

まえがき

この規格は、工業標準化法第 14 条によって準用する第 12 条第 1 項の規定に基づき、社団法人日本アルミニウム協会(JAA)／財団法人日本規格協会(JSA)から、工業標準原案を具して日本工業規格を改正すべきとの申出があり、日本工業標準調査会の審議を経て、経済産業大臣が改正した日本工業規格である。

これによって、**JIS H 4100:1999** は改正され、また、**JIS H 4180:1990** は廃止・統合され、この規格に置き換えられる。

今回の改正は、日本工業規格を国際規格に整合させるため、**ISO 209-1:1989**, Wrought aluminium and aluminium alloys—Chemical composition and forms of products—Part1 : Chemical composition , **ISO 209-2:1989**, Wrought aluminium and aluminium alloys—Chemical composition and forms of products—Part2 : Forms of products , **ISO 6362-1:1986**, Wrought aluminium and aluminium alloy extruded rods/bars, tubes and profiles—Part 1 : Technical condition for inspection and delivery, **ISO 6362-2:1990**, Wrought aluminium and aluminium alloy extruded rods/bars, tubes and profiles—Part 2 : Mechanical properties 及び **ISO 6362-4:1988**, Wrought aluminium and aluminium alloy extruded rods/bars, tubes and profiles—Part 4 : Extruded profiles-Tolerances on shape and dimensions を基礎として用いた。

この規格の一部が、技術的性質をもつ特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権、又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は、このような技術的性質をもつ特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権、又は出願公開後の実用新案登録出願にかかわる確認について、責任はもたない。

JIS H 4100 には、次に示す附属書がある。

附属書（参考）**JIS** と対応する国際規格との対比表

目 次

	ページ
序文	1
1. 適用範囲	1
2. 引用規格	1
3. 定義	2
4. 種類, 等級及び記号	3
5. 品質	4
5.1 外観	4
5.2 化学成分	4
5.3 機械的性質	6
5.4 導電率	10
6. 寸法の許容差	10
6.1 断面寸法の許容差	10
6.2 長さの許容差	16
6.3 角度の許容差	16
6.4 曲がりの許容差	16
6.5 平らさの許容差	17
6.6 ねじれの許容差	18
6.7 断面円弧部の許容差	18
6.8 隅角の半径許容差	19
7. 試験	19
7.1 分析試験	19
7.2 引張試験	20
7.3 曲げ試験	20
7.4 硬さ試験	20
7.5 導電率試験	20
8. 検査	20
9. 表示	20
附属書 (参考) JIS と対応する国際規格との対比表	21

アルミニウム及びアルミニウム合金の押出型材

Aluminium and aluminium alloy extruded shape

序文 この規格は、1989年に第1版として発行された **ISO 209-1**, Wrought aluminium and aluminium alloys—Chemical composition and forms of products—Part 1 : Chemical composition, 1989年に第1版として発行された **ISO 209-2**, Wrought aluminium and aluminium alloys—Chemical composition and forms of products—Part 2 : Forms of products, 1986年に第1版として発行された **ISO 6362-1**, Wrought aluminium and aluminium alloy extruded rods/bars, tubes and profiles—Part 1 : Technical condition for inspection and delivery, 1990年に第2版として発行された **ISO 6362-2**, Wrought aluminium and aluminium alloy extruded rods/bars, tubes and profiles—Part 2 : Mechanical properties 及び 1988年に第1版として発行された **ISO 6362-4**, Wrought aluminium and aluminium alloy extruded rods/bars, tubes and profiles—Part 4 : Extruded profiles—Tolerances on shape and dimensions を翻訳し、技術的内容を変更して作成した日本工業規格である。

なお、この規格で側線又は点線の下線を施してある箇所は、原国際規格を変更している事項である。変更の一覧表をその説明を付けて、**附属書（参考）**に示す。

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型材（以下、型材という。）について規定する。

備考 この規格の対応国際規格を、次に示す。

なお、対応の程度を表す記号は、**ISO/IEC Guide 21**に基づき、IDT（一致している）、MOD（修正している）、NEQ（同等でない）とする。

ISO 209-1:1989, Wrought aluminium and aluminium alloys—Chemical composition and forms of products—Part 1 : Chemical composition (MOD)

ISO 209-2:1989, Wrought aluminium and aluminium alloys—Chemical composition and forms of products—Part 2 : Forms of products (MOD)

ISO 6362-1:1986, Wrought aluminium and aluminium alloy extruded rods/bars, tubes and profiles—Part 1 : Technical condition for inspection and delivery (MOD)

ISO 6362-2:1990, Wrought aluminium and aluminium alloy extruded rods/bars, tubes and profiles—Part 2 : Mechanical properties (MOD)

ISO 6362-4:1988, Wrought aluminium and aluminium alloy extruded rods/bars, tubes and profiles—Part 4 : Extruded profiles—Tolerances on shape and dimensions (MOD)

2. 引用規格 次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS H 0001 アルミニウム、マグネシウム及びそれらの合金—質別記号

備考 ISO 2107:1983, Aluminium, magnesium, and their alloys—Temper designation からの引用事項は、この規格の該当事項と同等である。

JIS H 0321	非鉄金属材料の検査通則
JIS H 0505	非鉄金属材料の体積抵抗率及び導電率測定方法
JIS H 1305	アルミニウム及びアルミニウム合金の発光分光分析方法
JIS H 1306	アルミニウム及びアルミニウム合金の原子吸光分析方法
JIS H 1307	アルミニウム及びアルミニウム合金の誘導結合プラズマ発光分光分析方法
JIS H 1352	アルミニウム及びアルミニウム合金中のけい素定量方法
JIS H 1353	アルミニウム及びアルミニウム合金中の鉄定量方法
JIS H 1354	アルミニウム及びアルミニウム合金中の銅定量方法
JIS H 1355	アルミニウム及びアルミニウム合金中のマンガン定量方法
JIS H 1356	アルミニウム及びアルミニウム合金中の亜鉛定量方法
JIS H 1357	アルミニウム及びアルミニウム合金中のマグネシウム定量方法
JIS H 1358	アルミニウム及びアルミニウム合金中のクロム定量方法
JIS H 1359	アルミニウム及びアルミニウム合金中のチタン定量方法
JIS H 1360	アルミニウム及びアルミニウム合金中のニッケル定量方法
JIS H 1361	アルミニウム及びアルミニウム合金中のすず定量方法
JIS H 1362	アルミニウム及びアルミニウム合金中のバナジウム定量方法
JIS H 1363	アルミニウム合金中のジルコニウム定量方法
JIS H 1364	アルミニウム及びアルミニウム合金中のビスマス定量方法
JIS H 1365	アルミニウム及びアルミニウム合金中のほう素定量方法
JIS H 1366	アルミニウム及びアルミニウム合金中の鉛定量方法
JIS H 1367	アルミニウム及びアルミニウム合金中のベリリウム定量方法
JIS H 1368	アルミニウム及びアルミニウム合金中のガリウム定量方法
JIS Z 2201	金属材料引張試験片

備考 ISO 6892:1984, Metallic materials—Tensile testing からの引用事項は、この規格の該当事項と同等である。

JIS Z 2204 金属材料曲げ試験片

JIS Z 2241 金属材料引張試験方法

備考 ISO 6892:1984, Metallic materials—Tensile testing からの引用事項は、この規格の該当事項と同等である。

JIS Z 2244 ビッカース硬さ試験—試験方法

JIS Z 2248 金属材料曲げ試験方法

3. **定義** この規格で用いる主な用語の定義は、次による。

a) **形材** 全長にわたって棒、線、管、板及び条の断面形状とは、異なる均一な断面をもち、直線又はコイルの形状で供給される展伸材。断面の形状によって、次のようにいう。

1) **中空形材** 断面は一つ又は多くの中空部をもつが、管とは異なるもの。

2) **中実形材** 断面に何ら中空部をもたないもの。

4. 種類、等級及び記号 種類、等級及び記号は、表 1 による。

表 1 種類、等級及び記号

種類 合金番号	記号 等級		参考 特性及び用途例
	普通級	特殊級	
1070	A1070S	A1070SS	純アルミニウムのため強度は低い、熱伝導度及び電気伝導度は高く、溶接性及び耐食性がよい。電気機器部品、熱交換器用材など。
1060	A1060S	A1060SS	導体用純アルミニウムで、特に電気伝導度が高い。ブスバーなど。
1050	A1050S	A1050SS	純アルミニウムのため強度は低い、熱伝導度及び電気伝導度は高く、溶接性及び耐食性がよい。電気機器部品、熱交換器用材など。
1100	A1100S	A1100SS	強度は比較的低い、押出加工性、溶接性及び耐食性がよい。電気機器部品、熱交換器用材など。
1200	A1200S	A1200SS	
2014	A2014S	A2014SS	
2014A	A2014AS	A2014ASS	
2017	A2017S	A2017SS	
2017A	A2017AS	A2017ASS	
2024	A2024S	A2024SS	
3003	A3003S	A3003SS	1100 より若干強度が高く、押出加工性及び耐食性がよい。熱交換器用材、一般機械部品など。
3203	A3203S	A3203SS	
5052	A5052S	A5052SS	中程度の強度をもった合金で、溶接性及び耐食性がよい。車両用材、船舶用材など。
5454	A5454S	A5454SS	5052 より強度が高く、耐食性及び溶接性がよい。溶接構造用材など。
5083	A5083S	A5083SS	非熱処理型合金中で最高の強度があり、耐食性及び溶接性がよい。船舶用材など。
5086	A5086S	A5086SS	耐食性良好な溶接構造用合金である。船舶用材など。
6101	A6101S	A6101SS	導体用アルミニウム合金で、強度が高く、導電率も高い。ブスバーなど。
6N01	A6N01S	A6N01SS	6061 より強度は若干低い、複雑な断面形状の大型薄肉中空形材が得られ、耐食性及び溶接性もよい。車両用材など。
6005A	A6005AS	A6005ASS	6061 より強度は若干低い、複雑な断面形状の大型薄肉中空形材が得られ、耐食性及び溶接性もよい。車両用材など。
6060	A6060S	A6060SS	6063 より若干強度は低い、押出性がよく、表面処理性もよい。建築用材、家具、家電製品など。
6061	A6061S	A6061SS	熱処理型の合金で耐食性もよい。土木用材、スポーツ用品など。

