



テールアルメ工法
JFE商事 テールワン 株式会社

Aqua Terre 35

NETIS登録 No. CG-100020-A

アクアテール35

NETIS(新技術情報提供システム)に登録された唯一の水中補強土



JFE

JFE商事 テールワン 株式会社

工法概要

【流水に対応できる形状に進化させ、省力化・仮設工低減による工期短縮】

アクアテール35は河川構造物として“国土交通省 河川砂防技術基準”に準拠した壁厚35cmかつシンプルな継手形状とし、『壁面形状・部材・施工の簡素化』を念頭においた製品です。
これまでの水中テールアルメ『カラーウォール工法』に比べ『省力化・省資材化』を実現。壁面工のプレキャスト化により『足場工』が不要となり、『工期短縮・トータルコスト削減』を実現しました。

特徴

1

壁厚を厚くし、流水に対する安定性確保（塩害地域の適用も可能）

パネル形状は矩形。壁厚は35cm。従来パネル（十字形）に比べ重量が約2.4倍。壁面材の鉄筋被りも90mmと厚く、塩害対策地域への適用も可能。

2

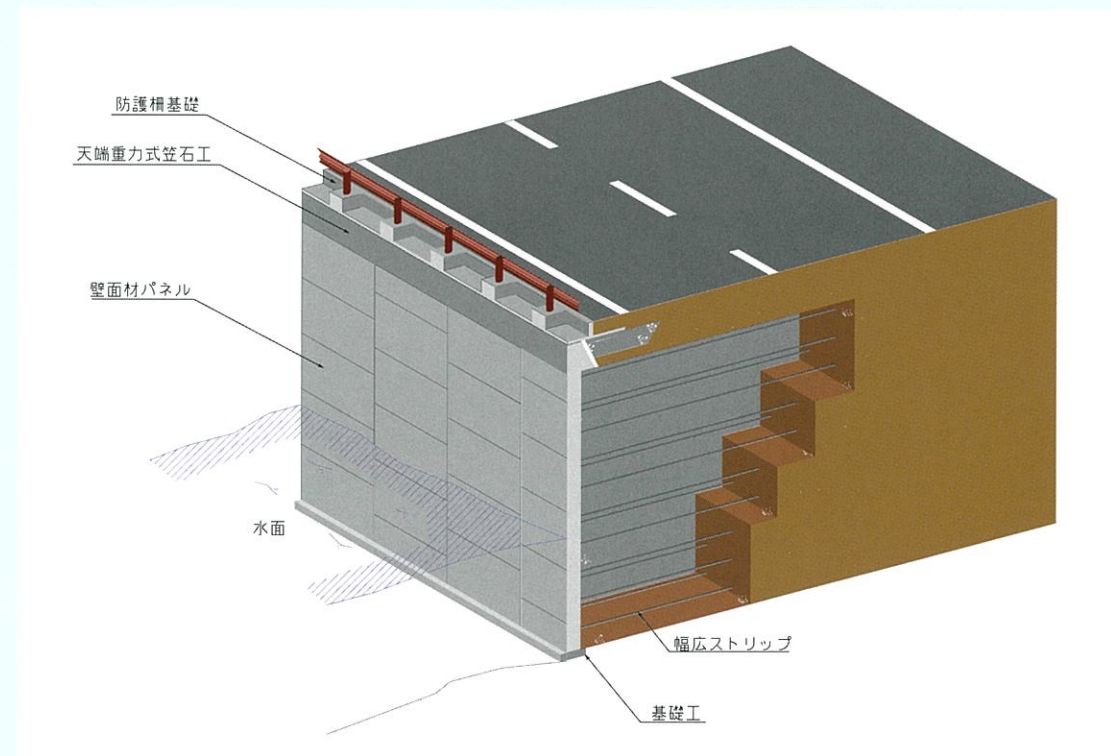
幅広ストリップの使用により、補強材延長を削減

使用ストリップは従来比1.33倍の摩擦力を有する幅広タイプ。補強材の最適配置により補強材延長の低減が可能となり、工期短縮とコスト削減を実現。

3

盛土層厚の改善により、総転圧回数を低減（層厚 25cm→30cm）

