

Aqua Terre35

NETIS (新技術情報提供システム) に登録された唯一の水中鋼製補強土壁

NETIS登録 No.CG-100020-A

アクアテール35



水中でこそ真価を発揮する 短工期かつローコスト工法。

高い信頼性を持ちながら 大幅な工期短縮とコスト削減を実現した 画期的工法 **アクアテール35** 誕生!

壁厚を 350mm にし、河川砂防技術基準に適應した水中鋼製補強土壁として唯一
NETIS (新技術情報提供システム: NO.CG-100020-A) に登録された
河川・護岸用のテールアルメ・アクアテール 35
護岸ブロックと同等の壁厚にすることで
漂流物の衝突や摩耗に対する抵抗力が飛躍的に UP しました
施工スピードが向上、新しい継手形状で河川の流線型に沿った施工を可能にし
水位線上で従来品との併用も可能です
抜群の安定感を誇る高耐久壁面材を用い新しいフィールドでの活用を実現し
あらゆる基準や法令をクリアすると共に、高い信頼性を維持しながら
従来工法と比べ、大幅な工期の短縮とコストの削減を実現した
もっとも新しいテールアルメのカタチです

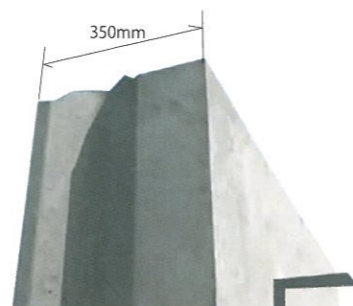
関係法令・基準書!

- 補強土(テールアルメ)壁工法設計・施工マニュアル
 - 護岸の力学設計法
- 河川砂防技術基準(案)
- 道路土工擁壁工指針
 - 道路橋示方書
 - 道路設計要領

高い耐久性を維持！

35cmの壁厚で流水に対する高い安定性を実現！

パネル形状は矩形とし、壁厚は35cm。
従来パネル（十字形）と比べ、重量が約2.4倍となり、
流水に対する高い安定性を実現します。



数々の基準や試験をクリアし、 摩耗層+20mmを見込んだ35cmの壁面パネル！

(社)日本河川協会による「改訂版建設省河川砂防技術基準(案)同解説設計書[II]」に
記載された最小厚さ300mm以上の基準に加え、
国土交通省中部地方整備局による「道路設計要領-設計編-2008年12月」に記載されている
摩耗層(+20mm程度)を見込んだ厚さです。

漂流物の衝突に対しても高い安全性を確認！

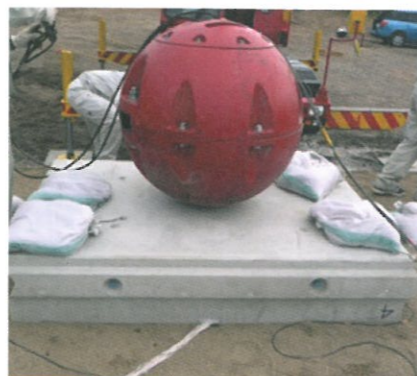
直径1.0m×長さ10mの流木が流速10m/秒(推定)で衝突しても
所定の安定性が確保されることが確認されています。
(H240216 通達道路橋示方書)に則ります)



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れば、流体に関する考慮は不要です。

壁面材パネルの耐衝撃性能も十分に確保！

洪水時や土石流の発生時、流木や礫が衝突した場合を想定し、
実物壁面材を用いた重錘落下実験を実施。
十分な耐衝撃性能を確認しています。



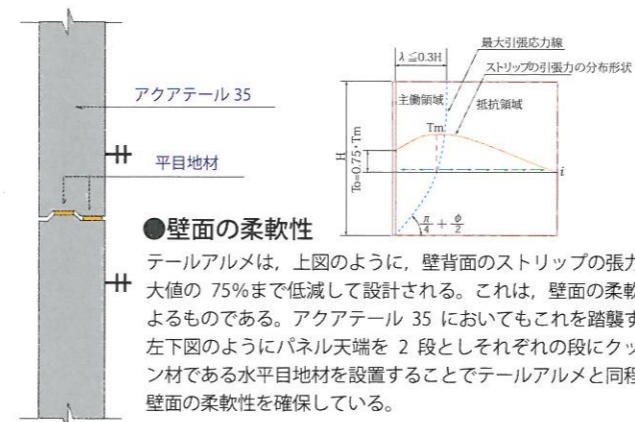
ストリップは70年の耐久性を保証！

フランスのテールアルメ社で実施された10年間の腐食試験を踏まえ、
ストリップは約70年の耐久性が保証されています。

急速な水位の変化にも安全！

盛土材料に透水性の高い“粗粒材”を使用！

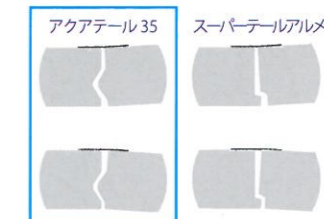
補強土範囲で水位以下となる場所には碎石などの排水性の高い粗粒材による盛土を行い、
透水性を高めます。これによりせん断強度も、引抜抵抗力が低下することはありません。



