

### 第3章 産業連関表による大阪市経済の機能分析

#### 1. 生産波及効果

##### 1) 生産波及の大きさ

・平成23年の大阪市における生産波及の大きさは、全産業平均で1.341倍（ $[I - (I - \widehat{M})A]^{-1}$ 型による）と、平成17年の1.313倍から約0.03ポイント上昇した。

産業連関表の取引基本表から算出される逆行列係数は、ある産業に1単位の最終需要が発生した場合、各産業の生産が究極的にどれだけ必要になるかという生産波及の大きさを表す係数である。

逆行列係数表の列和（タテの計）は、当該部門の最終需要が1単位発生した時に、各産業の生産に及ぼす生産波及の大きさを示す係数を合計したものであり、産業全体の生産波及の大きさがどのくらいになるかを示している。

平成23年は全産業平均で1.340998倍（ $[I - (I - \widehat{M})A]^{-1}$ 型<sup>13</sup>による）と、平成17年の1.313347倍から約0.03ポイント上昇した。部門別では、水道（1.578878）や電子部品（1.527942）、化学製品（1.522290）などが大きい（分類不明を除く）。

また、逆行列係数には輸移入を考慮せず、市内需要をすべて市内の生産で賄うとするモデル（ $(I - A)^{-1}$ 型）もあり、 $[I - (I - \widehat{M})A]^{-1}$ 型との生産波及の大きさを比較することによって、大阪市内での最終需要の増加によって生まれた生産波及効果が、どれだけ市外に流れたか（市外流出率）がわかる。市外流出率は製造業で概ね高い傾向があるが、これは原材料・燃料の多くを市外から輸移入しているためである。一方、第3次産業は概ね市外流出率が低い傾向があり、生産波及効果が比較的市内に留まりやすいと言える。

<sup>13</sup> 逆行列係数には、輸移入を考慮せず、最終需要によって誘発される生産は全て市内で賄われるとする $(I - A)^{-1}$ 型（閉鎖経済型）と、市内需要の一部が輸移入によって賄われることを考慮する $[I - (I - \widehat{M})A]^{-1}$ 型（開放経済型）がある。「第4章 産業連関表を使った経済波及効果分析」を参照のこと。

図 37 部門別 生産波及の大きさと市外流出率



## 2. 影響力係数と感応度係数

### 1) 影響力係数

- ・大阪市において影響力係数の高い（市内の他産業に与える影響が大きい）部門は、水道（1.177）や電子部品（1.139）、化学製品（1.135）などである<sup>（注）</sup>。

（注）分類不明を除く

影響力係数は以下の式で算出され、ある産業に需要が発生したときに産業全体に与える影響の大きさを示す。影響力係数が1を上回っていると、他の産業より相対的に高い影響力があると言える。

部門別影響力係数＝逆行列係数表の各列和／逆行列係数表の列和全体の平均値

平成23年における大阪市の影響力係数が高い部門は、水道（1.177391）や電子部品（1.139407）、化学製品（1.135192）、そして情報通信（1.101817）などとなっている（分類不明を除く）。

一方、影響力係数が低い部門は、石油・石炭製品（0.790508）や不動産（0.912421）、飲食料品（0.915425）などとなっており、これらの産業部門は、市内の他産業に与える影響が小さいと言える。

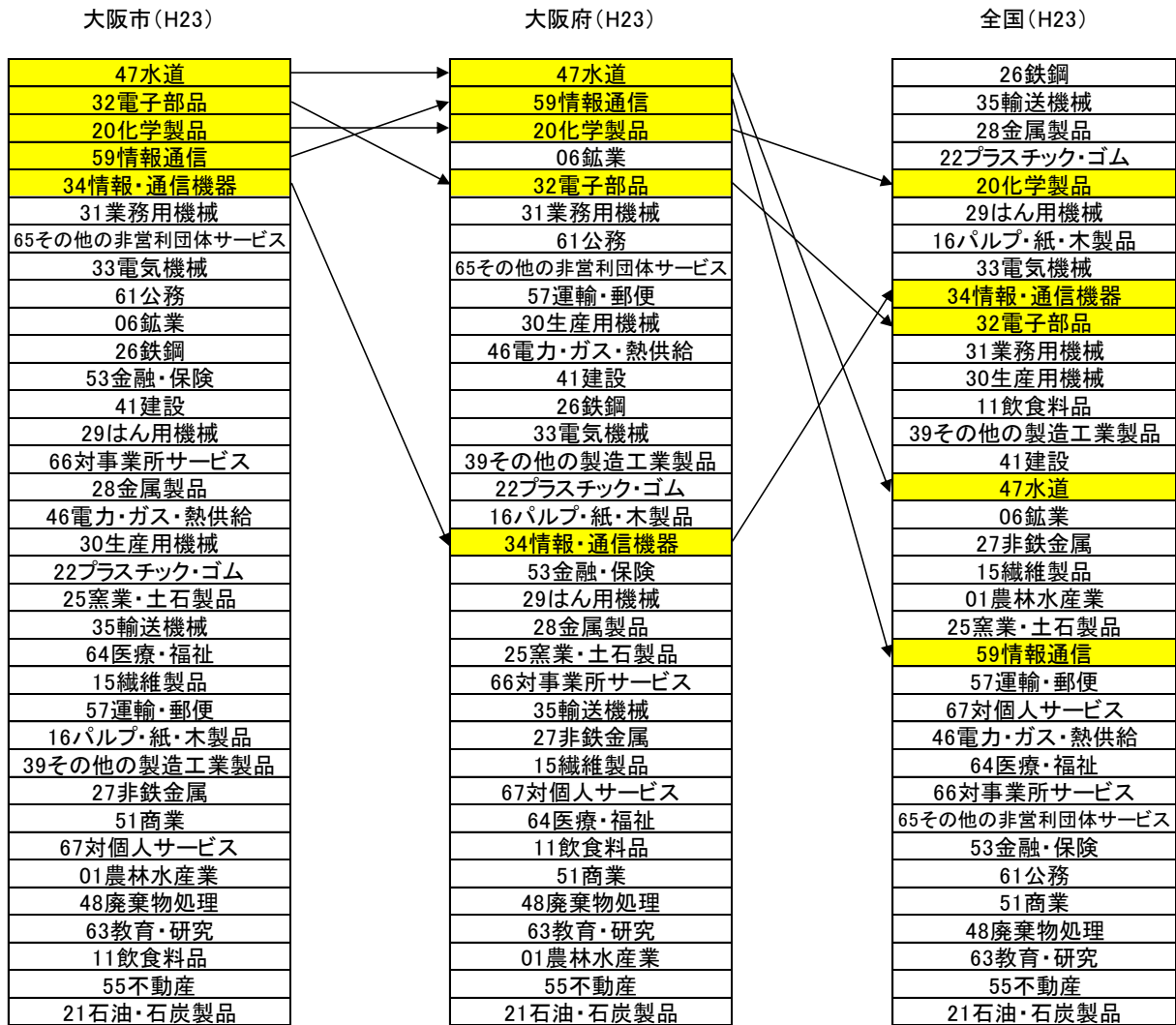
一般的に、影響力係数の高い部門は、中間投入率が高い場合が多い。しかし、中間投入率が高くても主要な原材料の輸移入率が高いと、市内への波及効果が小さくなり、影響力係数も低くなる。例えば、大阪市において飲食料品の中間投入率は59.2%と決して低くはないが、輸移入率が91.8%とその需要のほとんどを輸移入によって賄っているため、波及効果が市外に流出しやすく、影響力係数が低くなっている。

