において、関連する国際規格が存在するとき又はその仕上がりが見前であるときは、当該国際規格又はその関連部分を強制規格の基礎として用いる。ただし、気候上の又は地理的な基本的要因、基本的な技術上の問題等の理由により、当該国際規格又はその関連部分が、追求される正当な目的を達成する方法として効果的でなく又は適当でない場合は、この限りでない。」
- 10 アジア域内において規格のハーモナイゼーションが進むことで、その他域外の国々にそのメリットが及ぶことも考えられる。アジア向けの輸出の際には、通常は各国ごとに異なる

規格に準拠していく必要があるため、それぞれ個別の対応が要求され、その分の余計なコストもかかっていた。それが、標準化によりアジアでバラバラであった規格が統一化されたことで、そのような個別対応の必要性がなくなり、域外国からアジアへの輸出の際に要するコストの削減に寄与するということである。しかし、このようなアジア域外の国々が受けるであろう費用削減の効果は、本稿においては考慮せず、他国の輸出価格は変化せず一定であると仮定して分析を進めることにした。

- 11 韓国は、ASEAN に対して中韓よりも競争力が弱いため、ASEAN 内で先に標準化が行われることによる貿易転換効果の影響を、より多く受けるものと解される。

## 【参考文献】

- APEC (1997) *The Impact of Trade Liberalization in APEC*, Economic Committee, Asia Pacific Economic Cooperation.
- Baller, Silja (2007) "Trade Effects of Regional Standards Liberalization: A Heterogeneous Firms Approach," World Bank Policy Research Working Paper 4124.
- Blind, Knut (2001) "The Impacts of Innovations and Standards on Trade of Measurement and Testing Products: Empirical Results of Switzerland's Bilateral Trade Flows with Germany, France and the UK," *Information Economics and Policy*, Vol. 13, pp. 439-460.
- Blind, Knut, and Jungmittag, Andre (2005) "Trade and the Impact of Innovations and Standards: The Case of Germany and the UK," *Applied Economics*, Vol. 37, Issue 12, pp. 1385-1398.
- Blind, Knut, and Jungmittag, Andre (2008) "The Impact of Patents and Standards on Macroeconomic Growth: A Panel Approach Covering Four Countries and 12 Sectors," *Journal of Productivity Analysis*, Vol. 29, No. 1, pp. 51-60.
- Chen, Maggie Xiaoyang, and Mattoo, Aaditya (2004) "Regionalism in Standards: Good or Bad for Trade?," World Bank Policy Research Working Paper 3458.
- Czubala, Witold, Shepherd, Ben, and Wilson, John S. (2007) "Help or Hindrance?: The Impact of Harmonized Standards on African Exports," World Bank Policy Research Working Paper 4400.
- DIN, German Institute for Standardization (2000) *Economic Benefits of Standardization: Summary of Results, Final Report and Practical Examples*, Berlin: Beuth Verlag GmbH.
- DTI (2005) "The Empirical Economics of Standards," DTI Economic Paper No. 12.
- Haimowitz, Joseph and Warren, Joanne (2007) *Economic Value of Standardization*, Ottawa, Ontario: Standard Council of Canada.
- Hertel, Thomas W. ed. (1997) *Global Trade Analysis: Modeling and Applications*, New York: Cambridge University Press.
- Ianchovichina, Elena, and McDougall, Robert (2001) "Theoretical Structure of Dynamic GTAP," GTAP Technical Paper No. 17, Edition 1.1, January 2001.
- Jungmittag, Andre, Blind, Knut, and Grupp, Hariolf (1999) "Innovation, Standardisation and the Long-term Production Function: A Cointegration Analysis for Germany 1960-1996," *Zeitschrift für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (ZWS)*, Vol. 119, pp. 205-222.
- Maskus, Keith E., Otsuki, Tsunehiro, and Wilson, John S. (2005) "The Cost of Compliance with Product Standards for Firms in Developing Countries: An Econometric Study," World Bank Policy Research Working Paper 3590.
- Narayanan G., Badri, and Walmsley, Terrie L. eds. (2008) *Global Trade, Assistance, and Production: The GTAP 7 Data Base*, Center for Global Trade Analysis, Department

