



日本銀行ワーキングペーパーシリーズ

国際産業連関表からみたアジア太平洋経済の 相互依存関係 - 投入係数の予測に基づく分析 -

高川 泉*

izumi.takagawa@boj.or.jp

岡田敏裕**

toshihiro.okada@boj.or.jp

No.04-J-6
2004 年 3 月

日本銀行
〒103-8660 日本橋郵便局私書箱 30 号

*調査統計局、**調査統計局

日本銀行ワーキングペーパーシリーズは、日本銀行員および外部研究者の研究成果をとりまとめたもので、内外の研究機関、研究者等の有識者から幅広くコメントを頂戴することを意図しています。ただし、論文の中で示された内容や意見は、日本銀行の公式見解を示すものではありません。

なお、ワーキングペーパーシリーズに対するご意見・ご質問や、掲載ファイルに関するお問い合わせは、執筆者までお寄せ下さい。

商用目的で転載・複製を行う場合は、予め日本銀行情報サービス局広報課までご相談ください。転載・複製を行う場合は、出所を明記してください。

国際産業連関表からみたアジア太平洋経済の相互依存関係^{*} 投入係数の予測に基づく分析

日本銀行 調査統計局

高川 泉[†]・岡田 敏裕[‡]

2004 年 3 月

【要旨】

アジア国際産業連関表は、アジア太平洋諸国間の経済構造や域内の相互依存関係を定量的に分析できる有益なツールであるが、作成に多大な労力と時間を要し、公表が対象年から大幅に遅れてしまう。本稿では、こうしたタイム・ラグの問題を解決するために、アジア国際産業連関表の投入係数を予測する新たな手法を提案する。我々の予測手法は、産業連関表の投入予測手法として一般的に用いられる R A S 法に、速報性の高いマクロの貿易情報を取り込んだところに特徴がある。改良の結果、R A S 法のみを用いて予測した場合に比べ、予測精度を大きく向上させることができた。これにより、今まで見ることができなかった通貨危機後のアジア域内の相互依存の姿や通貨危機を挟んだアジア各国の経済構造の時間的变化を分析することが可能となった。

^{*} 本稿の作成に当たっては、日本銀行調査統計局のスタッフ、特に門間一夫氏（日本銀行調査統計局）、鎌田康一郎氏（同）から多くの指導、コメントをいただいた。この場を借りて深く感謝の意を表したい。ただし、本稿で述べられた内容は、全て筆者個人に属し、日本銀行および調査統計局の公式見解を示すものではない。また、本稿のあり得べき誤りの責任は全て筆者個人に属する。

[†] izumi.takagawa@boj.or.jp

[‡] toshihiro.okada@boj.or.jp

1. はじめに

近年、日本、米国、東アジアを結ぶアジア太平洋地域では、企業活動のグローバル化を背景に、双方向での貿易や投資活動が盛んになっている¹。企業は、激しい競争に対抗するため、東アジア諸国からより廉価な部品や半製品などの中間財を調達しており、現在のアジア太平洋諸国間の貿易では、この中間財取引が中心的な役割を果たしている。アジア域内の相互依存関係は、こうした国境を越えた地域的な生産工程の拡大によって、益々深化している。

日本貿易振興機構アジア経済研究所が作成している「アジア国際産業連関表(図表1)」は、域内の産業構造や貿易構造、経済の相互依存関係を定量的に分析することを可能にする極めて便利なツールである²。分析上のメリットとしては、まず、中間財、最終財別に国際的な投入構造を体系的に記述しているため、アジア域内貿易の特徴を微細に捉えることができるという点を挙げることができる。さらに、アジア太平洋地域の主要国をほぼカバーし、統一された産業分類によって各国間の財やサービスの取引が網羅されているので、国際比較が容易である^{3,4}。これにより、時点を固定したクロス・セクション分析だけではなく、過去や予測時点の表を繋げることによって、時系列方向でみた長期的な産業構造や経済の相互依存関係の変化を分析することが可能となる。

一方で、国際産業連関表は、その作成に多大な労力と時間を要するというデメリットがある。国際産業連関表は、各国の産業連関表がベースとなっているが、後者を作成するだけでも数年を要する。このため、最終的に国際産業連関表が公

¹ 本稿で「東アジア」とは、NIES(シンガポール、台湾、韓国)、ASEAN諸国(インドネシア、マレーシア、フィリピン、タイ)、中国を指す。

² 現在、わが国で作成されている多国間産業連関表としては、アジア国際産業連関表のほか、経済産業省から「日・米・EU・アジア国際産業連関表(世界表)」も公表されている。

³ 対象国は、日本、米国、東アジアを含めた10か国である。特に1990年以降、国際分業の重要な一翼を担うまでに成長した中国を一国として含んでおり、この国が周辺国に与えてきた影響も把握することができる。

⁴ 産業分類に関しては、基本的に大分類(7部門)、中分類(24部門)、小分類(56分類)の3種類があるが、「1985年表」が大・中分類しか公表されていないため、異時点での比較を行うにはこれらの分類を使って分析しなくてはならない。我々の分析では、より詳細な産業構造を分析するために、中分類を用いる。ただ、中分類をそのまま使うのではなく、後で分析しやすいように、24部門を19部門に統合し利用している(図表2参照)。

表されるまでには、対象年からかなりの年数が経過する。アジア国際産業連関表は、これまでのところ 1975、1985、1990、1995 年の 4 表が作成、公表されており、現在入手できる最新のアジア国際産業連関表は「1995 年表」である^{5,6}。しかしながら、その後、1997 年に勃発したアジア通貨危機、1999 年頃からの世界的な IT ブームの波による経済回復、2001 年から始まった IT バブルの崩壊といったように、東アジア諸国は様々な変化を経験しており、「1995 年表」を使って現在の経済構造や相互依存関係を分析することには、無理があると言わざるを得ない。

経済の相互依存関係を分析するためには、産業連関表から得られる投入係数（生産物を 1 単位生産するのに必要な投入量）が重要な役割を果たす。これまで、産業連関表の投入係数の予測には、RAS 法をはじめとして様々な手法が用いられてきた⁷。しかし、これらの手法を単純に適用するだけでは、経済構造がドラスティックに変化している場合には、高い予測精度を得られないという問題がある。こうした問題意識の下、我々は、産業連関表の速報性を高め、かつ予測精度をできる限り向上させる手法の開発を試みた。詳細は次節に譲るとして、ポイントは、速報性の高いマクロの貿易情報を取り込んで、RAS 法による予測精度を向上させたことにある。従来の産業連関表の作成方法に比べて、非常に簡便ではあるが、これまで見ることができなかったアジア通貨危機後の域内の相互依存の姿や通貨危機を挟んだこれらの時系列的変化を追うことが可能となった。

実際、この手法を使った予測結果に基づき分析を行ったところ、以下のことが分かった。第一に、中間財取引を通じた域内の相互依存関係は、アジア通貨危機後も一層深化しており、日本や米国のような先進国も中国をはじめとする東アジア地域への依存度を強めていることが確認できる。第二に、最終財取引の面からみると、先進国については、自国の生産は自国の最終財需要に大きく依存してい

⁵ 「1975 年表」には、対象国から中国・台湾が除外されているため、「1975 年表」を含めた時系列方向での分析は難しい。したがって、本稿では、東アジアが高成長を達成しはじめた 1985 年以降を分析対象期間とすることにした。

⁶ アジア経済研究所では、2001 年から「2000 年表」の作成に着手し、刊行は 2006 年 3 月を予定している。

⁷ 投入係数の予測方法としては、RAS 法のほかにも平均増加倍率法、ラグランジュ未定係数法等が存在する（詳細は、金子（1971）を参照）。RAS 法を使ったわが国の最近の分析では、深尾・岳（2003）が各年の産業連関表の推計に用いたほか、経済団体連合会が「産業力強化の課題と展望 - 2010 年におけるわが国産業社会 - 」の中で、2010 年の産業連関表を予測する際に用いた（<http://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/2003/035/>）。

るという構造に大きな変化が確認されない。一方で、ASEAN 諸国や NIES の一部では、近年になって最終財を通じた他国との相互依存関係に変化が表れてきていることが、定量的に明らかになった。これには、最終財消費地としての中国のプレゼンスの高まりが影響しており、同国の最終財需要が引き続き拡大を続けるのであれば、最終財需要を通じた先進国と中国との相互依存関係も変化していく可能性は十分に考えられる。中国は、今後も世界の工場としての役割に加え、世界最大の人口規模や順調な経済発展を背景に、巨大な最終財消費国としても域内の相互依存関係に影響を及ぼしていくであろう。

本稿の構成は、以下のとおりである。2 節では、産業連関表の投入係数を予測する際に一般的に用いられる RAS 法について解説する。3 節では、本稿で提案される貿易情報を活用した RAS 法について説明し、4 節で、その手法が有用であるかどうかの検証を行う。5 節では、我々が予測した産業連関表を使って、通貨危機後のアジア太平洋地域の相互依存関係や通貨危機を挟んだアジアの経済構造の時系列的变化を分析する。6 節は、まとめである⁸。

2 . R A S 法を用いた投入係数の予測

本節では、従来一般的に行われてきた RAS 法の仕組みを簡単に説明し、アジア国際産業連関表の投入係数予測に RAS 法を適用した場合に起こりうる問題点を指摘する。RAS 法とは、産業連関表の投入係数の予測方法の 1 つであり、「行和と列和に制約を与え、その制約をみたすまで行と列の両面から行列をスケールアップしていくアルゴリズム」のことである^{9,10}。図表 3 は、1 国の産業連関表を例に、RAS 法による投入係数の予測方法を簡単に説明したものである。まず、一番上の表を見てもらいたい。シャドーがかかった 2×2 の中間財取引行列は、4 つの要素 ($w_{11}, w_{12}, w_{21}, w_{22}$) で構成され、これを W と記す。例えば、 w_{21} は、産業 1 が中間財として投入した産業 2 の製品価額（言い換えると、産業 1 で中間財として需要

⁸ 本稿では、アジア国際産業連関表の作成方法や見方について詳しく扱わない。興味のある読者は、佐野・玉村（1989）や文・武田（1994）等を参照のこと。

⁹ 投入係数とは、ある産業で生産物 1 単位を生産するのに必要な諸産業からの生産物の投入量のこと。

¹⁰ RAS 法は、Stone (1963) によって確立された。また、RAS 法についての説明は、金子（1971）を参照。

された産業 2 の製品価額)を示している。中間財取引行列の列和は 2 つの要素 (z_1, z_2) で構成され、これを Z と表す。同様に、行和を構成する 2 つの要素 (m_1, m_2) を M と記す。中間需要に最終需要を加えた総生産は、2 つの要素 (x_1, x_2) で構成され、 X と記すことにする。なお、投入係数行列は、中間財取引行列を列ごとに対応する総生産で割ったものである。

RAS 法の目的は、時点 0 の中間財取引行列 $W(0)$ が既知の場合に、部分的に与えられた情報を使って、時点 1 の中間財取引行列 $W(1)$ を予測することにある。本稿では部分情報として、時点 1 における、中間需要計 $\hat{M}(1)$ 、中間投入計 $\hat{Z}(1)$ 、総生産 $\hat{X}(1)$ を想定している¹¹。具体的には、中間需要計が $\hat{M}(1)$ 、中間投入計が $\hat{Z}(1)$ になるまで、 $W(0)$ を起点とした行列を行と列の両面から交互にスケーリングしていくことで、 $W(1)$ を予測する。図表 3 の第 1 段階は、行からのスケーリング、第 2 段階は、列からのスケーリング、第 3 段階は、再び行からのスケーリングを示している。こうした操作を繰り返し行うことで、 $\hat{M}(1)$ と $\hat{Z}(1)$ と整合的な中間財取引行列 $W(1)$ の予測値を得ることができる。投入係数行列の予測値は、予測された中間財取引行列 $W(1)$ を列ごとに時点 1 の総生産 $\hat{X}(1)$ で割ることによって求められる。

本稿の目的は、アジア国際産業連関表の 2000 年の投入係数を予測することにあるが、ここまで見てきて明らかなように、上述の RAS 法による投入係数の予測は中間需要計、中間投入計、総生産の推計値の精度に大きく依存する。つまり、投入係数の予測値誤差をできるだけ低く抑えるためには、できるだけ精度の高い中間需要計、中間投入計、総生産の推計値が必要となる。

総生産と中間投入計に関しては、既存のデータを使用することで、かなり正確に 2000 年のアジア国際産業連関表に対応する値を推計できる。総生産の推計にあたっては、日本、韓国、米国については OECD STAN Database、その他のアジア諸国の製造業については UNIDO Industrial Statistics Database、非製造業については各国統計 (GDP データ) を用いた。具体的には、2000 年の総生産を推計する場合、これらのデータから得られる 1995 年から 2000 年の総生産の伸び率をアジア国際産業連関表の 1995 年の値に掛けて 2000 年まで伸ばした。中間投入計の推計値は、総生産の推計値から付加価値の推計値を引くことで求めた。付加価値の推計に関するデータソースおよび算出方法は、総生産の場合と同じである。

¹¹ 厳密には、RAS 法とは、中間需要計、中間投入計、総生産の値が分かっているときに、中間取引行列および投入係数行列を予測する方法である。

総生産や中間投入計の場合に比べて、中間需要の推計は非常に難しい。中間需要計の推計に関しては、総生産や中間投入計のようにアジア国際産業連関表に直接対応するようなデータソースが存在しないからである。そこで、まず 1995 年表を用いて総生産に対する中間需要の比率を計算し、それを 2000 年の総生産にかけ合わせることによって、2000 年の中間需要を一度算出する。しかし、これでは、中間需要の合計が中間投入の合計と一致しないので、次に中間需要の国別産業別比率を用いて中間投入の合計を按分する。このように求められた中間需要計の推計値は、過去の情報（1995 年の総生産に対する中間需要計の比率）に大きく依存している分、総生産と中間投入計の推計値に比べ、推計精度が大幅に低くなる。したがって、投入係数の予測精度も後述するように、低くならざるを得ない。

3．貿易情報を活用した R A S 法「貿易-R A S 法」による投入係数予測

上述したような RAS 法による投入係数の予測では、精度の高い中間需要計の推計値を得るのは困難であるため、投入係数の予測精度には疑問が持たれる。したがって、中間需要計の推計値の精度の改善が求められる。そこで本稿では、速報性の高いマクロの貿易データの情報を取り込むことで、より精度の高い中間需要計の推計値を算出し、投入係数の予測精度を向上させる方法を試みた（以下これを、貿易情報を活用した RAS 法、略して、貿易-RAS 法と呼ぶ）。その手法は、簡単に言うと以下のようなものである。まず、速報性の高いマクロの貿易データを使用して、マクロベースで RAS 法を行うことで、精度の高い中間需要計の推計値をマクロベースで算出する。次に、得られたマクロの中間需要計の推計値を制約として産業別中間需要計を推計し、産業ベースで RAS 法を行い、投入係数を予測する。なお、このように算出された産業別中間需要計の推計値は、少なくともマクロベースでは高い精度を保つため、前節の産業別中間需要計の推計値に比べて精度が高まり、結果として投入係数の予測精度を向上させることになる¹²。

¹² 産業別の貿易データを速報性の高いかたちで入手することは、極めて困難である。マクロの貿易データ（Direction of Trade Statistics, IMF）は、中間財と最終財に区別されたデータではない。もちろん、中間財と最終財とに分かれた貿易データが、速報性の高いかたちで入手できるのなら、本節で述べられるような手法を使用するまでもなく、精度の高い予測を比較的簡単に行うことができる。しかしながら、実際は、我々の分析対象にしているすべての国について、こうしたデータを入手するには限界がある。

以下では、貿易-RAS 法による予測を上の 2 段階に分けて詳しく見てみることにする。

(1) 貿易データを使用した R A S 法によるマクロ中間需要計の推計

マクロデータにおいても、産業レベルでの場合と同様、正確な中間需要計の推計値を既存のデータから得るのは困難である。そこで本稿では、速報性の高いマクロの貿易データ (Direction of Trade Statistics, IMF) の情報を取り込むことで、精度の高い中間需要計の推計値を、マクロベースで算出することを可能にする方法を提案する。

図表 4 は、貿易-RAS 法による投入係数予測を説明した概略図である。はじめに、産業をひとまとめにした国家間のマクロ連関表を作成する。上段の左表は、2 国間の関連を示したマクロ連関表を示している¹³。この表を基に、上段の右表を作成することができる。この表は、マクロの貿易データの情報を取り込む上で鍵となるものであり、2 国間の貿易の流れを中間財と最終財に分けて表したもの (2 国間貿易表) である。まず、四角で囲まれた行列に注目してほしい。ここで、この行列を WF(0) 行列と名づけよう (括弧内は時点を表している)。WF(0) 行列を列方向から見ると、第 1 列は上から、ゼロ要素、A 国の中間財輸入、A 国の最終財輸入を示し、第 2 列は上から、B 国の中間財輸入、ゼロ要素、B 国の最終財輸入を示し、第 3 列は上から、B 国の最終財輸入、A 国の最終財輸入、ゼロ要素を示している。次に、WF(0) 行列を行方向から見ると、第 1 行は左から、ゼロ要素、A 国の中間財輸出、A 国の最終財輸出を示し、第 2 行は左から、B 国の中間財輸出、ゼロ要素、B 国の最終財輸出を示し、第 3 行は左から、B 国の最終財輸出、A 国の最終財輸出、ゼロ要素を示している。総計 1 と総計 2 は、それぞれ、行列 WF(0) の行和と列和を示している。したがって、総計 1 は上から、時点 0 における A 国の総輸出、B 国の総輸出、A 国と B 国の最終財輸出計を示し、総計 2 は左から、時点 0 における A 国の総輸入、B 国の総輸入、A 国と B 国の最終財輸入計を示している。

