プレストレストコンクリート

# SEEE/F-type Cable

SEEE/F型ケーブル



株式会社 エスイー

# SEEE/F-type Cable SEEE/F型ケーブル

## 緊張・定着・接続が安全確実なSEEE工法 F型ケーブル

SEEE工法　F型ケーブルは、PCストランドを7本ないし19本より合わせたケーブルの端部に、マンション（スリーブ）を常温で圧着し、ネジきり加工を施し、ナットとアンカープレートにより定着されるもので、社団法人土木学会「PC工法設計施工指針」に規定されている優れた技術と豊富な実績を持ったPCケーブルです。
ケーブルは、工場において正確な長さに製作されるためそのまま配置すればよく、緊張定着はセンターホール型ジャッキを用いて容易に行うことができます。

## SEEE工法 F型ケーブルの主な特長

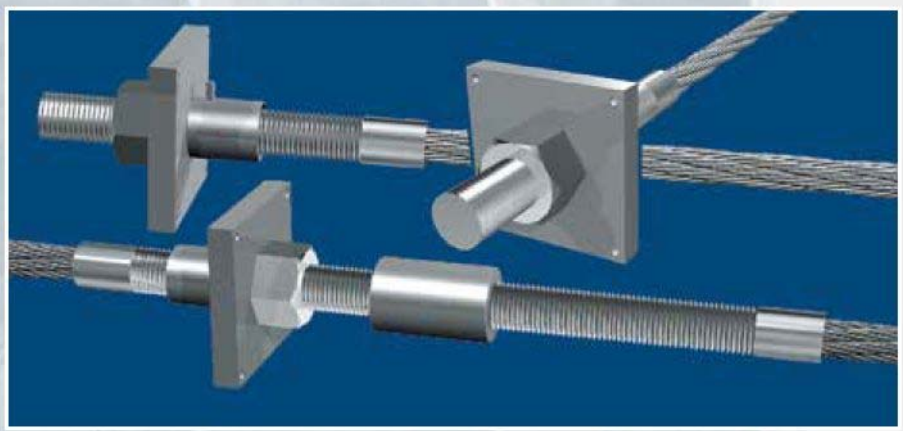
**1. 優れた定着性能**
緊張・定着が確実に行え、スリップやゆるみがありません。

**2. 張力調整が可能**
ネジ式定着のため、再緊張が自由に行えます。

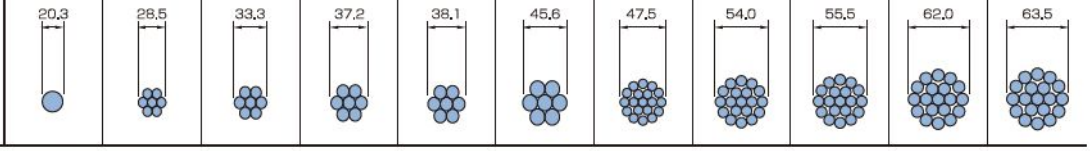
**3. 接続が容易で確実**
カップリングによる接続が容易かつ確実なため、分割施工・押出し工法に最適です。

