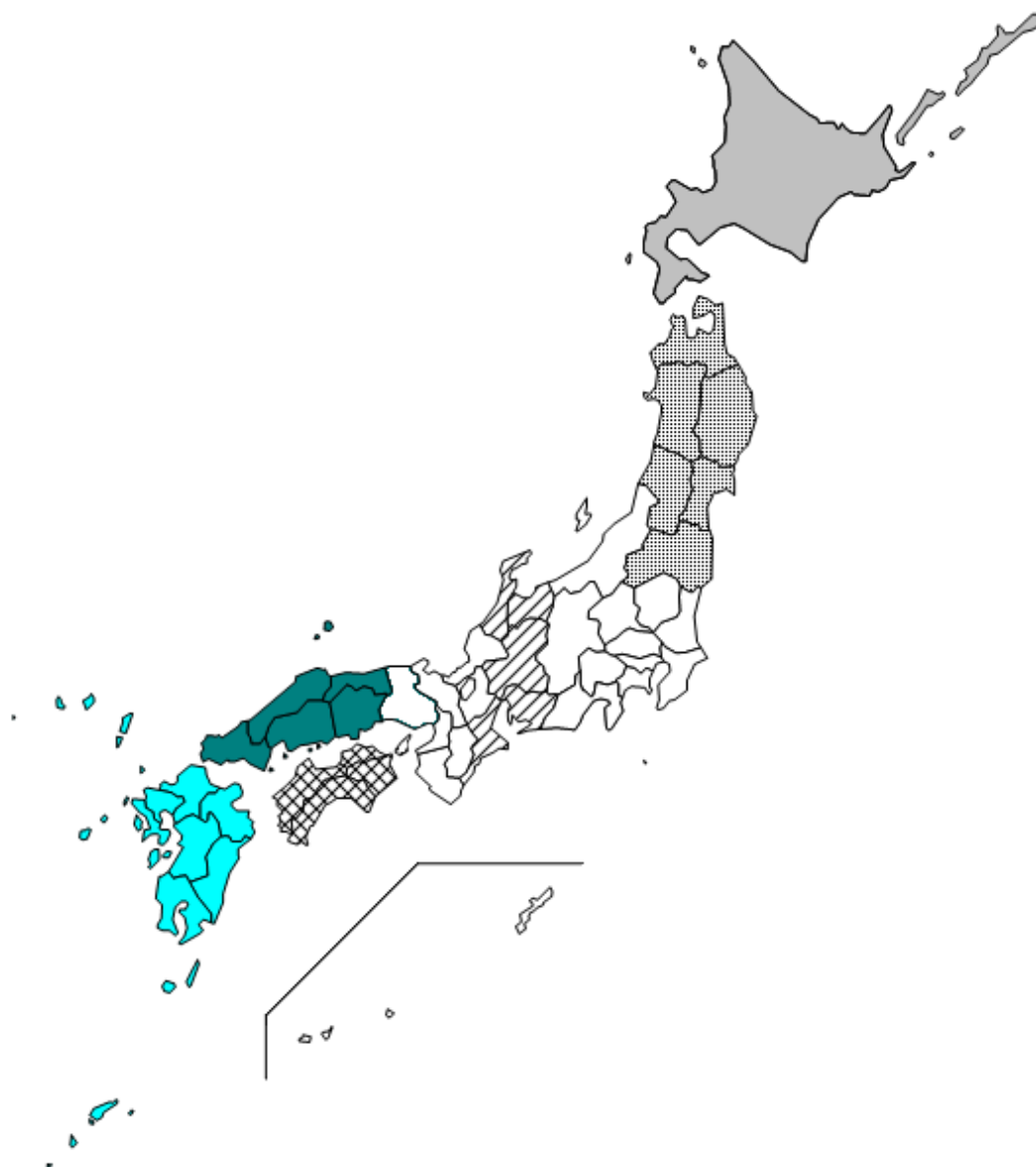


平成17年地域間産業連関表

2005 Inter-Regional Input-Output Table

—作成結果報告書—



平成 22 年 3 月

経済産業省経済産業政策局調査統計部

はじめに

経済産業省では、調査統計部と各経済産業局、内閣府沖縄総合事務局及び沖縄県との共同事業により、昭和35年以来5年ごとに全国を9地域に分割した地域内産業連関表(以下、地域内表という)を作成している。さらに調査統計部では、これら地域内産業連関表を連結した地域間産業連関表(以下、地域間表という)を作成・公表してきたが、平成12年地域産業連関表に関しては、業務の合理化、公表の早期化等の観点から、公式な地域間表は作成・公表が中止となった(平成12年試算地域間産業連関表として個人作成)。

地域間表は、各地域が投入する財・サービスの原材料がどの地域から仕入れられたのか、一方、その商品をどの地域のどの産業に販売したのかがわかる等、極めて豊かな情報を有しており、地域間相互の波及効果計測など空間を広げた分析が可能である。

これらの情報を有した産業間表のニーズは数多く、ユーザーも学生から銀行やシンクタンク、自治体など多岐に渡っている。省内の政策以外にも各種波及効果分析や、地域活性化のための研究などにも多く利用されていることから、公式には約10年ぶりに地域間表を作成し、平成17年地域間表として公表する運びとなった。

目 次

I. 平成17年地域間産業連関表の概要	1
1. 産業連関表とは	3
2. 産業連関分析の考え方	5
3. 分析モデルの基本前提	5
4. 地域間表とは	6
5. 平成17年地域間表の作成手順の概要	7
6. 地域間表の特徴	7
7. 分析にあたっての注意事項	7
II. 平成17年地域間産業連関表の概況	9
1. 平成17年の地域経済	11
(1) 地域別生産額の推移	11
(2) 生産の地域分析	12
(3) 投入構造	13
(4) 粗付加価値額	15
(5) 最終需要	16
(6) 輸入	17
(7) 交易構造	17
(8) 生産誘発	19
III. 産業連関表でみた平成17年地域経済の特色	21
1. 生産構造の地域別比較	23
(1) 生産額構成の産業別及び地域別比較	23
(2) 特化係数、立地係数、産業集中化係数による地域別比較	36
2. 投入構造	42
(1) 中間構造の地域別比較	42
(2) 中間投入財の投入先別割合	45
(3) 中間投入率の産業別投入先別変化要因	47
3. 粗付加価値	50
(1) 粗付加価値額	50
(2) 粗付加価値率	51
(3) 雇用者所得額および雇用者所得率	53
4. 最終需要構造	54
(1) 各地域の最終需要規模	54
(2) 地域内最終需要と自地域供給率	56
(3) 自地域産品の最終需要先別構成	58

5. 地域間交易構造	60
(1) 地域間交易総額の推移	60
(2) 産業別交易構造	63
(3) 各地域における域際収支	64
6. 地域経済の産業連関分析	66
(1) 生産誘発額	66
(2) 生産誘発係数	71
(3) 生産誘発依存度	73
7. ケーススタディ	77
① 北海道訪日外国人の消費が及ぼす地域間波及効果	77
② 主要輸出財減少の地域間波及効果	85
IV. 地域産業連関表の作成作業の概要	93
1. 作成の経緯	95
2. 作成上の基本的事項	95
3. 平成 17 年表の特徴と変更点	97
4. 作業手順の概要	100
5. 部門別の推計方法	101
6. 「再生資源回収・加工処理」部門及び屑・副産物の推計	108
7. 地域産業連関表と県民経済計算の関係	110
8. 産業連関分析のための各種係数の内容と計算方法	112
9. 均衡産出高モデルの類型と逆行列	118
10. 産業連関分析手法の適用と問題点	123
11. 地域間産業連関表の概要及び作成方法について	128
V. 付表	135
1. 地域産業連関表基本分類対応表(平成 12 年地域表-17 年地域表)	137
2. 平成 17 年地域産業連関表(部門分類表)	149

I . 平成 17 年地域間産業連関表の概要

I. 平成 17 年地域間産業連関表の概要

1. 産業連関表とは

地域経済を構成する各産業は、域内・域外の産業と相互に結び付き合いながら生産活動を行い、地域独自の産業構造を形成している。

ある一つの産業は、他の産業から原材料や燃料等の財・サービスを購入(投入)し、これを加工(労働・資本等を投入)して新たな財・サービスを生産する。さらに、これを他の産業に原材料等として販売(産出)する。このような財・サービスの購入～(生産)～販売の関係が各産業間で連鎖的につながり、最終需要者に対して必要な財・サービスが供給される。

産業連関表は、ある地域の一定期間(通常1年間)において、各産業間で行われた財・サービスの経常的な取引(生産及び販売の実態)をわかりやすく一覧表にとりまとめ、記録したものであり、国民経済計算体系の中で財・サービスの流れ、すなわち実物的な「モノのフロー」面の実態を明らかにするものとして位置づけられている。産業連関表は、各産業の投入(Input)と産出(Output)を示していることから、Input-Output Table、略して I-O 表とも呼ばれている。この表の機能及び特徴により、大別して以下の2つの利用方法がある。

平成17年地域産業連関表の構造

[illegible]

- ・行生産額(A+B-C-D)と列生産額(E+F)は一致する。
- ・粗付加価値の合計と最終需要－輸入の合計は一致する。
- ・G及びHの欄は本社・営業所経費のうち、付加価値部門に該当する分の移出・入を表す。

(1) 経済構造の把握や各種経済統計の基準値としての利用

第1に、産業連関表は、国民所得統計で対象としていない生産構造を把握する(中間生産物について各産業間の取引が詳細に記録されている)と同時に、生産、支出及び分配所得統計をより詳細にした情報を提供する。

産業連関表には、各財・サービスの国内(域内)生産額、需要先別販売(中間需要、消費、投資、輸出(移出))及び費用構成(中間投入、労働費用、減価償却費等)が産業部門ごとに詳細に記述されている。これら取引額表の計数をそのまま読むことにより、例えば対象年次の産業別の投入構造や雇用者所得比率、最終需要項目別の商品構成や商品別の輸入(移入)比率、経済を構成するあらゆる産業部門間の相互取引構造など、国民(地域)経済構造の特徴を相対的に把握・分析することができる。

さらに、地域間表においては経済の地域構造や地域間比較における地域特性、交易構造なども読みとることができる。

また、我が国の産業連関表は、5年ごとにあらゆる統計資料を用いて精密に作成されており、その結果は各種の経済統計において基準値として利用されている。

例えば、「国民経済計算」の推計においては、5年ごとの基準改定に当たり、産業連関表が重要な基礎統計として活用されているほか、産業連関表の部門別付加価値額や中間需要額を利用して、「第3次産業活動指数」や「企業向けサービス価格指数」などの作成のためのウエイトが計算されている。さらに、毎年作成されている産業連関表の「延長表」についても、5年ごとの産業連関表を基にして、これにその後の計数の変化を加味して推計されている。

(2) 波及効果分析等の産業連関分析

第2に、産業連関表を利用することによって、産業相互間及び最終需要や付加価値との関連において、ある1つの経済的刺激が他の経済活動に順次影響し、最終的な波及結果をバランスのとれた形で計量することができる。産業連関表では、タテとヨコの合計額が一致・バランスしているので、ある部門に変化が生じた場合はいったんはバランスを崩すこととなるが、究極的には、他部門への波及を通じて新しいバランス状態を生むこととなる。このように、経済活動相互間の全体的な関連をあらかじめ念頭に置かなければ解決できない問題に対して効果的な分析方法を提供するので、各種変化(例えば政策の変更)による経済効果のシミュレーションや、相互に整合性がとれた将来の経済構造の全体像を推定するといった予測分析等にも幅広く応用できる。

産業連関表からは、後述する投入係数や逆行列係数などの各種係数が計算されるが、これら係数によって、投資や輸出(移出)の増加(減少)などによる最終需要の変化が各財・サービスの生産や輸入(移入)にどのような影響を及ぼすかを究極的に明らかにすることができる。これは、経済に関する各種計画や見通しの作成といった経済の予測・計画などの際に広く用いられる方法である。

また、経済の予測と同様に、最終需要と各財・サービスの生産水準との関係を利用して、特定の経済諸施策が各産業部門にどのような効果をもたらすかを分析・評価することができる。財政支出の波及効果の測定、公共投資の経済効果の測定などがそれである。

このように、産業連関表の各種係数を用いて波及分析(生産波及分析や価格波及分析)を行うことにより、将来の経済予測や経済政策の効果の測定・分析等が可能となることから、経済政策等を行う上で重要な基礎資料として利用されている。

2. 産業連関分析の考え方

鉄鋼業を例に考えると、鉄鋼の生産が行われるのは、それが機械工業、建設、その他の各産業の生産用原材料として需要され、また、鉄鋼自身が輸出、その他の最終需要として充当されるからである。それでは、鉄鋼の需要者である機械工業の生産物、例えば自動車についてみると、自動車の需要先は国内の消費や投資、輸出の最終需要に向けられる。このように、自動車向けに投入された鉄鋼は、結局自動車に対する消費、投資、輸出等の最終需要を満たすために生産されたものであり、建設、その他の産業の生産用原材料として投入された鉄鋼も姿形こそ変われ、最終的には最終需要を満たすために生産していることがわかる。鉄鋼に限らずどの産業の生産も、このように究極的には必ず最終需要を満たすために行われているわけであるが、この関係を上述とは逆に最終需要の側から辿って行くと次のようになる。

いま特定の産業、例えば自動車工業に対して輸出需要が起こったとする。自動車工業は当面輸出分だけの生産を行わなければならないが、そのためには鉄鋼、ゴム、ガラス等の産業から必要な原材料を購入しなければならない。自動車工業から注文を受けた鉄鋼業は、当面自動車工業からの受注分だけの生産を必要とするが、そのためには鉄鉱石、石炭、電力等々の原材料を必要とする。ゴム、ガラス等の産業についても同様であり、結局自動車工業に対する輸出需要は、需要が需要を生む形で漸次各産業に波及し、最終的には各産業とも当初の受注分だけを生産したのでは需要に応じきれなくなる。

この点に着目して、自動車を生産するのに必要な鉄鋼の量、鉄鋼を生産するのに必要な鉄鉱石、石炭、電力の量、また鉄鉱石、石炭、電力を生産するのに必要な諸原材料の量等各産業の原単位がすべて判っていれば、自動車の輸出に伴って必要となる各産業の生産額が計算できるはずであり、さらに、消費、投資、輸出等すべての最終需要が予測されれば、これに見合う各産業の生産額を予測することができるはずである。これが産業連関分析の最も基本的な考え方である。

3. 分析モデルの基本前提

これらを考えるにはいくつかの基本的な前提が必要であり、産業連関分析ではこれらの前提の基に分析が行われる。なお、基本的な前提(仮定)は以下のとおりである。

- (1) 全ての「生産」は、「最終需要」を満たすために行われる。
- (2) 生産を行う上での「制約条件(ボトルネック)」（例:設備能力）は、一切無いものと仮定する。
- (3) 各商品と各産業部門とは1対1の関係にあり、1つの生産物(商品)は、ただ1つの産業部門から供給される。したがって、生産物と産業活動は1対多の対応もなく(制限性の仮定)、多対1の対応もない(結合生産の不存在)ものとする。また商品の生産に必要な「投入構造」は、各商品毎に固有であり、かつ、短期的には変化せず「一定」とであると仮定する。
- (4) 各部門が使用する投入量は、その部門の生産水準に比例し、生産水準が2倍になれば、使用される原材料等の投入量も2倍になるという「線形的な比例関係」を仮定する(「規模の経済性はないものと仮定する」)。
- (5) 生産波及は、途中段階で中断することなく、最後まで波及するものと仮定する(追加需要の増加には全て生産増で対応し、在庫取り崩し等による波及の中断はない)。
- (6) 各部門が生産活動を個別に行った効果の和は、それらの部門が生産活動を同時に行ったときの総効果に等しい(「アクティビティ間の加法性」が前提、つまり外部経済も外部不経済(例:公害)も存在しない)。

4. 地域間表とは 一地域間の生産波及効果の計測が可能一

地域産業連関表には、大別して地域内表と地域間表の2種類の表がある。

地域内表は、特定の地域における一定期間の財・サービスの取引を記述したものであり、この表を利用した分析では、当該地域内における取引関係に限定される。

地域内表のイメージ

需要側 供給側		中間需要			域内最終需要		輸	移 出			輸	移 入			生 産 額
		A	B	C	消 費	投 資	出	① 地域	② 地域	③ 地域	入	① 地域	② 地域	③ 地域	
中 間 投 入	A部門														
	B部門														
	C部門														
粗付加 価 値															
生産額															

これに対し、地域間表は、同時に複数の地域を対象とした表であり、当該地域だけでなく地域相互間の財・サービスの取引関係を記述したものである。具体的には、地域内表では、国内他地域へ供給した財・サービスは「移出」として財・サービスごとの総額が表章されているのみであるが、地域間表では、各地域で生産された財・サービスが、“どの地域のどのような産業または最終需要でどれだけ消費されたか”が表示されている。

