

日研—CPRC
日研—CPCRC

パ イ ル



日研高压平和キドウ株式会社

日研-CPRCパイルの特長

CPRCパイとは、(一社)コンクリートパイ建設技術協会が標準化を目的として規格化した、PRC杭(コピタ型PRC杭)です。

大きな曲げ耐力で設計ができます。

主筋にPC棒鋼と異形棒鋼を使用しているため、従来のPHC杭よりも大きな曲げ耐力で設計が可能です。

せん断補強筋としてスパイラル鉄筋には、高強度鉄筋を使用しており、高いせん断耐力を有しています。

大きな曲げ耐力が必要な構造物に対して、経済的な設計が可能になります。



一般財団法人 ベターリビング 評定品

評定 CBL FP006-16号

適用杭径：φ300～φ600(mm)

適用杭種：I種～IV種



せん断試験状況写真



日研-CPRCパイプ 本体部標準仕様

外径 D (mm)	種類	厚さ T (mm)	断面積 A ($\times 10^2 \text{mm}^2$)	換算 断面積 Ae ($\times 10^2 \text{mm}^2$)	断面二次 モーメント I ($\times 10^4 \text{mm}^4$)	換算断面 二次モーメント Ie ($\times 10^4 \text{mm}^4$)	有効 プレストレス σ_{ce} (N/mm^2)	設計曲げモーメント (N=0)			
								長期許容 Ma1 ($\text{kN}\cdot\text{m}$)	短期許容 Mas ($\text{kN}\cdot\text{m}$)	降伏 My ($\text{kN}\cdot\text{m}$)	破壊 Mu ($\text{kN}\cdot\text{m}$)
300	I	60	452	502	34608	38112	6.7	35	64	67	102
	II			519		39240	6.5	37	70	76	116
	III			540		40562	6.3	39	76	88	132
	IV	65	480	592	35661	43064	5.8	42	84	101	149
350	I	60	547	604	59925	65906	6.5	51	93	93	145
	II			624		67861	6.3	54	103	107	165
	III			649		70169	6.1	57	113	124	188
	IV	65	582	712	62163	74958	5.6	62	126	142	213
400	I	65	684	750	99577	108440	6.1	72	124	124	194
	II			773		111360	5.9	76	143	143	220
	III			801		114830	5.7	81	159	165	251
	IV	70	726	875	103230	122330	5.3	88	176	190	285
450	I	70	836	918	155960	170660	6.2	102	176	176	275
	II			947		175550	6.0	107	202	202	313
	III			982		181370	5.8	114	226	233	357
	IV			1022		187860	5.6	121	246	268	405
500	I	80	1056	1154	241200	262770	5.9	139	234	234	368
	II			1189		269980	5.8	147	270	270	418
	III			1231		278580	5.6	156	309	312	478
	IV			1279		288200	5.4	166	336	359	543
600	I	90	1442	1573	483430	525890	5.8	231	380	380	597
	II			1619		540200	5.7	245	438	438	680
	III			1676		557360	5.5	260	506	506	778
	IV			1740		576620	5.3	277	561	582	885

長期許容軸方向荷重(Na)

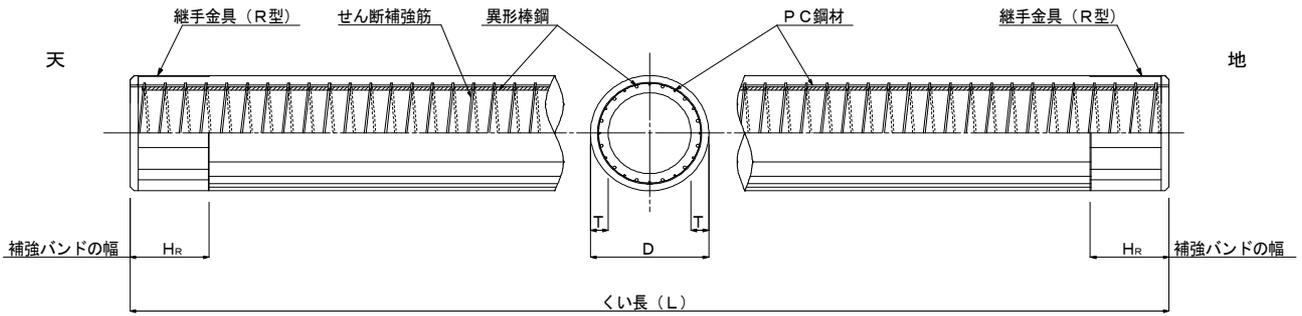
長期許容軸方向荷重は長期許容応力度から、
有効プレストレスを差し引いて換算断面積Aeを乗じた値である。

