

# PC-POLE

PRESTRESSED  
SPUN  
CONCRETE  
POLES

## まえがき

セキサンPCポールは

当社の永年にわたる遠心力鉄筋コンクリート製品の豊富な経験と、  
最新の技術の結集により開発された  
新時代のプレストレストコンクリートポールであります。

それは、完全な設計と品質管理に裏打ちされた高品質で高い安全性、  
半永久的な製品寿命を保ち、東京電力株式会社の送配電線路柱や  
日本電信電話株式会社の通信ケーブルの架空配線路柱などとして

日本経済の大動脈を支える一翼を担っております。

また昨今は、屋外スポーツ施設の充実と発展に伴い、

競技場の夜間照明柱、学校の防球ネット支柱、

ゴルフ練習場の長尺支柱などにも広く利用され、

短い施行期間、低廉な価格、建柱後の維持管理費の節減など

総合的な経済性を高く評価されており、

さらに、生産から設計、施工に至るまでの当社の一貫した責任施行体制は、

ユーザーの皆様の厚いご信頼を得ております。

現在当社は、今後益々多様化するユーザーのニーズにお応えするべく、

新製品の開発と研究にも積極的に取り組んでおりますので、

需要家各位のご採用を賜りたくお願い申し上げます。

## 目次

セキサンPCポールの特長	3頁
標準寸法表	4~8頁
継手部標準構造図	9頁
PCポール使用例	10頁
品質管理	11頁
コンクリートポール取扱説明書	12頁
設計計算例	13頁
建植用付属品	14頁
製造工程表	15頁

# セキサンPCポールの特長

## 安 全 性

- (1)一本一本が完全な設計と品質管理のもとに生産されるプレキャストコンクリート製品であるため、極めて安全性の高いポールです。
- (2)当社の安全設計理念を生かしたコンクリートポールであるため、剛性が高く、変形量（たわみ）の小さい、ひび割れ発生のしにくい製品です。
- (3)当社独自の技術と製造方法によって、より均一な品質を保証しております。
- (4)当社は厳しい品質管理試験を経て、ユーザーの皆様のご利用に供しております。

## 経 済 性

- (1)非常に緻密な製品で耐候性に優れているため、半永久的な寿命を持ち、建柱後の維持管理にほとんど費用が掛かりません。
- (2)豊富な付属資材をご利用頂くことで、より経済的なご設計が可能です。

## 美 観

- (1)遠心力成形の特性を生かし、表面が滑らかな製品であります。
- (2)耐候性に優れた独自の着色技術により、周囲の景観や用途に応じたカラーポールもご利用頂けます。
- (3)耐候性に優れたペイント塗布による、経済的なカラーポールのご要望にお応えしております。

## 適 用 範 囲

- (1)幅広い標準仕様品の中から、設計意図に添った製品をお選び頂けます。

▼茨城コンクリート工場



▼滋賀コンクリート工場





# セキサンPGポール標準種別寸法表(1)

※足場ボルト数は仕様により異なる場合があります。

呼 び 名	寸 法				荷重点の高  さ (m)	ひび割れ 試験荷重 (kN)	支持点における ひび割れ試験 曲げモーメント (kN・m)	足 場 ボ ル ト 受 口 数 (本)	参 考 質 量 (kg)
	長 さ (m)	末 口 径 (mm)	元 口 径 (mm)	支 持 点 の 高 さ (m)					
7-14-1.5(150)	7	140	233	1.2	5.55	1.5	8.33	10	260
8-14-1.5(150)	8	140	247	1.4	6.35	1.5	9.53	12	310
8-14-2.0(200)	8	140	247	1.4	6.35	2.0	12.70	12	310
9-14-2.5(250)	9	140	260	1.5	7.25	2.5	18.13	13	410
7-19-3.5(350)	7	190	283	1.2	5.55	3.5	19.43	10	440
8-19-3.5(350)	8	190	297	1.4	6.35	3.5	22.23	12	420
9-19-3.5(350)	9	190	310	1.5	7.25	3.5	25.38	13	600
10-19-3.5(350)	10	190	323	1.7	8.05	3.5	28.18	15	690
11-19-3.5(350)	11	190	337	1.9	8.85	3.5	30.98	17	780
12-19-3.5(350)	12	190	350	2.0	9.75	3.5	34.13	30	870
13-19-3.5(350)	13	190	363	2.2	10.55	3.5	36.93	25	970
14-19-3.5(350)	14	190	377	2.4	11.35	3.5	39.73	34	1,070
15-19-3.5(350)	15	190	390	2.5	12.25	3.5	42.88	36	1,180
16-19-3.5(350)	16	190	403	2.7	13.05	3.5	45.68	37	1,290
7-19-4.3(430)	7	190	283	1.2	5.55	4.3	23.87	10	440
8-19-4.3(430)	8	190	297	1.4	6.35	4.3	27.31	12	520
9-19-4.3(430)	9	190	310	1.5	7.25	4.3	31.18	13	600
10-19-4.3(430)	10	190	323	1.7	8.05	4.3	34.62	15	680
11-19-4.3(430)	11	190	337	1.9	8.85	4.3	38.06	17	780
7-19-5.0(500)	7	190	283	1.2	5.55	5.0	27.75	10	480
8-19-5.0(500)	8	190	297	1.4	6.35	5.0	31.75	12	570
9-19-5.0(500)	9	190	310	1.5	7.25	5.0	36.25	13	660
10-19-5.0(500)	10	190	323	1.7	8.05	5.0	40.25	15	760
11-19-5.0(500)	11	190	337	1.9	8.85	5.0	44.25	17	870
12-19-5.0(500)	12	190	350	2.0	9.75	5.0	48.75	30	970
13-19-5.0(500)	13	190	363	2.2	10.55	5.0	52.75	25	1,090
14-19-5.0(500)	14	190	377	2.4	11.35	5.0	56.75	34	1,210
15-19-5.0(500)	15	190	390	2.5	12.25	5.0	61.25	36	1,330
16-19-5.0(500)	16	190	403	2.7	13.05	5.0	65.25	37	1,450

