



テールアルメ工法
JFE商事 テールワン 株式会社

アクアテール35

河川構造物として形状進化させ、河川流水域への適用が可能となりました



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』を念頭においた新商品です。
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

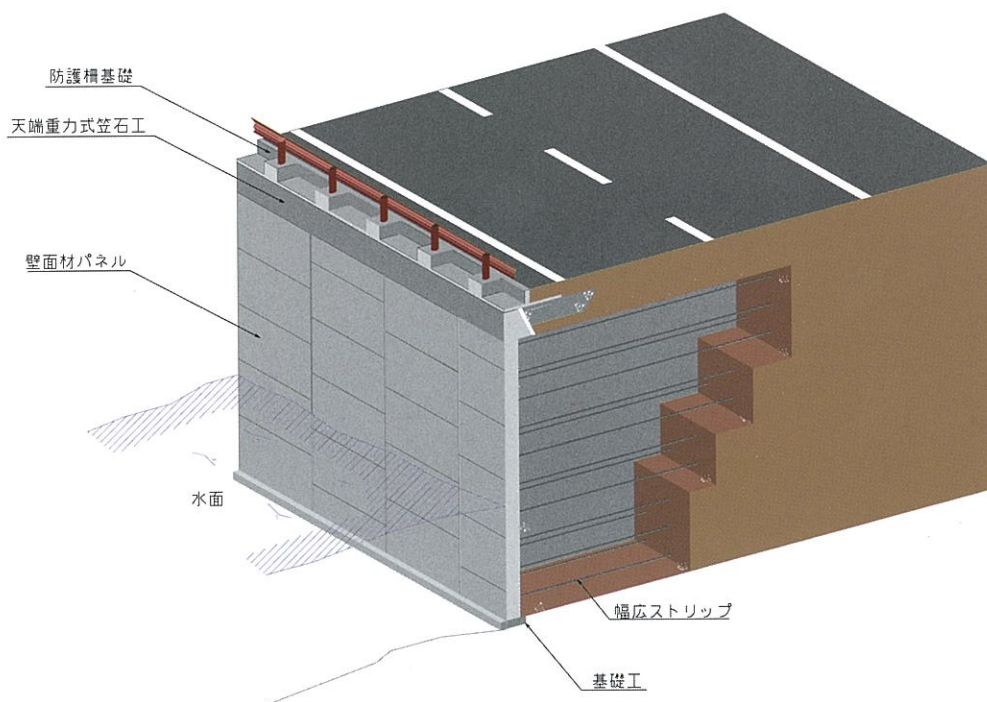
幅広ストリップの使用により、補強材延長を削減

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

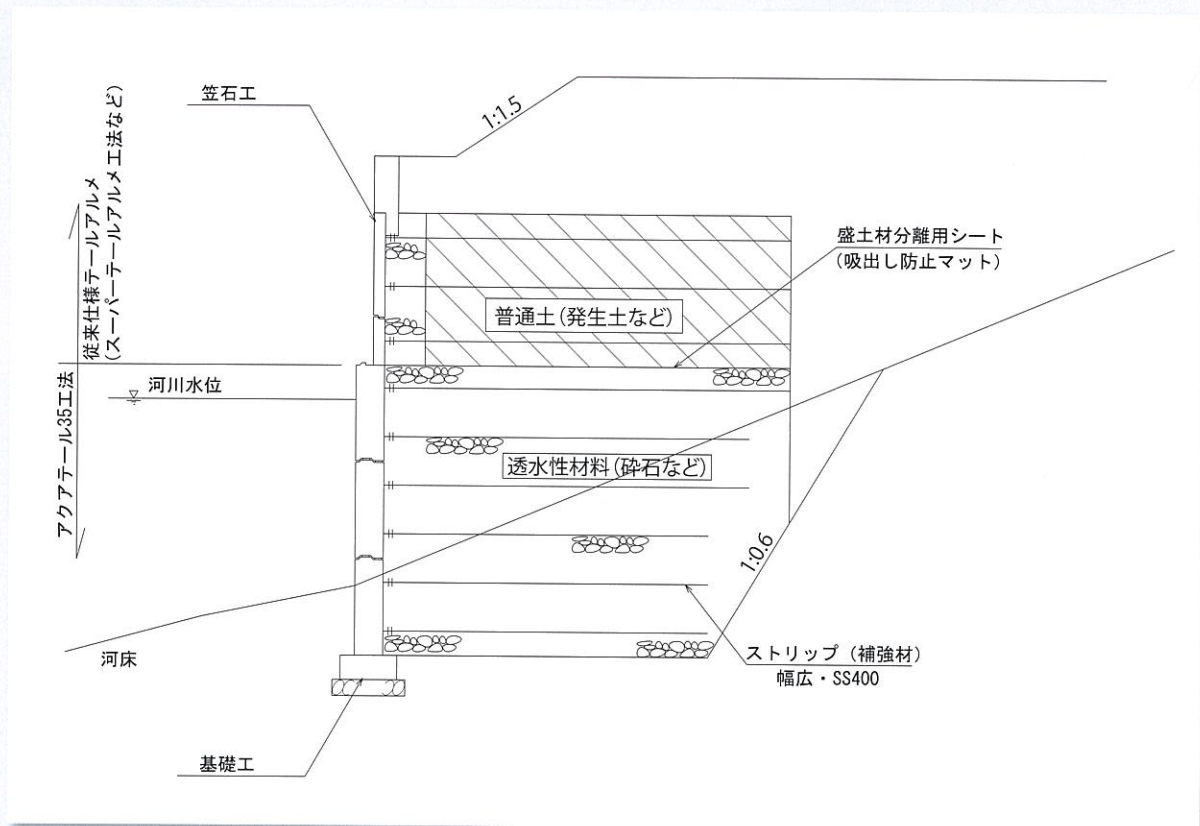
