

第2章

アジア国際産業連関表の評価の試み

——各国産業連関表との比較を通じて——

桑 森 啓・玉 村 千 治

はじめに

序章で説明されたとおり、アジア国際産業連関表（アジア表）の作成には多くの統計情報が必要となるため、実際の作成にはさまざまな困難がともなう。国やデータによっては、厳しい仮定を置いたうえでの推計に依存せざるを得ないことも多い。したがって、こうした制約のもとで作成された表がどの程度の正確さや特徴を有しているかについて把握することは、適切かつ正確な分析を行ううえで不可欠であると考えられる。一般に産業連関表の妥当性の評価は、一定の仮定のもとで推計された表を、（現実の取引状況を記述した）実際の調査に基づいて作成された表（survey-based table）と比較することにより行われるが、調査に基づいて作成された表を利用することができるケースは稀であるため、実際に評価を行うことは容易ではない。しかし、2005年アジア表の完成後、いくつかの対象国について、アジア表の作成時には利用できなかった産業連関表（基本表）や統計が作成・公表されており、部分的にはあるがアジア表の推計結果の検証が可能となった。このような背景から、本章では、利用可能なデータを用いてアジア表について評価を行うことを試みる。

第1節 対象国の選定と評価（比較）の方法

本章では、アジア表を国ごとに分割し、それをもととなっている各国の産業連関表と比較することにより、各国表をアジア表に加工した結果、どの程度の乖離が生じたのかについて、計測することを試みる。

1-1. 対象国の選定

第1章の表1-2に示されるとおり、2005年アジア表の作成に際して用いられた各国の産業連関表は、年次、部門数、価格評価など多くの点で異なっており、国によりアジア表への加工にともなう作業の量や内容も大きく異なってくる。表2-1は、2005年アジア表の対象10カ国について、各国表の表形式およびおこなった作業内容により3つのグループに分類したものである。

1番目のグループは、アジア表の対象年次である2005年について、調査に基づいて作成された詳細な産業連関表（基本表）が存在していたため、アジア表の作成に際して単純な部門統合以外の作業をほとんど必要としなかった国・地域である。このグループに属する韓国と日本はともに400を超える産

表2-1 2005年アジア表対象10カ国の分類

グループ	国・地域
1 詳細な2005年基本表が存在し、アジア表の作成に際して延長推計や部門分割の加工がほとんど必要のなかった国・地域	韓国、日本
2 2005年基本表は存在するが、アジア表の作成に際して部門分割などの加工が必要となった国・地域	インドネシア、マレーシア、タイ
3 2005年基本表が存在せず、アジア表の作成に際して延長表の推計が必要となった国・地域	フィリピン、シンガポール、中国、台湾、米国

（出所）筆者作成。

業部門を有する生産者価格評価の基本表が利用可能であった（第1章表1-2参照）。

2番目のグループは、2005年の基本表は存在するが、韓国や日本と比較して部門数が少ないことなどから、1番目のグループに属する国とは異なり、部門分割などの作業が必要となった国・地域である。また、マレーシアの場合は部門数が120部門と少ないことに加え、基本価格評価であるため、生産者価格への変換も必要となった。

3番目のグループは、対象となる2005年の基本表が存在せず、延長表の作成を行う必要があった国・地域である。フィリピンとシンガポールについては2000年、中国と米国については2002年、台湾については2004年の基本表から、それぞれ2005年の延長表を作成した（第1章表1-2参照）。また、シンガポールの場合は、基本価格評価の延長表を作成したうえで、生産者価格への変換が行われた。

本章では、これら10カ国のうち、1番目のグループから韓国、2番目のグループからインドネシアおよびマレーシア、3番目のグループからシンガポールの計4カ国を取り上げて各国表とアジア表との比較を行い、アジア表への加工によりもとの各国表からどの程度の乖離が生じるのかを計測する。2番目のグループに属するインドネシアとマレーシアの2カ国を選択した理由は、それぞれ生産者価格と基本価格という異なる価格評価の表であるため、価格評価のちがいににより、アジア表の作成に際して乖離の程度にどのような差が生じるのかを調べることができると考えたためである¹⁾。3番目のグループに属する国・地域については、2005年の各国表が存在しないため、通常は比較することは不可能であるが、シンガポールについてはアジア表の完成後にシンガポール統計局より2005年の基本表が公表されたため（Depart-

1) インドネシア表とマレーシア表のおもな作業内容のちがいは生産者価格への変換の有無であるが、実際には部門分割の程度など共通する作業についてもちがいが存在するため、生産者価格化の影響のみを識別することは不可能である。しかし、2つの表の比較を通じて、生産者価格化の影響について、一定の示唆が得られるものと思われる。

ment of Statistics, Ministry of Trade & Industry 2010), アジア表との比較が可能となった。

1-2. 評価（比較）の方法

前項で選定された4カ国について、各国表とアジア表を国ごとに分割したものを図2-1のような非競争輸入型の表に加工して比較を行う。

まず、次節では、部門を統合した表を利用して、図2-1の形式に加工した実際の表を提示するとともに、おもに国内生産額や付加価値などの外生項目について、基本的な比較を行う。つぎに、第3節において、より詳細な部門分類の表を用いて、構造の比較および分析への影響について検討を行う。

第2節 国内生産額と付加価値額の推計による乖離とその影響

本節では、2005年の各国表とそれらの国々に対応する2005年アジア表から

図2-1 非競争輸入型産業連関表のレイアウト

A_d	F_d	L	X
A_m	F_m		
V			
X			

A_d : 国内中間取引

F_m : 輸入最終需要

X : 国内生産額

(出所) 筆者作成。

A_m : 輸入中間取引

L : 輸出

F_d : 国内最終需要

V : 付加価値

作成した各国部分を比較して、国内生産額や付加価値額等の乖離を吟味し、その乖離が生産波及にどのような形で影響してくるかを産業構造3部門（第1次産業、第2次産業、第3次産業）というもっとも基本的なレベルで概観する。

2-1. シンガポール表

(1) 産業連関表の仕組みに基づく整合性

表2-2は、シンガポール表およびアジア表シンガポール部分を図2-1の形式に加工した統合1部門表である。この2つの表で注意しておかなければならないのが、価額評価法のちがいである。シンガポール表は基本価格 (basic price)、アジア表は生産者価格 (producers' price) で評価されているため、それぞれの対応するセルの数値 (金額) は一般的には一致しない²⁾。アジア

表2-2 シンガポール表の比較 (統合1部門表)

(1) シンガポール表 (基本価格) (単位: 千米ドル)

	中間需要	国内最終需要	輸出	最終需要計	国内生産額
中間投入 (国内)	96,864,095	61,985,640	179,572,278	241,557,919	338,455,479
輸入	121,579,128	21,873,888		21,873,888	143,461,488
付加価値額	120,012,257				
国内生産額	338,455,479				

(2) アジア表 (生産者価格) (単位: 千米ドル)

	中間需要	国内最終需要	輸出	最終需要計	国内生産額
中間投入 (国内)	90,450,528	43,857,392	180,338,184	224,195,576	314,646,104
輸入	119,430,916	32,622,575		32,622,575	
付加価値額	104,764,660				
国内生産額	314,646,104				

(出所) Department of Statistics, Ministry of Trade & Industry (2010)およびIDE-JETRO (2013)より筆者作成。

2) 基本価格と生産者価格の関係は、①生産物に課される税 (消費税、酒税、たばこ税等)、②生産物に対する補助金、とすれば、生産者価格 = 基本価格 + ① - ②であるため、両者の大小関係は一律にはいえない。

表は基本価格から生産者価格への変換を施しているためである。1部門表においてその差異を付加価値総額でみると、シンガポール表がアジア表の1.15倍である。国内生産額は1.08倍であるが、アジア表のシンガポール国内生産額はすでに推計レベルであるので、価額変換のみによる差異とは言い難い。

そのうえで、両表について産業連関表の仕組みに基づく整合性を吟味する。まず、シンガポール表の国内総生産（GDP＝付加価値総額）をみると1200億ドルであり、国内総支出（GDE＝最終需要－輸入＝2416億ドル－1216億ドル）も1200億ドルと二面等価がとれている。若干の数値誤差があるが、ほとんど無視できるレベルである。一方、アジア表についてもGDPが1048億ドル、GDEが（2242億ドル－1194億ドル）1048億ドルとバランスがとれている。

（2）国内生産額および付加価値額の乖離

表2-3は、シンガポール表とアジア表を49の共通部門分類に統合し、その付加価値額および国内生産額の乖離（絶対値）および乖離度を示したものである。すなわち、部門 i の付加価値額（あるいは国内生産額）のシンガポール表とアジア表の値をそれぞれ a_i 、 b_i とし、その差の絶対値、すなわち $c_i = |a_i - b_i|$ を乖離とする。さらに、各乖離の総和を $S = \sum_{i=1}^n c_i$ （ n は部門数）として、各部門の乖離の比率（乖離度） $d_i = c_i / S \times 100$ を求めている。

ここでは、49の部門を第1次産業（農林水産業、鉱業）、第2次産業（製造業）および第3次産業（サービス業）に大きく統合し、これら3産業カテゴリーについても d_i に対応する値を示している。

①国内生産額の乖離について

まず、3産業カテゴリーでの乖離度（ d_i ）をみると、明らかに第2次産業（製造業）の乖離度が70.1%と圧倒的に大きく、続いて第3次産業（サービス業）の29.7%であり、シンガポールでは生産額がきわめて小さい第1次産業（農林水産業、鉱業および採石業）は0.2%である。

第2次産業内で乖離度が際立つ部門は、AS025～AS027の電気・電子機器

類で、それぞれ7.7%、13.3%および11.8%に上る。また、「AS038 建築」の乖離度も11.1%と高い。

乖離の主源泉は、

- (ア) アジア表作成時では推計でしか得られなかった統計（おもに直近の統計をなんらかの比率で外挿により推計された統計）と2005年確定値（シンガポール表）との差異
- (イ) アジア表作成のための価額評価の統一や為替レートとの統一（米ドル）などの形式の統一によるもの
- (ウ) 各国部門分類のアジア表用共通部門分類への統合や分割および概念調整によるもの

と考えられる。

とくにアジア表の共通部門はもっとも詳細な日本表の部門分類を基軸としているため、各国の統計がその基軸に対応しないことが多く、複数の統計部門を統合して共通部門分類に対応させるという比較的容易にみえる方法をとるにしても、統計の範囲を精度高く規定するのは難しい場合が多い。

こうした点をふまえると、シンガポール表における電気・電子機器類の乖離度の高さは、機械関係全体を含め部門分類の対応関係の困難さがあるため、(ア)と(ウ)に帰着すると考えられる。一方、建設部門は生産統計としては単一部門で存在するので共通部門への対応は容易であると考えられ、この部門の乖離度が高いのは(ア)の理由であろう。

第3次産業内でみると、第40部門（卸・小売）の9.1%、第43部門（金融・保険）の7.5%が比較的高くなっている。サービス産業全体にいえることであるが、詳細な部門の統計が公表されておらず、(ア)の要因が大きいと考えられる。

②付加価値額の乖離について

3産業カテゴリーでの付加価値額の乖離度(d_i)をみると、国内生産額の場合と異なり、乖離度のもっとも高いのが第3次産業で全体の乖離度の

表2-3 付加価値額および国内生産額の乖離度（シンガポール）

部 門 コード	部門分類	付加価値額		国内生産額	
		乖離	乖離度	乖離	乖離度
AS001	農業及び林業	17,657	0.1%	72,253	0.1%
AS002	畜産	6,391	0.0%	11,865	0.0%
AS003	漁業	28,475	0.1%	66,611	0.1%
AS004	鉱業・採石業	0	0.0%	0	0.0%
	以上、第1次産業計	52,524	0.2%	150,730	0.2%
AS005	食品加工業	24,481	0.1%	28,736	0.0%
AS006	飲料及びたばこ	22,595	0.1%	265,256	0.4%
AS007	衣料品	3,666	0.0%	53,303	0.1%
AS008	その他の繊維製品	208	0.0%	11,175	0.0%
AS009	皮革及び革製品	3,653	0.0%	1,133	0.0%
AS010	木製家具	6,339	0.0%	47,880	0.1%
AS011	製材及び木製品	22,408	0.1%	3,135	0.0%
AS012	パルプ及び製紙	471	0.0%	25,030	0.0%
AS013	印刷及び製本	465,149	2.0%	1,217,612	1.9%
AS014	石油精製及び石油製品	1,568,073	6.7%	2,298,115	3.5%
AS015	基礎化学製品	68,136	0.3%	88,605	0.1%
AS016	医薬品	83,621	0.4%	528,879	0.8%
AS017	その他の化学製品	248,983	1.1%	1,398,019	2.1%
AS018	ゴム製品	1,241	0.0%	40,353	0.1%
AS019	プラスチック製品	60,369	0.3%	154,569	0.2%
AS020	セメント及びセメント製品	26,171	0.1%	308,480	0.5%
AS021	ガラス及びガラス製品	3,478	0.0%	16,071	0.0%
AS022	その他の非金属製品	27,341	0.1%	277,854	0.4%
AS023	卑金属	94,707	0.4%	687,735	1.1%
AS024	金属製品	116,286	0.5%	319,303	0.5%
AS025	テレビ、ラジオ及び通信機器	1,377,696	5.9%	5,025,012	7.7%
AS026	電子計算機（コンピュータ）	1,189,335	5.1%	8,663,467	13.3%
AS027	その他の電気・電子機器	1,116,101	4.7%	7,704,525	11.8%
AS028	機械	152,500	0.6%	1,663,174	2.6%
AS029	重電機器	21,867	0.1%	105,036	0.2%
AS030	民生用電気機器	277,962	1.2%	800,693	1.2%
AS031	照明、電池、ワイヤーその他	59,041	0.3%	310,335	0.5%
AS032	輸送機械	8,649	0.0%	287,407	0.4%

