

アルミポケットブック

第4版

UACJ



アルミニウムの概要	4
アルミニウムおよびアルミニウム合金展伸材の JIS材質記号の表わし方	5
質量の取扱い・質別記号	6
アルミ合金の一般的性質	8
アルミ合金展伸材の種類 [板]	10
[管棒・形材・鍛造]	13
プレス成形加工の留意点	15
主なアルミ合金の用途指針	16
アルミ合金管棒の種類と特性	28
アルミ展伸材の標準化学成分	32
アルミ展伸材の一般的特性	35
アルミ展伸材の機械的性質	38
高・低温引張特性	43
アルミニウムの物理的性質	49
アルミニウム合金の物理的性質	50
アルミニウム合金および他の金属の電極電位	51
電食防止対策	52
取り扱いと保管	53
板の最小90°曲げ半径	54



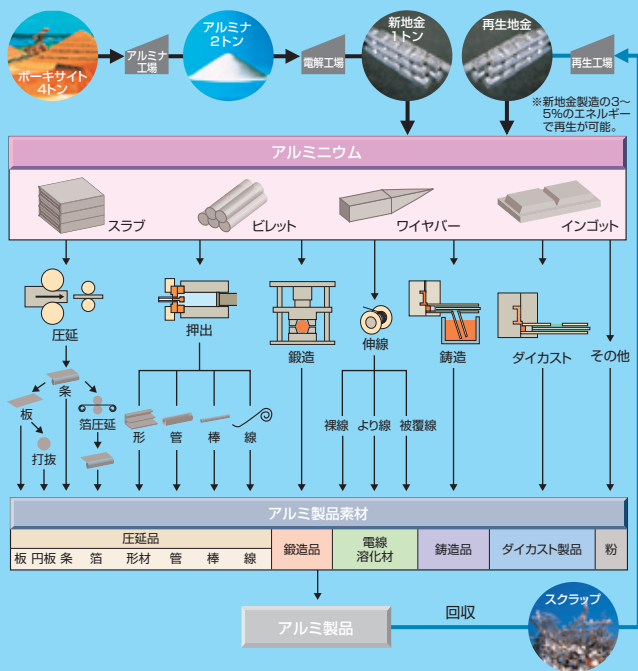
棒の最小180°内側曲げ半径	55
深絞り性、実用絞り比	56
管の屈曲加工	57
アルミニウムの表面処理	58
アルミ合金の表面処理適応性	59
陽極酸化皮膜の着色方法の種類と特性	59
アルマイト処理 カラーアルミ押出型材	60
陽極酸化皮膜及び複合皮膜モデル	61
陽極酸化皮膜の品質	62
複合皮膜の性能	63
カラーアルミ塗装板	64
アルミニウム板の質量、枚数	65
アルミニウム管の質量	66
アルミニウム棒の質量	67
度量衡換算表	68
非鉄JISで使用する主なSI単位	69
従来単位からSI単位への換算	69
SI単位から従来単位への換算	69
アルミの加工技術	70
アルミの接合技術	71

アルミニウムの概要

アルミニウムの歴史

- 1782年 フランスの化学者A.L.ラボワジェがアルミを発見、アルミューと命名。
- 1886年 アメリカのC.M.ホール、フランスのP.L.T.エルーが電解製錬法によるアルミの製造法を発明。(ホール・エルー法)
工業生産がはじまる。
- 1934年 日本で工業生産が開始される。

アルミニウムの製造



アルミニウムおよび アルミニウム合金展伸材の JIS材質記号の表わし方

1位 2位 3位 4位 5位
A X X X X

第1位 アルミニウムおよびアルミニウム合金を表わすAとする。

第2位 純アルミニウムについては数字1, アルミニウム合金については主要添加元素により数字2から9までつぎの区分により用いる。

- 1: アルミニウム純度 99.00%またはそれ以上の純アルミニウム
- 2: アルミニウム-銅系合金
- 3: アルミニウム-マンガン系合金
- 4: アルミニウム-けい素系合金
- 5: アルミニウム-マグネシウム系合金
- 6: アルミニウム-マグネシウム-けい素系合金
- 7: アルミニウム-亜鉛系合金
- 8: 上記以外の系統の合金
- 9: 予備