抜群の安定感で施工時の微調整が軽減されました

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と従来工法の併用した事例】

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。

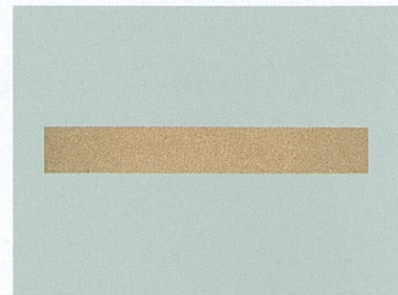
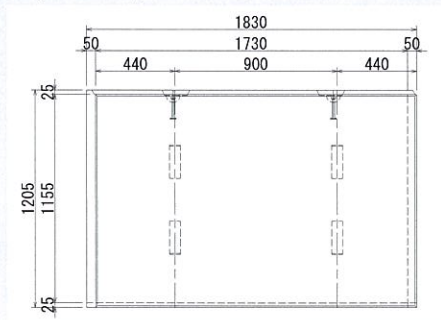
部材概要



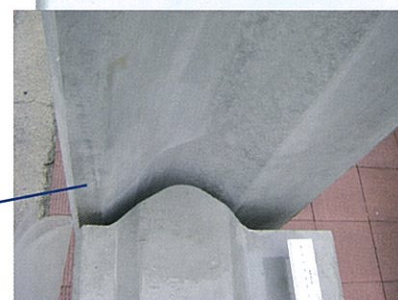
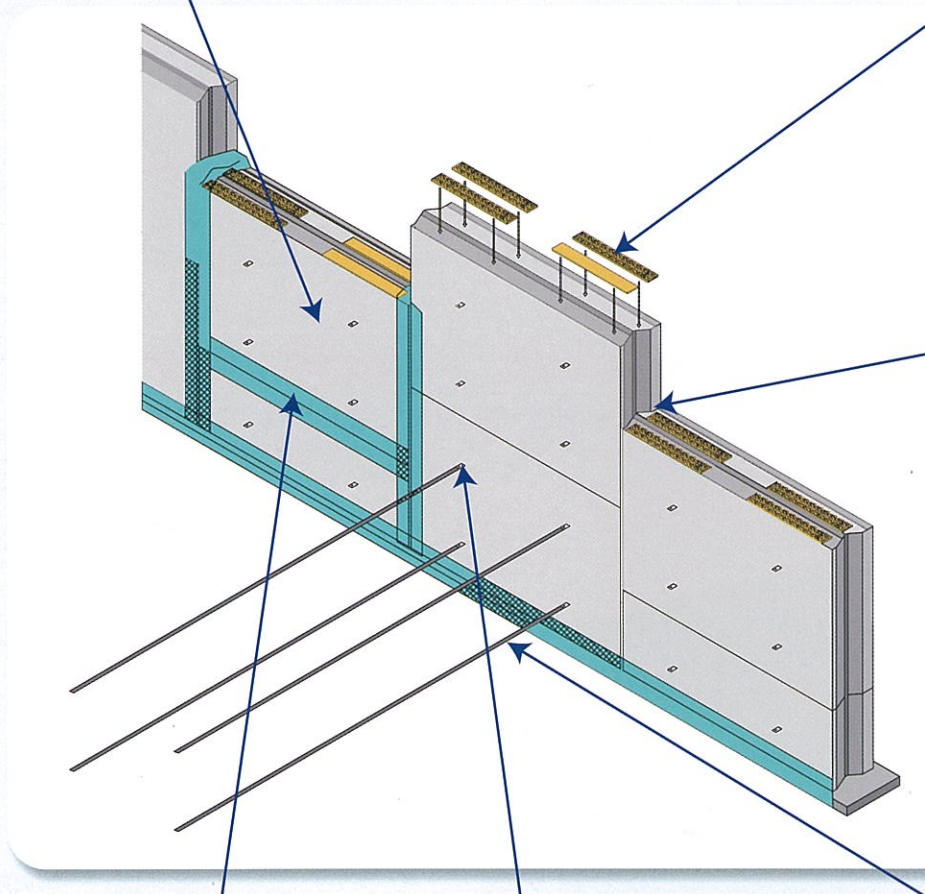
【壁面材パネル】

