

対する奨励に使われる。誠に有難いし痛み入ることである。渡辺三郎博士は日本特殊鋼株式会社の創立者、本邦特殊鋼製造発展に功労のある方である。本会長として尽力せられ金員を寄与せられ、本会は日本特殊鋼株式会社寄贈資金取扱規則を制定している。その外に河村驍博士は会務に懸命に努力せられた方で、2回も会長につかれその務め先が三菱製鉄会社で近くであつたため常に会務を指導せられた功績は大きい。また博士は私財を本会に寄贈せられ毎十周年毎に本会記念祝賀会に使用するよう決定した取扱規則ができています。今次終戦の際に恰も華北の製鉄業顧問として北京に滞在しておられ、引上の

ため太沽に待合せ中種々の困難に遇われた結果不幸病没せられたことは真に悲むべき極みである。現在の協会事務所も全く同博士の尽力で決つたものだ。

斯く本協会創立当時の記事を読んで見ても生存者は自分独りで聊か心細い、顧みて各先輩の努力せられた跡が身に沁み慄ばれ懐しい。それに引き続き各後継者の努力と各製鉄会社の絶大なる後援および通商産業省と鉄鋼連盟との協力を得て協会が今日益々隆盛となるを祝し得る仕合を喜び、併せて将来の発展活動を冀う気持で一杯である。

## 戦後における本邦鉄鋼業の推移

三 井 太 佑\*

### THE POSTWAR DEVELOPMENT OF IRON AND STEEL INDUSTRY IN JAPAN

*Takichi Mitsui*

Ministry of International Trade and Industry.

#### Synopsis:

Among the greatest obstacles in the postwar recovery of steel industry in Japan were counted the shortage of coal, the removal of subvention to the iron and steel prices and decentralization of large steel firms. A tragic atmosphere thus clouded was pushed away by the breakout of the Korean Incident (June 1950). Again the prices became enhanced. The export was extended and the production increased. Thence came a chance of modernization of iron and steel industry in Japan. The scheme of this plan that had been plotted by the Rationalization Council in the first half of 1951 was encouraged in the second half by establishment of Japan Development Bank, institution of special overseas credit by the Bank of Japan and the favorable development in Capital market.

Capital development and production increase of steel firms in Japan was successively realized during the year of 1951. However, towards 1952 the period of reaction began so that an intensification of the sales competition gradually invited a drop in the steel prices, notwithstanding a temporary short boom due to a steel strike in the United States.

In April 1952, the industrial control of the Occupation Forces ended and Japan was again allowed to enter an international economic circles.

At this moment, owing to establishment of the European Coal and Steel Community, progress of modernization progress in several countries and recovery of the West-Germany iron and steel industry, the steel industry of Japan too was obliged to be entangled with the international contest.

In 1953, the steel market again tended to a slight boom due to domestic investment and consumption but at the end of the same year decrease in both munition demands and steel export again occurred. Without finding domestic demands, the steel products of Japan began to flow out overseas. At this time happily owing to a shortage of steel export from Europe Japanese products filled the markets of South America and India and enjoyed higher prices. It was also evident at the end of 1954 that the iron and steel industry in Japan again inclined

\* 通商産業省重工業局製鉄課長

to an expansive production.

After such historical introduction, the author described in detail (1) the process of rationalization and financing concerned; (2) trends in the situations of raw materials for iron and steel; (3) domestic market and export; (4) some tendencies in special steels; and (5) future prospects.

## I. 前 言

終戦後の鉄鋼業の絶望的な姿はまだ吾々の記憶から拭き去られていない。併しその回想は胸を刺す様な生々しい現実感を次第に失いかけて、当時の惨状は昔語りの種子となつて春曉に夜来の風声を思い起す時の様な感をさえ催さしめる。

筆者が昭和 21 年戦地から引揚げて来た頃は八幡製鉄所に 3 基の高炉と 4 基の平炉が細々と煙を上げていただけであつて荒廃した工場の姿は一種の凄気をただよわせていた。食料難、住宅難、闇商人、ストライキそして際限のないインフレが虚脱した人心を一層暗いものにしていった。当時にあつて 10 年の後の今日、新設高炉をも含めて 19 基の高炉がその全能力を上げて熱鉄をたぎらせている今の姿を予見した人は何人あつたろうか。それは目覚ましい復興というだけでは余りに変化と発展に富んだ 10 年間であつた。昭和 29 年の鉄鋼生産 4,608,262t は戦前の最高昭和 17 年の 4,256,000t に比すれば大きな相違はないかもしれない。併しこれは鉄鋼業が昔の姿に立直つた事だけを意味するものではない。歴史は繰返すと共に発展して行くものである。この繰返しと発展の経緯の交叉によつて織りなされるあや目の一つ一つを歩みながら産業はその伝統を深めつつ生命の若さを保つて行く。

過去 10 年間の鉄鋼業の動向は洵に多彩且つ波瀾に富んでいて一文を以ては委曲を尽しがたいが主として発展の相下に越し方を顧み思いを新たにするのが本稿の目的である。

## II. 戦後の経過の概要

戦後の鉄鋼業の立直りの最大障碍となつたのはいうまでもなく石炭の不足である。炭坑の荒廃の程度は製鉄工場のそれを遙かに越えるものがあつただけに産業復興の努力はまず石炭業に指向された。石炭の配給は嚴重な統制下におかれ、その配給方針の如何がその儘産業政策を反映していた。平和国家再建というかけ声の下で白眼視されがちであつた鉄鋼業が漸く産業復興の重点として認められ始められたのは昭和 21 年の下期に入つてからである。それ迄は当時豊富に存在した屑鉄と同じく豊富な

電力を原料とした電炉鋼の生産が細々ながら生産活動を維持していた。併しこの電力も昭和 22 年後半には著しい不足に見舞われ始めていた。この頃既に戦時より持越された圧延鋼材の在庫は涸渇し石炭とならんで鋼材は嚴重な統制下におかれ物資増産対策の二大主軸となりこれが石炭鉄鋼超重点政策または傾斜生産方式と呼ばれた。つまり石炭と鋼材を相互に集中的に投入する事によつて産業再建の動力を培うという構想である。併しこの生産の復興に決定的影響を与えたのは米国の対日援助資金と亜鉛鉄板の輸出による見返とによつて漸く製鉄原料の輸入の途が拓かれた事である。これによつて昭和 23 年鋼材 100 万屯の生産計画が策定され同年 4 月および 5 月に鋼管川崎の第 5 高炉および釜石第 10 高炉が相次いで火入れされた。併しこの事件は単に生産回復への重大な契機となつたのみでなく戦前と比して戦後の鉄鋼業を決定的に特徴づけられている二つの変化の濫觴となつている事は忘られるべきでない。すなわち米国粘結炭の使用と鉄鋼の輸出であるがこれについては後章に詳述する事にする。

原料輸入の窓口が開かれて以後の鉄鋼業の生産の回復は洵に目覚ましいものがあつた。

Table 1. Post-war production of iron and steel in Japan.

	Pig iron	Crude steel	Ordinary rolled steel
Maximum (war time & pre-war)	4,256,348t (1942)	7,650,184t (1943)	4,870,507t (1938)
1945	976,567	1,962,755	897,804
1946	303,027	557,188	359,405
1947	347,417	952,113	569,074
1948	808,025	1,714,676	1,115,395
1949	1,548,687	3,111,412	2,141,395
1950	2,232,911	4,838,522	3,486,137
1951	3,126,918	6,501,849	4,739,082
1952	3,474,204	6,988,359	4,825,000
1953	4,518,140	7,662,161	5,306,195
1954	4,608,262	7,740,317	5,492,260

Source: MITI Statistics

Table 1 に見る如く昭和 23 年、24 年と 1 年毎に生産は前年の 2 倍となつて飛躍した。この様な順調な回復も昭和 25 年 3 月に行われた広畑製鉄所の高炉再開を契機として漸く復興の域を脱し従来と異つた相貌をとる様

になった。広畑製鉄所の再開は設備賠償問題の実質的終熄を意味すると共にその後の占領軍の鉄鋼業に対する管理が全く名目的なものになる契機でもあつた。しかしこの様な外的条件の変化のみでなく鉄鋼業はすでに内的に一つの転換期にきていて、それ迄の間鉄鋼業は生産需給共に厳重な統制下に在つて通産省によつて策定される計画の埒外に立つて生産を行う事も鋼材を販売する事も許されず、勿論闇市場、闇生産等があつたが大局的に見てこの統制は可成り忠実に実行されたと見る事ができる。勿論この様な政策の裏には占領軍当局の方針が強く動いていた事は忘るべきではないが、この統制経済を支える三つの大きな柱があつた事を思い起さねばならない。

