

雜 錄

瑞典鐵鋼業の最近三十年間の狀況 (其二) (アイアン、エンド、コールドレドレヴェー)

(1926年8月27日版及9月3日版所載)

(鐵鋼協議會譯)

3. 鍊鐵の製造 19世紀に於ては鍊鐵の製造は吾が製鐵工業の主要部を占めたりと雖其後平爐製極軟鋼と競争する爲技術上の改良を策りしに係らず最近10年間に於ける生産高は甚しく減少せりこはランカシャ鐵に就ても亦同様なり、元來ランカシャ床に於ては非常に大なる人力を要するものなるが1895年ワイ、ラーガーウオール氏が機械的攪拌機を發明し之に依て大に人力を輕減するを得たり、この機械は同時に作業を迅速に行ひ従つて鐵の酸化消失を少くするの利益あり、而して尙此方法によれば爐床の容量を増大する事を得る結果大なる裝入をなす事を得、又熱風裝置に改善を施せるを以て高熱を用ふる事を得るを以て木炭の消費量を節約する事を得たりと云へり。

斯く數多の技術上の改善により生産を増加し工費を節減し木炭の消費量を節約せる事は吾がランカシャ製鐵工場に對し非常なる經濟的改善を來せるものと言ふ可し。

1885年頃に於て熔鑛爐より直接ランカシャの床に熔銑を入れ精鍊せんとする試ありしも熔銑が爐床上に附着する爲良果を得ず之を中止せりこの種の試験は其後シー、ダブルユー、チデストレーム氏に依て行はれ可なり良好の結果を得たり、即ち約20年前反射爐にて熔解せる銑鐵を用ゐて豫備試験を行ひ其後1919年大仕掛の試験をなせり而して其翌年は熔鑛爐より直接に熔銑を用ゐたるも此方法によりても尙ランカシャ爐床に熔銑を使用する問題は充分解決するには至らざりしも少くとも此方法に依れば冷銑を用ふる場合に比し酸化消失を低減し木炭の消費を節減し得る事は明かなる事を發見せり但し冷銑の場合は11%の酸化消失を生ずるも熔銑の場合は7-8%にして木炭消費は前者に於て噸當り26ヘクトリターなるも後者に於ては15ヘクトリターなり尙熔銑使用の場合は生成鐵は甚だ良好なるのみならず特別の裝置を施せば冷銑の場合より硅素の多量なる銑鐵を使用し得るの利ありて硅素多き鼠銑を使用し得る事は白銑を使用する場合に比し低硫黃の製品を得るの利益あり。

最近鐵鋼市場は非常に沈衰せりと雖瑞典のランカシャ鐵は尙最純最軟の特徴を有し鍛接性、柔軟性、延展性に於て第一者として名聲を博せり普通の鍛鍊用としては平爐極軟鋼に一步を譲ると雖鑽、ステイポールの如き極細粒にして鍛接性良好なるものを要する場合には尙瑞典鐵を以て第一とす可し。

最近10年間に於てランカシャ鐵はパイプ地金として大に賞用されたり之はパイプとして特に骸炭銑を原料とせる軟鋼製のものより腐蝕に對する抵抗強ければなり。

ランカシャ鍛鐵は又磁性無く且電氣抵抗小なるが爲特殊の用途を有するも大部分は最高級の坩堝鋼材料として粗棒狀にて輸出さる今やランカシャ鐵は其消費減退せる爲製造を中止せる所あるも古來の優良なる性質を失はざる程度に於て之を安價に製造する方法を研究せば尙大なる販路を見出す事容易にして最後の成功を齎す事疑を容れず。

4. 鋼鐵の製造 過去 25 年間に於ける瑞典の製鋼業の大勢はベツセマー法衰微し平爐が普及し電氣爐も或程度迄使用さるゝに至れる事にあり。

ベツセマー法、酸性ベツセマーに關しては説明すべき程の改良進歩はなし之れ其創始者が既に之を完全の域に迄發達せしめたるが故なり、ベツセマー用鉄の分析は依然として滿俺 2.5 乃至 3% 硅素約 1% にして爐の大さ、風壓、操業に關しては特記す可き事もなく總ての事情は 1870 年乃至 1890 年に於て瑞典にベツセマー法が輸入されたる當時と異なる所なし。

由來ベツセマー製高炭素鋼の鋼塊には表面に氣泡を生ずる傾向ありたり、而して之等の氣泡は表面に割疵を生じ之を手金にて除去するが然らざれば所謂槌鍛接 (Hammer-Welding) と稱し鋼を鍛接溫度に加熱し、砂、礫砂等の如き煤熔劑を散布し汽槌下に於て鍛接するが如き事をなせるも 1890 年 0.01 乃至 0.02% のアルミニウムを加入する事に依り之を防止する事を得たり、而してパイピングを防ぐには大なる押湯によれり。

0.5% 以下の炭素含有のベツセマー鋼は需要少きも高炭素鋼は尙大に用途を有しベツセマー鋼は容易に鍛接するを得可く而も過熱さるゝ性少く鋭利なる刃物を製作するを得、而して普通の刃物、ホーロードリル、バイト地金等に賞用せらる、顯微鏡下に於て検査する時は最上級のベツセマー鋼は特に鋼滓を含む事少く他の鋼に比し硫黄非常に低く普通 0.01% 以下なり、ベツセマー鋼の用途の減少するは一面平爐鋼が多く目的に對し前者以上の成績を示せる事にあれども主なる理由はベツセマーピツグを造るには熔鑪に於て一層大量なる木炭を使用し又用ふる鑛石もより優良なるものを要求するを以て従てベツセマー鋼の生産費を騰貴せしむるが爲なり。

吾國にて鹽基性ベツセマーを有する工場は只の 2 工場のみなり而して之に使用する鉄鐵はグレンダスベルグの多磷鑛石より製造す、又或所に於ては電氣爐を以て鹽基性鉄を製造し好果を擧げつゝあり鹽基性爐にては建築材、釘材等の軟鋼のみを製造せり。

平爐、平爐製鋼法は 1858 年ジー、エフ、ゲランソンがベツセマーを技術的に解決せる後約 10 年を経て瑞典に輸入されたり平爐が最初設立されたるは古來ランカシャ鐵を製造しつゝありし舊工場並に近來ベツセマーの建設をなせる新工場となり 17 世紀 18 世紀に於てはこのベツセマー及平爐は高級鋼を製造せるブエルマランド及ベストマンランドに於ては併置されたり然れどもゲストリクランド及ダラーンに於ては高級鋼にはベツセマーのみが使用され 19 世紀始めに及べり、此時代に於て嘗てベツセマーを採用せず鍊鐵のみの製造に従事せる諸工場に於ては平爐がランカシャ床と併置されたり、平爐の賞用されたる所以は此迄外國特に英米に販賣するを常とせるランカシャ及ベツセマー

より生ぜし屑鐵を利用し得し事にあり。

瑞典にて最初建設されたる平爐は小さきものにして3噸乃至8噸の容量に過ぎず10噸爐の建造されたるは漸く19世紀の始なりとす、而して吾が國に於て平爐が首位を占むるに至りたるは19世紀の終頃なり即ち軟鋼が漸次其需用を増し特に瑞典軟鋼は骸炭系のものより其質良好にしてマンネスマン式の如く穿孔(Piercing)する場合の鋼管材料として非常に優れ、ベツセマー鋼は脆弱にして特に冷間加工をなし薄き断面とさせる場合は成績悪しく斯の如き目的に對しては平爐製の材料を使用せざる可からざる結果瑞典の斯業者が之に注目するに至れり而して高炭素鋼、低炭素鋼、合金鋼等各種鋼の需要多くなりたるも特殊鋼の如きはベツセマーに於て製造し得ざるのみならず、ベツセマーの生産費は漸次高騰せる爲平爐が愛用さるゝに至れり。

