

(187) Al-キルド鋼板の再結晶集合組織に及ぼす冷延前析出の影響

住友金属 中央技術研究所 寺崎富久長 金子輝雄

I 緒言

A $\beta$ -キルド鋼板は、板面に平行な{111}方位が多く{100}方位が少ない優れた再結晶集合組織を有することで知られており、その形成には焼鈍中に微細に析出するA $\beta$ Nが重要な効果を与えるとされている。又冷延前に高温でA $\beta$ Nを十分に析出生長させると、A $\beta$ -キルド鋼の特徴が失われることも知られている。しかし冷延前に低温で微細なA $\beta$ Nを析出させた場合の再結晶集合組織に及ぼす影響についてはあまり知られていない。本実験はA $\beta$ Nの冷延前微細析出が、再結晶集合組織及び等速加熱焼鈍中の回復再結晶挙動に与える影響を調査したものである。

II 供試材と実験方法

供試材としては、表1に示す組成の商用A $\beta$ -キルド鋼を用いた。熱延板について、550°Cで1~64hrの熱処理、及び10~30%冷延後550°Cで0.5~4hrの熱処理を加えた。最終冷延圧下率は75%とした。焼鈍板についてX線積分強度測定、回折線巾拡がり測定、極点図、電子顕微鏡観察等による調査を行った。

III 実験結果

図1に冷延前の550°Cでの保持時間と最終焼鈍板の集合組織との関係を示す。

- 1) 550°Cで1~8hrの冷延前熱処理により、{111}/{100}の高い優れた再結晶集合組織が形成される。
- 2) {211}方位の強度は、冷延前処理による顕著な変化は示さない。
- 3) {110}方位の強度は、550°Cで1~4hrの処理により減少し、8hr以上では増加する。等速加熱焼鈍中のこの方位の強度変化を調査した結果、冷延前1~4hrの処理をした場合再結晶により強度は減少することが判明した。(但し鋼種により保持時間は異なる)。又熱延板に30%以下の予歪を加えた後、550°CでA $\beta$ Nの微細析出を生ぜしめた場合にも、同様の現象が認められた。
- 4) 冷延前処理により、加熱速度依存性は小さくなることが判明した。

表1. 供試材の化学成分

	C	Si	Mn	P	S	sol A $\beta$	N
M	0.04	0.01	0.31	0.009	0.011	0.047	0.0052
U	0.06	0.02	0.35	0.008	0.011	0.043	0.0052
T	0.05	0.02	0.32	0.005	0.017	0.051	0.0060
V	0.06	0.05	0.37	0.003	0.015	0.057	0.0064

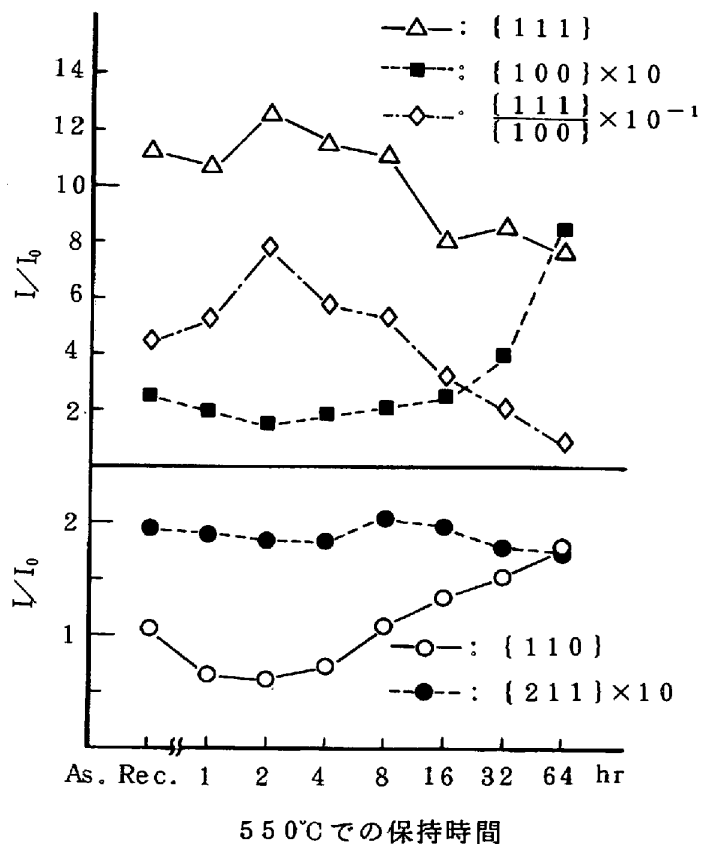


図1. 冷延前処理と集合組織の関係 (試料U)  
- 20°C/hr 710°C×16hr 焼鈍 -