

第4章

国別輸入表の作成方法とその課題 —輸入財需要先調査を中心として—

桑森 啓・玉村 千治・佐野 敬夫

要約

アジア国際産業連関表（アジア表）は貿易取引を通じて連結することによって作成されるため、アジア表の精度はいかに質の高い貿易マトリクス（輸入表）を作成できるかという点に大きく依存することになる。正確な貿易マトリクスを作成するためには、すべての産業部門について、その輸入財がどの部門にどれだけ需要されるか（投入されるか）を相手国別に把握することが必要となるが、実際に輸入相手国別・産業別にすべての輸入取引に関する正確な情報を把握することは極めて困難である。そのため、国際産業連関表の作成に際しては、機械的な手法によって国別輸入表を作成することが一般的であるが、アジア表の作成においては、各国で特別調査を実施することを通じて、より正確な輸入表を作成することを試みている点に大きな特徴がある。

本章では、アジア表において正確な国別輸入表の作成方法について検討する。特に、対象各国において行われてきた輸入財に関する特別調査（輸入財需要先調査）に焦点を充て、その方法と課題について検討を行った。輸入財需要先調査により、相手国別の輸入財の需要構造の実態をある程度明らかにすることが可能になると考えられるが、信頼に足る情報を収集することは容易ではなく、調査結果の使用には十分な注意が必要である。

キーワード： アジア国際産業連関表、国別輸入表、輸入財需要先調査

はじめに

第1章で説明されたとおり、アジア国際産業連関表（アジア表）は、各国の産業連関表（各国表）を、貿易取引を通じて連結することによって作成される。したがって、各国表の存在を前提とすれば、アジア表の精度は貿易マトリクス（輸入表）の精度に大きく依存

することになる。アジア表における貿易マトリクスは、非競争輸入型の各国表における輸入表を、相手国別に分割することによって作成されるが（第1章参照）、相手国別に正確な国別輸入表を作成するのは容易ではない。そのため、アジア表の作成に際しては、何らかの仮定を置いた機械的な手法により輸入表を国別に分割し、特別調査を通じて得られる追加的情報を加味することにより、可能な限り現実を反映した国別輸入表を作成することを試みている。

本章では、アジア表の国別輸入表の作成方法について検討を行う。特に、国別輸入表の精度を確保する上で重要な役割を果たすと思われる輸入財に関する特別調査に焦点を充て、その方法と課題について検討する。第1節では、アジア表における国別輸入表の作成方法について説明を行う。大まかな手順については、第1章でも説明しているが、本章ではより詳しく説明する。第2節では、国別輸入表の作成に際しての輸入財に関する特別調査（輸入財需要先調査）について、その方法と課題について議論する。

第1節 国別輸入表の作成手順

本節では、アジア表における国別輸入表の作成手順について説明する。第1章でも触れられている通り、アジア表における国別輸入表の作成は、①輸入額シェアに基づく輸入表の国別分割（比例分割）、②特別調査（輸入財需要先調査）の結果に基づく輸入表の修正の2段階で行われる。以下では、各段階の作業手順について解説する¹。

1. 輸入額シェアによる国別輸入表の作成（比例分割）

図4.1は、非競争型の各国表（ α 国）における輸入表を模式的に表現したものである。

図 4.1 輸入表のイメージ (国別分割前)

部門	中間取引						最終需要					合計
	1	2	...	j	...	n	1	...	k	...	l	
1	M_{11}^{α}	M_{12}^{α}	...	M_{1j}^{α}	...	M_{1n}^{α}	F_{11}^{α}	...	F_{1k}^{α}	...	F_{1l}^{α}	M_1^{α}
2	M_{21}^{α}	M_{22}^{α}	...	M_{2j}^{α}	...	M_{2n}^{α}	F_{21}^{α}	...	F_{2k}^{α}	...	F_{2l}^{α}	M_2^{α}
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
i	M_{i1}^{α}	M_{i2}^{α}	...	M_{ij}^{α}	...	M_{in}^{α}	F_{i1}^{α}	...	F_{ik}^{α}	...	F_{il}^{α}	M_i^{α}
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
n	M_{n1}^{α}	M_{n2}^{α}	...	M_{nj}^{α}	...	M_{nn}^{α}	F_{n1}^{α}	...	F_{nk}^{α}	...	F_{nl}^{α}	M_n^{α}

(出所) 筆者作成。

ただし、

n : 産業部門 (内生部門) 数

l : 最終需要項目数

$M_{ij}^{\alpha} = \sum_{\beta_h} M_{ij}^{\alpha\beta_h} \ (\alpha \neq \beta_h) :$ α 国の第 j 産業の他国 (世界) の第 i 産業からの輸入額
($i, j = 1, 2, \dots, n$)

$F_{ik}^{\alpha} = \sum_{\beta_h} F_{ik}^{\alpha\beta_h} \ (\alpha \neq \beta_h) :$ α 国の第 k 最終需要項目の他国 (世界) の第 i 産業からの
輸入額 ($i = 1, 2, \dots, n; k = 1, 2, \dots, l$)

$M_i^{\alpha} = \sum_j M_{ij}^{\alpha} + \sum_k F_{ik}^{\alpha} :$ α 国の第 j 産業の他国 (世界) からの輸入総額

である。

この図 4.1 の輸入表を相手国別に分割する最も簡単な方法は、 α 国の輸入額全体に占める輸入相手国 β_h ($h = 1, 2, \dots$) のシェアで各部門を分割することである。例えば、 α 国の第 i 部門の輸入に占める輸入相手国 β_h の輸入額シェアは、(4.1)式により計算される。

$$(4.1) \quad m_i^{\alpha\beta_h} = \frac{M_i^{\alpha\beta_h}}{M_i^{\alpha}} \quad \dots \quad \alpha \text{国の第} i \text{部門の輸入に占める} \beta_h \text{国のシェア}$$

