

# NAS 800H/800T (UNS N08810/N08811)

## NAS 耐熱ニッケル合金

NAS 800H (NCF 800H、UNS 08810)/NAS 800T (UNS N08811) は高温での優れた強度、耐食性および耐酸化性を持つ高ニッケル耐熱鋼で、高温での組織安定性が高いという特徴を有しております。さらに、高温熱処理による結晶粒制御とC、Ti、Al含有量のコントロールで高いクリープ強度を持つ合金です。当社では板、帯を供給します。

### 合金・規格

NAS規格	JIS G4902	ASTM B409	EN 10095
NAS 800H	NCF 800H	UNS N08810	1.4876
NAS 800T	—	UNS N08811	—

### 化学成分

	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Cu	Al	Ti	Al+Ti	Fe
規格値 (NCF 800H)	0.05~ 0.10	≦1.00	≦1.50	≦0.030	≦0.015	30.00~ 35.00	19.00~ 23.00	≦0.75	0.15~ 0.60	0.15~ 0.60	—	残部
規格値 (UNS N08810)	0.05~ 0.10	≦1.0	≦1.5	—	≦0.015	30.0~ 35.0	19.0~ 23.0	≦0.75	0.15~ 0.60	0.15~ 0.60	—	≧39.5
規格値 (UNS N08811)	0.06~ 0.10	≦1.0	≦1.5	—	≦0.015	30.0~ 35.0	19.0~ 23.0	≦0.75	0.15~ 0.60	0.15~ 0.60	0.85~ 1.20	≧39.5
規格値 (EN 1.4876)	≦0.12	≦1.00	≦2.00	≦0.030	≦0.015	30.00~ 34.00	19.00~ 23.00	—	0.15~ 0.60	0.15~ 0.60	—	—

### 物理的性質

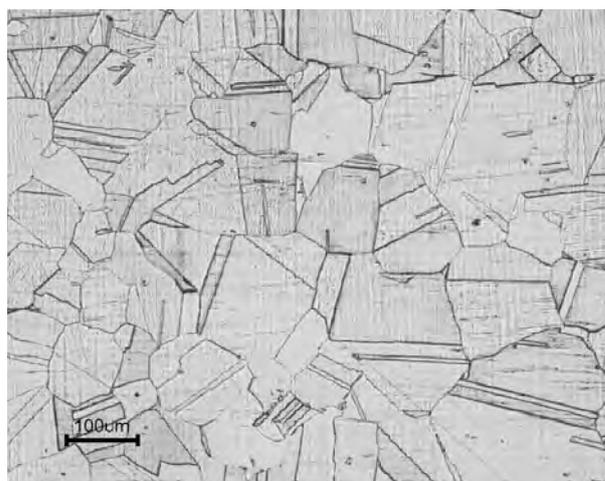
密度 [g/cm <sup>3</sup> ]		8.03
比熱 [J/kg・K]		460
固有電気抵抗 [ $\mu\Omega\cdot\text{cm}$ ]		99.0
熱伝導率 [W/m・K]		12.6
平均熱膨張係数 [ $10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ ]	25~200 $^{\circ}\text{C}$	15.9
	25~400 $^{\circ}\text{C}$	16.8
	25~600 $^{\circ}\text{C}$	17.3
	25~800 $^{\circ}\text{C}$	18.1
縦弾性係数 [MPa]		$19.7 \times 10^4$
キュリー点 [ $^{\circ}\text{C}$ ]		-115
磁性		なし
融点 [ $^{\circ}\text{C}$ ]		1357~1385

## 高温における物理的性質

	熱伝導率 [W/m·K]	平均熱膨張係数 [10 <sup>-6</sup> /°C]	縦弾性係数 [10 <sup>4</sup> MPa]
室温	12.6	—	19.7
100°C	14.1	14.6	19.3
200°C	16.1	15.9	18.7
300°C	17.8	16.4	18.0
400°C	19.3	16.8	17.3
500°C	20.6	17.0	16.7
600°C	23.2	17.3	15.9
700°C	24.4	17.7	15.2
800°C	25.1	18.1	14.5
900°C	25.9	18.3	13.8
1000°C	26.7	18.6	13.1