第一は鋼材は引続き売手市場にあり特にインフレーションの傾向が鋼材の需要を常に供給よりオーバーせしめていた。第二に補給金制度によつて鋼材の配給統制は著しく規則立てられると共に代金回収を容易ならしめていた。第三に復興金融庫次で見返資金等復興資金が厳密に生産計画と見合った形で比較的円滑に供給された。

この様な統制経済下に組立られた秩序は鉄鋼の量的不足を前提としていた事は勿論であつてそのため補給金はそもそも低物価政策の一環として行われたのである。これが次第に低物価よりむしろ鉄鋼業者の代金回収に大きな便宜となる様になつた頃、たまたま昭和24年占領軍経済顧問ドッジ博士の来日を迎えたのである。当時の自由党内閣は可成り忠実にこのドッジの勧告を実行に移して行つた。したがつてそれ迄統制一色の産業界は次第に相貌を変じ統制から自由への歩みをはじめると共に、円為替対ドル単一レートが制定され金融財政は引締められインフレーションは次第に終熄してくるのであるがこれは安定と共に一種の恐慌をとまなう抵のものであつて鉄鋼業はこの変革を最も身近く感じねばならぬ地位にあつた。すなわち竹馬の脚と罵られた銑鉄鋼材に対する補給金は逐次削減され昭和25年7月鋼材補給金を価格および配給統制と共に全廃し翌26年4月に銑鉄はじめ屑鉄等原料の一切の価格および配給統制も撤廃する事が決定された。この様な統制の緩和は金融財政の引締めと平行して行われたため鉄鋼に対する購買力は減少して売手市場より買手市場に転化すると共に鉄鋼業は戦後はじめの景気変動を体験する事になつた。補給金なくして鉄鋼業が果して国際競争下において自立し得るや否やという問題は可成り以前より鉄鋼業に關係する誰しもの脳裡を往來していた事ではあつたが、補給金全廃を眼前に示された時鉄鋼業者の中ですら悲観論を懐き暗に統制の継続を希

つていた人々の多かつたのは当時の情勢では無理からぬ所であつた。

しかしこの様に鉄鋼界を覆つていた悲観的な雰囲気は鋼材補給金全廃の直前昭和25年6月勃発した朝鮮事変によつて俄にその相貌を変じ生産は再び増大に向い価格は騰貴し輸出および特需(国連軍および占領軍需要)は伸長し鉄鋼業界は好況一色に塗りつぶされ、補給金の削減も統制の撤廃も鉄鋼市況に特別影響する所は殆んどなく業界は自由経済を謳歌し浮薄の風潮さえ生じた。Table 2は事変後の業績の好転をよく物語つている。従つてこの突如として訪れたブームの波は若し一つの重大な発展を誘致する事がなかつたならば、鉄鋼業に起りがちな著しい景気変動の一つの波としての意味しか鉄鋼史上に持たなかつたかもしれない。この重大な発展とは言う迄もなく鉄鋼業近代化計画の着手である。計画そのものは昭和26年前半に合理化審議会によつてその骨子は策定されたのであるが、これに要する龐大な資金は同年後半に到つて日本開発銀行の創設、日本銀行による別口外貨の貸付に加えるに資本市場の活況によつて社債の発行及び増資が可能となり調達の見透しを得るに至つて意義深いものな発展は戦後の日本鉄鋼業にとつては特になつた。この重大であるので章を改めて述べる事にする。

昭和26年は朝鮮ブームによる活況の峠であつて市況は堅調に推移し鉄鋼各社の増資は相次ぎ普通鋼材の生産は遂に戦前の最高水準に復帰したが、27年に入つて好況の余勢は衰えて反動期に入り販売競争の激化によつて価格は下落し大会社もその建値制度を中止するの止むなきに至つた。年央頃より米国の鉄鋼ストロキ等による刺戟から鋼材の輸出の予想外の伸長を見たため、全般の市況の不振は生産面には影響が薄く前年を上廻る実績を示したが、過剰生産、出血輸出等ブームの夢醒めた鉄鋼業の前途には容易ならざる困難が横わつている事が切実に感ぜられ自由経済より自主統制経済へという言葉に示される如くカルテル結成への動きが活潑化し独占禁止法の改廃が俎上に登るようになつた。一方同年4月対日講和条約発効により数年に亘る占領軍の産業管理は全く終りに代つて再軍備の問題が政治問題の中心議題になると共に外交使節の派遣、東南ア経済会議、世界銀行および国際通貨基金等国際経済団体への加入により日本経済の国際性は著しく濃化してきた。特に鉄鋼業に於ては歐洲におけるシューマン共同体の成立、各国における近代化計画の進歩、西独鉄鋼業の本格的立直り等によつて、日本の鉄鋼業は好むと好まざるとにかかわらず激しい国際競争場裡でその真価を問われる段階に立到つたのである。

Table 2. Profits of iron & steel companies in recent years.  
(in million yen) source: Japan Iron & Steel Federation Publication

Year	Gross income A	Gross payment B	Profit balance A - B = C	Rate of profit to gross income C/A %	Profit of conversion for year D	Paid-up capital E	D/E %	Capital account F	D/F %	Rate of dividend %
1936										
First half	388	304	44	12.6	88	607	14.5	726	12.1	7.5
Second half	412	355	57	13.8	114	646	17.6	789	14.1	7.2
1950										
First half	62,007	59,634	2,373	3.8	4,750	4,881	97.3	44,906	10.6	14
Second half	99,110	92,687	6,433	6.5	12,515	4,984	251.1	48,218	26.0	31
1951										
First half	158,818	144,830	13,988	8.8	27,896	6,770	412.1	73,610	37.9	34
Second half	153,047	143,585	9,462	6.2	18,919	7,997	236.6	77,602	24.4	29
1952										
First half	157,950	151,247	6,703	4.2	13,287	19,983	66.5	100,805	13.2	25
Second half	152,594	148,117	4,477	2.9	8,956	21,403	41.8	105,743	8.5	18
1953										
First half	172,296	167,652	4,644	2.7	11,201	24,863	45.1	111,547	10.0	15
Second half	174,388 (165,465)	168,418 (159,968)	5,970 (5,497)	3.4 (3.3)	11,941 (10,994)	27,803 (25,723)	42.9 (42.7)	125,414 (119,073)	9.5 (9.2)	13 (13)
1954										
First half	(139,851)	(136,802)	(3,049)	(2.2)	(6,099)	(30,150)	(20.2)	(136,808)	(4.5)	(9.5)

Remark: 3 integrated iron & steel companies, 5 companies operating open hearth furnaces and rolling mills, 3 companies for rolling and 6 companies making special steel are included in the table, but figures in bracket exclude 6 special steel companies.

昭和 28 年に入つて市況は稍々立直りを見せはじめると共に 6 月には世人の注目下に千葉製鉄所の高炉の火入が行われ 7 月日亜製鋼具工場の帯鋼工場が稼働の運びとなり 26 年発足した近代化工事は逐次生産の戦列に参加しはじめた。この頃より鉄鋼の市況は目覚しい立直りを見せはじめしかもその好況が主として国内の投資および消費によつて支えられた点に注目すべき特徴を持つ。すなわち海外市況は依然低迷を続けていたのに対し国内市況だけが堅調を持続しその結果輸出と国内向の間に生じた二重価格が世論の批判を浴びると共に、経済全般が外貨収支の悪化という形で 28 年後半の好況の跛行的姿を露呈した。28 年の末に至つて特需収入の減少と輸出の停滞に焦慮した政府は俄に金融の引緊によつて事態を收拾すべく決意し、特に輸入金融はその槍玉に挙げられた。この様な一連のデフレ的政策は昭和 28 年の 1 年間鉄鋼業を経理面よりたえず圧迫し続けると共に、国内の購買力の減退は再び鉄鋼市場の秩序を破壊し著しい市価の下落は大会社の建値制度を有名無実化し去り鉄鋼業の危機的様相は覆うべくもなかつた。そして国内で購買者を見出し得なかつた鋼材は損益を考慮する暇もなく海外に市場を求めて一せいに流出しはじめた。幸運な事には海外の市場には 28 年に入つて大きな変化が起りつつあつた。すなわち久しく低迷にしていた歐洲の鋼材市況は俄に活況を取戻し特に西独経済の繁榮は米國經濟の好況