地域間表のイメージ

需要側 供給側		中 間 需 要			域内最終需要			輸 出			輸 入			生 産 額
		①地域	②地域	③地域	①	②	③	①②③	①②③	①②③	①②③	①②③	①②③	
中 間 投 入	①地域													
	②地域													
	③地域													
粗付加 価 値														
生産額			X											

注) 産業連関表は、表をたてに見ると、最下欄の生産を行うために要した費用構成(投入)を表し、横に見ると生産された財・サービスの販路構成(産出)を表している。

地域間表では、費用構成及び販路構成について、生産した地域及び需要される地域が異なると、あたかも異なる財・サービスであるかのように表示しているものである。

例えば、②地域のA部門をたて方向に見た場合、A部門は各地域の各産業から様々な原材料等を購入し、Xの生産を行っているが、 部分はのうち①地域の産業から購入(移入)した額を示す。

最終需要についても同様で、②地域の部分  は②地域の最終需要を満たすために、①地域から供給(移入)された財・サービスを示す。

なお、表頭と表側が同じ地域で囲まれた正方形の部分は、自地域生産物の自地域供給分であるが、この部分にはその地域で消費された輸入品も含まれるので、注意を要する。

また、 部分は、数値が計上されないことを示している。

この地域間表を作成することにより、地域間の産業別交易構造などが明らかになるだけでなく、地域内表では分析することができなかった地域間相互依存関係を通じた各種の地域間波及効果分析を行うことが可能となる。たとえば、いま仮にある特定の地域(たとえば北海道)で設備投資が行われたとすると、地域内表による分析では、その設備投資に必要な財のうち北海道内から調達(道内生産)された部分についてのみ道内生産波及効果が計測されるに過ぎない。この設備投資に必要な財の相当部分が道外からの移入によると、道内にさほど大きな生産波及をもたらしなことになる。ところが、北海道が移入した投資財を生産する側(たとえば関東等)では、その投資財の生産のために原材料が必要で、その原材料の大部分を北海道を含めた各地域から購入した場合、北海道はもちろん他の地域にも関東向けに新たな原材料移出需要が発生する。

このように、北海道で発生した投資需要に対して、道内から投資財が調達されなかったとしても、道内はもとより各地域の生産を誘発し、それがまた北海道の生産を誘発するといった具合に次々に波及していく。このような地域間波及の結果を織り込んだ分析は、地域間表の作成によって初めて可能となるものである。

5. 平成17年地域間表の作成手順の概要(詳細は後述)

作成手順は、地域内表(地域間競争輸移入型表:基本分類)を、以下の手順で組替・統合する事により作成した。

- (1) 列部門を53部門に統合し、行部門(基本分類)ごとに地域別移入額を「中間需要額+地域内最終需要額計-製品在庫純増-半製品・仕掛品在庫純増」で除し、地域間交易係数を求めた。
- (2) 中間需要額と地域内最終需要額(製品在庫純増、半製品・仕掛品在庫純増を除く)に地域間交易係数を乗じて地域分割し、非競争型に組み替えた。
なお、製品在庫純増、半製品・仕掛品在庫純増及び輸出は、他地域生産物で賄うことはないという考えから、地域分割する対象から除外した。
- (3) 行部門を53部門に統合した。
ここで行53部門×列53部門が作成されるので、CT及び移出入バランス整合、地域内表(53部門)との整合を図った。
- (4) 分析計算用に29部門と11部門に統合した。また「ひな型」として3部門表に統合した。

6. 地域間表の特徴

今回作成した平成17年地域間表は、平成7年地域間表とほぼ同様の作業プロセスにより作成している。大きく異なるのは、最終的なバランス調整作業において、機械的な誤差調整を多用し、人的調整を極力減らしていることから、細部をみると誤差の配分先に偏りが生じている可能性がある点である。

7. 分析にあたっての注意事項

- ① 概況に掲載している平成12年値は、個人の作成した試算値ではあるが、その数値精度は高いため、簡易的な平成17年コンバートを施して使用している。
- ② 分析の際に使用している平成7年値、平成12年値は名目値であることや、定義・概念等による違いもあるため、比較の際には注意が必要である。
- ③ 四捨五入の関係により、合計と内訳が一致しない場合がある。
- ④ 輸入額については、競争輸入型の地域内表から輸入率(11部門)を算出して作成している。

IV. 平成17年地域産業連関表の作成作業の概要

Ⅳ. 平成17年地域産業連関表の作成作業の概要

1. 作成の経緯

産業連関表（全国表）は、国民経済計算（SNA統計）の重要な構成部分であり、国民所得統計では明らかにされない産業間の取引を明らかにし、その実態を表形式でとりまとめたものである。

日本の産業連関表は、通商産業省（現：経済産業省）と経済審議庁（昭和30年7月22日に経済企画庁に改称、現：内閣府）が昭和26年表をそれぞれ独自に作成したことから始まる。その後、統一的な産業連関表として行政管理庁（現：総務省）をはじめ通商産業省等の関係省庁の共同事業として昭和30年表を作成して以来、西暦の末尾0と5の年次を対象として5年毎に作成されており、平成17年表は11回目の表となる。

産業連関表は、経済構造を総体的に明らかにする基礎資料であるのみならず、経済の予測、経済計画の立案、開発・投資等の効果測定など、様々な分野で活用されている。

一方、これと平行して全国表では明らかにされない地域の経済・産業構造の実態を明らかにするとともに、地域経済計画、各種経済分析の有効な手段として、全国を9地域に分割した「地域産業連関表」を経済産業省と経済産業局の共同（昭和50年表より沖縄表を追加、昭和55年表より沖縄県が作成に参加）で作成してきた。昭和35年表を第1回として作成して以来、今回の平成17年表は10回目の表となる。

2. 作成上の基本的事項

1) 対象年次

平成17年（暦年）

2) 対象地域

以下のとおり

地域区分	対象地域範囲（域内都道府県）	作成担当
北海道	北海道	北海道経済産業局
東北	青森、岩手、宮城、秋田、山形、福島	東北経済産業局
関東	茨城、栃木、群馬、埼玉、千葉、東京、神奈川、新潟、山梨、長野、静岡	関東経済産業局
中部	富山、石川、岐阜、愛知、三重	中部経済産業局
近畿	福井、滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山	近畿経済産業局
中国	鳥取、島根、岡山、広島、山口	中国経済産業局
四国	徳島、香川、愛媛、高知	四国経済産業局
九州	福岡、佐賀、長崎、熊本、大分、宮崎、鹿児島	九州経済産業局
沖縄	沖縄	内閣府沖縄総合事務局 沖縄県

3) 部門分類

- ①部門分類は、原則として財・サービスを生産する「生産活動単位」による。すなわち、「事業所・企業統計調査」、「工業統計調査」等では、事業所を単位として分類され、同一事業所内で二つ以上の活動が行われている場合には、その主たる活動によって格付けされるが、地域表の部門分類では、同一事業所内で二つ以上の活動が行われている場合には、原則としてそれぞれの生産活動毎に分類する。いわゆるアクティビティベースの分類であり、商品分類に近い概念である。
- ②生産額(CT)の推計は、基本分類(行 519×列 406)である。
- ③統合分類は、「80 部門分類」、「53 部門分類」、「29 部門分類」、「12 部門分類」の4種類を作成した。
- ④全国表の基本分類と地域表の基本分類及び統合分類との対応は、以下のとおり。

部門分類数の推移

	地域産業連関表						全国産業連関表	
	基本分類		統合部門分類		うち中間製品部門		基本分類	
	行	列			行	列	行	列
平成7年(1995年)表	300	282	100	46	1	1	519	403
平成12年(2000年)表	514	402	75	52	1	1	517	405
平成17年(2005年)表	519	406	80	53	1	1	520	407

- ⑤平成17年表より、地域産業連関表では、地域別での個々の企業(事業所)情報を保護する観点から秘匿を行い、行部門404、列部門350に統合した「公表用基本分類」を公表することとした。

4) 評価方法

- ①取引活動は、原則として「発生主義」による価格評価である。
- ②生産額の価格評価は、「実際価格」に基づく「生産者価格」評価である。
- ③生産額及び取引額には、消費税が含まれている「グロス表示」である。
- ④輸出入の価格評価は、普通貿易の輸出は FOB 価格(本船渡しの価格)、輸入は CIF 価格(運賃・保険料を含む価格)の評価である。

5) 輸移入の取り扱い

輸移入は、従来と同様「競争輸・移入型」で表章し、逆行列係数 $[I - (I - \hat{M} - \hat{N})A]^{-1}$ は、型である。ただし、移入については、地域別の移出入が相手地域別に分割され、かつ移入と移出が相互に対応している「地域間競争移入型」となっている。つまり、近畿の関東からの移入は、関東から近畿への移出と一致している。

〔記号の説明〕

I : 単位行列	A : 投入係数行列
$\hat{M}$: 輸入係数対角行列	$\hat{N}$: 移入係数対角行列

6) 屑・副産物の取り扱い

屑・副産物は、平成7年表までは原則として、屑・副産物の発生額を発生部門の列と競合部門(屑・副産物と同種または類似品目の属する部門)の行との交点にマイナスで記録するマイナス投入方式(ストーン方式)を採用していたが、平成12年表では、近年の環境問題を考慮して「屑・副産物」そのものを含めた活動として「再生資源回収・加工処理」部門を新たに設定した。しかし、異なる「屑・副産物」を同一部門で扱っていることから、種々の「屑・副産物」がまとめて投入さ

れるため、分析等から投入係数が安定しないこと、「屑・副産物」の取引が一括計上されているため各投入部門に産出された「屑・副産物」が具体的に特定できないといった問題から、平成 17 年表では、「屑・副産物」は「再生資源回収・加工処理」部門を迂回せず直接投入部門に産出し、「再生資源回収・加工処理」部門は回収・加工処理経費だけを計上する表形式を採用した。

よって、「屑・副産物」の発生と投入に関しては、平成 7 年表までと同様となり、「再生資源回収・加工処理」部門の回収・加工処理経費のみが各「屑・副産物」の投入に付随して産出されることになることから、生産額は平成 12 年表と比較すると「屑・副産物」の分だけ減少する。

7) 取引額表及び逆行列係数表について

当省の地域産業連関表では、取引額表や逆行列係数を作成する際、以下 2 点の措置を施しているため注意されたい。

- ①地域内最終需要のうち、「生産者製品在庫純増」と「半製品・仕掛品在庫純増」は、本来、生産工場内にある在庫であるため、輪移入分は含まない。このため、輪移入係数を求める際、この分を考慮して逆行列係数表を作成している（上記 2 部門は自給率 100%としている）。
- ②屑・副産物のうち、「古紙」、「鉄屑」及び「非鉄金属屑」（金属屑）は、取引額表ベースで内生から除外してから逆行列係数を作成している。その他の屑・副産物については、分析する際の影響が小さいものとみなし、基本分類ベースで統合している。これは「地域間表」を作成する際に交易係数等で支障をきたすための措置であり、地域内表などで簡易に分析する際は必ずしも上記の方法がとられているとは限らないため、注意を要する。

8) 公表

- ①「29 部門分類」、「12 部門分類」の取引額表、投入係数表及び逆行列係数表は、本報告書（別冊）に掲載してある。なお、「53 部門分類」についてはホームページでの公表とした。
- ②各経済産業局においては地域内表を公表している。

3. 平成 17 年表の特徴と変更点

1) 基本分類表の作成

平成 7 年表では、生産額の推計及び投入額・産出額の一次推計と一次調整は、全国基本分類表に準じて推計し、それ以降の地域間の投入・産出バランスの調整は、基本分類を統合した「統合基本分類」レベルで行っていたが、平成 12 年表からは、従前通り基本分類で投入・産出バランス調整を行い、基本分類表を作成しており、平成 17 年表も平成 12 年表に準じている。

2) 全国表との関係

平成 7 年表までは、全ての取引額セルで 9 地域の合計が全国表と完全に一致するように整合をとっていた。この場合の全国整合は、単に全国産業連関表と一致させるだけではなく、中間製品などの地域産業連関表独自の部門・概念が全地域統一しているといった意味も含まれる。平成 12 年表からは、早期公表の観点からこの完全整合を行わず、各地域の推計値を優先させたが、平成 17 年表は、一部のセルを除き(※)、9 地域の合計が、地域産業連関表独自の概念を取り入れた全国の数値と完全に一致するように整合をとった。

※今回、全国表においては「2621-015 その他の普通鋼熱間圧延鋼材」、「2621-016 特殊鋼熱間圧延鋼材」の半製品の輸入額と貿易統計との整合が取れていないため、地域表においては独自の対応を取り貿易統計との整合を図った。よって、平成 12 年表とは異なった取扱いとなっている。

3) 主な部門の変更

平成 17 年地域表（作業用基本分類）における平成 12 年表からの主な部門の変更状況は、次のとおり。

(A) 新設部門

① 3029-05,-051 真空装置・真空機器

日本標準産業分類の改定において、細分類「2668 真空装置・真空機器製造業」が新設されたことに伴い、本部門を新設。平成 12 年表において「3019-01,-011 ポンプ及び圧縮機」、「3019-09,-099 その他の一般産業機械及び装置」、「3022-01,-011 化学機械」及び「3029-09,-099 その他の特殊産業用機械（除別掲）」の各部門に含まれていた各種の「真空装置・真空機器」を分割・特掲し、本部門に統合した。

② 7341-01,-011 インターネット附随サービス

日本標準産業分類の改定において、中分類「37 通信業」、「39 情報サービス業」のいずれにも分類し難い産業として中分類「40 インターネット附随サービス業」が新設されたことに伴い、本部門を新設。平成 12 年表の部門「7312-03,-031 その他の電気通信」のうち「サーバ・ホスティング・サービス」については本部門に統合した。

③ 8313-05,-051 社会福祉（産業）

保育所、居宅支援事業所等の経営が株式会社・有限会社等にも認められたことにより、「民営の社会福祉サービス提供者の活動」に関して本部門を新設した。

④ 8614-09,-099 その他の洗濯・理容・美容・浴場業

日本標準産業分類の改定において、従来の小分類「洗張・染物業」と「その他の洗濯・理容・浴場業」が統合され、小分類「829 その他の洗濯・理容・美容・浴場業」が新設されたことに伴い、本部門を新設。平成 12 年表における「8619-01,-011 洗濯・洗張・染物業」のうち「洗張・染物業」分、「8619-03,-031 美容業」のうち「美顔術業、マニキュア業、ペディキュア業、ビューティードック」分を分割・特掲し、本部門に統合して表章した。

(B) 部門分割

① 古紙

「古紙」は「パルプ」部門に含まれた仮設部門であったが、他の屑仮設部門と表現を合わせるため、平成 12 年表の「1811-01 パルプ」から行部門「1811-012P 古紙」を分割し単独の屑仮設部門とするとともに、コードを「1811-021P 古紙」に変更した。

1811-01	パルプ	→	1811-01	パルプ
-011	パルプ		-011	パルプ
-012P	古紙	→	1811-021P	古紙

(C) 部門概念の変更

① 3921-01,-011 再生資源回収・加工処理

平成 12 年表から「屑・副産物」そのものを含めた活動として新たに導入した本部門について、利点・問題点の整理を行い、「屑・副産物」の表章形式、分析、作成基礎資料の観点から検討を行った。検討の結果、平成 17 年表では「屑・副産物」は本部門を迂回せず直接投入部門に産出し、本部門は回収・加工処理に要する経費のみ計上する部門として取り扱う。そのため、本部門の生産額は、平成 12 年表と比較すると、「屑・副産物」の分だけ減少している。

② 7311-01,-011 郵便・信書便

日本標準産業分類の改定において、従来の小分類「郵便業」が民間事業者の信書送達行為を含めた小分類「371 信書送達業」と信書送達以外の郵便業務である「781 郵便局」に再編されたことに伴い、これまでの「郵便」と新たに参入した「民間事業者による信書送達の活動」とを一つにまとめ、「郵便・信書便」とした。

③ 8519-04,-041 労働者派遣サービス

「労働者派遣事業の適切な運営の確保及び派遣労働者の就業条件の整備に関する法律」等の改正（平成 16 年 3 月 1 日施行）に伴い、「労働者派遣サービス」の対象業務の範囲が拡大された。

(D) 部門統合

① 0711-01 石炭・原油・天然ガス

「石炭」の生産額の減少や政策的にも列部門を独立させておく意義がなくなったため、「原油・天然ガス」と列部門を統合した。

② 8611-02,-021 興行場（除別掲）・興行団

日本標準産業分類の改定において、従来の小分類「劇場・興行場」と「興行団」が小分類「842 興行場（別掲を除く）、興行団」に統合され、従来の区分による推計基礎資料の入手も不可能になったことに伴い、平成 12 年表の「8611-03,-031 劇場・興行場」と「8611-07,-071 興行団」を本部門に統合した。

