

地域企業・産業資料デジタルアーカイブについて

- (1) このデジタルアーカイブは、東京大学経済学図書館が所蔵する地域企業・産業資料のうち、印刷物および近代の文書類について順次デジタル化をすすめているものです。
- (2) このデジタルアーカイブの利用に際しては「[東京大学経済学図書館電子資料利用規則](#)」に同意したものとみなされます。
- (3) 印刷物など他媒体への使用については、東京大学経済学図書館までお問合せください。
- (4) 画像は白黒です。画像の撮影には文字が視認できるよう十分な注意を払っていますが、資料の欠損、変色、褪色等の劣化や、ノド部分の状態によっては、原本の文字が全て写っていないものがあります。これらについては資料の原形を保ちつつ、出来る限りの範囲で撮影したものとして了解下さい。写りの悪い資料については、東京大学経済学部資料室にて、所定の手続きにより原本の閲覧をお願いします。
- (5) 本アーカイブに関する質問等については、東京大学経済学部資料室までお問い合わせ下さい。
- (6) 本デジタルアーカイブの一部は、独立行政法人日本学術振興会平成 27 年度科学研究費補助金（研究成果公開促進費）課題番号 15HP8021 の交付を受けて作成しています。

8

作
業
記
録

野
本

昭和十三年四月

製銑技術協議會議事録

監
理
部



一、開催日時
一、會議場所
一、議題

昭和十三年四月六日及七日
本店會議室

- (一) 砂鐵、經濟的作業方法、研究
- (二) 一般低溫操業ニ就テ
- (三) 昨年ニ於ケル銑鐵減産ノ事情
- (四) 將來ニ對スル對策

一、出席者
本店

景山常務取締役	齋藤監理部長	平尾第貳購買課長
山縣監理部長	山岡技師	薄井主事
古井販賣部長	野本作業課長	島田書記
井村技術部長	永野第貳購買課長	芝崎技手
渡邊所長	松浦第貳製銑課長	
安田第貳製銑課長	谷口技師	

作業所
八幡

輪西

川口作業部長
里村製銑課長

釜石
葛製銑課長

蕨浦
松尾製銑課長

廣畑
平川理事

製鉄技術協議會議事録

一、協議決定シタル事項

(A) 砂鐵、低溫操業ニ関スル事項

一、今回輪西ニ於ケル試験ノ結果ニ依リ低溫操業ニ依ル砂鐵ノ製鍊ハ工業的實現性アルモノト認めタルニ依リ之ガ試験ヲ實際ノ作業ニ付續行スルコトス

二、砂鐵精鍊ノ實驗ハ、砂鐵産地ノ関係ヨリ考ヘ輪西及釜石ニ付續行スルコト
尚ホ本試験ニ於テハ左ノ諸點ニ付特ニ留意スルモノトス

(1) 鑛滓中ノ $\frac{SiO_2}{Fe}$ ノ割合ノ適當ナル點

(2) 低溫起電ノコークス消費量ノ低下

(3) 低溫操業ニ際シテ熔鑛爐ニ於ケル Mn, Fe ノ損失ノ程度及其防止

(4) 原鑛ノ鐵分品位ハ何ノ位ガ最モ經濟的ナルカ又 TiO₂ ノ含有量ハ何ノ位迄ガ可能カ

(5) 塩基性製鋼用鉄トシテ Mn ノ含有量ハ何程ヲ要スルヤ低溫操業ニ於テハ

此ノ所要量ヲ熔鑛爐ニテ添加スルガ利益カ又ハレートル等ニ入レルガ利益ナルカ。

(6) 原料配合割合及燒結法

(7) 脱硫劑及其ノ使用法

(8) 本作業ニ適スル熔鑛爐各部ノ構造並ニ耐火煉瓦ノ材質

(9) 生産費其他經濟的ノ関係

(B) 一般低溫操業ニ関スル事項

一、低溫操業砂鐵ノ製鍊ニ對シ有効ナルノミナラズ普通ノ鐵鑛石ノ製鍊ニ之ヲ用フルコトモ有利ナルベギモノト思考セラルルヲ以テ一般低溫作業ニ付テス之カ試験ヲ行フモノトス

二、低溫操業ニ就テハ各作業所ニ於テ作業上之障礙ナキ限度ニ於テ逐次低溫操業ノ試験ヲ行ヒツツ之ヲ實行ニ移スコト 但シハ幅ニ於テハ一爐ヲ特定シテ綿密ナル試験ヲ行フコト

三、試験ニ関スル事項ハ熔鑛爐ノ作業日誌ニ試験ニ関スル事項ヲ記載シテ
 普通ノ通り提出スルノ外、先般輪西ニテ砂鐵精鍊實驗ノ際作リタル週
 報ノ形式ニ依ル月報ヲ本店監理部ニ提出スルコト

