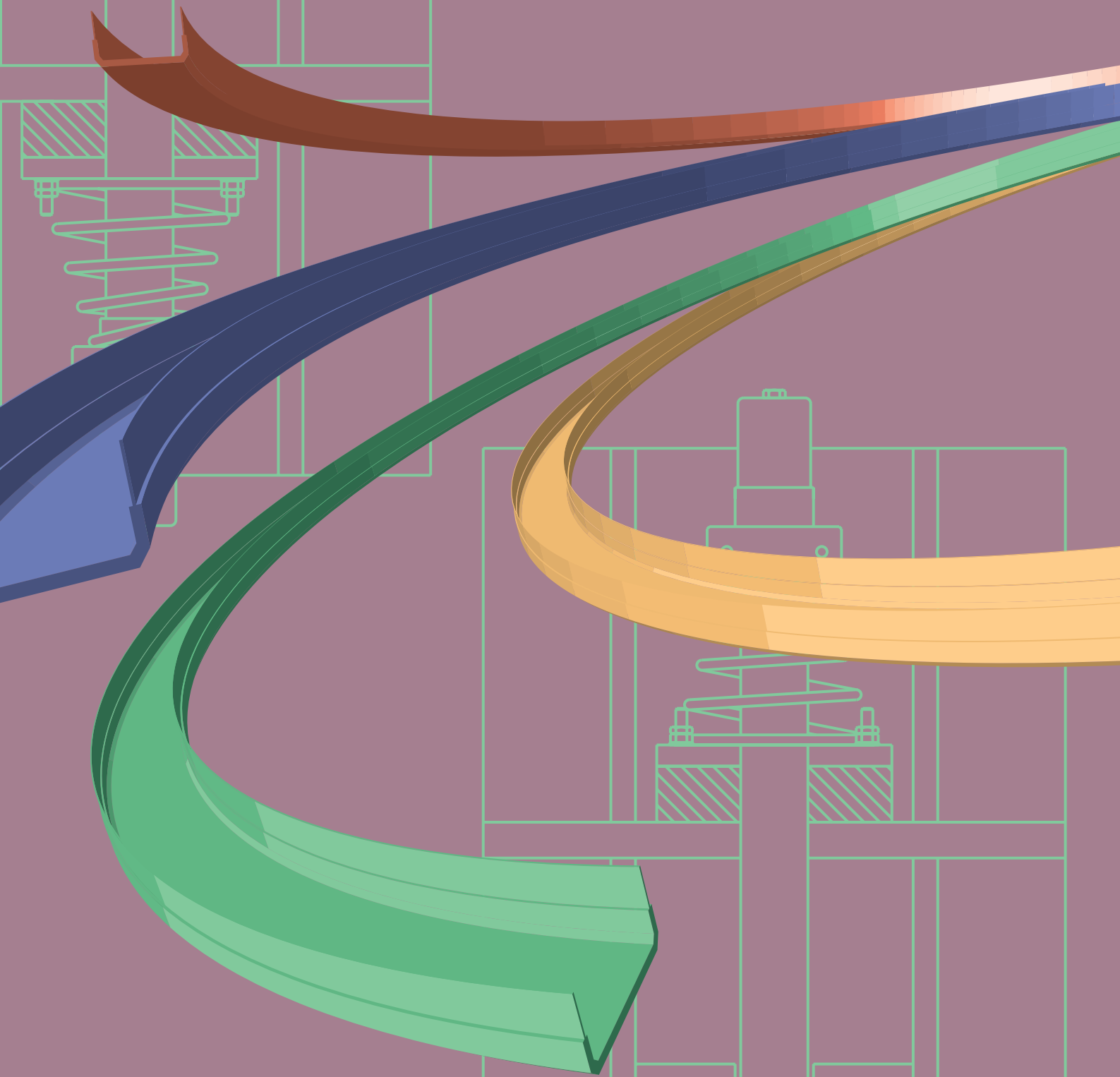


第8版(改)

落橋防止ケーブル



素材からケーブルまで 日本唯一の一貫加工メーカー



神鋼鋼線工業株式会社

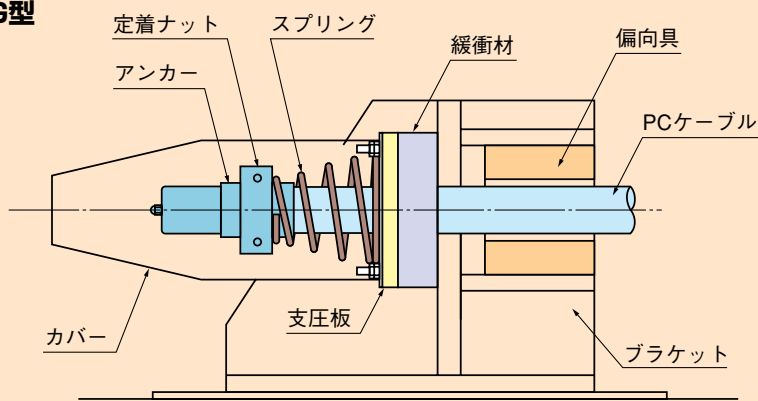
すぐれた強度と耐久性、コンパクトな形状で施工性のよい 神鋼鋼線の落橋防止ケーブル。 高耐食仕様および変位制限機能をラインナップ！

1-1 特長

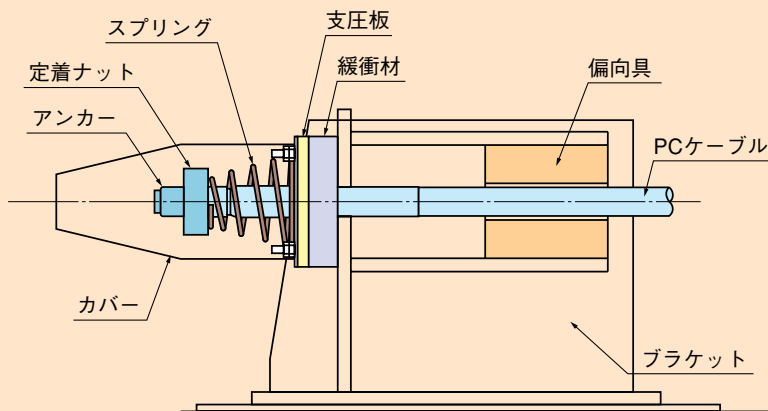
- ①「道路橋示方書」V耐震設計編 平成14年3月改訂版の落橋防止構造に適用できるPCケーブルです。
- ②信頼性のあるアンボンドPC鋼より線（亜鉛めっきPC鋼より線）及びOSPA型（SK型）定着具を使用しています。
- ③PC鋼より線を平行に配置していますので、PC鋼より線としての特性をケーブルとして十分に発揮できます。
- ④高耐食落橋防止ケーブル（OSPA-G型及びSK-G型）は、防錆力に優れた亜鉛めっきPC鋼より線と内部防錆材にポリマーワックスを使用し、高密度ポリエチレンで被覆されています。さらにケーブルとしてポリエチレン管で保護された4重防食になっていますので、耐食性に大変優れたケーブルです。
- ⑤一般型落橋防止ケーブル（OSPA型及びSK型）は、個々のPC鋼より線が防錆力に優れたグリースと高密度ポリエチレンで被覆されています。さらにケーブルとしてポリエチレン管で保護された3重防食のため、耐食性に優れたケーブルです。
- ⑥特にOSPA型及びOSPA-G型は、他社品に比べて定着部がコンパクトになっていますので、取り付けブラケットも（特に長さ方向が）小さくできます。
- ⑦主桁と橋台（橋脚）の連結や、主桁～主桁の軸線が合わないような箇所には、ピン型ブラケットが使用できます。
- ⑧従来の変位制限装置を設置する場合より、大幅な省スペースと低コストを実現したケーブルをメニューに加えました。