(4.1)式で求められたシェアに、図 4.1 における第 i 行の輸入額を乗じることにより、 α 国の各中間取引部門および最終需要項目の β_h 国の第 i 部門からの輸入額を求めることができる ((4.2)式参照)。

$$(4.2) \quad \begin{aligned} M_{ij}^{\alpha\beta_h} &= m_i^{\alpha\beta_h} M_{ij}^{\alpha} \cdots \quad \alpha \text{国} \text{の} \text{中間取引部門} j \text{の} \beta_h \text{国} \text{の} \text{第} i \text{部門} \text{から} \text{の} \text{輸入額} \\ F_{ij}^{\alpha\beta_h} &= m_i^{\alpha\beta_h} F_{ik}^{\alpha} \cdots \quad \alpha \text{国} \text{の} \text{最終需要項目} k \text{の} \beta_h \text{国} \text{の} \text{第} i \text{部門} \text{から} \text{の} \text{輸入額} \end{aligned}$$

各輸入相手国 β_h について、(4.1)式および(4.2)式に基づいて、図 4.1 の輸入表は、以下の図 4.2 のような国別輸入表に分割される²。

図 4.2 輸入表のイメージ (国別分割後)

国	部門	中間取引					最終需要				合計		
		1	2	...	j	...	n	1	...	k		...	l
β_1	1	$M_{12}^{\alpha\beta_1}$	$M_{12}^{\alpha\beta_1}$	...	$M_{12}^{\alpha\beta_1}$	...	$M_{1n}^{\alpha\beta_1}$	$F_{11}^{\alpha\beta_1}$	...	$F_{1k}^{\alpha\beta_1}$	...	$F_{1l}^{\alpha\beta_1}$	$M_1^{\alpha\beta_1}$
	2	$M_{21}^{\alpha\beta_1}$	$M_{22}^{\alpha\beta_1}$	...	$M_{22}^{\alpha\beta_1}$	...	$M_{2n}^{\alpha\beta_1}$	$F_{21}^{\alpha\beta_1}$	...	$F_{2k}^{\alpha\beta_1}$	...	$F_{2l}^{\alpha\beta_1}$	$M_2^{\alpha\beta_1}$
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	i	$M_{i1}^{\alpha\beta_1}$	$M_{i2}^{\alpha\beta_1}$	...	$M_{ij}^{\alpha\beta_1}$	...	$M_{in}^{\alpha\beta_1}$	$F_{i1}^{\alpha\beta_1}$	...	$F_{ik}^{\alpha\beta_1}$	...	$F_{il}^{\alpha\beta_1}$	$M_i^{\alpha\beta_1}$
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	n	$M_{n1}^{\alpha\beta_1}$	$M_{n2}^{\alpha\beta_1}$	...	$M_{nj}^{\alpha\beta_1}$	...	$M_{nn}^{\alpha\beta_1}$	$F_{n1}^{\alpha\beta_1}$	...	$F_{nk}^{\alpha\beta_1}$	...	$F_{nl}^{\alpha\beta_1}$	$M_n^{\alpha\beta_1}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
β_w	1	$M_{12}^{\alpha\beta_w}$	$M_{12}^{\alpha\beta_w}$	...	$M_{12}^{\alpha\beta_w}$	...	$M_{1n}^{\alpha\beta_w}$	$F_{11}^{\alpha\beta_w}$	...	$F_{1k}^{\alpha\beta_w}$	...	$F_{1l}^{\alpha\beta_w}$	$M_1^{\alpha\beta_w}$
	2	$M_{21}^{\alpha\beta_w}$	$M_{22}^{\alpha\beta_w}$	...	$M_{22}^{\alpha\beta_w}$	...	$M_{2n}^{\alpha\beta_w}$	$F_{21}^{\alpha\beta_w}$	...	$F_{2k}^{\alpha\beta_w}$	...	$F_{2l}^{\alpha\beta_w}$	$M_2^{\alpha\beta_w}$
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	i	$M_{i1}^{\alpha\beta_w}$	$M_{i2}^{\alpha\beta_w}$	...	$M_{ij}^{\alpha\beta_w}$	...	$M_{in}^{\alpha\beta_w}$	$F_{i1}^{\alpha\beta_w}$	...	$F_{ik}^{\alpha\beta_w}$	...	$F_{il}^{\alpha\beta_w}$	$M_i^{\alpha\beta_w}$
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	n	$M_{n1}^{\alpha\beta_w}$	$M_{n2}^{\alpha\beta_w}$	...	$M_{nj}^{\alpha\beta_w}$	...	$M_{nn}^{\alpha\beta_w}$	$F_{n1}^{\alpha\beta_w}$	...	$F_{nk}^{\alpha\beta_w}$	...	$F_{nl}^{\alpha\beta_w}$	$M_n^{\alpha\beta_w}$

(出所) 筆者作成。

(注) β_w はその他世界を表す。

2. 特別調査の実施による国別輸入表の修正

上述の輸入額シェアによる比例分割により、各国の産業連関表の輸入表を輸入相手国別に分割することができる。しかし、第1章でも説明されたとおり、単純に輸入額のシェアを用いて分割しただけでは、すべての輸入相手国の間で、輸入財の需要構造は同一になっ

