

【事例設定】

新たに県内に立地する民間企業がある。(この企業は、既存建屋で稼働する。)

この企業は、電気機械製造業の生産のため 200,000 万円の設備投資を行う予定である。

ただし、設備投資は建屋の建築や企業内研究ではない。

また、操業によって 250,000 万円の県内生産額を「電気機械」部門で生み出す予定である。

- 1 この設備投資による県内需要の増加が、県内経済に与える波及効果を測定する。
- 2 この企業の操業開始が、県内経済に与える波及効果を測定する。

※ 企業立地による波及効果測定は、例えば次のような需要インパクトについて測定することが想定されます。

- (1) 企業立地に伴う施設整備についての波及効果測定
- (2) 企業立地に伴う設備整備についての波及効果測定
- (3) 立地企業が県内で操業を開始したことに伴う波及効果測定

本分析事例は、1は(2)の設備整備について波及効果を、2は(3)の操業開始による他産業への波及効果を測定する事例の解説となります。なお、(1)の施設整備についての波及効果は分析事例1の内容を御参考ください。

1 事例のポイント

(1) 「操業前の効果」としての、施設・設備整備による波及効果の測定

企業誘致などによって企業が新たに県内での操業を開始するとき、その前準備として「施設の建設」や「設備の導入」といった施設・設備整備が行われます。具体的な企業や施設・設備整備の内容が決定していない場合など、施設整備に係る資材の投入構造や設備整備に係る資本財構成が不明な場合は、これがどのような構成となるのかを推計する必要があります。

そこで、今回事例は「設備整備」についてですから、民間企業の資本形成の資本財構造は全国と同様であると仮定した上で、『令和2年(2020年)産業連関表 附帯表 固定資本マトリックス(民間)』(総務省.2024.)を用いて、設備投資の内訳がどのようなものであるかを推計します。

なお、施設整備に係る操業前効果を測定する場合は、分析事例1のように『建設部門分析用産業連関表』(国土交通省.)を利用する方法が考えられます。

(2) 「操業後の効果」としての、企業の生産活動による波及効果の測定

企業が実際に操業を開始することによって、産業連関表で表される投入構造(特に、その企業が生産するものの部門の投入構造)が変化してしまうことが考えられます。

このように、誘致企業の操業後の効果を測定する場合には、産業連関表の投入係数をそのまま用いることは、必ずしも適切ではありません。

そのため、ここでは「外生化」という処理を行い、誘致企業による操業を「外生的なインパクト」と捉えることで、その産業部門以外の既存産業部門にどれくらいの影響を与えるかを測定します。

なお、第2次間接効果の測定にあつては、企業の操業後の投入係数等を把握することが困難であることから、第2次間接効果測定における投入構造は企業誘致前の投入構造と同程度であることを仮定して、産業連関表の投入係数を用いた逆行列係数によって測定しています。

2 波及効果測定の作業フローチャート

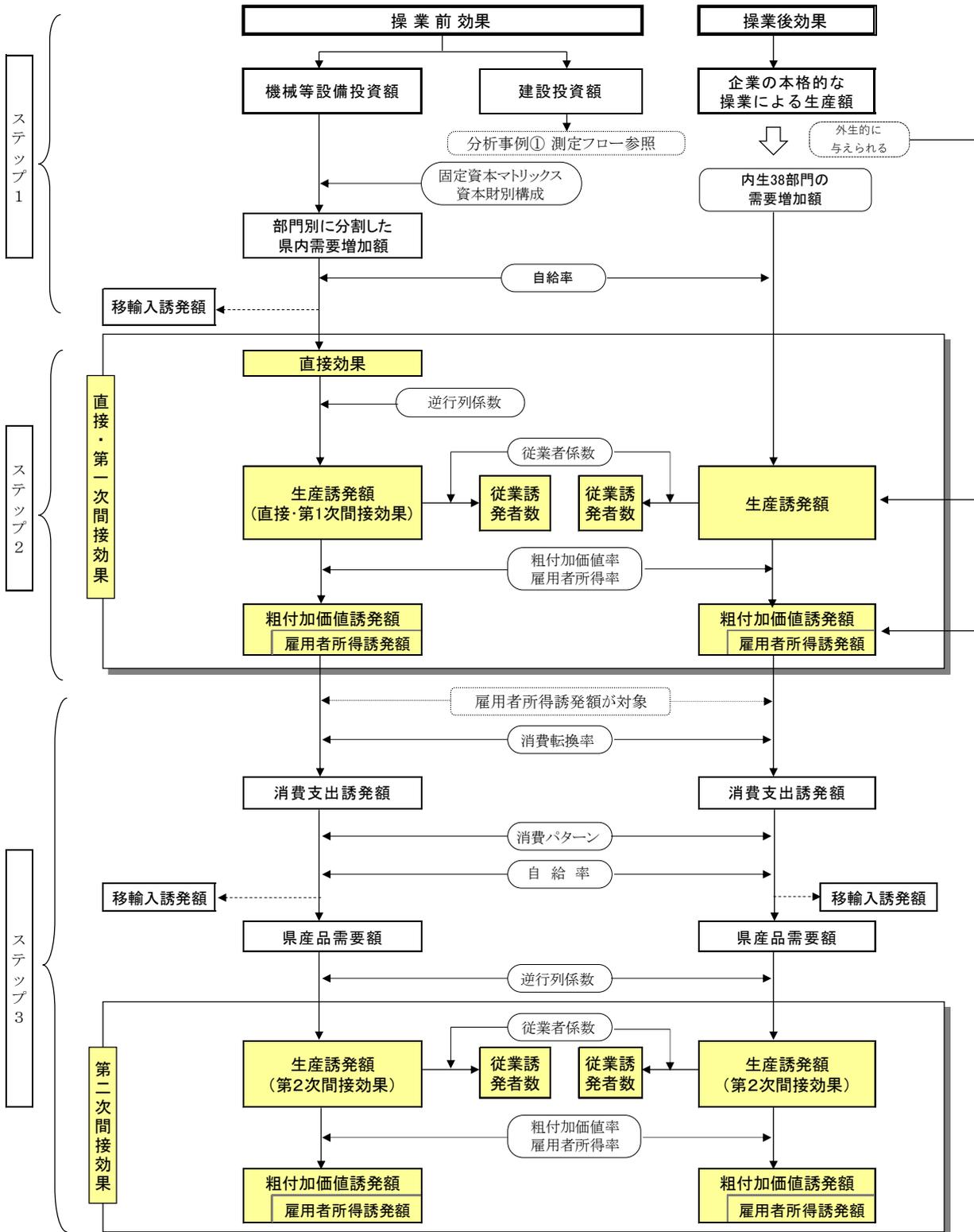


図 4-3-1 波及効果測定の作業フローチャート

3 操業前効果の波及効果測定

(1) ステップ1：需要増加額の把握

ア 需要増加額の把握

事例設定から、電気機械製造業のための設備投資額が 200,000 万円であることが分かります。

イ 測定に用いる部門サイズの設定

本件測定事例では、統合大分類（39 部門）によって分析を行うこととします。

ウ 把握した需要増加額の部門分類（格付け）

本件事例の設備投資の内訳は不明でありますから、民間企業の資本形成の資本財構造は全国と同様であると仮定した上で、資本形成部門別に固定資本形成における資本財内訳を基本分類別に表した統計表である『令和2年（2020年）産業連関表 附帯表 固定資本マトリックス（民間）』（総務省.2024.）を用いて推計を行います。

表 4-3-1 は、固定資本マトリックスから資本形成部門「電気機械」について固定資本形成における各資本財の内訳を統合大分類ごとに集計し、その構成比を計算したものです。

なお、固定資本マトリックスの資本財部門には施設整備や企業内研究が含まれますので、「41 建設」「63 教育・研究」の金額は0とした上で、その構成比を求めています。

表 4-3-1 「電気機械」部門の固定資本形成における資本財内訳（割合）

部門 コード	部門分類	電気機械	
		金額 [10億円]	構成比
15	繊維製品	0.8	0.000585
16	パルプ・紙・木製品	3.3	0.002413
28	金属製品	4.0	0.002925
29	はん用機械	82.6	0.060402
30	生産用機械	297.8	0.217770
31	業務用機械	45.4	0.033199
33	電気機械	322.9	0.236124
34	情報通信機器	143.1	0.104644
35	輸送機械	24.7	0.018062
39	その他の製造工業製品	13.6	0.009945
41	建設	0.0	0.000000
51	商業	165.8	0.121243
57	運輸・郵便	16.4	0.011993
59	情報通信	204.7	0.149689
63	教育・研究	0.0	0.000000
66	対事業所サービス	42.4	0.031005
	合計	1,367.5	1.000000

（上記以外の部門は0とする。）

エ 分析に必要な道具（係数等）の準備

本件分析で必要となる道具（係数等）は、表 4-3-2、表 4-3-3 に示すとおりです。

表 4-3-2 分析に必要な道具（係数等）

用意する係数等	元となる統計表	年次	作成主体
開放型逆行列係数表	鹿児島県産業連関表	2020 年	鹿児島県
自給率			
粗付加価値率			
雇用者所得率			
消費パターン			
従業者係数			
『電気機械』資本形成の資本財構成比	産業連関表 附帯表 固定資本マトリックス（民間）	2020 年	総務省
消費転換率 （二人以上の世帯，2018～22 年平均）	家計調査（家計収支編）	2018 年 ～2022 年	総務省統計局

※ 各係数の導出については、第 2 章、第 3 章および付録を確認してください。

表 4-3-3 表 4-3-2 の統計資料等から用意した係数

	逆行列係数 （開放型）	自給率	粗付加 価値率	雇用者 所得率	消費 パターン	従業者係数 [人/万円]	電気機械 資本形成 資本財内訳
01 農業	39×39の 正方行列	0.624645	0.389100	0.105947	0.011472	0.001203	0.000000
02 林業		0.928174	0.609868	0.351749	0.000673	0.001215	0.000000
03 漁業		0.719997	0.489584	0.100146	0.001572	0.000535	0.000000
06 鉱業		0.196052	0.654786	0.092675	-0.000013	0.000170	0.000000
11 飲食品		0.449136	0.275748	0.119422	0.114866	0.000350	0.000000
15 繊維製品		0.030208	0.545961	0.362571	0.016071	0.001981	0.000585
16 バルブ・紙・木製品		0.269674	0.358049	0.144526	0.002651	0.000546	0.002413
20 化学製品		0.026318	0.479962	0.115199	0.014939	0.000241	0.000000
21 石油・石炭製品		0.028533	0.708603	0.067628	0.019193	0.000195	0.000000
22 プラスチック・ゴム製品		0.074991	0.535427	0.221390	0.004258	0.000513	0.000000
25 窯業・土石製品		0.513552	0.664021	0.312191	0.000693	0.000549	0.000000
26 鉄鋼		0.037974	0.684319	0.106800	-0.000134	0.000347	0.000000
27 非鉄金属		0.053246	0.177297	0.024653	0.001484	0.000048	0.000000
28 金属製品		0.165043	0.515473	0.307013	0.001769	0.000829	0.002925
29 はん用機械		0.022935	0.576669	0.228661	0.000090	0.000420	0.060402
30 生産用機械		0.184093	0.637581	0.299009	0.000074	0.000578	0.217770
31 業務用機械		0.021662	0.481348	0.210192	0.000770	0.000438	0.033199
32 電子部品		0.286096	0.393619	0.213284	0.000209	0.000459	0.000000
33 電気機械		0.096130	0.400029	0.259678	0.012311	0.000510	0.236124
34 情報通信機器		0.080299	0.453195	0.196194	0.012726	0.000332	0.104644
35 輸送機械		0.018370	0.497474	0.332524	0.037289	0.000651	0.018062
39 その他の製造工業製品		0.268866	0.501624	0.257468	0.010116	0.000998	0.009945
41 建設		1.000000	0.463259	0.207157	0.000000	0.000749	0.000000
46 電気・ガス・熱供給		0.969306	0.432776	0.057884	0.013477	0.000085	0.000000
47 水道		0.999879	0.525363	0.145392	0.003210	0.000359	0.000000
48 廃棄物処理		0.999980	0.671042	0.381874	0.002175	0.000919	0.000000
51 商業		0.570661	0.707627	0.337629	0.158331	0.001531	0.121243
53 金融・保険		0.908294	0.669633	0.254305	0.049261	0.000434	0.000000
55 不動産		0.999991	0.853927	0.033586	0.168425	0.000114	0.000000
57 運輸・郵便		0.733892	0.500774	0.224851	0.036802	0.000545	0.011993
59 情報通信		0.510184	0.481402	0.110791	0.059996	0.000233	0.149689
61 公務		1.000000	0.734461	0.456174	0.006474	0.000633	0.000000
63 教育・研究		0.944036	0.764539	0.537256	0.030097	0.000852	0.000000
64 医療・福祉		0.999974	0.598144	0.498135	0.073927	0.001283	0.000000
65 他に分類されない会員制団体		0.994989	0.673131	0.596347	0.012630	0.001570	0.000000
66 対事業所サービス		0.603402	0.629573	0.329893	0.017877	0.000961	0.031005
67 対個人サービス		0.736519	0.581556	0.320214	0.104233	0.000842	0.000000
68 事務用品		1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
69 分類不明		0.997472	0.716638	0.015478	0.000007	0.000114	0.000000
消費転換率							0.677299

