

NSMP 鋼管柱

安心・安全・エコな、新・鋼管柱シリーズ

 **NSMP 日鉄建材株式会社**

<http://www.ns-kenzai.co.jp>

ポール商品事業部門 ポール商品部

TEL : 03-6625-6280 FAX : 03-6625-6281

■ご注意とお願い

- ・本資料に記載した技術情報は、製品の代表的な特性や性能を証明するためのものであり、保証を意味するものではありません。
- ・本資料に記載されている情報の誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますのでご了承ください。
- ・また、これらの情報は、今後予告無しに変更される場合がありますので最新の情報につきましては担当部署にお問い合わせ下さい。
- ・本資料に記載された内容の無断転載や複製はご遠慮下さい。

鋼管柱が支える安心・安全な暮らし

■電信柱 ■アンテナ柱 ■防災無線柱
■電力柱 ■列車無線柱 ■ネット柱 ■照明柱

目次

鋼管柱について	3
NSMP 鋼管柱とは	4~8
スピニング鋼管柱とは	9
NSMP 鋼管柱標準仕様	10
NSMP 鋼管柱ラインナップ	11~12

アンテナ柱



電力柱
(パンザーマスト)



列車無線柱
(パンザーマスト)



カラー電信柱



ネット柱
(パンザーマスト)



電信柱



防災無線柱
(パンザーマスト)



照明柱
(パンザーマスト)



