

（参考5）産業連関表の解説

1 産業連関表の構造と見方

（1）産業連関表の構造

県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当該財・サービスの生産が必要となり、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、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）との間の取引状況などを、一定の地域における一定期間（通常は1年間）を対象として、行列形式でまとめた加工統計である。

その構成は、下図のとおりであり、タテの列方向にみると各部門の財・サービスの生産に当たって用いられた投入の内訳（費用構成）、ヨコの行方向にみると各部門で生産された財・サービスの産出の内訳（販路構成）を示している。

図1 産業連関表の構造

需要部門（買い手） 供給部門（売り手）		中間需要				最終需要					（控除） 移輸入計 C	県内生産額 A + B - C
		1 農林漁業	2 鉱業	3 製造業	[生産される財・サービス] 計 A	家計外消費支出	民間消費支出	一般政府消費支出	県内総固定資本形成	在庫純増	移輸出計 計 B	
中間投入	1 農林漁業		原材料等の中間投入及び粗付加価値の構成（投入）			生産物の販売先構成（産出）						
	2 鉱業											
	3 製造業											
	[供給される財・サービス] 計 D											
粗付加価値	家計外消費支出					・行生産額と列生産額は一致する。 ・粗付加価値の合計と最終需要－移輸入の合計は一致する。						
	雇用者所得											
	営業余剰											
間接税（除関税） （控除）経常補助金	資本減耗引当											
	計 E											
県内生産額 D + E												

（２）産業連関表の見方

産業連関表は通常、①取引基本表（令和２年表の場合は、生産者価格評価表がこれに相当）、②投入係数表及び③逆行列係数表等からなっている。

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。取引基本表のうち、生産者価格評価表は、個々の取引が生産者の出荷価格で記録され、購入者が入手するまでに要した商業マージン及び貨物運賃については、購入者側の列部門と商業部門（行）及び運輸部門（行）との交点に一括計上している。

例えば、表１について、第１次産業をタテ（列）にみると、中間投入として第１次産業から 200 億 80 百万円、第２次産業から 286 億 04 百万円、第３次産業から 250 億 23 百万円購入し、709 億 15 百万円の粗付加価値が加わることで 1446 億 22 百万円の県内生産が行われたことを示している。また、第１次産業をヨコ（行）にみると、第１次産業へ 200 億 80 百万円、第２次産業へ 827 億 77 百万円、第３次産業へ 137 億円 94 百万円、最終需要計へ 493 億 90 百万円販売（産出）されたことを示している。これらを合計した県内需要合計は 1660 億 41 百万円で、これに、県外へ販売した移輸出分を加え、県外から購入した移輸入分を控除すると第１次産業の県内生産額に一致する。

なお、タテの合計（投入額合計）とヨコの合計（産出額合計）は一致し、当該産業の県内生産額に等しくなる。表１では、第１次産業の投入額合計及び産出額合計は 1446 億 22 百万円、第２次産業は 6 兆 7624 億 89 百万円、第３次産業は 8 兆 1988 億 32 百万円となっている。

表１ 令和２年（2020 年）岐阜県産業連関表の概要（生産者価格評価表）

（単位：百万円）

		中間需要				最終需要			県内 需要合計	移輸出計	(控除) 移輸入計	県内 生産額
		第１次産業	第２次産業	第３次産業	内生部門計	消費	投資	最終需要計				
中間 投入	第１次産業	20,080	82,777	13,794	116,651	42,308	7,082	49,390	166,041	45,581	-67,000	144,622
	第２次産業	28,604	2,667,867	697,161	3,393,632	886,181	1,603,419	2,489,600	5,883,232	4,202,606	-3,323,349	6,762,489
	第３次産業	25,023	1,211,756	2,120,725	3,357,504	5,495,323	508,713	6,004,036	9,361,540	607,653	-1,770,361	8,198,832
	内生部門計	73,707	3,962,400	2,831,680	6,867,787	6,423,812	2,119,214	8,543,026	15,410,813	4,855,840	-5,160,710	15,105,943
粗付加価値部門計		70,915	2,800,089	5,367,152	8,238,156	※ 県内生産額＝県内需要＋移出＋移入 県内需要合計＝中間需要＋最終需要						
県内生産額		144,622	6,762,489	8,198,832	15,105,943							

（注１） 消費は「家計外消費支出」、「民間消費支出」、「一般政府消費支出」の合計、投資は「県内総固定資本形成」及び「在庫純増」の合計である。

（注２） 13 部門表について、ここでは次のように区分した。

第１次産業：農林漁業

第２次産業：鉱業、製造業、建設

第３次産業：電気・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

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な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られる係数である。例えば表1の第1次産業の列において投入係数を求めると、各投入額を第1次産業の県内生産額1446億22百万円で除したものとなっている。これを産業別に一覧表にしたものが投入係数表であり、表1から算出される投入係数表は、表2のとおりである。

