

1 産業連関表の概要

(1) 産業連関表の構造

我が国経済を構成する各産業部門は、相互に網の目のように結び付きながら、生産活動を行い、最終需要部門に対して、必要な財・サービスの供給を行っている。

ある一つの産業部門は、他の産業部門から原材料、燃料等を購入（投入）し、これをもとに（労働や資本を加えて）財・サービスを生産し、その財・サービスをさらに別の産業部門における生産の原材料として販売（産出）する。このような購入－生産－販売という連鎖を通じて徐々に加工度の高い商品が生産され、最終的には、家計、企業、政府、輸出等の最終需要部門に完成品（国内ではそれ以上加工されないもの）が供給されて、取引は終了する。

産業連関表は、我が国において一定期間（通常は1年間）に行われた財・サービスの取引をもれなく観察し、第1図のような一覧表に示したものである。

第1図 産業連関表の構造

供給部門 (売り手)		需要部門 (買い手)	中間需要				最終需要			輸入 C	国内生産額 A+B-C
			1 農林水産業	2 鉱業	3 製造業	・・・	計 A	消費 費	投資 在庫		
中間投入	1 農林水産業		↑ 行	列	粗 材 付 加 の 価 値	原 材 料 加 工 の 価 値	中 間 投 入 成 及 び 投 入	行	生産物の販路構成（産出）	→	
	2 鉱業										
	3 製造業										
	計 D										
粗付加価値	雇用者所得										
	営業余剰 ・ ・ ・ (控除)補助金										
	計 E										
国内生産額 D+E											

産業連関表は、このように各産業部門における財・サービスの投入・産出の構成を示していることから「投入・産出表」Input-Output Tables とも呼ばれている。

産業連関表の表頭には、各財・サービスの買い手側の部門が掲げられ、中間需要部門と最終需要部門からなっている。このうち、「中間需要部門」のヨコに並んだ部門は、各財・サービスの生産部門であり、各部門は生産のために必要な原材料、燃料等のいわゆる中間材を購入し、これを加工（労働、資本等を投入）して生産活動を行っている。

また、「最終需要部門」は、具体的には消費、投資及び輸出であり、主として完成品と

しての消費財、資本財等の購入者である。

一方、表側には、財・サービスの売り手側の部門が掲げられ、中間投入部門と粗付加価値部門からなっている。「中間投入部門」のタテに並んだ部門は、各財・サービスの供給部門であり、各部門は、当該部門に属する財・サービスを各需要部門に供給している。「粗付加価値部門」は各財・サービスの生産のために必要な労働、資本などの要素費用、その他である。

(2) 産業連関表の利用

国民経済計算の一つである国民所得は、一国の経済が1年間に新たに生み出した付加価値額（総生産）の大きさ、生産、分配、支出という経済循環の各側面から計測したもので、そこでは最終生産物に含まれることになる中間生産物は、重複部分として捨象されている。

これに対して産業連関表は、各産業部門において1年間に行われたすべての財・サービスの生産、販売の実態を記録したものであり、国民所得統計が対象としていない中間生産物の産業部門間の内部取引の実態についても、詳細に記録されていることが大きな特徴となっている。

このようなことから産業連関表は、国民経済の構造を全体的に把握する上では最適の資料であるといえることができる。具体的には、これをそのまま読み取ることによって、表作成年次の産業構造や各財・サービスの生産をめぐる産業部門相互間の依存関係の実態、各部門の生産水準と最終需要との関係、粗付加価値を含めた各産業部門の費用構成等の国民経済の構造を相対的に把握・分析することができる。また、産業連関表の各種係数を用いて産業連関分析を行うことにより、経済の将来予測や経済政策の効果の測定・分析等が可能となり、経済政策等の重要な基礎資料として利用されている。

主な利用方法の例は、次のとおりである。

[経済構造の分析]

産業連関表には、各財・サービスの国内生産額、需要先別販売額（中間需要、消費、投資、輸出等）及び費用構成（中間投入、雇用者所得、資本減耗引当、間接税等）が各産業部門ごとに詳細に記述されている。これらの計数により、例えば産業別投入構造や雇用者所得比率、粗付加価値比率、各最終需要項目別の商品構成や商品別の輸出入比率など、我が国経済構造を読み取ることができる。

[経済の予測]