一、議事概要

景山常務ヨリ本會開催ノ挨拶アリタル後、八幡谷口技師ヨリ今回八幡及輪
 西ニ於テ實驗並ニ實施セル熔鑛爐ノ酸性操業並ニ砂鐵精鍊ニ付概略説明
 アリタリ、谷口技師ノ説明席上配附シタル報告書「熔鑛爐ニ依ル酸性低溫操業
 及砂鐵精鍊製鍊ニ就テ」ニ詳記シアル通りニシテ其ノ概要ヲ摘記スレバ、酸性操
 業ニ於テハ石灰石ノ使用量ガ減ジ鑛滓熔融點ヲ攝氏約一〇〇度下ル。之ニヨリ
 出銑量ハ増加シ、コークス比ニ減少ス。第一圖(ハ)ハ SiO_2 系平衡圖ニシテ此ノ
 共晶點ガ最モ良好ナル結果ヲ示ス點ニシテ即チ $\frac{CaO}{SiO_2}$ 比ガ 〇・八三ナルトキガ理論
 的ニモ亦實際的ニモ最善ノ所ナリ。第一表ハ輪西第三塔鑛爐ニテ實驗セル
 場合ノ使用原料分析表ニシテ第二表番外(ハ)及(ロ)ハ砂鐵ヲ装入セザル準備試
 験ノ結果ヲ表示セルモノナリ。此ノ表ニテ明カナルガ如ク、最初ノ一週間ノ平均
 出銑量ハ三二四匁ニシテ、之ヲ酸性ニスベク CaO ヲ減ジテ行フト出銑ハ漸次増加セリ
 好調時ニ於ケル一週間平均二五・匁ニシテ最高一日出銑量ハ三六匁ナリ。第二表(ハ)

(1) ハ砂鐵試驗ノ結果ヲ示スモノニシテ出銑ガ十二月二日より俄クニ減少セルハ全ク外
 部の事情ニ依ルモノニシテ嚴寒ノ爲メ原料裝入不能ノ爲メハンギングヲ起セルニ
 依ル。第二圖ニ示スガ如ク $\frac{\text{CaO}}{\text{SiO}_2}$ ノ比ハ初メ一・一・ナリシガ、本試驗ニ於テハ之ヲ順次下ゲ
 大体〇・八三ヲ目標トシテ操業セリ。準備試驗ニ於テコークス比ハ一・〇・〇・七〇
 マデ又送風溫度ハ六〇〇度ヨリ三〇〇度マデニ低下セリ。之ハ故意ニ下ケタルモノニ非ズ
 シテ、操業上、ヘビーチャージトナスコトヲ希望セザリシガ爲メ、送風溫度ヲ低下セシ
 メタルモノナリ。出銑溫度又一・三〇〇度マデ低下セシメントナ希望シタルモノヲ實行
 スルニ至ラザリキ。以上ニ依リ送風溫度ニ出銑溫度ニ尚ホ餘裕アルコトヲ知ル。
 砂鐵ハ從來チタン存在ノ爲メ、熔鑛爐ニ依ル製鍊困難ナリシモノナリ。即チ
 チタンノ酸化物が出來ル爲メ、ベアーが出來ルト解サル。チタンノ酸化物ニハ TiO_2
 ト TiO ノニツアリ。 TiO_2 ナラバ良ク流レテベアー出來ザルモノナリ。 TiO ニスルニハ溫度ヲ下グ
 コト、熔滓ヲ酸性ニナスコトヲ要スルモノニシテ天然ニ産スルモノモ TiO_2 ノ形デ存在スルモノ
 ノニツキテモ同様ナリ。砂鐵ノ酸性低溫操業ハ一般ノ場合ヨリ難シ、ソレハ一般ノ