単位 (kN)

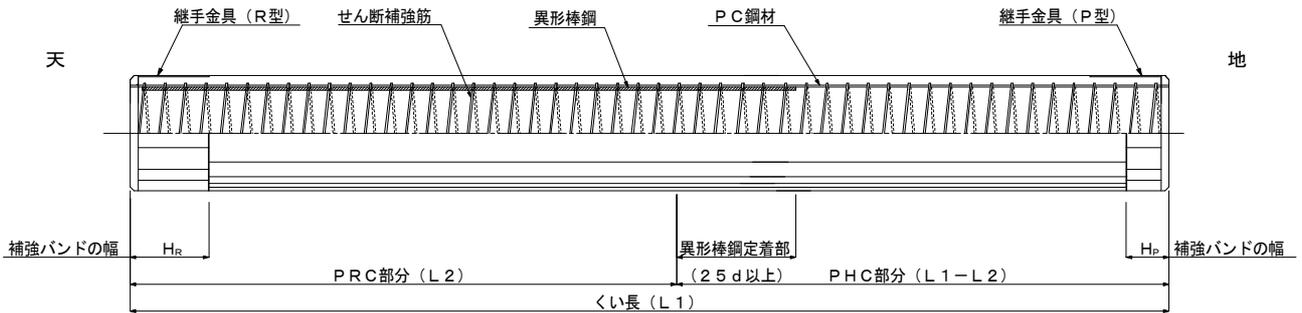
種類 外径D(mm)	I 種	II 種	III 種	IV 種
300	868	908	956	1077
350	1057	1104	1162	1310
400	1343	1399	1466	1636
450	1634	1705	1787	1880
500	2089	2164	2265	2379
600	2863	2963	3101	3254

日研-CPRCパイル 構造図

全長PRCくいの場合



部分PRCくいの場合



日研-CPRCパイル 寸法表

くい径 D (mm)	種類	厚さ T (mm)	くい長		PC鋼材			異形棒鋼			せん断補強筋			
			全長PRC 部分PRC L L1 L2 (m)	PRC部分 L2 (m)	呼び名 (mm)	本数 (本)	断面積 (mm ²)	呼び名 (本)	本数 (本)	断面積 (mm ²)	仕様(1)		仕様(2)	
											$w \sigma_y = 490N/mm^2$ 標準線径	ピッチ	$w \sigma_y = 785N/mm^2$ 標準線径	ピッチ
300	I	60	4~12 4~15	3~11	10.0	6	471	D13	6	760	5.5	75	5.0	100
	D16							1192						
	D19							1719						
	D22							2323						
350	I	60	4~12 4~15	3~11	10.0	7	550	D13	7	887	5.5	60	5.0	80
	D16							1390						
	D19							2006						
	D22							2710						
400	I	65	4~12 4~15	3~11	10.0	8	628	D13	8	1014	5.5	55	5.0	70
	D16							1589						
	D19							2292						
	D22							3097						
450	I	70	4~12 4~15	3~11	10.0	10	785	D13	10	1267	6.5	65	6.0	90
	D16							1986						
	D19							2865						
	D22							3871						
500	I	80	4~12 4~15	3~11	10.0	12	942	D13	12	1520	6.5	60	6.0	80
	D16							2383						
	D19							3438						
	D22							4645						
600	I	90	4~12 4~15	3~11	10.0	16	1256	D13	16	2027	6.5	50	6.0	65
	D16							3178						
	D19							4584						
	D22							6194						

日研-CPRCパイル 杭体強度及び許容応力度

1) コンクリートの設計基準強度:Fc

$$F_c = 85.0 \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

2) コンクリートのヤング係数:E

$$E = 4.0 \times 10^4 \text{ (N/mm}^2\text{)}$$

3) コンクリートの許容応力度

	長期許容応力度 (N/mm ²)			短期許容応力度 (N/mm ²)		
	圧縮	曲げ引張り	斜張	圧縮	曲げ引張り	斜張
PRC部	24.0	-	1.2	48.0	-	-
PHC部	24.0	$\sigma_{ce}/4$ または2.5のうちいずれか小さい値	1.2	48.0	長期に生じる力に対する許容曲げ引張応力度の2倍	1.8

