

住友金属 小倉製鉄所 松永吉之助 平山俊三

○水谷 誠

I. 緒言

転炉溶製鋼が高級鋼化し鋼種構成が複雑になると共に、操業及び鋼質の安定向上が益々望まれる様になっている。その中でも重要な事は、周知の通り生石灰品位の管理である。

粒度、焼成法、純度等生石灰品位は、操業面では製鋼効率、作業性、出鋼歩留等に大きな影響を与える。一方品質面でも、脱P、脱Sを中心にしての要因と密接な関係を有しており、生石灰品位の製鋼条件に与える影響を定量的に把握しておく事は、操業、品質のみならず、原価的にも非常に重要である。

以上の点から、当所70T転炉で生石灰品位を種々変えて、主に脱P、脱S及び操業に与える影響を調査した。

表1. 各生石灰品位

項目	区分	高純度細粒		高純度通常サイズ	通常
		A	B	C	D
焼成法	炉	ロータリー	シャフト	シャフト	シャフト
燃料		重油	1-7入	重油	1-7入
サイズ(mm)		5~15	5~15	10~30	10~30
成分(%)	CaO	94.5	94.0	95.5	90.0
	CO ₂	0.70	3.0	0.70	4.5
	S	0.013	0.050	0.013	0.030

II. 試験概要

表1に示す如く、焼成法、粒度、成分の異なる4種の生石灰の使用試験を行った。対象鋼種は高炭素鋼(C)≧0.35%)とし他の製鋼条件を極力同一として、以下の要因比較を行った。

III. 結果

1. 脱P、脱S

各生石灰の溶化性(A>D>C>B)、反応性(A>C)等に影響され、脱P、脱Sは図1、図2に示す如くA>D>C>Bの関係を示す。即ち

- ロータリー重油焼成法で高純度細粒のものが、反応は速効性であり、脱P、脱S上有利である
- シャフトコークス焼成法で細粒のものは、現状品ではクリンカー、コークスが混入し、転炉用生石灰としては向題がある。
- シャフト重油焼成法で高純度通常サイズのものは、その効果を十分に発揮させるには、造滓剤を通常の1.5倍必要とする。
- 同一の成品[P]、[S]を得る為の生石灰原単位は表2の通りである

表2. 各生石灰原単位(%)

項目	区分	A	B	C	D
成品[P]0.020%		65	74	69	70
成品[S]0.015%		65	78	69	70

2. 操業に与える影響

- 生石灰中のCO₂は吹錬の中率、屑鉄配合率と関係があり品質安定。溶銑率低下の点から、生石灰中のCO₂は極力少くした方がよい。
- その他の製鋼要因についての著しい差はなかった。

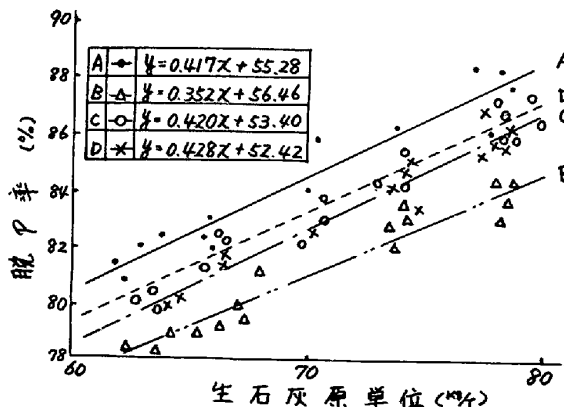


図1. 生石灰原単位と脱P率

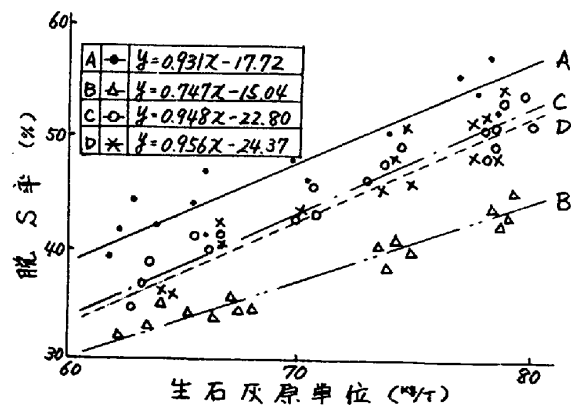


図2. 生石灰原単位と脱S率