

**1. 制定/改正の別**

改正

**2. 産業標準案の番号及び名称**

規格番号 JIS A5525

規格名称 鋼管ぐい

**3. 主務大臣**

経済産業大臣

**4. 制定・改正の内容等に関する事項****(1) 制定改正の必要性及び期待効果****【必要性】**

この規格は、土木・建築などの構造物の基礎（地すべり抑止用のぐいを含む。）に使用する溶接鋼管ぐいについて規定したものである。定期見直しに際し、市場実態に即し、アーク溶接鋼管の製造において、部分的に電気抵抗溶接を併用してもよいこと、製造業者の行うコイル継ぎ溶接に関する要求事項を追加するため、規定文を見直す必要がある。また、鋼管JISで共通展開している規定（用語及び定義、降伏点又は耐力の定義、注文者によって提示される情報、検査文書提出が不要となる条件）の追加、単位質量の規定文の見直しを行うために改正する必要がある。

**【期待効果】**

規格を改正することによって、規格利用者の理解が進み、正しい認知が定着することで、取引の円滑化が期待される。

**(2) 制定の場合は規定する項目を、改正の場合は改正点**

主な改正内容は、次のとおりである。

- a) 引用規格としてJIS G 0202、JIS G 0203及びJIS Z 3060を追加する。
- b) 用語及び定義の箇条を設け、JIS G 0202、JIS G 0203及びコイル継ぎ溶接の定義によることを記載する。
- c) アーク溶接鋼管の製造方法について、部分的に電気抵抗溶接を併用してよいことを明記する。
- d) 機械的性質の“降伏点又は耐力”の要求事項を明確化する。
- e) 製造業者が行うコイル継ぎ溶接に関する要求事項を追加する。
- f) 単位質量の規定文を見直し、計算式によって求めることを明確化する。また、断面積を要求事項から参考に変更する。
- g) 注文者によって提示される情報の箇条を設け、種類の記号、製造方法、寸法、ぐいの構成等、製造開始に必要な事項を規定する。
- h) 検査文書の提出について、“特に指定のない限り”とし、要求事項を明確化する。

**(3) 制定・改正の主旨****① 利点がある場合にその項目（コード等一覧参照）**

ア、イ

**② 欠点があるとする項目に該当しないことを確認（コード等一覧参照）**

確認

**③ 国が主体的に取り組む分野に該当しているか、又は市場適合性を有しているか。**

国が主体的に取り組む分野

**④ 国が主体的に取り組む分野に該当する場合の内容**

強制法規技術基準等に引用される規格

**⑤ 市場適合性を有している場合の内容****⑥ 市場適合性を明らかにする根拠、理由等（定量的なデータ等） ※⑤で「国際標準をJIS化するもの」とした場合は記入不要**

## コード等一覧

### 産業標準化の利点があると認める場合

- ア. 品質の改善若しくは明確化、生産性の向上又は産業の合理化に寄与する。
- イ. 取引の単純公正化又は使用若しくは消費の合理化に寄与する。
- ウ. 相互理解の促進、互換性の確保に寄与する。
- エ. 効率的な産業活動又は研究開発活動の基盤形成に特に寄与する。
- オ. 技術の普及発達又は国際産業競争力強化に寄与する。
- カ. 消費者保護、環境保全、安全確保、高齢者福祉その他社会的ニーズの充足に寄与する。
- キ. 国際貿易の円滑化又は国際協力の促進に寄与する。
- ク. 中小企業の振興に寄与する。
- ケ. 基準認証分野等における規制緩和の推進に寄与する。
- コ. その他、部会又は専門委員会が認める工業標準化の利点

### 産業標準化の欠点があると認める場合

- ア. 著しく用途が限定されるもの又は著しく限られた関係者間で生産若しくは取引されるものに係るものである。
- イ. 技術の陳腐化、代替技術の開発、需要構造の変化等によってその利用が縮小しているか、又はその縮小が見込まれる。
- ウ. 標準化すべき内容及び目的に照らし、必要十分な規定内容を含んでいない。また、含んでいる場合であっても、その規定内容が現在の知見からみて妥当な水準となっていない。
- エ. 当該案の内容及び既存のJISとの間で著しい重複又は矛盾がある。
- オ. 対応する国際規格が存在する場合又はその仕上がりが目前である場合であって、当該国際規格等との整合化について、適切な考慮が行われていない。
- カ. 対応する国際規格が存在しない場合、当該JISの制定又は改正の輸入への悪影響について、適切な考慮が行われていない。
- キ. 原案中に特許権等を含む場合であって、特許権者等による非差別的かつ合理的条件での実施許諾を得ることが明らかに困難である。
- ク. 原案が海外規格(ISO及びIECが制定した国際規格を除く)その他他者の著作物を基礎とした場合、著作権に関する著作権者との調整が行われていない。
- ケ. 技術が未成熟等の理由で、JISとすることが新たな技術開発を著しく阻害する恐れがある。
- コ. 強制法規技術基準・公共調達基準との関係について、適切な考慮が行われていない。
- サ. 工業標準化法の趣旨に反すると認められるとき。

### 国が主体的に取り組む分野に該当する場合

1. 基礎的・基盤的な分野
2. 消費者保護の観点から必要な分野
3. 強制法規技術基準、公共調達基準等に引用される規格
4. 国の関与する標準化戦略等に基づき国際規格提案を目的としている規格

### 市場適合性を有している場合

1. 国際標準をJIS化するなどの場合
2. 関連する生産統計等によって、市場におけるニーズが確認できる場合、又は将来において新たな市場獲得が予想される場合
3. 民間における第三者認証制度に活用されることが明らかな場合
4. 各グループ [生産者等及び使用・消費者又はグループを特定しにくいJIS(単位、用語、製図、基本的試験方法等)にあっては中立者] の利便性の向上が図られる場合

## 目 次

	ページ
1 適用範囲	1
2 引用規格	1
3 用語及び定義	2
4 くの構成	2
5 種類の記号	2
6 製造方法	3
7 化学成分	3
8 機械的性質	3
9 工場円周溶接及びコイル継ぎ溶接	4
10 附属品, 加工及び塗装・被覆	4
11 形状, 寸法, 単位質量並びに形状及び寸法の許容差	4
11.1 管端の形状	4
11.2 寸法及び単位質量	5
11.3 単管の形状及び寸法の許容差	8
12 外観	10
13 試験	10
13.1 分析試験	10
13.2 機械試験	10
13.3 放射線透過試験	12
13.4 超音波探傷試験	12
14 検査及び再検査	12
14.1 検査	12
14.2 再検査	13
15 表示	13
16 注文者によって提示される情報	13
17 報告	13
附属書 A (規定) 突起付き素管の品質規定	14
附属書 B (参考) 附属品の代表例	17
附属書 C (参考) 加工及び塗装・被覆の代表例	21

## まえがき

この規格は、産業標準化法第 16 条において準用する同法第 14 条第 1 項の規定に基づき、認定産業標準作成機関である一般社団法人日本鉄鋼連盟（JISF）から、産業標準の案を添えて日本産業規格を改正すべきとの申出があり、経済産業大臣が改正した日本産業規格である。これによって、**JIS A 5525:2019** は改正され、この規格に置き換えられた。

なお、令和 x 年 xx 月 xx 日までの間（12 か月間）は、産業標準化法第 30 条第 1 項等の関係条項の規定に基づく JIS マーク表示認証において、**JIS A 5525:2019** を適用してもよい。

この規格は、著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が、特許権、出願公開後の特許出願又は実用新案権に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣は、このような特許権、出願公開後の特許出願及び実用新案権に関わる確認について、責任はもたない。

## 鋼管ぐい

## Steel pipe piles

## 1 適用範囲

この規格は、土木・建築などの構造物の基礎（地すべり抑止用のぐいを含む。）に使用する溶接鋼管ぐい（以下、ぐいという。）について規定する。

なお、本体に規定する項目のほかに、注文者があらかじめ製造業者との協定によって指定することができる突起付き素管の品質規定を**附属書 A**に示す。

**注記 1** 地すべり抑止用の鋼管には、この規格のほか **JIS G 3444**[1]及び **JIS G 5201**[2]が用いられている。

**注記 2** この規格は、**通常**、外径 318.5 mm～2 000 mm のぐいに適用されている（**11.2 参照**）。

## 2 引用規格

次に掲げる引用規格は、この規格に引用されることによって、**その一部又は全部が**この規格の**要求事項**を構成している。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 G 0202** 鉄鋼用語（試験）