【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)】

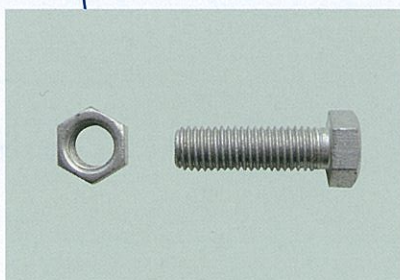


【継手形状】

シンプルな継手形状



【透水防砂材】



【ボルト・ナット】



【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)

用途事例 (国内・道路)



【中部地区】

延長：137m

総面積：420m²

壁 高：4.20m

河川水位以下：アクアテール35

河川水位以上：従来タイプ

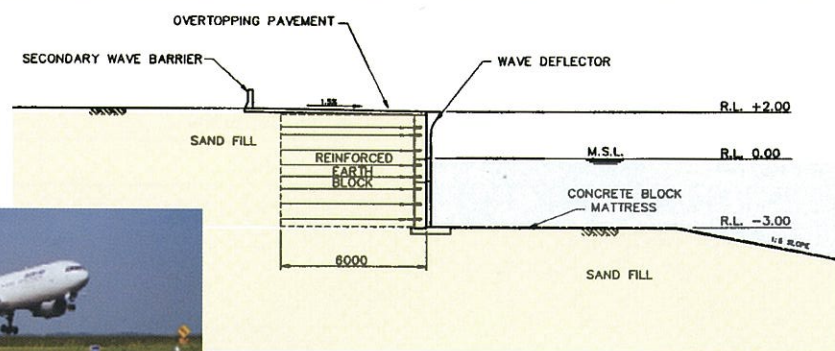
用途事例 (海外・港湾)

