

<参考資料>

I 平成 17 年山形県産業連関表の作成の概要

(1) 期間、対象及び記録の時点

平成 17 年（2005 年）の 1 年間（暦年）に山形県内で行われた財・サービスの生産活動及び取引を対象とする。

記録の時点は、原則として、生産及び取引が実際に発生した時点を記録する「発生主義」による。

(2) 取引基本表の基本構造

ア 部門分類は、アクティビティベース（生産活動単位）とする。

イ 取引活動は生産者価格で評価する。

ウ 消費税の評価方法は、各取引に消費税を含むいわゆるグロス表示とする。なお、消費税の納税額は、粗付加価値部門の間接税に含めている。

エ 移輸入は、同じ種類の財について県内産品と移輸入品を区別せず取扱う「競争移輸入型」とする。

(3) 部門分類

表の部門分類は、次のとおりとする。

基本分類表 520（行）×407（列）

統合小分類表 108（行）×108（列）

統合中分類表 34（行）×34（列）

統合大分類表 13（行）×13（列）

各分類表の対応関係は「第 5 章 部門分類・コード表」を参照。

(4) 特殊な取り扱い

ア 帰属計算

次のものについて帰属計算を行った。

- ① 金融の帰属利子
- ② 生命保険及び損害保険の帰属保険サービス
- ③ 社会資本に係る資本減耗引当
- ④ 持ち家住宅及び給与住宅に係る住宅賃貸料

イ 仮設部門の設定

次の仮設部門を設定する。

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

ウ 屑・副産物の取扱い

屑・副産物の発生額を発生部門にマイナスで計上し、「再生資源回収・加工処理」部門で経費を計上する。

(5) 平成12年表からの主な変更点

基本分類について、全国表に準じて次のとおり変更した。

- ① 「郵便」に民間の信書送達業務を加えた「郵便・信書」を新設
- ② 「インターネット付随サービス」を新設。なお、「その他の電気通信」に含まれていたサーバ・ホスティング・サービスは、本部門に含める。
- ③ 「真空装置・真空機器」の新設
- ④ 「社会福祉（産業）」の新設
- ⑤ 「その他の洗濯業・理容業・美容業・浴場業」の新設
- ⑥ 「劇場・興業場」と「興行団」を、「興行場（除別掲）・興行団」に統合
- ⑦ 列部門について「原油・天然ガス」部門と「石炭」を統合。なお、行部門の「石炭」は引き続き表章

(6) 作成する表の種類

作成する表の種類は、次のとおりとする。

ア 取引基本表

イ 投入係数表

ウ 逆行列係数表

$[I - (I - \hat{M}) A]^{-1}$ 型

$(I - A)^{-1}$ 型

エ 最終需要項目別生産誘発額・同誘発依存度・同誘発係数表

オ 最終需要項目別粗付加価値誘発額・同誘発依存度・同誘発係数表

カ 最終需要項目別移輸入誘発額・同誘発依存度・同誘発係数表

キ 移輸入係数・総合粗付加価値係数等

ク 雇用表

(7) 部門の概念と範囲

ア 内生部門

① 農林水産業

農業は、耕種農業、畜産、農業サービスの生産活動である。精米など農産加工品は製造業（食料品）に含まれる。生産額は収穫物のほか、副産物及び動植物の成長肥大分が含まれる。

林業は、育林、素材及び特用林産物からなる。生産額には、立木の成長増加

分も含まれる。

水産業は、海面漁業と内水面漁業からなる。水産加工品は、製造業（食料品）に含まれる。

② 鉱業

金属鉱物、非金属鉱物（建築材料である砂利・砕石を含む）、石炭、原油・天然ガスの生産活動である。金属鉱物、非金属鉱物は、掘採及び選鉱活動を範囲とし、精錬、精製は製造業部門に含まれる。

③ 製造業

おおむね日本標準産業分類の大分類F「製造業」の範囲とするが、と畜、製造小売等の例外がある。

事務用品は、各部門が共通的に投入する文具、紙等の消耗品を一括計上するための仮設部門であり、製造業に含まれる。

④ 建設

建築、建設補修、公共事業、その他の土木建設からなる。生産額は着工ベースではなく、出来高ベースで評価している。なお、施工地ベースで生産活動を把握することとしているため、建設部門については、移出入は概念上存在しない。

