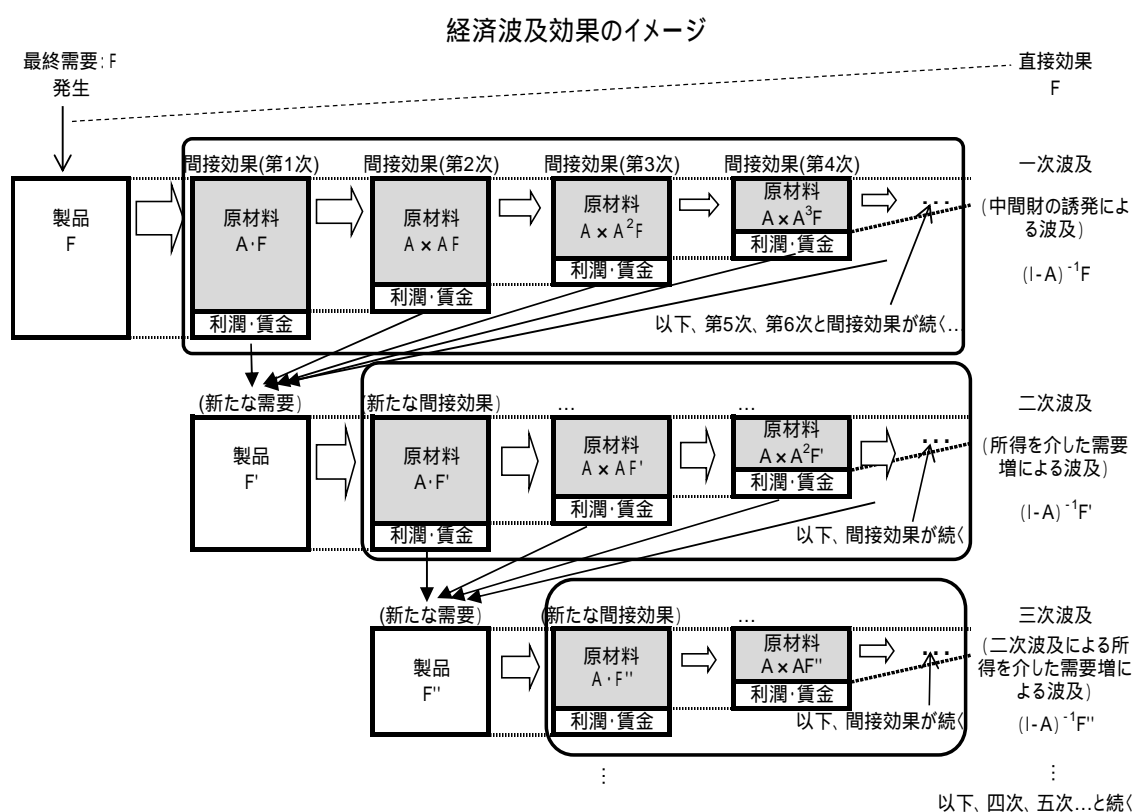


第3章 産業連関分析

産業連関表の有効な利用方法として、公共投資等が行われた場合の県経済に与える波及効果（生産誘発効果）を測定することが挙げられる。

「波及効果」の「波及」とは、「水面に投げた石が波紋を生んで次々と範囲を広げていくように、ある需要が生じたとき、その生産が次々に誘発されていく過程」を意味する。ある産業に需要が生じると、その産業で需要に見合う生産が行われるだけでなく、その生産活動に必要な原材料や燃料を調達するために他の産業の生産を誘発する。また、それらの生産活動で生じた雇用者所得などの付加価値から新たな生産が誘発される。このように、ある需要が、各産業や経済全体に波紋のように影響を及ぼしていくというのが波及効果の概念である。

下図は、最終需要 F が発生したときの波及効果のイメージである。ここで、X は生産額の、F は最終需要の、A は投入係数の行列である。



最終需要 F の発生を受けて生じる一次波及(中間財の誘発による波及)の経済波及効果 X は、直接効果 F、間接効果(第1次) $A \cdot F$ 、間接効果(第2次) $A \times A \cdot F$ 、間接効果(第3次) $A \times (A^2 \cdot F)$ 、... のすべてを足しあわせた $F + A \cdot F + A^2 \cdot F + A^3 \cdot F \dots$ となる。この式は、生産額、最終需要、投入係数行列の関係を示す $X = A X + F$ から得られる $X = (I - A)^{-1} \cdot F$ と一致する (I : 単位行列、 $(I - A)^{-1}$: $(I - A)$ の逆行列)。

したがって、実際の経済波及効果の測定は、新たに発生した需要に対して、産業連関表から得られる逆行列係数をかけることで求めている。この逆行列には、 $X = A X + F$ から得られる逆行列 $(I - A)^{-1}$ 型や、域外で発生する波及効果を含まないよう考慮した逆行列 $[I - (I - M) A]^{-1}$ 型などがあるが、一般に $[I - (I - M) A]^{-1}$ 型が用いられることが多い (M : 移輸入係数行列)。

また、利潤・賃金（すなわち所得）を介した需要増による波及（二次波及以降）の測定は、理論的には三次、四次...と高次の波及も考えることができるが、不確実な部分が増えることなどから、二次波及までを計算することが多い。

以下では各種の係数を利用して、仮に公共投資等が行われた場合の波及効果の分析事例を紹介する。

なお、分析にあたっては次の条件を前提に測定している。

投入係数は不変である。

経済波及効果分析（＝産業連関分析）は、投入係数の短期的な安定を前提にしている。そのため、基準としている令和2年と分析対象年の投入構造は不変であると仮定している。

自給率・移輸入率は不変である。

需要が増加すれば県産品で賄う率が変わることも考えられるが、投入係数同様、自給率・移輸入率も不変であると仮定している。

在庫対応の影響は考慮していない。

需要初期など、生産波及が及んでも在庫品で対応し、その分の生産が行われないなどが考えられるが、波及の中断は想定していない。

生産能力の限界は考慮していない。

需要の増加に対し、各産業が十分対応出来ない場合（限界）も考えられるが、各部門はあらゆる需要に応えられると想定している。

波及効果が達成されるまでの期間は特定していない。

実際に、いつ頃、どの産業に、どの程度の波及が及ぶかは特定できない。

二次波及の対象は雇用者所得に限定している。

所得の増加に伴う生産波及を分析する二次波及の計算では、対象を雇用者所得のみに限定している。農家等個人事業主の所得は、営業余剰に含まれるが、その部分だけ取り出す事が困難であるため、分析の対象とはしていない。

雇用創出効果には時間外勤務対応は考慮していない。

生産の増加によって新規雇用者が誘発されるとの前提で雇用創出効果を計算している。しかし、現実的には時間外勤務や生産設備の増強による対応なども考えられ、全てが雇用増に結びつくとは限らない。

