

## ◎製鐵所現況一斑

米鐵の解禁は最早絶望の姿となり既に問題の中心は交渉の時代を經過して我政府當局をして鐵の自給策を聲明せしむるに至りたり、時恰も我國製鐵業の權威たる官設八幡製鐵所視察の機會を得て其實狀を審らかにせり、黒烟天日を覆ふの壯觀と晝夜を分たさる鐵槌の響きは國民生活上至大至密の關係あり以下稿を趁て事業現況の一斑を紹介せん。(中外拔萃)

### 日清役の產物

日清戰役の教訓に由つて生れたる八幡製鐵所は明治三十四年二月五日に點火の式を擧げて以來茲に歲を閲する事十七回、資本を投ずる事五千百餘萬圓其間幾多の蹉跌と困難とに遭遇せしは素より貴重の人命をも犠牲に供して遂に今日の大を致すに至れり、今回の如く突如として米鐵の禁入を見るも根本より我國企業界の基礎を動搖せしむるに至らず、當局者をして慎重なる考慮と前後の措置とを講ずるの時間と餘地とを得せしめたるは勿論、遂に鐵自給策上計數の根據を與ふると共に更に實力の中樞たる所以を示し今や石炭濫費の世評をも顧みず全能力を擧げて生産増加に努力せり、加之時局發生以來製鐵業の勃興するや何れも範を製鐵所に採り企業の規模、原料、或は技術に至る迄一々教へを是に乞ふの有様にて現在製鐵所内には是等製鐵會社より依託せられたる作業練習技師職工ありて其數百餘名に上り場内に宿舍を建築し銳意研鑽に努力せり。

### 規模と其實力

農商務省の調査に依れば全國の鋼材生産企畫は本年八月末現在に於て百二十萬噸を數へたるが現實の生産能力は八十八萬噸にして此内製鐵所は企畫に於て六十五萬噸、現實能力に於て四十萬二千餘噸、即ち約半數を占め我國現下の鐵問題に對し一大偉力を發揮しつつあり、今順序をして規模の

大體より説明せんに敷地總計九十一萬三千五百六十八坪、内工場敷地四十九萬七千四百八坪、構外に職員職工住宅地四十一萬六千五百九十九坪を有し工場建坪のみにても七萬二千五百八十二坪を算す、由來製鐵所は火と水との天地にして冷と熱と凝つて鐵となると謂ふも不可ならず、水は鐵生産の上に重要な地位を占むるものなれば從て給水設備の如きも遠く遠賀川及び板櫃川を引ききて水道を敷設し每一分間約四十立方米突の送水を爲せり。

此水を調節する爲め貯水池八箇所設けありて貯水量三十五萬九千立方米突を數ふ、動力設備は汽力、瓦斯力及び電力水壓力の四種併用とし原動力としては汽罐二百十基によりて運轉する汽機百二十七臺、約六萬五千二百馬力、及排棄瓦斯を利用する瓦斯機關二臺、二千三百馬力、發電機七臺によりて約一萬二千四百馬力、外に買入電力二千七百馬力、總計七萬九千九百馬力なり、交通機關は製品及原料の運搬用として吉林丸、廣南丸の二汽船あり合計二千八百六十噸、此外近海運送に従事する小形汽船七隻合計二百十四噸、沿岸繫船壁は延長約五百七十間、場内の運輸を掌る爲めには延長六十七哩の鐵道ありて機關車七十六臺を運輸し院線に連絡す、而して日々事務に執掌する職員五百八十二人、傭員六百四十九人、作業に従事する職工一萬三千七百七十名にして外に人夫一日平均四千三十三人を使役しつゝあり。

### 作業狀態概要

以上記述せし規模の下に直接の生産設備としては原料製造工場、製鐵及鋼製品工場、副產物製造工場の三種あり、其現狀と工場の所有能力とを列舉すれば左の如し。(能力單位噸)

