

## 表面処理

名称 (対象材質)	目的・効果	何をしますの？	備考
アルマイト (アルミ)	防錆 電気の絶縁 耐摩耗性 多孔性	材料を陽極として 電解液中で電解する	陽極酸化皮膜処理ともいう 着色～・硬質～
タフラム (アルミ)	表面を滑らかに 耐摩耗性	アルマイトで作った皮膜に フッ素樹脂(テフロン)を含ませる	“タフラム”は アルバックテクノ(株)の登録商標
窒化 (SACM が代表的)	表面を硬くする 耐摩耗性 耐疲労性 耐熱性	(一例) アンモニア気中にて 低温(500℃)で加熱する	窒素と金属元素を結びつけて 表面に窒素化合物の膜をつくる
黒染め (鉄)	防錆 塗装下地 耐熱性	苛性ソーダ水溶液につけて煮沸 黒錆を作り、赤錆の発生を防ぐ	錆＝四三酸化鉄
焼入れ・焼き戻し (鉄)	焼入れ→硬化 焼戻→強化	焼入れ→熱した鋼を急速に冷やす  焼入れにより硬度は増すが、 そのままでは脆いので…  焼戻→再度熱処理をほどこし 適切な速度で冷やす	HRC…硬さの指標 ロックウェル硬さCスケール という試験法によって出る指標
クロメート (亜鉛・アルミなど)	防錆	クロム元素を含む液につけて クロム酸塩の皮膜を作る	クロメートはクロム酸塩の総称 クロメートにも色々ある

## 丸棒鋼材について

### 【ピーリング】

ピーリングは「皮をむく」、という意味。

熱処理後の棒鋼の表面の黒皮を、りんごの皮をむくように切削した光沢のある表面仕上げである。

ステンレス丸棒製品では 25φ～150φの丸棒はほとんどがピーリングされている。

### 【引抜】

金型(ダイス)に通し、引抜いてつくる。表面には光沢がある。精度はピーリング材よりも良い。

### 【センターレス】

センターレス(無芯)・グランディング(研磨)の略。回転する2つの砥石の間を通して研削して磨く。

ピーリングや引抜よりも、外見、精度、真円度にすぐれている。

### ●外径公差基準表●

単位(mm)

ピーリング		引抜き (h-9)		センターレス(h-7)	
25以下	-0	2～ 7	+0	2	+0
	+0.15		-0.043		-0.010
26以上 80以下	-0	8～ 10	+0	3～ 6	+0
	+0.25		-0.036		-0.012
85以上 126以下	-0	11～ 18	+0	7～ 10	+0
	+0.50		-0.043		-0.015
130以上 150以下	-0	19～ 30	+0	11～ 18	+0
	+1.00		-0.052		-0.018
155以上 400以下	-0	32～ 50	+0	19～ 30	+0
	+2.00		-0.062		-0.021
-		55～ 80	+0	35～ 50	+0
			-0.074		-0.025

