

国別ではアメリカの20%近くの減少(1972年、1981年対比、以下同)、ECの10%近くの減少、ブラジルの2.25倍、メキシコの1.36倍をはじめとするラテンアメリカ諸国の増大が目立っている。計画経済圏ではソ連の1.2倍、ルーマニアの1.81倍が目立ち、近年は伸びが鈍化してきているが、東欧・ソ連圏の20%近くの伸びに大きく貢献している。

鉄鉱石の主要産出国たるインドは28%増、オーストラリアは12.2%増であった。

また、アジアの新興製鉄国、韓国は13.21倍、台湾は12.6倍と大幅な生産拡大をなしたが、これは新しく建設された高炉(BF)方式による一貫製鉄所が稼動したことが要因となっている。

このような状況の下、世界の鉄鋼生産の地域別生産ウエイトの変動はTable B-1に示すとおり西ヨーロッパ、北アメリカがその地域シェアを減退させたのに比べ、開発途上地域(特にラテンアメリカとアジア)と計画経済圏がそのシェアを伸ばしている。

## 2. 粗鋼生産の地域別・国別推移と特色

1972年から1981年の10年間における世界の粗鋼生産は6億3,000万tから7億6,900万tに増大したが、その伸びは倍率で約1.06倍、年率で0.6%に過ぎない。このような結果になったのは、1973年の石油価格上昇による世界経済へのインパクトが、世界的鉄鋼需要低下に大きな影響を与えたことによって生産減を引き起こし、それが基本的に回復に至っていないことによる。特にその実態は先進国、非産油開発途上国に強く影響しており、過去1981年までの10年間でECは約10%減、西欧圏欧州は約5%近く、北アメリカは約7%減となっている。一方、ラテンアメリカ諸国は1.75倍、中近東4.88倍、アジア1.29倍、ソ連・東欧1.21倍とそれぞれ増大した。ソ連・東欧圏は伸びは年々鈍化してきているもののソ連の増産によっており、開発途上国では産油国および新興工業国(NICs)による増産(ブラジル約2倍、大韓民国18.4倍、インド1.57倍、台湾5.8倍、メキシコ、1.7倍等)によるところが大きであった。

地域別生産では中近東地域の4.88倍、アフリカの1.73倍、ラテンアメリカの1.75倍、アジアの1.4倍が目立ち、西ヨーロッパの0.96倍、北アメリカの0.93倍が減少した地域としてみることができる。以上の事情より世界全体では約12.1%増となっている。

国別ではブラジルの2.02倍、メキシコの1.72倍、中近東諸国の一部、アジアの大韓民国、台湾の伸びが目立ちNICsと呼ばれている国々の粗鋼生産の着実な伸びがみられる(Table B-3参照)。

さらに世界的傾向として連続鋳造による鋼片生産が各国共増大しており、その国別状況はTable B-4に示してあるとおりである。



Table B-3-1 (cont'd.)

(1,000 MT)

	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1981	1982
ALGERIA	98	195	173	221	356	410	580	417	534	550		550	
TUNISIA (4)	133	140	132	130	102	157	150	50	178	180		178	
SOUTH AFRICA	5337	5722	5839	6831	7106	7295	7902	8876	9067	9004		9004	
ZIMBABWE	482	485	524	491	753	734	778	740	805	691		805	
OTHER (6)	90	100	120	120	120	150	150	150	150	150		150	
AFRICA	6120	6442	6753	7326	8117	8746	9560	10333	10754	10575		10575	1728
EGYPT (6)	450	525	500	500	500	500	600	800	800	900		800	
IRAN (7)		240	567	531	549	1825	1300	1430	1200	1200		1200	
ISRAEL	65	65	75	60	70	72	94	107	115	114		114	
QATAR							127	396	396	469		469	
OTHER (6)	72	80	65	70	65	51	55	170	170	180		180	
MIDDLE EAST	587	910	1227	1181	1184	2348	2176	2903	2681	2863		2863	4877
BANGLADESH		68	74	76	90	108	120	125	131	134		134	
CHINA (6)	23383	25219	21119	23983	20359	23740	31780	34484	37121	35600		35600	
HONG KONG (6)	110	115	120	120	120	120	120	120	120	120		120	
INDIA	6856	6889	7068	7991	9364	10009	10099	10126	9514	10780		10780	
INDONESIA	50	50	80	100	159	250	225	305	360	500		500	
JAPAN	96900	113522	117131	102313	107399	102405	102105	111748	111395	101676		101676	
MALAYSIA (7)	187	180	182	185	190	194	203	207	210	210		210	
KOREA, Dem. Rep. (6)	2500	2900	3200	2900	3000	4000	5080	5400	5800	5500		5500	
PHILIPPINES (7)	173	216	237	316	357	364	276	397	350	350		350	
SINGAPORE (7)	198	211	194	189	194	206	280	297	340	350		350	
REP. OF KOREA	586	1157	1947	1994	3515	4347	4969	7610	8558	10753		10753	
TAIWAN(ROC)	540	535	597	680	1090	1710	3426	3184	3417	3143		3143	
THAILAND (7)	283	324	326	251	281	309	346	440	450	300		300	
OTHER (6)	190	200	200	200	200	250	230	225	225	220		220	
ASIA	132001	157386	152475	141215	146406	148012	153259	174670	177971	169836		169836	1285
AUSTRALIA	6751	7699	7813	7869	7794	7338	7596	8119	7589	7635		7635	
NEW ZEALAND	157	190	194	185	222	218	225	229	230	221		221	
OCEANIA	6908	7889	8007	8054	8016	7556	7821	8348	7819	7856		7856	1137
WORLD TOTAL	630735	697524	703763	642980	675511	673335	717159	744448	716018	706859		706859	1121

Source: IISI

Table B-3-2 World Crude Steel Production -- Summary

Region	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1981 1972
WESTERN EUROPE	166,164	179,530	186,687	154,655	163,674	155,281	163,735	173,966	164,298	158,855		95.6
EASTERN EUROPE	170,601	178,270	185,057	192,623	198,960	204,169	211,082	209,444	209,158	204,126		120.8
NORTH AMERICA	132,737	150,190	145,818	118,841	129,410	127,331	139,212	139,330	117,356	123,593		93.1
LATIN AMERICA	15,617	16,687	17,737	18,585	19,444	21,992	24,314	27,454	29,001	27,372		175.3
AFRICA	6,120	6,642	6,755	7,826	8,417	8,746	9,560	10,333	10,734	10,575		172.8
MIDDLE EAST	587	910	1,227	1,181	1,184	2,548	2,176	2,903	2,881	2,863		487.7
ASIA	132,001	157,586	152,675	141,215	146,406	148,012	159,259	174,670	177,971	168,636		128.5
OCEANIA	6,908	7,889	8,007	8,054	8,016	7,556	7,821	8,348	7,819	7,656		113.7
WORLD TOTAL	630,735	697,524	703,763	642,980	675,511	675,655	717,159	746,448	716,018	796,856		112.1
WESTERN WORLD TOTAL (8)	434,066	490,937	494,463	423,608	453,326	443,502	468,940	497,904	464,683	459,191		105.8

(1) CALCULATED ON CALENDAR YEAR BASIS

(2) EXCLUDES STEEL FOR CASTINGS PRODUCED BY COMPANIES NOT PRODUCING STEEL INGOTS. (ABOUT 2,550,000 TONS IN 1973)

(3) CUBA: 1972, 1974, 1978, 1979, 1980 & 1981 ARE ESTIMATED FIGURES.

(4) TUNISIA: 1978 TO 1981 ESTIMATED

(5) ZIMBABWE: FROM 1973 TO 1978 ESTIMATED.

(6) ESTIMATED SERIES.

(7) 1980 & 1981 ESTIMATED

(8) WESTERN WORLD MEANS THE WORLD EXCLUDING THE USSR AND EASTERN EUROPE, CUBA, CHINA AND THE DEMOCRATIC

REPUBLIC OF KOREA

Source: I. I. S. I

Table B-4 C.C. Semis Production in Major Countries

(1,000 MT, %)

Country Year	Western Europe									
	Belgium	Germany, FR	France	Italy	Luxembourg	Netherlands	E. C. (a)	Denmark	UK	
1975	480(41)	9813(243)	2771(129)	5904(270)	-(-)	-(-)	18968(181)	73(131)	1704(85)	
1976	693(57)	12014(283)	4212(181)	7559(322)	-(-)	-(-)	24478(220)	312(432)	2165(97)	
1977	1655(147)	13272(340)	5244(237)	6986(385)	-(-)	-(-)	29157(277)	347(506)	2554(125)	
1978	2672(212)	15670(380)	6286(275)	10073(415)	-(-)	-(-)	34701(312)	481(557)	3149(155)	
1979	3161(235)	17948(390)	6930(297)	11243(464)	-(-)	-(-)	39282(333)	473(588)	3627(169)	
1980	3170(257)	20162(460)	9581(413)	13300(501)	-(-)	E332(E65)	46525(402)	558(733)	3059(271)	
p 1981	3789(308)	22319(536)	10917(513)	12578(508)	252(66)	1159(212)	51014(467)	586(958)	4958(318)	

Country Year	Western Europe									
	E. C. (8)	Austria	Finland	Norway	Portugal	Spain	Sweden	Yugoslavia		
1975	20745(165)	866(213)	1233(763)	140(157)	35(79)	2353(210)	1390(248)	330(133)		
1976	26955(201)	1244(278)	1255(761)	140(158)	69(150)	2493(227)	1451(282)	398(145)		
1977	52058(254)	1533(375)	1831(834)	140(199)	195(555)	2887(258)	1214(306)	824(259)		
1978	58351(289)	1723(397)	2054(880)	140(176)	244(390)	3287(290)	1561(361)	1186(343)		
1979	43382(309)	2336(475)	2187(888)	130(146)	245(366)	3885(322)	1824(385)	1286(344)		
1980	50132(392)	2367(512)	2261(902)	111(129)	284(431)	4608(344)	2077(480)	1329(366)		
p 1981	56558(451)	2907(624)	2231(919)	2110(5130)	211(585)	5058(392)	2517(668)	1720(432)		

Country Year	North America					Latin America				
	Total Western Europe	USA	Canada	North America	Total	Argentina	Brazil	Chile	Mexico	
1975	22072(175)	9655(91)	1755(133)	11388(96)	477(57)	565(256)	477(57)	7(14)	695(132)	
1976	34085(207)	12246(105)	1582(120)	13828(107)	665(274)	665(274)	1119(121)	11(22)	682(129)	
1977	40682(263)	14268(125)	2169(159)	16437(129)	737(275)	737(275)	1957(174)	11(20)	1615(288)	
1978	48526(300)	18903(152)	3011(202)	21914(157)	1129(404)	1129(404)	3016(247)	9(15)	2000(298)	
1979	55275(318)	20904(169)	3192(199)	24096(175)	1558(487)	1558(487)	3831(276)	10(16)	2100(300)	
1980	66159(400)	20595(203)	4073(256)	24668(211)	1431(534)	1431(534)	5141(336)	E15(E20)	E2100(E297)	
p 1981	71512(459)	25003(211)	4770(322)	27773(225)	1244(490)	1244(490)	4816(364)	E15(E23)	E2100(E297)	

Note: — sign indicates data which is not available.

Table B-4 (cont'd.)

Country Year	USSR & Eastern Europe									
	Latin America (4)	Czechoslovakia	German Dem. Rep	Hungary	Poland	Romania	USSR			
1975	1,744 (107)	69 (05)	525 (81)	775 (211)	332 (22)	- ( - )	2729 ( 69)			
1976	2,477 (142)	107 (07)	566 (84)	1,019 (279)	297 (19)	- ( - )	11,729 ( 81)			
1977	4,320 (215)	110 (07)	625 (91)	1,054 (283)	446 (25)	- ( - )	12,200 ( 85)			
1978	6,154 (276)	58 (04)	677 (97)	1,151 (305)	559 (28)	- ( - )	14,405 ( 95)			
1979	7,499 (303)	140 (09)	738 (105)	1,281 (328)	691 (36)	- ( - )	15,509 (103)			
1980	8,687 (316)	E140 (E09)	E750 (E103)	E1350 (E358)	E772 (E40)	E2,379 (E131)	E16,000 (E108)			
P 1981	8,175 (340)	... ( ... )	... ( ... )	... ( ... )	... ( ... )	... ( ... )	... ( ... )			

Country Year	Total USSR & Eastern Europe	Others							Grand Total
		Australia	Japan	Korea, Rep. of	Taiwan	South Africa			
1975	1,430 ( 63)	47 ( 06)	5,184 (511)	393 (197)	... ( ... )	1,393 (127)	85,374 (145)		
1976	1,578 ( 70)	- ( - )	5,629 (553)	770 (719)	... ( ... )	1,661 (262)	104,286 (167)		
1977	1,433 ( 72)	- ( - )	4,180 (408)	1,576 (517)	420 (237)	2,759 (381)	12,5714 (194)		
1978	1,625 ( 81)	53 ( 04)	4,719 (462)	1,829 (368)	1,541 (521)	3,451 (234)	14,3212 (281)		
1979	18,150 ( 88)	441 ( 54)	5,114 (520)	2,325 (306)	1,910 (449)	4,574 (492)	17,2186 (315)		
1980	E21,591 (E104)	779 (104)	6,627 (595)	2,769 (524)	1,845 (457)	4,707 (519)	19,4250 (345)		
P 1981	... ( ... )	992 (152)	7,184 (707)	4,265 (463)	1,548 (535)	4,970 (566)	... ( ... )		

Notes : 1) Figure in ( ) shows C.C. ratio.  
 2) - sign indicates data which is not available.  
 ... sign indicates data which is unreliable and excluded in this study.

Source: IISI

## II. 主要地域別、国別鉄鋼業の特色と現状

### 1. アメリカ

アメリカ政府による鉄鋼問題特別委員会 (Solomon Task Force) は 1977 年 12 月の委員会報告 (ソロモン報告) で「アメリカ鉄鋼業はアメリカ国家最大の産業の 1 つであり、かつその命運は国家の経済と安全に連なる」、「アメリカの基幹産業——鉄鋼業——の能力が大幅に不足することは、将来の国家経済にとって危機に連なる問題である」としてアメリカ経済における鉄鋼業の重要性を強調している。近年のアメリカ鉄鋼業の特色は競争力低下を鉄鋼輸入防圧で補うというパターンをとっている。このことは、アメリカの鉄鋼業が国際比較優位産業になり得なかった鉄鋼業のもつ脆弱性 (vulnerability) が、経済安全保障を意識する鉄鋼業保護と表裏一体となってしまっていることを意味している。したがって、国際競争比較劣位産業になった鉄鋼業を維持するための戦略は、産業調整の枠外におくものである以上、対外的には通商問題としてはねかえってくることになる。その競争力低下の構造的特色を中心にアメリカ鉄鋼業を以下にみとめることとする。

#### 1. 1 鉄鋼生産設備のエイジ・ストラクチュアよりみた老朽化要素

アメリカ鉄鋼業の設備投資が、本来の意味において本格的投資として能力拡大分野に向けられた時期は、1950 年代から 1960 年代初めであり、特にその後半である。この期間、日本、ヨーロッパの鉄鋼業は、第 2 次世界大戦の戦後復興期に当り、鉄鋼業の本格設備投資は 1960 年代から 1970 年代に行われている。

その製鉄所も日本と異なり、内陸型のもが多く、臨海製鉄所は能力比で全体の 10 数%で、ベスレヘムスチール (Bethlehem Steel) のバーンズハーバー (410 万 t)、スパローポイント (730 万 t)、U. S. スティールのフェアレス (400 万 t) の 3 製鉄所のみとなっている。

しかし、時期的にみる時、Table B-6 に示すとおりその設備はかなり古いものも多く、設備のエイジ・ストラクチュアは、平均的にみて 18 年近くの設備が中心となっている。

しかし、決定的にアメリカ鉄鋼業に不幸であったことは、世界の製鉄技術が、第 2 次世界大戦後の平和的技術開発成果の全吸収的結果として開花していったのが、1960 年代に入ってからという事情であり (コンピューター・コントロール技術を含むソフト開発面を包含して)、設備投資のピークを終えたアメリカ鉄鋼業の技術水準とその内容は、日欧鉄鋼業が後発の有利性を活かし、技術成果を 1960 年代に入って吸収していったこととの比較で、相対的に遅れをとることになった決定的 1 つの要素が存在していることを、見逃してはならないのである。

いずれにしろ、このようなアメリカ鉄鋼業の設備の古さと、それを招いている物的生産

Table B-5 U.S. Imports of Steel Mill Products

(1,000 ST)

	Shipment	Export	Import (A)	Apparent consumption (B)	(A)/(B) (%)
1959	69,377	1,677	4,396	72,096	6.1
1960	71,149	2,977	3,559	71,531	4.7
1965	92,666	2,496	10,383	100,553	10.3
1970	90,798	7,062	13,364	97,100	13.8
1971	87,058	2,827	18,304	102,515	17.9
1972	91,805	2,873	17,681	106,613	16.6
1973	111,430	4,052	15,150	122,528	12.4
1974	109,472	5,833	15,970	119,609	13.4
1975	79,957	2,953	12,012	89,016	13.5
1976	89,447	2,654	14,285	101,078	14.1
1977	91,147	2,003	19,307	108,451	17.8
1978	97,935	2,422	21,135	116,648	18.1
1979	100,262	2,818	17,518	114,962	15.2
1980	83,853	4,101	15,495	95,247	16.3
1981	87,014	2,904	19,898	104,006	19.1
1982 1~9	47,166	1,503	13,168	58,831	22.4

Source: 1) AISI Annual Statistical Report each year  
2) Selected Steel Industry Data, AISI.

性の低さは、生産コスト引下げ努力をより困難なものとするだけではなく、むしろコスト上昇要素となっている。要するに設備のある割合部分は、好景気、好需要期にはこの種設備を稼働させることにより、限界供給者の性格を有しており、鉄鋼販売価格が、少なくとも、このある部分の非近代的設備により生産される製品コストを上回る水準となっている場合にのみ、設備の稼働が経済的意味で可能となることになる。したがって一旦需要が冷え、販売価格が下落した場合に、償却済の設備が多いという事情を考慮しても、経済的意味で可能な設備の稼働は困難になるといえる。このことは正に、その構造的特質よりみた場合の鉄鋼価格引上げの一誘因であり、低価格水準での外国鋼材の流入は、回復への阻害要因として阻止されなければならないことになる。

したがって、1982年12月の史上最低水準へのアメリカ週間製鋼設備稼働率の低下要因



Table B-6 Age Structure of Production Facilities in the U.S. Steel Industry

	Average age*	Distribution by age (years)		
		30 or more (%)	25 or more (%)	20 or more (%)
Coke ovens	17.3	14.2	25.5	46.9
Open hearth furnaces	33.2	43.0	78.5	100.0
BOFs	11.0	0.0	0.0	2.3
Electric arc furnaces	14.3	6.1	13.8	25.3
Plate mills	25.6	40.8	45.1	53.6
Wire rod mills	13.7	12.6	17.3	17.6
Hot strip mills	19.0	11.6	16.1	31.5
Cold strip mills	21.2	14.7	29.2	54.1
Galvanizing lines	18.8	4.4	8.9	40.1
Total	17.5	12.5	20.4	33.3

\* As of Jan. 1, 1979

Original Source: The World Industry Data Handbook Vol. 1, USA and AISI

Source: AISI, Steel at the Crossroads: The American Steel Industry in the 1980's, January 1980

には、旧式設備閉鎖を通じて、相対的に高生産性を持つ設備に集中化している要素も、自動車部門を中心とする需要面の急落とともに、影響しているとみられることのできるものである。

## 1. 2 鉄鋼生産設備の内容（含技術開発）構成と規模の経済享受の不利益

アメリカ鉄鋼業は第2次大戦の被害を受けずに、戦後いち早くその生産を拡大していったのであるが、アメリカの場合、製鉄所は歴史的に内陸型のものが多く臨海製鉄所はベスレームスチールのパーンズハーバー、同スパローズポイント、U. S. スチールのフェアレスのみとなっている。その規模も粗鋼年間700万t台である。ちなみに近年U. S. スチールはエリー湖畔に一貫製鉄所建設計画をもっていたが、その当初規模は粗鋼年産400万t位であり、計画は検討段階にとどまっていた。実際のところ、過去20年近くにおいてベスレームスチールのパーンズハーバーを除き、一貫製鉄所の新設はみられていない。このために戦前の製鉄所の一部リブレース、ラウンドアウト等による手直しの改善が中心となり、その設備は古く配置も非合理的なものが多く、装置産業の特性としての規模の経済の利益を十分享受するような設備は少なくなっている。

Table B-7 Some Technical Comparisons between U.S. and Japanese Steel Industry

	Japan	USA
Capacity of steel mills with deep-water ports in % of that of all steel mills	82%	10%
Ave. annual capacity of 10 largest mills (in crude steel)	10.4 mil. tons	5.4 mil. tons
Production by capacity built in 1967 and after in % of total production	60% or more	5% or less
Units of large blast furnaces (As of June 1979)		
Under 2,000 m <sup>3</sup>	20	174
2,000 m <sup>3</sup> & more	38	7
3,000 m <sup>3</sup> & more	21	1
4,000 m <sup>3</sup> & more	13	0
Energy consumption/ton of steel in terms of coal (1978), figure in ( ) in 1976	681kg (718kg)	894kg (945kg)
C.C. ratio (1978)	46.2%	14.2%

Source: Kiyoshi Kawahito, Anatomy of Conflicts in the U.S.-Japan Steel Trade, pp.30-31; Conference Papers Series: No. 60, Business and Economic Research Center, Middle Tennessee State University, April, 1980.