⑤ 電力・ガス・水道

電力（自家発電を含む）、ガス、熱供給、水道及び廃棄物処理の生産活動である。

⑥ 商業

卸売、小売の生産活動である。売上高から仕入高を控除した商品の流通にもなって付加されたマージン額をもって生産額とする。

⑦ 金融・保険

金融と保険の生産活動であり、金融の生産活動には手数料収入の他に帰属利子相当分が含まれている。

帰属利子＝貸付金に対する受取利子－預貯金に対する支払利子

⑧ 不動産

不動産仲介及び賃貸の生産活動の他に、持家などの帰属家賃相当分についても生産額としている。

帰属家賃：実際には家賃の支払いを伴わない持家住宅や給与住宅についても、

通常の借家同様家賃を支払って借りて住んでいるとみなす扱いをしている。

⑨ 運輸

鉄道、道路輸送、水運、航空輸送、貨物運送取扱、倉庫、運輸付帯サービス（梱包など）及び自家輸送の生産活動である。

自家輸送：自己の需要に応じて、自家用自動車を使用して人や貨物の輸送（マイカー輸送を除く）を行う活動を範囲とする。

⑩ 情報通信

郵便事業、電気通信、その他の通信サービス、放送、インターネット付随サービス、映像・文字情報製作の生産活動である。

⑪ 公務

公務（中央）及び公務（地方）の活動を人件費、物件費等の経常経費総額で評価したものである。

⑫ サービス

教育・研究、医療・保健・社会保障・介護、その他の公共サービス（商工会議所や、宗教団体、政治団体など非営利団体）、対事業所サービス（広告等）、対個人サービス（飲食店等）の生産活動である。

⑬ 分類不明

他のいずれの部門にも属さない財・サービスの生産活動を範囲とする。なお、本部門は他の列及び行部門の推計上の誤差の集積部分としての役割もある。

イ 最終需要部門

① 家計外消費支出

いわゆる企業消費に該当し、交際費や接待費など企業その他の機関が支払う、家計消費支出に類似する支出である。

② 民間消費支出

家計消費支出と対家計民間非営利団体消費支出とからなる。

家計消費支出は、家計が経常的に支出した額で、土地、建物・構築物以外のものに対するすべての支出を含む。医療及び介護については家計の負担分のみ計上する。

対家計民間非営利団体消費支出は、家計にサービスを提供している団体（私立学校、労働団体など）による消費支出額である。

③ 一般政府消費支出

中央・地方政府が提供する財・サービスに関する支出のうち、政府自身が負担する費用。防衛や教育、保健衛生等の支出が該当する。

④ 県内総固定資本形成

県内における建設物、機械、装置など固定資産の取得からなり、資産の取得に要した資本の本体費用、据付工事、運賃、商業マージン、中古資産の取引マージン等直接費用が含まれる。

土地は、購入価格を除いた造成・改良費などが計上される。

⑤ 在庫純増

生産者製品在庫、半製品・仕掛品在庫、商業部門が保有する流通在庫、産業、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保有する原材料在庫の物量的増減を、年間平均の市中価格で評価したものである。

⑥ 移輸出・移輸入

移輸出は、国外や県外の需要を賄うために、県内で生産された財やサービスの額を示す。移輸入は、県内の需要を県内生産物で賄えないきれない場合に、国外や県外から購入する財やサービスの額を示す。

ウ 粗付加価値部門

① 家計外消費支出

最終需要部門の家計外支出と同様の概念である。

② 雇用者所得

県内の民間及び政府等において雇用されている者に対して、労働の報酬として支払われる現金、現物のいっさいの所得である。ここでいう所得は、雇主の支払いベースであり、雇用者の受け取りベースではない（したがって社会保険料雇用主負担分も含まれる）。雇用者所得は、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、社会保険料（雇用主負担）及びその他の給与及び手当）を範囲とし、自営業主の所得は営業余剰に含める。

③ 営業余剰

各産業部門の営業利潤、支払利子等からなる。営業外収入である受取利子や受取配当は含めない。

個人業主や無給の家族従業者等の所得は雇用者所得ではなく、営業余剰に含める。

④ 資本減耗引当

固定資本の価値は生産過程において消耗されていくが、この価値の消耗分を補填するために引き当てられた費用で、減価償却費と資本偶発損を範囲とする。減価償却費は、固定資本の通常の磨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。

⑤ 間接税（除関税・輸入品商品税）

財・サービスの生産、販売、購入または使用に関して課せられる租税及び税外負担で、税法上損金算入が認められていて、所得とはならず、しかもその負担が最終購入者へ転嫁されることが予定されているものである。また、財政収入を目的とするもので政府の事業所得に分類されない税外収入も間接税に含まれる。ただし、「関税」と「輸入商品税」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する。

国税では、消費税、酒税、たばこ税、揮発油税、自動車重量税等が、地方税では、事業税、地方たばこ税、特別地方消費税、固定資産税等が、税外負担では、各種手数料等が、間接税に相当する。

⑥ （控除）経常補助金

産業振興を図る、あるいは製品の市場価格を低める等の政府の政策目的によって、政府サービス生産者から産業に対して一方的に給付され、受給者の側において、収入として処理される経常的交付金である。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り入れも経常補助金に含まれる。

Ⅱ 産業連関表による応用分析の概略

1 生産波及の大きさ

逆行列係数表により最終需要1単位に対する生産波及の大きさを34部門で見ると、平成17年は、全産業平均で1.3374倍であった。平成12年の全産業平均(1.2943倍)と比べて、0.0431ポイント増加した(図表 参考-1)。