### 原料製造工場

| 工場設備 | 生産品 | 能力      |
|------|-----|---------|
| 洗炭   | 二箇所 | 六〇〇、〇〇〇 |



ベンズール

同

ソ  
ル  
ベ  
ン  
トキトベ  
ナシルン  
フロオゾ  
サ | | |  
ールルル

111  
111  
00  
11 00

參兒蒸餾

一箇所

エ黒ベアコナタビ  
ツ色ンニーフ  
キヘジスルサル  
スツンラタリル  
油ト油シーン油チ  
ン

三、  
○  
○  
○  
罐

五、  
五九○○  
一二一○六○○  
六四二○○○○

鑛滓煉瓦

二箇所

ト鑛滓煉瓦及  
口セメソト

一九二八〇〇〇〇

副產物製造工場

精  
整

同

軌形繼  
條棒目  
精鋼板  
精精精  
整整整

三九  
四〇〇  
〇〇〇  
〇〇〇  
〇〇〇

ホルト

同

リボル  
ベツト、  
スバイ  
キ

七三〇

外輪

同

外輪

3600

鍛  
鋼

司

鍛成品條鋼及鋼板

一五二〇

平  
鋼

同

又平  
は  
鋼  
板鋼

一二  
二四  
五五  
〇〇  
〇〇

現在之を二箇所に於て行ひつゝあるか第三期擴張完成の曉には更に一箇所を増し洗炭能力八十二萬噸を算するに至る豫定なりと云ふ。

鐵鋼の製造順序を述べんに先づ原料鐵礦は骸炭及び媒鎔劑たる石灰石と共に鎔鑛爐に装入せられ燃燒作用に因り鑛石中の鐵分は還元せられて茲に熔銑となる比重の差によりて熔滓物と共に火花を散じつゝ流出す、然れども熔銑はは不斷に流出するにあらずして普通四時間経過する毎に进出せしむるものなるも現今は總ての工程を進め三時間毎とせり、即ち一基にして一晝夜に八回、一回平均三十噸として二百四十噸の銑鐵を生産す、鎔鑛爐は現在四基存するを以て年産額約三十四萬噸に達し正に能力以上を發揮せり。

第三期擴張計畫としては目下一基据付中にて基礎工事は既に完成せり、全部の完成は本年末頃なるも作業開始の曉は合計四十二三萬噸の製銑能力を具備するに至るべしと、斯くて得たる熔銑は其儘製鋼工場の轉爐に送らるゝもの及び小棒形の銑鐵に製せらるゝものとあり、轉爐に送られたる熔銑は更に強壓の風に依りて夾雜物を燃燒せしめ約二時間の後に鋼となる之をベスマー式製鋼法と稱し、斯くて得たる鋼は重に軌條及線材用鋼塊に作らる製鋼作用としてはベスマー式最も簡單にして生産費も亦低廉なれど良質を得る能はざる憾あり、されば一方に於ては銑鐵及屑鐵と共に平爐に装入して瓦斯發生爐より來る瓦斯の火力によりて約十二時間(目下は八時間)に亘りて熔解精鍊するチンメンマルチン式の製鋼法あり、此方法に依れば良質の鋼を生産する事を得重に造船建築材料として用途最も廣し、然れども軍器製造の鋼鐵は更に精鍊するの必要ありてチンメンマルチン式による鋼鐵を更に坩堝に密閉し燃料より來る不純物を避けて燃燒精鍊す。

此等の製鋼作業は前述の如く二基の轉爐と十六基の平爐とによりて晝夜間斷なく行はれつゝありて本年度に於ては約四十五萬噸の鋼塊製出せらるゝ筈なるも目下工事を急ぎ居れる第三期擴張

