



# 外殻鋼管付き高強度コンクリートパイプ

## SPN-ONA PILES

## Hi-SC PILES

STEEL PILES & CONCRETE COMPOSITE PILES

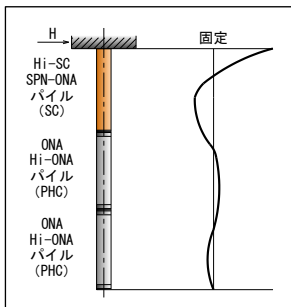
土木用

JIS A 5372  
認証取得

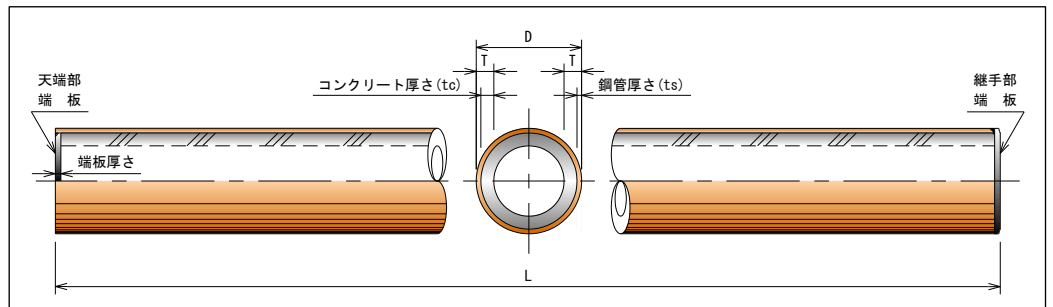


SCパイプは、外殻鋼管の内側に遠心締固めにより、高強度コンクリートをライニングした既製コンクリートパイプの総称です。コンクリートの圧縮強度  $80\text{N/mm}^2$  以上で、外殻鋼管との一体性を保持させるためコンクリートには膨張材を混入しています。高強度コンクリートは、高温高圧蒸気養生を行う方法と高強度混和材を使用する2方法があります。鋼管材質は、SKK400相当とSKK490相当の2種類で、400材を使用したものをSPN-ONAパイプ、490材を使用したものをHi-SCパイプと呼びます。

### ■モーメント分布とSC杭



### ■SPN-ONA およびHi-SCパイプ標準構造図



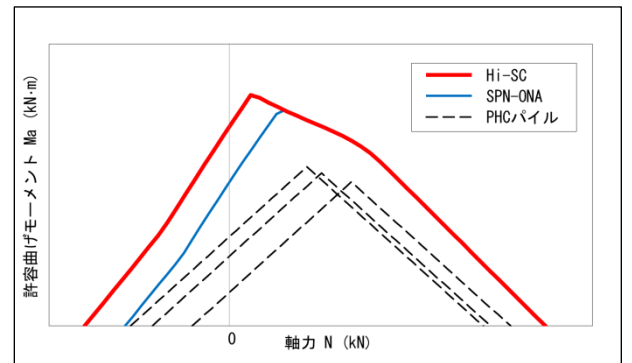
### ■SPN-ONA およびHi-SCパイプ設計諸数値

| 材料     | 項目      | 記号                                | 数値                                |           |
|--------|---------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------|
| コンクリート | 設計基準強度  | $\sigma_{cu}$ ( $\text{N/mm}^2$ ) | 80                                |           |
|        | 圧縮破壊ひずみ | $\epsilon_{cu}$ ( $\mu$ )         | $0.0050 \times 10^6$              |           |
|        | ヤング係数   | $E_c$ ( $\text{N/mm}^2$ )         | $3.5 \times 10^4$                 |           |
|        | 許容圧縮応力度 | 常時                                | $\sigma_{ca}$ ( $\text{N/mm}^2$ ) | 27        |
| 地震時    |         |                                   | 40                                |           |
| 鋼管     | ヤング係数   | $E_s$ ( $\text{N/mm}^2$ )         | $2.0 \times 10^5$                 |           |
|        | 降伏点応力度  | $\sigma_{sv}$ ( $\text{N/mm}^2$ ) | 235 (315)                         |           |
|        | 許容圧縮応力度 | 常時                                | $\sigma_{sa}$ ( $\text{N/mm}^2$ ) | 140 (185) |
|        |         | 地震時                               |                                   | 210 (280) |

