

鐵 と 鋼 第十三年 第五號

昭和二年五月二十五日發行

論 說

本邦に於ける製鐵技術の趨勢

(昭和二年三月二十六日通常總會講演)

倭 國 一

例年總會に於て此問題に就て御談がある、本年は私に役が當りました、そこで二三の重なる個所に御願して御報告を頂いて一括したものを只今よりお話する、暫時御静聽を願ふ。

I 製鐵鋼の統計

鑛 石	14年	15年	減
輸 入 高			
支 那	813,490	480,557	332,933
海 峽 殖 民 地	290,213	275,081	15,132
其 他	40	6	

支那よりの鑛石は著しく減じたのは支那に於ては國情の然らしむる所で有ます。

銑 鐵	14年	15年	
内地産出額	696,111	808,430	15年6月迄輸入は9月迄他は推定(14年に比し16%増加)
移 輸 入 額	402,568	456,718	
合 計	1,098,679	1,265,148	
移 輸 出 額	6,503	4,508	
需 要 額	10,921,176	1,260,640	
需要額に對する内地産出割合	64%	64%	
朝鮮滿洲産出額	235,845	265,368	
之を内地産出額に加ふる時は	931,956	1,073,798	
需要額に對する割合	86%	85%	

商工省發表大正 14 年末の鑛鑛爐は設備日産 4,399 噸なり之を 365 日稼げば 1,603,810 噸

今鑄鐵爐の生命を4ヶ年とし1箇年修築するに要するものとせば本邦鑄鐵爐の生産能力は1,283,000噸にして野田博士⁽¹⁾が60噸以下を除きて1,300,000噸と發表せるものに略ぼ近似の數なり故に産出鉄鐵は生産能力の82%に當れり。

内地産出の内		14年	15年	
八	幡	66%	65%	
民	間(東洋製鐵を含む)	34%	35%	
鋼材(出來上り)				
		14年	15年	鐵と同様に計算す
産	出 額	1,102,883	1,257,456	(14年に比し 11%増加)
輸	入 額	532,891	996,404	(14年に比し 87%増加)
合	計	1,635,774	2,253,860	
輸	移 出 額	98,218	80,713	
需	要 額	1,537,556	2,173,147	
需	要額に對する産出割合	72%	59%	
内地産出の内				
八	幡	54%	51%	
民	間	46%	49%	

内地に於て鋼材を造るは平爐を用ゐるを主要とす今其生産能力を計算する爲め、久保田省三氏⁽²⁾は屑鐵と鉄鐵とを原料として平爐製鋼を作業するに其爐容1噸に於て1年750噸又鑄石と鉄鐵を用ゐる場合は同様560噸を目標の生産能力とすべしとせらる、H. Bansen⁽³⁾が獨逸の實例を調査して55噸の平爐に於ては1年727噸を能力とすべしと云ふ先年自分⁽⁴⁾が同様内地の實作業に依り680噸弱とせるも今本邦の大勢を考へて1年700噸を採用し鑄石の場合560噸を用ゐるに

商工省發表の大正14年末平爐内容量は 3,193 噸

なるを以て屑鐵使用の分 2,093 噸

鑄石 " 1,100 "

故に1ヶ年の生産能力 2,081,100 " となる之に轉爐の能力12萬噸を加ふれば

2,201,100 " となる

之を鋼材に仕上ぐるに85%とせば 1,870,900 " となる

之に大正十五年推定鋼材を比すれば生産力の67%を出せり。

即ち内地に於て生産は全需要額の60%に當るから全能力を發揮すれば其數量丈なら略ぼ其需要を充すことになる今輸入せるもの、主なる鋼材の種類を擧ぐれば次表の通りである。

(1) 野田鶴雄、鐵と鋼、大正14年7月

(2) 久保田省三、鐵と鋼、大正14年10月

(3) H. Bansen, Stahl und Eisen, 2 April 1925.

(4) 俵國一、鐵と鋼、大正12年5月

4. 各種鋼材需要額調 (噸) (但し15年度は豫想)

		産出額	輸移入額	合計	輸移出額	差引 需要額
棒形鋼	{14年	482,144	138,410	620,554	31,525	589,029
	{15年	572,158	292,277	864,428	37,496	826,922
板	{14年	235,558	149,467	385,025	17,564	367,461
	{15年	338,892	227,472	566,364	16,644	549,720
線 ワイヤロッド	{14年	29,809	51,319	81,128	—	81,128
	{15年	52,332	125,683	178,015	—	178,015
軌條	{14年	138,405	55,516	193,921	5,502	188,419
	{15年	177,004	105,797	282,801	18,331	264,470
鋼管	{14年	36,240	28,166	64,406	9,174	55,232
	{15年	42,478	53,463	95,941	8,242	87,699

II 製鐵原料

鐵鑛採掘

各所に於て鐵鑛を採掘するは爾來通りであるが釜石に於て新山鑛床を鑛床の幅3—40間あるものを約100尺毎に坑道を切りて上向し採掘せるものは其掘跡を見ても壯觀に驚きます又鑛石の運搬法に於て舊時に比し著しく進歩しました。

鞍山に於て新選鑛所にて日々2,400噸の原鑛を用ゆる爲め大孤山に於て大仕掛の採掘法が行はれます。先づ全山が鐵鑛の塊である爲め坑道發破をやる鞍山鐵鋼會雜誌⁽¹⁾に於て久留島局長は大孤山採鑛計畫概要を掲げて居られます1日出鑛2,700噸を出すに、坑道發破をやる其外に補助採掘場もあります大正15年7月15日第1回の成績⁽²⁾はプラスチック、ゼラチンとカーリットとを合せて4.6 匁餘入れて54,000噸の鑛石を起し其爲め1匁當り12錢9厘にて、尙多少の小割を要する故之を3錢として匁當り約16錢となる又第2回の坑道發破は大正15年10月24日に行ひてカーリット⁽³⁾17噸弱と外にプラスチックゼラチン45匁を加へて135,500噸の鑛石を起して1匁當り前回同様16錢の採掘費となりました。

此等の鑛石は天然の傾斜を利用して貯藏場を設け鑛石7,000噸を貯へ夫より4個のホツパーを経て50匁の荷車に入れる、つまり200匁の鑛石を積込むに僅に3分間と云われる夫を山を廻りて敷設せる鐵道にて引き下げ山元より製鍊所に運ぶ賃錢1匁當り極めて低廉にて出來ると云ふことです。

