

# 抄 録

## 二 耐火材燃料及驗熱

金屬工業に於ける燃料研究 (A. J. G. Smout, The Metal Industry Dec. 1, 1922, p. 516) スマウト氏は英國バーミンガム冶金協會の席上に於て表題の如き講演を行へり、其要旨は世界に於ける石炭埋藏量は頗る多量にして以て六千年を支持するに充分なるも内七〇％は米大陸に屬し英國は二・五％歐洲は一〇％にして英帝國を以てするも尙ほ二三・五％に過ぎずして米國の半に達せず然も米國の燃料保護に着手せるに反し英國は之が輸出に節制なし將來必ず悔ゆるの時あらん更に之が使用法を見るに石炭山にありて良品位のみを選擇の結果約二五％の燃料は損失となる若し獨逸に於ける如く低品位のものも之をブリツケットに作成せば大に其損失を減少し得べく又冶金家は不良石炭をも使用するの覺悟なかるべからず則ち爐の設計に當りては單に一定の範式に依ることなく常に此種顧慮を必要とす尙ほ稍々新法と見るべきフロス、フローテシヨン法(The Froth Flotation Process)〔浮游選炭法〕にして英國に於ける本法の實驗は Chem. & Met. Eng. March, 1922 に掲載しあり(譯者)等をも採用し燃料の損失を防ぐを要す。

冶金用爐の熱損失に就て見るに其煙突に屬するもの最も多く其損失は燃燒生成物の不完全燃燒瓦斯の量及溫度等に關係し殊に燃燒生成物中の空氣による熱損失頗る多し又、爐壁、天井を通じて熱損失は鎔鑛爐にて四％蒸汽罐にて五％反射爐

にて一二％に達すボーマ法 (Professor Bone) は現在の設備を改良し從來鋼一噸に要せし石炭消費量二・五噸を一・二五噸に減少し得べきことを示し尙ほ關係者の注意により一層其量を節約し得べきを述べたり。

討論に際しロール製造に反射爐を用ふるの不經濟なること石炭同盟罷工に際し廢棄せし炭山よりする石炭の使用を餘儀なくせられし經驗談あり最後に講演者は適當なる爐の適用に依り五〇％の燃料經濟を得たる實例を以て本講演を結了せり。(川上)

## 四 鋼及鍊鐵の製造

鹽基性爐に於ける脱磷作用 (Iron and Coal Trades Review Dec. 8, 1922. By J. H. Whiteley) 本論文は鹽基性爐に於て磷が鑛滓と鋼との間の平衡を論じたもので、やはり質量作用の定則に従ふことを論じてある。著者は鹽基性六十噸平爐に依つて試験された種々の實例を記載して居る。次に簡單に其の要點を述べる。鋼滓の鹽基性度を表はすに次式に依つて計算する。

鹽基性度 =  $\frac{\text{鋼滓中の鹽基性成分の比較モル數} - 3 \times \text{燐鐵の百分率(鋼滓中)}}{\text{鋼滓の重量の比較モル數}}$

前式の比較モル數とは百分率を分子量で除したる數で例へば石灰の百分率を五・三％とすればそれを分子量五六にて除したる商〇・九一六は即ちその比較モル數なり。次に磷の鋼と鑛滓とに於ける分布の割合を示すに鑛滓中の磷分を鋼中の磷分で除したる商を以て表はす之を分布率とする例へば鑛滓中の磷は〇・五％にて鋼中には〇・〇五％なれば分布率は一〇〇となる。

今分布率を横軸に取り鹽基性度を縦軸に取つて兩者の關係を見るに大體に於て直線關係である。即ち脱磷作用は鑛滓の鹽基性度に比例する又鹽基性度は硅酸に比例する故に脱磷作用は硅酸に比例することになる。鑛滓の量が増す時は脱磷作用は進行する而し鑛滓の鹽基性度は一定ならば分布率は一定でなければならぬ。

前に得たる分布率と鹽基性度とを示す直線が縦軸を切る點は二・〇の所である即ち此の點に於ては分布率は零である脱磷作用は少しも起らない。酸性爐の場合には分布率は一・〇と云ふ場合があり得る即ち酸性爐では少しも脱磷作用は起らない次に酸化鐵が脱磷作用に於ける働きを見る必要がある。

磷は鋼と鑛滓との間に平衡の状態に達した場合を考ふるに磷は酸化され或は還元されて鋼と鑛滓との間を往復して居るそれ故にこの磷の酸化作用には酸素が必要である又還元には炭素が必要である酸素は酸化鐵として鋼及鑛滓中に含まれるとして鋼中の酸素は鑛滓中の酸素の量に支配される。鑛滓中には約七%の鐵がこの平衡に必要である、餘分の酸素は鋼中の磷を酸化して鑛滓中に入れる従つて一定の鹽基性度に對して分布率は増す傾向あり此を事實とすれば滿侖鐵を加へて鋼中の酸素を減じた時に鋼中の磷は増すべきである。(田中)

## 九 化學分析

鐵鋼中の硫黃の定量 (By V. E. Hillman Oct. 15, 1922. The Foundry) 試料三瓦を三〇〇坩のエンンマイヤーフラスコに採り七五坩の鹽酸強(鹽酸二水一の割合)を漏斗管より注加し試料を溶解す若し不足の時は濃鹽酸を少量づゝ注加す。發生せ

る硫化水素をアンモニア性の吸收液(九〇坩)に導き吸收せしむ溶解瓶中の反應の殆んど了りたる時之を熱し沸騰せしむ。吸收液を取り之にリトマス紙片を入れ二倍に稀釋せる鹽酸を少しく過剰に入れ攪拌しつゝリトマス紙を赤色に至らしめ規定沃度液にて滴定す、試藥として次の如きものを使用す。

吸收液。(イ) 苛性加里二〇〇瓦強アンモニア一、〇〇〇坩水一三、〇〇〇坩の混合に澱粉液二、〇〇〇坩を加へたるもの(澱粉液は、特に精製せる可溶性澱粉一二瓦を五〇坩の冷水に加へたるものを一、九五〇坩の温水に加へ二、三分沸騰して製す)

(ロ) 硫酸亞鉛四〇瓦。強アンモニア二、五〇〇坩水二三、五〇〇坩澱粉液二、〇〇〇坩。

(ハ) 鹽化カドミウム二〇瓦。強アンモニア二、五〇〇坩水一三、五〇〇坩澱粉液二、〇〇〇坩。

沃度液。二〇瓦の沃度加里を五〇坩の水に溶解したる液に昇華沃度九瓦を溶解し二立に稀釋す。

沃度液の規定には通常二法使用せられ一は硫黃含有量の知れてある鋼を用ひる法にして、他は亞砒酸に依る法なり。

(田中)