4) PC鋼棒の機械的性質

呼び名 (mm)	降伏点 応力度 (N/mm ²)	引張 強度 (N/mm ²)	レラクセ ーション (%)	ヤング 係数 (N/mm ²)
10.0	1275	1420	15	2.0×10^5

5) 異形棒鋼(SD345)の機械的性質

呼び名 (mm)	降伏点 応力度 (N/mm ²)	引張 強度 (N/mm ²)	許容引張応力度		ヤング 係数 (N/mm ²)
			長期 (N/mm ²)	短期 (N/mm ²)	
D13	345	490	215	345	2.0×10^5
D16					
D19					
D22					

6) せん断補強筋の機械的性質

呼び名 (mm)	基準 強度 (N/mm ²)	短期許容 引張応力度 (N/mm ²)
490材	490	490
785材	785	785

7) 日研-CPRCパイルの質量

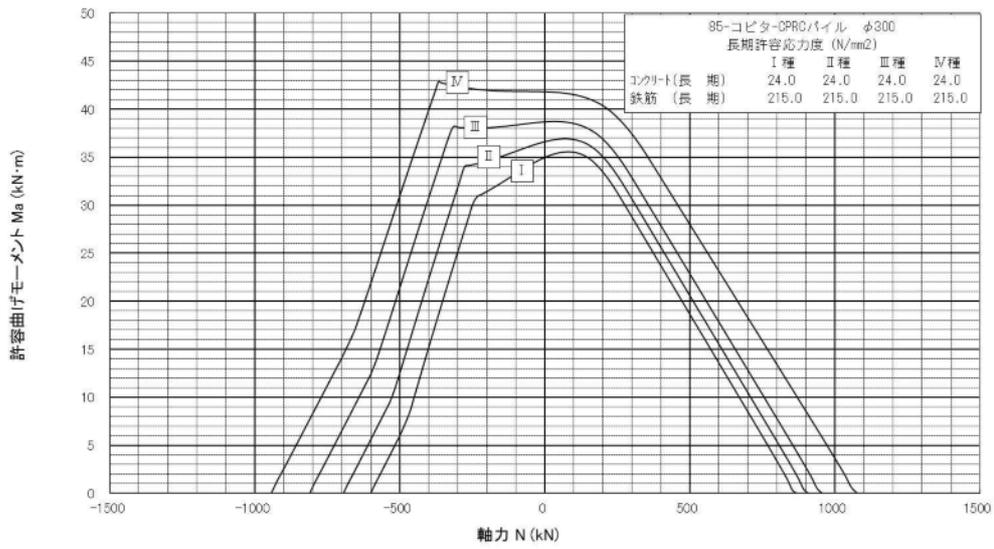
長さ(m) 外径(mm)		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
300	(t)	0.47	0.59	0.71	0.82	0.94	1.06	1.18	1.29	1.41	1.53	1.65	1.76
350	(t)	0.57	0.71	0.85	0.99	1.14	1.28	1.42	1.56	1.70	1.85	1.99	2.13
400	(t)	0.71	0.89	1.07	1.24	1.42	1.60	1.78	1.96	2.13	2.31	2.49	2.67
450	(t)	0.87	1.09	1.30	1.52	1.74	1.95	2.17	2.39	2.61	2.82	3.04	3.26
500	(t)	1.10	1.37	1.65	1.92	2.19	2.47	2.74	3.02	3.29	3.57	3.84	4.11
600	(t)	1.50	1.87	2.25	2.62	3.00	3.37	3.75	4.12	4.50	4.87	5.25	5.62