1-2 落橋防止装置の構造

OSPA型・OSPA-G型



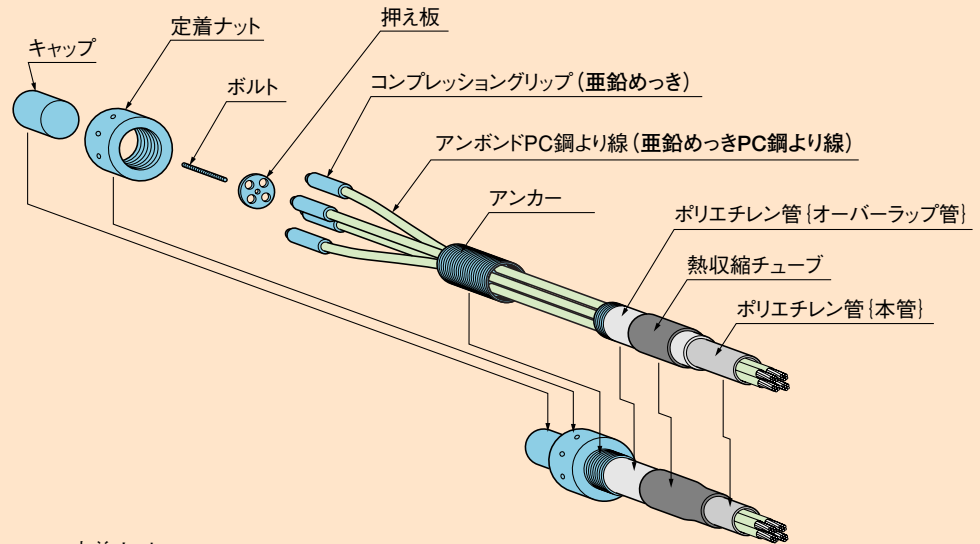
SK型・SK-G型



1-3 落橋防止ケーブル

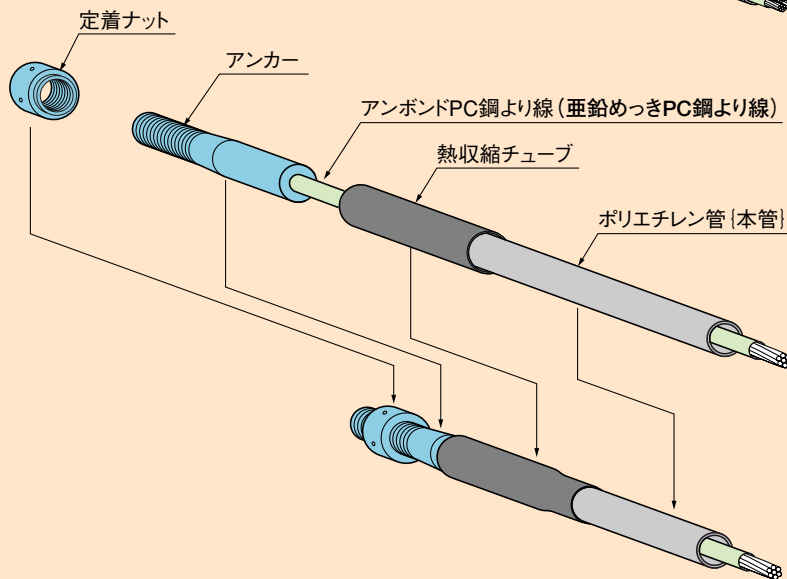
OSPA型・OSPA-G型

()内はOSPA-G型を示す。



SK型・SK-G型

()内はSK-G型を示す。



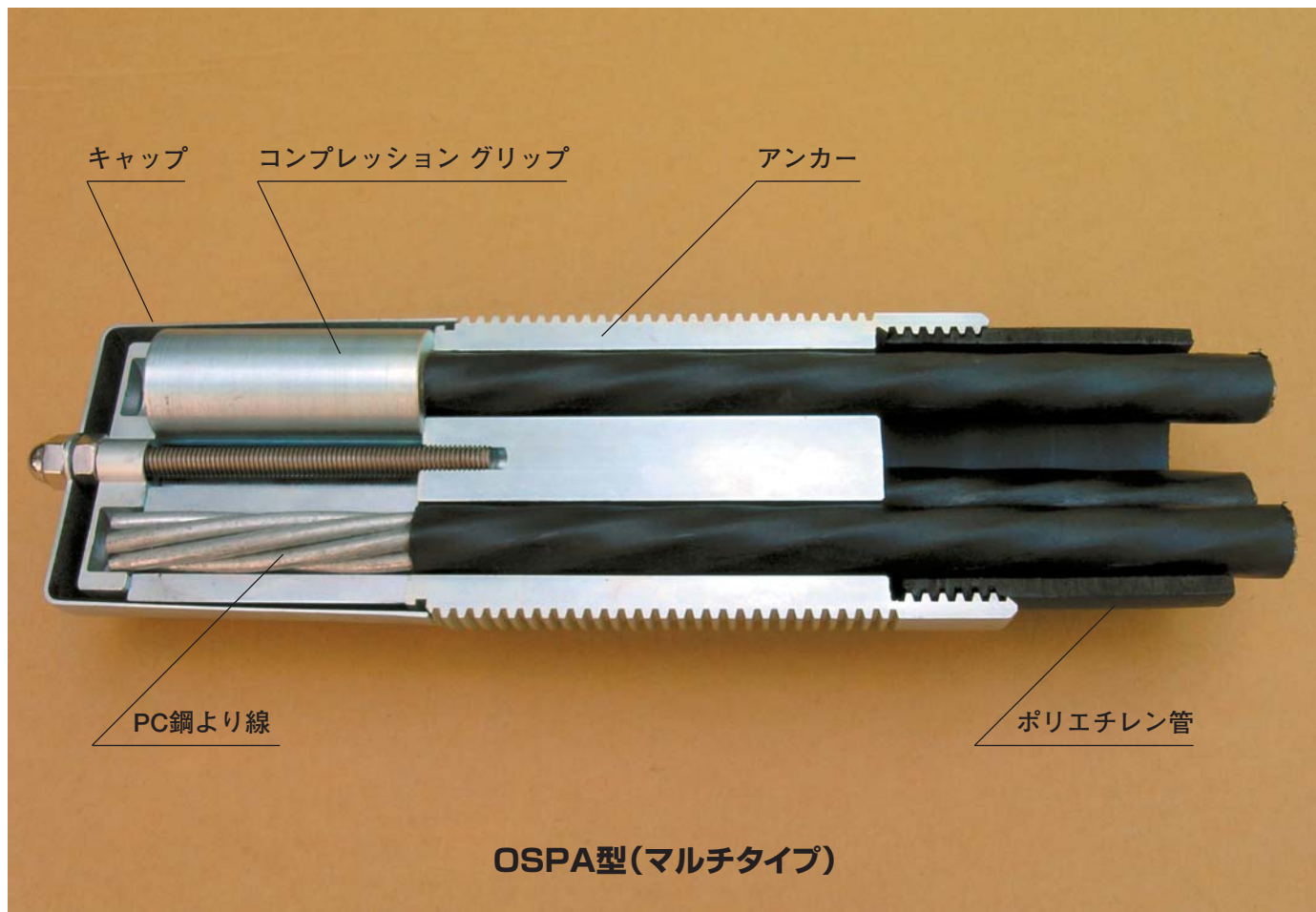
高耐食落橋防止ケーブルと一般型落橋防止ケーブルの比較表

| 項目 | 高耐食型 (OSPA-G型, SK-G型) | 一般型 (OSPA型, SK型) |
|------------|---|---------------------|
| PC鋼より線表面処理 | 溶融亜鉛めっき 220g/m ² 以上 ^{※1} | めっき処理無し |
| 圧着加工部表面処理 | 溶融亜鉛めっき 350g/m ² 以上 ^{※2} | めっき処理無し |
| 被覆内部防錆材 | ポリマー系ワックス | アンボンドグリース |
| PC鋼より線端部処理 | 防錆材塗布 | 処理無し |