表2 投入係数表

	第1次産業	第2次産業	第3次産業
第1次産業	0.138845 $[\text{=}\frac{20,080}{144,622}]$	0.012241 $[\text{=}\frac{82,777}{6,762,489}]$	0.001682 $[\text{=}\frac{13,794}{8,198,832}]$
第2次産業	0.197785 $[\text{=}\frac{28,604}{144,622}]$	0.394510 $[\text{=}\frac{2,667,867}{6,762,489}]$	0.085032 $[\text{=}\frac{697,161}{8,198,832}]$
第3次産業	0.173023 $[\text{=}\frac{25,023}{144,622}]$	0.179188 $[\text{=}\frac{1,211,756}{6,762,489}]$	0.258662 $[\text{=}\frac{2,120,725}{8,198,832}]$
内生部門計	0.509653 $[\text{=}\frac{73,707}{144,622}]$	0.585938 $[\text{=}\frac{3,962,400}{6,762,489}]$	0.345376 $[\text{=}\frac{2,831,680}{8,198,832}]$
粗付加価値部門計	0.490347 $[\text{=}\frac{70,915}{144,622}]$	0.414062 $[\text{=}\frac{2,800,089}{6,762,489}]$	0.654624 $[\text{=}\frac{5,367,152}{8,198,832}]$
県内生産額	1.000000 $[\text{=}\frac{144,622}{144,622}]$	1.000000 $[\text{=}\frac{6,762,489}{6,762,489}]$	1.000000 $[\text{=}\frac{8,198,832}{8,198,832}]$

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が1単位発生した場合に、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、数学上の用語を用いて、このように呼ばれている。

例えば、表2を用いると、第1次産業の最終需要が1単位増加した場合、直接的には第1次産業の生産を1単位増加させなければならないが、そのためには第1次産業の原材料投入も増加させる必要があり、第1次産業が0.138845単位、第2次産業が0.197785単位、第3次産業が0.173023単位の生産増となる。次に第1次産業0.138845、第2次産業0.197785及び第3次産業0.173023の生産増のために、投入される原材料生産の増加が要求され、さらにこのような投入係数を介しての波及が続く。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（表3）である。

表3 逆行列係数表 $[I - (I-M)A]^{-1}$

	第1次産業	第2次産業	第3次産業
第1次産業	1.091514	0.009946	0.001852
第2次産業	0.123067	1.218347	0.057198
第3次産業	0.216417	0.225780	1.276262
列和	1.430998	1.454073	1.335311

また、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係数表である。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。例えば、第1次産業に最終需要が1単位発生した場合、全体で1.430998の生産波及効果を生じさせることがわかる。

一方、生産誘発の観点からは、各部門の生産額は、全て最終需要によって誘発されたものと考えることができ、逆行列係数に最終需要の額を乗じることで、最終需要による生産誘発額を求めることができる。

表4 最終需要と生産誘発

(金額の単位：百万円)

	県内最終需要額 (Y)	自給率 (I-M)	$(I-\hat{M})Y$	移輸出計 (E)	県産品需要額 (I-M) Y+E	生産誘発額 (県内生産額) $X=[I-(I-\hat{M})A]^{-1}[(I-\hat{M})Y+E]$
第1次産業	49,390	0.596485	29,460	45,581	75,041	144,622
第2次産業	2,489,600	0.435115	1,083,263	4,202,606	5,285,869	6,762,489
第3次産業	6,004,036	0.810890	4,868,613	607,653	5,476,266	8,198,832
合計	8,543,026		5,981,336	4,855,840	10,837,176	15,105,943

(注) 最終需要によって誘発される生産誘発額は、表1の県内生産額に一致する。

ここで用いた記号の意味は、次のとおり。

I：単位行列 $\hat{M}$ ：移輸入係数の対角行列 I-M：自給率の対角行列 A：投入係数行列

Y：県内最終需要の列ベクトル E：移輸出の列ベクトル X：県内生産額

(参考：総務省「令和2年(2020年)産業連関表の概要」)

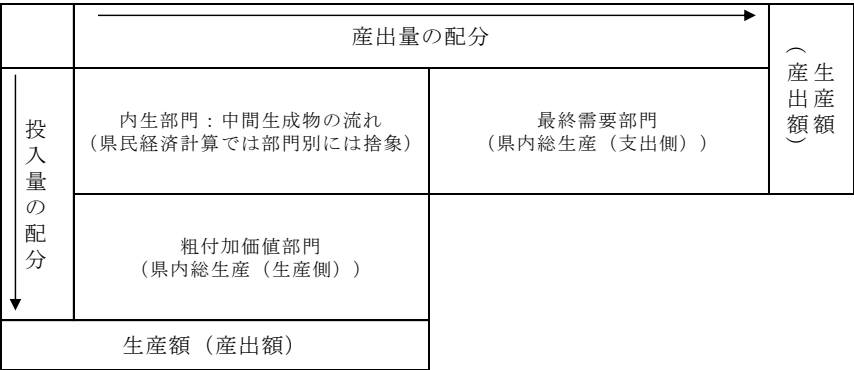
移輸入係数：県内需要合計(中間需要(内生部門計)+県内最終需要計)に占める移輸入の割合である。