以下の事例で経済波及効果分析の基本的な考え方を紹介するが、必要に応じて需要額（投資額）や部門数などを変えれば、他の事例の波及効果を推計することができる。

なお、本県では、簡易な推計ツールなどを「しまね統計情報データベース」（<https://pref.shimane-toukei.jp/>）で紹介しているので、参考にされたい。

また、全国を対象範囲とした産業連関表や、産業連関分析の手法に関するより詳細な説明が必要な場合は、「令和2年（2020年）産業連関表 - 総合解説書 -」（https://www.soumu.go.jp/toukei_toukatsu/data/io/020index.html）なども参照されたい。

事例1 公共事業による波及効果

島根県内で120億円(用地補償費20億円含む)の公共工事が行われた場合

1 直接効果の測定

投資額120億円のうち用地補償費のような振替的取引は測定対象とならないので、20億円を控除した100億円が県内需要増加額となる。

需要が発生した場合、一般的には県外からの移輸入によってまかなわれる部分があるが、建設投資の場合、その現場は全て県内であるため、自給率は100%とする。よって、県内需要増加額と同額の100億円の生産を建設部門に発生させる(直接効果)ことになる。

2 一次波及の測定

建設部門が生産活動に必要な資材・原材料等を調達することによって、他の産業でも生産が誘発される(一次波及)。

右表では、逆行列係数表 $[I - (I - M)A]^{-1}$ 型から抜き出した建設部門の列ベクトル(タテ方向の1列)に、県内需要増加額100億円を乗じて、生産誘発額を算出している。この方法であれば、パソコンで行列計算を行わなくても、電卓等で比較的簡単に波及効果の計算を行うことができる。

ここで算出された生産誘発額は直接効果と一次波及の合計であり、直接効果の100億円を除いた約29億円が一次波及の生産誘発額である。

				(単位:100万円)	
部門名	建設部門 逆行列係数	投資額		生産誘発額 (直接+一次)	
01 農業	0.000905	x	10,000	=	9
02 林業	0.001214	x	10,000	=	12
03 漁業	0.000002	x	10,000	=	0
06 鉱業	0.000226	x	10,000	=	2
11 飲食料品	0.000054	x	10,000	=	1
15 繊維製品	0.000290	x	10,000	=	3
16 パルプ・紙・木製品	0.012215	x	10,000	=	122
20 化学製品	0.000379	x	10,000	=	4
21 石油・石炭製品	0.000894	x	10,000	=	9
22 プラスチック・ゴム製品	0.004521	x	10,000	=	45
25 窯業・土石製品	0.032733	x	10,000	=	327
26 鉄鋼	0.004991	x	10,000	=	50
27 非鉄金属	0.002105	x	10,000	=	21
28 金属製品	0.012533	x	10,000	=	125
29 はん用機械	0.001452	x	10,000	=	15
30 生産用機械	0.000758	x	10,000	=	8
31 業務用機械	0.000073	x	10,000	=	1
32 電子部品	0.000012	x	10,000	=	0
33 電気機械	0.001834	x	10,000	=	18
34 情報通信機器	0.000002	x	10,000	=	0
35 輸送機械	0.000079	x	10,000	=	1
39 その他の製造工業製品	0.001117	x	10,000	=	11
41 建設	1.002142	x	10,000	=	10,021
46 電気・ガス・熱供給	0.004270	x	10,000	=	43
47 水道	0.001424	x	10,000	=	14
48 廃棄物処理	0.003971	x	10,000	=	40
51 商業	0.026302	x	10,000	=	263
53 金融・保険	0.010256	x	10,000	=	103
55 不動産	0.005694	x	10,000	=	57
57 運輸・郵便	0.040946	x	10,000	=	409
59 情報通信	0.014339	x	10,000	=	143
61 公務	0.000011	x	10,000	=	0
63 教育・研究	0.000318	x	10,000	=	3
64 医療・福祉	0.000023	x	10,000	=	0
65 他に分類されない会員制団体	0.001287	x	10,000	=	13
66 対事業所サービス	0.096905	x	10,000	=	969
67 対個人サービス	0.000564	x	10,000	=	6
68 事務用品	0.001621	x	10,000	=	16
69 分類不明	0.000110	x	10,000	=	1
合計					12,886
直接効果分					10,000
一次波及分					2,886

3 二次波及の測定

直接効果、一次波及で生産が増えることにより雇用者所得が生じ、これが消費支出に向かうことで、また生産が誘発される(二次波及)。

しかし、雇用者所得は全て消費されるわけではなく、一部は貯蓄にまわると考えられる。一般的に、消費にまわる額は、家計調査の「平均消費性向」(可処分所得に占める消費支出の割合)を用いて求める。

事例の場合、直接効果と一次波及の生産誘発額 129 億円に雇用者所得率^(1)を乗じると、雇用者所得 44 億円が得られる。この 44 億円に平均消費性向^(2)を乗じた約 27 億円が消費支出となる。

この消費支出額に民間消費支出の生産誘発係数^(3)を乗じて求められる生産誘発額(二次波及)は、約 23 億円となる。

(単位：100万円)

部門名	生産誘発額 (直接+一次)	雇用者所得率 (1)	雇用者所得 誘発額	平均 消費性向 (2)	消費支出額	生産誘発係数 (民間消費支出) (3)	消費支出 増加額	生産誘発額 (二次波及)
01 農業	9 x	0.153028 =	1			0.010504 x	2,744 =	29
02 林業	12 x	0.257471 =	3			0.000778 x	2,744 =	2
03 漁業	0 x	0.177374 =	0			0.000805 x	2,744 =	2
06 鉱業	2 x	0.246015 =	1			0.000209 x	2,744 =	1
11 飲食料品	1 x	0.144432 =	0			0.017116 x	2,744 =	47
15 繊維製品	3 x	0.295308 =	1			0.001190 x	2,744 =	3
16 パルプ・紙・木製品	122 x	0.129193 =	16			0.002444 x	2,744 =	7
20 化学製品	4 x	0.115237 =	0			0.001039 x	2,744 =	3
21 石油・石炭製品	9 x	0.090633 =	1			0.000913 x	2,744 =	3
22 プラスチック・ゴム製品	45 x	0.247476 =	11			0.001859 x	2,744 =	5
25 窯業・土石製品	327 x	0.246078 =	81			0.000622 x	2,744 =	2
26 鉄鋼	50 x	0.122201 =	6			0.000067 x	2,744 =	0
27 非鉄金属	21 x	0.172471 =	4			0.000259 x	2,744 =	1
28 金属製品	125 x	0.310172 =	39			0.000386 x	2,744 =	1
29 はん用機械	15 x	0.164753 =	2			0.000131 x	2,744 =	0
30 生産用機械	8 x	0.261194 =	2			0.000383 x	2,744 =	1
31 業務用機械	1 x	0.284654 =	0			0.000203 x	2,744 =	1
32 電子部品	0 x	0.199266 =	0			0.000012 x	2,744 =	0
33 電気機械	18 x	0.193256 =	4			0.002747 x	2,744 =	8
34 情報通信機器	0 x	0.034450 =	0			0.000008 x	2,744 =	0
35 輸送機械	1 x	0.187758 =	0			0.000738 x	2,744 =	2
39 その他の製造工業製品	11 x	0.262828 =	3			0.002925 x	2,744 =	8
41 建設	10,021 x	0.343352 =	3,441			0.006156 x	2,744 =	17
46 電気・ガス・熱供給	43 x	0.073520 =	3			0.020742 x	2,744 =	57
47 水道	14 x	0.122907 =	2			0.008374 x	2,744 =	23
48 廃棄物処理	40 x	0.458429 =	18			0.005516 x	2,744 =	15
51 商業	263 x	0.439696 =	116			0.095578 x	2,744 =	262
53 金融・保険	103 x	0.305063 =	31			0.064331 x	2,744 =	177
55 不動産	57 x	0.034350 =	2			0.198670 x	2,744 =	545
57 運輸・郵便	409 x	0.372182 =	152			0.053162 x	2,744 =	146
59 情報通信	143 x	0.160405 =	23			0.089656 x	2,744 =	246
61 公務	0 x	0.348399 =	0			0.008380 x	2,744 =	23
63 教育・研究	3 x	0.468538 =	1			0.020692 x	2,744 =	57
64 医療・福祉	0 x	0.528228 =	0			0.073100 x	2,744 =	201
65 他に分類されない会員制団体	13 x	0.534849 =	7			0.027204 x	2,744 =	75
66 対事業所サービス	969 x	0.430672 =	417			0.054112 x	2,744 =	149
67 対個人サービス	6 x	0.315514 =	2			0.053427 x	2,744 =	147
68 事務用品	16 x	0.000000 =	0			0.001418 x	2,744 =	4
69 分類不明	1 x	0.007423 =	0			0.000028 x	2,744 =	0
合計	12,886		4,391	0.625087	2,744			2,267