※1 亜鉛付着量は7本より線は270g/m²以上、19本より線は220g/m²以上とする。










※2 亜鉛付着量は圧着加工前の値とする。

1-4 落橋防止ケーブルの種類



2 ケーブル標準仕様

ケーブル標準仕様

| 呼称 | 構成 | 断面図 | 引張荷重 kN (tf) | 降伏荷重 kN (tf) | 断面積 (mm ²) | ケーブル外径 (mm) | 定着部最大径 (mm) | ケーブル質量 ^{※1} (kg/m) |
|--------------|-------------|---|--------------------|--------------------|---------------------------|----------------|----------------|--------------------------------|
| ① (G) 180kN | 1S12.7 (G) |  | 183 (18.7) | 156 (15.9) | 98.7 | 27 | (39) | 1.1 |
| ② (G) 260kN | 1S15.2 (G) |  | 261 (26.6) | 222 (22.6) | 138.7 | 27 | (39) | 1.4 |
| ③ (G) 390kN | 1S17.8 (G) |  | 387 (39.5) | 330 (33.6) | 208.4 | 34 | (42) | 2.1 |
| ④ (G) 570kN | 1S21.8 (G) |  | 573 (58.4) | 495 (50.5) | 312.9 | 42 | (50) | 3.1 |
| ⑤ (G) 730kN | 4S12.7 (G) |  | 732 (74.8) | 624 (63.6) | 394.8 | 48 | (70) | 4.0 |
| ⑥ (G) 1000kN | 4S15.2 (G) |  | 1044 (106.4) | 888 (90.4) | 554.8 | 60 | (85) | 5.4 |
| ⑦ (G) 1300kN | 5S15.2 (G) |  | 1305 (133.0) | 1110 (113.0) | 693.5 | 76 | (95) | 7.1 |
| ⑧ (G) 1500kN | 4S17.8 (G) |  | 1548 (158.0) | 1320 (134.4) | 833.6 | 76 | (100) | 8.3 |
| ⑨ (G) 1800kN | 4S19.3 (G) |  | 1804 (184.0) | 1548 (158.0) | 974.8 | 76 | (105) | 9.5 |
| ⑩ (G) 1900kN | 5S17.8 (G) |  | 1935 (197.5) | 1650 (168.0) | 1042.0 | 89 | (114) | 10.4 |
| ⑪ (G) 2300kN | 5S19.3 (G) |  | 2255 (230.0) | 1935 (197.5) | 1218.5 | 89 | (120) | 11.9 |
| ⑫ (G) 2700kN | 6S19.3 (G) |  | 2706 (276.0) | 2322 (237.0) | 1462.2 | 95 | (130) | 14.1 |
| ⑬ (G) 3200kN | 7S19.3 (G) |  | 3157 (322.0) | 2709 (276.5) | 1705.9 | 95 | (130) | 16.2 |
| ⑭ (G) 3400kN | 6S21.8 (G) |  | 3438 (350.4) | 2970 (303.0) | 1877.4 | 114 | (150) | 18.1 |
| ⑮ (G) 4000kN | 7S21.8 (G) |  | 4011 (408.8) | 3465 (353.5) | 2190.3 | 114 | (150) | 20.8 |
| ⑯ (G) 4600kN | 8S21.8 (G) |  | 4584 (467.2) | 3960 (404.0) | 2503.2 | 140 | (169) | 24.0 |
| ⑰ (G) 5200kN | 9S21.8 (G) |  | 5157 (525.6) | 4455 (454.5) | 2816.1 | 140 | (180) | 26.6 |
| ⑱ (G) 5700kN | 10S21.8 (G) |  | 5730 (584.0) | 4950 (505.0) | 3129.0 | 140 | (190) | 29.3 |

注) ①～④はSK型(シングルタイプ)、その他はOSPA型(マルチタイプ)となります。

※1 (PC鋼より線+ポリエチレン管)の質量

3 部品の仕様

| 名称 | SK型アンカー (シングルタイプ) | | | | | SK型用定着ナット | | | |
|-------------|---------------------|---------|----|------------|-----|---------------------|----|---|---------|
| 材質 | SCM435HもしくはSCM435 | | | | | S45CN | | | |
| 図・寸法 | | | | | | | | | |
| 呼称 | (単位:mm) 表面処理: HDZ35 | | | | | (単位:mm) 表面処理: HDZ35 | | | |
| | A | B | C | 定着部質量 (kg) | D | E | F | t | 質量 (kg) |
| ① (G) 180kN | 115 | Tr 34×3 | 35 | 3.2 | 82 | 35 | 40 | 7 | 1.0 |
| ② (G) 260kN | 115 | Tr 34×3 | 35 | 3.2 | 82 | 35 | 40 | | 1.0 |
| ③ (G) 390kN | 120 | Tr 37×3 | 38 | 4.4 | 98 | 40 | 44 | | 1.7 |
| ④ (G) 570kN | 125 | Tr 45×3 | 46 | 7.6 | 113 | 45 | 52 | | 2.6 |

注) 定着部質量はケーブル1本あたりの値です。

| 名称 | OSPA型アンカー (マルチタイプ) | | | | | OSPA型用定着ナット | | |
|--------------|---------------------|-----|----------|-----|------------|---------------------|-----|---------|
| 材質 | S45CN | | | | | S45CN | | |
| 図・寸法 | | | | | | | | |
| 呼称 | (単位:mm) 表面処理: HDZ35 | | | | | (単位:mm) 表面処理: HDZ35 | | |
| | A | B | C | D | 定着部質量 (kg) | E | F | 質量 (kg) |
| ⑤ (G) 730kN | 80 | 105 | Tr 70×4 | 60 | 7.0 | 118 | 45 | 2.6 |
| ⑥ (G) 1000kN | 95 | 110 | Tr 85×4 | 76 | 11.9 | 133 | 50 | 3.3 |
| ⑦ (G) 1300kN | 100 | 120 | Tr 95×4 | 89 | 16.6 | 148 | 60 | 4.9 |
| ⑧ (G) 1500kN | 125 | 130 | Tr 100×4 | 89 | 19.8 | 158 | 70 | 6.6 |
| ⑨ (G) 1800kN | 135 | 135 | Tr 105×4 | 89 | 24.0 | 163 | 75 | 7.4 |
| ⑩ (G) 1900kN | 125 | 140 | Tr 110×4 | 110 | 26.8 | 168 | 80 | 8.2 |
| ⑪ (G) 2300kN | 135 | 145 | Tr 120×4 | 114 | 31.6 | 178 | 85 | 9.3 |
| ⑫ (G) 2700kN | 135 | 155 | Tr 130×4 | 114 | 39.3 | 198 | 95 | 13.4 |
| ⑬ (G) 3200kN | 135 | 170 | Tr 130×4 | 114 | 41.9 | 207 | 110 | 17.9 |
| ⑭ (G) 3400kN | 165 | 170 | Tr 150×4 | 140 | 58.5 | 227 | 110 | 20.1 |
| ⑮ (G) 4000kN | 165 | 180 | Tr 150×4 | 140 | 61.3 | 227 | 120 | 21.9 |
| ⑯ (G) 4600kN | 175 | 190 | Tr 160×4 | 165 | 81.3 | 247 | 130 | 28.9 |
| ⑰ (G) 5200kN | 175 | 190 | Tr 180×4 | 165 | 91.8 | 267 | 130 | 31.7 |
| ⑱ (G) 5700kN | 175 | 200 | Tr 190×4 | 175 | 105.6 | 277 | 140 | 35.7 |

注) 定着部質量はケーブル1本あたりの値です。

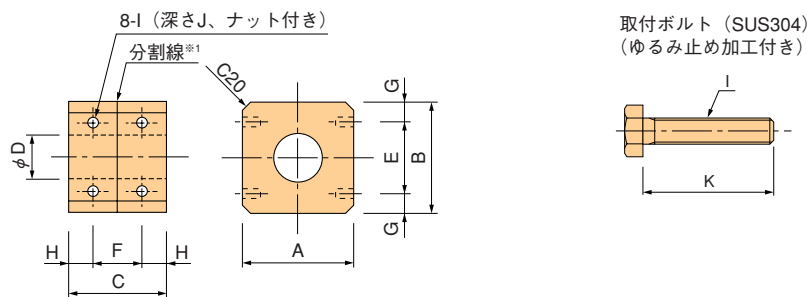
| 名称 | 支圧板 | | | | | | 緩衝材 | | | | | |
|--------------|---------------------|-----|----|----|-----|--------|-------------------|-----|----|----|-----|--------|
| | SS400 | | | | | | クロロブレンゴム | | | | | |
| 材質 | SS400 | | | | | | クロロブレンゴム | | | | | |
| 図・寸法 | | | | | | | | | | | | |
| 呼称 | (単位:mm) 表面処理: HDZ55 | | | | | | (単位:mm) 硬度: 55±5° | | | | | |
| | A | B | C | D | E | 質量(kg) | A | B | C | D | E | 質量(kg) |
| ① (G) 180kN | 110 | 45 | 9 | 11 | 90 | 0.7 | 110 | 45 | 50 | 11 | 90 | 0.6 |
| ② (G) 260kN | 155 | 45 | 9 | 11 | 135 | 1.6 | 155 | 45 | 50 | 11 | 135 | 1.3 |
| ③ (G) 390kN | 155 | 49 | 19 | 11 | 135 | 3.3 | 155 | 49 | 50 | 11 | 135 | 1.3 |
| ④ (G) 570kN | 210 | 57 | 19 | 13 | 170 | 6.2 | 210 | 57 | 50 | 13 | 170 | 2.5 |
| ⑤ (G) 730kN | 210 | 90 | 19 | 13 | 170 | 5.6 | 210 | 90 | 50 | 13 | 170 | 2.3 |
| ⑥ (G) 1000kN | 250 | 105 | 19 | 13 | 210 | 8.0 | 250 | 105 | 50 | 13 | 210 | 3.2 |
| ⑦ (G) 1300kN | 280 | 115 | 28 | 13 | 240 | 14.9 | 280 | 115 | 50 | 13 | 240 | 4.1 |
| ⑧ (G) 1500kN | 305 | 120 | 28 | 13 | 265 | 18.0 | 305 | 120 | 50 | 13 | 265 | 4.9 |
| ⑨ (G) 1800kN | 325 | 125 | 28 | 13 | 285 | 20.5 | 325 | 125 | 50 | 13 | 285 | 5.6 |
| ⑩ (G) 1900kN | 340 | 130 | 28 | 13 | 300 | 22.5 | 340 | 130 | 50 | 13 | 300 | 6.1 |
| ⑪ (G) 2300kN | 365 | 140 | 36 | 20 | 325 | 33.3 | 365 | 140 | 50 | 20 | 325 | 7.1 |
| ⑫ (G) 2700kN | 400 | 150 | 36 | 20 | 340 | 40.2 | 400 | 150 | 50 | 20 | 340 | 8.5 |
| ⑬ (G) 3200kN | 425 | 150 | 36 | 20 | 365 | 46.1 | 425 | 150 | 50 | 20 | 365 | 9.8 |
| ⑭ (G) 3400kN | 450 | 170 | 36 | 20 | 390 | 50.8 | 450 | 170 | 50 | 20 | 390 | 10.8 |
| ⑮ (G) 4000kN | 480 | 170 | 45 | 20 | 420 | 73.4 | 480 | 170 | 50 | 20 | 420 | 12.5 |
| ⑯ (G) 4600kN | 520 | 180 | 45 | 20 | 460 | 86.5 | 520 | 180 | 50 | 20 | 460 | 14.7 |
| ⑰ (G) 5200kN | 550 | 200 | 45 | 20 | 490 | 95.8 | 550 | 200 | 50 | 20 | 490 | 16.3 |
| ⑱ (G) 5700kN | 580 | 210 | 50 | 20 | 520 | 118.4 | 580 | 210 | 50 | 20 | 520 | 18.1 |