鋼管柱について

5つのメリット

安心・安全

- ・二次災害を軽減
- ・溶接レス、ボルトレス
- ・応力集中の緩和

かんたん

- ・組み立てが容易
- ・点検、メンテが容易
- ・解体、抜柱が容易

環境への調和

- ・スマートな形状
- ・凹凸の少ない外観
- ・環境に合うカラー

軽い

- ・2t、4tトラックでの運搬
- ・人力による搬入
- ・小型重機での建柱

タフ

- ・海岸部での塩害防止
- ・地際部の腐食防止
- ・安定した強度

NSMP 鋼管柱とは

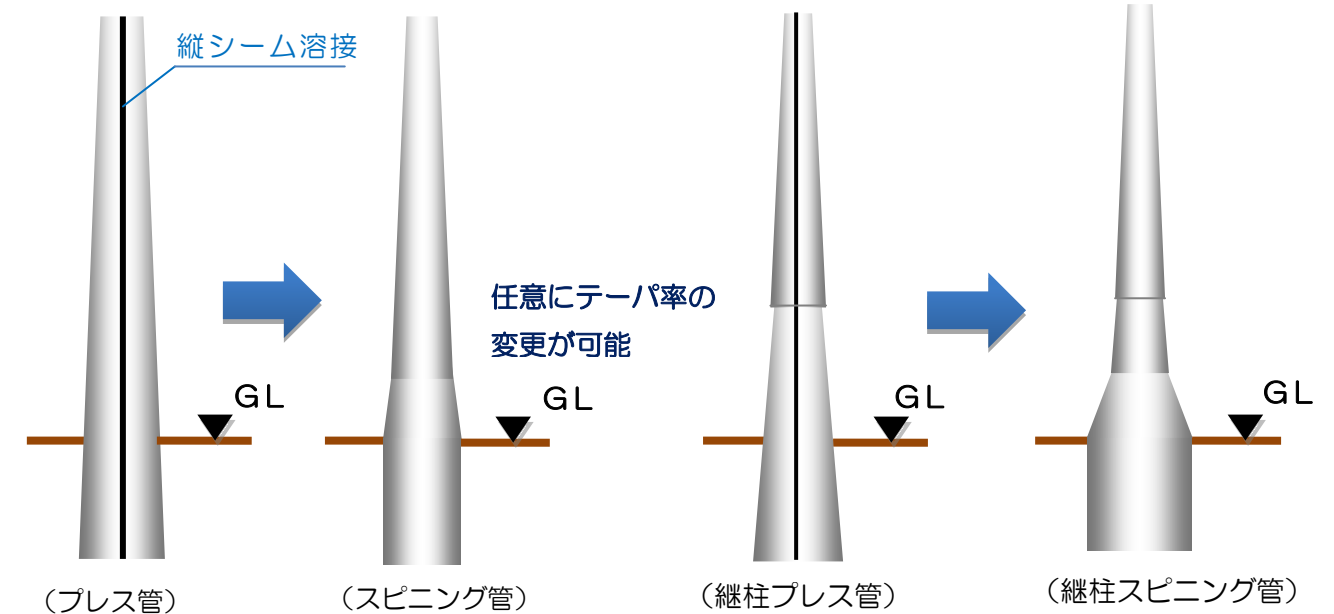
安心・安全

環境への調和

タフ

柱の形状

- ・回転圧延(スピニング)により最適な柱形状が可能。
- ・プレス成形に必要な縦シーム溶接がない＝外観・真円度・信頼性の向上。



柱の強度

- ・曲げ試験により、設計荷重を加え十分な強度を有することを確認済み。
- ・破壊荷重を加えた場合、局部的な座屈、屈曲するものの倒壊には至り難い。



破壊試験後の鋼管柱試験体



破壊時の局部座屈

破壊時には局部的な座屈が生じる

↓
材料に粘りがあるため、折損が起こりにくく急激に倒壊しない

↓
災害・事故時の二次災害・道路通行障害の発生を防ぐ

安心・安全

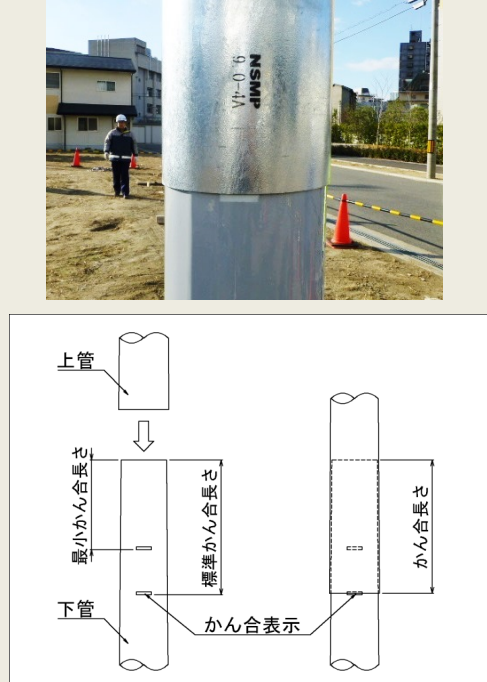
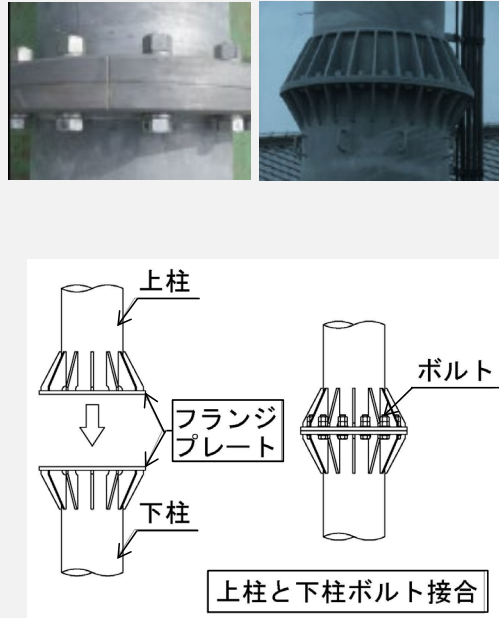
かんたん

