

建設技術審査証明(砂防技術)

令和4年9月17日

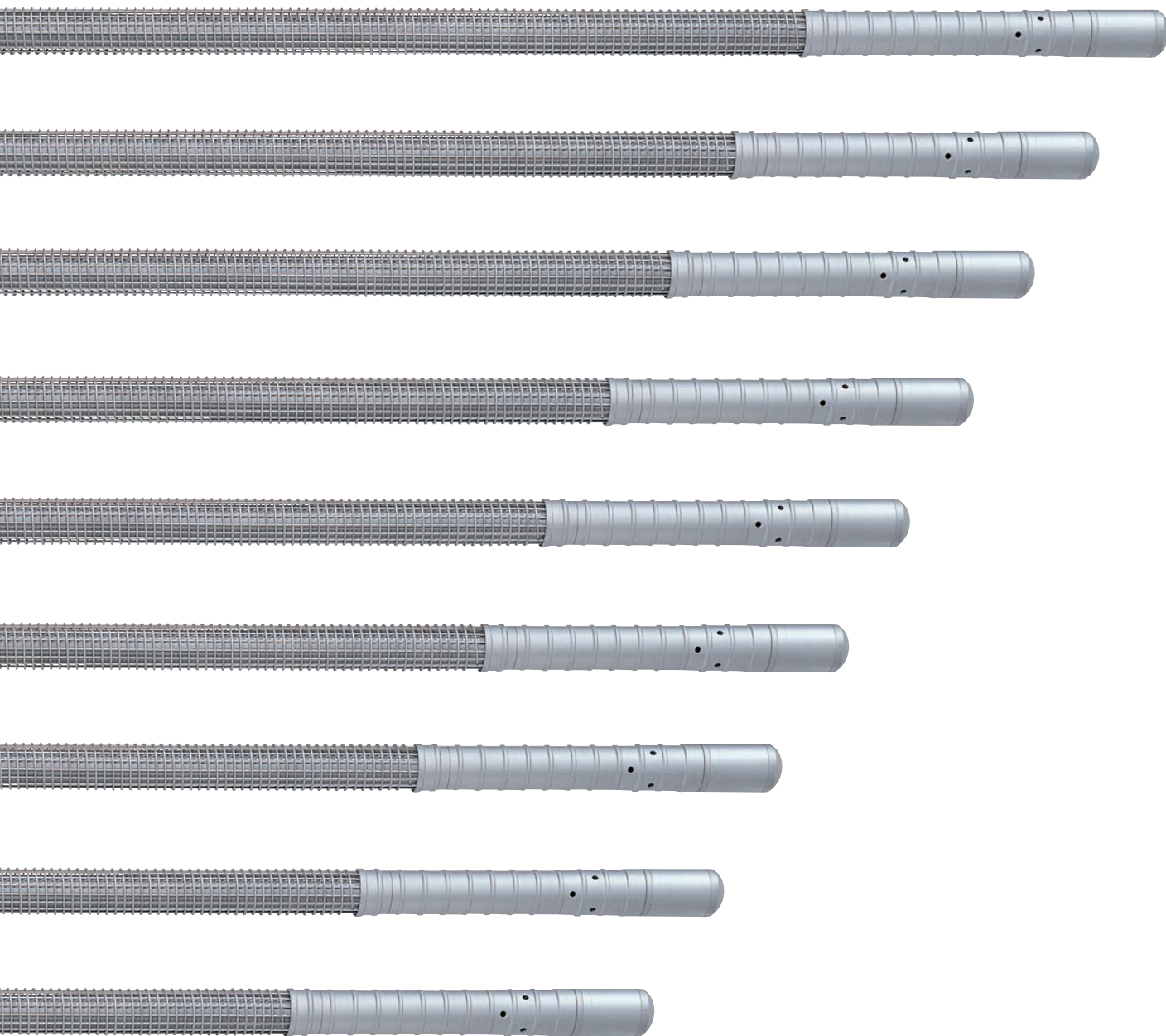
技審証第0203号

(一財) 砂防・地すべり技術センター

# SSL 永久アンカー工法

CE型

周面摩擦先端圧縮型



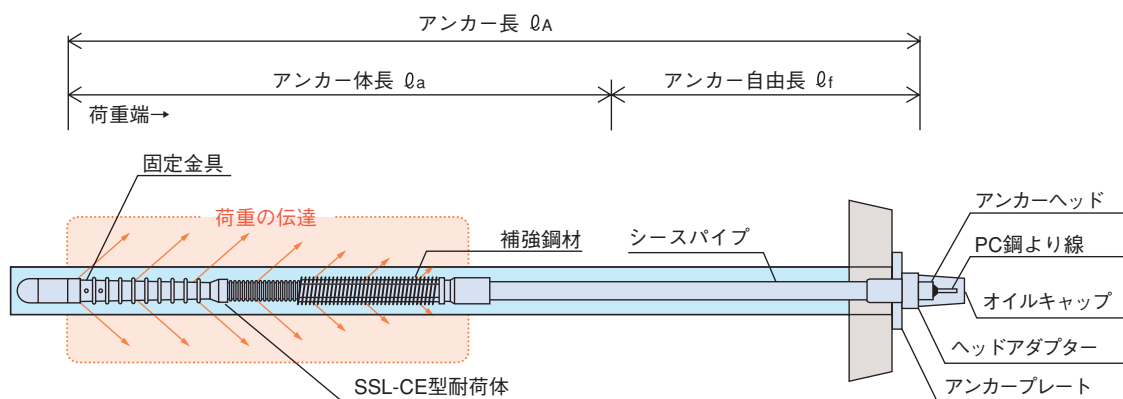
# SSL-CE型アンカーは技術と 斜面防災工事の合理化に寄与し

SSL-CE型アンカー工法は、グラウトに引張り亀裂が発生しづらい圧縮型の支持機構と、荷重を効果的に分散する耐荷体により優れた応力分散特性を実現しています。

- アンカー技術を集約した信頼性の高い応力分散特性
- テンドン全長にわたる高水準な二重防食構造
- 小削孔径による建設コストの低減
- 先端部から確実にグラウト出来ます

## ◆優れた応力分散特性

SSL-CE型耐荷体では、荷重が固定金具外周のリブと補強鋼材を介してバランスよくグラウトに伝達され、応力の集中が緩和されます。



[荷重伝達の概念]

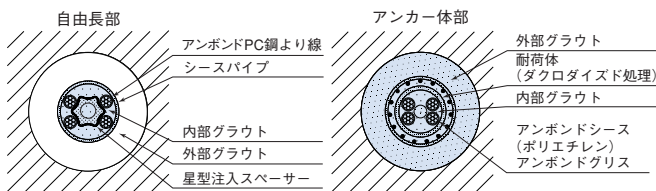
# 経済性で ます

## ◆高水準な防食機構

tendonは防錆油の充填されたアンボンドシースと内部グラウト、さらにはポリエチレン製のシースパイプによって保護されます。

また耐荷体部分は、防食処理された鋼材により保護されます。

こうした構造により、 tendonは全長にわたり物理的、化学的に安定した多重の防食環境下に置かれます。



[防食構造の概念]