表 1 種類、等級及び記号 (続き)

種類 合金番号	記号 等級		参考 特性及び用途例
	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、押出性に優れ、複雑な断面形状の形材が得られ、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、家電製品など。
6082	A6082S	A6082SS	6061 より強度があり、耐久性もよい。 車両用材、構造用材など。
7N01	A7N01S	A7N01SS	強度が高く、しかも溶接部の強度が常温放置によって母材強度に近いところまで回復する。耐食性もよい。 車両その他の陸上構造物、溶接構造用材など。
7003	A7003S	A7003SS	7N01 より強度は若干低いが、押出性がよく、薄肉の大型形材が得られる。その他の特性は 7N01 とほぼ同様である。 車両用材、溶接構造用材料など。
7005	A7005S	A7005SS	7N01 と同等の強度があり、溶接性、耐食性もよい。
7020	A7020S	A7020SS	中実形材用合金。
7050	A7050S	A7050SS	7075 の焼入れ性を改善した合金。耐応力腐食割れ性に優れる。
7075	A7075S	A7075SS	アルミニウム合金中高い強度をもつ合金の一つである。 航空機用材など。

備考 質別を示す記号は、表の記号の後に付ける。

5. 品質

5.1 外観 形材は、仕上良好・均一であり、使用上有害な膨れ、きずなどの欠陥があってはならない。
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 形材の化学成分は、表 2 による。

表 2 化学成分

合金番号	化学成分 % (質量分率)											
	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	V, Ni, B, Zr 等	Ti	その他 ⁽¹⁾		Al
										個々	合計	
1070	0.20 以下	0.25 以下	0.04 以下	0.03 以下	0.03 以下	—	0.04 以下	V : 0.05 以下	0.03 以下	0.03 以下	—	99.70 以上
1060	0.25 以下	0.35 以下	0.05 以下	0.03 以下	0.03 以下	—	0.05 以下	V : 0.05 以下	0.03 以下	0.03 以下	—	99.60 以上
1050	0.25 以下	0.40 以下	0.05 以下	0.05 以下	0.05 以下	—	0.05 以下	V : 0.05 以下	0.03 以下	0.03 以下	—	99.50 以上
1100	Si+Fe 0.95 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
1200	Si+Fe 1.00 以下		0.05 以下	0.05 以下	—	—	0.10 以下	—	0.05 以下	0.05 以下	0.15 以下	99.00 以上
2014	0.50～ 1.2	0.7 以下	3.9～ 5.0	0.40～ 1.2	0.20～ 0.8	0.10 以下	0.25 以下	⁽²⁾	0.15 以下	0.05 以下	0.15 以下	残部
2014A	0.50～ 0.9	0.50 以下	3.9～ 5.0	0.40～ 1.2	0.20～ 0.8	0.10 以下	0.25 以下	Zr+Ti : 0.20 以下, Ni : 0.10 以下	0.15 以下	0.05 以下	0.15 以下	残部
2017	0.20～ 0.8	0.7 以下	3.5～ 4.5	0.40～ 1.0	0.40～ 0.8	0.10 以下	0.25 以下	⁽²⁾	0.15 以下	0.05 以下	0.15 以下	残部
2017A	0.20～ 0.8	0.7 以下	3.5～ 4.5	0.40～ 1.0	0.40～ 1.0	0.10 以下	0.25 以下	Zr+Ti : 0.25 以下	—	0.05 以下	0.15 以下	残部
2024	0.50 以下	0.50 以下	3.8～ 4.9	0.30～ 0.9	1.2～ 1.8	0.10 以下	0.25 以下	⁽²⁾	0.15 以下	0.05 以下	0.15 以下	残部
3003	0.6 以下	0.7 以下	0.05～ 0.20	1.0～ 1.5	—	—	0.10 以下	—	—	0.05 以下	0.15 以下	残部
3203	0.6 以下	0.7 以下	0.05 以下	1.0～ 1.5	—	—	0.10 以下	—	—	0.05 以下	0.15 以下	残部
5052	0.25 以下	0.40 以下	0.10 以下	0.10 以下	2.2～ 2.8	0.15～ 0.35	0.10 以下	—	—	0.05 以下	0.15 以下	残部
5454	0.25 以下	0.40 以下	0.10 以下	0.50～ 1.0	2.4～ 3.0	0.05～ 0.20	0.25 以下	—	0.20 以下	0.05 以下	0.15 以下	残部
5083	0.40 以下	0.40 以下	0.10 以下	0.40～ 1.0	4.0～ 4.9	0.05～ 0.25	0.25 以下	—	0.15 以下	0.05 以下	0.15 以下	残部
5086	0.40 以下	0.50 以下	0.10 以下	0.20～ 0.7	3.5～ 4.5	0.05～ 0.25	0.25 以下	—	0.15 以下	0.05 以下	0.15 以下	残部
6101	0.30～ 0.7	0.50 以下	0.10 以下	0.03 以下	0.35～ 0.8	0.03 以下	0.10 以下	B : 0.06 以下	—	0.03 以下	0.10 以下	残部
6N01	0.40～ 0.9	0.35 以下	0.35 以下	0.50 ⁽²⁾ 以下	0.40～ 0.8	0.30 ⁽²⁾ 以下	0.25 以下	—	0.10 以下	0.05 以下	0.15 以下	残部
6005A	0.50 ～0.9	0.35 以下	0.30 以下	0.50 以下	0.40～ 0.7	0.30 以下	0.20 以下	Mn+Cr : 0.12～0.50	0.10 以下	0.05 以下	0.15 以下	残部
6060	0.30～ 0.6	0.10～ 0.30	0.10 以下	0.10 以下	0.35～ 0.6	0.05 以下	0.15 以下	—	0.10 以下	0.05 以下	0.15 以下	残部
6061	0.40～ 0.8	0.7 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
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

表 2 化学成分 (続き)

合金番号	化学成分 % (質量分率)											
	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	V, Ni, B, Zr 等	Ti	その他 ⁽¹⁾		Al
										個々	合計	
6082	0.7～ 1.3	0.50 以下	0.10 以下	0.40～ 1.0	0.6～ 1.2	0.25 以下	0.20 以下	—	0.10 以下	0.05 以下	0.15 以下	残部
7N01	0.30 以下	0.35 以下	0.20 以下	0.20～ 0.7	1.0～ 2.0	0.30 以下	4.0～ 5.0	V : 0.10 以下 Zr : 0.25 以下	0.20 以下	0.05 以下	0.15 以下	残部
7003	0.30 以下	0.35 以下	0.20 以下	0.30 以下	0.50～ 1.0	0.20 以下	5.0～ 6.5	Zr : 0.05～0.25	0.20 以下	0.05 以下	0.15 以下	残部
7005	0.35 以下	0.40 以下	0.10 以下	0.20～ 0.7	1.0～ 1.8	0.06～ 0.20	4.0～ 5.0	Zr : 0.08～0.20	0.01 ～ 0.06	0.05 以下	0.15 以下	残部
7020	0.35 以下	0.40 以下	0.20 以下	0.05～ 0.50	1.0～ 1.4	0.10～ 0.35	4.0～ 5.0	Zr : 0.08～0.20 Zr+Ti : 0.08～ 0.25	—	0.05 以下	0.15 以下	残部
7050	0.12 以下	0.15 以下	2.0～ 2.6	0.10 以下	1.9～ 2.6	0.04 以下	5.7～ 6.7	Zr : 0.08～0.15	0.06 以下	0.05 以下	0.15 以下	残部
7075	0.40 以下	0.50 以下	1.2～ 2.0	0.30 以下	2.1～ 2.9	0.18～ 0.28	5.1～ 6.1	(⁴)	0.20 以下	0.05 以下	0.15 以下	残部

注⁽¹⁾ その他の化学成分は、表中で“—”で示し成分値を規定していない化学成分も含み、存在が予知される場合又は通常の分析において、その他の規定値を超える兆候がみられる場合にだけ分析を行う。

(2) Mn+Cr は、0.50 % 以下とする。

(3) 受渡当事者間の協定によって、Zr 及び Ti を添加してもよい。ただし、このとき Zr+Ti は、0.20 % を超えてはならない。

(4) 受渡当事者間の協定によって、Zr 及び Ti を添加してもよい。ただし、このとき Zr+Ti は、0.25 % を超えてはならない。

5.3 機械的性質 型材の機械的性質（引張強さ・耐力・伸び・硬さ・曲げ）は、表 3、表 4 及び表 5 による。

a) **引張特性** 合金番号 1070, 1060, 1050, 1100, 1200, 3003, 3203, 5052, 6101 及び 6063 の耐力は、注文者の要求のあるものにだけ適用する。

b) **曲げ特性** 曲げ特性は、曲げ試験を行ったとき、曲げた部分の外側に割れを生じてはならない。曲げ試験は、注文者の要求のあるものにだけ適用する。

表 3 押出型材の機械的性質（引張強さ・耐力・伸び）

合金番号	質別 ⁽⁵⁾	引張試験					
		試験箇所の厚さ mm	断面積 cm ²	引張強さ N/mm ²	耐力 N/mm ²	伸び ⁽⁶⁾ %	
						A _{50mm}	A
1070	H112	—	—	55 以上	15 以上	—	—
1060	H112	3 以上 30 以下	—	60 以上	30 以上	25 以上	—
1050	H112	—	—	65 以上	20 以上	—	—
1100 1200	H112	—	—	75 以上	20 以上	—	—

表 3 押出型材の機械的性質 (引張強さ・耐力・伸び) (続き)

