

1940年代後半における昭和製鋼所の製鋼工場

松 本 俊 郎

1 はじめに

本稿では昭和製鋼所⁽¹⁾の製鋼部門における戦争被害と復興状況を検証する。第1図は当該部門を構成していた製鋼工場とこれに関連する鋼片工場、各圧延工場の配置を示したものである。昭和製鋼所では、高炉で作られた銑鉄をコークス・ガスで加熱した混銑炉に溶銑状態で貯蔵し、これを製鋼工場で鋼塊 (Ingot) に変えてから、鋼片工場 (分塊工場) で鋼片 (Bloom)、小鋼片 (Billet)、シートバーの半製品に加工し、これらをさらに各圧延工場で鋼材・薄板等に仕上げていた。ここでは製鋼工場内に設けられていた予備精錬炉、平炉を主たる検討対象として、上記の課題に迫ってみたい。

2 製鋼工場 (煉鋼廠)

昭和製鋼所の製鋼部門の特徴は、鉍石併合法を採用し、製鋼工場に予備精錬炉を設置していたことにあった。製法の要となる予備精錬炉は、「当社に於て最も重要なもの」(昭和製鋼所 [1940] 139ページ) といわれていた⁽²⁾。

鉍石併合法は、銑鉄中の珪素による炉床の傷みを防ぎながら、なおかつ屑鉄の消費量を削減するために採用された製鋼法であった。「満州国」期 (以下、カッコをとる) の昭和製鋼所は銑鉄生産に重点を置いていたために、屑

鉄の社内発生量に制約があった。また1930年代後半からは対米関係が険悪化し、屑鉄を購入する条件がしだいに窮屈になっていた。このため昭和製鋼所の指導部は、製鋼原料中の銑鉄割合が高い鉱石合併法を最適の製鋼法であると判断した。実際、大戦中においても、昭和製鋼所は製鋼原料に必要な屑鉄をほとんど社内発生屑でまかなうことができた（教納勲郎 [1997 b]）。

製鋼部門は第1製鋼工場（年産58万トン）と第2製鋼工場（同75万トン）

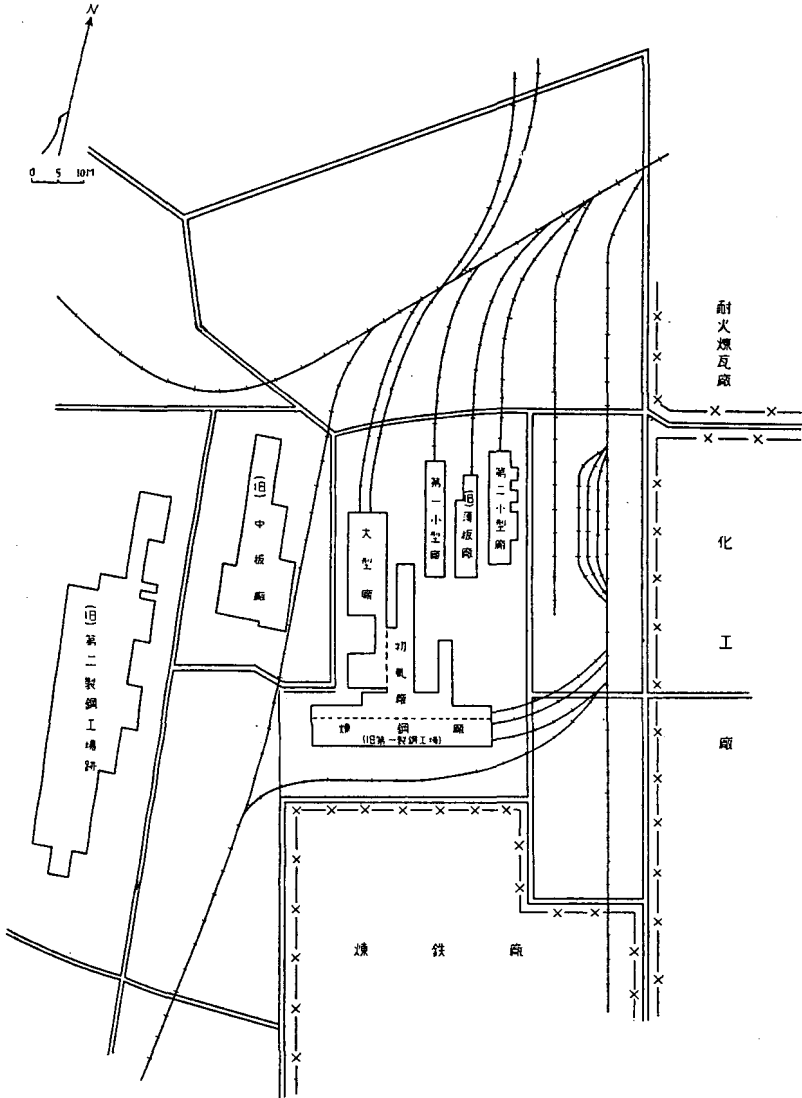
- (1) 昭和製鋼所の淵源は、1918年5月に南満洲鉄道株式会社（満鉄）の一事業所として設置された鞍山製鉄所であった。この鞍山製鉄所とは一応別に、昭和製鋼所は当初、1929年5月に朝鮮の新義州に生産拠点を置いて設立された（本店は京城）。しかし、昭和製鋼所の事業計画は経済不況が深刻化する中で、同年8月に中止された。その後1933年4月に、昭和製鋼所は本店ならびに工場を鞍山に移転して事業を再開することが改めて日本政府によって認可され、1933年6月1日に鞍山製鉄所を合併して二度目の設立をみた。その後、1944年4月に昭和製鋼所は統制経済の強化をはかるべく本溪湖煤鉄公司、東辺道開発会社の製鉄2社ならびに光建設局（地下溶鉱炉建設隊）とともに満洲製鉄株式会社として再編され、満洲製鉄鞍山本社となった。満洲製鉄は、戦後になって、1946年4月2日付大蔵・外務・司法省令第2号によって閉鎖機関に指定され、翌1947年5月に閉鎖機関整理委員会の特殊清算にまかされて、その使命を終えた（昭和製鋼所 [1940] 1—20ページ、閉鎖機関整理委員会編 [1954] 412-420ページ）。

