

上海・中国・日本の 国際産業連関構造に関する一考察¹

—2007年日中国産産業連関表による—

立正大学 王 在喆²
中京大学 山田光男³

【要旨】

「改革・開放」後の中国の経済発展はめざましく、特に1990年代以降現在に至るまで長期間にわたって高い経済成長率を維持し、2010年には世界第2のGDP大国となった。この経済発展には、日本を含む先進国からの直接投資が関わっていたことも知られている。日本企業も、特に近年では中国での生産活動が拡大し、日米間を中心とした貿易関係から日中間の貿易関係がより大きくなってきている。経済産業省の『海外事業活動基本調査』によれば、中国に進出する日本企業の半数近くは上海市に集中し、大半は東部沿海地域に集中している。

本稿では、上海市が中国（上海市を除く）および日本とどのような相互依存関係にあるかを、2007年日中国際産業連関表の枠組みを使って分析する。より具体的には、『2007年上海市産業連関表』と『2007年日中国際産業連関表』を用いて、上海地域のある産業部門に1単位の最終需要が発生した場合、その需要を満たす

¹ 本研究については、平成25年度科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）（基盤研究（C））の研究助成（平成25-27年度、研究代表者：王在喆（立正大学）、連携研究者：山田光男（中京大学）、宮川幸三（慶應義塾大学）、研究課題：「日本中国間加工貿易によって結ばれる相互依存関係に関する国際産業連関的な実証研究」、課題番号：25380335）および2013年度中京大学特定研究助成（研究代表者：山田光男、「新たな国際産業連関モデルの開発と日中貿易および日系企業の生産活動への応用研究」）を受けている。

² 立正大学経済学部教授。wzz@ris.ac.jp

³ 中京大学経済学部教授。yamada@mecl.chukyo-u.ac.jp

ための上海地域の生産が直接・間接に日本経済と中国経済に与える影響を計測する。本研究は上海、中国、日本についての地域間、国際間の産業連関関係を析出するための一種の試みでもある。

本研究の最も大きな特色は、すなわち『2007年上海市産業連関表』、『2007年中国産業連関表』および『2007年日中国際産業連関表』に基づいて日本・中国・上海地域を網羅する産業連関表の推計を行い、地域間、国際間の相互依存関係を計測したことである。とりわけ3地域間の相互依存関係の計測についていくつかの計測方法の比較を行い、上海地域の経済波及効果を計測するために日中の国際貿易構造だけでなく、上海市の産業・交易構造を考慮することが重要であることを示したことは先行研究に類をみないものである。

本稿の第2節で分析フレームワークについて整理し、次いで第3節では産業連関データの準備を行った。第4節で計測結果の検討を行ったうえで、最後の第5節で分析結果をまとめた。

本研究の主な結論は次の2点である。第1に、上海地域の生産が中国その他地域に与える影響は日本に対する影響よりはるかに大きい。第2に、上海地域の「民生用電子機器・通信機械」や「産業用電気機器・その他の電気機器」など、資本集約度が高い産業部門は日本への影響も大きい。一方、中国その他地域に対する生産誘発効果が大きい上海の産業部門については、「石炭製品」、「ガス」「窯業・土石製品」や「鉄鋼」などエネルギーや素原材料系の産業部門が多くみられる。したがって、日本経済に対しては上海の資本集約型産業を通じた影響が大きく、中国経済にはエネルギーや素原材料産業を通じた影響が大きい。

【キーワード】 国際産業連関分析、地域産業連関分析、生産誘発効果、日本経済、中国経済、上海地域経済

1. はじめに

「改革・開放」後の中国の経済発展はめざましく、特に1990年代以降現在に至

るまで長期間にわたって高い経済成長率を維持し、2010年には世界第2のGDP大国となった。この経済発展には、日本を含む先進国からの直接投資が関わっていたことも知られている。日本企業もバブル経済の崩壊以降国内の長期的な経済停滞と円高の進行とともに、経済活動のグローバル化、海外へ生産シフトを進めてきた。特に近年では中国での生産活動が拡大し、日米間を中心とした貿易関係から日中間の貿易関係がより大きくなってきている。

経済産業省の『海外事業活動基本調査』によれば、中国に進出する日本企業の半数近くは上海市に集中し、大半は東部沿海地域に集中している。ここでは上海市が中国（上海市を除く）および日本とどのような相互依存関係にあるかを、2007年日中国際産業連関表の枠組みを使って分析する。

より具体的には、『2007年上海市産業連関表』と『2007年日中国際産業連関表』を用いて、上海地域のある産業部門に1単位の最終需要が発生した場合、その需要を満たすための上海地域の生産が直接・間接に日本経済と中国経済に与える影響を計測する。本研究は上海、中国、日本についての地域間、国際間の産業連関関係を析出するための一種の試みでもある。

中国に於ける上海地域は以下のような特徴を有している。第一に、中国にはそれぞれに地域特性が異なっている31の地域（省・直轄市・自治区）がある。したがって、日中間の産業連関関係を詳しく分析するためには、中国全体を対象に研究することはもとより、地域についての分析視点も欠かせない。また、上海地域は経済規模が大きく、一人当たりGDPについても中国において最も高い地域の一つである。したがって、上海経済は中国で中心的な役割を果たしている。第二に、上海周辺に日本人の居住者は約6万人であり、多くの日系企業も上海地域をはじめとする長江デルタ地域に進出している。したがって、上海地域の経済の変化は日本経済に与える影響が大きい⁴。第三に、上海地域の統計資料はよく整備されている。移出入の国内交易が国際貿易と統合されている中国の地域産業連関表

⁴ Yamada (2012) では、2007年日中国際産業連関表を用いて、中国に於ける日系企業の生産活動を分離した表を作成し、日系企業の生産活動の中国及び日本への影響について分析を行っている。

が多いなか、上海の地域産業連関表（『上海市産業連関表』）については、輸出入と移出、移入とが分離推計されている。

本研究は『2007年上海市産業連関表』（以下、「上海表」と呼ぶ）、『2007年中国産業連関表』（以下、「中国表」と呼ぶ）および『2007年日中国際産業連関表』（以下、「日中間表」と呼ぶ）を統計資料として利用する。上海表は内生部門が144部門の競争輸移入型地域産業連関表、中国表は内生部門が135部門の競争輸入型産業連関表である。日中表は日本経済産業省と中国国家統計局が共同試作し、2011年に公表された内生部門が77部門の非競争輸入型国際産業連関表である。

以下では、2で分析フレームワークについて整理する。次いで、3で産業連関データの準備を行い、4で計測結果の検討を行い、5で分析結果をまとめる。

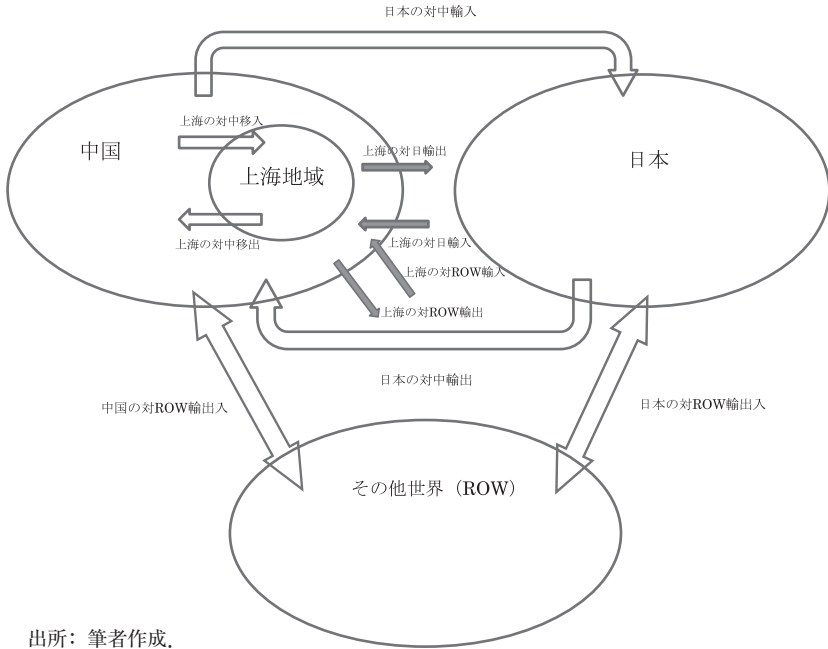
2. 分析フレームワーク

本研究の分析フレームワークは図1によって示されている。このフレームワークの特徴について、以下のように説明される。

ここでは上海、中国、日本、その他世界（以下、ROW）を対象地域とする。日本、中国とROWの間で発生する国際貿易、上海と中国（上海を除く）との国内交易が白抜き矢印で示され、上海と日本、中国（上海を除く）、およびROWとの国際貿易は黒い矢印で示されている。しかし、上海と海外との貿易関係は、上海表の対外貿易（輸出入）の関係が得られるのみで、なんらかの追加的な情報がなければ日本とROWをそれぞれ相手先として分離することができない。

以下では、日系企業の集中している代表的な地域である上海市のある部門の最終財1単位の増加が中国の他地域・他国（日本およびROW）にもたらす経済波及効果を検討するモデルについて整理する。いくつかのバリエーションが考えられる。

図1 本研究の分析フレームワーク



出所：筆者作成.

2.1 日中国際産業連関モデル

日中国際産業連関表は日中間の相互依存関係を分析するに有用な分析ツールであり、その表章形式は図2に表される。

図2 日中国際産業連関表の概念図

		中間需要		最終需要			輸出	輸入	生産
		日本	中国	日本	中国				
中間投入	日本	X_{JJ}	X_{JC}	F_{JJ}	F_{JC}	E_{JR}	0	X	
	中国	X_{CJ}	X_{CC}	F_{CJ}	F_{CC}	E_{CR}	0	X_C	
	輸入	X_{RJ}	X_{RC}	F_{RJ}	F_{RC}	0	$-M_J - M_C$	0	
	付加価値	V_J	V_C						
	生産	X_J	X_C						

日中国際産業連関モデルは次のような関係式で表される。生産の決定式は、

$$\begin{bmatrix} \mathbf{X}_J \\ \mathbf{X}_C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{A}_{JJ} & \mathbf{A}_{JC} \\ \mathbf{A}_{CJ} & \mathbf{A}_{CC} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{X}_J \\ \mathbf{X}_C \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \mathbf{F}_{JJ} + \mathbf{F}_{JC} \\ \mathbf{F}_{CJ} + \mathbf{F}_{CC} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \mathbf{E}_{JR} \\ \mathbf{E}_{CR} \end{bmatrix}$$

と表される。ここで、 \mathbf{X}_J , \mathbf{X}_C はそれぞれ日本と中国の生産ベクトル、 \mathbf{A}_{ij} は j 国の i 国からの投入係数行列、 \mathbf{F}_{ij} は j 国の i 国からの最終需要ベクトル、 \mathbf{E}_{JR} , \mathbf{E}_{CR} は、それぞれ日本、中国のその他世界（以下、ROW）への輸出ベクトルを表す。これを生産ベクトルで解くと、

$$\begin{bmatrix} \mathbf{X}_J \\ \mathbf{X}_C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{I} - \mathbf{A}_{JJ} & -\mathbf{A}_{JC} \\ -\mathbf{A}_{CJ} & \mathbf{I} - \mathbf{A}_{CC} \end{bmatrix}^{-1} \left[\begin{bmatrix} \mathbf{F}_{JJ} + \mathbf{F}_{JC} \\ \mathbf{F}_{CJ} + \mathbf{F}_{CC} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \mathbf{E}_{JR} \\ \mathbf{E}_{CR} \end{bmatrix} \right]$$

となる。この時、輸入の決定式は、

$$\begin{bmatrix} \mathbf{M}_J \\ \mathbf{M}_C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{A}_{RJ} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{A}_{RC} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{X}_J \\ \mathbf{X}_C \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \mathbf{F}_{RJ} \\ \mathbf{F}_{RC} \end{bmatrix}$$

と表される。ここで \mathbf{M}_J , \mathbf{M}_C はそれぞれ日本、中国の輸入ベクトル、 \mathbf{A}_{RJ} , \mathbf{A}_{RC} は日本、中国の ROW からの輸入中間財投入係数行列、 \mathbf{F}_{RJ} , \mathbf{F}_{RC} は日本及び中国の輸入最終需要ベクトルを表す。

また、付加価値の決定式は、

$$\begin{bmatrix} \mathbf{V}_J \\ \mathbf{V}_C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \hat{\mathbf{V}}_J & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \hat{\mathbf{V}}_C \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{X}_J \\ \mathbf{X}_C \end{bmatrix}$$

となる。ここで \mathbf{V}_J , \mathbf{V}_C はそれぞれ日本、中国の付加価値ベクトル、 $\hat{\mathbf{V}}_J$, $\hat{\mathbf{V}}_C$ は日本、中国の付加価値率を対角要素とする付加価値率行列を表す。

この日中国際産業連関モデルの枠組みで考えると、上海市の最終需要の増加は中国の最終需要の増加と同等なので、上記関係式のなかで $\mathbf{F}_{CC} = \mathbf{e}$ の波及効果を求めることになる。すなわち、

$$\begin{bmatrix} \Delta \mathbf{X}_J \\ \Delta \mathbf{X}_C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{I} - \mathbf{A}_{JJ} & -\mathbf{A}_{JC} \\ -\mathbf{A}_{CJ} & \mathbf{I} - \mathbf{A}_{CC} \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} \mathbf{0} \\ \mathbf{e} \end{bmatrix} \quad 1-1$$

である。ここで \mathbf{e} は中国（上海）のある部門の最終需要が 1 単位増加した場合を表す単位ベクトルとする。このモデルでは、日本と中国の生産誘発額が 1-1 式により導出される。

この場合、ROW からの輸入需要は次のように求められ、

$$\begin{bmatrix} \Delta M_J \\ \Delta M_C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_{RJ} & 0 \\ 0 & A_{RC} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta X_J \\ \Delta X_C \end{bmatrix} \quad 1-2$$

これら生産誘発額および輸入誘発額の合計より、世界全体への波及効果が求められる。

他方、日本及び中国で派生する付加価値誘発額は、

$$\begin{bmatrix} \Delta V_J \\ \Delta V_C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \hat{V}_J & 0 \\ 0 & \hat{V}_C \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta X_J \\ \Delta X_C \end{bmatrix} \quad 1-3$$

となる。

これらの付加価値誘発額と輸入誘発額の合計は最終需要の増加額である 1 に等しい。ここで求められた波及効果は、上海市と中国全体の生産・貿易構造に相違がないことを前提にする。また求められるのは中国全体の生産額、付加価値額や日本に対する波及効果であって、上海市の波及効果を直接に表現することはできない。

2.2 中国産業連関モデル

同様の計算が中国産業連関表を用いても行うことができる。競争輸入型モデルである中国産業連関モデルにおける生産および輸入の決定式は、

$$\begin{aligned} X_C &= A_{CC}^* X_C + F_C^* + E_C - M_C \\ M_C &= \hat{M}_C (A_{CC}^* X_C + F_C^*) \end{aligned}$$

と表される。ここで、 A_{CC}^* は中国の投入係数行列、 F_C^* は中国の最終需要ベクトル、 E_C は中国の輸出ベクトル、 M_C は中国の輸入ベクトルを表す。また、 \hat{M}_C は中国の輸入係数を対角要素とする輸入係数行列を表す。ここで、式中の上付き添え字のアスタリスク (*) は、競争輸入型モデルで輸入も含む係数、変数であることを示す (以下同様)。

上式を生産について解くと、

$$X_C = (I - (I - \hat{M}_C) A_{CC}^*)^{-1} ((I - \hat{M}_C) F_C^* + E_C)$$

となり、輸入の決定式は、

$$\mathbf{M}_C = \hat{\mathbf{M}}_C \mathbf{A}_{CC}^* \mathbf{X}_C + \hat{\mathbf{M}}_C \mathbf{F}_C^*$$

と書き直せる。また、付加価値の決定式は次のように表される。

$$\mathbf{V}_C = \hat{\mathbf{V}}_C \mathbf{X}_C$$

中国産業連関モデルの枠組みでも、上海市の最終需要の増加は中国の最終需要の増加と同等なので、上式より $(\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}}_C) \mathbf{F}_C^* = \mathbf{e}$ の波及効果を求めることができる。すなわち、

$$\Delta \mathbf{X}_C = (\mathbf{I} - (\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}}_C) \mathbf{A}_{CC}^*)^{-1} \mathbf{e} \quad 2-1$$

$$\Delta \mathbf{M}_C = \hat{\mathbf{M}}_C \mathbf{A}_{CC}^* \Delta \mathbf{X}_C \quad 2-2$$

$$\Delta \mathbf{V}_C = \hat{\mathbf{V}}_C \Delta \mathbf{X}_C \quad 2-3$$

より、中国における生産誘発額、輸入誘発額、付加価値誘発額が求められる。

ここで求められた波及効果も、上海市と中国全体の生産・貿易構造は相違がないことを前提とする。また同様に、求められるのは中国全体の生産額、付加価値額に関する波及効果であって、上海市の波及効果について明示的には導出できない。

2.3 上海市産業連関モデル

上海市への波及効果を明示的に捉えようとするに上海市産業連関表を活用する必要がある。上海市産業連関モデルは次のように表される。生産の需給バランスは、

$$\mathbf{X}_S = \mathbf{A}_{SS}^* \mathbf{X}_S + \mathbf{F}_S^* + \mathbf{E}_{SW} + \mathbf{E}_{SO} - \mathbf{M}_{WS} - \mathbf{M}_{OS}$$

と表される。ここで、 \mathbf{X}_S は上海の生産ベクトル、 \mathbf{A}_{SS}^* は上海の投入係数行列、 \mathbf{F}_S^* は上海の最終需要ベクトル、 \mathbf{E}_{SW} は上海の輸出ベクトル、 \mathbf{E}_{SO} は上海の移出ベクトル、 \mathbf{M}_{WS} は上海の輸入ベクトル、 \mathbf{M}_{OS} は上海の移入ベクトルを表す。

輸入および移入が域内需要に比例的であると仮定すると輸移入は、

$$\begin{aligned} M_{WS} &= \hat{M}_{WS}(A_{SS}^*X_S + F_S^*) \\ M_{OS} &= \hat{M}_{OS}(A_{SS}^*X_S + F_S^*) \end{aligned}$$

と表される。ここで、 \hat{M}_{WS} 、 \hat{M}_{OS} はそれぞれ上海の輸入係数および移入係数を対角要素とする輸入係数行列、移入係数行列を表す。

これより生産および輸移入は、

$$\begin{aligned} X_S &= (I - (I - \hat{M}_{WS} - \hat{M}_{OS})A_{SS}^*)^{-1}((I - \hat{M}_{WS} - \hat{M}_{OS})F_S^* + E_{SR} + E_{SO}) \\ M_{RS} &= \hat{M}_{WS}A_{SS}^*X_S + \hat{M}_{WS}F_S^* \\ M_{OS} &= \hat{M}_{OS}A_{SS}^*X_S + \hat{M}_{OS}F_S^* \end{aligned}$$

