

KAWASAKI STEEL GIHO

Vol.16 (1984) No.1

LPG

C-Nb-2.5 Ni

Ultra Low C-Nb-2.5 Ni Steel for LPG Storage Tanks

(Osamu Furukimi)

古君 修*2 中野 善文*3 平井 征夫*4 阿草 一男*4 楠原 祐司*5

Ultra Low C-Nb-2.5% Ni Steel for LPG Storage Tanks

要旨

2.5% Ni 鋼の母材特性および溶接部靱性に及ぼす、
C 含量 0.05%、0.02% と Nb 添加の影響を調べ、そ

Synopsis:

The effects of C content of less than 0.05% and Nb addition on the mechanical properties of the 2.5%Ni steel plate and the tough-

Table 1 Chemical compositions of 100 kg ingot steels

(wt.%)

| Steel | C | Si | Mn | P | S | Nb | Mo | Ni | Al | N |
|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|------|------|-------|--------|
| 1 | 0.050 | 0.25 | 0.69 | 0.008 | 0.002 | 0.032 | 0.15 | 2.50 | 0.032 | 0.0042 |
| 2 | 0.029 | 0.25 | 0.68 | 0.008 | 0.002 | 0.032 | 0.15 | 2.48 | 0.031 | 0.0032 |
| 3 | 0.014 | 0.25 | 0.65 | 0.007 | 0.002 | 0.031 | 0.15 | 2.47 | 0.037 | 0.0033 |
| 4 | 0.007 | 0.27 | 0.69 | 0.003 | 0.001 | 0.032 | 0.15 | 2.50 | 0.027 | 0.0048 |

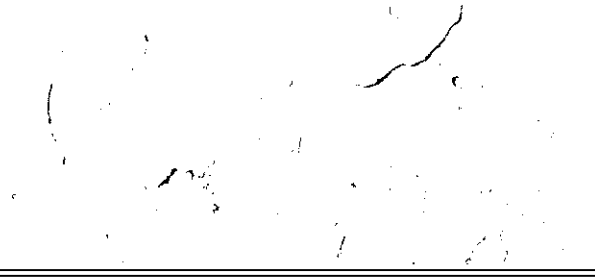


Table 2 Chemical compositions of 5 t ingot steels

(wt.%)

| Steel | C | Si | Mn | P | S | Nb | Mo | Ni | Al | N |
|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|------|------|-------|--------|
| A | 0.014 | 0.25 | 0.68 | 0.010 | 0.004 | 0.030 | 0.16 | 2.51 | 0.029 | 0.0034 |
| B | 0.043 | 0.27 | 0.67 | 0.009 | 0.004 | — | — | 2.57 | 0.036 | 0.0037 |

20

Table 3 Conditions for plate production from 5 t ingots

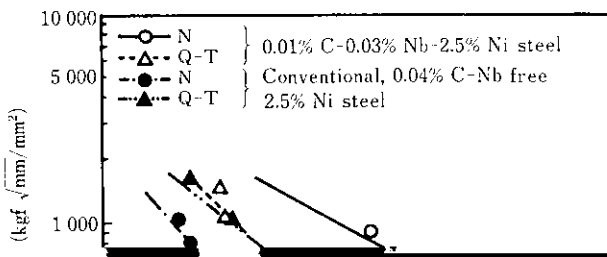
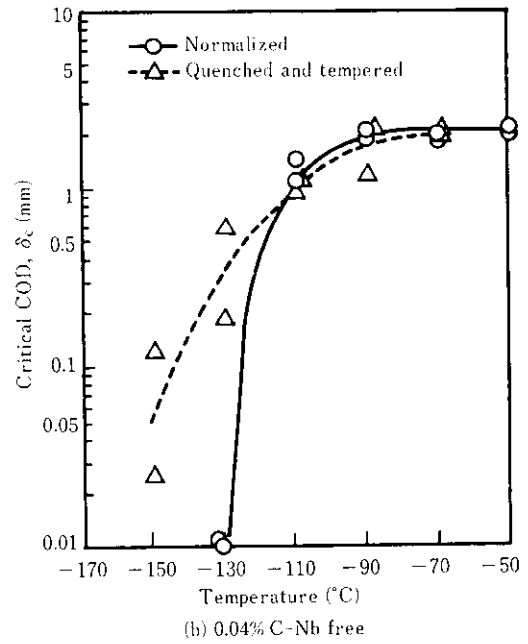
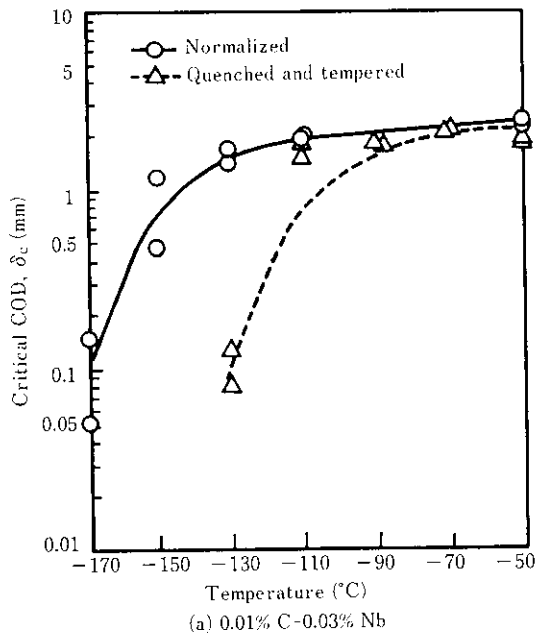
(t = 25 mm)

A 鋼の焼ならし材を用いて、Table 4 に示す溶接条件で MIG 溶接継手を製作し、シャルピー衝撃試験および COD 試験で溶

及ぼす溶接後熱処理の影響を調べた。なお、両溶接継手とも溶接線は主圧延方向と直角とし、各試験片は、き裂進展方向が主

接部靱性を評価した。シャルピー衝撃試験片は最終溶接側表面より、COD 試験片は母材試験片より

圧延方向と直角になるように採取した。試験方法は母材と同様である。



ここに δ : 要求 COD (mm)

σ : 使用応力 (kgf/mm²) (G種に対しては $\sigma = \frac{1}{2} \sigma_{y0}$)

σ_{y0} : 鋼板の保証降伏点 (kgf/mm²)

E : 縦弾性係数 (kgf/mm²)

COD 試験結果にこの要求 COD 値をあてはめると、A 鋼の焼ならし材の G 種温度は -160°C、焼入れ焼もどし材のそれは

