

盛土強化工法研究会 会員保有技術リスト

今回掲載する技術（天端部）は、盛土強化工法研究会の参加企業が保有する技術を紹介するものです。
今後、当研究会において、盛土補強としての標準的な性能の確認、適応性を検証していく予定です。

1. ブロック系

- ① EPS 工法（カネカケンテック株）
- ② PCaL 型部材による堤防天端かさ上げ工法（昭和コンクリート工業株）

2. ブロックマット系

- ③ 布製型枠工法「ファブリフォーム」（旭化成アドバンス株）
- ④ ブロックマット工法「ソルコムマット法肩保護工法」（旭化成アドバンス株）
- ⑤ ブロックマット工法「シビックマット」（前田工織株）
- ⑥ 布製型枠工法「モテム」（前田工織株）

3. シート系

- ⑦ 透気防水シート「ブリーザブルシート」（太陽工業株）
- ⑧ 改質アスファルト防草シート（ユニチカ株）
- ⑨ 改質アスファルト系高耐久保護シート「アスガード」（前田工織株）

4. 法面土質改良系

- ⑩ HGS 発泡ビーズ混合軽量土工法（カネカケンテック株）
- ⑪ HGS 短繊維混合補強土工法（HGS 研究コンソーシアム）

5. かご系

- ⑫ テラセル / グランドセル（のり面保護工法・地盤補強工法）（東京インキ株）
- ⑬ 合成繊維製グラベル充填マット（セル型グラベルマット）（ナカダ産業株）
- ⑭ ジオシェルトン（三井化学産資株、株田中）

6. 緑化系

- ⑮ ジオセル工法「ジオウエップ」（旭化成アドバンス株）

7. アスファルト系

- ⑯ ND ライニング（日本道路株）

① EPS工法

(工種：ブロック系)

●工法の概要

EPS ブロックを盛土材料とする。材料の軽量性、耐圧縮性、耐水性、自立性などの特徴から、構造物の裏込めや嵩上げ目的で、荷重軽減と土圧低減を図る。

●工法の特徴

- ①軽量性：密度 0.12 ~ 0.35kN/m³
- ②強度：20 ~ 350kN/m²
- ③自立性：超軽量で積み上げても側方への荷重極めて小さい
- ④施工性：人力施工・急速施工可能
- ⑤耐水性：水没しても増加吸水量 1kN/ m²程度

●期待される効果

荷重軽減による安定化・構造物への土圧軽減

●工法の現状

単体での堤防強化は不可能だが、沈下抑制に効果があるため、部分的な堤内側の嵩上げ等に使用

●マニュアル及び積算資料有り

連絡会社：カネカケンテック株式会社 技術開発部 TEL.06-6205-3625

② PCaL 型部材による堤防天端かさ上げ工法

(工種：ブロック系)

●工法の概要

堤防越流防止用かさ上げコンクリート構造物が従来、現場打ちコンクリート部材であったものをプレキャスト部材に置き換える工法である。

<参考図>

●工法の特徴

- ①施工工程を大幅短縮できる。
- ②あらかじめ製品を生産ストック可能である。
- ③高さ、荷重により適切に形状を変更可能。

●期待される効果

施工工程の大幅短縮

●工法の現状

茨城において、施工実績あり

●積算資料有り

SP-L 早期の水害対策にオールプレキャストL型バラベットブロック

SP-Lの特長

- ✓ 製品高 1.1m~1.5mに対応
- ✓ 現場打ちコンクリート不要で簡単施工、工期短縮、現場作業の省力化
- ✓ 埋戻高を低く設定し、現況構造物への影響を最小限にとどめる形状を採用
- ✓ 耐性防護槽 (SC種) 対応
- ✓ 強化金具 3点による強固な一体性
- ✓ シール材により製品止水性を確保

かさ上げ用バラベットブロックとは?

堤防や防護槽の上部に設置することで、かさ上げを可能にするL型形状のブロックです。プレキャストブロックのため型枠工や養生組立工が不要で早期に構築可能なメリットがあります。

プレキャスト化で大幅な工期短縮・省力化!

