

グスターブ、ゲンシヨール會社	二五・〇〇〇	二四・〇〇〇	一八	一四
オツテンセン鐵工所	—	—	一二	一〇
グリツナー機械會社	八五・〇〇〇	六七・〇〇〇	一五	一五
ハンブルグ鐵青銅製作所	—	—	一八	一六
マグデブルグ機械製作所	三一・〇〇〇	二五・〇〇〇	一八	八
ラツド、レー機械會社	一四・〇〇〇	三・〇〇〇	一〇	八
金屬品製作所	七・〇〇〇	九・〇〇〇	五	八
パウクシ機械會社	六・〇〇〇	八・〇〇〇	—	—
フリーゴ、シユナイダー金屬製作所	—	—	二〇	三〇
ストルーバー機械會社	一三・〇〇〇	九・〇〇〇	一五	一五

南滿洲小製鐵業に關する調査

藤 平 田 文 吉

一 緒 言

歐洲戰亂勃興以來英米兩國の鐵輸出禁止に依り我國は鐵の不足を感ずること痛切となり鐵材鐵製品其他金屬品の暴騰甚たしく、殊に亞米利加の輸出禁止以後上下擧つて鐵の自給自足を叫ぶに至り、其結果遂に第四十議會に於て製鐵業の保護獎勵を爲すと云ふ法律案をも提出さるるに至れり。斯くして製鐵業が非常に有利にして且つ政府の保護を受くることを得ると看取したる製鐵業者が從來經營したりし事業を擴張するは云ふ迄もなく新に製鐵業を企畫するもの接踵し日に月に増加す

34
 るの勢にして、大正七年六月農商務省鑛山局の調査に依れば、此等の製鐵所製銑、製鋼、合金銑、鋼材製造等を含む本邦内地及朝鮮に於て既成のもの計畫中のもの合せて百六十九箇所ありたり、然れども左表の如く此等製鐵所の大部分は時勢に附込みて奇利を博せんとする所謂小規模製鐵工場にして各地の小鐵鑛床を探り主として熔融し易き褐鐵鑛或は砂鐵、鐵滓を原料とし鑄物銑を製造し又は古銑を買集め所謂再製銑の製造に従事する等、一の際物的事業に過ぎざりき。

製 鐵 設 備 調 査 (大正七年六月)

種類	區分	計	備註
鑄鑛爐	計	一	噸
	作業中	一	噸
	計畫中	一	噸
	計	一	噸
	作業中	一	噸
	計畫中	一	噸
	計	一	噸
	作業中	一	噸
	計畫中	一	噸
	計	一	噸
平 爐	計	一	噸
	作業中	一	噸
	計畫中	一	噸
	計	一	噸
	作業中	一	噸
	計畫中	一	噸
	計	一	噸
	作業中	一	噸
	計畫中	一	噸
	計	一	噸
轉 爐	計	一	噸
	作業中	一	噸
	計畫中	一	噸
	計	一	噸
	作業中	一	噸
	計畫中	一	噸
	計	一	噸
	作業中	一	噸
	計畫中	一	噸
	計	一	噸
坩 埚 爐	計	一	噸
	作業中	一	噸
	計畫中	一	噸
	計	一	噸
	作業中	一	噸
	計畫中	一	噸
	計	一	噸
	作業中	一	噸
	計畫中	一	噸
	計	一	噸
電 氣 爐	計	一	噸
	作業中	一	噸
	計畫中	一	噸
	計	一	噸
	作業中	一	噸
	計畫中	一	噸
	計	一	噸
	作業中	一	噸
	計畫中	一	噸
	計	一	噸

備考 外に火籠、鑄押、角爐、熔銑爐等多數あり。

此風潮は遂に我滿洲にも侵入し大正七年春以來大連、旅順、撫順、奉天等に小製鐵工場を建設するもの踵を接し内地にも劣らざる盛況を呈したり。然るに此等小製鐵工場の建築工事未だ竣成せざるに、想ひ掛け無く時局一轉し休戦となりたるため鐵價は一時に大暴落を告げ鐵市場は全く混亂の状態に陥り折角頭を擡げし各地の小製鐵業者は茲に一頓挫を來たし早くも十二月中に於て小製鐵業中

