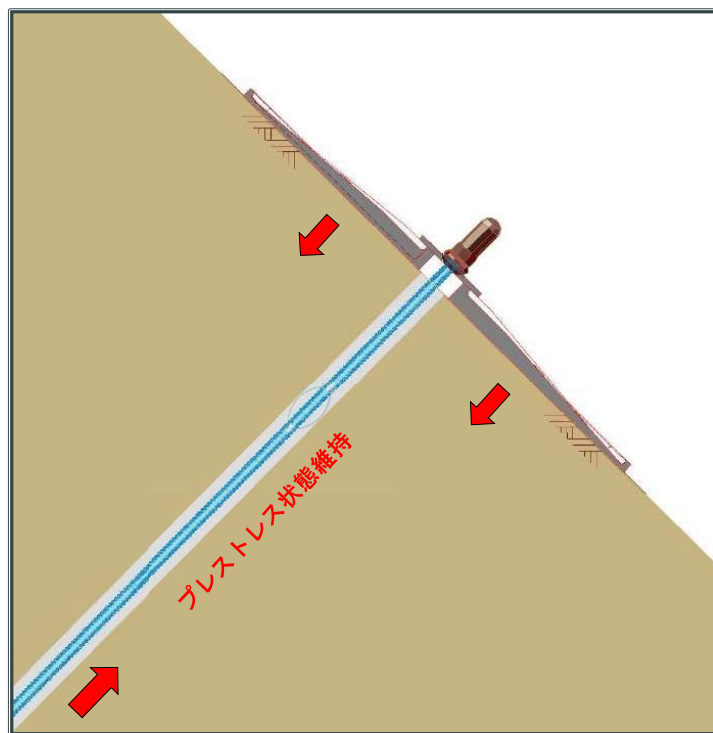


長寿ハイブリッド補強土 100KN 型



長寿補強土株式会社

主要資材は、大阪・東京・福岡・鹿児島の工場や拠点から現場に直送します。

概要

本工法の設計法は、公益財団法人地盤工学会の地山補強土工法設計・施工マニュアル^{※1}に準拠します。地盤工学会の設計法と NEXCO の設計法では、次の点が異なります。

- ・地盤工学会の設計法では、**のり面工低減係数 (μ)** を使用しません。
- ・地盤工学会の設計法では、**補強材の引張力の低減係数 ($\lambda=0.7$)** を採用しません。

補強材の引張力の低減をしないので、D25 のネジ節棒鋼（エポキシ樹脂塗装鉄筋で腐食しろ 0）の場合には、最大で補強材 1 本当たり **101.3KN** の大きな緊張力を架けることができます。

本工法は、受圧板を地盤に押し付ける**アンカーの効果**と、地盤中のプレストレス状態の補強材+コンクリートが地盤の変形を抑制する**補強土工の効果**を得られます。

下記の現場に有効です。

- ・小型アンカー工の機能が**必要な現場**
- ・土塊の変形を抑える**必要がある現場**
- ・予想崩壊深さが 3.5m を超える**大きな抑止力が必要な現場**
- ・**建設コストを縮減し、100 年を超える長期的な対策効果**が必要な現場
- ・**工期短縮**をしたい現場

受圧板緊張法

補強材先端の固定部に短時間で強度が出るグラウト材（①か②）を注入します。

- ① 35%早強ミルク（10 時間で 30 (N/mm²))
- ② 超速硬性モルタル（2 時間で 20 (N/mm²))

（図-2 参照）

固定部の注入材が固結した後に、**緊張荷重を掛け続けた状態で**、図-1 の灰色の孔内に**グラウト材を注入**^{※2}します。グラウト材は 2~10 時間で強度を發揮します。固結後は、緊張された補強材が周囲のグラウト材と一緒に**プレテンション状態で移動土塊の抜け出しを防止し受圧板**（許容荷重 130KN (N 値=25 の地山に場合)）が斜面を押さえます。

※2：グラウト材の注入には、スキズポンプが必要です。

設計

設計手法は、地盤工学会のマニュアルを適用し、市販ソフトで、設計計算が可能です。基本的には、補強材ピッチは **1.5m 以下**の格子状ないし千鳥配置ですが、十分な付着力が取れる**岩盤の場合 2.0m まで**は一般的に適用可能です。この間隔以下であれば補強土工の本質である変形抑制効果も期待できます。補強材の長さはネジ節棒鋼を用いる場合は**最大 8m 程度**です。五大開発のソフトでは、補強材の規格・条件>補強材条件の箇所下記値を入力して算定できます。

