

戦後日本鉄鋼業の地位と役割の変化

稲 葉 和 夫

- | | |
|----------------|------------------|
| はじめに | Ⅲ 日本鉄鋼業の地位と役割の変化 |
| I 日本鉄鋼業の高度成長 | Ⅳ 分析結果と問題点 |
| II 日本鉄鋼業の地位と役割 | |

はじめに

戦後日本経済は、他の先進諸国と比較してかってないいわゆる「高度成長」を経験したが、基幹産業としての日本鉄鋼業が日本経済の高度成長に主導的な役割を果たしたことは周知の事実である。

本稿の目的は、1960—1976年にかけての日本鉄鋼業の地位と役割がどのように変化したかを産業連関分析を用いて考察することにある。Ⅰでは戦後日本鉄鋼業の成長過程を国内的側面と国際的側面とから考察する。Ⅱでは高度成長過程の日本鉄鋼業の地位と役割を1960年の産業連関表を用いて分析する。Ⅲでは日本鉄鋼業の地位と役割がどのように変化したかを1970年および1976年の産業連関表⁽¹⁾を用いて分析する。最後に、以上の分析結果と問題点について述べる。

I 日本鉄鋼業の高度成長

1 国内的側面

戦後、アメリカの占領下での「傾斜生産」方式により出発した日本鉄鋼業の鉄鋼生産は、1950年には戦前の最高水準にまで回復した。

第2次合理化期の1954年以降、アメリカからを中心とする設備・技術の急速な導入によって飛躍的な生産拡大の条件を作りだす。第3次合理化が始まる1960年頃から粗鋼ベースでの輸出量は輸入量を上回り、鉄鋼業の高度成長過程の中で、世界の輸出市場を次第に獲得しはじめる。⁽²⁾

(1) 1976年産業連関表、通産省調査統計部編は延長表である。

(2) 戦後復興過程と1960年前後の成長過程の詳細な分析は、長岡豊「戦後復興期の成長と景気循環」(経済学論究第30巻2号)長岡豊「昭和30年代の成長と循環」(経済学論究第30巻3号)参照。

第1表は、1960、1965、1970、1975年の産業連関表⁽³⁾における各産業の実質生産額と各々の期間ごとの伸びを示している。1960—1970年の高度成長期の10年

第1表 各産業の実質生産額の推移と伸び率

(単位：10億円(1970年価格，基準率=100))

年次 産業	年次				1965/ /1960	1970/ /1965	1970/ /1960	1975/ /1970
	1960	1965	1970	1975				
(1) 農・林・水	6,031	6,660	7,114	7,302	110.4	106.8	118.0	102.7
(2) 鉱業	437	579	959	930	132.4	165.8	219.5	97.0
(3) 食品	5,642	7,127	9,621	1,184	126.3	135.0	170.5	123.0
(4) 繊維	2,622	3,374	4,429	4,242	128.7	131.3	168.9	95.8
(5) 紙・パルプ	831	1,442	2,621	2,672	173.6	181.8	315.6	101.9
(6) 化学	1,395	2,805	6,111	7,497	201.2	217.8	438.2	122.7
(7) 石油・石炭	718	1,374	3,019	3,621	191.3	219.7	420.2	120.0
(8) 鉄鋼	2,732	4,895	11,285	11,893	179.2	230.5	313.0	105.4
(9) 非鉄金・金	1,274	2,541	5,633	6,129	199.4	221.7	442.1	108.8
(10) 機械	3,558	6,146	17,060	19,511	172.7	277.6	479.4	114.4
(11) 輸送機械	1,646	3,449	7,642	10,847	209.6	221.6	464.4	141.9
(12) その他製造業	3,645	6,647	12,823	13,305	182.4	192.9	351.8	103.8
(13) 建築・木工	4,860	8,673	16,259	16,554	178.5	187.5	334.6	101.8
(14) 運輸・通信	2,608	4,383	7,444	9,306	168.1	169.9	285.4	125.0
(15) 電力・都市ガス	961	1,485	2,628	36,168	154.4	177.0	273.4	137.6
(16) 商業	3,494	6,909	14,290	18,885	197.7	206.8	409.0	132.2
(17) サービス	13,825	19,402	29,123	39,859	140.3	150.1	210.6	136.9
(18) 分類不明	1,059	988	3,598	4,262	93.3	364.2	339.7	118.5

資料：昭和35—40—45年接続産業連関表

生産額比較表 昭和50年産業連関表(延長表)の生産額、生産額デフレーターより作成。

間には、重化学工業部門を中心に高成長を実現したが、特に高い成長を示したのは、(10)機械(4.79倍)、(11)輸送機械(4.64倍)である。1965—1970年期には、(10)機械(2.78倍)に次いで鉄鋼業が高い伸びを示している。この時期には、日本鋼管福山、新日鉄堺・君津、川鉄水島等に当時世界でも容量が最大級の大型高炉が

(3) 第1表は、1960、1965年産業連関表の56部門、1970、1975年産業連関表の60部門を、それぞれ18部門に統合した表である。なお、統合における産業部門の分類は付表のように行なった。

建設され、国内需要の増大とともに、高炉メーカーを中心とする鉄鋼各社の設備投資競争により生産能力も大幅に増大した。1970-1975年期には、1971年の不況と1973年の石油危機以後の不況を経験し、従来のような高度成長期とは異なった局面をむかえた。この時期に(11)輸送機械(1.42倍)が最も高い伸びであったのを例外として、比較的高い伸びを示した部門は、(15)電力・都市ガス(1.38倍)、(16)商業(1.32倍)、(17)サービス(1.37倍)等であり、他の重化学工業部門の成長はそれ以前の時期に比して大幅に低下した。この時期の成長の低下については鉄鋼業も例外ではない。粗鋼ベースでの鉄鋼生産量は、1971年(8,857万トン)の不況で減少した後に、生産量は再び増大したが1973年(11,932万トン)をピークに石油危機での輸入原材料高騰による生産条件の悪化、およびそれにとまなう国内需要の低下から、1974年以降生産量は低下した。1976年の景気回復にとまなない、生産量も若干増大するが、その後生産量は減少し、1978年実績では粗鋼生産量年産1億トンを下回るであろう水準にまで達している。

しかし、他方では1970-1975年期の大型高炉建設はさらに進み、1976年現在の粗鋼生産能力は1億4,000~5,000万トンに達した。このような過剰生産能力が、

第2表 わが国の通関輸出品目

順位	1950 (構成比%)	1955	1960	1965	1970	1975
(1)	綿織物	鉄鋼 (12.9)	鉄鋼 (9.6)	鉄鋼 (14.3)	鉄鋼 (14.7)	鉄鋼 (18.5)
(2)	鉄鋼 (8.7)	綿織物	綿織物	船舶 (8.8)	船舶 (7.3)	自動車 (10.8)
(3)	生糸	衣類	船舶 (7.1)	金属製品 (3.6)	自動車 (6.9)	船舶 (4.1)
(4)	人絹織物	スフ織物	絹織物	綿織物	金属製品 (3.7)	金属製品 (3.7)
(5)	魚介類	船舶 (3.9)	衣類	衣類	ラジオ	科学光学機器 ラジオ
(6)	船舶	魚介類	魚介類	自動車 (2.8)	精密機器	ラジオ
(7)	衣類	人絹織物	金属製品 (3.8)	魚介類	合繊維物	合繊維物
(8)	金属製品 (2.7)	金属製品 (3.0)	ラジオ	精密機器	衣類	二輪車
(9)	絹織物	生糸	スフ織物	ラジオ	テープレコーダー	プラスチック
(10)	陶磁器	がん具	精密機器	合成織物	プラスチック	原動機
	自動車 (0.0)	自動車 (0.3)	自動車 (1.9)			
					(7品目計)	
4品目計	(14.6)	(20.1)	(22.4)	(30.5)	(34.3)	(43.4)

出所：大蔵省日本貿易月報

日本鉄鋼業の輸出競争力の強化を背景に、以下で述べるような輸出増加の条件を作り出した。

第2表は、日本の輸出製品の主要品目順位と構成比をあらわしている。1955年当時の鉄鋼製品が輸出総額に占める構成割合は、品目別では第1位であったが、綿織物・衣類・スフ織物・人絹織物等の繊維製品を合計すると、繊維製品の構成割合が第1位になる。鉄鋼製品の輸出額が繊維製品の輸出額を上回るのは、1960年以降であり、その後鉄鋼製品の輸出構成割合は増大し、1975年現在18.5%に達した。

