

# STB

STEP TAPERED CONCRETE PILES

---

## NCS-STB PILE®

# はじめに

## ごあいさつ

当社は沖縄県において最初にプレストレストコンクリートパイルを製造して以来、常に業界の先駆者として、くいの大径化、高強度化等、社会のニーズにマッチした既製コンクリートくいの製造をしてまいりました。NCS-STBパイルは、これらのくいの延長線として優れた性能を有するパイルとして各方面からご愛顧を頂いております。

## STBパイルとは

STBパイルとは、Step Tapered Pilesの略称で、くいの先端部 (Bottom) を太径にした拡底PHCくいで、大きな地盤支持力が得られる特長をもっています。また、ネガティブフリクションの作用する地盤においてもくい本体部が細径になるので有利な設計が可能なパイルです。

## STBパイル評価内容

当社のNCS-STBパイルは下記のように(社)コンクリートパイル建設技術協会の評価を受けております。

| く い 径     | (社)コンクリートパイル建設技術協会：CPT- |             |
|-----------|-------------------------|-------------|
|           | 評価番号                    | 取得年月日       |
| 3035～6070 | 9523                    | 平成7年 12月15日 |

# NCS-STBパイルの特長

## 1 大きな支持力が取れるNCS-STBパイル

NCS-STBパイルは先端部が本体部よりくい径が一段階太径になっています。本体部より拡径部は閉塞面積で30%～36%増加します。それだけ大きな軸力が取れることになります。

## 2 ネガティブフリクションにも有効です。

今日、建造物の立地条件は埋立地など軟弱な地盤等の制約を受けています。くいが太ければネガティブフリクションの負担が大きくなります。本体部が細径にできるNCS-STBパイルはそれだけ有利な設計が可能です。

## 3 あらゆるパイルとの接合が可能で様々な設計条件に対応できます。

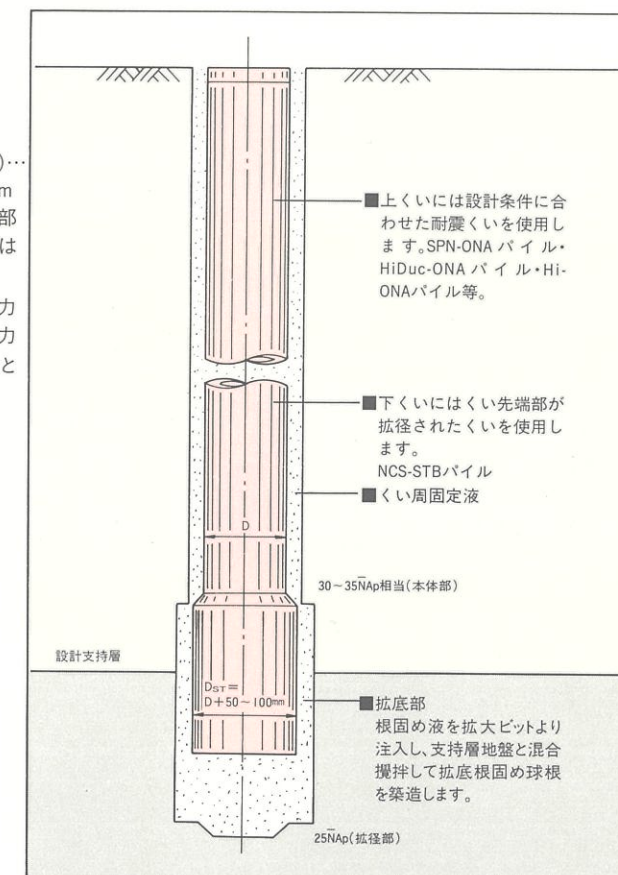
NCS-STBパイルは上くいに設計条件に合わせた耐震くいと様々な接合ができます。NCS溶接継手によって、ONA、Hi-ONA、SPN-ONA、HiDuc-ONAパイル等と自由に接続でき、その現場条件に見合った幅広い経済的な検討ができます。