製鉄所の施設が残された中国東北の地では、1945年8月にソ連軍が満洲製鉄鞍山本社を接收し、同年9—12月にはその主要施設を撤去した。製鉄所は1946年1月からソ連軍によって鞍山鋼鉄所と呼称されるようになり、同年2月からは一時期、八路軍の管理下に置かれた。その後、1946年4月に国府軍が鞍山を奪回した際に、製鉄所は国民党經濟部東北特派員公処（東特処）によって接收され（16日）、同処が管轄する国民政府經濟部鋼鉄廠となった（18日）。国民政府資源委員会は、1947年9月末にこの鋼鉄廠を引き継ぎ、新たに鞍山鋼鉄有限公司として発足させた（10月1日）。

鞍山は1948年2月に八路軍によって奪還され（19日）、中共遼東分局が製鉄所を接收して、4月4日にこれを鞍山鋼鉄廠として成立させた。しかし、鞍山周辺での国共両勢力の攻防戦に妨げられて鞍山鋼鉄廠の修復は進展せず、再建作業の本格化は東北での内戦が終結した1948年11月以降に持ち越された。この間、国民党資源委員会系の一部の幹部は北京へ逃れ、同地で鞍鋼有限公司の事務運営を継続し残務処理を行ったが、同公司は1948年10月に上海で解散した。

東北行政委員会による施設の接收は、1948年11月初めに開始され、同委員会は12月26日に鞍山鋼鉄公司の成立を批准した。復興作業は翌1949年に入って本格化し、鞍山鋼鉄公司は1949年7月に「開工典礼」を挙げて（9日）、正式に操業を再開した（松本 [1995 e, 1997]）。

第1図 製鋼工場附近工場配置図(1953年3月現在)



資料 内官調査室監修 [1956 a] 55ページ.

からなっていた。第1製鋼工場は1935年4月に、第2製鋼工場は1942年5月に操業を開始した（昭和製鋼所 [1940] 135ページ、数納勲郎 [1945] 19ページ）。二つの工場の主要設備は、第1表の通りである。製鋼工場では溶鉱炉から台車によって運び込まれた溶銑が混銑炉に蓄えられ、予備精錬炉に移されてから、珪素、マンガン、リン等の不純物を取り除いた半銑（鉄水）に加工された。半銑はその後、傾注式平炉によって炭素や各種不純物を取り除かれ、鋼塊となって圧延部門の分塊工場その他に送られた。

ソ連軍は1945年9-11月の撤去作業時に、より新式であった第2製鋼工場から設備の大半を持ち出した。第2表はこの時の被害の内訳を示したものである。元資料となった数納勲郎 [1945] は、元第2製鋼課長＝第2製鋼工場長数納勲郎が、1945年12月に製鉄所に残されていた経営資料、操業記録をノート201ページにわたって書き写し、密かに持ち帰ったものである。数納は第2工場の撤去作業を担当した撤去部隊の副隊長でもあった⁽³⁾。

撤去作業では工場ごとに設けられた各撤去班に重量基準の作業ノルマが課

-
- (2) 1940年当時、塩基性平炉で普通鋼材を製造する方法としては、①屑鉄製鋼法、②鉱石法、③鉱石併法の三方法があり、各製法は製鋼原料に占める屑鉄、銑鉄の割合が、それぞれ①屑鉄60～80%、銑鉄40～20%、②屑鉄約30%、銑鉄約65%、③屑鉄約10～15%、銑鉄約90～85%と違っていた。日本国内では日本製鉄関連会社が①、②の製法を、それ以外の会社は②の製法を主に採用していた。（昭和製鋼所 [1940] 132, 142-143ページ）。

第2製鋼工場の建設については、1938年の段階では米国ブラサート社（Brassert Consulting Engineers Co.）のアイヴズ（Ives）副社長やドイツのデマグ（Demag）社、ドミニ（Domini）社の代表を招き、酸性転炉や塩基性転炉による製鋼法あるいは転炉と平炉の併用法が検討された。しかし、緊迫する国際情勢に鑑みて、最終的には、すでに第1製鋼で経験が蓄積されていた鉱石併合法が第2製鋼工場においても採用されることになった（1940年）。この過程で造塊作業に用いるベンジュラムクレーンについても効率の低さが問題とされたが、これも同じ理由から変更されなかった（数納勲郎 [1945] 19ページ）

- (3) 一般に撤去は機械畑の得意とする作業であった。第2製鋼工場では数納勲郎第2製鋼課長＝工場長の上に高橋明副課長が班長として就任した。数納の専門は製鋼であり、高橋の専門は機械だったからであった（数納 [1992] 190ページ、同 [1997 b]）。

せられ、ソ連軍が毎夜の会議でその達成度を点検した（松本 [1997] 242-243ページ）。撤去された諸設備はトラック・スケールによって、毎日その重量が計測された。記録は撤去班＝工場ごとに作成されたが、撤去品の重量が個別に記載された現存資料は、管見の限り、この第2製鋼工場に関する記録