- of Agricultural Economics, Purdue University.
- OECD (2000) An Assessment of the Costs for International Trade in Meeting Regulatory Requirements, TD/TC/WP(99)8/FINAL, Paris: OECD.
- Swann, Peter, Temple, Paul, and Shurmer, Mark (1996) “Standards and Trade Performance: The UK Experience,” The Economic Journal, Vol. 106, pp. 1297–1313.
- UNIDO (2006) “Role of Standards: A Guide for Small and Medium-sized Enterprises,” Working Paper.
- Wilson, John S., and Otsuki, Tsunehiro (2004) Standards and Technical Regulations and Firms in Developing Countries: New Evidence from A World Bank Technical Barriers to Trade Survey, The World Bank.
- 川崎研一 (1999) 「応用一般均衡モデルの基礎と応用一経済構造改革のシミュレーション分析」、日本評論社

【別表】

別表1 地域分類

静学分析

	略号	国または地域
1	Japan	日本
2	China	中国
3	Korea	韓国
4	ASEAN	ASEAN10ヶ国
5	NAFTA	NAFTA
6	EU_27	EU27ヶ国
7	ROW	その他の国

動学分析

	略号	国または地域
1	Japan	日本
2	China	中国
3	Korea	韓国
4	Singapore	シンガポール
5	Malaysia	マレーシア
6	Philippines	フィリピン
7	Thailand	タイ
8	Indonesia	インドネシア
9	Brunei	ブルネイ
10	Vietnam	ベトナム
11	Cambodia	カンボジア
12	Laos	ラオス
13	Myanmar	ミャンマー
14	NAFTA	NAFTA
15	EU_27	EU27カ国
16	ROW	その他の国

注：データベースの都合上、ASEANのブルネイには東ティモールも含まれている。

別表2 産業分類

	本分析の産業分類	Wilson and Otsuki (2004)による産業分類	GTAPによる産業分類
1	農林水産業 Agriculture	01 Raw Agricultural Products	1 PDR Paddy rice 2 WHT Wheat 3 GRO Cereal grains nec 4 V_F Vegetables, fruit, nuts 5 OSD Oil seeds 6 C_B Sugar cane, sugar beet 7 PFB Plant-based fibers 8 OCR Crops nec 9 CTL Bovine cattle, sheep and goats, horses 10 OAP Animal products nec 11 RMK Raw milk 12 WOL Wool, silk-worm cocoons 13 FRS Forestry 14 FSH Fishing
2	食肉 Meat	02 Meat Products	19 CMT Bovine meat products 20 OMT Meat products nec