また、後述する鉄鋼業と密接な投入関係にある諸産業の輸出製品、自動車・船舶・金属製品等々を含めると約43.4%に達する。

2. 国際的側面

戦後日本鉄鋼業の高度成長は、国際比較から特に顕著となる。第3表は、戦後主要諸国の粗鋼生産高の推移である。1950年当時、世界粗鋼生産量の46%はアメリカが占めていた。

第3表 主要諸国の粗鋼生産高 (1,000M. T (構成比%))

年次	国名	イギリス	西ドイツ	フランス	アメリカ	ソ 連	日 本	世界計
1950		16,554 (8.7)	12,121 (6.4)	8,652 (4.6)	87,848 (46.3)	27,300 (14.4)	4,839 (2.6)	189,600
1955		20,108 (7.4)	21,336 (7.8)	12,631 (4.6)	106,173 (38.9)	45,271 (16.6)	9,408 (3.4)	273,000
1960		24,995 (7.3)	34,100 (10.0)	17,300 (5.1)	90,067 (26.4)	65,292 (19.1)	22,138 (6.5)	341,200
1965		28,314 (6.0)	36,821 (8.2)	19,599 (4.3)	119,262 (25.9)	91,000 (19.8)	41,161 (9.0)	459,700
1970		19,780 (4.7)	45,041 (7.5)	23,774 (4.0)	119,310 (19.9)	115,886 (19.4)	93,322 (15.6)	598,400
1975		22,463 (3.1)	40,415 (6.3)	21,350 (3.3)	105,818 (16.4)	141,325 (21.9)	102,313 (15.8)	645,600

出所；海外鉄鋼統計四半期期報

戦後復興期の1950年には、日本の生産構成比はわずかに2.6%にすぎなかったが、1975年時点で世界粗鋼生産量の約15.8%を占めるまでになり、逆に、アメリカの粗鋼生産量構成比は約17%に低下した。また、1950年の日本の粗鋼生産量は、フランスの生産量の半分を上回るにすぎなかったが、1960年にはフランスの生産量

を上回り、1965年にはイギリス、西ドイツの生産量を上回った。そして、1970年には西ドイツの2倍強の生産量を記録するまでになった。戦後25年間の日本鉄鋼業の伸びは約21.2倍（年率平均約13%）を記録し、主要諸国の中で日本に次ぐ高い伸びを記録したソ連でさえ約5.3%（年率平均約6.9%）と年率平均にすれば、日本の生産量の約半分程度の伸びしか示していない。また、1960-1975年期中も、日本の鉄鋼生産量は約4.9倍（年率平均約11.2%）と他の諸国に比類のない成長をとげた。

日本鉄鋼業の高度成長の背景には、国際的に高い設備投資がある。第4表は、主要諸国の鉄鋼業設備投資額推移である。1966年当時の日本鉄鋼業の設備投資額は、EC諸国と比較してもかなりの水準にあったが、アメリカの水準には及ばな

第4表 主要国の鉄鋼業設備投資額推移（単位；100万ドル）

国名 \ 年次	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
日本	648	972	1,251	1,504	1,855	2,429	2,407	2,059	2,844	3,683
アメリカ	1,953	2,146	2,307	2,047	1,736	1,425	1,174	1,400	2,115	3,179
EC7カ国計	966	867	921	1,142	1,975	2,781	3,198	3,017	2,764	3,052
西ドイツ	294	224	225	307	650	782	593	502	582	698
フランス	148	170	253	279	362	545	900	940	630	552
イギリス	118	136	119	102	269	515	558	433	500	753
イタリア	167	126	111	160	297	538	817	861	582	576

出所；鉄鋼統計要覧

かった。その後、1966-1974年期中の大型高炉建設にともない設備投資額は急速に増大し、1970年にはアメリカの水準を凌駕するまでになり、1975年時点ではEC7カ国計を上回った。このような大型高炉建設にともない設備投資の増大による技術の急速な近代化および3回にわたる合理化は、労働生産性を他の諸国に比して飛躍的に増大させ、輸出競争力の強化を可能にした。

第5表は、主要諸国の鉄鋼輸出量およびシェアの推移である。日本鉄鋼業の輸出シェアは、1950年当時わずか3.4%にすぎなかったが、輸出競争力の強化にともない1965年には西ドイツの輸出量と肩を並べるまでになり、1970年以降輸出量はさらに増大し続け、1975年の輸出シェアは27.1%、1976年のそれは30.1%までになった。さらに、日本の鉄鋼輸出量の対粗鋼生産量比は、1967年の18.3

第5表 主要国の鉄鋼輸出シェア推移 (1,000M. T (構成比%))

年次	国名 イギリス	西ドイツ	フランス	アメリカ	ソ 連	日 本	世界計
1950	2,389 (15.1)	1,747 (11.0)	3,283 (20.7)	2,576 (16.3)	646 (4.1)	546 (3.4)	15,850
1955	2,558 (9.8)	2,584 (9.9)	4,955 (19.0)	3,700 (14.2)	1,746 (6.7)	1,771 (6.8)	26,121
1960	3,101 (7.9)	7,849 (20.0)	5,394 (13.8)	1,710 (4.9)	3,005 (7.7)	2,242 (5.7)	39,159
1965	3,926 (6.6)	9,547 (16.1)	6,568 (11.1)	2,275 (3.8)	4,987 (8.4)	9,544 (16.1)	59,341
1970	4,152 (4.7)	12,044 (13.1)	7,376 (8.4)	6,423 (7.3)	7,476 (8.5)	17,589 (20.0)	87,885
1975	3,190 (3.0)	16,272 (15.2)	8,185 (7.7)	2,779 (2.6)	7,825 (7.3)	28,942 (27.1)	106,812

出所；海外鉄鋼統計四半期報

%から1970年の25.4%，1975年の37.4%，1976年の44.5%と増大した⁽⁴⁾。アメリカのこの時期の輸出依存度は1.7-6.8%ときわめて低い。イギリスでは19.6%-27.3%，西ドイツでは、1967年の40.7%から1975年の53.7%と増大した。

同時期のフランスも38.6%-49.7%と高く、参考までに主要な輸出国であるベルギー・ルクセンブルグおよびオランダでは90%前後と国内生産量のほとんどを輸出している⁽⁵⁾。ただし、1976年現在西ドイツでは輸出量の45.4%を、フランスでは53.4%を、ベルギー・ルクセンブルグでは70%をEC9カ国域内貿易に向けているため⁽⁶⁾、これらの国々の輸出量からEC9カ国域内への輸出量を除外すると、先進諸国の中での日本鉄鋼業の輸出依存度は最も高くなる。さらに、日本の鉄鋼製品の国別輸出シェアでは、1975年現在アメリカへの輸出割合が18.6%と最も大きい。アメリカへの輸出割合は、1965年当時は46.4%，1968年には実に52.6%までになったが、その後のアメリカ国内における鉄鋼製品のバイ・アメリカン運動、対日輸入規制等により、輸出量の低下傾向と同時に1970年には日本のアメリカ向けの輸出割合は32.9%に低下した。1965-1975年期には、日本からアジアおよびヨーロッパへの輸出量、輸出シェアが増大した。しかし、1976、

(4) 資料；鉄鋼統計要覧1978年版，V-23表

(5) ベルギー・ルクセンブルグ、オランダでは、再輸出も含めて計上しているため、年によっては100%を越す場合がある。

(6) 鉄鋼統計要覧，1978年版V-9表より計算

1977年には再びアメリカへの輸出量は増大し、輸出シェアは1976年20.9%、1977年21.2%と増大した。また、対米輸出国の中での日本鉄鋼業の輸出シェアは、1975年現在約53%に達し、日本鉄鋼業の輸出の対米依存度は強い。

第6表は、鉄鋼製品生産のための主要原材料の消費量および海外依存度をあらわしている。表にみる如く、鉄鉱石・石炭のほとんどは海外に依存しており、周知のように主要原材料の輸入は従来においてはアメリカに大きく依存していた⁽⁷⁾。

第6表 日本鉄鋼業における主要原料の海外依存度（単位千トン、%）

		1960	1965	1970	1975
鉄 鉱 石	消費量計	17,535	40,437	97,042	127,165
	輸入鉱	13,357	35,663	94,467	125,478
	輸入依存度	76.2	88.2	97.3	98.7
原 料 炭	消費量計	11,247	22,557	53,815	65,112
	輸入炭	5,734	14,343	44,402	57,497
	輸入依存度	51.0	63.6	82.5	88.3
鉄 屑	供給量計	15,504	22,160	43,258	34,759
	輸 入	4,426	3,407	5,793	2,988
	輸入依存度	28.5	15.4	13.4	8.9