第1表 製鋼工場設備一覧

		第1製鋼工場	第2製鋼工場
炉 体	600 t 混鉄炉	1	2
	300 t 予備精錬炉	3	4
	100 t 平炉	4	0
	150 t 平炉	2	6
	10 t 電気炉	0	1
起重機	5 t バケット原料機	1	1
	14 t バケット原料機	0	2
	15/5 t マグネット原料機	3	3
	20 t 原料起重機	0	1
	5/15 t 装入機	4	4
	100/25 t 注入機	6	0
	140/30 t 注入機	0	7
	12 t ペンジュラムクレーン	5	5
送風機	混鉄	1 (5 kW)	1 (20hp+15hp)
	平炉	6 (50hp)	6 (60hp)
	予備精錬炉	3 (50hp)	4 (50hp)
	鋳鍋	20 (65 t)	17 (100 t)
	溶鉄鍋	8 (50 t)	8 (95 t)
	空気槌	1 (25kW)	1 (25hp)
	空気圧搾機	1 (200hp)	0
	鋳滓台車セレ	0	15 (20 t)
	鋳滓台車セサ	0	2 (20 t)
その他	装入箱(設置数,能力,自重,以下同じ)	? 箱 2 t, 0.65 t	500箱 2 t, 0.65 t
	大定盤	? 40 t, 22 t	40個 40 t, 22 t
	小定盤	? 5 t, 1.37 t	400個 5 t, 1.37 t
	注入管	? 40 t, 1.63 t	40個 40 t, 1.63 t
	C63型鑄型	? 5 t, 5 t	400個 5 t, 5 t
	S55型鑄型	? 4.75 t, 4.75 t	40個 4.75 t, 4.75 t
	B 2型鑄型	? 2 t, 2 t	150個 2 t, 2 t

資料 [満州製鉄]「工場設備概要(第1製鋼,第2製鋼)」教納熙郎 [1945] pp. 4-5, 教納熙郎 [1998c].

第2表 第2製鋼工場撤去品一覧

名称	製作所	能力	撤去 個数	設置 個数	単位重 量(t)	撤去総 量(t)
マグネット原料起重機	田中	5t(magnet) + 15 t (sub)	3	3	57.3	171.90
5 t 原料起重機	田中	5 t	1	1	37.8	37.80
14 t 原料起重機	横山	14 t	2	2	40	80.00
20 t 原料起重機	田中	20 t	1	1	27.2	27.20
挿入起重機	日立	5 t (ram) +50 t (sub)	4	4	120.4	481.60
注入機No.1-3, 6-7	日立	140 t (main)	5	5	223	1115.00
注入機No.4-5	Demag	30 t (sub)	2	2	182	364.00
鋼塊機 (ベンジュラムク レーン)	石川島	12 t	5	5	87.8	439.00
混銑炉	昭和	600 t	2	2	143.6	287.20
空気槌	大阪キ カイ	1 t + 4 t	1	1	8.55	8.55
平炉予備炉送風機		38kW	10	10	0.85	8.50
予備炉傾動モーター		90kW	4	4	1.35	5.40
平炉傾動モーター		110kW	6	6	1.6	9.60
予備炉変更弁モーター		2.5kW	8	8	0.35	2.80
平炉変更弁モーター		10kW	12	12	0.4	4.80
平炉予備精錬炉変更弁 (ギ ヤーケーシング, ラックシ ャフト)			20	20	1.1	22.00
炭灰高炉管スームスバルブ		cg550径 + bg800径	20	20		14.71
平炉予備炉ドア・ウインチ		700kg	10	10	2.5	25.00
平炉予備炉扉閉閉モーター		10kW	10	10	0.3	3.00
平炉予備炉ダンパー			20	20		30.60
各炉ガス空気流量計			30	30?	0.04	1.20
予備モーター		70kW(1), 25kW(1), 40kW(2), 10kW(2)	5	5		3.40
鑄鍋		100 t	16	17	25	400.00
溶銑鍋		95 t	8	8	25	200.00
10 t 電気炉		10 t	1	1	115.3	115.30
滓鍋台車		15 t	15	15	25	375.00
混銑滓鍋台車		10 t	2	2	20	40.00
分析装置一式	島津		1	1?	1.48	1.48
予備品類			1	1?	575	575.00
平炉傾動装置	昭和	150 t	6	6	30.46	182.76
予備炉傾動装置	昭和	300 t	4	4	41.12	164.48
解体工具		ブロック25, ウィン チ5, ワイヤロープ 15本, デンウキ6本, ウインチモーター2				123.40
総計						5320.68

註記 原資料では撤去総重量は5209.67トンと記録されたが、再集計して5320.68トンに訂正した。

資料 数納融郎 [1945] 12-15, 21-22ページより作成。

が唯一のものである。

第2表によれば、第2製鋼工場からは総計で約5千3百トンの機械類が持ち出された。第1表、第2表にも明らかなように、同工場の「施設はほとんどその全部をソ連軍によって撤去され、工場建屋を残すのみとなった」（内官調室監修 [1956 b] 5 ページ）。しかし、第1製鋼工場は、操業停止の状態が続く中で荒廃を重ねていたものの、設備の撤去だけはまぬがれていた。

第1製鋼工場の修復は、1946年4月（6月）に国民党経済部の手によって始められた。

国民党資源委員会が鞍山を実質的に支配したのは、1946年4月から1948年2月中旬までのおよそ22ヶ月であった（松本 [1997] 236, 250-258ページ）。この間の鞍山鋼鉄有限公司の総生産実績は、鋼塊（鋼錠）9千5百トン、鋼材1万2千5百トン、コークス2万トンであった（鞍山鋼鉄公司編 [1949?] 28, 126ページ）。

第1号平炉（100トン）は1947年4月15日に一応の修復を見たが、初出鋼は8月9日にずれ込み（解・張編 [1984] 401, 460-461ページ）、原料事情が悪化する中で第1号平炉は同年10月には操業を停止した⁽⁴⁾。1947年5月に始まった八路軍⁽⁵⁾の夏季攻勢が操業の開始を遅らせ、同年9月からの秋季攻勢がこれを停止させていた（松本 [1995 e] 215-216ページ）。