### 1. 2. 1 高 炉

インランドスチール、インディアナハーバー製鉄所の第7号高炉(3,800 m<sup>3</sup>炉床径45フィート)は、1980年秋に火入れされたが、全く久しぶりの大型高炉の火入れであった。これでインディアナハーバーは870万tの粗鋼生産規模をもつ一貫製鉄所として完成し、インランドスチールの10カ年18億ドル投資計画は終了した。しかし、アメリカはこのような大型高炉の火入れを連続的に行っているのではなく、近年ではまれなこととなっている。

事実、世界の大型高炉の上位20位までに入る規模の高炉はアメリカにはなく、2,000 m<sup>3</sup>以上の大型高炉は1978年時点の稼働可能高炉基数で、157基中5基であり、日本の保有高炉66基中、2,000 m<sup>3</sup>以上39基、4,000 m<sup>3</sup>以上15基に比し大きく相違している。稼働している高炉の1基当り1日の平均出鉄量も1979年で、日本は3,470 tに比べ、アメリカは1,600 t余りで、出鉄比も日本は最近の全面的オイルレス化にもかかわらず、1979年計で1.9以上が多いのに対し、1.5以下が多く、燃料比も日本に比べ劣っている。

アメリカの規模別高炉分布を主要製鉄3州についてみると Table C-4 のようになるが、大部分は 1,500 m<sup>3</sup>以下である。その中小型炉の割合は 80%にも達している。

### 1. 2. 2 製鋼炉

1960年代に入って大きく開花し、近代製鋼技術の最先端をいった、酸素上吹き転炉(LD 転炉)の導入は、アメリカ製鋼業の場合、大きく遅れをとり 1980年で 60.5%、1981年で 60.6%となっており、日本の 1980年 75.5%、1981年 75.2%に比べて、著しい差が生じている。日本では現在非能率製鋼炉となった平炉は、1977年 12月に最後の 1基を長期封印したのを最後に姿を消しているが、アメリカでは 1980年で約 11.7%、1981年で 11.1%が平炉による製鋼に頼っている。近年、アメリカにおいては、コークス炉の問題から高炉製鉄部門よりの鉄源不足を補う意味と、特殊条件を活かしたミニミルの台頭により、電炉製鋼比率は上昇している(1971年 17.4%、1980年 28.0%、1981年 28.3%)が、日本の場合も 1981年で約 24.8%が電炉製鋼である。

LD 転炉基数は 1982年 6月末時点で日本 90基、アメリカ 78基となっている。しかし、その能率において、最も良いとされているインランドスティールのインディアナハーバーの第四製鋼工場で、230 t 転炉 2基で 1回の製鋼時間 30分余である。日本の場合、吹錬鋼種が拡大してきているために、製鋼時間はやや長くなっているが、1回 40分内におさまっている。しかし普通鋼のみの場合は、アメリカより能率よく操業されている。

またアメリカの場合、最高 1日 57回で年 370万 t 出鋼しているが、日本の同規模のもの 2基では、吹錬回数が多く 550万 t 程出鋼している。製鋼歩留りも大きくアメリカが劣位にある。なお、コークス炉の能力問題よりの高炉鉄源の問題は、ミニミルのケースによる有利性も含み、電炉製鋼へのシフトを促している。

### 1. 2. 3 連続鑄造設備

1960年代以降の時期で、第 2期鉄鋼技術開発の成果とされている連続鑄造設備は、歩留りにおいて従来の分塊圧延に比べ大きな差を有している(分塊との差は約 10%)。1981年の連鑄比率は、日本 70.7%、アメリカ 21.1%となっている。その設備基数は、1979年末で日本 137基と圧倒的にアメリカより多く導入されている。

### 1. 2. 4 圧延設備

一般的に、圧延設備に要請される基本的要素は、高品質と高生産性の実現であり、圧延設備それ自体は、a. 連続性、b. 高速性、c. 機械化、自動制御の装備具合、d. 投入材料の大型化と加熱炉の進歩割合により決定される。このような要求により登場したのがストリップミルである。その設置基数をみると、1979年 5月時点でホットストリップミル日本 23、アメリカ 48、コールドストリップミル日本 72、アメリカ 139となっている。しかし、

その建設時点でみると、日本の方が新しい時点に多く、技術開発の成果を十分取入れたミルが多く、かつ当初より大型高炉、LD 転炉と一貫した流れに有機的に結びついたものが多い。ちなみに、電炉製鋼圧延メーカーにおいても、日本は近代的連続式高速ミルが多いのに対し、アメリカは旧式ミルが多数存している。また、圧延ミルの操業に支援的要素となるコンピューター技術におけるソフト技術開発では日本が大きくリードしている。

以上の概括的考察で分かるとおり、主として日本との比較での日米鉄鋼設備はその内容において、大きな差を有しているが、日本の場合、当初より一貫製鉄所としての合理的プランニングの下に、設備が配置されているのに比べ、アメリカの場合にはラウンドアウトないし、部分的に近代的設備を導入している例が多く、一貫化による規模の経済のメリットを全面的に享受しているとはいえない面ももっている。アメリカ鉄鋼業は、Table B-8 にみるとおり、年々近年において 20 億ドルから 30 億ドルの設備投資を行ってきているが、その内の鉄鋼部門投資の約 15% から 20% は、公害防止投資である。特に、今後の技術開発のための研究開発費は、本格的なものとして計画通りには通らず、今後の鉄鋼業再活力化への大きなマイナス要素となっている。事実、1979 年 9 月 17 日のビジネスウィークの伝えるところとして、U. S. スティールは設備投資は収益の悪い鉄鋼部門については、合理化に限り行うとしており、同じく 1979 年 9 月 3 日のアイアンエイジ誌によると、ベスレームスティールは既存設備の有効活用による能力アップが中心になるとして、大型投資をさげ、電気炉の増設程度がそのおらいになるとし、高炉部門投資、鉄鋼技術開発研究のために積極的に投資するとしているところはほとんどないのである。

設備のレイアウトにおいても、戦前の製鉄所中心のアメリカの場合、環境公害対策設備の導入スペースが立地的に無理な製鉄所が多く、公害規制との関係でその対策が打てない事情にあることによる生産拡大の困難性をかかえている例がみられている。ちなみに、HISI、SECSI-2 における『アメリカ鉄鋼業の環境コスト (Stanley U. Margolin, Bruce S. Old 共編)』では、1978 年から 1985 年に平均で約 18% の投資が当該分野に投じられるとしているが、水質関係に力点がおかれている。

### 1. 3 鉄鋼業多角化路線と複合経営のもたらした要素

アメリカ鉄鋼企業は 1960 年代半以降のある時期、積極的ともいえる非鉄鋼業分野への進出——多角化——に執念を燃やしたことが歴史的にみられ、趨勢的には 1970 年代に入っても続いていた。トップ企業、U. S. スティールは率先してこの戦略を打ち出した企業である。その背景には、既にみた収益性の低下があり、その埋合せの努力の結果ではあるが、鉄鋼業以外への進出努力は、やがて鉄鋼事業部門に全力を投球しなかったこととして、皮肉にも、鉄鋼企業それ自体の成長と競争維持にマイナス効果となつてはねかえる結果を招き、ますます収益性を低下させる拍車的要素の 1 つとなったことは、結果的にアメリカ鉄鋼企業に不幸であったといえよう。アメリカ鉄鋼業は 1950 年代に積極的な設備投資を行

Table B-8 The U.S. and Japan's Capital Investments in Steel Industry

	(\$ million)		
	Japan (A)	USA (B)	A/B
1961	767	904	0.85
1965	508	1,823	0.28
1970	1,855	1,736	1.07
1971	2,429	1,425	1.70
1972	2,407	1,174	2.05
1973	2,059	1,400	1.47
1974	2,844	2,115	1.34
1975	3,683	3,179	1.16
1976	3,507	3,253	1.08
1977	3,612	2,850	1.27
1978	4,293	2,538	1.69
1979	3,040	3,200	1.01
1980	2,807	3,390	0.83
1981	3,585	3,451	1.04

Note : Exchange rate (yen for a dollar)

1972	¥302	1977	¥224.4
1973	¥272.2	1978	¥201.4
1974	¥291.5	1979	¥229.8
1975	¥299.7	1980	¥217.3
1976	¥277.3	1981	¥227.5

Source: AISI and JISF

い、1960年の収益確保に多かれ少なかれ自信をもっていたが、既に前に述べた事情もあり、目算通りとはならなかった。特に、詳細分析の上にもふれる必要があることであるが、金融資本の産業別融資のビヘイビアーはより高い成長分野に鉄鋼企業のパフォーマンスを求めさせていった。

彼らの本意は成長性が高く、したがって収益力の点においてはるかに鉄鋼業をしのぐ他産業の事業分野を経営に取り入れることによって、鉄鋼業の収益低下をいくらかでもくいとめる点にあった。1965年8月発表のU. S. スティール有名な18億ドル設備投資計画において、非鉄鋼製造設備部門——化学品、セメント、鉄道、船舶輸送、建設等——に1966年から3カ年間で全投資の11%を投ずる計画であり、これはちょうど製鋼部門への投資額と同一であったのである。この時期、外国の有力製鉄国が、当時見事に開花した世界的鉄鋼技術開発成果を貪欲に吸収し、近代化に全力を投じていたのに比べ、今日の国際劣位化の芽はこのような点に既に存在していた点に、留意する必要があるとともに、異

業種進出分野に強力なライバル企業が存在し、かつ技術開発テンポの早い化学製品分野に大きく力を注いだことが逆目に出、次々と投資を続ける破目になったことも指摘できる。総じて、異種業種分野への進出が一応成功しても、本業部門の鉄鋼事業の収益低下を補いきれるものではなく、その落込みをわずかに防いでいるといえる状況にある。わずかに資源開発部門において、影響力を行使できる成功をおさめているといえる状況にある。ごく最近においてはマラソンオイルの買収に60億ドル余の資金を投入していることはきわだった例として紹介できよう。

このようなところより、鉄鋼事業への全力投球努力は少なく、特に Upper Stream 部門の製鉄部門への抜本的投資と改善はほとんどみられず、むしろこの分野よりの撤退と圧延加工部門への重点投資に移行する傾向がみられるようになった。

Table B-9 Costs of Replacement or Expansion of Steel Facilities in the United States

Facilities	Dollars/ST of steel produced
Total replacement of facilities	
Integrated steel mill	
Raw materials transportation	190
Coke ovens, B.F., steelmaking & rolling mills	800
Subtotal	990
E.A.F. shop (incl. rolling mills)	420
All facilities (E.A.F. accounting for about 25%)	840
Expansion	
Integrated steel mill	
E.A.F. shop	460
All facilities (E.A.F. accounting for 50%)	545

Note : Estimates by IISI member companies

Source: AISI, Steel at the Crossroads: The American Steel Industry in the 1980s, January 1980

Writer's note: The above figures seem too low at present condition.

2. E C

2. 1 ECの鉄鋼需給の現状と見通し

EC鉄鋼業の現実に直面している諸問題は、どれをとっても構造的な性格が強く、1970年代半ば以降実施に入ってきている構造改善策、短期市況対策をもってしても本格的回復へと連なるまでに至っていない。

EC委員会を中心とする鉄鋼強制減産ならびに Eurofer (欧州鉄鋼連盟) を中心とする Eurofer I、II、III、の鉄鋼自主減産は、延長に次ぐ延長を重ねることで、かろうじて、市況対策の実効をあげてきているに過ぎず、基本的回復はみられていない。この背景には域内鉄鋼需要産業の極度の不振があり四半期毎にみた主要鉄鋼需要産業の活動指数は、よくて横這いか、低下をつづけている。

また、EC委員会の承認している ECSC (欧州炭鉄共同体) の鉄鋼四半期別需給ガイドラインによると、期を追うごとにきびしいものになっており、強制・自主減産の下における数字としては端的にそのパターンを反映しているといえる。

ECSC 諮問委員会の Andre Robert 氏は 1981 年 12 月、「合理化と設備の廃棄は鉄鋼部門にとり焦眉の急務である。したがって今後も、構造改善と適切な価格政策について EC 委員会と鉄鋼界の代表者との密接な協力が絶対に必要である」と述べていた。

Table B-10 Quarterly Guide Lines for Steel by ECSC

	(10,000 m/t, converted to crude steel)						
	1981	1981	1982	1982	1982	1982	1983
	3rd	4th	1st	2nd	3rd	4th	1st
	qtr.	qtr.	qtr.	qtr.	qtr.	qtr.	qtr.
	(Actual)	(Actual)	(Actual)	(Actual)	(Target)	(Target)	(Target)
Actual consumption (a)	2,507	2,751	2,816	2,680	2,410	2,410	2,210
Change in stock (b)	-150	-82	+209	-	-100	-100	-120
Export to non-members (c)	830	731	528	700	550	500	550
Import from non-members (d)	177	239	328	230	250	250	270
Production (e)	3,010 (2,930)	3,161 (3,200)	3,225	3,150	2,610	2,560	2,370

Notes : 1)  $e = a + b + c - d$  Figures in ( ) shows targets.  
2) - sign indicates data which is not available

Source: EC Commission, Official Journal of the European Communities

事実、欧州鉄鋼連盟が1981年に入って段階的に鉄鋼価格を値上げしてきた足どりは、その都度、難航を思わせる議論が出てはいたものの、ほぼスケジュール通りの値上げをみている。

しかし、鉄鋼値上げに関しては、北部イタリアの中小メーカーによる抵抗、あるいは品種的には線材、鋼線について値引きのうわさが多く、全面浸透までには時間を要するケースが増大している。

中・長期的には、1982年10月に最終案作成を終えたEC委員会による「1982—1985年鉄鋼一般目標」は、依然として共同体鉄鋼需給の供給能力過剰を予測し、従来にましての構造改善の能力調整のための削減に、ECSC鉄鋼メーカーの不退転の努力を要求している。

この案によると、ECSC庄延鋼材消費量は1980年から1985年に年率0.5%の伸びにかならず、1985年で1億tを割る9,600万tにとどまるとしているのである。この数字は1978年発表の前回の「一般目標」での1985年の1億10万tを大幅に下回ることになる。

一方、能力は粗鋼ベースで1985年に2億10万t（1980年1億2,770万t）で、大幅に需要を上回ることになる。EC委員会は、実行に入っている構造対策で能力はさらに削減され、1985年で2億10万t以下になるとみられるとしつつも、適正能力は1985年においては1億4,200万tで、今のままでは5,800万tの過剰能力が存在することになるとして、この面からみての設備調整への一層の努力を要求している。

品種別にみる需給はTable B-11のとおりであるが、大半の鋼材品種別能力が過剰状態にあり、EC委員会による短期市況対策を困難ならしめている。

## 2. 2 ECの鉄鋼業構造対策

ECの鉄鋼業対策は、産業政策担当委員の名を冠したシモネブラン、ダヴィニオンブランと呼ばれる危機対策を、1976年以降、中・長期構造改善策として打出してきた。

EC委員会は、短期市況対策として低迷する市況立直しのためにいろいろの手を打ってきたが、それを実効あらしめるためにも、体質の弱化した鉄鋼業の抜本的合理化のための、中・長期の再構築（restructuring）が必要となっていた。

その重点は、a. 過剰能力と過剰労働力の縮小、b. 老朽工場の廃棄と設備の近代化・効率化にあり、これらの結果、企業の生産能力が全体として削減され成長市場が存在しない製品の生産能力が増大しないことを原則としている。

このような目的を達するためには、EC委員会が計画のミクロ単位である企業の計画に対し影響力を行使し、EC委員会のベースで総合的に調整する必要ありとし、そのかわり構造改革の達成までの間、構造改善投資、雇用調整の資金的援助を行うこととした。同時に、既にみたとおりのECSC条約第46条に伴う「鉄鋼一般目標」を設定する作業（大体3年毎に1回）に入り1982年10月最終草案を作成した。この一般目標は「最高水準の生産性と最も合理的生産の配分を確保する。——ECSC条約第2条」にあり、需給調整へのクライ



Table B-11 ECSC General Objectives for Steel 1985

	1980		1985		1985		Operating rate		Surplus			
	Output	MPP	Output	MPP*	Necessary MPP*	1980	1985	1980	1985	capacity	Q'ty	%
Raw steel	127.7	204.8	120.8	142.1	142.1	200.1	62.4	60.4	58.0	29.0		
Heavy sections	8.4	15.7	7.2	9.0	9.0	15.6	53.5	46.2	6.6	42.3		
Light sections	10.9	18.1	9.8	12.3	12.3	19.3	60.0	50.8	7.0	36.3		
Reinforcing bars	8.7	13.7	7.6	9.5	9.5	12.5	63.5	60.8	3.0	24.0		
Wire rod	10.8	17.6	11.1	13.9	13.9	19.7	61.4	56.3	5.8	29.4		
Strip**	6.0	11.5	4.9	6.1	6.1	10.7	52.2	45.8	4.6	43.0		
of which: from narrow strip mills	(4.3)	(7.9)	(2.5)	(3.1)	(3.1)	(6.5)	(54.8)	(38.5)	(3.4)	(52.3)		
HR plate	12.6	27.6	12.7	15.9	15.9	27.9	45.7	45.5	12.0	43.0		
of which: from 4-hi plate mills	(9.7)	(19.2)	(7.6)	(9.5)	(9.5)	(19.0)	(50.7)	(40.0)	(9.5)	(50.0)		
CR sheet	26.2	44.4	28.9	36.1	36.1	45.2	59.1	63.9	9.1	20.1		
Total finished products***	83.6	148.5	82.1	102.6	102.6	150.9	56.3	54.4	48.8	32.0		
Wide hot coil	45.3	72.9	52.1	65.1	65.1	76.5	62.1	68.1	11.4	14.9		
of which: coils as finished products	11.9	17.2	12.5	15.6	15.6	19.5	69.4	64.1	3.9	20.0		

\* Necessary MPP (Maximum Possible Production) calculated assuming operating rate of 85% for crude steel and 80% for rolled products.

\*\* Include narrow strip and sheet from coil.

\*\*\* Does not include coils as finished products.

Source: ECSC, Objectifs Generaux Acier 1985 - Final Draft, October 1982

Table B-12 Age Structure of Some Steel Facilities in EC

		Average age (years)	Distribution by age (years)			
			20 or less	21 - 25	26 - 30	31 or more
EC	Plate mills	22.9	47.7	83.5	95.4	100.0
	Hot strip mills	18.6	69.7	80.6	98.7	100.0
Japan	Plate mills	19.8	57.1	80.2	80.2	100.0
	Hot strip mills	16.4	73.9	86.9	91.3	100.0

Sources: EC - Estimates by JISF  
Japan - Estimates by Kawasaki Steel Corp.

テリア的役割を果たすことになる。次に EC 委員会は各国鉄鋼業への国家援助についての統一コードを設け歯どめなき国家助成の弊害を EC 全体の利益に合わせてコントロールする原則を明確化した。

次に構造改善対策と密接に関連する共通社会対策（1981-1984 年で 2 億 1,200 万 ECU、1981 年 1 億 1,200 万 ECU の助成援助金支出）である。これらは財政的には、EC それ自身および各国政府または公共団体の財政力により裏づけられている。

### 2. 3 各国鉄鋼業構造改善策と企業別動向の概要

EC 委員会主導による短・中・長期の各種対策は積極的に推進されているものの、EC 鉄鋼業をとりまく環境はあまりに悪く、1985 年を一応の目標とする構造対策の成功の見通しも明るいものではない。

各国鉄鋼業構造改善対策は、いまや膨大な財政負担を EC 委員会に、各国政府に、そして各鉄鋼企業に課してきている。したがって EC 委員会、政府まかせの対策にも限界があり、各国鉄鋼業は自らのドラスティックな再編成を含む、骨肉をけずる企業存亡をかけた対策にも入りつつある。

特に 1983-1985 年に、目標とする構造改革計画をが集中している各国のパターンからすれば、ここ数年以内に EC 鉄鋼業存立の成否が一応の答えとして出てくる現況にあり、その対策は官側の協力をテコに最終的ゴールに近い位置にある。イギリス、ルクセンブルグ、オランダ、ドイツ連邦共和国の構造改善対策は比較的うまくいきつつあるが、今後の成行きは鉄鋼業にとって、構造的に抜本的転換の方向もみられている。

#### 2. 3. 1 フランス

1982 年 6 月初旬、フランス政府は、1986 年までにフランス鉄鋼業を改善する抜本的再構

Table B-13 Capacity of Société Metallurgique de Normandie  
(Usinor, Sacilor Group)

Product	1980			1984		
	M P P		Ranking in EC	M P P		Ranking in EC
	million MT	Share in EC (%)		million MT	Share in EC (%)	
Pig iron	27.3	19.7	1	24.3	17.9	1
Crude steel	32.3	15.9	1	27.8	14.1	1
Coils (total production)	14.1	19.3	1	14.4	18.8	1
Heavy sections	2.7	14.5	1	2.3	13.5	2
Light sections	2.6	8.6	2	2.5	7.8	2
Wire rod	3.2	16.9	1	3.2	16.2	1
Hot-rolled strip	1.2	14.8	2	1.2	18.0	1
Plates and sheets	3.4	18.0	1	3.4	18.1	1
Cold-rolled sheets	7.2	16.3	1	7.0	15.5	1

Note: MPP - Maximum possible production

Source: EC Official Journal, May 19, 1982

築案を承認した。

骨子は生産能力を現在の推定2,900万tから2,400万t(粗鋼ベース)に削減することと、UsinorとSacilorに対する新規資本を投入することでの負債減らしが考えられている。1982年24億フラン、1983年35億フランがこれに向けられる。

1982年に工業省、鉄鋼業経営側、同労働側で構成されている政府支援の作業グループが、再建計画の細目をつめていたが、1981年から1986年で266億フランが鉄鋼業近代化に投じられる。

業界全体では、現在の電炉鋼シェア(25%)の拡大と特殊鋼の生産強化が目的となっている。

鉄鉄所はダンケルクとフォスの臨海製鉄所に集中され、製鉄所閉鎖の内陸地域では、産業転換計画を含む産業多角化に30億フランが充当される。この地域とは、フランス北部のDenainおよびロレーヌのLongwyが主な対象となる。

また、UsinorとSacilorは1982年4月2日付で、新設のSociété Metallurgique de Normandie [Société Metallurgique et Navale Dunkerque Normandie; SMNDNの鉄鋼部門が移管]の株式を50%ずつ取得することをEC委員会より承認され、ECSC中最大の生産グループとなった。

粗鋼年産能力は1980年において3,230万tでECSC内で15.9%のシェアをもつ。なお、Usinor、Sacilorは1981年修正財政法（An Amending Finance Bill）で国有化され、国の直接間接の株式保有はUsinor 92.6%、Sacilor 86.7%となった。

1982年秋時点で、フランス政府が1982年6月初旬に決定した総括予算266億フランについての配分をUsinor、Sacilorの首脳と検討していたが、近代化と新規工事に155億フラン、会社の労働協議で合意必要を前提とする補助的予備投資に20億フラン、両グループの子会社のために32億2,500万フラン、鉄鋼生産地域の転換事業創出に5億フラン、両社の売上高比金融費用を現在の9%から5%程度に引き下げるため、1982年と1983年に24億フランと35億フランの資本供与が行われる見込みである。

### 2. 3. 2 イタリア

イタリア経済体制が混合経済と呼ばれてから久しいが、鉄鋼業の形態は明らかに国有形態による管理が行われている。すなわちIRI-Finsider-旧Italsiderという上下の組織であり、それがこの国の鉄鋼業の大部分をにについていえる特色を生み出していた。

イタリア国有鉄鋼企業の構造改善は、1981年10月27日の経済閣僚で構成された計画委員会で承認された計画内容に基づいている。むこう5カ年で7兆リラの政府援助設備の近代化、1985年まで8,000人の鉄鋼労働者の縮減が図られることとなっている。

このため、効率ある国有鉄鋼企業の運営管理のために、トップメーカーItalsiderの再編、Finsider傘下のBreda Siderurgica sta Nazionale CogneとFiat（代表的自動車メーカー）の子会社Teksidの合併構想が含まれていた。

このような大きな流れのなかで、1981年8月と9月のItalsider取締役会および臨時株主総会は、Italsiderの持株会社化を決め、Nuova ItalsiderとAcciaierie Piombino社に再編された。

この結果、Finsiderグループは6つの生産活動会社により構成されることとなる。

すなわち、a. Nuova Italsider、b. Acciaierie de Piombino、c. Dalmine、d. Acciaierie di Terni、e. Fucine deTerni、f. Sias-Cogne-Bredaである。

グループ再編は、1981年9月中旬のItalsiderの改変およびNuova Italsider設立で着手され、Nuova ItalsiderにGenua Cornigliano、Genua-Campi、Novi Ligure、Savona、BagnoliおよびTarant製鉄所の全ての鋼板生産能力が移管される。

第2段階として、Gioia TauroのLaminatoi di Calabriaの圧延工場、シシリアMillazzoのAcciaierie del Tirrento製鋼工場およびTarantにおけるRivestubi社をNuova Italsider社は含むことになる。

その代わりに、ItalsiderのSan Giovanni Valdarno製鉄所およびMarghera製鉄所がAcciaierie di Piombinoに移され、それによってFinsiderの全半製品の生産がPiombinoに集中されることとなっている。

Dalmine社はDalmine、Costa Volpino Sabbioo Massa、Torre AnnunziataおよびPiombinoの工場設備を包含し、鋼管メーカーとしての地位を確固として維持する方向にある。

一方、Terniは、Acciaierie di TerniおよびFucine di Terniに分解される。この2社のうち、Acciaierie di Terniは同社の支配するTerninoss社（U. S. スティール小株保有）とともに、電磁鋼板およびステンレス鋼を生産する。その目標は5年間のうちに国内市場におけるシェアを現在の29%から38%へと上げることにある。Fucine di Terni社はTerniの工場ならびに今までItalsiderに属していたTriestおよびLovereの工場で鋳造品および鍛造品を生産することとなっている。

Terniによって分離されたFinsiderの特殊鋼グループはSias、CogneおよびBredaの合併により形成され、それから生ずる新会社には、またTecnocogne、Sadea、Gerimetが含まれる予定である。

### 2. 3. 3 ドイツ連邦共和国

1979年以來の慢性的なECSCの鉄鋼不況のなかで、特に1982年の不況は深刻であった。ドイツ連邦共和国においては、Arbed Saarstahl社が1982年末破産の窮地に追い込まれたが、政府の緊急融資および銀行の金利引下げにより、土壇場で難を免れた。1983年1月になると、Korf Industrie und Handel社およびその子会社が和議を申請し、事実上倒産した。

このような厳しい情勢下において、1983年1月25日ドイツ連邦共和国鉄鋼業の徹底的な再編案が発表された。これは、1982年11月、ドイツ連邦共和国鉄鋼業の難局を打開するため、その構造改革と再建のための解決策を策定することをドイツ連邦共和国鉄鋼業から委託された3人の専門家の勧告案である。その3人はMarcus Bierich（Allianz保険会社取締役、前Mannesmann財務担当取締役）、Alfred Herrhusen（Deutsche Bank取締役、Klockner社監査役）およびGunter Vogelsang（Deutsche Bank監査役、元Krupp社長）であるが、一般に鉄鋼調整者（Stahl Moderator）または鉄鋼3賢人（drei Stahl Weisen）と呼ばれている。

