

※鋼管杭・鋼矢板技術協会が、JIS A 5530（鋼管矢板）を礎に、更に施工目的に見合った品質精度を確保するために、各メーカーの基準を統一した標準仕様を示したものであり、〔 〕で表示します。

1. 適用範囲

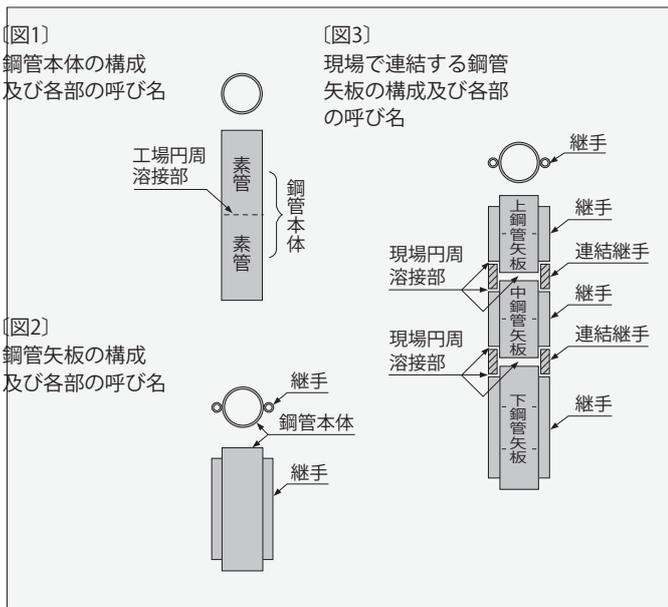
この規格は、土留め、締切り¹⁾、構造物の基礎などに使用する鋼管矢板について規定する。この規格が適用される寸法範囲は、通常、鋼管本体の外径500mm～2000mmとする。

注記1 鋼管矢板の構成及び各部の呼び名を図1～図3に示す。鋼管本体とは、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。）をいい、鋼管矢板は、鋼管本体に継手を取り付けたものをいうが、使用条件又は本体構成によっては一部に継手の付かないものもある。

現場で連結する鋼管矢板は、上側を上鋼管矢板、中側を中鋼管矢板、下側を下鋼管矢板という。ただし、中鋼管矢板が2本以上になる場合は、下側から中1鋼管矢板、中2鋼管矢板という。また、連結継手は、鋼管矢板を現場で連結するとき、鋼管矢板の継手同士を連結するために使用する部材をいう。

注記2 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鋼管本体とする場合をいい、現場円周溶接とは、鋼管矢板と鋼管矢板とを施工業者が円周溶接によって結合する場合をいう。

注1) 締切りとは、水の侵入を防ぐことを目的とした囲い壁のことをいう。



2. 種類及び記号

鋼管矢板の種類は、2種類とし、その記号は、表1による。

〔表1〕 種類の記号

種類の記号	SKY 400	SKY 490

3. 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、工場での円周溶接における素管のシーム溶接部は、互いに円周の1/8以上ずらすなければならない。

- (b) 鋼管本体は、素管のまま又は素管を工場円周溶接にて継ぎ管としたものとする。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。
- (c) 鋼管矢板は、鋼管本体に継手を溶接して製造する。

4. 化学成分

素管は、11.1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

単位 %

種類の記号	C	Si	Mn	P	S
SKY 400	0.25以下	—	—	0.040以下	0.040以下
SKY 490	0.18以下	0.55以下	1.65以下	0.035以下	0.035以下

〔備考〕 必要に応じて、表記以外の合金元素を添加してもよい。

5. 機械的性質

素管は、11.2によって機械試験を行い、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、試験片にきず又は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

機械的性質	引張強さ N/mm ²	降伏点 又は耐力 N/mm ²	伸び %	溶接部 引張強さ N/mm ²	へん平性 平板間の 距離 (H) (Dは管の直径)
			5号試験片 管軸直角方向		
SKY 400	400以上	235以上	18以上	400以上	$\frac{2}{3}D$
SKY 490	490以上	315以上	18以上	490以上	$\frac{7}{8}D \left[\frac{2}{3}D \right]$

