

川崎製鉄(株) 千葉製鉄所 ○ 恒川裕志 高崎順介 松野伸男
技術研究所 小原隆史 佐藤 進

1. 緒言

Nb添加極低炭Alキルド鋼は、現在、高い伸び特性を生かして超深絞用鋼板として使用されている。しかし一方ではさらにきびしい加工性を要求されており、これに対応した伸び特性の改善が、必要となっている。本報告では、C, P, Mn, S, を低減したNb添加極低炭Alキルド鋼を溶製し、連続製造した冷延鋼板の機械的性質と、鋼中の、C, P, Mn, S, の関係について報告する。

2. 実験方法

供試材は、Table. 1に示す成分範囲の連続製造スラブを、熱延仕上温度(FT) 870~900℃、熱延巻取温度(CT) 540℃、700℃で熱延コイルにし、その後、冷間圧下率70%以上で圧延し、CT=700℃のコイルは、810~840℃で連続焼鈍し、CT=540℃のものは、均熱温度740℃の箱焼鈍をして、供試材の機械的性質を調査した。

3. 実験結果

(1) C, Mn, S, (Sは、 $10 < Mn/S < 35$ の範囲を保持して、Mnとともに低減した。)を低減すると、連続焼鈍、箱焼鈍ともにEl値は増加する。¹⁾(Fig.1 参照)重回帰の結果C, Mn, のEl値への相関係数は、それぞれ、 -0.12 (%/ppm), -0.0006 (%/ppm)となり、CのEl値への寄与は、Mnに比較して大きい。

(2) Pの低減によってもEl値は増加し、連続焼鈍材では、El値への相関係数が $-0.02 \sim -0.03$ (%/ppm)程度で、Pの減少に従い、直線的に増加する。一方、箱焼鈍では、 $P \leq 50$ ppmにおいて、El値は向上しており、 $El \geq 52\%$ の材質レベルが得られる。(Fig.2 参照)

4. 結言

C, P, Mn, S, の低減によって鋼板の機械的特性は向上し、YS; 12~14 (kgf/mm²), TS; 28~30 (kgf/mm²), $El \geq 52\%$, $\bar{r} \geq 2.0$ という優れた機械的性質を箱焼鈍と連続焼鈍の両者で得ることができる。

参考文献

1) 吉田ら; 鉄と鋼 67 (1981) 13, S1185

Table. I Chemical composition (Wt%)

	C	Mn	P	S	Nb
A	0.0010 ~0.0040	0.13 ~0.18	0.008 ~0.014	0.005 ~0.008	0.013 ~0.020
B	0.0010 ~0.0026	0.08 ~0.12	0.002 ~0.005	0.002 ~0.005	0.009 ~0.013
C	0.0010 ~0.0020	0.06 ~0.08	0.007 ~0.010	0.002 ~0.004	0.009 ~0.013

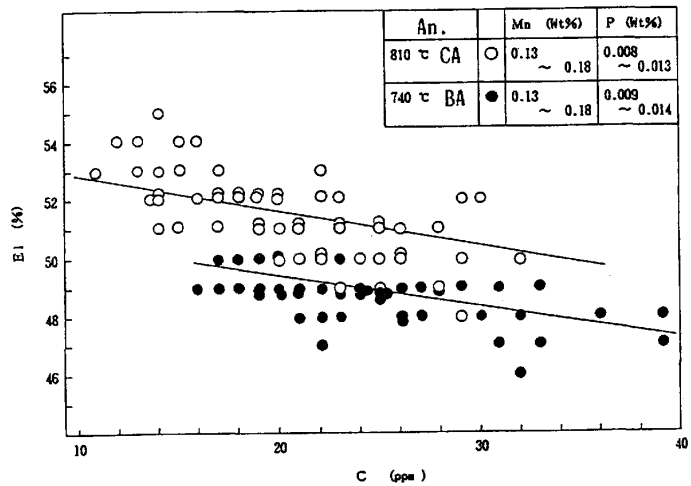


Fig. 1 Effect of C content on total elongation.

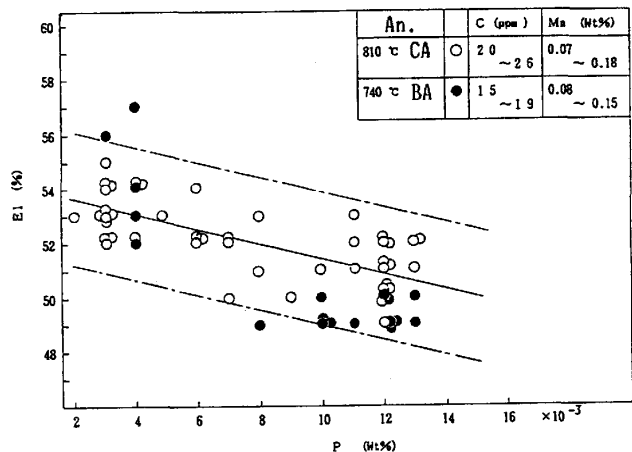


Fig. 2 Effect of P content on total elongation.