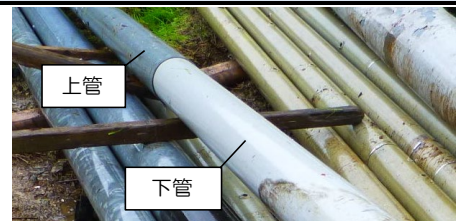
環境への調和

ジョイント

- ・柱の接合方法はかん合式接合であり、**テーパ管同士の密着**で荷重を伝達。
- ・管の面で荷重を伝達するので**応力集中、疲労破壊**が起きにくい。

接合部の比較（地上高さ15m以下）

接合方法	かん合式接合	フランジ式ボルト接合
形状		
構造	接合する管同士をはめ合わせて接合する。下柱に上柱を被せ、その密着により荷重を伝達。	接合する柱端面にフランジプレートを溶接で取付け、プレート同士をボルトで接合する。（設計荷重が大きい場合には、補強用リブプレートを溶接で取付ける。）
施工性	特別な工具を必要としない。昇降作業や配線の妨げにならない。フランジ式に比べ施工時間が短い。	○ 電動工具等で複数のボルトを締め付ける。高力ボルトを使用する場合、トルク管理が必要。昇降作業や配線の邪魔になる。
美観	突起がなくスマートで、接合部分が目立たない。	○ フランジプレート、リブプレート、ボルトが柱外径より出っ張り、接合部分が目立つ。
対腐食	接合部に段差や出っ張りが無いためゴミ、埃が蓄積しにくく、滞水しにくい。耐食性が高い。（抜柱写真参照）	◎ フランジプレート、リブプレートの突起にゴミや埃がたまり易い。滞水し易い事が腐食の要因となる。
対疲労	溶接レスで突起がない構造により応力集中を起しにくい。	○ 溶接の止端部、リブプレート先端に応力が集中し、局部的に高い応力が発生する。
取り外し	専用解体機で人力による抜柱が可能。	○ 一般的な電動工具、スパナ等でボルトを取り外し解体が可能。
維持メンテ	ボルトレス、溶接レスで接合部に段差が無い。点検作業が大幅に削減。	◎ ボルトナットの緩み点検が必要。フランジ部、溶接部の腐食点検が必要。