この鉄鋼3賢人の鉄鋼再編に関する勧告書の内容の骨子は次のとおりである。

#### (1) ドイツ連邦共和国鉄鋼大手5社をRheinグループとRuhrグループに集約する。

RheinグループはThyssenとKruppが合併して構成する。一方RuhrグループはHoesch、Peine-SalzhiiterおよびKlöckner社が合併して構成する。両グループは鋼板および重量形鋼の生産において、ほぼ同等の力を有することとなる（次表）。

グループ名	構成会社	生産規模 (1981年)	
Rhein グループ	Thyssen	粗鋼	1,654万 t
		鋼板	559
	Krupp	重量形鋼	78
Ruhr グループ	Hoesch	粗鋼	1,329万 t
	Peine-Salzgitter	鋼板	553
	Klöckner	重量形鋼	120

(2) 4 鉄鋼共販会社の設立

鉄鋼市況を改善させ、また合理化の進捗を促進するため早急につきの鉄鋼共同販売会社を設立するべきである。

取扱鋼材品種	共販会社	メンバー会社
鋼板および重量形鋼	Rhein 共販会社	Thyssen、Krupp、Stahlwerke Bochum、Rasselstein、Theodor Wuppermann
	Ruhr 共販会社	Hoesch、Peine-Salzgitter Klöckner、Maxhütte、Arbed Saarstahl
軽量形鋼	北西部共販会社 南西部共販会社	Thyssen、Hamburger Stahlwerke Arbed Saarstahl、Badische Stahlwerke、Maxhütte

(3) 政府援助の必要

本再編計画の遂行により、ドイツ連邦共和国鉄鋼業はトン当たり 50-100 マルクを節約でき、また彼らの業績を年間 20-30 億マルク改善できる。しかし、そのようなようになるためには、政府から 20-30 億マルクの資金援助が必要であるとした。

上記勧告書の再編案に対する業界の反応は、必ずしもそれを全面的に支持するものではなかった。Rheinグループの形成については、Thyssen、Kruppともこれを支持したが、RuhrグループについてはHoesch社がKlücknerとの提携を拒否したため、HoeschとPeine-Salzgitterとが、それも合併ではなく、提携方式で、場合によってはArbed Saarstahl社を加え共同戦線をはって進むこととなった。

ともあれ、いままで市場経済のもとに政府援助によらず、自助努力によって難局に対処してきたドイツ連邦共和国鉄鋼業が生き伸びるため、ここへ来て大きく政府援助に依存せざるを得なくなったのは、注目に値することである。

ドイツ連邦共和国鉄鋼業の再建に対する政府援助については6月14日の閣議で、1985年まで30億マルクを上限として政府が援助することを決定した。尤も、製鉄所の所在する州がその半額を負担することを条件としている。援助はつぎの方式でなされる。

- a. 援助額30億マルクのうち12億マルクは設備投資補助金を10%から20%へと引上げることによって行う。
- b. 残り18億マルクは企業の過剰生産設備除却損失に対する50%の補助並びに企業の社会支出費に対する50%の補助によって行う。

ドイツ連邦共和国鉄鋼業がこのように政府援助に依存せざるを得なくなったのは、鉄鋼需要の停滞、過剰能力の保有、国際市場での中進製鉄国の進出および他のECSC諸国における政府援助の強化などがその原因として挙げられている。

ECSC内における鉄鋼業への政府援助については、それがECSC内における公正な競争条件を歪めるおそれがあるということから、1981年8月ECSC鉄鋼業国家援助コードが施行され、①、政府援助は過剰能力の削減および合理化を図る鉄鋼企業の再建にかかわるものであること、②、政府援助は1985年末をもって終了すること、③、各国、鉄鋼業の再建に対する政府援助計画は1983年3月末までにEC委員会に提出し、6月末までにEC委員会は審査決定を下すことになった。

ドイツ連邦共和国鉄鋼業の再建に対する援助計画は、上記の閣議決定によりそのすべてがEC委員会に提出されたことになったが、それによると、ドイツ連邦共和国鉄鋼業は1985年までに粗鋼年産能力を6,600万tから5,500万tへと、1,100万t減らし、また就業者数は17万7,000人から14万4,000人へと減らすこととしている。

#### 2. 3. 4 オランダ

Ruhrstahl構想は、オランダ鉄鋼業に抜本的改革へのインパクトを与えることになった。すなわち、ドイツ連邦共和国Hoeschと組んで共同事業会社ESTELを運営していたHoogovens社は、独自の途を切り拓く必要に迫られたことになる。

同社の Ijmuiden 製鉄所は、欧州指折りの近代的製鉄所であり、オランダ政府の支援をうけ独立した事業の再開は十分に可能であるとしている。

1982年6月11日「自社の将来に関する構造案」を Hoogovens・BV 社は経済省に提出し、27億ギルダー（うち10億ギルダー政府援助期待）の近代化（1985年まで）計画を提示した。この案は Hoogovens の労働組合よりも支持されており、新しいオランダ鉄鋼業の歴史のは船出に向って準備を整えつつある。

### 2. 3. 5 イギリス

1980年12月第1次再建計画を発表した BSC（国有鉄鋼公社）は、1983年までに18万6,000人（1979年初）を9万2,000人に従業員を縮小、また生産能力を2,150万t（1979年）から1,440万t（1981年）への縮小計画を立案、これを実現している。

しかし、アメリカの鋼材輸入に関連する一連の制限的動きは、イギリスの場合致命的であり、1982年夏に国内鋼材受注週間10万t台への落ち込みという極端な内需不振と相まって、総裁 MacGregor 氏の苦悩はつづいている。1983年までの第1次再建計画はあと1年であり、また同氏も3カ年の任期は残り1年と迫っている。

諸般の状況は、MacGregor 総裁のいっている1982、1983年近傍で損益分岐点に達するとする目標は、ほぼ実現薄となっていると Patrick Jenkin 工業相はみており、BSC の1982/83年度資金借入限度枠は、3億6,500万ポンドと工業省より設定され、MacGregor 氏の要望線を大幅に下回っている。

BSC は一般管理事業業務については、BSC より分離ないし計画立案の推進を行い、民間との共同事業に移している（フェニックス I、II 計画）。この意味で BSC は、将来、持株公社的格のものに移行することもささやかれている。

一方、民間鉄鋼部門については、近く諮問グループより工業省に合理化案が出される見込みで、政府は2,200万ポンドを用意している。主目標は設備の調整で援助資金が支出されることとなっていて、8社が14の計画について申請している。政府援助金は合理化に伴う失職労働者への一時金として優先的に融資されることとなっている。

## 3. ソ 連

### 3. 1 ソ連鉄鋼業の現状と銑鉄不足

ソ連鉄鋼業は、とりまくソ連経済のもつ近年の不振の諸特色からの外的影響とともに、内部的にも構造的ともいえる課題をかかえ、その克服に当たって次の発展への調整期にある。

構造的内部要因としては、a. 設備建設の遅滞、b. 計画経済の運営上の不首尾、c. 鉄鉱石の増産率低下、銑鉄生産不振、d. 品質向上と生産増加との対立、があげられる。



a. 設備建設の遅れである。鉄鋼省関係の建設工事を担当するのは、ソ連重工業建設省である。工事設計書の内容が不備であるとか、建設資材および組立設備が適時に送られてこないことで工事が遅れることがしばしばみられている。

つまり、鉄鋼生産設備の建設計画が施工に移されても、その何割かは着手されずに見送られる。その結果、鉄鋼業の設備建設が遅れることになる。

b. 1976-1980年には、計画経済の運営上の欠陥で、鉄鋼生産はひどい痛手を受けている。ソ連においては、生産計画が決まると同時にその製品の供給先が決まる。もし最初の生産実績が狂うと、その製品を消費する予定の企業の生産活動は打撃を受け、その調整は容易でない。

c. Table B-15にみる通り1976-1980年期のソ連の銑鉄生産高が低迷していたのは、鉄鉱石の生産不振が大きく影響していた。ソ連最大のクリボイログ鉄鉱山の富鉄生産高の減産は、露天掘る含鉄珪岩の選鉱によって得られる精鉄量の増加によって、ようやく帳消しされる程度である。

ソ連第2のクルスク鉄鉱山では、鉱山機械の修理能力の不足、選鉱工場の建設遅延などのため、予定のとおり鉄鉱石の増産を達成することはできなかった。

Table B-14で示されているように、1976-1980年の年平均鉄鉱石増産率は0.9%に過ぎなかった。これは、銑鉄生産に支障を生じさせる要因となっている。

d. 次にTable B-15で示されているソ連の鉄鋼生産の長期推移をみてみよう。ソ連は鉄鋼を自給している国である。この場合、ソ連の鉄鋼生産量を増加させるには、まず第1に銑鉄を増産させなければならないことをTable B-15は示している。

しかるに、1976-1980年のソ連の銑鉄生産状況をみると、1976-1978年の3カ年は低い増産率を辿り、1979-1980年には生産高は2カ年続いて前年よりも低く、5カ年の年平均増産率は1%に過ぎない。

ソ連の場合、銑鉄が増産されなければ、粗鋼の増産も、鋼材の増産も至難である。だから、ソ連の鉄鋼生産を不振に導いた元凶は、銑鉄生産の不振にあるとみることができる状況にある。一方、東ヨーロッパのCOMECON加盟国はいずれも銑鉄の不足に悩んでおり、ソ連から銑鉄を輸入するばかりでなく、第三国から銑鉄を輸入している。よってソ連に銑鉄の余剰があれば、いつでもそれを引受ける用意があろう。にもかかわらず、ソ連の銑鉄生産動向はあまりにも低調である。5カ年に1,700万tの増加を見込んで、実績は530万tの増加に終わった。

結局ソ連では高炉の生産能力が不足していたか、鉄鉱石の生産高が少なかったか、あるいは両方の要因が重なって、銑鉄の生産を不調にしたとみることができる状況にある。

こう考えると、1976-1980年のソ連の鉄鋼生産の低調は、銑鉄生産の不振に大きく影響されたとみるべきであろう。

Table B-14 Iron Ore Production in the USSR

	(million tonnes)						
	1975	1976	1977	1978	1979	1980	Ave. 1976-1980
Production	234.7	241.1	241.9	246.3	241.7	245.0	-
Annual growth rate (%)	-	2.7	0.3	1.8	-1.9	1.4	0.9

Note : - sign indicates data which is not available.

Sources: USSR Statistics of National Economy, 1980  
1980 figure from Pravda, Feb. 21, 1981

Table B-15 Tonnage and Rate of Increase in Production of Iron and Steel in Past 5-year Plans

	Pig iron		Crude steel		Finished products		Pipe	
	Million tons	%	Million tons	%	Million tons	%	Million tons	%
(1) Tonnage and rate of increase over previous period								
1961-1965 (Actual)	19.4	41.5	25.7	39.4	17.9	41.2	3.2	55.2
1966-1970 ( " )	19.7	29.8	24.9	27.4	19.0	30.6	3.4	37.8
1971-1975 ( " )	17.1	19.9	25.4	21.9	18.1	22.5	3.6	29.0
1976-1980 (Planned)	17.0	16.5	27.2	19.2	18.8	19.0	3.8	23.8
1976-1980 (Actual)	5.3	5.1	6.7	4.7	4.3	4.4	2.2	13.8
(2) Average tonnage and rate of increase								
1961-1965 (Actual)	3.9	7.2	5.1	6.9	3.6	7.1	0.64	9.2
1966-1970 ( " )	3.9	5.3	5.0	5.0	3.8	5.5	0.68	6.6
1971-1975 ( " )	3.4	3.7	5.1	4.0	3.6	4.1	0.72	5.2
1976-1980 (Planned)	3.4	3.1	5.4	3.6	3.8	3.6	0.76	4.4
1976-1980 (Actual)	1.1	1.0	1.3	0.9	0.9	0.9	0.44	2.6

Note : 1981/1980 crude steel +0.7%, pig iron +0.5%

Sources: USSR Statistics of National Economy, 1980  
1980 plans from Pravda, Oct. 28, 1976  
Actual figures from Pravda, Jan. 24, 1981

### 3. 2 新5カ年計画(1981-1985)と鉄鋼業

ソ連鉄鋼業は新5カ年計画期に入っても、前5カ年計画期の鉄鋼業不振の要因となった銑鉄不足等の要因がつづく見込みで、大幅の生産拡大は不可能の状況にある。事実、Table B-16に示すとおり新5カ年計画の鉄鋼生産目標の年平均伸びは、前5カ年計画期の同目標値を下回っており、前5カ年計画期の実績を年平均伸びで上回る目標とはなっているが、低目におさえられている。

Table B-16 Iron and Steel Plan in New 5-year Plan

	1980 Actual Mil. t.	1981	1982 Planned Mil. t.	1985 Target Mil. t.	1981-1985 Ave. growth rate %
Pig iron	107.3	107.8	(110.6)	(123.0-126.2)	2.8-3.3
Crude steel	147.9	149.0	(152.4)	(168.1-172.4)	2.8-3.1
Finished products	102.9	103.0	(104.5)	118.0	2.8
Pipe	18.2	18.3	(18.8)	-	-

Note : - sign indicates data which is not available.

Sources: 1980: Pravda, Jan. 24, 1981, 1981: Pravda, Jan. 24, 1982, 1985: Pravda, Mar. 5, 1981

#### —新5カ年計画での鉄鋼業目標—

- 1985年の完成鋼材(鋼管を含まず)の生産目標を1億1,700万-1億2,000万t(1980年実績1億300万t)とする。
- 鉄鋼製品の品質を根本的に改善し、品種に多様化を図る。
- 品質向上のための技術的開発とその導入を積極的に行う。
- 鉄鋼業の原料基盤を強化し発展させる。
- 鉄鋼生産拡大の困難に鑑み鋼消費原単位向上(鋼節約)の方策について積極的努力を図るとともに、連続鋳造設備の拡大等を通じ歩留りの向上につとめる(連鋳比1981年で12.1%)。
- 製鋼量の増大のために今後は酸素上吹き転炉、電炉製鋼に重点をおき電炉製鋼は5カ年間で60%の生産拡大を目標とする。

ちなみに、1981年で酸素上吹き転炉29.5%、電炉10.9%、平炉59.1%の炉別製鋼となっているので、今後は平炉製鋼比率は低下することになる。しかし、現在銑鉄不足に悩むソ連は、鉄屑を多用する平炉製鋼で銑鉄不足を補う役割を果たしていることが指摘

できる。

g. 鉄鋼業の労働生産性を5カ年間で12-14%向上させる。

新5カ年計画期に、鉄鋼業の労働生産性を12-14%向上させるというこの方針にはいろいろ問題が存している。新5カ年計画では、1981-1985年の5カ年間に工業の労働生産性を23-25%向上させ、農業の労働生産性を22-24%向上させることを目標として掲げている。それに対して、鉄鋼業の労働生産性の向上はあまりに低い。確かにソ連の鉄鋼業は鉄鉱石、マンガン鉱、クロム鉱などを採掘する鉱山業を抱え、鉱山業の労働生産性を向上させることは容易でない事情がある。しかし、工業全体の労働生産性に23-25%の向上が見込まれている中で、鉄鋼業のそれが12-14%と低いことには、何らかの理由がなければならぬ。いろいろのデータでは、鉄鋼業がこれまでの製品の量的増産方針から一転して、製品の品質向上ならびに製品の品種多様化へと方針を変更し、この転換がスムーズに進まず、労働力の節減が制約されていると推測される。

以上にみたとおり、総じてソ連鉄鋼業は量的拡大から内部構造の充実の方向にあることがいえる。1985年のソ連の工業生産高は1980年に比べて26-28%の増産、1981-1985年の工業生産の年平均増産率は4.7-5.1%を予定しているので、鉄鋼の生産が前記のような低い増産率を辿った場合、鉄鋼の需要を満たし得るものであろうか。

これについては、既に述べた鉄鋼業方針のとおり、政府関係者は鉄鋼の増産を進めるだけでなく、鉄鋼製品の品質改善、品種の多様化を図り、さらに機械の構造的改良、鋼材加工技術の改良を進め、鋼材代替品を多用することによって、鉄鋼消費原単位を向上させ、これまでの鉄鋼消費水準に比べ1985年には機械工業では鋼材消費量を800万t節約し、建設業では鋼材消費量を200万t節約することによって、鉄鋼製品の需給を調整することが可能であると説明している。

しかし、前記のとおり、生産の増加目標には難しい要素もあり、鋼節約も目標通り達成し得ない可能性も強いことを考えると、ソ連鉄鋼業の新5カ年計画期の需給はむしろ供給不足気味に推移する可能性が強い。ソ連と同じく銑鉄不足に悩む東欧圏の事情を考えると、東欧圏との需給調整も難しく今後近い将来において、銑鉄供給国として世界市場にたちはだかる可能性は薄いとみることができると推測できる。

東欧圏についてもソ連への鉄鉱石の依存が高く、ソ連の鉄鉱石生産の不振はそのまま東欧圏の銑鉄生産に影響してくる (Table B-17 参照)。

しかし、総じてソ連鉄鋼業は新5カ年計画期で、次の飛躍拡大への大きい調整期にあるが、それが終了すれば、世界第1位の鉄鋼生産の座を維持しつつ再び積極的拡大期に入ることにはまちがいないことと思われる。

Table B-17 Iron ore Demand and Supply in COMECON Countries and Dependence on the USSR Ore (1978)

	(1,000 t, %)						
	Production	Import	Export	Apparent consumption**	Self-supply (%)	Import from USSR	Share of USSR (%)
Poland	285	17,179	-	17,464	1.6	11,455	67
Czechoslovakia	1,042	13,273	-	14,315	7.3	10,863	82
Romania	1,119	13,373	...	14,492	7.7	4,373	33
Germany, FR	70	(2,046)*	...	...	...	2,529	...
Hungary	283	4,200	...	4,483	6.3	4,140	99
Bulgaria	1,080	1,646	-	2,726	39.6	1,636	99

\* Figures in Fe equivalent

\*\* No export assumed where statistics not available.

Notes : - sign indicates data which is not available.

... sign indicates data which is unreliable and excluded in this study.

Sources: COMECON Statistics Yearbook 1979

Import from USSR: Trade Statistics Yearbook 1979 of USSR

#### 4. 中国

中国経済の調整の影響は鉄鋼業においても大きく影響し、計画修正が1970年代の後半に大幅になされた。

中国はいわゆる四人組追放後における新しい経済発展の方向において「4つの近代化」計画を推進したいきさつがある。1978年3月5日の第5期全国人民代表大会第1回会議で「国民経済発展10カ年計画」を明らかにした。このなかの主要目標の1つに、鉄鋼業を要として基幹産業を大いに強化発展させ鉄鋼生産を粗鋼ベース6,000万tに1985年までに引上げる。このために大型鉄鋼基地10カ所を整備発展させるとして、新しく鉄鋼一貫製鉄所の建設も含まれ、具体的には上海宝山製鉄所の建設に着手した。

しかしながら、中国の今世紀末までに中国の国民経済を世界の前列に立たせるとする四つの近代化路線の野心的計画は、その規模の大きさと事の性急さから中国経済の混乱を招き、資本財輸入の急速化は国際収支面での制約を生んで、1970年代末から1981年に入り大きく中国経済は調整の波に洗われ、計画の修正が行われた。

中国経済の調整前の経済発展計画が鉄鋼計画とも呼ばれた程の性格をもっていただけに、鉄鋼発展計画へのはねかえりは大きく、1980年代に入り、新規製鉄所建設は上海宝山

製鉄所（最終粗鋼生産能力 600 万 t）以外は中止、宝山製鉄所も第 2 期工事の繰延べが行われた。同時に経済的に最少の投資コストで鉄鋼生産の拡大を行う必要が強調され、既存製鉄所の活用と潜在能力の発掘が図られた。

1982 年秋の人民代表大会は紀元 2000 年の中国の鉄鋼生産計画目標を 1980 年の倍にすると非公式に発表した。これは 1980 年の 3,700 万 t（粗鋼）の生産が 7,400 万 t になることを意味し、さらに 1982 年秋発表の新 5 カ年計画で 1985 年の粗鋼生産を 3,900 万 t 以上と発表している。

中国においては鉄鋼業の特色として、製鉄、製鋼・圧延の工程別アンバランスが歴史的にみると構造的に存在しているが、1980 年代に入ってこの面の是正には多くの努力が払われている。国内産鉄鉱石は品質的に低級のものが多く、その事前処理設備も少なく、近年は高品位の鉄鉱石を海外より輸入して使用する割合が高くなっている。先にのべた工程別アンバランスは従来、製鋼・圧延部門に比べ製鉄能力が過大である構造になっていたが、近年は是正されてきている。このために大型の重点製鉄所は鉄鋼バランスが是正されてきているが、中小製鉄所（中小型高炉による生産）の鉄鉄は、中国鉄鋼需給の変化で時として海外に輸出されることがあり、世界市場に安値で輸出されるケースがしばしばみられている。

Table B-18 Iron and Steel Production in China

	(10,000 MT)		
	Pig iron	Crude steel	Finished products
Highest before liberation	180.1	92.3	68.8
1949	25.0	15.8	12.3
1950	97.8	60.6	37.0
1957	593.6	535.0	447.8
1960	2,750.0	1,845.0	
1977	2,505.0	2,374.0	1,633.0
1978	3,479.0	3,178.0	2,208.0
1979	3,653.0	3,448.0	2,494.0
1980	3,540.0	3,704.0	...
1981	3,400.0	3,560.0	2,670.0
1982	3,550.0	3,700.0	2,900.0
1985 (Planned)	...	3,900.0	...
1990 (Target)	...	5,000.0	...
2000 (Target)	...	Twice 1980 7,400.0-7,500.0	...

Note : ... sign indicates data which is unreliable and excluded in this Study.

Source: Data published by State, but some estimates included.