**4. 現場作業が安全・確実**
緊張・定着作業が最も安全・確実に行えます。

**5. 優れた品質管理**
工場加工のため高品質が保証されます。



# F型ケーブルの構成

| 項目 ＼ 呼び名 | | | | F50 | F70 | F100 | F110 | F130 | F170 | F200 | F230 | F270 | F310 | F360 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 構成 | | | | 1×φ20.3 | 7×φ9.5 | 7×φ11.1 | 7×φ12.4 | 7×φ12.7 | 7×φ15.2 | 19×φ9.5 | 19×φ10.8 | 19×φ11.1 | 19×φ12.4 | 19×φ12.7 |
| 記号 | | | | SWPR19L | SWPR7BL | SWPR7BL | SWPR7AL | SWPR7BL | SWPR7AL | SWPR7BL | SWPR7AL | SWPR7BL | SWPR7AL | SWPR7BL |
| 公称径 | | | mm | 20.3 | 28.5 | 33.3 | 37.2 | 38.1 | 45.6 | 47.5 | 54.0 | 55.5 | 62.0 | 63.5 |
| 断面積 | | | $mm^2$ | 270.9 | 383.9 | 519.3 | 650.3 | 691.0 | 970.9 | 1042.0 | 1323.9 | 1409.6 | 1765.1 | 1875.5 |
| 単位質量（PC鋼より線） | | | kg/m | 2.15 | 3.04 | 4.09 | 5.13 | 5.45 | 7.75 | 8.77 | 11.10 | 11.78 | 14.80 | 15.70 |
| 引張荷重 | | | Pu kN | 495 | 714 | 966 | 1120 | 1281 | 1680 | 1938 | 2280 | 2622 | 3040 | 3477 |
| 降伏点荷重 | | | Py kN | 422 | 608 | 826 | 952 | 1092 | 1428 | 1649 | 1938 | 2242 | 2584 | 2964 |
| 許容荷重 | 道路橋示方書 | 設計荷重作用時 | 0.6Pu kN | 297.0 | 428.4 | 579.6 | 672.0 | 768.6 | 1008.0 | 1162.8 | 1368.0 | 1573.2 | 1824.0 | 2086.2 |
| | | プレストレス導入直後 | 0.7Pu kN | 346.5 | 499.8 | 676.2 | 784.0 | 896.7 | 1176.0 | 1356.6 | 1596.0 | 1835.4 | 2128.0 | 2433.9 |
| | | プレストレッシング中 | 0.9Py kN | 379.8 | 547.2 | 743.4 | 856.8 | 982.8 | 1285.2 | 1484.1 | 1744.2 | 2017.8 | 2325.6 | 2667.6 |
| | 建築学会 | 定着完了時 | 0.8Py kN | 337.6 | 486.4 | 660.8 | 761.6 | 873.6 | 1142.4 | 1319.2 | 1550.4 | 1793.6 | 2067.2 | 2371.2 |
| | | プレストレス導入時 | 0.85Py kN | 358.7 | 516.8 | 702.1 | 809.2 | 928.2 | 1213.8 | 1401.6 | 1647.3 | 1905.7 | 2196.4 | 2519.4 |
| 断面図 | | | |  | | | | | | | | | | |



注1:F50は、構成を7×φ8.1から1×φ20.3に変更しています。　注2:F110,F170,F230,F310はA種（SWPR7AL）です。

# F型定着具および荷姿



定着具



鋼製シース



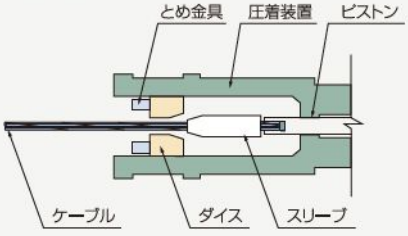
ポリエチレン製シース

# F型定着体圧着工程

PC鋼材の端部をスリーブ（マンション）に挿入して、その状態で圧着装置で冷間で押し出し加工を行います。
この圧着によってスリーブが塑性変形してPC鋼材と一体となります。圧着後のスリーブにねじ加工を施し、ナットで定着します。