- ・のり面工低減係数 $\mu = 1.0$ とするか、T1pa を考慮しないを選択
- ・補強材の引張力低減係数 $\lambda = 1.0$

机上の確認 受圧板の地耐力+移動土塊部分の耐力が T2pa より大きいことを確認してください。

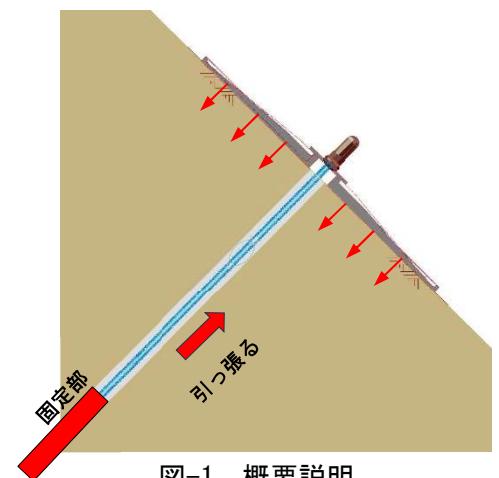


図-1 概要説明

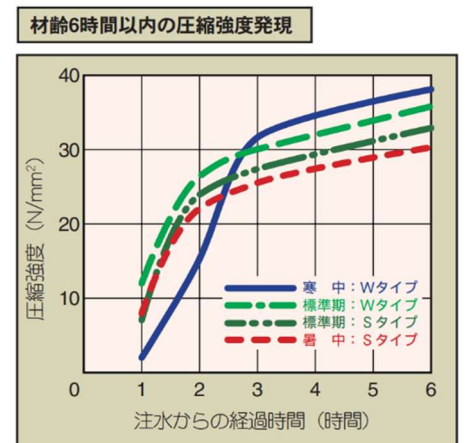
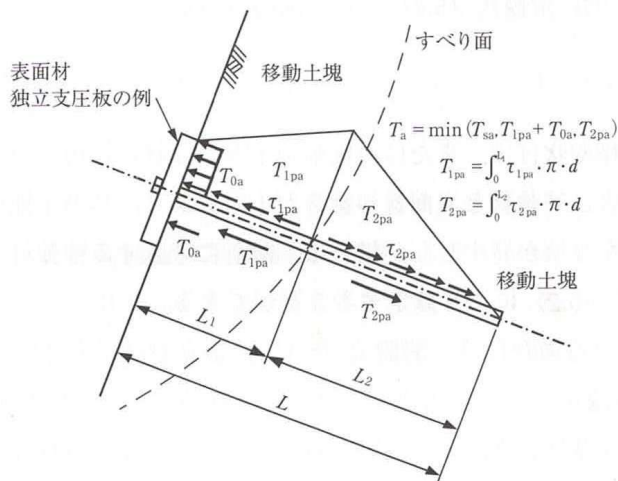


図-2 注入材の強度
超速硬性モルタル



解説図-5.14 移動土塊を考慮した力の概念図

解説図-5.14¹p89 (地山補強土工法設計・施工マニュアル) の説明

- Ta: 補強材の許容引張り力
- Tsa: 芯材の許容引張り強さ
- T1pa: 移動土塊側の許容引抜き抵抗力
- T2pa: 不動土塊側の許容引抜き抵抗力
- Toa: 表面材による許容支圧抵抗力

地盤工学会の手法では、のり面工低減係数を使用せず、移動土塊側の全引き抜き抵抗力 (T1pa+Toa) で、のり面工の効果と抜けに対する耐力を評価している。

その結果、Ta は下式で表される。

$$T_a = \min(T_{sa}, T_{1pa} + T_{oa}, T_{2pa})$$

(Ta は、Tsa と T1pa+Toa と T2pa のうちの最小値)