AS033	造船	576,962	2.5%	1,886,752	2.9%
AS034	精密機械	89,978	0.4%	165,952	0.3%
AS035	その他製造業	64,237	0.3%	477,262	0.7%
AS036	電気及びガス	194,232	0.8%	1,946,726	3.0%
AS037	水道	60,439	0.3%	156,763	0.2%
AS038	建築	527,783	2.2%	7,208,485	11.1%
AS039	その他の建設	7,383	0.0%	1,455,438	2.2%
	以上、第2次産業計	8,571,538	36.5%	45,628,269	70.1%
AS040	商業	5,165,022	22.0%	5,948,107	9.1%
AS041	運輸	800,230	3.4%	348,685	0.5%
AS042	通信	24,893	0.1%	225,121	0.3%
AS043	金融及び保険	1,093,749	4.7%	4,916,573	7.5%
AS044	不動産	4,083,710	17.4%	2,600,792	4.0%
AS045	教育及び研究	1,254,359	5.3%	2,381,838	3.7%
AS046	医療及び保健	350,400	1.5%	644,952	1.0%
AS047	飲食業	123,148	0.5%	163,616	0.3%
AS048	宿泊業	183,314	0.8%	221,223	0.3%
AS049	その他のサービス	1,806,643	7.7%	1,892,278	2.9%
	以上、第3次産業計	14,885,469	63.3%	19,343,185	29.7%
	合計	23,509,531	100.0%	65,122,184	100.0%

(出所) 筆者作成。

(注) 乖離、乖離度の定義は本文を参照のこと。

63.3%を占め、第2次産業は36.5%を占めている。第1次産業については当然のことながらその乖離度が占める割合は0.2%と小さい。

第2次産業内では、AS025～AS027の電気・電子機器類の乖離度(d_i)が国内生産額と同様に高いが国内生産額の場合ほど大きくはない。その要因は、やはり上述した(ア)と(ウ)であろう。また「AS014 石油精製及び石油製品」も乖離度が6.7%と高いが、プラスチック製品との線引きなど石油製品の範疇を定めるのが難しいためおもに(ウ)に起因する。

第3次産業内ではとくに「AS040 商業」の22.0%、「AS044 不動産」の17.4%が際立って高い。国内生産額で述べたことと同様の理由によるものである。

この部門グループにかぎらず、部門別GDPの詳細を推計するのはきわめて難しい。多くの場合GDPの伸び率を外挿推計に利用するが、経済部門が一律に同比率で成長することは現実では考えられないのできめ細かい工夫が必要である。しかし、カギとなる統計の選択と推計方法の確立が部門ごとに必要になり、限られた作成時間との兼ね合いが難しい点である。

(3) 乖離が生産波及に与える影響

表2-4は、統合3部門比較要約表である。「(2) 国内生産額および付加価値額の乖離」でみたシンガポール表とアジア表の対応部門間の乖離は、当然生産の波及効果分析に影響を与える。非競争輸入型の均衡産出高モデルは、 X を産出高、 A を投入係数マトリクス、 F を最終需要とする次式で与えられる。

$$X = (I - A)^{-1}F$$

逆行列係数表（レオンチェフ逆行列）を B とすると、 $B = (I - A)^{-1}$ で表され、これが生産の波及効果の構造（を決めるもの）となっている。この式をみてわかるように、根源的には投入係数マトリクス A が生産波及効果の構造を決定する。表2-4の投入係数表のマトリクス A の列和を比較すると、「(2) 国内生産額および付加価値額の乖離」でみてきたように第2・3次産業の乖離度が第1次産業に比べ非常に大きいにもかかわらず、第1次産業（第1列）の列和の乖離が他より大きくなっている。これは、第1次産業は輸入投入の比率が小さいからであり、付加価値額や国内生産額との乖離とは直接結びつかないか、あるいは乖離と輸入投入の相違の混合したものになっていると考えられるが、判別が困難である。

2-2. マレーシア表

(2) 産業連関表の仕組みに基づく整合性

表2-5は、マレーシア表およびアジア表の統合1部門表である。マレーシアについてもシンガポールと同様に、マレーシア表は基本価格（basic

表2-4 シンガポール表の比較 (統合3部門)

(1) シンガポール表 (基本価格) (単位: 百万米ドル)

	中間需要			最終需要		最終 需要計	国内生産額
	第1次産業	第2次産業	第3次産業	国内	輸出		
国内第1次産業	1.6	7.1	19.6	32.3	61.6	93.9	122.9
国内第2次産業	8.4	22,340.0	6,271.5	14,115.8	116,185.5	130,301.4	158,948.6
国内第3次産業	22.8	13,258.4	54,934.6	47,837.5	63,325.2	111,162.6	179,384.0
輸入第1次産業	17.5	249.8	279.1	781.2		781.2	
輸入第2次産業	15.3	75,453.2	13,515.2	18,602.7		18,602.7	
輸入第3次産業	0.1	9,738.6	22,310.4	2,489.9		2,489.9	
付加価値額	57.2	37,901.5	82,053.5				
国内生産額	122.9	158,948.6	179,384.0				

投入係数表*

	第1次産業	第2次産業	第3次産業
国内第1次産業	0.0132	0.0000	0.0001
国内第2次産業	0.0685	0.1405	0.0350
国内第3次産業	0.1853	0.0834	0.3062
輸入第1次産業	0.1423	0.0016	0.0016
輸入第2次産業	0.1247	0.4747	0.0753
輸入第3次産業	0.0005	0.0613	0.1244
付加価値額	0.4655	0.2385	0.4574
国内生産額	1.0000	1.0000	1.0000

(2) アジア表 (生産者価格) (単位: 百万米ドル)

	中間需要			最終需要		最終 需要計	国内生産額
	第1次産業	第2次産業	第3次産業	国内	輸出		
国内第1次産業	8.0	11.0	45.4	98.5	185.4	283.9	249.9
国内第2次産業	15.5	15,488.0	6,699.8	-5,998.8	120,712.1	114,713.3	142,915.3
国内第3次産業	82.7	14,982.8	53,117.3	49,757.7	103,298.1	153,055.8	171,480.9
輸入第1次産業	14.6	249.3	288.6	932.4		932.4	
輸入第2次産業	27.0	60,981.6	12,367.2	27,312.9		27,312.9	
輸入第3次産業	5.2	16,507.8	28,989.7	4,377.2		4,377.2	
付加価値額	96.9	34,694.9	69,972.9				
国内生産額	249.9	142,915.3	171,480.9				

投入係数表*

	第1次産業	第2次産業	第3次産業
国内第1次産業	0.0321	0.0001	0.0003
国内第2次産業	0.0620	0.1084	0.0391
国内第3次産業	0.3310	0.1048	0.3098
輸入第1次産業	0.0584	0.0017	0.0017
輸入第2次産業	0.1079	0.4267	0.0721
輸入第3次産業	0.0207	0.1155	0.1691
付加価値額	0.3880	0.2428	0.4081
国内生産額	1.0000	1.0000	1.0000

(出所) Department of Statistics, Ministry of Trade & Industry (2010) および IDE-JETRO (2013) より筆者作成。

* 太枠部分が投入係数マトリクスAである。

表2-5 マレーシア表の比較（統合1部門表）

(1) マレーシア表（基本価格）

（単位：千米ドル）

	中間需要	国内最終需要	輸出	最終需要計	国内生産額
中間投入（国内）	192,649,684	93,699,610	152,238,280	245,937,890	423,518,439
輸入	96,393,249	32,329,859	5,728,258	38,058,117	
付加価値額	134,475,506				
国内生産額	423,518,439				

(2) アジア表（生産者価格）

（単位：千米ドル）

	中間需要	国内 最終需要	輸出	海上 在庫*	最終 需要計	国内 生産額
中間投入（国内）	194,223,411	76,885,136	152,151,236	507,547	229,543,919	423,767,330
輸入	93,195,998	32,302,887				
付加価値額	136,347,921					
国内生産額	423,767,330					

（出所） Department of Statistics, Malaysia（2010）およびIDE-JETRO（2013）より筆者作成。

* 海上在庫：輸出統計にともなう一種の統計誤差

price）、アジア表は生産者価格（producers' price）で評価されているため、それぞれの対応する項目の数値（額）は一般的には一致しない。しかしながら1部門表においてその差異を付加価値額および国内生産額でみると、マレーシア表がアジア表のそれぞれ0.99倍、1.00倍（厳密には0.9994倍）となっており、大きな乖離とはなっていない。詳細部門は全61部門であるが、「(2) 国内生産額および付加価値額の乖離」でみるようにアジア表の各部門は推計レベルであるものが多く、価額変換による差異を特定することは困難である。

そのうえで、両表について産業連関表の仕組みに基づく整合性を吟味する。まず、マレーシア表の国内総生産（GDP＝付加価値総額）をみると1345億ドルであり、国内総支出（GDE＝最終需要－輸入＝2459億ドル－964億ドル）は1495億ドルとなっていて二面等価には10%強のずれが存在する。一方、アジア表についてはGDPが1363億ドル、GDEが1363億ドル（＝2295億ドル－932億ドル）とバランスがとれている。

マレーシア表では、輸出と輸入の交点に数値が存在する。再輸出と考えら

れるが、一般的には産業連関表では再輸出を記載しないため特徴的である。

(2) 国内生産額および付加価値額の乖離

表2-6は、マレーシア表とアジア表の61の部門における付加価値額および国内生産額の乖離および乖離度である。計算方法や記号、用語はシンガポールと同じである。

①国内生産額の乖離について

まず、3産業カテゴリーでの乖離度(d_i)をみると、第2次産業(製造業)の乖離度が85.0%と全体の乖離のほとんどを占める。それに続く第3次産業(サービス業)は11.5%であり、シンガポールほど大きくはない。一方、シンガポールよりも生産額が大きい第1次産業(農林水産業、鉱業)の乖離が全体の乖離に占める割合は3.4%でシンガポールの場合と比較して大きくなっている。

第2次産業内で乖離度がとくに大きい部門は、「AM027 その他の化学製品」「AM035 非鉄金属」および「AM036 金属製品」の金属関係、「AM038 電気機械」で、いずれも10%を超える乖離度となっている。これらは推計において近接部門との境界が統計上難しいことによるものと考えられる。たとえば化学製品に関しては、「AM024 基礎化学製品」と「AM027 その他の化学製品」との統計上の区分が明白でないため、双方の部門に大きな乖離が生じたと考えられる(実際の国内生産額を比較すると、AM027では「マレーシア表の値>アジア表の値」となっているが、AM024では大小関係が逆になっている)。したがって、この乖離はシンガポールの項で述べた乖離の主源泉の区分によれば(ア)と(ウ)によるものであろう。「AM035 非鉄金属」と「AM036 金属製品」、「AM038 電気機械」と「AM040 照明、電池、ワイヤーその他」も同じ意味で生じた乖離であると思われる。

一方、建設部門関係である「AM049 建築」および「AM050 その他の建設」はAM050の定義範囲のちがいで生じるもの、つまり主源泉の(ウ)