自給率：県内需要を満たすために県内で生産された財やサービスの割合であり、 $(1 - \text{移輸入係数})$ で定義される。

2 県民経済計算との関係

産業連関表及び県民経済計算は、「国民経済計算の体系」（SNA（System of National Accounts））の一つであるが、県民経済計算が、付加価値を生産面、分配面及び支出面からとらえることに重点を置くのに対して、産業連関表は、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付けられている。また、県民経済計算では産業計として一括されている中間生産物についても、産業連関表では各産業部門別にその生産及び取引実態を詳細に記録するものとなっている。

図2 産業連関表と県民経済計算の大まかな対応関係



注：（ ）内が県民経済計算にほぼ対応する部分。産業連関表と県民経済計算では、概念や推計方法が異なっているため、一致するものではない。

表5 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	県民経済計算
最終需要部門	県内総生産（支出側）
家計外消費支出（列）	（内生部門に格付けられている。）
民間消費支出	民間最終消費支出
一般政府消費支出	政府最終消費支出
県内総固定資本形成	総固定資本形成
在庫純増	在庫変動
移輸出	財貨・サービスの移出入
（控除）移輸入	
（控除）関税	（付加価値の「生産・輸入品に課される税」に含まれている。）
（控除）輸入品商品税	
粗付加価値部門	県内総生産（生産側）
家計外消費支出（行）	（内生部門に格付けられている。）
雇用者所得	雇用者報酬
営業余剰	営業余剰・混合所得
資本減耗引当	固定資本減耗
間接税（関税・輸入商品税を除く。）	生産・輸入品に課される税
（控除）経常補助金	（控除）補助金
県内生産額	生産者価格表示の産出額

（参考：経済産業省「産業連関ハンドブック」）

県民経済計算との主な相違点は次のとおり

○作成作業の対象期間について、県民経済計算は会計年度であるが、産業連関表は暦年。

○部門分類について、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。

○対象地域について、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、産業連関表は原則として県内概念を採用している。

※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ものである。なお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。

○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、県民経済計算で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。

3 産業連関表で用いる主な用語

産業連関表（I-O表）

ある地域内において、一定の期間（通常1年間）における財・サービスの流れ（経済循環）を、産業部門相互間及び産業と家計や資本、県外との取引関係を、タテ、ヨコの行列（マトリックス）形式で表したマクロ経済統計（基幹統計）である。投入（Input）・産出（Output）表、略してI-O表ともいう。

取引基本表

各部門の投入構造と産出構造を金額で表した表であり、産業連関表と総称される各種統計表の中核となる表である。他の統計表は、取引基本表に基づいて作成されている。

部門

産業連関表を表章する際の区分のことをいう。行部門は、商品の販路構成を表す部門であることから、原則として商品により分類されており、列部門は、生産活動ごとの費用構成を表す部門であることから、原則として「生産活動単位」、いわゆるアクティビティ・ベースにより分類されている。

行部門

産業連関表におけるヨコの計数の並びをいい、財・サービスの販路構成（産出）を示す。中間需要と最終需要に大別される。

列部門

産業連関表におけるタテの計数の並びをいい、財・サービスを生産するための費用構成（投入）を示す。中間投入と粗付加価値に大別される。

県内生産額

県内に所在する事業所による生産活動及び取引の総額をいい、中間需要と最終需要の合計（総供給）から移輸入でまかなった分を除いた額である。投入や産出は、県内生産額の内訳として示される。なお、最終需要から家計外消費支出及び移輸入を除いたものが、県内総生産（支出側）に相当する。

投入

財・サービスを生産するための費用構成をいう。産業連関表では、タテの計数の並び（列部門）として表章され、中間投入と粗付加価値額の合計額が県内生産額に一致する。

中間投入

財・サービスを生産する上で必要とされる原材料等（財・サービス）を、他の部門から投入（＝購入）することをいう。

粗付加価値

各部門の生産活動によって新たに生み出された付加価値であり、雇用者所得、営業余剰などが含まれる。

産出

財・サービスの販路構成のことをいう。産業連関表では、ヨコの計数の並び（行部門）として表され、中間需要と最終需要の合計額から移輸入を差し引いた額が県内生産額に一致する。

中間需要

財・サービスを、他の財・サービスを生産するための原材料等として産出（＝販売）することをいう。

最終需要

生産された財・サービスを家計、政府、移輸出など取引の最終段階として消費することをいう。

投入係数

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あり、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られる係数のことをいう。また、これを列部門別に一覧表にしたものを「投入係数表」という。

逆行列係数

ある部門に対して新たな最終需要が1単位発生した場合に、各部門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。これを産業別に一覧表にしたものが「逆行列係数表」である。

波及効果

最終需要が新たに発生することにより、自ら又は他の産業の生産活動に与える効果のこと。逆行列係数表により計算することができる。

影響力係数

各産業の生産活動が他の全産業にもたらす波及効果の大きさを、その産業が経済全体に対して持つ影響力であるとして示した相対的指標である。

感応度係数

各産業部門が他の全産業の生産活動から受ける波及効果の大きさを、その産業の経済全体に対する感応度であるとして示した相対的指標である。

（参考：総務省「令和2年（2020年）産業連関表の概要」、「用語解説」、経済産業省「産業連関ハンドブック」）