〔備考〕 1 N/mm² = 1 Mpa

6. 工場円周溶接

工場円周溶接及びその品質は、次による。

- (a) 溶接材料 素管を溶接して鋼管本体とする場合の工場円周溶接に使用する溶接材料は、素管の材料の引張強さ以上のものとし、次のいずれか又は組合せによる。
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は、低強度側の規定引張強さ以上のものとする。
- (b) 品質 工場円周溶接部は、11.3によって放射線透過試験を行い、JIS Z 3104の附属書4表1のきずの種類別に対し、きずの分類が1類～3類を合格とする。

7. 継手及び連結継手の材料

継手及び連結継手の材料は、JIS G 3444のSTK400及びJIS G 3101のSS400と同等又はそれ以上とする。

8. 附属品、加工及び塗装・被覆

注文者は、鋼管矢板に付随する附属品、加工及び塗装・被覆を指定してもよい。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。

9. 形状、寸法、質量及びその許容差

9.1 鋼管矢板の端部形状

鋼管矢板の端部形状は、図4による。厚さの異なる素管を継ぐ場合は、通常、図5に示すように、あらかじめ工場で加工する。ただし、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。

9.2 鋼管矢板の継手及び連結継手の形状

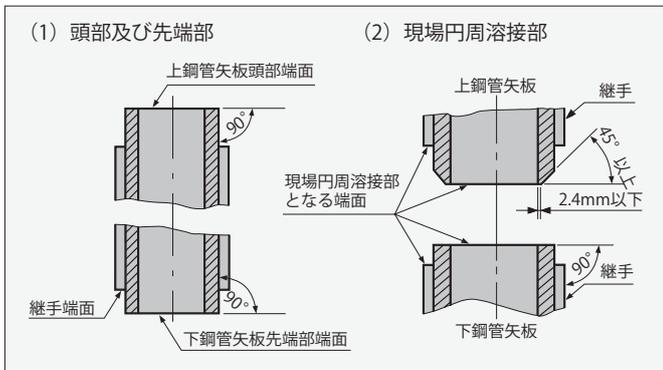
鋼管矢板の継手及び連結継手の形状は、特に指定のない限り図6による。継手及び連結継手の寸法例を、表4に示す。

9.3 鋼管本体の寸法及び質量

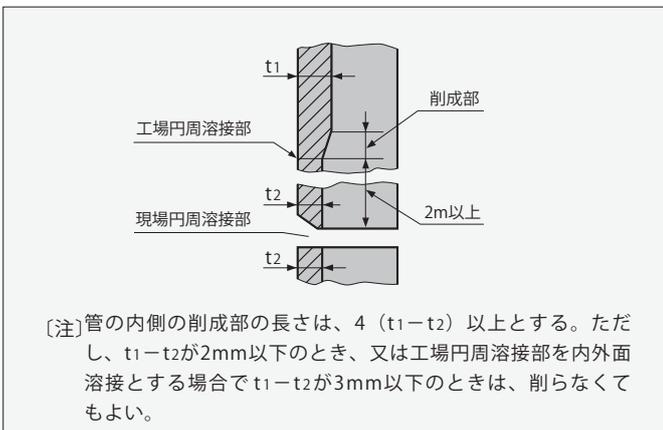
鋼管本体の寸法及び質量は、次による。

- (a) JIS A 5530 (鋼管矢板) による。
- (b) 素管の長さは、通常、2m以上とする。鋼管本体の長さは、通常、6m以上で、0.5m刻みとする。