てしまう。そのため、異なる国や地域で生産された財に対する実際の需要構造が反映されるように、アジア表の作成に際しては、各国で特別調査を実施し、その結果を用いて図4.2の国別輸入表を修正している。調査結果を反映した国別輸入表の各取引額は修正パラメーター ($c_{ij}^{\alpha\beta_h}$ および $c_{ik}^{\alpha\beta_h}$) を用いて以下のように表現される（特別調査の具体的な方法については、次節で詳述）。

$$\begin{aligned}
 \tilde{M}_{ij}^{\alpha\beta_h} &= c_{ij}^{\alpha\beta_h} M_{ij}^{\alpha\beta_h} \dots && \alpha\text{国の中間取引部門}j\text{の}\beta_h\text{国の第}i\text{部門からの輸入額} \\
 &&& \text{(特別調査結果反映済み)} \\
 \tilde{F}_{ij}^{\alpha\beta_h} &= c_{ik}^{\alpha\beta_h} F_{ik}^{\alpha\beta_h} \dots && \alpha\text{国の最終需要項目}k\text{の}\beta_h\text{国の第}i\text{部門からの輸入額} \\
 &&& \text{(特別調査結果反映済み)}
 \end{aligned}
 \tag{4.3}$$

ただし、

$$M_i^{\alpha\beta_h} = \sum_j \tilde{M}_{ij}^{\alpha\beta_h} + \sum_k \tilde{F}_{ik}^{\alpha\beta_h}$$

である³。すなわち、修正パラメーターは、調査結果を反映した上で、輸入総額が変化しないように調整を施した係数である。もしも、特別調査による情報が得られない取引については、修正パラメーターの値は1となる ($c_{ij}^{\alpha\beta_h} = 1$ および $c_{ik}^{\alpha\beta_h} = 1$)。以上のプロセスを通じて、特別調査の結果を反映させた国別輸入表は、図4.3のようになる。

図 4.3 特別調査の結果を反映させた国別輸入表のイメージ

国	部門	中間取引					最終需要				合計		
		1	2	...	j	...	n	1	...	k		...	l
β_1	1	$\tilde{M}_{12}^{\alpha\beta_1}$	$\tilde{M}_{12}^{\alpha\beta_1}$	...	$\tilde{M}_{12}^{\alpha\beta_1}$	...	$\tilde{M}_{1n}^{\alpha\beta_1}$	$\tilde{F}_{11}^{\alpha\beta_1}$	...	$\tilde{F}_{1k}^{\alpha\beta_1}$	...	$\tilde{F}_{1l}^{\alpha\beta_1}$	$M_1^{\alpha\beta_1}$
	2	$\tilde{M}_{21}^{\alpha\beta_1}$	$\tilde{M}_{22}^{\alpha\beta_1}$	...	$\tilde{M}_{22}^{\alpha\beta_1}$	...	$\tilde{M}_{2n}^{\alpha\beta_1}$	$\tilde{F}_{21}^{\alpha\beta_1}$	...	$\tilde{F}_{2k}^{\alpha\beta_1}$	...	$\tilde{F}_{2l}^{\alpha\beta_1}$	$M_2^{\alpha\beta_1}$
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	i	$\tilde{M}_{i1}^{\alpha\beta_1}$	$\tilde{M}_{i2}^{\alpha\beta_1}$	...	$\tilde{M}_{ij}^{\alpha\beta_1}$	...	$\tilde{M}_{in}^{\alpha\beta_1}$	$\tilde{F}_{i1}^{\alpha\beta_1}$	...	$\tilde{F}_{ik}^{\alpha\beta_1}$	...	$\tilde{F}_{il}^{\alpha\beta_1}$	$M_i^{\alpha\beta_1}$
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	n	$\tilde{M}_{n1}^{\alpha\beta_1}$	$\tilde{M}_{n2}^{\alpha\beta_1}$	...	$\tilde{M}_{nj}^{\alpha\beta_1}$	...	$\tilde{M}_{nn}^{\alpha\beta_1}$	$\tilde{F}_{n1}^{\alpha\beta_1}$	...	$\tilde{F}_{nk}^{\alpha\beta_1}$	...	$\tilde{F}_{nl}^{\alpha\beta_1}$	$M_n^{\alpha\beta_1}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	
β_w	1	$\tilde{M}_{12}^{\alpha\beta_w}$	$\tilde{M}_{12}^{\alpha\beta_w}$	...	$\tilde{M}_{12}^{\alpha\beta_w}$	...	$\tilde{M}_{1n}^{\alpha\beta_w}$	$\tilde{F}_{11}^{\alpha\beta_w}$	...	$\tilde{F}_{1k}^{\alpha\beta_w}$	...	$\tilde{F}_{1l}^{\alpha\beta_w}$	$M_1^{\alpha\beta_w}$
	2	$\tilde{M}_{21}^{\alpha\beta_w}$	$\tilde{M}_{22}^{\alpha\beta_w}$	...	$\tilde{M}_{22}^{\alpha\beta_w}$	...	$\tilde{M}_{2n}^{\alpha\beta_w}$	$\tilde{F}_{21}^{\alpha\beta_w}$	...	$\tilde{F}_{2k}^{\alpha\beta_w}$	...	$\tilde{F}_{2l}^{\alpha\beta_w}$	$M_2^{\alpha\beta_w}$
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	i	$\tilde{M}_{i1}^{\alpha\beta_w}$	$\tilde{M}_{i2}^{\alpha\beta_w}$	...	$\tilde{M}_{ij}^{\alpha\beta_w}$	...	$\tilde{M}_{in}^{\alpha\beta_w}$	$\tilde{F}_{i1}^{\alpha\beta_w}$	...	$\tilde{F}_{ik}^{\alpha\beta_w}$	...	$\tilde{F}_{il}^{\alpha\beta_w}$	$M_i^{\alpha\beta_w}$
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	n	$\tilde{M}_{n1}^{\alpha\beta_w}$	$\tilde{M}_{n2}^{\alpha\beta_w}$	...	$\tilde{M}_{nj}^{\alpha\beta_w}$	...	$\tilde{M}_{nn}^{\alpha\beta_w}$	$\tilde{F}_{n1}^{\alpha\beta_w}$	...	$\tilde{F}_{nk}^{\alpha\beta_w}$	...	$\tilde{F}_{nl}^{\alpha\beta_w}$	$M_n^{\alpha\beta_w}$