時点 1 における総計 1 の A 国の総輸出と B 国の総輸出、総計 2 の A 国の総輸入と B 国の総輸入は、マクロの貿易データを用いて、かなりの精度で推計することができる。時点 1 における、総計 2 の A 国と B 国の最終財輸入計の推計値 (つま

¹³ ここでは、簡素化のため、世界が 2 国のみで形成されているという仮定を置いている。なお、以下の議論は多国間の場合にもあてはまる。

り、総計 1 の A 国と B 国の最終財輸出計の推計値) は、A 国と B 国の総輸入の推計値 (マクロの貿易データを用い推計したもの) に、A 国と B 国の総輸入に占める最終財輸入の比率 (時点 0 の比率) を掛けることで、求めることができる。この時、A 国と B 国の総輸入に占める最終財輸入の比率が、それほど大きく変動しないならば、総計 2 の A 国と B 国の最終財輸入計も、十分な精度をもって推計できる¹⁴。したがって、時点 1 の総計 1 と総計 2 を十分な精度をもって推計できるので、RAS 法を用いれば、精度の高い WF(1)の予測値を得ることができることになる。図表 4 中段の右表のシャドーがかかった行列は、RAS 法で予測された WF(1)を示している。

次に、この WF(1)の予測値を使用して、マクロベースでの中間需要計の推計値を算出してみよう。ここでまず必要となるのは、中間投入計と総生産の推計値である。産業レベルでの場合と同様、マクロベースでの中間投入計と総生産は、マクロ連関表の中間投入計と総生産とに直接対応するデータソースが存在するので、かなり正確な推計値を得ることができる¹⁵。ここで、

$$\hat{Z}_1(1) = \hat{W}_{11}(1) + \hat{W}_{21}(1), \quad \hat{Z}_2(1) = \hat{W}_{12}(1) + \hat{W}_{22}(1)$$

が成立するので、推計された中間投入計の推計値 ($\hat{Z}_1(1)$ 、 $\hat{Z}_2(1)$) と、RAS 法で予測された WF(1)の要素である $\hat{W}_{21}(1)$ と $\hat{W}_{12}(1)$ から、 $\hat{W}_{11}(1)$ と $\hat{W}_{22}(1)$ を計算することができ、中間需要計の推計値 ($\hat{M}_1(1)$ と $\hat{M}_2(1)$) が得られる。この中間需要計の推計値は、推計時点の情報を多く使用しているので、かなり精度の高いものとなる。つまり、マクロの貿易データの情報を取り込むことで、精度の高い中間需要計の推計値を、マクロベースで算出できることになる。

(2) 産業ベースの R A S 法による投入係数の予測

次に、上記の方法で得られた、高い精度を持つマクロの中間需要計の推計値を利用し、産業ベースでの RAS 法による投入係数の予測を行う。まず、マクロの中

¹⁴ 次節の検証において、総輸入に占める最終財総輸出の比率に関して、0.4 から 0.7 までの間の様々な値を用い検証したが、その結果はほとんど変わらなかった。

¹⁵ 使用されたデータソースおよび、その推計方法に関しては、産業レベルの場合と同様である (産業レベルでの中間投入計と総生産の推計方法に関しては、第 2 節を参照)。しかしながら、ここでは産業ごとではなく、非製造業と製造業に分けて推計し、それらを足し合わせることで、マクロの推計値を求めた。

間需要計の推計値 ($\hat{M}_1(1)$ 、 $\hat{M}_2(1)$) と中間投入計の推計値 ($\hat{Z}_1(1)$ 、 $\hat{Z}_2(1)$) を制約として、産業別の中間需要計と中間投入計の推計値を計算する。具体的には、第 2 節で使用された産業別の中間需要計 (中間投入計) の推計値から、各国内における各産業の中間需要計 (中間投入計) の比率を計算し、その比率でマクロの中間需要計の推計値 (中間投入計の推計値) を按分する。

最後に、このようにして得られた産業別の中間需要計と中間投入計を用いて、産業ベースでの RAS 法を行う。図表 4 下段の左表のシャドーがかかった行列は、RAS 法で予測された産業別の中間財取引行列を示している。投入係数は、この中間財取引行列を列ごとに総生産の推計値で割ることで求められる。なお、貿易-RAS 法の産業別中間需要計の推計値は、少なくともマクロベースでは高い精度を保つため、従来の RAS 法 (第 2 節) の産業別中間需要計の推計値に比べて精度が高くなり、投入係数の予測精度の向上につながることになる。なお、貿易-RAS 法による予測は、産業別ではデータの制約上 2000 年までだが、マクロベースで 2002 年まで行った^{16,17}。

4 . 貿易-R A S 法による予測の有用性検証

本稿の目的は、アジア産業連関表の 2000 年の投入係数を予測することにあるが、本節では貿易-RAS 法による予測が、そもそも投入係数予測を予測する上で有用な手法であるのかを、過去のデータを用いて検証してみる。具体的には、1995 年の投入係数を予測し、実際の 1995 年の投入係数と比較することで検証する。

具体的な検証は、1995 年の実際の投入係数と、次の 3 つの方法によって予測された 1995 年の投入係数を比較することで行う。第 1 は、貿易-RAS 法で予測された 1995 年の投入係数、第 2 は、通常の RAS 法で予測された 1995 年の投入係数(第

¹⁶ マクロベースでの貿易-RAS 法による予測は、マクロの中間投入計の推計値 ($\hat{Z}_1(1)$ 、 $\hat{Z}_2(1)$) と中間需要計の推計値 ($\hat{M}_1(1)$ 、 $\hat{M}_2(1)$) を用い、WW(0)行列 ($W_{11}(0)$ 、 $W_{12}(0)$ 、 $W_{21}(0)$ 、 $W_{22}(0)$) を初期値として、RAS 法を再度行い計算する。

¹⁷ 中間投入計と総生産の推計に用いた OECD STAN Database と UNIDO Industrial Database におけるデータは 2000 年までなので、産業別の推計は 2000 年までしかできない。しかし、マクロでの中間投入計と総生産の推計には、各国統計 (GDP データ) を使用することによって、2002 年まで延長することが可能となった。

2 節で述べられた予測法で予測されたもの)、第 3 は、予測年より 1 時点前の投入係数(以下、第 3 の方法を「Naïve 法」と呼ぶことにする)。ここで、Naïve 法による予測より小さい予測誤差を得れば、貿易-RAS 法および RAS 法による予測は、投入係数の予測に有用な手法であると判断できる。

予測精度の比較評価法については、Standardized Total Percentage Error (STPE)を用いることにする。

$$STPE = \frac{\sum \sum |\hat{A}_{ij} - A_{ij}|}{\sum \sum A_{ij}} \times 100$$

ここで、 \hat{A} は予測された $n \times n$ 投入係数行列、 A は実際の $n \times n$ 投入係数行列、 i と j はそれぞれ行と列を示している。STPE は、各行列要素の予測値と実績値の乖離の総和を、実績値の総和で基準化したもので、投入係数行列の予測精度を測る指標として Miller and Blair (1983)や Szyrmer (1984)などによって推奨されている。

図表 5 (1)-(a) は、検証結果を示したもので、1990 年を初期値とした場合と 1985 年を初期値とした場合の投入係数予測結果を示している(数値が小さいほど、予測精度が高いことを示す)。まず、1990 年を初期値とした場合を見てみると、貿易-RAS 法は Naïve 法よりも予測精度が高いが、RAS 法は Naïve 法よりも予測精度が低くなっている。1985 年を初期値とした場合には、1990 年を初期値とした場合と異なり、貿易-RAS 法と RAS 法の両方とも、Naïve 法よりも予測精度が高いが、貿易-RAS 法は、RAS 法を上回る予測精度を示している。また、貿易-RAS 法と Naïve 法の予測精度の差異は、1985 年を初期値とした場合の方がより大きくなっている。これは、構造変化を伴う投入係数の変化幅は、期間が長くなるほど大きくなるため、初期の投入係数を予測値として用いる Naïve 法は、他の予測法に比べてその予測値誤差が大きくなってしまうためである。したがって、1995 年から 2000 年のようなアジア通貨危機を挟んだ大幅な構造的変化が予想される時期では、貿易-RAS 法は、Naïve 法よりも予測精度が大幅に高くなることが期待される¹⁸。

以上の検証結果をまとめると、貿易-RAS 法による予測は、RAS 法による予測に比べて予測精度が高く、投入係数の予測に有用な手法であると判断できる¹⁹。また、

¹⁸ 我々の貿易-RAS 法による 2000 年投入係数予測では、1995 年の投入係数を初期値としている。

¹⁹ 1995 年、2000 年について、貿易-RAS 法によるアジア国際産業連関表の日本の予測値とわが

マクロベース（産業をひとまとめにし、他国との連関を表した国家間の連関表）で予測を行った場合の検証も行ったが、結果は同様であった（図表 5 (1)-(b) を参照）。既に述べたが、RAS 法に比べて、貿易-RAS 法による予測誤差が小さくなるのは、中間需要計の推計値の精度が増すためである。図表 5 (2) は、貿易-RAS 法と RAS 法の中間需要計の推計精度を、図表 5 (1)と同様に *STPE* を用い比較したものである。これを見ると、貿易-RAS 法では、RAS 法に比べ、中間需要計の推計誤差が大幅に改善されたことが確認できる。

5．アジア通貨危機を挟んだアジア太平洋諸国の変化

本節では、貿易-RAS 法によって予測した産業連関表を用いて、アジア通貨危機を挟んだアジア太平洋諸国の変化について分析する。まず、貿易-RAS 法で投入係数を予測するために算出された予測時点の総生産、中間財需要計等のデータを使って、アジア太平洋諸国の経済構造を概観した後に、レオンチェフ逆行列を用いて、域内の経済の相互依存関係を見ていくことにする²⁰。すでに述べたように、マクロベースの連関表では 2002 年、産業別では 2000 年まで延長することが可能となった。これまで公表されているアジア国際産業連関表と接続することによって、マクロベースでは、過去 17 年間にわたるアジア太平洋諸国の変化を追うことができるようになる。特に本節では、アジア通貨危機を境にした域内の変化に注目する。

（１）概観 - 製造業中心の発展を遂げた東アジア -

図表 6 は、アジア太平洋諸国間の総生産額の規模を比較したものである。上段は、各国の 1985 年以降の総生産額を示しており、シャドーがかかっている 2000 年、2002 年の値は、貿易-RAS 法による予測値である。日本の総生産額に注目すると、1985 年から 1995 年にかけては上昇しているものの、それ以降は減少しており、

国の産業連関表（全国基本表）とを比較してみたが、結果は同様であった（図表 5 の参考を参照）。

²⁰ レオンチェフ逆行列 $= (I - A)^{-1}$ I ：単位行列、 A ：投入係数行列
レオンチェフ逆行列から、各国の産業間の相互連関を考慮した生産波及の大きさを計算することが可能となる。

2002 年の総生産額は、1995 年に比べ、約 25%も減少している²¹。他方、世界最大の経済規模をもつ米国は、増加の一途を辿っている。また、アジア通貨危機で最も影響を受けたタイ、インドネシア、韓国について、通貨危機前の 1995 年と我々の予測値 2002 年との総生産額を比較すると、3 か国とも減少している。一方、それ以外の東アジア諸国では、程度の差はあるが拡大しており、通貨危機の影響を受けながらも、総生産額の面では回復していることが窺われる。

注目すべきは、近年において急激な経済成長を遂げている中国で、アジア通貨危機前の 1995 年には 1 兆 8,745 億ドルであった総生産額が、2002 年には 3 兆 3,294 億ドルに達し、その伸びは東アジア域内で最大となっていることである。図表 6 の下段は、日本の総生産額を 1 とした場合の各国の総生産額の規模を表しているが、1995 年に日本の 0.19 倍であった中国の総生産額は、2002 年の予測値では、日本の約半分の規模（0.45 倍）にまで拡大していることが分かる。

次に、域内の中間財、最終財需要の推移を見てみよう。図表 7 の上段は、国別の中間財需要、下段は最終財需要をそれぞれプロットしたものである。四角で囲まれている国は、1985 年以降、中間財需要が最終財需要を上回っていることを示しており、マレーシア、シンガポール、タイ、中国、台湾、韓国がこれに該当する。とりわけ、中国の中間財需要の拡大は著しく、2002 年から、1985 年の間に約 6 倍になった。一般的に、部品や半製品などを海外から輸入して製品を加工する製造業ほど中間財需要が最終財需要を上回る傾向が強く、中国の産業構造が、製造業中心へと傾斜しつつあることが推測できる。

実際、アジア太平洋諸国・地域の総生産額からみた産業構造（図表 8）は、中国、NIES、ASEAN 諸国において、全産業に占める第 2 次産業（製造業）のウエイトが高いことが確認できる。中国について仔細に見ると、第 1 次産業のウエイトが大きく減少し、第 3 次産業のウエイトも低いことから、第 2 次産業のウエイトは他国・地域と比べ高く、1985 年以降も上昇し続けている。我々の 2000 年予測値では、中国の第 2 次産業のウエイトは全体の約 75%を占めており、アジア太平洋諸国・地域では最大となっている。第 2 次産業の中では、「機械」産業のシェアが最も高い。「機械」産業は、製品の生産過程において長い迂回工程を有し、多くの部品や半製品等の中間財によって構成されているという特徴があり、図表 7 で確認され

²¹ 数値は名目値であるため、為替レートが少なからず影響していると考えられる。

た近年における中国の中間財需要の高まりは、このような産業構造を反映した結果であると言える²²。また、中国においては、「食料品、飲料、たばこ」、「繊維、皮革及び同製品」といった産業のシェアも大きく、資本集約的な産業と労働集約的な産業とが共存する産業構造となっていることも興味深い。

また、日本や米国の先進国については、1985 年以降、総生産額からみた第 3 次産業のウエイトが増大している。2000 年予測値では、日本が全体の約 53%、米国が約 64%に達し、生産面でのサービス化が急速に進展していることが窺える。個別産業で見えていくと、日本は米国に比べ、第 2 次産業の中でも、「機械」「建設業」といった産業の比重が高いことが特徴的である。

(2) アジア太平洋諸国の相互依存関係

ここでは、産業連関表から計算されるレオンチェフ逆行列を使って、中間財や最終財取引からみたアジア太平洋諸国の相互依存関係について分析する。特に世界の生産基地としての東アジアの発展や、近年において急速に経済規模を拡大させている中国の存在を念頭に置きながら、それらが域内の相互依存関係に与えている影響について検証する。

中間財取引を通じた域内の相互依存関係

< 深まる先進国と東アジア諸国との関係 >

まずは、中間財取引を通じた域内の相互依存関係について分析しよう。産業連関分析の考え方によれば、ある国である製品に対する最終財需要が発生した場合、その需要を満たすために生産活動が行われる。その製品がいくつかの中間財から構成されていれば、製品に必要な財の取引を通じて生産は波及していき、結果的には、初めに発生した最終財需要額の何倍かの生産が国内や海外へ誘発される。この最終財需要によって誘発された生産額は、「生産誘発額」と呼ばれている²³。

²² 中国の中間財、最終財需要は 1985 年以降上昇を続けているが、1985 年以降、中国の人民元は米ドルに対して減価していることを勘案すれば、余計に中国では、需要額自体が拡大していることを示唆している。

²³ 生産誘発額は、産業連関表から計算されたレオンチェフ逆行列に、最終需要を外生的に与えることによって計算できる。

生産誘発額 = $(I - A)^{-1}F$ $(I - A)^{-1}$: レオンチェフ逆行列、F : 最終需要額

しかしながら、生産誘発額の規模は、最終財需要を発生する国の大きさに依存してしまうため、国ごとの波及の特徴を捉えにくいという欠点がある。そこで、「生産誘発係数」と呼ばれる最終財需要1単位当たりの生産誘発を求めることによって、自国と海外との関係がどの程度結びついているのかを調べてみよう。図表9は、アジア太平洋諸国の生産誘発係数を1985年から2002年までの変化が追えるようにプロットしたもので、図表9(1)は、自国と海外分を含んだトータルの生産誘発力、図表9(2)、(3)はそれぞれ、自国分、海外(自国以外のアジア太平洋諸国)分の生産誘発力を表している²⁴。グラフ内の数値は2002年の予測値を示している。

まず、日本について一国全体の生産誘発係数を見てみよう。日本に、最終財需要が1単位発生した場合、自国へ1.72、海外へ0.09、合計で1.81の生産が波及する(2002年予測値)。依然として、自国への生産波及の割合が強いものの、1985年以降の推移で見ると、自国への波及は弱まっていることが分かる。一方で、2000年以降、海外への生産波及分が若干高まっている。具体的に、こうした傾向を強く反映しているのはどの産業であろうか。図表10は、各産業に1単位の最終財需要が発生した場合の生産への影響を示したもので、自国及び他国への影響をそれぞれパーセンテージで表示している。3つの表は、上から1990年、1995年、2000年(予測値)の数値を示しており、時系列の変化が追えるようになっている。図表10から、1990年以降、海外への生産誘発力を最も強めている産業は、シャドーのかかっている「機械」産業で、1990年では海外誘発分が2.9%であったが、2000年では5.4%と拡大している。その内訳を見ると、米国への誘発は、48.2%(1990年)から39.1%(2000年)へと弱まる一方で、東アジア諸国、特に中国、韓国、マレーシアへの誘発が強くなっていることが分かる²⁵。米国への誘発が弱まり、東アジア諸国への誘発が強まっているという傾向は、「機械」産業に限ったことではなく、産業全般にわたって言えることである。このことは、裏を返せば、日本で発生した最終財需要を満たすための製品の生産工程において、東アジアからの中間財を用いる割合が高まっていることを示唆している。

