

(682) 高 r 値熱延鋼板の冷延焼鈍後の材質

(高品質熱延鋼板製造技術の開発 第3報)

新日本製鐵(株) 大分技術研究室 ○中村隆彰・江坂一彬

1. はじめに

冷薄材の材質は、原板としての熱延鋼板の材質の影響を大きく受ける。A_r3変態点以下で熱延した熱延鋼板は、冷薄の材質すなわち r 値、伸び、異方性などが劣化するために使用されていない。近年冷薄の代わりに熱延鋼板を使用しようとする動きがみられ、熱延鋼板の深絞り性を向上させるために変態点以下の圧延を利用する研究が進んでいる。一方、この方法で製造される高 r 値熱延鋼板を原板にすれば、冷延焼鈍後の材質向上が期待できる。そこで本報告ではこの効果について調べた。

2. 実験方法

Table 1に示す成分の小割りスラブを、実験室圧延機によってA_r3~820℃の仕上げ温度で後段3パス各50%以上の後段大圧下圧延を行い、750℃1時間の巻取り相当処理を行って r 値1.0以上の高 r 値熱延鋼板を製造した。(これを素材①とする)この材料と、後段大圧下後空冷材(素材②)、比較材として現場通常圧延材(素材③)を原板として50、75%の冷延を施し、Fig. 1に示す焼鈍を行い材質を調べた。

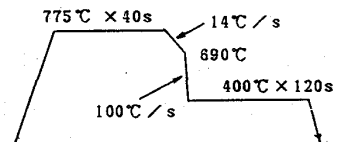


Fig. 1 Schematic of heat treatment

3. 実験結果

- (1) 通常圧延材と比べ、高 r 値熱延鋼板を冷延焼鈍した方が r 値は高くなる。(Fig. 2)
- (2) 冷延焼鈍後の r 値は、後段大圧下圧延後空冷した材料が最も高かった。(Fig. 2)
- (3) 冷延焼鈍によって集合組織を十分発達させた材料の r 値は、熱延鋼板の r 値が高いものほど高くなり、熱延鋼板の r 値の0.1の向上で0.2~0.5程度上昇している。(Fig. 3)

4. まとめ

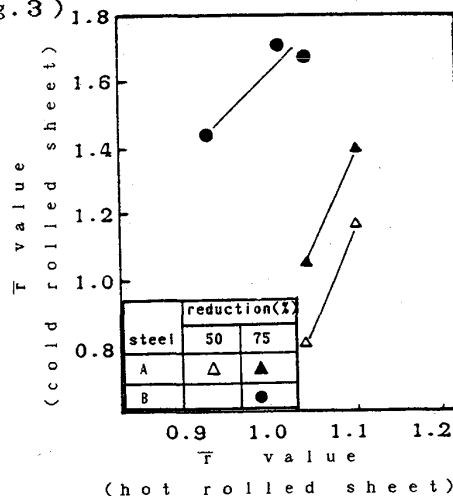
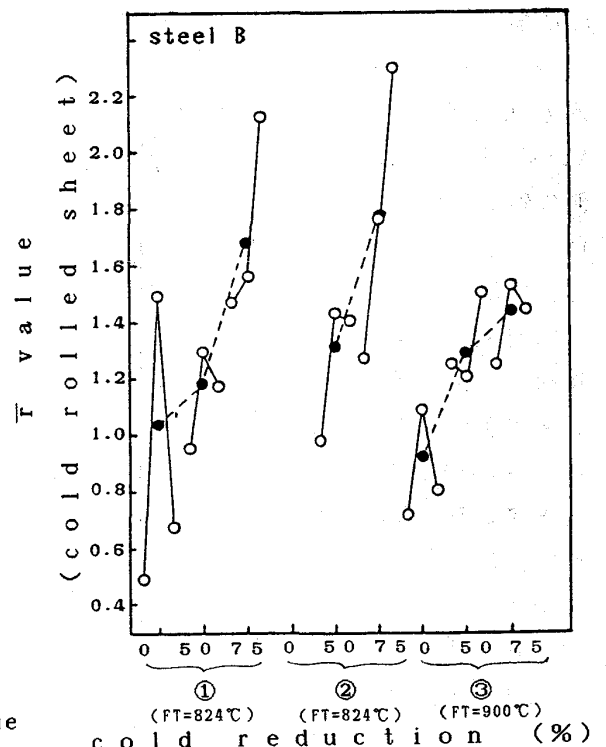
熱延鋼板を原板とした冷延焼鈍後の r 値は、原板の r 値が高いほど高く、高 r 値熱延鋼板は、冷薄用素材としても有効である。

参考文献

- 1) 中村他; 鉄と鋼, 73(1987), S551

Table 1 Chemical compositions(wt%)

Steel	C	Si	Mn	Al	Ti	N
	0.011	0.013	0.15	0.040	—	0.0028
A	~0.012	~0.015	~0.27	~0.052	—	~0.0042
	0.0025	0.016	0.22	0.053	0.053	0.0019
B	~0.0032	~0.017	~0.23	~0.063	~0.053	~0.0024

Fig. 3 Relationship between r -value of cold rolled sheet and r -value of hot rolled sheetFig. 2 r value of cold rolled and continuous annealed sheet, used hot rolled sheets on each conditions