

(248) 噴流式簡易取鍋精錬設備の操業と精錬特性

備中山製鋼所 船町 坂本克己 山本泰五 大川博通
馬場恒二 坂本 昇 ○佐藤明夫

1. 緒言

近年の溶鋼の取鍋精錬技術は、その各機能向上に著しい発展を遂げる一方、経済性の観点から鋼材のグレードに応じた、設備費や処理費の廉価な簡易精錬法の開発、導入も進められている。当社においてもRH処理量増加に対応する際、RHよりも経済性の面で有利と判断して噴流式簡易取鍋精錬設備（以下PM）を昭和60年3月転炉工場に導入しており、その精錬機能の概略を報告する。

2. PMの処理費と精錬機能

i) 処理費：同一条件の処理の場合、ユーティリティー等により変動費でRHの約1/2で操業出来る。（図1）

ii) 温度調整機能：溶鋼温度コントロール精度はRHと同等（図2）、またRHと比較し溶鋼と耐火物の接触が少なく、同一条件では処理中の溶鋼熱ロスは10～15℃少ない。（図3）

iii) 成分調整機能：PMでのC, Si, Mn, およびAlの成分コントロール精度は転炉出鋼時合金添加～バブリング工程より大中に優れ、ほぼRHと同程度の適中精度で、合金鉄歩留もRHと大差ない。（図4はCの例）

iv) 脱酸機能：Siキルド鋼の場合、溶鋼清浄度を鋼中T.Oで整理するとPM処理材はガスバブリング材とRH処理材の中間レベルにある。（図5）

この差異は、PMがガスバブリングよりも処理中のスラグによる溶鋼汚染が少ない事、及びCO反応による脱酸がPMでは起こらない事で説明される。

しかしAl-Siキルド鋼（Sol.Al ≥ 0.010%）の場合はRH, PM何れもT.Oは20～40ppmと低値で差異がなくこの場合PMは鋼中Qの除去能力は無いが、Al₂O₃系酸化物の浮上分離能力はRHと同等であると考えられる。

3. PM処理状況

以上PMの特徴を確認しながら、従来RH処理材のうち一部の高級鋼を除いた低炭～中高炭(%C: 0.05～0.60) Siキルド鋼及び低炭Al-Siキルド鋼をPMへ移行、コスト低減に寄与している。

4. 結言

PMはRHと比較して、温度調整機能、成分調整機能、及びAl-Siキルド鋼の場合の脱酸に関しては遜色ない取鍋精錬法であると考えられる。

5. 参考文献

第100・101回西山記念技術講座
川崎製鉄技報 P.50 17 (1985) 1 など

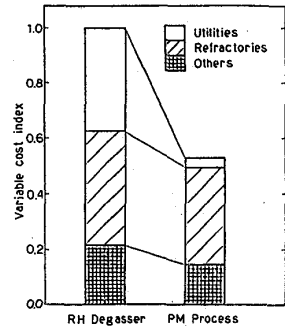


Fig. 1 Comparison of variable cost between RH Degasser and PM Process (Steel: SS41, Production: 30000 ton/month)

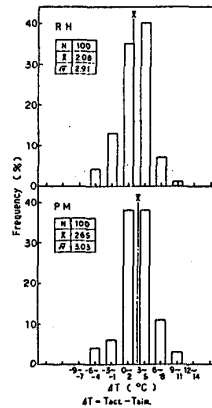


Fig. 2 Deviation of temperature after treatment

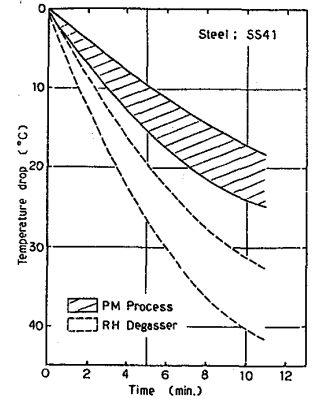


Fig. 3 Temperature drop during treatment

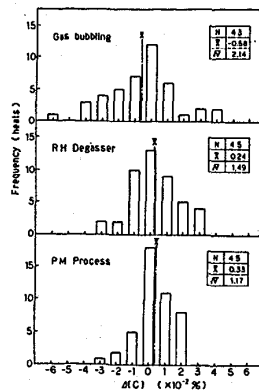


Fig. 4 Deviation of Carbon content

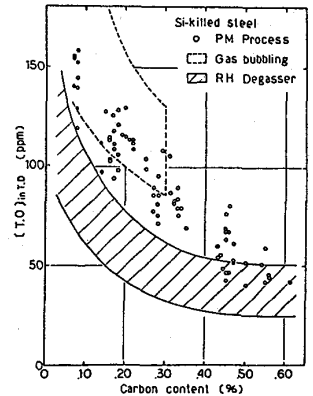


Fig. 5 Relation between (T.O) in CC-lundish and carbon content