場合ニアリテハハンギングヲ起シタル場合、ライトチャージニナセバ可ナルモ、砂鐵ニ在リテハ
 TiO が出來ル爲メ、ライトチャージニナスコトハ不可トナル。砂鐵精鍊ノ場合ハ出銑溫度
 一・三六〇度ニテ酸性操業ヲナセバ一・〇度ハ降下シ居ルコトヲ示ス。第三表ハ八爐ニ於ケル試
 驗熔鑛爐ニ使用ノ原料ノ分析ニシテ特ニ本店ノ命令ニ依リ貧鐵トセリ、第四表ハ
 其ノ製鍊成績表ニシテ A ハ酸性操業ニ付テ試驗セルモノナリ。A A 等ハ酸性ニシ
 過ギル位ニセルモノニシテ $\frac{\text{CaO}}{\text{SiO}_2}$ ノ比ハ〇・六マデノモノヲ試驗セルモノ、 $\frac{\text{CaO}}{\text{SiO}_2}$ ノ比ハ〇・八三ニ
 セルモノが最良ナリ。砂鐵ニ付テハ砂鐵裝入一〇〇%ノモノマデ試驗セリ。尚ホドコ
 マデヘビーチャージ出來ルヤニツキテモ試驗ヲ行ヒ鐵鑛石ノコークスニ對スル割合ヲ
 一・〇カラ一・五マデ實驗セルモノ一・四ノモノが最良成績良好ナリ。ココニ面白キコトハ、
 鐵鑛石ノコークスニ對スル割合一・四ニ於ケルコークス使用量が最少ニシテ、コー
 クス比一・一ニテ鐵分四〇%ノ貧鐵が次ケルコトナリ。輪西ニ於テハ鐵分五〇
 %以上ノ砂鐵ヲ使用セリ。之ニヨリ富鐵ヲ使用スルモノ何等支障ナキコトヲ知り得
 タリ。銑鐵中ノチタンハ少シモ増サズ、砂鐵ヲ使用スルモノ酸性操業ヲナセバ、チ

タンハ、鑛滓ニ行キ鐵中ニ入ラズ、 FeO モ餘リ増サズ結局上手ニ操業スレバ普通ノ爐ト同ジヤウニ取扱ヒ得ルコトヲ知り得タリ。

砂鐵精鍊ハ十二月二十三日ヨリ二月七日迄、四十七日間行ヘリ。此ノ内砂鐵装入五〇%以上連續ガ三十五日間ナリ。砂鐵精鍊ヲ始メテ間ヌナク、ハシギングヲ起セルモ砂鐵五〇%装入、ママ作業ヲ續ケ爐況ヲ恢復シ得タリ。故障ヲ忍ビテ操業セルニヨリ出鉄量ハ平均一五六匙ニシテ普通ノ場合ヨリ減少セリ。サレド、之ニヨリ最悪ノ條件ニ於テモ砂鐵精鍊ハヤリ得、且ツ砂鐵以外ノチタンヲ含ハ鑛石ヲモ精鍊シ得ルコトガ判明セリ。脱硫ヲナスニハ曹達灰ガ良好ナリ。曹達灰ニ石灰ヲ加ヘテ脱硫劑ノ費用ヲ減スルコトヲ考ヘ、之ヲ東田ニ於テ、實驗セリ。鉄鐵ニ對シ曹達灰〇・四%ヲ加ヘルト硫黃ハ半分ニ下ル。砂鐵精鍊ハ脱硫ト共ニ研究スベキモノナリ。

以上、谷口技師ノ説明ノ後ヲウケテ里村技師ヨリ輪西ニ於ケル操業ニツキ、特ニ氣附キタル點ヲ説明セリ

里村技師説明要旨

一般低溫操業ニ就テ

(一) 鉄鐵 鉄鐵ハ必然的ニ溫度低ク硫黃分多シ。出鉄溫度ハ通常操業ヨリ約八〇—一〇〇度低ク、一三八—一三六度以下トナルト流動性少シク悪クナリ。熔鉄鍋ヲ掘ニ附著スル傾向アリ、併シ硫黃分ガ〇・二%位ニナリテモ流動性ハ相當ニ良シ。珪素ハ〇・三%位脱硫劑(曹達灰)ニヨリテ低下ス。滿僞ノ損失ハ相當大ナリ。炭素ハ低下ノ傾向アリ。輪西ニテ珪素一・〇〇%位時、炭素四・〇—四・二%ナリシモノガ三・五—三・八%トナレリ。

(二) 鑛滓 酸性鑛滓ハ熔融點カ低クケレドモ $\frac{CaO}{SiO_2}$ ノ比ガ〇・八以下トナルト硝子狀トナリ反ツテ粘稠性ヲ増シ流動性が悪クナル。最低熔融點ト流動性ニ支障ナキ最低熔融點トハ一致セズ、鑛滓ハ酸性ナルモ脱硫力ハ尚ホ、 $\frac{CaO}{SiO_2}$ ノ比ハ〇・八五%ヲ有ス。但シ普通操業ニテハ、九五%位ノ脱硫率ヲ有ス。 $\frac{CaO}{SiO_2}$ ノ比ハ〇・八五%位ガ宜シキモ鉄鐵ノ種類、鑛石ノ種類、工場ノ諸條件ヨリ支配サル。コレハ、