抜柱写真	かん合状態	下管（ポリエステル塗装）の状態
NTT仕様継柱の例 設置後、25年以上経過 ↓ 挿入部ほぼ健全な状態		

かんたん

軽い

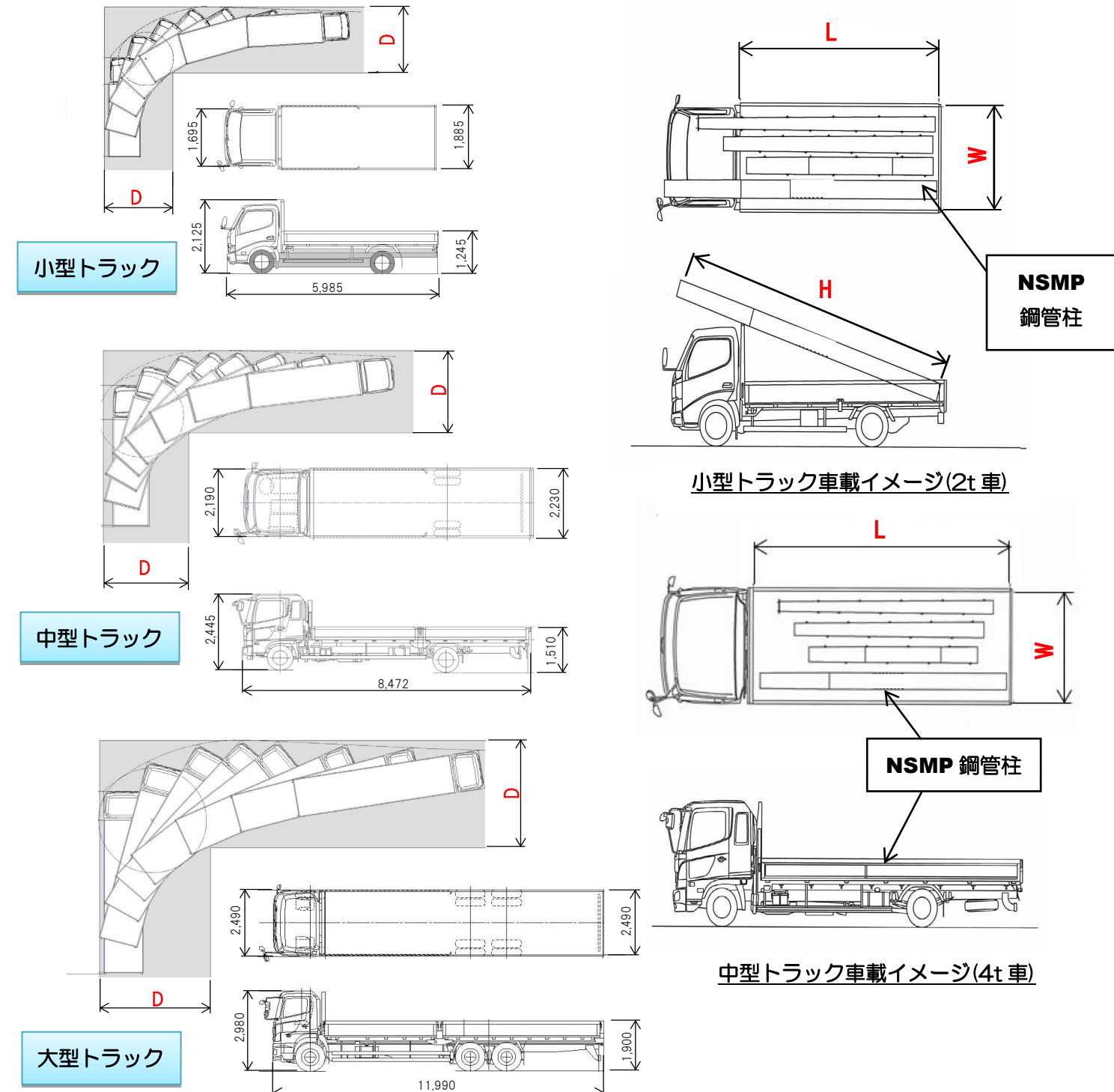
運搬・搬入

- ・柱を2分割～4分割にすることで**搬入車両を小型化(2t～4t)**し、施工困難な場所への搬入が可能。

トラック参考寸法

車種	旋回道路幅※1 D	荷台内幅 W	荷台内長さ L	鳥居掛け長さ H (参考寸法)
小型トラック（2t車ロング）	4,350	1,790	4,355	(6,200)
中型トラック（4t車）	5,340	2,130	6,205	(8,800)
大型トラック（10t車）	6,960	2,390	10,000	(12,000)

※旋回道路幅は、トラックが直角に旋回する際に必要な道路幅を示します。



車両外観図、旋回軌跡図は「日野自動車株式会社 HP」より抜粋

かんたん

軽い

建柱・抜柱

- ・施工困難な場所でも**人力による運搬・建柱**が可能です。
- ・解体機を使用すれば**人力による抜柱**が可能です。

“9.0-4UC 継柱の事例” 狭所で人力による搬入と施工が可能



① 掘削



② 搬入



③ 下管建柱



④ 台棒取り付け



⑤ 上管吊り上げ



⑥ かん合

2 t 車、小型船舶による運搬が可能



解体機による人力での抜柱が可能



タフ

環境への調和

表面処理

- ・全製品に溶融亜鉛めっきを施します。
- ・使用用途、設置環境に合わせ**防食又は美装に優れた塗装**を施します。

NSMP 鋼管柱の表面処理

種 別	溶融亜鉛めっき	ポリエステル樹脂	ウレタン樹脂
イメージ	溶融亜鉛めっき（外面）	ポリエステル樹脂（外面）	ウレタン樹脂（外面）
	鋼（柱体）	溶融亜鉛めっき（外面）	IP 矽系樹脂（外面）
	溶融亜鉛めっき（内面）	溶融亜鉛めっき（内面）	溶融亜鉛めっき（内面）
環 境	山間部、田園地帯	海岸地帯、工業地帯	市街地
用 途	防食目的	重防食目的	美装目的