(出所) 筆者作成。

第2節 輸入財に関する特別調査の方法

本節では、(前節において修正パラメーターとして表現された) 国別輸入表を修正する情報を収集する手段としての輸入財に関する特別調査の方法について検討する。輸入財の特別調査の方法には、①産業(企業)がどの国のどの産業から、どれだけ輸入しているかを調査する「輸入財投入調査」と、②産業(企業)がある国から輸入した財を国内のどの産業にどれだけ販売しているかを調査する「輸入財需要先調査」の2種類がある⁴。本節では、輸入財需要先調査の方法や課題について、主に2005年アジア表の作成に際して実施したフィリピンにおける調査を参考にしつつ検討する⁵。

1. 輸入財需要先調査の方法 —フィリピンを例として—

輸入財需要先調査は、輸入を行った企業に対し、ある国から輸入した財を、国内のどの産業（企業）に、どれだけ販売したかを調査することを通じて、輸入財の国内における需要構造を輸入相手国別に明らかにするために行うものである。そのため、輸入財需要先調査では、少なくとも①輸入した財、②輸入した財の輸入相手国および輸入量（輸入数量、輸入額、輸入シェアなど）、③輸入した財の販売先および販売量（販売数量、販売額、輸入に占めるシェア）に関する情報を収集する必要がある。

(1) 調査票の作成

表 4.1 は、上記の目的のもと、2005 年アジア表作成に際してフィリピンで実施した輸入財需要先調査で使った調査票の雛型である。表 4.1 に示されるとおり、フィリピンにおける輸入財需要先調査では、まず、(1)および(2)の欄において、輸入された財をフィリピン標準商品分類（PSCC）レベルで収集している。(3)欄では、2005 年アジア表で対象としている 13 カ国・地域を選択することにより、輸入相手国を特定している。(4)から(6)の欄においては、輸入された財の輸入額に関する情報を収集している。また、(7)欄の輸入商品税は、輸入表の国分割には直接必要な調査項目ではないが、第 1 章で触れた関連データに関する情報も同時に収集する目的で調査項目に含めている。(8)から(10)の欄では、(1)から(3)の欄で特定された相手国別の輸入財の需要先および需要金額に関する情報を、フィリピン標準産業分類（PSIC）レベルで収集している。

表 4.1 輸入財需要先調査の雛型（フィリピンの例）

(1)	(2)	(3)		(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Description of Imported Commodity	PSCC Code (注1)	Country of Origin (Encircle appropriate code)		FOB Value (US\$)	Insurance Cost (US\$)	Freight Cost (US\$)	Duties & Taxes (Pesos)	Type of Industry Commodities are soled/distributed	PSIC Code (注2)	CIF Value (US\$)
		1. Indonesia	8. Japan							
		2. Malaysia	9. U.S.A.							
		3. Singapore	10. H. Kong							
		4. Thailand	11. India							
		5. China	12. EU							
		6. Taiwan	13. Others							
		7. Korea								
		1. Indonesia	8. Japan							
		2. Malaysia	9. U.S.A.							
		3. Singapore	10. H. Kong							
		4. Thailand	11. India							
		5. China	12. EU							
		6. Taiwan	13. Others							
		7. Korea								
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

(出所) NSO および IDE により作成された調査票を一部簡略化して作成。

(注1) PSCC : フィリピン標準商品分類 (Philippine Standard Commodity Classification)

(注2) PSIC : フィリピン標準産業分類 (Philippines Standard Industrial Classification)

(2) 調査対象の選定

次に調査対象を選定する。輸入財需要先調査は、企業に対し、輸入した財の販売先を尋ねる調査であるから、調査対象は、輸入を行っている企業となる。フィリピンの場合、2007年に輸入を行った企業は21,793社あったが、これらすべての企業に対して全数調査を実施することは不可能であるため、以下の手順で調査対象企業の絞り込みを行い、サンプル調査を行った。

まず、一定額以上の輸入を行っている企業のみを調査対象候補として抽出する。2005年アジア表の作成に際しては、5万ドル以上の輸入を行っている企業を対象として抽出し、調査対象候補企業を約790社にまで絞り込んだ⁶。これは、企業数としては上記の輸入企業全体の約3.6%に過ぎないが、F.O.B.ベースの輸入額では輸入総額の約89%を占めている(NSO [2009 : 80])。

上記の方法で絞り込まれた候補企業に対して調査を行うことができれば、輸入の大部分をカバーできると考えられるが、現実には、費用や時間の制約からこれらすべての企業に対してさえ調査を実施することは難しい。さらに、候補企業の中には、調査時点では移転などによりアクセスできない企業も存在する。そのため、これら費用や時間の制約、上記の調査候補企業へのアクセスの可否、さらには産業のバランスなどを総合的に勘案し、最終的に120社を調査対象企業として選定した(NSO [2009 : 80-81])。

(3) 調査の実施

調査対象を決定した後に、対象企業に対して調査票を配布し、調査を実施する。フィリピンの場合、上記の120社に対して配布した結果、回収することができた調査票は106社からであり、回収率は87%であった(NSO [2009 : 83])⁷。

