

ピーシー

普通PC鋼棒工法

問合せ先：住友電気工業株式会社 〒107 東京都港区元赤坂1-3-12 TEL.03-3423-5131
 神鋼鋼線工業株式会社 〒103 東京都中央区八重洲1-5-20 TEL.03-3272-4671
 高周波熱錬株式会社 〒141 東京都品川区東五反田2-16-21 TEL.03-3443-5441

1. 工法の概要

普通PC鋼棒は、昭和30年頃に開発されて以来、橋梁の横締め、タンクを中心に使用され、昭和46年にJIS G 3109に規格化された。

普通PC鋼棒は、製造法により、圧延鋼棒、熱処理鋼棒、引抜き鋼棒の3種類に大別され、それぞれ全く異なった方法により造られている。圧延鋼棒は熱間圧延された鋼棒をストレッチング、ブルーイングを行うことにより、所要の性能を得ている。熱処理鋼棒は焼入れ焼戻し処理により所要の強度を発現している。また引抜き鋼棒は圧延された鋼材素材と伸線機等を使用して所定の棒径まで引き抜き、この冷間加工によって強度を高め、ブルーイング処理を施し、所要の性能を得ている。これらの製造工程の明細は、JIS G 3109 “PC鋼棒” の解説で説明されている。

鋼棒は、一般に、注文長さで切断され、その両端にネジが転造される。PC鋼棒のネジ加工は切削加工でなくすべて転造加工によって行われるため、ネジ部の金属組織は分断されることなく、ネジ山形に沿って連続し、

転造による加工硬化により硬度が上がるため、ネジ部の機械的性能が向上している。

普通PC鋼棒は、一般的にはセンターホールジャッキ、プルロッドを使用し緊張され、六角ナット、アンカープレートを用い定着される。

2. 鋼棒種類と規格

普通PC鋼棒の種類および機械的性能を表-1に示す。鋼棒の呼び名、標準径、単位質量およびネジの基本寸法を表-2に示す。

なお、表に示したほかにφ9.2mm、φ11mmおよびφ13mmのものもある。

3. 定着具

普通PC鋼棒の定着には、六角ナット、ワッシャー、アンカープレートが使用され、これらの形状寸法を表-3～表-5に示す。

4. 接続具

普通PC鋼棒を接続するための接続具(カップラー)

表-1 普通PC鋼棒の種類と機械的性能

共通表示	鋼棒呼び名	公称断面積 (mm ²)	種類	記号	0.2%永久伸びに 対する荷重 (kN)	引張荷重 (kN)	伸び (%)	リラクゼーション値 (%)
1B17A2	17mm	227.0	A種2号	SBPR 785/1030	178以上	234以上	5以上	4.0以下
1B17B1			B種1号	SBPR 930/1080	211以上	245以上	5以上	4.0以下
1B17C1			C種1号	SBPR 1080/1230	245以上	279以上	5以上	4.0以下
1B23A2	23mm	415.5	A種2号	SBPR 785/1030	326以上	428以上	5以上	4.0以下
1B23B1			B種1号	SBPR 930/1080	386以上	449以上	5以上	4.0以下
1B23C1			C種1号	SBPR 1080/1230	449以上	511以上	5以上	4.0以下
1B26A2	26mm	530.9	A種2号	SBPR 785/1030	417以上	547以上	5以上	4.0以下
1B26B1			B種1号	SBPR 930/1080	494以上	573以上	5以上	4.0以下
1B26C1			C種1号	SBPR 1080/1230	573以上	653以上	5以上	4.0以下
1B32A2	32mm	804.2	A種2号	SBPR 785/1030	631以上	828以上	5以上	4.0以下
1B32B1			B種1号	SBPR 930/1080	748以上	869以上	5以上	4.0以下
1B32C1			C種1号	SBPR 1080/1230	869以上	989以上	5以上	4.0以下

表-2 呼び名、標準径、単位質量およびネジの基本寸法

鋼棒呼び名	平行部		ネジ部				
	標準径 (mm)	単位質量 (kg/m)	ネジの呼び	外径 (mm)	有効径 (mm)	谷径 (mm)	ピッチ (mm)
17mm	17.0	1.78	M 18×1.5	18.000	17.026	16.376	1.5
23mm	23.0	3.26	M 24×2.0	24.000	22.701	21.835	2.0
26mm	26.0	4.17	M 27×2.0	27.000	25.701	24.835	2.0
32mm	32.0	6.31	M 33×2.0	33.000	31.701	30.835	2.0