(2) ステップ2：直接効果・第1次間接効果の測定

ア 直接効果の測定（表4-3-4）

ステップ1のア、ウから、測定対象となる設備投資額200,000万円に電気機械資本形成資本財内訳ベクトルを乗じて、設備投資がどのような資本財への需要を増加させたか推計します。

また、これによって得た設備投資需要増加額ベクトルと自給率の対応する要素同士の積によって、設備投資需要の増加によって県産品需要がどれだけ増加したかを推計します。

表 4-3-4 設備投資需要増加額と直接効果（県産品需要増加額）

設備投資額 (総額)			電気機械 資本形成 資本財内訳	設備投資 需要増加額	自給率	直接効果
合計	200,000	×				
			01 農業	0	0.624645	0
			02 林業	0	0.928174	0
			03 漁業	0	0.719997	0
			06 鉱業	0	0.196052	0
			11 飲食料品	0	0.449136	0
			15 繊維製品	117	0.030208	4
			16 パルプ・紙・木製品	483	0.269674	130
			20 化学製品	0	0.026318	0
			21 石油・石炭製品	0	0.028533	0
			22 プラスチック・ゴム製品	0	0.074991	0
			25 窯業・土石製品	0	0.513552	0
			26 鉄鋼	0	0.037974	0
			27 非鉄金属	0	0.053246	0
			28 金属製品	585	0.165043	97
			29 はん用機械	12,080	0.022935	277
			30 生産用機械	43,554	0.184093	8,018
			31 業務用機械	6,640	0.021662	144
			32 電子部品	0	0.286096	0
			33 電気機械	47,225	0.096130	4,540
			34 情報通信機器	20,929	0.080299	1,681
			35 輸送機械	3,612	0.018370	66
			39 その他の製造工業製品	1,989	0.268866	535
			41 建設	0	1.000000	0
			46 電気・ガス・熱供給	0	0.969306	0
			47 水道	0	0.999879	0
			48 廃棄物処理	0	0.999980	0
			51 商業	24,249	0.570661	13,838
			53 金融・保険	0	0.908294	0
			55 不動産	0	0.999991	0
			57 運輸・郵便	2,399	0.733892	1,760
			59 情報通信	29,938	0.510184	15,274
			61 公務	0	1.000000	0
			63 教育・研究	0	0.944036	0
			64 医療・福祉	0	0.999974	0
			65 他に分類されない会員制団体	0	0.994989	0
			66 対事業所サービス	6,201	0.603402	3,742
			67 対個人サービス	0	0.736519	0
			68 事務用品	0	1.000000	0
			69 分類不明	0	0.997472	0

イ 直接効果から誘発される粗付加価値額・雇用者所得・従業者数の測定（表 4-3-5）

アで測定した直接効果で粗付加価値額や雇用者所得がどれだけ誘発され、従業者数がどれだけ必要となるかを、粗付加価値率、雇用者所得率、従業者係数を用いて測定します。

このとき、直接効果から生じる粗付加価値や雇用者所得、従業者数は、それぞれ直接効果と粗付加価値率、雇用者所得率、従業者係数（いずれもベクトル）の対応する要素同士の積により測定されます。

表 4-3-5 直接効果から誘発される粗付加価値額・雇用者所得・従業者数の測定

（単位：万円，人）

	直接効果	粗付加 価値率	雇用者 所得率	従業者係数		粗付加価値 誘発額	雇用者所得 誘発額	従業者 誘発数
01 農業	0 ×	0.389100	0.105947	0.001203	=	0	0	0
02 林業	0 ×	0.609868	0.351749	0.001215	=	0	0	0
03 漁業	0 ×	0.489584	0.100146	0.000535	=	0	0	0
06 鉱業	0 ×	0.654786	0.092675	0.000170	=	0	0	0
11 飲食物品	0 ×	0.275748	0.119422	0.000350	=	0	0	0
15 繊維製品	4 ×	0.545961	0.362571	0.001981	=	2	1	0
16 パルプ・紙・木製品	130 ×	0.358049	0.144526	0.000546	=	47	19	0
20 化学製品	0 ×	0.479962	0.115199	0.000241	=	0	0	0
21 石油・石炭製品	0 ×	0.708603	0.067628	0.000195	=	0	0	0
22 プラスチック・ゴム製品	0 ×	0.535427	0.221390	0.000513	=	0	0	0
25 窯業・土石製品	0 ×	0.664021	0.312191	0.000549	=	0	0	0
26 鉄鋼	0 ×	0.684319	0.106800	0.000347	=	0	0	0
27 非鉄金属	0 ×	0.177297	0.024653	0.000048	=	0	0	0
28 金属製品	97 ×	0.515473	0.307013	0.000829	=	50	30	0
29 はん用機械	277 ×	0.576669	0.228661	0.000420	=	160	63	0
30 生産用機械	8,018 ×	0.637581	0.299009	0.000578	=	5,112	2,397	5
31 業務用機械	144 ×	0.481348	0.210192	0.000438	=	69	30	0
32 電子部品	0 ×	0.393619	0.213284	0.000459	=	0	0	0
33 電気機械	4,540 ×	0.400029	0.259678	0.000510	=	1,816	1,179	2
34 情報通信機器	1,681 ×	0.453195	0.196194	0.000332	=	762	330	1
35 輸送機械	66 ×	0.497474	0.332524	0.000651	=	33	22	0
39 その他の製造工業製品	535 ×	0.501624	0.257468	0.000998	=	268	138	1
41 建設	0 ×	0.463259	0.207157	0.000749	=	0	0	0
46 電気・ガス・熱供給	0 ×	0.432776	0.057884	0.000085	=	0	0	0
47 水道	0 ×	0.525363	0.145392	0.000359	=	0	0	0
48 廃棄物処理	0 ×	0.671042	0.381874	0.000919	=	0	0	0
51 商業	13,838 ×	0.707627	0.337629	0.001531	=	9,792	4,672	21
53 金融・保険	0 ×	0.669633	0.254305	0.000434	=	0	0	0
55 不動産	0 ×	0.853927	0.033586	0.000114	=	0	0	0
57 運輸・郵便	1,760 ×	0.500774	0.224851	0.000545	=	882	396	1
59 情報通信	15,274 ×	0.481402	0.110791	0.000233	=	7,353	1,692	4
61 公務	0 ×	0.734461	0.456174	0.000633	=	0	0	0
63 教育・研究	0 ×	0.764539	0.537256	0.000852	=	0	0	0
64 医療・福祉	0 ×	0.598144	0.498135	0.001283	=	0	0	0
65 他に分類されない会員制団体	0 ×	0.673131	0.596347	0.001570	=	0	0	0
66 対事業所サービス	3,742 ×	0.629573	0.329893	0.000961	=	2,356	1,234	4
67 対個人サービス	0 ×	0.581556	0.320214	0.000842	=	0	0	0
68 事務用品	0 ×	0.000000	0.000000	0.000000	=	0	0	0
69 分類不明	0 ×	0.716638	0.015478	0.000114	=	0	0	0
合計	50,104	-	-	-		28,700	12,203	38

ウ 第1次間接効果の測定 (表 4-3-6)

アで測定した直接効果から生じる原材料需要のための生産誘発(第1次間接効果)がどれくらいであるかを、逆行列係数を用いて測定します。

逆行列係数にアで測定した直接効果ベクトルを乗じることで、直接効果から究極的に生じる生産誘発ベクトル(直接+第1次間接効果)が測定されます。これから直接効果分を差引くことで、第1次間接効果が測定されます。

表 4-3-6 第1次間接効果の測定

(単位:万円)

	逆行列係数 (開放型)	直接効果	直接+第1次 間接効果	
			間接効果	うち間接効果
01 農業		0	8	8
02 林業		0	19	19
03 漁業		0	1	1
06 鉱業		0	13	13
11 飲食料品		0	10	10
15 繊維製品		4	7	4
16 パルプ・紙・木製品		130	273	142
20 化学製品		0	4	4
21 石油・石炭製品		0	13	13
22 プラスチック・ゴム製品		0	42	42
25 窯業・土石製品		0	89	89
26 鉄鋼		0	42	42
27 非鉄金属	39×39の	0	37	37
28 金属製品	×	97 =	187	91
29 はん用機械	正方向行列	277	286	9
30 生産用機械		8,018	8,115	97
31 業務用機械		144	145	1
32 電子部品		0	325	325
33 電気機械		4,540	4,599	59
34 情報通信機器		1,681	1,685	4
35 輸送機械		66	73	7
39 その他の製造工業製品		535	668	133
41 建設		0	269	269
46 電気・ガス・熱供給		0	967	967
47 水道		0	156	156
48 廃棄物処理		0	201	201
51 商業		13,838	14,523	686
53 金融・保険		0	789	789
55 不動産		0	356	356
57 運輸・郵便		1,760	3,821	2,060
59 情報通信		15,274	18,292	3,019
61 公務		0	26	26
63 教育・研究		0	117	117
64 医療・福祉		0	5	5
65 他に分類されない会員制団体		0	110	110
66 対事業所サービス		3,742	7,251	3,510
67 対個人サービス		0	115	115
68 事務用品		0	130	130
69 分類不明		0	294	294
合計	-	50,104	64,063	13,959

エ 第1次間接効果から誘発される粗付加価値額・雇用者所得・従業者数の測定（表4-3-7）

ウで測定した第1次間接効果で粗付加価値額や雇用者所得がどれだけ誘発され、従業者数がどれだけ必要となるかを、粗付加価値率、雇用者所得率、従業者係数を用いて測定します。

このとき、第1次間接効果から生じる粗付加価値や雇用者所得、従業者数は、それぞれ第1次間接効果と粗付加価値率、雇用者所得率、従業者係数（いずれもベクトル）の対応する要素同士の積により測定されます。