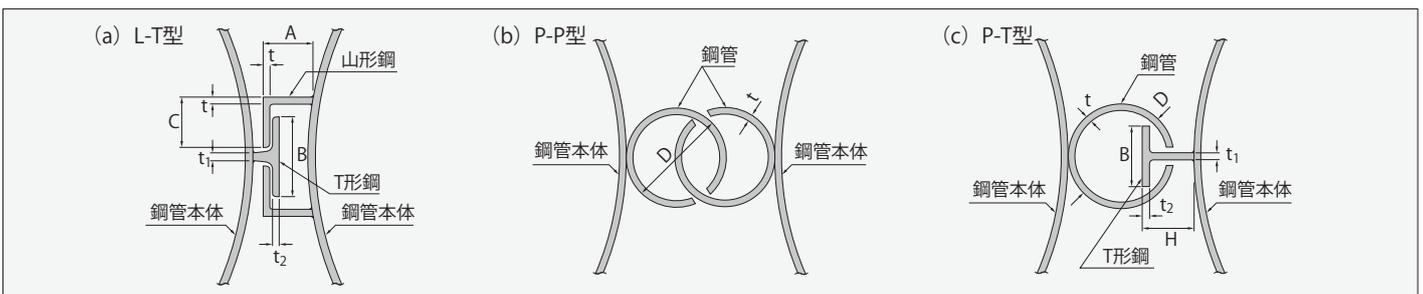
〔図4〕 鋼管矢板の両端及び現場円周溶接部の形状



〔図5〕 厚さの異なる素管の工場円周溶接部の形状



〔図6〕 継手及び連結継手の形状

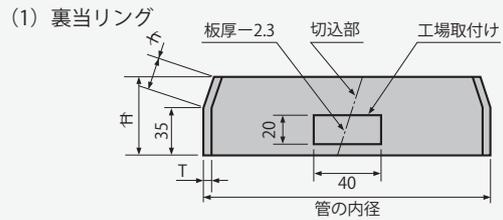


9.4 鋼管矢板の形状及び寸法の許容差

鋼管矢板の形状及び寸法の許容差は、次による。ただし、外径が500mm未満若しくは2000mmを超えるもの、又は t/D (厚さ/外径) が1.1%未満のものは、受渡当事者間の協定による。

- (a) 鋼管矢板の形状及び寸法の許容差は、表6による。
- (b) 現場円周溶接を行う場合、2本の鋼管矢板を連結するときの目違い (以下、現場円周溶接部の目違いという。) は、鋼管本体の外周長の差を π で除した値とし、その許容差は、表5による。ここに、 $\pi=3.1416$ とする。

〔参考図〕 裏当リング及びストッパーの形状、寸法 単位: mm

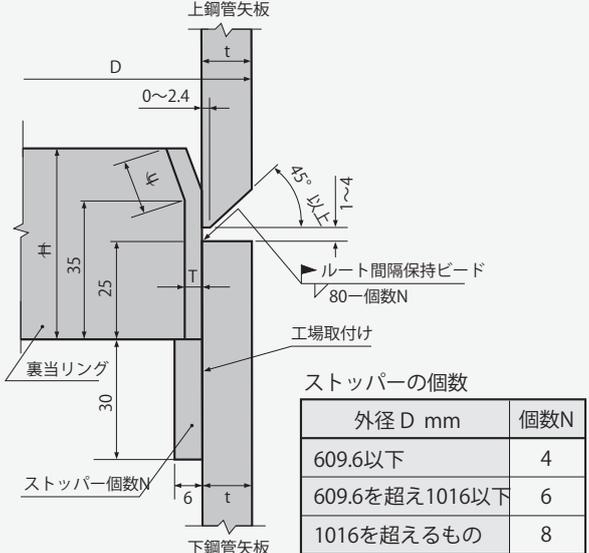


裏当てリングの厚さ及び高さ (単位 mm)

外径D	T	H	h
1016以下	4.5	$\widehat{50}$	$\widehat{H=50}$ の場合 $\widehat{15}$
1016を超えるもの	6.0	$\widehat{70}$ 、 $\widehat{50}^*$	$\widehat{H=70}$ の場合 $\widehat{35}$

注* 中掘り工法を適用の場合は、 $\widehat{50}$ mmとする。

(2) 裏当リング及びストッパー



〔表4〕 継手及び連結継手の寸法例 単位:mm

継手形状	継手寸法	摘要
L-T形 L: 山形鋼 T: T形鋼	L-65×65×8 T-125×9 (×39×12)	L: A×C×t T: B×t ₂ (×H×t ₁)
	L-75×75×9 T-125×9 (×39×12)	
	L-100×75×10 T-125×9 (×39×12)	
P-P形 P: 鋼管	φ 165.2×9 φ 165.2×11	D×t
P-T形 P: 鋼管 T: T形鋼	φ 165.2×9 T-76×85×9×9	D×t T-H×B×t ₁ ×t ₂

〔表5〕 現場円周溶接部の目違いの許容値^{a)} 単位:mm

外径の区分	許容値
500以上 700未満	2以下
700以上 1016以下	3以下
1016を超え 2000以下	4以下

注記 目違いとは、現場円周溶接を行う2本の鋼管矢板の管端における外径（周長換算値）の差をいう。

注^{a)} この許容差を満足するために、一部又は全部の鋼管矢板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、組み合わす鋼管矢板に番号又は記号を付記しなければならない。