**JIS G 0203** 鉄鋼用語（製品及び品質）

**JIS G 0320** 鋼材の溶鋼分析方法

**JIS G 0404** 鋼材の一般受渡し条件

**JIS G 0415** 鋼及び鋼製品—検査文書

**JIS G 3193** 熱間圧延鋼板及び鋼帯の形状、寸法、質量及びその許容差

**JIS Z 2241** 金属材料引張試験方法

**JIS Z 3060** 鋼溶接部の超音波探傷試験方法

**JIS Z 3104** 鋼溶接継手の放射線透過試験方法

**JIS Z 3121** 突合せ溶接継手の引張試験方法

**JIS Z 3211** 軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用被覆アーク溶接棒

**JIS Z 3312** 軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用のマグ溶接及びミグ溶接ソリッドワイヤ

**JIS Z 3313** 軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用アーク溶接フラックス入りワイヤ

**JIS Z 3351** 炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶接ソリッドワイヤ

**JIS Z 3352** サブマージアーク溶接及びエレクトロスラグ溶接用フラックス

**JIS Z 8401** 数値の丸め方

### 3 用語及び定義

この規格で用いる主な用語及び定義は、次によるほか、JIS G 0202 及び JIS G 0203 による。

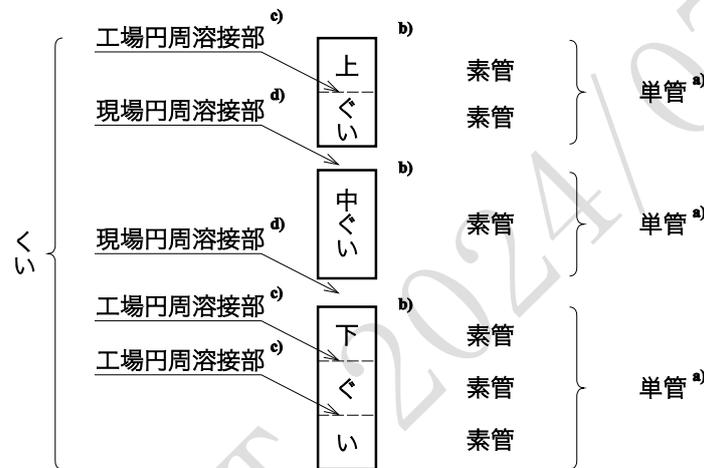
#### 3.1

#### コイル継ぎ溶接

素管を製造する際、素材の鋼帯を連続的に供給するために、鋼帯の端同士を継ぐ溶接

### 4 くいの構成

くいの構成及び各部の呼び名は、図 1 による。



注 a) 単管とは、素管のまま、又は素管を工場円周溶接にて継いだ管（以下、継ぎ管という。）をいう。

注 b) くいは、単管又は単管を溶接によって連結した管をいう。現場で連結する単管は、上側を上ぐい、中側を中ぐい、下側を下ぐいという。ただし、中ぐいが2本以上になる場合は、下側から中1ぐい、中2ぐい（以下、順次番号付与）という。

注 c) 工場円周溶接とは、素管と素管とを製造業者が円周溶接によって単管にする場合をいう。

注 d) 現場円周溶接とは、施工業者が現場にて単管と単管とを円周溶接によってくいにする場合をいう。

図 1—くいの構成及び各部の呼び名

### 5 種類の記号

くいは、2種類とし、種類の記号は、表 1 による。

表 1—種類の記号

種類の記号
SKK400
SKK490

## 6 製造方法

製造方法は、次による。

- a) 素管は、アーク溶接によるスパイラルシーム溶接若しくはストレートシーム溶接、又は電気抵抗溶接によって製造する。なお、アーク溶接に際して、部分的に電気抵抗溶接を併用してもよい。
- b) 素管は、製造のままとし、必要に応じて、熱処理及び／又は拡管成形を行ってもよい。
- c) 突起付き素管の製造方法は、A.1による。
- d) 単管は、素管のまま又は素管を工場円周溶接した継ぎ管とする。なお、工場円周溶接においては、素管のシーム溶接部端部を、互いに円周方向に、円周長の 1/8 以上ずらさなければならない。また、継ぎ管は、種類の異なる素管又は厚さの異なる素管を工場円周溶接してもよい。

## 7 化学成分

素管は、13.1によって試験を行い、その溶鋼分析値は、表2による。

表2—化学成分

種類の記号	単位 %				
	C	Si	Mn	P	S
SKK400	0.25 以下	—	—	0.040 以下	0.040 以下
SKK490	0.18 以下	0.55 以下	1.65 以下	0.035 以下	0.035 以下
必要に応じて、この表に記載していない合金元素及び“—”と記載している元素を添加してもよい。					

## 8 機械的性質

素管は、13.2によって試験を行い、その引張強さ、降伏点又は耐力、伸び、溶接部引張強さ、及びへん平性は、表3による。へん平性の場合、表3による平板間の距離にへん平にしたとき、試験片に割れを生じてはならない。ただし、溶接部引張強さは、アーク溶接によって製造した素管に適用し、へん平性は、電気抵抗溶接によって製造した素管に適用する。

表3—機械的性質

種類の記号	引張強さ N/mm <sup>2</sup>	降伏点又は 耐力 <sup>a)</sup> N/mm <sup>2</sup>	伸び %		溶接部引張強さ N/mm <sup>2</sup>	へん平性 平板間の距離 (H) mm
			引張試験片	引張試験方向		
			5号試験片	管軸直角方向 <sup>b)</sup>		
SKK400	400 以上	235 以上	18 以上		400 以上	$\frac{2}{3}D^{\text{c)}$
SKK490	490 以上	315 以上	18 以上		490 以上	$\frac{7}{8}D^{\text{c)}$
<b>注記</b> 1 N/mm <sup>2</sup> =1 MPa						
<b>注<sup>a)</sup></b> 特に指定がない場合、降伏点は、上降伏点 ( $R_{eH}$ ) とする。また、降伏点が現出しないときは、耐力 (0.2% オフセット法: $R_{p0.2}$ ) を測定する。						
<b>注<sup>b)</sup></b> 鋼帯又は鋼板から引張試験の供試材を採取する場合は、圧延方向又は圧延方向に直角の方向とする。						
<b>注<sup>c)</sup></b> $D$ は、ミリメートル単位で表した管の外径を表す。						

## 9 工場円周溶接及びコイル継ぎ溶接

工場円周溶接及びコイル継ぎ溶接の溶接材料及び溶接部の品質は、次による。

- a) **溶接材料** 工場円周溶接及びコイル継ぎ溶接に使用する溶接材料は、素管の材料の規定引張強さ以上のものとし、次のいずれかの規格によるか又はそれらの組合せによる。

**JIS Z 3211, JIS Z 3312, JIS Z 3313, JIS Z 3351, JIS Z 3352**

なお、種類の異なる素管の工場円周溶接を行う場合に使用する溶接材料の引張強さは、400 N/mm<sup>2</sup>以上とする。

- b) **溶接部の品質** 工場円周溶接部及びコイル継ぎ溶接部は、13.3によって放射線透過試験を行い、JIS Z 3104の**附属書 4 表 1**（きずの種別）のきずの種別に対し、JIS Z 3104の**附属書 4 の箇条 6**（きずの分類）によってきずが1類～3類に該当する場合を合格とする。ただし、コイル継ぎ溶接部は、放射線透過試験に代えて13.4によって超音波探傷試験を行い、JIS Z 3060の**附属書 G の表 G.1**（きずエコー高さの領域及びきずの指示長さによるきずの分類）によってきずが1類～3類に該当する場合を合格としてもよい。

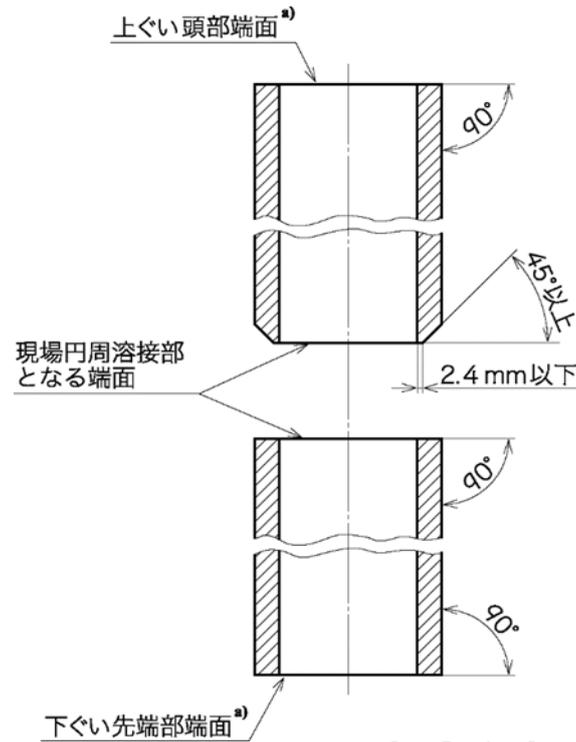
## 10 附属品、加工及び塗装・被覆

注文者は、くいに付随する附属品（くいの施工時に必要となる仮設部材）、加工及び塗装・被覆を指定してもよい。ここで、加工とは、コンクリートへの荷重伝達などくいの性能を得るために施す加工をいう。その場合の外観、検査、表示などは、受渡当事者間の協定による。本体に規定する項目のほかに、単管に取付ける附属品の代表的な例、及び単管に施す加工及び塗装・被覆の代表的な例を、それぞれ**附属書 B**及び**附属書 C**に示す。

