

マナックDAMパイル標準仕様書

マナック株式会社

はじめに

マナックDAMパイルは、三谷セキサン鋼の技術供与により商品化致しました、遠心力高強度プレストレストコンクリート杭の一種であります。

DAMパイルとは、Ductility Add Moment パイルの略でありその意味は、モーメントに加えて、ダクティリティーを合わせ持ったパイルと言う事であります。

そのコンクリートには、昭和鉱業鋼製の高強度混和材（ダイミックス）と花王鋼製の高性能減水剤（マイティー150）を使用し、常圧蒸気養生を行い早期に高強度を発現させた杭であります。

マナックDAMパイル（以下DAMパイルという。）の各種性能については、別添評定申込資料に示すような試験を行いその結果、既に評価なっておりますセキサンDAMパイル（昭和62年9月1日付BCJ-F428）と同等の性能を有することが確認できました。また、設計値の妥当性を確認できましたので、許容応力度等の取扱いについて以下のように御評価承りたく申請申し上げます。

I. 評価申込事項

1. 杭体の種類・寸法・構造

DAMパイルの種類、寸法及び構造は、表I-1、表I-2及び図I-1～図I-5の通りとする。ただし、本杭は上杭または単体として使用する。

2. コンクリートの許容応力度

DAMパイルのコンクリートの許容応力度は、表I-3に定める値とする。

表I-3 コンクリートの許容応力度

種類	コンクリートの 設計基準強度 (kg/cm ²)	長期 (kg/cm ²)			短期 (kg/cm ²)		
		圧縮	曲げ引張り	斜張	圧縮	曲げ引張り	斜張
A種 D13～D25	850	240	20	12	425	—	18

3. 杭体の軸力・曲げ耐力

本杭の許容軸力曲げモーメント及び軸力曲げ耐力は、提出資料中の設計基準に基づいた計算値もしくは、これに基づいて作成された、軸力～曲げモーメント曲線による。

4. 杭体のせん断耐力

本杭の許容せん断耐力及びせん断耐力は、提出資料中の設計基準に基づいた計算値とする。

5. 継手による許容軸方向力の低減率

継手による許容軸方向力の低減率は、次式により求め、一組に用いられる杭の内、最も許容軸方向力の小さいものに適用する。

$$\text{低減率} = (5 \cdot n) \%$$

ただし n : 継手の個所数

6. 長さ径比による許容軸方向力の低減率

長さ径比による許容軸方向力の低減率は、次式により求め、一組に用いられる杭の内、最も許容軸方向力の小さいものに適用する。

$$\text{低減率} = (L/D - 85) \%$$

ただし L : 杭長さ (m)

D : 杭径 (m)

7. 出荷材令

出荷材令は、常圧蒸気養生後で、コンクリート打設後7日以上とする。

8. 製造工場

養老工場 所在地 岐阜県養老郡養老町橋爪575番地-1

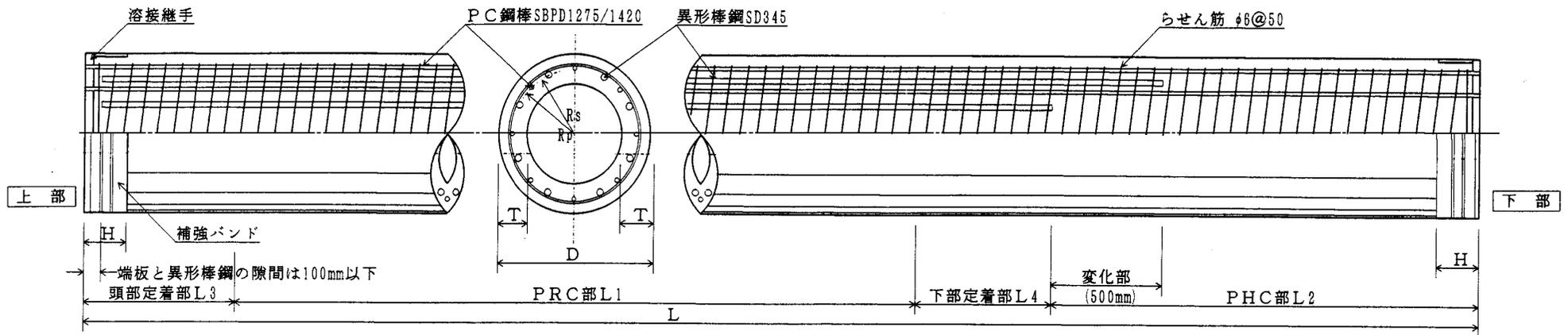


図 I - 1 マナック DAM パイル (A 種) 標準構造図 (异形棒鋼を全長配置しない場合)

