

## 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。



2/1

(2) 酸性標葉試験中間報告 第2報 14.9.30

當報告は先に發表せし酸性標葉試験中間報告第1報に續くものなり。グラフ等にて再試験せし結果及び其後計算に依り明らかになり得られたる事項等には依り第1報の結果中不備なりし處を補ふと共に其後の結果を綜合し便宜上之等の一部に纏めたり。依つて第1報は不要となし。

研究要旨

熔鉄炉の酸性操業は僅々数年前より發表され初めし極めた新しき方法にして今日迄の処英國及び独逸國の一部にて行はれ主として  $Al_2O_3$  含量多し鉄石の処理及び貧鉄を其の熔鉄炉に適用し熔合の高より又鉄を製造するに有利たりと傳へらる。然し當試験に於ては之と稍趣を異にし日鐵として各作業所現在行はつゝあるが如き普通の富鉄を使用し普通の塩基性鉄を製造する場合には結果として如何なる結果を得べきやと



日本標準規格 B 5 (182 x 257 mm) 14.3-100 x 1,000

厳密に試験し、併せて着（適當なる）負荷の入りおさへ之に對して其の試験を實施せんとせられたり、

かくして、八幡製鐵所東田第一熔鉄炉（公称能力 300 T/day）にて第一表の如き予定を以て昭和13年7月3日より試験を開始し、其の後工場都合に依り試験順序及び二三の試験項目等に就ては多少の變更ありしに翌昭和14年6月14日を以て一通りの試験を終了せり、猶負荷に對する試験は適當な石の入り荷加のため今更には之を行ふを得ざりき、

元來熔鉄炉試験は相当地長期に渉るに非ずば其の結果を判断する事能はず、其の間作業の都合に依り止むる原料其の他の諸條件の變化する事多く、是に正確なる結果を得る事頗る困難なり、故に試験は此の困難を打開せんが爲、試験開始前に於て豫め関係者間に充分綿密なる打合せを行ひ特に試験期間中使用するべき主要原料は總て各試験用として

豫め之を貯藏し置き且つコーラスはコーラス窯より熔鉱炉に直  
送せず、之日分先入山に貯藏し之等と交互に使用する事に  
依り可及的品質の平均化を圖ると同時に熔鉱炉に装入  
する以前に於てその灰分及び潰裂度を知り之に依り熔鉱炉  
に装入すべき石灰石重量其他を調節するべし、猶其他の  
諸測定等につけても頗る厳正周到の注意を拂ひ可及的試  
験結果の正確を期すべし。

## II 結論 概括

(1) 普通、熔鉱炉塩基性標準が其の銻滓の塩基度  
 $CaO/SiO_2 = 1.4$ を示すに對し、今回實施せる富銻使用  
酸性操業に於ては  $CaO/SiO_2 = 1 \sim 0.8$  の間に於て試  
験を行ひ、此の範囲内に於ては銻滓の  $CaO/SiO_2 = 1$   
の時その成績最良にして出銻量を増し（ブランクの  
22.3 吨に對し、24.8 吨とナホリ）、コーラス比を減少し（ブレン

一、二、三、四、五、六、七、八、九、十

テストの 1,143 に対し 1,101 とは (1.9%) 得て其の程度比較的僅少にして、他方之に伴小脱硫剤としての Y-F<sup>2</sup> 灰の使用量には基因する取鍋及水混脱硫炉裏付煉瓦の寿命減少、製出脱鉄中の Si<sup>2</sup> の増加、Fe 及び Mn の歩留低下、脱滓の利用價值低下等の影響を綜合考慮すれば、経済的に稍有利ならざると思はる。

2) 脱滓の  $\frac{CaO}{SiO_2} = 1$  なる酸性操業に於ては普通の塩基性操業にてその多量使用を好まらざる  $Al_2O_3$  の高き脱鉄石 (例へばバングン脱鉄石) の処理に對し、頗る都合良く、但之にと一定の限度あり、脱滓中  $Al_2O_3$  分 24% に達する迄は成績良好なりと之以上は却つて不良となし。