※地域により製造していない規格が存在します。

呼 び 名	寸 法				荷重点の高 さ (m)	ひび割れ 試験荷重 (kN)	支持点における ひび割れ試験 曲げモーメント (kN・m)	足 場 ボ ル ト 受 口 数 (本)	参考質量 (kg)
	長 さ (m)	末 口 径 (mm)	元 口 径 (mm)	支 持 点 の 高 さ (m)					
7-19-6.0(600)	7	190	283	1.2	5.55	6.0	33.30	10	480
8-19-6.0(600)	8	190	297	1.4	6.35	6.0	38.10	12	570
9-19-6.0(600)	9	190	310	1.5	7.25	6.0	43.50	13	670
10-19-6.0(600)	10	190	323	1.7	8.05	6.0	48.30	15	760
11-19-6.0(600)	11	190	337	1.9	8.85	6.0	53.10	17	870
9-19-7.0(700)	9	190	310	1.5	7.25	7.0	50.75	13	780
10-19-7.0(700)	10	190	323	1.7	8.05	7.0	56.35	15	890
11-19-7.0(700)	11	190	337	1.9	8.85	7.0	61.95	17	1,030
12-19-7.0(700)	12	190	350	2.0	9.75	7.0	68.25	30	1,160
13-19-7.0(700)	13	190	363	2.2	10.55	7.0	73.85	25	1,290
14-19-7.0(700)	14	190	377	2.4	11.35	7.0	79.45	34	1,430
15-19-7.0(700)	15	190	390	2.5	12.25	7.0	85.75	36	1,570
16-19-7.0(700)	16	190	403	2.7	13.05	7.0	91.35	37	1,720
17-19-7.0(700)	17	190	417	2.9	13.85	7.0	96.95	41	1,880
8-19-10(1000)	8	190	297	1.4	6.35	10.0	63.50	12	690
11-19-10(1000)	11	190	337	1.9	8.85	10.0	88.50	17	1,040
12-19-10(1000)	12	190	350	2.0	9.75	10.0	97.50	30	1,180
13-19-10(1000)	13	190	363	2.2	10.55	10.0	105.50	25	1,320
14-19-10(1000)	14	190	377	2.7	11.05	10.0	110.50	34	1,460
15-19-10(1000)	15	190	390	2.8	11.95	10.0	119.50	36	1,600
16-19-10(1000)	16	190	403	2.8	12.95	10.0	129.50	37	1,760
17-19-10(1000)	17	190	417	2.8	13.95	10.0	139.50	41	1,930
14-22-10(1000)	14	220	407	2.7	11.05	10.0	110.50	33	1,750
15-22-10(1000)	15	220	420	2.8	11.95	10.0	119.50	35	1,930
16-22-10(1000)	16	220	433	2.8	12.95	10.0	129.50	38	2,110
17-22-10(1000)	17	220	447	2.8	13.95	10.0	139.50	41	2,290
14-22-15(1500)	14	220	407	2.9	10.85	15.0	162.75	33	2,090
15-22-15(1500)	15	220	420	3.0	11.75	15.0	176.25	35	2,300
16-22-15(1500)	16	220	433	3.0	12.75	15.0	171.25	38	2,510
17-22-15(1500)	17	220	447	3.0	13.75	15.0	206.25	41	2,740

※地域により製造していない規格が存在します。



## セキサン ハイポール

呼 び 名	上 ポ ー ル				下 ポ ー ル				標準貫入 深 さ (m)	荷重点の 高 さ (m)	ひび割れ 試験荷重 (kN)	地際における ひび割れ試験 曲げモーメント (kN・m)	足 場 ボルト 受口数 (本)	参考質量 (kg)
	寸 法				寸 法									
	長 さ (m)	末口径 (mm)	元口径 (mm)	参 考 質 量 (kg)	長 さ (m)	末口径 (mm)	元口径 (mm)	参 考 質 量 (kg)						
18-22-1500	12	220	380	1,590	6	380	460	1,200	2.0	15.75	14.72	231.84	31	2,790
20-30-1500	12	300	460	2,100	8	460	567	1,950	2.0	17.75	14.72	261.28	36	4,050
21-30-1500					9		580	2,290		18.75		276.00	38	4,390
22-30-1500					10		593	2,580		19.75		290.72	40	4,680
23-30-1500					11		607	2,880		20.75		305.44	42	4,980
24-30-1500					12		620	3,190		21.75		320.16	44	5,290
25-30-1500					13		633	3,500		22.75		334.88	46	5,600
26-30-1500					14		647	3,820		23.75		349.60	49	5,920
27-30-1500					15		660	4,150		24.75		364.32	51	6,250
20-30-2000	12	300	460	2,250	8	460	567	2,260	2.0	17.75	19.62	348.26	36	4,510
21-30-2000					9		580	2,470		18.75		367.88	38	4,720
22-30-2000					10		593	2,790		19.75		387.50	40	5,040
23-30-2000					11		607	3,110		20.75		407.12	42	5,360
24-30-2000					12		620	3,440		21.75		426.74	44	5,690
25-30-2000					13		633	3,780		22.75		446.36	46	6,030
26-30-2000					14		647	4,120		23.75		465.98	49	6,370
27-30-2000					15		660	4,470		24.75		485.60	51	6,720
21-35-2500	15	350	550	3,600	6	550	630	1,880	2.0	18.75	24.53	459.94	58	5,480
22-35-2500					7		643	2,340		19.75		484.47	58	5,940
23-35-2500					8		657	2,710		20.75		509.00	66	6,310
24-35-2500					9		670	3,090		21.75		533.53	66	6,690
25-35-2500					10		683	3,470		22.75		558.06	74	7,070
26-35-2500					11		697	3,860		23.75		582.59	74	7,460
27-35-2500					12		710	4,260		24.75		607.12	84	7,860
28-35-2500					13		723	4,670		25.75		631.65	84	8,270
29-35-2500					14		737	5,090		26.75		656.18	92	8,690
30-35-2500					15		750	5,510		27.75		680.71	92	9,110
21-35-3000	15	350	550	3,850	6	550	630	2,120	2.0	18.75	29.43	551.81	58	5,970
22-35-3000					7		643	2,510		19.75		581.24	58	6,360
23-35-3000					8		657	2,900		20.75		610.67	66	6,750
24-35-3000					9		670	3,310		21.75		640.10	66	7,160
25-35-3000					10		683	3,720		22.75		669.53	74	7,570
26-35-3000					11		697	4,140		23.75		698.96	74	7,990
27-35-3000					12		710	4,570		24.75		728.39	84	8,420
28-35-3000					13		723	5,010		25.75		757.82	84	8,860
29-35-3000					14		737	5,450		26.75		787.25	92	9,300
30-35-3000					15		750	5,910		27.75		816.68	92	9,760
30-46-4000	15	460	660	4,900	15	660	860	7,000	3.0	26.75	39.24	1,049.67	90	11,900