表 I - 1 マナック DAM パイル (A 種) 標準仕様 (异形棒鋼を全長配置しない場合)

外径 D (mm)	種類	厚さ T (mm)	P C 鋼棒		异形鋼棒		鋼材比 (%)	頭部定着部長 L3 (mm)	下部定着部長 L4 (mm)	※1 杭長 L (m)	PRC部 長さ L1 (mm)	継手金物				
			呼び名-本断面積 (mm ²)	位置半径 Rp (mm)	呼び名-本断面積 (cm ²)	位置半径 Rs (mm)						a (mm)	b (mm)	t (mm)	H (mm)	
300	A-D13	60	9.0 - 6	3.84	120	D13-6	7.60	118.1	2.53	500	5~13	3.0~12.0	7	4.2	16	100
	D16-6					11.92	116.6	3.84	600	3.0~11.8						
	D19-6					17.19	115.1	4.65	1000	3.0~11.0						
350	A-D13	60	9.0 - 7	4.48	145	D13-7	8.87	143.1	2.44	500	5~13	3.0~12.0	8	4.2	16	100
	D16-7					13.90	141.6	3.36	600	3.0~11.8						
	D19-7					20.09	140.1	4.50	1000	3.0~11.0						
400	A-D13	65	9.0 - 7	4.48	167.5	D13-7	8.87	165.6	1.95	500	5~15	3.0~14.0	9	4.2	16	100
	D16-7					13.90	164.1	2.69	600	3.0~13.8						
	D19-7					20.09	162.6	3.59	1000	3.0~13.0						
	D22-7					27.10	161.1	4.62	1000	3.0~13.0						
450	A-D13	70	10.7 - 8	7.20	190	D13-8	10.14	189.0	2.08	500	5~15	3.0~14.0	10	4.4	16	100
	D16-8					15.89	187.5	2.76	600	3.0~13.8						
	D19-8					22.92	186.0	3.60	1000	3.0~13.0						
	D22-8					30.97	184.5	4.57	1000	3.0~13.0						
	D25-8					40.54	183.0	5.71	1000	3.0~13.0						
500	A-D13	80	10.7 - 10	9.00	210	D13-10	12.67	209.0	2.05	500	5~15	3.0~14.0	11	4.4	16	100
	D16-10					19.86	207.5	2.73	600	3.0~13.8						
	D19-10					28.65	206.0	3.57	1000	3.0~13.0						
	D22-10					38.71	204.5	4.52	1000	3.0~13.0						
	D25-10					50.67	203.0	5.65	1000	3.0~13.0						
600	A-D13	90	10.7 - 13	11.70	255	D13-13	16.47	254.0	1.95	500	5~15	3.0~14.0	12	4.4	16	100
	D16-13					25.81	252.5	2.60	600	3.0~13.8						
	D19-13					37.25	251.0	3.40	1000	3.0~13.0						
	D22-13					50.32	249.5	4.30	1000	3.0~13.0						
	D25-13					65.87	248.0	5.38	1000	3.0~13.0						

