



例として、缶用鋼板の主要部材として用いられる鋼板の種類を、図 1 に示す。

缶用鋼板は、製法と機械的性質により、次のような 3 種類に分類

される。従来は、板厚 0.21 mm、調質度 (JIS G3315) T4 (ロックウェル、

硬度 61、耐力 340 MPa) のひずみ時効性を有する硬

さな鋼板が用いられていた。

耳発生の大きさを直接測定し、鋼板の評価を行うためには、ツープイー

一般に、薄鋼板の r 値は塑性ひずみ法で測定される。しかし、伸
びが約10%以下しかない高強度、極薄鋼板には適用できない。

に示す。なお耳高さは、耳の発生方向を d_r と対応させるため、圧延方向に対して 0° 方向に発生したものを L 耳、 90° 方向を T 耳とし、 45° 方向に発生したものを R 耳とし、各値で読み取った。

Table 3 に熱間圧延温度 (FDT, CT) と引張特性、硬さおよび結晶粒径との関係を示す。Fig. 4 に、 \bar{r} 値、 d_r 、および ΔH に及ぼす熱間圧延温度の影響を示す。Photo 1 は成形および引張試験

れる。FDTが A_{r3} 変態点以下の場合、熱延板で $\{110\} \langle 001 \rangle$ 方位が強く、これを冷間圧延後、焼鈍を行うと $\{110\}$ 方位が残り、

し、深絞り用冷延鋼板では焼鈍後の状態でLとT方向に4個の耳が生じ、圧下率の増加にもなってL、T耳が減少し、40%からは

であれば、熱延板でランダム方位に近づき、焼鈍で $\{111\}$ 方位が

主要4面のX線回折強度比と2回圧延の圧下率との関係を **Fig. 8**

$\langle 001 \rangle$ 方位およびD耳になる $\{100\} \langle 011 \rangle$ 方位の低下をもたらすと考えられる。

Fig. 6 に示すように2回圧延鋼板仕様では冷間圧下率を86%と

 $\{001\} \langle 100 \rangle$ $\{111\} \langle 1\bar{1}0 \rangle$ $\{110\} \langle 1\bar{1}0 \rangle$

3.1 耳発生に及ぼす C 量の影響

供試鋼はひずみ時効性を高めるために、固溶N量を多く残存させる目的で、低 Al、高Nの低炭素 Al キルド鋼を基本成分とした。

供試鋼はひずみ時効性を高めるために、固溶N量を多く残存させる目的で、低 Al、高Nの低炭素 Al キルド鋼を基本成分とした。

で、 d_r の小さいノンイアリング性を有しているとともに、
缶強度を維持するためのひずみ時効性を兼備しており、缶高

さの高いDWI 缶用素材に適している。
(c) 従来材に比べ、空缶重量で約 20% の軽量化が図れる。

参 考 文 献

- | | |
|--|--|
| <p>1) 東洋鋼板株式会社: 「ぶりきとティンフリースチール」, (1974), [株アグネ]</p> <p>2) W. Panknin, Ch. Schneider, and M. Sodei: "Plastic Deformation of Tinnplate in Can Manufacturing" <i>Sheet Metal Ind. Aug.</i> (1976).</p> | <p>Hot Mill Practice and the Deep Drawability of Sheet Steel," AIME 4th Mechanical Working Conference, Chicago (Jan., 1962)</p> <p>24) I. T. Michalak & R. D. Schoone: <i>Trans. Metall. Soc. AIME</i></p> |
|--|--|

137

242 (1968), 1149

26

26) 高橋政司, 岡本篤樹: 鉄と鋼, 61 (1975) 9, 2246