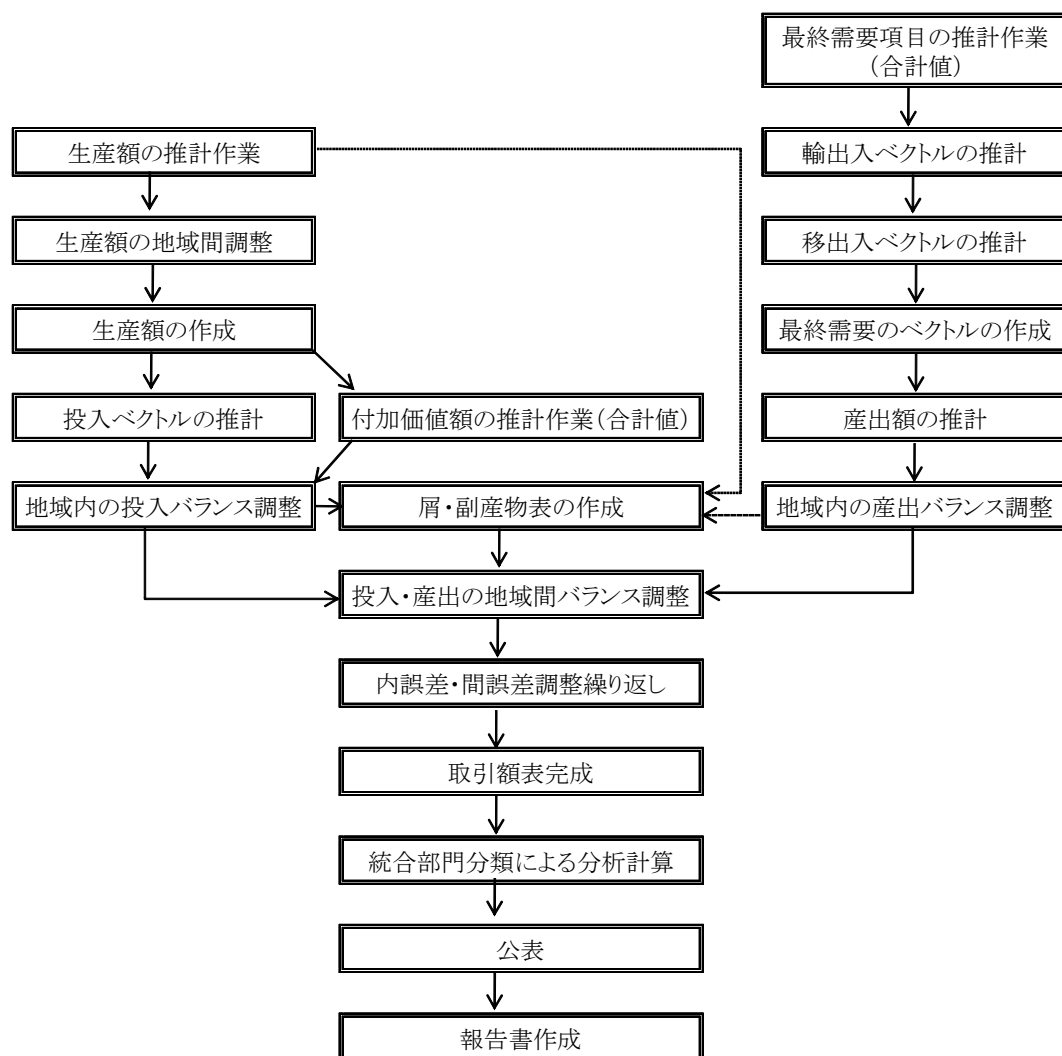
4) 93SNA への対応

全国表では、平成 12 年表より、93SNA 対応から粗付加価値部門及び最終需要項目の「資本減耗引当（社会資本等減耗分）」や「中央及び地方政府の個別的及び集合的消費の社会資本等減耗分」が計上されたが、地域表では推計上の問題から平成 12 年、17 年表とも計上していない。

4. 作業手順の概要

「平成 17 年地域産業連関表」の作成作業は、経済産業省経済産業政策局調査統計部、各経済産業局、内閣府沖縄総合事務局経済産業部及び沖縄県の共同作業として行い、年次別に以下の手順で作業を進めた。

平成 17 年地域産業連関表作成作業フロー



- 1) 平成 17 年度～18 年度にかけては、地域間の交易を把握するために「平成 17 年商品流通調査」を実施した。
- 2) 平成 18 年度は、「平成 17 年商品流通調査」の個票を審査し、集計を行った。また、「平成 17 年（2005 年）地域産業連関表作成基本方針（案）」を作成、検討した。
- 3) 平成 19 年度は、全国の「平成 17 年(2005 年)産業連関表作成基本要綱」の決定を受けて、「平成 17 年（2005 年）地域産業連関表作成基本要綱」を作成し、同時に、全国表（基本分類）の部門決定を受けて、「基本分類」を決定した。また、平成 17 年（2005 年）地域産業連関表作成基本要綱による「平成 17 年生産額推計方法」に基づいて全国表（基本表）の基本分類ベースで生産額の推計を行った。
- 4) 平成 20 年度から 21 年度にかけては、全国表（基本表）の基本分類ベースで生産額のチェック・

修正と投入額及び産出額の一次推計を行った。また、最終需要額の推計、輸出入額の推計、移出入額の推計、地域別屑・副産物表の推計を全国表（基本表）の基本分類ベースで行った上で、投入側、産出側の双方向から最終的なバランス調整を行い、各種係数と分析計算を行い、報告書としてとりまとめた。

5. 部門別の推計方法

1) 地域内生産額

地域内生産額は、平成 17 年全国表の部門分類に従って細分化された約 3,600 品目のそれぞれについて、「平成 17 年生産額推計方法」に基づき出来る限り各地域共通の統一的な推計方法を取り、これを行 519 部門、列 406 部門に統合した。

推計方法は、財については、生産数量×単価、地域別生産数量の対全国比×全国生産額などによった。

また、地域別生産額の合計は、原則として全国表の生産額と合致するように調整している。本報告書で用いている「全国」の数値は、「地域の積み上げ値」（以下、「地域計」という）である。

(A) 利用した主な資料

- ① 農 林 水 産 業…生産農業所得統計、野菜生産出荷統計、作物統計、耕地及び作付面積統計、農林水産省統計、農林業センサス、畜産物流統計、林業統計要覧、生産林業所得統計、特用林産基礎資料、漁業・養殖業生産統計、漁業センサス ほか
- ② 鉱 業…本邦鉱業のすう勢、採石統計年報、採石業者の業務状況に関する報告書の集計結果 ほか
- ③ 製 造 業…生産動態統計、工業統計、牛乳・乳製品統計、砂糖統計年鑑、缶詰時報、水産物流通統計、木材需給報告書 ほか
- ④ 建 設…建築統計、道路統計、建設工事受注動態統計調査報告、建設総合統計ほか
- ⑤ 電 力 ・ ガ ス…電気事業便覧、ガス事業年報、熱供給事業便覧 ほか
- ⑥ 運 輸…旅客地域流動調査、鉄道輸送統計、陸運統計要覧、港湾統計、数字でみる航空、航空輸送統計 ほか
- ⑦ サービス・他…サービス業基本統計、特定サービス産業実態調査報告書、学校基本調査報告書、地方教育費調査、今日の私学財政、医療施設調査病院報告、介護保険事業状況報告書、労働者派遣事業報告 ほか

(B) 地域内生産額の対象範囲

我が国における全国表の生産範囲は、「国内概念」であり、領土内において行われた生産活動に限定されている。すなわち、我が国の領土内にある外国公館、駐留軍及び国際機関を除き、日本の在外公館を含める。また、企業が外国で行った生産活動を除き、外国籍企業の在日支店、代理店等が行った生産活動を含む範囲である。

地域表でも全国表の「国内概念」に準じ、以下のような「地域内概念」をとる。

一般的に、鉱工業の生産活動は特定地域に所在する事業所内において行われるので、その事業所の生産額を計上すればよい。しかし、農林水産業、建設業、商業、運輸、通信やサービスなどは、事業所の所在地にかかわらず地理的な境界線を越えて、他の地域で生産活動を行うことが多

く、さらに資料上の制約から、実際には生産「地域」をめぐってさまざまな概念が混在している。以下は、特に地域表での生産額の対象範囲を整理したものである。

- 漁業の生産額は、実際に漁を行っている海上ではなく、水揚げした市場において計上する。
- 貨物輸送の生産額は、輸送活動をしている道路や鉄道上に計上するのではなく、貨物を集荷した事業所の所在地に、その売上げを計上する（事業所主義）。
- 一方、鉄道旅客輸送は、貨物輸送のような「事業所主義」をとらない。地域内における「輸送旅客数×走行キロメートル」の合計で事業収入を案分したものを地域の生産額とする。したがって、この場合は、鉄道線路上に生産額を計上するという概念である。
- さらに、建設は、建設会社の所在地ではなく建設活動を行っている現場に生産額を計上する（属地主義）。したがって、極端な場合、建設会社がほとんどない地域であっても大きな建設の生産額が計上される。このような場合には、単純に雇用分析ができないので注意する必要がある。

また、特殊なものとしては、アメリカにある日本大使館等のように、外国に所在する日本の在外公館は東京に格付けるものとする。

なお、政府や民間非営利団体が提供する財・サービスのように必ずしも生産原価が完全には回収されない価格又は無料で提供される財・サービスの生産額は、原則として生産に必要な経費の積み上げをもって計上する。

(C) 地域内生産額の価格評価

地域内生産額の価格評価の具体的な事例は、次の通りである。

- ① 製造工業製品等は、生産者出荷価格で評価する。生産者価格(※)とは、本社や営業所の経費や利潤配当分を含むいわゆる企業の工場出荷価格に相当する。
※生産者から最終消費者に至るまでの間に計上される、卸・小売マージン分や運送業者マージン分（商業マージン、運輸マージン）を含んだ価格を「購入者価格」といい、購入者価格からそれらのマージン分を除いたものを「生産者価格」という。
- ② 製造小売業の生産活動は、製造活動と小売活動を分離し、それぞれ該当する部門の地域内生産額に計上される。
- ③ 中古品は、取引マージンのみが「コスト商業」として商業部門に計上される。
- ④ 事業所の区画が明確にならない産業、例えば、林業、漁業、砂利採取業等の生産品については、生産地に最も近い市場における価格で評価される。
- ⑤ 土地の取引に関しては、仲介手数料や造成・改良費のみが計上される。
※土地そのものは「概念上」中古品の扱いとなるため含めない。
- ⑥ 間接税のうち、財の生産段階で課せられる税は、直接の納税者である生産部門の生産額に含め、流通段階で課せられる税は、商業の生産額に含める（ただし、軽油取引税については、同一行程で生産される他の石油製品との関係を考慮し、特にこれを生産段階での課税として処理する）。
- ⑦ 自家生産・自家消費品の生産者価格評価は、市中の製品価格を基準とする。
- ⑧ 半製品・仕掛品の在庫増減についての価格評価は、原則として年初と年末の平均価格による。
- ⑨ サービスは、サービスの提供を受けるものが負担する価格で評価し、生産者価格と購入者価格が同額となる。
- ⑩ 金融・保険、住宅賃貸料（帰属家賃）等の部門の生産額の評価は、帰属計算による。

- ⑪ 政府サービス生産者と対家計民間非営利サービス生産者の生産額の評価は、原則としてその経費の総額による。

(D) 特殊な扱いをする部門

① 中間製品の扱い

平成17年表では、平成12年表と同様に「熱間圧延鋼半製品」は中間製品として部門を計上、「砂糖」については生産額の10桁細品目で粗糖（国産原料）としてのてんさい糖、かんしゃ糖を計上した。したがって、この中間製品として計上されている分だけ全国表と比較して生産額が膨らんでいる。

② コスト運賃及びコスト商業

地域表では、全国表にはない移出入による財の取引額が計上されていないにもかかわらず、単に運賃・商業マージンの移出入額のみが計上されている場合がある。例えば、A地域で生産した商品をB地域の家計が消費し、その輸送と販売者(商業者)がそれ以外のC地域の事業者であるような場合、当該B地域の家計消費支出には、その商品と運輸・商業マージンが計上され、商品はA地域からの移入として計上されるのに対し、運輸・商業マージンは、C地域からの移入となる。一方、C地域からみると、何ら財の移出がないのに運輸・商業マージンのみがB地域の家計消費支出に移出されることになる。このようなことが地域表では実際に生じることから一般的にコスト運賃及びコスト商業のような取り扱いを行う必要がある。しかし、これらの値を実際に推計することは困難であるため、推計はそれぞれの地域の生産額から、地域内需要で取引された運輸・商業マージンに、輸移出の際に生じた運輸・商業マージンを加えた差分をコスト運賃・コスト商業として扱い、移出入に計上している。そのため、地域によっては非常に運輸・商業の移出入が大きい場合があるが、これは、全国表でみれば財の移動に伴う運輸・商業マージンであるが、ある地域からみればコスト的な扱いの運輸・商業マージンが計上されているためであるといえる。

③ 仮設部門

地域表では、全国表にある「自家輸送（旅客自動車）」や「自家輸送（貨物自動車）」の自家輸送部門は設けていないため、この分の生産額だけ全国表の生産額より小さくなる。

2) 投入・産出額

(A) 投入額

推計の基礎となる資料が少ないことから、平成17年全国表の投入係数の平成12年全国表からの変化率を平成12年の地域表の投入係数に乗じて試算投入係数表とし、事前に求めた生産額を乗じて投入額（試算値）とした。

次に、主要原材料及び付加価値について、鉱工業投入調査、農林水産省生産費調査、経済産業省生産動態統計調査、工業統計調査などの資料を用いて修正を加え、更に基本分類の生産額において構成品目が著しく異なる部門については、品目別生産額の構成を考慮して投入額の修正を行った。

(B) 産出額

投入額推計同様に資料が極めて少ないため、一部の部門について需給調査などを利用して推計したが、投入側の数値が信頼できるものについては、そのまま採用した。

(C) 「再生資源回収・加工処理」部門の投入・産出額推計

平成12年表から新設された部門であるが、部門の特殊性から別途、全国表の付帯表にある

「屑・副産物発生及び投入表」を地域表でも作成し、「再生資源回収・加工処理」の投入額を推計した。(VI.「再生資源回収・加工処理」部門及び屑副産物の推計を参照)。

3) 最終需要額推計

(A) 家計外消費支出

家計外消費支出は、行部門の「宿泊・日当」、「交際費」、「福利厚生費」から構成され、最終需要部門では、財・サービス別の消費支出を示している。

推計は、財・サービスごとに「宿泊・日当」、「交際費」、「福利厚生費」のどの部門が対応するか検討した上でコンバータを作成し、財・サービスごとに全国値を対応部門の構成比に応じて配分した。その値を対応する7衍生産額の地域別構成比で地域配分した。

(B) 民間消費支出

民間消費支出は「家計消費支出」と「対家計民間非営利団体消費支出」から構成される。

① 家計消費支出

まず地域ごとに県民経済計算の家計消費支出を積上げ、その対全国比を求め全国表の家計消費支出総額にその比率を乗じることによって、一次的な地域別家計消費総額を求めた。それを全国の家計消費ベクトルの構成比や、家計調査年報の二人以上の世帯及び単身世帯等の世帯の形態別補正情報を使って地域別家計消費ベクトルを推計した。

② 対家計民間非営利団体消費支出

部門分類表中の非営利部門（★付きのもの）の地域別生産額の対全国比で分割した。

(C) 政府消費支出

政府消費支出は、「中央」と「地方」から成り、各々「集合的消費支出」と「個別的消費支出」から構成されている。

「集合的消費支出」： 外交・警察など社会全体に対するサービス

「個別的消費支出」： 教育・保健など個人に対するサービス

「中央」の推計は、当該需要を代表できる系列で分割をした。「地方」の推計は、「平成17年度都道府県決算状況調」、「平成17年度市町村別決算状況調」により、目的別歳出内訳を地域別に集計し、目的別の地域構成比を求めて全国値を案分した。なお、「集合的消費支出」や「個別的消費支出」は目的別歳出内訳からそれぞれの消費支出にわけることができる。

(D) 地域内総固定資本形成

固定資本形成は、「公的」と「民間」から成る。耐用年数が1年以上で単価が10万円以上のいわゆる資本財については、建設部門がその建設活動の中間材として購入した場合（建設迂回）、鋼船に組込まれた機械（造船迂回）や自衛隊が購入した武器等を除き、内生部門の取引額として計上せず、すべて最終需要部門の「地域内総固定資本形成」に計上される。

① 設備投資額の推計

「公的」の推計は、当該需要を代表できる系列で産業ごとに分割し、「民間」の推計は、「工業統計組替表」、「サービス業基本統計組替表」、「ガス事業会計規則に基づく報告」、「設備別工事資金実績」などから産業毎に推計を行った。