産業連関表から投入係数、逆行列係数などの各種係数が計算されるが、これらの係数により、投資や輸出の増加などの最終需要の変化が各財・サービスの生産や輸入にどのような影響を及ぼすかを計数的に明らかにすることができる。これは、経済見通しや経済に関する各種計画の作成などの際に広く用いられる方法である。

[経済政策の効果測定]

経済の予測と同様に、最終需要と財・サービスの生産水準などとの関係を利用して、特定の経済政策が各産業部門にどのような影響をもたらすかを分析することができる。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。

[他の経済統計の基準値]

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対する基準値として利用されている。

例えば、国民経済計算体系の5勘定のうちの国民経済計算（国民所得勘定、毎四半期及び毎年）の作成に当たっては、5年ごとの基準改定の際、産業連関表が重要な基礎資料として利用されている。

(3) 産業連関表における各種計数表の見方と利用方法

① 取引基本表

各産業部門の投入・産出額をすべて生産者価格で評価し、生産者から消費者に至る間に付加される各財の流通経費（国内貨物運賃及び商業マージン）は、需要部門が流通部門（運輸部門及び商業部門）から一括して投入するという扱いかたをした表が生産者価格取引表である。これに対して流通経費を含めた購入者価格で評価した表を購入者価格取引表という。

計数表のⅢ－1－(1)、Ⅲ－2－(1)及びⅢ－3－(1)に掲げられている表は生産者価格表示であるので、各取引額には、その取引にかかった運賃、商業マージンは含まれておらず、それらの運賃及び商業マージンは、運輸業及び商業部門にまとめられている。したがって、個々の財の取引に伴う運賃及び商業マージンの詳細については、それぞれ運賃及び商業マージン表をみる必要がある。(Ⅲ－4－(1)及び(3)国内貨物運賃表及び商業マージン表参照。)

経済取引の記述表としては購入者価格評価表の方が便利ではあるが、波及効果分析のための表としては生産者価格評価表の方が優れているため、産業連関表の取引額表は生産者価格評価で記述されることが多い。

取引基本表は、各産業間で取引された財・サービスを金額で表示したものである。例えば第1表の事例について、タテ（列）にA産業をみると、A産業から30、B産業から60の原材料を購入し、210の粗付加価値を生み出すことで300の生産が行われたことを示す。また、A産業をヨコ（行）にみると、生産額300のうち、原材料としてA産業及びB産業へ、それぞれ30及び150、最終需要として120売られ（産出され）たことを示す。なお、タテの合計（投入額計）とヨコの合計（産出額計）は一致し、当該産業の生産額に等しい。第1表では、A産業の投入計及び産出計は300、B産業のそれは500となっている。

② 投入係数表

投入係数表は、各産業部門が生産活動のために投じた財・サービスの額を、各産業部門の生産額で除して得られる係数表のことであり、産業連関分析の基本となるものである。

投入係数とは、取引基本表の中間需要の各列毎に、原材料等の投入額を当該産業の生産額で除して得た係数であり、例えば第1表のA産業の列において投入係数を求めると、各投入額をA産業の生産額300で除したものとなる。言い換えれば、ある産業において1単位の生産を行うときに必要な原材料等の単位を示したものであり、これを使用することにより、産業間の連鎖を考察することも可能となる。これを産業別に一

覧表にしたものが投入係数表であり、第1表の事例から産出される投入係数表は第2表のとおりである。

第1表 取引基本表

		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		

第2表 投入計数表

	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、ある産業に対して1単位の最終需要があった場合（変化した場合）各産業の生産が究極的にどれだけ必要となる（変化する）か、すなわち、直接・間接の究極的な生産波及の大きさを示す係数（逆行列係数）を産業部門ごとに一覧表にした表であり、数学上の逆行列を求める方法で算出することからこのように呼ばれる。

例えば、A産業の最終需要が1単位発生した場合、直接的にはA産業の生産を1単位増加させねばならないが、そのためにはA産業の原材料投入も増加させる必要があり、A産業が0.1、B産業が0.2生産増となる（第1次生産波及）。次に、A産業0.1及びB産業0.2生産増のために、投入される原材料生産の増加が要求（第2次生産波及）され、さらに、このような投入係数を介しての波及が第2図のように続いていく。この究極的な総和が逆行列係数に相当し、逆行列係数表は第3表のように表される。

