

(145) 上底吹転炉におけるマンガン鉱石の還元

(脱磷溶銹を用いた転炉吹錬の開発-1)

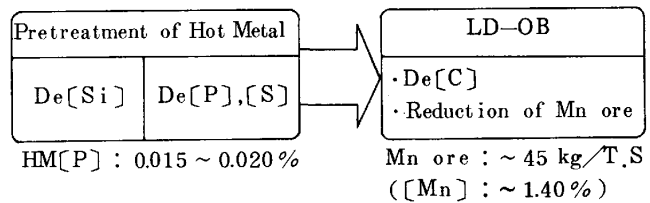
新日本製鐵(株) 八幡製鐵所 森玉直徳 佐藤宣雄 中嶋睦生
鹿子木公春 ○迫村良一 笹川正智

1. 緒言

脱磷溶銹を用いた、少量スラグ下での転炉吹錬(いわゆるスラグレス吹錬)特性と、上底吹転炉の強攪拌機能を活用することで、マンガン鉱石の転炉内直接還元による、マンガンの歩留向上が期待される。そこで、当所第三製鋼工場LD-OB転炉(350 ton)において、マンガン鉱石多量投入試験を行ない、その還元特性を調査した。

2. 試験方法

Fig. 1に試験方法を示す。試験ヒートは脱磷溶銹([P]: 0.015~0.020%)を用い、マンガン鉱石(マンガン品位: 32%) 40~45 kg/T.S.を吹錬中期より連続投入した。転炉での不足熱の補償は、炭材を使用した。

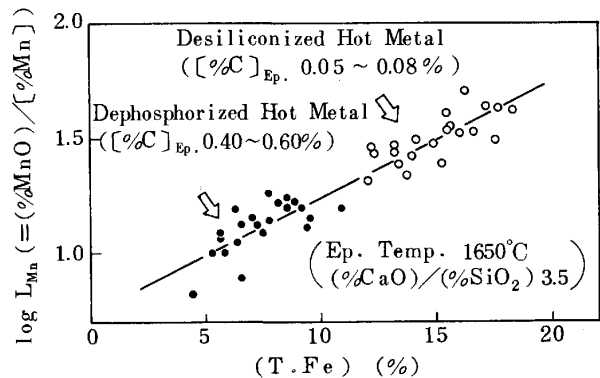


(Fig. 1.) Test Flow

3. 試験結果

Fig. 2に、転炉内マンガンのスラゲーメタル間分配に及ぼす(T.Fe)の影響を示す。マンガンを支配する因子は、(T.Fe)、溶鋼温度、スラグの塩基度であり、脱珪溶銹、脱磷溶銹の相違に関係なく、同一の回帰式で整理できた。また、マンガン鉱石を多量投入した場合でも適用できることを確認した。

$$\log L_{Mn} = \frac{4056}{T} - 0.076 \frac{(\%CaO)}{(\%SiO_2)} + 0.038 (\%T.Fe) - 0.886$$

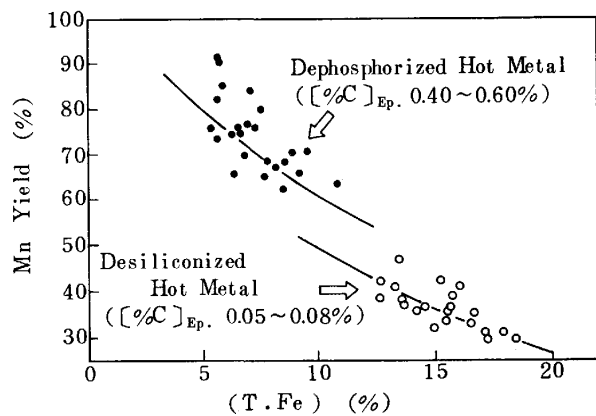


(Fig. 2.) Relationship between (T.Fe) and log L_{Mn}

Fig. 3には、吹止時のマンガン歩留と(T.Fe)の関係について示す。スラグレス吹錬、及び低(T.Fe)の確保により、高いマンガン歩留を得ることができた。

4. 結言

LD-OB転炉において、マンガン鉱石を多量投入したスラグレス吹錬試験を行ない、マンガン歩留に与える要因を明らかにした。その結果、転炉吹止[Mn]を1.0%以上にすることも可能になった。



(Fig. 3.) Relationship between (T.Fe) and Mn Yield