の筆頭たりし栗本製鐵所は工事中止を發表し、其他に於ても計畫を放棄する者續出し唯た六分以上工事進行し居るもののみ株主或は資本主の思惑其他種々の情實にて今日迄工事を續行し最近に至りて大連製鐵株式會社、金州製鐵所等火入れを行ひ操業を繼續し居れり。今此等の事業に關し昨年以來隨時調査せる所を一括して報告する所あらんとす、經濟界の變動劇甚なる今日六菖十菊の誹なくんは幸なり。

二 製鐵所の名稱並所在地、工事の經過

製鐵所の名稱並所在地は左記の如し、而して此等製鐵所の建設工事は撫順細川組の大正六年十二月起工せるを筆頭とし、概ね七年初春より計畫せるものにして、愈々工事に著手せるは同年八月孟夏の頃よりなり、然れとも一般に材料の缺乏特に煉瓦不足の爲め煉瓦積み大に遅延せるものの如く、其内に冬天に近づき寒氣の爲め工事不可能となり一時中止せしか、本年は極寒の期節例年に比し短かかりし爲め、其中止期間、比較的短かかりしも、其の工事を中止し居たる時分は恰かも鐵價の大暴落を現出せし時期にして、其儘工事を放棄したるもの一、二見受けられたりき。

大連市軍用地區

株式會社寶英公司

操業中

臭水子驛附近

永田製鐵所(大連 永田善三郎)

爐破損のため一時休止

奉天滿鐵附屬地鐵西

奉天製鐵所(奉天 牧野實四郎)

操業中

撫順古城子

細川組製鐵所(廣島 平尾關太郎)

休止

撫順大官屯

撫順製銑組(同前)

同

大連市外沙河(河口會 臺山屯)

栗本製鐵所(大阪 栗本勇之助)

工事見合

同上

大連製鐵株式會社

操業中

同上

大連製銑公司(大連 野津孝次郎)

送風機破損のため休業

大連市小崗子南德政街 順興鐵工廠(支那人周文貴) 工業中
 金州南門外水源地附近 金州製鐵所(大連近藤九一奉天下村恭次郎)操業中

以上各製鐵所の位置を見るに主として土地の借受け或は買収の便宜に據りたるものの如く土地の形勢、給水の難易或は鑛石、燃料等運搬の便否を充分考察したる結果にあらざるや明かなり、而して沙河口に多數設立せられたるは關東都督府か斯かる工業はなるべく同地に集合せしめんとの方針に基くものなり、然れとも現時關東州には此種工場に對する特別の規則なく唯土地の貸下に際し手心を用ふるなりと云ふ。今製鐵工場用地として都督府より貸下を受けたるものを舉ぐれば左の如し。

六千坪	沙河	口	栗本製鐵所
五千六百坪	同		大連製鐵株式會社
三千二百坪	同		大連鑄鐵株式會社
三千二百坪	同		大連銑鐵公司
二百五十坪	軍用地區		株式會社寶英公司

尙出願中のもの沙河口に株式會社寶英公司の三千坪あり。此等の官有地貸下は何れも期限大正十一年迄にして借地料沙河口一坪一箇月金五厘、軍用地區金一錢なりと云ふ。

三 製鐵所の設備

各製鐵所の設備に就ては後章に於て各別に之を記述すへきも製鐵装置は大同小異にして唯、撫順及臭水子製鐵所に裝置せる熔鑛爐の内には從來我國中國地方に於て高殿(タタラ)と稱し砂鐵製鐵用に供したる角爐に則りたるもの多し、中國地方に於てタタラ製銑(銑押)に用ふる爐は高さ四尺乃至七尺、全長十尺許り幅三尺餘りの長方形なり、併し内形は朝顔形にして左右底部に近く數多の小孔を穿ちて羽口となし、其土臺は濕氣を帶ひさる様、深さ一丈乃至一丈二尺掘りて築き上げ、木炭の粉末を敷

