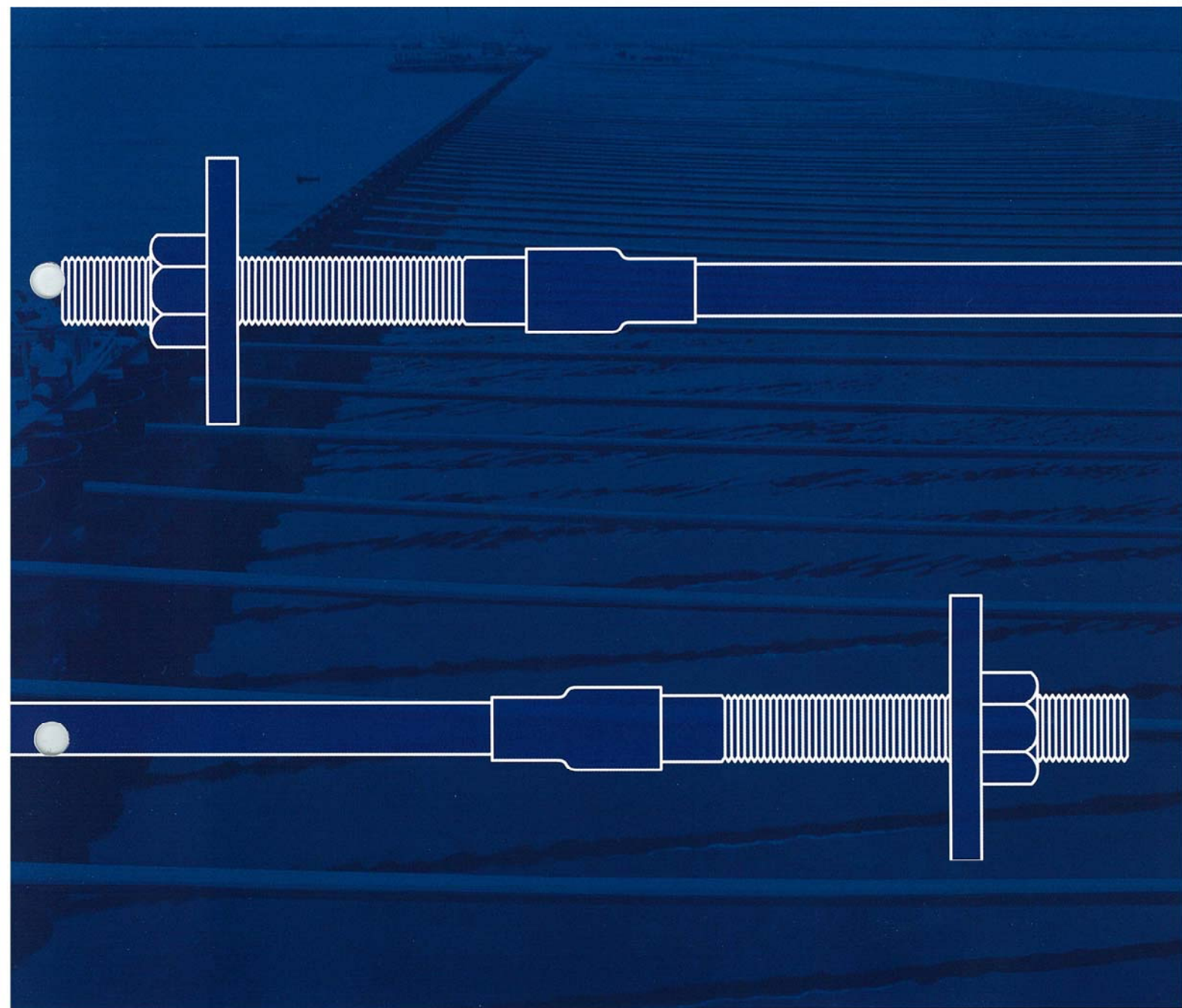


万能引張材

タイブール®



タイプルの特長

1. フレキシブル

主索にはPC鋼7本より線を用いており、鋼矢板の控索として使用する場合、地盤の圧密沈下等による曲げの影響は極めて小さくいわゆるリングジョイントが不要です。

2. 全長を通じて品質が均等

主索のPC鋼より線は、JIS規格に制定されているもので品質は均等です。

3. ナット定着

施工が容易かつ確実です。また定着部のネジ長さに余裕があるので、セットする際の調整代も十分あります。

4. 完全防錆型ケーブル

主索部はポリエチレンコーティングを施した、完全防錆型ケーブルです。

5. 施工が容易

要求される張力に対する単位重量が小さく(タイロッドの約1/3 : 当社比)、現場での作業は極めて容易です。また1本ものでありターンバックルは無く、支保工もほとんど不要です。

タイプルの構造

1. タイプルの構造

主索はプレストレストコンクリートの緊張材に用いられているPC鋼より線(JIS G3536)を使用し、多重より防錆油を塗布、さらにポリエチレンコーティングを施した完全二重防錆型PCケーブルです。

2. 定着部

タイプルは被覆済ケーブルドラムから引出し、設計に応じて任意の長さに切断し、その端部に鋼製厚肉円管(マンションと呼ぶ)を特殊装置によって常温で圧着します。この作業により、マンションが塑性変形し主ケーブルと一体になります。圧着後マンションの外側にネジを切って、ナットで定着するしくみです。

