

製造業立地動向と外貿コンテナ貨物流動変化の関係性分析  
Relationship between Location of Manufacturing Industry and International  
Maritime Container Cargo Flow in Japan

神戸大学大学院海事科学研究科講師 石黒一彦  
神戸大学海事科学部学生 清水伸雄

Working Paper Series Vol. 2009-10  
2009年3月

この Working Paper の内容は著者によるものであり、必ずしも当センターの見解を反映したものではない。なお、一部といえども無断で引用、再録されてはならない。

財団法人 **国際東アジア研究センター**  
ペンシルベニア大学協同研究施設

製造業立地動向と外貿コンテナ貨物流動変化の関係性分析\*  
Relationship between Location of Manufacturing Industry and International Maritime  
Container Cargo Flow in Japan

石黒一彦<sup>†</sup>・清水伸雄<sup>††</sup>

要旨

近年、国際水平分業の進展に伴って、国際コンテナ貨物量が大幅に増加している。その社会的要請を受け、日本は港湾整備を進めてきたが、企業のニーズの変化を十分に考慮できなかったため、港湾施設の過不足が発生している。本研究では製造業の国内立地の動向と外貿コンテナ貨物の流動変化の関係性を明らかにするため、1993年・1998年・2003年の3時点における都道府県ごとの製造業出荷額と輸出コンテナ貨物量をデータとして用い、クラスター分析により都道府県の分類を行い、その分類を目的変数として判別分析を行った。出荷額や貨物量の統計値のみをデータとして用いたものをCase I、それらに加えて地元港湾利用率や主要港湾利用率といったコンテナ流動に関するデータも用いたものをCase IIとして2通りの分析を行った。対象品目は金属機械工業品、化学工業品、軽工業品、雑工業品の4品目とした。

Case I では、金属機械工業品と雑工業品で60%以上、化学工業品においては80%以上という高い判別の中率を示し、軽工業品においては30%程度と低的中率を示した。化学工業品は出荷額のシェアが大きい県では貨物量の全国シェアは拡大・低下の変動が大きく、またその他の県で出荷額の全国シェアが低い県では、輸出コンテナ貨物量の全国シェアは出荷額と似たような変動を示した。Case II では、Case I と比較していずれの品目でも判別の中率は低下した。特に低下が著しいのは金属機械工業品と雑工業品であり、この2品目では出荷額の変動と利用港湾との関係性は大きくない。化学工業品では、判別の中率は低下しているものの70%を超えていた。出荷額の全国シェアが大きく変動していない県では地元港湾の利用率が増加するなど、製造業立地と地元港湾利用との関連が伺えた。

---

\* 本稿の研究は、国際東アジア研究センターの「釜山ー北部九州の海運活性化のための方策検討」プロジェクトの一環として行われており、統計データ等の提供を受けている。記して、感謝申し上げる。

<sup>†</sup> 石黒一彦：神戸大学大学院海事科学研究科講師

(兵庫県神戸市東灘区深江南町5-1-1, E-mail : ishiguro@maritime.kobe-u.ac.jp)

<sup>††</sup> 清水伸雄：神戸大学海事科学部学生

## 1. はじめに

近年、国際水平分業の進展に伴い、国際コンテナ貨物量が急速に増加しており、世界の港湾の中には爆発的にコンテナ取扱量を増加させる港湾が散見される。中でも、香港やシンガポールを始めとしたアジアの港湾のコンテナ取扱量の増加は著しく、2007年の世界のコンテナ取扱量の上位5港をアジアの港湾が占めるに至っている。1位のシンガポール港の取扱量は、日本で最も取扱量の多い東京港の約7倍である。

国内生産規模の小さい国の港湾がここまで貿易量を増やした背景には、貿易中継基地としての立地条件とその立地条件を生かした迅速な港湾整備が挙げられる。シンガポール港はより使いやすい港作りを目指し、大型コンテナ船が寄港できる大水深バースと最新鋭の大型ガントリークレーンを持つコンテナターミナルの整備、情報システムの構築、24時間運営、低廉な港湾料金の実現など、ハードならびにソフト面での整備の充実を図ってきた。このようにハブ港として競争力の強化を進めてきた結果、世界一のコンテナ取扱量を誇る港湾となったのである。

日本の港湾のアジアにおける地位は低下してきている一方で、日本の企業の海外進出は着実に進行するなど、国際水平分業が進められてきており、港湾の重要性は低下するどころかますます高まっている。このような社会的要請を受け、日本は港湾整備を進めてきたが、企業のニーズの変化を十分に考慮できなかったため、港湾施設の過不足が発生している。本研究は日本の製造業の国内立地の動向と外貿コンテナ貨物の流動変化の関係性を明らかにすることを目的とする。各都道府県における出荷額の変化を調査することで企業の国内立地の動向を把握し、そして各都道府県の輸出コンテナ貨物量および利用港湾を調査することでコンテナ貨物の流動の変化を分析し、関係性を明らかにする。

## 2. 日本の港湾の現状

四方を海に囲まれている島国の日本にとって、港湾は非常に大きな役割を担っている。その1つは日本の産業の国際競争力の強化である。日本はエネルギーの96%及び食料の60%を海外に依存する資源小国であり、輸出入貨物量の約99.7%（重量ベース）が港湾を通じて取扱われている。製造業の輸出や食料・資源の輸入などの貿易が、日本の経済や国民の生活を支えていることは周知の事実だが、それを陰で支えているのが港湾である。経済のグローバル化の進展に伴い国際的視点から最適な調達先を求める企業にとっては、アジア諸国をはじめとした各国との国際分業システムの構築を図ることが必須となっている。

このような状況を踏まえ、港湾を通じた物流については、コスト、スピード、安全性及び信頼性の面で国際水準の確保を図り、日本経済の国際競争力を強化し、

さらには国民生活の質を向上していくことが極めて重要となっている。港湾の背後には多くの人口・資産が集積しているため、高潮、津波等の災害から人命・財産を直接防護している。また災害時においては、緊急物資を海上から大量に搬入することが可能であるとともに、緊急物資の保管場所などとして用地の確保が可能であることから、人口が集中する臨海部の防災拠点としても港湾は重要な役割を担っている。日本の港湾数の推移を図-1 に示す。1996 年まで港湾数は増加しているが、1996 年以降は減少してきている。港湾の統合などの合理化が進められており、スーパー中枢港湾政策などによる選択と集中の方針と併せて、競争力の強化が図られている。

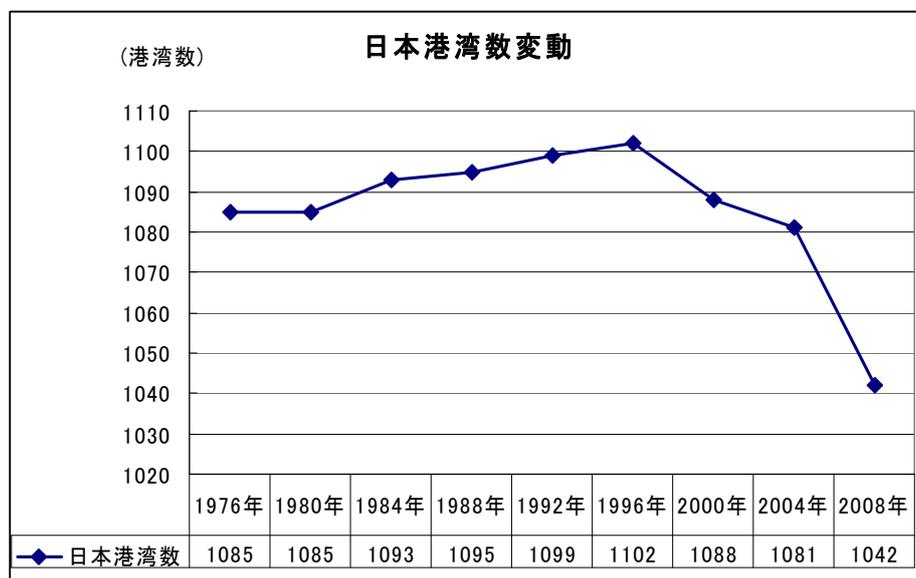


図-1 日本の港湾数の推移

### 3. コンテナ貨物流動と製造業立地

#### 3.1 コンテナ貨物流動

##### 3.1.1 都道府県別輸出コンテナ貨物流動

本研究において、コンテナ貨物流動関連のデータとしては、全国輸出入コンテナ貨物流動調査の結果を用いる。その中で、製造業の製品である金属機械工業品・化学工業品・軽工業品・雑工業品の4品目に着目する。対象年度は1993年・1998年・2003年の3時点とし、流動量はいずれも1ヵ月間の流動量で、単位はフレートトンである。

調査結果によると、全国の輸出コンテナ貨物量は1993年に4,567,537トン、1998年は5,028,258トン、そして2003年には5,680,273トンと10年間で約100

万トン増加している（図-2）。

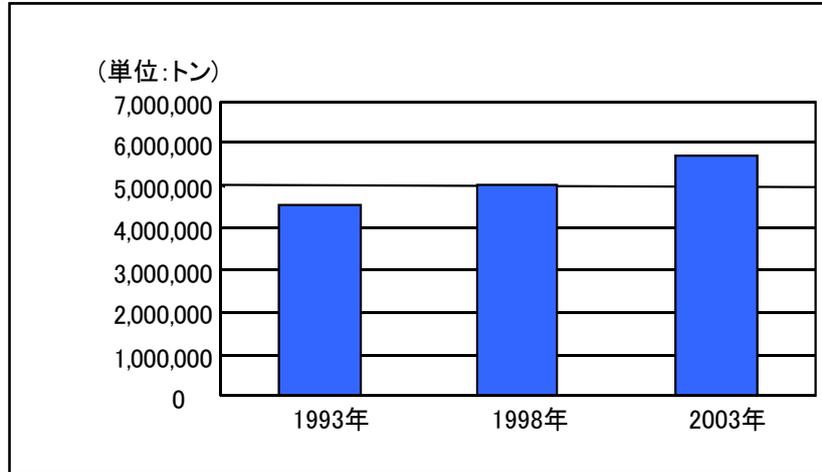


図-2 対象品目輸出コンテナ貨物量変化

また、輸入コンテナ貨物量は 1993 年に 3,182,595 トン、1998 年には 3,828,855 トン、そして 2003 年には 6,387,498 トンと輸出コンテナ貨物量と同様に増加しており、10 年間で約 320 万トン増加している（図-3）。