●壁面の柔軟性

テールアルメは、上図のように、壁背面のストリップの張力を最大
値の75%まで低減して設計される。これは、壁面の柔軟性による
ものである。アクアテール35においてもこれを踏襲すべく
左下図のようにパネル天端を2段としそれぞれの段にクッション
材である水平目地材を設置することでテールアルメと同程度の
壁面の柔軟性を確保している。

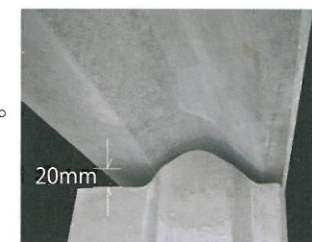
●曲線壁面に柔軟性



左図は、アクアテール35(左列)とスー
パーテールアルメのホゾ形状をそのま
まに壁面材の厚さを350mmにしたもの
(右列)をR30m相当の曲線に設
置したときの縦目地部分の断面図であ
る。アクアテール35の方がホゾの部
分が厚いため漂流物の衝突にも強いこ
とがわかる。また、万が一漂流物の衝突によりこの部分が割れたとしても
アクアテール35の場合は反対側の凸形状の部分が紫外線から透水防砂材
の劣化を防ぐが、右列の形状では、ホゾが欠けると透水防砂材を保護でき
なくなることがわかる。

目地は20mmの隙間を確保。碎石以上の透水性を確保！

盛土材料の透水性を保证するため壁面材の目地は標準で20mmの隙間を確保。
碎石以上の透水性を実現しています。
逆T擁壁等の水抜きに比べ約7.5倍の面積比を持ち、抜群の排水性能を持ちます。
●社団法人日本道路協会「道路土工擁壁工指針」より



浸水状態における水辺補強土壁の安全性を確認！

土木研究所との共同研究により、水辺テールアルメ実物実験を実施し、
浸水状態における補強材引抜試験、土圧の計測、補強材のひずみ測定などの確認をしています。

土木研究所との共同による水辺補強土壁の実物大実験！



浸水状態における補強材引き抜き実験・土圧の計測・
補強材のひずみ計測壁前面の水位低下速度など
様々なコースに渡り実験し安全を確認しています。

[実物大実験内容]

パネル高さ/6.0m 浸水高さ/3.5m

- 壁前面の水位低下速度実験
1.0m/日・2.0m/日・4.0m/日・急速低下3.5m/時での実験
- 盛土材料は碎石・粗砂・細砂の3材料での実験
- 壁前面と盛土内の水位差の計測確認
- 土圧・ストリップの張力の計測確認(土圧計・ひずみゲージ)
- 浸水状態での補強材引抜き試験の計測確認



実際の壁面材を用いた水位急低下による性能確認実験

短工期で経済的！

プレハブ工法で施工性が大幅に向上！

現場で工場2次製品を組み立てるだけのプレハブ工法ですから、従来工法（水中テールアルメ）で必要だった足場工、鉄筋組立、型枠工、コンクリート養生が不要。大幅な施工日数の削減ができます。