2. 調査結果の集計と輸入表への反映方法

ここでは、上述の方法で実施した調査から得られた結果を輸入表に反映させる手順について、仮設の数値例を用いて説明する。

いま、2つの企業(AおよびB)について、表4.1の調査票を用いて調査を行い、表4.2に示されるような結果が得られたとする。結果の見方は以下のとおりである。

企業Aの「ポリウレタン」(Polyurethanes)の輸入に関する情報を例に取ると、(2)の欄には、この品目の商品分類コード(PSCC)である390950が記載されている。(3)の輸入相手国の欄では、日本(Japan)が選択されており、ポリウレタンが日本から輸入されたものであることがわかる。(4)の欄には、この品目の日本からのF.O.B.価格ベースの輸入額18,600ドルが記録されている。(5)および(6)の欄には、18,600ドルのポリウレタンを輸入するために掛かった保険料200ドルおよび国際運賃1,200ドルが計上されている。下の(合計)の

欄に示されているように、この F.O.B.価格ベースの輸入額に、保険料および国際運賃を加えた金額 20,000 ドルが、ポリウレタンの日本からの C.I.F.価格ベースの輸入額である。(7)の欄には、関税および輸入商品税がフィリピン・ペソで記録されている。ここでは、日本からのポリウレタンの輸入に掛かる関税および輸入商品税として 27,500 ペソが計上されている。(8)から(10)の欄には、日本から輸入されたポリウレタンが、フィリピン国内のどの産業にどれだけ販売されたかが C.I.F.価格で記録されている。例えば、日本から輸入されたポリウレタンは、フィリピンの標準産業分類 (PSIC) では D13120 に分類される「織物製造業」(Weaving of textiles) に 600 ドル販売されるほか、D13910 に分類される「編物製造業」(Manufacture of knitted and crocheted fabrics) に 1,000 ドル販売されることがわかる。ここでは、ポリウレタンの販売先として 5 産業が記録されているが、これら 5 産業の輸入額の合計値は、18,700 ドルであり、輸入総額の 20,000 ドルには一致しない。これは、日本から輸入されたポリウレタンについては、その販売先を完全に把握できていないことを意味している。一方で、同じ表 4.2 に掲載されている企業Aのもうひとつの輸入品目である「石油樹脂」(Petroleum resins; 3911100) は、日本からの輸入総額と販売総額が一致しており、すべての販売先が把握できていることを意味する。ただし、これはあくまでも仮設例であり、実際には輸入額のすべての販売先を捕捉できることは極めて稀である。そのため、上位 5 産業 (品目) 程度を企業に記載してもらうなどの対応が採られることが多い (例えば、経済産業省による日本産業連関表作成のための輸入財需要先調査など)。

以下では、この結果を集計し、(4.3)式の修正パラメーター ($c_{ij}^{\alpha\beta h}$ および $c_{ik}^{\alpha\beta h}$) に反映させる手順について説明する。

(1) ステップ 1 : 産業連関表部門への格付け

まず、集計を行うために、調査票における輸入品の商品産業分類 (PSCC) およびその販売先を表す産業分類 (PSIC) を、産業連関表部門に格付けする。ここでは、調査結果を、アジア表の共通部門分類 (Asian IO classification: AIO) に集計することを考える。表 4.3 は、表 4.2 を要約して、対応するアジア表の部門への対応付けを行ったものである。表 4.3 より、表 4.2 において企業Aおよび企業Bが輸入した 3 つの財 (Polyurethanes, Petroleum resins, Silicon in primary forms) は、いずれもアジア表の「029 合成樹脂および合成繊維」(Synthetic resins and fiber) に格付けされることがわかる。また、企業Aのポリウレタン (PSCC コード: 390950) のフィリピン国内における販売先「D13120 織物製造業」(Weaving of textiles) は、アジア表の「019 Weaving and dyeing」(織物・染色業) に格付けされる。

表 4.2 輸入財需要先調査の結果（仮設例）

(1) 企業Aの調査結果（一部）

(1)	(2)	(3)		(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Description of Imported Commodity	PSCC Code	Country of Origin (Encircle appropriate code)		FOB Value (US\$)	Insurance Cost (US\$)	Freight Cost (US\$)	Duties & Taxes (Pesos)	Type of Industry Commodities are soled/distributed	PSIC Code	CIF Value (US\$)
Polyurethanes	390950	1. Indonesia	<u>8. Japan</u>	18600	200	1200	27500	Weaving of textiles	D13120	600
		2. Malaysia	9. U.S.A.					Manufacture of knitted fabrics	D13910	1000
		3. Singapore	10. H. Kong					Manufacture of basic chemicals	D2011	5600
		4. Thailand	11. India					Manufacture of man-made fabrics	D2030	1500
		5. China	12. EU					Manufacture of plastic products	D2220	10000
		6. Taiwan	13. Others							
7. Korea										
(合計)				US\$20000		Ps27500				US\$18700
Petroleum resins	391100	1. Indonesia	<u>8. Japan</u>	7500	50	450	13750	Manufacture of wearing apparel	D141	500
		2. Malaysia	9. U.S.A.					Manufacture of basic chemicals	D2011	2500
		3. Singapore	10. H. Kong					Manufacture of man-made fibers	D2030	2000
		4. Thailand	11. India					Manufacture of plastic products	D2220	3000
		5. China	12. EU							
		6. Taiwan	13. Others							
7. Korea										
(合計)				US\$8000		Ps13750				US\$8000

表 4.2 輸入財需要先調査の結果（仮設例）

(1) 企業Bの調査結果（一部）

(1)	(2)	(3)		(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
Description of Imported Commodity	PSCC Code	Country of Origin (Encircle appropriate code)		FOB Value (US\$)	Insurance Cost (US\$)	Freight Cost (US\$)	Duties & Taxes (Pesos)	Type of Industry Commodities are soled/distributed	PSIC Code	CIF Value (US\$)
Silicones in primary forms	391000	1. Indonesia	8. Japan	245000	850	450	82500	Manufacture of basic chemicals	D2011	50000
		2. Malaysia	9. U.S.A.					Manufacture of plastic and synthetic rubber	D2013	80000
		3. Singapore	10. H. Kong					Manufacture of soap and detergents, cleaning preparations	D2023	25000
		4. Thailand	11. India					Manufacture of industrial and other rubber products	D22192	45000
		5. China	12. EU					Manufacture of man-made fibers	D2030	14000
		6. Taiwan	13. Others					Manufacture of dental cement	D32506	18000
		7. Korea								
(合計)						US\$250000	Ps82500			US\$232000