【オーストラリア・シドニー空港】

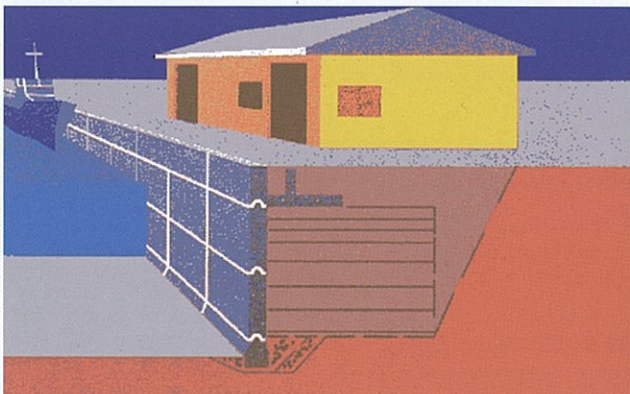
総延長：8.5km

総面積：40,000m²

壁 高：4.0 ～ 6.0m



【インドネシア・ホニアラ(ガダルカナル)】



従来品との製品仕様比較

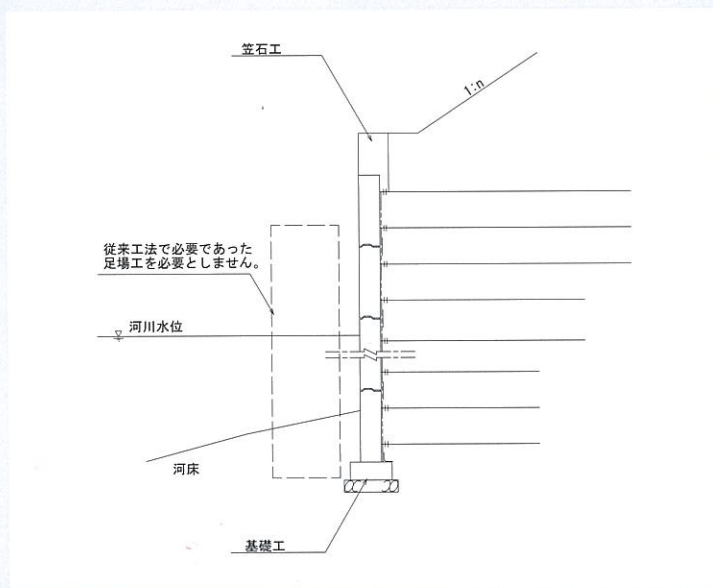
1 従来製品との違い

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	140mm
壁面寸法(標準形状)	(高)1200mm×(幅)1800mm	(高)1200mm×(幅)2700mm
ストリップ仕様	幅広ストリップ・SS400 (厚)4.0mm×(幅)80mm	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、トータルコストにおいてコスト縮減が図れます。

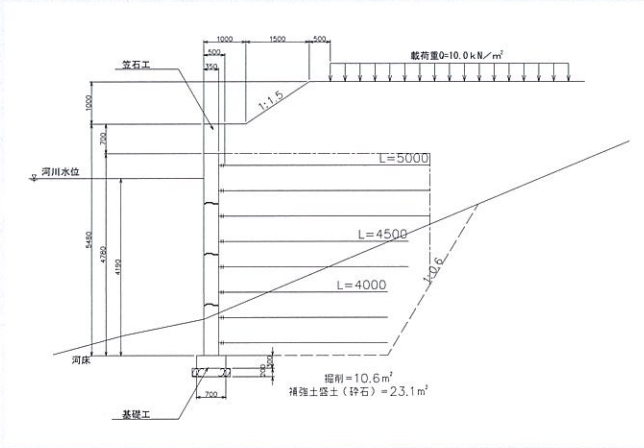


3 流水部における耐久性について

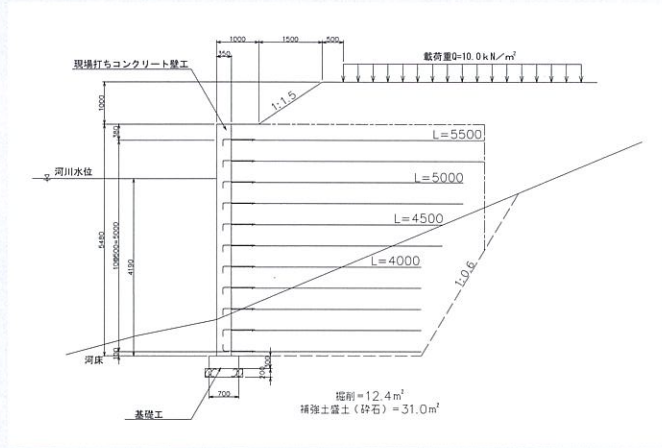
流水に対する耐久性は、『河川砂防技術基準』及び、『護岸の力学設計法』(参考文献:(財)国土技術研究センター編)における大型ブロックと同様の構造モデル(『積みモデル』)に該当し、代表流速10m/s程度まで安定が確認されています。したがって、基礎部の安定が確保されていれば、流体に関する考慮は不要です。

従来品との経済性比較

従来工法である水中テールアルメと経済性比較をすると……



【アクアテール35工法】



【水中テールアルメ(壁面現場打ちタイプ)】

【工事費の比較】

項 目		アクアテール 35 工法	水中テールアルメ
概算工事費 (擁壁延長 1.0mあたり)	材料費	216,183	170,493
	施工費	9,362	9,127
	付帯工	36,491	102,138
	全体工事費	262,036	281,758
工事費対比		1.00	1.08