より求められる。また、付加価値は、

$$V_S = \hat{V}_S X_S$$

より決定される。ここで、 V_S は上海の付加価値ベクトル、 \hat{V}_S は上海の付加価値率を対角要素とする付加価値率行列を表す。

上海市の最終需要の増加は、上記関係式のなかで $(I - \hat{M}_{WS} - \hat{M}_{OS})F_S^* = e$ の波及効果を求めることになる。すなわち、

$$\begin{aligned} \Delta X_S &= (I - (I - \hat{M}_{WS} - \hat{M}_{OS})A_{SS}^*)^{-1}e && 3-1 \\ \Delta M_{WS} &= \hat{M}_{WS}A_{SS}^*\Delta X_S && 3-2 \\ \Delta M_{OS} &= \hat{M}_{OS}A_{SS}^*\Delta X_S && 3-3 \\ \Delta V_S &= \hat{V}_S\Delta X_S && 3-4 \end{aligned}$$

となる。ここで、上海市生産誘発額、輸入誘発額、移入誘発額、および付加価値誘発額が求められる。移入誘発額は中国他地域への需要漏出を表す。これを中国他地域での生産額と見なせば、

$$\Delta X_C = \Delta X_S + \Delta M_{OS}$$

をもって中国全体への波及効果と考えることができる。ただし、上海地域の移入誘発額は、その後起こりうるべき他地域での生産誘発効果を含まない。

中国その他地域で派生する上海地域からの輸入需要の生産誘発額を考慮するにはどうしたらよいか。また、輸入誘発効果から続く日本での生産誘発効果をどのように評価すればよいか。ここでは日中表を使って、それらの効果を求める方法について考える。

3-2 式で表される輸入誘発額は、日本からの輸入を含む。そこで日中表より、中国の中間財の部門別輸入に占める日本からの輸入の比率を対角要素とする行列を \tilde{M}_{JC} と表すと、日本からの輸入誘発額は

$$\Delta M_{JS} = \tilde{M}_{JC} \Delta M_{WS} \quad 3-5$$

となり、日本を除く ROW から輸入誘発額は、

$$\Delta M_{RS} = (I - \tilde{M}_{JC}) \Delta M_{WS} \quad 3-6$$

となる⁵。このもとに、日中表のモデルを使って上海の日本からの輸入誘発額および中国その他地域からの移入誘発額に対する日本と中国の生産波及効果を、

$$\begin{bmatrix} \Delta X_J \\ \Delta X_O \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} I - A_{JJ} & -A_{JC} \\ -A_{CJ} & I - A_{CC} \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} \Delta M_{JS} \\ \Delta M_{OS} \end{bmatrix} \quad 3-7$$

として求めることができる。ここで、上海の経済規模は中国全体からすればそれほど小さくなく、中国その他地域の経済構造は中国全体の経済構造で代理して表すことができると想定することになる。また、輸入誘発額は 1-2 式より、

$$\begin{bmatrix} \Delta M_J \\ \Delta M_O \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_{RJ} & 0 \\ 0 & A_{RC} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta X_J \\ \Delta X_O \end{bmatrix} \quad 3-8$$

が得られる。この場合、中国の生産誘発額は、

$$\Delta X_C = \Delta X_S + \Delta X_O \quad 3-9$$

と表される。また、中国の輸入誘発額は、

⁵ 上海の輸入に占める日本からの輸入比率は、中国の輸入にしめる日本からの輸入比率と同等ではない。上海は日系企業活動の集中する地域であるから、日本との取引がより大きいことが考えられる。従って、ここでの仮定は日本に対する効果を過少評価する可能性がある。

$$\Delta M_C = \Delta M_S + \Delta M_O \quad 3-10$$

となる。なお、ここでは、上海から日本、上海から中国その他地域への需要の漏出による波及効果は評価されるが、その逆方向の効果は評価されていないことに注意する必要がある。

2.4 日中上海産業連関モデル

もし、日中国際産業連関表から上海市の活動を明示的に表した拡張された日中国際産業連関表⁶があれば、直接的に上海市の最終需要1単位の増加による中国その他地域および日本に対する波及効果を求めることができる。

図3 日中上海国際産業連関表の概念図

		中間需要			最終需要			輸出	輸入	生産
		日本	中国他	上海	日本	中国他	上海			
中間投入	日本	X_{JJ}	X_{JO}	X_{JS}	F_{JJ}	F_{JO}	F_{JS}	E_{JR}	0	X_J
	中国他	X_{OJ}	X_{OO}	X_{OS}	F_{OJ}	F_{OO}	F_{OS}	E_{OR}	0	X_O
	上海	X_{SJ}	X_{SO}	X_{SS}	F_{SJ}	F_{SO}	F_{SS}	E_{SR}	0	X_S
	輸入	X_{RJ}	X_{RO}	X_{RS}	F_{RJ}	F_{RO}	F_{RS}	0	$-M_J - M_O - M_S$	0
	付加価値	V_J	V_O	V_S						
	生産	X_J	X_O	X_S						

日中上海産業連関モデルは次のように表される。生産、輸入、付加価値に関する関係式は、

⁶ 上海、中国、日本、ROWの交易関係を正確に把握するためには、その実態が反映できる統計資料を利用した、上海地域を明示的に含む非競争移入型の『日中上海国際産業連関表』となる。このような産業連関表の作成には、上海地域の対日貿易だけでなく、日本や上海で産業部門別輸入品の使用状況に関する統計調査の実施が求められることになるが、その実施は困難が伴うと推察される。

$$\begin{bmatrix} \mathbf{X}_J \\ \mathbf{X}_O \\ \mathbf{X}_S \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{A}_{JJ} & \mathbf{A}_{JO} & \mathbf{A}_{JS} \\ \mathbf{A}_{OJ} & \mathbf{A}_{OO} & \mathbf{A}_{OS} \\ \mathbf{A}_{SJ} & \mathbf{A}_{SO} & \mathbf{A}_{SS} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{X}_J \\ \mathbf{X}_O \\ \mathbf{X}_S \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \mathbf{F}_{JJ} + \mathbf{F}_{JO} + \mathbf{F}_{JS} \\ \mathbf{F}_{OJ} + \mathbf{F}_{OO} + \mathbf{F}_{OS} \\ \mathbf{F}_{SJ} + \mathbf{F}_{SO} + \mathbf{F}_{SS} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \mathbf{E}_{JR} \\ \mathbf{E}_{OR} \\ \mathbf{E}_{SR} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \mathbf{M}_J \\ \mathbf{M}_O \\ \mathbf{M}_S \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{A}_{RJ} & \mathbf{0} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{A}_{RO} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{A}_{RS} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{X}_J \\ \mathbf{X}_O \\ \mathbf{X}_S \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \mathbf{F}_{RJ} \\ \mathbf{F}_{RO} \\ \mathbf{F}_{RS} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} \mathbf{V}_J \\ \mathbf{V}_O \\ \mathbf{V}_S \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \hat{\mathbf{V}}_J & \mathbf{0} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \hat{\mathbf{V}}_O & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} & \hat{\mathbf{V}}_S \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \mathbf{X}_J \\ \mathbf{X}_O \\ \mathbf{X}_S \end{bmatrix}$$

と表される。ここで、下付添え字 J, O, S, R はそれぞれ日本、中国その対地域 (上海を除く)、上海、その他世界 (ROW) を表す。 \mathbf{X}_i は i 国・地域の生産ベクトル、 \mathbf{A}_{ij} は j 国・地域の i 国・地域からの投入係数行列、 \mathbf{F}_{ij} は j 国・地域の i 国・地域からの最終需要ベクトル、 \mathbf{E}_i は i 国・地域の輸出ベクトル、 \mathbf{M}_i は i 国・地域の輸入ベクトルを表す。 \mathbf{V}_i は i 国・地域の付加価値ベクトル、 $\hat{\mathbf{V}}_i$ は i 国・地域の付加価値率を対角要素とする付加価値率行列を表す。

日中上海産業連関表において、上海市の最終需要 1 単位増加の波及効果は $\mathbf{F}_{SS} = \mathbf{e}$ として計算される。すなわち、

$$\begin{bmatrix} \Delta \mathbf{X}_J \\ \Delta \mathbf{X}_O \\ \Delta \mathbf{X}_S \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{I} - \mathbf{A}_{JJ} & -\mathbf{A}_{JO} & -\mathbf{A}_{JS} \\ -\mathbf{A}_{OJ} & \mathbf{I} - \mathbf{A}_{OO} & -\mathbf{A}_{OS} \\ -\mathbf{A}_{SJ} & -\mathbf{A}_{SO} & \mathbf{I} - \mathbf{A}_{SS} \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} \mathbf{0} \\ \mathbf{0} \\ \mathbf{e} \end{bmatrix} \quad 4-1$$

$$\begin{bmatrix} \Delta \mathbf{M}_J \\ \Delta \mathbf{M}_O \\ \Delta \mathbf{M}_S \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{A}_{RJ} & \mathbf{0} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{A}_{RO} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{A}_{RS} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta \mathbf{X}_J \\ \Delta \mathbf{X}_O \\ \Delta \mathbf{X}_S \end{bmatrix} \quad 4-2$$

$$\begin{bmatrix} \Delta \mathbf{V}_J \\ \Delta \mathbf{V}_O \\ \Delta \mathbf{V}_S \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \hat{\mathbf{V}}_J & \mathbf{0} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \hat{\mathbf{V}}_O & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} & \hat{\mathbf{V}}_S \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \Delta \mathbf{X}_J \\ \Delta \mathbf{X}_O \\ \Delta \mathbf{X}_S \end{bmatrix} \quad 4-3$$

である。

2.4.1 投入係数の推計

4-1式～4-3式の計算は、投入係数や付加価値率に一定の仮定をおきながら計算することになる。具体的には、上海表、中国表、日中表など既存の産業連関表の情報を用いながら、一定の仮定のもとで計算をする。たとえば、上海表の生産と中国表の生産の差から中国その他地域の生産が

$$\mathbf{X}_O = \mathbf{X}_C - \mathbf{X}_S$$

として求められる。上海表の投入構造から、

$$\begin{aligned} \mathbf{A}_{JS} &= \tilde{\mathbf{M}}_{JC} \hat{\mathbf{M}}_{WS} \mathbf{A}_{SS}^* \\ \mathbf{A}_{OS} &= \hat{\mathbf{M}}_{OS} \mathbf{A}_{SS}^* \\ \mathbf{A}_{SS} &= (\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}}_{WS} - \hat{\mathbf{M}}_{OS}) \mathbf{A}_{SS}^* \\ \mathbf{A}_{RS} &= (\mathbf{I} - \tilde{\mathbf{M}}_{JC}) \hat{\mathbf{M}}_{WS} \mathbf{A}_{SS}^* \end{aligned}$$

と推計できるので、その他地域の投入構造は、日中表の投入構造より、

$$\begin{aligned} \mathbf{A}_{JO} &= (\mathbf{A}_{JC} \hat{\mathbf{X}}_C - \mathbf{A}_{JS} \hat{\mathbf{X}}_S) \hat{\mathbf{X}}_O^{-1} \\ \mathbf{A}_{OO} &= (\mathbf{A}_{CC} \hat{\mathbf{X}}_C - \mathbf{A}_{OS} \hat{\mathbf{X}}_S - \mathbf{A}_{SS} \hat{\mathbf{X}}_S - \mathbf{A}_{SO} \hat{\mathbf{X}}_O) \hat{\mathbf{X}}_O^{-1} \\ \mathbf{A}_{SO} &= \hat{\mathbf{M}}_{SO} (\mathbf{A}_{CC} \hat{\mathbf{X}}_C - \mathbf{A}_{OS} \hat{\mathbf{X}}_S - \mathbf{A}_{SS} \hat{\mathbf{X}}_S) \hat{\mathbf{X}}_O^{-1} \\ \mathbf{A}_{RO} &= (\mathbf{A}_{RC} \hat{\mathbf{X}}_C - \mathbf{A}_{RS} \hat{\mathbf{X}}_S) \hat{\mathbf{X}}_O^{-1} \end{aligned}$$

より求める。ここで $\hat{\mathbf{M}}_{SO}$ は、中国その他地域の上海からの移入率を対角要素とする行列を表す。これは上海表の移出データと、中国表と上海表の差から求められるその他地域の域内需要データをもとに推計できる。

また、日本の中国からの中間財投入については、上海とその他地域の生産に比例的に按分することなどが考えられる。その場合は、

$$\begin{aligned} \mathbf{A}_{OJ} &= \tilde{\mathbf{S}}_O \mathbf{A}_{CJ} \\ \mathbf{A}_{SJ} &= \tilde{\mathbf{S}}_S \mathbf{A}_{CJ} \end{aligned}$$

となる。ここで、 $\tilde{\mathbf{S}}_O = \hat{\mathbf{X}}_O (\hat{\mathbf{X}}_C)^{-1}$ 、 $\tilde{\mathbf{S}}_S = \hat{\mathbf{X}}_S (\hat{\mathbf{X}}_C)^{-1}$ である。

この場合の投入係数は、

$$\begin{bmatrix} \mathbf{A}_{JJ} & \mathbf{A}_{JO} & \mathbf{A}_{JS} \\ \mathbf{A}_{OJ} & \mathbf{A}_{OO} & \mathbf{A}_{OS} \\ \mathbf{A}_{SJ} & \mathbf{A}_{SO} & \mathbf{A}_{SS} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{A}_{JJ} & (\mathbf{A}_{JC}\hat{\mathbf{X}}_C - \mathbf{A}_{JS}\hat{\mathbf{X}}_S)\hat{\mathbf{X}}_O^{-1} & \tilde{\mathbf{M}}_{JC}\hat{\mathbf{M}}_{WS}\mathbf{A}_{SS}^* \\ \tilde{\mathbf{S}}_O\mathbf{A}_{CJ} & (\mathbf{A}_{CC}\hat{\mathbf{X}}_C - \mathbf{A}_{OS}\hat{\mathbf{X}}_S - \mathbf{A}_{SS}\hat{\mathbf{X}}_S - \mathbf{A}_{SO}\hat{\mathbf{X}}_O)\hat{\mathbf{X}}_O^{-1} & \hat{\mathbf{M}}_{OS}\mathbf{A}_{SS}^* \\ \tilde{\mathbf{S}}_S\mathbf{A}_{CJ} & \hat{\mathbf{M}}_{SO}(\mathbf{A}_{CC}\hat{\mathbf{X}}_C - \mathbf{A}_{OS}\hat{\mathbf{X}}_S - \mathbf{A}_{SS}\hat{\mathbf{X}}_S)\hat{\mathbf{X}}_O^{-1} & (\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}}_{WS} - \hat{\mathbf{M}}_{OS})\mathbf{A}_{SS}^* \end{bmatrix} \quad 4-4$$

となる。

また、もし上海の投入構造と中国の投入構造に差が無いと仮定すれば 4-4 式は、

$$\begin{bmatrix} \mathbf{A}_{JJ} & \mathbf{A}_{JO} & \mathbf{A}_{JS} \\ \mathbf{A}_{OJ} & \mathbf{A}_{OO} & \mathbf{A}_{OS} \\ \mathbf{A}_{SJ} & \mathbf{A}_{SO} & \mathbf{A}_{SS} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \mathbf{A}_{JJ} & \mathbf{A}_{JC} & \mathbf{A}_{JC} \\ \tilde{\mathbf{S}}_O\mathbf{A}_{CJ} & (\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}}_{SO})\mathbf{A}_{CC} & \hat{\mathbf{M}}_{OS}\mathbf{A}_{CC} \\ \tilde{\mathbf{S}}_S\mathbf{A}_{CJ} & \hat{\mathbf{M}}_{SO}\mathbf{A}_{CC} & (\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}}_{OS})\mathbf{A}_{CC} \end{bmatrix} \quad 4-5$$

と表されることになる。

2.4.2 上海の外生化による 2 段階推計

ところで、上海のみの波及効果を先に求め、上海を外生化した上で、4-1 式および 4-4 式のもとで日本と中国その他地域の波及効果を求めるとすれば、どのような計算となるであろうか。その場合 4-1 式は、

$$\begin{aligned} \Delta \mathbf{X}_S &= [\mathbf{I} - \mathbf{A}_{SS}]^{-1} \mathbf{e} \\ \begin{bmatrix} \Delta \mathbf{X}_J \\ \Delta \mathbf{X}_O \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} \mathbf{I} - \mathbf{A}_{JJ} & -\mathbf{A}_{JO} \\ -\mathbf{A}_{OJ} & \mathbf{I} - \mathbf{A}_{OO} \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} \mathbf{A}_{JS} \Delta \mathbf{X}_S \\ \mathbf{A}_{OS} \Delta \mathbf{X}_S \end{bmatrix} \end{aligned} \quad 4-6$$

と、上海の生産誘発額と、日本および中国その他地域の輸移入誘発額からもたらされる生産誘発額を求めることになる。これに 4-4 式の関係当てはめると、

$$\begin{aligned} \Delta \mathbf{X}_S &= [\mathbf{I} - (\mathbf{I} - \hat{\mathbf{M}}_{WS} - \hat{\mathbf{M}}_{OS})\mathbf{A}_{SS}^*]^{-1} \mathbf{e} \\ \begin{bmatrix} \Delta \mathbf{X}_J \\ \Delta \mathbf{X}_O \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} \mathbf{I} - \mathbf{A}_{JJ} & -(\mathbf{A}_{JC}\hat{\mathbf{X}}_C - \mathbf{A}_{JS}\hat{\mathbf{X}}_S)\hat{\mathbf{X}}_O^{-1} \\ -\tilde{\mathbf{S}}_O\mathbf{A}_{CJ} & \mathbf{I} - (\mathbf{A}_{CC}\hat{\mathbf{X}}_C - \mathbf{A}_{OS}\hat{\mathbf{X}}_S - \mathbf{A}_{SS}\hat{\mathbf{X}}_S - \mathbf{A}_{SO}\hat{\mathbf{X}}_O)\hat{\mathbf{X}}_O^{-1} \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} \tilde{\mathbf{M}}_{JC}\hat{\mathbf{M}}_{WS}\mathbf{A}_{SS}^* \Delta \mathbf{X}_S \\ \hat{\mathbf{M}}_{OS}\mathbf{A}_{SS}^* \Delta \mathbf{X}_S \end{bmatrix} \end{aligned}$$

となる。ここで中国において中国その他地域の生産規模は支配的であり、両者の投入構造・交易構造が変わらないと仮定すると、

$$\begin{aligned} \Delta X_s &= [\mathbf{I} - (\mathbf{I} - \hat{M}_{ws} - \hat{M}_{os}) A_{ss}^*]^{-1} \mathbf{e} \\ \begin{bmatrix} \Delta X_j \\ \Delta X_o \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} \mathbf{I} - A_{jj} & -A_{jo} \\ -A_{oj} & \mathbf{I} - A_{oo} \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} \hat{M}_{jc} \hat{M}_{ws} A_{ss}^* \Delta X_s \\ \hat{M}_{os} A_{ss}^* \Delta X_s \end{bmatrix} \end{aligned} \quad 4-7$$

と表される。これは、3-1 および 3-7 式と同等である。

また、上海、その他地域とも中国の投入構造と同等とすると、4-6 式に 4-5 式の関係当てはめることにより、

$$\begin{aligned} \Delta X_s &= [\mathbf{I} - (\mathbf{I} - \hat{M}_{os}) A_{cc}]^{-1} \mathbf{e} \\ \begin{bmatrix} \Delta X_j \\ \Delta X_o \end{bmatrix} &= \begin{bmatrix} \mathbf{I} - A_{jj} & -A_{jc} \\ -\tilde{S}_o A_{cj} & \mathbf{I} - (\mathbf{I} - \hat{M}_{os}) A_{cc} \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} A_{jc} \Delta X_s \\ \hat{M}_{os} A_{cc} \Delta X_s \end{bmatrix} \end{aligned} \quad 4-8$$