3	鉱産品 Mining	18 Primary metal and metallic ores 19 Petroleum and other nonmetallic minerals	15 COA Coal 16 OIL Oil 17 GAS Gas 18 OMN Minerals nec
4	加工食品 ProcFood	11 Processed food and tobacco	21 VOL Vegetable oils and fats 22 MIL Dairy products 23 PCR Processed rice 24 SGR Sugar 25 OFD Food products nec 26 B_T Beverages and tobacco products
5	繊維・衣類 TextileWear	14 Textiles and apparel	27 TEX Textiles 28 WAP Wearing apparel
6	革・紙・木材 LightMnfc	08 Leather and leather products 09 Paper and allied products 10 Printing and publishing products 16 Lumber, wood and furniture	29 LEA Leather products 30 LUM Wood products 31 PPP Paper products, publishing
7	化学 Chemical	06 Industrial or agricultural chemical 12 Rubber and plastic products	33 CRP Chemical, rubber, plastic products
8	金属 Metal	04 Fabricated metal	35 I_S Ferrous metals 36 NFM Metals nec 37 FMP Metal products
9	輸送機械 Transport	15 Transportation equipment, auto parts, dealers	38 MVH Motor vehicles and parts 39 OTN Transport equipment nec
10	電気機械 Electronic	03 Electrical and electrical equipment	40 ELE Electronic equipment
11	一般機械 Machinery	05 Industrial machinery and equipment 07 Instruments, photographic, optical, watches	41 OME Machinery and equipment nec
12	その他製造業 OtherMnfc	20 Miscellaneous manufactured commodities	32 P_C Petroleum, coal products 34 NMM Mineral products nec 42 OMF Manufactures nec
13	建設 Construction	17 Construction and construction related services	46 CNS Construction
14	情報通信 Communicate	13 Telecommunications and terminal equipment	51 CMN Communication
15	その他サービス OtherService	24 Other services	43 ELY Electricity 44 GDT Gas manufacture, distribution 45 WTR Water 47 TRD Trade 48 OTP Transport nec 49 WTP Water transport 50 ATP Air transport 52 OFI Financial services nec 53 ISR Insurance 54 OBS Business services nec 55 ROS Recreational and other services 56 OSG Public Administration, Defense, Education, Health 57 DWE Dwellings

別表3 GDP 成長率の予測（年率、％）

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 -18	2019 -23
日本	1.9	2.0	2.4	-0.6	-6.2	0.5	2.2	3.2	2.8	2.5	2.0
中国	10.4	11.6	13.0	9.0	6.5	7.5	10.2	10.7	10.3	10.0	9.0
韓国	4.0	5.2	5.1	2.2	-4.0	1.5	5.3	5.1	4.7	4.5	4.0
シンガポール	7.3	8.4	7.8	1.1	-10.0	-0.1	4.4	5.3	5.5	5.4	5.0
マレーシア	5.3	5.8	6.3	4.6	-3.5	1.3	4.1	5.5	6.0	6.0	5.5
フィリピン	5.0	5.4	7.2	4.6	-3.0	1.0	3.8	4.5	5.0	5.0	4.5
タイ	4.6	5.2	4.9	2.6	-3.0	1.0	4.0	5.0	6.0	6.0	5.5
インドネシア	5.7	5.5	6.3	6.1	2.5	3.5	4.5	5.0	5.5	6.0	5.5
ブルネイ	0.4	4.4	0.6	-1.5	0.2	0.6	1.3	1.6	1.7	1.7	1.5
ベトナム	8.4	8.2	8.5	6.2	3.3	4.0	5.5	6.5	7.0	7.0	6.5
カンボジア	13.3	10.8	10.2	6.0	-0.5	3.0	7.2	7.0	7.3	7.5	7.0
ラオス	7.1	8.4	7.5	7.2	4.4	4.7	7.5	6.6	6.6	7.1	7.0
ミャンマー	13.6	13.1	11.9	4.5	5.0	4.0	4.0	4.1	4.0	4.0	4.0
NAFTA	3.7	3.5	2.7	1.0	-5.5	0.0	3.4	3.7	3.3	2.5	2.5
EU	1.7	2.9	2.7	0.9	-4.2	-0.4	1.4	1.8	2.0	2.3	2.0
その他の国	4.5	5.1	5.2	3.2	-1.3	1.9	4.3	4.8	4.9	4.8	4.5

出所： IMF, World Economic Outlook Database, April 2009 Edition, <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2009/01/weodata/index.aspx>.