詰めたるものにして一爐の壽命即ち一代を百日位とせり、滿洲にありては細川組製鐵所、古城子製鐵所、臭水子製鐵所等の爐は即ち此の構造を模倣したるものにして其形を稍大にし、其出銑能力五噸乃至十噸(但し實際の出銑量は一噸乃至二噸半なり)あり、送風装置としてはターボ式若くはルーツ式送風機を設置し、電力或は蒸汽機關に依りて之を運轉するものにして風壓一封度内外なり、又熱風装置は送風管を先づ熔鑛爐の上部を迂廻せしめて熱するものにして装置簡單なるも熱度極めて低く攝氏百二十度乃至百五十度なり、羽口は水羽口とし別にタンク及唧筒を装置して給水せり、而して此等の製鐵装置一切の費用は一基分三萬圓内外なりと云ふ。

内地に於ける角爐にありては一吹を四晝夜を通例とし爐命百日を保つこと珍らしからずと雖も、滿洲にありては二十日乃至二十二三日にて爐は一先づ休止し修繕せざるへからず、甚たしきものありては十日内外にして休止せざるへからざる状態なり、之れ爐材等に充分注意を拂はざりし結果なるべく一般に旅順耐火煉瓦會社、品川白煉瓦會社、九州戸畑、開平、中央試験所等の製品を得るに従ひ混用し居れり。

其他の熔鑛爐は廣く行はるる高爐の構造に據りたるものにして爐形につき特に説明の要なきも、今其大さ及構造の特異なる點につきて略述せん、

爐の大さは出銑量凡そ十五噸を最大とし五噸乃至十噸を普通とし熱風爐には蓄熱式と鐵管式とあり、而して大連製銑公司、金州製鐵所の兩所は蓄熱式にして他は悉く鐵管式なり、大連製銑公司及金州製鐵所に装置せる蓄熱式熱風爐は圓型にして全部耐火煉瓦を以て築造し一基の熔鑛爐に對し二箇を装置す、本爐は沙河口工場金萬氏の設計に成れりとの事にして釜石製鐵所に於て使用せるものを其儘縮少せるものなりと云ふ、熱風爐を出てたる衝風は導管を経て熔鑛爐の周圍の環管に入り之れより支管を通して各羽口に入り爐内に達するものなり。

又鐵管式熱風爐は豎或は横型にして爐内に螺旋狀に送風管を通し(直立狀或は横臥狀)熔鑛爐より排出せる瓦斯を此爐内に導き燃燒せしめ以て送風管内の空氣を熱するものなり然れとも上記の如く瓦斯の利用完全に行ひ難きを以て概ね爐内に石炭若くは骸炭を燃燒して送風管を熱せり此装置に於て衝風の熱度は概ね二百度迄達し得へしと云ふ又此式に據る熱風爐の最も簡單なるものは寶英公司に於て事業創始の際装置したるものにして數箇の土竈を並列し置き送風管を串字狀に貫通せしめたるものにして管内の空氣を二百度内外まで加熱し得たるも鐵管の燒損多く爲めに遂に廢したり

熔鑛爐瓦斯は寶英の外總へて捕集装置(パリー式)を有するも實際完全に捕集し之を利用せるは大連製銑及金州製鐵所の二者にして他は其装置を利用せず爐頂より排出し居れり瓦斯洗滌装置は之を備ふるものと備へざるものとあり

送風装置に關しては各所共頗る苦心する所にして各製鐵工場技術上の成否は主として送風装置の如何に依ると云ふも過言にあらず送風機としてはルーツ式、ターボ式、ロータル式、送風機或はピストン式風壓機を使用せり而して送風機の不完全或は動力の不足等に依り所要風量及風壓を騰げ得ざることも多く送風量一分間千二百立方呎、風壓一封度内外を普通とす

原動機は電力に依るものあり又蒸氣力に依るものあり大連にありては電力の供給不充分にして大型の電動機を設置すること困難にして爲めに蒸氣機關を設置するに至れるものあり羽口は鑄鐵或は銅製二重張りにし其内空には水を流通せしむる装置所謂水羽口にして通常羽口數は概ね六本なるも大連製鐵は三本にして寶英は單に一本を備ふるのみ非常羽口を有するは大連製銑公司及金州製鐵所とのみにして他には具備するもの一もなし