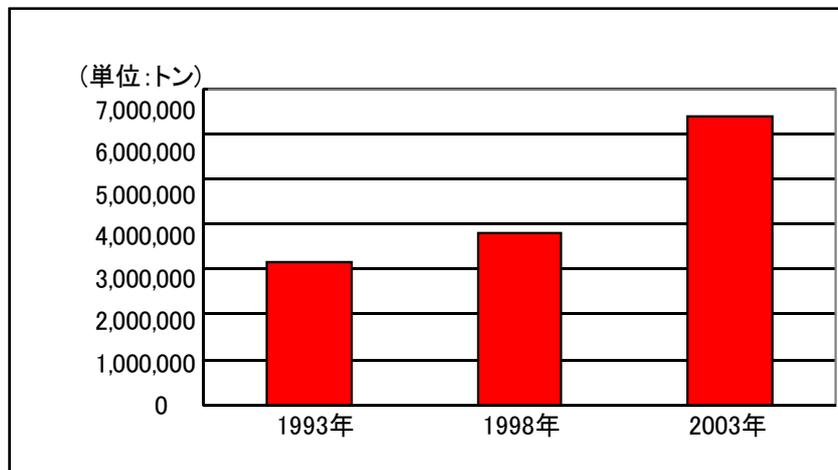


図-3 対象品目輸入コンテナ貨物量変化

本研究では製造業の立地を出荷額ベースで捉えていくため、関連の深い輸出についてのみ品目別に詳しくまとめることとする。

まず、全輸出コンテナ貨物の約 50%（トンベース）を占める金属機械工業品については、輸出コンテナ貨物量は全国で 1993 年に 2,744,479 トン、1999 年には

2,784,843 トン、そして 2003 年には 3,392,837 トンと 10 年間で約 65 万トン増加している（表-1）。トン数は増加しているものの、品目別のシェアでは、1993 年の約 58%から 2003 年には約 55%とやや低下している。この 10 年間で最も貨物量を増やした県は愛知県で、542,406 トンから 799,265 トンと約 47%増加しており、全国シェアでも最も高い約 23%を占めている。次いで、静岡県が 233,267 トンから 344,055 トンと約 47%増加、兵庫県が 113,888 トンから 206,979 トンと約 81%増加している。逆にこの 10 年間で最も貨物量が減少した県は群馬県で、83,961 トンから 48,025 トンと約 42%減少している。次いで、奈良県が 33,923 トンから 11,795 トンと約 65%減少、長野県が 64,036 トンから 42,086 トンと約 34%減少している。1993 年から 2003 年の 10 年間で伸び率が高かった県は青森県、沖縄県、鹿児島県などであり、いずれも大幅な伸びを見せている。

表-1 金属機械工業品輸出貨物量変化とその伸び率

(単位:トン)			(単位:%)		
順位	生産地	輸出貨物変化量 (1993年⇒2003年)	順位	生産地	輸出貨物伸び率 (1993年⇒2003年)
1	愛知県	256,859	1	青森県	2,049.734
2	静岡県	110,788	2	沖縄県	935.000
3	兵庫県	93,091	3	鹿児島県	235.687
⋮			⋮		
45	長野県	-21,950	45	奈良県	-65.230
46	奈良県	-22,128	46	高知県	-70.745
47	群馬県	-35,936	47	長崎県	-74.585

続いて、化学工業品については、輸出コンテナ貨物量は全国で 1993 年に 960,480 トン、1999 年には 1,240,407 トン、そして 2003 年には 1,258,964 トンと 10 年間で約 30 万トン増加している（表-2）。品目別のシェアは、1993 年の約 20%から 1998 年に約 23%まで拡大するものの、2003 年に低下し約 20%となり、1993 年とほぼ同じシェアとなっている。この 10 年間で最も貨物量を増やした県は山口県で、94,412 トンから 142,896 トンと約 51%増加しており、全国シェアで見ても二番目に高い約 11%を占めている。次いで、千葉県が 99,482 トンから 147,472 トンと約 48%増加、三重県が 60,440 トンから 103,929 トンと約 72%増加している。逆にこの 10 年間で最も貨物量が減少した県は福岡県で、50,643 トンから 44,288 トンと約 13%減少、次いで、岐阜県が 24,539 トンから 18,200 トンと約 26%減少、滋賀県が 59,833 トンから 55,137 トンと約 8%減少している。1993 年から 2003 年の 10 年間で伸び率が高かった県は島根県、宮城県、福島県と続き、いずれも大幅な伸びを見せている。

表-2 化学工業品輸出貨物量変化とその伸び率

(単位:トン)			(単位:%)		
順位	生産地	輸出貨物変化量 (1993年⇒2003年)	順位	生産地	輸出貨物伸び率 (1993年⇒2003年)
1	山口県	48,484	1	島根県	244.406
2	千葉県	47,990	2	宮城県	228.504
3	三重県	43,489	3	福島県	171.246
⋮			⋮		
45	滋賀県	-4,696	45	鹿児島県	-36.419
46	岐阜県	-6,339	46	岩手県	-53.340
47	福岡県	-6,355	47	鳥取県	-58.453

次に、軽工業品については、輸出コンテナ貨物量は全国で1993年に362,925トン、1999年には406,722トン、そして2003年には414,048トンと10年間で約5万トン増加している(表-3)。品目別シェアでは1993年から1998年にかけては変わらず約8%を占めているが、2003年には約7%と少々低下している。この10年間で最も貨物量を増やした県は北海道で7,105トンから19,881トンと約180%増加している。次いで、福島県が3,601トンから10,779トンと約200%増加、静岡県が30,021トンから37,097トンと約24%増加している。逆にこの10年間で最も貨物量が減少した県は愛媛県で、20,100トンから13,960トンと約31%減少、次いで、京都府が9,644トンから4,908トンと約49%減少、福井県が16,792トンから12,431トンと約26%減少している。1993年から2003年の10年間で伸び率が高かった県は秋田県、福島県、北海道などでいずれも大幅に増加している。

表-3 軽工業品輸出貨物量変化とその伸び率

(単位:トン)			(単位:%)		
順位	生産地	輸出貨物変化量 (1993年⇒2003年)	順位	生産地	輸出貨物伸び率 (1993年⇒2003年)
1	北海道	12,776	1	秋田県	3,584.000
2	福島県	7,178	2	福島県	199.334
3	静岡県	7,076	3	北海道	179.817
⋮			⋮		
45	福井県	-4,361	45	長崎県	-70.869
46	京都府	-4,736	46	青森県	-80.012
47	愛媛県	-6,140	47	鹿児島県	-85.047

最後に雑工業品については、全国で輸出コンテナ貨物量は1993年に499,653トン、1998年は596,286トン、そして2003年には614,424トンとこの10年間で約11万トン増加している(表-4)。品目別のシェアは1993年の約10%から1998年には約11%とやや拡大するものの、2003年には約9%と低下している。ここで、

この10年間で最も貨物量を増やした県は福島県で21,269トンから60,665トンと約185%増加、次いで、三重県が20,804トンから59,309トンと約185%増加、東京都が13,773トンから37,397トンと約172%増加している。逆にこの10年間で最も貨物量が減少した県は兵庫県で、52,464トンから19,172トンと約63%減少、次いで、福岡県が56,698トンから31,954トンと約44%減少、山口県が26,655トンから7,974トンと約70%減少している。1993年から2003年の10年間で伸び率が高かった県は徳島県、福島県、三重県などでありいずれも大幅に増加している。

表-4 雑工業品輸出貨物量変化とその伸び率

(単位:トン)			(単位:%)		
順位	生産地	輸出貨物変化量 (1993年⇒2003年)	順位	生産地	輸出貨物伸び率 (1993年⇒2003年)
1	福島県	39,396	1	徳島県	2,823.980
2	三重県	38,505	2	福島県	185.227
3	東京都	23,624	3	三重県	185.085
⋮			⋮		
45	山口県	-18,681	45	島根県	-83.966
46	福岡県	-24,744	46	鹿児島県	-84.881
47	兵庫県	-33,292	47	佐賀県	-86.788

### 3.1.2 輸出コンテナ貨物利用港湾の状況

生産地から発生した貨物の利用港湾の時系列変化を見ていく(表-5)。

表-5 各分類の港湾における取扱コンテナ貨物の割合の変化

港湾の種類	金属機械工業品			化学工業品			軽工業品		
	1993	1998	2003	1993	1998	2003	1993	1998	2003
主要港湾	86.072	82.297	72.684	83.117	69.982	62.836	86.203	79.005	69.576
地元港湾	13.102	14.092	23.596	14.607	25.034	28.602	12.370	18.546	27.058
その他の港湾	0.826	3.610	3.719	2.276	4.962	6.385	1.427	2.448	3.365

港湾の種類	雑工業品			全工業品		
	1993	1998	2003	1993	1998	2003
主要港湾	86.755	76.627	69.197	85.222	76.689	69.042
地元港湾	10.851	19.494	25.527	13.557	19.180	26.734
その他の港湾	2.393	3.879	5.275	1.221	4.119	4.243

ここでは港湾を主要港湾・地元港湾・その他の港湾の3つに分類する。主要港湾とは、東京港・横浜港・名古屋港・大阪港・神戸港・博多港・北九州港を指すものとする。地元港湾とはそれぞれ発生地と同県内の港湾のことで、その他の港湾とは主要港湾・地元港湾のどちらにも該当しない港湾を指す。ちなみに、主要港湾を有している県では、その県内にある主要港湾を地元港湾として扱っている。全国平均では、主要港湾の割合は1993年に約64%であったものが、1998年には