合金番号	質別 ⁽⁵⁾	引張試験					
		試験箇所の厚さ mm	断面積 cm ²	引張強さ N/mm ²	耐力 N/mm ²	伸び ⁽⁶⁾ %	
						A _{50mm}	A
2014	O ⁽⁷⁾	—	—	245 以下	125 以下	12 以上	—
	T4	—	—	345 以上	245 以上	12 以上	—
	T42 ⁽⁸⁾	—	—	345 以上	205 以上	12 以上	—
	T6	15 以下	—	415 以上	365 以上	7 以上	6 以上
		15 を超え 30 以下	—	440 以上	400 以上	7 以上	6 以上
		30 を超えるもの	160 以下	470 以上	410 以上	7 以上	5 以上
			160 を超え 200 以下	470 以上	400 以上	6 以上	5 以上
			200 を超え 250 以下	450 以上	380 以上	6 以上	—
			250 を超え 300 以下	430 以上	365 以上	6 以上	—
2014	T62 ⁽⁹⁾	19 以下	—	410 以上	365 以上	7 以上	—
		19 を超えるもの	160 以下	410 以上	365 以上	7 以上	—
			160 を超え 200 以下	410 以上	365 以上	6 以上	—
2014A	T6	15 以下	—	415 以上	365 以上	—	6 以上
		15 を超え 30 以下	—	435 以上	370 以上	—	6 以上
		30 を超え 60 以下	—	470 以上	400 以上	—	5 以上
2017	O ⁽⁷⁾	—	—	245 以下	125 以下	16 以上	—
	T4 T42 ⁽⁸⁾	—	700 以下	345 以上	215 以上	12 以上	—
			700 を超え 1 000 以下	335 以上	195 以上	12 以上	—
2017A	T4	15 以下	—	380 以上	230 以上	—	10 以上
		15 を超え 30 以下	—	380 以上	230 以上	—	10 以上
2024	O ⁽⁷⁾	—	—	245 以下	125 以下	12 以上	—
	T3	5 以下	—	395 以上	290 以上	12 以上	—
		5 を超え 15 以下	—	395 以上	290 以上	12 以上	—
		15 を超え 30 以下	—	415 以上	305 以上	—	9 以上
	T4	6 以下	—	390 以上	295 以上	12 以上	—
		6 を超え 19 以下	—	410 以上	305 以上	12 以上	—
		19 を超え 38 以下	—	450 以上	315 以上	10 以上	—
		38 を超えるもの	160 以下	480 以上	365 以上	10 以上	—
			160 を超え 200 以下	470 以上	335 以上	8 以上	—
			200 を超え 300 以下	460 以上	315 以上	8 以上	—
	T42 ⁽⁸⁾	19 以下	—	390 以上	265 以上	12 以上	—
		19 を超え 38 以下	—	390 以上	265 以上	10 以上	—
		38 を超えるもの	160 以下	390 以上	265 以上	10 以上	—
			160 を超え 200 以下	390 以上	265 以上	8 以上	—
	T81	5 以下	—	440 以上	385 以上	4 以上	—
		5 を超え 15 以下	—	440 以上	385 以上	4 以上	—
		15 を超え 30 以下	—	450 以上	400 以上	—	4 以上
3003 3203	H112	—	—	95 以上	35 以上	22 以上	17 以上
5052	H112	—	—	175 以上	70 以上	—	—
	O	—	—	175 以上 245 以下	70 以上	20 以上	—

表 3 押出型材の機械的性質（引張強さ・耐力・伸び）（続き）

合金番号	質別 ⁽⁵⁾	引張試験					
		試験箇所の厚さ mm	断面積 cm ²	引張強さ N/mm ²	耐力 N/mm ²	伸び ⁽⁶⁾ %	
						A _{50mm}	A
5454	H112	130 以下	200 以下	215 以上	85 以上	12 以上	—
	O	130 以下	200 以下	215 以上 285 以下	85 以上	14 以上	—
5083	H112	130 以下	200 以下	270 以上	140 以上	12 以上	12 以上
	O	38 以下	200 以下	275 以上 355 以下	120 以上	14 以上	—
		38 を超え 130 以下	200 以下	275 以上 355 以下	110 以上	14 以上	—
5086	H112	130 以下	200 以下	240 以上	95 以上	12 以上	—
	O	130 以下	200 以下	240 以上 315 以下	95 以上	14 以上	—
6101	T6 ⁽¹¹⁾	3 以上 7 以下	—	195 以上	165 以上	10 以上	—
		7 を超え 17 以下	—	195 以上	165 以上	12 以上	—
		17 を超え 30 以下	—	175 以上	145 以上	14 以上	—
	T7	3 以上 17 以下	—	135 以上	110 以上	10 以上	—
6N01	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	—
	T6 ⁽¹¹⁾	6 以下	—	265 以上	235 以上	8 以上	—
6005A	T5	8 以下	—	250 以上	200 以上	—	8 以上
	T6 ⁽¹¹⁾	6 以下	—	270 以上	225 以上	—	8 以上
		6 を超え 10 以下	—	260 以上	215 以上	—	8 以上
6060	T4	25 以下	—	120 以上	60 以上	14 以上	—
	T5	5 以下	—	160 以上	120 以上	6 以上	—
		5 を超え 25 以下	—	140 以上	100 以上	6 以上	—
	T6 ⁽¹¹⁾	3 以下	—	190 以上	150 以上	6 以上	—
		3 を超え 25 以下	—	170 以上	140 以上	6 以上	—
6061	O ⁽⁷⁾	—	—	145 以下	110 以下	16 以上	—
	T4	—	—	175 以上	110 以上	16 以上	14 以上
	T42 ⁽⁸⁾	—	—	175 以上	85 以上	16 以上	—
	T6 ⁽¹¹⁾	6 以下	—	265 以上	245 以上	8 以上	7 以上
	T62 ⁽⁸⁾	6 を超えるもの	—	265 以上	245 以上	10 以上	—
6082	T4 ⁽¹¹⁾	15 以下	—	205 以上	110 以上	14 以上	14 以上
	T5	15 以下	—	290 以上	250 以上	8 以上	8 以上
	T6 ⁽¹¹⁾	15 以下	—	310 以上	260 以上	7 以上	8 以上
7N01	O	—	200 以下	245 以下	145 以下	12 以上	—
	T4 ⁽¹⁰⁾	—	200 以下	315 以上	195 以上	11 以上	—
	T5	—	200 以下	325 以上	245 以上	10 以上	—
	T6	—	200 以下	335 以上	275 以上	10 以上	—
7003	T5	12 以下	—	285 以上	245 以上	10 以上	—
		12 を超え 25 以下	—	275 以上	235 以上	10 以上	—

表 3 押出型材の機械的性質（引張強さ・耐力・伸び）（続き）

合金番号	質別 ⁽⁵⁾	引張試験					
		試験箇所の厚さ mm	断面積 cm ²	引張強さ N/mm ²	耐力 N/mm ²	伸び ⁽⁶⁾ %	
						A _{50mm}	A
7005	T53	3 を超え 25 以下	160 以下	345 以上	305 以上	10 以上	9 以上
7020 ⁽¹²⁾	T5 T6	3.0 を超え 30 以下	—	350 以上	290 以上	8 以上	10 以上
7050	T76510	127 以下	—	545 以上	475 以上	7 以上	—
	T73511	125 以下	200 以下	485 以上	415 以上	8 以上	7 以上
	T74511	76 以下	—	505 以上	435 以上	7 以上	—
7075	O ⁽⁷⁾	—	—	275 以下	165 以下	10 以上	—
	T6 T62 ⁽⁸⁾	6 以下	—	540 以上	480 以上	7 以上	6 以上
		6 を超え 75 以下	—	560 以上	500 以上	7 以上	—
		75 を超え 110 以下	130 以下	560 以上	490 以上	7 以上	—
			130 を超え 200 以下	540 以上	480 以上	6 以上	—
		110 を超え 130 以下	200 以下	540 以上	470 以上	6 以上	—
	T73	30 以下	—	470 以上	400 以上	—	7 以上

注⁽⁵⁾ 質別は、JIS H 0001 による。

⁽⁶⁾ 伸びは、標点距離の異なる次の二つの方式を採用する。伸び測定は、注文者から指定がない場合 A_{50mm} で行う。

なお、A_{50mm} の規定がない場合は、A で行う。

A : $5.65\sqrt{S_0}$ の標点距離における伸び% (S₀ : 平行部の断面積)

A_{50mm} : 50 mm 標点距離における伸び%

⁽⁷⁾ 質別 O の材料は、質別 T42 又は T62 の材料の基礎となるものであり、注文者の要求がある場合には、これら材料の性能を保証しなければならない。

⁽⁸⁾ 質別 T42 の機械的性質は、注文者が質別 O の材料を用いて溶体化処理後自然時効硬化処理した場合に適用する。ただし、注文者において溶体化処理する前に何らかの冷間加工又は熱間加工した場合には、規格値より低くなることもある。

⁽⁹⁾ 質別 T62 の機械的性質は、注文者が質別 O の材料を用いて溶体化処理後人工時効硬化処理した場合に適用する。ただし、注文者において、溶体化処理する前に何らかの冷間加工又は熱間加工した場合には、規格値より低くなることもある。

⁽¹⁰⁾ 質別 T4 の機械的性質は、溶体化処理後、室温（約 20 ℃）で 1 か月間自然時効させたときの値を基準として規定したものである。

なお、1 か月間自然時効前に引張試験を行う場合は、溶体化処理後人工時効させた試験片を用いて試験し、質別 T6 の引張特性を満たすことを確認することによって、質別 T4 の引張特性の保証に代えてもよい。