## 11 形状、寸法、単位質量並びに形状及び寸法の許容差

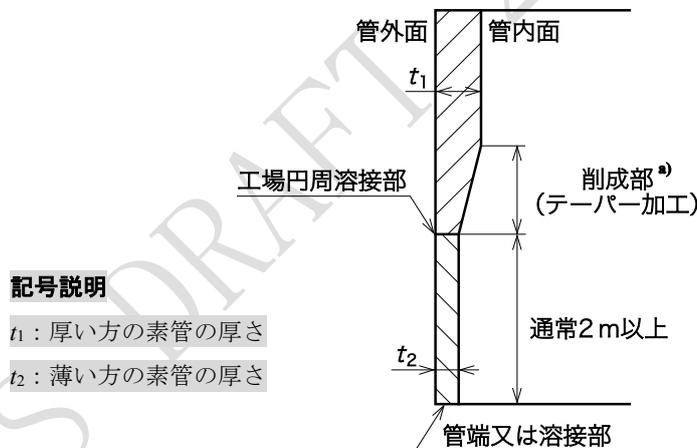
### 11.1 管端の形状

単管の両端及び現場円周溶接部の形状は、**図 2**による。厚さの異なる素管を継ぐ場合は、通常、**図 3**に示すように、あらかじめ工場で加工する。ただし、単管の両端及び現場円周溶接部の形状、補強又は加工について特に要求のある場合は、受渡当事者間の協定によってもよい。



注 a) 頭部端面とは、くいの上端部をいい、先端部端面とは、くいの下端部をいう。

図 2—単管の両端及び現場円周溶接部の形状



記号説明

$t_1$ : 厚い方の素管の厚さ

$t_2$ : 薄い方の素管の厚さ

注 a) 素管の内側の削成部の長さは、 $4(t_1 - t_2)$  以上とする。ただし、内外面溶接のいかににかかわらず、 $(t_1 - t_2)$  が 2 mm 以下のとき、又は工場円周溶接部を内外面溶接とする場合で  $(t_1 - t_2)$  が 3 mm 以下のときは、削らなくてもよい。

図 3—厚さの異なる素管の工場円周溶接部の形状

## 11.2 寸法及び単位質量

素管の寸法及び単位質量は、次による。突起付き素管の寸法及び単位質量は、A.2.2 による。

- a) 素管の外径及び厚さは、表 4 による。ただし、受渡当事者間の協定によって、表 4 にない寸法としてもよい。単位質量は、 $1 \text{ cm}^3$  の鋼を 7.85 g とし、式(1)によって求め、JIS Z 8401 の規則 A によって有効数字 3 桁に丸める。ただし、 $1000 \text{ kg/m}$  以上の場合には、4 桁の整数値に丸める。

$$W=0.024\ 66\ t(D-t) \dots\dots\dots (1)$$

ここで、  
 $W$  : 管の単位質量 (kg/m)  
 $t$  : 管の厚さ (mm)  
 $D$  : 管の外径 (mm)  
 0.024 66 :  $W$ を求めるための単位の変換係数

なお、参考として断面積、単位質量、断面二次モーメント、断面係数、断面二次半径及び外側表面積を、表 4 に示す。

b) 素管の長さは、通常、2 m 以上とする。単管の長さは、通常、6 m 以上とし、0.5 m 刻みとする。

表 4—素管の寸法

外径 $D$ mm	厚さ $t$ mm	参考					
		断面積 $A^a$ cm <sup>2</sup>	単位質量 $W$ kg/m	断面二次 モーメント $I^a$ cm <sup>4</sup>	断面係数 $Z^a$ cm <sup>3</sup>	断面二次 半径 $i^a$ cm	外側 表面積 $S^a$ m <sup>2</sup> /m
318.5	6.9	67.5	53.0	820×10	51.5×10	11.0	1.00
	10.3	99.7	78.3	119×10 <sup>2</sup>	74.4×10	10.9	1.00
355.6	6.4	70.2	55.1	107×10 <sup>2</sup>	60.2×10	12.3	1.12
	7.9	86.3	67.7	130×10 <sup>2</sup>	73.4×10	12.3	1.12
	11.1	120.1	94.3	178×10 <sup>2</sup>	100×10	12.2	1.12
400	9	110.6	86.8	211×10 <sup>2</sup>	106×10	13.8	1.26
	12	146.3	115	276×10 <sup>2</sup>	138×10	13.7	1.26
406.4	9	112.4	88.2	222×10 <sup>2</sup>	109×10	14.1	1.28
	12	148.7	117	289×10 <sup>2</sup>	142×10	14.0	1.28
500	9	138.8	109	418×10 <sup>2</sup>	167×10	17.4	1.57
	12	184.0	144	548×10 <sup>2</sup>	219×10	17.3	1.57
	14	213.8	168	632×10 <sup>2</sup>	253×10	17.2	1.57
508.0	9	141.1	111	439×10 <sup>2</sup>	173×10	17.6	1.60
	12	187.0	147	575×10 <sup>2</sup>	227×10	17.5	1.60
	14	217.3	171	663×10 <sup>2</sup>	261×10	17.5	1.60
600	9	167.1	131	730×10 <sup>2</sup>	243×10	20.9	1.88
	12	221.7	174	958×10 <sup>2</sup>	319×10	20.8	1.88
	14	257.7	202	111×10 <sup>3</sup>	369×10	20.7	1.88
	16	293.6	230	125×10 <sup>3</sup>	417×10	20.7	1.88
609.6	9	169.8	133	766×10 <sup>2</sup>	251×10	21.2	1.92
	12	225.3	177	101×10 <sup>3</sup>	330×10	21.1	1.92
	14	262.0	206	116×10 <sup>3</sup>	381×10	21.1	1.92
	16	298.4	234	132×10 <sup>3</sup>	431×10	21.0	1.92
700	9	195.4	153	117×10 <sup>3</sup>	333×10	24.4	2.20
	12	259.4	204	154×10 <sup>3</sup>	439×10	24.3	2.20
	14	301.7	237	178×10 <sup>3</sup>	507×10	24.3	2.20
	16	343.8	270	201×10 <sup>3</sup>	575×10	24.2	2.20
711.2	9	198.5	156	122×10 <sup>3</sup>	344×10	24.8	2.23
	12	263.6	207	161×10 <sup>3</sup>	453×10	24.7	2.23
	14	306.6	241	186×10 <sup>3</sup>	524×10	24.7	2.23
	16	349.4	274	211×10 <sup>3</sup>	594×10	24.6	2.23

表 4—素管の寸法 (続き)

