

2. 投入順の進むと共に分析値が増加するもの。
3. 投入順に従つて分析値が減少するもの。

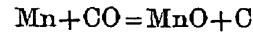
Ni-Cr 鋼の器壁空冷のときの O 分析値は 1 に相当し、Si-Mn-Cr 鋼の O 分析値は 2 に該当する。N の分析値は 3 に相当し、特に窒化鋼の分析にその傾向が強い。

坩堝中に投入された試料の含む蒸発性成分の濃度はその蒸発が速かに進行する爲に時間と共に減少する。即ち試料の投入順と共に蒸発物の蒸発速度を減じ、逆に器壁等に附着した蒸発物の量が増加する。

上記第 2 の型の氣體吸収作用は、刻々に蒸発し凝縮する蒸発物の蒸発速度と關聯し、Mn 或は Al 等の新しい被膜が器壁等に刻々に生成されるとき、その被膜特有の物理的氣體吸着の堆積の結果生ずるものであり、被膜の温度の低い程吸着量が大きいと云う物理的氣體吸着の一般的性質に従うものであると解釋すると、實驗結果を無理無く説明することが出来る。真空爐の器壁を空冷するとこの種の吸着は大いに輕減することが出来る。

第 3 の型は既に器壁等に存在している蒸発物が氣體を吸収する場合である。是は一種の化學的結合と考えられ Mn, Al 等窒化物を作り易い成分と N<sub>2</sub> との作用が之に該当する。反應には適當な温度が必要であり、器壁の温度が或程度高いと反應は速かに進行する。N<sub>2</sub> の吸収作用は物理的吸着と化學反應との両者が共に起ると考えると實驗結果がよく説明される。従つて真空爐の N<sub>2</sub> 吸収を少くする爲には、物理的吸着も化學反應も起らない適度の中間温度に蒸発物の温度を保つことが必要である。この觀點の下に設計した真空爐は所期の成績を収めることが出来た。その概要は後報にて紹介する豫定である。

蒸発物と氣體との化學反應にはこの他に古くから有名な CO の Mn に依る活性化吸着が擧げられる。是は排氣速度の遅い真空爐に於て、器壁の温度を高めると明らかに認められる。即ち Mn 1% 程度を含む試料を連続分析すると分析値が漸減し、真空爐容器の高温部部に C の沈積を生ずる。これ共本研究に使用した排氣速度の高い真空爐に於ては殆ど認められない。



の反應は恐らく反應速度が小さく、Thanheiser (第 1 報記述) の如く靜的に試験した場合或は排氣速度を遅くして CO を爐内に停滞せしめたときに認められるのであろう。

#### IV. 結 論

真空爐の氣體吸収現象が主として真空爐容器の内面に附着する蒸発物に依て起り、同一構造の真空爐に於ても器壁の冷却條件が強く影響することを明らかにした。従つて真空爐の設計には排氣速度を大にすることは勿論であるが蒸発物による物理的氣體吸着と、蒸発物と氣體との化學反應とを同時に抑制し得る適當な温度に器壁を保つ必要のある事を示した。

本研究は當社前社長渡邊三郎博士の御指導御鞭撻と、村上武次郎先生の御懇篤なる御指導の下に遂行されたものである。茲に深甚なる感謝を捧げます。又實驗は松澤潤君及び森俊雄君の助力に負うもので併せて謝意を表する次第である。(昭和 27 年 3 月寄稿)

#### 文 献

- 1) 澤; 鐵鋼と 38 (1952) No. 8 567.

### 抄 録 募 集

抄録原稿の手持が手薄となりましたので、奮つて御寄稿下さい。(薄謝進呈)

執筆要領は毎號掲載の抄録欄を参照して頂き、一題につき原稿用紙 3 枚程度にお願い致します。

尙原稿用紙は 400 字詰のものを御使用願います。協會所定の原稿用紙(一冊 30 枚綴 30 冊)がありますので御請求次第お願ひ致します。