表 4-3-7 第1次間接効果から誘発される粗付加価値額・雇用者所得・従業者数の測定

（単位：万円，人）

	第1次 間接効果		粗付加 価値率	雇用者 所得率	従業者係数	=	粗付加価値 誘発額	雇用者所得 誘発額	従業者 誘発数
01 農業	8	×	0.389100	0.105947	0.001203	=	3	1	0
02 林業	19	×	0.609868	0.351749	0.001215	=	11	7	0
03 漁業	1	×	0.489584	0.100146	0.000535	=	0	0	0
06 鉱業	13	×	0.654786	0.092675	0.000170	=	9	1	0
11 飲食料品	10	×	0.275748	0.119422	0.000350	=	3	1	0
15 繊維製品	4	×	0.545961	0.362571	0.001981	=	2	1	0
16 パルプ・紙・木製品	142	×	0.358049	0.144526	0.000546	=	51	21	0
20 化学製品	4	×	0.479962	0.115199	0.000241	=	2	0	0
21 石油・石炭製品	13	×	0.708603	0.067628	0.000195	=	9	1	0
22 プラスチック・ゴム製品	42	×	0.535427	0.221390	0.000513	=	23	9	0
25 窯業・土石製品	89	×	0.664021	0.312191	0.000549	=	59	28	0
26 鉄鋼	42	×	0.684319	0.106800	0.000347	=	29	4	0
27 非鉄金属	37	×	0.177297	0.024653	0.000048	=	6	1	0
28 金属製品	91	×	0.515473	0.307013	0.000829	=	47	28	0
29 はん用機械	9	×	0.576669	0.228661	0.000420	=	5	2	0
30 生産用機械	97	×	0.637581	0.299009	0.000578	=	62	29	0
31 業務用機械	1	×	0.481348	0.210192	0.000438	=	1	0	0
32 電子部品	325	×	0.393619	0.213284	0.000459	=	128	69	0
33 電気機械	59	×	0.400029	0.259678	0.000510	=	24	15	0
34 情報通信機器	4	×	0.453195	0.196194	0.000332	=	2	1	0
35 輸送機械	7	×	0.497474	0.332524	0.000651	=	3	2	0
39 その他の製造工業製品	133	×	0.501624	0.257468	0.000998	=	67	34	0
41 建設	269	×	0.463259	0.207157	0.000749	=	125	56	0
46 電気・ガス・熱供給	967	×	0.432776	0.057884	0.000085	=	418	56	0
47 水道	156	×	0.525363	0.145392	0.000359	=	82	23	0
48 廃棄物処理	201	×	0.671042	0.381874	0.000919	=	135	77	0
51 商業	686	×	0.707627	0.337629	0.001531	=	485	231	1
53 金融・保険	789	×	0.669633	0.254305	0.000434	=	528	201	0
55 不動産	356	×	0.853927	0.033586	0.000114	=	304	12	0
57 運輸・郵便	2,060	×	0.500774	0.224851	0.000545	=	1,032	463	1
59 情報通信	3,019	×	0.481402	0.110791	0.000233	=	1,453	334	1
61 公務	26	×	0.734461	0.456174	0.000633	=	19	12	0
63 教育・研究	117	×	0.764539	0.537256	0.000852	=	89	63	0
64 医療・福祉	5	×	0.598144	0.498135	0.001283	=	3	2	0
65 他に分類されない会員制団体	110	×	0.673131	0.596347	0.001570	=	74	66	0
66 対事業所サービス	3,510	×	0.629573	0.329893	0.000961	=	2,210	1,158	3
67 対個人サービス	115	×	0.581556	0.320214	0.000842	=	67	37	0
68 事務用品	130	×	0.000000	0.000000	0.000000	=	0	0	0
69 分類不明	294	×	0.716638	0.015478	0.000114	=	211	5	0
合計	13,959		-	-	-		7,781	3,052	8

(3) ステップ3：第2次間接効果の測定

ア 消費支出誘発額の測定 (表 4-3-8)

ステップ2のイ、エで測定した直接効果・第1次間接効果による雇用者所得誘発額がもたらした消費支出誘発額がどのような部門に対してどれくらい生じたかを、消費転換率や消費パターンを用いて測定します。

このとき、消費支出誘発額は、雇用者所得誘発額の合計に消費転換率を乗じて得た消費支出誘発額(合計)を、消費パターンベクトルに乗じることで測定できます。

表 4-3-8 消費支出誘発額の測定

				(単位：万円)
	雇用者所得 誘発額		消費パターン	消費支出 誘発額
直接効果	12,203	01 農業	0.011472	119
第1次間接効果	3,052	02 林業	0.000673	7
合計	15,255	03 漁業	0.001572	16
	×	06 鉱業	-0.000013	0
消費転換率	0.677299	11 飲食料品	0.114866	1,187
		15 繊維製品	0.016071	166
消費支出誘発額[万円]	10,333	16 パルプ・紙・木製品	0.002651	27
	×	20 化学製品	0.014939	154
		21 石油・石炭製品	0.019193	198
		22 プラスチック・ゴム製品	0.004258	44
		25 窯業・土石製品	0.000693	7
		26 鉄鋼	-0.000134	-1
		27 非鉄金属	0.001484	15
		28 金属製品	0.001769	18
		29 はん用機械	0.000090	1
		30 生産用機械	0.000074	1
		31 業務用機械	0.000770	8
		32 電子部品	0.000209	2
		33 電気機械	0.012311	127
		34 情報通信機器	0.012726	131
		35 輸送機械	0.037289	385
		39 その他の製造工業製品	0.010116	105
		41 建設	0.000000	0
		46 電気・ガス・熱供給	0.013477	139
		47 水道	0.003210	33
		48 廃棄物処理	0.002175	22
		51 商業	0.158331	1,636
		53 金融・保険	0.049261	509
		55 不動産	0.168425	1,740
		57 運輸・郵便	0.036802	380
		59 情報通信	0.059996	620
		61 公務	0.006474	67
		63 教育・研究	0.030097	311
		64 医療・福祉	0.073927	764
		65 他に分類されない会員制団体	0.012630	130
		66 対事業所サービス	0.017877	185
		67 対個人サービス	0.104233	1,077
		68 事務用品	0.000000	0
		69 分類不明	0.000007	0
		合計	-	10,333

イ 第2次間接効果の測定 (表 4-3-9)

アで測定した消費支出誘発額による生産需要や原材料需要のための生産誘発がどれくらいであるかを、自給率と逆行列係数を用いて測定します。

アで測定した消費支出誘発額ベクトルと自給率ベクトルの対応する要素同士の積により県産品需要額ベクトルを求めた上で、このベクトルを逆行列係数に乗じることで第2次間接効果が測定されます。なお、消費支出誘発額のうち県産品へ向けられる割合は常態の経済構造程度であると仮定して、自給率の調整は特段行いませんでした。

表 4-3-9 第2次間接効果の測定

(単位：万円)

	消費支出 誘発額		自給率		県産品 需要額	逆行列係数 (開放型)	県産品 需要額	第2次 間接効果
01 農業	119	×	0.624645	=	74		74	243
02 林業	7	×	0.928174	=	6		6	11
03 漁業	16	×	0.719997	=	12		12	25
06 鉱業	0	×	0.196052	=	0		0	3
11 飲食料品	1,187	×	0.449136	=	533		533	645
15 繊維製品	166	×	0.030208	=	5		5	6
16 パルプ・紙・木製品	27	×	0.269674	=	7		7	23
20 化学製品	154	×	0.026318	=	4		4	8
21 石油・石炭製品	198	×	0.028533	=	6		6	8
22 プラスチック・ゴム製品	44	×	0.074991	=	3		3	6
25 窯業・土石製品	7	×	0.513552	=	4		4	8
26 鉄鋼	-1	×	0.037974	=	0		0	0
27 非鉄金属	15	×	0.053246	=	1	39×39の	1	1
28 金属製品	18	×	0.165043	=	3	×	3	6
29 はん用機械	1	×	0.022935	=	0	正行列	0	0
30 生産用機械	1	×	0.184093	=	0		0	1
31 業務用機械	8	×	0.021662	=	0		0	0
32 電子部品	2	×	0.286096	=	1		1	4
33 電気機械	127	×	0.096130	=	12		12	13
34 情報通信機器	131	×	0.080299	=	11		11	11
35 輸送機械	385	×	0.018370	=	7		7	8
39 その他の製造工業製品	105	×	0.268866	=	28		28	41
41 建設	0	×	1.000000	=	0		0	61
46 電気・ガス・熱供給	139	×	0.969306	=	135		135	276
47 水道	33	×	0.999879	=	33		33	61
48 廃棄物処理	22	×	0.999980	=	22		22	57
51 商業	1,636	×	0.570661	=	934		934	1,048
53 金融・保険	509	×	0.908294	=	462		462	711
55 不動産	1,740	×	0.999991	=	1,740		1,740	1,824
57 運輸・郵便	380	×	0.733892	=	279		279	545
59 情報通信	620	×	0.510184	=	316		316	463
61 公務	67	×	1.000000	=	67		67	71
63 教育・研究	311	×	0.944036	=	294		294	298
64 医療・福祉	764	×	0.999974	=	764		764	775
65 他に分類されない会員制団体	131	×	0.994989	=	130		130	149
66 対事業所サービス	185	×	0.603402	=	111		111	458
67 対個人サービス	1,077	×	0.736519	=	793		793	822
68 事務用品	0	×	1.000000	=	0		0	14
69 分類不明	0	×	0.997472	=	0		0	42
合計	10,333		-		6,798	-	6,798	8,744

ウ 第2次間接効果から誘発される粗付加価値額・雇用者所得・従業者数の測定（表4-3-10）

イで測定した第2次間接効果で粗付加価値額や雇用者所得がどれだけ誘発され、従業者数がどれだけ必要となるかを、粗付加価値率、雇用者所得率、従業者係数を用いて測定します。

このとき、第2次間接効果から生じる粗付加価値や雇用者所得、従業者数は、それぞれ第2次間接効果と粗付加価値率、雇用者所得率、従業者係数（いずれもベクトル）の対応する要素同士の積により測定されます。

表 4-3-10 第2次間接効果から誘発される粗付加価値額・雇用者所得・従業者数の測定

(単位：万円，人)

	第2次 間接効果		粗付加 価値率	雇用者 所得率	従業者係数	=	粗付加価値 誘発額	雇用者所得 誘発額	従業者 誘発数
01 農業	243	×	0.389100	0.105947	0.001203	=	95	26	0
02 林業	11	×	0.609868	0.351749	0.001215	=	7	4	0
03 漁業	25	×	0.489584	0.100146	0.000535	=	12	3	0
06 鉱業	3	×	0.654786	0.092675	0.000170	=	2	0	0
11 飲食料品	645	×	0.275748	0.119422	0.000350	=	178	77	0
15 繊維製品	6	×	0.545961	0.362571	0.001981	=	3	2	0
16 パルプ・紙・木製品	23	×	0.358049	0.144526	0.000546	=	8	3	0
20 化学製品	8	×	0.479962	0.115199	0.000241	=	4	1	0
21 石油・石炭製品	8	×	0.708603	0.067628	0.000195	=	5	1	0
22 プラスチック・ゴム製品	6	×	0.535427	0.221390	0.000513	=	3	1	0
25 窯業・土石製品	8	×	0.664021	0.312191	0.000549	=	5	3	0
26 鉄鋼	0	×	0.684319	0.106800	0.000347	=	0	0	0
27 非鉄金属	1	×	0.177297	0.024653	0.000048	=	0	0	0
28 金属製品	6	×	0.515473	0.307013	0.000829	=	3	2	0
29 はん用機械	0	×	0.576669	0.228661	0.000420	=	0	0	0
30 生産用機械	1	×	0.637581	0.299009	0.000578	=	1	0	0
31 業務用機械	0	×	0.481348	0.210192	0.000438	=	0	0	0
32 電子部品	4	×	0.393619	0.213284	0.000459	=	1	1	0
33 電気機械	13	×	0.400029	0.259678	0.000510	=	5	3	0
34 情報通信機器	11	×	0.453195	0.196194	0.000332	=	5	2	0
35 輸送機械	8	×	0.497474	0.332524	0.000651	=	4	3	0
39 その他の製造工業製品	41	×	0.501624	0.257468	0.000998	=	21	11	0
41 建設	61	×	0.463259	0.207157	0.000749	=	28	13	0
46 電気・ガス・熱供給	276	×	0.432776	0.057884	0.000085	=	119	16	0
47 水道	61	×	0.525363	0.145392	0.000359	=	32	9	0
48 廃棄物処理	57	×	0.671042	0.381874	0.000919	=	38	22	0
51 商業	1,048	×	0.707627	0.337629	0.001531	=	742	354	2
53 金融・保険	711	×	0.669633	0.254305	0.000434	=	476	181	0
55 不動産	1,824	×	0.853927	0.033586	0.000114	=	1,557	61	0
57 運輸・郵便	545	×	0.500774	0.224851	0.000545	=	273	122	0
59 情報通信	463	×	0.481402	0.110791	0.000233	=	223	51	0
61 公務	71	×	0.734461	0.456174	0.000633	=	52	32	0
63 教育・研究	298	×	0.764539	0.537256	0.000852	=	228	160	0
64 医療・福祉	775	×	0.598144	0.498135	0.001283	=	463	386	1
65 他に分類されない会員制団体	149	×	0.673131	0.596347	0.001570	=	100	89	0
66 対事業所サービス	458	×	0.629573	0.329893	0.000961	=	288	151	0
67 対個人サービス	822	×	0.581556	0.320214	0.000842	=	478	263	1
68 事務用品	14	×	0.000000	0.000000	0.000000	=	0	0	0
69 分類不明	42	×	0.716638	0.015478	0.000114	=	30	1	0
合計	8,744		-	-	-		5,491	2,052	6

(4) 測定結果 (表 4-3-11, 図 4-3-2, 表 4-3-12)