※地域により製造していない規格が存在します。

## セキサン RBポール

呼び名	長さ (m)	末口径 (mm)	ひび割れ 試験荷重 (kN)	座板部ひび割れ 試験曲げモーメント (kN・m)	参考質量 (kg)
R.B 15-22-1000	15.3	220	9.81	147.64	2,010
R.B 15-22-1500			14.72	221.54	2,400

呼び名	外径 (mm)	長さ (m)	ひび割れ試験 曲げモーメント (kN・m)	破壊曲げ モーメント (kN・m)	参考質量 (kg/m)
I種	600	4~15	310.00	725.94	408
II種			390.44	932.93	408

## 細径柱(テーパー1/160)

呼び名	寸法				荷重点の高さ (m)	ひび割れ 試験荷重 (kN)	支持点における ひび割れ試験 曲げモーメント (kN・m)	足場 ポルト 受口数 (本)	参考質量 (kg)
	長さ (m)	末口径 (mm)	元口径 (mm)	支持点の高さ (m)					
細12-19-35S	12	190	265	2.0	9.75	3.5	34.13	29	760
細12-19-50S	12	190	265	2.1	9.65	5.0	48.25	29	880
細14-19-50S	14	190	278	2.4	11.35	5.0	56.75	34	1,070
細15-19-50S	15	190	284	2.5	12.25	5.0	61.25	36	1,170
細16-19-50S	16	190	290	2.7	13.05	5.0	65.25	43	1,360
細14-19-70S	14	190	278	2.4	11.35	7.0	79.45	38	1,250
細16-19-70S	16	190	290	2.7	13.05	7.0	91.35	43	1,480

## 細径柱(テーパー1/110)

呼び名	寸法				荷重点の高さ (m)	ひび割れ 試験荷重 (kN)	支持点における ひび割れ試験 曲げモーメント (kN・m)	足場 ポルト 受口数 (本)	参考質量 (kg)
	長さ (m)	末口径 (mm)	元口径 (mm)	支持点の高さ (m)					
細14-19-70S	14	190	317	2.4	11.35	7.0	79.45	34	1,270
細15-19-70S	15	190	326	2.5	12.25	7.0	85.75	36	1,390
細16-19-70S	16	190	335	2.7	13.05	7.0	91.35	37	1,520

## 細径柱(テーパー1/100)

呼び名	寸法				荷重点の高さ (m)	ひび割れ 試験荷重 (kN)	支持点における ひび割れ試験 曲げモーメント (kN・m)	足場 ポルト 受口数 (本)	参考質量 (kg)
	長さ (m)	末口径 (mm)	元口径 (mm)	支持点の高さ (m)					
細15-19-50S	15	190	340	2.5	12.25	5.0	61.25	33	1,300
細16-19-50S	16	190	350	2.7	13.05	5.0	65.25	35	1,410
細16-19-70S	16	190	350	2.7	13.05	7.0	91.35	35	1,560

※地域により製造していない規格が存在します。



## 特殊柱(自立柱)

呼 び 名	寸 法				荷重点の高  さ (m)	ひび割れ 試験荷重 (kN)	支持点における ひび割れ試験 曲げモーメント (kN・m)	足 場 ボルト 受口数 (本)	参考質量 (kg)
	長 さ (m)	末口径 (mm)	元口径 (mm)	支持点の高  さ (m)					
9.5-22-12.6	9.5	220	347	2.8	6.45	12.6	81.27	15	1,090
9.5-26-16.7	9.5	260	387	2.8	6.45	16.7	107.72	15	1,350

## セキサン ノーターポール

呼 び 名	寸 法				荷重点の高  さ (m)	ひび割れ 試験荷重 (kN)	支持点における ひび割れ試験 曲げモーメント (kN・m)	参考質量 (kg)
	長 さ (m)	末口径 (mm)	元口径 (mm)	支持点の高  さ (m)				
9-35-N50	9	350	350	1.5	7.25	6.90	50	1,150
10-35-N50	10	350	350	1.7	8.05	6.21	50	1,280
11-35-N50	11	350	350	1.9	8.85	5.65	50	1,410
12-35-N50	12	350	350	2.0	9.75	5.13	50	1,540
9-35-N65	9	350	350	1.5	7.25	8.97	65	1,320
10-35-N65	10	350	350	1.7	8.05	8.07	65	1,470
11-35-N65	11	350	350	1.9	8.85	7.34	65	1,620
12-35-N65	12	350	350	2.0	9.75	6.67	65	1,760
13-35-N65	13	350	350	2.2	10.55	6.16	65	1,910
10-35-N75	10	350	350	1.7	8.05	9.32	75	1,490
11-35-N75	11	350	350	1.9	8.85	8.47	75	1,640
12-35-N75	12	350	350	2.0	9.75	7.69	75	1,780
13-35-N75	13	350	350	2.2	10.55	7.11	75	1,930
11-40-N11B	11	400	400	1.9	8.85	12.43	110	1,920
12-40-N11B	12	400	400	2.0	9.75	11.28	110	2,100
13-40-N11B	13	400	400	2.2	10.55	10.43	110	2,270
12-40-N15B	12	400	400	2.0	9.75	15.38	150	2,250
13-40-N15B	13	400	400	2.2	10.55	14.22	150	2,440