産業別にみると、平均よりも生産波及が大きい部門は、鉱業(1.5341)、化学製品(1.4860)、飲食料品(1.4733)、電力・ガス・熱供給(1.4085)などであった(事務用品、分類不明を除く)。

用語の解説

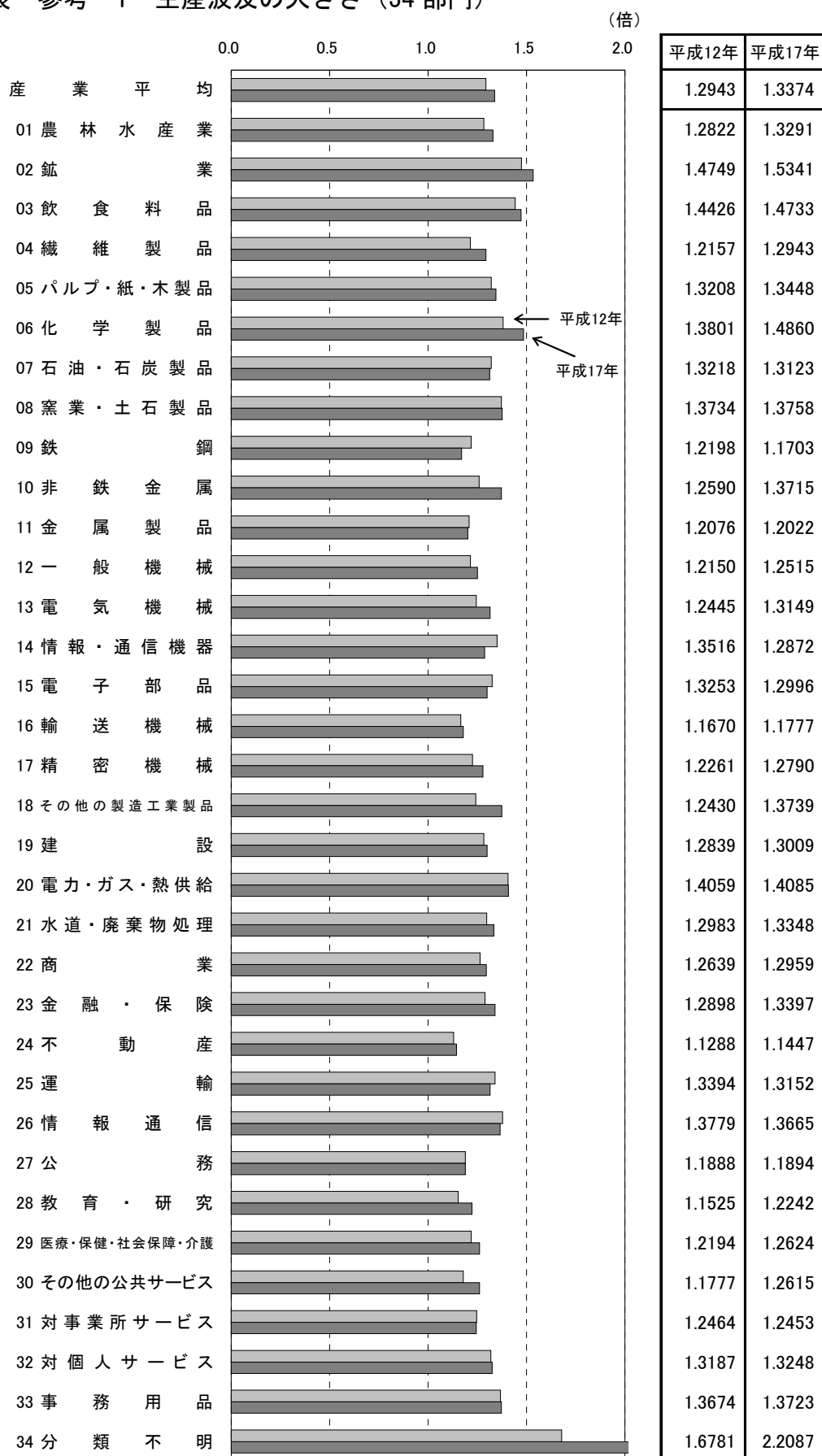
逆行列係数

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である。

また、本文中の生産波及の大きさは、逆行列係数表の列和(タテ方向の合計)を指している。これは、当該部門の最終需要(県産品)が1単位発生したとき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直接・間接に、究極的にどのくらいになるかを示している。