化を俟つことなく歐洲の景氣を上昇せしめる力強い動力としての役割を果しつつあつた。前年 2 月発足した石炭鉄鋼共同市場の開設は既に歐洲大陸諸國の經濟的國境を撤廢してしたので西独で発足した鋼材の売手市場化傾向は直ちに大陸全体に伝播し拡大生産への途を拓いたのである。この好況は歐洲大陸の海外輸出を低下せしめたので期せずして南米印度等の鋼材市場に日本鋼材の大挙進出を許しさらに年末に向つて輸出価格を堅実に上昇せしめる効果を招来したのである。この歐洲の好況が誰の眼にも確認された 29 年 10 月頃には、国内の鋼材市場も漸く均衡を取戻し生産は再び上昇に転じ、年末に至つて民主党内閣の成立による不況底入観と俄に起つた造船業の回復のため鋼材市場はさらに活況を呈し売手市場化への色彩を濃化するに至つた。この市況の変化は鉄鋼業者ですら充分見透し得なかつた程急激に起つた現象であつたので、急速に高まつた購買意慾には多分に思惑的要因がひそんでいる事は推察するのに難くない。しかし一方では産業全体が再び拡大生産への途に戻りつつある事もまた明である。その拡大生産への規模は思惑的風潮の終熄と共に明らかになつてくる事と思われるが、終戦後 10 年目の昭和 30 年は蓋し鉄鋼業にとつてはよき 1 年となる見透しは可成確実であり、蓋し高炉銃の生産は 490 万屯普通鋼材の生産は 600 万屯換言すれば鋼塊 850 万屯の域に達するであろう。これは正に昭和 23 年来朝したス

トライク調査団によつて日本鉄鋼業の適正水準として勧告された数値に該当する。当時の年産はポーラー賠償案による鋼塊 250 万屯にも達していなかつたのであるが、10年を俟たずしてストライク案の線が実現するとは誰しも思いおよばなかつたに違いない。ドッジライン以来鉄鋼業は 3 回に亘つて深刻な不況に対処せねばならなかつたが、拓け行く海外の市場は常に鋼鉄業を危地から救い出し生産の著しい下降を阻止し得たのである。ここに戦後の鉄鋼業の大きな特徴が存在するのであるが、この問題については後章でまた触れる事にしたい。ここでは以上の景気の変動が如何に会社の経理面に反映したかを Table 2 より読み取る事を読者にお薦めしたい。

### III. 再編成と合理化

戦争直後から今日迄の期間を二つに区分するとすれば第一の期間は戦後より昭和 25 年度末すなわち広畑製鉄所再開迄を第一期とするもので、いわば復興再建の時代である。これは統制経済下にあつた期間と略々相覆うものであつて生産の増強設備の復旧に政策の主眼がおかれていた。これに対して昭和 26 年度から今日迄を第二期とするならばこの期間の政策の主眼点は明らかに鉄鋼業の合理化再編成におかれていたと言ひ得よう。これは補給金制度の廃止輸出市場への進出という経済環境の推移から起つた当然の帰結ではあるが、この外二つの大きな要因が合理化の方向特に産業の構造的変化に強い影響を与えた事を忘れてはならない。第一は経済力集中排除法によつて昭和 25 年 4 月日本製鉄会社が二分され八幡製鉄、富士製鉄となり両者とも純然たる私営企業の姿に変わった事である。他の諸会社も多少とも同法の適用によつて姿を変えはしたが、日鉄分離は同社の鉄鋼界に占めてきた圧倒的比重と地位に鑑る時、極めて重大な意味を有するものである。すなわち鉄鋼界は一大企業の持つ安定勢力と指導力によつて秩序を維持する構造から大企業数社の競争と協調を枢軸とした産業構造に転化したのである。これは偶然な事にもユー・エス・スチール成立後の米国鉄鋼界の進んだ方向に一致している。この事件が所謂鉄鋼再編成の導火線となつた事は言を俟たない。

第二の要因は原料面より招来された。すなわち戦前の如き米国屑鉄および印度満洲の銑鉄の輸入が著しく困難となり戦災屑の涸渇と共に好むと好まざるとにかかわらず大企業経営のためには鉄鋼一貫態制が必要とされるに至つた。従つて旧日鉄系諸工場と日本鋼管以外の諸会社は進んで自ら高炉を経営するか、退いて一貫会社の傘下に入つて素材の供給の安定を期すか、いずれかの途を選

ぶべく余儀なくされた。この二つの要因は一種の交互作業をおよぼしつつ単独平炉の発展的解消と企業系列化の二つの途に分れ進んで行つた。前者は川崎製鉄の千葉工場建設に端的にその表現を見るのであるが、この傾向は小倉製鋼、中山製鋼および尼ヶ崎製鉄の高炉火入に進み、更にまた住友金属による小倉製鋼の合併、近くは神戸製鋼の尼ヶ崎製鉄への経営参加によつて昭和 29 年末迄に製鉄部門における再編成は一段落を告げる事になつた。Table 1 の中、銑鉄と鋼塊の比率が昭和 27 年迄の 1:2 に対し昭和 28 年 29 年は 1:1.7 を示しているのはこの経過を物語るものである。

一方企業系列への動きは銑鉄の統制撤廃を契機として発足し昭和 27 年末迄に高炉を有しない大多数の企業は八幡、富士、鋼管の三社を頂点としたいずれかの系列に編入され特に鉄鋼二次製品関係は殆んど大企業の統制下に入つたといつても過言でない。この特殊の企業連合形態は日本独特の形式というべく、特にこの動向によつて金融界が自己の債権擁護のための便法を見出し得たという事実はやはり系列化が戦後の経済環境に対する一つの適応運動であつた事を物語るものであつた。この様な産業構造の変化を通じて逐次大企業の企業的支配力と生産の集中は強化され、設備近代化への素地を造り出して行つたのであるが、同時に独立の原料基盤に立つ大企業間の競争が対立激化しその競争手段として投資を誘発した事も指摘されねばならない。即ちこの再編成の過程は戦後の経済環境への適応運動であると共に多占型競争経済への方向を辿るものであつたといひ得よう。かくして具現された競争経済が果して鉄鋼業にプラスとなるかマイナスとなるかは今後 10 年間の推移がこれを物語るであろう。ただここで附記したい事はこの構造的変革は個々の企業が国内における地盤確保のための自衛を根本的な動機としていた点である。従つて総合的計画を背景として業界が一せいに行動するという形式を採り得なかつた。これは戦後のフランス鉄鋼業の企業合同が主として対独競争力を目的とした計画行動であつた点と大いに異なる所である。これに対して昭和 26 年より今日迄鉄鋼業界の中心問題となつた設備近代化計画については明らかに対内的自衛という事より対外競争力強化に重点がおかれたためそれだけに公的性格の強い一つの計画の下に業界が齊一な行動を採り得たのである。昭和 26 年官民の合同会議として発足した合理化審議会において設備近代化問題が討論された時は補給金全廃を眼前に控えていたため一層の真剣味がこれに加えられた。しかしこの年には米国の戦後の近代化は既に一段落を告げ事変後の第二

次近代化の時代に入り一方歐洲では英国・フランス・イタリー・オランダにおいて大規模の近代計画が進行中であり、ドイツには近代化への強い胎動が始つていた事もまた忘れらるべきではあるまい。この鉄鋼業近代化への動きは工業立国を標榜する国々においては一つの共通かつ必然性を持つた動向であり、また多少とも朝鮮事変による景気上昇によつて強く促進された事は明らかな事実である。日本においても若し事変後の好況がなかつたとしても近代化計画の行われた事は間違いないがそのテンポは遙かに遅れていたであろう事も疑いがない。この点昭和 26 年策定された合理化三ヶ年計画は洵に時運に恵まれていたと言ひ得よう。計画そのものはその後次第に拡張され 27 年に至つて実施計画の大要が決定したのであるがその概要は次の如くである。

Table 3. 鉄鋼業合理化三ヶ年計画概要

其の 1		(単位 100 万円)				
部 門	総所用資金	26年度	27年度	28年度	29年度	以 降
普通鋼部門						
製鉄関係	15,498	4,164	5,519	3,895	1,920	
製鋼関係	10,562	3,518	3,427	3,350	267	
圧延関係	56,004	8,701	16,758	23,748	6,797	
動力	7,276	2,394	2,840	1,652	390	
運輸其他	11,910	2,938	3,618	4,949	405	
計	101,250	21,715	32,162	37,594	9,779	
特殊鋼部門	3,559	—	682	2,285	592	
特殊鉄其他	5,820	784	1,671	3,095	270	
総 計	110,629	22,499	34,515	42,974	10,641	
其の 2		(単位 100 万円)				
		26年度	27年度	28年度	29年度	
工 事 費	22,499	34,515	35,674	未決定		
返 済 額	—	5,075	9,772	〃		
所要資金計	22,499	39,590	45,446	〃		
増 資	2,197	4,931	3,783	〃		
社 債	3,831	6,824	5,917	〃		
社 内 留 保	5,989	5,703	9,312	〃		
市 銀	6,498	10,954	15,159	〃		
(興長銀等)						
別 口 外 貨	—	5,222	7,144	〃		
開 銀	3,984	5,956	4,131	〃		