となる。なお、上海を外生化したこれらの計算結果は、日本、中国その他地域から上海に対する波及効果が遮断される分過小評価となる可能性がある。

3. 産業連関データの準備

前節では4つのモデルについてそれぞれの波及効果の計算手順を示した。ここではそのモデルに対応した産業連関データの整理を行う。利用できる産業連関表は、2007年日中国際産業連関表(77部門)、2007年中国産業連関表(135部門)、2007年上海市産業連関表(144部門)の3つである。それぞれ部門数が異なるので、最終的にはすべての表を日中国際産業連関表の部門定義に合わせて集計する。集計部門の定義は付表1を参照されたい。ただし、日中表では自動車と自動車部品とに分割されているが、公表されている中国表、上海表ではその分割がされていない。そこで、ここでは日中表の「45自動車」と「46自動車部品」を統合した76部門で部門を整えることにした。

3.1 上海市産業連関データの修正

上海市 144 部門表と中国 135 部門表の部門定義の相違は以下の点にあり、それ以外の部門は 1 対 1 に対応する。上海表の「95 建物建設・土木工事」から「98 その他建設」までの 4 部門が中国表では「95 建設」に、上海表の「111 卸売」と「112 小売」が中国表の「108 卸売・小売」に対応し、また上海表の「115 金融」、「116 証券」、「118 その他金融活動」が中国表の「111 金融証券」に、同じく上海表の「119 不動産」から「122 その他不動産活動」までの 4 部門が中国表の「113 不動産」に対応する。そこでまずこれらの部門を集計し、上海表を 135 部門に統合した。

中国表と上海表を 135 部門で比較すると、上海市の中間投入がある部門でも中国表では投入されていない部門がある。また、輸入、輸出に関しても上海市の輸入額や輸出額が、対応する中国表の輸入額や輸出額を超える部門がある、など両産業連関表において整合的でない部分があることがわかった。また、上海表では生産より多い輸出をする部門や、域内需要より多い輸入をする部門もみられる。これらは、上海を通過する国際貿易が完全には控除されていないことを意味する。

そこで、ここではこれらの非整合的な部分の修正を試みた。これらの修正は本来一次統計に立ち戻り確認する必要があるが、その本格的な検討は将来の課題として残し、一定の仮定の下で形式的な修正を行うことにとどめた。なお、中国表の値は変更しないものとし、もっぱら上海表の値を中国表の値に合わせるような形で以下の諸点について修正をすることにした。

1) 投入額，付加価値額，生産額，最終需要の修正

上海表の投入額 x_{ij}^s が中国表の投入額 x_{ij}^c と比較して過大とみられる場合は、中国表の投入額の情報を用いて修正した。具体的には投入額は全国値の 0.5 を上限とした。また、中国表の投入額が 0 の場合は、上海表の投入額も 0 とした。すなわち、

$$\hat{x}_{ij}^s = \min(x_{ij}^s, 0.5x_{ij}^c)$$

付加価値額 v_{ij}^s ，最終需要額 f_{ij}^s についても同様の修正を行った。すなわち

$$\hat{v}_{ij}^s = \min(v_{ij}^s, 0.5v_{ij}^c)$$

$$\hat{f}_{ij}^s = \min(f_{ij}^s, 0.5f_{ij}^c)$$

なお、付加価値部門の営業余剰（下の式の添字：BS）、最終需要部門の在庫増減（下の式の添字：INV）については、次のような修正を行った。

$$\hat{v}_{BS,j}^s = v_{BS,j}^s \left(\frac{\sum_i \hat{x}_{ij}^s + \sum_{i \neq BS} \hat{v}_{ij}^s}{\sum_i x_{ij}^s + \sum_{i \neq BS} v_{ij}^s} \right)$$

$$\hat{f}_{i,INV}^s = v_{i,INV}^s \left(\frac{\sum_j \hat{x}_{ij}^s + \sum_{j \neq INV} \hat{v}_{ij}^s}{\sum_j x_{ij}^s + \sum_{j \neq INV} v_{ij}^s} \right)$$

すなわち、当該部門を除く集計値でみた修正比率に比例する修正を施した。この修正により、部門別中間投入額および付加価値額の合計が減額されるため、これに合わせた部門別生産額の修正を行った。

$$\hat{x}_j^s = \sum_i \hat{x}_{ij}^s + \sum_i \hat{v}_{ij}^s$$

また、最終需要 \hat{D}_i^s は次のように定義される。

$$\hat{D}_i^s = \sum_j \hat{x}_{ij}^s + \sum_j \hat{f}_{ij}^s$$

表1は上海市の部門別対全国生産シェアと部門別域内需要額の対全国シェアの修正前および修正後の値が表されている。投入額の修正の結果、部門別生産額の上海市の全国に占めるシェアの部門最大値は26.4%から24.3%に低下した。また、部門別の域内需要合計額は修正により、全国値を超える中間需要がある部門は解消されたことがわかる。

2) 輸移出入の修正

つぎに輸移出入の修正を行う。表2は修正前の部門別上海市輸移出入の状況を示す。この表をみると、上海市輸出の対全国シェアが100%を超える部門がいくつか見られる。また、上海市輸出・生産比率及び上海市輸移出・生産比率をみると、生産を上回る輸出や輸移出をもつ部門がある。他方、上海市輸入の対全国シェアでも100%を超える部門があり、上海市輸入係数及び上海市輸移入係数におい

てもその値が 1 を超え、域内需要を上回る輸入や輸移入をする部門がみられる。
はじめに、部門別輸出 E_i^s について次のように修正する。

$$\hat{E}_i^s = \min(e_i^s x_i^s, 0.5 E_i^C)$$

すなわち、全国の輸出が 0 の部門の上海の輸出は 0 とする。上海市の生産 x_i^s が 0 の部門の輸出は 0 とする。上海の輸出額は全国輸出額 E_i^C の 50% を上限とする、である。ここで、 e_i^s は上海の部門別輸出・生産比率を表す。

また、部門別輸入 M_i^s についても同様の修正をする。すなわち、

$$\hat{M}_i^s = \min(\hat{M}_i^s, 0.5 M_i^C)$$

ここでは、全国の輸入が 0 の部門の上海の輸入は 0 とし、上海の輸入額は全国輸入額 M_i^C の 50% を上限とする。以上の修正の後、修正された輸出 \hat{E}_i^s に移出 T_i^s を加えて輸移出額 $\hat{E}T_i^s$ を計算する。

$$\hat{E}T_i^s = \hat{E}_i^s + T_i^s$$

この輸移出額について、次のような修正をする。

$$\hat{\hat{E}}T_i^s = \min(\hat{E}T_i^s, \hat{e}_i^s X_i^s)$$

ただし、 $\hat{e}_i^s > 1$ の場合は $\hat{e}_i^s = \left(\frac{\hat{E}T_i^s}{\hat{D}_i^s + \hat{E}T_i^s} + 1.0 \right) / 2$ 、 $\hat{e}_i^s < 1$ の場合は $\hat{e}_i^s = e_i^s$ とした。
すなわち、輸移出額が生産額を超える場合は、上海表の総需要額（総供給額）に占める輸移出額の比率とその最大値である 1.0 の平均値を輸移出・生産額比率として生産額を乗じて輸移出額を求めた。ここで \hat{D}_i^s は上海の域内需要額を表す。

以上の結果、輸出額と移出額の合計が輸移出額と合わなくなる場合は、それぞれを按分指標として再修正する。

$$\hat{\hat{E}}_i^s = \hat{\hat{E}}T_i^s \left(\frac{\hat{E}_i^s}{\hat{E}_i^s + T_i^s} \right)$$

$$\hat{\hat{T}}_i^s = \hat{\hat{E}}T_i^s \left(\frac{T_i^s}{\hat{E}_i^s + T_i^s} \right)$$

つぎに部門別需給バランス式より輸移入額 MN_i^s を求める。ここで、輸入額 M_i^s と移入額 N_i^s の合計が輸移入額に合わない場合は、それぞれを按分指標として按分する。

$$\hat{M}N_i^s = \hat{D}_i^s + \hat{E}T_i^s - \hat{X}_i^s$$

$$\hat{M}_i^s = \hat{M}N_i^s \left(\frac{M_i^s}{M_i^s + N_i^s} \right)$$

$$\hat{N}_i^s = \hat{M}N_i^s \left(\frac{N_i^s}{M_i^s + N_i^s} \right)$$

この修正過程で、需給バランスの結果、求めた輸移入額が負となる部門が現れる。その場合は、次のいずれかの方法により調整する。

- ① 輸移出額推計値を一定割合で増加 $k\hat{E}T_i^s$ ($k>1$) する。

$$\hat{M}N_i^s = \hat{D}_i^s + k\hat{E}T_i^s - \hat{X}_i^s$$

- ② 輸移入額の 0 または推計値を優先し、輸移出でバランスする。

$$\hat{E}T_i^s = \hat{X}_i^s + \hat{M}N_i^s - \hat{D}_i^s$$

ただし、いずれの方法も恣意性が入ることは否めない⁷。

以上の方法により、生産、輸移出、輸移入、域内需要が部門ごとにバランスを保持しながら輸移出および輸移入の修正を行った。表 3 は修正後の部門別上海市輸移出入の状況を示す。また、図 4 は、推計された上海市の輸移出・生産比率と中国の輸出・生産比率を比較したものであり、図 5 は、輸移入係数の比較をしたものである。

⁷ 135 部門中 10 部門程度このような修正を行う必要があった。

表 1 生産額及び中間需要額の修正

単位: 億元, %

	全国生産額	修正前		修正後		全国表城内 需要計	修正前		修正後	
		上海市 シェア		上海市 シェア			上海市 シェア		上海市 シェア	
		その他 シェア	その他 シェア	その他 シェア	その他 シェア		その他 シェア	その他 シェア		
1 農業	24659.0	0.5	99.5	0.5	99.5	24402.6	2.3	97.7	2.3	97.7
2 林業	1862.0	0.5	99.5	0.5	99.5	2557.4	1.6	98.4	1.4	98.6
3 牧畜業(狩猟を含む)	16125.0	0.4	99.6	0.4	99.6	14965.3	2.3	97.7	2.3	97.7
4 漁業	4458.0	1.2	98.8	1.0	99.0	4234.0	6.9	93.1	6.9	93.1
5 農林漁業サービス	1789.0	0.4	99.6	0.4	99.6	1724.0	0.4	99.6	0.4	99.6
6 石炭	9645.1	0.0	100.0	0.0	100.0	9798.9	3.4	96.6	3.3	96.7
7 原油・天然ガス	9534.9	0.2	99.8	0.2	99.8	15241.5	4.8	95.2	4.8	95.2
8 鉄鉱	3623.0	0.0	100.0	0.0	100.0	6285.1	1.9	98.1	1.9	98.1
9 非鉄金属鉱	2526.4	0.0	100.0	0.0	100.0	3818.0	0.6	99.4	0.6	99.4
10 その他の非金属鉱	3851.6	0.0	100.0	0.0	100.0	4026.6	4.0	96.0	4.0	96.0
11 精穀・製粉	3980.9	0.1	99.9	0.1	99.9	3764.9	2.5	97.5	2.5	97.5
12 飼料	4123.7	0.7	99.3	0.7	99.3	3915.0	0.5	99.5	0.5	99.5
13 植物油脂加工	4312.7	2.6	97.4	2.6	97.4	4650.2	4.1	95.9	4.1	95.9
14 製糖業	632.3	0.0	100.0	0.0	100.0	626.7	6.1	93.9	6.0	94.0
15 屠殺・肉製品	4715.5	0.9	99.1	0.8	99.2	4527.9	4.5	95.5	4.4	95.6
16 水産品加工業	2682.2	0.3	99.7	0.3	99.7	2289.2	2.2	97.8	1.9	98.1
17 その他の食品加工業	3957.3	0.9	99.1	0.9	99.1	3500.0	0.5	99.5	0.5	99.5
18 インスタント食品製造	1204.2	2.3	97.7	2.3	97.7	1113.6	1.4	98.6	1.4	98.6
19 飲用牛乳、乳製品(アイスクリーム除外)	1625.3	3.7	96.3	3.6	96.4	1599.1	3.7	96.3	3.7	96.3
20 調味料	1126.1	3.9	96.1	3.9	96.1	1060.3	3.6	96.4	3.6	96.4
21 その他の食品製造(保健食品、食品添加物製造等)	3929.8	4.6	95.4	4.6	95.4	3633.7	1.2	98.8	1.2	98.8
22 酒類	2943.8	1.2	98.8	1.2	98.8	2877.7	2.6	97.4	2.5	97.5
23 その他の飲料	2666.9	4.8	95.2	4.5	95.5	2392.1	1.9	98.1	1.9	98.1
24 たばこ	3889.6	8.5	91.5	8.4	91.6	3748.8	2.8	97.2	2.8	97.2
25 綿紡績・織紡績及び印字・染色加工	12779.6	0.8	99.2	0.8	99.2	11701.4	2.1	97.9	2.1	97.9
26 毛紡績と染色加工	1745.3	2.2	97.8	2.0	98.0	1710.6	2.9	97.1	2.8	97.2
27 麻紡績・絹紡績	2055.1	0.2	99.8	0.2	99.8	2019.0	0.5	99.5	0.5	99.5
28 織物製品	3411.8	3.8	96.2	3.6	96.4	2215.7	3.6	96.4	3.6	96.4
29 ニット生地・ニット製品	5205.5	2.6	97.4	2.5	97.5	934.7	7.8	92.2	7.7	92.3
30 衣服・身の回り品	10867.6	4.5	95.5	4.2	95.8	6870.7	2.8	97.7	2.7	97.3
31 皮革・同製品	7205.0	2.1	97.9	2.0	98.0	5409.0	1.5	98.5	1.5	98.5
32 製材・木製品	6508.5	1.5	98.5	1.5	98.5	6201.5	1.4	98.6	1.4	98.6
33 家具・装飾品	4485.4	5.1	94.9	4.8	95.2	2937.7	2.9	97.1	2.9	97.1
34 ハルバ、紙・紙製品	8351.8	2.6	97.4	2.4	97.6	8934.1	3.3	96.7	3.3	96.7
35 印刷・記録媒体複製	3672.4	4.9	95.1	4.6	95.4	3673.0	4.2	95.8	4.1	95.9
36 文化教育・体育・娯楽用品製造	2908.8	6.5	93.5	6.3	93.7	1142.5	4.9	95.1	4.8	95.2
37 石油精製・核燃料	17915.0	5.2	94.8	5.0	95.0	19572.0	5.2	94.8	5.2	94.8
38 コークス	3159.6	0.8	99.2	0.7	99.3	2954.3	1.4	98.6	1.3	98.7
39 基礎化学原料	9328.4	8.5	91.5	8.1	91.9	11368.5	8.3	91.7	7.8	92.2
40 有機質肥料・化学肥料	3593.3	0.2	99.8	0.2	99.8	3422.6	0.4	99.6	0.3	99.7
41 農薬	1103.2	1.7	98.3	1.7	98.3	989.6	1.6	98.4	1.6	98.4
42 塗料・印刷インキ・顔料等	3166.1	12.0	88.0	11.7	88.3	3319.6	11.3	88.7	10.0	90.0
43 合成材料(合成樹脂、合成ゴム等)	7909.8	8.7	91.3	8.3	91.7	10001.0	5.2	94.8	5.2	94.8
44 各種産業用化学製品	6534.4	3.7	96.3	3.7	96.3	7172.2	5.3	94.7	4.9	95.1
45 日用化学製品(洗剤・化粧品・歯磨き等)	2298.0	7.8	92.2	7.7	92.3	2199.5	5.6	94.4	5.5	94.5
46 医薬品	7097.4	4.3	95.7	4.2	95.8	6712.6	3.3	96.7	3.3	96.7
47 化学繊維	4309.2	2.9	97.1	2.7	97.3	4194.1	2.0	98.0	2.0	98.0
48 プラスチック製品	4471.8	4.3	95.7	4.1	95.9	3407.3	5.1	94.9	4.4	95.6
49 フラスチック製品	12186.5	4.3	95.7	4.1	95.9	11623.4	4.8	95.2	4.8	95.2
50 セメント・石灰・石膏	5985.0	0.7	99.3	0.6	99.4	6147.4	5.7	94.3	5.7	94.3
51 セメント・石膏製品	3382.5	4.2	95.8	4.0	96.0	3361.4	5.9	94.1	5.7	94.3
52 煉瓦、石材及びその他建築材料(含陶磁器、ガラス)	4992.2	1.8	98.2	1.7	98.3	4968.2	1.2	98.8	1.1	98.9
53 ガラス・同製品	3522.3	3.6	96.4	3.3	96.7	3236.0	5.1	94.9	5.0	95.0
54 陶磁器製品	1482.8	2.1	97.9	2.0	98.0	1093.6	2.3	97.7	2.3	97.7
55 耐火材料製品	1802.2	1.0	99.0	1.0	99.0	1808.7	2.4	97.6	2.3	97.7
56 石墨及びその他の非金属鉱物製品	1637.5	2.3	97.7	2.2	97.8	1648.9	2.1	97.9	2.1	97.9
57 製鉄	3252.6	0.1	99.9	0.1	99.9	3304.0	1.0	99.0	1.0	99.0
58 製鋼	7325.0	0.5	99.5	0.5	99.5	7210.5	4.0	96.0	4.0	96.0
59 鉄鋼圧延加工	28398.9	6.3	93.7	6.0	94.0	27871.7	8.0	92.0	7.9	92.1
60 フェロ合金	1665.9	0.5	99.5	0.5	99.5	1606.4	4.3	95.7	3.8	96.2
61 非鉄金属精錬及び合金製造	10898.4	1.7	98.3	1.7	98.3	12312.2	3.6	96.4	3.6	96.4
62 非鉄金属圧延・加工	9555.2	3.1	96.9	3.0	97.0	9924.5	8.3	91.7	7.8	92.2
63 金属製品	17705.5	5.3	94.7	5.1	94.9	15346.7	6.6	93.4	5.6	94.4
64 ボイラー・原動機	2837.1	12.7	87.3	12.1	87.9	3224.7	4.6	95.4	4.6	95.4
65 金属加工機械	2571.7	4.5	95.5	4.3	95.7	3063.6	2.7	97.3	2.6	97.4
66 荷役運搬設備製造	2624.4	22.0	78.0	19.3	80.7	2496.4	11.6	88.4	10.8	89.2
67 ボンプ・バルブ・圧縮機及びその他関連機械(真空装置等)	4143.5	8.7	91.3	8.5	91.5	3850.9	9.7	90.3	9.7	90.3
68 その他の一般産業機械	13715.1	5.4	94.6	5.1	94.9	13784.3	4.1	95.9	3.9	96.1
69 鉱山・冶金・建築機械	4558.0	3.7	96.3	3.4	96.6	4468.8	1.6	98.4	1.6	98.4
70 化学・木材・非金属加工機械	2334.8	5.9	94.1	5.7	94.3	2546.8	1.3	98.7	1.2	98.8

表 1 生産額及び中間需要額の修正(続き)

