



 **東北ポール株式会社**

ポール営業部 〒980-0804 仙台市青葉区大町二丁目 15-28  
 (藤崎大町ビルディング内)  
 (ダイヤルイン)  
 TEL022-263-5253 FAX022-214-3620

- 〈営業所〉青森 〒030-0861 青森市長島二丁目 25-1 (太陽生命青森ビル)  
 TEL 017-722-4258 (代) FAX 017-773-2931  
 岩手 〒024-0004 北上市村崎野 16-120  
 TEL 0197-66-6411 (代) FAX 0197-66-6413  
 秋田 〒010-0923 秋田市旭北錦町 5 番 50 号 (シティビル秋田)  
 TEL 018-862-6341 (代) FAX 018-865-5242  
 郡山 〒963-8025 郡山市桑野一丁目 15-3 (MY 第一ビル)  
 TEL 024-922-0062 (代) FAX 024-933-6811  
 いわき 〒970-8026 いわき市平字童子町 4-18 (いわき建設会館)  
 TEL 0246-23-7321 (代) FAX 0246-23-2374  
 新潟 〒950-0088 新潟市中央区万代四丁目 1 番 6 号 (新潟あおばビル 7F)  
 TEL 025-245-0236 (代) FAX 025-241-5316  
 東京 〒101-0048 東京都千代田区神田司町 2-7 (福祿ビル)  
 TEL 03-3518-2720 (代) FAX 03-3295-0705  
 〈工場〉白河 〒961-0856 福島県白河市新白河四丁目 13  
 TEL 0248-22-4111 (代) FAX 0248-22-5907  
 北上 〒024-0004 岩手県北上市村崎野 16-120  
 TEL 0197-66-2316 (代) FAX 0197-66-3341



- 製品の取扱いについて、製品のひび割れ試験荷重に十分注意してご使用下さい。  
 ●コンクリートポールに不均衡な水平荷重が作用しないように、設計および施工して下さい。

注意

<https://www.tohokupole.co.jp>

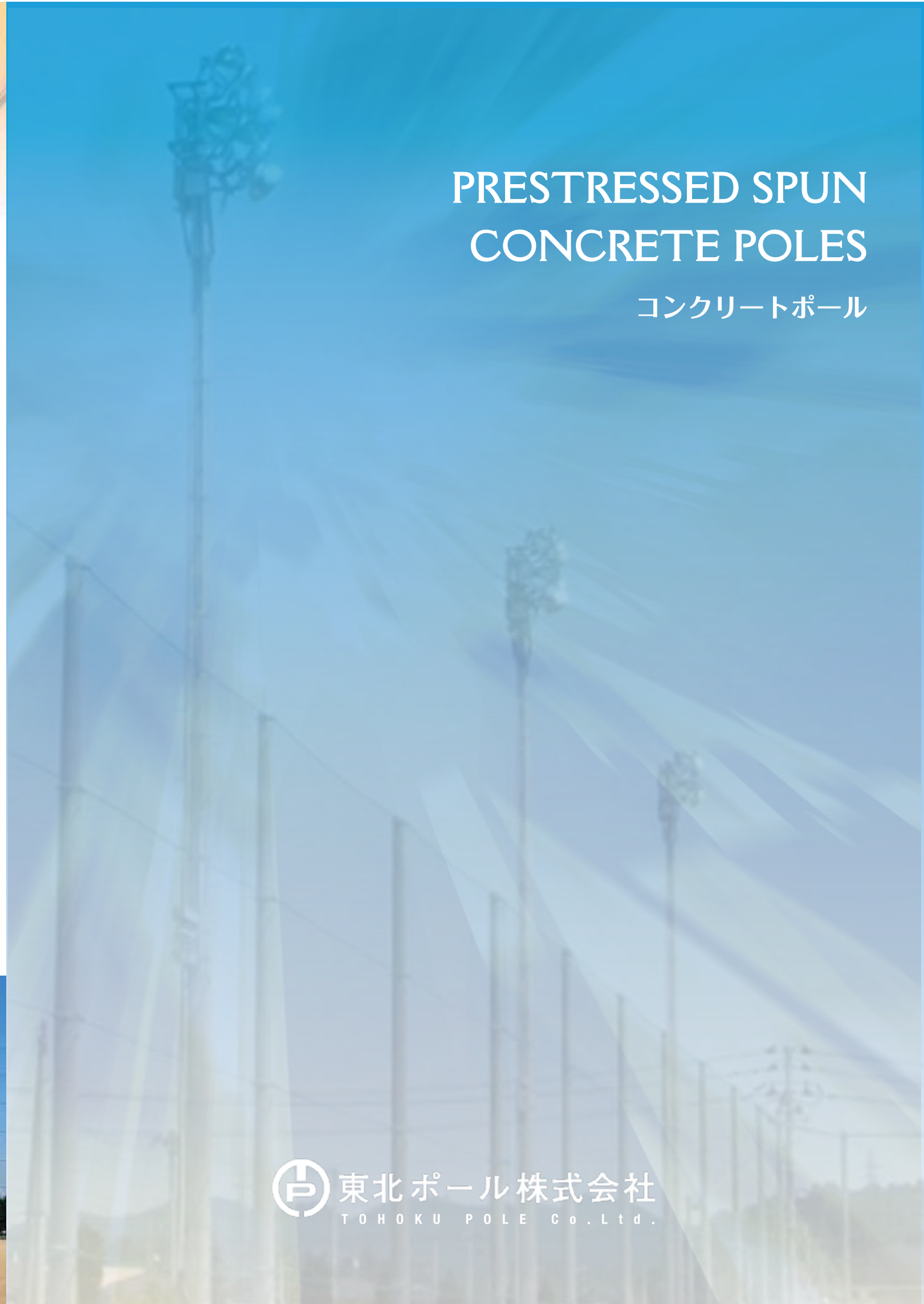


2013.2.00

# PRESTRESSED SPUN CONCRETE POLES

コンクリートポール

 **東北ポール株式会社**  
 TOHOKU POLE Co., Ltd.



# いろいろな場所で、多くの人々の暮らしを支えています。

「住む、働く、学ぶ、遊ぶ…」

人々が活動する様々な生活の場をさりげなくサポートしているのが、コンクリートポールです。

電気を送る上で欠かせない電柱などに代表される

東北ポールの製品は、多くの人々の暮らしを支えています。

今後も製品の多様化・品質の向上など一層の研究開発を進めながら、多様化する社会のニーズに対応し、地域社会に貢献できるよう努力してまいります。

電気・通信などインフラの一役を担う  
製品のメーカーとして郷土の発展を願い、  
社会に貢献する製品の提案・提供に努めています。

## CONTENTS

郷土への思い	1
配電線路用ポールおよび一般用ポール	2
高荷重ポール・細径ポールおよび台柱	3
電車線路用ポールおよびカラーポール	4
交通信号機用ポールおよび引込ポール	5
THP,S-THPおよび分割柱	6
その他の製品(根かせ等)	8
ポール製品の構造と品質	8
ポールの取扱説明書	9
コンクリートポールの調査方法	11
運搬車両について	11
外径早見表	12
会社概要	13