## 5. 日 本

1980年代に入って日本鉄鋼業は、長期化した世界的な経済不況の中で、全般的には1970年代後半に引き続き厳しい業況に推移してきている。1981-1982年において総じていえば、全般的な内需の低迷による業績の落込みを、鋼管（主にシームレスパイプ）を中心とした輸出価格の上昇がカバーしたといえ、それだけに生産品種、業態により跋行性の顕著な特色がみられている。

しかし、低成長下で量的不振の続く中であって、省エネルギーなど合理化・効率化の努力には一層拍車がかかり、例えば1981年で高炉のオイルレス化のほぼ100%達成、連鋳比率70%台乗せなど目ざましい成果をあげ、質的面で充実は著しいものがあった。

さらに、1981-1982年における最大の特徴というべきは、1990年代に予想される設備更新期を控えて、積極的な設備投資がみられたことである。すなわち、1970年代後半の設備投資が、省資源・省エネなど合理化分野に向けられていたのに対し、圧延部門を中心とした需要家のニーズに合った新規投資が活発化している。

輸出環境の悪化、国内景気のかげり現象の拡大により、1980年央から鉄鋼需要は減少した。最近の1982年に入ってもこの傾向は変わらず、むしろ一段と厳しさを加えたと言っ

てよい。1982年の粗鋼生産量は前年比2.1%減の9,955万tを記録し、1億tを割る低い水準となり2年連続の減産となった。

なお、圧延鋼塊生産中に占める連鋳比率は1982年10月時点で84.1%となり、1981年の72.2%に比べ11.9%上昇した。

また、1982年の銑鉄生産は7,754万tで1981年に比べ234万t（2.9%）減少し、1972年の7,405万tに次ぐ低水準となった。鉄鋼業における省エネルギー努力は、脱石油をはじめ、製鉄所のあらゆる使用エネルギーの節約効率化に向けられている。

鉄鋼業のエネルギー消費量は、粗鋼トン当り実質エネルギー原単位でみた場合、1973年度を100とすると、1980年度は88.5、さらに1981年度には86に減少したものと見込まれるが、これは近年における日本鉄鋼業の省エネ努力の成果を示すものといえよう。

日本の場合、鉄鋼業の設備投資は、これまで省エネルギー設備、合理化設備に重点が指向され、しかも自己資金の範囲内での原則が貫かれていた。

だが1980年度頃から、設備投資の態度に、設備の老朽化意識を背景によりやく積極的な姿勢がみられるようになり、1982年度の設備投資額は1兆924億円（工事ベース）と、1981年度の8,025億円に比べ36.1%の大幅な増加となった。1983年度の設備投資は1兆334億円と推定され更に増勢を強めている。

投資内容は、エネルギー対策等の合理化、省力化および油井掘削用鋼管、自動車用高級化鋼板などの新規需要に応ずるための圧延設備の新增設であり国際競争力の維持を狙った更新投資となっている。

鉄鋼業の1982年度の省エネルギー設備投資額は2,243億円で、1981年度の2,107億円に比べ6.5%の増加となっている。

また、設備投資総額に占める省エネルギー設備投資額の比率は21.0%で、主要業種中で最も高い産業グループに入っている。

日本の将来鉄鋼需要について要約すると次のようになる。前提として日本の鉄鋼貿易の予測は、貿易環境に不確定要因が多く困難であるが、仮に1980年代の純輸出比率がほぼ1980年度の水準で推移することを前提に、粗鋼需要量を予測すると以下のとおりである。

Table B-19 Long-range Steel Demand Forecast in Japan  
(1985 and 1990, F.Y)

	(Million tonnes)							
	1978 (F.Y)	1980 (F.Y)	1985 (F.Y)			1990 (F.Y)		
			A	B		A	B	
				High	Low		High	Low
Domestic consumption:								
Ordinary steel	55.2	60.0	66.6	69.9	62.2	73.9	77.3	66.0
Special steel	7.2	8.2	8.9	9.7	8.6	9.7	11.0	9.3
Total	62.4	68.2	75.5	79.5	70.8	83.6	88.3	75.4
Apparent crude steel consumption	70.4	75.8	82.2	86.6	77.2	90.6	95.8	82.0

	(Million tonnes)								
	Ave. annual growth rate (%)								
	1985/1980		1990/1985			1990/1980			
	A	B	A	B		A	B		
High Low		High Low		High Low		High Low			
Domestic consumption:									
Ordinary steel	2.1	6.1	0.7	2.1	2.0	1.2	2.1	2.6	1.0
Special steel	1.7	3.4	1.0	1.6	2.7	1.7	1.7	3.0	1.3
Total	2.0	3.1	0.7	2.1	2.1	1.3	2.0	2.6	1.0
Apparent crude steel consumption	1.6	2.7	0.4	2.0	2.0	1.2	1.8	2.4	0.8

Notes : A: Forecast by end use approach  
B: Forecast by macro-economic method

Source: Forecast by JISF, October 1981



マクロ予測では1985年度1億1,000万t-1億1,900万t、1990年度1億1,800万t-1億3,200万t、鉄鋼消費部門別積上げ予測では1985年度1億1,500万t、1990年度1億2,700万t、伸び率は1990/1980年度で0.9%-2.1%となった。

このようなところより日本の鉄鋼供給力は1980年代において量的に充分であり、技術革新をおりこんでのその鉄鋼生産設備の近代化更新投資への努力が大きい課題となっている。

Table B-20 Steel Demand and Supply in Japan  
(Apparent Crude Steel Consumption)

(1,000 MT, %)

Year	Production (A)	Import (B)	Export (C)	(C)/(A) (%)	Apparent Consumption		
					(A)+(B)-(C)	% change over a year ago	per capita (kg)
1971	88,557	58	28,302	32.0	60,313	84.8	568
1972	96,900	116	26,008	26.8	71,008	117.7	660
1973	119,332	244	30,247	25.3	89,319	125.8	819
1974	117,131	254	38,409	32.8	78,976	88.4	714
1975	102,313	120	34,353	33.6	68,080	86.2	608
1976	107,399	176	42,355	39.4	65,220	95.8	577
1977	102,405	249	39,449	38.5	63,205	96.9	554
1978	102,105	410	35,863	35.1	66,652	105.5	579
1979	111,748	1,612	35,197	31.5	78,163	117.3	673
1980	111,395	1,273	33,661	30.2	79,007	101.1	675
1981	101,676	1,646	32,186	31.7	71,136	90.0	603
1982	99,550	1,970	32,280	32.4	69,240	97.3	587

Notes: 1) Steel products included in Export and Import are: ingots semis, ordinary steel products, special steel products, wires, cold-rolled bars, barded wire, rope, woven wire, fabric, nail, welding rod, tin can, wood screw, bolts & nuts.

2) 1982 Preliminary

3) All tonnages are in terms of crude steel.

Source: JISF

## 6. その他諸国（インド、オーストラリア、南アフリカ）

インド、オーストラリア、南アフリカの鉄鉱石産出国3カ国の鉄鋼業についてここではごく簡単に概括する。

オーストラリアはブラジル、インドとならび3大鉄鉱石産出国として知られている。この国の鉄鋼生産はBHPとそのグループによるほぼ独占的生産形態にあり、1980年でBHP約1,000万tの粗鋼生産能力をもっていた。このBHPの能力は、現在知られている計画では1990年まではほぼ横ばいであり、拡張の本格化はみられない見込みである。

オーストラリアの鉄鋼需要は極端に景気動向に左右される性格を持っていて不況時には強い鉄鋼輸出誘因、好況時には大量の鉄鋼輸入というくりかえしをする性格を持っている。不況時の輸出プレッシャーの強い時は鋼半製品がその主流になっているが、旧英連邦諸国（アジア）を中心にオーストラリアと経済的に結びつきの強いニュージーランド等にも輸出されている。

1970年代初のこの国の野心的計画として位置づけられた西オーストラリアでの鉄鋼一貫製鉄所建設計画（WASP）は、詳細FSの上になつての判断で、将来に持ち越されている。西オーストラリアは鉄鉱石の中心的産地ではあるが、製鉄用石炭が東部にあり、たとえば横もち輸送費をとってみても計画具体化に踏みきらせるには高すぎる要素が含まれている。基本的には1973年のオイルインパクトによる世界鉄鋼需要のオーバーキルとその回復の見通し難、さらに製鉄所建設コストの上昇は結局このプロジェクトの将来へ持ち越す決定的要因となったのである。

なお、このWASPは国際コンソーシアムによって検討され、一面の性格として半製品輸出専門製鉄所的位置づけをもっていたが、前記の理由で具体化しなかつたいきさつがある。

南アフリカも鉄鋼輸出国として知られている鉄鉱石産出国であり、この国の主要メーカーISCORは1980年で800万t余の粗鋼生産能力をもち1990年までに1,250万t以上への拡大計画を実行に移している。既に大部分の鉄鋼品種は自給しており、一部品種については輸出に積極的であるが、鉄鋼が大部分であり、年により鋼塊半製品も輸出されている。

ISCORは1982年よりの近代化計画で電炉製鋼に重点を移してゆく方向でプレトリア製鉄所の製鋼作業は縮小に入っており、1970年代にNew Castle製鉄所に建設された4基の高炉の内、2基は一時的に操業を休止している。

なお、この南アフリカ共和国に関し、国際コンソーシアムにより新鉄鋼一貫製鉄所建設計画が1970年代に立案され、具体化の検討が行われたいきさつがあつたが、世界的需要停滞で計画は消えている。

インドはながらく鉄鋼生産が停滞していた時期があつたが、近年国内需要拡大で鉄鋼生産も上向いてきている。

現在、鉄鋼業の拡大については新しく中規模製鉄所建設の具体化に入っており、国内需

要充足へ向っての目的に合うプロダクトミックスを考慮している。国内需要拡大で鉄鋼輸出はこと数年減少を続けているのと反対に鉄鋼輸入は拡大を続けている。鉄鋼輸入は大部分 SAIL (鉄鋼公社) の一括買付けでコントロールされている。

インドの場合、国内に中小の電炉製鋼圧延メーカーが数多くあり、これら工場向けに SAIL は銑鉄、鋼半製品を供給している、SAIL 傘下の一貫製鉄所は、半製品供給製鉄所的性格をも持っていることになる。インドは世界の主要鉄鉱石産出国として、一時銑鉄、鋼半製品の輸出に力を入れたことがあるが、採算上の理由と国内需要拡大でごく少量が輸出に回っているに過ぎない状況にある。

Table B-21 Steel Expansion Plans in India  
(Crude Steel)

Company	Works	(10,000 MT)	
		1980	1985
Steel Authority of India Ltd. (SAIL)	Bokaro	250	400
	Rourkela	180	180
	Bhilai	250	325
	Durgapur	160	
IISCO		100	100
TISCO		200	216
Others			
Total capacity (Nominal)		1,480	1,730

- Notes: 1) Based on expansion plans announced.  
2) New integrated steel mills are either at final planning or under construction, their capacity unlikely to be realized before 1985.

## C. 銑鉄供給と鋼半製品の供給

### I. 銑鉄生産能力の現状と拡大計画

#### 1. 世界の概況 —— 趨勢特質

世界の銑鉄生産概況についてはすでにB章で考察したとおりである。その生産パターンは銑鉄生産という限られた範囲の生産活動にしる、全般的な世界鉄鋼業の趨勢と変動に密接に結びついていることはいうまでもない。

鉄鋼業構造の変化はまた近年世界的に多くの建設例をみたDR法を軸とする一貫製鉄所の現実的稼働、先進工業国を中心とする鉄屑需給のパターン変化——鉄屑発生量の拡大傾向——の要素を加えての複雑な要素がみられている。

先進工業国における鉄鋼業の変動は特に製鉄部門における変化に明らかに表われており、構造改善対策(restructuring)はupper streamの製鉄部門に集中している特色もみられ、アメリカを中心に高炉部門の縮小、閉鎖がみられている。特に近年の鉄屑発生量が先進国を中心にその増大がみられているところにより、本来の性格として供給量の不安定とそれに伴う価格変動が著しかった鉄屑の、安定的使用が一部の国で可能となったところより、いわゆるミニミルと呼ばれる小規模の経済的ミルの存在がクローズアップされ、コスト的には高炉方式による一貫製鉄所に対抗し得る電気炉製鋼、圧延企業の存立が一部の国でみられてきている。

このことは、従来の高炉——LD転炉方式の一貫製鉄所の建設、経営に慎重な検討選択を不可欠とする要素を生み、その経済性比較は多くの議論の対象とされている。

また一方、DR法の経済的操業の成功は、主に天然ガス等のエネルギー源を保存する開発途上国を中心に新たな経済的考察検討の対象となってきている。

先に触れたように先進国鉄鋼業の構造改革には、不採算中小高炉の休止、閉鎖ないし、リプレースの例をみることができる。この場合、リプレースとしての大型高炉建設は遅延ないし計画の放棄の例も多く、製鉄能力はアメリカ、欧州を中心に年々減少が横這いを続けている。そのパターンはTable C-1に示しているとおりのである。世界的にみて比較的大型高炉の多い日本の場合においても採算性の高い大型高炉への集中が特色的にみられており、現実稼働高炉能力と基数はTable C-13に示すように1982年に入って大きく変化を示し始めている。

このような先進国の実態に加えてNICsと呼ばれている新興工業国においては、大型さと効率性において先発製鉄国の高炉に匹敵する水準の高炉の設置もみられているが、その建設テンポは1980年代に入り鈍化してきている。開発途上国の高炉方式一貫製鉄所建設が

1973年のオイル価格上昇による影響で建設コストが急上昇し、1970年代前半で建設中断ないし繰延べが相次いでみられていた。開発途上国の天然ガス保有国を中心に一部の国においては近年DR法を軸とする一貫製鉄所の建設はむしろ従来の一貫製鉄所建設の件数を上回っており、近年の1大特色となっている。

ソ連・東欧圏についてはすでにB章で考察したとおり、ソ連の鉄鉱石産出の不振、設備バランスでの製鉄部門の相対的不足を中心的要因に銑鉄不足がソ連の全体的鉄鋼生産の伸びを押えており、そのパターンが構造的であるだけに長期的期間を必要とするものの1980年代に解決すべき課題としてその是正に努力が払われている状況にある。一方東欧圏においては、ソ連への鉄鉱石依存が非常に高いこともあり(Table B-14参照)、ソ連の鉄鉱石産出不審は大きく鉄鋼生産の足を引っばることになる。このために東欧は銑鉄不足に悩む事態も起こっており、今後の推移が注目されている。

## 2. 世界銑鉄生産の構造変動と趨勢

世界の銑鉄生産はここ数年において先進国の減少、開発途上国(特にNICs)の増大というパターンをえがいて変化し、これにソ連・東欧圏の不振という構図が定着してきている。世界の銑鉄生産の将来の構造パターンを予測することは非常に難しい面をもっていることはA章において当初のべてであるが、その生産構造の地域的パターンを定性的に予測することはほぼ可能である。しかしこの場合においても、銑鉄代替品たる海绵鉄(sponge iron)とスクラップとの相対的供給と価格のポジション、海绵鉄とスクラップ(steel scrap)に関連する設備パターン(電炉製鋼等)の変動によっては複雑な要素が絡み合い単純にはいえないとみることができる。

世界の鉄鋼生産能力で比較的把握が容易な能力部門は製鋼能力分野で、現在外国で立案されているリプレースないし、拡大計画をベースとする計画展望手法による見通しを作成するとTable C-2のようになる。

このTable C-2にみるとおり、通常発表されているエンジニアリング能力と呼ばれる物理的設計能力ともいべき設備本体の名目能力を、過去の諸経験的要素を加味し、前後工程能力状況を勘案した有効生産能力におきかえてみると、明らかに先進国ウェイトの低下、計画経済圏の横遣い、開発途上国の拡大が導かれる。1985年から1990年において欧米諸国の構造改善が激しい前途ながら不退転の努力でなされることへの評価をおくと世界製鋼能力増加の寄与率は1980-1985年期間より大きくなるものの開発途上国、計画経済圏を下回ったままで推移する。このことは特に開発途上国の拡大が本格化する趨勢にあることを意味し、中南米の世界の製鋼能力の増加を100とすると増加寄与率は20%近くにも達することになる。

このことは、将来の銑鉄生産(供給能力)への1つの示唆を与えるものであり、スタンダード・リファレンス・プロダクション(Standard Reference Production: SRP)の算定が一応試みることができることになる。

Table C-1 Pig Iron Capacity and Operating Rate in Major Countries

(1,000 MT)

Year	Capacity	Production	Operating rate	Capacity	Production	Operating rate	Capacity	Production	Operating rate
	Japan			Germany, FR			France		
1974	113608	90437	79.6	46095	40221	87.3	25160	22517	89.5
1975	120308	86877	72.2	47313	30074	63.6	27484	17921	65.2
1976	132469	86576	65.4	49472	31849	64.4	27525	19024	69.1
1977	132727	85886	64.7	50900	28965	56.9	27300	18257	66.9
1978	131110	78589	59.9	51927	30148	58.1	27164	18497	68.1
1979	136229	83825	61.5	52365	35167	67.2	26118	19415	74.3
1980	136245	87041	63.9	51031	33873	66.4	25024	19159	76.6
1981	136245	80048	58.5	(52231)	31657	(60.6)	(e 24100)	16962	(70.4)
1982	...	...	...	(e 50461)	...	...	(e 24300)	...	...
1983	...	...	...	(e 50807)	...	...	(e 24400)	...	...
	Italy			Belgium			Luxemburg		
1974	13755	11761	85.5	14390	13152	91.4	5730	5468	95.4
1975	16793	11412	68.0	15530	9180	59.1	6280	3889	61.9
1976	17190	11696	68.0	15930	9961	62.5	6860	3756	54.8
1977	17200	11474	66.7	15800	8979	56.8	6400	3568	55.8
1978	16965	11405	67.2	16048	10206	63.6	5430	3721	68.5
1979	17140	11398	66.5	15808	10875	68.8	5440	3801	69.9
1980	17435	12219	70.1	15808	9905	62.7	5260	3568	67.8
1981	(e 17400)	12259	(70.5)	(15250)	9788	(64.2)	(e 5400)	2888	(53.5)
1982	(e 17100)	...	...	(e 15200)	...	...	(e 5400)	...	...
1983	(e 17200)	...	...	(e 15200)	...	...	(e 5400)	...	...
	Netherlands			E C (6)			UK		
1974	5000	4804	96.1	110130	97923	88.9	17650	14155	80.2
1975	5000	3970	79.4	118400	76446	64.6	18382	12138	66.0
1976	6250	4265	68.2	123227	80551	65.4	18780	14099	75.1
1977	7000	3922	56.0	124600	75165	60.3	17600	12399	70.4
1978	7000	4613	65.9	124534	78590	63.1	16599	11600	69.9
1979	7000	4814	68.8	123871	85470	69.0	16676	13030	78.1
1980	7000	4328	61.8	121558	83052	68.3	16613	6412	38.6
1981	(e 7000)	4600	(65.7)	(e 121381)	78154	(64.4)	(e 16000)	9336	(58.4)
1982	(e 7000)	...	...	(e 119461)	...	...	(e 16000)	...	...
1983	(e 7000)	...	...	(e 120007)	...	...	(e 16000)	...	...

Table C-1 (cont'd.)

Year	Capacity	Production	Operating rate	Capacity	Production	Operating rate	Capacity	Production	Operating rate
	Spain			Canada			Australia		
1974	2000	6900	986	10320	9422	913	8400	7257	864
1975	2000	6842	977	11400	9150	803	8000	7664	958
1976	2400	6626	895	13000	9801	754	8000	7419	927
1977	8400	6705	798	8791	9661	1099	7100	6753	951
1978	8400	6253	744	10668	10338	969	7700	7337	953
1979	8400	6454	768	11807	10906	924	8150	7811	958
1980	9100	6379	701	12336	10893	883	8200	6960	849
1981	9025	6558	727	12432	9743	779	7920	6827	862
1982	9025	...	...	12510	...	...	8060	...	...
1983	9025	...	...	12542	...	...	8470	...	...

Notes : ... sign indicates data which is unreliable and excluded in this Study.

- 1) Japan - Capacity at year end (New calculation from 1978)  
 EC - Max. capacity at start of a year  
 OECD - Effective capacity
- 2) USA - Not available from OECD statistics

Sources: Japan - MITI, Monthly Steel Statistics  
 EC - EC Statistical Office, Iron and Steel Yearbook  
 Figures in ( ) from OECD, The Iron and Steel Industry  
 Spain, Canada, Australia - OECD, The Iron and Steel Industry

Table C-2 Forecast of World Steelmaking Capacity by Region

	(million MT)												
	Nominal capacity				Effective capacity				Increment in effective capacity				
	1980	1985	1990	1980	1985	1990	1980-1985	1985-1990	Fore-cast	Fore-cast			
Developed countries	598	607	637	543	62.6	560	58.5	590	55.5	17	18.7	30	28.8
Planned economy countries	325	370	420	260	30.0	300	31.3	340	32.1	40	43.9	40	38.5
Developing countries	81	120	159	64	7.4	98	10.2	132	12.4	34	37.4	34	32.7
Latin America	39	55	73	33	3.8	48	5.1	65	6.1	15	16.5	17	17.3
Middle East	4	8	12	3	0.4	6	0.5	9	0.8	3	3.3	3	2.9
Africa (excl. S. Africa)	3	7	11	2	0.2	5	0.5	8	0.8	3	3.3	3	2.9
Asia (excl. Japan)	35	50	63	26	3.0	39	4.1	50	4.7	13	14.3	10	9.6
World Total	1,004	1,097	1,216	867	100.0	958	100.0	1,062	100.0	91	100.0	104	100.0

\* The percentage of their contribution to the increase in the world capacity, or their share in the world increment.

Note : Developed countries include Japan, S. Africa & Oceania. China & Democratic Republic of Korea are included in the centrally planned economies, but not in Asia. With capacity cut in progress in 1982 and 1983, capacity of developed countries in Table may be considered as maximum possible capacity.

Sources: Known expansion projects in the world

Reference Table

	1980	1985	1990	
Apparent steel consumption	World	717 (Production)	749	800
Steelmaking operating rate	World	82.7%	78.2%	75.3%

Notes: Apparent steel consumption: IISI forecast  
Operating rate: ASP/Effective capacity in Table above



Table C-3 Standard Reference Production of Pig Iron  
in the World (1985 - 1990)

		(million MT)					
		Steel- making capacity	Apparent steel con- sumption	Necessary produc- tion	Pig ratio	Pig iron produc- tion	Share by region
Developed countries	1985	560	361	370	77.0	285	50.8
	1990	590	372	380	75.0	285	48.2
Communist countries	1985	300	262	265	72.0	191	34.0
	1990	340	277	280	70.5	197	33.3
Developing countries	1985	98	126	130	65.0	85	15.2
	1990	132	151	155	70.0	109	18.5
World Total	1985	965	749	760	73.8	561	100.0
	1990	1,062	800	815	72.4	591	100.0

Note: Iron/steel ratio was first estimated on the basis of qualitative data of the ratio in each country in 1971-1981 period and revised to reflect such factors as DR process, E.A.F. process and change in pig ratio, etc. in future.

Sources: Steelmaking capacity from Table C-2  
App. steel consumption from IISI Forecast (Tokyo 1982) with some revisions

### 3. 地域別考察

#### 3.1 アメリカ

アメリカ鉄鋼業は現在官民あがての鉄鋼業構造改善に取り組んでいるものの、restructuringと呼ばれているその対策はあまり実効をあげていないことはB章で考察したとおりである。

アメリカの場合、1970年代の終りから1980年代の初めにかけて鉄鋼業に関する種々の官民両サイドの調査報告書が出されている。

それらの報告内容は、種々のニュアンスがあり、また指向する政策パターンは様々であるが、製鉄設備の老朽設備部分の更新、近代化又は老朽設備の閉鎖を示唆している。事実、アメリカの場合、高炉へコークスを供給しているコークス炉は設備の平均経年年数で17.3年、30年以上が14.2%、25年以上が25.5%、20年以上が46.9%に達しており (AISI, Steel at Crossroads: The American Steel Industry in 1980s, January 1980)、その更新

Table C-4 Size Distribution of Blast Furnaces in Major Steelmaking States in the United States

	(Number of units)					
	Indiana		Pennsylvania		Ohio	
	1973	1978	1973	1978	1973	1978
500-1,000 m <sup>3</sup>	10 (38%)	5 (23%)	17 (45%)	15 (48%)	14 (41%)	13 (52%)
1,000-1,500 m <sup>3</sup>	13 (50%)	13 (59%)	14 (37%)	9 (29%)	15 (44%)	8 (32%)
1,500-2,000 m <sup>3</sup>	1 (4%)	1 (5%)	7 (18%)	7 (23%)	5 (15%)	4 (16%)
2,000-	2 (8%)	3 (14%)	0	0	0	0
Total	26(100%)	22(100%)	38(100%)	31(100%)	34(100%)	25(100%)

Note: Include all furnaces operated, even once, in respective years. Pig iron production by three States accounted for about 50% of the national production in 1978.

Source: American Iron Ore Association

Table C-5 U.S. Production of Pig Iron and Ferro-alloys

Year & quarter	Total	Uses			Process		E.A.F. Ferro-alloys
		Steel-making	Foundries*	Spiegeleisen**	B.F.	E.A.F.	
1975	72,506	70,515	1,991		72,506	-	...
1976	78,808	76,810	1,998		78,808	-	...
1977	73,799	72,264	1,535		73,799	-	...
1978	79,549	77,902	1,647		79,549	-	...
1979	78,901	77,083	1,818		78,901	-	...
1980	62,362	61,269	1,093		62,362	-	...
1981	66,560	...	...		...	-	...
1981 I	18,055	...	...		...	...	...
II	18,235	17,884	351		18,235	-	...
III	16,707	16,334	373		16,707	-	...
IV	13,563	...	...		...	...	...
1982	12,047	...	...		...	...	...

\* Includes blast furnace ferro-alloys (excluding ferro-manganese)

\*\* Includes blast furnace ferro-manganese

Notes : - sign indicates data which is not available.

... sign indicates data which is unreliable and excluded in this Study.

