

第4章 参考資料

1 産業連関表の概要

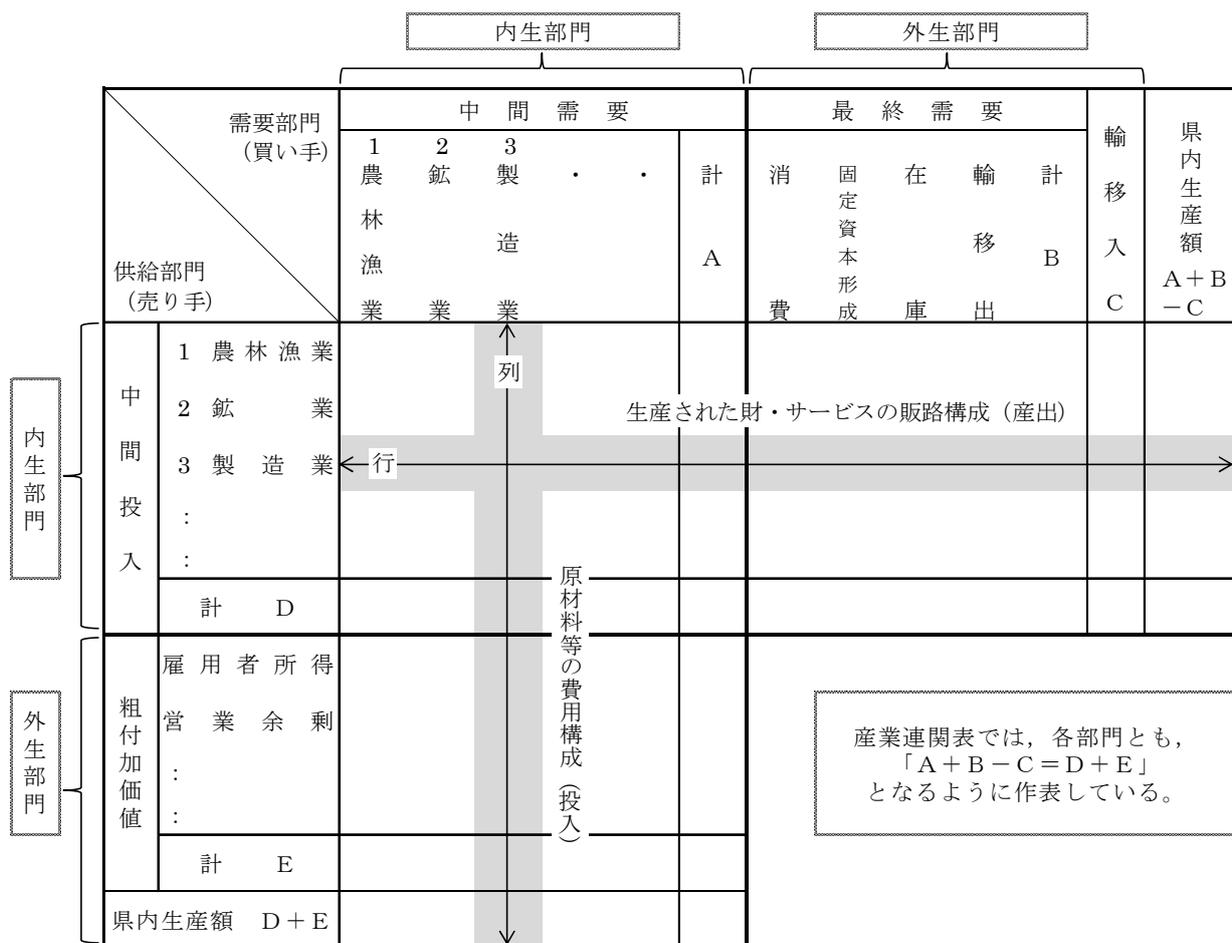
(1) 産業連関表の構造

経済を構成する各産業は、相互に密接な取引関係を結びながら生産活動を行っている。そのため、ある財・サービスに需要が生じると、その需要に対応するためにこれら財・サービスの生産が必要となり、これら生産活動を行うための原材料などの購入が行われる。そして、原材料などに対する需要が発生することによって、また新たな生産活動が必要となり、あたかも水面に投じた石が波紋を広げていくように、直接又は間接に、他の産業に影響が及んでいく。

また、生産活動が行われた結果として生じる付加価値の一部は、雇用者所得として労働者に配分され、それが消費に回ることによっても、新たな需要を発生させる。

産業連関表は、このような財・サービスの生産状況や、産業相互間及び産業と最終需要（家計など）との間の取引の状況などを、一定の地域（国全体、都道府県など）における一定期間（通常は1年間）を対象として、参考図1のような行列形式でまとめた加工統計である。

参考図1 産業連関表の概念図



産業連関表では、タテ方向の計数の並びを「列」という。各列では、その部門の財・サービスの生産に当たって用いられた原材料、燃料、労働力などへの支払の内訳（費用構成）が示されており、産業連関表では、これを「投入」(input) という。

一方、ヨコ方向の計数の並びを「行」という。各行では、その部門で生産された財・サービスの販売先の内訳（販路構成）が示されており、産業連関表では、これを「産出」(output) という。

このため、産業連関表は、「投入産出表」(Input-Output Tables, 略してI-O表) とも呼ばれている。

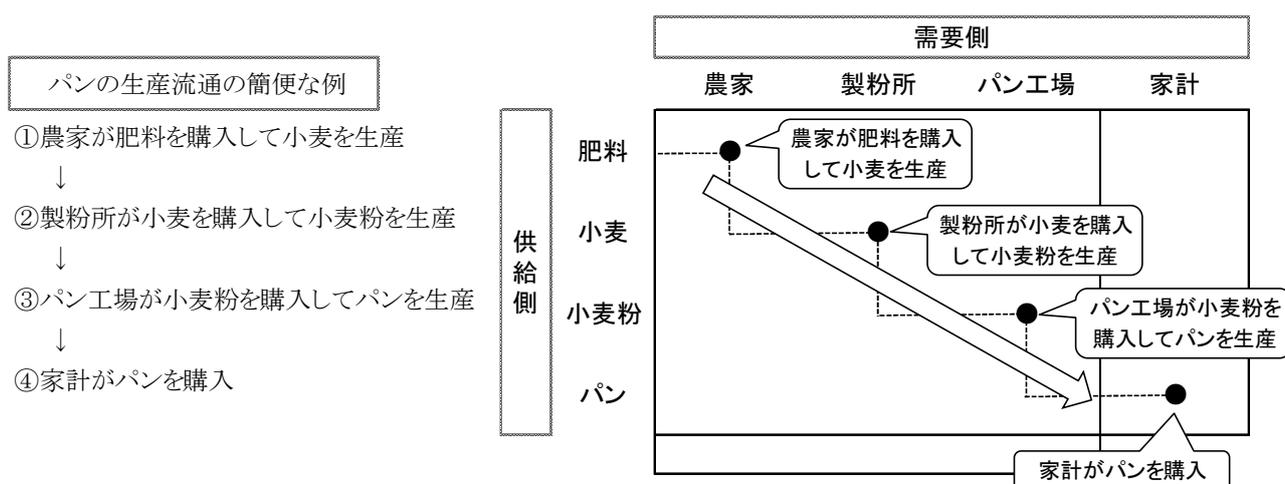
簡略化したパンの生産・流通を例に産業連関表の構造と見方を取り上げてみると参考図2のとおりである。