※工事費は直接工事費とし、単価に関しては『建設物価』及び、『平成20年度 土木単価』の『全国平均』による。

経済性に関連した本工法メリットは？

従来品に比べての経済性に関連した工法のメリットを挙げると……

1

工期短縮でコスト縮減！

使用部材数が従来品と比べ少なく、加えてプレキャスト壁面材になったことから、工期が大幅短縮され、結果としてトータルコストの縮減が可能です。

2

仮設工の低減

河川断面内の足場工が不要で、締切工などの計画が軽減でき、仮設費用の低減が図れます。

3

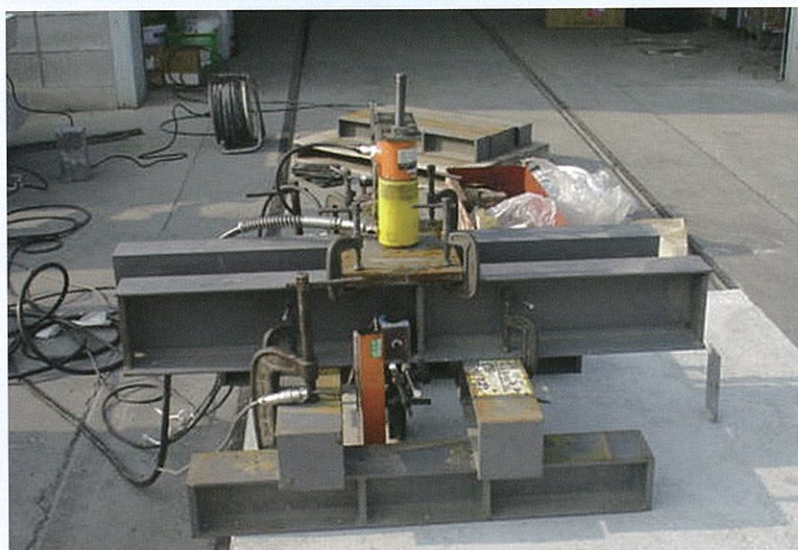
補強材長が短くできる！

従来品に比べ補強材長が短くでき、補強土の盛土範囲が小さく、経済性に優れた計画断面が形成できます。

安全性の確認

1 コンクリートパネルの強度確認試験

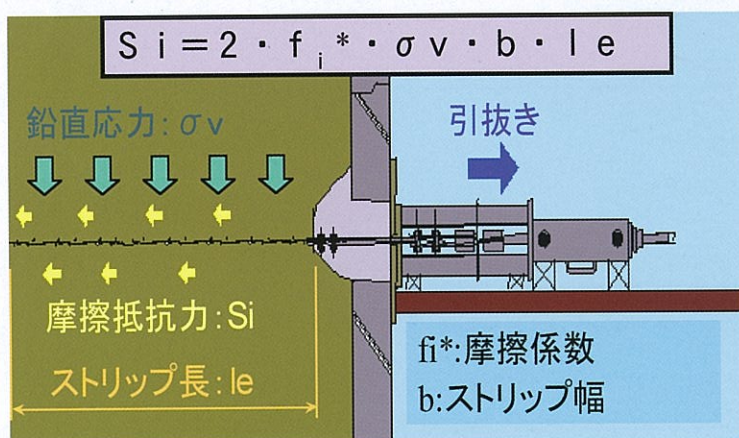
従来品より部材厚が厚く、想定応力が小さいため、アクアテール壁面材は曲げ強度を問題としません。また、コネクティブの引抜耐力については、『スーパーテールアルメ工法』と同様のコネクティブ形状用いていることから、既に強度確認試験による安全が確認されています。



【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】

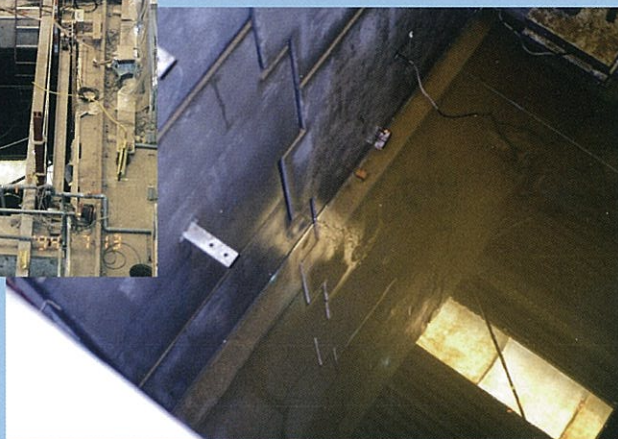
3

(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。



【実験状況】



【浸水実験状況】

【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、2.0mday、4.0mday、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