直接効果, 第1次間接効果, 第2次間接効果までを合計した総合効果は, 生産誘発額で72,808万円となり, 当初の需要増加額200,000万円に対して約0.36倍の波及効果があるものと測定されました。生産誘発額のうち, 粗付加価値誘発額が41,973万円, うち雇用者所得誘発額が17,308万円となり, 従業者誘発数は52人となりました。

表 4-3-11 波及効果測定結果の要約

(単位: 万円, 人)

	需要増加額	直接効果	第1次間接効果	第2次間接効果	総合効果
需要増加額	200,000	-	-	-	-
生産誘発額	-	50,104	13,959	8,744	72,808
原材料誘発額	-	21,404	6,178	3,253	30,835
粗付加価値誘発額	-	28,700	7,781	5,491	41,973
雇用者所得誘発額	-	12,203	3,052	2,052	17,308
従業者誘発数	-	38	8	6	52

波及効果倍率 0.36倍

$$* \text{ [波及効果倍率] } = \frac{\text{総合効果の生産誘発額}}{\text{需要増加額}} = \frac{72,808}{200,000} = 0.36404 \approx 0.36 \text{ (倍)}$$

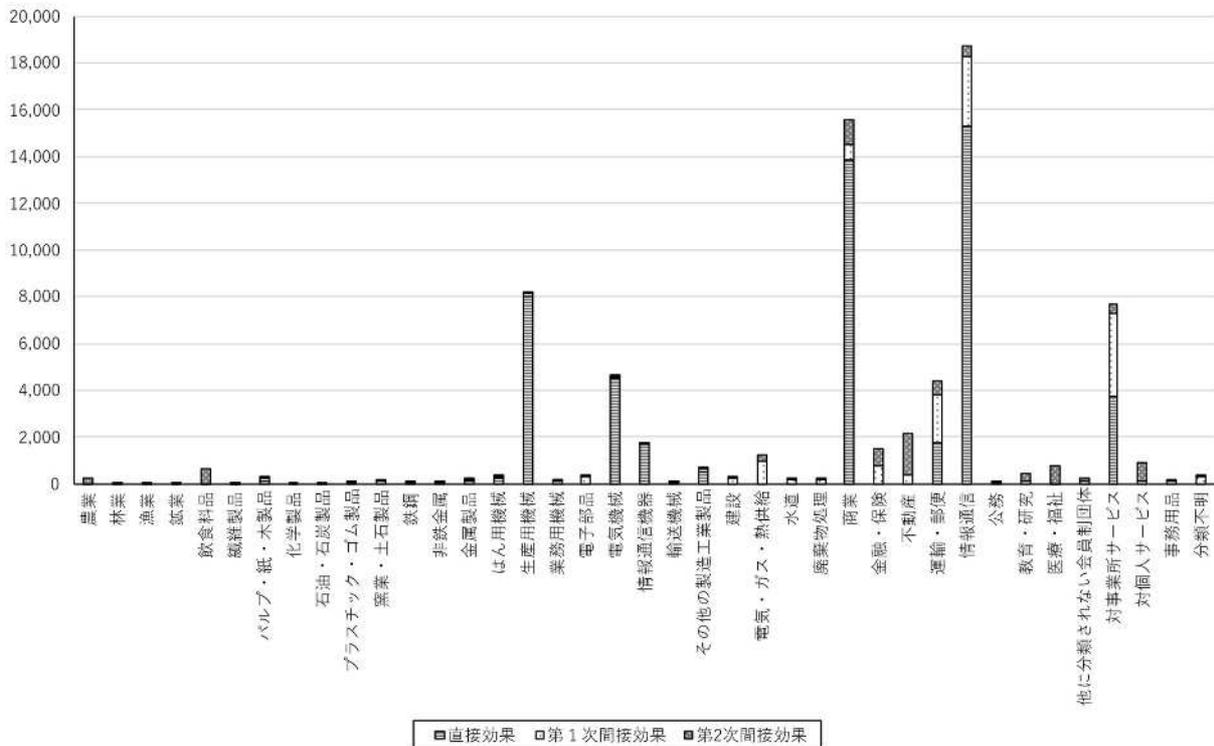


図 4-3-2 各部門における直接効果, 第1次間接効果, 第2次間接効果による生産誘発額 (単位: 万円)

表 4-3-12 波及効果測定結果（段階別，効果別，部門別）

（単位：万円，人）

	面接効果				第1次間接効果				第2次間接効果				総合効果				
	生産誘発額	相付加価値誘発額	雇用者所得誘発額	従業者誘発数	生産誘発額	相付加価値誘発額	雇用者所得誘発額	従業者誘発数	生産誘発額	相付加価値誘発額	雇用者所得誘発額	従業者誘発数	生産誘発額	相付加価値誘発額	雇用者所得誘発額	従業者誘発数	
01 農業	0	0	0	0	8	3	1	0	243	0	0	0	0	251	3	1	0
02 林業	0	0	0	0	19	11	7	0	11	0	0	0	0	29	11	7	0
03 漁業	0	0	0	0	1	0	0	0	25	0	0	0	0	26	0	0	0
06 鉱業	0	0	0	0	13	9	1	0	3	0	0	0	0	16	9	1	0
11 飲食料品	0	0	0	0	10	3	1	0	645	0	0	0	0	654	3	1	0
15 繊維製品	4	2	1	0	4	2	1	0	6	0	0	0	0	13	4	3	0
16 ハルブ・紙・本製品	130	47	19	0	142	51	21	0	23	4	1	0	0	295	101	41	0
20 化学製品	0	0	0	0	4	2	0	0	8	0	0	0	0	12	2	0	0
21 石油・石炭製品	0	0	0	0	13	9	1	0	8	0	0	0	0	21	9	1	0
22 プラスチック・ゴム製品	0	0	0	0	42	23	9	0	6	0	0	0	0	49	23	9	0
25 医薬・土石製品	0	0	0	0	89	59	28	0	8	0	0	0	0	97	59	28	0
26 鉄鋼	0	0	0	0	42	29	4	0	42	0	0	0	0	42	29	4	0
27 非鉄金属	0	0	0	0	37	6	1	0	1	0	0	0	0	38	6	1	0
28 金属製品	97	50	30	0	91	47	28	0	6	4	2	0	0	193	100	60	0
29 はん用機械	277	160	63	0	9	5	2	0	0	1	0	0	0	287	166	66	0
30 生産用機械	8,018	5,112	2,397	5	97	62	29	0	1	287	134	0	0	8,116	5,460	2,561	5
31 業務用機械	144	69	30	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	146	70	31	0
32 電子部品	0	0	0	0	325	128	69	0	4	0	0	0	0	329	128	69	0
33 電気機械	4,540	1,816	1,179	2	59	24	15	0	13	55	35	0	0	4,611	1,894	1,230	2
34 情報通信機器	1,681	762	330	1	4	2	1	0	11	1	0	0	0	1,696	765	331	1
35 輸送機械	66	33	22	0	7	3	2	0	8	0	0	0	0	81	37	24	0
39 その他の製造工業製品	535	268	138	1	133	67	34	0	41	36	18	0	0	709	371	190	1
41 建設	0	0	0	0	269	125	56	0	61	0	0	0	0	330	125	56	0
46 電気・ガス・熱供給	0	0	0	0	967	418	56	0	276	0	0	0	0	1,243	418	56	0
47 水道	0	0	0	0	156	82	23	0	61	0	0	0	0	217	82	23	0
48 廃棄物処理	0	0	0	0	201	135	77	0	57	0	0	0	0	258	135	77	0
51 商業	13,838	9,792	4,672	21	686	485	231	1	1,048	10,278	4,904	22	15,571	20,555	9,807	44	
53 金融・保険	0	0	0	0	789	528	201	0	711	0	0	0	0	1,500	528	201	0
55 不動産	0	0	0	0	356	304	12	0	1,824	0	0	0	0	2,180	304	12	0
57 運輸・郵便	1,760	882	396	1	2,060	1,032	463	1	545	989	444	1	4,365	2,902	1,303	3	
59 情報通信	15,274	7,363	1,692	4	3,019	1,453	334	1	463	5,168	1,189	3	18,755	13,974	3,216	7	
61 公務	0	0	0	0	26	19	12	0	71	0	0	0	0	96	19	12	0
63 教育・研究	0	0	0	0	117	89	63	0	298	0	0	0	0	415	89	63	0
64 医療・福祉	0	0	0	0	5	3	2	0	775	0	0	0	0	780	3	2	0
65 他に分類されない会員制団体	0	0	0	0	110	74	66	0	149	0	0	0	0	259	74	66	0
66 対事業所サービス	3,742	2,396	1,234	4	3,510	2,210	1,158	3	458	7,945	4,163	12	7,709	12,510	6,555	19	
67 対個人サービス	0	0	0	0	115	67	37	0	822	0	0	0	0	937	67	37	0
68 事務用品	0	0	0	0	130	0	0	0	14	0	0	0	0	144	0	0	0
69 分類不明	0	0	0	0	294	211	5	0	42	0	0	0	0	336	211	5	0
計	50,104	28,700	12,203	38	13,959	7,781	3,052	8	8,744	24,766	10,893	38	72,808	61,247	26,148	84	

4 操業後効果の波及効果測定

(1) 外生化

例えば、本件事例での誘致企業の操業前には地域において当該部門の生産活動を行う主体がなく、または誘致企業の技術構造が既存経済における技術構造と大きく異なるような場合、企業が実際に操業を開始することによって、産業連関表で表される投入構造（特に、その企業が生産するものの部門の投入構造）が変化してしまうことが考えられます。そのため、産業連関表の投入構造を用いた測定を行うと、誘致企業特有の技術水準が適切に反映されない結果となる可能性があります。

また、操業によって既存の投入係数を変化させないような場合でも、既存の投入係数を用いて本件事例の操業による経済波及効果を測定しようとすると、その測定結果には誘致企業自身への再循環がカウントされることとなり、測定結果が過大となってしまう可能性があります。

このように、**誘致企業の操業後の効果を測定する場合には、産業連関表の投入係数をそのまま用いることは、必ずしも適切ではありません。**

そのため、ここでは「外生化」という処理を行い、誘致企業による操業を「外生的なインパクト」と捉えることで、その産業部門以外の既存産業部門にどれくらいの影響を与えるかを測定します。

ア 外生化による波及効果測定の変化のイメージ

図 4-3-3 は、外生化を行う前の生産誘発過程のイメージと、第 2 次産業を外生化した後の生産誘発過程のイメージの違いを表現したものです。矢印は、あるノードから一方のノードへの原材料需要による生産誘発を表現しています。

外生化前の生産誘発過程では、各ノードからは双方向に矢印が伸びており、ある産業の生産誘発によって、別の産業への生産誘発が生じます。しかし、外生化後の生産誘発過程では、第 2 次産業で生じた需要は他の産業に生産誘発をもたらす一方、他の産業で生じた需要は、第 2 次産業へは生産誘発をもたらさないことになります。

このように、生産が生産過程で（**内生的に**）生じる第 1 次、第 3 次産業に対して、生産過程とは独立に（**外生的に**）生じるような経済構造を表すために、産業連関表の投入係数を加工することを**外生化**と言います。

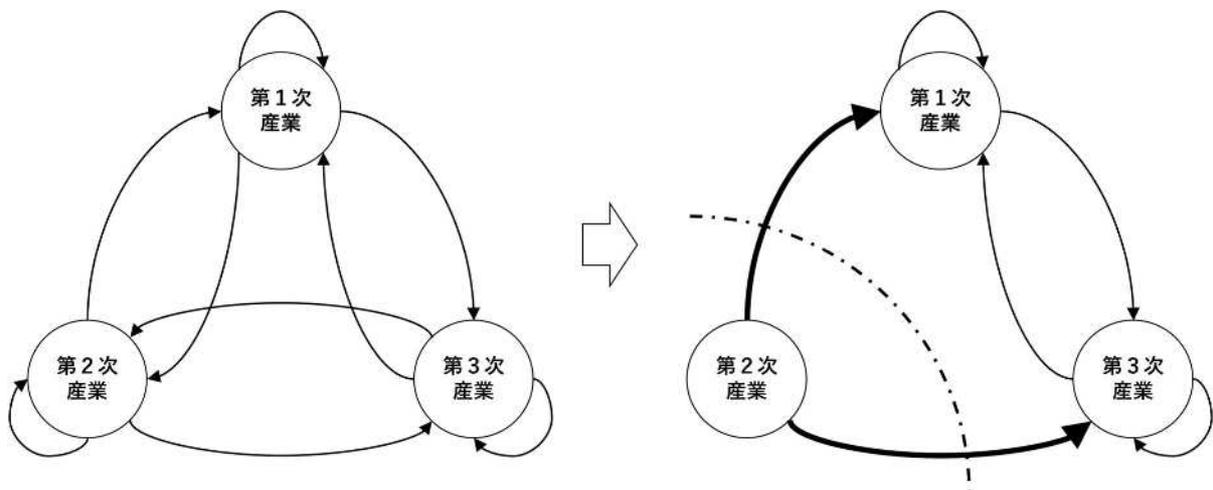


図 4-3-3 外生化前の生産誘発過程のイメージ（左）と、外生化後の生産誘発過程のイメージ（右）

（粗付加価値や域外生産物からの投入分を省略している。）

イ 投入係数の外生化

投入係数行列 A は、その (i,j) 要素を a_{ij} とすると、次のように表すことができます。

$$A = (a_{rs})_{1 \leq r \leq i, 1 \leq s \leq j}$$

投入係数行列 A から、 n 行目 (n 列目) にある部門を外生化したいとき、これを外生化した投入係数 A' は、次のように投入係数行列 A の主小行列として表すことができます。

$$A' = (a_{rs})_{\substack{1 \leq r \leq i, r \neq n \\ 1 \leq s \leq j, s \neq n}}$$