表2-6 付加価値額および国内生産額の乖離度（マレーシア）

部 門 コード	部門分類	付加価値額		国内生産額	
		乖離	乖離度	乖離	乖離度
AM001	米	24	0.0%	0	0.0%
AM002	穀類	108,353	0.8%	90,842	0.2%
AM003	畜産	26,552	0.2%	0	0.0%
AM004	林業	10	0.0%	0	0.0%
AM005	漁業	633	0.0%	0	0.0%
AM006	原油及び天然ガス	5	0.0%	0	0.0%
AM007	金属鉱物	221,562	1.7%	721,284	1.6%
AM008	非金属鉱物	200,702	1.6%	721,284	1.6%
	以上、第1次産業計	557,841	4.3%	1,533,412	3.4%
AM009	精穀及び製粉	20,510	0.2%	88,891	0.2%
AM010	水産加工品	294	0.0%	0	0.0%
AM011	屠畜及び肉加工品	401	0.0%	0	0.0%
AM012	その他の食料品	78,139	0.6%	123,298	0.3%
AM013	飲料	89,177	0.7%	212,189	0.5%
AM014	たばこ	12	0.0%	0	0.0%
AM015	製糸及び生地	43	0.0%	0	0.0%
AM016	織物	133,373	1.0%	260,736	0.6%
AM017	衣料品	146,164	1.1%	287,247	0.6%
AM018	その他の繊維製品	54,395	0.4%	169,676	0.4%
AM019	皮革及び革製品	49,498	0.4%	143,164	0.3%
AM020	製材	1,840	0.0%	0	0.0%
AM021	木製家具	1,843	0.0%	0	0.0%
AM022	製紙及び紙製品	6,676	0.1%	460,306	1.0%
AM023	印刷及び製本	30,699	0.2%	60,903	0.1%
AM024	基礎化学製品	938,665	7.3%	3,625,189	8.1%
AM025	化学肥料及び農薬	51,735	0.4%	178,563	0.4%
AM026	医薬品	379	0.0%	0	0.0%
AM027	その他の化学製品	1,761,744	13.7%	5,650,537	12.7%
AM028	石油精製及び石油製品	88	0.0%	4,713	0.0%
AM029	プラスチック製品	2,493	0.0%	0	0.0%
AM030	ゴム製品	117,111	0.9%	179,156	0.4%
AM031	セメント及びセメント製品	201,354	1.6%	260,755	0.6%
AM032	ガラス及びガラス製品	14	0.0%	0	0.0%

AM033	その他の卑金属製品	197,833	1.5%	260,754	0.6%
AM034	鉄鋼	727,039	5.7%	1,483,296	3.3%
AM035	非鉄金属	784,090	6.1%	6,304,924	14.1%
AM036	金属製品	740,167	5.8%	5,373,469	12.1%
AM037	機械	76,004	0.6%	526,800	1.2%
AM038	電気機械	1,612,731	12.6%	4,727,380	10.6%
AM039	テレビ、ラジオ及び通信機器	1,630,270	12.7%	0	0.0%
AM040	民生用電気機器	61	0.0%	0	0.0%
AM041	照明、電池、ワイヤーその他	1,329,731	10.3%	2,746,330	6.2%
AM042	自動車	4,693	0.0%	16,587	0.0%
AM043	オートバイ	18	0.0%	2	0.0%
AM044	その他の輸送機械	18,935	0.1%	0	0.0%
AM045	精密機械	15,719	0.1%	0	0.0%
AM046	その他の製造業製品	342,765	2.7%	1,331,075	3.0%
AM047	電気及びガス	1,983	0.0%	3,923	0.0%
AM048	水道	1,964	0.0%	3,922	0.0%
AM049	建築	14	0.0%	0	0.0%
AM050	その他の建設	384,032	3.0%	3,421,824	7.7%
	以上、第2次産業計	11,554,696	89.9%	37,905,615	85.0%
AM051	商業	336,737	2.6%	3,401,263	7.6%
AM052	運輸	41,837	0.3%	0	0.0%
AM053	通信	1,577	0.0%	0	0.0%
AM054	金融及び保健	10,940	0.1%	0	0.0%
AM055	不動産	15,681	0.1%	0	0.0%
AM056	教育及び研究	184	0.0%	0	0.0%
AM057	医療及び保健	64	0.0%	1	0.0%
AM058	飲食業	5	0.0%	0	0.0%
AM059	宿泊業	60	0.0%	0	0.0%
AM060	その他のサービス	180,799	1.4%	679,013	1.5%
AM061	公務	147,479	1.1%	1,060,201	2.4%
	以上、第3次産業計	735,363	5.7%	5,140,479	11.5%
	合計	12,847,900	100.0%	44,579,506	100.0%

(出所) 筆者作成。

(注) 乖離、乖離度の定義は本文を参照のこと。

と考えられる。

第3次産業内でみると、「AM051 商業」が乖離全体に占める割合が7.6%と、2桁には満たないが他のサービス部門に比較して大きい。要因は（ア）に帰着しよう。

②付加価値額の乖離について

3産業カテゴリーでの付加価値額の乖離度（ d_i ）をみると、シンガポール表の場合と異なり国内生産額の乖離の傾向とほぼ一致する。乖離度はほぼ第2次産業に集中（89.9%）し、第3次産業は国内生産額の場合より小さい。

第2次産業内での大きな乖離度をもつ部門の傾向も国内生産額とほぼ一致している。乖離の主源泉を（ア）と（ウ）として、「AM024 基礎化学製品」と「AM027 その他の化学製品」の化学製品類、「AM038 電気機械」「AM039 テレビ、ラジオ及び通信機器」および「AM041 照明、電池、ワイヤーその他」の電気機器類、それに「AM035 非鉄金属」および「AM036 金属製品」の非鉄金属類に大きい乖離度がみられる。アジア表のマレーシア部分の外生値推計方法（外挿方法）が精度の高い推計部門（該当部門数は多い）とそうでない部門（該当部門数は少ない）とに結果的に分かれたようである。

（3）乖離が生産波及に与える影響

表2-7は、3部門比較要約表である。生産構造の根幹をなす投入係数マトリクス（A）は、3部門表でみるとシンガポール表の場合ほど顕著な相違はみられない。乖離度の小さい部門の数が多く、かつ国内生産額と付加価値額の乖離度の部門傾向が類似しているためと想像される。

2-3. 韓国表

（1）産業連関表の仕組みに基づく整合性

表2-8は、韓国表およびアジア表韓国部分の統合1部門表である。韓国

表2-7 マレーシア表の比較 (統合3部門)

(1) マレーシア表 (基本価格) (単位: 百万米ドル)

	中間需要			最終需要		最終 需要計	国内生産額
	第1次産業	第2次産業	第3次産業	国内	輸出		
国内第1次産業	1,620	16,187	2,329	2,674	14,678	17,352	37,488
国内第2次産業	2,734	62,893	19,786	30,707	111,948	142,655	228,068
国内第3次産業	4,213	33,984	48,903	60,319	25,612	85,931	157,963
輸入	47	5,562	634	765	166	931	0
輸出	1,453	61,233	12,861	24,814	5,562	30,376	0
投入	950	6,088	7,566	6,751	0	0	0
付加価値額	26,469	42,122	65,884				
国内生産額	37,488	228,068	157,963				

投入係数表*

	第1次産業	第2次産業	第3次産業
第1次産業	0.0432	0.0710	0.0147
第2次産業	0.0729	0.2758	0.1253
第3次産業	0.1124	0.11490	0.3096
輸入	0.0013	0.0244	0.0040
輸出	0.0388	0.2685	0.0814
投入	0.0253	0.0267	0.0479
付加価値額	0.7061	0.1847	0.4171
国内生産額	1.0000	1.0000	1.0000

(2) アジア表 (生産者価格) (単位: 百万米ドル)

	中間需要			最終需要		最終 需要計	国内生産額
	第1次産業	第2次産業	第3次産業	国内	輸出		
国内第1次産業	1,610	16,239	2,287	2,404	14,132	17,443	37,579
国内第2次産業	2,920	66,711	20,480	29,154	110,241	141,136	231,246
国内第3次産業	4,099	32,788	47,089	45,327	27,779	70,965	154,943
輸入	45	5,662	626	712	0	712	0
輸出	1,630	61,254	12,220	26,184	0	26,184	0
投入	745	4,662	6,351	5,407	0	5,407	0
付加価値額	26,529	43,929	65,889				
国内生産額	37,579	231,246	154,943				

投入係数表*

	第1次産業	第2次産業	第3次産業
第1次産業	0.0428	0.0702	0.0148
第2次産業	0.0777	0.2885	0.1322
第3次産業	0.1091	0.1418	0.3039
輸入	0.0012	0.0245	0.0040
輸出	0.0434	0.2649	0.0789
投入	0.0198	0.0202	0.0410
付加価値額	0.7060	0.1900	0.4252
国内生産額	1.0000	1.0000	1.0000

(出所) Department of Statistics, Malaysia (2010) および IDE-JETRO (2013) より筆者作成。

* 太枠部分が投入係数マトリクスAである。

表2-8 韓国表の比較（統合1部門表）

(1) 韓国表（生産者価格） (単位：千米ドル)

	中間需要	国内最終需要	輸出	最終需要計	国内生産額
中間投入（国内）	856,890,084	755,475,753	335,239,469	1,090,715,222	1,947,605,306
輸入	256,265,874	66,013,021			
付加価値額	831,916,330				
国内生産額	1,945,072,288				

(2) アジア表（生産者価格） (単位：千米ドル)

	中間需要	国内最終需要	輸出	最終需要計	国内生産額
中間投入（国内）	891,565,841	755,083,030	335,239,475	1,090,322,505	1,981,888,346
輸入	258,406,044	66,405,731			
付加価値額	831,916,461				
国内生産額	1,981,888,346				

(出所) The Bank of Korea (2008)およびIDE-JETRO (2013)より筆者作成。

表の場合、アジア表と同じく価格評価が生産者価格（producers' price）であるため、両者を比較しやすい。

まず、産業連関表の仕組みに基づく整合性の比較である。韓国表の国内総生産（GDP = 付加価値総額）は8319億ドル、国内総支出（GDE = 最終需要 - 輸入 = 1兆907億ドル - 2563億ドル）は8344億ドルとなっていて二面等価には微小なずれが存在する。一方、アジア表についてはGDPが8319億ドル、GDEが（1兆903億ドル - 2584億ドル）8319億ドルとバランスがとれている。

韓国に関しては、内生部門計に4%程度の乖離はあるが、各国表とアジア表の対応するセルの値はほぼ同額の数字になっている。これは、韓国表が2005年基準の表であるため、外生値をそのままアジア表に利用できたからである。

(2) 国内生産額および付加価値額の乖離

表2-9は、韓国表とアジア表の76の部門に対応する付加価値額および国内生産額の差異（絶対値）を示したものである。計算方法や記号、用語はシ

ンガポールの場合と同じである。

①国内生産額の乖離について

まず、3産業カテゴリーでの乖離度 (d_i) をみると、第3次産業が68.6%、第2次産業が29.4%となり、第1次産業の乖離度は小さい。ただ、韓国表は2005年基本表の統計数値を部門統合や分割を除いてそのまま利用しているため、各乖離の絶対値の総和 $S = \sum_{i=1}^n c_i$ (n は部門数) の韓国表およびアジア表の国内生産額計に対する比率はどちらも小さく、約1.9%である。したがって、第1～3次産業の乖離は最大でもそれ以下となり、非常に小さいことがわかる。

そのうえで、どの部門が比較的乖離が大きいかを吟味してみる。

第3次産業内で乖離度が10%を超す部門は、「AK074 その他のサービス」「AK075 公務」および「AK070 教育及び研究」の3部門のみで、かつその乖離も国内生産額に対する比では最大でも7%程度である。部門相互間の調整によるものと考えられる。第1・2次産業内には大きな乖離度をもつ部門は存在しない。

②付加価値額の乖離について

3産業カテゴリーでの付加価値額の乖離度 (d_i) が乖離全体に占める割合をみると、国内生産額と異なり第2次産業が最大で、第3次産業と第1次産業がそれぞれ約17%、約12%となっている。ただ各乖離の絶対値総和 S の韓国表およびアジア表の付加価値額計に対する比率はどちらもほぼゼロであり、乖離といえないほどである。