外径 $D$ mm	厚さ $t$ mm	参考					
		断面積 $A^{a)}$ cm <sup>2</sup>	単位質量 $W$ kg/m	断面二次 モーメント $I^{a)}$ cm <sup>4</sup>	断面係数 $Z^{a)}$ cm <sup>3</sup>	断面二次 半径 $i^{a)}$ cm	外側 表面積 $S^{a)}$ m <sup>2</sup> /m
800	9	223.7	176	$175 \times 10^3$	$437 \times 10$	28.0	2.51
	12	297.1	233	$231 \times 10^3$	$577 \times 10$	27.9	2.51
	14	345.7	271	$267 \times 10^3$	$668 \times 10$	27.8	2.51
	16	394.1	309	$303 \times 10^3$	$757 \times 10$	27.7	2.51
812.8	9	227.3	178	$184 \times 10^3$	$452 \times 10$	28.4	2.55
	12	301.9	237	$242 \times 10^3$	$596 \times 10$	28.3	2.55
	14	351.3	276	$280 \times 10^3$	$690 \times 10$	28.2	2.55
	16	400.5	314	$318 \times 10^3$	$782 \times 10$	28.2	2.55
900	12	334.8	263	$330 \times 10^3$	$733 \times 10$	31.4	2.83
	14	389.7	306	$382 \times 10^3$	$850 \times 10$	31.3	2.83
	16	444.3	349	$434 \times 10^3$	$965 \times 10$	31.3	2.83
	19	525.9	413	$510 \times 10^3$	$113 \times 10^2$	31.2	2.83
914.4	12	340.2	267	$346 \times 10^3$	$758 \times 10$	31.9	2.87
	14	396.0	311	$401 \times 10^3$	$878 \times 10$	31.8	2.87
	16	451.6	354	$456 \times 10^3$	$997 \times 10$	31.8	2.87
	19	534.5	420	$536 \times 10^3$	$117 \times 10^2$	31.7	2.87
1 000	12	372.5	292	$455 \times 10^3$	$909 \times 10$	34.9	3.14
	14	433.7	340	$527 \times 10^3$	$105 \times 10^2$	34.9	3.14
	16	494.6	388	$599 \times 10^3$	$120 \times 10^2$	34.8	3.14
	19	585.6	460	$705 \times 10^3$	$141 \times 10^2$	34.7	3.14
1 016.0	12	378.5	297	$477 \times 10^3$	$939 \times 10$	35.5	3.19
	14	440.7	346	$553 \times 10^3$	$109 \times 10^2$	35.4	3.19
	16	502.7	395	$628 \times 10^3$	$124 \times 10^2$	35.4	3.19
	19	595.1	467	$740 \times 10^3$	$146 \times 10^2$	35.3	3.19
1 100	12	410.2	322	$607 \times 10^3$	$110 \times 10^2$	38.5	3.46
	14	477.6	375	$704 \times 10^3$	$128 \times 10^2$	38.4	3.46
	16	544.9	428	$801 \times 10^3$	$146 \times 10^2$	38.3	3.46
	19	645.3	506	$943 \times 10^3$	$171 \times 10^2$	38.2	3.46
1 117.6	12	416.8	327	$637 \times 10^3$	$114 \times 10^2$	39.1	3.51
	14	485.4	381	$739 \times 10^3$	$132 \times 10^2$	39.0	3.51
	16	553.7	435	$840 \times 10^3$	$150 \times 10^2$	39.0	3.51
	19	655.8	515	$990 \times 10^3$	$177 \times 10^2$	38.8	3.51
1 200	14	521.6	409	$917 \times 10^3$	$153 \times 10^2$	41.9	3.77
	16	595.1	467	$104 \times 10^4$	$174 \times 10^2$	41.9	3.77
	19	704.9	553	$123 \times 10^4$	$205 \times 10^2$	41.8	3.77
	22	814.2	639	$141 \times 10^4$	$235 \times 10^2$	41.7	3.77
1 219.2	14	530.1	416	$963 \times 10^3$	$158 \times 10^2$	42.6	3.83
	16	604.8	475	$109 \times 10^4$	$180 \times 10^2$	42.5	3.83
	19	716.4	562	$129 \times 10^4$	$212 \times 10^2$	42.4	3.83
	22	827.4	650	$148 \times 10^4$	$243 \times 10^2$	42.3	3.83
1 300	14	565.6	444	$117 \times 10^4$	$180 \times 10^2$	45.5	4.08
	16	645.4	507	$133 \times 10^4$	$205 \times 10^2$	45.4	4.08
	19	764.6	600	$157 \times 10^4$	$241 \times 10^2$	45.3	4.08
	22	883.3	693	$180 \times 10^4$	$278 \times 10^2$	45.2	4.08

表 4—素管の寸法 (続き)

外径 $D$ mm	厚さ $t$ mm	参考					
		断面積 $A^a)$ cm <sup>2</sup>	単位質量 $W$ kg/m	断面二次 モーメント $I^a)$ cm <sup>4</sup>	断面係数 $Z^a)$ cm <sup>3</sup>	断面二次 半径 $i^a)$ cm	外側 表面積 $S^a)$ m <sup>2</sup> /m
1 320.8	14	574.8	451	123×10 <sup>4</sup>	186×10 <sup>2</sup>	46.2	4.15
	16	655.9	515	140×10 <sup>4</sup>	211×10 <sup>2</sup>	46.1	4.15
	19	777.0	610	165×10 <sup>4</sup>	249×10 <sup>2</sup>	46.0	4.15
	22	897.7	705	189×10 <sup>4</sup>	287×10 <sup>2</sup>	45.9	4.15
1 400	14	609.6	479	146×10 <sup>4</sup>	209×10 <sup>2</sup>	49.0	4.40
	16	695.7	546	167×10 <sup>4</sup>	238×10 <sup>2</sup>	48.9	4.40
	19	824.3	647	197×10 <sup>4</sup>	281×10 <sup>2</sup>	48.8	4.40
	22	952.4	748	226×10 <sup>4</sup>	323×10 <sup>2</sup>	48.7	4.40
1 422.4	14	619.4	486	154×10 <sup>4</sup>	216×10 <sup>2</sup>	49.8	4.47
	16	706.9	555	175×10 <sup>4</sup>	246×10 <sup>2</sup>	49.7	4.47
	19	837.7	658	206×10 <sup>4</sup>	290×10 <sup>2</sup>	49.6	4.47
	22	967.9	760	237×10 <sup>4</sup>	334×10 <sup>2</sup>	49.5	4.47
1 500	16	745.9	586	205×10 <sup>4</sup>	274×10 <sup>2</sup>	52.5	4.71
	19	884.0	694	242×10 <sup>4</sup>	323×10 <sup>2</sup>	52.4	4.71
	22	1 021.5	802	279×10 <sup>4</sup>	372×10 <sup>2</sup>	52.3	4.71
	25	1 158.5	909	315×10 <sup>4</sup>	420×10 <sup>2</sup>	52.2	4.71
1 524.0	16	758.0	595	215×10 <sup>4</sup>	283×10 <sup>2</sup>	53.3	4.79
	19	898.3	705	254×10 <sup>4</sup>	334×10 <sup>2</sup>	53.2	4.79
	22	1 038.1	815	293×10 <sup>4</sup>	384×10 <sup>2</sup>	53.1	4.79
	25	1 177.3	924	331×10 <sup>4</sup>	434×10 <sup>2</sup>	53.0	4.79
1 600	16	796.2	625	250×10 <sup>4</sup>	312×10 <sup>2</sup>	56.0	5.03
	19	943.7	741	295×10 <sup>4</sup>	369×10 <sup>2</sup>	55.9	5.03
	22	1 090.6	856	340×10 <sup>4</sup>	424×10 <sup>2</sup>	55.8	5.03
	25	1 237.0	971	384×10 <sup>4</sup>	480×10 <sup>2</sup>	55.7	5.03
1 625.6	16	809.1	635	262×10 <sup>4</sup>	322×10 <sup>2</sup>	56.9	5.11
	19	959.0	753	309×10 <sup>4</sup>	381×10 <sup>2</sup>	56.8	5.11
	22	1 108.3	870	356×10 <sup>4</sup>	438×10 <sup>2</sup>	56.7	5.11
	25	1 257.1	987	403×10 <sup>4</sup>	495×10 <sup>2</sup>	56.6	5.11
1 800	19	1 063.1	834	422×10 <sup>4</sup>	468×10 <sup>2</sup>	63.0	5.65
	22	1 228.9	965	486×10 <sup>4</sup>	540×10 <sup>2</sup>	62.9	5.65
	25	1 394.1	1 094	549×10 <sup>4</sup>	610×10 <sup>2</sup>	62.8	5.65
2 000	22	1 367.1	1 073	669×10 <sup>4</sup>	669×10 <sup>2</sup>	69.9	6.28
	25	1 551.2	1 218	756×10 <sup>4</sup>	756×10 <sup>2</sup>	69.8	6.28

**注 a)** この表の値は、次の式によって求め、JIS Z 8401 の規則 A によって、断面積 ( $A$ ) は小数点以下第 1 位の桁に、断面二次モーメント ( $I$ )、断面係数 ( $Z$ )、断面二次半径 ( $i$ ) 及び外側表面積 ( $S$ ) は有効数字 3 桁に、それぞれ丸めたものである。

$$A = \pi (D^2 - d^2) / 400, I = \pi (D^4 - d^4) / 640\,000, Z = \pi (D^4 - d^4) / 320\,000 D, i = (D^2 + d^2)^{1/2} / 40, S = \pi D / 1\,000$$

ここで、 $d$  : 管の内径 (mm),  $d = D - 2t$

$$\pi : 3.141\,6$$

### 11.3 単管の形状及び寸法の許容差

単管の形状及び寸法の許容差は、次による。ただし、外径 2 000 mm を超えるもの、又は厚さ/外径 ( $t/D$ ) が 1.0 % 未満のものは、受渡当事者間の協定による。

- a) 単管の形状及び寸法の許容差は、表 5 による。ただし、突起及び突起付き素管の形状及び寸法の許容差は、A.2.1 及び A.2.3 による。
- b) 現場円周溶接を行う場合、2 本の単管を連結するときの換算外径差 [現場円周溶接を行う 2 本の単管の管端外径 (周長換算値) の差。以下、現場円周溶接部の換算外径差という。] の許容差は、表 6 による。