例えば、表 4-3-13 の 3 部門表の投入係数から「第 2 次産業」を外生化した投入係数を求めます。

表 4-3-13 投入係数 (3 部門表, 再掲)

	第 1 次産業	第 2 次産業	第 3 次産業	内生部門計
第 1 次産業	0.136	0.143	0.002	0.050
第 2 次産業	0.277	0.261	0.095	0.153
第 3 次産業	0.175	0.197	0.256	0.235
内生部門計	0.588	0.601	0.353	0.438
粗付加価値	0.412	0.399	0.646	0.562

投入係数行列 A は、次のように表すことができます。

$$A = (a_{rs})_{1 \leq r \leq 3, 1 \leq s \leq 3} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.136 & 0.143 & 0.002 \\ 0.277 & 0.261 & 0.095 \\ 0.175 & 0.197 & 0.256 \end{pmatrix}$$

「第 2 次産業」部門は、2 行目・2 列目にあるので、「第 2 次産業」を外生化した投入係数は、次のように表すことができます。

$$A = (a_{rs})_{\substack{1 \leq r \leq 3, r \neq 2 \\ 1 \leq s \leq 3, s \neq 2}} = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{13} \\ a_{31} & a_{33} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.136 & 0.002 \\ 0.175 & 0.256 \end{pmatrix}$$

表 4-3-14 は、表 4-3-13 の投入係数から第 2 次産業を外生化した投入係数です。行・列ともに、第 2 次産業部門が内生部門計より外側にあることで、生産誘発過程から独立して存在している状態を表現されています。

表 4-3-14 第 2 次産業を外生化した投入係数

	第 1 次産業	第 3 次産業	内生部門計	第 2 次産業
第 1 次産業	0.136	0.002	0.138	0.143
第 3 次産業	0.175	0.256	0.431	0.197
内生部門計	0.311	0.258	0.569	0.340
第 2 次産業	0.277	0.095	0.153	0.261
粗付加価値	0.412	0.646	0.562	0.399

(2) ステップ1：需要増加額の把握

ア 操業によって増加する県内生産額の把握

事例設定から、操業によって「電気機械」部門の県内生産額が250,000万円生じることが分かります。

イ 測定に用いる部門サイズの設定

本件測定事例では、統合大分類（39部門）によって分析を行うこととします。

ただし本件事例では、誘致された企業の操業によって、その企業以外の既存産業の生産活動にどれほど影響を与えたかを測定するため、直接・第1次間接効果の測定にあっては「電気機械」部門を外生化して行います。

ウ 把握した需要増加額の部門分類（格付け）

アで把握した県内生産額は、イによって全て外生部門に格付けされています。そのため、外生化された部門の需要の増加によって、内生部門の各産業にどれくらいの原材料需要が生じるかを推計する必要があります。

ところで、誘致企業がどのような投入構造で生産を行うのかを考えると、例えば誘致企業の操業前には地域において当該部門の生産活動を行う主体がなく（**すなわち、表頭が同部門の投入係数ベクトルの要素が全てゼロ（零ベクトル）となる場合**）、または誘致企業の技術構造が既存経済における技術構造と大きく異なるような場合がありますから、**県内の既存の電気機械部門の投入構造（投入係数）を用いて格付けを行うことは必ずしも適当ではありません。**

本件測定事例では、誘致された企業の生産活動は県内の既存の電気機械部門の投入構造よりはむしろ全国の電気機械部門の投入構造に近いと仮定して、**全国産業連関表の投入係数**を用いて、「電気機械」部門の生産によって生じる原材料需要の増加額を内生部門の部門分類別に格付けします。（(3)アで行います。）

なお、誘致された企業の生産活動の投入構造が全国の投入構造に近いという仮定のみをおいた場合、この仮定によって**産業連関表が表章する経済における投入構造に多少なり変化が生じることが考えられます。**しかしながら、企業誘致によって変容した投入構造を把握することは困難です。

そこで本件測定事例ではさらに、誘致企業の生産活動が新たに生じたとしても県下全体でみたときの産業の投入構造に一切の変化は生じないものと仮定して、第2次間接効果の測定にあっては**鹿児島県産業連関表の投入係数**を用いることとしました。（(4)イで行います。）^{*1}

*1 このように、企業誘致等によって県内産業の経済構造が大きく変わるものの経済波及効果を測定しようとする場合、現実的ではない仮定をある程度許容した上で分析を行うこととなる。また、他の代替手法として、独自調査やRAS法などの調整手法を用いて「誘致企業による操業開始後の県内経済構造を記述した新たな産業連関表」を推計的に作成し、これによって波及効果測定を行うことも考えうる。

エ 分析に必要な道具（係数等）の準備

本件分析で必要となる道具（係数等）は、表 4-3-15、表 4-3-16 に示すとおりです。

表 4-3-15 分析に必要な道具（係数等）

用意する係数等	元となる統計表	年次	作成主体
開放型逆行列係数表	鹿児島県産業連関表 ただし、逆行列係数表は ・通常のもの（39 部門） ・外生化後のもの（38 部門） の 2 種類を用意する。 附帯表・雇用表	2020 年	鹿児島県
自給率			
粗付加価値率			
雇用者所得率			
消費パターン			
従業者係数			
投入係数（電気機械部門）	全国産業連関表	2020 年	総務省
消費転換率 （二人以上の世帯、2018～22 年平均）	家計調査（家計収支編）	2018 年 ～2022 年	総務省統計局

※ 各係数の導出については、第 2 章、第 3 章および付録を確認してください。

表 4-3-16 表 4-3-15 の統計資料等から用意した係数

	逆行列係数 （開放型）	自給率	粗付加 価値率	雇用者 所得率	消費 パターン	従業者係数 [人/万円]	全国・投入係数 （電気機械）
01 農業		0.624645	0.389100	0.105947	0.011472	0.001203	0.000000
02 林業		0.928174	0.609868	0.351749	0.000673	0.001215	0.000000
03 漁業		0.719997	0.489584	0.100146	0.001572	0.000535	0.000000
06 鉱業		0.196052	0.654786	0.092675	-0.000013	0.000170	0.000086
11 飲食品		0.449136	0.275748	0.119422	0.114866	0.000350	0.000000
15 繊維製品		0.030208	0.545961	0.362571	0.016071	0.001981	0.003331
16 バルブ・紙・木製品		0.269674	0.358049	0.144526	0.002651	0.000546	0.004107
20 化学製品		0.026318	0.479962	0.115199	0.014939	0.000241	0.015698
21 石油・石炭製品		0.028533	0.708603	0.067628	0.019193	0.000195	0.001000
22 プラスチック・ゴム製品	39×39の （通常） 正方行列	0.074991	0.535427	0.221390	0.004258	0.000513	0.016173
25 窯業・土石製品		0.513552	0.664021	0.312191	0.000693	0.000549	0.034896
26 鉄鋼		0.037974	0.684319	0.106800	-0.000134	0.000347	0.006331
27 非鉄金属		0.053246	0.177297	0.024653	0.001484	0.000048	0.049141
28 金属製品		0.165043	0.515473	0.307013	0.001769	0.000829	0.020275
29 はん用機械	38×38の （外生化後） 正方行列	0.022935	0.576669	0.228661	0.000090	0.000420	0.002052
30 生産用機械		0.184093	0.637581	0.299009	0.000074	0.000578	0.002886
31 業務用機械		0.021662	0.481348	0.210192	0.000770	0.000438	0.000035
32 電子部品		0.286096	0.393619	0.213284	0.000209	0.000459	0.302251
33 電気機械		0.096130	0.400029	0.259678	0.012311	0.000510	0.008749
34 情報通信機器		0.080299	0.453195	0.196194	0.012726	0.000332	0.000044
35 輸送機械		0.018370	0.497474	0.332524	0.037289	0.000651	0.000000
39 その他の製造工業製品		0.268866	0.501624	0.257468	0.010116	0.000998	0.002457
41 建設		1.000000	0.463259	0.207157	0.000000	0.000749	0.004279
46 電気・ガス・熱供給		0.969306	0.432776	0.057884	0.013477	0.000085	0.030175
47 水道		0.999879	0.525363	0.145392	0.003210	0.000359	0.001262
48 廃棄物処理		0.999980	0.671042	0.381874	0.002175	0.000919	0.001166
51 商業		0.570661	0.707627	0.337629	0.158331	0.001531	0.045366
53 金融・保険		0.908294	0.669633	0.254305	0.049261	0.000434	0.007545
55 不動産		0.999991	0.853927	0.033586	0.168425	0.000114	0.001830
57 運輸・郵便		0.733892	0.500774	0.224851	0.036802	0.000545	0.016634
59 情報通信		0.510184	0.481402	0.110791	0.059996	0.000233	0.005623
61 公務		1.000000	0.734461	0.456174	0.006474	0.000633	0.000000
63 教育・研究		0.944036	0.764539	0.537256	0.030097	0.000852	0.001362
64 医療・福祉		0.999974	0.598144	0.498135	0.073927	0.001283	0.000000
65 他に分類されない会員制団体		0.994989	0.673131	0.596347	0.012630	0.001570	0.000359
66 対事業所サービス		0.603402	0.629573	0.329893	0.017877	0.000961	0.049378
67 対個人サービス		0.736519	0.581556	0.320214	0.104233	0.000842	0.000296
68 事務用品		1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.001290
69 分類不明		0.997472	0.716638	0.015478	0.000007	0.000114	0.000685
						消費転換率	0.677299

(3) ステップ2：直接効果・第1次間接効果の測定

ア 操業による原材料需要増加額の把握 (表 4-3-17)

「電気機械」部門の生産によって生じる原材料需要の増加額の部門分類別格付けは、アで把握した「電気機械」部門の県内生産額 250,000 万円を、全国産業連関表 (39 部門に部門統合したもの*)の投入係数行列における列部門「電気機械」の投入係数ベクトルに乗じることで行います。ただし、このうち「電気機械」部門の需要増加額は、同部門が内生的に生じた場合の需要増加額であるため、投入係数は与えません。

表 4-3-17 原材料需要増加額の把握

(単位：万円)

