

鐵 と 鋼 第 27 年 第 9 號

昭和 16 年 9 月 25 日 發行

論 說

海南島の鐵鑛資源に就て

(日本鐵鋼協會昭和 16 年度第 3 回講演會講演, 昭 16. 6. 12)

熊 丸 徹*

ON THE IRON ORE RESOURCE OF HAINAN ISLAND

Tōru Kumamaru

私は只今御紹介のありました熊丸で御座います。先般海南島に参りましたので、今日は海南島の鐵鑛資源に付て御話をせよと云ふこととでございます。初めに海南島の一般的事を述べまして、それから田獨鐵山、石碌鐵山等に付て御説明申し上げます。

I. 海南島概観

海南島は、北緯 18° から 20° の間にありまして、廣東省の雷州半島との間は、海峽の幅僅か 16 哩を隔てるだけでありまして、佛領印度支那との距離は、約 110 哩の近い所にあるのであります。内地から海南島へ飛行機で参りますと、福岡から臺北までが 5h、臺北から海口までが約 5h、合せて 10h で着ける譯で、九州から臺灣までの距離の丁度二倍の所にある譯であります。八幡から海南島の南の端にあります榆林港までの距離が約 1,450 哩ばかりでございます。

面積、人口、住民 海南島の面積は、正確には分りませぬが、大體臺灣と同じ位だらうと云ふことでありまして、人口も、これは戸籍などが無い爲に明かには分りませぬが、約 250 萬位で、臺灣の半分位と云ふ見當であります。その人口の中、大部分は漢民族でありまして、外に土着の黎人と云ふのが二三十萬居ります。元は土民の黎人だけでしたが、これに漢人が入つて來ました。初めには囚人を段々入れたとか言ひますが、或は役人が入つて來る、軍隊が入つて來る、華僑が入つて來る。福建、廣東方面からは等が入つて來ましたので、今では黎人は南の方の山手に追ひ

込まれて居ると云ふ形であります。この黎人と云ふのは非常におとなしい人種でありまして、今度我が國に依りまして海南島が占領せられたことを、大層喜んで居ると云ふことを聞きました。體格などは餘り強くありませぬが、日本人に對して非常に親しく感じて居る人種でございます。

氣候、氣象 海南島の氣候は、熱帯地方にありますが、最高 38~39°C 位から、低い時は 10°, 12~13°C 位でありまして、一番暑いのは 5, 6 月頃で、恰度今が暑い最中でありまして。雨は 7, 8 月頃が丁度雨季になります。雨量は一體に少いのでありまして、東南の方が雨量が多くて 1,400~1,500mm 位、西北の方面に行くと雨量が少くて 1,000mm 内外でなからうかと言はれて居ります。風は 1, 2 月頃は東北から吹きまして、夏頃になりますと南西その他の風が吹くのでございます。

地勢、地質 地勢としましては、大體に餘り高い山がありません。大五指山と云ふ山が真中にありまして 1,800m 位の高さでありますから、臺灣に比較しますと半分位であります。それから河が流れて居りまして、昌江、南渡江等と云ふ河があります。地質は、北の方は大體玄武岩があるやうでありまして、中央部は花崗岩に一面が被はれて居りまして、南に水成岩が出て居るやうであります。

産業、貿易 産業は工業的なものは殆どございませぬ。石炭などありません。北部の方に褐炭が少しあると云ふことでありますが、それも大したものではないやうであります。主に農業などをやつて居ります。その外、水産、製鹽などもやつて居ります。

海南島だけの貿易から考へますと、輸出輸入を一緒にし

* 日鐵鑛業株式會社

まして、昭和10~11年頃は入超と云ふことになつて居りますが、12年は出超と云ふ數字が出て居ります。その金額も少いものでありまして、貿易額も餘り大きくないものであります。