農家が肥料を購入して小麦を生産し、製粉所へ販売する。製粉所は購入した小麦を加工して小麦粉を生産し、パン工場に販売する。パン工場は小麦粉を加工してパンを生産する。そして家計がパンを購入し消費する。

このようにある1つの産業部門は、他の産業部門から原材料や燃料などを購入し、これを加工して別の財・サービスを生産し、さらにそれを別の産業部門に対して販売する。購入した産業部門は、それらを原材料等として、また、別の財・サービスを生産する。産業連関表はこのような財・サービスの「購入→生産→販売」という連鎖的なつながりを表している。

言い換えれば、産業連関表は、各産業が相互に支え合って社会が成り立っているという実態を、具体的な数値でみるようにしたものであることができる。

参考図2 パンの生産流通の簡便な例と産業連関表に当てはめたイメージ図



注1 ●の部分に取引額(需要側からみると購入額, 供給側からみると販売額)が計上される。

注2 産業連関表では、財の販路構成を分かりやすく表すため、商業(卸売・小売)部門を経由して財を購入した場合であっても、供給側と需要側が直接取引をしたかのように記述する。

（２）産業連関表の利活用

産業連関表は、多種多様な統計資料を用いて様々な産業部門を網羅する形で作成されており、取引額の数値をそのまま読み取ることによって、対象年次の産業構造や産業部門間の相互関係など経済の構造を総合的に把握することができるほか、取引額から求められる各種係数を用いて経済波及効果等の分析ができるなど、経済政策等における重要な基礎資料として用いられている。

また、「茨城県県民経済計算」（茨城県統計条例に基づく「県基幹統計」）の基準改定時における不可欠な資料などとしても利用されている。

茨城県産業連関表は、このような利活用の重要性を踏まえて、県民経済計算と同様、「県基幹統計」として指定されている。

（３）産業連関表の作成周期

本県では、初めて作成した昭和 55 年（1980 年）茨城県産業連関表以降、西暦の末尾が 0 又は 5 の年を対象に 5 年周期で作成してきた。

ただし、前回表のみ、重要な基礎資料となる経済センサス-活動調査が平成 23 年（2011 年）を対象年次として実施されたことを受け、平成 23 年（2011 年）を対象とする表として作成している。

なお、国においては、総務省をはじめ 10 府省庁による共同事業として、国全体を対象とした産業連関表（全国表）を作成している。

2 産業連関表として作成される主な統計表

「産業連関表」として作成される統計表には様々なものがあるが、その中核となるのが「取引基本表」であり、他の統計表は、取引基本表に基づいて作成される。そのため、取引基本表を指して「産業連関表」と呼称することも多い（前記1（1）の参考図1は、取引基本表の概念図を示したものである。）。

そこで、ここでは、取引基本表と主要係数表である投入係数表及び逆行列係数表について、具体的な数値例を用いて示す。

（1）取引基本表

「取引基本表」は、産業相互間や産業と最終需要（家計など）との間で取引された財・サービスの金額を行列形式で表示したものである。

例えば、参考表1の場合、A産業をタテ（列）にみると、原材料等の中間投入としてA産業から30億円、B産業から60億円購入し、210億円の粗付加価値が加わることで300億円の生産が行われたことを示している。一方、A産業をヨコ（行）にみると、生産額300億円のうち、中間需要としてA産業に30億円、B産業に150億円販売（産出）され、残る120億円が最終需要として販売されたことを示している。

なお、取引基本表は、各部門とも、タテの合計（投入額合計）とヨコの合計（産出額合計）が一致するように作成している。参考表1では、A産業については300億円、B産業については500億円で、タテ・ヨコともに一致している。

参考表1 取引基本表

（単位：億円）

		中間需要		最終需要	生産額
		A産業	B産業		
中間投入	A産業	30	150	120	300
	B産業	60	250	190	500
粗付加価値		210	100		
生産額		300	500		

（2）投入係数表

「投入係数」とは、ある産業において、1単位の生産を行う際に必要とされる原材料等の単位を示したもので、取引基本表の中間需要の列部門ごとに、原材料等の投入額を当該部門の生産額で除して得た係数である。例えば、参考表1のA産業について投入係数を求めると、各投入額をA産業の生産額300億円で除したものとなり、参考表2のとおり、A産業が0.1、B産業が0.2、粗付加価値が0.7となる。これを使用することにより、取引基本表では金額で表されている産業間の取引関係を比率としてみることが可能になる。この投入係数を列部門別に一覧表にしたものが「投入係数表」であり、参考表1から算出される投入係数表は、参考表2のとおりである。

参考表2 投入係数表

	A産業	B産業
A産業	0.1 $\left(= \frac{30}{300} \right)$	0.3 $\left(= \frac{150}{500} \right)$
B産業	0.2 $\left(= \frac{60}{300} \right)$	0.5 $\left(= \frac{250}{500} \right)$
粗付加価値	0.7 $\left(= \frac{210}{300} \right)$	0.2 $\left(= \frac{100}{500} \right)$
計	1.0 $\left(= \frac{300}{300} \right)$	1.0 $\left(= \frac{500}{500} \right)$

