

材料の種類2(アルミニウム合金) (1)

アルミ合金別の特長及用途

合金系統	JIS呼称	材料特性の概要	用途例
純アルミニウム系	1060	導電材で61% IACS保証。強度を必要とするときは6101を使用する。	ブスバー、電線
	1080 1070 1050	加工性、表面処理性が優れ、耐食性はアルミニウム合金中最良である。 強度は純アルミニウムであるため低いが、純度が低くなるにつれて多少高くなる。	銘板、装飾品、化学工業タンク類、フィン、溶接線
	1100	Al純度が99.0%以上の一般用途のアルミニウム。陽極酸化処理後の外観がやや白っぽくなる以外は上記と同じ。	台所用品、フィン、キャップ、印刷板、建材
Al-Cu系	2011	快削合金。切削性が優れ、強度も高いが、耐食性が劣る。耐食性が要求される場合には6262系合金を使用する。	ポリウム軸、光学部品、ネジ類
	2014 2017 2024	Cuを多く含むため、耐食性はよくないが、強度が高く、構造用材として主用される。鍛造品には適用される。	航空機、ギヤ、油圧部品、ハブ
Al-Mn系	3003 3203	1100より強度が約10%高く、加工性、耐食性に優れる。	台所用品、フィン、化粧板、複写機ドラム
	3000	3003より張度が高く、深絞り性に優れ、耐食性も良好である。	アルミ缶ボディ、電球口金、屋根板、カラーアルミ
	3005	3003に比べて強度が約20%高く、耐食性も比較的良好である。	建材、カラーアルミ
Al-Si系	4032	耐熱性、耐摩耗性に優れ、熱膨張係数が小さい。	ピストン、シリンダーヘッド
	4043	湯流れよく、凝固収縮が少ない。硫酸陽極酸化処理により灰色に自然発色をする。	溶接せん、建築パネル、ビレーティング皮
Al-Mg系	5005	加工性、耐食性が優れる。陽極酸化後の仕上りが良好で、6063型材とよくカラーマッチする。	建築用内外装、車両、船舶の内装
	5052	中程度の強度をもったもっとも代表的な合金で、耐食性、加工性がよい。特に強度のわりに疲労強度が高く、耐海水性が優れている。	一般板金、船舶、車両、建築、缶エンド、ハニカムコア
	5056	耐食性に優れ、切削加工による表面仕上り、陽極酸化処理性とその染色性が良い。	
	5083	溶接構造用合金。実用非熱処理合金の中でもっとも強度の高い耐食材料で溶接構造に適する。耐海水性、低温特性もよい。	船舶、車両、低温用タンク、圧力容器
Al-Mg-Si系	6061	熱処理型の耐食性合金。T6処理によりかなり高い耐力値が得られるが、溶接継手強度が劣るためボルト、リベット構造用に主用される。	船舶、車両、陸上構造物
	6063	代表的な押出用合金。6061より強度は低いが、押出性に優れ、複雑な断面形状の型材が得られ、耐食性、表面処理性も良好。	建築、ガードレール、車両、家具、家電製品、装飾品
Al-Zn-Mg系	7075	アルミニウム合金中最高の強度を有する合金の一つであるが、耐食性は劣る。7072とのクラッドにより耐食性は改善されるがコストが高い。	航空機、スキーストック

材料の種類2(アルミニウム合金) (2)

アルミ合金の質別記号とその処理状態

質別および質別記号	処 理 状 態
F	製造のままのもの 加工硬化や熱処理などの特別のコントロールをしない製造工程から得られる製品について適用する。 例えば、押出のまま、鍛造のまま等である。
O	焼なましもの（最も軟らかい調質—完全焼鈍材）
H112 H12 H22 H32	1/4硬質 Hは、加工硬化していることを示し、Hの後に2つまたはそれ以上の数字をつける 熱間圧延（火延上り）のままの板に適用 Hの後に続く2つまたはそれ以上の数字の意味は次の意味をもつ 1. Hの後に続く最初の数字は次のような基本的な作業によったことを示す。 H1：加工硬化のみもの 所定の強度を調質焼鈍を行わず加工硬化のみで得た製品に適用する。 次に続く数字は加工硬化の程度を表わす。 H2：加工硬化後適度の焼なましを行ったもの 所定の値以上に加工硬化させてから調質焼鈍で所定の強度を得た製品に適用する。H2質別材はH1質別材とほぼ同じ強度を持ち、伸びはH1質別材よりやや高い。次に続く数字は調質焼鈍後に製品に残った加工硬化の程度を表わす。 H3：加工硬化後安定化処理したもの 加工硬化後強度を少し低下させ、伸びを増すために低温焼鈍した製品に適用する。 この低温焼鈍は安定化処理と呼ばれ、加工硬化のまま常温に放置した場合、次第に軟化するAl-Mg系合金の性能安定化のために用いる。次に続く数字は安定化処理後に製品に残った加工硬化の程度を表わす。
H14 H24 H34	1/2硬質 2. H1、H2およびH3の後の数字は最終的な加工硬化の程度を表わす。数字8は最終の加工硬化の程度が、その材料を完全焼鈍後約75%の冷間加工率を与えたときに得られる引張強さに相当する質別を表わすのに用いられる。0（焼なまし）～8（硬質）の間の質別は1から7までの数字で表わされる。0と8の強さのほぼ中間の引張強さをもつものは数字4（1/2硬質）で表わす。 0と4の中間の引張強さのものは数字2（1/4硬質）、4と8の中間の引張強さのものは（3/4硬質）で表わす。
H16 H26 H36	3/4硬質
H18 H38	硬 質

質別および質別記号	処 理 状 態
T1	押出しっぱなしのもので熱処理をすれば硬度があがるもの
T3	溶体化処理後冷間加工したもの
T36	溶体化処理後、冷間加工率約6%の加工をしたもの
T4	溶体化処理後十分安定な状態になる迄常温時効処理したもの
T42	材料使用者側で溶体化処理—常温時効処理したもの
T5	熱間加工直後急冷し、その後人工時効処理したもの
T6	溶体化処理後人工時効処理したもの
T61	溶体化処理の際温水焼入れし、その後人工時効処理したもの
T62	材料使用者側で溶体化処理後人工時効処理したもの
T651	溶体化処理後規定量だけ加工を行ない、除去した後人工時効硬化処理したもので、加工後矯正したもの
T8	溶体化処理後冷間加工を行ってから人工時効処理したもの
T83	溶体化処理後冷間加工率3%の加工を行ってから人工時効処理（焼もどし）したもの