(4) 内官調室監修 [1956 a] 54ページ。なお、同書に1946年4月の修復と記されているのは1947年4月の誤植である。

(5) 東北の中国共産党軍は度々名称と編成を変更した。満洲国の倒壊に対応して八路軍の山東部隊と新四軍の一部は、陝西留守部隊、抗日軍政大学学生、各地の抗日遊撃隊とともに東北へ進軍して東北人民自治軍を名乗っていたが、やがて東北民主聯軍に編入された。その後同軍は、人民解放軍東北野戦軍さらに人民解放軍第四野戦軍へと再編をくり返した。この間の複雑な経緯については川島弘三 [1990] (15ページ以下)、徐焯 [1993] (130ページ以下) に詳しい。これより以前、すなわち東北各地の抗日遊撃隊が「満洲事変」以後に東北抗日聯軍に統一される経緯については西村茂雄 [1984] (278ページ以下) を参照されたい。本稿では混乱を避けるために、中国共産党指揮下の軍隊を一括して八路軍として記述する。

復旧作業は製鉄所が八路軍の管理下に入ってから本格化した。1949年4月、第2号平炉（25日、現4号平炉、100トン）、第1号平炉（28日、現3号平炉、100トン）があいついで操業を再開し、5月1日、中国共産党は中央から西南軍政委員会副主席賀龍を派遣して開工典礼を挙行した。その後も第3号平炉（1949年7月17日、現5号平炉、100トン）、第4号平炉（1949年12月8日、現6号平炉、100トン）、第5号（1950年2月9日、現8号平炉、150トン）、第6号平炉（1950年4月2日、現9号平炉、150トン）と修復が続き、1950年4月までに平炉6基がすべて操業を再開した（武衡主編 [1986] 482-485ページ、内官調室監修 [1956 a] 54ページ、内官調室監修 [1956 b] 5ページ。各炉の号数は資料によって違っているが、武衡主編 [1986] にもとづいて表示した）。東北工業部 [1948] には、すでに1948年12月の段階で3基の平炉が修復されたとの記述もある（93ページ）。第1製鋼工場の各平炉は第4号高炉との組みあわせで、銑鋼一貫作業を開始した（鞍山鋼鉄公司 [1949?] 82ページ）。

注目すべきことに、修復された平炉の生産実績は、日本時代のそれに比べて遜色のない、あるいはそれを凌駕する水準の高いものとなった。鞍山鋼鉄公司には昭和製鋼所時代の操業記録が残されていた。原料の装入割合や投入時期、操業時間の配分といった経験の蓄積は、平炉の運転を早期に平常化する上で不可欠であった。日本人技術者の存在は、操業記録の内容を再現し、各炉の生産活動を立ち直らす上で重要な意味を持った。そこにはコンピューターによる自動制御が当たり前になった今日の鉄鋼業界とはまったく異質な、職人としての技量が要求される世界があったからである。加えて中国側は操業記録を検討する中で熱管理や操作手順の変更といった操業技術の革新とともに、従業員の士気の高揚を試みて大きな成果を上げていった。1952年11月には50日間の「紅旗競賽」が組織され、6時間9分という最短出鋼時間の記録も生まれた。各炉の出鋼時間の平均は、9時間30分前後であった（劉・張 [1986] 105ページ以下）。1935年から1940年にかけて昭和製鋼所の第1製

鋼工場における平炉の精錬時間は7時間44分～10時間58分であったから（数納勲郎 [1945] 47ページ）、鞍鋼の平炉の操業実績はかなりのものであったということができよう。記録を達成した第1製鋼工場の労働者たちは毛沢東に手紙を送ってこの「喜訊」を報告し、毛からの返信が彼らをいっそう奮いたたせた（鞍山市史辦公室編 [1996] 94—96ページ）。しかし、第2製鋼工場を失った鞍山鋼鐵会社の生産能力は、第1製鋼工場内に残された平炉の能力の回復し、向上させるだけでは、むろん戦前の最高水準への復帰に遠く及ばなかった。

製鋼生産能力の回復は、3基の予備精錬炉の平炉への改造によって加速された。300トン予備精錬炉3基は、1950年5月に修復された（24日）。この予備精錬炉については、これを低珪素鉄の製造に利用するかどうかをめぐる中国人技術者と日本人技術者の間に激しい論争が起こった⁽⁶⁾。結局、中国側は製造を強行し、これを成功させた。しかし、予備精錬炉による低珪素鉄の生産は、高炉操業の改善によって低珪素鉄の生産が可能になったために、ほどなく中止された⁽⁷⁾。【鞍山鋼鐵公司】[1986]によれば、予備精錬炉は

(6) 松本俊郎 [1997] 262ページ。反対の論陣を張った日本人技術者について邵象華 煉鋼廠長は「日籍技術人員（原製鋼課長）」（邵象華 [1986] 421ページ）と回顧した。1945年8月時点での製鋼課長は、第1製鋼課長草野克己と第2製鋼課長数納勲郎であった（松本 [1997] 273ページ以下、付表6—1 a b）。しかし、草野は1946年7月に、数納は1947年8月に帰国していたから、この日本人技術者には該当しない。1950年前半期における留用者の中で製鋼工場の最高位にあったのは片岡光良平炉主任であったが、彼がこの発言の当事者であったかどうかは不明である（数納勲郎 [1997 b]）。

予備精錬炉の本来の機能は、平炉に供給する半鉄の前処理にあった。昭和製鋼所（満洲製鉄鞍山本社）では、低珪素鉄の生産は行われていなかった。しかし、予備精錬炉をもって低珪素鉄を生産することは技術的に可能だという（数納勲郎 [1997 a]）。元鞍山鋼鐵有限公司製鋼工場長（煉鋼廠）で社会主義中国になってからも製鉄所の再建に協力をつづけた邵象華の回顧資料では、予備精錬炉による低珪素鉄生産の成功が特記されている（邵象華 [1986 b] 421ページ）。山崎俊二 [1997 b]によれば、「予備精錬炉に酸素を吹き込んで珪素を吹き飛ばすことは可能だが、昭和製鋼所ではそれは行われていなかった。そういった方法は日本では戦後になって昭和20年代後半に実用化された」という。