標準型ポール

配電線路用や通信線路用以外にも、照明用、防球ネット用、アンテナ用、引込線用など様々な用途に使用できます。

■東北電力(株)配電線路用ポールおよび一般用ポール

汎用型	規格	呼び名	寸法				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	
			長さ (m)	末口径 (mm)	元口径 (mm)	支持点の高さ (m)			重量 (kg)	根入長 (m)
●	■	8-14-2	8	140	247	1.4	2.0	12.7	450	1.4
●	■	9-14-2	9	140	260	1.5	2.5	18.1	550	1.5
■	■	9-14-4	9	140	260	1.5	4.3	31.2	550	1.5
●	■	8-19-4	8	190	297	1.4	4.3	27.3	650	1.4
●	■	9-19-4	9	190	310	1.5	4.3	31.2	750	1.5
●	■	9-19-6	9	190	310	1.5	6.0	43.5	850	1.5
■	■	9.5-22-12.6	9.5	220	347	2.8	12.6	78.1	1,100	2.8
■	■	9.5-26-16.7	9.5	260	387	2.8	16.7	103.5	1,460	2.8
●	■	10-19-3.5	10	190	323	1.7	3.5	28.2	850	1.7
●	■	11-19-3.5	11	190	337	1.9	3.5	31.0	940	1.9
●	■	12-19-3.5	12	190	350	2.0	3.5	34.1	1,070	2.0
●	■	10-19-5.0	10	190	323	1.7	5.0	40.3	870	1.7
■	■	11-19-5.0	11	190	337	1.9	5.0	44.3	990	1.9
●	■	12-19-5.0	12	190	350	2.0	5.0	48.8	1,100	2.0
●	■	13-19-5.0	13	190	363	2.2	5.0	52.8	1,250	2.2
●	■	14-19-5.0	14	190	377	2.4	5.0	56.8	1,340	2.4
■	■	15-19-5.0	15	190	390	2.5	5.0	61.3	1,520	2.5
●	■	16-19-5.0	16	190	403	2.5	5.0	66.3	1,700	2.5
■	■	10-19-7.0	10	190	323	1.7	7.0	56.4	1,050	1.7
■	■	11-19-7.0	11	190	337	1.9	7.0	62.0	1,150	1.9
■	■	12-19-7.0	12	190	350	2.0	7.0	68.3	1,350	2.0
■	■	13-19-7.0	13	190	363	2.2	7.0	73.9	1,500	2.2
■	■	14-19-7.0	14	190	377	2.4	7.0	79.5	1,620	2.4
■	■	15-19-7.0	15	190	390	2.5	7.0	85.8	1,800	2.5
●	■	16-19-7.0	16	190	403	2.5	7.0	92.8	1,920	2.5
■	■	10-19-10	10	190	323	2.0	10.0	77.5	1,150	2.0
■	■	11-19-10	11	190	337	2.2	10.0	85.5	1,350	2.2
■	■	12-19-10	12	190	350	2.3	10.0	94.5	1,550	2.3
■	■	13-19-10	13	190	363	2.5	10.0	102.5	1,750	2.5
■	■	14-19-10	14	190	377	2.7	10.0	110.5	1,950	2.7
■	■	15-19-10	15	190	390	2.8	10.0	119.5	2,100	2.8
■	■	16-19-10	16	190	403	2.8	10.0	129.5	2,250	2.8

◆NTT 東日本(株)共架用ポール

汎用型	規格	呼び名	寸法				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	
			長さ (m)	末口径 (mm)	元口径 (mm)	支持点の高さ (m)			重量 (kg)	根入長 (m)
■	■	11-19-5	11	190	337	1.9	5.0	44.3	990	1.9
■	■	14-19-5	14	190	377	2.4	5.0	56.8	1,340	2.4
■	■	15-19-5	15	190	390	2.5	5.0	61.3	1,520	2.5
■	■	16-19-7	16	190	403	2.5	7.0	92.8	1,920	2.5



特殊型ポール (高荷重型・細径型・複合型)

■高荷重ポール

末口径がφ220 と標準型ポールより太ですが、設計荷重が 10kN ~ 15kN と高く、より強度が必要な個所に使用します。

汎用型	規格	呼び名	寸法				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	
			長さ (m)	末口径 (mm)	元口径 (mm)	支持点の高さ (m)			重量 (kg)	根入長 (m)
■	■	14-22-10	14	220	407	2.7	10.0	110.5	2,100	2.7
■	■	15-22-10	15	220	420	2.8	10.0	119.5	2,300	2.8
■	■	16-22-10	16	220	433	2.8	10.0	129.5	2,500	2.8
■	■	14-22-15	14	220	407	2.9	15.0	162.8	2,400	2.9
■	■	15-22-15	15	220	420	3.0	15.0	176.3	2,700	3.0
■	■	16-22-15	16	220	433	3.0	15.0	191.3	2,900	3.0

■複合柱用台柱

複合柱の下部に使用するポールです。複合柱とは、鉄筋コンクリート製の台柱 (複合柱用台柱) に鋼板組立柱 (複合ハンザー) を連結して使用するポールです。

汎用型	規格	呼び名	構成長さ (m)	寸法				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	
				長さ (m)	末口径 (mm)	元口径 (mm)	支持点の高さ (m)			重量 (kg)	根入長 (m)
●	■	F-10	10	4.00	256	266	1.67	3.50	28.3	248	1.67
●	■	F-12	12	4.45	276	283	2.00	3.50	34.1	350	2.00



■細径ポール

建柱場所の制限や環境調和を考慮してスリム化したポールです。テーバーが 1/110 (M柱) と 1/160 (S柱) の 2種類があります。

1. 細径ポール(テーバー 1/110)

汎用型	規格	呼び名	寸法				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	
			長さ (m)	末口径 (mm)	元口径 (mm)	支持点の高さ (m)			重量 (kg)	根入長 (m)
■	■	M12-19-5.0	12	190	299	2.0	5.0	48.8	1,120	2.0
■	■	M14-19-7.0	14	190	317	2.4	7.0	79.5	1,430	2.4
■	■	M16-19-7.0	16	190	335	2.5	7.0	92.8	1,670	2.5

2. 細径ポール(テーバー 1/160)

汎用型	規格	呼び名	寸法				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	
			長さ (m)	末口径 (mm)	元口径 (mm)	支持点の高さ (m)			重量 (kg)	根入長 (m)
■	■	S12-19-5.0	12	190	265	2.0	5.0	48.8	1,070	2.0
■	■	S14-19-5.0	14	190	278	2.4	5.0	56.8	1,400	2.4
■	■	S16-19-5.0	16	190	290	2.5	5.0	66.3	1,660	2.5
■	■	S14-19-7.0	14	190	278	2.4	7.0	79.5	1,500	2.4
■	■	S16-19-7.0	16	190	290	2.5	7.0	92.8	1,780	2.5



解説

- は東北電力(株)の規格によるポールです
- はNTT東日本(株)の規格によるポールです。
- は通常在庫してあるポールです。
- ※汎用型でも需要期などは在庫切れの場合があります。また、汎用型以外のポールにつきましては在庫のある場合もありますのでお問い合わせ下さい。
- ・納期について  
ポールの在庫がない場合、通常納入までに約45日間かかります。
- ・ポールは、寸法および強さによって各表のように区分し、曲げ強さは、支持点における曲げモーメントで表示します。

