



評 定 書 (工法等)

申込者	ジャパンパイル株式会社	代表取締役	黒瀬	晃	様
	日本高圧コンクリート株式会社	代表取締役社長	小笠原	昌平	様
	前田製管株式会社	代表取締役社長	前田	直之	様
	藤村クレスト株式会社	代表取締役社長	藤村	範夫	様
	山崎パイル株式会社	代表取締役社長	渡邊	宣生	様
	株式会社ナルックス	代表取締役社長	高岡	哉史	様
	中部高圧コンクリート株式会社	代表取締役	伊藤	洋一	様
	富士コン株式会社	代表取締役	酒井	志行	様
	三谷セキサン株式会社	代表取締役社長	三谷	進治	様
	日本コンクリート工業株式会社	代表取締役社長	塚本	博	様
	株式会社トーヨーアサノ	代表取締役社長	植松	泰右	様
	會澤高圧コンクリート株式会社	代表取締役	會澤	祥弘	様
	児玉コンクリート工業株式会社	代表取締役社長	児玉	桜	様
	ホクコンマテリアル株式会社	代表取締役	恵美	健一	様
	東洋コンクリート株式会社	代表取締役社長	伊集	朝章	様
	リウコン株式会社	代表取締役社長	比嘉	盛勝	様
	沖縄テクノクリート株式会社	代表取締役社長	仲本	幸平	様
	日本ヒューム株式会社	代表取締役社長	増渕	智之	様
	マナック株式会社	代表取締役	高橋	脩	様
	東北ポール株式会社	代表取締役社長	只野	恵二	様
	株式会社北雄産業	代表取締役社長	佐藤	昌一	様

件 名 無溶接継手 (ベアリング・ジョイント)

令和5年9月8日付けで評定の申し込みのあった本件については、下記のとおり評定申込事項に係る技術的基準に適合しているものと評定します。

なお、本評定書の有効期間は、本評定日より令和11年1月10日までとします。

令和5年11月10日



一般財団法人 日本建築センター
The Building Center of Japan

理事長

橋本 公博



記

1. 評定申込事項

本件は、「基礎ぐいの機械式継手評定方針（平成29年12月15日）」に係る評定の申込みがなされたものである。

2. 評定の区分

更新

3. 評定をした構造方法等

別紙1のとおり

4. 評定の内容

(1) 方法

本評定は、基礎評定委員会（委員長：安達俊夫）において、申込者から提出された資料に基づき審査を行ったものである。

(2) 審査内容

別紙2のとおり

5. 備考

本評定は、設計・施工・品質管理等が適切に行われることを前提に、提出された資料に基づいて行ったものであり、個々の製品の製造並びに工事等の実施過程及び実施結果の適切性は評定の範囲に含まれていない。

(別紙 1)

本件は、「基礎ぐいの機械式継手評定方針（平成 29 年 12 月 15 日）」に係る、無溶接継手（ペアリング・ジョイント）における下記 8 項目に関する一般評定である。

- 1) 適用範囲 2) 継手による杭体の許容圧縮軸方向力の低減率
- 3) 継手による杭体の許容引張軸方向力の有効率 4) 継手の性能 5) 継手の仕様・構造
- 6) 継手の使用材料 7) 継手金具の製造工場 8) 継手の施工体制

I. 無溶接継手（ペアリング・ジョイント）の概要

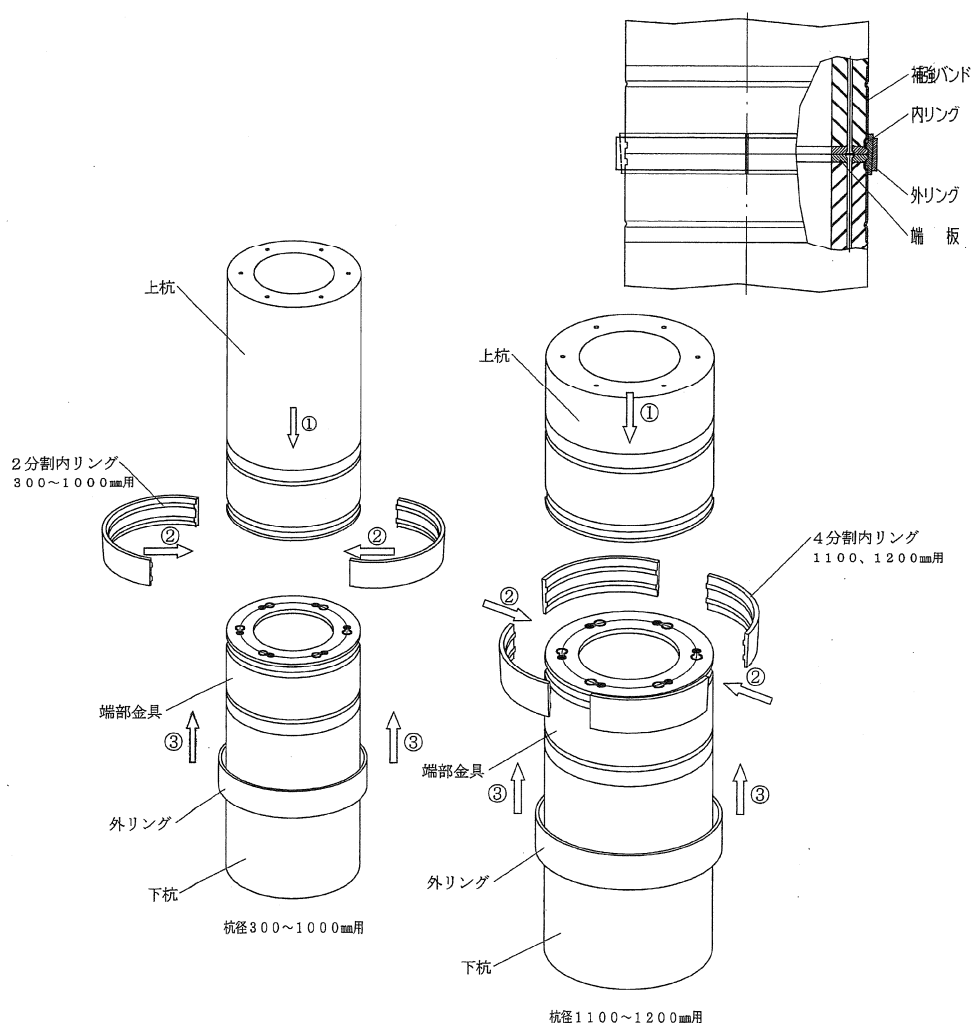
1) 継手構造の概要

本無溶接継手は、図-1.1 に示すとおり、端部金具、内リング及び外リングから構成されている。

端部金具は、端板と補強バンドからできており、端板は上杭と下杭を突き付き合わせたときに内リングで挟み込むことのできる突起が付いた特殊な形状をしている。

内リングは、等分割されており、内側は、上杭と下杭の端板突起部を挟み込むことができる 2 本の突起がついている。外側は、上方に厚いテーパ状になっており、表面は 3mm ピッチの細やかな溝が刻まれている。この溝は、同様な溝の刻まれた外リングの内側との間にかみ合う構造となっている。

外リングは、内側がテーパ状になっており、等分割された内リングの外側から拘束する役割をもっている。



①～③は施工順序を示す

図-1.1 継手概要図

2) 基本原理

本継手の基本原理は、以下のとおりである。

- ① 油圧ジャッキによって、外リングを内リングに嵌合する。
- ② 外リングと内リングの接触部分には 1/20 の勾配が付いているため、外リングは内リングを半径方向内側に拘束する。
- ③ 内リングと端板の接触部分には 2/5 の勾配が付いているため、内リングは上杭と下杭の端板を上下から拘束する。

油圧ジャッキによる嵌合力は、嵌合時に生じる外リングの円周方向応力度が杭径 300～600mm の場合は約 60.8N/mm^2 ($\varepsilon=300\times 10^{-6}$)、杭径 700～1200mm の場合は約 86.3N/mm^2 ($\varepsilon=420\times 10^{-6}$) となるように設定する。これにより、杭に長期、短期の外力が作用した時、内リング、外リングに発生する応力度は許容応力度以下となる。

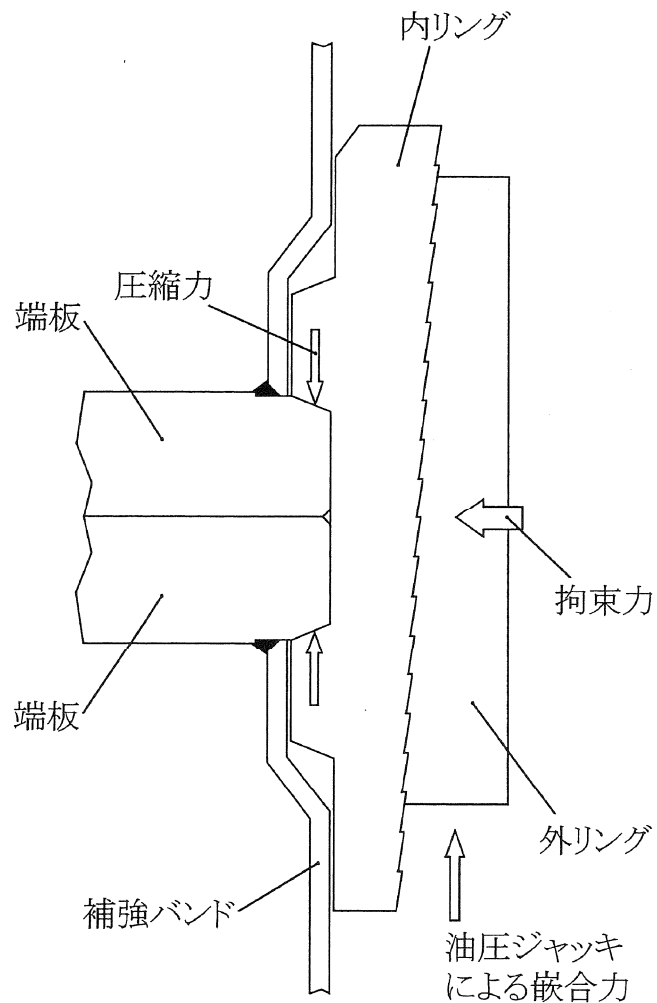


図-1.2 基本原理図

II. 評定事項

1) 適用範囲

(1) 適用杭種等

無溶接継手（ペアリング・ジョイント（略称：PJ））で接続する杭の一方は下記 a とし、他方は a～d のいずれかとする。

- a. PHC 杭^{※1}：A 種、B 種、C 種
- b. PRC 杭^{※2}
- c. SC 杭
- d. 鋼管杭^{※3}

a～d は、平成 13 年国土交通省告示第 1113 号第 8 第 1 項第三号、第五号、第六号及び第八号の規定による杭とする。但し、a の杭体は有効プレストレス 10.5N/mm^2 以下とする。

※1 拡径 PHC 杭、節付 PHC 杭、拡径節付 PHC 杭を含む。

※2 拡径 PRC 杭、節付 PRC 杭、拡径節付 PRC 杭を含む。

※3 適用が可能な申込者は、ジャパンパイル株式会社、前田製管株式会社、日本高圧コンクリート株式会社、藤村クレスト株式会社、日本コンクリート工業株式会社、三谷セキサン株式会社及び株式会社トーヨーアサノに限る。

なお、杭体コンクリートの設計基準強度 F_c は 123N/mm^2 以下とする。ただし、鋼管杭と接続する PHC 杭の F_c は 105N/mm^2 以下とする。また、a～c の杭体、並びに杭体コンクリートの設計基準強度は、各申込者において JIS 認証又は第三者審査機関による杭体の技術評定等（以下、「杭体の技術評定等」という。）を取得している製造可能な範囲に限られるものとする。

(2) 適用杭径

継手部の杭径は 300mm～1200mm とする。ただし、各申込者において杭体の技術評定等を取得している製造可能な範囲に限られるものとする。

(3) 適用工法

- a. 打込み杭工法（杭径 300mm～600mm）
- b. 埋込み杭工法（プレボーリング工法、中掘り工法）（杭径 300mm～1200mm）

2) 継手による杭体の許容圧縮軸方向力の低減率

継手による杭体の許容圧縮軸方向力の低減率は、0%とする。

ただし、鋼管と PHC 杭の継手の場合は、肉厚の偏心による付加応力を考慮し、鋼管の材質が 490 材の場合には短期許容応力度を 235N/mm^2 、400 材の場合には 170N/mm^2 として、鋼管杭の許容軸方向力を計算する。