| 名称 | 定着部取付ボルト | | | | | | スプリング | | | | |
|--------------|---------------------|----|----|-----|----|-----|--------------------------|----|-----|-----|--------|
| | SWRCH相当品 | | | | | | SWOSC-B、SUP9もしくは相当品 | | | | |
| 材質 | SWRCH相当品 | | | | | | SWOSC-B、SUP9もしくは相当品 | | | | |
| 図・寸法 | | | | | | | | | | | |
| 呼称 | (単位:mm) 表面処理: HDZ35 | | | | | | (単位:mm) 表面処理: ポリエステル粉体塗装 | | | | |
| | A | B | C | D | E | F | 質量(kg) | A | B | C | 質量(kg) |
| ① (G) 180kN | M 8 | 8 | 30 | 59 | 11 | 100 | 0.04 | 7 | 60 | 80 | 1.0 |
| ② (G) 260kN | M 8 | 8 | 30 | 59 | 11 | 100 | 0.04 | 7 | 66 | 100 | 1.0 |
| ③ (G) 390kN | M 8 | 8 | 30 | 69 | 11 | 110 | 0.04 | 8 | 78 | 125 | 1.5 |
| ④ (G) 570kN | M10 | 10 | 36 | 69 | 15 | 120 | 0.07 | 8 | 90 | 150 | 1.5 |
| ⑤ (G) 730kN | M10 | 10 | 36 | 69 | 15 | 120 | 0.07 | 8 | 90 | 165 | 1.5 |
| ⑥ (G) 1000kN | M10 | 10 | 36 | 69 | 15 | 120 | 0.07 | 10 | 109 | 185 | 3.0 |
| ⑦ (G) 1300kN | M10 | 10 | 42 | 78 | 15 | 135 | 0.08 | 11 | 121 | 220 | 3.0 |
| ⑧ (G) 1500kN | M10 | 10 | 42 | 78 | 15 | 135 | 0.08 | 12 | 128 | 240 | 4.0 |
| ⑨ (G) 1800kN | M10 | 10 | 42 | 78 | 15 | 135 | 0.08 | 13 | 135 | 250 | 4.0 |
| ⑩ (G) 1900kN | M10 | 10 | 42 | 78 | 15 | 135 | 0.08 | 13 | 144 | 250 | 4.0 |
| ⑪ (G) 2300kN | M16 | 16 | 55 | 86 | 24 | 165 | 0.24 | 14 | 152 | 250 | 5.0 |
| ⑫ (G) 2700kN | M16 | 16 | 55 | 86 | 24 | 165 | 0.24 | 14 | 162 | 250 | 5.0 |
| ⑬ (G) 3200kN | M16 | 16 | 55 | 86 | 24 | 165 | 0.24 | 14 | 162 | 250 | 6.5 |
| ⑭ (G) 3400kN | M16 | 16 | 55 | 86 | 24 | 165 | 0.24 | 14 | 182 | 250 | 7.0 |
| ⑮ (G) 4000kN | M16 | 16 | 56 | 95 | 24 | 175 | 0.26 | 14 | 182 | 250 | 7.5 |
| ⑯ (G) 4600kN | M16 | 16 | 56 | 95 | 24 | 175 | 0.26 | 19 | 207 | 300 | 12.1 |
| ⑰ (G) 5200kN | M16 | 16 | 56 | 95 | 24 | 175 | 0.26 | 20 | 224 | 300 | 12.6 |
| ⑱ (G) 5700kN | M16 | 16 | 56 | 100 | 24 | 180 | 0.26 | 21 | 236 | 300 | 13.7 |

※1 Dは150mm～350mmを基本とします。
質量は、Dが300mmの値です。Dの長さ等により、線径φAが異なることがあります。

| | |
|----|--------|
| 名称 | 偏向具 |
| 材質 | ポリエチレン |

図・寸法



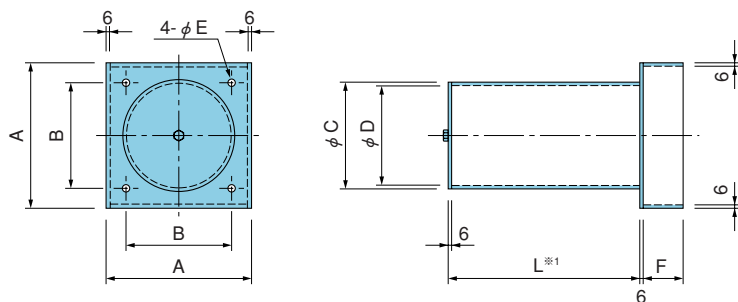
(単位:mm)

| 呼称 | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | 質量 (kg) |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|------|-----|----|----|---------|
| ① (G) 180kN | 170 | 170 | 100 | 43 | 90 | 40 | 40 | 30 | M10 | 35 | 50 | 2.5 |
| ② (G) 260kN | 170 | 170 | 110 | 43 | 90 | 50 | 40 | 30 | M10 | 35 | 50 | 2.8 |
| ③ (G) 390kN | 180 | 180 | 135 | 46 | 100 | 75 | 40 | 30 | M10 | 35 | 50 | 3.8 |
| ④ (G) 570kN | 190 | 190 | 180 | 54 | 110 | 90 | 40 | 45 | M10 | 35 | 50 | 5.6 |
| ⑤ (G) 730kN | 200 | 200 | 180 | 74 | 120 | 90 | 40 | 45 | M10 | 35 | 50 | 5.9 |
| ⑥ (G) 1000kN | 210 | 210 | 180 | 89 | 130 | 90 | 40 | 45 | M12 | 35 | 50 | 6.3 |
| ⑦ (G) 1300kN | 220 | 220 | 180 | 99 | 140 | 90 | 40 | 45 | M12 | 35 | 50 | 6.8 |
| ⑧ (G) 1500kN | 230 | 230 | 200 | 104 | 130 | 100 | 50 | 50 | M16 | 50 | 70 | 8.2 |
| ⑨ (G) 1800kN | 230 | 230 | 200 | 109 | 130 | 100 | 50 | 50 | M16 | 50 | 70 | 8.1 |
| ⑩ (G) 1900kN | 240 | 240 | 220 | 119 | 140 | 110 | 50 | 55 | M16 | 50 | 70 | 9.5 |
| ⑪ (G) 2300kN | 250 | 250 | 240 | 124 | 150 | 120 | 50 | 60 | M16 | 50 | 70 | 11.2 |
| ⑫ (G) 2700kN | 260 | 260 | 240 | 134 | 160 | 120 | 50 | 60 | M16 | 50 | 70 | 11.9 |
| ⑬ (G) 3200kN | 280 | 280 | 240 | 134 | 180 | 120 | 50 | 60 | M20 | 50 | 70 | 14.4 |
| ⑭ (G) 3400kN | 300 | 300 | 240 | 154 | 200 | 120 | 50 | 60 | M20 | 50 | 70 | 16.0 |
| ⑮ (G) 4000kN | 300 | 300 | 270 | 154 | 200 | 135 | 50 | 67.5 | M20 | 50 | 70 | 17.9 |
| ⑯ (G) 4600kN | 320 | 320 | 270 | 174 | 220 | 135 | 50 | 67.5 | M22 | 60 | 80 | 19.8 |
| ⑰ (G) 5200kN | 330 | 330 | 270 | 184 | 230 | 135 | 50 | 67.5 | M22 | 60 | 80 | 20.7 |
| ⑱ (G) 5700kN | 340 | 340 | 270 | 194 | 240 | 135 | 50 | 67.5 | M24 | 60 | 80 | 21.7 |