米国に関しては、日本と同様、自国への生産波及の割合が高い国であると理解できる(図表9)。図表11は、米国の産業別の生産波及を示したものであるが、「機

²⁴ 自国への生産誘発係数は、自国の最終需要によって生じた自国への生産誘発額を自国の最終需要額で割ったもの。また、他国への生産誘発係数は、自国の最終需要によって生じた他国へ生産誘発額を自国の最終需要額で割ることによって計算できる。

²⁵ 東アジア諸国においても、台湾、インドネシアへの誘発は弱まっている。

械」、「輸送機械」、「その他製造業」といった製造業や、「サービス」等の非製造業の海外への生産誘発が大きいのが特徴的である。全般的に、米国の各産業からの生産誘発は、東アジアでは殆ど日本へ向かっているが、1990 年以降の推移で見ると、その誘発力は弱まっている。一方で、米国は、中国、マレーシア、フィリピンのような東アジア諸国との相互依存関係を深めていることが分かる。

最後に、東アジア諸国について見てみよう。一国全体の生産誘発係数からも読み取れるように、NIES、ASEAN 諸国の殆どの国では、海外への誘発力が先進国と比較しても相対的に高く、時系列の変化で見ても右肩上がりで見られている（図表 9 (3)）。このことは、近年において、これらの地域における分業体制が一層進展を見せ、域内の生産活動を刺激し合っていると理解できる。

< 中国からみた相互依存関係 >

日本や米国のような先進国は、東アジア諸国の中でもとりわけ中国との関係を強めてきていることが分かった。それでは、逆に中国からみた先進国との関係に変化が見られるのであろうか。図表 12 は、中国の各産業に最終財需要が 1 単位発生した場合の生産への影響を示したものである。これを見ると、東アジア諸国内では、依然として日本との関係が強いが、その関係は弱まりつつある。中国は、米国、台湾への生産誘発力も弱めているが、その代わりに、韓国や、日本と米国との関係ではあまり注目されていなかったインドネシア、シンガポールとの関係が強まっていることが確認できる。特に「繊維、皮革及び同製品」、「パルプ、紙、印刷」、「化学製品」といった産業において、韓国との関係は急速に緊密化しており、その結果、中国と日米間の関係は相対的に弱まっている。

すでに述べたように、中国は、東アジア域内においても特有な産業構造を有している。また、その一方で、先進国に近い特徴も兼ね備えている一面もある。図表 9 (1) で示されたように、中国のトータルの生産誘発係数は 2.32 で、自国へは 2.14、海外へは 0.18 分誘発される（2002 年予測値）。自国への生産波及の割合が高いという特徴は、日本や米国のような先進国と似ている。ただし、中国が他国と大きく異なる点は、生産誘発力の大きさにある。日本や米国と比較しても、中国の生産誘発係数の大きさは群を抜いており、特に 1990 年代以降になって顕著に表れている。これは、中国の産業構造の特徴を裏付けているもので、図表 8 でも確認したように、中国においては製造業が中心で、長い迂回生産工程を有している産業が集中しているため、生産誘発もそれだけ大きくなるためである。

次に、製造業中心に急速な発展を遂げている中国の各産業の影響力の大きさや影響力を受ける大きさを測るために、「影響力係数」、「感応度係数」の 2 つの指標を計算する。両係数によって、中国の各産業が、どの程度影響を与える産業であるのか、また影響を受けやすい産業であるのかをそれぞれ測ることができる（両係数は、対象国全産業の平均値が 1 となるように基準化されている）²⁶。図表 13 は、中国の「影響力係数」と「感応度係数」を産業別にプロットしたものである。中国では多くの産業が、グラフの右側に集中している。このことは、日本（図表 14）や米国（図表 15）のケースと比べても明らかであり、周辺諸国と比較しても影響力がある産業が数多く存在していることを示している。影響力係数（横軸）を詳しくみると、1985 年に最も影響力が大きかった「繊維、皮革及び同製品」産業は、その後影響力を弱め、代わりに「金属製品」、「機械」、「建設」といった産業の影響力が強くなっていることが読み取れる。

経済の相互依存関係は、地理的に生産工程を拡大させているような産業、つまり、製造業に属する産業を主導にして変化していく可能性が高い。この意味において、他国と比べても製造業のシェアが圧倒的に高い中国を基軸にして、域内の相互依存関係の構図が変わっていくことは十分に考えられる。今後は、中国と ASEAN 間の FTA 締結などによる域内貿易の自由化によって、日本以外の東アジア諸国への依存度を更に強めていくと思われる。

最終財取引を通じた域内の相互依存関係

最後に、域内の相互依存関係を別の角度から分析してみよう。ここでは、最終財取引の通じた所得面からの最終財需要依存度を計算する²⁷。例えば、日本の所得がいかなる時に誘発されるのかを考えると、大きく 2 つの経路が考えられる²⁸。1 つ目は、日本で最終財需要が発生し、それを満たすために日本で生産が行われた場合、2 つ目の経路としては、海外で日本の製品への需要が発生してその需要を満

²⁶ 影響力係数、感応度係数の詳細な説明については、補論を参照のこと。

²⁷ ここでいう「所得」とは、アジア国際産業連関表の付加価値に相当するもので、雇用者所得、営業余剰、固定資本減耗、純間接税（間接税 - 補助金）の合計値である。

²⁸ 付加価値誘発額とは、最終需要が発生した時に誘発される付加価値額のこと。付加価値誘発額は、次の式で与えられる。

付加価値誘発額 = $V(I - A)^{-1}F$ V ：付加価値係数（総生産に占める付加価値の割合）

たすために、日本が海外へ自国の製品を輸出した場合に、日本の所得は増加する。図表 16-1 と 16-2 は、各国で生じた所得が、源泉的にどの国の最終財需要に依存しているのかを円グラフにしたものである。時点は、我々の予測値 2002 年を用いる。

これを見ると、日本の所得は、89%は日本の最終財需要によってもたらされ、6%はアジア太平洋諸国以外の地域から、3%は米国、1%は中国によってもたらされている。米国の所得は、94%が自国の最終財需要によってもたらされる。つまり、日本や米国のような先進国の所得は、自国の最終財需要に多く依存している。中国は、先進国ほどではないものの、自国の最終財需要に依存している割合が 81%と高めである。域内において、所得における自国の最終財需要の依存度が比較的低い国は、シンガポール(33%)とマレーシア(24%)であった。両国の所得は、自国より「その他の地域」からの最終財需要に多く依存しており、また、アジア太平洋地域内の多くの国々の最終財需要に依存しているのが特徴的である²⁹。国によって若干違いがあるが全般的に見ると、東アジア諸国は自国や「その他の地域」に次いで、日本や米国の最終財需要に依存している割合が高い。これは、図表 7 下段の国別の最終財需要のグラフを見ても分かるように、日米の最終財需要の規模は、他国と比較しても圧倒的に大きく、両国は域内において最終財の巨大消費国家としての役割を担っているためである。

次に、所得の最終財需要依存度の時系列的変化を追ってみよう(図表 17-1、17-2)。着目すべき点は、アジア通貨危機後の経済の依存関係が通貨危機前と比較してどのように変化したかである。まず、日本と米国に着目すると、両国の所得は、1985 年以降の推移を見ても、自国の需要に多く依存していることが分かる。特に日本に関しては、1997 年のアジア通貨危機の影響で何らかの構造変化が起きたとも考えられるが、1995 年と 2000 年以降の最終財需要依存度との間に大きな変化は見られなかった。一方で、1995 年から 2002 年にかけて、所得の最終財需要依存度が大きく変化している国は、ASEAN 諸国(インドネシア、マレーシア、フィリピン、タイ)に集中していることが分かる。

この結果を説明する 1 つの要因としては、やはり中国の存在が考えられる。近年において、中国は中間財需要だけでなく、最終財需要も着実に拡大させており(図表 7 下段)、最終財消費地としてプレゼンスの高まりが ASEAN 諸国や一部の

²⁹ 「その他の地域」とは、アジア太平洋諸国以外の地域を指す。

NIES（シンガポール、韓国）において、すでに目に見える形で表れている。中国は、巨大な人口規模や急激な経済成長を背景に、世界有数の最終財消費地となるポテンシャルを秘めている。今後も中国の最終財需要が順調に拡大を続ければ、日本や米国の所得における中国の依存度が高まっていく可能性も考えられ、域内の相互依存関係は更に深化していくことであろう。

6．おわりに

アジア太平洋地域の相互依存関係が深まるにつれ、自国の様々な経済現象を分析する上でも、他国の産業構造や貿易構造、またそれらを通じた自国への影響を十分に考慮する必要性が高まっている。この点において、東アジア域内の貿易取引を統一された産業分類で包括的に記したアジア国際産業連関表の果たす役割は大きい。しかしながら、本稿でも指摘したように、国際産業連関表の作成は多大な労力と時間を必要とするため、公表する時には対象年から大幅に遅れてしまう。この公表の伴うタイム・ラグの問題に関しては、今まで何らかの改善策が期待されてきた。

こうした問題を解決するために、従来の産業連関表の作成方法と比較しても簡便で、速報性のある予測手法「貿易-RAS 法」を提示した。この手法は、過去のデータを用いた検証結果からも明らかになったように、予測精度の点では一定の水準を満たした有用な手法である。これにより、マクロでは 2002 年、産業別では 2000 年までアジア国際産業連関表を延長することが可能となり、今までは見るのでできなかったアジア通貨危機後の域内の相互依存関係や、通貨危機を挟んだ時系列的な変化を追うことができるようになった。このことは、ドラスティックな変貌を遂げているアジア太平洋地域の実態や変化にできる限り対応した分析をするという我々のニーズに十分応えてくれるものであった。

本稿では、アジア通貨危機前後に注目しながら、財別の取引からみたアジア太平洋諸国の相互依存関係について検証を行った。中間財を通じた取引からは、通貨危機後も域内諸国は緊密な関係を築いているが、日本や米国は、中国をはじめとする東アジア諸国との関係を深め、その結果、相対的に両国間の関係は弱まっていることが確認できた。また、最終財取引の面からは、ASEAN 諸国や NIES の一部で、域内の相互依存関係に変化が表れはじめていることが分かった。これに

は、最終財消費国として成長を遂げている中国の存在が大きい。世界の生産基地、世界の消費国家という二面性をもつ中国の動向には、今後も注視していく必要がある。

補論．影響力係数と感応度係数

「影響力係数」とは、他産業への影響力の大きさを相対的に測るもので、ある国のある産業に追加的な最終需要が発生した場合、その誘発の大きさ（影響力）が、全世界全産業の平均的な誘発の大きさに比較して、大きいのか小さいのかを見る指標である³⁰。他方、「感応度係数」とは、他産業から受ける影響の大きさを測るもので、全世界の全産業で追加的な最終需要が発生したとき、ある産業において誘発される生産が、全世界全産業における平均的な生産誘発と比較して、大きいのか小さいかを見る指標である³¹。両係数は、全世界全産業平均を 1 とするように基準化されている。つまり、影響力（感応度）が 1 より大きければ平均的に大きく、逆に 1 より小さければ、影響力（感応度）が平均的にみて小さくなる。

まず、日本を例にとって説明しよう。図表 14 は、日本の影響力係数と感応度係数をプロットしたものである。グラフの横軸に影響力係数、縦軸に感応度係数を取り、1 を基準とした 4 つのグループに分けることによって、各産業の特徴を捉えることが可能となる。4 つのグループとは、他産業への影響力も、他産業からの感応度も強い産業（第 1 象限）、他産業への影響力が弱く、他産業からの感応度が強い産業（第 2 象限）、他産業への影響力も、他産業からの感応度も弱い産業（第 3 象限）、他産業への影響力は強く、他産業からの感応度は弱い産業（第 4 象限）である。また、すでに公表されているデータと、我々の予測値を繋げることで、時系列的な変化を読み取ることも可能になる^{32,33}。

日本の場合、他産業への影響力も、他産業からの影響度も大きい産業（第 1 象限）は、「輸送機械」、「機械」、「化学製品」、「金属製品」といった産業である。影響力係数が最も大きい「輸送機械」に注目すると、1990 年をピークにして影響力は若干弱まっている。「金属製品」、「化学製品」は、1985 年以降、急速に影響力を弱めつつある。「商業及び運輸」、「サービス」といった第 3 次産

³⁰ 影響力係数 = 逆行列係数の列和 / 逆行列係数の列和の平均値

³¹ 感応度係数 = 逆行列係数の行和 / 逆行列係数の行和の平均値

³² 時系列的な変化は、矢印によって表されている。矢印の方向に向かって、1985 年、1990 年、1995 年、2000 年（予測値）、2002 年（予測値）を示している。

³³ 注意する点として、産業別産業連関表の 2002 年の予測値は、2000 年を投入係数として 1999 年と 2000 年から得られる修正係数で延ばしたものである。

業は、他産業への影響力は小さく、他産業からの感応度は大きいため、グラフの第 2 象限に分類されている。また、「パルプ、紙、印刷」、「繊維、皮革及び同製品」、「食料品、飲料、たばこ」、「非金属鉱物製品」といった産業は、グラフの右から左方向へ大きく移動しているため、影響力が弱まっている産業と理解できる。これは、中国をはじめとする東アジア諸国のこれらの産業の影響力が 1985 年以降強まってきているため、相対的に日本の産業の影響力が弱まってしまった結果である。

【参考文献】

金子敬生 (1971)、『産業連関の理論と適用』、日本評論社

佐野敬夫・玉村千治 (1989)、「アジア太平洋における産業と貿易の流れ - 国際産業連関分析とは」、『イノベーション& I-O テクニク』、第1巻第1号、環太平洋産業連関分析学会、15-29 頁

佐野敬夫・玉村千治 (1994)、「アジア太平洋地域の国際産業連関」、『イノベーション& I-O テクニク』、第5巻第1号、環太平洋産業連関分析学会、19-30 頁

深尾京司・岳 希明(2003)、「第1章 産業連関表年次系列の作成」、『経済分析』、第170号、内閣府経済社会総合研究所、13-107 頁

文 大字・武田晋一 (1994)、「国際産業連関表分析によるアジア太平洋地域の経済関係」『イノベーション& I-O テクニク』、第5巻第3号、環太平洋産業連関分析学会、37-52 頁

Miller, R. E., and P. Blair (1983), “Estimating State-Level Input-Output Relationships from U.S. Multiregional Data,” *International Regional Science Review*, Vol.8, pp.233-54.

Parikh, A. (1979), “Forecasts of Input-Output Matrices Using the R.A.S. Method,” *Review of Economics and Statistics*, Vol.61, No. 3, pp.477-81.

Stone, R. (ed) , (1963), *Input-Output Relationships, 1954-1966, A Programme for Growth*, Vol.3., Chapman and Hall, London.

Szyrmer, J. M. (1984), “Estimating Interregional Input-Output Tables with RAS,” working paper, Social Science Data Center, University of Pennsylvania.

【参考資料】

Institute of Developing Economies, *Asian International Input-Output Table 1985*, I.D.E. Statistical Data Series No.65, September 1992.

Institute of Developing Economies, *Asian International Input-Output Table 1990*, I.D.E. Statistical Data Series No.81, March 1998.

Institute of Developing Economies, *Asian International Input-Output Table 1995*, I.D.E. Statistical Data Series No.82, March 2001.