補強材の最適配置とともに、盛土層厚を改善。一般の盛土層厚30cmでの施工が可能のため、総転圧回数が低減されます。



※1 塩害対策における対策区分によっては、一部採用できない場合があります。

4

抜群の安定感で施工時の微調整が軽減されました

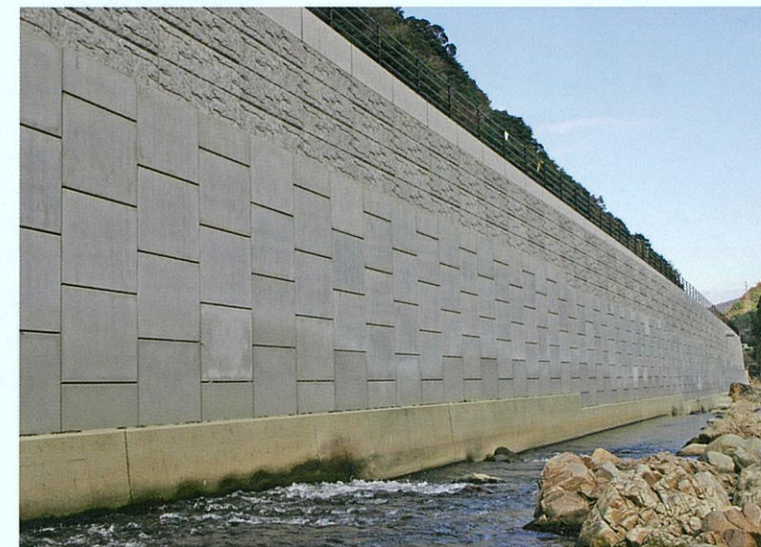
壁厚は35cmと安定感は抜群なため、壁面材設置時の傾斜などの微調整は不要です。

5

テールアルメ工法との併用が可能です

アクアテール35の天端用製品は従来製品が敷設できるような天端形状としており、水位の影響のない一般部は、より経済的な従来製品（スーパーテールアルメ工法など）の併用が可能です。

アクアテール35と
テールアルメ工法を
併用した事例



アクアテール35と
スーパーテールアルメ工法を
併用した事例

盛土材料

盛土材料は透水性の良い“粗粒材”

補強土範囲で水位以下となる場合は、砕石などの【排水性の良い粗粒材】による盛土を行ないます。
砕石以外の粗粒材料については、『スレーキング現象（乾湿の繰返しによる細粒化）』に対する注意が必要です。

部材概要

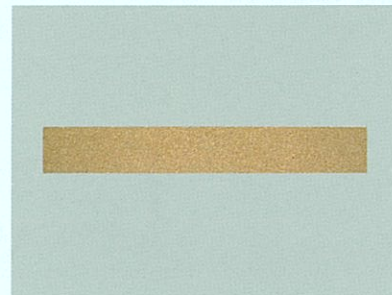
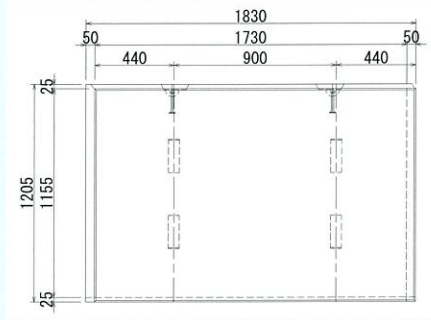
テールアルメ同様、数ある補強土の中で、最も少ない部材点数を実現しています。