第3表 逆行列係数表

	A産業	B産業	行和
A産業	1.282	0.769	2.051
B産業	0.513	2.308	2.821
列和	1.795	3.077	

また、逆行列係数表は、特定部門の生産1単位をあげるのに、直接・間接に必要と

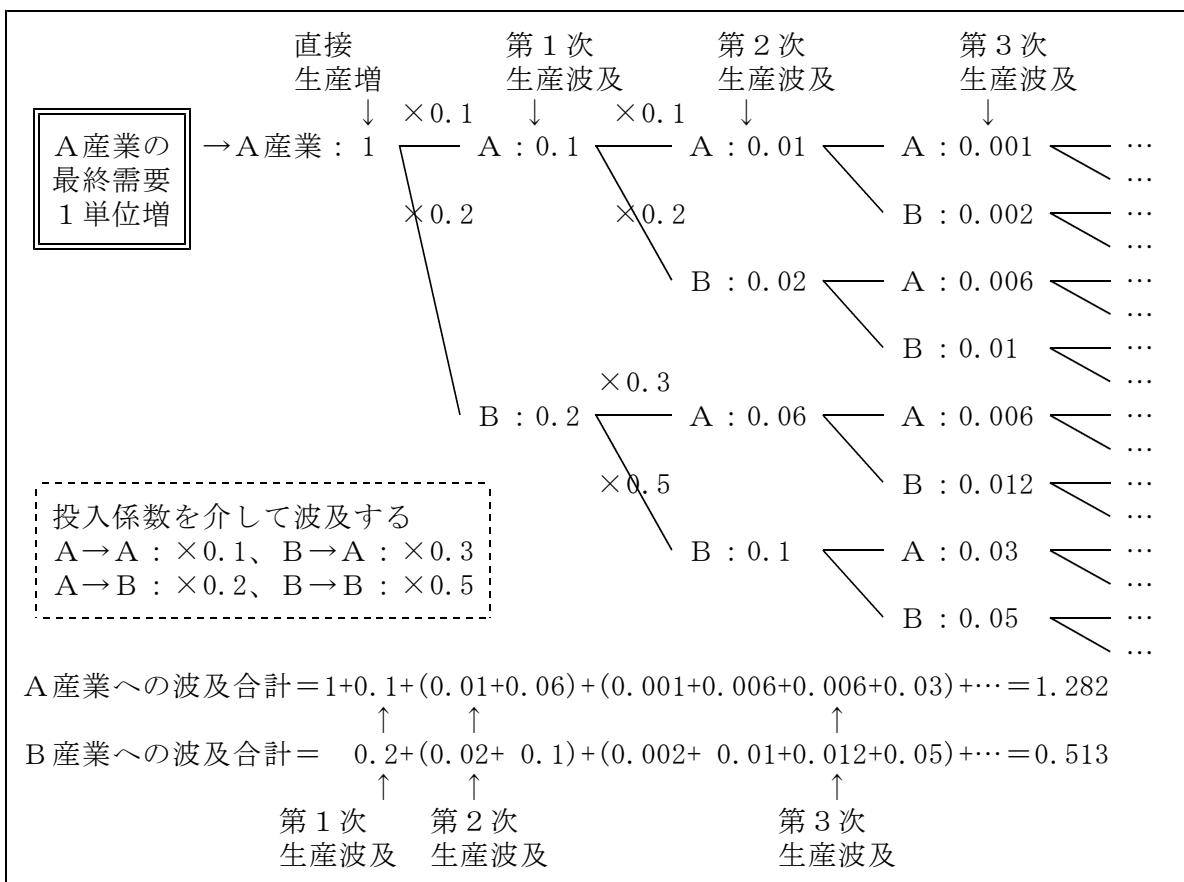
される諸産業部門の生産水準が、最終的にどのくらいになるかを算出した係数表ということもでき、この表の列和は、当該部門の需要が1単位発生したときの産業全体への波及合計に相当する。例えば本事例において、A産業に最終需要が1単位発生した場合、全体で1.795の生産波及効果を生じさせる。

一方、生産誘発の観点からは、取引基本表における最終需要が生産額を誘発したとの見方もできる。第3図のとおり、A産業の最終需要120によって、A産業は直接、間接に154 (=120×1.282)、B産業は62 (=120×0.513) の生産が誘発され、また、B産業の最終需要190によって、A産業が146 (=190×0.769)、B産業が438 (=190×2.308) の生産が誘発される。この結果としてA産業が300 (=154+146)、B産業が500 (=62+438) の生産をあげたのであり、第1表の生産額に一致する。

