

勞銀	0.55	0.26	1.26
運搬及貯藏	0.30	0.33	1.17
修理及保存	0.26	0.26	1.12
機器費	0.33	0.36	1.00
總掛費	0.06	0.06	0.60
金利其他	0.20	0.20	0.60
動力	1.00	0.31	1.16
合計	3.23	2.39	3.34

上記に就て見るに支那の銑鐵生産費は米國よりも安價にして原鑛及勞銀は支那の方遙かに安く、純生産費は米國の方低廉なり但し上記米國の二弗は如何なる經費を包括するものなるや不明なり、更に銑鐵噸當り労働時間を比較するに楊子機器廠に於ては噸當り一七時間なるに比し米國は一・七二乃至時間六・二時間にして此間甚しき相違あり、勞銀の低廉必ずしも有利ならざる事を思はざるべからず。

材料及原料の値段は上述の通りなるが其の中の蒐集費用は銑鐵一噸に付(米價弗)

楊子機器廠銑鐵爐(一九二三年)	米國ヴァレー地方銑鐵爐(一九二〇年)
骸炭	二、七七
石灰	〇、一八
鐵鑛石	一、〇四
需品費	〇、五〇
税金	〇、三一
合計	四、八六

支那に於ける製鐵業は前年の世界的恐慌來による日本財界の不況に伴ひ夥しく不振に陥れり、支那は現在年額十萬噸の銑鐵消費力を有するのみにして其餘は總て日本に需用を求めざるべからず、事實支那の銑鐵市場は全然日本により支配せ

られ二三年以來月に月に價格低落し目下の處上海渡三六兩、漢口渡二九兩にても商談困難にして漢冶萍公司は資金窮乏により缺損を忍びても手持を賣放たんとし市況益々悪化しつつあり、唯此窮狀を救ふ一途は生産額の大部分を處理し得べき大製鋼所を建設する事にして然らずんば支那は永久印度銑と競争して日本の市場に頼るの外なきなり。

◎支那に於ける鑄鐵爐及び製鋼工場

(ランシング、ダブリュー、ホイット)

(註) 本報告の筆者ホイット氏は上海駐在の米國商務官にして官海に入る以前數年間米國スチール、コーホレーション及び印度タタ製鐵會社の一員たりしが故に本問題に通曉し居り米國政府の命令により昨年支那鐵鋼工業に關する本報告を提出し之れを内外通商事務局にて公表したるものなり。

本記事は支那製鐵業の資源に關する學術的研究を遂ぐるを以て目的とするものにあらず其問題に關しては是れ迄地質學者により記述せられたる所鮮かならざるを以て更に贅述の煩を避け余は作業の見地より支那全般に亘り目下の鐵鋼業の形勢を述べ米國斯業關係者の参考に資せんとす本記述に當り鐵鋼會社に其資料を供給する鐵鑛及び石炭につきても亦記述する事勿論なりとす。

米國に於ては支那及び滿洲に於ける鑄鐵爐及び製鋼作業に關する報告を得難く偶々是れあるも多くは偏支那的に過ぎ其の大部は全く不正確の記述にして滿洲及び支那の巨大なる資源は悉く日本製鋼業の爲めに提供せられ居るもの、如く記載せらる。

鑄鐵爐作業の見地よりするときは滿洲の鐵鑛は甚だ不満足

なるものにして其含鐵量は非常に貧弱（三割）にして満足に熔解作業を行はんとするには先づ撰鑛の方法に出でざるべからざるなり、而して其撰鑛可能なりとするも之れが爲めに費用の増大を來すに至るべし、滿洲骸炭は灰分（一割六分）水分（一割）多量にして使用上良好ならず、因て支那及び滿洲に於ける熔解作業が米國に於ては普通且つ必然視せらるゝ程度の能率を發揮するに至る迄には今後尙ほ數年の歲月を要すべし。

支那の製鐵工場を論ずるに當り便宜上之を左の三團に區分するを可とす、即ち漢口地方、北京（直隸）地方及び奉天地方是れなり、以上三團共に各自の鎔鑛爐は十二基ありて其建設年數は新しきは一ヶ年古きは三十年を經過す、以上は支那に於ける鎔鑛爐開設の年數を指示するものにして其各自の日産額は小は銑鐵百噸より大は四百五十噸の能力を有するものなり。