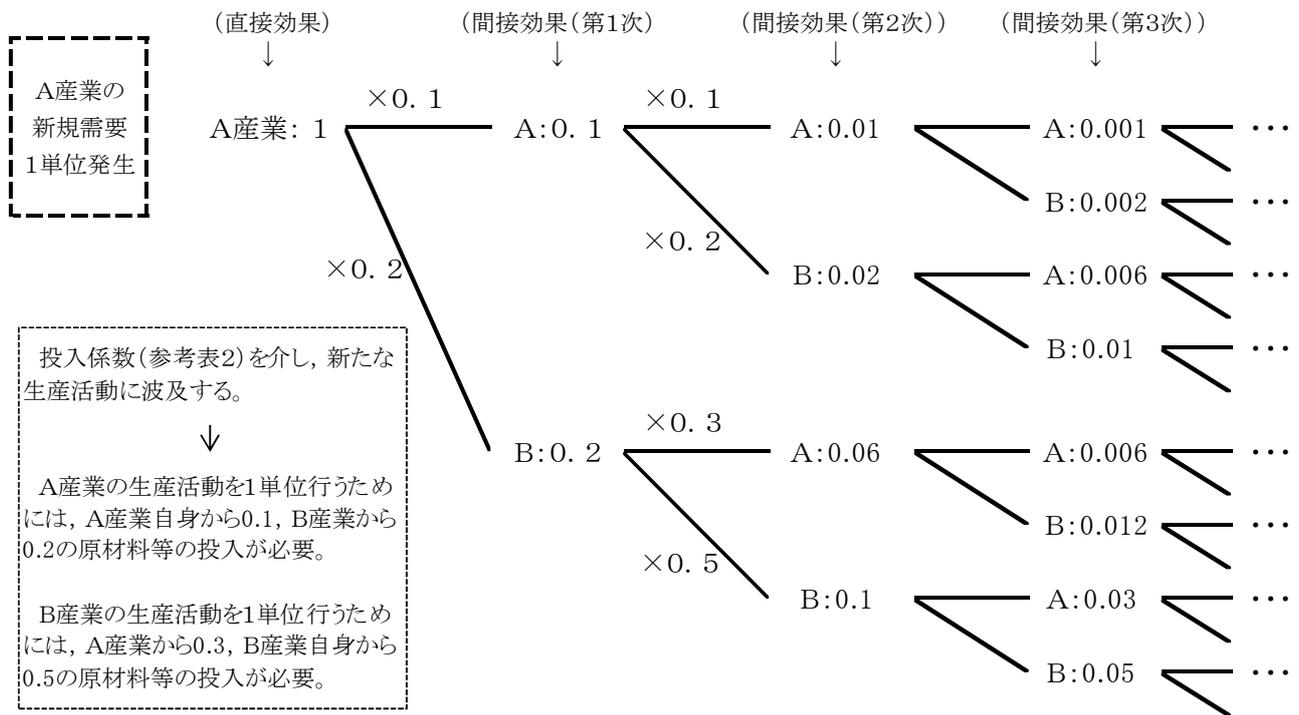
(3) 逆行列係数表

「逆行列係数」とは、ある部門に対して新たな最終需要（以下「新規需要」という。）が1単位発生した場合に、当該部門の生産のために必要とされる（中間投入される）財・サービスの需要を通して、各部門の生産がどれだけ発生するか、つまり、直接・間接の生産波及の大きさを示す係数であり、その算出方法を踏まえ、数学上の用語を用いて、このように呼称される。

例えば、参考図3のとおり、A産業で生産する財・サービスに新規需要が1単位発生した場合、A産業の生産そのものを1単位増加させる必要があることは言うまでもないが（直接効果）、そのためにはA産業における生産活動で用いられる原材料の投入を増加させる必要があり、A産業には0.1、B産業には0.2の生産増が発生する（間接効果（第1次））。そして、このA産業0.1及びB産業0.2の生産増のために用いられる原材料について、更なる生産の増加が必要となり（間接効果（第2次））、このような投入係数を介した波及が続いていく。そして、この究極的な大きさの総和が逆行列係数に相当し、これを産業別に一覧表にしたものが「逆行列係数表」（参考表3）である。

このように、逆行列係数表は、特定部門の生産を1単位行うために、直接・間接に必要なとされる各部門の生産増加の水準が、最終的にどのくらいになるかを算出した表であることから、この表の列和は、当該部門に新規需要が1単位発生したときの産業全体への波及効果の合計に相当する。参考表3の例でいえば、A産業に新規需要が1単位発生した場合、産業全体で1.795の波及効果を生じさせることを表している。

参考図3 新規需要の発生に伴う生産の波及



A産業への

$$\text{波及効果} = 1 + \underbrace{0.1}_{\uparrow} + \underbrace{(0.01 + 0.06)}_{\uparrow} + \underbrace{(0.001 + 0.006 + 0.006 + 0.03)}_{\uparrow} + \dots = 1.282$$

B産業への

$$\text{波及効果} = \underbrace{0.2}_{\uparrow} + \underbrace{(0.02 + 0.1)}_{\uparrow} + \underbrace{(0.002 + 0.01 + 0.012 + 0.05)}_{\uparrow} + \dots = 0.513$$

(間接効果(第1次)) (間接効果(第2次)) (間接効果(第3次))

参考表3 逆行列係数表

	A産業	B産業
A産業	1.282	0.769
B産業	0.513	2.308
列和	1.795	3.077

3 平成 27 年（2015 年）茨城県産業連関表の基本フレーム

平成 27 年（2015 年）茨城県産業連関表（以下「平成 27 年表」という。また、他の年次の産業連関表についても、同様に「平成〇年表」と表記する。）は、以下に掲げる概念設定等に基づいて作成している。

（１）作成目的及び作成方法

県内の生産活動における産業相互の連関構造並びに生産活動と消費，投資，輸移出等との関連及び生産活動と雇用者所得，営業余剰等との関連を明らかにすることを目的とする。作成方法は，加工・分析の方法により作成した。

（２）対象期間及び記録の時点

平成 27 年（2015 年）1 月から 12 月までの 1 年間における茨城県内での財・サービス（以下「商品」という。）の生産活動や取引を対象とした。

また，原則として，生産活動及び取引が実際に行われた時点で記録する「発生主義」を採った。

（３）評価方法

取引活動の大きさは，金額（注 1）で評価した。

このうち，国内取引については，実際に取引された価格（注 2）に基づく評価である。

また，輸出入品の価格評価は，普通貿易の輸入品は C I F 価格，普通貿易の輸出品は F O B 価格による評価である（注 3）。

（４）産業連関表の基本構造

ア 産業連関表は，〔行〕商品×〔列〕アクティビティ（又は商品）の表として作成した。

イ 各取引額に商業マージン及び国内貨物運賃を含まない生産者価格評価表（注 4）として作成した。

ウ 実際に取引される額の大きさを的確に表すため，各取引額は消費税を含めた額で表しており，その納税額については，粗付加価値部門の間接税に含めている。

（５）部門分類

ア 部門分類の原則

産業連関表を構成する部門のうち，行部門（ヨコ）は，商品の販路構成を表す部門で

（注 1） 評価方法には，このほかに数量による評価がある。

（注 2） 価格の評価方法には，このほかに取引先や取引形態にかかわらず，商品ごとに単一の価格を設定して評価する方法もある。

（注 3） C I F (cost insurance and freight) 価格とは，日本に至るまでの国際貨物運賃及び保険料が含まれた価格（輸入時点の価格）を意味する。F O B (free on board) 価格とは，県内の工場から輸出するための空港・港湾に至るまでの国内流通に要した商業マージン及び国内貨物運賃を含んだ価格（輸出時点の価格）を意味する。つまり，輸出入とも，いわゆる「水際」の価格で評価している。

あることから、原則として商品により分類した。また、列部門（タテ）は、生産活動ごとの費用構成を表すものであることから、原則として「生産活動単位」、いわゆるアクティビティベース（注5）により分類した。