出所；鉄鋼統計要覧

日本鉄鋼業の高度成長にともない主要原材料の消費量は急速に増大したにもかかわらず、鉄鉱石の国内生産費は1965年の248万トンから1975年の90万トンへと激減した。鉄鉱石への輸入依存度は年ごとに上昇し、1975年には98.7%と消費量のほとんどを輸入でまかなっている。その輸入量の6割以上はオーストラリア、ブラジルからで、日本を含む共同出資で鉱山開発が行なわれているが、共同出資国の中にはアメリカも含まれており、その意味でも対米依存が強い。原料炭の海外依存度も石炭の国内生産の減少にともない増大した。

強粘結炭の輸入は、従来までそのほとんどをアメリカに依存していたが、アメリカ炭が割高であること、また、1960年代後半における原料炭危機にともなう原料炭価格の高騰により、現在ではオーストラリアでの資源開発に重点をおき、原

(7) 市川弘勝，増補版『日本鉄鋼業の再編成』新評論，1974年。pp. 65-77.

料輸入依存度を高めつつある。しかし、開発の共同出資国はオーストラリア、日本、アメリカによるケースが多いことと原料炭輸入は現在でもアメリカからが最も多いことが、依然として対米依存を強いままにしている。鉄屑は、戦後日本の鉄鋼生産のための主要な原料であり、ほとんどをアメリカに依存していたため、アメリカの鉄屑業者に価格づけを支配されていた。ところが、1957年にLD転炉の技術が導入されてから、LD転炉の普及とともに従来の平炉に比べて鉄屑の使用量が少くなり、さらに生産量増大にともない鉄屑の発生量が増大したため、鉄屑の輸入量と海外依存度は著しく減少した。

それでも、鉄鋼生産のためある一定量の鉄屑の輸入は必要であり、1975年現在輸入総量の90%以上はアメリカに依存している。

1975年現在、主要国の鉄鉱石海外依存度は、西ドイツ95.9%、イギリス77.9%、イタリア97.6%、フランス43.6%とフランスを除いては日本と同様に高い。輸入先は、日本のように特定国だけでなく、多数国に分散しており、スウェーデンおよびフランスからの輸入量も多い。石炭の海外依存度は、西ドイツ7.4%、イギリス4.0%、フランス40.6%と日本に比べて非常に小さい。例外はイタリアで100%を海外から依存している。輸入先は、アメリカからも20~30%を占めているが、大部分はEC域内貿易からか、ソ連、ポーランド等の東欧諸国からまかっている。

以上のように、戦後日本鉄鋼業は国内的には、高成長と同時に輸出産業としての地位を大きく増大させた。国際的には、主要諸国の中で最も高い高度成長をとげたと同時に輸出産業として輸出シェアを高めた一方、主要原材料の海外依存度も高度成長過程で高まった。特に、製品輸出、原材料輸入面において他の先進諸国と比較して対米依存度が強いのが特徴的である。

II 日本鉄鋼業の地位と役割⁽⁸⁾

1 投入構造

第7表は、1960年産業連関表56部門を18部門に統合した表から輸入を除き、そ

(8) 以下の産業連関分析では国際的側面、特に対米依存関係については考察しない。なお、日米連結産業連関表を用いて、日米相互依存関係を分析した論文がある。

石田孝造「日米経済の相互依存」(経済学季報、立正大学、1977年11月)。

石田孝造「雇用の日米相互依存分析」(季刊労働法、別冊第二号、1953年4月)。

第7表 1960年産業連関表投入係数表 (I-M) A

	(1) 農・林 ・漁	(2) 鉱業	(3) 食品	(4) 繊維	(5) 紙パ ルプ	(6) 化学	(7) 石油・ 石炭	(8) 鉄鋼
(1) 農・林・漁	0.131	0.026	0.382	0.040	0.058	0.032	0.006	0.0
(2) 鉱業	0.0	0.010	0.002	0.0	0.013	0.023	0.246	0.022
(3) 食品	0.038	0.0	0.149	0.001	0.001	0.013	0.0	0.0
(4) 繊維	0.011	0.003	0.001	0.101	0.005	0.003	0.001	0.0
(5) 紙・パルプ	0.0	0.004	0.008	0.001	0.412	0.045	0.003	0.001
(6) 化学	0.042	0.017	0.023	0.032	0.027	0.281	0.010	0.004
(7) 石油・石炭	0.010	0.006	0.003	0.012	0.015	0.060	0.021	0.018
(8) 鉄鋼	0.0	0.014	0.0	0.0	0.0	0.001	0.004	0.596
(9) 非鉄金属・金属	0.002	0.004	0.007	0.0	0.002	0.012	0.003	0.007
(10) 機械	0.006	0.022	0.001	0.002	0.004	0.009	0.005	0.010
(11) 輸送機械	0.004	0.003	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.001
(12) その他製造業	0.006	0.017	0.019	0.002	0.056	0.025	0.008	0.012
(13) 建築・土木	0.005	0.018	0.003	0.001	0.002	0.005	0.004	0.002
(14) 運輸・通信	0.009	0.027	0.020	0.004	0.032	0.033	0.024	0.017
(15) 電力・都市ガス	0.002	0.058	0.006	0.003	0.049	0.038	0.005	0.017
(16) 商業	0.001	0.019	0.042	0.009	0.030	0.037	0.012	0.015
(17) サービス	0.009	0.024	0.013	0.004	0.014	0.031	0.009	0.007
(18) 分類不明	0.006	0.044	0.031	0.005	0.014	0.033	0.049	0.019

(9) 非鉄金属 ・金属	(10) 機 械	(11) 輸送機 械	(12) その他 製造業	(13) 建築・ 土木	(14) 運輸・ 通信	(15) 電力・都 市ガス	(16) 商 業	(17) サービ ス	(18) 分類不 明
0.001	0.002	0.0	0.127	0.007	0.0	0.0	0.0	0.001	0.021
0.048	0.0	0.0	0.016	0.010	0.005	0.082	0.0	0.001	0.006
0.0	0.0	0.0	0.007	0.0	0.0	0.0	0.001	0.0	0.020
0.002	0.005	0.003	0.084	0.010	0.003	0.001	0.005	0.002	0.021
0.002	0.005	0.002	0.057	0.004	0.001	0.0	0.012	0.003	0.018
0.010	0.011	0.011	0.058	0.007	0.001	0.0	0.0	0.017	0.039
0.012	0.008	0.005	0.001	0.009	0.032	0.027	0.036	0.003	0.024
0.155	0.135	0.091	0.015	0.075	0.0	0.005	0.0	0.0	0.037
0.238	0.067	0.026	0.013	0.079	0.0	0.0	0.004	0.001	0.019
0.010	0.257	0.182	0.005	0.076	0.0	0.050	0.002	0.009	0.049
0.001	0.004	0.146	0.001	0.014	0.067	0.0	0.013	0.001	0.026
0.016	0.044	0.096	0.088	0.222	0.012	0.007	0.025	0.037	0.077
0.005	0.004	0.004	0.004	0.001	0.009	0.039	0.012	0.027	0.0
0.023	0.023	0.019	0.035	0.044	0.045	0.038	0.044	0.024	0.109
0.018	0.003	0.010	0.015	0.002	0.014	0.015	0.009	0.013	0.015
0.029	0.022	0.026	0.046	0.048	0.016	0.014	0.016	0.016	0.024
0.010	0.021	0.018	0.021	0.015	0.018	0.008	0.069	0.058	0.103
0.029	0.036	0.032	0.023	0.029	0.052	0.021	0.0	0.016	0.0