計畫に於ては六十噸爐八基五十噸六基、二十五噸爐十二基、増設せられて能力は五十一萬噸を増加する事となるべし。

#### 問題の造船材料

製鋼工場にて作り出されたる鋼塊は一先づ之を分塊工場に送り適當の太さに裁斷したる後夫々製品工場に配分す。製品工場は大體に於て造船建築用材等の各種條鋼を製造する工場と各種板鋼を製造する工場及第二次工程品とも稱すべき車輪車軸軌條附屬品砲彈銃身等を製造する特種工場との三に區別せられ、而して目下注目の焦點となれるは即ち條鋼工場と板鋼工場との二なりとす。是れ他民間製鐵會社に於て製造し能はざる大形物或は急需に迫れる造船材料を製造するを以てなり。先づ前者より記述せんに條鋼工場には軌條工場、大形工場、中形工場、小形工場あり、種々の形狀を有するロール機にて鋼片を壓延す。軌條工場は専ら軌條のみの製造に充てられたるものなるもロール轉換によりては各種形鋼も生産し得、而も軌條工場に於ては第一大形工場にて製造し能はざる大形物即ち工形鋼にては十二吋溝形鋼十五吋丸棒六吋より八吋迄及造船専材たる球山形鋼等の製品を産出す。巷間傳ふる如く政府用の軌條は米國の特許により輸入して需要に充てらるゝものとせば此工場のみにて造船建築用の板鋼は本年度内に約七萬噸を生産し得らるゝ譯なり、それかあらぬか記者の參觀せし際には専ら形鋼の壓延に従事せるを目撃せり。大形工場は第一、第二(未完)第三(未完)の工場なり。第一工場は本年度に約六萬噸を生産すべく種類は溝形鋼は八吋以下四吋迄、工形鋼六吋以下四吋鋼丸棒にありては三吋乃至五吋なり、されど製品の需要は年次大形に傾くを以て大正七年四月迄に完成すべく第二工場にては十二吋迄のもの年額十二萬噸を製造するの設備を施せり。第三工場は大正七年末には完成を遂ぐる豫定にて年額十五萬噸を生産すべく製品の種類も軌條工場に於けるものよりも更に大なるもの即ち外國にても最大のレコードたる二十四吋迄の大形を製造し得べしと

聞く次に中形工場は同じく第一、第二の工場あり第一は本年度に三萬噸第二は四萬噸を生産する豫定にして製品の種類は溝形鋼三吋以下丸棒三吋四分の三以下二吋迄、等邊山形鋼三吋半以下二吋半迄のものを製造す、小形工場は第一、第二、第三の各工場を合はせて本年度に於て約六萬噸を生産すべく種類は丸棒一時四分の三乃至二分の一にして將來は八分の三迄の小形物を製造する筈なりと云ふ、然れども近來中形小形に屬する各種製品は民間製鐵會社に於て生産せらるるに至るべき傾向あり既に丸棒一時四分の三乃至二分の一物の如きは盛に製造せられつゝあれば製鐵所としては専ら大形物の生産に努むべく中小形工場は現狀を以て満足し何等擴張の計畫を施さざるべしとなり。

#### 鋼板の生産如何

厚板工場も亦第一、第二に分れ第一工場は本年度に於て約五萬噸を生産する豫定なるが製品の長さは總て三十六吋、幅八吋にて厚さは二吋乃至四分の一時のものを製作す、然れども近時造船製艦の技術進歩すると共に漸次艦船型を大ならしむる有様なれば之に伴ふて船側鋼板の板型も亦擴大せざる可らざる必要あり、第二厚板工場にては即ち此必要に應じ厚さ二吋、巾十二吋をより十四吋、長さ五十吋までの大物を製作す可き規模の下に目下工事を急ぎつゝあれば大正七年末より生産するの運びに至るべく産出額豫定は約九萬噸なり、次に薄板工場にては本年度に於ては約三萬噸を生産する豫定なるが製品は厚さ一吋より十六分の三吋まで巾四吋二吋長さ十六吋のものを製作す、由來熱に依つて工程を進むる斯業に於て最も熱の冷却し易き薄板製作の如きは熟練せる職工を必要とするものなるも現下の如く良工の缺乏せる際生産増加を圖るは却々困難にて職工の養成に多大の苦心を重ねつゝありと云ふ、尙從來英國に仰ぎつゝありし鉚力板輸入杜絶して以來一般市場にては鉚力板の供給につき至大の困難を感じつゝあれば製鐵所に於ても第三期擴張計畫として之が製作に従事すべく既に米國の某鉚力會社の設備全部を買収するに決定したり、之が設備完成の上は年額一