イ 部門分類の定義・範囲

部門分類は、平成27年全国表の基本分類の概念・定義・範囲を基準に設定し、「移出」及び「移入」という都道府県表独自の部門を加えた。

移出：他都道府県への販売等

移入：他都道府県からの購入等

ウ 基本分類及び統合分類

(ア) 分類の体系

基本分類は、〔行〕509部門×〔列〕391部門とした（注6）。

統合分類は、この基本分類に基づき、活動内容が類似した分類を統合したものであり、統合小分類（187分類）、統合中分類（107分類）及び統合大分類（37分類）を設けた。また、産業連関表を1枚の紙で表すことを目的として、統合大分類を更に集約した分類（平成27年表では13部門分類。産業連関表作成上は「ひな型」と称している。）も設けている。

(イ) 公表する統計表

統計表の名称		基本分類	統合小分類 (187部門)	統合中分類 (107部門)	統合大分類 (37部門)	13部門分類
1	取引基本表（生産者価格）			○	○	○
2	投入係数表			○	○	○
3	逆行列係数表			○	○	○
4	最終需要項目別生産誘発に関する表			○	○	○
5	最終需要項目別粗付加価値誘発に関する表			○	○	○
6	最終需要項目別輸移入誘発に関する表			○	○	○
7	輸移入係数、県内自給率表			○	○	○
付帯表	雇用表			○	○	○

（注4）生産者価格評価表では、商品が流通する際に発生した商業マージン及び国内貨物運賃は、それぞれ商業部門及び運輸部門に一括計上している。

このほかに、商業マージン及び貨物運賃を個々の取引額に含めて計上する購入者価格評価表もある。しかし、商業マージン及び貨物運賃の額は、商品ごとに異なり、また、同一の商品であっても取引形態の相違によって異なることが多いなど、必ずしも安定的とはいえない。通常の産業連関分析では、できるだけ安定的な投入係数を必要とするため、生産者価格評価による取引基本表の方が、利便性が高い。投入係数表や逆行列係数表は、生産者価格評価表から作成されており、産業連関分析は、生産者価格評価表を基本にして行われる。

（注5）一つのアクティビティが一つの商品に対応する部門については、列部門についても商品による分類となっている。

（注6）産業連関表は、内生部門、粗付加価値部門及び最終需要部門から構成され、それぞれに部門を設けているが、産業連関表の大きさを表す部門数については、内生部門の行及び列の部門数をもって表しており、粗付加価値部門及び最終需要部門の部門数は含まれていない。

(ウ) 部門分類の見直し

平成 27 年全国表の部門分類の変更に準じている。平成 27 年全国表の部門分類については、日本標準産業分類の平成 25 年 10 月改定を踏まえるとともに、経済構造の変化を勘案して見直しが行われた。主な見直しは、以下のとおりである。

a 基本分類

- ・「保育所」の新設：平成 23 年表における「社会福祉（国公立）★★」、「社会福祉（非営利）★」及び「社会福祉（産業）」部門から分割し「保育所」部門を新設した。
- ・「飲食サービス」の分割：平成 23 年表における「飲食サービス」部門を、「飲食店」部門及び「持ち帰り・配達飲食サービス」部門に分割した。

b 統合分類

- ・「学校給食」の移動：平成 23 年表における「学校給食」部門について、分野が属する 13 部門分類を「製造業」から「サービス」へ、統合小分類を「1119 その他の食料品」から「6311 学校教育」へ移動。

エ 最終需要部門と粗付加価値部門

原則として、県民経済計算と整合性のとれた分類とした。

ただし、投入係数の安定性などの観点から、「家計外消費支出」を最終需要部門及び粗付加価値部門に設定している。また、輸入品を国産品と同一水準で評価し、各取引額を明らかにするために、「関税」及び「輸入品商品税」を粗付加価値部門ではなく、最終需要部門（「輸移入計」の一部）に設定している

(6) 特殊な取扱い

ア 商業部門及び運輸部門

取引基本表は、部門間の取引実態を記録しようとするものであるが、現実の取引活動（特に財の取引活動）にあっては、生産者と需要者が直接取引をすることは少なく、一般的には、商業部門及び運輸部門を介して行われる。しかし、商業部門及び運輸部門を経由する取引について、その流れに従って忠実に記録しようとする、取引基本表上、部門間の取引関係が非常に分かりにくいものとなる。

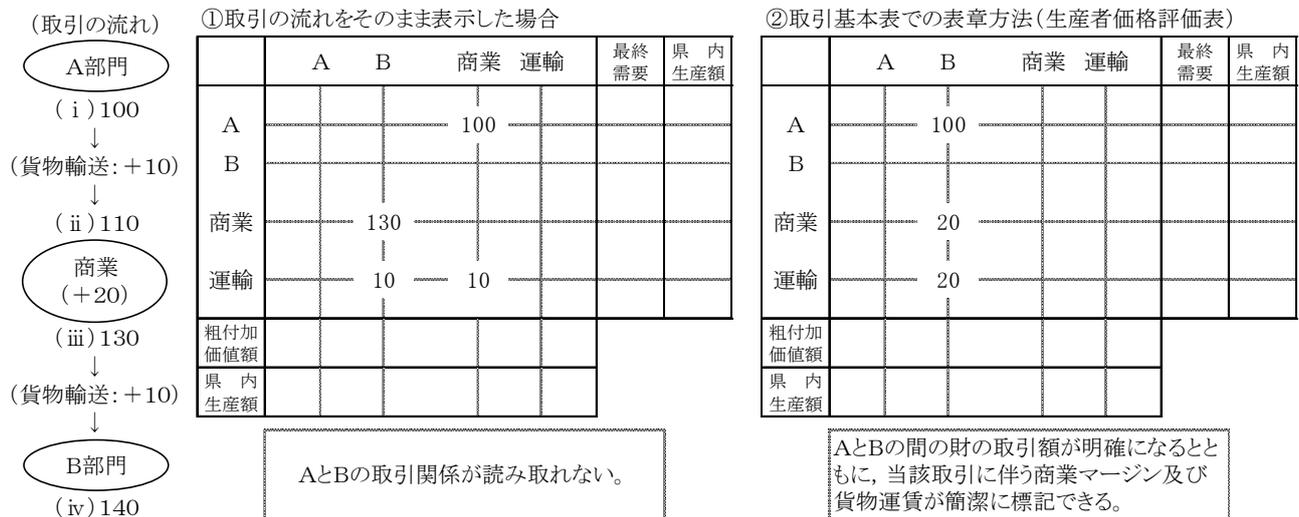
例えば、A部門が生産した商品 100 単位を B 部門が購入した場合の商品取引の流れが、以下のような内容になっていたとする。

- まず、A部門から運輸部門（運賃 10 単位）を経由して商業部門に販売される。
- 商業部門の購入価格は 110 単位である（A部門に 100 単位支払い、運輸部門に 10 単位支払う。）。
- 次に、商業部門はマージン（20 単位）を加えた上で、再び運輸部門を経由（運賃 10 単位）して B 部門に販売する。
- B 部門の購入価格は 140 単位である（商業部門の購入価格 110 単位にマージン 20 単位を加えた 130 単位を商業部門に支払い、運輸部門に 10 単位支払う。）