第8表 1960年産業連関表逆行列表 $[I-(I-M)A]^{-1}$

	(1) 農・林 ・漁	(2) 鉱業	(3) 食品	(4) 繊維	(5) 紙・パ ルプ	(6) 化学	(7) 石油・石 炭	(8) 鉄鋼
(1) 農・林・漁	1.184	0.043	0.544	0.058	0.147	0.088	0.026	0.017
(2) 鉱業	0.009	1.025	0.015	0.008	0.049	0.071	0.262	0.080
(3) 食品	0.055	0.004	1.202	0.005	0.012	0.027	0.004	0.003
(4) 繊維	0.019	0.015	0.018	1.116	0.030	0.021	0.012	0.014
(5) 紙・パ ルプ	0.010	0.018	0.032	0.008	1.724	0.122	0.016	0.016
(6) 化学	0.077	0.038	0.082	0.057	0.091	1.418	0.032	0.029
(7) 石油・石 炭	0.020	0.018	0.022	0.020	0.045	0.102	1.032	0.057
(8) 鉄鋼	0.016	0.072	0.026	0.006	0.034	0.047	0.044	2.523
(9) 非鉄金属・金属	0.009	0.017	0.020	0.003	0.016	0.034	0.013	0.034
(10) 機械	0.017	0.047	0.018	0.007	0.030	0.037	0.026	0.052
(11) 輸送機械	0.009	0.011	0.010	0.002	0.011	0.011	0.008	0.011
(12) その他製造業	0.019	0.041	0.048	0.009	0.128	0.071	0.030	0.053
(13) 建築・土木	0.008	0.025	0.011	0.002	0.014	0.017	0.012	0.011
(14) 運輸・通信	0.021	0.049	0.049	0.012	0.086	0.081	0.051	0.068
(15) 電力・都市ガス	0.009	0.068	0.068	0.008	0.100	0.073	0.027	0.056
(16) 商業	0.011	0.032	0.032	0.015	0.072	0.074	0.027	0.052
(17) サービス	0.020	0.042	0.042	0.011	0.049	0.071	0.031	0.039
(18) 分類不明	0.017	0.058	0.058	0.012	0.046	0.071	0.071	0.067

(8) 鉄 鋼	(9) 非鉄金属 ・金属	(10) 機 械	(11) 輸送機 械	(12) その他 製造業	(13) 建築・ 土木	(14) 運輸・ 通信	(15) 電力・都 市ガス	(16) 商 業	(17) サービ ス	(18) 分類不 明
0.017	0.018	0.027	0.035	0.194	0.062	0.011	0.012	0.011	0.015	0.069
0.080	0.092	0.034	0.029	0.036	0.041	0.021	0.098	0.015	0.009	0.032
0.003	0.003	0.005	0.006	0.021	0.008	0.003	0.002	0.002	0.002	0.030
0.014	0.016	0.025	0.029	0.114	0.046	0.014	0.009	0.012	0.011	0.108
0.016	0.019	0.031	0.032	0.123	0.045	0.011	0.008	0.028	0.016	0.055
0.029	0.036	0.045	0.051	0.118	0.052	0.014	0.012	0.011	0.036	0.086
0.057	0.037	0.035	0.029	0.023	0.032	0.041	0.036	0.043	0.011	0.047
2.523	0.539	0.528	0.418	0.073	0.305	0.044	0.064	0.022	0.024	0.160
0.034	1.327	0.133	0.079	0.028	0.128	0.011	0.016	0.012	0.010	0.044
0.052	0.041	1.371	0.310	0.025	0.127	0.032	0.083	0.014	0.023	0.092
0.011	0.011	0.015	1.181	0.011	0.028	0.086	0.008	0.021	0.006	0.044
0.053	0.051	0.096	0.165	1.125	0.278	0.038	0.033	0.044	0.060	0.119
0.011	0.014	0.012	0.012	0.012	1.010	0.013	0.044	0.017	0.032	0.011
0.068	0.064	0.068	0.065	0.068	0.088	1.065	0.059	0.058	0.040	0.145
0.056	0.045	0.027	0.033	0.036	0.026	0.022	1.027	0.016	0.020	0.035
0.052	0.060	0.057	0.064	0.071	0.084	0.028	0.028	1.025	0.027	0.052
0.039	0.038	0.056	0.056	0.048	0.049	0.035	0.024	0.082	1.072	0.133
0.067	0.065	0.078	0.078	0.045	0.063	0.066	0.039	0.012	0.026	1.072

れを生産額で割った投入係数表である⁽⁹⁾。この投入係数表の第 i 対角要素は、第 i 産業の自家消費率をあらわすが、鉄鋼業は 0.596 と 18 産業中最も自家消費率が高い。⁽¹⁰⁾ すなわち、鉄鋼製品貨幣一単位を生産するのに約 6 割近くの貨幣単位を鉄鋼業自身で自家消費することを意味する。

(i) 供給構造

第 7 表の投入係数表の鉄鋼業の列を縦にみると、鉄鋼製品貨幣一単位の生産を行なうのに他産業からの原材料がそれぞれ貨幣何単位必要であることを示している。鉄鋼業の自家消費率を除けば、(2)鉱業 (0.022)、(7)石油・石炭 (0.018)、(15)電力・都市ガス (0.017) 等の輸入原料からの投入が比較的大きい。

(ii) 需要構造

第 7 表の投入係数表の鉄鋼業の行を横にみると、各産業の貨幣一単位生産のために鉄鋼製品が貨幣何単位必要であることを示している。

表から(9)非鉄金属・金属 (0.175)、(10)機械 (0.135)、(11)輸送機械 (0.091)、(13)建築・土木 (0.075) 等の高度成長産業である重化学工業部門への投入ウェイトが高い。また、第 7 表より、鉄鋼業を含めた非鉄金属・金属、機械、輸送機械、建築・土木等の諸産業は互いに密接な投入関係を有している。

2 需要分析

(i) 影響力係数・感応度係数

最終需要が与えられたとき、最終需要貨幣一単位の変化が直接・間接に各産業に貨幣何単位の変化を引き起こすかを、投入係数行列 $[I - (I - \hat{M})A]$ の逆行列 $[I - (I - \hat{M})A]^{-1} = (b^{ij})$ を求めることによって知ることができる。第 8 表は、

(9) 投入係数表は $(I - \hat{M})A$ (18×18) であらわされる。ここで、 I は (18×18) の単位行列

$$A = (a_{ij}) = X_{ij} / X_j$$

X_j は、第 j 産業の国内生産額、 X_{ij} は第 j 産業に投入される第 i 生産物の投入額、したがって a_{ij} は、第 j 産業の生産物貨幣一単位を生産するのに第 i 産業の生産物が貨幣何単位必要であることを示す。

$$\hat{M} = (M) / (AX + Y) = (\hat{M}_j)$$

M_j は第 j 産業の輸入額、 Y は最終需要を除く最終需要である。したがって、 \hat{M}_j は第 j 産業の輸入額を輸出を除く国内生産額で割った輸入係数をあらわす (\hat{M} は (18×18) の対角行列で非対角要素は 0)。

(10) 鉄鋼業の自家消費率が高いことについては IV. 2 で述べるような問題点がある。

1960年産業連関表投入係数行列 $[I - (I - M)A]$ の逆行列表である。

逆行列表の要素 b^{ij} の列和 (第9表(a)) は、第 j 産業で単位需要が発生したとき、自産業も含めて全産業に何単位の貨幣需要が発生するかをあらわすが、鉄鋼業の列和が3.182と全産業で最も大きい。 b^{ij} の行和 (第9表(b)) は、第 i 産業も含めて全産業で単位需要が発生したとき、第 i 産業に対する貨幣需要が何単位発生するかを示しているが、鉄鋼業の行和が4.947と全産業のうちで最も大きい。

しかし、列和・行和の値が鉄鋼業で最も大きいのは、鉄鋼業の自家消費率が高いこと、すなわち逆行列表の対角要素が大きいことにもとづく。列和・行和の5割以上は鉄鋼業自身への需要によって吸収されることになる (第9表(c))。そこで、自産業の効果を除いた平均的な効果として影響力係数・感応度係数⁽¹¹⁾を計算すると、影響力係数は(1)輸送機械 (1.634)、(13)建築・土木 (1.606)等の重化学工業のうちでも最終需要型産業の値が高く、鉄鋼業自体は0.724と全産業のうちでもあまり高くない。他方、感応度係数は2.662と全産業のうち最も高い。

次に、鉄鋼製品に対する単位需要の変化が他の諸産業に及ぼす効果、各産業の製品に対する単位需要の変化が鉄鋼業製品に及ぼす効果をそれぞれ検討しよう。逆行列表 b^{ij} (第8表)の鉄鋼業の列が前者を示す。対角要素を除けば、係数値としては(2)鉱業 (0.080)、(7)石油・石炭 (0.057)等の鉄鋼業にとっての主要原材料産業への影響力が大きい。また、投入係数表の鉄鋼業の供給構造とほぼ対応