すべての産業の各部門をみても乖離度は小さく、付加価値額はほぼ一致しているとみてよいであろう。

(3) 乖離が生産波及に与える影響

表2-10は、3部門比較要約表である。これまで韓国表とアジア表の国内

表2-9 付加価値額および国内生産額の乖離度（韓国）

部 門 コード	部門分類	付加価値額		国内生産額	
		乖離	乖離度	乖離	乖離度
AK001	米	12	2.1%	62,044	0.2%
AK002	その他の穀類	8	1.5%	4,807	0.0%
AK003	食用作物	2	0.4%	135,905	0.4%
AK004	非食用作物	9	1.6%	40,408	0.1%
AK005	畜産	7	1.3%	122,240	0.3%
AK006	林業	0	0.0%	17,870	0.0%
AK007	漁業	2	0.4%	236,349	0.6%
AK008	原油及び天然ガス	6	1.1%	2,899	0.0%
AK009	鉄鉱石	5	1.0%	560	0.0%
AK010	その他の金属鉱物	5	0.9%	169	0.0%
AK011	非金属鉱物	8	1.5%	128,249	0.3%
	以上、第1次産業計	66	11.8%	751,499	2.0%
AK012	精穀及び製粉	6	1.1%	33,938	0.1%
AK013	水産食料品	6	1.1%	38,636	0.1%
AK014	屠畜及び肉加工品	13	2.3%	82,147	0.2%
AK015	その他の食料品	7	1.3%	219,673	0.6%
AK016	飲料	2	0.3%	140,126	0.4%
AK017	たばこ	17	3.0%	32,921	0.1%
AK018	紡績	0	0.1%	23,065	0.1%
AK019	織物及び染色	18	3.2%	132,242	0.4%
AK020	織物	21	3.8%	38,820	0.1%
AK021	衣料品	5	0.9%	263,898	0.7%
AK022	その他の繊維製品	9	1.5%	246,821	0.7%
AK023	皮革及び革製品	3	0.5%	49,574	0.1%
AK024	製材	2	0.4%	32,762	0.1%
AK025	家具	9	1.6%	73,768	0.2%
AK026	その他の木製品	8	1.4%	61,347	0.2%
AK027	パルプ及び紙	8	1.4%	186,283	0.5%
AK028	印刷及び製本	5	0.9%	524,014	1.4%
AK029	合成樹脂及び繊維	3	0.6%	223,260	0.6%
AK030	基礎化学製品	11	2.0%	201,684	0.5%
AK031	化学肥料及び農業	9	1.7%	36,014	0.1%
AK032	医薬品	4	0.7%	332,422	0.9%
AK033	化学最終製品	2	0.4%	227,870	0.6%
AK034	石油精製及び石油製品	8	1.4%	210,076	0.6%
AK035	プラスチック製品	4	0.7%	359,178	1.0%
AK036	タイヤ及びチューブ	17	3.1%	59,775	0.2%
AK037	その他のゴム製品	4	0.7%	58,008	0.2%
AK038	セメント及びセメント製品	7	1.3%	144,326	0.4%
AK039	ガラス及びガラス製品	2	0.4%	87,930	0.2%

AK040	その他の窯業・土石製品	10	1.7%	120,716	0.3%
AK041	鉄鋼	3	0.6%	598,363	1.6%
AK042	非鉄金属	1	0.2%	263,645	0.7%
AK043	その他の金属製品	2	0.4%	850,656	2.3%
AK044	ボイラー, エンジン, タービン	2	0.4%	61,149	0.2%
AK045	一般機械	5	0.9%	323,896	0.9%
AK046	金属加工機械	3	0.5%	72,920	0.2%
AK047	その他の特殊産業用機械	11	1.9%	450,164	1.2%
AK048	重電機器	6	1.2%	239,309	0.7%
AK049	テレビ, ラジオ及び通信機器	14	2.6%	337,207	0.9%
AK050	電子計算機(コンピュータ)	3	0.5%	59,435	0.2%
AK051	半導体及び集積回路	3	0.5%	178,249	0.5%
AK052	その他の電気・電子機器	15	2.7%	292,844	0.8%
AK053	民生用電気機器	15	2.7%	89,159	0.2%
AK054	照明, 電池, ワイヤーその他	4	0.7%	73,265	0.2%
AK055	自動車	15	2.8%	625,442	1.7%
AK056	オートバイ	1	0.3%	3,385	0.0%
AK057	造船	6	1.1%	145,479	0.4%
AK058	その他の輸送機械	8	1.5%	31,705	0.1%
AK059	精密機械	10	1.7%	146,415	0.4%
AK060	その他の製造業製品	14	2.6%	63,083	0.2%
AK061	電力, ガス及び熱供給	15	2.7%	205,649	0.6%
AK062	水道	11	1.9%	41,030	0.1%
AK063	建築	9	1.5%	876,179	2.4%
AK064	その他の建設	1	0.2%	555,114	1.5%
	以上, 第2次産業計	400	71.6%	10,825,037	29.4%
AK065	商業	17	3.0%	3,648,531	9.9%
AK066	運輸	23	4.2%	1,120,482	3.0%
AK067	通信	0	0.0%	61,576	0.2%
AK068	金融及び保険	3	0.6%	1,520,674	4.1%
AK069	不動産	8	1.4%	1,244,032	3.4%
AK070	教育, 研究	4	0.8%	4,217,233	11.5%
AK071	医療, 保健, 社会保障	5	1.0%	880,039	2.4%
AK072	飲食業	15	2.6%	186,088	0.5%
AK073	宿泊業	2	0.3%	109,463	0.3%
AK074	その他のサービス	5	0.9%	7,280,241	19.8%
AK075	公務	10	1.8%	4,971,163	13.5%
AK076	分類不明	0	0.0%	0	0.0%
	以上, 第3次産業計	92	16.6%	25,239,522	68.6%
	合計	558	100.0%	36,816,058	100.0%

(出所) 筆者作成。

(注) 乖離, 乖離度の定義は本文を参照のこと。

表2-10 韓国表の比較 (統合3部門)

(1) 韓国表 (生産者価格)

(単位: 百万米ドル)

	中間需要			最終需要		最終 需要計	国内生産額
	第1次産業	第2次産業	第3次産業	国内	輸出		
国内投入	1,547	24,477	3,409	12,936	588	13,524	42,957
国内投入	10,915	443,714	96,382	298,340	283,470	581,810	1,132,820
国内投入	4,168	117,064	155,215	444,200	51,181	495,382	771,828
輸入投入	260	68,563	475	1,031			
輸入投入	460	143,100	13,493	50,784			
輸入投入	323	8,147	21,446	14,198			
付加価値額	25,659	326,748	479,509				
国内生産額	43,331	1,131,813	769,929				

投入係数表*

第1次産業	第2次産業	第3次産業
0.0357	0.0216	0.0044
0.2519	0.3920	0.1252
0.0962	0.1034	0.2016
0.0060	0.0606	0.0006
0.0106	0.1264	0.0175
0.0075	0.0072	0.0279
0.5922	0.2887	0.6228
1.0000	1.0000	1.0000

(2) アジア表 (生産者価格)

(単位: 百万米ドル)

	中間需要			最終需要		最終 需要計	国内生産額
	第1次産業	第2次産業	第3次産業	国内	輸出		
国内投入	1,571	24,796	4,191	12,936	588	13,524	44,083
国内投入	11,089	446,635	103,104	298,340	283,470	581,810	1,142,638
国内投入	4,668	123,856	171,655	443,808	51,181	494,989	795,168
輸入投入	253	68,491	523	908			
輸入投入	454	142,857	17,101	50,510			
輸入投入	388	9,255	19,084	14,987			
付加価値額	25,659	326,748	479,509				
国内生産額	44,083	1,142,638	795,168				

投入係数表*

第1次産業	第2次産業	第3次産業
0.0356	0.0217	0.0053
0.2516	0.3909	0.1297
0.1059	0.1084	0.2159
0.0057	0.0599	0.0007
0.0103	0.1250	0.0215
0.0088	0.0081	0.0240
0.5821	0.2860	0.6030
1.0000	1.0000	1.0000

(出所) The Bank of Korea (2008) および IDE-JETRO (2013) より筆者作成

* 太枠部分が投入係数マトリクス A である。

生産額および付加価値額の乖離度が非常に小さいことをみてきたが、これを反映して、投入係数表の構造にも（数値的にわずかな差異はあるものの）顕著な相違はないといえよう。

2-4. インドネシア表

(1) 産業連関表の仕組みに基づく整合性

表2-11はインドネシア表およびアジア表インドネシア部分の統合1部門表である。インドネシア表も2005年基準であり生産者価格評価であるため、韓国の場合と同様比較しやすい。

産業連関表の仕組みを論じる前に、表2-11の2つの表の対応するセルの数値をみると、ほぼ一致していることがわかる。韓国の場合は内生部門の計に乖離が生じていたが、ここではそれも生じていない。そのうえで二面等価をみると、国内総生産（GDP＝付加価値総額）は2964億ドル、国内総支出（GDE＝最終需要－輸入＝3549億ドル－584億ドル）は2965億ドルとなっていて

表2-11 インドネシア表の比較（統合1部門表）

(1) インドネシア表（生産者価格） (単位：千米ドル)

	中間需要	国内最終需要	輸出	最終需要計	国内生産額
中間投入（国内）	231,267,291	254,184,997	100,683,737	354,868,734	586,136,025
輸入	58,425,605	28,143,947			
付加価値額	296,443,129				
国内生産額	586,136,025				

(2) アジア表（生産者価格） (単位：千米ドル)

	中間需要	国内最終需要	輸出	最終需要計	国内生産額
中間投入（国内）	231,265,269	254,184,934	100,685,783	354,870,717	586,135,986
輸入	58,424,503	28,143,898			
付加価値額	296,446,214				
国内生産額	586,135,986				

（出所） Badan Pusat Statistik（2007）およびIDE-JETRO（2013）より筆者作成。

無視できる誤差の範囲でバランスしている。

(2) 国内生産額および付加価値額の乖離

表 2-12は、インドネシア表とアジア表の65の部門における付加価値額および国内生産額の差異（絶対値）を示したものである。計算方法や記号，用語はシンガポールと同じである。

①国内生産額の乖離について

インドネシア表とアジア表が1部門表においてほぼ一致していることをふまえ，ここでは65部門全体の国内生産額比較を直接行う。まず，各乖離の総和 $S = \sum_{i=1}^n c_i$ （ n は部門数）のインドネシア表およびアジア表の国内生産額計に対する比率をみると4%強と小さく，しかもその乖離は第2次産業にほぼすべて存在するといってよい。その内訳をみると，「AI049 その他製造業製品」が50%，「AI044 自動車」と「AI045 オートバイ」がそれぞれ20.0%と23.7%になっている。すなわち，自動車関係部門（インドネシア表>アジア表）とその他製造業（インドネシア表<アジア表）の統計上の区分にインドネシア表とアジア表とのあいだで概念定義の相違が大きく存在した結果である。その他の部門は乖離がないといってよい。

②付加価値額の乖離について

付加価値部門についても国内生産額と同様のことが見て取れる。

(3) 乖離が生産波及に与える影響

表 2-13は，3部門比較要約表である。いわゆる投入係数マトリクス A を比較すると，インドネシア表とアジア表の対応するセルの数値は小数第4位までのレベルですべてが等しい。国内生産額および付加価値額の乖離度が非常に小さいという点では韓国の場合と同じである。この両国のケースでみるかぎり，国内生産額および付加価値額の乖離度が小さいことが生産波及構造

の差異も小さくするひとつの要件であることが推測できる。

2-5. 本節のまとめ

シンガポール表、マレーシア表、韓国表、インドネシア表について2005年の各国表とアジア表を比較し、国内生産額および付加価値額の乖離（度）を吟味し、その乖離が生産波及にどのような形で影響してくるかを産業構造3部門で概観した。

まず、乖離の主源泉は（ア）アジア表作成時では推計でしか得られなかった統計（おもに直近の統計をなんらかの比率で外挿により推計された統計）と2005年確定値（各国表）との差異、（イ）アジア表作成のための価額評価や為替レート（米ドル）などの形式の統一によるもの、（ウ）各国部門分類のアジア表用共通部門分類への統合や分割および概念調整によるもの、と考えられるが、実際にはこれらの複合型になっていることが多いことが判明した。とくに、シンガポール表でみるようにアジア表の国内生産額および付加価値額が2005年に対する推計値である場合はそれが顕著である。この結果、外生値（付加価値額や国内生産額）と乖離の主源泉の関係は、アジア表作成のステップごとに比較しないかぎり、それを見出すのは困難であると予想される。

また、乖離が生産波及に及ぼす影響は韓国表やインドネシア表のケースが示すように、国内生産額および付加価値額の乖離度が小さいことがその差異を小さくするひとつの要件であることが推測できる³⁾。

3) アジア表の作成では、本節で取り上げた各国表のほかに中国表、台湾表、および米国表が利用されたが、これらは2005年の76部門表としてあらかじめ延長推計されたため、アジア表の外生値（国内生産額、付加価値額）は部門統合や分割をせず延長表からそのまま引き継がれている。したがって、各国表とアジア表は一致するため、韓国表やインドネシア表のケースに該当する。