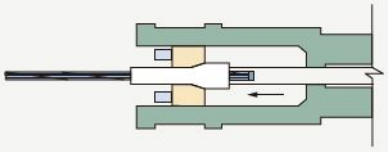
● 圧着の手順

①あらかじめスリーブにPC鋼材を挿入して圧着装置にセットする。 ►

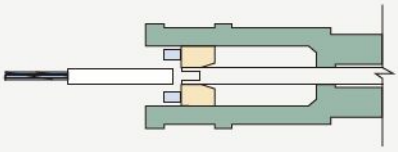




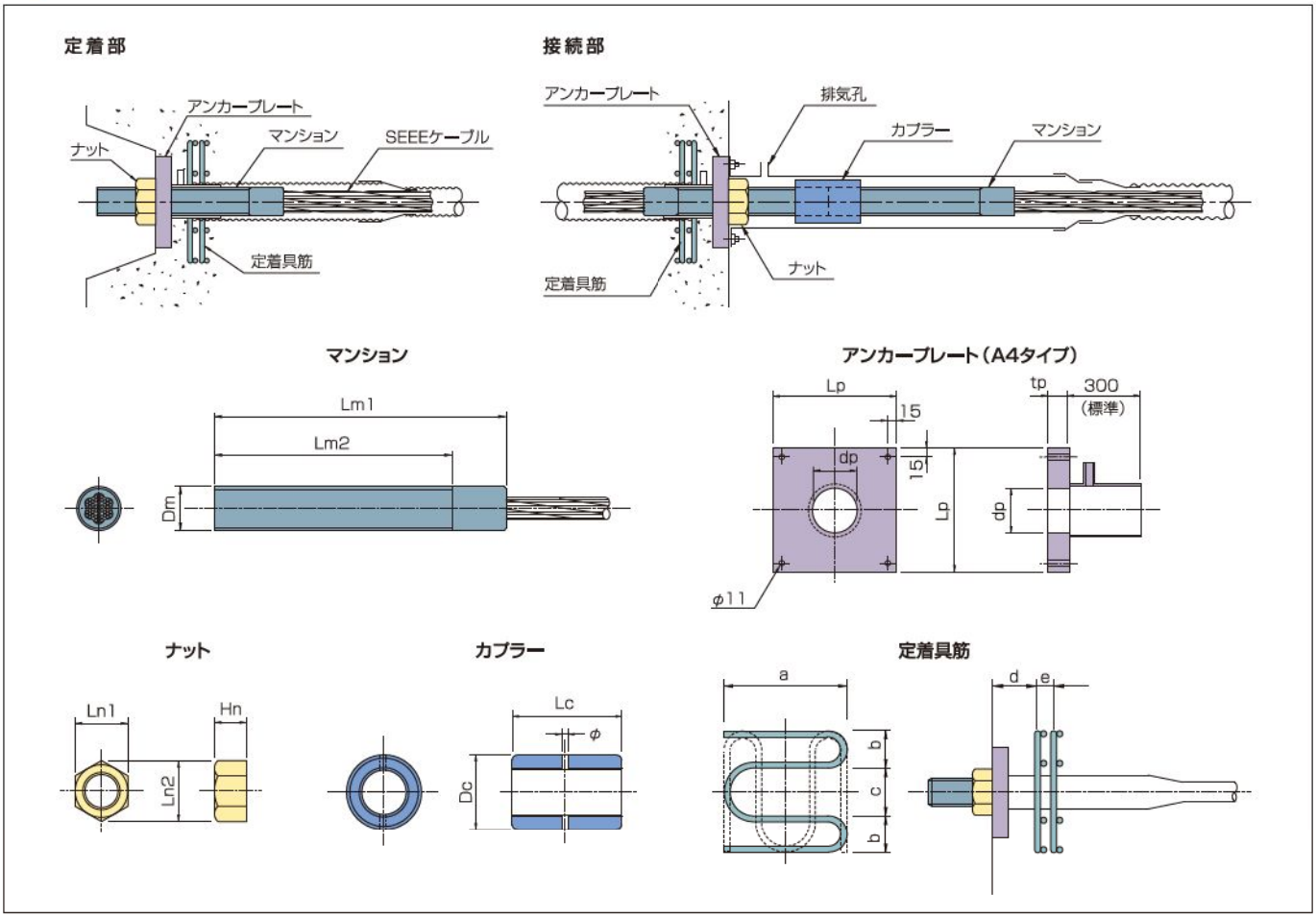
②スリーブをピストンで押しダイスの孔に押し込むと、スリーブがダイスを通過する際に塑性変化しながら押出される。このときPC鋼材にスリーブが圧着され一体になる。 ►



