

分析事例 IV 自給率の上昇に伴う県内経済への波及効果測定

農業、漁業、飲食料品(製造業)の自給率上昇に伴う県経済への影響
(波及効果)の測定

鹿児島県内の農業、漁業、飲食料品の自給率上昇は5%とします。

1 はじめに

「地産地消」とは、「地元で生産されるものを地元で消費する」ということで、鹿児島県においても推進されています。

本事例では鹿児島県内の農業、漁業、飲食料品の自給率が5%上昇したとき、本県に与える経済的な影響について、一定の条件の下に測定します。

なお、自給率が上昇するという事は、県外からの移輸入率が低下するという事です。

2 事例のポイント

(1) 直接効果の設定

自給率が上昇した場合の移輸入が県産物に振り替わる最終需要増加額を生産増加額と考えます。

- ・ 移輸入率 = 移輸入 ÷ (総需要 - 移輸出)

※総需要 - 移輸出 = 県内需要合計

- ・ 移輸入率 = 1 - 自給率

この2つの式により

移輸入額 = (1 - 自給率) × 県内需要合計 となります。

このことから現在の移輸入額から自給率が上昇した場合の移輸入額の差を求めることで生産増加額が分かります。

(2) 波及効果の測定の際の注意

増加した需要額は最終需要部門内の民間消費支出等で吸収されると考え、この事例では、貨物運賃などを含めた投入構造、技術的構造は変化せず、内生部門は変化しないものと考えます。