1951年第2季度から製鋼工程中の地位を失い、補助設備となってしまった⁽⁸⁾。予備精錬炉3基は一時、なかば遊休の施設となっていたのである。

鞍山鋼鉄公司はこの時点で予備精錬炉を平炉に転換し、直接製鋼法によって鋼塊生産能力を引き上げようと決断した。もともと予備精錬炉を含んだ製鋼方法は、予備精錬炉の精錬時間が18時間と長く、これとは別に平炉作業も必要だったことから、その効率性の低さが国際的にも問題にされていた（内官調室監修 [1956 a] 54ページ）。転換のための実験は1951年12月4-22日に実施され、予備精錬炉一炉あたり月5千1百トンの出鋼が可能であると確認されたという。中国人技術者が昭和製鋼所時代の操業記録を点検し、低珪素銑鉄を利用した直接製鋼法の可能性を探りながら予備精錬炉の改造を進めた経緯については、【鞍山鋼鉄公司】[1986]に詳しい（101-104ページ）。実験の結果に鑑みて鞍山鋼鉄公司は予備精錬炉を平炉に改造し、これをより効率的に再利用する道を選択した。

第2号予備精錬炉は1952年8月に、第1号予備精錬炉は同年11月に、第3号予備精錬炉は1953年11月（10月末）に150トン平炉に改造された（内官調室

(7) 鞍鋼では1950年4月に、2号高炉で初めて低珪素銑鉄（ $S_i < 0.96\%$ ）の生産に成功した（武衡主編 [1986] 485ページ）。1950年当時の中国における低珪素銑鉄の規格は珪素含有率が1%以下という緩いものであったが、それでも成品率はわずかに60%で、国際基準ともいべき S_i 含有率0.9%以下に達する成品の歩留まりは20-30%にすぎなかった。しかし、鞍鋼ではその後も製鉄原料中の屑鉄割合を増やしたり、焼結鉱の製法を改善する努力が続けられ、1951年になると高炉の操業成績は、国際規格（ S_i 含有率 $< 0.9\%$ ）による歩留まり、号外銑鉄率ともそれぞれ43.27%、3.7%（1951年1月）、56.43%、2.31%（同年4月）へと好転した（周傳典 [1986] 86ページ、内官調室監修 [1956 a] 54ページ）。内官調室監修 [1956 a]によれば、予備精錬炉の改造に先立って高炉原料中の屑鉄割合が引き上げられ、高炉銑鉄の珪素含有率は1.5%以上から0.8%以下の水準へ下げられていた（54ページ）。予備精錬炉による珪素除去作業はこうして不要になった。ちなみに1940年代前半の第1製鋼工場における銑鉄の珪素含有率は、予備精錬炉へ挿入する直前の高炉銑鉄の段階で2.28%、予備精錬以後の半鉄の段階で0.098-0.110%であった（数納敏郎 [1997 a]）。

(8) 「1951年第二季度以来、予備煉炉便去了在煉鋼過程中所占的地位，而變成補助設備了」（【鞍山鋼鉄公司】[1986] 101ページ）。

監修 [1956 b] 5 ページ, 劉・張 [1986] 104ページ)。予備精錬炉は、低珪素銑鉄の供給が確保されたことにも支えられ、10時間半から11時間という作業時間で製鋼作業をこなすことになった。各炉の生産量は月8千トンにのぼった(内官調室監修 [1956 a] 54ページ)。各炉の操業にあたっては、原料装入トン数を日本時代の実績よりも拡大したり⁽⁹⁾、炉床の修理方法をスタンブ法からより簡単な焼結法に変えるなどして⁽¹⁰⁾、操業の効率が引き上げられた。3基の改造平炉は1955年の第2次改造で180トン炉へ拡張された。

こうして鞍山鋼鉄会社の平炉の稼働数は、1953年3月以降、総計9基に増加した。製鋼工場の生産高は、1952年の段階で戦前の最高水準を回復した。Chen Tsu-yuan [1955] の評価によれば、珪素を除去する技術の進展によって炉床の寿命は56%も延び、製鋼コストは10%削減された。この結果、鞍山鋼鉄会社の製鋼設備は1943年に比べて50% (ママ) 少ないにもかかわらず、

(9) 昭和製鉄所時代、鞍山鋼鉄会社時代の平均的な原料装入量は、それぞれ以下のようであった。

①100トン平炉：

(昭) 銑鉄105 t (87.5%)、屑鉄15 t (12.5%)、計120 t (100%) + 鉍石15 t

(鞍) 銑鉄120 t (80%)、屑鉄30 t (20%)、計150 t (100%) + 鉍石25 t - 26 t

②150トン平炉：

(昭) 銑鉄150 t (83.3%)、屑鉄30 t (16.7%)、計180 t (100%) + 鉍石20 t - 25 t

(鞍) 銑鉄180 t (81.8%)、屑鉄40 t (18.2%)、計220 t (100%) + 鉍石32 t - 33 t

鞍山鋼鉄会社時代の装入量は銑鉄、屑鉄、鉍石とも急増しており、これが出鋼量の増大につながった。装入量を拡大できた理由としては、平炉の加熱燃料をコークガスと高炉ガスの併用から重油へと切り替え、炉床面積を拡大したことが考えられるという(数納殿郎 [1998])。

原料中の銑鉄と屑鉄の割合は、必ずしも上記の『廿年史』の分類と一致していない(註記(2)参照)。鞍山鋼鉄会社時代の原料挿入は、戦後になって戦前よりも銑鉄の割合が下がり、逆に屑鉄の割合が上がっていたが、それでも鉍石法にしては銑鉄の比重が高かった(内官調室監修 [1956 a] 60, 63ページ)

(10) 冷修法の一種であるスタンプ法と熱修法の一種である焼結法の内容、それぞれのメリット、デメリットについては内官調室監修 [1956 a] を参照 (60, 65ページ)。