② 固定資本マトリックスの利用

全国表の固定資本マトリックスの各品目の産業別産出額に地域別産業別設備投資額の対全国

比率を乗じて地域別産出額を求め、これを品目ごとに加算した。

③ ベクトルの補正作業

10 桁 CT の資本形成に該当する資産の増加分などを利用し補正作業を行った。

(E) 在庫純増

在庫純増は、以下の 4 つの項目から構成される。

なお、輸移入された商品の在庫は「流通在庫純増」もしくは「原材料在庫純増」に計上される。

① 生産者製品在庫純増

生産者製品在庫純増は、生産額の推計方法に応じて生産動態統計調査及び工業統計表等から推計した。

② 半製品・仕掛品在庫純増

育成成長分については、該当する 10 桁生産額がある部門はそれを利用し、育成成長分以外については、10 桁生産額中の半製品・仕掛品の数値を計上した。

③ 流通在庫純増

各地域の部門別地域内需要額（中間需要＋地域内最終需要計）をその全地域合計で除した地域別構成比で全国表の品目別流通在庫純増を分割し、一次推計値とした。

④ 原材料在庫純増

各地域の部門別地域内需要額をその全地域合計で除した地域別構成比で、全国表の品目別原材料在庫純増を分割し、一次推計値とした。

(F) 輸出入

輸出入は、「普通貿易」、「特殊貿易」、「直接購入」から構成され、輸出はプラス計上、輸入はマイナス計上される。また、輸出入には、再輸出入品は含まれず、書画、骨董品等の中古品についてはマージン相当額のみが計上される。

① 輸出（普通貿易）

「生産動態統計調査」及び「商品流通調査」などを参考に推計した。

なお、参考値として貿易統計を税関別に組み替え、更に地域別に集計するが、必ずしも税関のある地域で輸出入された製品が、その地域内で生産・消費されたものとは限らないため、その利用は一部の地域や財に限られる。

② 輸入（普通貿易）、関税及び輸入品商品税

各地域の部門別地域内需要額をその全地域合計で除した地域別構成比で、全国表の値を分割した。

輸出同様、参考値として貿易統計の税関別組替表を利用したが、輸入された港のある地域で全て消費されるとは限らないため、その利用は一部の地域や財に限られる。

③ 輸出入（特殊貿易・直接購入）

輸出については、米国国防総省調達情報や訪日外客人調査などを利用し、輸入については、船舶航空機統計や出入国管理統計などの案分指標を利用し、対全国比で分割した。

(G) 移出入

移出入は地域表独自のものであり、国内における地域間の財・サービスの取引をいう。移出はプラス、移入はマイナス計上される。

農林水産部門は、食肉流通統計、牛乳乳製品統計などにより、鉱工業部門は、商品流通調査、貨物地域流動調査などにより、また、サービス部門は、地域外旅行者経費、府県相互間輸送人員表、本社・営業所経費などを使って一次推計値とし、産出バランスを考慮して調整した。

4) 粗付加価値額推計

粗付加価値部門は、「家計外消費支出」、「雇用者所得」、「営業余剰」、「資本減耗引当」、「間接税」及び「補助金」の各項目から構成される。一次推計値は平成 12 年の各地域の粗付加価値項目ごとの付加価値係数に平成 17 年全国表の付加価値係数の対平成 12 年変化率を乗じて求める。

(A) 家計外消費支出

家計外消費支出は、「宿泊・日当」、「交際費」及び「福利厚生費」から構成され、粗付加価値部門では生産部門別の支出額を示している。

(B) 雇用者所得

雇用者所得とは、従業者のうち有給役員、常用労働者、臨時・日雇労働者に対応する所得(賃金・俸給(給料)・社会保険料(雇用主負担)及びその他の給与及び手当)をいい、個人事業主や家族従業者の所得は営業余剰に含める。

なお、現物の給与には通勤定期、給与住宅の差額家賃などが入るが、福利厚生施設などの経費については、現物給与ではあるものの家計外消費支出として扱う。

推計値の作成には、「国勢調査」、「事業所・企業統計」、「工業統計」等を用いて地域別従業者数と整合のある雇用者所得を計算するが、それらに加え本社・営業所経費の移出入による費用負担が発生するため、その整合をはかりつつバランスをとった。

(C) 営業余剰

粗付加価値から、「家計外消費支出」、「雇用者所得」、「資本減耗引当」、「純間接税(間接税・経常補助金)」を控除して残った分をいう。

営業余剰は、各産業部門の営業利潤、支払利子等から成り、営業外収入(受取利子や受取配当)は含まれない。個人業主や無給の家族従業者等の所得は営業余剰に計上され、政府サービス生産者及び対家計民間非営利サービス生産者には、営業余剰がない。

(D) 資本減耗引当

資本減耗引当は、減価償却費と資本偶発損からなり、減価償却費は、固定資本の摩耗と損傷に対するものであり、資本偶発損は、火災、風水害、事故などによる不慮の損失に対するものである。

その対象範囲は、「地域内総固定資本形成」の範囲であるが、一般道路その他の公共施設の社会資本の減価償却は計上されない。

(E) 間接税(除く関税・輸入品商品税)

間接税には、次のものが計上されている。ただし「関税」と「輸入品商品税」は粗付加価値部門の間接税には含めず、最終需要の控除項目として計上している。

国 税：消費税、酒税、たばこ税、揮発油(ガソリン)税、自動車重量税等

地方税：事業税、地方たばこ税、特別地方消費税、固定資産税等

税外負担：各種手数料等

固定資産税は、工場用地や企業の償却資産だけでなく、家屋や住宅用地にも課せられるが、こ

れらに課せられる固定資産税の全額を間接税として扱っている。

(F) 経常補助金

経常補助金には、法令上又は予算上、常に補助金と呼ばれるとは限らず、補給金、負担金、奨励金、交付金、助成金、給付金等の名称のものもある。なお、食糧管理特別会計の一般会計からの繰入れは経常補助金とみなす。

公的企業の営業損失を補うためになされる政府からの繰入れも経常補助金に含まれる。対家計民間非営利サービス生産者及び政府サービス生産者が経常補助金を受け取ることはない。

推計は、県民経済計算の補助金と同じ範囲とする。

5) 消費税の扱い

地域内生産額並びに内生部門、最終需要部門及び粗付加価値部門の取引額は、原則として消費税込みの価格で評価した、グロス表示である。

6. 「再生資源回収・加工処理」部門及び屑・副産物の推計

平成12年全国産業連関表から、「再生資源回収・加工処理（3921-01、3921-011）」の部門が新設され、地域表についても全国表同様に部門を設定することとした。全国表の「再生資源回収・加工処理（3921-01、3921-011）」の作業は、屑・副産物に付加された特殊コードのデータを基に推計している。しかし、地域表では、従来から屑・副産物については全国表のように特殊コードを設けて作業を行っていなかったため、全国表と同様の推計方法を用いるために「地域別の屑・副産物表」を作成し、「再生資源回収・加工処理」の推計を行った。

平成17年全国産業連関表では、「再生資源回収・加工処理」部門は回収・加工経費のみを計上することに変更したため、経費は運賃マージンと同様に屑・副産物に付随して産出されることになった。地域表においてもそれに準じることとした。

平成12年及び平成17年の全国表と地域表における関係は下図のとおり。

屑・副産物の表章

平成12年表の屑・副産物の表章
＜全国表＞

	石油化学 基礎製品	アンモ ニア	再生 資源	生産額
LPG	150			150
副産物LPG	▲ 100		100	
再生資源	120			120
			(回収・加工経費) 5	
雇用者所得			15	
生産額	800	1000	120	

＜地域表＞

	石油化学 基礎製品	アンモ ニア	再生 資源	生産額
*LPG	▲ 100	150	100	150
再生資源	120			120
			(回収・加工経費) 5	
			15	
生産額	800	1000	120	

*LPGは副産物との合算値

平成17年表の屑・副産物の表章
＜全国表＞

	石油化学 基礎製品	アンモ ニア	再生 資源	生産額
LPG	150			150
副産物LPG	▲ 100	100		
再生資源	20			20
			(回収・加工経費) 5	
雇用者所得			15	
生産額	800	1000	20	

＜地域表（作業用）＞

	石油化学 基礎製品	アンモ ニア	再生 資源	生産額
LPG	150			150
副産物LPG	▲ 100	100		
再生資源	20			20
			(回収・加工経費) 5	
			15	
生産額	800	1000	20	

＜地域表（公表用）＞

	石油化学 基礎製品	アンモ ニア	再生 資源	生産額
*LPG	▲ 100	250	LPG 150 副産物LPG 100	150
再生資源	20			20
			(回収・加工経費) 5	
			15	
生産額	800	1000	20	

*LPGは副産物との合算値

(A) 地域別の「屑・副産物表」を作成するための「第一次屑・副産物表」の作成

平成 12 年地域表において、「屑・副産物表」を作成しているので、これを平成 17 年表の定義に合わせて変更した。

公表時には屑・副産物を競合部門に統合して公表したが、作業用の部門統合前の「屑・副産物表」が「屑・副産物」と「回収・加工経費」に分けられているので、これを利用して加工した。

屑・副産物の発生及び投入表 [平成 12 年、関東地域]

(金額単位:百万円)

競合部門(行)	発 生 部 門 (列)			投 入 部 門 (列)			再生品 投入額	特殊 符号
	符号・名称	符号	名称(屑・副産物品目)	発生額	符号	名 称	投入額	
0116-093 綿花(輸入)	1511-01		紡績糸(落綿)	△ 103				3
	9411-10		(控除)輸入(普通貿易)(落綿)	△ 120				3
	9414-00		(控除)輸入品商品税(落綿)	△ 6				3
					1511-01	紡績糸	167	2
					1519-09	その他の繊維工業製品	36	2
					9211-10	輸出(普通貿易)	25	2
0121-091 羊毛					9213-00	調整項	1	2
			計	△ 229		計	229	2
	1511-01		紡績糸(毛屑)	△ 9				3
	9411-10		(控除)輸入(普通貿易)(毛屑)	△ 26				3
	9414-00		(控除)輸入品商品税(毛屑)	△ 1				3
			計	△ 36		計	36	38

1) 屑・副産物の投入・発生額の加工

平成 12 年表の地域表では、上記表が付帯表としてとりまとめられているため、これを加工した。発生についてはそのまま発生部門から、投入については、平成 12 年表では、発生した屑・副産物が一旦「再生資源回収・加工処理」部門に投入され、それに「回収・加工経費」を加えて「再生資源回収・加工処理」部門として各産業に産出されていたが、平成 17 年表では、これを平成 7 年表と同様に屑・副産物そのものを発生部門から該当する財・サービスへ直接投入されている。

屑・副産物の投入・発生額

(①屑・副産物の発生・投入額の処理)

	石油化学 基礎製品	アンモ ニア	再生 資源	生産額
LPG				150
副産物LPG	▲ 100	100		
再生資源				
生産額	800	1000		

2) 再生資源回収・加工処理部門の生産額の推計

再生資源回収・加工処理部門の[列ベクトル]は、屑・副産物の投入額を除外して作成した。また、「行ベクトル」は、再生品投入額－投入額(第2図参照)の値で投入する列部門に付随して作成した。

その際「屑・副産物表」から屑・副産物の投入に対する回収・加工経費率を求め、各地域で投入すべき屑・副産物に乗じて回収経費額を求めて回収・加工経費の生産額を求めた。

(B) 地域別の「再生資源回収・加工経費」ベクトルの作成

上記(1)で作成した第一次屑・副産物表は、平成17年表の定義に合わせてはいるものの、データは平成12年表のものであることから、全国の屑・副産物表の投入係数の平成12年表から平成17年表の変化率を乗じて求め、暫定屑・副産物表の推計を行った。

輸移出・輸移入、家計・投資からの発生については、競合部門とのバランスや実態を把握することで計数調整していった。

第一次屑・副産物の推計

(②再生資源回収・加工処理部門 [列])

	石油化学 基礎製品	アンモ ニア	再生 資源	生産額
LPG		150		
副産物LPG	▲ 100	100	0	
再生資源			(回収・加工経費) 5	
			15	
生産額	800	1000	20	

(③再生資源回収・加工処理部門 [行])

	石油化学 基礎製品	アンモ ニア	再生 資源	生産額
LPG		150		
副産物LPG	▲ 100	100	0	
再生資源			20 (回収・加工経費) 5	20
			15	
生産額	800	1000	20	

7. 地域産業連関表と県民経済計算の関係

地域産業連関表と県民経済計算は、双方とも都道府県という行政区域を単位として、一定期間における経済活動の成果を計測するものである。

県民経済計算は、県内あるいは県民の経済循環と構造を生産・分配・支出等各方面にわたりマクロ的に把握することにより、県経済の実態を体系的に明らかにするものである。

これに対し、産業連関表は、県民経済計算では考慮していない商品別中間生産物の取引を詳細に捉えることに視点を置いている。

また、産業間の生産技術的な連結を明示的に捉えるため、各部門間の取引は経常的な財・サービスの取引に限られ、所得の受払いや金融収支に関する取引は除かれている。

このように両者はその対象を同じくしているが、統計として基本的な性格に違いがある。

もともと県民経済計算の計数と産業連関表の外生部門(粗付加価値及び最終需要)の計数とは、同じ県民経済の循環を捉えたものであり、本来一致すべきものであるが、産業連関表と県民経済計算はそれぞれ独自の概念規定があり、そのままの形では完全には一致しない。大まかな対応関係は、次のとおりである。

※ただし、ここで比較しているのは平成12年基準の県民経済計算及び平成12年の地域産業連関表である。

産業連関表と県民経済計算の大まかな対応関係

	産 出 量 の 配 分				
投入量の配分 ↓	中間生産物の流れ (県民経済計算では部門別には捨像)		最終需要	輸移入	(生産 出 額 額)
			最終需要中間計 (県内総生産(支出側))		
	粗付加価値 中間計 (県内総生産 側)	(県民所得) (県民純生産)			
		資本減耗引当 (固定資本減耗)			
間接税－経常補助金 (生産・輸入品に課される税 (控除)補助金)					
生産額(産出額)					

注：（ ）内が県民経済計算にほぼ対応する部分。県内としてあるのは、地域産業連関表が域内概念をとっているため、これに準じたもので、県民所得に若干の概念調整を施せば地域産業連関表と一致する。県民経済計算では、生産及び支出を県内概念、分配を県民概念で捉えている。

産業連関表と県民経済計算の項目別の大まかな対応は次のとおりである。

産業連関表と県民経済計算の項目別の大まかな対応

産業連関表	調整項目	県民経済計算
最終需要計 = $\begin{bmatrix} \text{家計外消費} \\ + \text{民間消費} \\ + \text{政府消費} \\ + \text{民間固定資本形成} \\ + \text{公的固定資本形成} \\ + \text{在庫純増} \\ + \text{輸移出} \end{bmatrix}$	ー 輸 移 入 ー 家計外消費	$\div$ 県内総生産 (支出側)
粗付加価値計 = $\begin{bmatrix} \text{家計外消費} \\ + \text{雇用者所得} \\ + \text{営業余剰} \\ + \text{資本減耗引当} \\ + \text{間接税} \\ - \text{経常補助金} \end{bmatrix}$	ー 家計外消費	$\div$ 県内総生産 (生産側)
県内生産額 = $\begin{bmatrix} \text{中間投入計} \\ + \text{粗付加価値計} \end{bmatrix}$ $= \begin{bmatrix} \text{中間需要計} \\ + \text{最終需要計} \\ - \text{輸移入} \end{bmatrix}$		$\div$ 生産者価格 表示の産出額

主な相違点は次のとおりである。

- (1) 作成作業の対象期間は、県民経済計算は会計年度であるが、産業連関表は暦年。
- (2) 部門分類は、県民経済計算では事業所ベースで分類しているのに対し、産業連関表ではアクティビティベースで分類している。
- (3) 対象地域は、県民経済計算では県経済を把握するため県内概念（属地主義）と県民概念（属人主義）で捉えているのに対し、産業連関表は県内概念（属地主義）である。
- (4) 産業連関表は家計外消費支出を粗付加価値及び最終需要の一部として計上しているが、県民経済計算は中間取引の一部としており粗付加価値、最終需要には計上しない。
- (5) 県民経済計算体系における県内概念とは、県という行政区域内での経済活動を、携わった者の居住地に係わりなく把握するのに対して、県民概念は県内居住者の経済活動を、生産地域に係わりなく把握するものである。ただし、ここでいう居住者には、個人のみならず法人企業、政府機関等も含まれる。

なお、平成 12 年以降は国民経済計算及び全国表とも社会資本の資本減耗引当を計上するとともに、県民経済計算でも計上している。しかし、平成 17 年地域表では、平成 12 年表と同様に社会資本減耗を計上しないことから、全国表と乖離が生じ、県民経済計算とも乖離することとなり、単純には比較が出来ないことになる。