⁽¹¹⁾ 押出後の制御した冷却をされたものに適用してもよい。

⁽¹²⁾ 中実型材だけに適用する。

備考 1. 規定範囲外の寸法の機械的性質は、受渡当事者間の協定による。

2. 1 N/mm² = 1 MPa

表 4 導体の曲げ試験

合金番号	質別 ⁽⁵⁾	厚さ mm	内側半径
1060	H112	3 以上 16 以下	厚さの 1 倍
6101	T6	3 以上 9 以下	厚さの 2 倍
		9 を超え 16 以下	厚さの 2.5 倍
	T7	3 以上 13 以下	厚さの 1 倍
		13 を超え 17 以下	厚さの 2 倍

表 5 合金番号 6063 の機械的性質（引張強さ・耐力・伸び・硬さ）

合金番号	質別 ⁽⁵⁾	引張試験					硬さ試験	
		試験箇所の厚さ mm	引張強さ N/mm ²	耐力 N/mm ²	伸び ⁽⁶⁾ %		試験箇所の厚さ mm	HV5
					A_{50mm}	A		
6063	T1	12 以下	120 以上	60 以上	12 以上	—	—	—
		12 を超え 25 以下	110 以上	55 以上	12 以上	—	—	—
	T5 ⁽¹³⁾	12 以下	150 以上	110 以上	8 以上	7 以上	0.8 以上	58 以上
		12 を超え 25 以下	145 以上	105 以上	8 以上	7 以上		
	T6 ⁽¹¹⁾	3 以下	205 以上	170 以上	8 以上	—	—	—
		3 を超え 25 以下	205 以上	170 以上	10 以上	—	—	—

注⁽¹³⁾ 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。

備考 1. 規定範囲外の寸法の機械的性質は、受渡当事者間の協定による。

2. $1 \text{ N/mm}^2 = 1 \text{ MPa}$

5.4 導電率 合金番号 1060 及び 6101 を導体として使用する場合の導電率は、表 6 による。

表 6 導電率

合金番号	質別 ⁽⁵⁾	導電率 %IACS
1060	H112	61.0 以上
6101	T6	55.0 以上
	T7	57.0 以上

備考 %IACS は、IEC 60028 に規定された国際標準軟銅の導電率(20 °Cにおいて $5.8 \times 10^7 \text{ S/m}$)を 100 としたときの相対比を百分率で表したものの。

6. 寸法の許容差 断面寸法、長さ、角度、曲がり、平らさ、ねじれ、断面円弧部の弦の長さ及び隅角の半径の許容差は、次による。ただし、長さ、角度、曲がり及び平らさの許容差について、指定のない場合は、普通級による。

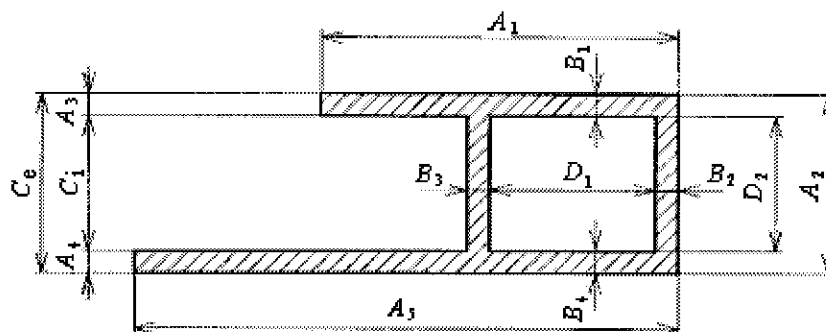
6.1 断面寸法の許容差 断面寸法は、図 1 に示す A 、 B 、 C_o 、 C_i 、及び D とし、その許容差は、表 7 又は表 8 の合金グループ別に、表 9、表 10 及び表 11 による。ただし、図 2 のように、片側の公称肉厚が反対側の肉厚 t の 3 倍以上あるときの断面寸法の許容差は、受渡当事者間の協定による。

表 7 合金グループ 1

合金系	合金番号
純アルミニウム	1070, 1060, 1050, 1100, 1200
Al-Mn 系合金	3003, 3203
Al-Mg 系合金 (Mg 量 2.8 % 以下のもの)	5052
Al-Mg-Si 系合金	6101, 6N01, 6005A, 6060, 6061, 6063, 6082
Al-Zn-Mg (Mg 量 1.0 % 以下のもの)	7003

表 8 合金グループ 2 (合金グループ 1 以外のすべてのアルミニウム合金)

合金系	合金番号
Al-Mg 系合金 (Mg 量 2.8 %を超えるもの)	5454, 5083, 5086
Al-Cu-Mg 系合金	2014, 2014A, 2017, 2017A, 2024
Al-Zn-Mg 系合金 (Mg 量 1.0 %を超えるもの)	7N01, 7005, 7020, 7050, 7075



$A_1 \sim A_5$: 中空部の壁面の厚さ (B) の寸法以外のその他の金属部分の寸法

$B_1 \sim B_4$: 中空部の壁面の厚さ

C_1, C_2 : 開口部の空間部分の寸法

D_1, D_2 : 中空部の空間部分の寸法

図 1 断面寸法 (1)

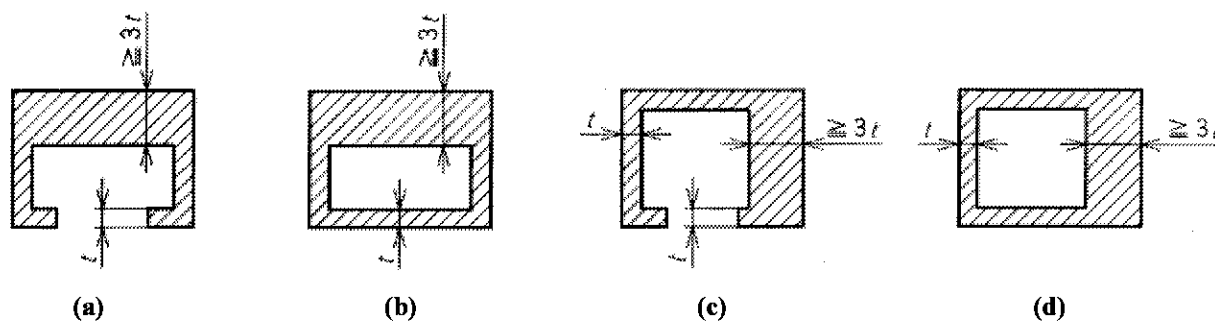
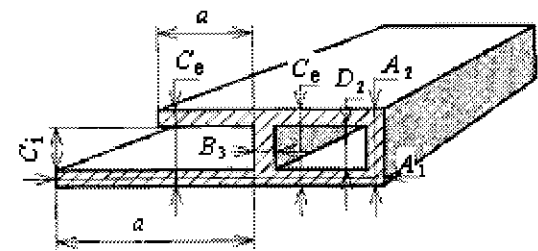


図 2 断面寸法 (2)

表 9 断面寸法の許容差 (普通級)



