

■本社  
〒910-8571 福井県福井市豊島1丁目3-1(三谷ビル)  
TEL (0776) 20-3333 FAX (0776) 20-3306

■東京本社  
〒111-0052 東京都台東区柳橋2丁目19番6号(柳橋ファーストビル9階)  
TEL (03) 5821-1120 FAX (03) 5821-1121

■北陸支社・福井営業所  
〒910-8571 福井県福井市豊島1丁目3-1(三谷ビル)  
TEL (0776) 20-3360 FAX (0776) 20-3355

●敦賀出張所  
〒914-0076 福井県敦賀市元町5-7(三谷商事(株)内)  
TEL (0770) 25-2163 FAX (0770) 25-2464

●金沢営業所  
〒920-0342 石川県金沢市畝田西2丁目25番地  
TEL (076) 268-1225 FAX (076) 268-1228

●富山営業所  
〒930-0008 富山県富山市神通本町1-1-19(いちご富山駅西ビル1階)  
TEL (076) 433-1191 FAX (076) 433-1197

●七尾営業所  
〒926-0012 石川県七尾市万行町5の129  
TEL (0767) 53-1204 FAX (0767) 53-2529

●新潟営業所  
〒950-0941 新潟県新潟市中央区女池6-1-21(新潟マルヤマサービス本社ビル3階)  
TEL (025) 384-0088 FAX (025) 384-0045

■関東支社・東京支店  
〒111-0052 東京都台東区柳橋2丁目19番6号(柳橋ファーストビル9階)  
TEL (03) 5821-1122 FAX (03) 5821-1123

●千葉営業所  
〒260-0027 千葉県千葉市中央区新田町7-5(石出ビル)  
TEL (043) 242-8778 FAX (043) 242-5108

●埼玉営業所  
〒336-0031 埼玉県さいたま市南区鹿手袋1-1-1(プラザホテル内)  
TEL (048) 866-7300 FAX (048) 866-1706

●横浜営業所  
〒221-0823 神奈川県横浜市神奈川区ニツ谷町9-1(村井ビル4階)  
TEL (045) 317-2033 FAX (045) 317-2105

●茨城営業所  
〒310-0062 茨城県水戸市大町3丁目1-26(岡崎ビル)  
TEL (029) 221-7768 FAX (029) 221-7749

■札幌支店  
〒060-0051 北海道札幌市中央区南一条東1丁目3番地(パークイースト札幌8階)  
TEL (011) 206-7771 FAX (011) 206-7773

■東北支店・仙台営業所  
〒980-0011 宮城県仙台市青葉区上杉1-15-24(宮城林産上杉ビル4階)  
TEL (022) 216-3450 FAX (022) 266-4789

●福島営業所  
〒963-8877 福島県郡山市堂前町6-4(郡山堂前合同ビル ANNEX3階)  
TEL (024) 954-8171 FAX (024) 954-8172

■関西支社・大阪支店  
〒540-0031 大阪府大阪市中央区北浜東1番22号(北浜東野村ビル5階)  
TEL (06) 6920-6611 FAX (06) 6920-6622

●京滋営業所  
〒600-8028 京都市下京区寺町通松原下植松町733番地(河原町NNNビル3階)  
TEL (075) 365-0881 FAX (075) 365-0882

■名古屋支店  
〒460-0003 名古屋市中区錦1丁目7番26号(錦MJビル6階)  
TEL (052) 232-1936 FAX (052) 232-1935

●静岡営業所  
〒420-0858 静岡県静岡市葵区伝馬町9-10(NTビル4階)  
TEL (054) 273-1036 FAX (054) 273-0988

■四国支店  
〒761-8003 香川県高松市神在川窪町113  
TEL (087) 881-2141 FAX (087) 881-2177

●愛媛営業所  
〒790-0003 愛媛県松山市三番町4-7-7(愛媛汽船松山ビル4階B号室)  
TEL (089) 986-3921 FAX (089) 986-3926

■広島支店  
〒730-0051 広島市中区大手町3-7-2(あいおいニッセイ同和損保広島大手町ビル8階)  
TEL (082) 242-3307 FAX (082) 242-3308

●岡山営業所  
〒719-1145 岡山県総社市下原1228番地  
TEL (0866) 93-7800 FAX (0866) 93-7887

■九州支店  
〒812-0036 福岡県福岡市博多区上呉服町11番16号(TAKAI B.L.D3階)  
TEL (092) 271-8411 FAX (092) 272-0068

●佐賀営業所  
〒840-0813 佐賀県佐賀市唐人2丁目5-8(佐賀中央通ビル5階)  
TEL (0952) 22-8541 FAX (0952) 22-8547

●熊本営業所  
〒860-0811 熊本県熊本市中央区本荘6丁目7番10号  
TEL (096) 283-1191 FAX (096) 283-7444

●鹿児島営業所  
〒892-0846 鹿児島県鹿児島市加治屋町18番8号(三井生命ビル)  
TEL (099) 226-7297 FAX (099) 222-3413

●沖縄事務所  
〒900-0006 沖縄県那覇市おもろまち4丁目10番6号(アメリティーステイ502)  
TEL (098) -863-1201 FAX (098) -863-1206

■工場  
●金津工場  
〒919-0602 福井県あわら市菅野70の1  
TEL (0776) 73-1200 FAX (0776) 73-1202

●茨城工場  
〒306-0402 茨城県猿島郡境町猿山6-1  
TEL (0280) 87-1333 FAX (0280) 86-5286

●滋賀工場  
〒521-1212 滋賀県東近江市種町1-2  
TEL (0748) 42-2151 FAX (0748) 42-3623

●千葉工場  
〒270-1406 千葉県白井市中80-1  
TEL (047) 492-0311 FAX (047) 491-5490

●香川工場  
〒761-8003 香川県高松市神在川窪町113  
TEL (087) 881-2141 FAX (087) 881-2177

●岡山工場  
〒719-1145 岡山県総社市下原1228番地  
TEL (0866) 93-7810 FAX (0866) 93-7887

●大牟田工場  
〒836-0017 福岡県大牟田市新開町3-19  
TEL (0944) 53-8255 FAX (0944) 52-4645

●巨理工場  
〒989-2351 宮城県巨理郡巨理町字道田西21-1  
TEL (0223) 34-3232 FAX (0223) 34-3233

●鹿児島工場  
〒899-6301 鹿児島県霧島市横川町上ノ1800番地  
TEL (0995) 72-9700 FAX (0995) 64-6630

●北九州工場  
〒800-0355 福岡県京都郡苅田町大字南原浮野下2095-1  
TEL (093) 436-3738 FAX (093) 434-2263

●札幌工場  
〒069-0215 北海道空知郡南幌町南15線西22番地  
TEL (011) 378-1555 FAX (011) 378-0555

●堺工場  
〒592-8332 大阪府堺市西区石津西町15番地2  
TEL (072) 280-1661 FAX (072) 280-1662

## MITANI SEKISAN CO.,LTD. <http://www.m-sekisan.co.jp/>

### ⚠ 注意とお願い

- 本カタログに掲載しました仕様は、平成30年11月1日現在のものです。
- 掲載した仕様および内容は、予告なく変更する場合があります。
- 掲載した工法、および製品によって建築物の基礎を設計する場合、関連法規等を遵守して、適正な設計をしていただきますよう、お願いいたします。
- 地域により地盤、土質性状が異なり、各製品、工法での施工性能が均等に発揮できない場合があることをご了承ください。

- 工法、製品に関しましては、施工現場の立地条件・各工場の生産能力等により、ご希望の仕様で施工できない場合がございますので、あらかじめご了承ください。
- 本カタログに記載された施工については、三谷セキサン株式会社、または三谷セキサン株式会社指定した施工会社が行います。
- 本カタログに関するご不明な点、または詳細な内容につきましては、本社または各営業所にお問い合わせください。

本カタログ掲載の製品・工法に関して問題が発生した場合には、下記の免責事項を踏まえた上で、当社にて対応させていただきますので、お願い申し上げます。

### ⚠ 「免責事項」

- 本カタログに記載された事項に反した設計・施工により問題が発生した場合
- 標準仕様以外に使用者の指示した仕様、施工方法等により問題が発生した場合
- 標準仕様以外に使用者から支給された材料・部品により問題が発生した場合
- あらかじめ定めた用途・部位以外に使用し、それにより問題が発生した場合
- 三谷セキサン株式会社、または三谷セキサン株式会社指定した施工会社以外の会社によって施工され、これにより問題が発生した場合
- 使用者もしくは第三者の故意、または過失により問題が発生した場合
- 引渡し後、構造・性能・仕様等の改変を行い、これにより問題が発生した場合

- 瑕疵(カン)を発見後、すみやかに届けがなされず、これにより問題が発生した場合
- 構造物の変形・老朽化・外部からの衝突等・製品以外の外的要因により問題が発生した場合
- 開発・製造・販売・施工時に通常予想される環境(温度・湿度・水位・地盤状況・その他)等の条件以外における使用に起因する問題が発生した場合
- 地震・落雷・風害・津波などの天災により、設計時に想定された以上の不可抗力が原因となり問題が発生した場合
- 火災または地震・落雷等による2次的災害により問題が発生した場合
- 戦争・外国の武力行使・内乱・その他これらに類似した事変や暴動により問題が発生した場合
- 核燃料物質による放射性・爆発性その他有害な特性により問題が発生した場合

# Fc=105N/mm<sup>2</sup>シリーズ MS-hi・MS-TS/ST BF・BF-TS 105

# 無限の可能性を発揮する、ワンランク上のパイル。

## Fc=105N/mm<sup>2</sup>シリーズ MS-hi・MS-TS/ST 105 BF・BF-TS

遠心力高強度プレストレストコンクリート杭(PHCパイル)は高品質、高性能の杭として基礎杭の主流を占めております。当社のPHCパイルは「MS-hi」という商品名でご愛顧を賜っておりますが、この杭のコンクリート強度を105N/mm<sup>2</sup>とした「MS-hi105」を開発し、(財)日本建築センターの評定を取得しました。これにより、従来のPHCに比べて支持力のアップやトータルコストダウン等が可能になります。

「MS-hi105」・「MS-TS/ST105」はコンクリートの圧縮強度を105N/mm<sup>2</sup>とした超高強度のPHCパイルです。また「BF105・BF-TS105」もコンクリートの圧縮強度を105N/mm<sup>2</sup>とした超高強度の節杭です。基礎杭の長尺化・大径化により、杭に対する要求性能が高くなっております。さらにはHybridニーディング工法等の高支持力杭工法の登場により基礎杭の高支持力化によるコストダウンや環境対策が注目されています。

当社の105N/mm<sup>2</sup>シリーズのコンクリート杭は、圧縮性能を高めた製品で、これらの要求性能を満足すべく開発されたパイルです。これにより、高支持力杭工法への採用が最適になり、各工法のメリットをFULLに発揮させる幅広い設計が可能になります。

### ■設計に用いる数値

#### 1.材料強度

|            |                |                   |  |
|------------|----------------|-------------------|--|
| 1-1 コンクリート |                |                   |  |
| 圧縮強度       | 105.0          | N/mm <sup>2</sup> |  |
| 引張強度       | 5.5            | N/mm <sup>2</sup> |  |
| 曲げ引張強度     | 7.0            | N/mm <sup>2</sup> |  |
| ヤング係数      | 40,000         | N/mm <sup>2</sup> |  |
| 1-2 PC鋼棒   |                |                   |  |
| 規格         | SBPDL1275/1420 |                   |  |
| ヤング係数      | 200,000        | N/mm <sup>2</sup> |  |

| 種類 | 長期許容応力度(N/mm <sup>2</sup> ) |                         |     | 短期許容応力度(N/mm <sup>2</sup> ) |                         |     |
|----|-----------------------------|-------------------------|-----|-----------------------------|-------------------------|-----|
|    | 圧縮                          | 曲げ引張                    | 斜張  | 圧縮                          | 曲げ引張                    | 斜張  |
| A  | 30.0                        | $\frac{\sigma_{ce}}{4}$ | 1.2 | 60.0                        | $\frac{\sigma_{ce}}{2}$ | 1.8 |
| B  | 30.0                        |                         | 1.2 | 60.0                        |                         | 1.8 |
| C  | 30.0                        |                         | 1.2 | 60.0                        |                         | 1.8 |

$\sigma_{ce}$ :有効プレストレス量(N/mm<sup>2</sup>)

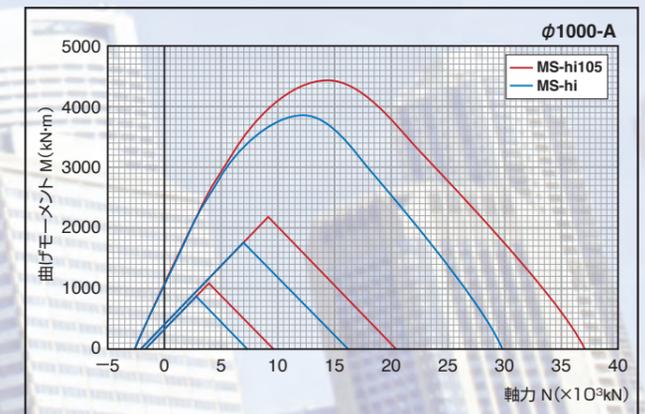
| 種類 | 長期許容圧縮応力度(N/mm <sup>2</sup> ) |          | 短期許容圧縮応力度(N/mm <sup>2</sup> ) |          |
|----|-------------------------------|----------|-------------------------------|----------|
|    | MS-hi                         | MS-hi105 | MS-hi                         | MS-hi105 |
| A  | 24.0                          | 30.0     | 48.0                          | 60.0     |
| B  | 24.0                          | 30.0     | 48.0                          | 60.0     |
| C  | 24.0                          | 30.0     | 48.0                          | 60.0     |

### ■特長

- 超高強度コンクリート(Fc=105N/mm<sup>2</sup>)を使用し、高支持力に対応
- 許容圧縮強度が大幅にUP  
設計時のコストダウンに有利

### ■曲げ耐力の比較

MS-hi105(標準型)とMS-hiの曲げ耐力は、右図に示す通りとなります。(代表として杭径1000mmの値を示す。)MS-hi105とMS-hiは、PC鋼棒の鉄筋量が同じであるため、全引張時の耐力は同じになりますが、軸力が大きくなるにつれてコンクリートが負担する比率が大きくなることから、杭に加わる軸力が大きいほどMS-hi105の耐力が大きくなります。