3) 継手による杭体の許容引張軸方向力の有効率

継手による杭体の許容引張軸方向力の有効率は、本申請書の第 4 章「Ⅲ 軸引張力に対する端部金具の検討」に記載する方法にしたがって算出する。なお、継手による杭体の許容引張軸方向力の有効率の算定方法のうち、端板の伝達力の計算方法は梁モデルとする。

4) 継手の性能

本継手は、PHC 杭本体部 C 種相当の短期許容曲げモーメント及び短期許容せん断耐力を有し、継手の曲げ剛性は溶接継手とほぼ同程度とする。

5) 継手の仕様・構造

本継手は、外リングと内リング及びこの継手用に製作された端部金具（杭の端板及び補強バンド）から構成されている。表-2.1に杭の組合せと端部金具の使用区分を示す。端部金具の形状及び寸法について、PHC杭の軸部用のものは図-2.1及び表-2.2に、PHC杭の拡径部用のものは図-2.2及び表-2.3に、PRC杭の軸部用のものは図-2.3及び表-2.4に、SC杭用のものは図-2.4及び表-2.5に、鋼管杭用のものは図-2.5及び表-2.6に示すとおりである。また、内リングと外リングの形状及び寸法については、図-2.6に示すとおりである。

表-2.1 端部金具の使用区分

継手部の径 (mm)	一方の杭	他方の杭 ^{※4}			
	PHC杭 ^{※5}	PHC杭 ^{※5}	PRC杭	SC杭 ^{※12}	鋼管杭 ^{※13}
300 ～ 600	A種 ^{※2} : G型	A・B・C種: G型 ^{※6}	P型, R型	絞り型 切削型	部分溶込型 完全溶込型
	B・C種 ^{※2} : S型	B・C種: S型	R型		
700 ～ 800	A種 ^{※2} : G型, G-N型	A・B・C種: G型 ^{※6} , G-N型 ^{※7}	P型, P-N型, R型		
	B・C種 ^{※2} : S型, S-N型	B・C種: S型, S-N型	R型		
900 ～ 1000	A種 ^{※2} : G型	A・B・C種: G型 ^{※6}	P型, R型		
	B・C種 ^{※2} : S型	B・C種: S型	R型		
	A種 ^{※3} : G-L型	A・B・C種: G-L型 ^{※8}	P型, R型		
	B・C種 ^{※3} : S-L型	B・C種: S-L型 ^{※9}	R型		
1100 ～ 1200	A種 ^{※2} : G型	A・B・C種: G型 ^{※10}	P型, R型		
	B種 ^{※2} : S-B型	B・C種: S-B型 ^{※11}	R型		
	C種 ^{※2} : S-C型	C種: S-C型	R型		

※1 端部金具の仕様は型で表し、PHC杭のプレストレスの大きさによる杭種は種で表す。

※2 杭のコンクリート設計基準強度は、123N/mm²以下とする。ただし、他方の杭が鋼管杭の場合は、105N/mm²以下とする。

※3 杭のコンクリート設計基準強度は、105N/mm²以下とする。

※4 杭のコンクリート設計基準強度は、123N/mm²以下とする。

※5 PHC杭の端部金具記号の意味は、G: general (A種とA種以上を接続する金具)、S: special (B・C種とB種以上を接続する金具)、L: limited (Fc=105N/mm²以下に限定した金具)、N: nodular (補強バンドが通常より短い金具)である。

※6 杭がB・C種の時はS型を使用してもよい。

※7 杭がB・C種の時はS-N型を使用してもよい。

※8 杭がA・B・C種の時はG型を、B・C種の時はS型、S-L型を使用してもよい。

※9 S型を使用してもよい。

※10 杭がB・C種の時はS-B型、S-C型を使用してもよい。

※11 S-C型を使用してもよい。

※12 SC杭の金具タイプは、継手リングの加工方法によって分類し、外殻鋼管の厚さが9mm以下の場合は絞り型、10mm以上の場合は切削型を使用する。(表-2.5参照)

※13 鋼管杭の金具タイプは、継手リングと端板の溶接方法によって分類し、鋼管の厚さと継ぐPHC杭の設計基準強度によって部分溶込型と完全溶込型を使い分ける。(表-2.6参照)

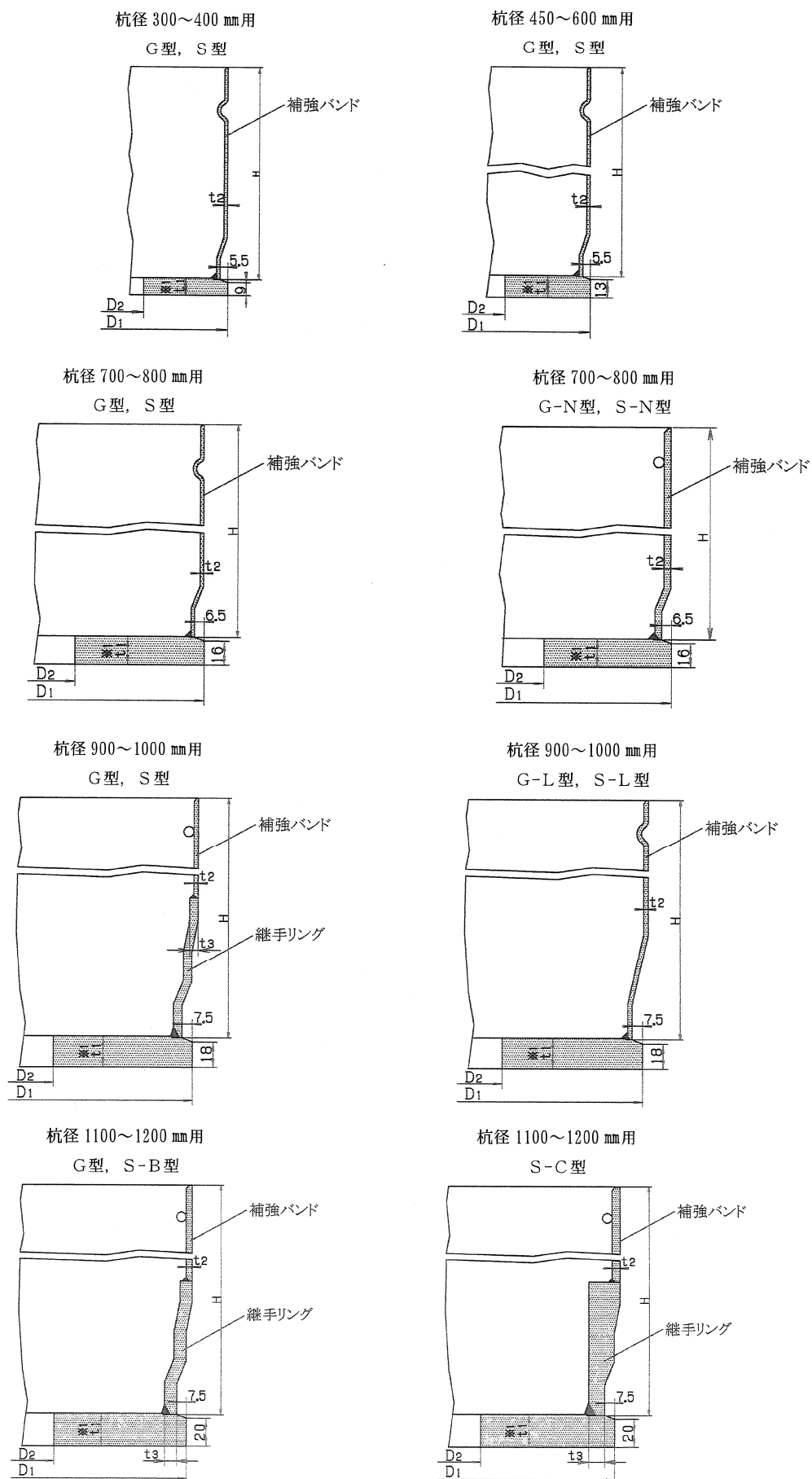


図-2.1 端部金具の形状 (PHC 杭の軸部用)

表-2.2(a) 端部金具の寸法 (PHC杭の軸部用)
(杭径 300~1000mm G型、S型) (単位: mm)

杭径	種	D1	D2 (*2)	G型(*3)				S型(*3)			
				t1 (*1)	t2	t3 (*9)	H (*8)	t1 (*1)	t2	t3 (*9)	H (*8)
300	A	299	180 (150)	12	1.6(*4)	-	150	-	-	-	-
	B			12	1.6(*4)	-	150	12	3.2(*4)	-	150
	C			12	1.6(*4)	-	150	12	3.2(*4)	-	150
350	A	349	230 (180)	12	1.6(*4)	-	150	-	-	-	-
	B			12	1.6(*4)	-	150	12	3.2(*4)	-	150
	C			12	1.6(*4)	-	150	12	3.2(*4)	-	150
400	A	399	270 (180)	12	1.6(*4)	-	150	-	-	-	-
	B			12	1.6(*4)	-	150	12	3.2(*4)	-	150
	C			16	1.6(*4)	-	150	16	3.2(*4)	-	150
450	A	449	310 (250)	16	1.6(*4)	-	200	-	-	-	-
	B			16	1.6(*4)	-	200	16	3.2(*4)	-	200
	C			16	1.6(*4)	-	200	16	3.2(*4)	-	200
500	A	499	340 (240)	16	1.6(*4)	-	200	-	-	-	-
	B			16	1.6(*4)	-	200	16	3.2(*4)	-	200
	C			16	1.6(*4)	-	200	19	3.2(*4)	-	200
600	A	599	420 (300)	16	1.6(*4)	-	200	-	-	-	-
	B			16	1.6(*4)	-	200	19	3.2(*4)	-	200
	C			16	1.6(*4)	-	200	19	3.2(*4, *7)	-	200
700	A	699	500 (380)	19	2.3(*4)	-	250	-	-	-	-
	B			19	2.3(*4)	-	250	19	3.2(*5)	-	300
	C			22	2.3(*4)	-	250	22	3.2(*5, *7)	-	300
800	A	799	580 (460)	19	2.3(*4)	-	250	-	-	-	-
	B			19	2.3(*4)	-	250	19	3.2(*5)	-	300
	C			22	2.3(*4)	-	250	22	3.2(*5, *7)	-	300
900	A	890	660 (540)	22	3.2(*6)	6	300	-	-	-	-
	B			22	3.2(*6)	6	300	22	4.5(*6)	6	450
	C			22	3.2(*6)	6	300	22	4.5(*6)	9	450
1000	A	990	740 (600)	22	3.2(*6)	6	300	-	-	-	-
	B			22	3.2(*6)	6	300	22	4.5(*6)	6	450
	C			22	3.2(*6)	6	300	22	6.0(*6)	9	450

- 備考 *1 最小厚さを示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している厚さ以上とする。
 *2 () 内は、特厚仕様の最大壁厚の内径を示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している最大壁厚を上限とする。
 *3 表-2.1 参照
 *4 普通鋼板または縞鋼板とし、最小厚さを示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している厚さ以上とする。
 *5 縞鋼板とする。
 *6 普通鋼板または縞鋼板とし、最小厚さを示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している厚さ以上とする。また、普通鋼板を用いる場合は丸棒付きとする。
 *7 継ぐ相手の杭がC種以上の場合は、丸棒付きとする。
 *8 最小長さを示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している長さ以上とする。
 *9 最小厚さを示す。また、t2を超える厚さとする。

表-2.2 (b) 端部金具の寸法 (PHC杭の軸部用)
(杭径 700~800mm G-N型、S-N型) (単位: mm)

杭径	種	D1	D2 (*2)	G-N型(*3)			S-N型(*3)		
				t1 (*1)	t2 (*4)	H (*5)	t1 (*1)	t2 (*4)	H (*5)
700	A	699	500 (380)	19	4.5	200	-	-	-
	B			19	4.5	200	19	9	200
	C			22	4.5	200	22	9	200
800	A	799	580 (460)	19	4.5	200	-	-	-
	B			19	4.5	200	19	9	200
	C			22	4.5	200	22	9	200

- 備考 *1 最小厚さを示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している厚さ以上とする。
 *2 () 内は、特厚仕様の最大壁厚の内径を示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している最大壁厚を上限とする。
 *3 表-2.1 参照
 *4 最小厚さを示す。縞鋼板とし、丸棒付きとする。
 *5 最小長さを示す。

表-2.2 (c) 端部金具の寸法 (PHC杭の軸部用)
(杭径 900~1000mm G-L型、S-L型) (単位: mm)

