

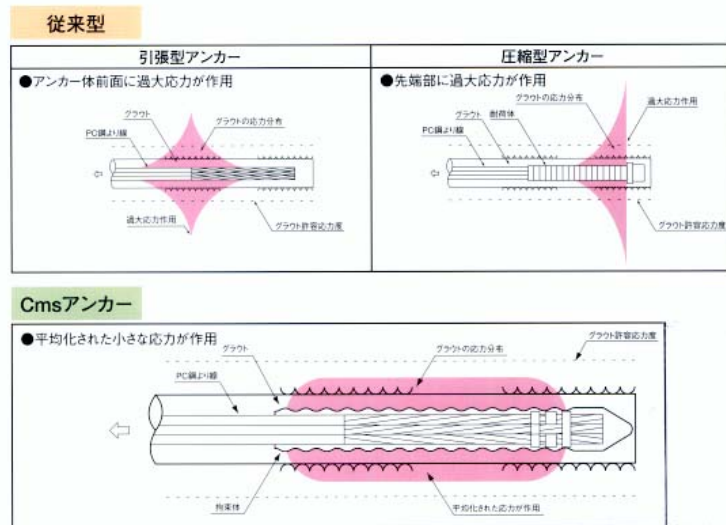
周辺グラウトおよび周辺地盤に平均化された応力を伝達するグラウンドアンカー

「KT B・応力拘束型 Cms アンカー」

○技術の概要

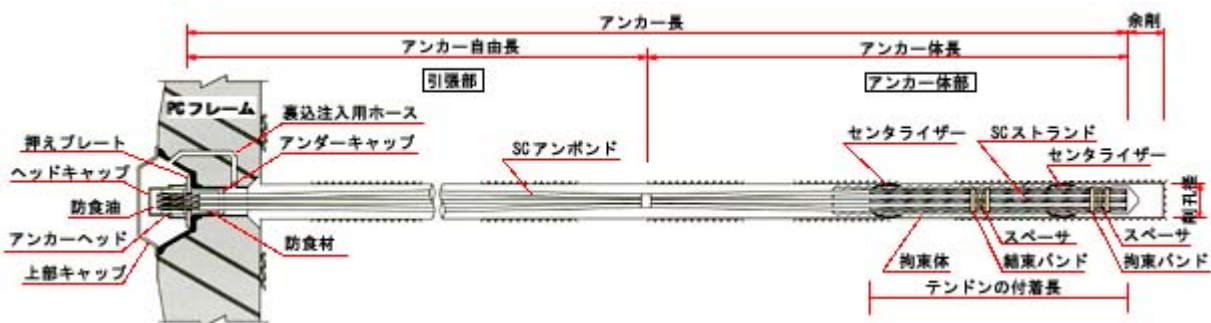
KT B・応力拘束型 Cms アンカー工法は、周辺地盤やグラウトに平均化された応力を伝達する構造を備えたグラウンドアンカーです。

従来工法とは異なり、テンダンの緊張力による作用応力が最大となる位置を拘束体内部に配置し、周辺グラウトおよび周辺地盤に対して局所的に過大な応力を発生させずに、拘束体が平均化された応力を伝達する構造です。それにより、テンダンの付着長を短くすることが可能となりました。



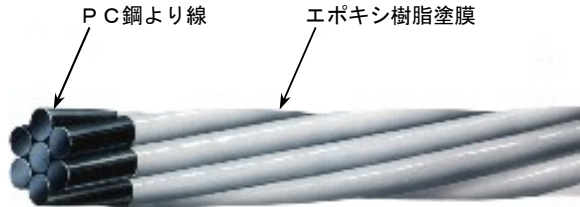
主な特長

- (1) 定着地盤が良好な場合は、拘束体によりアンカー定着長を短くすることができます。
- (2) テンダンの構造が簡潔であるため、設計アンカー力を大きくすることができます。
- (3) 施工現場において挿入作業が容易です。
- (4) アンカー頭部にナット併用の定着方法を用い、再緊張等の緊張力の維持管理が可能です。
- (5) 引張材に SC ストランドを用いるため、アンカー体の防食性、耐久性を保持できます。



