

(574) Nb添加高張力鋼板における伸びフランジ性の異方性

川崎製鉄(株) 技術研究所

○松本義裕, 篠崎正利

加藤俊之, 工博角山浩三

1. 緒言

自動車部品にはバーリング加工やフレアー加工など, 伸びフランジ加工を受ける部位が多い。この加工性が高張力熱延鋼板の適用の際のネックになることがある。高張力化するにつれて伸びフランジ加工性(サイドバンド伸び)<sup>1)</sup>は低下する(Fig 1)。前報<sup>2), 3)</sup>においてハイテンホイール用素材はFBW溶接部の加工性確保のためにNb添加の極低Sとすることを報告した。本報ではホイールリム用素材のサイドバンド伸び(SEℓ)を調べた結果, 集合組織の影響によって非常に大きなSEℓが得られることが判明したので報告する。

2. 供試材と実験方法

供試材はNb添加高張力鋼板と比較材として軟鋼板を用いた(Table 1)。供試材の引張特性とSEℓはそれぞれ圧延方向を基準として15度間隔で試験片を採取, 測定した。

3. 実験結果

(1)極低SのSteel AはTS 60kgf/mm<sup>2</sup>にもかかわらずホイールリム成形に必要な30%以上のSEℓが得られた(Fig. 2)。45度方向にいたっては40%という大きなSEℓが得られた。  
 (2)Steel A, Bとも45度方向ではほぼ同じr<sub>max</sub>を示した。  
 (3)SEℓとr値には相関があり, r値が大きくなるとSEℓも大きくなる(Fig 3)。  
 (4)Steel Aの45度方向のSEℓが他の方向に比べて非常に大きくなったのは, 析出強化鋼独自の{h00}<011>集合組織によるものである(Fig 4)。

4. 結言

ホイールリム用に開発Nb添加高張力熱延鋼板は30%以上のSEℓを示した。またある種のメンバー部位のように30~60度方向に大きな伸びフランジ性が必要とされるものには本Nb添加高張力熱延鋼板の適用が効果的である。

参考文献

- 1)中島泰臣, 滝田忠司; 特公昭50-39583
- 2)橋本弘ら; 鉄と鋼, 67(1981)13, S1192
- 3)篠崎正利ら; 鉄と鋼, 68(1982)1340~1347

Table 1 Chemical compositions (wt%)

Steel	Thick (mm)	C	Si	Mn	P	S	Al	Nb
A:HSLA	2.6	0.13	0.16	1.38	0.015	0.004	0.050	0.046
B:Mild	2.6	0.04	0.01	0.28	0.015	0.011	0.013	-

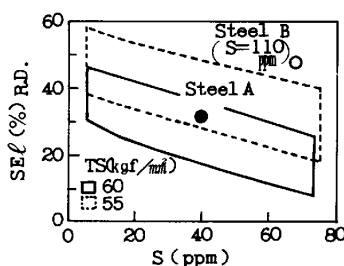


Fig. 1 Relation between S content and SEℓ

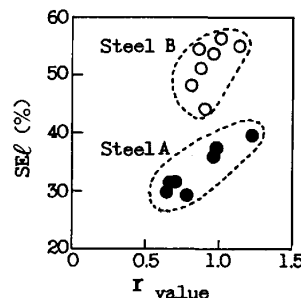


Fig. 3 Relation between SEℓ and r value

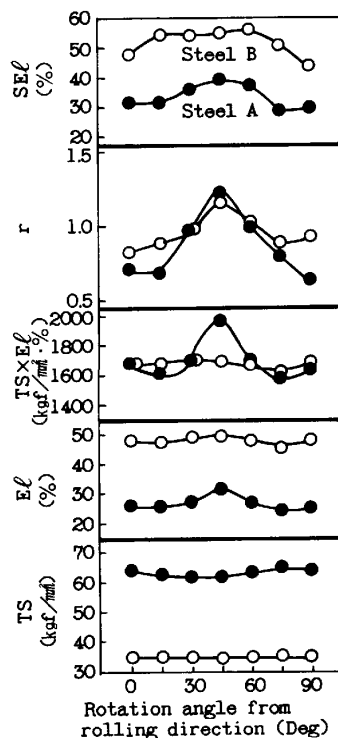


Fig. 2 Comparison of mechanical properties between Steel A and Steel B

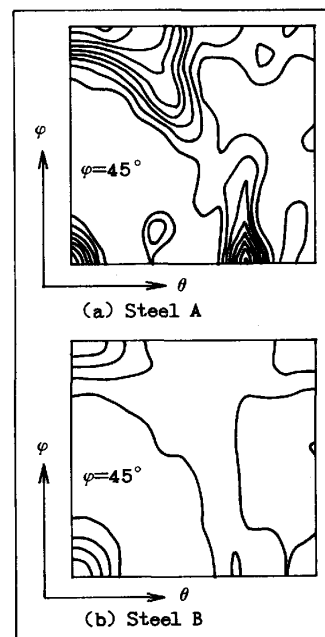


Fig. 4 Three dimensional display of ODF