

NAS 601 (UNS N06601)

NAS 耐熱ニッケル合金

NAS 601 (NCF 601、UNS N06601)は、クロム、アルミニウムを含有するNi基耐熱・耐酸化合金で、高温強度が高く、耐酸化性、耐浸炭性、耐浸硫性に優れています。特に、温度変化の激しい繰り返し酸化用途での耐スケール剥離性に優れ、このため、種々の熱処理炉部材やディーゼル車用グロープラグ部品などに使用されています。当社では板、帯を供給します。

合金・規格

NAS規格	JIS G4902	ASTM B168	EN 10095
NAS 601	NCF 601	UNS N06601	2.4851

化学成分

	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Cu	Al	Ti	B	Fe
規格値 (NCF 601)	≤0.10	≤0.50	≤1.00	≤0.030	≤0.015	58.00~ 63.00	21.00~ 25.00	≤1.00	1.00~ 1.70	—	—	残部
規格値 (UNS N06601)	≤0.10	≤0.5	≤1.0	—	≤0.015	58.0~ 63.0	21.0~ 25.0	≤1.00	1.0~ 1.7	—	—	残部
規格値 (EN 2.4851)	0.03~ 0.10	≤0.50	≤1.00	≤0.020	≤0.015	58.00~ 63.00	21.00~ 25.00	≤0.50	1.00~ 1.70	≤0.50	≤0.006	≤18.00

[wt %]

物理的性質

密度 [g/cm ³]		8.07
比熱 [J/kg·K]		451
固有電気抵抗 [μΩ·cm]		119
熱伝導率 [W/m·K]		11.1
平均熱膨張係数 [10 ⁻⁶ /°C]	30~100°C	13.6
	30~300°C	14.6
	30~500°C	15.1
	30~700°C	15.9
	30~900°C	16.7
縦弾性係数 [MPa]		20.6 × 10 ⁴
磁性		なし
融点 [°C]		1345~1384

