

るが、之は恐らく低熔融點型の物であつて、少しも物理的性質には影響が無い。一方スラッグの迅速脱酸によつて湯の脱酸もよく完成されて来る。

C と Mn の豫備分析が判明すると、必要に應じて最後の成分調整をして出鋼する。

之を要するに、本操作は迅速且つ経済的である。加藤一十の方法によるよりは製品の品質が優良である。(加藤一十)

### ベリリウム鋼

(W. Aichholzer, Berg-u. Hüttenmänn. Monatsch. montan. Hochschule Leoben, 93, 1948, 100-114)

著者の研究によれば Fe-Be 系平衡状態圖に於て Be 9.2% 以下の範圍で Fe-Be 固溶體は最大 6.5% Be を溶解し、熔態より直接晶出する。9.2% 以上の Be 含有合金には Fe Be<sub>2</sub> 化合物が晶出し、共晶溫度は 1155°C である。Fe-Be 系状態圖は  $\gamma$ -域を狭控するタイプに屬し、Be 0.45% 以上の合金では變態が消失する、著者は 0.05~1.00% C を含む Be 鋼 (Be 含有量は 1.5% 以下) について研究した。先づ Ac<sub>1</sub> 點 (725~772°C) は Be の含有と共に僅に上昇し、Ar<sub>1</sub> 點 (691~720°C) は實際上殆んど變化がない。パーライト點は Be の含有と共に右方に上り、Ac<sub>2</sub> 點は上昇する。組織圖は次の 3 の分

野に區分される。即ち、(1)  $\alpha(\delta)$ -固溶體よりなる鋼、(2)  $\alpha(\delta)$ -固溶體とセメンタイトよりなる鋼、(3) 上記 2 相の他に Be を含む特殊炭化物を有する鋼の 3 である、又  $\alpha$   $\rightarrow$   $\gamma$  變態の觀點より區分すれば、フェライト型、半フェライト型及び完全變態型の 3 になる。Be を含む特殊炭化物は高温で溶解する。非硬化状態では Be は極めて著しい硬化作用を示すが、この効果は C の増加と共に減少する。高温焼入後焼戻すれば、或る鋼種では特殊な焼戻効果が現れる。即ち、或るものは硬化作用を示し、或るものは焼戻溫度の上昇と共に漸次硬度の減少に遅れを生ずる。次に抗張試験、切欠衝撃試験の結果については、大部分の試料では普通の合金鋼と特に著しい差異は認められなかつたが、Be 含有量の高い鋼では、伸、絞、衝撃値が低下した。Be は鋼のスケール生成を防止する効果があるが、化學藥品 (10% HNO<sub>3</sub>, 5% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 1% HCl) に對する抵抗は改善しない。終に物理的性質の試験として抗磁力、残留磁氣の測定を行つたが、Be は 1% まではこれらの値を増加するが、それ以上は却つて減少することを認めた。尙最後に金屬 Be の諸性質を述べてゐる。因にドイツに於ける金屬 Be の時價は約 300 R.M./kg である。(長谷川正義)

## 雜 錄

米國の技術的、經濟的援助により完成した

### ブラジルの新製鐵所

米國の工業技術はすでに大規模に輸出され、多大の成功を収めてゐる。このことは米國の基本政策の一つで、トルーマン大統領の就任演説の中にも闡明されてゐるし、前大統領ルーズベルト氏もラテン・アメリカを以つて對外援助の試金石と考へてゐたのである。

by Robert K. Shellaby

長谷川正義譯\*\*

南米ブラジルの Volta Redonda に建設された新しい製鐵所は、ラテン・アメリカに對する米國の技術的、經濟的援助の適用の代表的なものとして、各方面より多大の關心が拂はれてゐる。

