

(99) 滓化特性からみた合成造滓剤組成の決定

新製鋼用造滓剤の開発 2

新日本製鉄 八幡製鉄所 技術研究所

○山本里見 吉井正孝 工博一戸正良

I いきさつ

前報において、熔融温度の点から造滓剤組成として適切な系を見出した。これらの系が転炉使用時に十分な効果を有するか否かについて検討を行ない、最適組成を決定した。

II 滓化速度の検討

熔融特性値と転炉使用時の滓化速さとの関係を知るため各組成造滓剤の滓化速度を測定した。

1) 測定法および結果 1 Kgの溶銑上に焼成した塊状造滓剤を乗せ、O₂ガスを溶に吹付けてスラグ中に塊状物のなくなるまでの時間(滓化時間)を測定した。

試料中のCaO%と滓化時間との関係を示すと図1のようになる。同一石灰含有率で比較すると、二元系焼成試料は塊原料混合試料よりも、Al₂O₃配合系試料は二元系試料よりも滓化時間が短くなり、この傾向は石灰含有率の多い試料ほど強くなる。図1の結果をτ₂との関係でみると、滓化時間はτ₂で規制されており、熔融温度を低くすれば滓化が早くなることわかり、造滓剤の効果を確かめることができた。

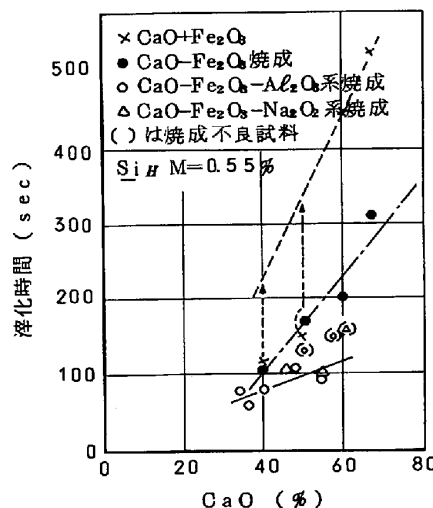


図1 焼成による滓化時間の短縮

III 試験転炉での使用試験

造滓剤使用時の脱リン状況および吹錬状況を検討するため、試験転炉での使用試験を行なった。造滓剤(組成は表1)およびこれと同一組成になるようにした混合塊状原料を使用し、次の結果を得た。

- i) 造滓剤使用により吹錬初期から〔%P〕は低く推移し、通常吹錬中期末にみられる復リン現象もみられず吹止〔%P〕も低い。
- ii) 造滓剤使用により滓化石灰量は吹錬中期にも停滞することなくほぼ直線的に増加し、(‰T. Fe)も通常吹錬より高い値を示す。
- iii) 造滓剤使用時に螢石を使用しなくても十分な滓化状況が確保される。

IV 造滓剤最適組成の決定

試験に使用した系で〔%P〕の挙動に差がないのでCaO-Fe₂O₃-Al₂O₃-SiO₂系が最適と考えられる。CaO%は転炉での装入量、冷却能などから50%以上が必要であり、目標組成をCaO(60)-Fe₂O₃(25)-Al₂O₃(10)-SiO₂(5以下)とした。

表1 使用造滓剤の組成

	T.Fe	FeO	CaO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Na ₂ O	S	かさ比重	使用量
(I)	17.9	7.95	51.3	4.53	9.13	-	0.085	1.30 g/cm ³	250 kg/ch
(II)	21.2	8.48	41.9	5.18	12.46	-	0.095	1.31	250
(III)	14.8	2.44	49.8	4.28	6.10	3.80	0.086	1.10	250

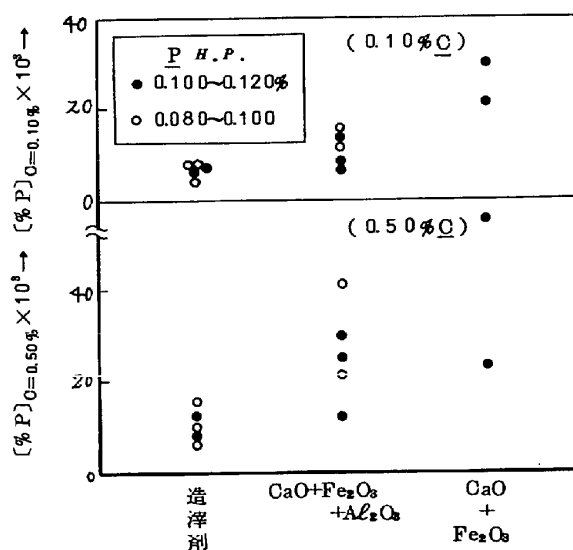


図2 副材料種類と吹錬各期〔%P〕との関係