## 評 定 書



MS-hi105

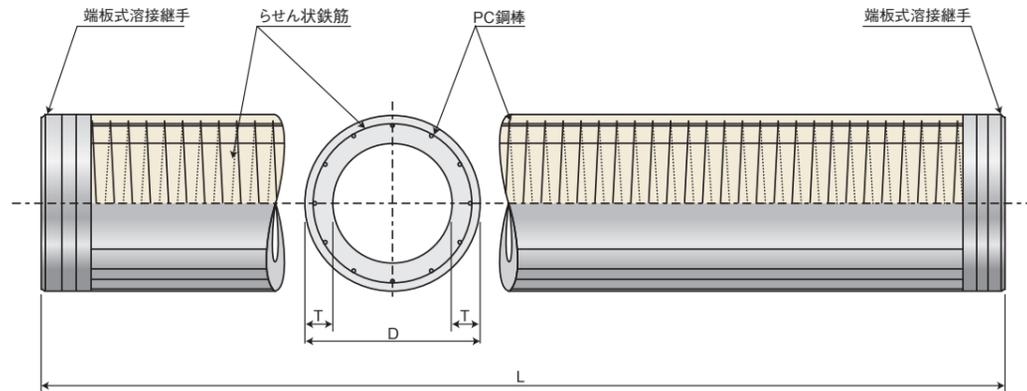


MS-TS・ST105



BF・BF-TS105

■標準構造図/MS-hi105



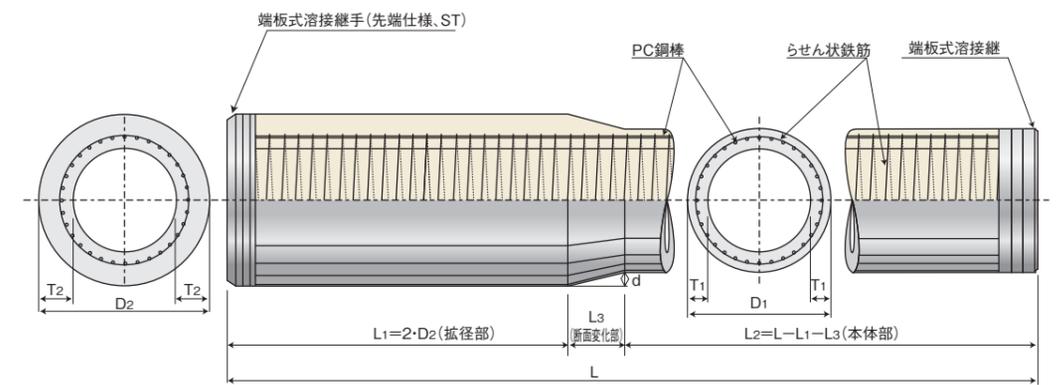
■MS-hi105 形状寸法※1

| 杭径 D (mm) | 種類  | 肉厚 仕様 (mm) | 肉厚 T (mm) | ※2 杭長 L (m) |     |     |     |
|-----------|-----|------------|-----------|-------------|-----|-----|-----|
| 300       | A   | 標準型        | 60        | 2~13        |     |     |     |
|           | B   |            |           | 2~15        |     |     |     |
|           | C   |            |           |             |     |     |     |
| 350       | A   | 標準型        | 60        | 2~13        |     |     |     |
|           | B   |            |           | 2~15        |     |     |     |
|           | C   |            |           |             |     |     |     |
| 400       | A   | 標準型        | 65        | 2~15        |     |     |     |
|           |     |            |           |             | B   | 標準型 | 65  |
|           |     |            |           |             |     |     |     |
|           | A   | 厚型         | 80        |             |     |     |     |
|           |     |            |           |             | B   | 厚型  | 80  |
|           |     |            |           |             |     |     |     |
|           | A   | 特厚型        | 90        |             |     |     |     |
|           |     |            |           |             | B   | 特厚型 | 90  |
|           |     |            |           |             |     |     |     |
| A         | 標準型 | 70         |           |             |     |     |     |
|           |     |            | B         | 標準型         | 70  |     |     |
|           |     |            |           |             |     | C   | 標準型 |
| A         | 厚型  | 85         |           |             |     |     |     |
|           |     |            | B         | 厚型          | 85  |     |     |
|           |     |            |           |             |     | C   | 厚型  |
| A         | 特厚型 | 100        |           |             |     |     |     |
|           |     |            | B         | 特厚型         | 100 |     |     |
|           |     |            |           |             |     | C   | 特厚型 |
| A         | 標準型 | 80         |           |             |     |     |     |
|           |     |            | B         | 標準型         | 80  |     |     |
|           |     |            |           |             |     | C   | 標準型 |
| A         | 厚型  | 100        |           |             |     |     |     |
|           |     |            | B         | 厚型          | 100 |     |     |
|           |     |            |           |             |     | C   | 厚型  |
| A         | 特厚型 | 120        |           |             |     |     |     |
|           |     |            | B         | 特厚型         | 120 |     |     |
|           |     |            |           |             |     | C   | 特厚型 |
| A         | 標準型 | 90         |           |             |     |     |     |
|           |     |            | B         | 標準型         | 90  |     |     |
|           |     |            |           |             |     | C   | 標準型 |
| A         | 厚型  | 110        |           |             |     |     |     |
|           |     |            | B         | 厚型          | 110 |     |     |
|           |     |            |           |             |     | C   | 厚型  |
| A         | 特厚型 | 130        |           |             |     |     |     |
|           |     |            | B         | 特厚型         | 130 |     |     |
|           |     |            |           |             |     | C   | 特厚型 |
| A         | 標準型 | 100        |           |             |     |     |     |
|           |     |            | B         | 標準型         | 100 |     |     |
|           |     |            |           |             |     | C   | 標準型 |
| A         | 厚型  | 120        |           |             |     |     |     |
|           |     |            | B         | 厚型          | 120 |     |     |
|           |     |            |           |             |     | C   | 厚型  |
| A         | 特厚型 | 140        |           |             |     |     |     |
|           |     |            | B         | 特厚型         | 140 |     |     |
|           |     |            |           |             |     | C   | 特厚型 |

| 杭径 D (mm) | 種類  | 肉厚 仕様 (mm) | 肉厚 T (mm) | ※2 杭長 L (m) |     |     |     |
|-----------|-----|------------|-----------|-------------|-----|-----|-----|
| 800       | A   | 標準型        | 110       | 2~15        |     |     |     |
|           |     |            |           |             | B   | 標準型 | 110 |
|           |     |            |           |             |     |     |     |
|           | A   | 厚型         | 130       |             |     |     |     |
|           |     |            |           |             | B   | 厚型  | 130 |
|           |     |            |           |             |     |     |     |
|           | A   | 特厚型        | 150       |             |     |     |     |
|           |     |            |           |             | B   | 特厚型 | 150 |
|           |     |            |           |             |     |     |     |
| A         | 標準型 | 120        |           |             |     |     |     |
|           |     |            | B         | 標準型         | 120 |     |     |
|           |     |            |           |             |     | C   | 標準型 |
| A         | 厚型  | 140        |           |             |     |     |     |
|           |     |            | B         | 厚型          | 140 |     |     |
|           |     |            |           |             |     | C   | 厚型  |
| A         | 特厚型 | 160        |           |             |     |     |     |
|           |     |            | B         | 特厚型         | 160 |     |     |
|           |     |            |           |             |     | C   | 特厚型 |
| A         | 標準型 | 130        |           |             |     |     |     |
|           |     |            | B         | 標準型         | 130 |     |     |
|           |     |            |           |             |     | C   | 標準型 |
| A         | 厚型  | 150        |           |             |     |     |     |
|           |     |            | B         | 厚型          | 150 |     |     |
|           |     |            |           |             |     | C   | 厚型  |
| A         | 特厚型 | 170        |           |             |     |     |     |
|           |     |            | B         | 特厚型         | 170 |     |     |
|           |     |            |           |             |     | C   | 特厚型 |
| A         | 標準型 | 140        |           |             |     |     |     |
|           |     |            | B         | 標準型         | 140 |     |     |
|           |     |            |           |             |     | C   | 標準型 |
| A         | 厚型  | 160        |           |             |     |     |     |
|           |     |            | B         | 厚型          | 160 |     |     |
|           |     |            |           |             |     | C   | 厚型  |
| A         | 特厚型 | 180        |           |             |     |     |     |
|           |     |            | B         | 特厚型         | 180 |     |     |
|           |     |            |           |             |     | C   | 特厚型 |
| A         | 標準型 | 150        |           |             |     |     |     |
|           |     |            | B         | 標準型         | 150 |     |     |
|           |     |            |           |             |     | C   | 標準型 |
| A         | 厚型  | 170        |           |             |     |     |     |
|           |     |            | B         | 厚型          | 170 |     |     |
|           |     |            |           |             |     | C   | 厚型  |
| A         | 特厚型 | 190        |           |             |     |     |     |
|           |     |            | B         | 特厚型         | 190 |     |     |
|           |     |            |           |             |     | C   | 特厚型 |
| A         | 標準型 | 150        |           |             |     |     |     |
|           |     |            | B         | 標準型         | 150 |     |     |
|           |     |            |           |             |     | C   | 標準型 |
| A         | 厚型  | 170        |           |             |     |     |     |
|           |     |            | B         | 厚型          | 170 |     |     |
|           |     |            |           |             |     | C   | 厚型  |
| A         | 特厚型 | 190        |           |             |     |     |     |
|           |     |            | B         | 特厚型         | 190 |     |     |
|           |     |            |           |             |     | C   | 特厚型 |

※1 製造可能な杭径および杭長は製造工場により異なります。  
 ※2 杭長6m以下の場合にご相談ください。

■標準構造図/MS-TS105,MS-ST105

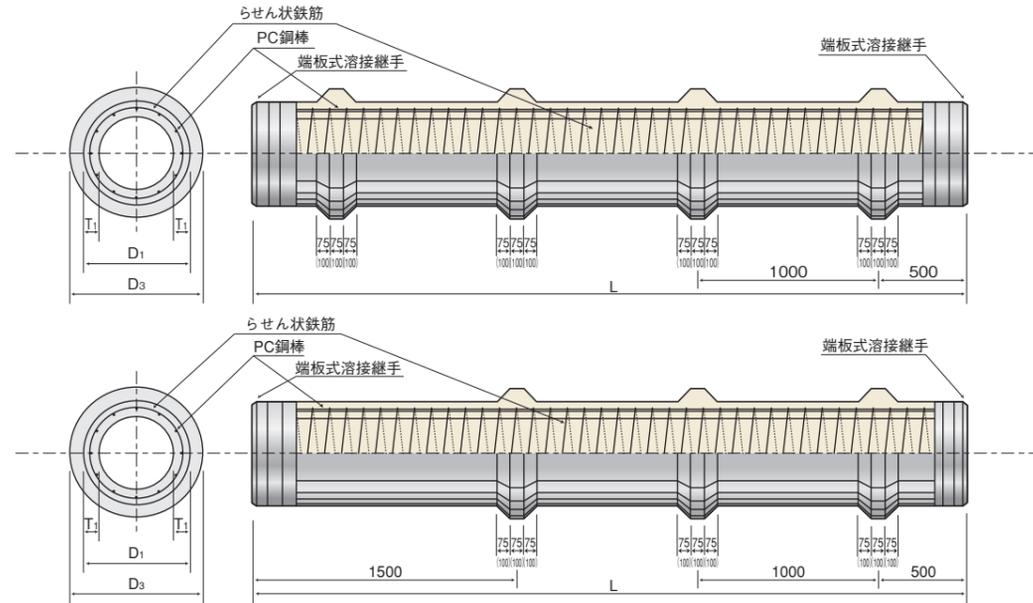


■MS-TS105/MS-ST105 形状寸法※1

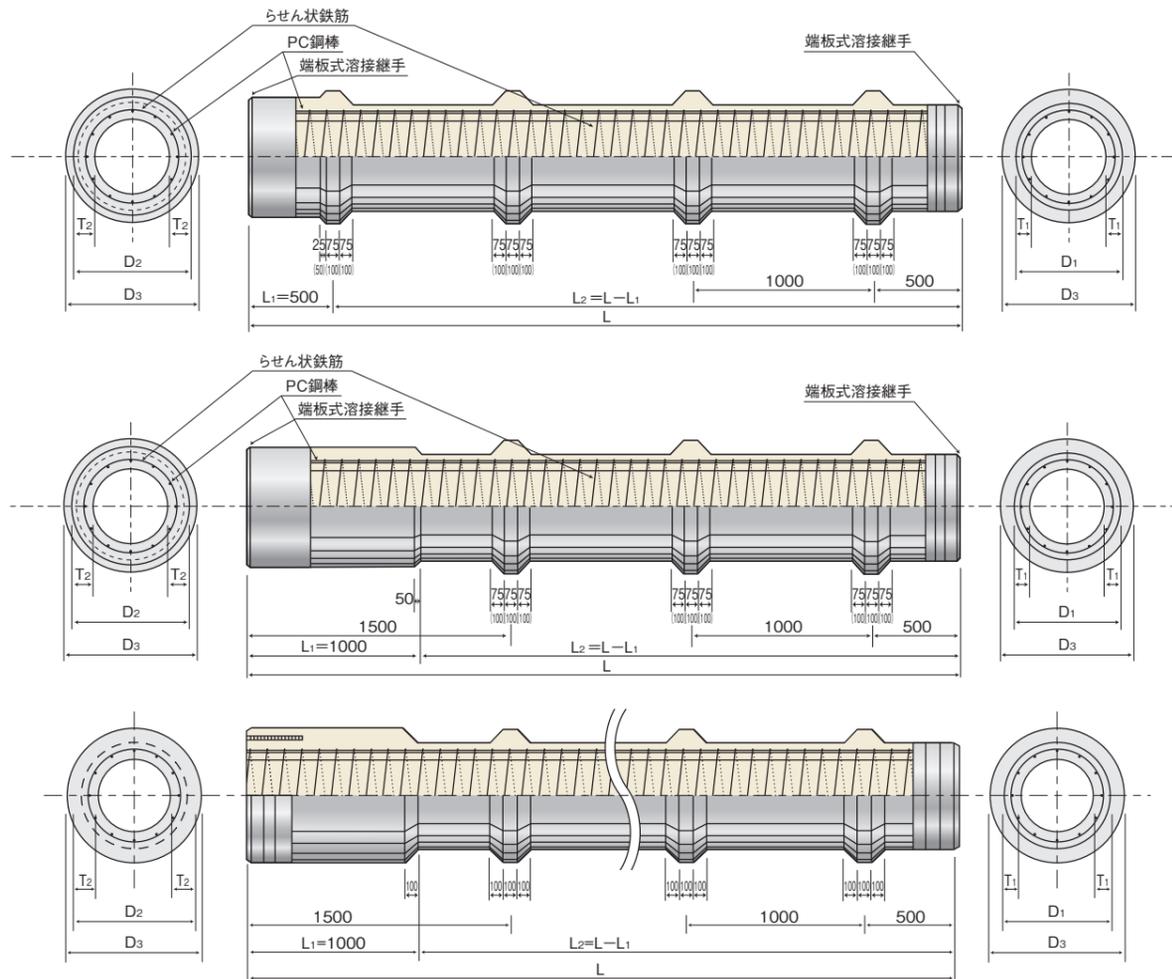
| 名称               | 種類 | 肉厚 仕様 (mm) | 本体部        |            | 拡径部        |            | 断面変化部       |        | ※2 杭長 L (m) |         |
|------------------|----|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|--------|-------------|---------|
|                  |    |            | 外径 D1 (mm) | 肉厚 T1 (mm) | 外径 D2 (mm) | 肉厚 T2 (mm) | 拡径長 L1 (mm) | d (mm) |             | L3 (mm) |
| ST3035<br>TS3035 | A  | 標準型        | 300        | 60         | 350        | 85         | 700         | 25     | 50          | 4~13    |
|                  | B  |            |            |            |            |            |             |        |             | 4~15    |
|                  | C  |            |            |            |            |            |             |        |             |         |
| ST3040<br>TS3040 | A  | 標準型        | 300        | 60         | 400        | 110        | 800         | 50     | 100         | 4~13    |
|                  | B  |            |            |            |            |            |             |        |             | 4~15    |
|                  | C  |            |            |            |            |            |             |        |             |         |
| ST3540<br>TS3540 | A  | 標準型        | 350        | 60         | 400        | 85         | 800         | 25     | 50          | 4~13    |
|                  | B  |            |            |            |            |            |             |        |             | 4~15    |
|                  | C  |            |            |            |            |            |             |        |             |         |
| ST3545<br>TS3545 | A  | 標準型        | 350        | 60         | 450        | 110        | 900         | 50     | 100         | 4~13    |
|                  | B  |            |            |            |            |            |             |        |             | 4~15    |
|                  | C  |            |            |            |            |            |             |        |             |         |
| ST4045<br>TS4045 | A  | 標準型        | 400        | 65         | 450        | 90         | 900         | 25     | 50          | 4~15    |
|                  | B  |            |            |            |            |            |             |        |             |         |
|                  | C  |            |            |            |            |            |             |        |             |         |
| ST4050<br>TS4050 | A  | 標準型        | 400        | 65         | 500        | 115        | 1000        | 50     | 100         | 4~15    |
|                  | B  |            |            |            |            |            |             |        |             |         |
|                  | C  |            |            |            |            |            |             |        |             |         |
| ST4550<br>TS4550 | A  | 標準型        | 450        | 70         | 500        | 95         | 1000        | 25     | 50          | 4~15    |
|                  | B  |            |            |            |            |            |             |        |             |         |
|                  | C  |            |            |            |            |            |             |        |             |         |
| ST4555           | A  | 標準型        | 450        | 70         | 550        | 110        | 1100        | 50     | 100         | 4~15    |
|                  | B  |            |            |            |            |            |             |        |             |         |
|                  | C  |            |            |            |            |            |             |        |             |         |
| ST5060<br>TS5060 | A  | 標準型        | 500        | 80         | 600        | 120        | 1200        | 50     | 100         | 4~15    |
|                  | B  |            |            |            |            |            |             |        |             |         |
|                  | C  |            |            |            |            |            |             |        |             |         |
| ST6070<br>TS6070 | A  | 標準型        | 600        | 90         | 700        | 140        | 1400        | 50     | 100         | 4~15    |
|                  | B  |            |            |            |            |            |             |        |             |         |
|                  | C  |            |            |            |            |            |             |        |             |         |
| ST6080<br>TS6080 | A  | 標準型        | 600        | 90         | 800        | 150        | 1600        | 100    | 200         | 4~15    |
|                  | B  |            |            |            |            |            |             |        |             |         |
|                  | C  |            |            |            |            |            |             |        |             |         |
| ST7080<br>TS7080 | A  | 標準型        | 700        | 100        | 800        | 150        | 1600        | 50     | 100         | 4~15    |
|                  | B  |            |            |            |            |            |             |        |             |         |
|                  | C  |            |            |            |            |            |             |        |             |         |