千噸を出すを得べく別に四萬五千噸を生産すべき中厚板工場も増設計畫中なりと云ふ、右は直接現下の時局に影響を齎すべき製品の生産状況を記述せるものなるが此外平鋼工場に於ては鐵道橋梁(Garter Plate)を製作しつゝあり、這は巾二十五吋長さ三十八呎厚さ十六分の五吋乃至一吋半にて重に鐵道院需要を充たすものなるが此工場にては厚さ八分一吋乃至四分の五吋巾五呎長さ二十呎の普通板をも製作するを得べし、尙以上の外鍛鋼工場外輪工場ボルト工場等ありて第二次的工程品の製作を行ひつゝあるも前掲の工場能力と實際とに大なる軒輊を認めざるを以て省略する事とせり。

### 副産物工業

製鐵作業に伴ふ副産物製造工業も輕視し能はざるの問題なり、即ち熔鑛爐に於て銑鐵と分離せし鎔滓を以てする製造工程と骸炭の製造に伴ひて發生する瓦斯中より採取する化學工業用藥品の製造工程とあり前者は鑛滓を水碎鑛滓となし専ら防熱用及音響防止用の鑛滓綿を作るものとす、鑛滓煉瓦を作る鑛滓綿の需要は近時漸く盛んとなり一昨年度の如きは三百餘噸を生産せり、鑛滓煉瓦は價格の低廉に比して資質堅固にしてよく普通煉瓦の用途を凌ぐを以て一般建築用として需要年次増大し大正五年度に在つては其生産量十三萬二千六百餘噸に達せり、鑛滓の利用は以上の二種に止まらずセメント、モルタル、異型煉瓦、敷瓦、屋根瓦等も製造し得るを以て第三期擴張計畫としては敷地を更新して各種の製造を開始すべしと云ふ、後者は大別して參兒工場、安母尼亞工場、ベンゾール工場の三と爲す、參兒工場にては瓦斯より採取したる參兒を蒸餾して輕油、中油、重油、ピッチ及塗料參兒に分ち輕油よりはベンゾール、トリオール中油よりはナフサリン、石炭酸、クレゾール、木材防腐油、重油よりはアンスラセン、クレオソート、ピッチよりは煉炭用ピッチ、黒ヘットを各々分析採取す、安母尼亞工場にては亞鉛鍍用の鹽化アンモニア及び人造肥料用の硫酸アンモニアを製造す、ベンゾール工場は直接瓦斯より採取したるベンゾールよりベンゾール、トリオール、キシロール、ソルベントナフサを分

析採取するものなり、此外特殊の化學工業として硫酸工場あり、硫化鐵鑛を以て安母尼亞製造の原料たる硫酸を製造す、硫酸を分解したる後の廢酸化鐵には普通鐵鑛の含有の鐵分よりも多量鐵分を含み居りて硫酸採取後は普通鐵鑛に混じて銑鐵を生産し得るなり、我國は硫化鐵の産出多額なれば硫化鐵にては製鐵事業は強ち望みなきにあらずと雖鐵の素質を阻害する硫黃の含有量も亦多大なれば之が除去の方法だに完全に行はるゝに至らば前途或は一生涯を開くを得べきか副産物製造以外に特筆すべきは耐火煉瓦の製造なり、由來製鐵事業の如く高度の熱を應用する工業に於ては耐火煉瓦は主要なる一部の使命を果すものなるに、製鐵所が操業開始當時我國には斯くの如き高度の熱を利用する工業は未だ發達し居らざりし爲め従つて耐火煉瓦の製造の如き殆ど顧みられざりしかば製造所は自己の需要を充す必要に迫られて之が製造を企て、目下シャモット煉瓦、硅石煉瓦、クロム煉瓦を併せて一ヶ月約三千噸を製造す品質又良好にして民間諸會社の垂涎措かざる所なりと云ふ

#### 製品の賣捌狀況

製鐵所の生産狀況に就いては兵器製造の狀態を除きて大體記述を了したれば生産せられたる各種製品の狀況を概述せんと欲す、今最近二ヶ年間に於ける各品の生産高と鋼製品の賣捌所を列記すれば左の如し