※地域により製造していない規格が存在します。



# 継手部標準構造図

ハイポール 呼び名	継手金物			補強バンド	
	a (mm)	b (mm)	t (mm)	φ (mm)	t <sub>1</sub> (mm)
1500	15	7	22	300	4.5
2000	15	7	22		
2500	17	7.5	25		
3000	17	7.5	25		
4000	17	7.5	25		

※本仕様は予告なく変更することがあります。

## 注 意 点

### ・参考質量

本カタログに記載されている参考質量は、計算質量のことで、実質量と異なる場合があります。

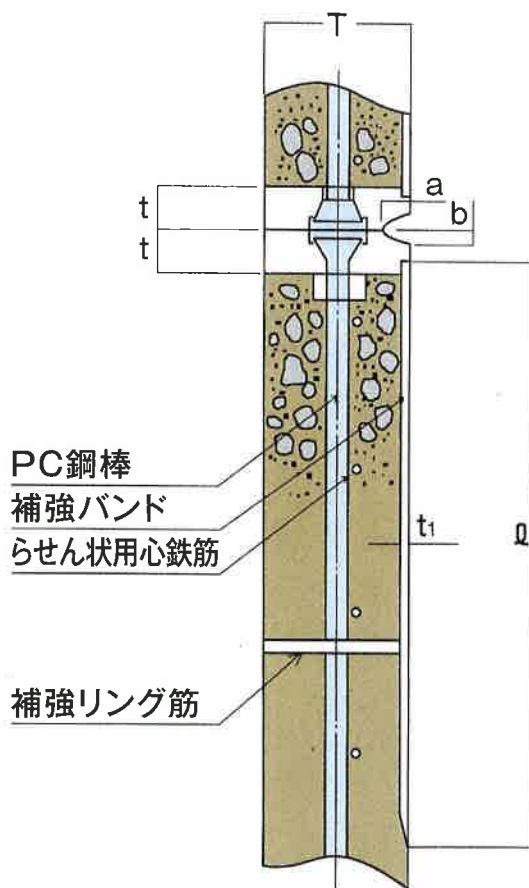
### ・足場ボルト

足場ボルト装着の際は、ねじ部に異物の混入が無いことを確認後、所定の位置まで挿入して下さい。

所定の位置まで挿入しない場合には、脱落の危険があります。

### ・支持点の高さ

支持点の高さとは、標準根入れ深さ(電気設備技術基準とその解釈に準拠)を示し、地盤条件により実根入れの深さは異なります。



## カラーポール参考色

※印刷の為、多少色の違うことがあります。





# PCポール使用例





## 材料試験

### コンクリートの圧縮試験

ポールに使用するコンクリートは、当社の経験と技術の集積であり、その品質管理と研究開発に日夜努力しております。

### PC鋼棒強度試験

PC鋼棒は高周波熱処理により製造されるため寸法精度が高く均一断面、重量を確保でき、性能も充分満足できます。

## 材料試験

### ポール曲げ試験

当社は需要家の皆様に安心してご利用頂けるよう、ポールの曲げ性能試験や破壊断面の寸法等、厳しい品質管理をおこなっております。

### 足場ボルト受口試験

足場ボルト受口の強度は、作業をされる方々の人命にもかかわる重要な事で、より厳しい品質管理をおこなっております。

ポール曲げ試験▼



▲コンクリートの圧縮試験



▲PC鋼棒強度試験



▲足場ボルト受口試験



# コンクリートポール取扱説明書

## 1.はじめに

日頃、弊社のコンクリートポールをご使用頂き誠にありがとうございます。コンクリートポールは、主にJIS A 5373(コンクリート製品)規格に準拠した製品です。また、規格外の製品におきましても、ご要望に応じて製造を行っています。

コンクリートポールの用途としては、配電、通信、鉄道、照明用、防球ネットなどをご使用頂き、極めて重要な施設であります。その設置、管理においては、道路法、道路交通法、労働安全衛生法、騒音規制法等などの基準、規程類を遵守し、安全には十分注意をお願いいたします。

この「コンクリートポール取扱説明書」をよくお読みになって、安全で長く維持できる施設としてご愛用頂けるように願っております。

## 2.ポールの保管

### 2.1 保管場所

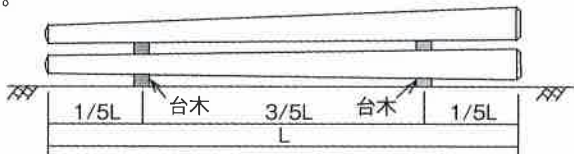
コンクリートポールは、長尺・重量物であることから、取り扱いに支障がないように安全で十分なスペースが必要です。また、保管場所の地盤は凹凸のない平坦な場所とし、軟弱な地盤では、鉄板を敷くなど十分な対処をお願いします。

### 2.2 ポールの吊り方

- ①ポールの荷役作業は、必ず2名以上でお願いします。
- ②ポールを吊る際には、所定強度の鋼製ワイヤーを使用し、カラーポールなどの化粧ポールは、ナイロンスリングなど傷が付きにくい吊り具を使用して下さい。
- ③ポールには、重心位置表示が設置されています。その重心位置を中心に2点吊りとし、2点吊りの角度は60度以下として下さい。
- ④吊って移動の際には、元口部にロープなどを掛けて、ポールが回転しないように人手によって制御するようにして下さい。
- ⑤足場ボルトや貫通穴などを利用して、吊る行為はやめて下さい。
- ⑥荷役作業は、安全基準に従って行って下さい。