1 雇用者所得率は、別掲の統計表(3)39部門表 投入係数表の「91 雇用者所得」の行をタテの並び替えたもの

2 平均消費性向は、松江市の平均消費性向(総務省「家計調査」令和6年平均値(0.625087))を使用

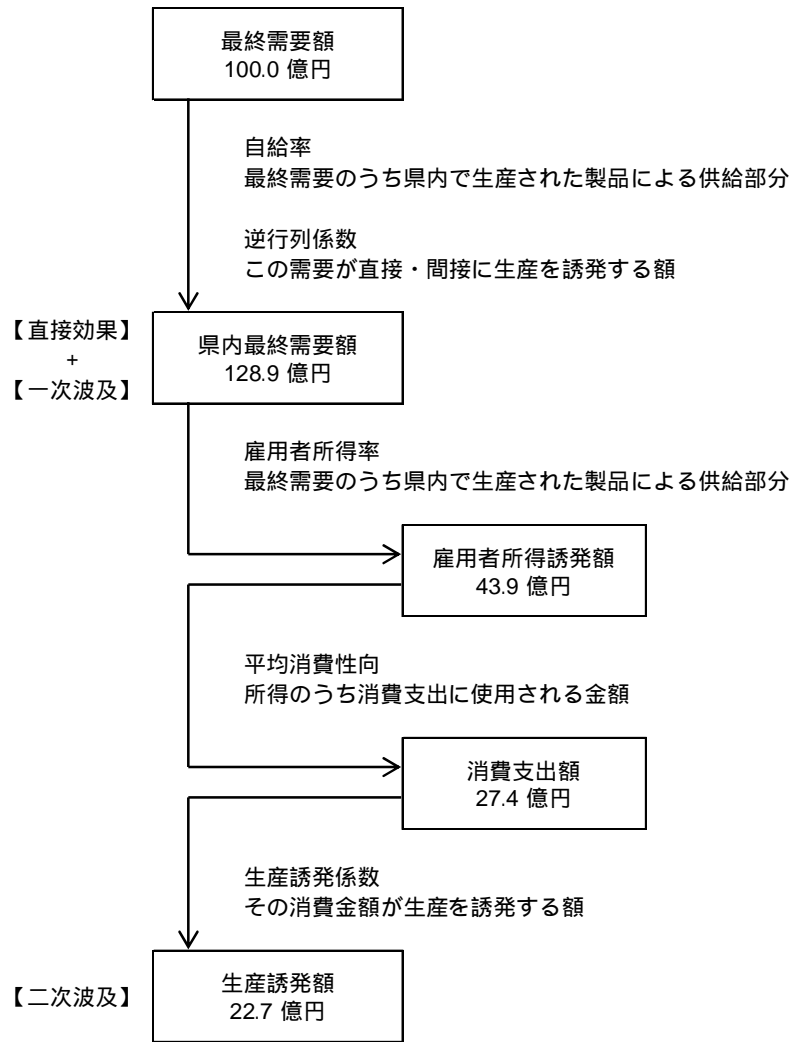
3 生産誘発係数は、別掲の統計表(3)39部門表 生産誘発係数の「72 民間消費支出」列の係数

4 結果

以上の1～3を合計すると、下表のとおり生産誘発額は約152億円となり、100億円の需要に対して約1.52倍の生産波及効果となる。

公共工事による波及効果

〔島根県内で120億円（用地補償費20億円を含む。）の公共工事が行われた場合〕



（単位：100万円）

	直接効果	一次波及	二次波及	合計
生産誘発額	10,000	2,886	2,267	15,152

事例2 イベント開催による波及効果

県内でイベントが開催された場合、来場者の消費がもたらす経済的効果

イベントの形態や規模により様々な効果があるが、一般的には以下の3つの範囲において需要額が発生すると考えられる。

- A 施設整備費
- B 運営費
- C 来場者の消費支出

実際の作業ではA、B、Cそれぞれ需要増加額を求めて波及効果測定を行い、合計したものが、そのイベント開催による総合的な波及効果となるが、ここではCについて説明する。

なお、A及びBの県内需要増加額については、収支決算書等から比較的容易に求めることができるが、分析結果の最後に参考としてB（運営費）の産業部門格付け例を示す。

1 需要増加額の測定

需要増加額の測定は波及効果測定の出発点にあたる作業であり、できるだけ精度の高いデータを収集する必要がある。

(1) 需要増加額の把握

Cの場合、来場者数及び1人当たり消費支出のデータが必要となるが、その把握方法としては、次の手段などが考えられる。

- (ア) アンケート調査の実施
- (イ) 資料収集（類似するイベントのデータ等）
- (ウ) 関係者へのヒアリング
- (エ) 統計データによる推計

(ア)のアンケート調査による情報が最も精度が高いと思われるが、アンケート調査を行わない場合、県内需要増加額を「来場者数×一人一回(泊)あたり消費見込み額」によって推計する。

ここでは、イベント来場者は、日帰り客10万人、宿泊客1万人と仮定し、一人一回(泊)あたり消費見込み額は、国土交通省観光庁の「共通基準による観光入込客統計」や、県商工労働部の「島根県観光動態調査結果」等を使用する。