※1 ①~③は分割線がありません。

| | |
|----|-----------|
| 名称 | A型カバー |
| 材質 | SGP、SS400 |

図・寸法



(単位:mm)

表面処理: HDZ55

| 呼称 | A | B | C | D | E | F | L | 質量 (kg)※2 |
|--------------|-----|-----|-------|-------|----|-----|---------|-----------|
| ① (G) 180kN | 140 | 90 | 101.6 | 93.2 | 11 | 65 | 159~509 | 7.7 |
| ② (G) 260kN | 185 | 135 | 114.3 | 105.3 | 11 | 65 | 159~509 | 10.0 |
| ③ (G) 390kN | 185 | 135 | 139.8 | 130.8 | 11 | 75 | 169~519 | 11.9 |
| ④ (G) 570kN | 240 | 170 | 165.2 | 155.2 | 13 | 75 | 169~519 | 16.3 |
| ⑤ (G) 730kN | 240 | 170 | 190.7 | 180.1 | 13 | 75 | 239~589 | 20.3 |
| ⑥ (G) 1000kN | 280 | 210 | 216.3 | 204.7 | 13 | 75 | 259~609 | 25.9 |
| ⑦ (G) 1300kN | 310 | 240 | 241.8 | 229.4 | 13 | 90 | 264~614 | 31.8 |
| ⑧ (G) 1500kN | 335 | 265 | 267.4 | 254.2 | 13 | 90 | 304~654 | 38.6 |
| ⑨ (G) 1800kN | 355 | 285 | 267.4 | 254.2 | 13 | 90 | 314~664 | 40.0 |
| ⑩ (G) 1900kN | 370 | 300 | 267.4 | 254.2 | 13 | 90 | 314~664 | 40.8 |
| ⑪ (G) 2300kN | 395 | 325 | 267.4 | 254.2 | 20 | 100 | 324~674 | 43.3 |
| ⑫ (G) 2700kN | 430 | 340 | 267.4 | 254.2 | 20 | 100 | 334~684 | 45.7 |
| ⑬ (G) 3200kN | 455 | 365 | 267.4 | 254.2 | 20 | 100 | 354~704 | 48.1 |
| ⑭ (G) 3400kN | 480 | 390 | 267.4 | 254.2 | 20 | 100 | 384~734 | 50.9 |
| ⑮ (G) 4000kN | 510 | 420 | 267.4 | 254.2 | 20 | 110 | 384~734 | 53.8 |
| ⑯ (G) 4600kN | 550 | 460 | 318.5 | 304.7 | 20 | 110 | 404~754 | 65.5 |
| ⑰ (G) 5200kN | 580 | 490 | 318.5 | 304.7 | 20 | 110 | 404~754 | 67.7 |
| ⑱ (G) 5700kN | 610 | 520 | 318.5 | 304.7 | 20 | 115 | 419~769 | 71.4 |

※1 Lはスプリング取付長(0mm~350mm)で決定しています。

※2 質量はLが最大(スプリング取付長350mm)の値です。

| | | | | | | | |
|--------------|--|----------|----------|----------|-----------------------|----------|----------------|
| 名称 | B型カバー (B-P型) ポリエチレン製タイプ | | | | | | |
| | 材質 本体部 ポリエチレン、フランジ部 t2.3mm SPHC | | | | | | |
| 図・寸法 | | | | | | | |
| 呼称 | (単位:mm) | | | | | | 表面処理: HDZ35 |
| | A | B | C | D | L^{※1} | E | 質量 (kg) |
| ② (G) 260kN | 155 | 135 | 90 | 145 | 360 510 | 11 | 1.0 1.3 |
| ③ (G) 390kN | 155 | 135 | 90 | 145 | 360 510 | 11 | 1.0 1.3 |
| ④ (G) 570kN | 210 | 170 | 90 | 185 | 450 600 | 13 | 1.5 1.9 |
| ⑤ (G) 730kN | 210 | 170 | 90 | 185 | 450 600 | 13 | 1.5 1.9 |
| ⑥ (G) 1000kN | 250 | 210 | 100 | 205 | 470 620 | 13 | 2.0 2.3 |
| ⑦ (G) 1300kN | 280 | 240 | 110 | 240 | 480 630 | 13 | 2.4 2.8 |

※1 Lはスプリング取付長 (s) により、下記のとおりとします。
 $0 \leq s \leq 200\text{mm}$ の場合…上段
 $200 < s \leq 350\text{mm}$ の場合…下段
sが350mmを超える場合は御相談ください。

| | | | | | | | |
|--------------|--|----------|----------|----------|-----------------------|-----------------------------|-------------|
| 名称 | B型カバー (B-M型) 鋼製タイプ | | | | | | |
| | 材質 円筒部 t1.6mm SPHC、フランジ部 t3.2mm SS400 | | | | | | |
| 図・寸法 | | | | | | | |
| 呼称 | (単位:mm) | | | | | | 表面処理: HDZ35 |
| | A | B | C | D | L^{※1} | 質量 (kg)^{※3} | |
| ① (G) 180kN | 110 | 90 | 90 | 11 | 160~510 | 2.1 | |
| ⑧ (G) 1500kN | 305 | 265 | 260 | 13 | 300~650 | 9.0 | |
| ⑨ (G) 1800kN | 325 | 285 | 280 | 13 | 320~670 | 10.1 | |
| ⑩ (G) 1900kN | 340 | 300 | 280 | 13 | 320~670 | 10.3 | |
| ⑪ (G) 2300kN | 365 | 325 | 280 | 20 | 330~680 | 10.9 | |
| ⑫ (G) 2700kN | 400 | 340 | 280 | 20 | 340~690 | 11.6 | |
| ⑬ (G) 3200kN | 425 | 365 | 280 | 20 | 350~700 | 12.3 | |
| ⑭ (G) 3400kN | 450 | 390 | 280 | 20 | 380~730 | 13.2 | |
| ⑮ (G) 4000kN | 480 | 420 | 280 | 20 | 390~740 | 14.0 | |
| ⑯ (G) 4600kN | 520 | 460 | 330 | 20 | 410~760 | 16.7 | |
| ⑰ (G) 5200kN | 550 | 490 | 330 | 20 | 410~760 | 17.5 | |
| ⑱ (G) 5700kN | 580 | 520 | 330 | 20 | 420~770 | 18.5 | |

※1 Lはスプリング取付長 (0mm~350mm) で決定しています。
※2 板厚および材質はLにより異なることがあります。
※3 質量はLが最大 (スプリング取付長350mm) の値です。

| 名称 | 偏向ダクト | | | | | | | | シース | | |
|--------------|--------|-----|-----|-------------|-----|-----|-----|--------|--------------|-----|-------|
| 材質 | ポリエチレン | | | | | | | | 硬質塩化ビニル | | |
| 図・寸法 | | | | | | | | | | | |
| 呼称 | A | B | C | D | E | F | G | 質量(kg) | 呼称 | H | J |
| ① (G) 180kN | 203 | 189 | 173 | 90 | 250 | 50 | 300 | 0.8 | ① (G) 180kN | 76 | VU65 |
| ② (G) 260kN | | | | ② (G) 260kN | | | | | | | |
| ③ (G) 390kN | | | | ③ (G) 390kN | | | | | | | |
| ④ (G) 570kN | | | | ④ (G) 570kN | | | | | | | |
| ⑤ (G) 730kN | | | | ⑤ (G) 730kN | | | | | | | |
| ⑥ (G) 1000kN | 254 | 240 | 224 | 154 | 200 | 100 | 300 | 1.2 | ⑥ (G) 1000kN | 140 | VU125 |
| ⑦ (G) 1300kN | | | | | | | | | ⑦ (G) 1300kN | | |
| ⑧ (G) 1500kN | | | | | | | | | ⑧ (G) 1500kN | | |
| ⑨ (G) 1800kN | | | | | | | | | ⑨ (G) 1800kN | | |
| ⑩ (G) 1900kN | | | | | | | | | ⑩ (G) 1900kN | | |
| ⑪ (G) 2300kN | 420 | 406 | 390 | 232 | 300 | 100 | 400 | 2.7 | ⑪ (G) 2300kN | 216 | VU200 |
| ⑫ (G) 2700kN | | | | | | | | | ⑫ (G) 2700kN | | |
| ⑬ (G) 3200kN | | | | | | | | | ⑬ (G) 3200kN | | |
| ⑭ (G) 3400kN | | | | | | | | | ⑭ (G) 3400kN | | |
| ⑮ (G) 4000kN | | | | | | | | | ⑮ (G) 4000kN | | |
| ⑯ (G) 4600kN | | | | | | | | | ⑯ (G) 4600kN | | |
| ⑰ (G) 5200kN | | | | | | | | | ⑰ (G) 5200kN | | |
| ⑱ (G) 5700kN | | | | | | | | | ⑱ (G) 5700kN | | |