貧鐵鑛の處理

本邦に於て製鐵原料の不足なる爲め貧鐵鑛又は砂鐵及び硫酸滓の利用が肝要なる問題であり屢々唱導せられた昨年⁽⁴⁾の總會にて河村會長が述べた通りである、夫が昨年には段々と具體化に向ひ相當の成績を上げたものがある。

鞍山貧鐵處理は既に其責任者梅根技師が御自身一昨大正15年度本會總會⁽⁴⁾に於て其處理法に就て詳

(1) 久留島秀三郎、鞍山鐵鋼會雜誌 第15號

(2) " " 第20號

(3) " " 第22號

(4) 梅根常三郎、鐵と鋼、大正14年6月

細御講演になつた、其後の経過を尋ねますと大正 9 年 1 月から之が試験にかゝり立派な成績を得たから大正 13 年 14 年度に亘りて 11,000,000 圓の巨資で大選鑛所を建設し、骸炭爐の 1 部増設副産物工場の擴張、動力、水道等の諸設備、完成をすることになり昨大正 15 年 7 月より愈々實行期になりて技術者の熟練を待ちて漸次其工程を進め昨年 8 月には約 4 分の 1 の工場が働いて居る同年 10 月以降に至り相當成績を上げた最近なる今梅根氏の報告を上げると、

焙燒爐、目下 5 基乃至 6 基を使用す 1 基の能力 300 噸を處理する事決して難事にあらざるも原鑛破碎に際し生ずる粉鑛と及び爐内にて生ずる粉鑛とは焙燒爐ピット底部に蓄積し時々之れが掃除をなす必要あり、爲めに多少の能力を減ずるは已むを得ざる處なり。最近 1 日平均處理量 1,500—1,600 噸、原鑛の含鑛の含鐵分 37% なり。

選鑛設備、1,500—1,600 噸の焙燒鑛を處理し含鐵分 56—57% のものとし平均 1 日 750 噸乃至 800 噸を生産す、只選鑛に對しては精鑛の品位の豫期に達せざることなり、之れは目下極力研究中にはにして一方交流磁力選鑛機の完成を急ぎつゝあり、されば近く豫期の成績を挙げ得るに至るべし。

燒結機、初め此の作業の成績に對しては相當の杞憂を有せり即ち燒結度良しからず、高爐に於て使用する場合フリーダストとして飛散する量相當あり、且つ其の能力の如き従事員の未熟なりとは云へ公稱能力の 70% に過ぎざるの狀態なりしを以て、大正 15 年 11 月より之れに消石灰を添加し試験せしに、其の結果非常に良好となりフリーダストとして飛散する量も生鑛と殆んど同様となり生産物の歩止り(高爐に使用し得る生産物)は 90% 以上に達するに至れり、且つ其の能力の如きも鑛鑛爐は優に 300 噸を出すに至り全く豫期以上の成績に達せりと云ふを得べし。

之を要するに選鑛工場は未だ全體として豫期の成績を挙げ得ざるも近く豫期以上の成績を挙げ得べく現在に於て鐵分の回收率の如き平均 84—85% となれり。

鞍山に於て斯く成功せしは誠に慶賀すべきことである全く就業者各位の努力の賜である日本鑛業會に於て本年始めて制定せる渡邊賞牌を此等の功績に對して梅根氏に授與せらるゝは誠に當然のことと思はれる。

砂 鐵

砂鐵精煉に就て長谷川製鐵所技師⁽¹⁾は下北半島の砂鐵を八幡製鐵所に送り之を燒結したものを東洋製鐵會社の鑛鑛爐に裝入して總鐵鑛量中チタン酸 4.5% 迄あるものを試験せられた。

久慈附近の砂鐵は常盤商會にて所有し其鑛量調査の爲め來朝した J. W. Neill 氏⁽²⁾が大正 14 年 1 月講演せられたことに據ると砂鐵の鐵分は 37.65% (調査所の分析) のものであるが 1 噸 50—60 錢にて製鐵所に運搬出来る、夫が 1 億 2 千萬噸もある兎に角 Neill 氏は夫は論基かあると思ふが自分は鑛量は確定し得る様に調査せざるも永く本邦の製鐵原料を供給するに澤山であるとのことである。

(1) 長谷川熊彦、鐵と鋼、大正 15 年 3 月

(2) J. W. Neill, 日本鑛業會誌、第 479 號

松方五郎氏は嘗て久慈湊に於て砂鐵を製鍊する爲め試験的の小鎔鑛爐を設けるも新に其對岸に數萬坪の地をトしてスポンヂ鐵を造る計畫を立て Neill 氏を技師長とし米人アンダーソン氏外數氏が専ら工事を進めて居る大正 15 年 11 月に完成の都合と聞きましたが目下殆んど仕事か終つたと思ふ。Neill 氏自ら米國雜誌に發表せられたものを見ると總經費 300 萬圓であり内スポンヂ鐵製造の爲め 200 萬圓を費しまして元山の砂鐵 (其鑛量 2,300 萬) 日々 300 噸を採掘して之を 3 臺のガソリン汽罐車にて 5 哩の工場に送りて Thornhill 式により先づ之を碎きて乾し之を漸次熱めて終にマツクドーガル爐にて攝氏の 1,000 度に熱す、石炭は低温乾溜せしものを又 100 度に豫熱し兩者を圓皿形の還元爐にて處理してスポンヂ鐵となし之を冷却せし後に磁力選鑛器にかけて其鐵分を高め其の鐵粒をプレツス 30,000 lbs の壓力にて固める、1 日 100 噸のスポンヂ鐵を得其成分 Fe 60~72% TiO₂ 14% SiO₂ 6—8% に達すと云ふことで之を平爐工場屑鐵代用品にするか又は前記試験鎔鑛爐にて鉄鐵にするかは未定なりとあります切に其成功を祈るのである。

III 鎔 鑛 爐

本作業の技術益々進歩した爲め同一爐にて生産量を増加した即ち八幡製鐵所に於ては大正 14 年度に比し大正 15 年(昭和元年)は 1 月迄 1 ケ年で 67,000 噸を増加した今長谷川技師の通信を上げると

八 幡 製 鐵 所

鉄鐵の生産量 鑛石の供給に變動あり其の平均品位低下したるに拘らず送風機の増設と一般作業の進歩とによりて各爐共生産數量著しく躍進した即ち

爐 號	大正 14 年 4 月より 大正 15 年 4 月まで	大正 15 年 4 月より 昭和 2 年 1 月まで
第 1 鎔 鑛 爐	73,181 噸	75,699 噸
第 2 鎔 鑛 爐	66,556 噸	67,694 噸
第 3 鎔 鑛 爐	60,762 噸	62,785 噸
第 4 鎔 鑛 爐	61,277 噸	35,166 噸 (操業 4 ヶ月)
第 5 鎔 鑛 爐	99,782 噸	106,988 噸
第 6 鎔 鑛 爐	29,270 噸 (操業 4 ヶ月)	100,337 噸
戸畑 3 番高爐	85,684 噸	90,176 噸
10 ヶ月合計	477,412 噸	538,845 噸
年度 1 ケ年の總量	585,769 噸	653,000 噸 (二ケ月間見込量を加ふ)

