

(679)

耐炭酸ガス腐食用 2Cr-Nb 鋼の性能

住友金属工業株式会社 総合技術研究所 池田昭夫, ○向井史朗, 植田昌克

I. 緒言

油井, ガス井環境における炭酸ガス腐食に対し, 合金元素としてCrが耐食性に有効であることが知られている<sup>1)</sup>。そこで比較的溫度が低い場合のCO<sub>2</sub>環境下への2Cr含有鋼の適用につき, 耐食性, 機械的性質および溶接性を考慮して, Nb添加鋼が良好な性能を得られることを見出したので報告する。

II. 供試材および実験方法

供試材の化学組成をTable 1に示す。供試材は, 1250℃×1hr加熱後, 1050~900℃圧延した材料(As Roll材)を用いた。腐食試験は, 人工海水, 1気圧CO<sub>2</sub>連続吹込みを行ない, 60℃でループ試験装置を用いた。

III. 結果

- As Roll材でX52グレードの高強度を得るにはNb添加が有効である。(Fig. 1) 耐食性から高Cr, 低C化(Fig. 2), 溶接性から低Cr, 低C化が必要であり, 低C-2Cr-Nb鋼の適用が有効である。
- 本鋼種は, 比較的低温の低CO<sub>2</sub>分圧環境下で良好な耐食性を示す。
- 耐食機構は, 腐食生成物中へのCr含有量の濃縮効果と関係している。実験室的検討結果とフィールドテスト結果はよく一致している。被膜の修復も期待出来る。

参考文献 1) A. Ikeda M, Ueda, S. Mukai : Corrosion/83 45 (1983)

Table 1 Materials tested

C	Si	Mn	P	S	Cr	Nb
0.01 /0.15	0.30	0.25 /1.50	0.010 /0.015	<0.002	1.8 / 2.1	0 /0.03

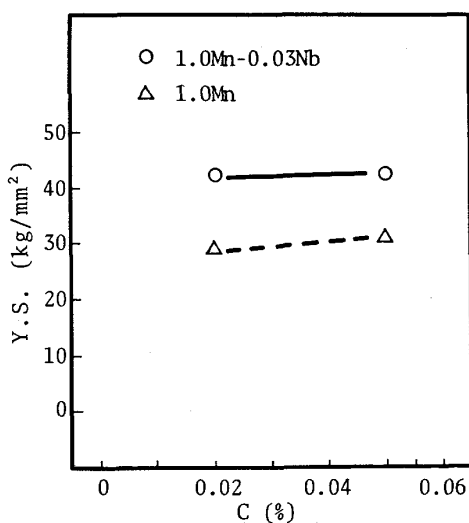


Fig. 1 Effect of alloying elements of 2%Cr steels on mechanical properties.

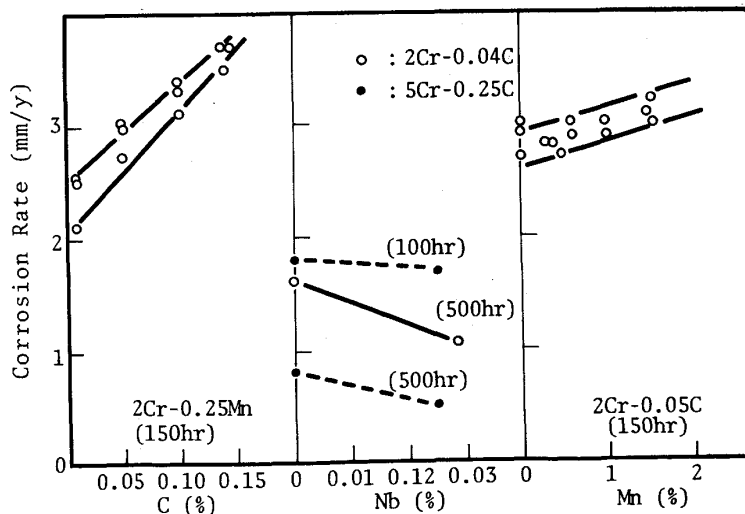


Fig. 2 Effect of alloying elements of 2%Cr steels on corrosion rate (1 atm CO<sub>2</sub>-synthetic sea water 60℃) (2.5m/sec Loop test)