表2-12 付加価値額および国内生産額の乖離度（インドネシア）

部 門 コード	部門分類	付加価値額		国内生産額	
		乖離	乖離度	乖離	乖離度
AI001	農林水産業	242	0.0%	3	0.0%
AI002	原油及び天然ガス	26	0.0%	1	0.0%
AI003	鉄鉱石	24	0.0%	1	0.0%
AI004	その他金属鉱物	35	0.0%	1	0.0%
AI005	非金属鉱物及び採石	30	0.0%	0	0.0%
	以上、第1次産業計	358	0.0%	5	0.0%
AI006	精穀及び製粉	37	0.0%	0	0.0%
AI007	水産加工品	43	0.0%	1	0.0%
AI008	屠畜及び肉加工品	36	0.0%	0	0.0%
AI009	その他の食料品	47	0.0%	0	0.0%
AI010	飲料	38	0.0%	1	0.0%
AI011	たばこ	28	0.0%	1	0.0%
AI012	紡績	55	0.0%	0	0.0%
AI013	織物及び染色	44	0.0%	1	0.0%
AI014	編物	42	0.0%	0	0.0%
AI015	衣料品	42	0.0%	1	0.0%
AI016	その他の繊維製品	36	0.0%	0	0.0%
AI017	皮革及び革製品	50	0.0%	0	0.0%
AI018	製材	38	0.0%	0	0.0%
AI019	家具	42	0.0%	0	0.0%
AI020	その他の木製品	50	0.0%	1	0.0%
AI021	パルプ及び紙	41	0.0%	1	0.0%
AI022	印刷及び製本	28	0.0%	1	0.0%
AI023	合成樹脂及び繊維	47	0.0%	1	0.0%
AI024	基礎化学製品	48	0.0%	1	0.0%
AI025	化学肥料及び農業	42	0.0%	0	0.0%
AI026	医薬品	37	0.0%	1	0.0%
AI027	化学最終製品	43	0.0%	1	0.0%
AI028	石油精製及び石油製品	48	0.0%	1	0.0%
AI029	プラスチック製品	45	0.0%	0	0.0%
AI030	タイヤ及びチューブ	46	0.0%	1	0.0%
AI031	その他のゴム製品	47	0.0%	0	0.0%
AI032	セメント及びセメント製品	27	0.0%	1	0.0%
AI033	ガラス及びガラス製品	33	0.0%	0	0.0%

AI034	その他の窯業・土石製品	45	0.0%	0	0.0%
AI035	鉄鋼	38	0.0%	1	0.0%
AI036	非鉄金属	30	0.0%	1	0.0%
AI037	その他の金属製品	65	0.0%	0	0.0%
AI038	ボイラー, エンジン, タービン	32	0.0%	0	0.0%
AI039	機械	143	0.0%	1	0.0%
AI040	重電機器	49	0.0%	1	0.0%
AI041	電気・電子機器	152	0.0%	3	0.0%
AI042	民生用電気機器	162,187	1.6%	397,123	1.6%
AI043	照明, 電池, ワイヤーその他	37	0.0%	1	0.0%
AI044	自動車	2,037,536	19.6%	4,839,814	20.0%
AI045	オートバイ	2,613,735	25.2%	5,732,670	23.7%
AI046	造船	42	0.0%	1	0.0%
AI047	その他の輸送機械	239,519	2.3%	780,176	3.2%
AI048	精密機械	141,808	1.4%	361,050	1.5%
AI049	その他瀬野製造業製品	5,194,485	50.0%	12,110,836	50.0%
AI050	電気及びガス	42	0.0%	0	0.0%
AI051	水道	28	0.0%	0	0.0%
AI052	建築	47	0.0%	0	0.0%
AI053	その他の建設	39	0.0%	1	0.0%
	以上, 第2次産業計	10,391,222	100.0%	24,221,693	100.0%
AI054	商業	52	0.0%	1	0.0%
AI055	運輸	32	0.0%	0	0.0%
AI056	通信	31	0.0%	0	0.0%
AI057	金融及び保険	32	0.0%	1	0.0%
AI058	不動産	27	0.0%	1	0.0%
AI059	教育及び研究	41	0.0%	1	0.0%
AI060	医療及び保健	40	0.0%	1	0.0%
AI061	飲食業	51	0.0%	1	0.0%
AI062	宿泊業	60	0.0%	0	0.0%
AI063	その他のサービス	57	0.0%	0	0.0%
AI064	公務	44	0.0%	0	0.0%
AI065	分類不明	7	0.0%	1	0.0%
	以上, 第3次産業計	474	0.0%	7	0.0%
	合計	10,392,054	100.0%	24,221,705	100.0%

(出所) 筆者作成。

(注) 乖離, 乖離度の定義は本文を参照のこと。

表2-13 インドネシア表の比較 (統合3部門)

(1) インドネシア表 (生産者価格)

(単位: 百万米ドル)

	中間需要			最終需要		最終 需要計	国内生産額
	第1次産業	第2次産業	第3次産業	国内	輸出		
国内投入	11,948,310	34,994,478	4,497,273	19,296,790	32,061,226	51,358,016	102,798,078
第1次産業	11,948,310						
第2次産業	7,397,318	69,622,686	32,894,861	130,996,425	47,988,274	178,984,698	288,899,564
第3次産業	3,762,471	33,360,386	32,789,508	103,891,782	20,634,238	124,526,019	194,438,384
輸入投入	1,028,367	8,880,392	19,964	813,903		813,903	
第1次産業	1,028,367						
第2次産業	1,077,909	32,252,415	4,732,538	21,734,502		21,734,502	
第3次産業	385,970	3,987,388	6,060,662	5,595,542		5,595,542	
付加価値額	77,197,732	105,801,819	113,443,579				
国内生産額	102,798,078	288,899,564	194,438,384				

投入係数表*

第1次産業	第2次産業	第3次産業
0.1162	0.1211	0.0231
0.0720	0.2410	0.1692
0.0366	0.1155	0.1686
0.0100	0.0307	0.0001
0.0105	0.1116	0.0243
0.0038	0.0138	0.0312
0.7510	0.3662	0.5834
1.0000	1.0000	1.0000

(2) アジア表 (生産者価格)

(単位: 百万米ドル)

	中間需要			最終需要		最終 需要計	国内生産額
	第1次産業	第2次産業	第3次産業	国内	輸出		
国内投入	11,948,280	34,994,363	4,497,248	19,296,786	32,061,396	51,358,182	102,798,073
第1次産業	11,948,280						
第2次産業	7,397,135	69,621,660	32,894,630	130,996,377	47,989,734	178,986,111	288,899,536
第3次産業	3,762,425	33,360,087	32,789,441	103,891,771	20,634,653	124,526,424	194,438,377
輸入投入	1,028,513	8,767,614	17,352	713,600			
第1次産業	1,028,513						
第2次産業	1,096,495	32,174,680	5,034,525	22,095,045			
第3次産業	367,135	4,177,061	5,761,128	5,335,253			
付加価値額	77,198,090	105,804,071	113,444,053				
国内生産額	102,798,073	288,899,536	194,438,377				

投入係数表*

第1次産業	第2次産業	第3次産業
0.1162	0.1211	0.0231
0.0720	0.2410	0.1692
0.0366	0.1155	0.1686
0.0100	0.0303	0.0001
0.0107	0.1114	0.0259
0.0036	0.0145	0.0296
0.7510	0.3662	0.5834
1.0000	1.0000	1.0000

(出所) Badan Pusat Statistik (2007)およびIDE-JETRO (2013)より筆者作成。

* 太枠部分が投入係数マトリクスAである。

第3節 各国表とアジア表の構造比較

第2節では、統合された各国表とアジア表を作成し、二面等価の成立など表の整合性を確認するとともに、国内生産額や付加価値などの外生値の比較を行った。本節では、詳細な分類の表を用いて、各国表とアジア表の構造の比較を行う。具体的な比較の方法は以下のとおりである。

図2-1に示される非競争輸入型表の投入係数表（最終需要と輸出については構成比）を作成し、表全体と各領域について、以下の3つの指標を計算することにより、2つの表（各国表とアジア表）の乖離の度合いを計測する。

$$(2.1) \quad R = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (a_{ij} - \bar{a})(\hat{a}_{ij} - \bar{a})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (a_{ij} - \bar{a})^2 \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (\hat{a}_{ij} - \bar{a})^2}} : \begin{array}{l} \text{相関係数 (Correlation} \\ \text{Coefficient)} \end{array}$$

$$(2.2) \quad \text{STPE} = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n |a_{ij} - \hat{a}_{ij}|}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij}} \times 100 : \begin{array}{l} \text{標準誤差率 (Standardized} \\ \text{Percentage Error)} \end{array}$$

$$(2.3) \quad U = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (a_{ij} - \hat{a}_{ij})^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij}^2}} : \text{不等係数 (Index of Inequality)}$$

ただし、

n : 産業部門数

i, j : 産業部門 ($i, j = \dots, n$)

a_{ij} : 各国表（基本表）における (i, j) 要素の投入係数

\hat{a}_{ij} : アジア表各国部分における (i, j) 要素の投入係数

$\bar{a} = \frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n a_{ij}$: 各国表（基本表）における投入係数 (a_{ij}) の平均値

$\bar{a} = \frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \hat{a}_{ij}$: アジア表各国部分における投入係数 (\hat{a}_{ij}) の平均値

である。

表2-14は、前節で示された乖離指標を選定した4カ国について計測した結果を、指標ごとに示したものである。以下では、比較に際して国ごとに

行った表の処理を説明するとともに計測結果を検討する。

表2-14 乖離指標の計測結果

(1) 相関係数 (R)

	韓 国 (76部門)	インドネシア (65部門)	マレーシア (61部門)	シンガポール (49部門)
全体	0.999	0.995	0.887	0.623
Ad	0.999	0.991	0.902	0.689
Am	0.996	0.982	0.866	0.870
Fd	1.000	0.999	0.866	0.451
Fm	0.994	0.994	0.996	-0.761
L	0.996	0.998	0.991	0.954
V	1.000	0.999	0.959	0.787

(2) 標準誤差率 (STPE)

	韓 国		インドネシア		マレーシア		シンガポール	
	(%)	(シェア)	(%)	(シェア)	(%)	(シェア)	(%)	(シェア)
全体	3.687	(100.0)	6.099	(100.0)	35.408	(100.0)	71.248	(100.0)
Ad	1.766	(47.9)	3.274	(53.7)	12.242	(34.6)	16.193	(22.7)
Am	1.048	(28.4)	2.112	(34.6)	8.206	(23.2)	19.093	(26.8)
Fd	0.001	(0.0)	0.099	(1.6)	11.342	(32.0)	15.898	(22.3)
Fm	0.070	(1.9)	0.085	(1.4)	0.128	(0.4)	5.151	(7.2)
L	0.092	(2.5)	0.061	(1.0)	0.266	(0.8)	0.619	(0.9)
V	0.709	(19.2)	0.468	(7.7)	3.224	(9.1)	14.294	(20.1)

(3) 不等係数 (U)

	韓 国	インドネシア	マレーシア	シンガポール
全体	0.042	0.094	0.463	0.996
Ad	0.044	0.133	0.432	0.772
Am	0.086	0.193	0.499	0.498
Fd	0.001	0.032	0.516	2.103
Fm	0.103	0.106	0.094	2.724
L	0.075	0.052	0.136	0.290
V	0.028	0.034	0.240	0.496

(出所) 筆者作成。

3-1. 韓国

韓国銀行が作成した2005年韓国基本表（Bank of Korea 2008：403部門，生産者価格）を2005年アジア表の韓国部分（76部門，生産者価格）の部門分類である76部門にまで統合した非競争輸入型表を作成して比較を行った（部門分類については，表2-9あるいは第1章の付表を参照）。また，アジア表には韓国表には存在しない統計的不突合（statistical discrepancy）が計上されているが，今回の比較からは除外することとした。

表2-14の計測結果をみると，いずれの指標においても韓国表とアジア表のあいだの乖離がきわめて小さいことがわかる。たとえば，表全体の乖離の度合いをみると，相関係数は0.999とほぼ線形の関係を示すとともに，構造も標準誤差率（STPE）では3.687%と2つの表は高い類似度を示している。これは，韓国表からアジア表への加工に際して行われた①部門統合，②輸入表の生産者価格化（国際運賃・保険料率と国内商業マージンおよび国内運輸コストの推計・剥ぎ取り），③他国の表との連結にともなうバランス調整などの作業により，大きな乖離が生じなかったことを意味している⁴⁾。