工事は製鉄製鋼部門より始まりこの部門は 28 年度迄に殆んど工事は完了した。この中には 2 基の焼結炉をはじめとする事前処理設備、千葉の製鉄工場一式、その他数基の高炉、ヨークス炉の復旧工事と、二つの平炉工場（八幡第 4 および千葉）の新設、数基の大型酸素発生炉が含まれている。この両部門は併せて全投資の約 24% に当たるが、戦前の拡充計画の重点が主としてこの両部門

に集中されていた点を考え併せれば均衡を失したものは言いがたい。併し Table 2 に見る如く近代化の重点が圧延方面に置かれた事は明らかであつて全投資の 50% に相当する。戦前における圧延方面の軽視と戦時の酷使更に最近 20 年間の圧延技術の長足の進歩に鑑れば企業家がここに原価引下げの最重点を指向したので洵に自然の趨勢であつたと言ひ得る。これは 7 基(中 3 基は大型)の分塊ミル、10 数基の均熱炉、3 基の熱間帯鋼ミル、2 基の連続冷間ストリップミル、4 基の逆転式冷間ストリップミル、1 基の鋼管ミル、1 基の 4 重厚板ミル、1 基の線材ミル、2 基の連続亜鉛鍍金設備、2 基の電気ブリキ鍍金設備およびこれに依る加熱炉、焼鈍炉および附属設備をその主体としている。特殊鋼関係では 2 基の電炉と 1 基の分塊ミル、2 基の中型ミルの新設を主体とする。これ等の計画は製鉄製鋼に比して稍々遅れて実施に移され、且つ海外発注が多くこのため日子を要したので工事は主として 28 年、29 年に遂行され 3 ヶ年計画が実施面では 4 ヶ年計画の姿になつている。当時主要鉄鋼工場を訪れた人はいづこでも建設の鎚音が高らかに鳴り響いているのを目撃した事であろうが、蓋しそれは事業の醍醐味であり技術家の天国であつたに違いない。併しそのかぎに資金の調達のため東奔西走した経理関係の人々の苦心が宿つている事は忘らるべきではない。

Table 3 其の 2 は上述の近代化計画が如何にあらゆる資金源の開拓の上に策定されたものであるかを如実に示している。大別して約 15% が開銀によつて同じく約 15% が別口外貨によつて即ち約 30% が公的機関の投資によつてまかなわれた。そしてこの公的融資を中核として約 30% の資金が市銀より協調融資された。利益および償却金を源泉とする社内留保金の投資分は全体の 20% に達しなかつたがこれは計画の後半期における各社の利益率の低下を示すものである。(Table 2 参照) 併しここで深刻に反省されねばならぬ事は総投資の過半が海外競争国に比して遙かに高金利の銀行借入金に依存しており、しかしてその返済が 3 年から 8 年の期間に限られているという事実である。これは近代化による資本的負担が他国に比して過重である事を物語ると同時に今後 10 年間に借入金返済の重圧がいろいろの作用を鉄鋼業におよぼす事を意味するのである。要するにこの近代化計画は資金的側面から観察する限り設備の使用効率と操業度を十分に活用するという前提に立つてのみ経済的効果を發揮し得るものである事は否定しがたい。この認識が深まるに従い過剰設備論が朝野にかまびすしくなつてきたのであるが、この議論は工事の進捗に従つて一転し如何

にして限られた市場に対し近代設備の活用を計るかという新しい意味での企業再編成論に変わって行つた。併し吾々は前章に述べた如く市場規模が確実に拡大され既に鋼材 600 万屯の域に達しつつあるという事実、熾烈な競争と景気変動とが徐々として併し着々と自然淘汰の影響をおよぼしているという事実をも充分考慮しなくてはならない。いずれにせよ今後 10 年間にこの問題は見えざる手によつてか或いは見える手によつてか解決されねばならぬ重大懸案と言ひ得よう。前述の如く圧延方面の工事は約 1 ケ年の遅延を見たのであるが昭和 28 年下期より翌 29 年にかけて逐次工事完了して生産の戦列に加わつて来た。蓋し昭和 30 年前半中にはほとんどの主要工事はその完成を見るであろう。鉄鋼界はこの間既に英国、フランスが第 2 次近代化計画に進みドイツは全力を挙げて近代化に挺身している姿を目撃し改めて彼我の相違を注目する時、今日迄の近代化計画を以てしては依然競争力に欠くる所ある点が多い事を反省せざるを得なかつた。この反省の結果は第 2 次近代化計画の策定という姿をとつて表れたが企業の借入金負担余力の低下と財政投資資金の手詰りとは第 2 次計画を最小限度迄圧縮する事を余儀なくさせた。而して八幡製鉄の厚板設備をはじめとする 5 件の工事だけが将来の財政投資の対象として選ばれたが、これすら 1 件の例外を除いては昭和 29 年中に着工し得る資金的見通しが立なかつた。29 年の年央になつて世界銀行借款の交渉が始まるに当つてこれ等第 2 次近代化計画は漸く資金入手の可能性を見出すに到り、この際従来懸案となつていた千葉製鉄圧延部門完成のための工事が併せて借款の対象として脚光を浴びる事となつた。昨 29 年 10 月 2 名より成る世銀調査団が来朝し厳重な審査を開始した。蓋し本年の上半期中には審査の結果が具体化して来るものと思われる。

上述の如き近代化諸計画が果してどの程度の経済的効果をおよぼしたかという事は蓋し最も興味を持たれる点である。併し圧延関係については前述の如く工事完成以来日なほ浅く目下の所では明確な調査の対象とはなり得ない。併しその操業度の向上は意外に早く。殆んどすべての近代的圧延機は 2 交替制以上の経済的操業度に近ずいており、その製品の品質の向上は市場の確認する所となつている。これに対し工事完了の早かつた製鉄製鋼方面の合理化の実績は既に明らかなものがある。これ等の合理化の効果なくしては蓋し昨年の不況は鉄鋼業の致命傷となつていたかもしれない。高炉においては平均ヨークス比は昭和 26 年の 915kg に対し昨年は 693(10 月)の驚異的成績を示し優に欧米各国の水準を凌ぐに至つ

た。

これは鉱石品質の向上、米国石炭の優秀性、製鉄技術の進歩等各種の要因の結果によつてもたらされたものであるが就中著大な効果を及ぼしたのは、鉱石事前処理設備の改善によつて鉱石の篩分、粉鉱の塊化が急速に進んだ事に在る。現在高炉への焼結鉄配合は 40% を越えこれはヨークスの節約に役立つのみでなく、砂鉄硫酸滓等低價原料の使用範囲を著しく拡大する結果となつた。また生産の拡大を通じて銑鉄の生産が次第に大型高炉に集中され、現在の平均炉容は歐洲の水準に優るとも劣らない。これ等合理化の結果として銑鉄原価は著しく低下し原料費の国際的割高傾向を或る程度償ふ事になつて本邦における銑鋼一貫態制に確実な経済的基礎をおく事となつた。

製鋼部門の合理化も製銑と略々同一の方向を辿つた。米国式平炉の設計と操業法の採用、重油の使用、平炉炉容の増大、就中酸素製鋼の発達は平炉燃料原単位を 3 年前の 1,800~1,900 キロカロリーより現今の 1,116 (29 年 10 月) キロカロリーに迄低下せしめ以前は不可能視された 100 万キロカロリーの関門を突破する平炉工場も現われた。

近代化投資の中、均熱炉をはじめとする各種の加熱調質用炉に対する投資が相当の比重を占めていた事は既述の如くであるが、この分野は従来最も陳腐化してただけに投資効果は極めて顕著なものがあつた。蓋しこの部門への投資は最もリスク少く且つ稔り多いものであると言ひ得よう。

以上の如き合理化の進展は労働生産性の面に (Table 4 に示す如く) 明らかに現われていて、生産性は既に戦前の水準を越えている。(戦前の統計は厳密を欠いているので実際の水準向上は数値以上のものかもしれない。)

Table 4. Index of working hours per ton of pig & steel. (1934 to 1936—100)

	Blast furnace	Open hearth f.
1934~1936	100.0	100.0
1947	363.0	357.1
1948	211.0	240.8
1949	143.6	160.0
1950	101.7	105.3
1951	84.9	88.2
1952	82.0	82.3
1953	69.4	81.6