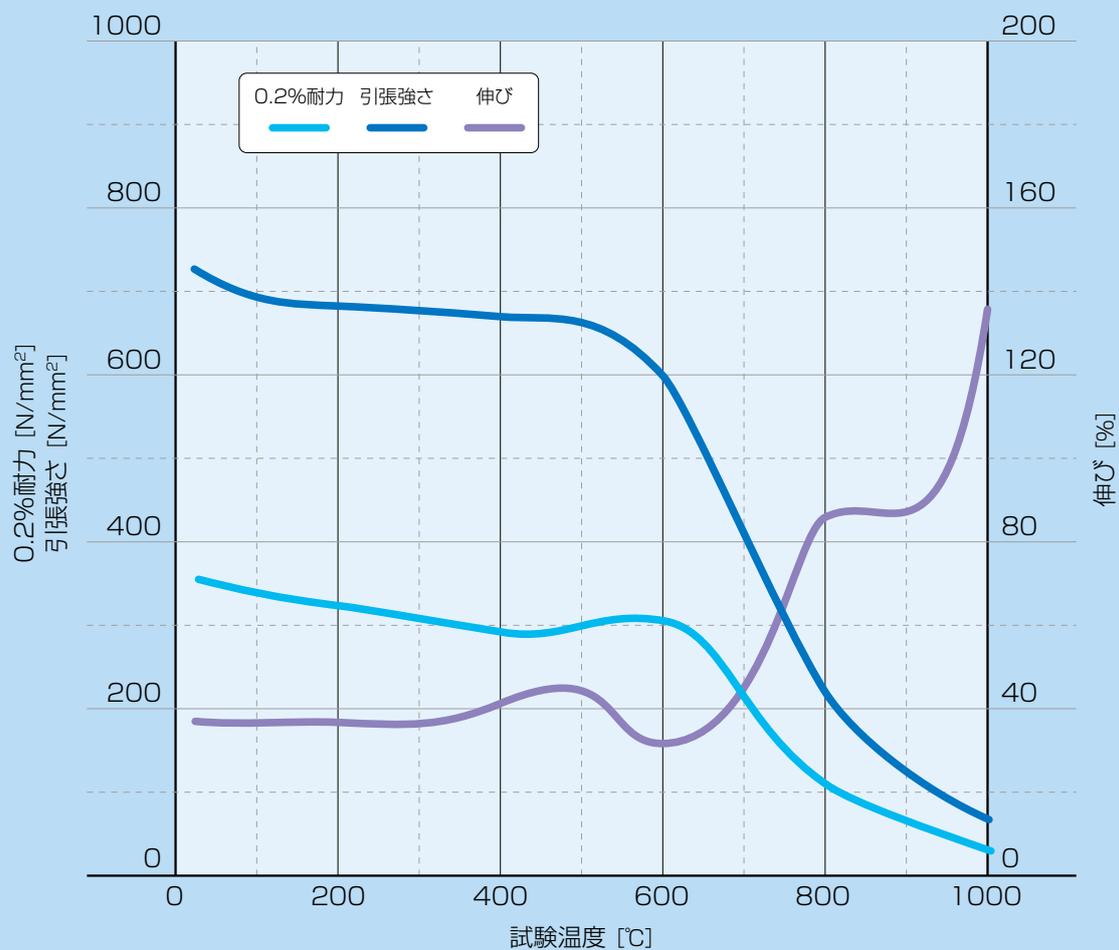
機械的性質

常温の機械的性質

	0.2%耐力 [N/mm ²]	引張強さ [N/mm ²]	伸び [%]	硬さ		
				[HB]	[HRB]	
規格値 (NCF 601)	≥ 195	≥ 550	≥ 30	—	—	
規格値 (UNS N06601)	≥ 205	≥ 550	≥ 30	—	—	
規格値 (EN 2.4851)	≥ 205	550~750	≥ 30	≤ 220	—	
例	熱間圧延板	299	660	48	163	—
	冷間圧延板	340	690	44	—	83