逆に、情報通信は大阪市において中間投入率が45.0%と高くはないが、輸移入率が19.3%と低いいため、波及効果が市内に留まりやすく、影響力係数が高くなっている。

表 37 部門別影響力係数（大阪市・大阪府・全国）

	影響力係数		
	H23大阪市	H23大阪府	H23全国
01 農林水産業	0.934569	0.909216	0.956949
06 鉱業	1.020062	1.058523	0.984509
11 飲食料品	0.915425	0.944399	1.057986
15 繊維製品	0.969433	0.964444	0.974466
16 パルプ・紙・木製品	0.952756	1.001087	1.136689
20 化学製品	1.135192	1.072924	1.147750
21 石油・石炭製品	0.790508	0.781330	0.617290
22 プラスチック・ゴム	0.983617	1.001646	1.148722
25 窯業・土石製品	0.980531	0.988246	0.950546
26 鉄鋼	1.017648	1.003619	1.453449
27 非鉄金属	0.946090	0.966145	0.975590
28 金属製品	0.998524	0.988947	1.192033
29 はん用機械	1.001181	0.995927	1.137976
30 生産用機械	0.988582	1.020051	1.105084
31 業務用機械	1.083145	1.040895	1.106698
32 電子部品	1.139407	1.047588	1.110403
33 電気機械	1.025294	1.003544	1.127987
34 情報・通信機器	1.101799	1.001022	1.121286
35 輸送機械	0.974771	0.979063	1.446831
39 その他の製造工業製品	0.948680	1.002895	1.020745
41 建設	1.003032	1.005762	1.014864
46 電力・ガス・熱供給	0.993523	1.018071	0.893665
47 水道	1.177391	1.209932	0.993654
48 廃棄物処理	0.934290	0.939035	0.755585
51 商業	0.940558	0.942123	0.787584
53 金融・保険	1.009106	0.996490	0.811321
55 不動産	0.912421	0.878674	0.686759
57 運輸・郵便	0.968165	1.028785	0.911776
59 情報通信	1.101817	1.089542	0.931216
61 公務	1.024602	1.036556	0.793432
63 教育・研究	0.931585	0.915371	0.733810
64 医療・福祉	0.970596	0.953183	0.873131
65 その他の非営利団体サービス	1.037613	1.033316	0.862329
66 対事業所サービス	1.000758	0.979103	0.869098
67 対個人サービス	0.936226	0.954470	0.902030
68 事務用品	0.973535	1.060841	1.397993
69 分類不明	1.177566	1.187235	1.008763

図 影響力係数の比較（大阪市・大阪府・全国）



注) 大阪市の上位5部門の位置付けを整理した  
 注) 事務用品、分類不明を除く

## 2) 感応度係数

- ・大阪市において感応度係数の高い（市内の他産業から受ける影響が大きい）部門は、対事業所サービス（2.937）や情報通信（1.706）、教育・研究（1.447）などである。

感応度係数は以下の式で算出され、産業全体に均等に需要が発生したときに、ある産業が受ける影響の大きさを示す。感応度係数が1を上回っていると、他の産業より相対的に高い感応度があると言える。

部門別感応度係数＝逆行列係数表の各行和／逆行列係数表の行和全体の平均値

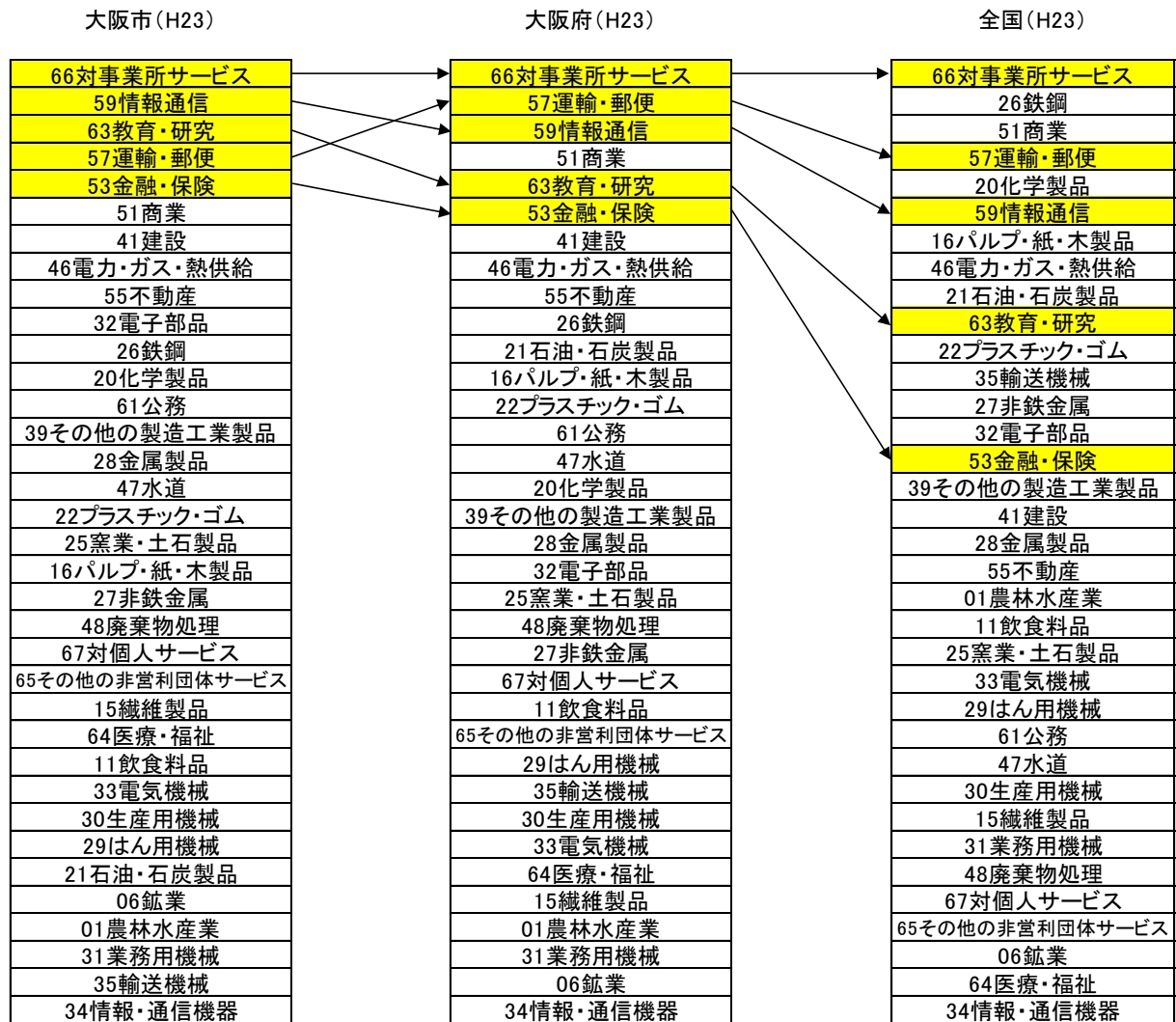
平成23年における大阪市の感応度係数が高い部門は、対事業所サービス（2.937416）や情報通信（1.705604）、教育・研究（1.447264）などとなっている。これらの産業部門は、市内の比較的幅広い産業で需要される、輸移入率が低い部門である。