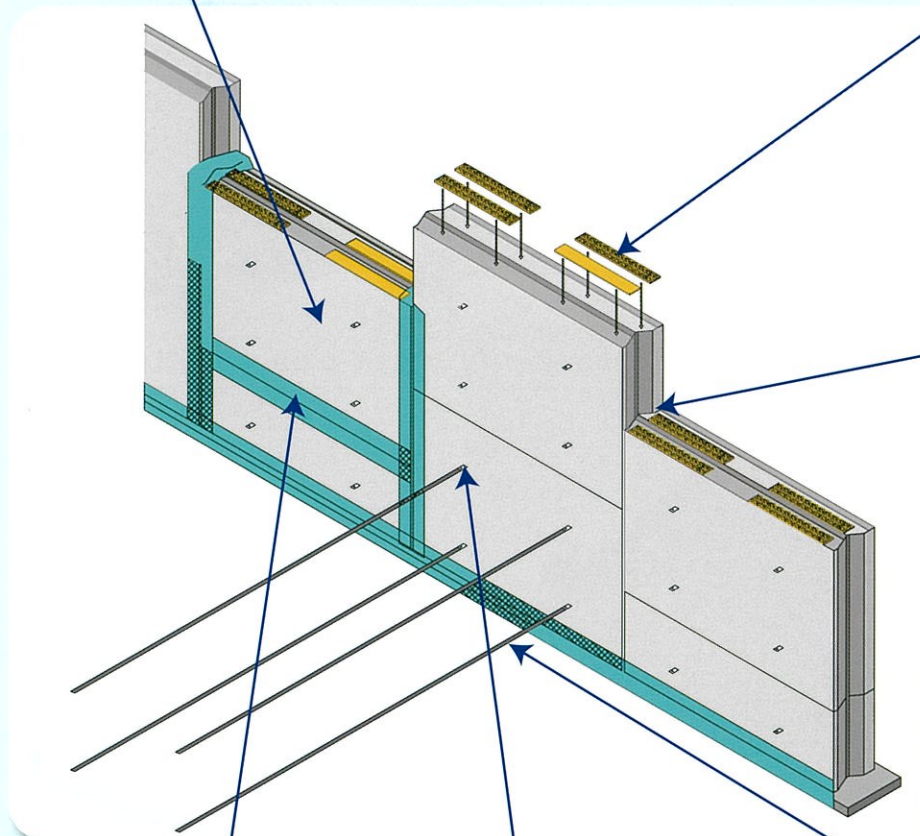
【壁面材パネル】

【標準パネル】

標準パネルのストリップの取付本数は、3本から8本



【高密度コルテ(水平目地材)】



【継手形状】

シンプルな継手形状
曲線設置にも対応

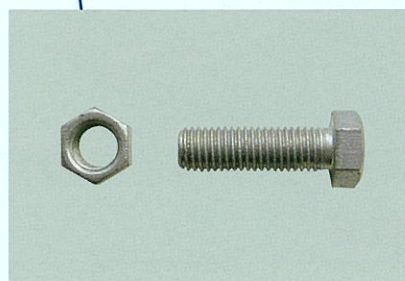


【ストリップ(補強材)】

(右) 幅広ストリップ
SS400 ← (使用補強材)
4.0mm 厚 80mm (幅) × L (長さ)
(左) 従来ストリップ
SM490A
4.0mm 厚 60mm (幅) × L (長さ)