## 4 ST-RODEX工法によってより効率的な施工ができます。

ST-RODEX工法はNCS-STBパイルを使用した、低騒音低振動の回転埋設工法です。拡大ビットおよび攪拌翼を有する掘削ロッドを使い、掘削液に(主に水)を適時注入しながらブレードリングを行って、施工地盤に泥土化させた掘削孔を設けます。さらにくいの定着支持層には、掘削ロッド先端部の拡大ビットによって掘削孔を拡大掘削し、根固め液を注入しながら支持層地盤と混合攪拌して拡底根固め球根を築造します。そして、くい周固定液を注入しながら掘削ロッドを引き上げます。次に、特殊キャップにセットした既製くいを掘削孔へ建て込み、くいの自重沈設および回転埋設により、拡底根固め球根部にくい先端を定着します。このようにしてくいと支持層およびくい周面部の一体化を図り、支持力発現を行います。

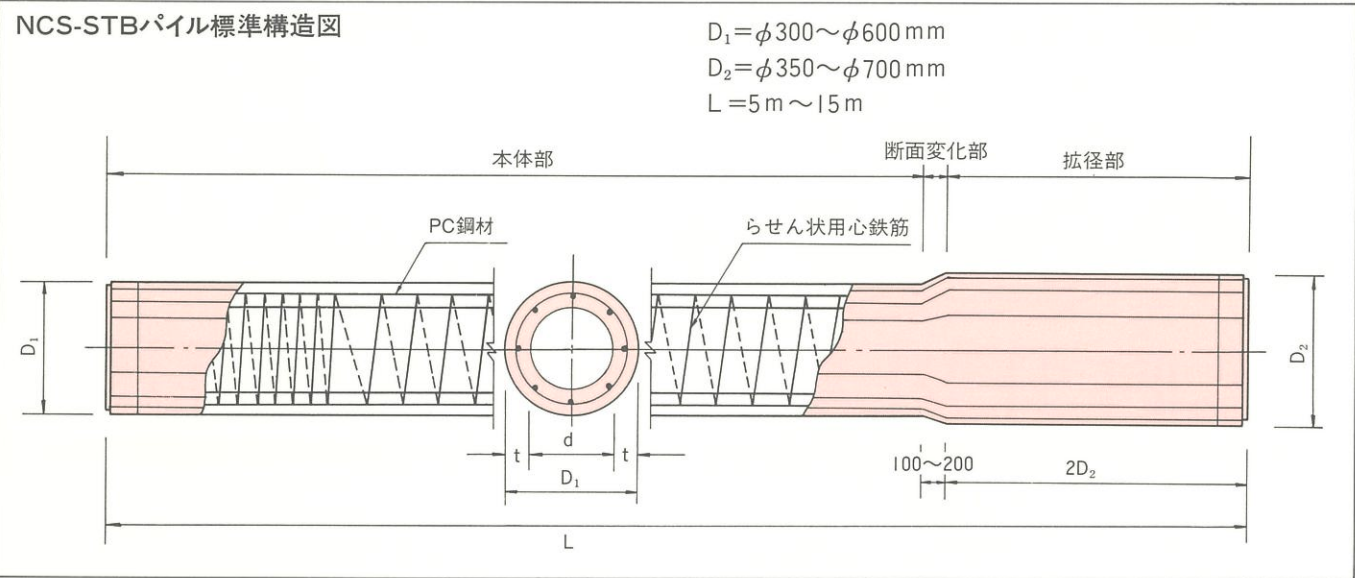
### 支持力算定式

(1)長期許容支持力 $R_{aL}$  (t/本)  
 $R_{aL} = \frac{1}{3} (\alpha \cdot \bar{N} \cdot A_p + F_1 + F_2)$   
ここに  $\alpha = 25 \cdots L \leq 90D$   
 $\alpha = 25 - \frac{1}{4} (\ell / D - 90) \cdots 90D < \ell \leq 110D$  かつ 66m  
ただし、本体部と拡径部の境界部分(傾斜部分)のくい周面摩擦力は考慮しない。  
 $F_1$  : くい本体部の周面摩擦力  
 $F_2$  : くい拡径部の周面摩擦力  
(2)短期許容支持力は長期の2倍とする。