単位: 億元, %

	全国生産額	修正前		修正後		全国表内域 需要計	修正前		修正後	
		上海市 シェア	その他 域シェア	上海市 シェア	その他 域シェア		上海市 シェア	その他 域シェア	上海市 シェア	その他 域シェア
71 農林水産業用機械	1401.6	1.3	98.7	1.2	98.8	1346.0	0.4	99.6	0.4	99.6
72 その他の特殊産業機械	5300.4	7.0	93.0	6.7	93.3	6606.9	2.9	97.1	2.7	97.3
73 鉄道車両	1230.7	1.9	98.1	1.8	98.2	1241.1	3.9	96.1	3.2	96.8
74 自動車	24663.2	8.7	91.3	7.7	92.3	23896.5	4.3	95.7	4.2	95.8
75 船舶	2869.0	15.1	84.9	14.1	85.9	2042.1	11.9	88.1	11.8	88.2
76 その他の輸送機械	4215.6	3.5	96.5	3.4	96.6	4135.9	5.8	94.2	5.7	94.3
77 発電機・電動機	2797.4	7.1	92.9	6.7	93.3	2695.6	7.3	92.7	7.1	92.9
78 変圧器・配電盤及び開閉制御装置	6104.1	8.3	91.7	7.8	92.2	6424.4	2.9	97.1	2.7	97.3
79 電線ケーブル・光ファイバー・配線器具	7426.3	5.8	94.2	5.5	94.5	7314.6	8.7	91.3	6.0	94.0
80 民生用電気機器	6534.5	5.3	94.7	4.9	95.1	4196.8	3.6	96.4	3.3	96.7
81 その他の電気機械	4292.6	7.5	92.5	7.0	93.0	3400.1	5.2	94.8	5.0	95.0
82 通信機械	8132.0	7.3	92.7	6.8	93.2	4510.6	6.8	93.2	6.8	93.2
83 レーダー及びラジオ設備製造	1295.7	1.7	98.3	1.5	98.5	391.1	5.4	94.6	5.3	94.7
84 電子計算機・同付属装置	14102.3	26.2	73.8	23.3	76.7	7552.3	18.4	81.6	18.0	82.0
85 電子部品(半導体・IC等)	13493.5	8.9	91.1	8.2	91.8	20920.6	10.8	89.2	10.7	89.3
86 民生用電子機器	3307.4	7.9	92.1	7.6	92.4	1491.2	11.2	88.8	6.8	93.2
87 その他の電子機器	859.4	5.9	94.1	5.3	94.7	763.4	7.4	92.6	6.9	93.1
88 光学機械・精密機械	3029.2	8.3	91.7	8.3	91.7	4739.3	6.4	93.6	6.4	93.6
89 文化活動用機器(映画機器・OHP機器・撮影器材等)	1850.4	5.6	94.4	4.7	95.3	880.4	13.1	86.9	7.0	93.0
90 工芸品及びその他の製造業	6183.4	2.2	97.8	2.1	97.9	4798.9	1.5	98.5	1.5	98.5
91 スクラップ	4366.0	1.0	99.0	1.0	99.0	5554.1	2.1	97.9	2.1	97.9
92 電力・熱供給業	31486.0	2.6	97.4	2.5	97.5	32670.0	3.7	96.3	3.6	96.4
93 ガス生産・供給業	1108.3	8.2	91.8	7.7	92.3	1056.0	14.8	85.2	13.2	86.8
94 水道水生産・供給業	1178.8	3.0	97.0	2.9	97.1	1209.0	2.9	97.1	2.9	97.1
95 建設	62721.7	3.9	96.1	3.7	96.3	61778.4	3.9	96.1	3.7	96.3
96 鉄道輸送(貨物・旅客)	3840.9	1.9	98.1	1.8	98.2	3711.3	3.3	96.7	3.1	96.9
97 道路輸送	10417.3	1.3	98.7	1.2	98.8	10144.4	2.1	97.9	2.1	97.9
98 都市公共交通輸送(バス、タクシー等)	2188.3	4.8	95.2	4.7	95.3	2080.9	5.0	95.0	4.8	95.2
99 水運	6791.1	19.0	81.0	14.4	85.6	5001.7	12.7	87.3	10.4	89.6
100 航空輸送	2728.4	20.2	79.8	15.9	84.1	2180.8	13.8	86.2	11.1	88.9
101 ハイブライン輸送	419.6	10.5	89.5	7.6	92.4	423.1	10.3	89.7	2.4	97.6
102 情報利用運送・輸送代理	4322.6	6.2	93.8	4.5	95.5	4198.7	6.0	94.0	4.9	95.1
103 倉庫	991.9	18.8	81.2	9.5	90.5	995.7	18.4	81.6	5.3	94.7
104 郵便	730.8	7.3	92.7	7.0	93.0	705.8	4.8	95.2	4.8	95.2
105 通信	7694.1	6.6	93.4	5.9	94.1	7394.6	7.0	93.0	4.0	96.0
106 情報処理・提供サービス	1002.8	16.9	83.1	14.1	85.9	917.7	46.4	53.6	22.5	77.5
107 ソフトウェア業	1333.5	26.4	73.6	24.3	75.7	1418.6	87.0	13.0	10.6	89.4
108 卸売・小売	28832.5	5.7	94.3	4.7	95.3	24446.2	7.1	92.9	6.7	93.3
109 ホテル・旅館	2815.9	8.3	91.7	7.3	92.7	2697.2	4.1	95.9	3.9	96.1
110 飲食店	11999.5	3.7	96.3	3.5	96.5	11556.0	2.7	97.3	2.7	97.3
111 金融証券	15457.6	10.7	89.3	9.5	90.5	14974.4	9.1	90.9	8.2	91.8
112 保険	4023.4	12.0	88.0	11.4	88.6	3996.9	7.8	92.2	7.3	92.7
113 不動産	14774.6	8.9	91.1	8.0	92.0	14649.8	9.0	91.0	8.5	91.5
114 物品賃貸業	273.0	21.8	78.2	18.9	81.1	283.9	116.2	-16.2	23.4	74.6
115 商業サービス	9888.3	19.7	80.3	11.7	88.3	9127.6	17.3	82.7	15.4	86.6
116 観光業	1623.2	11.7	88.3	9.2	90.8	1556.8	9.4	90.6	9.2	90.8
117 科学研究	1379.0	11.7	88.3	8.6	91.4	2027.9	7.7	92.3	6.8	93.2
118 専門技術サービス	3115.7	13.6	86.4	9.9	90.1	3040.5	8.2	91.8	5.3	94.7
119 科学技術の推進サービス	770.3	17.9	82.1	14.3	85.7	767.8	6.1	93.9	6.1	93.9
120 地質調査	511.0	1.8	98.2	1.6	98.4	530.1	1.4	98.6	1.0	99.0
121 水利管理	463.8	2.1	97.9	1.5	98.5	452.1	2.1	97.9	2.0	98.0
122 環境保護・管理	618.9	6.7	93.3	5.2	94.8	617.5	6.7	93.3	6.4	93.6
123 公共施設管理	1075.5	9.1	90.9	8.0	92.0	1040.8	9.4	90.6	9.3	90.7
124 対個人サービス	4504.0	2.6	97.4	2.6	97.4	4245.9	2.8	97.2	2.6	97.4
125 その他のサービス	4250.3	6.3	93.7	4.5	95.5	4097.1	4.0	96.0	4.0	96.0
126 教育	13065.8	3.9	96.1	3.8	96.2	13044.8	4.7	95.3	4.7	95.3
127 医療	10725.8	4.0	96.0	4.0	96.0	11093.4	3.2	96.8	3.2	96.8
128 社会保険事業	211.9	3.8	96.2	3.7	96.3	220.1	3.6	96.4	3.6	96.4
129 社会福祉事業	184.9	7.0	93.0	5.8	94.2	181.3	7.2	92.8	7.1	92.9
130 ニュース・出版	823.9	8.7	91.3	7.2	92.8	878.7	6.9	93.1	6.8	93.2
131 ラジオ・テレビ・映画	974.7	8.6	91.4	6.9	93.1	908.9	7.2	92.8	5.3	94.7
132 文化芸術	563.3	5.8	94.2	5.6	94.4	539.2	35.9	64.1	27.6	72.4
133 体育事業(スポーツ施設提供等)	164.1	13.2	86.8	9.1	90.9	165.2	13.8	86.2	12.6	87.4
134 娯楽サービス	1014.9	2.4	97.6	2.0	98.0	948.5	4.3	95.7	4.3	95.7
135 公務・公共サービス	15817.6	3.7	96.3	3.5	96.5	15792.7	3.7	96.3	3.7	96.3
部門計	818859.0	5.3	94.7	4.8	95.2	795478.1	5.4	94.6	4.9	95.1
最大値		26.4	100.0	24.3	100.0		116.2	99.6	27.6	99.7
最小値		0.0	73.6	0.0	75.7		0.4	-16.2	0.3	72.4
平均値		5.7	94.3	5.0	95.0		7.1	92.9	5.1	94.9

出所: 筆者作成

表 2 修正前の上海市輸移出入

単位: %, -

	修正前			修正前		
	上海市輸出の 対全国シェア	上海市輸出・ 生産比率	上海市輸移 出・生産比率	上海市輸入の 対全国シェア	上海市 輸入係数	上海市 輸移入係数
1 農業	4.3	0.1901	—	12.0	0.3180	0.8164
2 林業	0.0	0.0000	0.0299	0.9	0.1597	0.8587
3 牧畜業(狩猟を含む)	8.4	0.0782	0.0782	50.7	0.2444	0.8416
4 漁業	6.6	0.0942	0.0942	830.8	0.4285	0.8336
5 農林漁業サービス	0.0	0.0000	0.0000	0.0	0.0000	0.0000
6 石炭	2.6	—	—	15.8	0.0933	1.0411
7 原油・天然ガス	0.0	0.0000	0.0000	9.4	0.7371	0.9709
8 鉄鉱	0.0	—	—	3.8	0.8783	1.0000
9 非鉄金属鉱	0.0	—	—	0.1	0.0355	1.0010
10 その他の非金属鉱	0.0	—	—	16.7	0.3104	1.0058
11 精糖・製粉	0.0	0.0000	3,081.8	144.2	0.6454	1.0531
12 飼料	17.0	0.2406	0.5384	0.0	0.0000	0.3682
13 植物油脂加工	0.0	0.0000	0.2673	8.1	0.2468	0.5628
14 製糖業	73.6	—	—	54.0	0.6304	1.4780
15 屠殺・肉製品	0.0	0.0000	0.4744	65.8	0.7001	0.9015
16 水産品加工業	0.3	0.1746	0.8140	4.6	0.3059	1.1158
17 その他の食品加工業	4.1	0.3780	0.5796	0.0	0.0000	0.1653
18 インスタント食品製造	12.1	0.1642	0.7745	0.0	0.0000	0.6047
19 飲用牛乳、乳製品(アイスクリーム除外)	92.2	0.4032	1.1870	57.6	0.6883	1.1529
20 調味料	16.1	0.0956	0.3575	35.0	0.0846	0.2467
21 その他食品製造(保健食品、食品添加物製造等)	2.5	0.0469	0.7985	0.0	0.0000	0.1127
22 酒類	16.9	0.1683	0.5827	34.3	0.4760	0.8444
23 その他の飲料	12.9	0.2035	1.0209	171.2	0.8981	0.9064
24 たばこ	433.9	0.2490	0.7314	73.6	0.0938	0.1194
25 綿紡績・化繊紡績及印字・染色加工	1.0	0.1743	0.2642	17.6	0.2795	0.6835
26 毛紡績と染色加工	9.6	0.4024	0.6352	20.7	0.2002	0.6961
27 麻紡績・絹紡績	24.0	7.3512	7.4217	76.7	2.1076	3.8094
28 織物製品	3.3	0.3967	0.4161	0.7	0.0153	0.0402
29 ニット生地・ニット製品	1.0	0.3754	0.8877	30.6	0.7395	0.7432
30 衣服・身の回り品	5.3	0.4260	0.9326	36.3	0.2543	0.6924
31 皮革・同製品	3.7	0.5012	0.7075	1.3	0.0775	0.3647
32 製材・木製品	39.7	3.2991	3.4224	80.5	1.7699	3.5857
33 家具・装備品	10.3	0.7773	0.8908	4.1	0.0371	0.5662
34 ハルパ、紙・紙製品	112.1	1.7260	1.7367	20.9	0.4489	1.4667
35 印刷・記録媒体複製	6.0	0.0703	0.3796	42.5	0.2073	0.2595
36 文化教育・体育・娯楽用品製造	7.2	0.6943	0.9507	3.4	0.0804	0.7180
37 石油精製・核燃料	21.9	0.1303	0.4756	26.9	0.3803	0.5059
38 コークス	0.0	0.0000	0.6996	0.0	0.0000	0.8563
39 基礎化学原料	2.1	0.0428	0.0485	0.8	0.0300	0.2192
40 有機質肥料・化学肥料	10.3	4.4761	5.7563	18.3	4.9088	4.9088
41 農薬	36.9	1.8669	3.5119	343.5	4.0335	4.0335
42 塗料・印刷インキ・顔料等	9.3	0.0644	0.2726	25.5	0.2135	0.2931
43 合成材料(合成樹脂、合成ゴム等)	1.4	0.0101	0.0690	0.4	0.0188	0.0229
44 各種産業用化学製品	0.0	0.0000	0.7254	27.0	0.8100	0.8925
45 日用化学製品(洗剤・化粧品・歯磨き等)	24.9	0.2940	0.6074	12.5	0.2047	0.4182
46 医薬品	14.8	0.3311	0.9100	29.4	0.5293	0.8628
47 化学繊維	22.3	0.4833	1.2053	22.3	0.5457	1.2284
48 ゴム製品	8.3	0.6419	0.8652	35.2	0.6591	0.9180
49 プラスチック製品	6.5	0.1845	0.2691	21.8	0.2633	0.3136
50 セメント・石灰・石膏	12.4	0.2637	0.3203	0.0	0.0000	0.9334
51 セメント・石膏製品	50.4	0.1050	0.1198	0.0	0.0000	0.3916
52 煉瓦、石材及びその他の建築材料(含陶磁器、ガラス)	11.4	0.3475	0.5886	0.0	0.0000	0.3458
53 ガラス・同製品	53.4	0.0795	0.3344	5.0	0.0783	0.4841
54 陶磁器製品	0.0	0.0000	0.2797	0.0	0.0000	0.0704
55 耐火材料製品	4.3	0.1932	0.2785	0.0	0.0000	0.6812
56 石炭及びその他の非金属鉱物製品	3.1	0.0793	0.7605	12.7	0.2646	0.7141
57 製鉄	62.0	7.4439	9.2027	7.5	0.0630	1.8446
58 製鋼	17.0	1.0692	1.5874	441.2	0.4252	1.0702
59 鉄鋼圧延加工	22.2	0.4045	0.6212	105.4	0.6775	0.6844
60 フェロアロイ	8.8	3.3200	6.7987	60.1	1.8469	1.8469
61 非鉄金属精錬及び合金製造	4.6	0.1717	0.1884	13.9	0.5442	0.6542
62 非鉄金属圧延・加工	1.4	0.0394	0.1160	36.8	0.4318	0.7310
63 金属製品	3.2	0.1251	0.1874	12.0	0.0813	0.2940
64 ボイラー・原動機	14.0	0.1796	0.6411	0.3	0.0183	0.0708
65 金属加工機械	62.0	1.1584	3.1006	30.8	2.8217	3.8820
66 荷役運搬設備製造	46.3	0.3302	0.6155	11.3	0.0869	0.0967
67 ボンプ・バルブ・圧縮機及びその他関連機械(真空装置等)	10.4	0.3546	0.6934	26.2	0.5639	0.6970
68 その他の一般産業機械	16.4	0.2773	0.4415	12.6	0.2414	0.2685
69 鉱山・冶金・建築機械	15.2	0.6764	1.3241	11.9	0.9724	1.5802
70 化学・木材・非金属加工機械	28.0	0.5197	1.2444	8.9	1.1550	1.8931

表2 修正前の上海市輸移出入(続き)

単位: %, -

	修正前			修正前		
	上海市輸出の 対全国シェア	上海市輸出・ 生産比率	上海市輸移 出・生産比率	上海市輸入の 対全国シェア	上海市 輸入係数	上海市 輸移入係数
71 農林水産業用機械	32.1	2.0667	2.8756	125.8	4.6115	7.1375
72 その他の特殊産業機械	22.6	0.8021	1.0850	6.3	0.8774	1.1694
73 鉄道車両	0.0	0.0000	0.0000	1.1	0.0298	0.6423
74 自動車	72.8	0.6166	1.1883	29.2	0.5612	1.1339
75 船舶	16.9	0.3659	0.5140	0.0	0.0000	0.0819
76 その他の輸送機械	1.9	0.1001	0.1423	10.1	0.3569	0.4871
77 発電機・電動機	5.7	0.1825	0.3770	7.5	0.1691	0.3529
78 変圧器・配電盤及び開閉制御装置	18.8	0.6209	0.9228	6.5	0.6394	0.6647
79 電線ケーブル・光ファイバー・配線器具	31.7	0.5536	0.8452	76.0	0.5773	1.2553
80 民生用電気機器	4.0	0.2779	0.6680	5.4	0.0921	0.1153
81 その他の電気機械	25.5	1.4174	1.6569	35.0	1.4500	2.1173
82 通信機械	2.8	0.2424	0.5273	0.3	0.0128	0.0160
83 レーダー及びラジオ設備製造	3.4	1.8778	1.8778	0.0	0.0000	1.7650
84 電子計算機・同付属装置	14.9	0.4171	0.7219	1.7	0.0350	0.0635
85 電子部品(半導体・IC等)	34.4	1.2590	1.8562	21.8	1.1144	1.3882
86 民生用電子機器	1.1	0.0908	0.4057	1.2	0.0411	0.0794
87 その他の電子機器	45.5	1.4054	1.7017	78.3	1.2644	1.5940
88 光学機械・精密機械	0.5	0.0393	0.1690	1.1	0.1264	0.3120
89 文化活動用機器(映画機器・OHP機器・撮影器材等)	0.9	0.1345	0.2554	8.2	0.4038	0.5854
90 工芸品及びその他の製造業	6.5	0.6590	0.8105	7.3	0.2226	0.6045
91 スクラップ	0.0	0.0000	0.1045	0.0	0.0000	0.6823
92 電力・熱供給業	0.0	0.0000	0.0000	0.0	0.0000	0.3254
93 ガス生産・供給業	-	0.0000	0.0000	-	0.0000	0.4668
94 水道水生産・供給業	-	0.0000	0.0000	-	0.0000	0.0000
95 建設	0.0	0.0000	0.0010	0.0	0.0000	0.0042
96 鉄道輸送(貨物・旅客)	0.4	0.0146	0.2759	0.7	0.0071	0.5778
97 道路輸送	2.0	0.0583	0.3331	7.0	0.0293	0.5810
98 都市公共交通輸送(バス、タクシー等)	0.0	0.0000	0.0141	0.0	0.0000	0.0000
99 水運	20.8	0.3783	0.8237	345.4	0.3218	0.3522
100 航空輸送	3.6	0.1071	1.4836	51.5	1.5718	1.6020
101 ハイブライン輸送	36.3	0.0352	0.0396	-	0.0645	0.0854
102 貨物利用運送・輸送代理	1.0	0.0066	0.0814	-	0.0017	0.0034
103 倉庫	-	0.0210	0.0620	-	0.0104	0.0595
104 郵便	13.0	0.1222	0.4655	9.7	0.1181	0.1384
105 通信	1.1	0.0023	0.0270	25.4	0.0712	0.0744
106 情報処理・提供サービス	0.7	0.0067	0.0540	29.7	0.0966	1.2824
107 ソフトウェア業	2.2	0.0144	0.1223	86.2	1.4348	6.1607
108 卸売・小売	5.4	0.1476	0.3182	-	0.1404	0.3390
109 ホテル・旅館	8.1	0.1731	0.5793	0.0	0.0000	0.0000
110 飲食店	15.8	0.1066	0.4195	8.4	0.0540	0.1639
111 金融証券	14.5	0.0016	0.2365	16.1	0.0055	0.0542
112 保険	141.9	0.2119	0.3892	2.2	0.0065	0.0147
113 不動産	-	0.0000	0.0000	-	0.0000	0.0000
114 物品賃貸業	-	0.0810	0.2492	-	4.1924	4.2580
115 商業サービス	2.5	0.0650	0.3191	0.0	0.0000	0.0000
116 観光業	38.9	0.3529	0.7970	41.0	0.2768	0.5326
117 科学研究	0.0	0.0000	0.0420	0.0	0.0000	0.0051
118 専門技術サービス	-	0.0000	0.5552	-	0.0000	0.0000
119 科学技術の推進サービス	-	0.1518	0.8263	-	0.0000	0.0000
120 地質調査	-	0.0000	0.1871	-	0.0000	0.0000
121 水利管理	-	0.0000	0.0000	-	0.0000	0.0000
122 環境保護・管理	-	0.0000	0.0000	-	0.0000	0.0000
123 公共施設管理	-	0.0000	0.0000	-	0.0000	0.0000
124 対個人サービス	0.0	0.0000	0.0000	0.0	0.0000	0.0000
125 その他のサービス	41.0	0.1490	0.5345	0.0	0.0000	0.0000
126 教育	270.5	0.1389	0.1721	257.6	0.2013	0.3027
127 医療	58.1	0.0576	0.1846	5.2	0.0029	0.0109
128 社会保険事業	-	0.0000	0.0000	-	0.0000	0.0000
129 社会福祉事業	-	0.0000	0.0000	-	0.0000	0.0000
130 ニュース・出版	8.1	0.1228	0.2350	0.0	0.0000	0.0541
131 ラジオ・テレビ・映画・	0.0	0.0000	0.1715	0.0	0.0000	0.0000
132 文化芸術	18.6	0.3159	0.6370	319.6	0.8152	1.2130
133 体育娯楽(スポーツ施設提供等)	-	0.0000	0.1496	-	0.1464	0.1914
134 娯楽サービス	1.2	0.0908	0.0908	0.0	0.0000	0.4546
135 公務・公共サービス	0.0	0.0000	0.0000	0.0	0.0000	0.0000
部門計	11.7	0.2849	0.5498	16.6	0.3187	0.5444
最大値	433.9	7.4439	9.2027	830.8	4.9088	7.1375
最小値	0.0	0.0000	0.0000	0.0	0.0000	0.0000
平均値	20.9	0.4647	0.8068	41.6	0.4386	0.7992