このような取引過程をそのままの形で記録すると、参考図4①のようなものとなり、A（生産者）とB（需要者）との取引関係が読み取れなくなる。

そこで、生産者価格評価表では商業部門及び運輸部門を経由することなく、部門間（例えば、A部門とB部門の間）で直接取引が行われたかのように記述し、その上で、商業マージン及び貨物運賃を需要者（この場合、B部門）の経費として一括計上する（需要者と商業部門及び運輸部門の交点にそれぞれ一括計上する。）こととしている。

参考図4 商業部門と運輸部門の扱い



イ 帰属計算 (注8)

次の内容について帰属計算を行った。

- ① 金融仲介サービス
- ② 生命保険及び損害保険の保険サービス
- ③ 政府の建物及び社会資本に係る資本減耗引当
- ④ 持家住宅や給与住宅等に係る住宅賃貸料

(注8) 具体的な取引は行われていないものの、実質的な効用が発生し受益者が存在している場合、又は、生産活動や取引の大きさを直接計測できない場合に、類似の商品に係る市場価格で評価する等の方法により記録する方法をいう。

例えば、持家等は、一般的に家賃の支払が発生しない点において、実際に家賃の支払が伴う賃貸住宅と、経済取引上の外形は異なっている。しかし、持家等についても、居住者が住宅サービスを楽しんでいる点において、賃貸住宅と同様の効用が発生していると考えられる。

そこで、持家等についても、持家等に居住する者が、自らに対して住宅賃貸業を営んでいるものとしてとらえ、賃貸住宅の市場価格に沿った家賃を支払って住んでいるものとみなして金額（帰属家賃）を計上することとしている。

ウ 仮設部門の設定

産業連関表の内生部門は、商品又はアクティビティに基づき設定したが、その中には、次に掲げるとおり、独立した一つの産業部門とは考えられないものが含まれている。これらは、産業連関表の作成・利用上の便宜等を考慮して「仮設部門」として設けたものである。なお、仮設部門には粗付加価値額は計上しない。

- ① 鉄屑，非鉄金属屑及び古紙
- ② 自家輸送（旅客及び貨物自動車）
- ③ 事務用品

エ 物品賃貸業の取扱い

使用者主義と所有者主義の二つの考え方が適用できる物品賃貸業については、「所有者主義」(注9)により推計した。また、「不動産賃貸業」及び「労働者派遣サービス」についても、「所有者主義」で推計した。

(注9) 「使用者主義」とは、物品を使用した部門（使用者）に経費を計上する考え方である。この場合、賃借を受けた物品に係る経費の一切を、物品を使用した部門に計上することになり、賃貸活動は、部門として成り立たない。これに対して、「所有者主義」とは、物品を所有する部門（所有者）に、その経費等を計上する考え方であり、物品賃貸収入の総額が物品賃貸部門の生産額となり、各生産部門は物品賃貸料（支払）を物品賃貸部門からの中間投入として計上する。

4 平成 27 年（2015 年）茨城県産業連関表 推計方法の概略

平成 27 年（2015 年）茨城県産業連関表は、各種一次統計、特別調査及び全国表などを基礎として利用し、基本分類をベースに推計した。

（１）県内生産額の推計

各種センサス、動態統計、業務資料、公的部門の決算書などの資料をもとに、基本分類又はより細かい細品目分類の県内生産額を推計した。

[利用した主な統計調査、資料]

全国表は全産業にわたって利用または参考にしている。

- ① 農林漁業 農業経営統計調査，茨城農林水産統計年報，林業産出額，内水面漁業生産統計調査，経済センサスほか
- ② 鉱業 経済センサス，生産動態統計ほか
- ③ 製造業 経済センサス，生産動態統計ほか
- ④ 建設 建設総合統計年度報，建築着工統計調査，建設工事施工統計調査報告，県・市町村等決算状況に関する資料ほか
- ⑤ 電力・ガス・水道 県民経済計算基礎資料，電気事業便覧，ガス事業年報，地方公営企業決算状況に関する資料，経済センサスほか
- ⑥ 商業，金融・保険 経済センサス，県民経済計算基礎資料，金融経済統計，生命保険事業概況ほか
- ⑦ 不動産 住宅・土地統計，経済センサス，県民経済計算基礎資料，水戸市消費者物価指数ほか
- ⑧ 運輸・郵便 経済センサス，交通関連統計資料集，海上保安レポート，県民経済計算基礎資料ほか
- ⑨ 情報通信 経済センサス，電気通信事業者テレコムデータブック統計年報，日本放送協会業務報告書，県民経済計算基礎資料ほか
- ⑩ 公務，サービス 地方財政統計年報，経済センサス，学校基本調査，科学技術研究調査，制度別診療種類別都道府県別医療費，介護保険事業状況報告，県民経済計算基礎資料ほか

【県内生産額】県内生産額とは、一言でいえば、部門ごとの1年間の生産及び取引の総額である。部門別の県内生産額は、取引基本表の推計作業を行うに当たり、まず初めに推計する計数であり、投入額及び産出額は、この県内生産額を確定させた上で、その内訳として推計する。このため、県内生産額に誤りがあると自部門の投入額及び産出額の推計をやり直す必要が生じるだけでなく、他部門の投入額及び産出額にまで影響し、取引基本表全体の精度が左右される。このように、県内生産額は、取引基本表の行部門及び列部門両面の「制御値」として極めて重要なものであり、このような位置付けから、コントロール・トータルズ (control totals)，略して「CT」と呼ばれることが多い。

(2) 中間投入額と粗付加価値額の推計

中間投入額と粗付加価値額については、(1)で推計した県内生産額に対し、全国表の基本分類ベースでの投入係数を乗ずることにより推計をおこなった。ただし、一部の部門では経済センサス及び県民経済計算などの資料も利用して推計した。

(3) 最終需要部門の推計

① 家計外消費支出（列）

粗付加価値額の推計で算出した家計外消費支出（行）の合計値を、全国表の家計外消費支出（列）の構成比を用いて配分した。

② 家計消費支出

1世帯当たり品目別年間消費支出額（単価）×県の世帯数により求めた。単価は家計調査、世帯数は国勢調査等を用いて推計した。

③ 対家計民間非営利団体消費支出

県内生産額に、全国表の国内生産額に占める対家計民間非営利団体消費支出の比率を乗じて推計した。

④ 一般政府消費支出

県内生産額に、全国表の国内生産額に占める一般政府消費支出の比率を乗じて推計した。

⑤ 県内総固定資本形成（公的）

県民経済計算の公的総固定資本形成額を固定資本マトリックス（公的）を用いて部門別に配分した。（固定資本マトリックスとは、全国表の付帯表として作成されるもので、各産業部門がどのような資本財を、どれだけ購入したかが分かる表。）