8. 産業連関分析のための各種係数の内容と計算方法

(1) 投入係数の計算方法

「投入係数」とは、各産業がそれぞれの生産物を生産するために使用した原材料、燃料等の投入額を、その産業の地域内生産額で除したものであり、生産原単位に相当するものである。投入係数を産業別に計算して一覧表にしたものが「投入係数表」である。

ここで、地域経済を単純化し、産業 1 及び産業 2 の二つの産業だけからなるものと仮定した場合、取引基本表は、次のように表現することができる。

取引基本表

	産 業 1	産 業 2	最 終 需 要	地域内生産額
産 業 1	χ_{11}	χ_{12}	F_1	X_1
産 業 2	χ_{21}	χ_{22}	F_2	X_2
粗 付 加 価 値	V_1	V_2		
地域内生産額	X_1	X_2		

ここで、産業 1 において産業 1 から投入した額 χ_{11} を産業 1 の地域内生産額 X_1 で除した値を a_{11} とすれば、 a_{11} は産業 1 の生産物を 1 単位生産するために産業 1 から投入された原材料等の原単位（係数）を表し、

$$a_{11} = \frac{\chi_{11}}{X_1} \quad \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

同様に、 $a_{21} = \frac{\chi_{21}}{X_1}$ は、産業 1 においてその生産物を 1 単位生産するために産業 2 から投入した原材料等の原単位（係数）を表している。

中間投入と同様に、産業1の労働や資本などの本源的生産要素の投入を意味する付加価値 V_1 を、その地域内生産額 X_1 で除した値を、 v_1 とすれば、 $v_1 = V_1 / X_1$ はそれら生産要素の投入原単位（係数）と考えることができる。

以上の手続を産業2（表の第2列）についても同様に行い次のような「投入係数表」を求めることができる。

投入係数表

	産 業 1	産 業 2
産 業 1	a_{11}	a_{12}
産 業 2	a_{21}	a_{22}
粗 付 加 価 値	v_1	v_2
地域内生産額	1.000	1.000

$$(注) a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j} \quad (i \text{ は行を、} j \text{ は列を表す})$$

$$v_i = \frac{V_j}{X_j}$$

投入係数表は、各産業においてそれぞれ1単位の生産を行うために必要な原材料等の大きさを示したものであり、いわば生産の原単位表とでもいうべきものである。各産業で付加価値部分まで含む投入係数の和は、定義的に1.000となる。

ところで、現実到我々が利用し得る産業連関表は、物量表示のものではなく、金額表示のものである。この金額表示の表を用いる場合、物量表示の表のごとく扱うための仮定が円価値単位である。今、単価2円の財が100個で合計200円投入されたとすると、

$$200 \text{ (円)} = 2 \text{ (円/個)} \times 100 \text{ (個)}$$

と、実際上は取り扱われるが、円価値単位では、

$$200 \text{ (円)} = 1 \text{ (円/unit)} \times 200 \text{ (unit)}$$

と考え、この新しい数量は単価が1円の時ならばどれだけになるかを示したものである。

このようにすべての産業の生産数量を1円（または1ドル、100万円等の同一金額）価値単位の数量で、その物量を評価し、各産業の生産単位を比較可能としたものを「円価値単位」の産業連関表という。そのとき、基準年の「円価値単位」による評価は名目金額そのものであり、比較年に基準年の「円価値単位」を適用すれば、基準時表の円価値相当で評価した「実質評価」となる。

(2) 投入係数の意味

〔投入係数による生産波及の測定〕

次に、投入係数がどのような意味を持っているかについて、前頁の取引額表及び投入係数表図を用いて考えてみることにする。

いま、産業1に対する需要が1単位だけ増加したものとすると、産業1は、その1単位の生産を行うために、当然、原材料等が必要となり、産業1は、その投入係数にしたがって、産業1及び産業2に対して、それぞれ a_{11} 単位及び a_{21} 単位の原材料等の中間需要を発生させる。これが第1次の生産波及である。そして、需要を受けた産業1及び産業2は、それぞれ a_{11} 単位及び a_{21} 単位の生産を行うに当たって、さらにそれぞれの投入係数にしたがって第2次の生産波及を引き起こす。このような生産波及の過程は、無限に続けられ、その結果として究極的な各産業部門の地域内生産額の水準は、各次の生産波及の総和として計算することができる。

このように投入係数は、ある産業部門に需要が発生した場合、究極的に、各産業部門の生産をどれだけ誘発するかを測定する鍵となる。

しかし、実際の計算において、生産波及の各過程をその都度追跡し、計算することは困難であり、

また、实际的でもない。そこで、このような生産波及計算を簡略化するために、後述する「逆行列係数」が用意される。そこで、その前提として、まず、生産波及の計算について述べる。

〔生産波及の数学的計算〕

前頁の取引額表について、数式を用いてヨコ（行）方向の需給バランス式を求めると、次のとおりとなる。

$$\begin{cases} \chi_{11} + \chi_{12} + F_1 = X_1 \\ \chi_{21} + \chi_{22} + F_2 = X_2 \end{cases} \dots\dots\dots ②$$

②式を、投入係数を用いて表すと、 $\chi_{ij} = a_{ij}X_i$ より、

$$\begin{cases} a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + F_1 = X_1 \\ a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + F_2 = X_2 \end{cases} \dots\dots\dots ③$$

となる。

③式にみられるとおり、最終需要と地域内生産額との間には、一定の関係が存在しており、その関係を規定しているのが「投入係数」ということになる。

また、③式を行列表示すると、

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} F_1 \\ F_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \end{pmatrix} \dots\dots\dots ③'$$

となる。

$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix}$ を投入係数行列という。

③式の連立方程式の最終需要 F_1 及び F_2 に具体的な数値を与えれば、これを解くことによって、上で述べたような生産波及効果としての産業1及び産業2の地域内生産額の水準を計算することができる。

ある産業部門に対する需要の増加は、その産業部門が生産を行うに当たって原材料、燃料等を各産業から投入する必要があるため、その産業部門だけではなく他産業の生産にも影響を及ぼし、それがまた自部門に対する需要となって跳ね返ってくるという生産波及効果をもたらす。③式は、このような生産波及効果の累積結果を計算し得る仕組みを示したものであり、これが投入係数を基礎とする産業連関分析の基本となっている考え方である。

しかし、この考え方には、次に述べるような投入係数の安定性という前提が置かれていることを忘れてはならない。投入係数が常に変動しているとすれば、最終需要と地域内生産額との間に一義的な関係を求めることはできないからである。

(3) 投入係数の安定性

〔生産技術水準の不変性〕

産業連関分析においては、投入係数によって表される各財・サービスの生産に必要な原材料、燃料等の投入比率は分析の対象となる期間においては、大きな変化がないという前提が置かれている。

投入係数は、端的に言えば、ある特定の年次において採用されていた生産技術を反映したものであり、生産技術が変化すれば当然に投入係数も変化することも考えられる。

通常、短期間に大幅な生産技術の変化は考えられないが、我が国のように技術革新のテンポの速い国においては、分析の対象となる年次が作表の対象となった年次から離れるにしたがって何らかの方法で投入係数の変化についての情報を得て、修正して利用することも必要となる。

〔生産規模に関する一定性〕

各産業部門は、それぞれの生産規模の異なる企業、事業所群で構成されているが、同一商品を生産していたとしても、生産規模が異なれば、当然に生産技術水準の相違、規模の経済性などにより、投入係数も異なったものとなることも考えられる。

しかし、産業連関表は、作表の対象となった年次の経済構造を反映して作成されたものであり、産業連関分析においては、各産業部門に格付けされた企業、事業所の生産規模は分析の対象になる期間においては大きな変化がないという前提が置かれている。

(4) 投入係数の変動

産業連関分析では、対象期間内においては投入係数に変化がないという仮定が置かれているが、実際には前述した以外にも次のような要因により、時間の経過とともに変化する。

〔相対価格の変化〕

取引基本表における各取引の大きさは、作表年次の価格で評価されているため、それぞれの財・サービスの相対価格が変化すると、技術構造が一定であったとしても、投入係数が変化する。

時系列比較を行う場合には、このような相対価格の変化による影響を除去した固定価格評価による接続産業連関表が必要となる。

〔プロダクト・ミックスの変化〕

同一部門に投入構造や単価の異なったいくつかの商品が格付けされている（これをプロダクト・ミックスという）場合には、それぞれの投入構造や単価に変化がなくても、部門内の商品の生産額構成が変化すれば、その部門全体としての投入係数が変化することとなる。

(5) 逆行列係数（レオンチェフ逆行列）の導出

ある産業部門に一定の需要が発生した場合に、それが各産業部門に対して直接・間接にどのような影響を及ぼすのかを分析するのが、産業連関分析の最も重要な分析の一つであり、その際に決定的な役割を果たすのが各産業部門の投入係数であることは、前述したとおりである。

いま、仮に産業1及び産業2だけの地域経済を考えた場合、最終需要が与えられれば、次のような連立方程式を解くことによって、産業1及び産業2の地域内生産額の水準を計算することができる。

$$\begin{cases} a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + F_1 = X_1 \\ a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + F_2 = X_2 \end{cases} \dots\dots\dots ③$$

ここで、最終需要(F_1 と F_2)を既知数とし、生産額(X_1 と X_2)を未知数とすれば、③式の2元連立1次方程式の解は、次のように表される。

$$\begin{aligned} X_1 &= \frac{1-a_{22}}{(1-a_{11})(1-a_{22})-a_{12}a_{21}}F_1 + \frac{a_{12}}{(1-a_{11})(1-a_{22})-a_{12}a_{21}}F_2 \\ X_2 &= \frac{a_{21}}{(1-a_{11})(1-a_{22})-a_{12}a_{21}}F_1 + \frac{1-a_{11}}{(1-a_{11})(1-a_{22})-a_{12}a_{21}}F_2 \end{aligned} \dots\dots\dots ④$$

これは、各最終需要 F_1 、 F_2 が与えられたとき、その需要を満たすために直接的・間接的に必要とされる究極的な各生産量 X_1 、 X_2 が導き出されることを意味する。②式のヨコのバランス式から変形して求められた④式のモデル式を均衡産出高モデルと呼ぶ。

しかし、このように2部門だけであれば計算も容易であるが、実際には部門の数は、統合分類の場合であっても53部門あり、その都度③式のような連立方程式を解くことは实际的ではなく、分析を行うことが事実上不可能になる。

そこで、もし、ある部門に対する最終需要が1単位生じた場合、各部門に対してどのような生産波及が生じ、部門別の地域内生産額が最終的にはどれだけになるかをあらかじめ計算しておくことができれば、分析を行う上で非常に便利である。このような要請に応じて作成されるのが「逆行列係数表」である。

そこで、前記③式の行列表示

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} F_1 \\ F_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \end{pmatrix} \quad \dots\dots\dots ③'$$

において、

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} : \text{投入係数行列} \qquad F = \begin{pmatrix} F_1 \\ F_2 \end{pmatrix} : \text{最終需要の列ベクトル}$$

$$X = \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \end{pmatrix} : \text{地域内生産額の列ベクトル}$$

とおくと、

$$AX + F = X \quad \dots\dots\dots ③''$$

となる。これを X について解くと、

$$X - AX = F$$

$$(I - A)X = F$$

ここで、両辺に $(I - A)^{-1}$ を乗じれば、

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

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

となる。ここでは、 I は単位行列、 $(I - A)^{-1}$ は $(I - A)$ の逆行列であり、

$$(I - A)^{-1} = \begin{pmatrix} 1 - a_{11} & -a_{12} \\ -a_{21} & 1 - a_{22} \end{pmatrix}^{-1}$$

この行列 $(I - A)^{-1}$ の成分を「逆行列係数（レオンチェフ逆行列）」と呼ぶ。これを一表にまとめたものが「逆行列係数表」であり、各産業に対する1単位の需要増があった場合、究極的にみて、どの産業の生産が何単位誘発されるかを示す。逆行列係数を一度計算しておけば、③式の連立方程式をその都度解くまでもなく、ある産業部門に需要額が与えられれば、直ちにその最終需要に対応する産業部門の地域内生産額を計算することが可能となる。

(6) 逆行列係数の意味

投入係数はある一つの財・サービスを1単位だけ生産する場合、直接必要となる原材料等の量を示しているが、逆行列係数は、ある部門に対して1単位の最終需要があった場合の各産業部門に対する直接・間接の究極的な生産波及の大きさを示している。

このように逆行列係数を生産誘発との関係でみると、ある部門、例えば農林水産業に1単位の最終需要が発生すると、それを満たすためには、まず農林水産業自身の生産を1単位増加させねばならない（直接効果）。

次に、この農林水産業自身の生産増のために他産業の生産も増加し、この影響で農林水産業の生産も更に追加的に増加する（間接効果）。

その結果、農林水産業の生産増は、1単位以上になるのが普通である。このため、自部門の生産増加の程度を示す逆行列係数の対角要素は、1を超えるのが普通である。

また、逆行列を $B = (b_{ij})$ で表し、 j 番目の要素が1で他の要素が0である列ベクトルを uj で表せば

$$B \cdot uj = \begin{pmatrix} b_{11} & \cdots & b_{1j} & \cdots & b_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ b_{i1} & \cdots & b_{ij} & \cdots & b_{in} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ b_{n1} & \cdots & b_{nj} & \cdots & b_{nn} \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 0 \\ \vdots \\ 1 \\ \vdots \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} b_{1j} \\ \vdots \\ b_{ij} \\ \vdots \\ b_{nj} \end{pmatrix}$$

となることから、逆行列 B の第 j 列のベクトルは、 j 部門に1単位の最終需要が発生した場合の各部門の生産増加単位を表すことが分かる。

(7) 影響力係数

逆行列係数表の各列の数値は、その列部門に対する最終需要（すなわち、国産品に対する需要）が1単位だけ発生した場合において、各行部門において直接間接に必要な生産量を示し、その合計（列和）は、その列部門に対する最終需要1単位によって引き起こされる産業全体に対する生産波及の大きさを表す。

この部門別の列和を列和全体の平均値で除した比率を求めると、それは、どの列部門に対する最終需要があったときに、産業全体に与える生産波及の影響が強いのかという相対的な影響力を表す指標となる。これが、「影響力係数」と言われるものであり、次の式によって計算される。

$$\text{第 } j \text{ 部門の影響力係数} = \frac{\sum_{i=1}^n b_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n b_{ij}}$$

(8) 感応度係数

逆行列係数表の各行は、表頭の列部門に対してそれぞれ1単位の最終需要があったときに、その行部門において直接間接に必要な供給量を表しており、その合計（行和）を行和全体の平均値で除した比率は、各列部門にそれぞれ1単位の最終需要があったときに、どの行部門が相対的に強い影響力をうけることとなるかを表す指標となる。これが「感応度係数」と言われるものであり、次の式によって計算される。

$$\text{第 } i \text{ 部門の感応度係数} = \frac{\sum_{j=1}^n b_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n b_{ij}}$$

9. 均衡産出高モデルの類型と逆行列

産業連関表を用いて実際に生産波及の分析を行う場合には、輸（移）入をどのように取り扱うかが大きな問題となる。以下に、それぞれの扱い方による代表的なモデルの類型と、その逆行列の特徴等について簡単にまとめておく。

(1) 輸（移）入の概念を考慮しない分析モデル

前記(5)で述べたものは $(I - A)^{-1}$ 型と呼ばれ、輸（移）入を考えない（または輸（移）入額が外生的に与えられるとする）単純なモデルに基づくものである。

このモデルでは、輸出を含めた最終需要総額から輸入をあらかじめ控除したものを外生的に与えることによって生産額を求めることが出来る。

この型の逆行列係数は、産業間の技術構造及び相互依存関係を良く捉えており、投入係数も安定したものとなっている。この面から、長期予測モデル及び輸（移）入供給制約等の分析に適しているといわれている。ただし、輸（移）入は、外生的に与えられるものではなく、内生的なものと考えられるが、与える最終需要には、輸（移）入を加味した最終需要でなければならないという問題がある。輸（移）入額を最終需要項目別に分解して分析を進めることができないという点で、経済構造の現状分析には不適當であり、また予測・計画に利用する場合でも、生産額を求めるのに生産額または需要額と極めて密接な関係がある輸（移）入額を先決しなければならないという点で問題がある。

(2) 輸（移）入の概念を考慮した競争輸（移）入型分析モデル

実際の経済では、各種のものが輸（移）入され、産業や家計等において国（地域）内産品と併せて消費されているのが実態であり、このことは、最終需要によってもたらされる波及効果がすべて国（地域）内の生産を誘発するものではなく、その一部は国（地域）外へ流出する。つまり輸（移）入に依存しなければならないことを意味する。

