

(491) 0.8% N 含有ステンレス鋼の高温特性

日本ステンレス鋼直江津研究所

○ 峯 浦 潔

太 田 好 光

吉 田 毅

高 橋 市 朗

1. 結 言

本報は、超高N含有ステンレス鋼¹⁾の高温特性に関する検討結果をまとめたものである。

この中で、高温延性に著しく優れた結果が得られた。従来より、2相ステンレス鋼では超塑性を示すことが知られており、その工学的利用も種々検討されているが、オーステナイト系ステンレス鋼についての報告は知られていない。

この高温延性に関する検討結果を以下に報告する。

2. 試験方法

供試材は、1～10気圧下の加圧溶解によって、20Cr-10Ni-0～0.8N鋼を高周波誘導炉にて溶解して作成した铸塊から熱延素材を採取し、1250℃加熱後、2Heat熱延・1300℃焼鈍を行った。更に0℃で70%の冷延を実施し、その一部には各種熱処理を実施した後、高温引張特性を冷延のまま材と比較した。

3. 結 果

(1) 850℃の高温引張では熱処理材よりも、冷延材の方が、高延性を示し、TSは逆に低値を示した (Fig. 1)。

(2) 高温引張特性と温度の関係の一例をFig. 2に示すが、20Cr-10Ni-0.8N鋼では850℃以上で100%以上の伸びが得られた。

(3) ミクロ観察の結果、20Cr-10Ni-0.8N鋼の70%冷延材では、700℃付近でラメラ状析出を生じるが、800℃以上では窒化物と推定される微細な析出物が認められる様になり、更に1000℃以上では超塑性の際に生ずるとされるボイド²⁾が多数認められた (Photo. 1)。

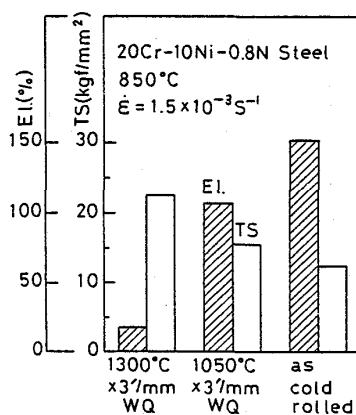


Fig. 1. Relationship between high temperature properties and heat treatment of 20Cr-10Ni-0.8N steel.

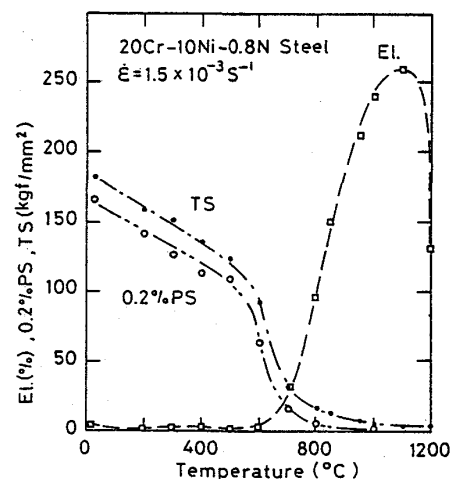
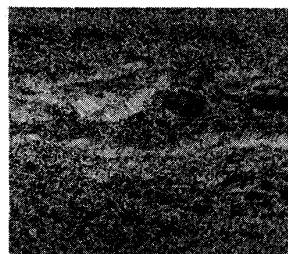


Fig. 2. High temperature properties of 20Cr-10Ni-0.8N steel after 70% cold rolled at 0°C.



a) 700°C



b) 800°C



c) 1000°C

Photo. 1. Photomicro structure (25μm, 20Cr-10Ni-0.8N steel)

文 献

- 1) 太田他：鉄と鋼，72 (1986)，S1444
- 2) 小林他：鉄と鋼，72 (1986)，P.25