- 1) ポールの呼び名は、1種は長さ(m)-末口径(cm)-ひび割れ試験荷重(kN)、2種は長さ(m)-直径(cm)-形別記号(N又はT)及び呼びで示します
- 2) 1種はテーバー 1/75、2種はノーテーバー (JR用ポール) です。  
※テーバーとは、ポールの末口径と元口径の差の割合です。元口径へ向って直径が増加し、テーバーが1/75の場合では元口径へ75cmで直径が1cm増加します。
- 3) 支持点の高さは、JISに基づく曲げ試験の際の支持点の高さです。
- 4) 参考根入長は、「電気設備の技術基準とその解釈」に準拠した根入長です。但し、個々の検討によって、基礎の安全性が確認されている場合は、この限りではありません。

## 電車線路用ポール

### JR柱 (N柱)

JR柱電車線路用ポール (JR柱) は、公共交通機関であり、人々の生活に欠かすことのできない鉄道という交通インフラを支えています。形状は、ノーテーパーで、種類はN型および耐震設計用N型の2種類があります。

呼び名	寸法				支持点におけるひび割れ試験曲げモーメント (kN・m)	参考重量 (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	50.0	1,220
10-35-N50	10	350	350	1.7	50.0	1,350
11-35-N50	11	350	350	1.9	50.0	1,480
12-35-N50	12	350	350	2.0	50.0	1,610
10-35-N65	10	350	350	1.7	65.0	1,360
11-35-N65	11	350	350	1.9	65.0	1,500
12-35-N65	12	350	350	2.0	65.0	1,630
11-35-N75	11	350	350	1.9	75.0	1,520
12-35-N75	12	350	350	2.0	75.0	1,660
13-35-N75	13	350	350	2.2	75.0	1,800
14-35-N75	14	350	350	2.4	75.0	1,930
11-40-N11B	11	400	400	1.9	110.0	2,300
12-40-N11B	12	400	400	2.0	110.0	2,510
13-40-N11B	13	400	400	2.2	110.0	2,720
14-40-N11B	14	400	400	2.4	110.0	2,930
12-40-N15B	12	400	400	2.0	150.0	2,620
13-40-N15B	13	400	400	2.2	150.0	2,840
14-40-N15B	14	400	400	2.4	150.0	3,060
15-40-N15B	15	400	400	2.5	150.0	3,270
12-40-N20B	12	400	400	2.8	200.0	2,940
13-40-N20B	13	400	400	2.8	200.0	3,180
14-40-N20B	14	400	400	2.8	200.0	3,430
15-40-N20B	15	400	400	2.8	200.0	3,670

Bは耐震設計用を示します。  
※JR柱は2種ポール(ノーテーパー)です。



電車線路用ポール

## 交通信号機用ポール

### 信号柱

信号柱は、道路における車や歩行者の安全確保や交通の流れを円滑にするための交通インフラを支えています。信号柱には、種類などの一般的な表示に加え、警察マークを表示しています。

種類	寸法				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)	参考重量 (kg)
	長さ (m)	末口径 (mm)	元口径 (mm)	支持点の高さ (m)			
8-14-2.0	8	140	247	1.4	2.0	12.7	450
9-14-2.5	9	140	260	1.5	2.5	18.1	550
9-19-6.0	9	190	310	1.5	6.0	43.5	850
10-19-7.0	10	190	323	1.7	7.0	56.4	1,050



福島県白河市



宮城県仙台市

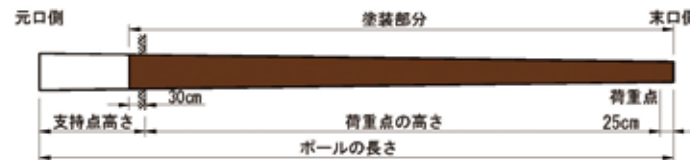
## 環境調和ポール

### カラーポール

カラーポールとは、コンクリートポールの表面にカラー塗装し、周囲の環境や自然環境との調和を図った製品です。国立公園などの環境規制地区や一般的な街中でも使用されています。

- カラーポールは、コンクリートの表面に色彩の優れたアクリル樹脂塗料をコーティングしたものです。
- 製品性能は、もちろん従来のコンクリートポールそのままです。
- カラーについては様々な場所でご利用いただけるよう、豊富なバリエーションをご用意しております。

カラーポール標準塗装使用



- 下地調整を十分に行った後、重ね塗りを施す
- 地際位置表示テープを貼布し、塗装表面保護にウレタン系の保護材を巻きます。

アクリル樹脂塗料塗装使用カラーポールの性能

試験項目	性能	試験方法
付着性	50 / 50	2mm × 50個のコバン目セロテープテスト
耐水性	◎	上水に30日浸漬
耐塩水性	◎	5%食塩水に30日浸漬
耐アルカリ性	◎	5%力性ソーダ溶液に30日浸漬
耐酸性	○	5%硫酸溶液に30日浸漬
透水性	○	JIS A 6910による
耐洗浄性	異常なし(5,000回)	JIS K 5663の5.11による
耐候性	◎	3年間屋外暴露
耐汚染	◎	3年間屋外暴露

◎優…塗膜に異常を認めない。  
○良…塗膜にわずかの白華、ツヤの消失、変色が認められる程度。



風力発電所の  
連系用カラーポール



カラーポールの街並



津波被害後の海岸に建てられたカラーポール

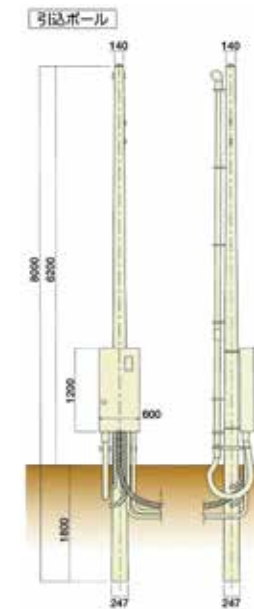
## 引込ポール

### 多目的引込ポール

多用途で使用可能な高強度コンクリート製の引込ポールです。

- 計器 BOX や各種メーターの取付はもちろん、衛星アンテナや駐車スペースの街灯、監視カメラなどの取付にもお奨めです。
- 引込ポールを活用することで、強風などにより TV アンテナが倒れた場合の屋根材や太陽光発電パネルの破損を防止することができます。

名称	寸法				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)	参考重量 (kg)
	長さ (m)	末口径 (mm)	元口径 (mm)	支持点の高さ (m)			
引込ポール	8	140	247	1.8	3.3	19.6	490