アジア国際産業連関表のレイアウト

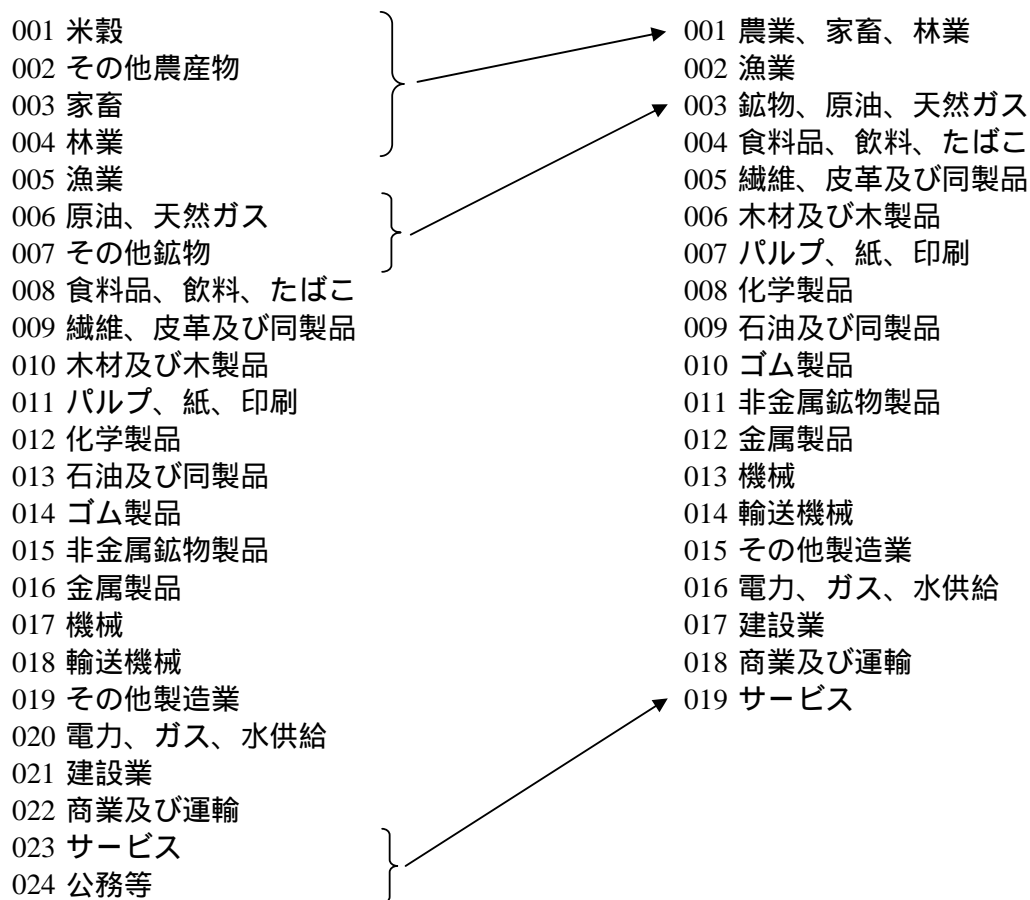
			Intermediate Demand (A)									Final Demand (F)									Export (L)										
			Indonesia (AI)	Malaysia (AM)	Philippines (AP)	Singapore (AS)	Thailand (AT)	China (AC)	Taiwan (AN)	Korea (AK)	Japan (AJ)	U.S.A. (AU)	Indonesia (FI)	Malaysia (FM)	Philippines (FP)	Singapore (FS)	Thailand (FT)	China (FC)	Taiwan (FN)	Korea (FK)	Japan (FJ)	U.S.A. (FU)	Export to Hong Kong (LH)	Export to United Kingdom (LE)	Export to France (LF)	Export to Germany (LG)	Export to R.O.W. (LW)	Statistical Discrepancy (QX)	Total Outputs (XX)		
code			Indonesia	(AI)	A ^{II}	A ^{IM}	A ^{IP}	A ^{IS}	A ^{IT}	A ^{IC}	A ^{IN}	A ^{IK}	A ^{IJ}	A ^{IU}	F ^{II}	F ^{IM}	F ^{IP}	F ^{IS}	F ^{IT}	F ^{IC}	F ^{IN}	F ^{IK}	F ^{IJ}	F ^{IU}	LH ^I	LE ^I	LF ^I	LG ^I	LW ^I	Q ^I	X ^I
	Malaysia	(AM)	A ^{MI}	A ^{MM}	A ^{MP}	A ^{MS}	A ^{MT}	A ^{MC}	A ^{MN}	A ^{MK}	A ^{MJ}	A ^{MU}	F ^{MI}	F ^{MM}	F ^{MP}	F ^{MS}	F ^{MT}	F ^{MC}	F ^{MN}	F ^{MK}	F ^{MJ}	F ^{MU}	LH ^M	LE ^M	LF ^M	LG ^M	LW ^M	Q ^M	X ^M		
	Philippines	(AP)	A ^{PI}	A ^{PM}	A ^{PP}	A ^{PS}	A ^{PT}	A ^{PC}	A ^{PN}	A ^{PK}	A ^{PJ}	A ^{PU}	F ^{PI}	F ^{PM}	F ^{PP}	F ^{PS}	F ^{PT}	F ^{PC}	F ^{PN}	F ^{PK}	F ^{PJ}	F ^{PU}	LH ^P	LE ^P	LF ^P	LG ^P	LW ^P	Q ^P	X ^P		
	Singapore	(AS)	A ^{SI}	A SM	A ^{SP}	A ^{SS}	A ST	A ^{SC}	A ^{SN}	A ^{SK}	A ^{SJ}	A ^{SU}	F ^{SI}	F SM	F ^{SP}	F ^{SS}	F ST	F ^{SC}	F ^{SN}	F ^{SK}	F ^{SJ}	F ^{SU}	LH ^S	LE ^S	LF ^S	LG ^S	LW ^S	Q ^S	X ^S		
	Thailand	(AT)	A ^{TI}	A TM	A ^{TP}	A ^{TS}	A ^{TT}	A ^{TC}	A ^{TN}	A ^{TK}	A ^{TJ}	A ^{TU}	F ^{TI}	F TM	F ^{TP}	F ^{TS}	F ^{TT}	F ^{TC}	F ^{TN}	F ^{TK}	F ^{TJ}	F ^{TU}	LH ^T	LE ^T	LF ^T	LG ^T	LW ^T	Q ^T	X ^T		
	China	(AC)	A ^{CI}	A ^{CM}	A ^{CP}	A ^{CS}	A ^{CT}	A ^{CC}	A ^{CN}	A ^{CK}	A ^{CJ}	A ^{CU}	F ^{CI}	F ^{CM}	F ^{CP}	F ^{CS}	F ^{CT}	F ^{CC}	F ^{CN}	F ^{CK}	F ^{CJ}	F ^{CU}	LH ^C	LE ^C	LF ^C	LG ^C	LW ^C	Q ^C	X ^C		
	Taiwan	(AN)	A ^{NI}	A ^{NM}	A ^{NP}	A ^{NS}	A ^{NT}	A ^{NC}	A ^{NN}	A ^{NK}	A ^{NJ}	A ^{NU}	F ^{NI}	F ^{NM}	F ^{NP}	F ^{NS}	F ^{NT}	F ^{NC}	F ^{NN}	F ^{NK}	F ^{NJ}	F ^{NU}	LH ^N	LE ^N	LF ^N	LG ^N	LW ^N	Q ^N	X ^N		
	Korea	(AK)	A ^{KI}	A ^{KM}	A ^{KP}	A ^{KS}	A ^{KT}	A ^{KC}	A ^{KN}	A ^{KK}	A ^{KJ}	A ^{KU}	F ^{KI}	F ^{KM}	F ^{KP}	F ^{KS}	F ^{KT}	F ^{KC}	F ^{KN}	F ^{KK}	F ^{KJ}	F ^{KU}	LH ^K	LE ^K	LF ^K	LG ^K	LW ^K	Q ^K	X ^K		
	Japan	(AJ)	A ^{JI}	A ^{JM}	A ^{JP}	A ^{JS}	A ^{JT}	A ^{JC}	A ^{JN}	A ^{JK}	A ^{JJ}	A ^{JU}	F ^{JI}	F ^{JM}	F ^{JP}	F ^{JS}	F ^{JT}	F ^{JC}	F ^{JN}	F ^{JK}	F ^{JJ}	F ^{JU}	LH ^J	LE ^J	LF ^J	LG ^J	LW ^J	Q ^J	X ^J		
	U.S.A.	(AU)	A ^{UI}	A ^{UM}	A ^{UP}	A ^{US}	A ^{UT}	A ^{UC}	A ^{UN}	A ^{UK}	A ^{UJ}	A ^{UU}	F ^{UI}	F ^{UM}	F ^{UP}	F ^{US}	F ^{UT}	F ^{UC}	F ^{UN}	F ^{UK}	F ^{UJ}	F ^{UU}	LH ^U	LE ^U	LF ^U	LG ^U	LW ^U	Q ^U	X ^U		
Freight and Insurance			(BF)	BA ^I	BA ^M	BA ^P	BA ^S	BA ^T	BA ^C	BA ^N	BA ^K	BA ^J	BA ^U	BF ^I	BF ^M	BF ^P	BF ^S	BF ^T	BF ^C	BF ^N	BF ^K	BF ^J	BF ^U								
Import from Hong Kong			(CH)	HA ^I	HA ^M	HA ^P	HA ^S	HA ^T	HA ^C	HA ^N	HA ^K	HA ^J	HA ^U	HF ^I	HF ^M	HF ^P	HF ^S	HF ^T	HF ^C	HF ^N	HF ^K	HF ^J	HF ^U								
Import from the R.O.W.			(CW)	WA ^I	WA ^M	WA ^P	WA ^S	WA ^T	WA ^C	WA ^N	WA ^K	WA ^J	WA ^U	WF ^I	WF ^M	WF ^P	WF ^S	WF ^T	WF ^C	WF ^N	WF ^K	WF ^J	WF ^U								
Import Duty and Sales Tax			(DT)	DA ^I	DA ^M	DA ^P	DA ^S	DA ^T	DA ^C	DA ^N	DA ^K	DA ^J	DA ^U	DF ^I	DF ^M	DF ^P	DF ^S	DF ^T	DF ^C	DF ^N	DF ^K	DF ^J	DF ^U								
Value Added			(VV)	V ^I	V ^M	V ^P	V ^S	V ^T	V ^C	V ^N	V ^K	V ^J	V ^U																		
Total Inputs			(XX)	X ^I	X ^M	X ^P	X ^S	X ^T	X ^C	X ^N	X ^K	X ^J	X ^U																		

(注) 1995 年アジア国際産業連関表から抜粋。

アジア国際産業連関表の産業分類

【アジア国際産業連関表の分類】

【我々の分析で用いられる分類】



RAS法による投入係数の予測

() 内は時点を示す。

	産業1	産業2	中間需要計	最終需要	総生産
産業1	$w_{11}(0)$	$w_{12}(0)$	$m_1(0)$	-	$x_1(0)$
産業2	$w_{21}(0)$	$w_{22}(0)$	$m_2(0)$	-	$x_2(0)$
中間投入計	$z_1(0)$	$z_2(0)$			
付加価値	-	-			
総生産	$x_1(0)$	$x_2(0)$			

第1段階 () 内は時点を、 \wedge は推計値を示す。

	産業1	産業2	中間需要計
産業1	$w_{11}(0)$	$w_{12}(0)$	-
産業2	$w_{21}(0)$	$w_{22}(0)$	-
中間投入計	-	-	

$$\frac{\hat{m}_1(1)}{w_{11}(0) + w_{12}(0)} = r_1', \quad \frac{\hat{m}_2(1)}{w_{21}(0) + w_{22}(0)} = r_2'$$

$$\begin{pmatrix} r_1' & 0 \\ 0 & r_2' \end{pmatrix} \begin{pmatrix} w_{11}(0) & w_{12}(0) \\ w_{21}(0) & w_{22}(0) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} b_{11}' & b_{12}' \\ b_{21}' & b_{22}' \end{pmatrix}$$

第2段階

	産業1	産業2	中間需要計
産業1	b_{11}'	b_{12}'	-
産業2	b_{21}'	b_{22}'	-
中間投入計	-	-	

$$\frac{\hat{z}_1(1)}{b_{11}' + b_{21}'} = s_1', \quad \frac{\hat{z}_2(1)}{b_{12}' + b_{22}'} = s_2'$$

$$\begin{pmatrix} b_{11}' & b_{12}' \\ b_{21}' & b_{22}' \end{pmatrix} \begin{pmatrix} s_1' & 0 \\ 0 & s_2' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} b_{11}'' & b_{12}'' \\ b_{21}'' & b_{22}'' \end{pmatrix}$$

第3段階

	産業1	産業2	中間需要計
産業1	b_{11}''	b_{12}''	-
産業2	b_{21}''	b_{22}''	-
中間投入計	-	-	

$$\frac{\hat{m}_1(1)}{b_{11}'' + b_{12}''} = r_1'', \quad \frac{\hat{m}_2(1)}{b_{21}'' + b_{22}''} = r_2''$$

$$\begin{pmatrix} r_1'' & 0 \\ 0 & r_2'' \end{pmatrix} \begin{pmatrix} b_{11}'' & b_{12}'' \\ b_{21}'' & b_{22}'' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} b_{11}''' & b_{12}''' \\ b_{21}''' & b_{22}''' \end{pmatrix}$$

最終段階

	産業1	産業2	中間需要計	最終需要	総生産
産業1	$\hat{w}_{11}(1)$	$\hat{w}_{12}(1)$	$\hat{m}_1(1)$	-	$\hat{x}_1(1)$
産業2	$\hat{w}_{21}(1)$	$\hat{w}_{22}(1)$	$\hat{m}_2(1)$	-	$\hat{x}_2(1)$
中間投入計	$\hat{z}_1(1)$	$\hat{z}_2(1)$			
付加価値	-	-			
総生産	$\hat{x}_1(1)$	$\hat{x}_2(1)$			

r と s が限りなく 1 に近づいた時に収束完了。

貿易-RAS法による国際産業連関表の投入係数予測

2国間マクロ連関表

	A国	B国	中間需要計	A国最終需要	B国最終需要	総生産
A国	$W_{11}(0)$	$W_{12}(0)$	$M_1(0)$	$F_1^A(0)$	$F_1^B(0)$	$X_1(0)$
B国	$W_{21}(0)$	$W_{22}(0)$	$M_2(0)$	$F_2^A(0)$	$F_2^B(0)$	$X_2(0)$
中間投入計	$Z_1(0)$	$Z_2(0)$				
付加価値	-	-				
総生産	$X_1(0)$	$X_2(0)$				



2国間貿易表

	A国	B国	最終財	総計 1
A国	0	$W_{12}(0)$	$F_1^B(0)$	$W_{12}(0) + F_1^B(0)$ ← A国の総輸出
B国	$W_{21}(0)$	0	$F_2^A(0)$	$W_{21}(0) + F_2^A(0)$ ← B国の総輸出
最終財	$F_2^A(0)$	$F_1^B(0)$	0	$F_2^A(0) + F_1^B(0)$ ← A国とB国の最終財輸出計
総計 2	$W_{21}(0) + F_2^A(0)$	$W_{12}(0) + F_1^B(0)$	$F_2^A(0) + F_1^B(0)$	

A国の総輸入 B国の総輸入 A国とB国の最終財輸入計



RAS法

	A国	B国	最終財	総計 1
A国	0	$\hat{W}_{12}(1)$	$\hat{F}_1^B(1)$	$W_{12}(1) + \hat{F}_1^B(1)$
B国	$\hat{W}_{21}(1)$	0	$\hat{F}_2^A(1)$	$W_{21}(1) + \hat{F}_2^A(1)$
最終財	$\hat{F}_2^A(1)$	$\hat{F}_1^B(1)$	0	$F_2^A(1) + \hat{F}_1^B(1)$
総計 2	$W_{21}(1) + \hat{F}_2^A(1)$	$W_{12}(1) + \hat{F}_1^B(1)$	$F_2^A(1) + \hat{F}_1^B(1)$	



産業レベルのRAS法

2国2産業の産業連関表

		A国		B国		中間需要計	A国最終需要	B国最終需要	総生産
		産業1	産業2	産業1	産業2				
A国	産業1	$\hat{w}_{11}(1)$	$\hat{w}_{12}(1)$	$\hat{w}_{13}(1)$	$\hat{w}_{14}(1)$	$\hat{m}_1(1)$	-	-	$\hat{x}_1(1)$
	産業2	$\hat{w}_{21}(1)$	$\hat{w}_{22}(1)$	$\hat{w}_{23}(1)$	$\hat{w}_{24}(1)$	$\hat{m}_2(1)$	-	-	$\hat{x}_2(1)$
B国	産業1	$\hat{w}_{31}(1)$	$\hat{w}_{32}(1)$	$\hat{w}_{33}(1)$	$\hat{w}_{34}(1)$	$\hat{m}_3(1)$	-	-	$\hat{x}_3(1)$
	産業2	$\hat{w}_{41}(1)$	$\hat{w}_{42}(1)$	$\hat{w}_{43}(1)$	$\hat{w}_{44}(1)$	$\hat{m}_4(1)$	-	-	$\hat{x}_4(1)$
中間投入計		$\hat{z}_1(1)$	$\hat{z}_2(1)$	$\hat{z}_3(1)$	$\hat{z}_4(1)$				
付加価値		-	-	-	-				
総生産		$\hat{x}_1(1)$	$\hat{x}_2(1)$	$\hat{x}_3(1)$	$\hat{x}_4(1)$				

貿易- R A S 法による予測の有用性

(1) 投入係数予測値のSTPE

(a) 産業ベース

	貿易-RAS法	RAS法	Naïve法
1990年の投入係数を初期値	27.68	28.78	28.30
1985年の投入係数を初期値	44.20	44.97	47.06

(b) マクロベース

	貿易-RAS法	RAS法	Naïve法
1990年の投入係数を初期値	8.31	10.30	9.60
1985年の投入係数を初期値	12.37	13.00	14.13

(2) 中間需要計推計値のSTPE

	貿易-RAS法	RAS法
1990年の投入係数を初期値	7.53	8.19
1985年の投入係数を初期値	7.52	12.36

(注) STPE (Standardized Total Percentage Error) は、投入係数の予測精度を測る指標。
数値が小さいほど、予測精度が高いことを示す (詳細は、本文P10参照)。

(参考) 貿易- R A S 法による予測の有用性：日本

	貿易-RAS法	RAS法	Naïve法
2000年予測のSTPE (1995年の投入係数を初期値)	23.20	23.22	23.94
1995年予測のSTPE (1990年の投入係数を初期値)	21.46	21.68	24.14

(注1) 産業連関表 (全国基本表) は、1995年では確報値 (1999年3月公表)、2000年については確報値が公表されていないため、速報値を用いた (2003年8月公表)。

(注2) 予測された産業連関表が非競争型、全国基本表が競争型であるため、両者を比較するために日本だけを抽出し、産業も比較可能なベースで統一した (15産業)。

(資料) 総務省「産業連関表」

アジア太平洋諸国間の総生産額規模の比較

(1) 総生産額

(単位 : 100万ドル)

	1985	1990	1995	2000	2002
インドネシア	149,916	201,623	442,022	343,596	380,515
マレーシア	61,238	93,102	205,076	225,911	232,091
フィリピン	56,369	85,892	141,827	144,746	149,011
シンガポール	46,825	95,713	222,833	250,700	236,844
タイ	73,920	179,077	355,902	267,719	280,139
中国	637,729	882,558	1,874,521	2,833,445	3,329,427
台湾	146,502	363,151	566,124	651,594	589,037
韓国	211,973	576,223	1,058,498	1,062,739	937,855
日本	2,772,181	5,896,633	9,745,931	8,666,859	7,351,874
米国	7,344,096	9,925,850	13,456,474	18,046,180	18,994,621
合計	11,500,751	18,299,823	28,069,207	32,493,488	32,481,416