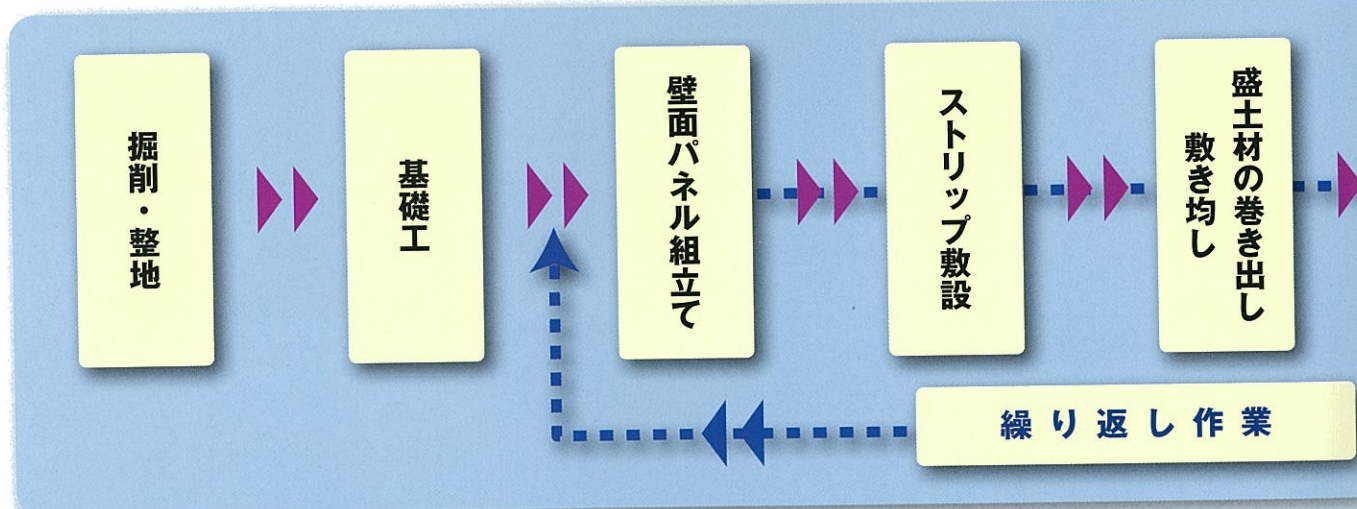
**盛土材料に碎石を用いた場合、水位降下の影響なく、張力の変化も見られない。
また、飽和状態になっても摩擦係数の低下が見られなかった。**

施工手順

1 最下段パネルの設置



3 補強材敷設



2 最下段のモルタル充填



4 盛土巻き出し



5 盛土転圧



7 次のパネル設置へ



盛土材の締固め

付帯工

完 成



従来品とのコラボで
経済的

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	〒136-0071	東京都江東区亀戸2丁目22番17号(日本生命亀戸ビル)	TEL (03) 5836-7573	FAX (03) 5836-7585
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
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
名古屋事業部	〒453-0801	名古屋市中村区太閤3丁目1番18号(名古屋KSビル)	TEL (052) 459-2031	FAX (052) 459-2032
大 阪 事 業 部	〒541-0059	大阪市中央区博労町2丁目2番13号(大阪堺筋ビル)	TEL (06) 6261-0078	FAX (06) 6261-0125
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	〒730-0037	広島市中区中町7番23号(住友生命広島平和大通第二ビル)	TEL (082) 544-3570	FAX (082) 544-3572
九 州 事 業 部	〒812-0016	福岡市博多区博多駅南1丁目3番1号(日本生命博多南ビル)	TEL (092) 475-0618	FAX (092) 475-4642
鹿児島営業所	〒892-0847	鹿児島市西千石町1-32(鹿児島西千石町ビル)	TEL (099) 226-7727	FAX (099) 225-6782