

産業連関分析を政策選択のツールとして捉える

前大阪府総務部市町村課財政グループ 高田 耕治

1. はじめに

「コンクリートから人へ」。国の平成22年度一般会計当初予算における公共事業関係費は前年度から18.3%、1兆2,970億円削減された。削減率・額ともに過去最大となる。一方で、子ども手当の支給や診療報酬のプラス改定などにより社会保障関係費は9.8%、高校の実質無償化などにより文教及び科学振興費は5.2%増額された。そして平成22年6月8日に発足した菅直人政権は、20年近く続く閉塞状況を打ち破り、元気な日本を復活させるための浮揚策として、「第三の道」を選択した。

「第三の道」は菅首相の造語と言われるが、この言葉自体は20世紀初頭に登場してから世界で広く用いられている。その中で菅首相が「第三の道」のモデルとするのは、近年この言葉を有名にしたトニー・ブレア英国首相の政策であると言われている。民主党のマニフェストや菅首相の所信表明等の発言によると、「第一の道」は公共事業中心の“大きな政府”による経済政策であり、基本的なインフラ整備を推進することで、高度成長期には意味があったとされる。「第二の道」は市場原理主義に基づく構造改革や規制緩和といった“小さな政府”による経済政策である。「第三の道」とは、これらのいずれでもないということであり、消費税等を増税して得た財源を、介護や医療等の社会保障分野を成長分野とみなして重点投入することで雇用を拡大し、所得を増加し、消費を刺激して経済を成長させ（強い経済）、財政を再建し（強い財政）、社会保障をも充実する（強い社会保障）という好循環を作り出す政策のことであるとしている。

政策の概念は理解できても、それが果して有効な

ものなのか、効果はあるのかはわかりにくい。特に社会保障分野はこれまで長い間、経済成長の足を引っ張るとされてきただけに、効果を科学的、計量的に検証することができれば、利害関係者の理解や納得を得る強力な手段となるばかりでなく、政策を選択する者にとっても格好の判断材料となるだろう。

そこで本稿では、大阪府産業連関表を用いて、大阪府内における社会保障事業の財源投入の効果を検証することとし、景気・雇用対策として活用されてきた公共事業と比較する。そのうえで、来たるべき地方分権社会に向けて、政策の立案、選択の視点を論じてみたい。なお、文中意見にわたる部分は私見であり、分析結果はあくまでも産業連関表に基づくものであることをあらかじめお断りしておく。また、産業連関分析によって知ることができるのは「経済をどれだけ活性化させるか」ということであり、たとえば公共事業で完成した道路が長期的に交通事情に貢献して発揮する効用や、介護サービスで得られる心の安らぎといった直接効果は、本稿の分析においても考慮していない。

2. 産業連関表について

財源投入の効果（経済波及効果）を分析する手法の一つに、産業連関表を用いた産業連関分析がある。ここでは産業連関表の構造や見方、分析手法について述べる。

（1）産業連関表とは

日常生活に必要な消費財や、企業が使用する資本財は、複数の産業によって生産されている。これら

の産業は、原材料、燃料、サービス等の取引を通じて互いに密接な関係を持つ。たとえば、自動車の需要が増大した場合、自動車部門は生産を拡大する。自動車という商品を生産するためには、車体、エンジン、タイヤ、自動車ガラスなどの数多くの製品（原材料）の生産を誘発する。このうち、車体を作るためには鋼板等が必要となり、鋼板を作るためには鉄鉱石を購入し、コークスを投入して製錬しなければならない。さらに、製錬するために高炉の生産も誘発する。このように、あるひとつの産業の需要の増減は、各関連産業に直接・間接的に影響を与えることになる。

また各産業の生産活動は、消費者の最終的な需要の影響を受けるとともに、各産業で働く従業員の賃金にも影響を与える。

さらに、消費者でもある従業員の賃金から新たな需要が生み出されるなど、経済活動は産業相互間、あるいは産業と家計などの間で密接に結びつき、互いに影響を及ぼしあっている。産業連関表とは、一定期間内（通常1年間）に一定の地域（全国、都道府県、市町村等）で行われたこのような経済取引を、行列形式にまとめた表である。