一方、感応度係数が低い部門は、情報・通信機器（0.746910）や輸送機械（0.749351）、業務用機械（0.752596）などとなっており、これらの産業部門は、市内の他産業から受ける影響が小さいと言える。

表 37 部門別感応度係数（大阪市・大阪府・全国）

	感応度係数		
	H23大阪市	H23大阪府	H23全国
01 農林水産業	0.754609	0.751699	0.806398
06 鉱業	0.754669	0.733411	0.567638
11 飲食料品	0.769544	0.778160	0.780765
15 繊維製品	0.784613	0.757312	0.627390
16 パルプ・紙・木製品	0.830251	0.940221	1.326998
20 化学製品	0.965710	0.899444	1.498586
21 石油・石炭製品	0.760235	0.970816	1.171013
22 プラスチック・ゴム	0.840995	0.931873	1.112687
25 窯業・土石製品	0.835297	0.817783	0.769416
26 鉄鋼	1.050112	0.990781	2.339416
27 非鉄金属	0.820405	0.789192	1.013335
28 金属製品	0.894563	0.842984	0.866208
29 はん用機械	0.764049	0.770159	0.684738
30 生産用機械	0.765128	0.768459	0.632876
31 業務用機械	0.752596	0.738126	0.603033
32 電子部品	1.055891	0.835944	1.007109
33 電気機械	0.765382	0.768220	0.689191
34 情報・通信機器	0.746910	0.731381	0.538408
35 輸送機械	0.749351	0.769063	1.053315
39 その他の製造工業製品	0.924605	0.875201	0.881773
41 建設	1.175532	1.240790	0.872984
46 電力・ガス・熱供給	1.161540	1.105295	1.260012
47 水道	0.878918	0.902769	0.661798
48 廃棄物処理	0.808351	0.806530	0.594452
51 商業	1.317637	1.613188	2.137430
53 金融・保険	1.363724	1.330838	1.007023
55 不動産	1.123171	1.093819	0.862406
57 運輸・郵便	1.437504	1.641623	1.849653
59 情報通信	1.705604	1.615804	1.391800
61 公務	0.938074	0.920061	0.680468
63 教育・研究	1.447264	1.345336	1.115098
64 医療・福祉	0.778661	0.759703	0.543579
65 その他の非営利団体サービス	0.801753	0.774001	0.571098
66 対事業所サービス	2.937416	2.894705	2.642450
67 対個人サービス	0.805823	0.785422	0.573654
68 事務用品	0.793838	0.780954	0.564912
69 分類不明	0.940271	0.928935	0.700890

図 感応度係数の比較（大阪市・大阪府・全国）



注) 大阪市の上位5部門の位置付けを整理した

注) 事務用品、分類不明を除く



### 3) 影響力係数と感応度係数両面から見た各産業部門

- ・大阪市において、商業や不動産は市内他産業に与える影響は小さいが、市内他産業から受ける影響は大きい産業である。
- ・対事業所サービス業や情報通信は市内他産業に与える影響も市内他産業から受ける影響も大きい産業である。

影響力係数を横軸に、感応度係数を縦軸にして各部門の値をプロットすると、その位置によってそれぞれの産業部門が持っている特性を判断できる。

Ⅰ 市内の他産業へ大きな影響を与えるとともに、市内の他産業からの影響も受けやすい産業  
(影響力係数 $>1$ 、感応度係数 $>1$ )

- ・金融・保険、情報通信、対事業所サービス部門等が属する。

Ⅱ 市内の他産業へ与える影響は小さいが、市内の他産業からの影響は受けやすい産業  
(影響力係数 $<1$ 、感応度係数 $>1$ )

- ・商業、不動産、運輸・郵便部門等が属する。

Ⅲ 市内の他産業へ与える影響も市内の他産業から受ける影響も小さい産業  
(影響力係数 $<1$ 、感応度係数 $<1$ )

- ・対個人サービス、医療・福祉部門のほか製造業の多くが属する。

Ⅳ 市内の他産業へ大きな影響を与えるが、市内の他産業から受ける影響は小さい産業  
(影響力係数 $>1$ 、感応度係数 $<1$ )