一般的のことはそれ位に致しまして、次に海南島の鐵鑛床として先づ田獨鐵山のことを申し上げます。

II. 田 獨 鐵 山

位置 田獨鐵山は、榆林の港口から約〇〇軒の近距離にあります。この間は土地も平坦で、田圃の附近にすつと小さい山が出て居るのであります。この鐵山は古くフランス人が坑道を掘つて探鑛などをしたと云ふ記録もありますが、その後何等開發は進んで居りませぬ。それを昭和14年2月、我が軍が海南島を占領されて直後、各方面の方が調査せられて、その8月から石原産業會社でこれの開發事業に着手されました。昨年7月、事業着手後僅かに1ヶ年にして、鑛石積取の第一船の荷出をされました。

地勢、地質 地勢としましては、この山は南の方に高い山がありまして、その下に小山がございます。その小山の上に鐵鑛の露頭がある譯であります。この山の南東の方には花崗岩が出て居りまして、谷を隔てた向ふの方は主に珪岩が出て居ります。鑛床の周圍は表土で被はれて居りますから明かでありませぬが、先づ珪岩と花崗岩の間に現はれて居る交代鑛床と思はれます。

鑛石 鑛石は磁鐵鑛でございます。質は極く堅いのでございまして、それが山の頂上に露出して居りまして、段々風化されて、下の方には轉石が擴がつて居ります。鑛石の品質は、八幡の方へ昨年7月以來送つて参りましたものゝ分析を見ますと、64% Fe, 5% SiO₂, 0.5% Mn, 0.02% S, 0.04% P (Fe=100として), 0.02% Cu (Fe=100として), さう云ふ分析になつて居りまして、品質の極めて良いものであります。

鑛量 その鑛量に付きましては、1昨年調査當初は百數十萬t位に考へられて居りましたが、その後段々採掘が進んで参りまして、鑛床の状態も明かになりましたので、今日は少くとも可採鑛量は800萬t、或はもつとあるのではないかと云ふ工合に査定されて居ります。

出鑛計畫 この出鑛計畫としましては、初めには鑛量を極く安全に見て居りましたので、年間〇〇萬t位の計畫をして居りましたが、鑛量が殖えましたので、その2倍を考

へられ、既に2倍の出鑛計畫がどんどん進められ、尙3倍以上を出さうと云ふことに今計畫中であります。

採掘法 採掘しますのには、この山の頂上から高さ6m毎の階段にしまして、山を鉢巻のやうに採掘場を設けてあります。1番上にあるのを第12段、それから6m下つた所に第11段、次に6m下つた所に第10段があると云ふ工合にして、第7段から上に6つの階段を設けて、露天掘をやつて居ります。採掘は現在の所では皆手掘であります。將來は機械掘と云ふ計畫であります。尙その下の方に轉石の採掘場を設けてあります。

運搬法 運搬の方としましては、掘りました鑛石は直ぐにそこで鑛車に積込みまして、途中で下の段に落します。第12段、第11段のものは第10段まで下して参ります。さうしてこれから無限軌道で下の鐵道水準まで捲き下します。次の第9段、第8段のものは第7段に下しまして、第7段の第2無限軌道で、第2段と云ふ水準まで下しまして、その溜りを通じて下の鐵道水準まで下して行きます。こゝで採掘されました鑛石は、次に鐵道で海岸まで運び出すのであります。その鐵道の延長は約〇軒で、榆林港の中に棧橋を設けてあります。鐵道は、山の採掘場で掘つたものを入れた1.8tの鑛車、それをその儘海岸まで持つて参ります。軌間は2ftでありまして、機關車はガソリン機關車で6t、7tと云ふものを使つて居ります。鑛車は採掘場に〇〇臺位あり、又鐵道に約〇〇臺ありまして、山で鑛石を積んだ鑛車が海岸線まですつと運ばれて行きます。海岸に参りますれば、そこで棧橋から舢に積み換へます。舢は約100t内外のものであります。その舢に積みましたものを曳船で引張りまして、港内に入つて居る汽船に荷役をするのであります。榆林港内は今汽船1艘だけ入りまして、灣内は相當廣い所ですが、他の所は淺瀬が多い爲に、今では一つしか入りませぬが、これは能く浚渫しまして、相當澤山の船を入れる計畫がございます。