このことにより、逆行列係数を求める際のA:投入係数行列は変わらず、M:移輸入係数の対角化行列を変更し、逆行列係数を求める必要があります。

これにより求めた逆行列係数で生産誘発額を算出し、次頁の測定のフローのとおり経済波及効果を求めることとします。

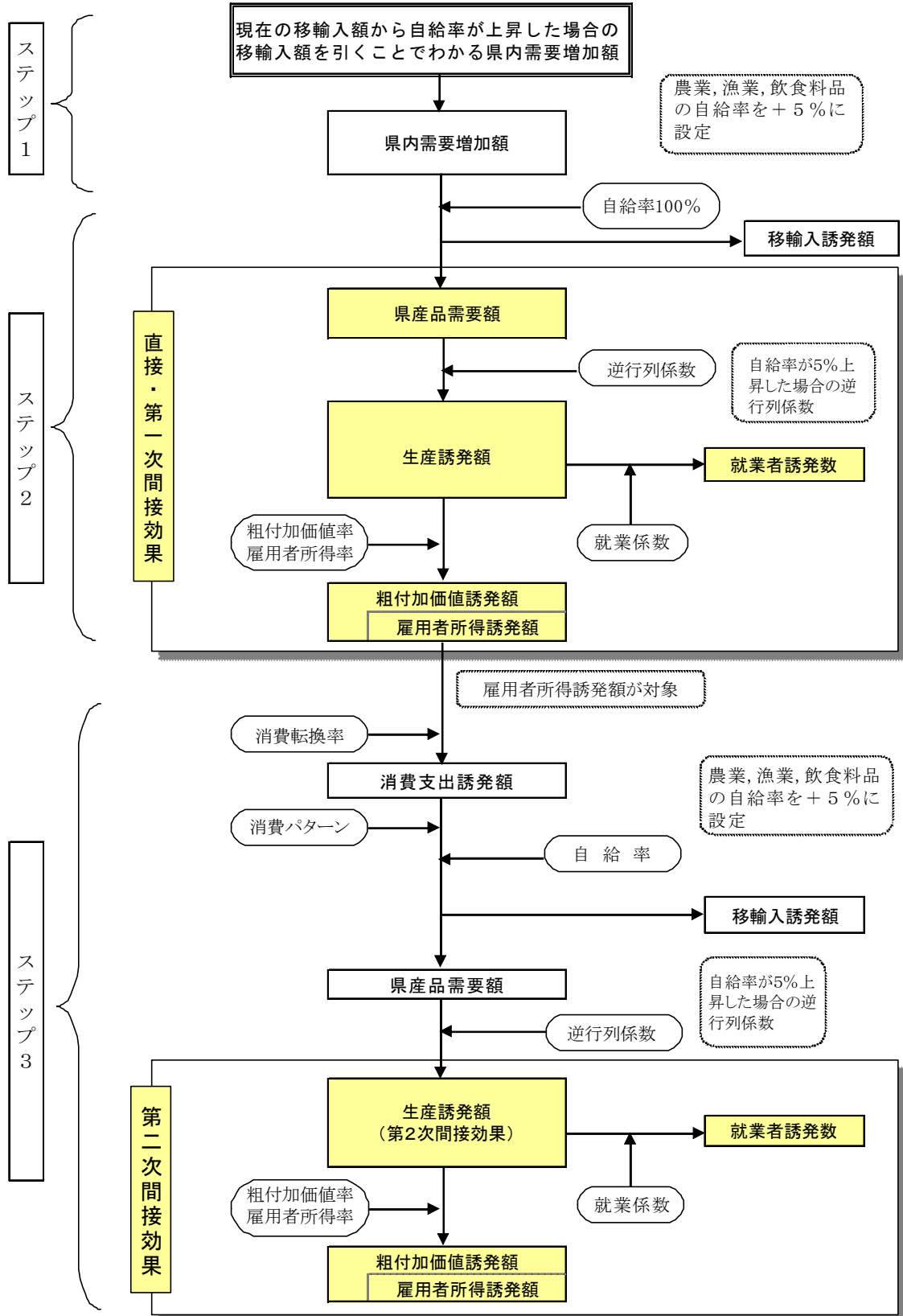
表4-4-1

	県内需要 合計 ①	移輸入額 ②	移輸入率 ③=②/①	自給率 1-③	自給率+5%			
					自給率	移輸入率	移輸入額 ⑤	最終需要増加 額 ③-⑤
01 農業	52,394,031	-20,890,779	-39.8724408	60.127559	65.127559	34.872440	-18,271,077	2,619,702
03 漁業	4,623,420	-1,047,687	-22.6604332	77.339567	82.339567	17.660433	-816,516	231,171
05 飲食料品	70,262,327	-38,871,903	-55.3239619	44.676038	49.676038	50.323962	-35,358,787	3,513,116
合計	127,279,778	-60,810,369					-54,446,380	6,363,989

3 波及効果分析の作業フローチャート

モデル分析: 自給率の上昇に伴う消費支出の波及効果

県内で自給率の上昇による消費支出が県経済に与える影響（波及効果）の測定



4 波及効果の測定

表4-4-1のとおり農業, 漁業, 飲食料品で自給率が5%上昇した場合の最終需要増加額を求め, それを県内需要増加額として測定します。

(1) 分析に使う道具

表 4-4-2

波及効果測定に使う道具 (係数等)

