

1. 産業連関表とは

産業連関表とは、一定期間（通常1年間）、地域内（国、県等）において、さまざまな産業が原材料や労働力を投入することにより、財・サービスがどのように生産されたかについて、また、生産された財・サービスが産業・家計・移輸出等にどのように配分されたかについて、産業相互間の経済取引の状況を一覧表にしたものです。

産業連関表は、その地域の産業構造や産業間の取引関係など、地域経済の生産循環構造を把握・分析することができます。

また、産業連関表から得られる各種計数表を使用することにより、経済の将来予測や経済政策の効果測定等多様な分析が可能となります。

2. 産業連関表の仕組み

産業連関表の仕組みを簡単に図示したのが図1です。

図1 産業連関表のしくみ

需要部門 (買い手)		中間需要 (産業)				最終需要			移 輸 入 C	生産額 A+B-C
		1 農 林 水 産 業	2 鉱 業	3 製 造 業	計 A	消 費	投 資	移 輸 出 計 B		
供給部門 (売り手)										
中間 投 入 (産業)	1 農林水産業	原材料及び粗付加価値の費用構成 (投入)	↓列							
	2 鉱業		生産物の販路構成 (産出)							
	3 製造業		→行	(内生部門)		(外生部門)				
	計 D									
粗付 加 価 値	家計外消費支出 雇用者所得		(外生部門)							
	(控除)補助金 計 E									
生産額 D+E										

産業連関表は、タテ・ヨコ2つの方向に沿って読むことができます。

産業連関表をタテ（列）方向にみると、ある産業が生産のためにどの産業の生産物を原材料としてどれだけ購入したのか、また、労働力や資本などの生産要素に対してどれだけ支払われたのかの費用構成を示しており、通常、投入(In-put)と呼ばれています。このタテの合計は、一定期間に投入した原材料・生産要素等の総投入額を表しており、生産額と等しくなります。

産業連関表をヨコ（行）方向にみると、ある産業の生産物が原材料等としてどの産業にいくら売られたか、また、最終生産物として家計等の最終需要にどれだけ向けられたか、生産額との不足分をどれだけ県外から購入したのかの販路構成を表しており、通常、産出(Out-put)と呼ばれています。このヨコの合計は総産出額を表しており、生産額と等しくなっています。

以上のことから、産業連関表は投入産出表 (InPut OutPut Tables 略して I-O表) とも呼ばれています。

また、タテに見た投入構成は中間投入と粗付加価値に分けられます。産業が生産を行うための各産業からの財やサービスの投入を表している部分を中間投入、雇用者所得や営業余剰等の生産要素への対価を表している部分を粗付加価値といいます。ヨコにみた販路構成も中間需要と最終需要に分けられます。産業の生産物が各産業部門へ原材料等の中間財として消費されるのを表している部分を中間需要、最終生産物として家計や政府等へ向けられるのを表している部分を最終需要といいます。また、産業と産業のクロスしている部分、すなわち中間投入や中間需要を表している部分を内生部門、それ以外の粗付加価値や最終需要を表している部分を外生部門といいます。

3. 産業連関表の見方

産業連関表の見方を例を使って説明します。

表1は事例を簡単にするために産業部門を「農業」と「工業」の2部門を設け、これに最終需要部門と粗付加価値部門とを加えています。

まず、表をタテ（列）方向にみると農業は100億円の生産を行うために、原材料として農業から10億円、工業から30億円の計40億円を投入し、さらに賃金などの粗付加価値60億円を加え、合計100億円を投入しています。また、工業も200億円の生産を行うのに農業から40億円、工業から80億円、粗付加価値に80億円の合計200億円の投入を行っています。

次に、表をヨコ（行）方向にみると農業は生産された100億円を原材料等として同じ農業に10億円、工業に40億円それぞれ販売し、さらに家計等の最終需要部門に50億円を販売しています。

同様に工業も生産物200億円を農業に30億円、工業に80億円、最終需要部門に90億円販売しています。

このようにタテの計とヨコの計に生産額を設けて投入バランス（タテ）と産出バランス（ヨコ）を一致させていることが産業連関表の一つの特色です。

産業連関表はそれ自体、経済の取引の実態を明らかにする表として有用であるばかりでなく、内生部門の産業間の取引に着目して、この部門に記録されている数値に加工を施した表を作成することにより、さらに多様な分析が可能となります。