杭径	種	D1	D2 (*2)	G-L型(*3)			S-L型(*3)		
				t1 (*1)	t2 (*4)	H (*7)	t1 (*1)	t2 (*5)	H (*7)
900	A	890	660 (540)	22	3.2	300	-	-	-
	B			22	3.2	300	22	4.5	350
	C			22	3.2	300	22	4.5(*6)	350
1000	A	990	740 (600)	22	3.2	300	-	-	-
	B			22	3.2	300	22	4.5	350
	C			22	3.2	300	22	4.5(*6)	350

- 備考 *1 最小厚さを示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している厚さ以上とする。
 *2 () 内は、特厚仕様の最大壁厚の内径を示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している最大壁厚を上限とする。
 *3 表-2.1 参照
 *4 普通鋼板または縞鋼板とし、最小厚さを示す。
 *5 縞鋼板とする。
 *6 継ぐ相手の杭がC種以上の場合は、丸棒付きとする。
 *7 最小長さを示す。

表-2.2(d) 端部金具の寸法 (PHC杭の軸部用)

(杭径 1100~1200mm G型、S-B型、S-C型)

(単位: mm)

杭径	種	D1	D2 (*2)	G型(*3)				S-B型(*3)				S-C型(*3)			
				t1 (*1)	t2 (*4)	t3 (*6)	H (*5)	t1 (*1)	t2 (*4)	t3 (*6)	H (*5)	t1 (*1)	t2 (*4)	t3 (*6)	H (*5)
1100	A	1090	820 (660)	26	4.5	9	600	-	-	-	-	-	-	-	-
	B			26	4.5	9	600	26	6.0	9	600	-	-	-	-
	C			26	4.5	9	600	26	6.0	9	600	26	6.0	12	600
1200	A	1190	900 (720)	26	4.5	9	600	-	-	-	-	-	-	-	-
	B			26	4.5	9	600	26	6.0	9	600	-	-	-	-
	C			26	4.5	9	600	26	6.0	9	600	26	6.0	12	600

備考 *1 最小厚さを示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している厚さ以上とする。

*2 ()内は、特厚仕様の最大壁厚の内径を示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している最大壁厚を上限とする。

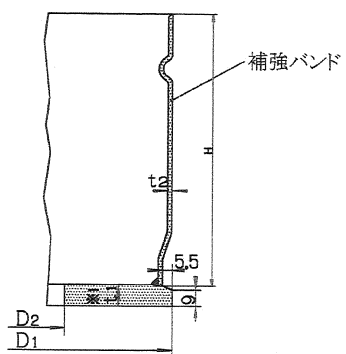
*3 表-2.1 参照

*4 普通鋼板または編鋼板とし、最小厚さを示す。また、普通鋼板を用いる場合は丸棒付きとする。

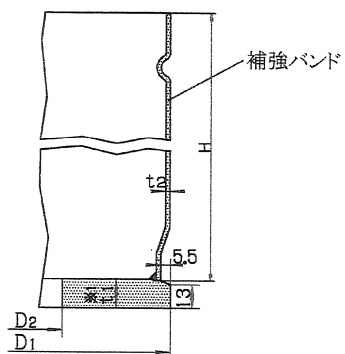
*5 最小長さを示す。

*6 最小厚さを示す。また、t2 を超える厚さとする。

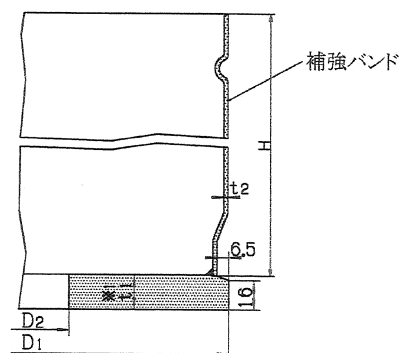
呼径 3035～3540 用
G型, S型



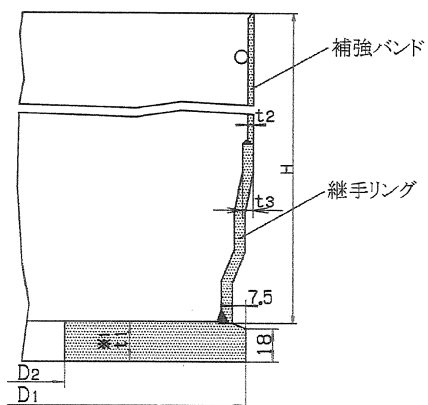
呼径 3045～5060 用
G型, S型



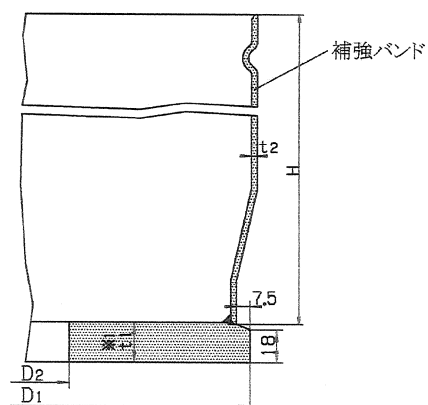
呼径 6070～7080 用
G型, S型



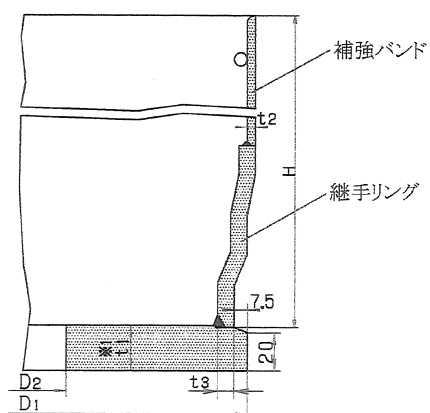
呼径 7090～90100 用
G型, S型



呼径 7090～90100 用
G-L型, S-L型



呼径 90110～110120 用
G型, S-B型



呼径 90110～110120 用
S-C型

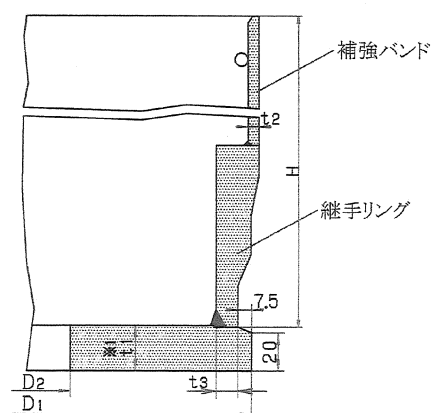


図-2.2 端部金具の形状 (PHC 杭の拡径部用)

表-2.3(a) 端部金具の寸法（PHC杭の拡張部用）
（呼径 3035～7080 G型、S型）（単位：mm）

呼径	種	D1	D2 (*2)	G 型 (*3)			S 型 (*3)		
				t1 (*1)	t2 (*4)	H (*7)	t1 (*1)	t2	H (*7)
3035	A	349	180 (150)	12	1.6	150	-	-	-
	B			12	1.6	150	12	3.2 (*4)	150
	C			12	1.6	150	12	3.2 (*4)	150
3040	A	399	180 (150)	12	1.6	150	-	-	-
	B			12	1.6	150	12	3.2 (*4)	150
	C			16	1.6	150	16	3.2 (*4)	150
3540	A	399	230 (180)	12	1.6	150	-	-	-
	B			12	1.6	150	12	3.2 (*4)	150
	C			16	1.6	150	16	3.2 (*4)	150
3045	A	449	180 (150)	16	1.6	200	-	-	-
	B			16	1.6	200	16	3.2 (*4)	200
	C			16	1.6	200	16	3.2 (*4)	200
3545	A	449	230	16	1.6	200	-	-	-
	B			16	1.6	200	16	3.2 (*4)	200
	C			16	1.6	200	16	3.2 (*4)	200
3550	A	499	230 (180)	16	1.6	200	-	-	-
	B			16	1.6	200	16	3.2 (*4)	200
	C			16	1.6	200	19	3.2 (*4)	200
4045	A	449	270 (210)	16	1.6	200	-	-	-
	B			16	1.6	200	16	3.2 (*4)	200
	C			16	1.6	200	16	3.2 (*4)	200
4050	A	499	270 (180)	16	1.6	200	-	-	-
	B			16	1.6	200	16	3.2 (*4)	200
	C			16	1.6	200	19	3.2 (*4)	200
4550	A	499	310 (250)	16	1.6	200	-	-	-
	B			16	1.6	200	16	3.2 (*4)	200
	C			16	1.6	200	19	3.2 (*4)	200
4560	A	599	310 (250)	16	1.6	200	-	-	-
	B			16	1.6	200	19	3.2 (*4)	200
	C			16	1.6	200	19	3.2 (*4, *6)	200
5060	A	599	340 (240)	16	1.6	200	-	-	-
	B			16	1.6	200	19	3.2 (*4)	200
	C			16	1.6	200	19	3.2 (*4, *6)	200
6070	A	699	420 (300)	19	2.3	250	-	-	-
	B			19	2.3	250	19	3.2 (*5)	300
	C			22	2.3	250	22	3.2 (*5, *6)	300
6080	A	799	420 (340)	19	2.3	250	-	-	-
	B			19	2.3	250	19	3.2 (*5)	300
	C			22	2.3	250	22	3.2 (*5, *6)	300
7080	A	799	500 (380)	19	2.3	250	-	-	-
	B			19	2.3	250	19	3.2 (*5)	300
	C			22	2.3	250	22	3.2 (*5, *6)	300

備考 *1 最小厚さを示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している厚さ以上とする。

*2 () 内は、特厚仕様の最大壁厚の内径を示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している最大壁厚を上限とする。

*3 表-2.1 参照

- *4 普通鋼板または縞鋼板とし、最小厚さを示す。
- *5 縞鋼板とし、最小厚さを示す。
- *6 継ぐ相手の杭がC種以上の場合は、丸棒付きとする。
- *7 最小長さを示す。

表－2.3 (b) 端部金具の寸法（PHC杭の拡径部用）
（呼径 7090～90100 G型、S型）（単位：mm）

呼径	種	D1	D2 (*2)	G型(*3)				S型(*3)			
				t1 (*1)	t2 (*4)	t3 (*6)	H (*5)	t1 (*1)	t2 (*4)	t3 (*6)	H (*5)
7090	A	890	500 (400)	22	3.2	6	300	－	－	－	－
	B			22	3.2	6	300	22	4.5	6	450
	C			22	3.2	6	300	22	4.5	9	450
8090	A	890	580 (460)	22	3.2	6	300	－	－	－	－
	B			22	3.2	6	300	22	4.5	6	450
	C			22	3.2	6	300	22	4.5	9	450
80100	A	990	580 (480)	22	3.2	6	300	－	－	－	－
	B			22	3.2	6	300	22	4.5	6	450
	C			22	3.2	6	300	22	6.0	9	450
90100	A	990	660 (540)	22	3.2	6	300	－	－	－	－
	B			22	3.2	6	300	22	4.5	6	450
	C			22	3.2	6	300	22	6.0	9	450

- 備考 *1 最小厚さを示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している厚さ以上とする。
- *2 () 内は、特厚仕様の最大壁厚の内径を示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している最大壁厚を上限とする。
- *3 表－2.1 参照
- *4 普通鋼板または縞鋼板とし、最小厚さを示す。また、普通鋼板を用いる場合は丸棒付きとする。
- *5 最小長さを示す。
- *6 最小厚さを示す。また、t2 を超える厚さとする。

表－2.3 (c) 端部金具の寸法（PHC杭の拡径部用）
（呼径 7090～90100 G-L型、S-L型）（単位：mm）

呼径	種	D1	D2 (*2)	G-L型(*3)			S-L型(*3)		
				t1 (*1)	t2 (*4)	H (*7)	t1 (*1)	t2 (*5)	H (*7)
7090	A	890	500 (400)	22	3.2	300	－	－	－
	B			22	3.2	300	22	4.5	350
	C			22	3.2	300	22	4.5(*6)	350
8090	A	890	580 (460)	22	3.2	300	－	－	－
	B			22	3.2	300	22	4.5	350
	C			22	3.2	300	22	4.5(*6)	350
80100	A	990	580 (480)	22	3.2	300	－	－	－
	B			22	3.2	300	22	4.5	350
	C			22	3.2	300	22	4.5(*6)	350
90100	A	990	660 (540)	22	3.2	300	－	－	－
	B			22	3.2	300	22	4.5	350
	C			22	3.2	300	22	4.5(*6)	350