(11) 影響力係数は、

$$C_j = \frac{\sum_{i=1}^N b^{ij}}{N-1} \bigg/ \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1, j \neq i}^N b^{ij}}{(N-1)N}$$

で定義される。ここで、 N は産業数、 $\sum_{j=1, j \neq i}^N b^{ij}$ は、第 i 産業の対角要素を除いた逆行列表の列和、 $\sum_{i=1}^N \sum_{j=1, j \neq i}^N b^{ij}$ は、非対角要素の総和をあらわす。

感応度係数は、

$$C_i = \frac{\sum_{j=1, j \neq i}^N b^{ij}}{N-1} \bigg/ \frac{\sum_{i=1}^N \sum_{j=1, j \neq i}^N b^{ij}}{(N-1)N}$$

で定義される。ここで、 $\sum_{j=1, j \neq i}^N b^{ij}$ は、第 i 産業の逆行列表対角要素を除いた行和である。なお、影響力係数・感応度係数の定義は、斎藤光雄『一般均衡と価格』創文社、1973年、pp. 153-160による。

第9表 1960年需要分析

	(a) 列和	(b) 行和	(c) 対角要素	(d) 影響力係数	(e) 感応度係数
(1) 農・林・漁	1.528	2.564	1.184	0.378	1.516
(2) 鉱業	1.622	1.928	1.025	0.655	0.991
(3) 食品	2.272	1.393	1.202	1.175	0.210
(4) 繊維	1.357	1.629	1.116	0.265	0.563
(5) 紙・パルプ	2.683	2.313	1.724	1.053	0.646
(6) 化学	2.436	2.285	1.418	1.118	0.952
(7) 石油・石炭	1.725	1.650	1.032	0.761	0.679
(8) 鉄鋼	3.182	4.947	2.523	0.724	2.662
(9) 非鉄金属・金属	2.476	1.933	1.327	1.262	0.666
(10) 機械	2.642	2.352	1.371	1.395	1.286
(11) 輸送機械	2.669	1.482	1.181	1.634	0.392
(12) その他製造業	2.172	2.407	1.125	1.150	1.535
(13) 建築・土木	2.471	1.277	1.010	1.606	0.293
(14) 運輸・通信	1.558	2.138	1.065	0.541	1.177
(15) 電力・都市ガス	1.603	1.647	1.027	0.633	0.681
(16) 商業	1.445	1.843	1.025	0.461	0.898
(17) サービス	1.441	1.894	1.072	0.405	0.903
(18) 分類不明	2.293	1.895	1.031	1.385	0.949

している。逆行列表^{b)}の鉄鋼業の行は、他産業の単位需要の変化が鉄鋼製品需要にどの程度影響を及ぼすかを示している。係数値として高い値をとっている産業は、(9)非鉄金属・金属(0.539)、(10)機械(0.528)、(11)輸送機械(0.418)、(13)建築・土木(0.305)等の互いに密接な投入関係にある重化学工業部門であり、投入係数表の需要構造にほぼ対応している。以上のように、鉄鋼業の単位需要の変化は主要原材料産業に比較的大きな影響を及ぼす一方、重化学工業を中心とする他産業の単位需要の変化は、鉄鋼製品の需要に大きな影響を及ぼし、鉄鋼業が「産業の米」としての重要な役割を果たすと同時に、鉄鋼業自身の高度成長の一つの大きな誘因になっていたと考えられる。

(ii) 生産誘発係数

産業連関表の最終需要項目は、家計外消費支出、民間消費支出、政府支出、国内総固定資本形成、在庫変動および輸出(特需を含む)からなるが、それらの各々の項目で単位需要が発生したとき、各産業の生産を何単位誘発させるかを生産

第10表 1960年生産誘発係数

	家計外消費支出	民間消費支出	政府支出	国内総固定資本形成	在庫変動	輸出
(1) 農・林・漁	0.253	0.234	0.019	0.052	0.246	0.119
(2) 鉱業	0.035	0.032	0.014	0.035	0.039	0.037
(3) 食品	0.453	0.327	0.003	0.007	0.152	0.050
(4) 繊維	0.041	0.078	0.013	0.039	0.112	0.232
(5) 紙・パルプ	0.033	0.026	0.021	0.039	0.073	0.058
(6) 化学	0.111	0.068	0.041	0.049	0.127	0.106
(7) 石油・石炭	0.024	0.027	0.023	0.032	0.060	0.042
(8) 鉄鋼	0.034	0.043	0.040	0.323	0.255	0.341
(9) 非鉄金属・金属	0.021	0.020	0.015	0.116	0.106	0.083
(10) 機械	0.034	0.056	0.040	0.436	0.345	0.203
(11) 輸送機械	0.010	0.024	0.038	0.165	0.073	0.140
(12) その他製造業	0.070	0.107	0.077	0.216	0.171	0.227
(13) 建築・土木	0.018	0.016	0.034	0.609	0.011	0.014
(14) 運輸・通信	0.058	0.105	0.075	0.081	0.065	0.144
(15) 電力・都市ガス	0.022	0.022	0.026	0.026	0.028	0.032
(16) 商業	0.158	0.167	0.037	0.105	0.080	0.125
(17) サービス	0.366	0.306	0.960	0.052	0.044	0.050
(18) 分類不明	0.037	0.036	0.024	0.065	0.079	0.099

誘発係数⁽¹²⁾で検討しよう。第10表より、鉄鋼業への生産誘発係数は家計外消費支出(0.034)、民間消費支出(0.043)および政府支出(0.040)では、他産業と比較してもあまり高くない。民間消費支出、家計外消費支出および政府支出の生産誘発係数は、(1)農・林・漁、(3)食品、(16)商業、(17)サービス等の非耐久消費財・サービス産業において係数値が高い。それに対して、鉄鋼業における国内総固定資本形成、在庫変動および輸出の生産誘発係数は、それぞれ0.323、0.255、0.341と他産業と比較してみても高い値をとっている。

特に、国内総固定資本形成の生産誘発係数では、(13)建築・土木(0.609)、(10)機械(0.436)において、在庫変動の生産誘発係数では、(10)機械(0.345)におい

(12) 生産誘発係数は、各産業の最終需要項目別の生産誘発額を最終需要項目別の合計で除いたものである。生産誘発額は、 $[I - (I - M)A]^{-1}[(I - M)Y + E]$ で定義される。

最終需要ベクトルのうち国産品に対する国内最終需要は $(I - M)Y$ (18×5) であり、内訳は家計外消費支出、民間消費支出、政府支出、国家総固定資本形成、および在庫純増ベクトル (18×1) である。E は輸出ベクトル (18×1) である。

て、鉄鋼業におけるそれよりも係数値が高く、いずれも鉄鋼業と密接な投入関係をもつ産業である。鉄鋼業における輸出の生産誘発係数⁽¹³⁾は、全産業のうちで最も高く、1960年当時においても鉄鋼業の生産が海外からの輸出需要に大きく依存していたといえる。

鉄鋼業の感応度係数が他産業に比してきわめて高いことが、鉄鋼業生産の高度成長の一つの誘因であったと同時に、投資需要、輸出需要の飛躍的な増大が鉄鋼業の高度成長を支える条件となっていた。

III 日本鉄鋼業の地位と役割の変化

1 投入構造

第11表は、1960、1970、1976年産業連関表投入係数表における鉄鋼業の供給構

製11表 1960、1970、1976年鉄鋼業の投入構造

	供給構造			需要構造		
	1960	1970	1976	1960	1970	1976
(1) 農・林・漁	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
(2) 鉱業	0.022	0.014	0.005	0.014	0.006	0.004
(3) 食品	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.001
(4) 繊維	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
(5) 紙・パルプ	0.001	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
(6) 化学	0.004	0.005	0.002	0.001	0.0	0.0
(7) 石油・石炭	0.017	0.046	0.079	0.004	0.0	0.0
(8) 鉄鋼	0.596	0.562	0.532	0.596	0.562	0.532
(9) 非鉄金属・金属	0.007	0.008	0.011	0.155	0.175	0.155
(10) 機械	0.010	0.011	0.011	0.135	0.085	0.070
(11) 輸送機械	0.001	0.001	0.008	0.091	0.086	0.079
(12) その他製造業	0.012	0.009	0.008	0.015	0.010	0.010
(13) 建築・土木	0.002	0.002	0.002	0.075	0.045	0.034
(14) 運輸・通信	0.017	0.016	0.016	-0.0	0.0	0.0
(15) 電力・都市ガス	0.017	0.020	0.031	0.005	0.0	0.0
(16) 商業	0.015	0.026	0.030	0.0	0.0	0.0
(17) サービス	0.007	0.014	0.017	0.0	0.0	0.0
(18) 分類不明	0.019	0.024	0.021	0.037	0.031	0.024