日研-CPRCパイルの質量:IV種

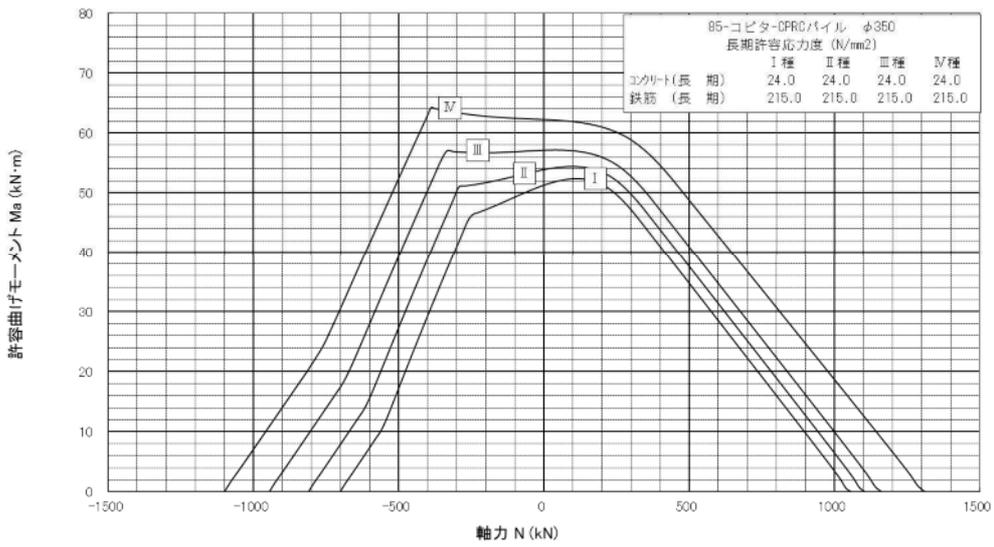
長さ(m) 外径(mm)		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
300	(t)	0.50	0.62	0.75	0.87	1.00	1.12	1.25	1.37	1.50	1.62	1.75	1.87
350	(t)	0.61	0.76	0.91	1.06	1.21	1.36	1.51	1.66	1.82	1.97	2.12	2.27
400	(t)	0.75	0.94	1.13	1.32	1.51	1.70	1.89	2.08	2.26	2.45	2.64	2.83