(備考)長さ以外のネジ部寸法許容誤差は、JIS B 0211(メートル細目ねじの許容限界寸法および公差)3級以上。

表-3 六角ナットの形状と寸法

鋼棒呼び名	ネジの呼び	対辺距離 B(mm)	対角距離 C(mm)	高さ H(mm)	質量 (g/個)
17mm	M 18×1.5	35	40.4	27	175
23mm	M 24×2.0	46	53.1	36	400
26mm	M 27×2.0	50	57.7	40	515
32mm	M 33×2.0	58	67.0	49	815

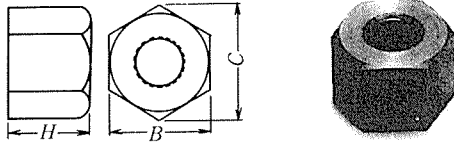


表-4 ワッシャーの形状と寸法

鋼棒呼び名	外径 D (mm)	内径 d _i (mm)	厚さ t (mm)	質量 (g/個)
17mm	44	19.0	2.9~3.2	28~31
23mm	58	25.5	4.0~4.5	67~75
26mm	62	28.5	4.0~4.5	73~84
32mm	72	34.5	4.5	111

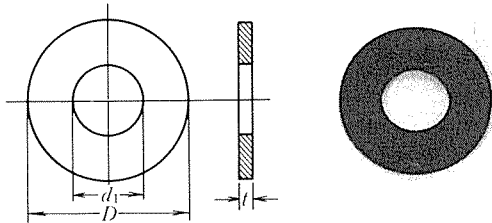
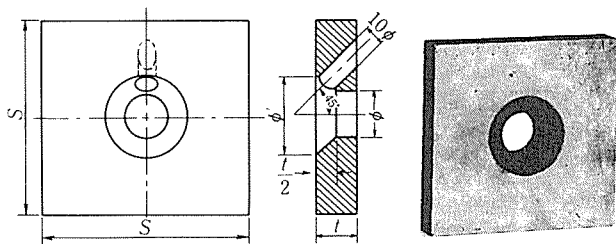


表-5 アンカープレートの形状と寸法

鋼棒径 (mm)	対辺距離 S (mm)	厚さ t (mm)	孔径 φ (mm)	孔径 φ' (mm)	有効面積 (mm ²)	質量 (g/個)
17	90	18	20.0	38.0	69.7	1 100
23	120	25	27.0	51.0	123.0	2 710
26	135	28	30.0	57.0	156.0	3 850
32	165	32	36.0	69.0	235.1	6 580



の形状・寸法を表-6および表-7に示す。

5. シース

普通PC鋼棒に使用されるシースおよびカップラーシースの参考値を表-8に示す。

表-6 PC鋼棒の接続用カップラー(丸形)

鋼棒呼び名 d	外径 D (mm)	長さ			ピン径 G (mm)	質量	
		L (mm)	E (mm)	F (mm)		A形 W _A (g)	B形 W _B (g)
17mm	35	60	29	13	4.0	345	315
23mm	45	80	39	18	5.5	745	690
26mm	50	90	42	20	6.0	1 020	935
32mm	60	110	52	25	6.0	1 760	1 625

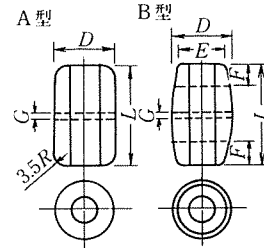


表-7 PC鋼棒の接続用カップラー(六角形)

鋼棒呼び名 d	対辺距離 B (mm)	対角距離 C (mm)	長さ L (mm)	ピン数 G (mm)	質量 W (g)
17mm	36	41.6	60	4.0	425
23mm	46	53.1	80	5.5	900
26mm	50	57.7	90	6.0	1 170
32mm	60	69.3	110	6.0	2 020

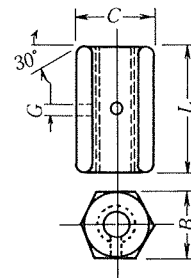


表-8 シースおよびカップラーシースの形状と寸法

鋼棒公称径 (mm)	シース内径 D ₁ (mm)	カップラーシース内径 D ₂ (mm)	L (mm)	L ₁ (mm)	L ₂ (mm)
17	23	42	200	35	40
23	30	55	250	40	50
26	32	58	250	40	50
32	40	75	300	50	60