(2) 測定に用いる産業連関表の部門の大きさ

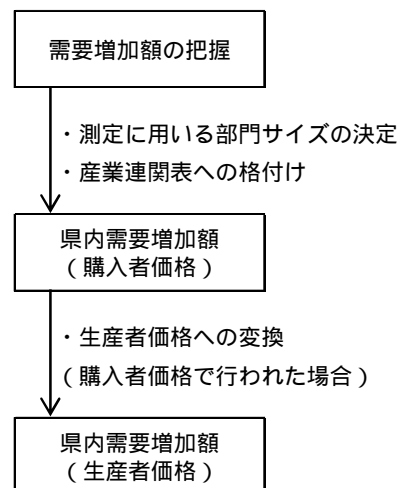
ここでは、令和2年島根県産業連関表の39部門表を用いることとするが、より詳細な分析が必要な場合は98部門表を用いることも考えられる。

逆に、簡易な分析でよい場合には13部門表を用いることも考えられるが、精度は下がることになる(例えば、「対個人サービス」に需要が発生した場合の分析を行なうとき、13部門表では「サービス」に分類されるが、「廃棄物処理」、「教育・研究」、「対事業所サービス」など他のサービスも含めた部門で計算することになる)。

(3) 産業連関表への格付け

産業連関分析を行うためには(1)で把握した需要増加額を(2)で設定した部門表の各産業部門へあてはめる作業が必要となる。

需要増加額測定の流れ



事例の場合、一人当たり消費見込み額の内訳が不明であるので、国土交通省観光庁の「旅行・観光産業の経済効果に関する調査研究」「旅行・観光消費動向調査」等により、宿泊費、交通費、飲食費、土産代、その他（観光施設入場料）に分割する。このうち土産代については、産業連関表の部門分類に合わせてより具体的に分割する必要がある。他の類似イベントのデータや、「家計調査」の構成比等を利用して分割する。

(4) 生産者価格の計算

島根県産業連関表は「生産者価格」すなわち「出荷価格」で作成されている。しかし、上記で求めた県内需要額が「購入者価格」の場合、産業連関表で「商業」「運輸」部門に計上される「商業マージン」「貨物運賃」を含んでいるため、これらを計算する必要がある。

そこで、購入者価格に全国表の「商業マージン率」「貨物運賃率」をかけて商業マージン額及び貨物運賃額を求めて「51 商業」「57 運輸・郵便」に計上し、これらを購入者価格から除いた額を生産者価格とする。

(5) 県内需要増加額の測定試算

来場者延べ人数

	来場者数
日帰り	100,000人
宿泊	10,000人
合計	110,000人

来場者一人当たり平均消費額

(単位:円)

項目	産業連関表格付け (39部門表)	日帰り	宿泊
宿泊費	67 対個人サービス	-	9,000
交通費	57 運輸・郵便	1,000	5,000
飲食費	67 対個人サービス	1,500	3,000
土産代		2,500	4,000
菓子	11 飲食料品	1,200	2,000
衣服	15 繊維製品	800	1,200
和紙	16 パルプ・紙・木製品	200	320
玩具	39 その他の製造工業製品	300	480
観光施設入場料	67 対個人サービス	1,500	2,000
合計		6,500	23,000

来場者1人当たりの平均消費額は、仮定による数値

来場者消費支出額合計 (×)

(単位:千円)

項目	産業連関表格付け (39部門表)	日帰り	宿泊	合計
宿泊費	67 対個人サービス	0	90,000	90,000
交通費	57 運輸・郵便	100,000	50,000	150,000
飲食費	67 対個人サービス	150,000	30,000	180,000
土産代		250,000	40,000	290,000
菓子	11 飲食料品	120,000	20,000	140,000
衣服	15 繊維製品	80,000	12,000	92,000
和紙	16 パルプ・紙・木製品	20,000	3,200	23,200
玩具	39 その他の製造工業製品	30,000	4,800	34,800
観光施設入場料	67 対個人サービス	150,000	20,000	170,000
合計		650,000	230,000	880,000

産業連関表 39 部門表格付け

(単位：千円)

部門名	消費支出金額	部門名	消費支出金額
01 農業		35 輸送機械	
02 林業		39 その他の製造工業製品	34,800
03 漁業		41 建設	
06 鉱業		46 電気・ガス・熱供給	
11 飲食料品	140,000	47 水道	
15 繊維製品	92,000	48 廃棄物処理	
16 パルプ・紙・木製品	23,200	51 商業	
20 化学製品		53 金融・保険	
21 石油・石炭製品		55 不動産	
22 プラスチック・ゴム製品		57 運輸・郵便	150,000
25 窯業・土石製品		59 情報通信	
26 鉄鋼		61 公務	
27 非鉄金属		63 教育・研究	
28 金属製品		64 医療・福祉	
29 はん用機械		65 他に分類されない会員制団体	
30 生産用機械		66 対事業所サービス	
31 業務用機械		67 対個人サービス	440,000
32 電子部品		68 事務用品	
33 電気機械		69 分類不明	
34 情報通信機器		合計	880,000

生産者価格の計算

...マージンは発生しない部門

(単位：千円)

部門名	需要増加額 (購入者価格) a	商業マージン率 b	貨物運賃率 c	商業マージン額 d = a × b	貨物運賃額 e = a × c	需要増加額 (生産者価格) f = a - d - e
01 農業		0.229927	0.052931	0	0	0
02 林業		0.241397	0.039980	0	0	0
03 漁業		0.296150	0.042864	0	0	0
06 鉱業		0.012771	0.075259	0	0	0
11 飲食料品	140,000	0.318973	0.034975	44,656	4,896	90,447
15 繊維製品	92,000	0.432891	0.031830	39,826	2,928	49,246
16 パルプ・紙・木製品	23,200	0.227772	0.068733	5,284	1,595	16,321
20 化学製品		0.210204	0.029858	0	0	0
21 石油・石炭製品		0.182502	0.023247	0	0	0
22 プラスチック・ゴム製品		0.185076	0.032263	0	0	0
25 窯業・土石製品		0.178831	0.066266	0	0	0
26 鉄鋼		0.044136	0.032262	0	0	0
27 非鉄金属		0.083708	0.032852	0	0	0
28 金属製品		0.100455	0.045405	0	0	0
29 はん用機械		0.123619	0.015238	0	0	0
30 生産用機械		0.133076	0.013002	0	0	0
31 業務用機械		0.206936	0.015492	0	0	0
32 電子部品		0.067976	0.010992	0	0	0
33 電気機械		0.188064	0.011048	0	0	0
34 情報通信機器		0.193460	0.008742	0	0	0
35 輸送機械		0.095805	0.018394	0	0	0
39 その他の製造工業製品	34,800	0.310226	0.048668	10,796	1,694	22,310
41 建設						0
46 電気・ガス・熱供給						0
47 水道						0
48 廃棄物処理						0
51 商業				-100,573		100,573
53 金融・保険						0
55 不動産						0
57 運輸・郵便	150,000				-11,117	161,117
59 情報通信		0.034860	0.004816	0	0	0
61 公務						0
63 教育・研究			0.000015			0
64 医療・福祉						0
65 他に分類されない会員制団体						0
66 対事業所サービス						0
67 対個人サービス	440,000	0.000025	0.000010	11	4	439,985
68 事務用品						0
69 分類不明		0.015758	0.036043	0	0	0
合計	880,000					880,000