単位 mm																	
外接円の 直径 ⁽¹⁴⁾	指定箇所の寸法	許容差 ⁽¹⁵⁾															
		金属部 ⁽¹⁶⁾ ⁽¹⁷⁾				空間部											
		(75 %以上が金属で占められている箇所)				(空間が 25 %を超える箇所, すなわち, 75 %未満められている箇所) C _i 又は C _e ⁽¹⁸⁾											
		右の欄以外の金属部 A ₁ , A ₂		中空部の壁面の厚さ ⁽¹⁹⁾ B		指定箇所と足の根元との距離 a ⁽²⁰⁾											
		5 を超え	15 以下	15 を超え	30 以下	30 を超え	60 以下	60 を超え	100 以下	100 を超え	150 以下	150 を超え	200 以下				
合金グループ	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
250 以下	3.20 以下	±0.23	±0.35	±15 % ただし, 最大値±2.3 最小値±0.38	±20 % ただし, 最大値±3.4 最小値±0.57	±0.33	±0.43	±0.38	±0.48	—	—	—	—	—	—	—	—
	3.20 を超え 6.30 以下	±0.27	±0.42			±0.39	±0.53	±0.45	±0.58	±0.51	±0.64	—	—	—	—	—	—
	6.30 を超え 12.50 以下	±0.30	±0.45			±0.47	±0.60	±0.51	±0.64	±0.58	±0.70	±0.61	±0.73	—	—	—	—
	12.50 を超え 20.00 以下	±0.35	±0.54			±0.53	±0.69	±0.58	±0.73	±0.64	±0.80	±0.67	±0.83	—	—	—	—
	20.00 を超え 25.00 以下	±0.38	±0.57			±0.60	±0.75	±0.64	±0.80	±0.70	±0.86	±0.77	±0.91	±0.89	±1.0	—	—
	25.00 を超え 40.00 以下	±0.45	±0.69			±0.69	±0.90	±0.73	±0.93	±0.83	±1.0	±0.91	±1.1	±1.0	±1.2	—	—
	40.00 を超え 50.00 以下	±0.54	±0.80			±0.79	±1.0	±0.83	±1.1	±0.99	±1.2	±1.1	±1.3	±1.2	±1.4	±1.4	±1.7
	50.00 を超え 100.00 以下	±0.92	±1.4			±1.1	±1.5	±1.2	±1.6	±1.5	±1.9	±1.7	±2.1	±2.0	±2.4	±2.3	±2.7
	100.00 を超え 150.00 以下	±1.3	±2.0			±1.5	±2.0	±1.6	±2.1	±2.0	±2.6	±2.4	±2.9	±2.8	±3.3	±3.2	±3.7
	150.00 を超え 200.00 以下	±1.7	±2.5			±1.8	±2.5	±2.0	±2.7	±2.6	±3.3	±3.0	±3.7	±3.6	±4.2	±4.1	±4.7
	200.00 を超え 250.00 以下	±2.1	±3.1			±2.1	±3.0	±2.4	±3.2	±3.2	±4.0	±3.7	±4.5	±4.3	±5.4	±4.9	±5.7
250 を超え 600 以下	3.20 以下	±0.54	±0.80	±20 % ただし, 最大値±3.4 最小値±0.57	±20 % ただし, 最大値±3.4 最小値±0.95	±0.64	±0.90	±0.69	±0.93	—	—	—	—	—	—	—	—
	3.20 を超え 6.30 以下	±0.57	±0.84			±0.67	±0.92	±0.76	±1.0	±0.89	±1.1	—	—	—	—	—	—
	6.30 を超え 12.50 以下	±0.62	±0.92			±0.71	±0.99	±0.82	±1.1	±0.95	±1.2	±1.5	±1.7	—	—	—	—
	12.50 を超え 20.00 以下	±0.65	±0.96			±0.78	±1.1	±0.93	±1.2	±1.3	±1.6	±1.7	±2.0	—	—	—	—
	20.00 を超え 25.00 以下	±0.69	±1.0			±0.81	±1.1	±1.0	±1.3	±1.6	±1.8	±2.0	±2.3	±2.7	±2.9	—	—
	25.00 を超え 40.00 以下	±0.72	±1.1			±0.85	±1.2	±1.2	±1.5	±1.9	±2.2	±2.3	±2.6	±3.0	±3.2	—	—
	40.00 を超え 50.00 以下	±0.92	±1.4			±1.2	±1.6	±1.5	±1.9	±2.2	±2.6	±2.6	±3.0	±3.3	±3.6	±4.6	±4.9
	50.00 を超え 100.00 以下	±1.3	±2.0			±1.6	±2.2	±1.8	±2.4	±2.5	±3.1	±2.9	±3.4	±3.6	±4.1	±4.9	±5.4
	100.00 を超え 150.00 以下	±1.7	±2.5			±1.9	±2.7	±2.2	±2.9	±2.9	±3.6	±3.2	±3.9	±3.8	±4.5	±5.2	±5.8
	150.00 を超え 200.00 以下	±2.1	±3.1			±2.3	±3.2	±2.5	±3.5	±3.2	±4.0	±3.5	±4.3	±4.1	±4.9	±5.4	±6.2
	200.00 を超え 250.00 以下	±2.4	±3.7			±2.6	±3.8	±2.9	±4.0	±3.5	±4.5	±3.8	±4.7	±4.4	±5.4	±5.7	±6.6
	250.00 を超え 300.00 以下	±2.8	±4.2			±3.0	±4.3	±3.2	±4.5	±3.8	±5.0	±4.1	±5.2	±4.7	±5.8	±6.0	±7.0
	300.00 を超え 350.00 以下	±3.2	±4.8			±3.3	±4.8	±3.6	±5.0	±4.1	±5.5	±4.4	±5.6	±5.0	±6.3	±6.2	±7.4
	350.00 を超え 400.00 以下	±3.6	±5.4			±3.7	±5.4	±3.9	±5.5	±4.5	±5.9	±4.7	±6.0	±5.3	±6.7	±6.5	±7.8
	400.00 を超え 450.00 以下	±4.0	±5.9			±4.1	±5.9	±4.3	±6.0	±4.8	±6.4	±5.0	±6.5	±5.6	±7.2	±6.8	±8.2
	450.00 を超え 500.00 以下	±4.4	±6.5			±4.4	±6.4	±4.6	±6.5	±5.1	±6.9	±5.3	±6.9	±5.9	±7.6	±7.1	±8.6
	500.00 を超え 550.00 以下	±4.7	±7.1			±4.8	±7.0	±4.9	±7.1	±5.4	±7.4	±5.6	±7.4	±6.2	±8.1	±7.3	±9.0
	550.00 を超え 600.00 以下	±5.1	±7.7			±5.1	±7.5	±5.3	±7.6	±5.7	±7.8	±5.8	±7.8	±6.5	±8.5	±7.6	±9.4

表 9 断面寸法の許容差（普通級）（続き）

- 注⁽¹⁴⁾ 外接円とは，形材断面に対する最小外接円のことである。ただし，肉厚に偏りがある場合はその部分を補正したり，中空形材の場合は中空部を中心とした外接円を考える必要があり，それらの補正によって外接円を大きく考
えなければならないため，必要に応じて予め生産者に確認することが望ましい。
- (¹⁵) 寸法許容差を，＋及び－に均等にしない場合は，許容範囲の中心に当たる寸法に対応する欄の値を標準値として，許容差を決める。
- (¹⁶) 図 3 のような角度のついた形材は，許容差は寸法 X の長さに対しては定めず，角度 α に対して定める（6.3 参照）。

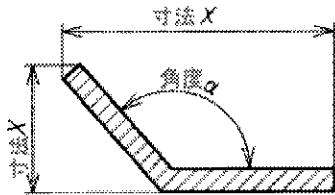


図 3 断面寸法（3）

- (¹⁷) これらの許容差は，図 4 の寸法 Y の値が寸法 X の値の 75 % 以上であっても， X ， Z などの寸法には適用しない。 X 及び Z の寸法の許容差は，基辺からの距離 a に従って，空間部寸法 C_i ， C_e の相当する欄を適用する。

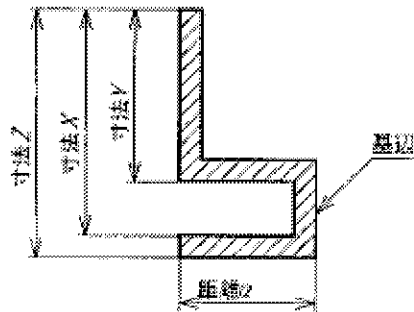
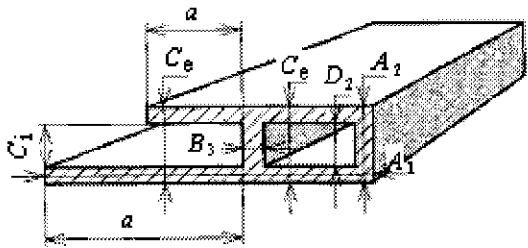


図 4 断面寸法（4）

- (¹⁸) 受渡当事者間の協定によって，内寸法 C_i に代え外寸法 C_e を規定してもよい。
- (¹⁹) 中空部の囲まれた空間の面積が，70 mm² 以上の場合に適用する。70 mm² 未満の場合は， A の欄を用いる。
- (²⁰) 5 mm 以下の場合は， A の欄を用いる。

備考 許容差を（＋）又は（－）だけに指定する場合は，表の数値の 2 倍とする。

表 10 断面寸法の許容差 (特殊級) (21)



単位 mm

外接円の 直径 ⁽¹⁴⁾	指定箇所の寸法	許容差 ⁽¹⁵⁾																	
		金属部 ⁽¹⁶⁾ 、 ⁽¹⁷⁾ (75 %以上が金属で占められている箇所)				空間部 (75 %未満が金属で占められている箇所) C _i 又はC _e ⁽¹⁸⁾													
		右の欄以外の金属部 A ₁ 、A ₂		中空部の壁面の厚さ ⁽¹⁹⁾ B		指定箇所と足の根元との距離 a ⁽²⁰⁾													
		合金グループ		1	2	1	2	5 を超え 15 以下		15 を超え 30 以下		30 を超え 60 以下		60 を超え 100 以下		100 を超え 150 以下		150 を超え 200 以下	
250 以下	3.20 以下	±0.15	±0.23	±10 % ただし、 最大値±1.50 最小値±0.25	±15 % ただし、 最大値±2.30 最小値±0.38	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
	3.20 を超え 6.30 以下	±0.18	±0.28			±0.25	±0.33	±0.30	±0.38										
	6.30 を超え 12.50 以下	±0.20	±0.30			±0.30	±0.41	±0.36	±0.46	±0.41	±0.50								
	12.50 を超え 20.00 以下	±0.23	±0.36			±0.36	±0.46	±0.41	±0.50	±0.46	±0.56	±0.50	±0.60						
	20.00 を超え 25.00 以下	±0.25	±0.38			±0.41	±0.52	±0.46	±0.58	±0.50	±0.64	±0.56	±0.70	±0.64	±0.76	±0.76	±0.88		
	25.00 を超え 40.00 以下	±0.30	±0.46			±0.46	±0.58	±0.50	±0.64	±0.56	±0.70	±0.64	±0.76	±0.92	±0.88	±1.05			
	40.00 を超え 50.00 以下	±0.36	±0.54			±0.54	±0.68	±0.58	±0.74	±0.66	±0.80	±0.76	±0.92	±1.05	±1.25	±1.25	±1.45		
	50.00 を超え 100.00 以下	±0.60	±0.90			±0.60	±0.78	±0.66	±0.84	±0.78	±0.96	±0.92	±1.10	±1.05	±1.25	±1.25	±1.45		
	100.00 を超え 150.00 以下	±0.86	±1.30			±0.86	±1.15	±0.96	±1.25	±1.20	±1.50	±1.45	±1.75	±1.70	±2.05	±2.05	±2.35		
	150.00 を超え 200.00 以下	±1.10	±1.70			±1.10	±1.55	±1.25	±1.70	±1.65	±2.05	±2.00	±2.40	±2.40	±2.80	±2.80	±3.25		
	200.00 を超え 250.00 以下	±1.35	±2.05			±1.35	±1.95	±1.55	±2.15	±2.10	±2.65	±2.50	±3.05	±3.05	±3.60	±3.55	±4.10		
250 を超え 600 以下	3.20 以下	±0.36	±0.54	±15 % ただし、 最大値±2.30 最小値±0.38	±15 % ただし、 最大値±2.30 最小値±0.65	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
	3.20 を超え 6.30 以下	±0.38	±0.56			±0.46	±0.64	±0.50	±0.68										
	6.30 を超え 12.50 以下	±0.41	±0.60			±0.48	±0.66	±0.56	±0.74	±0.72	±0.88								
	12.50 を超え 20.00 以下	±0.43	±0.64			±0.50	±0.72	±0.60	±0.80	±0.76	±0.96	±1.25	±1.45						
	20.00 を超え 25.00 以下	±0.46	±0.68			±0.56	±0.76	±0.68	±0.88	±1.00	±1.25	±1.50	±1.75						
	25.00 を超え 40.00 以下	±0.48	±0.72			±0.58	±0.78	±0.76	±1.00	±1.25	±1.45	±1.80	±2.00	±2.30	±2.50				
	40.00 を超え 50.00 以下	±0.60	±0.92			±0.60	±0.84	±0.86	±1.10	±1.50	±1.75	±2.05	±2.25	±2.55	±2.75				
	50.00 を超え 100.00 以下	±0.86	±1.30			±0.86	±1.15	±1.10	±1.40	±1.80	±2.10	±2.30	±2.60	±2.80	±3.10	±4.30	±4.60		
	100.00 を超え 150.00 以下	±1.10	±1.70			±1.10	±1.55	±1.35	±1.80	±2.05	±2.45	±2.55	±2.95	±3.05	±3.50	±4.55	±5.00		
	150.00 を超え 200.00 以下	±1.35	±2.05			±1.35	±1.95	±1.65	±2.20	±2.30	±2.85	±2.80	±3.35	±3.30	±3.85	±4.85	±5.40		
	200.00 を超え 250.00 以下	±1.65	±2.45			±1.65	±2.30	±1.90	±2.55	±2.55	±3.25	±3.05	±3.75	±3.55	±4.25	±5.10	±5.75		
	250.00 を超え 300.00 以下	±1.90	±2.80			±1.90	±2.70	±2.15	±2.95	±2.80	±3.60	±3.30	±4.10	±3.80	±4.60	±5.35	±6.15		
	300.00 を超え 350.00 以下	±2.15	±3.20			±2.15	±3.05	±2.40	±3.35	±3.05	±4.00	±3.55	±4.50	±4.05	±5.00	±5.60	±6.55		
	350.00 を超え 400.00 以下	±2.40	±3.60			±2.40	±3.45	±2.65	±3.70	±3.30	±4.35	±3.80	±4.90	±4.30	±5.40	±5.85	±6.90		
	400.00 を超え 450.00 以下	±2.65	±3.95			±2.65	±3.85	±2.90	±4.10	±3.55	±4.75	±4.05	±5.25	±4.55	±5.75	±6.10	±7.30		
	450.00 を超え 500.00 以下	±2.90	±4.35			±2.90	±4.20	±3.15	±4.45	±3.80	±5.15	±4.30	±5.65	±4.85	±6.15	±6.35	±7.65		
	500.00 を超え 550.00 以下	±3.15	±4.70			±3.15	±4.60	±3.40	±4.85	±4.05	±5.50	±4.55	±6.00	±5.10	±6.55	±6.60	±8.05		
	550.00 を超え 600.00 以下	±3.40	±5.10			±3.40	±5.00	±3.65	±5.25	±4.30	±5.90	±4.85	±6.40	±5.35	±6.90	±6.85	±8.45		