(出所) 筆者作成。

表 4.3 産業連関表分類との対応付け

(1) 企業Aの調査結果とアジア表部門分類との対応付け

Description	AIO Code	PSCC Code	Country of Origin	CIF Value (注) (US\$)	PSIC Code	CIF Value (US\$)	AIO Code	Description
Synthetic resins and fiber	029	390950	Japan	20000	D13120	600	019	Weaving and dyeing
					D13910	1000	020	Knitting
					D2011	5600	030	Other basic industrial chemicals
					D2030	1500	029	Synthetic resins and fiber
					D2220	10000	035	Plastic products
Synthetic resins and fiber	029	391100	Japan	8000	D141	500	021	Wearing apparel
					D2011	2500	030	Other basic industrial chem.
					D2030	2000	029	Synthetic resins and fiber
					D2220	3000	035	Plastic products

(2) 企業Bの調査結果とアジア表部門分類との対応付け

Description	AIO Code	PSCC Code	Country of Origin	CIF Value (注) (US\$)	PSIC Code	CIF Value (US\$)	AIO Code	Description
Synthetic resins and fiber	029	391000	Japan	250000	D2011	50000	030	Other basic industrial chemicals
					D2013	80000	030	Other basic industrial chemicals
					D2023	25000	032	Drugs and medicine
					D22192	45000	037	Other rubber products
					D2030	14000	029	Synthetic resins and fiber
					D32506	18000	033	Other chemical products

(出所) 筆者作成。

(注) 表 4.2 の(4)から(6)の欄の合計値。

(2) ステップ2: 輸入財の産業連関表部門分類への集計

次に、輸入財のアジア表の部門分類への集計を行う。表 4.3 でみたように、ここで取り上げている3つの輸入財は、すべて輸入相手国が日本であり、しかも同じ部門に格付けされるため、これらの輸入財の輸入額をすべて足し上げることにより集計される。表 4.4 は、

集計した結果を示したものである。表 4.4 より、3つの財の日本からの輸入総額は、278,000ドルになることがわかる。

(3) ステップ3：輸入財の需要先の産業連関表部門分類への集計

輸入財のアジア表の部門分類への集計を行った後、フィリピン標準産業分類（SIC）で表されている輸入財の需要先についても、アジア表の部門分類への集計を行う。集計結果は、表 4.5 に示されている。すなわち、企業Aおよび企業Bが輸入したアジア表部門分類における「029 Synthetic resins and fiber」（合成樹脂および合成繊維）に属する3つの財の総額278000ドルは、アジア表部門分類の「019 Weaving and dyeing」（織物・染色業）に600ドル、「020 Knitting」（編物製造業）に1,000ドル販売されていることがわかる。なお、各部門への販売額の合計値250,300ドルは、輸入総額の278,000ドルとは一致しない。これは、表 4.2 で見たとおり、すべての輸入額の販売先が把握できないことに起因している。

(4) ステップ4：部門別需要比率の計算

最後に、(3)で求めたアジア表の部門分類ベースの各部門による日本からの輸入財の需要額を、日本からの輸入総額で除することにより、この産業における輸入財の部門別需要比率を算出する。金額をそのまま用いず、需要比率を計算する理由は、特別調査で得られる輸入額はあくまでもサンプル調査の結果であり、その財の日本からの輸入総額とは異なるためである。部門別需要比率の計算結果は、表 4.6 に示されている。表 4.6 より、「029 Synthetic resins and fiber」（合成樹脂および合成繊維）の日本からの輸入は、フィリピンの「030 Other basic industrial chemicals」（その他基礎化学）に28.8%、「029 Synthetic resins and fiber」（合成樹脂および合成繊維）に24.0%、「037 Other rubber products」（その他ゴム製品）に16.2%需要されることがわかる。この表 4.6 で得られた比率と、比例分割法によって得られる需要比率とを比較し、需要構造に大きな違いがみられる場合には、表 4.6 の情報を参考にしつつ、(4.3)式の修正パラメーター ($c_{ij}^{\alpha\beta h}$ および $c_{ik}^{\alpha\beta h}$) の値を決定し、国別輸入表の需要構造を修正する。

表 4.4 輸入財の産業連関表部門分類への集計

AIO			Country of origin	PSCC		Industry sold/distributed (US\$) (注)									
Description	AIO Code	CIF Value (US\$)		PSCC Code	CIF Value (US\$)	019 D13120	020 D13910	021 D141	030 D2011	030 D2013	032 D2023	029 D2030	037 D22192	035 D2220	033 D32506
Synthetic resins and fiber	029	278000	Japan	390950	20000	600	1000		5600			1500		10000	
				391100	8000			1100	3000			2000		3000	
				391000	250000				50000	80000	25000	14000	45000		18000
(合計)					278000	600	1000	1100	58600	80000	25000	17500	45000	13000	18000

(出所) 表 4.3 に基づいて筆者作成。

(注) 上段のコードはアジア表の部門分類 (AIO Code) を、下段のコードはフィリピン標準産業分類 (PSIC) を表す。

表 4.5 輸入財の需要先の産業連関表部門分類への集計

Description	AIO Code	CIF Value (US\$)	Country of Origin	Industry sold/distributed at AIO Code (US\$)								
				019	020	021	029	030	032	033	035	037
Synthetic resins and fiber	029	278000	Japan	600	1000	1100	66600	80000	25000	18000	13000	45000