技術の内容

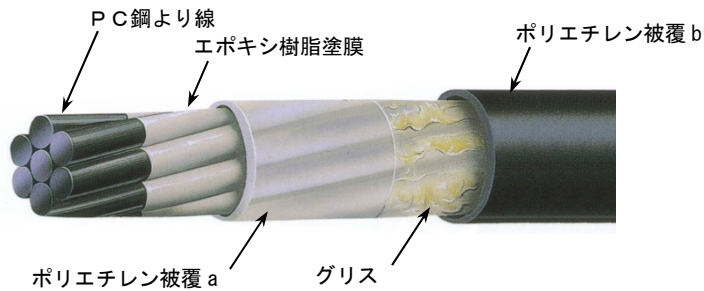
「KT B・応力拘束型Cms アンカー」は、テンドンに「SCストランド」を使用し、自由長部に二重のPEシースとグリスにより加工した「SCアンボンド」を使用した防食性・耐久性・施工性に優れた応力拘束型グラウンドアンカーです。



SCストランド

PC鋼より線			防錆塗膜の標準仕様		
JIS記号	呼び名	単位質量 (g/m)	外径 (mm)	単位質量 (g/m)	塗膜厚さ* (mm)
SWPR7BN	7本より12.7mm	774	13.9	800	0.2

*塗膜厚さの範囲:0.12~0.28mm



SCアンボンド

PC鋼より線			防錆塗膜および被覆の標準仕様				
JIS記号	呼び名	単位質量 (g/m)	外径 (mm)	単位質量 (g/m)	塗膜厚さ* (mm)	PE被覆a (mm)	PE被覆b (mm)
SWPR7BN	7本より12.7mm	774	19.0	923	0.2	0.7	1.0

*塗膜厚さの範囲:0.12~0.28mm

アンカー頭部の定着工法にくさび・ナット併用のKT B工法を用いるため、緊張・定着および緊張力の緩和や再緊張等の維持管理が容易に行えます。また、アンカー体地盤が良好であれば、従来型よりアンカー体長を短くすることができます。それは、テンドンの緊張力の作用位置を鋼製コルゲート拘束体内部に配置することにより、拘束体内部の無収縮モルタルの軸直角方向への変形を拘束しているため、拘束体が周辺地盤およびグラウトに対して、局所的ではなく平均化された応力を伝達する構造となっているからです。

そして、削孔径90mmと115mmでは、従来工法より設計アンカー力を大きくすることができます。拘束体の組立（SCストランドの組立・無収縮モルタルの注入・養生等）は、工場での高い品質管理のもと行われています。

アンカーユニット

鋼材種類	ユニット	鋼材本数	PC 鋼材断面面積 (mm ²)	単位質量 (kg/m)	許容荷重				
					引張荷重 Tus (kN)	降伏荷重 Tys (kN)	試験時 0.90*Tys (kN)	常時 0.60*Tus (kN)	地震時 0.90*Tys (kN)
12.7mm SWPR7B	K5-1C	1	98.71	0.774	183	156	140	110	140
	K5-2C	2	197.42	1.548	366	312	281	220	281
	K5-3C	3	296.13	2.322	549	468	421	329	421
	K5-4C	4	394.84	3.096	732	624	562	439	562
	K5-5C	5	493.55	3.870	915	780	702	549	702
	K5-6C	6	592.26	4.644	1,098	936	842	659	842
	K5-7C	7	690.97	5.418	1,281	1,092	983	769	983
	K5-8C	8	789.68	6.192	1,464	1,248	1,123	878	1,123
	K5-9C	9	888.39	6.966	1,647	1,404	1,264	988	1,264
	K5-10C	10	987.10	7.740	1,830	1,560	1,404	1,098	1,404
	K5-11C	11	1085.81	8.514	2,013	1,716	1,544	1,208	1,544
	K5-12C	12	1184.52	9.288	2,196	1,872	1,685	1,318	1,685

○審査証明の結果

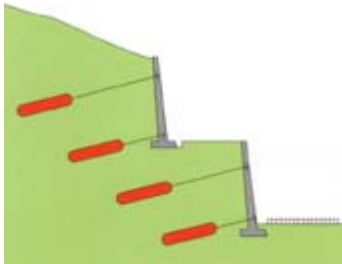
「KTB・応力拘束型 Cms アンカー」は、以下に示す性能を有すると認められました。