- ・化学製品、公務のほか製造業のうち機械製造業等が属する。

平成17年と部門分類の変更のない産業の変化を見ると、大阪市の主力産業である商業が、Ⅰの象限からⅡの象限へと移行した。

なお、影響力係数や感応度係数は相対的な係数であるため、突出して大きい部門があると他の部門が小さくなる。

表 産業別の影響力係数と感応度係数

平成17年

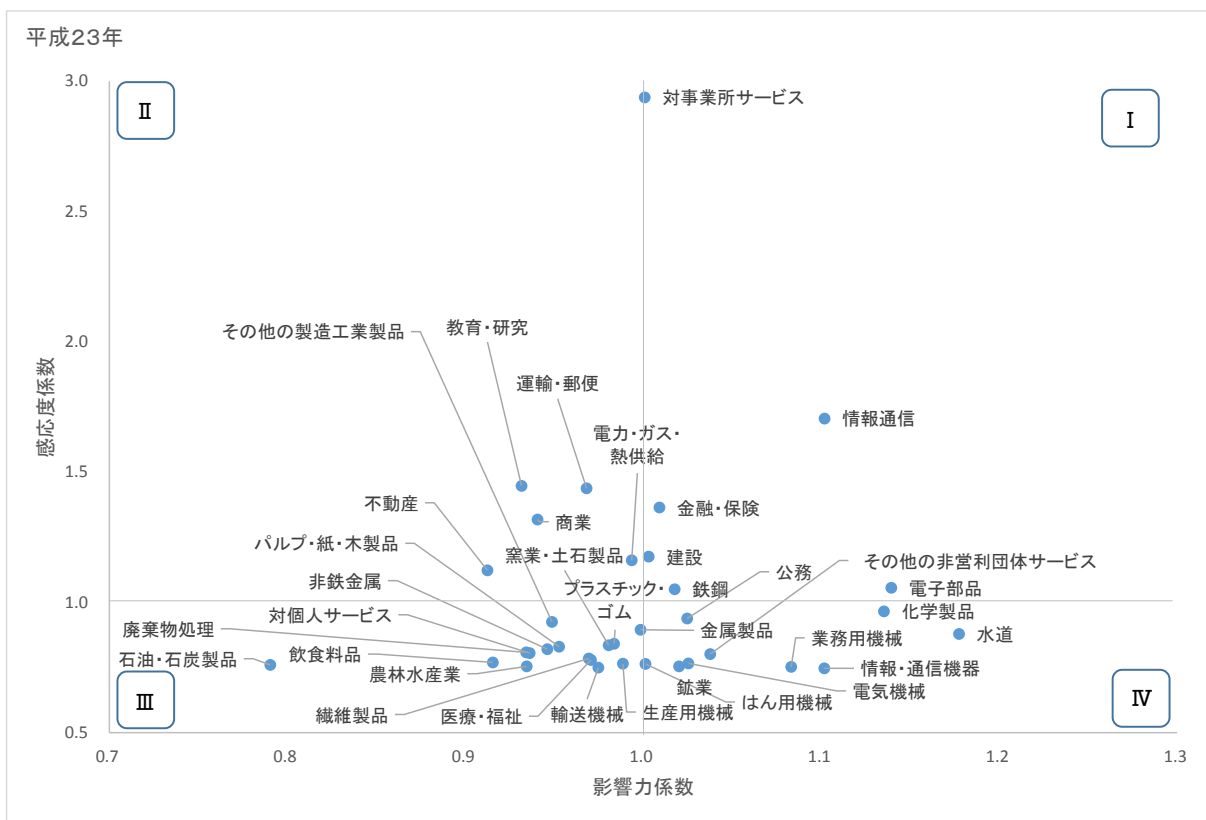
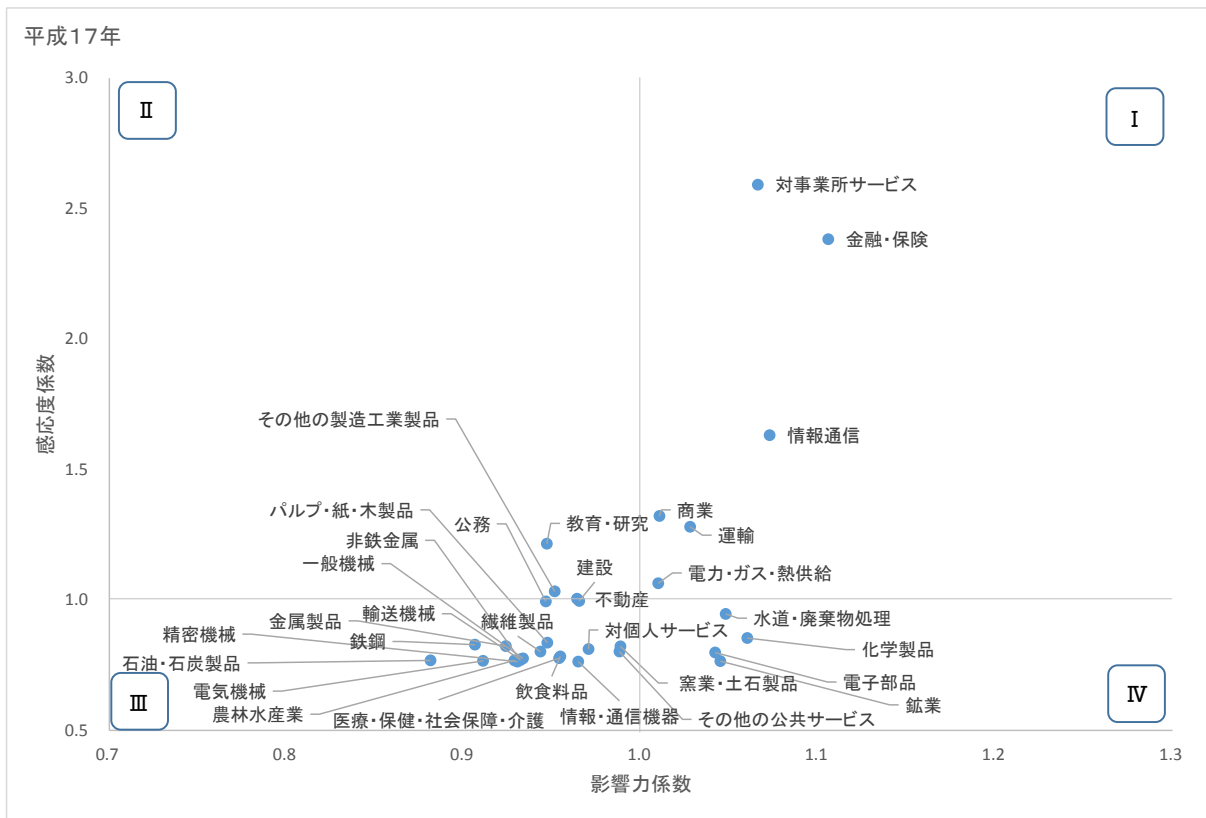
象限	産業部門	影響力係数	感応度係数
I	20電力・ガス・熱供給	1.009715	1.063902
	22商業	1.010430	1.321091
	23金融・保険	1.105661	2.382640
	25運輸	1.027786	1.279910
	26情報通信	1.072540	1.630812
	31対事業所サービス	1.065893	2.591378
II	18その他の製造工業製品	0.951276	1.032697
	24不動産	0.963917	1.004112
	28教育・研究	0.946844	1.214757
III	01農林水産業	0.928549	0.767902
	03飲食料品	0.954428	0.783240
	04繊維製品	0.943254	0.802115
	05パルプ・紙・木製品	0.947221	0.835888
	07石油・石炭製品	0.881179	0.768216
	08窯業・土石製品	0.988431	0.821662
	09鉄鋼	0.906291	0.828201
	10非鉄金属	0.931905	0.769220
	11金属製品	0.923714	0.822922
	12一般機械	0.933506	0.775835
	13電気機械	0.910849	0.766562
	14情報・通信機器	0.964639	0.763289
	16輸送機械	0.931833	0.771769
	17精密機械	0.930286	0.763832
	19建設	0.965185	0.996255
	27公務	0.946321	0.993817
	29医療・保健・社会保障・介護	0.953744	0.776572
	30その他の公共サービス	0.987884	0.801812
	32对个人サービス	0.970407	0.810993
	33事務用品	0.968569	0.810089
IV	02鉱業	1.044786	0.765482
	06化学製品	1.059979	0.853675
	15電子部品	1.041858	0.798031
	21水道・廃棄物処理	1.047779	0.945772
	34分類不明	1.783343	0.885550