商業マージン率 = 商業マージン額 (R2全国表(総務省)) ÷ 需要合計額 (購入者価格) (R2全国表(総務省))

貨物運賃率 = 貨物運賃額 (R2全国表(総務省)) ÷ 需要合計額 (購入者価格) (R2全国表(総務省))

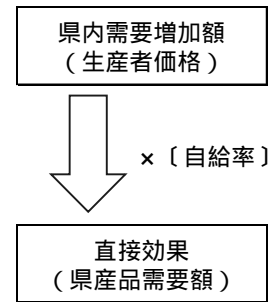
2 直接効果の測定

1 で得られた県内需要増加額 8 億 8000 万円が直接県内産業に及ぼす効果を測定する。

直接効果 = 県内需要増加額 × 自給率

県内需要増加額 8 億 8000 万円に、島根県産業連関表 39 部門表による自給率を乗じると、直接効果 5 億 6000 万円が得られる。

直接効果は「自給率」の大小によって大きな差が出てくる。したがって、精度の高い分析を行うためには、対象となる製品・原材料等が「全て県内で供給」「全て移輸入に依存」など、なるべく実態にあったものに変更するのが望ましい。



(単位:千円)

部門名	県内需要増加額	自給率	県産品需要額 (直接効果) = ×	粗付加価値率	粗付加価値 誘発額 = ×	雇用者所得率	雇用者所得 誘発額 = ×
01 農業	0	0.645236	0	0.443600	0	0.153028	0
02 林業	0	0.856384	0	0.606777	0	0.257471	0
03 漁業	0	0.409916	0	0.655263	0	0.177374	0
06 鉱業	0	0.052309	0	0.562281	0	0.246015	0
11 飲食物品	90,447	0.168535	15,243	0.324491	4,946	0.144432	2,202
15 繊維製品	49,246	0.073574	3,623	0.411224	1,490	0.295308	1,070
16 パルプ・紙・木製品	16,321	0.307531	5,019	0.367202	1,843	0.129193	648
20 化学製品	0	0.051861	0	0.407278	0	0.115237	0
21 石油・石炭製品	0	0.035496	0	0.465652	0	0.090633	0
22 プラスチック・ゴム製品	0	0.270142	0	0.455951	0	0.247476	0
25 窯業・土石製品	0	0.560859	0	0.516035	0	0.246078	0
26 鉄鋼	0	0.217898	0	0.327524	0	0.122201	0
27 非鉄金属	0	0.191419	0	0.229827	0	0.172471	0
28 金属製品	0	0.154791	0	0.537189	0	0.310172	0
29 はん用機械	0	0.234494	0	0.467038	0	0.164753	0
30 生産用機械	0	0.655750	0	0.464524	0	0.261194	0
31 業務用機械	0	0.152926	0	0.353691	0	0.284654	0
32 電子部品	0	0.007636	0	0.337215	0	0.199266	0
33 電気機械	0	0.250413	0	0.354409	0	0.193256	0
34 情報通信機器	0	0.000952	0	0.320886	0	0.034450	0
35 輸送機械	0	0.024678	0	0.279204	0	0.187758	0
39 その他の製造工業製品	22,310	0.220365	4,916	0.498526	2,451	0.262828	1,292
41 建設	0	1.000000	0	0.496142	0	0.343352	0
46 電気・ガス・熱供給	0	0.629094	0	0.471985	0	0.073520	0
47 水道	0	1.000000	0	0.498486	0	0.122907	0
48 廃棄物処理	0	1.000000	0	0.656430	0	0.458429	0
51 商業	100,573	0.493830	49,666	0.705147	35,022	0.439696	21,838
53 金融・保険	0	0.613774	0	0.631921	0	0.305063	0
55 不動産	0	1.000000	0	0.851936	0	0.034350	0
57 運輸・郵便	161,117	0.750609	120,936	0.542433	65,600	0.372182	45,010
59 情報通信	0	0.788071	0	0.492415	0	0.160405	0
61 公務	0	1.000000	0	0.735466	0	0.348399	0
63 教育・研究	0	0.955222	0	0.704243	0	0.468538	0
64 医療・福祉	0	0.990803	0	0.611449	0	0.528228	0
65 他に分類されない会員制団体	0	0.981873	0	0.631955	0	0.534849	0
66 対事業所サービス	0	0.680511	0	0.657785	0	0.430672	0
67 対個人サービス	439,985	0.820305	360,922	0.548048	197,802	0.315514	113,876
68 事務用品	0	1.000000	0	0.000000	0	0.000000	0
69 分類不明	0	0.007074	0	0.659220	0	0.007423	0
合計	880,000	-	560,326	-	309,154	-	185,936

自給率は、別掲の統計表(3)39部門表 自給率・移輸入率の「自給率」

粗付加価値率、雇用者所得率は、別掲の統計表(3)39部門表 投入係数表の「粗付加価値」、「雇用者所得」の行をタテに並び替えた係数

3 一次波及の測定

県産品需要額（直接効果）の生産に必要な原材料等が各産業に与える生産誘発効果の測定を行う。

39行×39列の投入係数に直接県内需要額を乗じて原材料投入額を求め、更に39部門表の自給率を乗じて、原材料の県産品需要額を求める。

最後に、39行×39列の逆行列係数〔I - (I - M)A〕⁻¹型に原材料の県産品需要額を乗じて、一次波及を求める。行列の積は乗ずる順番で結果が異なるため、必ず「逆行列係数×需要額」の順で行う。

・一次波及の測定

(単位:千円)