最も重要ナル點ナリ。

(三) 爐況 鑛石ノコークスニ對スル比ヲ二・〇以上ノ重裝入量トナスコトヲ得、送風溫度、送風壓力ハ低シ、鑛滓ハ外觀上、色ノ變化少シ。爐況ハ非常ニ敏感故、裝入物送風量等ヲ可及的均一ニナスコトヲ要ス。棚吊ヲ起スト、風壓ハ非常ニ高クナル。爐熱概シテ低キ爲メ、爐ノ上部及下部ニ於ケル棚吊ヲ同時ニ起ス傾アリ。之ハ $\frac{CaO}{SiO_2}$ ノ比ノ變更、非常羽口ノ使用、輕裝入ニヨリ恢復シ得。

砂鐵精鍊ニ就テ

(一) 銑鐵 一般低溫操業ノ場合ト大ナル變リナシ。銑鐵中ノTiハ〇・一七%位ナリ。出銑量が減少セルス之ハ熱消費量ノ増加ト鑛石品位ノ低下ニヨル。

(二) 鑛滓 MnO ヲ特ニ加ヘテ流動性ヲ良クセリ。併シ之ニ付テハ今後更ニ研究ヲ要ス。Ti₂O₃ハ約六・〇%ナリ。鑛滓ノ流動性ハ餘リ良好ナズ、TiO₂ハヨリTiOノ還元ヲ極力防止スルコトヲ要ス。

(三) 爐況 一般低溫操業ト大差ナシ。

(四) 砂鐵燒結 砂鐵ハ燒結爐ニテ約一・一五%ノ沼鑛ヲ混合シテ、非常ニ良好ナル燒結鑛ヲ製造シ得。

(五) 結論 期間ノ短カカリシコトト、途中故障アリシコトノ爲ニ經濟的方面ノ結論ハ今後ノ試験ニ俟ツ、技術的ニハ低溫ニテTiノ還元ヲ防止スレバ砂鐵精鍊ハ可能ナリ。

以上兩氏ノ説明アリタル後、議題第一及第二ニ関シ一般討議が行ハレタリ。

各作業所トス低溫操業ヲナスコトハ賛成ニシテ、砂鐵精鍊ニ對シテス、從來抱キタル危惧ヨリ開放サレタレドモ、砂鐵精鍊ニツキテハ尙ホ其ノ經濟的操業法ニ付、更ニ研究ノ要アリ。

依ッテ決議事項ノ如ク更ニ實驗ヲ進マルコトトシ、研究事項ニ掲ゲタル如キ項目ニ付研究ヲナスコトトセリ。

鐵題第三 昨年ニ於ケル銑鐵減産事情

各作業所説明ニヨル銑鐵減産事情ハ次ノ如シ。

一、八幡 六、七、八、九期ニ於ケル一級及二級鑛石ノ使用割合ハ

六期	七期	八期	九期
八四・五%	八六・五%	八二・〇%	七四・五%

ニシテ九期ニ於テハ一、二級鑛石ノ使用少ク、且ツ一級鑛石ノ鐵分含有量モ、約二%低下セリ。且ツ南洋鑛石ハ粉鑛が多クナリタリ。粉鑛増加ノ割合ハ以前ニ統計ナキ爲數字のニハ表ハレ得ザルモ、粉鑛ノ増加シタルハ事實ニシテ以上ノ如ク鑛石ノ品位低下セルコトが銑鐵減産ノ大イナル原因ナリ。石炭、到着ハ、ハ期以來下均一トナリシ處、九期ニ於テハ益々劇シクナリ石炭ニ付テハ全ク其、日暮シノ如クナリタリ。依ツテコークスノ月平均潰裂強度が相當大ニシテモ、毎日ノ變化が劇シキ爲メ、日マノ作業ニハ大イナル支障ヲ與ヘツツアリ。尚ホ、コークスバノ灰分モ多クナリタリ。

以上鑛石、石炭等ノ原料惡化が減産ノ大部分ノ理由ト觀ゼラル。

一、輪西 鑛石ノ品位低下 粉鑛ノ増加ハ次表ノ通りナリ。

鑛石品位	六期	七期	八期
ヅングン鑛石	五九	五八	五八・八
ヒリッピン鑛石	六〇	五六・三	五八・〇
ジンガン鑛石	三〇・二	三九・三	四〇・八
ヒリッピン鑛石	三四・四	四九・二	三八・三
粉鑛割合			