## ◆頭部定着システム

アンカー頭部はくさび定着方式を採用しています。くさび定着方式は、 tendon全長にわたって把持、定着が可能であるため、施工性が良好です。

また、リフトオフ、除荷、再緊張等に際しても切断余長を確保することで、適切に対処できます。

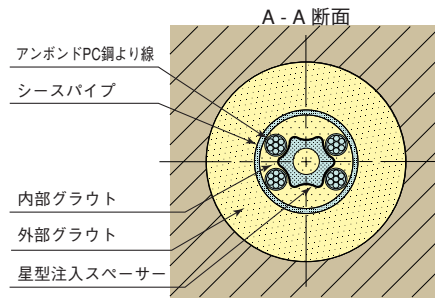
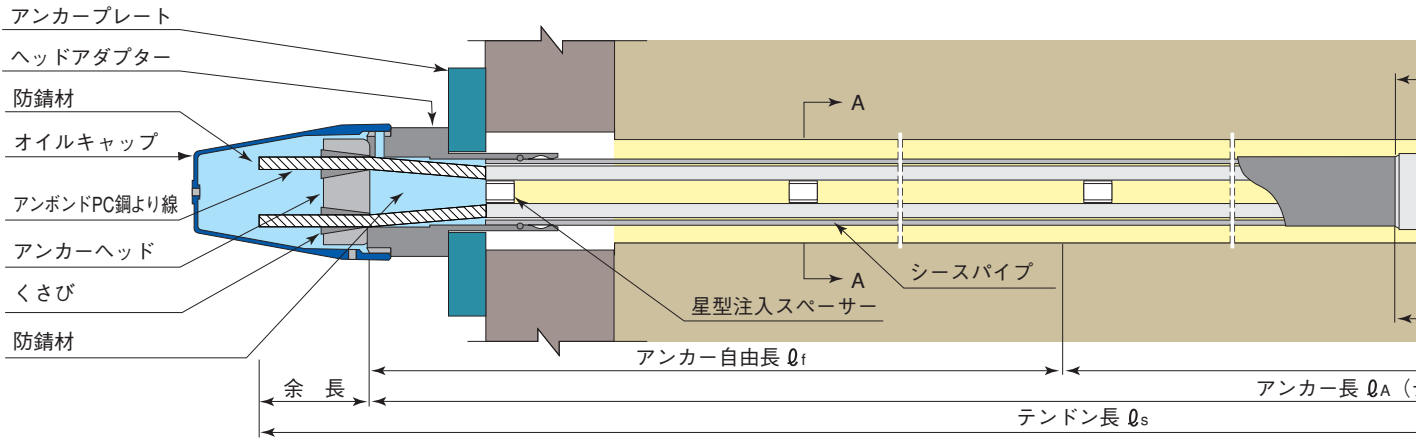


