

日本鋼管(株)

○遠山 晃

中央研究所

加根魯 和宏, 服部 圭助

京浜製鉄所

峯岸 功

1. 緒言

著者らは先に18Cr-12Ni-Nb鋼の高温固溶化熱処理後の結晶粒度に及ぼすNb, N含有量と製造条件の影響について調査し、高温強度と耐高温酸化性との良好な高強度細粒347H鋼の製造技術について検討した⁽¹⁾。本報では試作鋼管の諸特性について報告する。

2. 供試材

供試材は5トン真空溶解、圧延、熱間製管、冷間伸管、固溶化熱処理により製管した外径38.1mm、肉厚6.7mmのチューブ材

Table.1 Chemical composition and tensile properties at R. T.

	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Nb	N
Composition	0.05	0.56	1.49	0.004	0.004	11.94	18.82	0.92	0.08
TP347H Spec.	0.04-0.10	≤0.75	≤2.00	≤0.040	≤0.030	8.00-13.00	17.00-20.00	Nb20-24 Cr90	—
Tensile Properties at R. T.	Tensile Strength (kgf/mm ²)			0.2% Proof Stress (kgf/mm ²)			Elongation (%)		
	61.8			27.7			5.8		
Spec.	≥53			≥21			≥35		

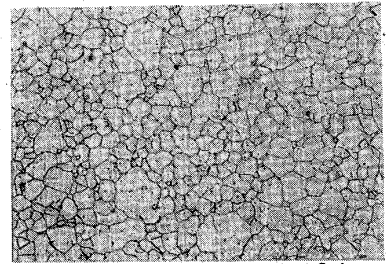


Photo.1 Microstructure

を用いた。供試材の化学成分、常温引張特性をTable.1に示す。ともにTP347Hの仕様を満足している。

3. 結果

(1). 本鋼はNを添加していること、中間軟化処理温度を従来より高くしていることから結晶粒度は従来材に比べ細粒化している(Photo.1)。

(2). 本鋼はC含有量を極力低くしているため、鋭敏化感受性は従来材に比べ鈍感であり、長時間熱処理によっても鋭敏化しにくい(Fig.1)。

(3). C低減による強度低下は、N添加により補償しており、常・高温引張強度レベルはTP347Hと同等である。クリープ破断強度も高温固溶化熱処理を行っていることから、良好な値を示す(Fig.2)。

(4). 溶接性、加工性等の実用性能はTP347Hと同等である。

(5). 水蒸気酸化特性は従来材に比べ細粒であることから良好である。

以上から、試作鋼管は優れた高温強度と耐食性を有しており、高温高圧ボイラ用材料として有望であることを明らかにした。

文献：(1) 遠山, 加根魯, 服部, 峯岸 : 鉄と鋼

71(1985), S494

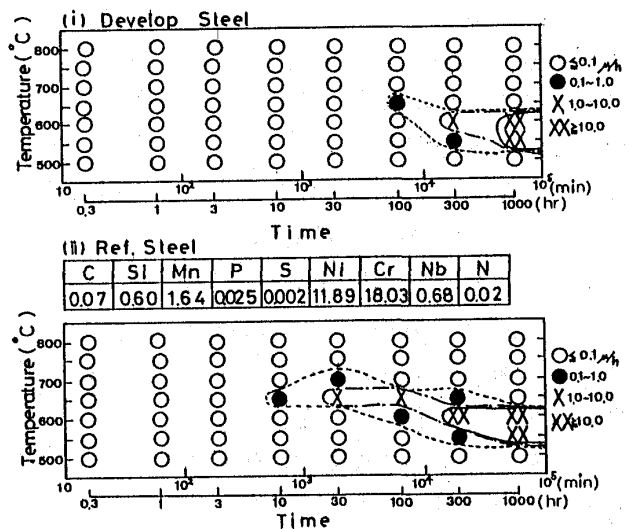


Fig.1 Time-Temperature-Sensitization diagram of 347H Steels

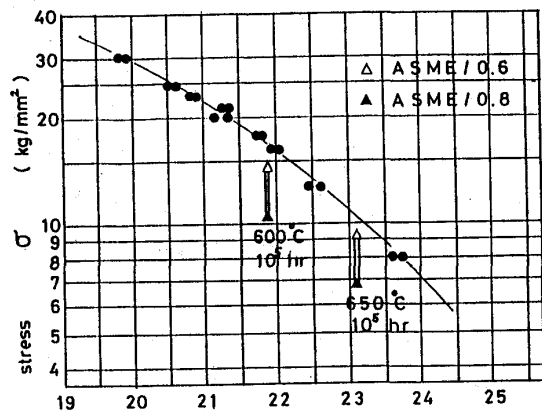


Fig.2 Creep rupture strength (L-M Parameter)