図2-1における国内生産額（ X ）を除く6つの領域のうち，どの領域が誤差の大きな要因になっているかをみてみると，STPEの計測結果より，全体で3.687%の誤差のうち，国内中間取引（ A_d ）が約半分（1.766%）を占めている。これは，国内中間取引が全体の取引に占める割合が圧倒的に大きいことを反映している。国内中間取引のつぎに大きな割合を占めているのが輸入中間取引（ A_m ）で1.048%となっている。

また，不等係数を含めたいずれの指標においても，輸入取引にかかわる領域（ A_d および F_d ）のほうが⁵⁾，国内取引にかかわる領域（ A_m および F_m ）よりも

4) これらの加工作業に加え，厳密にはアジア表を各国部分に分割して図2-1の非競争輸入型表に変換する際に，輸入表を生産者価格評価から「C.I.F.価格＋関税輸入品商品税」を加えた価格評価に変換するため，国際運賃・保険料，国内商業マージンおよび国内運輸コスト，関税および輸入品商品税を比例配分したことによって生じた乖離も計測結果に反映されている。

乖離が大きくなっている。これは、アジア表の作成に際して各国表を連結した後、に生じる誤差を貿易統計の不突合とみなし、輸入表を修正することによりバランス調整が行われるため、もとの表（各国表）と完成したアジア表とのあいだでの乖離が国内取引部分よりも大きくなることを反映していると思われる。

3-2. インドネシア

2005年インドネシア基本表（Badan Pusat Statistik 2007：180部門、生産者価格）と2005年アジア表インドネシア部分（76部門、生産者価格）を用い、2つの表の部門概念が一致する65部門にまで統合した非競争輸入型表を作成して比較を行った（部門分類については表2-12を参照）。また、アジア表にはインドネシア表には存在しない統計的不突合（statistical discrepancy）が計上されているが、韓国の場合と同様、今回の比較からは除外した。

表2-14の計測結果からは、韓国ほどではないが、インドネシアの場合もインドネシア表とアジア表の乖離が小さいことがわかる。表全体の乖離の度合いをみると、相関係数は0.995と強い線型の関係を示している。またSTPEでは6.099%と、4カ国のなかでは韓国に次ぐ類似度を示しており、インドネシア表からアジア表への加工により、大きな乖離が生じていないことが見て取れる。インドネシアの場合は韓国表における加工作業（前項の①～③）に加え、④部門分割が加わっているため、韓国よりも乖離が大きくなっていると考えられる。

STPEの計測結果から、乖離に占める各領域の割合を比較してみると、インドネシアについても韓国の場合と同様、国内中間取引（ A_d ）がもっとも大きな割合を占め、表全体の乖離度6.099%のうち、半分以上（3.274%）を占めている。これは、韓国の場合と同様、インドネシアについても、全体の取引全体に占める国内中間取引の割合が大きいことの反映と考えられる。

輸入取引にかかわる領域（ A_d および F_d ）と、国内取引にかかわる領域（ A_m

および F_m)の乖離度をみると、取引全体に占める乖離の大きさとして計算されるSTPEでは国内取引のほうが輸入取引よりも大きな乖離を示しているが、当該領域のみの乖離度(類似度)を計測する相関係数と不等係数では、韓国の場合と同様、輸入取引のほうが国内取引よりも乖離が大きくなっている。

3-3. マレーシア

2005年マレーシア基本表(Department of Statistics, Malaysia 2010: 120部門, 基本価格)と2005年アジア表マレーシア部分(76部門, 生産者価格)を用い、2つの表の部門概念が一致する61部門にまで統合した非競争輸入型表を作成して比較を行った(部門分類については表2-6を参照)。韓国およびインドネシアの場合とは異なり、マレーシア表の場合は異なる価格評価の表を比較している点に注意が必要である(第2節参照)。また、アジア表マレーシア部分にはマレーシア基本表には存在しない統計的不突合(statistical discrepancy)および最終需要項目における調整項(adjustment item)が存在するが、いずれの項目も今回の比較からは除外した。

表2-14の計測結果からは、マレーシアの場合、先の韓国およびインドネシアよりもマレーシア表とアジア表の乖離が大きくなっていることがわかる。表全体の乖離の度合いは、相関係数で0.887、STPEで35.408%と韓国およびインドネシアの場合と比較して格段に大きくなっている。これは、マレーシアの場合、インドネシアにおける加工作業(前項の①~④)に加え、⑤基本価格から生産者価格への変換という作業が加わっていること(基本価格と生産者価格を比較していること)が影響していると考えられる。

誤差の大きな要因になっている領域をSTPEの計測結果を用いてみると、国内中間取引(A_d)と国内最終需要(F_d)で全体の乖離(35.408%)の3分の2(23.584%)を占めている。

輸入取引にかかわる領域(A_d および F_d)と、国内取引にかかわる領域(A_m および F_m)の乖離度をみると、いずれの指標に関しても、中間取引に関して

は輸入取引 (A_m) のほうが国内取引 (A_d) よりも大きな乖離を示しているが、最終需要に関しては国内取引 (F_d) のほうが輸入取引 (F_m) よりも乖離が大きくなっており、韓国およびインドネシアの場合とは異なる傾向を示している。

このように、2つの表のあいだの乖離が大きく、また先の2カ国とは異なる傾向を示している背景として、基本価格から生産者価格への変換というマレーシア表特有の作業の存在があると考えられる。

3-4. シンガポール

2005年シンガポール基本表 (Department of Statistics, Ministry of Trade & Industry 2010: 136部門, 基本価格) と2005年アジア表シンガポール部分 (76部門, 生産者価格) を用い、2つの表の部門概念が一致する49部門にまで統合した非競争輸入型表を作成して比較を行った (部門分類については表2-3を参照)。マレーシアの場合と同様、アジア表シンガポール部分にはシンガポール基本表には存在しない統計的不突合 (statistical discrepancy) および最終需要項目における調整項 (adjustment item) が存在するが、いずれの項目も今回の比較からは除外した。また、シンガポールの場合、比較の対象が2000年のシンガポール表を延長推計して作成されたアジア表と、アジア表が完成した後に国家統計局より公表された2005年シンガポール基本表であり、まったく独立に作成された2つの表の比較を行っている点で、アジア表への加工に使用された各国の基本表とアジア表とを比較している他の3カ国とは比較対象が異なることに注意が必要である。

表全体の乖離度をみると、シンガポールの2つの表のあいだの乖離は、すべての指標について、4カ国のなかでもっとも大きく、STPEで測ったシンガポール表とアジア表の乖離度は71.248%に達している。

各領域別に乖離度を比較すると、他の3カ国のように、必ずしも輸入取引にかかわる領域 (A_m および F_m) が国内取引にかかわる領域 (A_d および F_d) よ

りも大きな乖離を示しているとはかぎらず、特定の傾向は見出されないが、ひとつの特徴として、付加価値（ V ）の乖離度が他の3カ国と比較して大きい点が挙げられる。これは、アジア表では計上されている資本減耗（depreciation）の項目の値が、シンガポール表ではゼロになっていることに起因している。

また、相関係数において、輸入最終需要（ F_m ）がマイナスの値（ -0.761 ）を示しているが、これはアジア表とシンガポール表とのあいだで在庫（changes in stocks）の項目の乖離が大きいことに起因している。この項目は、バランスをとるための調整項目として用いられることが多いため、プラスとマイナスの値が混在しており不整合が大きく、負の相関を示しやすい。事実、最終需要項目のうち、この項目の相関係数のみがマイナス（ -0.897 ）を示しており、それに引きずられる形で、輸入最終需要（ F_m ）全体もマイナスを示す結果となっている⁵⁾。

シンガポールの場合、前項までの①～⑤の作業に加え、⑥延長推計という作業が加わっていること、さらに独立に作成された表を比較していることが、大きな乖離を生じさせている要因と考えられる。

3-5. 小括

本節で検討を行ってきた4カ国について、各国表からアジア表作成にともなって必要となる作業は、おおよそ以下の表2-15のようにまとめることができる。

乖離指標の計測結果の比較からは、作業工程が多くなればなるほど、もとの表からの乖離が大きくなることが示唆された（表2-14参照）。とくに、マ

5) 他の最終需要項目の相関係数は、個人消費支出が0.447、国内総固定資本形成0.908であり、いずれも正の相関を示している（政府消費支出には輸入は存在しない）。したがって、輸入最終需要（ F_m ）のマイナス値は、在庫に起因していることは明らかである。

表2-15 アジア表作成にともなうおもな作業の比較

作業項目	韓 国	インドネシア	マレーシア	シンガポール
部門分割	○	○	○	○
輸入表の生産者価格化	○	○	○	○
バランス調整	○	○	○	○
部門分割	—	○	○	○
基本価格から 生産者価格への変換	—	—	○	○
延長推計	—	—	—	○

(出所) 筆者作成。

(注) 表中の「○」は、その国の表では当該の作業が行われていることを示し、「—」はその作業が行われていないことを意味している。

レーシアの結果からは、基本価格から生産者価格への変換が必要な場合には乖離が大きくなること、またシンガポールの結果からは、基本価格から生産者価格への変換に加え、対象年次の表が存在しない場合に延長推計を行う必要がある場合、基本表からの乖離がさわめて大きくなることが推察される。

第4節 分析への影響の検討

第2節および第3節では、各国表をアジア表に加工することにより、もとの表からどの程度の乖離が生じるかについて検討を行った。表の利用者にとっては、アジア表の統計としての正確さと同時に、前節で観察された乖離がアジア表を用いた分析にどのような影響を及ぼすのかということも重大な関心事である。そこで本節では、アジア表への加工により、分析にどのような影響がもたらされるのかを検討する。

4-1. 検討の方法

ここでは前節で取り上げた4カ国について、各国表とアジア表の各国部分のそれぞれの分析指標の値を比較することを通じて、アジア表への加工により、分析結果に生じる影響を検討する。ただし、ここで比較を行うのは各国表であり、国際産業連関表であるアジア表そのものについて比較することはできないため、得られた結果は「アジア表を用いた分析においても類似の影響が生じる可能性がある」という参考情報である点に注意が必要である。

本節では、産業連関分析においてもっとも一般的な波及効果分析に用いられる「後方連関効果」を計測・比較することにより、分析への影響を検討する。後方連関効果の指標には、以下の式で定義される逆行列係数表（レオンチェフ逆行列）の列和を用いる。

$$(2.4) \quad B_j = \sum_{i=1}^n b_{ij} \quad \cdots \quad \text{後方連関効果（競争輸入型表）}$$

$$(2.5) \quad \tilde{B}_j = \sum_{i=1}^n \tilde{b}_{ij} \quad \cdots \quad \text{後方連関効果（非競争輸入型表）}$$

ただし、

$$\begin{aligned} b_{ij} &: \text{競争輸入型表における投入係数表 } A \text{ から計算される逆行列係数表} \\ &\quad B(= (I - A)^{-1}) \text{ の } (i, j) \text{ 要素} \\ \tilde{b}_{ij} &: \text{非競争輸入型表における国内投入係数表 } \tilde{A} \text{ から計算される逆行列} \\ &\quad \text{係数表 } \tilde{B}(= (I - \tilde{A})^{-1}) \text{ の } (i, j) \text{ 要素} \end{aligned}$$

である。

2種類の後方連関効果を計測する理由は、アジア表は非競争輸入型の各国表に基づいて作成されており、国内取引と輸入取引が分離されているが、貿易（輸入）を通じた波及効果も捕捉することができるため、両方の指標を計算することにより、間接的にはあるが、アジア表への影響をより正確に把握することができるからである。

4-2. 計測結果の検討

(1) 韓国

後方連関効果を用いた分析に際しての利用者のおもな関心は、①計測値にどの程度の乖離が生じているか、②波及効果が大きいのはどの産業か、といった点にあると考えられる。そこで、後方連関効果の計測結果のうち、値が大きい上位10産業とその値を表2-16に示した。表2-16(1)は競争輸入型表に基づく逆行列表(B)の列和の計測結果であり、表2-16(2)は非競争輸入型表に基づく逆行列表(\bar{B})の列和の計測結果を示している。また、続く図2-2は、2つの表から計算された各産業の後方連関効果の値を散布図としてプロットしたものである。

まず、表2-16(1)の輸入取引も含めた競争輸入型表に基づく計測結果をみると、韓国表の後方連関効果の全産業平均値2.5468に対し、アジア表韓国部分の後方連関効果の全産業平均値は2.5907とアジア表が1.7%程度大きくなっている程度であり、2つの表のあいだの乖離は小さい。図2-2(1)の散布図において、2つの表から得られた計測結果は45度線上にほぼ一直線上に並んでおり、相関係数が0.9995という高い値を示していることから、韓国表とアジア表の乖離が小さいことがわかる。