日研-CPRCパイロ 許容軸力-曲げモーメント相関図

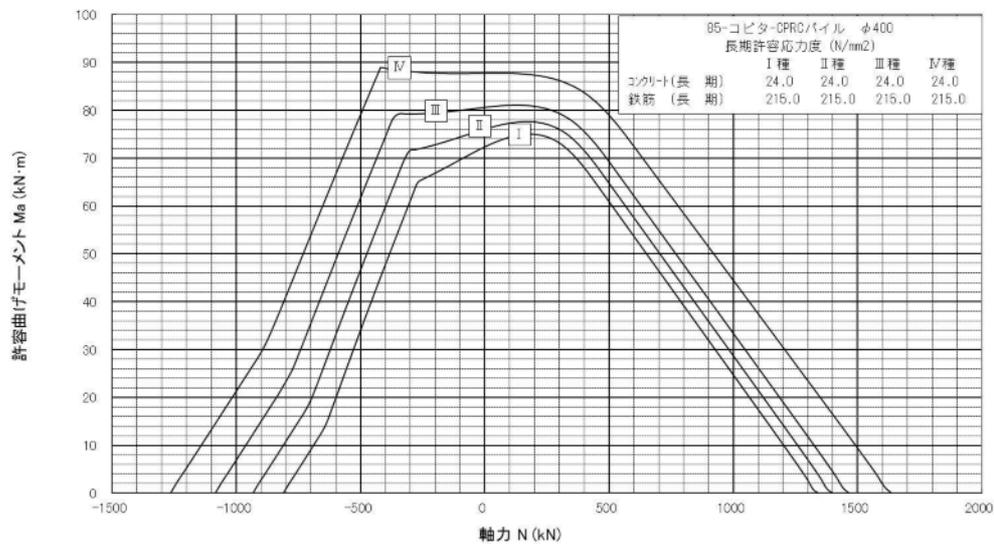
長期許容曲げモーメント-軸力相関図



長期許容曲げモーメント-軸力相関図

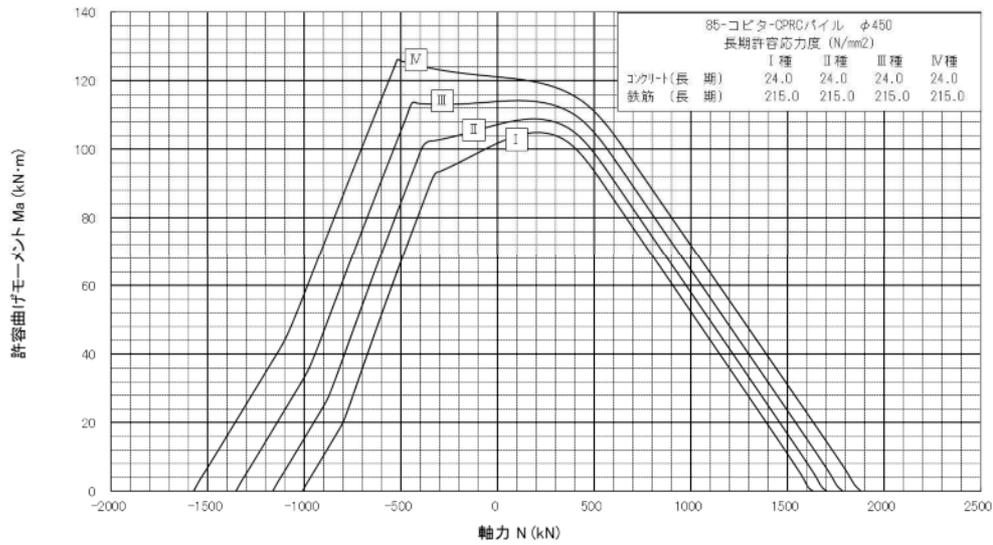


長期許容曲げモーメント-軸力相関図

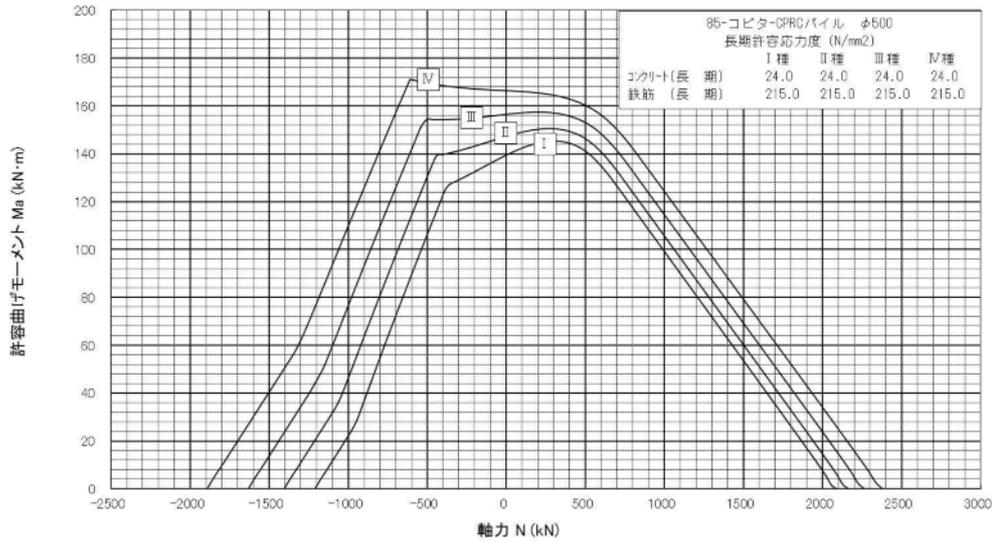


日研-CPRCパイプ 許容軸力-曲げモーメント相関図

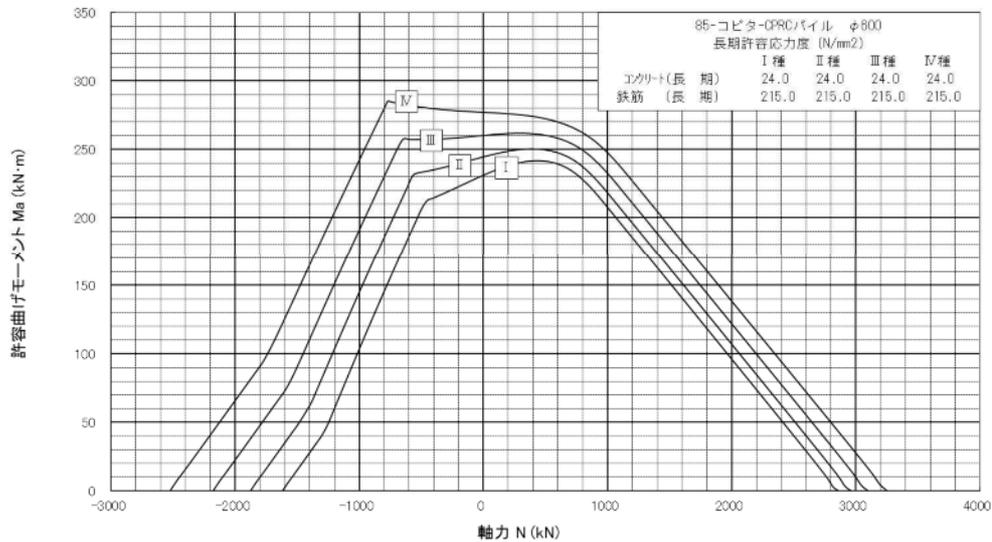