地域内産業連関表（ひな形）

	産業 1	産業 2	地 域 内 最終需要	輸 出	移 出	(控除) 輸 入	(控除) 移 入	地域内 生産額
産 業 1	x_{11}	x_{12}	Y_1	E_1	U_1	$-M_1$	$-N_1$	X_1
産 業 2	x_{21}	x_{22}	Y_2	E_2	U_2	$-M_2$	$-N_2$	X_2
粗 付 加 価 値	V_1	V_2						
地域内生産額	X_1	X_2						

実際の地域内表には、この仮説例のように輸入、移入が計上されている。この仮説例は、最終需要を輸出、移出と地域内最終需要に分け、需給バランス式を設定している。また輸入及び移入を外生的に与えないようにしている。

すなわち、需給バランス式は、

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} E_1 \\ E_2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} U_1 \\ U_2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} M_1 \\ M_2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} N_1 \\ N_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \end{pmatrix}$$

となる。ここで、

$$Y = \begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \end{pmatrix} : \text{地域内最終需要の列ベクトル}$$

$$E = \begin{pmatrix} E_1 \\ E_2 \end{pmatrix} : \text{輸出の列ベクトル} \quad U = \begin{pmatrix} U_1 \\ U_2 \end{pmatrix} : \text{移出の列ベクトル}$$

$$M = \begin{pmatrix} M_1 \\ M_2 \end{pmatrix} : \text{輸入の列ベクトル} \quad N = \begin{pmatrix} N_1 \\ N_2 \end{pmatrix} : \text{移入の列ベクトル}$$

とすれば、行列表示の需給バランス式は以下のように示すことが出来る。

$$AX + Y + E + U - M - N = X \quad \dots\dots\dots ①$$

ここでは、商品（行）ごとの輸入比率、移入比率は地域内総需要（中間需要＋地域内最終需要）内で一定であると仮定し、輸入係数 m_i を第 i 産業製品の地域内総需要に対する輸入 M_i の割合と定義すると、輸入係数 m_i は以下のように示すことが出来る。

$$\text{輸入係数} \quad m_i = M_i / (\sum_j x_{ij} + Y_i)$$

輸入係数 m_i の対角行列を $\hat{M}$ とし、輸入額との関係を示すと、

$$M = \hat{M}(AX + Y) \quad \dots\dots\dots ②$$

移入についても同様に、

$$\text{移入係数} \quad n_i = N_i / (\sum_j x_{ij} + Y_i)$$

$$N = \hat{N}(AX + Y) \quad \dots\dots\dots ③$$

とされ、この②式及び③式を①式に代入すると、

$$\begin{aligned} AX + Y + E + U - \hat{M}(AX + Y) - \hat{N}(AX + Y) &= X \\ AX - \hat{M}AX - \hat{N}AX + Y - \hat{M}Y - \hat{N}Y + E + U &= X \\ X - AX + \hat{M}AX + \hat{N}AX &= Y - \hat{M}Y - \hat{N}Y + E + U \\ [I - (I - \hat{M} - \hat{N})A]X &= (I - \hat{M} - \hat{N})Y + E + U \\ X &= [I - (I - \hat{M} - \hat{N})A]^{-1} \cdot [(I - \hat{M} - \hat{N})Y + E + U] \quad \dots\dots\dots ④ \end{aligned}$$

となる。この④式の $(I - \hat{M} - \hat{N})A$ は、輸入品、移入品消費率に部門差がないと仮定した場合の地域内産品投入係数を意味し、 $(I - \hat{M} - \hat{N})Y$ は同じ仮定のもとで、地域内産品でまかなわれる地域内最終需要を意味する。

つまり、投入係数 (A) 、輸入係数行列 $(\hat{M})$ 及び移入係数行列 $(\hat{N})$ が既知であれば、与えられた最終需要 (Y, E, U) に見合う生産額は逆行列係数 $[I - (I - \hat{M} - \hat{N})A]^{-1}$ を使って計算できることを示している。

なお、ここまで地域内表を仮設例に説明を行ってきているが、全国表を競争輸入型表として分析する場合にも同様の考え方によりモデル展開出来る。

全国産業連関表（ひな形）

	産業1	産業2	国 内 最終需要	輸 出	(控除) 輸 入	国 内 生産額
産 業 1	χ_{11}	χ_{12}	Y_1	E_1	$-M_1$	X_1
産 業 2	χ_{21}	χ_{22}	Y_2	E_2	$-M_2$	X_2
粗付加価値	V_1	V_2				
国内生産額	X_1	X_2				

バランス式は、以下のとおり。

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} E_1 \\ E_2 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} M_1 \\ M_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \end{pmatrix}$$

$$AX + Y + E - M = X$$

$$X = [I - (I - \hat{M})A]^{-1} \cdot [(I - \hat{M})Y + E]$$

結果、全国表と地域内表では一見異なるタイプのように思われるが、両者はともに“自給率”を考慮した逆行列係数である。それぞれのモデルの定義上、国内産品自給率は $(1 - m_i)$ 、地域内産品自給率は $(1 - m_i - n_i)$ であり、これらを対角化した行列はそれぞれ $(I - \hat{M})$ 、 $(I - \hat{M} - \hat{N})$ であるが、この行列を単に“ Γ ”と表す場合がある。

つまり、上記2つの逆行列は $(I - \Gamma A)^{-1}$ 型と総称されることもある。

この型の逆行列係数は、国（地域）内産品と輸（移）入品の区別を産業部門毎に輸（移）入係数という一定の割合を用いて分割しているため、国（地域）内産品投入係数は安定的である。この面から、予測などの分析に適していると考えられる。また産業間の技術構造及び相互依存関係を良く捉えており、長期予測モデル及び輸（移）入供給制約等の分析に適している。ただし、国（地域）内産品と輸（移）入品の区別が産業毎に一定となっていることから、現状分析を行う場合には精度が落ちる。

(3) 非競争輸（移）入型分析モデル

ここでは、まず全国表の取引額を、付帯表である輸入表を利用して国産分と輸入分に分割した非競争輸入型表をモデル展開する。

非競争輸入型産業連関表（ひな形）

		産業1	産業2	国 内 最終需要	輸 出	(控除) 輸 入	国 内 生産額
国 産	産 業 1	χ_{11}^d	χ_{12}^d	Y_1^d	E_1	-	X_1
	産 業 2	χ_{21}^d	χ_{22}^d	Y_2^d	E_2	-	X_2
輸 入	産 業 1	χ_{11}^m	χ_{12}^m	Y_1^m	-	$-M_1$	-
	産 業 2	χ_{21}^m	χ_{22}^m	Y_2^m	-	$-M_2$	-
	粗付加価値	V_1	V_2				
	国内生産額	X_1	X_2				

まず国内産品分のヨコのバランス式を、国内産品投入係数 $a_{ij}^d = \frac{\chi_{ij}^d}{X_j}$ を利用して表示する。

$$\begin{pmatrix} a_{11}^d & a_{12}^d \\ a_{21}^d & a_{22}^d \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} Y_1^d \\ Y_2^d \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} E_1 \\ E_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \end{pmatrix}$$

この行列表示の産出バランス式は以下のように展開することが出来る。

$$A^d X + Y^d + E = X$$

$$X = (I - A^d)^{-1} \cdot (Y^d + E)$$

つぎに、地域内非競争移入・競争輸入型産業連関表の場合についてみると、地域内産品＋輸入品分についての産出バランス式から、

$$A^d X + Y^d + E + U - M = X \quad (\text{ここでの } ^d \text{ は地域内産品＋輸入品})$$

ここで、 $M = \hat{M}(A^d X + Y^d)$ とすれば、

$$[I - (I - \hat{M})A^d]X = (I - \hat{M})Y^d + E + U$$

したがって、

$$X = [I - (I - \hat{M})A^d]^{-1} \cdot [(I - \hat{M})Y^d + E + U]$$

として均衡解が求められる。

なお、輸入についても非競争輸入方式をとれば、

$$X = (I - A^d)^{-1} \cdot (Y^d + E + U) \quad (\text{ここでの } ^d \text{ は地域内産品に限る})$$

となる。

この型の逆行列係数は、いずれの部門でも国（地域）内産分と輸（移）入分が実際の割合で分割されているため、その時点の産業構造を的確につかむことができる。このことから、現状分析に適した逆行列係数であるといえる。ただし、技術的な原単位（投入係数）は一定であるが、予測などの分析で利用する場合、国（地域）内産品・輸（移）入品のいずれかを使用するかは流動的であるため、国（地域）内産品投入係数が安定的であるとはいえず、予測に適しているとはいえない。

(4) 地域間非競争移入・競争輸入型分析モデル

地域間表は、同時に2つ以上の地域を対象とし、地域間・産業間の取引額を整合的に記録したものである。したがって、地域間表の仕組みや見方は、全国表や地域内表と比較するとより複雑である。

地域間表においても、輸（移）入の扱い方により幾つかのモデルが存在するが、ここでは経済産業省が作成している地域間非競争移入・競争輸入型表についての分析モデルを展開する。

このタイプの地域間表によれば、ある地域のある部門が、どの地域のどの部門の生産物をどれだけ消費したかが一目瞭然である。またある地域のある部門の生産物がどの地域のどの部門でいくら消費されたかも、ヨコ（行）方向に読むことによって明瞭である。言いかえると、この表の同一地域の交点の部分は、その地域内における部門間取引（自地域生産物の自地域供給分）を現し、自地域の列と他地域の行との交点にあたる部分は、移入の部門別内訳を、また自地域の行と他地域の列との交点の部分は、移出の部門別内訳を現している。

輸入については競争輸入方式によっているが、輸入の扱いは既に説明があるとおおり、通関された地域に計上するのではなく、各々の地域で需要された輸入品はそれぞれの地域が直接輸入したかたちで記録されている。よって、自地域生産物の自地域供給分には、当該地域で消費された輸入品が含まれるが、移出に相当する当該地域の行と他地域の列との交点の部分には含まれない（迂回輸入

は存在しない) ので、注意を要する。輸出についても同様に、各々の生産地域から直接国外に輸出したかたちで記録されている。

地域間非競争移入・競争輸入型表 (ひな形)

	①地域				②地域				③地域				生産額
①地域	χ^{11}	Y^{11}	E^{11}	$-M^{11}$	χ^{12}	Y^{12}	-	-	χ^{13}	Y^{13}	-	-	X^I
	V^{11}				V^{12}				V^{13}				
②地域	χ^{21}	Y^{21}	-	-	χ^{22}	Y^{22}	E^{22}	$-M^{22}$	χ^{23}	Y^{23}	-	-	X^{II}
	V^{21}				V^{22}				V^{23}				
③地域	χ^{31}	Y^{31}	-	-	χ^{32}	Y^{32}	-	-	χ^{33}	Y^{33}	E^{33}	$-M^{33}$	X^{III}
	V^{31}				V^{32}				V^{33}				
生産額	X^I				X^{II}				X^{III}				

上記の表について、数式を用いてヨコ (行) 方向の需給バランス式をそれぞれの地域別に求めると、次のとおりとなる。

$$\begin{cases} \chi^{11} + Y^{11} + E^{11} - M^{11} + \chi^{12} + Y^{12} + \chi^{13} + Y^{13} = X^I \\ \chi^{21} + Y^{21} + \chi^{22} + Y^{22} + E^{22} - M^{22} + \chi^{23} + Y^{23} = X^{II} \\ \chi^{31} + Y^{31} + \chi^{32} + Y^{32} + \chi^{33} + Y^{33} + E^{33} - M^{33} = X^{III} \end{cases} \dots\dots\dots ①$$

①式を、投入係数を用いて表すと、

$$\begin{cases} A^{11}X^I + Y^{11} + E^{11} - M^{11} + A^{12}X^{II} + Y^{12} + A^{13}X^{III} + Y^{13} = X^I \\ A^{21}X^I + Y^{21} + A^{22}X^{II} + Y^{22} + E^{22} - M^{22} + A^{23}X^{III} + Y^{23} = X^{II} \\ A^{31}X^I + Y^{31} + A^{32}X^{II} + Y^{32} + A^{33}X^{III} + Y^{33} + E^{33} - M^{33} = X^{III} \end{cases} \dots\dots\dots ②$$

となり、ここで、

$$A = \begin{pmatrix} A^{11} & A^{12} & A^{13} \\ A^{21} & A^{22} & A^{23} \\ A^{31} & A^{32} & A^{33} \end{pmatrix} \quad A^* = \begin{pmatrix} A^{11} & 0 & 0 \\ 0 & A^{22} & 0 \\ 0 & 0 & A^{33} \end{pmatrix} \quad Y = \begin{pmatrix} Y^{11} & Y^{12} & Y^{13} \\ Y^{21} & Y^{22} & Y^{23} \\ Y^{31} & Y^{32} & Y^{33} \end{pmatrix}$$

$$Y^* = \begin{pmatrix} Y^{11} \\ Y^{22} \\ Y^{33} \end{pmatrix} \quad M = \begin{pmatrix} M^{11} & 0 & 0 \\ 0 & M^{22} & 0 \\ 0 & 0 & M^{33} \end{pmatrix} \quad X = \begin{pmatrix} X^I \\ X^{II} \\ X^{III} \end{pmatrix}$$

と表し、さらに $M = \hat{M}(A^*X + Y^*)$ 、 $\hat{M} = M / (A^*X + Y^*)$ とし②式に代入すれば、

$$\begin{cases} A^{11}X^I + Y^{11} + E^{11} - \hat{M}^{11}(A^{11}X^I + Y^{11}) + A^{12}X^{II} + Y^{12} + A^{13}X^{III} + Y^{13} = X^I \\ A^{21}X^I + Y^{21} + A^{22}X^{II} + Y^{22} + E^{22} - \hat{M}^{22}(A^{22}X^{II} + Y^{22}) + A^{23}X^{III} + Y^{23} = X^{II} \\ A^{31}X^I + Y^{31} + A^{32}X^{II} + Y^{32} + A^{33}X^{III} + Y^{33} + E^{33} - \hat{M}^{33}(A^{33}X^{III} + Y^{33}) = X^{III} \end{cases}$$

となる。整理すると、

$$\begin{cases} (A^{11} - \hat{M}^{11} A^{11})X^I + A^{12}X^{II} + A^{13}X^{III} + (Y^{11} - \hat{M}^{11}Y^{11}) + Y^{12} + Y^{13} + E^{11} = X^I \\ A^{21}X^I + (A^{22} - \hat{M}^{22}A^{22})X^{II} + A^{23}X^{III} + Y^{21} + (Y^{22} - \hat{M}^{22}Y^{22}) + Y^{23} + E^{22} = X^{II} \quad \dots \quad \textcircled{3} \\ A^{31}X^I + A^{32}X^{II} + (A^{33} - \hat{M}^{33}A^{33})X^{III} + Y^{31} + Y^{32} + (Y^{33} - \hat{M}^{33}Y^{33}) + E^{33} = X^{III} \end{cases}$$

となる。

さらに、地域ごとの行列表示から全体の行列表示へと③式を書き直し整理すれば、

$$\begin{pmatrix} A^{11} - \hat{M}^{11}A^{11} & A^{12} & A^{13} \\ A^{21} & A^{22} - \hat{M}^{22}A^{22} & A^{23} \\ A^{31} & A^{32} & A^{33} - \hat{M}^{33}A^{33} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X^I \\ X^{II} \\ X^{III} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} Y^{11} & Y^{12} & Y^{13} \\ Y^{21} & Y^{22} & Y^{23} \\ Y^{31} & Y^{32} & Y^{33} \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} \hat{M}^{11} & 0 & 0 \\ 0 & \hat{M}^{22} & 0 \\ 0 & 0 & \hat{M}^{33} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Y^{11} \\ Y^{22} \\ Y^{33} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} E^{11} \\ E^{22} \\ E^{33} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X^I \\ X^{II} \\ X^{III} \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} A^{11} & A^{12} & A^{13} \\ A^{21} & A^{22} & A^{23} \\ A^{31} & A^{32} & A^{33} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X^I \\ X^{II} \\ X^{III} \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} \hat{M}^{11} & 0 & 0 \\ 0 & \hat{M}^{22} & 0 \\ 0 & 0 & \hat{M}^{33} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} A^{11} & 0 & 0 \\ 0 & A^{22} & 0 \\ 0 & 0 & A^{33} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X^I \\ X^{II} \\ X^{III} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} Y^{11} & Y^{12} & Y^{13} \\ Y^{21} & Y^{22} & Y^{23} \\ Y^{31} & Y^{32} & Y^{33} \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} \hat{M}^{11} & 0 & 0 \\ 0 & \hat{M}^{22} & 0 \\ 0 & 0 & \hat{M}^{33} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Y^{11} \\ Y^{22} \\ Y^{33} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} E^{11} \\ E^{22} \\ E^{33} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} X^I \\ X^{II} \\ X^{III} \end{pmatrix}$$

