

建設技術審査証明事業 (砂防技術) 概要書

SSL永久アンカー工法 (拡孔支圧型永久アンカー工法)



(依頼者)

国土防災技術株式会社

サンスイ・ナビコ株式会社

所在地：東京都港区虎ノ門3丁目18番5号

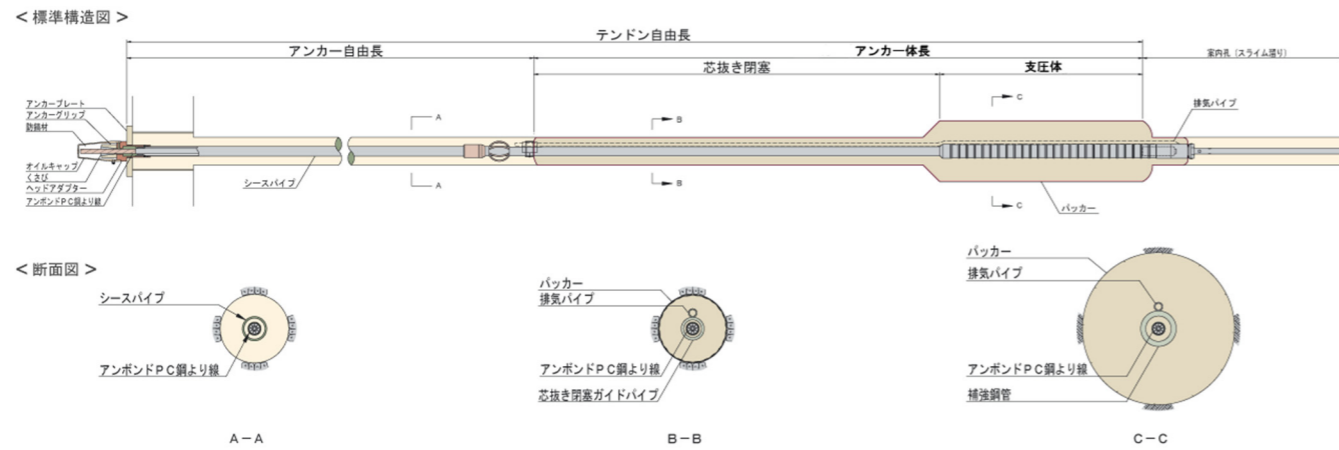
所在地：東京都中央区日本橋茅場町2丁目7番1号

建設技術審査証明協議会 会員

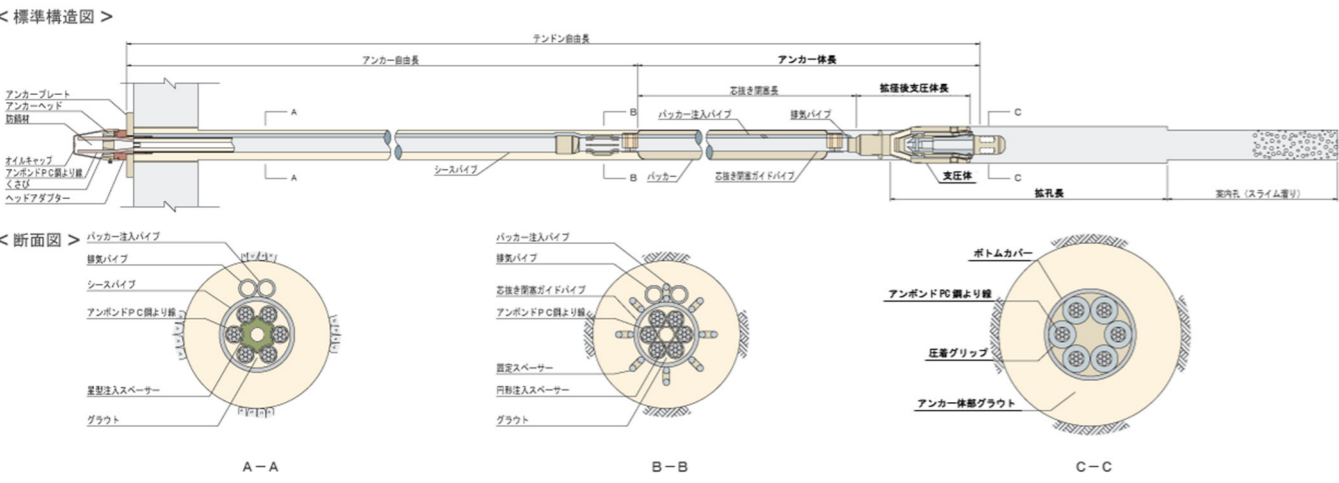
一般財団法人 砂防・地すべり技術センター
(STC)