10. 外 観

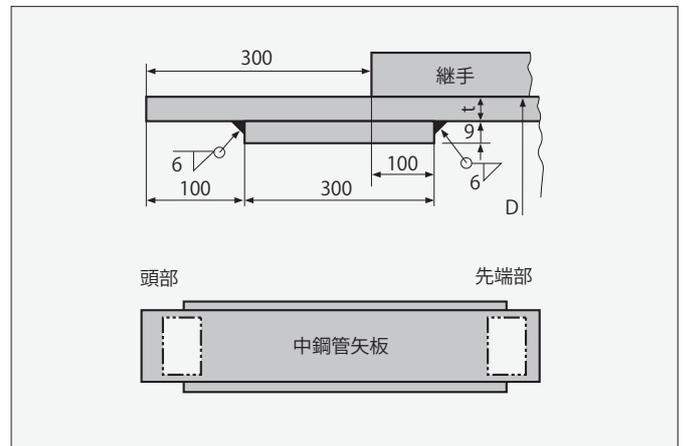
鋼管矢板は、使用上有害な欠点があってはならない。ただし、使用上有害な表面の欠点は、JIS G 3192の9.（外観）及びJIS G 3193の7.（外観）によって表面手入れをしてもよい。

〔表6〕 形状及び寸法の許容差

区 分		許容差	摘 要
外 径 ^{a)} (D)	管端部	± 0.5%	外径の測定は周長を用い、周長実測値又はその換算外径のいずれによってもよい。ただし、外径 (D) と周長 (l) の換算は次の式によって計算する。 外径 (D) = 周長 (l) ÷ π ここに、π=3.1416とする。
幅 (W)	$\frac{t}{D}$ 1.1%以上 1.5%未満	± 2.0%	
	$\frac{t}{D}$ 1.5%以上	± 1.5%	
厚 さ ^{a)} (t)	厚 さ 16mm未満	外径 500mm以上 外径 800mm未満	+ 規定せず - 0.7mm
		外径 800mm以上 外径2000mm以下	+ 規定せず - 0.8mm
	厚 さ 16mm以上	外径 500mm以上 外径 800mm未満	+ 規定せず - 0.8mm
		外径 800mm以上 外径2000mm以下	+ 規定せず - 1.0mm

9.5 t/D（厚さ/外径）が1.1%未満の鋼管矢板に取り付ける補強バンド
t/Dが1.1%未満の鋼管矢板には、変形防止のため補強バンドを内側に取り付ける。その場合の幅の許容差は、±2.0%とする。補強バンドの代表的な寸法は、図7による。

〔図7〕 変形防止のための補強バンド



〔表6〕形状及び寸法の許容差

区 分		許容差	摘 要	
長 さ ^{b)}	鋼管本体 (L)	+ 規定せず 0		
	継 手 (ℓ)			
曲 が り (M) ^{c)}	—	鋼管本体長さ (L) の0.1%以下 ただし、鋼管本体長さ6m未満の場合6mm以下 $\left[\frac{1}{1500} \text{以下} \right]$ 最大4.0mm	 測定位置は継手近傍で凸凹いずれか一方とする。	
反 り (S) ^{d)}	—	鋼管本体長さ (L) の0.1%以下 ただし、鋼管本体長さ6m未満の場合6mm以下 $\left[\frac{1}{1500} \text{以下} \right]$ 最大4.0mm	 測定位置は凸凹いずれか一方とする。	
継手のひらきの真直度 ^{d)} (P)	継手長さ (ℓ) 15m以下	10mm以下	 測定位置は凸凹いずれか一方とする。	
	継手長さ (ℓ) 15mを超えるもの	継手長さ (ℓ) の $\frac{1}{1500}$ 以下		
継手の取付位置 (Q)	管端部	5mm以下		
現場円周溶接部となる 端面の平面度	鋼管本体 (h)	2mm以下		
	継 手 (h')			
現場円周溶接部となる 端面の直角度	鋼管本体 (C)	外径1000mm以下 鋼管本体長さ18m以下	外径の0.5%以下。 ただし最大3mm	
		18mを超えるもの	外径の0.5%以下。 ただし最大4mm	
	外径1000mmを超えるもの	継 手 (C')	2mm以下	
〔現場円周溶接部となる 端面の真円度 (OR)〕	—	[1.0%以下]	$\left[OR = 100 \times D_{45^\circ} - D_{135^\circ} / D_{nom} \right]$ 〔Dnom.は公称外径〕 	