道内鑛石ハ餘リ變ラズ。

石炭ハ砂川炭が惡クナリ一般ニ多少惡クナリタリ。尚ホ、八期ニ於テハ發電機ノ故障、爲メ燒結が出来ズ、九期ニ於テハ瓦斯機關完成邊延ノ爲メ、何レモ減産セリ。第三高爐ハ爐況不良ナリシモ四月末迄ニハ恢復シ得ル見込ナル處、四月ニ至リテ開平炭ノ不足ノ爲メ、又減産ヲ余儀ナクサル事情ニ在リ。

一、釜石 釜石ノ熔鑛爐ハ能力が六キ過グル感アリ、外國鑛石ノ使用割合ハ二〇・三%ニシテ支那ノ優良鑛石ヲ使用シ居リシ處、六月ヨリ數量ヲ減ジ九月ニハ全ク無クナリタリ。其ノ代リニ比島鑛石ヲ使用マルコトナリタルモ、之ハ

ベトノシテヨク無ク、雨が降ルト汁粉、如クナリ、且ツ鐵分を減少シツツアリ。以上、如キ原料悪化が減産ノ原因ナリ。

一、兼二浦 水洗工場 送風機、完成が何レモ遅レタルコトが、(水洗工場ハ十二年九月、豫定ノ處十三年八月ニ延ビ、送風機ハ十二年十月、豫定ノ處十三年五月ニ延期サレタリ) 出銑減ノ主タル原因ニシテ、此ノ他、鑛石品位ノ低下(銑鐵ニ對スル鐵鑛石ノ割合が一七七セ、豫定ナリシ處實際ハ一八二以上トナレリ) コークスノ灰分増加(約一%増加)ニヨリ出銑減ヲ來セリ。

右減産事情説明マデニテ第一日ノ會議ヲ終ヘ第二日ハ生産豫定ト實産ト餘リカケ離レザルヤウシタキモノナリト云フコトヨリ、討議ヲ進メタリ。十期ハ豫定通り生産シ得ルヤニ付テハ各作業所トモ減産ヲ免レザル旨申出アリ。尚ホ銑鐵ノ生産ニ原料取得ノ問題が最重要ナルヲ以テ購買部ヨリ鑛石、石炭供給ニ関スル今後ノ見込ヲ聴取スルコトナリ、主トシテ第一購買課長ヨリ原料ノ獲得ニハ大イニ努力シ居ルモ現在ノ狀況ニ於テハ開平炭ハ四月ハ入荷困難ナルコト、開

平炭ニ代ルモノヲ折衝中ナルコト、但シ四、五月ヲ除ケバ開平炭モ相當量入手シ得總量カラ言ヘバ昨年度ヨリ多キ見込ナルコト、依ツテ操業ハ一應原料ニハ不安ナキモノトシテ計畫ヲタテラレタキコト 配合ヲオトシテ操業スル方法ヲ研究セラレタキコト、等ノ説明並ニ希望アリタリ。尚ホ生産豫定ヲ定メル參考用ニ開平炭ノ各作業所割合量ヲ明カニシ、且ツ現狀ニ於テハ自由放任ノマ、ニテ石炭ヲ集メルコトが困難トナリタルニ付今後ハ炭種ニヨリ仕事ヨリ石炭獲得ノ順位ヲ定メ、眞ニ石炭ノ必要ナル所ニ配給が可能ニナル様、各方面ニ要望シツツアルコトヲ附加セリ。