## ◆確実な施工性

アンカー体の小径化を阻害しない、コンパクトな孔底注入システムを採用しています。シースパイプをグラウトパイプと兼用し、内部グラウトを耐荷体先端部で排出させます。



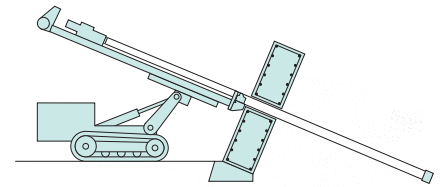
# SSL-CE型標準構造図



## 施工手順

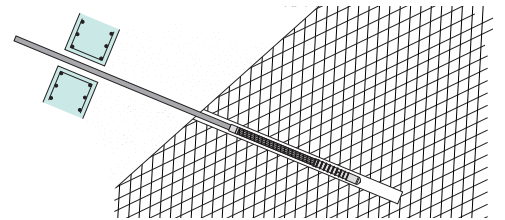
### 1. 削孔

適切な設置地盤を確認し、十分に孔内洗浄します。



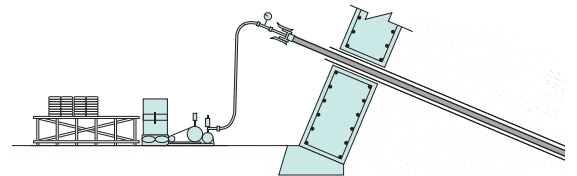
### 2. テンドン挿入

テンドンを挿入します。



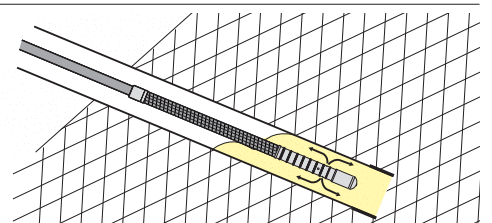
### 3. グラウトホースの接続

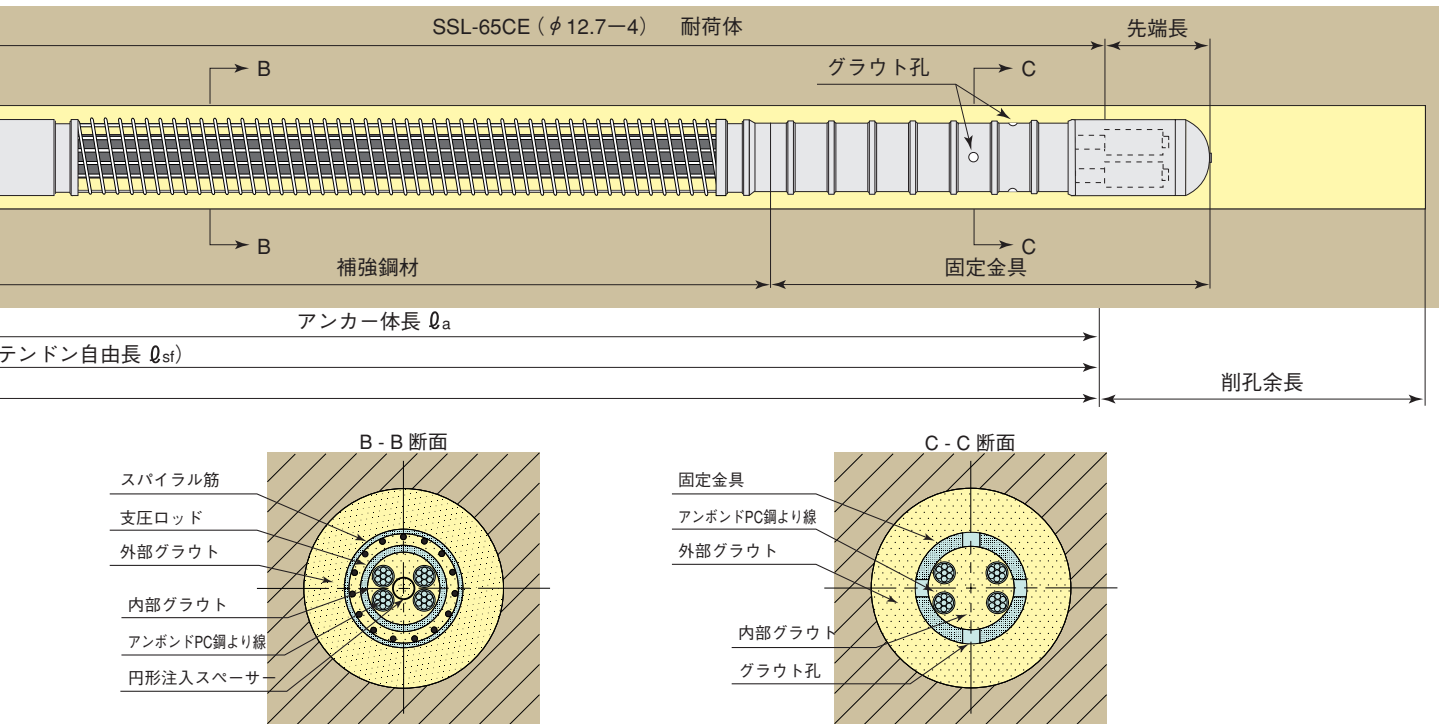
シースパイプにグラウトホースを接続します。



### 4. 置換注入

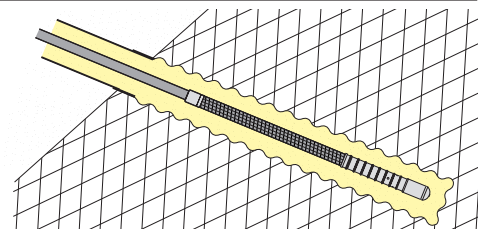
水押し後、ケーシング内にグラウトをゆっくりと注入します。孔口からのリターンにより削孔水や空気、スライムが完全に排出されたことを確認します。