操業による県内生産額 (電気機械)		全国表 電気機械部門 投入係数	需要増加額	自給率	需要増加額 (調整後)
合計	250,000				
合計	250,000				
×		01 農業	0	0.624645	0
		02 林業	0	0.928174	0
		03 漁業	0	0.719997	0
		06 鉱業	22	0.196052	4
		11 飲食料品	0	0.449136	0
		15 繊維製品	833	0.030208	25
		16 バルブ・紙・木製品	1,027	0.269674	277
		20 化学製品	3,924	0.026318	103
		21 石油・石炭製品	250	0.028533	7
		22 プラスチック・ゴム製品	4,043	0.074991	303
		25 窯業・土石製品	8,724	0.513552	4,480
		26 鉄鋼	1,583	0.037974	60
		27 非鉄金属	12,285	0.053246	654
		28 金属製品	5,069	0.165043	837
		29 はん用機械	513	0.022935	12
		30 生産用機械	721	0.184093	133
		31 業務用機械	9	0.021662	0
		32 電子部品	75,563	0.286096	21,618
		34 情報通信機器	11	0.080299	1
		35 輸送機械	0	0.018370	0
		39 その他の製造工業製品	614	0.268866	165
		41 建設	1,070	1.000000	1,070
		46 電気・ガス・熱供給	7,544	0.969306	7,312
		47 水道	316	0.999879	315
		48 廃棄物処理	292	0.999980	292
		51 商業	11,341	0.570661	6,472
		53 金融・保険	1,886	0.908294	1,713
		55 不動産	457	0.999991	457
		57 運輸・郵便	4,158	0.733892	3,052
		59 情報通信	1,406	0.510184	717
		61 公務	0	1.000000	0
		63 教育・研究	341	0.944036	321
		64 医療・福祉	0	0.999974	0
		65 他に分類されない会員制団体	90	0.994989	89
		66 対事業所サービス	12,344	0.603402	7,449
		67 対個人サービス	74	0.736519	55
		68 事務用品	323	1.000000	323
		69 分類不明	171	0.997472	171
		合計	157,003	-	58,488
		33 電気機械 [外生]	0	0.096130	0

*2 部門統合の方法については、第4章 分析事例2「イベント開催に伴う消費支出の増加による波及効果測定」3を確認されたい。

イ 直接効果から誘発される粗付加価値額・雇用者所得・従業者数の測定（表 4-3-18）

本件測定事例における「直接効果」の範囲は、外生的に生じている『誘致企業の操業による電気機械部門の生産額』と、これによって内生的に生じる『原材料需要の増加額』までとします。

この直接効果で粗付加価値額や雇用者所得がどれだけ誘発され、従業者数がどれだけ必要となるかを、粗付加価値率、雇用者所得率、従業者係数を用いて測定します。

このとき、直接効果から生じる粗付加価値や雇用者所得、従業者数は、それぞれ直接効果と粗付加価値率、雇用者所得率、従業者係数（いずれもベクトル）の対応する要素同士の積により測定されます。ただし、(2)ウの仮定にもとづき、「電気機械」部門の粗付加価値率・雇用者所得率・従業者係数は全国産業連関表から得た係数を用いています。

表 4-3-18 直接効果から誘発される粗付加価値額・雇用者所得・従業者数の測定

(単位：万円、人)

	直接効果	粗付加 価値率	雇用者 所得率	従業者係数	粗付加価値 誘発額	雇用者所得 誘発額	従業者 誘発数
01 農業	0	× 0.389100	0.105947	0.001203	= 0	0	0
02 林業	0	× 0.609868	0.351749	0.001215	= 0	0	0
03 漁業	0	× 0.489584	0.100146	0.000535	= 0	0	0
06 鉱業	4	× 0.654786	0.092675	0.000170	= 3	0	0
11 飲食品	0	× 0.275748	0.119422	0.000350	= 0	0	0
15 繊維製品	25	× 0.545961	0.362571	0.001981	= 14	9	0
16 パルプ・紙・木製品	277	× 0.358049	0.144526	0.000546	= 99	40	0
20 化学製品	103	× 0.479962	0.115199	0.000241	= 50	12	0
21 石油・石炭製品	7	× 0.708603	0.067628	0.000195	= 5	0	0
22 プラスチック・ゴム製品	303	× 0.535427	0.221390	0.000513	= 162	67	0
25 窯業・土石製品	4,480	× 0.664021	0.312191	0.000549	= 2,975	1,399	2
26 鉄鋼	60	× 0.684319	0.106800	0.000347	= 41	6	0
27 非鉄金属	654	× 0.177297	0.024653	0.000048	= 116	16	0
28 金属製品	837	× 0.515473	0.307013	0.000829	= 431	257	1
29 はん用機械	12	× 0.576669	0.228661	0.000420	= 7	3	0
30 生産用機械	133	× 0.637581	0.299009	0.000578	= 85	40	0
31 業務用機械	0	× 0.481348	0.210192	0.000438	= 0	0	0
32 電子部品	21,618	× 0.393619	0.213284	0.000459	= 8,509	4,611	10
33 電気機械 [外生]	250,000	× 0.363239	0.212934	0.000432	= 90,810	53,233	108
34 情報通信機器	1	× 0.453195	0.196194	0.000332	= 0	0	0
35 輸送機械	0	× 0.497474	0.332524	0.000651	= 0	0	0
39 その他の製造工業製品	165	× 0.501624	0.257468	0.000998	= 83	43	0
41 建設	1,070	× 0.463259	0.207157	0.000749	= 496	222	1
46 電気・ガス・熱供給	7,312	× 0.432776	0.057884	0.000085	= 3,165	423	1
47 水道	315	× 0.525363	0.145392	0.000359	= 166	46	0
48 廃棄物処理	292	× 0.671042	0.381874	0.000919	= 196	111	0
51 商業	6,472	× 0.707627	0.337629	0.001531	= 4,580	2,185	10
53 金融・保険	1,713	× 0.669633	0.254305	0.000434	= 1,147	436	1
55 不動産	457	× 0.853927	0.033586	0.000114	= 391	15	0
57 運輸・郵便	3,052	× 0.500774	0.224851	0.000545	= 1,528	686	2
59 情報通信	717	× 0.481402	0.110791	0.000233	= 345	79	0
61 公務	0	× 0.734461	0.456174	0.000633	= 0	0	0
63 教育・研究	321	× 0.764539	0.537256	0.000852	= 246	173	0
64 医療・福祉	0	× 0.598144	0.498135	0.001283	= 0	0	0
65 他に分類されない会員制団体	89	× 0.673131	0.596347	0.001570	= 60	53	0
66 対事業所サービス	7,449	× 0.629573	0.329893	0.000961	= 4,689	2,457	7
67 対個人サービス	55	× 0.581556	0.320214	0.000842	= 32	17	0
68 事務用品	323	× 0.000000	0.000000	0.000000	= 0	0	0
69 分類不明	171	× 0.716638	0.015478	0.000114	= 122	3	0
合計	308,488		-	-	120,552	66,644	144

注 「33 電気機械」の粗付加価値率、雇用者所得率、従業者係数は『令和2年（2020年）産業連関表』および同附帯表（雇用表）か

ウ 第1次間接効果の測定 (表 4-3-19)

アで測定した需要増加額から生じる原材料需要のための生産誘発(第1次間接効果)がどれくらいであるかを、逆行列係数を用いて測定します。

外生化後の逆行列係数にアで測定した直接効果ベクトルのうち内生的に生じたもの(つまり、「電気機械」部門以外の部門)を乗じることで、直接効果から究極的に生じる生産誘発ベクトル(直接+第1次間接効果)が測定されます。これから直接効果分を差引くことで、第1次間接効果が測定されます。

表 4-3-19 第1次間接効果の測定

(単位：万円)

	逆行列係数 (開放型)	直接効果	直接+第1次 間接効果	
			間接効果	うち間接効果
01 農業		0	9	9
02 林業		0	33	33
03 漁業		0	1	1
06 鉱業		4	174	170
11 飲食料品		0	12	12
15 繊維製品		25	31	6
16 パルプ・紙・木製品		277	479	203
20 化学製品		103	117	14
21 石油・石炭製品		7	29	22
22 プラスチック・ゴム製品		303	357	54
25 窯業・土石製品		4,480	5,073	593
26 鉄鋼		60	79	19
27 非鉄金属	(外生化後)	654	758	104
28 金属製品	38×38の ×	837 =	974	138
29 はん用機械	正方行列	12	15	4
30 生産用機械		133	168	35
31 業務用機械		0	1	1
32 電子部品		21,618	23,644	2,026
34 情報通信機器		1	2	2
35 輸送機械		0	10	10
39 その他の製造工業製品		165	295	129
41 建設		1,070	1,631	562
46 電気・ガス・熱供給		7,312	9,924	2,612
47 水道		315	492	177
48 廃棄物処理		292	657	366
51 商業		6,472	7,523	1,050
53 金融・保険		1,713	3,010	1,297
55 不動産		457	748	290
57 運輸・郵便		3,052	5,282	2,230
59 情報通信		717	1,680	963
61 公務		0	39	39
63 教育・研究		321	393	71
64 医療・福祉		0	4	4
65 他に分類されない会員制団体		89	245	155
66 対事業所サービス		7,449	11,464	4,015
67 対個人サービス		55	100	45
68 事務用品		323	422	100
69 分類不明		171	452	281
合計	-	58,488	76,328	17,840

注 表中の直接効果は、内生的に生じたもののみを表章している。

エ 第1次間接効果から誘発される粗付加価値額・雇用者所得・従業者数の測定（表 4-3-20）

ウで測定した第1次間接効果で粗付加価値額や雇用者所得がどれだけ誘発され、従業者数がどれだけ必要となるかを、粗付加価値率，雇用者所得率，従業者係数を用いて測定します。

このとき，第1次間接効果から生じる粗付加価値や雇用者所得，従業者数は，それぞれ第1次間接効果と粗付加価値率，雇用者所得率，従業者係数（いずれもベクトル）の対応する要素同士の積により測定されます。

表 4-3-20 第1次間接効果から誘発される粗付加価値額・雇用者所得・従業者数の測定

（単位：万円，人）

	第1次 間接効果		粗付加 価値率	雇用者 所得率	従業者係数		粗付加価値 誘発額	雇用者所得 誘発額	従業者 誘発数
01 農業	9	×	0.389100	0.105947	0.001203	=	4	1	0
02 林業	33	×	0.609868	0.351749	0.001215	=	20	11	0
03 漁業	1	×	0.489584	0.100146	0.000535	=	0	0	0
06 鉱業	170	×	0.654786	0.092675	0.000170	=	111	16	0
11 飲食料品	12	×	0.275748	0.119422	0.000350	=	3	1	0
15 繊維製品	6	×	0.545961	0.362571	0.001981	=	3	2	0
16 パルプ・紙・木製品	203	×	0.358049	0.144526	0.000546	=	73	29	0
20 化学製品	14	×	0.479962	0.115199	0.000241	=	7	2	0
21 石油・石炭製品	22	×	0.708603	0.067628	0.000195	=	16	2	0
22 プラスチック・ゴム製品	54	×	0.535427	0.221390	0.000513	=	29	12	0
25 窯業・土石製品	593	×	0.664021	0.312191	0.000549	=	394	185	0
26 鉄鋼	19	×	0.684319	0.106800	0.000347	=	13	2	0
27 非鉄金属	104	×	0.177297	0.024653	0.000048	=	19	3	0
28 金属製品	138	×	0.515473	0.307013	0.000829	=	71	42	0
29 はん用機械	4	×	0.576669	0.228661	0.000420	=	2	1	0
30 生産用機械	35	×	0.637581	0.299009	0.000578	=	22	10	0
31 業務用機械	1	×	0.481348	0.210192	0.000438	=	1	0	0
32 電子部品	2,026	×	0.393619	0.213284	0.000459	=	797	432	1
34 情報通信機器	2	×	0.453195	0.196194	0.000332	=	1	0	0
35 輸送機械	10	×	0.497474	0.332524	0.000651	=	5	3	0
39 その他の製造工業製品	129	×	0.501624	0.257468	0.000998	=	65	33	0
41 建設	562	×	0.463259	0.207157	0.000749	=	260	116	0
46 電気・ガス・熱供給	2,612	×	0.432776	0.057884	0.000085	=	1,130	151	0
47 水道	177	×	0.525363	0.145392	0.000359	=	93	26	0
48 廃棄物処理	366	×	0.671042	0.381874	0.000919	=	245	140	0
51 商業	1,050	×	0.707627	0.337629	0.001531	=	743	355	2
53 金融・保険	1,297	×	0.669633	0.254305	0.000434	=	869	330	1
55 不動産	290	×	0.853927	0.033586	0.000114	=	248	10	0
57 運輸・郵便	2,230	×	0.500774	0.224851	0.000545	=	1,117	501	1
59 情報通信	963	×	0.481402	0.110791	0.000233	=	463	107	0
61 公務	39	×	0.734461	0.456174	0.000633	=	29	18	0
63 教育・研究	71	×	0.764539	0.537256	0.000852	=	55	38	0
64 医療・福祉	4	×	0.598144	0.498135	0.001283	=	2	2	0
65 他に分類されない会員制団体	155	×	0.673131	0.596347	0.001570	=	104	93	0
66 対事業所サービス	4,015	×	0.629573	0.329893	0.000961	=	2,528	1,325	4
67 対個人サービス	45	×	0.581556	0.320214	0.000842	=	26	14	0
68 事務用品	100	×	0.000000	0.000000	0.000000	=	0	0	0
69 分類不明	281	×	0.716638	0.015478	0.000114	=	201	4	0
合計	17,840		-	-	-		9,769	4,018	11