| 名称               | 種類  | 肉厚 仕様 (mm) | 本体部        |            | 拡径部        |            | 断面変化部       |        | ※2 杭長 L (m) |         |      |     |      |     |      |     |     |
|------------------|-----|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|--------|-------------|---------|------|-----|------|-----|------|-----|-----|
|                  |     |            | 外径 D1 (mm) | 肉厚 T1 (mm) | 外径 D2 (mm) | 肉厚 T2 (mm) | 拡径長 L1 (mm) | d (mm) |             | L3 (mm) |      |     |      |     |      |     |     |
| ST7090<br>TS7090 | A   | 標準型        | 700        | 100        | 900        | 200        | 1800        | 100    | 200         | 4~15    |      |     |      |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            |             |        |             |         | B    | 標準型 | 100  | 200 | 1800 | 100 | 200 |
|                  |     |            |            |            |            |            |             |        |             |         |      |     |      |     |      |     |     |
|                  | A   | 厚型         | 120        | 220        | 1800       | 100        | 200         |        |             |         |      |     |      |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            |             | B      | 厚型          |         | 120  | 220 | 1800 | 100 | 200  |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            |             |        |             |         |      |     |      |     |      | C   | 厚型  |
|                  | A   | 特厚型        | 140        | 240        | 1800       | 100        | 200         |        |             |         |      |     |      |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            |             | B      | 特厚型         |         | 140  | 240 | 1800 | 100 | 200  |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            |             |        |             |         |      |     |      |     |      | C   | 特厚型 |
| A                | 標準型 | 110        | 160        | 1800       | 50         | 100        |             |        |             |         |      |     |      |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            | B           | 標準型    | 110         | 160     | 1800 | 50  | 100  |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            |             |        |             |         |      |     |      | C   | 標準型  | 110 | 160 |
| A                | 厚型  | 130        | 180        | 1800       | 50         | 100        |             |        |             |         |      |     |      |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            | B           | 厚型     | 130         | 180     | 1800 | 50  | 100  |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            |             |        |             |         |      |     |      | C   | 厚型   | 130 | 180 |
| A                | 特厚型 | 150        | 200        | 1800       | 50         | 100        |             |        |             |         |      |     |      |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            | B           | 特厚型    | 150         | 200     | 1800 | 50  | 100  |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            |             |        |             |         |      |     |      | C   | 特厚型  | 150 | 200 |
| A                | 標準型 | 120        | 170        | 2000       | 100        | 200        |             |        |             |         |      |     |      |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            | B           | 標準型    | 120         | 170     | 2000 | 100 | 200  |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            |             |        |             |         |      |     |      | C   | 標準型  | 120 | 170 |
| A                | 厚型  | 140        | 190        | 2000       | 100        | 200        |             |        |             |         |      |     |      |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            | B           | 厚型     | 140         | 190     | 2000 | 100 | 200  |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            |             |        |             |         |      |     |      | C   | 厚型   | 140 | 190 |
| A                | 特厚型 | 160        | 210        | 2000       | 100        | 200        |             |        |             |         |      |     |      |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            | B           | 特厚型    | 160         | 210     | 2000 | 100 | 200  |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            |             |        |             |         |      |     |      | C   | 特厚型  | 160 | 210 |
| A                | 標準型 | 120        | 220        | 2200       | 100        | 400        |             |        |             |         |      |     |      |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            | B           | 標準型    | 120         | 220     | 2200 | 100 | 400  |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            |             |        |             |         |      |     |      | C   | 標準型  | 120 | 220 |
| A                | 厚型  | 140        | 240        | 2200       | 100        | 400        |             |        |             |         |      |     |      |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            | B           | 厚型     | 140         | 240     | 2200 | 100 | 400  |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            |             |        |             |         |      |     |      | C   | 厚型   | 140 | 240 |
| A                | 特厚型 | 160        | 260        | 2200       | 100        | 400        |             |        |             |         |      |     |      |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            | B           | 特厚型    | 160         | 260     | 2200 | 100 | 400  |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            |             |        |             |         |      |     |      | C   | 特厚型  | 160 | 260 |
| A                | 標準型 | 130        | 180        | 2200       | 50         | 200        |             |        |             |         |      |     |      |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            | B           | 標準型    | 130         | 180     | 2200 | 50  | 200  |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            |             |        |             |         |      |     |      | C   | 標準型  | 130 | 180 |
| A                | 厚型  | 150        | 200        | 2200       | 50         | 200        |             |        |             |         |      |     |      |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            | B           | 厚型     | 150         | 200     | 2200 | 50  | 200  |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            |             |        |             |         |      |     |      | C   | 厚型   | 150 | 200 |
| A                | 特厚型 | 170        | 220        | 2200       | 50         | 200        |             |        |             |         |      |     |      |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            | B           | 特厚型    | 170         | 220     | 2200 | 50  | 200  |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            |             |        |             |         |      |     |      | C   | 特厚型  | 170 | 220 |
| A                | 標準型 | 140        | 190        | 2400       | 100        | 400        |             |        |             |         |      |     |      |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            | B           | 標準型    | 140         | 190     | 2400 | 100 | 400  |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            |             |        |             |         |      |     |      | C   | 標準型  | 140 | 190 |
| A                | 厚型  | 160        | 210        | 2400       | 50         | 200        |             |        |             |         |      |     |      |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            | B           | 厚型     | 160         | 210     | 2400 | 50  | 200  |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            |             |        |             |         |      |     |      | C   | 厚型   | 160 | 210 |
| A                | 特厚型 | 180        | 230        | 2400       | 50         | 200        |             |        |             |         |      |     |      |     |      |     |     |
|                  |     |            |            |            |            |            | B           | 特厚型    | 180         | 230     |      |     |      |     |      |     |     |

■標準構造図／BF105



■標準構造図／BF-TS105



※( )内はBF105/パイル6080~100120の寸法。

※( )内はBF-TS105/パイル700-6080~1100-100120の寸法。

■BF105／BF-TS105 形状寸法※1

| 名称    |           | 杭径                       |                   |                   | 種類 | 肉厚<br>仕様 | 肉厚<br>T1<br>(mm) | ※2<br>拡径部肉厚<br>T2<br>(mm) | ※3<br>杭長<br>L<br>(m) |
|-------|-----------|--------------------------|-------------------|-------------------|----|----------|------------------|---------------------------|----------------------|
| BF105 | BF-TS105  | ※2<br>拡径部径<br>D2<br>(mm) | 軸部径<br>D1<br>(mm) | 節部径<br>D3<br>(mm) |    |          |                  |                           |                      |
| 3045  | 400-3045  | (400)                    | 300               | 450               | A  | 標準型      | 60               | (110)                     | 2~13                 |
|       |           |                          |                   |                   | B  |          |                  |                           | 2~15                 |
|       |           |                          |                   |                   | C  |          |                  |                           | 2~15                 |
|       | 450-3045  | (450)                    | 300               | 450               | A  | 標準型      | 60               | (135)                     | 2~13                 |
|       |           |                          |                   |                   | B  |          |                  |                           | 2~15                 |
|       |           |                          |                   |                   | C  |          |                  |                           | 2~15                 |
| 4055  | 500-4055  | (500)                    | 400               | 550               | A  | 標準型      | 65               | (115)                     | 2~15                 |
|       |           |                          |                   |                   | B  |          |                  |                           | 2~15                 |
|       |           |                          |                   |                   | C  |          |                  |                           | 2~15                 |
|       | 600-4055  | (600)                    | 400               | 550               | A  | 標準型      | 65               | (115)                     | 2~15                 |
|       |           |                          |                   |                   | B  |          |                  |                           | 2~15                 |
|       |           |                          |                   |                   | C  |          |                  |                           | 2~15                 |
| 4560  | 600-4560  | (600)                    | 450               | 600               | A  | 標準型      | 70               | (145)                     | 2~15                 |
|       |           |                          |                   |                   | B  |          |                  |                           | 2~15                 |
|       |           |                          |                   |                   | C  |          |                  |                           | 2~15                 |
|       | 900-4560  | (900)                    | 450               | 600               | A  | 標準型      | 70               | (145)                     | 2~15                 |
|       |           |                          |                   |                   | B  |          |                  |                           | 2~15                 |
|       |           |                          |                   |                   | C  |          |                  |                           | 2~15                 |
| 5065  | 600-5065  | (600)                    | 500               | 650               | A  | 標準型      | 80               | (130)                     | 2~15                 |
|       |           |                          |                   |                   | B  |          |                  |                           | 2~15                 |
|       |           |                          |                   |                   | C  |          |                  |                           | 2~15                 |
|       | 900-5065  | (900)                    | 500               | 650               | A  | 標準型      | 80               | (130)                     | 2~15                 |
|       |           |                          |                   |                   | B  |          |                  |                           | 2~15                 |
|       |           |                          |                   |                   | C  |          |                  |                           | 2~15                 |
| 6075  | 700-6075  | (700)                    | 600               | 750               | A  | 標準型      | 90               | (140)                     | 2~15                 |
|       |           |                          |                   |                   | B  |          |                  |                           | 2~15                 |
|       |           |                          |                   |                   | C  |          |                  |                           | 2~15                 |
|       | 1000-6075 | (1000)                   | 600               | 750               | A  | 標準型      | 90               | (140)                     | 2~15                 |
|       |           |                          |                   |                   | B  |          |                  |                           | 2~15                 |
|       |           |                          |                   |                   | C  |          |                  |                           | 2~15                 |
| 6080  | 700-6080  | (700)                    | 600               | 800               | A  | 標準型      | 90               | (140)                     | 2~15                 |
|       |           |                          |                   |                   | B  |          |                  |                           | 2~15                 |
|       |           |                          |                   |                   | C  |          |                  |                           | 2~15                 |
|       | 1100-6080 | (1100)                   | 600               | 800               | A  | 標準型      | 90               | (140)                     | 2~15                 |
|       |           |                          |                   |                   | B  |          |                  |                           | 2~15                 |
|       |           |                          |                   |                   | C  |          |                  |                           | 2~15                 |
| 7090  | 800-7090  | (800)                    | 700               | 900               | A  | 標準型      | 100              | (150)                     | 2~15                 |
|       |           |                          |                   |                   | B  |          |                  |                           | 2~15                 |
|       |           |                          |                   |                   | C  |          |                  |                           | 2~15                 |
|       | 1200-7090 | (1200)                   | 700               | 900               | A  | 標準型      | 100              | (150)                     | 2~15                 |
|       |           |                          |                   |                   | B  |          |                  |                           | 2~15                 |
|       |           |                          |                   |                   | C  |          |                  |                           | 2~15                 |

| 名称     |             | 杭径                       |                   |                   | 種類   | 肉厚<br>仕様  | 肉厚<br>T1<br>(mm) | ※2<br>拡径部肉厚<br>T2<br>(mm) | ※3<br>杭長<br>L<br>(m) |           |           |           |
|--------|-------------|--------------------------|-------------------|-------------------|------|-----------|------------------|---------------------------|----------------------|-----------|-----------|-----------|
| BF105  | BF-TS105    | ※2<br>拡径部径<br>D2<br>(mm) | 軸部径<br>D1<br>(mm) | 節部径<br>D3<br>(mm) |      |           |                  |                           |                      |           |           |           |
| 80100  | 900-80100   | (900)                    | 800               | 1000              | A    | 標準型       | 110              | (160)                     | 2~15                 |           |           |           |
|        |             |                          |                   |                   |      |           |                  |                           |                      | 厚型        | 130 (180) |           |
|        |             |                          |                   |                   |      |           |                  |                           |                      | 特厚型       | 150 (200) |           |
|        |             |                          |                   |                   | B    | 標準型       | 110              | 130                       |                      | 160       |           |           |
|        |             |                          |                   |                   |      |           |                  |                           |                      |           | 厚型        | 130 (180) |
|        |             |                          |                   |                   |      |           |                  |                           |                      |           | 特厚型       | 150 (200) |
|        | C           | 標準型                      | 110               | 130               | 160  |           |                  |                           |                      |           |           |           |
|        |             |                          |                   |                   |      | 厚型        | 130 (180)        |                           |                      |           |           |           |
|        |             |                          |                   |                   |      | 特厚型       | 150 (200)        |                           |                      |           |           |           |
|        | 90110       | 1000-90110               | (1000)            | 900               | 1100 | A         | 標準型              | 110                       |                      | (210)     |           |           |
|        |             |                          |                   |                   |      |           |                  |                           |                      |           | 厚型        | 130 (230) |
|        |             |                          |                   |                   |      |           |                  |                           |                      |           | 特厚型       | 150 (250) |
| B      |             |                          |                   |                   |      | 標準型       | 110              | 130                       | 230                  |           |           |           |
|        |             |                          |                   |                   |      |           |                  |                           |                      | 厚型        | 130 (230) |           |
|        |             |                          |                   |                   |      |           |                  |                           |                      | 特厚型       | 150 (250) |           |
| C      |             | 標準型                      | 110               | 130               | 230  |           |                  |                           |                      |           |           |           |
|        |             |                          |                   |                   |      | 厚型        | 130 (230)        |                           |                      |           |           |           |
|        |             |                          |                   |                   |      | 特厚型       | 150 (250)        |                           |                      |           |           |           |
| 100120 |             | 1100-100120              | (1100)            | 1000              | 1200 | A         | 標準型              | 120                       | (170)                |           |           |           |
|        |             |                          |                   |                   |      |           |                  |                           |                      | 厚型        | 140 (190) |           |
|        |             |                          |                   |                   |      |           |                  |                           |                      | 特厚型       | 160 (210) |           |
|        | B           |                          |                   |                   |      | 標準型       | 120              | 140                       | 190                  |           |           |           |
|        |             |                          |                   |                   |      |           |                  |                           |                      | 厚型        | 140 (190) |           |
|        |             |                          |                   |                   |      |           |                  |                           |                      | 特厚型       | 160 (210) |           |
|        | C           | 標準型                      | 120               | 140               | 190  |           |                  |                           |                      |           |           |           |
|        |             |                          |                   |                   |      | 厚型        | 140 (190)        |                           |                      |           |           |           |
|        |             |                          |                   |                   |      | 特厚型       | 160 (210)        |                           |                      |           |           |           |
|        | 1200-100120 | (1200)                   | 1000              | 1200              | A    | 標準型       | 120              | (220)                     |                      |           |           |           |
|        |             |                          |                   |                   |      |           |                  |                           | 厚型                   | 140 (240) |           |           |
|        |             |                          |                   |                   |      |           |                  |                           | 特厚型                  | 160 (260) |           |           |
| B      |             |                          |                   |                   | 標準型  | 120       | 140              | 240                       |                      |           |           |           |
|        |             |                          |                   |                   |      |           |                  |                           | 厚型                   | 140 (240) |           |           |
|        |             |                          |                   |                   |      |           |                  |                           | 特厚型                  | 160 (260) |           |           |
| C      | 標準型         | 120                      | 140               | 240               |      |           |                  |                           |                      |           |           |           |
|        |             |                          |                   |                   | 厚型   | 140 (240) |                  |                           |                      |           |           |           |
|        |             |                          |                   |                   | 特厚型  | 160 (260) |                  |                           |                      |           |           |           |

※1 製造可能な杭径および杭長は製造工場により異なります。  
 ※2 ( )内はBF-TS105/パイルの拡径部寸法。  
 ※3 杭長6m以下の場合にご相談ください。