標準構造図



NCS-STBパイルの取扱いに関する事項

| 種類                                  |            | A 種               |     |     | B 種、C 種                                       |                  |                  |
|-------------------------------------|------------|-------------------|-----|-----|-----------------------------------------------|------------------|------------------|
| コンクリートの圧縮強度 (kgf/cm <sup>2</sup> )  |            | 800               |     |     | 850                                           |                  |                  |
| コンクリートの許容応力度 (kgf/cm <sup>2</sup> ) |            |                   | 長期  | 短期  |                                               | 長期               | 短期               |
|                                     |            | 圧縮                | 200 | 400 | 圧縮                                            | 240              | 425              |
|                                     |            | 曲げ引張り             | 10  | 20  | 曲げ引張り                                         | B 種 20<br>C 種 25 | B 種 40<br>C 種 50 |
|                                     |            | 斜張                | 12  | 18  | 斜張                                            | 12               | 18               |
| 長期応力に対する圧縮の許容応力度の低減率                | 長さ径比による低減率 | $(L/D_1 - 85) \%$ |     |     | L : くい長さ (m)<br>D <sub>1</sub> : くい本体部の外径 (m) |                  |                  |
|                                     | 継手による低減率   | 5n%               |     |     | n : 継手の箇所数                                    |                  |                  |