(1) アンカーの強度特性	①アンカーの強度特性に関する試験によれば、テンドンが規格荷重を満足し、緊張力に対するテンドン付着長は拘束体長さで十分であり、アンカー力は地盤工学会で規定されている許容引張荷重で設計可能である。また、定着地盤が良好な場合には、拘束体の拘束効果により従来工法よりもアンカー定着長を短くできる。 ②その拘束効果により、削孔径φ90mm に対して使用する PC 鋼より線が 4 本、削孔径φ115mm に対して使用する PC 鋼より線が 8 本として従来工法よりも設計アンカー力を大きくできる。
(2) 施工性	現場施工性試験によれば、拘束体はテンドン挿入の容易性を妨げることなく、また緊張定着も容易である。
(3) 維持管理の容易性	維持管理の容易性を確認する試験によれば、緊張力の緩和、再緊張の維持・管理が可能であり、かつ容易である。
(4) リラクセーション特性	リラクセーション試験によれば、SC ストランドのリラクセーション特性が明らかにされており、JIS G 3536 に規定された PC 鋼より線の規格を満足している。
(5) アンカーの耐久性	耐久性に関する試験によれば SC ストランドは十分な防食性および耐久性を有している。

○留意事項

(1) アンカーの適用	設計・施工に際しては関連規準に準拠する。また、施工に際しては事前に対象地盤における「KTB・応力拘束型 Cms アンカー」を用いた引抜き試験を実施し、極限引抜き力を確認する。アンカーの定着地盤は、信頼し得る耐力を得られる地盤を原則とする。なお、温泉地、火山性地盤などの特殊な環境下では、使用するグラウトを含めたアンカー体の劣化が懸念されるため、地熱の影響や地質化学的性質などを把握した上で十分な検討が必要である。
(2) 材料の取り扱い	輸送時、テンドンの組立時、テンドン挿入時に、不用意な取り扱いによってアンカーを構成する部材に損傷の与えることのないよう注意する。
(3) アンカー定着長の算出	アンカー定着長の算出に使用するアンカー体と周辺地盤の周面摩擦抵抗は、地盤工学会の「グラウンドアンカー設計・施工基準、同解説」(2012)に準拠し、アンカー定着長は 3m 以上とする。

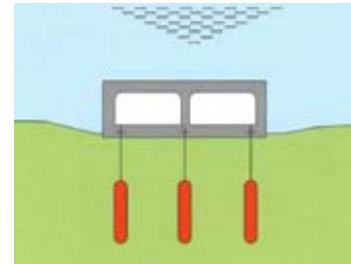
○主な用途



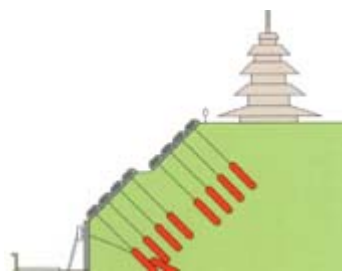
地すべり防止・擁壁の安定



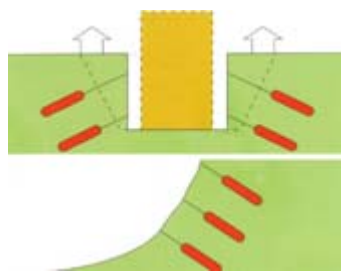
橋脚の転倒防止



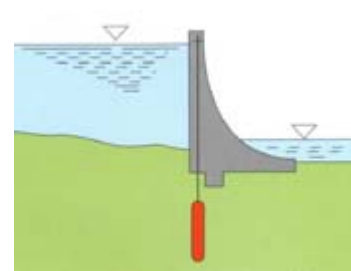
地下鉄構造の浮上防止



丘陵地での斜面安定



砂防・山留め



ダムの転倒防止

○技術保有会社および連絡先

黒沢建設株式会社 技術部

〒163-0717 東京都新宿区西新宿 2-7-1 小田急第一生命ビル 17 階

TEL : 03-6302-0221

○審査証明実施機関

一般財団法人 土木研究センター

○審査証明年月日

2005年 2月 9日

2005年 12月 14日 更新

2010年 12月 14日 内容変更・更新

2015年 12月 14日 更新

2021年 8月 2日 内容変更・更新