■MS-hi105/MS-TS105/MS-ST105/BF105/BF-TS105 本体部標準性能表※(本体部径φ300~φ700mm 軸力0N時)

| 本体部径<br>D<br>(mm) | 種類 | 肉厚<br>仕様 | 肉厚<br>T<br>(mm) | PC鋼棒      |           |                                 | 杭<br>断面積<br>Ao<br>(cm <sup>2</sup> ) | 換算<br>断面積<br>Ae<br>(cm <sup>2</sup> ) | 換算断面<br>二次<br>モーメント<br>Ie<br>(cm <sup>4</sup> ) | 有効<br>プレストレス<br>ひびわれ<br>モーメント<br>σ <sub>ce</sub><br>(N/mm <sup>2</sup> ) | JIS A 5373<br>ひびわれ<br>モーメント<br>(kN·m) | 設計曲げモーメント           |                     |                       |                    | 設計せん断力            |                   |                     | 長期<br>許容<br>軸力<br>(kN) |
|-------------------|----|----------|-----------------|-----------|-----------|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------------|------------------------|
|                   |    |          |                 | 径<br>(mm) | 本数<br>(本) | 断面積<br>Ap<br>(cm <sup>2</sup> ) |                                      |                                       |                                                 |                                                                          |                                       | 許容曲げモーメント           |                     | 曲げ耐力                  |                    | 許容せん断力            |                   | せん断<br>耐力           |                        |
|                   |    |          |                 |           |           |                                 |                                      |                                       |                                                 |                                                                          |                                       | 長期<br>Mal<br>(kN·m) | 短期<br>Mas<br>(kN·m) | ひびわれ<br>Mcr<br>(kN·m) | 破壊<br>Mu<br>(kN·m) | 長期<br>Qal<br>(kN) | 短期<br>Qas<br>(kN) | ひびわれ<br>Qcr<br>(kN) |                        |
| 300               | A  |          | 60              | 7.1       | 6         | 2.40                            | 452                                  | 462                                   | 35299                                           | 4.0                                                                      | 24.5                                  | 11                  | 14                  | 25                    | 41                 | 58                | 76                | 101                 | 1201                   |
|                   | B  | 標準型      |                 | 9.0       | 8         | 5.12                            |                                      | 473                                   | 36082                                           | 8.0                                                                      | 34.3                                  | 24                  | 28                  | 36                    | 83                 | 78                | 98                | 127                 | 1041                   |
|                   | C  |          |                 | 10.0      | 8         | 6.28                            |                                      | 478                                   | 36416                                           | 10.0                                                                     | 39.2                                  | 30                  | 36                  | 41                    | 98                 | 86                | 108               | 139                 | 955                    |
| 350               | A  |          | 60              | 7.1       | 8         | 3.20                            | 547                                  | 559                                   | 61271                                           | 4.0                                                                      | 34.3                                  | 17                  | 21                  | 38                    | 64                 | 70                | 90                | 121                 | 1454                   |
|                   | B  | 標準型      |                 | 9.0       | 9         | 5.76                            |                                      | 570                                   | 62347                                           | 8.0                                                                      | 49.0                                  | 35                  | 42                  | 53                    | 112                | 93                | 118               | 152                 | 1253                   |
|                   | C  |          |                 | 10.0      | 9         | 7.07                            |                                      | 575                                   | 62896                                           | 10.0                                                                     | 58.9                                  | 44                  | 53                  | 61                    | 135                | 103               | 129               | 166                 | 1150                   |
| 400               | A  | 標準型      | 65              | 7.1       | 10        | 4.00                            | 684                                  | 700                                   | 101821                                          | 4.0                                                                      | 54.0                                  | 25                  | 30                  | 56                    | 92                 | 87                | 113               | 151                 | 1820                   |
|                   |    | 厚型       | 80              | 7.1       | 10        | 4.00                            | 804                                  | 820                                   | 111622                                          | 4.0                                                                      |                                       | 27                  | 33                  | 61                    | 92                 | 104               | 135               | 180                 | 2133                   |
|                   |    | 特厚型      | 95              | 9.0       | 7         | 4.48                            | 910                                  | 928                                   | 118631                                          | 4.0                                                                      |                                       | 29                  | 35                  | 65                    | 103                | 120               | 156               | 208                 | 2413                   |
|                   | B  | 標準型      | 65              | 9.0       | 12        | 7.68                            | 684                                  | 715                                   | 103886                                          | 8.0                                                                      | 73.6                                  | 51                  | 62                  | 77                    | 170                | 116               | 147               | 190                 | 1573                   |
|                   |    | 厚型       | 80              | 9.0       | 12        | 7.68                            | 804                                  | 835                                   | 113687                                          | 7.9                                                                      |                                       | 56                  | 67                  | 84                    | 170                | 138               | 175               | 226                 | 1842                   |
|                   |    | 特厚型      | 95              | 10.0      | 12        | 9.42                            | 910                                  | 948                                   | 121403                                          | 8.0                                                                      |                                       | 60                  | 72                  | 91                    | 205                | 160               | 203               | 262                 | 2086                   |
|                   | C  | 標準型      | 65              | 10.0      | 12        | 9.42                            | 684                                  | 722                                   | 104862                                          | 10.0                                                                     | 88.3                                  | 65                  | 78                  | 89                    | 205                | 128               | 161               | 207                 | 1443                   |
|                   |    | 厚型       | 80              | 10.0      | 12        | 9.42                            | 804                                  | 842                                   | 114663                                          | 9.6                                                                      |                                       | 68                  | 82                  | 94                    | 205                | 150               | 189               | 243                 | 1721                   |
|                   |    | 特厚型      | 95              | 11.2      | 12        | 12.00                           | 910                                  | 958                                   | 122851                                          | 10.0                                                                     |                                       | 76                  | 92                  | 104                   | 249                | 177               | 222               | 286                 | 1917                   |
| 450               | A  | 標準型      | 70              | 9.0       | 7         | 4.48                            | 836                                  | 854                                   | 159190                                          | 4.0                                                                      | 73.6                                  | 35                  | 42                  | 77                    | 117                | 106               | 138               | 184                 | 2219                   |
|                   |    | 厚型       | 85              | 9.0       | 7         | 4.48                            | 975                                  | 993                                   | 174352                                          | 4.0                                                                      |                                       | 38                  | 46                  | 85                    | 118                | 125               | 162               | 217                 | 2582                   |
|                   |    | 特厚型      | 100             | 10.0      | 7         | 5.50                            | 1100                                 | 1122                                  | 186081                                          | 4.0                                                                      |                                       | 41                  | 49                  | 90                    | 142                | 144               | 187               | 249                 | 2916                   |
|                   | B  | 標準型      | 70              | 9.0       | 14        | 8.96                            | 836                                  | 872                                   | 162425                                          | 8.0                                                                      | 107.9                                 | 72                  | 86                  | 108                   | 225                | 141               | 179               | 232                 | 1917                   |
|                   |    | 厚型       | 85              | 9.0       | 14        | 8.96                            | 975                                  | 1011                                  | 177586                                          | 7.7                                                                      |                                       | 75                  | 90                  | 115                   | 225                | 164               | 208               | 270                 | 2257                   |
|                   |    | 特厚型      | 100             | 10.0      | 14        | 10.99                           | 1100                                 | 1144                                  | 190049                                          | 8.0                                                                      |                                       | 84                  | 101                 | 126                   | 271                | 192               | 243               | 314                 | 2516                   |
|                   | C  | 標準型      | 70              | 10.0      | 14        | 10.99                           | 836                                  | 880                                   | 163890                                          | 10.0                                                                     | 122.6                                 | 91                  | 109                 | 123                   | 273                | 156               | 196               | 252                 | 1759                   |
|                   |    | 厚型       | 85              | 10.0      | 14        | 10.99                           | 975                                  | 1019                                  | 179052                                          | 9.2                                                                      |                                       | 91                  | 110                 | 129                   | 272                | 178               | 224               | 289                 | 2115                   |
|                   |    | 特厚型      | 100             | 11.2      | 14        | 14.00                           | 1100                                 | 1156                                  | 192222                                          | 10.0                                                                     |                                       | 106                 | 128                 | 145                   | 334                | 212               | 266               | 342                 | 2311                   |
| 500               | A  | 標準型      | 80              | 9.0       | 9         | 5.76                            | 1056                                 | 1079                                  | 246279                                          | 4.0                                                                      | 103.0                                 | 49                  | 59                  | 108                   | 167                | 135               | 174               | 232                 | 2804                   |
|                   |    | 厚型       | 100             | 9.0       | 9         | 5.76                            | 1257                                 | 1280                                  | 272116                                          | 4.0                                                                      |                                       | 54                  | 65                  | 119                   | 168                | 162               | 210               | 281                 | 3330                   |
|                   |    | 特厚型      | 120             | 10.0      | 9         | 7.07                            | 1433                                 | 1461                                  | 290595                                          | 4.0                                                                      |                                       | 58                  | 69                  | 127                   | 203                | 190               | 246               | 328                 | 3798                   |
|                   | B  | 標準型      | 80              | 9.0       | 18        | 11.52                           | 1056                                 | 1102                                  | 251359                                          | 8.0                                                                      | 147.2                                 | 100                 | 120                 | 150                   | 321                | 179               | 226               | 293                 | 2424                   |
|                   |    | 厚型       | 100             | 9.0       | 18        | 11.52                           | 1257                                 | 1303                                  | 277196                                          | 7.6                                                                      |                                       | 105                 | 126                 | 162                   | 320                | 213               | 269               | 349                 | 2912                   |
|                   |    | 特厚型      | 120             | 10.0      | 18        | 14.13                           | 1433                                 | 1489                                  | 296827                                          | 8.0                                                                      |                                       | 118                 | 142                 | 178                   | 386                | 253               | 320               | 414                 | 3276                   |
|                   | C  | 標準型      | 80              | 10.0      | 18        | 14.13                           | 1056                                 | 1112                                  | 253661                                          | 10.0                                                                     | 166.8                                 | 126                 | 152                 | 172                   | 388                | 198               | 249               | 319                 | 2224                   |
|                   |    | 厚型       | 100             | 10.0      | 18        | 14.13                           | 1257                                 | 1313                                  | 279498                                          | 9.2                                                                      |                                       | 128                 | 154                 | 181                   | 386                | 231               | 291               | 375                 | 2729                   |
|                   |    | 特厚型      | 120             | 11.2      | 18        | 18.00                           | 1433                                 | 1505                                  | 300240                                          | 10.0                                                                     |                                       | 150                 | 180                 | 204                   | 473                | 279               | 351               | 451                 | 3009                   |
| 600               | A  | 標準型      | 90              | 9.0       | 12        | 7.68                            | 1442                                 | 1473                                  | 493415                                          | 4.0                                                                      | 166.8                                 | 82                  | 98                  | 180                   | 270                | 183               | 237               | 317                 | 3829                   |
|                   |    | 厚型       | 110             | 9.0       | 12        | 7.68                            | 1693                                 | 1724                                  | 543806                                          | 4.0                                                                      |                                       | 89                  | 107                 | 198                   | 270                | 217               | 281               | 375                 | 4491                   |
|                   |    | 特厚型      | 130             | 10.0      | 12        | 9.42                            | 1920                                 | 1957                                  | 582826                                          | 4.0                                                                      |                                       | 97                  | 116                 | 213                   | 327                | 251               | 325               | 434                 | 5089                   |
|                   | B  | 標準型      | 90              | 9.0       | 24        | 15.36                           | 1442                                 | 1503                                  | 503403                                          | 8.0                                                                      | 245.2                                 | 167                 | 201                 | 251                   | 518                | 244               | 308               | 400                 | 3308                   |
|                   |    | 厚型       | 110             | 9.0       | 24        | 15.36                           | 1693                                 | 1755                                  | 553794                                          | 7.6                                                                      |                                       | 174                 | 209                 | 268                   | 516                | 283               | 359               | 465                 | 3936                   |
|                   |    | 特厚型      | 130             | 10.0      | 24        | 18.84                           | 1920                                 | 1995                                  | 595076                                          | 8.0                                                                      |                                       | 198                 | 238                 | 297                   | 622                | 334               | 423               | 547                 | 4389                   |
|                   | C  | 標準型      | 90              | 10.0      | 24        | 18.84                           | 1442                                 | 1517                                  | 507929                                          | 10.0                                                                     | 284.5                                 | 211                 | 253                 | 287                   | 627                | 269               | 339               | 435                 | 3035                   |
|                   |    | 厚型       | 110             | 10.0      | 24        | 18.84                           | 1693                                 | 1769                                  | 558320                                          | 9.1                                                                      |                                       | 212                 | 254                 | 300                   | 624                | 307               | 387               | 499                 | 3692                   |
|                   |    | 特厚型      | 130             | 11.2      | 24        | 24.00                           | 1920                                 | 2016                                  | 601787                                          | 10.0                                                                     |                                       | 250                 | 300                 | 341                   | 771                | 369               | 464               | 596                 | 4031                   |
| 700               | A  | 標準型      | 100             | 9.0       | 16        | 10.24                           | 1885                                 | 1926                                  | 890223                                          | 4.0                                                                      | 264.9                                 | 127                 | 152                 | 279                   | 421                | 239               | 310               | 413                 | 5007                   |
|                   |    | 厚型       | 120             | 9.0       | 16        | 10.24                           | 2187                                 | 2228                                  | 977234                                          | 4.0                                                                      |                                       | 139                 | 167                 | 307                   | 422                | 280               | 363               | 484                 | 5792                   |
|                   |    | 特厚型      | 140             | 10.0      | 16        | 12.56                           | 2463                                 | 2513                                  | 1048450                                         | 4.0                                                                      |                                       | 149                 | 179                 | 329                   | 510                | 320               | 414               | 552                 | 6534                   |
|                   | B  | 標準型      | 100             | 10.0      | 26        | 20.41                           | 1885                                 | 1967                                  | 908529                                          | 8.0                                                                      | 372.8                                 | 259                 | 311                 | 389                   | 805                | 318               | 403               | 521                 | 4327                   |
|                   |    | 厚型       | 120             | 10.0      | 26        | 20.41                           | 2187                                 | 2268                                  | 995540                                          | 7.8                                                                      |                                       | 276                 | 332                 | 420                   | 803                | 368               | 466               | 604                 | 5041                   |
|                   |    | 特厚型      | 140             | 11.2      | 26        | 26.00                           | 2463                                 | 2567                                  | 1072642                                         | 8.0                                                                      |                                       | 306                 | 367                 | 459                   | 1002               | 425               | 538               | 696                 | 5647                   |
|                   | C  | 標準型      | 100             | 11.2      | 26        | 26.00                           | 1885                                 | 1989                                  | 918591                                          | 10.0                                                                     | 441.4                                 | 328                 | 393                 | 446                   | 1010               | 351               | 442               | 568                 | 3978                   |
|                   |    | 厚型       | 120             | 11.2      | 26        | 26.00                           | 2187                                 | 2291                                  | 1005602                                         | 9.7                                                                      |                                       | 348                 | 417                 | 479                   | 1006               | 406               | 511               | 657                 | 4651                   |
|                   |    | 特厚型      | 140             | 12.6      | 26        | 32.50                           | 2463                                 | 2593                                  | 1084342                                         | 10.0                                                                     |                                       | 387                 | 464                 | 526                   | 1221               | 469               | 590               | 758                 | 5186                   |

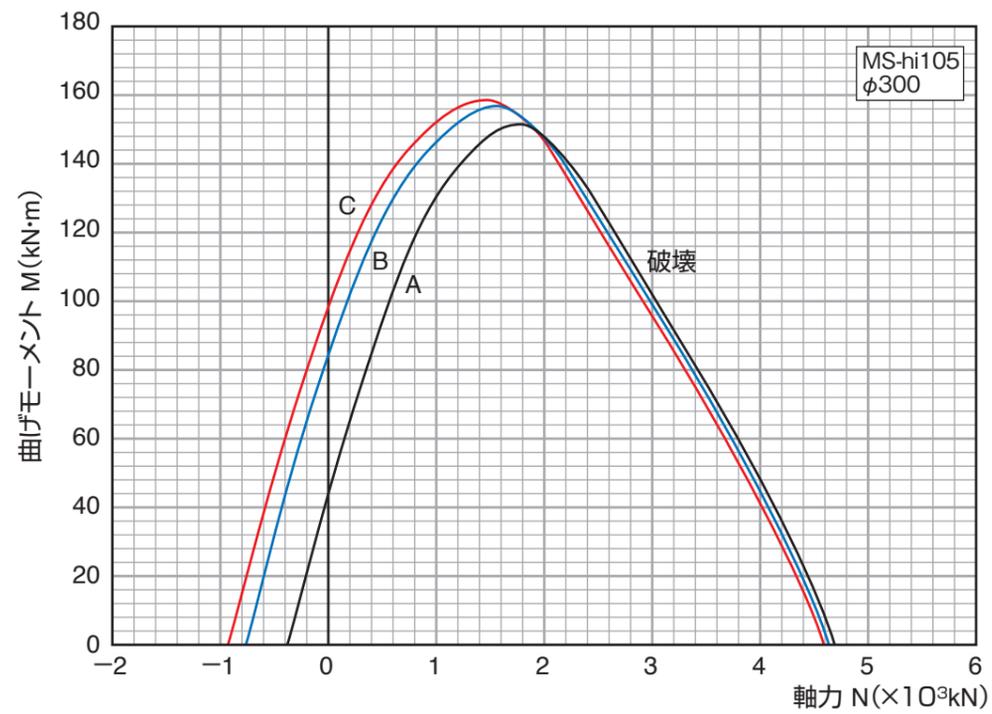
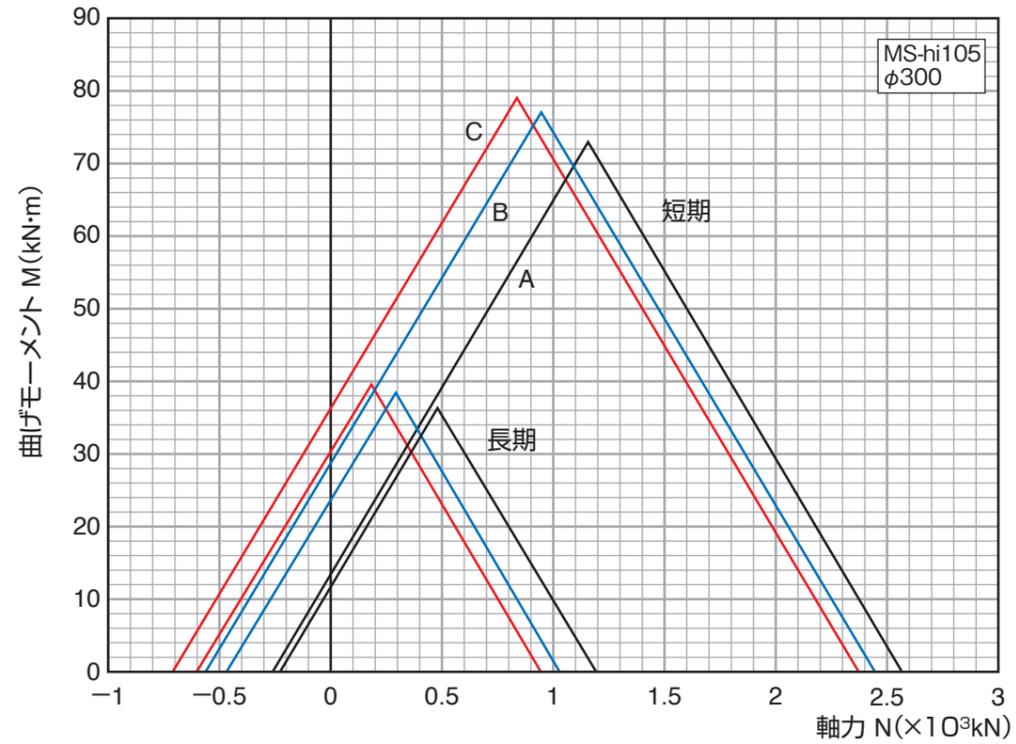
※MS-TS105・MS-ST105の特厚型については、本体部径600mm~1100mmとする。  
BF105・BF-TS105の特厚型については、本体部径600mm~1000mmとする。