逆行列係数表において、ある部門の逆行列係数の列和を全産業の列和の平均値で除したものを影響力係数といい、この係数が1より大きな部門は、影響力が平均より大きいことを示す。また、ある部門の逆行列係数の行和を全産業の行和の平均値で除したものを感応度係数といい、この係数が1より大きな部門は、感応度が高いことを示している。

逆行列係数には、輸入される財・サービスの取り扱いによりいくつかの種類があるが、計数表のⅢ-1-(3)、Ⅲ-2-(3)及びⅢ-3-(3)には国産品自給率(輸入係数)を各取引において一定とする、最もよく用いられるものを掲載した。

第2図 最終需要の発生と生産の波及



第3図 最終需要と生産誘発

$\left(\begin{array}{l} \text{A産業の最終需要による} \\ \text{A産業の生産誘発額} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{l} \text{B産業の最終需要による} \\ \text{A産業の生産誘発額} \end{array} \right) = \left(\begin{array}{l} \text{A産業の} \\ \text{生産額} \end{array} \right)$
$\left(\begin{array}{l} \text{A産業の} \\ \text{最終需要} \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{l} \text{A(列)とA(行)} \\ \text{の逆行列係数} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{l} \text{B産業の} \\ \text{最終需要} \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{l} \text{B(列)とA(行)} \\ \text{の逆行列係数} \end{array} \right)$
$120 \times 1.282 + 190 \times 0.769 = 300$ $\quad \quad \quad // \quad \quad \quad //$ $154 \quad \quad \quad 146$
$\left(\begin{array}{l} \text{A産業の最終需要による} \\ \text{B産業の生産誘発額} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{l} \text{B産業の最終需要による} \\ \text{B産業の生産誘発額} \end{array} \right) = \left(\begin{array}{l} \text{B産業の} \\ \text{生産額} \end{array} \right)$
$\left(\begin{array}{l} \text{A産業の} \\ \text{最終需要} \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{l} \text{A(列)とB(行)} \\ \text{の逆行列係数} \end{array} \right) + \left(\begin{array}{l} \text{B産業の} \\ \text{最終需要} \end{array} \right) \times \left(\begin{array}{l} \text{B(列)とB(行)} \\ \text{の逆行列係数} \end{array} \right)$
$120 \times 0.513 + 190 \times 2.308 = 500$ $\quad \quad \quad // \quad \quad \quad //$ $62 \quad \quad \quad 438$

④ 最終需要項目別生産（粗付加価値、輸入）誘発表

1) 最終需要項目別生産（粗付加価値、輸入）誘発額表

内生部門の各産業は、各生産部門及び最終需要部門に財・サービスの供給を行っているが、全体として見れば、内生部門の生産活動は最終需要を過不足なく満たすために行われているのであり、その生産水準は各最終需要の大きさによって決定される。最終需要は、大別すれば、①家計外消費支出、②民間消費支出、③一般政府消費支出、④国内総固定資本形成、⑤在庫純増、⑥輸出の6項目からなっている。

各産業部門の国内生産額が、どの最終需要項目によってどれだけ誘発されたものであるのか、その内訳をみたのが「最終需要項目別生産誘発額」である。

これは、国内生産額の変動が、最終需要のどの項目によってもたらされたものであるのかを分析するための指標となるものである。

同様に粗付加価値、輸入が最終需要の各項目によってどれだけ誘発されたのか、その内訳をみたのが「最終需要項目別粗付加価値誘発額」、「最終需要項目別輸入誘発額」である。

2) 最終需要項目別生産（粗付加価値、輸入）誘発係数表

最終需要項目別生産誘発係数とは、最終需要項目別生産誘発額をそれぞれ対応する項目の最終需要の合計で除したものである。タテ方向の合計欄をみるとその最終需要項目によって誘発された究極の生産額がその最終需要項目への直接の需要額の何倍になっているかがわかる。この合計欄をヨコ方向にみると最終需要各項目間の

生産誘発力の比較等を行うことができる。

同様に最終需要項目別粗付加価値誘発額及び輸入誘発額をそれぞれ対応する項目の最終需要の合計で除したものが粗付加価値誘発係数及び輸入誘発係数である。タテ方向の合計欄は最終需要各項目への直接の需要額1単位により誘発される究極的な粗付加価値及び輸入の大きさを示す。この合計欄をヨコ方向にみると最終需要各項目による粗付加価値誘発力及び輸入誘発力の比較等を行うことができる。