風量調節装置は大連製鐵及順興鐵工廠の兩者之を備ふ操業の狀態は一般に不良にして故障續出

し一定の状態を保ちて操業するものなく、或る時は瓦斯の爆發を來し人を殺傷し或る時は爐底に鏝滓を集積せしめ之を熔融せしむるか爲に輕裝或は空裝操業を續くる等少からず困難を嘗めつつあるなり、爐況稍良好なるときは一日四回乃至五回湯出を行ふ、製品に就ては後章に於て之を説かん。

四 爐 材

熔鑛爐及熱風爐等に用ふる耐火煉瓦は滿鐵中央試驗所、旅順耐火煉瓦會社、復州大順公司窯業部、品川煉瓦會社、開灤礦務局、戶畑耐火煉瓦會社等の製品を混用せり。昨年以來耐火煉瓦の需要盛に起り供給之に伴はず各製鐵起業者の最も苦心したるは爐材の購入なりしと云ふ、されは一定の材料を使用するを得ず、亦右の内には熔鑛爐材料として果して適當なりや否や價値の判明せざるもの多きも飢えたる時は食を選はざるの諺の如く起業者は耐火煉瓦ならんには何品にても宜しと云ふ考にて買集め使用したるものなり、されはにや爐の保存力頗る弱く熱の爲めに内壁の侵蝕さるゝこと甚しく若し鏝滓等の爐底に集積したるを除かんか爲め盛んに高熱に昇らしむるときは、爐壁先づ破損すと云ふか如き状態にあり、亦角爐にありては前述の如く二十日乃至二十二、三日にて休止せざるへからざる狀況なりき。

五 鐵 鑛

各製鐵所の原料とする鐵鑛は主として關東州内各地より産する赤鐵鑛及褐鐵鑛にして其他復州及撫順附近よりも多少供給せり、今關東州内の鐵鑛に就て述へんに關東州に發達せる硅板岩及硅質砂岩中には鐵泉の噴入せるものあり、幅約一尺より約四尺に膨大し表面褐鐵鑛と化せり、優良なる部分に於ては四〇パーセント以上に達せるも成因已に斯の如きを以て鑛量は素より纏りたるものにあらず、又石灰岩中には其龜裂面に沿ひ磁鐵鑛及褐鐵鑛の夾在することあり、是れ石灰岩中に含有せる鐵分か熔液の状態を以て析出し龜裂を充填せるものなるへく屢々葡萄狀或は肝狀を呈して成層

40 せり、風化作用の結果、岩石崩壊して鐵鑛のみ存在せることあり、此等の中には稀に含鐵量の豊富なるものあり、又硅岩或は硅質砂岩中に沈澱せる赤鐵鑛或は磁鐵鑛の鑛層あり、此等は品質良好ならざるも可なり、廣き地域に涉りて分布せり、今踏査せる二三の鑛床に就て記す所あらん。

小平島于家山鐵鑛產地

(大連民政署管内小平島會劉家屯の東方約半里)

地質は硅岩、硅板岩、石灰岩より成り、走向東西にして南に四十度内外の傾斜をなせり、海岸に鐵鑛床の露頭あり、緩斜せる于家山の南麓に沿ふて百二三十間之を追跡し得へし、鑛床は鑛層に屬し、厚さ四五尺にして硅岩内に浸染せる褐鐵鑛なり、而して富鑛帶は其一部分に過ぎずして極めて不規則に脈狀をなして存在せり、従つて鑛量を豫測すること困難なるも、多くも二三萬噸を出てさるへし。本鐵鑛產地は現時大連市兒玉町山崎儀一外二名鑛業權を有し居れるか、同人等は目下沙河口に建築中の栗本製鐵所と買鑛契約を結び便宜上、栗本を鑛業權に参加せしめ採掘運搬一切を同人に委任せり。(栗本所の記事参照、鑛石代、一噸につき金一圓五十錢)而して現時は剝土及鑛床の上盤をなせる石灰岩の除石作業中なり。本鐵鑛の中日實業公司分析所に於ける試験成績左の如し。

	鐵	滿 俺	硅 酸	石 灰	礬 土	磷	硫 黃
褐 鐵 鑛 上	四六、九〇	〇、三八	三四、〇六	〇、二六	二、七四	〇、八四一	〇、二九三
同 平 均	四三、六二	〇、三八	三七、四六	〇、八九	一、一五	〇、三九九	〇、二二二