ブラジルは現在、國內鐵鋼需要高の 1/2 以上を自國で製産してゐるが、この工場一社で、同國のその製鋼能力の過半數を引受けてゐる。

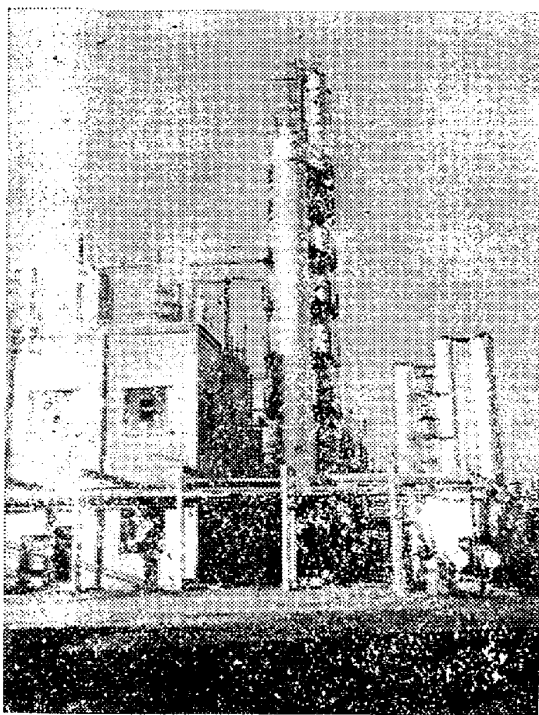
この工場は、すでに 1 億ドルの計畫もほとんど完成に

近付いてゐるが、更に特筆すべきことは現社長の S. R. de Oliveisa 將軍は、自ら米國に赴き、同工場の年産 275,000 トンの能力を 3 倍に飛躍させる方策を學んで來た點である。米國輸出入銀行はすでに同社に對し 4500 萬ドルの貸付を行つてゐて、今後も引續き援助を與へる

\* The Cristian Science monitor, March 21, 1949 より再録, GHQ 民間情報教育局提供

\*\* 早稻田大學助教授

管である。社長も亦、將來の擴張に對する技術上の助言と、國內及び國外の資本の援助を公私を問はず熱心に希望してゐる。



第1圖 副産物工場の一部

ブラジル國內の資本は、法人及び個人の有する株式とそれに米國よりの借款によつて保證されてゐる政府の支出が含まれてゐる。この National Steel Co. は製鋼を開始した最初の2年間で、すでに經濟的に満足すべき見透しが得られ、昨年には早くも第一回の配當を行つた。

10年前までは、Volta Redonda——河の屈曲部の意——は殆んど人に知られない一寒村であつたが、今日では人口1萬を有する都會であり、そこにはコークス爐、熔鑄爐、平爐、壓延工場等が所狭いばかりに林立する一大工業都市となつた。



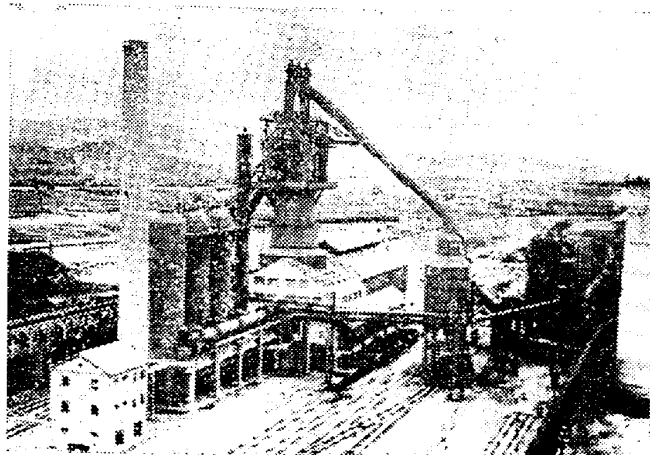
第2圖 Volta Redonda の一部—Santa Cecelia 町の風景

工場は Rio Pariba 河にのぞみ、同國の二大都市、Rio de Janeiro 及び Sao Paulo を結ぶ鐵道幹線に沿ふ位置にある、こゝは Sao Paulo の工業地帯よりも、

むしろ政治的中心に近いが、これは國內の石炭、鐵石その他の副原料の輸送と、米國よりの石炭の輸入に便利な位置であり、又製品例へばレール、ブリキ板、トタン板等を國內市場に陸運及び海上輸送によつて積出すに格好な場所として選定されたものである。私は Rio よりその鐵道に乗つて 92km を走り同地に向つたのであるが、この鐵道によつて盛んに建設用資材が運搬され、又製品が輸送されてゐるのを目撃することが出来た、そして遠く米國より海路 8000 マイルのこの地點に、すでに巨大な工場が建設されてゐるのを目のあたりに見て、これこそ勇壯な抒事詩そのものであるとの感を深くしたものであるが、今や、この劇的な光景も、世界最新の製鐵所より製産される莫大な量の鐵鋼という現實によつて全く覆ひ隠されて仕舞つた様である。

さて、私達を乗せたディーゼル列車は、午後7時Rio を出發し、あまり夜も更けぬうちに同地に到着した。この間、幸にも地之のために列車が妨げることもなく過ぎた。と言うのは從來屢々さの様な事故が起つたのであるが、彼等は斷へず桁構や防護施設を施してこの困難に對抗し、製品輸送への妨害と闘ひ續けて來たのである。

會社專屬のホテルは、工場を一望に俯瞰する位置に在つて、私の着いた夜も、晝夜兼行で操業する工場の各所に點々と灯つた燈火が不夜城の如く輝いて眺められた。こゝから觀ると工場全景は 3 km の幅に擴がつて横わつてゐる。そして廢棄ガスが燃焼するオレンジ色の焰は、この半乾燥地帯の人工銀河の瞬きと比べて對稱的な生氣ある色彩を與へてゐた。