而して酸性鹽基性兩者の選擇に至りては多くの工場は鹽基性爐は一般市場に於ける屑鐵を使用し得るのみならず需要鋼材は主として軟鋼なるを以て之を採用せるもの多し然れども此時代迄は利用せる屑鐵は殆んど總て瑞典にて生ぜしものにして木炭系のランカシャ或はベツセマー鋼屑なりしなり而して國內にて鍛鍊用として賣買さる、ランカシャ鐵は鍛鍊及鍛接を容易ならしむる爲普通0.06—0.07の磷を含有せるが之を鹽基性平爐に裝入すれば磷は少くとも0.03%迄に低減され瑞典に於ては此程度の磷を以て普通鹽基性鋼材に於ては最高限度と考へたり。

鹽基性平爐用鉄はベツセマー鉄より磷多きものを使用し得るを以てノールベルグ、ストリパ、ストリベルグ其他の鑛石の使用を繼續するを得たり、但しこれ等は古來鍊鐵製造用に使用せるものなり。

平爐特に鹽基爐の建設は19世紀中に於て其數を増し而して戦前に及びこれに反してベツセマー鋼の販路は漸次衰退するに至れり斯の如き事情の爲諸工場に於ては鹽基性爐に於て高炭素鋼の製造を試験せるもこは不適當なる事を發見せるを以てこの目的に向つては酸性爐を用ふるに至れり。

而して高級鋼の製造に對しては現今吾が國に於てはベツセマー、酸性及鹽基性平爐を併置せるもの、ベツセマーと酸性平爐を併用せるもの、酸性及鹽基性平爐を併置せるもの、酸性平爐のみを有するもの等種々あり。

上記の如く今世紀の始に於ては一般市場に於て優良なる鋼屑を購入する事を得て之に依て高級の鹽基性鋼を製造する事を得たり而して之より生ずる屑鐵に適當なる鉄鐵を加へて低磷、低硫の高級酸性鋼を製造する事を得たり然れども安價なる平爐鋼がランカシャ鐵の代用として用ゐらるゝに及び内地屑鐵の素質を低下せるのみならず外國より骸炭系の屑鐵の輸入を増加せる爲一層この傾向を助長せりされば一般市場より鹽基性平爐屑鐵を購入すとも到底之を高級の酸性鋼の材料となす能はざるに至れり。

前述せるが如く瑞典に於ける平爐は今世紀の當初に於ては容量10噸未滿に過ぎざりしも漸次大型のものを建築するに至れるも尙其大さは海外諸國のものに比す可くもあらず、酸性15噸鹽基性25噸を以て最大とす蓋し酸性爐が大型を用ゐざるは鋼質の關係に依るものにして鹽基性爐と雖高級鋼を

製造するものは 15 噸を最大とせりこれに反して普通材を製造する爲には作業容易なる爲 25 噸程度を撰べり。

爐自體の構造に就て言へば現今の爐は舊式の爐に比し同容量のものにても其爐床を長くする傾向とはなれり但しこれに依れば装入物を加熱する能率高きのみならず酸化を迅速ならしむるを以て銑鐵の多量を配合する場合特に有利なり而して瓦斯及空氣ポートを併列する方が上下の位置に置く場合より酸化を促進するの作用多く且前者に於ては瓦斯が地金に接觸する以前に全部燃焼するを以て硫黄を瓦斯中より装入物に加入する事少し。

最初用ゐられたる燃料は木材或は亞炭なりしかば之に適當する様發生爐を建造し水分及タールの大部分は凝集器にて除去せり然るに 18 世紀に於てオデルストゼルナ氏は最初空中にて木材を乾燥して使用する場合には蒸氣及タールは凝集除去せざる方燃料經濟上利益なる事を發見せり但し木材を空中にて乾燥する目的は瓦斯中に水分 30% 以上を含む事を防ぐ爲なりと附言せり其後この問題につき研究せる所によればタールと蒸氣は蓄熱室の溫度迄加熱さるれば反應して炭素を分離しこれが爐に入り光輝ある火焰を發して燃焼し装入物に熱を傳道するに都合よき事の結論を得たり。

木材の消費量は熔鋼 1 噸當り 3 立方米にしてこは木材の種類及水分の含有量に依て異れり。

今や平爐は漸次其數を増し木材燃料の不足を告ぐるに至り發生爐用として石炭を使用する向多く殊に鹽基性平爐に於て然りとす而して瑞典獨特のトランダー發生爐が普及せりこは徑 1.5 米の圓筒形階段格子 (Circular Stepped Grate) を具備し壓風はこの格子より格子の中心に向て誘導せられる而して工場によりては壓風を煙突下に設けられたる鐵管式熱風爐中を通し攝氏 200 度程度に豫熱せる所もあり戰爭終結に近ける頃は瑞典の殆んど總ての平爐は木材燃料を用ゐるトランダー式其他舊式の發生爐は別に改造さるゝ事なく其儘木材燃料を使用するを得たり只此場合木材は 50 ミリ立方以下に切斷して用ふる事を必要とせり最近回轉式格子を具備せる發生爐が數多建設され多くはレーマン式にして平爐に近く築造され一爐に對し 1 臺或は 2 臺宛を裝置せり又近來は装入機を設備し装入を便し梁上起重機に依り取瓶、鑄型、鋼塊等を處理せり。

高級鋼製造の場合には冷材装入を原則とす蓋し之によれば銑鐵及屑鐵を充分吟味し得ればなり炭素適當となれば出鋼し特別の加炭法を用ゐず、滿俺銑の加入は低級の鋼の場合取鍋中に投下する場合の外は總て平爐中に於て行ふ。

出鋼前に於ける炭素の測定は從來鍛鍊試験の爲試料を鍛鍊し燒入屈曲試験を行ひ炭素 1% 以上の場合にも 0.05% 程度迄の精確さに鑑定し得たりしも今や主としてエンルンド電氣抵抗法、或はマルムベルグ磁氣測定法に依るを常とし何れの方法によるも數分間に於て精確に炭素を測定する事を得熔鋼は普通之を断面 250 ミリ×300 ミリの鋼塊となし稀に 400 ミリ 4 角となす事あり。

鎮靜せる高炭素鋼の場合には屢々押湯を附す而して之は周圍に溝を作り凝固後折り取るに便利なる様せり、熔鋼非常に高熱なる時はタンヂツシュ(懸ゼキ)を用ゐ鑄込をなす、このタンヂツシュは 1 個

の大なる孔を具備せる場合と數個の小孔を設け熔鋼を分岐して注入せしむる場合とあり、鑄型の塗料は主としてコールタールを用ふ以上の注意を拂ふ時は高炭素鋼の鋼塊も表面に缺點を生ずる事なし、軟鋼は取瓶より直接鑄込み表面の疵ははつきり取るものとす鑄型は普通太き方を上としパイプを防ぐ、板型インゴットは下鑄ぎとし極軟鋼は小さき方を上とし鑄込む場合多し。

