

アルミの特性1

合金系統	JIS 呼称	一般質別	機械的特性の代表値							
			質別	引張強さ (N/mm ²)	耐力 (N/mm ²)	伸び (%)		ブリネル硬さ HB	せん断強さ (N/mm ²)	疲れ強さ (N/mm ²)
						板	棒			
純アルミ (1000系)	1060	O,H112,H	O	68	29	43	—	19	49	20
	1080	O,H112,H	O	68	29	50	—	18	—	—
	1070	O,H112,H	H112	68	29	—	40	18	—	—
	1050	O,H112,H	H112	78	34	40	—	20	64	29
	1100	O,H112,H	O	88	34	35	45	23	64	34
Al-Cu (2000系)	2011	T3,T8	T8	406	308	—	12	100	240	123
	2014	O,T4,T6	T6	480	412	—	13	135	289	123
	2017	O,T4	T4	426	274	—	22	105	260	123
	2024	O,T4	T4	470	323	20	19	120	284	137
	2219	O,T3,T4,T6,T8	T851	455	350	10	—	130	—	105
Al-Mn (3000系)	3003	O,H112,H	O	108	39	30	40	28	74	49
	3004	O,H112,H	O	181	69	20	25	45	108	98
Al-Si (4000系)	4032	O,T6,T62	T6	377	316	—	9	120	260	108
Al-Mg (5000系)	5005	O,H112,H	O	123	39	25	—	28	74	83
	5052	O,H112,H	H34	260	216	10	14	68	147	122
	5056	O,H112,H	H34	294	245	—	12	98	221	152
	5083	O,H112,H	O	289	147	—	22	70	172	108
Al-Mg-Si (6000系)	6061	O,T4,T6,T8	T6	309	274	12	17	95	206	98
	6063	O,T1,T5,T6,T8	T5	186	147	12	13	60	118	69
	6N01	O,T5,T6	T5	270	225	—	12	88	172	93
	6101	T6	T6	216	186	—	20	71	137	—
Al-Zn-Mg (7000系)	7003	T5	T5	314	254	—	15	85	176	125
	7N01	O,T4,T5,T6	T6	362	294	15	—	100	191	127
	7075	O,T6	T6	573	505	11	11	150	328	157

アルミの特性1

合金系統	JIS 呼称	物理的性質の代表値						特 性					
		比重 (20℃)	溶融温度範囲 (℃)	導電率 (20℃) IACS (%)	熱伝導率 (20℃) (CGS)	線膨張係数 (20~100℃) × 10 ⁻⁶	縦弾性係数 (× 1000 kgf/mm ²)	成形性	溶接性	ロウ付性	切削性	表面処理性	耐食性
純アルミ (1000系)	1060	2.7	646~657	62	0.56	23.8	7	A	A	A	D	A	A
	1080	2.7	646~657	62	0.56	24	7	A	A	A	D	A	A
	1070	2.7	646~657	62	0.56	24	7	A	A	A	D	A	A
	1050	2.7	646~657	61	0.56	23.6	7	A	A	A	D	A	A
	1100	2.71	646~657	59	0.53	23.6	7	A	A	A	D	A	A
Al-Cu (2000系)	2011	2.82	535~643	45	0.41	22.9	7.2	D	D	D	A	C	D
	2014	2.8	507~638	40	0.37	23	7.5	D	C	D	B	C	D
	2017	2.79	513~641	34	0.32	23.6	7.4	C	C	D	B	C	D
	2024	2.77	502~638	30	0.29	23.2	7.5	C	C	D	B	C	D
	2219	2.84	543~643	30	0.31	22.5	7.4	C	B	D	B	C	C
Al-Mn (3000系)	3003	2.73	643~654	50	0.46	23.2	7	A	A	A	D	A	A
	3004	2.72	629~654	42	0.39	24	7	A	B	B	D	A	A
Al-Si (4000系)	4032	2.69	532~571	35	0.33	19.6	8	D	C	D	B	D	C
Al-Mg (5000系)	5005	2.7	632~654	52	0.48	23.8	7	A	A	B	D	A	A
	5052	2.68	593~649	35	0.33	23.8	7.2	B	A	C	C	A	A
	5056	2.64	568~638	27	0.26	24.3	7.2	A	A	D	C	A	A
	5083	2.66	579~641	29	0.28	23.4	7.2	B	A	D	D	A	A
Al-Mg-Si (6000系)	6061	2.7	582~652	43	0.4	23.6	7	B	A	A	C	A	B
	6063	2.7	616~654	55	0.5	23.4	7	C	A	A	C	A	A
	6N01	2.7	615~652	46	0.45	23.5	7	C	A	A	C	A	A
	6101	2.7	610~650	57	0.52	23.8	7	B	A	A	C	A	A
Al-Zn-Mg (7000系)	7003	2.8	615~650	37	0.36	—	7.3	C	B	D	B	C	B
	7N01	2.78	615~650	36	0.33	23.4	7.3	C	A	D	B	C	B
	7075	2.8	476~638	33	0.31	23.6	7.3	D	C	D	B	C	C