今六基の鎔鑛爐に就きて一日最高出鉄高を記せば、

鎔 鑛 爐 別	I	II	III	IV	V	VI	合計
一日出鉄高(噸)	307	283	265	336	418	422	1,031

次に一週間に亘りて出鉄量の最も多い期間を云へば大正 15 年 11 月 7 日より一週間にて其一日平均出鉄量は 1,815 噸となる、之れを爐別に列記すれば、

(1) J. W. Neill, Engineering and Mining Journal, Feb. 5, 1927.

鑄鐵爐別	I	II	III	IV	V	VI	計
一日平均出銑量(噸)	289	254	230	271	366	405	1,815

之れを前年度の大正 14 年同期間と比較する時は其の一週間を平均して

鑄鐵爐別	I	II	III	IV	V	VI	計
一日平均出銑量(噸)	258	242	206	189	374	232	1501 噸

となる、而して此の間の進歩は勿論古き爐の改築もあり又原料たる鑄石及び骸炭の性質、並に優良なる送風機の増設等へ負ふ所少なからざるも亦年來の研究の結果を鑄鐵爐改築の度毎に應用し或は湯溜徑を大にし或は朝顔傾斜角度を急にし或は又羽口附近の燃燒範圍を改良し尙ほ進んでは其の操業法に幾多の改善を施せし結果である。

鉄鐵の成分 製鐵所にては酸性轉爐鉄と鹽基性平爐鉄の二様を製出し來りたるも、混鉄爐の都合上、時には相融通するを得策とせしが最近愈々混鉄爐の増設と共に酸性、及び鹽基性二様の製鉄作業上に漸次明確なる區劃をなすべく、從て鹽基性平爐鉄の製出には平爐滓を極度に使用し得べく、又ジョホール鑄石の如き燐含有量多きものを多量に使用し得べく、其結果は平爐鉄に燐の含有量 0.3% 内外となれり、又 15 年秋より支那鑄石の使用少く爲めに鉄中に銅分の少きは鉄鐵成分上著しき變化の一つなるべし。

最近送風の壓力 第 5 第 6 鑄鐵爐の本年度と前年度とに就きて送風の壓力を對照すれば、

鑄鐵爐別 期 日	第 5 鑄鐵爐			第 6 鑄鐵爐		
	1分間送風量	送風壓力		1分間送風量	送風壓力	
大正 14 年	cnbm	gr/cm ²	lbs/inch ²	cnbm	gr/cm ²	lbs/inch ²
9 月	832	768	10.9	—	—	—
10 月	803	782	11.1	577	443	6.3
11 月	892	706	10.0	593	458	6.5
12 月	873	731	10.4	603	553	7.9
大正 15 年						
8 月	852	733	10.4	833	603	8.6
9 月	853	738	10.5	836	638	9.1
10 月	851	843	12.0	822	706	10.0
11 月	853	816	11.6	887	711	10.1
12 月	857	829	11.8	845	682	9.7

即ち最近 1 分間 850 立方米突位の送風量に對し 800 gr/cm²(11 封度/inch²) 内外の風壓を示す、前年度第 6 鑄鐵爐の風壓低きは吹立當時にて送風機 1 臺を使用し從つて送風量に自ら制限せられし爲である。

平爐滓の利用 大正 14 年度 1 月の 1 箇月の總使用量は 1,600 甕餘なりしに比し本年度 1 月は 1 箇月 5,120 甕に及び其の使用數量は今後一層増加する尙又轉爐平爐併用法に平爐鉄と同質の鉄鐵を使用し得るに至らば平爐滓の利用益と増加する從て爐滓中の金屬鋼粒及び石灰分、滿俺分等

を回収する利益が益々多く成る。⁽¹⁾

瓦斯送風機竝に無水瓦斯ホルダー 昨年度より第二瓦斯送風機竝に無水瓦斯ホルダーの新設を急ぎ本年度始めより運轉開始、1,800 馬力の瓦斯送風機は遺憾なく其の偉力を示し、舊式送風機の 2 臺分を 1 臺にて間に合ふことゝなつた。

粉骸炭の利用 1 吋以下半吋以上の粉骸炭は鑄鑛爐用燃料として何程の價値あるかの試験は種々興味を以て視られて居た、而して其の結果は意外に有望であつて、非常の際には筑豊炭のみにてても相當の成績を持続し得る見込も立つた、骸炭塊の大きさの其の燃焼度に及ぼす影響も略々推察せられた、或は又装入物の大きさと鑄鑛爐内の送風壓力との關係を知る上にも非常な参考になつた。

鑄鑛爐瓦斯の利用 此の問題も着々進捗し當初本製鐵所にては單に瓦斯汽罐に其の燃料として使用せしが爾來發電用瓦斯エンジン、瓦斯送風機等に活用せられて居た、昨年度よりは引續き骸炭瓦斯 50% を混して發生爐瓦斯の代りに平爐用燃料として利用しつゝあり、尙ほ進んでは昨今鋼材部方面の均熱爐、再熱爐等に燃料として供給せんとす。

又一方骸炭爐を熱する爲め鑄鑛爐瓦斯を混する試験も成功裡に了へ愈々此の方面の利用も亦盛になる事と思はれ、斯くして今や鑄鑛爐瓦斯は製鐵燃料の寵兒として八方に活躍して居る。

其の他本年度になりて鑄滓パラスを製して鐵道及鋪道用に其の硬度を利用せられ、昨今は本製鐵所を中心として蜿々數百哩に亘り其四通八達せる鐵道の中に鑄滓パラスの散在せるを見る又鑄滓セメントも多年研究の結果硬化性竝に強度性に於て優秀なる結果を示し漸次發展の氣運に至らんとす、殊に礫土の多き鑄滓を利用せんか、我國高爐セメント界に一新機軸を出すべく將來に囑望せられて居る、尙又現今研究中に屬し已に其の應用に至らんとする物に熱風爐燃焼装置に對する Forced draft system あり、又銅羽口に對してアルミニウム羽口あり、又粉鑄燒結に對しても種々の比較研究あり、或は又鑄鑛爐瓦斯の清淨装置は從來専ら水洗式を實施せしも水量の不足を憂慮し合せて其の清淨費の節約をなさんが爲めに電氣收塵法の試験を急いで居る。