### 2.3 置き方

- ①ポールは2点支持として、その支持点の間隔は下図のように3/5L(L:ポールの長さ)となるように置いてください。その支持点は、木製の角材などを使用して下さい。



- ②ポールの段積みは、基本的には避けてください。敷地スペースの関係でやむをえない場合には、上図のように上下の支持点を合わせ、同じ品種のポールを山積みして下さい。
- ③ポールは転がりやすい円形であるため、転がり防止のパッキンなどを必ず差し込んで下さい。
- ④ポールは、プレストレスが導入されていることで、ひびわれが入りやすくなっていますが、荷役作業、置き方などが悪い場合には、ひびわれが入る場合がありますので十分注意して下さい。
- ⑤コンクリートポールは中空円環断面となっているため、強い衝撃を加えると縦方向につぶれひびわれが生じる場合があります。できるだけ強い衝撃を与えないで下さい。

### 2.4 保管方法

- ①保管場所は、一般の人が入れないよう対処して下さい。
- ②コンクリートポールは、長尺で重量物であることから、移動距離・移動回数を最小限にするように計画して下さい。
- ③ポールは古くなくても強度上は低下することはほとんどありませんが、古くなることで外観が悪くなることもあるため、先入れ、先出しを原則とし、古いポールから使用して下さい。

## 3.建柱作業

- ①事前に地下埋設物の有無を調査し、埋設物が無いことを確認してください。疑わしい場合には、試掘するなど十分注意して掘削し、埋設物に損傷を与えないようにして下さい。
- ②建柱車など機械で掘削することを基本とし、根入れ長、ポール外径を考慮し、できるだけ狭小に掘削して下さい。
- ③掘削土は、交通、歩行者の障害にならないように集積して下さい。
- ④軟弱地盤などでポールが沈下するおそれがある場合には、玉石を敷くかポール底板を置かして沈下防止対策をして下さい。
- ⑤ポール内部に流入した水が底蓋の排水孔より地中へ抜けるように排水機能を確保願います。長年にわたり地盤面以上の水がポール内部に溜まると、冬季に凍結しポールの縦ひびわれの原因にもなります。
- ⑥建柱の際には、ポールに強い衝撃を与えないように十分注意して下さい。
- ⑦建柱後の隙間の埋め戻しは、土をまんべんなく均等にいれ、その締め固めにおいても、全周にわたって均等におこなって下さい。不均等な締め固めをおこなうと、ポールにひびわれが入る可能性があります。
- ⑧根切及び根巻き作業をする場合には、ポールに偏荷重が加わらないように十分留意して下さい。
- ⑨ポールの建方を修正する場合には、根入部の埋め戻しを1/3以下でかつ締め固めを行っていない場合のみ可能です。それ以上になってしまうと曲げモーメントが多くなり本体にひびわれを生じることがあります。

## 4.装柱作業

装柱作業は、ポールに過大な衝撃や変位が加わらないように留意して下さい。もし過大な衝撃や変位が加わった場合には、ポールに異常がないか調査し、ひびわれがあれば次項 5.ひびわれに従って適切な処置をお願いします。

## 5.ひびわれ

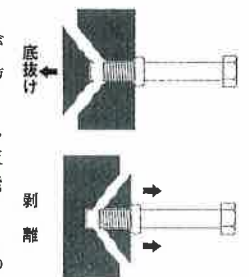
コンクリートポールにひびわれが生じた場合には、下記に従って下さい。

- ①不均衡荷重などがあれば除去し、ポールのひびわれ幅を測定して下さい。
- ②残留ひびわれ幅が0.05mmを超えるひびわれがあった場合には、過大な荷重が加わった可能性があるため、ポールの交換、建て替えを検討して下さい。
- ③残留ひびわれ幅が0.05mm以内であれば、使用しても問題ないといえますが、安全で長く維持するためにも設備管理台帳などに記録をすることを願います。

## 6.足場ボルト

誤った取り扱いで、足場受け口が損傷し、事故に繋がらないように下記の点に留意して下さい。

- ①足場ボルトの取り付けは、必ず建柱後に行って下さい。
- ②足場ボルトのねじ部に異物の付着およびねじ山不良がないことを確認して下さい。ねじ山不良の場合は、足場ボルトを交換して下さい。
- ③足場ボルト受口に異物がないことを確認してください。異物が入ったまま足場ボルトを入れると足場受口の破損・足場受口周辺コンクリートの剥離につながる可能性があります、必ず取り除いて下さい。寒冷地では、足場受口に溜まった水が凍った状態で、足場ボルトを入れることで破損する場合がありますので注意が必要です。
- ④足場ボルト及び足場ボルト受口のねじ部には、グリス、潤滑剤などをつけしないで下さい。
- ⑤足場ボルトの取り付けは、足場ボルトを受け口に合わせ、手で2山以上勘合せせ、その後足場ボルト頭部をスパナにて足場ボルトのつば部が足場受口表面に密着するまで締め付けて下さい。
- ⑥締め付けトルクは、40～50N・mを目安として下さい。過大なトルクが加わると受け口のねじ部破損、ポール本体が損傷する可能性がありますので十分注意して下さい。
- ⑦足場ボルトのつば部が受け口に密着しているか、必ず確認して下さい。密着していない状態で、足場ボルトに体重を掛けると非常に危険ですのでやめて下さい。