■MS-hi105/MS-TS105/MS-ST105/BF105/BF-TS105 本体部標準性能表※(本体部径φ800~φ1200mm 軸力0N時)

| 本体部径<br>D<br>(mm) | 種類 | 肉厚<br>仕様 | 肉厚<br>T<br>(mm) | PC鋼棒      |           |                                 | 杭<br>断面積<br>Ao<br>(cm <sup>2</sup> ) | 換算<br>断面積<br>Ae<br>(cm <sup>2</sup> ) | 換算断面<br>二次<br>モーメント<br>Ie<br>(cm <sup>4</sup> ) | 有効<br>プレストレス<br>ひびわれ<br>モーメント<br>σ <sub>ce</sub><br>(N/mm <sup>2</sup> ) | JIS A 5373<br>ひびわれ<br>モーメント<br>(kN·m) | 設計曲げモーメント           |                     |                       |                    | 設計せん断力            |                   |                     | 長期<br>許容<br>軸力<br>(kN) |
|-------------------|----|----------|-----------------|-----------|-----------|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|--------------------|-------------------|-------------------|---------------------|------------------------|
|                   |    |          |                 | 径<br>(mm) | 本数<br>(本) | 断面積<br>Ap<br>(cm <sup>2</sup> ) |                                      |                                       |                                                 |                                                                          |                                       | 許容曲げモーメント           |                     | 曲げ耐力                  |                    | 許容せん断力            |                   | せん断<br>耐力           |                        |
|                   |    |          |                 |           |           |                                 |                                      |                                       |                                                 |                                                                          |                                       | 長期<br>Mal<br>(kN·m) | 短期<br>Mas<br>(kN·m) | ひびわれ<br>Mcr<br>(kN·m) | 破壊<br>Mu<br>(kN·m) | 長期<br>Qal<br>(kN) | 短期<br>Qas<br>(kN) | ひびわれ<br>Qcr<br>(kN) |                        |
| 800               | A  | 標準型      | 110             | 9.0       | 20        | 12.80                           | 2384                                 | 2436                                  | 1485591                                         | 4.0                                                                      | 392.4                                 | 185                 | 222                 | 408                   | 603                | 302               | 391               | 522                 | 6332                   |
|                   |    | 厚型       | 130             | 9.0       | 20        | 12.80                           | 2736                                 | 2788                                  | 1623697                                         | 4.0                                                                      |                                       | 202                 | 243                 | 446                   | 604                | 350               | 453               | 604                 | 7248                   |
|                   |    | 特厚型      | 150             | 10.0      | 20        | 15.70                           | 3063                                 | 3126                                  | 1741196                                         | 4.0                                                                      |                                       | 217                 | 261                 | 478                   | 731                | 395               | 512               | 682                 | 8127                   |
|                   | B  | 標準型      | 110             | 10.0      | 32        | 25.12                           | 2384                                 | 2485                                  | 1514919                                         | 8.0                                                                      | 539.6                                 | 378                 | 454                 | 567                   | 1140               | 402               | 509               | 658                 | 5468                   |
|                   |    | 厚型       | 130             | 10.0      | 32        | 25.12                           | 2736                                 | 2837                                  | 1653025                                         | 7.7                                                                      |                                       | 395                 | 475                 | 605                   | 1137               | 457               | 578               | 750                 | 6339                   |
|                   |    | 特厚型      | 150             | 11.2      | 32        | 32.00                           | 3063                                 | 3191                                  | 1779998                                         | 8.0                                                                      |                                       | 444                 | 533                 | 667                   | 1419               | 526               | 665               | 861                 | 7020                   |
|                   | C  | 標準型      | 110             | 11.2      | 32        | 32.00                           | 2384                                 | 2512                                  | 1531297                                         | 10.0                                                                     | 637.6                                 | 478                 | 574                 | 650                   | 1429               | 444               | 558               | 717                 | 5026                   |
|                   |    | 厚型       | 130             | 11.2      | 32        | 32.00                           | 2736                                 | 2864                                  | 1669403                                         | 9.5                                                                      |                                       | 497                 | 596                 | 690                   | 1424               | 503               | 633               | 815                 | 5858                   |
|                   |    | 特厚型      | 150             | 11.2      | 40        | 40.00                           | 3063                                 | 3223                                  | 1799042                                         | 10.0                                                                     |                                       | 562                 | 674                 | 764                   | 1740               | 581               | 730               | 938                 | 6446                   |
| 900               | A  | 標準型      | 120             | 9.0       | 24        | 15.36                           | 2941                                 | 3002                                  | 2337132                                         | 4.0                                                                      | 539.6                                 | 259                 | 311                 | 571                   | 819                | 373               | 482               | 643                 | 7805                   |
|                   |    | 厚型       | 140             | 9.0       | 24        | 15.36                           | 3343                                 | 3404                                  | 2543223                                         | 4.0                                                                      |                                       | 281                 | 338                 | 620                   | 820                | 426               | 551               | 735                 | 8855                   |
|                   |    | 特厚型      | 160             | 10.0      | 24        | 18.84                           | 3720                                 | 3795                                  |                                                 |                                                                          |                                       |                     |                     |                       |                    |                   |                   |                     |                        |

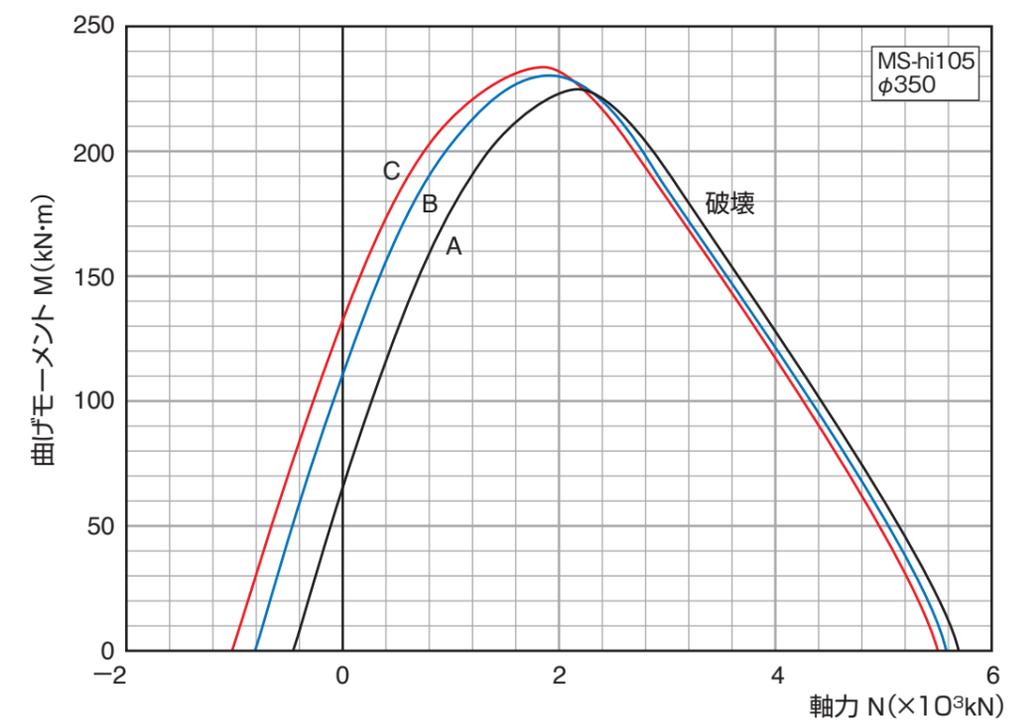
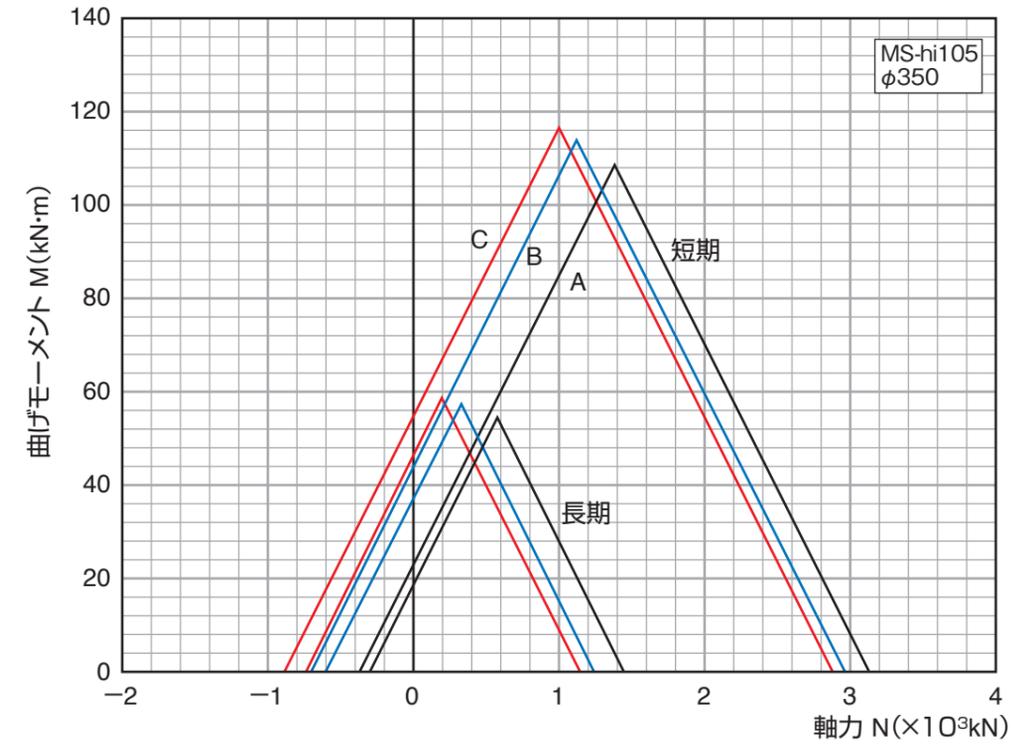
本体部(標準型)

MS-hi105 φ300  
 MS-TS105 TS3035,TS3040  
 MS-ST105 ST3035,ST3040  
 BF105 3045  
 BF-TS105 400-3045



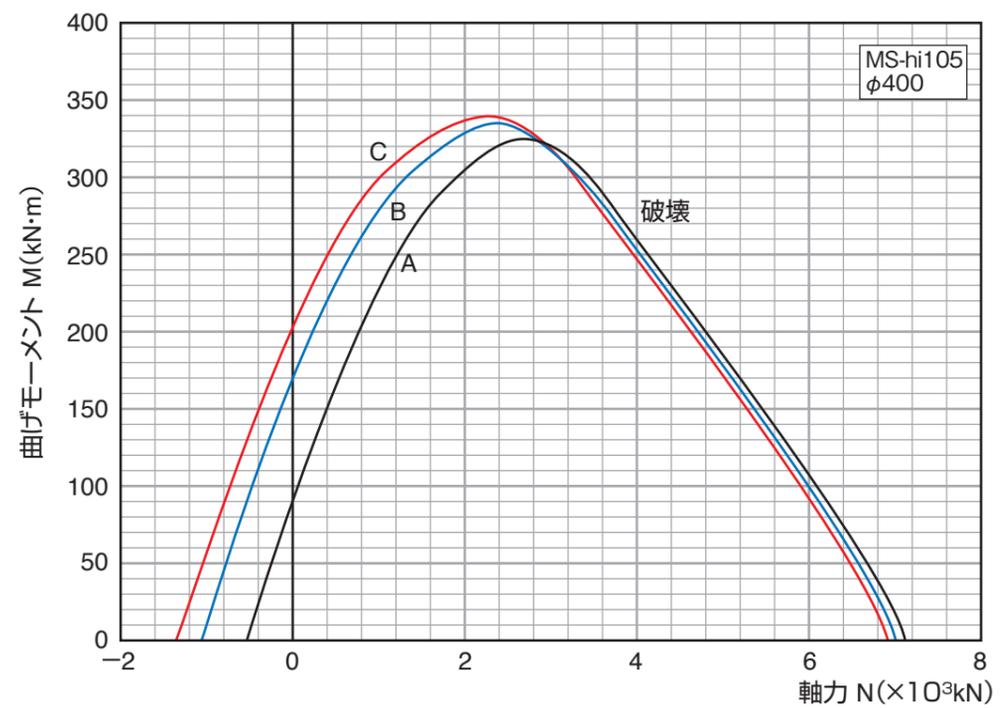
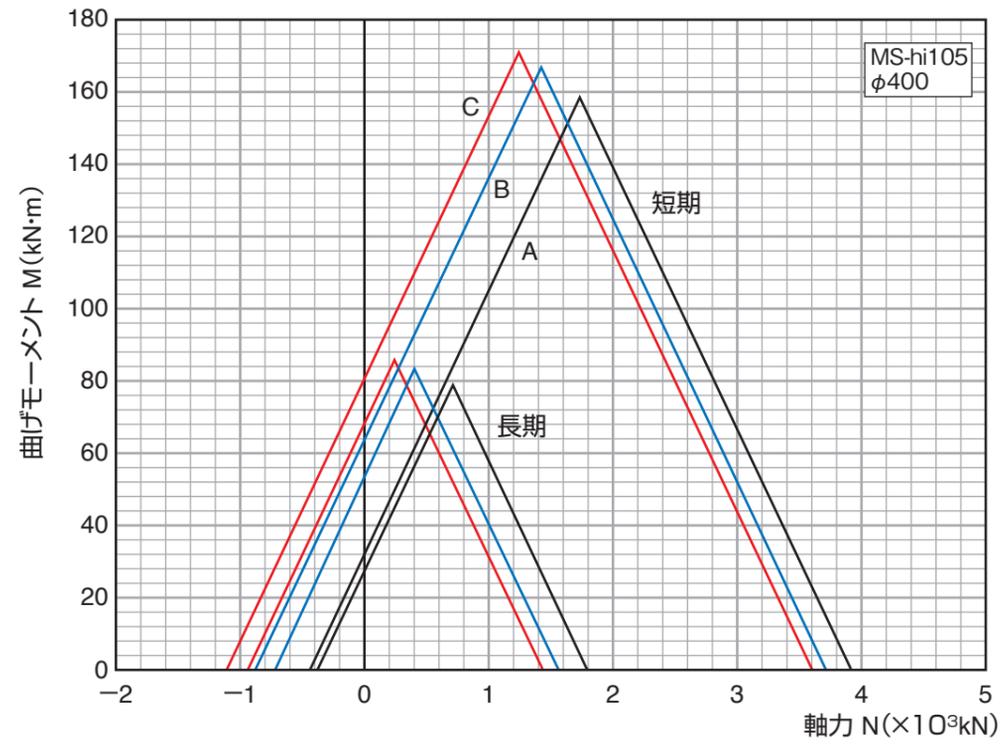
本体部(標準型)

