

川崎製鉄(株) 阪神製造所 ○長谷川隆一 吉田 博 三原康雄 木下 昇
 本 社 良本義信

1. 緒 言

オイルショック以降省エネルギー・省資源の見地から、車輛の軽量化・長寿命化が精力的に進められている。準安定オーステナイトステンレスハード材は高強度でかつ耐食性にすぐれているため軽車両用材料として注目されている。従来本用途に使用されていた準安定オーステナイトステンレスはType 201L (0.02C-17Cr-4Ni-6Mn-0.1N) が主体であったが、高Mnに起因する耐火物溶損、歩止りが悪い等の問題があり、Type 301L (0.02C-17Cr-7Ni-0.1N) に代替されつつある。本報告はType 301Lの材質をType 201Lとの比較において調査した結果をまとめたものである。

Table 1 Chemical composition (%)

2. 供 試 材

50トンVOD炉によりTable 1に示す組成のType 301L, 201Lを溶製し7トンの鋼塊を得た。これを分塊→熱間圧延→焼鈍→冷延(2.0mm)→焼鈍→調質圧延した。調質圧延の圧下率は0~40%の範囲で変化させた。なお比較材として一部一般のType 301を用いた。

Steel	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	N
Type 301L	0.02	0.72	1.18	0.016	0.004	7.47	16.93	0.10
Type 201L	0.02	0.46	6.03	0.021	0.005	4.00	16.68	0.12
Type 301	0.10	0.62	0.93	0.028	0.002	7.00	17.44	0.02

3. 結 果

Fig.1に圧下率と機械的性質の関係を示す。301Lは201Lに比し加工硬化の率は小さい。写真1に10%しゅう酸エッチ組織を、Fig.2にS-Nカーブを示す。301L, 201Lともに良好な耐粒界腐食性を示し、同等の疲労特性を示す。その他、衝撃特性、耐発錆性(SST, CASS), TIG・MIG・SPOT溶接性についても調査した。これらの結果からType 301Lは軽車両用材としてType 201Lと同等の性能を有することがわかった。

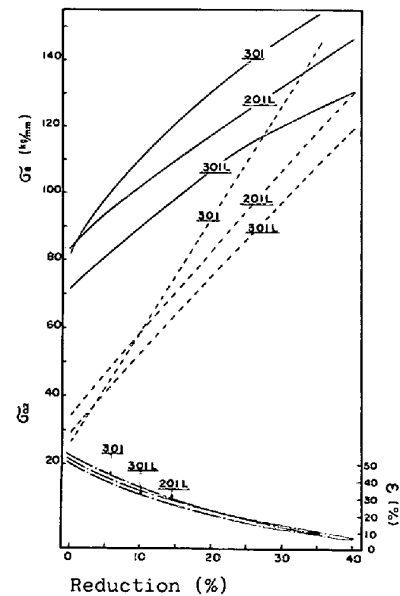


Fig.1 Reduction VS. Mechanical property

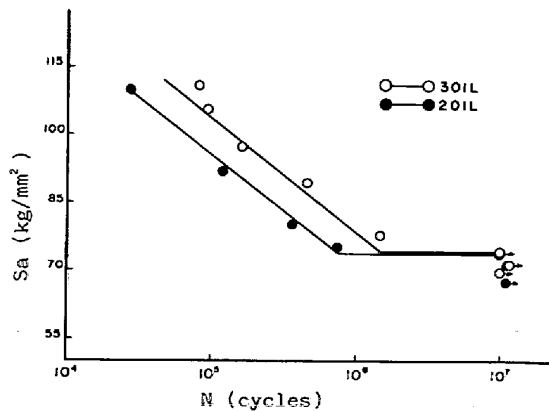


Fig.2 S-N Curve (Schenck type)

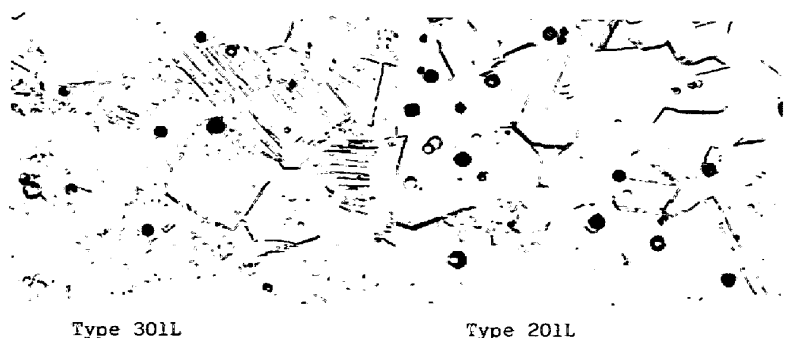


Photo 1 Structure etched by 10% oxalic acid N.T(=65kg/mm²)Class