## 鉄筋コンクリート柱

### 1. 架設条件

#### 1) 架設電線

高圧: ACSR-OC 公称断面積 120mm<sup>2</sup>

高さ  $h_1 = 11.35\text{m}$

外径  $d_1 = 0.0186\text{m}$

重量  $W_1 = 0.555\text{kg/m}$  3条

低圧: ACSR-OW 公称断面積 58mm<sup>2</sup>

高さ  $h_2 = 10.35\text{m}$ ,  $h_3 = 10.05\text{m}$

外径  $d_2 = 0.0125\text{m}$

重量  $W_2 = 0.31\text{kg/m}$  2条

変圧器: 単相30KVA

高さ  $h_4 = 8.15\text{m}$

重量  $W_3 = 207\text{kg}$   $\ell = 0.52\text{m}$

#### 2) 経間

$S = 40\text{m}$

#### 3) 支持物

ポール 14-19-5.0

破壊荷重  $P = 10.0\text{kN}$

$D_0 = 0.19\text{m}$

$D_1 = 0.345\text{m}$

$H = 11.6\text{m}$

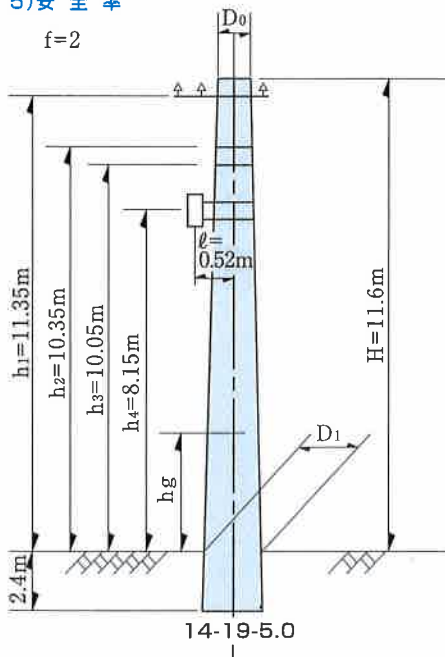
#### 4) 風圧荷重

ポール  $K_1 = 780\text{Pa}$

架渉線  $K_2 = 980\text{Pa}$

#### 5) 安全率

$f = 2$



### 2. 曲げモーメントMの計算

変圧器の偏心荷重による曲げモーメント

$$M_1 = W_3 \times \ell \times g = 207 \times 0.52 \times 9.81 = 1055.95\text{N}\cdot\text{m} = 1.06\text{kN}\cdot\text{m}$$

$g = \text{重力加速度}(9.81)$

架渉線の風圧荷重による曲げモーメント

$$M_2 = K_2 \cdot S \cdot (\Sigma dh) = 980 \times 40 \times (0.0186 \times 11.35 \times 3 + 0.0125 \times 10.35 + 0.0125 \times 10.05) = 34822\text{N}\cdot\text{m} = 34.82\text{kN}\cdot\text{m}$$

ポールの風圧荷重による曲げモーメント

$$\begin{aligned} \text{重心位置 } hg &= \frac{1}{3} \frac{(2D_0 + D_1)}{(D_0 + D_1)} H \\ &= \frac{1}{3} \times \frac{(2 \times 0.19 + 0.345)}{(0.19 + 0.345)} \times 11.6 \\ &= 5.24\text{m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M_3 &= K_1 \frac{(D_0 + D_1)}{2} H \cdot hg \\ &= 780 \times \frac{(0.19 + 0.345)}{2} \times 11.6 \times 5.24 \\ &= 12682\text{N}\cdot\text{m} = 12.68\text{kN}\cdot\text{m} \end{aligned}$$

故に、地際における曲げモーメントは

$$\begin{aligned} M &= M_1 + M_2 + M_3 \\ &= 1.06 + 34.82 + 12.68 \\ &= 48.56\text{kN}\cdot\text{m} \end{aligned}$$

14-19-5.0の地際における設計曲げモーメントは

$$\begin{aligned} M_a &= 56.75\text{kN}\cdot\text{m} \\ M &= 48.56\text{kN}\cdot\text{m} < M_a = 56.75\text{kN}\cdot\text{m} \end{aligned}$$

—O.K—

以上の検討により、14-19-5.0を用いればよい。

(変圧器にかかる風圧荷重は無視した。)

## 参考例

### 1) 根巻基礎の検討

支持物の安全率

$$f = \frac{\rho \cdot K \cdot d_1 \cdot t^4}{120 P_0 (H + t_0)^2} > 2.0$$

$K$ : 土質係数

$t$ : ポールの根入れの深さ(m)

$d_1$ : ポールの地際径(m)

$P_0$ : ポールの頂部集中荷重に換算したポール及び付属架設物に加わる風圧荷重(kg)

$H$ : 集中荷重点の地表上の高さ(m)

$t_0$ : 地表面から支持物の回転中心までの深さ(m)  
 $t_0 = 2t/3$

$\rho$ : コンクリート根巻きによる基礎の抵抗モーメントの増加係数

$$\begin{aligned} \rho &= 36 \left[ \frac{\gamma^2}{2} [1 + \beta^2(a-1)] - \frac{2\gamma}{3} [1 + \beta^3(a-1)] \right. \\ &\quad \left. + \frac{1}{4} [1 + \beta^4(a-1)] \right] \end{aligned}$$

$$a = \frac{d_3}{d_1}, \quad \beta = \frac{tc}{t}, \quad \gamma = \frac{t_0}{t}$$

$tc$ : 根巻き高さ(m)で、一般土壌の場合は地表面下0.15mまでの部分は含まない。

$t_0$ : 根巻き後の回転中心(m)

$$t_0 = \frac{2}{3} t \left\{ \frac{1 + \beta^3(a-1)}{1 + \beta^2(a-1)} \right\}$$

$d_3$ : 根巻きの直径(m)