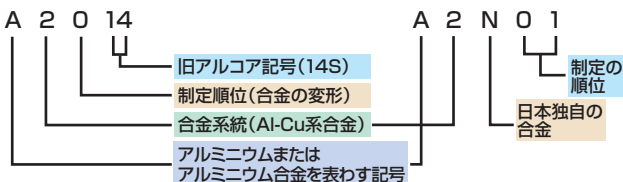
第3位 数字0~9を用い, 0は基本合金を表わし, 1から9までは合金の改良形によって用いる。日本独自の合金あるいはAA以外の規格による合金についてはNとする。

例: A1080, A7N01

第4位 純アルミニウムはアルミニウムの純度小数点以下2けた, 合金については旧アルコアの呼び方を原則としてつけ, 日本独自の合金については合金系

第5位 別, 制定順に01から99までの番号をつける。

(例)



アルミ合金展伸材の種類

板

AA 合金番号	旧住友呼称	旧古河スカイ (深谷以外)呼称	旧古河スカイ 深谷呼称
1080	—	1080	1080
1085	A85	1085	1085
1070	A70, A370, A470	1070	1070
1060	—	1060	1060
1050	A50, A250	1050	1050
—	—	—	AS50
1100	A30, A230, A530, A730	1100	1100, AS01, AS02, AS05, AS10
—	—	F71	—
1200	A0, A100	1200	1200
1N30 (1230A)	C1F, C2F, C3F, C4F, C5F	1N30	1N30
1230	—	1230	—
1235	—	1235	—
—	FK03	—	—
—	MF03	—	—
—	FS109, FS209	—	—
—	FS003, FS115	—	—
2011	—	2011	—
2014	114S, 214S	2014	2014
2017	17S, 117S, 217S	2017	2017
2018	—	2018	—
2024	24S, 24SC	2024	2024
—	—	2024ALCLAD	—
—	—	—	SC01
2124	—	2124	—
2219	—	2219	—
2618	—	2618	—
3002	MG01	—	—
3003	303S	3003	3003, AK03, EN02
3203	3S	—	—
—	—	3103	3103
—	—	3903	—
3004	104S, 304S, 404S, 504S, 804S	3004	3004, AK01, CN1, CN2
—	—	3104	3104

板

AA 合金番号	旧住友呼称	旧古河スカイ (深谷以外)呼称	旧古河スカイ 深谷呼称
3005	205S	3005	3005, EN03, EN05, EN07
3105	A105S, A205S	3105	3105, AGN1
		F35	—
—	SF10	—	—
—	—	—	FN01
—	—	—	EN08, EN10, EN12
—	—	—	LN01, LN02, LN04
4032	—	4032	—
5005	150S, 250S	5005	5005, AG01, AG02, AG03, AG04, AG05
5151	—	5151, 5355	—
5050	—	5050	—
5451	D51S	—	—
5052	52S, 152S, 352S	5052	5052
5056	—	5056	—
5252	B152S	5252	—
5652	—	—	5652
5154	A154S	5154	5154
5254	B54S	5254	5254
5454	D54S	5454	5454
5754	—	—	5754
5456	—	5456	5456
5556	—	5556	—
—	—	5754	—
5657	F57S, G08	—	5657, BG4
5457	—	—	5457, BG6
5082	282S	5082	5082
5182	A82S, A282S, A582S, GM145	5182	5182, EG5
5083	183S, 283S	5083	5083, ASPF83, EG11
5086	386S, 486S	5086	5086
—	—	FP-3	—
5N01 (5110A)	257S, G0, GF303	5N01	5N01, BG21, BG22

