'71—S 48

# (48) 極低炭素鋼の鍋下Oに及ぼすMnの影響

新日本製鉄 室蘭製鉄所 恵藤 文二 吉井 良昌
○青柳 通

## I 緒言

室蘭製鉄所ではLD転炉－RH脱ガス処理により極低炭素キルド鋼を生産している。鋼中Oを減少させる為，当所ではAl脱酸を試みたが，Alの歩留が一定せず，$Al_2O_3$による表面疵が発生した。Alの歩留を安定させるには鋼中Oのバラツキを少なくする必要がある。以下に極低炭素鋼の鋼中Oは何に支配されているか調査したので報告する。

## II 調査方法

極低炭素キルド鋼は60トン転炉で溶製され，RH処理前のCは$(6\sim9)\times10^{-2}$%である。RH真空脱ガス処理を約15分～25分行ない，Cの下がりが悪い時は酸化鉄を添加して脱炭し，最後にMnを調整して処理を終了する。本鋼種の代表成分を表1に示す。45年1月から9月迄に生産した本鋼種47チャージから転炉吹止，RH処理前，RH処理后，鍋下成分について5元素とtotal Oを分析した。

表1 極低炭素鋼の代表成分

| C | Si | Mn | P | S |
|---|---|---|---|---|
| ≦0.01 | ≦0.01 | 0.30~0.40 | ≦0.03 | ≦0.03 |

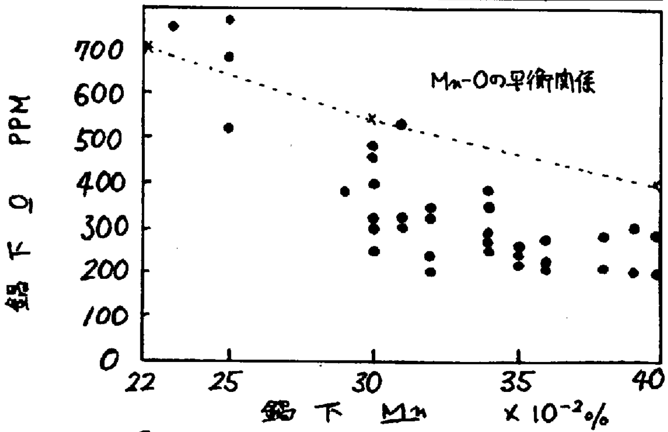


図1 鍋下Mnと鍋下Oの関係

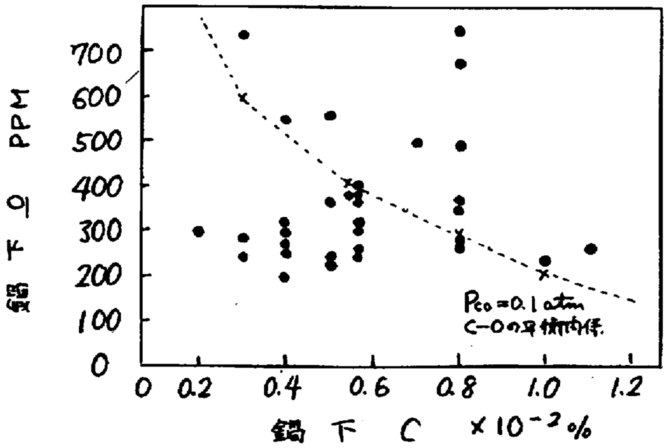


図2 鍋下Cと鍋下Oの関係

## III 調査結果

1図に鍋下Mnと鍋下Oの関係を示した。Mnが高い程，鋼中Oが減少し，Mnが0.35%を越えると，Oは300PPM以下になる。

2図に鍋下Cと鍋下Oの関係を示した。鍋下試料はAl脱酸をしていないので，カントバックによる微量C分析の精度は$\sigma\approx0.0013$である。ゆえにCとO間には明瞭な関係はみられない。

## IV 考察

2図にT=1550と，$P_{CO}=0.1$atmにおける溶鋼中のCとOの平衡関係を示す。1図に同じくT=1550℃における溶鋼中のMnとOの平衡関係を示す。極低炭素鋼のOはMnとの平衡値よりも低いが上述したようにMnとの間に明瞭な相関を示す。一方Cとの平衡値とは同じ水準であるが相関はみられない。このことは溶鋼中Oは一次的には鋼中Cにより支配されるが，C=0.01%以下になるとCにより脱酸されるO量が化学量論的に100PPM以下と量的に少ないので，処理中に入ってくるOは2次的にMnにより制御されると考えられる。

## V 結論

極低炭素鋼のOはMnにより制御されるのでMn≧0.35%に管理すればOのバラツキを小さく出来る。