- 備考 *1 最小厚さを示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している厚さ以上とする。
- *2 () 内は、特厚仕様の最大壁厚の内径を示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取

取得している最大壁厚を上限とする。

- *3 表-2.1 参照
- *4 普通鋼板または縞鋼板とし、最小厚さを示す。
- *5 縞鋼板とする。
- *6 継ぐ相手の杭がC種以上の場合は、丸棒付きとする。
- *7 最小長さを示す。

表-2.3 (d) 端部金具の寸法 (PHC杭の拡径部用)
(呼径 90110~110120 G型、S-B型、S-C型) (単位: mm)

呼径	種	D1	D2 (*2)	G型(*3)				S-B型(*3)				S-C型(*3)			
				t1 (*1)	t2 (*4)	t3 (*6)	H (*5)	t1 (*1)	t2 (*4)	t3 (*6)	H (*5)	t1 (*1)	t2 (*4)	t3 (*6)	H (*5)
90110	A	1090	660 (540)	26	4.5	9	600	-	-	-	-	-	-	-	-
	B			26	4.5	9	600	26	6.0	9	600	-	-	-	-
	C			26	4.5	9	600	26	6.0	9	600	26	6.0	12	600
100110	A	1090	740 (620)	26	4.5	9	600	-	-	-	-	-	-	-	-
	B			26	4.5	9	600	26	6.0	9	600	-	-	-	-
	C			26	4.5	9	600	26	6.0	9	600	26	6.0	12	600
100120	A	1190	740 (640)	26	4.5	9	600	-	-	-	-	-	-	-	-
	B			26	4.5	9	600	26	6.0	9	600	-	-	-	-
	C			26	4.5	9	600	26	6.0	9	600	26	6.0	12	600
110120	A	1190	820 (700)	26	4.5	9	600	-	-	-	-	-	-	-	-
	B			26	4.5	9	600	26	6.0	9	600	-	-	-	-
	C			26	4.5	9	600	26	6.0	9	600	26	6.0	12	600

- 備考
- *1 最小厚さを示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している厚さ以上とする。
 - *2 () 内は、特厚仕様の最大壁厚の内径を示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している最大壁厚を上限とする。
 - *3 表-2.1 参照
 - *4 普通鋼板または縞鋼板とし、最小厚さを示す。また、普通鋼板を用いる場合は丸棒付きとする。
 - *5 最小長さを示す。
 - *6 最小厚さを示す。また、t2を超える厚さとする。

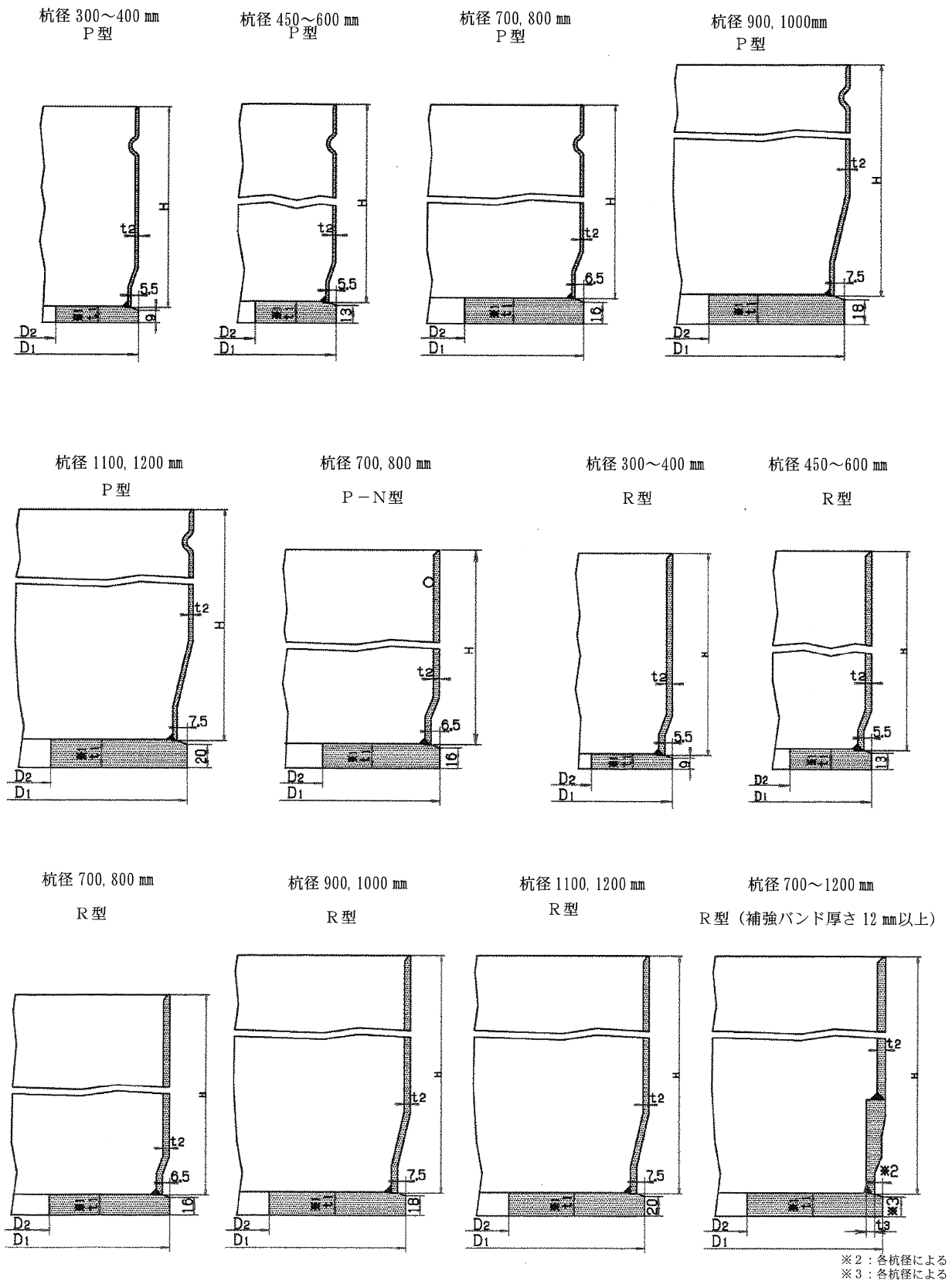


図-2.3 (a) 端部金具の形状 (P R C 杭の軸部用)

表-2.4(a) 端部金具の寸法 (P R C 杭の軸部用)

(杭径 300~600mm P 型、R 型)

(単位: mm)

杭径	種	D1	D2 (*2)	P 型(*3)			R 型(*3)		
				t1 (*1)	t2 (*4)	H (*7)	t1 (*1)	t2 (*5)	H (*6)
300	I	299	180 (170)	16	1.6	150	16	3.2	250
	II			16	1.6	150	16	4.5	350
	III			16	1.6	150	16	4.5	390
	IV		170	16	1.6	150	16	4.5	420
350	I	349	230 (220)	16	1.6	150	16	3.2	250
	II			16	1.6	150	16	4.5	350
	III			16	1.6	150	16	4.5	390
	IV		220	16	1.6	150	16	4.5	420
400	I	399	270 (210)	16	1.6	150	16	3.2	250
	II			16	1.6	150	16	4.5	350
	III			16	1.6	150	16	4.5	390
	IV		260 (210)	16	1.6	150	16	4.5	420
450	I	449	310 (250)	16	1.6	200	16	3.2	250
	II			16	1.6	200	16	4.5	350
	III			16	1.6	200	16	4.5	400
	IV			16	1.6	200	16	6.0	350
	V			16	1.6	200	16	9.0	420
500	I	499	340 (260)	16	1.6	200	16	3.2	300
	II			16	1.6	200	16	4.5	300
	III			16	1.6	200	16	6.0	350
	IV			16	1.6	200	16	6.0	420
	V			16	1.6	200	16	9.0	430
600	I	599	420 (340)	16	1.6	200	16	3.2	300
	II			16	1.6	200	16	4.5	300
	III			16	1.6	200	16	6.0	400
	IV			16	1.6	200	16	6.0	420
	V			16	1.6	200	16	9.0	430
	VI			16	1.6	200	16	9.0	460

備考 *1 最小厚さを示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している厚さ以上とする。

*2 () 内は、特厚仕様の最大壁厚の内径を示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している最大壁厚を上限とする。

*3 表-2.1 参照

*4 普通鋼板または縞鋼板とする。

*5 縞鋼板または普通鋼板とし、最小厚さを示す。普通鋼板を用いる場合は丸棒付きとする。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している厚さ以上とする。

*6 最小長さを示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している長さ以上とする。

*7 最小長さを示す。

表-2.4 (b) 端部金具の寸法 (P R C 杭の軸部用)

(杭径 700~1200mm P 型、R 型)

(単位: mm)

杭径	種	D1	D2 (*2)	P 型 (*3)			R 型 (*3)		
				t1 (*1)	t2 (*4)	H (*7)	t1 (*1)	t2 (*5)	H (*6)
700	I	699	500 (420)	19	2.3	250	19	3.2	300
	II			19	2.3	250	19	4.5	300
	III			19	2.3	250	19	6.0	400
	IV			19	2.3	250	19	6.0	420
	V			19	2.3	250	19	9.0	400
	VI			19	2.3	250	19	9.0	430
	VII			19	2.3	250	19	12.0	530
800	I	799	580 (500)	19	2.3	250	19	3.2	300
	II			19	2.3	250	19	4.5	350
	III			19	2.3	250	19	6.0	350
	IV			19	2.3	250	19	6.0	420
	V			19	2.3	250	19	9.0	400
	VI			19	2.3	250	19	9.0	430
	VII			19	2.3	250	19	12.0	530
900	I	890	660 (580)	22	3.2	300	22	3.2	300
	II			22	3.2	300	22	4.5	300
	III			22	3.2	300	22	6.0	420
	IV			22	3.2	300	22	6.0	350
	V			22	3.2	300	22	9.0	400
	VI			22	3.2	300	22	9.0	430
	VII			22	3.2	300	22	12.0	530
1000	I	990	740 (660)	22	3.2	300	22	3.2	300
	II			22	3.2	300	22	4.5	300
	III			22	3.2	300	22	6.0	350
	IV			22	3.2	300	22	6.0	420
	V			22	3.2	300	22	9.0	400
	VI			22	3.2	300	22	9.0	430
	VII			22	3.2	300	22	12.0	530
1100	I	1090	820 (740)	26	3.2	300	26	3.2	300
	II			26	3.2	300	26	4.5	420
	III			26	3.2	300	26	6.0	420
	IV			26	3.2	300	26	6.0	420
	V			26	3.2	300	26	9.0	480
	VI			26	3.2	300	26	9.0	480
	VII			26	3.2	300	26	12.0	530
	VIII			26	3.2	300	26	16.0	580
1200	I	1190	900 (820)	26	3.2	300	26	3.2	300
	II			26	3.2	300	26	4.5	420
	III			26	3.2	300	26	6.0	420
	IV			26	3.2	300	26	6.0	420
	V			26	3.2	300	26	9.0	480
	VI			26	3.2	300	26	12.0	480
	VII			26	3.2	300	26	12.0	530
	VIII			26	3.2	300	26	16.0	550

備考 *1 最小厚さを示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している厚さ以上とする。

*2 () 内は、特厚仕様の最大壁厚の内径を示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を

取得している最大壁厚を上限とする。

*3 表-2.1 参照

*4 普通鋼板または縞鋼板とする。

*5 縞鋼板または普通鋼板とし、最小厚さを示す。普通鋼板を用いる場合は丸棒付きとする。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している厚さ以上とする。

*6 最小長さを示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している長さ以上とする。

*7 最小長さを示す。

表-2.4(c) 端部金具の寸法 (P R C 杭の軸部用)
(杭径 700~800mm P-N型) (単位: mm)

杭径	種	D1	D2 (*2)	P-N型(*3)		
				t1 (*1)	t2 (*4)	H (*5)
700	I	699	500 (420)	19	4.5	200
	II			19	4.5	200
	III			19	4.5	200
	IV			19	4.5	200
	V			19	4.5	200
	VI			19	4.5	200
	VII			19	4.5	200
800	I	799	580 (500)	19	4.5	200
	II			19	4.5	200
	III			19	4.5	200
	IV			19	4.5	200
	V			19	4.5	200
	VI			19	4.5	200
	VII			19	4.5	200