③圧着完了



# 部品図



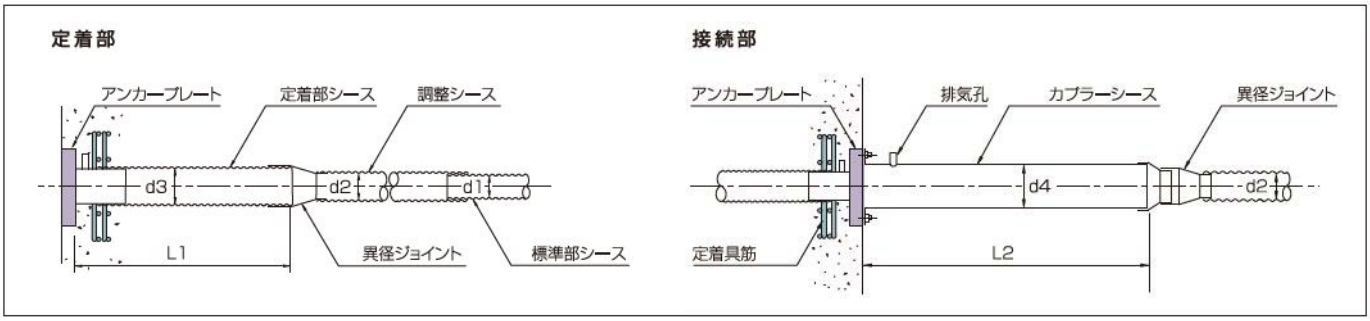

## ●定着具の標準寸法

(mm)

| 項目 ＼ 呼び名 | | F50 | F70 | F100 | F110 | F130 | F170 | F200 | F230 | F270 | F310 | F360 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| マンション | Dm | 42 | 48 | 55.4 | 62 | 62 | 72 | 82 | 90 | 94 | 103 | 110 |
| | Lm1 | 260 | 300 | 370 | 490 | 490 | 550 | 550 | 600 | 610 | 655 | 680 |
| | Lm2 | 200 | 240 | 300 | 410 | 410 | 460 | 460 | 510 | 520 | 545 | 570 |
| | Lm1最大※ | 350 | 450 | 550 | 600 | 650 | 800 | 900 | 900 | 900 | 900 | 950 |
| | 質量(kg) | 2.2 | 3.2 | 5.4 | 8.9 | 8.5 | 12.6 | 17.3 | 22.0 | 24.7 | 31.1 | 37.2 |
| ナット | Ln1 | 63 | 75 | 82 | 93 | 93 | 110 | 120 | 130 | 135 | 150 | 155 |
| | Ln2 | 73 | 86.5 | 94 | 107 | 107 | 127 | 139 | 150 | 156 | 173 | 179 |
| | Hn | 34 | 45 | 45 | 60 | 60 | 63 | 66 | 69 | 75 | 80 | 92 |
| | 質量(kg) | 0.6 | 1.1 | 1.2 | 2.1 | 1.9 | 3.1 | 3.5 | 4.5 | 5.2 | 7.1 | 8.0 |
| アンカープレート（標準寸法） | Lp | 130 | 150 | 180 | 200 | 230 | 240 | 250 | 270 | 300 | 310 | 330 |
| | dp | 51 | 58 | 65 | 71 | 71 | 83 | 94 | 100 | 105 | 113 | 120 |
| | tp | 25 | 28 | 30 | 36 | 36 | 38 | 38 | 45 | 45 | 50 | 55 |
| | 質量(kg) | 3.1 | 4.5 | 7.1 | 10.6 | 14.1 | 15.9 | 17.0 | 25.6 | 29.2 | 34.8 | 43.2 |
| カプラー | Lc | 120 | 130 | 130 | 160 | 160 | 165 | 170 | 180 | 200 | 200 | 220 |
| | Dc | 60 | 75 | 85 | 95 | 95 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 |
| | φ | 4 | 5 | 6 | 6 | 6 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 10 |
| | 質量(kg) | 1.4 | 2.8 | 3.4 | 5.0 | 5.3 | 7.3 | 8.5 | 10.0 | 13.7 | 15.3 | 19.4 |
| 定着具筋 | 鉄筋径 | D10 | D10 | D10 | D13 | D13 | D13 | D13 | D13 | D13 | D16 | D16 |
| | a | 150 | 170 | 200 | 220 | 250 | 260 | 270 | 285 | 320 | 325 | 350 |
| | b | 30 | 40 | 50 | 58 | 73 | 70 | 70 | 70 | 87 | 77 | 90 |
| | c | 90 | 90 | 100 | 104 | 104 | 120 | 130 | 145 | 145 | 170 | 170 |
| | 1本の長さ ℓ | 690 | 780 | 915 | 1010 | 1145 | 1190 | 1235 | 1305 | 1465 | 1485 | 1600 |
| | d | 100 | 110 | 110 | 110 | 110 | 120 | 120 | 120 | 120 | 130 | 130 |
| | e | 25 | 25 | 25 | 30 | 30 | 30 | 35 | 35 | 35 | 40 | 40 |