一方、上位10産業に含まれる産業は、韓国表、アジア表ともまったく同じであり、順位も「031 化学肥料及び農薬」と「042 非鉄金属」が入れ替わっている以外は同じである。いくつかの産業で順位変動が起きているかを調べたところ、76部門のうち24部門において順位の変動がみられたが、順位相関係数は0.9993ときわめて高く、大きく順位を変化させた産業はないことがわかる⁶⁾。

6) 順位相関係数の指標は、次式により計算されるスピアマンの順位相関係数を用いた。

$$RC^s = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n (c_i^s - \bar{c}_j^s)^2}{n^3 - n}$$

i : 産業部門

n : 産業部門数

c_j^s : 国の基本表における第産業の後方連関効果の大きさの順位

\bar{c}_j^s : アジア表国部分における第産業の後方連関効果の大きさの順位

表2-16 後方連関効果の計測結果（韓国，上位10産業）

(1) 競争輸入型表

順位	2005年韓国表			2005年アジア表		
	部門	部門名	後方連関	部門	部門名	後方連関
1	041	鉄鋼	3.6238	041	鉄鋼	3.6473
2	055	自動車	3.4956	055	自動車	3.5224
3	029	合成樹脂及び繊維	3.4618	029	合成樹脂及び繊維	3.4905
4	053	民生用電気機器	3.3108	053	民生用電気機器	3.3426
5	031	化学肥料及び農業	3.2609	042	非鉄金属	3.3007
6	042	非鉄金属	3.2578	031	化学肥料及び農業	3.2951
7	049	テレビ、ラジオ、その他の通信機器	3.2261	049	テレビ、ラジオ、その他の通信機器	3.2639
8	044	ボイラー、エンジン、タービン	3.2119	044	ボイラー、エンジン、タービン	3.2440
9	030	その他の基礎化学製品	3.2011	030	その他の基礎化学製品	3.2320
10	050	電子計算機（コンピュータ）	3.1892	050	電子計算機（コンピュータ）	3.2227
-	-	全産業平均値	2.5468	-	全産業平均値	2.5907

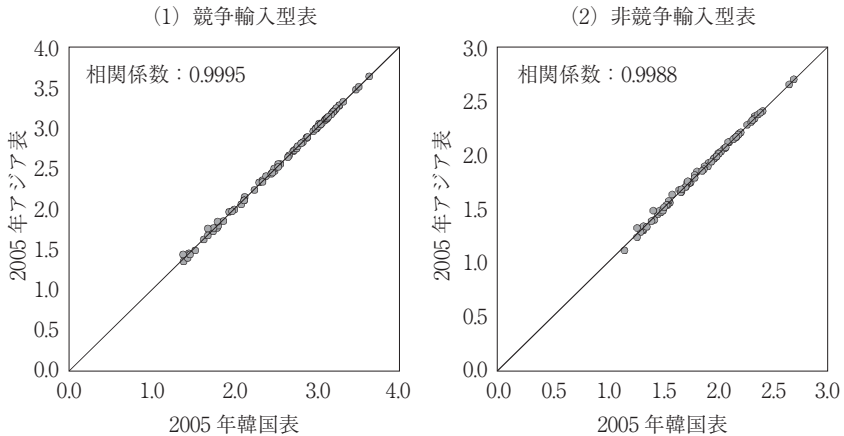
(2) 非競争輸入型表

順位	2005年韓国表			2005年アジア表		
	部門	部門名	後方連関	部門	部門名	後方連関
1	014	屠畜及び肉加工品	2.6845	014	屠畜及び肉加工品	2.7091
2	055	自動車	2.6431	055	自動車	2.6611
3	041	鉄鋼	2.4036	041	鉄鋼	2.4190
4	053	民生用電気機器	2.3818	053	民生用電気機器	2.4058
5	046	金属加工機械	2.3629	046	金属加工機械	2.3867
6	013	水産加工品	2.3319	013	水産加工品	2.3750
7	044	ボイラー、エンジン、タービン	2.3299	044	ボイラー、エンジン、タービン	2.3541
8	043	金属製品	2.3215	043	金属製品	2.3466
9	047	その他の特殊産業用機械	2.3103	047	その他の特殊産業用機械	2.3358
10	045	一般機械	2.2989	045	一般機械	2.3226
-	-	全産業平均値	1.8483	-	全産業平均値	1.8808

(出所) 筆者作成。

つぎに、表2-16(2)の非競争輸入型表に基づく計測結果をみると、競争輸入型表の場合と比較して乖離はやや大きいものの、ほぼ同じ結果となっている。韓国表の後方連関効果の全産業平均値1.8483に対し、アジア表韓国部

図2-2 後方連関効果の比較（韓国）



(出所) 筆者作成。

分の後方連関効果の全産業平均値は1.8808とアジア表が約1.8%程度大きい値を示している。図2-2 (2) の散布図をみると、相関係数は0.9988と競争輸入型表の場合と比較して若干低いものの、計測結果は45度線上にほぼ一直線上に並んでいる。

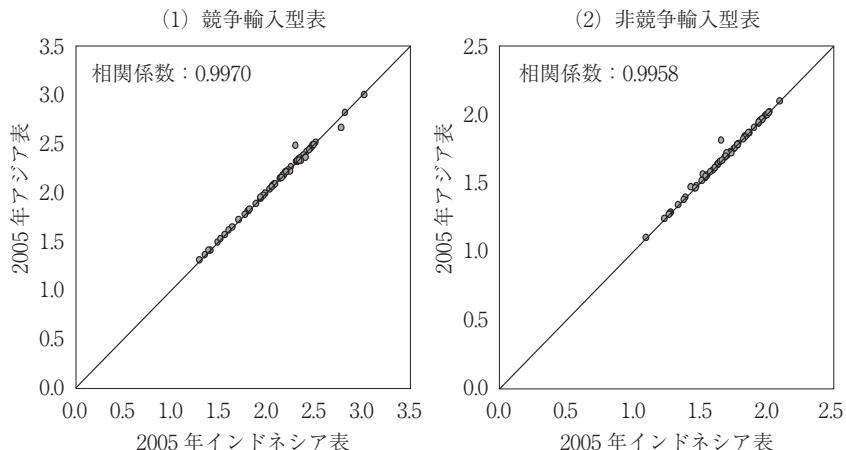
上位10産業についてみると、韓国表とアジア表のあいだで含まれる産業はまったく同じであり、順位にも変動はない。全産業でみると、75部門中31部門で順位変動が起こっており、競争輸入型表の場合よりはやや多いものの、順位相関係数は0.9986と高く、大きく順位を変化させた産業は存在しない。

以上より、韓国については、韓国表からアジア表への加工により、分析に深刻な影響を及ぼすような歪みは生じていないと推察される。

(2) インドネシア

表2-17は、後方連関効果の大きい上位10産業と全産業平均値を示したものであり、続く図2-3は、2つの表から計算された各産業の後方連関効果の値を散布図としてプロットしたものである。

図2-3 後方連関効果の比較（インドネシア）



(出所) 筆者作成。

まず、表2-17(1)の競争輸入型表に基づく輸入取引も含めた後方連関効果の計測結果をみると、全産業平均値ではインドネシア表の値がアジア表を上回っているが、その乖離は僅か0.3%であり、2つの表のあいだでほとんど差はない。図2-3(1)の産業ごとの後方連関効果の計測結果の比較からも、いくつかの部門で乖離がみられるものの、ほとんどの産業が45度線にあり、計測結果がおおむね一致していることがわかる。相関係数の値も0.9970と高い。上位10産業の順位をみると、1位から6位までは産業の顔触れや順位は2つの表のあいだで一致しているが、アジア表では7位に「049 その他製造業」が入ってきた結果、インドネシア表では10位に入っていた「014 編物」がランク外になっている。全65部門のうち、24部門で順位に変動があったが、順位相関係数は0.9880と高い値を示しており、上記の「049 その他製造業」などごく一部の産業を除いては大きな順位変動は観察されなかった。

つぎに、表2-17(2)の非競争輸入型表に基づく国内取引のみを対象とした後方連関効果の計測結果をみると、競争輸入型の場合と反対に、全産業平均値はインドネシア表よりもアジア表のほうが僅かに大きくなっている。ア

表2-17 後方連関効果の計測結果（インドネシア、上位10産業）

(1) 競争輸入型表

順位	2005年インドネシア表			2005年アジア表		
	部門	部門名	後方連関	部門	部門名	後方連関
1	039	一般機械	3.0214	039	一般機械	2.9953
2	038	ボイラー、エンジン、タービン	2.8230	038	ボイラー、エンジン、タービン	2.8129
3	047	その他の輸送機械	2.7786	047	その他の輸送機械	2.6538
4	029	プラスチック製品	2.5169	029	プラスチック製品	2.5097
5	040	重電機器	2.4940	040	重電機器	2.4896
6	035	鉄鋼	2.4846	035	鉄鋼	2.4812
7	013	織物及び染色	2.4770	049	その他の製造業	2.4720
8	041	電気・電子機器	2.4534	013	織物及び染色	2.4605
9	046	造船	2.4431	041	電気・電子機器	2.4460
10	014	編物	2.4205	046	造船	2.4361
-	-	全産業平均値	2.1318	-	全産業平均値	2.1257

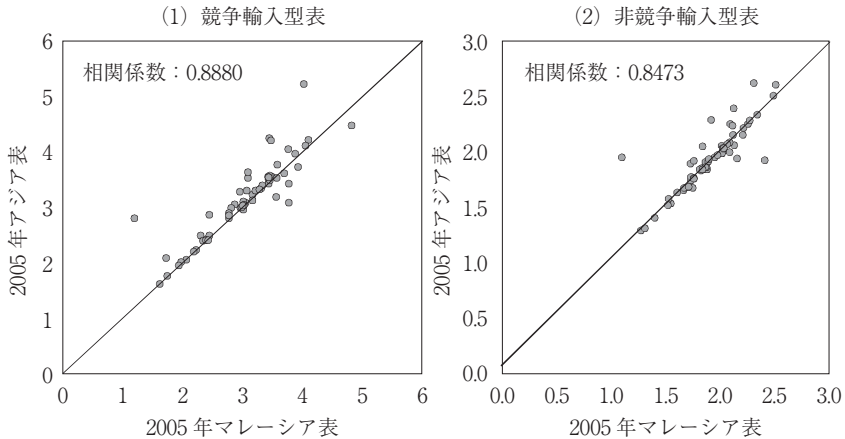
(2) 非競争輸入型表

順位	2005年インドネシア表			2005年アジア表		
	部門	部門名	後方連関	部門	部門名	後方連関
1	009	その他の食料品	2.0912	009	その他の食料品	2.0910
2	007	水産加工品	2.0183	007	水産加工品	2.0184
3	036	非鉄金属	2.0091	036	非鉄金属	2.0082
4	017	皮革及び革製品	1.9945	017	皮革及び革製品	1.9944
5	006	精穀及び製粉	1.9921	006	精穀及び製粉	1.9919
6	010	飲料	1.9835	010	飲料	1.9832
7	019	家具	1.9718	019	家具	1.9715
8	051	水道	1.9603	051	水道	1.9600
9	014	編物	1.9559	014	編物	1.9556
10	008	屠畜及び肉加工品	1.9517	008	屠畜及び肉加工品	1.9515
-	-	全産業平均値	1.6871	-	全産業平均値	1.6903

(出所) 筆者作成。

ジア表への加工の結果、2つの表の国内取引と輸入取引の割合に変化があったと思われるが、2つの値の乖離は0.2%弱であり、ほぼ一致していると考えて良い。図2-3(2)の計測結果の比較からも、各産業レベルでも2つの

図2-4 後方連関効果の比較（マレーシア）



(出所) 筆者作成。

表の計測結果がおおむね一致していることがわかる。上位10産業を比較すると、含まれる産業および順位は2つの表のあいだで一致している。順位変動が観察された産業は65部門中22部門と競争輸入型表の場合よりも変動は少なく、順位相関係数も0.9936と高い値を示しており、非競争輸入型表においてもアジア表への加工による大きな順位変動は生じていないといえる。

以上より、韓国の場合と同様、インドネシアについてもアジア表への加工により、波及効果の分析に大きな影響が生じる可能性は低いと考えられる。

(3) マレーシア

前節でみたとおり、マレーシアの場合、マレーシア表は基本価格で評価されているのに対し、アジア表は生産者価格評価であり、(基準化された指標を用いてはいるものの) 価格評価が異なる表を比較している点に注意が必要である。

