

I 緒言

近年清浄鋼の要請はますます強くなっているが、これに対処するには溶鋼の真空処理が不可欠になっている。従来小型DHにおける調査は進められているが、大型DHに関してはまだ少なく、小型の場合の結果をそのまま適用することは問題がある。そこで㊦250T大型DH処理における脱炭、脱酸反応について若干調査を行なったので、その結果を簡単に報告する。

II 試験方法

1. DH処理中のマルチサンプリング実施

30mmφのポンプにて通常位置(湯面下500~1000mm)で採取

2. DHおよび取鍋関係諸元

ストローク: 500~700mm, 吸上量: 20~22T/高

3. 処理方法

完全脱酸: 転炉でAl, Si脱酸

未脱酸A: 転炉でAl, Si脱酸なし(DH脱炭なし)

未脱酸B: 転炉でAl, Si脱酸なし(DH脱炭)

III 試験結果

右図にDH処理中の㊦-㊧の関係を示し、同時に1600℃, Pco=1.0, 0.5, 0.1atmでの㊦-㊧の平衡曲線を示す。

DH処理中に脱炭を意図した未脱酸Bでは、脱炭反応のみによりPco=0.5での平衡値以下まで脱炭反応が進行している。(循環係数=2.0, 脱酸剤の添加なし)

脱炭後Al, Cの添加により脱酸はさらに進行しPco=0.1での平衡値まで到達している。これに対して、完全脱酸の場合は転炉or DH初期(2~3回)にAl脱酸を行っている為、脱炭反応は起らず、Al脱酸のみでPco=0.5での平衡値以下まで脱酸が進行している。

未脱酸、完全脱酸ともにDH処理中のC脱酸のみではPco=0.5での平衡値までしか達していないが、Al添加により急激に脱酸が進行しPco=0.1での平衡値まで到達している。但し循環係数=2.0で脱炭を停止させているので、循環係数をさらに確保できれば、脱酸はさらに進行してPco=0.1での平衡値まで到達することは可能であろうと思われる。

しかしC, Al脱酸にしてもDH処理中にはPco ≤ 1mmHgとなっているので、未だ平衡値に達してはいないがこれに関してはスラグよりの㊦upが大きな原因になっている。

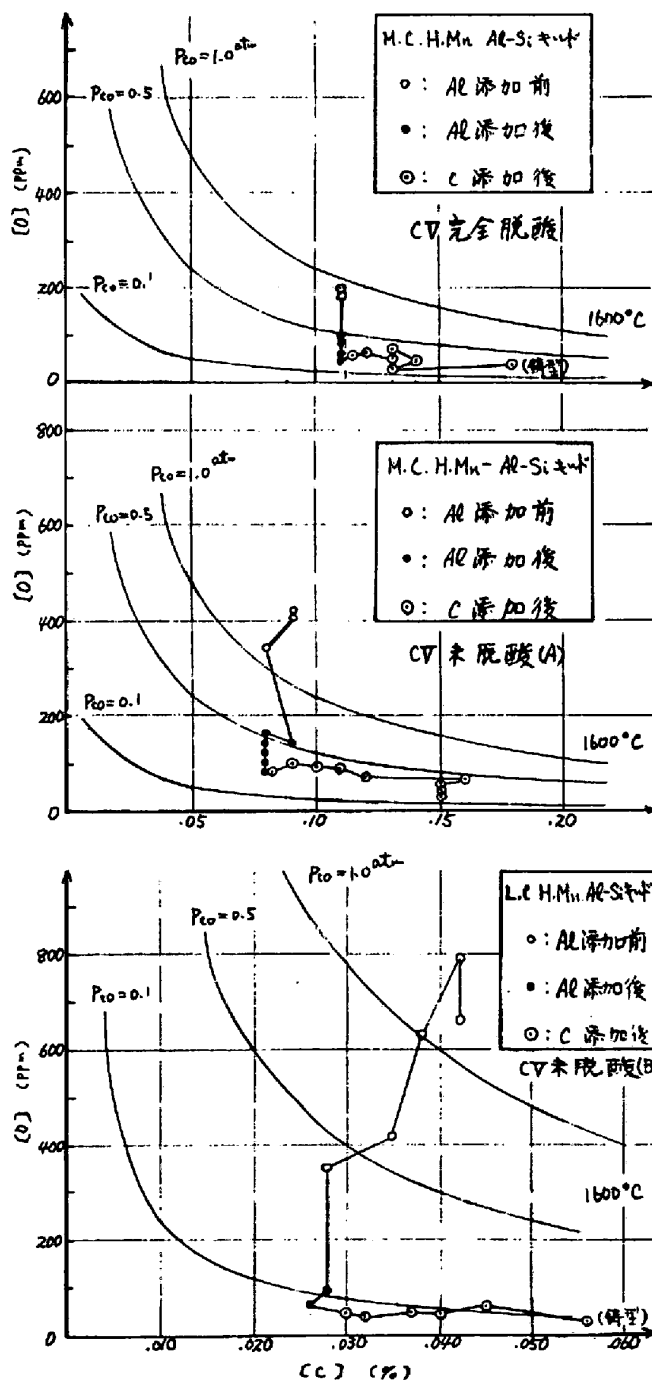


図1. DH処理中の㊦-㊧の関係