	逆行列係数 (開放経済型) 自給率調整 A	自給率 (調整済) B	粗付加 価値率 C	雇用者 所得率 D	就業係数 人/万円 E	消費 パターン H
01 農業		0.651276	0.398209	0.130813	0.001461	0.010285
02 林業		0.933095	0.500792	0.126480	0.001052	0.000562
03 漁業		0.823396	0.494537	0.113807	0.000677	0.001133
06 鉱業		0.292048	0.576759	0.090940	0.000218	0.000000
11 飲食料品		0.496760	0.294237	0.082667	0.000293	0.095425
15 繊維製品		0.059452	0.402107	0.238006	0.001694	0.014773
16 パルプ・紙・木製品		0.267190	0.319315	0.097852	0.000561	0.001138
20 化学製品		0.053193	0.355280	0.079703	0.000222	0.000872
21 石油・石炭製品		0.023125	0.367470	0.057081	0.000174	0.020641
22 プラスチック・ゴム製品		0.124054	0.360598	0.182975	0.000639	0.003080
25 窯業・土石製品		0.419481	0.477153	0.212508	0.000481	0.000450
26 鉄鋼		0.027499	0.268027	0.059422	0.000332	0.000000
27 非鉄金属		0.022549	0.360624	0.031466	0.000055	0.000622
28 金属製品		0.156201	0.462275	0.246233	0.000726	0.000949
29 はん用機械		0.034094	0.440424	0.220343	0.000915	0.000049
30 生産用機械		0.340533	0.498195	0.177685	0.000467	0.000040
31 業務用機械		0.063354	0.453495	0.191461	0.000394	0.000365
32 電子部品		0.516490	0.375841	0.231168	0.000449	0.000535
33 電気機械		0.175563	0.352115	0.194769	0.000367	0.011036
34 情報通信機器		0.175967	0.324625	0.209581	0.000345	0.010997
35 輸送機械		0.053286	0.294694	0.138566	0.000589	0.025344
39 その他の製造工業製品		0.221894	0.444887	0.202380	0.000966	0.009883
41 建設		0.999854	0.487474	0.262988	0.000879	0.000000
46 電力・ガス・熱供給		0.950858	0.408096	0.088870	0.000142	0.013281
47 水道		0.999024	0.517145	0.157049	0.000330	0.006539
48 廃棄物処理		0.999626	0.681509	0.495881	0.001055	0.000807
51 商業		0.669011	0.741049	0.296991	0.001520	0.154730
53 金融・保険		0.886040	0.707409	0.242021	0.000505	0.049684
55 不動産		0.999915	0.855632	0.028339	0.000078	0.202667
57 運輸・郵便		0.615047	0.544930	0.265753	0.000532	0.048693
59 情報通信		0.533315	0.531271	0.135998	0.000202	0.050877
61 公務		1.000000	0.770840	0.495601	0.000638	0.004009
63 教育・研究		0.947382	0.838569	0.617917	0.001053	0.024790
64 医療・福祉		0.999987	0.625813	0.513098	0.001238	0.061596
65 他に分類されない会員制団体		0.981867	0.573778	0.493068	0.001250	0.010151
66 対事業所サービス		0.613045	0.642968	0.344736	0.001044	0.021344
67 対個人サービス		0.726109	0.546654	0.244016	0.001472	0.134703
68 事務用品		1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
69 分類不明		0.511978	0.462071	0.022515	0.000091	0.000037
計		0.678854	0.573206	0.266184	0.000804	1.000000

消費転換率 G 0.70278834

(2) 県産品需要額の測定

農業，漁業，飲食業のそれぞれの県内需要増加額に調整した自給率を乗じて県産品需要増加額(636億3,989万円)を求めます。

(3) 直接・第1次間接効果の生産誘発額測定

自給率を調整した39行×39列の逆行列係数([I-(I-M)A]⁻¹型)に県産品需要増加額(39行×1列)を乗じて県内生産誘発額(合計978億463万円)が測定されます。

この額が，県産品需要額(636億3,989万円)に対する直接・第1次間接効果額になります。

表4-4-3 直接・第1次間接効果の測定

(単位：万円)

	県産品需要額の算出			生産誘発額の測定		
	県内需要 増加額 a	自給率 (調整済) B'	県産品 需要額 c=a*B'	逆行列係数表 [I-(I-M)A] ⁻¹ 型 A	県産品 需要額 c	生産 誘発額 d=A*c
01 農業	2,619,702	1.000000	2,619,702	39×39の 正方行列 (自給率調整)	2,619,702	3,933,729
02 林業	0		0		0	3,083
03 漁業	231,171	1.000000	231,171		231,171	342,875
06 鉱業	0		0		0	3,124
11 飲食品	3,513,116	1.000000	3,513,116		3,513,116	4,292,063
15 繊維製品	0		0		0	1,185
16 パルプ・紙・木製品	0	自給率	0		0	30,260
20 化学製品	0	5%上昇	0		0	11,225
21 石油・石炭製品	0	分の県内	0		0	1,878
22 プラスチック・ゴム製品	0	需要増加	0		0	8,109
25 窯業・土石製品	0	額は、自	0		0	8,137
26 鉄鋼	0	給率10	0		0	68
27 非鉄金属	0	0%となり	0		0	87
28 金属製品	0	ます。	0		0	5,770
29 はん用機械	0		0		0	38
30 生産用機械	0		0		0	411
31 業務用機械	0		0		0	107
32 電子部品	0		0		0	1,019
33 電気機械	0		0		0	296
34 情報通信機器	0		0		0	74
35 輸送機械	0		0		0	959
39 その他の製造工業製品	0		0		0	7,468
41 建設	0		0		0	14,785
46 電力・ガス・熱供給	0		0		0	56,502
47 水道	0		0		0	11,458
48 廃棄物処理	0		0		0	7,311
51 商業	0		0		0	383,180
53 金融・保険	0		0		0	51,469
55 不動産	0		0		0	11,941
57 運輸・郵便	0		0		0	336,740
59 情報通信	0		0		0	37,186
61 公務	0		0		0	8,271
63 教育・研究	0		0		0	1,539
64 医療・福祉	0		0		0	1,685
65 他に分類されない会員制団体	0		0		0	18,465
66 対事業所サービス	0		0		0	143,875
67 対個人サービス	0		0		0	1,629
68 事務用品	0		0		0	6,817
69 分類不明	0		0		0	35,647
計	6,363,989	0.678854	6,363,989		6,363,989	9,780,463