表2-18は、後方連関効果の大きい上位10産業と全産業平均値を示したものであり、続く図2-4は、2つの表から計算された各産業の後方連関効果の値を散布図としてプロットしたものである。

まず、表 2-18 (1) の競争輸入型表の計測結果をみると、マレーシア表から計算された後方連関効果の全産業平均値が3.0301であり、アジア表から計算された後方連関効果の全産業平均値3.1572よりも4.2%程度過小になっており、韓国やインドネシアの場合よりも乖離が大きい。図 2-4 (1) の散布図からも、2つの表のあいだで、各産業の値がばらついていることがわかる。相関係数も0.8880と韓国およびインドネシアの場合よりも大きく下がっている点が特徴的である。上位10産業を比較すると、7産業がどちらの表にも含まれているが、同じ順位の産業はなく、順位の変動も上の2カ国と比較して大きい。表全体でも61部門のうち、順位変動は55部門で起きており、順位相関係数も0.9273と韓国(0.9995)、インドネシア(0.9970)と比較して低下していることから、大きな順位変動が生じていることがわかる。ただ、アジア表においても、マレーシア表と同様、上位に「038 電気機械」、「039 テレビ、ラジオ、その他の通信機器」、「040 民生用電気機器」などマレーシアを特徴づける産業は含まれており、分析には一定程度耐え得る結果にはなっていると考えられる。

つぎに、表 2-18 (2) の非競争輸入型表に基づく計測結果をみると、マレーシア表の全産業平均値(1.4113)とアジア表の全産業平均値(1.4408)の乖離は約2%であり、競争輸入型表の場合よりも乖離は小さくなっている。しかし、図 2-4 (2) の散布図に示されるように個々の産業についてみると、競争輸入型表の場合よりもばらつきが大きく、相関係数も0.8473と低くなっている。表 2-18 (2) に示される上位10産業の比較結果からも、共通して含まれる産業は6産業と競争輸入型表よりも少ない。順位変動のあった部門の数は、61部門中53部門と競争輸入型表の場合とほぼ同じであるが、順位相関係数の値は0.8865と大きく低下していることから、大きな順位変動を示す部門が多いことがわかる。ただし、競争輸入型表の場合と同様に、非競争輸入型表についても、「010 屠畜及び肉加工品」、「012 その他の食料品」、「030 ゴム製品」、「053 オートバイ」などの産業が上位には入っており、アジア表においても、マレーシア産業の国内基盤はある程度反映されていると

思われる。

表2-18 後方連関効果の計測結果（マレーシア，上位10産業）

(1) 競争輸入型表

順位	2005年マレーシア表			2005年アジア表		
	部門	部門名	後方連関	部門	部門名	後方連関
1	039	テレビ，ラジオ，その他の通信機器	4.8272	042	自動車	5.2284
2	038	電気機械	4.0988	039	テレビ，ラジオ，その他の通信機器	4.4764
3	040	民生用電気機器	4.0529	035	非鉄金属	4.2480
4	042	自動車	4.0216	038	電気機械	4.2245
5	036	金属製品	3.9288	043	オートバイ	4.2162
6	045	精密機械	3.8791	040	民生用電気機器	4.1197
7	041	照明，電池，ワイヤーその他	3.7774	037	一般機械	4.0535
8	033	その他の卑金属製品	3.7765	045	精密機械	3.9683
9	037	一般機械	3.7657	030	ゴム製品	3.7749
10	034	鉄鋼	3.7019	036	金属製品	3.7376
-	-	全産業平均値	3.0301	-	全産業平均値	3.1572

(2) 非競争輸入型表

順位	2005年マレーシア表			2005年アジア表		
	部門	部門名	後方連関	部門	部門名	後方連関
1	030	ゴム製品	2.5065	043	オートバイ	2.6243
2	012	その他の食料品	2.4880	030	ゴム製品	2.6078
3	016	編物	2.4048	012	その他の食料品	2.5103
4	052	運輸	2.3376	007	金属鉱物	2.3961
5	043	オートバイ	2.3053	052	運輸	2.3400
6	058	飲食業	2.2716	042	自動車	2.2925
7	011	屠畜及び肉加工品	2.2513	058	飲食業	2.2856
8	010	水産加工品	2.2105	011	屠畜及び肉加工品	2.2574
9	025	化学肥料及び農薬	2.2057	018	その他の繊維製品	2.2557
10	033	その他の非鉄金属製品	2.1557	031	セメント及びセメント製品	2.2371
-	-	全産業平均値	1.9059	-	全産業平均値	1.9422

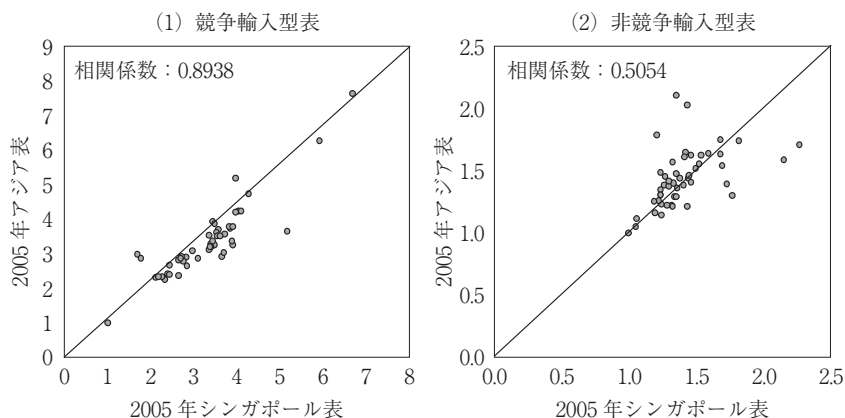
(出所) 筆者作成。

(4) シンガポール

表2-19および図2-5は、シンガポールについて後方連関効果を計算した結果を示したものである。シンガポールの結果の検討に際しては、①シンガポール表が基本価格評価であること、②シンガポール表はアジア表の作成に用いられた表ではないことの2つの点に注意を払う必要がある。

競争輸入型表を用いた後方連関効果をみると、全産業平均値ではシンガポール表の値(3.3088)とアジア表の値(3.3635)との乖離は1.7%程度であるが、各産業レベルではばらつきがみられる。図2-5(1)をみると、多くの産業が45度線よりも右下方に位置しており、シンガポール表の値がアジア表の値よりも大きな値を示していることがわかる。また、表2-19(1)からは、シンガポール表とアジア表の両方で上位10産業に入っているのは7産業にとどまっており、順位の変動が韓国やインドネシアと比較して大きいことが推察される。実際に順位変動は、49部門中33部門で起こっており、順位相関係数も0.8899と低い値を示している。ただし、上位には「014 石油精製及び石油製品」「019 プラスチック製品」「036 電気及びガス」などの石油関連産業や「015 基礎化学製品」などの化学産業が並び、シンガポール経済を反映し

図2-5 後方連関効果の比較(シンガポール)



(出所) 筆者作成。

た結果にはなっているといえる。

一方、表2-19(2)の非競争輸入型表に基づく後方連関効果の計測結果をみると、全産業平均値の乖離は2つの表のあいだで約2.1%程度と小さいも

表2-19 後方連関効果の計測結果（シンガポール、上位10産業）

(1) 競争輸入型表

順位	2005年シンガポール表			2005年アジア表		
	部門	部門名	後方連関	部門	部門名	後方連関
1	014	石油精製及び石油製品	6.6762	014	石油精製及び石油製品	7.6541
2	015	基礎化学製品	5.9190	015	基礎化学製品	6.2739
3	020	セメント及びセメント製品	5.1668	036	電気及びガス	5.1774
4	035	その他の製造業	4.2716	035	その他の製造業	4.7340
5	019	プラスチック製品	4.0921	019	プラスチック製品	4.2427
6	008	その他の繊維製品	4.0311	008	その他の繊維製品	4.2420
7	022	その他の非金属製品	3.9843	022	その他の非金属製品	4.2154
8	036	電気及びガス	3.9748	023	卑金属	3.9491
9	017	その他の化学製品	3.9211	025	テレビ、ラジオ、その他の通信機器	3.8754
10	038	建築	3.9101	012	パルプ及び製紙	3.8023
-	-	全産業平均値	3.3088	-	全産業平均値	3.3635

(2) 非競争輸入型表

順位	2005年シンガポール表			2005年アジア表		
	部門	部門名	後方連関	部門	部門名	後方連関
1	039	その他の建設業	2.2701	036	電気及びガス	2.1052
2	038	建築	2.1556	044	不動産	2.0311
3	033	造船	1.8213	001	農業及び林業	1.7940
4	035	その他の製造業	1.7722	047	飲食業	1.7504
5	043	金融及び保険	1.7297	033	造船	1.7443
6	022	その他の非金属製品	1.6990	039	その他の建設業	1.7133
7	006	飲料及びたばこ	1.6800	003	漁業	1.6485
8	047	飲食業	1.6796	010	木製家具	1.6420
9	010	木製家具	1.5919	06	飲料及びたばこ	1.6339
10	040	商業	1.5391	040	商業	1.6258
-	-	全産業平均値	1.4113	-	全産業平均値	1.4408

(出所) 筆者作成。

の、各産業レベルでは多くの産業で計測結果に大きな乖離がみられる。図 2-5 (2) をみると、45度線から大きく外れている産業も多く、シンガポール表とアジア表の計測結果に大きなちがいがみられる。相関係数も0.5054と4カ国の中でもっとも低い値を示している。表 2-19 (2) より上位10産業をみても、シンガポール表とアジア表の両方に含まれている産業は最少の5産業にとどまり、その順位も大きく変わっている産業が多い。また、全産業をみても49部門中43部門とほとんどの部門で順位変動が起きている。順位相関係数も0.6233と低く、多くの産業で大きな順位変動が起きていることがわかる。

4-3. 小括

本節では、各国表とアジア表の後方連関効果の値を比較することにより、アジア表への加工が波及効果の分析に及ぼす影響について検討した。検討の結果、韓国とインドネシアについては、各国表とアジア表のあいだで後方連関効果の値や順位に大きなちがいはみられず、分析への影響はほとんどないと考えられるが、マレーシアやシンガポールについては、各国表とアジア表のあいだで、全産業平均値では後方連関効果の値に大きな乖離はみられないものの、個々の産業レベルでは大きな乖離や順位の変動が生じており、とくにシンガポールについては、この指標を使用した波及効果の分析などに無視できない影響が生じる可能性があることが示唆された。

マレーシアとシンガポールが他の2カ国と比較して乖離が大きくなる要因としては、前節の表 2-15にも示されるように、アジア表への加工に際して基本価格から生産者価格への変換や延長推計が行われていることがあると推察される。したがって、これらの処理を施している国については、各国表とアジア表のあいだで分析結果が変わり得ることに注意する必要がある。

おわりに

本章では、2005年アジア表の対象国のなかから4カ国を取り上げ、アジア表の作成にともなって各国表からどの程度の乖離が生じるかを検討することを通じて、アジア表の評価を行うことを試みた。

検討の結果、アジア表の作成に際し、貿易品目の格付けや部門統合、価格評価の変換、延長推計などの作業によって生じる乖離について、その大きさや方向をある程度明らかにすることができたと考えられる。とくに、評価の変換や延長推計が必要となる場合には、アジア表と各国表のあいだに大きな乖離が生じ、分析にも影響を及ぼす可能性があることが示された。

本章における検討は、あくまでもアジア表における一部の国についての評価であるが、得られた結果は、表2-1に示される各グループに属する他の対象国・地域における影響を考えるうえでも、一定の材料を提供してくれるものと考えられる。したがって、間接的にはあるが、アジア表自体についても上記の影響が生じていると類推される。

〔参考文献〕

〈外国語文献〉

- Badan Pusat Statistik 2007. *Tabel Input-Output Indonesia 2005* (Indonesian Input-Output Table). Jakarta, Indonesia.
- Department of Statistics, Malaysia 2010. *Jadual Input-Output Malaysia 2005* (Input-Output Tables Malaysia). Putrajaya, Malaysia.
- Department of Statistics, Ministry of Trade & Industry, Republic of Singapore 2010. *Singapore Input-Output Tables 2005*. Singapore.
- Institute of Developing Economies, Japan External Trade Organization (IDE-JETRO) 2013. *Asian International Input-Output Table 2005*. I.D.E. Statistical Data Series, No. 98, Chiba: IDE-JETRO.
- The Bank of Korea 2008. *2005 Input-Output Tables of Korea*. Seoul, Republic of Korea.