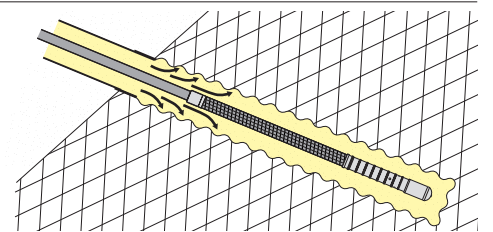
## 5. ケーシング引抜き

アンカー体部のケーシングを引抜きます。



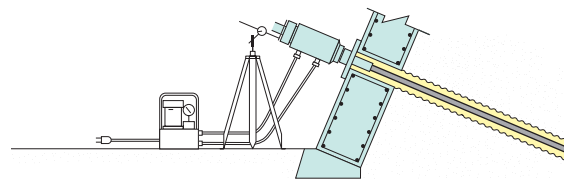
## 6. ケーシングによる加圧注入

ケーシングに加圧ヘッドを取り付けて、グラウトを加圧注入します。アンカー体長が長い場合、2~3m毎に分けて行います。



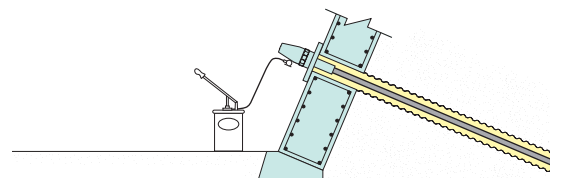
## 7. 緊張・定着

グラウトが所定の強度に達したのち、緊張して試験を行い、定着します。

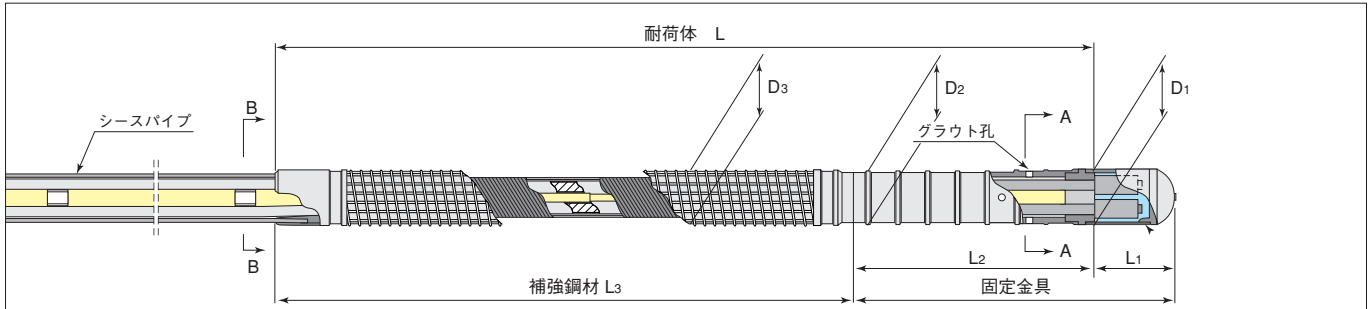


## 8. 頭部処理

オイルキャップを取り付け、防食処理を行います。



# アンカー設計諸元



区分	35CE				65CE			
テンドン構成	φ 12.7-1	φ 15.2-1	φ 17.8-1	φ 21.8-1	φ 12.7-4	φ 12.7-5	φ 12.7-6	φ 12.7-7
A-A断面								
耐荷体長	L	1065	1065	1065	1565	1565	2065	2065
固定金具 (材質)炭素鋼 ほか ダクロタイズド処理	L <sub>1</sub>	93	108	140	185	93	93	93
	L <sub>2</sub>	460	460	460	460	460	460	460
	D <sub>1</sub>	57	57	57	57	63.5	70	76.3
	D <sub>2</sub>	57	57	57	57	63.5	70	76.3
補強鋼材 (材質)炭素鋼 ほか ダクロタイズド処理	L <sub>3</sub>	605	605	605	1105	1105	1605	1605
	D <sub>3</sub>	59	59	59	59	79	79	79
耐荷体 質量 (kg)	M	10.6	11.1	12.2	18.4	22.9	25.1	34.6

## ■テンドン

テンドン断面積 (mm <sup>2</sup> )	98.7	138.7	208.4	312.9	394.8	493.5	592.2	690.9
裸線単位質量 (kg/m)	0.774	1.101	1.652	2.482	3.096	3.870	4.644	5.418
引張荷重 Tus [kN] {tf}	183{18.7}	261{26.6}	387{39.5}	573{58.4}	732{74.8}	915{93.5}	1098{112.2}	1281{130.9}
降伏荷重 Tys [kN] {tf}	156{15.9}	222{22.6}	330{33.6}	495{50.5}	624{63.6}	780{79.5}	936{95.4}	1092{111.3}
許容引張力 Tas [kN] {tf}	地震時 (0.9・Tys)	140{14.3}	199{20.3}	297{30.2}	445{45.4}	561{57.2}	702{71.5}	842{85.8}
	常時 (0.60・Tus)	109{11.2}	156{15.9}	232{23.7}	343{35.0}	439{44.8}	549{56.1}	658{67.3}