SSL 永久アンカー工法（拡孔支圧型永久アンカー工法）の概要

SSL 永久アンカー工法（拡孔支圧型永久アンカー工法）は、アンカー定着地盤を拡孔し、拡孔部にアンカー体を拡径（アンカー体の径を大きくする）して定着させる工法で、拡径方式の違いによりパッカー方式の「SSL-P 型」とメカニカル方式の「SSL-M 型」とに大別される。



SSL-P 型標準構造図



SSL-M 型標準構造図

テンドンの許容引張り力の適用範囲

形式	支持機構	適用地盤		設置地盤の一軸圧縮強度 σ_c (MPa)	適用アンカー	テンドンの許容引張り力 (常時) T_{as} (kN/本)
		土質	地質			
SSL-P	拡孔支圧	粘土・風化岩	シラス、 第四紀堆積層等	5 以下	P300 P400	343
SSL-M			軟岩～中硬岩 (砂岩・頁岩・凝灰岩)		3～25	

開発目標と確認項目及び確認結果

(1) 永久アンカーの構造性能（拡孔支圧型として構造的にアンカーが長期にわたり耐久性を保持できること）

①永久アンカーの構造

- アンカー体の確実な拡径の確認
現場での拡径状況を掘削などにより確認し、一般的な使用環境であれば拡径されることを確認した。
- SSL-M 型固定台座の強度
座金の厚さを 10mm とすることで、固定台座が圧着グリップの支圧面積に対して十分な強度を有することを確認した。
- 補強鋼管の押し抜きせん断強度
補強鋼管は、10.7MPa の押し抜きせん断強度を有しており、設計上十分な強度を有していることを確認した。
- シース注入による P 型アンカー体の造成
0.4MPa 以上の高圧でシース注入を行った結果、パッカー結束部はグラウト材の漏れが発生せず、良好なアンカー体（現場試験においては削孔径 $\phi 135\text{mm}$ で施工）が造成されることを確認した。
- シースジョイントの性能確認
シースジョイントとシースを接続し、ジャッキで 10kN の引張荷重をかけても不具合が生じないことを確認した。

②構造上の防錆

- オイルキャップとヘッドアダプターのネジ接合部の水密性の確認
止水にはメスネジ部及びオスネジ部共に止水処理が必要であることを確認した。
- ヘッドアダプターとシースの接続部の水密性の確認
止水にはメスネジ部及びオスネジ部にも止水処理が必要であり、シースとヘッドアダプターの接続部の止水には、より注意を払い、シース外側ならびにヘッドアダプター内側の両方に止水材を塗布することが必要であることを確認した。
- 固定台座のボトムカバー及び固定金具ネジ接続部の水密性の確認
水密性が確保され水の浸透がなかったことを確認した。

(2) 永久アンカーを構成する材料の性能（アンカーを構成する材料が長期にわたり耐久性を保持できること）

①SSL-M 型アンカー体の耐久性

SSL-M 型アンカーはダクタイル鋳鉄鋼であり、一般的な土質条件下では、腐食などによって劣化が生じないことを確認した。

②ポリエチレン材料の耐久性

ポリエチレンの材料は、アンカーの一般的な使用環境下で劣化が生じないことを確認した。

③防錆材の耐久性

防錆材として用いられる防錆油および止水材は、十分な耐浸水性を有し、また、金属の防錆能力が大きいことが認められた。さらに、防錆油は一般的なアンカーの使用環境下では、本工法に用いているポリエチレン材料に悪影響を及ぼさないことが認められた。

技術審査の結果

(1) 構造性能（拡孔支圧方式）の耐久性

メカニカル方式 (SSL-M 型) の支圧体はスライド拡径方式を採用し、拡孔した孔壁に支圧体を定着させることで、長期にわたり支圧が保持できることを引抜試験より確認した。

パッカー方式 (SSL-P 型) では、グラウトを圧入した支圧体を拡孔した孔壁に定着させることで、長期にわたり支圧が保持できることを引抜試験より確認した。

(2) 材料性能による耐久性

メカニカル方式 (SSL-M 型) の支圧体はダクタイル鋳鉄鋼を使用しており、材料の性質や腐食試験・海水中浸漬試験の報告により、長期にわたり材料の耐久性が維持されることを確認した。また、施工後は支圧体がグラウト内に収まり腐食等の劣化が生じない環境下になることを「SSL 永久アンカー工法設計施工指針」などより確認した。

パッカー方式 (SSL-P 型) の支圧体は防錆加工された補強鋼管内にテンドンを設置する構造とし、支圧体の端部も防錆材の入った固定金具により保護されることを確認した。

メカニカル方式、パッカー方式とも、テンドンの自由長部ではシースおよびグラウトで、頭部では、防錆キャップおよび防錆材で保護されることから、長期にわたり耐久性を保持できると認められた。