生産高は日本時代より19%も多くなったという⁽¹¹⁾。Chen Tsu-yuan [1955] が利用した鞍山鋼鉄会社の鋼塊生産高(1943年58万トン, 1952年48.3万トン, 1953年59.7万トン, 1954年69万トン)は、『人民日報』、『光明日報』、『大公報』、『東北日報』その他に報道された各年の生産上昇率と断片的な実績値をつなぎ合わせて、整理したものである(pp. 48-52)。計上された1943年の実績値は、第1製鋼工場で生産された分であった。各年の数値の整合性には疑問が残り、1952年時点での19%の上昇という評価も若干過少に思われる。しかし、このChen Tsu-yuan [1955] の記述からは、第1製鋼工場を復旧させた鞍山鋼鉄会社が、低珪素銑鉄の生産を実現し、これによって戦前水準に匹敵する高い製鋼実績を挙げていたことが読みとれる。

主要設備をソ連軍によって撤去された第2製鋼工場の再建は、1954年11月に始まった。1956年12月に平炉6基(公称150トン, 復旧), 同4基(実際能力360トン, 新設)が操業を再開した(岡崎文勲 [1962] 56-57ページ, 98ページ)。施設の内容について岡崎の観察には誤りがあるが、訂正は別の機会にまわすことにする。

昭和製鋼所の製鋼部門には、このほかマンガ鉄, 珪素鉄を製造するための合金鉄工場があった。同工場は7つの電気炉を持っていたが、ソ連軍はこ

(11) Formerly, steel was smelted in A. I. S. C. in two stages—the preliminary smelting stage and the refined smelting stage—because the iron used contained 1 1/2 to 2 per cent of silicate content of the pig-iron, it must be first smelted in a preliminary stove before entering the open hearth furnace. In this way, not only two sets of furnaces had to be installed, but also two sets of smelting procedures had to be undergone. In 1952, the Chinese Communist succeeded, with Russian assistance, in producing iron with only 0.9% of silicate content, thus saving the trouble of going through the preliminary smelting furnace. (The Chinese Communist later converted all these preliminary smelting furnaces into open hearth furnaces.) This technical improvement literally increased the bottom of the open hearth furnace 56%, and the cost of steel-smelting was reduced 10%. As a result, though the steel-smelting installations of A. I. S. C. are less by 50% than those in 1943, production is 19% more than during Japanese days (Chen Tsu-yuan [1955] p. 42).

のうちの5基を撤去した(資源委員会[1947a]6ページ)。1940年の時点で設置されていた4基の電気炉は、800kWエール式オープントップであったが(昭和製鋼所[1940]149ページ)、追加で設置された3基の形式は不明である。合金工場は1948年12月に操業を再開したが(武衡主編[1986]481ページ)、復旧の全体的な情況を示す資料は見あたらない。

3 小 括

昭和製鋼所の製鋼部門は、二つの製鋼工場からなっていた。このうちより新式で大型の第2工場がソ連軍によって徹底的に破壊され、製鉄所の製鋼能力は年産133万トンから約50万トンへと大きく低下した。生産能力の残存率は、37.6%(50万トン/133万トン)であった。

国民党資源委員会そして八路軍の復旧作業はいずれもまず、被害の程度がきわめて軽かった第1製鋼工場を再建することから始まった。資源委員会(鞍山鋼鉄有限公司)による復旧作業は1946年4月に始まり、6月から本格化した。1947年4月には1号平炉(100トン)が修復され、1948年2月までの22ヶ月間に9千5百トンの鋼塊が生産された。しかし、順調に進んでいた同委員会の復興計画は、八路軍が行った1947年5月からの夏季攻勢とそれにつづく秋季攻勢によってとん挫した。

修復作業は、八路軍(東北行政委員会)が設立した鞍山鋼鉄公司の手によって、1948年11月以降に本格化した。修復の速度は早く、達成された操業水準は高かった。6基の平炉は1950年4月までにすべて操業の再開にこぎつけた。

修復された平炉の生産実績は、満州国時代の第1製鋼工場と比べて遜色のないものであった。加えて屑鉄入手の条件が改善され、高炉による低珪素銑鉄の生産が可能になったことによって、予備精錬炉は平炉に改造され、鞍山鋼鉄公司の製鋼能力は飛躍的に上昇した。昭和製鋼所の戦前における製鋼実

續の最高水準は第1製鋼工場としては58万トン（1938年、公称能力58万トン）、第2製鋼工場を含む製鉄所全体としては84.3万トン（1943年、同上58万トン+75万トン）であったから、1952年に達成された鋼塊生産実績77万トンはかなり高いものであった。第1製鋼工場の生産実績だけで比較するならば、戦前における最高水準はこの段階で完全に凌駕されていた（資源庁長官官房統計課編集 [1950] 824ページ、内官調室監修 [1956 a] 54, 64ページ、Clark [1973] p. 12）。

製鋼部門の急速な復興の背景には、それを可能にしたいくつかの条件があった。第1に、第1製鋼工場の諸設備は、ソ連軍が製鉄所の諸施設を大量に撤去した後も、短期間のうちに修復が可能な状態で残されていた。第2に、製鉄所には施設の復旧、運転にとって最良の知識と経験を身につけていた日本人技術者が留用されていた。質の高い経験者の存在は、施設の再建や立ち上げにおいてとりわけ重要な意味を持った。そして第3に、鞍山鋼鉄公司には昭和製鋼所時代に作られた詳細な操業記録が残されていた。記録は操業の再開にとっても操業技術のさらなる革新にとっても貴重なたたき台であり、財産であった。三つの条件はいずれも大きな意味を持っていた。しかし、製鉄所の急速な復興は、これらの条件だけで実現されたわけではなかった。

第4の、より重要な条件は、鞍山鋼鉄公司指導部の方針にあった。公司は、単なる復旧の次元ではなく、戦後の新たな生産条件を前提にしたより質の高い施設の建設を追求した。時には日本人技術者の反対を押し切って新たな実験と工夫を重ね、生産効率の向上を試みた。予備精錬炉や高炉による低珪素銑鉄の生産は、原料事情の好転をいち早く活用し、試行錯誤をねばり強く重ねることによって達成された。一連の試みの成功は予備精錬炉を平炉へ改造するという新たな可能性に道を開き、製鋼能力の飛躍的な拡大をもたらした。公司指導部の方針は、日本人技術者や国民党系中国人技術者に柔軟に対応したという点でも、効果的であった（松本俊郎 [1997] 260-262ページ）。