(4) 直接・第1次間接効果の粗付加価値誘発額測定

各産業の直接・第1次間接効果の生産誘発額にそれぞれ各産業の粗付加価値率を乗じることにより粗付加価値誘発額(合計 373 億 5,163 万円)が測定されます。

(5) 直接・第1次間接効果の雇用者所得誘発額測定

各産業の直接・第1次間接効果生産誘発額にそれぞれ各産業の雇用者所得率を乗じることにより雇用者所得誘発額(合計 122 億 1,326 万円)が測定されます。

表 4-4-4 粗付加価値誘発額・雇用者所得誘発額の測定

(単位:万円)

	粗付加価値誘発額の測定			雇用者所得誘発額の測定						
	生産 誘発額 d	粗付加 価値率 C	粗付加価値 誘発額 e=d*C	生産 誘発額 d	雇用者 所得率 D	雇用者所 得誘発額 f=d*D				
01 農業	3,933,729	×	0.398209	=	1,566,445	3,933,729	×	0.130813	=	514,583
02 林業	3,083	×	0.500792	=	1,544	3,083	×	0.126480	=	390
03 漁業	342,875	×	0.494537	=	169,564	342,875	×	0.113807	=	39,022
06 鉱業	3,124	×	0.576759	=	1,802	3,124	×	0.090940	=	284
11 飲料品	4,292,063	×	0.294237	=	1,262,885	4,292,063	×	0.082667	=	354,811
15 繊維製品	1,185	×	0.402107	=	477	1,185	×	0.238006	=	282
16 パルプ・紙・木製品	30,260	×	0.319315	=	9,662	30,260	×	0.097852	=	2,961
20 化学製品	11,225	×	0.355280	=	3,988	11,225	×	0.079703	=	895
21 石油・石炭製品	1,878	×	0.367470	=	690	1,878	×	0.057081	=	107
22 プラスチック・ゴム製品	8,109	×	0.360598	=	2,924	8,109	×	0.182975	=	1,484
25 窯業・土石製品	8,137	×	0.477153	=	3,883	8,137	×	0.212508	=	1,729
26 鉄鋼	68	×	0.268027	=	18	68	×	0.059422	=	4
27 非鉄金属	87	×	0.360624	=	31	87	×	0.031466	=	3
28 金属製品	5,770	×	0.462275	=	2,667	5,770	×	0.246233	=	1,421
29 はん用機械	38	×	0.440424	=	17	38	×	0.220343	=	8
30 生産用機械	411	×	0.498195	=	205	411	×	0.177685	=	73
31 業務用機械	107	×	0.453495	=	49	107	×	0.191461	=	21
32 電子部品	1,019	×	0.375841	=	383	1,019	×	0.231168	=	236
33 電気機械	296	×	0.352115	=	104	296	×	0.194769	=	58
34 情報通信機器	74	×	0.324625	=	24	74	×	0.209581	=	15
35 輸送機械	959	×	0.294694	=	283	959	×	0.138566	=	133
39 その他の製造工業製品	7,468	×	0.444887	=	3,322	7,468	×	0.202380	=	1,511
41 建設	14,785	×	0.487474	=	7,208	14,785	×	0.262988	=	3,888
46 電力・ガス・熱供給	56,502	×	0.408096	=	23,058	56,502	×	0.088870	=	5,021
47 水道	11,458	×	0.517145	=	5,925	11,458	×	0.157049	=	1,799
48 廃棄物処理	7,311	×	0.681509	=	4,983	7,311	×	0.495881	=	3,626
51 商業	383,180	×	0.741049	=	283,955	383,180	×	0.296991	=	113,801
53 金融・保険	51,469	×	0.707409	=	36,409	51,469	×	0.242021	=	12,456
55 不動産	11,941	×	0.855632	=	10,217	11,941	×	0.028339	=	338
57 運輸・郵便	336,740	×	0.544930	=	183,500	336,740	×	0.265753	=	89,490
59 情報通信	37,186	×	0.531271	=	19,756	37,186	×	0.135998	=	5,057
61 公務	8,271	×	0.770840	=	6,376	8,271	×	0.495601	=	4,099
63 教育・研究	1,539	×	0.838569	=	1,291	1,539	×	0.617917	=	951
64 医療・福祉	1,685	×	0.625813	=	1,054	1,685	×	0.513098	=	864
65 他に分類されない会員制団体	18,465	×	0.573778	=	10,595	18,465	×	0.493068	=	9,105
66 対事業所サービス	143,875	×	0.642968	=	92,507	143,875	×	0.344736	=	49,599
67 対個人サービス	1,629	×	0.546654	=	891	1,629	×	0.244016	=	398
68 事務用品	6,817	×	0.000000	=	0	6,817	×	0.000000	=	0
69 分類不明	35,647	×	0.462071	=	16,471	35,647	×	0.022515	=	803
計	9,780,463		0.573206		3,735,163	9,780,463				1,221,326