※長マンションの寸法については、お問い合わせください。

# シース寸法




### ●鋼製シース寸法

(mm)

| 項目 | | 呼び名 | F50 | F70 | F100 | F110 | F130 | F170 | F200 | F230 | F270 | F310 | F360 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | シース径 | d1 | 35 | 35 | 40 | 45 | 45 | 55 | 55 | 65 | 65 | 70 | 70 |
| | | d2 | 50 | 50 | 55 | 60 | 60 | 70 | 70 | 80 | 80 | 85 | 85 |
| | | d3 | 65 | 65 | 78 | 78 | 78 | 92 | 103 | 120 | 120 | 142 | 142 |
| | | d4 | 80 | 95 | 100 | 115 | 115 | 135 | 145 | 165 | 165 | 185 | 185 |
| | シース長 | L1 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 600 | 600 |
| | | L2 | 450 | 550 | 650 | 900 | 900 | 1000 | 1000 | 1100 | 1100 | 1200 | 1250 |
| B | シース径 | d1 | 55 | 55 | 65 | 75 | 75 | 85 | 95 | 105 | 105 | 115 | 130 |

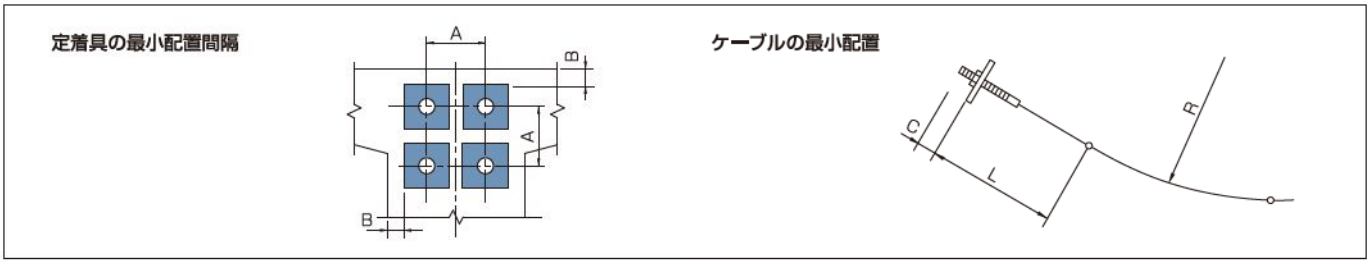
A:マンション圧着前に工場で挿入する場合　B:マンション圧着後に現場で挿入する場合

### ●ポリエチレン製シース寸法

(mm)

| 項目 | 呼び名 | F170 | F200 | F230 | F270 | F310 | F360 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 標準部シース | 内径 | 55 | 55 | 65 | 65 | 70 | 70 |
| | 外径 | 67 | 67 | 77 | 77 | 83 | 83 |
| 定着部シース | 内径 | 95 | 105 | 120 | 120 | 142 | 142 |
| | 外径 | 116 | 126 | 141 | 141 | 163 | 163 |
| アンカープレート鋼管部外径 | | 89.1 | 101.8 | 114.3 | 114.3 | 154.0 | 154.0 |

# 定着具とケーブルの配置




### ●定着具およびケーブルの配置最小寸法表

(mm)