ジ)。

製鋼施設の復興に貢献した第5の条件は、平炉や予備精錬炉の操業を支えた技術者や労働者の高い勤労意欲であった。中国人技術者や労働者の熱心な働きぶりについては、現場を観察した部外者や日本人技術者が立場の違いを越えて絶賛していた（松本 [1997] 261, 266ページ, Matsumoto [1997] pp.18-19, 27)。一般的にいうならば、精神的な刺激だけに頼って労働者の勤労意欲を高い水準に維持することは難しい。業績を上げた作業現場や中国人労働者に対して与えられた賞与や名誉については、今後、その具体的な内容を探ってみる必要がある。しかしながら、独立を達成した直後における中国人技術者、労働者の勤労態度には、確かに物質的な基準だけでははかることができない特別な熱気がこもっていた。それは解放直後の数年間における製鉄所の急速な発展を支えた大きな条件であった。

修復可能な状態で残されていた製鋼設備、知識と経験を身につけた日本人技術者の存在、操業内容を詳細に記録した社内資料、鞍山鋼鉄公司指導部の意欲的で柔軟な取り組み、そして中国人技術者、中国人労働者の高い勤労意欲、これらはすべて製鉄所の急速な復興にとって不可欠であった。奇跡のように迅速であった製鋼部門の回復は、こうした条件が複合的にそろったことによって初めて現実のものになったのであった。

参 考 文 献

- 鞍山鋼鉄公司 [1949?]. 『鞍山鋼鉄公司概括報告 1916-1949』鞍山鋼鉄公司, 鞍山.
 【鞍山鋼鉄公司】 [1986]. 「鞍鋼予煉炉煉鋼及改造」(孔金滿摘編『鞍鋼歴史資料匯編 (3)』所収, 武衡主編 [1986] へ再録, 101ページ以下).
 鞍山市辦公室編 [1996]. 『党和国家領導人与網都』鞍山市新華印刷廠, 鞍山.
 —— [1950]. 「1949年工作初步總結」1950年4月4日(朱建華主編 [1988] 313ページ以下).
 武衡主編 [1986]. 『東北区科学技術發展史資料 解放戰爭時期和建国初期 鋼鉄工業卷』中国學術出版社, 北京.
 萩原充 [1995]. 「中国の經濟建設」(長岡・西川 [1995] 第5章).

- 閉鎖機関整理委員会編 [1954]. 『閉鎖機関とその特殊清算』在外活動関係閉鎖機関委員会特殊清算事務所.
- 徐焰 (朱建榮訳) [1993]. 『1945年満州進軍 日ソ戦と毛沢東の戦略』三五館. 原著は『蘇聯出兵中国東北記実』北京師範大学出版社, 北京, 1993年.
- 川島弘三 [1990]. 『中国党軍関係の研究』中巻 (国防現代化と党軍関係), 慶応通信.
- 顧雷 [1954]. 『鞍鋼基本建設の施工工作』工人出版社, 北京. アメリカ議会図書館所蔵.
- 劉嘉禾・張春銘 [1986]. 「“快速煉鋼法”在鞍鋼」(『重工業通訊』第2期, 1953年原載, 武衛主編 [1986] へ再録, 105ページ以下).
- 遼寧省統計局 [1989]. 『遼寧奮進四十年 1949-1989年』中国統計出版社, 瀋陽. 東アジア研究所 (Institut d'Asie Orientale, Lyon) 所蔵.
- 松本俊郎 [1995 a]. 「満洲鉄鋼業開発と「満洲国」経済——1940年代を中心に——」(山本有造編 [1995] 第8章).
- [1995 bcd]. 「1940年代後半の昭和製鋼所の操業状態 (I) (II) (III)」(『岡山大学経済学会雑誌』第26巻第3・4号, 第27巻第1号, 第3号).
- [1995 e]. 「瀬尾メモランダムについて」(『岡山大学経済学会雑誌』第27巻第2号).
- [1996 a]. 「資料紹介: 1940年代後半の鞍山日本人社会に関する歴史年表——『鞍山回想録 石川義助先生を憶う』, 『鐵都鞍山の回顧』を中心に——」(『岡山大学経済学会雑誌』第28巻第1号).
- [1997]. 「鞍山日本人鉄鋼技術者たちの留用問題——中国東北鉄鋼業の戦後復興——」(京都大学『人文學報』第79号, 1997年3月).
- 内閣総理大臣官房調査室監修 [1956 ab]. 『中共鉄鋼業調査報告書』企業編, 企業編別冊, 中共鉄鋼業調査報告書刊行会.
- 長岡新吉・西川博史編 [1995]. 『日本経済と東アジア——戦時と戦後の経済史——』ミネルヴァ書房.
- 西村成雄 [1984]. 『中国近代東北地域史研究』法律文化社.
- 岡崎文敷編 [1962]. 『中国の鉄鋼業と機械工業の技術水準』研究参考資料第29号, アジア経済研究所.
- 岡崎文敷 [1962]. 「鉄鋼業」. 岡崎編 [1962] 第1部.
- 大久保泰 [1958]. 「中国社会主義中国の現状」(朝日新聞社調査研究室 [1958] 上).
- 資源委員会 [1947 a]. 『鞍山鋼鐵有限公司概況』民国36年3月. 中国科学院図書館所蔵.
- [1947 b]. 『資源委員會屬東北事業單位概況調查票』民国36年. 中国科学院図書館所蔵 (B29. 2924. 664).
- 周傳典 [1951]. 「鞍山鋼鐵煉鉄廠生鉄質量顯著提高」(『東北工業』第68期, 1951年, 武衛主編 [1986] 86ページ).
- 邵象華 [1986]. 「回憶解放初期在鞍鋼工作的片断」1984年6月執筆 (武衛主編 [1986] 420ページ以下).
- 昭和製鋼所 [1940]. 『昭和製鋼所廿年誌』昭和製鋼所, 鞍山, 康德7年.
- 朱建華主編 [1988]. 『東北解放区財政經濟史資料選編』第2輯, 黑龍江人民出版社, 哈爾濱.