田獨鐵山は大體その程度に申上げて置きます。次に石碌鐵山のことを申し上げます。

III. 石 碌 鐵 山

位置、沿革 石碌鐵山は、海南島の西の方の海岸近い所にありまして、この山の沿革を申しますと、昨年2月に日本窒素肥料會社では、この附近の水力の調査旁々、この近くの石碌と云ふ所に銅鑛があると云ふ文獻に依りまして、その銅の調査をしに行かれることになりましたが、その際

に調査員がマラリヤなどに罹られまして、現地まで行けませず、第2回目の昨年(1941年)の4月に現地まで参られました。銅鑛の調査に行かれました所が、そこに偶然にも鐵鑛が発見されました。

鑛量調査 これが鑛床全體の圖(略す)ですが、その當時は、銅の鑛床がこゝ等に出て居ります。これを見、更に山をずつと迂回して裏の方に廻られますと、この裏の方に鑛石がありましたので、その全部の區域の鑛量を約2,000萬t位と御勘定になりました。次いで昨年(1941年)の8月、又調査隊が行かれまして、その際はこの南の方だけで、2,000萬t位ありはしないかと云ふ見込で、先づこれは開發の見込があるだらうと云ふことで、その後調査を進められることになつたのであります。

今年の1月、私共はこの全體の鑛量の確認と、採掘運搬を如何にすべきかといふことを調査に参りました。石碌山と云ふのは約630mの山でありまして、その脇の方に鐵鑛の露頭が現はれて居ります。北黎から約60kmばかり入つた所に玉壘と云ふ所があります。そこへ着きまして、この山の一般的の模様を見せて戴いて、本調査に入つたのであります。標高〇〇mの山の頂上までの間鑛石が各所に出て居りますが、更にこの北の方に大きい鑛床があるやうだと云ふので、そこに参りますと、到る處に大きな露頭が出て居ります。私は東洋方面に於ける鐵山は今まで大抵のものは拜見致して居りますが、これほど大きい露頭が現はれて居る所は見たことがありませぬ。これは實に東洋一の鐵山でありませうと言つて、御案内して戴いた日本窒素の赤川氏の手を握つて、涙を流して喜んだのであります。全くこの時局下に於て、これは神様がお授け下さつたものと、厚く感謝した次第であります。

それで私は初めこの調査に付きましては、第1回の調査の時も先づ廣い區域が轉石だらう、第2回の調査に於てもこの附近は厚さ約20m位の轉石だらうと云ふことでありますので、これは轉石の鑛床であれば、唯表面をいくら歩いて鑛量の査定は出来ませぬ。マレー半島や蘭印方面などを見ましても、あの方面は風化がひどくて岩石も鑛石も崩壊して地山が見えない爲に、鑛石などが總て轉石になつて居りますが、さう云ふ所の調査は、先づ井戸を掘りまして、その深さを探ると云ふ方法を執らなければ、鑛量の査定は出来ませぬので、私は發つ前に各所に井戸を掘つて置いて貰ひたいと云ふことを注文して出發したのですが、現地へ行つて見ますと、轉石は無い。この邊は累々たる露頭

であります。それで初めは調査日數を1週間に豫定して居ましたが、それではいけない。私は、一行5、6人居りましたので、手分けをしまして、この區域だけの測量をするやうに致しました。尙この山の中が非常なジャングルで、樹が密生して居ります。その中には棘のある樹が非常に多い。例へばステツキなどにする籐が澤山あります。その外棘のあるやうな樹が多いので、日本窒素ではこれに100m毎に約10本ばかりの伐採線を拵へて戴きました。それを這入つて、その間で約50m間隔毎にその附近から見本を採り、又各伐採線の間の叢林の中に入り込んで鑛石以外の岩石の有る無しを調査しました。さうして鑛床の境界を決めることにしました。又各露頭の間には轉石ばかりの所もありますのでさう云ふ所は他の岩石が混つて居ないかを確かめるため井戸を掘つて調査する係の者も決めました。