出所: 筆者作成

表 3 修正後の上海市輸移出入

単位: %, -

	修正後			修正後	
	上海市輸出の 対全国シェア	上海市輸出・ 生産比率	上海市輸移 出・生産比率	上海市輸入の 対全国シェア	上海市 輸入係数
1 農業	4.3	0.1909	—	12.1	0.3218
2 林業	0.0	0.0000	0.0306	0.8	0.1385
3 牧畜業(狩猟を含む)	8.4	0.0798	0.0798	50.4	0.2431
4 漁業	6.6	0.0982	0.0982	99.9	0.0515
5 農林漁業サービス	0.0	0.0000	0.0220	0.0	0.0000
6 石炭	0.0	—	—	15.1	0.0897
7 原油・天然ガス	0.0	0.0000	0.0000	9.4	0.7381
8 鉄鉱	0.0	—	—	3.8	0.8783
9 非鉄金属鉱	0.0	—	—	0.1	0.0355
10 その他の非金属鉱	0.0	—	—	16.7	0.3086
11 精糖・製粉	0.0	0.0000	0.5344	78.3	0.3505
12 飼料	17.0	0.2406	0.5386	0.0	0.0000
13 植物油脂加工	0.0	0.0000	0.2673	8.1	0.2467
14 製糖業	0.0	—	—	34.9	0.4079
15 屠殺・肉製品	0.0	0.0000	0.4783	61.3	0.6523
16 水産品加工業	0.3	0.1753	0.8175	4.0	0.2643
17 その他の食品加工業	4.1	0.3791	0.5814	0.0	0.0000
18 インスタント食品製造	12.1	0.1644	0.7753	0.0	0.0000
19 飲用牛乳、乳製品(アイスクリーム除外)	37.2	0.1631	0.7481	35.4	0.4238
20 調味料	16.1	0.0956	0.3576	36.1	0.0874
21 その他食品製造(保健食品、食品添加物製造等)	2.5	0.0470	0.7993	0.0	0.0000
22 酒類	16.9	0.1684	0.5827	32.2	0.4468
23 その他の飲料	10.9	0.1730	0.8677	1.6	0.0082
24 たばこ	71.6	0.0411	0.7319	87.9	0.1120
25 綿紡績・化繊紡績及印字・染色加工	1.0	0.1745	0.2646	17.9	0.2840
26 毛紡績と染色加工	9.6	0.4035	0.6368	21.8	0.2111
27 麻紡績・絹紡績	2.8	0.8746	0.8829	15.4	0.4237
28 織物製品	3.3	0.3974	0.4168	1.9	0.0429
29 ニット生地・ニット製品	1.0	0.3765	0.8903	33.0	0.7982
30 衣服・身の回り品	5.3	0.4296	0.9404	44.8	0.3136
31 皮革・同製品	3.7	0.5044	0.7121	1.7	0.1040
32 製材・木製品	10.3	0.8619	0.8941	15.2	0.3340
33 家具・装飾品	10.3	0.7850	0.8996	5.5	0.0491
34 ハルバ・紙・紙製品	43.2	0.6679	0.6772	11.0	0.2368
35 印刷・記録媒体複製	6.0	0.0706	0.3814	50.4	0.2460
36 文化教育・体育・娯楽用品製造	7.2	0.6949	0.9515	3.9	0.0941
37 石油精製・核燃料	21.9	0.1304	0.4758	28.8	0.4070
38 コークス	0.0	0.0000	0.6996	0.0	0.0000
39 基礎化学原料	2.1	0.0429	0.0487	0.7	0.0260
40 有機質肥料・化学肥料	1.6	0.6993	0.8994	3.5	0.9306
41 農薬	9.5	0.4805	0.9039	75.4	0.8851
42 塗料・印刷インキ・顔料等	9.3	0.0645	0.2732	16.3	0.1365
43 合成材料(合成樹脂、合成ゴム等)	1.4	0.0101	0.2695	1.3	0.0606
44 各種産業用化学製品	0.0	0.0000	0.7266	24.5	0.7361
45 日用化学製品(洗剤・化粧品・歯磨き等)	24.9	0.2943	0.6081	12.9	0.2110
46 医薬品	14.8	0.3317	0.9117	30.0	0.5405
47 化学繊維	15.0	0.3265	0.8143	13.5	0.3293
48 ゴム製品	8.3	0.6452	0.8696	32.2	0.6046
49 プラスチック製品	6.5	0.1852	0.2701	23.9	0.2887
50 セメント・石灰・石膏	12.4	0.2639	0.3206	0.0	0.0000
51 セメント・石膏製品	50.3	0.1056	0.1204	0.0	0.0000
52 煉瓦、石材及びその他の建築材料(含陶磁器、ガラス)	11.4	0.3503	0.5933	0.0	0.0000
53 ガラス・同製品	1.9	0.0797	0.3350	5.3	0.0830
54 陶磁器製品	0.0	0.0000	0.2817	0.0	0.0000
55 耐火材料製品	4.3	0.1938	0.2793	0.0	0.0000
56 石炭及びその他の非金属鉱物製品	3.1	0.0796	0.7639	13.5	0.2796
57 製鉄	4.7	0.5587	0.7224	4.0	0.0332
58 製鋼	6.2	0.3909	0.5803	68.5	0.0660
59 鉄鋼圧延加工	22.2	0.4066	0.6243	1.1	0.0068
60 フェロアロイ	0.9	0.3589	0.7350	30.8	0.9656
61 非鉄金属精錬及び合金製造	4.6	0.1720	0.1887	14.2	0.5569
62 非鉄金属圧延・加工	1.4	0.0395	0.1163	33.9	0.3979
63 金属製品	3.2	0.1256	0.1882	6.2	0.0419
64 ボイラー・原動機	14.0	0.1805	0.6442	0.8	0.0443
65 金属加工機械	15.6	0.2922	0.8995	6.8	0.6262
66 荷役運搬設備製造	46.3	0.3320	0.6188	33.4	0.2572
67 ボンプ・バルブ・圧縮機及びその他関連機械(真空装置等)	10.4	0.3551	0.6943	26.7	0.5745
68 その他の一般産業機械	16.4	0.2778	0.4423	12.2	0.2342
69 鉱山・冶金・建築機械	10.0	0.4460	0.8730	5.4	0.4428
70 化学・木材・非金属加工機械	20.6	0.3842	0.9199	3.1	0.4054

表3 修正後の上海市輸移出入(続き)

単位: %, -

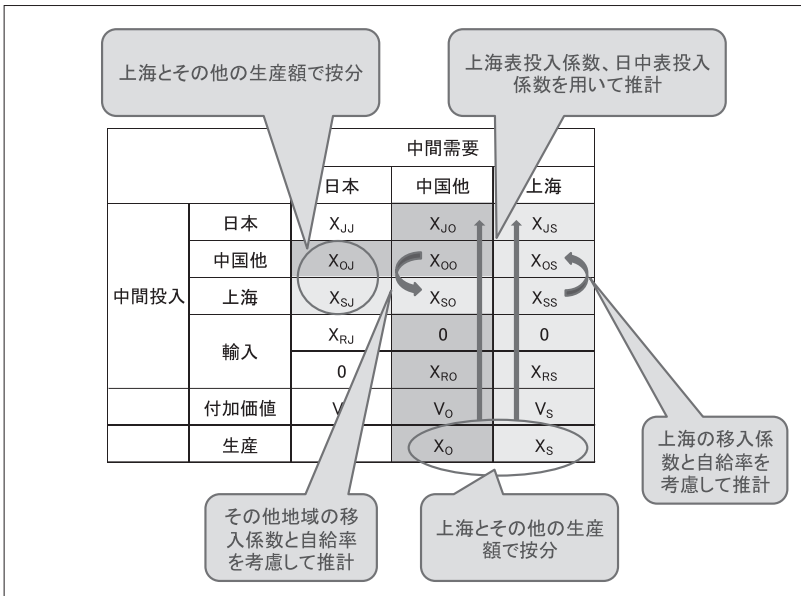
	修正後			修正後		
	上海市輸出の 対全国シェア	上海市輸出・ 生産比率	上海市輸移 出・生産比率	上海市輸入の 対全国シェア	上海市 輸入係数	上海市 輸移入係数
71 農林水産業用機械	32.1	2.0667	2.8756	125.8	4.6115	7.1375
72 その他の特殊産業機械	22.6	0.8021	1.0850	6.3	0.8774	1.1694
73 鉄道車両	0.0	0.0000	0.0000	1.1	0.0298	0.6423
74 自動車	72.8	0.6166	1.1883	29.2	0.5612	1.1339
75 船舶	16.9	0.3659	0.5140	0.0	0.0000	0.0819
76 その他の輸送機械	1.9	0.1001	0.1423	10.1	0.3569	0.4871
77 発電機・電動機	5.7	0.1825	0.3770	7.5	0.1691	0.3529
78 変圧器・配電盤及び開閉制御装置	18.8	0.6209	0.9228	6.5	0.6394	0.6647
79 電線ケーブル・光ファイバー・配線器具	31.7	0.5536	0.8452	76.0	0.5773	1.2553
80 民生用電気機器	4.0	0.2779	0.6680	5.4	0.0921	0.1153
81 その他の電気機械	25.5	1.4174	1.6569	35.0	1.4500	2.1173
82 通信機械	2.8	0.2424	0.5273	0.3	0.0128	0.0160
83 レーダー及びラジオ設備製造	3.4	1.8778	1.8778	0.0	0.0000	1.7650
84 レーザー計算機・同付属装置	14.9	0.4171	0.7219	1.7	0.0350	0.0635
85 電子部品(半導体・IC等)	34.4	1.2590	1.8562	21.8	1.1144	1.3882
86 民生用電子機器	1.1	0.0908	0.4057	1.2	0.0411	0.0794
87 その他の電子機器	45.5	1.4054	1.7017	78.3	1.2644	1.5940
88 光学機械・精密機械	0.5	0.0393	0.1690	1.1	0.1264	0.3120
89 文化活動用機器(映画機器・OHP機器・撮影器材等)	0.9	0.1345	0.2554	8.2	0.4038	0.5854
90 工芸品及びその他の製造業	6.5	0.6590	0.8105	7.3	0.2226	0.6045
91 スクラップ	0.0	0.0000	0.1045	0.0	0.0000	0.6823
92 電力・熱供給業	0.0	0.0000	0.0000	0.0	0.0000	0.3254
93 ガス生産・供給業	-	0.0000	0.0000	-	0.0000	0.4668
94 水道水生産・供給業	-	0.0000	0.0000	-	0.0000	0.0000
95 建設	0.0	0.0000	0.0010	0.0	0.0000	0.0042
96 鉄道輸送(貨物・旅客)	0.4	0.0146	0.2759	0.7	0.0071	0.5778
97 道路輸送	2.0	0.0583	0.3331	7.0	0.0293	0.5810
98 都市公共交通輸送(バス、タクシー等)	0.0	0.0000	0.0141	0.0	0.0000	0.0000
99 水運	20.8	0.3783	0.8237	345.4	0.3218	0.3522
100 航空輸送	3.6	0.1071	1.4836	51.5	1.5718	1.6020
101 ハイブライン輸送	36.3	0.0352	0.0396	-	0.0645	0.0854
102 貨物利用運送・輸送代理	1.0	0.0066	0.0814	-	0.0017	0.0034
103 倉庫	-	0.0210	0.0620	-	0.0104	0.0595
104 郵便	13.0	0.1222	0.4655	9.7	0.1181	0.1384
105 通信	1.1	0.0023	0.0270	25.4	0.0712	0.0744
106 情報処理・提供サービス	0.7	0.0067	0.0540	29.7	0.0966	1.2824
107 ソフトウェア業	2.2	0.0144	0.1223	86.2	1.4348	6.1607
108 卸売・小売	5.4	0.1476	0.3182	-	0.1404	0.3390
109 ホテル・旅館	8.1	0.1731	0.5793	0.0	0.0000	0.0000
110 飲食店	15.8	0.1066	0.4195	8.4	0.0540	0.1639
111 金融証券	14.5	0.0016	0.2365	16.1	0.0055	0.0542
112 保険	141.9	0.2119	0.3892	2.2	0.0065	0.0147
113 不動産	-	0.0000	0.0000	-	0.0000	0.0000
114 物品賃貸業	-	0.0810	0.2492	-	4.1924	4.2580
115 商業サービス	2.5	0.0650	0.3191	0.0	0.0000	0.0000
116 観光業	38.9	0.3529	0.7970	41.0	0.2768	0.5326
117 科学研究	0.0	0.0000	0.0420	0.0	0.0000	0.0051
118 専門技術サービス	-	0.0000	0.5552	-	0.0000	0.0000
119 科学技術の推進サービス	-	0.1518	0.8263	-	0.0000	0.0000
120 地質調査	-	0.0000	0.1871	-	0.0000	0.0000
121 水利管理	-	0.0000	0.0000	-	0.0000	0.0000
122 環境保護・管理	-	0.0000	0.0000	-	0.0000	0.0000
123 公共施設管理	-	0.0000	0.0000	-	0.0000	0.0000
124 対個人サービス	0.0	0.0000	0.0000	0.0	0.0000	0.0000
125 その他のサービス	41.0	0.1490	0.5345	0.0	0.0000	0.0000
126 教育	270.5	0.1389	0.1721	257.6	0.2013	0.3027
127 医療	58.1	0.0576	0.1846	5.2	0.0029	0.0109
128 社会保険事業	-	0.0000	0.0000	-	0.0000	0.0000
129 社会福祉事業	-	0.0000	0.0000	-	0.0000	0.0000
130 ニュース・出版	8.1	0.1228	0.2350	0.0	0.0000	0.0541
131 ラジオ・テレビ・映画・	0.0	0.0000	0.1715	0.0	0.0000	0.0000
132 文化芸術	18.6	0.3159	0.6370	319.6	0.8152	1.2130
133 体育娯楽(スポーツ施設提供等)	-	0.0000	0.1406	-	0.1464	0.1914
134 娯楽サービス	1.2	0.0908	0.0908	0.0	0.0000	0.4546
135 公務・公共サービス	0.0	0.0000	0.0000	0.0	0.0000	0.0000
部門計	11.7	0.2849	0.5498	16.6	0.3187	0.5444
最大値	433.9	7.4439	9.2027	830.8	4.9088	7.1375
最小値	0.0	0.0000	0.0000	0.0	0.0000	0.0000
平均値	20.9	0.4647	0.8068	41.6	0.4386	0.7992

出所: 筆者作成

3.2 日中上海表の作成

上海市を別掲した拡張日中国際産業連関表は次のように作成した(図6を参照)。本来は、上海と中国その他地域および日本、その他世界との部門別交易について、一次統計に基づいた推計を行う必要がある。ここでは、その予備的考察として、以下のような仮定をたてながら、投入部分を中心に簡易な推計により作成することにした。

図6 日中上海産業連関表の作成方法



出所: 筆者作成

- 1) 日中表の中国部門別生産額 X_j^C を、中国表および上海表の対応する部門の生産額比率 $\left(\frac{x_j^S}{x_j^C}\right)$ により、上海市 X_j^{S*} と中国その他地域 X_j^{O*} に分割した。すなわち、

$$X_j^{S*} = \left(\frac{x_j^S}{x_j^C}\right) X_j^C$$

$$X_j^{o*} = \left(1 - \frac{x_j^s}{x_j^c}\right) X_j^c$$

2) 上海市の部門別投入は上海表の投入構造を参考に作成した。その手順は以下の通りである。

2-1) 日本からの中間財輸入

以下のように 3 つの推計値の最小値を与える。

$$X_{ij}^{js*} = \min\left(a_{ij}^{jc} X_j^{s*} \left(\frac{m_i^s}{m_i^c}\right), 0.3 X_{ij}^{jc}, s_i^{jc} m_i^s a_{ij}^s X_j^{s*}\right)$$

ここで、第 1 項は、日中表の日本からの投入係数 a_{ij}^{jc} に上海市の生産額 X_j^{s*} を掛けて求めた輸入財投入額を上海表と中国表の輸入係数の相違 $\left(\frac{m_i^s}{m_i^c}\right)$ を加味し補正した値である。第 2 項は、日中表の日本からの投入額 X_{ij}^{jc} の 30% 相当額を表す。第 3 項は、上海表の輸入財投入係数 $m_i^s a_{ij}^s$ に上海市の生産額 X_j^{s*} を掛け、日本からの輸入割合 s_i^{jc} を掛けて日本からの輸入額を求めたものである。これにより、競争輸入型表における上海市からの投入構造と、非競争輸入型表における日本からの投入の情報を考慮したものとなる。これらの最小値をとることにより、日中表で取引がないところは後者が優先されることになる。