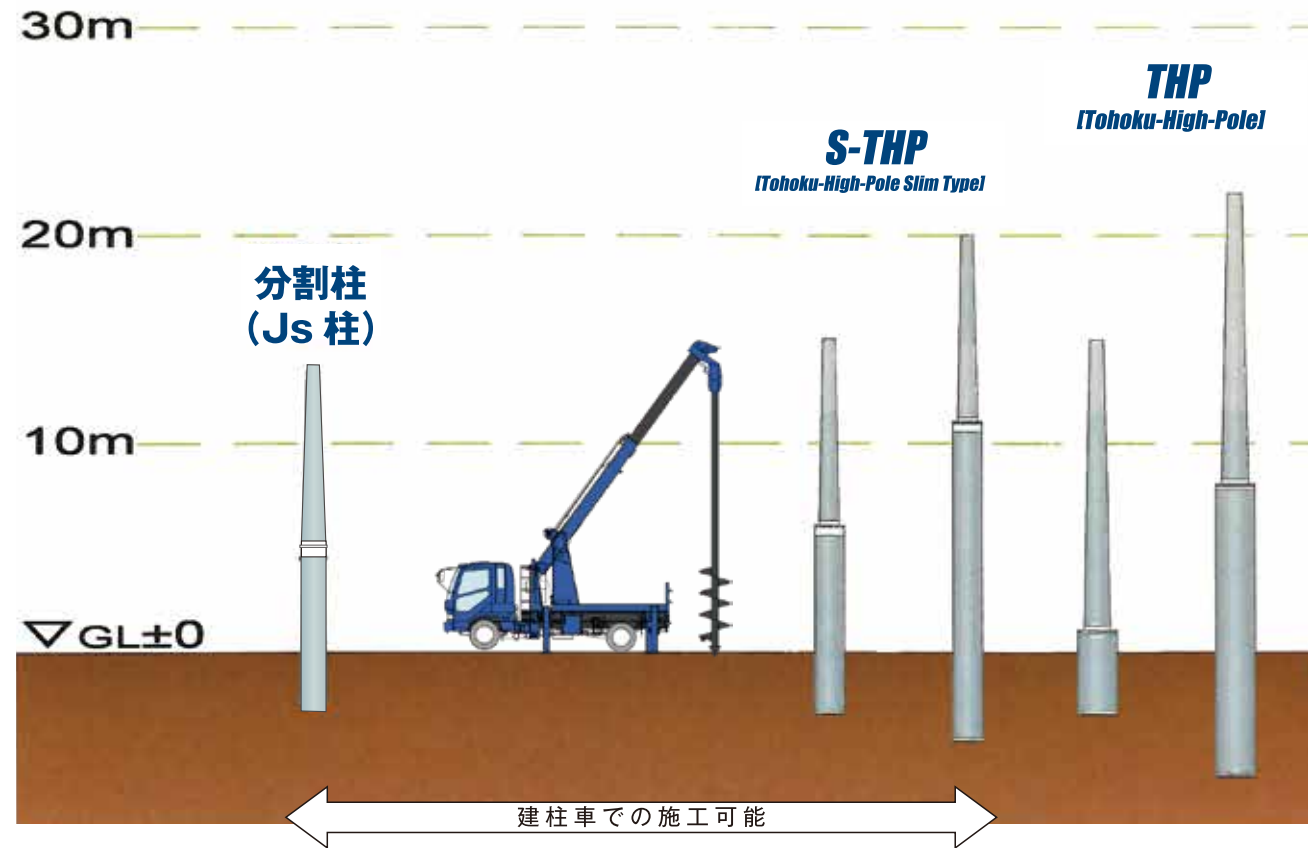


多目的引込ポール

PRODUCT LINEUP

移動通信関係アンテナ・防災行政無線システムや照明用・ネット用などの支持物を想定して開発された当社のような分割式コンクリートポール。お客様のニーズを的確に把握し、コスト、工期、施工環境を考慮した革新的なコンクリートポールを開発しています。

■当社の分割式コンクリートポールのラインアップは以下のとおりです。



THP, S-THP

◆2分割構造で、用途に合わせた長さに対応

1/75テーパの上柱とストレート型の下柱からなる2分割式のコンクリート柱です。上柱・下柱の長さを調整することで、製品長は最大で、THPが31m、S-THPが24mとなっています。

◆容易な施工方法(S-THP)

根入れタイプかつ、下柱の外径がφ450なので、建柱車で建柱が可能となっています。(建柱車で掘削できる地盤のみ対応可)

◆高荷重と高品質を実現

THP, S-THPとも設計荷重が10kNまたは15kNの高い強度を有し、JIS認証を取得済み。



ネット柱(THP)



照明柱(THP)



アンテナ柱(S-THP)

THP [Tohoku-High-Pole]

区分	呼び名	製品長 (m)	末口径 (mm)	元口径 (mm)	上柱: ひび割れ試験 荷重 (kN)		参考重量 (kg)
					下柱: 設計 M <sub>cr</sub> (kN·m)	下柱: 破壊 M <sub>u</sub> (kN·m)	
上柱	14-22-10	14	220	407	10.0	137.5	2,010
	15-22-10	15	220	420	10.0	147.5	2,190
	16-22-10	16	220	433	10.0	157.5	2,390
	14-22-15	14	220	407	15.0	206.3	2,380
	15-22-15	15	220	420	15.0	221.3	2,600
	16-22-15	16	220	433	15.0	236.3	2,840
下柱 (基礎体)	600-10kN	4	600	260.9	513.1	1,680	
		5	600	260.9	513.1	2,080	
		6	600	260.9	513.1	2,490	
		7	600	260.9	513.1	2,900	
		8	600	260.9	513.1	3,290	
		9	600	260.9	513.1	3,700	
		10	600	260.9	513.1	4,110	
		11	600	260.9	513.1	4,520	
		12	600	260.9	513.1	4,920	
		13	600	260.9	513.1	5,320	
		14	600	260.9	513.1	5,730	
		15	600	260.9	513.1	6,130	
		600-15kN	4	600	327.7	748.5	1,850
			5	600	327.7	748.5	2,300
			6	600	327.7	748.5	2,740
	7		600	327.7	748.5	3,200	
	8		600	327.7	748.5	3,640	
	9		600	327.7	748.5	4,090	
	10		600	327.7	748.5	4,540	
	11		600	327.7	748.5	4,980	
	12		600	327.7	748.5	5,430	
	13	600	327.7	748.5	5,870		
	14	600	327.7	748.5	6,320		
	15	600	327.7	748.5	6,700		

S-THP [Tohoku-High-Pole Slim type]

品名	長さ			ひび割れ試験 荷重 (kN)	参考根入れにおけるひび割れ試験曲げモーメント (kN·m)	参考		根入れ (m)
	全体 (m)	上柱 (m)	下柱 (m)			重量 (kg)	上柱	
S-THP 13-19-10	13	9	4	10	102.5	1,210	1,040	2.5
S-THP 14-19-10	14	9	5	10	112.5	1,210	1,280	2.5
S-THP 15-19-10	15	9	6	10	117.5	1,210	1,530	3.0
S-THP 16-19-10	16	9	7	10	127.5	1,210	1,780	3.0
S-THP 17-19-10	17	9	8	10	137.5	1,210	2,030	3.0
S-THP 18-19-10	18	9	9	10	147.5	1,210	2,270	3.0
S-THP 19-19-10	19	9	10	10	157.5	1,210	2,590	3.0
S-THP 20-19-10	20	9	11	10	162.5	1,210	2,840	3.5
S-THP 21-19-10	21	9	12	10	172.5	1,210	3,110	3.5
S-THP 22-19-10	22	9	13	10	177.5	1,210	3,360	4.0
S-THP 23-19-10	23	9	14	10	187.5	1,210	3,620	4.0
S-THP 24-19-10	24	9	15.3	10	197.5	1,210	4,150	4.0
S-THP 13-22-15	13	9	4	15	153.75	1,540	1,080	2.5
S-THP 14-22-15	14	9	5	15	168.75	1,540	1,380	2.5
S-THP 15-22-15	15	9	6	15	176.25	1,540	1,630	3.0
S-THP 16-22-15	16	9	7	15	191.25	1,540	1,900	3.0
S-THP 17-22-15	17	9	8	15	206.25	1,540	2,160	3.0
S-THP 18-22-15	18	9	9	15	221.25	1,540	2,420	3.0
S-THP 19-22-15	19	9	10	15	236.25	1,540	2,880	3.0
S-THP 20-22-15	20	9	11	15	243.75	1,540	3,160	3.5
S-THP 21-22-15	21	9	12	15	258.75	1,540	3,550	3.5
S-THP 22-22-15	22	9	13	15	266.25	1,540	3,830	4.0
S-THP 23-22-15	23	9	14	15	281.25	1,540	4,130	4.0
S-THP 24-22-15	24	9	15.3	15	296.25	1,540	4,430	4.0