(6) 直接・第1次間接効果の就業者誘発数測定

各産業の直接・第1次間接効果生産誘発額にそれぞれ各産業の就業者係数を乗じることにより就業者誘発数(合計 8,123 人)が測定されます。

表 4 - 4 - 5 就業者誘発係数

(単位：万円，人)

	就業者誘発数の測定			
	生産 誘発額 d		就業者 係数 E	就業者 誘発数 g=d*E
01 農業	3,933,729	×	0.001461	= 5,747
02 林業	3,083	×	0.001052	= 3
03 漁業	342,875	×	0.000677	= 232
06 鉱業	3,124	×	0.000218	= 1
11 飲食料品	4,292,063	×	0.000293	= 1,257
15 繊維製品	1,185	×	0.001694	= 2
16 パルプ・紙・木製品	30,260	×	0.000561	= 17
20 化学製品	11,225	×	0.000222	= 2
21 石油・石炭製品	1,878	×	0.000174	= 0
22 プラスチック・ゴム製品	8,109	×	0.000639	= 5
25 窯業・土石製品	8,137	×	0.000481	= 4
26 鉄鋼	68	×	0.000332	= 0
27 非鉄金属	87	×	0.000055	= 0
28 金属製品	5,770	×	0.000726	= 4
29 はん用機械	38	×	0.000915	= 0
30 生産用機械	411	×	0.000467	= 0
31 業務用機械	107	×	0.000394	= 0
32 電子部品	1,019	×	0.000449	= 0
33 電気機械	296	×	0.000367	= 0
34 情報通信機器	74	×	0.000345	= 0
35 輸送機械	959	×	0.000589	= 1
39 その他の製造工業製品	7,468	×	0.000966	= 7
41 建設	14,785	×	0.000879	= 13
46 電力・ガス・熱供給	56,502	×	0.000142	= 8
47 水道	11,458	×	0.000330	= 4
48 廃棄物処理	7,311	×	0.001055	= 8
51 商業	383,180	×	0.001520	= 582
53 金融・保険	51,469	×	0.000505	= 26
55 不動産	11,941	×	0.000078	= 1
57 運輸・郵便	336,740	×	0.000532	= 179
59 情報通信	37,186	×	0.000202	= 8
61 公務	8,271	×	0.000638	= 5
63 教育・研究	1,539	×	0.001053	= 2
64 医療・福祉	1,685	×	0.001238	= 2
65 他に分類されない会員制団体	18,465	×	0.000000	= 0
66 対事業所サービス	143,875	×	0.000000	= 0
67 対個人サービス	1,629	×	0.000000	= 0
68 事務用品	6,817	×	0.000000	= 0
69 分類不明	35,647	×	0.000091	= 3
計	9,780,463			8,123