MS-hi105 φ350  
 MS-TS105 TS3540,TS3545  
 MS-ST105 ST3540,ST3545



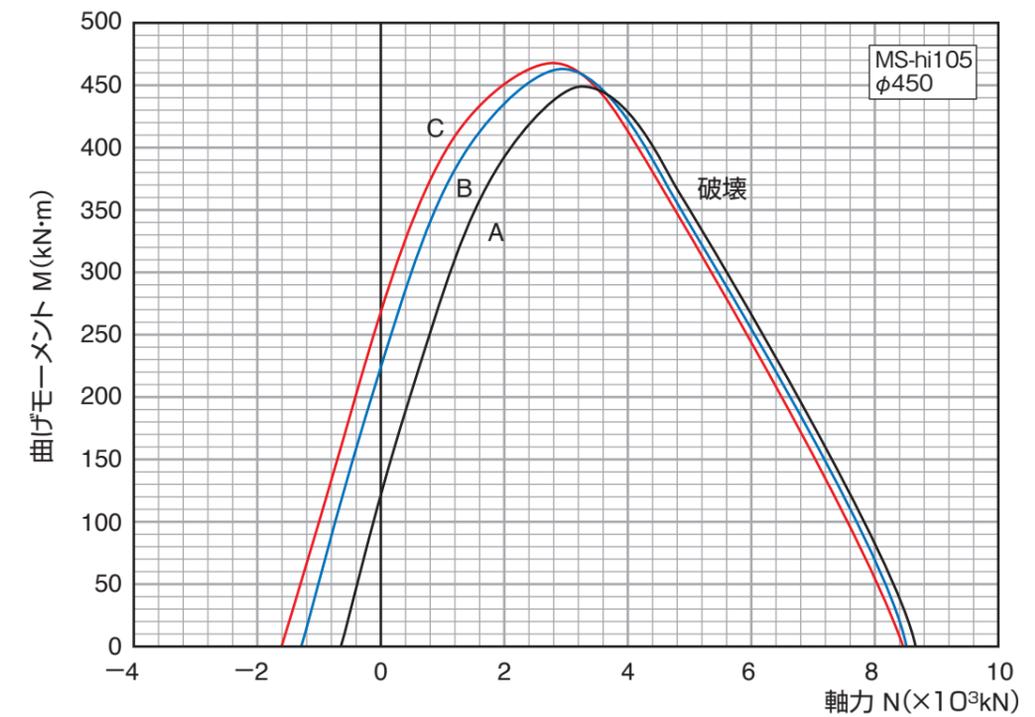
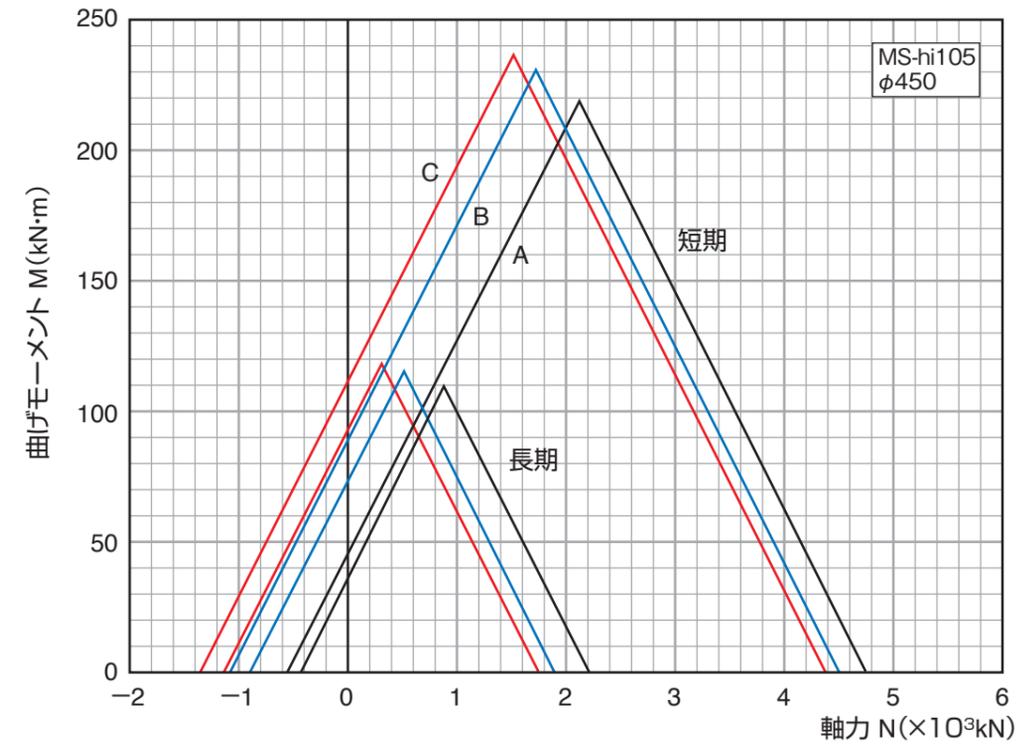
本体部(標準型)

MS-hi105 φ400  
 MS-TS105 TS4045,TS4050  
 MS-ST105 ST4045,ST4050  
 BF105 4055  
 BF-TS105 500-4055



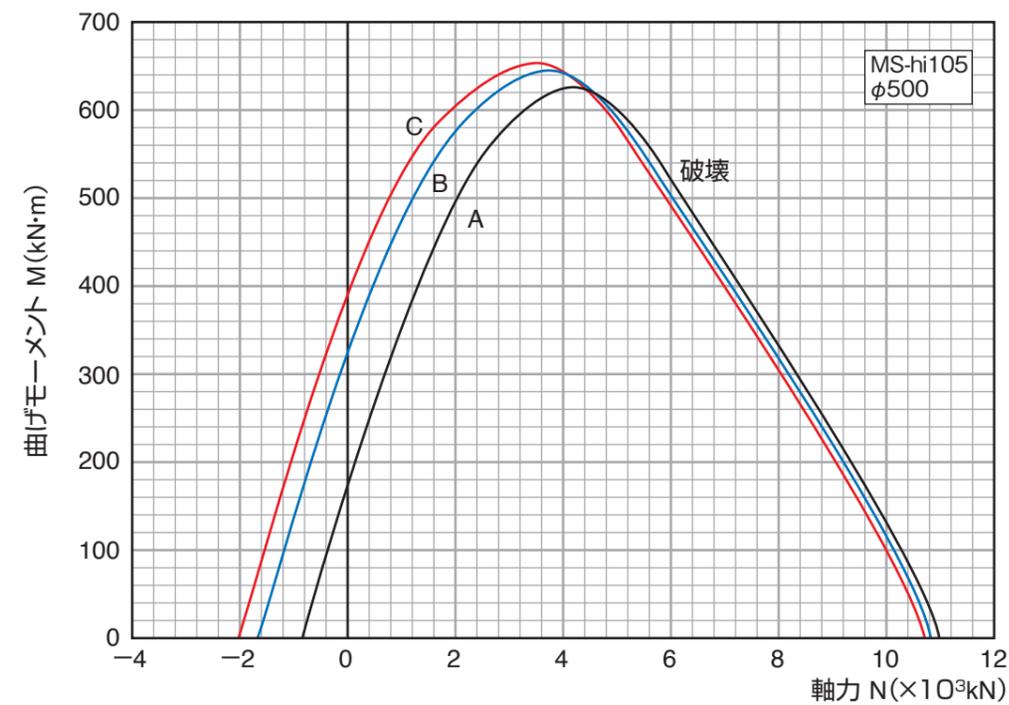
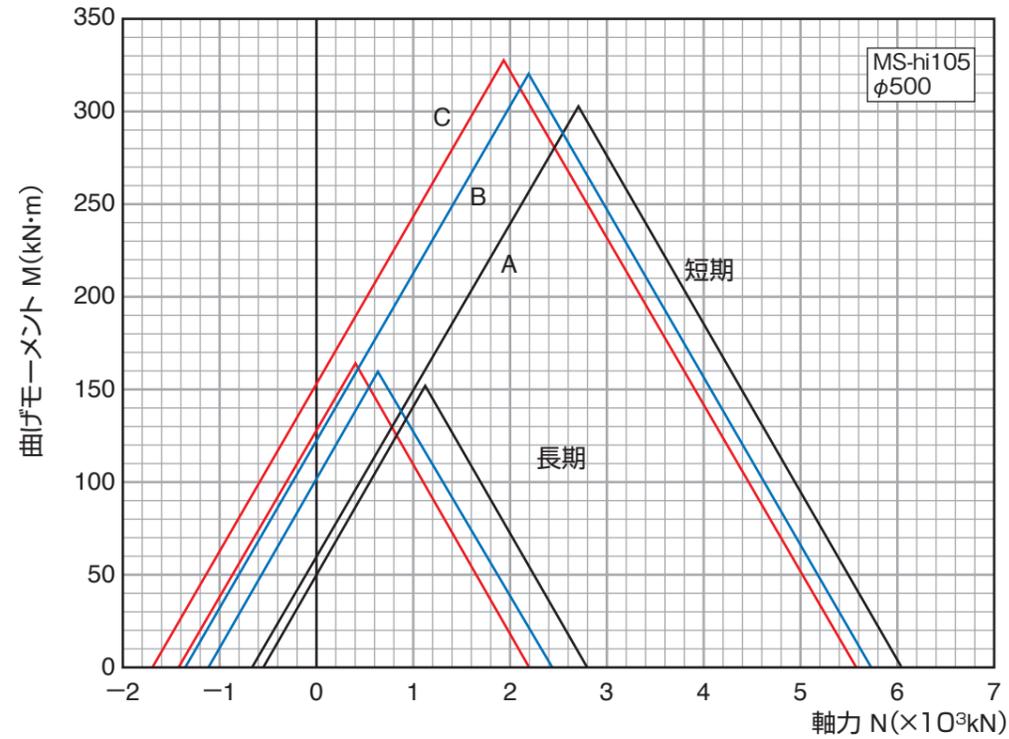
本体部(標準型)

MS-hi105 φ450  
 MS-TS105 TS4550,TS4555  
 MS-ST105 ST4550,ST4555



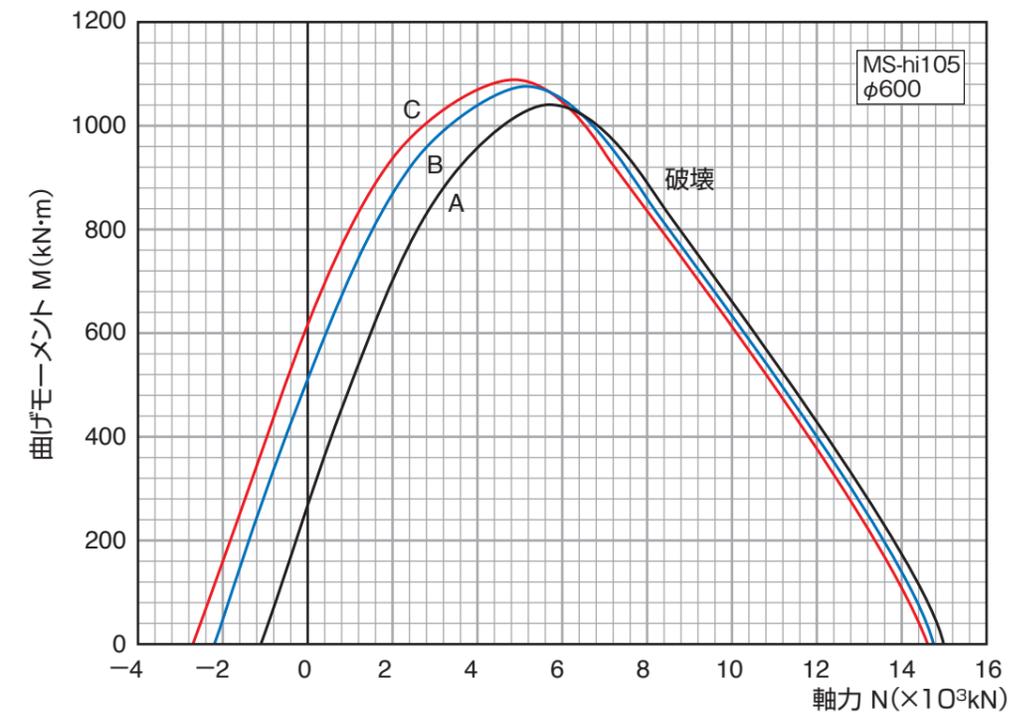
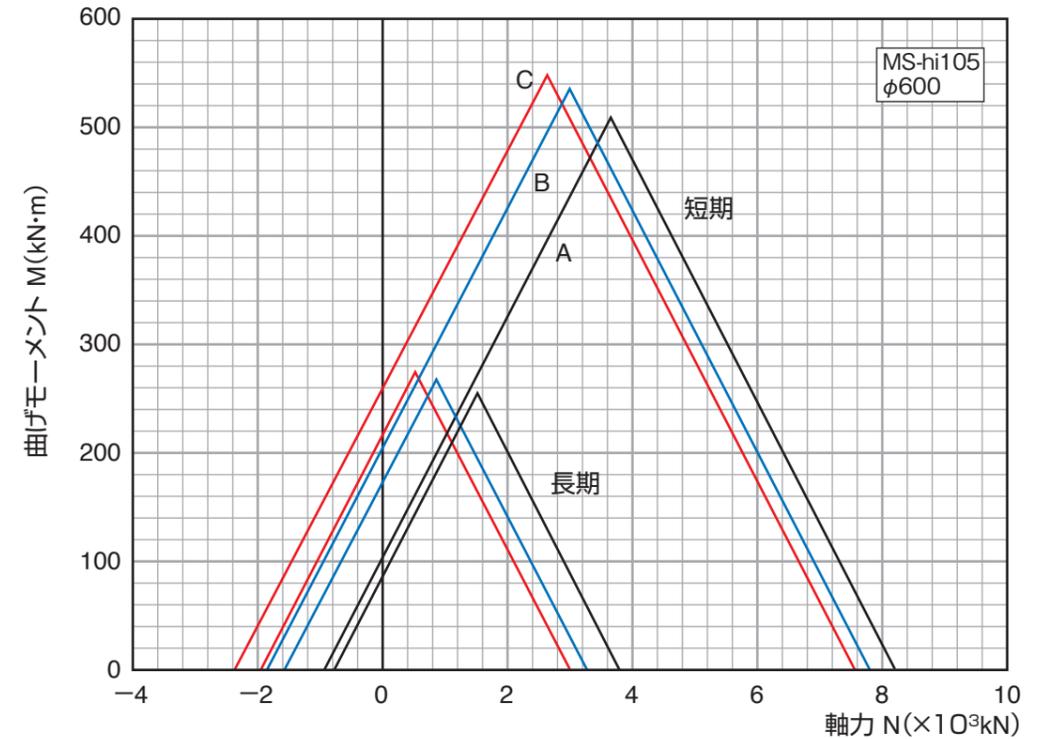
本体部(標準型)