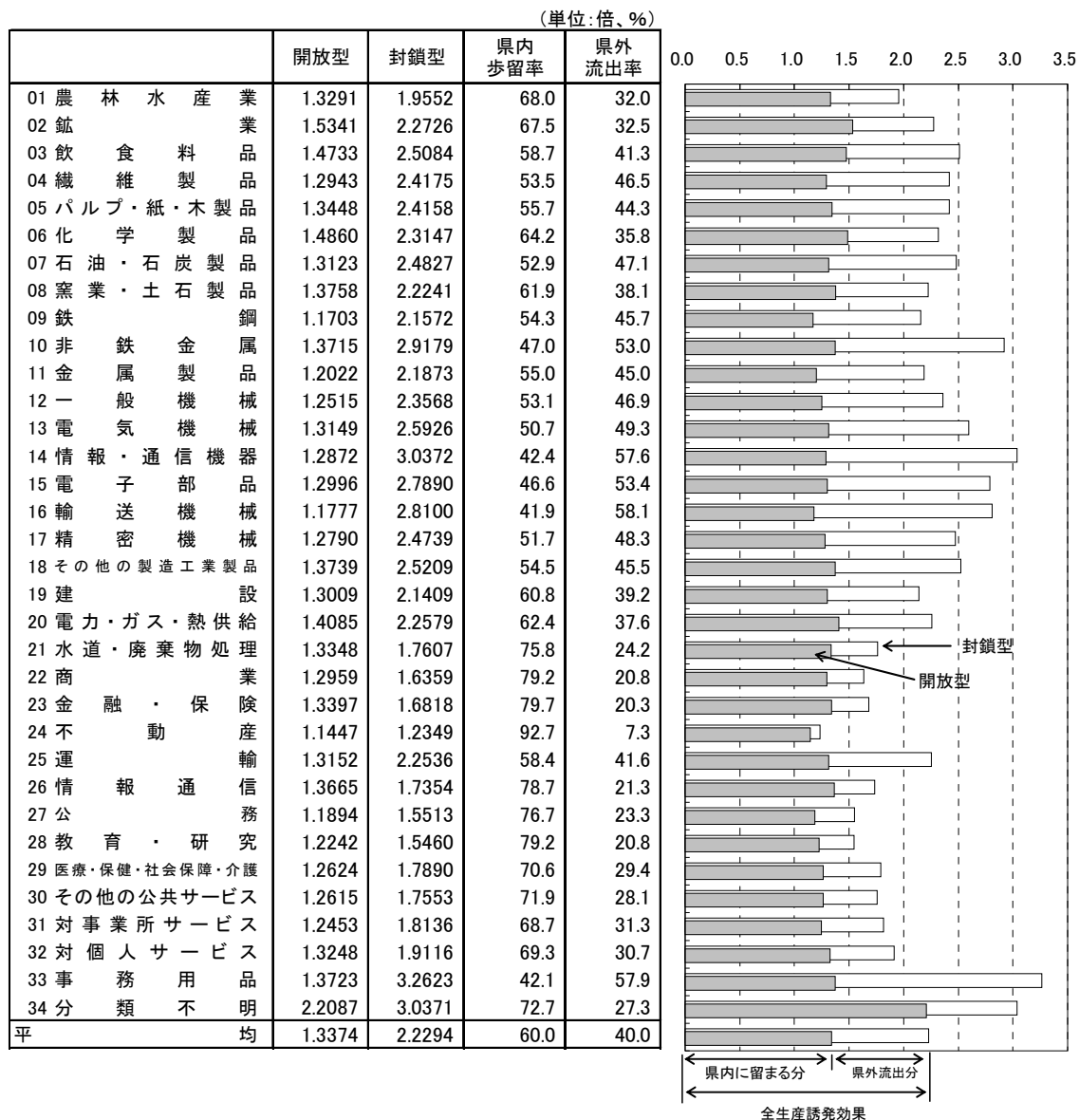
なお、ここでの逆行列係数は、移輸入を考慮した開放経済型のものである。

図表 参考- 1 生産波及の大きさ (34 部門)



なお、封鎖経済型と開放経済型との生産波及の大きさを比べると、生産誘発の効果が移輸入によって県外に流出する分、開放型では封鎖型よりも小さくなる。

図表 参考- 2 生産波及の大きさ（開放経済型と封鎖経済型の比較）



※ 県内歩留率=開放経済型の逆行列係数表・列和÷封鎖経済型の逆行列係数表・列和
 県外流出率=1-県内歩留率

用語の解説

封鎖経済型と開放経済型

封鎖経済型の逆行列係数は、 $(I - A)^{-1}$ で表され、原材料すべてが県内で調達されとした場合で、生産誘発の総効果を示す。開放経済型の逆行列係数は、 $[I - (I - \hat{M}) A]^{-1}$ で表され、県外からの移輸入による影響を除いた、県内における生産誘発効果を示す。この両者の差が県外への生産波及効果といえる。