幅広ストリップの使用で補強材延長を削減！

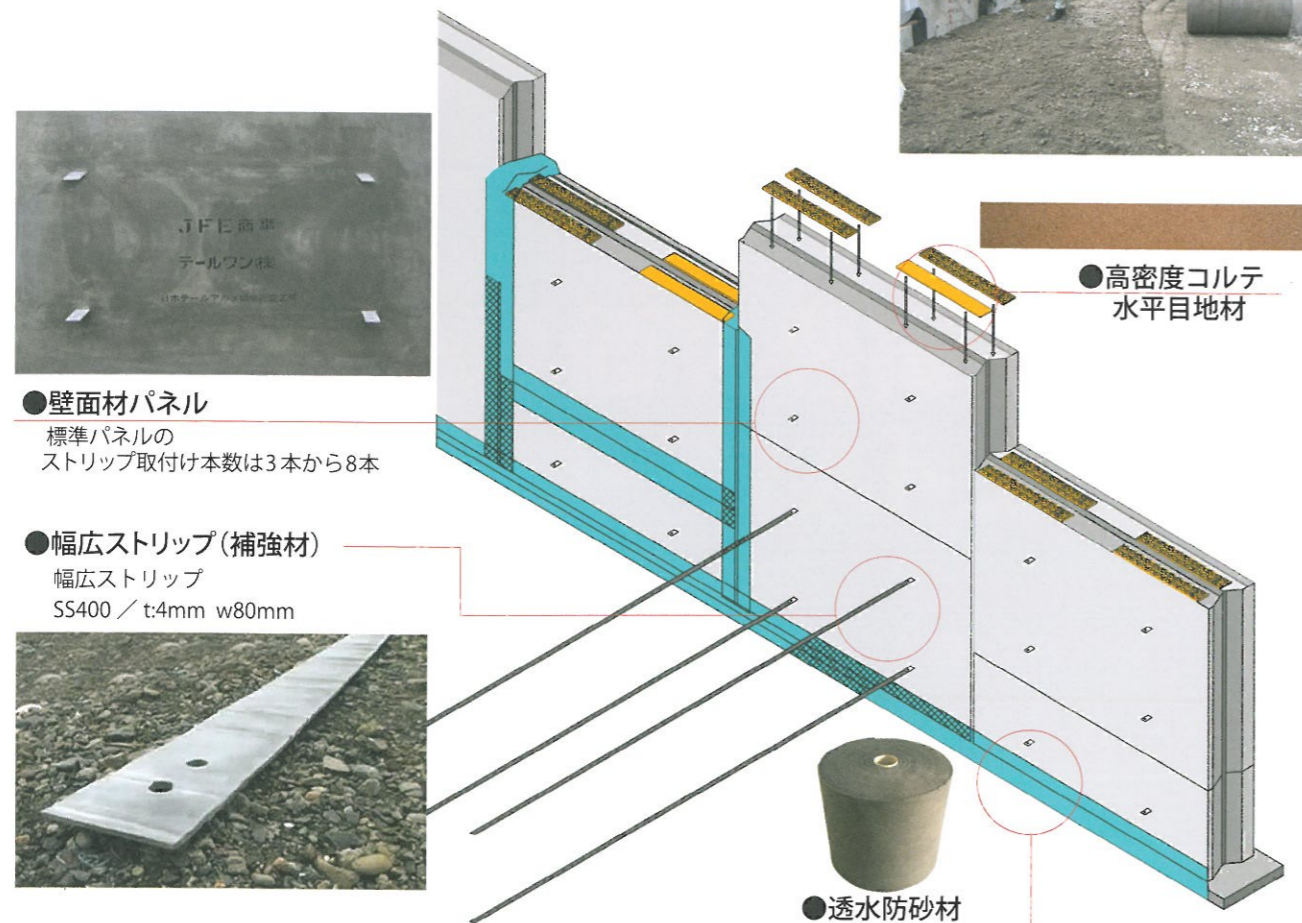
使用ストリップは従来比 1.33 倍の摩擦力を有する幅広タイプ。補強材の最適配置により補強材総延長の削減が可能になります。