長期許容曲げモーメント-軸力相関図



長期許容曲げモーメント-軸力相関図

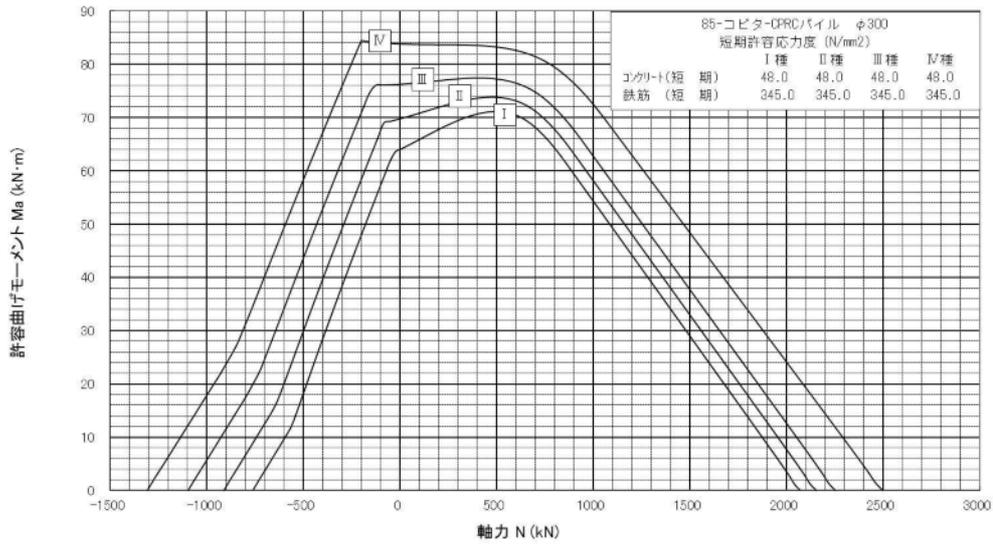


長期許容曲げモーメント-軸力相関図

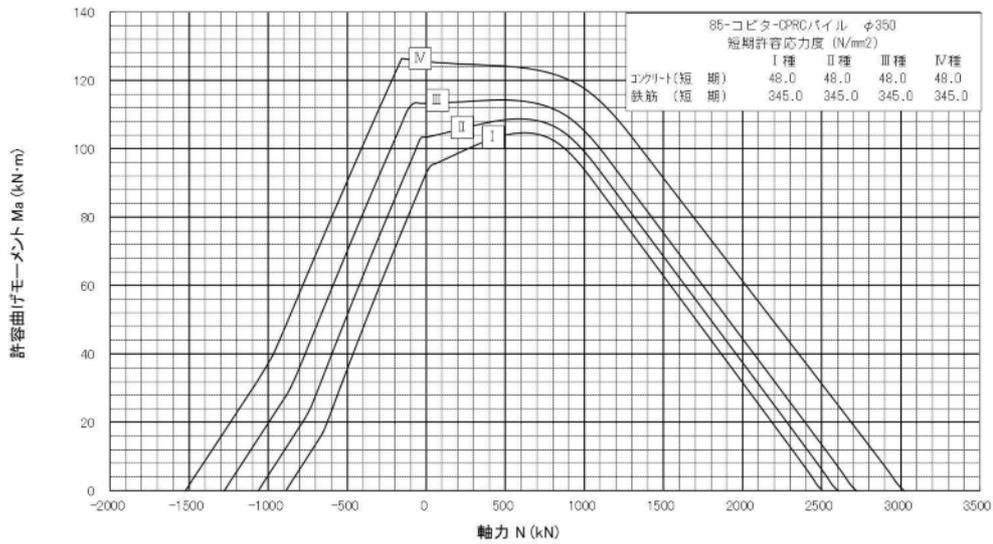


日研-CPRCパイロ 許容軸力-曲げモーメント相関図

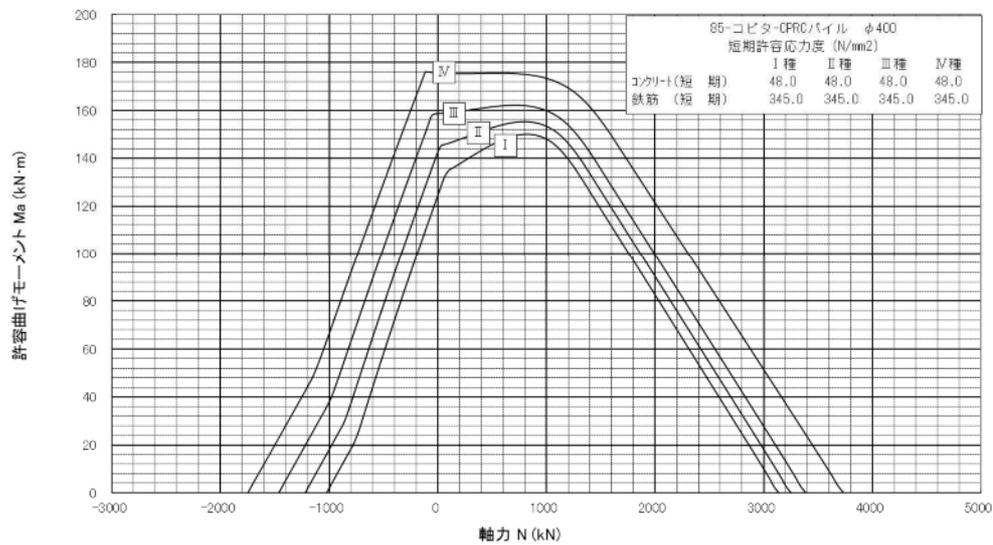
短期許容曲げモーメント-軸力相関図



短期許容曲げモーメント-軸力相関図

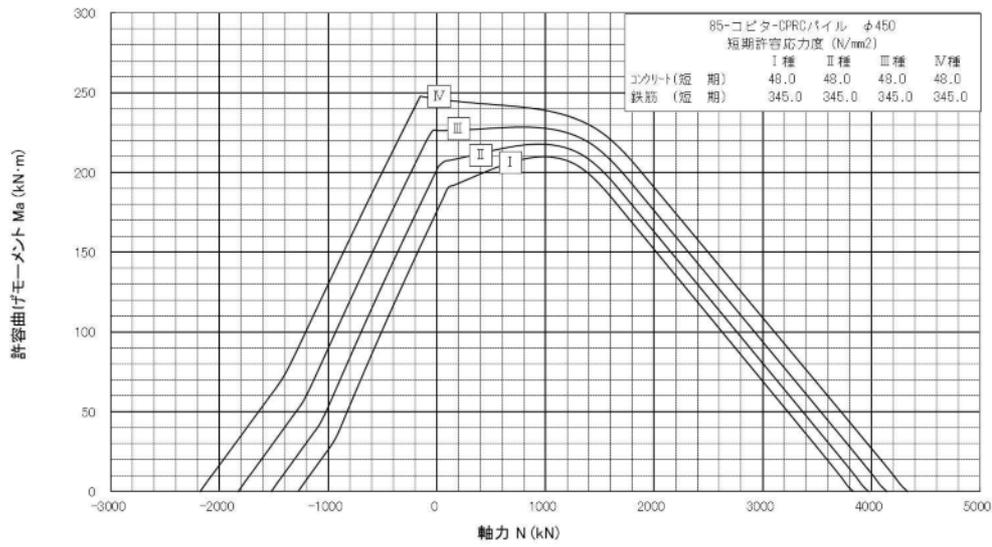