## ■シース

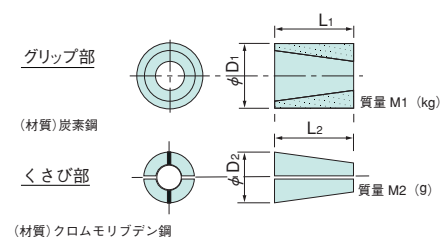
シースパイプ 外径/内径 (mm)	PE48/41	PE48/41	PE48/41	PE48/41	PE70/62	PE70/62	PE70/62	PE70/62
B-B断面								
シースパイプ								
アンボンドPC鋼より線								
内部グラウト								
星型注入スペーサー								
(材質)ポリエチレン								

ロータリーパーカッション式最小削孔径*	呼径90	呼径90	呼径90	呼径90	呼径115	呼径115	呼径115	呼径115
---------------------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------

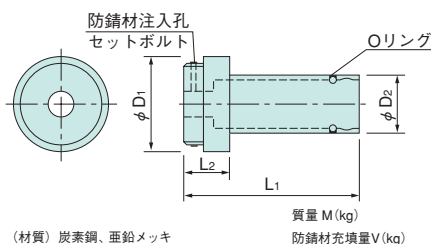
\*パッカーを用いる場合や、ケーシング内にスライムが残留する場合などには別途検討を願います。

## ■その他の部材

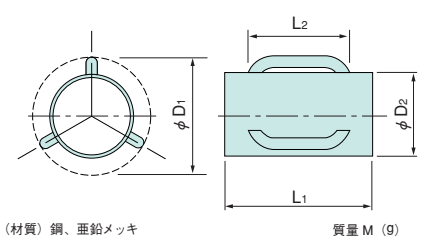
### 35CE用アンカークリップ



### 35CE用ヘッドアダプター

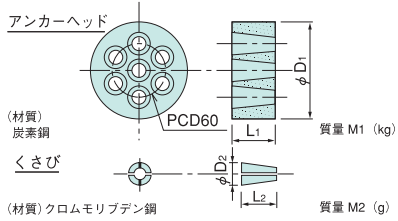


### 35CE用ストランドセンタライザー



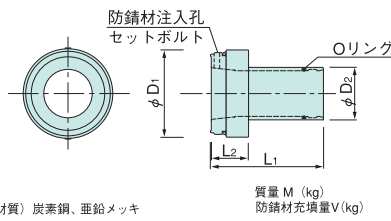
区分	φD <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	φD <sub>2</sub>	L <sub>2</sub>	M <sub>2</sub>	区分	φD <sub>1</sub>	φD <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	M	V	区分	φD <sub>1</sub>	φD <sub>2</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	M
φ 12.7-1	45	50	0.5	28	52	115	φ 12.7-1	97	60.5	166	50	2.9	0.2	φ 12.7-1	40	19.1	50	30	30
φ 15.2-1	50	50	0.7	32	56	160	φ 15.2-1	97	60.5	166	50	2.8	0.2	φ 15.2-1	40	22.2	50	30	35
φ 17.8-1	50	60	0.9	38	60	190	φ 17.8-1	97	60.5	166	50	2.8	0.2	φ 17.8-1	40	25.4	50	30	42
φ 21.8-1	65	75	2.0	44	75	325	φ 21.8-1	97	60.5	166	50	2.7	0.2	φ 21.8-1	40	28.6	50	30	46

### 65CE用アンカーヘッド・くさび



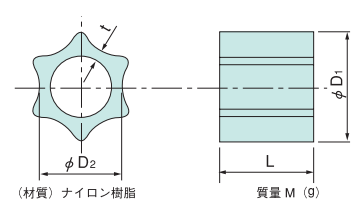
区分	$\phi D_1$	$L_1$	$M_1$	$\phi D_2$	$L_2$	$M_2$
65CE共通	110	50	2.5	26.2	40	63