又先年中央試験所に於ける分析の結果左の如し。

褐 鐵 鑛 一 種	鐵	硅 酸	硫 黃	磷
	三八、一九八	二四、四九八	〇、〇四四	一、〇五四

共に鐵分僅少なるに反し、硅酸多量且殊に磷の過多なるは本鐵鑛の價値を大に減殺するものなり。

(三十里堡周家溝鐵礦產地)

(普蘭店管內三十里堡會周家溝屯、二十里臺驛の北三十町)

附近を構成せる地質は前寒武利亞紀に屬する硅岩、硅質砂岩、硅板岩、石灰岩、粘板岩及泥灰岩の互層より成り、走位は約東西乃至東々北より西々南に延び、南方に三十度傾くも北方に在りては斷層の爲め反對に傾斜せり。鑛床は前記の硅質砂岩及粘板岩中に胚胎せる褐鐵鑛の鑛塊にして兩翼尖滅して扁豆狀をなし鑛床の規模大ならず、時に一尺以上に膨大せることあるも五寸内外を普通とす。尙其附近一帶に鑛石點在し恰かも連亘せるやの觀を呈せるも、こは局部的に成れる鑛塊の削剝作用を受けて轉石となれるものなり。鑛床の成因は前寒武利亞紀層生成後、鐵分に富める熱泉の噴出により硅質砂岩及粘板岩を浸染し、或は裂罅の一部をも充填せしものなるへし。鑛石は多孔質のもの多く而かも其良鑛は鐵四十パーセント以上を含有し、小規模製鐵事業の恰好の鑛石なれば夙に事業家の注目する所となり、大正六年九月に至り滿鐵保線係黒川英二なるもの之れか鑛業權を得て採掘に著手し、現時鑛石は總て撫順細川組製鐵所に供給し得れり、十月十日迄に撫順に向け發送したる鐵鑛の數量左の如し。

五月 八四〇米噸 六月 四五〇米噸 七月 四五〇米噸 計 一七四〇米噸

因に運賃は三十里堡より撫順まで一車(三十米噸)九十九圓、外に發著手数料九圓即ち一噸に付一圓十三錢、外に税金一車に付七元四十六錢を要すと云ふ。

鑛石分析の結果は左の如し(中央試驗所分析)

鐵分 四六、〇八八 磷 〇、一五八 硫黃 〇、五八八 (百分率)

尙大正七年五月七日權利者は東洋拓殖株式會社より鑛區經營資金として金五萬圓を借受けたるか、其借用期限滿一箇年にして其期限に至り返濟し得るときは鑛業權を同會社に讓渡す契約なり。

(同年五月八日關東都督府承認)

南關嶺鐵鑛產地

(大連管内革鎮堡會三十里堡、南關嶺驛の西北十町)

地質は寒武利亞紀に屬する石灰岩、粘板岩より成り北五十度東に走り北西に三十度傾斜せり、附近所々に閃綠岩の岩床突入し接觸部を變質せり。鑛床は石灰岩中に介在せる褐鐵鑛にして鑛幅一寸乃至五寸規模極めて小なり、南關嶺驛の西北十町耕地中或は地隙に露頭を見る、品質四十乃至五十五%なるも鑛床の位置低き耕地中に存在し鑛幅數寸に過ぎざる薄層なるを以て鑛量は微々たる者なるへし、現時大連市兒玉町山崎儀一外三名が鑛業權を有し、栗本製鐵所との間に買鑛契約成立し居れり。

金州楊家屯鐵鑛產地

(金州管内馬家屯會楊家屯東南俗稱紅崖子、金州驛の東方約一里)

地質は硅板岩及硅質砂岩の互層より成り、鑛床は硅板岩中に成層せる赤鐵鑛にして一部褐鐵鑛に化せり、鑛層幅三尺乃至四尺數百間の延長を有し、鑛量比較的豊富なるか如きも品質四十%内外にして不純物として多量の硅酸を含有するを以て、鑛床としての價值頗る低しと云はざるへからず、本產地は金州益田季三郎の鑛區に屬し、現に百五十人内外の苦力を使役し採掘中にして、奉天製鐵所及小崗子順興鐵工廠に若干賣鑛せりと云ふ。