I : 単位行列 A : 投入係数行列 \hat{M} : 移輸入率を示す行列 $(I - \hat{M})$: 自給率を示す行列

2 影響力係数と感応度係数

影響力係数は全産業に与える影響がどの産業で大きいかを、また、感応度係数は全産業から受ける影響がどの産業で大きいを示す指標である（図表 参考- 3）。

34 部門でみると、影響力係数は、鉱業、化学製品、飲食料品などが高く、不動産、鉄鋼などが低くなっている。

感応度係数は、金融・保険、運輸などが高く、精密機械、医療・保健・社会保障・介護などが低くなっている。

一般に、影響力係数は中間投入率が高い産業が高く、感応度係数は中間需要率が高い産業が高くなる。

用語の解説

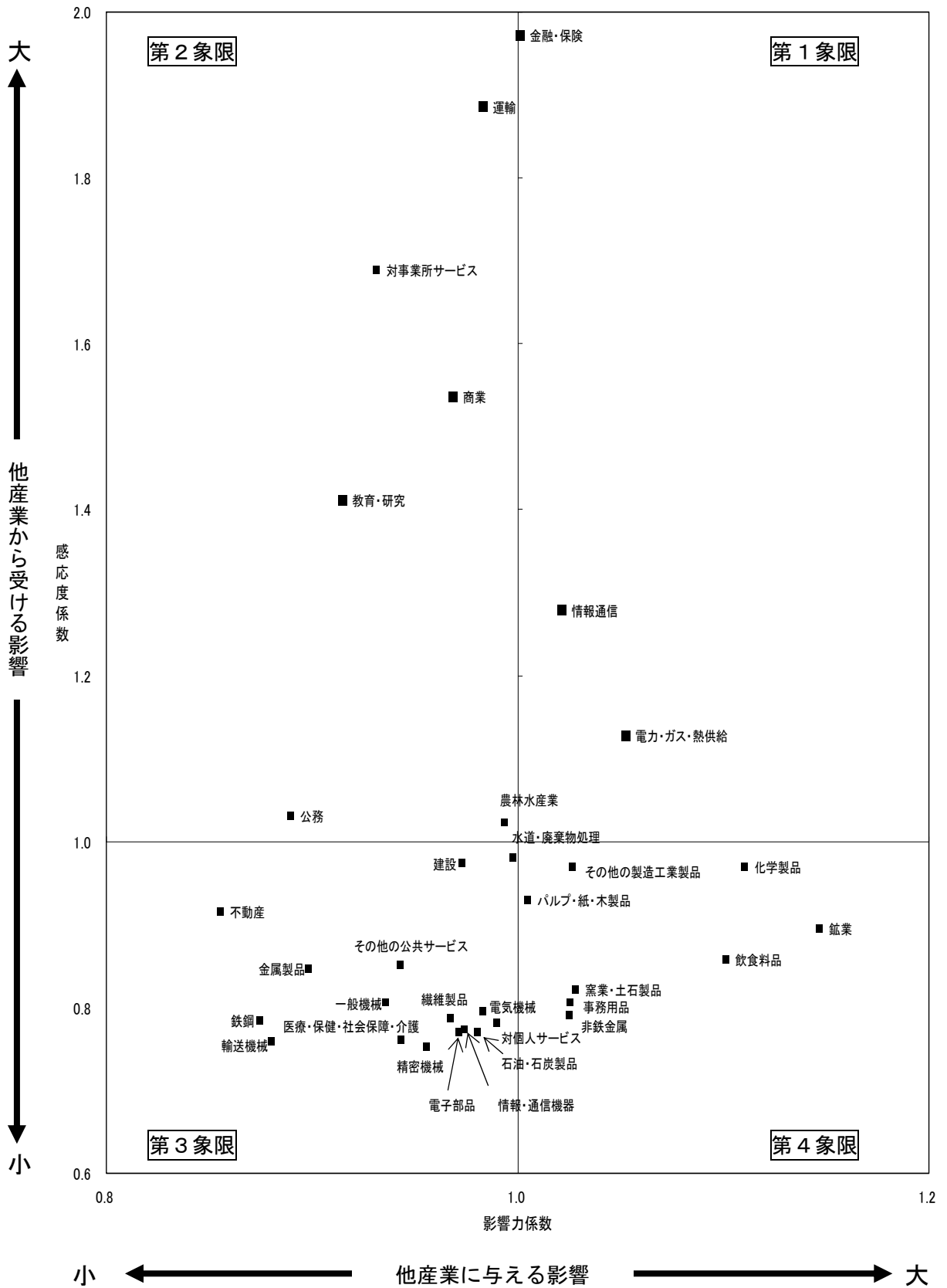
影響力係数

ある産業の逆行列係数の列和は、その産業に1単位の最終需要があったとき、それによって引き起こされる産業全体での生産波及の大きさを表す。これを全産業の列和の平均で除したものが影響力係数であり、ある産業に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の大きさ表す指標である。この係数が1より大きい産業は影響力が平均より大きく、1より小さい産業は影響力が平均より小さいことを示す。

感応度係数

感応度係数とは、各産業にそれぞれ1単位ずつの最終需要があったとき、どの産業が強い影響を受けることとなるかを表す指標である。これは、逆行列係数の行和を全産業の行和の平均で除して求められる。この係数が1より大きい産業は感応度が平均より高く、1より小さい産業は感応度が平均より低いことを示す。

