

日本産業規格

● JIS H 4000 2022 (抜粋) アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条

1. 適用範囲

この規格は、圧延したアルミニウム及びアルミニウム合金の板、条、厚板、合せ板及び円板（以下、それぞれ板、条、厚板及び円板という）について規定する。

4. 合金番号、等級及び記号

合金番号、等級及び記号は、表1による。表1の記号の後に質別を示す記号を付けて、製品記号とする。

表1—合金番号、等級及び記号（抜粋）

合金番号	記号	特性及び用途例（参考）
1100	A1100P	強度は比較的低いが、成形性、溶接性及び耐食性が良い。

5. 品質

5.1 外観 板、条、厚板、合せ板及び円板は、表面仕上げが良好かつ均一で、使用上有害な膨れ、きずなどの欠陥があつてはならない。表面欠陥の除去は、滑らかに仕上げる。

5.2 化学成分 板、条、厚板、合せ板（心材及び皮材）及び円板の化学成分は、7.1によって試験を行い、表2による。

5.3.1 板、条、厚板及び円板の機械的性質

板、条、厚板、合せ板及び円板の機械的性質（引張強さ、耐力、伸び及び曲げ）は、7.2及び7.3によって試験を行い、表3による。ただし、表3に規定の厚さ以外の寸法の機械的性質は、受渡当事者間の協定による。なお、耐力及び曲げ試験の適用は、次のとおりとする。

- a) 耐力 耐力は注文者の要求のある場合だけに適用する。
- b) 曲げ 曲げ試験は注文者の要求のある場合だけに適用する。

なお、曲げ試験を行った場合は、板、条、厚板及び円板の曲げた部分の外側に割れを生じてはならない。

表2—化学成分（抜粋）

単位：%

合金番号	合せ材	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ga, V, Ni, B, Zr など	Ti	その他 ^{a)}		Al
											個々	合計	
1100	—	Si+Fe0.95以下	0.05 ～ 0.20	0.05 以下	—	—	—	0.10 以下	—	—	0.05 以下	0.15 以下	99.00 以上

注a) その他の元素の“個々”の値は、この表で示されている元素以外の個々の成分値であり、“合計”の値は、個々の成分値を合計したものである。この表に示されない元素は、存在が予知される場合又は通常の分析過程において、その他の規定の値を超えるおそれがある場合に限り製造業者の判断によって分析を行う。

表3—板、条、厚板及び円板の機械的性質（抜粋）

記号	質別	引張強度					曲げ試験	
		厚さ mm	引張強さ N/mm ²	耐力 N/mm ²	伸び%		厚さmm	内側半径
					A _{50mm}	A		
A1100P	H14	1.3を超え2.9以下	120以上145以下	95以上	5以上	—	0.2以上6.0以下	厚さの1倍

● JIS H 4100 2022 (抜粋) アルミニウム及びアルミニウム合金の押出材

1. 適用範囲

この規格は、押出加工したアルミニウム及びアルミニウム合金の材（以下、材材という。）について規定する。この規格は、JIS H 4040及びJIS H 4080に規定する断面形状と異なるもの全てに適用する。ただし、断面形状が四角形、長方形及び六角形の場合は、角の半径が指定されている形状に適用する。

4. 合金番号、等級及び記号

合金番号、等級及び記号は、表1による。等級は、寸法の許容差によって、普通級と特殊級とに分類する。

表1—合金番号、等級及び記号（抜粋）

合金番号	等級及び記号		特性及び用途例（参考）
	普通級	特殊級	
6063	A6063S	A6063SS	代表的な押出用合金。6061より強度は低いが、押出性に優れ、複雑な断面形状の材材が得られ、耐食性及び表面処理性もよい。 サッシなどの建築用材、土木用材、家具、家電製品、車両用材など。
6005C	A6005CS	A6005CSS	6061と6063の中間の強度をもった合金で、押出加工性、焼入れ性も優れる。 耐食性もよく、溶接も可能。 車両用材、構造用材など。
6061	A6061S	A6061SS	熱処理型の耐食性合金。 時効によってかなり高い耐力値が得られるが、溶接性が劣る。 自動車用部品など。

