

分析シリーズ No.26

# 産 業 連 関 分 析

昭 和 61 年 3 月

三重県企画調整部統計課



## は　　じ　　め　　に

日本において産業連関表が始めて作成されたのは昭和26年表であり、その後5年ごとに全国表が作成、公表されています。

本県におきましても、昨年度、昭和55年地域表が作成され、先に公表されている50年表と共に皆様にご利用されています。

今回、この機会に主として両表の時系列的整合性をみるため若干の産業連関分析を試みましたのでその結果を公表します。

作業上に種々の制約がありますので11部門のみの分析となり、十分な精度は望むべくもありませんが、皆様のご批判とご指導により更に発展させてゆきたいと考えております。

おわりに、この作業にあたりまして懇切なご指導をいただきました関係ご各位に対し厚くお礼申し上げます。

昭和61年3月

三重県企画調整部統計課

# 目 次

1. 地域経済の分析 .....	3
2. 産業連関表 .....	14
3. 計算方法 .....	42
4. 産業連関表の予測 .....	49

# I 地域経済の分析

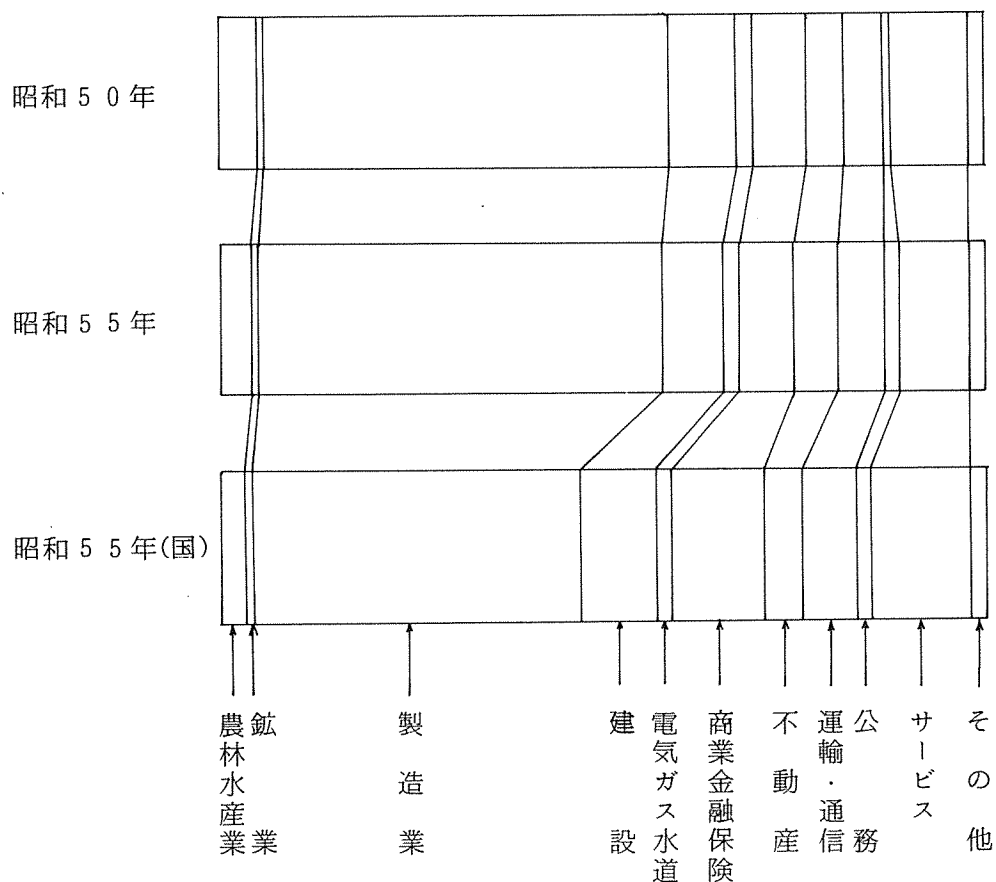
## 1. 県内生産額

昭和55年の県内生産額は、8兆2,264億26百万円で、昭和50年に比べて1.49倍の伸びであり、5年間の平均年率は、1.07倍の伸びとなっている。

産業別構成比では、50年と55年の差は大きくないが、国と比べてサービスの構成比が伸びていない。

特化係数は、農林水産業(1.26)鉱業(1.12)製造業(1.24)不動産(1.20)が高いが、商業・金融・保険(0.56)が極めて低いのが目立つ。

産業別県内生産額の構成



(注) 県内生産額

県内に所在する事業所の生産活動によって生み出された財貨・サービスを言う。

特化係数

県内生産額シェアを国内生産額シェアで除したもので1.00以上の産業を特化した産業と言う。

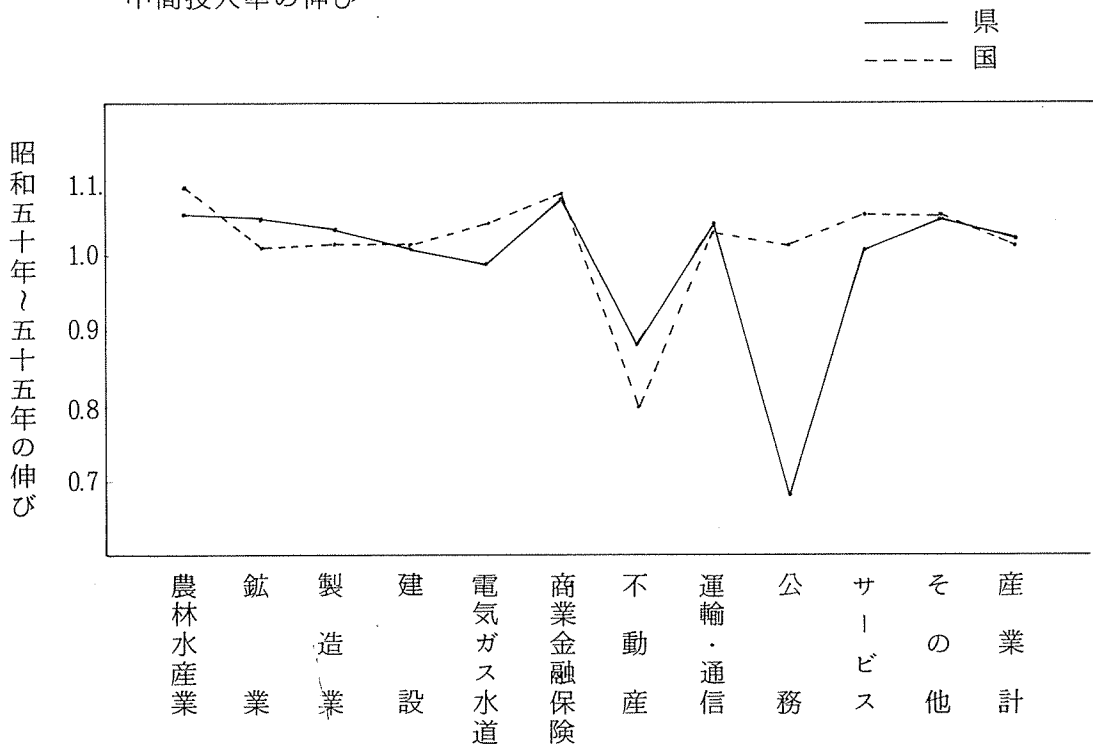
## 2. 中間投入

県内生産額 8 兆 2,264 億 26 百万円のうち 59.8% は財貨・サービスの生産のため必要となった原材料、燃料などの中間投入である。

中間投入率を産業別にみると、製造業（75.3%）が最も高く、ついで運輸・通信（59.7%）、建設（57.1%）などとなっている。

また、中間投入率は、産業全体として昭和50年に比べ上昇してきており、相対的に付加価値率を低下させている。

中間投入率の伸び



(注) 中間投入率

財貨・サービスを生産するため必要とする原材料、燃料などの費用をその産業の生産額で除したものをいう。したがって生産設備など資本財の購入経費はここには含まれない。

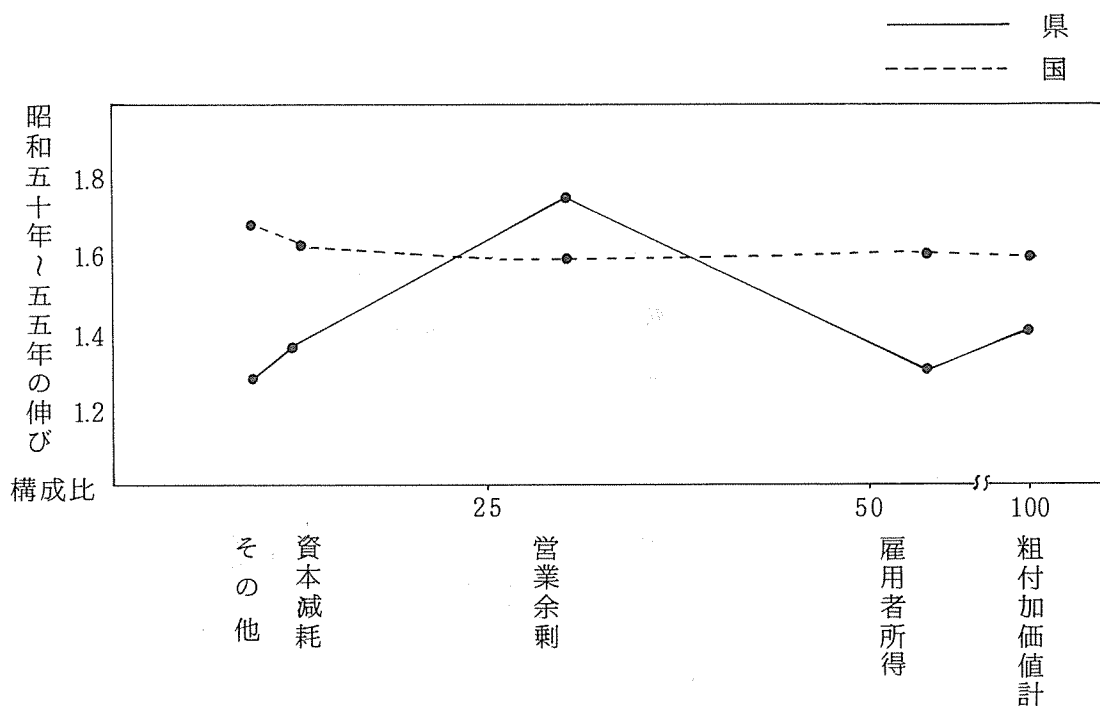
### 3. 粗付加価値

粗付加価値の総額は、3兆3,110億17百万円で県内生産額の40.2%となり、昭和50年(42.6%)に比べ2.4ポイント低下した。

粗付加価値の各部門別の構成比は国と同じであるが、昭和50年～55年の伸び率は営業余剰を除きいづれも国を下回っている。

なお、粗付加価値から家計外消費支出1,499億48百万円を除いたもの(3兆1,610億69百万円)は、県民所得統計における県内総生産(GDP)(3兆1,991億38百万円)に対応するものである。

粗付加価値の伸び・割合



(注) 粗付加価値

生産活動により原材料などに新たに付加された価値をいう。なお、家計外消費支出を含むため粗概念で現わされている。

#### 4. 輸移出と輸移入

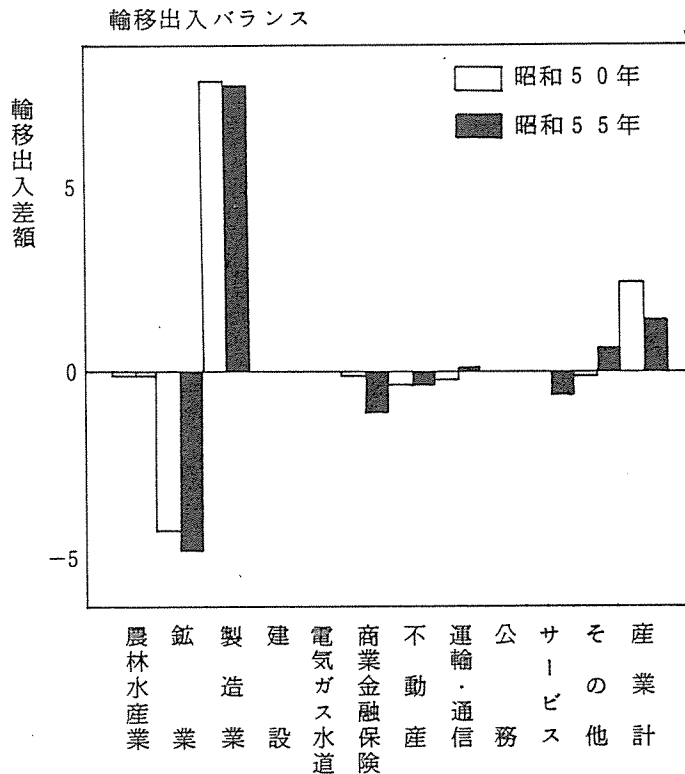
輸移出は、2兆5,275億91百万円で総需要10兆6,057億47百万円の23.8%を占めている。

また、昭和50年の輸移出(2兆4,130億88百万円)に比べ4.7%の伸びである。

一方、輸移入は、2兆3,793億21百万円で総供給10兆6,057億47百万円の22.4%を占め、昭和50年の輸移入(2兆1,585億円)に対し10.2%の伸びであった。

輸移出入バランスをみると製造業(8,174億11百万円)を除き他の産業は鉱業(-5,060億77百万円)をトップにほとんどの産業が入超であるが、全産業では1,482億70百万円の出超となっている。

輸移入依存度では、鉱業の92.3%が最も大きく、ついで農林水産業が26.1%を輸移入に依存している。



(注) 総供給 県内生産額に輸移入を加えたものをいう。

総需要 県内需要に輸移出を加えたものをいう。

なお、総供給=総需要 の関係が成立している。

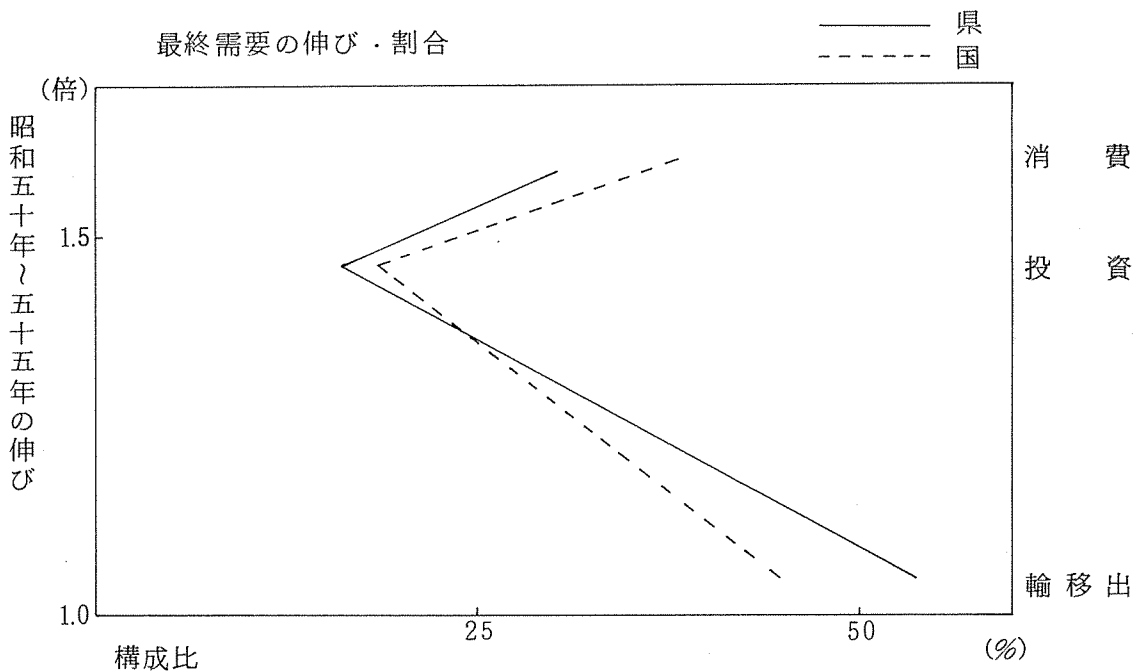


## 5. 最終需要

最終需要の総額は、5兆6,903億38百万円で、その内訳は、消費が2兆1,137億45百万円で全体の37.2%を占め、次いで投資が1兆0,490億02百万円(18.4%)、輸移出2兆5,275億91百万円(44.4%)となっている。

