

## 780N/mm<sup>2</sup>級超高伸びフランジ性熱延鋼板

鹿島高弘・橋本俊一（工博）

鉄鋼カンパニー・加古川製鉄所・技術研究センター

近年、自動車の軽量化の動きに対して、足回り部品の高強度材の適用が検討されている。なかでも、自動車のロア・アーム部品は、高い伸びフランジ加工性（値）が必要であり、従来鋼板より優れた特性が求められている。

今回当社では、通常フェライト組織より転位密度が高いベイニティック・フェライト組織の単相組織鋼板とすることで、780N/mm<sup>2</sup>級の強度を有し、かつ、伸び特性をあまり劣化させずきわめて高い伸びフランジ性を有する熱延鋼板を開発した。

### 特徴

本鋼板の特徴を第1表に、本鋼板のベイニティック・フェライト組織を写真1に示す。

1) 780N/mm<sup>2</sup>級の強度を有し、同じ強度でも従来から伸びフランジ性が高いとされているフェライト・ベイナイト鋼板よ

り、さらに高い伸びフランジ性を有している。

2) 複合組織では打抜きや穴広げ加工中に第2相界面よりポイドが発生しやすいが、本鋼板の組織は単相であるためポイドが発生しにくく、複合組織鋼板より伸びフランジ性が優れるものと考えられる。

3) 特殊元素を添加して、組織内のセメントタイトの生成を抑えており、単相でも組織内にセメントタイトがあるベイナイト組織より、さらに伸びフランジ性は高い。

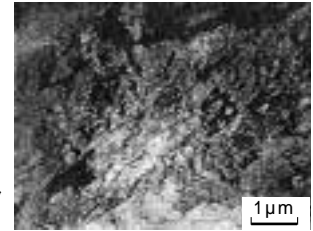


写真1 ベイニティック・フェライト組織のTEM写真

第1表 従来鋼板と開発鋼板の比較（板厚 3.4mm）

	分析値 wt%							組織	YS N/mm <sup>2</sup>	TS N/mm <sup>2</sup>	EI %	%
	C	Si	Mn	P	S	Al	特殊元素					
590N/mm <sup>2</sup> 級従来鋼	0.05	0.01	1.46	0.015	0.001	0.035	添加	F+B	540	610	26	80
780N/mm <sup>2</sup> 級従来鋼	0.08	0.02	1.52	0.018	0.001	0.035	添加	F+B	730	810	20	60
780N/mm <sup>2</sup> 級開発鋼	0.05	0.50	1.45	0.018	0.001	0.035	添加	BF	720	801	16	80

F: Ferrite, B: Bainite, BF: Bainitic Ferrite, 値: JFST100 による

問い合わせ先: 鉄鋼カンパニー 生産本部薄板部 TEL (03) 5739-6271 FAX (03) 5739-6937

## 衝突部材用 590N/mm<sup>2</sup>級合金化溶融亜鉛めっき鋼板

中屋道治・田村享昭・大宮良信

鉄鋼カンパニー・加古川製鉄所・技術研究センター

環境、安全の観点から自動車業界で高まっている高強度鋼板のニーズに応えるため、加工性、動的強度特性および溶接性を兼備した 590N/mm<sup>2</sup>級合金化溶融亜鉛めっき鋼板を開発した。

これは、当社溶融亜鉛めっきラインの強冷却能力を最大限に活用しフェライト+マルテンサイト複合組織を低成分系で実現したことによるものである。

自動車メーカーでの評価も良好であり、すでに日本国内での採用が決定したことに加え、米国 USS 社との合弁の PROTEC COATING COMPANY 社への当社の技術支援により米国現地生産も可能となっている。

### 特徴

1) 高い伸び特性

低炭素化かつ冷却プロセスの最適化により、高延性フェライ

第1表 機械的性質の一例（板厚 1.4mm）

	YP N/mm <sup>2</sup>	TS N/mm <sup>2</sup>	EI %
590N/mm <sup>2</sup> 級開発鋼	350	605	32
590N/mm <sup>2</sup> 級従来鋼	470	610	25
440N/mm <sup>2</sup> 級従来鋼	340	460	33

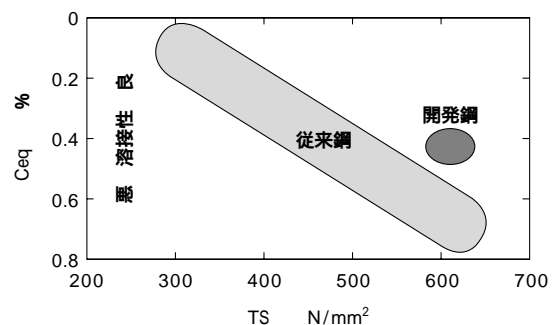
トを最大限確保し高い伸びを達成した（第1表）。

2) 優れた動的強度特性

組織制御により高い加工硬化性と焼付硬化性を達成し、部品機能として高速変形下での優れた強度特性を発揮することができる。

3) 良好なスポット溶接性

添加元素の削減により溶接欠陥を低減し、信頼性が高い継手をえることができる（第1図）。



第1図 溶接性と引張強さの関係

問い合わせ先: 鉄鋼カンパニー 生産本部薄板部 TEL (03) 5739-6271 FAX (03) 5739-6937