3. 水密性

定着部の水密性はマンション前面において、被覆したポリエチレンをラップさせて、圧着時に周圧力を作用させて確保してあります。

また、マンションの端部はメタル端部栓を用い、完全なものになっております。

実績・施工例



港湾控索施工



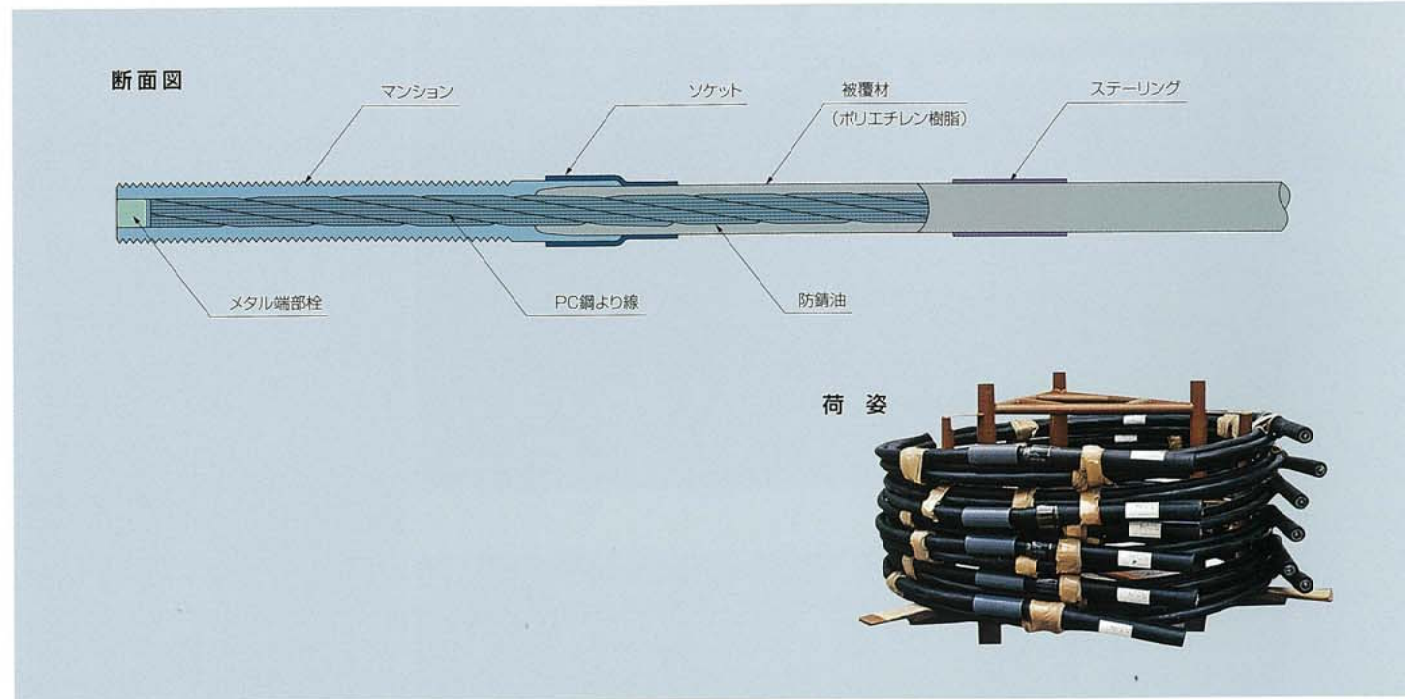
緊張状況



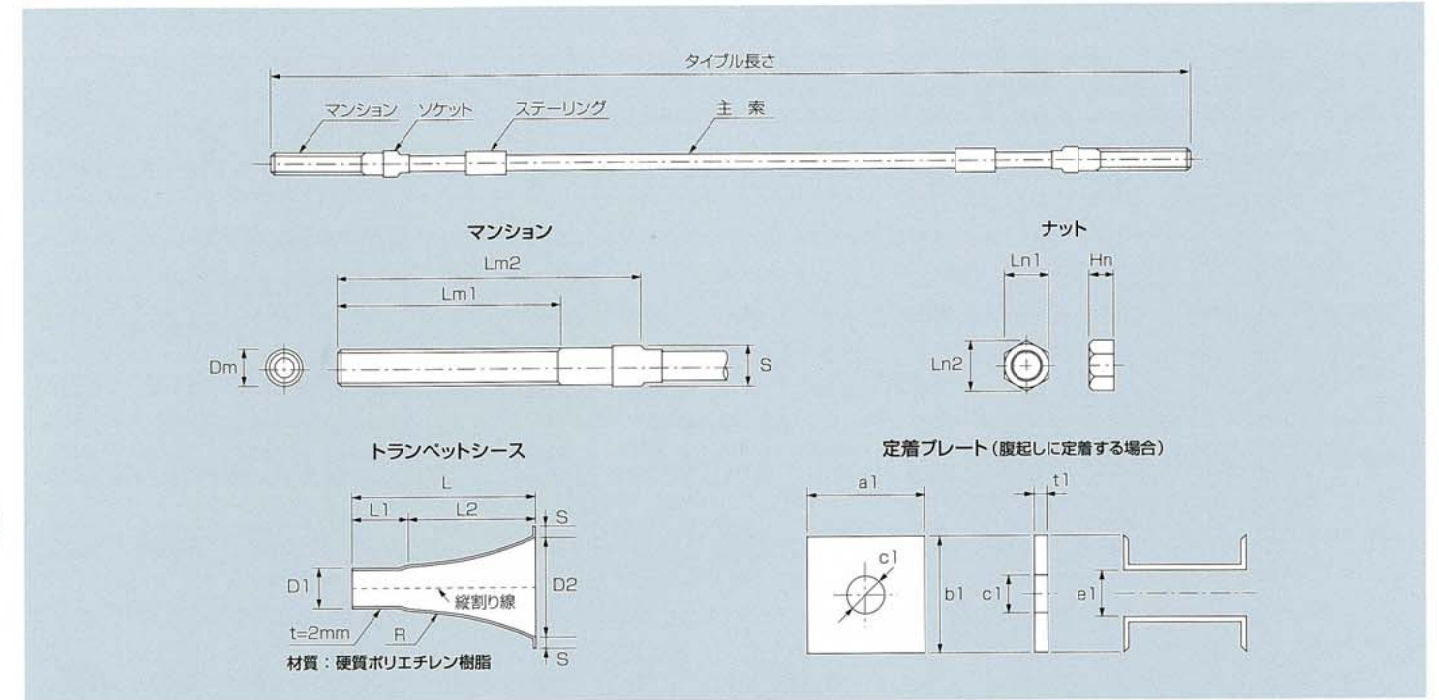
新幹線耐震盛土

F-T型

ケーブル概要



部品図



ケーブル構成

項目	呼名	注)															
		F40T	F50T	F60T	F70T	F100T	F110T	F130T	F170T	F190T	F200T	F230T	F270T	F310T	F330T	F360T	F500T
構成		1× φ17.8	1× φ20.3	1× φ21.8	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× φ12.4	19× φ12.7	19× φ15.2	
記号		SWPR 19L	SWPR 19L	SWPR 19L	SWPR 7BL	SWPR 7BL	SWPR 7AL	SWPR 7BL	SWPR 7AL	SWPR 7BL	SWPR 7AL	SWPR 7BL	SWPR 7AL	SWPR 7BL	SWPR 7BL	SWPR 7BL	
断面積 (mm ²)		208.4	270.9	312.9	383.9	519.3	650.3	691.0	970.9	970.9	1042.0	1323.9	1409.6	1765.1	1765.1	1875.5	2635.3
単位質量 (kgf/m)	PC鋼より線	1.65	2.15	2.48	3.04	4.09	5.13	5.45	7.75	7.75	8.77	11.10	11.78	14.80	14.80	15.70	20.96