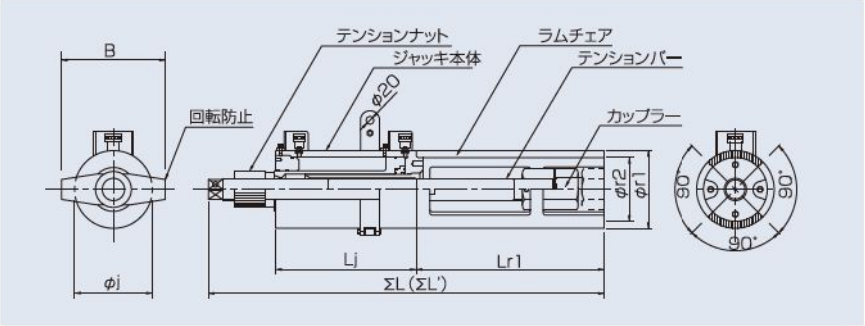
| 項目 | | 呼び名 | F50 | F70 | F100 | F110 | F130 | F170 | F200 | F230 | F270 | F310 | F360 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 定着具最小配置間隔 | | A | 160 | 180 | 210 | 230 | 260 | 270 | 280 | 300 | 330 | 340 | 360 |
| | | B | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| ケーブル配置の最小寸法 | | L | 400 | 500 | 500 | 600 | 600 | 600 | 600 | 700 | 700 | 700 | 700 |
| | | R | 3500 | 3500 | 4000 | 4500 | 4500 | 5500 | 5500 | 6500 | 6500 | 7000 | 7000 |
| ケーブル余長 | C | 緊張側 | 80 | 100 | 100 | 125 | 125 | 135 | 140 | 145 | 150 | 160 | 190 |
| | | 固定側 | 45 | 55 | 55 | 65 | 65 | 75 | 80 | 80 | 85 | 90 | 100 |

※土木学会「SEEE工法設計施工指針」に規定された数値としています。

### ●設計に用いる諸数値

| | |
|---|---|
| PC鋼材のヤング係数 | 1.9×105N/mm$^2$ |
| PC鋼材の長さ1m当りの摩擦係数 | λ=0.004 |
| 角変化1ラジアン当りの摩擦係数 | $\mu$=0.30 |

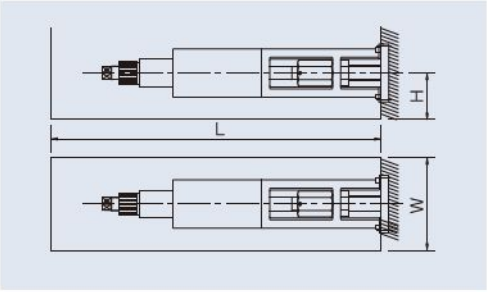
# センターホールジャッキ






| 項目 ＼ 呼び名 | | | JC360-100 | JC600-200 | JC1100-200 | JC2000-200 | JC2500-200 | JC3000-200 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 最大荷重 | | kN | 350 | 590 | 1100 | 2000 | 2500 | 2900 |
| 受圧面積 | | $cm^2$ | 51.24 | 89.34 | 156.88 | 284.51 | 357.36 | 440.02 |
| 最大ストローク | | mm | 100 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| ジャッキ本体外径 | φj | mm | 127 | 145 | 195 | 260 | 290 | 335 |
| ジャッキ本体長 | Lj | mm | 230 | 350 | 353 | 391 | 413 | 433 |
| ラムチェア外径 | φr1 | mm | 130 | 145 | 205 | 250 | 299 | 330 |
| ラムチェア内径 | φr2 | mm | 100 | 115 | 163 | 195 | 228 | 275 |
| ラムチェア長 | Lr1 | mm | 425 | 425 | 471 | 540 | 580 | 640 |
| 回転防止幅 | B | mm | 155 | 205 | 268 | 345 | 365 | 430 |
| 閉時ジャッキ長 | ΣL | mm | 795 | 940 | 1039 | 1181 | 1268 | 1370 |
| 開時ジャッキ長 | ΣL' | mm | 895 | 1140 | 1239 | 1381 | 1468 | 1570 |
| ジャッキ質量 | | kg | 40 | 70 | 120 | 240 | 290 | 470 |

### ●緊張作業に必要な空間




●緊張ジャッキの発注時には、必要規格、使用期間を明確にご連絡ください。
（緊張ジャッキは、保有台数の関係により事前にご連絡頂けない場合には取り揃えが困難となります。）