(7) 第2次間接効果の測定

測定方法は、分析事例1～3の第2次間接効果の測定に準じます。

測定結果は、「直接・第1次間接効果」により誘発された雇用者所得が消費されることにより、県内に新たな需要(県内需要増加額)85億8,336万円が発生し、それに伴って県内産業に対する需要(県産品需要増加額)60億3,718万円が発生します。

県内各産業は、発生した県産品需要増加額60億3,718万円とその生産に必要な原材料等を満たすため、究極的に75億9,997万円の生産(生産誘発額)を行い、生産に伴う粗付加価値(粗付加価値誘発額)49億2,078万円と、雇用者所得(雇用者所得誘発額)16億3,273万円を誘発します。

また、就業者に対する労働需要量(就業者誘発数)として570人が測定されます。

表4-4-6-1 測定結果表 (単位:万円, 人)

	直接・第1次間接効果				第2次間接効果					
	生産誘発額			就業者 誘発数	県内需要 増加額	県産品 需要 増加額	生産誘発額			就業者 誘発数
	粗付加価値誘発額	雇用者所得誘発額	雇用者所得誘発額				粗付加価値誘発額			
粗付加価値誘発額				雇用者所得誘発額	粗付加価値誘発額	雇用者所得誘発額				
01 農業	3,933,729	1,566,445	514,583	5,747	8,828	5,749	20,339	8,099	2,661	30
02 林業	3,083	1,544	390	3	483	451	765	383	97	1
03 漁業	342,875	169,564	39,022	232	973	801	2,343	1,159	267	2
06 鉱業	3,124	1,802	284	1	0	0	816	471	74	0
11 飲食料品	4,292,063	1,262,885	354,811	1,257	81,906	40,688	52,928	15,573	4,375	16
15 繊維製品	1,185	477	282	2	12,680	754	875	352	208	1
16 パルプ・紙・木製品	30,260	9,662	2,961	17	977	261	1,678	536	164	1
20 化学製品	11,225	3,988	895	2	7,538	401	921	327	73	0
21 石油・石炭製品	1,878	690	107	0	17,717	410	584	215	33	0
22 プラスチック・ゴム製品	8,109	2,924	1,484	5	2,644	328	776	280	142	0
25 窯業・土石製品	8,137	3,883	1,729	4	387	162	516	246	110	0
26 鉄鋼	68	18	4	0	0	0	13	3	1	0
27 非鉄金属	87	31	3	0	533	12	26	10	1	0
28 金属製品	5,770	2,667	1,421	4	815	127	391	181	96	0
29 はん用機械	38	17	8	0	42	1	15	7	3	0
30 生産用機械	411	205	73	0	34	12	121	60	21	0
31 業務用機械	107	49	21	0	313	20	84	38	16	0
32 電子部品	1,019	383	236	0	459	237	1,023	385	237	0
33 電気機械	296	104	58	0	9,473	1,663	1,797	633	350	1
34 情報通信機器	74	24	15	0	9,439	1,661	1,697	551	356	1
35 輸送機械	959	283	133	1	21,754	1,159	1,301	383	180	1
39 その他の製造工業製品	7,468	3,322	1,511	7	8,483	1,882	2,954	1,314	598	3
41 建設	14,785	7,208	3,888	13	0	0	4,118	2,007	1,083	4
46 電力・ガス・熱供給	56,502	23,058	5,021	8	11,400	10,840	17,841	7,281	1,586	3
47 水道	11,458	5,925	1,799	4	5,613	5,608	8,227	4,255	1,292	3
48 廃棄物処理	7,311	4,983	3,626	8	693	693	3,001	2,045	1,488	3
51 商業	383,180	283,955	113,801	582	132,810	88,851	102,678	76,089	30,494	156
53 金融・保険	51,469	36,409	12,456	26	42,646	37,786	59,155	41,847	14,317	30
55 不動産	11,941	10,217	338	1	173,956	173,941	178,407	152,651	5,056	14
57 運輸・郵便	336,740	183,500	89,490	179	41,795	25,706	43,770	23,852	11,632	23
59 情報通信	37,186	19,756	5,057	8	43,670	23,290	35,294	18,751	4,800	7
61 公務	8,271	6,376	4,099	5	3,441	3,441	3,861	2,976	1,914	2
63 教育・研究	1,539	1,291	951	2	21,278	20,158	20,465	17,161	12,646	22
64 医療・福祉	1,685	1,054	864	2	52,870	52,869	54,000	33,794	27,707	67
65 他に分類されない会員制団体	18,465	10,595	9,105	0	8,713	8,555	10,307	5,914	5,082	13
66 対事業所サービス	143,875	92,507	49,599	0	18,321	11,232	38,029	24,452	13,110	40
67 対個人サービス	1,629	891	398	0	115,620	83,953	85,905	46,960	20,962	126
68 事務用品	6,817	0	0	0	0	0	1,164	0	0	0
69 分類不明	35,647	16,471	803	3	32	16	1,811	837	41	0
計	9,780,463	3,735,163	1,221,326	8,123	858,336	603,718	759,997	492,078	163,273	570