消費と投資の比率(投資/消費)は、昭和50年52.2%、55年49.6%(国、50年45.4%、55年44.3%)である。

なお、最終需要から家計外消費支出(1,499億48百万円)と輸移入(2兆3,793億21百万円)を除いたもの3兆1,610億69百万円は、県民所得統計における県内総支出(GDE)(3兆1,991億38百万円)に対応するものである。



### (注) 最終需要

生産活動によって新たに生み出された粗付加価値に対応し、消費(家計外消費支出、民間消費支出、一般政府消費支出)、投資(県内総固定資本形成、在庫純増)および輸移出からなる。

なお、最終需要 - 輸移入 = 粗付加価値 の関係が成立している。

## 6. 最終需要部門別誘発

県内生産額 8 兆 2,264 億 26 百万円は、5 兆 6,903 億 38 百万円の最終需要を賄うために、直接、間接に必要な生産額の合計である。

これを最終需要部門別にみると、その 29.2% は消費により誘発されたものであり、17.9% は投資により、52.8% は輸移出により誘発されたものである。

粗付加価値総額 3 兆 3,110 億 17 百万円は、その 40.0% を消費により、17.1% を投資により、42.9% を輸移出により誘発されている。

輸移入総額 2 兆 3,793 億 21 百万円は、33.1% を消費により、20.3% を投資により、46.5% を輸移出により誘発されている。

昭和 50 年～55 年の誘発係数の伸びは、生産、粗付加価値誘発係数はすべての部門にわたり増加しているが、輸移入誘発係数については、全部門にわたり減少している。

誘発依存度では、生産、粗付加価値誘発依存度においては消費、投資部門が増加傾向であるが輸移出は減少している。

輸移入誘発依存度では、投資、輸移出が増加、消費のみ減少している。

(注)

### 誘発額

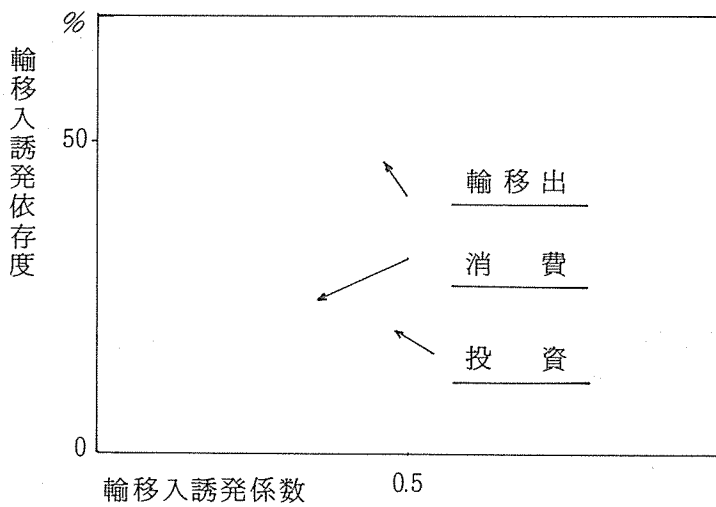
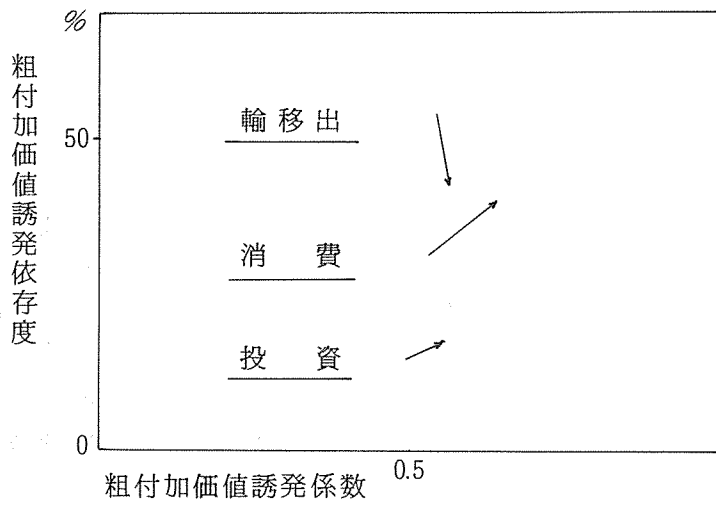
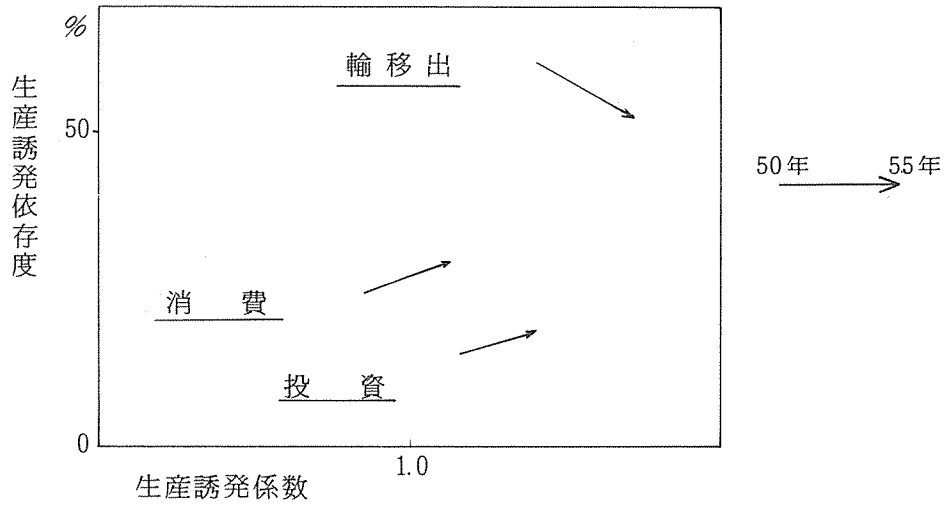
ある最終需要部門を賄うため直接、間接に必要な県内生産額、粗付加価値額または輸移入額のそれぞれの合計をいう。

### 誘発係数

ある最終需要部門によって誘発された県内生産額、粗付加価値額または輸移入額を対応する部門の最終需要額で除したもの。

### 誘発依存度

ある最終需要部門によって誘発された県内生産額、粗付加価値額または輸移入額をそれぞれ県内生産額、粗付加価値総額または輸移入額総額で除したもの。

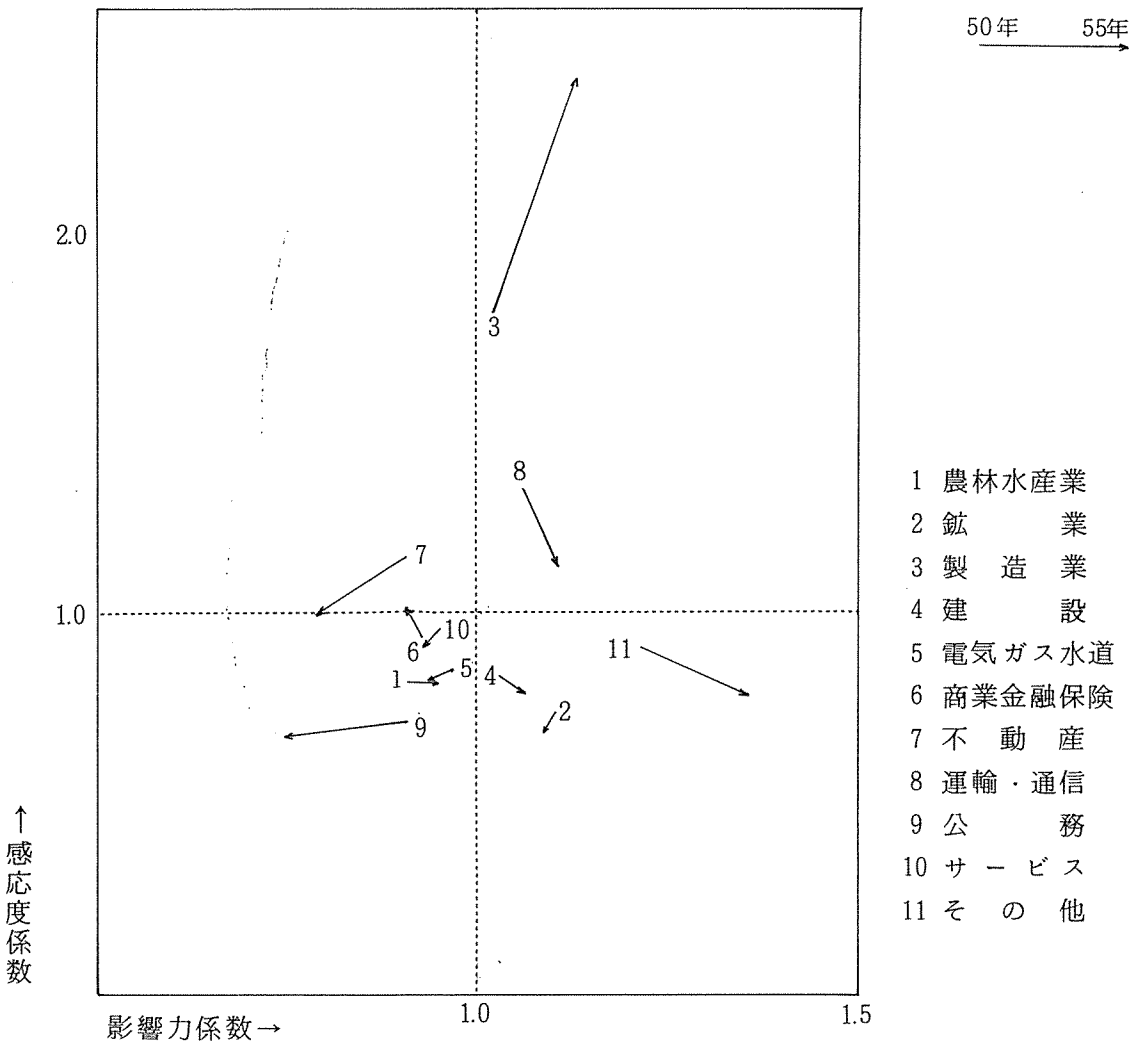


## 7. 影響力係数と感応度係数

ある産業の生産活動に起因する他産業の誘発生産額の大きさは、その産業の他産業への影響力を示し、影響力係数によってその大きさを見ることができる。

また、ある産業が他産業の生産活動にどの程度影響されるかは、感応度係数で見ることができる。

両方の係数が共に高いのは、3 製造業で低いのは9 公務である。



(注) 影響力係数

ある産業に対する最終需要が1単位発生した場合に、各産業が生産しなければならないその産業の生産額をいう。

感応度係数

全産業に対する最終需要が平等に1単位発生した場合に、ある産業が生産しなければならないその産業の生産額をいう。

影響力係数

	50年	55年
農林水産業	0.907270	0.949369
鉱業	1.096931	1.092357
製造業	1.023632	1.134291
建設	1.032429	1.064484
電気ガス水道	0.966584	0.927264
商業金融保険	0.928848	0.908010
不動産	0.910007	0.791484
運輸・通信	1.063247	1.110523
公務	0.910074	0.745655
サービス	0.952931	0.928417
その他	1.208049	1.348145

感応度係数

	50年	55年
農林水産業	0.806029	0.812236
鉱業	0.727818	0.672442
製造業	1.786583	2.408427
建設	0.830300	0.790992
電気ガス水道	0.848013	0.814889
商業金融保険	0.926853	1.006298
不動産	1.156807	0.992737
運輸・通信	1.333281	1.140441
公務	0.721851	0.669503
サービス	0.952927	0.905660
その他	0.909538	0.786375

## 8. 相関分析

中間投入係数と最終需要構成比の時系列的安定性をみるため昭和50年と55年のデータにより相関分析を行なった。

中間投入係数のみの相関係数で0.9を下回ったのは不動産と公務であり、中間投入係数と粗付加価値係数を用いたもので同じく0.9を下回ったのは、鉱業と電気・ガス・水道である。

一般に投入係数のみの方が相関係数が高いが公務は特に相関が悪い。

最終需要構成比については0.9を下回るものはなかった。

相関係数表

	投入係数	投入・付加 価値係数
農林水産業	0.996	0.985
鉱業	0.991	0.880
製造業	0.982	0.975
建設	0.997	0.984
電気ガス水道	0.988	0.895
商業金融保険	0.968	0.948
不動産	0.854	0.962
運輸・通信	0.985	0.973
公務	0.379	0.989
サービス	0.991	0.994
その他	0.971	0.951
全産業	0.990	0.979

	最終需要 構成比
消費	0.961
投資	0.965
輸移出	0.994
最終需要計	0.993
需要合計	0.997
輸移入計	0.988
最終需要部門計	0.994
県内生産額	0.998

\* 計算法

n	X	Y	X <sup>2</sup>	XY	Y <sup>2</sup>
1	0.109	0.125	0.011881	0.013625	0.015625
2	0.180	0.199	0.032400	0.035820	0.039601
3	0.083	0.085	0.006889	0.007055	0.007225
Σ	0.372	0.409	0.051170	0.056500	0.062451
Σ/n	0.124	0.136			

$$S_{xx} = \sum X^2 - n\bar{X}^2 = 0.051170 - 3 \times 0.124^2 = 0.005042$$

$$S_{xy} = \sum XY - n\bar{X}\bar{Y} = 0.056500 - 3 \times 0.124 \times 0.136 = 0.005908$$

$$S_{yy} = \sum Y^2 - n\bar{Y}^2 = 0.062451 - 3 \times 0.136^2 = 0.006963$$

$$r = S_{xy} / \sqrt{S_{xx} \times S_{yy}} = 0.005908 / \sqrt{0.005042 \times 0.006963} = \underline{0.997}$$

## 投入係数と産出係数の相関

投入係数が生産構造を示し産出係数が需要構造を表わすという認識にたつて、投入係数と産出係数（県内分）の相関係数を求めた。

相関係数の高い産業は、需要構造に対応した生産構造を持ち、低い産業は、需要構造と生産構造がアンバランスであることを表わしている。

昭和50年と55年を比較すると一般的に55年の方が相関係数が高くなっているのが認められる。

相関係数0.9以上の産業はサービス（0.953）、製造業（0.946）、運輸・通信（0.936）などであり、相関係数の低い産業は、建設（0.413）、鉱業（0.229）、商業・金融・保険（0.110）、不動産（0.049）などである。

なお、公務については、公務の産出額がほとんどの部門で0であるという特性のため相関係数そのものが無意味と考えられる。

投入係数と産出係数の相関係数表

	50年	55年
農林水産業	0.903	0.891
鉱業	0.126	0.229
製造業	0.864	0.946
建設	0.059	0.413
電気ガス水道	0.815	0.764
商業金融保険	0.082	0.110
不動産	-0.060	0.049
運輸・通信	0.909	0.936
公務	0.000	-0.118
サービス	0.923	0.953
その他	0.854	0.982
全産業	0.919	0.966

Ⅱ 産業連関表

生産者価格評価表 (11部門)

昭和50年

	農林水産業	鉱業	製造業	建設	電気・ガス・水道	商業・金融・保険	不動産	運輸・通信	公務
農林水産業	27731	17	174185	549	0	0	0	0	0
鉱業	0	26	460947	9680	12662	0	0	0	10
製造業	45576	2419	1019763	180104	23317	14051	3184	85778	4845
建設	332	37	3202	613	2734	537	14274	916	784
電気・ガス・水道	536	226	50561	3232	1355	3312	926	3623	830
商業・金融・保険	5059	660	96558	29281	854	8737	704	12289	980
不動産	5223	1461	88696	9518	5598	35608	16121	15155	8623
運輸・通信	6959	8987	73321	25044	3513	26354	4116	29178	4693
公務	0	0	0	0	0	0	0	0	0
サービス	218	160	46272	11067	1077	14913	7241	4467	1880
その他	3082	854	66160	11962	2370	4846	6706	4583	345
内生部門計	94716	14847	2079665	281050	53480	108358	53272	155989	22990
雇用者所得	34712	6448	432580	110713	22323	165632	52773	96711	62678
営業余剰	98262	4168	135088	65079	11813	84553	99596	-1816	0
資本減耗	21951	3534	120356	23047	14251	16488	33416	26270	2209
その他	4158	1733	169003	17358	6864	24369	11233	4454	2508
粗付加価値計	159083	15883	857027	216197	55251	291042	197018	125619	67395
県内生産額	253799	30730	2936692	497247	108731	399400	250290	281608	90385