表1 産業連関表 (単位:億円)

投入 \ 産出		中間需要		最終需要	生産額
		農業	工業		
中間投入	農業	10	40	50	100
	工業	30	80	90	200
粗付加価値		60	80		
生産額		100	200		

4. 投入係数

投入係数は産業連関表の縦の投入構成に着目して、原材料等の投入を通じた産業間の相互依存関係を明らかにしようとするもので、各産業の縦の各原材料投入額をそれぞれの生産額で除して求めたものです。これは各産業の生産物1単位を生産するのに必要な各産業からの原材料等の比率を表しています。

表1の例を使うと、農業は1単位の生産を行うために、同じ農業から0.1単位（＝10億円÷100億円）、工業から0.3単位（＝30億円÷100億円）の投入を行っています。また、工業も同様に1単位の生産のために農業から0.2単位（＝40億円÷200億円）、工業から0.4単位（＝80億円÷200億円）の投入を行っています。

粗付加価値についても同じような計算を行いますが、この値を特に粗付加価値率といいます。これは生産物1単位当たりいくらの粗付加価値が生み出されるかを表しています。

表1の例から求められた投入係数を表にまとめたものが表2の投入係数表です。

ある産業に需要が生じた場合、これを満たすために生産が行われます。生産を行うためには各産業からの原材料の投入が必要となり、この投入をまかなうために新たな生産が必要となってきます。このような繰り返しが次々と起きます。次にこのことを投入係数を使ってみていきます。

例えば、農業に100億円の需要が生じた場合、これを生産するために農業から10億円（＝100億円×0.1）、工業から30億円（＝100億円×0.3）の投入が必要となります。

次に農業からの投入10億円を生産するために農業から1億円（＝10億円×0.1）、工業から3億円（＝10億円×0.3）、また、工業からの投入30億円を生産するために農業から6億円（＝30億円×0.2）、工業から12億円（＝30億円×0.4）のそれぞれ新たな投入が必要となります。

このような繰り返しが図2のように無限に続くことになります。この繰り返しを波及効果、又は誘発効果といいます。

表2 投入係数表

	農業	工業
農業	0.1	0.2
工業	0.3	0.4
粗付加価値	0.6	0.4
生産額	1.0	1.0

図2 繰り返し計算法

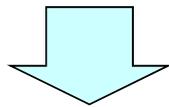
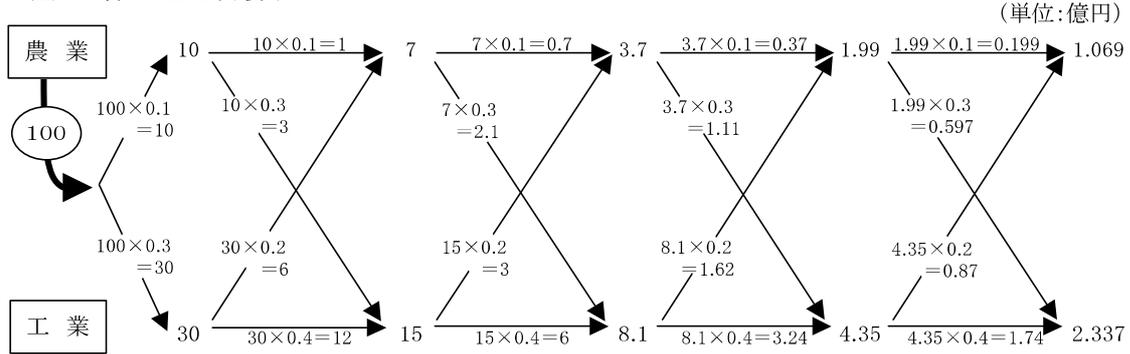


図2で計算した繰り返し計算5回目までの結果を一覧表にまとめたのが表3です。

表3 繰り返し計算結果表

(単位:億円)

	最終需要	直接効果	1回	2回	3回	4回	5回	計
農業	100	100	10	7	3.7	1.99	1.069	123.759
工業	—	—	30	15	8.1	4.35	2.337	59.787

この表でみると、農業の波及効果は最終需要100億円の直接効果を加えて123億7590万円となります。工業も農業からの波及効果で59億7870万円の生産を生むこととなります。この繰り返しは無限に続くこととなりますが、表をみてもわかるように波及効果の数値は次第に小さくなっており、究極的には波及効果の累積はある値に収束することが予想されます。この値を事前に数学的手法により求めたものが逆行列係数です。