5. 品質

5.1 外観 材材は、表面仕上げが良好・均一で、使用上有害な膨れ、きずなどの欠陥があつてはならない。表面欠陥の除去は滑らかに仕上げなければならない。

5.2 化学成分 材材の化学成分は、7.1によって試験を行い、表2による。

表2—化学成分（抜粋）

単位：%

合金番号	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	V, Zr, Ni, B など	Ti	その他 ^{a)}		Al
										個々	合計	
6063	0.20～ 0.6	0.35 以下	0.10 以下	0.10 以下	0.45～ 0.9	0.10 以下	0.10 以下	—	0.10 以下	0.05 以下	0.15 以下	残部
6005C	0.40～ 0.9	0.35以下	0.35以下	0.50以下	0.40～ 0.8	0.30以下	0.25以下	Mn+Cr 0.50以下	0.10以下	0.05以下	0.15以下	残部
6061	0.40～ 0.80	0.70以下	0.15～ 0.40	0.15以下	0.8～1.2	0.04～ 0.35	0.25以下	—	0.15以下	0.05以下	0.15以下	残部

注a) その他の元素とは、この表で示されていないが存在の予知される場合又は通常の分析過程において、規定の値を超えるおそれがある場合に、製造業者の判断によって分析する元素である。“個々”の値は、表で示されている元素以外の個々の成分値であり、“合計”の値は、個々の成分値を合計したものである。

5.3 機械的性質 形材の機械的性質（引張強さ、耐力、伸び及び硬さ）は、7.2及び7.3によって試験を行い、表3及び表4による。なお、表3及び表4に規定する試験箇所肉厚の断面形状の肉厚（以下、肉厚という。）及び断面積以外の寸法の機械的性質は、受渡当事者間の協定による。

表3—押出形材の機械的性質（抜粋）

合金番号	質別 ^{a)}	引張強度					
		試験箇所肉厚 mm	断面積 cm ²	引張強さ N/mm ²	耐力 N/mm ²	伸び% ^{b)}	
						A _{50mm}	A
6005C	T5	6以下	—	245以上	205以上	8以上	—
		6を超え 12以下	—	225以上	175以上	8以上	—
6061	T6 ^{f)}	6以下	—	265以上	245以上	8以上	7以上

注記 1 N/mm²=1 MPa

注a) 識別はJIS H 0001による。

注b) 伸びの測定は、標点距離の異なる次の二つの方法のいずれかを採用する。特に、注文者からの指定がない場合は、A_{50mm}による。ただし、A_{50mm}の規定がない場合は、Aによる。

A_{50mm}: 50mm標点距離における伸び

A: 5.65√S₀の標点距離における伸び[S₀: 試験片の平行部の断面積 (mm²)]

注f) 押出後の冷却が制御され、室温で固溶状態が保たれた材料に適用してもよい。

表4—合金番号6063の機械的性質（抜粋）

合金番号	質別 ^{a)}	引張強度					硬さ試験	
		試験箇所肉厚 mm	引張強さ N/mm ²	耐力 N/mm ²	伸び% ^{b)}		試験箇所肉厚 mm	HV5
					A _{50mm}	A		
6063	T5 ^{d)}	12以下	150以上	110以上	8以上	7以上	0.8以上	58以上

注記 1 N/mm²=1 MPa

注a) 識別はJIS H 0001による。

注b) 伸びの測定は、標点距離の異なる次の二つの方法のいずれかを採用する。特に、注文者からの指定がない場合は、A_{50mm}による。ただし、A_{50mm}の規定がない場合は、Aによる。

A_{50mm}: 50mm標点距離における伸び

A: 5.65√S₀の標点距離における伸び[S₀: 試験片の平行部の断面積 (mm²)]