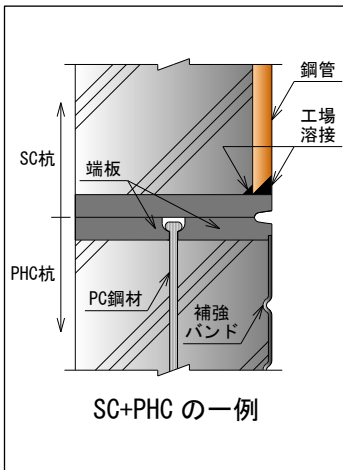
※設計諸数値は「SC杭設計指針」(国土開発技術研究センター)による。

※鋼管の値は、SKK400の値で、( )内はSKK490の値。

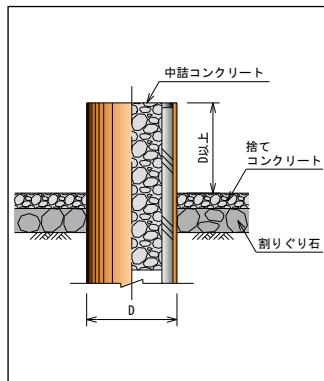
### ■軸力Nと短期許容曲げモーメントMaの関係図



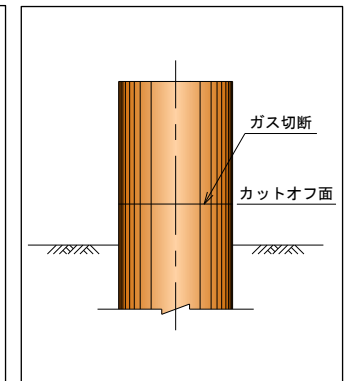
### ■溶接継手構造図



### ■杭頭結合図



### ■カットオフの方法



- 外殻鋼管を1箇所全周ガス切断
- ガス切断面より上部に横力をかけてコンクリート切断

■標準種別性能表

| 外径<br>D<br>(mm) | 厚さ<br>(含鋼管)<br>T<br>(mm) | 鋼管厚<br>ts<br>(mm) | 断面積  |  |  | 換算断面<br>二次モーメント<br>Ie<br>×10 <sup>6</sup><br>(mm <sup>4</sup> ) | 換算断面<br>係数<br>Ze<br>×10 <sup>3</sup><br>(mm <sup>3</sup> ) | 設計曲げモーメント(N=0)     |                  |                    |                  |
|-----------------|--------------------------|-------------------|--|--|--|---|--|--------------------|------------------|--------------------|------------------|
|                 |                          |                   | 鋼管<br>As<br>×10 <sup>2</sup><br>(mm <sup>2</sup> ) | コンクリート<br>Ac<br>×10 <sup>2</sup><br>(mm <sup>2</sup> ) | 換算<br>Ae<br>×10 <sup>2</sup><br>(mm <sup>2</sup> ) |   |  | 常時 (kN・m)          |                  | 地震時 (kN・m)         |                  |
|                 |                          |                   |  |  |  |   |  | SPN-ONA<br>(400相当) | Hi-SC<br>(490相当) | SPN-ONA<br>(400相当) | Hi-SC<br>(490相当) |
| 318.5           | 60                       | 4.5               | 34.4   | 443  | 640  | 615.1   | 3887   | 42                 | 55               | 63                 | 84               |
|                 |                          | 5                 | 39.3   | 438  | 662  | 642.4   | 4059   | —                  | 62               | —                  | 94               |
|                 |                          | 6                 | 48.9   | 428  | 708  | 696.2   | 4399   | 58                 | 76               | 71                 | 116              |
|                 |                          | 7                 | 58.5   | 419  | 753  | 749.6   | 4733   | —                  | 90               | —                  | 137              |
|                 |                          | 8                 | 68.1   | 409  | 798  | 800.8   | 5060   | —                  | 104              | —                  | 157              |
|                 |                          | 9                 | 77.5   | 400  | 843  | 851.5   | 5381   | 89                 | 117              | 133                | 177              |
| 355.6           | 60                       | 4.5               | 38.5   | 508  | 728  | 894.3   | 5058   | 53                 | 70               | 79                 | 105              |
|                 |                          | 5                 | 43.9   | 502  | 753  | 932.7   | 5275   | —                  | 79               | —                  | 119              |
|                 |                          | 6                 | 54.8   | 491  | 804  | 1008  | 5701   | 73                 | 96               | 109                | 146              |
|                 |                          | 7                 | 65.5   | 481  | 855  | 1083  | 6126   | —                  | 114              | —                  | 172              |
|                 |                          | 8                 | 76.2   | 470  | 906  | 1156  | 6538   | —                  | 131              | —                  | 198              |
|                 |                          | 9                 | 86.9   | 459  | 955  | 1228  | 6946   | 112                | 148              | 168                | 224              |
| 400             | 65                       | 4.5               | 43.4   | 628  | 876  | 1369  | 6879   | 67                 | 89               | 101                | 135              |
|                 |                          | 5                 | 49.5   | 622  | 905  | 1424  | 7156   | —                  | 101              | —                  | 152              |
|                 |                          | 6                 | 61.7   | 610  | 963  | 1533  | 7704   | 93                 | 123              | 140                | 187              |
|                 |                          | 7                 | 73.9   | 598  | 1020   | 1640  | 8241   | 110                | 146              | 165                | 220              |
|                 |                          | 8                 | 86.0   | 586  | 1077   | 1746  | 8774   | 127                | 168              | 190                | 254              |
|                 |                          | 9                 | 98.0   | 574  | 1134   | 1850  | 9296   | 143                | 189              | 215                | 286              |
| 450             | 70                       | 4.5               | 48.9   | 773  | 1052   | 2093  | 9344   | 86                 | 114              | 129                | 172              |
|                 |                          | 5                 | 55.8   | 766  | 1085   | 2172  | 9696   | —                  | 129              | —                  | 195              |
|                 |                          | 6                 | 69.6   | 752  | 1150   | 2329  | 10397  | 119                | 158              | 179                | 239              |
|                 |                          | 7                 | 83.3   | 738  | 1214   | 2483  | 11080  | —                  | 186              | —                  | 282              |
|                 |                          | 8                 | 97.0   | 725  | 1279   | 2636  | 11770  | —                  | 215              | —                  | 325              |