■重防食目的のポリエステル樹脂粉体塗料で“環境への配慮”，“長寿命化”

- ・ペットボトルを再利用した粉体塗料を使用し、溶剤を使用しない**環境にやさしい塗料**です。
- ・亜鉛めっき鋼材面でも密着力が高く塩害地域や各種腐食環境下で**優れた防錆力**を発揮します。
- ・紫外線劣化を抑制した熱可塑性の粉体塗料で**長寿命化によりライフサイクルコストが低減**されます。

【塗膜性能表】

項目	性能	試験方法
膜厚	250~350 μm	
平滑性	○	目視観察
光沢度	>90%	JIS K 5400 60° 鏡面光沢度
硬さ	H~F	鉛筆硬さ法
引掻き強さ	0.4kN	ストレッチ試験法
耐衝撃性	>30kg・cm	デュボン衝撃法
密着性	30 kNm ⁻¹	サイカス法（界面切削法）
耐酸性	○	10% HCL 20℃×30日
耐アルカリ性	○	10% NaOH 20℃×30日
耐塩霧性	○	JIS K 5400 2000時間
耐温水性	○	80℃×30日
耐熱性	○	80℃×30日
促進耐候性	色差	○ JIS K 5400 2000時間
	光沢度	○ 光沢度 50%保持率 500時間
屋外暴露性	色差	○ 1年暴露
	光沢度	○ 光沢度 50%保持率 1年