Source: ECE, Annual (Quarterly) Bulletin of Steel Statistics for Europe

も強い環境規制の制約を受けて進展していない。このためにコークス面からの制約で高炉操業が制約を受けている面もみられ、海外よりのコークス輸入で補っている状況もみられている。

高炉自体においても、アメリカの高炉は、世界的にみて中小型高炉が多くアメリカ最大の高炉は、インランドスチールのインディアナハーバーの3,800 m<sup>3</sup>のものであり、この規模の高炉は近年では NICs 鉄鋼業が設置する高炉規模を下回るものであり、大部分は1,000 m<sup>3</sup>以下の高炉が中心である。このためにコークス炉の問題とともに設備の近代化に対する努力をしている方向にあるが、アメリカの場合、基本的に鉄屑使用による電気炉製鋼上の比較論議がつねに存在し、高炉による一貫製鉄所における電気製鋼炉併設が数多くみられている。

さらに、近年の一連の構造改革の主眼は圧延、加工部門に重点的におかれ、高炉部門の近代化は進展せず、むしろ閉鎖ないし、撤退もみられている。

この場合、他の先進国の場合においてはリプレース的閉鎖で、新しく、より近代的高炉が建設されるのが通例であるが、アメリカの場合は、文字通りの高炉部門の縮小がみられ、製鉄能力は低下してきている。

このような傾向を個々の企業の動きでみると、アメリカ西海岸に製鉄所をもつ Kaiser Steel に1つの典型をみることができる。

例えば1981年12月12日付の Montan 誌によるとアメリカの Kaiser Steel は1983年中に製鉄、製鋼設備を全面廃棄し、James Will 社長の言葉として他の鉄鋼メーカーより半製品を購入し鉄鋼加工部門は維持していくとのべている。しかしながら同社に関する情報

Table C-6 Canada's Production of Pig Iron

Year & quarter	Uses (1,000 MT)			
	Total	Steelmaking	Foundries	Ferro-alloys
1975	9,311	8,588	563	160
1976	10,033	9,167	634	248
1977	9,809	9,099	562	193
1978	10,579	9,513	825	240
1979	11,080	10,401	505	175
1980	10,892	10,016	877	289
1980 IV	2,739	2,521	219	81
1981 I	2,856	2,670	186	76
II	2,977	2,786	192	77
III	1,994	...	...	...

Note : ... sign indicates data which is unreliable and excluded in this Study.

Source: Primary Iron & Steel, Canada

Table C-7 Number and Operation of Blast Furnaces in the USA

Year	Qtr	No. of B.F.s installed	No. of B. F.s operated	Total inner volume of B. F.s operated (1,000 m <sup>3</sup> )	Pig iron production (1,000 MT)	Pig ratio (ton/m <sup>3</sup> )
1973	1	214	157	68,030	93,522	1.375
	2	214	161			
	3	214	159			
	4	214	160			
1974	1	204	161	67,044	87,008	1.300
	2	204	161			
	3	204	159			
	4	204	138			
1975	1	194	148	53,508	72,506	1.355
	2	193	118			
	3	193	117			
	4	191	110			
1976	1	187	129	54,619	78,808	1.443
	2	184	138			
	3	184	118			
	4	184	100			
1977	1	184	118	51,571	73,780	1.431
	2	183	123			
	3	183	113			
	4	183	110			
1978	1	174	122	54,931	79,541	1.448
	2	172	127			
	3	171	125			
	4	172	119			

Note: No. of BF - As of end of period

Source: American Iron Ore Association

として、1982年10月5日付 Metal Bulletin は大量のスラブの在庫より、従来イギリス BSC、スウェーデン SSAB より輸入していたスラブの輸入削減に入ったことを確認しており、半製品の供給サイドよりみた安定性は難しい要素をもつことを示している。またベスレヘム・スチールの Johnston 製鉄所では1981年10月に1億1,000万ドルを投下した電炉製鋼工場が稼働したがこれは1981年8月末に閉鎖した高炉と平炉のリプレイスであり、鉄源を大幅に鉄屑依存に切り替えたことを意味している。

Table C-8 The U.S. Blast Furnaces Closed Recently

U.S. Steel	Clairton	№1 Blast Furnace	1978
	Gary	№9 Blast Furnace	1982
	Lorain	№5 Blast Furnace	1980
	South	№10 Blast Furnace	1981
Bethlehem Steel	Johnstone	Blast Furnace	1981
	Lackawana	Four Blast Furnaces	1977
J & Laughlin	Aliqueppa	A-5 Blast Furnace	1980
	Pittsburgh	Blast Furnace	1979
Kaiser Steel	Fontana	Four Blast Furnaces 2.5 Million tons of Pigiron	1983 (Proposed)
Republic Steel	Gadsden	Blast Furnace (Closed Tentatively)	1982
National Steel	Weirton	Blast Furnace №4	1979
		№2	1981

### 3. 2 E C

EC 鉄鋼業は目下、シモネブランよりダヴィンタンブランと引続く、短期市況対策と構造改善対策 (restructuring) を含む危機対策に取り組んでいる。

1982年10月28日付の EC 委員会発表の「1985年鉄鋼一般目標」(最終案) は「1980年に現われた過剰生産能力は、構造改善および国家助成コード適用の政策の枠内で大幅に削減されない限り、1985年には需要停滞を前にして一層増大するであろう。過剰生産能力は粗鋼生産能力の約29%、鋼材生産能力の約32%に等しくなろう」と指摘しており、能力削

Table C-9 EC Pig Iron Production by Use and Process  
(1,000 MT)

Year	Total	Uses						Process					
		Steel making	Foundries	Fe-Mn	Spiegeleisen	Others	B.F.	No. of B.F.		E.F.		No. of E.F.	
								Installed	Operated	Installed	Operated	Installed	Operated
1972	81293	77134	3103	754	60	245	81060	292	220	255	21	11	
73	106934	101079	4349	1066	41	302	106594	352	260	264	24	13	
74	112079	106143	4415	1112	38	331	111774	324	262	505	25	16	
75	85582	83579	4016	871	17	300	88335	322	175	247	26	13	
76	94650	89228	3506	845	15	280	94650	315	185	200	26	10	
77	87564	83200	3366	749	15	254	...	...	...	155	...	...	
78	90190	86099	4081	785	20	245	...	...	...	...	...	...	
79	92499	94065	3236	976	13	211	...	...	...	...	...	...	
80	89463	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	
81	88272	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	

Notes : 1) No. of B.F. & E.F. at year end  
 2) Prior to Jan. 1973, 6 EC countries; From Jan. 1973, 9 EC countries;  
 From Jan. 1981, 10 EC countries  
 3) - sign indicates data which is not available.  
 ... sign indicates data which is unreliable and excluded in this study.

Source: EC Statistical Office, Iron and Steel Yearbook

減努力への積極的取組みを強く示唆している、1985年までに限ってみても EC 鉄鋼業の構造改善の途が容易でないことを示しているのである。

全体的 EC 鉄鋼業の現状はすでに B 章でみたとおりであるが、構造改善のための restructuring は、一面で Adaptation Policy と呼ばれる性格をももっていて、構造改善で生ずる余剰人員対策の労働雇傭対策とその保障をめぐって、鉄鋼業改革と付随する膨大な費用負担を強いている。

1980年代に入り EC 鉄鋼業はドラスティックな企業グループないし企業同志の合同、分離等の再編に入っているが、それに伴っての設備部門の分離再結合も具体化してきている。

EC 委員会の発表している銑鉄生産能力は Table C-10 にみるとおりであるが、製銑能力は 1977 年をピークに減少し、今後もほぼ横這い状況にある。

その能力分布も構造改善の一環として、1960年代から 70年代に稼働した EC としては比較的近代的臨海製鉄所に銑鉄生産を集中し、内陸部の古い製鉄所は縮小の方向にある。

Table C-11 に示すようにそのパターンはかなり積極的なもので、数百万 t 単位の高炉製鉄能力が閉鎖、又は閉鎖が予定されている。

Table C-10 Pig Iron Capacity in ECSC (9 countries)

	Capacity (Million m/t)	Production (Million m/t)	Operating rate (%)
1973	126.5	106.8	84.4
74	127.7	111.8	87.5
75	136.8	88.7	64.8
76	142.0	94.6	66.6
77	142.2	87.5	61.5
78	141.1	90.2	63.9
79	140.5	98.5	70.1
80	138.2	89.5	64.8
81 (Est.)	136.5	88.2	64.6
82 (Assumed)	134.8	...	...
83 ( " )	135.7	...	...
84 ( " )	135.8	...	...

Notes : ... sign indicates data which is unreliable and excluded in this Study.

1) In June 1980, 52 of 80 units in the Federal Republic of Germany and at end of 1979, 43 of 52 units in France were in operation.

Source: EC Commission

Table C-11 ECSC Blast Furnaces Closed Recently

Company and Works		Date closed	Remarks
<u>Germany, FR</u>			
Arbed Saarstahl			
Neunkirchen	B.F. 4 units	July 1982	Closed for joint production by Rogesa (established Apr. 1981) in Saar region.
Völklingen	B.F. 6 units	1983	
Burbach	B.F. 4 units	1983	
Dillinger			
Dillingen	B.F. 3 units	1988	
Total		6 million tonnes	
<u>France</u>			
Usinor			
Thionville	B.F. 1 unit	1977	
Longwy	B.F. 2 units	1979	
Denain	B.F. 2 units	1979	
Rehon	No.3 B.F. 1 unit	1980	
Sacilor			
Hagondange	B.F. 5 units	Nov. 1980	
<u>Belgium</u>			
Cockerill-Sambre			
Seraing	B.F. 2 units	1981	Closed in view of modernization of "B" furnace and construction of "C" furnace of Ougree
(formerly Cockerill)			
Seraing	B.F. 3 units	1981	
(formerly Esperance)			
Ougree	B.F. 1 unit	1981	
Total		3.25 million tonnes	
<u>UK</u>			
BSC			
Corby	B.F. 4 units	Apr. 1980	
Consett	B.F. 3 units	Apr. 1980	
Shotton	B.F. 2 units	May 1980	
Workington	No.4 B.F. 1 unit	Dec. 1980	
Normandy Park	B.F. 2 units	Feb. 1981	

Sources: Trade magazines and papers

## 3.3 日 本

日本におけるここ数年の鉄鋼需要の低迷は、必然的に鉄鋼生産の不振を招き、鉄鋼生産においてもすでにA章でみたとおり低下傾向にある。1982年11月末時点で高炉の約30%が



Table C-12 Japan's Pig Iron Capacity

	(Unit of capacity: MT/year)				
	End of 1979	End of 1980	End of 1981	May 1982	July 1982
Total Capacity	136,228,860	136,244,860	136,244,860	136,767,860	136,767,860
Blast furnaces					
No. of B.F.s	65	65	65	65	65
Capacity	135,943,000	135,959,000	135,959,000	136,482,000	136,482,000
Electric furnaces					
No. of E.F.s	10	10	10	10	10
Capacity	93,960	93,960	93,960	93,960	93,960
Others					
No.	2	2	2	2	2
Capacity	191,900	191,900	191,900	191,900	191,900

Note : Capacity shown in this Table represents nominal, physically designed capacity of the furnaces and differs from effective capacity. Effective capacity of pig iron in Japan is therefore lower than that shown in this Table.

Source: Ministry of International Trade and Industry

Table C-13 Blast Furnace Operation in Japan

		End of 1981		End of Oct. 1982		End of Nov. 1982	
		Operated	Stopped	Operated	Stopped	Operated	Stopped
Major 5 companies	No. of BF	59	38	21	36	23	34
	Total volume (m <sup>3</sup> )	161,792	116,589	45,203	113,310	48,482	110,374
Other 4 companies	No. of BF	6	6	-	6	-	-
	Total volume (m <sup>3</sup> )	6,110	6,110	-	6,110	-	-
Grand total	No. of BF	65	44	21	42	23	40
	Total volume (m <sup>3</sup> )	167,902	122,699	45,203	119,420	48,482	116,484
	% in total	100%	73%	27%	71%	29%	69%
							31%

Note : - sign indicates data which is not available.

Source: The Japan Iron & Steel Federation

Table C-14 Japan's Pig Iron Production by Process

	(1,000 MT)						
	Pig Iron						
	Total	Total		Steelmaking		Foundries	
	Total	B.F. (%)	Total	B.F.	Total	B.F.	
1971	72,745	72,249	(99.3)	70,814	70,699	1,931	1,557
1972	74,055	73,679	(99.5)	72,433	72,338	1,622	1,340
1973	90,007	89,676	(99.6)	87,872	87,780	2,136	1,896
1974	90,437	90,119	(99.6)	88,208	88,134	2,229	1,985
1975	86,877	86,622	(99.7)	84,870	84,821	2,007	1,801
1976	86,576	86,366	(99.8)	85,051	85,014	1,525	1,352
1977	85,886	85,699	(99.8)	84,654	84,629	1,232	1,070
1978	78,589	78,427	(99.8)	77,603	77,587	986	840
1979	83,825	83,673	(99.8)	82,831	82,819	994	854
1980	87,041	86,842	(99.8)	85,763	85,750	1,278	1,092
1981	80,048	79,884	(99.8)	79,067	79,055	981	829

Note : Figures in ( ) show % produced by B.F.

Source: MITI, Monthly Iron and Steel Statistics

休止状況にありそのウェイトは、1982年に入り月ごとに高くなってきている。このために操業技術面での常道ともいえる、高炉2本の同時操業すらできない状況で1つの製鉄所で高炉一基操業の状況すら現出してきている。

日本の場合、LD転炉による製鋼ウェイトが高く(75%以上)、溶鉄(melting iron)の安定的供給は不可欠であるが、絶対的製鋼高の減少は、高炉操業に大きく影響してきている。

最近年の1982年についてみても粗鋼生産は1億t(1983年度についての予測は9,300万t)を割る事態を迎えており、鉄屑の価格低下と発生量増大は鉄鉄の混鉄率変化の誘因という事情も加わり、ケースによっては高炉操業コストとの見合いにおいて混鉄率は低下してきており、鉄鉄生産低下に拍車をかけている一面もみられている。

鉄鋼生産は基本的に鉄鋼内需の回復をまつほかはないが、1982年度の内需は粗鋼ベース6,580万t、1983年度についても粗鋼ベース6,310万t程度とみられている。長期的には1985年で粗鋼見掛消費7,720万-8,660万t、1990年で8,200万-9,580万tが見込まれており、今後10年近く後でも大幅の伸びは期待できない状況にあり、つれて粗鋼生産の減退から、鉄鉄生産能力はむしろ過剰状況で推移する見通しにある。

### 3.4 ソ 連

B章で考察したとおりソ連における鉄鉄生産不振は顕著であり、鉄鉱石産出の不振と相まって大型高炉不足とともにソ連鉄鋼業の発展鈍化の大きい足かせとなっている。

1976年から1980年の年平均鉄鉱石増産率は0.9%でこのことがソ連の鉄鉄生産の伸びを大きく鈍化させる要因となり、さらに対ソ鉄鉱石依存度の高い東欧圏諸国の鉄鉄生産不振に要因的に大きく影響しているのである。

このために東欧諸国は鉄鉄不足に悩み続けており鉄鋼業発展のための大きな障害となっており、第三国より鉄鉄のかなりの量の輸入がみられている。

ソ連の新しい5カ年計画に入っても鉄鉄生産は年平均で2.1-3.1%の伸びにあり、根本的解決の方向にはなく、1980年代において、鉄鉄供給国として世界市場で、ブラジルと競合する立場にはソ連鉄鋼業の内部構造的諸要因よりみてソ連はたちにくく、何等かの理由で政治的に鉄鉄の輸出を決定する以外は考えられない事情にある。東欧圏では1985年までの間においては、依然鉄鉄不足がつづく趨勢にあり、1990年代に向っての基本的改善は、ソ連鉄鋼業の構造改善——鉄鉄供給の増大化——にかかっているといえることができる。

Table C-15 Iron Ore Production and Increase of Pig Iron in the USSR

	Iron ore		5-year plan	Pig iron	
	Production (million MT)	Growth over preceding year (%)		Ave. annual increase (million MT)	Ave. annual growth rate (%)
1975	234.7	-	1961-1965	3.9	7.2
76	241.1	2.7	1966-1970	3.9	5.3
77	241.9	0.3	1971-1975	3.4	3.7
78	246.3	1.8	1976-1980 (Planned)	3.4	3.1
79	241.7	-1.9	1976-1980 (Actual)	1.1	1.0
80	245.0	1.4			
Annual ave. 1976-80	241.8	0.9			

Sources: Iron ore - Statistics Books of National Economy and Pravda, Feb. 24, 1981  
Pig iron - Statistics Books of National Economy and Pravda, Oct. 28, 1976 & Jan. 24, 1981

Table C-16 The USSR Pig Iron and Ferro-alloys Production

Year & quarter	(1,000 MT)							
	Uses				Process			
	Steel-making	Foundries	Spiegeleisen	B.F. Ferro-alloys	B.F.	E.F.	Others	
1974	99,868	90,167	8,709	107	859	99,863	-	5
1975	102,968	93,803	8,156	104	905	102,963	-	5
1976	105,300	96,600	7,800		900	...	...	...
1977	107,400	98,700	7,800		900	...	...	...
1978	110,700	102,500	7,500		700	...	...	...
1979	109,000	101,300	7,000		700	...	...	...
1980	107,282	...	...		...	...	...	...
1980 IV	26,235	...	...		...	...	...	...
1981 I	27,304	...	...		...	...	...	...
II	27,694	...	...		...	...	...	...
III	26,306	...	...		...	...	...	...

Note : - sign indicates data which is not available.  
 ... sign indicates data which is unreliable and excluded in this Study.

Source: ECE, Annual (Quarterly) Bulletin of Steel Statistics for Europe

## II. 鋼半製品の供給

### 1. 現実把握の困難性とその要因

鋼半製品についてみると、A章V節でふれたように、本来独立的外販製品として流通する性格は薄い。外販される場合のケースは、種々の要因によっていろいろのパターンをえがいている。

鋼半製品に関する関連統計も、国際的にみると非常に少ないし、またその概念規定と定義もまちまちな例が多く、統一ベースで比較する困難性が存在している。わずかに IISI(国際鉄鋼協会)と国連 ECE Steel Committee の統計に国際比較的統一性を見出せるほかは各国輸出入統計よりの選択的把握となる。

鋼半製品が企業にとって外販ないし外買に至るケースとしては次のようなケースパターンが考えられる。

- a. 生産部門工程別能力のアンバランス化による余剰製品の外販の必要性（不定期）。
- b. 国内市場のある限定水準に比べ、設備能力が大きく、海外の他のメーカーないし商社等より引受保証（含転売）があり外販される場合。このケースは国際合弁事業のケースで出資比率に応じ引き取る場合がこれに当る（定期的）。
- c. 開発途上国の電炉製鋼圧延メーカー（主に丸棒メーカー）等で最初より能力設計を圧延能力が電炉製鋼能力を上回る計画として、その差を半製品の外買で埋める場合があり、このケースの場合は主に丸棒製造用のピレットが国内メーカーないし外国メーカーより購入される。
- d. 鉄屑の供給量と価格の不安定性から半製品の外買に頼る場合があり、この場合はあくまでも鉄屑使用電炉製鋼製品との総合的コスト比較の上なされる。
- e. 開発途上国の場合で、既存の鉄鋼業が電炉製鋼圧延メーカーあるいは伸鉄業（reroller）業態が中心をなしている時、新しく鉄鋼一貫製鉄所を建設——このケースは国営の形態が多い——して1国の中核製鉄所として半製品を生産して、既存中小メーカーに安定的に供給する場合がある。この場合、当然半製品は外販されることになる。
- f. 鉄鋼一貫製鉄所を建設する場合の建設パターンとしてのバックワードインテグレーション方式の場合、加工、圧延工程設備の建設が先行し、これに当面は半製品を購入して圧延加工するケースで、このケースは、安定的に半製品を購入する必要がある、社外からの外買となる。
- g. 鉄鋼一貫製鉄所における何等かの事故的要因で、主として上工程（upper stream）部門に生産の障害が起こり、一時的に半製品購入の必要が起こった場合。
- h. 伸鉄業において船舶解体材、特級鉄屑等の入手難に陥った場合、価格的にひき合えば半製品の外買をおこない圧延する場合がある。
- i. 垂直的系列内における半製品の提供、すなわち傘下グループ内への供給のケースである。

以上いくつかのケースが鋼半製品購入ないし外販の条件として考えられるが、国際的取引においては、元来消費者を特定することは若干のケースを除いては難しく、常に不特定多数の消費者を相手にすることになり、その販売戦略的準備は非常に難しく、つくっている半製品で外販できる製品に適合する消費者を捜すという方策によってのみ可能のケースが多い。

鉄鋼一貫製鉄所建設に関し、1960年代終りから1970年代初めに半製品専門製鉄所建設構想がかなりの件数みられたが、採算コスト的に付加価値の低い半製品を生産することより難しくほとんどの計画が中断か繰述べないし中止となっている。

また近年、地域協力による共同鉄鋼一貫製鉄所を建設し、域内（小地域＝sub-region）企業に半製品を供給する計画構想が検討されている（たとえばASEAN共同工業プロジェクト）。

クト)が、具体的実現に至っていない。

いずれにしろ、半製品の外販を目的とする場合、その製品が付加価値が低いだけに余程の資源性の有利さ(炉前価格コストの有利さを意味する有利さ)か、外販先との安定的結びつきが可能な場合に限られ、その供給外販価格は、その半製品を使用する最終製品の販売価格(国内ないし輸出価格の一般市況水準価格)より逆算されたものとなる。たとえば厚板圧延用を使う半製品のスラブの価格は厚板の価格水準に、ピレット価格は丸棒(round bar)の価格水準に連動して決まるのが普通であり、半製品の独立的価格体系は通常成立しにくいのが常である。

## 2. 鋼半製品の各国の出荷・消費の一般概況

鋼半製品は鉄鋼生産の工程の流れよりみて、大部分は次工程に向けられる割合が圧倒的に高く、独立的に統計的把握がしにくい性格をもっており、関連統計は非常に少ない。

したがって、鉄鋼統計において最も把握が困難な分野である消費者統計的性格を半製品はもっている。換言すると工程間における流れと消費に関する統計であるが、各国とも外販出荷(含輸出)統計と国内出荷、輸出入統計による見掛消費についてわずかに存在しているに過ぎない。

上記第1項で考察した諸ケースにより半製品の外販が鉄鋼企業により行われるのであり、鋼半製品にとり代替品である鉄屑価格水準によっては、さらに異なるパターンが加わることになる。このために最終的には経営上の判断がその都度加わる事になり、ある年、ある月の顕在化する外販半製品の統計データは不規則性をもっている。

このことは鋼半製品を当初より外販目的に生産する場合において過去のデータをベースとする限り非常に難しい判断を求められることになる。

Table C-17 Production of Molten Steel for Castings, Ingots & Semis for Sale and Finished Products in EC (1974 through 1981 and 1985)

(million MT)

	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1985
Molten steel(1) for castings	2.1	2.0	1.8	1.6	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4
Ingots & semis(2) for sale	10.5	11.0	9.7	9.1	11.3	11.5	11.2(*)	...	9.1
Finished products:									
Coil (final product)	8.4	7.2	8.6	10.0	12.0	12.6	11.9	14.1	12.5
Heavy sections	10.5	8.9	9.0	8.7	9.3	8.8	8.4	8.5	7.2
Light sections	2.5.5	1.9.8	2.0.6	1.9.0	1.9.4	2.1.1	1.9.6	1.7.0	1.7.4
Round & reinforcing bars	( 9.9 )	( 7.9 )	( 8.6 )	( 7.7 )	( 7.7 )	( 8.8 )	( 8.7 )	( 7.4 )	( 7.6 )
Wire rod	12.8	9.2	10.4	10.2	11.1	12.1	10.8	10.5	11.1
Strip-skelp	8.2	5.5	7.1	6.4	6.6	7.1	6.0	5.2	4.9
Plate & medium plate	17.6	14.5	12.5	12.3	12.6	13.0	12.5	12.8	12.5
Sheets	29.3	21.7	26.8	27.4	28.0	29.2	26.3	26.1	29.1
Sub-total	112.4	86.9	95.0	94.0	99.0	104.0	95.5	94.2	94.6
Total	124.9	100.0	106.5	104.7	111.9	117.0	108.3	...	105.1

\* Includes estimate for the Federal Republic of Germany.

Notes: 1) Includes production by independent casting plants.

2) Excludes that for rolling or rerolling in EC, but includes ingots & semis for tubes.

Source: Objectifs Generaux 1985.

Commission Des Communautés Europeennes, 28 October 1982.