図表 参考- 3 影響力係数と感応度係数



3 最終需要項目別の生産誘発額

平成17年の県内生産額7兆8,396億円は、7兆3,372億円の最終需要を賄うために、直接・間接に行われた生産の合計額である。

平成17年の県内生産額が、どの最終需要によって誘発されたか、その割合(最終需要項目別の生産誘発依存度)をみると、移輸出48.5%、民間消費支出24.7%、一般政府消費支出14.0%、県内総固定資本形成(民間)7.3%、県内総固定資本形成(公的)3.9%となっている。

次に、1単位の最終需要によってどれだけ県内生産が誘発されたか(最終需要項目別の生産誘発係数)をみると、移輸出が1.3210、一般政府消費支出1.2024、県内総固定資本形成(公的)1.2007、家計外消費支出0.9001となっている。

図表 参考-4 最終需要項目別の生産誘発額、生産誘発依存度、生産誘発係数

(単位:億円、%、倍)

	生産誘発額		生産誘発依存度		生産誘発係数	
	平成12年	平成17年	平成12年	平成17年	平成12年	平成17年
最終需要計	80,238	78,396	100.0	100.0	1.0359	1.0685
家計外消費支出	1,307	1,217	1.6	1.6	0.8494	0.9001
民間消費支出	19,218	19,373	24.0	24.7	0.8110	0.8541
一般政府消費支出	10,164	11,013	12.7	14.0	1.1771	1.2024
県内総固定資本形成(公的)	5,620	3,029	7.0	3.9	1.1177	1.2007
県内総固定資本形成(民間)	5,656	5,685	7.0	7.3	0.6204	0.6586
在庫純増	86	91	0.1	0.1	0.6582	0.3417
移輸出	38,186	37,987	47.6	48.5	1.3029	1.3210

用語の解説

生産誘発額

最終需要を賄うために、直接・間接に必要な各産業部門の生産額の合計である。逆行列係数に最終需要を各項目ごとに乗じたものであり、最終需要項目別の生産誘発額の合計は県内生産額の合計に一致する。

生産誘発依存度

各産業部門における最終需要項目別の生産誘発額の構成比であり、各産業の生産が、どの最終需要項目にどれくらい依存しているかを示す。

$$\text{生産誘発依存度} = \text{最終需要項目別の生産誘発額} \div \text{県内生産額} (= \text{最終需要項目別の生産誘発額の合計値})$$

生産誘発係数

どの最終需要項目が、どの産業部門の生産をどれだけ誘発しているか、各最終需要の生産誘発度の大小を示す係数である。ある項目の最終需要が1単位増加したときに、各産業部門の生産がどれだけ増加するかを示す。

$$\text{生産誘発係数} = \text{最終需要項目別の生産誘発額} \div \text{対応する最終需要項目の最終需要額}$$

4 最終需要項目別の粗付加価値誘発額

平成17年の粗付加価値3兆9,433億円がどの最終需要によって誘発されたか、その割合（最終需要項目別の粗付加価値誘発依存度）をみると、移輸出37.2%、民間消費支出32.1%、一般政府消費支出18.6%、県内総固定資本形成（民間）6.7%、県内総固定資本形成（公的）3.6%となっている。

次に、1単位の最終需要によってどれだけ粗付加価値が誘発されたか（最終需要項目別の粗付加価値誘発係数）をみると、一般政府消費支出が0.8002、県内総固定資本形成（公的）0.5687、民間消費支出0.5585、移輸出0.5100となっている。

図表 参考-5 最終需要項目別の粗付加価値誘発額、粗付加価値誘発依存度、粗付加価値誘発係数

(単位:億円、%、倍)

	粗付加価値誘発額		粗付加価値誘発依存度		粗付加価値誘発係数	
	平成12年	平成17年	平成12年	平成17年	平成12年	平成17年
最終需要計	42,783	39,433	100.0	100.0	0.5524	0.5374
家計外消費支出	734	663	1.7	1.7	0.4773	0.4900
民間消費支出	12,853	12,669	30.0	32.1	0.5424	0.5585
一般政府消費支出	7,055	7,329	16.5	18.6	0.8169	0.8002
県内総固定資本形成(公的)	2,772	1,435	6.5	3.6	0.5514	0.5687
県内総固定資本形成(民間)	2,885	2,626	6.7	6.7	0.3164	0.3043
在庫純増	48	48	0.1	0.1	0.3645	0.1779
移輸出	16,436	14,664	38.4	37.2	0.5608	0.5100

用語の解説

粗付加価値誘発額

各最終需要によって生産が誘発されれば、当然それによって粗付加価値も誘発される。粗付加価値誘発額は誘発された各産業部門の生産額（生産誘発額）に当該産業部門の粗付加価値率を乗じたものであり、その合計は粗付加価値額の合計に一致する。

