

(307) 15^T 試験転炉における固体燃料吹込試験

(転炉熱補償技術の開発 第3報)

住友金属工業(株) 本社 岡村祥三、末安正信、古城 栄、○中島英雅

鹿島製鉄所 丸川雄浄、姉崎正治

1. 緒言

前報¹⁾²⁾では15^Tおよび160^TSTB炉に炉内2次燃焼を適用し効果的にスクラップ比増大が図れることを示したが、2次燃焼のみではスクラップ比は通常操業に比べて+10%程度が限界であり、これ以上のスクラップ比増大のためには新たな熱源を必要とする。また鉄浴石炭ガス化法(CGS法)による鉱石の熔融還元³⁾において炭素質物質1^t当りの熔融還元能を向上させるためには炭素質物質の吹込みと炉内2次燃焼を同時に行なうことが必要となる。今回、CGS法と2次燃焼を組合わせた転炉熱補償技術TAPS(Triple Action Process of STB)を開発したので、その基本的挙動について報告する。

2. 実験方法

微粉炭吹込機能を有する2次燃焼ランス(TAPSランス)を用いてTable 1に示す条件にて実験を行なった。また使用した炭素質物質組成をTable 2に示す。

Table 1 Experimental Condition

Item	Condition
F _{O₂} -Main (Nm ³ /hr)	2000
F _{O₂} -PC (Nm ³ /hr)	800
Bottom Blown Gas (Nm ³ /hr)	N ₂ 、Ar
Hot Metal (t)	8.9 ~ 10.6
Scrap (t)	2.5 ~ 4.4
Added Coal (kg)	0 ~ 469

3. 実験結果のまとめ

1) スクラップ比に与える効果:

Fig.1に石炭投入量とスクラップ比との関係を示す。

少量添加時の結果がおもわしくなくまた褐炭チャーの実積が、20% 2次燃焼

としたときの計算値よりやや低いものの、良い相関を示している。

Char 30 k/t 程度の吹込みで、STB炉内2次燃焼プロセス(STB-PC)に比べて約10%のスクラップ比向上が可能である。(通常STBに比較して約20%のスクラップ比向上。)

2) 石炭供給速度の影響: Fig.2より石炭吹込中の排ガス中CO₂/CO比は通常のSTB-PCに比べて0.15程度低くしかも1~2.5 t/hrの範囲では石炭供給速度の影響は受けない。このためFig.3に示すように、2次燃焼効果を最大限に引き出すにはなるべく短時間に石炭を吹込むことが必要となる。

4. 結言

“微粉炭上吹+2次燃焼”すなわちTAPSを開発し、その基本的精錬挙動と効果を明らかにした。

[参考文献] 1),2)岡村ら、市原ら;本講演大会発表予定。

3) 岡村ら;鉄と鋼68(1982)S843。

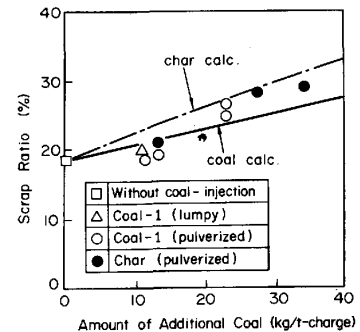


Fig. 1 Relation between Scrap Ratio and Amount of Additional Coal

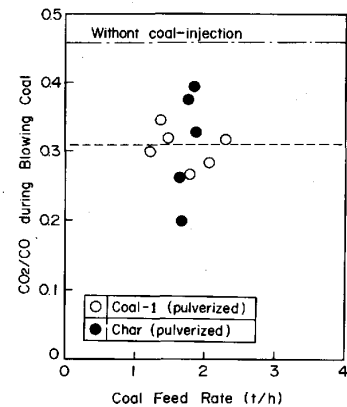


Fig. 2 Relation between Off-gas Composition during Blowing Coal and Coal Feed Rate

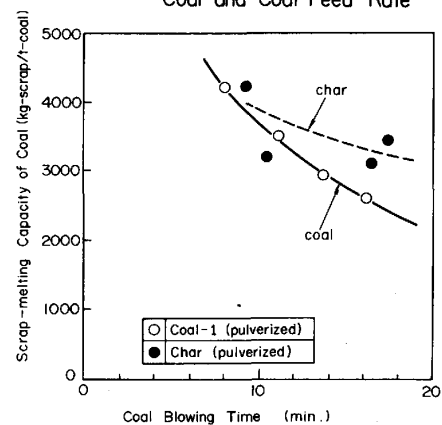


Fig. 3 Relation between Scrap-melting Capacity of Coal and Coal Blowing Time