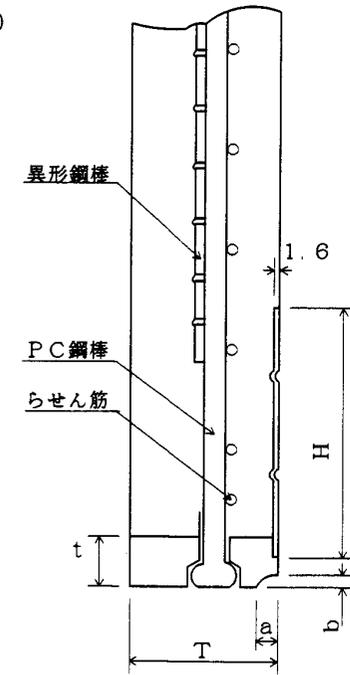


図 I - 3 継手標準構造図

※1 杭長は1m単位とする。

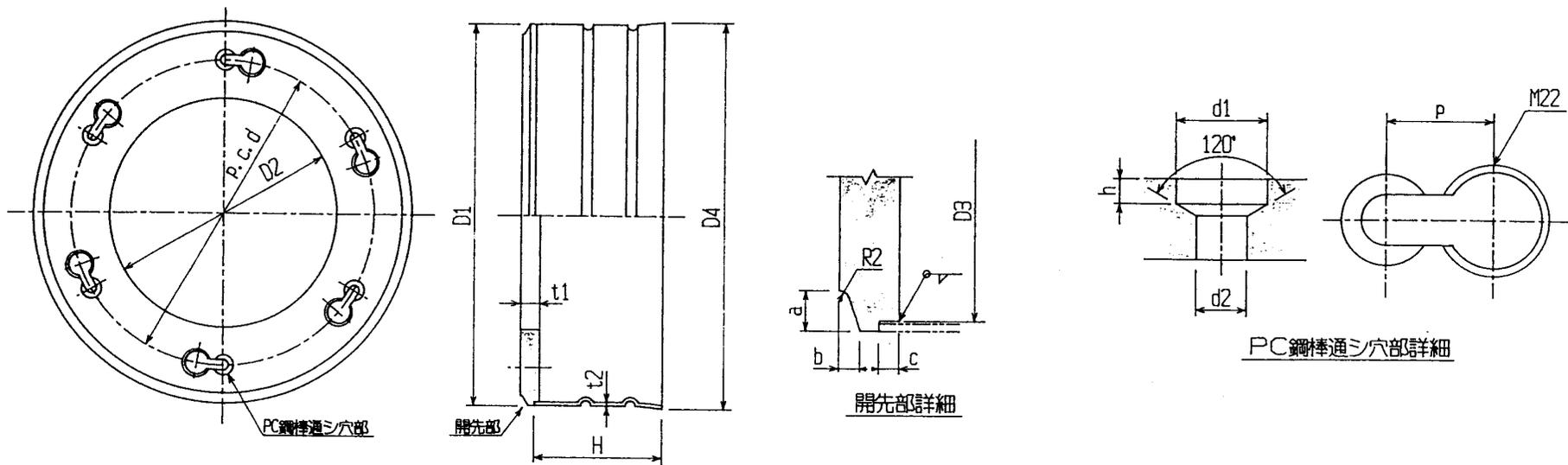


図 I - 4 継手標準図

単位：mm

呼び径	板厚 t1	外径 D1	内径 D2	肋 ハミ径 D3	開先部			PC鋼棒通シ穴部					肋部			備考	
					a	b	c	ハミ径 P. c. d	穴数	段付穴			穴ハミ P	外径 D4	幅 H		厚サ t2
										d1	d2	h1					
300	16.0	299	180	295	8.0	4.2	4.0	240	6	18.0	10.0	5.7	21	300	100	1.6	材質 端板 SS400 肋 SPHC
350	16.0	349	230	345	8.5	4.2	4.0	290	7	18.0	10.0	5.7	21	350	100	1.6	
400	16.0	399	270	395	9.5	4.2	4.0	335	7	18.0	10.0	5.7	21	400	100	1.6	
450	16.0	449	310	445	10.0	4.4	4.0	380	8	20.0	12.0	7.2	23	450	100	1.6	
500	16.0	499	340	495	11.0	4.4	4.0	420	10	20.0	12.0	7.2	23	500	100	1.6	
600	16.0	599	420	595	12.0	4.4	4.0	510	13	20.0	12.0	7.2	23	600	100	1.6	
許容差	+1.0, -0	+0, -0.2	±0.5	+0, -0.1	±0.5	±0.5	±0.5	±0.2	-	-	-	+0, -0.2	-	+2.0, -0	±1.0	±0.1	

表Ⅱ-1 マナックDAMパイル標準性能表 (φ300~φ600)