(8) 自給率の上昇に伴う県内経済への波及効果測定結果

自給率の上昇に伴う県内経済への波及効果測定結果

(単位：万円)

	直接・第1次 間接効果	第2次間接効果	総合効果
生産誘発額	9,780,463	759,997	10,540,461
うち粗付加価値誘発額	3,735,163	492,078	4,227,241
うち雇用者所得誘発額	1,221,326	163,273	1,384,599
就業者誘発数	8,123	570	8,693

注) 四捨五入の関係で内訳の計と総合効果は一致しない場合がある。

(単位：万円、倍)

総合生産誘発額 a	県内需要増加額 b	波及効果倍率 a/b
10,540,461	6,363,989	1.66

表4-4-6-2 測定結果表

(単位：万円、人)

	総合効果			就業者 誘発数
	生産誘発額	粗付加価値誘発額		
		雇用者所得誘発額		
01 農業	3,954,068	1,574,544	517,244	5,777
02 林業	3,848	1,927	487	4
03 漁業	345,218	170,723	39,289	234
06 鉱業	3,940	2,273	358	1
11 飲食料品	4,344,991	1,278,458	359,186	1,273
15 繊維製品	2,060	829	490	3
16 パルプ・紙・木製品	31,938	10,198	3,125	18
20 化学製品	12,145	4,315	968	2
21 石油・石炭製品	2,462	905	140	0
22 プラスチック・ゴム製品	8,885	3,204	1,626	5
25 窯業・土石製品	8,654	4,129	1,839	4
26 鉄鋼	81	21	5	0
27 非鉄金属	113	41	4	0
28 金属製品	6,161	2,848	1,517	4
29 はん用機械	53	24	11	0
30 生産用機械	532	265	94	0
31 業務用機械	191	87	37	0
32 電子部品	2,042	768	473	0
33 電気機械	2,094	737	408	1
34 情報通信機器	1,771	575	371	1
35 輸送機械	2,260	666	313	2
39 その他の製造工業製品	10,422	4,636	2,109	10
41 建設	18,903	9,215	4,971	17
46 電力・ガス・熱供給	74,343	30,339	6,607	11
47 水道	19,685	10,180	3,091	7
48 廃棄物処理	10,312	7,028	5,114	11
51 商業	485,858	360,044	144,295	738
53 金融・保険	110,624	78,256	26,773	56
55 不動産	190,348	162,868	5,394	15
57 運輸・郵便	380,510	207,352	101,122	202
59 情報通信	72,480	38,507	9,857	15
61 公務	12,132	9,352	6,013	7
63 教育・研究	22,004	18,452	13,597	24
64 医療・福祉	55,684	34,848	28,571	69
65 他に分類されない会員制団体	28,772	16,509	14,187	13
66 対事業所サービス	181,904	116,959	62,709	40
67 対個人サービス	87,534	47,851	21,360	126
68 事務用品	7,981	0	0	0
69 分類不明	37,457	17,308	844	3
計	10,540,461	4,227,241	1,384,599	8,693

図4-4-1 自給率上昇による生産誘発額