## ミクロ組織

	熱処理	結晶粒径
規格値 (NCF 800H)	1100~ 1170°C急冷	5または 5より粗
規格値 (UNS N08810)	≥1121°C	5または 5より粗
規格値 (UNS N08811)	≥1149°C	5または 5より粗



NAS 800Tの代表的なミクロ組織  
G.S.N. = 3

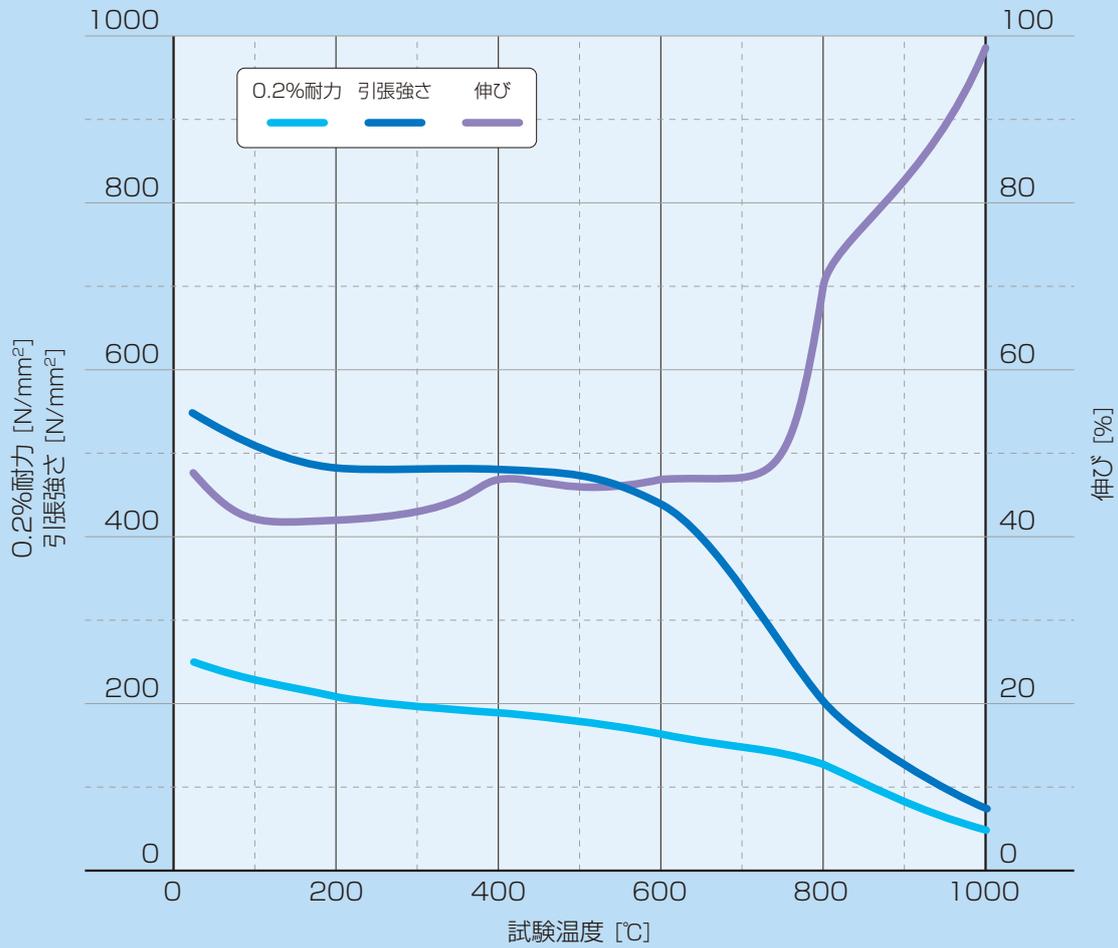
## 機械的性質

### 常温の機械的性質

	0.2%耐力 [N/mm <sup>2</sup> ]	引張強さ [N/mm <sup>2</sup> ]	伸び [%]	硬さ	
				[Hv]	[HB]
規格値 (NCF 800H)	≥ 175	≥ 450	≥ 30	≤ 171	≤ 167
規格値 (UNS N08810)	≥ 170	≥ 450	≥ 30	—	—
規格値 (UNS N08811)	≥ 170	≥ 450	≥ 30	—	—
規格値 (EN 1.4876)	≥ 170	450~680	≥ 30	—	≤ 192

高温強度

高温引張試験結果



クリープ特性

熱処理	試験温度 [°C]	クリープ破チャー強度 [N/mm <sup>2</sup> ]			クリープ強度 [N/mm <sup>2</sup> ]	
		100hr	1000hr	10000hr	1%/10000hr	1%/100000hr
固溶化熱処理 1150°C	650	228	169	110	109	76
	704	162	110	73	54	39
	760	99	66	45	31	24
	816	64	42	25	22	16

## 加工性

熱間および冷間での加工性は、オーステナイトステンレス鋼とほぼ同様です。熱間加工温度は1000～1230℃で、軽い加工は850℃程度までは可能ですが、650～850℃では割れが発生する場合がありますので避けてください。冷間加工性は、まったくオーステナイトステンレス鋼と同様ですが、加工硬化は若干低目となる傾向にあります。

## 溶接性

溶接は標準オーステナイトステンレス鋼と同様に、TIG、MIGおよび被覆アーク溶接が可能です。溶接棒はAWS ERNiCr-3/AWS ENiCrFe-2溶接棒がよく用いられます。