注(21) 中空部の空間部分の寸法許容差は、表 11 による (D 欄)。

表 11 中空部の空間部分の寸法の許容差 *D*

単位 mm

外接円の直径 ⁽¹⁴⁾	指定箇所の寸法	許容差 <i>D</i>	
		合金グループ 1	合金グループ 2
250 以下	3.20 以下	±0.25	±0.33
	3.20 を超え 6.30 以下	±0.30	±0.41
	6.30 を超え 12.50 以下	±0.36	±0.46
	12.50 を超え 20.00 以下	±0.41	±0.52
	20.00 を超え 25.00 以下	±0.46	±0.58
	25.00 を超え 40.00 以下	±0.54	±0.68
	40.00 を超え 50.00 以下	±0.60	±0.78
	50.00 を超え 100.00 以下	±0.86	±1.15
	100.00 を超え 150.00 以下	±1.10	±1.55
	150.00 を超え 200.00 以下	±1.35	±1.95
	200.00 を超え 250.00 以下	±1.65	±2.30
250 を超え 600 以下	3.20 以下	±0.46	±0.64
	3.20 を超え 6.30 以下	±0.48	±0.66
	6.30 を超え 12.50 以下	±0.50	±0.72
	12.50 を超え 20.00 以下	±0.56	±0.76
	20.00 を超え 25.00 以下	±0.58	±0.78
	25.00 を超え 40.00 以下	±0.60	±0.84
	40.00 を超え 50.00 以下	±0.86	±1.15
	50.00 を超え 100.00 以下	±1.10	±1.55
	100.00 を超え 150.00 以下	±1.35	±1.95
	150.00 を超え 200.00 以下	±1.65	±2.30
	200.00 を超え 250.00 以下	±1.90	±2.70
	250.00 を超え 300.00 以下	±2.15	±3.05
	300.00 を超え 350.00 以下	±2.40	±3.45
	350.00 を超え 400.00 以下	±2.65	±3.85
	400.00 を超え 450.00 以下	±2.90	±4.20
	450.00 を超え 500.00 以下	±3.15	±4.60
	500.00 を超え 550.00 以下	±3.40	±5.00
	550.00 を超え 600.00 以下	±3.65	±5.35

備考 許容差を次のように定める（図 5 参照）。
幅 *w* の許容差は、*D* 欄の値とする。ただし、幅 *w* が変われば、高さ *d* にも影響することに留意しなければならない。
高さ *d* の許容差は、*D* 欄の値とする。ただし、高さ *d* が変われば、幅 *w* にも影響することに留意しなければならない。

例 合金グループ 1，外接円の直径 ≤ 250 mm で寸法：*d* = 25 mm，*w* = 40 mm の場合，
許容差：∠*d* = ±0.46 mm，∠*w* = ±0.54 mm
幅及び高さの許容差は、金属部分の両端間の寸法 *A* に対して常に最小値となる（表 10 の金属部分の寸法の *A* 欄参照。）。

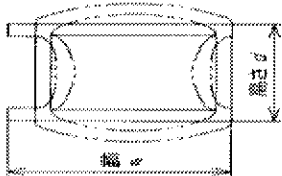


図 5 断面寸法 (5)

6.2 長さの許容差 長さの許容差は、表 12 による。

表 12 長さの許容差

単位 mm

外接円の直径 ⁽¹⁾	許容差					
	等級					
	普通級			特殊級		
	長さ			長さ		
	5 000 以下	5 000 を超え 10 000 以下	10 000 を超え 15 000 以下	3 500 以下	3 500 を超え 9 000 以下	9 000 を超え 15 000 以下
75 以下	+8 0	+12 0	+16 0	+4 0	+7 0	+10 0
75 を超え 200 以下	+12 0	+16 0	+20 0	+5 0	+8 0	+11 0
200 を超え 600 以下	+12 0	+16 0	+20 0	+7 0	+10 0	+13 0

備考 規定範囲外の寸法の許容差は、受渡当事者間の協定による。

6.3 角度の許容差 角度の許容差は、表 13 による。

表 13 角度の許容差⁽²⁾

単位 °

許容差	
普通級	特殊級
±2	±1

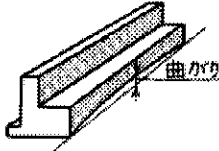
注⁽²⁾ 質別 O には適用しない。

備考 許容差を (+) 又は (−) だけに指定する場合は、表の数値の 2 倍とする。

6.4 曲がりの許容差 曲がりの許容差は、表 14 による（図 6 参照）。

表 14 曲がりの許容差⁽²²⁾⁽²³⁾

単位 mm

外接円の直径 ⁽¹⁾	最小肉厚	許容差			
					
		等級			
		普通級		特殊級	
		任意の箇所 の長さ 300 につき h_s	全長 (l_t) ⁽²⁴⁾ につき h_t	任意の箇所 の長さ 300 につき h_s	全長 (l_t) ⁽²⁴⁾ につき h_t
38 以下	2.4 以下	2 以下	$6.6 \times \frac{l_t}{1\,000}$ 以下	1.3 以下	$4.3 \times \frac{l_t}{1\,000}$ 以下
	2.4 を超えるもの	0.6 以下	$2 \times \frac{l_t}{1\,000}$ 以下	0.3 以下	$1 \times \frac{l_t}{1\,000}$ 以下
38 を超え 300 以下	—				
300 を超えるもの	—	0.6 以下	$2 \times \frac{l_t}{1\,000}$ 以下	0.5 以下	$1.6 \times \frac{l_t}{1\,000}$ 以下

注⁽²³⁾ 平面上に置いて自重によって曲がりを最小にした場合の値。

⁽²⁴⁾ 開口部を含む面には、適用しない。

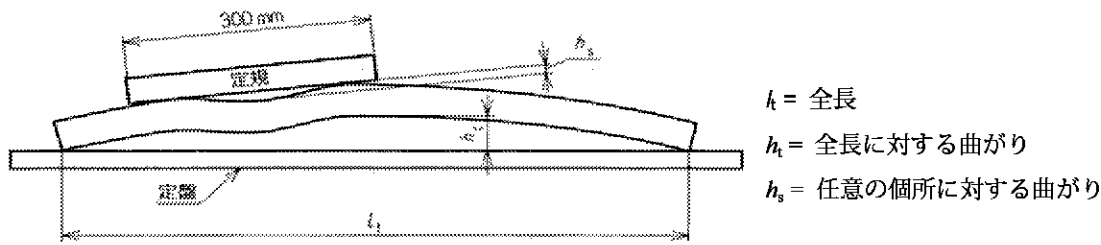
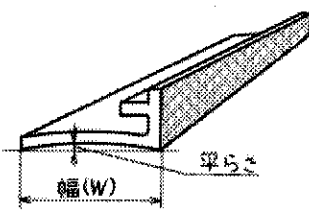
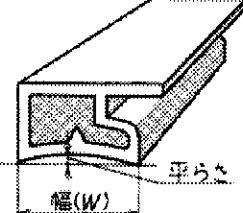


