

二枚の薄板をバックとして壓延する實驗は餘りやらなかつた。之は爐の構造が之に適當する様に出來ないからであつた。併し僅か一二回やつた實驗に依ると誰も豫期する通り板が薄くなるにつれて厚さが一定でなくなる事が分つた。逆轉式二重ロール機ならば熱い端と冷たい端とを交互に喰込ませて、此の厚さを一定にし、連續式の五基のロールよりも満足な結果が得られると思ふ。故に自然十二ゲージ乃至十四ゲージの薄板を壓延する最良方法としての問題にならう。

次に又此の十二乃至十四ゲージを特殊な式のもので壓延して之を材料として普通の二重薄板壓延機で仕上げる事も先づ出來ない相談と思はれる。薄板とロールの形狀が適合しないだらうし、一二のバックを注意して壓延してゐる間にスクラップとしての損失は莫大であらう。事實經濟的に試験した事があるが失敗に終つた。薄板材壓延機の代りにユニヴァーサル鋼材壓延機で出來たものから始めて薄板壓延の費用を輕減する事が出來さうに考へられた事もあつた。ユニヴァーサル鋼板の七乃至八ゲージで、巾の正確なものを適當な大きさに剪斷したならば、現今粗延方法としてゐるものから始めるのと同じ譯にならう。併しユニヴァーサル鋼板の價格を勘定に入れると儲けがないか、又は甚だ少い様になる。更に良い作業をやるに就ての困難が非常に増加して來てゐる。

最初一寸考へると、二重逆轉ロール機でバックの儘うまく壓延し得る様に思はれる。互ひに同一關係にある同一の二つのロールと鋼板の同一バックとの状態は普通の壓延機に於て現今我等の見てゐるところである。そして逆轉式ローラー、テーブル等を備ふれば、ロールの各組に對する噸數が増加せ

ずとも勞力の省略は確かに大きい。併し茲に記憶すべきは逆轉式壓延機では、最初薄板バックの一端を喰込ませ、次には他の一端を喰込ませる事と、此の薄いバックは最初一方向に引いたら次には反對の方向に引張られる事、尙ほ一つは、バックの兩端は等しくない事である。それで普通の二重式のものでは甚だ違つた状態がある譯である。此の薄板壓延機の問題は實際問題ではあるが著者の私見に依れば其の合理的解決方法としては科學的實驗あるのみである。實地と云ふ事は別に大した解決を與へない様に思ふ。更に吾人の必要は智識としては壓延に於ける諸種の作用、壓力の状態、熱の分布、輻射及び摩擦等である。充分は數値と結果とが分つたならば別に求めずとも新しい方法が現はれて來るに違ひない。(完)

恐るべき印度鐵鋼業

(Iron & Coal Trade Review Nov. 1921)

足 立 生

印度に於ける亞細亞鐵鋼組合(資本金二〇、〇〇〇、〇〇〇磅)最近の報告は世界鐵鋼市場に於ける印度鐵鋼業の競争可能なることを報告し更に一般の注意を喚起せり、過去十年間に於て印度鐵鋼業は漸時進歩して生産費に關しては合衆國の競争者となり生産額に關しては遂に合衆國を除く他國に競争するに到らんとする狀況なり。

一、鐵鋼業發展の沿革

印度鐵鋼業の歴史は簡單なり一八八〇年に一會社の設立あり、バラカルに於て銑鐵の製造を開始せりベンガル鐵鋼會社

これなり。一九一〇年迄同會社は鐵分三〇%の貧鑛を處理したるを以て良好なる成績を擧ぐることなく一磅の株は一時十志以下となれり。

オリッサ鐵鑛地の發見及び其富鑛(鐵分六〇%)の使用後は成績頓に揚り一磅株は十二磅に騰貴せり。

一九一一年にタタ製鋼會社は製造を始め其成績頗る良好にして其の存在及び各種形狀の軌條生産能力は戰時中國家に大なる貢獻を爲したり。一九一九年に於ける鋼の製産額は約二十萬噸にして擴張工事は略々完成に近きたるを以て能力は倍加せんとす、而して本年(一九二二年?)の配當は十割以上に達せり。

二、鐵鑛石、及石灰石

オリッサ鐵鑛産地の鐵鑛は世界有數の富鑛なり印度地質調査所の調査によればダーウアー層中に存在すと云ふも之れより新らしき生成ならん鐵鑛床は多く山岳の頂上にあり鑛脈にあらざして鑛層を爲す。