#### 製品生産額

| 製品     | 大正四年度  |      | 大正五年度  |      |
|--------|--------|------|--------|------|
|        | 數      | 量(噸) | 數      | 量(噸) |
| 鋼板     | 六四、四二三 |      | 六五、一四二 |      |
| ニッケル鋼板 | 六一     |      |        |      |

|          |        |        |
|----------|--------|--------|
| 高張力鋼張    | 四、一一〇  | 三、四六九  |
| 亞鉛引鋼板    | 二、四三四  | 三、二二三  |
| 條鋼       | 四六、四七一 | 五〇、七九〇 |
| 形鋼       | 三〇、六二九 | 四四、五五二 |
| 重軌       | 五〇、一六二 | 四六、六五五 |
| 輕軌       | 五、五八五  | 四、二三四  |
| 軌條及附屬品   | 八、八一〇  | 七、〇二九  |
| リベット     | 六二五    | 九四八    |
| 製釘材      | 三五、一九四 | 二七、三二五 |
| 外輪       | 三、六七三  | 四、五六〇  |
| 車輪       | 九四六    | 一、〇九三  |
| 鋼片       | 七二五    | 九二二    |
| 鍛成       | 八一六    | 八四四    |
| 短尺及端物    | 五、〇二六  | 四、七四五  |
| 鐵骨       | 七四一    | 一七     |
| 硫酸安母尼亞   | 四、一四四  | 四、一二八  |
| ピツチ      | 一二、〇八三 | 九、二二一  |
| タール油     | 四、四二二  | 四、三五七  |
| コールドター   | 一五一    | 四七六    |
| 無水コールドター | 二四七    | 一四五    |

|     |   |   |     |                   |                       |
|-----|---|---|-----|-------------------|-----------------------|
| 鑛   | 滓 | 煉 | 瓦   | 一二三、〇七四           | 一三二、六六三               |
| 異形鑛 | 滓 | 煉 | 瓦   | 四、〇三七             | 五、〇七九                 |
| ナ   | フ | サ | リン  | 一、一二八             | 一、三三二                 |
| セ   | メ | ン | ト   | 八、四一七             | 一二、三四二                |
| 防   | 水 | セ | メント | 二五四 <sup>立米</sup> | 一〇、五五一 <sup>立米</sup>  |
| 瓦   |   |   | ス   | 二五四 <sup>立米</sup> | 三六二、八〇六 <sup>立米</sup> |
| 洗   | 炭 | 滓 |     | —                 | 五、三五九                 |
| 鑛   | 滓 | 綿 |     | 三三一               | —                     |
| 酸   | 化 | 亞 | 鉛   | 一〇七               | 七、四八一                 |
| ベ   | ン | ゾ | ール  | 一九                | 一一八                   |
| 骸   |   |   | 炭   | 九、六一六             | —                     |
| 鑛   | 滓 | ト | ロ   | 一二、七二六            | 四三〇                   |
| ア   | ン | ス | ラシン | 八                 | 一〇                    |
| 微   | 粉 |   | 炭   | 二、二九〇             | 三二                    |
| 結   | 晶 | 石 | 炭   | —                 | 一                     |

鋼製品賣捌別

| 賣渡先 | 大正四年度     |         | 大正五年度     |         |
|-----|-----------|---------|-----------|---------|
|     | 數         | 量(噸)    | 數         | 量(噸)    |
| 鐵道院 | 六四、五七〇    | 賣渡價格(圓) | 五二、八七七    | 賣渡價格(圓) |
|     | 五、二八六、四〇三 |         | 六、七九三、七八三 |         |

|      |         |            |         |            |
|------|---------|------------|---------|------------|
| 陸軍   | 一七、四二六  | 三、九一二、八一〇  | 三一、四七九  | 一〇、二八四、三七六 |
| 海軍   | 一九、二六三  | 一、八七一、二三二  | 二七、九三二  | 四、七七九、一八六  |
| 其他官廳 | 二六、四三一  | 二、三七五、八六〇  | 三一、一一六  | 四、六〇〇、二四六  |
| 計    | 一二七、六九〇 | 一三、四四六、三〇五 | 一四三、四〇四 | 二六、四五七、五九〇 |
| 民間   | 一四七、六一三 | 一三、七八八、二五〇 | 一二三、〇八八 | 二二、一六〇、三九二 |
| 合 計  | 二七五、三〇三 | 二七、二三三、四五五 | 二六六、四九二 | 四、七六一、七九八  |