約 57%，2003 年には約 50%と減少傾向にある。逆に，地元港湾やその他の港湾の貨物の割合は増加している。

地域別に見ていくと，北海道では 1993 年から 1998 年の 5 年間に於いて軽工業品以外の工業品貨物の主要港湾を利用する割合が大幅に低下しており，金属機械工業品においては約 40%低下している（表-6）。その分，地元港湾を利用する割合が拡大しており，北海道の全工業品貨物の半分以上が地元港湾を利用している。軽工業品は主要港湾を利用する貨物の割合が約 5%拡大している。そして，1998 年から 2003 年までの 5 年間を見ると，金属機械工業品と化学工業品は前の 5 年間と同様に主要港湾を利用する貨物の割合が低下し，地元の港湾を利用する貨物の割合が拡大している。軽工業品は 1998 年には地元を利用する貨物の割合は約 31%だったが，2003 年に約 85%と飛躍的に拡大している。また，雑工業品は主要港湾を利用する貨物の割合が 1998 年の約 13%から約 20%に拡大している。

東北地方では，1993 年にはほとんど地元港湾が使われておらず，コンテナ貨物の約 98%を主要港湾まで輸送し，船積みしていた。しかし，1998 年には地元港湾の利用が増えており，軽工業品貨物の約 30%が地元港湾を利用している。また，金属機械工業品においては主要港湾や地元港湾ではないその他の港湾を利用する割合が増えており，1993 年に約 0.4%だったものが，1998 年には約 22%まで拡大している。そして，2003 年には軽工業品以外の工業品も地元港湾の利用する割合が増えており，金属機械工業品は約 17%，化学工業品は約 12%，雑工業品は約 20%となり，主要港湾の利用割合は全工業品の貨物の約 72%まで低下している。

東京港や横浜港を有している関東地方を見ると，ほとんどの貨物が東京港と横浜港に集約されている。1993 年・1998 年・2003 年の各年で，地元港湾を利用する工業品貨物の割合と主要港湾を利用する割合を見ると，地元港湾は約 26%，主要港湾を利用する工業品貨物は約 73%となっている。この地元港湾の 26%という割合もその大半は東京都が東京港を利用する割合や神奈川県が横浜港を利用する割合で，関東地方の全工業品貨物の約 90%以上が東京港と横浜港を利用している。

北陸地方では，全工業品でみると主要港湾の利用率が 1993 年に約 93%，1998 年に約 82%，2003 年には約 71%と低下してきており，逆に地元港湾の利用率が 1993 年に約 6%，1998 年に約 16%，そして 2003 年には約 27%と拡大している。特に化学工業品は 1993 年で主要港湾の利用率が約 83%，地元港湾の利用率が約 15%であったが，1998 年にはそれぞれ約 64%，約 34%と地元港湾が 2 倍以上の拡大をみせ，2003 年には主要港湾の利用率約 55%，地元港湾の利用率約 41%と地元港湾の利用率が高まった。また，雑工業品では 1998 年に主要港湾の利用率が約 86%，地元港湾の利用率が約 12%であったが，2003 年には主要港湾の利用率約 60%，地元港湾の利用率約 39%とこちらも急激に地元港湾の利用が高まっ

た。

表-6 生産地別の利用港湾変化

(単位:%)

生産地	港湾の種類	金属機械工業品			化学工業品			軽工業品		
		1993	1998	2003	1993	1998	2003	1993	1998	2003
北海道	主要港湾	85.671	45.290	41.252	73.057	49.421	26.736	63.927	68.593	14.919
	地元港湾	14.207	54.269	57.681	26.943	50.579	70.949	36.073	31.281	84.800
	その他の港湾	0.122	0.440	1.067	0.000	0.000	2.315	0.000	0.126	0.282
東北	主要港湾	99.553	76.029	64.462	91.845	75.470	74.011	99.597	67.449	62.969
	地元港湾	0.000	1.879	17.027	0.000	12.753	12.217	0.000	30.750	32.671
	その他の港湾	0.447	22.092	18.511	8.155	11.777	13.772	0.403	1.800	4.361
関東	主要港湾	72.286	76.061	73.008	75.547	69.859	70.505	71.973	67.504	54.501
	地元港湾	26.903	22.994	26.309	24.102	28.396	27.926	27.871	31.075	44.457
	その他の港湾	0.811	0.945	0.683	0.351	1.745	1.569	0.156	1.421	1.042
北陸	主要港湾	95.774	86.989	75.863	83.250	64.036	54.950	98.899	89.641	86.286
	地元港湾	3.250	11.832	21.889	14.855	34.101	41.131	0.472	7.816	11.846
	その他の港湾	0.976	1.180	2.248	1.894	1.863	3.919	0.629	2.543	1.867
中部	主要港湾	33.714	28.127	26.760	58.879	44.764	34.236	62.273	54.413	42.354
	地元港湾	64.933	69.226	69.074	40.932	54.531	65.250	37.430	45.352	57.147
	その他の港湾	1.353	2.647	4.166	0.189	0.705	0.513	0.297	0.235	0.498
近畿	主要港湾	67.476	54.430	46.712	60.338	56.175	45.834	54.900	49.664	39.888
	地元港湾	32.207	44.993	51.691	37.898	42.383	51.076	44.780	49.895	59.235
	その他の港湾	0.317	0.577	1.597	1.763	1.442	3.090	0.320	0.441	0.878
中国	主要港湾	82.899	83.350	49.435	82.809	52.031	34.300	95.566	85.128	69.596
	地元港湾	16.944	15.809	50.033	15.220	46.910	61.807	3.800	13.253	27.653
	その他の港湾	0.157	0.841	0.532	1.971	1.060	3.893	0.634	1.620	2.751
四国	主要港湾	94.367	96.568	74.129	94.876	78.338	62.621	99.332	92.637	80.472
	地元港湾	5.538	3.027	24.941	4.368	19.560	36.769	0.000	6.904	17.961
	その他の港湾	0.094	0.406	0.930	0.756	2.102	0.610	0.668	0.459	1.567
九州	主要港湾	78.446	64.797	35.759	45.495	35.606	19.174	76.170	61.644	43.034
	地元港湾	20.585	34.846	63.771	50.926	59.858	76.664	14.500	32.976	56.093
	その他の港湾	0.969	0.357	0.470	3.579	4.536	4.162	9.330	5.380	0.873
沖縄	主要港湾	3.333	99.048	12.238	5.263	0.000	12.143	1.441	0.000	2.222
	地元港湾	96.667	0.952	87.762	94.737	100.000	87.857	98.559	100.000	97.778
	その他の港湾	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

生産地	港湾の種類	雑工業品			全工業品		
		1993	1998	2003	1993	1998	2003
北海道	主要港湾	51.362	12.931	20.151	70.803	42.691	26.051
	地元港湾	48.638	87.069	79.849	29.154	57.016	73.331
	その他の港湾	0.000	0.000	0.000	0.043	0.293	0.618
東北	主要港湾	97.337	89.604	77.710	98.087	80.536	71.677
	地元港湾	0.000	6.816	20.271	0.000	7.763	19.961
	その他の港湾	2.663	3.580	2.019	1.913	11.701	8.361
関東	主要港湾	81.769	73.158	86.169	73.625	73.666	72.930
	地元港湾	17.498	26.587	13.326	25.697	25.185	26.186
	その他の港湾	0.733	0.255	0.504	0.678	1.148	0.883
北陸	主要港湾	83.943	85.720	60.103	92.771	82.073	70.681
	地元港湾	11.044	12.286	39.196	5.880	16.124	26.681
	その他の港湾	5.013	1.993	0.702	1.350	1.803	2.639
中部	主要港湾	40.189	49.332	45.596	39.207	33.702	30.288
	地元港湾	59.505	49.087	53.340	59.746	64.157	66.520
	その他の港湾	0.306	1.581	1.065	1.047	2.140	3.191
近畿	主要港湾	45.181	60.816	48.236	61.962	54.989	46.049
	地元港湾	54.649	37.668	38.523	37.395	44.133	50.957
	その他の港湾	0.170	1.516	13.242	0.644	0.878	2.994
中国	主要港湾	97.172	97.657	92.132	85.814	71.716	47.054
	地元港湾	2.417	2.164	6.397	13.315	27.297	50.638
	その他の港湾	0.411	0.179	1.472	0.872	0.987	2.308
四国	主要港湾	99.939	90.445	88.494	96.758	87.345	72.293
	地元港湾	0.000	7.341	9.088	2.781	11.451	26.594
	その他の港湾	0.061	2.213	2.418	0.461	1.204	1.113
九州	主要港湾	70.921	33.801	45.011	67.493	43.061	34.263
	地元港湾	28.874	65.203	54.740	30.614	55.264	64.499
	その他の港湾	0.204	0.996	0.249	1.893	1.675	1.239
沖縄	主要港湾	100.000	0.000	11.111	10.095	32.198	10.733
	地元港湾	0.000	100.000	88.889	89.905	67.802	89.267
	その他の港湾	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

名古屋港を有している中部地方では、主に名古屋港、東京港、横浜港、清水港の4港湾が利用されている。名古屋港は特に愛知県からの貨物を中心に集中しており、1993年・1998年・2003年の各年で中部地方全工業品貨物の約60%が利用している。東京港や横浜港は山梨県や長野県からの貨物を中心に集まっており、1993年から2003年までの10年間で減ってきてはいるものの、2003年には山梨県の全工業品貨物の約83%、長野県では約67%が東京港・横浜港を利用している。清水港は静岡県からの貨物が半分以上を占めており、静岡県が清水港を利用している割合は1993年に全工業品貨物の約54%、2003年には約60%と増加している。

近畿地方では、金属機械工業品・化学工業品・軽工業品の貨物が地元港湾を利用する割合が上昇している。近畿地方のほとんどの県が50%以上の貨物を大阪港・神戸港に輸送し、船に積んでいる。ただ、滋賀県は名古屋港とも近いところに位置しているため、化学工業品と雑工業品は大阪港や神戸港よりも名古屋港を利用している貨物が多い。神戸港について見てみると、1993年には各県から高い割合の貨物を扱っていたが、1998年の各県の港湾利用率は大幅に下がっている。これは1995年の阪神淡路大震災による影響であると考えられる。神戸港の利用率が減少する一方で大阪港の利用率が上がっていることから、本来神戸港を利用していた貨物が大阪港に流れていると予想される。