（2）産業連関表の構成

産業連関表は、大きく4部門から構成される。

- [内生部門] 各産業が商品を生産するために購入する原材料などの財・サービスの取引関係を表す。
- [外生部門] 「粗付加価値部門」と「最終需要部門」を併せたものをいう。
- [粗付加価値部門] 各産業の生産活動により新たに生み出された価値の総額を表す。
- [最終需要部門] 最終商品として家計や企業等による財・サービスの消費や投資などの取引関係を表す。

（3）産業連関表の見方

産業連関表は2つの側面から読むことができる。

①列部門

産業連関表を列（タテ）で見ると、ある産業（列部門）が財・サービスを生産するのに必要な原材料等を、どの産業（各行部門）からどれだけ買ったか（中間投入）、さらに生産活動をするうえでの賃金（雇用者所得）や利潤（営業余剰）などの粗付加価値がわかる。つまり、各産業が財・サー

図1 産業連関表の構成

		生産物の販売先構成（産出）							
		中間需要			最終需要		府内生産額 （控除）輸入・移入C A+B-C		
需要部門 （買い手）	01 農林水産業	02 鉱業	34 分類不明	内生部門計A	家計消費支出	政府消費支出		在庫純増	最終需要計B
供給部門 （売り手）	01 農林水産業	内生部門			最終需要部門				
原材料等の中間投入及び粗付加価値の構成（投入）	中間投入	内生部門			最終需要部門				
	粗付加価値	粗付加価値部門							
	粗付加価値部門計E	粗付加価値部門							
府内生産額 D+E									

《出典》平成17年（2005年）大阪府産業連関表

ビスを生産するのに要した費用の構成を知ることができる。

〈列のバランス式〉生産額＝中間投入＋粗付加価値

②行部門

産業連関表を行（ヨコ）で見ると、ある産業（行部門）の生産物がどの産業（各列部門）にどれだけ売ったか（中間需要）、一定地域内の消費や投資、域外（外国も含む）の需要に対してどれだけ生産物を売ったか（最終需要、輸出・移出）、逆に域外（外国も含む）からどれだけ買ったか（輸入・移入）がわかる。つまり、各産業の販路構成を知ることができる。

〈行のバランス式〉

$$\text{生産額} = \text{中間需要} + \text{最終需要} - \text{輸入} \cdot \text{移入}$$

（４）産業連関分析の手法

産業連関表は、それ自体でも域内の生産構造や産業間の相互依存関係、域外取引などの実態がわかるが、産業連関表から算出される各種係数を利用することによって、公共投資やイベント開催などの特定の施策が、各産業にどのような経済波及効果をもたらすかを分析することができる。

産業連関表を使った分析を行うには、①産業連関表 ②投入係数表 ③逆行列係数表 の3つの表が基本となる。これらの表は、①産業連関表が基礎となって②投入係数が算出され、③逆行列係数は投入係数を羅列した投入係数表をもとに算出される。

「投入係数」とは、ある産業で生産物を1単位生産するのに必要な、各産業からの原材料等の投入割合を表す係数で、産業連関表の列部門（タテ）の費用構成に着目したものである。この係数は、各産業の列の投入（購入）額を、その産業の生産額で除して求める。

「逆行列係数」とは、ある産業への最終需要が1単位増加したとき、直接・間接の波及効果を通じて、各産業の生産が最終的にどれくらいになるかという、生産誘発効果を表す係数のことである。（1）で示した“自動車の需要が増大した場合”の生産誘発の流れを例に、行列式をあてはめ、数式で表すこととする。

①自動車の最終需要が ΔF だけ増えたとする。

②自動車部門はその分の自動車を生産する。

③自動車の生産には原材料が必要となり、タイヤや自動車ガラス等の生産を誘発する。生産額に対する原材料の投入の割合が前述の「投入係数」であり、これをAとすると、タイヤや自動車ガラス等の生産額は $A\Delta F$ となる。