金州大魏家屯鐵鑛產地

(金州管内大魏家屯會騷達溝二十里臺驛の西々約一里)

此附近は硅岩、砂岩、粘板岩、石灰岩等の互層及是等の累層中に床狀又は岩脈をなせる火成岩類より成る、鐵鑛は騷達溝部落の南北に連丘をなせる硅岩に胚胎せる褐鐵鑛にして又粘板岩層中にも小鑛塊をなせるものあり、鑛石は表面葡萄狀をなせる稍多孔質のものにして、品質良好なるものは鐵分五

十パーセント以上を有す、尙此附近一帯の連丘には所々鐵鑛の小露出あり、又地表に多數の鑛石礫散在せるを認む。本鐵鑛産地は大神九八郎、福井米次郎等の鑛區に屬し、大神の鑛區は現時若干の苦力を使役して試掘中なり、本産地の各所に於て採取したる鐵鑛の分析表を左に示す。(百分率)

種別	褐鐵鑛	鐵鑛	硫黃	磷	硅酸
甲の	一	四九、一八七	痕跡	〇、八四六	三、七〇
同	二	六〇、五一八	〇、〇五五	〇、八四六	二、七〇
乙の	一	五二、五二〇	痕跡	〇、二一一	一五、〇五
同	二	四五、三二二	同	〇、二一一	二四、七八

次に復州産の鑛石は瓦房店附近に於ける磁鐵鑛及亞富灣沿岸各所に散在せる褐鐵鑛にして瓦房店附近の鐵鑛産地は瓦房店の東北三十五支里、大沙河の上流張家溝にあり、鑛質は磁鐵鑛にして一部分水酸化作用を受け褐鐵鑛となれり、鑛量關東州の諸産地に比し稍や注目するに足るも大部分磁鐵鑛なるを以て小規模製鐵工場の使用に堪えず、亦亞富灣沿岸各地の褐鐵鑛は關東州に於て屢々見るか如き寒武利紀層の硅岩又は硅板岩に鐵の溶液の浸染し表面水酸化したるものにして鑛量品質共に顧みるに足らず。

又撫順附近に産するものは撫順炭田炭層中に介在せる炭酸鐵鑛及撫順東南部地方に於ける片岩(磁鐵片岩)中に介在せる磁鐵鑛にして前者は鑛量豊富ならざるも品質中位にして且つ石炭と共に採掘せらるゝ便あり、後者は鑛量品質共に稼行の價値なきものなり、元來小規模の熔鑛爐に於て鎔鍊し得る鐵鑛は其組織粗鬆にして瓦斯の進入し易く且つ成分還元容易なるものたるを要するを以て現在各工場に於て使用せるものは概ね多孔質粗鬆の水酸化鐵鑛の類にして赤鐵鑛之に亞けり、磁鐵鑛

44 等に至りては鑄鍊容易ならざるを以て使用するものなし、但し炭酸鐵鑛は焙燒して後之を使用するときは含有酸素分を増加し且つ鑛石の組織粗となり熔融容易なるを以て多少其使用を見る、現在工場に於て使用する鑛石の種類及分析の成績左の如し。

寶英公司 褐鐵鑛(夏河家子羊圈子)

珪酸二四、二二 鐵四〇、八六 礬土七、三三 硫黃〇、二一 石灰僅少 滿俺一、〇七 苦土一、〇九

磷 P_2O_5 痕跡 灼熱減量九、四七

金州製鐵所 褐鐵鑛(金州石灰窰子)

鐵 磷 硫黃 硅酸 礬土 滿俺 石灰

六〇、五三 〇、〇八一 〇、一一五 六、一三五 〇、三八〇 一、七二五

大連製銑公司

	硅酸	鐵	石灰	礬土	硫黃	滿俺	苦土	磷 P_2O_5	灼熱減量
赤鐵鑛	八、六八	五〇、六〇	僅少	六、八〇	〇、二三	〇、一九	〇、二三	〇、六七	一一、八四
褐鐵鑛	一四、三二	四六、七〇	〇、一九	七、四九	〇、三五	〇、二〇	〇、三八	痕跡	一二、四四