以上ニテ議題ニ関スル會議ヲ終ヘ、次ニ景山常務ヨリ酸性操業以外ニ技術者ノ立場トシテヤリタキコトナキヤ問ハレタルニ對シ次ノ如キ意見開陳アリタリ。

平川

爐が古クアルト爐壁が喰ハレ直徑が廣クテ、常識カラ言ハバ羽口中央ニ突出サセタキ處ニテ事實一般ニ突出サセ居ルモドイツニテハ突出ヲ少クシ極クシ居ル狀態ナリ。ハ爐、古キ爐ニテ實驗セルニ出銃増加セリ。羽口ノ徑ヲ大ニシテ風ノ速サヲ落シ爐中ニ熱ガ廻ルヤウスベキナリ。之ハ單ニ考ヘダケニテハサク現ニドイツニ於テハ大ナル爐ホドコノ傾向アリ。之ハ良キコトニテ從來ハ熱ニテ爐況ヲ操縦セントスル者アルモ熱ノ影響ハ僅少ニ付、數時間後ニ非ザレバ其ノ影響現ハレザルヲ以テ寧ロ熱ヲ一定ニシテ量ニテ加減スルコトニシテハ如何。コノ考ヲハ爐ニテ實施セント試ミシモ交代監督員ノ考ガ依然熱ニ在ルヲ以テ實行困難ナリシモ熱ヲ變動セシメズシテ例ヘバ六〇〇度ヨリ下ゲザルコトニシテ熱ノ増減ヲ起サザルヤウ操業ス。斯ク熱ヲ高クシテ動かザルヤウニスルコト羽口、突出ヲ少クスルコトヲナセバ裝入ガ殖エテ湯ガ出デ増産ニ役立つモノト信ズ。突出ヲ多クスレバ、中ガヨリ燃ユルモノト考ヘラルルモ爐ニハ四方ハオヨリ風ヲ送ラルルヲ以テ風ハ壓縮サルルノミニテ爐ノ中心ニ行カズ上ニ行ク。コトハ高速ニナル程、著シキコトナリ。コノ場合、羽口ノ突出ヲ少クスルト爐壁ニ熱ヲ生ズルコトナル。コノ場合爐壁ノ損傷ハハバ配ナキコトト信ズ。低速ニナセバ風ハコークスノ中ヲ傳ハリテ中ニ入ルコトナル。一〇〇〇。廻塔鑽爐ハ、ハース徑七、二〇〇。耗羽口ノ直徑一六〇。耗ソノ突出長サ四〇〇。耗ナルモ、ドイツニテハ之が一〇〇。耗ナリ。

山岡

平川 說モ一面ノ理屈アルモ凡テノ爐ニ良シトハ斷言シ難シ。ドイツノ爐ノ突出少キハ、ドイツノ爐ハハース徑小サキ故、風ノ當ル面積ヲ大ナラシムル爲メナラン。送風量ニテ操業スルト出銃ガ常ニ變ルモ温度ニテ加減スルトキハ出銃ハ變ラズ依ッテ出銃ヲ一定ニ保ツバ送風量ヲ變ヘザル方宜クシテ、熱ヲ上グル狀態ニ於テハ熱ニテハ持テコタヘザルモノナリ。一定ノ熱ヲ動カザル立場ヨリ言ハバ爐ノ變化ガ急激ナラザルナリ。ドイツノ出銃ガ非常ニ高低アルモ非ズ。戸畑ノ工場ニテ實驗セルモ變化ハナク、湯ハ順調ニ出テタリ。東田ニテモ八〇〇。度ニ保チタルニ増減ハ二。一三。度ノ程度ヲ爐ノ調子

平川

熱ヲ上グル狀態ニ於テハ熱ニテハ持テコタヘザルモノナリ。一定ノ熱ヲ動カザル立場ヨリ言ハバ爐ノ變化ガ急激ナラザルナリ。ドイツノ出銃ガ非常ニ高低アルモ非ズ。戸畑ノ工場ニテ實驗セルモ變化ハナク、湯ハ順調ニ出テタリ。東田ニテモ八〇〇。度ニ保チタルニ増減ハ二。一三。度ノ程度ヲ爐ノ調子

山岡

ハ円滑ナリシ故殊ニ大ナル爐ニ應用セバ良結果ヲ得ルナラン。

爐況ニ變化アリタル場合之ヲ調整スルニ三ツノ方法アリ。第一ハ風量ヲ一定ニシテ熱ヲカヘル方法。第二ハ温度ヲ一定ニシテ風量ヲカヘル方法。第三ハ装入物ノ鑛石ヲ減ジ輕装ヘトシテ調整スル方法此ノ三方法ナリ。爐況ノ變化ニ應ジテ、輕キ場合ハ温度ノ變化ニテ間ニ合ヒ、重キ場合ハ、量ヲ減ジ更ニ重キ場合ハ装入ヲ減ズ。以上三ツノ方法ヲ巧ミニ使ヒ分クルモノナラント信ズ。

平川

ソレハ間違ナキモ出銑ノ増減が著シ。ドイツノ爐ハ、アメリカノ爐ト異ルモノハ原料が全ク異ルニヨルモノニテ、アメリカハ褐鐵鑛が九五%ナリ。ドイツノ原料ハ八幡ト大差ナキモノヲ使用ス。