昭和55年

	農林水産業	鉱業	製造業	建設	電気・ガス・水道	商業・金融・保険	不動産	運輸・通信	公務
農林水産業	37791	10	225481	834	0	0	0	0	11
鉱業	2	30	512820	11061	24162	0	0	1	2
製造業	58006	4876	1940518	248031	38647	17466	6942	154465	6592
建設	1781	181	14831	899	4319	4925	23966	4965	1850
電気・ガス・水道	1021	353	90710	4888	3087	7091	1273	11269	1907
商業・金融・保険	6695	1514	168044	42685	2006	14047	1278	29435	1064
不動産	4028	1657	96260	9284	10656	43914	13498	25627	299
運輸・通信	11066	13008	104993	26642	2750	43595	7713	30657	4330
公務	0	0	0	0	0	0	0	0	0
サービス	556	322	98572	21941	3404	25434	17238	14205	3684
その他	2160	837	64496	3095	644	15503	3756	6701	1136
内生部門計	123106	22788	3316725	369360	89675	171975	75664	277325	20875
雇用者所得	31423	4957	517666	120816	29544	167201	60216	129761	150337
営業余剰	106885	11163	228881	117100	40490	156402	224966	17028	0
資本減耗	38624	2909	122637	20182	17680	22852	89518	32261	8926
その他	149	1542	216052	19565	10603	40198	24147	8509	4421
粗付加価値計	177081	20571	1085236	277663	98317	386653	398847	187559	163684
県内生産額	300187	43359	4401961	647023	187992	558628	474511	464884	184559



単位 100万円

サービス	その他	内生部門計	消費	投資	輸移出	最終需要計	需要合計	(控除) 輸移入計	最 需要部門計	終 県内生産額
9231	4076	215789	48079	6860	159401	214340	430129	-176330	38010	253799
20	2877	486222	50	2695	23733	26478	512700	-481970	-455492	30730
77692	48811	1505540	412454	191707	1955921	2560082	4065622	-1128930	1431152	2936692
2438	10	25877	0	471370	0	471370	497247	0	471370	497247
10617	2744	77962	28705	0	3888	32593	110555	-1824	30769	108731
20474	20508	196104	185977	37184	195295	418456	614560	-215160	203296	399400
14719	3644	204366	91686	0	314	92000	296366	-46076	45924	250290
15548	18422	216135	89842	3640	34541	128023	344158	-62550	65473	281608
0	0	0	90385	0	0	90385	90385	0	90385	90385
20962	6170	114427	419103	0	34807	453910	568337	-32137	421773	536200
17390	350	118648	10127	4588	5188	19903	138551	-13523	6380	125028
189091	107612	3161070	1376408	718044	2413088	4507540	7668610	-2158500	2349040	5510110
227650	3700	1215920								
59295	907	556945								
24327	9540	295389								
35837	3269	280786								
347109	17416	2349040								
536200	125028	5510110								

サービス	その他	内生部門計	消費	投資	輸移出	最終需要計	需要合計	(控除) 輸移入計	最 需要部門計	終 県内生産額
13263	199	277589	53387	-13487	88869	128769	406358	-106171	22598	300187
58	1048	549184	62	190	13375	13627	562811	-519452	-505825	43359
114738	88993	2679274	488114	417162	2087656	2992932	5672206	-1270245	1722687	4401961
4872	5084	67673	0	579350	0	579350	647023	0	579350	647023
19793	3363	144755	39022	0	4215	43237	187992	0	43237	187992
34411	32250	333429	284312	57900	51972	394184	727613	-168985	225199	558628
20070	8232	233525	284626	0	3032	287658	521183	-46672	240986	474511
24606	16384	285744	161007	8139	103590	272736	558480	-93596	179140	464884
0	4528	4528	180031	0	0	180031	184559	0	180031	184559
26379	13889	225624	620497	0	104945	725442	951066	-174200	551242	776866
15570	186	114084	2687	-252	69937	72372	186456	0	72372	186456
273760	174156	4915409	2113745	1049002	2527591	5690338	10605747	-2379321	3311017	8226426
359444	9541	1580906								
69078	5632	977625								
42873	183	398645								
31711	-3056	353841								
503106	12300	3311017								
776866	186456	8226426								

産業連関表（県内、県外）

昭和50年

	農林水産業		鉱業		製造業		建設		電気・ガス・水道		商業・金融・保険	
	県内	県外	県内	県外	県内	県外	県内	県外	県内	県外	県内	県外
農林水産業	16363	11368	10	7	102778	71407	324	225	0	0	0	0
鉱業	0	0	2	24	27628	433319	580	9100	759	11903	0	0
製造業	32921	12655	1747	672	736598	283165	130093	50011	16842	6475	10149	3902
建設	332	0	37	0	3202	0	613	0	2734	0	537	0
電気・ガス・水道	527	9	222	4	49727	834	3179	53	1333	22	3257	55
商業・金融・保険	3288	1771	429	231	62753	33805	19030	10251	555	299	5678	3059
不動産	4411	812	1234	227	74906	13790	8038	1480	4728	870	30072	5536
運輸・通信	5694	1265	7354	1633	59995	13326	20492	4552	2875	638	21564	4790
公務	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
サービス	206	12	151	9	43656	2616	10441	626	1016	61	14070	843
その他	2781	301	771	83	59703	6457	10794	1168	2139	231	4373	473
内生部門計	66523	28193	11957	2890	1220946	858719	203584	77466	32981	20499	89700	18658
合計		94716		14847		2079665		281050		53480		108358

昭和55年

	農林水産業		鉱業		製造業		建設		電気・ガス・水道		商業・金融・保険	
	県内	県外	県内	県外	県内	県外	県内	県外	県内	県外	県内	県外
農林水産業	27917	9874	7	3	166569	58912	616	218	0	0	0	0
鉱業	0	2	2	28	39508	473312	852	10209	1861	22301	0	0
製造業	45016	12990	3784	1092	1505955	434563	192486	55545	29992	8655	13555	3911
建設	1781	0	181	0	14831	0	899	0	4319	0	4925	0
電気・ガス・水道	1021	0	353	0	90710	0	4888	0	3087	0	7091	0
商業・金融・保険	5140	1555	1162	352	129017	39027	32772	9913	1540	466	10785	3262
不動産	3667	361	1509	148	87640	8620	8453	831	9702	954	39981	3933
運輸・通信	9211	1855	10828	2180	87397	17596	22177	4465	2289	461	36289	7306
公務	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
サービス	454	102	263	59	80517	18055	17922	4019	2781	623	20775	4659
その他	2160	0	837	0	64496	0	3095	0	644	0	15503	0
内生部門計	96367	26739	18926	3862	2266640	1050085	284160	85200	56215	33460	148904	23071
合計		123106		22788		3316725		369360		89675		171975

単位 100万円

不 動 産		運 輸 ・ 通 信		サ ー ビ ス		公 務		そ の 他		内 生 部 門 計	
県 内	県 外	県 内	県 外	県 内	県 外	県 内	県 外	県 内	県 外	県 内	県 外
0	0	0	0	0	0	5447	3784	2405	1671	127327	88462
0	0	0	0	1	9	1	19	172	2705	29143	457079
2300	884	61959	23819	3500	1345	56119	21573	35257	13554	1087485	418055
14274	0	916	0	784	0	2438	0	10	0	25877	0
911	15	3563	60	816	14	10442	175	2699	45	76676	1286
458	246	7987	4302	637	343	13306	7168	13328	7180	127449	68655
13615	2506	12799	2356	7282	1341	12431	2288	3077	567	172593	31773
3368	748	23875	5303	3840	853	12722	2826	15074	3348	176853	39282
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6832	409	4214	253	1774	106	19777	1185	5821	349	107958	6469
6051	655	4136	447	311	34	15693	1697	316	34	107068	11580
47809	5463	119449	36540	18945	4045	148376	40715	78159	29453	2038429	1122641
	53272		155989		22990		189091		107612		3161070

不 動 産		運 輸 ・ 通 信		サ ー ビ ス		公 務		そ の 他		内 生 部 門 計	
県 内	県 外	県 内	県 外	県 内	県 外	県 内	県 外	県 内	県 外	県 内	県 外
0	0	0	0	8	3	9798	3465	147	52	205062	72527
0	0	0	1	0	2	4	54	81	967	42308	506876
5387	1555	119874	34591	5116	1476	89043	25695	69064	19929	2079272	600002
23966	0	4965	0	1850	0	4872	0	5084	0	67673	0
1273	0	11269	0	1907	0	19793	0	3363	0	144755	0
981	297	22599	6836	817	247	26419	7992	24760	7490	255992	77437
12289	1209	23332	2295	272	27	18273	1797	7495	737	212613	20912
6420	1293	25519	5138	3604	726	20482	4124	13638	2746	237854	47890
0	0	0	0	0	0	0	0	4528	0	4528	0
14081	3157	11603	2602	3009	675	21547	4832	11345	2544	184297	41327
3756	0	6701	0	1136	0	15570	0	186	0	114084	0
68153	7511	225862	51463	17719	3156	225801	47959	139691	34465	3548438	1366971
	75664		277325		20875		273760		174156		4915409

投入係数表 (11部門)

昭和50年

	農林水産業	鉱業	製造業	建設	電気・ガス・水道
農林水産業	0.109264	0.000553	0.059313	0.001104	0.000000
鉱業	0.000000	0.000846	0.156961	0.019467	0.116452
製造業	0.179575	0.078718	0.347249	0.362202	0.214447
建設	0.001308	0.001204	0.001090	0.001233	0.025145
電気・ガス・水道	0.002112	0.007354	0.017217	0.006500	0.012462
商業・金融・保険	0.019933	0.021477	0.032880	0.058886	0.007854
不動産	0.020579	0.047543	0.030203	0.019141	0.051485
運輸・通信	0.027419	0.292450	0.024967	0.050365	0.032309
公務	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
サービス	0.000859	0.005207	0.015756	0.022257	0.009905
その他	0.012143	0.027791	0.022529	0.024057	0.021797
内生部門計	0.373192	0.483143	0.708165	0.565212	0.491856
雇用者所得	0.136770	0.209828	0.147302	0.222652	0.205305
営業余剰	0.387165	0.135633	0.046000	0.130879	0.108644
資本減耗	0.086490	0.115002	0.040984	0.046349	0.131067
その他	0.016383	0.056394	0.057549	0.034908	0.063128
粗付加価値計	0.626808	0.516857	0.291835	0.434788	0.508144
県内生産額	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000

昭和55年

	農林水産業	鉱業	製造業	建設	電気・ガス・水道
農林水産業	0.125892	0.000231	0.051223	0.001289	0.000000
鉱業	0.000007	0.000692	0.116498	0.017095	0.128527
製造業	0.193233	0.112456	0.440830	0.383342	0.205578
建設	0.005933	0.004174	0.003369	0.001389	0.022974
電気・ガス・水道	0.003401	0.008141	0.020607	0.007555	0.016421
商業・金融・保険	0.022303	0.034918	0.038175	0.065971	0.010671
不動産	0.013418	0.038216	0.021867	0.014349	0.056683
運輸・通信	0.036864	0.300007	0.023851	0.041176	0.014628
公務	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
サービス	0.001852	0.007426	0.022393	0.033911	0.018107
その他	0.007196	0.019304	0.014652	0.004783	0.003426
内生部門計	0.410099	0.525565	0.753465	0.570860	0.477015
雇用者所得	0.104678	0.114325	0.117599	0.186726	0.157156
営業余剰	0.356061	0.257455	0.051995	0.180983	0.215381
資本減耗	0.128666	0.067091	0.027860	0.031192	0.094047
その他	0.000496	0.035564	0.049081	0.030239	0.056401
粗付加価値計	0.589901	0.474435	0.246535	0.429140	0.522985
県内生産額	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000

商業・金融・保険	不動産	運輸・通信	公務	サービス	その他	平均
0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.017216	0.032601	0.039162
0.000000	0.000000	0.000000	0.000111	0.000037	0.023011	0.088242
0.035180	0.012721	0.304601	0.053604	0.144894	0.390401	0.273232
0.001345	0.057030	0.003253	0.008674	0.004547	0.000080	0.004696
0.008292	0.003700	0.012865	0.009183	0.019800	0.021947	0.014149
0.021875	0.002813	0.043639	0.010842	0.038183	0.164027	0.035590
0.089154	0.064409	0.053816	0.095403	0.027450	0.029146	0.037089
0.065984	0.016445	0.103612	0.051922	0.028997	0.147343	0.039225
0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.037339	0.028931	0.015862	0.020800	0.039094	0.049349	0.020767
0.012133	0.026793	0.016274	0.003817	0.032432	0.002799	0.021533
0.271302	0.212842	0.553922	0.254356	0.352650	0.860704	0.573685
0.414702	0.210847	0.343424	0.693456	0.424562	0.029593	0.220671
0.211700	0.397922	-0.006448	0.000000	0.110584	0.007254	0.101077
0.041282	0.133509	0.093286	0.024440	0.045369	0.076303	0.053609
0.061014	0.044880	0.015816	0.027748	0.066835	0.026146	0.050958
0.728698	0.787158	0.446078	0.745644	0.647350	0.139296	0.426315
1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000

商業・金融・保険	不動産	運輸・通信	公務	サービス	その他	平均
0.000000	0.000000	0.000000	0.000060	0.017072	0.001067	0.033744
0.000000	0.000000	0.000002	0.000011	0.000075	0.005621	0.066759
0.031266	0.014630	0.332266	0.035718	0.147693	0.477287	0.325691
0.008816	0.050507	0.010680	0.010024	0.006271	0.027266	0.008226
0.012694	0.002683	0.024240	0.010333	0.025478	0.018036	0.017596
0.025146	0.002693	0.063317	0.005765	0.044295	0.172963	0.040531
0.078611	0.028446	0.055126	0.001620	0.025835	0.044150	0.028387
0.078039	0.016255	0.065945	0.023461	0.031673	0.087871	0.034735
0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.024285	0.000550
0.045529	0.036328	0.030556	0.019961	0.033956	0.074489	0.027427
0.027752	0.007915	0.014414	0.006155	0.020042	0.000998	0.013868
0.307853	0.159457	0.596546	0.113108	0.352390	0.934033	0.597514
0.299307	0.126901	0.279126	0.814574	0.462685	0.051170	0.192174
0.279975	0.474101	0.036629	0.000000	0.088919	0.030205	0.118840
0.040907	0.188653	0.069396	0.048364	0.055187	0.000981	0.048459
0.071958	0.050888	0.018303	0.023954	0.040819	-0.016389	0.043013
0.692147	0.840543	0.403454	0.886892	0.647610	0.065967	0.402486
1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000

逆行列係数表 (11部門)  $(I - A)^{-1}$

昭和50年

	農林水産業	鉱業	製造業	建設	電気・ガス・水道
農林水産業	1.150090	0.027136	0.119218	0.051725	0.035067
鉱業	0.063667	1.061688	0.279869	0.135981	0.198376
製造業	0.391225	0.362805	1.743586	0.714054	0.489879
建設	0.005684	0.009250	0.009704	1.007965	0.032920
電気・ガス・水道	0.012315	0.021735	0.038168	0.025358	1.027047
商業・金融・保険	0.047396	0.063025	0.086989	0.106186	0.046927
不動産	0.052227	0.097463	0.096221	0.074478	0.098260
運輸・通信	0.077240	0.373974	0.164432	0.142748	0.132190
公務	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
サービス	0.014211	0.026245	0.042772	0.047525	0.029846
その他	0.028727	0.049155	0.057429	0.052590	0.046605
列和	1.842786	2.092480	2.638391	2.358614	2.137120