部門名	投入係数	県内最終 需要額	原材料等 投入額 = x	自給率	県産品 需要額 = x	逆行列係数	県産品 需要額	一次波及 生産誘発額 = x	粗付加 価値率	粗付加価値 誘発額 = x	雇用者 所得率	雇用者所得 誘発額 = x
01 農業		0	6,954	0.645236	4,487		4,487	5,928	0.443600	2,630	0.153028	907
02 林業		0	902	0.856384	772		772	1,153	0.606777	700	0.257471	297
03 漁業		0	2,105	0.409916	863		863	1,019	0.655263	668	0.177374	181
06 鉱業		0	12	0.052309	1		1	98	0.562281	55	0.246015	24
11 飲食料品		15,243	42,985	0.168535	7,244		7,244	7,736	0.324491	2,510	0.144432	1,117
15 繊維製品		3,623	2,847	0.073574	209		209	241	0.411224	99	0.295308	71
16 パルプ・紙・木製品		5,019	4,189	0.307531	1,288		1,288	1,996	0.367202	733	0.129193	258
20 化学製品		0	4,550	0.051861	236		236	300	0.407278	122	0.115237	35
21 石油・石炭製品		0	13,831	0.035496	491		491	620	0.465652	289	0.090633	56
22 プラスチック・ゴム製品		0	2,163	0.270142	584		584	1,023	0.455951	467	0.247476	253
25 窯業・土石製品		0	430	0.560859	241		241	455	0.516035	235	0.246078	112
26 鉄鋼	39行×39列	0	29	0.217898	6	39行×39列	6	47	0.327524	16	0.122201	6
27 非鉄金属		0	205	0.191419	39		39	68	0.229827	16	0.172471	12
28 金属製品	投入係数	0	1,414	0.154791	219	逆行列係数	219	307	0.537189	165	0.310172	95
29 はん用機械		0	12	0.234494	3		3	75	0.467038	35	0.164753	12
30 生産用機械		0	8	0.655750	5		5	259	0.464524	120	0.261194	68
31 業務用機械		0	354	0.152926	54		54	79	0.353691	28	0.284654	22
32 電子部品		0	11	0.007636	0		0	3	0.337215	1	0.199266	1
33 電気機械		0	67	0.250413	17		17	80	0.354409	28	0.193256	15
34 情報通信機器		0	54	0.000952	0		0	0	0.320886	0	0.034450	0
35 輸送機械		0	757	0.024678	19		19	52	0.279204	15	0.187758	10
39 その他の製造工業製品		4,916	2,777	0.220365	612		612	873	0.498526	435	0.262828	229
41 建設		0	2,296	1.000000	2,296		2,296	3,480	0.496142	1,726	0.343352	1,195
46 電気・ガス・熱供給		0	11,794	0.629094	7,419		7,419	9,472	0.471985	4,471	0.073520	696
47 水道		0	3,928	1.000000	3,928		3,928	4,751	0.498486	2,368	0.122907	584
48 廃棄物処理		0	8,880	1.000000	8,880		8,880	9,525	0.656430	6,252	0.458429	4,366
51 商業		49,666	29,512	0.493830	14,574		14,574	16,615	0.705147	11,716	0.439696	7,306
53 金融・保険		0	8,861	0.613774	5,439		5,439	7,815	0.631921	4,938	0.305063	2,384
55 不動産		0	12,342	1.000000	12,342		12,342	14,344	0.851936	12,221	0.034350	493
57 運輸・郵便		120,936	28,085	0.750609	21,081		21,081	26,083	0.542433	14,148	0.372182	9,707
59 情報通信		0	11,442	0.788071	9,017		9,017	14,438	0.492415	7,110	0.160405	2,316
61 公務		0	0	1.000000	0		0	3	0.735466	2	0.348399	1
63 教育・研究		0	278	0.955222	265		265	381	0.704243	268	0.468538	179
64 医療・福祉		0	124	0.990803	123		123	141	0.611449	86	0.528228	74
65 他に分類されない会員制団体		0	1,010	0.981873	992		992	1,279	0.631955	808	0.534849	684
66 対事業所サービス		0	37,350	0.680511	25,417		25,417	37,253	0.657785	24,505	0.430672	16,044
67 対個人サービス		360,922	4,776	0.820305	3,918		3,918	4,141	0.548048	2,269	0.315514	1,306
68 事務用品		0	1,016	1.000000	1,016		1,016	1,284	0.000000	0	0.000000	0
69 分類不明		0	2,823	0.007074	20		20	26	0.659220	17	0.007423	0
合計	-	560,326	251,173	-	134,118	-	134,118	173,442	-	102,271	-	51,118

4 二次波及の測定

直接効果と一次波及で発生した雇用者所得から、二次波及を求める。

直接効果と一次波及で得られた雇用者所得額の合計 2 億 3700 万円に平均消費性向()を乗じれば、消費支出額 1 億 4800 万円が算出される。

民間消費支出の生産誘発係数()にこの消費支出額を乗じれば 1 億 2200 万円の生産誘発額(二次波及)が得られる。

・二次波及の測定

(単位:千円)

部門名	雇用者所得 誘発額 (直接効果)	雇用者所得 誘発額 (一次波及)	雇用者所得 誘発額合計 = +	平均消費 性向()	消費支出額 = x	生産誘発係数 (民間消費支出)	消費支出 増加額	二次波及 生産誘発額 = x	粗付加 価値率	粗付加価値 誘発額 = x	雇用者 所得率	雇用者所得 誘発額 = x
01 農業	0	907	907			0.010504 x	148,179 =	1,556	0.443600	690	0.153028	238
02 林業	0	297	297			0.000778 x	148,179 =	115	0.606777	70	0.257471	30
03 漁業	0	181	181			0.000805 x	148,179 =	119	0.655263	78	0.177374	21
06 鉱業	0	24	24			0.000209 x	148,179 =	31	0.562281	17	0.246015	8
11 飲食料品	2,202	1,117	3,319			0.017116 x	148,179 =	2,536	0.324491	823	0.144432	366
15 繊維製品	1,070	71	1,141			0.001190 x	148,179 =	176	0.411224	73	0.295308	52
16 パルプ・紙・木製品	648	258	906			0.002444 x	148,179 =	362	0.367202	133	0.129193	47
20 化学製品	0	35	35			0.001039 x	148,179 =	154	0.407278	63	0.115237	18
21 石油・石炭製品	0	56	56			0.000913 x	148,179 =	135	0.465652	63	0.090633	12
22 プラスチック・ゴム製品	0	253	253			0.001859 x	148,179 =	275	0.455951	126	0.247476	68
25 窯業・土石製品	0	112	112			0.000622 x	148,179 =	92	0.516035	48	0.246078	23
26 鉄鋼	0	6	6			0.000067 x	148,179 =	10	0.327524	3	0.122201	1
27 非鉄金属	0	12	12			0.000259 x	148,179 =	38	0.229827	9	0.172471	7
28 金属製品	0	95	95			0.000386 x	148,179 =	57	0.537189	31	0.310172	18
29 はん用機械	0	12	12			0.000131 x	148,179 =	19	0.467038	9	0.164753	3
30 生産用機械	0	68	68			0.000383 x	148,179 =	57	0.464524	26	0.261194	15
31 業務用機械	0	22	22			0.000203 x	148,179 =	30	0.353691	11	0.284654	9
32 電子部品	0	1	1			0.000012 x	148,179 =	2	0.337215	1	0.199266	0
33 電気機械	0	15	15			0.002747 x	148,179 =	407	0.354409	144	0.193256	79
34 情報通信機器	0	0	0			0.000008 x	148,179 =	1	0.320886	0	0.034450	0
35 輸送機械	0	10	10			0.000738 x	148,179 =	109	0.279204	31	0.187758	21
39 その他の製造工業製品	1,292	229	1,522			0.002925 x	148,179 =	433	0.498526	216	0.262828	114
41 建設	0	1,195	1,195			0.006156 x	148,179 =	912	0.496142	453	0.343352	313
46 電気・ガス・熱供給	0	696	696			0.020742 x	148,179 =	3,074	0.471985	1,451	0.073520	226
47 水道	0	584	584			0.008374 x	148,179 =	1,241	0.498486	619	0.122907	153
48 廃棄物処理	0	4,366	4,366			0.005516 x	148,179 =	817	0.656430	537	0.458429	375
51 商業	21,838	7,306	29,144			0.095578 x	148,179 =	14,163	0.705147	9,987	0.439696	6,227
53 金融・保険	0	2,384	2,384			0.064331 x	148,179 =	9,533	0.631921	6,024	0.305063	2,908
55 不動産	0	493	493			0.198670 x	148,179 =	29,439	0.851936	25,080	0.034350	1,011
57 運輸・郵便	45,010	9,707	54,718			0.053162 x	148,179 =	7,878	0.542433	4,273	0.372182	2,932
59 情報通信	0	2,316	2,316			0.089656 x	148,179 =	13,285	0.492415	6,542	0.160405	2,131
61 公務	0	1	1			0.008380 x	148,179 =	1,242	0.735466	913	0.348399	433
63 教育・研究	0	179	179			0.020692 x	148,179 =	3,066	0.704243	2,159	0.468538	1,437
64 医療・福祉	0	74	74			0.073100 x	148,179 =	10,832	0.611449	6,623	0.528228	5,722
65 他に分類されない会員制団体	0	684	684			0.027204 x	148,179 =	4,031	0.631955	2,547	0.534849	2,156
66 対事業所サービス	0	16,044	16,044			0.054112 x	148,179 =	8,018	0.657785	5,274	0.430672	3,453
67 対個人サービス	113,876	1,306	115,182			0.053427 x	148,179 =	7,917	0.548048	4,339	0.315514	2,498
68 事務用品	0	0	0			0.001418 x	148,179 =	210	0.000000	0	0.000000	0
69 分類不明	0	0	0			0.000028 x	148,179 =	4	0.659220	3	0.007423	0
合計	185,936	51,118	237,054	0.625087	148,179	-	-	122,379	-	79,487	-	33,122