東洋製鐵會社舊 4 番鑄爐は大正 13 年末吹却後修繕を行ふ迄に至つて居なかつたが昨 15 年 10 月から修繕改築に着手し本年 3 月には完成し 4 月から吹入操業し 1 日生産約 200 屯の豫定である。

鑄鉄運搬 戸畑作業場鑄鑛爐で造られた鑄鉄を其儘本所に運搬して製鋼爐に直接装入せんとすることは大正 10 年頃から主張されて居るが大正 15 年始めから木船を改造して鑄鉄運搬用とし 30 艇取鍋 1 個を積載し晝間輸送のみをなし來れるも、更に鐵船を新造し本年 1 月より本式に運搬を開始して居る現在は 30 艇取鍋 2 個を積載し 1 晝夜運搬約 330 屯に達して居る之れ等の鑄鉄は戸畑工場岸壁すり本所前田岸壁に着け第 3 製鋼工場に於て實地使用中である、戸畑に於て 2 基鑄鑛爐を作業するに至れば更に 1 隻の運鉄用船を新造する筈である。

(1) 向井哲吉、鐵と鋼、大正 14 年 12 月

海岸鑛石置場内の鋼索起重機漏斗上に振動格子及旋回碎鑛機を取付け機械的に選別破碎を行ふ方法は前年 1 臺に試用したる結果極めて好成績なるを以て本期に於て更に 1 臺に取附けた。

粉鑛燒結法 従來の回轉窯によるものは實驗の結果其の爐形の改造を必要と認め目下進行中である其の外鍋燒法の試験中にして成績良好なるが如し此等の方法は一般粉鑛の利用を擴張し得るものにして差當り紫鑛の使用量を増加することになる。

滿庵滓(電氣爐製出物)を裝入して滿庵鑛石の 1 部に代用することを實施したり。

鑛石平均品位底下のため所産鑛滓の量増加し従來鉄鐵に對し 50% 内外なりしもの近來は 70% を超ゆることもある。

鞍山製鐵所

鎔鑛爐を改築せられ殊に其爐底を強固にせる爲め著しく作業を増進した即ち、

大正 15 年 7 月 27 日に第 2 高爐に點火せし以來 2 爐を以て作業することとなり、同 8 月より一部の原料として燒結鑛を混用す而して出鉄噸數は次第に増加し、最近燒結鑛の使用率 70% にして出鉄噸數 2 爐共に各 1 日 300 噸を超ゆ、燒結鑛使用に對しては目下慎重研究中に屬すと雖も燒結鑛を原料となす時は生鑛の場合より作業容易にして爐の能力を増加し骸炭使用率を減少するは明かなり近く燒結鑛のみを以て作業を試験する豫定なり。

大體に於て鞍山製鐵所の選鑛所第一期計畫は其の完成後豫期の成績に近づきつゝあるものと云ふべく、只生産費の如き生産量豫期に達せざるを以て多少高きは又已むを得ざる所て近く従事員の熟達を俟ち必らずや所定の目的を達するものと確信する。

釜石製鐵所

第 8 號鎔鑛爐を大正 15 年 1 月に吹いた 8 月頃には月産 200 噸あり鑛石は 3 寸以下に碎き自營新山を 61% 支那鑛を 35% 入れて、骸炭は開平を少し他は北海道樺太炭を原料として居る、風温 550 度壓力 7 ポンドで専らベシツク鉄を吹いて製鋼爐に用ゆ、骸炭量は鉄鐵に對し 1 乃至 1.1 位とし平爐滓は全部鎔鑛爐に返る。

釜石にて粉鑛を鎔鑛爐に入れるに 1 分目以上は其儘之を採用するのみならず之れ以下をも鑛石の 2 割裝入する、又將來は燒結法を設くと云ふことである、骸炭は 2 分目以上のものを選び、而して鑛滓は珪酸 38% 石灰 45% 礬土 10—12% にて鉄鐵は珪素 1% 以上硫黄 0.04% 以下とし多く鎔鉄のまま平爐に入れる。

輪西工場鎔鑛爐

輪西工場の鎔鑛爐に就て同所の通信を上げるに次の通りである。目下作業中のものは、

		第 3 鎔鑛爐	第 4 鎔鑛爐
能	力	130 噸	130 噸 (出鉄量多き時は 1 ヶ月の平均 1 晝夜 140 噸)
内	容 積	306 立米	306 立米
捲	揚 機	直立式	傾斜式
熟	風 爐	カウパー 3 基	カウパー 3 基

送風機は横置往復ピストン機四百馬力にて
送風能力一分間 300 立米にて一基の鎔鐵爐に二基宛使用す。

原 料

鐵 鑛 (現在使用中のもの)

	Fe	Mn	P	S	Cu	SiO ₂
太平府 大凹山赤鐵鑛 (支那)	60.00	0.12	0.711	0.058	0.007	6.78
大東山 " (")	60.61	0.13	0.256	0.046	0.021	6.96
黃梅山 " (")	64.15	0.09	0.079	0.050	0.011	4.62
利原 (朝鮮)	54.30	0.05	0.127	tr.	tr.	18.38
釜石磁鐵鑛	54.84	0.19	0.044	0.522	0.129	11.54
俱知安褐鐵鑛 (北海道)	53.55	0.06	0.067	0.707	0.001	4.63
滿庵鑛(北海道然別産炭酸マンガ)	8.87	30.09	0.005	1.331	0.030	16.66

石 灰 石

	CaCO ₃	R ₂ O ₃	MgCO ₃	SiO ₂	CaO
大船渡 (岩手縣)	97.02	0.46	1.46	1.07	54.33
鹿越 (北海道)	98.80	0.26	0.73	0.45	55.33

平 爐 滓

室蘭製鋼工場より出たるものを其滿庵及石灰分回収の目的に使用し、別に滿庵鑛を使用せず。

骸 炭

北海道炭のみを原料とする故抗壓力著しく弱く破碎され易く、氣孔率可成り大にして燃焼し易し。

揮發分	固定炭素	灰分	全硫黄	燐	窒素	氣孔率	熱量カロリー
2.69	80.38	16.93	0.419	0.078	0.72	43.60	6,617

鎔鐵爐の装入物としては、

	鐵鑛使用割合	一日使用量
太平府 大東山	21%	約 100 噸
大凹山	8"	40 "
利原	25"	120 "
釜石	8"	40 "
俱知安	38"	180 "
合計	100"	480 "
石灰石		100 "
平爐滓		20 "
骸炭		290 "