図 6 曲がり

6.5 平らさの許容差 平らさの許容差は、表 15 による（図 7 参照）。

表 15 平らさの許容差⁽²²⁾⁽²⁴⁾

単位 mm

幅 W	許容差							
								
	等級							
	普通級		特殊級					
	中実形材 中空形材		中実形材		中空形材			
	測定箇所の最小肉厚							
	—		—		5.0 以下		5.0 を超えるもの	
	任意箇所の幅 25 につき	全幅 W につき	任意箇所の幅 25 につき	全幅 W につき	任意箇所の幅 25 につき	全幅 W につき	任意箇所の幅 25 につき	全幅 W につき
25 以下	—	0.20 以下	—	0.10 以下	—	0.15 以下	—	0.10 以下
25 を超えるもの	0.20 以下	0.008 W 以下	0.10 以下	0.004 W 以下	0.15 以下	0.006 W 以下	0.10 以下	0.004 W 以下

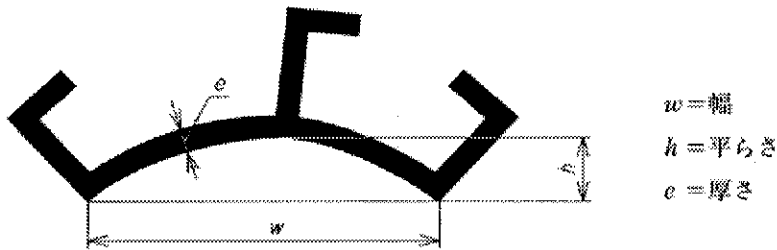


図 7 平らさ

6.6 ねじれの許容差 ねじれの許容差は，表 16 による（図 8 参照）。

表 16 ねじれの許容差（最大値）

単位 mm

外接円の直径 ⁽¹⁴⁾	許容差 [幅 (W) 1 mm につき]			
	合金グループ 1		合金グループ 2	
	長さ 1 m につき	全長につき最大値	長さ 1 m につき	全長につき最大値
12.5 を超え 40 以下	0.052	0.122	0.070	0.140
40 を超え 80 以下	0.026	0.087	0.034	0.105
80 を超え 250 以下	0.017	0.052	0.026	0.070
250 を超え 600 以下	0.010	0.040	0.017	0.058

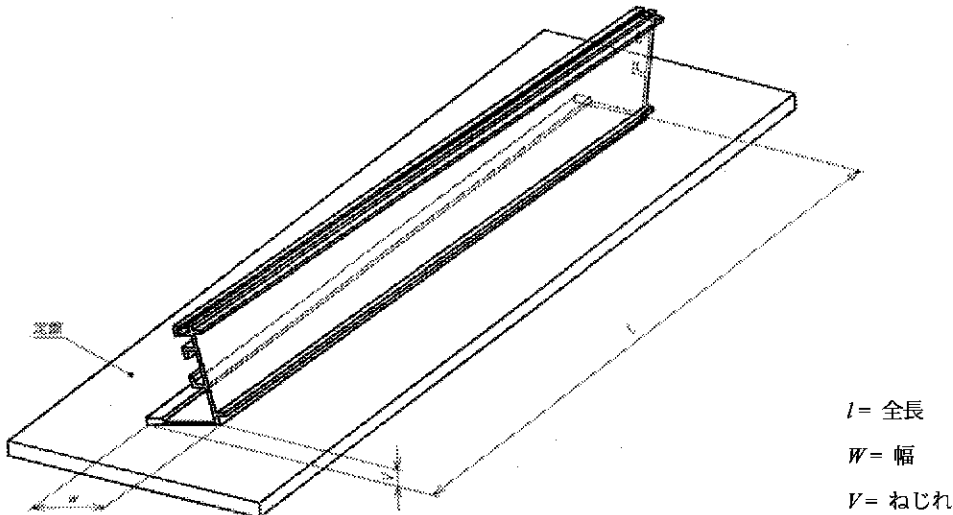


図 8 ねじれ

6.7 断面円弧部の許容差 断面円弧部の許容差は，表 17 による。ただし，この許容差は，注文者の要求のあるものにだけ適用する。断面円弧部の許容差は，外郭形状の許容差を用いてもよいが，表 18 を超えてはならない。理論曲線上のすべての点を想定し，これらの点を中心として，描ける直径 t のすべての許容円の接線を結んだ，2 本の包絡線に挟まれた領域と定義する（図 9 参照）。

表 17 断面円弧部の許容差⁽²²⁾⁽²⁵⁾

許容差
弦の長さ 25 mm を超えるものは，弦の長さ 25 mm につき±0.13 mm。 ただし，弦の長さ 25 mm 以下の場合，は，±0.13 mm

注⁽²⁵⁾ 断面円弧部の中心角が 90° 以上の場合は，90° 及び端数ごとに測定する。

表 18 外郭形状の許容差

単位 mm	
外接円の直径 ⁽¹⁾	外郭形状の許容差 ⁽²⁾ (許容円の直径 <i>t</i>)
30 以下	0.30
30 を超え 60 以下	0.50
60 を超え 90 以下	0.70
90 を超え 120 以下	1.0
120 を超え 150 以下	1.2
150 を超え 200 以下	1.5
200 を超え 250 以下	2.0
250 を超え 300 以下	2.5
300 を超え 400 以下	3.0
400 を超え 500 以下	3.5
500 を超え 600 以下	4.0

注⁽²⁾ 外郭形状の許容差の確認は、許容差 *t* を描き入れた図面の実寸大の投影図上に型材の断面を当てる方法でもよい。

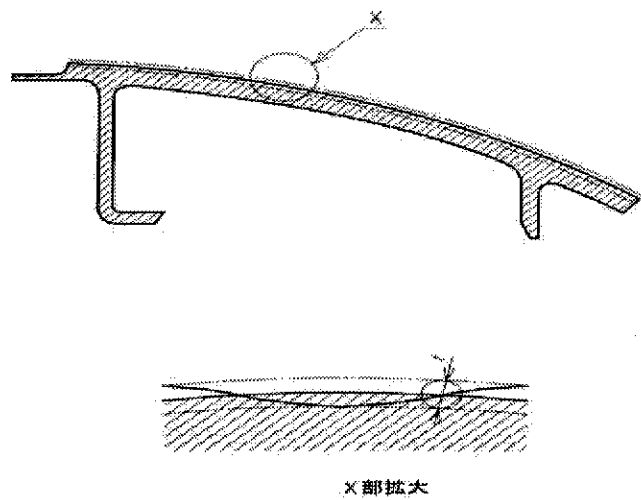


図 9 断面円弧部

6.8 隅角の半径許容差 隅角は特に指示がない場合は、鋭い隅角の半径は、最大 0.8 mm まで許容できる。半径の指定がある場合は、実際の半径と規定値との差は、±10 %を超えてはならないが、全体の許容差は 1 mm 未満とする。

7. 試験

7.1 分析試験 化学成分の分析試験は、次による。

JIS H 1305, JIS H 1306, JIS H 1307, JIS H 1352, JIS H 1353, JIS H 1354, JIS H 1355, JIS H 1356, JIS H 1357, JIS H 1358, JIS H 1359, JIS H 1360, JIS H 1361, JIS H 1362, JIS H 1363, JIS H 1364, JIS H 1365, JIS H 1366, JIS H 1367, JIS H 1368

なお、その他の元素の分析試験において、該当する日本工業規格がない場合は、受渡当事者間の協定による。

7.2 引張試験 引張試験は、JIS Z 2241 による。この場合の試験片は、JIS Z 2201 による。
試験片の採取方向は、押出しの方向、採取位置は表 19、種類は表 20 による。

表 19 試験片の採取位置

厚さ mm	採取位置
20 を超え 40 以下	試験片の軸が形材の主部又は最大厚部の中央部にあるようにとる。
40 を超えるもの	試験片の軸が形材の表面とその中央部、主部又は最大厚部の縁と中央部にあるようにとる。

表 20 試験片の種類

摘要		試験片
採取箇所の厚さ	20 mm 以下	5 号試験片又は 14B 号
	20 mm を超えるもの	4 号試験片又は 14A 号
4 号及び 5 号試験片がとれない場合		13B 号試験片
4 号、5 号及び 13B 号試験片がとれない場合		角又は丸で可能な最大面の試験片 ⁽²⁷⁾ 又は押出したままの断面の試験片 ⁽²⁷⁾ （標点距離 50 mm）

注⁽²⁷⁾ この場合の伸びは、参考値とする。

- 7.3 曲げ試験** 曲げ試験は、JIS Z 2248 による。曲げ試験の試験片の形状は、JIS Z 2204 の 1 号又は 3 号試験片とする。

7.4 硬さ試験 硬さ試験は、JIS Z 2244 によって行い、3 か所の測定値の平均値をとる。

7.5 導電率試験 導電率試験方法は、JIS H 0505 又は渦電流式導電率計で測定する。

- 8. 検査** 検査は、次のとおり行う。
- a) 一般事項は、JIS H 0321 による。

b) 形材は、外観・寸法を検査するとともに、7.によって試験を行い、5.及び 6.の規定に適合したものを合格とする。

c) 引張試験、硬さ試験、曲げ試験及び導電率試験は、種類、質別及び断面寸法の同じ形材につき、1 m 当たり 3 kg 以下のものは通常 1 000 kg 及びその端数、1 m 当たり 3 kg を超えるものは通常 2 000 kg 及びその端数を一組とし、各組から任意に 1 本をとり、試験片を作る。