標準性能表

NCS-STBパイル標準種別性能表

| 呼び名  | 外 径                           |                               | 厚 さ                           |                               | 長さ<br>L<br>(m) | 種<br>類 | P C 鋼 材   |               |                                  | コン<br>クリートの<br>断面積<br>A c<br>(cm <sup>2</sup> ) | 有 効<br>プレ<br>ス<br>ト<br>レス<br>σ c e<br>kg / (cm <sup>2</sup> ) | 断面二次<br>モーメント<br>I c<br>(cm <sup>4</sup> ) | 換算断面<br>二 次<br>モーメント<br>I e<br>(cm <sup>4</sup> ) | 換算断面<br>係 数<br>Z e<br>(cm <sup>3</sup> ) | 設計曲げモー<br>メント(N=O)         |                    |
|------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------|--------|-----------|---------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------|--------------------|
|      | 本体部<br>D <sub>1</sub><br>(mm) | 拡張部<br>D <sub>2</sub><br>(mm) | 本体部<br>T <sub>1</sub><br>(mm) | 拡張部<br>T <sub>2</sub><br>(mm) |                |        | 径<br>(mm) | 本<br>数<br>(本) | 断面積<br>A p<br>(cm <sup>2</sup> ) |                                                 |                                                               |                                            |                                                   |                                          | ひび<br>われ<br>M e r<br>(t・m) | 破壊<br>M u<br>(t・m) |
| 3035 | 300                           | 350                           | 60                            | 85                            | 5~13           | A      | 7         | 6             | 2.31                             | 452<br>707                                      | 40<br>26                                                      | 34,620<br>68,510                           | 35,440<br>69,340                                  | 2,363<br>3,962                           | 2.7<br>4.0                 | 4.3<br>5.1         |
|      |                               |                               |                               |                               | 5~15           | B      | 7         | 12            | 4.62                             |                                                 | 82<br>55                                                      |                                            | 36,270<br>70,170                                  | 2,418<br>4,009                           | 3.8<br>5.2                 | 7.5<br>9.0         |
|      |                               |                               |                               |                               |                | C      | 7         | 16            | 6.16                             |                                                 | 104<br>71                                                     |                                            | 36,830<br>70,730                                  | 2,455<br>4,041                           | 4.4<br>5.9                 | 9.3<br>11.3        |
|      |                               |                               |                               |                               |                | A      | 7         | 8             | 3.08                             |                                                 | 41<br>27                                                      | 59,930<br>111,900                          | 61,540<br>113,500                                 | 3,517<br>5,677                           | 4.1<br>5.8                 | 6.7<br>7.7         |
|      |                               |                               |                               |                               | 5~15           | B      | 7         | 14            | 5.39                             |                                                 | 79<br>54                                                      |                                            | 62,760<br>114,800                                 | 3,586<br>5,737                           | 5.5<br>7.4                 | 10.6<br>12.4       |
|      |                               |                               |                               |                               |                | C      | 7         | 20            | 7.70                             |                                                 | 103<br>71                                                     |                                            | 63,970<br>116,000                                 | 3,655<br>5,798                           | 6.5<br>8.5                 | 13.9<br>16.4       |
| 4045 | 400                           | 450                           | 65                            | 90                            | 5~15           | A      | 7         | 10            | 3.85                             | 684<br>1,017                                    | 41<br>28                                                      | 99,580<br>175,200                          | 102,200<br>177,800                                | 5,110<br>7,903                           | 5.9<br>8.2                 | 9.6<br>10.9        |
|      |                               |                               |                               |                               |                | B      | 7         | 18            | 6.93                             |                                                 | 81<br>57                                                      |                                            | 104,300<br>179,900                                | 5,215<br>7,996                           | 8.1<br>10.5                | 15.7<br>17.9       |
|      |                               |                               |                               |                               |                | C      | 9         | 16            | 10.18                            |                                                 | 101<br>72                                                     |                                            | 106,500<br>182,100                                | 5,325<br>8,094                           | 9.3<br>11.9                | 19.9<br>23.1       |
|      |                               |                               |                               |                               | 5~15           | A      | 7         | 10            | 3.85                             | 684<br>1,391                                    | 41<br>21                                                      | 99,580<br>280,700                          | 102,200<br>283,300                                | 5,110<br>11,330                          | 5.9<br>11.0                | 9.6<br>12.4        |
|      |                               |                               |                               |                               |                | B      | 7         | 18            | 6.93                             |                                                 | 81<br>43                                                      |                                            | 104,300<br>285,400                                | 5,215<br>11,420                          | 8.1<br>13.4                | 15.7<br>20.5       |
|      |                               |                               |                               |                               |                | C      | 9         | 16            | 10.18                            |                                                 | 101<br>54                                                     |                                            | 106,500<br>287,600                                | 5,325<br>11,500                          | 9.3<br>14.9                | 16.9<br>26.6       |
| 4550 | 450                           | 500                           | 70                            | 95                            | 5~15           | A      | 7         | 12            | 4.62                             | 836<br>1,208                                    | 40<br>29                                                      | 156,000<br>261,500                         | 160,100<br>265,600                                | 7,116<br>10,630                          | 8.2<br>11.0                | 13.1<br>14.6       |
|      |                               |                               |                               |                               |                | B      | 7         | 24            | 9.24                             |                                                 | 84<br>61                                                      |                                            | 164,300<br>269,800                                | 7,302<br>10,790                          | 11.6<br>14.6               | 23.3<br>26.2       |
|      |                               |                               |                               |                               |                | C      | 9         | 20            | 12.72                            |                                                 | 102<br>75                                                     |                                            | 167,400<br>272,900                                | 7,440<br>10,920                          | 13.2<br>16.4               | 28.2<br>32.2       |
|      |                               |                               |                               |                               | 5~15           | A      | 7         | 12            | 4.62                             | 836<br>1,621                                    | 40<br>22                                                      | 156,000<br>403,800                         | 160,100<br>408,000                                | 7,116<br>16,320                          | 8.2<br>14.5                | 13.1<br>16.5       |
|      |                               |                               |                               |                               |                | B      | 7         | 24            | 9.24                             |                                                 | 84<br>46                                                      |                                            | 164,300<br>412,200                                | 7,302<br>16,490                          | 11.6<br>18.5               | 23.3<br>29.7       |
|      |                               |                               |                               |                               |                | C      | 9         | 20            | 12.72                            |                                                 | 102<br>58                                                     |                                            | 167,400<br>415,300                                | 7,440<br>16,610                          | 13.2<br>20.1               | 28.2<br>36.4       |
| 5060 | 500                           | 600                           | 80                            | 130                           | 5~15           | A      | 7         | 14            | 5.39                             | 1,056<br>1,919                                  | 40<br>23                                                      | 241,200<br>570,600                         | 247,400<br>576,800                                | 9,896<br>19,230                          | 11.4<br>18.8               | 17.2<br>21.0       |
|      |                               |                               |                               |                               |                | B      | 7         | 30            | 11.54                            |                                                 | 83<br>49                                                      |                                            | 254,500<br>583,900                                | 10,180<br>19,460                         | 16.1<br>24.1               | 32.4<br>40.1       |
|      |                               |                               |                               |                               |                | C      | 9         | 24            | 15.27                            |                                                 | 98<br>59                                                      |                                            | 258,800<br>588,200                                | 10,350<br>19,610                         | 17.9<br>26.2               | 38.1<br>47.9       |
|      |                               |                               |                               |                               | 5~15           | A      | 7         | 18            | 6.93                             | 1,442<br>2,463                                  | 41<br>25                                                      | 483,400<br>1,026,000                       | 495,100<br>1,038,000                              | 16,500<br>29,640                         | 18.6<br>29.0               | 26.6<br>31.8       |
|      |                               |                               |                               |                               |                | B      | 9         | 26            | 16.54                            |                                                 | 81<br>52                                                      |                                            | 511,400<br>1,054,000                              | 17,050<br>30,110                         | 26.6<br>37.7               | 52.7<br>63.7       |
|      |                               |                               |                               |                               |                | C      | 9         | 34            | 21.63                            |                                                 | 101<br>66                                                     |                                            | 520,000<br>1,062,000                              | 17,330<br>30,350                         | 30.5<br>42.2               | 64.6<br>78.8       |