昭和55年

	農林水産業	鉱業	製造業	建設	電気・ガス・水道
農林水産業	1.174920	0.031877	0.122867	0.054389	0.033527
鉱業	0.063285	1.066396	0.249010	0.124247	0.198536
製造業	0.517978	0.523216	2.071270	0.877507	0.554552
建設	0.013881	0.017766	0.018583	1.012853	0.034000
電気・ガス・水道	0.019696	0.032538	0.054217	0.034670	1.035532
商業・金融・保険	0.061416	0.094245	0.116041	0.125584	0.056207
不動産	0.043402	0.088026	0.083674	0.062883	0.094453
運輸・通信	0.089577	0.372953	0.157027	0.126324	0.106836
公務	0.000516	0.000929	0.001065	0.000677	0.000502
サービス	0.024611	0.044141	0.068818	0.072047	0.046235
その他	0.021255	0.038294	0.043888	0.027890	0.020706
列和	2.030540	2.310385	2.986466	2.519076	2.181092

商業・金融・保険	不動産	運輸・通信	公務	サービス	その他	行和
0.011501	0.009894	0.044907	0.011867	0.044909	0.096713	1.603031
0.025216	0.021293	0.104954	0.027714	0.058416	0.163693	2.140871
0.144990	0.115768	0.637627	0.160257	0.340506	0.852905	5.953607
0.009032	0.062549	0.011989	0.016500	0.009877	0.010577	1.186052
0.014743	0.009002	0.030458	0.015116	0.030613	0.047156	1.271717
1.039263	0.021070	0.087777	0.026126	0.067613	0.225978	1.818355
0.114052	1.082428	0.108037	0.118517	0.060358	0.113142	2.015188
0.097726	0.042978	1.187626	0.080842	0.079830	0.275211	2.654803
0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000
0.049526	0.039548	0.040158	0.031658	1.055439	0.085943	1.462876
0.023573	0.036361	0.043491	0.014944	0.048848	1.042177	1.443904
1.529627	1.440898	2.297027	1.503547	1.796414	2.913501	22.550410

商業・金融・保険	不動産	運輸・通信	公務	サービス	その他	行和
0.013604	0.007896	0.049174	0.007936	0.044745	0.072784	1.613724
0.027931	0.015771	0.102057	0.016783	0.053493	0.150917	2.068432
0.208757	0.117421	0.813828	0.124436	0.409923	1.173543	7.392436
0.018573	0.054418	0.024740	0.012522	0.014641	0.046444	1.268426
0.023824	0.008378	0.050883	0.015493	0.040365	0.058106	1.373709
1.053887	0.018511	0.123331	0.018179	0.079406	0.260973	2.007783
0.102690	1.039149	0.104891	0.011177	0.054918	0.121235	1.806502
0.111604	0.033314	1.145989	0.038411	0.077213	0.210878	2.470130
0.000896	0.000304	0.000892	1.000247	0.000790	0.025163	1.031986
0.066103	0.046902	0.070423	0.027703	1.057194	0.135168	1.659350
0.036902	0.012544	0.036765	0.010186	0.032546	1.036192	1.317172
1.664775	1.354613	2.522979	1.283079	1.865238	3.291408	24.009655

逆行列係数表 (11部門)  $(I - (I - \bar{M})A)^{-1}$

昭和50年

	農林水産業	鉱業	製造業	建設	電気・ガス・水道
農林水産業	1.042282	0.002860	0.026561	0.005731	0.003458
鉱業	0.000271	1.000274	0.002773	0.000811	0.002028
製造業	0.114461	0.100758	1.213320	0.222991	0.141222
建設	0.003233	0.006147	0.004428	1.003952	0.029112
電気・ガス・水道	0.005219	0.013906	0.022733	0.012708	1.016706
商業・金融・保険	0.014224	0.021211	0.023615	0.037010	0.010429
不動産	0.025693	0.061605	0.039277	0.031064	0.054963
運輸・通信	0.030978	0.264170	0.034595	0.056629	0.038652
公務	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
サービス	0.005213	0.015115	0.022851	0.029879	0.016424
その他	0.015286	0.033558	0.027908	0.029473	0.026037
列和	1.256865	1.519608	1.418065	1.430252	1.339035

昭和55年

	農林水産業	鉱業	製造業	建設	電気・ガス・水道
農林水産業	1.099716	0.008229	0.054288	0.015762	0.008423
鉱業	0.001474	1.001531	0.009454	0.003523	0.008590
製造業	0.218199	0.208202	1.447131	0.384315	0.217544
建設	0.009880	0.012693	0.009821	1.006661	0.028374
電気・ガス・水道	0.010462	0.021226	0.033733	0.019421	1.023362
商業・金融・保険	0.029911	0.051220	0.050618	0.068320	0.019758
不動産	0.024150	0.060482	0.040113	0.031923	0.063034
運輸・通信	0.042693	0.263855	0.040316	0.051092	0.023737
公務	0.000317	0.000698	0.000605	0.000350	0.000216
サービス	0.009778	0.022588	0.032957	0.040856	0.023690
その他	0.013069	0.028765	0.024931	0.014414	0.008929
列和	1.459653	1.679495	1.743971	1.636641	1.425665



商業・金融・保険	不動産	運輸・通信	公務	サービス	その他	行和
0.001347	0.001311	0.004698	0.001290	0.009161	0.017906	1.116612
0.000119	0.000113	0.000487	0.000134	0.000286	0.000965	1.008266
0.041180	0.033929	0.198459	0.047527	0.103633	0.257517	2.475002
0.007082	0.061153	0.008040	0.014543	0.007607	0.004931	1.150235
0.011470	0.006568	0.019039	0.011805	0.023987	0.030628	1.174775
1.015327	0.007343	0.029658	0.008990	0.025355	0.090829	1.283995
0.087172	1.063130	0.062984	0.091303	0.034479	0.050885	1.602559
0.064307	0.023896	1.101779	0.050823	0.036325	0.144871	1.847030
0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000
0.042140	0.033966	0.024448	0.025567	1.044283	0.060225	1.320116
0.016608	0.029243	0.023351	0.008761	0.034999	1.014781	1.260009
1.286757	1.260658	1.472946	1.260749	1.320121	1.673543	15.238603

商業・金融・保険	不動産	運輸・通信	公務	サービス	その他	行和
0.003714	0.002303	0.013806	0.002254	0.019454	0.020858	1.248812
0.000687	0.000405	0.002549	0.000439	0.001374	0.003851	1.033880
0.083056	0.048822	0.356519	0.052490	0.176283	0.510385	3.702952
0.016169	0.053292	0.018788	0.011521	0.011407	0.037538	1.216149
0.019118	0.005952	0.036710	0.013071	0.032856	0.036975	1.252889
1.032435	0.009825	0.068619	0.009541	0.046820	0.160109	1.547181
0.085164	1.031628	0.072012	0.006176	0.037293	0.074349	1.526330
0.075109	0.019449	1.072917	0.023274	0.038289	0.102691	1.753426
0.000796	0.000253	0.000591	1.000196	0.000628	0.024706	1.029361
0.047024	0.034535	0.040546	0.019381	1.037156	0.083933	1.392450
0.032788	0.010438	0.024368	0.008095	0.025879	1.017369	1.209050
1.396064	1.216906	1.707429	1.146443	1.427442	2.072770	16.912484

昭和50年

最終需要部門別 生産誘発額表

単位 100万円

	消 費	投 資	輸 移 出	合 計
農 林 水 産 業	27112	7674	219013	253799
鉱 業	783	676	29271	30730
製 造 業	306590	215906	2414196	2936692
建 設	12033	473807	11407	497247
電気・ガス・水道	46837	8419	53475	108731
商業・金融・保険	111306	38425	249669	399400
不 動 産	126520	20178	103592	250290
運 輸 ・ 通 信	115123	34823	131662	281608
公 務	90385	0	0	90385
サ - ビ ス	427289	17216	91695	536200
そ の 他	35595	20970	68463	125028
合 計	1299573	838094	3372443	5510110

最終需要部門別 粗付加価値誘発額表

単位 100万円

	消 費	投 資	輸 移 出	合 計
農 林 水 産 業	16994	4810	137279	159083
鉱 業	405	349	15129	15883
製 造 業	89473	63009	704545	857027
建 設	5232	206005	4960	216197
電気・ガス・水道	23800	4278	27173	55251
商業・金融・保険	81109	28000	181933	291042
不 動 産	99591	15883	81544	197018
運 輸 ・ 通 信	51354	15534	58731	125619
公 務	67395	0	0	67395
サ - ビ ス	276605	11145	59359	347109
そ の 他	4958	2921	9537	17416
合 計	716916	351934	1280190	2349040

最終需要部門別 輸移入誘発額表

単位 100万円

	消 費	投 資	輸 移 出	合 計
農 林 水 産 業	50644	14334	111352	176330
鉱 業	53924	46595	381451	481970
製 造 業	352904	248522	527504	1128930
建 設	0	0	0	0
電気・ガス・水道	815	146	863	1824
商業・金融・保険	117334	40506	57320	215160
不 動 産	23320	3719	19037	46076
運 輸 ・ 通 信	29146	8816	24588	62550
公 務	0	0	0	0
サ - ビ ス	27387	1104	3646	32137
そ の 他	4017	2366	7140	13523
合 計	659491	366108	1132901	2158500

昭和55年

最終需要部門別 生産誘発額表

単位 100万円

	消 費	投 資	輸 移 出	合 計
農 林 水 産 業	69717	14127	216343	300187
鋳 業	4715	4630	34014	43359
製 造 業	645925	616240	3139796	4401961
建 設	32002	586580	28441	647023
電気・ガス・水道	79891	21302	86799	187992
商業・金融・保険	274443	98177	186008	558628
不 動 産	330194	33227	111090	474511
運 輸 ・ 通 信	196737	50249	217898	464884
公 務	180964	395	3200	184559
サ ー ビ ス	550586	34742	191538	776866
そ の 他	38423	16274	131759	186456
合 計	2403597	1475943	4346886	8226426

最終需要部門別 粗付加価値誘発額表

単位 100万円

	消 費	投 資	輸 移 出	合 計
農 林 水 産 業	41126	8334	127621	177081
鋳 業	2237	2197	16137	20571
製 造 業	159243	151924	774069	1085236
建 設	13733	251725	12205	277663
電気・ガス・水道	41782	11140	45395	98317
商業・金融・保険	189955	67953	128745	386653
不 動 産	277542	27929	93376	398847
運 輸 ・ 通 信	79374	20273	87912	187559
公 務	160496	350	2838	163684
サ ー ビ ス	356565	22499	124042	503106
そ の 他	2535	1073	8692	12300
合 計	1324588	565397	1421032	3311017

最終需要部門別 輸移入誘発額表

単位 100万円

	消 費	投 資	輸 移 出	合 計
農 林 水 産 業	35027	7098	64046	106171
鋳 業	81675	80214	357563	519452
製 造 業	354526	338234	577485	1270245
建 設	0	0	0	0
電気・ガス・水道	0	0	0	0
商業・金融・保険	91535	32745	44705	168985
不 動 産	32686	3289	10697	46672
運 輸 ・ 通 信	50966	13018	29612	93596
公 務	0	0	0	0
サ ー ビ ス	142743	9007	22450	174200
そ の 他	0	0	0	0
合 計	789158	483605	1106558	2379321

昭和50年

最終需要部門別 生産誘発係数表

	消 費	投 資	輸 移 出	最終需要計
農 林 水 産 業	0.019697	0.010687	0.090760	0.056305
鉱 業	0.000568	0.000941	0.012130	0.006817
製 造 業	0.222746	0.300686	1.000459	0.651506
建 設	0.008742	0.659857	0.004727	0.110314
電気・ガス・水道	0.034028	0.011724	0.022160	0.024122
商業・金融・保険	0.080867	0.053513	0.103464	0.088607
不 動 産	0.091920	0.028101	0.042929	0.055526
運 輸 ・ 通 信	0.083640	0.048497	0.054561	0.062474
公 務	0.065667	0.000000	0.000000	0.020051
サ ー ビ ス	0.310437	0.023976	0.037999	0.118956
そ の 他	0.025860	0.029204	0.028371	0.027737
合 計	0.944177	1.167190	1.397563	1.222420

最終需要部門別 粗付加価値誘発係数表

	消 費	投 資	輸 移 出	最終需要計
農 林 水 産 業	0.012346	0.006698	0.056889	0.035292
鉱 業	0.000294	0.000486	0.006269	0.003523
製 造 業	0.065004	0.087750	0.291968	0.190131
建 設	0.003801	0.286897	0.002055	0.047963
電気・ガス・水道	0.017291	0.005957	0.011260	0.012257
商業・金融・保険	0.058928	0.038994	0.075394	0.064567
不 動 産	0.072355	0.022119	0.033792	0.043708
運 輸 ・ 通 信	0.037310	0.021633	0.024338	0.027868
公 務	0.048964	0.000000	0.000000	0.014951
サ ー ビ ス	0.200961	0.015521	0.024598	0.077006
そ の 他	0.003602	0.004067	0.003952	0.003863
合 計	0.520860	0.490128	0.530519	0.521135

最終需要部門別 輸移入誘発係数表

	消 費	投 資	輸 移 出	最終需要計
農 林 水 産 業	0.036794	0.019962	0.046145	0.039118
鉱 業	0.039177	0.064891	0.158075	0.106925
製 造 業	0.256394	0.346109	0.218601	0.250453
建 設	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
電気・ガス・水道	0.000592	0.000203	0.000357	0.000404
商業・金融・保険	0.085246	0.056411	0.023753	0.047733
不 動 産	0.016942	0.005179	0.007889	0.010221
運 輸 ・ 通 信	0.021175	0.012277	0.010189	0.013876
公 務	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
サ ー ビ ス	0.019897	0.001537	0.001510	0.007129
そ の 他	0.002918	0.003295	0.002958	0.003000
合 計	0.479139	0.509868	0.469481	0.478864

昭和55年

最終需要部門別 生産誘発係数表

	消 費	投 資	輸 移 出	最終需要計
農 林 水 産 業	0.032982	0.013467	0.085592	0.052753
鉱 業	0.002230	0.004413	0.013457	0.007619
製 造 業	0.305582	0.587453	1.242209	0.773585
建 設	0.015139	0.559178	0.011252	0.113705
電気・ガス・水道	0.037795	0.020306	0.034340	0.033037
商業・金融・保険	0.129837	0.093590	0.073591	0.098171
不 動 産	0.156212	0.031674	0.043951	0.083388
運 輸 ・ 通 信	0.093075	0.047902	0.086207	0.081697
公 務	0.085613	0.000376	0.001265	0.032433
サ - ビ ス	0.260478	0.033119	0.075778	0.136523
そ の 他	0.018177	0.015513	0.052128	0.032767
合 計	1.137125	1.406997	1.719775	1.445683

最終需要部門別 粗付加価値誘発係数表

	消 費	投 資	輸 移 出	最終需要計
農 林 水 産 業	0.019456	0.007944	0.050491	0.031119
鉱 業	0.001058	0.002094	0.006384	0.003615
製 造 業	0.075336	0.144827	0.306247	0.190715
建 設	0.006497	0.239965	0.004828	0.048795
電気・ガス・水道	0.019766	0.010620	0.017959	0.017277
商業・金融・保険	0.089866	0.064778	0.050935	0.067949
不 動 産	0.131303	0.026623	0.036942	0.070091
運 輸 ・ 通 信	0.037551	0.019326	0.034780	0.032960
公 務	0.075929	0.000334	0.001122	0.028765
サ - ビ ス	0.168688	0.021448	0.049075	0.088414
そ の 他	0.001199	0.001023	0.003438	0.002161
合 計	0.626653	0.538986	0.562208	0.581866

最終需要部門別 輸移入誘発係数表

	消 費	投 資	輸 移 出	最終需要計
農 林 水 産 業	0.016571	0.006766	0.025338	0.018658
鉱 業	0.038639	0.076466	0.141464	0.091286
製 造 業	0.167724	0.322433	0.228472	0.223228
建 設	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
電気・ガス・水道	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
商業・金融・保険	0.043304	0.031215	0.017686	0.029696
不 動 産	0.015463	0.003135	0.004232	0.008201
運 輸 ・ 通 信	0.024111	0.012409	0.011715	0.016448
公 務	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
サ - ビ ス	0.067530	0.008586	0.008881	0.030613
そ の 他	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
合 計	0.373346	0.461013	0.437791	0.418133