(13) 1960年当時の主要な輸出産業の一つである繊維における輸出の生産誘発係数も高い。

造および需要構造である。鉄鋼業の自家消費率は、1960年の0.596から1970年の0.562、1975年の0.532へと低下した。主要原材料産業だけについて供給構造を考察すると、(7)石油・石炭(0.017→0.046→0.079)、(15)電力・都市ガス(0.017→0.020→0.031)は増大し、(2)鉱業(0.022→0.014→0.005)は減少した⁽¹⁴⁾。1960年代後半、石炭価格高騰のため原単位(コークス比)は減少しているにもかかわらず、1970年の(7)石油・石炭の投入係数が上昇しているのは一見して奇妙に思われる。しかし、投入係数表は貨幣単位表示であるため、石炭価格の上昇を反映して係数が上昇したものと考えられる。同様に、1976年の投入係数値の上昇は、石油・石炭価格の高騰による。(2)鉱業の投入係数の減少は、主な購入原料である鉄鉱石の価格が、1965年から1970年にかけて低下、1970年から1976年にかけて上昇したものの、他の原料購入価格に比べて価格が安定していたため、投入係数値が低下したものと考えられる。主要原材料産業の投入係数の和は、0.057→0.080→0.115と増大し、貨幣単位では主要原材料の投入ウェイトがかなり高まった。

次に、需要構造を鉄鋼業と密接な投入関係にある諸産業について考察すると、(9)非鉄金属・金属(0.157→0.175→0.155)、(10)機械(0.135→0.085→0.070)、(11)輸送機械(0.091→0.086→0.079)、(13)建築・土木(0.075→0.045→0.034)と減少した。他の諸産業への投入係数も減少し、鉄鋼業を中心とする投入関係は弱まった⁽¹⁵⁾。

2 需要分析

(i) 影響力係数・感応度係数の変化

第12表は、各産業の1970、1976年の影響力係数、感応度係数および1970、1976年の投入係数行列 $[I - (I - M)A]$ の逆行列表 b^{ij} の鉄鋼業の列、鉄鋼業の行をあらわしている。

逆行列 b^{ij} の鉄鋼業の列和は、3.182→3.040→2.890と低下、鉄鋼業の行和も、4.947→4.082→3.341と低下した。列和の低下は対角要素の低下によるもので、対角要素を除く列和は逆に上昇した。行和の低下の一部は対角要素の低下によるが、大部分は対角要素を除く行和の低下による。

第12表(a)より、鉄鋼業の影響力係数は0.724→0.873→1.130と上昇した。逆

(14) 第12表からわかるように、商業、サービスから鉄鋼業への投入ウェイトが高まっている。

(15) 需要構造低下の理由は、貨幣単位での輸入係数が増大したこと、(7)石油・石炭、(16)商業、(17)サービスへの諸産業の投入ウェイトが高まったことによる。

第12表 1970、1976年の需要分析

	(a) 影響力係数		(b) 感応度係数		(c) 逆行列・鉄鋼業の列		(d) 逆行列・鉄鋼業の行	
	1970	1976	1970	1976	1970	1976	1970	1976
(1) 農・林・漁	0.557	0.683	1.173	1.078	0.009	0.005	0.013	0.013
(2) 鉱業	0.680	0.771	0.480	0.247	0.050	0.028	0.047	0.040
(3) 食品	1.079	1.351	0.362	0.375	0.004	0.003	0.018	0.018
(4) 繊維	1.193	1.433	0.442	0.253	0.008	0.003	0.019	0.016
(5) 紙・パルプ	1.118	1.170	0.544	0.646	0.011	0.012	0.024	0.017
(6) 化学	0.948	1.140	1.191	1.408	0.028	0.025	0.028	0.024
(7) 石油・石炭	0.498	0.270	1.012	1.898	0.128	0.276	0.017	0.008
(8) 鉄鋼	0.873	1.130	2.130	1.764	2.316	2.016	2.316	2.016
(9) 非鉄金属・金属	1.279	1.232	0.744	0.649	0.034	0.033	0.511	0.365
(10) 機械	1.220	1.174	0.877	0.918	0.050	0.045	0.325	0.220
(11) 輸送機械	1.486	1.353	0.400	0.504	0.012	0.014	0.334	0.258
(12) その他製造業	1.202	1.252	1.553	1.593	0.044	0.046	0.052	0.043
(13) 建築・土木	1.477	1.369	0.280	0.220	0.010	0.008	0.186	0.142
(14) 運輸・通信	0.525	0.620	0.901	0.976	0.056	0.064	0.030	0.026
(15) 電力・都市ガス	0.565	0.657	0.592	0.822	0.056	0.089	0.023	0.030
(16) 商業	0.538	0.604	1.459	1.666	0.085	0.094	0.019	0.020
(17) サービス	0.597	0.530	1.980	2.421	0.074	0.082	0.018	0.011
(18) 分類不明	1.174	1.261	0.878	0.708	0.071	0.047	0.101	0.075

に、鉄鋼業と密接な投入関係をもつ(7)石油・石炭、(9)非鉄金属・金属、(10)機械、(11)輸送機械等の影響力係数は低下した。特に、石油・石炭産業の影響力係数の低下は大きく、高度成長期における石油・石炭の輸入量および輸入依存度の増大と石油・石炭価格の高騰により、この産業での単位需要の発生が、国内需要にほとんど結びつかないことを示している。

鉄鋼業の感応度係数は、2.662→2.130→1.764とかなり低下した(第9表(e)、第12表(b))。1970年時点では、鉄鋼業の感応度係数は1960年に比べて低下したものの全産業で最も高かったが、1976年時点では、鉄鋼業の感応度係数より(17)サービス(2.421)、(7)石油・石炭(1.898)の感応度係数の方が高くなっている。また、(16)商業の感応度係数は、1960年の0.898から1976年の1.666とかなり上昇した。(16)商業、(17)サービスの感応度係数の上昇は、16年間の第三次産業・政府部門の比重の増大にともなう各産業での投入比率の増大を反映している。(7)石油・石

炭の感応度係数の上昇は、石油・石炭価格の高騰により各産業の石油・石炭製品の貨幣投入比率が高まったことによる。

このように、16年間で鉄鋼業の高度成長の誘因が弱まったといえる。

鉄鋼業の影響力、感応度を各産業別に考察すると、影響力は全産業で上昇しているが、(7)石油・石炭、(16)商業、(17)サービス等の影響力の上昇が大きい(第12表(c))。特に、(7)石油・石炭への影響力は、0.057から0.276と大幅に上昇している。鉄鋼業の各産業からの感応度は、16年間に例外なく全ての産業で低下している。特に、鉄鋼業と密接な投入関係をもつ諸産業からの感応度は、需要構造の変化に対応して低下が著しい。

(ii) 生産誘発係数の変化⁽¹⁶⁾

第13表は、1970、1976年の最終需要項目別の生産誘発係数である。1960年の生

第13表 1970、1976年生産誘発係数

	家計外 消費支 出	民間消 費支出	政 府 支 出	国内総固定 資本形成		在 庫 変 動	輸 出	
				1970	1976		1970	1976
(1) 農・林・漁	0.080	0.138	0.033	0.029	0.024	0.045	0.052	0.022
(2) 鉱 業	0.006	0.007	0.006	0.016	0.019	0.025	0.018	0.011
(3) 食 品	0.132	0.220	0.040	0.008	0.008	0.048	0.032	0.019
(4) 織 維	0.048	0.063	0.015	0.030	0.011	0.064	0.112	0.058
(5) 紙・パルプ	0.039	0.029	0.036	0.026	0.023	0.061	0.038	0.036
(6) 化 学	0.090	0.076	0.052	0.041	0.030	0.086	0.138	0.128
(7) 石 油・石 炭	0.024	0.032	0.023	0.037	0.051	0.059	0.056	0.099
(8) 鉄 鋼	0.032	0.037	0.027	0.212	0.147	0.271	0.424	0.394
(9) 非鉄金属・金属	0.029	0.028	0.015	0.115	0.099	0.193	0.102	0.090
(10) 機 械	0.043	0.063	0.028	0.384	0.262	0.511	0.352	0.395
(11) 輸 送 機 械	0.010	0.034	0.021	0.152	0.100	0.078	0.216	0.310
(12) その他製造業	0.139	0.125	0.105	0.197	0.186	0.193	0.162	0.125
(13) 建 築・土 木	0.025	0.019	0.042	0.576	0.071	0.009	0.011	0.008
(14) 運 輸・通 信	0.038	0.098	0.036	0.057	0.059	0.049	0.193	0.171
(15) 電力・都市ガス	0.019	0.036	0.045	0.023	0.027	0.026	0.031	0.042
(16) 商 業	0.142	0.204	0.063	0.160	0.111	0.138	0.131	0.135
(17) サ ー ビ ス	0.722	0.453	0.904	0.104	0.118	0.096	0.111	0.126
(18) 分 類 不 明	0.053	0.034	0.064	0.037	0.029	0.046	0.066	0.053