アルミ合金管棒の種類と特性

合金系統	JIS合金番号 AA合金番号	名古屋 製作所 呼称	旧古河スカイ (深谷以外) 呼称	特長と主な用途	
1000系 純Al	1070	A70	1070	加工性・表面処理性に すぐれ、耐食性はAl合 金中、最良である。	熱交換器・装飾品・配管用・複写機ドラム。
	1050	A50	1050		導電用部材。
	1060	EC1	1060		
2000系 Al-Cu	2014	14S	14S	熱処理型合金であり、 強度にすぐれる。	航空機・自動車等の各種構造部材。
	2017	17S	17S		
	2024	24S	24SB		
	-	CB156 CB256	-		環境へ配慮した高強度快削材。Pb無添加。
	-	-	KS21L		鉛0.4%未満の快削合金。 切削性が優れ強度も高いが耐食性は劣る。
	-	-	KS26		鉛フリーの快削合金。
	-	-	KS28S		鉛フリーの快削合金。 100℃以上で生じる脆化現象を軽減。
	-	113S	-		2024合金と同等以上の強度があり、 ホロー押出が可能。
	-	CG17	-		2017合金と同等以上の強度があり、 ホロー押出が可能。
-	CG29	-	高温強度が優れる。耐熱構造部材。		
3000系 Al-Mn	3003	303S	3S	純Alより強度が約10 %高く、加工性・耐食 性にすぐれる。	自動車・家電等の熱交換器用。
		403S	-		複写機ドラム用合金。
		MF12	-		耐クリープ特性に優れる。 ヒートロール等のOA機器部材。
	-	CM10	-		
4000系 Al-Si	4032	32S	32S	耐摩耗合金で、強度 も高い。 鍛造品にも適用。	一般耐摩耗部材。
	-	-	TF12B		高強度耐摩耗性合金。 4032より加工性が優れる。
	-	-	TF10B		中強度耐摩耗性合金。 4032より加工性が大きく優れる。
	-	-	TF06B		高強度耐摩耗合金で、4032より加工性に 優れる。鍛造素材として多用。
	-	SC100 SC300	-		
5000系 Al-Mg	5052	252S	52S	加工硬化型合金で、 耐食性・表面処理性・ 溶接性にすぐれる。	汎用材(事務機器、船舶、車両等)。
	5154	A254S	A54S		溶接性・加工性に優れる。 自動車用サブフレーム材。
	5056	56S	56S		5052より高強度の汎用材。
	-	356S	-		5056に近い強度で、加工性・表面処理性が 良好。鍛造素材として多用。

JIS合金番号 AA合金番号	名古屋 製作所 呼称	旧古河スイ (深谷以外) 呼称	機械的性質(代表値)						比重	耐食性	溶接性	表面処理性
			質別	引張強さ (N/mm ²)	耐力 (N/mm ²)	伸び (%)	硬さ HV(5)					
1070	A70	1070	H112	70	-	56	-	2.70	非常に良い	良好	非常に良い	
1050	A50	1050	H14	130	-	8	40	2.70	非常に良い	良好	非常に良い	
1060	EC1	1060	H112	80	50	54	-	2.70	非常に良い	良好	非常に良い	
2014	14S	14S	T6	480	430	16	150	2.80	やや劣る	条件検討要	やや劣る	
2017	17S	17S	T4	450	295	27	145	2.79	やや劣る	条件検討要	やや劣る	
2024	24S	24SB	T4	480	340	18	150	2.77	やや劣る	条件検討要	やや劣る	
-	CB156	-	T8	400	300	18	135	2.84	やや劣る	不可能	やや劣る	
	CB256		T8	440	330	15	140	2.84				
-	-	KS21L	T8	425	325	28	130	2.82	やや劣る	不可能	やや劣る	
-	-	KS26	T8	430	340	25	130	2.83	やや劣る	不可能	やや劣る	
-	-	KS28S	T8	420	330	23	130	2.82	やや劣る	不可能	やや劣る	
-	113S	-	T6	400	365	8	-	2.72	普通	条件検討要	普通	
-	CG17	-	T6	380	320	15	120	2.74	普通	条件検討要	普通	
-	CG29	-	T6	510	430	14	155	2.78	やや劣る	条件検討要	やや劣る	
3003	303S	3S	H112	120	60	36	-	2.73	非常に良い	良好	非常に良い	
	403S	-										
	MF12	-	H16	175	170	5	-	2.73	良い	良好	非常に良い	
-	CM10	-	O	220	90	32	-	2.73	良い	良好	非常に良い	
4032	32S	32S	T6	370	315	9	120	2.69	普通	条件検討要	良い	
-	-	TF12B	T6	430	380	8	130	2.72	普通	良好	普通	
-	-	TF10B	T6	400	350	8	125	2.69	普通	良好	普通	
-	-	TF06B	T6	380	295	10	120	2.69	普通	良好	普通	
-	SC100	-	T6	440	390	8	140	2.72	普通	条件検討要	良い	
	SC300		T6	470	410	8	155	2.73	普通	条件検討要	良い	
5052	252S	52S	H34	265	215	14	-	2.68	非常に良い	良好	非常に良い	
5154	A254S	A54S	H112	220	90	30	-	2.66	非常に良い	良好	非常に良い	
5056	56S	56S	H34	300	215	27	-	2.64	非常に良い	良好	非常に良い	
-	356S	-	H34	280	200	29	-	2.64	非常に良い	良好	非常に良い	