3)  $\frac{CaO}{SiO_2} = 1.4 \sim 1.0$  間のもの即ち極めて輕微の酸性操業の成績は本試験に於ては日數不足の爲充分明らかにはなせず、今後猶大に研究の余地ありと認む。

#### Ⅳ 附帯推論

以上の結果及び個別に<sup>夏</sup>各鉄炉にて行ひし諸結果を  
綜合考慮するに酸性操業は従来普通の操業に於て  
其の製錬困難視されるより次々如き特殊事情の諸  
原料の処理に對して特に興味深きものと思はる。

##### (1) 砂鐵及び含矽鐵石の製鍊

普通の塩基性操業にては従来作業の瘧と加りTiO<sub>2</sub>  
と適當なる酸性操業にては鉄滓の流動性を良好と  
し、頗る利益と爲る。(入橋の豆焙鉄炉及び輪西等  
の熔鉄炉にて試験済み)

##### (2) 含クロムアルミナ鉄石の製鍊

一例としてスリガオ鉄石の如きはアルミナ高く、且つ全時  
にクロムを含有するに適當の酸性操業を行へば前記結  
論概括に揭げしアルミナ鉄石の使用と同様に差支へなく

又鉄石中のクロムは従来普通操業にては約90%以上は鉄鉄中に入りて爾後の平炉作業に悪影響を興すルビ酸酸性操業に依ルバ之を相当量滓化(得ル八幡の豆熔鉄炉にて試験済み)

(3) 貧鉄製錬

前記研究要旨に示せる如き外國の實施例の如し

Ⅳ. 富鉄使用酸性操業の貧鉄使用の場合に比し成績優が  
らざる理由

- (1) 熔鉄炉操業にてコークス比を低下せしむる為には出鉄温度を低下せしむるより鉄滓生成量の減少を圖る才遙かに大なる影響あり。今之等に因りたる熱量を計算にすれば鉄滓生成量100kg<sup>鉄</sup> pigの減少はコークス42kg<sup>鉄</sup> pigを節約すルビ酸出鉄温度50°Cの低下は僅々コークス8kg<sup>鉄</sup> pigの節約に過ぎず、従つて貧鉄使用の場合に初より其の鉄滓量頗る多き為(独逸實例)

普通操業時鉄滓量 500 kg/t に対し、貧鉄操業の場合  
1,300 kg ~ 2,630 kg 等 (例あり) 酸性操業に依り之を減少せし  
め得る量も相當大となり、従つて著しき燃料の節約となる。  
然るに富鉄使用の場合に於ては加えより鉄滓量少から  
為酸性操業に依り更に之を減少せしむると其の影響僅か  
にして熱的利益比較的少く而も却つて  $CaO/SiO_2$  の減少は  
伴小鉄分の歩留低下に依りコークス比の増大する事あり。

(2) 出鉄温度を少く低下せしめし時は (即ち低温操業) 炉内  
にハンギングを起し易くなり、他方熔銜に於ては C, Mn 低下し  
て其の熔解臭を高め且つ品位高くなる為出鉄口より流出し  
難く、又たとへば出鉄寸前も通付等の量著増して作業に不利と  
なり。之 P 分多しトース鉄の製造と大いに趣を異にするかに  
是、独に於ては総てトース鉄を製造するが故に熔銜の熔解  
臭低く流動性良く為し低温操業可能にして低珪素鉄也。