④ $A\Delta F$ の原材料としてさらに $A^2\Delta F$ が必要となる。ほかにもさまざまな産業の生産を誘発し、これらを足していくと、 $\Delta X = \Delta F + A\Delta F + A^2\Delta F + A^3\Delta F + A^4\Delta F + A^5\Delta F + A^6\Delta F + \dots$ となる。この式を、数字の1の性質に似た単位行列Iを用いて整理すると、 $\Delta X = (I - A)^{-1}\Delta F$ となる。

この式のうち、 $(I - A)^{-1}$ が「逆行列係数」である。この式は、増加した最終需要に逆行列係数 $(I - A)^{-1}$ を乗じれば生産誘発額が求められることを表しており、これが生産誘発額を求めるためのモデル式となる。なお、このモデル式は移入・輸入を考慮したものではないが、次節以降の実際の分析には、移入・輸入が生産波及に与える影響を考慮した $[I - (I - M)A]^{-1}$ （Mは移輸入係数を表す）を使用している。

3. 大阪府内における経済効果分析

財源投入の効果は、その地域の産業構造に影響を受ける。ここでは大阪府内において、「介護」「社会福祉」「医療」の社会保障事業と、「公共事業」における最終需要の増加が他の産業の生産、雇用や所得等にどのような影響があるのかを、現在公表されている最新の平成17年大阪府産業連関表を用いて計算する。

（1）生産誘発効果

産業連関表の介護、社会福祉、医療、公共事業の各事業に財源を投入し、最終需要額の増加が第一次波及効果として他の産業にどれだけの生産を誘発するのかを計算する。また、雇用者所得といった粗付加価値の一部が消費に回ることによりさらに生産を

誘発する第二次波及効果を求める。

分析条件は以下のとおりとする。

- ・それぞれの事業に、1千億円財源投入されたと仮定し、これを最終需要額とする。
- ・公共事業に投入する最終需要には、用地・補償費や事務費は含まれていないものとする。
- ・介護事業に投入する最終需要には、「福祉用具購入」と「住宅改修」は含まれていないものとする。福祉用具購入のサービス提供者（小売店等）と住宅改修のサービス提供者（工務店等）は介護サービス指定事業者である必要がなく、介護事業から付加価値が発生するわけではないためである。
- ・波及効果は生産額がゼロに収束するまで無限に続くが、三次波及以降の生産誘発効果は僅少なものとなり、二次波及までの計算で終えるのが一般的とされていることから、ここでも第二次波及効果までとする。
- ・大阪府内におけるそれぞれの事業の自給率は、平成17年大阪府産業連関表によると、「公共事業」、「介護」、「社会保障」が100.0%、「医療・保健」が99.9%であることから、最終需要（直接効果分）はすべて府内で満たされるものとする。

る。

- ・第二次波及効果に必要な消費転換係数（雇用者所得額のうち、実際に消費に回る額を求めるためのもの）は、平成17年度の大阪府の「平均消費性向」（消費支出÷可処分所得（手取り収入））が73.2%であるので、これを活用する。算出結果は表1のとおりである。

第一次波及効果の生産誘発額は、公共事業が他を上回るものの、最も低い介護事業の1.18倍であり、経済効果において社会保障事業に遜色があるというほどではないことが分かった。社会保障事業の第一次波及効果が低くなる要因としては、中間投入（材料や機械など）が少なく、マンパワーに依存した労働集約的部門であることが考えられる。

ところが第二次波及効果では、公共事業が他を下回る。第一次波及効果により生じた雇用者所得の一部は消費に転換すると考えられ、その消費がさらに府内生産を誘発するのが追加波及（二次波及等）であるが、表2のとおり、雇用者所得誘発係数（雇用者所得誘発額（生産誘発額×雇用者所得率（域内生産額に対する雇用者所得の割合））÷最終需要）において社会保障事業が公共事業を圧倒していることと、

《表1》生産誘発効果の算出結果

（単位（生産誘発額）：百万円）

	第一次波及効果		第二次波及効果		計	
	生産誘発額	生産誘発係数	生産誘発額	生産誘発係数	生産誘発額	生産誘発係数
介護	※注 122,810	1.228	36,093	0.361	158,903	1.589
社会福祉	126,411	1.264	39,187	0.392	165,598	1.656
医療	129,922	1.299	27,300	0.273	157,221	1.572
公共事業	145,114	1.451	24,440	0.244	169,554	1.696