粗付加価値誘発依存度

各産業部門における最終需要項目別の粗付加価値誘発額の構成比であり、各産業の粗付加価値が、どの最終需要項目にどれくらい依存しているかを示す。

$$\text{粗付加価値誘発依存度} = \text{最終需要項目別の粗付加価値誘発額} \div \text{粗付加価値誘発額合計}$$

粗付加価値誘発係数

ある項目の最終需要が1単位増加したときに、各産業部門の粗付加価値がどれだけ増加するかを示す係数である。

$$\text{粗付加価値誘発係数} = \text{最終需要項目別の粗付加価値誘発額} \div \text{対応する最終需要項目の最終需要額}$$

5 最終需要項目別の移輸入誘発額

平成17年の移輸入がどの最終需要によって誘発されたか、その割合（最終需要項目別の移輸入誘発依存度）をみると、移輸出41.5%、民間消費支出29.5%、県内総固定資本形成（民間）17.7%、一般政府消費支出5.4%、県内総固定資本形成（公的）3.2%となっている。

次に、1単位の最終需要によってどれだけ移輸入が誘発されたか（最終需要項目別の移輸入誘発係数）をみると、在庫純増が0.8221、県内総固定資本形成（民間）0.6957、家計外消費支出0.5100となっている。

図表 参考-6 最終需要項目別の移輸入誘発額、移輸入誘発依存度、移輸入誘発係数

（単位：億円、%、倍）

	移輸入誘発額		移輸入誘発依存度		移輸入誘発係数	
	平成12年	平成17年	平成12年	平成17年	平成12年	平成17年
最終需要計	34,671	33,939	100.0	100.0	0.4476	0.4626
家計外消費支出	804	690	2.3	2.0	0.5227	0.5100
民間消費支出	10,842	10,013	31.3	29.5	0.4576	0.4415
一般政府消費支出	1,581	1,830	4.6	5.4	0.1831	0.1998
県内総固定資本形成（公的）	2,256	1,088	6.5	3.2	0.4486	0.4313
県内総固定資本形成（民間）	6,231	6,006	18.0	17.7	0.6836	0.6957
在庫純増	83	220	0.2	0.6	0.6355	0.8221
移輸出	12,873	14,092	37.1	41.5	0.4392	0.4900

用語の解説

移輸入誘発額

各最終需要によって誘発された移輸入額をいい、移輸入誘発額は誘発された各産業部門の生産額（生産誘発額）にそれぞれの移輸入品投入率を乗じたものに、直接移輸入分を加えたものであり、その合計は移輸入額の合計に一致する。

移輸入誘発依存度

各産業部門における最終需要項目別の移輸入誘発額の構成比であり、各産業部門の移輸入が、どの最終需要項目にどれくらい依存しているかを示す。

$$\text{移輸入誘発依存度} = \text{最終需要項目別の移輸入誘発額} \div \text{移輸入誘発額合計}$$

移輸入誘発係数

ある項目の最終需要が1単位増加したときに、各産業部門の移輸入がどれだけ増加するかを示す係数である。

$$\text{移輸入誘発係数} = \text{最終需要項目別の移輸入誘発額} \div \text{対応する最終需要項目の最終需要額}$$

[産業連関表を用いた経済波及効果の計算事例]

ここでは、平成17年山形県産業連関表を使って、経済波及効果の計算事例を紹介する。

(例) 100億円の公共事業が行われる場合の経済波及効果

① 直接効果

100億円の公共事業が行われると、建設部門の県内生産額が100億円増加する。これを直接効果という。建設部門への直接効果100億円の内訳は、原材料等の中間投入が54億円、雇用者所得等の粗付加価値が46億円である。

② 第1次波及効果

①で述べたように、建設部門の生産によって原材料等54億円が必要となる。これは県内で賄われるものだけでなく、県外からの移輸入によって賄われるものも含む。

県内で賄われる分は県内の各産業に次々と波及し、最終的には全産業で30億円の生産が誘発される。これを第1次波及効果という。このうち粗付加価値が16億円、雇用者所得が9億円となっている。

