

(571) 冷延鋼板の材質特性におよぼす冷延ロール径および1パス圧下量の影響

- 冷延メタラジ-に関する研究(第5報) -

新日本製鐵(株) 第2技研 ○佐柳志郎 第1技研 早川 浩

八幡技研部 河野 彪 八幡製鐵所 藤田民雄

1. 緒 言

冷延鋼板の材質特性におよぼすロール径, 1パス圧下量の影響について先に報告した<sup>(1)(2)(3)</sup>。小径ロールおよび1パス圧下量が小さい冷延の場合は, 鋼板の板厚方向で圧縮歪が不均一となり, 板厚中心層の冷延集合組織の発達を抑える<sup>(1)(2)</sup>。一方, 1パス圧下量が大きい場合はロールと鋼板の相対的なすべりに起因する剪断歪成分が増加し, 表面層の冷延集合組織の発達を抑制する。ロールと鋼板の相対的なすべりに起因する剪断歪成分は, ロール径と1パス圧下量との交互作用が十分に考えられる。そこでロール径と1パス圧下量を変えた冷延を行ない, 材質特性におよぼす影響を検討した。

2. 実験方法

供試材は Table 1 に示す熱延コイルを用いた。冷延はロール径が165φ, 300φ, 500φと変えた4重又は6重圧延機でパス回数を2~10パスと変え( $\ell d/hm: 3\sim 8.5$ )冷延率=70.4%のコイル圧延を行った。焼鈍は775°C×1min(塩浴炉)を行ない, 材質特性を調べた。集合組織は冷延板および焼鈍板について, 反転極点図および(200)極点図を測定した。

3. 結果の概要

(1) 冷延ロール径および1パス圧下量は焼鈍後の $\bar{r}$ 値に影響し, 大径ロール冷延材ほど,  $\ell d/hm \geq 3$ 条件の範囲においては, 1パス圧下量が小さい(パス回数が多い)ほど $\bar{r}$ 値が高くなる。

(2)  $\bar{r}$ 値におよぼすロール径の影響はパス回数が多いほど小さくなる(但し $\ell d/hm > 3.0$ )。一方, 1パス圧下量の $\bar{r}$ 値におよぼす影響も大径ロール冷延材では少ない。

(3) 小径ロール, 1パス大圧下材は冷延板の表面層の(222), (211)成分が低く, (110)成分が高く, 表面層の冷延集合組織の発達を抑える。

(4) 剪断成分の増加による冷延板表面の冷延集合組織の発達抑制, 焼鈍後の $\bar{r}$ 値低下の挙動は<sup>(3)</sup>,  $\alpha/hm$ (各パスの荷重平均した嚙込角/平均板厚)により良く整理できる。

参考文献

- (1) 河野ら 鉄と鋼 68(1982) S 382
- (2) " 鉄と鋼 68(1982) S 1421
- (3) " 鉄と鋼 71(1985) S 651

Table 1. Chemical Composition (wt %)

Steel	C	Si	Mn	P	S	A $\ell$	N	Ti
A	0.0050	0.013	0.13	0.019	0.006	0.036	0.0050	0.056
B	0.0020	0.010	0.15	0.015	0.007	0.035	0.0030	0.078

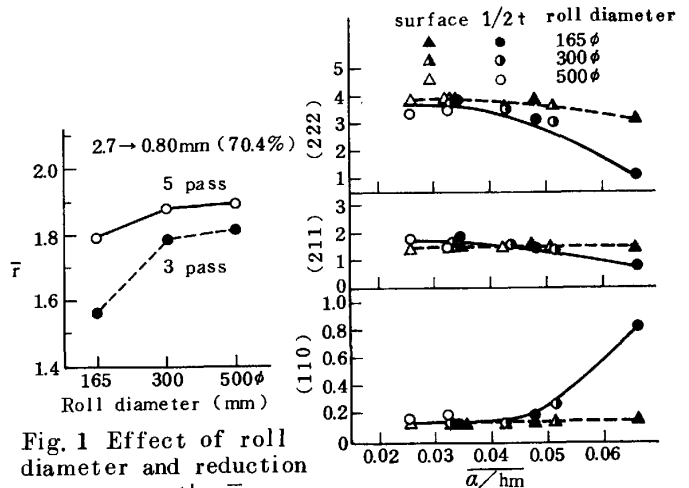


Fig. 1 Effect of roll diameter and reduction per pass on the  $\bar{r}$  value of cold rolled and annealed sheet. (775°C×1min)

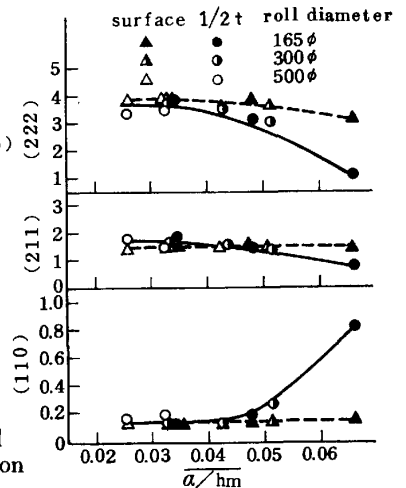


Fig. 2 Effect of  $\alpha/hm$  (grip angle/mean thickness) on the pole intensity of cold rolled sheet

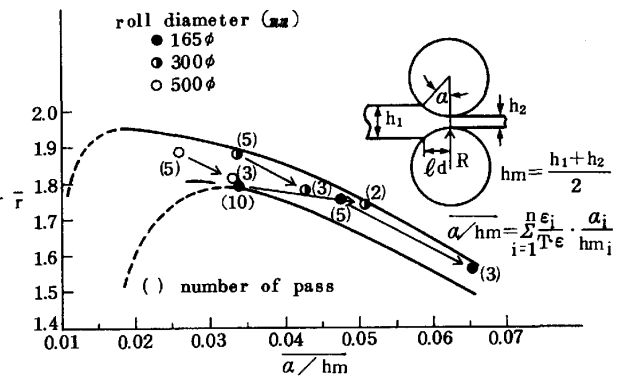


Fig. 3 Effect of  $\alpha/hm$  (grip angle/mean thickness) on the  $\bar{r}$  value of cold rolled and annealed sheet. (775°C×1 min)