2-2) ROW からの輸入⁸

以下のように 3 つの推計値の最小値を与える。

$$X_{ij}^{rs*} = \min\left(a_{ij}^{rc} X_j^{s*} \left(\frac{m_i^s}{m_i^c}\right), 0.1 X_{ij}^{rc}, (1 - s_i^{jc}) m_i^s a_{ij}^s X_j^{s*}\right)$$

ここで、第 1 項は、日中表の ROW からの投入係数 a_{ij}^{rc} に上海市の生産額 X_j^{s*} を掛けて求めた輸入財投入額を上海表と中国表の輸入係数の相違 $\left(\frac{m_i^s}{m_i^c}\right)$ を加味し補正した値である。第 2 項は、日中表の ROW からの投入額 X_{ij}^{rc} の 10% 相当額を表す。第 3 項は、上海表の輸入財投入係数 $m_i^s a_{ij}^s$ に上海市の生産額 X_j^{s*} を掛け、ROW からの輸入割合 $(1 - s_i^{jc})$ を考慮して ROW からの輸入額を求めたものである。

⁸ 「ROW」: 日本, その他中国, 上海を除く「その他世界」を意味する。

2-3) 中国その他地域からの中間財移入

以下の2つの値の最小値を与える。

$$X_{ij}^{OS*} = \min(n_i^S a_{ij}^S X_j^{S*}, 0.2 a_{ij}^{CC} X_i^{O*} \left(\frac{X_i^{S*}}{X_i^C} \right))$$

ここで、第1項は、上海表の他地域からの移入係数 n_i^S を用いて推計した移入財投入係数 $n_i^S a_{ij}^S$ に上海市の生産額 X_j^{S*} を掛けて求めた移入財投入額である。また、第2項は、日中表の中国投入係数を用いて推計したその他地域の投入額 $a_{ij}^{CC} X_i^{O*}$ に上海の生産シェア $\left(\frac{X_i^{S*}}{X_i^C} \right)$ を乗じた額の20%相当額を表す。

2-4) 上海市の域内投入額

以下の計算式により導出する。

$$X_{ij}^{SS*} = \min(a_{ij}^S X_j^{S*}, 0.5 X_{ij}^C) - X_{ij}^{JS*} - X_{ij}^{OS*} - X_{ij}^{RS*}$$

すなわち、上海表から求められる投入額から日本からの投入額、その他地域からの投入額、ROWからの投入額を控除する。ただし、日中表の投入額の50%を上限としている。

2-5) 上海市の付加価値

上海表の付加価値率 v_{ij}^S を用いて推計した。すなわち、

$$V_{ij}^{S*} = v_{ij}^S X_j^{S*}$$

である。

2-6) 投入額の調整

最後に推計した日本からの投入額、その他地域からの投入額、域内投入額、およびROWからの投入額の合計が⁸、生産額マイナス付加価値額の値と一致するように各値に一定値を乗じて調整を行った。

3) その他地域の部門別投入は次の手順で作成した。

3-1) 日本からの中間財輸入

$$X_{ij}^{JO*} = X_{ij}^{JC} - X_{ij}^{JS*}$$

日中表の日本からの中間財輸入額から、上海の日本からの中間財輸入額を控除した。

3-2) ROW からの中間財輸入

$$X_{ij}^{RO*} = X_{ij}^{RC} - X_{ij}^{RS*}$$

日中表の ROW からの中間財輸入額から、上海の ROW からの中間財輸入額を控除した。

3-3) 上海からの中間財移入

$$X_{ij}^{SO*} = a_{ij}^{CC} X_j^{O*} \left(\frac{n_i^o}{1 - m_i^o} \right)$$

日中表の中国の中間財投入係数 a_{ij}^{CC} を用いて、その他地域の中国からの投入額 $a_{ij}^{CC} X_j^{O*}$ を計算し、それに上海からの移入係数を中国国内自給率で調整した係数 $\left(\frac{n_i^o}{1 - m_i^o} \right)$ を乗じて求めた。ここで m_i^o はその他地域の輸入係数を表す。

3-4) その他地域の域内投入額

以下の計算式により導出する。

$$X_{ij}^{OO*} = X_{ij}^{CC} - X_{ij}^{SS*} - X_{ij}^{OS*} - X_{ij}^{SO*}$$

すなわち、日中表の中国からの投入額から、上海の域内投入額、上海のその他地域からの移入財投入額、およびその他地域の上海からの移入財投入額を控除する。

3-5) その他地域の付加価値

以下の計算式により導出する。

$$V_{ij}^{O*} = V_{ij}^C - V_{ij}^{S*}$$

すなわち、日中表の付加価値額から上海市の付加価値額を控除して推計した。

4) 日本の中国からの投入

日本の域内投入額、ROW からの投入額、および付加価値額については日中表の値をそのまま使えば良いので、後は中国からの投入を上海からの投入とその他地域からの投入に分ければ良い。ここでは上海からの投入、その他地域からの投

入については,

$$X_{ij}^{SJ*} = X_{ij}^{CJ} \left(\frac{X_i^{S*}}{X_i^C} \right)$$

$$X_{ij}^{OJ*} = X_{ij}^{CJ} \left(\frac{X_i^{O*}}{X_i^C} \right)$$

のように、日中表の中国からの投入額を上海とその他地域の生産額比率で按分した。

以上のような簡便な方法で日中上海表を作成した。この作表により上海の生産構造を明示的に考慮した分析が可能となる。中間投入構造については、上海の生産・交易構造の特徴を考慮した分離をしているものの、日本の中国からの輸入については、生産額比率で日本の中国からの中間財輸入を按分している。上海市は日系企業も多く、日本への交易が他の地域より大きいことも十分に考えられる。同様に、上海の日本からの移入割合も中国平均よりは高い可能性がある。この2点からは、本稿の日中上海表が上海と日本との関係を過小評価する可能性を含むことも推察される。

4. 計測結果の検討

4.1 モデル・バリエーションの比較

ここでは、前節で示した4つのモデルについて、表4に示すようにそれぞれ上海市の部門別最終需要に1単位の増加があった場合の生産波及効果を求めた。

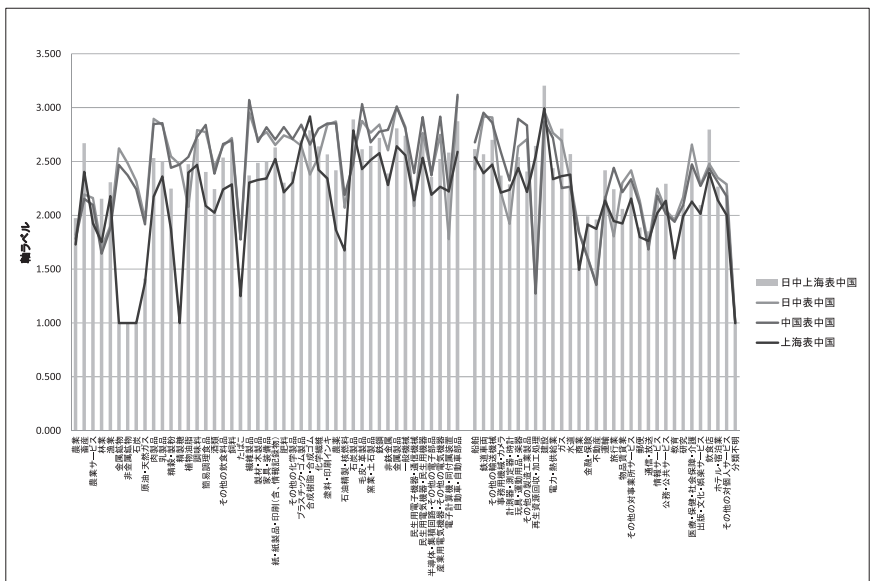
図7は、中国における生産誘発額を比較したものである。上海市は中国の一部とはいえ、上海市と中国全体では生産構造・交易構造が異なるため、中国表ないし日中表で上海市の波及効果を評価すると中国への波及効果として評価しても、多少異なる効果をもたらすことがわかる。

これと比べて日中表と中国表の比較においては、その差は比較的小さい。一般的には、日中間の交易を明示的に示した日中表のほうが波及効果が大きくなると期待されるが、実際には日中表における中国表は一定の加工を施してあるため、

表 4 モデルのバリエーション

モデルのバリエーション	仮定	図 7/ 図 8 当該地域の生産誘発額	図 9 生産誘発額と輸入誘発額の合計
(1) 日中表	中国部門別最終需要の 1 単位の増加 $F_{CC}=e$	1-1 式より中国の生産 ΔX_C を求める	1-1 式と 1-2 式より日中の生産額と ROW からの輸入額の合計を求める
(2) 中国表	中国部門別最終需要の 1 単位の増加 $(I-M_C)F_C^*=e$	2-1 式より中国の生産 ΔX_C を求める	2-1 式と 2-2 式より中国の生産額と輸入額の合計を求める
(3) 上海表および日中表	上海部門別最終需要の 1 単位の増加 $(I-M_{RS}-M_{OS})F_S^*=e$	3-1 式より上海の生産 ΔX_S を求める。また、3-7 式、3-9 式より中国の生産 ΔX_C を求める	3-1 式より上海の生産、3-7 式、3-9 式より日本および中国その他地域における生産誘発額、3-6 式、3-8 式より輸入誘発額の合計を求める
(4) 日中上海表	上海部門別最終需要の 1 単位の増加 $F_{SS}=e$	4-1 式より上海の生産 ΔX_S と、中国の生産 $\Delta X_S + \Delta X_O$ を求める	4-1 式と 4-2 式より日中上海の生産額と ROW からの輸入額の合計を求める

図 7 中国における生産波及額



また、非競争輸入型の日中表と競争輸入型の中国表との差があり、これらが関係を曖昧にしているのかもしれない。

上海表による上海生産額と日中上海表による上海生産額とは、後者の効果の方がやや大きくなっている。上海表では、中国その他地域から上海への波及は遮断されているが、日中上海表では、上海と中国その他地域との交易関係を評価しているため、その分後者の生産誘発額の方が大きくなると考えられる。

図8は、日中上海表における上海と中国への生産波及額を積み上げ棒グラフで、上海表による上海への生産波及額および日中表による中国への生産波及額をそれぞれ折れ線グラフで表したものである。日中上海表の上海への生産波及額は、上海表における上海の生産波及額よりやや大きく、また、日中上海表における中国への生産波及額は、日中表における中国への生産波及額と、部門ごとに見ていくと乖離の大きい部門もあるものの、ほぼ同じ程度の効果をもたらすことがわかる。

図9は生産誘発額と輸入誘発額の合計額で比較したものである。日中表、中国表、日中上海表における合計額は大きな差はみられないものの、上海表の産業構

図8 上海および中国における生産波及額

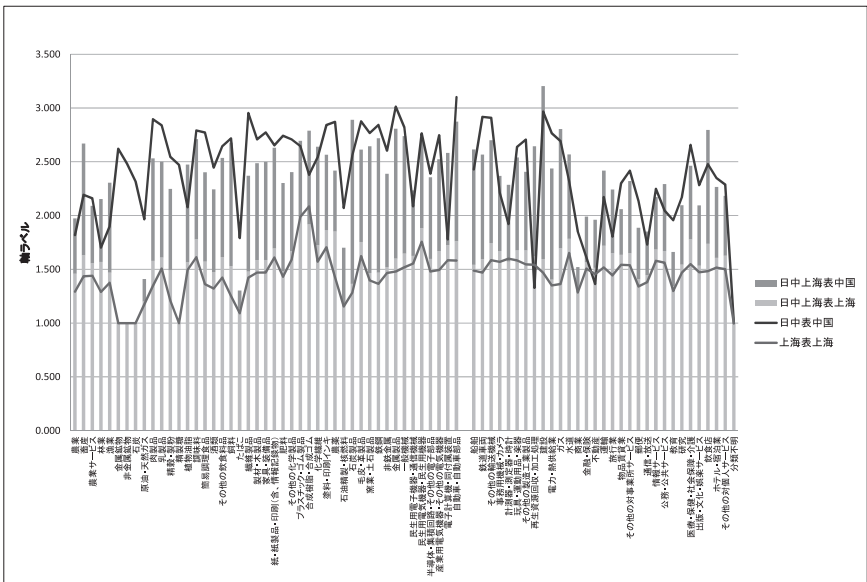
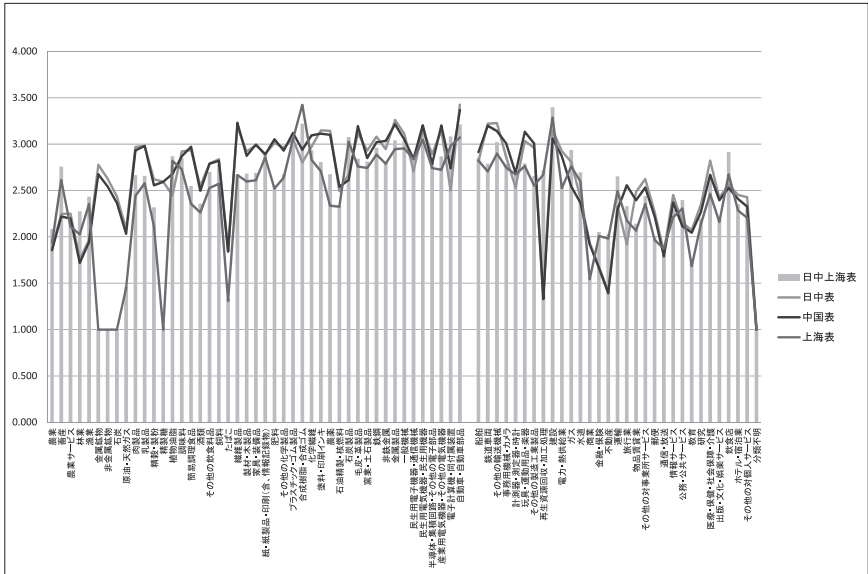


図 9 上海市部門別最終需要 1 単位増加による波及効果の比較

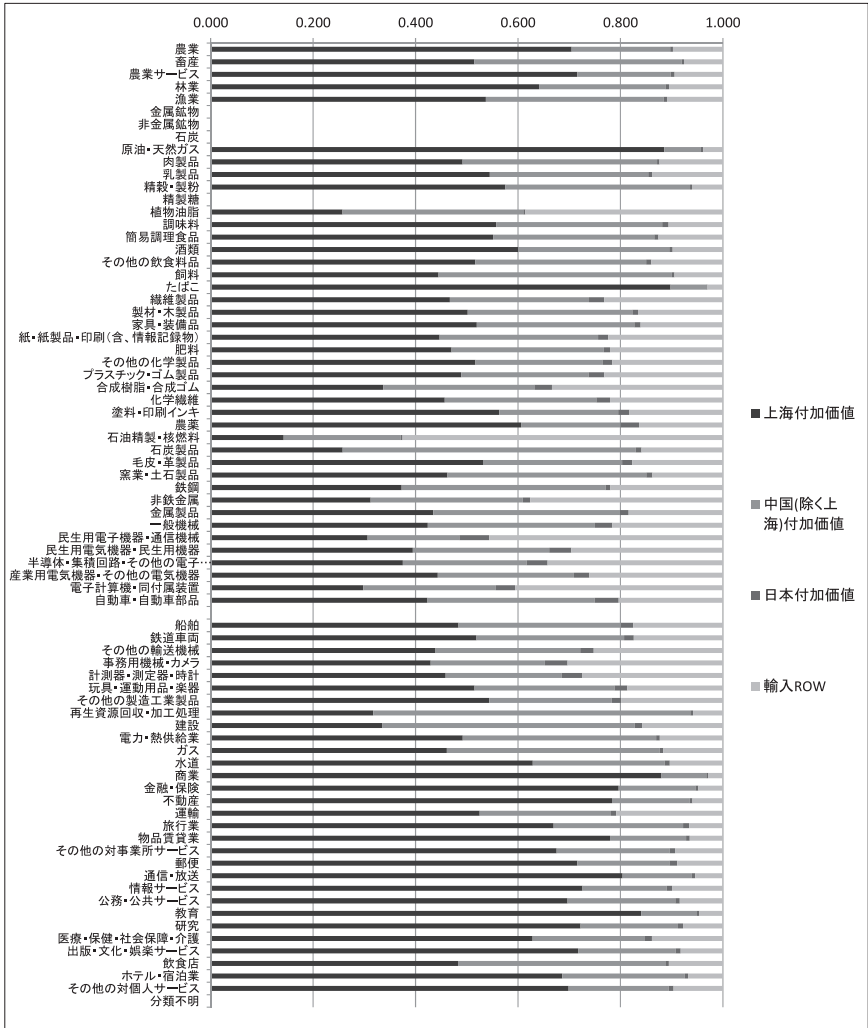


造・交易構造を用いて評価した上海表，日中上海表のケースは，日中表や中国表による効果よりは過少となる部門が，特に製造業部門に多いことがわかる。

以上のことから，日中上海表においては，上海を分離する方法において簡便な方法を利用しており，実態をうまく表現できていない可能性はあるものの，上海地域の部門別最終需要の増加の生産波及効果を計測する場合は，上海市の産業構造や上海市と中国その他地域および日本との交易構造を考慮している日中上海表による計測が望ましいものと考えられる。

なお，図 10 にはバリエーション (4) 日中上海表で求めた地域別付加価値誘発額と輸入誘発額を表示している。どの部門も概ね付加価値ベースで上海地域が支配的であり，ついで中国その他地域となっている。この傾向は第 1 次産業および第 3 次産業において高い。「たばこ」を除く製造業については輸入・移入のシェアが高くなる。他方，日本の付加価値は比較的小さく評価されているが，これは日中上海表の推計段階において上海の輸入構造を考慮しているものの，日本から

図 10 地域別付加価値および輸入の構成



の輸入については中国全体と日本の貿易構造が反映されている可能性があることも関係する。この点は、今後上海と日本との国際貿易に関する一次統計の情報を追加することにより、日中上海表を修正すべきかどうかを検討する必要がある。

4.2 日中上海表による検討

前節では 4 つのバリエーションについて、上海地域における特定の最終需要部門 1 単位の増加がもたらす生産誘発額を計算し、比較した。表 5 は、そのうち日中上海表により評価した、上海地域における特定の最終需要部門 1 単位の増加がもたらす生産誘発額を示す。その際、上海への生産誘発額の大きい順に部門を並べている。また、シャドウの掛かっている部門は、日本への生産誘発効果の上位 10 部門であることを示す。また、中国その他地域の欄においてシャドウの掛かっている部門は、同地域への生産誘発額の上位 10 部門であることを示す。

はじめに、上海市の部門別生産額は 1.132～1.987 の範囲にあるが、中国その他地域は 0.171～1.608 であり、日本は 0.004～0.142 の範囲にある。これらを見ると、明らかに日本の生産誘発額に比して中国その他地域の生産誘発額の方が大きい。

上海市の生産誘発効果の大きな部門は、「027 プラスチック・ゴム製品」、「028 合成樹脂・合成ゴム」、「041 民生用電気機器・民生用機器」、「030 塗料・印刷インキ」、「031 農薬」、「058 水道」、「015 調味料」、「072 医療・保健・社会保障・介護」、「045 自動車・自動車部品」、「034 毛皮・革製品」などの部門が並ぶ。このうち、「028 合成樹脂・合成ゴム」、「041 民生用電気機器・民生用機器」、「031 農薬」、「045 自動車・自動車部品」については、日本への波及効果も大きいことがわかる。日本への波及効果が大きい上位 10 部門は、総じて上海への生産誘発効果が大きい部門でもあり、その意味ではこれらの部門において、日本と上海は補完的な関係にあると考えられる。