⑥ 県内総固定資本形成（民間）

経済センサスから得られた各部門の有形固定資産取得額を、固定資本マトリックス（民間）を用いて部門別に配分した。

⑦ 在庫純増

製造業部門については、経済センサスを用いて推計した。その他の部門については、全国表の在庫純増の値を、「生産者製品在庫純増」及び「半製品・仕掛品在庫純増」については県内生産額、「流通在庫純増」については県内需要額、「原材料在庫純増」については中間需要額によりそれぞれ按分した。

⑧ 輸移出入

輸出率及び移出率を算出するため、特別調査として物資流通調査（製造業）、物資流通調査（商業）及びサービス業調査を実施した。輸出額及び移出額は、上記調査から算出した輸出率及び移出率を県内生産額に乘じることにより推計した。輸入額は、全国表の輸入率を県内需要額に乘じて求めた。移入額は、製造業については物資流通調査（製造業）を参考に推計し、その他の部門は県内生産額と輸移出入額とのバランス調整から求めた。

(4) 最終調整

上記方法により算出した県内生産額、中間投入額、粗付加価値額及び最終需要額の推計値をもとに、表全体の最終調整を基本分類ベースでおこなった。

5 産業連関表を用いた分析を行う際の主な注意点

投入係数や逆行列係数を用いることにより、経済波及効果の推計等の分析が可能であるが、分析の実施及び分析結果の解釈に当たっては、主に、次のような点に注意が必要である。

(1) 新規需要額の設定

経済波及効果等の推計を行う際に、まず必要となるのは、新たに発生すると想定される需要額の設定であるが、これは、産業連関表とは別に、各分析者が自らの判断で設定するものである。産業連関表は、このように設定された需要額を基にして、経済波及効果等を計算するための言わば「関数」である。したがって、需要額の設定によって、分析結果は大きく異なり得る。

(2) 経済波及効果が達成される時期

産業連関表を用いた分析に時間的な概念はなく、経済波及効果がいつの時点で達成されるかまでは明確にされない。

(3) 波及の中断等

次に掲げるような場合には、波及の中断等により、短期的には、分析結果ほどの効果が生じない場合がある。

ア 発生した需要が生産能力を超えている場合、実際には、対応可能な範囲での生産増にとどまる場合がある。

イ 過剰在庫を抱えている部門においては、需要の発生に対して、過剰在庫の放出で対応し、新たな生産に直結しない場合がある。

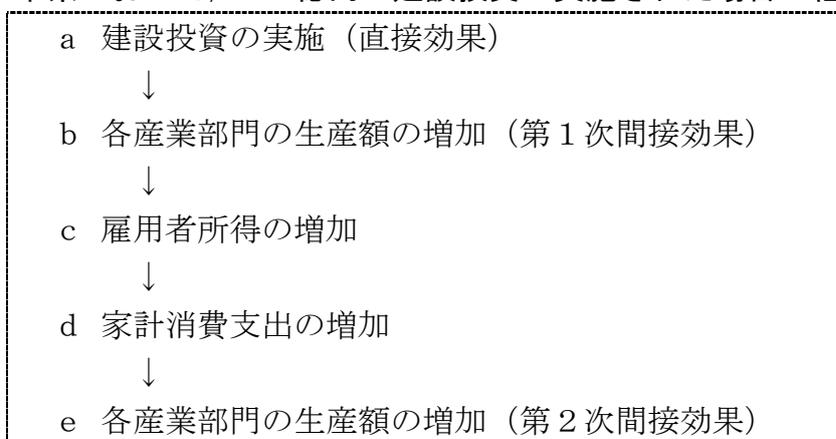
ウ 需要が増加しても、現状の人員による時間外勤務の増加などで対応した場合、雇用増には結びつかない場合がある。

6 産業連関表を用いた経済波及効果分析事例

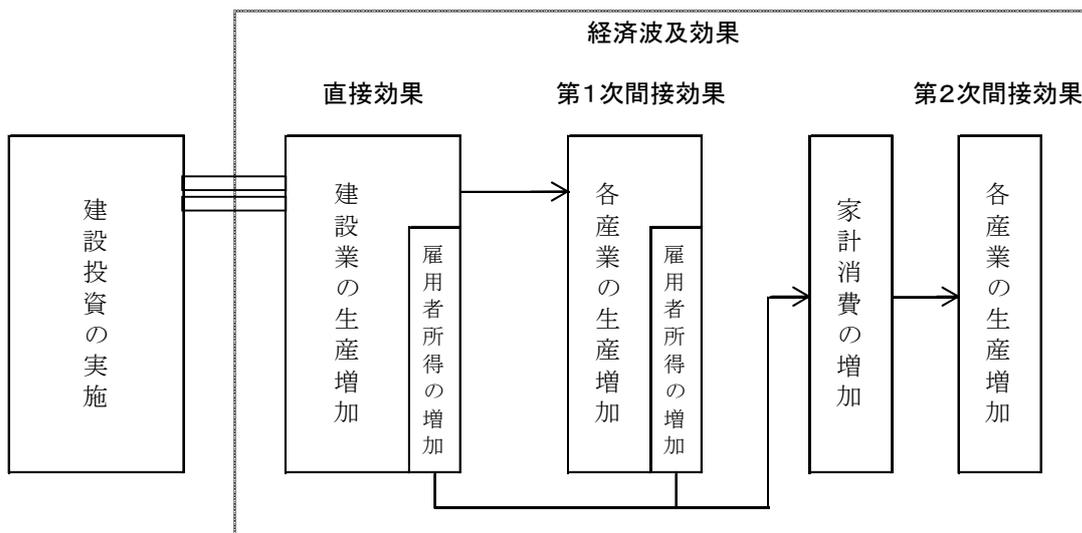
産業連関表を用いた経済波及効果分析では、当初与えた新規需要額によって直接・間接に誘発された生産額が究極的にどのくらいになるかが求められる。さらに、その生産活動の結果生み出された粗付加価値額の一部（雇用者所得等）が、再び消費等に回って新たな需要を発生させ、これによってさらに生産活動が行われるという効果まで計算することができる。

ここでは、建設投資を例にあげて、平成27年茨城県産業連関表（13部門表）を用いて、経済波及効果を計算してみる。建設投資では、a～eのような経路をたどって、需要の増加が誘発される。なお、直接効果、第1次間接効果及び第2次間接効果の合計を経済波及効果と呼ぶこととする。

例：本県において、100億円の建設投資が実施された場合の経済波及効果



経済波及効果フロー図



(1) a 及び b の推計

- ・ 逆行列係数に直接効果額（100 億円）を乗じて、生産誘発額（直接効果＋第1次間接効果）を求める。
- ・ 生産誘発額から直接効果額を差し引くことで、第1次間接効果を求める。