表 5—単管の形状及び寸法の許容差

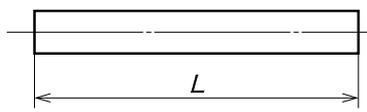
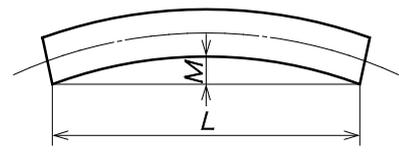
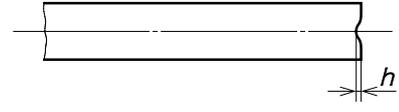
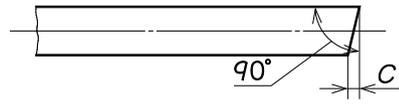
区分		許容差	記号の説明
外径 ( $D$ )	管端部	$\pm 0.5\%$	外径の許容差は、周長測定による。ただし、外径 ( $D$ ) と周長 ( $l$ ) との相互換算は、次の式による。 $D=l/\pi$ ここで、 $D$ : 外径 (mm) $l$ : 周長 (mm) $\pi=3.1416$
厚さ ( $t$ )	厚さ 16 mm 未満	外径 500 mm 未満	+規定しない −0.6 mm
		外径 500 mm 以上 800 mm 未満	+規定しない −0.7 mm
		外径 800 mm 以上 2 000 mm 以下	+規定しない −0.8 mm
	厚さ 16 mm 以上	外径 800 mm 未満	+規定しない −0.8 mm
		外径 800 mm 以上 2 000 mm 以下	+規定しない −1.0 mm
長さ ( $L$ ) <sup>a)</sup>		+規定しない 0	
横曲がり ( $M$ )		長さ ( $L$ ) の 0.1%以下。 ただし、長さ 6 m 未満の場合、 6 mm 以下。	
現場円周溶接部となる端面の平面度 ( $h$ )		2 mm 以下	
現場円周溶接部となる端面の直角度 ( $C$ )		外径の 0.5%以下。 ただし、最大 4 mm	
注 <sup>a)</sup> 長さの許容差は、受渡当事者間の協定によって、+規定しない、−50 mm を適用してもよい。			

表 6—現場円周溶接部の換算外径差の許容差<sup>a)</sup>

外径		許容差
700 未満		2 以下
700 以上	1 016 以下	3 以下
1 016 を超え	2 000 以下	4 以下

単位 mm

換算外径差は、現場円周溶接を行う 2 本の単管の管端外径（周長換算値）の差であり、単管の外周長を  $\pi$  で除して求めた換算外径の差として求める。ここで、 $\pi=3.1416$  とする。

**注<sup>a)</sup>** この表の許容差を満足するために、一部又は全部の単管の組合せをあらかじめ決める必要がある場合には、受渡当事者間の協定によって、組み合わせる単管に番号又は記号を付記しなければならない。

## 12 外観

単管は、使用上有害な欠点があってはならない。ただし、使用上有害な表面の欠点は、**JIS G 3193** の**箇条 7**（外観）によって、グラインダ手入れ又は溶接補修を行ってもよい。突起付き素管の突起の外観は、**A.4** による。

## 13 試験

### 13.1 分析試験

#### 13.1.1 一般事項及び分析用試料の採り方

分析試験の一般事項及び分析用試料の採り方は、**JIS G 0404** の**箇条 8**（化学成分）による。

#### 13.1.2 分析方法

溶鋼の分析方法は、**JIS G 0320** による。

### 13.2 機械試験

#### 13.2.1 一般事項

機械試験の一般事項は、**JIS G 0404** の**箇条 7**（一般要求）及び**箇条 9**（機械的性質）による。ただし、**JIS G 0404** の**7.6**（試験片採取条件及び試験片）のうち、機械試験に供される供試材の採り方は、**A 類**とする。

#### 13.2.2 供試材の採り方及び試験片の数

供試材の採り方及びそれぞれの供試材から採取する試験片の数は、**表 7**による。

#### 13.2.3 引張試験

引張試験は、母材部及びアーク溶接鋼管のシーム溶接部について行い、次による。ただし、突起付き素管の引張試験は、**A.3.1** による。

**a) 試験片** 試験片は、次による。

- 1) 母材部の引張試験片は、JIS Z 2241 の 5 号試験片とし、採取方法は、次のいずれかによる。
- 1.1) 熱処理及び／又は拡管成形しない素管は、次のいずれかとする。
- － 管の管軸直角方向
  - － 管に使用する鋼帯又は鋼板の圧延方向
  - － 管に使用する鋼帯又は鋼板の圧延方向に直角の方向
- 1.2) 熱処理及び／又は拡管成形した素管は、管の管軸直角方向から採取する。
- 2) アーク溶接によって製造した素管の溶接部引張試験片は、JIS Z 3121 の 1 号試験片とし、素管、又は素管と同一条件で溶接した管端の供試材から採取する。
- b) 試験方法 試験方法は、JIS Z 2241 による。

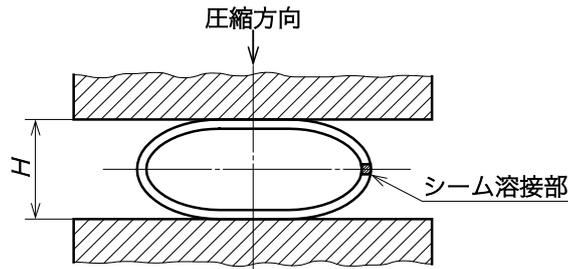
表 7—供試材の採り方及び試験片の数

区分	供試材の採り方		一つの供試材から採取する試験片の数
素管から供試材を採取する場合	同一寸法 <sup>a)</sup> の素管 1 250 m ごと及びその端数から、それぞれ一つの供試材を採取する。		引張試験片：1 個 溶接部引張試験片 <sup>b)</sup> ：1 個 へん平試験片 <sup>c)</sup> ：1 個
鋼板又は鋼帯から引張試験の供試材を採取する場合	鋼板	同一溶鋼に属し、かつ、最大厚さが最小厚さの 2 倍以内のものを一括して一組とし、それぞれ一つの供試材を採取する。ただし、一組の質量が 50 t を超えるときは、二つの供試製品からそれぞれ一つの供試材を採取する。	引張試験片：1 個
	鋼帯	同一溶鋼に属し、同一厚さのものを一括して一組とし、それぞれ一つの供試材を採取する。ただし、一組の質量が 50 t を超えるときは、二つの供試製品からそれぞれ一つの供試材を採取する。	
ストレートシーム溶接鋼管において、素管と同一条件で溶接した管端の供試材から溶接部引張試験片を採取する場合	同一寸法 <sup>a)</sup> の素管 1 250 m 相当量ごと及びその端数から、それぞれ一つの供試材を採取する。		溶接部引張試験片：1 個
<p>注<sup>a)</sup> 同一寸法とは、外径及び厚さが同一のものをいう。</p> <p>注<sup>b)</sup> アーク溶接によって製造した素管から採取する。</p> <p>注<sup>c)</sup> 電気抵抗溶接によって製造した素管から採取する。</p>			

#### 13.2.4 へん平試験

電気抵抗溶接鋼管のへん平試験は、次による。

- a) 試験片 試験片の長さは、50 mm 以上とする。
- b) 試験方法 試験温度は、常温 (5℃～35℃) とし、試験片を 2 枚の平板間に挟み、平板間の距離 ( $H$ ) が表 3 の値以下になるまで圧縮してへん平にしたとき、試験片に割れが生じたかどうかを調べる。ただし、試験片は、図 4 のように、管の中心と溶接部とを結ぶ線が圧縮方向に対して直角になるように置く。



記号説明

H : 平板間の距離

図 4-へん平試験

### 13.3 放射線透過試験

工場円周溶接部及びコイル継ぎ溶接部について行う放射線透過試験は、次による。

a) **試験頻度及び撮影箇所** 試験頻度及び撮影箇所は、次による。

#### 1) 工場円周溶接部

同一溶接条件で溶接された同一寸法の工場円周溶接部 10 か所ごと及びその端数から、それぞれ 1 か所を対象とし、1 か所につき 1 枚、シーム溶接部と工場円周溶接部との交差部を撮影する。

#### 2) コイル継ぎ溶接部

同一溶接条件で溶接された同一厚さのコイル継ぎ溶接部 10 か所ごと及びその端数から、それぞれ 1 か所を対象とし、1 か所につき 1 枚、いずれか一方の溶接端部を撮影する。

b) **試験方法** 試験方法は、JIS Z 3104 による。

### 13.4 超音波探傷試験

放射線透過試験に代えてコイル継ぎ溶接部について行う超音波探傷試験は、次による。

a) **試験頻度及び探傷箇所** 同一溶接条件で溶接された同一厚さのコイル継ぎ溶接部 10 か所ごと及びその端数から、それぞれ 1 か所を対象とし、いずれか一方の溶接端部から鋼帯の幅方向に 300 mm の範囲について行う。

b) **試験方法** 試験方法は、JIS Z 3060 による。

## 14 検査及び再検査

### 14.1 検査

検査は、次による。

- a) 検査の一般事項は、JIS G 0404 による。
- b) 素管の化学成分は、**箇条 7** に適合しなければならない。
- c) 素管の機械的性質は、**箇条 8** に適合しなければならない。
- d) 工場円周溶接及びコイル継ぎ溶接は、**箇条 9** に適合しなければならない。
- e) 単管の形状及び寸法は、通常、1 本ごとに検査し、**箇条 11** に適合しなければならない。
- f) 単管の外観は、通常、1 本ごとに検査し、**箇条 12** に適合しなければならない。
- g) 突起付き素管の突起寸法は、A.3.2 によって測定し、A.2 に適合しなければならない。