判定基準：○ 良好

【強塩害環境での屋外暴露試験】



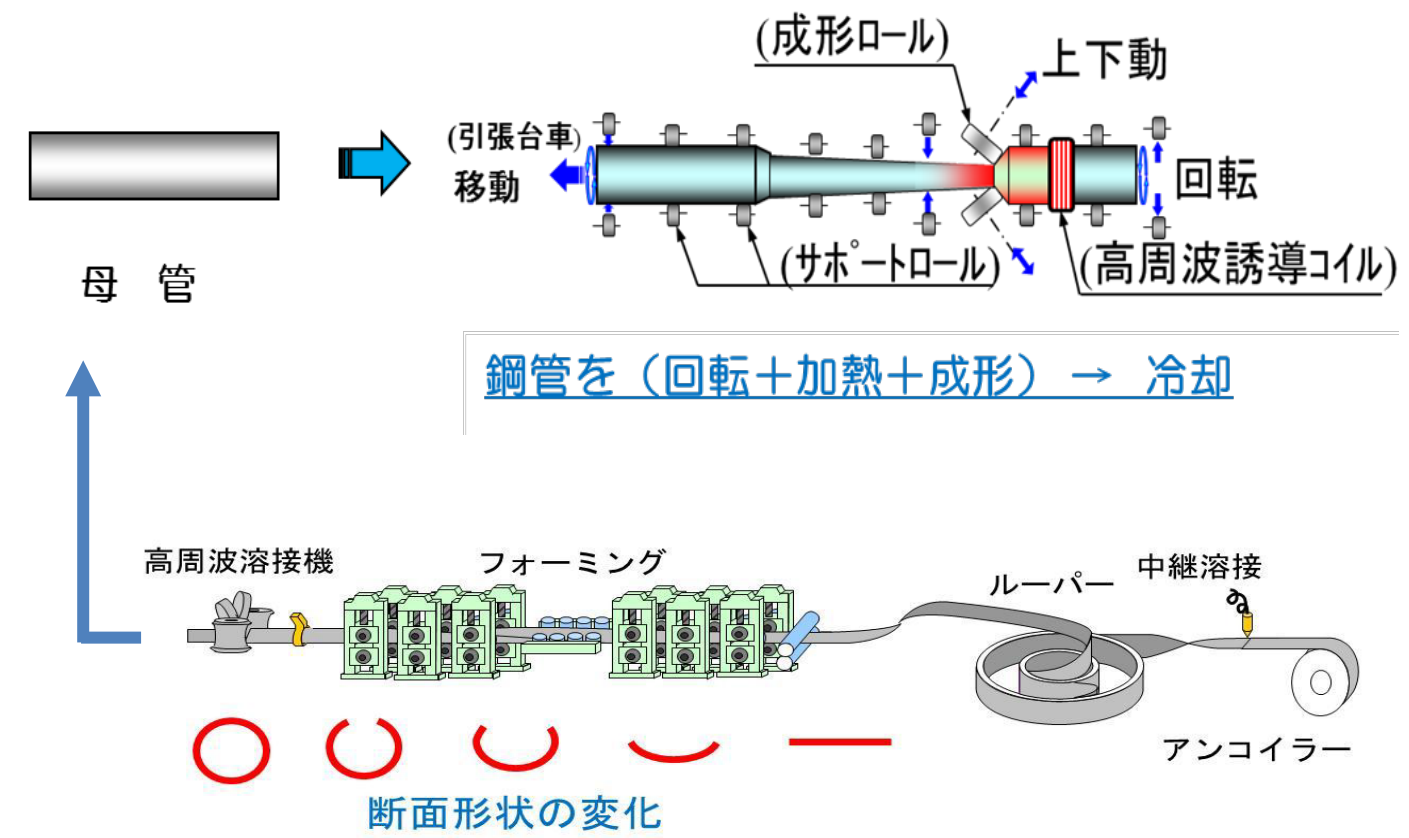
NTT アドバンステクノロジー株式会社カタログより抜粋

スピニング鋼管柱とは

スピニング

- ・スピニング加工技術とは鋼管を高速回転させながら加熱し、成形ロールにより絞り加工を行うことでテーパ鋼管を製造する技術です。
- ・柱の途中でテーパ率を変化させ、**設計ニーズへの柔軟な対応が可能。**

【スピニング加工によるテーパポール】



従来のテーパポール
(テーパ率が一定)