瑞典の鋼鑄物は最近非常に發達し外見も實質も外國品に比し遜色なし。

電氣爐、電氣製鋼の必要は瑞典に於ては全然認められず蓋し吾人は舊來の製鋼法に依て電氣製鋼と少しも遜色なき優良なる鋼材を製造し得る事を信ずればなり然れども勿論平爐にて製造し得ざる高級の合金鋼は電氣爐にて製造されつゝあり電氣爐は普通 1 噸乃至 4 噸にしてレンナーフェルト式或はエルー式の電弧爐を用ひ稀に誘導式を用ふる所あり、多くは冷材裝入にして只 1 ヶ所丈大なる電氣爐を設け鹽基性ベツセマー鋼の精製をなせる工場あり。

合金鐵、電氣爐に依て合金鐵を製造せるものは可なり大仕掛のものありこの種の大多數の工場に於ては 25% 乃至 90% の硅素鐵及硅素滿俺鐵を製造し或工場に於ては滿俺 80% にして殆んど硅素を含有せざる滿俺鐵を製造し又他の工場に於ては普通のクローム鐵及殆んど炭素なきクローム鐵を製造せる所もあり。

直接製鐵法、前記の如く高級鋼に使用し得可き屑鐵は矢張り之種の鋼屑の外得る途なし、其爲高級鋼製造を主とせる工場に於ては甚しく屑鐵の不足を訴へベツセマーを所有せざる所に於ては特に此傾向甚し、されば此等の工場に於ては木炭銑の多量を使用し鑛石を多く投入する爲製鋼に長時間を要す、されば長き以前より之の不便を除く爲スポンヂアイアンを製造せんとして直接法に多大の注目を拂へり。

粉鑛のコンセントレートより純粹なるアイアンスポンヂを製造する事は 15 年前ヘゲネス氏に依り成功せられたり而して原料としてはゲリバーより供給さるゝ 70% 以上の鐵分を有し 0.015% の磷分と硫黄を含有せざるコンセントレートを使用せり而して圓筒狀の耐火管内に石炭、石灰、コンセントレートの交替層を作りこれを輪狀キルン中に配置し攝氏 1,100 度に加熱す然る時は完全に還元されて鐵分 95% と少量の磷及硫黄を含む塊狀のスポンヂを生成す、このスポンヂは平爐裝入物として非常に良好なるも高價にして餘り使用されざりき此種の方法として目下懸案中のものはウイベルグ法にしてサンドピクに於てゼルンコントレット出資の下に小規模に試験されつゝあり、こは直立爐中にツオルバーラ鐵鑛の如き鐵分多き塊鑛を裝入し一酸化炭素を以て還元するものにして爐は長方形の斷面を有し還元瓦斯は爐底に於て長方形の長邊上に導かれ、これが上昇して二酸化炭素を多く含むに至れば 1 部分を扇風機の力により 2 個の加炭爐に再歸せしむ、過剰瓦斯は爐の上部に於て燃焼し鑛石を豫熱するの働をなす、加炭爐に於ては木炭が 2 個の電極に依つて加熱され此の中に入れる二酸化炭素を一酸化炭素に還元せしむ。

フロデン氏の創意によるものは電氣爐に於てコンセントレートと木炭粉、石灰を混合して固めたるブリケットを入れ熔鑛を作らんとするにありてハツグフオールスに於て小型の爐にて實驗をなし今や

大仕掛に試験を繼續しつつあり。

5. 鐵及銅の機械的處理 ローリングミル。今世紀に於けるローリングミルの著しき發達は電動裝置の設備なりとす、三相交流電動機は最初 1890 年ゼー、ウエンストレーム氏に依りて製作されたり而して其後アルメナ、スヴェンスカ、エレクトリスカ、アクチエボラークに於てイー、ダニエルソル氏に依り幾多の改良が施され 1894 年頃にはボツクスホルムに於て 2 基の同様な電動機が設備され其 1 基は 70 馬力にして鋼片ロールの補助電動機として用ゐられ他のものは 100 馬力にして鋼片ロールの補助用として備へられたり、この兩者のロール機は元々水力に依て動かされたるものなれ共不充分たるを免れざりき斯くて前兩者が好成績を示すやラムネース、ヘレフォルス工場其他に於て競ふて之を採用せり、1895 年ホーフホルスに建設されたる各種のロールは皆電動機を具備せり、而して各ロールに使用されたる電動機は皆獨立の發電機を有しこれ等は約 12 哩を離れたる發電所にありて水力タービンに依て動かされたり、1899 年ホルンダルに新設されたるロールは 8.5 哩を距てたるダレルベンのネースより電力の供給を受けたり。

總てこれ等の工場に於ては三相交流を使用せしがパーミル及鋼線ロールに於ては回轉速度は 1 より 1.5 程度迄の變化を必要とするを以て仕上ロールには直流電動機を使用す可しとの説出でたるも、1899 年エー、リンドストレーム氏、アール、ダーランデル氏、及イー、ダニエルソル氏がマルチプル、ポール、モーター及カスケード、インダクション、モーターを發明せるを以て交流機にて種々の範圍に回轉速度を變更する事を得たり、此等の發明により交流を直流に變へる必要もなく又ホーフホルスに於けるが如く發電機の高轉數を調節する必要もなく従て比較的簡單且經濟的に設備する事を得たり而して若し速度を二様に變化する事により事足る場合はマルチポールを用ふるか或はカスケードをタンデムに連絡すれば目的を達し得可く又數種の速度變化を必要とする場合はこの兩者を併用すれば可なり、即ち後の場合に於ては主電動機に依て 2 様の速度と第二電動機を連絡する事により 2 様の速度を得るを以て都合 4 種の速度を使用する事を得可し。カスケードをタンデムに用ふるものは最初ファゲルスタに於て用ゐられ 1900 年近傍の水力を利用し製條ロール及鋼線ロールに電動裝置を設備せり、2 年後サンドピクに於ける 5 個のロールに電動機を据へ付け 30 哩を距てたるネースより 2 萬ボルト 1600 キロを送電し 500 ボルトに電壓を下げ 3 臺の鋼管ロール、1 臺の製條ロール及一臺のユニバーサルミルを働かせたり、鋼管ロールは普通の三相誘導電動機を裝置し他のロールはマルチポール、カスケード式とし 3 様の速度變化をなし得る様せり、今世紀始に至りては電動機はヘレフォルス、スラムマール、フォルスバツカ、ハルスタ、ハムマール、レスゼフオールス等諸舊工場、ゼーデルフォルズ、スコグストルプ等の諸新工場、に於て設備されたり、而して三重ロール或は他のロールにして回轉速度の變化を必要とせざるものに於ては普通のインダクション、モーターを使用し其他の速度變化を必要とするものに対しては、カスケードモーター及マルチプルポールを使用せり、

此の種のモーターは作業費も少く維持も容易なれ共荷重率小にして低回轉時に於てはオーバーロードの能力小なればスリップレジスタンスの爲失はる、動力大なり、さればこの設備は電力の安價に

して豊富なる地方に於ては建設費少き爲利益なるも電力高價なる地方に於ては動力損耗大なる爲使用するを得ず此意味に於て電力高價なる外國に於ては他の式を使用してスリップ、レヂスタンスに起因する動力損耗を少くし交流電動機のみによる回轉數變更によらず他の方法が用ゐられつゝあり然れ共瑞典に斯の如き新式のものゝ紹介されたるは稍近代に屬し 1916 年ラングスヒツタンに於てクレマー第 1905 年式が採用されたるを以て嚆矢となす、ラングスヒツタンに於ては電力はアルプカーレビの官設新水力發電所より取り電動機は 100 馬力交流主働モーターと直流二次モーターを連絡し之に依て鋼線ロールを動かせり而してスリップ、レヂスタンスのエネルギーはロータリーコンバーターに依て直流に變へ直流モーターに送られたり、されば最高速度を要する場合は交流モーターのみが働き低速は直流モーターのシャント、フキールドの抵抗を變へる事に依て得られたり、此方法によればロールの回轉は 1 乃至 17 の間に自由に變更する事を得て効率 9 割、ロードファクターは殆んど 1 となる斯て此の方法は殆んど總ての條鋼、ワイアードミル等に應用されたり。

