

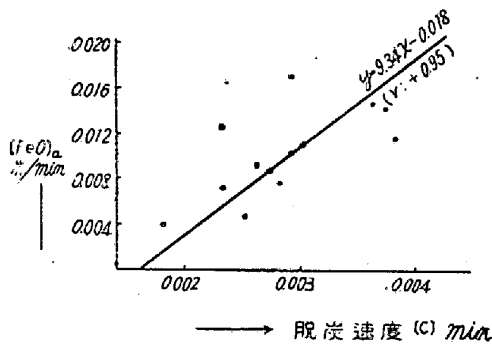
重量とその時の酸化鉄の分析値よりそれぞれの時期に於ける鋼液中の酸化鉄の絶対量を求める事が出来る。

その結果を第1表に示す。

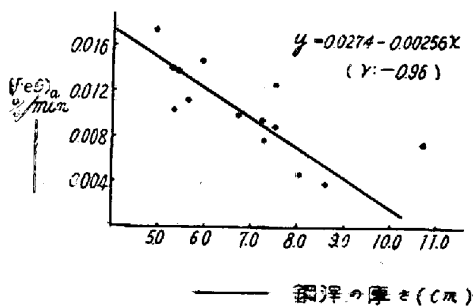
従つて酸化期に於ける全般的結果として熔鉄自体は酸化されずこの期間鋼浴に作用した酸素の全量は C, Si, Mn, Cr 等の酸化及び鋼浴中に増加した酸素量より算出し得る。

(2) 酸素の供給

この期間鋼浴に作用した全酸素量 (以下便宜上  $\Sigma[\text{FeO}]$  とす) は鉄鉱石, 冪囲氣, 熔落時鋼液中に存在していた酸化鉄より供給される事が明らかであるが鉄鉱石より供給せられる酸素は全酸素量の約 25~40% 位である (図省略) 又冪囲氣より供給せられる酸素  $[\text{FeO}]_A$  は鋼滓組織とは余り明瞭なる関係を認める事が出来なかつたが鋼浴の表面状況との関係は第1~2図に示す如く表面の攪乱状態, 鋼滓の厚さ等に可成り強く影響を受けている事が判る。



第1圖 脱炭速度と  $[\text{FeO}]_A$  との関係

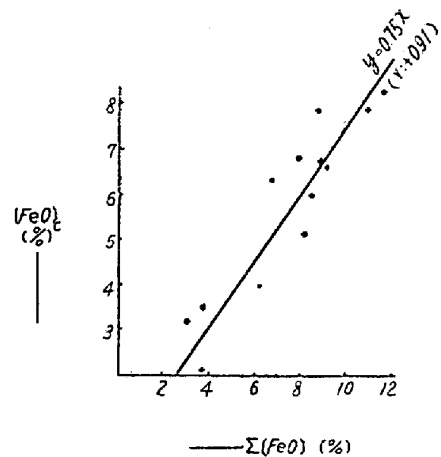


第2圖  $[\text{FeO}]_A$  と石灰投入前鋼滓の厚さとの関係

又熔落時迄存在していた鋼液中の酸化鉄より供給せられると考えられる酸素  $[\text{FeO}]_S$  と種々の諸条件との間には顯著な関係が認められなかつた。

(3) 鋼浴に於ける酸素の挙動

上述の如く鋼浴に供給せられた酸素は第3図に示す如く脱炭反応に 75%, 又残余の大部分は Si の酸化に消費され, この期間に Mn の酸化及び鋼浴酸素の増加に消費されるものは僅少である。(図省略)



第3圖  $\Sigma[\text{FeO}]$  と  $[\text{FeO}]_{c-s}$  との関係

IV. 結 言

以上酸性平炉熔解 (石灰法) の酸化期に於ける酸素の挙動について概述したがこれを括約すると,

(1) 酸化期を通じて鋼浴中の Fe 自体は酸化せられない。従つて鋼浴に作用した全酸素は C, Si, Mn, Cr 等の減少量及び鋼浴中に増加した酸素量より算出し得る。

(2) この期間中鋼浴に作用する酸素の 25~40% は鉄鉱石より, 残部の約 2/3 は冪囲氣より又 1/3 は熔落迄に鋼滓に生じた酸化鉄より入る事が認められる。

(3) 冪囲氣より供給される酸素は酸化期の時間に比例し鋼浴の表面状況, 鋼滓の厚さ等に強い影響を受け鋼滓組成等には余り関連性がない様である。従つて鋼滓内に於ける酸素の拡散がこの時期の酸素の反応速度に大なる影響を及ぼすのではないかと考えられる。

(4) 熔落迄に鋼滓中に生成した酸化鉄よりの酸素の供給と各種諸条件との関係は余り明瞭でなく今後の検討が必要である。

(5) 鋼浴に作用する全酸素量の約 75% は脱炭反応に又残部の大部分は Si の酸化に消費される。

(15) 標準寸法に依る平爐の操業成績に就て

(On Practical Results of an Open-hearth Reconstructed under Standardized Dimensions.)