【透水防砂材】



【ボルト・ナット】

1

従来製品との違い

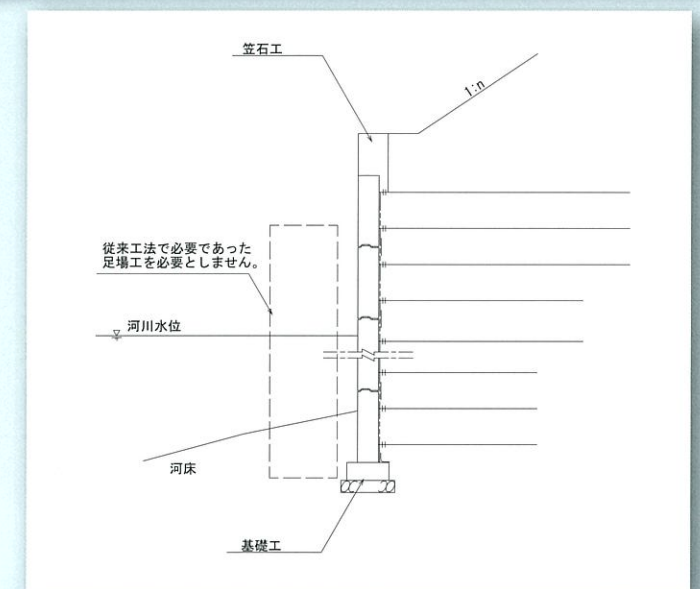
従来品で形状の類似した『スーパーテールアルメ工法』の製品仕様と比較すると……

項 目	アクアテール 35	スーパーテールアルメ
用 途	水辺・流水を伴う水辺	道路・造成
壁 面 厚	350mm (鉄筋かぶり90mm)	140mm (鉄筋かぶり 30mm)
壁面寸法(標準形状)・重量	(高)1200mm×(幅)1800mm, 1900kg/枚	(高)1200mm×(幅)2700mm, 1270kg/枚
ストリップ仕様	幅広ストリップ・SS400 (厚)4.0mm×(幅)80mm 高強度ストリップ・SM490A (厚)4.0mm×(幅)60mm ※2種類のストリップを補強材配列によって併用	幅広ストリップ・SS400 (厚)4.0mm×(幅)80mm 高強度ストリップ・SM490A (厚)4.0mm×(幅)60mm ※2種類のストリップを補強材配列によって併用
補強材鉛直間隔	600mm	600mm
標準補強材水平間隔	900mm	1350mm

2

流水部における施工性について

道路や造成工事の河川隣接部における流水の影響を受ける箇所において、河川内の足場工が不要となりました。壁面材のプレキャスト化により、省力化・工期の短縮が図れ、トータルコスト縮減に寄与します。また工事中の河川への影響(水質・汚濁等)を最小限にします。



3

流水部における耐久性について

流水に対する耐久性は、『河川砂防技術基準』及び、『護岸の力学設計法』(参考文献:(財)国土技術研究センター編)における大型ブロックと同様の構造モデル(『積みモデル』)に該当し、代表流速10m/s程度まで安定が確認されています。したがって、基礎部の安定が確保されていれば、流体に関する考慮は不要です。



用途事例 (国内・道路)



地区名：岐阜県 (県土木)
 工事名：一般国道 360 号
 延 長：248m (137m)
 総面積：1509㎡ (419㎡)
 壁 高：8.7m (4.2m)
 河川水位以下：アクアテール35
 河川水位以上：従来タイプ
 ※ () アクアテール部分



地区名：京都府 (県土木)
 工事名：舞鶴福知山線
 延 長：82.28m
 総面積：288 ㎡
 壁 高：48m
 河川水位以下：アクアテール35
 河川水位以上：アクアテール35



地区名：徳島県 (県土木)
 工事名：徳島穴吹塩之江線
 延 長：87.6m (58m)
 総面積：506.1㎡ (158㎡)
 壁 高：7.2m (3.6m)
 河川水位以下：アクアテール35
 河川水位以上：スーパーテールアルメ
 ※ () アクアテール部分

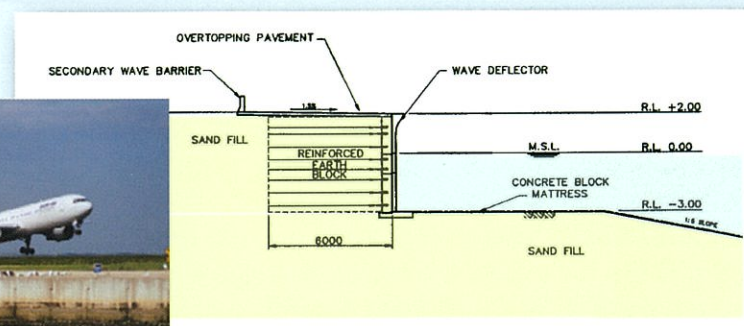


地区名：島根県 (国交省)
 工事名：国道 9 号 直地地区
 延 長：530m
 総面積：3513㎡ (1797㎡)
 壁 高：9.58m (4.8m)
 河川水位以下：アクアテール35
 河川水位以上：スーパーテールアルメ
 ※ () アクアテール部分