平成23年

象限	産業部門	影響力係数	感応度係数	
I	26鉄鋼	1.017648	1.050112	
	32電子部品	1.139407	1.055891	
	41建設	1.003032	1.175532	
	53金融・保険	1.009106	1.363724	
	59情報通信	1.101817	1.705604	
	66対事業所サービス	1.000758	2.937416	
II	46電力・ガス・熱供給	0.993523	1.161540	
	51商業	0.940558	1.317637	
	55不動産	0.912421	1.123171	
	57運輸・郵便	0.968165	1.437504	
	63教育・研究	0.931585	1.447264	
	01農林水産業	0.934569	0.754609	
III	11飲食料品	0.915425	0.769544	
	15繊維製品	0.969433	0.784613	
	16パルプ・紙・木製品	0.952756	0.830251	
	21石油・石炭製品	0.790508	0.760235	
	22プラスチック・ゴム	0.983617	0.840995	
	25窯業・土石製品	0.980531	0.835297	
	27非鉄金属	0.946090	0.820405	
	28金属製品	0.998524	0.894563	
	30生産用機械	0.988582	0.765128	
	35輸送機械	0.974771	0.749351	
	39その他の製造工業製品	0.948680	0.924605	
	48廃棄物処理	0.934290	0.808351	
	64医療・福祉	0.970596	0.778661	
	67对个人サービス	0.936226	0.805823	
	68事務用品	0.973535	0.793838	
	IV	06鉱業	1.020062	0.754669
		20化学製品	1.135192	0.965710
		29はん用機械	1.001181	0.764049
31業務用機械		1.083145	0.752596	
33電気機械		1.025294	0.765382	
34情報・通信機器		1.101799	0.746910	
47水道		1.177391	0.878918	
61公務		1.024602	0.938074	
65その他の非営利団体サービス		1.037613	0.801753	
69分類不明		1.177566	0.940271	

注) 平成17年表と平成23年表は部門数・分類コードが異なる点に留意が必要。

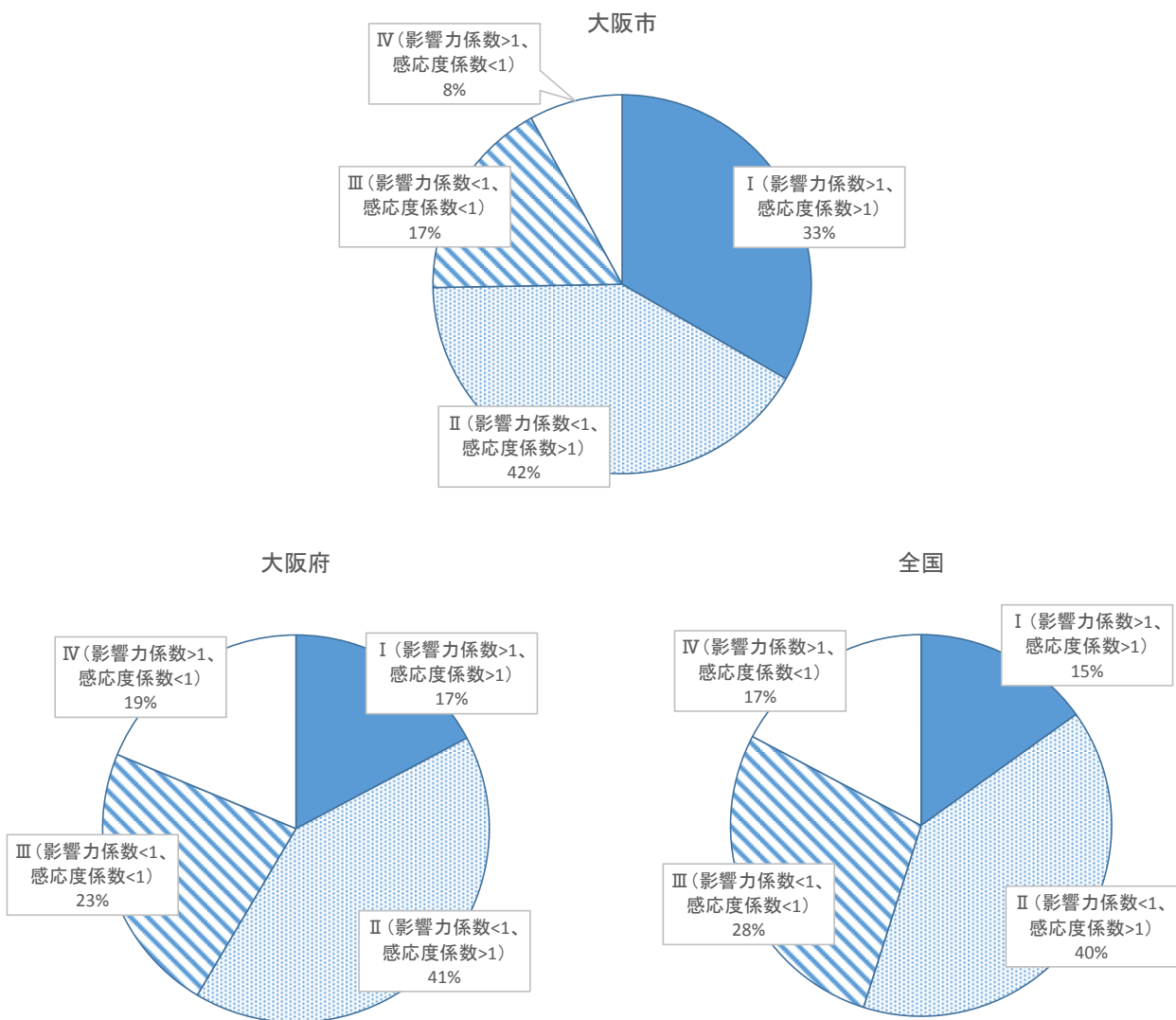
図 産業別の影響力係数と感応度係数



注) 事務用品及び分類不明を除く。

さらに、これら4区分に分類した産業群により、その生産額のウェイトを見てみると、大阪市は、大阪府や全国と比べⅠの「他産業へ大きな影響を与えるとともに、他産業からの影響も受けやすい」産業の割合が大きい。