中国地方では、1993年に全工業品の約86%が主要港湾を利用しており、主要港湾の利用率は約13%であったが、1993年から2003年の地元港湾の利用率が増加しており、2003年には地元港湾の利用率が主要港湾の利用率を上回る約51%にまで上昇した。各工業品を見ていくと、金属機械工業品は1998年まで約83%の貨物が主要港湾を利用していたが、2003年になって急激に地元港湾の利用が増え、主要港湾の利用率約49%、地元港湾の利用率約50%となった。化学工業品では1998年から地元港湾の利用率は上昇し、2003年には地元港湾利用率が約62%を占めるまでに至った。軽工業品と雑工業品は徐々に主要港湾の利用率が減り、地元港湾の利用率が上昇しているが、まだ主要港湾を利用する割合は高く、軽工業品における2003年の主要港湾利用率は約70%、雑工業品は約92%である。

四国地方でも全工業品において主要港湾の利用率が低下し、地元港湾の利用率が上昇している。特に金属機械工業品と化学工業品における地元港湾の利用率の高まりが大きく、金属機械工業品では1998年まで地元港湾の利用率が約3%であったが、2003年には約25%にまで上昇している。また化学工業品は地元港湾の利用率が1993年から1998年において約16%増加しており、2003年には約37%にまで至っている。

九州地方では、1993年から2003年の10年間で地元港湾が主要港湾の利用率を越えた。博多港・北九州港を有している福岡県に着目してみると、1993年に

は博多港と北九州港以外に各工業品 20%近くの貨物を神戸港に輸送していたが、1998 年には神戸港の利用は徐々に減少していき、2003 年には神戸港の利用率は約 4%まで減少し、その分は地元港湾である博多港・北九州港の利用率が増えた。

沖縄では、那覇港にほとんどの貨物が集まっており、ほとんどの工業品で那覇港が 80%以上の利用率を占めている。一時点だけ変わった動きをしている。金属機械工業品の 1998 年の利用率を見ると、那覇港の利用率が極端に下がり、そのかわりに大阪港や神戸港の利用率が増加している。貨物量が少ない分、少しの変化で割合は大きく変化している。

### 3.2 製造業立地

本研究において、製造業立地関連のデータとしては、工業統計の出荷額を用いる。出荷額とは製造品出荷額，加工賃収入額，修理料収入額，製造工程から出たくず及び廃物の出荷額及びその他の収入額の合計であり，消費税及び内国消費税額を含んだ額である。対象年は全国輸出入コンテナ貨物流動調査と同じく 1993 年・1998 年・2003 年の 3 時点とする。対象業種をコンテナ貨物流動調査の品目分類（金属機械工業品，化学工業品，軽工業品，雑工業品）と整合するように集計した。これら対象品目の業種で全業種の出荷額の 9 割以上を占めている。

全国における出荷額は 1993 年から 2003 年にかけて約 30 兆円減少している（図-4）。

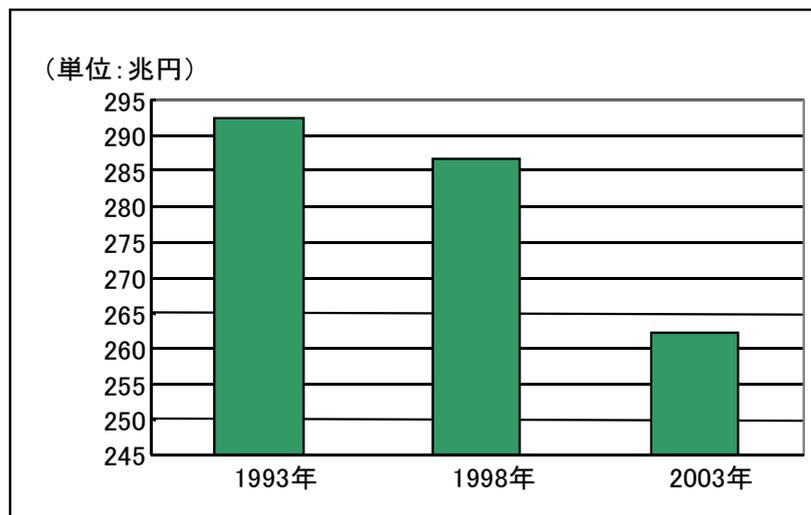


図-4 全国の対象品目出荷額

地域別に見ていくと、北海道では、全工業品の出荷額が 1993 年から 2003 年の 10 年間で約 1 割（約 5,600 億円）減少している。特に、軽工業品で約 10%（約

3,200 億円)，雑工業品では約 50%（約 2,600 億円）減少している（表-7）。しかし、全工業品の全国シェアは 0.1%の増減で大きな変動はなく、軽工業品ではむしろ 0.3%シェアが拡大している。

表-7 地方別出荷額変化（全国シェア）

地方名	金属機械工業品			化学工業品			軽工業品		
	1993	1998	2003	1993	1998	2003	1993	1998	2003
北海道	0.731	0.785	0.821	1.837	1.789	1.845	5.774	5.964	6.086
東北	4.721	5.540	5.690	3.742	4.180	4.471	7.935	8.079	7.928
関東	33.548	31.463	27.599	33.260	33.262	33.944	23.080	25.169	25.565
北陸	3.840	4.089	4.157	4.003	4.225	4.170	5.493	4.941	4.912
中部	27.017	28.388	32.072	18.859	18.141	17.506	18.999	18.924	18.720
近畿	16.332	15.582	14.309	18.691	18.300	17.635	18.589	16.625	15.745
中国	6.855	6.544	7.256	9.904	10.051	10.519	5.827	5.375	5.354
四国	1.720	1.804	1.759	3.131	3.417	3.627	4.629	4.797	4.938
九州	5.341	5.810	6.262	5.790	5.796	5.199	9.206	9.635	10.202
沖縄	0.037	0.037	0.051	0.344	0.416	0.494	0.469	0.489	0.552

地方名	雑工業品			全工業品		
	1993	1998	2003	1993	1998	2003
北海道	3.189	2.803	2.678	11.530	11.341	11.429
東北	8.083	8.389	8.910	24.482	26.188	26.999
関東	20.816	21.620	21.405	110.704	111.514	108.514
北陸	4.729	5.545	5.573	18.065	18.801	18.812
中部	20.482	19.941	21.096	85.357	85.394	89.394
近畿	18.303	18.552	17.348	71.915	69.060	65.036
中国	9.992	9.728	9.861	32.578	31.698	32.989
四国	4.940	4.627	4.159	14.419	14.645	14.483
九州	9.374	8.719	8.857	29.712	29.960	30.520
沖縄	0.092	0.067	0.083	0.942	1.009	1.180

東北地方では 1993 年から 1998 年にかけて全県出荷額が増加しているが、2003 年には 1998 年に比べほとんどの県で 10%近く減少しており、1993 年と比べ同じか、やや下回る結果となった。1998 年では金属機械工業品の出荷額が全県で増加し、全体の出荷額の増加に貢献したが、2003 年には 1993 年を下回らないまでも東北地方全体で約 6%（約 500 億円）減少した。また、軽工業品と雑工業品においては 10 年間減少傾向にあり、軽工業品は約 10%（3,200 億円）、雑工業品は約 30%（約 4,600 億円）減少している。しかし、全国シェアを見ると、軽工業品は 10 年間でほぼ横ばいの動き、金属機械工業品と化学工業品、雑工業品の三品目はシェアを拡大させている。

関東地方では 1998 年にかけて 7 県中 4 県の出荷額が減少しており、東京都、埼玉県では約 7%（東京都：約 9,700 億円、埼玉県：約 9,300 億円）、神奈川県では約 10%（約 2 兆 3,400 億円）減少している。さらに 2003 年にかけては 7 県全て減少し、特に東京都においては 1993 年に比べて約 35%（約 5 兆円）、神奈川県は約 25%（約 6 兆円）減少している。各工業品の出荷額をみると、化学工業品は 10 年間でほぼ横ばいの動きだが、その他の 3 品目は減少傾向にあり、特に金属機械工業品が 10 年間で約 25%（約 14 兆円）減少し、関東地方は主要工業品

の低迷が大きな特徴となった。ここで、全国シェアに目を向けると、やはり金属機械工業品の全国シェアは10年間で約6%低下した。しかし、他の工業品はシェア拡大傾向にあり、全体として関東地方はシェアが大幅に下がるということはない。

北陸地方では、1998年から2003年にかけて約10%（約1兆円）減少した。1993年から1998年にかけては富山県以外の県で増加したが、2003年では全ての県で減少した。特に大きく減少したのは軽工業品と雑工業品で、軽工業品は全ての県で減少傾向にあり、1998年から2003年にかけて北陸地方全体で約10%（約6,700億円）、雑工業品では同期間で約30%（約2,400億円）減少している。全国シェアでは軽工業品はシェアを低下させたが、雑工業品は約0.8%シェアを拡大させた。背景に日本全体における雑工業品の出荷額が低下しているためである。

中部地方では金属機械工業品における出荷額の増加が特徴的で、中部地方全体で1993年から2003年にかけて約9%（約4兆円）増加し、愛知県だけ見ても同期間で約9%（約2兆円）増加している。金属機械工業品では大幅な増加を見せているが、他の工業品では減少傾向にあり、特に軽工業品は10年間で約11%（約1兆6,000億円）と雑工業品は約27%（約1兆2,600億円）減少しており、工業品全体の出荷額は大きく変動しなかった。しかし、合計出荷額として各年約70兆円を計上しており、これは関東地方の次に大きな金額である。全国シェアは金属機械工業品以外低下傾向にあるが、全国的に出荷額が減少していることもあり、大きく低下することはなかった。そのため、金属機械工業品のシェア拡大が大きく作用し、中部地方の全工業品全国シェアは約4%拡大した。

近畿地方では、他の地方に比べ全ての工業品において大幅に減少しており、1993年から2003年の10年間で約20%（約10兆円）減少している。一番の要因は大阪府、兵庫県の大幅な減少である。大阪府は全ての工業品で減少している。特に減少金額が大きいのは金属機械工業品と軽工業品である。金属機械工業品は10年間で約31%（約3兆6,000億円）、軽工業品は約38%（約1兆1,800億円）減少している。また、兵庫県も全工業品で減少しており、1993年から2003年にかけて約17%（約2兆4,400億円）減少している。そんな中、滋賀県と和歌山県は化学工業品においてわずかながら出荷額が増加している。全国シェアを見ると、10年間で全工業品約1%~3%低下しており、全体で約6%シェアが低下した。