(注) 各欄の中で、上段および下段の数値は、それぞれ本体部、拡張部の値を示してゐる。

## 沖縄テクノクリート株式会社

本 社 沖縄県那覇市字安謝664 〒900 ☎(098)868-2522  
海邦工場 沖縄県沖縄市海邦町3-1 〒904 ☎(098)934-5512

### ■全国をネットするNCグループ

北海道コンクリート工業㈱ 札幌市中央区北2条西2-40 〒060 ☎(011)241-1901  
東北ポール㈱ 仙台市青葉区大町2-15-29 〒980 ☎(022)263-5252  
日本コンクリート工業㈱ 東京都港区港南1-8-27 〒108 ☎(03)5462-1030  
東海コンクリート工業㈱ 名古屋市港区潮風町10号地 〒455 ☎(052)381-2726  
三和コンクリート工業㈱ 名古屋市熱田区金山町1-13-16 〒456 ☎(052)671-3066  
近畿日本コンクリート工業㈱ 三重県三重郡楠町吉崎410-23 〒510-01 ☎(0593)97-2348  
日本海コンクリート工業㈱ 富山市田端750 〒931 ☎(0764)37-8121  
ツルガホクコン㈱ 福井市今市町66-19-2 〒910-37 ☎(0776)38-7104  
㈱クボタコンクリート 大阪市浪速区敷津東1-2-47 〒556 ☎(06)648-1351  
近畿コンクリート工業㈱ 大阪市北区西天満5-14-10 〒530 ☎(06)361-8001  
丸五㈱ 大阪市中央区島之内1-22-20 〒542 ☎(06)245-0221  
貝原コンクリート㈱ 倉敷市老松町5-1-26 〒710 ☎(086)425-5611  
中国高压コンクリート工業㈱ 広島市中区小町4-33 〒730 ☎(082)243-6606  
カワノ工業㈱ 柳井市大字柳井1740-1 〒742 ☎(0820)22-1111  
住福コンクリート㈱ 徳山市千代田町11-8 〒745 ☎(0834)21-3300  
麻生商事㈱ 福岡県粕屋郡久山町大字久原3776-13 〒811-25 ☎(092)976-1234  
九州高压コンクリート工業㈱ 福岡市中央区薬院1-13-8 〒810 ☎(092)771-3631  
東洋コンクリート㈱ 沖縄県西原町字兼久218 〒903-01 ☎(09894)5-2762  
沖縄テクノクリート株式会社 那覇市字安謝664 〒900 ☎(098)868-2522