注d) 質別T5の機械的性質は、引張試験又は硬さ試験のいずれかによる。

● JIS G 4315 2013（抜粋） 冷間圧造用ステンレス鋼線

1. 適用範囲

この規格は、ステンレス鋼線材及び10.5 %以上のクロムを含む耐熱鋼線材を用いて製造した冷間圧造用ステンレス鋼線（以下、線という。）について規定する。

3. 種類の記号、調質、分類及び適用線径

3.1 種類の記号、調質及び分類

線の種類は、14種類とし、種類の記号、調質及び分類は、表1による。なお、調質とは、熱処理、又は／更に伸線加工を施すことをいう。

表1—種類の記号、調質及び分類（抜粋）

種類の記号	調質		分類
	区分	記号	
SUS 304	A種	WSA	オーステナイト系
	B種	WSB	
SUS 410	B種	WSB	マルテンサイト系

5. 機械的性質

線は、9.1の試験を行い、その引張強さ及び絞りは、表3による。

表3—引張強さ及び絞り（抜粋）

種類及び調質の記号	線径mm	引張強さN/mm ²	絞り%	参考
				伸び%
SUS 304-WSA	0.80以上 2.00未満	560~710	70以上	30以上
	2.00以上 5.50以下	510~660	70以上	40以上
SUS 304-WSB ^{a)}	0.80以上 2.00未満	580~760	65以上	20以上
	2.00以上 17.0以下	530~710	65以上	25以上
SUS 410-WSB	0.80以上 2.00未満	540~740	65以上	—
	2.00以上 17.0以下	460~640	65以上	10以上

注記 1 N/mm²=1 MPa

注a) オーステナイト系及びフェライト系のB種の線の引張強さは、受渡当事者間の協定によって、下限及び上限の値を大きくしてもよい。この場合、絞りは55%以上とする。

6. 線径の許容差及び偏径差

線径の許容差及び偏径差は、9.2の試験を行い、表4による。

表4-許容差及び偏径差

単位:mm

線径	許容差	偏径差 ^{a)}
0.80以下 3.00以下	0 -0.025	0.013以下
3.00を超え6.00以下	0 -0.030	0.015以下
6.00を超え10.0以下	0 -0.04	0.020以下
10.0を超え17.0以下	0 -0.05	0.025以下

注a) 偏径差は、同一断面における線径の最大値と最小値との差で表す。

7. 外観及び形状

線の外観及び形状は、次による。

a) 線は、使用上有害な外観上の欠点があってはならない。ただし、線は、一般的に検査によって全長にわたっての欠点の検出及び除去が困難であるため、若干の正常でない部分を含むことがある。したがって、使用上有害と判断される欠点が発見されたときは、必要な場合、その取扱いについては、受渡当事者間の協定による。

b) 線は、使用上有害な曲がり及び波くせがあってはならない。

注記 波くせとは、線の連続した小曲がりのことをいう。

● JIS H 8602 2010 (抜粋) アルミニウム及びアルミニウム合金の陽極酸化塗装複合皮膜

1. 適用範囲

この規格は、アルミニウム及びアルミニウム合金の展伸材の素地の防食、美観などを目的として施す陽極酸化塗装複合皮膜（以下、複合皮膜という。）について規定する。

3. 用語及び定義

この規格で用いる用語及び定義は、JIS H 0201によるほか、次による。

3.1 陽極酸化塗装複合皮膜

アルミニウム及びアルミニウム合金に平均皮膜厚さ5 μ m以上の陽極酸化処理を施した後、塗装を施すことによって陽極酸化皮膜の性能に塗膜の性能を付加して、耐食性、耐候性、装飾性などの品質を更に向上させた皮膜。
 注記 主として塗膜の付着性を向上させるための下地処理として平均皮膜厚さ5 μ m未満の薄い陽極酸化皮膜を施し、その上に塗装を施したものは、複合皮膜には含まれない。