## 14.2 再検査

機械試験で合格とならなかった素管は、JIS G 0404 の 9.8（再試験）の再試験を行い、合否を決定してもよい。

## 15 表示

検査に合格した単管には、容易に消えない方法で次の事項を表示する。ただし、突起付き素管の表示は、A.6 による。

なお、表示の順序は、指定しない。

また、異なる種類又は寸法の異なる素管をつないで単管とした場合には、素管の全ての種類の記号又は寸法を表示する。

- a) 種類の記号
- b) 製造業者名又はその略号
- c) 製造番号
- d) 寸法。寸法は、外径、厚さ及び長さを表示する。

## 16 注文者によって提示される情報

注文者は、この規格に規定する事項を適切に指定するために、注文時に少なくとも次の事項を製造業者、加工業者又は中間業者に提示しなければならない。

- a) 種類の記号（表 1）
- b) 製造方法（箇条 6）
- c) 寸法（11.2）
- d) くいの構成（箇条 4）
- e) 附属品、加工及び塗装・被覆（箇条 10）
- f) 管端の形状（11.1）

## 17 報告

製造業者は、特に指定のない限り、検査文書を注文者に提出しなければならない。報告は、JIS G 0404 の 箇条 13（報告）による。検査文書の種類は、注文時に特に指定がない場合は、JIS G 0415 の 5.1（検査証明書 3.1）による。

寸法については、10 本ごと及びその端数から、それぞれ 1 本の検査結果を報告する。

なお、表 2 に記載していない合金元素及び表 2 に“—”と記載されている元素を添加した場合には、添加した合金元素の分析値を検査文書に付記する。

## 附属書 A (規定) 突起付き素管の品質規定

### A.1 製造方法

突起付き素管は、圧延時に圧延方向と平行に連続した突起を設けた鋼帯を、突起が鋼管の内面及び／又は外面になるようにスパイラル造管機で成形後、アーク溶接によって製造する。なお、アーク溶接に際して、部分的に電気抵抗溶接を併用してもよい。鋼帯及びその成形の例を、それぞれ図 A.1 及び図 A.2 に示す。

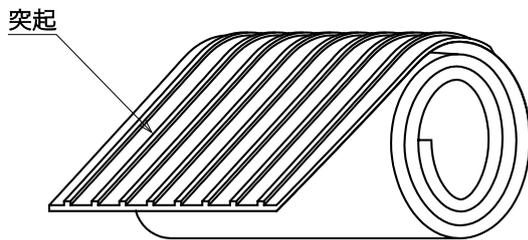


図 A.1—突起付き素管に用いる鋼帯

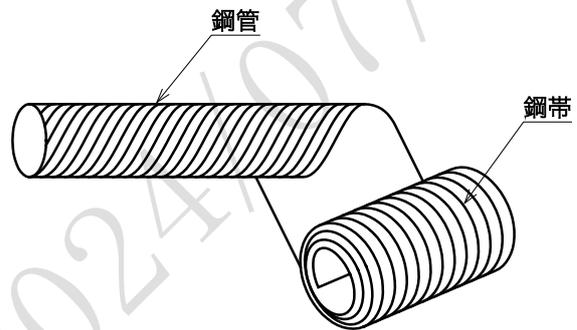


図 A.2—素管の成形（外面突起の例）

### A.2 突起の形状、寸法、単位質量及び寸法許容差

#### A.2.1 突起の形状

突起の形状は、次による。

- 内面及び／又は外面突起付き素管は、鋼管内表面及び／又は鋼管外表面に突起をもつものとする。
- 突起付き素管の内面及び／又は外面の突起は、次の場合、必要に応じて削除する。
  - 現場円周溶接部となる管端部で、裏当てリング、ストッパー及び銅バンドが干渉する場合
  - その他附属品を取付ける場合
  - 受渡当事者間の協定による場合

#### A.2.2 寸法及び単位質量

突起付き素管の外径、厚さ、断面積及び単位質量は、いずれも突起を含まないものとし、11.2 の a) 及び b) による。

#### A.2.3 形状及び寸法の許容差

形状及び寸法の許容差は、次による。

- 突起付き素管の形状及び寸法の許容差は、表 5 による。ただし、外径は、表 A.1 による。
- 突起の形状及び寸法は、図 A.3 及び表 A.2 による。

表 A.1—突起付き素管の形状及び寸法の許容差

区分		許容差	記号の説明
外径 ( $D$ )	管端部	$\pm 0.5\%$	<p>外径の測定方法は、次による。</p> <p>a) 内面突起付き素管の場合、表 5 による。</p> <p>b) 外面突起付き素管の場合、次のいずれかの適切な方法による。特に指定のない限り、方法は製造業者の選択による。</p> <p>1) <math>D = l_o / \pi - h_m \times 2</math></p> <p>2) <math>D = l / \pi</math></p> <p>3) <math>D = l_i / \pi + t \times 2</math></p> <p>ここで、<math>D</math> : 外径、<math>l_o</math> : 突起を含む外周長、<math>h_m</math> : 突起高さ (測定した 3 点の平均値)、<math>l</math> : 突起削除部外周長、<math>l_i</math> : 内周長、<math>t</math> : 鋼管の厚さ (実測値)、<math>\pi</math> : 3.141 6</p> <p>c) 内面及び外面突起付き素管の場合は、b) の外面突起付き素管に準拠する。</p>

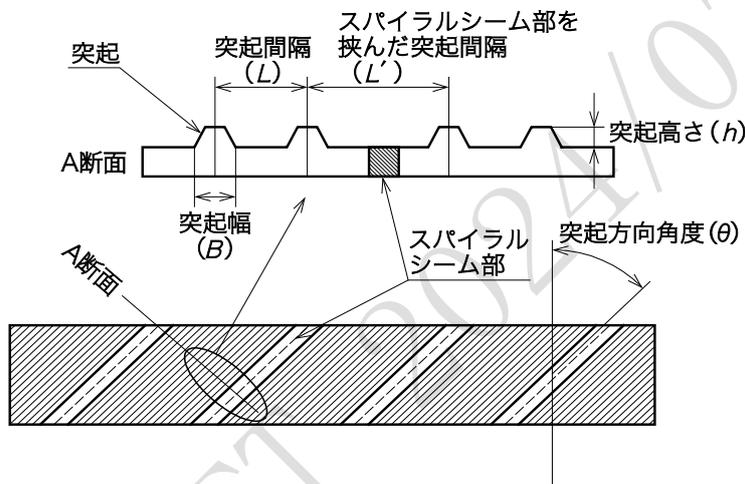


図 A.3—突起高さ及び突起間隔

表 A.2—突起の寸法

項目	寸法
突起高さ ( $h$ )	2.5 mm 以上
突起幅 ( $B$ )	4 mm 以上, 20 mm 以下
突起間隔 ( $L$ )	30 mm 以上, 40 mm 以下。 ただし、スパイラルシーム溶接部を挟んだ突起間隔 ( $L'$ ) については、230 mm 以下とする。
突起方向角度 ( $\theta$ )	40 度以下

A.3 試験

A.3.1 引張試験

引張試験は、次による。

- a) 供試材の採り方及び試験片の数 供試材の採り方及びそれぞれの供試材から採取する試験片の数は、表 7 による。
- b) 試験片 突起付き素管又は管に使用する鋼帯から採取した引張試験片は、突起部を削除する。

### A.3.2 突起寸法の測定方法

突起寸法の測定方法は、次による。

- a) 突起高さ ( $h$ ) は、素管の中から任意の 1 か所で、素管を構成する鋼帯の幅の中央の 1 か所及び両端近傍の 2 か所の、合計 3 か所について測定する。
- b) 素管 10 本ごと及びその端数から 1 本を選択し、測定する。

