

1. 緒言 自動車パネルに使用される高張力冷延鋼板は耐デント性向上のために焼付硬化性(BH性)の付与が有効だとされており,各種のBH性高張力冷延鋼板が開発されている。¹⁾²⁾しかし外装パネル用鋼板はストレッチャストレイン防止の観点から常温非時効性が要求されるため,BH性と常温非時効性の両方を満足する必要がある。この常温時効性の評価法として,各種試みられているが,いずれも促進時効試験であり,常温非時効性として実用上要求される特性値との対応調査が望まれている。

そこで本報は,常温時効性の一つの評価法として時効指数と時効性,およびBH性の関係を検討したので以下に報告する。

2. 実験方法

低Cリムド鋼,低Cアルミキルド鋼の軟鋼板およびP添加アルミキルド鋼をベースとした35~40 kgf/mm²の高張力冷延鋼板を箱焼鈍法および連続焼鈍法で製造し,0.7%の調質圧延後供試材とした。常温時効性は,20℃,35℃の恒温雰囲気にて1~3ヶ月保管し降伏点伸び,降伏点の変化を測定した。BH性は,2%単軸引張後170℃×20分の熱処理を施した後の降伏点増加量で評価し,時効指数(AI)は7.5%単軸引張後100℃×30分の熱処理を施した後の降伏点増加量で評価して,AIと常温時効性やAIとBH性の関係を調査した。

3. 実験結果

- (1) 常温時効性はN時効がやや速いが,AIで評価でき,AI ≤ 3 kgf/mm²が常温遅時効性の目安となる(図1,2)。
- (2) BH性はAIで一義的に評価でき,BH性はAI + 1 ~ 2 kgf/mm²の値を示す(図3)。
- (3) 35~40 kgf/mm²の高張力冷延鋼板の常温時効性,BH性もAIで評価でき,その関係は軟鋼板の場合と同様である(図1~3)。

4. 考察

常温における時効現象は緩慢であり固溶元素の拡散速度の違いにより時効性に差を生じるが,AIが小さい場合はその影響は小さい。一方,AIやBHの強制時効条件下では時効現象がほぼ飽和するため時効元素の違いは無視できるものと考えられる。したがって,これらの時効条件下ではAIで常温時効性およびBH性が評価できる。

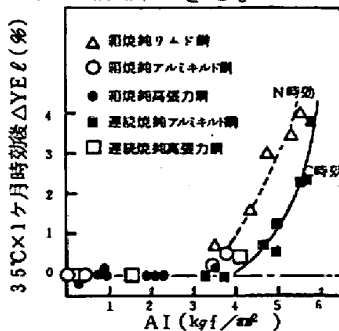


図1 AIと常温時効後ΔYEL%の関係

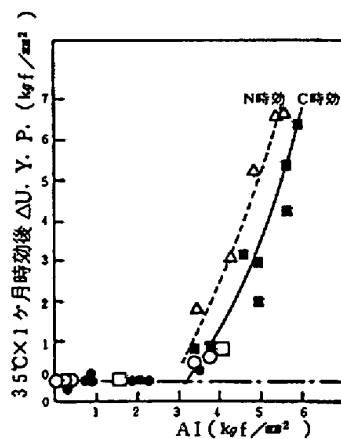


図2 AIと常温時効後ΔU. Y. P.の関係

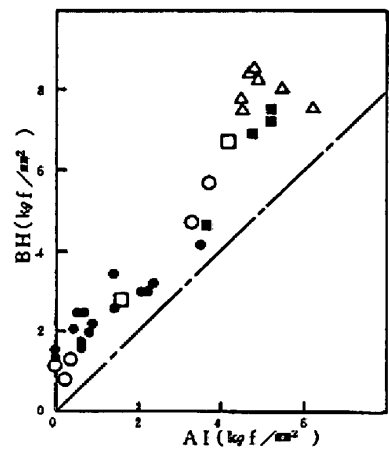


図3 AIとBHの関係

5. 参考文献 1) 佐藤ら; 鉄と鋼 65(1979)4, S320, 2) 岡本ら; 鉄と鋼 66(1980)8, A209