5. 逆行列係数

逆行列係数は、ある産業部門に1単位の需要が生じた場合の、各産業部門の生産に及ぼす波及効果を表したものであることができます。

表1の例で逆行列係数を求めたのが表4です。

この表で表頭に並んだ部門は新たに需要が生じる部門を表し、表側に並んだ部門は需要によって直接・間接に生産が誘発される部門を表しています。

この表の見方は、農業に最終需要1単位が生じた場合、同じ農業部門に直接効果1単位のほか、間接効果の0.25単位の計1.25単位の波及効果があり、工業部門には間接効果の0.625単位の波及効果があつて、総波及効果は1.875単位になるというものです。

先ほどの例を使って具体的にみると、農業に100億円の最終需要があつた場合、農業には100億円×1.2500=125億円(直接効果100億円、間接効果25億円)、工業には100億円×0.6250=62億5000万円の波及効果があり、総波及効果として187億5000万円(1.8750×100億円)の生産が誘発されることとなります。

表4 逆行列係数表

	農業	工業
農業	1.2500	0.4167
工業	0.6250	1.8750
計	1.8750	2.2917

6. 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しようとするものです。

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す。

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ます。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、所得の受払や金融収支に関する取引は除かれています。

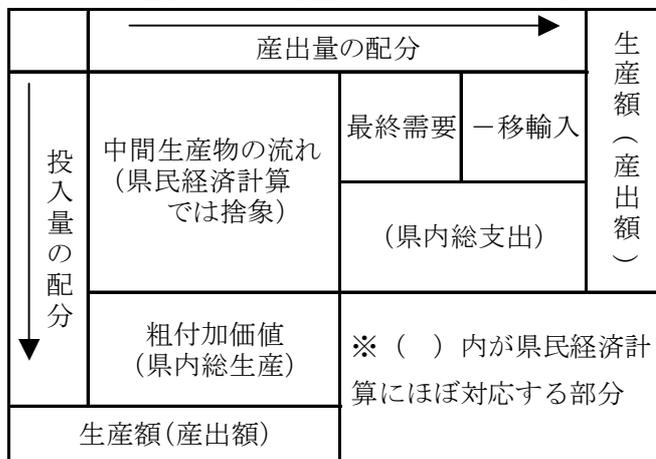
このように、両者はその対象を同じくしていますが、統計としての基本的な性格に違いがあります。

もともと県民経済計算の計数と産業連関表の外生部門（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すが、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ません。

大まかな対応関係は図3のとおりですが、主な相違点は次のとおりです。

- (1) 作成作業の対象期間は、県民経済計算では会計年度ですが、産業連関表は暦年です。
- (2) 部門分類は、県民経済計算は事業所ベース、産業連関表はアクティビティベースです。
- (3) 作成作業の対象地域は、県民経済計算は県内概念（属地主義：生産面・支出面）と県民概念（属人主義：分配面）、産業連関表は県内概念（属地主義）です。
- (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ますが、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ません。

図3 産業連関表と県民経済計算の大まかな関係



産業連関表	産業連関表からの調整項目	県民経済計算
$\text{最終需要計} = \left(\begin{array}{l} \text{家計外消費支出} \\ + \text{民間消費支出} \\ + \text{一般政府消費支出} \\ + \text{県内総固定資本形成} \\ + \text{在庫純増} \\ + \text{移輸出} \end{array} \right)$	- 家計外消費支出 - 移輸入	$\equiv \text{県内総支出}$
$\text{粗付加価値計} = \left(\begin{array}{l} \text{家計外消費支出} \\ + \text{雇用者所得} \\ + \text{営業余剰} \\ + \text{資本減耗引当} \\ + \text{間接税} \\ - \text{経常補助金} \end{array} \right)$	- 家計外消費支出	$\equiv \text{県内総生産}$
$\text{県内生産額} = \left[\begin{array}{l} \text{中間投入計} \\ + \text{粗付加価値計} \end{array} \right]$ $= \left[\begin{array}{l} \text{中間需要計} \\ + \text{最終需要計} \\ - \text{移輸入} \end{array} \right]$		$\equiv \text{生産者価格表示の産出額}$