

「セメントブランケット」

3D織維複合技術が生んだ、新世代の可塑性コンクリート材

海川株式会社　www.kaikawa.co.jp　info@kaikawa.co.jp

セメントブランケット

3D繊維複合技術が生んだ、新世代の可塑性コンクリート材

製品概要:

本製品は、特殊配合ドライコンクリート粉末を立体三次元ハニカム繊維（3D Spacer Fabric）の内部に高密度充填し、裏面に高分子防水遮水シートをラミネートしたロール状複合材料です。

施工前：通常の織物シートのように柔軟で、ハサミやカッターによる現場裁断・曲面への追従が可能。

散水後：水分を吸収することで水化反応が進行し、高強度・難燃性・耐薬品性を備えた薄層コンクリート構造体へと硬化します。

製品の特長:

01｜圧倒的な省人化・省力化施工（型枠・重機レス）

●ミキサー車や圧送車、型枠足場が不要。作業員2〜3名の手作業で容易に運搬・敷設できます。

●重機が入れない山間部、山林の急勾配、線路際などの狭小地でも施工可能です。

02｜超速硬化による工期短縮（24時間で実用強度）

●散水後1〜2時間で初期硬化が始まり、24時間で圧縮強度40MPa以上（設計強度の約80%超）に達します。

●天候急変による流失リスクを最小限に抑え、即日供用開始が可能です。

03｜水灰比自動制御＆水中施工対応

●内部繊維が配合比を保持するため、水の与えすぎによる強度低下がありません。雨中や水際でもセメントペーストが流出せず硬化します。

04｜高耐久・耐候性・不燃性

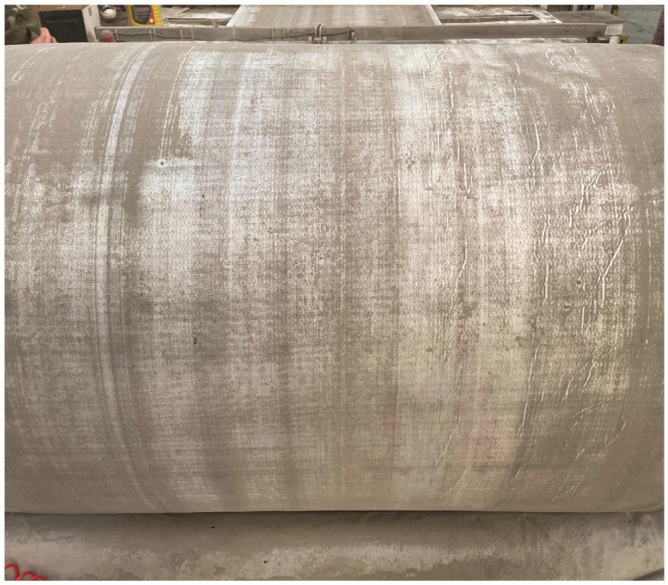
●凍結融解試験、耐薬品性、耐紫外線（UV）性能に優れ、過酷な屋外環境でも長寿命を維持。

●不燃材料特性を備え、火災延焼のリスクを大幅に低減します。

05｜環境負荷低減（CO 削減）

●わずか数ミリ〜十数ミリの薄層で従来のコンクリート10〜15cmと同等の保護性能を発揮。材料使用量を最大90%削減し、輸送・施工に伴うカーボンフットプリントを大幅に削減します。