	鉄鐵噸當所要量	平 爐 滓	鉄鐵噸當所要量
鐵 鑛	1.80	平 爐 滓	0.07
石 灰 石	0.40	骸 炭	1.10

他の製鐵所の鎔鐵爐用骸炭に比し著しく脆弱な骸炭と且つ現在は沼鐵鑛を使用せる故比較的多く平均して 1.10 位、好成績なる時一箇月の平均 1.07 とす、沼鐵鑛を使用せず赤鐵鑛のみにて吹ききたる場合には月の平均 0.96 となりしことあり。

鑛滓量は赤鐵鑛鉄鐵に對し 62% 赤鐵鑛のみにて吹きし時は 42% のこともあり。

鑛鑛爐瓦斯は其排出量 1 日 2 基の鑛鑛爐にて 1,040,000 立米とす、之を瓦斯洗滌機にて洗ひ熱風爐及汽罐に使用す其内熱風爐使用量は 40% とす、瓦斯の成分は次の如し。

CO%	CO ₂ %	CH ₄ %	H ₂ %
29.3	11.6	0.2	1.9

送風量は 1 基の鑛鑛爐に對し 1 日 400,000 立米なり、又爐頂溫度は平均 230 °C とす、送風の壓力は平均水銀柱 280 耗にして、其送風溫度は 600 °C 前後 最高可能送風溫度 1020 °C とす。裝入一星の量は骸炭 3 噸鑛石 4.92 噸なり。

使用羽口 通常羽口 徑 100 耗及 120 耗を並用す其數 9 本なり。

非常羽口 徑 75 耗 其數 9 本なり。

鑛滓の成分

SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	Feo%	CaO%	S%
36.47	14.69	0.67	44.62	0.82

鉄鐵の種類は目下普通の鑛物用鉄鐵を製造す。

而して其成分は

T.C.	Si	Mn	P	S	Cu
3.90%	2.50%	0.60%	0.40%	0.018%	0.05%

時に依り鹽基鉄を製造す其成分 Si 平均 0.80% Mn 1.5% 以上なり。

分析結果によらず断面により品種の分級をなし、1 號 2 號 3 號 4 號 5 號及び白鉄等に分つ、又室蘭製鋼工場にて平爐に使用する爲め時に熔鉄を取鍋にて送る。

淺野造船所製鐵部

東京附近に一大製鐵所が起つた、原料地は遠いが產出物を供給するに極めて便であり殊に其副産物を最も有利に利用する點が特徴である、目下其工事は完全に近づき單に作業開始の時機を待ちつゝあるので、今其大要を上げれば。

工場の位置は鶴見海岸埋立地にありて其面積約 65,000 坪である。同所には製鉄、製鋼、製鉄の三工場を有し鑛一鉄一鋼一鉄の一貫作業を営まんとするものである。

製鉄工場は大正 7 年以來八幡製鐵所並びに其の他民間製鋼會社より鋼塊、鋼片を購入し操業を営むも製鉄、製鋼兩工場は未だ其操業を開始せず、全工場操業の曉は年 60,000 噸の製品を市場に出さんとする。

運輸設備 各地より來れる原料は之を 6,000 噸級の船舶を横付けになし得る海岸岸壁よりエンドレス、ベルト、コンベヤーによりて鑛鑛爐に運び尙延長 5 哩の構内鐵道線は鶴見臨港鐵道を経て東海道本線に連絡し居る。

製鉄工場(大正12年6月起工 大正14年12月竣工)		
鑄 鐵 爐 (公稱150噸)		1基
熱 風 爐 (カウパー式)		3基
除 塵 器 (直立二重圓掃乾式)		1基
送 風 機 (横置並列型)		2基
製鋼工場(大正15年4月起工今や竣工に近づきつゝあり)		
平 爐 (鹽基性50噸)		2基
瓦斯發生爐 (ウッド式)		4基
苦灰石焙燒爐		2基
製鋼工場(大正7年9月操業開始)		
ラウト式原鋼ロール機(1日生産能力200噸)		1基
加 熱 爐 (シーメンス式)		2基
瓦斯發生爐 (ドーソン式)		9基

原料 製鋼原料たる鐵鑛石は之は支那(象鼻山大平)に求め骸炭は神奈川コークス會社より購入するものなれ共現に當製鐵部に於て骸炭爐設計中なり。

歐米の鑄鐵爐の近況

内地に於て著しく製鉄量を増した 2—3 割も増したと同時に米國に於ても同様に雑誌に依ると ⁽¹⁾ 374 の鑄鐵爐が働いて未だ見ざる産額を出した、今其の由來する所を見るに富原料、良骸炭、送風の高温、鑄鐵爐瓦斯の良好なる洗滌、測定器特に自記装置を有するものを用ゐ、巧に作業を管理する方法盛となり、又鑄滓を入れ種々の屑鐵を加へた之れか爲め原料の價も高くなるも産出する鉄鐵に對しては低廉である。

1 日普通は 800 噸を最高とするが昨年 11 月 Duquesne にて 1034 噸を出した記録がある。

獨逸に於ても同様に鑄鐵爐の生産が増加して 1 日 1,000 噸位のものがある其力を一ヶ所に集注する有様は今泉博士の最近報告せられた所である。

骸炭爐及副産物其他

八幡製鐵所よりの情報に依れば同所の化工部に於ては、從來休止中のコツパース爐を 3 月より作業開始し日産約 300 噸の豫定で之れ委任管理中の戸畑工場新鑄鐵爐に用ゆる筈である。

洗炭工場は脱水装置により從來の骸炭用石炭中に含有せる多分の水分を除き炭化時間の短縮を圖つて居る、浮游洗炭機によりて從來家庭燃料として處理して居た微粉炭から更に良炭を回収して骸炭用炭となすを得るに至つた、現に起工中のものに梅田式硬炭場あり之れは現に廢棄せる硬炭滓中に介在せる良炭を完全に回収する装置で近く完成の見込である。

骸炭副産品關係工場はタール工場、黑色角ヘット(ホットネツクグリース及ローラーグリースを總稱、所内使用)の製造装置完成工事起工中 3 月末完成の見込にて年額 700 噸、又道路舗裝用タールピッチ製造装置工事中 3 月末完成見込日産 12 噸、ベンゾール工場の増産設備は 3 月末完成の管年

(1) Iron Trade Review, Jan. 6, 1927.