### 土質係数 K

土質の種別		土質係数(N/m <sup>4</sup> )
普通土質	[A] 固まっている土又は砂、多数の砂利、石塊まじりの土などで硬い土の部に属するもの。	$3.9 \times 10^7$
	[B] 固まっている土又は砂、多数の砂利、石塊まじりの土などで軟かい土の部に属するもの。	$2.9 \times 10^7$
軟弱土質	[C] 流砂。(土がまじらないもの)	$2.0 \times 10^7$
	[D] 水分の多い粘土、腐食土、盛土など軟弱な土。(深田を除く)	$0.8 \times 10^7$

### 2) 支線基礎支持力計算式

$$P = \frac{T}{f} = \frac{We(Ve - V) + W}{f}$$

$P$ : 支持力(N)

$T$ : 引揚耐力(N)

$f$ : 基礎の安全率

$We$ : 土壌の単位質量(kg/m<sup>3</sup>)

$W$ : 支線基礎の質量(kg)

$V$ : 支線基礎の地表面以下の容積(m<sup>3</sup>)

$Ve$ : 載頭錐体の容積(m<sup>3</sup>)

$$Ve = t \left\{ a \cdot b + (a+b) \cdot t \cdot \tan \theta + \frac{\pi}{3} (t \cdot \tan \theta)^2 \right\}$$

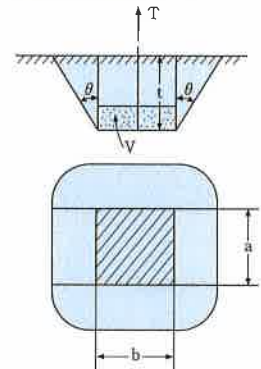
$a$ : 支線基礎の長さ(m)

$b$ : 支線基礎の幅(m)

$\theta$ : 引揚力に抵抗する土の有効角度(度)

$t$ : 基礎底面の地表面以下の深さ(m)

$g$ : 重力加速度(m/s<sup>2</sup>)

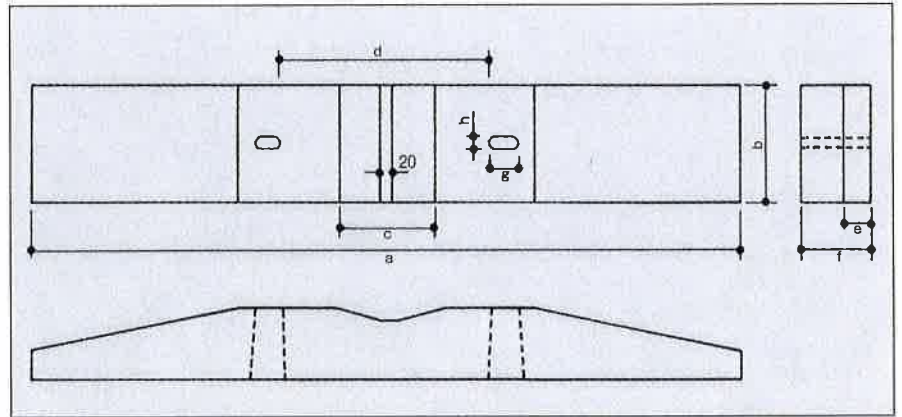


土壌の有効角度及び標準単位重量

土 壤 区 分	引揚力に抵抗する有効角度 $\theta$ (度)	単位重量 $We$ (kg/m <sup>3</sup> )
甲種	30	1,600
乙種	20	1,500
丙種	10	1,400
丁種	0	1,300

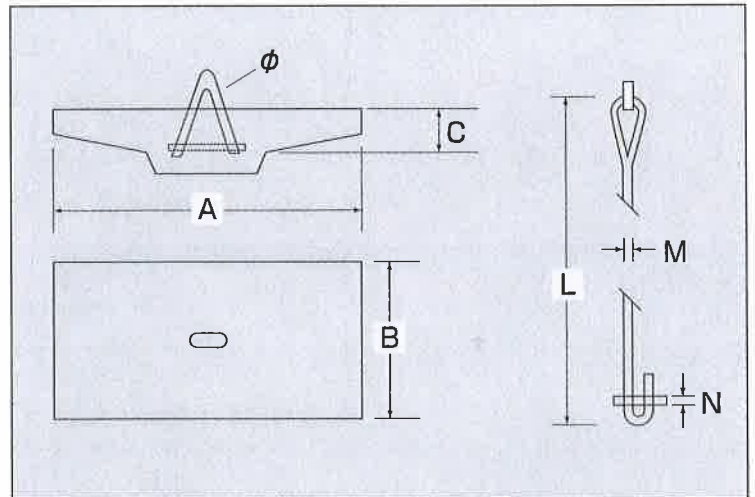
# 建植用付属品

## SE根かせブロック



型	根かせ寸法 (mm)								参考重量 (kg)
	a	b	c	d	e	f	g	h	
SEN-150	1,000	150	130	225	50	120	65	22	32
SEN-170	1,000	170	130	245	50	120	65	22	39
SEN-200	1,200	200	150	305	50	120	65	22	54
SEN-240	1,200	240	150	305	50	120	65	22	66