(4) ステップ3：第2次間接効果の測定

ア 消費支出誘発額の測定 (表 4-3-21)

ステップ2のイ、エで測定した直接効果・第1次間接効果による雇用者所得誘発額がもたらした消費支出誘発額がどのような部門に対してどれくらい生じたかを、消費転換率や消費パターンを用いて測定します。

このとき、消費支出誘発額は、雇用者所得誘発額の合計に消費転換率を乗じて得た消費支出誘発額(合計)を、消費パターンベクトルに乗じることで測定できます。

表 4-3-21 消費支出誘発額の測定

				(単位：万円)
	雇用者所得 誘発額		消費パターン	消費支出 誘発額
直接効果	66,644	01 農業	0.011472	549
第1次間接効果	4,018	02 林業	0.000673	32
合計	70,662	03 漁業	0.001572	75
	×	06 鉱業	-0.000013	-1
消費転換率	0.677299	11 飲食料品	0.114866	5,497
		15 繊維製品	0.016071	769
消費支出誘発額[万円]	47,859	16 パルプ・紙・木製品	0.002651	127
	×	20 化学製品	0.014939	715
		21 石油・石炭製品	0.019193	919
		22 プラスチック・ゴム製品	0.004258	204
		25 窯業・土石製品	0.000693	33
		26 鉄鋼	-0.000134	-6
		27 非鉄金属	0.001484	71
		28 金属製品	0.001769	85
		29 はん用機械	0.000090	4
		30 生産用機械	0.000074	4
		31 業務用機械	0.000770	37
		32 電子部品	0.000209	10
		33 電気機械	0.012311	589
		34 情報通信機器	0.012726	609
		35 輸送機械	0.037289	1,785
		39 その他の製造工業製品	0.010116	484
		41 建設	0.000000	0
		46 電気・ガス・熱供給	0.013477	645
		47 水道	0.003210	154
		48 廃棄物処理	0.002175	104
		51 商業	0.158331	7,578
		53 金融・保険	0.049261	2,358
		55 不動産	0.168425	8,061
		57 運輸・郵便	0.036802	1,761
		59 情報通信	0.059996	2,871
		61 公務	0.006474	310
		63 教育・研究	0.030097	1,440
		64 医療・福祉	0.073927	3,538
		65 他に分類されない会員制団体	0.012630	604
		66 対事業所サービス	0.017877	856
		67 対個人サービス	0.104233	4,989
		68 事務用品	0.000000	0
		69 分類不明	0.000007	0
		合計	-	47,859

イ 第2次間接効果の測定 (表 4-3-22)

アで測定した消費支出誘発額による生産需要や原材料需要のための生産誘発がどれくらいであるかを、自給率と逆行列係数を用いて測定します。

アで測定した消費支出誘発額ベクトルと自給率ベクトルの対応する要素同士の積により県産品需要額ベクトルを求めた上で、逆行列係数にこのベクトルを乗じることで第2次間接効果が測定されます。なお、消費支出誘発額のうち県産品へ向けられる割合は常態の経済構造程度であると仮定して、自給率の調整は特段行いませんでした。

表 4-3-22 第2次間接効果の測定

(単位：万円)

	消費支出 誘発額		自給率		県産品 需要額	逆行列係数 (開放型)		県産品 需要額	第2次 間接効果
01 農業	549	×	0.624645	=	343	39×39の 正行列	×	343	1,126
02 林業	32	×	0.928174	=	30			30	51
03 漁業	75	×	0.719997	=	54			54	117
06 鉱業	-1	×	0.196052	=	0			0	15
11 飲食料品	5,497	×	0.449136	=	2,469			2,469	2,987
15 繊維製品	769	×	0.030208	=	23			23	26
16 パルプ・紙・木製品	127	×	0.269674	=	34			34	106
20 化学製品	715	×	0.026318	=	19			19	38
21 石油・石炭製品	919	×	0.028533	=	26			26	36
22 プラスチック・ゴム製品	204	×	0.074991	=	15			15	29
25 窯業・土石製品	33	×	0.513552	=	17			17	38
26 鉄鋼	-6	×	0.037974	=	0			0	1
27 非鉄金属	71	×	0.053246	=	4			4	6
28 金属製品	85	×	0.165043	=	14			14	29
29 はん用機械	4	×	0.022935	=	0			0	1
30 生産用機械	4	×	0.184093	=	1			1	5
31 業務用機械	37	×	0.021662	=	1			1	2
32 電子部品	10	×	0.286096	=	3			3	18
33 電気機械	589	×	0.096130	=	57			57	59
34 情報通信機器	609	×	0.080299	=	49			49	49
35 輸送機械	1,785	×	0.018370	=	33			33	35
39 その他の製造工業製品	484	×	0.268866	=	130			130	191
41 建設	0	×	1.000000	=	0			0	282
46 電気・ガス・熱供給	645	×	0.969306	=	625			625	1,278
47 水道	154	×	0.999879	=	154			154	281
48 廃棄物処理	104	×	0.999980	=	104			104	263
51 商業	7,578	×	0.570661	=	4,324			4,324	4,855
53 金融・保険	2,358	×	0.908294	=	2,141			2,141	3,294
55 不動産	8,061	×	0.999991	=	8,061			8,061	8,447
57 運輸・郵便	1,761	×	0.733892	=	1,293			1,293	2,522
59 情報通信	2,871	×	0.510184	=	1,465			1,465	2,145
61 公務	310	×	1.000000	=	310			310	327
63 教育・研究	1,440	×	0.944036	=	1,360			1,360	1,380
64 医療・福祉	3,538	×	0.999974	=	3,538			3,538	3,588
65 他に分類されない会員制団体	604	×	0.994989	=	601			601	689
66 対事業所サービス	856	×	0.603402	=	516			516	2,120
67 対個人サービス	4,989	×	0.736519	=	3,674			3,674	3,807
68 事務用品	0	×	1.000000	=	0			0	65
69 分類不明	0	×	0.997472	=	0			0	195
合計	47,859		20		31,488	-		31,488	40,502

ウ 第2次間接効果から誘発される粗付加価値額・雇用者所得・従業者数の測定（表4-3-23）

イで測定した第2次間接効果で粗付加価値額や雇用者所得がどれだけ誘発され、従業者数がどれだけ必要となるかを、粗付加価値率、雇用者所得率、従業者係数を用いて測定します。

このとき、第2次間接効果から生じる粗付加価値や雇用者所得、従業者数は、それぞれ第2次間接効果と粗付加価値率、雇用者所得率、従業者係数（いずれもベクトル）の対応する要素同士の積により測定されます。

表 4-3-23 第2次間接効果から誘発される粗付加価値額・雇用者所得・従業者数の測定

	第2次 間接効果	粗付加 価値率	雇用者 所得率	従業者係数	(単位：万円，人)				
					粗付加価値 誘発額	雇用者所得 誘発額	従業者 誘発数		
01 農業	1,126	×	0.389100	0.105947	0.001203	=	438	119	1
02 林業	51	×	0.609868	0.351749	0.001215	=	31	18	0
03 漁業	117	×	0.489584	0.100146	0.000535	=	57	12	0
06 鉱業	15	×	0.654786	0.092675	0.000170	=	10	1	0
11 飲食料品	2,987	×	0.275748	0.119422	0.000350	=	824	357	1
15 繊維製品	26	×	0.545961	0.362571	0.001981	=	14	10	0
16 パルプ・紙・木製品	106	×	0.358049	0.144526	0.000546	=	38	15	0
20 化学製品	38	×	0.479962	0.115199	0.000241	=	18	4	0
21 石油・石炭製品	36	×	0.708603	0.067628	0.000195	=	25	2	0
22 プラスチック・ゴム製品	29	×	0.535427	0.221390	0.000513	=	16	6	0
25 窯業・土石製品	38	×	0.664021	0.312191	0.000549	=	25	12	0
26 鉄鋼	1	×	0.684319	0.106800	0.000347	=	0	0	0
27 非鉄金属	6	×	0.177297	0.024653	0.000048	=	1	0	0
28 金属製品	29	×	0.515473	0.307013	0.000829	=	15	9	0
29 はん用機械	1	×	0.576669	0.228661	0.000420	=	0	0	0
30 生産用機械	5	×	0.637581	0.299009	0.000578	=	3	1	0
31 業務用機械	2	×	0.481348	0.210192	0.000438	=	1	0	0
32 電子部品	18	×	0.393619	0.213284	0.000459	=	7	4	0
33 電気機械	59	×	0.400029	0.259678	0.000510	=	24	15	0
34 情報通信機器	49	×	0.453195	0.196194	0.000332	=	22	10	0
35 輸送機械	35	×	0.497474	0.332524	0.000651	=	18	12	0
39 その他の製造工業製品	191	×	0.501624	0.257468	0.000998	=	96	49	0
41 建設	282	×	0.463259	0.207157	0.000749	=	131	59	0
46 電気・ガス・熱供給	1,278	×	0.432776	0.057884	0.000085	=	553	74	0
47 水道	281	×	0.525363	0.145392	0.000359	=	148	41	0
48 廃棄物処理	263	×	0.671042	0.381874	0.000919	=	176	100	0
51 商業	4,855	×	0.707627	0.337629	0.001531	=	3,435	1,639	7
53 金融・保険	3,294	×	0.669633	0.254305	0.000434	=	2,206	838	1
55 不動産	8,447	×	0.853927	0.033586	0.000114	=	7,213	284	1
57 運輸・郵便	2,522	×	0.500774	0.224851	0.000545	=	1,263	567	1
59 情報通信	2,145	×	0.481402	0.110791	0.000233	=	1,032	238	0
61 公務	327	×	0.734461	0.456174	0.000633	=	240	149	0
63 教育・研究	1,380	×	0.764539	0.537256	0.000852	=	1,055	742	1
64 医療・福祉	3,588	×	0.598144	0.498135	0.001283	=	2,146	1,787	5
65 他に分類されない会員制団体	689	×	0.673131	0.596347	0.001570	=	463	411	1
66 対事業所サービス	2,120	×	0.629573	0.329893	0.000961	=	1,335	699	2
67 対個人サービス	3,807	×	0.581556	0.320214	0.000842	=	2,214	1,219	3
68 事務用品	65	×	0.000000	0.000000	0.000000	=	0	0	0
69 分類不明	195	×	0.716638	0.015478	0.000114	=	140	3	0
合計	40,502		-	-	-		25,435	9,507	28

(5) 測定結果 (表 4-3-24, 図 4-3-4, 表 4-3-25)

内生的・外生的に生じる直接効果, 第1次間接効果, 第2次間接効果までを合計した総合効果は, 生産誘発額で 366,830 万円となり, 当初の需要増加額 250,000 万円に対して約 1.47 倍の波及効果があるものと測定されました。生産誘発額のうち, 粗付加価値誘発額が 155,756 万円, うち雇用者所得誘発額が 80,169 万円となり, 従業者誘発数は 182 人となりました。

表 4-3-24 波及効果測定結果の要約

(単位: 万円, 人)

	需要増加額	直接効果	第1次間接効果	第2次間接効果	総合効果
需要増加額	250,000	-	-	-	-
生産誘発額	-	308,488	17,840	40,502	366,830
原材料誘発額	-	187,936	8,071	15,067	211,075
粗付加価値誘発額	-	120,552	9,769	25,435	155,756
雇用者所得誘発額	-	66,644	4,018	9,507	80,169
従業者誘発数	-	144	11	28	182

波及効果倍率 1.47倍

$$* \text{ [波及効果倍率] } = \frac{\text{総合効果の生産誘発額}}{\text{需要増加額}} = \frac{366,830}{250,000} = 1.467321 \dots \approx 1.47 \text{ (倍)}$$