額 850 噸である之れは昭和 2 年度鉄鐵増産を爲すに骸炭工場装入炭増加のためであつて、2,000 噸クレオソート油貯藏槽増設完成し之か使用を開始した。

硫酸工場は第二硫酸工場を完成 15 年 9 月より作業開始日産 30 噸とす本工場は最新式のもので塔式鉛室より成り硫化鐵は粉鑛として機械的攪拌爐により焙燒して居る而して之れは第一硫酸工場の分と共に硫酸安母尼亞其他の原料として所内にて使用して居る。

尙ほタール工場副産品として黑色ペイント及ベンゾール工場にて製鐵テレメン油製造開始せり前者は普通ペイントに比し光澤良く耐久力に富み、後者はソルベントナフサ同様塗料溶劑として用ひられ共に有望のものと思惟せらる。

過剩骸炭爐瓦斯利用のため第 3 製鋼工場用として 1 時間 1,000 立米を輸送し得る瓦斯管を布設し之か利用を開始して居る。

鎔鑛爐鑛滓利用關係は先づセメントの原料として用ゐる爲めセメント工場の設備完備の目的を以て完成工事遂行進行中である、次に鑛滓煉瓦の原料とし、又は鑛滓バラスにする、バラスは近來需用多く月産 3—4,000 立米を生産消化する、別にターパラスとて鑛滓バラスをコールタールを以て覆被せしものは簡易瀝青鋪道材料として將來有望なるものと認め研究中である。

耐火煉瓦工場は珪石煉瓦の粉碎方法及燒成法を改良し比重 2.35 附近となり著しく膨脹を減じた又高爐用煉瓦にありては其主要部に使用するものはニューマチツクランマーにより製造する結果極めて緻密にして熔滓の浸蝕に堪ゆるに至つた。

マグネシヤ煉瓦は 150—200 氣壓にて成形せしも近來は更に高壓にて製作し攝氏 1,600 度に燒成するの結果成品は従來の品より全く面目を一新した。

クローム煉瓦の原鑛たるクロム鑛石は酸化クローム 23—28 %位の劣等品を使用し良好なるものを製出し得るの經濟的方法研究完成した。

マグネサイト原鑛の燒成には従來石炭又は骸炭を使用せるもタール燒燬に改良せんため之れが設備中である。

次に輪西工場よりの情報に依れば同所に於ける

コツパース式骸炭爐

爐 數	60 箇	1 爐 容 量	原料炭(洗炭) 11 噸
爐 大 小	高 3.010 耗	燒 成 時 間	29 時間 30 分
	巾 470—530 耗	1 日 製 産 高	塊骸炭 310 噸
	長 11.300 耗		

原料炭分析表

夕 張 炭	揮發分 %	固定炭素 %	灰分 %	磷 %	硫黄 %	窒素 %
夕 張 炭	40.46	43.72	15.82	0.031	0.319	1.50
砂 川 炭	41.83	41.57	13.60	0.054	0.423	1.35
神 威 炭	38.28	46.18	15.54	0.081	0.330	1.50

骸炭分析表

揮發分 %	固定炭素 %	灰分 %	燐 %	硫黃 %	氣孔率 %	落下試験 %(2")以上	ドラム試験 %(3/4")以上	耐壓力 1平方呎=付kg
2.87	81.38	15.75	0.074	0.371	42.98	44.39	31.25	112

骸炭篩分設備 従來骸炭爐より出た骸炭を冷却裝置車より棧橋に卸し塊骸炭のみをガーベルにて骸炭車に手積みをなし居たるを改善し、鎔鑛爐附近に約 15 噸(冷却裝置車にて 2 臺分)の骸炭の入り得る wharf を設け戸を開きて骸炭をベルトコンベヤにて運びその先端に絶えず動くバースクリーン(間隙 3/4") を置きて鎔鑛爐用塊骸炭のみ骸炭車に積み得る様になし粉骸炭及細きものは分れて更に之を圓篩にかけ 3 種に分級をなし之れを家庭用其他に向ける設備をなした而して塊骸炭の歩留りは 58.6% である。

IV 製 鋼 爐

原料 我國にては屑鐵の供給が大なる問題なるは久保田省三氏が嘗て高唱せられた、之に對する救濟策として鑛石よりスポンヂを造ることは既に久慈に於て大規模に行はれんとする外、其前に大戦中日本鋼管株式會社にてスポンヂ大工場がある一時中止せられ震災の爲め大破損を受けたが又近來再舉大に研究せらると聞く、又鞍山に於ては數年來骸炭爐に於て之を試みて粉鑛と石炭とを交互に裝入してスポンヂを造つた。

八幡製鐵所に於ても大正 13 年末より愈々大規模のスポンヂ鐵を造つた八幡にては年々 34,000 噸の鐵肌(スケール)が出来る、之は鐵分 73% 不純物(カンク) 1% 外に上波の粉鑛は鐵分 68% ガング 3% なるものを利用して之を先づソルベー式骸炭爐の休業中のものを利用して 25 釜の内部に各 2 噸のスケールを 5 層の各々厚さ、70—100 耗に石炭各々 150—200 耗を交互にして入れる焦熱時期 55 時間にて 1 晝夜 8—10 噸のスポンヂ鐵を造つた、上波粉鑛なれば焦熱時間を 60 時間とする既に數千噸を貯へられたスポンヂ鐵は鐵分 92% 内金屬鐵 80% 珪酸 1.5%、之を用ひて 25 噸の平爐にて作業せしに屑鐵を用ゐるよりは 4% 出鋼量下がるのみで、廢物利用目的は十分である。

平 爐 の 設 備

八幡製鐵所 の平爐に就ては新に製鋼部に於て其設備の増設をしたものは次の通りである。

第 3 製鋼工場 大正 12 年 8 月其作業を開始し 60 噸平爐 3 基を操業して居たが大正 14 年 4 月更に同型のもの 3 基を増し合計 5 基を作業し現在に至つて居る。

大正 15 年 11 月より 200 噸タルボット爐一基の作業を開始して居る創立當初は作業に若干の困難有りしも現在は熔銑の供給も増し作業に熟練したれば遠からざる内に豫定の作業に達することゝ思われる現在 1 日出鋼 150 噸である。

タルボット爐を主とし又一般平爐に熔銑を供給するため必要な 400 噸混銑爐は工事を急ぎ昭和 2 年 1 月より作業を始め現に運轉中である。

(1) 久保田省三、鐵と鋼、大正 14 年 11 月

現在 60 坩平爐 1 基建設工事中で本年 8 月には完成し作業する筈である此他 タルボット 1 基 200 坩、混鉄爐 1 基は昭和 2 年度中に完成の豫定で之れ等完結の上は第 3 製鋼の建設は完全に終つたこととなる。

