

## (246)

鋼材の水素誘起割れにおよぼす介在物と組織の影響  
(サワーガス用ラインパイプ材の研究-第3報-)

日本鋼管 技術研究所 谷村昌幸  
稲垣裕輔  
○西村隆行

## 1. 緒言

第89回講演大会において、鋼材の水素誘起割れは主に長くのびたMn S 介在物で発生、成長し、S 量を低減することによって水素誘起割れ感受性が低下することを報告し<sup>1)</sup>、第90回講演大会においては水素誘起割れにおよぼす組織の影響として、特にQT効果のあることを報告したが<sup>2)</sup>、本報では更にS含有量を変化させた場合について、組織の影響を検討した結果を報告する。

## 2. 実験方法

×42~×65グレードの現場鋼塊スラブと一部実験室溶解材を供試材として使用した。S含有量は0.004~0.024%の範囲内で検討した。まず分圧したスラブを1250°C×1hr加熱後、仕上り温度を1050°Cおよび800°Cに変えて制御圧延し、それぞれについてNormalizeおよびQTの熱処理をした。Normalizeは900°C×30min.ACで行ない、QTは900°C×30min WQ→650°C×30min.ACで行なった。

水素誘起割れ試験は前報で報告した条件<sup>1),2)</sup>で行ない、H<sub>2</sub>Sを飽和した人工海水中に試験片を応力無負荷で96hr浸漬する方法を採用した。

## 3. 実験結果

(1) Low S材はQTの効果特に著しく、水素誘起割れ感受性は極めて低くなる。(図1)

(2) Low S材以外ではCR, N, QT等の組織によらず、ほぼ様な高い水素誘起割れ感受性を示す。

(図1)

(3) Low S材でも偏析等の影響により高い感受性を示す領域があるが、この領域ではQTによりあまり改善されていない。(図2)

従って、耐水素誘起割れ対策を介在物と組織の両面から考えると、まずS量を低減することであり、しかもQTの熱処理をすることによって極めて改善されることが分ったが、偏析等の影響により高い感受性を示す領域では、まだ問題が残っているといえよう。

(参考文献)

1) 谷村, 西村: 鉄と鋼, 61(1975)S241

2) 谷村, 稲垣, 西村: 鉄と鋼, 61(1975)S741

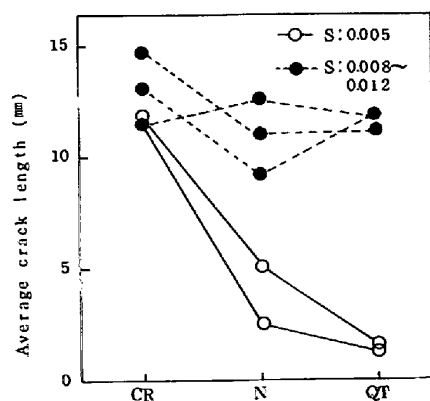


図1. 熱処理と割れ長さとの関係

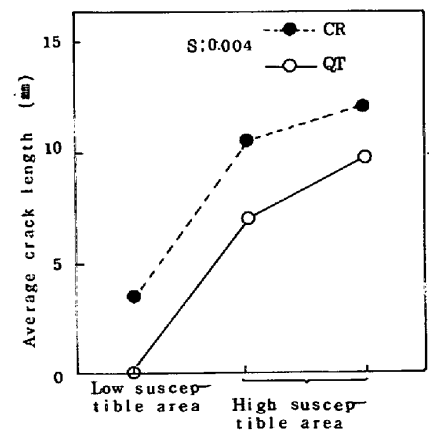


図2. 試験片採取位置と割れ長さとの関係