

第4章 産業連関表の利用例

1. 公共投資の波及効果

本章では、産業連関表の利用例として、まず公共投資の波及効果についてみる。

仮に堺市において1億円の公共投資が行われた場合、どの程度の経済波及効果が市内にもたらされるのであろうか。「平成27年堺市産業連関表」を用いて、市内で誘発される生産額と雇用を推計してみよう。なお、ここでいう経済波及効果とは、直接効果が誘発する生産誘発のことであり、直接効果を含むもの、あえて分離して呼ぶなら直接効果と間接波及効果の合計というべきものである。

波及効果はそれが収束するまで第一次、第二次、第三次と続いていくが、ここでは第二次までの波及効果を求める。この際に波及効果として推計した範囲は以下のとおりである。

- [1] 直接効果：投資額はすべて建設業への新たな需要とする。
- [2] 第一次波及効果：この投資案件を建設するために利用された原材料や労働費などを含めた、全産業への波及効果。
- [3] 第二次波及効果：上記効果によって誘発された生産誘発額のうち、粗付加価値部分では雇用者所得の増加分がある。このうちの一部分が次の消費支出に回されることによってもたらされる生産波及効果。

発生した需要は、その全額が市内の生産でまかなわれるわけではなく、一部は市外の生産でまかなわれる。第1章で解説した生産誘発額を求める(1-12)式を増加額分について書き直したものが以下の算出式である。市内最終需要 F の場合は、事前に自給率を乗じる。

$$\Delta X = [I - (I - \hat{M})A]^{-1} [(I - \hat{M})\Delta F + \Delta E]$$

ΔF : 最終需要増加額（移輸出の場合は ΔE ）・・・[直接効果]

ΔX : 市内生産誘発額・・・・・・・・・・・・・・・・・・[一次波及効果]

I : 単位行列

\hat{M} : 移輸入係数（を対角配置した正方行列）

A : 投入係数行列

仮に自給率が100%の部門において1億円の最終需要が発生する場合は、直接効果1億円をそのまま（当該部門以外他産業では0円からなる列ベクトルとして後ろから）逆行列に乘じればよい。需要の発生が単一部門なら、結局逆行列の当該列の値を乗じる計算に他ならない。逆行列係数の列和が波及効果の大きさの指標と呼ばれるのはこのためである。なお、一般に建設部門の自給率は、ほぼ100%である。

公共投資の波及効果計測の結果は、表4-1の通り。

1億円の公共投資は、一次波及効果（直接効果を含む）で1億4,300万円の生産を堺市

内に誘発する。このうち 4,400 万円は雇用者所得であり、その 7 割程度が次の消費に回ると考えると、二次波及効果としてさらに 2,300 万円の生産が誘発される。

一次と二次を合わせた経済波及効果は、直接効果の 1.67 倍にあたる 1 億 6,700 万円の生産誘発であり、労働係数を元に就業者数を推計すると、のべ 12 人の雇用に相当する。

表4-1 公共投資の経済波及効果—堺市内建設業への需要がもたらす効果—

産業分類	* 直接効果 (100万円)		一次波及効果 (100万円)				
	<A>	うち ** 域内需要		<B/ΣA>	うち		
					粗付加価値	雇用者所得	雇用誘発量(人)
[01] 農林水産業	0	0	0	0.000	0	0	0
[02] 鉱業	0	0	0	0.000	0	0	0
[03] 飲食料品	0	0	0	0.000	0	0	0
[04] 繊維製品	0	0	0	0.001	0	0	0
[05] パルプ・紙・木製品	0	0	3	0.028	1	0	0
[06] 化学製品	0	0	1	0.005	0	0	0
[07] 石油・石炭製品	0	0	1	0.010	0	0	0
[08] プラスチック・ゴム	0	0	1	0.006	0	0	0
[09] 窯業・土石製品	0	0	4	0.036	2	1	0
[10] 鉄鋼	0	0	4	0.040	1	0	0
[11] 非鉄金属	0	0	1	0.008	0	0	0
[12] 金属製品	0	0	8	0.080	4	2	1
[13] はん用機械	0	0	1	0.005	0	0	0
[14] 生産用機械	0	0	0	0.001	0	0	0
[15] 業務用機械	0	0	0	0.000	0	0	0
[16] 電子部品	0	0	0	0.001	0	0	0
[17] 電気機械	0	0	0	0.003	0	0	0
[18] 情報・通信機器	0	0	0	0.000	0	0	0
[19] 輸送機械	0	0	0	0.002	0	0	0
[20] その他の製造工業製品	0	0	0	0.003	0	0	0
[21] 建設	100	100	100	1.000	46	34	7
[22] 電力・ガス・熱供給	0	0	1	0.006	0	0	0
[23] 水道	0	0	0	0.001	0	0	0
[24] 廃棄物処理	0	0	0	0.001	0	0	0
[25] 商業	0	0	4	0.035	2	1	0
[26] 金融・保険	0	0	1	0.008	1	0	0
[27] 不動産	0	0	1	0.008	1	0	0
[28] 運輸・郵便	0	0	4	0.037	2	1	0
[29] 情報通信	0	0	0	0.002	0	0	0
[30] 公務	0	0	1	0.005	0	0	0
[31] 教育・研究	0	0	0	0.000	0	0	0
[32] 医療・福祉	0	0	0	0.000	0	0	0
[33] その他の非営利団体サービス	0	0	0	0.001	0	0	0
[34] 対事業所サービス	0	0	8	0.079	5	3	1
[35] 対個人サービス	0	0	0	0.000	0	0	0
[36] 事務用品	0	0	0	0.001	0	0	0
[37] 分類不明	0	0	2	0.018	1	0	0
合計	100	100	143	1.435	68	44	10