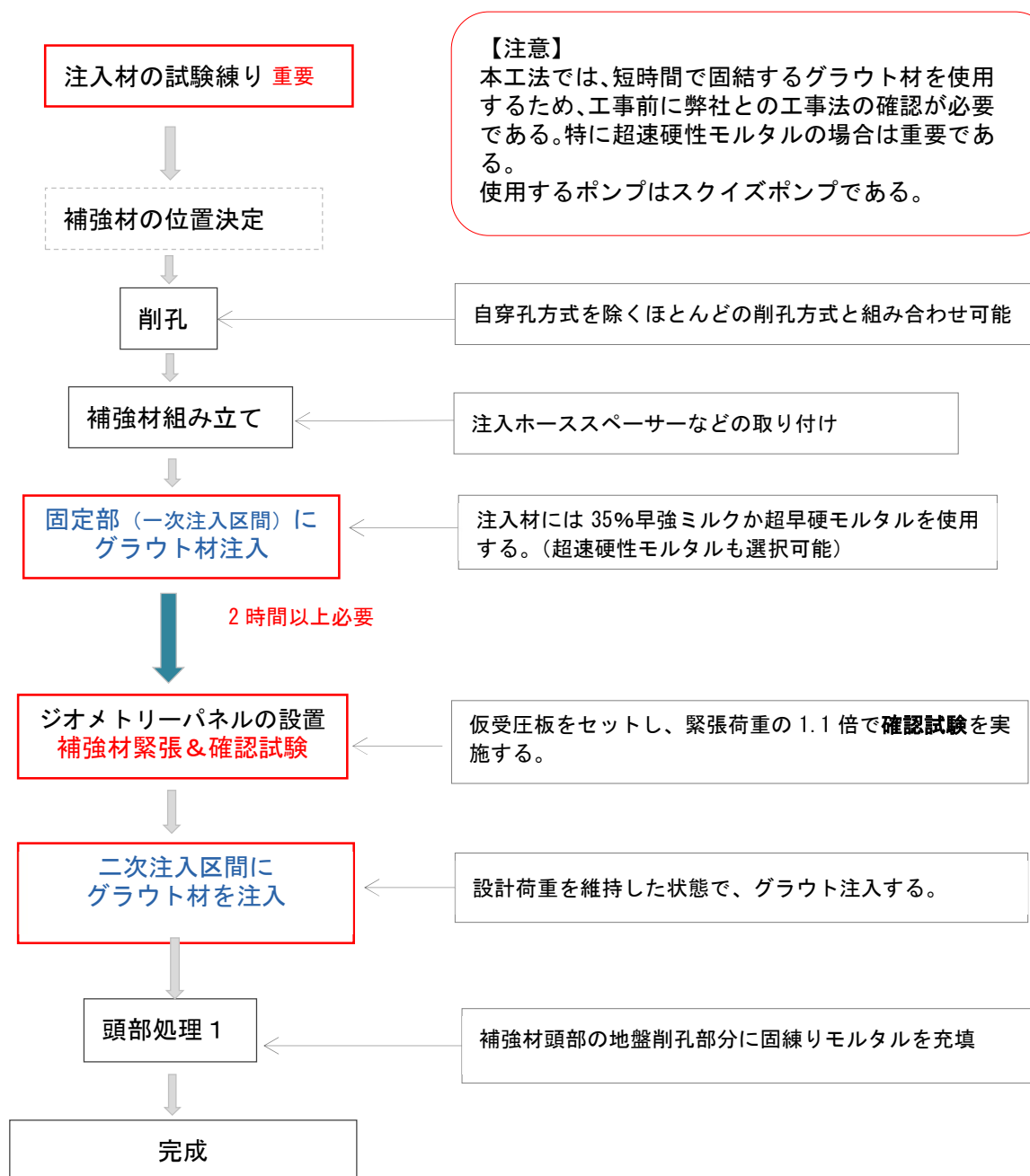
参考 nexco 要領では、Toa の値は評価しません。その代わりにのり面工低減係数を採用しています。従来の補強土工では、移動土塊部分で注入材が地盤と固着しているので、のり面工に荷重は作用しません。頭部にジャッキを掛けても極地表付近の鉄筋が伸びて地盤との付着が切れるだけです。一方、本工法では、補強材を数mの区間で緊張でき、緊張中にジオメトリーパーネルをジャッキで地盤に押し付けるので、解説図-5.14 に示された状態が理想的な形で発現されます。

使用部材例

品名	写真他	塗装種別等 (性能の一部)	規格・性能評価・他
長寿補強材		エポキシ樹脂紛体塗装品 D19 (40.1KN) ~D25 (70.9KN) (許容引張応力 200N×0.7 の場合)	ネジ節棒鋼 SD345 土木学会のエポキシ樹脂塗装鉄筋 の品質規格 (JSCE-E 102-2003) 適合
長寿プレート		亜鉛メッキ HDZT77+PVB 塗装	SS400 150mm×150mm×9mm 耐酸性、耐アルカリ性、 耐候性で国内最高水準
ジオメトリーパーネル		溶融亜鉛めっき HDZT 77 FCD450-10 ポリエステル塗装品選択可能	970mm×970mm 高さ 45mm 穴径 75mm 許容荷重 130KN (N値 25 の地盤の場合) ハーフサイズ選択可能
長寿スペーサー		エポキシ樹脂紛体塗装品	JIS G 4401 削孔径 65mm用
長寿キャップ付 ナット		亜鉛メッキ HDZT49+PVB 塗装 ステンレス製ワッシャー	FCAD900-8 D19 D22
エポキシ樹脂硬化剤セット		2液混合型のエポキシ樹脂硬化剤の攪拌注入器 ・ダブルカートリッジ ・注入ガン ・注入ノズル	圧縮降伏強さ 60N/mm ² 以上

施工方法

「長寿ハイブリッドミニアンカー」の標準的な施工方法は下記の通りです。



赤枠は市場単価にプラスして積算

資料の御請求やご質問は下記までご連絡ください。（パンフレット内容は、製品改良のために予告なく変更することがあります。）

長寿補強土(株) 住所：鹿児島市皇徳寺台 4-51-7 〒891-0103

電話：099-275-9234 FAX：099-275-9235 eメール：er-info@bronze.ocn.ne.jp

メールは、ホームページ <https://tyoju.co.jp/> の問い合わせ欄からも送付できます。