順興鐵工廠

硅酸九、一一 鐵五四、三九 石灰〇、三九 礬土六、六〇 硫黃僅少 磷 P_2O_5 〇、〇六 苦土〇、一〇

滿俺〇、三四 酸化鐵七七、七〇 灼熱減量五、八四

褐鐵鑛 (石河後裕連島)

硅酸四六、三一 鐵三〇、〇二 石灰〇、三一 礬土四、〇〇 硫黃〇、〇三 磷 P_2O_5 僅少

滿俺〇、四八 苦土〇、三七 酸化鐵四二、八八 灼熱減量六、二四

赤鐵鑛 (金州楊家屯)
 鐵四九、〇二一 礬土二、二九 硫黃〇、〇三三 磷〇、六一四
 奉天製鐵所 赤鐵鑛 (金州楊家屯)
 硅酸一一、五八 酸化鐵六四、三五 磷 P_2O_5 〇、八五 硫黃—
 褐鐵鑛 (金州石灰窰子)
 硅酸一三、四〇 酸化鐵六六、二四、 磷 P_2O_5 一、一七 硫黃〇、一七
 栗本製鐵所

產地	鑛種	鐵	滿	硅	石	礬	磷 P_2O_5	硫
普蘭店管内和尚屯	赤鐵上	五二、五六	〇、一五	二六、七〇	〇、三八	〇、〇四	痕跡	〇、〇六八
同	同中	四二、一八	〇、〇四	三八、七六	〇、二〇	〇、三七	同	〇、〇四九
同	同下	四〇、二三	〇、一五	四〇、〇八	〇、二八	〇、七六	同	〇、〇六〇
同	同平均	四四、九九	〇、一一	三六、七八	〇、四九	二、八八	〇、〇三七	〇、〇一七
大連管内南關嶺	同平均	四六、四九	〇、〇七	三五、三六	〇、四九	二、一二	痕跡	〇、〇四三
小平島	褐鐵鑛上	四六、九〇	〇、三八	三四、〇六	〇、二六	二、七四	〇、八四一	〇、二九三
同	同平均	四三、五二	〇、三八	三七、四六	〇、八九	一、一六	〇、三九九	〇、二二三
同	同	四五、六四	七、九六	二二、二〇	痕跡	〇、九九	微量	〇、〇六三
二道溝	同							

大連製鐵株式會社 褐鐵鑛 (金州駱達溝)

甲、鐵四四、八八 乙、鐵五二、六七
 鍾家屯 鐵五六、五一

六 媒熔劑

鹽基性媒熔劑として石灰岩を用ふ。

同 大鹽 島東	〇、八一〇	〇、三六〇	〇、三七〇	五二、五七〇	一、六三〇
金州驛の北方約一里	〇、六六〇	〇、五三五	〇、七四五		一九、五八二
金州南山の北麓	七、六二〇	〇、四九五	〇、七四五		〇、六三九
金州南山麓	三、三〇〇	〇、二八〇	〇、七五〇	二七、二四〇	二二、一一〇
大房身、南關嶺間の華山	一、八一〇	〇、〇五〇	〇、七五〇	三〇、三六〇	二〇、一六〇

更に各製鐵工場に於て現に使用せる石灰岩の分析表を左に示す。

大連製銑公司

硅酸二、三八 石灰五一、一五 苦土一、五二

金州製鐵所

硅酸一、六七 酸化鐵〇、六八 石灰五三、四五 苦土一、一〇

順興鐵工廠

硅酸〇、九六 鐵礬土二、〇五 石灰五三、五七 苦土一、六四

螢石は廣く用ひられず臭水子製鐵所に於て使用の計畫ありと云ふのみ。

因に本溪湖製鐵所の新熔鑛爐(二十噸爐)にありては海城老母溝産の螢石を使用せり。(未完)

斬新なる硬度試験機に就て(二)

By Professor C.A. Edwards, D.Sc., and F. W. Willis, B.Sc.

T O 生

實驗の結果

可成的廣き範圍に亘り、硬度の變化せる十六種の材料に對し、擊突試験に加ふるにショーアのスク

拔 萃 斬新なる硬度試験機に就て