これに対して、中国その他地域への生産誘発額の大きい上位 10 部門、「045 自動車・自動車部品」、「057 ガス」、「039 一般機械」などは上海の上位部門でもあるが、逆に上海の下位部門に対応している部門もある。後者についてはそれらの部門が代替的な関係にあると言えよう。

表 5 日中上海表による生産誘発効果

			上海	中国(除く上海)	日本	合計
1	027	プラスチック・ゴム製品	1.987	0.709	0.082	2.778
2	028	合成樹脂・合成ゴム	1.917	0.872	0.097	2.886
3	041	民生用電気機器・民生用機器	1.882	0.833	0.112	2.827
4	030	塗料・印刷インキ	1.866	0.700	0.059	2.625
5	031	農薬	1.851	0.567	0.095	2.513
6	058	水道	1.783	0.785	0.026	2.594
7	015	調味料	1.779	0.931	0.030	2.740
8	072	医療・保健・社会保障・介護	1.778	0.684	0.035	2.497
9	045	自動車・自動車部品	1.762	1.111	0.136	3.009
10	034	毛皮・革製品	1.756	0.858	0.051	2.664
11	049	その他の輸送機械	1.745	0.955	0.069	2.768
12	074	飲食店	1.738	1.058	0.014	2.810
13	044	電子計算機・同付属装置	1.724	0.858	0.095	2.677
14	029	化学繊維	1.724	0.916	0.073	2.712
15	062	運輸	1.720	0.699	0.026	2.444
16	057	ガス	1.696	1.108	0.017	2.822
17	024	紙・紙製品・印刷(含、情報記録物)	1.693	0.936	0.047	2.676
18	068	情報サービス	1.683	0.489	0.025	2.197
19	053	その他の製造工業製品	1.676	0.730	0.050	2.457
20	052	玩具・運動用品・楽器	1.676	0.864	0.064	2.604
21	069	公務・公共サービス	1.671	0.622	0.020	2.312
22	050	事務用機械・カメラ	1.670	0.700	0.111	2.481
23	026	その他の化学製品	1.669	0.735	0.052	2.456
24	043	産業用電気機器・その他の電気機器	1.669	0.856	0.083	2.607
25	063	旅行業	1.650	0.592	0.024	2.266
26	065	その他の対事業所サービス	1.649	0.672	0.026	2.347
27	039	一般機械	1.646	1.092	0.089	2.826
28	064	物品賃貸業	1.634	0.425	0.018	2.077
29	002	畜産	1.631	1.038	0.011	2.680
30	076	その他の対個人サービス	1.627	0.555	0.024	2.206
31	040	民生用電子機器・通信機械	1.624	0.609	0.142	2.376
32	054	再生资源回収・加工処理	1.620	1.025	0.014	2.659
33	018	その他の飲食料品	1.613	0.923	0.025	2.561
34	011	乳製品	1.610	0.891	0.019	2.520
35	075	ホテル・宿泊業	1.607	0.659	0.016	2.282
36	038	金属製品	1.600	1.207	0.048	2.855
37	042	半導体・集積回路・その他の電子部品	1.596	0.760	0.104	2.460
38	055	建設	1.596	1.508	0.037	3.240
39	048	鉄道車両	1.595	0.971	0.049	2.616
40	023	家具・装飾品	1.587	0.912	0.032	2.531
41	022	製材・木製品	1.585	0.903	0.028	2.515
42	010	肉製品	1.580	0.951	0.011	2.542
43	051	計測器・測定器・時計	1.572	0.715	0.101	2.387
44	016	簡易調理食品	1.572	0.830	0.020	2.422
45	004	林業	1.569	0.585	0.017	2.171
46	014	植物油脂	1.564	0.909	0.010	2.483
47	060	金融・保険	1.564	0.426	0.013	2.003
48	003	農業サービス	1.555	0.536	0.019	2.110
49	071	研究	1.544	0.552	0.024	2.119
50	047	船舶	1.542	1.072	0.063	2.677
51	073	出版・文化・娯楽サービス	1.534	0.561	0.022	2.117
52	019	飼料	1.530	1.148	0.019	2.691
53	037	非鉄金属	1.522	0.867	0.043	2.431
54	061	不動産	1.514	0.446	0.012	1.972
55	012	精穀・製粉	1.491	0.758	0.010	2.258
56	025	肥料	1.484	0.818	0.032	2.335
57	021	繊維製品	1.480	0.890	0.072	2.442
58	017	酒類	1.475	0.769	0.015	2.259
59	005	漁業	1.468	0.838	0.018	2.324
60	036	鉄鋼	1.468	1.250	0.023	2.741
61	035	窯業・土石製品	1.466	1.179	0.029	2.674
62	001	農業	1.460	0.514	0.014	1.988
63	067	通信・放送	1.445	0.406	0.017	1.867
64	066	郵便	1.407	0.480	0.031	1.918
65	056	電力・熱供給業	1.405	1.034	0.019	2.457
66	033	石炭製品	1.365	1.525	0.028	2.918
67	070	教育	1.340	0.321	0.011	1.672
68	059	商業	1.307	0.215	0.007	1.529
69	009	原油・天然ガス	1.200	0.210	0.011	1.422
70	032	石油精製・核燃料	1.179	0.522	0.011	1.712
71	020	たばこ	1.132	0.171	0.004	1.308
72	006	金属鉱物				
73	007	非金属鉱物				
74	008	石炭				
75	013	精製糖				
76	077	分類不明				

図 11 地域別生産誘発額

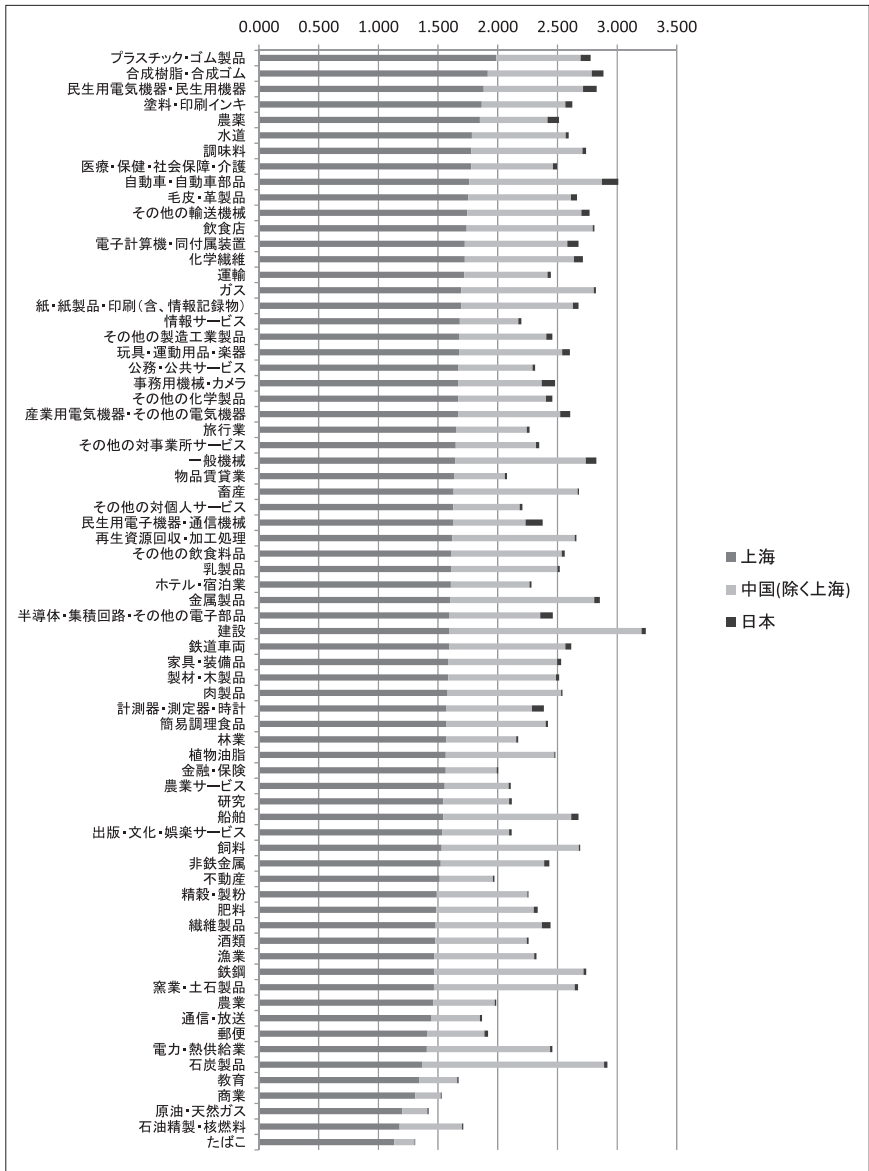


表6 日中上海表による付加価値誘発額

		上海	中国(除く上海)	日本	輸入	合計
020	たばこ	0.898	0.070	0.002	0.030	1.000
009	原油・天然ガス	0.885	0.072	0.005	0.038	1.000
059	商業	0.880	0.088	0.003	0.029	1.000
070	教育	0.841	0.109	0.005	0.046	1.000
067	通信・放送	0.804	0.135	0.007	0.054	1.000
060	金融・保険	0.796	0.150	0.005	0.048	1.000
061	不動産	0.783	0.152	0.005	0.060	1.000
064	物品賃貸業	0.780	0.148	0.007	0.065	1.000
068	情報サービス	0.726	0.164	0.011	0.099	1.000
071	研究	0.722	0.190	0.010	0.078	1.000
073	出版・文化・娯楽サービス	0.717	0.191	0.010	0.083	1.000
066	郵便	0.716	0.180	0.015	0.089	1.000
003	農業サービス	0.716	0.183	0.008	0.094	1.000
001	農業	0.705	0.192	0.005	0.098	1.000
076	その他の対個人サービス	0.699	0.195	0.009	0.096	1.000
069	公務・公共サービス	0.697	0.211	0.008	0.084	1.000
075	ホテル・宿泊業	0.686	0.239	0.006	0.068	1.000
065	その他の対事業所サービス	0.676	0.220	0.011	0.094	1.000
063	旅行業	0.670	0.253	0.011	0.066	1.000
004	林業	0.641	0.247	0.007	0.105	1.000
058	水道	0.629	0.257	0.010	0.104	1.000
072	医療・保健・社会保障・介護	0.628	0.219	0.013	0.139	1.000
031	農業	0.606	0.194	0.037	0.163	1.000
017	酒類	0.601	0.295	0.006	0.098	1.000
012	精穀・製粉	0.575	0.361	0.004	0.060	1.000
030	塗料・印刷インキ	0.564	0.232	0.022	0.183	1.000
015	調味料	0.557	0.324	0.013	0.106	1.000
016	簡易調理食品	0.552	0.315	0.008	0.126	1.000
011	乳製品	0.545	0.309	0.008	0.138	1.000
053	その他の製造工業製品	0.543	0.240	0.018	0.199	1.000
005	漁業	0.537	0.347	0.007	0.109	1.000
034	毛皮・革製品	0.532	0.271	0.020	0.177	1.000
062	運輸	0.525	0.256	0.010	0.208	1.000
023	家具・装備品	0.520	0.307	0.012	0.161	1.000
048	鉄道車両	0.519	0.288	0.019	0.174	1.000
026	その他の化学製品	0.517	0.248	0.019	0.216	1.000
018	その他の飲食料品	0.516	0.334	0.010	0.140	1.000
052	玩具・運動用品・楽器	0.515	0.273	0.025	0.187	1.000
002	畜産	0.515	0.405	0.005	0.076	1.000
022	製材・木製品	0.502	0.322	0.011	0.166	1.000
056	電力・熱供給業	0.492	0.377	0.007	0.123	1.000
010	肉製品	0.492	0.380	0.005	0.124	1.000
027	プラスチック・ゴム製品	0.489	0.249	0.031	0.231	1.000
047	船舶	0.484	0.317	0.024	0.175	1.000
074	飲食店	0.483	0.406	0.006	0.105	1.000
025	肥料	0.470	0.297	0.012	0.220	1.000
021	繊維製品	0.467	0.272	0.030	0.232	1.000
035	窯業・土石製品	0.462	0.388	0.012	0.138	1.000
057	ガス	0.461	0.415	0.007	0.117	1.000
051	計測器・測定器・時計	0.459	0.227	0.040	0.275	1.000
029	化学繊維	0.457	0.296	0.027	0.220	1.000
024	紙・紙製品・印刷(含、情報記録物)	0.447	0.310	0.020	0.224	1.000
019	製材	0.445	0.456	0.005	0.095	1.000
043	産業用電気機器・その他の電気機器	0.443	0.266	0.031	0.261	1.000
049	その他の輸送機械	0.439	0.282	0.026	0.253	1.000
038	金属製品	0.435	0.364	0.017	0.184	1.000
050	事務用機械・カメラ	0.429	0.223	0.044	0.303	1.000
039	一般機械	0.424	0.326	0.034	0.216	1.000
045	自動車・自動車部品	0.423	0.326	0.047	0.204	1.000
041	民生用電気機器・民生用機器	0.395	0.266	0.043	0.296	1.000
042	半導体・集積回路・その他の電子部品	0.375	0.242	0.041	0.342	1.000
036	鉄鋼	0.373	0.398	0.009	0.220	1.000
028	合成樹脂・合成ゴム	0.337	0.295	0.034	0.334	1.000
055	建設	0.335	0.493	0.014	0.158	1.000
054	再生资源回収・加工処理	0.317	0.619	0.005	0.058	1.000
037	非鉄金属	0.312	0.297	0.015	0.376	1.000
040	民生用電子機器・通信機械	0.306	0.179	0.058	0.457	1.000
044	電子計算機・同付属装置	0.298	0.259	0.038	0.406	1.000
033	石炭製品	0.258	0.572	0.011	0.159	1.000
014	植物油脂	0.257	0.353	0.004	0.386	1.000
032	石油精製・核燃料	0.142	0.228	0.004	0.625	1.000
006	金属鉱物					
007	非金属鉱物					
008	石炭					
013	精製糖					
077	分類不明					

図 12 地域別付加価値誘発額

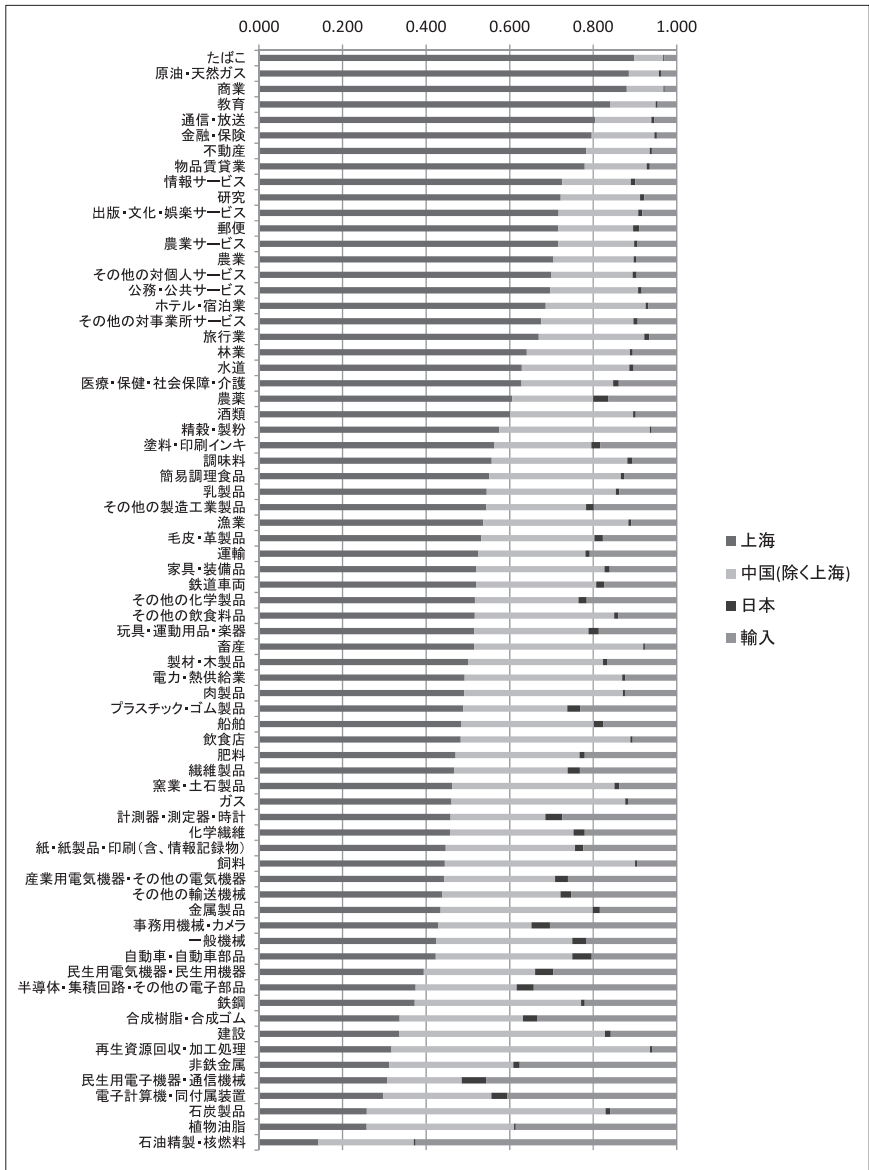


表6は、同じく日中上海表によって求めた地域別に集計された付加価値誘発額である。これらの付加価値誘発額とROWからの輸入を足すと当初の最終需要増加額1と等しくなる。この表でも、上海の付加価値誘発額の大きさの順に並べてあり、シャドウの入った部門は日本の付加価値誘発額の大きい上位10部門を表し、また中国その他地域にシャドウが入った部門は同地域の付加価値誘発額が大きい上位10部門を表す。

生産誘発額と異なり、付加価値誘発額の大きな部門は「020 たばこ」、「009 原油・天然ガス」を別にすると「059 商業」、「070 教育」、「067 通信・放送」、「060 金融・保険」、「061 不動産」、「064 物品賃貸業」、「068 情報サービス」、「071 研究」など第3次産業に属する部門である。

日本の付加価値誘発額や中国その他地域の付加価値誘発額が大きい部門は、国際貿易や国内取引の大きい財部門となり、中でも日本の付加価値誘発額が大きい上位10部門をあげると、「040 民生用電子機器・通信機械」「045 自動車・自動車部品」「050 事務用機械・カメラ」「041 民生用電気機器・民生用機器」「042 半導体・集積回路・その他の電子部品」「051 計測器・測定器・時計」「044 電子計算機・同付属装置」「031 農薬」「028 合成樹脂・合成ゴム」「039 一般機械」となり、これは順位に多少前後するものはあるが、生産誘発額の大きい上位10部門と同等の部門である。上海においてこれらの部門の最終需要が増加するとき、日本に対する波及が生産額においても付加価値額においても大きいことが分かる。なお、これらの部門の1単位の最終需要の増加に対して日本の生産額増加の規模は0.089～0.142で、付加価値額増加の規模は0.034～0.058となっている。なお、これに対してROWからの輸入規模は0.163～0.457とかなり大きい事が分かる。