注：『平成27年堺市産業連関表』等を用いて計算。

*：4ページ(1-12)式での 域内最終需要F + 移輸出E

**：4ページ(1-12)式での $[(I - M^{\wedge})F + E]$ 。域内最終需要にのみあらかじめ自給率を乗じる。

二次波及効果 *** (100万円)				波及効果 (一次+二次波及効果) (100万円)					部門 No.
<C>	うち 粗付加価値	雇用者所得	雇用誘発量(人)	<B+C>	<(B+C)/ΣA>	うち 粗付加価値	雇用者所得	雇用誘発量(人)	
0	0	0	0	0	0.001	0	0	0	[01]
0	0	0	0	0	0.000	0	0	0	[02]
1	0	0	0	1	0.010	0	0	0	[03]
0	0	0	0	0	0.002	0	0	0	[04]
0	0	0	0	3	0.029	1	1	0	[05]
0	0	0	0	1	0.009	0	0	0	[06]
1	0	0	0	2	0.016	1	0	0	[07]
0	0	0	0	1	0.007	0	0	0	[08]
0	0	0	0	4	0.036	2	1	0	[09]
0	0	0	0	4	0.041	1	0	0	[10]
0	0	0	0	1	0.008	0	0	0	[11]
0	0	0	0	8	0.081	4	2	1	[12]
0	0	0	0	1	0.005	0	0	0	[13]
0	0	0	0	0	0.001	0	0	0	[14]
0	0	0	0	0	0.000	0	0	0	[15]
0	0	0	0	0	0.001	0	0	0	[16]
0	0	0	0	0	0.005	0	0	0	[17]
0	0	0	0	0	0.000	0	0	0	[18]
0	0	0	0	0	0.004	0	0	0	[19]
0	0	0	0	0	0.005	0	0	0	[20]
0	0	0	0	100	1.001	46	34	7	[21]
1	0	0	0	1	0.012	0	0	0	[22]
0	0	0	0	0	0.004	0	0	0	[23]
0	0	0	0	0	0.002	0	0	0	[24]
3	2	1	0	7	0.066	5	2	1	[25]
1	1	0	0	2	0.021	1	1	0	[26]
5	4	0	0	6	0.059	5	0	0	[27]
2	1	1	0	5	0.054	3	2	0	[28]
0	0	0	0	0	0.004	0	0	0	[29]
0	0	0	0	1	0.007	0	0	0	[30]
1	1	0	0	1	0.008	1	0	0	[31]
2	1	1	0	2	0.018	1	1	0	[32]
0	0	0	0	0	0.004	0	0	0	[33]
1	1	0	0	9	0.091	6	3	1	[34]
3	2	1	0	3	0.034	2	1	0	[35]
0	0	0	0	0	0.001	0	0	0	[36]
0	0	0	0	2	0.019	1	0	0	[37]
23	14	6	2	167	1.667	83	50	12	

*** : 一次波及効果での雇用者所得増の7割程度(0.740)****が次の消費へまわると仮定
 ****: 家計調査(堺市)二人以上勤労世帯での平均消費性向(=消費支出/可処分所得) H25~29平均