山岡

最近ノ八幡ノ原料ハ粉鑛ノアルタメ、アメリカニ似テ來ルニハ非ズヤ、之ニ関シテハ現場ノ者が研究シ居ルコトナラン。粉鑛ノ増加ヲ如何ニ處理スベキヤが當面ノ増産問題ニ有効ナルコトナラン。八幡ニテハ水洗ヲナス計畫アルヤ

ニ関キ及ブ。

鑛石ノ粒度ヲ調整セルモノヲ別マニ装入スルコトヲロシヤニテ行ヒ居ルヲ知シ。コノ方法モヨウ考ヘ出來ルモノナラバヤリタキモノナリ。粒度ノ調整ヲ別マニスト云フコトニナルト、粒度ノ段數ヲ、イクツニモ分クルコトハ困難故之ヲ二・〇・三。粒ヲ境ニシテ之以下ト以上ノ二種ニ區別シタラ如何。ロシヤハ三段ニ區別セリ。粒度ヲ調整スルトキハ鑛石槽ヲ區別スル必要アリ、二種類ニナセバ、一ツノ鑛石ニ對シ鑛石槽ニ個ヲ要スコトナル。次ニ粒度ノ調整ヲ何處ニ於テナスヤが問題トナル又洞岡ニ於テハ運搬車ニテ之ヲナサバ宜シカラシ。運搬車ノ上ニロストルヲ設ケ運搬車ニ運ビタル場合別々ノポケットニ入レ鑛石槽ニ別マニ入ル。コノ運搬車が五〇、〇〇〇円位洞岡ハ之ヲ二台設ケナバ宜シカラシ。粒度ヲ調整セルモノヲ層ヲカヘテ装入ス。ロシヤニテハ好結果ヲ得タルヤウイハル、又、物理的試驗ニテハヨキヤウ言ハル。實際ノ爐ニ就テハ未ダ確信ナキモノ又獻ニヨレバ、ヨキヤウ

言ハル、ニ付、實驗セバ宜シカラシ。

谷口

爐ノ發長上大ナル役目ヲナスモノ一ツハ原料ノ整理ナリ。或程度試驗爐ニテ實驗シテ確信ヲ得タルコトナルガ、準備が十分ナラバ現下ノ諸困難ニ解決出來ルコトナラン。爐ニ限ラズ一般ニ作業ガ精密化シツツアルモ之ハ準備が必要ナリ。爐ハ大サツハナモノナリト考ヘズ一歩進メテ精密化スベキナリ。爐ノ故障ニハ爐自身ニ依ルモノト爐自身ニ依ラザルモノトアリ。之ヲ統計的ニ調査セバ故障ノ原因ガ何ニアルヤガ判明スベシ。根本ハ爐以外ノ外部的故障ヲ防グニ在リ。特ニ原料ノ準備ハ爐ニ入ル、前ニ十分ナスベキコトナリ。

平川

裝入物ヲ層ニナシテ入ル、コトニ關シテハ曾テ粉コークスヲ一回、鑛車ニ入レテ裝入シ、粉コークスヲ層ニナセシニ殆ンド粉トシテノ影響ナカリキ。ヨツテ粒度ノ調整ヲナスコトハ風ノ通シガヨクナリ大變良キコトナリ。之ニ付テハ各工場ニテ考慮セバ名案モ浮ブコトナラン。

井村

數量ノ多キモノニ對シテ粒度ノ調整ヲナスコトハ甚ダ困難ナリ。洞岡於テハ粒度ノ調整ヲナスニモ場所ナク事實上出來難キコトナラン。谷口說ハモ良キモ實際上出來難キコトナリ。ソレサドノ程度マデヤリ得ルヤガ問題ナリ。外部的故障ハ出來得ル限り除キタフ例ヘバ停電ニテアルト云フガ如キコトハ無クシタキコトナリ。