となる。よって、

$$AX - \hat{M}A^*X + Y - \hat{M}Y^* + E = X$$

$$X - AX + \hat{M}A^*X = Y - \hat{M}Y^* + E$$

$$[I - (A - \hat{M}A^*)]X = Y - \hat{M}Y^* + E$$

したがって、

$$X = [I - (A - \hat{M}A^*)]^{-1} \cdot (Y - \hat{M}Y^* + E)$$

として均衡解が求められる。

10. 産業連関分析手法の適用と問題点

産業連関表の応用分析分野は、大きく分けて、経済の現状分析、経済計画及び予測、経済施策の効果の測定の3つに区分される。以下、これらの分野ごとに基本的な適用方法について述べ、最後に適用上の問題点について述べることとする。

(1) 経済の現状分析への応用

現状分析の第1は産業連関表の計数を直接読みとることである。

第2は、すでに述べたところの逆行列係数を利用して、最終需要と生産の関係、最終需要と付加価値の関係、最終需要と輸・移入との関係などの分析をすることである。

はじめに、最終需要と生産の関係をみる場合には最終需要額を消費、投資、輸（移）出などの支出項目に分けて、それぞれの生産誘発額、生産誘発係数及び生産誘発依存度を求め、各最終需要の生産誘発の大小や各部門毎の生産が直接間接にどの最終需要項目に依存しているかなど、その究極的市場構造を明らかにすることができる（この手法を地域間表に適用すると、どの地域のどの最終

需要が、どの地域のどの部門の生産をいくら誘発するかを求めることが可能であり、地域間波及構造を解明することができる。

以下に、地域内表のモデルを用いて具体的な意味と計算方法を示す。

〔最終需要項目別生産誘発額〕

各産業は、中間需要及び最終需要を満たすための生産を行うが、究極的には、最終需要によってその生産水準が決定される。したがって、各産業部門の生産がどの最終需要によって支えられているかをみれば、最終需要の変動に対する生産水準への影響を分析できる。

生産誘発額は以上のような考え方にたち、最終需要のうちどの項目が各産業の生産額をどれだけ誘発したかをみるもので、逆行列係数に最終需要額（行列）を乗じて求める。逆行列係数（ B ）は $[I - (I - \hat{M} - \hat{N})A]^{-1}$ 型、すなわち $(I - \Gamma A)^{-1}$ 型であり、地域内製品でまかなわれる地域内最終需要を ΓY 、輸出を E 、移出を U として図式化すれば次のようになる（ただし、 m は内生部門数、 n は最終需要の項目数）。

$$\begin{matrix} \overbrace{m} \\ \left[\begin{array}{c} \boxed{\text{逆行列係数}} \end{array} \right] \end{matrix} \times \begin{matrix} \overbrace{n} \\ \left[\begin{array}{c} \boxed{\text{最終需要額}} \end{array} \right] \end{matrix} = \begin{matrix} \overbrace{n} \\ \left[\begin{array}{c} \boxed{\text{最終需要項目別生産誘発額}} \end{array} \right] \end{matrix} \quad B$$

$\Gamma Y + E + U \qquad B \cdot (\Gamma Y + E + U)$

〔最終需要項目別生産誘発係数〕

次に生産誘発係数は、最終需要項目別生産誘発額をそれぞれ対応する最終需要項目の合計額（産業連関表の列和）で除して求めた比率であり、最終需要項目の合計が1単位だけ増加した場合の、各産業部門の生産額の増加割合を示すものである。

これを図式化すれば以下ようになる。

$$\begin{matrix} \overbrace{n} \\ \left[\begin{array}{c} \boxed{\text{生産誘発額}} \end{array} \right] \end{matrix} \times \begin{matrix} \overbrace{n} \\ \left[\begin{array}{ccc} 1/\sum_i Y & 0 & 0 \\ 0 & 1/\sum_i E & 0 \\ 0 & 0 & 1/\sum_i U \end{array} \right] \end{matrix} = \begin{matrix} \overbrace{n} \\ \left[\begin{array}{c} \boxed{\text{生産誘発係数}} \end{array} \right] \end{matrix}$$

〔最終需要項目別生産誘発依存度〕

生産の最終需要項目別依存度は、各産業の最終需要項目別生産誘発額を行ごとにその合計額で除して構成比を求めたものであり、各産業がどの最終需要にどれだけ依存しているかを示している。

これを図式化すると以下ようになる。

$$\begin{matrix} \overbrace{m} \\ \left[\begin{array}{ccc} 1/\sum_j X_1 & 0 & 0 \\ 0 & \ddots & 0 \\ 0 & 0 & 1/\sum_j X_m \end{array} \right] \end{matrix} \times \begin{matrix} \overbrace{n} \\ \left[\begin{array}{c} \boxed{\text{生産誘発額}} \end{array} \right] \end{matrix} = \begin{matrix} \overbrace{n} \\ \left[\begin{array}{c} \boxed{\text{生産誘発依存度}} \end{array} \right] \end{matrix} \quad \text{〔最終}$$

需要項目別付加価値誘発額〕

付加価値は生産活動に伴って産出されるが、産業連関表では、生産は最終需要によって誘発されることを前提としているため、付加価値もまた、究極的には、最終需要によって誘発されることと

なる。付加価値誘発額は、この考え方に立って最終需要のうち、どの部門が各産業の付加価値額をどれだけ誘発したかをみるものであり、各産業の最終需要項目別生産誘発額に、それぞれの産業の付加価値率（粗付加価値額／生産額）を乗ずることによって求められる。

これを図式化すれば、

$$\begin{matrix} \overbrace{m} \\ \left[\begin{array}{ccc} V_1 & 0 & 0 \\ 0 & \ddots & 0 \\ 0 & 0 & V_m \end{array} \right] \end{matrix} \times \begin{matrix} \overbrace{n} \\ \left[\begin{array}{c} \text{生産誘発額} \end{array} \right] \end{matrix} = \begin{matrix} \overbrace{n} \\ \left[\begin{array}{c} \text{付加価値} \\ \text{誘発額} \end{array} \right] \end{matrix}$$

$\hat{V} \qquad B \cdot (\Gamma Y + E + U)$

となる。

〔最終需要項目別付加価値誘発係数〕

付加価値誘発係数は、最終需要項目別付加価値誘発額をそれぞれ対応する最終需要部門の合計額（産業連関表の列和）で除して求めた比率であり、最終需要項目の合計が1単位だけ増加した場合、各産業部門の付加価値額の増加割合を示すものである。

〔最終需要項目別輸（移）入誘発額〕

各産業部門は需要を賄うために生産を行うが、全ての需要が自地域の生産品に依存しているわけではなく、その一部は「輸入品」（や「移入品」）に頼っている。

輸（移）入された財・サービスは、生産のための原材料として消費されるか、直接最終需要にあてられるかのいずれかであるが、生産活動は究極的には最終需要をみたすために行われるから、輸入や移入も結局、最終需要が誘発したものと考えることができる。

輸（移）入誘発額は、最終需要の生産誘発額に輸（移）入品投入係数を乗じたうえ、これに対応する直接輸（移）入額を加えて求める。

これを図式化すれば、

$$\begin{matrix} \overbrace{m} \\ \left[\begin{array}{c} \text{輸(移)入品} \\ \text{投入係数} \end{array} \right] \end{matrix} \times \begin{matrix} \overbrace{n} \\ \left[\begin{array}{c} \text{生産誘発額} \end{array} \right] \end{matrix} + \begin{matrix} \overbrace{n} \\ \left[\begin{array}{c} \text{最終需要に} \\ \text{おける直接} \\ \text{輸(移)入額} \end{array} \right] \end{matrix}$$

$\hat{M}A \quad (\hat{N}A) \qquad B \cdot (\Gamma Y + E + U) \qquad \hat{M}Y \quad (\hat{N}Y)$

$$= \begin{matrix} \overbrace{n} \\ \left[\begin{array}{c} \text{中間需要に} \\ \text{おける} \\ \text{輸(移)入額} \end{array} \right] \end{matrix} + \begin{matrix} \overbrace{n} \\ \left[\begin{array}{c} \text{最終需要に} \\ \text{おける直接} \\ \text{輸(移)入額} \end{array} \right] \end{matrix} = \begin{matrix} \overbrace{n} \\ \left[\begin{array}{c} \text{輸(移)入} \\ \text{誘発額} \end{array} \right] \end{matrix}$$

となる。

〔最終需要項目別輸（移）入誘発係数〕

輸（移）入誘発係数は、輸（移）入誘発額をそれぞれ対応する最終需要部門の合計額（産業連関表の列和）で除して求めた比率であり、最終需要項目の合計が1単位だけ増加した場合の各産業の輸（移）入額の増加割合を示すものである。

〔最終需要項目別付加価値誘発依存度及び輸（移）入誘発依存度〕

付加価値誘発額及び輸移入誘発額からそれぞれの依存度が計算できることは生産誘発の場合と全く同様である。

(2) 経済計画及び予測

一般に経済計画及び予測には、マクロ計量モデルが多く使用されている。しかし、この手法では最終需要と産業別の生産水準とを整合性を持った形で同時に決定するのは、極めて困難である。そこで、産業連関モデルが導入されることとなる。以下に、この手法の概略を述べる。

はじめに計画、または予測年次の投入係数をRAS法等によって推計し、逆行列係数を計算する。なお予測年次の投入係数を予測せず、「実質投入係数一定」の仮定の基に分析を行う場合も多い。次に、マクロ計量モデルによって求められた項目別最終需要及び輸移入を産業連関表の部門分類に即して産業別に分割する。上記の方法で求められたデータによって、産業別生産額が予測される。予測された産業別生産額から付加価値額、雇用量、設備投資額等を順次推計し、これらの諸データ間に矛盾がないように調整し、計画又は予測値を算出する。

この応用分野で最も代表的な事例は、中期経済計画以来の我が国経済計画策定への適用である。

経済産業局、県、市、各種団体などでも、その地域の経済や産業構造についての予測、計画に、このような手法を適用している事例が多い。

(3) 経済施策の効果の測定

経済施策の効果の測定には、特定需要または特定産業の波及効果分析と付加価値変動または特定製品の価格変動分析との2つのモデルがある。前者は均衡産出高モデルの応用であり、後者は価格モデルの応用である。

① 特定需要または特定産業の波及効果分析

例えば、道路、港湾、鉄道建設などの公共投資や輸出などの特定の最終需要が各産業に究極的に与える効果については、現状分析で述べた手法をそのまま利用することによって測定することができる。この分析結果は、経済施策の妥当性の検討や影響を測定する場合に有効である。

特定産業の波及効果分析は、特定地域へ工場誘致（設置）を行おうとするときなどに有効である。この場合の分析の対象は、工場誘致の結果生ずる原材料等、新工場が経常的に需要する中間投入財及びサービスであって、新工場が建設されるために生ずる投資の効果などは、上述の特定需要の波及効果分析に属する。分析の方法は、当該地域にその産業がすでに立地している場合には、その産業を外生化し、立地していない場合には何らかの方法によって品目別投入額を別途推計し、いずれの場合も最終需要を与えるのと同様に投入額ベクトルを与えて生産水準を求める方法である。

② 付加価値変動または特定製品の価格変動分析

今まで説明してきたモデルは、逆行列係数に最終需要を与えて生産水準を求める均衡産出高モデルである。これに対して、逆行列係数の転置行列に付加価値率を与えることによって、コストの変動を求めることが可能である。すなわち、単位当たり付加価値の変動に対し、各産業の費用構成を通じて価格体系にどの程度影響が及ぶかを明らかにすることができる。これを均衡価格モデルという。付加価値は、賃金コスト、減価償却、間接税などから構成されているため、例えば、ある製品の賃金コストの上昇によって生ずる各製品のコストの増大を定量的に測定できる。

また、均衡産出高モデルにおいて、特定産業の波及効果の分析が可能であったように、均衡価格モデルにおいても特定製品の価格変動の影響も当該製品を外生化することによって容易に測定

が可能になる。

(4) 産業連関分析適用上の問題点

産業連関分析では逆行列係数、付加価値係数、輸（移）入係数などが中心的役割を果たしている。したがって、これらの諸係数が妥当であるか否かによって分析結果の精度は左右されることになる。

第1に、競争輸（移）入型産業連関表を使用して現状分析を行う際の輸（移）入係数の考え方には留意しなければならない。この場合の輸（移）入係数は、国（地域）内需要額に対する輸（移）入額として定義され、このモデルでの分析は輸（移）入品消費率が行部門ごとに全ての需要部門で同一であるという仮定のもとに進められる。一般に輸入係数の場合にはその値が小さいため、あまり問題になることはないが、移入係数は輸入係数に比べ著しく大きい場合があり、その現実妥当性が分析結果に及ぼす影響はきわめて大きいと言わざるをえない。

これに対し、非競争移入型産業連関表では、移入品が需要部門ごとに分割計上されているので、この問題はない。

第2に、経済計画及び予測に産業連関分析手法を応用する際の投入係数など諸係数の安定性とこれに関連して将来時点における諸係数の推計の問題がある。

投入係数についてみると、その変化要因としては、既に説明してきたとおり相対価格の変化、プロダクト・ミックスの変化、技術構造の変化等が考えられるが、ごく特殊な場合を除いて短期間であれば安定しているといえよう。しかし、長期間経ってからの分析の場合、投入係数は新製品の登場、製品の高付加価値化、高機能化等によって過去のデータからも安定的とはいえず、何らかの方法によって修正又は推計の必要がある。総合的な予測修正方法としては、機械的であるという点では問題ではあるが、RAS法、平均増加倍率法、未定乗数法等が国の経済計画をはじめ多方面で利用されている。

輸入係数については、その値が小さく、特定の輸入依存度の高い部門を除いて、その変動が結果に著しく作用することは少なく、輸入関数等を利用して輸入額を推計することも可能である。しかし、移入係数および地域の交易係数は、輸入係数に比べて不安定であり、その変動が結果に及ぼす影響は極めて大きい。したがって、予測時点におけるこれらの係数を推計する必要があるが、現状ではその変動態様を時系列的に的確に把握する資料がきわめて乏しく、今後の課題として残っている。

なお、移出入のウェイトの高い地域では、他地域からの移入分の原材料として、自地域産品が使用されている（移出分）こともあり、地域内表としての分析よりも地域間としての分析が必要となる。これは、地域内だけでは移入分に対する波及効果が計算されないためである。

第3に、特定施策の効果の測定に際しては、波及効果の計測結果には生産能力及び資源の制約、在庫の充当による波及の中断、波及に要する時間などが一切考慮されていない。

また、各製品の費用構成を通じて測定されるところの価格の波及効果には、便乗値上げなどの増幅、生産性の向上や利潤の削減などによる波及の吸収、公共料金などが存在しているために生ずる波及の中断、原材料間の代替などの問題が含まれていないので、利用する際には十分に留意する必要がある。

さらに、価格の変動は一部地域において決定されるものではなく、全国的な規模で決定されるものであるため、価格変動が地域別に異なるような結果を生じさせることは実態的ではない。地域表においては移出入（交易係数）が大きく、それらの価格変動も考慮する必要がある。

よって、価格分析に利用する逆行列係数は、 $(I - \Gamma A)^{-1}$ 型よりは $(I - A)^{-1}$ 型の方が好ましいこと

になるが、もちろん $(I - A)^{-1}$ 型でも局地的であることにはかわりはない。

$(I - A)^{-1}$ 型を利用することにより、分析対象地域内産品の生産に利用する移入品分の原材料価格上昇の外的要因も加味される事にはなるが、そもそも移入品の価格上昇が分析対象地域内産品の価格上昇に連動（競争）するという前提が依然局地的であると言える。特に分析対象地域で全く（殆ど）生産していない製品の主原材料となる素材価格が上昇したケースでは、そのまま分析すれば地域内産業製品の価格には殆ど影響しないことになるなど、地域内生産に与える価格上昇分は計算できたとしても、地域内消費者物価等への影響は計算不可能なものである。

以上のような観点から、いずれにしても地域表で行った場合には、狭義の分析結果となり誤解を生む可能性も高いため、価格分析は地域表には適さないといえる。

1 1. 地域間産業連関表の概要及び作成方法について

(1) 地域内表と地域間表

① 地域内表

地域内表は、特定の一地域を対象とした産業連関表で、当該地域以外は国内であれば「移出入」、国外であれば「輸出入」の部門で取り扱われる。生産波及が他地域に及ばないことから、対象地域のみ波及効果の計測が可能であるものの、他地域との関連が把握できない。作表に当たっては、地域内の取引と交易（移出入、輸出入）部門計から成り立っているため、資料の制約等から推計が困難とされる交易部門に詳細性を必要としないため、地域間表に比べて作成しやすい。

② 地域間表

地域間表は、2つ以上の地域を対象とした産業連関表で、その合計値は特定地域合計、または全国値となる。地域間表を用いた分析結果からは、地域間相互の波及効果の計測が可能で、空間を広げた分析を行うことができる。