右表に於て副産物賣捌別は商業上の秘密に屬する由なれば之を省略せり、而して本年度の鋼製品の分布如何に付いては未だ精確なる數字を知る能はざるも當局者の言によれば海軍省は厚板、薄板にて三萬四千噸其他を合して約五萬六千噸陸軍省は薄板、丸棒にて一萬二千噸其他を合せて約三萬二千噸、鐵道院は約六萬五千噸なりと、然らば其他の官廳に納付すべき約三萬噸内外を合算したる約十八萬三千噸を本年度の鋼製品の總生産豫定額約三十三萬噸より控除する時は大約十四萬七千噸は民間に配布せらるべき數量なりと知るを得べく、現在製鐵所の採れる方針に従へば或はより以上の數量を民間に拂下らるゝに至るならんとも想像せらる、從來單に三四十ヶ所に止まりし民間取引所が時局發生以來殊に本年に至りては取引を希望する者激増して約百三四十ヶ所に上り製品の種類規格等の數も増加したる結果は生産能率に影響を及ぼすの虞あるも當局は可及的民間殊に造船業者には便宜を與ふるの方針にて之が實行に出てつゝありと云ふ

#### 鐵鑛供給問題

我國の製鐵事業に於ても困難を感ずるは鐵鑛の供給問題なり百の製鐵獎勵法あるとも原鑛を得るの途を發見し能はざる限りは製鐵事業の興隆は之を望む能はざるなり然るに我國の包藏せる鑛量は僅に六千萬噸即ち米國一ヶ年の使用量に過ぎずして現在國內の自給に係るものは釜石、輪西

の兩製鐵會社あるのみ、他は殆んど語るに足らず、製鐵所に於ても今日まで生産したる鋼材は其一片と雖も日本本土内の原料に俟ちしにあらずして大部分は之を支那に仰ぎ幾分朝鮮に於て補足せるの狀態なり、詳しく言へば製鐵所は支那漢冶萍公司の契約に於て、大正四年以後四十ヶ年間に鑛石千五百萬噸銑鐵八百萬噸の供給を受けることとなり、本年度は鑛石三十萬噸、噸三圓四十錢、銑鐵五萬噸（噸四十六圓五十錢）の輸入を爲しあるも大正九年三期擴張完成後は鑛石六十萬噸、銑鐵二十萬噸の供給を受けるに非ざれば全能力を發揮するに由なきなり、現今の容量に對してすら苦澁しつゝある漢冶萍公司が更に安川製鋼所とも銑鐵六萬噸供給の契約を結べる今後に於て果して能く右の契約を履行し得るや否やは製鐵所としても大に危惧の念無き能はざるべし、是に於てか製鐵所が今後原料供給の途を圓滑ならしめ且つ不時に備ふる爲め支那沿岸に原料の中繼所を設け更に現在所有する繫船壁をも延長するの計畫に出でつゝあるは蓋し必然の順序ならん、而して大正七年度豫算に計上すべき鋼材十萬噸生産、二ヶ年完成の擴張計畫に於ては原料鑛石は専ら陸軍省所管の金嶺鎮に仰ぐ企畫なりと云ふ、今や我國經濟界に在つては製鐵事業熱の磅礴たるものありて今春以來會社簇生の姿を呈せるも原料を確實に得るの成算あるものに至つては頗る稀なり、斯の如き現象に對し農商務省鑛山局が大に憂慮しつゝあるは事實なれど過般の鳳凰山の鐵鑛探掘權に對してすら意の如くならざるの狀態にて要するに原鑛問題の前途は實に多難と云はざるを得ず。（終り）