備考 *1 最小厚さを示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している厚さ以上とする。

*2 () 内は、特厚仕様の最大壁厚の内径を示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している最大壁厚を上限とする。

*3 表-2.1 参照

*4 最小厚さを示す。縞鋼板とし、丸棒付きとする。

*5 最小長さを示す。

表-2.4(d) 端部金具の寸法 (P R C 杭)

(杭径 300~600mm R型アンカー筋仕様)

(単位: mm)

杭径	種	D1	D2 (*2)	R 型 (アンカー筋仕様) (*4) (*5)					
				t1 (*1)	t2 (*3)	H (*6)	鉄筋径 (アンカー筋)	本数	鉄筋長 Ls
300	I	299	180 (170)	16	1.6	100	D13	6	280
	II			16	1.6	100	D16	6	320
	III			16	1.6	100	D19	6	360
	IV		170	16	1.6	100	D22	6	400
350	I	349	230 (220)	16	1.6	100	D13	7	280
	II			16	1.6	100	D16	7	320
	III			16	1.6	100	D19	7	360
	IV		220	16	1.6	100	D22	7	400
400	I	399	270 (210)	16	1.6	100	D13	8	280
	II			16	1.6	100	D16	8	320
	III			16	1.6	100	D19	8	360
	IV		260 (210)	16	1.6	100	D22	8	400
450	I	449	310 (250)	16	1.6	150	D13	10	280
	II			16	1.6	150	D16	10	320
	III			16	1.6	150	D19	10	360
	IV			16	1.6	150	D22	10	400
500	I	499	340 (250)	16	1.6	150	D13	12	280
	II			16	1.6	150	D16	12	320
	III			16	1.6	150	D19	12	360
	IV			16	1.6	150	D22	12	400
600	I	599	420 (340)	16	1.6	150	D13	16	280
	II			16	1.6	150	D16	16	320
	III			16	1.6	150	D19	16	360
	IV			16	1.6	150	D22	16	400

備考 *1 最小厚さを示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している厚さ以上とする。

*2 標準仕様の壁厚の内径を示し、()内は特厚仕様の最大壁厚の内径を示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している最大壁厚を上限とする。

*3 溝付普通鋼板または縞鋼板とし、最小厚さを示す。

*4 アンカー筋は杭体内異形鉄筋と同径、同本数の異形鉄筋を配置する。ただし、VI種(杭体内異形鉄筋 D29)のアンカー筋は D25 とし、杭体内異形鉄筋 (D29)の断面積を確保する本数を配置する。

*5 アンカー筋の溶接方法は、BCJ-審査証明-7 既製コンクリート杭の杭頭接合技術「パイロスタッド工法」(2010.9)で定められた条件のもと溶接作業を行うものとする。

*6 最小長さを示す。

表-2.4(e) 端部金具の寸法 (P R C 杭)

(杭径 700~1200mm R 型アンカー筋仕様)

(単位: mm)

杭径	種	D1	D2 (*2)	R 型 (アンカー筋仕様) (*4) (*5)					
				t1 (*1)	t2 (*3)	H (*6)	鉄筋径 (アンカー筋)	本数	鉄筋長 Ls
700	I	699	500 (420)	19	2.3	200	D13	16	280
	II						D19	8	360
	III			19	2.3	200	D22	8	400
	IV						D16	16	320
	V			19	2.3	200	D19	16	360
	VI			19	2.3	200	D22	16	400
	VI			19	2.3	200	D25	16	440
800	I	799	580 (500)	19	2.3	200	D25	21	480
	II						D13	18	280
	III			19	2.3	200	D19	9	360
	IV						D22	9	400
	V			19	2.3	200	D16	18	320
	VI			19	2.3	200	D19	18	360
	VI			19	2.3	200	D22	18	400
900	I	890	660 (580)	22	3.2	200	D25	18	440
	II						D13	20	280
	III			22	3.2	200	D19	10	360
	IV						D22	10	400
	V			22	3.2	200	D16	20	320
	VI			22	3.2	200	D19	20	360
	VI			22	3.2	200	D22	20	400
1000	I	990	740 (660)	22	3.2	200	D25	20	440
	II						D13	20	280
	III			22	3.2	200	D19	12	360
	IV						D22	12	400
	V			22	3.2	200	D16	24	320
	VI			22	3.2	200	D19	24	360
	VI			22	3.2	200	D22	24	400
	I			22	3.2	200	D25	24	440
	II						D13	24	280
	III			22	3.2	200	D19	12	360
	IV						D22	12	400
	V			22	3.2	200	D16	24	320
	VI			22	3.2	200	D19	24	360
	VI			22	3.2	200	D22	24	400

- 備考 *1 最小厚さを示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している厚さ以上とする。
- *2 標準仕様の壁厚の内径を示し、() 内は特厚仕様の最大壁厚の内径を示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している最大壁厚を上限とする。
- *3 溝付普通鋼板または縞鋼板とし、最小厚さを示す。
- *4 アンカー筋は杭体内異形鉄筋と同径、同本数の異形鉄筋を配置する。ただし、VI種 (杭体内異形鉄筋 D29) のアンカー筋は D25 とし、杭体内異形鉄筋 (D29) の断面積を確保する本数を配置する。
- *5 アンカー筋の溶接方法は、BCJ-審査証明-7 既製コンクリート杭の杭頭接合技術「パイロスタッド工法」(2010. 9) で定められた条件のもと溶接作業を行うものとする。
- *6 最小長さを示す。

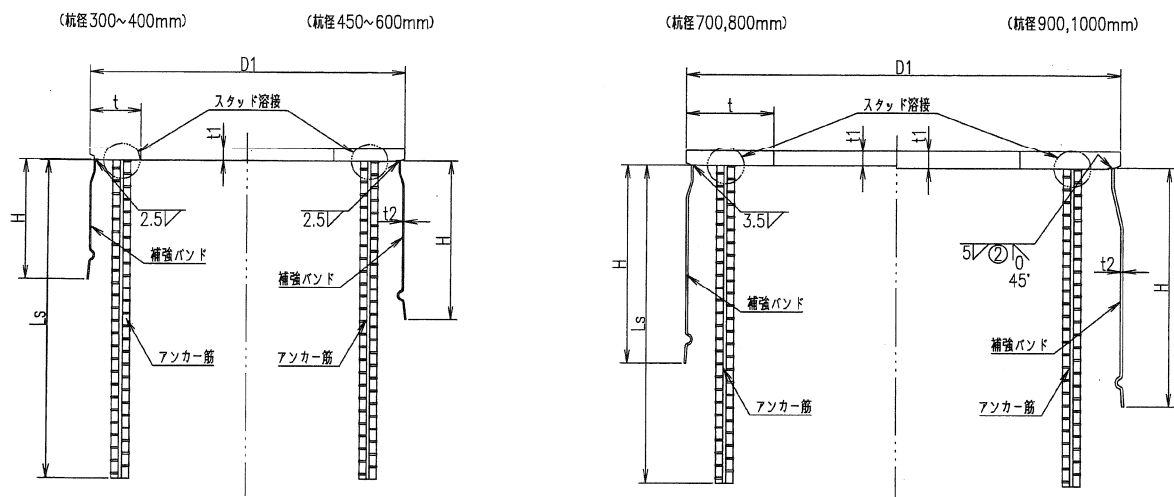


図-2.3 (b) R型アンカー筋仕様継手金具 参考図

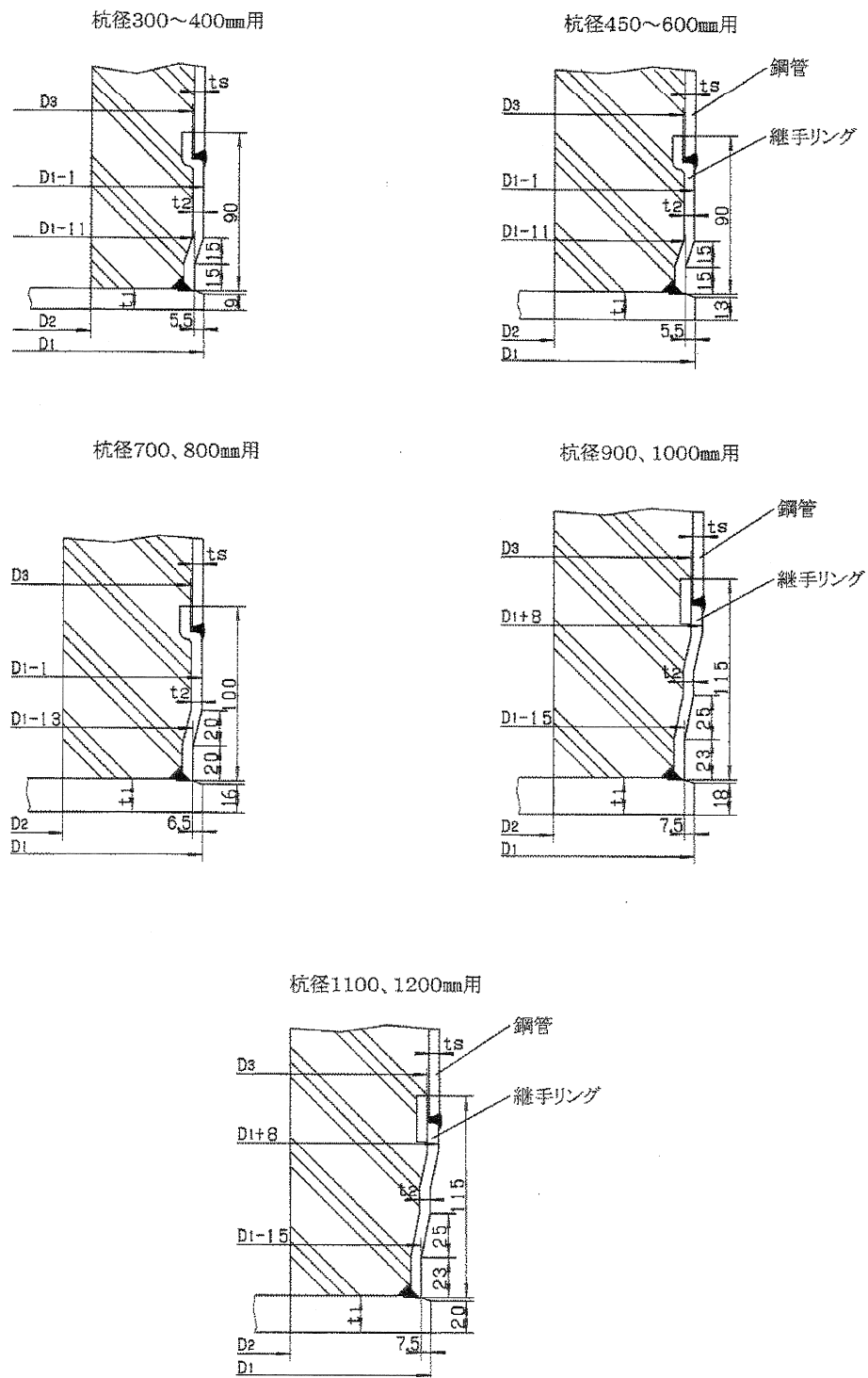
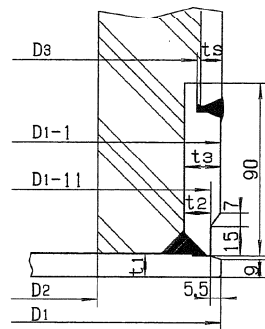
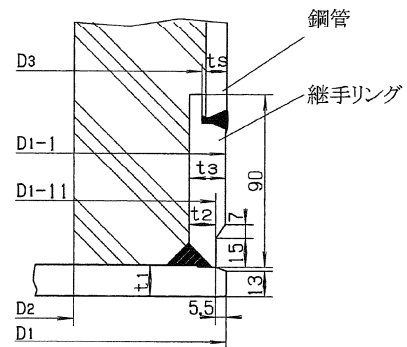


図-2.4 (a) 端部金具の形状 (S C 杭用 絞り型)