3) 最終需要項目別生産（粗付加価値、輸入）誘発依存度表

最終需要項目別生産（粗付加価値、輸入）誘発依存度は最終需要項目別生産（粗付加価値、輸入）誘発額を各行についてその行和（部門別生産額）で除したものである。この表により各内生部門の生産（粗付加価値、輸入）額は、究極的には最終需要項目のうちどの需要項目にどれだけ依存しているかをみることができる。

⑤ 運賃・マージン表

国内貨物運賃（以下、単に「運賃」という。）及び商業マージンといった流通経費は財の取引の際の生産者価格と購入者価格の橋渡しをするものである。

計数表のⅢ－4にはこの運賃及び商業マージンに関する表を掲げている。(1)の国内貨物運賃表及び(3)の商業マージン表は産業間の財の取引において要した運賃及び商業マージンを表示したものである。また、(2)の対生産者価格国内貨物運賃率表及び(4)の対生産者価格商業マージン率表は産業間の財の取引の際に要した運賃及び商業マージンを生産者価格評価での取引額で除したものを百分率で表示したものである。これにより産業間の財の取引における運賃及び商業マージンの生産者価格に対する割合を知ることができる。(5)の運賃・マージン額総括表及び(6)の対生産者価格運賃・マージン率総括表は、商業マージンについては卸売・小売別に、運賃については7輸送機関等別に、各財の需要に対する商業マージン及び運賃を表示したものである。この表をヨコにみていくと各財の運賃・マージンの額と率の大きさをみることができる。

⑥ 自家輸送マトリックス

取引基本表においては、仮設部門として「自家輸送（旅客自動車）」及び「自家輸送（貨物自動車）」部門を設けている。このため、各列部門が自家輸送のために投入した経費は、その合計額を自家輸送の投入という形式で計上することとなり、その経費の内訳（揮発油、軽油、自動車修理、損害保険等）を読み取ることはできない。そこで、これら経費の内訳を取引基本表の列部門ごとにマトリックスで示したものが、計数表のⅢ－5に掲載した自家輸送マトリックスである。

2 平成23年（2011年）産業連関表からみた運輸関連産業の概要

(1) 国内生産額

平成23年の運輸関連産業（注）の国内生産額（自家輸送を除く。以下同じ。）は、98兆4714億円、対平成17年比12.4%減であった。このうち、自家輸送を除く運輸・郵便部門（以下「運輸・郵便部門」という。）が39兆3014億円で同7.9%減、運輸関連製造部門（以下「製造部門」という。）が44兆4456億円で同14.5%減、運輸関連公共事業部門（以下「公共事業部門」という。）が2兆8037億円で同12.5%減、運輸関連サービス部門（以下「サービス部門」という。）が11兆9208億円で同17.9%減であった。

全産業に占める運輸関連産業のシェアは10.5%で、平成17年（11.6%）比較で1.1ポイント低下した。

なお、自家輸送（マイカーを除く業務使用のみ）の8兆9327億円を加えると、運輸関連産業の生産額は107兆4041億円となり、シェアは11.4%となっている。

（注）ここで言う運輸関連産業とは、産業連関表の基本分類における以下の各部門をいう。

①運輸・郵便部門（輸送及び運輸附帯サービス）

鉄道旅客輸送、鉄道貨物輸送、バス、ハイヤー・タクシー、道路貨物輸送（自家輸送を除く。）、外洋輸送、沿海・内水面旅客輸送、沿海・内水面貨物輸送、港湾運送、国際航空輸送、国内航空旅客輸送、国内航空貨物輸送、航空機使用事業、貨物利用運送、倉庫、こん包、道路輸送施設提供、水運施設管理、水運附帯サービス、航空施設管理（国公営）、航空施設管理（産業）、航空附帯サービス、旅行・その他の運輸附帯サービス及び郵便・信書便の24部門をいう。

なお、日本標準産業分類の改定に伴い、平成17年（2005年）産業連関表の統合大分類「情報通信」に含まれていた郵便・信書便を、平成23年（2011年）産業連関表では統合大分類「運輸」に移し、統合大分類の名称も「運輸・郵便」としている。本冊子においても平成23年（2011年）産業連関表と同様の変更を行っている。

