

(557) 18%Ni型マルエージング鋼の2次成形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

マルエージング鋼では冷間加工による靱性の低下が他の鋼種に比べて少なく、冷間加工が強化法の1種として有効である。しかし冷間加工後の2次成形性について報告した例はみあたらない。著者らはマルエージング鋼における冷間圧延の効果を機械的性質の異方性と集合組織との関連で調べ、前報¹⁾で報告した。本報告は冷間加工前の集合組織を変化させて、2次成形性への影響を調べた結果につき報告する。

2. 実験方法

供試材は18%Ni型240kgf/mm²級マルエージング鋼(18Ni-12Co-4Mo-1.6Ti)を真空誘導溶解と真空アーク溶解のダブルメルトした素材を用いた。これを1200℃で均質化熱処理を行なった後に鍛造と熱延を行ない28~6tの板とした。つぎに820℃で溶体化熱処理後機械加工により所定の板厚に加工し、1回および2回冷延により0.6tの板とした。用いた冷延率は1次、2次ともに30、50、75、90%とし、これらを適当に組み合わせた。また1次冷延後の中間焼鈍は820℃・1hrとした。

3. 実験結果

(1)冷間加工材の強度は供試材の前履歴にほとんど影響されず冷延率によって決まることから、冷延前集合組織の強度への影響は非常に小さい。

(2)エリクセン試験による2次成形性は強度との相関が強く冷延率の増加による強度上昇にともないエリクセン値は小さくなる(Fig.1)

(3)同じ冷延率における2次成形性は供試材前履歴の差によって生じた集合組織と関係があり、冷延前の集合組織でnear {111} <112> 方位の強い方が2次成形性は改善される。したがって1次冷延率は強加工を行なう方が良い(Fig.2)

(4)2次成形性と伸びとの関係は明確ではないが切欠強度比との相関が認められることから、成形性が改善される原因はクラックの発生と伝播機構の変化によるものと考えられる。

4. 参考文献

1) 中村, 中村, 細見: 鉄と鋼 第68年(1982)

No. 12 S 1 4 9 9

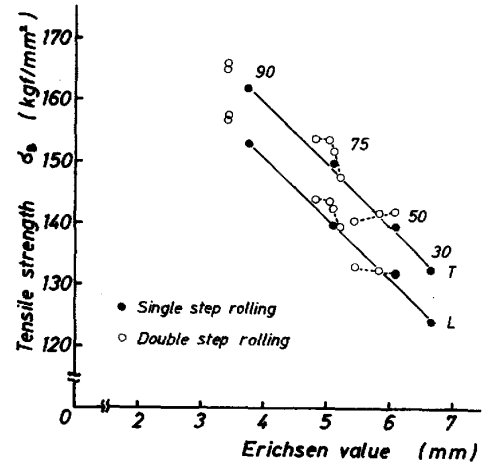


Fig.1 Relation between Erichsen value and Tensile strength of maraging steel as cold rolled.

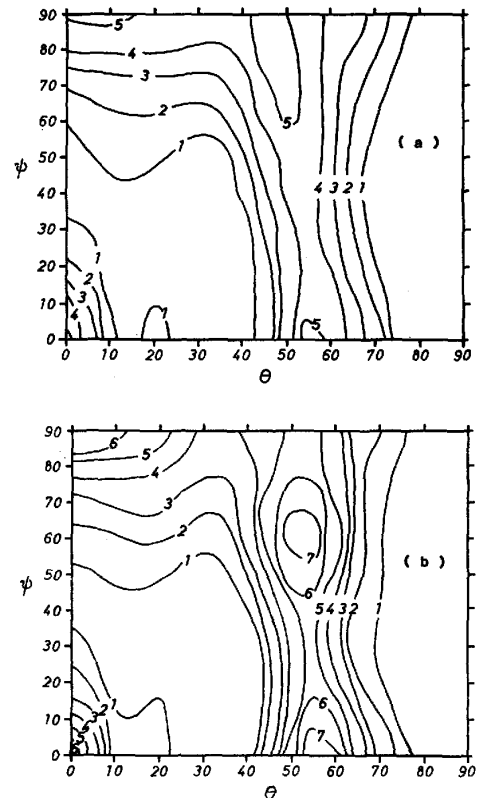


Fig.2 $\phi=45^\circ$ section of crystallite orientation distribution function for 50% 2nd cold rolled maraging steel. (reduction of 1st cold rolling, a: 50%, b: 90%)