## 加工依頼の多い材料一覧

アルミ	名前	成分	特性	用途例	銅	名前	成分	特性	用途例
	A5052	Al-Mg 合金 (5000系)	5000系アルミの中で、強度は中ぐらい 強度の割には疲労強度が高い 耐食性、耐海水性、溶接性、加工性がよい			C1100 (77ピッチ銅)	銅+ 酸素 0.02～0.05%	純度が高く電気伝導性が非常に良い 電気・熱の伝導性に優れ、 展延性・絞り加工性がよい	電気用・蒸留釜 化学用器物
	A5056	〃	耐食性、切削加工による表面仕上げ、 陽極酸化(アルマイト)処理性とその染色性がよい	光学機器・通信機器部品 ファスナーなど		快削銅	銅+テルル(Te)	切削性・耐熱性に優れている テルルを加えることで切削性が大幅に改善	放電加工用電極 ガス溶接用チップ ナット・ボルト
	A6063	Al-Mg-Si 合金 (6000系)	代表的な押出用合金 押出性に優れ、 複雑な断面形状の型材が得られる 熱処理型の耐食性合金 耐食性・表面処理性に優れている	アルミサッシ 熱交換器部品 形状の複雑な量産用品		りん青銅鋳物 (旧:PBC2)	銅+すず+ 少量のりん	耐圧性・耐摩耗性がよい	スイッチ コネクタ
	A2017 ジュラルミン	Al-Cu 合金	Cu を多く含むため耐食性はよくない 強度が高い、切削加工性がよい 溶接性は劣る	加工度の高い部品 航空機用部材 自動車用部材		BC6 (砲金)	銅+すず+亜鉛+ 鉛の合金	種類は1種から7種まであり、BC6は第6種 耐圧性・耐摩耗性がよい	軸受・ブッシュ コネクタ
	YH75 A7075	Al-Zn-Mg 合金 (7000系相当)	アルミニウム合金中最高の強度を持つ S55C とほぼ同等の硬度	金型、ダイセット ベースプレート ロボットアーム、治具工具		快削真中 (快削黄銅2種)	銅 65+亜鉛 35	被削性がよい	配線器具部品 楽器
ステンレス	名前	成分	特性	用途例	チタン	名前	成分	特性	用途例
	SUS304 オーステナイト系	鉄+Cr(18%)+Ni(8%)	ステンレス鋼・耐熱鋼として 最も広く使用されている	食品設備 一般科学設備		64チタン	Ti-6Al-4V チタン、アルミ、バナジウム	高力チタンともよぶ 高い強度を持つ	航空機材 センサー
	SUS316 オーステナイト系	鉄+Cr+Ni+Mo	304より耐食性に優れる 主に耐孔食材料として用いられる	石油化学工業・染色工業 半導体製造装置		純チタン	Ti	軽い、強い、耐食性がよい 酸素と鉄の添加により性質を調整し 1～3種のチタンに分類されている	ファスナー 自動車部品 化学プラント
	SUS316L オーステナイト系	〃	316の極低碳素鋼(Low Carbon) 316の性質+耐粒界腐食性						
特殊鋼	区分	名前	成分	特性	用途例	材料区分特性			
	一般構造用圧延鋼	SS400	鉄	一般的に熱処理せずに使われる	産業機械・構造物	SS材と呼び、引張り強さによって種別される。数字は引張り強さの下限値			
	機械構造用炭素鋼	S45C・S50C	鉄+炭素	C(カーボン・炭素)の量が多いほど焼き入れ後硬くなる	キーピン・洋傘骨	Feに炭素だけを0.02～2.0%含む鋼を炭素鋼という			
	炭素工具鋼	SK3	鉄+炭素	JISではSK1～7の7種類の規定がある 弱点は熱による軟化硬化		炭素を0.6～1.5%の範囲で含む高炭素鋼。不純物以外の合金元素は添加しない			
	クロムシリコン鋼	SCM	鉄+Cr+Mo 少々	焼戻し軟化抵抗を増す。強靱性に優れている	歯車・軸類・アーム類	焼入れ性がよい。焼戻しに対する抵抗も少なく焼戻し脆さの傾向も少ない			
	アルミニウムクロムシリコン鋼	SACM	鉄+Al+Cr+Mo	窒化処理すると耐摩耗性が非常によい。耐食性もある	旋盤スピンドル				
		NAK55		大同特殊鋼(株)のブランド。被削性に優れている	産業機器等各種部品				
	合金工具鋼	YK30(SKS)		高い習慣上SK3と呼ばれることもあるがJISでは別物	工具	炭素工具鋼にCr, Mo, W, V, Ni, Si, Mnなど1～2種以上添加した合金工具鋼			
		SKD		強度・靱性・耐摩耗性	金型・機械部品	切削工具用、耐衝撃工具用、冷間金型用、熱間金型用の種類に分けられる。			
	ねずみ鋳鉄品	FC		鋳造性、被削性、耐摩耗性、減衰性に優れた上、廉価	工作機械ベッド・歯車	含有炭素が大部分遊離片黒鉛として存在している鋳鉄。広く使用されている。			