	鋼材+被覆	1.95	2.49	2.84	3.65	4.92	6.11	6.54	9.82	9.82	10.47	13.47	14.10	17.55	17.55	18.53	24.46
引張荷重 Tus	kN	387	495	573	714	966	1120	1281	1680	1827	1938	2280	2622	3040	3287	3477	4761
	[tf]	[39.5]	[50.5]	[58.4]	[72.8]	[98.7]	[114.1]	[130.9]	[171.5]	[188.2]	[197.6]	[231.8]	[267.9]	[309.7]	[335.2]	[355.3]	[485.5]
降伏点荷重 Tys	kN	330	422	495	608	826	952	1092	1428	1554	1649	1938	2242	2584	2793	2964	4178
	[tf]	[33.6]	[43.0]	[50.5]	[62.0]	[84.0]	[97.3]	[111.3]	[145.6]	[158.2]	[168.2]	[197.6]	[228.0]	[264.1]	[285.0]	[302.1]	[426.0]
断面図 (mm)		17.8	20.3	21.8	28.5	33.3	37.2	38.1	45.6	45.6	47.5	54.0	55.5	62.0	62.0	63.5	76.0
		25.8	28.3	29.8	38.5	43.3	47.2	48.1	61.6	61.6	63.5	74.0	75.5	82.0	82.0	83.5	96.0

注) F190T, F330T, F500Tにつきましては、特別注文品となるため、ご注文いただいてから納入までに、相当の期間を要する場合があります。事前にご相談ください。

