

(379) アルミキルド冷延鋼板の二軸延性について

住友金属 中央技術研究所 高橋政司 ○岡本篤樹

1. 緒言

アルミキルド冷延鋼板の性質は、その焼鈍時の昇温速度の影響を大きく受け、一般には、昇温速度が遅い方が、性質は良好であるが、Sol. Al, N, Mn 量できまる特定の昇温速度で焼鈍した場合、結晶粒は大きくなり、且つ、 \bar{r} 値、C.C.V. エリクセン値等の機械的性質が特に良好となる事が知られている。今回、アルミキルド鋼板の二軸延性が、昇温速度により、どのように変化するかを調査したので、その結果を報告する。

2. 実験方法

ホットストリップミルによる熱延板を 65~70% 冷間圧延し、250℃~700℃ までの昇温速度を 10~320℃/hr に変え、700℃, 8hr の焼鈍を Ar 中で行なった。これらの焼鈍板の二軸延性の指標として液圧バルジ試験(100φ)を行ない、破断までのバルジ高さ(H 値)、破断時の頂点部の板厚ひずみ(T 値)、を求めた。その他、一軸引張試験を行ない、バルジ試験値との対応を調査した。

又、上記とは別に、熱延板の交叉冷間圧延を行ない、焼鈍板の集合組織を変え、上記と同様な方法で二軸延性の変化を調査した。

3. 実験結果

(1) 通常の冷間圧延を行なった場合の昇温速度による諸性質変化は、図に示す如くで、昇温速度が 40℃/hr 付近で(222)面強度最高、(200)面強度最低、結晶粒最大で \bar{r} 値も高い。しかし二軸延性は最も悪い。一方、320℃/hr のような急速加熱焼鈍を行なうと、C.C.V. エリクセン値等は低下するが、バルジ試験値は非常に良好となる。

(2) 一軸引張試験における n 値は明確な昇温速度依存性を示さず、 n 値と二軸延性の関係は明瞭ではない。

(3) 交叉冷間圧延を行なった鋼板では、通常の冷間圧延を行なったものに比較して、 \bar{r} 値は低下するが、結晶粒、バルジ試験値はあまり変化しない。

(4) 以上、昇温速度による二軸延性の大巾な変化は、一軸引張試験における \bar{r} 値、 n 値の変化よりも、結晶粒の変化に主に起因しているものと、推定された。

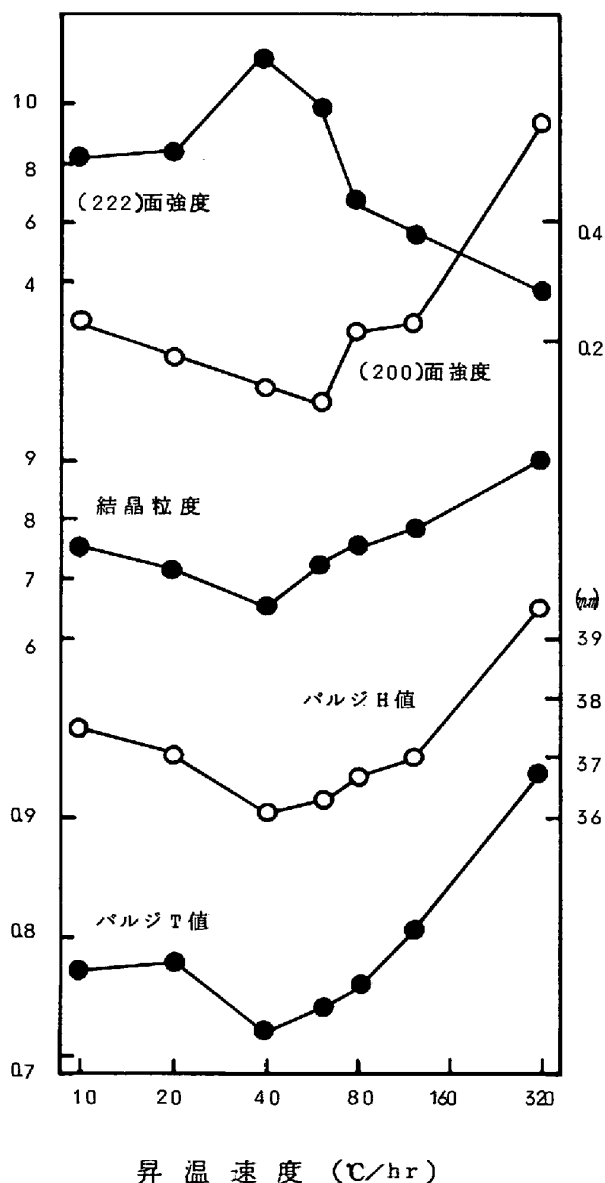


図 昇温速度による諸性質変化