

(682)

# OLACによる降伏点36キロ鋼の使用性能 (OLACの実用化に関する研究 第5報)

日本鋼管 技研福山 ○山崎喜崇 東田幸四郎  
技 研 渡 辺 之

## 1. 緒言

前報に引き続き、本報ではOLACで製造した36キロ鋼の使用性能、特に溶接性について報告する。

## 2. 供試鋼

供試鋼板はいずれも前報において述べた炭素当量0.36%、0.33%の2.5mm材である。

## 3. 結果

①溶接性；溶接における硬化性は図1に示すようにほぼ炭素当量で整理できる。従来鋼より低炭素当量のOLAC材はそれに応じて溶接硬化性が大巾に低いことがわかる。同じく溶接割れ感受性も炭素当量低減によって大巾に改善される。図2に示す斜めY形溶接割れ試験では標準雰囲気での割れ防止温度が室温と、クラックフリー鋼の性能を示しており、高温多湿雰囲気でも割れ感受性増加は小さい。またインプラント試験における限界破断応力( $\sigma_{cr}$ )はほぼ引張強さに等しい。

②溶接継手性能；小入熱の手溶接から大入熱の電極付溶接までOLAC材の継手強度は母材のそれを上回っている。また溶接継手のボンド靱性は図3に示すように大入熱域に至るまで極めて良好な値を示しており、低炭素当量に加えて、大入熱溶接対策が有効に作用しているためと思われる。

③Z方向特性；OLAC材は均一微細な組織を有し、かつ適正な圧延条件によって良好なZ方向延性を示す。またZ方向のシャルピー試験、COD試験における靱性も良好である。クランフィールド試験あるいは高い拘束度を有する窓枠試験、隅肉溶接試験においてもラメラテアの発生は全く認められない。

④熱加工性；SRあるいは800℃以下の再加熱にともなうOLAC材の材質的变化は極めて小さく、また900℃以下空冷の線状加熱部においても強度、靱性の変化はほとんど認められない。

⑤その他；OLAC材およびその溶接継手部疲労特性はほとんど従来鋼と同一レベルにある。

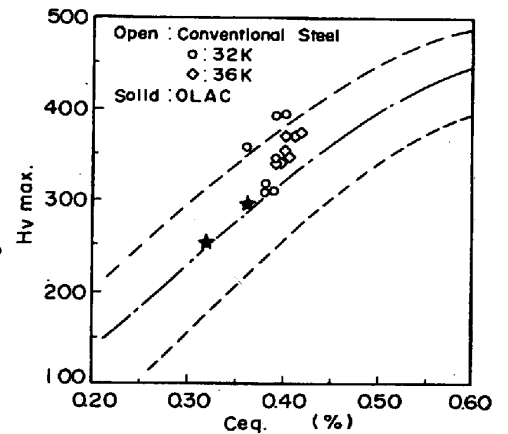


図1. OLAC材の溶接硬化性

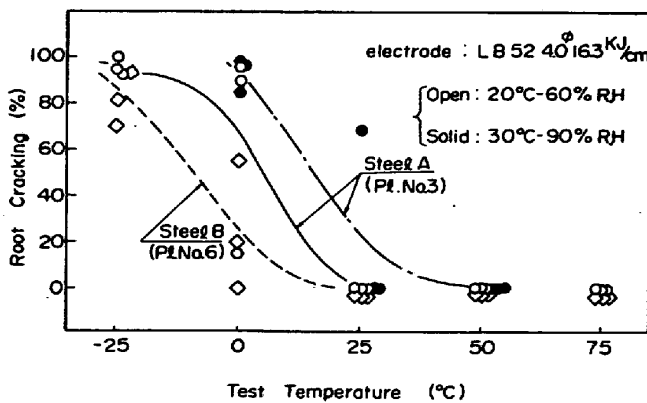


図2. OLAC材の溶接割れ感受性

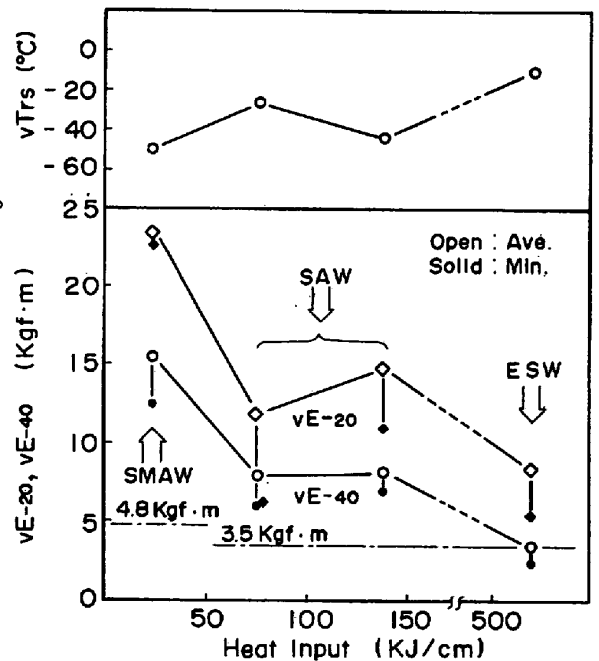


図3. OLAC材の溶接継手ボンド靱性