短期許容曲げモーメント-軸力相関図

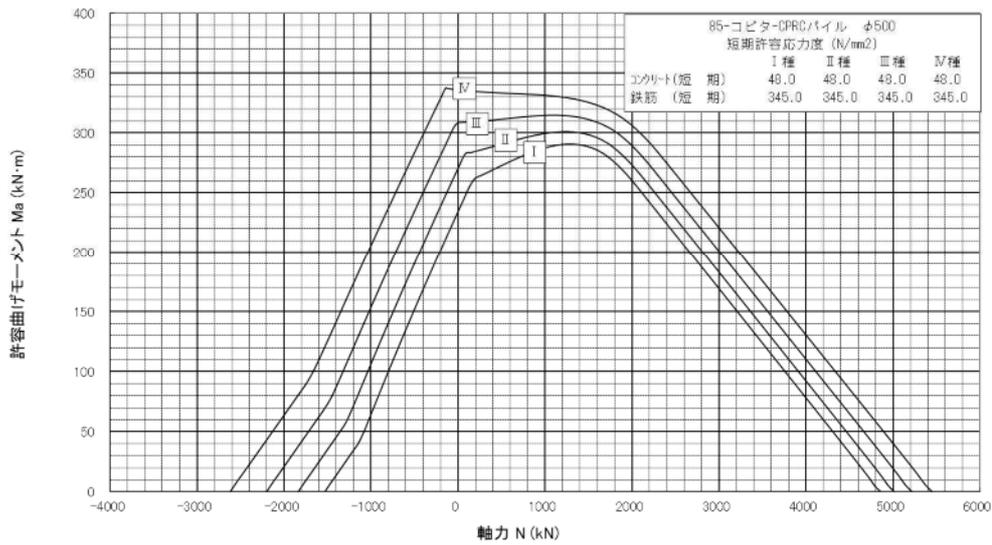


日研-CPRCパイロ 許容軸力-曲げモーメント相関図

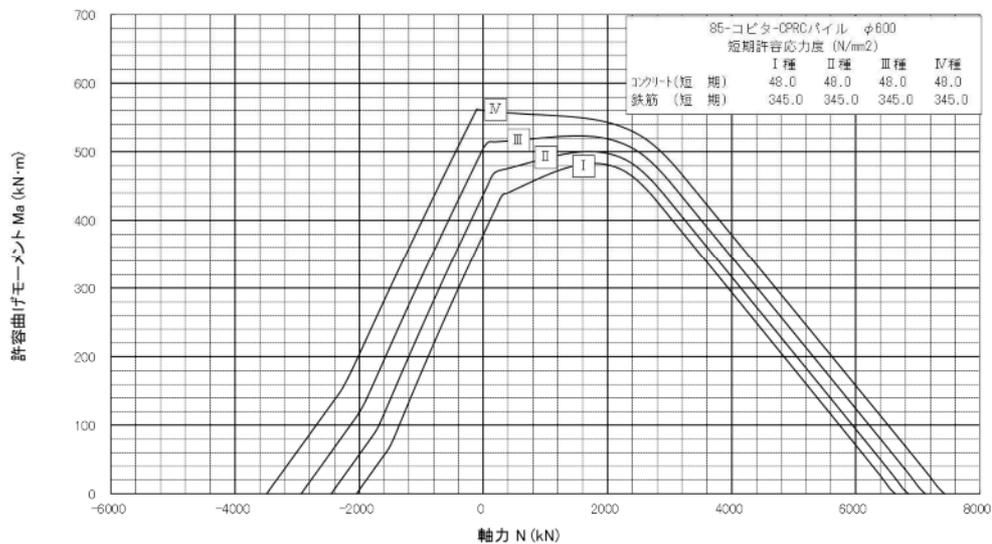
短期許容曲げモーメント-軸力相関図



短期許容曲げモーメント-軸力相関図



短期許容曲げモーメント-軸力相関図





日研高压平和キドウ株式会社

本 社 〒 891-0115 鹿児島市東開町4番地26

TEL (099)269-0339 FAX (099)267-0940

熊本営業所 〒 861-4101熊本市南区近見1丁目4-10吉田ビル301号

TEL (096)324-6466 FAX (096)326-3461

福岡出張所 〒812-0011 福岡市博多区博多駅前2丁目10-12-415号

TEL (092)413-1101 FAX (092)413-1104

大隅営業所 〒899-7103 志布志市志布志町志布志3-25-2

TEL (099)472-2313 FAX (099)472-2313

ホームページ <http://yoneg-net.co.jp/group/kouatsu/>