さう云ふことで手分けをして、全體の調査に約3週間ほど掛りました。さうして能く調べて見ますと、地質としましては、この附近は絹雲母片岩が出て居ります。こちらには珪岩、砂岩、一部には粘板岩が出て居ります。この附近には石灰岩があります。外にこの河筋の向ひに花崗岩が出て居ります。この一部にも花崗岩が出て居ります。さうして地殼が非常に變動しまして、この邊りに斷層線が見えます。或は壓碎帯の弱點がありまして、さう云ふ弱點の所に鐵鑛床が出来て來て居るので、これは交代鑛床であらうと云ふことに鑑定しました。

鑛床の數 としましては、中央に峯がありますので、峯から北の方を北鑛床としまして、こゝに第1鑛體、次に第2鑛體があります。尙南の方にも第1、第2、第3、第4鑛體と云ふやうなものが出て居りまして、それ以外にも小さい鑛體がまだ五六ヶ所あります。尙私共が發ちます前の日に、北の方に新しい鑛體が見付かりました。十數ヶ所に小さい鑛體が散見するのであります。

鑛石 鑛石の質は赤鐵鑛でありまして、幾分片理がありまして、無理に扱へば粉鑛が出来やしないかと云ふ懸念があります。外觀上は朝鮮の利原の鐵鑛に良く似て居ります。山で採りました見本は、先程申しましたやうに50m間隔毎に採りましたのが全部で約150袋あります。まだ分析は全部出来上りませぬ。半分近く出来ました分析の平均を申しますと、62% Fe, 0.1% Mn, 10% SiO₂, 0.01% S, 0.02% P, 0.01% Cuであります。鐵分が62%あり、他の硫黄、磷、銅と云ふやうな不純物も至つて少い。而も赤鐵鑛であります。普通の山の採掘の場合ですと、表

土が混つて品質を悪くする。或は中石が採掘の際混つて來るので、普通鑛床で取つた見本の分析結果と、實際採掘して工場へ着いた鑛石の分析結果とは、二三パーセントの差がありますが、この山では先程申しましたやうに表土が餘りありませぬ。中石なども餘りないので、採掘して送る鑛石の品位と、露頭で取つた見本の分析結果との間に餘り違ひはないだらうと思はれます。

海岸から参ります鐵道線は、略 130m 水準位の所に來るのでないかと思ひます。それで先づ 130m 水準以上の鑛量だけを計算しました。南の方の鑛床になりますと、これは相當地形の高い所にあります。或は採掘、運搬、排水、その他の關係もありますので、餘り深く取らずに、南の方面の鑛床は、海拔 350m 以上だけの鑛量を算定致しました。それ等を合せまして、この鑛石の採掘可能鑛量は、少くも 〇〇t 位あるだらうと査定致したのであります。その中で一番大きい北第一鑛體も、海拔 130m の鐵道水準以上だけしか勘定致して居りませぬ。この大鑛床が鐵道水準ですばつと切れることもありますまい。

東洋方面に於ける大鐵山としましては、滿洲方面には何億と云ふやうな鑛量もありますが、それは皆貧鑛でありまして、その儘處理が出來ませぬ。支那に行きまして、最も大きい大冶鐵山がありますが、これも鑛床の延長としては、2 km 位もありますが、その廣さはこんな大きいものではありません。南洋方面へ行きまして、最も大きいのはヅングン鐵山で、これは鑛石の分布が延長 4 km ばかりもありますが、大部分は轉石でありまして、本當の地山と云ふのは制限された小區域であります。先づ東洋方面に於ては、これほどの鑛量の纏つた山はないだらうと想像する譯であります。