Source: Special Report of Labour productivity, Ministry of Labour

只ここに注意を要する事は労働情勢が戦前とは著しく異つている事であつて、これは合理化の問題と纏綿して

いろいろ複雑な問題を投げかけているが、雇傭の弾力性が極めて少なくなっているという事実は特に注目されねばならない。組織された労働者層の強い抵抗力によつて雇傭量の圧縮が困難であるという事は企業家をして旧式設備の放棄を躊躇せしめる傾向を生じているが、同時にまた増産に当つては設備の機械化近代化によつて雇傭の増加を押しよとする努力をも助長している。この二つの傾向は合理化の進展した昭和 28 年、29 年に亘つて顕著な形をとつて現われているが、30 年には更に大きな進展があるものと推定される。

#### IV. 鉄鋼原料の情勢の推移

前述の如く海外原料の輸入の再開は昭和 23 年に始つたがその後の変化は Table 5 に示す如くである。

Table 5. Imports of iron-making materials (unit-1000 metric ton)

	Iron ore	Coking coal	Steel scrap
1948	501	644*6	—
1949	1,554	1,080*2	—
1950	1,425	1,027*3	45
1951	3,089	1,525*8	214
1952	4,768	2,019*4	506
1953	4,290	2,868*7	1,141
1954	4,732	2,227*7	876

Remark: The figures of iron ore and scrap indicate arrivals  
 Figures of coal—consumption  
 " of 1929—estimate

前表中粘結炭については一部印度炭、北支炭、樺太炭を含んでいるが大部分は米国東部の強粘結炭である。北支炭に深い馴染を持つた日本の製鉄技術家は昭和 23 年はじめて米国炭の入荷を迎えて一種奇異の感に打たれた。併し次第にその優秀性が明らかになるにつれて北支炭の資源から断れた鉄鋼業者の失望はいつか影を薄めて行つた。併しこの石炭輸入は米国の対日援助費によつて賄れていた関係上占領軍当局はその節約のため強硬に国内炭活用対策を勧奨し Table 5 に見る如く昭和 25 年には銑鉄の増産にもかかわらず輸入炭の消費は前年の実績を下廻っている。当時最も脚光を浴びたのは輪西製鉄所の創意にかかるコーライト法である。事実このコーライト法によつて輪西町の高炉一基が暫く国内炭のみによる操業に成功した事は本邦技術界の貴重なる体験と言わねばならぬ。併し国内石炭の高価は遂にこの発明に経済性を与える事を許さなかつた。昭和 26 年以来石炭輸入は一般輸出入会計に移されたため比較的輸入は容易となり国内炭との使用比率は一時 5 対 5 の限度迄進んだのであ

るが、28 年に到つて再び石炭業者による国内炭活用が叫ばれ 29 年末には消費は 6 対 4 の比率迄低下して来ている。これは鉄鋼業者にとつてコストの上昇を意味するものであるが、国内弱粘結炭の品質向上によりコークス品位はほぼ満足すべき状態にある。兎も角使用石炭の高品位は遂に鉄鋼工場の洗炭設備を殆んど遊休状態におく結果をもたらした。併しながらこの石炭価格の高価は未だ日本鉄鋼業の最大弱点を形成している事は充分銘記しておくべき事柄である。

これに対して鉄鉱石の面においては本邦の鉄鋼業は遙かに恵まれた地位にあり、経済的に見ても充分国際水準に在るものと言える。戦後輸入の端緒を開いた海南島の鉱石は中共軍の占領によつて当分日本との紐帯を断れたが比島、マレーの馴染深い資源は再び鉱石の重要給源として年々 200 万吨程度本邦に入着しつつあり。而も選鉱技術の進歩により品位は戦前より向上している。更に戦後の傾向として印度およびゴアの優良鉱石が臨時的給源の地位から次第に主要給源としての重要性を帯びつつある。特に後者については戦後はじめての海外投資の対象となつた事は記念すべき事と言ひ得よう。前者についてはその大規模開発について日印政府間に折衝の気運が起つたが両者の期待に著しい懸隔があつたため進展を見せるに至らなかつた。併しこの問題は或いは再び組上に上る事は予期される所である。朝鮮事変後急速に高まつた鉱石需要は米洲西海岸の鉄鉱石の大量の輸入を余儀なくさせたが東南方の鉱石の供給が逐次増加するに及んで副次的地位に転化した事は、日本の鉄鉱石輸入の正常化を物語るのものであろう。次表に輸入量の略々相似た昭和 24 年と 28 年の地域別鉱石輸入量を掲げ鉱石供給の変遷を理解するための一助とする。

Table 6. Comparison of pre-war & post-war imports of iron ore (Unit-1000 metric ton)

	1939	1953
Manchuria, Korea & China proper	1,099	130 (from Hongkong '81)
Malay	1,937	864
Philippine	1,328	1,205
India	342	455
Goa	9	252
America	—	1,373
Total	5,785	(decreased to 1,167 in 1954) 5,430

国内鉄源について戦後特に最近 2,3 年の著しい傾向としては硫酸滓および砂鉄の活用を挙げる事ができる。前者については久しく銅含有の問題が使用可能量を制限していたが供給者使用者共に脱銅に努力した結果その使用



は急速に高まり焼結用原料として欠くべからざるものとなり年間90万tの消費が行われるに到つた。これに対し砂鉄は同じく焼結原料として着目されているが含有チタンに対する対策が未解決のため使用量は高炉においては年間40万t程度で頭打ちをしているが、電気鉄の原料としては圧倒的比重を占め年間の消費は15万tに及んでいる。後者についてはチタン原料としてチタン滓が次第に重要性を帯びつつあつて金属チタンの主原料となつているのは注目すべき傾向と言えよう。この他国内鉄鉱石は年間約100万tの安定した給源となつているので目下の所では鉄源の約3分の1が国内資源によつて支給されているわけである。総体的に見て過去10年間鉄源の供給は逐次規模を拡大しつつしかも安定化の方向に進み平均価格も長期的には下降の姿を示している事は日本鉄鋼業の明るい側面を物語るものである。

これに対して屑鉄についてはその需給は年を逐つて深刻化しつつある。所謂戦争戦災屑は大体朝鮮事変の始つた頃迄には酒濁に近くしかも事変後の屑価暴騰によつて徹底的に漁り尽され京浜の戦災地域は金物収集の人々で時ならぬ賑いを呈した事は未だ記憶に生々しい。従つて昭和26年より輸入が再開され28年にはその量100万tを越えて次第に戦前の姿に復帰しつつあるかに見えた。併しこの輸入は主として東南亜方面から収集されたもので米国本土の屑鉄が日本向けに積出されはじめたのは29年になつてからである。この米屑の輸入は價格的にも品質的にも戦前の如き有利性は失われていて量的に内地屑の不足を補うというだけのものであつたが、これも30年に入つてからは世界的な鉄鋼生産の上昇から米屑に対する需要が高まりこれに対し米国政府は屑鉄輸出に対して再び嚴重な許可制に還り輸出量を制限する気配が濃化している。朝鮮東南亜方面に存する戦災屑および沈船は相当の給源となる可能性はあるが量的推定は困難である上、各国の政府は程度の差はあるがいずれもその輸出には極めて消極的であつて経済外交的角度から大きな展開を見ない限りは多きを期待する事は不可能である。いずれにせよこの方面の供給力には限りがあり屑鉄輸入の見透しは量的に見て行詰りの様相を呈している事は争われぬ。別言すれば屑鉄輸入量は100万tを限度とすべく、特に有利な外交的展開なくしてはこれ以上を期待する事は冒険と言わねばなるまい。價格的にも屑鉄の輸入が戦前の如き有利性を失い、また外貨収支の面から見る時明らかに製鉄原料輸入より不利である以上、今後の鉄鋼業の生産拡大は鉄鋼一貫態制の拡充を計る以外には安定した方途はない様に見える。これは戦前昭和14年頃

に日本が当面した問題が再び繰返されて来た事を語るものであり、また戦後英国鉄鋼業が辿つて来た方向でもある。転炉依存度の高い歐洲大陸諸国がこれについては遙かに安定した基盤を持つている事には洵に吾々の垂涎をさそうものがある。

## V. 国内市場と輸出の動向

前にも述べた如く戦後から昭和25年上期迄は鉄鋼市場は補給金、公定価格、配給割当を中心とした統制下にあつて販売活動は全くこれに従属していた。併し25年に入つてからドッジの報告による一連のデフレ政策によつて補給金は減額され購買力は沈滞して戦後はじめての買手市場が出現した。同年7月この不況の中で補給金と共に鋼材に対する諸統制の全廃が決定されるや将来の自由価格制度に如何に対処するかが緊急の問題となつたのは当然である。