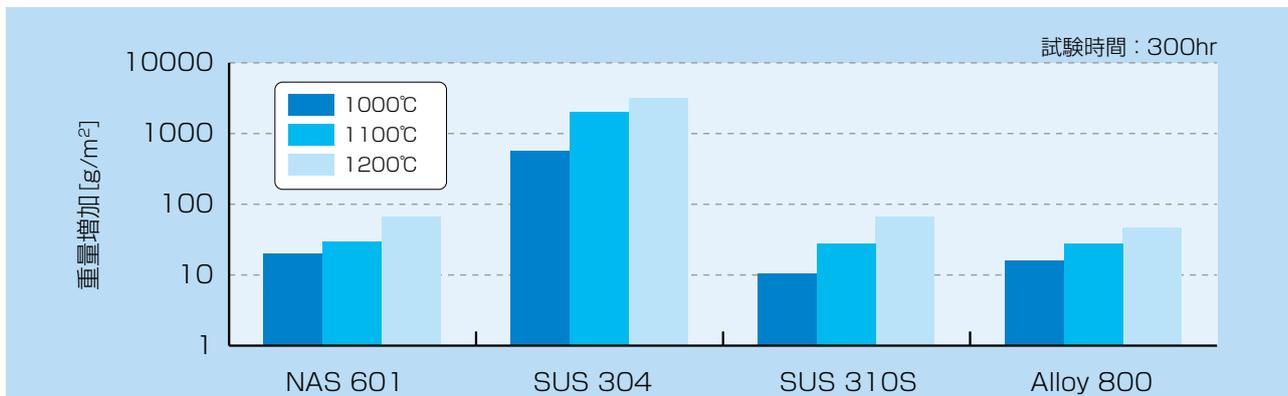
高温強度

高温引張試験結果



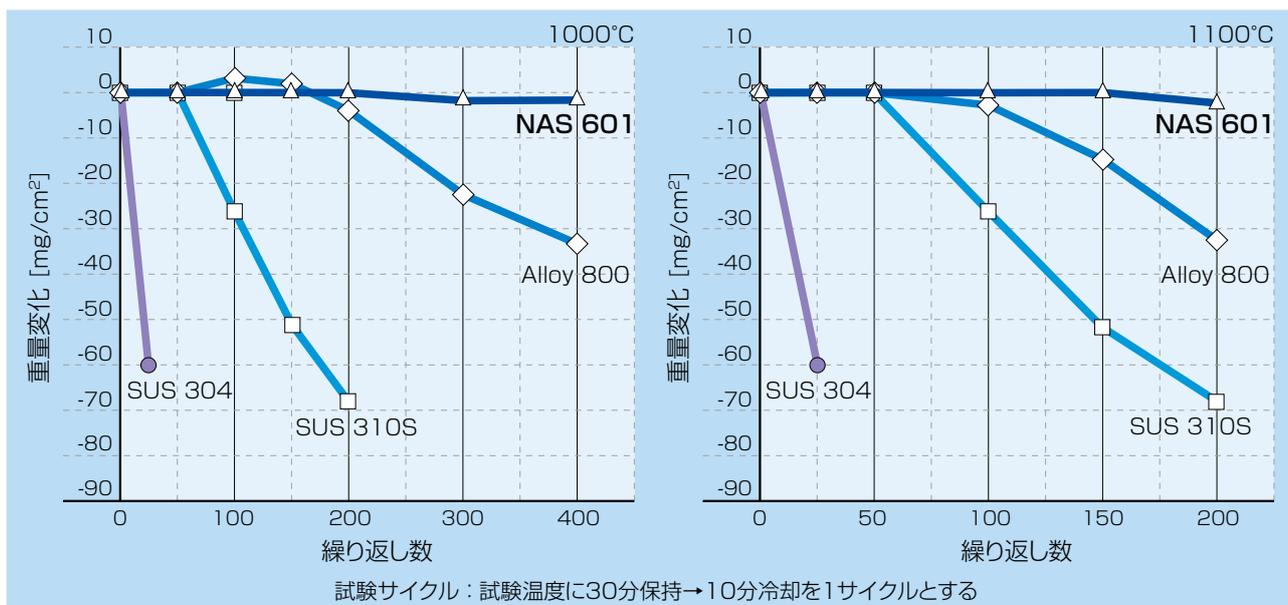
耐酸化性

連続酸化特性

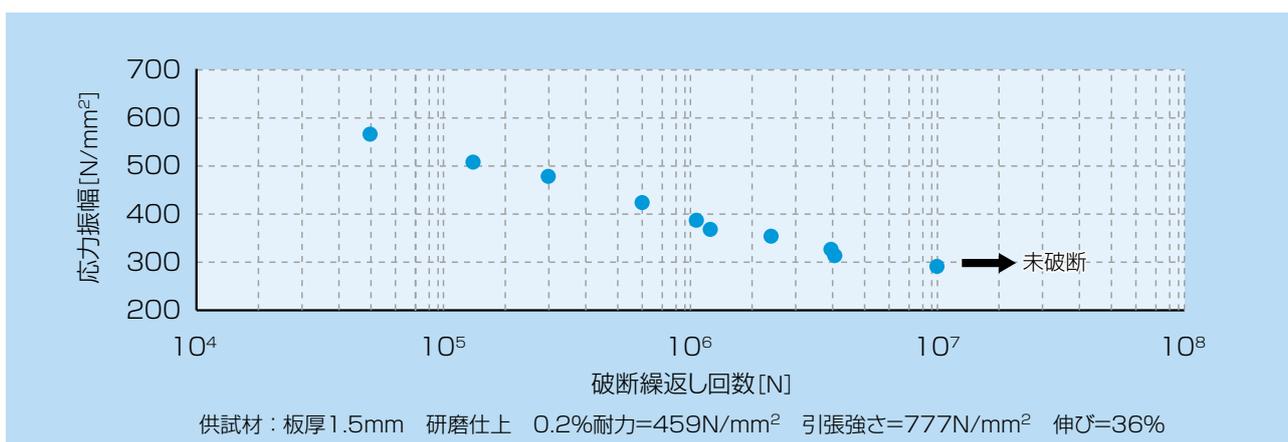


繰り返し酸化特性

NAS 601の繰り返し酸化特性は、SUS 310S、Alloy 800より優れています。加熱、冷却を繰り返す様な用途に最適です。



疲労特性



加工性

熱間加工は比較的容易であります。加熱温度は1150～1200℃、熱間加工温度は1050～1200℃、軽い加工は850℃まで可能ですが、650～850℃の温度範囲では割れが発生することがありますので、避けてください。また炭化物の析出を避けるため、熱間加工後の冷却は、500～800℃の範囲をできるだけ早く行うことをおすすめします。

NAS 601は冷間加工性に優れ、SUS 310S、Alloy 800と同程度の加工ができます。

	エリクセン値 (mm)	L.D.R.	コニカルカップ試験値
NAS 601	11.7	2.18	2.18
SUS 304	12.4	2.15	2.15
SUS 310S	12.2	2.12	2.12
Alloy 800	11.4	2.18	2.18

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。開先加工は機械切削が望ましく、またU、V開先角度は広くとってください。この場合、特に表面の汚染を嫌いますので、溶接部の洗浄については特に留意してください。

熱処理

NAS 601は、析出硬化型合金ではありません。したがって、熱処理による時効硬化を望むことはできません。冷間加工を施したものの軟化は900℃程度から生じますが、高温強度を必要とする場合は、1100～1200℃での固溶化熱処理の実施をおすすめします。このときの冷却は水冷で、板厚によっては空冷でも大丈夫です。しかしながら、炭化物の析出を避けるため500～800℃の範囲をできるだけ早く冷却することをおすすめします。

切削性

高ニッケル合金の特徴として、切削性はオーステナイトステンレス鋼に比較して劣ります。切削は高速度鋼工具でも可能ですが、なるべく超鋼工具を用い、送り速度を遅くし、切り込みは深くしてください。旋盤加工における目安となる送り速度は、次の通りです。

- ・高速度鋼工具 1050～1350mm/min
- ・超鋼工具 3000～5250mm/min

切削後、溶接または熱処理を施す場合は、潤滑油を完全に除去する必要があります。

用途

マッフル、バケット等の加熱炉部材、工業熱処理炉部材、特殊ガラス溶解炉部材、自動車用グロープラグ部品、自動車排ガス用センサーカバー材等

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。