

(577)

耐H I C特性に及ぼす仕上温度の影響

～連铸材による耐サワー高靱性ラインパイプの開発(第2報)～

新日本製鐵 大分技研 ○伊藤 昭 竹沢 博 今野敬治
大分製鐵所 星野武弘 米園史郎

1. 緒 言

連铸スラブを用いて熱延鋼板を製造した場合、水素誘起割れ(H I C)は、板厚中央の中心偏析部に発生する。前報¹⁾では、ホットコイルの巻取温度を適切に選定することにより、中心偏析部の組織を制御することができ、耐H I C特性が向上することを報告した。仕上温度については、高い方が耐H I C特性が良好であるとの報告²⁾³⁾⁴⁾があるが、高温仕上では、低温靱性の確保ができない。そこで本報では、耐H I C特性に及ぼす仕上温度の影響について調査し、耐H I C特性と低温高靱性の両特性を満足する条件を検討した。

Table 1. Chemical composition (wt%)

	C	Si	Mn	P	S	Al	Ni	Nb	V	Ti	Ca
A	.067	.26	1.09	.010	.0024	.023	.34	.038	.032	.014	.0030
B	.067	.26	1.01	.010	.0015	.021	.34	.038	.034	.015	.0029
C	.074	.27	1.05	.014	.0008	.021	.35	.044	.036	.013	.0037

2. 供試鋼及び実験方法

Table 1に示す組成の連铸スラブを用い、実機で圧延を行った。この際、仕上温度を変化させ、巻取温度は一定とした。

耐H I C特性の評価は、硫化水素を飽和した人工海水(BP)中または、5% NaCl + 0.5% 酢酸溶液(NACE)中に試片を96時間浸漬した後、超音波探傷によって割れ面積率(CAR)を測定することにより行った。また、靱性は、DWT T試験により評価した。

3. 結 果

- 1) S 2 5 p p mでは、仕上温度の低下に伴い、耐H I C特性は悪化し、BP条件でも割れが発生する(Fig.1)。
- 2) 上記の仕上温度感受性は、低硫化することにより緩和されるが、靱性は変化しない(Fig.1)。
- 3) 極低硫鋼では、耐H I C特性の仕上温度感受性は見られず(Fig.2)、NACE条件での耐H I C特性及び低温靱性の両特性を向上できる。

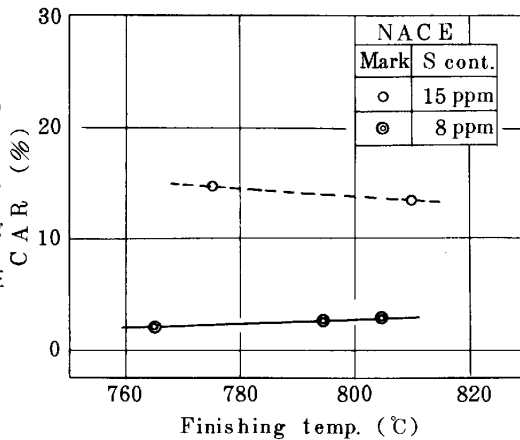


Fig. 2 Effect of finishing temp. on CAR

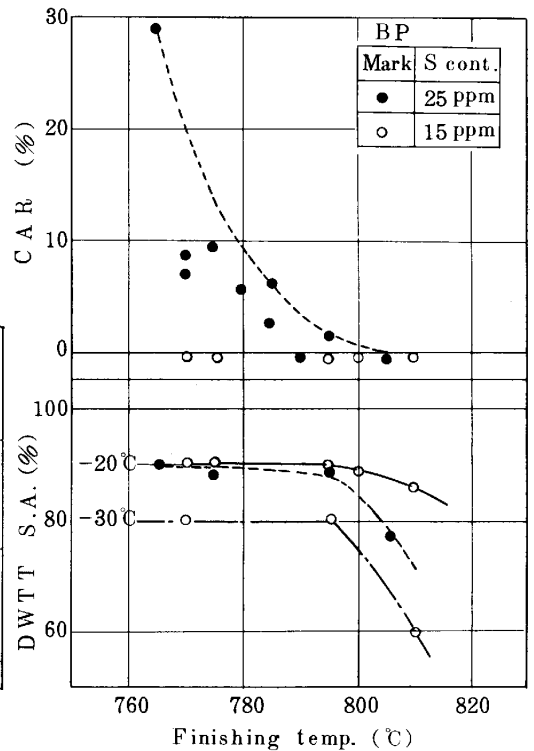


Fig. 1 Effect of finishing temp. on CAR and toughness

参考文献

- 1) 伊藤他：鉄と鋼，69(1983)S580
- 2) 西村他：鉄と鋼，61(1975)S241
- 3) 中井他：鉄と鋼，65(1979)A79
- 4) 池田他：住友金属，vol.35(1983)No.3, P13