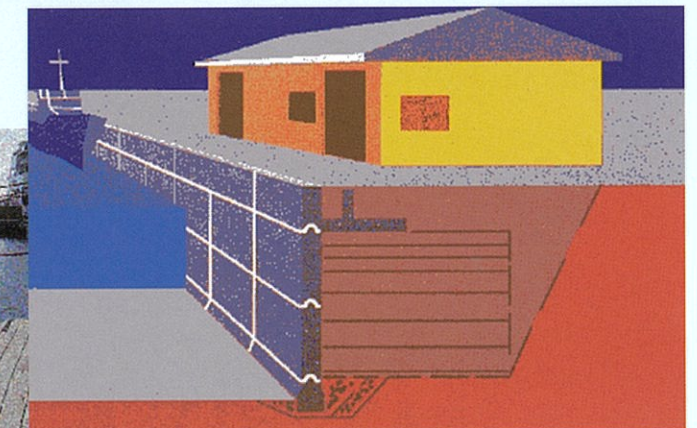
用途事例 (海外・港湾)

【オーストラリア シドニー空港】

総延長：8.5km
 総面積：40,000㎡
 壁 高：4.0～6.0m



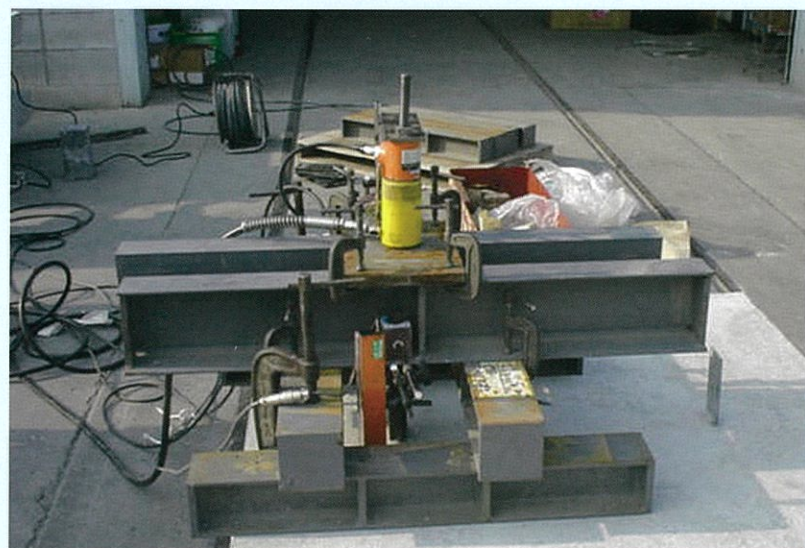
【インドネシア ホニアラ(ガダルカナル)】



安全性の確認

1 コンクリートパネルの強度確認試験

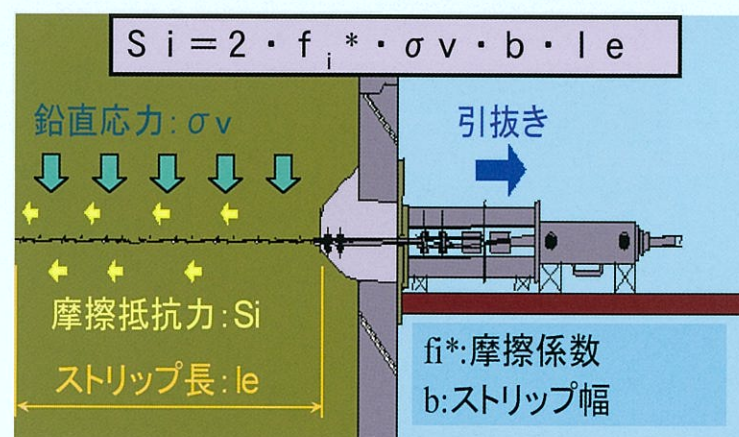
従来品より部材厚が厚く、想定応力が小さいため、アクアテール壁面材は曲げ強度を問題としません。また、コネクティブの引抜耐力については、『スーパーテールアルメ工法』と同様のコネクティブ形状用いていることから、既に強度確認試験による安全が確認されています。