注) 偏向ダクトとシースの接続部は施工時にテープなどで固定してください。
 注) 偏向ダクトフランジの孔は型枠等への固定に利用してください。
 注) 偏向ダクトとシースのラップ長はF値を標準とします。

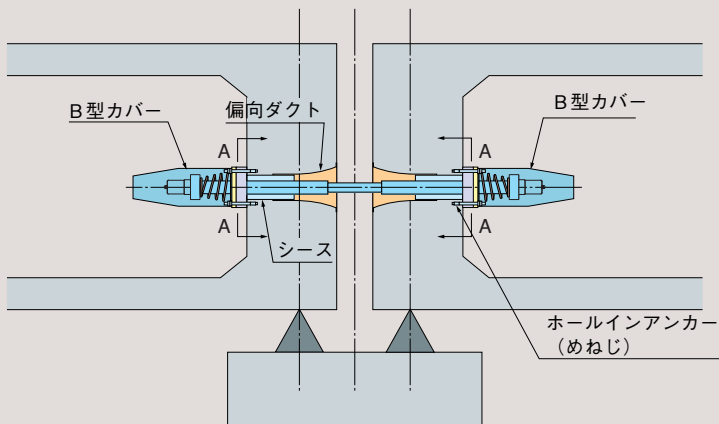
| 名称 | ホールインアンカー (めねじ) | | | | |
|--------------|-----------------|-----|------|----|--------|
| 材質 | SWRCH相当品 | | | | |
| 図・寸法 | | | | | |
| 呼称 | | M | D | L | 質量(kg) |
| ① (G) 180kN | | M8 | 12 | 35 | 0.025 |
| ② (G) 260kN | | | | | |
| ③ (G) 390kN | | | | | |
| ④ (G) 570kN | | | | | |
| ⑤ (G) 730kN | | | | | |
| ⑥ (G) 1000kN | | M10 | 14 | 40 | 0.041 |
| ⑦ (G) 1300kN | | | | | |
| ⑧ (G) 1500kN | | | | | |
| ⑨ (G) 1800kN | | | | | |
| ⑩ (G) 1900kN | | | | | |
| ⑪ (G) 2300kN | | M16 | 21.5 | 60 | 0.138 |
| ⑫ (G) 2700kN | | | | | |
| ⑬ (G) 3200kN | | | | | |
| ⑭ (G) 3400kN | | | | | |
| ⑮ (G) 4000kN | | | | | |
| ⑯ (G) 4600kN | | | | | |
| ⑰ (G) 5200kN | | | | | |
| ⑱ (G) 5700kN | | | | | |

| 名称 | テーパプレート | | | | | | ホールインアンカー (おねじ) | | | | | | |
|--------------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------|----|----|----|----|----|-----|
| 材質 | SS400 | | | | | | SWRCH相当品 | | | | | | |
| 図・寸法 | | | | | | | | | | | | | |
| 呼称 | A | B | C | D | E | F | G | H | I | K | L | M | N |
| ① (G) 180kN | 150 | 90 | 45 | 210 | 100 | 40 | M8 | 15 | 10 | 12 | 4 | 8 | 70 |
| ② (G) 260kN | | | | | | | | | | | | | |
| ③ (G) 390kN | | | | | | | | | | | | | |
| ④ (G) 570kN | | | | | | | | | | | | | |
| ⑤ (G) 730kN | | | | | | | | | | | | | |
| ⑥ (G) 1000kN | 320 | 240 | 115 | 380 | 270 | 210 | M10 | 20 | 15 | 14 | 10 | 80 | |
| ⑦ (G) 1300kN | | | | | | | | | | | | | |
| ⑧ (G) 1500kN | | | | | | | | | | | | | |
| ⑨ (G) 1800kN | | | | | | | | | | | | | |
| ⑩ (G) 1900kN | | | | | | | | | | | | | |
| ⑪ (G) 2300kN | 440 | 340 | 150 | 500 | 390 | 330 | M16 | 30 | 20 | 20 | 6 | 16 | 100 |
| ⑫ (G) 2700kN | | | | | | | | | | | | | |
| ⑬ (G) 3200kN | | | | | | | | | | | | | |
| ⑭ (G) 3400kN | | | | | | | | | | | | | |
| ⑮ (G) 4000kN | | | | | | | | | | | | | |
| ⑯ (G) 4600kN | | | | | | | | | | | | | |
| ⑰ (G) 5200kN | | | | | | | | | | | | | |
| ⑱ (G) 5700kN | | | | | | | | | | | | | |

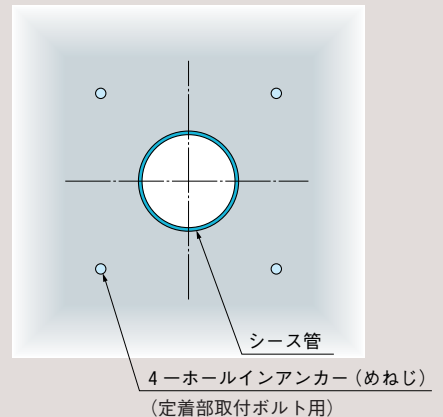
※1 θは20°以下を標準とします。20°を超える場合は御相談ください。
 ※2 Jはθの値により決定します。

4 落橋防止ケーブルの取付について

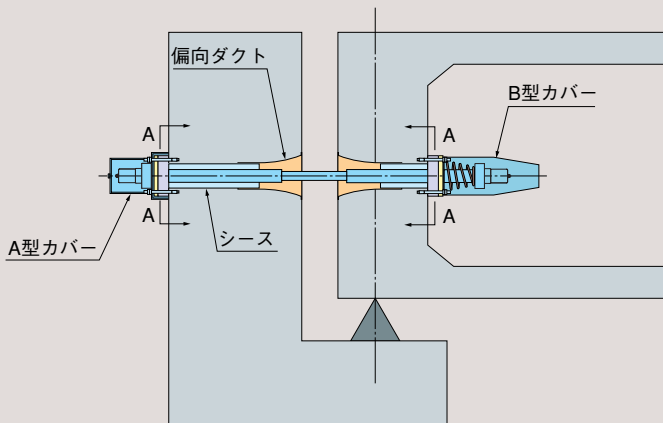
コンクリート桁 — コンクリート桁



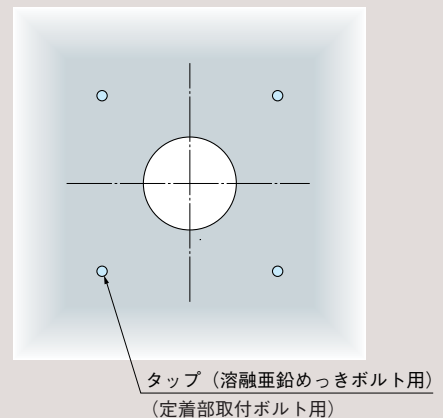
A — A (コンクリート定着面)



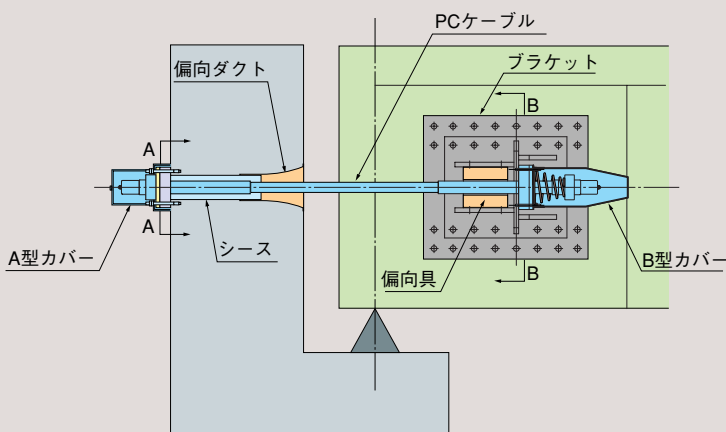
橋台 — コンクリート桁



B — B (ブラケット定着面)



