

(581) 水素誘起ワレ感受性に及ぼす化学成分と中心偏析の影響

住友金属工業(株) 中央技術研究所 大谷泰夫, 橋本 保, 池田昭夫
金子輝雄, 市橋弘行, 村山順一郎

1. 緒言

ラインパイプ用鋼に用いられる連続鋳造材の中心偏析は, 化学成分により大きく影響を受けることが知られている¹⁾。本報では, これら偏析部の耐HIC感受性と機械的性質に及ぼす化学成分の影響について報告する。

2. 実験方法

前報で報告した150kg鋼塊による中心偏析再現試験材を用いた。検討を行なった化学成分範囲は前報の通りである。80mm厚スラブを10mm厚まで熱間圧延を行ない, 圧延のまま及び焼入焼戻し材について, 特に偏析部と清浄部を比較して, 機械的性質, EPMAによる偏析度の調査, NACE条件による耐HIC性能について調査を行なった。

3. 実験結果

- ① 圧延まま材の合金元素の偏析度はCの影響を最も大きく受けるが, 極低C鋼でもMn量の増加と共に偏析は顕著になる。(Fig.1, Fig2)
- ② HIC感受性は, 偏析部や, 偏析部と清浄部の硬度及び組織の相違に左右される。(Fig.3)
- ③ Mo添加鋼は, 偏析軽減, 耐HIC性能向上の特異な挙動を示す。
- ④ 板厚方向の衝撃性能やCOD性能も偏析部においては著るしく劣化する。
- ⑤ 焼入焼戻しを行なうと, HIC感受性は著るしく向上するのは従来の結果と同様である²⁾。

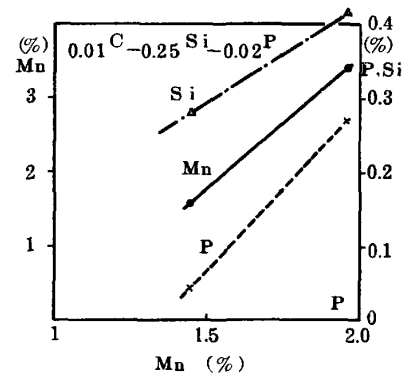


Fig. 2. Effect of Mn content on segregation of low C-steel.

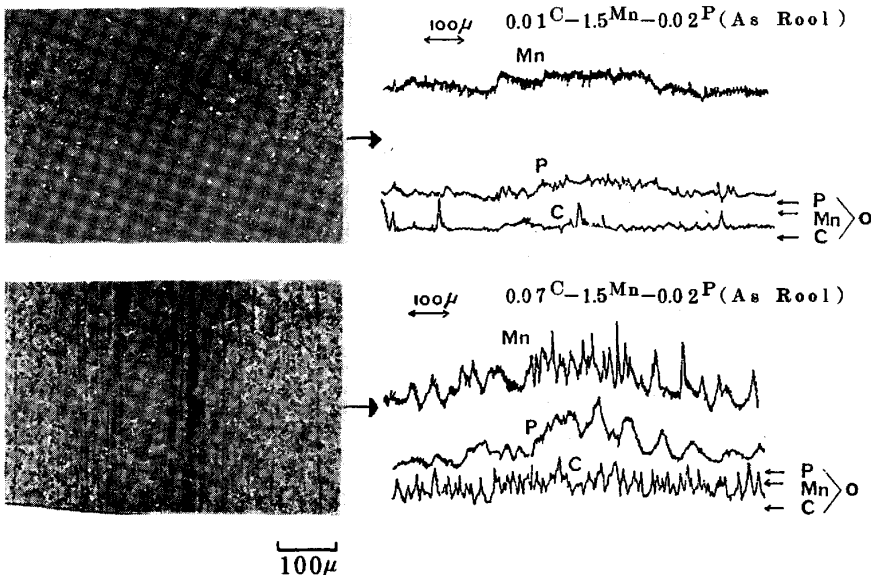


Fig. 1. EPMA analysis and microstructure of segregated region.

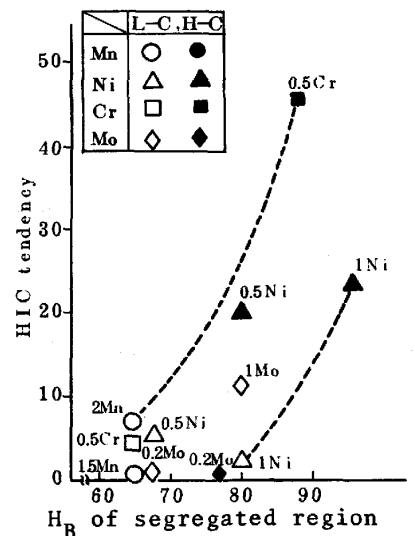


Fig. 3. Hydrogen induced cracking.

tendency of various materials.
As rolled: 10mm thick. plate
Solution: NACE solution, 96Hr

1) 池田隆果, 市橋弘行, 大谷泰夫, 村山順一郎: 鉄と鋼, 69(1983), 春季講演大会発表
2) 池田昭夫, 金子輝雄, 大谷泰夫, 橋本保, 村山順一郎: 鉄と鋼, 68(1982) S. 1286.