分割柱 (Js柱)

狭隘道路や作業場所の制約がある建柱作業困難所に用いられる目的で開発したのが「分割柱 (Js柱)」です。上柱は1/75テーパを付け、下柱はストレートタイプにすることで、地際径のスリム化が図れます。外フランジにより接続する構造となっています。

汎用規格	呼び名	寸法			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		
		長さ (m)	末口径 (mm)	元口径 (mm)			重量 (kg)	根入長 (m)	
■	12m-5.0kN	上柱:5.9m 下柱:6.1m	190	269	2.0	5.0	61.3	上柱:540kg 下柱:700kg	2.0
■	14m-7.0kN	上柱:6.8m 下柱:7.2m		296	2.4	7.0	79.5	上柱:730kg 下柱:1,040kg	2.4
■	16m-7.0kN	上柱:9.0m 下柱:7.0m		313	2.5	7.0	92.8	上柱:1,000kg 下柱:1,080kg	2.5

■は東北電力の規格によるポール

ロングポール (長尺柱)

分割柱 (Js柱) よりも長尺なコンクリートポールで、配電線路における河川横断などの長径間に使用する目的で開発したのが、「ロングポール (長尺柱)」です。電柱と同様の1/75テーパを付け、外フランジにより接続する2分割構造となっています。

汎用規格	呼び名	構成長さ (m)	寸法			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			
			長さ (m)	末口径 (mm)	元口径 (mm)			重量 (kg)	根入長 (m)		
■	22-22-10	22	上柱+下柱	10+12	220	513	4.0	10.00	177.5	3,840	4.0
■	24-22-10	24	12+12	220	540	4.0	10.00	197.5	4,390	4.0	

■は東北電力の規格によるポール

■根かせ

名称	種別	寸法						参考重量 (kg)
		L (mm)	B (mm)	T (mm)	t <sub>1</sub> (mm)	t <sub>2</sub> (mm)	a (mm)	
I	1.0M	1000	200	160	70	90	320	70
	1.2M	1200	240	180	80	100	360	108

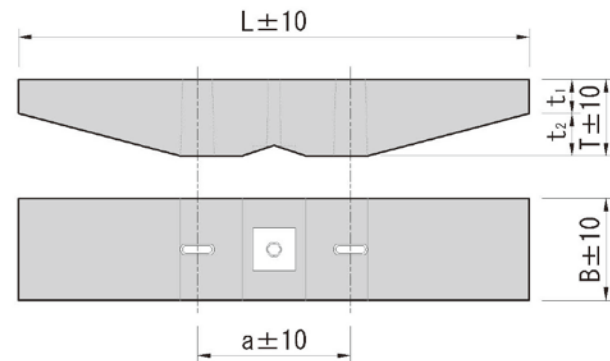
■ポールと根かせ及びU字バンドの組合せ

ポール		使用する根かせ	使用するバンド名
末口径 (mm)	長さ (m)		
140	7~9	I型 (1.0M)	U140
190	10~16	I型 (1.2M)	U190
220	14	I型 (1.2M)	U190
220	15~16	I型 (1.2M)	U220

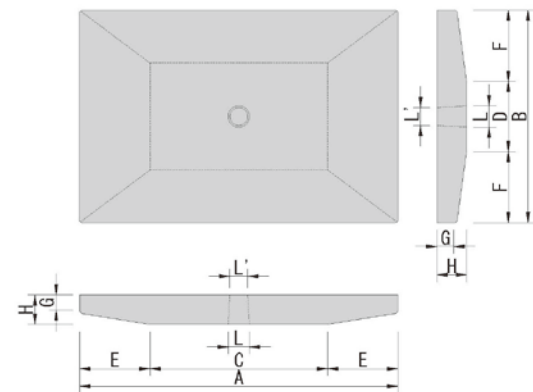
■支線用コンクリート根かせ（電力型）

種類	寸法										参考重量 (kg)
	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	L (mm)	L' (mm)	
1t用	450	300	250	150	100	75	24	40	30	25	13
2t用	550	400	350	250	100	75	24	45	40	35	24
3t用	650	400	300	200	175	100	24	60	45	40	33

根かせの図面



支線根かせの図面



■製品の品質

・当社で製造しているポールのほとんどがJIS A 5373プレキャストプレストレストコンクリート製品のポール類（I類・II類）に属しています。  
 ・ポールの構造・製造方法から、ひび割れが起こりにくく、弾力性・耐久性・水密性に優れており、2倍以上の設計安全率を有する高品質のコンクリートポールです。  
 ・日本産業規格(JIS)の他に、品質管理の国際規格であるISO9001も認証取得しており、品質に優れた製品を提案・提供します。

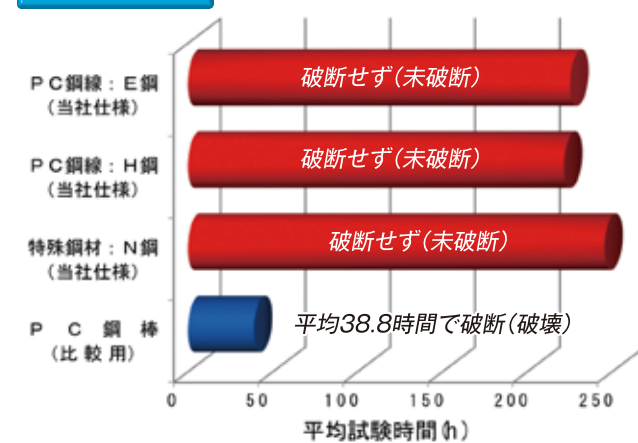
■鋼材の品質

・プレストレストコンクリート製品等に使用されているPC鋼材は、大きく分けて「PC鋼線」と「PC鋼棒」の2種類に分けられます。PC鋼材は、腐食環境下によって、突然破壊が生じる水素脆化(遅れ破壊)が懸念されます。  
 ・しかし、当社がPC鋼材に使用している「PC鋼線」は、鋼材の組織や加工方法などにより、水素脆化(遅れ破壊)に対する感受性が低いとされ、水素脆化(遅れ破壊)を起こしにくい鋼材です。  
 ・当社ではPC鋼材の水素脆化(遅れ破壊)評価試験である「チオシアン酸アンモニウム水溶液を用いた水素脆化試験(以下、FIP試験という。)」を実施しました。試験結果は、試験時間200時間を超えても当社が使用するPC鋼線は、破断(破壊)しませんでした。