中国地方では金属機械工業品と化学工業品では大きな変化はなくほぼ横ばいの動きだが、軽工業品と雑工業品の出荷額が大幅に減少しており、全体的に約8%（約1兆5,000億円）減少した。中国地方で主要な工業地帯である広島県と岡山県での出荷額の低下が大きく影響した。全国シェアを見ると、軽工業品と雑工業品が低下しているが、金属機械工業品と化学工業品でシェアを伸ばしているため、

中国地方の工業品全国シェアはほぼ横ばいの動きとなった。

四国地方では 1998 年に金属機械工業品の出荷額が約 5%（約 1,500 億円）、化学工業品は約 7%（約 1,100 億円）増加し、全工業品の合計出荷額も増加したが、2003 年に金属機械工業品の出荷額の減少と軽工業品、雑工業品の出荷額の低迷が重なり、全工業品の合計出荷額が約 9%（約 2,500 億円）減少した。全国シェアをみると、もともと四国地方のシェアは大きくなかったため、変動はあるものの全て 1%未満に収まった。

九州地方では 1993 年から 1998 年にかけて金属機械工業品を筆頭に増加しているものの、2003 年には全工業品が減少し、全体で約 15%（約 6,500 億円）減少した。特に化学工業品と雑工業品の減少が大きく、1993 年から 2003 年の 10 年間に於いて化学工業品は約 13%（約 3,900 億円）、雑工業品は約 41%（約 6,600 億円）減少した。全国シェアを見てみると、1993 年に比べ 10 年間で金属機械工業品と軽工業品では約 1%シェアを拡大させているが、化学工業品と雑工業品は約 0.6%低下している。

沖縄県については金属機械工業品と化学工業品で出荷額をそれぞれ約 25%（約 160 億円）と約 40%（約 710 億円）増加させており、沖縄県の全工業品出荷額は約 16%（約 790 億円）増加した。全国シェアを見ると、沖縄県も四国地方と同じく、もともとシェアが小規模なため全て 0.1%未満の変動である。

#### 4. 製造業立地動向と外貿コンテナ貨物流動変化の関係性分析

##### 4.1 クラスター分析と判別分析による分析

都道府県ごとのデータを用いたクラスター分析と判別分析により、製造業立地と外貿コンテナ貨物流動変化の関係性を分析する。その際に、利用港湾に関するデータを用いたケースと用いないケースを比較することにより、製造業立地と港湾との関連も併せて考察できると考える。

- ①各都道府県の 1993 年から 1998 年にかけての出荷額全国シェア変化
- ②各都道府県の 1998 年から 2003 年にかけての出荷額全国シェア変化
- ③各都道府県の 1993 年から 2003 年にかけての出荷額の全国シェア平均
- ④各都道府県の 1993 年から 1998 年にかけての輸出貨物量全国シェア変化
- ⑤各都道府県の 1998 年から 2003 年にかけての輸出貨物量全国シェア変化
- ⑥各都道府県の 1993 年から 1998 年にかけての地元港湾利用率変化
- ⑦各都道府県の 1998 年から 2003 年にかけての主要港湾利用率変化

1) まず、①と②と③を用いて、工業品 4 品目毎にクラスター分析を行い、

1993年から1998年・1998年から2003年の出荷額の変化と1993年・1998年・2003年の全国シェア平均による分類をする。

- 2) 次に Case I として、その分類したグループの④と⑤を用いて判別分析を行う。
- 3) その結果から出荷額変化を用いたクラスター分析による分類が輸出コンテナ貨物量変化のデータでも同じように分類されるかを確認し、その分類の傾向を見出す。
- 4) Case II として、説明変数に⑥と⑦を加えて判別分析を行う。
- 5) その結果から出荷額の全国シェア変化と輸出コンテナ貨物量の変化、さらには港湾利用の実態の変化の3つの間の関係性を考察する。

#### 【金属機械工業品】

金属機械工業品の①②③のデータを用いたクラスター分析の結果、表-8・図-5のように分類された。各分類の特性を考慮し、表-9のように名前をつけた。

表-8 金属機械工業品におけるクラスター分析の規模・平均表

クラスター	都道府県の県数	93-98の全国シェア変化の平均	98-03の全国シェア変化の平均	全国シェア
①	4	0.358	0.218	3.197
②	31	0.060	0.025	0.869
③	3	-0.512	-0.805	5.243
④	7	-0.082	-0.082	2.905

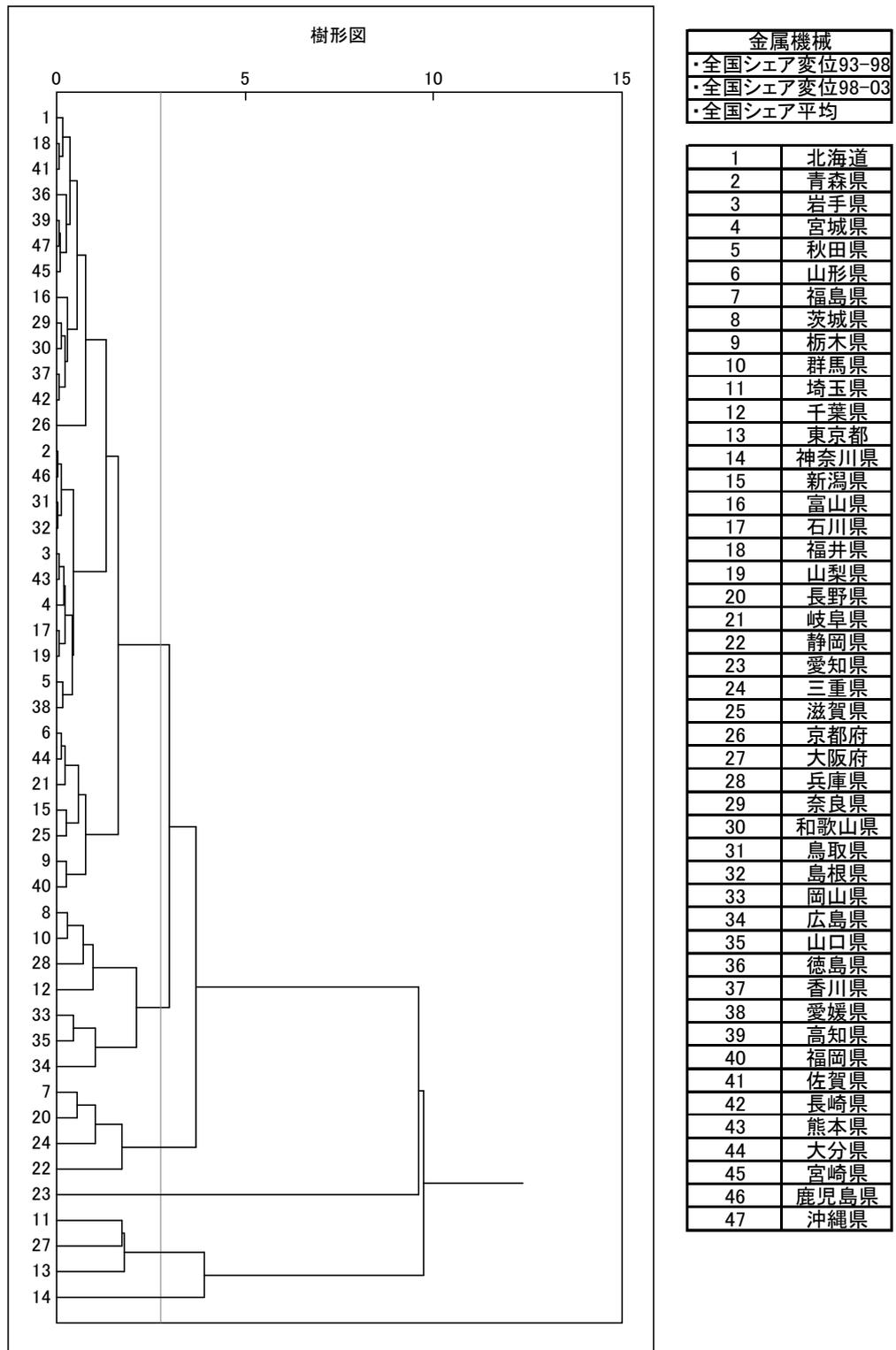


図-5 金属機械工業品のクラスター分析結果

表-9 金属機械工業品のデータによる分類名

①全国シェア拡大都道府県	福島県	長野県	静岡県	三重県	
②全国シェア微変動都道府県	北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県
	山形県	栃木県	新潟県	富山県	石川県
	福井県	山梨県	岐阜県	滋賀県	京都府
	奈良県	和歌山県	鳥取県	島根県	徳島県
	香川県	愛媛県	高知県	福岡県	佐賀県
	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県
沖縄県					
③全国シェア低下都道府県	埼玉県	東京都	大阪府		
④全国シェア変動都道府県	茨城県	群馬県	千葉県	兵庫県	岡山県
	広島県	山口県			

(Case I)

表-9 の分類と金属機械工業品の④⑤を用いて判別分析を行った結果、表-10 のような中率となった。

表-10 金属機械工業品の判別分析 (Case I) 結果

判別結果		判別された群				合計	
		①	②	③	④		
真の群	度数	①	1	1	1	1	4
		②	7	22	0	2	31
		③	0	0	3	0	3
		④	3	1	1	2	7
%		①	25%	25%	25%	25%	100%
		②	23%	71%	0%	6%	100%
		③	0%	0%	100%	0%	100%
		④	43%	14%	14%	29%	100%
						<b>判別的中率 62%</b>	

(Case II)