【コネクティブの引抜耐力試験】

2 幅広ストリップの摩擦抵抗力確認試験

現場において引抜き試験用に敷設した幅広ストリップを用いて、実際に引抜き試験を実施し、所定の摩擦抵抗力を確認いたしました。



【引抜き試験の概要図】



【幅広ストリップの引抜き試験状況】

3 (財)土木研究センターとの共同による水辺補強土壁の実物大実験

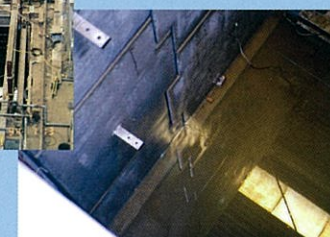
(財)土木研究センターとの共同研究による水辺テールアルメ実物大実験を行い、浸水状態における補強材引抜き試験、土圧の計測、補強材のひずみ計測をさまざまなケースに渡り実験し安全を確認しています。

【実験内容】

- 実物大 (H=6.0m、3.5m まで浸水)
- 壁前面の水位降下速度
: 1.0m/day、2.0m/day、4.0m/day、
急速低下 (3.5m/h) で実験を実施
- 盛土材料は碎石、粗砂、細砂の3材料
- 壁全面と盛土内の水位差の確認
- 土圧、ストリップの張力の確認 (土圧計、ひずみゲージ)
- 浸水状態での補強材引抜き試験



【実験状況】

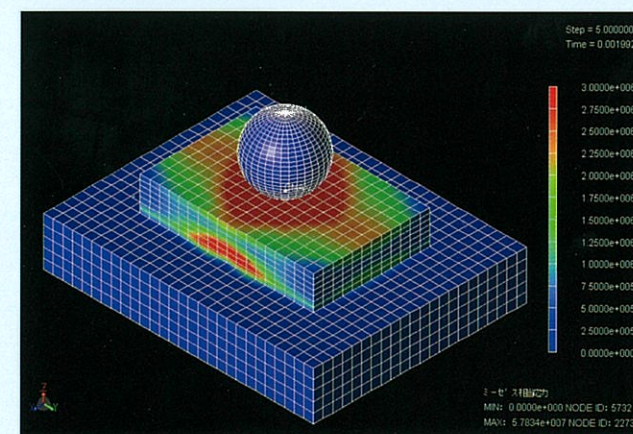


【浸水実験状況】

盛土材料に碎石を用いた場合、水位降下の影響なく、張力の変化も見られない。
また、飽和状態になっても摩擦係数の低下が見られなかった。

4 壁面材パネルの耐衝撃性能確認実験

河川流域に使用することで、洪水時や土石流の発生時に、流木や礫が衝突し壁面材が破損することが考えられるため、実物壁面材を用いて重錘落下実験をおこない、耐衝撃性能の確認をしています。