最近に於ては種々の改良を施せる直流モーターが採用さるゝ傾向とはなれり但し之に依れば回轉は如何様にも變更し得るのみならず効率は 9 割乃至 9 割 5 分位に高め得ればなり、交流を直流に變へるにはモーターゼネレーターを使用しマーキュリー、アーク、レクチファイアーが論題に上りつゝあり而してレオナルド、イルグナー、式装置が現在或 2 工場に於てレバーシング、コツキングミルに用ゐられつゝあり。

電動機は又リフチング、テーブル、剪斷機、鋸切機、ストレーティングマシン等の補助機にも使用されつゝあり。

1915 年迄は電力をロール工場に用ふる事は主として斯の如く吾が國の技術家により研究され従て三相交流機の發達、改善に貢獻する所多かりしなり然れ共同時に吾が鐵鋼業が過去 30 年間に於て交流工學の發達に預て力ありし事は忘る可からざる事實なりとす。

ロールに電動機使用を開始してより動力を増す事容易なる爲ロールのドラフトを増加し大鋼片を使用する事を得て生産を増加し得たる事も亦特筆大書す可き事なりと信す。

ローラーベアリング。ホーフオルスに於てエー、ビー、スペンスカ、クラゲル、フアブリケンの製作にかゝるロールの軸受が鋼線ロールに設備されたり、この軸受は實際上に於て殆んど磨滅せざるを以て精確なる壓延をなし得る利益あり、加之動力の消費を著しく節約する事を得て大成功を収めたりこの軸受は 1925 年の初めより使用されつゝあるが非常に耐久性ありて動力消費も 3 割 5 分乃至 4 割を節約し得るが如しさればこれに依てドラフトを増し豫定以上の大鋼片をもロールする事を可能ならしむ、尙ロールを電動装置となせる結果は分塊ロールに於ける鋼塊の取扱を改善し大いに便益を齎せり、10 年前迄はリフチングテーブル只最初のロールスタンド丈に用ゐられ他は皆ハンドレバーに依れるも今や多くの工場に於てはリフチングテーブル或は移動性チルチングテーブル、ハンドレバーに代るに至れり、固定式チルチングテーブル又小型の鋼片ロールの第一スタンドにも使用さるゝ場合あり。

り、最近新設されたる分塊ロールにして總てのスタンドに移動性チルチングテーブルを具備せるものあり而して普通使用さるゝ鋼塊の大きさは前述の如く 250 ミリ×300 ミリにして使用ロールの徑 650 乃至 700 ミリ、使用馬力 800 馬力なり、而して2つのスタンドを同時に動かせり、

鋼線ロールには2組のスタンドを粗ロールとして用ゐ7乃至9組のスタンドを仕上ロールとして用ゐ而して最後の3乃至4.スタンドは各1度宛を通過せしむるのみなり、斯の如くにして鋼線の仕上げ寸法を精確になすを得可し、或2つの工場に於ては右のロールを2列となし各獨立のモーターを使用せる所あり斯の如き場合は第1列はドラフトを大にして回轉を少くし第2列はドラフトを小にして速度はロールの徑を終に至る程大とする事により漸次増大する様せり尙粗ロールにはジェットプのオーバー、レピーターを具備せる所もあり、

過去 20 年間に於て建設されたる總ての製板ロールは1ヶ所除外例はあれど多くは2重可逆式ロールなり其除外例と云ふは戰時作られたる三重ロールにしてラウス式なり薄板ロールは最近の傾向は只ハウジングを強大としロールネックの徑を増大せる事にあり、

加熱爐。加熱爐は前世紀の終に改良されたるエックマン式の爐が現今も主として用ゐられつゝあり、場所に依りては瓦斯爐を用ひビルト或はトランダー發生爐を具備し或工場に於ては中央瓦斯發生所を設け之より瓦斯を分配せり。

汽槌及プレス。蒸汽と水壓、或は水壓のみを用ふるプレス等が最近大物鍛鍊用として諸所に設備され、小物の鍛鍊用としては蒸汽槌或は空氣槌を使用しつゝあり然し經濟的見地により最近の傾向は蒸汽を水壓又は壓搾空氣に變ふる事にあり、

冷間加工。鋼を加熱せず冷間に於て引抜き或はロールする事は製鋼工場及單獨ロール工場に於て漸次盛となれり而して製鋼工場は主としてこの種の高級製品のみを製造し單獨ロール工場は多くは輸入原料を用ゐて安價なる軟鋼線、帶鐵等を製造するの傾向にあり。

6. 鋼の焼鈍 最近 30 年間に於て瑞典の製鋼工場に於ては炭素鋼工具或は種々の特殊鋼の焼鈍に關し 注意をひけり而して均等に加熱し且容易に熱の調節をなし得る爐に就て研究せり、鋼鑄物及大なる鑄造物は臺車上に於て焼鈍す、爐は普通戸口の反對側に焚口を有し時にはウェアーデール、式バーナーを用ゐ天井より焚く場合もあり、而して焼鈍は原則としてノーマライジングの程度なりロール材又は鍛造小型物を軟化する場合にはヘルマンセン式の爐を用ゐ工場に依り多少の改良を施せり而して鋼材は鑄鐵或は特殊の不酸化性鑄鋼製の函の中に入れこれをマツフル内にて焼鈍す、燃料は多くは瓦斯にして或工場に於ては電氣燒鈍爐を用ふる所あり。

7. 冶金學に關する教育機關、公私研究所等 公立工科大学及鑛山學校。吾が鐵鋼工場の技術者はストックホルム工科大学に於て教育されたる者多し、該大學には二分科ありて一つは純粹なる冶金學科にして他は機械及冶金の合體せる一科なり而して兩科共4年修業とす、第一年級に於ては數學物理、化學、鑛物學、地質學、力學、電氣工學等の一般的學課を教授し最後の2年間は冶金學、金屬組織學、材料

試験法、鑛山機械學、製鐵機械學等の特別學科を授く、1917年新校舍の改築をなせる際最新式の冶金、檢鏡實驗室等に充つ可き充分なる設備が計畫されたるも財政上の都合により完成さるゝに至らず。

尙瑞典にはファルン及フイリッブスタッドに2年修業の鑛山學校あり此等は技手、分析手、製圖手等の養成を目的としゼルンコントレットが此等の學校へ經費の5分の2を寄附せり。

官立材料試験所。瑞典に於ては材料試験に對する合理的方法の案出及實施の必要なる事は早くより既に提唱されたる事に屬す、斯くて1875年に於て公立の金屬材料、試験所がヂェルンコントレットに依て創立されたり、この試験所はストックホルムの市外に設けられ其當時としては實に最新式の設備を有せしなり。