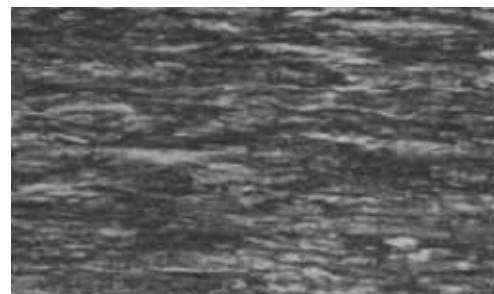
※PC鋼線の特長

- ①PC鋼線の原料線材は、化学成分・寸法・きず深さの規格値が厳しく、高級な線材である「ピアノ線材」を使用しています。
- ②PC鋼線は、伸線加工により繊維状パーライト組織を形成することで、引張強さや靱性などの特性を向上させます。
- ③PC鋼線が水素脆化(遅れ破壊)に対する感受性が低いと言われている理由は、(FIP試験結果から)クラック(ひび割れ)が何度も縦軸方向に向きを変えながら進展し、横軸(破断)方向へのクラックが進展しにくいいため、鋼材の破断(破壊)まで至らないからです。

《FIP 試験結果》



※試験条件: 試験本数6本、試験時間200時間



繊維状パーライト組織

1.製品の搬入

①クレーン手配

当社製品の種別によっては、荷降ろしのためのクレーン車が必要となりますのでクレーン車の準備をお願いします。クレーン容量は製品重量の3倍以上のものがが必要です。置き場がクレーンより離れている場合にはさらに大きな容量のクレーンが必要となります。

②納入日の変更

現場などの都合で納入日が変わる場合は納入日の3営業日前までにご連絡下さい。

③返品について

お客様の都合による、納入当日の製品の返品についてはその費用、再搬入の費用のご負担をお願いします。

2.ポールの荷降ろし、保管

2-1 保管場所

①コンクリートポールは長尺・重量物です。通行や施工上に支障がないように安全で安定した十分なスペースの保管場所が必要です。

②保管場所は凹凸のない平坦な場所とし、下り斜面の近傍は避けて下さい。軟弱地盤の場合、敷鉄板を使用するなどの対処をお願いします。

2-2 ポールの吊り方

①ポールの荷扱いは2名作業を基本とします。

②ポールは長尺物ですので、ポールの重心位置を中心に2点吊りとし、2点吊りのワイヤー角度は60度以下として下さい。なお、ポールの実重心位置は重心表示から概ね±50cmの範囲にあります。

③カラーポールなどのポールはワイヤーでの使用は避け、ナイロンスリングなどの傷が付きにくい材質のものを使用下さい。

④荷揚げ用ワイヤー以外に元口部にひも掛けして、ポールの動きをコントロールして行って下さい。

⑤ワイヤーは労働安全衛生規則に則して選定して下さい。また、吊り荷の下に入らない、吊り荷に乗らないなど荷扱いについては、それぞれの安全基準に従って荷降ろしをお願いします。

2-3 置き方

①コンクリートポールはプレストレスが導入されていることからひび割れが入り難い構造になっています。しかし、荷扱いおよび置き方が悪い場合にはひび割れが発生することがありますので慎重にお取り扱い下さい。

②ポールの枕材は木製の角材などを使用して下さい。枕材は2点支持でポール両端の張り出しは全長の $[(1/5) \times L]$ となるようにして下さい。

③ポールの段積みは損傷の原因になりますので避けて下さい。段積み避けられない場合は同じ品種のポールに限定して行って下さい。段積みは2段までとし、それを越える場合は別途相談下さい。

④ポールは円形ですので転がる危険があります。パッキンなどにより転がり防止処置をして下さい。

2-4 保管方法…長期に渡って保管する場合は下記の点に留意下さい。

①ポール保管場所で先入れ、後出しにならないように先に納入したポールから使用して下さい。

②コンクリートポールは長尺・重量物であり、衝撃などに強いものではありません。

極力荷扱い作業の回数が少なくなるように計画的に行って下さい。

③枕材を4点支持で保管して下さい。

3.建柱・装柱・架線作業

3-1 建柱

①吊り込みは、吊りワイヤー以外に元口、末口部にひも掛けしてポールの動きをコントロールして行って下さい。

②建柱する時はポールに衝撃を与えないようにゆっくりと掘削孔に降下させて下さい。

③埋め戻し土は、ポール周囲に均等に入れ、締固めを行って下さい。一方からの締固めによりポールの側面にひび割れが入る可能性があります。

④根かせの取付および根巻きの施工時にポールに偏荷重が作用しないように処置して下さい。

3-2 装柱・架線作業

①装柱・架線などの作業は、装柱、交通事情、架線する周囲環境(看板、樹木など)を十分に把握し、安全上の対策を考慮した人員配置および作業計画を立て実施して下さい。

②架線作業中の張力などにより、ポールに不平衡な荷重が作用することが想定される角度柱、引留柱などには支線、支柱、さらに仮支線なども設置してポールに不平衡な荷重が作用しないようにして下さい。

③角度柱、引留柱などの不平衡張力が想定される場合は、架線張力と支線張力をバランスさせながら作業を進めて下さい。そのために、ポールの変位を監視して架線張力方向と支線張力方向のどちらにも傾斜せず、湾曲しないように指示して下さい。

3-3 作業中のひび割れ…架線作業中に、万が一ポールにひび割れが入ってしまった場合、下記の手順に従って作業して下さい。

①張力を緩め、架線と支線の張力バランスを保ちポールのひび割れ幅を測定して下さい。

不平衡荷重を除去すればほとんどのひび割れは見えなくなりますので、その時点で不平衡荷重はほぼ除去されたと判断できます。

②残留したひび割れ幅が0.05mm以内ならば、緊急性はありませんが、装柱時ひび割れとして記録に残して下さい。

③残留ひび割れ幅が0.05mmを超えている場合は、過大な張力が作用したことが想定されるため、ポールの建て替えを検討

して下さい。

- ④架線作業中にコンクリートボールにひび割れが入ったことの報告は、より良い設備を維持するために正しい記録が必要です。例えば、10年経過後にボールのひび割れ幅が0.05mmで、このひび割れが初期のものと同様と判断されれば、このボールの劣化はほとんど進行していない可能性があります。初期のひび割れでないとした場合には、劣化はそれなりに進行していると判断されます。ボールの取り替え時期を誤らないためにも正確な記録を残すことがボールを長期間安全に使用する基本となります。

#### 4.足場ボルト

足場ボルトの取り付けは、下記の点について留意下さい。

- ①足場ボルトの取り付けは建柱後に行うこととし、建柱前には取り付けないで下さい。
- ②足場ボルトは作業者が昇降に用いる以外、他の目的に使用しないで下さい。
- ③足場ボルトのネジ部に異物およびネジ山不良がないことを確認して下さい。異物が付着している時は、完全に除去して下さい。また、足場ボルトのネジ山不良の時は、足場ボルトを交換して下さい。
- ④足場ボルト受口のネジ部に異物がないことを確認して下さい。異物が入っている時は、異物を完全に除去してネジ部をきれいにして下さい。異物が入ったまま、ボルトを締めますと下図のようなボールの内部の底抜けや、ボール表面の剥離を起こすことがあります。
- ⑤ネジ部(足場ボルト側、足場ボルト受口側ともに)にグリス、潤滑剤などを付けしないで下さい。
- ⑥足場ボルトを取付する時は受口に合わせせず、手回しで2～3山以上嵌合させて下さい。
- ⑦次に足場ボルトの頭部にスパナを合わせ、つば部が受口の表面に密着するまで締め付けて下さい。
- ⑧締め付けトルクは40N・m以下として下さい。40N・mとは、20cmのスパナで200N(20kgf)の力で締めることに相当します。
- ⑨締め付けを過度に行いますと、受口を反力にして受口のネジ部が壊れることがあります。また、ボール全体に損傷を与える