注記 表6の摘要の図は、P-P形で例示しているが、他の継手形状もこれに準じる。

注a) 外径及び厚さは、鋼管本体とする。

b) 長さの許容差は、受渡当事者間の協定によって、+規定せず、-50mmを適用してもよい。

c) 曲がりの測定位置は、継手近傍で凸凹いずれか一方とする。

d) 反り及び継手のひらきの真直度の測定位置は、凸凹いずれか一方とする。

11. 試験

11.1 分析試験

分析試験は、次による。

- (a)分析試験の一般事項及び分析試料の採り方は、JIS G 0404の8. (化学成分)による。
- (b)分析方法は、JIS G 0320による。

11.2 機械試験

11.2.1 機械試験の一般事項

機械試験の一般事項は、JIS G 0404の7. (一般要求)及び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。

11.2.2 引張試験

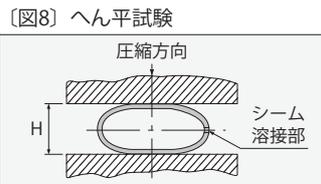
引張試験は、素管の母材部及びアーク溶接鋼管のシーム溶接部について行う。供試材の採り方及び試験片の数は表7による。

- (a) 試験片 試験片は、次による。
 - (1) 引張試験片は、JIS Z 2201の5号試験片とし、採取方法は次のいずれかによる。
 - 一 拡管成形しない素管は、管又は管に使用する鋼帯又は鋼板から採取する。
 - 一 拡管成形する素管は、管から採取する。
 - (2) アーク溶接鋼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体から採取する。
- (b) 試験方法 試験方法は、JIS Z 2241による。

11.2.3 へん平試験

へん平試験は、次による。

- (a) 試験片 電気抵抗溶接鋼管のへん平試験片は、素管の端から長さ50mm以上を採取し、試験片とする。
- (b) 試験方法 試験方法は、試験片を常温のまま2枚の平板間に挟み、平板間の距離が表3の値になるまで圧縮し、へん平にしたとき、試験片にきず又は割れが生じたかどうかを調べる。ただし、試験片は、図8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。



〔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 ^{a)} の素管1250mごと及びその端数から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：1個 へん平試験片：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	鋼板においては、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50tを超えるときは、二つ供試製品からそれぞれ一つの供試材を採取する。鋼帯においては、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50tを超えるときは、二つ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
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 ^{a)} の素管1250m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

注記：試験項目の適用は、箇条5を参照。 注^{a)}：同一寸法とは、同一外径及び同一厚さをいう。

11.3 放射線透過試験

工場円周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 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に1か所、1か所につき1枚、シーム溶接部と工場円周溶接部の交差部を撮影する。
- (b) 試験方法 試験方法は、JIS Z 3104による。

12. 検査及び再検査

12.1 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4.に適合しなければならない。
- (c) 素管の機械的性質は、箇条5.に適合しなければならない。
- (d) 工場円周溶接は、箇条6.に適合しなければならない。
- (e) 鋼管矢板の形状及び寸法は、通常1本ごとに検査し、箇条9.に適合しなければならない。
- (f) 鋼管矢板の外観は、通常、1本ごとに検査し、箇条10.に適合しなければならない。

12.2 再検査

11.2の機械試験で不合格となった素管は、JIS G 0404の9.8 (再試験)の再試験を行って合否を決定してもよい。

13. 表示

検査に合格した鋼管矢板には、容易に消えない方法で、次の項目を表示する。なお、表示の順序は、指定しない。

- (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 (外径、厚さ及び長さ)

14. 報告

報告は、JIS G 0404の13. (報告)によるものとし、製造業者は、JIS G 0415の表1 (検査文書の総括表)の3.1.B (検査証明書3.1.B)を注文者に提出しなければならない。注文者がこれ以外の検査文書を要求する場合には、注文者は、注文時に製造業者に要求しなければならない。ただし、寸法は、10本ごと及びその端数に1本の検査結果を報告する。