今支那鎔鑛爐の日産能力を左に掲ぐ。

百噸爐	參基
百三拾噸爐	貳基
貳百噸爐	貳基
參百五拾噸爐	參基
四百五拾噸爐	貳基
合計	拾貳基

生産能力一日貳千九百拾噸

支那鎔鑛爐及び支那に在る日本の鎔鑛爐にして全能力を發揮するに至るときは其製銑力は一ヶ年九拾萬噸に達すべし。

然れども一九二二年八月には一日の製銑僅かに五百噸即ち一ヶ年拾八萬噸の能力を有せしに過ぎずして、一九二四年ま

では右の比率以上は到底製産する事能はざるべく其の能力の減退は單に現下の市況不振のみに歸因するものにあらずして右の内鎔鑛爐四基は一九二一年の鐵價の暴落以來其作業を中止せり、而して此の四基は資金缺乏の爲めに停業中のものにして一年貳拾貳萬噸の製産能力を有するものなりとす、此の外貳基の年産能力七萬三千噸を有する鎔鑛爐は其設計不完全の爲め餘儀なく其作業を停止せり。

以上の鎔鑛爐以外にも休業中のものありて合計參拾萬噸（實製産額貳拾九萬參千噸）の製銑能力は經營不良又は市況不振の爲めに全く休業し居れり。

支那及び滿洲の全製産額九拾萬噸より以上の數量を減額したるもの即ち六拾萬噸を以て支那全國の製銑年額と見る事を得べし、尤も一九二二年八月十五日現在の計算にては年産額は僅かに貳拾萬噸（實量拾八萬噸）にして其の差額四拾萬噸の減少は全く設計の不良建設上の缺點及び鎔鑛爐の操作上及び管理上の缺陷のために因るものにして右の如き數字は以て支那は有効に製鐵作業をなすの能力を有せざるものと解すべきなり。

漢口地方 此地方には鎔鑛爐を有する會社二あり其の重要な者を漢冶萍公司とす、支那に於ける最大なる工場にして鎔鑛爐六基、軌條壓延機、鋼板壓延機及び條鋼壓延機を有す又他の會社は楊子機器公司と稱し機械製作工場の外百噸鎔鑛爐壹基を有するも目下其の吹入れを休止せり、右は一九二二年一月以來休業せるものなり、漢冶萍公司是支那に於ける唯一の壓延鋼產品を製造する會社にして會社名は其資源補給機關の名稱中の一字宛を組合せ命名したるものにして其資源は

即ち漢陽鐵廠、大冶鐵山、萍鄉炭坑及び楊新、昌萊、長寧の滿庵鑛是れなり、漢陽鐵廠は一八九〇年湖北省總督の建設に係り鐵鑛は漢口の下流八十哩大冶と稱する地に之を得たり、一九〇七年に至り漢陽鐵廠、大冶鐵山、萍鄉炭坑の三者を合併し現在の會社を組織するに至れり。

漢陽鐵廠 本鐵廠は漢江及び楊子江の合流點に在りて漢口市を距る一哩内に設置せらる。

漢口市は中部支那に於ける最大市場にして、人口百三十萬を有し京漢鐵道の終點なり他鐵道竣成の曉には粵漢鐵道及び漢口重慶間鐵道の終點となる地位に在りて海口を距る七百哩なりとす。

工場の位置は一見理想的なものゝ如くなるも之れを通觀するときは有效に操業せんとするには其面積(百拾エーカー)窮屈に過ぐる事を知るに至るべし此の位置に於て唯一の利益とする處は水利の便を有するにもあるも如斯水利は又漢口の附近に於て他に現代の鑛鑪及び製鋼機械の操業上右以上に有利にして且つ右と同一の水利の便を有する地を求め得べかりしも其建設者たりし張總督は自己の居殿より日夜鑛鑪の烟と鑛鐵の火焰とを望み得べき位置に其工場を設けん事を主張して此地に設立せらるゝに至れり、然るに撰定せられたる同地は實際卑濕にして爾來新工場の増設に伴ひ其の基礎工事に多大なる手数を要するの煩勞あり且つ地下水のため其使用する平爐は屢次防濕室に故障を生じて其操業の障害となれり。

楊子江岸には最新なる英國製(フレイザー、エンド、チャルマース、エンジンウオークス)のグラス貳個を有する揚鑛橋(オアブリッチ)を設備し増水季中直ちに埠頭にて揚陸せ

らるゝ大冶鑛石及び石灰石の荷揚作業に使用せらるゝも減水季中は江岸より更に百三十呎の遠距離に於て鑛石の荷卸を行はざるべからず故に此の水面低下のため工場壁外殆んど百五十呎の點まで使用し得らるゝ大型グラス用持送りを築造し置かざるべからざるに至りグラスが最末端に於て動作する場合には四個の後方支柱に於て百貳拾噸の牽揚力あり顛覆運動には五百噸コンクリート、ブロックを以て反動運動を起さしむ荷卸機は五十呎を中心として二個の輸送器を以て組織し輸送器各個には三百六十度を旋廻し得る起重機を垂下したる遊動車輛壹個を附し其作業の場合空なるとき七噸滿載するときは拾壹噸の重量あるグラス壹個を之に附屬す而して以上のグラス及び輸送器の總重量は七拾參噸に達す、尤も右は高處昇降機時に七拾五呎及び貯藏庫及び後方まで六百五十呎を輸送せざるべからざるが故に荷卸能率は幾分の減退を來し又支那人は一時間百噸の能力を有するグラスを使用して僅かに七拾噸の荷卸をなし得るに過ぎず、尤も右の如き能力を發揮するに過ぎざるも尙ほ人夫の勞働賃銀よりも遙に低廉にして又た天候の如何に拘はらず正確に材料を輸送するの利益あり。