(16) 1976年については、国内総固定資本形成、輸出の生産誘発係数を示すにとどめた。

産誘発係数と1970年の生産誘発係数とを鉄鋼業について比較すると、輸出を除く各最終需要項目別の生産誘発係数は低下している。特に、国内総固定資本形成の生産誘発係数は、1960年の0.323から1970年の0.212へとかなり低下した。

逆に、輸出需要による生産誘発係数は、0.341から0.424へと増大した。さらに、輸出需要による生産誘発係数が鉄鋼業と互いに密接な投入関係をもつ(9)非鉄金属・金属(0.083→0.102)、(10)機械(0.203→0.352)、(11)輸送機械(0.140→0.216)において増大したことが特徴的である。

この変化は、Iの第2表における1960-1970年の日本輸出産業の構成品目の変化にかなり対応している。したがって、日本鉄鋼業の生産増大は、国内の最終需要によって支えられる構造から直接・間接に輸出産業の輸出需要に支えられる構造に変化したといえる。1976年の生産誘発係数の変化から、上述の構造変化はさらに明白となる。国内総固定資本形成の生産誘発係数は0.147と低下し、輸出需要による生産誘発係数は、(8)鉄鋼業(0.394)、(9)非鉄金属・金属(0.090)においては、1970年と若干低下したものの、(10)機械(0.395)、(11)輸送機械ではかなり増大した。

3 総合輸入係数・総合付加価値係数

(i) 総合輸入係数の変化

第14表(a)は、単位需要が第*i*産業で発生したとき、第*i*産業の生産を行なうのに貨幣何単位の輸入が直接・間接に必要なを示す総合輸入係数である⁽¹⁷⁾。1960年から1976年にかけて総合輸入係数である。1960年から1976年にかけて総合輸入係数は全ての産業で上昇した。1960-1970年にかけて大きな上昇をした産業は、鉄鉱石の輸入依存度が上昇した(2)鉱業(0.413→0.724)であるが、1970-1976年期には、石油・石炭価格の高騰による影響および付加価値比率の低下から、(8)石油・石炭(0.380→0.893)である。1960→1976年にかけての鉄鋼業の総合輸入係数の上昇は、0.181→0.198→0.262と他産業と比較してもそれほど大きくない。しかし、1976年時点では、(7)石油・石炭(0.893)、(2)鉱業(0.880)等の原材料輸入産業、および石油を多量に消費する(15)電力・都市ガス(0.295)に

(17) 総合輸入係数は、輸出を除いた国産品の最終需要項目にかかわる係数と輸出にかかわる係数で定義される。

前者は、行列 $[\hat{M}A[I-(I-\hat{M})A]^{-1}(I-\hat{M})+\hat{M}]$ の列和で定義され、後者は、行列 $\hat{M}A[I-(I-\hat{M})A]^{-1}$ の列和で定義される。第15表(a)は、前者のみをかかげている。

第14表 総合輸入係数，総合付加価値係数

	(a) 総合輸入係数			(b) 総合付加価値係数	
	1960	1970	1976	1960	1976
(1) 農・林・漁	0.203	0.249	0.213	0.920	0.911
(2) 鉱業	0.413	0.724	0.880	0.948	0.882
(3) 食品	0.172	0.183	0.199	0.846	0.870
(4) 繊維	0.031	0.144	0.245	0.989	0.812
(5) 紙・パルプ	0.110	0.117	0.152	0.899	0.799
(6) 化学	0.197	0.174	0.238	0.905	0.810
(7) 石油・石炭	0.279	0.380	0.893	0.798	0.347
(8) 鉄鋼	0.181	0.198	0.262	0.792	0.743
(9) 非鉄金属・金属	0.193	0.210	0.243	0.854	0.817
(10) 機械	0.129	0.130	0.146	0.895	0.908
(11) 輸送機械	0.103	0.111	0.109	0.909	0.914
(12) その他製造業	0.093	0.133	0.254	0.900	0.914
(13) 建築・土木	0.082	0.099	0.091	0.901	0.910
(14) 運輸・通信	-0.019	0.099	0.171	0.929	0.921
(15) 電力・都市ガス	0.080	0.097	0.295	0.923	0.900
(16) 商業	0.026	0.035	0.052	0.997	0.956
(17) サービス	0.019	0.040	0.101	0.981	0.903
(18) 分類不明	0.124	0.120	0.170	0.931	0.922

ついで鉄鋼業の総合輸入係数は高く、1960年での他産業と比較して、相対的に鉄鋼製品一単位生産のための直接・間接に必要な輸入量は増大したといえる。

(ii) 総合付加価値係数の変化

総合付加価値係数は⁽¹⁸⁾、ある産業の製品に対する最終需要が一単位発生したとき、その産業での需要発生は、直接・間接に何単位の付加価値を発生させるかを示す。第14表(b)は、1960年の各々の産業の総合付加価値係数である。

ある産業の総合付加価値係数は、主要にはその産業の付加価値率、輸入によるもの、およびその産業で単位需要が発生したときの他産業への影響力の程度に依

(18) 総合付加価値係数は、逆行列係数 $[I - (I - M)A]^{-1}$ に付加価値率行列 V ((18×18) の対角行列) を乗じ、すなわち $V[I - (I - M)A]^{-1}$ を求め、これを列について集計したもので定義される。ここで、 $V = (v_j)$ で、 v_j は、第 j 産業の生産額に対する粗付加価値額の割合、付加価値率である。

存する。すなわち、他の事情に比して等しければ、その産業の付加価値率が高ければ高いほど、輸入によるもれが小さければ小さいほど、他産業への影響力の程度が大きければ大きいほど総合付加価値係数は高い。1960年の鉄鋼業の総合付加価値係数は、0.792と全産業では最も低かった。1960年の鉄鋼業の総合輸入係数は、第15表(a)からわかるように、他産業と比較してもそれほど高くなく、輸入によるもれは大きくない。鉄鋼業の総合付加価値係数が低い理由は、付加価値率が0.183と全産業で最も低いこと、および影響力係数が0.724と他産業への影響力の程度が小さいことによる。鉄鋼業の付加価値率が低い主要な原因は、鉄鋼業の自家消費率が高いことによる。(2)鉱業、(7)石油・石炭の総合輸入係数が、それぞれ0.413、0.279と鉄鋼業のそれよりも高く、影響力係数がそれぞれ0.655、0.761と鉄鋼業のそれと差はないにもかかわらず、総合付加価値係数がそれぞれ0.948、0.798と鉄鋼業のそれよりも高いのは、付加価値率がそれぞれ0.664、0.420と鉄鋼業のそれよりも高いことにある。

1976年には、(7)石油・石炭の総合付加価値係数は、0.347と急激に減少したが、総合輸入係数が0.279→0.893と急激に上昇し、影響力係数が0.761→0.270と低下、付加価値率が0.420→0.274に低下したことによる。(2)鉱業の総合輸入係数も0.413→0.880と大きく上昇したが、付加価値率が0.664→0.628と若干の低下にとどまり、影響力係数は、0.655→0.771と若干の増加であったため、総合付加価値係数は0.948→0.882の低下にとどまった。いづれにしても、(7)石油・石炭の総合付加価値係数の低下は、石油・石炭価格の高騰によるものと思われる。

1960-1976年期の鉄鋼業の総合輸入係数は増大したが、付加価値率は0.183→0.181と低下が小さく、影響力係数は増大したため、総合付加価値係数は0.792→0.743に低下したにすぎない。総合付加価値係数は、主要には3つの要因に依存するが、1960-1976年期を通じて鉄鋼業の総合付加価値係数は他産業のそれと比較しても小さい。