部品寸法表

項目	呼名	(mm)															
		F40T	F50T	F60T	F70T	F100T	F110T	F130T	F170T	F190T	F200T	F230T	F270T	F310T	F330T	F360T	F500T
マンション	Dm	42	48	50	55.4	62	68	68	78	78	82	90	94	103	103	110	140
	Lm1	280	295	300	320	390	440	490	500	500	500	500	500	500	500	500	500
	Lm2	370	385	390	410	485	530	580	675	675	675	710	730	765	765	785	1250
	S	57	61	63	68.4	75	81	81	91	91	97	105	109	118	118	125	144
	質量 (kgf)	2.9	4.2	5.7	6.3	8.9	11.1	12.2	18.8	18.8	20.0	24.7	28.2	35.5	35.5	42.7	106.5
ナット	Ln1	63	75	75	82	93	97	97	115	115	120	130	135	150	150	155	195
	Ln2	73	86.5	86.5	94	107	112	112	133	133	139	150	156	173	173	179	225.2
	Hn	34	45	45	45	60	60	60	63	63	66	69	75	80	80	92	112
	質量 (kgf)	0.6	1.1	1.1	1.2	1.9	2.0	2.0	3.0	3.0	3.5	4.7	5.2	7.3	7.3	8.0	15.8
トランペットシース	D1	27	37	37	40	45	50	50	65	65	65	77	77	90	90	90	90
	D2	150	150	150	150	150	150	150	180	180	180	180	180	185	185	185	185
	S	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	R	510	510	510	510	510	510	510	560	560	560	560	560	560	560	560	560
	L	300	300	300	300	300	300	300	320	320	320	320	320	330	330	330	330
定着プレート*	a1	200	230	240	240	240	280	280	290	290	300	300	310	320	320	340	370
	b1	200	230	240	240	240	280	280	290	290	300	300	310	320	320	340	370
	c1	45	53	67	67	67	73	73	83	83	87	95	99	108	108	115	145
	e1	70	80	90	90	90	100	100	110	110	120	120	130	140	140	140	180
	t1	12	16	19	19	19	22	22	25	28	28	28	32	32	32	36	36

●製品改良のため、予告なく規格・寸法等を変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

*定着プレートは、現場状況に合わせて寸法を確認する必要があります。

注) F190T, F330T, F500Tにつきましては、特別注文品となるため、ご注文いただいてから納入までに、相当の期間を要する場合があります。事前にご相談ください。

