

住友金属工業㈱

池田昭夫・岡本節男

永田三郎, 寺崎富久長, 竹山宗芳

## I. 緒言

第89回講演大会で、水素誘起われにおよぼす冶金的因子の影響について報告した<sup>1)</sup>。水素誘起われ感受性と鋼中介在物長さの間に相関のあることを述べた。介在物総長さのコントロール法としては鋼中S量を低める事および伸延状介在物を形成しやすい硫化物の組成、形態を変え、圧延材中の伸延状介在物を少なくする事等が考えられる。前者に関しては前回報告したように、実用鋼では low S 化のみでは水素誘起われを防ぐ事は困難である。本報では後者の硫化物形態と水素誘起われの関係につき検討した。

## II. 実験方法

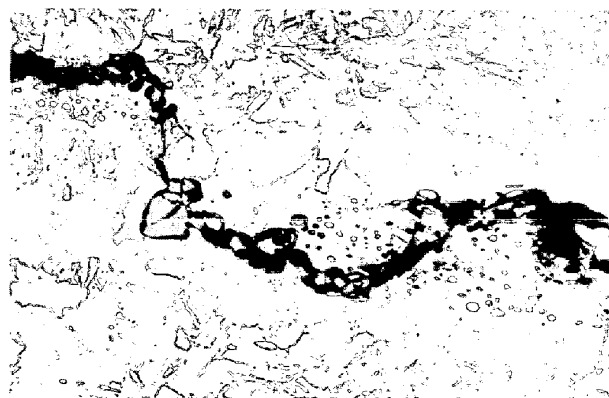
本実験で用いた供試材は 100kg 又は 1 Ton 高周波溶製よりつくられた鋼塊を  $58^t \times 82^w \times 110 \sim 130^l$  のブロックに鍛造又は切出した後、 $1250^\circ C \times 1\text{hr}$  加熱の後、30mm 厚を調整板厚として仕上温度 950, 800, 700 $^\circ C$  で 12mm<sup>t</sup> まで熱間圧延により仕上た。又 1000, 900, 800, 700 $^\circ C$  での等温圧延の検討も行なった。

3種のタイプの MnS を得る為に、0.02 Si セミキルド鋼、0.3 Si - 0.3 Al, 0.3 Si - 0.6 Al キルド鋼を検討した。介在物の形態は硝酸 Deep Etch 法<sup>2)</sup>により、その Morphology を検討した。また I 型 MnS 鋼の検討を行う為、Si キルド鋼に関する コマースシャルベースでの溶製検討も行なった。希土類処理はコマースシャルベースでの鋼塊を用い、分湯注入により検討を加えた。

水素誘起われ試験法は前報同様である。

## III. 実験結果

1. 介在物 Total 長さと、水素誘起われ感受性の間には相関があるが、仕上温度の影響と比べて介在物 Morphology の影響は比較的小さい。S 量が高い場合、低温圧延で圧下率が小さい場合には、Si - Al キルド鋼の方がわれやすい傾向にある。
2. Ce 処理鋼は機械的性質に対する寄与は比較的大きく、また水素誘起われ感受性を下げる傾向にあるが、完全な防止は不可能である。
3. Ce 処理鋼の球状 Sulfide や Si セミキルド、キルド鋼の I 型 MnS は単独では比較的われにくいだが、密集部分では容易にわれ発生する。
4. 100kg, 1 Ton 高周波溶製鋼による各種脱酸処理鋼の介在物を検討したが、一般に、2種類以上の介在物が混在している。Si セミキルド、Si キルド鋼では比較的类型 I 型が多い。Si - Al キルド鋼ではタイプ II 又は III 型が混在している。また、大型鋼塊による Si キルド鋼の結果も同様である。



20  $\mu$

## 参考文献

1) 池田ら：鉄鋼協会 第89回講演大会

61 (1975) S 237

2) T. J. Baker and J. A. Charles :

J. I. S. I. Sep. 1972 P 702

写真 1 Si キルド鋼の介在物密集部での割れ