《表2》雇用者所得誘発効果の算出結果

（単位（雇用者所得誘発額）：百万円）

	第一次波及効果		第二次波及効果		計	
	雇用者所得誘発額	雇用者所得誘発係数	雇用者所得誘発額	雇用者所得誘発係数	雇用者所得誘発額	雇用者所得誘発係数
介護	52,871	0.529	7,018	0.070	59,889	0.599
社会福祉	57,404	0.574	7,620	0.076	65,024	0.650
医療	39,990	0.400	5,309	0.053	45,299	0.453
公共事業	35,801	0.358	4,752	0.048	40,554	0.406

最終需要が工業生産物等でなく、個人消費されるサービス給付等としてほとんどすべて産出されることが、第二次波及効果において社会保障事業が公共事業より優れる要因と考えられる。

生産誘発効果における第一次波及効果と第二次波及効果の合計では、公共事業が他を上回るものの、生産誘発係数が最も低い医療事業と比べても1.08倍にとどまる。以上のことから、公共事業と社会保障事業はほぼ同等の経済波及効果があるといえる。

(2) 労働誘発効果

景気への波及効果は財源投入された金額ではなく、

雇用拡大量に応じて発生するという。失業していた人が働けるようになることが肝要だということである。そこで、社会保障事業が雇用拡大に寄与するか、労働を誘発する効果があるのかを検証する。

労働誘発量は、たとえば介護事業に需要が起きると、介護事業だけでなく他事業（製造業など）にも波及効果が及ぶため、今回算出した各部門の第1次・第2次生産誘発額それぞれに、平成17年の各部門の労働係数（各部門の生産活動に投入された従業者総数（人）÷府内生産額（百万円））を乗じたものの合計で求める。