MS-hi105 φ500  
 MS-TS105 TS5060  
 MS-ST105 ST5060  
 BF105 5065  
 BF-TS105 600-5065



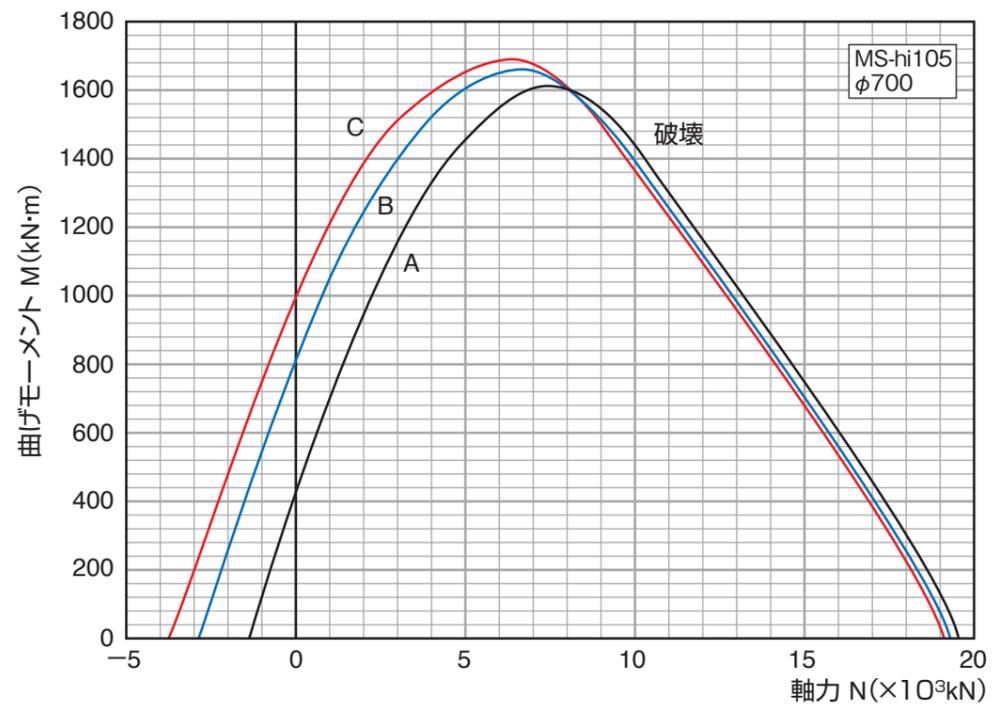
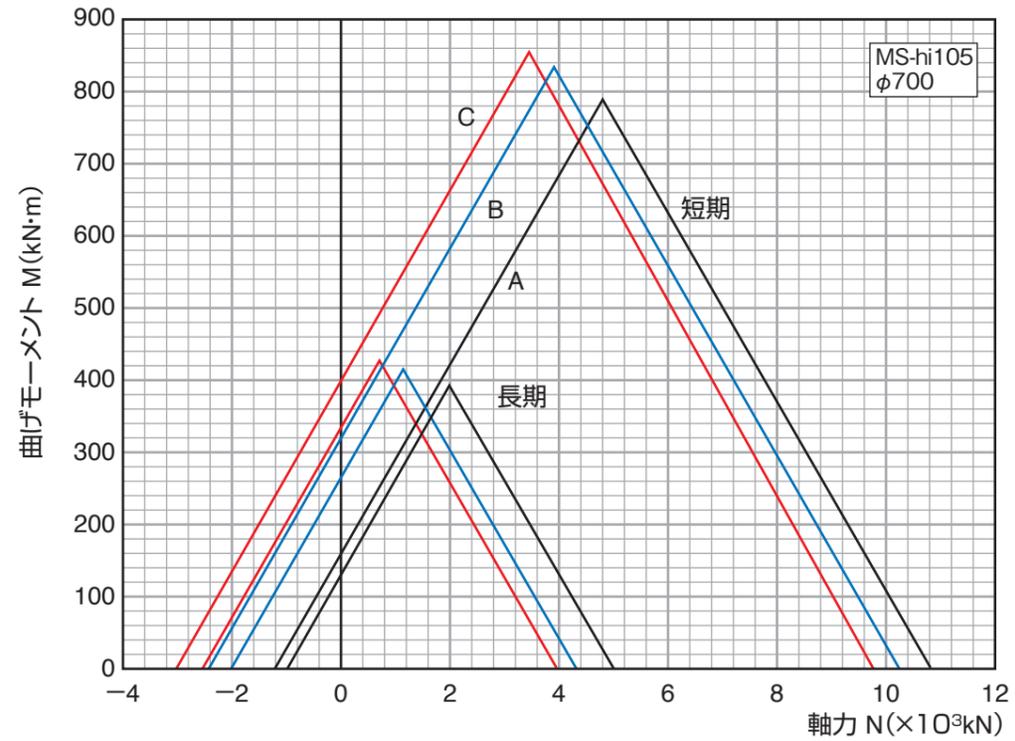
本体部(標準型)

MS-hi105 φ600  
 MS-TS105 TS6070,TS6080  
 MS-ST105 ST6070,ST6080  
 BF105 6075,6080  
 BF-TS105 700-6075,700-6080



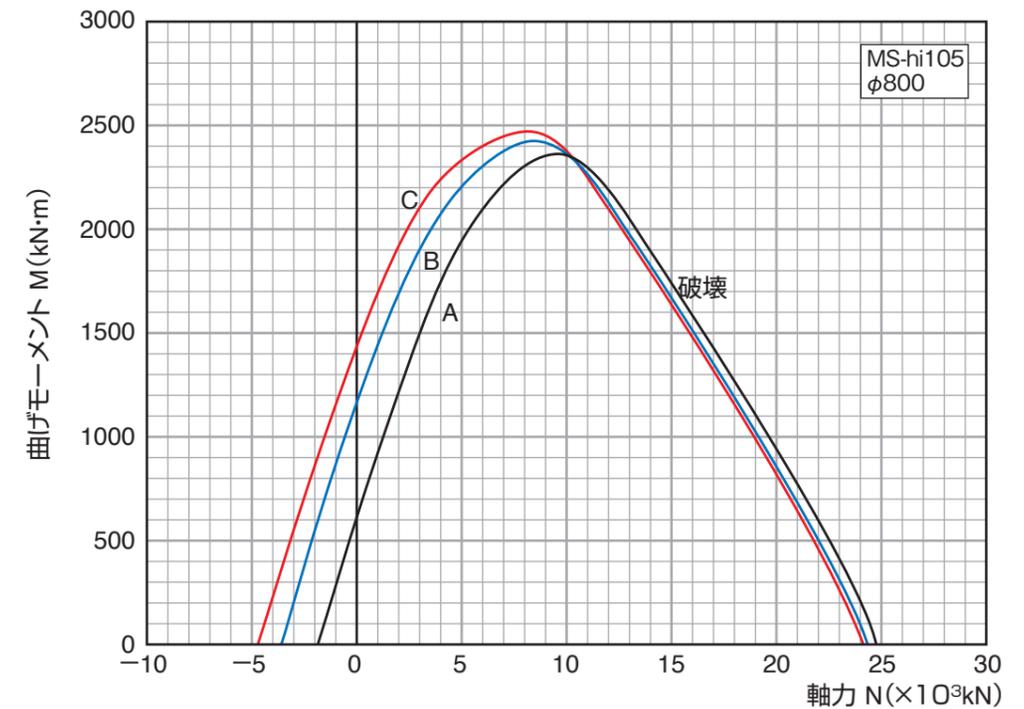
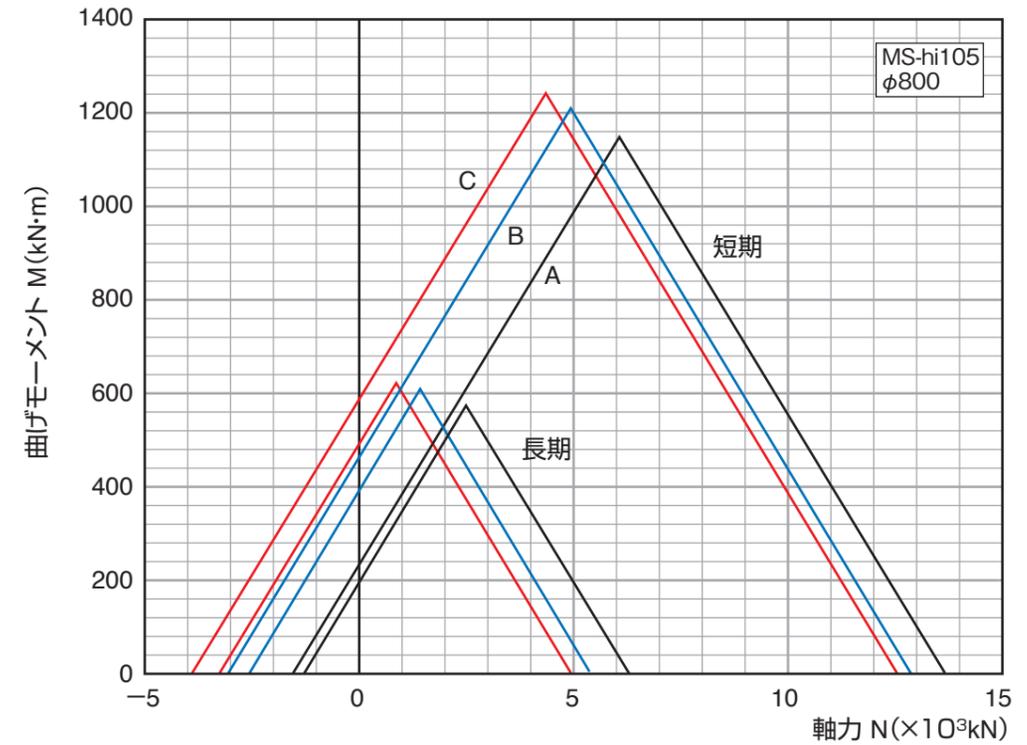
本体部(標準型)

MS-hi105  $\phi 700$   
 MS-TS105 TS7080,TS7090  
 MS-ST105 ST7080,ST7090  
 BF105 7090  
 BF-TS105 800-7090



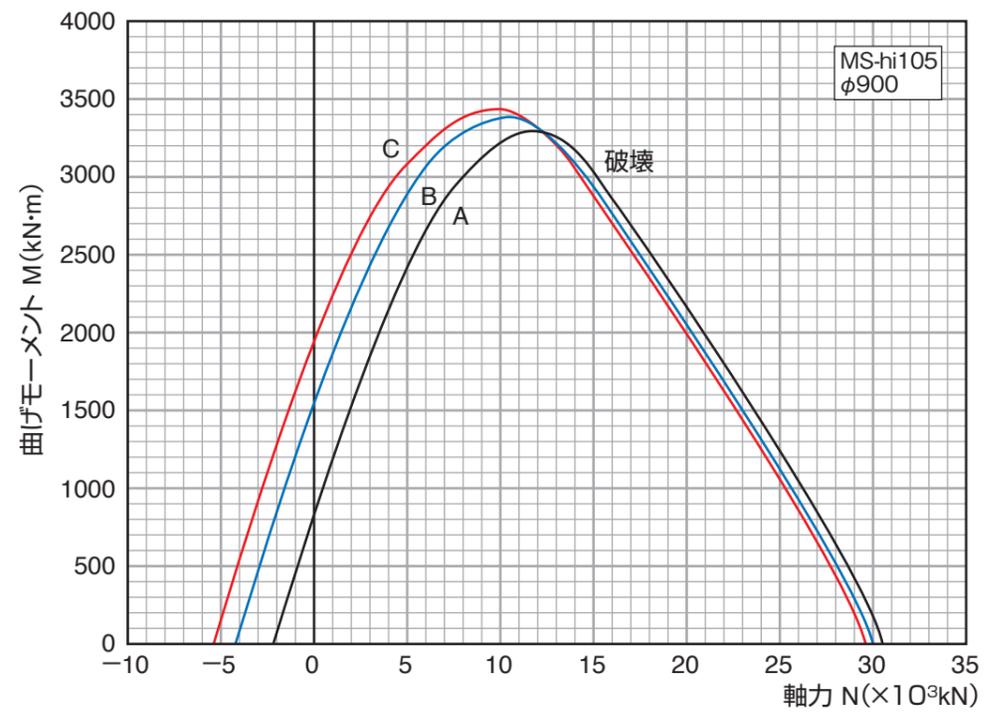
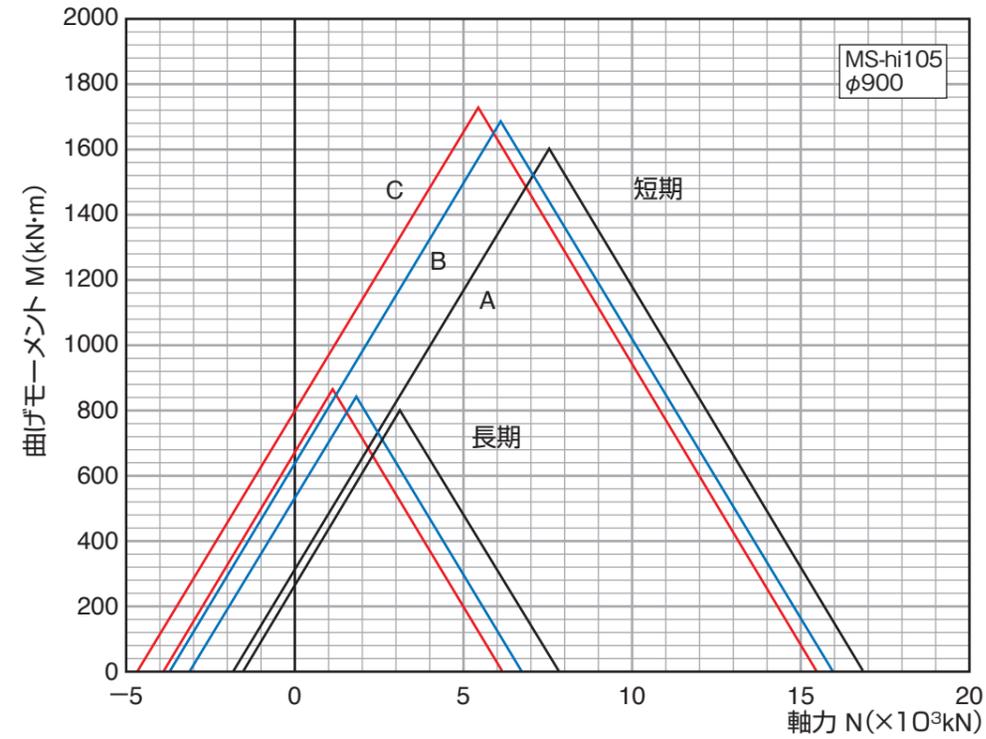
本体部(標準型)

MS-hi105  $\phi 800$   
 MS-TS105 TS8090,TS80100  
 MS-ST105 ST8090,ST80100  
 BF105 80100  
 BF-TS105 900-80100



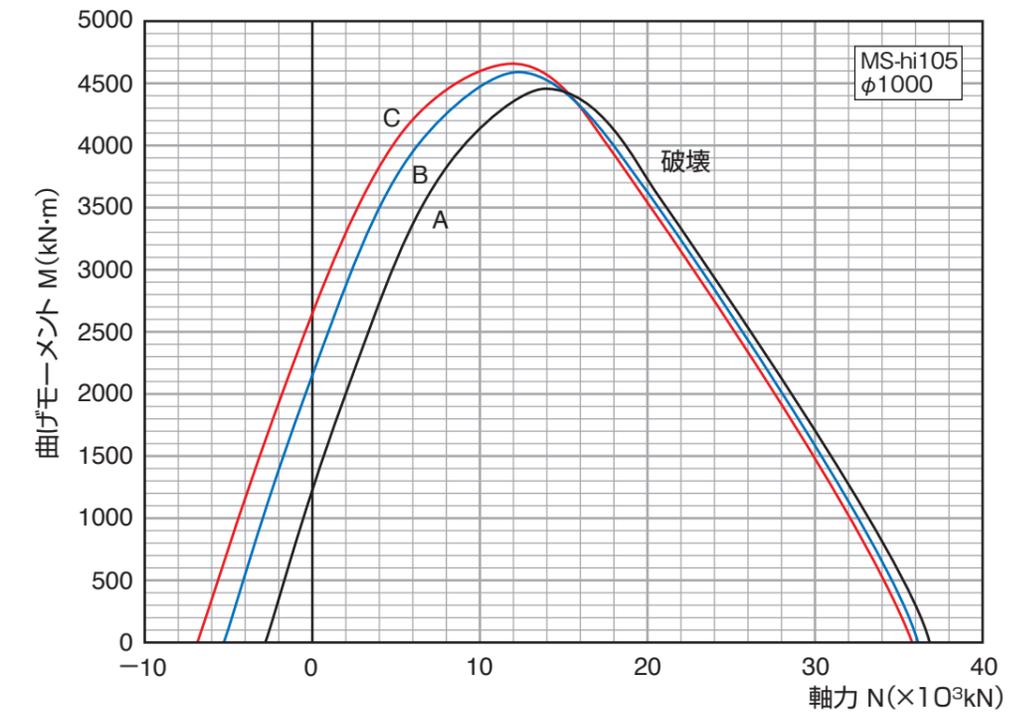
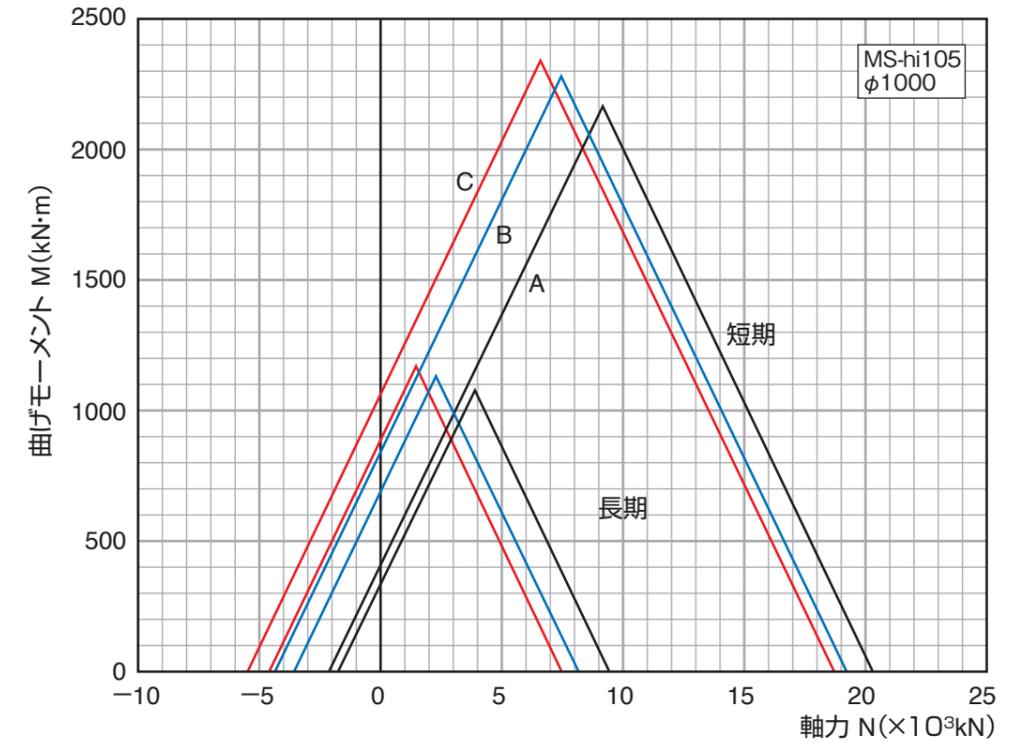
本体部(標準型)