## D. 世界鉄鋼消費の現状と趨勢

### I. 世界鉄鋼消費の現状と推移 (粗鋼)

世界の鉄鋼消費の現状を知る統計としては、IISI(国際鉄鋼協会)が年2回春秋にとりまとめている短期鋼見掛消費統計が、最も権威あるものとして位置づけができる。

本統計資料は同IISIのCommittee on Economic Studiesが各専門家よりの示唆を受け、IISI事務局が一部の地域について推定を加えて作成しているものである。

1982年10月にまとまったこの統計によると世界の粗鋼ベース見掛消費は1982年推定で6億7,180万tで、1981年に比し約5%減となっている。

地域的には先進工業国が約10%減、開発途上国の若干増で国別ではアメリカの22.8%減、ECの2.4%減、日本の2.4%減となっているのが目立ち、西欧先進国計は8%減となっている。

計画経済圏はソ連・東欧圏が微増となり全体の計画経済圏中微増の0.6%増となっている。

総じて1973年のオイル価格上昇による、世界経済へのインパクトを受けての鉄鋼需要減は、基本的に回復しておらず、1978年の5年前の水準をも1981年においては下回っている。

IISIは、1982年の世界経済は1930年代の世界恐慌以来初めての大不況に見舞われたとして、1982年の世界の見掛け鋼消費は6億7,200万tにとどまる見込みであり、前年の7億700万tに比べ5%減となると発表している。

Table D-1 World Apparent Steel Consumption in 1982

	(million MT)		
	1981	1982	% change
Western World	457	421	-7.9
USA	128	99	-22.7
ECSC	99	96	-3.0
Japan	72	71	-1.4
Other developed countries	60	58	-3.3
Developing countries	98	97	-1.0
COMECON	203	204	+0.5
China & Korea, Dem. Rep.	47	47	±0
World total	707	672	-5.0

Source: IISI



この内、自由世界の鋼消費は4億2,100万tで前年に比べ8%減、COMECON 諸国は2億400万tで前年と横這い、中国及び朝鮮民主主義人民共和国は4,700万tで前年に比べ1%増となる。

自由世界の8%の落ち込みの原因は、鉄鋼の実消費の低下、ならびに流通業者及び鉄鋼需要家の在庫減らしにある。この見掛け鋼消費量の減少は、先進工業国及び開発途上国のいずれもこうむっているものであるが、中でも特に落ち込みの激しいのはアメリカで、アメリカの見掛け鋼消費量は対前年比23%減で、過去20年間の最低を記録している。

1983年の世界鉄鋼見掛け消費予測としては以下のとおり要約できる。

1983年の見通しは、極めて不確実で、回復がみられたとしても小幅なものである。鋼消費の増加というよりは、在庫減らしが一応収まり、それを幾分反映する程度のものである。

1983年の世界の見掛け鋼消費量は6億8,900万tに達すると予測される。これは前年に比べ2.5%増となる。うち自由世界の鋼消費は3%増、COMECON 諸国は2%増、中国および朝鮮民主主義人民共和国は横這いである。

先進工業国は3%の伸びであるが、地域別にみるとアメリカが10%、ECSCが2%と回復するが、日本は前年に引き続き2%の減少となる見込みである。

Table D-2 Forecast of World Apparent Steel Consumption in 1983

	(million MT)		
	1982	1983	% change
Western World	421	435	+3
Developed countries	324	334	+3
ECSC	96	98	+2
Other European countries	32	33	+1
USA	99	108	+10
Japan	71	69	-2
Others	26	26	-
Developing countries	97	101	+3
COMECON	204	207	+2
China & Korea, Dem. Rep.	47	47	-
World total	672	689	+2.5

Source: IISI

Table D-3 Apparent Steel Consumption by Country

(million MT, Crude Steel equivalent)

	1978	1979	1980	1981	1982 Forecast	1983 Forecast
Belgium & Luxembourg	3.8	3.9	3.4	3.0	3.1	3.2
Denmark	1.6	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5
Germany, Fed. Rep.	33.8	37.2	35.4	33.8	30.6	32.0
France	20.0	21.1	20.0	18.0	17.9	17.5
Greece	1.6	1.6E	2.0E	1.5E	1.7E	1.7E
Ireland	0.4	0.7E	0.4E	0.4E	0.4E	0.5E
Italy	19.3	23.2	25.6	21.2	21.0	21.5
Netherlands	4.6	4.5	4.6	4.1	4.2	4.6
UK	20.0	20.5	15.1	15.2	16.0	16.0
Total EC 10	105.1	114.4E	108.1E	98.8E	96.4E	98.5E
Austria	2.7	2.5	2.7	2.5	2.5	2.5
Finland	1.5	1.8	2.2	1.9	2.1	2.1
Norway	1.4	1.4	1.7	1.3	1.5	1.4
Portugal	1.4	1.2	1.5	1.5	1.7	1.8
Spain	8.4	8.0	8.6	8.4	8.4	8.4
Sweden	3.9	4.2	4.2	4.0	4.0	4.1
Switzerland	2.3	2.1	2.2	2.4	2.2	2.2
Turkey	4.5	4.0	3.1E	3.1	3.4	3.4E
Yugoslavia	5.4	5.5	5.7	6.2	6.6	6.9
Total Western Europe	136.6	145.1E	140.0E	130.1E	128.8	131.3E
USA	145.2	142.6	118.4	128.2	98.9	108.4
Canada	13.6	14.9	13.8	14.4	11.5	12.1
Total North America	158.8	157.5	132.2	142.6	110.4	120.5
Argentina	2.9	3.8	3.2	2.5	2.3	2.5
Brazil	12.4	13.3	14.6	12.4	12.3	13.0
Chile	0.6	0.7	0.7	0.7	0.5E	0.6E
Mexico	8.1	9.2	10.9	12.1	9.3	9.8
Venezuela	3.2	2.6	3.1	3.0	3.3E	3.5E
Panama and Others	2.9	2.9	3.9	3.6	4.0E	4.4E
Total Latin America	30.3	32.5	36.4	34.3	31.7	33.8E
South Africa	5.1	6.0	6.9	7.0	6.7	6.8
Tunisia	0.4	0.6	0.7E	0.7E	0.7E	0.8E
Zimbabwe	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3E	0.3E
Other Africa	7.4E	6.4E	7.6E	7.6E	7.6E	7.5E
Total Africa	13.2E	13.3E	15.5E	15.6E	15.3E	15.4E

Table D-3 (cont'd.)

	1978	1979	1980	1981	1982 Forecast	1983 Forecast
Egypt	1.3	1.4 E	1.6	1.7	1.9	2.0
Iran	7.0 E	3.4 E	3.8 E	3.7 E	3.7 E	3.7 E
Israel	1.0	1.2	1.0	1.0	0.9 E	0.9 E
Qatar	0.1	0.1	0.1 E	0.1 E	0.1	0.1
Other Middle East	3.8 E	10.6 E	9.6 E	9.6	9.5 E	9.4 E
Total Middle East	16.2 E	16.7 E	16.1 E	16.1 E	16.1 E	16.1 E
Japan	67.9	78.5	78.8	72.3	70.6	69.0
India	10.1	11.7	10.9	12.3	13.3 E	13.8 E
Republic of Korea	7.0	7.5	6.1	7.5	7.7	8.1
Philippines	1.5	1.6	1.6 E	1.6 E	1.6 E	1.6 E
Singapore	1.5	1.6	1.9	2.5	2.4	2.5
Taiwan	5.0	5.3	6.3	5.6	6.1	6.7
Other Asia	8.6 E	8.8 E	9.7 E	9.1 E	9.2 E	9.2 E
Total Asia	101.6 E	115.0 E	115.3 E	111.4 E	111.4 E	110.9
Australia	5.1	6.5	6.4	6.6	6.5	5.9
New Zealand	0.6	0.7	0.7	0.3	0.8	0.3
Total Oceania	5.7	7.2	7.1	7.4	7.1	6.7
Total Western World	462.4 E	487.3 E	462.6 E	457.5 E	420.8 E	434.7 E
USSR, Eastern Europe (COMECON)	212.8 E	211.6 E	207.0 E	203.0 E	204.0 E	207.0 E
China, Korea, DR, & Others	47.7 E	50.5 E	49.0 E	46.5 E	47.0 E	47.0 E
TOTAL WORLD	722.9 E	749.4 E	718.6 E	707.0 E	671.8 E	688.7 E
Balancing Items	-5.7	-1.9	-1.5	-0.6		
WORLD CRUDE STEEL PRODUCTION	717.2	747.5	717.1	707.6		

Notes: 1) The approach adopted for the Short Range Outlook is to allow each country to choose the most appropriate method of estimating apparent steel consumption in crude steel equivalents. The methods therefore vary between countries and in particular some countries use constant yield coefficients over time whilst others adjust for improvements in yields from, for example, the introduction of continuous casting.

2) Excluding Cuba

3) E = Secretariat Estimate

Source: IISI, Oct. 1982

Table D-4 Development of Apparent Steel Consumption 1980-1983

(million MT, crude steel equivalent)

	1980 (Actual)	1981 (Actual)	1982 (Estimate)	1983 (Forecast)	82/81	83/82
USA	118.4	128.2	98.9	108.4	-22.8	+ 9.6
Canada	13.8	14.4	11.5	12.1	-20.1	+ 5.2
EC (10)	108.1	98.8	96.4	98.5	- 2.4	+ 2.2
Other Western						
Europe	31.9	31.3	32.4	32.8	+ 3.5	+ 1.2
Latin America	36.4	34.1	31.7	33.8	- 7.0	+ 6.6
Oceania	7.1	7.4	7.1	6.7	- 4.1	- 5.6
Japan	78.8	72.3	70.6	69.0	- 2.4	- 2.3
Other Asia	36.5	39.1	40.8	41.9	+ 4.3	+ 2.7
Total :						
- Industrialized	365.0	359.4	323.6	334.3	-10.0	+ 3.3
- Developing	97.6	98.1	97.2	100.4	+ 0.9	+ 3.3
- Western World	462.6	457.5	420.8	434.7	- 8.0	+ 3.3

Source: IISI, 1982 Survey of the Short Range Outlook, Oct. 1982

Table D-5 Estimated Steel Consumption of Socialist Countries

(million MT)

	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
USSR and Eastern Europe	203.4	212.8	211.6	207.0	203.0	204.0	207.0
China and Korea, DR	34.3	47.7	50.5	49.0	46.5	47.0	47.0
	-	-	-	-	-	-	-
Total	237.7	260.5	262.1	256.0	249.5	251.0	254.0

Source: IISI, 1982 Survey of the Short Range Outlook,  
Oct. 1982

## II. 銑鉄消費の概況と一般的特質

現在の世界の銑鉄消費はそれぞれの国の個々の製鉄所における次工程に当る製鋼部門で自家消費されるのが大部分で、銑鉄の大部分はLD転炉で製鋼作業に投入され、Table D-7にみるとおり60-75%の混銑率でLD転炉に装入されている。一部、平炉、電炉にも用いられているが、競合材の鉄屑の価格水準によっては混銑率はかわり両者は一定枠で代替している。

このことは銑鉄を外販する場合においても競合材としての鉄屑消費の価格水準がどのような水準にあるかが重要で、銑鉄外販価格決定の重要な要素となることを示している。

Table D-6はアメリカの粗鋼トン当り鉄屑消費原単位でありTable D-7は主要国の鉄屑と銑鉄の消費量である。

## III. 鋼半製品の消費概況と一般的特質

C章II節1項でのべたように鋼半製品の消費を把握するには諸困難が伴う。しかし外販用半製品の国内出荷量と輸出量はHSIの統計によって把握されておりTable D-9に国別に示してある。また見掛消費についても一部主要国について把握できる(Table D-8参照)。

問題はこれら統計データに示されているとおり、年次、四半期毎にみる時、大きく変動しており、必ずしも一般的傾向をつかむことは容易でない面をもっている。ただ輸出用についてはEC諸国の場合、EC内域内流通が多く、特定の消費者向けに輸出されているケースが多い。

この意味でEC諸国の国内向けも系列又は同一資本グループ内向けのものが多く、これも特定消費者向けともいうことができる。

したがって、一般的消費者を対象に不特定の消費者を最初より意図して専門に生産している例は少なく、1つの大きい特色となっている。

## IV. 世界鉄鋼消費の中・長期見通し(粗鋼)

世界の鉄鋼中・長期見通し(1985年、1990年)および超長期見通しを作成することは非常に困難を伴う。過去、いくつかの国際機関でその試みが行われたが、満足のいく研究成果を得たものは少ない。

鉄鋼需要予測は過去において、OECD、HSI、国連ECE、UNIDO等において全世界を対象とする予測作業が行われてきているが、作業成果に研究の余地があり非公開のものが多

Table D-6 Consumption of Pig Iron & Scrap per Tonne of  
Crude Steel Produced in the USA

(kg/MT)

Year	O.H. Furnace		E.A.F.		B.O.F.		Steelmaking	
	Pig iron	Scrap	Pig iron	Scrap	Pig iron	Scrap	Pig iron	Scrap
1955	...	...	...	...	...	...	...	...
56	...	...	...	...	...	...	...	...
57	...	...	...	...	...	...	...	...
58	640	444	173	883	...	...	605	478
59	629	460	44	992	844	311	589	497
1960	640	459	41	1,164	877	344	621	531
61	646	448	30	1,145	895	346	633	525
62	655	443	20	1,188	899	332	637	525
63	651	448	14	1,029	829	321	609	489
64	663	437	24	1,016	803	354	625	477
1965	652	454	25	1,005	811	340	622	485
66	649	453	15	1,009	825	337	631	479
67	656	467	22	1,174	809	336	633	507
68	607	478	27	1,115	808	332	609	504
69	615	504	13	1,106	771	329	596	514
1970	656	464	16	1,064	776	334	617	492
71	675	522	21	962	773	314	616	488
72	640	533	33	1,049	808	324	626	508
73	640	513	33	1,031	817	328	626	506
74	634	555	32	1,036	817	326	617	518
1975	656	527	34	1,015	825	326	639	498
76	661	522	17	1,016	828	328	640	497
77	625	553	26	1,050	825	323	618	537
78	631	548	34	1,014	827	312	610	514
79	672	545	16	1,025	823	319	601	526
1980	645	566	24	1,065	835	323	587	558
81								

Note : ... sign indicates data which is unreliable and excluded in this Study.

Source: Calculated based on ECE, Annual Bulletin of Steel Statistics for Europe

Table D-7 Consumption of Pig Iron & Scrap for Steelmaking in Major Countries

(1,000 MT)

	Pig Iron										Scrap					Pig ratio***
	Thomas bessemer	O.H. Furnace	E.A.F.	Others	of which B.O.F.	Total	Thomas bessemer	O.H. furnace	E.A.F.	Others	of which B.O.F.	Total	Pig ratio***			
														...	...	
Japan	1975	497	447	8097	8097	8195	8097	809	1745	10381	10381	2889	749			
	1976	71	433	8450	8450	8574	8450	506	2108	10440	10440	3202	723			
	1977	88	597	8200	8200	8242	8200	567	2054	10413	10413	3235	704			
	1978	—	438	7774	7774	7816	7774	—	2459	10225	10225	3354	683			
	1980	—	620	8249	8249	8468	8249	—	2645	10900	10900	3361	683			
	1980	—	685	8593	8593	8668	8593	—	2645	10732	10732	3361	683			
USA	1975	1423	736	5215	5215	5765	5215	1047	2326	2121	2121	5534	553			
	1976	1398	579	6000	6000	6437	6000	1132	2514	2272	2272	6078	553			
	1977	1138	653	5949	5949	6970	5949	1058	2799	2271	2271	6078	535			
	1978	—	1040	6242	6242	7588	6242	1047	3218	2392	2392	6442	535			
	1980	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—			
Germany	1975	512	274	2420	2420	2511	2420	483	505	459	459	1257	629			
	1976	512	274	2420	2420	2511	2420	483	505	459	459	1257	629			
	1977	—	84	2524	2524	2604	2524	344	584	400	400	1459	639			
	1978	—	25	2556	2556	2619	2556	344	584	400	400	1459	639			
	1980	—	41	3177	3177	3170	3177	201	622	425	425	1492	639			
	1980	—	50	3059	3059	3170	3059	201	622	425	425	1492	639			
France	1975	3514	567	1231	1231	1338	1231	129	267	316	316	734	637			
	1976	2931	567	1413	1413	1592	1413	129	267	316	316	734	637			
	1977	1100	514	1437	1437	1691	1437	162	287	359	359	866	637			
	1978	793	514	1637	1637	1794	1637	155	287	359	359	866	637			
	1980	308	514	1230	1230	1267	1230	129	267	316	316	734	637			
Italy	1975	1493	1493	889	889	1018	889	170	107	237	237	1258	444			
	1976	1193	1193	847	847	1022	847	170	107	237	237	1258	444			
	1978	1081	1081	879	879	1025	879	170	107	237	237	1258	444			
	1980	—	1013	848	848	1053	848	170	107	237	237	1258	444			
Belgium*	1975	816	816	222	222	204	222	110	60	70	70	260	71			
	1976	535	535	222	222	204	222	110	60	70	70	260	71			
	1978	—	—	857	857	858	857	—	—	—	—	—	—			
	1980	—	—	932	932	932	932	—	—	—	—	—	—			
Luxemburg	1975	1307	1307	229	229	250	229	107	70	94	94	128	751			
	1976	1266	1266	229	229	250	229	107	70	94	94	128	751			
	1978	—	—	1201	1201	1201	1201	—	—	—	—	—	—			
	1980	—	—	1201	1201	1201	1201	—	—	—	—	—	—			
Netherlands	1975	—	0	388	388	388	388	—	—	—	—	—	—			
	1976	—	0	407	407	407	407	—	—	—	—	—	—			
	1978	—	0	445	445	445	445	—	—	—	—	—	—			
	1980	—	0	471	471	471	471	—	—	—	—	—	—			

Table D-7 (cont'd.)

(1,000 MT)

	Pig iron										Scrap					Pig ratio***
	Thomas Bessemer					O.H. furnace					Total					
	S.A.F.	Others	of which B.O.F.	Total	Thomas Bessemer	O.H. furnace	E.A.F.	Others	of which B.O.F.	Total	E.A.F.	Others	of which B.O.F.	Total		
UK	1975	1289	358	1647	27	280	2779	2029	377	380	2779	2029	377	380	512	
	1976	2210	366	2576	27	280	2602	2151	451	2602	2151	451	2602	512		
	1977	1919	534	2453	23	184	2476	2882	594	2476	2882	594	2476	481		
	1978	1924	501	2425	—	—	2425	2091	334	2425	2091	334	2425	520		
	1980	786	220	1006	—	—	1006	1722	284	1006	1722	284	1006	474		
Sweden**	1975	—	—	—	—	—	2877	—	—	2877	—	—	—	441		
	1976	—	—	—	—	—	2691	—	—	2691	—	—	—	445		
	1977	—	—	—	—	—	2104	—	—	2104	—	—	—	449		
	1978	—	—	—	—	—	2294	—	—	2294	—	—	—	467		
	1980	—	—	—	—	—	2428	—	—	2428	—	—	—	484		
Austria	1975	—	—	—	—	—	3013	—	—	3013	782	—	782	881		
	1976	—	—	—	—	—	3329	—	—	3329	850	—	850	884		
	1977	—	—	—	—	—	3005	—	—	3005	842	—	842	869		
	1978	—	—	—	—	—	3076	—	—	3076	870	—	870	885		
	1980	—	—	—	—	—	3704	—	—	3704	1014	—	1014	881		
Spain	1975	—	—	—	—	—	6414	—	—	6414	1377	—	1377	505		
	1976	—	—	—	—	—	5448	—	—	5448	1363	—	1363	474		
	1977	—	—	—	—	—	5501	—	—	5501	1402	—	1402	465		
	1978	—	—	—	—	—	5504	—	—	5504	1429	—	1429	465		
	1979	—	—	—	—	—	5447	—	—	5447	1379	—	1379	459		
	1980	—	—	—	—	—	5588	—	—	5588	1276	—	1276	459		
Yugoslavia	1975	—	—	—	—	—	1834	—	—	1834	382	—	382	502		
	1976	—	—	—	—	—	1786	—	—	1786	386	—	386	519		
	1977	—	—	—	—	—	1919	—	—	1919	392	—	392	529		
	1978	—	—	—	—	—	2003	—	—	2003	400	—	400	529		
	1980	—	—	—	—	—	2180	—	—	2180	443	—	443	538		
Poland	1975	—	—	—	—	—	7970	—	—	7970	1059	—	1059	498		
	1976	—	—	—	—	—	8571	—	—	8571	1111	—	1111	481		
	1977	—	—	—	—	—	11019	—	—	11019	1461	—	1461	483		
	1978	—	—	—	—	—	10896	—	—	10896	1461	—	1461	483		
	1980	—	—	—	—	—	11088	—	—	11088	1482	—	1482	512		
German DR	1975	—	—	—	—	—	2092	—	—	2092	369	—	369	420		
	1976	—	—	—	—	—	2072	—	—	2072	369	—	369	420		
	1977	—	—	—	—	—	2129	—	—	2129	369	—	369	420		
	1978	—	—	—	—	—	2232	—	—	2232	369	—	369	420		
	1980	—	—	—	—	—	2275	—	—	2275	369	—	369	420		
Hungary	1975	—	—	—	—	—	2196	—	—	2196	353	—	353	531		
	1976	—	—	—	—	—	2179	—	—	2179	353	—	353	531		
	1977	—	—	—	—	—	2236	—	—	2236	353	—	353	531		
	1978	—	—	—	—	—	2316	—	—	2316	353	—	353	531		
	1979	—	—	—	—	—	2291	—	—	2291	353	—	353	531		
	1980	—	—	—	—	—	2250	—	—	2250	353	—	353	531		

\* Does not include independent casting firms.

\*\* Pig iron does not include sponge iron.

\*\*\* Pig ratio = Pig iron/Pig iron + scrap

Notes: - sign indicates data which is not available.

... sign indicates data which is unreliable and excluded in this study.

Source: ECE, Annual Bulletin of Steel Statistics for Europe



Table D-8 Apparent Consumption of Semis in Major Countries  
(Carbon Steel)

(1,000 MT)

	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
USA		2,137	1,323	1,239	1,059	1,298	1,391	1,676
Germany, FR	1,012	1,139	943	904	821	858	1,036	...
France	182	241	229	178	329	232	...	...
Italy	...	314	124	235	205	199	191	282
Belgium- Luxemburg	...	68	102	...	...	...	...	...
UK	...	356	347	333	314	318	299	198
Austria	...	151	148	219	294	194	358	341
Spain	...	50	49	74	34	25	30	...
Canada	280	355	410	256	227	212	127	...
S. Africa	...	...	...	...	74	36	80	64
Australia*	...	46	612	24	18	41	29	44

\* Australia in years ending June 30

Notes : ... sign indicates data which is unreliable and excluded in this Study.

Source: IISI (IISI - 141)

Table D-9 Domestic Shipment & Export of Ingots & Semis in Major Countries

		Ingots & Semis		
		Domestic	Export	Total
<b>-Japan-</b>				
Qtr.				
1979	IV	72	3	81
1980	I	72	3	75
	II	77	3	75
	III	52	3	65
1981	I	59	3	62
	II	60	3	65
<b>-USA-</b>				
Qtr.				
1980	I	553	97	450
	II	297	100	399
	III	159	104	345
	IV	308	155	463
1981	I	348	73	441
	II	570	91	681
<b>-UK-</b>				
Qtr.				
1979	IV	125	41	166
1980	I	50	4	54
	II	116	29	145
	III	79	19	96
	IV	63	27	90
1981	I	74	38	112
<b>-Luxembourg-</b>				
Qtr.				
1980	I	92	125	217
	II	122	155	277
	III	88	114	202
	IV	145	164	309
1981	I	142	155	297
	II	259	289	548
<b>-Germany, FR-</b>				
Qtr.				
1979	IV	274	274	548
1979	I	241	295	536
	II	221	295	516
	III	241	345	586
	IV	262	341	603
1980	I	278	371	649
<b>-France-</b>				
Qtr.				
1979	IV	47	9	56
1980	I	67	82	129
	II	66	55	81
	III	50	6	58
	IV	53	13	66
1981	I	46	3	51
<b>-Australia-</b>				
Qtr.				
1979	III	5	140	145
	IV	5	611	616
1980	I	10	94	104
	II	11	75	86
	III	13	91	104
	IV	10	14	24
<b>-S. Africa-</b>				
Qtr.				
1979	IV	11	48	59
1980	I	18	48	66
	II	16	50	66
	III	19	29	47
	IV	10	8	18
1981	I	13	5	18
<b>-Italy-</b>				
Qtr.				
1980	I	75	25	96
	II	69	31	103
	III	52	32	84
	IV	87	46	133
1981	I	110	18	128
	II	125	37	164
<b>-Belgium-</b>				
Qtr.				
1980	I	27	104	131
	II	42	115	157
	III	77	63	90
	IV	37	60	97
1981	I	25	46	70
	II	21	86	107
<b>-Canada-</b>				
Qtr.				
1980	I	53	41	74
	II	51	49	80
	III	15	126	141
	IV	23	111	134
1981	I	29	242	271
	II	54	302	421

Note: Includes ingots, blooms, billets, slabs, sheet bars, crude forgings.