13部門逆行列計数表

														(百万円)	(百万円)	(百万円)
	01 農林漁業	02 鉱業	03 製造業	04 建設	05 電力・ガス・水道	06 商業	07 金融・保険	08 不動産	09 運輸・郵便	10 情報通信	11 公務	12 サービス	13 分類不明	直接効果 A	生産誘発額 逆行列計数 ×A=B	第1次間接 効果 B-A=C
01 農林漁業	1.028	0.000	0.010	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	0	13	13
02 鉱業	0.000	1.000	0.001	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	2	2
03 製造業	0.082	0.040	1.139	0.094	0.022	0.016	0.015	0.003	0.047	0.019	0.011	0.041	0.027	0	944	944
04 建設	0.004	0.006	0.003	1.002	0.016	0.004	0.004	0.010	0.008	0.005	0.005	0.003	0.003	10,000	10,017	17
05 電力・ガス・水道	0.014	0.033	0.026	0.009	1.068	0.031	0.011	0.004	0.017	0.016	0.010	0.026	0.012	0	94	94
06 商業	0.056	0.025	0.038	0.045	0.016	1.012	0.008	0.002	0.028	0.013	0.006	0.029	0.013	0	448	448
07 金融・保険	0.006	0.038	0.007	0.011	0.015	0.014	1.029	0.052	0.017	0.007	0.008	0.008	0.007	0	110	110
08 不動産	0.004	0.013	0.004	0.008	0.006	0.026	0.016	1.018	0.030	0.020	0.002	0.012	0.033	0	76	76
09 運輸・郵便	0.049	0.186	0.025	0.037	0.030	0.040	0.029	0.004	1.086	0.024	0.015	0.022	0.072	0	367	367
10 情報通信	0.004	0.006	0.005	0.007	0.008	0.020	0.030	0.003	0.007	1.083	0.009	0.013	0.039	0	72	72
11 公務	0.001	0.003	0.001	0.003	0.001	0.002	0.001	0.000	0.002	0.001	1.000	0.001	0.246	0	31	31
12 サービス	0.028	0.057	0.036	0.087	0.066	0.083	0.106	0.023	0.110	0.153	0.056	1.079	0.082	0	868	868
13 分類不明	0.005	0.012	0.004	0.013	0.004	0.007	0.006	0.001	0.007	0.003	0.001	0.005	1.001	0	128	128
列和	1.281	1.420	1.298	1.317	1.257	1.256	1.256	1.121	1.360	1.344	1.126	1.241	1.534	10,000	13,169	3,169

(2) c の推計

- ・ 直接効果及び第1次間接効果から得られた生産誘発額に、各部門の雇用者所得率を乗じて、雇用者所得誘発額を求める。

	(百万円)		(百万円)
	生産誘発額 B	雇用者所得率 D	雇用者所得 誘発額 B×D=E
01 農林漁業	13	0.101	1
02 鉱業	2	0.246	0
03 製造業	944	0.125	118
04 建設	10,017	0.352	3,530
05 電力・ガス・水道	94	0.049	5
06 商業	448	0.410	184
07 金融・保険	110	0.321	35
08 不動産	76	0.041	3
09 運輸・郵便	367	0.293	108
10 情報通信	72	0.180	13
11 公務	31	0.614	19
12 サービス	868	0.375	326
13 分類不明	128	0.013	2
列和	13,169	0.332	4,368

(3) dの推計

- ・誘発された雇用者所得のうち、支出に回る分を算出するため、家計調査より得られた消費転換係数（消費支出÷実収入）を乗じて消費支出額を求める。
- ・得られた消費支出額を、産業連関表の民間消費支出の構成比を用いて、各部門に振り分ける。
- ・県内自給率を乗じて家計消費による県内需要増加額を求める。

	(百万円)		(百万円)	(百万円)	(百万円)	(百万円)	(百万円)	(百万円)		
	雇用者所得 誘発額 E	消費転換 計数 F	消費支出額 E×F=G	消費支出額 G	民間消費 支出構成 H	民間消費 支出額 G×H=I	民間消費 支出額 I	県内自給率 J	県内民間 消費支出額 I×J=K	
01 農林漁業	1				0.0103	27	27	0.2843	8	
02 鉱業	0				0.0000	0	0	0.0120	0	
03 製造業	118				0.2014	520	520	0.2761	144	
04 建設	3,530				0.0000	0	0	1.0000	0	
05 電力・ガス ・水道	5				0.0251	65	65	1.0000	65	
06 商業	184	×	=		×	=	447	×	=	310
07 金融・保険	35				0.0634	164	164	0.6545	107	
08 不動産	3				0.2119	547	547	0.9590	525	
09 運輸・郵便	108				0.0513	132	132	0.6386	85	
10 情報通信	13				0.0459	118	118	0.4326	51	
11 公務	19				0.0044	11	11	1.0000	11	
12 サービス	326				0.2130	550	550	0.7154	393	
13 分類不明	2				0.0000	0	0	0.8371	0	
列和	4,368		0.591	2,581	2,581	1.0000	2,581	2,581	1,698	

(4) eの推計

- ・逆行列係数に上記の県内需要増加額を乗じて、第2次間接効果を求める。

13部門逆行列計数表

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	(百万円)	(百万円)	(百万円)	
	農林漁業	鉱業	製造業	建設	電力・ガス・水道	商業	金融・保険	不動産	運輸・郵便	情報通信	公務	サービス	分類不明	県内民間消費支出額 K	第2次間接効果 逆行列計数 ×K=L	経済波及 効果計 B+L	
01 農林漁業	1.028	0.000	0.010	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.002	0.000	8	10	23	
02 鉱業	0.000	1.000	0.001	0.000	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0	0	2	
03 製造業	0.082	0.040	1.139	0.094	0.022	0.016	0.015	0.003	0.047	0.019	0.011	0.041	0.027	144	195	1,139	
04 建設	0.004	0.006	0.003	1.002	0.016	0.004	0.004	0.010	0.008	0.005	0.005	0.003	0.003	0	11	10,028	
05 電力・ガス ・水道	0.014	0.033	0.026	0.009	1.068	0.031	0.011	0.004	0.017	0.016	0.010	0.026	0.012	65	99	193	
06 商業	0.056	0.025	0.038	0.045	0.016	1.012	0.008	0.002	0.028	0.013	0.006	0.029	0.013	×	=	310	784
07 金融・保険	0.006	0.038	0.007	0.011	0.015	0.014	1.029	0.052	0.017	0.007	0.008	0.008	0.007	107	149	259	
08 不動産	0.004	0.013	0.004	0.008	0.006	0.026	0.016	1.018	0.030	0.020	0.002	0.012	0.033	525	553	629	
09 運輸・郵便	0.049	0.186	0.025	0.037	0.030	0.040	0.029	0.004	1.086	0.024	0.015	0.022	0.072	85	125	492	
10 情報通信	0.004	0.006	0.005	0.007	0.008	0.020	0.030	0.003	0.007	1.083	0.009	0.013	0.039	51	74	145	
11 公務	0.001	0.003	0.001	0.003	0.001	0.002	0.001	0.000	0.002	0.001	1.000	0.001	0.246	11	13	44	
12 サービス	0.028	0.057	0.036	0.087	0.066	0.083	0.106	0.023	0.110	0.153	0.056	1.079	0.082	393	501	1,369	
13 分類不明	0.005	0.012	0.004	0.013	0.004	0.007	0.006	0.001	0.007	0.003	0.001	0.005	1.001	0	7	135	
列和	1.281	1.420	1.298	1.317	1.257	1.256	1.256	1.121	1.360	1.344	1.126	1.241	1.534	1,698	2,074	15,243	

