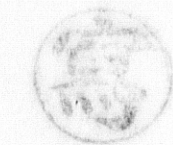


地域企業・産業資料デジタルアーカイブについて

- (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。



セメント遊休設備の製鐵轉用に就て

日本製鐵株式會社技術部長

井村竹市

最近本邦のセメント工場で生産制限のために休止して居る回轉窯を利用し、パツセー法による銃鐵製造の計畫が喧傳されて居るが、此方法は既に日本で此目的の新工場が二箇所にも建設の途上にある位であるから新しい問題とは云へない。しかし乍ら時局柄既存設備を利用すると云ふことから新しい問題として考へられると思ふ。

筆者は一昨年二月に巴里なる發明者パツセー氏に面接して、其實施工場がスペインのバルセロナ郊外のアスラント・セメント工場なることを聞いて該地に赴き、同社の好意で仔細に其實況を見學する事を得た者であるが、同年歸朝早々官廳のある方面の人人及び製鐵鋼關係の人人には所見を説明したことがある。しかし刊行物によつて一般に發表することは、聊考ふる所あつて差控へたのであるが、今日方々で研究の機運が起つて居るし、又多少の誤解もあるやうだから、當時の所見や同法の解説を茲に簡単に述べることにする。

五

一 設備

設備としてはセメント工場の回轉窯其儘を用ゐ得る譯である。且つ附帶的設備としても粉碎裝置や運輸裝置及び加熱裝置も其儘利用し得るが唯セメント製造用としての爐よりも傾斜が幾分緩で五%のものをスペインでは用ゐてゐる。回轉數も一回轉が二分十五秒乃至三分三〇秒だからセメント窯より幾分緩である。

窯の寸法はアスラントのものは内徑九呎長さ一四〇呎のもの二基内徑一〇呎長さ一六〇呎のもの一基であつて、大なる爐は原料たる硫酸滓の硫酸を低下するための焙焼用を使用し、他の二基は交互に修繕して一基宛常に操業して居る。

二 原料の分析

原料は平均左記の通りである。

硫酸滓	鐵分	珪酸	礬土
六四・五	三・五	一・〇	
石灰		硫酸	燐
一・八		二・九	〇・〇三五
		(焙焼後〇・二)	(焙焼後〇・二)

石灰石 A	二酸化鐵	珪酸	礬土	石灰
同 B	〇・三	二・二	〇・六二	五三・一八
	六・二	三・〇	(二酸化鐵共)	五二・二〇

無烟炭 (還元用)	揮發分	灰分	硫黃	磷
七・〇	一・二〇	一・二	〇・二	
珪酸	礬土	酸化鐵	石灰	
四五	二六・四一	一七・五九	一五・三四	
無烟炭の灰分	揮發分	灰		
	一五	一二・五		

微粉炭としての燃焼用炭
原料の大き及配合

硫 酸 滓	微 粉	一五〇〇 尙
無 烟 炭	一耗以下	
石 灰	五耗以下	
配合		

無 烟 炭	七二〇一七五〇 尙
石 灰	一五五〇 尙

微粉炭燃焼炭
外に
七五〇 尙

四 操 業 法

操業法はセメント製造と大同小異であつて上部より前記配合により装入物を装入し、爐の回轉と共に装入物を下降せしめ、下部よりは微粉炭を燃焼して加熱する。爐の下部に出口を設け、此處より一回轉毎に流出せしむる。クリンカーは其上部に浮んで冷却爐に運ばる。流出したる銑鐵は攝氏一四三五度乃至一四五〇度の熱を有する。之を容量六吨位の鍋に受けて他の小なる回轉窯に装入し珪素鐵を加へ鑄物銑として市場に出してゐる。

クリンカーは冷却後再度粉砕し磁石にて鐵分を去り以後セメントの製造に供する。

一 爐 一 日	五 〇 一 五 五 吨
五 生 産	

クリンカー

八〇 應

炭素

珪素

滿庵

磷

硫黃

銑分析

三・八一四・〇

〇・〇五

〇・三九

〇・〇六七

〇・〇一

珪酸

礬土

鐵

石灰

苦土

クリンカー

二〇・五

六・八七

二・一

六四・八

二・一

六 其他の情况

爐の壽命

下部より六米（クリンカー煉瓦裏積）及び三米（粘土煉瓦）は三週乃至五週に卷替をなす。

爐の故障

クリンカー煉瓦裏積の部分に附着物堆積して一三〇耗に達することあるも高熱のためそれより以上は附着しない。

爐の排棄瓦斯

アスラントには、煙突から焰が出て居た所から察すると多分に可燃性のガスに富んでゐると推察される。

保熱も相當ある筈である。

七 結 言

茲で餘り批判的のことを述べることは本稿の目的でないが、其後此方

面のことに就て考察したことを附け加へる。

爐の裏積の上部は普通の粘土煉瓦で結構であるが、下部の前述のクリンカーブリツクを使用した部分に就ては考慮を要する。周知の如く此裏積は乾燥の時すらも餘程注意しないと剥脱の虞があり、孰れかと云へば取扱ひ難いものである。これを試みた上更に新しい耐火物に移ると云ふことも宜しいが、別に之に盲従する必要もない譯で、特別高級の粘土煉瓦を用ゐることは當然考へられる。但し此時積み方に注意しないと剥脱したり、目地から銑鐵が滑つて鐵皮を赤熱することがある。

原料としての硫酸滓は鐵の品位が高いし一旦焼かれたものであるから還元し易いものであるが、之に代ふるに他の鐵石を以てしても差支はない筈である。但し品位としては五〇％以上に揃へることが望しい。

還元劑としての燃料も無煙炭の代用としてコークスの微粉を用ふるも一方である。只揮發分の少いことが必要條件である。

石灰石の粒度に就てはスペインのは荒い理由は聞くことを得なかつたが、之を微粉にする場合と還元作用の點に於て如何なる差異があるか不明である。化學的作用としては相異なるべきものと思料するけれども、

此點は實驗によつて明らかにすべきものと考へらる。

尙この操業法に於て爐の還元帶が問題であつて、此調節は實際上是困難であるが、熱を最下部に集中して下部より六米附近を一一〇〇度に保つて還元帶を構成する方針でやれば大過ないものと考へる。

該法によつて銑鐵の製造は、爐の生命や操業法そのものに熟練を要する點はあるが、出来ることは實驗済である。しかし同時に出来るクリンカーが今日セメント業者によつて製造せられてゐる品質と同等のものを得らるか否かは明言致し兼ねる、それはアスラントのセメント規格が本邦のものより低位のものであるからであるが、之も研究をやれば出来ないと云ふことも斷言は出来ぬ譯である。

鐵鐵ト初主し得ん 特強用迄一之は鐵鐵製造ト云ふ
クリンカーもスベレク使ツル所 故に之は所々得る所
何れもその使用は得ん 従ふル所々得る所