台形の鋼板 プレス後溶接

★テーパ率が自在

一律テーパ → 可変テーパ

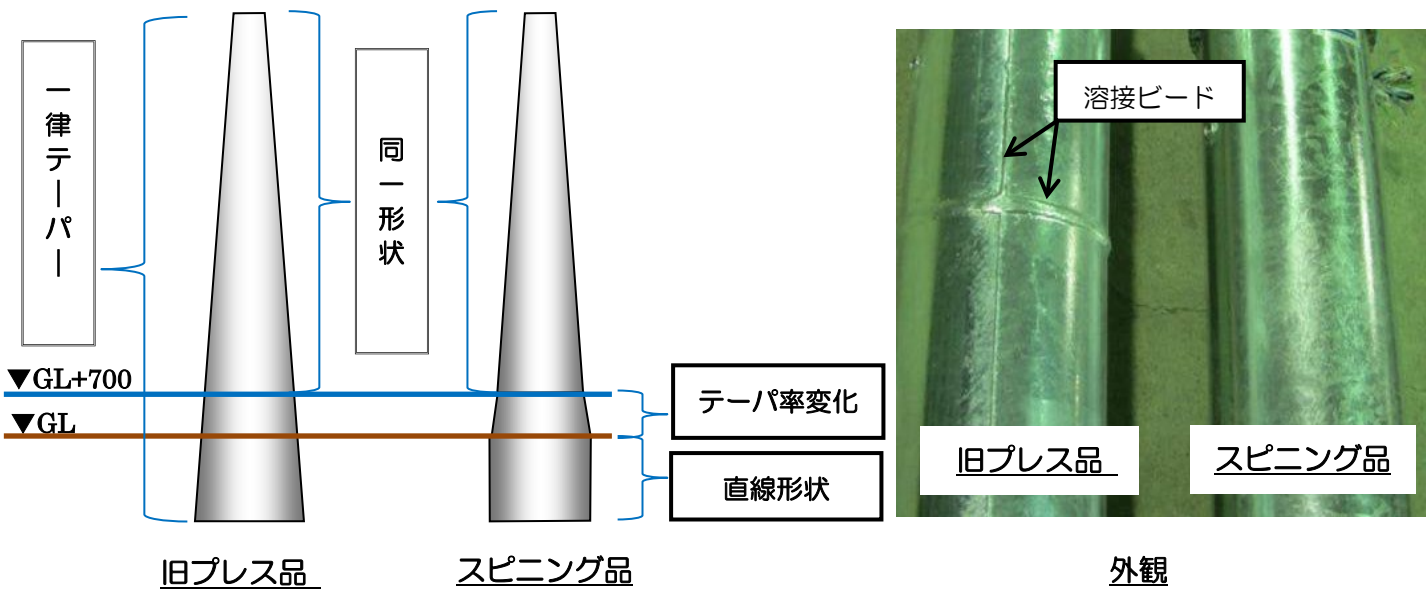
★設計ニーズへの柔軟な対応

成形例

NSMP 鋼管柱標準仕様

【NTT 仕様】

《形状・外観の変化》



《種類》

	鋼管柱		鋼管継柱	
	LL鋼管柱	UC鋼管柱	AE鋼管継柱	UC鋼管継柱
種類				
概要	LL (Long-Life) 鋼管柱とは、亜鉛めっき+根入れ及びその上部に重防食粉体塗装を施した分割なしの鋼管柱。	UC (Un-Corrosive) 鋼管柱とは、柱全体に亜鉛めっき+重防食粉体塗装を施した分割なしの鋼管柱。	AE (Anti-Electric-Corrosive) 鋼管継柱とは、上管は亜鉛めっき仕様、下管全体に重防食粉体塗装を施した2分割の鋼管柱。	UC (Un-Corrosive) 鋼管継柱とは、上管と下管に亜鉛めっき+重防食粉体塗装を施した2分割の鋼管柱。
使用環境	一般地域	塩害地域、温泉地域等	一般地域 狭あい地域	塩害地域・温泉地域等 狭あい地域

NSMP鋼管柱ラインナップ

名称	NSMP鋼管柱		NSMP鋼管継柱
	分割なしタイプ（NTT仕様）		2分割タイプ（NTT仕様）
用途	・ NTT向け専用柱 ・ 一般向け通信柱		・ NTT向け専用柱 ・ 一般向け通信柱
特色	製品高さ、設計荷重に応じて最適な形状を採用した鋼管柱		上下を分割した継柱方式により、重量を軽量化、人力での運搬を可能にした鋼管継柱
形状イメージ	11m		
	10m	11m 柱	
	9m		
	8m	9m 柱	9m 継柱
	7m	8m 柱	8m 継柱
	6m	9.1m 柱	
	5m	9.5m 柱	
	4m	9.9m 柱	
	3m		
	2m		
	1m		
	GL		
	-1m		
	-2m		
	-3m		
	-4m		
	-5m		
柱の構成	全長	8m～11m	8m、9m
	材料	STK400、STK490 一般構造用炭素鋼管	STK400、STK490 一般構造用炭素鋼管
	板厚	2.3mm～9.3mm	2.5mm～6.0mm
	接合方法	-	かん合接合
運搬車両		4t車（または10t車）	2t車
施工重機		人力または小型重機	人力または小型重機