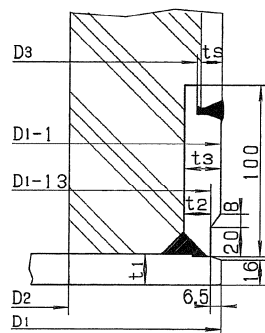
杭径300～400mm用



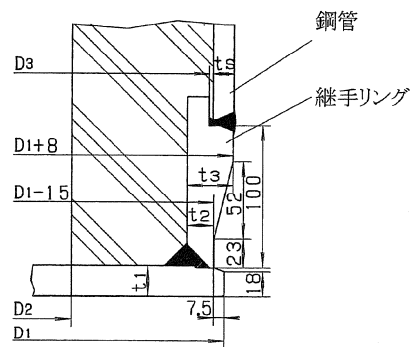
杭径450～600mm用



杭径700、800mm用



杭径900、1000mm用



杭径1100、1200mm用

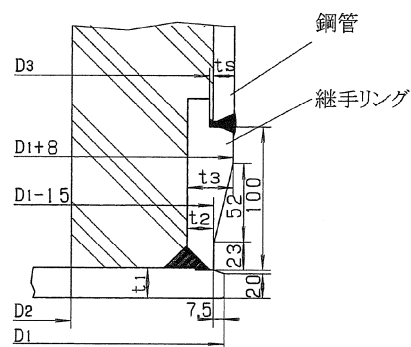


図-2.4 (b) 端部金具の形状 (S C 杭用 切削型)

表-2.5 端部金具の寸法（S C 杭用）
 （杭径 300～1200mm 絞り型、切削型）（単位：mm）

杭径	D1	D2 (※4)	t1 (※1)	絞り型			切削型			
				t2	D3	ts	t2	t3	D3	ts
300	299	180 (150)	12	(※2)	(※3)	4.5～9	(※2)	t2+5	(※3)	10～14
318.5	299	180 (150)	12	(※2)	(※3)	4.5～9	(※2)	t2+5	(※3)	10～14
350	349	230 (180)	12	(※2)	(※3)	4.5～9	(※2)	t2+5	(※3)	10～14
355.6	349	230 (180)	12	(※2)	(※3)	4.5～9	(※2)	t2+5	(※3)	10～14
400	399	270 (210)	12	(※2)	(※3)	4.5～9	(※2)	t2+5	(※3)	10～19
450	449	310 (250)	16	(※2)	(※3)	4.5～9	(※2)	t2+5	(※3)	10～19
500	499	340 (260)	16	(※2)	(※3)	4.5～9	(※2)	t2+5	(※3)	10～22
600	599	420 (340)	16	(※2)	(※3)	4.5～9	(※2)	t2+5	(※3)	10～22
700	699	500 (420)	19	(※2)	(※3)	6～9	(※2)	t2+6	(※3)	10～25
800	799	580 (500)	19	(※2)	(※3)	6～9	(※2)	t2+6	(※3)	10～25
900	890	660 (580)	22	(※2)	(※3)	6～9	(※2)	t2+11.5	(※3)	10～25
1000	990	740 (660)	22	(※2)	(※3)	6～9	(※2)	t2+11.5	(※3)	10～25
1100	1090	820 (740)	26	(※2)	(※3)	6～9	(※2)	t2+11.5	(※3)	10～25
1200	1190	900 (820)	26	(※2)	(※3)	6～9	(※2)	t2+11.5	(※3)	10～25

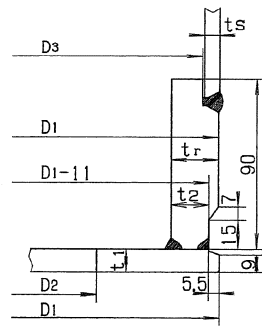
備考 *1 端板の最小厚さを示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している厚さ以上とする。

*2 使用する鋼管の厚さ（ts）以上とする。

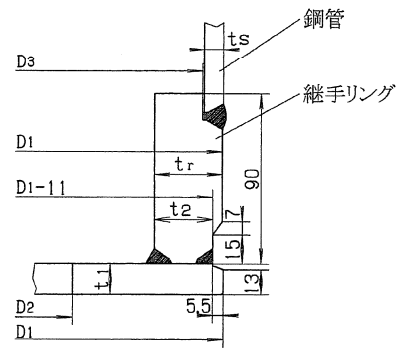
*3 $D3 = D - 2ts - 3$ とする。

*4 （ ）内は、特厚仕様の最大壁厚の内径を示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している最大壁厚を上限とする。

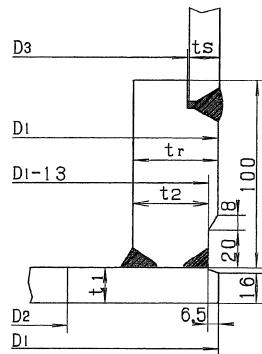
杭径300～400mm用



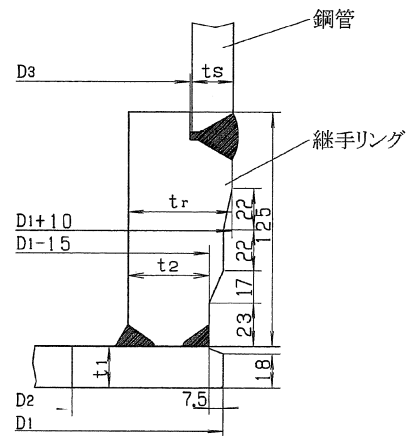
杭径450～600mm用



杭径700、800mm用



杭径900、1000mm用



杭径1100、1200mm用

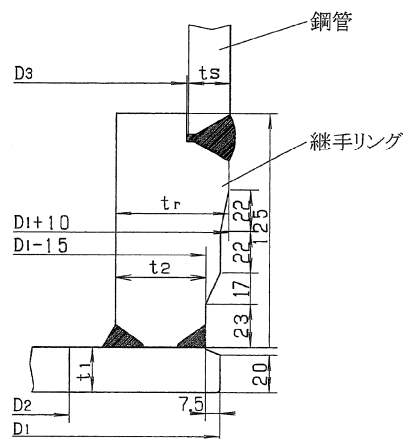
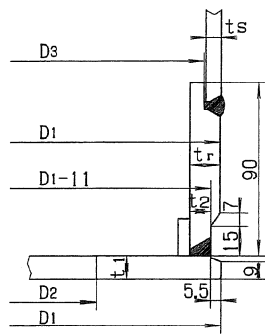
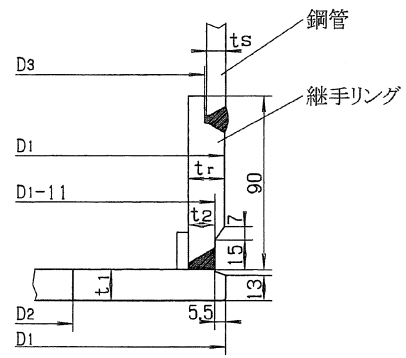


図-2.5 (a) 端部金具の形状 (鋼管杭用 部分溶込型)

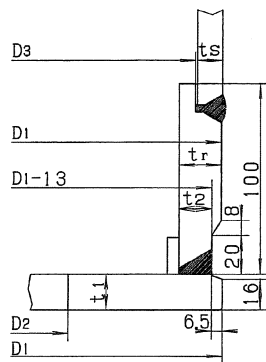
杭径300～400mm用



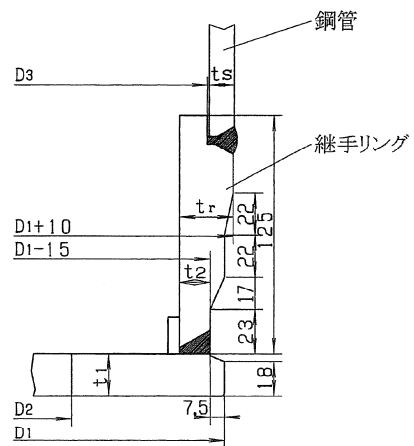
杭径450～600mm用



杭径700、800mm用



杭径900、1000mm用



杭径1100、1200mm用

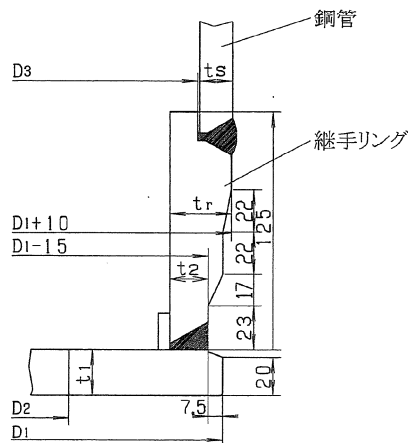


図-2.5 (b) 端部金具の形状 (鋼管杭用 完全溶込型)

表-2.6 (a) 継手の寸法（鋼管杭用）（鋼管材質：S K K 4 0 0）

（単位：mm）

継手部径	PHC杭 種 類	鋼管				端板部			継手リング			溶接による 金具タイプ
		D	PHC杭 Fc=85N/mm ²	PHC杭 Fc=105N/mm ²	D1	D2 (*1)	t1 (*2)	D3	tr	t2		
			ts (*4)	ts (*4)								
300	A	300	5.0~8.0	5.0~10.0	299	180 (150)	12 12 12	(*3)	25	19.5		部分溶込型
	B		5.0~8.0	5.0~11.0								
	C		5.0~8.0	5.0~10.0								
350	A	350	5.0~8.0	5.0~10.0	349	230 (180)	12 12 12	(*3)	25	19.5		部分溶込型
	B		5.0~8.0	5.0~11.0								
	C		5.0~8.0	5.0~11.0								
400	A	400	6.0~8.0	6.0~10.0	399	270 (180)	12 12 16	(*3)	25	19.5		部分溶込型
	B		6.0~9.0	6.0~11.0								
	C		6.0~9.0	6.0~11.0								
450	A	450	6.0~8.0	6.0~8.0	449	310 (250)	16 16 16	(*3)	16	10.5		完全溶込型
	B		6.0~8.0	6.0~8.0								
	C		6.0~8.0	6.0~8.0								
	A		9.0~9.0	9.0~12.0	449	310 (250)	16 16 16	(*3)	25	19.5		部分溶込型
	B		9.0~10.0	9.0~13.0								
	C		9.0~9.0	9.0~12.0								
500	A	500	7.0~8.0	7.0~8.0	499	340 (240)	16 16 19	(*3)	16	10.5		完全溶込型
	B		7.0~8.0	7.0~8.0								
	C		7.0~8.0	7.0~8.0								
	A		9.0~11.0	9.0~13.0	499	340 (240)	16 16 19	(*3)	32	26.5		部分溶込型
	B		9.0~11.0	9.0~14.0								
	C		9.0~11.0	9.0~14.0								
600	A	600	8.0~9.0	8.0~11.0	599	420 (300)	16 19 19	(*3)	19	13.5		完全溶込型
	B		8.0~10.0	8.0~11.0								
	C		8.0~9.0	8.0~11.0								
	A		10.0~11.0	12.0~15.0	599	420 (300)	16 19 19	(*3)	36	30.5		部分溶込型
	B		11.0~12.0	12.0~16.0								
	C		10.0~11.0	12.0~15.0								
700	A	700	9.0~11.0	9.0~13.0	699	500 (380)	19 19 19	(*3)	22	15.5		完全溶込型
	B		9.0~10.0	9.0~13.0								
	C		9.0~10.0	9.0~13.0								
	A		12.0~14.0	14.0~17.0	699	500 (380)	19 19 19	(*3)	40	33.5		部分溶込型
	B		11.0~13.0	14.0~17.0								
	C		11.0~13.0	14.0~17.0								
800	A	800	9.0~11.0	9.0~13.0	799	580 (460)	19 19 19	(*3)	22	15.5		完全溶込型
	B		9.0~10.0	9.0~13.0								
	C		9.0~10.0	9.0~13.0								
	A		12.0~14.0	14.0~18.0	799	580 (460)	19 19 19	(*3)	45	38.5		部分溶込型
	B		11.0~14.0	14.0~18.0								
	C		11.0~14.0	14.0~18.0								
900	A	900	10.0~13.0	10.0~13.0	890	660 (540)	22 22 22	(*3)	28	15.5		完全溶込型
	B		10.0~13.0	10.0~13.0								
	C		10.0~13.0	10.0~13.0								
	A		-	14.0~21.0	890	660 (540)	22 22 22	(*3)	40	27.5		完全溶込型
	B		-	14.0~19.0								
	C		-	14.0~21.0								
	A		14.0~18.0	22.0~23.0	890	660 (540)	22 22 22	(*3)	50	37.5		部分溶込型
	B		14.0~16.0	20.0~21.0								
	C		14.0~18.0	22.0~23.0								
1000	A	1000	11.0~13.0	11.0~13.0	990	740 (600)	22 22 22	(*3)	28	15.5		完全溶込型
	B		11.0~13.0	11.0~13.0								
	C		11.0~13.0	11.0~13.0								
	A		-	14.0~21.0	990	740 (600)	22 22 22	(*3)	40	27.5		完全溶込型
	B		-	14.0~20.0								
	C		-	14.0~22.0								
	A		14.0~19.0	22.0~24.0	990	740 (600)	22 22 22	(*3)	55	42.5		部分溶込型
	B		14.0~17.0	21.0~22.0								
	C		14.0~18.0	23.0~24.0								
1100	A	1100	12.0~17.0	12.0~17.0	1090	820 (660)	26 26 26	(*3)	32	19.5		完全溶込型
	B		12.0~17.0	12.0~17.0								
	C		12.0~17.0	12.0~17.0								
	A		-	18.0~27.0	1090	820 (660)	26 26 26	(*3)	45	32.5		部分溶込型
	B		-	18.0~25.0								
	C		-	18.0~24.0								
	A		18.0~23.0	28.0~29.0	1090	820 (660)	26 26 26	(*3)	55	42.5		部分溶込型
	B		18.0~21.0	26.0~27.0								
	C		18.0~20.0	25.0~26.0								
1200	A	1200	13.0~17.0	13.0~17.0	1190	900 (720)	26 26 26	(*3)	32	19.5		完全溶込型
	B		13.0~17.0	13.0~17.0								
	C		13.0~17.0	13.0~17.0								
	A		-	18.0~27.0	1190	900 (720)	26 26 26	(*3)	45	32.5		完全溶込型
	B		-	18.0~25.0								
	C		-	18.0~27.0								
	A		18.0~24.0	28.0~30.0	1190	900 (720)	26 26 26	(*3)	60	47.5		部分溶込型
	B		18.0~22.0	26.0~28.0								
	C		18.0~23.0	28.0~30.0								