其後此試験室はセメント、煉瓦等の試験も出来る様擴張されたる共而も漸次規模を大にし新式の設備をなすの必要に迫られ1896年政府の材料、試験所が建設さるゝに及び上記の試験所を受續ぐに至りこれを官立高等工業學校に附屬せしめたり、而してこの試験所は數年後金屬材料のみならず建築材料、織物、電氣材料等の試験装置をも設け金屬、燃料の化學分析設備をも併置せり勿論この試験所は工業教育の目的に設けられたるものとは全然別個のものなり然るに其後試験受託材料は急速に増加しこれを擴張せざる可からざるに至り官立高等工業學校より全然獨立するに至り斯くて1920年ストックホルムの官立材料試験所が生るゝに至れり設立費は約11萬1,110磅にして其組織は5部に分たれり何れも設備完全せり。

本試験所は唯單に普通の試験をなすに止まらず他の産業關係の仕事、例へば或製造作業中に起る錯誤を調査し又は嶄新なる製造法の研究をなすが如しされば該試験所と製造工場との協力により成功せる多くの有益なる事業は枚舉に暇あらず。

其他試験所は内外に於ける材料の賣買に關する監督、調査を受託する場合もありて本所が科學的に工業的に貢獻せる所は大に注目に値するものとす製鋼工場附屬の實驗室。鐵鋼協會が1898年瑞典に見學旅行をなせる時は多くの製鋼工場は其工場の粗原料及製品の化學成分調節をなすが爲分析室を具備せる程度にして緊張力試験装置を有するものは甚だ少く顯微鏡の如きは全然應用されたるを認めざりき然るに其後鋼質に關する種々の要求起り且特殊鋼の需用増加せるを以て舊式の分析室のみにては不充分なるを以て今や大工場の多くは完全なる研究室を設備し最新式の檢鏡装置を具備するに至れりこれ等の研究室は製鋼工場の製造方法を調節し製品を吟味し種々の研究を進むる上に於て大なる貢獻をなすつゝあり。

金屬組織研究所。歐洲大戰中特殊鋼の需用は豫想外に増大し其結果として瑞典に於ては鐵鋼を調査研究す可き科學的方法の必要に迫られたり茲に於て1921年ストックホルムに於て金屬組織を研究す可き特殊のインスチテュートが設立され其基金としては大多數の製鋼所及機械工業者の寄附を仰げり本インスチテュートは總ての點に於て完全なる設備を有し主なる目的としては金屬組織の研究と其進

歩を計る事にあるも科學的研究を實際問題に如何に應用す可きやも其主眼とするものゝ一なり加之このインスチテュートは瑞典に於ける中央試験所とも見做す可く各製鋼所に於ける研究所も廣汎なる問題は之をインスチテュートに委託して研究せしめ其優良なる諸装置を利用する場合多し。

工業科學々會。この學會は 1919 年の創立にかゝり非常に重要な任務を帯び既に多くの問題に對し科學的成果を與へたるもの夥し、彼の一般産業及家庭の熱經濟に就て科學的研究をなせるは其一例なり會員は政府の任命により七分科に分たれ其内二分科は採鑛及冶金に關する部間なり。

8. 瑞典鐵鋼の販路 舊時代に於ては實際上に於て瑞典鐵鋼の販路は世界的にして其販賣さるゝ量は各國市場に於ける購買力の如何よりも寧ろ瑞典の工場に於ける生産能力に支配さるゝ事多かりしなり而して其生産能力は各工場の間には於ける競争を避けしむる爲或程度迄政府の制限の下に長期に渡り限産せしめたる場合もありき、斯くて其制限の爲各工場は木炭を一定の地方以外より購入する事を禁ぜられたり然れ共其制限たるや又他の方面よりも來れり即ち製鐵所を新設する場合は政府の認可を必要とするのみならず往時に於ては既設工場を擴張する場合例へば鍛工場を新に設くるが如き時は皆特に認許を受く可き必要ありたり、而してパツドル法開始以來否其後鹽基性平爐法紹介されてより瑞典の鐵鋼業は新時代を畫するに至れり。

普通の市場鋼材に關しては高價なる瑞典鉄は 19 世紀の初期に至りては全然世界市場には無關係となり只瑞典鍊鐵のみが特殊の目的に向て需用されたるに過ぎず。

瑞典ランカシャ鐵は現今尙特殊の性質を有するが爲市場に迎へらるゝ所多きも單なる鍛鍊素材としては既に鹽基性ベツセマー及平爐鋼が完全に之を置換せる事は世人の普く熟知する所なり而して瑞典ランカシャ鐵の特徴は腐蝕に對する抵抗力及優秀なる銀接性を有する事にありて之の爲特殊の目的に使用さるゝ所以なり。

高級鋼製造法が紹介されて以來瑞典ランカシャ及ワルーン鍊鐵が熔解粗原料として常用さるゝに至り特に英國及獨逸に於て多量の用途を見出すに至れり然れ共此特質も今や電氣爐の現出及其追次の改良により漸次影薄くなれり。

されど吾々瑞典人として喜に堪へざるものは外國に於ける得意先の人々が純粹なる瑞典の熔解原料を全然見棄てざる事にあり勿論硫黃及燐の少き事が鋼の最後の性質を支配すると雖亦最初使用する鐵鑛及これより製造する鉄鐵の性質を度外視す可きにあらず、此意味に於て嘗て英國に於て信ぜられたる鋼鐵中に「ボデー」(Body) なるものゝ存在する事は實際上ありたるが如し而して本席上に於て最近世を去りし世界有數なる冶金學者ゼー、エー、ブリンネル氏が約10年間に洵り一時鋼中の「ボデー」なるものゝ存在を信ぜざる時期ありしも晩年彼の最初の見地に歸りたる事を報告する事は誠に興味ある事にあらずや、ベルサイユ條約に於て軍備制限協約の決定を見たる事は瑞典の製鐵鋼業に與へられたる一大打撃なりとす此打撃を最も甚しく感ぜしは就中製鋼工場に直接關係を有せざる鉄鐵專業者なりとす蓋し之に依て彼等は英國其他外國の得意の多くを失ひたればなり、而してこれが新市場を見出す

事は今日迄は甚だ困難なりしが如く従て現今の鉄鋼輸出量は戦前に比し著しく減ぜり然れ共之の状態が如何に變化し行く可きやは豫斷を免さざる所なり。

瑞典鋼の市場に關しては英國、獨逸其他の國々に於けると同様に高級鋼と建築材、大型鍛鍊材、造船材其他の普通鋼材との間に自から差別あり而して瑞典は此迄實際上斯の如き普通材を海外に輸出せる事なく此種の鋼材を製造する工場は全然國內市場を相手とせり而して戦争終了前迄は海外諸國の如き適當なる廉價なる石炭を使用せる工場と競争するも何等の恐威を感じざりき之蓋燃料に對する彼等の有利なる點は吾が國に於ては比較的安價なる鑛石に依て償ふ事を得たるを以て適當なる關稅の保護の下に於ては國內市場に於ては確實有利なる販賣をなすを得たり。

然れ共此の状態は戦争の終了と共に大なる變化を來し壓延鋼材の輸入は驚く可き量に達しこの苦痛は獨逸の貨幣制度の破壊により更に甚しきを加へたり而して吾人は獨逸の貨幣制度にして安定せば上記の状態は改善さるゝ可しと期待せしに何ぞ計らん吾が製鋼工場の位置は依然として悲境を脱する能はざる状態にあり。

吾が國に於ける鋼鐵の生産費の高價なる最大原因は前述の如く鑛物性燃料即ち石炭の缺乏にあるも尙競争諸國に比し不利なる他の條件は 1920 年發布の時間労働制にある事や明らかにして調査の結果この制度が吾が鐵鋼製品の生産費を非常に騰貴せしめ居れり。