採掘法 これが採掘に付きましては、今申しましたやうな工合に山の頂上から山の半面が、殆ど鐵鑛ばかり露はれて居りますので、大部分露天掘りが效く譯であります。併しこの大鑛床を深く掘り下りますれば、先づこの鑛床の傾斜としましては、西南の方へ約 70~80° 傾斜して居りますが、かう云ふ計算で垂直に下つたとしまして、眞直ぐ掘り下りますれば、非常な絶壁が出來ますから、この周囲の岩石を切り取る量も相當大きなものになります。この南はずつと岩石を切り取つて、排石をしなければなりません。この露天掘は、先づ大量生産するには、これに階段を作ります。さうして大發破でやりますれば、これは相當大量の出鑛が出來るのであります。施設の充分なものが出來ますれ

ば、この山だけでも年間 1,000 萬 t の鑛石でも出せるのでありますが、一山にさう云ふ大きい任務を掛けることはどうか。これは餘程研究せねばならぬ問題であります。南の方の鑛床は、さつき申しましたやうに鑛幅が割合に小さいのでありまして相當深く入つて居りますから、これは周囲の岩石などを取りまして、充填採掘か何か、いづれは下の方へ行きますれば、坑内掘りへ移るものだと考へます。差當りの開發計畫としましては、年間約 〇〇萬 t ばかり出すことにしまして、既に鐵道の測量などをやりまして、この附近だけで露天掘をやることに今進捗中でございます。

輸送法 これが輸送法は、この山元から海岸に出る距離が、鐵道豫定線の今の測量に依りますと、こゝに八所潭と云ふのがございます。これまでの距離が約 〇〇軒ばかりあります。この石礫の峯の北側の方は、山谷が相當ありますが別にトンネルを掘らずとも濟みさうであります。こゝに昌江と云ふ河がありまして、その河幅が 300m 位ある非常に大きなものであります。昨年などは洪水の時に水が 7m も増水したと云ふやうな河でございます。この川から海岸地帯まで行く間は丘陵地帯でありまして、その間に山谷がありますが、海岸は一體に砂地でございます。さつき申しましたやうに花崗岩の風化したものゝ砂地でありますから、路盤は非常にしつかりして居ります。マレー半島方面に参りますと、風化が非常にひどい爲に、岩石などがすつかり風化しまして、鐵道の盛土などをやりますれば、それから 10m、20m も向ふへ持ち上げることになりまして、鐵道工事などは非常に骨が折れますが、この海岸線附近は、花崗岩の砂が一面にあつて、路盤が非常に堅くなつて居りますので、この附近の工事はやり易いものと思はれます。この鐵道線は既に測量し、海岸線から路床工事に掛つて居ります。この軌間は 3ft 6in でありまして、來年早々開通する見込で居ります。

海岸に付きましては、こゝに八所潭と云ふ所がありまして、少しの岬が出て、幾分灣形に這入つて居ります。その北方に北黎と云ふ町があります。この鑛石の積出しに付きまして、こゝに出鑛することになりますれば、今急いで直ぐに大築港も出來ませぬので、差當りはこの最寄りの海岸で、舢に依る本船荷役を考へなければなりません。これは御承知の通りマレー半島に於ける東海岸の各鐵山が同じでございますが、皆沖の舢取りで本船荷役をやつて居ります。マレー半島も同じやうに山の中央部に花崗岩がありまして河口が 3 尺か 4 尺位の淺瀬のため、皆舢取りをやつて居り

ます。こゝでもその沖取りを考へなければならぬかと思ひます。さうしますればこゝの波がどんなであるか。波浪の關係になります。それに付きましては馴れた舢舨荷役の者でありますれば、波が1m位の時でも舢舨による沖掛りの本船荷役が出来ますが、馴れない者は相當危い。船酔ひをするとか怪我をするとか云ふ危険がありますので、先づ1m以上では本船荷役は出来ませぬが、波浪の3m以下の時ならば、こゝで相當の沖荷役が出来ると思ひます。差當り來年の春頃から出る鑛石は、こゝで沖取りをしまして、次いで大量生産、詰りこの山にどれだけの出鑛をさせるか。1ヶ年間何百萬トの出鑛をするか。それに對して相當の築港をしまして、本船荷役をやるやうに進むべきものかと思ひます。