型枠組立 → 養生 → 完成!

- ✓ 型枠組立・養生が不要!
- ✓ 現場での養生が不要!
- ✓ 現場の天候に左右されにくい!
- ✓ 工場製作による高い品質!

規格表

設計条件

土圧算定式	設計土圧	コンクリートの設計強度	φ8 = 40
埋戻土の単位体積重量	γ = 24.5 (kN/m ³)	コンクリートの設計引張強度	φ14 = 21
水の単位体積重量	γ _w = 9.8 (kN/m ³)	鋼筋の許容引張強度 (SD295)	φ18 = 190
土の単位体積重量	γ = 30 (kN/m ³)	安全率	φ22 = 270
土圧算定式	φ = 100 (kN/m ²)	断面	φ25 = 350
埋戻土の単位体積重量	γ = 9.8	断面	φ30 = 450

※断面荷重や水圧及び湧きの影響も検討できますのでお問い合わせください。
※上記条件は標準的な一例です。上記以外の設計条件についても別途検討できますのでお問い合わせください。

SP-L規格表 (単位: mm)

呼び名	規格幅	製品高	穴高さ	製品形状	規格厚	底版厚	ハンチング	参考質量 (kg/㎡)
寸	B	L	h1	h2	T1	T2	G	
1100	1700	2000	850	50	200	200	100	2520
1200	1700	2000	950	50	200	200	100	2620
1300	1700	2000	1050	50	200	200	100	2720
1400	1800	2000	1150	50	200	200	100	2910
1500	2200	3000	1250	50	200	200	100	3390

※上記以外の規格についてはお問い合わせください。

施工手順

製品の施工は基礎上に敷きモルタル等で不浮調整を行い製品を敷き、製品側面の3点の連結金具をボルト固定します。

連絡会社：昭和コンクリート工業株式会社 営業部技術営業課 TEL.03-3281-3401

⑤ ブロックマット工法「シビックマット」

(工種：ブロックマット系)

●工法の概要

コンクリートブロックとジオテキスタイル（吸出し防止材）を一体化した製品である。

●工法の特徴

- ①ブロックは小型で、ジオテキスタイルと一体化されており、隣り合うブロック同士が個々独立しているため、地盤追従性に優れている。
- ②バックホウやクレーンなど汎用的な土木機材で施工可能。
- ③一度に約10m² 施工でき、施工が早い。

●期待される効果

- ①降雨の作用に対する侵食の防止
- ②流水の作用に対する侵食の抑制
- ③越流に対する天端の保護
- ④越流時の川裏法尻補強

●工法の現状

- ①越流実験については未実施
- ②川表側の法面保護としては多数実績あり

●マニュアル及び積算資料有り

製品ページ：<https://www.maedakosen.jp/products/523/>

<施工実績>



連絡会社：前田工織株式会社 水環境保全推進部 TEL.0776-51-9202

⑥ 布製型枠工法「モデム」

(工種：ブロック系)