盛土層厚の改善により、総転圧回数を低減！

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での施工ができるため総転圧回数が低減されます。

抜群の安定性で施工時の微調整を軽減！

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



用途使用事例！

テールアルメ工法との併用が可能！

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（テールアルメ工法など）の併用ができます。

●用途事例



地区名/長野県（国交省中部地整天竜川ダム統合管理事務所）
工事名/小渋ダム土砂バイパス呑口工事
施工時期/2015.01



地区名/京都府（国交省近畿地整福知山河川国道事務所）
工事名/国道175号公庄地区
施工時期/2014.01



地区名/宮崎県（日向土木事務所河川砂防課）
工事名/耳川鶴野内地区道路兼用護岸工事
施工時期/2015.01



地区名/三重県（松阪農林事務所）
工事名/災害復旧事業（東又谷）
施工時期/2013.08

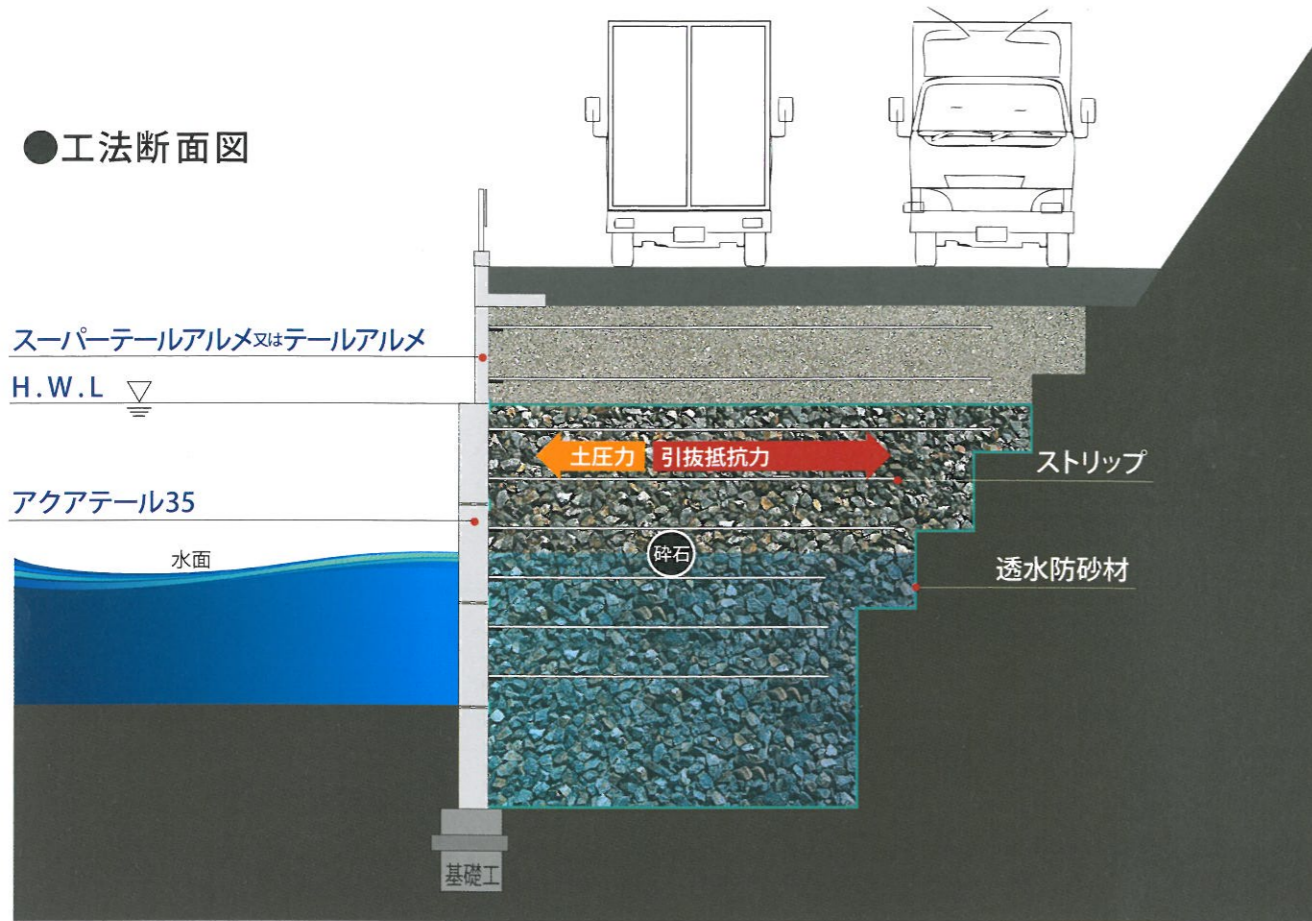


地区名/和歌山県（海草振興局）
工事名/国道370号道路改良工事
施工時期/2014.10



地区名/群馬県（藤岡土木事務所）
工事名/国道462号魚尾拡幅工事
施工時期/2015.06

●工法断面図



●アクアテール35概要

項目	●アクアテール35
用途	水辺・流水を伴う水辺
壁面厚	350mm (鉄筋かぶり 90mm)
壁面寸法(標準形状)・重量	H:1200mm×W:1800mm/1枚:1900kg
ストリップ仕様	幅広ストリップ: SS400 w:80mm×t:4mm
補強材鉛直間隔	600mm
標準補強材水平間隔	900mm
前面図面	

●アクアテール35と従来工法との比較例

(高さ:9.0m×長さ:10mの場合)
※スーパーテールアルメ又はテールアルメ部分は除く

項目	アクアテール35	水中テールアルメ
工期	33日	49日
コスト	6,370,000円	7,150,000円

東京本社 東京事業部
〒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

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 (仙台橋本ビルディング)
TEL.022-225-8366 FAX.022-225-8360

名古屋事業部
〒451-6004 名古屋市中区牛島町6番1号 名古屋ルーセントタワー4階
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 (堂島アバンサ)
TEL.06-6348-2311 FAX.06-6348-2314

松山営業所
〒770-0054 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 福岡県福岡市博多区店屋町1-35 (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