(2) 日本を 1 とした場合の総生産額規模

	1985	1990	1995	2000	2002
インドネシア	0.05	0.03	0.05	0.04	0.05
マレーシア	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03
フィリピン	0.02	0.01	0.01	0.02	0.02
シンガポール	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03
タイ	0.03	0.03	0.04	0.03	0.04
中国	0.23	0.15	0.19	0.33	0.45
台湾	0.05	0.06	0.06	0.08	0.08
韓国	0.08	0.10	0.11	0.12	0.13
日本	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
米国	2.65	1.68	1.38	2.08	2.58

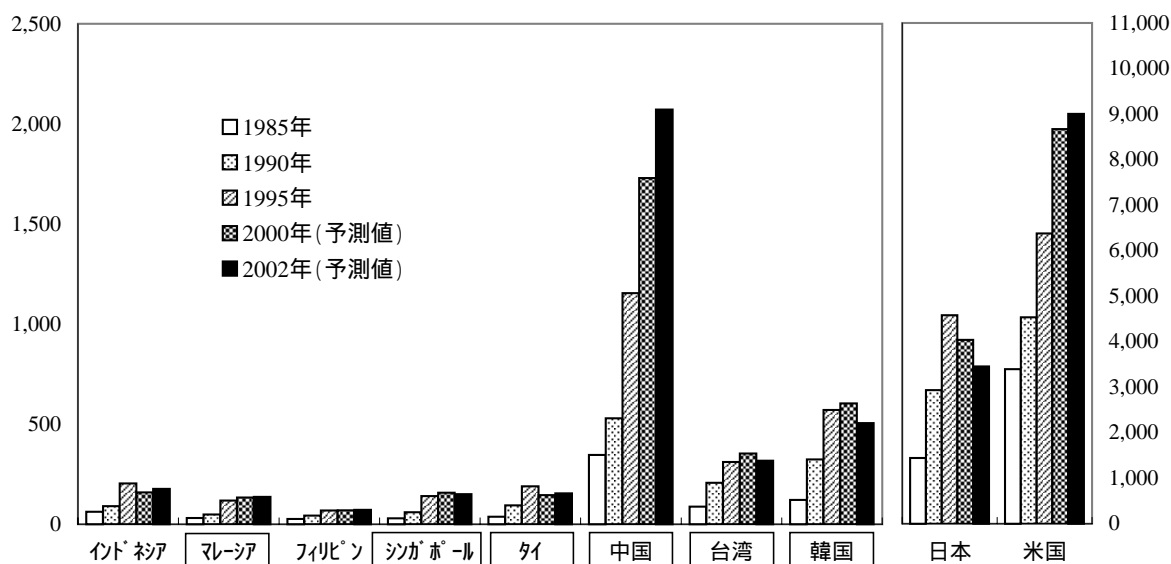
(注) シャドーは、予測値を示す。

(図表 7)

各国の中間財、最終財需要の推移

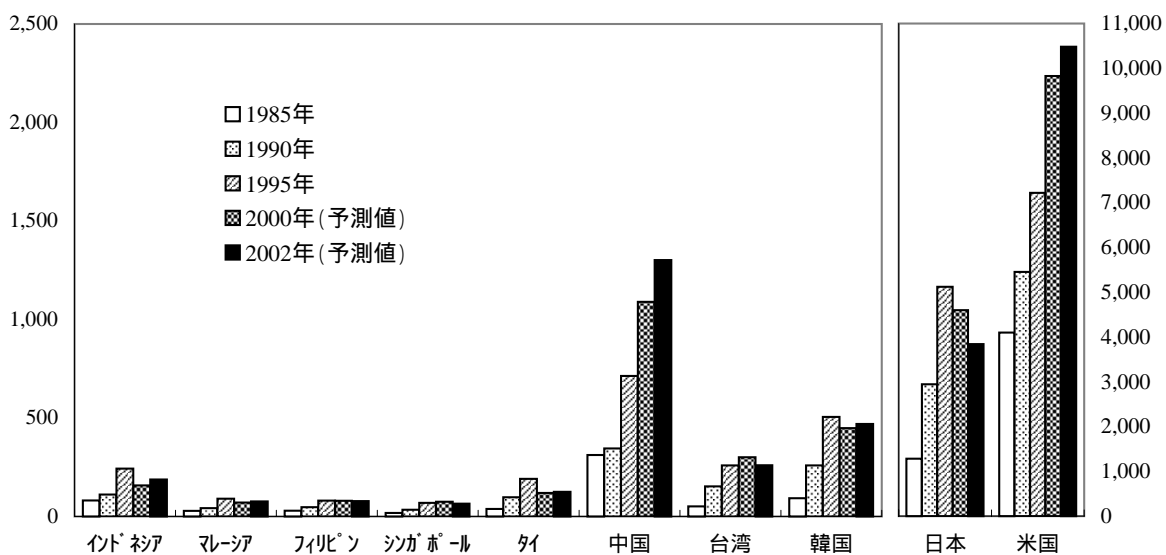
(1) 中間財需要

(10億ドル)



(2) 最終財需要

(10億ドル)



(注1) 2000年、2002年は、予測値。

(注2) 四角で囲まれている国は、1985年以降一貫して、中間財需要が最終財需要を上回っていることを示している。なお、日本は1985年のみ中間財需要が最終財需要を上回っていた。

(注3) 中間財、最終財需要は、保険・国際運賃、その他の地域からの輸入、輸入税等を含む。

(注4) インドネシアの2002年の最終需要は、独自推計による。

(図表 8)

総生産額からみた産業構造の変化

(単位：％)

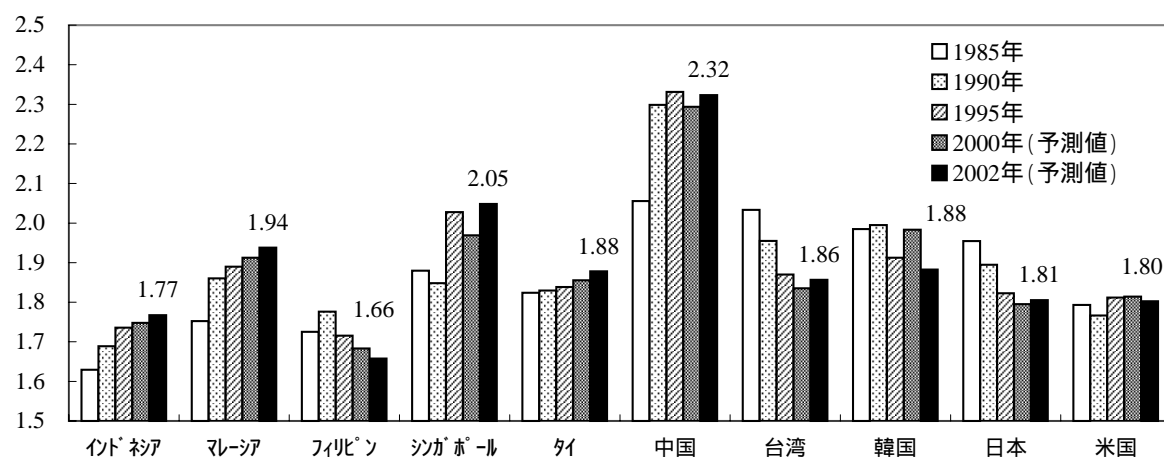
	日本				米国				中国				NIES				ASEAN			
	1985	1990	1995	2000	1985	1990	1995	2000	1985	1990	1995	2000	1985	1990	1995	2000	1985	1990	1995	2000
第1次産業	2.6	2.0	1.7	1.3	2.6	2.3	1.9	1.6	18.8	17.0	12.8	8.9	6.1	4.2	3.2	2.4	13.2	10.9	8.5	8.8
農業、家畜、林業	2.2	1.7	1.4	1.1	2.6	2.3	1.9	1.6	18.1	16.0	11.8	8.0	5.1	3.5	2.7	2.0	11.8	9.6	7.3	7.3
漁業	0.4	0.3	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.9	1.1	0.9	1.0	0.7	0.5	0.4	1.4	1.3	1.3	1.6
第2次産業	55.5	53.7	47.8	45.5	45.9	39.9	37.4	34.7	61.8	65.8	68.4	75.9	64.4	61.7	58.8	55.1	54.2	55.8	57.7	54.8
鉱物、原油、天然ガス	0.3	0.3	0.2	0.1	2.4	1.5	1.1	1.3	2.9	3.0	3.1	2.7	0.6	0.5	0.4	0.3	7.8	5.3	3.2	5.9
食料品、飲料、たばこ	5.6	4.5	4.2	4.0	4.6	4.3	3.7	3.1	7.1	7.4	6.8	7.5	8.0	6.0	4.4	3.8	13.7	11.6	10.9	7.7
繊維、皮革及び同製品	2.2	1.8	1.3	0.9	1.6	1.5	1.3	0.9	8.3	8.9	8.7	8.7	7.6	5.6	3.7	2.7	3.4	5.5	5.3	3.8
木材及び木製品	0.9	0.9	0.8	0.6	0.8	0.8	0.8	0.7	1.1	1.2	1.3	1.7	1.0	0.9	0.7	0.5	1.5	2.2	2.0	1.2
パルプ、紙、印刷	2.5	2.5	2.4	2.2	2.8	2.8	2.6	2.1	2.1	2.0	1.6	2.0	1.9	2.0	2.0	1.7	0.8	1.1	1.3	1.1
化学製品	3.5	3.1	2.8	2.8	2.9	2.9	2.7	2.4	4.4	5.7	5.3	6.8	5.5	4.6	4.9	5.1	2.0	2.3	2.4	2.7
石油及び同製品	2.4	1.3	1.1	1.5	3.1	1.9	1.2	1.3	1.6	1.7	1.7	3.0	6.0	2.7	2.5	3.9	4.0	2.6	1.9	2.4
ゴム製品	0.4	0.4	0.3	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	1.0	1.1	0.8	1.0	0.9	0.9	0.6	0.5	1.5	1.7	1.7	1.3
非金属鉱物製品	1.3	1.2	1.1	0.9	0.7	0.6	0.6	0.5	3.2	3.7	3.9	3.2	1.7	1.7	1.6	1.2	1.0	1.3	1.3	0.9
金属製品	6.9	6.1	4.7	4.0	3.2	3.2	3.2	2.6	5.6	6.7	7.3	8.5	6.6	7.0	7.1	6.3	2.2	2.5	2.5	2.3
機械	9.9	10.4	9.2	9.5	5.8	4.4	4.7	4.5	8.3	8.5	9.9	15.4	8.3	11.3	13.2	13.6	2.2	4.6	7.5	10.8
輸送機械	5.9	6.0	5.3	5.2	5.0	3.5	4.3	4.0	2.3	2.2	2.8	3.8	3.1	4.4	4.9	5.2	2.7	3.0	3.4	2.4
その他製造業	2.5	2.5	2.2	1.9	2.2	2.7	2.4	2.3	3.2	3.9	3.4	3.4	3.7	3.6	2.6	1.9	0.9	1.7	3.3	2.9
電力、ガス、水供給	2.7	2.2	2.5	2.7	4.0	3.0	2.7	2.5	1.8	1.9	2.0	1.2	2.5	2.0	1.9	2.4	1.9	1.8	1.8	2.3
建設業	8.5	10.4	9.6	8.8	6.6	6.6	6.0	6.3	8.8	7.8	9.5	6.9	7.0	8.3	8.4	6.0	8.7	8.6	9.4	7.1
第3次産業	41.9	44.3	50.5	53.1	51.5	57.8	60.7	63.7	19.4	17.2	18.8	15.3	29.5	34.1	38.0	42.5	32.6	33.3	33.7	36.4
商業及び運輸	13.4	13.7	15.6	14.8	13.8	13.3	13.3	13.3	8.4	7.3	8.2	6.7	12.0	11.7	12.3	13.8	15.5	14.2	13.8	13.6
サービス	28.5	30.6	34.9	38.4	37.7	44.5	47.4	50.4	11.0	9.9	10.6	8.6	17.5	22.4	25.7	28.8	17.2	19.1	19.9	22.8
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

(注1) 数値は、総生産額からみた各産業の構成比を示す。

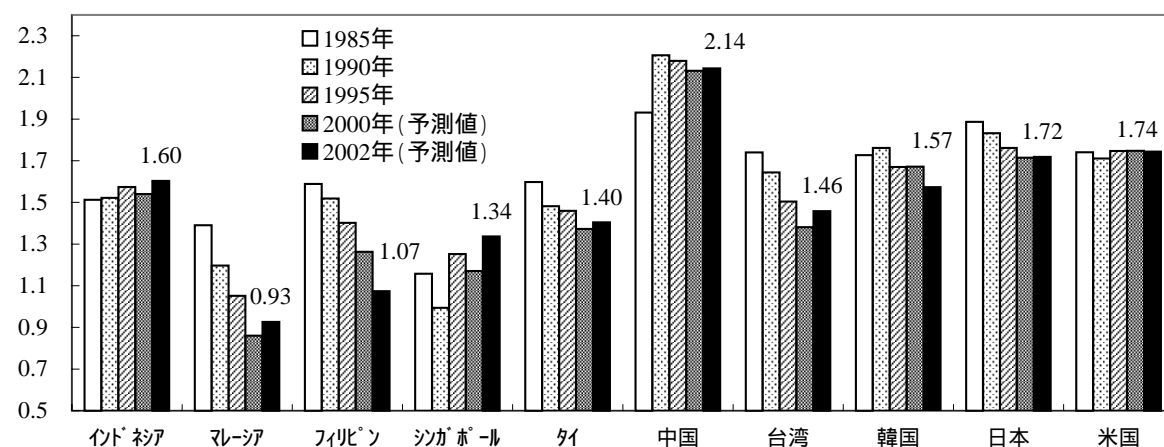
(注2) 2000年は、予測値である。

アジア太平洋諸国の生産誘発係数

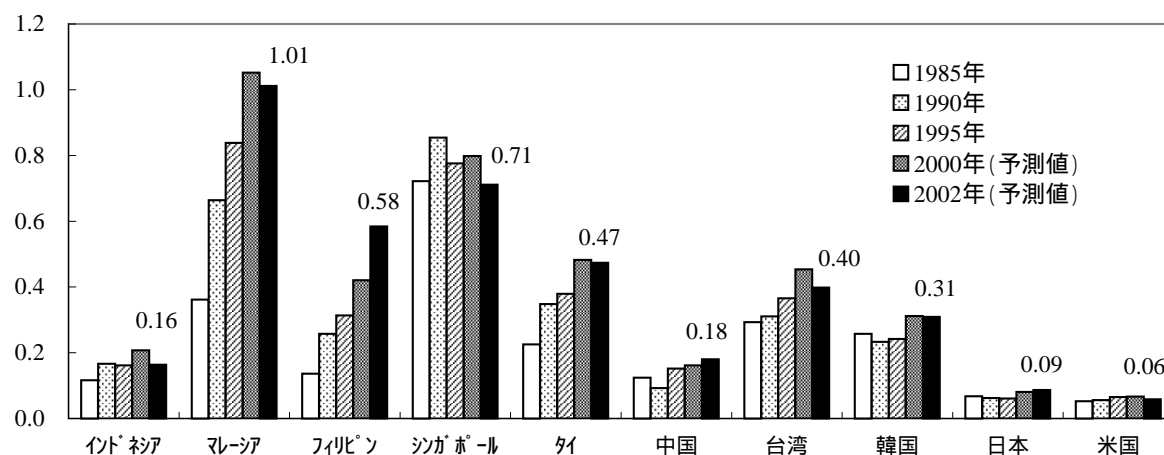
(1) 自国及びアジア太平洋諸国への誘発力



(2) 自国への誘発力



(3) アジア太平洋諸国への誘発力



(注1) グラフ内の数値は、2002年の値。

(注2) 2000年、2002年は、予測値。

(図表10)

日本の各産業に最終需要が1単位発生した時の生産への影響

(単位：%)

1990年	国内	海外	海外分のうち									
			インドネシア	ロシア	フィリピン	シンガポール	タイ	中国	台湾	韓国	米国	合計
001 農業、家畜、林業	98.1	1.9	6.5	2.8	1.0	2.2	2.2	10.7	4.1	7.0	63.4	100.0
002 漁業	97.5	2.5	13.4	5.9	0.7	2.6	2.0	20.0	4.5	22.3	28.7	100.0
003 鉱物、原油、天然ガス	98.2	1.8	19.0	5.6	1.0	2.0	1.9	20.8	4.5	7.9	37.3	100.0
004 食料品、飲料、たばこ	95.6	4.4	4.7	2.2	2.0	1.3	4.2	10.1	7.2	6.4	61.9	100.0
005 繊維、皮革及び同製品	94.8	5.2	4.1	2.4	0.4	1.3	2.1	25.5	10.3	13.5	40.4	100.0
006 木材及び木製品	90.5	9.5	9.1	23.6	0.7	1.0	1.3	3.2	2.3	1.9	56.7	100.0
007 パルプ、紙、印刷	97.4	2.6	8.4	3.3	0.7	1.7	1.3	7.0	3.0	3.3	71.3	100.0
008 化学製品	96.3	3.7	11.7	4.4	1.6	8.3	2.2	16.9	3.6	7.9	43.4	100.0
009 石油及び同製品	89.1	10.9	38.5	7.4	0.1	0.8	0.1	40.4	0.4	0.6	11.6	100.0
010 ゴム製品	95.4	4.6	12.1	10.3	0.7	2.4	28.7	7.9	3.8	9.7	24.4	100.0
011 非金属鉱物製品	97.6	2.4	13.1	4.9	1.3	2.9	2.7	20.3	4.7	10.4	39.6	100.0
012 金属製品	96.2	3.8	11.1	3.2	5.5	1.6	0.9	11.9	6.6	16.1	42.9	100.0
013 機械	97.1	2.9	6.1	3.6	1.8	3.4	3.1	8.5	12.7	12.7	48.2	100.0
014 輸送機械	97.9	2.1	7.1	3.5	1.9	2.0	3.4	8.0	7.8	9.6	56.7	100.0
015 その他製造業	97.0	3.0	7.4	3.7	1.0	3.7	5.5	10.6	10.2	11.7	46.4	100.0
016 電力、ガス、水供給	95.0	5.0	54.4	14.6	0.3	2.1	0.5	11.9	1.5	2.5	12.2	100.0
017 建設業	97.6	2.4	13.2	8.6	2.0	2.1	2.2	11.6	5.9	10.7	43.7	100.0
018 商業及び運輸	99.0	1.0	16.1	6.3	1.0	5.4	2.0	17.2	5.3	7.5	39.2	100.0
019 サービス	98.7	1.3	10.8	4.3	1.5	2.5	3.6	13.5	7.4	7.4	48.9	100.0