次にクラスター分析の結果による分類と金属機械工業品の④⑤, そしてさらに⑥⑦を説明変数に加え判別分析を行った。その結果が表-11 である。

表-11 金属機械工業品の判別分析 (Case II) 結果

判別結果		判別された群				合計	
		①	②	③	④		
真の群	度数	①	1	1	1	1	4
		②	12	11	0	8	31
		③	0	0	3	0	3
		④	2	2	0	3	7
%		①	25%	25%	25%	25%	100%
		②	39%	35%	0%	26%	100%
		③	0%	0%	100%	0%	100%
		④	29%	29%	0%	43%	100%
						<b>判別的中率 40%</b>	

【化学工業品】

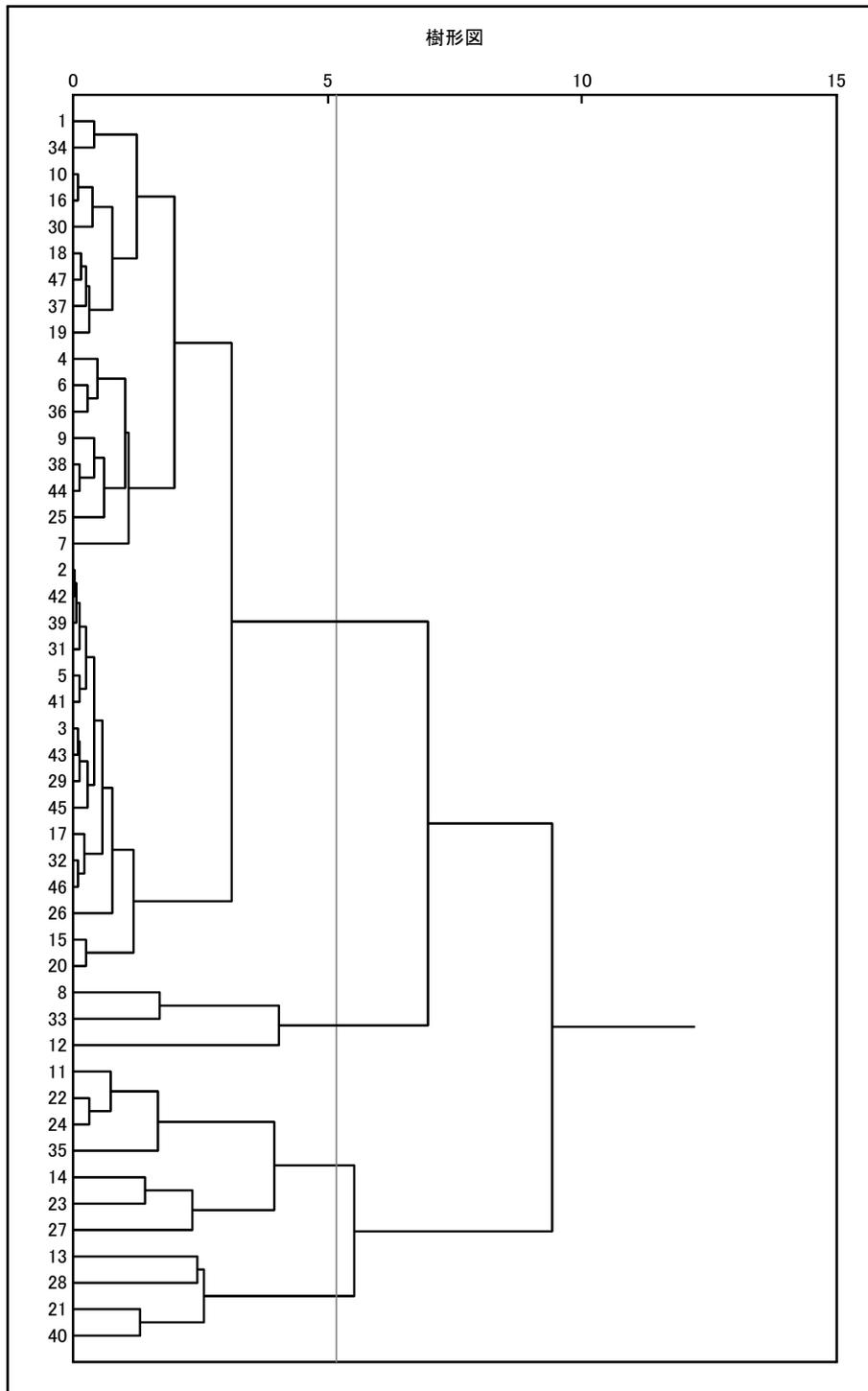
化学工業品の①②③のデータを用いたクラスター分析の結果、表-12・図-6 のように分類された。各分類の特性を考慮し、表-13 のように名前をつけた。

表-12 化学工業品におけるクラスター分析の規模・平均表

クラスター	都道府県の県数	93-98の全国シェア変化の平均	98-03の全国シェア変化の平均	全国シェア
①	3	0.306	0.471	5.631
②	33	0.039	0.018	0.906
③	7	-0.232	0.008	5.960
④	4	-0.142	-0.560	2.751

表-13 化学工業品のデータによる分類名

①全国シェア拡大都道府県	茨城県	千葉県	岡山県		
②全国シェア微変動都道府県	北海道	青森県	岩手県	宮城県	秋田県
	山形県	福島県	栃木県	群馬県	新潟県
	富山県	石川県	福井県	山梨県	長野県
	滋賀県	京都府	奈良県	和歌山県	鳥取県
	島根県	広島県	徳島県	香川県	愛媛県
	高知県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県
③全国シェア低下都道府県	宮崎県	鹿児島県	沖縄県		
	埼玉県	神奈川県	静岡県	愛知県	三重県
④全国シェア大幅低下都道府県	大阪府	山口県			
	東京都	岐阜県	兵庫県	福岡県	



化学工業品	
・	全国シェア変位93-98
・	全国シェア変位98-03
・	全国シェア平均

1	北海道
2	青森県
3	岩手県
4	宮城県
5	秋田県
6	山形県
7	福島県
8	茨城県
9	栃木県
10	群馬県
11	埼玉県
12	千葉県
13	東京都
14	神奈川県
15	新潟県
16	富山県
17	石川県
18	福井県
19	山梨県
20	長野県
21	岐阜県
22	静岡県
23	愛知県
24	三重県
25	滋賀県
26	京都府
27	大阪府
28	兵庫県
29	奈良県
30	和歌山県
31	鳥取県
32	島根県
33	岡山県
34	広島県
35	山口県
36	徳島県
37	香川県
38	愛媛県
39	高知県
40	福岡県
41	佐賀県
42	長崎県
43	熊本県
44	大分県
45	宮崎県
46	鹿児島県
47	沖縄県

図-6 化学工業品のクラスター分析結果

(Case I)

そして、表-13 の分類と化学工業品の④⑤のデータを用いて、Case I の判別分析を行うと表-14 のような結果となった。

表-14 化学工業品の判別分析 (Case I) 結果

判別結果		判別された群				合計	
		①	②	③	④		
真の群	度数	①	2	1	0	0	3
		②	0	31	1	1	33
		③	0	1	3	3	7
		④	0	1	1	2	4
	%	①	67%	33%	0%	0%	100%
		②	0%	94%	3%	3%	100%
		③	0%	14%	43%	43%	100%
		④	0%	25%	25%	50%	100%
<b>判別的中率</b>						<b>81%</b>	

(Case II)

次にクラスター分析の結果による分類と化学工業品の④⑤，そしてさらに⑥⑦のデータを説明変数に加え判別分析を行った。その結果が表-15 である。

表-15 化学工業品の判別分析 (Case II) 結果

判別結果		判別された群				合計	
		①	②	③	④		
真の群	度数	①	2	1	0	0	3
		②	0	28	3	2	33
		③	0	1	3	3	7
		④	0	1	1	2	4
	%	①	67%	33%	0%	0%	100%
		②	0%	85%	9%	6%	100%
		③	0%	14%	43%	43%	100%
		④	0%	25%	25%	50%	100%
<b>判別の中率</b>						<b>74%</b>	

【軽工業品】

軽工業品の①②③のデータを用いたクラスター分析の結果、表 16・図-7 のように分類された。各分類の特性を考慮し、表-17 のように名前をつけた。静岡県と大阪府は特異な傾向を示していたため、除外している。