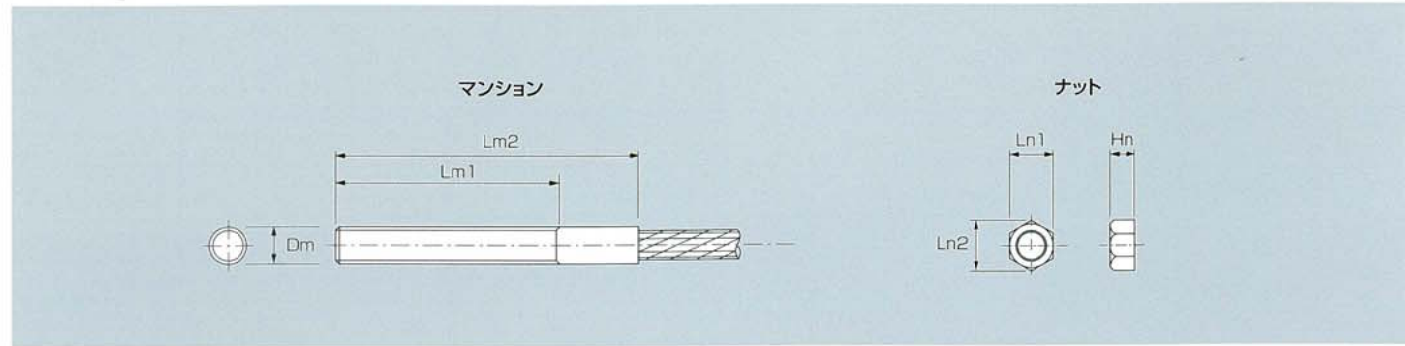
F-K型

F-K型は、ポリエチレンコーティング加工が施されていません。仮設工事などの短期使用の緊張材として適しています。

ケーブル構成

項目	呼名	F40K	F50K	F60K	F70K	F100K	F110K	F130K	F170K	F200K	F230K	F270K	F310K	F360K
構成		1×φ17.8	1×φ20.3	1×φ21.8	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	SWPR19L	SWPR19L	SWPR7BL	SWPR7BL	SWPR7AL	SWPR7BL	SWPR7AL	SWPR7BL	SWPR7AL	SWPR7BL	SWPR7AL	SWPR7BL
断面積 (mm ²)		208.4	270.9	312.9	383.9	519.3	650.3	691.0	970.9	1042.0	1323.9	1409.6	1765.1	1875.5
単位質量 (kgf/m)	PC鋼より線	1.65	2.15	2.48	3.04	4.09	5.13	5.45	7.75	8.77	11.10	11.78	14.80	15.70
引張荷重 Tus	kN [tf]	387 [39.5]	495 [50.5]	573 [58.4]	714 [72.8]	966 [98.7]	1120 [114.1]	1281 [130.9]	1680 [171.5]	1938 [197.6]	2280 [231.8]	2622 [267.9]	3040 [309.7]	3477 [355.3]
降伏点荷重 Tys	kN [tf]	330 [33.6]	422 [43.0]	495 [50.5]	608 [62.0]	826 [84.0]	952 [97.3]	1092 [111.3]	1428 [145.6]	1649 [168.2]	1938 [197.6]	2242 [228.0]	2584 [264.1]	2964 [302.1]
断面図 (mm)		17.8	20.3	21.8	28.5	33.3	37.2	38.1	45.6	47.5	54.0	55.5	62.0	63.5

部品図



部品寸法表

項目	呼名	F40K	F50K	F60K	F70K	F100K	F110K	F130K	F170K	F200K	F230K	F270K	F310K	F360K
マンション	Dm	42	48	50	55.4	62	68	68	78	82	90	94	103	110
	Lm1	280	295	300	320	390	440	490	500	500	500	500	500	500
	Lm2	370	385	390	410	485	530	580	675	675	710	730	765	785
	質量 (kgf)	2.9	4.2	5.7	6.3	8.9	11.1	12.2	18.8	20.0	24.7	28.2	35.5	42.7
ナット	Ln1	63	75	75	82	93	97	97	115	120	130	135	150	155
	Ln2	73	86.5	86.5	94	107	112	112	133	139	150	156	173	179