尙以上の外吾が國の鐵道運賃が他の諸國例へば獨逸、ベルヂューム等に比して高率なる事を忘る可からず、而して瑞典の如き細長なる地形を有する國に於ては運賃は非常に大なる要素にして殊に木炭の運搬に於て然りとなす。

加之彼のゼルンコントーレットの熱心なる盡力にも係らず鐵鋼の關稅定率を適當に引き上げらるゝに至らず關稅は戦前と同様にして貨幣價值の下落せる今日に於ては關稅は事實上に於て従前の如き輸入防壓の效をなさず又近き將來に於ても其希望なきが如し。

又局限されたる國內市場に於ては其販路餘りに小なるを以て生産費を低下す可き所謂大量生産の設備をなすを得ざる事をも銘記せざる可からず例へば米國の大規模なる軌條ロールを10日間動かせば瑞典の1ヶ年分の需用を充たすに充分なる状態にありて而も現在の處輸出は極めて特殊の場合の外思もよらず。

これに反して主として海外に販路を有する最高級鋼の製造業者は其生産品を處分する事前者に比し左程難困ならずと雖尙輸出に關しては相當の惱あるが如し何となれば戦争前に比し現今は輸出先の購買力減退せるのみならず或市場の如きは全然購買力を失へるものありと云へり然れ共需用減退せる最大原因は最近年間に於て非常に冶金術發達せる爲得意先の工場に於ては鋼の處理法等に於て異常の進歩をなせるが爲従來瑞典鐵を必要とせる高級鋼製品に對しても今や低級なる廉價なる鋼を以て代用し得るに至れり、従て瑞典鋼を利益なき廉價を以て販賣するに非れば彼等は他の廉價なる材料を購入するなり。

従來は瑞典製鋼所は外國特に英獨に對し鋼塊或は中間鋼片を輸出せるも今や彼等は此等の國の實際の消費者と直接交渉をなし之等を所要の寸法に鍛造し或はロールにして賣却するに非れば引合はずと云へり而して斯の如きは舊來の取引關係に非常なる障害を來すや論なく斯の如き事體は何れの日に戰前の状態に全然復歸し得るやは豫斷し得るに非ず。

瑞典の鐵鋼が尙一度舊來の有利なる地位を獲得し得るや否やは他に多くの事情ある可きも特に適當なる保護關稅を設定し得るや否やにあり彼の富充滿せる米國に於てすらも普通市場鋼材に對し1噸當り 91 志の輸入稅を課せり然るに吾が國にてはこれに相當する關稅は 28 志なりされば吾が國の該關稅を引上ぐる事は至當なる事にしてこれに依て或程度迄鐵鋼業の状態を改善し得べしと信す。

將來吾が特殊鋼界に取り樂觀す可き無上の材料は前述の如く世界市場に於ける高級鋼の需用増加しつゝある事にありて吾が國が之に適當せる純粹なる鑛石と木炭の豊富なる供給と廉價なる水力を所有し動力及電熱に使用し得る事は大に意を強ふするに足る可し。

最後に吾等は特に冶金技術者を養成す可き完備せる教育機關を有し其他に完全なる官立試験所、金屬組織研究所の設備を有するあり之等とゼルンコントローレツトの努力に依り吾が國の鐵鋼業が世界に冠たるの時期到來せん事を信するものなり。(終)

我等は幾何の鋼材を輸出し得るや (ホル、エム、タイラー述「アイア ン」1926年11月18日版)

1925 年度に於ける主要鋼材輸出品の正味、

輸出量は 1913 年度に比し 200 萬噸を減せり、

世界中立市場に於ける國際的の競争烈しくなる、

鋼材輸出の可能數量を調査せんとせば先外國にて賣れ行く可き鋼材の總數量を確めざる可からず而してその豫想數量は過去に於ける實例及六大製鋼國の輸出入貿易統計を調査するの必要あるは言を俟たず、國際市場に提供さるゝ鐵鋼は米國及歐洲の主要製鐵國の生産品にして瑞典の輸出品は概ね高級鋼にして其量も比較的僅少なり。

而して印度が鉄鐵市場に活動せりと雖 1925 年度に於ては佛、獨、英、白、ルクサンプルグ及米國が全世界の 9 割の鉄鐵を生産し全輸出量の大部を占めたり其他の諸國に於ける鐵鋼の生産は皆地方的の消費に當てらるゝに過ぎず。

1. 歐洲に於ける傾向 亞米利加自身の立場より云へば歐洲諸國より輸入を受くる鐵鋼の量は微々たるものとす凡そ鐵鋼の販賣經路は實に無數の潮流を形成し特に歐洲に於ては此傾向甚しく國境を通じてこの潮流が引きつ進みつ不斷の動きを示しつゝあり此等の國境は勿論政治的のものにして經濟的には國境なく因襲的の販賣經路及地理的關係により一國より他國に跨れる中立市場を形成するに至れり。

各異なる地方に於ては異種の鋼材が製造さるるを以て隨時之を相交換するの必要を生ずるは當然の

事に屬す然れども突發的の相場變動による一時性の投機的賣買の如きも最近數年間に於ては異常に行はれたる事實なりとす加之獨逸、ベルヂューム及英國に於ては壓延粗材として所謂中間製品を正規的に輸入しこれを製品にロールする事が一種の主要産業を形成せる向もありて其著名なるものはウェールズの鉄力業者にして彼等シートバーが自國に於けるよりも大陸に於て安價なる時は何等の躊躇なく之を買付けブラックシート或は鉄力として内地の需用を充すのみならず盛に輸出しつゝあり。

2. 歐洲の鐵鋼分布地圖は改訂されたり 販賣協定、價格協定等各種の國際的協約の締結さるるもの漸次多きを加ふるにも係らず歐洲に於ける地方的商業の潮流は常に變化しつゝありて戰後に於ける歐洲の地圖が鐵鋼の生産中心地を貫通して改訂さるるに至れり獨逸がローレンに於て從來所有せる爐が失はれたるが爲蒙れる生産の減少を取り返さんが爲努力せるに際し嘗ては獨逸の貿易の基礎として貢獻せる各爐は今や佛國の所有に屬せり斯く國境が改新されたるが爲戰前迄は國內産業區域と考へられたる所も今や外國の商權下に屬すに至れりと雖實際上此等の國境上に於ける取引は吾が米國には關係する所甚だ少し蓋し米國輸出業者は其生産品をこの競争の中心地に於て販賣せん事は殆んど不可能事なればなり。

一步を退て吾が國の生産鋼材が其製造工場に於ては大陸鋼材より安價なりと假定するも（安價ならざる事明らかなるも）之を佛蘭西、獨逸、其他の製鋼國に於て販賣せんとせば彼地に於ては生産者と消費者の間に疏水道其他の水路ありて安價に直接に運搬し得可き設備あるを以て到底競争し得ざる事は理の當然なり而して米國に於ても加奈陀の内部、メキシコの或部分及其他に於ては同様の便を有する所あり凡そ鐵鋼は重量物なれば多くの場合は販賣上地方的生産者に有利なる事は明かなり。