昭和50年

最終需要部門別 生産誘発依存度表

	消 費	投 資	輸 移 出	合 計
農 林 水 産 業	0.106825	0.030236	0.862939	1.000000
鉱 業	0.025480	0.021998	0.952522	1.000000
製 造 業	0.104400	0.073520	0.822080	1.000000
建 設	0.024199	0.952861	0.022940	1.000000
電気・ガス・水道	0.430760	0.077430	0.491810	1.000000
商業・金融・保険	0.278683	0.096207	0.625110	1.000000
不 動 産	0.505494	0.080618	0.413888	1.000000
運 輸 ・ 通 信	0.408806	0.123658	0.467536	1.000000
公 務	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000
サ - ビ ス	0.796884	0.032107	0.171009	1.000000
そ の 他	0.284696	0.167723	0.547581	1.000000
全 産 業	0.235853	0.152101	0.612046	1.000000

最終需要部門別 粗付加価値誘発依存度表

	消 費	投 資	輸 移 出	合 計
農 林 水 産 業	0.106825	0.030236	0.862939	1.000000
鉱 業	0.025499	0.021973	0.952528	1.000000
製 造 業	0.104399	0.073521	0.822080	1.000000
建 設	0.024200	0.952858	0.022942	1.000000
電気・ガス・水道	0.430761	0.077429	0.491810	1.000000
商業・金融・保険	0.278685	0.096206	0.625109	1.000000
不 動 産	0.505492	0.080617	0.413891	1.000000
運 輸 ・ 通 信	0.408807	0.123660	0.467533	1.000000
公 務	1.000000	0.000000	0.000000	1.000000
サ - ビ ス	0.796882	0.032108	0.171010	1.000000
そ の 他	0.284681	0.167719	0.547600	1.000000
全 産 業	0.305195	0.149821	0.544984	1.000000

最終需要部門別 輸移入誘発依存度表

	消 費	投 資	輸 移 出	合 計
農 林 水 産 業	0.287211	0.081291	0.631498	1.000000
鉱 業	0.111883	0.096676	0.791441	1.000000
製 造 業	0.312601	0.220139	0.467260	1.000000
建 設	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
電気・ガス・水道	0.446820	0.080044	0.473136	1.000000
商業・金融・保険	0.545334	0.188260	0.266406	1.000000
不 動 産	0.506120	0.080715	0.413165	1.000000
運 輸 ・ 通 信	0.465963	0.140943	0.393094	1.000000
公 務	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
サ - ビ ス	0.852195	0.034353	0.113452	1.000000
そ の 他	0.297050	0.174961	0.527989	1.000000
全 産 業	0.305532	0.169612	0.524856	1.000000

昭和55年

最終需要部門別 生産誘発依存度表

	消 費	投 資	輸 移 出	合 計
農 林 水 産 業	0.232244	0.047061	0.720695	1.000000
鉱 業	0.108731	0.106786	0.784483	1.000000
製 造 業	0.146736	0.139992	0.713272	1.000000
建 設	0.049460	0.906582	0.043958	1.000000
電気・ガス・水道	0.424969	0.113312	0.461719	1.000000
商業・金融・保険	0.491280	0.175747	0.332973	1.000000
不 動 産	0.695861	0.070023	0.234116	1.000000
運 輸 ・ 通 信	0.423196	0.108090	0.468714	1.000000
公 務	0.980522	0.002141	0.017337	1.000000
サ - ビ ス	0.708727	0.044721	0.246552	1.000000
そ の 他	0.206071	0.087279	0.706650	1.000000
全 産 業	0.292181	0.179414	0.528405	1.000000

最終需要部門別 粗付加価値誘発依存度表

	消 費	投 資	輸 移 出	合 計
農 林 水 産 業	0.232244	0.047061	0.720695	1.000000
鉱 業	0.108731	0.106786	0.784483	1.000000
製 造 業	0.146736	0.139992	0.713272	1.000000
建 設	0.049460	0.906582	0.043958	1.000000
電気・ガス・水道	0.424969	0.113312	0.461719	1.000000
商業・金融・保険	0.491280	0.175747	0.332973	1.000000
不 動 産	0.695861	0.070023	0.234116	1.000000
運 輸 ・ 通 信	0.423196	0.108090	0.468714	1.000000
公 務	0.980522	0.002141	0.017337	1.000000
サ - ビ ス	0.708727	0.044721	0.246552	1.000000
そ の 他	0.206071	0.087279	0.706650	1.000000
全 産 業	0.400054	0.170762	0.429184	1.000000

最終需要部門別 輸移入誘発依存度表

	消 費	投 資	輸 移 出	合 計
農 林 水 産 業	0.329913	0.066852	0.603235	1.000000
鉱 業	0.157233	0.154420	0.688347	1.000000
製 造 業	0.279101	0.266274	0.454625	1.000000
建 設	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
電気・ガス・水道	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
商業・金融・保険	0.541674	0.193775	0.264551	1.000000
不 動 産	0.700336	0.070474	0.229190	1.000000
運 輸 ・ 通 信	0.544534	0.139082	0.316384	1.000000
公 務	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
サ - ビ ス	0.819420	0.051706	0.128874	1.000000
そ の 他	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
全 産 業	0.331674	0.203253	0.465073	1.000000

## 県内生産額

	50年	構成比	55年	構成比	伸び率
農林水産業	253799	4.6	300187	3.6	118.3
鉱業	30730	0.6	43359	0.5	141.1
製造業	2936692	53.3	4401961	53.5	149.9
建設	497247	9.0	647023	7.9	130.1
電気・ガス・水道	108731	2.0	187992	2.3	172.9
商業・金融・保険	399400	7.3	558628	6.8	139.9
不動産	250290	4.5	474511	5.8	189.6
運輸・通信	281608	5.1	464884	5.7	165.1
公務	90385	1.6	184559	2.2	204.2
サービス	536200	9.7	776866	9.4	144.9
その他	125028	2.3	186456	2.3	149.1
合計	5510110	100.0	8226426	100.0	149.3

## 中間投入額

	50年	構成比	55年	構成比	伸び率
農林水産業	94716	3.0	123106	2.5	130.0
鉱業	14847	0.5	22788	0.5	153.5
製造業	2079665	65.8	3316725	67.5	159.5
建設	281050	8.9	369360	7.5	131.4
電気・ガス・水道	53480	1.7	89675	1.8	167.7
商業・金融・保険	108358	3.4	171975	3.5	158.7
不動産	53272	1.7	75664	1.5	142.0
運輸・通信	155989	4.9	277325	5.6	177.8
公務	22990	0.7	20875	0.4	90.8
サービス	189091	6.0	273760	5.6	144.8
その他	107612	3.4	174156	3.6	161.8
合計	3161070	100.0	4915409	100.0	155.5



国内生産額

	50年	構成比	55年	構成比	伸び率
農林水産業	130382	3.9	161114	2.9	123.6
鉱業	15114	0.4	26012	0.5	172.1
製造業	1432526	43.1	2396468	43.0	167.3
建設	340739	10.3	552574	9.9	162.2
電気・ガス・水道	66423	2.0	147505	2.6	222.1
商業・金融・保険	407356	12.3	673219	12.1	165.3
不動産	160377	4.8	266270	4.8	166.0
運輸・通信	220837	6.6	372545	6.7	168.7
公務	85812	2.6	134552	2.4	156.8
サービス	383892	11.6	708326	12.7	184.5
その他	78849	2.4	133153	2.4	168.9
合計	3322307	100.0	5571738	100.0	167.7

特化係数

50年

	生産額シェア(国)	生産額シェア(県)	特化係数
農林水産業	0.039244	0.046060	1.173685
鉱業	0.004549	0.005577	1.225921
製造業	0.431184	0.532964	1.236048
建設	0.102560	0.090242	0.879892
電気・ガス・水道	0.019993	0.019732	0.986993
商業・金融・保険	0.122612	0.072484	0.591171
不動産	0.048272	0.045423	0.940981
運輸・通信	0.066470	0.051107	0.768869
公務	0.025829	0.016403	0.635079
サービス	0.115549	0.097312	0.842165
その他	0.023733	0.022690	0.956071

55年

	生産額シェア(国)	生産額シェア(県)	特化係数
農林水産業	0.028916	0.036490	1.261938
鉱業	0.004668	0.005270	1.128976
製造業	0.430111	0.535100	1.244096
建設	0.099174	0.078651	0.793064
電気・ガス・水道	0.026473	0.022852	0.863201
商業・金融・保険	0.120827	0.067906	0.562012
不動産	0.047789	0.057681	1.206989
運輸・通信	0.066863	0.056511	0.845172
公務	0.024149	0.022434	0.929018
サービス	0.127128	0.094435	0.742835
その他	0.023897	0.022665	0.948429

中間投入額

	5 0 年	構 成 比	5 5 年	構 成 比	伸 び 率
農 林 水 産 業	215789	6.8	277589	5.6	128.6
鉱 業	486222	15.4	549184	11.2	112.9
製 造 業	1505540	47.6	2679274	54.5	178.0
建 設	25877	0.8	67673	1.4	261.5
電 気 ・ ガ ス ・ 水 道	77962	2.5	144755	2.9	185.7
商 業 ・ 金 融 ・ 保 険	196104	6.2	333429	6.8	170.0
不 動 産	204366	6.5	233525	4.8	114.3
運 輸 ・ 通 信	216135	6.8	285744	5.8	132.2
公 務	0	0.0	4528	0.1	0.0
サ ー ビ ス	114427	3.6	225624	4.6	197.2
そ の 他	118648	3.8	114084	2.3	96.2
合 計	3161070	100.0	4915409	100.0	155.5

粗付加価値額

	5 0 年	構 成 比	5 5 年	構 成 比	伸 び 率
雇 用 者 所 得	1215920	51.8	1580906	47.8	130.0
営 業 余 剰	556945	23.7	977625	29.5	175.5
資 本 減 耗	295389	12.6	398645	12.0	135.0
そ の 他	280786	11.9	353841	10.7	126.0
合 計	2349040	100.0	3311017	100.0	141.0

粗付加価値額（国）

	5 0 年	構 成 比	5 5 年	構 成 比	伸 び 率
雇 用 者 所 得	809623	52.3	1305418	52.3	161.2
営 業 余 剰	409037	26.4	647066	25.9	158.2
資 本 減 耗	193658	12.5	316409	12.7	163.4
そ の 他	136346	8.8	228554	9.1	167.6
合 計	1548664	100.0	2497447	100.0	161.3

中間投入率

	昭和50年	昭和55年	伸び率
農林水産業	37.3	41.0	109.9
鉱業	48.3	52.6	108.8
製造業	70.8	75.3	106.4
建設	56.5	57.1	101.0
電気・ガス・水道	49.2	47.7	97.0
商業・金融・保険	27.1	30.8	113.5
不動産	21.3	15.9	74.9
運輸・通信	55.4	59.7	107.7
公務	25.4	11.3	44.5
サービス	35.3	35.2	99.9
その他	86.1	93.4	108.5
平均	57.4	59.8	104.2

中間投入率（国）

	昭和50年	昭和55年	伸び率
農林水産業	38.7	45.4	117.3
鉱業	46.2	46.8	101.2
製造業	69.5	70.5	101.5
建設	56.5	57.7	102.2
電気・ガス・水道	49.4	53.4	108.0
商業・金融・保険	25.7	29.5	114.7
不動産	21.5	12.7	58.8
運輸・通信	57.3	60.1	104.8
公務	28.0	28.4	101.6
サービス	36.2	40.0	110.4
その他	84.8	93.6	110.3
平均	53.4	55.2	103.4

粗付加価値額

	5 0 年	構 成 比	5 5 年	構 成 比	伸 び 率
農 林 水 産 業	159083	6.8	177081	5.3	111.3
鉱 業	15883	0.7	20571	0.6	129.5
製 造 業	857027	36.5	1085236	32.8	126.6
建 設	216197	9.2	277663	8.4	128.4
電気・ガス・水道	55251	2.3	98317	3.0	177.9
商業・金融・保険	291042	12.4	386653	11.7	132.9
不 動 産	197018	8.4	398847	12.0	202.4
運 輸 ・ 通 信	125619	5.3	187559	5.7	149.3
公 務	67395	2.9	163684	4.9	242.9
サ ー ビ ス	347109	14.8	503106	15.2	144.9
そ の 他	17416	0.7	12300	0.4	70.6
合 計	2349040	100.0	3311017	100.0	141.0

雇用者所得

	5 0 年	構 成 比	5 5 年	構 成 比	伸 び 率
農 林 水 産 業	34712	2.9	31423	2.0	90.5
鉱 業	6448	0.5	4957	0.3	76.9
製 造 業	432580	35.6	517666	32.8	119.7
建 設	110713	9.1	120816	7.6	109.1
電気・ガス・水道	22323	1.8	29544	1.9	132.3
商業・金融・保険	165632	13.6	167201	10.6	100.9
不 動 産	52773	4.3	60216	3.8	114.1
運 輸 ・ 通 信	96711	8.0	129761	8.2	134.2
公 務	62678	5.2	150337	9.5	239.9
サ ー ビ ス	227650	18.7	359444	22.7	157.9
そ の 他	3700	0.3	9541	0.6	257.9
合 計	1215920	100.0	1580906	100.0	130.0

営業余剰

	5 0 年	構 成 比	5 5 年	構 成 比	伸 び 率
農 林 水 産 業	98262	17.6	106885	10.9	108.8
鉱 業	4168	0.7	11163	1.2	267.8
製 造 業	135088	24.3	228881	23.4	169.4
建 設	65079	11.7	117100	12.0	179.9
電気・ガス・水道	11813	2.1	40490	4.1	342.8
商業・金融・保険	84553	15.2	156402	16.0	185.0
不 動 産	99596	17.9	224966	23.0	225.9
運 輸 ・ 通 信	-1816	-0.3	17028	1.7	-937.6
公 務	0	0.0	0	0.0	0.0
サ ー ビ ス	59295	10.6	69078	7.1	116.5
そ の 他	907	0.2	5632	0.6	620.9
合 計	556945	100.0	977625	100.0	175.5

資本減耗

	5 0 年	構 成 比	5 5 年	構 成 比	伸 び 率
農 林 水 産 業	21951	7.4	38624	9.7	176.0
鉱 業	3534	1.2	2909	0.7	82.3
製 造 業	120356	40.8	122637	30.8	101.9
建 設	23047	7.8	20182	5.1	87.6
電 気 ・ ガ ス ・ 水 道	14251	4.8	17680	4.4	124.1
商 業 ・ 金 融 ・ 保 険	16488	5.6	22852	5.7	138.6
不 動 産	33416	11.3	89518	22.5	267.9
運 輸 ・ 通 信	26270	8.9	32261	8.1	122.8
公 務	2209	0.8	8926	2.2	404.1
サ ー ビ ス	24327	8.2	42873	10.8	176.2
そ の 他	9540	3.2	183	0.0	1.9
合 計	295389	100.0	398645	100.0	135.0

そ の 他

	5 0 年	構 成 比	5 5 年	構 成 比	伸 び 率
農 林 水 産 業	4158	1.5	149	0.0	3.6
鉱 業	1733	0.6	1542	0.4	89.0
製 造 業	169003	60.2	216052	61.1	127.8
建 設	17358	6.2	19565	5.5	112.7
電 気 ・ ガ ス ・ 水 道	6864	2.4	10603	3.0	154.5
商 業 ・ 金 融 ・ 保 険	24369	8.7	40198	11.4	165.0
不 動 産	11233	4.0	24147	6.8	215.0
運 輸 ・ 通 信	4454	1.6	8509	2.4	191.0
公 務	2508	0.9	4421	1.3	176.3
サ ー ビ ス	35837	12.7	31711	9.0	88.5
そ の 他	3269	1.2	-3056	-0.9	-93.4
合 計	280786	100.0	353841	100.0	126.0