図 影響力係数・感応度係数による4産業群別生産額構成比



注) 事務用品及び分類不明を除く。

### 3. 最終需要と誘発効果

#### 1) 生産誘発

・本市において最終需要を賄うために必要となる生産額（生産誘発額＝市内生産額）をみると、輸移出から誘発された生産が22兆324億円と全体の7割近くを占め、民間消費支出から誘発された生産が5兆5,853億円と全体の約2割を占めている。

市内の生産活動は、最終需要を過不足なく満たすために行われており、つまり生産活動は究極的には、すべて最終需要によって誘発されたものといえる。このように最終需要を賄うために直接・間接に必要な生産額を「生産誘発額」<sup>14</sup>といい、その合計は市内生産額に一致する（32兆7,009億円）。生産誘発額の最終需要項目別構成比を「生産誘発依存度」<sup>15</sup>といい、生産が主にどの最終需要項目によって誘発されたかを見ることができる。

平成23年の本市の場合、市内生産額32兆7,009億円のうち、22兆324億円（依存度67.4%）は輸移出によって誘発され、5兆5,853億円（同17.1%）は民間消費支出によって誘発されている。平成17年と比べると、民間消費支出や一般政府消費支出は生産誘発依存度が上昇し、その他は低下した。

また、1単位の最終需要の増加によってどの程度の市内生産が誘発されたかを表す「生産誘発係数」<sup>16</sup>を最終需要項目別にみると、輸移出（1.316倍）が最も高く、次いで一般政府消費支出（1.291倍）などとなっている。平成17年と比べると、市内総固定資本形成や輸移出は生産誘発係数が小さくなり、その他は大きくなった。

生産誘発係数の高い最終需要ほど生産波及効果が大きく、第2章の需要構造と同様、大阪市は、市外からの“外需”による影響が大きい構造となっていることが分かる。

表 最終需要項目別生産誘発額等

	最終需要計	家計外消費支出	民間消費支出	一般政府消費支出	市内総固定資本形成	在庫純増	調整項	輸移出	輸出	移出
最終需要項目別生産誘発額(億円)	327,009	5,428	55,853	27,751	17,636	2	16	220,324	20,192	200,132
最終需要項目別生産誘発依存度	100.0%	1.7%	17.1%	8.5%	5.4%	0.0%	0.0%	67.4%	6.2%	61.2%
最終需要項目別生産誘発係数	1.137	0.921	0.868	1.291	0.620	-0.110	0.275	1.316	1.295	1.318

<sup>14</sup>産業部門別（37部門）の最終需要項目別生産誘発額等やその算出方法は、「第6章 統計表（統合大分類）」を参照のこと。

<sup>15</sup> 同上。

<sup>16</sup> 同上。

図 最終需要項目別生産誘発依存度

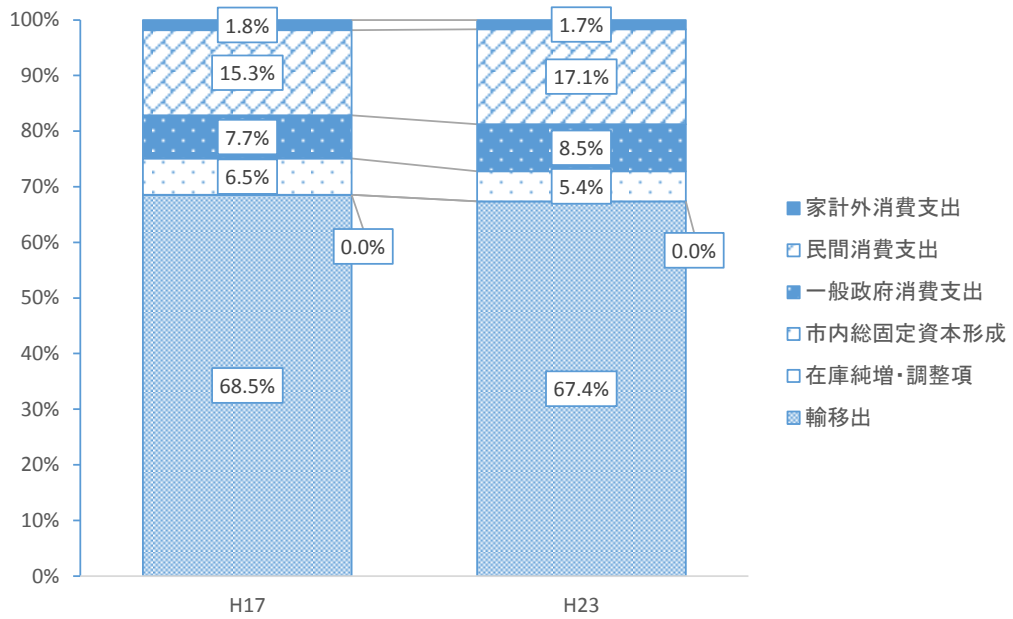
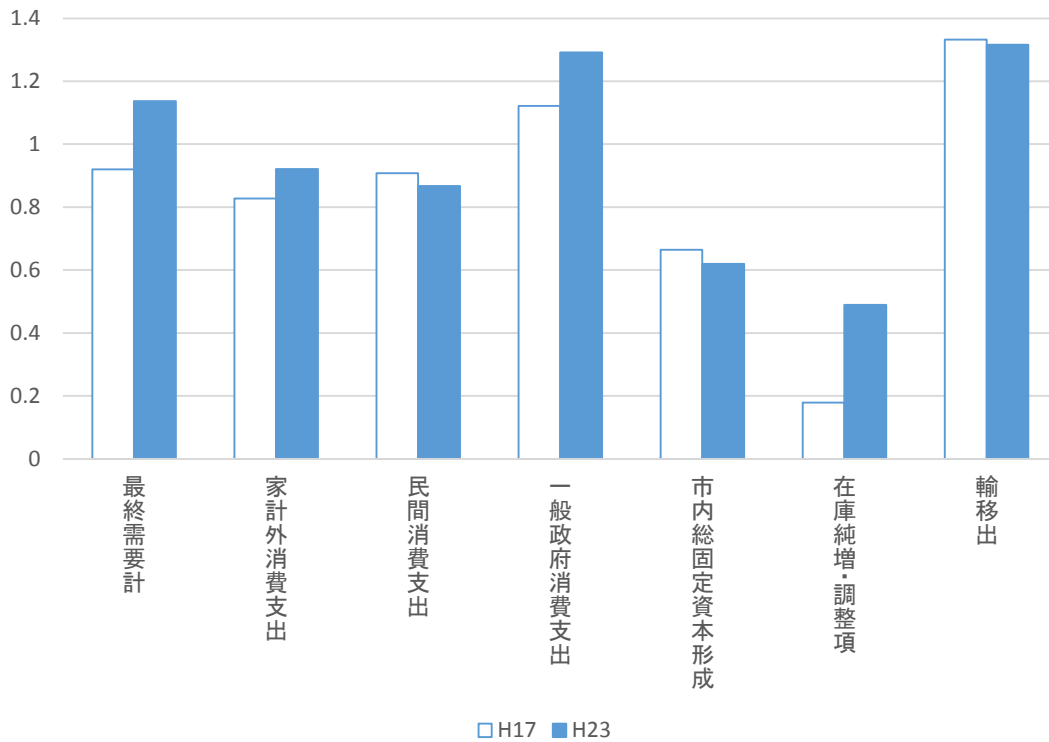