### 65CE用ヘッドアダプター



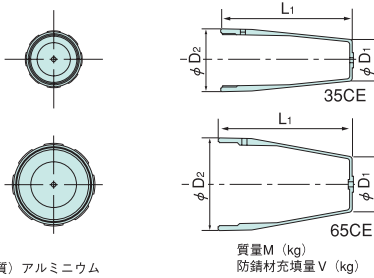
区分	$\phi D_1$	$\phi D_2$	$L_1$	$L_2$	M	V
65CE共通	138	82.6	179	60	5.3	0.5

### 65CE用星型注入スペーサー



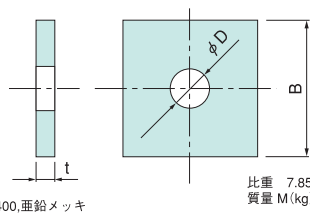
区分	$\phi D_1$	$\phi D_2$	L	t	M
65CE共通	35.2	26.4	30	3.2	13

### オイルキャップ



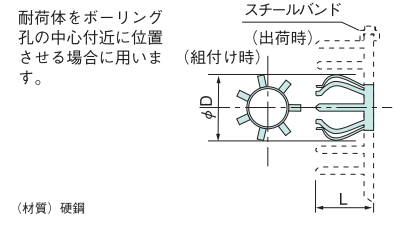
区分	$\phi D_1$	$\phi D_2$	L	M	V
35CE共通	66	100	210	0.9	0.9
65CE共通	86	145	210	1.3	1.5

### アンカープレート



区分	$\phi D$	B	t	M	f <sub>ck</sub>
35CE	63	300	28	19.1	15MPa
		250	28	13.1	21MPa
65CE	86	360	32	31.1	15MPa
		300	32	21.1	21MPa

### センタライザー



区分	$\phi D$	L	備考
35CE	$\phi 90$ 用	$\phi 68$	荷締め機により組み付け
	$\phi 115$ 用	$\phi 83$	〃
65CE	$\phi 115$ 用	$\phi 86$	荷締め機により組み付け
	$\phi 135$ 用	$\phi 105$	〃

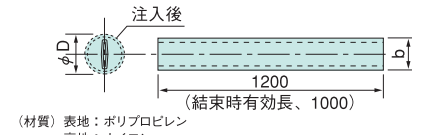
### 防錆材

- ピココートH (グリス系防錆油)
- ピココートC (シリコン系防錆油)

試験項目	条件	試験法	ピココートH	ピココートC
密度 (g/cm <sup>3</sup> )	15℃	JIS K2220	0.91	0.91
ちょう度	25℃不混和		267	244
滴点 (℃)			197	206
湿潤試験	49℃,湿度95%		1000HrA級	

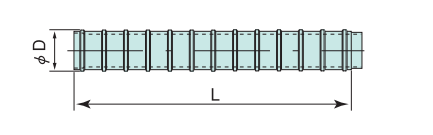
### オプション部材(1)、CEパッカー(35/65CE共通)

- 次のような場合に適しています。
- ・アンカー体部に地下水の流動がある場合
- ・注入圧力の保持を図りたい場合



### オプション部材(2)、エクステンションキット

- 地盤の拘束力が小さい場合に用います。



### シール材

- スエバーシール K-1
- 荷姿：320m $\phi$ 本

試験項目	試験結果
硬度 (Hs)	25
引張強さ (Mpa)	2.6
伸び (%)	950
引裂強さ (kN/m)	10

- シールテープ
- 0.1mm $\times$ 13mm $\times$ 15m

区分	$\phi D$	b	注入圧力
呼径115用	150	160	0.3MPa程度
呼径135/146用	180	185	0.3MPa程度

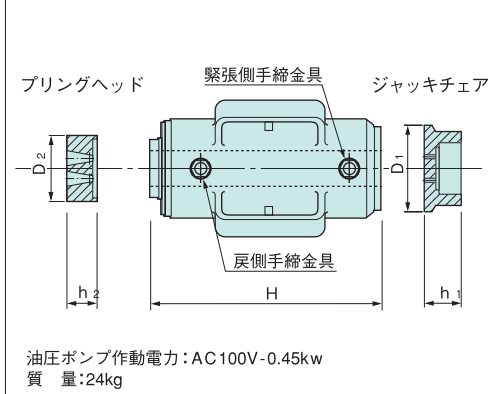
### パッカー用注入・排気パイプ

呼び名	外径	肉厚	近似内径
PE17/13	17.0	2.0	13.0

区分	L (mm)	$\phi D$ (mm)	M (kg)	
35CE共通	500	57	4.0	
65CE	$\phi 12.7-4$	500	63.5	4.5
	$\phi 12.7-5$	500	70	5.2
	$\phi 12.7-6$	500	76.3	5.6
	$\phi 12.7-7$	500	76.3	5.6