アルミの特性2

合金系統	JIS呼称	化 学 成 分 (%)									
		Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	その他	Al
純アルミ (1000系)	1060	0.25	0.35	0.05	0.03	0.03	-	0.05	0.03	-	99.60以上
	1080	0.15	0.15	0.03	0.02	0.02	-	0.03	0.03	-	99.80以上
	1070	0.2	0.25	0.04	0.03	0.03	-	0.04	0.03	-	99.70以上
	1050	0.25	0.4	0.05	0.05	0.05	-	0.05	0.03	-	99.50以上
	1100	-	1	0.05~0.20	0.05	-	-	0.1	-	-	99.00以上
Al-Cu (2000系)	2011	0.4	0.7	5.0~6.0	-	-	-	0.3	-	Pb0.20~0.6, Bi0.20~0.6	残部
	2014	0.50~1.2	0.7	3.9~5.0	0.40~1.2	0.20~0.8	0.1	0.25	-	Zr+Ti0.20	''
	2017	0.20~0.8	0.7	3.5~4.5	0.40~1.0	0.40~0.8	0.1	0.25	-	Zr+Ti0.20	''
	2024	0.5	0.5	3.8~4.9	0.30~0.9	1.2~1.8	0.1	0.28	-	Zr+Ti0.20	''
	2219	0.2	0.3	5.8~6.8	0.20~0.40	0.02	-	0.25	0.02~0.10	Zr0.10~0.25, V0.05~0.15	''
Al-Mn (3000系)	3003	0.6	0.7	0.05~0.20	1.0~1.5	-	-	0.1	-	-	''
	3004	0.3	0.7	0.25	1.0~1.5	0.8~1.3	-	0.25	-	-	''
Al-Si (4000系)	4032	11.0~13.5	1	0.50~1.3	-	0.8~1.3	0.1	0.25	-	Ni0.50~1.3	''
Al-Mg (5000系)	5005	0.3	0.7	0.2	0.2	0.05~1.1	0.1	0.25	-	-	''
	5052	0.25	0.4	0.1	0.1	2.2~2.8	0.15~0.35	0.1	-	-	''
	5056	0.3	0.4	0.1	0.05~0.20	4.5~5.6	0.05~0.25	0.1	-	-	''
	5083	0.4	0.4	0.1	0.40~1.0	4.0~4.9	0.05~0.25	0.25	0.15	-	''
Al-Mg-Si (6000系)	6061	0.40~0.8	0.7	0.15~0.40	0.15	0.8~1.2	0.04~0.35	0.25	0.15	-	''
	6063	0.20~0.6	0.35	0.1	0.1	0.45~0.9	0.1	0.1	0.1	-	''
	6N01	0.40~0.9	0.35	0.35	0.5	0.40~0.8	0.3	0.25	0.1	Mn+Cr0.50	''
	6101	0.3~0.7	0.5	0.1	0.03	0.35~0.8	0.03	0.1	-	B0.06	''
Al-Zn-Mg (7000系)	7003	0.3	0.35	0.2	0.3	0.50~1.0	0.2	5.0~6.5	0.2	Zr0.05~0.25	''
	7N01	0.3	0.35	0.2	0.20~0.7	1.0~2.0	0.3	4.0~5.0	0.2	Zr0.25, V0.10	''
	7075	0.4	0.5	1.2~2.0	0.3	2.1~2.9	0.18~0.28	5.1~6.1	0.2	Zr+Ti0.25	''

注 範囲で示していない数字は最大値を示す。

アルミの特性2

合金系統	JIS呼称	材料特性の概要	用途	経済性
純アルミ (1000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。	ブスバーなどの導電用	—
	1080	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、熱交換器、化学装置、配管用	—
	1070		—	
	1050		熱交換器、化学装置、装飾品、複写機ドラム、配管その他一般用	A
	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	A
Al-Cu (2000系)	2011	快削合金。切削性が優れ、強度も高いが、耐食性が劣る。	自動機用快削棒(スーパーマシナロイ)	B
	2014	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。鍛造用に適用される。	航空機、自動車、二輪車などの各種機器部品、鍛造用	—
	2017		航空機、自動車、二輪車などの各種機器部品、一般切削用	B
	2024		航空機、自動車などの各種機械部品	C
	2219	高温強度に優れ、溶接性も良い。耐食性も2000系では良好。	航空宇宙機器、高温、低温用	C
Al-Mn (3000系)	3003	1100より強度が約10%高く、加工性、耐食性に優れる。	純アルミよりやや強度のある熱交換器用、複写機ドラム	—
	3004	3003より強度が高く、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	—
Al-Si (4000系)	4032	耐食性、耐摩耗性に優れ、熱膨張係数が小さい。	VTR,FDDなどの事務機器部品	—
Al-Mg (5000系)	5005	加工性、耐食性が優れる。陽極酸化後の仕上がりが良好で、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最も代表的な合金で、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。	純アルミより強度のある一般用、事務機器、カメラ	A
	5056	耐食性に優れ、切削加工による表面仕上げ、陽極酸化処理性とその染色性が良い。	純アルミより強度のある一般用、切削用、カメラ、事務機器	A
	5083	溶接構造用合金。実用非熱処理合金の中で最も強度の高い耐食材料で溶接構造に適する。耐海水性、低温特性も良い。	溶接構造・配管用	B
Al-Mg-Si (6000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。	耐食性、強度を必要とする用途、配管、軟式用バット	C
	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、表面処理も良好。	家具・日用品・配管その他一般用、エアシリンダ管、コピードラム	A
	6N01	中程度の押出用合金。6061と6063の中間の強度を有し、押出性、プレス焼入性とも優れ、複雑な形状の大型型材が得られる。耐食性も良く溶接も可能。	車両、陸上構造物用、船舶	—
	6101	高強度導電用材。	ブスバー、電線	—
Al-Zn-Mg (7000系)	7003	7N01より強度は若干低いが、押出性がよく、薄肉の大型型材が得られる。	車両	—
	7N01	溶接構造用合金。強度が高く、しかも溶接部の強度が常温放置により、母材強度に近いところまで回復する。耐食性もかなり良好。	溶接構造用	—
	7075	アルミニウム合金中最長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。	強度最高、航空機などの機器部品	D

廉価 A-B-C-D 高価