2015年から18年までは、2014年と同率と仮定した。2019-23年とフィリピンの2009年の値は筆者による推測。

別表4 労働人口成長率の予測（年率、％）

熟練労働								
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
日本	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	-0.2	-0.3	-0.3	-0.3
中国	1.0	1.1	1.1	1.1	0.9	0.8	0.8	0.8
韓国	1.9	2.8	2.6	2.1	2.3	3.6	3.6	3.6
シンガポール	1.0	0.4	1.2	1.6	0.0	0.6	0.6	0.6
マレーシア	3.2	2.6	1.0	0.8	0.4	-1.7	-1.7	-1.7
フィリピン	1.6	2.3	2.2	2.4	2.6	2.6	2.6	2.6
タイ	1.0	0.8	0.4	0.3	0.5	0.6	0.6	0.6
インドネシア	3.3	3.5	3.3	3.4	3.2	2.8	2.8	2.8
ベトナム	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4
その他のASEAN諸国	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4
NAFTA	1.5	1.5	1.4	1.6	1.7	1.6	1.6	1.6
EU	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.0



その他の国	2.0	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019-23	
日本	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	
中国	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	
韓国	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	
シンガポール	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
マレーシア	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	-1.7	
フィリピン	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	
タイ	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
インドネシア	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	
ベトナム	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	
その他の ASEAN 諸国	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	
NAFTA	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	
EU	0.1	0.0	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	0.0	
その他の国	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	
非熟練労働								
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
日本	0.2	0.3	0.4	0.4	0.3	0.2	0.3	0.3
中国	1.0	1.1	1.1	1.0	0.9	0.8	0.7	0.7
韓国	0.4	1.7	1.4	0.9	1.0	2.2	2.2	2.1
シンガポール	0.9	0.4	1.1	1.5	-0.1	0.5	0.6	0.5
マレーシア	2.7	2.3	0.7	0.4	-0.1	-2.1	-2.1	-2.2
フィリピン	0.8	1.6	1.5	1.7	1.9	1.8	1.8	1.8
タイ	0.4	0.3	-0.1	-0.2	0.0	0.1	0.1	0.0
インドネシア	3.0	3.2	3.0	3.1	2.9	2.5	2.5	2.5
ベトナム	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4
その他の ASEAN 諸国	1.4	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3
NAFTA	1.5	1.7	1.6	1.8	1.9	1.7	1.9	1.9
EU	0.2	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.3	0.1
その他の国	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019-23	
日本	0.3	0.3	0.3	-0.1	-0.1	-0.1	-0.1	
中国	0.7	0.7	0.7	0.8	0.8	0.7	0.7	
韓国	2.1	2.0	1.9	2.6	2.6	2.6	2.6	
シンガポール	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	
マレーシア	-2.2	-2.2	-2.3	-2.1	-2.1	-2.2	-2.2	
フィリピン	1.8	1.8	1.7	2.0	2.0	2.0	2.0	
タイ	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	0.3	

インドネシア	2.5	2.5	2.4	2.6	2.6	2.6	2.6	
ベトナム	1.4	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	
その他の ASEAN 諸国	1.3	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.4	
NAFTA	1.9	1.9	1.9	2.1	2.1	2.1	2.1	
EU	0.1	0.1	-0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
その他の国	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	

出所：Walmsley, Terrie (2006) “A Baseline Scenario for the Dynamic GTAP Model,” mimeo, [https://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/res\\_display.asp?RecordID=2204](https://www.gtap.agecon.purdue.edu/resources/res_display.asp?RecordID=2204). 2019年から23年までは、2019年と同率と仮定した。

著者プロフィール

畑佐伸英（はたさのぶひで）

2002年名古屋大学大学院国際開発研究科より博士（学術）取得。

国連アジア太平洋経済社会委員会社会開発部インターン、早稲田大学アジア太平洋研究センター助手、アジア開発銀行研究所リサーチ・アソシエイト、首都大学東京都市教養学部研究員、総合研究開発機構国際研究交流部研究員などを経て、2007年11月より総合研究開発機構リサーチフェロー。

アジア域内標準化の経済効果

---

2009年10月発行

著者 畑佐伸英

発行 総合研究開発機構

〒150-6034 東京都渋谷区恵比寿4-20-3 恵比寿ガーデンプレイスタワー34階

電話 03-5448-1735

ホームページ <http://www.nira.or.jp/>

---

無断転載を禁じます。