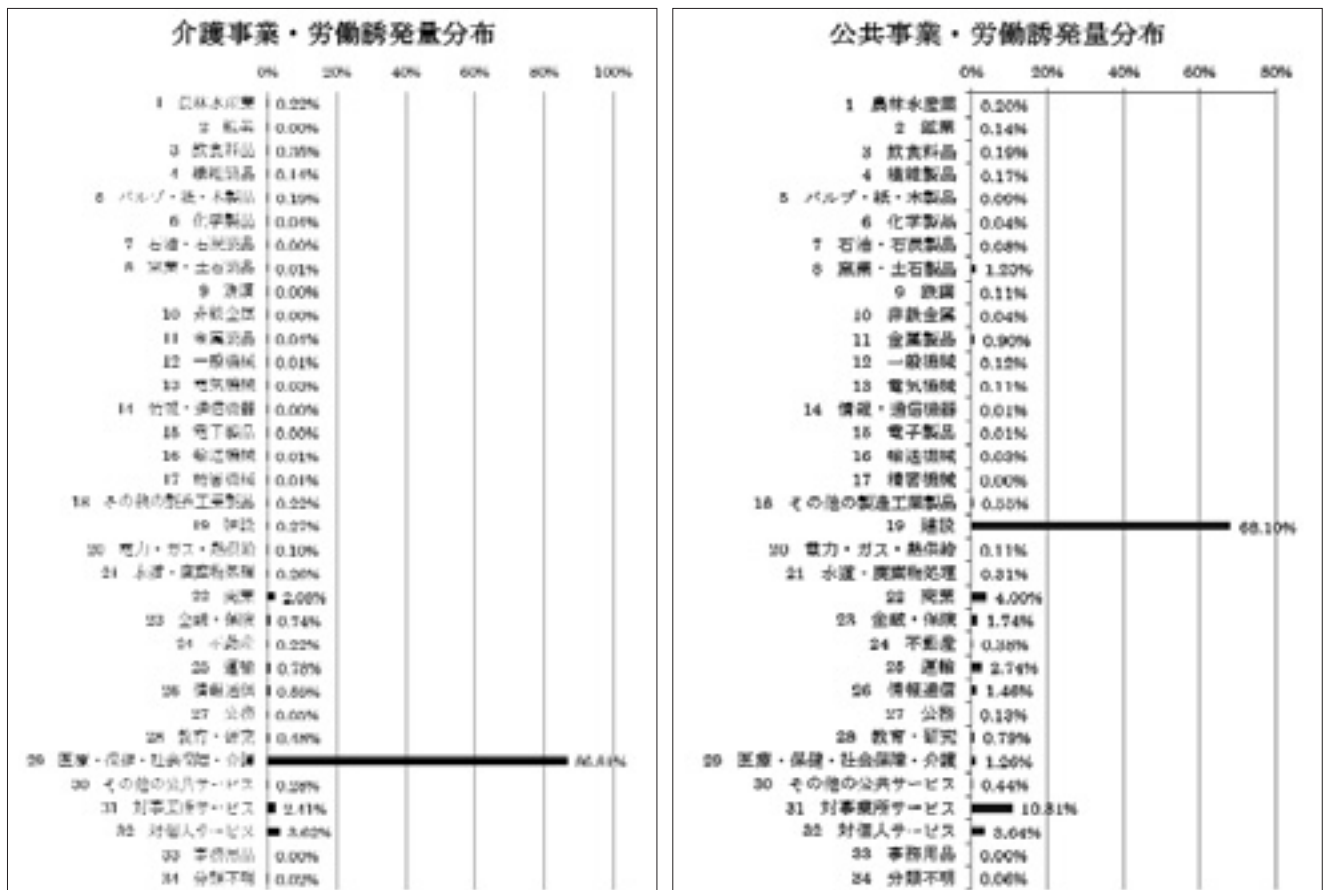
表3のとおり、介護事業の労働誘発量は公共事業

《表3》労働誘発量の算出結果

(単位：(労働誘発量)人)

	第1次生産誘発額 (百万円)	第2次生産誘発額 (百万円)	労働係数	労働誘発量
介護	122,810	36,093	0.234	27,247
社会福祉	126,411	39,187	0.207	32,476
医療	129,922	27,300	0.080	11,994
公共事業	145,114	24,440	0.094	13,847

図2 介護事業・公共事業の労働誘発量分布



のほぼ2倍となった。生産誘発効果の比較ではさほど明らかにならなかった差異は、ここでは顕著となった。介護事業は、雇用拡大に寄与しうる事業といえる。

介護事業で発生する2万7千人強、公共事業で発生する1万4千人弱の労働誘発量がどういった産業に発生するかを明示するために、全産業を34部門に分類してグラフ化すると図2のようになる。

介護事業では、90%弱の労働誘発が同一部門内で発生するが、公共事業では同一部門内では70%弱にとどまり、残りは対事業所サービスをはじめ、商業、運輸、金融・保険といった他部門において発生する。公共事業は介護事業に比べて労働誘発効果は小さいが、他部門にわたって広く労働誘発効果を及ぼしていることが分かった。

(3) 粗付加価値誘発効果

雇用者所得は、粗付加価値額の一要素である。粗付加価値は、家計外消費支出（企業が消費する際際費や福利厚生費など）を差し引くと、国民経済計算における国内総生産（GDP）とほぼ一致するが、粗付加価値に占める家計外消費支出の割合はわずか数%とされている。このことから、ある産業に需要があった場合のGDPの押し上げ効果を比較するには、粗付加価値を算出して比較すれば結果が得られることになる。そこで、社会保障事業と公共事業の粗付加価値の誘発額を比較することとする。

表4のとおり、ここでも介護事業と社会福祉事業が公共事業を大きく上回った。第一次波及効果の時点ですでに上回っているが、第二次波及効果では、

たとえば雇用者所得誘発額、粗付加価値誘発額のいずれにおいても介護事業は公共事業の1.48倍となっており、雇用者所得誘発効果の規模がほぼそのまま粗付加価値誘発効果に反映している状態となっている。僅差となった医療事業も、公共事業を上回っている。雇用者所得誘発効果の高い社会保障事業は、GDPの押し上げ効果が強く、経済を成長させる事業になりうるといえる。