第 1 製鋼工場 200 坩混鉄爐 1 基を大正 15 年 11 月に完成して作業を開始して居る従來設備の 160 坩混鉄爐と合して 2 基を運轉中である平爐用熔鉄及轉爐用熔鉄を別々貯蔵することとなり鑄鐵爐の作業上著しき便宜が得られた。

第 2 製鋼工場 瓦斯混合機を新設して鑄鐵爐瓦斯及骸炭爐瓦斯を混合し平爐に使用することとなつた設備を完成して作業を開始したのは大正 15 年 7 月である現在は鑄鐵爐瓦斯 2 に對し骸炭爐瓦斯 1 の割合に混合し 1 時間 30,000 立米を使用して居る、使用成績良好で此ために毎日作業中の發生爐 32 基中で 7 基を休止せしむるに至り石炭の減少額 1 日約 150 坩である鋼塊當り石炭節約は本工場瓦斯の使用途複雑せるため簡単に説明し難く現在調査中である。

電氣爐工場 アーク型電氣爐能力 6 坩のもの 1 基増設中で本年 6 月には作業開始に至る筈在來の 3 坩爐と合し共に珪素鋼板特殊鋼等の製鍊に供する豫定である。

坩埚鋼工場 従來のクルツプ型坩埚熔解爐 1 臺を改造してピット型爐とし黒鉛坩埚を廢し粘土坩埚を使用して良成績を擧げて居る。

餘熱汽罐 平爐より煙突に逃る餘熱を回収する目的にて餘熱汽罐の設備を逐次増加して居る現在第 2 製鋼工場に 10 基、第 3 製鋼に 5 基を實用して居る更に第 3 製鋼工場には尙 4 基を増設する豫定である。

平爐の構造 吹出口の煉瓦積を改良し又水冷却法を改良する等絶えず改良に意を注ぎ爐の持續回數の増加を研究して居る又煉瓦工場と相俟つて煉瓦の品質をも研究中である。

製鋼作業 鉄屑鉄法は第 1 製鋼工場にて施行し装入物の 65% は屑鉄 42% は鉄鐵である、鉄鐵鑄石法は第 2—3 製鋼工場に於て應用され鉄鐵 80% 屑鉄 20% として居る屑鉄は自工場産内地及外國購入品である又大正 15 年度には鞍山鉄 4 萬坩を使用する、製鋼作業中特に製鍊鑄滓及鋼塊鑄造に關しては研究努力して居る又熱度計壓力計等の計器を平爐に取付け理論的測定を加へて一層研究せんと試み中である。

轉爐製軌條は鐵道省の注文を受けつゝある有様なれば一層作業方法を改良し良質の鋼材を作り線材と共に轉爐作業を連続し出鋼の増加を謀つて居る。

新記製品 珪素鋼板地金は電氣爐及第一製鋼工場に於て大正 14 年末より試験的に製作し爾來注文に應じて製造中である。

作業獎勵及増産 作業を獎勵するために大正 13 年 10 月始めて第 3 製鋼工場に功程拂制度を適用し次で 14 年 12 月第 2 製鋼工場、同 15 年 11 月第 1 工場製鋼に夫々實施して生産増加を謀つた結果職工は生産増加及品質改良に興味を起し又一方原料の供給熔鉄の装入等諸方面緊張し増産を

見るに至つた。

大正 14 年度鋼塊生産額 863,000 吨 (製鐵所全製鋼爐を合併す)

“ 15 年度 ” 豫定 970,000 吨

即ち約 110,000 吨の増産である之れ等は直接設備の増加に源因するもの極めて少なく主として上述従業者の努力によるものである。

釜石製鐵所 にはガスボードに冷却箱を入れた又蓄熱爐より出づる瓦斯の溫度を記録して使用瓦斯量をコントロールする、装入原料は銑鉄 73% 屑鐵 27% 外に鑛石 20% を入れる又平爐に用ゐる發生爐瓦斯に骸炭爐瓦斯を混合して居る。

川崎造船所葺合工場 平爐の工程を増進する爲め、獨逸ルプマン會社より新しき平爐を買入れた、先づ 2 臺設け、之を觀るに其ポートの構造に新し味がある 即ち爐の兩側に燃燒室があり瓦斯が普通の通りに入り空氣は夫に直角に室の兩端より上る、ルプマン氏は自ら大正 15 年 9 月 26 日關西採冶懇話會にて談されて圖を示した、又爐床にマグネサイトを用的蓄熱爐を高くし、風をファンにてフォースドラフトにした。

同所にては大正 15 年 8 月 17 日第 1 爐、同 25 日に第 2 爐を操業開始し平均 5 時間最短 4 時 10 分であつて一晝夜 3 銑解をすると云ふことである、而して其際の原料は屑鐵 40% 銑鉄 60% で良好なる屑鐵を使用する。

此等と同一様式の爐は米國又は獨逸にあり Bernhard oder März 爐等可なり多い、兎に角歐米の技術が新に本邦に入るは他を刺撃する意味に於ても歓迎すべきことである。

V 製 品

製品に於て **八幡製鐵所** に於ては先づ條鋼部

第 2 分塊工場に於てはロール機電化を實行中で大正 15 年 12 月初より工を起し本年 2 月末迄に完成の豫定である、動力は内地製一萬馬カイルグナー式電動機で第 6 分塊工場設備と類似のもので交流電氣を通し電動發電機で直流とし逆轉式電動機を運轉するものである、此裝置完成の上は從來の汽力に比し著しく動力費を節約し得る又從來の水壓剪斷機は電動剪斷機に變更の豫定である、其他鋼塊操縱裝置をも新式電力に變更した第 2 分塊工場では從來發生爐瓦斯を使用して居るも此後は銑鑛爐瓦斯及骸炭爐瓦斯を混用する筈である。

第 6 分塊工場は大正 14 年 4 月に工場の一部竣工して作業を開始し各種鋼片を生産しつつある時にイルグナー式電動機を使用するために生産費を減じ得た、尙第 6 分塊工場は尙後 26 吋 (6 スタンド) 連續分塊ロール機並に 18 吋 (6 スタンド) 連續ロール機の 2 基を縦に列て据付くる豫定となつて居り、小型鋼片及板用鋼片等を壓延し生産の見込計月額 25,000 吨である、本工場には從來他に使用せざるフライングジヤーを使用して著しく剪斷能率を擧ぐることが出来る、又之等増設工場は目下工事中で完成期 26 吋の分は來る九月、18 吋の分は昭和 3 年 3 月の豫定である。