### A.4 外観

突起は、使用上有害な欠点があってはならない。ただし、使用上有害な突起の欠点は、グラインダ手入れ又は溶接補修を行ってもよい。

その他の外観は、**箇条 12** による。

### A.5 検査

突起の寸法は、**A.2** に適合しなければならない。

その他の検査は、**箇条 14** による。

### A.6 表示

表示は、**箇条 15** による。ただし、次の突起の記号を追加して表示する。この場合“—”は、空白でもよい。

- a) 内面突起付き —IR
- b) 外面突起付き —OR

## 附属書 B

### (参考)

### 附属品の代表例

#### B.1 一般

この附属書は、注文者の指定によって単管に取付ける附属品の形状、寸法などの代表例を示すもので、規定の一部ではない。

#### B.2 附属品の材料及び溶接材料

附属品の材料は、機械的性質が **JIS G 3101**[3]の SS400 と同等又はそれ以上とし、附属品取付用の溶接材料は、附属品の規定引張強さ以上のものを得るため、次のいずれか又はそれらの組合せによる。

**JIS Z 3211, JIS Z 3312, JIS Z 3313, JIS Z 3351, JIS Z 3352**

なお、素管と附属品との強度が異なる場合には、低強度側の規格値と同等又はそれ以上の引張強さをもつ溶接材料を用いる。

#### B.3 附属品の外観、検査及び表示

附属品の外観、検査及び表示は、次による。

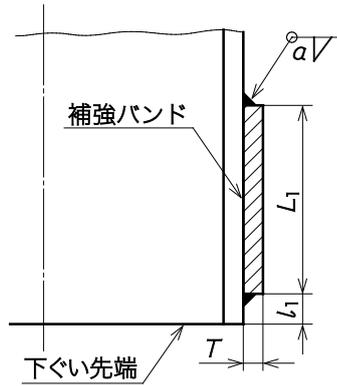
- 外観** 附属品の外観は、使用上有害な欠点があってはならない。
- 検査** 附属品の材料及び溶接部は、**B.2** に適合しなければならない。また、外観は、目視によって検査し、**a)** に適合しなければならない。
- 表示** 工場において本体に取付けない附属品には、種類及び寸法が識別可能な表示をしなければならない。ただし、工場において本体に取付ける附属品には、種類及び寸法の識別表示はしない。

#### B.4 附属品の形状及び寸法の例

##### B.4.1 補強バンド

##### B.4.1.1 形状及び寸法

補強バンドの形状及び寸法の例を、**図 B.1** に示す。



#### 記号説明

$T$  : 厚さ 9 mm

$L_1$  : 長さ  $L_1=200$  mm (外径 609.6 mm 以下)  
 $L_1=300$  mm (外径 609.6 mm 超え)

$l_1$  : 取付位置 18 mm

$a$  : 溶接脚長 6 mm

図 B.1—補強バンドの形状及び寸法の例

#### B.4.1.2 寸法許容差

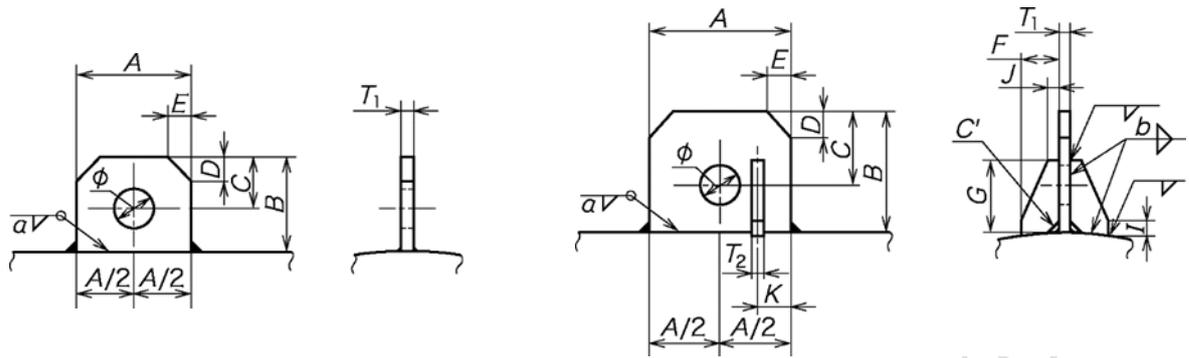
補強バンドの寸法許容差は、表 B.1 による。

表 B.1—補強バンドの寸法許容差

区分	厚さ $T$	長さ $L_1$	取付位置 $l_1$
寸法許容差	+規定しない −0.9 mm	+規定しない −5 mm	0 mm −9 mm

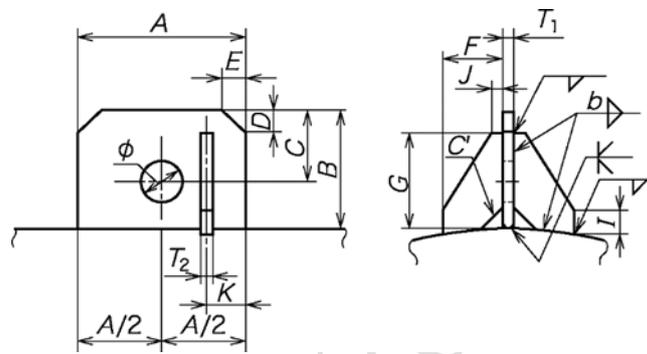
#### B.4.2 つり金具

つり金具の形状の例を図 B.2 に、つり金具の寸法の例を表 B.2 にそれぞれ示す。ただし、引張強度は 490 N/mm<sup>2</sup> 以上とし、通常、2 個一組でのつり作業とする。



a) 10 t 以下用 (補強リブ無し)

b) 10 t 超~20 t 以下用 (補強リブ有り)



c) 20 t 超~40 t 以下用 (補強リブ有り)

図 B.2—つり金具の形状の例

表 B.2—つり金具の寸法の例

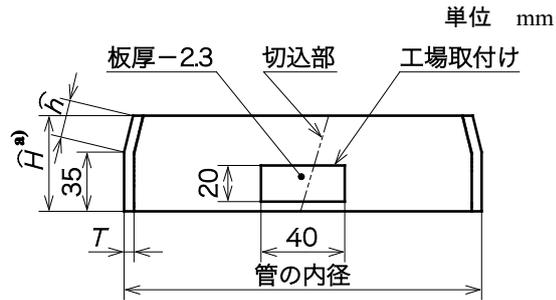
区分	最大つり荷重 (t)	単位 mm																つり金具質量 (kg/個)
		A	B	C	D	E	T <sub>1</sub>	φ	a	F	G	I	J	K	T <sub>2</sub>	C	b	
a)	3 以下	120	100	55	25	25	12	40	6	—	—	—	—	—	—	—	—	1
	3 超~5 以下	120	100	55	25	25	16	40	9	—	—	—	—	—	—	—	—	2
	5 超~10 以下	200	150	90	30	30	22	65	15	—	—	—	—	—	—	—	—	5
b)	10 超~20 以下	300	250	150	50	50	22	80	15	80	150	30	25	60	22	C30	15	17
c)	20 超~30 以下	350	250	150	50	50	22	90	—	125	200	50	25	70	22	C50	15	23
	30 超~40 以下	400	300	150	50	50	25	100	—	150	260	50	25	80	22	C50	15	37

この表の区分及び記号は、図 B.2 による。

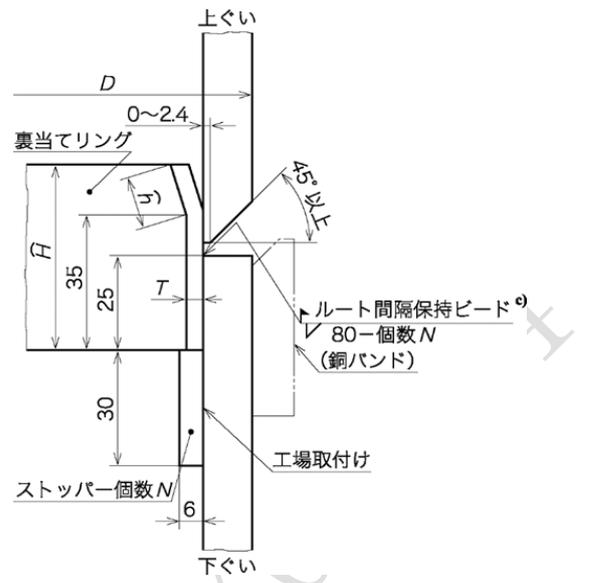
B.4.3 裏当てリング及びストッパー

単管の現場円周溶接部の裏当てリング、中ぐい又は下ぐいにストッパーを取付ける場合、その形状及び寸法は、通常、図 B.3 による。

なお、ストッパーを工場で作付ける場合、ストッパーの寸法は、厚さ 6 mm、長さ 30 mm とし、幅は、通常、12 mm~13 mm とする。



注 a)  $\widehat{H}$ は、直線部 35 mm と曲線部  $\widehat{h}$ との和とする。



注 e) ルート間隔保持ビードに替えて、スペーサを用いてもよい。

裏当てリングの厚さ及び高さ

外径 $D$ (mm)	$T$	$\widehat{H}$	$\widehat{h}$
1 016 以下	4.5	$\widehat{50}$	$\widehat{H}=\widehat{50}$ の場合 $\widehat{15}$ $\widehat{H}=\widehat{70}$ の場合 $\widehat{35}$
1 016 を超えるもの	6.0	$\widehat{70}$ , $\widehat{50}^b)$	