●工法の概要

化学繊維製で二重構造の布製型枠内に流動性モルタル、またはコンクリートを充填し、版状のコンクリート構造体を成形する工法。

●工法の特徴

- ①一度に広範囲の面積を施工可能
- ②軽量なので安全な施工が可能
- ③柔軟な繊維製のマットのため地盤の凹凸によくなじむ

●期待される効果

- ①降雨の作用に対する侵食の防止
- ②流水の作用に対する侵食の抑制
- ③越流に対する天端の保護
- ④越流時の川裏法尻補強

●工法の現状

- ①越流実験については未実施
- ②川表側の法面保護としては多数実績あり

●マニュアル及び積算資料有り

製品ページ：<https://www.maedakosen.jp/products/524/>

<新技術情報システム NETIS>

概要説明情報：<https://www.netis.mlit.go.jp/netis/pubsearch/details?regNo=KK-150054%20>

<施工実績>



連絡会社：前田工織株式会社 水環境保全推進部 TEL.0776-51-9202

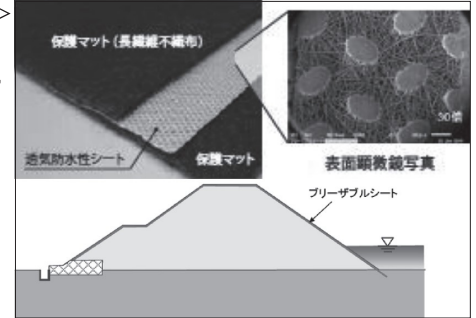
⑦ 透気防水シート「ブリーザブルシート」

(工種：シート系)

●工法の概要

防水性と透気性をもつ透気防水シートとその両面を保護する保護マットで構成された三層一体型のシート。河川堤防に敷設することで、堤体内への雨水や河川水の浸透を抑制し、堤体内外の空気の透過を可能にする。長繊維不織布製の保護マットは熱融着が可能で、透気防水シート接合部の防水性を確保することができる。シートの接合は熱融着が標準であるが、専用接着剤による接合も可能である。敷設位置はその目的、現場条件に応じて、①表のり面に敷設する場合 ②裏のり面に敷設する場合 ③天端舗装部を除く表・裏のり面に敷設する場合 ④全面に敷設する場合がある。

<参考図>



●工法の特徴

①シートに防水性と透気性を有する②シート接合部は熱融着が可能であり、接合部の防水性が確保できる③堤体内への雨水や河川水の浸透を抑制し、堤体内の空気の透過を可能にする

●期待される効果

①雨水浸透の抑制(防水効果)②河川水位上昇による浸透抑制(防水効果)③間隙空気圧の上昇防止(透気効果)④超過洪水(堤防越水)時の天端および裏のり面侵食防止(保護効果)

●工法の現状

①NETIS 登録技術：CB-160004-A 透気防水シート「ブリーザブルシート」
<https://www.netis.mlit.go.jp/netis/pubsearch/details?regNo=CB-160004%20>
 ②実験水路による雨水浸透防止、増水時浸透抑制および越流時の裏のり面侵食防止効果確認済③試験管路での模型地盤における反復浸潤試験による透気性能の維持確認済④1/10 小型堤防模型水理実験装置による越流時の裏のりの耐侵食性確認済⑤実堤防での散水試験による浸透防止効果確認済⑥施工重機による耐衝撃性試験、植物の根に対する耐根性試験確認済⑦矢作川の堤防裏のり(雨水浸透対策)での施工実績あり

●マニュアル及び積算資料有り



連絡会社：太陽工業株式会社 国土事業本部 国土技術部 TEL.03-3714-3425

⑧ 改質アスファルト防草シート

(工種：シート系)

●工法の概要

①シート表面に保護砂を付着させた改質アスファルトを使用しており、長期耐久性を有している。
 ②シート同士を熱溶着させることにより重ねせ部からの雑草の繁茂を防ぐ。
 ③シート本体は不透水、重ねせ部を熱溶着することで溶着部も不透水となる。

●工法の特徴

①高い貫通抵抗力(タフト針抵抗値約3Kgf 前後)
 ②試験環境下での長期耐久性(促進暴露試験)
 ③シート重ね合わせ部をヒートシールすることにより、継ぎ目部からの雑草繁茂を抑制
 ※①、②共に社内試験結果

●期待される効果

①法面雑草による天端歩行者等への影響低減(視距低下など)と維持管理費の低減
 ②降雨・流水作用に対する表面侵食の抑制
 ③堤防への余剰水の浸食の抑制

●工法の現状

①越流実験については未実施
 ②福島県内の河川堤防の工事にて法肩部、宮城県内の水路法面に使用実績有り

●マニュアル及び積算資料無し

<施工実績>



連絡会社：ユニチカ株式会社 不織布事業部 スパンボンド営業部 大阪資材グループ TEL.06-6281-5360

⑨ 改質アスファルト系高耐久保護シート「アスガード」

(工種：シート系)