|                 |                          | 9                 | 110.6  | 711  | 1343   | 2786  | 12440  | 183                | 242              | 275                | 367              |
| 500             | 80                       | 4.5               | 54.4   | 986  | 1297   | 3147  | 12640  | 107                | 142              | 161                | 215              |
|                 |                          | 5                 | 62.1   | 978  | 1333   | 3256  | 13080  | —                  | 160              | —                  | 243              |
|                 |                          | 6                 | 77.4   | 962  | 1405   | 3472  | 13940  | 149                | 197              | 223                | 298              |
|                 |                          | 7                 | 92.7   | 947  | 1477   | 3686  | 14800  | —                  | 233              | —                  | 352              |
|                 |                          | 8                 | 108.0  | 932  | 1549   | 3898  | 15650  | —                  | 268              | —                  | 405              |
|                 |                          | 9                 | 123.2  | 917  | 1621   | 4106  | 16490  | 229                | 302              | 343                | 458              |
| 600             | 90                       | 4.5               | 65.4   | 1358   | 1732   | 6111  | 20440  | 157                | 204              | 236                | 309              |
|                 |                          | 5                 | 74.6   | 1349   | 1776   | 6302  | 21080  | —                  | 235              | —                  | 355              |
|                 |                          | 6                 | 93.1   | 1330   | 1862   | 6681  | 22340  | 218                | 288              | 327                | 436              |
|                 |                          | 7                 | 111.6  | 1312   | 1950   | 7055  | 23600  | —                  | 341              | —                  | 515              |
|                 |                          | 8                 | 130.0  | 1293   | 2036   | 7425  | 24830  | —                  | 392              | —                  | 593              |
|                 |                          | 9                 | 148.3  | 1275   | 2122   | 7792  | 26060  | 335                | 443              | 503                | 670              |
| 700             | 100                      | 4.5               | 65.4   | 1358   | 1732   | 6111  | 20440  | 157                | 204              | 236                | 309              |
|                 |                          | 5                 | 74.6   | 1349   | 1776   | 6302  | 21080  | —                  | 235              | —                  | 355              |
|                 |                          | 6                 | 93.1   | 1330   | 1862   | 6681  | 22340  | 218                | 288              | 327                | 436              |
|                 |                          | 7                 | 111.6  | 1312   | 1950   | 7055  | 23600  | —                  | 341              | —                  | 515              |
|                 |                          | 8                 | 130.0  | 1293   | 2036   | 7425  | 24830  | —                  | 392              | —                  | 593              |
|                 |                          | 9                 | 148.3  | 1275   | 2122   | 7792  | 26060  | 335                | 443              | 503                | 670              |
| 800             | 110                      | 4.5               | 65.4   | 1358   | 1732   | 6111  | 20440  | 157                | 204              | 236                | 309              |
|                 |                          | 5                 | 74.6   | 1349   | 1776   | 6302  | 21080  | —                  | 235              | —                  | 355              |
|                 |                          | 6                 | 93.1   | 1330   | 1862   | 6681  | 22340  | 218                | 288              | 327                | 436              |
|                 |                          | 7                 | 111.6  | 1312   | 1950   | 7055  | 23600  | —                  | 341              | —                  | 515              |
|                 |                          | 8                 | 130.0  | 1293   | 2036   | 7425  | 24830  | —                  | 392              | —                  | 593              |
|                 |                          | 9                 | 148.3  | 1275   | 2122   | 7792  | 26060  | 335                | 443              | 503                | 670              |



パイル営業部  
〒980-0804 宮城県仙台市青葉区大町二丁目 15-28  
TEL022-263-5254 FAX022-227-6773

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

青森営業所/〒030-0861青森県青森市長島2-25-1(太陽生命青森ビル)  
岩手営業所/〒024-0004岩手県北上市村崎野16-120  
秋田営業所/〒010-0923秋田県秋田市旭北錦町5-50(シティビル秋田)  
郡山営業所/〒963-8025福島県郡山市桑野1-15-3(MY第一ビル)  
いわき営業所/〒970-8026福島県いわき市平字童子町4-18(いわき建設会館)  
新潟営業所/〒950-0088新潟県新潟市中央区万代4-1-6(新潟あおぼビル)  
東京営業所/〒101-0048東京都千代田区神田司町2-7(福祿ビル)

TEL017-722-4258 FAX017-773-2931  
TEL0197-66-6411 FAX0197-66-6413  
TEL018-862-6341 FAX018-865-5242  
TEL024-922-0062 FAX024-933-6811  
TEL0246-23-7321 FAX0246-23-2374  
TEL025-245-0236 FAX025-241-5316  
TEL03-3518-2720 FAX03-3295-0705

※カタログの掲載内容および仕様は、予告なく変更することがあります。