武昌より漢江河岸に荷船を以て運送し來る骸炭の揚陸作業に就きては人夫の手を以てなす外他の設備なし、漢陽工場が其の埠頭に於て全能力を發揮するときは一日三千噸の原料を處理し得べく此等の原料は悉く河の彼岸より輸送し來る者とす、即ち鑛石及び石材は八拾哩の下流なる大冶より來り骸炭は楊子江對岸なる武昌より鐵路三百拾哩なる萍鄉より運輸し來るを以て骸炭の如きは河岸に於て二重の取扱をなさざるべからざるにより其の勞力賃は低廉なりとするも不經濟なる方

法たるを免かれず、鑛石及び石材は楊子江岸に在る積込棧橋（大冶鐵山より拾五哩の近距離）より直接水路により工場に輸送搬入せらるゝを以て比較的運賃及び勞銀低廉なり、漢陽工場の鑛石溜は船舶部に於て之を操縦し又荷船二百隻及び曳船二十一隻も亦同部に於て之を管理す、原料並に鑛鑪貯鑛場の處理は豫定の如く運ぶも骸炭處理上に使用する人夫は米國眼を以て之を視るときは原料の見地より唯一の難物たるを免かれざるなり。

◎龍烟の鑛鑪

最近支那鑛鑪中に新鑛鑪筒を加へたり、右は北京城を距る十一哩京綏鐵道の門頭溝驛に速設せられたるものなりとす、本鑛鑪は支那直隸地方にては唯一のものにして設計及び附屬設備の點に於ては印度を除きたる亞細亞に於ける最も整頓したる工場たる事疑なかるべし、其の能力は一日の製銑二百五十噸一ヶ年約九萬噸なり、工場は紐育のボリン、エンド、マーシャルの技師の設計にして一九二一年の冬季中に起工し同年五月基礎工事に着手し七月鑪筒工事を始めたり。右の如く技師が竣成上急速に工事を促進せしめ得たるを祝福せざるを得ざるなり、米國に於ても如斯短期間に竣成したる工場は極めて少なき處なるが不幸にして過ぐる三月北京に於ける内亂の爲めに其の影響を受け重なる株主は其政敵の勢力管内を脱して天津居留地に逃亡せざるべからざるに至りしかば龍烟鑛公司の財政上に缺陷を來たせり。

元來本會社は墨銀五百萬弗の資金を以て設立せられたるも實際の拂込額は墨銀貳百五十萬弗に過ぎずして其の金額は工場

完成の爲めに消費し其地域内に在る全財産の代價は悉く支拂を了したるものなるも其操業に要する流通資金缺乏せり、此の新式鑪筒は其の操業費用さへ得る事を得ば數週間に吹入れをなす事を得べし、右は今日の米國建築業者の精力と技術の熟練とを證する好例を示したるものなるも龍烟の財政状態のため銑鐵製造の運びに至らざるなり。

鑛鑪の徑はハースよりチャーピング、プラットホーム迄八十五呎ボシユの徑十八呎ハースにて十三呎なり、ハース、チャケットは鑄鐵製冷却板にて裏積し鋼板を以て建造しあり、鑪筒は八本の鋼柱を以て支え作業面積を最大限度に廣く利用する爲め八個のツワイヤーを逆設しあるを以て客易に之れに近接する事を得、又上下に二個のノッチを設けありて上方のノッチは非常用として準備すシンダー、ノッチ二個あり同位置に並列して設置し九十度の間隔を有す、ツワイヤーは青銅製の冷却板を以て保護したる重厚なる鋼板を以て築造しあり、シエル、プレート第一環の直下マンツルの上方を鑄鐵冷却箱を以て裏積し裏積の上部は煉瓦積に更に鑄鐵板を以て貼り付けて保護しあり、又楊子機器公司にて得たる高直なる經驗の結果米國煉瓦を用ゐて鑛鑪本體の裏積をなし、ストープには支那（開鑼製品）第一號煉瓦を使用す、是れ支那耐火煉瓦は鑛鑪操業上に要するが如き高熱に耐え得ざるが故なり。

此の鑛鑪の特殊の點はマーシャルトップを有するにあり、即ち四本の通氣管が裝入臺上に四十三呎の高さを以て聳立して上部の構造頑丈なる外形を呈す此の通氣管は作業臺より過剰の鑛鑪瓦斯を放出するに充分の高度を有し且つ鑛鑪