以上、(1)から(3)の分析は、①投入係数や消費転換係数が一定であることを前提としたこと、②波及効果は必ずしも1年以内に生じるとは限らないこと、③生産の増加に伴う労働力を、雇用ではなく現存の従業者の時間外労働で対応することは考慮していないこと、といった一定の前提条件のもとで、大阪府産業連関表に基づいて計算したモデルを提示した。そのうえではあるが、社会保障事業は、雇用の拡大、所得の増加を促す成長分野になる可能性を有しているといえる。ただし、雇用に関して、たとえば介護事業においては就労に資格を必要とする場合が多いことなどを勘案すると、この分析どおりに労働誘発効果が現れるとは限らないことに留意する必要がある。

結び 来たるべき分権型社会に向けて

地方分権型社会到来の機運が高まる中、政策選択の過程で地方自治体に求められることについて述べたい。

平成23年度には「ひも付き補助金」を段階的に廃止し、一括交付金（地域自主戦略交付金）が創設さ

《表4》粗付加価値誘発効果の算出結果

(単位 (粗付加価値誘発額) : 百万円)

	第一次波及効果		第二次波及効果		計	
	粗付加価値 誘発額	粗付加価値 誘発係数	粗付加価値 誘発額	粗付加価値 誘発係数	粗付加価値 誘発額	粗付加価値 誘発係数
介護	85,046	0.850	22,974	0.230	108,020	1.080
社会福祉	85,509	0.855	24,943	0.249	110,452	1.105
医療	72,274	0.723	17,376	0.174	89,650	0.897
公共事業	71,760	0.718	15,556	0.156	87,316	0.873

れる。地域の自由裁量を拡大するためには一般財源化して税源移譲の方向に舵を取るべきものだが、まずは第一段階として、投資補助金の一括交付金化が行われる。地域主権戦略会議の担当主査である神野直彦東京大学名誉教授は、「ひも付き補助金」の廃止と「一括交付金」導入を地方分権改革の第1歩とすれば、第2歩は、地方にも基幹税の課税権を持たせて「一括交付金」を自主財源化し、併せて現在の地方交付税の仕組みを改め、地方が共同管理する「共有税」とすべきだと述べている。

地方交付税制度は慢性的な財源不足とともに、コスト意識の希薄化、効率化への自助努力を阻害する性質も批判されてきたが、これまで地方財政制度の根幹を担ってきた。国、地方とも厳しい財政状況の中で、地域が自己決定できる財源が増える時代に入り、地域に限られた財源を最も効果的に活用するためには、画一的ではなく、地域の独自性やニーズを十分に考慮した政策を選択していくことが必要となるだろう。

国と地方の関係においては地方自治体の権限や判断、決定といった「団体自治の強化」が進みつつあるが、団体自治とともに車の両輪といえる「住民自治」を強化していくためには、地域の知恵や創意が活かされる分野に、財源が効率的、効果的に投入されているかを議会や住民自身がしっかりと吟味できるようにすることが重要であると考えられる。そのためには、地方自治体は計画や政策にどれだけ予算を投入し、どれだけの効果を上げるのか、どのような地域を目指すのか、そのデザインをわかりやすく発信していかなければならない。

そこで有用なツールとして、産業連関表を用いた経済効果分析をここに取り上げた。産業連関表は主に都道府県と政令市で作成されているが、一般市町村ではほとんど作成されていない。確かに産業連関表の作成には多くの時間と労力を要するため、一般市町村では作成は困難かもしれないが、たとえば都道府県表を用いて分析した後、部門別産業誘発額に工業統計等で把握できる市町村の都道府県における生産額シェアを乗じることによって、市町村内に誘発される生産額を推計することができる。これによ