## 最終需要

	50年	構成比	55年	構成比	伸び率
農林水産業	214340	4.8	128769	2.3	60.1
鉱業	26478	0.6	13627	0.2	51.5
製造業	2560082	56.8	2992932	52.6	116.9
建設	471370	10.5	579350	10.2	122.9
電気・ガス・水道	32593	0.7	43237	0.8	132.7
商業・金融・保険	418456	9.3	394184	6.9	94.2
不動産	92000	2.0	287658	5.0	312.7
運輸・通信	128023	2.8	272736	4.8	213.0
公務	90385	2.0	180031	3.2	199.2
サービス	453910	10.1	725442	12.7	159.8
その他	19903	0.4	72372	1.3	363.6
合計	4507540	100.0	5690338	100.0	126.2

## 消費

	50年	構成比	55年	構成比	伸び率
農林水産業	48079	3.5	53387	2.5	111.0
鉱業	50	0.0	62	0.0	124.0
製造業	412454	30.0	488114	23.1	118.3
建設	0	0.0	0	0.0	0.0
電気・ガス・水道	28705	2.1	39022	1.8	135.9
商業・金融・保険	185977	13.5	284312	13.5	152.9
不動産	91686	6.7	284626	13.5	310.4
運輸・通信	89842	6.5	161007	7.6	179.2
公務	90385	6.6	180031	8.5	199.2
サービス	419103	30.4	620497	29.4	148.1
その他	10127	0.7	2687	0.1	26.5
合計	1376408	100.0	2113745	100.0	153.6

## 投資

	50年	構成比	55年	構成比	伸び率
農林水産業	6860	1.0	-13487	-1.3	-196.5
鉱業	2695	0.4	190	0.0	7.1
製造業	191707	26.7	417162	39.8	217.6
建設	471370	65.6	579350	55.2	122.9
電気・ガス・水道	0	0.0	0	0.0	0.0
商業・金融・保険	37184	5.2	57900	5.5	155.7
不動産	0	0.0	0	0.0	0.0
運輸・通信	3640	0.5	8139	0.8	223.6
公務	0	0.0	0	0.0	0.0
サービス	0	0.0	0	0.0	0.0
その他	4588	0.6	-252	0.0	-5.4
合計	718044	100.0	1049002	100.0	146.1

輸 移 出

	5 0 年	構 成 比	5 5 年	構 成 比	伸 び 率
農 林 水 産 業	159401	6.6	88869	3.5	55.8
鉱 業	23733	1.0	13375	0.5	56.4
製 造 業	1955921	81.1	2087656	82.6	106.7
建 設	0	0.0	0	0.0	0.0
電 気 ・ ガ ス ・ 水 道	3888	0.2	4215	0.2	108.4
商 業 ・ 金 融 ・ 保 険	195295	8.1	51972	2.1	26.6
不 動 産	314	0.0	3032	0.1	965.6
運 輸 ・ 通 信	34541	1.4	103590	4.1	299.9
公 務	0	0.0	0	0.0	0.0
サ ー ビ ス	34807	1.4	104945	4.1	301.5
そ の 他	5188	0.2	69937	2.8	1348.1
合 計	2413088	100.0	2527591	100.0	104.7

最 終 需 要

	5 0 年	構 成 比	5 5 年	構 成 比	伸 び 率
消 費	1376408	30.6	2113745	37.2	153.6
投 資	718044	15.9	1049002	18.4	146.1
輸 移 出	2413088	53.5	2527591	44.4	104.7
合 計	4507540	100.0	5690338	100.0	126.2

需要合計

	50年	構成比	55年	構成比	伸び率
農林水産業	430129	5.6	406358	3.8	94.5
鉱業	512700	6.7	562811	5.3	109.8
製造業	4065622	53.0	5672206	53.5	139.5
建設	497247	6.5	647023	6.1	130.1
電気・ガス・水道	110555	1.4	187992	1.8	170.0
商業・金融・保険	614560	8.0	727613	6.9	118.4
不動産	296366	3.9	521183	4.9	175.9
運輸・通信	344158	4.5	558480	5.3	162.3
公務	90385	1.2	184559	1.7	204.2
サービス	568337	7.4	951066	9.0	167.3
その他	138551	1.8	186456	1.7	134.6
合計	7668610	100.0	10605747	100.0	138.3

輸移入

	50年	構成比	55年	構成比	伸び率
農林水産業	176330	8.2	106171	4.5	60.2
鉱業	481970	22.3	519452	21.8	107.8
製造業	1128930	52.3	1270245	53.4	112.5
建設	0	0.0	0	0.0	0.0
電気・ガス・水道	1824	0.1	0	0.0	0.0
商業・金融・保険	215160	10.0	168985	7.1	78.5
不動産	46076	2.1	46672	2.0	101.3
運輸・通信	62550	2.9	93596	3.9	149.6
公務	0	0.0	0	0.0	0.0
サービス	32137	1.5	174200	7.3	542.1
その他	13523	0.6	0	0.0	0.0
合計	2158500	100.0	2379321	100.0	110.2



最終需要部門計

	5 0 年	構 成 比	5 5 年	構 成 比	伸 び 率
農 林 水 産 業	38010	1.6	22598	0.7	59.5
鉱 業	-455492	-19.4	-505825	-15.2	111.1
製 造 業	1431152	60.9	1722687	52.0	120.4
建 設	471370	20.1	579350	17.5	122.9
電 気 ・ ガ ス ・ 水 道	30769	1.3	43237	1.3	140.5
商 業 ・ 金 融 ・ 保 険	203296	8.6	225199	6.8	110.8
不 動 産	45924	2.0	240986	7.3	524.7
運 輸 ・ 通 信	65473	2.8	179140	5.4	273.6
公 務	90385	3.8	180031	5.4	199.2
サ ー ビ ス	421773	18.0	551242	16.6	130.7
そ の 他	6380	0.3	72372	2.2	1134.4
合 計	2349040	100.0	3311017	100.0	141.0

輸移出(入)率

(年)	輸 移 出 率 (1)		輸 移 出 率 (2)		輸 移 入 率 (1)		輸 移 入 率 (2)	
	5 0	5 5	5 0	5 5	5 0	5 5	5 0	5 5
農 林 水 産 業	62.8	29.6	37.1	21.9	69.5	35.4	41.0	26.1
鉱 業	77.2	30.8	4.6	2.4	1568.4	1198.0	94.0	92.3
製 造 業	66.6	47.4	48.1	36.8	38.4	28.9	27.8	22.4
建 設	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
電 気 ・ ガ ス ・ 水 道	3.6	2.2	3.5	2.2	1.7	0.0	1.6	0.0
商 業 ・ 金 融 ・ 保 険	48.9	9.3	31.8	7.1	53.9	30.3	35.0	23.2
不 動 産	0.1	0.6	0.1	0.6	18.4	9.8	15.5	9.0
運 輸 ・ 通 信	12.3	22.3	10.0	18.5	22.2	20.1	18.2	16.8
公 務	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
サ ー ビ ス	6.5	13.5	6.1	11.0	6.0	22.4	5.7	18.3
そ の 他	4.1	37.5	3.7	37.5	10.8	0.0	9.8	0.0
産 業 計	43.8	30.7	31.5	23.8	39.2	28.9	28.1	22.4

輸移出入バランス

50年

	輸 移 出	輸 移 入	差 額
農 林 水 産 業	159401	176330	-16929
鉱 業	23733	481970	-458237
製 造 業	1955921	1128930	826991
建 設	0	0	0
電気・ガス・水道	3888	1824	2064
商業・金融・保険	195295	215160	-19865
不 動 産	314	46076	-45762
運 輸 ・ 通 信	34541	62550	-28009
公 務	0	0	0
サ ー ビ ス	34807	32137	2670
そ の 他	5188	13523	-8335
合 計	2413088	2158200	254588

55年

	輸 移 出	輸 移 入	差 額
農 林 水 産 業	88869	106171	-17302
鉱 業	13375	519452	-506077
製 造 業	2087656	1270245	817411
建 設	0	0	1
電気・ガス・水道	4215	0	4215
商業・金融・保険	51972	168985	-117013
不 動 産	3032	46672	-43640
運 輸 ・ 通 信	103590	93596	9994
公 務	0	0	0
サ ー ビ ス	104945	174200	-69255
そ の 他	69937	0	69937
合 計	2527591	2379321	148270

(年)	需要充足率		輸移入依存度	
	50	55	50	55
農 林 水 産 業	59.0	73.9	41.0	26.1
鉱 業	6.0	7.7	94.0	92.3
製 造 業	72.2	77.6	27.8	22.4
建 設	100.0	100.0	0.0	0.0
電気・ガス・水道	98.4	100.0	1.6	0.0
商業・金融・保険	65.0	76.8	35.0	23.2
不 動 産	84.5	91.0	15.5	9.0
運 輸 ・ 通 信	81.8	83.2	18.2	16.8
公 務	100.0	100.0	0.0	0.0
サ ー ビ ス	94.3	81.7	5.7	18.3
そ の 他	90.2	100.0	9.8	0.0
産 業 計	71.9	77.6	28.1	22.4

(年)	就業者係数		雇用者係数	
	50	55	50	55
農 林 水 産 業	0.654	0.342	0.043	0.040
鉱 業	0.079	0.040	0.070	0.036
製 造 業	0.075	0.053	0.064	0.045
建 設	0.120	0.112	0.082	0.079
電気・ガス・水道	0.044	0.034	0.043	0.033
商業・金融・保険	0.386	0.287	0.222	0.182
不 動 産	0.011	0.007	0.007	0.005
運 輸 ・ 通 信	0.178	0.106	0.169	0.100
公 務	0.272	0.338	0.272	0.338
サ ー ビ ス	0.220	0.153	0.164	0.111
そ の 他	0.000	0.000	0.000	0.000
産 業 計	0.146	0.099	0.090	0.069

### Ⅲ 計算方法

#### 用語と演算

- (1) スカラー 1-(イ)、(ロ)のように単独の数をいう。  
(2) ベクトル 2-(イ)~(ニ)のように2つ以上の数を横または縦に並べて( )をつけたものをいう。

行ベクトル 2-(イ)、(ハ)のように数を横に並べたものをいう。

列ベクトル 2-(ロ)、(ニ)のように数を縦に並べたものをいう。

添字(そえじ) 2-(イ)、(ニ)の英字についている小さな数字をいう。なお、一般的には  $i, j$  で表示される。

- (3) マトリクス(行列) 3-(イ)~(ニ)のように数を縦横に並べて( )をつけたものをいう。

要素 行列の1つ1つの数をいう。

行 行列の横並びをいい、上から第1行、第2行と数える。

列 行列の縦並びをいい、左から第1列、第2列と数える。

正方行列 3-(イ)、(ハ)のように行と列の数が同じものをいう。

主対角 正方行列で左上から右下への対角線上の要素をいう。

- (4) 単位ベクトル 4-(イ)、(ロ)のように要素 $i$ がすべて1( )  
のものをいう。

単位行ベクトル 4-(イ) 一般的に  $i$  で表わされる。

単位列ベクトル 4-(ロ) 一般的に  $j$  で表わされる。

- (5) ゼロ行列 5-(イ)のようにすべての要素が0の行列でスカラーの0に相当し0で表わされる。

単位行列 5-(ロ)のように主対角上の要素がすべて1で他の要素がすべて0の行列でスカラーの1に相当しIで表わされる。

対角行列 主対角以外の要素がすべて0のものをいう。主対角上の要素に0があってもかまわない。

単位行列は対角行列うち特別なものといえる。

ベクトルの対角化 ベクトルの数値を主対角にした対角行列を作ることを用いる。

転置行列 行列の行と列を入れ換えたものをいう。5-(ハ)は3-(イ)の5-(ニ)は3-(イ)の転置行列で  $A \rightarrow A'$  のように、もとの行列にダッシュをつけて

表わされる。

(6) 加減算

6-(イ)、(ロ)のように左の行列の対応する要素をそれぞれ加(減)算すればよい。

(7) 乗算

7-(イ)、(ロ)のように左の行列の行と、右の行列の列の要素を乗じたものを合計すればよい。

なお、行列の乗算では7-(イ)のように「交換の法則」が成り立たないことがあるので右から掛けるか左から掛けるかを明らかにしなければならない。

7-(イ)は単位行列  $I$  を乗じても行列の値は変わらないことを示している。

スカラーとベクトル、スカラーと行列、ベクトルとベクトル、ベクトルと行列の乗算は、スカラーを1行1列の行列、ベクトルを1行または1列だけの行列と考えて7-(ロ)により計算すればよい。ただし、左から掛けるには行ベクトル、右からは列ベクトルでなければならない。

(8) 除算

行列の除算は逆行列(インバースマトリクス)を掛けることと定義されている。

逆行列はスカラーの逆数にあたるものでスカラーの計算でいえば

$$4 \div 2 = 4 \times 2^{-1} = 4 \times \frac{1}{2} = 2 \text{ となる。 (逆行列の計算は46頁参照)}$$

(9) 連立方程式

9-(イ)のような変数  $X$  と方程式の数が同じときは、(ロ)のように行列で表示でき、(イ)のように逆行列を計算することにより解くことができる。

結果は  $X_1 = 2$   $X_2 = 1$  となる。

9-(ロ)はその証明である。

1

$$(1) \quad (2)$$

$$3 \quad a$$

2

$$(1) \quad (2) \quad (3) \quad (4)$$

$$A = (3, 5) \quad B = \begin{pmatrix} 3 \\ 5 \end{pmatrix} \quad A = (a_1, a_2) \quad B = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \end{pmatrix}$$

3

$$(1) \quad (2) \quad (3) \quad (4)$$

$$A = \begin{pmatrix} 3, 5 \\ 2, 0 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 3, 5 \\ 2, 0 \\ 1, 9 \end{pmatrix} \quad A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \\ b_{31} & b_{32} \end{pmatrix}$$

4

$$(1) \quad (2)$$

$$i = (1, 0) \quad j = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

5

$$(1) \quad (2) \quad (3) \quad (4)$$

$$0 = \begin{pmatrix} 0, 0 \\ 0, 0 \end{pmatrix} \quad I = \begin{pmatrix} 1, 0 \\ 0, 1 \end{pmatrix} \quad A' = \begin{pmatrix} 3, 2 \\ 5, 0 \end{pmatrix} \quad A' = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{21} \\ a_{12} & a_{22} \end{pmatrix}$$

6

$$(1) \quad I + A \quad (2) \quad I - A$$

$$\begin{pmatrix} 1, 0 \\ 0, 1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3, 5 \\ 2, 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4, 5 \\ 2, 1 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 1, 0 \\ 0, 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 3, 5 \\ 2, 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2, 5 \\ -2, 1 \end{pmatrix}$$

7

$$(1) \quad I \times A$$

$$\begin{pmatrix} 1, 0 \\ 0, 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 3, 5 \\ 2, 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \times 3 + 0 \times 2, & 1 \times 5 + 0 \times 0 \\ 0 \times 3 + 1 \times 2, & 0 \times 1 + 1 \times 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3, 5 \\ 2, 0 \end{pmatrix}$$

$$(2) \quad A \times B$$

$$\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} a_{11} \times b_{11} + a_{12} \times b_{21} & a_{11} \times b_{12} + a_{12} \times b_{22} \\ a_{21} \times b_{11} + a_{22} \times b_{21} & a_{21} \times b_{12} + a_{22} \times b_{22} \end{pmatrix}$$

$$(v) A \times B \neq B \times A$$

$$\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 2 & 0 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 3 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 27 & 18 \\ 8 & 2 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 3 & 3 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 2 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 14 & 20 \\ 15 & 15 \end{pmatrix}$$

8

$$A \div B = A \times B^{-1}$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \div \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 2 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 0 & 0 & 5 \\ 0 & 2 & -0.3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 5 \\ 0 & 2 & -0.3 \end{pmatrix}$$

9

$$(i) \quad 3X_1 + 5X_2 - 13 = 0$$

$$2X_1 + X_2 - 4 = 0$$

$$(ii) \quad A \times X + B = 0$$

$$\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X \\ X \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -13 \\ -4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$(v) \quad X = -A^{-1} \times B$$

$$\begin{pmatrix} -0.142 & 0.714 \\ 0.285 & -0.428 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} -11 \\ -5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$$

$$(ii) \quad AX + B = 0$$

$$A^{-1}AX + A^{-1}B = A^{-1} \times 0 \quad \text{両辺に左から } A^{-1} \text{ を掛ける}$$

$$X + A^{-1}B = 0 \quad A^{-1} \times A = I, \quad A^{-1} \times 0 = 0 \text{ であるから}$$

$$X = -A^{-1}B$$

### レオンチエフ逆行列表

レオンチエフ逆行列表は、投入係数表から導かれ産業連関分析のうちシミュレーション計算の基礎となるものである。

逆行列（インバースマトリクス）とは数学的に言えば普通の数（スカラー）の逆数にあたる数である。（たとえば5の逆数は $1/5$ または $5^{-1}$ である）。ただ、レオンチエフ逆行列は、投入係数行列そのままの逆行列ではなく、目的に応じて投入係数表に種々の加工を加えたものの逆行列である。これが産業連関モデルと言われ加工の方法の異なる多くのモデルが開発されている。