1995年	国内	海外	海外分のうち									
			インドネシア	ロシア	フィリピン	シンガポール	タイ	中国	台湾	韓国	米国	合計
001 農業、家畜、林業	98.5	1.5	6.0	3.2	2.9	2.4	3.5	13.1	5.1	7.0	56.6	100.0
002 漁業	97.9	2.1	16.2	4.4	1.3	2.3	2.7	22.4	6.6	16.5	27.7	100.0
003 鉱物、原油、天然ガス	98.8	1.2	15.0	6.2	1.2	2.9	4.4	22.1	5.2	8.6	34.4	100.0
004 食料品、飲料、たばこ	96.3	3.7	5.5	2.3	1.4	1.5	6.1	12.6	6.7	5.6	58.2	100.0
005 繊維、皮革及び同製品	95.8	4.2	6.7	2.8	0.5	1.3	3.3	23.6	9.0	15.2	37.6	100.0
006 木材及び木製品	92.7	7.3	15.6	19.4	0.4	0.9	1.7	6.5	2.8	2.1	50.5	100.0
007 パルプ、紙、印刷	97.7	2.3	6.3	2.7	0.7	1.6	1.9	10.7	3.0	4.1	69.0	100.0
008 化学製品	96.6	3.4	7.5	6.2	1.9	6.6	2.4	17.2	3.8	11.0	43.4	100.0
009 石油及び同製品	93.8	6.2	34.3	9.2	0.2	4.7	0.4	35.2	0.5	3.1	12.4	100.0
010 ゴム製品	94.9	5.1	9.5	7.9	0.7	1.8	43.0	7.9	3.9	6.5	18.7	100.0
011 非金属鉱物製品	98.1	1.9	10.3	4.6	1.3	1.8	4.2	28.6	4.4	9.0	35.8	100.0
012 金属製品	96.6	3.4	11.7	2.9	3.4	1.5	1.4	24.2	7.5	18.4	29.2	100.0
013 機械	95.7	4.3	3.1	4.8	1.9	4.7	4.2	13.7	8.5	15.3	43.9	100.0
014 輸送機械	97.8	2.2	5.4	4.0	1.8	2.2	5.5	13.7	7.5	9.9	50.1	100.0
015 その他製造業	96.6	3.4	5.0	4.2	1.2	3.4	3.4	14.7	7.6	12.5	48.0	100.0
016 電力、ガス、水供給	97.3	2.7	43.8	18.2	0.4	1.4	1.1	12.5	2.1	3.4	17.1	100.0
017 建設業	98.0	2.0	13.0	8.4	1.5	1.9	3.2	19.6	5.6	10.3	36.5	100.0
018 商業及び運輸	99.3	0.7	13.2	6.2	1.0	3.6	3.8	20.1	5.6	8.8	37.7	100.0
019 サービス	98.9	1.1	8.4	4.3	1.3	2.3	5.8	18.7	7.4	7.8	43.9	100.0

2000年（予測値）	国内	海外	海外分のうち									
			インドネシア	ロシア	フィリピン	シンガポール	タイ	中国	台湾	韓国	米国	合計
001 農業、家畜、林業	98.0	2.0	7.4	4.9	4.3	2.4	3.4	15.2	3.4	8.4	50.6	100.0
002 漁業	97.4	2.6	21.8	6.1	1.5	2.1	2.3	21.7	4.3	18.2	22.0	100.0
003 鉱物、原油、天然ガス	98.4	1.6	20.2	8.8	1.3	2.8	4.3	22.7	3.2	8.9	27.9	100.0
004 食料品、飲料、たばこ	95.6	4.4	7.5	2.8	2.0	1.2	5.8	14.9	5.1	6.1	54.5	100.0
005 繊維、皮革及び同製品	95.2	4.8	5.8	3.7	0.8	1.4	3.5	27.5	7.0	15.7	34.6	100.0
006 木材及び木製品	91.9	8.1	9.0	22.5	0.6	1.0	1.8	9.5	2.3	2.5	50.8	100.0
007 パルプ、紙、印刷	97.5	2.5	7.2	4.0	1.1	1.5	2.2	15.2	2.1	4.9	61.9	100.0
008 化学製品	95.4	4.6	8.3	9.3	2.5	6.6	2.7	19.4	2.3	13.6	35.2	100.0
009 石油及び同製品	91.7	8.3	42.4	12.5	0.3	4.1	0.4	24.9	0.3	4.6	10.5	100.0
010 ゴム製品	94.0	6.0	6.9	8.6	1.0	2.1	43.0	10.1	2.9	7.7	17.8	100.0
011 非金属鉱物製品	97.6	2.4	12.3	6.2	1.6	1.7	7.0	28.9	3.0	8.8	30.7	100.0
012 金属製品	95.6	4.4	12.5	4.1	4.0	1.3	1.5	29.0	5.2	18.4	24.0	100.0
013 機械	94.6	5.4	3.0	6.4	2.3	3.5	4.2	19.0	5.8	16.7	39.1	100.0
014 輸送機械	97.4	2.6	5.4	5.3	2.2	1.9	6.1	17.9	5.1	10.8	45.3	100.0
015 その他製造業	96.0	4.0	5.5	5.7	1.8	3.3	4.0	17.6	5.2	13.5	43.5	100.0
016 電力、ガス、水供給	95.9	4.1	49.4	22.6	0.4	1.1	0.8	9.6	1.1	3.0	12.0	100.0
017 建設業	97.6	2.4	11.0	10.0	1.9	1.8	3.8	24.6	4.0	11.0	32.0	100.0
018 商業及び運輸	99.1	0.9	16.6	8.4	1.3	3.5	3.6	22.1	3.6	10.2	30.7	100.0
019 サービス	98.7	1.3	9.9	5.9	1.7	2.1	5.5	22.6	5.4	8.5	38.3	100.0

(図表11)

米国の各産業に最終需要が1単位発生した時の生産への影響

(単位：%)

1990年		国内	海外	海外分のうち							日本	合計	
			インドネシア	マレーシア	フィリピン	シンガポール	タイ	中国	台湾	韓国			
001	農業、家畜、林業	99.4	0.6	2.8	3.2	3.2	3.5	2.9	8.7	12.8	9.0	53.8	100.0
002	漁業	98.4	1.6	3.1	2.1	1.0	2.2	3.2	8.2	10.9	10.5	58.8	100.0
003	鉱物、原油、天然ガス	98.0	2.0	1.4	1.1	0.3	1.6	0.7	4.0	5.0	2.9	83.0	100.0
004	食料品、飲料、たばこ	98.3	1.7	2.1	1.7	3.3	1.4	2.9	5.3	5.3	3.2	74.9	100.0
005	繊維、皮革及び同製品	95.9	4.1	2.6	2.0	1.7	1.7	2.9	8.3	13.8	15.0	52.1	100.0
006	木材及び木製品	96.7	3.3	4.1	1.5	0.6	0.8	0.8	3.1	7.4	3.6	78.1	100.0
007	パルプ、紙、印刷	96.3	3.7	0.5	0.6	0.2	0.7	0.3	1.7	2.5	1.8	91.6	100.0
008	化学製品	95.6	4.4	0.7	1.3	0.4	1.7	0.3	3.4	2.7	1.8	87.6	100.0
009	石油及び同製品	94.7	5.3	5.8	2.3	0.1	0.8	1.0	8.5	1.3	0.8	79.6	100.0
010	ゴム製品	92.7	7.3	18.6	3.9	0.2	0.9	3.7	1.7	2.6	2.2	66.1	100.0
011	非金属鉱物製品	94.2	5.8	0.4	0.3	0.2	0.5	0.3	1.9	1.9	1.2	93.3	100.0
012	金属製品	93.3	6.7	0.5	0.4	0.2	0.5	0.3	2.3	3.3	3.6	88.8	100.0
013	機械	89.5	10.5	0.3	1.6	0.4	3.0	0.7	1.4	5.1	3.6	84.0	100.0
014	輸送機械	88.6	11.4	0.4	0.8	0.2	0.9	0.4	1.2	3.3	2.4	90.4	100.0
015	その他製造業	86.0	14.0	0.2	0.9	0.3	1.0	0.3	0.9	2.3	1.9	92.1	100.0
016	電力、ガス、水供給	86.3	13.7	0.2	0.1	0.0	0.2	0.1	0.4	0.5	0.3	98.3	100.0
017	建設業	86.3	13.7	0.3	0.3	0.1	0.3	0.2	0.6	1.7	0.8	95.6	100.0
018	商業及び運輸	84.1	15.9	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.3	0.4	0.3	98.7	100.0
019	サービス	83.7	16.3	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.3	0.6	0.4	98.2	100.0

1995年	国内	海外	海外分のうち									日本	合計
			インドネシア	マレーシア	フィリピン	シンガポール	タイ	中国	台湾	韓国			
001 農業、家畜、林業	99.0	1.0	4.4	8.1	3.8	3.8	5.1	12.4	7.8	8.1	46.6	100.0	
002 漁業	98.4	1.6	2.2	2.5	2.3	2.1	5.1	9.7	6.7	5.6	63.8	100.0	
003 鉱物、原油、天然ガス	97.8	2.2	2.4	2.3	0.9	2.1	1.1	7.0	4.2	4.7	75.3	100.0	
004 食料品、飲料、たばこ	97.7	2.3	2.1	2.7	4.8	1.8	5.9	6.9	4.3	3.7	67.7	100.0	
005 繊維、皮革及び同製品	95.6	4.4	3.5	2.4	2.5	1.5	3.8	10.4	10.4	12.1	53.5	100.0	
006 木材及び木製品	96.3	3.7	3.6	2.8	1.8	1.0	1.4	5.6	4.1	3.2	76.6	100.0	
007 パルプ、紙、印刷	95.8	4.2	0.6	1.1	0.5	1.0	0.6	3.0	1.8	2.0	89.3	100.0	
008 化学製品	94.8	5.2	0.7	1.3	1.2	2.0	0.5	4.9	1.9	2.1	85.4	100.0	
009 石油及び同製品	94.9	5.1	2.2	0.8	0.6	0.7	0.4	4.3	1.1	1.3	88.7	100.0	
010 ゴム製品	92.6	7.4	2.7	4.6	0.7	0.9	1.6	2.8	2.0	2.3	82.5	100.0	
011 非金属鉱物製品	92.6	7.4	0.5	0.7	0.3	0.6	0.4	3.6	1.4	1.2	91.3	100.0	
012 金属製品	91.9	8.1	0.6	0.9	0.9	0.6	0.5	4.1	2.5	2.9	86.9	100.0	
013 機械	85.8	14.2	0.5	3.5	0.9	3.9	1.3	3.1	5.0	5.9	75.8	100.0	
014 輸送機械	86.0	14.0	0.5	1.6	0.5	1.1	0.7	2.4	2.5	2.8	87.8	100.0	
015 その他製造業	83.2	16.8	0.3	1.2	0.4	1.0	0.5	1.7	1.7	2.3	90.8	100.0	
016 電力、ガス、水供給	83.6	16.4	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.6	0.4	0.4	97.8	100.0	
017 建設業	83.5	16.5	0.4	0.5	0.2	0.4	0.3	1.6	1.3	0.9	94.4	100.0	
018 商業及び運輸	80.8	19.2	0.1	0.3	0.1	0.3	0.1	0.5	0.4	0.5	97.7	100.0	
019 サービス	80.5	19.5	0.1	0.3	0.1	0.4	0.2	0.5	0.4	0.5	97.4	100.0	

2000年（予測値）		国内	海外	海外分のうち								日本	合計
				インドネシア	マレーシア	フィリピン	シンガポール	タイ	中国	台湾	韓国		
001	農業、家畜、林業	98.9	1.1	4.9	10.4	5.3	3.4	5.1	16.5	5.8	9.3	39.3	100.0
002	漁業	98.6	1.4	2.9	3.7	3.4	2.0	5.3	13.0	5.5	6.7	57.7	100.0
003	鉱物、原油、天然ガス	97.9	2.1	3.5	3.9	1.4	2.2	1.4	10.7	3.7	6.4	66.8	100.0
004	食料品、飲料、たばこ	97.8	2.2	3.4	3.6	7.6	1.6	6.1	9.3	3.4	4.4	60.5	100.0
005	繊維、皮革及び同製品	95.7	4.3	2.7	3.3	3.6	1.6	4.3	13.8	9.2	14.2	47.4	100.0
006	木材及び木製品	96.6	3.4	2.6	4.2	2.7	1.0	1.6	8.8	3.7	4.1	71.4	100.0
007	パルプ、紙、印刷	96.1	3.9	0.5	1.7	0.8	1.1	0.7	4.5	1.5	2.5	86.8	100.0
008	化学製品	95.2	4.8	0.8	2.3	2.1	2.6	0.7	7.7	1.6	2.7	79.5	100.0
009	石油及び同製品	95.4	4.6	3.5	1.4	1.0	0.8	0.5	5.2	1.0	1.9	84.8	100.0
010	ゴム製品	93.3	6.7	1.7	5.5	1.0	1.0	1.9	4.3	1.7	2.7	80.2	100.0
011	非金属鉱物製品	93.4	6.6	0.5	1.1	0.5	0.7	0.6	5.5	1.2	1.6	88.3	100.0
012	金属製品	92.6	7.4	0.5	1.6	1.1	0.6	0.6	6.5	2.2	3.8	83.2	100.0
013	機械	86.6	13.4	0.4	5.7	1.4	3.5	1.6	5.3	4.2	8.0	70.0	100.0
014	輸送機械	87.1	12.9	0.4	2.6	0.8	1.0	0.8	4.0	2.1	3.7	84.6	100.0
015	その他製造業	84.5	15.5	0.2	1.9	0.6	0.9	0.6	2.6	1.4	2.9	88.8	100.0
016	電力、ガス、水供給	86.3	13.7	0.4	0.4	0.1	0.2	0.2	1.1	0.4	0.6	96.6	100.0
017	建設業	84.8	15.2	0.2	0.8	0.3	0.3	0.3	2.5	1.0	1.1	93.3	100.0
018	商業及び運輸	82.8	17.2	0.1	0.5	0.2	0.2	0.2	0.7	0.3	0.7	97.0	100.0
019	サービス	82.9	17.1	0.1	0.6	0.2	0.4	0.3	0.9	0.4	0.7	96.4	100.0

(図表12)