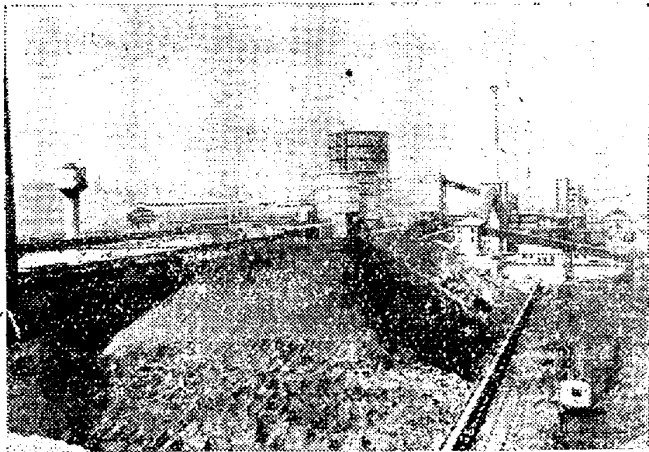
第3圖 熔鑄爐の全景

私が訪問した日は丁度土曜日であつたが、工場は週7日操業で一日の休みもなく活動してゐた。最初に案内されたコークス爐は、近くの壯觀な出銑の輝きに映えて一際印象的にみえた、こゝの責任者は、全工場に 32 人居る米國人の一人で、彼等はこれまで數千人のブラジル人

の作業員を指導し立派な熟練工に仕上げて来た人々である。

さて、製鐵事業に最も重要な原料である石炭の供給源としては、頭初ブラジル國內の資源のみで賄ふ豫定であつたが、米國より輸送される石炭に較べると、國內の稼行し得る礦床はかなり貧弱なものであつたので、現在では北米より輸入した粘結炭 60% と、同國南部地方より産出する石炭 40% とを混合使用してゐるとのことである。

製鐵工場のシステムは極めて近代化されてゐて、本國のピッツバーグの連中に見せたら一人として羨まぬ者はないと思はれる。勿論、米國には規模の點でこれに優る工場は多いであらうが、斯程にすべての方式が均等に近代化されてゐるものは皆無であらうと關係者達は述べてゐた。因にこの工場の設計はクリーブランドの A.G. Mc Kee Co. の手になるものである由。



第4圖 原料貯藏場。遠景は向つて左より右へ壓延工場、ガス溜、炭工場

平爐工場では、折よく同工場の最高責任者である L. K. Dorb 氏に面會することが出来た。彼は極めて優れ

た指導者で、丁度ネバダの大學に在學中の令息を訪問するため出掛ける處であつた。

その他の分塊工場、熱間及び冷間壓延工場、酸洗工場、ブリキ板工場、軌條及び型鋼壓延工場、ガスの集配装置や蒸氣、動力、配水設備等を見學するには午前中だけでは殆んど馳足で素通りするのがやつとであつた。

近頃、ブラジル人はこの事業の話で持切りである。米國の投資家連はこの事業に好意を示してゐて、現在この作業能力は猶米國の標準に比較して低いことを免や角批判する様なことは差し控えてゐるばかりでなく、彼等は近郊に更に數棟の鍛造工場を建設する計畫さへも考へてゐる。

米國人は既に工場の建設が始まる前からこの附近の土地を手に入れて、各種の學校を建て晝間も夜も開校してゐる。そして一つの方面の作業を教育するためには、現に他の建設作業の部面に従事してゐる者までも入學させ勉強する機會を與えてゐる。

しかし、インフレーションのために最初豫定したコストが、昇騰したことも事實であるが米國のインフレーションは却つてブラジルの鐵鋼を有利にしたとも言はれてゐる。米國輸出入銀行の保存記録も明かにブラジルへの貸付は必ず皆済されるものとの確信を裏書きしてゐるのである。

今後工場の完成までにはなほ多額の投資が必要であるが近き將來に於けるブラジルの鐵道、建築、工場、延いては同國民の生活水準の向上を疑ふ者は一人もあるまい。かくて、米國の租稅負擔者は、“良き隣人”に對する借款のみならず、彼等自身の生活水準も、將來必ずやブラジルとの貿易の増加によつて結局は利益をもたらすものであることを十分に承知してゐる。

### 製鐵機械並部品製作

### 高爐平爐設計並工事

昭和十一年創立

### 株式會社 昭榮機械製作所

取締役 大村正篤

本社 東京都大田區羽田本町三九〇

電話蒲田 (03) 2566

出張所 東京都神田錦町二の一一

神田橋事務所

電話神田 (25) 1131—1134, 1140