平均消費性向は、松江市の令和6年平均値(総務省「家計調査」)を使用

生産誘発係数は、別掲の統計表(3) 39部門表「生産誘発係数中の「72民間消費支出」の列

5 総合効果

直接効果、一次波及及び二次波及の合計は 8 億 5600 万円となる。

・総合効果(直接+一次+二次)

(単位:千円)

部門名	生産 誘発額	粗付加価値 誘発額	雇用者所得 誘発額
	A= + +	B= + +	C= + +
01 農業	7,485	3,320	1,145
02 林業	1,268	770	327
03 漁業	1,138	746	202
06 鉱業	129	72	32
11 飲食品	25,516	8,280	3,685
15 繊維製品	4,040	1,661	1,193
16 パルプ・紙・木製品	7,377	2,709	953
20 化学製品	454	185	52
21 石油・石炭製品	755	352	68
22 プラスチック・ゴム製品	1,299	592	321
25 窯業・土石製品	547	282	135
26 鉄鋼	57	19	7
27 非鉄金属	106	24	18
28 金属製品	364	196	113
29 はん用機械	94	44	16
30 生産用機械	315	147	82
31 業務用機械	109	39	31
32 電子部品	5	2	1
33 電気機械	487	173	94
34 情報通信機器	1	0	0
35 輸送機械	161	45	30
39 その他の製造工業製品	6,223	3,102	1,636
41 建設	4,392	2,179	1,508
46 電気・ガス・熱供給	12,545	5,921	922
47 水道	5,992	2,987	736
48 廃棄物処理	10,342	6,789	4,741
51 商業	80,444	56,725	35,371
53 金融・保険	17,347	10,962	5,292
55 不動産	43,783	37,301	1,504
57 運輸・郵便	154,896	84,021	57,650
59 情報通信	27,723	13,651	4,447
61 公務	1,244	915	434
63 教育・研究	3,447	2,428	1,615
64 医療・福祉	10,973	6,709	5,796
65 他に分類されない会員制団体	5,310	3,356	2,840
66 対事業所サービス	45,272	29,779	19,497
67 対個人サービス	372,979	204,410	117,680
68 事務用品	1,494	0	0
69 分類不明	30	20	0
合計	856,148	490,912	270,176

6 雇用効果

生産誘発額の合計に労働投入係数を乗じれば、イベント来場者の消費支出による雇用創出効果を求めることができる。

8億5600万円の生産誘発額について、39部門の産業別に有給役員と雇用者計の労働投入係数を乗じれば、110人の雇用創出効果があると計算できる。

ただし、現実的には時間外勤務や生産設備の増強による対応なども考えられ、全てが雇用増に結びつくとは限らない。

・雇用効果測定

部門名	生産誘発額 合計 (百万円) A	労働投入 係数 (百万円当たり) D	雇用創出 (人) A×D
01 農業	7.5	0.060693	0.5
02 林業	1.3	0.097830	0.1
03 漁業	1.1	0.047013	0.1
06 鉱業	0.1	0.111379	0.0
11 飲食品	25.5	0.078766	2.0
15 繊維製品	4.0	0.099832	0.4
16 パルプ・紙・木製品	7.4	0.047352	0.3
20 化学製品	0.5	0.027549	0.0
21 石油・石炭製品	0.8	0.036864	0.0
22 プラスチック・ゴム製品	1.3	0.047758	0.1
25 窯業・土石製品	0.5	0.060529	0.0
26 鉄鋼	0.1	0.029441	0.0
27 非鉄金属	0.1	0.025285	0.0
28 金属製品	0.4	0.073185	0.0
29 はん用機械	0.1	0.042429	0.0
30 生産用機械	0.3	0.057324	0.0
31 業務用機械	0.1	0.030739	0.0
32 電子部品	0.0	0.028098	0.0
33 電気機械	0.5	0.047889	0.0
34 情報通信機器	0.0	0.005474	0.0
35 輸送機械	0.2	0.047752	0.0
39 その他の製造工業製品	6.2	0.093590	0.6
41 建設	4.4	0.062231	0.3
46 電気・ガス・熱供給	12.5	0.008622	0.1
47 水道	6.0	0.030446	0.2
48 廃棄物処理	10.3	0.076845	0.8
51 商業	80.4	0.170870	13.7
53 金融・保険	17.3	0.069155	1.2
55 不動産	43.8	0.011079	0.5
57 運輸・郵便	154.9	0.083026	12.9
59 情報通信	27.7	0.016903	0.5
61 公務	1.2	0.044238	0.1
63 教育・研究	3.4	0.066871	0.2
64 医療・福祉	11.0	0.129263	1.4
65 他に分類されない会員制団体	5.3	0.098824	0.5
66 対事業所サービス	45.3	0.112178	5.1
67 対個人サービス	373.0	0.182884	68.2
68 事務用品	1.5	0.000000	-
69 分類不明	0.0	0.000000	-
合計	856.1	0.070704	109.9