Source: IISI IISI - 131

Table D-10 Steel Consumption by Product in EC

(million MT)

	1974	1975	1977	1978	1979	1980	1985	Ave. growth rate (%)	
								85/78	85/80
Molten steel	2.0	2.0	1.7	1.6	1.6	1.6	1.4	-1.33	-2.05
Ingots & semis:									
Ingots for tubes	2.4	2.3	2.7	1.5	1.4	1.3	1.2	-3.48	-2.46
Other ingots & semis	8.9	8.0	8.3	8.4	9.8	8.7	8.4	-0.01	-0.75
Sub-total	11.5	10.3	11.0	9.9	11.2	10.1	9.6	-0.49	-0.97
Finished products:									
Heavy sections	7.1	5.9	6.1	6.5	6.8	6.6	5.7	-2.06	-2.92
Merchant bars	19.5	17.0	17.6	16.2	17.2	17.8	15.5	-0.67	-2.77
Wire rod	10.6	8.2	9.6	9.8	10.9	10.2	10.3	+0.62	+0.14
Hot-rolled strip	7.7	5.3	6.1	6.4	6.4	5.4	4.6	-4.47	-3.11
Sheet (3 mm or more)	19.5		17.1	16.9	17.9	17.5	17.4	+0.47	-0.10
Sheet (less than 3 mm)	18.2		18.3	19.1	19.3	17.4	19.0	-0.02	+1.84
Coated sheet	6.3		6.9	7.4	8.1	8.0	9.5	+3.58	+3.36
Subtotal	88.6	73.0	81.6	82.4	86.7	83.0	82.0	-0.06	-0.23
Total	102.0	85.4	94.2	93.8	99.5	94.6	93.0	-0.13	-0.54

Source: Commission Des Communautés Europeennes,  
Objectifs Generaux Acier 1985, 28 October 1982

いが、UNIDOの長期展望、さらに1970年に行われたIISIのProjection 85は1971年に公開されている。しかし、このProjection 85はオイル価格上昇の世界経済へのインパクトをおろこんでおらず、現在では高めの予測値となっている。

現時点で公開されている最新のデータは1982年10月のIISI-16東京大会でIISI本部事務局発表のIISI非公式予測値であり、このデータが使用できる最も新しい予測値である。

したがって、今回の調査作業における予測においては、1982年10月のIISI予測が妥当なものと判断できるところより、特に新しい世界鋼消費予測は行わず、この予測数字を使用することとした。

本予測数字はIISIが1971年に発表したProjection 85以降Committee on Economic Studiesで研究を行ってきた成果が有形、無形の形で生かされており、IISI本部事務局の非公式予測として発表になっているが、それなりの評価と権威をもったものである。

1985年、1990年についてTable D-11に示した数字はIISI事務局の非公式見解である。この長期見通しはあくまでも先進工業国の経済全般の伸びが停滞を続け、したがって鉄鋼消費量の伸びも低迷を続けるとの前提に立っている。

1985年、1990年、2000年の世界の見掛け鋼消費量は7億4,900万t、8億t、8億8,000万tに達しよう。うち自由世界は4億8,700万t、5億2,300万t、5億9,000万tに達する。ECSC1億200万t、1億200万t、1億t、アメリカは1億2,000万t、1億2,000万t、1億1,500万tと見込まれている。

Table D-11 Medium- and Long-Range Forecast of Apparent Steel Consumption

	(million MT crude steel equivalent)			
	Average 1977-1981	1985	1990	2000
Developed countries	373	361	372	380
of which EC 10	(107)	(102)	(102)	(100)
USA	(134)	(120)	(120)	(115)
Japan	(73)	(74)	(79)	(...)
Developing countries	93	126	151	220
Communist bloc	253	262	277	300
World total	719	749	800	900

Note : ... sign indicates data which is unreliable and excluded in this Study.

Sources:

- 1) 1985, 1990: Annual Report of the Secretary General to the Sixteenth IISI Annual Conference, Oct. 1982
- 2) 2000: Forecast based on 1985 figures with real economic growth rate during 1985-2000 to be 2.6% for the world, 2.5% for communist bloc and 2.64% for free world. This should be called Standard Reference Demand (SRD), based on which this Study is made. As a forecast, it must be revised by dynamic analysis of various factors which change as years go.

1990年まで先進工業国の鋼消費には実質的な上昇傾向がみられない見込みに対し、開発途上国では1985年以降年率3.7%の鉄鋼需要の伸びが期待され、1990年には1億5,100万tに達する。2000年についてはマクロ的予測値(SRD)としてTable D-11のようになる。

#### 1. 粗鋼見掛消費予測より導かれる鉄鉄消費見通しへの示唆

鋼消費の1985年、1990年の予測値がある場合、在庫変動、輸送途次の貿易流通過程における量等を計算外とすると、この消費予測値は一応、それぞれの時点での要生産量と考えることができる。

したがって、見掛消費量をイコール要生産量(流通過程、在庫分を推定で加味)とすると、これが粗鋼生産の目標値となる。

次にこの粗鋼生産がどのような割合で鉄鉄生産に結びつくかという問題が導びくべき調査対象となる。

Table D-12は世界の各国鉄鋼業の拡張、リプレース、新增設等の生産設備能力にかかわる計画および変動を全て積上げて製鋼炉能力別にみた表である。この表においてUsing by BFは鉄鋼一貫製鉄所において高炉を用いて鉄鉄を生産していることを意味している。

既に描かれた粗鋼見掛消費より粗鋼の要生産を導き、粗鋼生産の鉄鉄配合比を勘案することで所要鉄鉄の量が1985年、1990年に導かれる。

この場合、Table D-12に示してある製法炉別粗鋼生産能力のパターンが、併せて考慮されていることはいうまでもない。この場合、粗鋼生産は将来の炉別能力パターンと同じ比率で炉別に生産されると仮定している。しかしながら鉄鉄配合比は、鉄屑の発生量とその価格の変動、製鋼炉パターンの変化でかわってゆくものであり、1つのスタンダード・リファレンス・プロダクション(SRP)またはスタンダード・リファレンス・ダイヤモンド(SRD)を意味するに過ぎない。この種の調査の場合の調査作業進行上の手がかりとして作成されている意味を有し、その予測は動態的諸要素によって大きくかわる基本的性格を有している。

このような結果として世界で5億4,500万t-5億9,300万tの鉄鉄の所要量が1990年について導かれ、同じく1985年に5億2,200万tが導かれる(Table D-13参照)。2000年についてはその種予測について不確定要素が多く省略してある。

1980年5億4,000万t、1981年4億9,770万tの鉄鉄生産が世界で行われているので、その伸びは非常に小さいことになり、1990年の最大予測値5億9,300万tは1980年の1.177倍、下限値5億4,500万tと比較して1.08倍の水準になる。

このような趨勢に拍車をかけているのが、直接還元製鉄法(Direct Reduction Process: DR法)の商業運転の成功による海綿鉄の生産拡大であり、近年のDR法を軸とする鉄鋼一貫製鉄所の建設はかなりの数にのぼってきている。

Table D-12 Long-range Forecast of Steelmaking Capacity in the World

	1960				1985				1990			
	Sub- total		Total	O.H.Fcc & E.A.F.	Sub- total		Total	O.H.Fcc & E.A.F.	Sub- total		Total	O.H.Fcc & E.A.F.
	BF	DR			BF	DR			BF	DR		
Developed countries	430	5	543	108	436	8	560	116	465	12	475	115
%	79.0	1.2	100.0	18.8	7.8	1.5	100.0	20.7	78.5	2.0	80.5	19.5
Centrally planned economies	244	1	260	16	280	2	500	18	518	3	521	19
%	45.6	0.3	100.0	6.4	9.2	0.7	100.0	6.1	93.4	1.0	94.5	5.5
Developing countries	39	7	64	18	62	15	98	21	86	22	108	24
%	8.6	1.7	100.0	2.5	4.2	15.3	100.0	21.7	65.4	16.8	82.1	12.9
World total	712	13	867	142	778	25	1068	155	867	37	904	158
%	82.1	1.5	100.0	16.4	91.2	2.6	100.0	16.2	81.6	5.5	85.1	14.9

Note: BF and DR denote steelmaking capacity of integrated steel mills producing steel by using pig iron from own blast furnaces and direct reduction plants.

Source: Various informations including company's report, trade magazines and papers

Table D-13 Required Production of Pig Iron in the World

		Unit	1 9 8 5	1 9 9 0	
Developed countries	Steel consumption	Million MT	3 6 1	3 7 2	
	Steel production required	Million MT	3 7 0	3 8 0	
	Pig ratio	%	7 7	7 5	8 0
	Pig iron production required	Million MT	2 8 5	2 8 5	3 0 4
Centrally planned economies	Steel consumption	Million MT	2 6 2	2 7 7	
	Steel production required	Million MT	2 6 5	2 8 0	
	Pig ratio	%	6 5	6 5	7 0
	Pig iron production required	Million MT	1 7 2	1 8 2	1 9 6
Developing countries	Steel consumption	Million MT	1 2 6	1 5 1	
	Steel production required	Million MT	1 3 0	1 5 5	
	Pig ratio	% T	5 0	5 0	6 0
	Pig iron production required	Million MT	6 5	7 8	9 3
World total	Steel consumption	Million MT	7 4 9	8 0 0	
	Steel production required	Million MT	7 6 0	8 1 5	
	Pig ratio	%	6 8.7	7 1.7	7 2.8
	Pig iron production required	Million MT	5 2 2	5 4 5	5 9 3

Note : Two cases used for pig ratio in 1990

Source: 1) Estimated by experts group in this occasion.  
2) IISI for steel consumption

## 2. 粗鋼見掛消費予測より導かれる鋼半製品見通しへの示唆

鋼半製品の特質について既にみたとおり、商品として本来独立的販売商品となりにくい性格をもっており、粗鋼消費趨勢に平行な傾向を鋼半製品についていえるにしても、それはたとえば銑鋼一貫製鉄所の自工程内における消費についてはあてはまるが、外販としてあらわれてくる半製品の消費量としての傾向として捉えることの難しさがある。

C章II節、D章III節で述べたように鋼半製品が外販される条件はいろいろのケースがあり、それなどの諸要因を含んで鋼半製品の将来を予測する事は難しく、D章IV節で述べた条件のケースの発生をケースバイケースで経営上判断してきていることが現実例であり、鋼半製品の将来予測に関し粗鋼消費の予測値は1つのバックグラウンド的な判断材料の域をでないものと評価すべきことを留意する必要がある。



## E. 鉄鋼の国際貿易の現状と趨勢

### I. 鉄鋼貿易関連統計の種類とその特色

鉄鋼貿易を把握する場合、いろいろの統計資料が存在しているが、それには後に示すとおり種々のものが存在している。世界的鉄鋼交易量で把握対象のカバー率の1番高いのは国連 ECE の Steel Committee の Statistics of World Trade in Steel で世界 29 カ国の鉄鋼輸出が輸入地域別、国別、品種別 (12 項目) に時系列的に公表されている。その他に日本鉄鋼連盟および IISI より、かなり世界鉄鋼流通量でカバー率の高い鉄鋼貿易統計が作成されているが、IISI のものは旧 BISF (British Iron & Steel Federation) のを引き継いだものであり、日本鉄鋼連盟のは世界の主要 11 カ国の輸出について捉えられている。

前記 ECE 鉄鋼貿易統計は ingots & semis が 1 つの品目グループとして特掲されているがその品目内容は以下のとおりである。

SITC Rev. 1960

Ingots & Semis 672

Ingots and other primary forms (including blanks for tubes and pipes) of iron or steel

BTN Rev. 1961

73.06 A 73.06 B 73.07 73.08 73.15 A 73.15 B 73.15 C

73.15 D 73.15 E 73.15 F 73.18 A

SITC Rev. 2 1974 672

Ingots and other primary forms of iron & steel, excluding blanks for seamless tubes and pipes

#### 1. 国際連合 (United Nations)

##### 1. 1 Monthly Bulletin of Statistics

発行: Statistical Office of the United Nations —— 国連統計局

##### 1. 2 Statistical Yearbook

発行: Statistical Office of the United Nations —— 国連統計局

##### 1. 3 Quarterly Bulletin of Steel Statistics for Europe

発行: Economic Commission for Europe (ECE), United Nations —— 国連欧州経済委員会 (Geneva)

1. 4 Statistics of World Trade in Steel  
 発行：Economic Commission for Europe (ECE), United Nations —— 国連欧州経済委員会 (Geneva)
  
1. 5 Statistical Yearbook for Asia and Pacific —— ESCAP 統計年鑑 ——  
 発行：Economic and Social Commission for Asia and Pacific —— 国連アジア太平洋経済・社会委員会 (Bangkok)
  
2. 経済協力開発機構 (OECD)
  2. 1 The Iron and Steel Industry in (X year) and Trends in (X+1 year)  
 発行：Organization for Economic Cooperation and Development (OECD)
  
3. 欧州共同体 (EC)
  3. 1 Eisen and Stahl (Sidérurgis)  
 発行：Statistical Office of the European Communities —— 欧州共同体統計局
  3. 2 Quarterly Iron and Steel Bulletin  
 発行：Statistical Office of the European Communities
  
4. アメリカ
  4. 1 Annual Statistical Report —— アメリカ鉄鋼統計年報  
 発行：American Iron and Steel Institute —— アメリカ鉄鋼協会
  4. 2 AIS Reports —— アメリカ鉄鋼月次柱計  
 発行：American Iron and Steel Institute —— アメリカ鉄鋼協会
 

AIS-7	:	Blast Furnace and Steel Institute —— アメリカ鉄鋼協会
AIS-7 A	:	Production of Alloy Steel
AIS-10	:	Shipment of Steel Products by Market Classification
AIS-16	:	Shipment of Steel Products by Market
AIS-Imports	:	Imports of Iron and Steel Products

AIS—Exports : Exports of Iron and Steel Products  
Selected Industry Data : Foreign Trade—Steel Mill Products

5. イギリス

5. 1 Iron and Steel Industry —Annual Statistics for the United Kingdom

発行：British Steel Corporation (BSC) —— イギリス鉄鋼公社

5. 2 Iron and Steel Industry —Monthly Statistics

発行：British Steel Corporation (BSC) —— イギリス鉄鋼公社

5. 3 Statistical Handbook

発行：British Steel Corporation (BSC) —— イギリス鉄鋼公社

6. ドイツ連邦共和国

6. 1 Eisen und Stahl (Quarterly, 四半期数)

発行：Statistisches Bundesamt —— ドイツ連邦共和国連邦統計局

6. 2 Eisen und Stahl (Monthly 月報)

発行：Statistisches Bundesamt —— ドイツ連邦共和国連邦統計局

6. 3 Statistisches Jahrbuch der Eisen— und Stahlindustrie für (X Jahr)

発行：Wirtschaftsvereinigung Eisen und Stahlindustrie —— ドイツ連邦共和国鉄鋼連盟

7. フランス

7. 1 Bulletin de la Chambre syndicale de la Sidérurgie Française (月刊統計)

発行：Chambre Syndicale de la Siderargie Française —— フランス 鉄鋼連盟

7. 2 Bulletin de la Chambre Syndicale de la Sidérurgie Française — Production Sidérurgie

発行：Chambre Syndicale de la Sidérurgie Française —— フランス 鉄鋼連盟

8. 国際鉄鋼協会 (International Iron Steel Institute ; IISI)

8. 1 Steel Statistical Yearbook X year  
(前 A Handbook of World Steel Statistics)  
発行：IISI

9. 東南アジア鉄鋼協会 (South East Asia Iron & Steel Institute ; SEAISI)

9. 1 Steel Statistics for Member Countries — Production, Consumption, Export & Import —  
発行：SEAISI

10. 日 本

10. 1 鉄鋼統計要覧 (年刊)  
発行：日本鉄鋼連盟 東京都千代田区大手町1-9-4
10. 2 鉄鋼月刊統計 (Monthly Report of the Iron & Steel Statistics)  
発行：日本鉄鋼連盟
10. 3 鉄鋼統計月報  
発行：通産省大臣官房調査統計部
10. 4 鉄鋼統計年報 (Yearbook of Iron and Steel Statistics — 製鉄業参考資料)  
発行：通産省大臣官房調査統計部
10. 5 世界鉄鋼主原料ならびに鉄鋼流通量 (半年毎刊および年統計)  
発行：日本鉄鋼連盟
10. 6 世界特殊鋼流通量 (半年毎刊および年統計)  
発行：日本鉄鋼連盟

## II. 世界鉄鋼貿易の現勢と推移

世界鉄鋼貿易について世界的にみてカバー率の1番高い国連 ECE 統計によると、1981年で世界計で約1億3,230万tの鉄鋼輸出があったことが分かり、1978年以來1億2,000万t台で推移している。この世界鉄鋼輸出で EC 6カ国は46.2%、日本21.5%を占めているが日本のシェアは1975年以降下ってきている。その概要は Table E-1 に示してある。

国連 ECE 統計では Belgium-Luxemburg の貿易域内取引は除いてあるが、世界鉄鋼貿易量の場合、EC 域内取引量と COMECON (ソ連・東欧圏) の域内取引量を含めるか否かでそのパターンは異なってくる。特に EC の域外鉄鋼貿易が管理貿易的状况におかれているだけに、データの的には域内同志か域外との取引かの区分を行って把握しているのが普通である。

### 1. 輸出国別

国連 ECE 統計その他で主要国の鉄鋼輸出推移をみると Table E-1 のようになる。国連 ECE 統計に含まれていない大韓民国、台湾を含んでいるので世界合計は1981年で1億3,230万tとなる。

この内、日本が21.5%、EC 10カ国46.2%、アメリカ2.1%のシェアを占めている。そのパターンは Table E-1 に示してあるが、1979年の約1億4,000万tをピークに世界鉄鋼貿易量は下降を辿っており、1980年対比で1981年は約4%減となった。

輸出国としては、近年 NICs の一部の国々で鉄鋼輸出の伸びが著しいが、大韓民国、台湾、スペイン、ブラジルの伸びが目立っている。

品種的には Table E-2 に示したとおりであるが、鋼塊半製品については ECE 統計では熱延広幅帯鋼 (hot rolled wide strip) を含んでおり、ピレット、スラブ、フープ等と比べ大きい流通量をもっているため、鋼塊及び半製品 (ingots & semis) の輸出量は拡大されているが、世界計では1980年で鋼塊及び半製品は2,183万t余が流通したことになる。

### 2. 輸入国別

1項でみた仕向け先国が輸入国になるが Table E-4 は、小地域別の品種別輸入と主な輸入先 (輸出国) との関係を示している。1980年についてのものであるが、開発途上国で784万tの鋼塊及び半製品 (含熱延広幅帯鋼) が入っている。先進国地域の輸入量との比較では先進国輸入量の60%弱ではあるが、近年開発途上国の輸入代替の進展から輸入量は減少している国がかなりみられてきている。

### 3. 銑鉄と鋼塊半製品の輸出国別・輸入国別マトリックス

本編末の Appendix Table に詳細示してあるとおりである。

Table E-1 World Steel Export by Major Countries

(1,000 MT, %)

	Japan	Korea, Rep. of	Taiwan	USA	EC(10)	of which outside EC	Germany, FR	Benelux	Sweden	Spain	USSR	Czechoslovakia	Canada	Brazil	Australia	World total
1971	23194	185	342	2590	44747	22099	13203	12147	1443	918	7444	2746	1528	269	533	95216
72	23922	640	548	2631	49050	23044	13890	14245	1647	1463	7395	3040	1541	420	819	100659
73	24805	939	248	2706	53888	26031	17264	15968	1932	1712	7087	2899	1529	434	1396	111887
74	32220	1292	188	5344	61831	32530	22324	16608	2036	800	6869	3044	1778	236	1238	128252
75	28942	984	245	2779	50590	27411	16272	12624	1681	1561	7825	3218	1265	149	1727	111686
76	36016	1438	278	2439	50610	22939	15071	12676	1686	2445	7503	3562	1650	265	3260	125647
77	33628	1354	312	1857	53199	27134	13438	12070	1885	2678	...	3413	2103	364	2482	126900
78	50925	178	899	2361	60388	32900	18517	13262	2230	4117	...	3576	2738	899	2573	136600
79	50697	3150	1486	2660	61890	31193	19286	14292	2375	4235	...	3494	2655	1492	2350	140400
P 80	29705	4854	767	3846	58793	28391	19059	13657	2127	4533	...	3446	3522	1508	1667	137600
P 81	28455	5372	1193	2736	61100	452100	19189	12623	2008	5024	...	3393	3526	1875	1134	132300
Share (%)	24.4	2	0.4	2.7	47.0	23.2	13.9	12.8	1.5	1.0	7.6	2.9	1.6	0.3	0.6	100.0
	28.7	1.1	0.2	2.1	40.5	18.3	12.0	10.1	1.3	1.9	6.0	2.7	1.3	0.2	2.5	100.0
	21.5	4.1	0.9	2.1	46.2	24.3	14.5	9.5	1.5	3.8	...	2.6	2.7	1.4	0.9	100.0
change 81/80	-42	+154	+535	-289	+59	+131	+07	-76	-56	+108	...	-18	+11	+245	-320	-39
change 81/71	+227	29.0 times	3.5 times	+5.6	+36.5	+45.3	+45.3	+3.9	+33.2	5.3 times	...	+23.2	2.3 times	7.0 times	2.1 times	+56.9

Notes: ... sign indicates data which is unreliable and excluded in this study.

1) World total shows the export from 37 nations including those not included in ECE statistics. From 1977, it includes estimate for the USSR (7.5 million tonnes as realized in 1976).

Sources: ECE, Statistics of World Trade in Steel, and export statistics of certain nations

Table E-2 World Steel Export by Product by Major Countries

(1,000 MT)

		Ingot & semi-	Heavy sections	Light sections	Plates	Sheets	Strip	Tin plate	Railway truck material	Wire rod	Wire	Steel tubes & fittings	Wheels, tyres & axles	Total	% change over year ago	Share (%)
Japan	1979	4554	1358	3792	2434	6253	704	634	139	2053	302	6184	80	30697	- 07	243
	80	5442	1615	5934	3812	7789	892	890	144	2053	291	6456	74	29795	- 12	240
	81	5842	1945	5544	3284	7284	598	744	144	1519	275	7750	59	28455	- 42	228
Korea, Rep. of	1979	389		577	671	593	17		2	120	52	496	6	3150	+ 741	25
	80	1209	3	863	937	589	22	4	4	161	76	747	13	4654	+ 477	28
	81	1380	3	973	873	722	72	6	9	166	93	1084	11	5372	+ 154	43
Taiwan	1979	420	2	458	256	11	2		11	164	12	120		3486	+ 653	12
	80	120	1	205	146	14	3		3	84	11	179		767	- 484	06
	81	235	2	320	194	18	2		1	126	7	215		1193	- 593	10
E C (10)	1979	12597	7077	6153	6302	15931	2892	3812	451	3659	1289	7476	59	61890	+ 18	493
	80	11948	4382	2918	5042	11768	2744	1930	449	3285	1217	7198	69	52795	- 47	476
	81															
Netherlands	1979	4804	1141	3111	2844	4559	1119	977	367	1597	629	5191	46	31193	- 52	249
	80	4642	2088	3916	2623	5909	1234	1022	377	1335	550	4843	54	28391	- 90	230
	81															
Outside EC	1979	7893	2936	3012	3456	3572	1486	838	284	2062	668	2285	13	30497	+ 101	243
	80	7306	2297	4002	3519	5749	3512	908	272	2856	667	2555	15	30402	- 03	246
	81															
Germany, FR	1979	3534	985	1269	2071	3107	1304	402	237	1010	335	4398	22	19286	+ 42	154
	80	3581	1103	1754	2051	4060	1492	503	217	924	514	3056	25	19059	- 12	154
	81	3411	1000	1512	2221	3253	1450	393	300	851	310	3943	27	19189	+ 07	154
France	1979	2523	505	1075	456	2443	271	498	171	1231	268	1176		10495	+ 02	84
	80	2684	482	938	580	2404	295	564	207	1209	186	1185		10707	+ 20	87
	81	3013	373	1016	492	2356	212	453	177	1141	193	1321		10841	+ 14	87
Italy	1979	975	203	2987	408	763	112	35	20	92	84	1504	16	4901	- 143	55
	80	993	232	2738	398	761	128	34	11	96	80	1504	21	4767	- 37	55
	81	963	321	2532	570	1019	97	57	19	101	96	2451	16	6231	+ 214	63
Belgium	1979	3118	1904	1692	1619	3452	672	254	84	575	475	366	4	14232	+ 78	114
	80	2889	1641	1624	1735	3117	659	252	79	608	477	359	5	12657	- 44	110
	81	2729	1729	1181	1916	2359	432	241	57	609	442	356	2	12623	- 76	101
UK	1979	483	929	588	460	552	139	244	105	452	117	449	13	4527	+ 34	36
	80	243	549	487	228	239	79	160	181	279	90	559	16	2762	- 383	23
	81	296	532	993	359	641	87	286	97	137	107	495	26	4971	+ 463	35

Table E-2 (cont'd.)