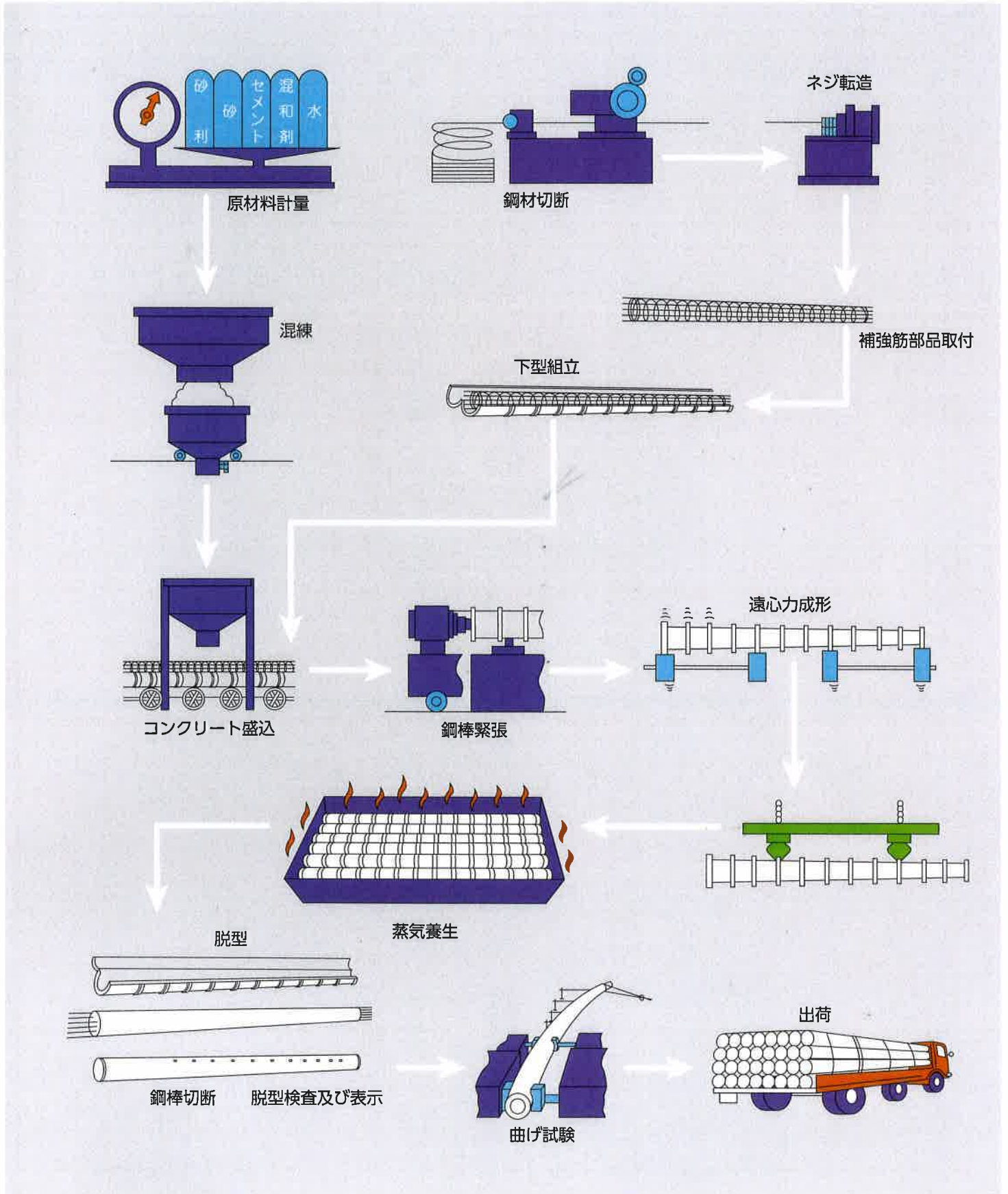
## SEステーブロック



号	ブロック寸法 (mm)				ロッド寸法 (mm)			重量 (kg)	
	A	B	C	$\phi$	L	M	N	ブロック	ロッド
1	500	250	70	16	1,800	16	8	18	3.3
2	600	300	80	16	2,000	16	8	30	3.7
3	700	350	90	19	2,300	19	8	44	5.9
4	800	400	100	19	2,500	19	8	60	6.4
5	900	450	110	22	2,700	22	10	86	9.5
6	1,100	550	130	25	3,000	25	10	150	13.7



# 製造工程図



# MITANI SEKISAN CO., LTD.



## 三谷セキサン株式会社

### ボール事業部

東京支店 〒111-0052 東京都台東区柳橋2-19-6(柳橋ファーストビル) ☎(03)5821-1155(代) FAX(03)5821-1156

関西営業所 〒540-0031 大阪市中央区北浜東1-22(北浜東野村ビル) ☎(06)6920-7171(代) FAX(06)6920-6700

北陸営業所 〒920-0342 石川県金沢市畷田西2-25 ☎(076)268-1225(代) FAX(076)268-1228

東京本社 〒111-0052 東京都台東区柳橋2-19-6(柳橋ファーストビル) ☎(03)5821-1120(代) FAX(03)5821-1121

福井本社 〒910-8571 福井県福井市豊島1丁目3番1号(三谷ビル) ☎(0776)20-3333(代) FAX(0776)20-3306

千葉営業所 〒260-0027 千葉市中央区新田町7-5(石出ビル) ☎(043)242-8778(代)

埼玉営業所 〒336-0031 さいたま市南区鹿手袋1-1-1 ☎(048)666-7300(代)

茨城営業所 〒310-0052 茨城県水戸市大町3-1-26(岡崎ビル) ☎(029)221-7768(代)

横浜営業所 〒221-0823 横浜市神奈川区ニッ谷町9-1(村井ビル) ☎(045)317-2033(代)

名古屋支店 〒450-0002 名古屋市中村区名駅3-23-2(第3千禧ビル) ☎(052)565-1936(代)

広島支店 〒730-0051 広島市中区大手町3-2-31(損保ジャパン広島大手町ビル) ☎(082)242-3307(代)

四国支店 〒761-8003 香川県高松市神在川窪町1-1-3 ☎(087)881-2141(代)

九州支店 〒812-0036 福岡市博多区上原坂町11-16(旭美堂グループ福岡ビル) ☎(082)271-8411(代)

札幌支店 〒060-0051 札幌市中央区南一条東1-3(パークイースト札幌) ☎(011)206-7771(代)

茨城工場 〒306-0402 茨城県猿島郡境町猿山6-1 ☎(0280)87-1333(代)

滋賀工場 〒521-1212 滋賀県林崎郡紀登川町宇柱1-2 ☎(0748)42-2151(代)



注意

●本カタログに掲載しました仕様は、平成21年4月1日現在のものです。  
また、この仕様は、予告なく変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。