戦前においては日鉄による建値と輸入鋼材価格とが価格体系の基準を構成しこれが大体カルテル的機構によつて支えられていた。併しこれは10数年前の経験であるので戦後の営業陣の中でこれを体験していた人々は極めて寥々たるものであつた上、嚴格な独占禁止法は業界が価格について談合する事を許さなかつた。併し鉄鋼市場の性格から見て建値制度が必要である事は識者の齊しく認める所であり最古の伝統と最大の規模を持つ八幡製鉄がこの建値を先導する地位に立つた事は公定価格廃止後の空白期を救うための洵に当を得た処置であつた。但し鋼管については日本鋼管が、銑鉄については富士製鉄が建値先導の任に当る事になつて、これが今日迄一つの慣習となつている。折よく勃発した朝鮮事変による好況はこの新しい価格制度の確立に極めて好都合であつた事はいうまでもない。併し戦後には輸入鋼材価格という一つの基準はなくなつていたので原価主義が建値の基準として標榜された。要するに八幡先導による原価主義公表建値制度が戦後の自由価格制度の背椎を形成する事になつたのである。勿論この公表建値制度は大企業が自主的に設定した最高販売価格という性格のものであるから市中の小口取引によつて定まる市中価格とは必しも一致せず好況時においては後者は常に前者を凌駕し、特に事変後のブームにおいてはこの傾向が著しかつた。併し不況期に遭遇すると小企業は勿論、公表の主体である大企業自身が建値を放棄して市場の実勢に追隨した事が今日迄2回あつた。第1回は事変ブームの反動期で昭和27年の4月頃より始まり年末に到つて漸く市場秩序が回復された。昭和28年は所謂内需ブームの年といわれるが、特に土

木建築および自動車をはじめとする耐久消費財関係の活況が著しく鉄鋼市場は戦後まれに見る平静な1年を経過した。第2回目の市場の混乱は先に述べた如く外貨収支バランス回復のための金融引緊によるもので翌29年2月頃から徴候が明らかになり年央に至つて混乱の極に達したが、年末に向つて著しい立直りを見せ30年1月再び八幡の先導の下に公表建値制度に還元した。建値の基準は依然原価を中心としているが、重機械類の輸出問題と関連して原価主義に加えて海外特に欧州大陸の価格が建値の公正の判断の基準として見做される傾向が見えている。この点日本鉄鋼業は重機械輸出を契機としていよいよ国際性を濃化しつつあるといえる。

以上の消息については第2章に略述したので重複を避けここには戦後の市場傾向を語る二つの事実だけを指摘したい。

第一は鉄鋼市場の流通機構たる問屋制度が戦前と著しく異つた形に推移したことである。戦前においては問屋の数は少く、しかも三井、三菱等巨大資本を背景とした商社が流通機構の根幹をなしていたため、これ等大商社は大製造業者と対等の地位にあつて鉄鋼市場に甚大な影響力を有していた。戦時戦後の統制経済はこれら商社の本然の販売活動を抑制すると共に多数の商社の乱立を招来した。更に戦後の財閥解体による大商社の分裂は問屋制度の持つ金融的機能を著しく低下せしめ、その結果として市場に対する指導権は大製造業者の手中に掌握される事となつた。換言すれば問屋制度は独立の流通機構というよりむしろ製造業者の営業活動の延長としての従属的機構に化したと言ひ得べく大製造業者の建値が内口銭を常則とするに至つた事実はこの事情を端的に物語るのである。これは戦前鉄鋼界に根強がつた商業資本が後退し産業資本の優位が確立してきた事を如実に示すものであつて、変化というよりむしろ発展の相下にこれを見るべきであろう。併しながら戦後雨後の筈の如く簇生した中小の問屋群は景気変動の風化作用によつて次第に地盤を喪失し問屋制度にも明らかに集中の過程が進みつつある。特記すべき第二の問題として鋼材生産の重点が重量構造用鋼材から軽量商用鋼材へと移行しつつある点を挙げるべきであろう。軌条、大型鋼、大厚板等は前者であり、薄板、ガス管、帯鋼、線材、ブリキ等は後者に属する。この品種構成の変化は先進諸国にはつとに明確に認められ現在でもその傾向に進んでいるが、本邦においても近年この傾向は可成顯著になりつつあり、前述の合理化投資の重点が明らかに商用鋼材におかれている事実はこれと表裏の関係をなすものである。

換言すれば国民所得の中から鋼材の購買力となつて現れて来るのは投資部門からよりもむしろ消費部門からより多くが期待される様な傾向になりつつあるのである。消費部門即ち国民の月々の収入から湧きでてくる購買力は亜鉛鉄板や釘、針金のその様に直接鉄鋼市場に現われるものと、自動車、自転車、洗濯機、ラジオ、扇風機、罐詰、個人住宅等の如く製造過程を経て間接に現われてくるものがあるが、これ等の消費分野には未だ広い潜在的市場が横つている事が次第に鉄鋼業者の関心と呼び鉄鋼業者商社の営業関係者の団体である鋼材クラブによつて市場拡大方策が昭和27年頃から真剣に取上げられると共に新商品への進出が企図される様になつた。これは従来の所謂取引を中心とした平板な営業活動が次第に立体的なダイナミックな深いものに変ろうとしている徴候を示すものであつて、そこに戦前と異つた新しい息吹きを吾々は感ずるものである。この活動がその手始めとしてまず鋼材による木材の代替、例えば鋼製家具、鋼製コンクリートパネル、鋼管足場丸太、等に指向されている事も森林資源保護の観点から正しい進み方であると言ふべきであろう。この新分野の開拓特に耐久消費財方面に対する進出は、鋼材品質の改善に対する努力および圧延設備近代化の動向と相呼応するものである事を見落してはなるまい。鋼材の深絞性、熔接性、寸法公差の精密性等はこれ等大量生産形態を有利とする消費財製造部門にとつては極めて重要な特性である事は言を俟たない。この観点から消費と生産を技術的に結合する機能を持つセールス・エンジニアの必要性は目下漸く識者の認める所となりつつある。

戦後の営業活動の発展として特筆大書すべき新分野として、ここで輸出の問題を再び取扱う事にしよう。前述の如く戦後の鋼材輸出は昭和22年米国商社ヤラース社を相手としフィリッピンを積出先とした亜鉛鉄板4万tの輸出契約によつて開かれた。この契約は鋼材の需給が最も窮屈な時代に行われたので石炭の見返輸入の条件がなかつたならば或いは成立していなかつたかもしれない。併し当時はこの契約に有利な複数レート制による政府貿易の時代であつたので、取引そのものとしては有利な採算の下に比較的順調に遂行する事が出来たのである。

この商社の成立に刺戟されてまず亜鉛鉄板に次で釘、針金等二次製品が輸出の尖兵として昭和22年後半からメイドイン・オキュバイド・ジャパンの標識を負つて海外に積出される様になつた。その後政府貿易代行機関たる貿易諸公団の閉鎖および貿易の民営還元、更に進んで昭和24年4月ドッジ博士勧告による360円単一レート

の設定によつて戦後の貿易は漸く昔日の面影を回復した。併し公定レート、双務通商協定、輸出認証等の貿易管理制度と昭和 24 年以來占領軍の指令によつて行われた鉄鋼材の対中共輸出禁止措置とは依然戦前とは異つた戦後特有の通商形態と言える。360 円公定レート設定は銑鉄補給金と複数レート制によつて保護されていた鉄鋼輸出にとつては歓迎すべきものではなかつたが、朝鮮事変後の好況はこの問題を自然解消せしめた。以上の如く制度としては鉄鋼の輸出は正常化の途を歩みこれと共に逐次輸出量は増大したが、綿製品貿易と異り鋼材輸出は戦前と雖も本邦は経験が薄くしかも海外渡航は著しく制限されていたので、バイヤーと呼ばれる在日外商によつて輸出の利益は壟断され所謂官貿易時代が現出した。これを逐次清算して形式内容共に正常貿易に近い姿になつたのは昭和 26 年に入つてからと言えよう。この迂余曲折を経て展開して行つた鋼材輸出の傾向と重要性を理解するため Table 7 を掲げる。

Table 7 に掲げた数値の中戦前平時の移輸出は主として満洲、朝鮮、台湾向けであつた点に注意して見る時戦後の傾向に著しい輸入の減少と輸出の伸長を認める事ができる。27 年、29 年には各々 100 万 t を突破する輸出量が示されているが、これは国内向出荷の低調と強く関連したもので所謂安値受注の傾向が濃い事は前述の如くである。ここに本邦の鉄鋼輸出のアキレス腱があり困難な問題が伏在しているのであるが、かかる輸出の盛衰にもかかわらず今日迄数年輸出基盤が着々拡大されている事は明らかであつて、東南亞諸国は勿論、印度、パキスタン、アルゼンチン、ブラジル等可成遠隔の諸国迄が次第に本邦の有才輸出市場となりつつある。勿論この進出の背後には双務協定貿易、輸入コンビネーション取引等特殊の要因も働いているが、大局的に言つて本邦の鉄鋼業の質