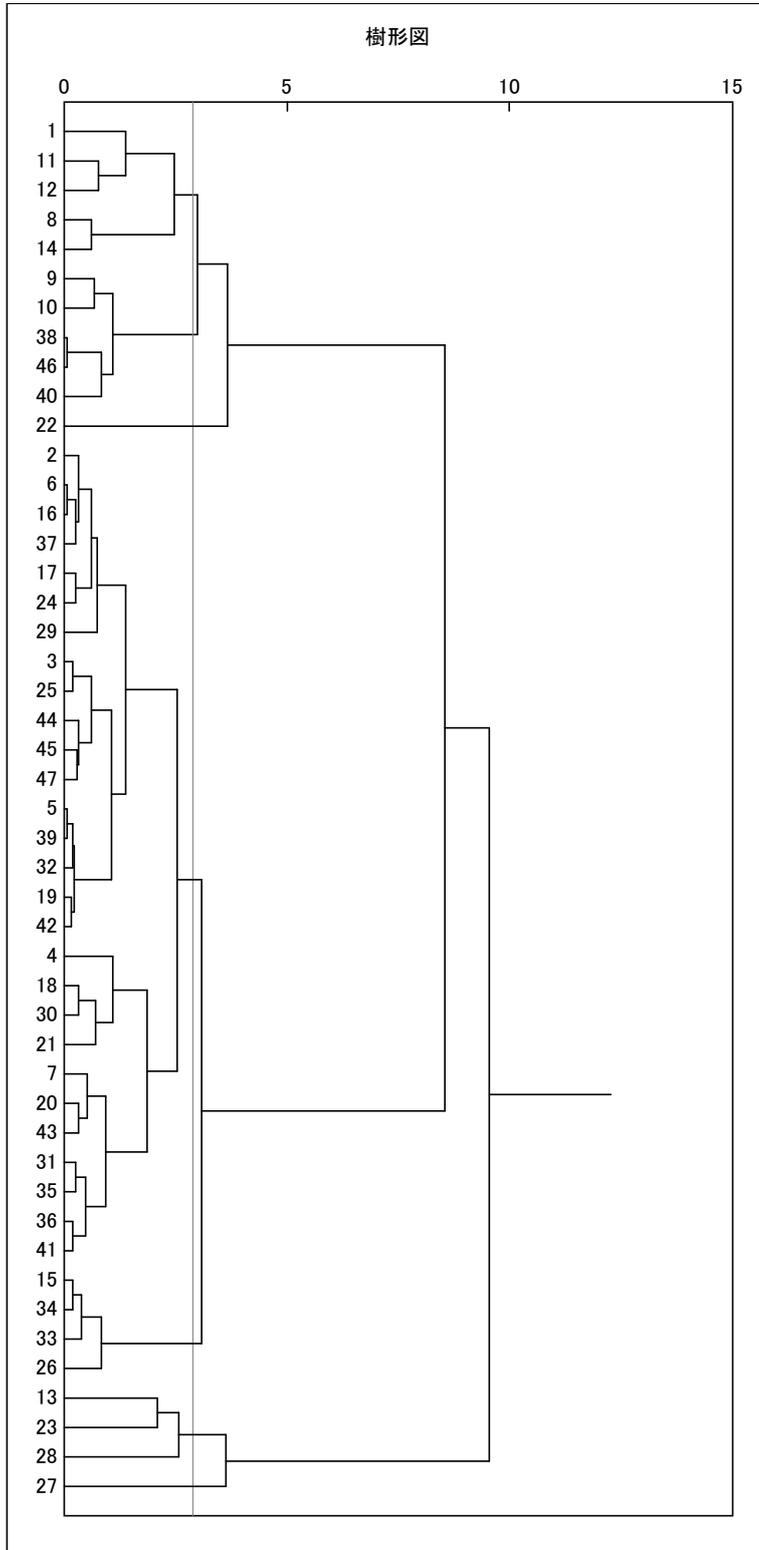
表-16 軽工業品におけるクラスター分析の規模・平均表

クラスター	都道府県の県数	93-98の全国シェア変化の平均	98-03の全国シェア変化の平均	全国シェア
①	5	0.382	0.153	4.416
②	5	0.179	0.221	2.478
③	28	-0.009	-0.026	1.055
④	4	-0.259	0.067	2.138
⑤	3	-0.267	-0.506	5.204

表-17 軽工業品のデータによる分類名

(一部の文字が潰れている・・・①④⑤の段・・・)

①全国シェア拡大都道府県	北海道	茨城県	埼玉県	千葉県	神奈川県
②全国シェア拡大中都道府県	栃木県	群馬県	愛媛県	福岡県	鹿児島県
③全国シェア微変動都道府県	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県
	福島県	富山県	石川県	福井県	山梨県
	長野県	岐阜県	三重県	滋賀県	奈良県
	和歌山県	鳥取県	島根県	山口県	徳島県
	香川県	高知県	佐賀県	長崎県	熊本県
④全国シェア微低下都道府県	大分県	宮崎県	沖縄県		
⑤全国シェア低下都道府県	新潟県	京都府	岡山県	広島県	
	東京都	愛知県	兵庫県		



軽工業品	
・全国シェア変位93-98	
・全国シェア変位98-03	
・全国シェア平均	

1	北海道
2	青森県
3	岩手県
4	宮城県
5	秋田県
6	山形県
7	福島県
8	茨城県
9	栃木県
10	群馬県
11	埼玉県
12	千葉県
13	東京都
14	神奈川県
15	新潟県
16	富山県
17	石川県
18	福井県
19	山梨県
20	長野県
21	岐阜県
22	静岡県
23	愛知県
24	三重県
25	滋賀県
26	京都府
27	大阪府
28	兵庫県
29	奈良県
30	和歌山県
31	鳥取県
32	島根県
33	岡山県
34	広島県
35	山口県
36	徳島県
37	香川県
38	愛媛県
39	高知県
40	福岡県
41	佐賀県
42	長崎県
43	熊本県
44	大分県
45	宮崎県
46	鹿児島県
47	沖縄県

図-7 軽工業品のクラスター分析結果

(Case I)

そして、表-17 の分類と軽工業品の④⑤のデータを用いて Case I の判別分析を行うと、表-18 のような結果となった。

表-18 軽工業品の判別分析 (Case I) 結果

判別結果		判別された群					合計	
		①	②	③	④	⑤		
真の群	度数	①	3	1	3	1	0	8
		②	2	3	6	1	1	13
		③	1	0	8	2	1	12
		④	2	2	4	2	1	11
		⑤	0	0	1	0	2	3
	%	①	38%	13%	38%	13%	0%	100%
		②	15%	23%	46%	8%	8%	100%
		③	8%	0%	67%	17%	8%	100%
		④	18%	18%	36%	18%	9%	100%
		⑤	0%	0%	33%	0%	67%	100%
						<b>判別的中率</b>	<b>38%</b>	

(Case II)

次にクラスター分析の結果による分類と軽工業品の④⑤，そしてさらに⑥⑦のデータを説明変数に加え判別分析を行った。その結果が表-19 である。

表-19 軽工業品の判別分析 (Case II) 結果

判別結果		判別された群					合計	
		①	②	③	④	⑤		
真の群	度数	①	2	1	1	0	1	5
		②	0	3	1	0	1	5
		③	3	6	8	1	10	28
		④	1	1	0	1	1	4
		⑤	1	0	0	1	1	3
	%	①	40%	20%	20%	0%	20%	100%
		②	0%	60%	20%	0%	20%	100%
		③	11%	21%	29%	4%	36%	100%
		④	25%	25%	0%	25%	25%	100%
		⑤	33%	0%	0%	33%	33%	100%
						<b>判別的中率</b>	<b>33%</b>	

【雑工業品】

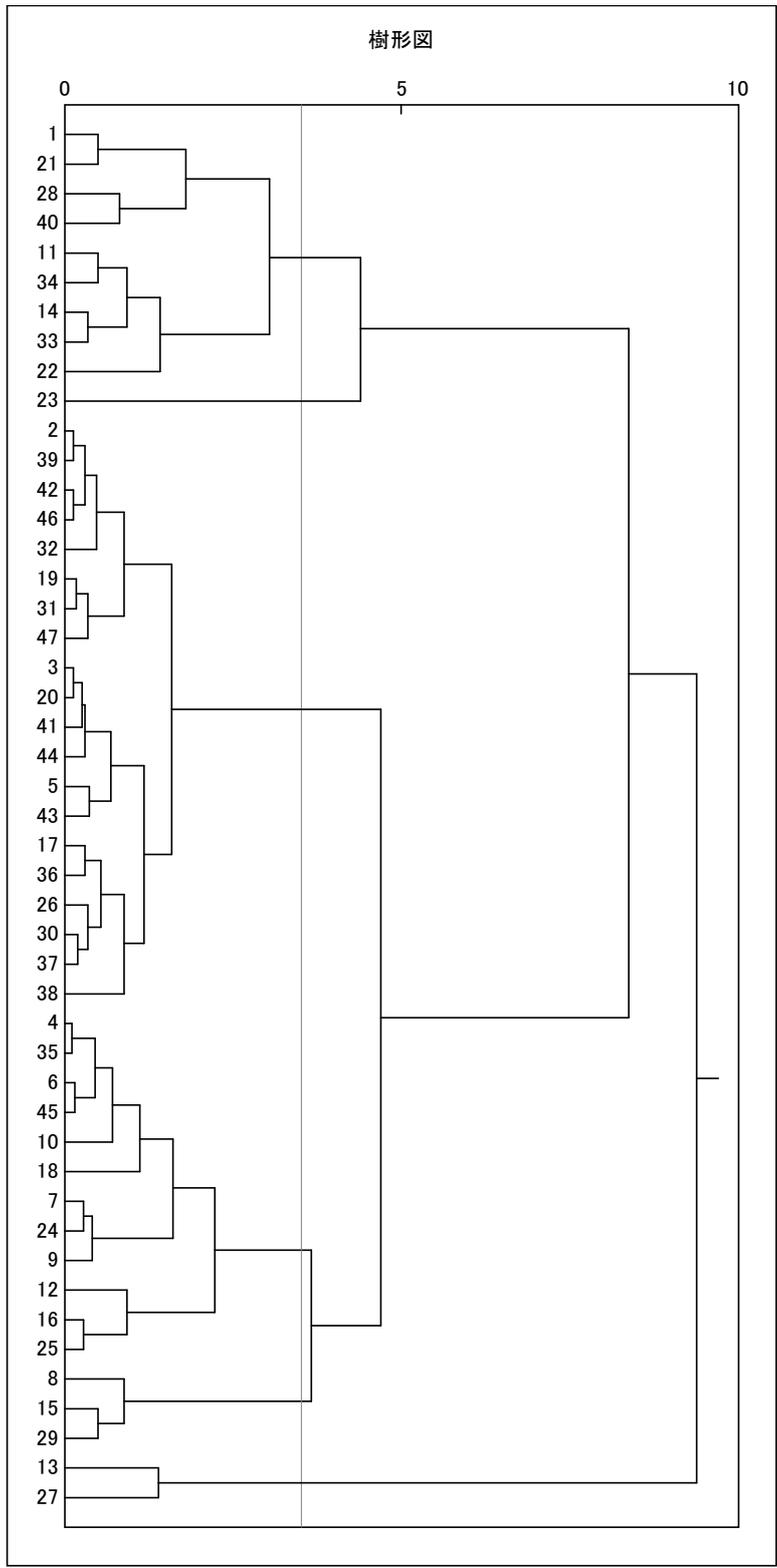
雑工業品の①②③のデータを用いたクラスター分析の結果、表-20・図-8 のように分類された。各分類の特性を考慮し、表-21 のように名前をつけた。

表-20 雑工業品におけるクラスター分析の規模と平均表

クラスター	都道府県の県数	93-98の全国シェア変化の平均	98-03の全国シェア変化の平均	全国シェア
①	12	0.138	0.176	1.763
②	20	-0.039	-0.041	0.917
③	9	-0.370	0.073	3.664
④	3	0.577	-0.082	2.116