注 b) 中掘り工法を適用の場合は、 $\widehat{50}$  mm としている。

ストッパーの個数

外径 $D$ (mm)	個数 $N$
609.6 以下	4
609.6 を超え 1 016 以下	6
1 016 を超えるもの	8

a) 裏当てリング

b) 裏当てリング及びストッパー

図 B.3—裏当てリング及びストッパーの形状並びに寸法の例

B.4.4 施工補助部材

くいの貫入性を向上させたり、貫入時の下ぐい先端部の損傷を防止する目的で、**図 B.4** に示すように下ぐい先端部に高張力鋼などの施工補助部材を取付ける。

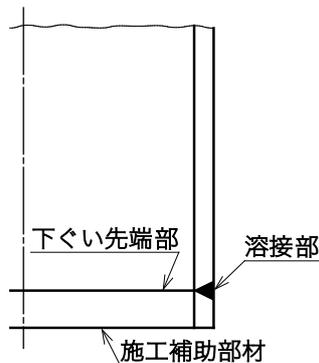


図 B.4—施工補助部材の取付けの例

## 附属書 C (参考)

### 加工及び塗装・被覆の代表例

#### C.1 一般

この附属書は、注文者の指定によって単管に施す加工及び塗装・被覆の代表例を示すもので、規定の一部ではない。

#### C.2 加工の種類

単管の代表的な加工を、表 C.1 に示す。

表 C.1—代表的な加工の例

加工の種類	加工の内容	形状例
支圧材 <sup>a)</sup> の取付け	単管の任意の位置の内面及び／又は外面に、リング状の平鋼、棒鋼、溶接ビード又は鋼板による突起を取付ける。	図 C.1
ずれ止め <sup>b)</sup> の取付け	単管の頭部の内面及び／又は外面に、平鋼を取付ける。一般的には現場で溶接されることが多いが、工場溶接の場合もある。	図 C.2
回転ぐい <sup>c)</sup> 先端部の羽根の取付け	下ぐいの先端部を取付形状に応じて切断し、羽根を溶接で取付ける。	図 C.3
機械式継手の取付け	現場溶接の代わりとなる機械式継手を、単管の端部に溶接で取付ける。	図 C.4
単管への穴あけ	単管につり穴、グラウト注入用穴などの穴をあける。	—
<p><b>注<sup>a)</sup></b> 支圧材とは、支圧応力（ある面積全体に対して部分的な場所に作用する圧縮応力）によってコンクリート又はモルタルに荷重を伝達する部材をいう。</p> <p><b>注<sup>b)</sup></b> ずれ止めとは、単管の軸方向力をコンクリートに確実に伝達させるため、単管頭部の内外面のいずれか、又は両方に取付けられる平鋼をいう。</p> <p><b>注<sup>c)</sup></b> 回転ぐいとは、あらかじめ先端に羽根状の部材を取付けた鋼管を回転させることによって地盤中に貫入させるくいをいう。</p>		

#### C.3 溶接材料

加工に用いる溶接材料は、特に指定のない場合、次のいずれかの規格によるか又はそれらの組合せによる。

**JIS Z 3211, JIS Z 3312, JIS Z 3313, JIS Z 3351, JIS Z 3352**

なお、加工で取付ける部材と素管との強度が異なる場合には、低強度側の規格値と同等又はそれ以上の引張強さをもつ溶接材料を用いる。

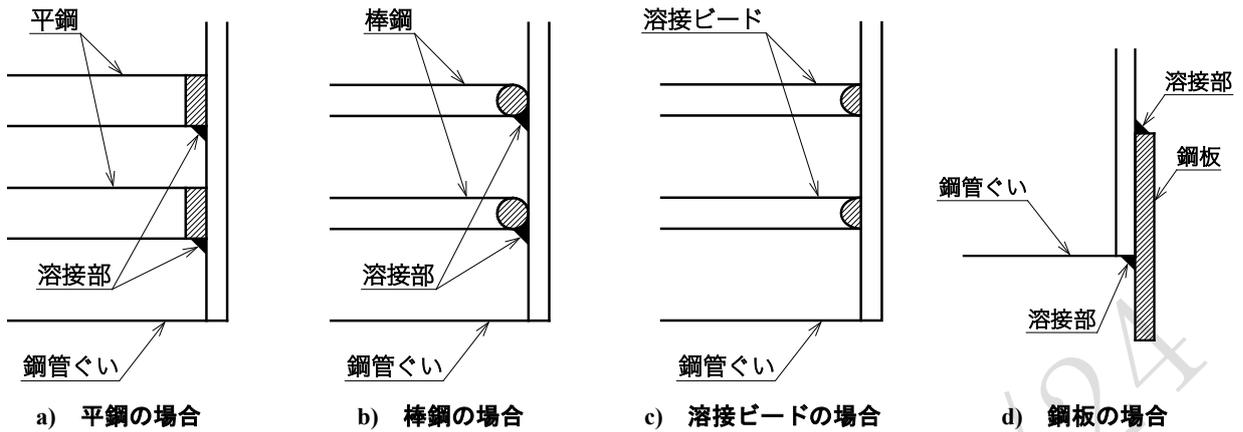


図 C.1—支圧材の形状例

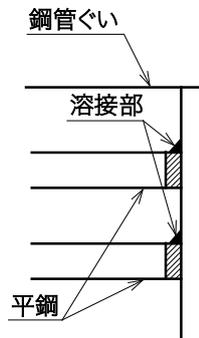


図 C.2—ずれ止めの形状例

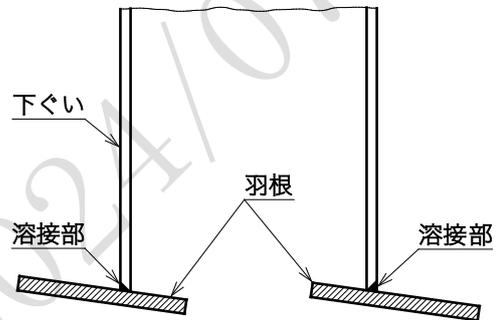


図 C.3—回転ぐい先端部の羽根の形状例

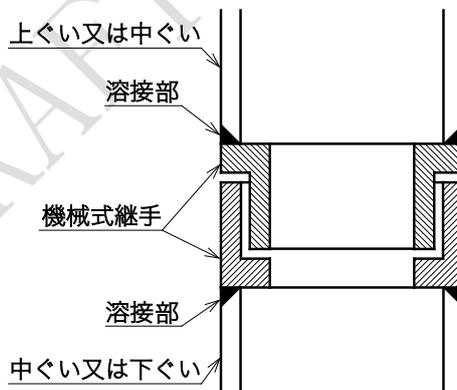


図 C.4—機械式継手の形状例

#### C.4 加工品の外観、検査及び報告

加工品の外観、検査及び報告は、次による。

- a) **外観** 加工品の外観は、使用上有害な欠点があつてはならない。
- b) **検査** 加工品の外観は、目視によって検査し、a) に適合しなければならない。
- c) **報告** あらかじめ注文者の要求があつた場合には、製造業者は、検査文書を注文者に提出しなければならない。この場合、報告は、JIS G 0404 の箇条 13 (報告) による。検査文書の種類は、注文時に特

に指定がない場合は、JIS G 0415 の 5.1（検査証明書 3.1）による。

## C.5 塗装・被覆の種類及び外観

### C.5.1 種類

単管の代表的な塗装・被覆の種類を、表 C.2 に示す。

表 C.2—塗装・被覆の種類

用途	区分	種類
防食	塗装	簡易的な一次防せい塗装
		上部構造物と同等の塗装
	重防食被覆	ウレタンエラストマー被覆
ネガティブ・フリクション低減	SL コンパウンド塗布	プライマー+SL コンパウンド+表層材料
<b>注記</b> ネガティブ・フリクションとは、地盤沈下帯にくいを設置した場合に、地盤沈下に伴いくい周面に作用する下向きの摩擦力をいう。SL コンパウンド（滑りを促す複合物，スリップレイヤ）を塗布してこの摩擦力を低減する。		

### C.5.2 外観

塗装・被覆の外観は、目視によって検査し、有害な欠点があつてはならない。

JIS DRAFT 2024/07/24

---

**参考文献**

- [1] **JIS G 3444** 一般構造用炭素鋼鋼管
- [2] **JIS G 5201** 溶接構造用遠心力鑄鋼管
- [3] **JIS G 3101** 一般構造用圧延鋼材