備考 *1 ()内は、特厚仕様の最大壁厚の内径を示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している最大壁厚を上限とする。

*2 最小厚さを示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取得している厚さ以上とする。

*3 D3=D-2ts-3 とする。

*4 接続するPHC杭の壁厚が標準厚の場合の鋼管厚を示す。

表-2.6 (b) 継手の寸法(鋼管杭用)(鋼管材質:SKK490)

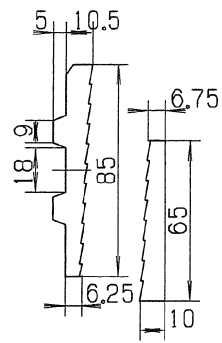
(単位: mm)

継手部径	PHC杭 種 類	D	鋼管		端板部			継手リング			溶接による 金具タイプ		
			PHC杭 Fc=85N/㎟ ²	PHC杭 Fc=105N/㎟ ²	D1	D2 (※1)	t1 (※2)	D3	tr	t2			
			ts (※4)	ts (※4)									
300	A	300	-	5.0~6.0	299	180	12	(※3)	16	10.5	完全溶込型		
	B		-	5.0~7.0		(150)	12						
	C		-	5.0~7.0			12						
	A		5.0~7.0	7.0~9.0	299	180	12	(※3)	36	30.5	部分溶込型		
	B		5.0~7.0	8.0~9.0		(150)	12						
	C		5.0~7.0	8.0~9.0			12						
350	A	350	-	5.0~6.0	349	230	12	(※3)	16	10.5	完全溶込型		
	B		-	5.0~7.0		(180)	12						
	C		-	5.0~7.0			12						
	A		5.0~7.0	7.0~9.0	349	230	12	(※3)	36	30.5	部分溶込型		
	B		5.0~7.0	8.0~9.0		(180)	12						
	C		5.0~7.0	8.0~9.0			12						
400	A	400	-	6.0~6.0	399	270	12	(※3)	16	10.5	完全溶込型		
	B		-	6.0~7.0		(180)	12						
	C		-	6.0~7.0			16						
	A		6.0~7.0	7.0~9.0	399	270	12	(※3)	36	30.5	部分溶込型		
	B		6.0~7.0	8.0~9.0		(180)	12						
	C		6.0~7.0	8.0~10.0			16						
450	A	450	-	6.0~7.0	449	310	16	(※3)	16	10.5	完全溶込型		
	B		-	6.0~8.0		(250)	16						
	C		-	6.0~8.0			16						
	A		6.0~8.0	8.0~10.0	449	310	16	(※3)	36	30.5	部分溶込型		
	B		6.0~8.0	9.0~11.0		(250)	16						
	C		6.0~8.0	9.0~10.0			16						
500	A	500	-	7.0~8.0	499	340	16	(※3)	16	10.5	完全溶込型		
	B		-	7.0~8.0		(240)	16						
	C		-	7.0~8.0			19						
	A		7.0~9.0	9.0~11.0	499	340	16	(※3)	45	39.5	部分溶込型		
	B		7.0~9.0	9.0~12.0		(240)	16						
	C		7.0~9.0	9.0~12.0			19						
600	A	600	-	8.0~8.0	599	420	16	(※3)	19	13.5	完全溶込型		
	B		-	8.0~9.0		(300)	19						
	C		-	8.0~9.0			19						
	A		8.0~8.0	9.0~11.0	599	420	16	(※3)	36	30.5	部分溶込型		
	B		8.0~9.0	10.0~11.0		(300)	19						
	C		8.0~8.0	10.0~11.0			19						
700	A	700	9.0~10.0	12.0~13.0	599	420	16	(※3)	55	49.5	部分溶込型		
	B		10.0~11.0	12.0~14.0		(300)	19						
	C		9.0~10.0	12.0~13.0			19						
	A		-	9.0~10.0	699	500	19	(※3)	22	15.5	完全溶込型		
	B		-	9.0~10.0		(380)	19						
	C		-	9.0~10.0			19						
800	A	800	9.0~10.0	11.0~12.0	699	500	19	(※3)	40	33.5	部分溶込型		
	B		9.0~9.0	11.0~12.0		(380)	19						
	C		9.0~9.0	11.0~12.0			22						
	A		11.0~12.0	13.0~15.0	699	500	19	(※3)	60	53.5	部分溶込型		
	B		10.0~11.0	13.0~15.0		(380)	19						
	C		10.0~11.0	13.0~14.0			22						
900	A	900	-	9.0~10.0	799	580	19	(※3)	22	15.5	完全溶込型		
	B		-	9.0~10.0		(460)	19						
	C		-	9.0~10.0			19						
	A		9.0~11.0	11.0~13.0	799	580	19	(※3)	45	38.5	部分溶込型		
	B		9.0~10.0	11.0~13.0		(460)	19						
	C		9.0~10.0	11.0~13.0			22						
1000	A	1000	12.0~13.0	14.0~17.0	799	580	19	(※3)	70	63.5	部分溶込型		
	B		11.0~12.0	14.0~16.0		(460)	19						
	C		11.0~12.0	14.0~16.0			22						
	A		-	10.0~13.0	890	660	22	(※3)	28	15.5	完全溶込型		
	B		-	10.0~12.0		(540)	22						
	C		-	10.0~14.0			22						
1100	A	900	10.0~13.0	14.0~17.0	890	660	22	(※3)	50	37.5	部分溶込型		
	B		10.0~12.0	13.0~15.0		(540)	22						
	C		10.0~13.0	15.0~17.0			22						
	A		14.0~16.0	18.0~20.0	890	660	22	(※3)	75	62.5	部分溶込型		
	B		13.0~14.0	16.0~19.0		(540)	22						
	C		14.0~15.0	18.0~20.0			22						
1200	A	1000	-	11.0~14.0	990	740	22	(※3)	28	15.5	完全溶込型		
	B		-	11.0~13.0		(600)	22						
	C		-	11.0~14.0			22						
	A		11.0~14.0	15.0~17.0	990	740	22	(※3)	55	42.5	部分溶込型		
	B		11.0~13.0	14.0~16.0		(600)	22						
	C		11.0~13.0	15.0~18.0			22						
1300	A	1100	15.0~17.0	18.0~21.0	990	740	22	(※3)	80	67.5	部分溶込型		
	B		14.0~15.0	17.0~19.0		(600)	22						
	C		14.0~16.0	19.0~21.0			22						
	1400		A	1100	12.0~14.0	12.0~18.0	1090	820	26	(※3)	32	19.5	完全溶込型
			B		12.0~13.0	12.0~16.0		(660)	26				
			C		12.0~12.0	12.0~16.0			26				
1500		A	1100		15.0~17.0	19.0~21.0	1090	820	26	(※3)	55	42.5	部分溶込型
		B			14.0~15.0	17.0~19.0		(660)	26				
		C			13.0~14.0	17.0~19.0			26				
	1600	A		1090	18.0~19.0	22.0~25.0	1090	820	26	(※3)	80	67.5	部分溶込型
		B			16.0~18.0	20.0~23.0		(660)	26				
		C			15.0~17.0	20.0~22.0			26				
1700		A	1200		13.0~14.0	13.0~18.0	1190	900	26	(※3)	32	19.5	完全溶込型
		B			13.0~13.0	13.0~16.0		(720)	26				
		C			13.0~14.0	13.0~18.0			26				
	1800	A		1200	15.0~17.0	19.0~22.0	1190	900	26	(※3)	60	47.5	部分溶込型
		B			14.0~16.0	17.0~20.0		(720)	26				
		C			15.0~16.0	19.0~21.0			26				
1900		A	1200		18.0~20.0	23.0~26.0	1190	900	26	(※3)	90	77.5	部分溶込型
		B			17.0~19.0	21.0~24.0		(720)	26				
		C			17.0~19.0	22.0~25.0			26				

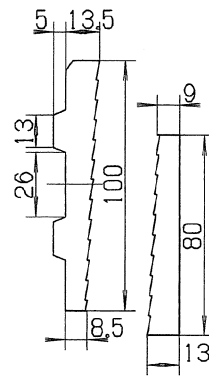
備考 *1 () 内は、特厚仕様の最大壁厚の内径を示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取
 得している最大壁厚を上限とする。

*2 最小厚さを示す。ただし、各社が杭体の技術評定等を取
 得している厚さ以上とする。

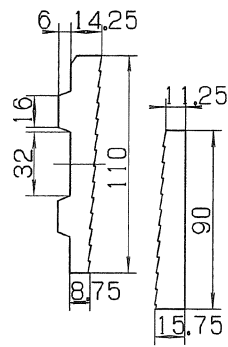
杭径300～400mm用



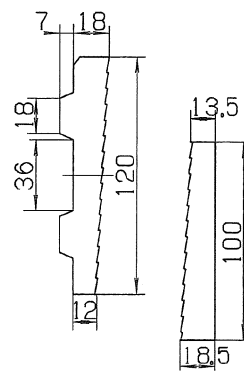
杭径450～600mm用



杭径700、800mm用



杭径900、1000mm用



杭径1100、1200mm用

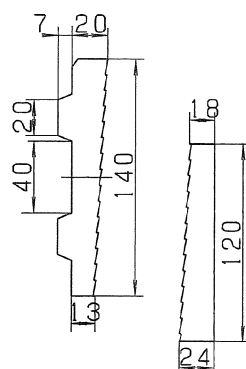


図-2.6 内リング・外リングの形状、寸法

6) 継手の使用材料

本継手における主要な構成材料を表-2.7に示す。

表-2.7 継手構成における主要な構成材料及び材質

主な構成材料		材 質	規格番号
内リング	杭径 300～600 mm	SS400	JIS G 3101
		SM400A、SM400B、SM400C	JIS G 3106
		SN400A、SN400B、SN400C	JIS G 3136
		SM490A、SM490B、SM490C SM490YA、SM490YB	JIS G 3106
		SN490B、SN490C	JIS G 3136
	杭径 700～1200 mm	SM490A、SM490B、SM490C SM490YA、SM490YB	JIS G 3106
		SN490B、SN490C	JIS G 3136
外リング	杭径 300～400 mm	SS400	JIS G 3101
		SM400A、SM400B、SM400C	JIS G 3106
		SN400A、SN400B、SN400C	JIS G 3136
	杭径 450～1200 mm	SM490A、SM490B、SM490C SM490YA、SM490YB	JIS G 3106
		SN490B、SN490C	JIS G 3136
端 板	杭径 300～1200 mm	SS400	JIS G 3101
		SM400A、SM400B、SM400C	JIS G 3106
		SM490A、SM490B、SM490C SM490YA、SM490YB	
		SN400A、SN400B、SN400C	JIS G 3136
		SN490B、SN490C	
補強バンド	杭径 300～1200 mm	SS400、SM490 縞鋼板 (SS400、SM490 相当品)	JIS G 3101 JIS G 3106
丸 棒	杭径 300～1200 mm	SR235、SR295	JIS G 3112
		SS400	JIS G 3101
アンカー筋	杭径 300～1200 mm	SD295、SD345	JIS G 3112
継手リング	杭径 300～1200 mm	SS400	JIS G 3101
		SM400A、SM400B、SM400C	JIS G 3106
		SM490A、SM490B、SM490C SM490YA、SM490YB	
		SN400A、SN400B、SN400C	JIS G 3136
		SN490B、SN490C	
防錆剤	杭径 300～1200 mm	ペトロラタム型さび止め油 1 種 (NP-6)	JIS K 2246 (適合品、または 腐食試験によ り耐食性が確 認された JIS K 2246 相当品)