ことに繋がります。

- ⑩40N・mの締め付けトルクでもつば部が受口の表面に密着しない場合は、一度、足場ボルトを取り外し、受口を清掃するとともに足場ボルトを取り替えて下さい。
- ⑪つば部が受口の表面に密着せずに途中で終えて作業者が体重を掛けますと、ネジ部が損傷し、落下事故に繋がりますのでやめて下さい。

#### 5.設計

この取り扱い説明書はボールの設計について触れておりません。設計検討等に関しては、配電規程、建築基準法などを参考に検討して下さい。

なお、コンクリートボールは基本的に常時(無風時)に不平衡な水平荷重が作用しない設計です。装柱・架線終了後に不平衡荷重が作用している場合には設計条件等を良く確認し是正して下さい。

#### 6.関連法令

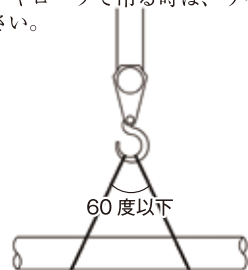
ボールの取り扱いおよび施工に関しては下記の法令、基準、規程類を遵守して下さい。

- ・配電規程(JEAC7001-2012(一社)日本電気協会)
- ・配電関係「工事基準」(1981.11(一社)日本電気協会)
- ・コンクリートボールハンドブック(昭33.7.20(一社)鉄道電化協会)
- ・労働安全衛生法(昭47.6.8法律第57号)
- ・労働安全衛生法施行令(昭47.8.19 政令第318号)
- ・労働安全衛生規則(昭47.9.30 労働省令第32号)
- ・クレーン等安全規則(昭47.9.30 労働省令第34号)
- ・ゴンドラ安全規則(昭47.9.30 労働省令第35号)
- ・道路法(昭27.6.10 法律第180号)
- ・道路法施行令(昭27.12.4 政令第479号)
- ・道路法施行規則(昭27.8.1 建設省令第25号)
- ・道路交通法(昭35.6.25 法律第105号)
- ・道路交通法施行令(昭35.10.11 政令第270号)
- ・道路交通法施行規則(昭35.12.3 総理府令第60号)
- ・建設工事公衆災害防止対策要綱(平5.1.12建設省経建第1号)
- ・営業線工事保安関係標準示方書((一社)日本鉄道施設協会)
- ・土木工事安全施工技術指針(平21.4.23 国関係技調第11号の2一部改正)

#### 解説

・『ボール取扱説明書』は一般的な取扱いの参考です。実際の作業では、お客様の作業手順に則って作業して下さい。

・吊り角度について  
ボールを玉掛用ワイヤロープで吊る時は、ワイヤロープのつり角度を60度以下にして下さい。



・足場ボルトの取り扱いについて  
ボール本体に足場ボルトを装着する場合は、まずネジ部に異物等が混入していないかを確認した後、所定の位置まで挿入してください。所定の位置まで挿入しないまま、使用すると脱落する恐れがあり危険です。また無理な締め付けを行った場合、破損する恐れがありますのでご注意ください。



・白華現象について  
白華現象とは、コンクリート表面に白い生成物(溶出物)が浮き出る現象のことです。白華現象が発生しても、コンクリート強度には影響はなく、生成物(溶出物)も無害なので、製品上問題ありません。

#### 1.事前準備

1-1 事前検討(現地調査の前の現有資料の準備)

- ①柱番号、施設区分、設置場所、設置環境、コンクリートボールの種類、製造年、建設年、再使用柱の場合には履歴、メーカー、P C構造or R C構造、過去の調査結果などの確認。

#### 2.調査のポイント、手順、記録

2-1 設置位置周辺環境の記録

- ①温泉地域、塩害地域、凍害地域、工業団地地域などの劣化要因となりそうな、周辺環境条件を明記する。
- ②事前検討資料との整合を確認、その他現場の特殊情報を記録する。

2-2 ボールの現地目視調査

- ①ボールの設置状況、ボールの外周、表面を良く観察する。ひび割れや錆汁などの有無を記録する。
- ②高所など目の届きにくい位置の観察。
  - 1)接近して観察できないところは双眼鏡などによりボールの状況を観測記録する。
  - 2)頂部のボールキャップのモルタル仕上げの部分を確認する。モルタルの剥落や鉄筋の腐食などがある場合は、樹脂キャップの装着の必要性を検討する。

2-3 その他の調査・記録の要点

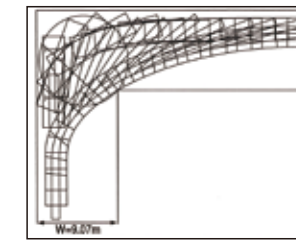
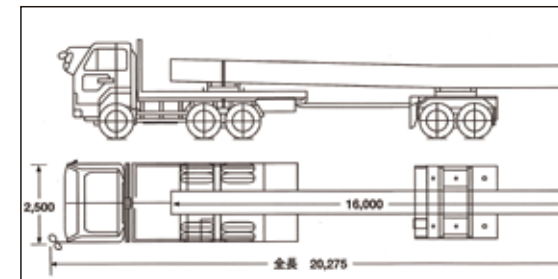
- ①小さなひび割れ、溶出物、ポップアウトの状況など目視では判別できない場合には測微鏡により観察する。
- ②大きなひび割れや、ひび割れ本数が多い場合には打音検査でコンクリートの剥離の可能性を確認する。
- ③デジタルカメラでボールの外周、本体全長、劣化付近を記録する。

#### 《ひび割れの性状毎の観察ポイント》

- a.斜めひび割れや欠けの場合には何らかの外力が作用した可能性が高いので車両等の接触した痕跡を確認する。取替えが必要となる可能性が大きい。
- b.横ひび割れがある場合は、古い柱でR C構造の場合は、緊急性はないとしても取り替えの対象とする。
- c. P C構造で横ひび割れがある場合には、その外周およびボール全体の状態を下記の点に留意しながら再度観察する。
  - ・不平衡荷重や何らかの衝撃が加わった可能性がないかを検討する。
  - ・一度、破壊荷重付近までの大きな外力が作用した可能性がないかを検討する。

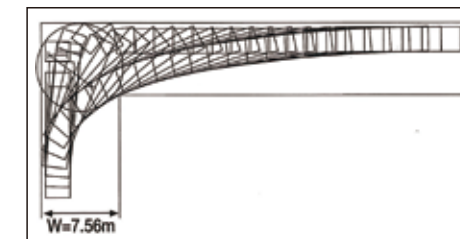
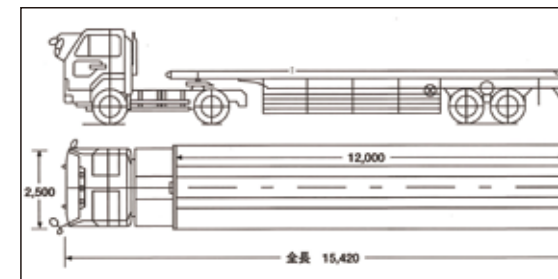
#### 運搬車両