3. 鐵鋼を生産せざる諸國に對する販賣戰 如上の状態にあるを以て米國と大陸との販賣戰は主として中立市場に於て起る可き譯なり而して鋼質或は製品の形狀等に關係なく只單に總噸數にのみ就て考ふる時は英國及大陸物を區別する必要もなかるべく又加奈陀を吾が支配權下に置くとせば之が歐洲近隣に於ける彼地諸國の有利なる條件と相殺するものと考へ得可きを以て眞に競争となるはラチンアメリカ及亞細亞洲なる可し又亞弗利加及太平洋諸島に於ても其鋼材の需用が印度、オーストラリア、其他の英領地方よりする供給に依て充たされずとせば矢張りこの競争區域の部に入れて考慮す可きなり。

これ等の中立市場に於て販賣さるゝ鋼材の稍正確なる數量は主製鋼諸國の正味輸出數量を統計すれば得らる可し而して添附の表中に於て見るが如く正味輸出量は總輸出量より各國の輸入量を差引けるものなり、この簡單なる圖示により歐洲國境間に行はるゝ販賣及諸外國が米國に於てなせる販賣の數量は自然に除外さるる譯なり而して噸數のみより考察すればこの方法は簡單なるも而も充分、精確なる數字を與ふるものにしてこの數字の出處は英國の全國鐵鋼製造業者聯合會に依て發表されたる月別平均數量を示し鐵及鋼の兩種を含む又 1926 年の分は 2 月を代表的のものとして掲載せり蓋しそは英國ストライキの直前の月なればなり。

4. 1913 年以降の世界の鋼材は殆んど米國に依てなされたり 表中に掲げたる總輸出量及正味輸出量に就

て見るに最も注目し得る事實は總輸出量は全體に於て戦前と同じ（時々戦争前を超過する場合もある）れど、なれども正味輸出量は 1926 年初期の如きは急速に増加しつゝあるも尙全體に於て減退せる事を認むる事にあり。

12箇月間を規準として考ふれば正味輸出量は 1913 年の總額 1,240 萬噸より 1925 年に於ては 1,020 萬噸に減退し此事實は世界の鋼材消費の變化傾向を雄辯に語るものと云ふ可し、1913 年に於ては世界各國に依て生産されたる鋼材の總額は世界の消費量と略同様に 7,500 萬噸を超ゆる事多からず戦後約 5 年間に於ては其量は大に低減し而して 1925 年に至り漸く 9,000 萬噸餘の生産となり斯くて 1913 年度の夫を超過する事を得たり而も 500 萬噸足らずの生産増加は 12 年間の長年月を閱せる後としては甚だ大なる増加と云ふ可からず而して其内約 100 萬噸を除く以外は實に米國の増産に歸せらる可きものとす。

佛、獨、英、白、及ルクサンプルグは 1913 年には 5 箇國總計 3,100 萬噸の生産をなし米國の産額と略同額なりしも 1925 年には 3,300 萬噸にして其増産額は僅に 200 萬噸に過ぎず。

かるが故に米國に於ては過去 12 年間に於て鋼材の消費は 5 割以上を増加せるも上記の歐洲 5 箇國の増加率は 6 分 5 厘以下なり而して其期間に於て總ての中立市場を含む上記以外の世界諸國の鋼材消費量は 8 分或は夫以上の減退を示せり、而して特に好況と考へられたる今年 2 月に於てすら正味輸出量は幾分減退の状態にありて前記の諸國に於ける統計中生産額の報告洩れなきものとすれば世界の消費量は尙 1913 年の夫に復歸し得ざるものと斷ぜざるを得ず。

5. 銑鐵に関する考察 表中に示されたる數字は銑鐵及鋼材を包含するものなれば從て銑鐵、中間表中及完成製品を總括するが爲依て起る結果に就て考ふるを要す總ての鋼材はインゴットより製造するものなれば噸數勘定の上より云へばインゴットの輸出も勿論鋼材中に含ましむるを正當とすれども一國の輸出入金額の上より考ふれば包含するインゴットの量の多寡の割合は非常に大なる影響あるや明かなり而して同様に上記の如く銑鐵をこの中に包含せしむることの當否は例へ大體論をなす場合と雖も大なる疑問とせざるを得ず、何となれば海外に積出せる大部分の銑鐵並に上記の方法により正味輸出量を計算する爲差引ける銑鐵中かなりの量は事實上鑄物用に使用され鑄鐵管及他の鑄物を製作する爲に使用するものにして製鋼用に使用されざる場合多ければなり。

6. 吾が米國に於ては銑鐵の輸入量は多きも輸出量は少し 現今吾が國に輸入さるる鐵鋼の量の約半分は銑鐵なれども輸出は殆んど鋼材のみにして而も銑力葉鐵及鋼線の如き完成品大部分を占めたり銑鐵は各生産國相互間の輸出以外に英國、獨乙、並に最近佛蘭西より輸出さるるもの大部分を占むると雖國際的販賣市場に於ける數量は鋼材の夫に比し甚だ少し而して前記の計算方法によれば銑鐵の正味輸出量は 1913 年には月額總量 9 萬噸に過ぎずして 1925 年には其量 1 萬 9,300 噸に下れり、この輸出減退の原因は主として英國及米國より輸出する量が少くして輸入するのみに就て考ふるも上述の一般的結論を覆へすものにはあらず、而して輸出減退の一部分は印度の月別輸出増加約 2 萬 7,000 噸により補

償されたり而して1913年の鐵鋼の平均1ヶ月輸出は103萬5,500噸と云ふ數字を示しこれが鐵及鋼に區別され居らざるを以て鉄鐵のみの數量判明せずと雖兎も角印度の輸出増加を考慮中に置くも尙鉄鐵の輸出減退は明かなる事實にして中立市場に於ける鉄鐵の需要は鋼材に比し著しく減退せる證左として注目に値する事實と云ふ可し。

7. 中立市場に於ける激烈なる競争 別表中に掲げられたる正味輸出量及實際の生産量を考慮して知り得る重要な事實は鐵及鋼を併せ見るも又鋼材のみによりて考ふるも一般輸出市場に於ける消費量は1912年前よりも減退せる事を見る事にありて歐洲に於ける鋼材製造能力は1913年以降大に増加したれども需要減退の爲從て南米或は東洋に於て其捌口を見出さざる可からず斯くて外國に於ける値段は低落し歐洲製鋼業者が國際的 シンジケート を作り生産と價格の調節をなさんことを強調せる所以なり。

數年來常に聞かされたる「鋼材の世界的飢饉」は今尙實現するに至らず斯の如き事體が既に幾分か存在するとするもそは未だ大に需用を喚起する程度に達せざるものと認めざるを得ず。

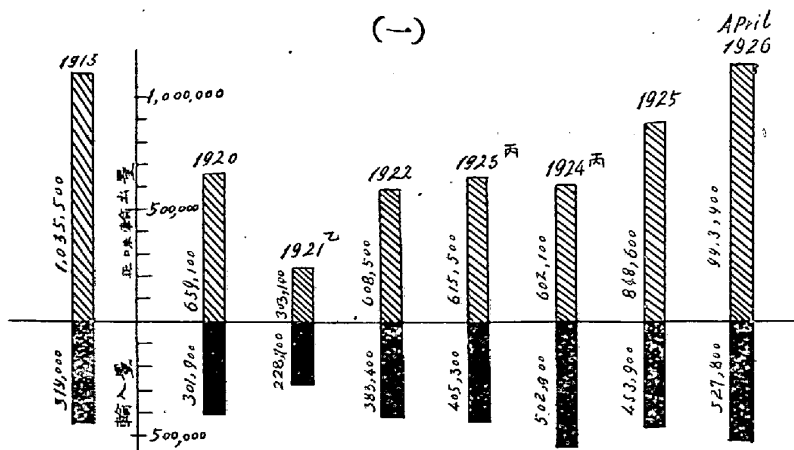
各地方の産業が今一層進歩發達する時期に於ては中立市場に尙多くの鋼材の要求起るに至る可きは言を俟たずと雖戰爭中及戰爭直後には其日々の鋼材需用に追はれたる時もありしかと未だ嘗て統計的に纏りたる鋼材の不足せりと云ふ證左を認めず。