尙積出す場所としましては、北黎の外に、こゝから眞直ぐ北に行きます所に新英港と云ふのがあります。尙次に考へられるのは、この北にもう一つ後水港といふ港もあります。尙遠い輸送路としましては、この海岸線をずつと廻つて行きまして、榆林港に出して來る譯であります。この榆林港は先程申しましたやうに大きい築港計畫などもありますので、これに依る輸送と云ふことも考へられますが、かう云ふ鑛量の大きい、年間數百萬トと云ふ大量を生産し得るものを、餘りに遠方へ運ぶと云ふことも考へものであります。手近い方面でこの築港計畫を具體化して行くべきものかと思ひます。

勞力 海南島全般に付きましては先程申しましたこの地方の黎人と云ふのは、至つておとなしい人間であります。又一面に於て體格が餘り良くなく、筋肉労働などをやつて居りませぬので、この鑛山の事業などには餘り適しないのであります。現在田獨鐵山の方では、山の採掘方面にはこの黎人を使ひ、海の方の舢舨取り、本船の荷役に漢人を使つては居りますが、この石碌の地元で集め得る黎人は約1,000人ばかりであります。數百萬トの出鑛をやることになりすれば、相當な人間が要ることになります。而もこの地方は御承知の通りマラリヤ病が非常に多いのであります。向ふの土着の人、或は漢人を澤山使ふには、又内地の人も相當行かなければなりませぬので、このマラリヤ病と云ふのは、致命傷ではないけれども、非常に多くの人がかこれに禍ひされて居るのでございます。海岸線附近の町では、蚊は非常に多いけれども、マラリヤには餘り罹りませぬ。山に行きますと、蚊の數は少いが、マラリヤに能くやられます。田獨の山に内地の人が100人ほど居られます

が、皆の人がマラリヤに冒されて居ります。既に3名ばかりの方は斃れられて居ります。マラリヤ病ですと致命傷になりませぬが、他の餘病を引き起して亡くなられる方もあります。茲に石碌鐵山の大事業を起すとなりますと、さう云ふ地方病との闘ひと云ふことも問題であります。さう云ふ點から考へますれば、この事業は出来得る限りの機械化をして、機械作業に依つてこの仕事をやつて行くことも考へなければならぬ譯であります。

結語 それには今、内地方面に於ける種々の器材配給と云ふ方面も、中々面倒であります。日本の製鐵業に於きまして、この石碌の鐵鑛と云ふものは相當重大な使命を持つものと思はれます。内地方面に於ける遊休器材がありますればそれを利用しますとか、或は器材を重點的にそこへ送るとか、その他器材の輸送方法等、各方面のお力添に依つて、この山の開發が1日も早く成功せられんことを御願ひする次第であります。御清聴を感謝致します。

質 問 應 答

問 下の断面圖の所で、こちらの赤いのは、上の方の矢張り鑛床に當りますか。

答 さうです。この鑛床に當ります。

問 鼠色の岩石は……。

答 この邊りは珪岩です。

問 その山は出して居りませぬか。

答 まだ出して居りません。いま、道路の工事と採掘の準備中であります。

問 いつ頃からですか。

答 來春頃だらうと思ひます。

問 銅はないですか。

答 こゝに出て居ります銅鑛床は、この鐵鑛床の出來た後に出來たものと思はれて、この方面の鑛石の分析の結果も、さつき申しましたやうに銅分は殆ど現はれて参りません。非常に少いのであります。この銅の鑛量に付きましては、これは非常に風化して居りまして、いま炭酸銅になつて居ります。品質の良い所は10%、20%も含んで居るやうであります。風化部ばかりでありまして、これは一時支那人が掘つた形跡があります。尙精鍊した煉瓦を積んだ跡などがあります。極く小規模にやつたものでありまして、鑛量などは餘り期待は出來ないと思ひます。