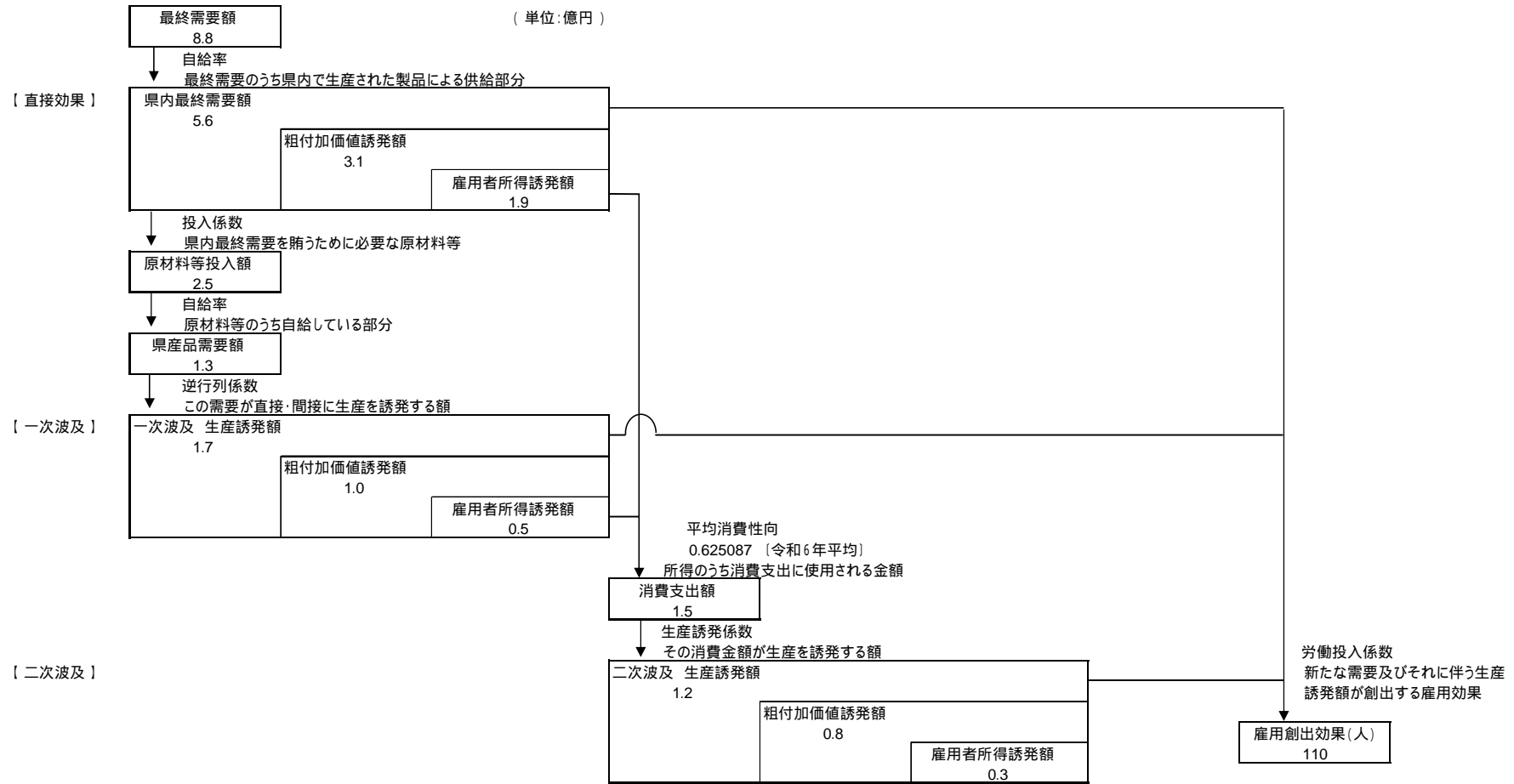
D労働投入係数は、別掲の統計表(5)雇用表39部門の「雇用係数」

7 分析の結果

イベント来場者の消費による県内需要増加額 8 億 8000 万円は、生産誘発額で 8 億 5600 万円、雇用効果で 110 人の経済的効果となる。

〔分析タイトル〕 県内でイベントが開催された場合、来場者の消費がもたらす経済的効果

競争移輸入型 $(I - (I - M)A)^{-1}$



〔 総 括 〕		生産誘発額							(単位: 億円)		
最終需要額	8.8	生産誘発額			粗付加価値誘発額			雇用者所得誘発額			
		直接効果	波及効果	総合効果 A	直接効果	波及効果	総合効果 B	直接効果	波及効果	総合効果 C	
		5.6	(直接 + 一次) 7.3	(直接 + 一次 + 二次) 8.6	3.1	(直接 + 一次) 4.1	(直接 + 一次 + 二次) 4.9	1.9	(直接 + 一次) 2.4	(直接 + 一次 + 二次) 2.7	

波及効果倍率(倍)

0.97

波及効果倍率 = 生産誘発額(総合効果A) ÷ 最終需要額

【参考】産業部門格付け例（B運営費）

イベント運営費の産業部門格付けの一例を示す。

なお、購入者価格で表示されている場合は、この後、生産者価格を計算する作業（P3-7「1（4）生産者価格の計算」及びP3-8「1（5）生産者価格の計算」を参照）も必要となる。

支出項目	需要項目	産業連関表 (98部門表)	産業連関表 (39部門表)
広報・宣伝経費	広告費	662 広告	66 対事業所サービス
委託費	交通警備委託費	669 その他の対事業所サービス	66 対事業所サービス
	清掃委託費	669 その他の対事業所サービス	66 対事業所サービス
一般管理費	人件費（ ）	-	-
	保険費用	531 金融・保険	53 金融・保険
	会場使用料(体育館)	674 娯楽サービス	67 対個人サービス
	弁当代	111 食料品	11 飲食料品
	会食費(レストラン)	672 飲食サービス	67 対個人サービス
	印刷費	191 出版・製版・製本	39 その他の製造工業製品
	電話、郵送料等	579 郵便・信書便	57 運輸・郵便
	旅費(交通費)	591 通信	59 情報通信
	旅費(宿泊費)	571 鉄道輸送	57 運輸・郵便
	パソコンリース料	671 宿泊業	67 対個人サービス
	消耗品費(文房具)	661 物品賃貸サービス	66 対事業所サービス
	その他(不明)	681 事務用品	68 事務用品
	修繕関係費	建物修繕費	691 分類不明
光熱費	電気代	412 建設補修	41 建設
	水道料	461 電気	46 電気・ガス・熱供給
		471 水道	47 水道

人件費の支出は、直接産業の生産を誘発するわけではないので、需要増加額には含めない。
二次波及を測定する際に、雇用者所得に加算する。