

# INCONEL alloy X-750

## 化学成分(%)

Ni(+Co) …… 70.00以上	Mn …… 1.00以下
Cr …… 14.00-17.00	Si …… 0.50以下
Fe …… 5.00-9.00	S …… 0.010以下
Ti …… 2.25-2.75	Cu …… 0.50以下
Al …… 0.40-1.00	C …… 0.08以下
Nb(+Ta) …… 0.70-1.20	

## 物理的性質

密度 (g/cm <sup>3</sup> ) …… 8.25	キューリー温度 (°C)
弾性係数 (×10 <sup>10</sup> kg/mm <sup>2</sup> ) ……	熱間加工のまま …… -143
E (縦) …… 21.8	焼鈍 焼後 …… -125
G (横) …… 7.7	透過率 (21°C, 200エラストド)
ポアソン比 …… 0.29	熱間加工のまま …… 1.0020
比熱 (21°C) …… 0.103	焼鈍 焼後 …… 1.0035
溶融温度 (°C) …… 1,393-1,427	

°C	-129	21	93	260	538	816
* 熱膨張係数 (×10 <sup>-6</sup> /°C)	11.9	—	12.6	13.1	14.6	16.2
* 熱伝導率 (cal/cm·sec·°C)	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05
* 比電気抵抗 (μΩ·cm)	—	121.5	122.9	125.2	130.2	129.3

\* 溶体化処理 (1149°C/3h, 空冷) + 安定化処理 (843°C/24h, 空冷) + 焼鈍処理 (704°C/20h, 空冷) したものを示す。

## 機械的性質

熱処理	引張り強さ (MPa)	0.2%耐力 (MPa)	伸び (%)	硬さ (HRC)
1	1,167-1,422	824-1,128	25-15	313-400
2	1,108-1,334	794-981	30-15	300-390
3	1,098-1,294	686-932	30-15	302-363
4	1,098-1,363	726-1,040	30-20	300-400

熱処理 1. 熱間加工+焼鈍処理 (704°C/20h, 空冷)  
 熱処理 2. 熱間加工+焼鈍 (982°C/1h, 空冷) + 焼鈍処理 (732°C/8h + 62°Cまで56°C/hで冷却) + 18h焼鈍 (空冷)  
 熱処理 3. 熱間加工+均一化処理 (865°C/2h, 空冷) + 6h焼鈍 (704°C/20h, 空冷)  
 熱処理 4. 冷間延延+焼鈍+再焼鈍 (704°C/20h, 空冷)

## 耐食性

硫酸 …… B	有機酸 …… A	
塩酸 …… C	アルカリ類 …… A	A: 良好
硝酸 …… C	塩類 …… A	B: 普通
苛性水酸化 …… B	海水 …… B	C: 不可
苛性硫酸 …… B	海水 …… B	
硝酸 …… C	応力腐食割れ …… A	

## 高温での性質 (538°C)

耐酸化性 …… A	A: 良好
耐浸炭性 …… A	B: 普通
高温強度と安定性 …… A	C: 不可

\* INCONELはスペシャルメタルの登録商標です。また当社は、スペシャル・メタル・コーポレーションの日本における総代理店です。  
 ※データは、スペシャル・メタル・コーポレーションの資料にもとづいて準備されたものです。参考資料がないので、ご使用になる場合は、当社のセールス・エンジニアにご相談ください。

## 一般的性質

\* INCONEL X-750は、816°Cまでの耐食性、耐酸化性および高クリープ・ラプチャ強度を必要とする場合に適した、時効硬化型の実非磁性のニッケル・クロム合金です。この合金は、アルミニウムとチタンを加えて時効硬化するようになっており、これらの元素は適当な熱処理によってニッケルと結合し、Ni<sub>3</sub>(Al, Ti)の金属間化合物を作って硬化します。この合金は、最初ガスタービンやジェット・エンジン用に開発されましたが、種々の優れた特性により他の用途にも幅広く使用されています。優れたラプチャ特性のために、約650°Cまでの温度で使用されるバネ材としても適しています。又、この合金は、-250°Cの低温でも良好な強度と延性を有し、更に十分に時効硬化した状態でも、塩素イオンによる応力腐食割れに対し、高い抵抗力を示します。

## 用途例

ガス・タービン部品、バネ、ボルト、熱処理部品、工具類、押し出し用ダイス、原子力部品

## 耐食性

INCONEL X-750は、酸化、還元、広い濃度条件下で使用するのに適した合金です。高温での耐食性、耐酸化性にも優れており、自動車用の高温腐食テストにおいて、空気に80% Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>と10% NaClを混ぜた状態で、1000hの暴露テストした結果、重量ロスは約5%でした。この合金の興味ある特徴は、完全に析出硬化した状態で、塩素イオンによる応力腐食割れに対して高い抵抗力を示すことです。析出硬化した標準のJ-曲げ試験片を沸騰中の42%塩化マグネシウムに30日浸漬した結果、割れは認められませんでした。

## 溶接性

INCONEL X-750の溶接にはTIG、プラズマアーク、電子ビーム、抵抗溶接が適した方法です。TIG溶接には、INCONEL F.M.69を使用します。ストレスラプチャーのテスト結果によると、継手効率は室温でほぼ100%であり、704-816°Cでは80%です。この合金は、溶接の前に焼鈍、又は溶体化処理する必要があります。析出硬化した状態でも溶接は可能ですが、母材割れの危険があるため、溶着又は熱影響部は、析出硬化処理したり、又は析出硬化温度範囲で使用するすることをさける必要があります。もしこのINCONEL X-750を、析出硬化した状態で溶接し、析出硬化温度範囲で使用する場合は、その溶接物を焼鈍又は溶体化処理して、再析出硬化処理する必要があります。いずれの場合でも、組立てや溶接をする時に、応力発生を最少とするように注意すべきです。

## 製造品目

厚板、薄板、帯、丸棒、線材、管、異形棒、鍛造品

## 該当規格

ASTM: B-637  
 SAE: AMS5542, 5582, 5598, 5599, 5667, 5668, 5670, 5671, 5698, 5771  
 Military: MIL-N-7786, N-8550, N-24114, S-21977, S-2319  
 JIS: G-4901, G-4902



大同特殊金属株式会社

本社	〒108-0075 東京都港区港南1-6-35 (大同品川ビル)	TEL 東京 (03) 5495-7237 (代)	FAX 東京 (03) 5495-1853
本支店	〒541-0043 大阪市中央区高麗橋4-1-1 (興銀ビル)	TEL 大阪 (06) 6202-4951 (代)	FAX 大阪 (06) 6202-5414
名古屋営業所	〒461-0005 名古屋市東区東区1-1-10 (アールネット名古屋ビル)	TEL 名古屋 (052) 963-7580 (代)	FAX 名古屋 (052) 963-7581
福岡営業所	〒810-0001 福岡市中央区天神1-13-2 (興銀ビル)	TEL 福岡 (092) 741-1445 (代)	FAX 福岡 (092) 711-9384
サービスセンター	〒455-0855 名古屋市港区藤前5-513 (藤前流通団地)	TEL 名古屋 (052) 302-8251 (代)	FAX 名古屋 (052) 302-8250