近年壓延工場の生産増加に伴ひ分塊作業は漸次作業を改良し鋼塊對鋼片の歩留を増して來た、特に第 2 分塊工場は約 6% を増して居る。

改良設備 第 2 大形工場に大正 14 年度に軌條彎曲防止機(カンパリングマシン) を取付け軌條の品質改良又鋼片積出用 3 噸架空起重機を増し鋼塊の取扱を便にした。

第 1 大形工場にては小鋼片搬出装置を新設し 5 噸架空起重機により輕便に鋼片を搬出するに至り連続的作業の目的を達するに至つた。

軌條の増産をなす目的にて精整工場に軌條積込 5 噸架空起重機を大正 15 年に完成せしため敏活に軌條を整理し冷却場の利用を便にし壓延能力を増加した。

線材工場に於てロール機前後床面を改造し傾斜を増し増産を目的とした。

増産に就いて 軌條の鐵道省の注文は逐年増加し又民間諸會社電氣鐵道の注文も亦増加し軌條工場は形鋼壓延を出來得る丈け減じ軌條を主として壓延しつゝあり第 2 大形工場に有ても軌條を製作す大正 13 年度には軌條生産約 80,000 匁なりしものも同 14 年度には約 100,000 匁に上り 15 年度には 120,000 匁を超へんとするの様子なり。

大正 15 年初めより 1—2 中形工場 1—2—3 小形工場、線材工場等に功程拂制度を實施し之れ又著しく生産を増すことゝなれり。

新規製作品として大正 14 年第 3 大形工場に於ては 24 吋工形鋼を製作し橋梁材として鐵道省に供給しつゝあり軌條工場に於ては大正 14 年初に滿鐵注文 100 封度軌條を初めて作り又市街電車用 91 封度ハイ、チー軌條を研究し 15 年初めに製品を出すに至れり。

第 1 大形工場に於ては陸軍注文鐵製枕板を研究し本年 2 月迄 3,700 匁を完成せり。

鋼板部

鋳力板工場 壓延機 3 臺なりしを大正 15 年 1 月より 4 臺とし更に大正 15 年 3 月には 5 臺に増設した三交代作業功程拂制度として増産しつゝあり之かため大正 14 年には 8,000 餘匁を製造せしも 15 年には約 13,700 匁を産するに至つて居る。

波板工場 大正 15 年 4 月より鍍金作業を廢止し専ら黑板の製作のみを行つて居る之れ鍍金板は民間工場の製造發達せるか故に本所としては之れを民間に譲り我國の輸入多き黑板の製造に力を注いだものである 1 ケ年約 7,000 匁の生産である。

薄板工場 從來使用し來れる蒸汽機械を電動力に変更することに決し大正 15 年 10 月下旬より作業を休止し昭和 2 年 1 月完成した電氣設備 1,800 馬力のギリヤード、モーター。

珪素鋼板工場 主として黑板製造を行つて居る珪素鋼板の試作は大正 14 年中に完成し製品見本を電氣機械業者に提出し好評を受け 15 年より若干の注文に應じて居る三菱、三井、芝浦等の注文増加し最近は 1 ケ月約 100 匁を製作し來る 4 月以後は 160 匁に増加する豫定である本工場壓延總計大正 15 年は 8,000 餘匁に上つて居る。

増産 厚板及中板工場は割増制度によつて作業して居るが薄板、平鋼、波板、鋳力、珪素

鋼板、工場等は、大正14年末から功程拂制度で生産の増加を計つたので従前の設備と人員とで著しく産額を増して居る、其歩合は一樣でないが、甚しきものは五割を増し少いものも1割を超えて居る。

其他の工場設備及經營

八幡製鐵所に於ては

用水として現在7ヶ所の貯水池を有して居り其全貯水量は8,664,681立米である此の中にて最近河内貯水池は大正15年9月より貯水を始め、養福寺貯水池も昭和2年1月より貯水を始めて居る、現在同所鋼材製品約800,000噸に對して海水使用2,400萬噸淡水3,600萬噸合計6,000萬噸と豫定されて居る。

鐵道 現在構内鐵道總延長114哩である更に炭滓、廢品屑類運搬用として戸畑鐵道總延長5,700米決定され大正15年より同所構内に對しては起工し沿線の土地買収も終了したれば遠からざる内に全線に起工する筈。

研究所 大正15年12月處務規程の改正によつて各作業部の部長を主事とされ作業工場に直接必要な問題の研究を進捗せしめて居る。

販賣部 從來販賣機關は八幡市に有りしも商略の敏活を期するために大正15年2月より販賣部を東京に移し商取引を迅速にし且つ本所工場製産の調節を完全にしたため販賣上の面目を一新したと共に本所工場の生産能率を改善さるゝに至つた。

委員會 廣汎なる各部の技術を連絡し多方面の經驗者を集めて委員會組織とし種々の問題を解決しつゝあり其名稱は軌條調査委員會、石炭檢定規格調査委員會、鑛石石炭置場調査委員會、製品型錄調査委員會とす。

工場電化 新設工場は殆んど電動機を動力とするも已設工場には蒸汽機關を動力とせるもの少なからず夫れ等の工場を電動機に取換ふる動力電化は逐年進行しつゝあり。

大正15年度には薄板工場に1,800馬力電動機(ギヤード、モーター)据付及第2分塊工場に1萬馬力電動機据付の2件を豫定され前者は昨年末より運轉し後者は現に工事中に屬し3月には運轉を開始する筈其他1分塊、大形、軌條、工場等に對しても電動機は已に準備せり。

昭和2年度には新發電所(第4發電所)を完成する計畫進捗中なり該發電所は先づ2萬キロ發動機1臺を据へらるゝ筈にて尙將來2臺増し6萬キロ發電力とし諸工場電化の目的を達する筈なり。

川崎葺合工場に於ては薄鐵工場を擴張し大正15年9月に9萬噸とし又第3期に於て之を20萬噸とする計畫である。

以上は多少自分の見聞したことを述べましたが殆んど全部各方面に願ひて御送附を受けし事項を並べて申上るに留まります、大正15年度の本邦の最重要なる製鐵事業の工場に於ける設備中其事業の進歩は大略此報告でわかると思ひますから他日或は御参考になる點もあると思ひ冗長を顧みず述べました御静聽を感謝すると同時に、鑛山局又は各製鐵所の各位が毎度御面倒を願ひするにも不拘ず早速に其報告を被下された御厚情に對し篤く感謝を述べたいのである。