更にレオンチエフ逆行列の一つ一つの要素は次ぎに述べる生産の波及効果の総額をも表示している。

生産の波及効果とは、たとえば300円のウドンが消費されたとき、ウドン産業

の生産額が300円増加（直接効果）するのみならず、うどん玉が150円とすればうどん玉産業の生産額が150円増加（間接効果）する。

更にうどん玉を作るための小麦粉産業が・・・と言う形で間接効果は次第に小さくなりながらも多くの産業に波及し、全体の生産額は直接効果の300円に間接効果の合計をプラスした額だけ増加することを言う。

レオンチエフ逆行列表を行方向に見てゆくと、表頭の産業の生産物1単位を産出するため表側の各産業が直接、間接にどれだけの生産を行なわなければならないかがわかる。

以下、レオンチエフ逆行列表のうち基本的な $(I - A)^{-1}$ 型モデルの計算方法を具体的な数値で例示する。

まず単位行列 $(I)$ から投入係数行列 $(A)$ の各対応する要素を減じ $(I - A)$ 行列を作る。

その行列の第3行に $(-1, 0, 0)$ 、第3列に $(1, 0, 0)$ を追加し元の行列より1行1列多い $3 \times 3$ の行列をつくる。

次にその行列の $(1, 1)$ 要素で $(2, 1)$ 要素以下を除しその結果の符号を変えたものを第1列とし、その $(1, 1)$ 要素に元の行列の $(2, 1)$ 要素を乗じ $(2, 2)$ 要素を加えたもの（以下、同様に計算する）を第2行とする $2 \times 2$ の行列を作る。終わったら第1行を第3行に移し新たに第2行から始まる $2 \times 2$ の行列に先の手順を繰り返せば最後の $2 \times 2$ の行列が求める逆行列である。

なお、一般的には繰り返し回数は投入係数行列の次元と同じ回数である。

## 逆行列計算法

### 1 $(I - A)$ の計算

単位行列 $(I)$  - 投入係数行列 $(A)$  =  $(I - A)$

$$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0.567 & 0.182 \\ 0.144 & 0.200 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.433 & -0.182 \\ -0.144 & 0.800 \end{pmatrix}$$



## 2 計算表

	0.433	-0.182	1	
	-0.144	0.800	0	
	-1	0	0	
1回目	0.332	0.739	0.332	1
	2.309	-0.420	2.309	0
		-1	0	0
2回目		0.568	2.498	0.568
		1.352	0.449	1.352

$$(I - A)^{-1} = \begin{pmatrix} 2.498 & 0.568 \\ 0.449 & 1.352 \end{pmatrix}$$

計算式	第1列	第2列
1回目	$-0.144 \div 0.433 \times (-1) = 0.332$ $-1 \div 0.433 \times (-1) = 2.309$	$-0.182 \times 0.332 + 0.800 = 0.739$ $-0.182 \times 2.309 + 0 = 0.420$
2回目	$-0.420 \div 0.739 \times (-1) = 0.568$ $-1 \div 0.739 \times (-1) = 1.352$	$0.332 \times 0.568 + 2.309 = 2.498$ $0.332 \times 1.352 + 0 = 0.449$

### 逆行列の分割表示法

これは元の逆行列より  $n$  行  $n$  列多いか、または少ない逆行列を計算する簡易法である。

投入係数行列  $A$  とその逆行列  $B = (I - A)^{-1}$  をそれぞれ 4 つの部分行列に分割し次のような記号を定義したとき公式 1、2 が成立する。

公式 1 により  $(I - A_{11})^{-1}$  と  $A_{12}$ ,  $A_{21}$ ,  $A_{22}$  が与えられれば  $(I - A)^{-1}$  が計算できるし、公式 2 から  $A$  と  $(I - A)^{-1}$  が与えられればその部分行列  $(I - A_{11})$  の逆行列  $(I - A_{11})^{-1}$  が計算できる。

$$A = \begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{pmatrix} \quad \begin{aligned} (I - A_{11})^{-1} &= B_1 & (I - A_{22})^{-1} &= B_2 \\ A_{21} B_1 &= C_{21} & B_1 A_{12} &= D_{12} \end{aligned}$$

$$B = \begin{pmatrix} B_{11} & B_{12} \\ B_{21} & B_{22} \end{pmatrix} \quad \begin{aligned} B_2 A_{21} D_{12} &= E_{22} & (I - E_{22})^{-1} &= F \\ FB_2 &= G \end{aligned}$$

$$\text{公式 1.} \quad (I - A)^{-1} = \begin{pmatrix} B_1 + D_{12} G C_{21} & D_{12} G \\ G C_{21} & G \end{pmatrix}$$

$$\text{公式 2.} \quad B_1 = (I - A_{11})^{-1} = B_{11} - B_{12} B_{22}^{-1} B_{21}$$

$$D_{12} = B_{12} B_{22} \quad C_{21} = B_{22}^{-1} B_{21}$$

計算例 1

$$A_{11} = 0.567 \quad (I - A_{11})^{-1} = 2.309468 \quad A = \begin{pmatrix} 0.567 & 0.182 \\ 0.144 & 0.200 \end{pmatrix}$$

があたえられれば公式 1 により

$$B_1 = (1 - 0.567)^{-1} = 2.309468 \quad B_2 = (1 - 0.200)^{-1} = 1.25$$

$$C_{21} = 0.144 \times 2.309468 = 0.332563 \quad D_{12} = 2.309468 \times 0.182 = 0.420323$$

$$E_{22} = 1.25 \times 0.144 \times 0.420323 = 0.075658 \quad F = (1 - 0.075658)^{-1} = 1.081850$$

$$G = 1.081850 \times 1.25 = 1.352313$$

$$B_{11} = 2.309468 + 0.420323 \times 1.352313 \times 0.332563 = 2.498499$$

$$B_{12} = 0.420323 \times 1.352313 = 0.568408$$

$$B_{21} = 1.352313 \times 0.332563 = 0.449729 \quad B_{22} = 1.352313$$

計算例 2

$$A = \begin{pmatrix} 0.567 & 0.182 \\ 0.144 & 0.200 \end{pmatrix} \quad (I - A)^{-1} = \begin{pmatrix} 2.498499 & 0.568408 \\ 0.449729 & 1.352313 \end{pmatrix}$$

があたえられれば公式 2 により

$$(I - A_{11})^{-1} = B_1 = 2.498499 - 0.568408 \times 1.352313^{-1} \times 0.449729 = 2.309468$$

#### Ⅳ 産業連関表の予測

コンピューターによる経済のシミュレーションモデルとしては、産業連関モデルと計量経済モデルの2つがおもなものであるが、特徴として前者が現状分析に勝れ、後者は予測に勝れているとされている。

近時、この点を補うため、産業連関モデルによる予測手法がいくつか開発されている。

次にその代表的な三つの手法の相違点と計算法をのべる。

なお、56ページの表は50年データにより55年表を試算したものである。

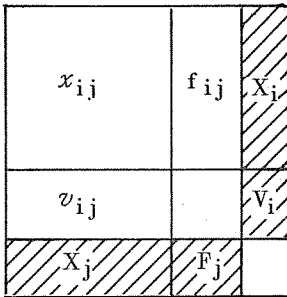
手 法	必 要 デ ー タ		予 測 内 容
	基 準 年 に つ い て	予 測 年 に つ い て	
ラグランジュ法	内 生 部 門 最終需要部門 付加価値部門	総 生 産 額	内 生 部 門 最終需要部門 付加価値部門
R A S 法	内 生 部 門 総 生 産 額	総 生 産 額 中間投入額計 中間需要額計	内 生 部 門
平均増加倍率法	内 生 部 門	中間投入部門 中間需要部門	内 生 部 門

ラグランジュ法

これは予測年次の生産額と最終需要額、付加価値額が与えられた時、基準年次の産業連関表とのかい離が最小なるように予測年次の産業連関表を求めようとするものである。

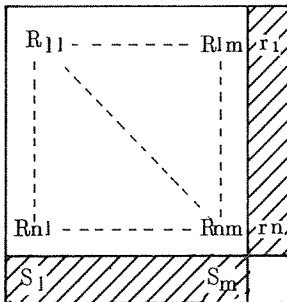
いま、基準年次の中間投入額を  $x_{ij}$ 、最終需要額を  $f_{ij}$ 、付加価値額を  $v_{ij}$  とし、予測年次の生産額を  $X_i$  (または  $X_j$ ) 最終需要額計を  $F_j$ 、付加価値額計を  $V_i$  とすると与えられた制約条件は A 図のようになるが、これを B 図のように再定義しかい離が最小となるよう予測年次の  $\hat{R}_{ij}$  を求めればよい。

フローチャート



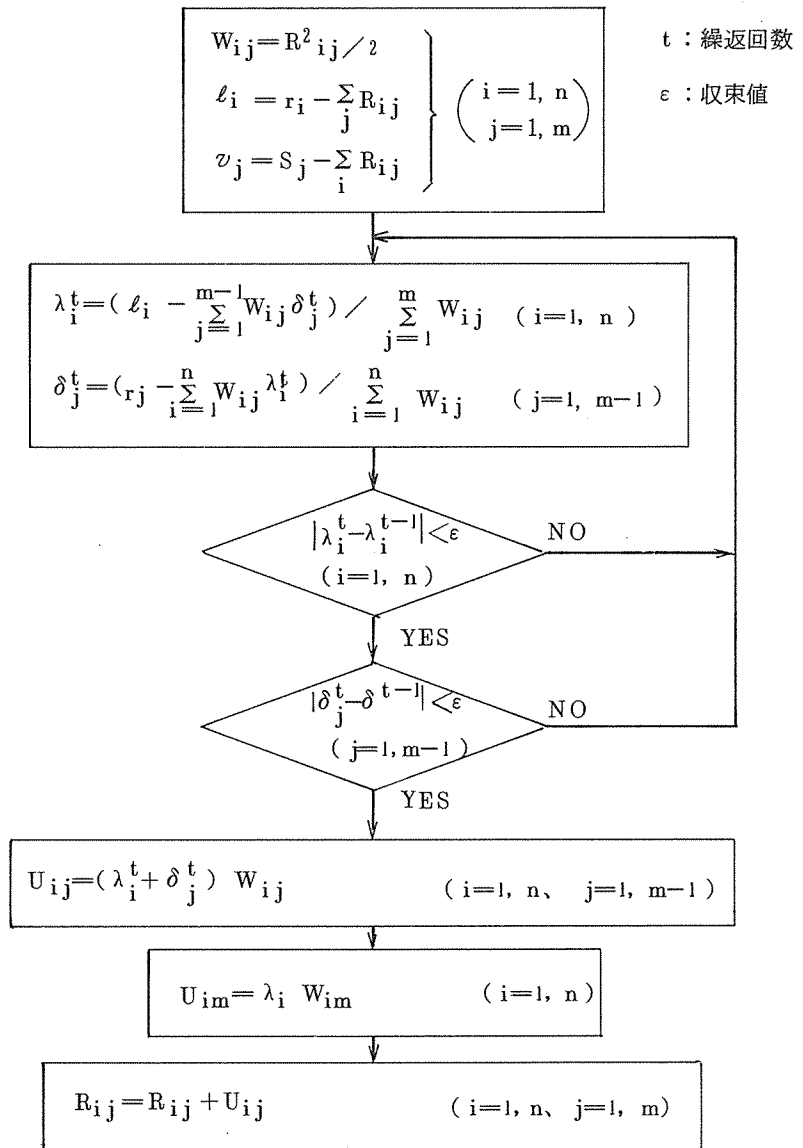
〔A 図〕

斜線の部分は予測年次



〔B 図〕

斜線の部分は予測年次



計算法

基準年産業連関表 予測年生産額付加価値額 予測年生産額最終需要額

$$\begin{array}{c}
 (\mathbf{R}) \qquad \qquad \qquad \text{ベクトル } (r) \qquad \qquad \qquad \text{ベクトル } (s) \\
 \begin{array}{c|c}
 \begin{array}{cc} 492 & 331 \end{array} & \begin{array}{c} 823 \\ \left[ \begin{array}{c} 918 \\ 370 \end{array} \right] \end{array} \\
 \begin{array}{cc} 331 & 0 \end{array} & \begin{array}{c} 331 \\ \left[ \begin{array}{c} 918 \\ 370 \end{array} \right] \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{cc} 823 & 331 \end{array} & 
 \end{array}
 \end{array}
 \end{array}$$

$$W_{ij} = \begin{pmatrix} 492^2 \div 2 & 331^2 \div 2 \\ 331^2 \div 2 & 0^2 \div 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 121032 & 54780.5 \\ 54780.5 & 0 \end{pmatrix}$$

$$l_1 = 918 - 823 = 95 \quad l_2 = 370 - 331 = 39 \quad V_1 = 918 - 823 = 95$$

1回目 (  $\delta_0 = 1$  )

$$\lambda_1 = \frac{95 - 121032 \times 1}{121032 + 54780.5} = -0.687874 \quad \lambda_2 = \frac{39 - 54780.5 \times 1}{54780.5 + 0} = -0.999288$$

$$\delta_1 = \frac{95 - 121032 \times (-0.687874) - 54780.5 \times (-0.999288)}{121032 + 54780.5} = 0.785446$$

2回目

$$\lambda_1 = \frac{95 - 121032 \times 0.785446}{121032 + 54780.5} = -0.540173$$

$$\lambda_2 = \frac{39 - 54780.5 \times 0.785446}{54780.5 + 0} = -0.784734$$

$$\delta_1 = \frac{95 - 121032 \times (-0.540173) - 54780.5 \times (0.784734)}{121032 + 54780.5} = 0.616914$$

⋮

52回目

$$\epsilon_1 = 8.44701 \times 10^{-7}$$

$$\lambda_1 = 7.08838 \times 10^{-4} \quad \lambda_2 = 9.56683 \times 10^{-4} \quad \delta_1 = 2.45715 \times 10^{-4}$$

$$u_{11} = [ 7.08838 \times 10^{-4} + (-2.45715 \times 10^{-4}) ] \times 121032 = 56.0$$

$$u_{21} = [ 9.56683 \times 10^{-4} + (-2.45715 \times 10^{-4}) ] \times 54780.5 = 38.9$$

$$u_{12} = 7.08838 \times 10^{-4} \times 54780.5 = 38.8$$

$$u_{22} = 9.56683 \times 10^{-4} \times 0 = 0$$

予測年産業連関表

$$U_{ij} = \begin{pmatrix} 56.8 & 38.8 \\ 38.9 & 0 \end{pmatrix} \div \begin{pmatrix} 56 & 39 \\ 39 & 0 \end{pmatrix} \quad \hat{R}_{ij} = \begin{pmatrix} 492 + 56 \cdot 331 + 39 & & \\ & 331 + 39 & 0 + 0 \end{pmatrix} = \begin{array}{c|c|c} 548 & 370 & 918 \\ \hline 370 & 0 & 370 \\ \hline 918 & 370 & \end{array}$$

## R A S 法

現在、産業連関表の作成は5年置きのため、その中間年における投入係数の変化は明らかでない。これを予測する手法の1つがケンブリッジ大学のR・STONE教授により開発されたR A S法であり、これにより産業連関表による産業構造の将来予測が可能となった。

投入係数の変化は、まず労働力と資本の組合せの変化、すなわち付加価値率の変化によりもたらされる。これは、産業連関表の列の構成に影響を与えるということであり、生産性の変化やプロダクトミックスの変化による列方向の変化でこれを加工度変化と呼んでいる。