<品名・表示について>

XX・X

X

LL

鋼管柱 / 細径鋼管柱・鋼管継柱（例：11.0-2LL鋼管柱）

構造区分を示します

① 鋼管柱 / 細径鋼管柱 = 1本型
② 鋼管継柱 = 上下分割型

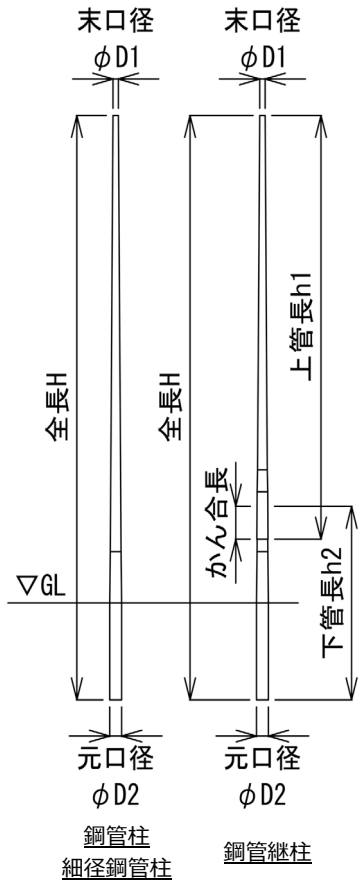
表面に施す塗装範囲の区分を示します

	概要	一般地域	塩害地域
LL	土中部分のみに耐候性塗装を施した鋼管柱 / 細径鋼管柱	○	-
AE	下管のみに耐候性塗装を施した鋼管継柱	○	-
UC	柱全体に耐候性塗装を施した鋼管柱 / 細径鋼管柱・鋼管継柱	○	○

設計荷重による強度区分を示します

表示	設計荷重（kN）		たわみ角（tanθ）
	水平荷重	垂直荷重	
1	1.47	35.3	0.07以下
2	1.96		
4	4.22		
6	6.10		
12	12.36	-	
16	16.38	-	

製品の全長を示します
例：9.0＝9000mm
11.0＝11000mm



【鋼管柱/細径鋼管柱 製品仕様】

品名		質量(kg)	全長H(mm)	末口径φD1(mm)	元口径φD2(mm)	板厚t(mm)	設計荷重(kN)
8.0-1	LL鋼管柱	85以下	8000	80	177.8	2.3以上	1.47
	UC鋼管柱						
8.0-2	LL鋼管柱	90以下	8000	80	177.8	2.5以上	1.96
	UC鋼管柱						
9.0-2	LL鋼管柱	100以下	9000	80	190.7	2.5以上	1.96
	UC鋼管柱						
11.0-2	LL鋼管柱	143以下	11000	80	216.3	2.5以上	1.96
	UC鋼管柱						
8.0-4	LL鋼管柱	140以下	8000	135	232.8	3.0以上	4.22
	UC鋼管柱						
9.0-4	LL鋼管柱	170以下	9000	135	245.0	3.0以上	4.22
	UC鋼管柱						
11.0-4	LL鋼管柱	220以下	11000	135	269.5	3.0以上	4.22
	UC鋼管柱						
9.1-6	LL鋼管柱	230以下	9100	160	269.5	3.0以上	6.10
	UC鋼管柱						
9.5-12	LL鋼管柱	370以下	9500	205	318.5	4.4以上	12.36
	UC鋼管柱						
9.5-16	LL鋼管柱	490以下	9500	205	318.5	5.9以上	16.38
	UC鋼管柱						
9.9-12	LL細径鋼管柱	420以下	9900	160	267.4	6.1以上	12.36
	UC細径鋼管柱						
9.9-16	LL細径鋼管柱	550以下	9900	160	267.4	8.1以上	16.38
	UC細径鋼管柱						

【鋼管継柱 製品仕様】

品名		質量(kg)		全長H(mm)	部材長(mm)		末口径φD1(mm)	元口径φD2(mm)	板厚t(mm)	設計荷重(kN)
		上管	下管		上管h1	下管h2				
8.0-2	AE鋼管継柱	60以下	40以下	8000	5800	2650	80	177.8	2.5以上	1.96
	UC鋼管継柱									
9.0-2	AE鋼管継柱	60以下	55以下	9000	5920	3530	80	190.7	2.5以上	1.96
	UC鋼管継柱									
9.0-4	AE鋼管継柱	100以下	90以下	9000	6100	3500	135	269.5	2.5以上	4.22
	UC鋼管継柱									