②運輸関連製造部門（自動車、船舶等の輸送機械製造・修理業）

乗用車、トラック・バス・その他の自動車、二輪自動車、自動車用内燃機関、自動車部品、鋼船、その他の船舶、船用内燃機関、船舶修理、鉄道車両、鉄道車両修理、航空機及び航空機修理の13部門をいう。

③運輸関連公共事業部門（道路、鉄道軌道等の公共施設整備）

道路関係公共事業のうちの「有料道路」、河川・下水道・その他の公共事業のうちの「港湾」・「空港」整備事業及び鉄道軌道建設の3部門をいう。

④運輸関連サービス部門（運輸に関連するサービス産業）

貸自動車業、自動車整備及び宿泊業の3部門をいう。

(2) 中間投入と粗付加価値

中間投入の状況を国内生産額に占める比率（中間投入率）で見ると、運輸関連産業全体では59.4%、運輸・郵便部門38.3%、製造部門80.3%、公共事業部門53.3%、サービス部門52.4%となっており、全産業平均の49.2%に比べ、平成17年と同様に運輸・郵便部門が下回っている。

粗付加価値部門は、運輸関連産業全体では40兆137億円（対平成17年比10.1%減）であった。このうち、運輸・郵便部門が24兆2526億円（同6.1%減）、製造部門が8兆7749億円（同11.7%減）、公共事業部門が1兆3094億円（同13.3%減）、サービス部門が5兆6768億円（同21.9%減）となっており、全産業平均の対平成17年比5.7%減に比べ、いずれの部門も低い。

粗付加価値の部門別内訳では、雇用者所得は、運輸・郵便部門58.1%、製造部門70.9%、公共事業部門83.6%、サービス部門60.6%となっており、いずれの部門も全産業平均（52.1%）に比べて高い。また、営業余剰は、運輸・郵便部門9.2%、製造部門-1.6%、公共事業部門2.9%、サービス部門7.4%となっており、いずれの部門も全産業平均（18.2%）に比べて低い。

なお、粗付加価値部門のうち、雇用者所得の対平成17年比をみると、運輸・郵便部門12.5%減、製造部門2.1%減、公共事業部門7.6%減、サービス部門19.2%減となっており、全産業平均の対平成17年比4.0%減と比べ、製造部門が上回っている。

(3) 総供給と輸入

国内生産額に輸入を加えた総供給は、運輸関連産業全体では104兆7676億円（対17年比13.1%減）であった。このうち、運輸・郵便部門が42兆7638億円（同7.8%減）、製造部門が46兆7651億円（同14.5%減）、公共事業部門が2兆8037億円（同12.5%減）、サービス部門が12兆4350億円（同23.3%減）であった。

輸入は、運輸関連産業全体では6兆2962億円（同22.1%減）であった。このうち、運輸・郵便部門が3兆4625億円（同5.9%減）、製造部門が2兆3195億円（同14.3%減）、サービス部門が5142億円（同69.7%減）となっている。

(4) 総需要と輸出

各部門の総需要は総供給に等しい額で、国内需要と輸出で構成されている。国内需要は、運輸関連産業全体では84兆5085億円（対17年比15.1%減）であった。このうち、運輸・郵便部門が37兆43億円（同9.0%減）、製造部門が32兆5639億円（同18.7%減）、公共事業部門が2兆8037億円（同12.5%減）、サービス部門が12兆1366億円（同22.4%減）であった。