的、コスト的競争力の増大を物語るものと言えよう。この様な世界競争場裡に立つての輸出の振興は輸出態制の確立を必須ならしめたのは当然の方向であつて昭和 28 年法規に基いた輸出組合の結成を見た。この組合は在外勤務員の派遣、大口商社の共同受注等逐次その活動範囲を拡大しつつある。

鋼材品種の面より見て最も安定した伸長を示しているのは亜鉛鉄板であつて数量は年間 20 万 t を超え東南亞市場を独占し更に西アフリカ迄進出していて、世界第一の輸出量を誇つている。釘針金等二次製品はこれに次いで安定した伸びを示しているが、これに対し厚板、棒鋼、鋼管等は海外市況によつて著しい変動に晒れているのは蓋し消費用鋼材と建設用鋼材との性格から来るものであろう。鋼管についてはその大部分は油井用鋼管であつてこれは本邦においては輸出を主目的として戦後新たに開拓された生産分野であり営業と技術の間の緊密なる提携の賜であつた。これと同一の成果は軌条の輸出についても認められ海外の好評を博している。この 2 品種のみならず輸出増大への努力が本邦の製鉄技術特に質的改善に与えた刺戟は絶大なものであつた事を強調したい。少くとも普通鋼材については本邦鉄鋼業の質的後進性が全く払拭された事は輸出の伸長が何よりよくこれを物語るであらう。

ここで再び国内市場の問題にかえり Table 7 の最後欄の数値に読者の注意を喚起したい。国民一人当りの鋼材消費量は戦前平時の最高昭和 11 年より十数年経過した昭和 28 年になつてはじめて同一の高さを示すに至つている。一方この兩年の間には生産において約 70 万 t の増大を示しているがこれは主として人口の増加と輸入の減少とによつて吸収されたものと見る事ができる。一方主として満洲および旧属領に移出された鋼材は、識烈

Table 7. Export, imports and domestic consumption of steel products.

Calendar year	Production (A) metric ton	Imports (B) metric ton	Exports (C) metric ton	Consumption (A+B-C) metric ton	Domestic Consumption per head kg
1935	3,767,512	350,094	967,480	3,150,126	45.8
1936	4,294,079	338,135	1,167,325	3,464,889	49.7
1948	1,086,075	7,523	15,339	1,078,259	13.5
1949	1,935,457	5,073	221,446	1,719,048	21.1
1950	3,197,322	4,919	518,832	2,683,409	32.3
1951	4,464,732	32,817	967,765	3,529,784	42.0
1952	4,561,830	23,647	1,382,441	3,203,036	37.5
1953	5,067,866	62,074	719,108	4,410,832	50.9
1954	5,258,348	63,310	1,073,614	4,248,044	48.9

Source: MITI Steel Market Research Report.

- Remarks
- 1) These figures represents ordinary rolled carbon steel, incl. pipes and tubes, but excl. semi-products and rolled steel made of scrap. Secondary products for export and import are included in (B) and (C), being converted to the equivalent rolled steel amount.
  - 2) Prewar export figures include the shipment to Korea, Formosa and Sagalien.

な国際競争下に南へ西へ東へと新市場を求めて輸出されて行つたと見る事ができる。この現象はある意味で歴史の繰返しの様にも見得るが、実際にほここに大きな発展の跡がかくされているのである。即ち戦前の輸出は必ずしも外貨の獲得を目的としたものではなくまた獲得の効果もなかつたのに対し、戦後の輸出は全く商業的ベースの上に立つての外貨獲得のための輸出であつた。事実近年における外貨取得額において鉄鋼は綿製品に次での重要輸出品となり全輸出金額の約 10~12% を構成しているのである。しかも綿製品の輸出が全く原綿の輸入を賄うに足りないのに対し、鉄鋼はその原料輸入を賄つてなお余りある状態である。若し鉄鋼輸出の外に全額の 10% 以上を占める機械船舶の輸出が形をかえた間接の鉄鋼輸出である事を考え併せる時、吾々は本邦産業界において鉄鋼業の持つ比重が著しく増大している事を躊躇なく認識する事ができるのである。以上述べ来つた設備近代化をはじめとするあらゆる鉄鋼業の努力は結局この産業構造の発展を推進し実現するための手段であつた事に思いを致す時、この鉄鋼業の国民経済的地位の向上は過去 10 年間鉄鋼業の打樹てた金字塔と言つても過言ではないであろう。

## VI. 特殊鋼業の推移

前章迄は主として普通鋼を中心として今日迄の経過を辿つて来たが、生産方式は著しく近似しながら全く異つた環境の下に推移した特殊鋼界について、ここでその概要の述べることにする。

特殊鋼業が普通鋼業に比して遙かに若い産業である事はその草分けの一人である石原米太郎氏が今なお健在であるという事実によつて示される。しかもこの若い産業が一応基礎がおかれて間もなく軍需の波がこれを押包んでしまつた。

Table 8. Demand and supply of rolled special steels (Unit. metric ton)

	Production	Imports	Exports	Domestic consumption
1936	85,339	9,673	—	95,012
1940	212,377	23,270	184	235,463
1944	636,867	179	532	636,514
1947	66,845	—	1	66,844
1949	78,686	2	59	78,629
1951	158,613	1,588	1,148	159,053
1953	305,151	3,570	3,147	305,574

Remark: Alloy steel only in 1936. Include specialized carbon steel and exclude low alloy steel since 1940.

Source: MITI Statistics

Table 8 にも見る如く僅か数年にして生産は数倍となり戦時最高 64 万 t を示した。この間如何に生産設備が膨脹し企業数が増加したかは説明の要はあるまい。この軍需の波は確かにいろいろの点で特に国産化という点で特殊鋼業に裨益する所があつた事は明らかであるが、反面産業の発展には必須な鍛錬期を経過せず、膨大な設備能力と夥多の在庫品を持越したまま戦後の市場に臨む事を余儀なくさせた。戦後の軍需より民需への転換が迂余曲折を経て進みつつある間特殊鋼業は断えず官有および民有の在庫品に圧迫されつづけた。従つて戦後数年普通鋼が売手市場に政府の増産対策によつて保護奨励されたのに対し特殊鋼は省られる事少く、沈滞の苦汁を味わねばならなかつた。在庫品が略々整理され漸く特殊鋼に本格的立直りが認められたのは朝鮮事変勃発後の昭和 26 年に入つてからである。即ちこの頃から本邦の自動車工業が確実な上昇を辿りはじめ、これが特殊鋼業を潤しその拠所を与える事になつたのである。現在特殊鋼生産中、直接自動車工場に送られているのは約 20% であるが、ばね軸受等間接に自動車に使用されるものを含めると全体の 40% におよんでいる。従つて特殊鋼業の好不況は鉄鋼全体の趨勢というよりむしろ自動車工業の市況に左右される傾向が見えている。別言すれば普通鋼業の変動の波が数ヶ月を経て特殊鋼業におよぶ形勢となつていて昭和 26 年後半より 27 年の前半および昭和 28 年後半より 29 年初期が好況の峠を形造つていて 28 年 4 月には月産 43,000t の記録を示した。只ここで注意せねばならぬ事は好況期と雖も特殊鋼界には売手市場と呼ぶべき現象が認められなかつた事である。これは主として 2 つの要因に依るものであろう。第一には特殊鋼は普通鋼に比して遙かに品種転換が容易であるため売行の芳しい品種には期せずして各社の生産が集中される事であり、第二には慢性的過剰設備が存していて設備の關係から来る品薄現象が起り得なかつた事である。勿論普通鋼にも慢性的過剰設備は存したが高炉より一貫した設備上の特性と圧延機に制約された品種、構造によつて需要の上昇に直ちに追隨する事が困難であつた。また普通鋼の景気との間にずれがあるため特殊鋼の好況時には前者が後者の分野に進出する事が常に起つたし、また起り得るのである。

以上の如く終戦以来慢性的買手市場下にあつた特殊鋼業の資本蓄積は普通鋼に比して遙かに立遅れまた多種少産的傾向は明確な市場の把握を許さなかつたため設備近代化の要請に答えて大口の投資を行い得た会社は数社に限られた。勿論ここで投資が少なかつた事がそのまま合