里村

良キコークスヲ作ルヤウナ研究ガ望マシ。何處ニテモ良キコークスノアル處ニ製鐵業ガ發達セリ。

井村

ソレハ良キコークストハ如何ナルモノカ、ハツキリサセタシ。

平川

微粉ノ量サヘ少ケレバコークスハ或ル程度マデ小サクトモ可ナリ。コノ爲メ摩擦ハ増加スレドモ相當吹キ得ルコトナラン。コークスニ關シテ最モ困ルコトハ微粉ノ量ナルベシ。

安田

曾ッテコークスニ關スル座談會アリシガ、ソノ時ノ話ニ依レバコークスノ強度ハ高キガ良ク、灰分ハ少キガ良シト云フコトナリシガ、實際ニ於テハ灰分ノ

タキトキニ出銃ノ増シタルコト多シ。コークスノ灰分が増シタル場合ハ炭素
當リノ装入ガ良クナルタメナルベシ。反應性ハ木炭ニセヨコークスニセヨ、低
溫度ニ於テハヒラキガアルス一〇〇〇度以上トモナレバ殆ンド同じナリ。羽
口ノ前ニテハ相當ノ氣孔ガ要ルモソレヲ數字的ニ断定スル材料ナシ。
強度ニ付テハ圧力カケツ、揉マル、如クセル試験機ヲ製作中ナリ。
洞岡ノ熱ノ上下ガ大ナリト云フコトナルモ然ラズ、熱風爐ノ能力ガ少シ
足ラザル爲メ、熱ヲ上グルトキハ三〇―四〇エグルモソレニハ四―五時間要
シ次ノ出銃マデ影響ナシ。ミツチニ時間を経テテ効果現ハレザルトキハ輕
装入ヲ行フコトアリ。ソレ故一〇〇度モ各ナルコトハ餘リナシ。製銃ニ関
シテハ各作業所モナマワリニシ實際作業ヲ見テ研究スルコトニ致
シタシ。

山岡

是非一年一回位各作業所ニ於テ實地ニ付研究致シタシ。

22

島

爐ノ能力増加ニ對シテハ萬事均等ト云フコトヲ根本思想トセリ。送風量、送

風溫度ハ出來得ル限り之ヲカヘズ、原料モ出來ルダケカヘザルコトナリ。
羽口ノ大キサ、爐ノ形ナドモ原料ニ相當シタルモノヲ作ルベキモノナルベシ。金石ハ、ワ
リカタ患マレタル境遇ニ在リテ原料モ同質ノモノガ平均的ニ供給セラレトモ
リ。平爐滓モ粉ヲ抜キテ使用ス。貯礦場ノ設備モ粉ヲ分ケ得テ場合ニ
ヨリテハ之ヲ燒結スルヤウニセリ。

山縣

作業方法ノ改善ニヨリテ能率ヲ増進シ且又設備ノ改善ニヨリ能率ヲ上
ルコトモ必要ナリ、但シ之ニ結局ハ採算上ノ問題ナリ。操業方法改善ニヨリテ
能率ヲ上げ得ルナラバ之ガ最モ手近ナル方法ト思ハル。粒度ノ調整モ
採算上ヨリ得ルモナラバヤリ度シ。平川說モ一應ノ理由アルモノノ據ト
思ハルガハ幅ノ方針ハ如何。

安田

熱ノ分布ニ関シテハ谷口技師ノ所ニテ試験中ナリ。ソレニ依リバ羽口ノ突出一〇〇
牝ニテハ壁ノオカサレ方が相當多キモノナラズヤト心配サル。送風ノ速度圧力
付テハ色々事情アリテ或ル特定ノ資料ノミニテ断定スルコトハ難シ。カ、ル

コトニ関シテハ互ニ腹臆ナク討議致シ度シ。温度ニ付テハ洞岡ハ 700° 度代シテ
 之ヲ其儘持續出来ズ或ル程度上下ス。ソレ故餘裕ヲトリテ操業スルモ
 ノニテ決シテ熱ノミニ頼リ居ルモノ非ズ。粒度ノ調整ニ付テハ 20 ノ粒以上 40 ノ粒
 以下ノ選別ヲ致シ度キモノト考慮セリ。以前第四熔鑛爐ニテ凡テノ鑛石
 ニ付選別ヲナスコトハ困難ニツキ桃冲鑛石ノミニ付選別ヲ行ヘルニ圧力が
 約 100 ノ粒低下セリ。但シ之ニヨリ他ノ爐ニ粉が多クナリ結局止ムルニ至レリ。
 將來粉鑛が増加セバ之ヲ篩ヒ分ケテ焼結スルコトニ致シ度シ。 10 ノ粒以下ナ
 ルハ焼結出来ルモ、ベトベトスル故ニ 20 ノ粒位ニナシタラバ可ナラン。

井村
 鐵鑛ノ粒度ノ調整ニ関シテハ唯現状ノミニ即シテ片付クルベキモノ非ズ。
 例ヘバツングステンノ粉ハ鐵分少ク之ハエヲ運ブガ如キモノナリ。以前ハ山元
 ニテ洗ヒシ目下ハ中止セリ。

永野
 將來ノコトヲ考ヘルナラバ粉が多キモノト豫想サル。