

川崎製鉄㈱ 水島製鉄所 永井 潤 山本武美 大森 尚
武 英雄○橘 林三 藤山寿郎

1. 緒言 近年，極低P鋼の製造が増加するに伴って，溶銑の予備処理が活発に行なわれている。

本報では純酸素上底吹き転炉(K-BOP)，不活性ガス底吹きLD転炉(LD-KG)による生石灰系スラグの溶銑予備脱P時の冶金特性を比較し，それぞれの処理における脱Pの最適条件の差について述べる。

2. K-BOPにおける溶銑予備処理

生石灰粉を酸素と同時に溶銑へ吹込む本処理法は，Q-BOPと同様に低P銑が得られている。K-BOPはQ-BOPと異なりホタル石の吹込がなく浴面への添加を行っており，底吹き酸素量が少いので精錬時間が10~15分と3~4倍長い。

脱P率は溶銑Siに大きく影響され，低Siほど脱P率は大きくなり(図1)，低値のPが得られる。高Siの場合は酸化鉄を添加した後N₂ガス攪拌し，脱Si処理を行った後，通常の酸素と生石灰粉吹込を行うと高い脱P率が得られる。

CaF₂は酸化鉄の反応性に影響し，添加する必要性が判明した。しかし，後述するLD-KG炉とスラグの状況が異なり固体状のCaOが見られ滓化状況は悪い。

P分配比，S分配比ともK-BOPがLD-KG法より高く，生石灰粉吹込の酸素底吹きの効果大きい(図2，図3)。

S分配比はQ-BOPよりも高く，処理時間の影響があると考えられる。

3. LD-KGにおける溶銑予備処理

LD-KG炉で脱Pが良い場合はスラグの滓化が良い時に限られる。また溶銑Siの影響は少なく，スラグ重量の寄与が大きい。

LD-KG炉の処理終了Pは1410℃で約0.020%でありLD炉の約0.030%より低値のPが得られる。

処理終了時のスラグ組成は表1に示すように，P₂O₅，SともK-BOPより低い。

表1 処理法によるスラグ組成の比較

	Slag composition(%)				
	T.Fe	CaO	SiO ₂	P ₂ O ₅	S
K-BOP	8.5	53.9	18.0	5.6	.212
LD-KG	8.8	54.7	15.7	3.3	.025

4. 結言

転炉における溶銑予備処理は吹錬特性によって脱Pの最適条件が異なる。K-BOPの脱P特性はQ-BOPと概略変化はないが，LD-KGと異なり極めて低Pを得る方法が示唆された。またK-BOPの脱S特性の良さは生石灰粉の吹込速度による。

5. 参考文献 1)馬田ら：鉄と鋼66(1980)1,S730 2)森下ら：鉄と鋼66(1980)1,S731

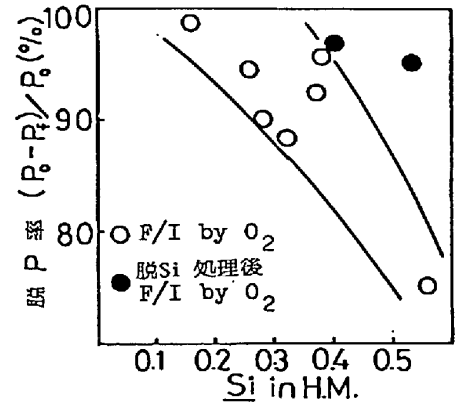


図1 脱P率に及ぼす溶銑Siの影響

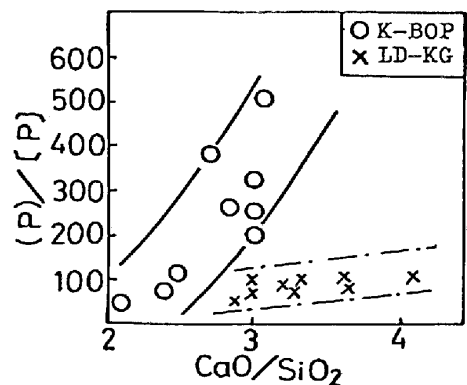


図2 P分配比に与える塩基度の影響

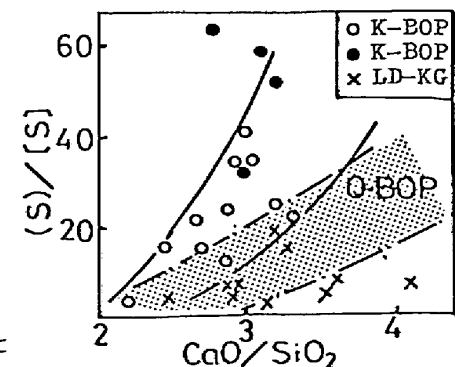


図3 S分配比に与える塩基度の影響 (図中記号は図1と同じ)