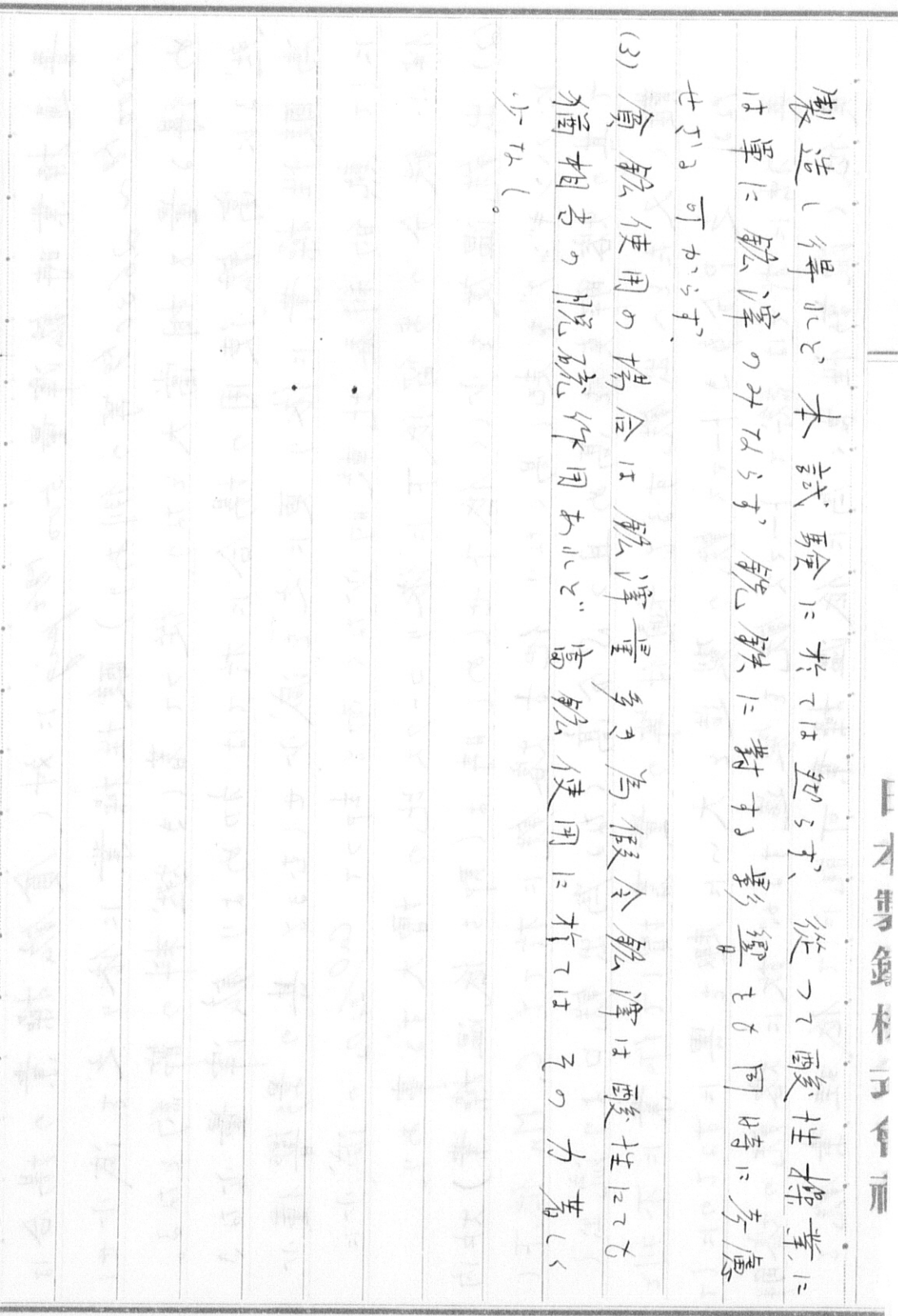
— 14 370 24 311 47 21 11



日本製鉄株式会社

製造し得水と本試験に於ては逆す、従つて酸性操業に  
は單に鉄滓のみならず、鉄に對する影響も同時に考慮  
せざる可からず。

(3) 貧鉄使用の場合には鉄滓量多き為假令鉄滓は酸性にて  
猶相古の脱硫作用お水と富鉄使用に於てはその力著しく  
少なり。



11