

(835) 18% Ni 型マルエージング鋼の異方性におよぼす冷間圧延の影響

(株)神戸製鋼所 中央研究所 ○中村峻之 中村均  
細見広次

1. 緒言 マルエージング鋼における冷間加工は強化法の1種として知られ、強度や靱性への影響について数多くの報告がみられる。これらの報告によると、冷間圧延による強化量は圧延方向(RD)より圧延直角方向(TD)の方が大きく、この異方性は加工による集合組織の形成によるものと考えられている。しかしこの異方性についての詳細な検討例はみあたらないことから、本報告では冷間圧延により発達する集合組織と材質の異方性との関係について調べた結果を述べる。

2. 実験方法 18%Ni型240kgf/mm<sup>2</sup>級マルエージング鋼(18Ni-12Co-4Mo-1.6Ti)を高周波真空溶解し、1200°Cでの均質化処理の後、鍛造と熱延により8tの板とした。これを820°Cで溶体化処理後30~90%の1次冷間圧延を行なった。

つぎに820°Cで再結晶焼鈍し、25~90%の2次冷間圧延を行なった。これらの試料につき、工程を追って集合組織と機械的性質を調べた。

3. 実験結果 ①1次冷延率の増加に伴ないRD//<110>軸の回転方位とND(板面法線方向)//<111>軸の回転方位の増加がみられ、{112}<110>{100}<011>{111}<110>が主方位となる。この結果は普通鋼でみられる冷延集合組織と同じである。冷延率の増加に伴ない機械的異方性は強くなる。

②これらを再結晶させると、{111}<112>が主方位となり、細粒の普通鋼にみられる冷延再結晶集合組織と同じである。機械的異方性はほとんどない。

③2次冷延による方位回転系列は1次冷延と同じであるが、初期方位の影響により{223}<110>方位に強い集積がみられる(Fig.1)。RD//<110>回転系列方位の発達に伴ない、異方性を強める{113}<110>方位<sup>1)</sup>の集積が強くなり、1%加工度当りの強度増加量はRDとTDでは0.3~0.4kgf/mm<sup>2</sup>に対し45°方向では~0.15kgf/mm<sup>2</sup>と低く、このために加工度の増加につれてV型の引張強度異方性の傾向が強まる(Fig.2)。

4. 参考文献

- 1)稲垣, 栗原, 小指: 鉄と鋼 第61年  
(1975) No 7 P991

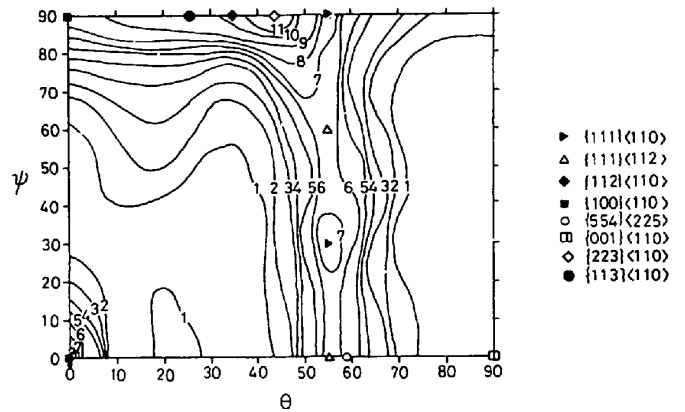


Fig.1  $\phi=45^\circ$  section of crystallite orientation distribution function for 90% 2nd cold rolled maraging steel.

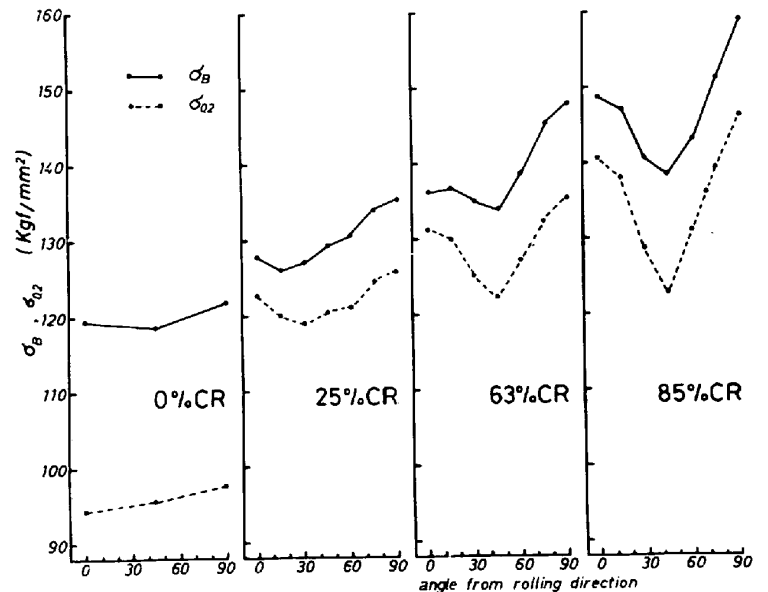


Fig.2 Anisotropies of 0.2% proof stress and tensile stress for the non-aged specimens with various 2nd cold reductions.