(1,000 MT)

	Ingot & semi sections	Heavy sections	Light sections	Plates	Sheets	Strip	Tin plate	Railway truck material	Wire rod	Wire	Steel tubes & fittings	Wheels, tyres & axles	Total	% change over year ago	Share (%)
Sweden	1979 560 80 424 81 303	124 100 634	495 448	457 449 436	180 215 173	105 97 86	3 5 5	50 57 28	54 51 47	70 65 65	210 232 255	1 1 ...	2,287 2,127 2,058	+ 2.6 - 7.0 - 3.6	1.8 3.7 1.6
Austria	1979 511 80 410 81 407	19 50 13	156 175 183	293 314 425	677 841 951	105 73 101	2 - -	119 85 81	157 176 210	69 61 58	188 196 275	- - -	2,504 2,392 2,701	+ 1.8 - 4.7 + 13.4	2.0 1.9 2.2
Spain	1979 238 80 545 81	856 990	1,812 1,755	404 382	310 291	25 30	70 45	12 4	75 104	58 45	364 467	- -	4,255 4,535 5,024	+ 2.9 + 7.0 + 10.8	3.4 3.7 4.0
USA	1979 525 80 830 81 490	132 140 126	236 574 304	189 189 181	474 677 478	56 75 79	582 628 550	98 196 135	24 193 92	29 53 32	112 486 492	2 4 7	2,860 4,846 2,756	+ 12.7 + 44.6 - 28.9	2.1 3.1 2.2
Canada	1979 121 80 327 81 895	356 302 268	1,671 307 284	1,671 1,514 985	922 -	- -	- -	235 254 192	354 542 326	79 87 88	423 589 426	- -	2,655 3,522 3,526	+ 3.9 + 33.7 + 0.1	2.1 2.8 2.3
Brazil	1979 480 80 285 81	16 1	340 202	548 618	81 110	5 24	17 16	4 5	29 13	32 16	141 220	- -	1,432 1,508 1,875	+ 6.0 + 5.1 + 24.3	1.2 1.2 1.5
Poland	1979 579 80 71 81 23	50 55 29	652 844 603	372 542 502	36 40 77	146 147 179	15 4 -	36 132 147	209 174 141	44 52 37	42 50 24	5 5 7	1,988 1,956 1,654	+ 5.4 - 2.6 - 14.6	1.6 1.6 1.5
Czechoslovakia	1979 485 80 408 81 508	262 242 255	618 641 642	515 444 531	402 430 425	213 225 207	6 6 4	16 22 37	313 331 287	177 114 109	529 525 526	19 20 25	3,494 3,446 3,385	+ 2.6 - 1.4 - 1.8	2.8 2.8 2.7
Australia	1979 1254 80 654 81	61 79	51 53	515 482	515 482	55 43	87 90	51 21	227 166	36 30	60 87	- -	2,350 1,667 1,154	+ 8.7 - 28.1 - 52.0	1.9 1.3 0.9
Total (29 national)	1979 2,581 80 2,134 81	11,146 8,664	15,692 18,410	13,279 11,987	25,151 25,213	40,94 43,35	63,48 5,750	1,417 1,570	1,980 7,605	2,201 2,296	17,310 17,726	192 201	125,249 126,600 124,400	+ 5.0 - 1.3 + 1.0	100.0 100.0 100.0

Notes: - sign indicates data which is not available.  
 ... sign indicates data which is unreliable and excluded in this study.  
 1) Ingots & semis includes hot coils.

Source: ECE, Statistics of World Trade in Steel, Quarterly Bulletin of Steel Statistics for Europe and export statistics of the Republic of Korea, Taiwan and Brazil



Table E-3 Pig Iron Exports by Country 1971-1980

(1,000 MT)

	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
Belgium-Luxembourg	10	10	17	11	12	53	56	57	22	7	86
Germany, FR	792	845	1,190	1,586	785	860	750	796	969	1,046	7,820
France	145	112	186	359	221	227	192	128	360	286	1,957
Italy	5	9	31	17	7	5	12	17	22	9	32
Netherlands	7	162	58	7	0	0	0	2	24	12	46
United Kingdom	41	37	54	62	45	83	68	55	45	56	...
EC	1,007	1,174	1,495	1,839	1,070	1,251	1,078	1,055	1,461	1,416	...
Austria	12	0	20	21	1	4	2	2	4	3	...
Finland	195	162	135	172	95	85	68	0	17	18	...
Norway	104	140	121	101	96	96	69	107	145	104	...
Spain	12	16	0	0	1	1	0	64	81	51	...
Sweden	73	83	140	515	285	158	256	610	269	180	451
Yugoslavia	1	107	522	354	108	51	75	25	62	51	...
OTHER WESTERN EUROPE	195	508	739	901	584	595	492	804	578	587	...
TOTAL WESTERN EUROPE	1,402	1,682	2,234	3,200	1,654	1,826	1,570	1,841	2,039	1,803	...
Bulgaria	0	0	0	0	50	27	37	48	32	34	...
Czechoslovakia	26	54	157	40	21	22	28	0	0	0	...
Hungary	129	157	207	261	99	156	116	48	16	2	...
Poland	56	19	0	1	0	0	0	0	0	0	...
Romania	0	0	41	92	216	0	0	0	0	0	...
USSR	5,043	5,100	5,208	4,910	4,739	4,527	4,002	4,002	3,500	3,500	...
EASTERN EUROPE	5,293	5,130	5,393	5,314	5,145	4,712	4,181	4,096	3,528	3,537	...
Canada	499	951	520	570	447	585	557	602	594	178	128
United States	48	27	32	140	65	75	61	61	114	90	...
NORTH AMERICA	547	978	652	710	509	640	618	663	508	268	...
Brazil	115	223	423	292	511	775	851	1,027	989	841	...
LATIN AMERICA	115	223	423	292	511	775	851	1,027	989	841	...
South Africa	372	395	442	172	1	0	3	55	117	117	...
AFRICA	572	495	442	178	1	0	3	55	117	117	...
Japan	659	500	115	81	29	156	45	61	15	0	15
ASIA	459	390	115	81	29	156	45	61	15	0	...
Australia	359	528	667	935	559	593	765	519	642	600	...
OCEANIA	359	528	667	935	559	593	765	519	642	600	...
TOTAL	8,548	9,529	10,151	10,271	8,458	8,322	8,029	8,240	7,658	7,166	...

Source: 1971-1980: IISI 1981: JIISF

Table E-4 Developing Countries' Imports by Product and Shares of Major Exporting Countries

(1,000 MT, %)

	Total import		Japan		Korea, Rep. of		Taiwan		USA		EC (9)		Other Western European countries		
	1980	%	1980		1980		1980		1980		1980		1980		
			Share	Share	Share	Share	Share	Share	Share	Share	Share	Share			
East Asia	Ingot & semis	4,312	21.9	2,413	56.0	494	11.5	111	25.7	145	3.4	472	10.9	122	2.8
	Heavy sections	1,040	5.3	802	77.1	1	0.1	1	0.1	8	0.7	136	3.3	16	1.5
	Light sections	1,269	9.8	1,269	65.9	150	6.7	111	5.8	13	1.1	258	6.4	95	2.2
	Plates	1,452	7.4	859	59.2	188	12.9	80	5.5	54	4.7	195	4.9	11	0.6
	Sheets	3,096	25.9	3,641	71.4	250	4.9	2	0.4	207	1.8	430	10.7	19	0.4
	Strip	545	2.6	419	76.9	14	2.6	2	0.4	6	0.5	53	1.3	5	0.1
	Tin plate	806	4.1	449	55.7	4	0.5	2	0.4	91	0.8	167	4.2	18	0.4
	Railway truck material	154	0.8	42	27.3	3	1.9	3	1.9	1.3	0.7	82	2.0	22	0.5
	Wire rod	2,250	18.3	1,444	64.8	27	1.2	62	2.8	106	0.9	199	5.0	1	0.0
	Wire	1,140	0.7	88	62.9	13	0.3	77	5.0	2	0.2	20	0.5	5	0.1
	Steel tubes & fittings	1,951	9.9	1,515	77.5	26	1.3	14	0.7	39	0.3	209	5.3	34	0.8
	Wheels, tyres & axles	40	0.2	19	47.5	11	2.7	1	0.7	—	—	5	0.1	—	—
	<b>Total</b>	<b>19,689</b>	<b>100.0</b>	<b>12,959</b>	<b>65.8</b>	<b>1,160</b>	<b>5.9</b>	<b>592</b>	<b>3.0</b>	<b>659</b>	<b>3.3</b>	<b>3,227</b>	<b>16.4</b>	<b>524</b>	<b>2.7</b>
Middle East	Ingot & semis	1,131	10.0	361	31.9	—	—	—	—	14	1.2	558	47.6	145	12.8
	Heavy sections	1,150	10.3	175	15.0	2	0.2	—	—	7	0.6	390	33.9	41	3.5
	Light sections	4,422	39.2	1,644	37.2	636	14.4	78	1.8	81	0.7	790	17.9	64	1.4
	Plates	503	4.5	168	33.5	32	6.3	5	1.0	5	0.5	151	28.9	35	6.9
	Sheets	1,197	10.6	581	48.5	28	2.3	9	0.8	11	0.9	353	29.5	73	6.1
	Strip	129	1.1	48	37.2	—	—	1	0.8	2	0.2	44	4.4	17	1.3
	Tin plate	206	1.8	38	18.4	—	—	—	—	47	4.2	95	9.5	21	1.8
	Railway truck material	75	0.7	5	6.7	—	—	—	—	1	0.1	23	3.0	3	0.2
	Wire rod	423	3.8	31	7.5	55	13.0	15	3.5	15	1.3	206	48.7	44	10.4
	Wire	160	1.4	55	21.9	38	25.8	2	1.5	1	0.6	47	28.4	7	4.4
	Steel tubes & fittings	1,862	16.6	911	48.8	127	6.8	57	3.1	73	6.5	583	31.2	85	4.6
	Wheels, tyres & axles	3	0.0	2	66.7	—	—	—	—	—	—	1	33.3	—	—
	<b>Total</b>	<b>11,275</b>	<b>100.0</b>	<b>3,998</b>	<b>35.5</b>	<b>918</b>	<b>8.1</b>	<b>167</b>	<b>1.5</b>	<b>257</b>	<b>2.3</b>	<b>5,222</b>	<b>46.4</b>	<b>1,482</b>	<b>13.1</b>
Africa	Ingot & semis	696	11.2	116	16.7	—	—	—	—	4	0.6	468	67.2	71	10.2
	Heavy sections	321	5.2	27	2.2	—	—	—	—	2	0.6	260	81.0	44	13.7
	Light sections	1,839	29.6	50	2.7	20	1.1	6	0.5	10	0.5	1,191	64.8	45	23.7
	Plates	266	4.3	25	9.4	1	0.4	—	—	3	1.1	205	77.1	22	8.5
	Sheets	1,154	18.4	731	63.5	2	0.2	—	—	8	0.7	353	30.6	24	2.1
	Strip	87	1.4	17	21.8	—	—	—	—	3	3.4	54	62.1	2	2.3
	Tin plate	216	3.5	77	35.6	—	—	—	—	3	1.4	121	56.0	13	6.0
	Railway truck material	117	1.9	—	—	—	—	—	—	1	0.9	112	95.7	4	3.4
	Wire rod	221	3.6	44	19.9	—	—	1	0.5	1	0.5	106	48.0	55	24.0
	Wire	158	2.5	5	3.2	5	3.2	1	0.6	—	—	115	72.8	19	12.0
	Steel tubes & fittings	1,127	18.2	268	23.8	1	0.1	5	0.4	57	5.1	727	64.5	60	5.3
	Wheels, tyres & axles	6	0.1	—	—	1	16.7	—	—	—	—	5	83.3	—	—
	<b>Total</b>	<b>6,209</b>	<b>100.0</b>	<b>1,542</b>	<b>24.8</b>	<b>29</b>	<b>0.5</b>	<b>13</b>	<b>0.2</b>	<b>91</b>	<b>1.5</b>	<b>3,717</b>	<b>59.9</b>	<b>745</b>	<b>12.0</b>

Table E-4 (cont'd.)

(1,000 MT, %)

	Total import		Japan		Korea, Rep. of		Taiwan		USA		EC (9)		Other Western European countries	
	1980	%	1980		1980		1980		1980		1980		1980	
			Share	Share	Share	Share	Share	Share	Share	Share	Share	Share		
Ingot & semis	1095	21.0	561	21.3	2	0.1	--	--	564	53.2	502	29.6	110	65
Heavy sections	558	4.2	54	1.6	--	--	--	--	60	1.78	111	5.28	93	27.5
Light sections	799	8.9	102	12.8	29	3.6	5	0.6	218	22.3	152	19.0	146	18.3
Plates	1009	12.5	585	38.3	29	2.9	4	0.4	71	7.0	290	28.7	59	5.8
Sheets	1779	22.0	869	50.0	59	2.2	1	0.1	274	15.4	585	21.6	17	1.0
Strip	109	1.4	29	2.6	1	0.9	--	--	20	1.83	55	30.3	7	6.4
Tin plate	449	5.5	78	12.4	--	--	--	--	203	45.2	151	33.6	5	1.1
Railway track material	348	4.3	29	8.3	--	--	--	--	167	48.0	22	6.3	14	4.0
Wire rod	258	3.2	59	22.9	21	8.1	5	1.9	49	19.0	67	26.0	1	0.4
Wire	93	1.1	27	29.0	4	4.3	1	1.1	20	21.5	22	23.7	7	7.5
Steel tubes & fittings	1211	14.9	553	44.0	--	--	8	0.7	189	15.6	372	30.7	30	2.5
Wheels, tyres & axles	13	0.2	9	69.2	--	--	--	--	2	15.4	1	7.7	--	--
Total	5104	100.0	2558	31.6	124	1.5	23	0.3	1858	22.7	2108	26.0	488	6.0
Ingot & semis	7837	17.5	3251	41.5	496	6.3	111	1.4	727	9.5	1960	25.3	448	5.7
Heavy sections	2849	6.3	1036	36.4	3	0.1	1	--	77	2.7	899	31.6	564	19.8
Light sections	8986	19.8	3065	34.1	815	9.1	200	2.2	322	3.6	2391	26.6	1517	14.7
Plates	3232	7.1	1438	44.5	250	7.7	89	2.3	113	3.5	841	26.0	127	3.9
Sheets	8226	20.4	5842	63.3	319	3.5	12	0.1	500	5.4	1521	16.5	133	1.4
Strip	670	1.9	293	53.7	15	1.7	3	0.3	51	3.6	184	21.1	31	3.6
Tin plate	1677	3.7	642	58.3	4	0.2	--	--	344	20.5	534	31.8	57	3.4
Railway track material	694	1.5	74	11.0	5	0.4	3	0.4	176	25.4	239	34.4	24	3.5
Wire rod	3132	6.9	1578	50.4	103	3.3	83	2.7	173	5.5	576	18.5	99	3.2
Wire	551	1.2	155	28.1	60	10.9	11	2.0	25	4.2	204	37.0	51	9.3
Steel tubes & fittings	6155	13.6	3225	52.4	154	2.5	84	1.4	358	5.8	1891	30.7	209	3.4
Wheels, tyres & axles	62	0.1	30	48.4	12	19.4	--	--	2	3.2	12	19.4	--	--
Total	45277	100.0	20857	46.1	2234	4.9	595	1.3	2845	6.3	11274	24.9	3039	6.7
Ingot & semis	13992	17.9	596	5.0	713	5.1	9	0.1	103	0.7	9899	70.7	1374	9.8
Heavy sections	5935	7.4	579	9.9	--	--	--	--	63	1.1	3483	59.7	989	16.9
Light sections	8424	12.0	870	9.2	48	0.5	5	0.1	72	0.8	5392	57.2	1514	16.1
Plates	8755	11.2	404	4.6	687	7.9	57	0.7	76	0.9	4801	54.8	1328	15.2
Sheets	15987	20.4	1927	12.1	270	1.7	2	--	177	1.1	10071	63.0	1577	9.9
Strip	3465	4.4	399	11.5	7	0.2	--	--	44	1.3	2551	73.6	274	7.9
Tin plate	2062	2.6	3097	15.02	--	--	--	--	284	1.8	1339	64.9	248	12.0
Railway track material	976	1.1	68	7.8	1	0.1	--	--	20	2.3	410	46.8	119	13.6
Wire rod	4473	5.7	472	10.6	58	1.3	1	--	20	0.4	2775	62.0	343	7.7
Wire	1745	2.2	136	7.8	16	0.9	--	--	10	0.6	1309	57.8	159	9.1
Steel tubes & fittings	11571	14.8	3231	27.9	620	5.4	95	0.8	130	1.1	5211	45.0	1121	9.7
Wheels, tyres & axles	139	0.2	44	31.7	1	0.7	--	--	2	1.4	57	41.0	12	8.6
Total	78323	100.0	8428	12.0	2234	3.1	172	0.2	1001	1.3	46998	60.0	8986	11.5

Notes: -- sign indicates data which is not available.

... sign indicates data which is unreliable and excluded in this study.

1) Total import is the total of imports from 29 countries.

2) Ingot &amp; semis include hot coil.

Source: IEEK, STATISTICS OF WORLD TRADE IN STEEL, and export statistics of the Republic of Korea and Taiwan.

Table E-5 U.S. Import of Steel Mill Products by Countries of Origin, 1981

(1,000 MT)

	Total	Japan	Europe										Canada	Latin America	Australia, Oceania	Asia, Africa (excl. Japan)	Korea, Rep. of	
			EC Countries					Other Europe										Total
			Germany, FR	France	Italy	Belgium-Luxembourg	Netherlands	UK	Denmark	Ireland	Sweden	Finland						
EC total	FR	FR	FR	FR	FR	FR	FR	FR	FR	FR	FR	FR	FR	FR	FR	FR	FR	
Steel Mill Products:																		
Ingots & semis	717	40	102	51	17	2	50	172	526	15								
Wire rod	206	45	188	20	4	22	10	27	209	79								
Structural shapes	1,883	104	717	111	70	388	2	145	949	18								
Plate	2,221	123	799	202	123	510	55	36	1,542	304								
Concrete bars	48	03	7	7	7			15	5	9								
Bar shapes under 3"	96	05	19	1	1	15		2	21	31								
H.R. bars	539	30	117	18	42	13		112	255	153								
C.F. bars	212	12	70	6	42	1		29	116	16								
Welded pipe	2,486	153	916	98	60	5	13	15	465	174								
Other pipe	3,473	192	1,189	603	58	68	2	59	1,416	267								
Wire	535	19	97	14	33	40	4	16	126	97								
Wire nails	275	15	30						50	62								
Wire, others	47	03	4	1	3	12		1	24	5								
Tin plate	350	19	225	30	58	1	11	1	80	45								
Sheets - H.R.	1,477	82	595	197	319	60	179	1	857	157								
Sheets - C.R.	1,475	82	564	561	151	42	133	15	842	94								
Sheets - Coated	1,182	65	487	115	58	13	10	5	245	135								
Strip	90	05	56	28	2	5		4	42	22								
Others	340	19	114	67	56	11		4	120	104								
Total	16,052	1,060	5,643	1,964	1,170	1,006	420	520	7,528	2,630								
(Share by Origin %)	1,000	31.5	52.6	10.2	6.5	5.6	2.3	2.9	40.6	14.6								
Other steel mill products	980	39.6	11.6	23	25	18	8	18	161	152								
Steel mill products Total	19,032	6,039	5,977	1,986	1,195	1,024	428	538	7,489	2,782								
(Share by Origin %)	1,000	31.7	31.5	10.4	6.3	5.4	2.2	2.8	39.3	14.6								
Pig iron, ferro-alloys, others	1,497	21	220	12	152			24	365	343								
Grand total	20,529	6,060	6,216	1,998	1,647	1,024	428	562	7,854	3,125								
(Share by Origin %)	1,000	29.5	30.3	9.7	6.6	5.0	2.1	2.7	38.5	15.2								

Notes : - sign indicates negligible amount.  
 - sign indicates data which is not available.  
 1) Net tons used in the original report converted to metric tonnes.

Source: AISI, Annual Statistical Report, 1981

Table E-6 Pig Iron Imports by Selected Countries, 1971-1980

(1,000 MT)

	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Bulgaria-Luxemburg	130	159	233	233	161	203	167	119	105	97
Denmark	17	48	79	71	77	36	29	26	24	44
Germany, FR	171	228	265	229	208	531	349	339	316	317
France	239	375	582	290	298	404	459	407	446	452
Ireland	22	25	16	7	2	1	2	2	3	0
Italy	731	1,178	1,022	1,050	670	806	704	455	636	733
Netherlands	76	55	54	173	57	46	50	50	76	64
United Kingdom	162	199	138	138	87	222	181	169	173	192
EC	1,578	2,267	2,203	2,191	1,560	2,051	1,941	1,564	1,779	1,899
Austria	66	92	163	87	13	107	95	144	95	103
Finland	5	5	18	22	57	5	4	7	20	45
Greece	18	16	25	23	19	16	18	15	40	40E
Norway	11	12	13	17	13	15	14	8	13	15
Portugal	20	21	37	41	33	32	25	34	47	45E
Spain	43	41	43	59	55	54	34	24	41	54
Sweden	359	353	344	216	232	235	29	47	58	43
Switzerland	56	83	61	41	65	69	64	99	99	0
Turkey	13	4	7	50E	109	269	15	5	1	0
Yugoslavia	203	98	37	65	108	142	19	85	102	49
OTHER WESTERN EUROPE	820	727	766	657	681	944	599	478	516	397
TOTAL WESTERN EUROPE	2,418	2,994	2,971	2,838	2,241	2,993	2,540	2,042	2,295	2,296
Bulgaria	250	250	268	330	530	356	366	410	356	413
Czechoslovakia	245	302	339	495	1,015	638	912	919	592	809
German DR	806	753	807	668	792	658	331	804	669	700E
Hungary	198	193	279	237	254	289	228	253	226	257
Poland	1299	1,246	1,587	1,498	1,695	1,815	1,740	1,709	1,465	1,374
Romania	608	526	490	540	583	560	646	513	561	633
USSR	72	138	333	139	135	229	213E	178E	37E	0E
EASTERN EUROPE	4,258	3,930	4,333	4,537	4,804	4,745	4,736	4,784	3,904	4,186
Canada	508	3742	1,862	2,243	4,078	8636	11,913	2,556	9,913	2
United States	294	303	447	263	478	489	465	683	527	423
NORTH AMERICA	802	4,045	2,309	2,506	4,556	9,325	12,378	3,239	10,440	425
Argentina	45E	49E	42E	38E	137E	71E	118E	7E	0E	0E
Brazil	3	0	0	0	0	20	0	0	0	0
Mexico	3	12	0	0	0	110	23	0	0	0
LATIN AMERICA	53	52	42	38	137	201	146	7	0	0
South Africa	3	0	0	0	36	79	0	0	21	0
AFRICA	3	0	0	0	36	79	0	0	21	0
China	0	0	345	415	324	420	756	466	417	400E
Japan	1,198	1,017	1,562	1,153	408	593	550	646	566	781
Philippines	79	33	23	46	28	63	53	56	46	50E
Taiwan, ROC	18	15	71	54	0	71	105	73	74	75E
Thailand	7	0	0	0	2	1	21	1	23	20E
ASIA	1,236	1,065	1,999	1,870	770	1,148	1,435	1,222	1,124	1,326
TOTAL	23,730	23,366	11,654	11,799	12,544	18,493	21,085	11,294	17,784	6,233

Source: IISI