問 さうすると熔鑛爐へ入れるやうな相當な大きさに碎くには碎けますか。

答 碎けます。

問 それから熔鑛爐に入れる大きさにしたり、荷役をしたりする間に、粉鑛が相當出來ますか。

答 其處はまだ分りませんが、普通の堅いのよりいくらか粉鑛が出來はせぬかと思ひます。

問 交代鑛床と仰しやいましたが、何を交代したのですか。

答 それは元の片岩です。絹雲母片岩などがありましてその元の岩石の片理が今の鑛石にまでそのまま現はれて居るのであります。

問 さう云ふものは無くなつた譯ですか。

答 さうです。その間に少し喰ひ残しのやうなものが隅に見えますが、それは量としましては僅かのものであります。(完)

海綿鐵の製造とその熔解試験に就て

錦 織 清 治*・淺 野 輝*

MANUFACTURE AND MELTING TEST OF SPONGE IRON

Seizi Nisigori, Kogakuhakushi and Akira Asano

SYNOPSIS:—The present report is the result of the preliminary research for industrialization and the semi-industrial test for manufacturing sponge iron from a hematite with little silica; and the result of actual melting test for the application of hematite to the basic electric arc furnace. Hematite ore was prepared in particles with the size 3~15mm and reduced at about 1000°C with coal, consequently yielding a sponge iron of which the metallic iron is 70~80% and the reduction rate above 90%. When the hematite was used for the charge into the electric arc furnace, about 10% increase in electric power and melting hours was observed than in the all-scrap method. The product was found to be of good quality.

目 次

I. 緒 言

II. 基礎的還元實驗

1. 供試原料

A) 鐵鑛石 B) 還元劑 a) 石 炭 b) コークス
c) コーライト

2. 實 験

A) 還元操作 B) 還元率の決定法 C) 實驗結果 a) 鑛石粒度・還元温度・還元時間の還元率に及ぼす影響 b) 石炭配合割合の還元率に及ぼす影響 c) 接觸劑の還元率に及ぼす影響 d) 淨水、食鹽水、石灰乳急冷の還元率に及ぼす影響 i) 淨水急冷 ii) 2%食鹽水急冷 iii) 石灰乳急冷 e) 還元劑の還元率に及ぼす影響

3. 總 括

III. 回轉爐に依る海綿鐵製造試験

1. 序 言

2. 使用原料

A) 鐵鑛石 B) 石 炭 C) 鐵鑛石及び石炭の粒度

3. 試験成績

A) 石炭配合量 B) 裝入量 C) 爐内温度 D) 爐回轉時間
E) 石炭吹込ネヂの回轉數 F) ガス分析 G) 使用鑛石及び石炭量

4. 總 括

IV. 電氣弧光爐に依る熔解試験

1. 序 言

2. 海綿鐵分析

3. 熔解方針

A) 裝入方法 B) 熔解方法 C) 除滓方法 D) 還元精錬

4. 試験結果

5. 總 括

V. 結 論

I. 緒 言

屑鐵の不足問題は吾が國製鋼界に於ける刻下最大の關心事である。その對策に就ては、朝野を擧げて眞摯なる努力研究が拂はれて居る。

著者等はその對策の一として、富鑛をセメント製造用遊休爐によつて低温度還元を行ひ所謂海綿鐵を製造し、以て弧光爐、平爐の裝入屑鐵の一部をこれにより置換せんとするものである。

本方法はその製造設備に資材を要すること少く且技術も比較的容易であるが故に、緊迫せる現下の情勢より見て機宜を得たる應急の有効手段なりと信ずる。

本報告は海綿鐵の大量生産試験とその弧光爐に依る熔解試験との結果であり、試験は未だ初期のもので目下逐次改良の途上にあるものであるが、取敢へず茲に公表に

* 大同製鋼株式會社