(2) 競争型と非競争型

産業連関表は、輸入品や移入品といった他地域生産品の取引額の表章方法によって、大きく以下の2つの型に分けられる。

① 競争型

取引額を他地域生産品と自地域生産品を区別せずに、同一のセルに合算して現す形式である。表の読み取りや波及効果分析結果からは、地域内産品に与えた影響なのか、特定産業の他地域からの影響なのかが把握できない。ただし、他地域生産品の部門別取引額マトリックスを別途作成する、もしくは自給率による行ベクトルの分割を行うことで、非競争型への組み替えが可能である。

② 非競争型

取引額を他地域生産品と自地域生産品に区別して、生産地別（供給地別）に分けて現す形式であり、この型の表の作成には膨大な資料と作業量を要する。その時点の交易状況を的確に現しているため、（現状分析としての）波及効果等の分析結果も詳細に読み取ることが可能である。しかし、交易状態は取引時点の経済状態等によって変化することから、地域間交易マトリックスが安定的であるとはいえず、長期予測等の分析に適しているとはいえない。

なお、この表を合算することにより、競争型に組み替えが可能である。

上記の組合せと対象地域、移入の扱いにより、地域産業連関表には次のような種類が存在する。

- ・地域内競争移入型産業連関表
- ・地域内非競争移入型産業連関表
- ・地域間競争移入型産業連関表
- ・地域間非競争移入型産業連関表

なお、ここでは輸入については考慮していないが、厳密には輸入についても競争型と非競争型に区分できる。

(参考)地域内産業連関表の形式(ひな形) (除、非競争輸入型)

地域内競争移入型産業連関表

需 要 供 給		中 間 需 要				地 域 内 最 終 需 要	輸 出	移 出	(控除)	(控除)	生 産 額
		1 次産業	2 次産業	3 次産業	中 間 需要計				輸 入	移 入	
中 間 投 入	1 次産業	405	2927	574	3906	1725	8	825	-741	-1936	3787
	2 次産業	616	52873	28253	81742	46201	16144	35010	-13278	-37289	128530
	3 次産業	602	26853	64516	91972	159361	4484	28305	-4710	-20290	259123
	中間投入計	1623	82653	93344	177620	207287	20637	64139	-18728	-59515	391440
古紙・金属屑		0	178	-2	175	-145	5	16	-47	-4	0
粗付加価値		2164	45699	165781	213644						
生産額		3787	128530	259123	391440						

地域内非競争移入型産業連関表

需 要 供 給		中 間 需 要				地 域 内 最 終 需 要	輸 出	移 出	(控除)	(控除)	生 産 額
		1 次産業	2 次産業	3 次産業	中 間 需要計				輸 入	移 入	
地 域 内 品	1 次産業	308	1916	368	2592	1103	8	825	-741	0	3787
	2 次産業	449	37208	20600	58257	32397	16144	35010	-13278	0	128530
	3 次産業	516	23584	59599	83699	147344	4484	28305	-4710	0	259123
	地域内品計	1273	62708	80567	144548	180845	20637	64139	-18728	0	391440
移 入 品	1 次産業	97	1011	206	1314	622	0	0	0	-1936	0
	2 次産業	166	15666	7654	23485	13803	0	0	0	-37289	0
	3 次産業	86	3270	4917	8273	12017	0	0	0	-20290	0
	移入品計	349	19946	12777	33072	26442	0	0	0	-59515	0
中間投入計		1623	82653	93344	177620	207287	20637	64139	-18728	-59515	391440
古紙・金属屑		0	178	-2	175	-145	5	16	-47	-4	0
粗付加価値		2164	45699	165781	213644						
生産額		3787	128530	259123	391440						

(参考)地域間産業連関表の形式(ひな形) (除、非競争輸入型)

地域間競争移入型産業連関表

需 要 供 給		関 東										
		中間需要	最終需要	輸 出	移 出			輸 入	移 入			生産額
					移出計	近畿へ	その他へ		移入計	近畿から	その他から	
中間 投入	1 次産業	3906	1725	8	825	235	589	-741	-1936	-91	-1844	3787
	2 次産業	81742	46201	16144	35010	8912	26097	-13278	-37289	-10670	-26619	128530
	3 次産業	91972	159361	4484	28305	6018	22287	-4710	-20290	-4543	-15747	259123
	中間投入計	177620	207287	20637	64139	15166	48973	-18728	-59515	-15305	-44210	391440
	古紙・金属屑	175	-145	5	16	8	8	-47	-4	0	-4	0
粗付加価値		213644	0	0	10042	3089	6953	0	-4447	-1564	-2883	219240
生産額		391440	207142	20642	74198	18263	55934	-18776	-63966	-16868	-47098	610679

需 要 供 給		近 畿										
		中間需要	最終需要	輸 出	移 出			輸 入	移 入			生産額
					移出計	関東へ	その他へ		移入計	関東から	その他から	
中 間 投 入	1 次産業	1739	786	3	274	91	182	-374	-1407	-235	-1171	1021
	2 次産業	34011	17929	5896	24844	10670	14174	-5534	-22440	-8912	-13528	54707
	3 次産業	36210	68587	1670	11910	4543	7367	-1688	-12136	-6018	-6118	104554
	中間投入計	71960	87303	7570	37028	15305	21274	-7597	-35983	-15166	-20817	160281
	古紙・金属屑	108	-61	2	0	0	0	-32	-16	-8	-8	0
粗付加価値		88214	0	0	3143	1564	1579	0	-4032	-3089	-942	87325
生産額		160281	87241	7572	40171	16868	23303	-7629	-40031	-18263	-21767	247606

需 要 供 給		そ の 他										
		中間需要	最終需要	輸 出	移 出			輸 入	移 入			生産額
					移出計	関東へ	近畿へ		移入計	関東から	近畿から	
中間 投入	1 次産業	7645	2352	30	3016	1844	1171	-1261	-771	-589	-182	11010
	2 次産業	85369	43859	15852	40146	26619	13528	-13626	-40272	-26097	-14174	131329
	3 次産業	79962	161709	2707	21865	15747	6118	-2380	-29654	-22287	-7367	234209
	中間投入計	172976	207920	18589	65027	44210	20817	-17267	-70697	-48973	-21724	376548
	古紙・金属屑	185	-143	6	13	4	8	-52	-8	-8	0	0
粗付加価値		203388	0	0	3826	2883	942	0	-8532	-6953	-1579	198682
生産額		376548	207778	18595	68865	47098	21767	-17319	-79237	-55934	-23303	575230

地域間非競争移入型産業連関表

需 要 供 給		関 東		近 畿		そ の 他		全 国 計				
		中間需要	最終需要	中間需要	最終需要	中間需要	最終需要	中間需要	最終需要	輸 出	輸 入	総生産額
関 東	1 次産業	2592	1103	138	98	351	238	3081	1438	8	-741	3787
	2 次産業	58257	32397	5173	3739	15075	11023	78505	47159	16144	-13278	128530
	3 次産業	83699	147344	2576	3442	11186	11101	97461	161887	4484	-4710	259123
	中間投入計	144548	180845	7888	7278	26612	22362	179047	210484	20637	-18728	391440
	古紙・金属屑	171	-145	8	0	8	0	187	-145	5	-47	0
	粗付加価値	209197	0	3089	0	6953	0	219240	0	0	0	219240
	計	353916	180699	10985	7278	33573	22362	398474	210339	20642	-18776	610679
近 畿	1 次産業	59	33	819	299	135	48	1012	380	3	-374	1021
	2 次産業	6734	3936	20026	9474	9165	5010	35925	18420	5896	-5534	54707
	3 次産業	1796	2747	31269	61392	3209	4158	36274	68298	1670	-1688	104554
	中間投入計	8589	6716	52114	71166	12508	9216	73211	87097	7570	-7597	160281
	古紙・金属屑	0	0	91	-61	0	0	91	-61	2	-32	0
	粗付加価値	1564	0	84182	0	1579	0	87325	0	0	0	87325
	計	10153	6716	136387	71104	14087	9216	160627	87036	7572	-7629	247606
そ の 他	1 次産業	1255	589	782	389	7159	2067	9196	3046	30	-1261	11010
	2 次産業	16751	9867	8812	4716	61130	27826	86693	42410	15852	-13626	131329
	3 次産業	6477	9270	2365	3753	65568	146450	74409	159473	2707	-2380	234209
	中間投入計	24483	19727	11958	8859	133856	176343	170297	204928	18589	-17267	376548
	古紙・金属屑	4	0	8	0	177	-143	189	-143	6	-52	0
	粗付加価値	2883	0	942	0	194856	0	198682	0	0	0	198682
	計	27371	19727	12909	8859	328888	176200	369168	204786	18595	-17319	575230
全 国 計	1 次産業	3906	1725	1739	786	7645	2352	13289	4864	41	-2376	15818
	2 次産業	81742	46201	34011	17929	85369	43859	201123	107988	37893	-32438	314566
	3 次産業	91972	159361	36210	68587	79962	161709	208144	389658	8862	-8778	597886
	中間投入計	177620	207287	71960	87303	172976	207920	422555	502510	46796	-43592	928269
	古紙・金属屑	175	-145	108	-61	185	-143	468	-349	13	-132	0
	粗付加価値	213644	0	88214	0	203388	0	505246	0	0	0	505246
	総生産額	391440	207142	160281	87241	376548	207778	928269	502161	46809	-43724	1433515

地域間競争移入型表は、前ページにある「地域内競争移入型産業連関表」を3地域横につなぎ合わせた形になっている。異なる点は、地域別の移出入が相手地域別に分割され、かつ移出と移入が相互に対応していることである。つまり、関東から近畿への移出は、近畿の関東からの移入と一致している。経済産業省で作成している「地域内産業連関表」とは、地域間競争移入型表を指し、地域間非競争移入型表と区別するため、『地域内表』と呼んでいる。

地域間非競争移入型表は、地域間表の最も基本的な考え方を示している。経済産業省で作成している「地域間産業連関表」とは、この表を指す。

(3) 地域間産業連関表の作成方法

前述のように、地域間表(非競争移入型)は、各地域で生産された財・サービスが“どの地域のどの産業または最終需要でどれだけ消費されたか”を明確に区別する必要があることから、作表には膨大な資料と作業量を要することになるが、経済産業省が作成する地域間表は、実際には他地域製品の部門別取引先推計を個別には行わず、基本分類でみれば投入側の産業が均しく移入品を利用(移入率一定)していることを前提に作成している。

作成手順は、地域内表(地域間競争輸移入型表:基本分類)を、以下の手順で組替・統合する事により作成する。

- 1) 基本分類表から屑・副産物に係る取引額除き、列部門を 53 部門に統合する。
- 2) 行部門ごとに地域別移入額を(中間需要＋地域内最終需要計－製品在庫純増－半製品・仕掛品在庫純増)で除し、地域間交易係数を求める。
- 3) 中間需要と地域内最終需要額(製品在庫純増、半製品・仕掛品在庫純増を除く)に地域間交易係数を乗じて地域分割し、非競争型に組み替える。
なお、製品在庫純増、半製品・仕掛品在庫純増及び輸出は、他地域生産物でまかなうことはないという考え方から、地域分割する対象から除外する。
- 4) (3)の作業終了後、行部門を 53 部門に統合する。
- 5) (1)で基本分類表から除いた「屑・副産物」については、発生額(移入分を除いた地域内分＋輸入分)は全て自地域内取引分として扱う。投入額は上記(2)及び(3)と同様の作業を行いそれぞれを非競争型に組み替える。
- 6) 4)及び5)で別処理したデータを 53 部門分類ベースで統合し、4)に追加し非競争移入型表を作成する。
- 7) 6)で作成した 53 部門の行、列バランス調整(53 部門地域内表の完全整合)を行う。
- 8) 分析計算用に 29 部門と 12 部門に統合する。

なお、平成 17 年表は、平成7年表と同様に全ての取引額セルで9地域の合計が全国表(中間製品などの地域表独自の部門・概念調整をしたもの)と完全一致させた。平成 12 年表は地域内表段階で完全整合を行っていないため、その分地域計の値は全国の数値と差が出てくることになるが、特段この調整は行っていない(ただしその誤差は軽微であり、分析などの実用には十分耐えられる精度である)。

地域間産業連関表作成手順一覧

① 地域内競争移入型産業連関表

(移出地域分割前)

列 行	1~406	F	移出	移入	X
1 ⋮ 519	519×406				
V					
X					

部門統合

② 地域間競争移入型産業連関表(移出地域分割済)

列 行	1~406	F	移出				移入				X
			北海道	東北	関東	地域計	北海道	東北	関東	地域計	
1 ⋮ 519	519×406										
V											
X											

抜き出し組替

組替統合

③ 地域内産業連関表(53部門表)

列 行	1~53	F	移出				移入				X
			北海道	東北	関東	地域計	北海道	東北	関東	地域計	
1 ⋮ 53	53×53										
V											
X											

逆行列係数計算

$$[I - (I - \hat{M} - \hat{N})A]^{-1}$$

④ 地域間非競争移入型産業連関表(519部門×53部門)

(屑・副産物を除く)

列 行		1				~53				F				X
		北海道	東北	関東	地域計		北海道	東北	関東	地域計				
1	北海道													
	東北													
	関東													
	地域計													
⋮	⋮													
519	⋮													
V	北海道													
	地域計													
X														

統合

⑤ 地域間非競争移入型産業連関表(屑競合部門×53部門)

(屑・副産物の産出額)

列 行		1				~53				F				X
		北海道	東北	関東	地域計		北海道	東北	関東	地域計				
屑・副産物 競合部門1	北海道													
	東北													
	関東													
	地域計													
⋮	⋮													
22	⋮													
屑・副産物 競合部門1	北海道													
	東北													
	関東													
	地域計													
⋮	⋮													
22	⋮													
再生資源回 収・加工処理	北海道													
	東北													
	関東													
	地域計													

発生分: 全て自地域

投入分: ④と同様に配分

⑥-i 地域間非競争移入型産業連関表

(53部門表-産業別地域別)

列 行		1				~53				F				X
		北海道	東北	関東	地域計		北海道	東北	関東	地域計				
1	北海道													
	東北													
	関東													
	地域計													
⋮	⋮													
53	⋮													
V	北海道													
	地域計													
X														

組替

部門統合

⑥-ii ~

⑦-i ~

⑥ - ii 地域間非競争移入型産業連関表

(53 部門表－地域別産業別)

行 \ 列		北海道		東 北		～	地域計		
		1～53	F 計	1～53	F 計	…	1～53	F	X
北海道	1								
	∪								
	53								
	V 計								
東 北	1								
	∪								
	53								
	V 計								
∪	∴								
地域計	1								
	∪								
	53								
	V 計								
	X								

逆行列係数計算

$$[I - (A - \hat{M}A^*)]^{-1}$$

組替

部門統合

⑦ - ii 地域間非競争移入型産業連関表

(29 部門表－地域別産業別)

行 \ 列		北海道		東 北		～	地域計		
		1～29	F 計	1～29	F 計	…	1～27	F	X
北海道	1								
	∪								
	29								
	V 計								
東 北	1								
	∪								
	29								
	V 計								
∪	∴								
地域計	1								
	∪								
	29								
	V 計								
	X								

逆行列係数計算

$$[I - (A - \hat{M}A^*)]^{-1}$$

組替

⑦- i 地域間非競争移入型産業連関表

(29 部門表－産業別地域別)

行 \ 列		1				～29	F				X
		北海道	東 北	関 東	～ 地域計	……	北海道	東 北	関 東	～ 地域計	
1	北海道										
	東 北										
	関 東										
	∪ 地域計										
∪	∴										
29	∴										
V	北海道										
	∪										
	地域計										
	X										

⑧- i 地域間非競争移入型産業連関表

(12 部門表－産業別地域別)

行 \ 列		1				～12	F				X
		北海道	東 北	関 東	～ 地域計	……	北海道	東 北	関 東	～ 地域計	
1	北海道										
	東 北										
	関 東										
	∪ 地域計										
∪	∴										
12	∴										
V	北海道										
	∪										
	地域計										
	X										

⑧ - ii 地域間非競争移入型産業連関表

(12 部門表－地域別産業別)

行 \ 列		北海道		東 北		～	地域計		
		1～12	F 計	1～12	F 計	…	1～12	F	X
北海道	1								
	∪								
	12								
	V 計								
東 北	1								
	∪								
	12								
	V 計								
∪	∴								
地域計	1								
	∪								
	12								
	V 計								
	X								

(注) ①～③の表は、1地域のみを例示したもので、実際には9地域別及び地域計の10表からなっている。

⇒

逆行列係数計算

$$[I - (A - \hat{M}A^*)]^{-1}$$

V. 付表

※付表については、別ファイル「地域間産業連関表に係る利用上の注意及び部門分類」を参照