図 最終需要項目別生産誘発係数



## 2) 粗付加価値誘発

- ・本市において最終需要を賄うために必要となる粗付加価値額（粗付加価値誘発額）をみると、輸移出から誘発された粗付加価値額が20兆1,468億円と全体の7割近くを占め、民間消費支出から誘発された粗付加価値額が3兆7,232億円と全体の約2割を占めている。

最終需要によって市内生産が誘発されれば、それに伴って粗付加価値も誘発される。このように最終需要を賄うために、直接・間接に必要な粗付加価値額を「粗付加価値誘発額」<sup>17</sup>といい、その合計は粗付加価値の合計と一致する。また、粗付加価値誘発額の最終需要項目別構成比を「粗付加価値誘発依存度」<sup>18</sup>といい、粗付加価値が主にどの最終需要項目によって誘発されたかを見ることができる。

平成23年の本市の場合、粗付加価値額20兆1,468億円のうち13兆4,749億円（依存度66.9%）は輸移出によって誘発され、3兆7,232億円（同18.5%）は民間消費支出によって誘発されている。平成17年と比べると、民間消費支出や一般政府消費支出は粗付加価値誘発依存度が上昇し、その他は低下した。

また、1単位の最終需要の増加によってどの程度の粗付加価値が誘発されたかを表す「粗付加価値誘発係数」<sup>19</sup>を最終需要項目別にみると、輸移出（0.805倍）が最も高く、次いで一般政府消費支出（0.790倍）などとなっている。平成17年と比べると、民間消費支出は粗付加価値誘発係数が小さくなり、その他は大きくなった。

生産誘発と同様に、大阪市は粗付加価値誘発においても、市外からの“外需”による影響が大きい構造となっていることが分かる。

表 最終需要項目別粗付加価値誘発額等

	最終需要計	最終需要項目別						誘発額等		
		家計外消費支出	民間消費支出	一般政府消費支出	市内総固定資本形成	在庫純増	調整項	輸移出	輸出	移出
最終需要項目別粗付加価値誘発額(億円)	201,468	3,046	37,232	16,969	9,457	9	7	134,749	12,816	121,933
最終需要項目別粗付加価値誘発依存度	100.0%	1.5%	18.5%	8.4%	4.7%	0.0%	0.0%	66.9%	6.4%	60.5%
最終需要項目別粗付加価値誘発係数	0.700	0.517	0.578	0.790	0.332	-0.429	0.122	0.805	0.822	0.803

<sup>17</sup> 産業部門別（37部門）の最終需要項目別粗付加価値誘発額等やその算出方法は、「第6章 統計表（統合大分類）」を参照のこと。

<sup>18</sup> 同上。

<sup>19</sup> 同上。

図 最終需要項目別粗付加価値誘発依存度

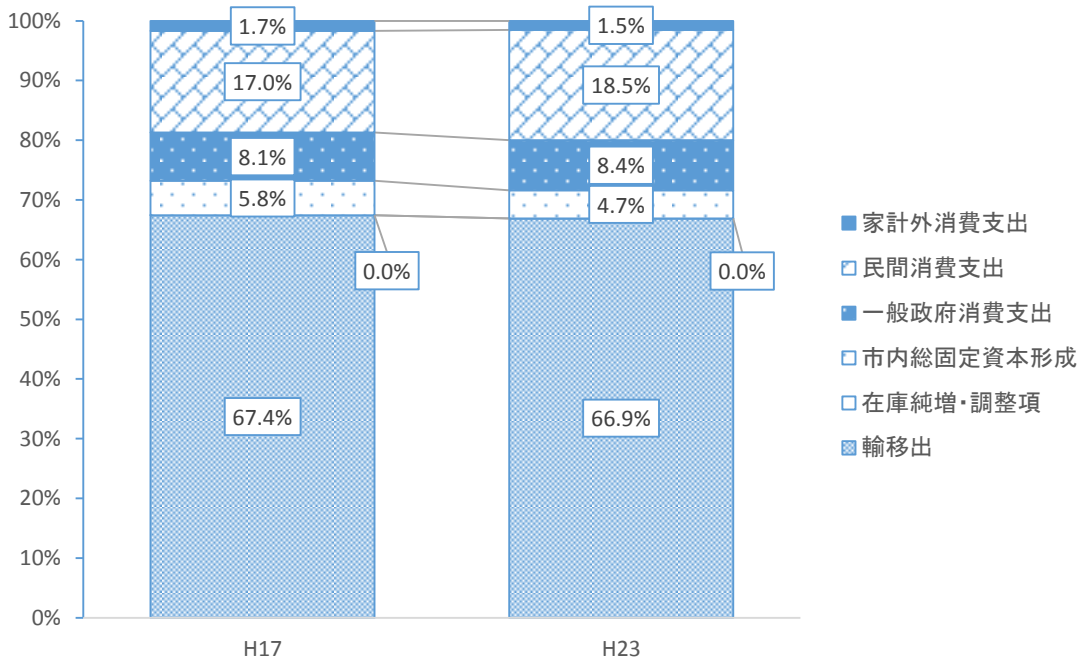
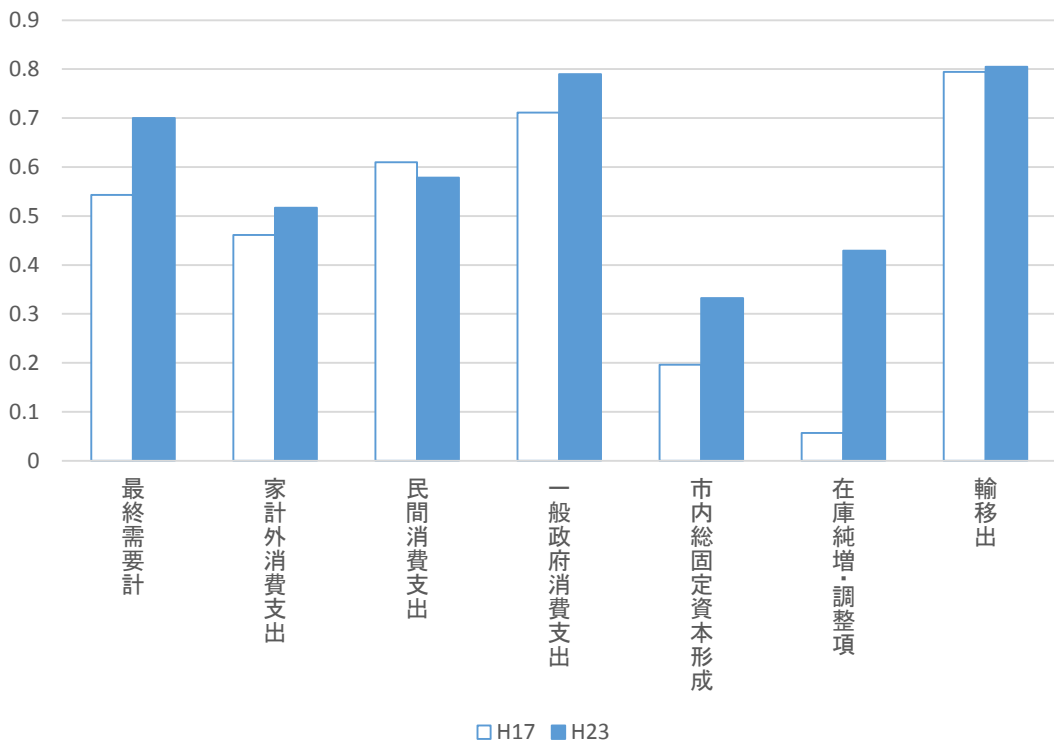