また、中国のその他地域の付加価値誘発額の上位10部門は、「054 再生資源回収・加工処理」、「033 石炭製品」、「055 建設」、「019 飼料」、「057 ガス」、「074 飲食店」、「002 畜産」、「036 鉄鋼」、「035 窯業・土石製品」、「010 肉製品」となっている。石炭製品、ガス、鉄鋼、窯業・土石などエネルギー・素材産業と、飼料、飲食店、畜産、肉製品など食料関連の部門のその他地域への波及が大きいことがわかる。

5. まとめ

長江デルタ経済は中国経済発展の牽引役として重要な役割を果たしてきた。なかでも上海はその中心に位置し、国際貿易においても国内交易においてもその要となっている。日系企業も上海を中心として長江デルタ地域に多く進出し、その生産活動によって当該地域および中国経済に貢献している。日中間の貿易を通じた経済的相互依存関係も大きい。

ここでは、上海と中国他地域および日本との経済的相互依存関係を計測する方法について整理した。いくつかの計測方法の比較を行い、上海地域の経済波及効果を計測するためには、日中の国際貿易構造だけでなく、上海市の産業・交易構造を考慮することが重要であることを示した。

さらに日中上海表により、上海の部門別最終需要の増加の日本および中国その他地域にもたらす生産誘発額と付加価値誘発額を計測し、その比較を行った。第 1 に、上海地域の生産が中国その他地域に与える影響は日本に対する影響よりはるかに大きい。第 2 に、上海地域の「民生用電子機器・通信機械」や「産業用電気機器・その他の電気機器」など、資本集約度が高い産業部門は日本への影響も大きい。一方、中国その他地域に対する生産誘発効果が大きい上海の産業部門については、「石炭製品」、「ガス」「窯業・土石製品」や「鉄鋼」などエネルギーや素原材料系の産業部門が多くみられる。したがって、日本経済に対しては上海の資本集約型産業を通じた影響が大きく、中国経済にはエネルギーや素原材料産業を通じた影響が大きい。

今回作成した日中上海表はさまざまな仮定をおいて作成したものであり、上海と日本との国際貿易に関する一次統計に基づいていない。日系企業が多く活動する上海地域と日本との国際貿易は相対的に大きいと考えられるが、この点が必ずしも十分に反映されていない可能性も残る。さらに、中国産業連関表と中国地域産業連関表の整合性についても検討する必要があることが分かった。一次統計に基づく検証、中国産業連関表の作成方法など検討など、作表精度の向上につながる論点は今後の課題として残されている。

【参考文献】

- 浅利一郎・土居英二(2013)『地域間産業連関分析の新方法の開発と地域経済再生のための政策効果分析——平成22年度～平成24年度 科学研究費補助金 基盤研究(C)(研究課題番号:22530222)』。
- 王在喆(2009)『中国経済の地域構造』慶応大学出版会。
- 岡本信広(2012)『中国の地域経済——空間構造と相互依存』日本評論社。
- 加藤弘之・上原一慶編著(2012)『現代中国経済論』ミネルヴァ書房。
- 中国国家统计局(2011)『中日間国際IO表作成技術整備協力プロジェクト2010年年度報告書』。
- 日本経済産業省・中国国家统计局(2012)『日中国際産業連関表のマスタープラン』。
- 日本経済産業省(2012)『2007年日中国際産業連関表』。
- 宮川幸三, 王在喆, 胡祖耀, 清水雅彦, 新井益洋, 石田孝造(2008)『中国の地域産業構造分析』慶応大学出版会。
- Yamada, Mitsuo (2012), “Input-Output Analysis of the Interdependence between Japan and China through Japanese Overseas Production”, Chukyo University, Institute of Economics, Discussion Paper No. 1206, p. 42.

付表 1 上海表・中国表の部門定義と日中表との対応関係

2007年上海産業連関表(144部門表)		2007年中国産業連関表(135部門表)		日中表用中国表(135部門表)		日中表 77 部門対応	
コード	部門名	コード	部門名	コード	部門名	コード	部門名
1	農業	1	農業	1	農業	1	農業
2	林業	2	林業	2	林業	4	林業
3	牧畜業(狩猟を含む)	3	牧畜業(狩猟を含む)	3	牧畜業(狩猟を含む)	2	畜産
4	漁業	4	漁業	4	漁業	5	漁業
5	農林漁業サービス	5	農林漁業サービス	5	農林漁業サービス	3	農業サービス
6	石炭	6	石炭	6	石炭	8	石炭
7	原油・天然ガス	7	原油・天然ガス	7	原油・天然ガス	9	原油・天然ガス
8	鉄鉱	8	鉄鉱	8	鉄鉱	6	金属鉱物
9	非鉄金属鉱	9	非鉄金属鉱	9	非鉄金属鉱	7	非金属鉱物
10	その他の非金属鉱	10	その他の非金属鉱	10	その他の非金属鉱	7	非金属鉱物
11	精穀・製粉	11	精穀・製粉	11	精穀・製粉	12	精穀・製粉
12	飼料	12	飼料	12	飼料	19	飼料
13	植物油脂加工	13	植物油脂加工	13	植物油脂加工	14	植物油脂
14	製糖業	14	製糖業	14	製糖業	13	精製糖
15	屠殺・肉製品	15	屠殺・肉製品	15	屠殺・肉製品	10	肉製品
16	水産品加工業	16	水産品加工業	16	水産品加工業	18	その他の飲食品
17	その他の食品加工業	17	その他の食品加工業	17	その他の食品加工業	18	その他の飲食品
18	インスタント食品製造	18	インスタント食品製造	18	インスタント食品製造	16	簡易調理食品
19	飲用牛乳, 乳製品(アイスクリーム除外)	19	飲用牛乳, 乳製品(アイスクリーム除外)	19	飲用牛乳, 乳製品(アイスクリーム除外)	11	乳製品
20	調味料	20	調味料	20	調味料	15	調味料
21	その他食品製造(保健食品, 食品添加物製造等)	21	その他食品製造(保健食品, 食品添加物製造等)	21	その他食品製造(保健食品, 食品添加物製造等)	18	その他の飲食品
22	酒類	22	酒類	22	酒類	17	酒類
23	その他の飲料	23	その他の飲料	23	その他の飲料	18	その他の飲食品
24	たばこ	24	たばこ	24	たばこ	20	たばこ
25	綿紡績・化繊紡績及印字・染色加工	25	綿紡績・化繊紡績及印字・染色加工	25	綿紡績・化繊紡績及印字・染色加工	21	繊維製品
26	毛紡績と染色加工	26	毛紡績と染色加工	26	毛紡績と染色加工	21	繊維製品
27	麻紡績・絹紡績	27	麻紡績・絹紡績	27	麻紡績・絹紡績	21	繊維製品
28	織物製品	28	織物製品	28	織物製品	21	繊維製品
29	ニット生地・ニット製品	29	ニット生地・ニット製品	29	ニット生地・ニット製品	21	繊維製品
30	衣服・身の回り品	30	衣服・身の回り品	30	衣服・身の回り品	21	繊維製品
31	皮革・同製品	31	皮革・同製品	31	皮革・同製品	34	毛皮・革製品
32	製材・木製品	32	製材・木製品	32	製材・木製品	22	製材・木製品
33	家具・装備品	33	家具・装備品	33	家具・装備品	23	家具・装備品
34	パルプ・紙・紙製品	34	パルプ・紙・紙製品	34	パルプ・紙・紙製品	24	紙・紙製品・印刷(含、情報記録物)
35	印刷・記録媒体複製	35	印刷・記録媒体複製	35	印刷・記録媒体複製	24	
36	文化教育・体育・娯楽用品製造	36	文化教育・体育・娯楽用品製造	36	文化教育・体育・娯楽用品製造	52	玩具・運動用品・楽器
37	石油精製・核燃料	37	石油精製・核燃料	37	石油精製・核燃料	32	石油精製・核燃料
38	コークス	38	コークス	38	コークス	33	石炭製品
39	基礎化学原料	39	基礎化学原料	39	基礎化学原料	26	その他の化学製品
40	有機質肥料・化学肥料	40	有機質肥料・化学肥料	40	有機質肥料・化学肥料	25	肥料
41	農薬	41	農薬	41	農薬	31	農薬
42	塗料・印刷インキ・顔料等	42	塗料・印刷インキ・顔料等	42	塗料・印刷インキ・顔料等	30	塗料・印刷インキ
43	合成材料(合成樹脂, 合成ゴム等)	43	合成材料(合成樹脂, 合成ゴム等)	43	合成材料(合成樹脂, 合成ゴム等)	28	合成樹脂・合成ゴム
44	各種産業用化学製品	44	各種産業用化学製品	44	各種産業用化学製品	26	その他の化学製品
45	日用化学製品(洗剤・化粧品・歯磨き等)	45	日用化学製品(洗剤・化粧品・歯磨き等)	45	日用化学製品(洗剤・化粧品・歯磨き等)	26	その他の化学製品
46	医薬品	46	医薬品	46	医薬品	26	その他の化学製品
47	化学繊維	47	化学繊維	47	化学繊維	29	化学繊維
48	ゴム製品	48	ゴム製品	48	ゴム製品	27	プラスチック・ゴム製品
49	プラスチック製品	49	プラスチック製品	49	プラスチック製品	27	プラスチック・ゴム製品
50	セメント・石灰・石膏	50	セメント・石灰・石膏	50	セメント・石灰・石膏	35	窯業・土石製品

付表 1 上海表・中国表の部門定義と日中表との対応関係(つづき)

2007年上海産業連関表(144部門表)		2007年中国産業連関表(135部門表)		日中表用中国表(135部門表)		日中表 77 部門対応	
コード	部門名	コード	部門名	コード	部門名	コード	部門名
51	セメント・石膏製品	51	セメント・石膏製品	51	セメント・石膏製品	35	窯業・土石製品
52	煉瓦、石材及びその他建築材料(含陶磁器、ガラス)	52	煉瓦、石材及びその他建築材料(含陶磁器、ガラス)	52	煉瓦、石材及びその他建築材料(含陶磁器、ガラス)	35	窯業・土石製品
53	ガラス・同製品	53	ガラス・同製品	53	ガラス・同製品	35	窯業・土石製品
54	陶磁器製品	54	陶磁器製品	54	陶磁器製品	35	窯業・土石製品
55	耐火材料製品	55	耐火材料製品	55	耐火材料製品	35	窯業・土石製品
56	石墨及びその他の非金属鉱物製品	56	石墨及びその他の非金属鉱物製品	56	石墨及びその他の非金属鉱物製品	35	窯業・土石製品
57	製鉄	57	製鉄	57	製鉄	36	鉄鋼
58	製鋼	58	製鋼	58	製鋼	36	鉄鋼
59	鉄鋼圧延加工	59	鉄鋼圧延加工	59	鉄鋼圧延加工	36	鉄鋼
60	フェロアロイ	60	フェロアロイ	60	フェロアロイ	36	鉄鋼
61	非鉄金属精錬及び合金製造	61	非鉄金属精錬及び合金製造	61	非鉄金属精錬及び合金製造	37	非鉄金属
62	非鉄金属圧延・加工	62	非鉄金属圧延・加工	62	非鉄金属圧延・加工	37	非鉄金属
63	金属製品	63	金属製品	63	金属製品	38	金属製品
64	ボイラー・原動機	64	ボイラー・原動機	64	ボイラー・原動機	39	一般機械
65	金属加工機械	65	金属加工機械	65	金属加工機械	39	一般機械
66	荷役搬送設備製造	66	荷役搬送設備製造	66	荷役搬送設備製造	39	一般機械
67	ポンプ・バルブ・圧縮機及びその他関連機械(真空装置等)	67	ポンプ・バルブ・圧縮機及びその他関連機械(真空装置等)	67	ポンプ・バルブ・圧縮機及びその他関連機械(真空装置等)	39	一般機械
68	その他の一般産業機械	68	その他の一般産業機械	68	その他の一般産業機械	39	一般機械
69	鉱山・冶金・建築機械	69	鉱山・冶金・建築機械	69	鉱山・冶金・建築機械	39	一般機械
70	化学・木材・非金属加工機械	70	化学・木材・非金属加工機械	70	化学・木材・非金属加工機械	39	一般機械
71	農林水産業用機械	71	農林水産業用機械	71	農林水産業用機械	39	一般機械
72	その他の特殊産業機械	72	その他の特殊産業機械	72	その他の特殊産業機械	39	一般機械
73	鉄道車両	73	鉄道車両	73	鉄道車両	48	鉄道車両
74	自動車	74	自動車	74	自動車(分割)	45	自動車
75	船舶	75	船舶	75	船舶	47	船舶
76	その他の輸送機械	76	その他の輸送機械	76	その他の輸送機械	49	その他の輸送機械
77	発電機・電動機	77	発電機・電動機	77	発電機・電動機	43	産業用電気機器・その他の電気機器
78	変圧器・配電盤及び開閉制御装置	78	変圧器・配電盤及び開閉制御装置	78	変圧器・配電盤及び開閉制御装置	43	産業用電気機器・その他の電気機器
79	電線ケーブル・光ファイバー・配線器具	79	電線ケーブル・光ファイバー・配線器具	79	電線ケーブル・光ファイバー・配線器具	43	産業用電気機器・その他の電気機器
80	民生用電気機器	80	民生用電気機器	80	民生用電気機器	41	民生用電気機器・民生用機器
81	その他の電気機械	81	その他の電気機械	81	その他の電気機械	43	産業用電気機器・その他の電気機器
82	通信機械	82	通信機械	82	通信機械	40	民生用電子機器・通信機械
83	レーダー及びラジオ設備製造	83	レーダー及びラジオ設備製造	83	レーダー及びラジオ設備製造	40	民生用電子機器・通信機械
84	電子計算機・同付属装置	84	電子計算機・同付属装置	84	電子計算機・同付属装置	44	電子計算機・同付属装置
85	電子部品(半導体・IC等)	85	電子部品(半導体・IC等)	85	電子部品(半導体・IC等)	42	半導体・集積回路・その他の電子部品
86	民生用電子機器	86	民生用電子機器	86	民生用電子機器	40	民生用電子機器・通信機械
87	その他の電子機器	87	その他の電子機器	87	その他の電子機器	39	一般機械
88	光学機械・精密機械	88	光学機械・精密機械	88	光学機械・精密機械	51	計測器・測定器・時計
89	文化活動用機器(映画機器・OHP機器・撮影器材等)	89	文化活動用機器(映画機器・OHP機器・撮影器材等)	89	文化活動用機器(映画機器・OHP機器・撮影器材等)	50	事務用機械・カメラ
90	工芸品及びその他の製造業スクラップ	90	工芸品及びその他の製造業スクラップ	90	工芸品及びその他の製造業スクラップ	53	その他の製造工業製品
91	電力・熱供給業	91	電力・熱供給業	91	電力・熱供給業	54	再生資源回収・加工処理
92	電力・熱供給業	92	電力・熱供給業	92	電力・熱供給業	56	電力・熱供給業
93	ガス生産・供給業	93	ガス生産・供給業	93	ガス生産・供給業	57	ガス
94	水道水生産・供給業	94	水道水生産・供給業	94	水道水生産・供給業	58	水道
95	建物建設・土木工事	95	建設	95	建設	55	建設
96	建物給排水						
97	建物内装						
98	その他建設						

付表 1 上海表・中国表の部門定義と日中表との対応関係(つづき)

2007年上海産業連関表(144部門表)		2007年中国産業連関表(135部門表)		日中表用中国表(135部門表)		日中表 77 部門対応	
コード	部門名	コード	部門名	コード	部門名	コード	部門名
99	鉄道輸送(貨物・旅客)	96	鉄道輸送(貨物・旅客)	96	鉄道輸送(貨物・旅客)		
100	道路輸送	97	道路輸送	97	道路輸送	62	運輸
101	都市公共交通輸送(バス、タクシー等)	98	都市公共交通輸送(バス、タクシー等)	98	都市公共交通輸送(バス、タクシー等)	62	運輸
102	水運	99	水運	99	水運	62	運輸
103	航空輸送	100	航空輸送	100	航空輸送	62	運輸
104	パイプライン輸送	101	パイプライン輸送	101	パイプライン輸送	62	運輸
105	貨物利用運送・輸送代理	102	貨物利用運送・輸送代理	102	貨物利用運送・輸送代理	62	運輸
106	倉庫	103	倉庫	103	倉庫	62	運輸
107	郵便	104	郵便	104	郵便	62	郵便
108	通信	105	通信	105	通信	66	郵便
109	情報処理・提供サービス	106	情報処理・提供サービス	106	情報処理・提供サービス	67	通信・放送
110	ソフトウェア業	107	ソフトウェア業	107	ソフトウェア業	68	情報サービス
111	卸売	108	卸売・小売	108	卸売・小売	68	情報サービス
112	小売					59	商業
113	ホテル・旅館	109	ホテル・旅館	109	ホテル・旅館	75	ホテル・宿泊業
114	飲食店	110	飲食店	110	飲食店	74	飲食店
115	金融	111	金融証券	111	金融	60	金融・保険
116	証券						
117	保険	112	保険	112	保険	60	金融・保険
118	その他金融活動						
119	不動産	113	不動産	113	不動産	61	不動産
120	不動産管理						
121	不動産仲介						
122	その他不動産活動						
123	物品賃貸業	114	物品賃貸業	114	物品賃貸業	64	物品賃貸業
124	商業サービス	115	商業サービス	115	対企業サービス	65	その他の対事業所サービス
125	観光業	116	観光業	116	観光業	63	旅行業
126	科学研究	117	科学研究	117	科学研究	71	研究
127	専門技術サービス	118	専門技術サービス	118	専門技術サービス	65	その他の対事業所サービス
128	科学技術の推進サービス	119	科学技術の推進サービス	119	科学技術の推進サービス	71	研究
129	地質調査	120	地質調査	120	地質調査	65	その他の対事業所サービス
130	水利管理	121	水利管理	121	水利管理	69	公務・公共サービス
131	環境保護・管理	122	環境保護・管理	122	環境保護・管理	69	公務・公共サービス
132	公共施設管理	123	公共施設管理	123	公共施設管理	69	公務・公共サービス
133	対個人サービス	124	対個人サービス	124	対個人サービス	76	その他の対個人サービス
134	その他のサービス	125	その他のサービス	125	その他のサービス	76	その他の対個人サービス
135	教育	126	教育	126	教育	70	教育
136	医療	127	医療	127	医療	72	医療・保健・社会保障・介護
137	社会保険事業	128	社会保険事業	128	社会保険事業	72	医療・保健・社会保障・介護
138	社会福祉事業	129	社会福祉事業	129	社会福祉事業	72	医療・保健・社会保障・介護
139	ニュース・出版	130	ニュース・出版	130	ニュース・出版	73	出版・文化・娯楽サービス
140	ラジオ・テレビ・映画・	131	ラジオ・テレビ・映画・	131	ラジオ・テレビ・映画・	73	出版・文化・娯楽サービス
141	文化芸術	132	文化芸術	132	文化芸術	73	出版・文化・娯楽サービス
142	体育事業(スポーツ施設提供等)	133	体育事業(スポーツ施設提供等)	133	体育事業(スポーツ施設提供等)	73	出版・文化・娯楽サービス
143	娯楽サービス	134	娯楽サービス	134	娯楽サービス	73	出版・文化・娯楽サービス
144	公務・公共サービス	135	公務・公共サービス	135	公務・公共サービス	69	公務・公共サービス
—		—		—		77	分類不明

出所：上海表は筆者翻訳・作成，国表は，中国国家統計局編『2007年中国産業連関表』より筆者翻訳，引用，日中表部門対応関係は日本経済産業省(2012)より引用，作成した。