	Hn	34	45	45	45	60	60	60	63	66	69	75	80	92
	質量 (kgf)	0.6	1.1	1.1	1.2	1.9	2.0	2.0	3.0	3.5	4.7	5.2	7.3	8.0

●製品改良のため、予告なく規格・寸法等を変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

ケーブルの部分係数

2007年に改正された「港湾の施設の技術上の基準・同解説」では、レベル1信頼性設計法が導入されました。ケーブルに生じる応力は以下により照査されます。

$$T_{yd} \geq Y_a \cdot T_d \quad (\text{式-1})$$

$$T_{yd} = Y_{Ty} \cdot T_{yk} \quad (\text{式-2})$$

ここに

T_{yd} : ケーブルの降伏点の設計用値

T_d : ケーブルに生じる引張荷重

Y_a : 構造解析係数

Y_{Ty} : ケーブルの降伏点に関する部分係数(表-1)

T_{yk} : ケーブルの降伏点荷重の特性値(表-2)

$$T_{yk} = \text{引張荷重}(Tus) \times 2/3$$

表-1 永続状態におけるケーブルの部分係数

		永続状態	
		耐震強化施設	耐震強化施設以外
砂質土系地盤	降伏点に関する部分係数 Y_{Ty}	0.60	0.65
	構造解析係数 Y_a	1.00	1.00
粘性土系地盤	降伏点に関する部分係数 Y_{Ty}	0.55	0.60
	構造解析係数 Y_a	1.00	1.00

表-2 変状状態におけるケーブルの部分係数

		変状状態
降伏点に関する部分係数 Y_{Ty}		1.00
構造解析係数 Y_a		1.67

表-3 ケーブルの降伏点の特性値 T_{yk}

項目	呼名	F40T	F50T	F60T	F70T	F100T	F110T	F130T	F170T	注) F190T	F200T	F230T	F270T	F310T	注) F330T	F360T	注) F500T
引張荷重 Tus	kN [tf]	387 [39.5]	495 [50.5]	573 [58.4]	714 [72.8]	966 [98.7]	1120 [114.1]	1281 [130.9]	1680 [171.5]	1827 [188.2]	1938 [197.6]	2280 [231.8]	2622 [267.9]	3040 [309.7]	3287 [335.2]	3477 [355.3]	4761 [485.5]
降伏点の特性値 T_{yk}	kN [tf]	258.0 [26.3]	330.0 [33.7]	382.0 [38.9]	476.0 [48.5]	644.0 [65.8]	746.7 [76.1]	854.0 [87.3]	1120.0 [114.3]	1218.0 [125.5]	1292.0 [131.7]	1520.0 [154.5]	1748.0 [178.6]	2026.7 [206.5]	2191.3 [223.5]	2318.0 [236.9]	3174.0 [323.7]