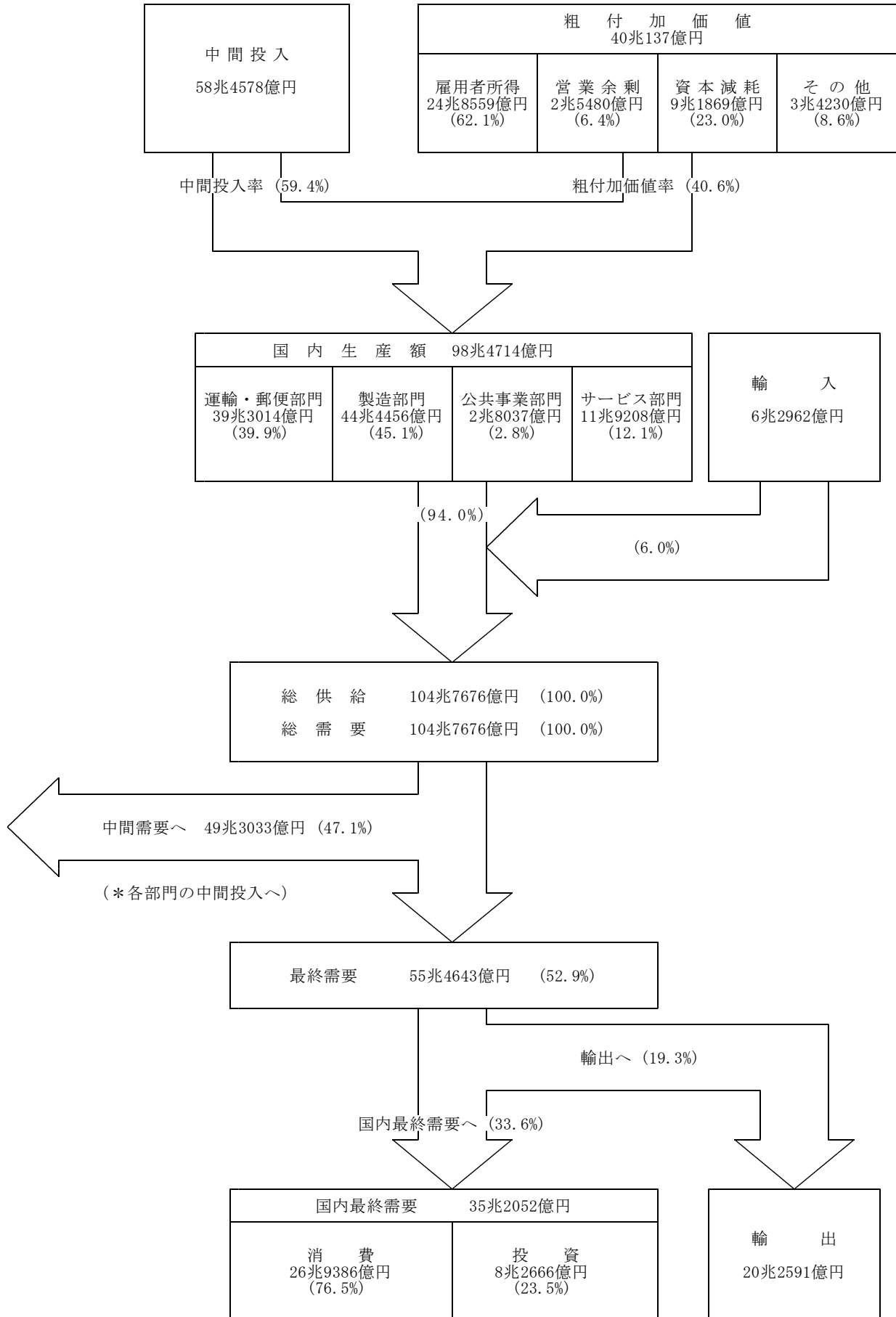
輸出は、運輸関連産業全体では20兆2591億円（同3.3%減）であった。このうち、運輸・郵便部門が5兆7595億円（同1.3%増）、製造部門が14兆2012億円（同3.3%減）、サービス部門が2984億円（同48.5%減）となっている。なお、公共事業部門は全額が国内需要である。

(5) 最終需要

総需要から中間需要（各産業で中間投入されたもの）を除いた最終需要は、運輸関連産業全体では55兆4643億円（対17年比12.7%減）であった。このうち、運輸・郵便部門が20兆5895億円（同7.0%減）、製造部門が24兆1255億円（同10.5%減）、公共事業部門が2兆8037億円（同12.5%減）、サービス部門が7兆9456億円（同29.4%減）であり、全産業平均（同3.2%減）に比べて、サービス部門が大きく落ち込んだ。

最終需要を項目別にみると、運輸・郵便部門では民間消費支出が67.0%、輸出が28.0%で、この両者がほとんどを占めている。製造部門では輸出58.9%、民間消費支出が21.4%、国内総固定資本形成が19.9%となっている。公共事業部門は固定資本形成が100%を占めている。サービス部門では民間消費支出が77.5%、家計外消費支出が18.7%で、この両者がほとんどを占めている。

平成23年（2011年）産業連関表からみた運輸関連産業の概要



- 注1) 四捨五入の関係で、内訳を合算しても合計に合わない場合がある。
 注2) ここで「消費」とは、家計外消費支出、民間消費支出及び一般政府消費支出をいい、「投資」は国内総固定資本形成、在庫純増及び調整項をいう。
 注3) 運輸関連各部門の範囲は、2(1)の(注)を参照。