●工法の概要

長期間に渡って河川堤防の表面保護が可能な防草性能を併せ持つ保護シート

●工法の特徴

- ①遮水性を有しているため、雨水等による侵食の防止に有効
- ②珪砂・改質アスファルト・不織布の4層構造により優れた耐候性を発揮
- ③遮水性・遮光性を有しているため、防草シートとしても使用可能
- ④軽量で人力施工が可能

●期待される効果

- ①降雨の作用に対する侵食の防止
- ②越流に対する天端の保護

●工法の現状

- ①越流実験については未実施
- ②天端部の法面保護としては多数実績あり

●積算資料有り

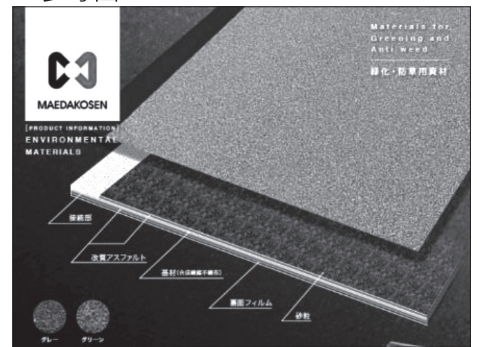
製品ページ：<https://www.maedakosen.jp/products/8064/>

< 新技術情報システム NETIS >

概要説明情報：

<https://www.netis.mlit.go.jp/netis/pubsearch/details?regNo=KT-210041%20>

<参考図>



●構造



●施工実績(福島県)

連絡会社：前田工織株式会社 水環境保全推進部 TEL.0776-514-9202

⑩ HGS 発泡ビーズ混合軽量土工法

(工種：法面土質改良系)

●工法の概要

土砂に超軽量の発泡ビーズを混合して軽量化を図った土。セメント系固化材を配合し、軽く強固な盛土を形成。

●工法の特徴

- ①軽量性：配合により湿潤密度 8~15kN/m³ に調整
- ②強度：一軸圧縮強さ 50~1000kN/m²
- ③建設発生土の利用：粘性土や浚渫土などでも使用可

●期待される効果

荷重軽減による安定化

●工法の現状

- ①既設堤防の嵩上げ実績あり
- ②ジオグリッドとの併用も考えられる

●マニュアル及び積算資料有り

連絡会社：カネカケンテック株式会社 技術開発部 TEL.06-6205-3625

⑪ HGS 短繊維混合補強土工法

(工種： 法面土質改良系)

●工法の概要

土または安定処理土に、長さ数10 mm、太さ1~100dtex のポリエステルなどの繊維を土に対する乾燥重量比で0.1~数%混合した土質材料（短繊維混合土）を土構造物に対して適用する工法である。

本工法に用いる短繊維混合土の作製方法には、

- ①回転式破碎混合方式
- ②スラリー混合方式
- ③バックホウ装着型解砕選別機混合方式がある。

[注：tex:10,000m の糸の質量 (g)]

●工法の特徴

- ①ピーク強度、残留強度、靱性（ねばり強さ）が向上する。
- ②降雨、流水などに対する耐侵食性が向上する。
- ③建設発生土の有効利用可能となる。

●期待される効果

- ①降雨の作用に対する侵食の防止
- ②流水の作用に対する侵食の抑制

●工法の現状

- ①総プロでの成果として報告済み
- ②越流実験については、実験済み
- ③管流水路実験により耐侵食性を実験済み
- ④パイピング実験により耐パイピング性能を実験済み
- ⑤植生暴露実験により植生への適応性を実証済み
- ⑥雄物川（神宮寺地区）、木曽川（川島町）、川内川等の裏のりに試験施工として実績がある