IV 分析結果と問題点

最後に、以上の分析より得られる分析結果と分析上の問題点を以下で述べることにしよう。

1 分析結果

(i) 戦後日本鉄鋼業は、1970年頃まで他産業と比較してもきわめて高い成長

を実現した。1960年の高度成長過程においては、鉄鋼業を中心として高度成長を実現した重化学工業と互いに密接な投入関係という地位を有することによって、「産業の米」としての主要な役割を果たし、鉄鋼業自身の高度成長の誘因もっていた。しかし、1970、1976年には、鉄鋼業を中心とする投入関係は弱まり、高度成長の誘因もかなり減少した。他方、国際的には高い設備投資による生産能力の飛躍的増大を背景に、他の鉄鋼生産主要諸国には比類のない成長をとげた。

(ii) 鉄鋼業および鉄鋼業と密接な投入関係をもつ諸産業は、高度成長過程に増大し1975年現在では全輸出額の約43.4%を占めるまでになった。それとともに、1960年から1976年にかけて、鉄鋼業の生産増大は国内需要中心から輸出需要中心に依存する構造へと変化した。

高い設備投資と技術の急速な近代化は、労働生産を増大させ、海外への輸出競争力を高めた。海外市場での日本鉄鋼製品の輸出シェアは、1976年現在30.1%に達した。しかし、鉄鋼製品の輸出依存度はきわめて高く、特にアメリカへの輸出依存度が高い。

(iii) 日本の鉄鋼製品は国際的にみて輸出依存度がきわめて高い一方、主要原材料に対する海外依存度も主要先進諸国と比べて高く、対米依存度が強い。主要原材料の海外依存度の増大は、(2)鋁業、(7)石油・石炭等を通じて海外の諸価格の変動によって国内の生産条件が大きく影響を受ける産業構造につくりあげてしまった。特に、石油・石炭価格の高騰は、鉄鋼業の生産条件にも影響し、影響力係数、総合輸入係数等の上昇にあらわれている。

2 分析上の問題点

(i) 産業連関表の分析のさいに、輸入の取扱いについては、輸入消費比率は各産業で同一であるという仮定をおき、輸入を全て競争輸入扱いとした。ところが、輸入消費比率は各産業で同一であるという仮定はあまりにも非現実的であることと、鉄鋼業で使用される輸入原材料、石油・石炭・鉄鉱石等是非競争的輸入の性格をもつ⁽¹⁹⁾。日本の産業連関表は競争輸入型表であるのに対して、アメリカの産業連関表は競争・非競争輸入混合型（非競争輸入部分は中間需要から除か

(19) 産業連関表における輸入の取扱い方法の問題点については、置塩信雄『『昭和30年産業連関表による日本経済の産業連関分析』に対する若干の意見』（国民経済雑誌1957年2月）、および総理府統計局、他編『昭和45年産業連関表（総合解説編）』pp. 212-219参照。

れ、輸入行に分類されている)となっているため実態的であるが、日本の産業連関表をアメリカ方式に近づけるためには、輸入表を用いて競争的輸入と非競争的輸入に分ける必要がある。

(ii) 日本の産業連関表では、屑・副産物の取扱いについて、ストーン方式⁽²⁰⁾いわゆる「マイナス投入方式」を採用している。アメリカの産業連関表では、「トランスファー方式」を採用しており、鉄鋼業の自己投入係数は1967年産業連関表で0.199となる。このように日米鉄鋼業における自家消費率が異なる点について、南克己氏は次のように指摘している。「産業連関表が製造業各部門生産額は各国とも事業所ベースの工業センサスとほぼ見合っているが、日本鉄鋼業についてのみ前者が後者より約7割がた大きく表出され、かつ屑・副産物処理で『マイナス投入方式』が採られている点で国際比較上の問題を含む」⁽²¹⁾。ところが、各産業部門での鉄屑大量発生のため、「トランスファー方式」と比べて「マイナス投入方式」では、相対的に総生産額が過小に評価され、鉄鋼業内部での鉄屑発生を自家消費として計上しなくても、鉄鋼業内部の自家消費率は高くなり、総生産額も小さくなる可能性が生じる。そこで南克己氏は独・米の方式に近づける意味で、「マイナス投入方式」による産出額の構成を西ドイツの「一括方式」によるそれに組みかえたうえで、さらにその総額を工業センサスの数値にあわせて日本鉄鋼業の自家消費率を計算している。その場合、工業センサスの事業所ベースの総生産への組みかえて削除される事業所内消費部門内部のものともて、その90%を鉄鋼部門内部消費額から控除している。以上の方式で計算された日本鉄鋼業の自家消費率は、1970年の産業連関表では0.282となり、アメリカの自家消費率との格差は大きく縮少する。

参考までに、1963、1967年のアメリカ産業連関表⁽²²⁾の87部門を日本の産業連関表の分類にあうように、18部門に統合し、さらにアメリカ産業連関表を競争輸入型表に組みかえ、アメリカ鉄鋼業の影響力係数・感応度係数の計算を行なった。影響力係数は、1963年では1.058、1967年では1.021、感応度係数は、1963年では0.941、1967年では1.035となった。この結果と日本の1960、1970年の結果と

(20) 新飯田宏『産業連関分析入門』1978年、東洋経済新報社、pp.108-112.

(21) 南克己「戦後日本資本主義の構造」『新マルクス経済学講座第5巻』1976年、有斐閣、pp.106-107.

(22) Input-Output Structure of the U.S. Economy : 1963, Survey of Current Business, November, 1969.

Input-Output Structure of the U.S. Economy : 1967, Survey of Current Business, February; 1974.

を比較すると、日米鉄鋼業の構造上の有意な差違がでてくるように思われる。しかし、この結果は日米鉄鋼業の屑・副産物処理上の差違よりむしろ、日本の産業連関表の作成がアクティビティ・ベースであること、米国の産業連関表の作成が事業所ベースであることの差違に大きく影響されていると考えられ、単純な国際比較はできない。この点についての何らかの適当な処理が必要である。

[付表] 1960, 1965, 1970, 1975年産業連関表の産業分類および部門統合

(1)農・林・漁	<ul style="list-style-type: none"> 01 一般作物 02 工芸作物 03 繊維用畜産 04 その他の畜産養蚕 05 林業 06 漁業 	(10)機械	<ul style="list-style-type: none"> 38 一般機械 39 電気機械 41 精密機械
(2)鉱業	<ul style="list-style-type: none"> 07 石炭・亜炭 08 鉄鉱石 09 非鉄金属・鉱石 10 原油・天然ガス 11 その他の鉱業 	(11)輸送機械	<ul style="list-style-type: none"> 40 輸送機械
(3)食品	<ul style="list-style-type: none"> 12 屠殺・肉・酪農品 13 水産食品 14 精穀・製粉 15 その他の食料品 16 飲料 17 煙草 	(12)その他業	<ul style="list-style-type: none"> 21 身廻品 22 製材・木製品 23 家具 25 印刷・出版 26 皮革・皮革製品 27 ゴム製品 33 窯業・土石製品 42 その他製造業
(4)繊維	<ul style="list-style-type: none"> 18 天然繊維紡績 19 化学繊維紡績 20 織物・その他の繊維製品 	(13)建築・土木	<ul style="list-style-type: none"> 43 建築 44 土木
(5)紙・パルプ	<ul style="list-style-type: none"> 24 紙・パルプ 	(14)運輸・通信	<ul style="list-style-type: none"> 51 運輸 52 通信
(6)化学	<ul style="list-style-type: none"> 28 基礎化学薬品 29 化学繊維原料 30 その他の化学薬品 	(15)電力・都市ガス	<ul style="list-style-type: none"> 45 電力 46 都市ガス 47 水道
(7)石油・石炭	<ul style="list-style-type: none"> 31 石油製品 32 石炭製品 	(16)商業	<ul style="list-style-type: none"> 48 商業
(8)鉄鋼	<ul style="list-style-type: none"> 34 鉄鉄・粗鋼 35 鉄鋼一次製品 	(17)サービス	<ul style="list-style-type: none"> 49 金融・保険 50 不動産業 53 公務 54 公共サービス 55 その他サービス 56 政府学術研究機関
(9)非鉄金属・金	<ul style="list-style-type: none"> 36 非鉄金属一次製品 37 金属製品 	(18)分類不明	<ul style="list-style-type: none"> 60 不動産貸借料 66 事務用品 67 梱包
			<ul style="list-style-type: none"> 56 分類不明 (57, 1970年) (60, 1975年)