4. 種類

複合皮膜の種類は、複合耐食性及び耐候性によって区分し、表1の4種類とする。なお、種類は、複合耐食性及び耐候性の両方の性能を満足しなければならない。

表1－陽極酸化塗装複合皮膜の種類

種類	複合耐食性		耐候性 ^{a)}		参考 適用環境
	複合耐食性試験 ^{b)}		キセノンランプ式 促進耐候性試験	サンシャイン カーボンアーク灯式 促進耐候性試験	
	紫外線蛍光ランプ式促進耐候性試験	キャス試験			
試験時間h					
A1	240	120	4000	3000	過酷な環境でかつ、 紫外線露光量の多い地域の屋外
A2	240	120	2000	1500	過酷な環境の屋外
B	240	72	1000	750	一般的な環境の屋外
C	－	－	350	250	屋内

注記1 JIS H 8602:1992で規定している種類との比較を附属書Cに示す。

注記2 適用環境において、“過酷な環境”とは、腐食・劣化の激しい地域で海浜及び沿岸をいい、“一般的な環境”とは、工業地域、都市地域及び田園地域をいう。
 海浜とは、海岸線から300m以内の地域（飛来する海塩粒子の影響が最も激しい地域）をいう。
 沿岸とは、海岸線から300mを超えて2km以内の地域（飛来する海塩粒子の影響が比較的大きい地域。ただし、南西諸島の島は、海岸線から2kmを超えても、すべてこの区分に入れる。）をいう。
 工業地域とは、生産活動に伴って、大気汚染物質〔硫酸化物(SO_x)、窒素酸化物(NO_x)、降下ばいじんなど]を発生する地域をいう。
 都市地域とは、商業及び生活活動に伴って大気汚染物質を発生する地域をいう。
 田園地域とは、大気汚染物質の影響が少ない地域をいう。
 紫外線露光量の多い地域とは、亜熱帯海洋性気候に類似した地域をいう。

注a) 耐候性は、キセノンランプ式促進耐候性試験又はサンシャインカーボンアーク灯式促進耐候性試験のいずれかの試験を行う。

b) 複合耐食性試験は、紫外線蛍光ランプ式促進耐候性試験を行った後、キャス試験を実施する。
 なお、この試験は、種類Cには適用しない。

5. 品質

5.1 外観

外観は6.3によって試験を行い、きず、むら、はがれなどの使用する上で問題となる欠点があってはならない。
 なお、使用する上で問題となる欠点の判断は、受渡当事者間の協定による。欠点の程度は、限度見本によって示すのが望ましい。

5.2 性能

複合皮膜の性能は、簡条6によって試験を行い、表2による。

表2－陽極酸化塗装複合皮膜の性能

項目	種類	性能				試験方法	
		A1	A2	B	C		
陽極酸化皮膜の厚さ(平均皮膜厚さ) ^{a)} μ m		5以上かつ各測定点皮膜厚さがすべて平均皮膜厚さの80%以上でなくてはならない。				6.4	
キャス耐食性	試験時間h	120		72	24	6.5	
	レイティングナンバー	9.5以上					
皮膜の付着性	基盤目試験	25/25				6.61	
	沸騰水試験	試験時間h	5				
		外観	塗膜にしわ割れふくれ及び著しい変色が生じてはならない。				
沸騰水試験後基盤目試験	25/25						
塗膜の耐溶剤性		試験前後の塗膜の鉛筆硬度の低下はJIS K5600-5-4の6.2に規定する硬度スケールで1単位以下でなければならない。				6.7	
耐アルカリ性	試験時間h	24		8		6.8	
	レイティングナンバー	9.5以上					
複合耐食性	紫外線蛍光ランプ促進耐候性試験	試験時間h		240	－	6.9	
	キャス試験	試験時間h		120	72		
	レイティングナンバー	9以上		－			
促進耐候性	キセノンランプ式促進耐候性試験	試験時間h	4000	2000	1000	350	6.10
		外観	著しい変退色及び著しいチョーキングが生じてはならない。				
	光沢保持率%	75以上					
	サンシャインカーボンアーク灯式促進耐候性試験	試験時間h	3000	1500	750	250	
	外観	著しい変退色及び著しいチョーキングが生じてはならない。					
光沢保持率%	75以上						

注a) 陽極酸化皮膜厚さを測定するときに、複合皮膜の厚さも測定しておくことよ。

なお、測定方法は、6.4による。