外径 D (mm)	種類	厚さ T (mm)	PC鋼棒		異形鋼棒		杭 断面積 Ac (cm ²)	換算 断面積 Ae (cm ²)	断面一次 モーメン ト So (cm ³)	換算断面 二次モー メント Ie (cm ⁴)	換算断 面係数 Ze (cm ³)	有効プレ ストレス σce (kg/cm ²)	設計曲げモーメント				設計せん断耐力	
			呼び名一本数 (mm) (本)	断面積 Ap (cm ²)	呼び名一本数 (本)	断面積 As (cm ²)							長期 MaL (t・m)	ひび割 れMer (t・m)	短期 Mas (t・m)	破壊 Mu (t・m)	短期 Qar (t)	ひび割 れQcr (t)
300	A-D13	60	9.0 - 6	3.84	D13 - 6	7.60	452	508	1764	38661	2570	41	1.5	2.9	5.1	8.5	8.5	11.3
	A-D16				D16 - 6	11.92		530		39963	2664	41	1.6	3.0	6.2	9.9	8.8	11.7
	A-D19				D19 - 6	17.19		556		41605	2773	41	1.6	3.1	7.2	11.6	9.1	12.2
350	A-D13	60	9.0 - 7	4.48	D13 - 7	8.87	547	612	2559	66686	3810	40	2.3	4.4	7.2	12.0	10.1	13.5
	A-D16				D16 - 7	13.90		637		69113	3949	41	2.4	4.5	8.8	14.1	10.5	14.0
	A-D19				D19 - 7	20.09		668		72003	4114	41	2.4	4.7	10.6	16.5	10.9	14.5
400	A-D13	65	9.0 - 7	4.48	D13 - 7	8.87	684	750	3693	108620	5431	41	3.3	6.2	9.3	14.4	12.4	16.5
	A-D16				D16 - 7	13.90		775		111897	5594	41	3.3	6.4	11.1	16.9	12.7	17.0
	A-D19				D19 - 7	20.09		806		115798	5789	41	3.5	6.7	13.2	19.8	13.2	17.6
	A-D22				D22 - 7	27.10		841		120123	6006	41	3.6	6.9	15.6	23.0	13.7	18.3
450	A-D13	70	10.7 - 8	7.20	D13 - 8	10.14	836	920	5111	171138	7606	40	4.5	8.7	13.2	22.9	15.2	20.2
	A-D16				D16 - 8	15.89		949		176048	7824	41	4.7	9.0	15.6	26.1	15.6	20.8
	A-D19				D19 - 8	22.92		984		181906	8084	41	4.8	9.3	18.3	29.8	16.1	21.4
	A-D22				D22 - 8	30.97		1024		188438	8375	41	5.0	9.6	21.5	33.9	16.7	22.3
	A-D25				D25 - 8	40.54		1072		196023	8712	41	5.2	10.0	24.5	38.5	17.3	23.1
500	A-D13	80	10.7 - 10	9.00	D13 - 10	12.67	1056	1161	7141	264390	10575	40	6.3	12.1	18.3	31.8	19.1	25.5
	A-D16				D16 - 10	19.86		1197		271932	10877	40	6.5	12.5	21.6	36.1	19.6	26.2
	A-D19				D19 - 10	28.65		1241		280949	11237	41	6.7	12.9	25.5	41.2	20.4	27.2
	A-D22				D22 - 10	38.71		1292		291026	11641	41	7.0	13.4	29.8	46.9	21.1	28.2
	A-D25				D25 - 10	50.67		1351		302756	12110	41	7.3	13.9	33.9	53.4	22.0	29.3
600	A-D13	90	10.7 - 13	11.70	D13 - 13	16.47	1442	1580	11826	527924	17597	40	10.5	20.2	29.6	50.5	25.9	34.6
	A-D16				D16 - 13	25.81		1626		542499	18083	40	10.9	20.8	34.7	57.5	26.7	35.6
	A-D19				D19 - 13	37.25		1683		560030	18667	41	11.2	21.5	40.9	65.7	27.6	36.8
	A-D22				D22 - 13	50.32		1749		579671	19322	41	11.6	22.2	47.6	74.9	28.5	38.0
	A-D25				D25 - 13	65.87		1827		602641	20088	41	12.1	23.1	55.7	85.4	29.7	39.6