図 最終需要項目別粗付加価値誘発係数





### 3) 輸移入誘発

- ・本市において最終需要を賄うために必要となる輸移入額（輸移入誘発額）をみると、輸移出から誘発された輸移入額が3兆2,654億円（最終需要項目別構成比37.9%）、民間消費支出から誘発された輸移入額が2兆7,144億円（同31.5%）、市内総固定資本形成から誘発された輸移入額が1兆8,986億円（同22.0%）などとなっている。

各産業は最終需要を賄うために生産活動を行うが、最終需要のすべてを市内生産で賄えない場合、不足分は市外や国外から輸移入される。このように最終需要を賄うために、必要となった輸移入額を「輸移入誘発額」<sup>20</sup>といい、その合計は輸移入額の合計と一致する。また、輸移入誘発額の内訳を最終需要項目別構成比を「輸移入誘発依存度」<sup>21</sup>といい、輸移入が主にどの最終需要項目によって誘発されたかを見ることができる。

平成23年の本市の場合、輸移入額8兆6,172億円のうち3兆2,654億円（依存度37.9%）は輸移出によって誘発され、2兆7,144億円（同31.5%）は民間消費支出によって誘発されている。平成17年と比べると、民間消費支出は輸移入誘発依存度が上昇し、その他は低下した。

生産誘発依存度や粗付加価値誘発依存度と比べ、市内総固定資本形成（同22.0%）の高さが顕著であり、投資が輸移入を呼び込む傾向があるといえる。

また、1単位の最終需要の増加によってどの程度の輸移入が誘発されたかを表す「輸移入誘発係数」<sup>22</sup>を最終需要項目別にみると、市内総固定資本形成（0.668倍）などが高い。平成17年と比べると、民間消費支出や市内総固定資本形成は輸移入誘発係数が大きくなり、その他は小さくなった。

表 最終需要項目別輸移入誘発額等

	最終需要計	最終需要項目別						輸移出		
		家計外消費支出	民間消費支出	一般政府消費支出	市内総固定資本形成	在庫純増	調整項	輸出	移出	
最終需要項目別輸移入誘発額(億円)	86,172	2,847	27,144	4,520	18,986	-29	49	32,654	2,778	29,877
最終需要項目別輸移入誘発依存度	100.0%	3.3%	31.5%	5.2%	22.0%	0.0%	0.1%	37.9%	3.2%	34.7%
最終需要項目別輸移入誘発係数	0.300	0.483	0.422	0.210	0.668	1.429	0.878	0.195	0.178	0.197

<sup>20</sup> 産業部門別（37部門）の最終需要項目別輸移入誘発額等やその算出方法は、「第6章 統計表（統合大分類）」を参照のこと。

<sup>21</sup> 同上。

<sup>22</sup> 同上。

図 最終需要項目別輸移入誘発依存度

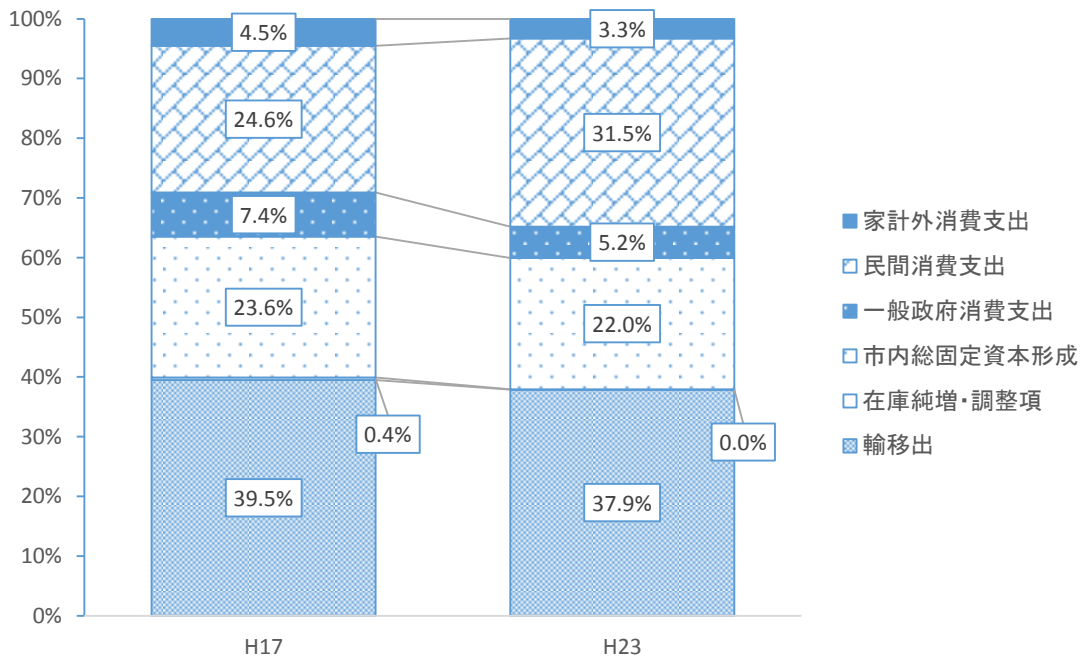


図 最終需要項目別輸移入誘発係数