●マニュアル及び積算資料有り

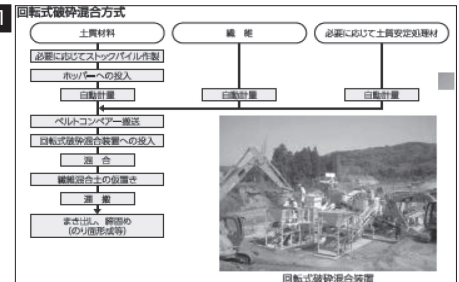
<参考図>

<http://www.pwrc.or.jp/fukyuu/higradesoil/tansenni.html>

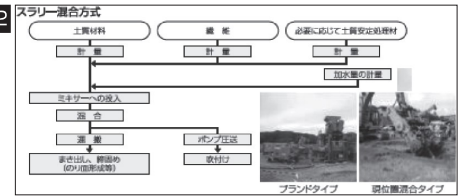
HGS 短繊維混合土工法とは



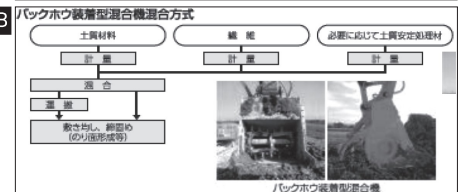
施工方法 1



施工方法 2



施工方法 3



連絡会社：HGS 研究コンソーシアム 事務局 TEL.029-864-2521

⑫ テラセル / グランドセル (のり面保護工法・地盤補強工法)

(工種：かご系)

●工法の概要

高密度ポリエチレン製のシートを複数枚溶着し、蜂の巣状の立体構造を有する製品を用いて、連続した立体構造のセル内に中詰材として碎石を充填・転圧することで土の動きを拘束し、緩勾配の斜面に設置することで斜面を保護や平坦な部分に設置することで地盤を補強できる。

●工法の特徴

- ①軽量なため、運搬が容易
- ②コンパクトな荷姿のため、保管が容易
- ③柔軟性が高いため、追従性に優れる
- ④普通作業員で容易に施工ができるため、施工性に優れる
- ⑤接続強度が製品強度と同等以上のため、弱部を防ぐ
- ⑥耐久性を有しているため、紫外線による劣化や腐食が発生しにくい
- ⑦一度に広範囲の施工が可能

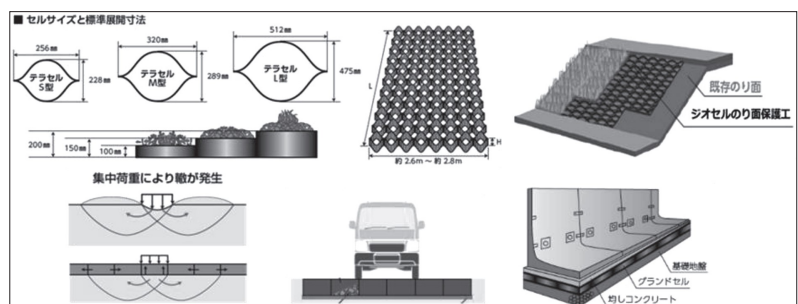
●期待される効果

- ①降雨に対する侵食の防止
- ②追従性に優れる
- ③工期短縮
- ④現地の形状に合わせた施工が容易
- ⑤降雨の浸透抑制
- ⑥対象箇所を連続面で補強する

●工法の現状

- ①全国に数百件の実績がある (NETIS 掲載中)
- ②越流に対する効果は未確認 (流速のある現場で試験施工の箇所あり)
- ③他工法との併用あり
- ④実物大実験により効果を確認済み

●マニュアル及び積算資料有り (自社)



連絡会社：東京インキ株式会社 加工品営業本部生産技術部 TEL.03-5902-7627

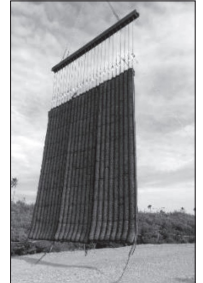
13 合成繊維製グラベル充填マット(セル型グラベルマット)

(工種：かご系)

●工法の概要

厚さ 25cm× 幅 30cm のセル型再生ポリエステル製の繊維網(網目 10mm) を繊維ロープで連結して形成したマット材に碎石を充填した単位重量 360kg f/m² の重量透水性マットである。25cm厚の碎石層で底質材料の吸出しを抑止する一方、排水効果による揚力軽減により安定を図るものである。