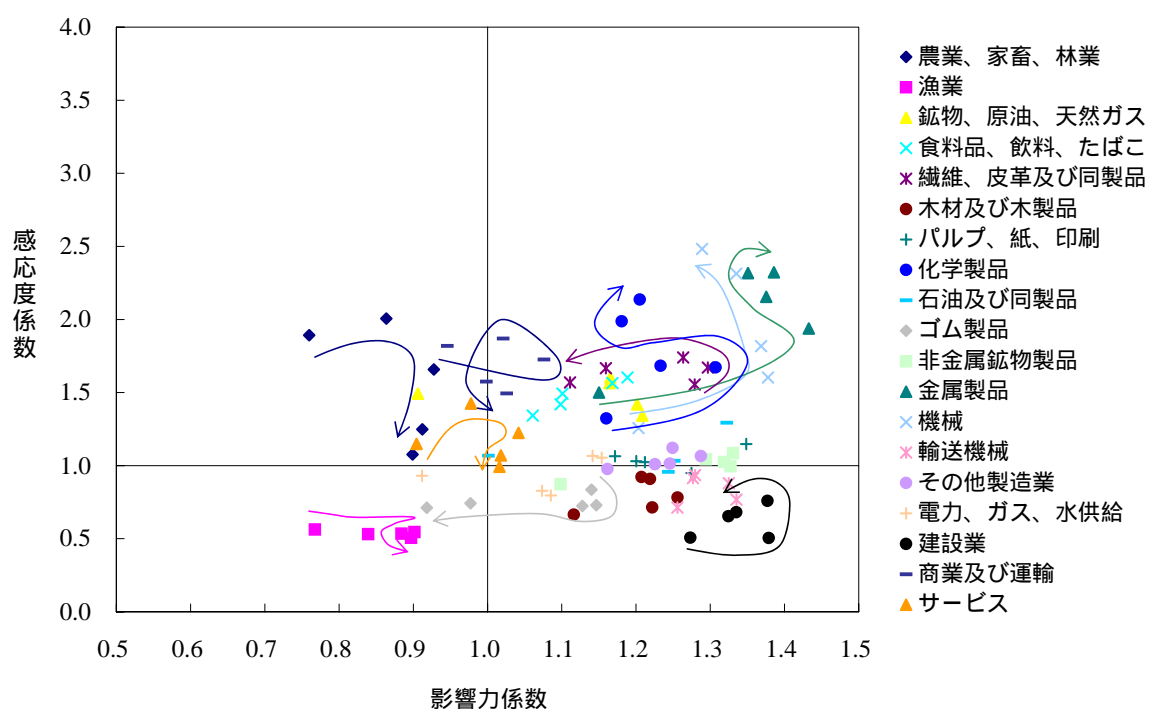
中国の各産業に最終需要が1単位発生した時の生産への影響

1990年	国内	海外	海外分のうち								日本	米国	合計
			インドネシア	マレーシア	フィリピン	シンガポール	タイ	台湾	韓国				
001 農業、家畜、林業	98.2	1.8	4.1	4.2	1.1	2.9	1.7	7.2	2.5	20.3	55.9	100.0	
002 漁業	98.8	1.2	4.0	4.8	1.0	3.9	3.0	9.3	3.1	33.4	37.5	100.0	
003 鉱物、原油、天然ガス	98.0	2.0	4.9	5.9	0.5	3.2	2.4	10.7	4.6	44.1	23.6	100.0	
004 食料品、飲料、たばこ	97.4	2.6	2.8	3.6	0.5	4.2	5.3	6.1	1.8	16.9	58.8	100.0	
005 繊維、皮革及び同製品	95.9	4.1	1.2	2.3	0.2	1.5	1.2	27.2	7.6	28.5	30.2	100.0	
006 木材及び木製品	94.0	6.0	30.4	19.0	1.0	2.0	1.2	8.7	2.1	14.6	21.3	100.0	
007 パルプ、紙、印刷	96.1	3.9	3.8	3.5	0.2	2.1	0.9	18.4	5.8	28.8	36.5	100.0	
008 化学製品	95.1	4.9	1.9	7.7	0.4	3.1	1.3	11.3	4.0	36.7	33.6	100.0	
009 石油及び同製品	97.5	2.5	26.0	11.7	0.3	10.4	1.3	6.1	2.6	25.0	16.7	100.0	
010 ゴム製品	94.7	5.3	1.5	24.5	0.2	1.5	25.3	9.7	2.3	21.9	13.1	100.0	
011 非金属鉱物製品	98.0	2.0	4.8	5.8	0.5	3.7	1.9	12.3	4.6	38.8	27.6	100.0	
012 金属製品	97.3	2.7	3.9	4.8	1.3	3.0	1.2	7.7	5.2	50.9	21.9	100.0	
013 機械	95.6	4.4	1.9	2.8	0.4	2.2	1.1	9.3	6.1	56.8	19.4	100.0	
014 輸送機械	93.6	6.4	1.3	2.3	0.2	1.5	1.6	5.6	3.0	59.7	24.8	100.0	
015 その他製造業	95.2	4.8	4.9	6.5	0.3	4.3	1.4	15.5	3.7	36.6	26.8	100.0	
016 電力、ガス、水供給	98.4	1.6	6.8	5.8	0.7	4.7	1.9	9.6	4.7	41.3	24.4	100.0	
017 建設業	97.2	2.8	9.2	8.2	0.6	2.7	1.5	8.3	3.7	43.6	22.2	100.0	
018 商業及び運輸	97.6	2.4	4.8	6.1	0.3	13.1	2.3	8.8	3.0	31.0	30.5	100.0	
019 サービス	98.2	1.8	3.5	5.3	0.5	3.7	2.2	11.1	4.2	37.2	32.1	100.0	

1995年	国内	海外	海外分のうち								日本	米国	合計
			インドネシア	マレーシア	フィリピン	シンガポール	タイ	台湾	韓国				
001 農業、家畜、林業	97.5	2.5	3.7	3.7	0.5	3.0	2.3	5.4	11.3	24.4	45.6	100.0	
002 漁業	98.2	1.8	4.8	4.5	0.5	4.6	3.9	7.0	12.3	31.4	31.0	100.0	
003 鉱物、原油、天然ガス	96.7	3.3	4.0	3.4	0.4	4.1	2.2	7.2	14.2	47.3	17.1	100.0	
004 食料品、飲料、たばこ	96.2	3.8	3.0	6.0	0.4	2.9	8.0	4.8	7.1	20.2	47.6	100.0	
005 繊維、皮革及び同製品	93.2	6.8	1.6	2.4	0.2	1.9	1.9	7.3	28.9	34.4	21.3	100.0	
006 木材及び木製品	94.5	5.5	19.8	18.2	0.5	3.1	1.5	5.5	12.3	25.2	13.8	100.0	
007 パルプ、紙、印刷	92.6	7.4	8.3	1.7	0.3	2.0	1.2	6.4	20.4	27.5	32.3	100.0	
008 化学製品	93.2	6.8	2.7	4.9	1.1	3.1	1.6	9.5	19.7	35.1	22.3	100.0	
009 石油及び同製品	95.6	4.4	27.3	5.1	0.3	15.8	1.1	3.7	13.1	23.5	10.1	100.0	
010 ゴム製品	93.1	6.9	6.9	10.5	0.5	2.4	18.4	6.0	15.6	27.6	12.1	100.0	
011 非金属鉱物製品	96.8	3.2	5.2	3.1	0.5	4.5	1.6	7.7	16.2	41.2	19.9	100.0	
012 金属製品	95.2	4.8	3.0	2.1	0.7	3.5	1.0	12.1	14.9	44.6	18.1	100.0	
013 機械	91.0	9.0	1.4	2.6	0.3	3.4	0.9	6.4	12.0	57.1	15.8	100.0	
014 輸送機械	91.6	8.4	1.4	2.1	0.2	2.2	1.2	7.7	10.4	57.1	17.7	100.0	
015 その他製造業	93.5	6.5	2.1	2.2	0.4	4.2	1.0	7.2	19.2	42.7	21.0	100.0	
016 電力、ガス、水供給	97.3	2.7	6.6	3.2	0.5	5.8	1.6	8.1	13.4	42.7	18.0	100.0	
017 建設業	96.0	4.0	5.6	4.5	0.4	3.5	1.5	9.3	13.7	45.8	15.8	100.0	
018 商業及び運輸	96.8	3.2	4.8	3.5	0.3	15.8	1.8	6.7	13.2	36.5	17.5	100.0	
019 サービス	97.0	3.0	3.8	3.2	0.6	4.3	2.7	6.7	14.0	40.7	24.0	100.0	

2000年（予測値）	国内	海外	海外分のうち								日本	米国	合計
			インドネシア	マレーシア	フィリピン	シンガポール	タイ	台湾	韓国				
001 農業、家畜、林業	97.8	2.2	5.5	5.1	0.9	3.8	2.5	4.3	15.2	20.7	42.0	100.0	
002 漁業	98.4	1.6	10.9	5.9	0.7	6.2	3.9	4.9	15.9	24.4	27.2	100.0	
003 鉱物、原油、天然ガス	97.2	2.8	7.4	5.2	0.6	5.1	2.9	5.5	18.2	39.0	16.1	100.0	
004 食料品、飲料、たばこ	96.7	3.3	5.0	6.7	0.6	3.2	8.2	3.7	9.0	17.0	46.7	100.0	
005 繊維、皮革及び同製品	94.6	5.4	2.2	4.2	0.4	2.3	2.4	6.3	34.4	27.5	20.4	100.0	
006 木材及び木製品	96.0	4.0	14.4	22.0	0.7	4.1	1.6	4.6	16.4	22.4	13.6	100.0	
007 パルプ、紙、印刷	94.7	5.3	7.9	2.7	0.5	2.4	1.6	5.7	25.0	24.5	29.9	100.0	
008 化学製品	94.6	5.4	4.4	5.5	2.0	4.0	1.8	7.0	25.7	28.8	20.9	100.0	
009 石油及び同製品	94.5	5.5	36.5	6.9	0.3	14.8	1.0	2.0	17.4	13.9	7.1	100.0	
010 ゴム製品	95.4	4.6	5.0	10.6	0.7	2.9	19.0	5.1	19.1	25.2	12.3	100.0	
011 非金属鉱物製品	97.3	2.7	10.6	4.8	0.7	6.1	1.8	5.7	20.3	32.3	17.7	100.0	
012 金属製品	96.3	3.7	7.3	3.7	0.9	4.9	1.2	9.3	19.9	35.9	16.9	100.0	
013 機械	93.8	6.2	2.6	4.3	0.5	3.6	1.1	5.4	16.0	50.2	16.5	100.0	
014 輸送機械	94.3	5.7	2.6	3.4	0.4	2.7	1.3	6.2	14.2	50.9	18.4	100.0	
015 その他製造業	95.0	5.0	3.2	3.4	0.7	5.3	1.3	5.8	24.6	35.4	20.3	100.0	
016 電力、ガス、水供給	97.5	2.5	16.1	5.2	0.6	8.3	1.7	5.2	17.4	30.7	14.8	100.0	
017 建設業	97.0	3.0	7.8	6.7	0.6	4.5	1.7	7.1	17.7	38.3	15.5	100.0	
018 商業及び運輸	97.4	2.6	10.1	5.3	0.5	17.4	1.9	4.7	16.3	28.5	15.4	100.0	
019 サービス	97.5	2.5	6.9	4.6	0.9	5.4	2.8	5.2	18.3	33.8	22.1	100.0	

中国の影響力係数と感応度係数



(注1) 矢印の方向に向かって、1985年 1990年 1995年 2000年 2002年を示す。

(注2) 2000年、2002年は予測値。

影響度係数の上位ランキング

● → 予測

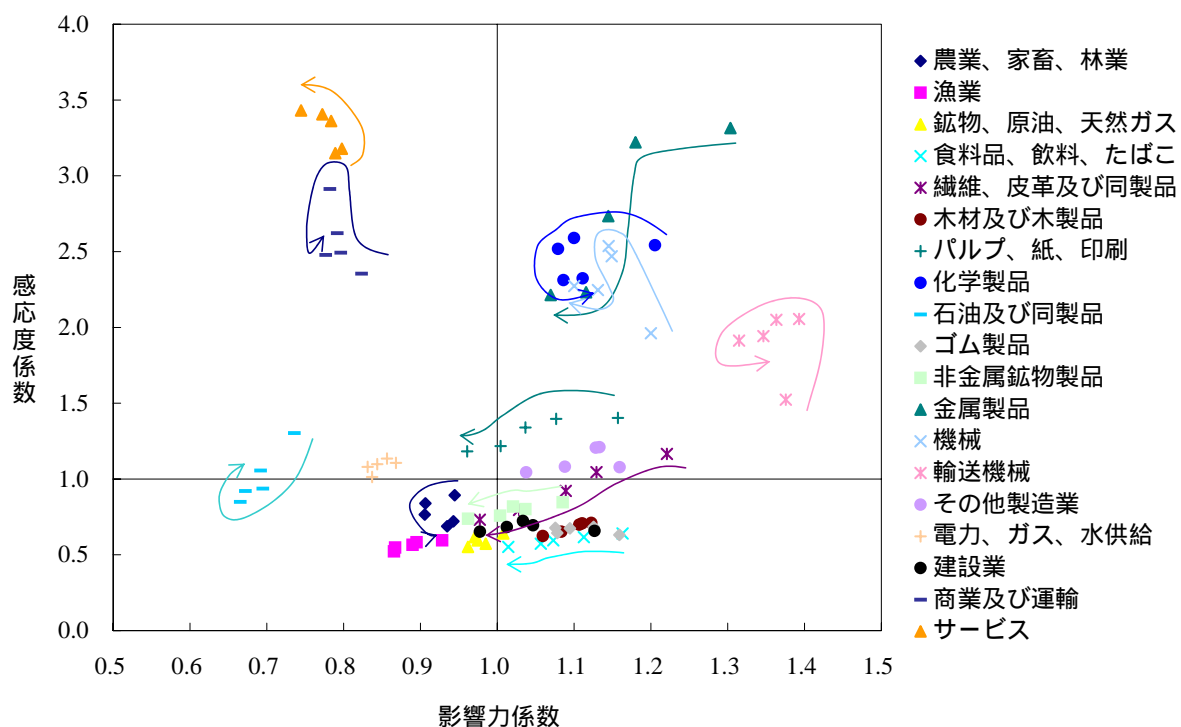
	1985年	1990年	1995年	2000年	2002年
1位	繊維、皮革及び同製品	金属製品	建設業	金属製品	石油及び同製品
2位	建設業	建設業	金属製品	建設業	金属製品
3位	輸送機械	機械	機械	機械	非金属鉱物製品
4位	機械	パルプ、紙、印刷	非金属鉱物製品	石油及び同製品	建設業
5位	パルプ、紙、印刷	輸送機械	輸送機械	非金属鉱物製品	機械

感応度係数の上位ランキング

	1985年	1990年	1995年	2000年	2002年
1位	農業、家畜、林業	農業、家畜、林業	金属製品	金属製品	機械
2位	商業及び運輸	金属製品	商業及び運輸	機械	金属製品
3位	繊維、皮革及び同製品	商業及び運輸	機械	化学製品	石油及び同製品
4位	金属製品	化学製品	繊維、皮革及び同製品	繊維、皮革及び同製品	化学製品
5位	鉱物、原油、天然ガス	繊維、皮革及び同製品	化学製品	商業及び運輸	繊維、皮革及び同製品

(図表14)

日本の影響力係数と感応度係数



(注1) 矢印の方向に向かって、1985年 1990年 1995年 2000年 2002年を示す。

(注2) 2000年、2002年は予測値。

影響度係数の上位ランキング

● → 予測

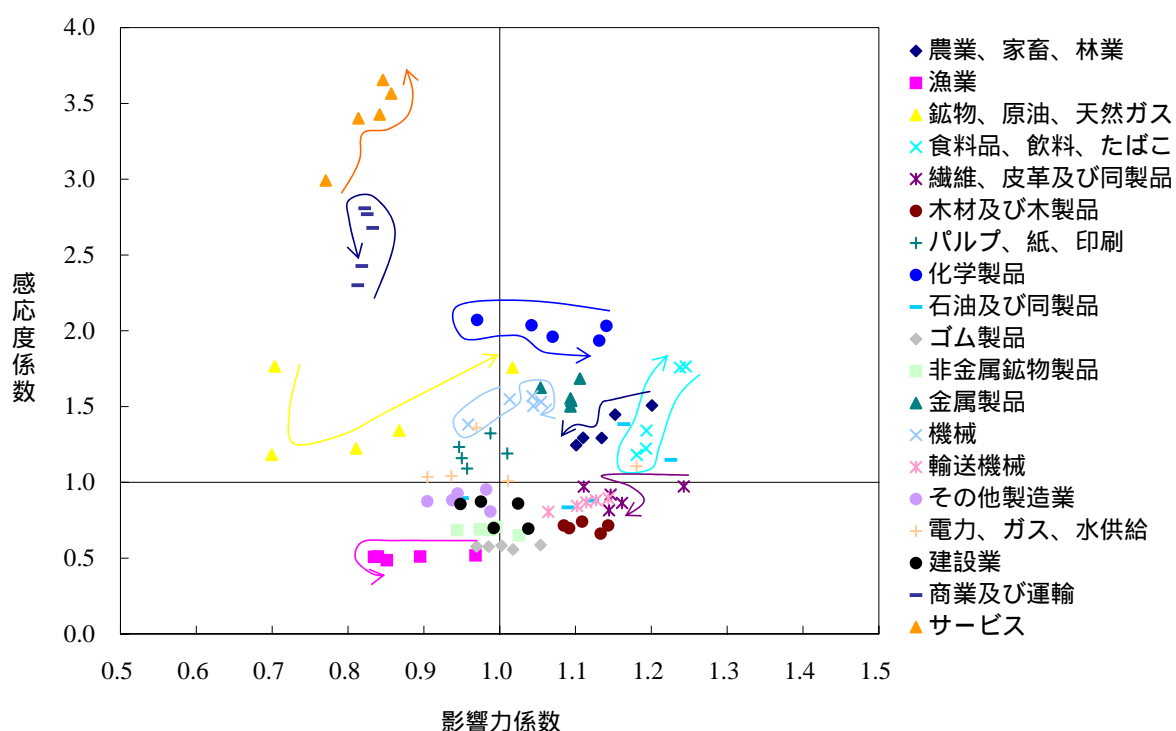
	1985年	1990年	1995年	2000年	2002年
1位	輸送機械	輸送機械	輸送機械	輸送機械	輸送機械
2位	金属製品	金属製品	機械	機械	化学製品
3位	繊維、皮革及び同製品	機械	金属製品	ゴム製品	機械
4位	化学製品	その他製造業	その他製造業	金属製品	ゴム製品
5位	機械	繊維、皮革及び同製品	木材及び木製品	その他製造業	金属製品

感応度係数の上位ランキング

	1985年	1990年	1995年	2000年	2002年
1位	金属製品	金属製品	サービス	サービス	サービス
2位	サービス	サービス	商業及び運輸	商業及び運輸	商業及び運輸
3位	化学製品	化学製品	金属製品	化学製品	化学製品
4位	商業及び運輸	商業及び運輸	機械	機械	機械
5位	機械	機械	化学製品	金属製品	金属製品

(図表15)