(出所) 表 4.3 に基づいて筆者作成。

表 4.6 日本からの輸入の部門別需要比率 (029 Synthetic resins and fiber)

AIO Code	Description	Distribution ratio (%) (注)
019	Weaving and dyeing	0.22
020	Knitting	0.36
021	Wearing apparel	0.40
029	Synthetic resins and fiber	24.0
030	Other basic industrial chemicals	28.8
032	Drugs and medicine	9.0
033	Other chemical products	6.5
035	Plastic products	4.7
037	Other rubber products	16.2

(出所) 表 4.5 に基づいて筆者計算。

(注) 輸入財のすべての需要先(販売先)を把握できていないため、上記の需要比率の合計は100%にはならない。

3. 輸入財需要先調査の課題

ここまで、輸入財需要先調査の方法と、その結果を輸入表に反映させる方法について説明してきた。しかし、上述の調査の過程では、多くの問題に直面する。ここでは、それらの問題について述べる。

(1) 特別調査実施上の問題点

まず、1.で述べた輸入財需要先調査を実施する際に直面する問題について述べる。調査段階で直面する主な問題としては、以下の諸点が挙げられる。

第1に、対象年次についての調査を実施することの難しさが挙げられる。通常、アジア表は、対象年次の2~3年後から作成が開始される。そのため、輸入財需要先調査を実施する時点と調査の対象となる年次との間には、一般に3年程度のラグが存在することになるが、対象年次と調査実施のタイミングの間隔が開くほど、対象年次の情報を得ることは難しくなる。そのため、対象年次についての調査を実施することができないケースが生じることがある。例えば、本節で主に参照しているフィリピンの場合、調査を実施した2008年時点では、アジア表の対象年次である2005年表についての情報を得ることが困難であったため、2007年における輸入財の需要先について調査によって代替せざるを得なかった(NSO [2009] 参照)。

第2に、費用および時間の制約により調査対象が限定されてしまうことである。輸入財に関する正確な投入構造や需要構造を把握するためには、全数調査を実施することが望ましい。しかしながら、時間や費用の面から、すべての企業に対して輸入財の需要先についての調査を実施することは、現実問題として不可能である。したがって、費用と時間の制約のもとで、限られた調査対象（企業）に対してサンプル調査を実施せざるを得ないが、適切に調査対象を選定・抽出することは必ずしも容易ではない⁸。上の調査の手順で述べたとおり、輸入財需要先調査においては、輸入額の大きな企業を調査対象として選定するなどの方法が考えられるが、その他にも、産業のバランスや国によっては地域のバランスなども考慮する必要がある。

第3に、調査の実施段階の問題として、信頼に足る情報を収集することの困難さがある。例えば、フィリピンで実施した調査の場合、以下の理由から正確な情報を得ることが困難なケースが見られた。第1に、調査対象企業から回答が得られない「無回答(Non-response)」の問題が挙げられる。この背景には、①業務繁多、②調査が徴税目的に使用される可能性に対する警戒感、③業務上の秘密の漏えいに対する警戒感などがある(NSO [2009: 83])。第2に、調査時点で調査対象である企業や事業所が移転しており、輸入企業が登記簿に記載された住所には存在せず、調査対象企業を見つけることができない場合がある(NSO [2009: 80])。

仮に、情報を得ることができた場合でも、情報の信頼性が十分に担保されない場合も多い。その理由としては、①適切な回答者（部署、事業所、担当者）を特定したり、接触することが困難な場合があること、②回答者のメモリー・バイアスなどが挙げられる(NSO [2009: 83])。

(2) 調査結果の輸入表への反映に際しての問題点

次に、調査結果を輸入表に反映させる場合に直面する問題点について述べる。上記2.において調査結果を集計して輸入財の各産業による需要比率を求めることにより、調査結果を輸入表に反映させる手順について説明したが、たとえ需要比率が得られたとしても、その比率の使用に際しては、十分に注意する必要がある。玉村 [1988] では、注意する点として、以下の2点が指摘されている。

第1に、調査結果がその産業の構造を代表していると認め難い場合である。調査結果が十分なサイズのサンプルに基づかない場合や(玉村 [1988: 140])、収集したサンプルの輸入金額がその産業全体に比して著しく小さく、代表性を持ち得ないと判断される場合には、調査結果を輸入表に反映させることは難しい。

第2に、上記3.(1)の調査実施上の問題点でも述べられているとおり、調査結果の信頼性が担保されないケースがあることである。したがって、調査結果を十分に吟味した上で、信頼できる調査結果のみを選別・抽出して調整を行う必要がある(玉村 [1988: 141])。

そのほか、2005年アジア表作成時のフィリピンにおける特別調査で見られたように、対象年次に関する調査が実施できず、直近の他の年次について調査を行った場合については、その結果をどの程度利用できるかという問題もある。

おわりに

本章では、アジア表の国別輸入表の作成方法について検討した。特に、輸入財に関する特別調査に焦点を当て、その方法と課題について検討を行った。正確な国別輸入表を作成できるかどうかは、アジア表の精度に直結するため、特別調査は極めて重要な役割を果たすことになる。しかし、本章で検討した通り、特別調査を実施して信頼に足る情報を収集することは大きな困難を伴う。また、玉村 [1989: 147] が指摘するとおり、調査結果の輸入表への反映方法についても、システマティックな方法があるわけではない。そのため、調査の実施やその利用に際しては、過去の経験で明らかになった課題を参考にし、これらの問題を極力回避する設計・準備を行うとともに、結果の反映に際しては、十分な吟味を行った上で利用することが重要であろう。

〔参考文献〕

<日本語文献>

玉村千治 [1989] 「輸入財投入調査情報の輸入表への反映方法に関する考察と問題点—インドネシア輸入表を例として—」(佐野敬夫・玉村千治編「国際産業連関表の作成と利用」アジア国際産業連関シリーズ No. 6、アジア経済研究所統計調査部、1989年3月、第8章、pp. 137-153 所収)。

良永康平 [2012] 「2005年 EU 諸国間国際産業連関表の作成」環太平洋産業連関分析学会編『産業連関 イノベーション&I-O テクニーク』第20巻第2号、2012年6月、pp. 121-132

<外国語文献>

Institute of Developing Economies (IDE) [1988a] , *Report for Special Survey on Imported Component of Input in Indonesia*, Asian International Input-Output Series, No. 4, Statistical Research Department, Institute of Developing Economies, Tokyo, March 1988.