【応力】



【パネル衝撃実験】

施工手順

1 最下段パネルの設置



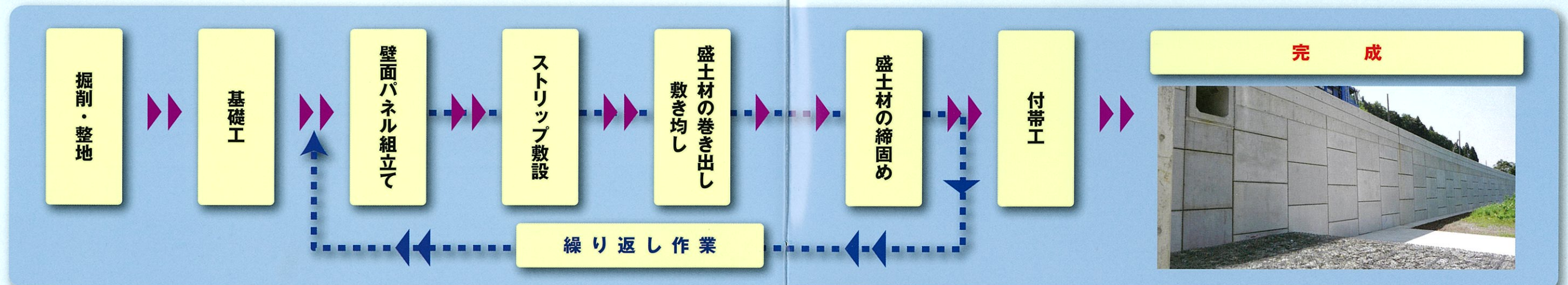
3 補強材敷設



5 盛土転圧



7 次のパネル設置へ



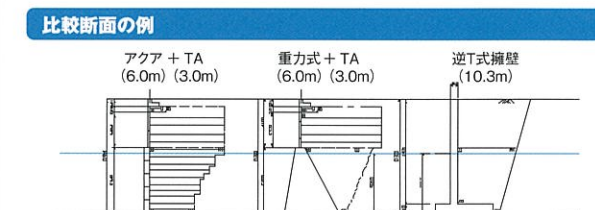
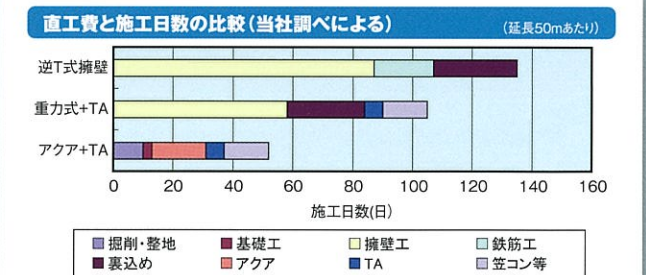
2 最下段のモルタル充填



4 盛土巻き出し



6 水平目地材設置



JFE商事 テールワン 株式会社

<http://www.terrearmee.com>

お問い合わせは

東京本社	〒100-0004	東京都千代田区大手町2丁目7番1号(JFE商事ビル)	TEL (03) 5203-6270	FAX (03) 5203-6277
新潟営業所	〒950-0087	新潟市中央区東大通1丁目2番23号(北陸ビル)	TEL (025) 248-2081	FAX (025) 241-8344
仙台事業部	〒980-0822	仙台市青葉区立町27番21号(仙台橋本ビルヂング)	TEL (022) 225-8366	FAX (022) 225-8360
札幌営業所	〒060-0003	札幌市中央区北三条西4丁目1番(日本生命札幌ビル)	TEL (011) 261-5692	FAX (011) 241-3507
名古屋事業部	〒451-6004	名古屋市西区牛島町6番1号(名古屋ルーセントタワー)	TEL (052) 569-5211	FAX (052) 569-5213
大阪事業部	〒530-8318	大阪市北区堂島1丁目6番20号(堂島アバンザ)	TEL (06) 6348-2311	FAX (06) 6348-2314
松山営業所	〒790-0054	松山市空港通1丁目8番16号(えざき本社ビル)	TEL (089) 972-9938	FAX (089) 972-9939
広島事業部	〒730-0036	広島市中区袋町4番25号(明治安田生命広島ビル)	TEL (082) 545-5646	FAX (082) 545-5623
九州事業部	〒812-0025	福岡市博多区店屋町1番35号(博多三井ビル2号館)	TEL (092) 283-0272	FAX (092) 283-0273
鹿児島営業所	〒892-0847	鹿児島市西千石町1番32号(鹿児島西千石町ビル)	TEL (099) 226-7727	FAX (099) 225-6782