而して米國の輸出業者も如上の歐洲競争者と同様の状態に面接す可きは當然の事なり。

8. 歐洲は目下大に輸出を必要とす 之を要するに歐洲の輸出市場が漸次増大するに於ては吾が米國の製鋼業よりも寧ろ諸外國の製鋼業に對して由々しき問題となる可し、何となれば彼等は輸出貿易に手頼る事一層必要なればなり。

佛蘭西、獨逸、英國に於ては其製鋼設備能力は其地方の消費量の2倍にして又ベルヂューム、ルクサンプルグに於てはこの能力は國內消費の實に3倍に當れり而して之等の諸國に於ける國內販路が現在改善されつゝある以上に迅速に發達するものと假定するも尙歐洲製鋼業は其全能力を發揮せん爲に

鐵鋼の總輸出量、正味輸出量表



(總輸出量より總輸入量を差引きたるもの)

は生産の5割乃至7割5分の輸出に俟たざる可からず而して之れを實行せん事は至難事たるを免かれざるなり。(鐵鋼協議會) 主要なる六大製鐵鋼國の鐵鋼總輸出入量並に正味輸出量圖表中ハツチセル部は正味輸出量を示す、數字は次表右端の2行より取れるものにして月別平均なり。

單位は1,000噸にして月別平均を示す。

0. 減退を示す。

甲、1913 年にはルクセンブルグのものは獨逸の量中に含む。

乙、1921 年の獨逸のものは記録なし。

丙、ルール占領の爲獨逸の報告は不完全なり。

丁、1926 年 2 月の統計なり。

(二)

輸出國別年別	1913	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	
米 國	總輸出	242.3	392.4	181.0	161.5	162.1	142.6	140.4	180.7
	正味輸出	221.2	369.9	174.0	114.9	113.5	101.0	70.2	70.6
英 國	總	414.1	270.9	141.4	283.4	360.0	321.1	310.9	313.0
	正	228.2	178.5	4.3	209.9	249.8	113.7	84.2	51.2
佛 蘭 西	總	51.6	77.4	133.8	161.4	181.9	231.1	321.7	350.0
	正	37.5	(13.4)°	92.5	98.1	123.4	174.0	307.6	330.0
ベルギー及ルクサンブルグ	總	129.2	76.7	75.6	175.9	207.9	282.2	261.9	276.0
	正	56.3	6.7	32.3	128.2	164.2	235.4	217.4	217.0
獨 逸	總	甲517.3	143.6	乙	209.7	108.9	128.0	267.6	402.0
	正	甲492.3	117.4	乙	57.4	(35.4)°	(27.0)°	169.2	324.9
總 額	總	1,354.5	961.0	531.8	991.9	1020.8	1105.0	1,302.5	1,521.7
	正	1,035.5	659.1	303.1	608.5	615.5	602.1	848.6	993.2

八幡製鐵所銑鋼生産高

	銑 鐵	鋼 塊	鋼 材
昭和 2 年 1 月中	62,697 吨	82,659 吨	56,623 吨
昭和 2 年中累計	—	—	—
前 月 比 較	+ 2,137	- 3,229	- 9,021

銑鐵市場在庫月報

昭和 1 年 12 月 31 日現在 (概數) 三菱商事株式會社金屬部

市 場	持 主 別	持 主 別			合 計	前月比較
		生産筋	問屋筋	消費筋		
東 京		13,827	7,360	6,755	27,942	+ 6,581
横 濱		—	—	5,530	5,530	+ 1,370
名 古 屋		5,309	6,518	3,150	14,977	+ 1,474
大 阪		—	23,450	15,600	39,050	+ 11,295
神 戶		—	130	47,560	47,690	+ 50
阪 神		9,491	—	—	9,491	+ 93
門 司		759	1,726	1,090	3,575	- 727
長 崎		—	30	240	270	+ 30
函 館		—	50	180	230	± 0

大連	15,300	6,680	280	22,230	+ 2,165
室蘭	17,243	—	—	17,243	+ 120
釜石	3,424	—	—	3,424	— 434
兼二浦	5,542	—	—	5,542	— 5,362
計	70,895	45,944	80,385	197,224	—
前月比較	+ 4,554	+ 7,586	+ 4,820	+ 16,960	—

銑鐵市場在荷品種別表

昭和1年12月31日現在 (概数) 三菱商事株式会社金屬部

品種	京濱	名古屋	阪神	九州	滿鮮	北海道	其他	合計	比較
兼二浦	18,619	8,977	17,515	845	5,572	—	—	51,528	+ 12,235
釜石	1,933	630	3,045	30	—	—	3,424	9,062	+ 160
輪西	5,045	2,430	4,180	40	—	17,323	—	29,018	+ 1,340
漢陽	—	50	100	20	—	—	—	170	+ 50
東鐵	—	—	100	—	—	—	—	100	— 100
鞍山	1,530	860	5,830	840	18,290	—	—	27,350	+ 2,845
本溪湖	1,320	850	29,101	1,130	3,780	—	—	36,187	+ 7,825
仙人	250	—	—	—	—	—	—	250	+ 190
揚子鉄	—	—	1,200	—	—	—	—	1,200	+ 1,200
Cleveland	25	80	—	—	—	—	—	105	— 25
Hematite	—	—	150	—	—	—	—	150	— 50
Burn	600	380	4,100	350	40	—	—	5,470	+ 340
Swedish	—	—	50	—	—	—	—	50	± 50
Bengal	470	—	2,000	1)	—	—	—	2,480	+ 840
Tata	830	20	23,850	35	—	—	—	25,050	+ 5,960
雜	2,850	700	5,010	230	120	150	—	9,060	— 200
合計	33,472	14,977	96,231	3,845	27,802	17,473	3,424	197,224	—
比較	+ 8,245	+ 1,474	+ 11,443	- 69.7	- 3,197	+ 120	- 434	—	+ 16,960

最近の歐洲製鐵界 英國製鐵會社の大部分は忙しい、これは舊條約を抱へてゐるためである隨つて製鐵會社の態度はしつかりである然し先物の取引はやゝハツキリしない相場が今少し下らなければ商内の著しい増加が期待出來ないといはれてゐる。

△佛國最近フラン爲替が安定して來たので延いて製鐵市場の人氣を見直してゐる買ひ手の引合は多くなり最近には實際の商内も増加してゐる目下の相場は左の如くである (單位噸)

	ブルーム	ビレット		ブルーム	ビレット		ブルーム	ビレット
11月下旬	755 法	785 法	12月同	715 法	765 法	1月同	630 法	680 法

△ベルギー市況は極めて鈍狀である一方ドイツおよび佛國の競争は激しくなりつゝある目下の相場は左の如くである (單位噸)

	ブルーム	ビレット		ブルーム	ビレット		ブルーム	ビレット
11月下旬	750 法	800 法	12月同	725 法	775 法	1月同	765 法	800 法

△ドイツ内地の市況はすこぶる活氣を呈してゐるが然し輸出商内はホンのボツボツで殊に英國向け輸出約定は一段と減少した相場の變動はあまりない (ロンドン聯合三十一日發) (大阪毎日新聞)