理化の低調を意味するものではなくこの方面への努力は着々続けられているのであるが、その合理化の努力が一社一工場に限られ全業界の構造にまでおよぶ広範囲な動向として実現されていない点に憾みがあり、欧米諸国で活潑に進んでいる特殊鋼業の合理化近代化に較べる時一脈の不安を禁ぜざるを得ない。一方この海外における特殊鋼への投資が主として合金鋼板鋼帯および鋼管に集中されているという事実は本邦の特殊鋼に一つの示唆を投げかけていると言えよう。現に本邦にもこの方向への胎動は既に起りつつある。そして其所に開拓さるべき潜在市場が存する事が漸く特殊鋼業者の注目を集めつつあるので、或いは特殊鋼界の新たな動向がこの方面より惹起されてくるかもしれない。

特殊鋼の輸入は昭和 26 年頃より活潑となり現在海外の有効数社が日本に支店を設置して主として工具鋼の販売を行つている。この海外からの競争は目下の所では通商協定の枠内に留まっているが貿易自由化に伴う今後の推移は端倪を許さぬものがあると言えよう。一方輸出が本格化し始めたのは昭和 27 年頃からであつてステンレス鋼がその先端を歩んでいて品質的にも海外の好評を博している。昨昭和 29 年には約 2000 t のステンレスが印度南米方面に新市場を開拓し 30 年には更に増加の徴が見られる。この傾向は逐次他の鋼種にもおよぶ傾向が見えるのは吾々を勇気づけるものであるが、特殊鋼が真に輸出産業となる迄には貸すに日子を以てしてはなるまい。要するに特殊鋼界が買手市場下にあつて過去 10 年間歩み続けた途は普通鋼界に較べて遙かに苦難に富んでいたが、或いは後者が戦前に既に通過した鍛錬期を前者は戦後の今日歩んでいるものとも考えられる。そしてこの鍛錬に耐え抜いて行くいくつかの企業が明日の特殊鋼界に真の発展と伝統を打立てて行く事と思われる。

## VII. 将来の展望

今年昭和 30 年に鉄鋼協会が 40 周年を迎えた事は洵に幸運な出来事と言えよう。何故ならば筆者はこの章において力強い現況と望み多い将来とを読者に告げる事ができるからである。昨 29 年末急速に不況より立直つた鉄鋼業は目下殆んど完全に近い操業度を以て生産に邁進しつつある。現有の高炉は一部全く老朽化したものと必要最小限度の予備炉を除いてはいずれも公称能力を越えた生産を行いつつあり、その額は年産 500 万 t のベースに接近している。一方平転炉も著しく老朽のもの予備のものを除いてはいずれも極めて好調な稼動下にあつて、これ

またフル操業に近い姿を示し、これは普通鋼熱間圧延鋼材に換算して年産 600 万 t のベースに近い、一時設備の過剰化として世論の批判を招いた圧延設備の近代化も極く少数の例外を除いては明るい展望を以てその操業度を向上せしめている。諸般の合理化対策と原料の値下りによつて昨年漸く国際的に比肩し得る所迄下げられた原価水準は目下若干上昇の姿を示しているが、依然国際水準と較べ大きな懸隔があるとは考えられない。勿論海外より輸入されたこの好況が長期に持続するという何等の保証もなく、また自力によつてこの好況を維持して行くだけの強健な経済力が本邦に培われているとは云い得ない。吾々は鉄鋼業が将来にも幾度か不況の波に襲はれる事は覚悟していねばならない。併しこの好不況の波を越えて極力価格の安定を計るべき事が国民の間に常識となりまた努力が払われる様になつた事は明らかに一つの進歩であつて、その成果は将来 10 年間の推移に逐次明らかになつてくるであろう。只ここで心すべき事として安定とは長期的観点の下に購買意欲を刺激し市場の拡大を招来するための手段であつて、所謂安堵とか安心とかいう意味とは全く別個のものであるが故に、安定を希う気持ちが正しい意味での競争を阻碍し引いて産業の発展を抑圧する結果を招く事があつてはならない。前述の如く今日迄の鉄鋼業の立直りは洵に著しいものがあつて、日本は米ソ英独仏に次で第 6 位の鉄鋼生産国であり、しかも第 5 位のフランスとの差は著しく縮少してきているが Table 7 に示す如く人口一人当り鋼材消費量は未だ一人年間 50 キログラム前後であつて米国の 410 キロ、英国の 250 キロ西独の 235 キロ、フランス、ザールの 220 キロ、スエーデンの 240 キロ (いずれも 1954 年実績) その他 100 キロを超える十数ヶ国に較べれば著しい遜色を示しているものといえる。

この事実は日本の工業化と生活水準の低位を物語ると共に、鉄鋼業の前途が洋々としている事を示すものである。将来の生活水準の向上が極めて緩徐に行われるものと仮定して、人口の増加とこれを吸収するため最少限の工鉱業規模の増加を見込む事によつて向う 5 年以内に普通鋼々材の国内所要量は 500 万 t に達する事が算定される。若しこの時の輸出量を 150 万 t とすればこれは鋼塊ベースで約 1 千万 t であり蓋し老朽能力を除いての現有規模の鉄鋼業の達し得る最大限度を示すものである。この 1 千万 t 鋼塊ベースを超えるためには再び大規模な投資をとまなう拡充計画を必要としこれがため少くも 3 ヶ年の期間を与えねばなるまい。何故なれば前述の如く屑鉄の供給は既に限界に達し現在以上輸入の増大を求め

る事が著しく困難であるため、鋼塊の増産はこれと同量の銑鉄の増産に依らねばならず、銑鉄の増産は新規に高炉、コークス炉の建設に俟たねばならない。また原料の面では粘結炭についてはさして困難はないとしても鉄鉱石については大規模の海外開発を行う事が前提とされねばならない。またこの様な輸入の増大を許すためには、鉄鋼のみならず機械船舶等の輸出が有利な採算の下に安定した海外市場に輸出できる事が見透し得なければならぬ。

この様な時代が到来する事は遠い将来の様に見えるかもしれないが、10年間の過去の発展の跡を省る時、この拡充の時期は意外に早く少くも将来10年間には訪れるであろうという予想は蓋し樂觀に過ぎるものではあるまい。ここで問題となるのは拡充の時期或いはその規模よりむしろ高まり行く鋼材の消費が如何なる構造的変化

をとげ、また如何なる技術的發展を伴うかという事である。つまりこの消費市場の動向を量的よりむしろ質的に適確に把握して行く事によつて鉄鋼業の将来はいよいよ興行を広め、今日迄の良品廉価という合理化のスコーゲンに加えて適材適所という要請が必須となつて来るであろう。其所で生産者および消費者の營業的商業的活動と技術的生産的活動とは不離一体となることにより景気変動によつて破壊されない強い紐帯を形造り、自ら市場の拡大と安定とを同時に実現する事ができるであろう。協調といい、競争といい、安定といい拡大といい、ある時は相克し、或る時は相伴う諸概念は、これを発展の相下に見る事によつて各々正しい産業活動の一翼を担う事ができる。本協会が10年後50周年の慶をことほぐ時筆者は上述の展望が見事に実現された事を再び読者に告げる光榮を担える様衷心よりこい願つてこの稿を終りたい。

## 本邦に於ける鉄鋼研究最近の進歩

三 島 徳 七\*

### RECENT DEVELOPMENT IN THE STUDY OF IRON AND STEEL IN JAPAN

*Tokushichi Mishima*

Prof. emeritus, University of Tokyo

#### Synopsis:

The development in the study of iron and steel in Japan during the year 1946~55 has been surveyed in this article. First, subjects of study has been reviewed, then detailed description has been made under the several major headings, classified by the author. The use of semi-caking coal produced in Hokkaido has been successfully used for blast furnace works and several other problems, such as the desulphurization of pig iron, elimination of copper from pyrite cinder, pelletizing as well as the pre-treatment of raw materials have been among the problems concerned in the field of iron making. The utilization of pyrite cinder, pyrrohotite, magnetite sand, laterite and other minerals containing iron which has not yet been utilized as an iron ore has been considered. Heat-treatment has been studied by many workers and the application of S-curve, repeated tempering procedure, sub-zero of deep cooling treatment and stepped quenching have been the chief subjects studied. None the less research works have been made in the field of physical chemistry of iron and steel making; and the measurement of activity in steel making reactions, study on the equilibrium in the reduction of iron oxide, activity measurement of the elements coexisting in molten iron and the study on the mutual relationships between each stages in open hearth operation have carried out. Besides this, many valuable research results have been published, for example; on white spot problem, behavior of gases, heat-resisting steels, theoretical and practical study of working, boron steel and the measurement of hardenability by Jominy test, use of oxygen in steel making,

\* 東京大学名誉教授、工学博士