- 9. 表示** 形材は、1 包装ごと・一束ごと又は 1 製品ごとに貼付ラベルなど適切な方法によって、次の事項を表示しなければならない。

a) 規格番号及び種類・等級・質別（種類・等級・質別は、記号でもよい。）
例 JIS H 4100 A6063SS－T6

b) 形材番号又は図面番号
備考 形材番号又は図面番号は、受渡当事者間で合意した形材の図面による。
例 EC3928

c) 長さ

d) 製造番号又は製造年月若しくはその略号

e) 製造業者名又はその略号

附属書（参考）JIS と対応する国際規格との対比表

JIS H 4100:2005 アルミニウム及びアルミニウム合金の押出形材		ISO 209-1:1989 ISO 209-2:1989 ISO 6362-1:1986 ISO 6362-2:1990 ISO 6362-4:1988	アルミニウム及びアルミニウム合金の展伸材－化学成分と製品形状－第1部：化学組成 アルミニウム及びアルミニウム合金の展伸材－化学成分と製品形状－第2部：製品形状 アルミニウム及びアルミニウム合金の押出棒・管・形材－第1部：検査及び引渡しの技術的条件 アルミニウム及びアルミニウム合金の押出棒・管・形材－第2部：機械的性質 アルミニウム及びアルミニウム合金の押出棒・管・形材－第4部：押出形材の寸法許容差				
(I) JIS の規定		(II) 国際規格番号	(III) 国際規格の規定		(IV) JIS と国際規格との技術的差異の項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体，附属書 表示方法：側線又は点線の下線		(V) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
項目番号	内容		項目番号	内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容	
1.適用範囲	押出加工したアルミニウム及びアルミニウム合金の形材について規定。	ISO 209-1 ISO 209-2 ISO 6362-1 ISO 6362-2 ISO 6362-4	1 1 1 1 1	アルミニウム及びアルミニウム合金の押出棒・管・形材について，化学組成，機械的性質，寸法許容差並びに検査及び引渡しの技術的条件について規定。	MOD/変更	規格体系を変更。 JIS は，製品ごとの規格体系。ISO 規格は，項目ごとに独立した規格体系となっている。	JIS は，指定商品であるため，製品規格として必要な規定項目を一つの規格で規定している。
2.引用規格	JIS H 0001, JIS Z 2201, JIS Z 2241	ISO 209-1 ISO 209-2 ISO 6362-1	2 2 2 2 2	ISO 2107 ISO 6892	MOD/変更	JIS からの引用事項は，対応 ISO 規格の該当事項と同等である。	—
	JIS H 0321 ほか，計 25 規格	ISO 6362-2 ISO 6362-4		—	MOD/追加	JIS として必要な規格（検査・試験・分析規格）を追加し，不要な規格を削除	—
	—			ISO 2092, ISO 2142, ISO 3134-1, ISO 3134-3, ISO 6361-2, ISO 6362-3, ISO 6362-4, ISO 6363-2, ISO 6365-2, ISO 7223	MOD/削除		
3.定義	形材の定義を規定。	ISO 209-1 ISO 6362-1 ISO 6362-2	3 3 3	軽金属及びその合金などについての用語及び定義を規定した，ISO 2142, ISO 3134-1 及び ISO 3134-3 による。	MOD/変更	JIS は，必要な用語に限定して規定。	—

(Ⅰ) JIS の規定		(Ⅱ) 国際規格番号	(Ⅲ) 国際規格の規定		(Ⅳ) JIS と国際規格との技術的差異の項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体，附属書 表示方法：側線又は点線の下線		(Ⅴ) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
項目番号	内容		項目番号	内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容	
4.種類，等級及び記号	合金番号を 29 種類に分類し，その種類，等級，記号及び参考を規定(表 1)。	—	—	—	MOD/追加	種類，等級，記号及び参考を追加。	JIS は，指定商品であるため，必要な規定項目及び内容を追加。ISO 規格への提案を検討する。
品質	5.1 外観 形材は，仕上良好・均一で使用上有害な膨れ，きずなどの欠陥があってはならない。表面欠陥の除去は，滑らかに仕上げなければならない。	ISO 6362-1	5.5	JIS に同じ。	IDT	—	—
	5.2 化学成分 形材 29 種類の化学成分を規定。	ISO 209-1 ISO 209-2	4 表 1	アルミニウム及びアルミニウム合金の展伸材の化学成分及び製品形状を規定。 形材については，17 種類について規定。	MOD/削除	JIS は，形材に限定して規定。	—
					MOD/追加	14 種類追加。	我が国で普及している 14 種類を追加。ISO 規格への提案を検討する。
					MOD/削除	2 種類削除（AlZnMgCuMn 及び AlZnMg1.5Mn）。	我が国での商取引の実績なく，かつ，今後の流通見通しもないため削除。
	5.3 機械的性質 次の機械的性質を規定。 表 3 押出形材の機械的性質 表 4 導体の曲げ試験 表 5 合金番号 6063 の機械的性質	ISO 6362-2	5	押出棒・管・形材の機械的性質を規定。	MOD/削除	JIS は，形材に限定して規定。	—
					MOD/追加	①導体の曲げ試験追加 ②質別の追加 ③6063 硬さ試験追加	品質評価に必要（①）。我が国で普及しているため追加（②及び③）。ISO 規格への提案を検討する。
	5.4 導電率 合金番号 1060 及び 6101 の導電率値を規定。(表 6)	—	—	—	MOD/追加	—	導体材に適用する品質評価に必要である。

(Ⅰ) JIS の規定		(Ⅱ) 国際規格番号	(Ⅲ) 国際規格の規定		(Ⅳ) JIS と国際規格との技術的差異の項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体，附属書 表示方法：側線又は点線の下線		(Ⅴ) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
項目番号	内容		項目番号	内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容	
6.寸法及びその許容差	6.1 断面寸法の許容差 合金グループ別に規定（表 7 及び表 8）。 普通級（表 9）及び特殊級（表 10）を規定。 中空部の空間部分の許容差（表 11)を規定	ISO 6362-4	3.1.1	・合金グループ別に規定。 ・JIS の特殊級に相当するものだけを規定。	MOD/追加	普通級を追加。	国内では定着しており必要なため，ISO 規格への提案を検討する。
	6.2 長さの許容差 普通級及び特殊級を規定。（表 12）	ISO 6362-4	3.1.2	・長さ 2 000～25 000 まで規定。 ・JIS の普通級に相当するものだけを規定。	MOD/追加	特殊級を追加。	我が国で普及しており，ISO 規格への提案を検討する。
	6.3 角度の許容差 普通級及び特殊級を規定。（表 13）	ISO 6362-4	3.2.5	JIS の特殊級に相当するものだけを規定。	MOD/追加	普通級を追加。	ISO 規格への修正提案を検討する。
	6.4 曲がりの許容差 普通級及び特殊級を規定。（表 14）	ISO 6362-4	3.2.1	JIS の普通級に相当するものだけを規定。	MOD/追加	・特殊級を追加。 ・外接円の直径による区分を追加	我が国で定着しており，ISO 規格へ提案を検討する。
	6.5 平らさの許容差 普通級及び特殊級を規定。(表 15)	ISO 6362-4	3.2.2	JIS の特殊級に相当するものだけを規定。	MOD/追加	・普通級を追加。 ・中実形材を追加。	我が国で定着しており，ISO 規格へ提案を検討する。
	6.6 ねじれの許容差（表 16）	ISO 6362-4	3.2.4	JIS と同じ。	IDT	—	—
	6.7 断面円弧部の許容差 断面円弧部の許容差及び外郭形状の許容差を規定。（表 17～18）	ISO 6362-4	3.2.3	外郭形状の許容差で規定。	MOD/追加	断面円弧部の許容差を追加。	我が国で定着しており，ISO 規格へ提案を検討する。
	6.8 隅角の半径許容差	ISO 6362-4	3.2.6	鋭い隅角：0.8 mm 半径 R：0.1R 以下	IDT	—	—

(Ⅰ) JIS の規定		(Ⅱ) 国際規格番号	(Ⅲ) 国際規格の規定		(Ⅳ) JIS と国際規格との技術的差異の項目ごとの評価及びその内容 表示箇所：本体，附属書 表示方法：側線又は点線の下線		(Ⅴ) JIS と国際規格との技術的差異の理由及び今後の対策
項目番号	内容		項目番号	内容	項目ごとの評価	技術的差異の内容	
7.試験	7.1 分析試験 分析試験の JIS を引用。	ISO 6362-1	6.2.1	分析方法は供給者が決めると規定。	MOD/追加	分析試験法を具体的に規定。	品質の試験方法として必要。 ISO 規格への修正提案を検討する。
	7.2 引張試験 JIS Z 2201, JIS Z 2241 を引用。	ISO 6362-1	6.2.2	ISO 6892 による。	MOD/変更	・試験片厚さ区分が異なる。 ・試験片の採取方向が異なる。	
	7.3 曲げ試験 JIS Z 2204, JIS Z 2248 を引用。	—	—	—	MOD/追加	曲げ試験を追加。	
	7.4 硬さ試験 JIS Z 2244 を引用。	—	—	—	MOD/追加	硬さ試験を追加。	
	7.5 導電率試験 JIS H 0505 又は渦電流式導電率計で測定。	—	—	—	MOD/追加	導電率試験を追加。	
8.検査	7.によって試験を行い，5.及び6.の規定の適合性について規定。 試験片のサンプリングについて規定。 その他，再試験などの一般事項について規定。	ISO 6362-1	7	・規格との適合性について規定。 ・試験片のサンプリングについて規定。 ・再試験などについて規定。	MOD/追加	導電率，硬さ試験，曲げ試験の検査を追加。	—
9.表示	形材は，1 包装ごと，1 巻ごと又は 1 製品ごとに適切な方法によって次の事項を表示することを規定。 ・規格番号及び種類・等級・質別 ・形材番号又は図面番号・長さ・製造番号又は製造年月若しくはその略号・製造業者名又はその略号	ISO 6362-1	8	製品への表示は，受渡当事者間の協定によるか，注文書で指示された場合に限り行うことを規定。	MOD/追加	具体的表示内容を規定。	JIS は，指定商品であるため，必要な規定項目及び内容を追加。

- 備考1.** 項目ごとの評価欄の記号の意味は、次のとおりである。
- IDT…………… 技術的差異がない。
 - MOD/削除…………… 国際規格の規定項目又は規定内容を削除している。
 - MOD/変更…………… 国際規格の規定内容を変更している。
 - MOD/追加…………… 国際規格にない規定項目又は規定内容を追加している。
- 2.** JIS と国際規格との対応の程度の全体評価欄の記号の意味は、次のとおりである。
- MOD…………… 国際規格を修正している。