参考として、ケーブルの降伏点の設計用値を(表-4)に示します。

表-4 ケーブルの降伏点の設計用値 T_{yd}

項目	呼名	F40T	F50T	F60T	F70T	F100T	F110T	F130T	F170T	注) F190T	F200T	F230T	F270T	F310T	注) F330T	F360T	注) F500T
耐震強化施設	砂質土 kN [tf]	154.8 [15.8]	198.0 [20.2]	229.2 [23.4]	285.6 [29.1]	386.4 [39.4]	448.0 [45.7]	512.4 [52.2]	672.0 [68.5]	730.8 [74.5]	775.2 [79.0]	912.0 [93.0]	1048.8 [106.9]	1216.0 [124.0]	1314.8 [134.0]	1390.8 [141.8]	1904.4 [194.1]
	粘性土 kN [tf]	141.9 [14.5]	181.5 [18.5]	210.1 [21.4]	261.8 [26.7]	354.2 [36.1]	410.7 [41.9]	469.7 [47.9]	616.0 [62.8]	669.9 [68.3]	710.6 [72.4]	836.0 [85.2]	961.4 [98.0]	1114.7 [113.6]	1205.2 [122.9]	1274.9 [130.0]	1745.7 [178.0]
耐震強化施設以外	砂質土 kN [tf]	167.7 [17.1]	214.5 [21.9]	248.3 [25.3]	309.4 [31.5]	418.6 [42.7]	485.3 [49.5]	555.1 [56.6]	728.0 [74.2]	791.7 [80.7]	839.8 [85.6]	988.0 [100.7]	1136.2 [115.8]	1317.3 [134.3]	1424.4 [145.2]	1506.7 [153.6]	2053.1 [210.3]
	粘性土 kN [tf]	154.8 [15.8]	198.0 [20.2]	229.2 [23.4]	285.6 [29.1]	386.4 [39.4]	448.0 [45.7]	512.4 [52.2]	672.0 [68.5]	730.8 [74.5]	775.2 [79.0]	912.0 [93.0]	1048.8 [106.9]	1216.0 [124.0]	1314.8 [134.0]	1390.8 [141.8]	1904.4 [194.1]

ケーブルの許容荷重

ケーブルの許容荷重は、ケーブルの使用用途や適用される基準によって異なります。
以下に代表的な基準における許容荷重の考え方を示します。

- ① 漁港・漁場の施設の設計の手引(2003年版) 港湾の施設の技術上の基準・同解説(平成11年4月)* (旧港湾基準)
常時：引張荷重Tus/3.8 地震時：引張荷重Tus/2.5

表-5 ケーブルの許容荷重

項目	呼名	F40T	F50T	F60T	F70T	F100T	F110T	F130T	F170T	注)	F190T	F200T	F230T	F270T	F310T	注)	F330T	F360T	注)	F500T
		許容荷重	常時 kN [tf]	102 [10.4]	130 [13.3]	151 [15.4]	188 [19.2]	254 [26.0]	295 [30.0]	337 [34.4]	442 [45.1]	480 [49.5]	510 [52.0]	600 [61.0]	690 [70.5]	800 [81.5]	865 [88.2]	915 [93.5]	1252 [127.7]	
地震時 kN [tf]	155 [15.8]		198 [20.2]	229 [23.4]	286 [29.1]	386 [39.5]	448 [45.6]	512 [52.4]	672 [68.6]	730 [75.2]	775 [79.0]	912 [92.7]	1049 [107.2]	1216 [123.9]	1315 [134.1]	1391 [142.1]	1904 [194.2]			