③ 第2次波及効果

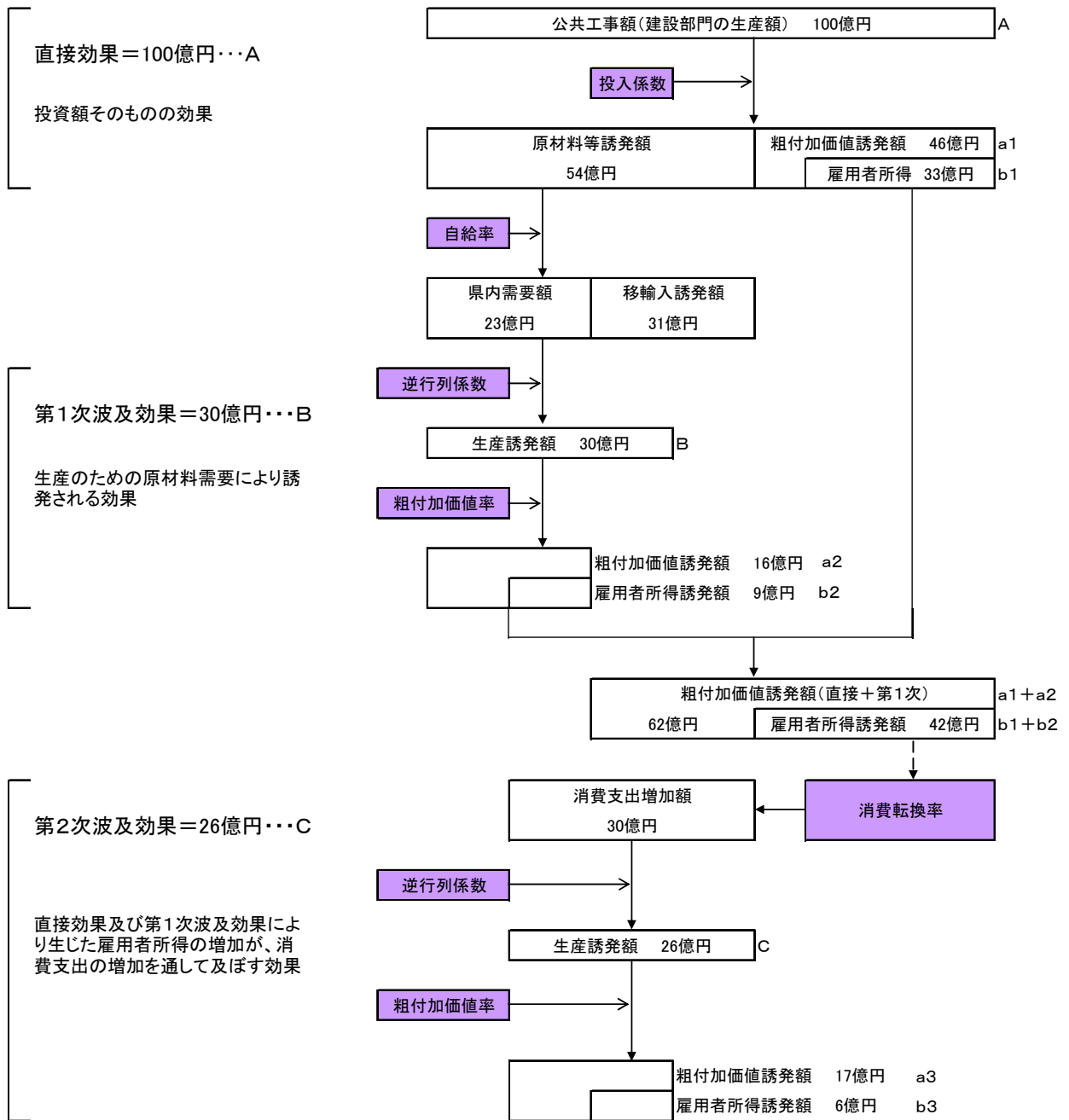
直接効果と第1次波及効果によって誘発された雇用者所得のうち、いくらかが消費にまわり、その消費を満たすためにまた生産が誘発されることになる。これを第2次波及効果という。

直接効果と第1次波及効果によって誘発された雇用者所得42億円のうち約7割にあたる30億円が消費にまわされるとすると、この30億円の消費をみたすために誘発される生産は、県内産業全体で26億円となる。また、このうち粗付加価値は17億円、雇用者所得は6億円である。

④ まとめ

以上をまとめると、100億円の公共工事を行うことによって、県内産業全体で156億円の生産が誘発され、最初に生じた建設部門の生産の1.56倍の誘発効果となる。このうち79億円が粗付加価値、48億円が雇用者所得である。

図表 参考- 7 建設部門の経済波及効果計算のフローチャート



◎経済波及効果の全体

直接効果 100 億円 (A) + 第 1 次波及効果 30 億円 (B) + 第 2 次波及効果 26 億円 (C) = 156 億円

粗付加価値の計 (a1+a2+a3) = 79 億円

雇用者所所得の計 (b1+b2+b3) = 48 億円

産業連関分析の際の留意点

産業連関分析では、次のような条件の下に計算を行っているので、分析結果には限界があることに留意する必要がある。

- (1) すべての生産は、最終需要を満たすために行われる。
- (2) 生産を行う上で、生産能力や原材料の供給などについての制約条件は一切ないものとする。
- (3) 各産業部門の生産に必要な投入構造は、一定であることを前提とし、短期的には変化しない。
- (4) 各産業部門の原材料投入量は、その部門の生産量に比例し、生産量が2倍になれば投入量も2倍になる（規模の経済性はないものとする）。
- (5) 生産波及は、途中で中断することなく、最後まで波及するものと仮定する。在庫取り崩し等による波及の中断は想定しない。
- (6) 各部門が生産活動を個別に行った効果の和は、それらの部門が同時に行った生産活動の総効果に等しい（外部経済も外部不経済も存在しない）。