(5) 経済波及効果推計結果

- ・直接効果、第1次間接効果及び第2次間接効果の合計が経済波及効果となる。

(百万円)

	直接効果	第1次間接効果	第2次間接効果	計
経済波及効果	10,000	3,169	2,074	15,243

【直接効果】新規需要額のうち、輸移入（国外・県外から調達された分）を除いた県内生産分のこと。新規需要額×県内自給率（1－輸移入率）によって計算されるが、本事例の建設部門は輸移入が存在しないものとして扱われるため、新規需要＝直接効果となる。

【第1次間接効果】直接効果によって生産が増加した産業で必要となる原材料等を満たすために、新たに発生する生産誘発効果。

【第2次間接効果】直接効果と第1次間接効果で増加した雇用者所得のうち消費にまわされた分により、各産業の商品等が消費されて新たに発生する生産誘発効果。

【逆行列係数】ある産業に対して1単位の最終需要が発生した場合、各産業の生産が究極的にどれだけ必要となるかという生産波及の大きさを示す係数。

逆行列係数表の列和（タテ方向の合計）は、当該部門の最終需要（県産品）が1単位発生した時に各産業の生産に及ぼす生産波及の大きさを示す係数を合計したものであり、産業全体としての生産波及の大きさがどのくらいになるかを示している。

【計算に用いたデータの本報告書における参照箇所】

- ・逆行列計数表 56ページの表
- ・雇用者所得率 55ページの表の「雇用者所得」の行の各部門の値
- ・民間消費支出構成比 55ページの表の「民間消費支出」の列の各部門の値
- ・県内自給率 60ページの表

【経済波及効果計算シート】本県では、産業連関表を用いた経済波及効果分析を簡易に行うためのツールとして「経済波及効果計算シート」を作成し、統計課ホームページ（「いばらき統計情報ネットワーク」）に掲載している。経済波及効果計算シートは、消費額や投資額などのデータを入力するだけで、経済波及効果額を自動的に計算できるようにした電子データ（Excel形式）。

統合大分類（37部門）及び統合中分類（107部門）の計算シートを掲載している。

<https://www.pref.ibaraki.jp/kikaku/tokei/fukyu/tokei/betsu/sangyo/sangyo.html>

7 産業連関表と県民経済計算の関係

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、統計としての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、同じ県経済の循環を捉えたものであり、本来一致するべきものであるが、両者に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。

産業連関表と県民経済計算の大まかな対応関係は、下図のとおりである。

		中間需要					最終需要			(控除)輸移入	県内生産額 ≡ (産出額)	
		農林水産業	製造業	建設業	商業	サービス	家計外消費	消費	投資			輸移
中間投入	農林水産業	中間生産物の流れ (県民経済計算では捨象)					家計外消費	≡ (県内総生産(支出側))				
	製造業											
	建設業											
	商業											
	サービス											
	⋮											
	⋮											
粗付加価値	家計外消費	≡ (県内総生産(生産側))										
	雇用者所得											
	営業余剰											
	⋮											
		県内生産額 ≡ (産出額)										

注：()内が県民経済計算にほぼ対応する部分。家計外消費について、産業連関表では粗付加価値及び最終需要の一部として計上しているが、県民経済計算では中間取引の一部として取り扱っている。

また、産業連関表と県民経済計算の主な相違点は次のとおりである。

① 対象期間

作成作業の対象期間は、産業連関表が暦年なのに対して、県民経済計算は会計年度になっている。

② 部門部類

部門分類は、産業連関表が同一事業所で複数の生産活動（アクティビティ）があれば、これを分割して捉えるアクティビティ・ベース（生産活動ベース）であるのに対して、県民経済計算は事業所ベースで分類している。例えば、一事業所で発電機の部分品を 20、自動車の部分品を 80 製造していた場合、産業連関表では電気機械部門に 20、輸送機械部門に 80 それぞれ計上されるが、県民経済計算では事業所ベースのため輸送機械部門に一括して 100 計上される。

③ 対象地域

作成作業の対象地域は、産業連関表が属地主義（県内概念）であるのに対して、県民経済計算は、生産と支出が属地主義（県内概念）、分配が属人主義（県民概念）で捉えられている。

④ 家計外消費支出

産業連関表では、家計外消費支出として企業の支払う福利厚生費、交際費、宿泊・日当について、一般的な原材料のように、生産活動を行う上で一定の比率で投入されるわけではないと考えられること、これを外生化することにより、内生部門の投入係数が一層安定的になると考えられることなどの理由から、外生部門である粗付加価値及び最終需要の一部として計上している。しかし、県民経済計算では、家計外消費支出を企業が生産活動や取引を行う上で直接必要になる営業経費であるとして、中間取引の一部として取り扱っている。

⑤ 関税及び輸入品商品税

産業連関表では、関税及び輸入品商品税を輸入部門に計上しており、各商品の輸入額にこれらを付加した額を輸入計として扱っている。一方、県民経済計算では、関税及び輸入品商品税は「生産・輸入品に課される税」として扱われ、粗付加価値部門に一括計上されている。

⑥ 事務用品、自家輸送、企業内研究開発

産業連関表では、作成・分析上の観点から、「事務用品」、「自家輸送（旅客自動車）」、「自家輸送（貨物自動車）」及び「企業内研究開発」を部門として設けている。一方、県民経済計算では、事務用品、自家輸送及び企業内研究開発が部門として設けられておらず、産業連関表において計上されているこれら部門の金額は、他の部門に割り振られている。

⑦ その他

産業連関表と県民経済計算では、上記のような概念上の相違に加え、推計に使用する資料や推計方法も異なっているため、両者の金額が一致するものではない。

統計資料利用のご案内

行政情報センターでは、県をはじめ国，他の都道府県，市町村等で作成，刊行している各種統計資料を中心に，各種白書，年鑑などを多数取り揃えております。

どなたでもお気軽にご利用下さい。統計相談窓口も開設しております。

- ◆ 開室時間 平日 午前8時30分から午後5時まで
- ◆ 場 所 水戸市笠原町978-6
茨城県庁行政棟3階 県民情報センター内
電話 直通 029(301)2152
 代表 029(301)1111 内線 2151, 2152

====正しい統計で，住みよい茨城を====

平成27年(2015年)茨城県産業連関表

発 行 日 令和2年3月

編集・発行 茨城県政策企画部統計課

※ インターネットでも情報を提供しておりますので，お気軽にご利用下さい。
＜いばらき統計情報ネットワーク＞

URL <https://www.pref.ibaraki.jp/kikaku/tokei/fukyu/tokei>