

ットの場合と同様になる。

2) 例をペレットにとれば原形を保つまま中空となっているので特に荷重のために扁平となつたような形跡は認められなかつた。炉内のある深さまでは原形を保ちそこで急激に半熔融状態となり軟化過程を見出すまでに至らなかつた。

本実験で明りように認められる装入物の特性は指摘の通り焼結鉍では還元粉化、ペレットではスウェリングである。しかし今回のシャフト炉実験の場合のような膨張しにくい還元条件のもとではヘマタイト→マグネタイト過程における極端な強度低下としてあらわれる。以前学振反応管を使つて CO/CO_2 を種々に変化せしめて膨張性ペレットと正常ペレットの還元強度の比較をおこなつた時も同様な結果が得られたり。

文 献

1) 渡辺, 吉永: 鉄と鋼, 51 (1965), p. 583

講演: 鉄鉍石類の高温性状試験について*

学振第54委員会物理測定小委員会

工博 三本木貢治・工博 大森 康男

浅田 実・安達春雄・工博 高橋愛和

【質問】 八幡技研 工博 石光 章利

(1) 焼結鉍のシャッター強度と還元強度の関係について焼結では 30cm 程度の装入層の火面降下は、大体10数分で完了する。これは 2cm/min という速度であるから、高温下で滓化が行なわれるのはきわめて短時間である。したがって滓化は局部的に進むが平衡とはかけはなれた状態である。

分析値の上での造滓成分が完全にとけ合つてできた均質なスラグが、全体の層に平均に行きわたつて粒子を接着しているものではない。

シャッターテストは、いわば接着力(スラグボンドの強度)の試験である。しかも常温でかつ全く雰囲気の影響はないものとみてよい。

焼結鉍の軟化性の場合、完全にスラグ化を終わつていないスラグ成分が、高温還元雰囲気下で改めてスラグ

化が進行しはじめたことを示すもの、または粉化をあらわすものと考える。

このような性質を常温強度と関連づけることはむしろかしいように思われる。

常温強度と還元強度との間に相関が認められている事実について、どのように解釈すべきか。

(2) 軟化現象と粉化現象について

焼結鉍の軟化現象と塩基度との関係の記述で、軟化と粉化が同期に論議されているように思われる。

高炉装入物として実際面からみると、軟化性は炉内の造滓過程から鉄鉄の分離につながるものであり、粉化性は、通気性、ガス灰などにつながるもので、別個の特性として取り扱うべきではないかと考える。

体積変化が軟化によるものか、あるいは粉化によるものかは試験過程ではある程度判断できる。

両者の差異を明確かつ鋭敏につかむために実験条件をちがえる必要はないか。

【回答】

(1) 常温強度と還元強度との間に相関関係が認められている事実について、どのように解釈すべきかとのご質問ですが、引用した文献54委-691を調べてみたところ、これらの焼結鉍試料は標準配合(コークス4%)に対してコークスを無煙炭に変えたものとか、 NaF や CaF_2 を添加した特殊なものについて焼結鉍の軟化温度が落下強度と正の相関関係があつたということである。したがってある条件の下では上記の関係が認められたにしても、一般的にそのように表現することは問題であり、削除したほうがよいと考える。

常温強度が焼けの状態を表わすときには還元強度と一元的な関係を示すことも考えられるが、一般的には両者の間に一元的な関係があると考えないほうがよい。

(2) 加熱による体積変化が軟化によるものか粉化によるものかをより明確にするためには荷重軟化試験によりガス圧変化と膨張収縮の変化を追求し、あわせて学振還元装置による還元後試料の肉眼判定(少なくとも温度を3水準とる)とを併用するのが一つの提案であるが、そのほかに適当な方法や実験条件があればご報告願いたい。

* 昭和43年4月本会講演大会にて発表

鉄と鋼: 54 (1968) 3, S 295~298