### ジャッキシステム

#### SSLジャッキ



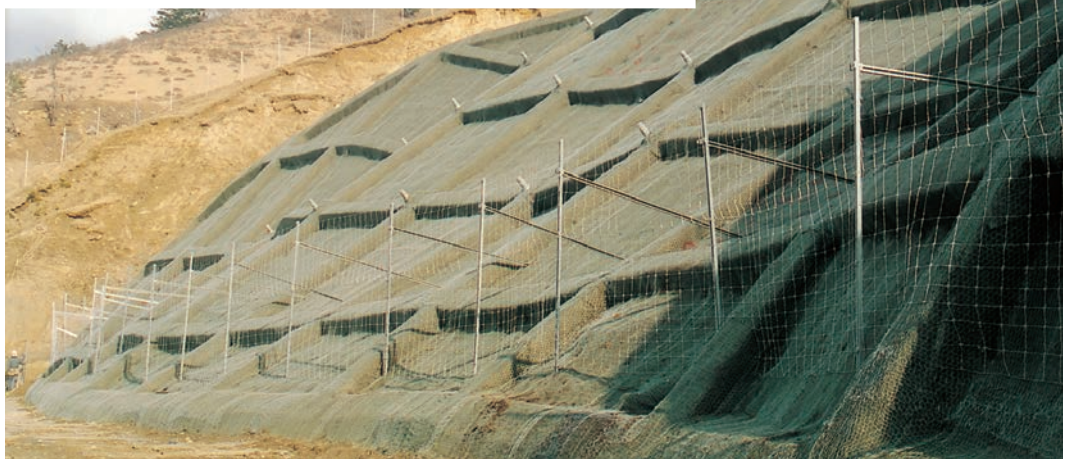
型式	600-180	600-300	1000-180	1000-300
最大荷重 [kN] {tf}	588{60}	588{60}	980{100}	980{100}
ストローク (mm)	180	300	180	300
受圧面積 (cm <sup>2</sup> )	88.55	88.55	148.44	148.44
最大圧力 [MPa] [kgf/cm <sup>2</sup> ]	66.45{677.6}	66.45{677.6}	66.07{673.7}	66.07{673.7}
センターホール径 (mm)	60	60	80	80
全長 H (mm)	370	490	390	510
重量 (kg)	45	55	70	91

#### ジャッキチェアおよびプリングヘッド

区分	D <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	h <sub>2</sub>
$\phi 12.7-1$	110	80	84	73
$\phi 15.2-1$	120	80	110	73
$\phi 17.8-1$	120	95	110	85
$\phi 21.8-1$	120	105	110	85
$\phi 12.7-7$	190	50	140	85

### 施工上の留意点

- ・シース内にグラウトを注入する際の流動性を確保するため、Pポートによるフロー値の目安を10~18秒前後、注入圧力を0.3MPa {3.0kgf/cm<sup>2</sup>}以下として下さい。
  - ・テンドンは荷の積み下ろし、運搬に注意し、傷つけたり、鋭く曲げたりしないよう留意して下さい。
- 記載内容が製品の改良等により予告なしに変更される場合がありますので、最新の設計諸元については当協会にお問い合わせ下さい。



## SSLアンカー協会

〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町2-7-1 2F  
 TEL. 03-5623-3645 FAX. 03-5623-5554  
<https://isabou.net/sponsor/ssl/ssl.asp>

■ 製造・販売元 ■

## サンスイ・ナビコ 株式会社

〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町2-7-1 2F  
 TEL. 03-5623-3600 FAX. 03-5623-5554  
<https://www.sansui-n.com/>

建設技術審査証明は日特建設(株)、ライト工業(株)、その他1社で取得しています。