<参考図>



●工法の特徴

- ① 碎石層として底質材料の吸出しを抑止する。
- ② 中詰め材を拘束する充填方法により、マットの安定性を確保する。
- ③ 透水性が高いため、揚力を軽減して安定する。
- ④ 高い柔軟性により地形の凹凸に追随する。
- ⑤ 連結部材により広範囲を被覆できる。
- ⑥ 再生材の活用により省資源化につながる。

●期待される効果

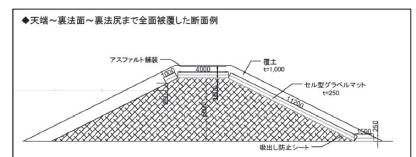
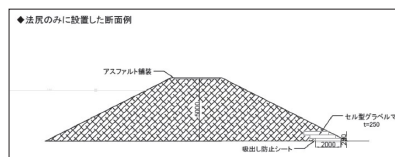
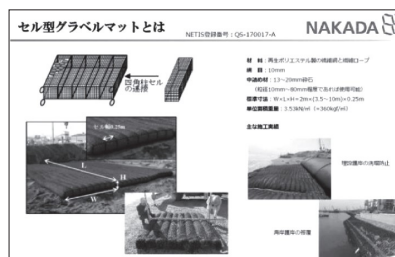
- ① 降雨の作用に対する侵食の防止
- ② 流水の作用に対する侵食の抑制
- ③ 浸透によるすべりやパイピングを抑制

●工法の現状

- ① 海岸区域での実績が主である。
- ② 人工リーフや埋設護岸工を想定した二次元水槽模型実験済み。
- ③ 建設技術審査証明「スーパー E-ユニット」の内容に準拠した製品試験を実施済み。

●積算資料有り(メーカー値)

<http://www.nakadanet.co.jp/product/mat.html>
NETIS 登録番号：QS-170017-A



連絡会社：ナカダ株式会社 営業部 技術開発課 TEL.0547-45-3141

14 ジオセルトン

(工種：かご系)

●工法の概要

河川護岸や河床の洗掘防止また海岸の浸食防止として高強度ジオグリッド「テンサー」をマットレス状に組立て中詰め材に石等を充填して使用する長尺カゴマット製品

●工法の特徴

- ① 長尺品の吊り上げ設置が可能のため、敷設の工期短縮が可能
- ② 高い柔軟性と安定性
- ③ 錆びない、腐らない
- ④ 水中施工が可能

●期待される効果

- ① 降雨の作用に対する侵食の防止
- ② 流水の作用に対する侵食の抑制
- ③ 越流時の川裏法尻補強

●工法の現状

- ① NETIS 登録番号：QS-140008-VE
- ② 川表側ののり面保護として実績あり
- ③ 越流実験については未実施

●積算資料有り

<参考図>

http://www.geo-tanaka.co.jp/publics/index/12/detail=1/b_id=240/r_id=92/



https://www.mitsui-sanshi.co.jp/system/system_1ka01.html

連絡会社：三井化学産資株式会社 環境資材事業部土木資材部水防災グループ TEL.03-3837-1581
株式会社田中 技術部 TEL.0725-32-5814

15 ジオセル工法「ジオウエップ」

(工種：緑化系)

●工法の概要

耐久性に優れた高密度ポリエチレン板を高周波で連続した立体ハニカム状に圧着したジオセル製品で、セル構造に充填材を詰めることにより強度のある構造体となる。ジオウエップは軽量でフレキシブルなため、施工が容易で、法面の保護、河川の護岸、路盤の支持力向上等、様々な用途で効果を発揮する。

●工法の特徴

- ①従来工法であるコンクリートブロック張やコンクリートブロック積と比較して施工スピードが速い。
- ②軽量・コンパクトであり保管や現場への搬入は容易である。
- ③法面保護、植生擁壁、護岸、水路法覆工、路盤の支持力補強と様々な用途に適用する。