其の代表的のものとしてサルサンダ鑛床あり長さ六哩平均厚さ九〇〇呎にして露出部の高さ二〇〇呎ありて全部露天採掘にて稼行することを得、鑛石は極めて純粹なる赤鐵鑛にして場所によりては鐵分六九%を含むも平均六二%なり代表的分析次の如し。

鐵	六四、三七%	燐	〇、〇五八%	硫	〇、〇一五%
---	--------	---	--------	---	--------

最近の推定によれば三十億噸(六〇%)又は之れ以上の富鑛の鑛量を埋藏す鑛石は露天採掘なるを以て採掘費低廉なり、戦前鑛石は鐵道貨車積込迄の費用を合し一噸一志四片なりし

が現在には二志なり、鑛床より海港迄二一〇哩炭田迄(工場所在地)一五〇哩の距離にあり故に鑛石はカルカタ甲板渡し六志、炭田渡し五志なり、英國に於ける原料價格不安定なる故印度と英本國との比較は困難なり下に掲ぐる表に於ては例へば西班牙鑛石英國渡し一磅とせる如く相場の低落に付ては大なる考慮を拂ひたるものなり。

國別	鐵分	工場渡し鑛石一噸價格	鑛床工場間距離	工場海港間距離	銑鐵一噸當鑛石工場着價格
印度	六二、五	五、〇	五〇哩	一五〇哩	九、〇
合衆國	五〇、〇	二〇、〇	八〇〇哩	三〇〇乃至三吾	四〇、〇
サウスウエールズ(スペイン鑛)	五〇、〇	二〇、〇	六〇〇哩	—	四〇、〇
クリーブランド	三〇、〇	七、六	—	—	二六、〇

印度には各種品位の石灰石の廣大なる鑛床ありと雖も鐵鑛の如く炭田及び海港に接近して存在する等の利益なし石灰石は大別すれば左の五種類に分つことを得。

イ、シルヘット石灰石

非常ニ純粹にしてマグネシヤ等の不溶解成分少し、但し熔劑として使用するには炭田より距離遠きに過ぐ。

ロ、カチニ石灰石

此石灰石は品質良好なり石灰五〇乃至五二%不溶解分一乃至六%マグネシヤ一%炭田迄の距離五〇〇哩同運賃一噸當り入志。

ハ、デーリロータス石灰石

品質良好、石灰四九——五〇%不溶解分五乃至一〇%炭田迄の距離二〇〇哩同運賃一噸當り入志。

ニ、レイパー石灰石

品質不定なれども相當良質なるもの多量あり炭田迄の距離

四〇〇哩同運賃六志。
ホ、ガンパー石灰石

炭田及び鐵鑛床に最も近きものにして今日迄最も廣く用ひらる炭田迄の距離一五〇哩、同運賃一噸當り二志採石費及び鐵道貨車積込費は一噸三志なる故製鐵工場渡し一噸五志なり
三、石 炭

鐵鋼業に用ひらるる材料中最も問題の困難なるは石炭なり將來大發展の見込ある印度製鐵業に對する唯一の支障なり。ダムタ溪谷炭田はカルカッタ西方にありて炭量豊富なり、但シラニガニイ及ジアリヤの大炭田は實際上未開發なり。

印度炭は英國炭に比し品質不同なり印度炭の最良なるものは灰分一〇%なるも或種のものには二五%灰分あり、現在に於ける印度出炭量は一八、〇〇〇、〇〇〇噸其ノ内骸炭用炭、七〇〇〇、〇〇〇噸にて製鐵に適す、ジャリヤ炭田より五〇哩の地點にある新發見のカランプラ炭田の骸炭用炭は炭量豊富にして其の發展は確實なり骸炭用炭の産出は一六、〇〇〇、〇〇〇噸に達せんとす。劣等炭の洗炭に關しては研究中に屬す印度優良炭の分析次の如し。(百分比)

水分	灰分	揮發分	固定炭素
三—五	一九—二二	二—三	七六—七七

ベンゾール回收は未だ行はれず、コークの灰分は多けれど質硬く大規模に使用する成績良好なり。坑口に於ける石炭噸當り價格は甚だ低廉にして一九一〇年より一九一九年に到る一〇年間の平均は六志なりき現在に於ける價格一二志なり、採掘費は従前甚だ低く一噸當り三志なりしも現在にては五志に上れり恐らく此後五年間に一志を増すべし。

炭層は一般に厚く(普通二〇呎)傾斜は1/5にして上盤良好なり坑水の量は普通なり稼行法は殘柱法に依る設備は最近大に改善せられ尙今後益々改良を加へんとす多くの炭坑は捲揚、運搬、排水等の操作が電力中央ステーションに依りて操作せらるる様設備せらる。