り、一般市町村においても住民に対してわかりやすい事業効果の分析を行うことができる。

もちろん評価手法には制約や制限があり、前提条件の設定によって異なる結果が生じることもある。しかし、地方自治体が策定する計画や政策の効果を裏付け、議会や住民が意思決定するための判断材料のひとつとして提供することは、地方自治体に政策選択や政策遂行の能力と覚悟を持たせるとともに、住民の主體的な参加意識を高める機会となり、地方自治の本旨の実現と、真の分権型社会をもたらすだろう。そうした社会が一刻も早く到来し、大きな政府であるべきか小さな政府であるべきか、市場原理主義を追求するべきか「第三の道」を進むべきかといった問題においても、地方自治体や住民はそれぞれの意思と責任に基づいて決定していくべきだと考える。

（※表1 注）

逆行列係数は、2（4）で述べたモデル式 $[I - (I - M)A]^{-1}$ に産業連関表の数値を代入して計算できるが、大阪府総務部統計課作成の『平成17年（2005年）大阪府産業連関表』には逆行列係数の計算結果が掲載されている。

たとえば介護事業の第1次波及生産誘発額122,810百万円の計算過程について述べると、

$100,000$ 百万円（最終需要） $\times \{0.000648$ （耕種農業の逆行列係数） $+0.000050$ （畜産） $+0.000046$ （農業サービス） $+ \dots + 0.000529$ （その他の対個人サービス） $+0.006108$ （事務用品） $+0.3003197$ （分類不明） $\} = 122,810$ 百万円（介護事業の逆行列係数の列和であり第1次波及生産誘発額）と計算することができる。他の項目、事業においても同様の計算をしていくことになる。

《参考資料（敬称略）》

- ・安田秀穂「自治体の経済波及効果の算出～パソコンでできる産業連関分析」学陽書房
- ・安田秀穂「誰でもできる産業連関分析・第1回」（平成14年1月号）

- ・「平成17年（2005年）大阪府産業連関表」
- ・京極高宣「社会保障と日本経済～「社会市場」の理論と実証」（平成19年）
- ・白井義雄「公共事業の経済効果に関する調査研究」
- ・青森県企画政策部統計分析課「やさしい産業連関表の見方と使い方」
- ・岩崎俊夫「地域産業連関表作成と利用の現状」立教経済学研究第61巻第3号（平成20年）
- ・自治体問題研究所編集部「これならできる！社会保障の経済効果試算」（平成10年）
- ・「大阪府統計年鑑（昭和61年版、平成8年度、平成18年度）」
- ・民主党マニフェスト『Manifesto2010』
- ・『民主党政策集index2009』
- ・アンソニー・ギデンズ「第三の道～効率と公正の新たな同盟」（平成11年）
- ・アンソニー・ギデンズ、渡辺總子「日本の新たな「第三の道」～市場主義改革と福祉改革の同時推進」（ダイヤモンド社）（平成21年）
- ・ウォール・ストリート・ジャーナル日本版「小沢氏に不快感＝消費税、介護に1兆円充当一菅首相」（平成22年7月2日）
- ・「新成長戦略～「元気な日本」復活のシナリオ～」（平成22年6月18日閣議決定）
- ・「地域主権戦略大綱」（平成22年6月22日閣議決定）
- ・小西左千夫「政権交代で地方財政はどうなるのか？第6回「一括交付金導入をめぐる論点」（地方財務平成22年6月号）、第7回「一括交付金に関する神野試案の検討」（地方財務平成22年7月号）
- ・小西左千夫「地方財政制度と公共投資―地方の自立を支える財政制度に関するジレンマ」財務省財務総合政策研究所・地方経済の自立と公共投資に関する研究会報告書（平成13年）
- ・小野善康「「第三の道」への11の疑問に答える」中央公論（平成22年9月号）
- ・小野善康「増税と雇用創出」世界（No.808、平成22年9月号）
- ・久禮義一「地方分権と住民投票」（平成8年）
- ・神野直彦「成長優先から生活重視へ 豊かさをもたらす地方分権」週刊エコノミスト（平成21年9月15日号）
- ・「一括交付金化の基本的な考え方（試案）」（平成22年5月24日地域主権戦略会議資料）
- ・「地域の自主性を確立するための戦略的交付金（地域自主戦略交付金）（仮称）案」（平成22年11月29日地域主権戦略会議資料）