##### ボールトレーラー(16m柱運搬時)



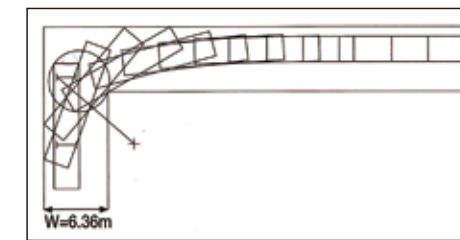
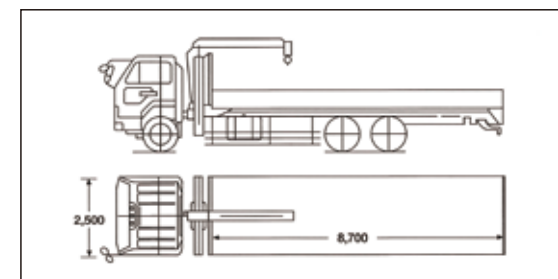
車両の旋回軌跡図  
S=1/200  
所要占有幅 W=9.74m  
所要道路幅 W=9.07m  
旋回半径 R=8.3m  
旋回角  $\theta=90^\circ$

##### セミトレーラー



車両の旋回軌跡図  
S=1/200  
所要占有幅 W=8.43m  
所要道路幅 W=7.56m  
旋回半径 R=5.3m  
旋回角  $\theta=90^\circ$

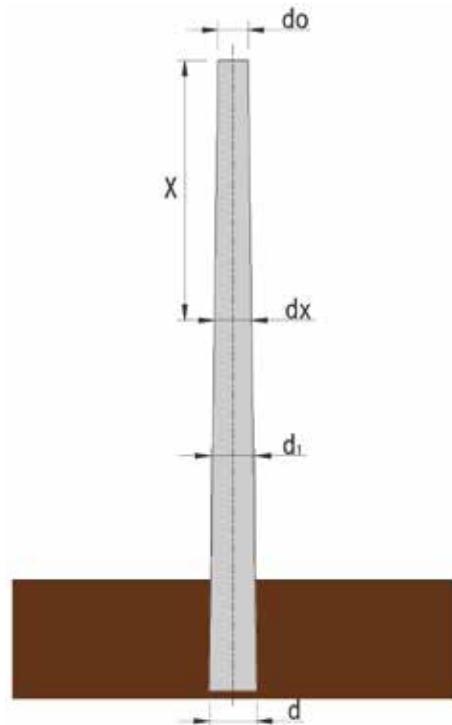
##### 10tユニック



車両の旋回軌跡図  
S=1/200  
所要占有幅 W=5.66m  
所要道路幅 W=6.36m  
旋回半径 R=9.8m  
旋回角  $\theta=90^\circ$

ポール外径早見表

末口よりの長さ × (m)	1 / 75 テーパーの場合				1 / 110 テーパーの場合	1 / 160 テーパーの場合
	末口径 140 (mm)	末口径 190 (mm)	末口径 220 (mm)	末口径 260 (mm)	末口径 190 (mm)	末口径 190 (mm)
0.5	147	197	227	267	195	193
1	153	203	233	273	199	196
1.5	160	210	240	280	204	199
2	167	217	247	287	208	203
2.5	173	223	253	293	213	206
3	180	230	260	300	217	209
3.5	187	237	267	307	222	212
4	193	243	273	313	226	215
4.5	200	250	280	320	231	218
5	207	257	287	327	235	221
5.5	213	263	293	333	240	224
6	220	270	300	340	245	228
6.5	227	277	307	347	249	231
7	233	283	313	353	254	234
7.5	240	290	320	360	258	237
8	247	297	327	367	263	240
8.5	253	303	333	373	267	243
9	260	310	340	380	272	246
9.5	267	317	347	387	276	249
10	273	323	353	393	281	253
10.5	280	330	360	400	285	256
11	287	337	367	407	290	259
11.5	293	343	373	413	295	262
12	300	350	380	420	299	265
12.5	307	357	387	427	304	268
13	313	363	393	433	308	271
13.5	320	370	400	440	313	274
14	327	377	407	447	317	278
14.5	333	383	413	453	322	281
15	340	390	420	460	326	284
15.5	347	397	427	467	331	287
16	353	403	433	473	335	290



〈計算式〉

$$dx = do + \frac{1}{75} X \text{ (テーパー 1/75)}$$

$$dx = do + \frac{1}{110} X \text{ (テーパー 1/110)}$$

$$dx = do + \frac{1}{160} X \text{ (テーパー 1/160)}$$

dx: 外 径

do: 末口径

d1: 地際径

d: 元口径

注) 数字は上式により、小数点第1位を四捨五入して求めている。

その他用途事例



スピーカー用



消防ホース乾燥用



無線アンテナ用



照明用

街は刻々と変化し、それぞれに異なった表情を見せています。そして、コンクリートポールも架線用をはじめ、スポーツ施設の照明用やネット用など、様々に利用されています。

当社の各種ポールは、最先端の知識と技術、充実した生産設備のもとに製造・加工され、高品質・高水準の製品として皆様から厚い信頼をいただいております。

私たちは、多彩な製品群で社会の様々な用途に応じてまいりますので、環境への調和をはじめ豊かな未来づくりの一助として、ぜひお役立て下さい。



当社ポール製品の一般適用用途

<ul style="list-style-type: none"> <li>・THP、S-THP</li> <li>・ロングポール(長尺柱)</li> <li>・分割柱(Js柱)</li> <li>・高荷重ポール</li> <li>・細径ポール(テーパー 1/110、1/160)</li> <li>・複合柱用台柱</li> <li>・東北電力(株)、NTT東日本(株) 共架用および一般ポール</li> </ul>	送電線路柱、配電線路用、交通信号機柱、屋外照明柱、街路灯柱、住宅用多目的引込柱、防球ネット柱(ゴルフ場・野球場など) アンテナ柱、火の見櫓柱、消防ホース乾燥塔、広報塔柱、長径間の河川・道路・鉄道の横断柱など。
<ul style="list-style-type: none"> <li>・JR用ポール</li> </ul>	電車線路柱、屋外支持柱、建物の柱、その他海岸地帯で波浪を直接受ける場所での送電線路柱、および、照明柱などの大きな曲げ荷重を受ける場合に使用します。

工場の概要

■白河工場

創 業 昭和 26 年 8 月  
 (遠心部門)  
 敷 地 面 積 61,000 m<sup>2</sup>  
 主な生産品目 ポール、PHC パイル他各種パイル  
 JIS 認証番号 TC0208090 (JIS A 5372、A 5373)  
 PC ポール、PHC パイル、SC パイル他  
 ISO 認 証 ISO9001 JSAQ932



白河工場

■北上工場

創 業 昭和 46 年 10 月  
 敷 地 面 積 53,907 m<sup>2</sup>  
 主な生産品目 ポール、PHC パイル他各種パイル、その他  
 JIS 認証番号 TC 02 08 091 (JIS A 5372、A 5373)  
 PC ポール、PHC パイル、SC パイル他  
 ISO 認 証 ISO9001 JSAQ932



北上工場