MS-hi105 φ900  
 MS-TS105 TS90100,TS90110  
 MS-ST105 ST90100,ST90110  
 BF105 90110  
 BF-TS105 1000-90110



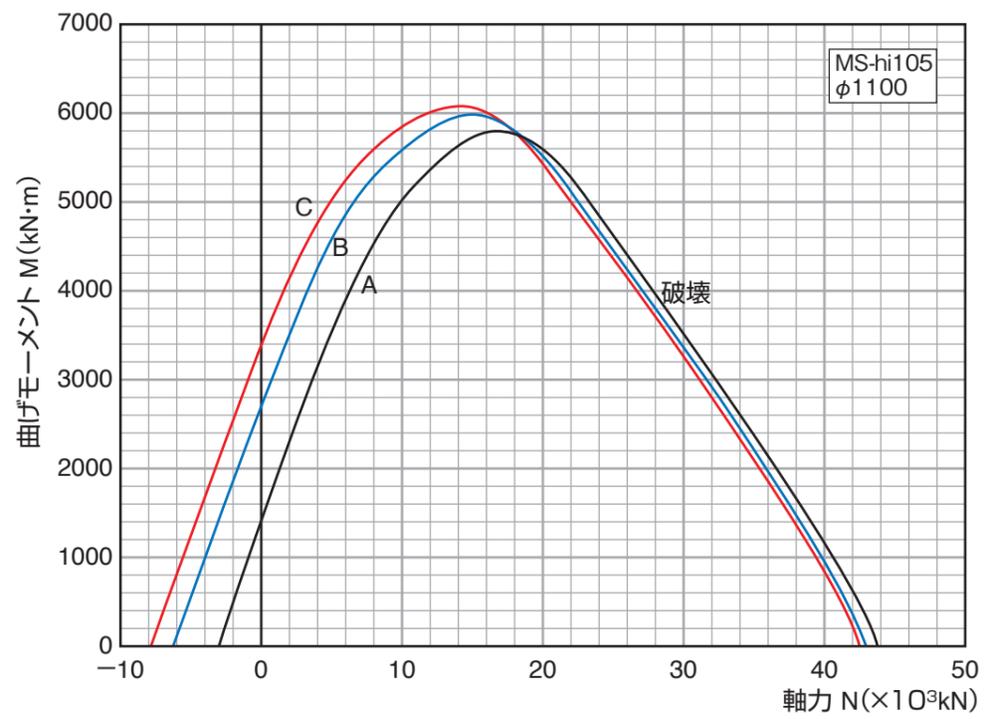
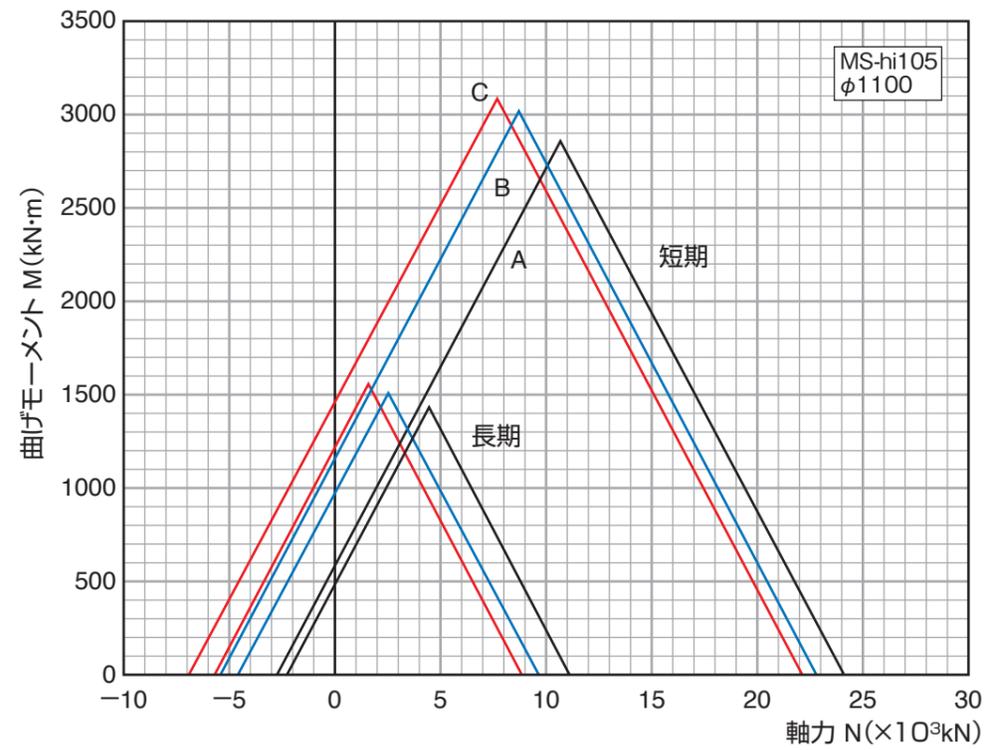
本体部(標準型)

MS-hi105 φ1000  
 MS-TS105 TS100110,TS100120  
 MS-ST105 ST100110,ST100120  
 BF105 100120  
 BF-TS105 1100-100120



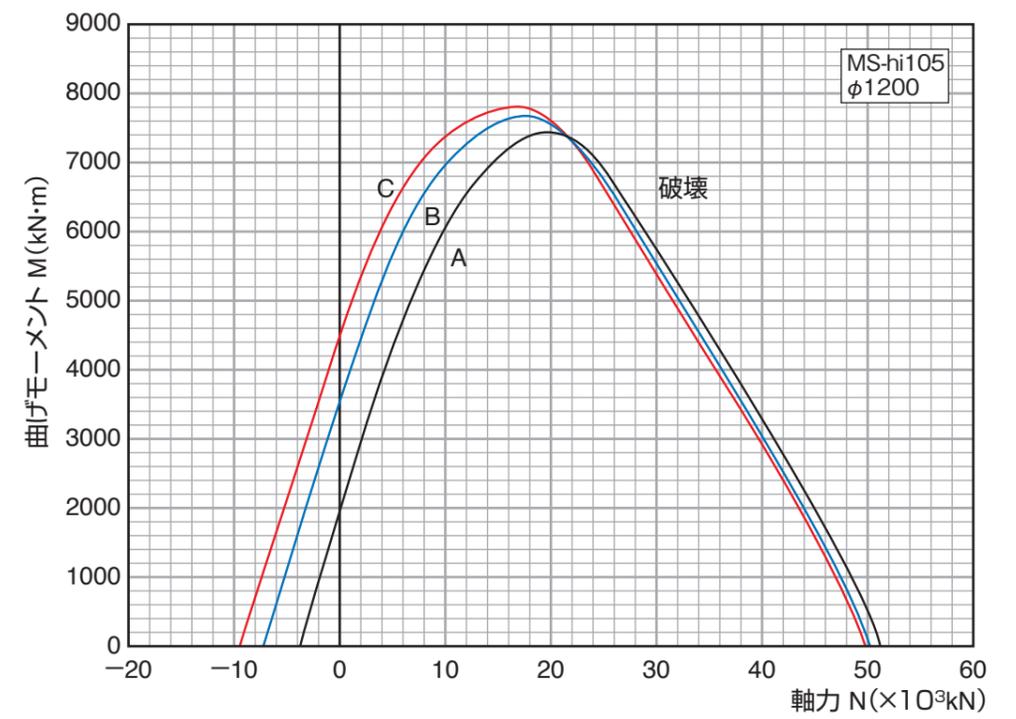
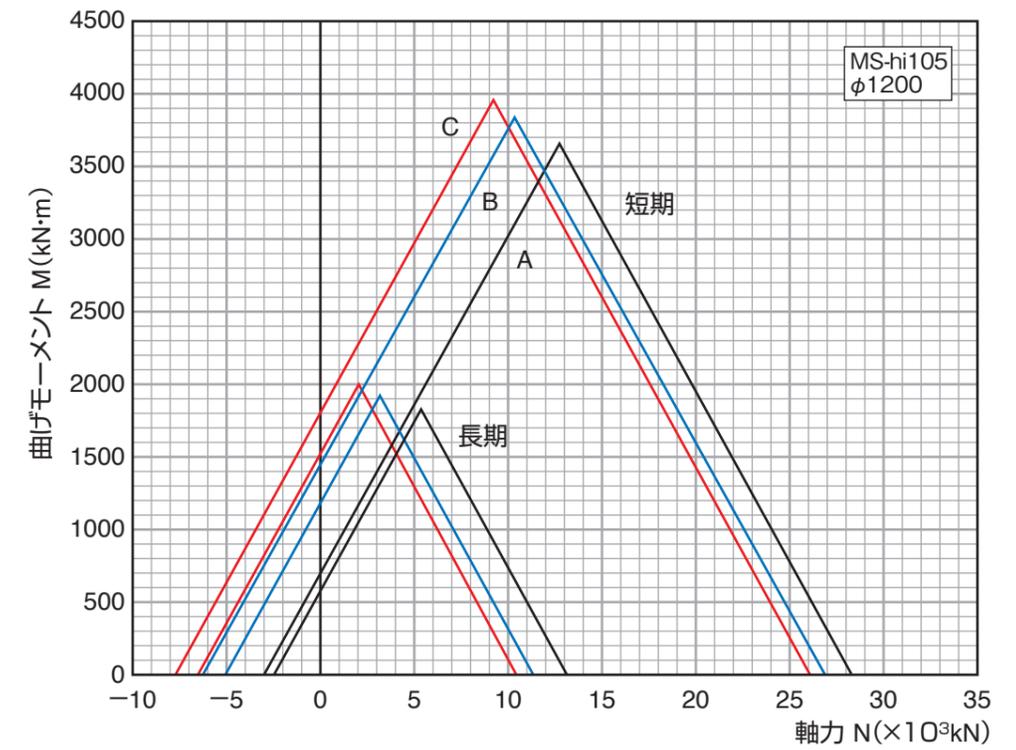
本体部(標準型)

MS-hi105 φ1100  
 MS-TS105 TS110120  
 MS-ST105 ST110120



本体部(標準型)

MS-hi105 φ1200



# Hybridニーディング工法

Hybridニーディング工法は、同じ杭径で拡径比を変化させることで5種類の押し込み方向の鉛直支持力を得ることができる工法です。また、引抜き方向の鉛直支持力についても(一財)日本建築センターの評定を取得しており、引抜き力にも対応した高支持力プレボーリング工法です。

## 鉛直支持力算定式 国土交通省 認定取得

### ■長期許容鉛直支持力

$$R_a = \frac{1}{3} (R_p + R_{f1} + R_{f2}) \text{ (kN)}$$

$R_a$ : 長期許容鉛直支持力 (kN)

$R_p$ : 先端支持力 (kN)

$$R_p = \alpha \bar{N} A_p \quad \text{砂・礫} \quad \alpha = 200e(e+0.2)$$

$$\text{粘土} \quad \alpha = 200e^2$$

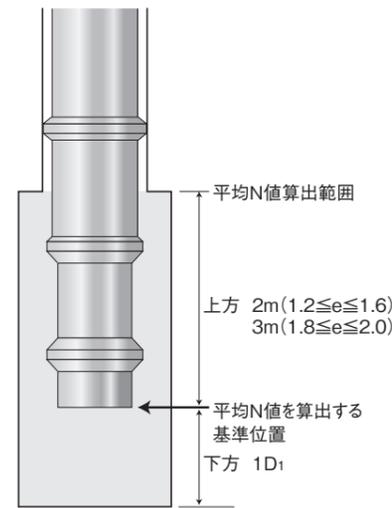
$\alpha$ : 杭先端支持力係数  $\bar{N}$ : 杭先端平均N値

$A_p$ : 基礎杭の先端の有効断面積(m<sup>2</sup>)  $e$ : 拡径比

$R_{f1}$ : 節杭の範囲の周面摩擦抵抗力(kN)

$R_{f2}$ : ストレート杭の範囲の周面摩擦抵抗力(kN)

| 設計拡径比 e | 1.2 | 1.4 | 1.6 | 1.8 | 2.0 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 砂・礫     | 336 | 448 | 576 | 720 | 880 |
| 粘土      | 288 | 392 | 512 | 648 | 800 |



### ■短期許容鉛直支持力

短期許容鉛直支持力は長期許容鉛直支持力の2倍とする

## 引抜き方向の鉛直支持力算定式 (一財)日本建築センター 評定取得

### ■引抜き方向の短期許容鉛直支持力

$$tR_a = \frac{2}{3} (tR_p + tR_{f1} + tR_{f2}) + W_p \text{ (kN)}$$

$tR_a$ : 短期許容鉛直支持力 (kN)

$tR_p$ : 先端支持力 (kN)

$$tR_p = k N A_p \quad \text{砂・礫} \quad k = 157$$

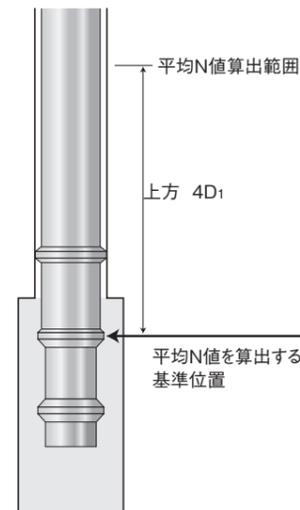
$k$ : 引抜き方向の杭先端支持力係数  $\bar{N}$ : 杭先端平均N値

$A_p$ : 基礎杭の先端の有効断面積(m<sup>2</sup>)

$tR_{f1}$ : 節杭の範囲の周面摩擦抵抗力(kN)

$tR_{f2}$ : ストレート杭の範囲の周面摩擦抵抗力(kN)

$W_p$ : 基礎杭の有効重量(kN)



# Hybridニーディング工法における杭の組み合わせ

Hybridニーディング工法に用いる下杭はGrade Aは節杭又は拡頭節杭を、Grade Bは頭部厚型節付き杭になります。これらの杭の上部には、ストレート杭、節杭、拡頭杭など様々な杭を継ぐ事ができ、これにより幅広い設計が可能になります。また、鋼管を使用するタイプもあります。

| 先端に節杭を用いる場合                                             |                                                              |                                                        | 頭部厚型節付き杭を用いる場合                                             |   |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---|
|                                                         |                                                              |                                                        |                                                            |   |
| 例                                                       | 例                                                            | 例                                                      | 例                                                          | 例 |
| 上杭:DAM105 φ1000<br>中杭:MS-hi105 φ1000<br>下杭:BF105 100120 | 上杭:Hi-SC105 φ800<br>中杭:MS-hi105 φ800<br>下杭:BF-TS105 800-7090 | 上杭:DAM105 φ900<br>中杭:MS-TS105 TS8090<br>下杭:BF105 80100 | 上杭:Hi-SC105 φ800<br>中杭:MS-TS105 TS7080<br>下杭:BF.S 700-6075 |   |

| 節杭                                                                    | ストレート杭                                                                                      | 拡頭節杭                                                                                                              | 拡頭ストレート杭                                                                                             | 頭部厚型節付き杭                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
|                                                                       |                                                                                             |                                                                                                                   |                                                                                                      |                                                                  |
| 商品名<br>●BF105パイル<br>名称:3045~100120<br>●BF-DAM105パイル<br>名称:3045~100120 | 商品名<br>●MS-hi105パイル<br>杭径300~1200<br>●DAM105パイル<br>杭径300~1200<br>●Hi-SC105パイル<br>杭径300~1200 | 特徴:杭頭部に拡頭部を有する節杭<br>商品名<br>●BF-TS105パイル<br>名称:400-3045~1200-100120<br>●BF-TS-DAM105パイル<br>名称:400-3045~1200-100120 | 特徴:杭頭部に拡頭部を有するストレート杭<br>商品名<br>●MS-TS105パイル<br>名称:TS3035~TS110120<br>●TS-DAM105パイル<br>名称:3035~110120 | 特徴:杭頭部に厚型の頭部を有する節杭<br>商品名<br>●BF.Sパイル<br>名称:400-3045~1200-110130 |