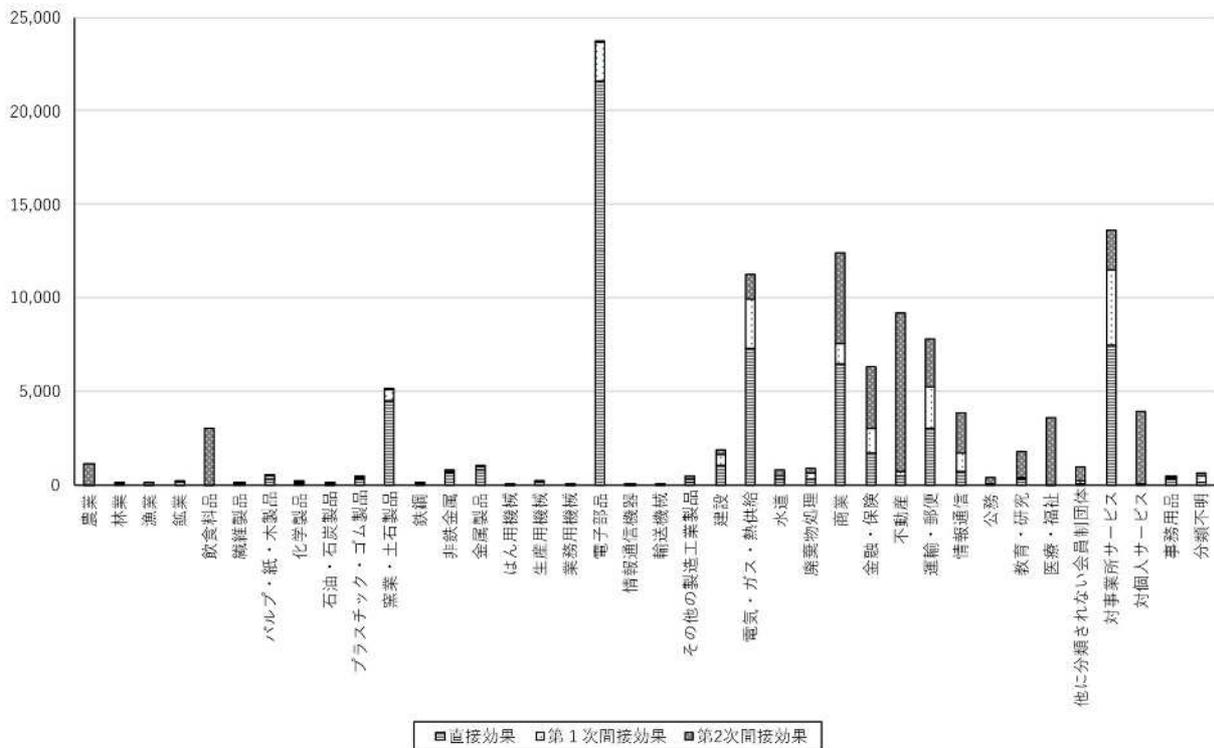


図 4-3-4 各部門における直接効果, 第1次間接効果, 第2次間接効果による生産誘発額 (単位: 万円)

注 「電気機械」部門の生産誘発額は大部分が直接効果によるものであることから, 同部門の表章は省略した。

表 4-3-25 波及効果測定結果（段階別，効果別，部門別）

(単位：万円，人)

	直接効果						第1次間接効果						第2次間接効果						総合効果					
	事業費	雇用	賃金	税	社会保険料	その他	事業費	雇用	賃金	税	社会保険料	その他	事業費	雇用	賃金	税	社会保険料	その他	事業費	雇用	賃金	税	社会保険料	その他
	千円	人	千円	千円	千円	千円	千円	人	千円	千円	千円	千円	千円	人	千円	千円	千円	千円	千円	人	千円	千円	千円	千円
01 歳費	0	0	0	0	0	0	9	4	1	0	0	0	1,126	438	119	1	1,135	442	120	1	1,135	442	120	1
02 林業	0	0	0	0	0	0	33	20	11	0	0	51	31	18	0	83	51	29	0	83	51	29	0	
03 漁業	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	117	57	12	0	117	57	12	0	117	57	12	0	
06 鉱業	4	3	0	0	0	0	170	111	16	0	0	15	10	1	0	190	124	18	0	190	124	18	0	
11 飲食料品	0	0	0	0	0	0	12	3	1	0	0	2,987	824	357	1	2,999	827	358	1	2,999	827	358	1	
15 繊維製品	25	14	0	0	0	0	6	3	2	0	0	26	14	10	0	57	31	21	0	57	31	21	0	
16 ハルブ、紙・木製品	277	99	40	0	0	0	203	73	29	0	0	106	38	15	0	586	210	85	0	586	210	85	0	
20 化学製品	103	50	12	0	0	0	14	7	2	0	0	38	18	4	0	155	75	18	0	155	75	18	0	
21 石油・石炭製品	7	5	0	0	0	0	22	16	2	0	0	36	25	2	0	65	46	4	0	65	46	4	0	
22 プラスチック・ゴム製品	303	162	67	0	0	0	54	29	12	0	0	29	16	6	0	386	207	85	0	386	207	85	0	
25 窯業・土石製品	4,480	2,975	1,399	2	0	0	593	394	185	0	0	38	25	12	0	5,111	3,394	1,596	3	5,111	3,394	1,596	3	
26 鉄鋼	60	41	6	0	0	0	19	13	2	0	0	1	0	0	79	54	8	0	79	54	8	0		
27 非鉄金属	654	116	16	0	0	0	104	19	3	0	0	6	1	0	764	135	19	0	764	135	19	0		
28 金属製品	837	431	257	1	0	0	138	71	42	0	0	29	15	9	0	1,003	517	308	1	1,003	517	308	1	
29 はり用機械	12	7	3	0	0	0	4	2	1	0	0	1	0	0	16	9	4	0	16	9	4	0		
30 金属機械	133	85	40	0	0	0	35	22	10	0	0	5	3	1	0	172	110	52	0	172	110	52	0	
31 電気機械	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	1	0	4	2	0	0	4	2	0	0		
32 電子機械	21,618	8,509	4,611	10	0	0	2,026	797	432	1	0	18	7	4	0	23,661	9,314	5,047	11	23,661	9,314	5,047	11	
33 電気部品	250,000	90,810	53,233	108	0	0	0	0	0	0	0	59	24	15	0	250,059	90,834	53,249	108	250,059	90,834	53,249	108	
34 機械運搬	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	49	22	10	0	52	24	10	0	52	24	10	0	
35 輸送機械	0	0	0	0	0	0	10	5	3	0	0	35	18	12	0	46	23	15	0	46	23	15	0	
39 その他の製造工業製品	165	83	43	0	0	0	129	65	33	0	0	191	96	49	0	485	244	125	0	485	244	125	0	
41 建設	1,070	486	222	1	0	0	562	260	116	0	0	282	131	59	0	1,914	887	396	1	1,914	887	396	1	
45 電気・ガス・熱供給	7,312	3,155	423	1	0	0	2,612	1,130	151	0	0	1,278	553	74	0	11,202	4,848	648	1	11,202	4,848	648	1	
47 水運	315	166	46	0	0	0	177	93	26	0	0	281	148	41	0	773	406	112	0	773	406	112	0	
48 陸運輸送	292	196	111	0	0	0	366	245	140	0	0	263	176	100	0	920	617	351	1	920	617	351	1	
51 卸業	6,472	4,580	2,185	10	0	0	1,050	743	355	2	0	4,855	3,435	1,639	7	12,377	8,759	4,179	19	12,377	8,759	4,179	19	
53 金融・保険	1,713	1,147	436	1	0	0	1,297	869	330	0	0	3,294	2,206	838	1	6,304	4,222	1,603	3	6,304	4,222	1,603	3	
55 不動産	457	391	15	0	0	0	290	248	10	0	0	8447	7,213	284	1	9,195	7,852	309	1	9,195	7,852	309	1	
57 運輸・郵便	3,052	1,528	686	2	0	0	2,230	1,117	501	0	0	2,522	1,263	567	1	7,804	3,908	1,755	4	7,804	3,908	1,755	4	
59 情報通信	717	345	79	0	0	0	963	463	107	0	0	2,145	1,032	238	0	3,824	1,841	424	1	3,824	1,841	424	1	
61 公務	0	0	0	0	0	0	39	29	18	0	0	327	240	149	0	366	269	167	0	366	269	167	0	
63 教育・研究	321	246	173	0	0	0	71	55	38	0	0	1,380	1,055	742	1	1,773	1,356	953	2	1,773	1,356	953	2	
64 医療・福祉	0	0	0	0	0	0	4	2	2	0	0	3,588	2,146	1,787	5	3,592	2,148	1,789	5	3,592	2,148	1,789	5	
65 他に分類されない公共的団体	89	60	53	0	0	0	155	104	93	0	0	689	463	411	1	933	628	557	1	933	628	557	1	
66 対事業所サービス	7,449	4,689	2,457	7	0	0	4,015	2,528	1,325	4	0	2,120	1,335	699	2	13,584	8,552	4,481	13	13,584	8,552	4,481	13	
67 対個人サービス	55	32	17	0	0	0	45	26	14	0	0	3,807	2,214	1,219	3	3,907	2,272	1,251	3	3,907	2,272	1,251	3	
68 娯楽用品	323	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	65	0	0	0	487	0	0	0	487	0	0	0	
69 分類不明	171	122	3	0	0	0	281	201	4	0	0	195	140	3	0	647	464	10	0	647	464	10	0	
計	308,488	120,552	66,644	144	0	0	17,840	9,769	4,018	11	0	40,502	25,435	9,507	28	366,830	155,756	80,169	182	366,830	155,756	80,169	182	

5 総括

企業立地による県経済への波及効果は、3で測定した操業前効果と4で測定した操業後効果の結果を総括すると、生産誘発額で439,638万円となりました。生産誘発額のうち、粗付加価値誘発額が197,728万円、うち雇用者所得誘発額が97,477万円となり、従業者誘発数は234人となりました。(表4-3-26, 図4-3-4)

表 4-3-26 波及効果測定結果の要約

(単位：万円, 人)

		操業前効果	操業後効果	計
直接効果	生産誘発額	50,104	308,488	358,592
	粗付加価値誘発額	28,700	120,552	149,252
	雇用者所得誘発額	12,203	66,644	78,847
	従業者誘発数	38	144	181
間接効果 第1次	生産誘発額	13,959	17,840	31,799
	粗付加価値誘発額	7,781	9,769	17,549
	雇用者所得誘発額	3,052	4,018	7,070
	従業者誘発数	8	11	19
間接効果 第2次	生産誘発額	8,744	40,502	49,247
	粗付加価値誘発額	5,491	25,435	30,927
	雇用者所得誘発額	2,052	9,507	11,559
	従業者誘発数	6	28	34
総合効果	生産誘発額	72,808	366,830	439,638
	粗付加価値誘発額	41,973	155,756	197,728
	雇用者所得誘発額	17,308	80,169	97,477
	従業者誘発数	52	182	234

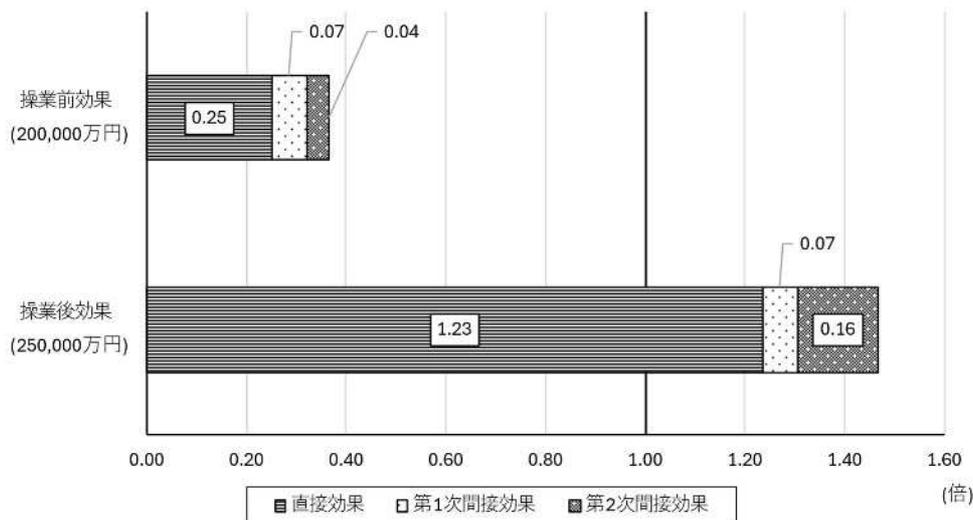


図 4-3-4 操業前後の需要増加額に対する各効果別生産波及の大きさ (単位：倍)

注 括弧内金額は操業前の設備投資額または操業後の同産業の県内生産額