四、耐火材

從來耐火材は輸入せられたれども需要は供給を生じ夾炭層中粘土豊富なる故耐火材工場も設立され耐火煉瓦よりマグネサイト煉瓦に到るまで内地に於て製造せらるるに到れり、此方面に於ても英本國の價格に比して低廉なり耐火煉瓦百個一五志なり。

五、賃 銀

賃銀關係は印度に於ては特殊の事情あり現在相當騰貴せりと雖も尙他國に比し低廉なり、不熟練工賃銀は一日一志普通職工は一日一志六片、熟練工一日四志なり。印度の職工は出勤不定にして體力弱く且酷暑の下に働かざるべからず其の結果作業能率は英國人の三分の一に相當するに過ぎず。

六、生産費及び印度鐵鋼業の將來

次に示すは銑鐵一噸當り所要原料の工場着價格見積りなり價格は印度の場合を除く外最近價格より低く見積りサウスウェールズの項には西班牙鑛石を英國の項にはクリーブランド鑛を使用すと假定せり。

印度	合衆國		サウスウェールズ		英國	
	數量	價格	數量	價格	數量	價格
鐵 鑛	一、七	九	二、〇	四〇	二、〇	四〇
石 炭	一、六五	二四	一、六五	二七	一、六五	三三
						二、二五
						四五

石灰石	—	三	—	三	—	三
合計	三六	—	七〇	—	七六	七三

銑鐵生産費に關して或る専門家が實例より推定せる結果は次の如し。

原料 (工場着價格)	三五、六 ^志 、六
副産物 控除	九、六
賃銀修繕エスタブリツシユメント	一三、〇
計銑鐵一噸當り爐前原價	三九、〇
カルカッタ迄の運賃及積込費	四、〇
計カルカッタ沖渡し價格	四三、〇
カルカッタ英國間運賃	二〇、〇

故に英國人又は大陸迄運びて六三志なり口錢を七志と見ても英國又は大陸に於て競争可能なり。

鋼材 (軌條、ジョイスト、シエープス等)も之れに相當する低き價格にて製造せられ大陸、英國、合衆國の生産費に比して有利なるを以て東洋及び南亞米利加市場に於ける競争は烈かるべし然れども印度に於ける需要は其の生産を今後相當期間に亘り吸収すべし。印度に於ける一九二〇—一九二一年の軌條、ガーター、型鋼等の輸入數量は四三〇、〇〇〇噸 (此内には政府經營に係る鐵道用軌條其の他の輸入を含まず)にして其の年に於ける印度の生産は二〇〇、〇〇〇噸以下なり早晩英國より印度に送らるる軌條、ガーター、型鋼の需要は止るべく次の十年間に於ては西班牙鑛購入に代りて印度銑の輸入を見るべし。

要するに將來印度は世界鐵鋼業界に雄飛するに到らん。

(完)

工業不況の原因

恐慌の爲に起つた不況は此の論説の主眼とする處ではない産業國民が知らんと欲してゐるものは認むべき原因がなくして不況が現はれるのは如何なる力に依るものかと云ふ事である、斯る不況は産業繁榮期に於て勃然として偶發し、凡そ繁榮の現然たる強大なる力を蹂躪し壓倒してしまふ。今や斯る恐ろしい禍根は國際的に不思議に擴がつて滲み亘つて國中に噛み附いてしまつた。産業的活氣を暗黒に引き入れて勞働者の所得を一年に一〇億弗減少させてゐる。斯る不思議な産業的不況の眞の根本の原因は何んであるか、此の恐ろしい原因は即ち高價なる建築費であると謂ひたい。

鐵は一物質に過ぎないが此物質の影響を斯くも重大視するのは鐵を熟知しない人に取つては一見理なきものと見えるかも知れない、然し一度之に注意すれば鐵は如何に廣く凡ての物に行亘つてゐるか分る、家の内外を視ても、人工に依る物ならば凡そ鐵なくして出來たものはない、食物を生産調理するにしても衣類を調製するにしても、家屋を建築するにしても殆んどあらゆる階程に鐵を用ひてゐる、地下を走る水道管、瓦斯管、油輸送管を始め地表の鐵道網、平時戦時の運搬車は殆んど全く鐵で出來てゐる、斯く文明の一切の事業は年を追うて鐵の必要を増加して行くのである、一國の製造工業機械工業から鐵を奪ひ去れば其國の事業は總て痲痺するに至るだらう。

アダム、スミスは百年以上も前に大著「國民の富」の中で既に「高價は消費を阻害する」と云つた、其れ以來世人は理