米国の影響力係数と感応度係数



(注1) 矢印の方向に向かって、1985年 1990年 1995年 2000年 2002年を示す。

(注2) 2000年、2002年は予測値。

影響度係数の上位ランキング

● → 予測

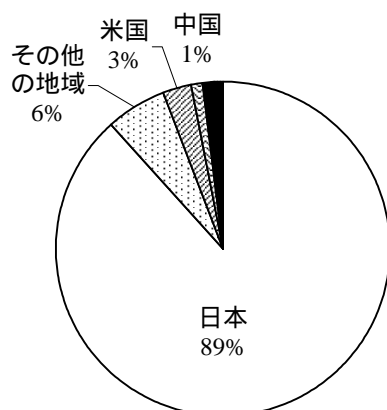
	1985年	1990年	1995年	2000年	2002年
1位	食料品、飲料、たばこ	食料品、飲料、たばこ	食料品、飲料、たばこ	食料品、飲料、たばこ	食料品、飲料、たばこ
2位	繊維、皮革及び同製品	農業、家畜、林業	繊維、皮革及び同製品	繊維、皮革及び同製品	石油及び同製品
3位	農業、家畜、林業	繊維、皮革及び同製品	輸送機械	木材及び木製品	電力、ガス、水供給
4位	石油及び同製品	輸送機械	農業、家畜、林業	輸送機械	繊維、皮革及び同製品
5位	化学製品	木材及び木製品	木材及び木製品	石油及び同製品	木材及び木製品

感応度係数の上位ランキング

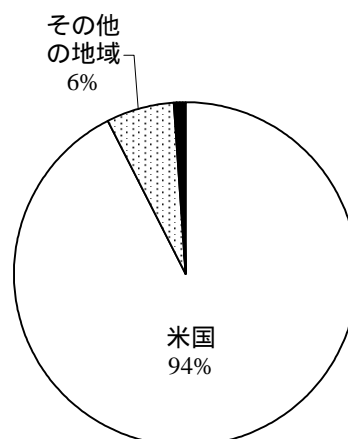
	1985年	1990年	1995年	2000年	2002年
1位	サービス	サービス	サービス	サービス	サービス
2位	商業及び運輸	商業及び運輸	商業及び運輸	商業及び運輸	商業及び運輸
3位	化学製品	化学製品	化学製品	化学製品	化学製品
4位	鉱物、原油、天然ガス	金属製品	金属製品	金属製品	鉱物、原油、天然ガス
5位	機械	農業、家畜、林業	機械	機械	機械

所得の最終需要依存度（2002年予測値）

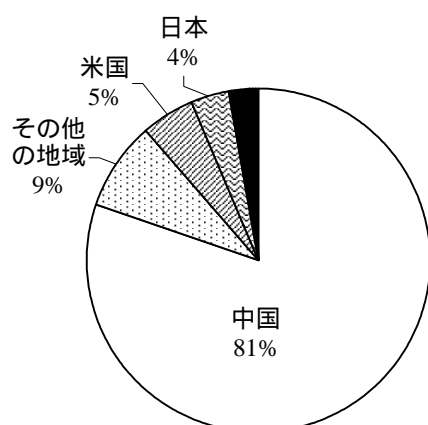
(1) 日本



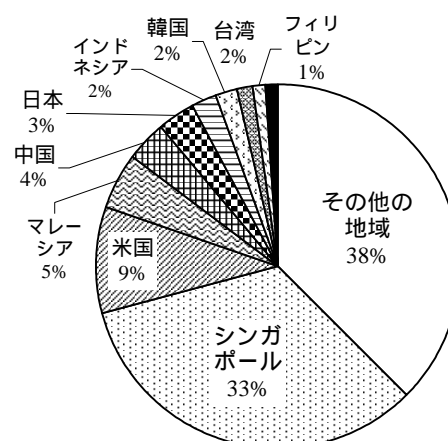
(2) 米国



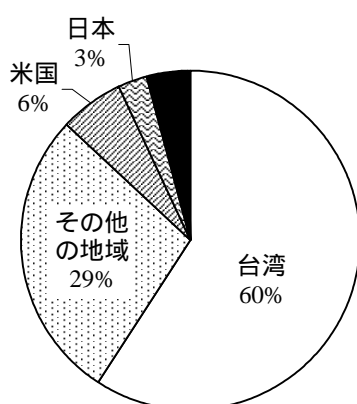
(3) 中国



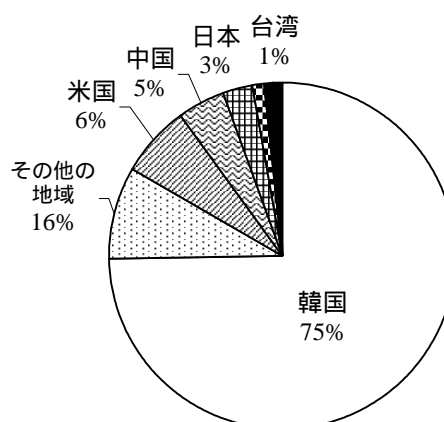
(4) シンガポール



(5) 台湾



(6) 韓国



(注1) ここでいう「所得」とは、アジア国際産業連関表の付加価値に相当するもの。

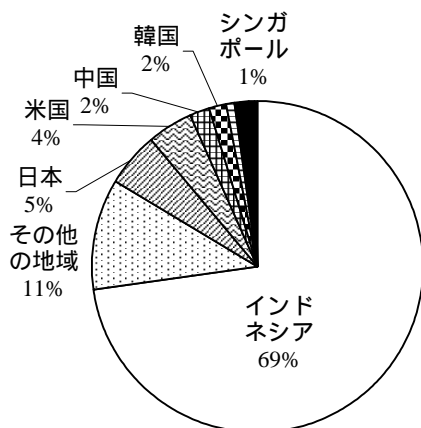
(注2) グラフは、貿易RAS法による予測値。

(注3) 「その他の地域」とは、アジア太平洋諸国以外の地域を指す。

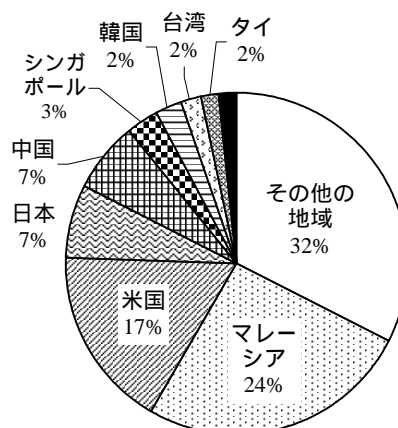
(注4) 円グラフの黒色部分は、1%未満のアジア太平洋諸国を示す。

所得の最終需要依存度 (2002年予測値)

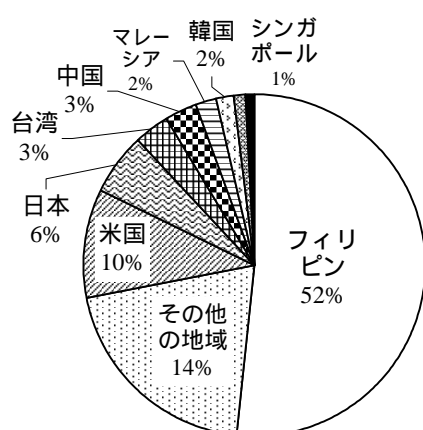
(7) インドネシア



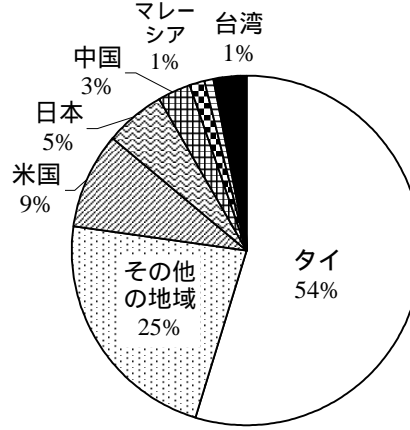
(8) マレーシア



(9) フィリピン



(10) タイ



(注1) ここでいう「所得」とは、アジア国際産業連関表の付加価値に相当するもの。

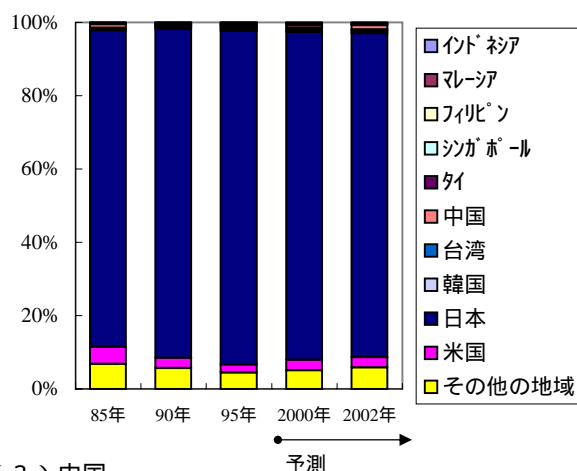
(注2) グラフは、貿易RAS法による予測値。

(注3) 「その他の地域」とは、アジア太平洋諸国以外の地域を指す。

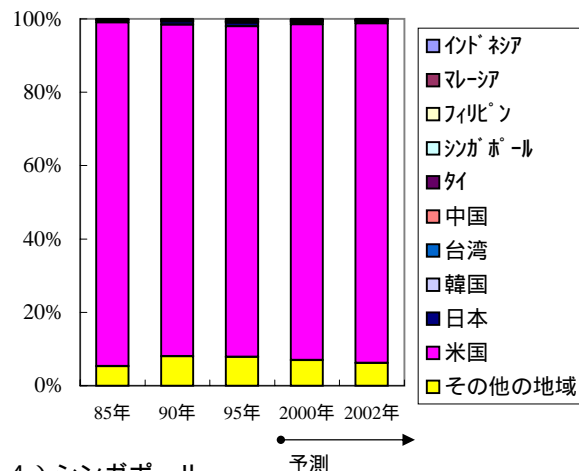
(注4) 円グラフの黒色部分は、1%未満のアジア太平洋諸国を示す。

所得の最終需要依存度の変化

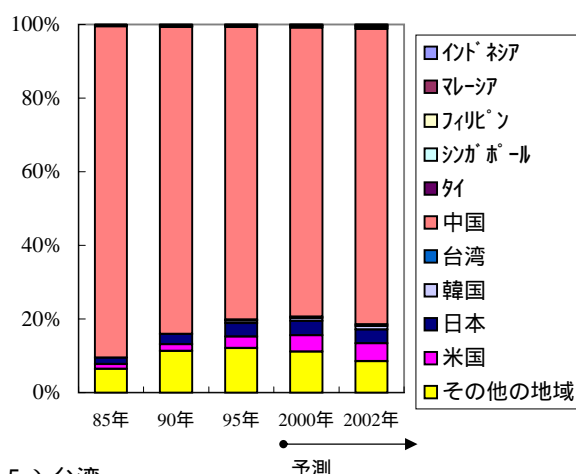
(1) 日本



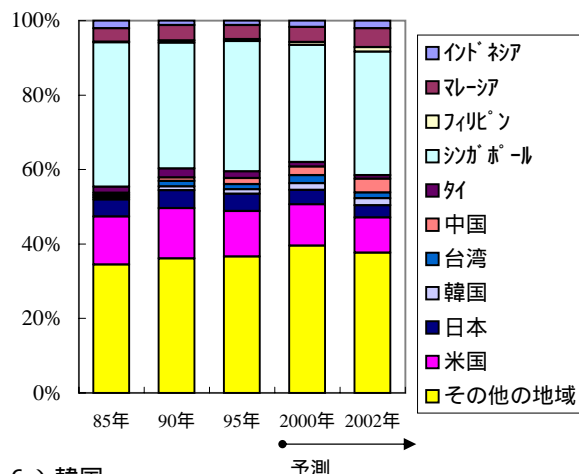
(2) 米国



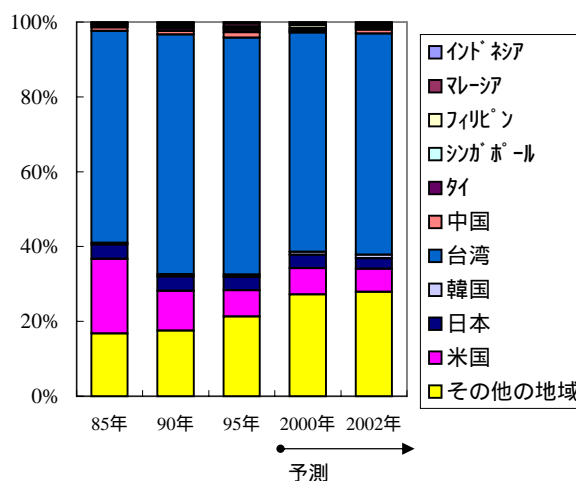
(3) 中国



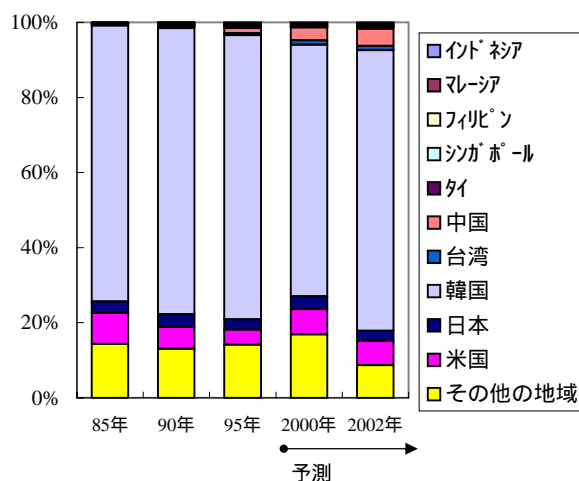
(4) シンガポール



(5) 台湾



(6) 韓国

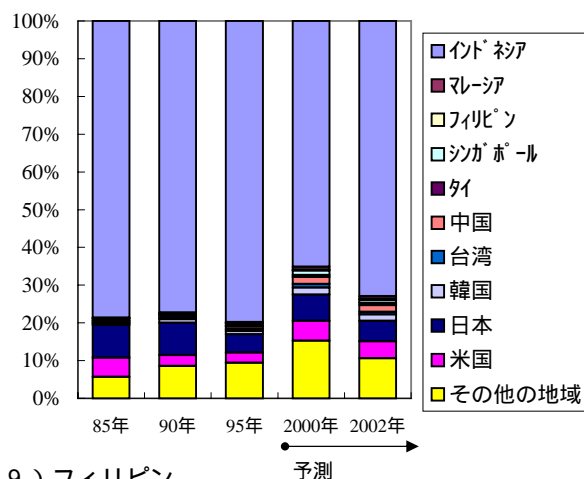


(注1) 2000年、2002年は、予測値。

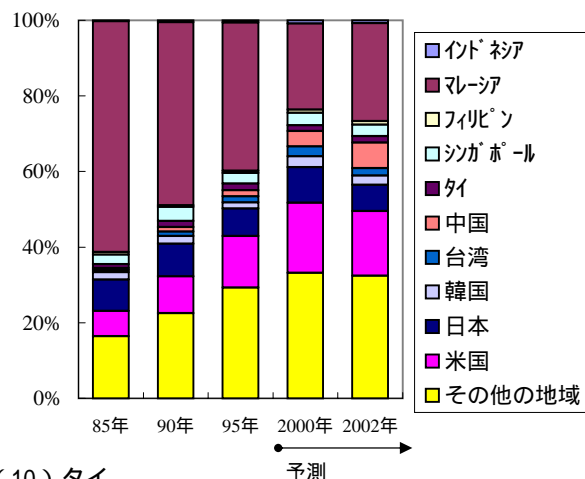
(注2) 「その他の地域」とは、アジア太平洋諸国以外の地域を指す。

所得の最終需要依存度の変化

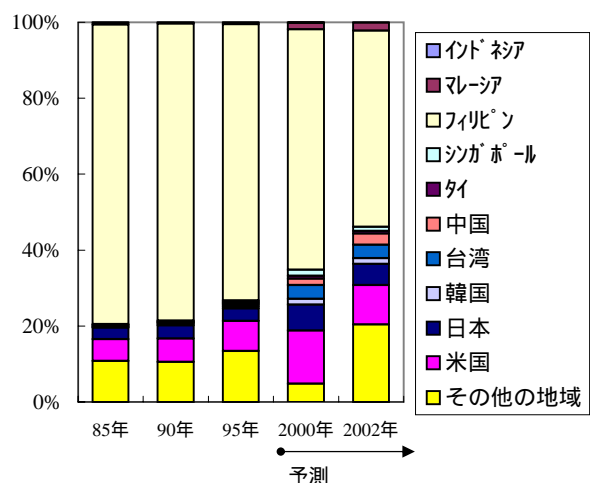
(7) インドネシア



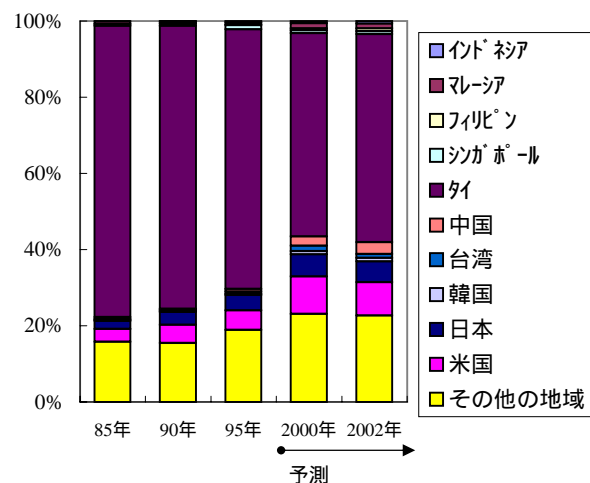
(8) マレーシア



(9) フィリピン



(10) タイ



(注1) 2000年、2002年は、予測値。

(注2) 「その他の地域」とは、アジア太平洋諸国以外の地域を指す。