表-21 雑工業品のデータによる分類名

①全国シェア拡大都道府県	宮城県 千葉県 山口県	山形県 富山県 宮崎県	福島県 福井県	栃木県 三重県	群馬県 滋賀県
②全国シェア微変動都道府県	青森県 長野県 徳島県 長崎県	岩手県 京都府 香川県 熊本県	秋田県 和歌山県 愛媛県 大分県	石川県 鳥取県 高知県 鹿児島県	山梨県 島根県 佐賀県 沖縄県
③全国シェア低下都道府県	北海道 兵庫県	埼玉県 岡山県	神奈川県 広島県	岐阜県 福岡県	静岡県
④全国シェア変動都道府県	茨城県	新潟県	奈良県		



雑工業品	
•	全国シェア変位93-98
•	全国シェア変位98-03
•	全国シェア平均

1	北海道
2	青森県
3	岩手県
4	宮城県
5	秋田県
6	山形県
7	福島県
8	茨城県
9	栃木県
10	群馬県
11	埼玉県
12	千葉県
13	東京都
14	神奈川県
15	新潟県
16	富山県
17	石川県
18	福井県
19	山梨県
20	長野県
21	岐阜県
22	静岡県
23	愛知県
24	三重県
25	滋賀県
26	京都府
27	大阪府
28	兵庫県
29	奈良県
30	和歌山県
31	鳥取県
32	島根県
33	岡山県
34	広島県
35	山口県
36	徳島県
37	香川県
38	愛媛県
39	高知県
40	福岡県
41	佐賀県
42	長崎県
43	熊本県
44	大分県
45	宮崎県
46	鹿児島県
47	沖縄県

図-8 雑工業品のクラスター分析結果

(Case I)

そして、表-21 の分類と雑工業品の④⑤のデータを用いて Case I の判別分析を行うと、表-22 のような結果となった。

表-22 雑工業品の判別分析 (Case I) 結果

判別結果		判別された群				合計	
		①	②	③	④		
真の群	度数	①	6	4	1	1	12
		②	1	16	1	2	20
		③	1	5	3	0	9
		④	0	0	0	3	3
	%	①	50%	33%	8%	8%	100%
		②	5%	80%	5%	10%	100%
		③	11%	56%	33%	0%	100%
		④	0%	0%	0%	100%	100%
					<b>判別的中率</b>	<b>64%</b>	

(Case II)

次にクラスター分析の結果による分類と雑工業品の④⑤，そしてさらに⑥⑦のデータを説明変数に加え判別分析を行った。その結果が表-23 である。

表-23 軽工業品の判別分析 (Case II) 結果

判別結果		判別された群				合計	
		①	②	③	④		
真の群	度数	①	5	2	1	4	12
		②	2	10	0	8	20
		③	1	1	3	4	9
		④	0	0	0	3	3
	%	①	42%	17%	8%	33%	100%
		②	10%	50%	0%	40%	100%
		③	11%	11%	33%	44%	100%
		④	0%	0%	0%	100%	100%
					<b>判別の中率</b>	<b>48%</b>	

#### 4.2 分析結果の考察

Case I では、金属機械工業品と雑工業品で 60%以上、化学工業品においては 80%以上という高い判別率を示し、軽工業品においては 30%程度と低い判別率を示した。これにより、品目によって程度は違うが製造業の立地動向と輸出入貨物の変化との間には何らかの関係性があることが確認できた。逆に、軽工業品において判別率の低いことは、製造業の立地と貨物流動との間に明確な関係性が見いだせないことを意味するという、一見奇妙な結果が得られたが、軽工業品は非常に多様な製品が含まれており、製品の単位重量あたりの価格が大きく異なるものが同じ品目分類にまとめられている。そのため、細かい品目構成を考慮しない本分析では不十分であったと考える。

関係性が強いと考えられる化学工業品について考察を行う。化学工業品の出荷額のシェアが大きい都道府県では貨物量の全国シェアは拡大・低下の変動が大きい結果が得られた。表-24 を見ると岡山県や埼玉県、静岡県以外の都道府県で 1%以上の貨物量全国シェアが増減していることが分かる。

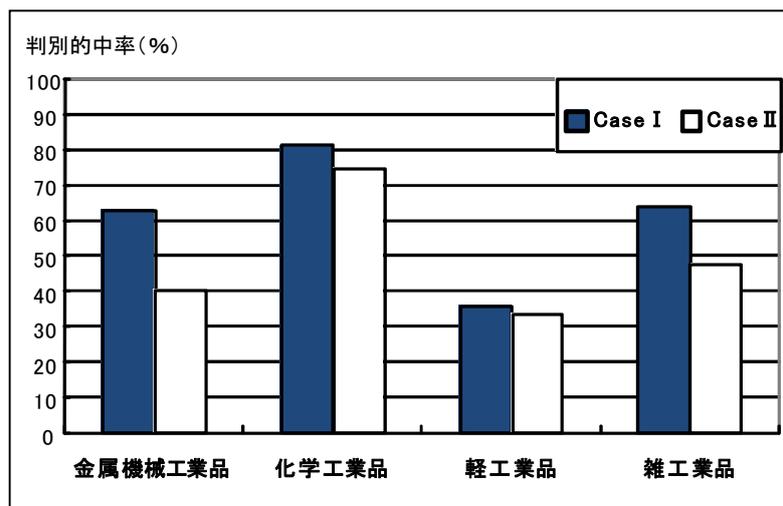


図-9 Case I と Case II の判別分析結果比較

表-24 化学工業品の出荷額全国シェア平均と貨物量変化

化学工業品		出荷額	貨物量	
都道府県	分類	全国シェア平均	93⇒98変位	98⇒03変位
茨城県	①	4.914	2.907	-4.029
千葉県	①	7.953	2.713	-1.356
岡山県	①	4.025	0.892	-0.861
埼玉県	③	4.849	-0.386	0.234
神奈川県	③	9.123	-1.450	-0.000
静岡県	③	4.340	0.070	-0.188
愛知県	③	7.357	-0.858	1.960
三重県	③	3.581	-0.060	2.022
大阪府	③	7.897	-1.052	-0.763
山口県	③	4.571	-0.603	2.124

またその他の都道府県で出荷額の全国シェアが低い県では、輸出コンテナ貨物量の全国シェアは出荷額と似た変動をしている。以上のような結果より、企業立地変化と貨物流動変化との関係性を定量的に示せたと考える。

Case II の分析では、どの品目でも判別の中率が低下した。低下の程度が品目によって違うことから、主要港湾を利用するか地元港湾を利用するかの関係性は品目によって異なることがわかる。特に低下が著しいのは金属機械工業品と雑工業品である。この2品目では出荷額の全国シェアの変動と地元港湾を利用するか主要港湾を利用するかの関係性はそれほど大きくないと言える。そして、化学工業品については第一段階よりも判別の中率は低下しているものの、70%を超える高い割合を示した。先と同様に化学工業品について見ると、出荷額の全国シェアが大きく変動していない都道府県では地元港湾の利用率が増加している（表-25 参照）。これは全国シェアが大きく変動していない都道府県が地方の都道府県であり、その地方の港湾の整備が進んできたため、わざわざ遠くの主要港湾に運ぶより効率的な輸送が可能となったものと考えられる。このように化学工業品は地元港湾の利用が増えてきているため、地元港湾整備を進めていく上で化学工業品の企業動向を把握して、どの地方を重点的に整備していくべきか考慮する必要があると考える。

表-25 出荷額微変動都道府県の地元港湾利用率変化

化学工業品 都道府県	出荷額		地元港湾	
	1998-1993	2003-1998	93⇒98 シェア変位	98⇒03 シェア変位
北海道	-0.048	0.056	23.636	20.370
青森県	-0.007	-0.039	34.840	13.140
岩手県	-0.006	-0.073	0.000	0.000
宮城県	0.100	0.188	11.011	-4.339
秋田県	-0.020	-0.030	8.170	13.140
山形県	0.124	0.071	18.848	-14.776
福島県	0.246	0.173	12.487	0.600
栃木県	0.118	0.125	0.000	0.000
群馬県	0.040	0.056	0.000	0.000
新潟県	0.066	-0.176	25.925	7.911
富山県	0.037	0.081	14.941	14.811
石川県	0.055	-0.020	27.434	-21.327
福井県	0.064	0.061	3.301	-4.134
山梨県	0.022	0.055	0.000	0.000
長野県	0.042	-0.181	0.000	0.000
滋賀県	0.100	0.035	0.000	0.000
京都府	-0.067	-0.106	-21.497	-0.004
奈良県	0.014	-0.061	0.000	0.000
和歌山県	0.035	0.161	5.552	15.025
鳥取県	0.004	-0.012	17.823	-19.658
島根県	0.022	-0.038	0.000	4.772
広島県	-0.088	0.135	8.010	5.886
徳島県	0.154	0.129	0.000	19.543
香川県	0.042	0.058	3.236	1.034
愛媛県	0.092	0.069	17.505	17.883
高知県	-0.002	-0.046	21.805	10.865
佐賀県	-0.031	-0.013	0.954	-0.362
長崎県	-0.003	-0.031	0.000	0.000
熊本県	-0.005	-0.050	0.000	3.842
大分県	0.106	0.097	18.173	18.781
宮崎県	-0.026	-0.114	54.577	32.370
鹿児島県	0.034	-0.033	0.000	11.933
沖縄県	0.073	0.078	5.263	-12.143

## 5. 結論

本研究では、出荷額の変動により企業の立地変化を把握し、また貨物流動変化との関係性について分析した。結果、企業立地変化と貨物量変化との関係性を少ないデータで定量的に分析することができた。品目によって程度は違うが製造業の立地動向と輸出入貨物の変化との間には何らかの関係性があることが確認できた。特に、化学工業品は企業立地変化と貨物量変化との関係性が高いため、港湾整備において化学工業品の企業動向に着目する重要性が示唆された。

企業の動向が変化することによって貨物流動も変化する。出荷額が増減するため、貨物量も増減するといった関係ではなく、出荷額や貨物量の変化は、輸送されている貨物の種類の変化をも表している。そして貨物の種類が変われば、ニーズも代わり、港湾選択にも変化が生じてくる。港湾の整備を進めていく上で、企業のニーズを捉えることは今後ますます重要になると考える。