橋台 — 鋼桁

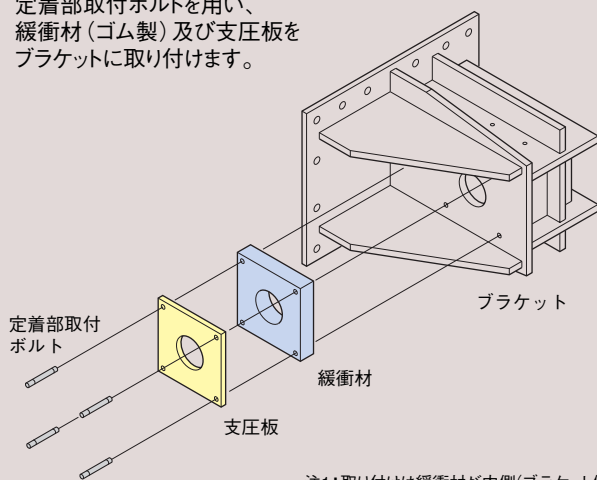


- 注1. A型カバーは主に土圧のかかる橋台部に、それ以外のところは軽量のB型カバーをご使用下さい。
- 注2. A型カバー取付後はカバーとコンクリート面との接触部をコーキング処理等で止水処理して下さい。

5 落橋防止ケーブルの施工手順

(1) 緩衝材、支圧板の取り付け

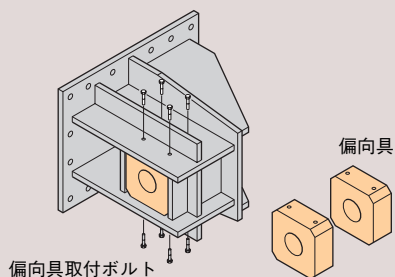
定着部取付ボルトを用い、緩衝材(ゴム製)及び支圧板をブラケットに取り付けます。



注1: 取り付けは緩衝材が内側(ブラケット側)、支圧板が外側です。
注2: 定着部取付ボルトは、ネジ部の短い方をブラケット側にネジ込んで下さい。

(2) 偏向具の取り付け

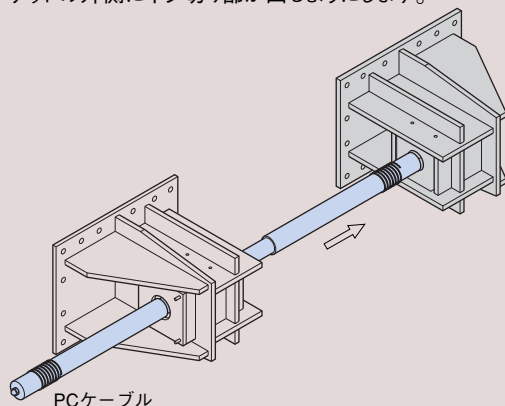
偏向具をブラケットのリップ内に挿入し、偏向具取付ボルトを用いて固定します。



注1: 本作業は、必ずPCケーブルを取り付ける前に行ってください。
注2: 取付ボルトには、緩み止め加工を施していますので、仮組等には使用しないでください。

(3) PCケーブルの取り付け

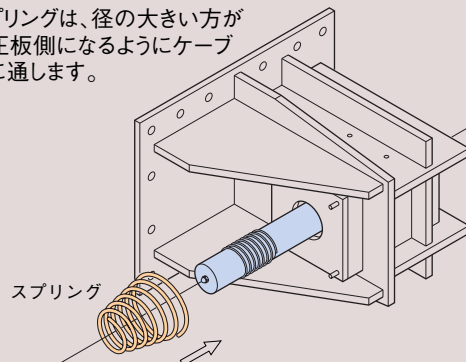
PCケーブルは、ブラケット後側の穴から挿入し、両ブラケットの外側にネジ切り部が出るようにします。



注意: ケーブル端部のネジ部に傷を付けないようにしてください。

(4) スプリングの取り付け

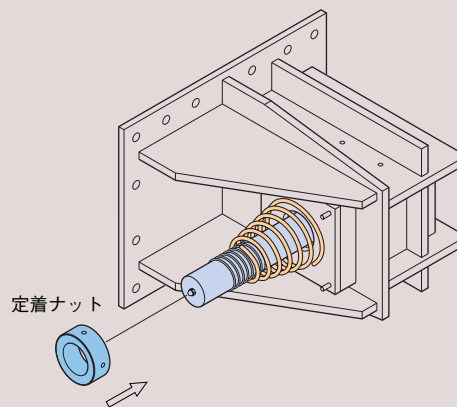
スプリングは、径の大きい方が支圧板側になるようにケーブルに通します。



⚠ 注意: スプリングをしばっているナイロンバンドは切断しないでください。

(5) 定着ナットの位置決め

定着ナットをPCケーブルの先端よりねじ込みます。この時、スプリングの取付長さに合わせて定着ナット位置を決めます。位置決めが出来れば、定着ナットの止めネジを締め込んでください。



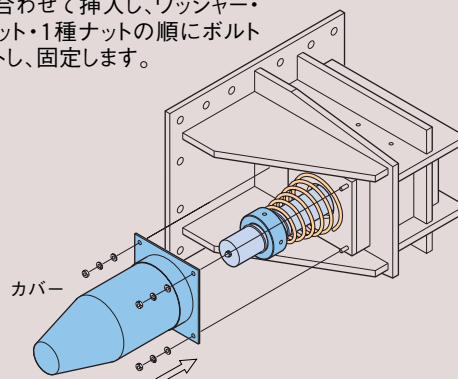
(6) スプリングバンドの切断

スプリングについているナイロンバンドをカッターナイフ等で切断します。

⚠ 注意: バンドを切断した瞬間、スプリングが伸び、定着ナット、支圧板を押さえ付ける力が生じます。切断の際は、手などを挟まないように注意してください。

(7) カバーの取り付け

カバー四隅の孔を定着部取付ボルトに合わせて挿入し、ワッシャー・3種ナット・1種ナットの順にボルトにセットし、固定します。

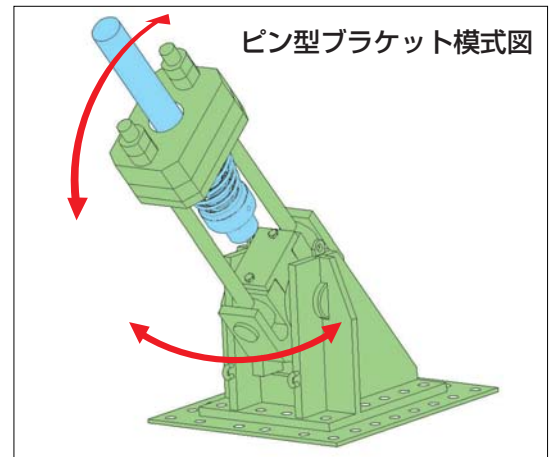


6 ピン型落橋防止装置 (特許 第3113563号)

両端のケーブル取付ブラケットの位置が上下・左右にずれる場合には、ケーブルを曲げずに連結できる新型のピン型ブラケットが使用できます。

偏向具方式と比較して次の特長があります。

- ① ピン方式は、偏向具を使わず、2重ピンで回転させケーブルに曲げ力を加えない方式です。
- ② 桁間等でケーブルの軸心が合わない場合の取り付けにおいても、ブラケットのピン回転によって、ケーブルに曲げを発生させません。
- ③ 特に、箱桁と鉄桁または橋台と橋桁の連結に適します。
- ④ 実験で耐力を確認しております。