- ② 建設省河川砂防技術基準(案)同解説 設計編[I](平成9年10月)*
常時：降伏荷重Tys×0.4 地震時：降伏荷重Tys×0.6

表-6 ケーブルの許容荷重

項目	呼名	F40T	F50T	F60T	F70T	F100T	F110T	F130T	F170T	注)	F190T	F200T	F230T	F270T	F310T	注)	F330T	F360T	注)	F500T
		許容荷重	常時 kN [tf]	132 [13.4]	168 [17.2]	198 [20.2]	243 [24.8]	330 [33.6]	380 [38.9]	436 [44.5]	571 [58.2]	621 [63.2]	659 [67.2]	775 [79.0]	896 [91.2]	1033 [105.6]	1117 [114.0]	1185 [120.8]	1671 [170.4]	
地震時 kN [tf]	198 [20.1]		253 [25.8]	297 [30.3]	364 [37.2]	495 [50.4]	571 [58.3]	655 [66.7]	856 [87.3]	932 [94.9]	989 [100.9]	1162 [118.5]	1345 [136.8]	1550 [158.4]	1675 [171.0]	1778 [181.2]	2506 [255.6]			

- ③ 道路土工 仮設構造物指針(平成11年3月)
仮設時：降伏荷重Tys×0.6

表-7 ケーブルの許容荷重

項目	呼名	F40K	F50K	F60K	F70K	F100K	F110K	F130K	F170K	F200K	F230K	F270K	F310K	F360K
		許容荷重	仮設時 kN [tf]	198 [20.2]	253 [25.8]	297 [30.3]	364 [37.1]	495 [50.5]	571 [58.3]	655 [66.8]	856 [87.3]	989 [100.9]	1162 [118.6]	1345 [137.2]

SEC 株式会社 エスイー



環境認証範囲は山口工場と本社部門

本社	〒163-1343 東京都新宿区西新宿6丁目5番1号(新宿アイランドタワー)	TEL(03)3340-5510	FAX(03)3340-5545
東京支店	〒163-0714 東京都新宿区西新宿2丁目7番1号(小田急第一生命ビルディング)	TEL(03)3340-1801	FAX(03)3340-1805
大阪支店	〒541-0058 大阪市中央区南久宝寺町4丁目1番2号(御堂筋ダイビル)	TEL(06)6245-0921	FAX(06)6245-4250
九州支店	〒812-0011 福岡市博多区博多駅前3丁目5番7号(博多センタービル)	TEL(092)473-0191	FAX(092)473-1421
東北支店	〒980-0022 仙台市青葉区五橋1丁目6番2号(KJビルディング)	TEL(022)225-5801	FAX(022)211-0136
名古屋支店	〒450-0002 名古屋市中村区名駅5丁目31番10号(リンクス名駅ビル)	TEL(052)588-3501	FAX(052)588-3513
中国支店	〒730-0051 広島市中区大手町3丁目2番31号(損保ジャパン広島大手町ビル)	TEL(082)546-1861	FAX(082)546-1865
四国営業所	〒760-0017 香川県高松市番町1丁目6番6号(番町ツポイビル)	TEL(087)826-0481	FAX(087)826-2057
北陸営業所	〒950-0965 新潟市中央区新光町11番7号(新潟光ビル)	TEL(025)285-7581	FAX(025)285-0381
北海道営業所	〒060-0807 札幌市北区北7条西2丁目6番地(37山京ビル)	TEL(011)717-5811	FAX(011)717-5815
山口工場・試験研究所	〒754-0894 山口県山口市佐山3番42号(山口テクノパーク)	TEL(083)989-6666	FAX(083)989-6667
厚木工場・試験研究所	〒243-0023 神奈川県厚木市戸田2514番地	TEL(046)228-2151	FAX(046)228-7145

● 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>