住友金屬工業株式會社製鋼所

工 菅澤清志・○ 板倉 務

I. 緒 言

昭和 25 年 8 月 8 日鉄鋼協会製鋼部会に於て, 発生炉

瓦斯平炉標準寸法が決定された。それは本邦平炉の寸法及び製鋼能率等の実績を基礎とし、米国の平炉の諸資料並びに Buell, Bruno 等の平炉設計理論や、戦後米朝せる米人技術者の勧告等を参考として作成されたものである。故にそれはあく迄標準寸法であつて、既設の炉としては存在しない。

ここに於て、吾々は、現在稼動中の酸性平炉を昭和 27 年 5 月更新大修理するに當つて、この標準寸法を採用し、各部分に涉つて大改造を実施した。もとより炉の新設の場合と異つて、既設の炉の改造であるために、建屋、附属設備等の關係上、該寸法と同様に施行出来ぬ部分も多かつたが、出来るだけ之に近づけた。改造以来既に 1 ヶ年間操業し、その成績も良好であるので、ここにその経過を報告する。

## II. 改造の要點

### 1. 炉の型式 能力

ヴェンチュリー型 酸性平炉

実装入 50t

### 2. 炉頭

(1) 炉頭金物の設計変更

(2) 炉頭煉瓦積の設計変更

空氣上昇道の拡大を主目的とした。

### 3. 鋼滓室

(1) 容積の拡大

(2) 外側鉄板張

### 4. 蓄熱室

(1) 容積の拡大

空氣、瓦斯兩室共容積を拡大した。その方法は、建屋の關係上高さを高くすることが出来ないで、水平断面積を広げることによつた。

(2) 瓦斯室に対する空氣室の比の変更

中央仕切壁の位置を変更することによつて実施した。

(3) 外側の鉄板張り、並びに断熱施行

### 5. 空氣変更弁の改造

フローノックス弁を採用した。

## III. 改造寸法

第 1 表に改造後の主要寸法を示し、改造前並びに、標準寸法と比較した。

第 1 表 改造後の寸法並びに、改造前及び標準寸法との比較

項	目	改造前		改造後		標準寸法
爐體上部	絞り部斷面積 (m <sup>2</sup> )	3.03	3.6	3.6	3.6	
	空氣上昇道斷面積 (m <sup>2</sup> )	2.39	3.95	3.95	3.8	
	瓦斯噴出口斷面積 (m <sup>2</sup> )	0.19	0.19	0.19	0.21	
蓄熱室	空氣蓄熱室容積 (m <sup>3</sup> )	86.0	99.2	104.5		
	煉瓦積容積 (m <sup>3</sup> )	46.0	54.7	61.5		
	煉瓦積高さ (mm)	2020	2115	4050		
	輻射面積 (m <sup>2</sup> )	539	820	915		
	瓦斯蓄熱室容積 (m <sup>3</sup> )	62.0	60.7	65.5		
	煉瓦積容積 (m <sup>3</sup> )	36	34.4	38.5		
其他	煉瓦積高さ (mm)	2280	2040	4050		
	輻射面積 (m <sup>2</sup> )	394	545	570		
其他	空氣小煙道斷面積 (m <sup>2</sup> )	0.57	1.27	1.40		
	空氣變更弁斷面積 (m <sup>2</sup> )	1.23	1.48	1.50		

## IV. 改造後の操業成績

第 2 表に改造後と改造前の操業成績の比較を示す。尙比較期間は兩者共、大修理より大修理迄の間である。

第 2 表 改造後と改造前の操業成績の比較

項	目	改造前	改造後	備考
操業日數	日	269.5	282.5	
操業回數	回	643	763	
操業回數/操業日數	回	2.4	2.7	
1 回平均溶解時間	(hr-min)	5~47	4~55	
" 精鍊時間	( " )	3~12	3~02	
" 製鋼時間	( " )	8~59	7~57	
製鋼 1 時間當り鑄込量	(t/hr)	4.926	5.722	16%増
燃料原單位	石炭 (kg/t)	373	324	
	重油 (l/t)		10.9	

## V. 結 言

当所酸性平炉の大修理に際して、吾々は出来る限り、さきに決定した發生炉瓦斯平炉標準寸法に近附けるよう各部の改造を行つた。その結果は良好であり、従来に比して約 16% の製鋼能率の増加を示した。

既に、標準寸法は正当であることを示すものである。最後に、此の改造並にその後の操業に就て絶えず御指導頂いた 当所製造部次長工学博士 土居寧文氏に厚く謝意を表します。