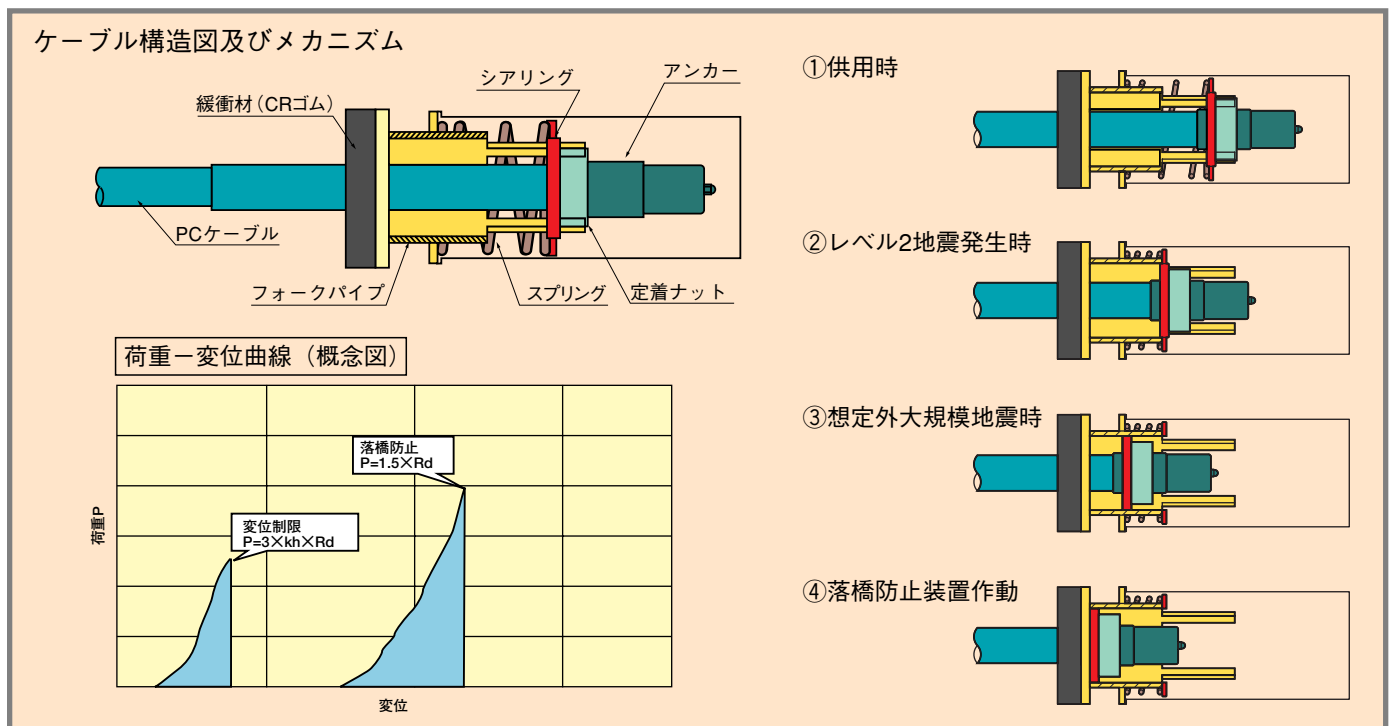


7 変位制限機能と落橋防止機能を兼ね備えた新システム

OSPA-W型ケーブル (国土交通省 NETIS 登録番号 : CB-040009)

特長

- ① 落橋防止装置として多くの実績を持つ、OSPA (G) 型及びSK (G) 型ケーブルを使用します。
- ② 変位制限装置の荷重は、シアリングのフランジ部に負担します。
- ③ シアリングに $3 \cdot kh \cdot Rd$ 以上の荷重が作用すると、フランジ部がせん断破壊し、所定の移動量に達した後に落橋防止機能が作動します。
- ④ 変位制限装置の荷重制御は、シアリングのフランジ形状を変更することで容易に行うことができます。
- ⑤ 緩衝効果は、従来の緩衝材 (クロロプレンゴム) で両機能の衝撃力を吸収します。
- ⑥ ケーブルを含め多くの部品が一般型と共通のため、一般型で計画した工事でも設計変更が容易です。



ケーブル端部およびシアリング



8 設計指針および規格一覧

PCケーブルによる落橋防止装置の設計

この設計は日本道路協会発行の「道路橋の耐震設計に関する資料」に基づいています。

設計条件

ΣRd : 上部構造の死荷重反力の合計

設計荷重

PCケーブルに作用する設計荷重は、上部構造の死荷重反力を1.5倍した値となる。

$$P = 1.5 \times \Sigma Rd / n$$

P: PCケーブル1本あたりの設計荷重
n: PCケーブルの本数

PCケーブルの設計

PCケーブルの許容耐力は、PCケーブルの降伏荷重 (P_y) とする。
 $P < P_y$

移動可能量

- ・支承の移動可能量以上を確保する。
- ・以下の式による値を超えない範囲で可能な限り大きい値とする。

$$SF = CF \cdot SE$$

SF: 落橋防止構造の設計最大移動量
SE: 桁かかり長
CF: 落橋防止構造の設計変位係数で、0.75とする

材料、表面処理規格一覧 (材料)

| 部 品 | 材 質 | 規格 (材料) | 適用ケーブル | | | |
|-----------------|--|--------------------------|--------|--------|----|------|
| | | | OSPA | OSPA-G | SK | SK-G |
| PC鋼より線 (アンボンド) | SWPR7BN ($\phi 12.7$, $\phi 15.2$ mm) SWPR19N ($\phi 17.8$, $\phi 19.3$, $\phi 21.8$ mm) | JIS G 3536 | ○ | | ○ | |
| 垂鉛めっきPC鋼より線 | $\phi 12.7$, $\phi 15.2$, $\phi 17.8$, $\phi 19.3$, $\phi 21.8$ mm | メーカー規格 | | ○ | | ○ |
| アンカー | S45CN | JIS G 4051 | ○ | ○ | | |
| | SCM435もしくはSCM435H | JIS G 4052 JIS G 4053 | | | ○ | ○ |
| 定着ナット | S45CN | JIS G 4051 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 支圧板 | SS400 | JIS G 3101 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 緩衝材 | クロロブレンゴム | --- | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 定着部取付ボルト | SWRCH相当品 | --- | ○ | ○ | ○ | ○ |
| スプリング | SWOSC-B、もしくは相当品 | JIS G 3560 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | SUP9、もしくは相当品 | JIS G 4801 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 偏向具 | ポリエチレン | メーカー規格 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| A型カバー | SGP | JIS G 3452 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | SS400 | JIS G 3101 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| B型カバー (B-P型) | ポリエチレン、SPHC | メーカー規格 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | JIS G 3131 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| B型カバー (B-M型) | SPHC、SS400 | JIS G 3131 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | JIS G 3101 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 偏向ダクト | ポリエチレン | メーカー規格 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| シース | VU管 | JIS K 6741 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| テーパプレート | SS400 | JIS G 3101 | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ホールインアンカー | SWRCH相当品 | --- | ○ | ○ | ○ | ○ |

(表面処理)

| | |
|-----------------|------------|
| HDZ35 (熔融亜鉛めっき) | JIS H 8641 |
| HDZ55 (熔融亜鉛めっき) | |

9 施工例

鋼製桁～鋼製桁連結（支圧型）



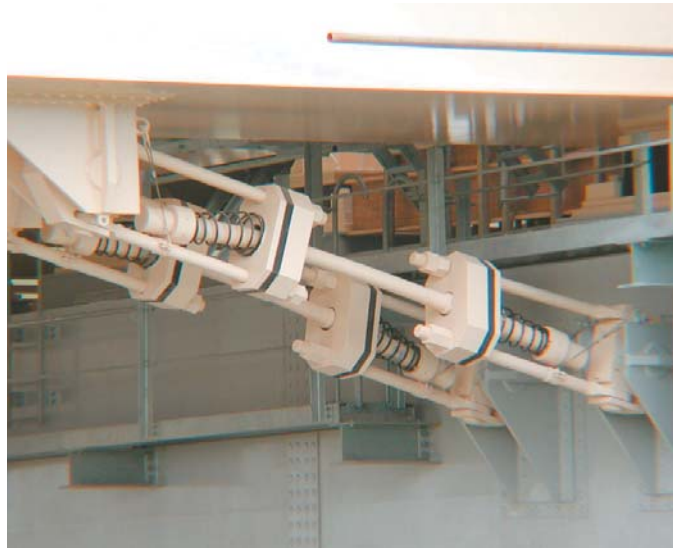
コンクリート桁～下部工連結（支圧型）



水管橋（支圧型）



鋼製桁～下部工連結（ピン型／着色ケーブル）



鋼製桁～下部工連結（変位制限機能付）



鋼製桁～下部工連結（ピン型）





神鋼鋼線工業株式会社

本 社
〒660-0091 尼 崎 市 中 浜 町 1 0 番 地 1
URL <http://www.shinko-wire.co.jp/>

東 京 支 店
〒141-8688 東京都品川区北品川5-9-12 ONビル7階
● エンジニアリング事業部ケーブル営業部 TEL (03) 5739-5256
FAX (03) 5739-5261

大 阪 支 店
〒541-0045 大阪市中央区道修町3丁目4番10号 損保ジャパン道修町ビル5F
● エンジニアリング事業部ケーブル営業部 TEL (06) 6223-0674
FAX (06) 6201-3476

九 州 支 店
〒812-0012 福岡市博多区博多駅中央街1番1号 新幹線博多ビル7階
● エンジニアリング事業部ケーブル営業部 TEL (092) 441-5998
FAX (092) 471-8380

名 古 屋 営 業 所
〒450-0003 名古屋市中村区名駅南2丁目14-19 住友生命名古屋ビル12階 TEL (052) 584-6151
FAX (052) 584-6154

札 幌 営 業 所
〒060-0003 札幌市中央区北三条西4丁目1番地の1 日本生命札幌ビル TEL (011) 221-2732
FAX (011) 241-5759

● エンジニアリング事業部ケーブル技術部
〒660-0091 尼 崎 市 中 浜 町 1 0 番 地 1 TEL (06) 6411-1083
FAX (06) 6411-1075

- 印は本製品の営業担当部です。
- 印は本製品の技術担当部です。