- 教納勲郎 [1945]. 『昭和製鋼所資料』手書き資料.
 —— [1992]. 『犬の遠吠え』私家版.
 —— [1997 a, 98 a, b, c]. 1997年11月17日付, 1998年4月1日付, 同20日付, 同28日付の松本俊郎宛私信.
 —— [1997 b]. 1997年11月26日の日新製鋼若葉センター(呉市)での聞き取り.
 東北工業部 [1948]. 「鞍山鋼鐵工業」1948年12月(朱健華主編 [1988] 92ページ以下).
 —— [1949]. 「東北工業概況」1949年2月22日(朱健華主編 [1988] 118ページ以下).
 時枝又衛 [1997]. 1997年11月10日の「みかげ館」(阪急弓場線御影駅)ならびに時枝又衛氏宅(神戸市東灘区御影町)での聞き取り.
 山本有造編 [1995]. 『満洲国』の研究』緑蔭書房.
 山崎俊二 [1997 a]. 「時枝又衛叔父の手記(終戦前後から引揚迄)」手書きメモ, 1997年3月5日(3月12日改訂).
 —— [1997 b]. 1997年11月10日の時枝又衛氏宅での聞き取り.
 Matsumoto [1996]. Continuity and Changes of the Iron and Steel Industry——the Case of the Northeast District in the Late 1940s——. *Economic Review*, The Institute of Economic Research, Hitotsubashi University, Vol. 47, No. 2.
 —— [1997]. The Japanese Engineers of the Iron and Steel Industry Detained in Northeast China, Manchester Metropolitan University, *Discussion Papers in Economics and Economic History*, Series No.97-13, Manchester.
 —— [1998]. Aftermath of the Industrial Development in the Puppet State Manchukuo, the Congress of the International Economic History, Sevilla, 1998. forthcoming.
 Chen Tsu-yuan [1955]. Anshan Steel Factory in Communist China, *Communist China Problem Research Series* EC 9, The Union Research Institute (友聯研究所), Hong Kong.
 Clark, M. Gardner [1973]. Development of China's Steel Industry and Soviet Technical Aid, *New York State School of Industrial and Labor Relations*, Cornell University, Ithaca, New York.
 Pauley, Edwin W. [1946]. *Report on Japanese Assets in Manchuria to the President of the United States*.

- (1) 配列は著者(作成機関)のアルファベット順。中国語文献については便宜的に日本語の発音によっている。
 (2) 【】でくられた著者名は、松本俊郎の推測。

【追記】

本稿を準備するにあたっては、元昭和製鋼所工作局工作部長時枝又衛氏(戦後、日新製鋼株式会社に勤務)、元昭和製鋼所作業局製鋼部第2製鋼課長教納勲郎氏(同上)、元満洲製鉄東辺道支社事務長山崎健次氏の御子息、山崎俊二氏(戦後、住友金属株式会社に勤務)か

ら、体験の披露、回想資料・技術知識の提供、製鉄所（日新製鋼株式会社呉工場）の見学等でたびたびご協力をいただいた。記して深く感謝いたします。

〔追記2〕

1998年3月29日～4月2日、私は鞍山鋼鐵公司を訪れ、採鉱から圧延までのほぼ全工程を見学する機会を得た。第1製鋼工場の徐克斌事務室主任の説明によれば（30日）、9基の平炉のうち8基はすでに撤去され、3基の90トン転炉がこれに替わっていた。操業を続けていた残りの1基（第9号180トン平炉、旧第6号平炉）も3日後には作業を終え、4月中に取り壊されるということであった。私は、はからずも同工場の平炉による最後の製鋼作業に立ち会うことができた。ちなみに姜鴻飛投資規劃処長の説明では、第2製鋼工場の平炉も1998年8月にはすべて撤去され、鞍山鋼鐵公司の平炉時代は完全に終焉を迎えるということであった（31日）。

工場の見学に当たっては元昭和製鉄所勤労部第2勤労課員李樹森氏、李氏の外孫にあたる崔培哲、崔培号御兄弟、鞍山鋼鐵公司外事辦公室衣秉偉科長から異例の心暖かいご協力をいただいた。此敬曰深謝。

Steel-smelting System of the Showa Iron & Steel Works in the Late 1940 s

Toshiro Matsumoto

The Showa Iron & Steel Works (the Anshan Iron & Steel Co. after the war) lost over 60% of its steel-smelting facility when the Red Army (The Soviet Army) confiscated the equipment of the company. One of its two steel-smelting factories was completely destroyed. The production capacity fell down from 1,330,000 tons / year to 500,000 tons / year. The AISC, however, recovered its maximum pre-war level in 1952-53. The output of steel ingot was 843,000 in 1943, 770,000 in 1952, and 976,000 in 1953. This paper aims to examine the reason why the operation of the company recovered so quickly in spite of its serious war damage.

The factors which enabled the company to rebuild its production were as follows : (1) the remaining equipment of the first steel-smelting factory ; (2) highly educated and well trained Japanese engineers ; (3) documents of SISW concerning the operation of its equipment ; (4) flexible leadership of the AISC ; (5) strong motivation of Chinese engineers and Chinese workers.

Technical knowledge and experience were quite important for the AISC, especially when it started its operation. Some parts of the first steel-smelting factory was much improved by the Chinese engineers, using the then existing documents of SISW. A conversion of preliminary smelting furnaces to open hearth furnaces was the most successful example. Chinese engineers bravely tried an un-experienced method in the face of Japanese engineers' warning, considering the new circumstances for steel production. Unbelievable hard work of Chinese engineers and workers sustained those process. All of these factors were necessary to accomplish the rapid reconstruction of the company.