———— [1988b] , *Report for Special Survey on Imported Component of Input in Thailand*, Asian International Input-Output Series, No. 5, Statistical Research Department, Institute of

- Developing Economies, Tokyo, March 1988.
- [1989] , *Report for Special Survey on Imported Component of Input in Taiwan*, Asian International Input-Output Series, No. 10, Statistical Research Department, Institute of Developing Economies, Tokyo, March 1989.
- [1990] , *Report for Special Survey on Distribution of Imported Goods in China*, Asian International Input-Output Series, No. 15, Statistical Research Department, Institute of Developing Economies, Tokyo, March 1990.
- Jensen, R. C. and G. R. West [1980] , “The effect of relative coefficient size on input-output multipliers,” *Environment and Planning A*, Vol. 12, No. 6, June 1980: 659-670.
- Lahr, M. L. [1992], An investigation into methods for producing hybrid regional input-output tables, Ph. D. dissertation, University of Pennsylvania, 1992.
- [2001] , “A Strategy for Producing Hybrid Regional Input-Output Tables,” In M. L. Lahr and E. Dietzenbacher (eds.), *Input-Output Analysis: Frontiers and Extensions*, Palgrave Publishers, New York, 2001: 211-242.
- National Statistics Office of the Philippines (NSO) [2009] , “2007 Special Survey on Imported Commodities in the Philippines,” In H. Kuwamori, Y. Uchida and S. Inomata (eds.), *Compilation and Use of the 2005 International Input-Output Tables*, Asian International Input-Output Series, No. 72, Development Studies Center Institute of Developing Economies, Japan External Trade Organization (IDE-JETRO), Chiba, March 2009, Chapter 6: 77-106.
- Timmer, M. P., E. Dietzenbacher, B. Los, R. Stehrer and G. J. de Vries [2015], “An Illustrated Guide to the World Input-Output Database: the Case of Global Automotive Production,” *Review of International Economics*, Vol. 23, No. 3, August 2015: 575-605.
- West, G. R. [1981] , “An efficient approach to the estimation of regional input-output multipliers,” *Environment and Planning A*, Vol. 13, No. 7, July 1981: 857-867.

¹ 本節における国別輸入表の作成手順については、玉村 [1989] を参考にしている。

² 大規模な国際産業連関表は、この比例分割による方法 (proportionality assumption) に基づいて作成されることが多い (例えば、良永 [2012]、Timmer *et al.* [2015: 591] などを参照)。

³ 実際には、列方向のバランスも崩れないように修正パラメーターを設定する必要がある。

⁴ 輸入財投入調査は、1985年アジア表作成時にインドネシアやタイ、台湾などで実施された (IDE [1988a, 1988b, 1989] および玉村 [1989] を参照)。一方、輸入財需要先調査は、1985年アジア表作成時の中国 (IDE [1990] 参照) や2005年アジア表作成時のフィリピン (NSO [2009] 参照) のほか、日本の産業連関表作成 (例えば、経済産業省の URL : <http://www.meti.go.jp/statistics/tyo/yunyuhin/> などを参照) に際しても実施されている。

⁵ 以下の調査方法に関する記述は、主として NSO [2009] に基づいている。

⁶ 1985年アジア表作成時に台湾で実施した輸入財投入調査では、販売側の輸入企業と使用側の製造業の両方に対して、それぞれ需要先調査と投入調査を実施する two-way approach を採用しているが、輸入企業については、輸入額の多い上位 200社を対象として抽出し、調査を行っている (IDE [1989: 3])。また、やはり 1985年のアジア表作成時に輸入財需要先調査を実施した中国では、約 20社の輸出入企業を調査対象としている (IDE [1990: 2])。調査対象企業が少ないのは、当時の中国では、輸出入業務を行う企業が限定されていたことによるものである。また、平成 23年 (2011年)の日本の産業連関表作成時に実施された輸入財需要先調査では、調査対象とする業種ごとに販売額が多い企業 512社を調査対象として抽出している (経済産業省ホームページ:

<http://www.meti.go.jp/statistics/tyo/yunyunhin/gaiyo.html#menu01> 参照)。

⁷ 1985年のアジア表作成時にタイで実施した輸入財投入調査においては、550社を対象に調査を実施し、360社から回答を得ており、回答率 (response rate) は約 65%であった (IDE [1988b: I-V])。また、上記注 6で取り上げた平成 23年 (2011年)の日本の産業連関表作成時に実施された輸入財需要先調査における調査票の回収率は 54.3%であった (上記経済産業省ホームページ参照)。

⁸ Lahr [1992, 2001] は、部分的な調査を踏まえた産業連関表 (Hybrid Input-Output Tables) を作成する場合に調査対象産業を選定する際の基準として、Jensen and West [1980] や West [1981] が提示した重要産業を特定する方法によって抽出された産業を調査対象とすることを提案している。しかし、この方法は、実際の値からの乖離を計測することにより重要な産業を抽出しているという点で、正確な取引額を表す産業連関表を利用できることが前提となっているため、アジア表の作成に際しての輸入財に関する特別調査に直接適用することは難しいと思われる。