●長ラムチェア、長テンションバーも用意しております。必要な場合には、ご連絡ください。

●ジャッキの内部摩擦係数は、2%を標準とします。

●必要な作業空間L W Hの値は、作業を容易に行なうための標準の値です。

(mm)

| 項目 ＼ 呼び名 | JC360-100 | JC600-200 | JC1100-200 | JC2000-200 | JC2500-200 | JC3000-200 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| L | 960 | 1200 | 1300 | 1460 | 1560 | 1700 |
| W | 230 | 245 | 295 | 360 | 390 | 435 |
| H | 115 | 125 | 150 | 180 | 195 | 220 |

# ポンプ

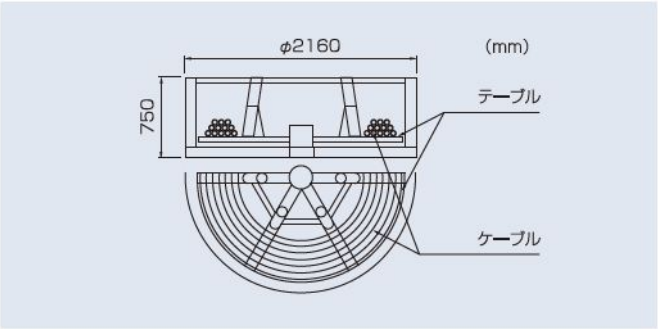
| 項目 ＼ 種類 | | シングル型 | ダブル型 |
|---|---|---|---|
| 最高圧力 | MPa | 69 | 69 |
| 吐出量 | ℓ/min | 1.31 | 1.31 |
| タンク容量 | ℓ | 10 | 9 |
| 電動機 | | 1.5kW 200V 4P 三相 | |
| 寸法 | mm | 585×260×465 | 560×240×450 |
| 重量（満タン時） | kg | 70 | 68 |
| 使用オイル | | シェル テラスオイル 32 | |
| | | 日石 スーパーハイランド 32 | |
| | | 出光 スーパーハイドロ 32 | |


シングル型


ダブル型


手動型

## ターンテーブル







## 施工例



ガイドウェイバス（愛知県）　名古屋市



新交通金沢シーサイドライン高架橋（神奈川県）　横浜市



広島高速3号線（広島県）　広島道路公社



小郡道路（山口県）　建設省山口工事事務所



福岡都市高速線［ピアー］（福岡県）　福岡北九州高速道路公社



橘湾発電所貯炭サイロ（徳島県）　四国電力株式会社、電源開発株式会社

# 製品紹介

SEEE工法の製品は、多種多様な分野で使用されております。

| | | |
|---|---|---|
| SEEEケーブル | F　　型<br>F U T型 | PC橋梁全般、各種タンク、サイロ、建築構造物、グラウト型外ケーブル、沈埋トンネル、PCバージ、海洋構造物、ボックスカルバート |
| 斜材ケーブル | F-PH型<br>FUT-H型 | 超大型斜材、外ケーブル、各種吊材 |
| | F-TS型 | 中小型斜材、各種吊材 |
| 外ケーブル | F-TS型<br>F-PH型<br>F U T型 | 各種新設橋梁、各種橋梁の補強、各種構造物の防錆引張材<br>吊屋根構造物の吊材、落石防止柵 |
| アンボンドケーブル | F-WU型 | PCタンク、サイロ、圧力容器 |
| 連結ケーブル | F-TD型 | 落橋防止装置 |
| | F-TE型 | エネルギー吸収型落橋防止装置 |
| | F - T型 | 沈埋トンネル耐震連結装置 |

本カタログ掲載製品の詳細につきましては、弊社までお問い合わせください。規格・寸法等は、予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。


SEC 株式会社 エスイー

ISO9001 認証取得　ISO14001認証取得

環境認証範囲は山口工場と本社部門

営　業　本　部　〒160-0023 東京都新宿区西新宿8-11-1（日東星野ビル7階）　TEL(03)5338-3240　FAX(03)5338-3250


●当社の詳しい情報はインターネットでご覧いただけます。　http://www.se-corp.com