## 熱処理

NAS 800H/NAS 800Tは、オーステナイトステンレス鋼と同様にオーステナイト組織を呈し、熱処理もオーステナイトステンレス鋼に準じます。通常用いられる熱処理温度は、次の通りです。

・固溶化熱処理 1100～1170℃ 急冷

使用温度が高く、クリープ強度が要求される場合には、ASTM B409にある次の様な熱処理が適用されます。

・固溶化熱処理温度 1121℃以上 (UNS N08810)

1149℃以上 (UNS N08811)

## 高温特性

ニッケル、クロムの含有量が高いため、特に高温における酸化および浸炭に対する抵抗が大きく、耐酸化性はSUS 310Sよりも優れ、むしろNAS 600に近いといえます。高温強度も優れ、ほぼNAS 600と大差なく、かつ使用中のシグマ相析出による脆化もおこらないため耐熱用として広く用いられています。一般に600℃以下の温度域ではNAS 800が使用され、それ以上の温度でクリープ特性を要求される場合は、NAS 800H/NAS 800Tが使用されます。

## 耐食性

硝酸、硝酸-硫酸などの酸化性の腐食環境およびソーダ塩などの熔融塩中での耐食性に優れており、応力腐食割れ感受性が標準オーステナイトステンレス鋼に比べ優れています。

## 用途

各種化学プラント、熱処理炉、その他高温で用いられる材料として広く用いられています。

## お問い合わせ：

〒104-8365 東京都中央区京橋1-5-8 三栄ビル

日本冶金工業(株) ソリューション営業部

TEL : 03-3273-4649 FAX : 03-3273-4642

E-Mail : inquiry@nyk.co.jp

URL : <http://www.nyk.co.jp/>

## 特性データ取り扱い上の注意について

本資料に掲載された技術情報は、特性試験によって得られた代表値や性能を説明したものであり、「規格」の規定事項として明記したものの以外は、保証上限値や保証下限値を意味するものではありません。また、本資料記載の製品は、使用目的・使用条件等によっては記載した内容と異なる性能・性質を示すことがあります。本資料記載の技術情報を誤って使用したこと等により発生した損害につきましては、責任を負いかねますのでご了承ください。これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最近の情報については、当社にお問い合わせ下さい。