いま一つは、投入される原材料の代替による行方向の変化で、これは代替効果と呼ばれている。

したがって、生産額を一定とすれば代替効果による投入係数の変化は、ある産業の生産物の使用が全産業でR倍になることであり、加工度変化によるそれは、ある産業への投入がS倍になるということである。

これを行列表示すれば次のとおりになる。

$$\begin{array}{cccc}
 \text{比較年投入} & \text{代替効果} & \text{基準年投入} & \text{加工度変化} \\
 \text{係数行列 (A)} & \text{係数行列 (R)} & \text{係数行列 (A)} & \text{係数行列 (S)} \\
 \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} & = \begin{pmatrix} r_1 & 0 \\ 0 & r_2 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} s_1 & 0 \\ 0 & s_2 \end{pmatrix} & & \text{すなわち} \\
 & & & \underline{\underline{A = R A S}}
 \end{array}$$

対角行列RとSの要素は下記の計算により求めることができる。

まず、基準年投入係数行列(A)と比較年産出ベクトル(X)から比較年に対応する中間需要ベクトルを求め、それで比較年中間需要ベクトル(C)を除した率を $r_1$ とする。つぎに、基準年投入係数行列(A)に $r_1$ を乗じて得た投入係数行列と比較年産出ベクトル(X)により比較年に対応する中間投入ベクトルを求め、それで比較年中間投入ベクトルを除して得た率を $s_1$ とする。

以後、同様な手続きを繰り返し、 $r$ と $s$ が1に近づくまで計算を続行し、得られた $r$ と $s$ をそれぞれにすべて乗じたものが、求める代替効果係数ベクトル(R)と加工度変化ベクトル(S)である。

これより比較年投入係数行列(A)が計算できる。

以下、具体的な数値でその計算方法を例示する。

R A S 計算法

基準年投入係数 比較年産出 比較年中間需要 比較年中間投入  
 行列 (A) ベクトル (X) ベクトル (C) ベクトル (D)

$$\begin{pmatrix} 0.567 & 0.182 \\ 0.144 & 2.200 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 585 \\ 298 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 398 \\ 150 \end{pmatrix} \quad \begin{pmatrix} 437, 111 \end{pmatrix}$$

1 回目

行計

$$\begin{pmatrix} 0.567 & 0.182 \\ 0.144 & 0.200 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 585 & 0 \\ 0 & 298 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 331.695 & 54.236 \\ 84.240 & 59.600 \end{pmatrix} \quad \begin{matrix} 385.931 \\ 143.840 \end{matrix}$$

$$r_1 \quad 398 \div 385.931 = \underline{1.031} \quad 150 \div 143.840 = \underline{1.042}$$

$$\begin{pmatrix} 1.031 & 0.000 \\ 0.000 & 1.042 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 331.695 & 54.236 \\ 84.240 & 59.600 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 342.067 & 55.932 \\ 87.847 & 62.152 \end{pmatrix}$$

$$\text{列計} \quad 429.915 \quad 118.084$$

$$s_1 \quad 437 \div 429.915 = \underline{1.016} \quad 111 \div 118.048 = \underline{0.940}$$

2 回目

行計

$$\begin{pmatrix} 342.067 & 55.932 \\ 87.847 & 62.152 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1.016 & 0.000 \\ 0.000 & 0.940 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 347.704 & 52.576 \\ 89.295 & 58.423 \end{pmatrix} \quad \begin{matrix} 400.281 \\ 147.718 \end{matrix}$$

$$r_2 \quad 398 \div 400.281 = \underline{0.994} \quad 150 \div 147.718 = \underline{1.015}$$

$$\begin{pmatrix} 0.994 & 0.000 \\ 0.000 & 1.015 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 347.704 & 52.576 \\ 89.295 & 58.423 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 345.723 & 52.276 \\ 90.674 & 59.325 \end{pmatrix}$$

$$\text{列計} \quad 436.397 \quad 111.602$$

$$s_2 \quad 437 \div 436.397 = \underline{1.001} \quad 111 \div 111.602 = \underline{0.994}$$

3 回目

行計

$$\begin{pmatrix} 347.704 & 52.576 \\ 89.295 & 58.423 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1.001 & 0.000 \\ 0.000 & 0.994 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 346.200 & 51.994 \\ 90.799 & 59.005 \end{pmatrix} \quad \begin{matrix} 398.195 \\ 149.804 \end{matrix}$$

$$r_3 \quad 398 \div 398.195 = \underline{0.999} \quad 150 \div 149.804 = \underline{1.001}$$

$$\begin{pmatrix} 0.999 & 0.000 \\ 0.000 & 1.001 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 346.200 & 51.969 \\ 90.799 & 59.005 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 346.200 & 51.969 \\ 90.917 & 59.082 \end{pmatrix}$$

$$\text{列計} \quad 436.948 \quad 111.051$$

$$s_3 \quad 437 \div 436.948 = \underline{1.001} \quad 111 \div 111.051 = \underline{0.999}$$

$$R \quad 1.031 \times 0.994 \times 0.999 = 1.024 \quad 1.042 \times 1.015 \times 1.001 = 1.060$$

$$S \quad 1.016 \times 1.001 \times 1.000 = 1.018 \quad 0.940 \times 0.994 \times 0.999 = 0.934$$

$$(\hat{R}) \quad \times \quad (A) \quad \times \quad (\hat{S}) \quad = \quad \text{比較年投入係数行列} (\hat{A}^*)$$

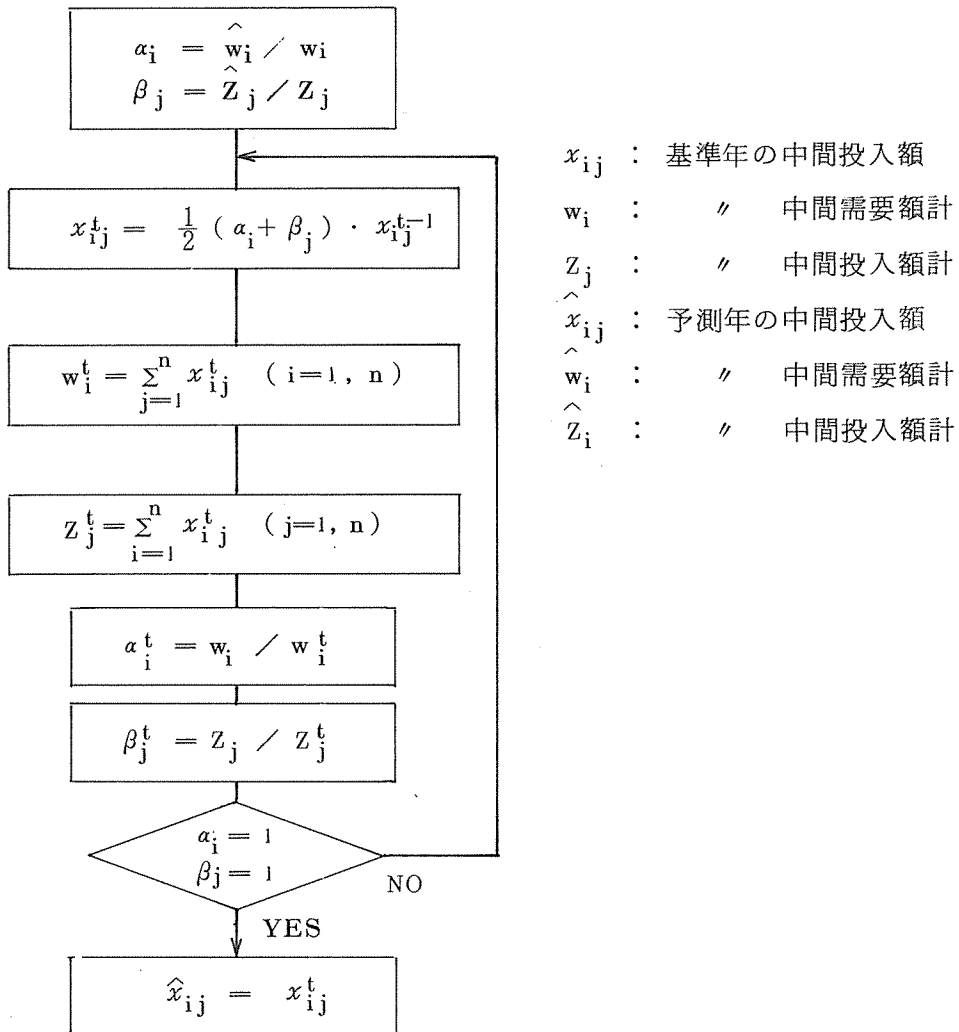
$$\begin{pmatrix} 1.024 & 0.000 \\ 0.000 & 1.060 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0.567 & 0.182 \\ 0.144 & 0.200 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1.018 & 0.000 \\ 0.000 & 0.934 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.591 & 0.174 \\ 0.155 & 0.198 \end{pmatrix}$$

平均増加倍率法

これは、基準年中間投入額と予測年中間需要額計、中間投入額計から予測年中間投入額を計算により求める方法である。

この理論は、中間需要額計のかい離と中間投入額計のかい離の平均を求め、それを基準年中間投入額に乗じて修正し、かい離がゼロになるまでこの手続きを繰り返すというものである。

フローチャート





計算法

基準年投入額行列

$$\begin{pmatrix} 306 & 52 \\ 77 & 57 \end{pmatrix} \begin{matrix} 358 \\ 134 \end{matrix}$$

$$383 \quad 109$$

予測年中間需要額

ベクトル

$$\begin{pmatrix} 398 \\ 150 \end{pmatrix}$$

予測年中間投入額

ベクトル

$$\langle 437, 111 \rangle$$

1回目

$$\alpha_1 \quad 398 \div 358 = 1.111 \quad 150 \div 134 = 1.119$$

$$\beta_1 \quad 437 \div 383 = 1.140 \quad 111 \div 109 = 1.018$$

$$306 \times \frac{1.111 + 1.140}{2} = 344.666 \quad 52 \times \frac{1.111 + 1.018}{2} = 55.382 \quad \underline{400.048}$$

$$77 \times \frac{1.119 + 1.140}{2} = 87.025 \quad 57 \times \frac{1.119 + 1.018}{2} = 60.925 \quad \underline{147.950}$$

$$\underline{431.691}$$

$$\underline{116.307}$$

2回目

$$\alpha_2 \quad 398 \div 400.048 = 0.994 \quad 150 \div 147.950 = 1.013$$

$$\beta_2 \quad 437 \div 431.691 = 1.012 \quad 111 \div 116.307 = 0.954$$

$$344.666 \times \frac{0.995 + 1.012}{2} = 345.903 \quad 55.382 \times \frac{0.995 + 0.954}{2} = 53.976 \quad \underline{399.879}$$

$$87.025 \times \frac{1.013 + 1.012}{2} = 88.162 \quad 60.925 \times \frac{1.013 + 0.954}{2} = 59.957 \quad \underline{148.119}$$

$$\underline{434.065}$$

$$\underline{113.933}$$

⋮  
⋮  
⋮

10回目

$$\alpha_{10} \quad 0.999 \quad 1.000$$

$$\beta_{10} \quad 0.999 \quad 0.999$$

計算値

$$\begin{matrix} 346.225 & 51.853 \\ 90.703 & 59.218 \end{matrix}$$

比較年中間投入額行列

$$\begin{pmatrix} 346 & 52 \\ 91 & 59 \end{pmatrix} \begin{matrix} 398 \\ 150 \end{matrix}$$

$$437 \quad 111$$

ラグランジュ法による予測

	農林水産業	鉱業	製造業	建設	電気・ガス・水道	商業・金融・保険
農林水産業	29912	17	216885	550	0	0
鉱業	0	26	542521	9834	15985	0
製造業	50410	2620	1953457	250115	34866	14500
建設	332	37	3216	614	2897	538
電気・ガス・水道	543	229	106055	3472	1432	3565
商業・金融・保険	5183	676	128516	33301	871	9104
不動産	5750	1571	229536	11254	6797	60054
運輸・通信	7682	12783	145917	34304	3931	36689
公務	0	0	0	0	0	0
サービス	218	161	50637	11471	1103	15573
その他	3211	887	119197	13876	2552	5563
粗付加価値	196945	24351	906022	278232	117558	413343
合計	300186	43358	4401959	647023	187992	558829

RAS法による予測

	農林水産業	鉱業	製造業	建設	電気・ガス・水道
農林水産業	0.099101	0.000543	0.052719	0.000849	0.000000
鉱業	0.000000	0.000709	0.118925	0.012773	0.078750
製造業	0.227858	0.108299	0.431800	0.390037	0.238005
建設	0.002816	0.002810	0.002300	0.002253	0.047356
電気・ガス・水道	0.002780	0.010496	0.022210	0.007261	0.014348
商業・金融・保険	0.024667	0.028818	0.039876	0.061845	0.008501
不動産	0.017002	0.042591	0.024455	0.013421	0.037207
運輸・通信	0.026112	0.301985	0.023301	0.040706	0.026913
公務	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
サービス	0.001246	0.008190	0.022401	0.027403	0.012568
その他	0.008511	0.021120	0.015474	0.014309	0.013362
合計	0.410097	0.525565	0.753465	0.570860	0.477014

平均増加倍率法による予測

	農林水産業	鉱業	製造業	建設	電気・ガス・水道
農林水産業	29370	24	232418	540	0
鉱業	0	31	523421	8004	14903
製造業	68904	4686	1898662	253181	44676
建設	861	120	9965	1483	8705
電気・ガス・水道	843	454	97643	4726	2691
商業・金融・保険	7441	1247	175381	40043	1597
不動産	5009	1849	108042	8466	7066
運輸・通信	7758	13093	102758	25918	5090
公務	0	0	0	0	0
サービス	379	354	98303	17896	2351
その他	2485	920	68607	8935	2553
合計	123050	22778	3315200	369192	89632

単位 100 万円

不 動 産	運 輸 ・ 通 信	公 務	サ ー ビ ス	そ の 他	最 終 需 要	合 計
0	0	0	9491	4348	38983	300186
0	0	10	20	3004	- 528041	43359
3249	140255	5330	93058	86548	1767554	4401962
15675	923	797	2456	10	619528	647023
949	3993	859	13250	3020	50626	187993
708	13789	1002	22602	28234	314642	558628
22197	20761	11423	18955	4080	82134	474512
4438	46213	5425	19211	28075	120215	464883
0	0	0	0	0	184559	184559
7635	4638	1957	22582	6816	653975	776866
7497	4974	349	21553	353	6843	186455
412163	229338	157407	553689	21968	0	3311016
474511	464884	184559	776867	186456	3311018	11537442

商業・金融・保険	不 動 産	運 輸 ・ 通 信	公 務	サ ー ビ ス	そ の 他	合 計
0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.013344	0.027270	0.193829
0.000000	0.000000	0.000000	0.000035	0.000024	0.016408	0.227626
0.048269	0.009294	0.359135	0.028138	0.157119	0.456870	2.454830
0.003131	0.070709	0.006508	0.007726	0.008366	0.000158	0.154138
0.011802	0.002804	0.015735	0.005000	0.022274	0.026644	0.141359
0.029272	0.002004	0.050181	0.005550	0.040382	0.187213	0.478313
0.079652	0.030643	0.041315	0.032609	0.019382	0.022209	0.360489
0.067951	0.009018	0.091688	0.020456	0.023600	0.129417	0.761152
0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
0.058576	0.024168	0.021382	0.012483	0.048469	0.066029	0.302920
0.009195	0.010813	0.010598	0.001106	0.019426	0.001809	0.125729
0.307852	0.159456	0.596546	0.113107	0.352390	0.934032	5.200390

単位 100 万円

商業・金融・保険	不 動 産	運 輸 ・ 通 信	公 務	サ ー ビ ス	そ の 他	合 計
0	0	0	0	10278	5088	277718
0	0	0	6	19	3053	549437
26892	4420	166352	5332	122286	85118	2680509
1715	33830	2937	1545	6514	29	67704
6574	1336	7279	954	17359	4963	144822
16314	952	23282	1044	31393	34890	333584
44662	14302	19481	5711	14894	4151	233633
38008	4235	42971	3678	18208	24160	285877
0	0	0	0	0	0	0
32552	11538	9855	2407	37810	12283	225728
5178	5016	5040	188	14874	339	114135
171895	75629	277197	20865	273635	174074	4913147