●期待される効果

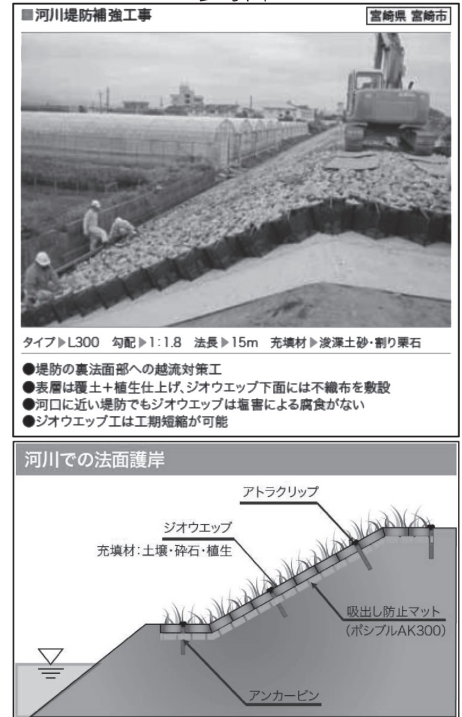
- ①降雨の作用に対する侵食の防止
- ②流水の作用に対する侵食の抑制
- ③堤防天端法肩部を保護することで越流時の天端保護

●工法の現状

- ①越流実験については、実験は未実施。
- ②河川堤防裏法面の施工実績あり。
- ③河川護岸として実績あり。

●マニュアル及び積算資料有り

<参考図>



連絡会社：旭化成アドバンス株式会社 環境資材事業部 東京営業課 TEL.03-5404-5611

16 ND ライニング

(工種：アスファルト系)

●工法の概要

- ①水密性に優れた水利用アスファルト混合物を堤体護岸に舗設する事により、水の浸入・浸食を防止する。
- ②施工は専用アスファルト舗装機械を使用する。
- ③特殊舗設機械の使用により延長方向に斜面を連続施工することが可能である。

●工法の特徴

主に流入堤や越流堤の法面、天端表面保護に利用されている。一般の舗装と比較して、細粒分、アスファルト量が多いため、透水しない材料を使用する。また、表面には表面処理を実施する場合が多い。

●期待される効果

- ①水密性に優れたアスファルト混合物が降雨の作用に対する侵食防止、流水の作用に対する侵食を抑制する
- ②堤体護岸の沈下や変形に対し、適度なたわみがあり、順応性が高い。
- ③斜面の勾配に応じた内部摩擦力、粘着力およびスロープフローに適する特性がある混合物の配合を選択することで、斜面でも十分なせん断力を有し、安定であり滑動しない。
- ④連続施工が可能で施工効率が高い(施工量は一般舗装と同様、2,300㎡/日・層)

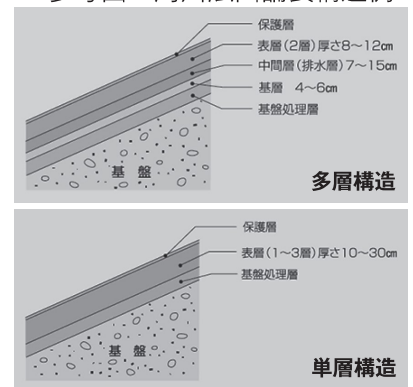
●工法の現状

主に流水堤や越流堤の法面、天端表面保護に利用されており、渡良瀬遊水池周辺や利根川(守谷地区)への実績がある。

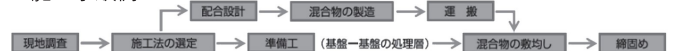
●積算資料有り(自社積算)

URL：<https://www.nipponroad.co.jp/technique/list/specific/product07/>

<参考図>河川法面舗装構造例



<施工手順例>



舗装状況

<施工写真>



路面加熱状況(舗装接着用)



完成

連絡会社：日本道路株式会社 生産技術本部 技術部 TEL.03-3571-4896