7) 継手金具の製造工場

(1) 内リング・外リング

- a. シントク工業株式会社 岩舟工場
住所：栃木県栃木市岩舟町曲ヶ島 1144 番地
- b. 有限会社 田中商会 本社工場
住所：山口県熊毛郡田布施町麻郷鳥越 3036-22

(2) 端部金具

- a. シントク工業株式会社 岩舟工場
住所：栃木県栃木市岩舟町曲ヶ島 1144 番地
- b. 株式会社 鋼商 北海道工場
住所：北海道勇払郡安平町追分弥生 539-2
- c. 株式会社 鋼商 東北工場
住所：岩手県花巻市石鳥谷町大瀬川第 9 地割 32 番地 3
- d. 株式会社 岡本建設用品製作所 滋賀工場
住所：滋賀県蒲生郡日野町北脇日野第二工業団地 1-2
- e. 株式会社 岡本建設用品製作所 佐賀工場
住所：佐賀県神埼市神埼町尾崎 2080-1
- f. 有限会社 田中商会 本社工場
住所：山口県熊毛郡田布施町麻郷鳥越 3036-22

8) 継手の施工体制

本継手の施工に関する責任は、施工を行う本評定取得者が負うものとする。

施工管理者は、本評定の管理基準に基づき本継手の施工管理を行う。施工技能者は、施工管理者のもとで本評定の施工法に基づき本継手の施工を行う。但し、施工管理者は施工技能者の業務も行うことが出来る。施工管理者及び施工技能者は、無溶接継手杭（P J）工業会が主催する講習会を受講し、資格認定された者とする。

本継手の施工では、施工管理者を 1 名以上かつ施工技能者を 1 名以上配置する。但し、施工管理者を 2 名以上配置する場合は、施工管理者のうち 1 名は施工管理の業務を行い、その他の施工管理者は施工技能者として業務を行うことが出来る。

無溶接継手杭（P J）工業会が認定した指定施工店の施工管理者が施工管理を行う場合は、本評定取得者の責任のもとで施工管理を行う。

(別紙 2)

評価項目	評価結果
1. 無溶接継手の構造検討	
1) 継手部分の耐力及び剛性等の検証 構造計算及び継手性能確認試験により、継手部分の耐力及び剛性の他、性能を発揮するための応力伝達機構が明らかにされていること。	各種試験を行い、試験結果及びその解析結果により継手部分の耐力及び剛性が適正であることを確認している。 また、上記試験結果及びその解析結果により、構造性能発揮のための機構及び応力伝達機構を明らかにしている。
2) 継手の各部位の構造検討 継手の各部位が、各種の応力状態において必要な耐力を有することが確認されていること。	単純曲げ試験、正負交番繰り返し曲げ試験、せん断試験、打撃試験、引張試験及びその解析結果により、設計で想定される各種応力状態に対して、継手を構成する各部材が許容応力度以下であることを確認している。 なお、既評価の BCJ 評価-FD0393-08 において実施した正負交番繰り返し曲げ試験の結果において継手の初期剛性の低下（自重による剛性低下）の影響が少ないことから溶接継手と同等と判断した。
2. 各種性能試験	
1) 継手性能確認試験 申込の適用くい径について、最小の径、代表的な径、最大の径をそれぞれ最小径、代表径及び最大径として定め、下記に示す試験を実施し、継手部分の応力状態、継手の耐力等を確認し、これが申込みの構造性能を満たしていること。	単純曲げ試験、正負交番繰り返し曲げ試験、せん断試験、打撃試験及び引張試験の結果から、申込みの構造性能を満たしていることを確認している。 以下に、主要な試験内容を示す。
a) 正負交番繰り返し曲げ試験 原則として、「最小径又は代表径」の継手及び最大径の継手により実施する。 なお、鋼管杭における最大径の継手の試験は最小の鋼管厚を用いるものとする。	a) 正負交番繰り返し曲げ試験 PHC 杭同士の継手に対しては、申込み会社の代表としてジャパンパイル(株) (旧大同コンクリート工業(株))において、代表径 (800mm) の継手および最大径 (1200mm) の継手により正負交番繰り返し曲げ試験を実施 (既評価の BCJ 評価-FD0275-01 において実施された試験) している。特に最大径 (1200mm) の継手試験については、C 種での正負交番繰り返し曲げ試験を行い、曲げ性能について確認している。 また、PHC 杭と鋼管杭の継手に対して、申込み会社の代表として日本高圧コンクリート(株)において、代表径 (800mm) の継手および最大径 (1200mm) の継手により正負交番繰り返し曲げ試験を実施している。

	さらに、既評定の BCJ 評定-FD0393-08 において、代表径（300mm）PHC 杭 C 種の継手及び最大径（1200mm）PHC 杭 B 種の継手により、くい体を反転しない載荷方式による正負交番繰返し曲げ試験を実施している。
b) せん断試験 原則として、代表径の継手により実施する。	b) せん断試験 申込み会社の代表として前田製管(株)において、代表径（800mm）の継手および最大径（1200mm）の継手によりせん断試験を実施（既評定の BCJ 評定-FD0275-01 において実施された試験）している。特に代表径（800mm）および最大径（1200mm）の継手試験については C 種でのせん断試験を行い、せん断性能について確認している。
c) 引張試験 継手による引張軸方向力の有効率を評価する場合は、原則として、引張試験を実施する。	c) 引張試験 申込み会社の代表として日本高圧コンクリート(株)において、600mm の継手により引張試験を実施（既評定の BCJ-F761 において実施された試験）している。 また、既評定の BCJ 評定-FD0393-09 において、継手による杭体の許容引張軸方向力の有効率の算定方法の変更に伴い、シントク工業(株)において日本ヒューム(株)製の杭を用いて、600mm の継手により引張試験を実施している。
d) ねじり試験 回転貫入ぐい工法等の施工時に継手部に大きな回転力を与える工法に適用する場合は、原則として、代表径の継手によるねじり試験を実施する。	d) ねじり試験 本件においては適用工法を埋込み杭工法としており、施工時に継手部に大きな回転力を与える工法には適用しないため、ねじり試験は実施していない。
e) 打撃試験 打撃工法に適用する場合は、原則として、代表径の継手による打撃試験を実施する。また、上記 a)、b) の各試験のうち代表径については、打撃試験後の試験体を用いることとする。	e) 打撃試験 本件においては杭径 300mm～600mm に対して打込み工法にも適用するため、最大径（600mm）の継手により打撃試験を実施（既評定の BCJ-F761 において実施された試験）している。
	f) 圧縮試験 補強バンドの絞り部に座屈を生じないことを確認するため、絞り部を含む 600mm の杭端部金具に対し圧縮試験を実施している。

2) 施工試験 実大施工を実施し、施工指針どおりの施工性及び設計どおりの施工精度が得られることが確認されていること。 なお、施工試験用のくい径は、施工難度あるいは施工品質の管理難度が、くい径に依存すると考えられる場合は適用くい径のうちの最大くい径とし、その他の場合には代表的なくい径とする。	2) 施工試験 工法としての施工試験としては、内リングが 2 つで構成される杭径 1000mm までの継手については、既評定 BCJ 評定-FD0140-02 において確認されており、内リングが 4 つで構成される 1100mm, 1200mm の継手については、本申込みの最大径である 1200mm について実大の施工試験を実施（既評定の BCJ 評定-FD0275-01 において実施された試験）し、施工性や管理方法について確認されている。 評定申込者ごとの施工試験としては、既評定の申込者においてはどれも既評定の無溶接継手（ベアリング・ジョイント）において確認済みである。 なお、既評定の BCJ 評定-FD0393-03 にて会社追加された 5 社（日本ヒューム(株)、マナック(株)、(株)ガイアックス、吉野川ヒューム工業(株)、東北ポール(株)）については、各社毎に既に無溶接継手（ベアリング・ジョイント）の施工管理技術者を有していることから、本件においても所定の施工性並びに施工精度を得られるものと判断している。既評定の BCJ 評定-FD0393-06 において会社追加された富士コン(株)についても、既に無溶接継手（ベアリング・ジョイント）の施工管理技術者を有していることから、本件においても所定の施工性並びに施工精度を得られるものと判断している。 また、本継手の出荷実績は、相当数あり、その施工現場件数も相当数あり、施工指針で要求されている施工性及び設計性能を確保するために必要な施工精度が得られていると判断される。 さらに、既評定の BCJ 評定-FD0393-10 において申込者として追加された(株)北雄産業において、5 名による PJ 工業会施工委員会の立ち会いの下で、施工指針に従って内リングが 2 つで構成される杭径 600mm の継手の施工試験を実施し、施工精度が得られることを確認している。
3. 設計指針	
継手の各種性能値、くい体及び施工方法等に対する適用範囲及びこれらの設計法が明確に示されていること。	継手の各種性能値、くい体及び施工方法等に対する適用範囲及びこれらの設計法は提出資料中の「4. 設計指針」に示されている。

4. 施工指針	
申込みの継手の施工方法が定められていること。また、施工試験において、施工指針の妥当性が確認されていること。	本継手の施工方法は、提出資料中の「6. 施工指針」において定めている。また、施工試験において施工性並びに施工精度の確認がなされており、施工指針の妥当性が示されている。
5. 継手部材の製造基準、品質管理基準	
継手部材の製造基準、品質管理基準等が定められていること。	本継手に使用される継手部材の製造基準及び品質管理基準については、提出資料中の「5. 製造仕様基準」において定めている。
6. 製造体制及び施工体制	
部材製造者及び施工者の責任体制が定められていること。	本継手の継手金具製造は、無溶接継手杭 (PJ) 工業会が定めた無溶接継手 (PJ) 金具の製造会社認定規定に基づき、認定された製造会社が行うものと定められている。金具の品質については本評価取得者が責任を負うものとしている。 本継手の施工に関する責任は、施工を行う本評価取得者が負うものとしている。施工管理者は、本評価の管理基準に基づき本継手の施工管理を行い、施工技能者は施工管理者のもとで本評価の施工法に基づき本継手の施工を行うものと定められている。なお、無溶接継手杭 (PJ) 工業会が認定した指定施工店の施工管理者が施工管理を行う場合は、本評価取得者の責任のもとで施工管理を行うことを原則としている。 施工管理者及び施工技能者の認定は、無溶接継手杭 (PJ) 工業会の施工管理委員会が行うものと定められている。
7. 変更内容について	
令和4年8月4日付け B C J 評価-FD0393-10にて評価を受けた内容に対する変更は以下のとおり	
①申込者の変更 (申込者より株式会社アオモリパイルが外れる)	申込者が左記の通り変更されていることを確認している。
②有効率の表示例の一部変更 (くい体への有効率の表示例を変更)	一部の申込者のくい体への有効率の表示例が変更されていることを確認している。
③金具製造会社の認定規定および審査基準の一部変更 (金具製造会社の認定規定および審査基準を最新版に変更)	金具製造会社の認定規定および審査基準が最新版に変更されていることを確認している。

④その他 ・適用範囲に関する記載の見直し (適用くい種について告示に基づく記載に見直し) ・設計指針に関する記載の削除 (SC杭、鋼管杭における不要な記載を削除) ・施工指針に関する記載の見直し (施工管理者及び施工技能者が資格認定された者であることを明示、施工管理チェックシートに管理値を明示、継手の施工体制組織図を見直し)	適用範囲、設計指針、施工指針に関する記載の見直しについて確認している。
8. 実績確認	
評定書に定められた通りの実績確認を行う。	提出された金具製造会社の品質管理記録、杭製造会社の金具受入検査記録、継手の施工管理記録を確認することにより、評定書の通りに品質管理及び施工管理がなされていると判断した。 なお、施工実績のない評定取得者については、定期講習会に参加することで施工管理者資格を更新し、技術力を保つことができるとしている。

以上