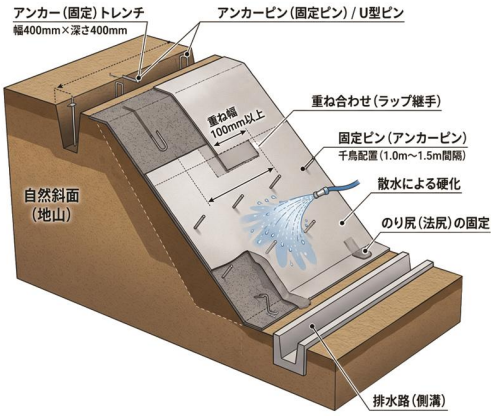


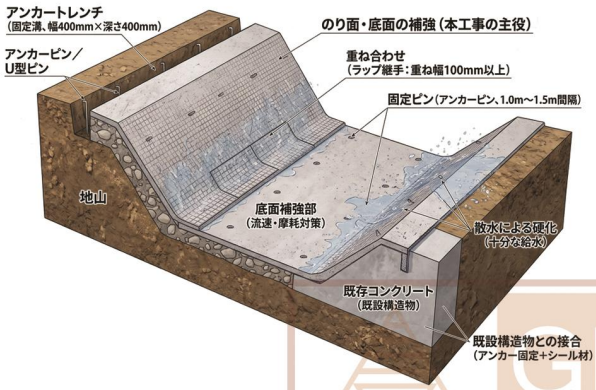
主な用途:

現場の地形・環境を選ばず、幅広い土木・防災・インフラ保全現場で採用されています。

1.法面防護工法:

道路・鉄道・造成地の法面における雨水浸食・ガリ浸食をシャットアウト。崩壊予防や緊急復旧工事に最適。



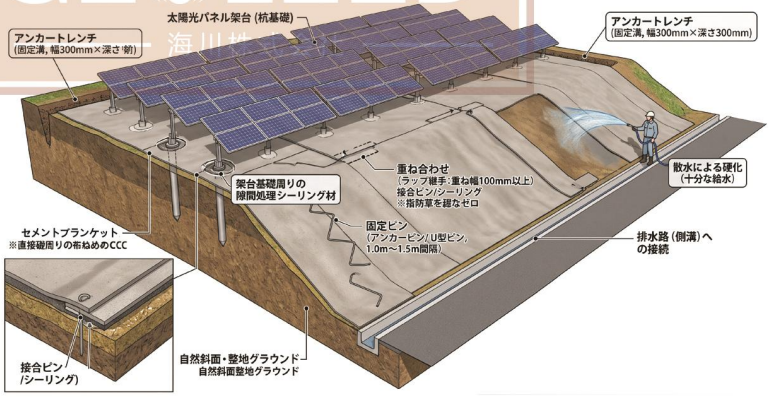


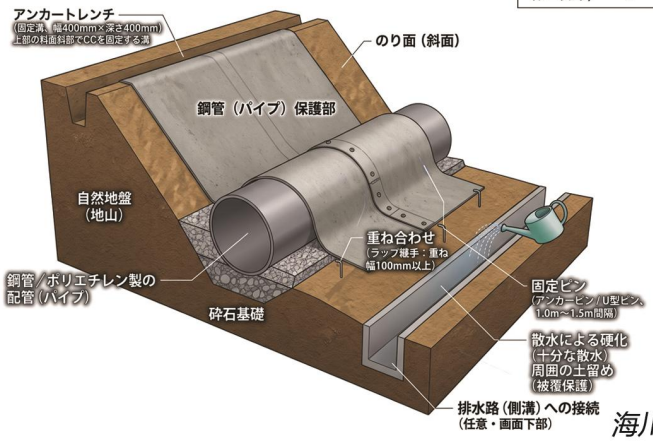
2.水路改修·底面補强工法:

老朽化した農業用水路・側溝・排水路の上から直敷き補修。漏水を止め、短時間で通水機能を再生。

3.大型太阳光電所·敷地永久防草工法:

スギナやススキなどシートを突き破る強害草を完全に遮断。除草コスト削減と火災リスク低減を両立。





4.配管保護工法:

埋設管・露出配管の外的衝撃保護や、化学品タンク・ため池周辺の二次遮水ライニング材として機能。

海川株式会社　www.kaikawa.co.jp　info@kaikawa.co.jp

セメントブランケット

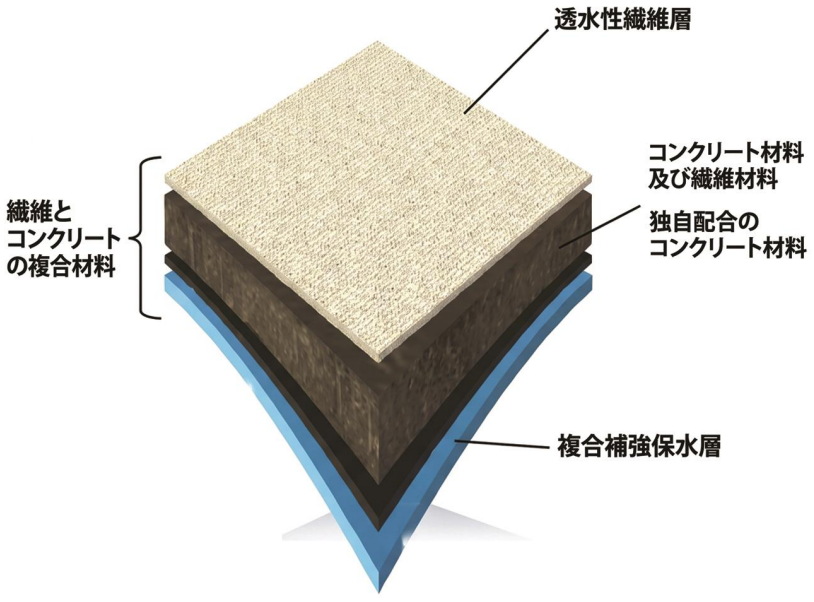
3D繊維複合技術が生んだ、新世代の可塑性コンクリート材

サイズ表:

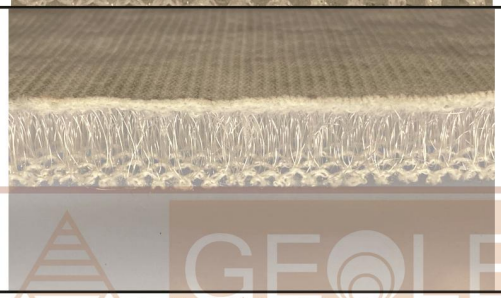
製品グレード / 型番		C906	C908	C910	D906	D908	D910
厚度（mm）		6	8	10	6	8	10
規格寸法（m）	標準幅	2					
	標準長さ	25 ~ 50					
面密度（kg/m²）		8	9	11.6	8	9.5	11.5
圧縮強度 (国家標準)（MPa）		62	65	68	46	49	54
圧縮強度 (第三者国際検証)（MPa）		39	40	46	25	28	35
曲げ強度 / 抗折強度 (国家標準)（MPa）		13	14	16	11	13	14
曲げ強度 / 抗折強度 (第三者国際検証)（MPa）		15	16	17	12	13.9	14.8
耐凍結融解性		200サイクル 合格 (外観異常なし)					
耐水浸食・洗掘性		洗掘耐性良好 / 安定被覆保持					
防火性能 / 難燃性		難燃 B級 (Class B)					
耐紫外線劣化		500時間照射後 強度保持率 > 95%					
耐酸・耐アルカリ性		適用pH範囲: pH 3 ~ 13					
透水性能		透水量: 0 (不透水性達成)					
剥離強度		剥離強度: 100 N / 50mm					

GEOLEED® 海川株式会社

製品構造図:



競合他社との比較:

	当社製品	競合製品
製造工程	すべてグラウト材（注入用セメント）と複合材料です。	
原反形状	その生地はハニカム構造をしています。  	井桁模様
顆粒	セメント粉末＋添加剤 添加剤の目的は、強度や硬化時間を調整すること、ならびに耐寒性や耐食性を向上させることです。	セメント粉末粒子
生地素材	PVC、EVA、またはLHDPEのいずれも適しています。 	膜製品
仕様	標準幅は2mで、長さは最大50mまで対応可能です。 標準幅：1.2m、1.6m、2m。 最大2.4mまでの特注幅にも対応可能です（最小発注量：5,000平方メートル）。	

セメントブランケット

3D繊維複合技術が生んだ、新世代の可塑性コンクリート材

製造プロセス:

1.基布の連続展開・張力制御供給

特殊な三次元立体織物（3Dスペーサーファブリック）の原反を均一なテンションで引き出し、連続製造ラインへ平坦に供給します。上下の織布層と、それらを垂直に繋ぐ多数の繊維骨格により、均一な厚みと空間を形成します。

2.特殊セメント粉体の均一充填・加振圧密

超早強セメント、マイクロシリカ、特殊ポリマー等をブレンドした高機能セメント粉体を、立体織物の内部空隙へ均一に充填します。高周波微振動やエアレーションを用いて、繊維の隅々まで密実に粉体を充填させます。







製造動画



3.複合底布（裏面防水シートの複合・熱融着接合）

セメント粉体を充填した基布の裏面に、PVC（ポリ塩化ビニル）または高密度PE（ポリエチレン）の防水シートを密着接合します。熱融着（ホットメルト）や超音波溶着技術により、裏面繊維とシートをアンカー一体化させます。

4.トリミング切断・巻き取り・防湿梱包

複合された製品の両端を規格幅に高精度トリミングし、所定の長さに巻き取ります。巻き取り完了後、直ちにアルミ蒸着防湿フィルムや真空バリア材による完全密封包装を施します。

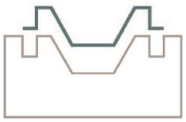
施工工法:

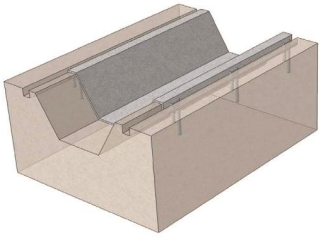
1.溝渠施工工法:

溝渠工事では溝の断面形状設計を考慮し、溝の幅と深さを十分に検討した上で適切な敷設工法を選定し、材料の無駄を極力抑える必要がある。以下に一般的な敷設例を4種類示す。

水流方向に基づき施工手順および重ね合わせ箇所を決定し、水流の下流から上流に向かって施工を行う。シート同士の重ね敷設において、重ね代は通常100mmを確保し、必要な遮水性能に応じて適切な重ね合わせ工法を選択する。岸際の処理については、端部を埋め戻し釘（アンカーピン）で固定する工法を採用し、法面頂部に埋戻し溝を掘削し釘を打設する。大型の溝渠については、側面の底角部分に釘または留め金具を設置する。

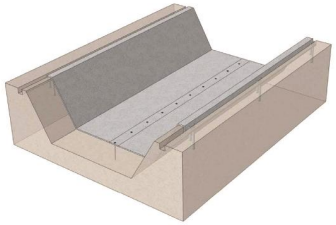
単層縦敷き溝渠



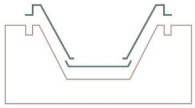


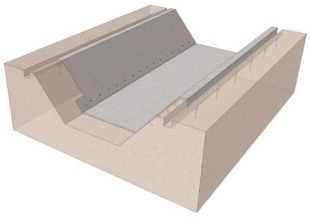
二層縦敷き溝渠



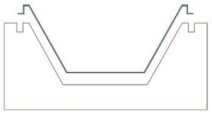


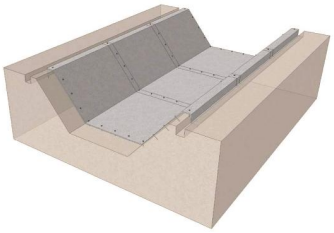
三層縦敷き溝渠





横敷き溝渠





2.護岸(法面)施工工法:

一般的な法面保護の技術的ポイント:

法面の必要な法長、天端などの距離条件に基づきコンクリートマットの施工長さを決定し、切断敷設を行う。上から下へ向かって敷設する。2枚目のコンクリートマットを敷設する際は、1枚目との重ね代寸法を確保し、各コンクリートマット同士の重ね部はボルトにより接続する。

特殊法面保護の技術的ポイント:

潜在的な地すべりブロックが存在する法面、勾配の急な法面、地質構造が不明瞭な箇所は特殊法面とする。特殊法面の補強には、端部を埋め戻し鋼製アンカーピンで定着する工法を採用できる。250×250mmの埋戻し溝を掘削し、アンカーボルトによりコンクリートマットを埋戻し溝の底部に固定した後、土を埋め戻す。



3.散水硬化工法:

必要工具:ホース、ポンプ、噴霧ノズル

技術的ポイント:

●最適水量:加水重量比水:マット＝40:60,指で押した際に水が染み出す程度を基準とする。

●水中に直接投入して敷設することも可能。水量管理が困難な場合は、少ないより多めに散水する原則とする。

●水質条件:用水に関する制限は原則なし。雨水、汚水、海水を使用可能。ただし水中に油脂が含まれてはならない。極度に汚濁した汚水を使用する場合は、メーカー技術者へ問い合わせ、評価・確認を行うこと。

●加水方法:高圧水流でマットを衝撃しないこと。霧化ノズルを使用すると最良の効果が得られる。

●強度発現:加水後約2時間で凝結が開始し、次第に強度が発現する。凝結時間は気温の影響を受ける。

●加水後の注意事項:加水1時間経過後は、マットを引きずったり、歩行したりしてはならない。高温強風時、垂直または急勾配法面では速やかに補水を行うこと。

セメントブランケット

3D繊維複合技術が生んだ、新世代の可塑性コンクリート材

型番おすすめ表:

用途	条件	おすすめモデル
法面侵蝕防止・雑草抑制（斜面保護、道路の切土斜面、雑草抑制）	流速≤3～4m/s（非重負荷の受力領域）	D級6mm
水路・排水溝の舗装および補修（水路ライニング、農業用水路補修）	流速≤8.5m/s（中程度の水流による摩耗と侵食）	D級8mm
高速河川護岸・砂防・出水口（砂防堰堤の越流部、土石流対策、暗渠出口）	流速>8.5m/s（高衝撃・石ころによる摩耗）	D級10mm
貯水池・化学薬品漏れ防止用のダム（調整池、油堤・薬液タンク防液堤）	不透水係数<10^{-11}m/s（耐薬品腐食性）	C級10mm

施工事例:



工事名称：山西陽泉某大型煤矸石山段階的生態治水プロジェクト
工事背景：この煤矸石堆積場の垂直差は約80メートル、勾配は約1:1.5で、降雨による沖刷によって溝が深刻に発達しており、局所的に微温上昇する熱点も存在する。従来のコンクリートタンク車では中上部のマーダー（歩道）に登ることができなかった。



工事名称：東南アジア銅モリブデン鉱山尾鉱庫の高さ急斜面に沿った環状水止め溝のライニング工事
工事背景：尾鉱貯水池は深山の峡谷に位置し、貯水容量は1000万立方メートル以上に達する。環状の堤防用遮水溝は急峻な山稜を沿って掘削されており、地形が険しく、大型の混和車やポンプ車での到達が困難であったため、当初設計された石積み工法の進捗が遅れ、小規模な地盤沈下事故も発生した。

GEOLEED® 海川株式会社



工事名称：広州丘陵柑橘園茶園山地灌漑水路の迅速硬化工事
工事背景：広州の丘陵地帯にある柑橘類栽培基盤では、山地の勾配が大きく、道路の多くが歩道（幅1メートル未満）である。従来の土壌製毛渠は浸透率が50%以上に達しており、豪雨の際には常に堤防の崩壊が発生する。また、コンクリートタンク車やプレハブ部材は山への登攀が完全に不可能である。



工事名称：中ミャンマールガス・石油パイプラインの山岳地帯に位置する貯水池底への沈設管区間における投石防護・遮断用パッド
工事背景：パイプラインは底引き法により貯水池底に沈設され、沈管の上部に1メートル厚のブロック石を投下して深埋め圧載および浮き防止を行う必要がある。直接的に投石を行うと、水中のパイプラインの防腐層を破壊または損傷しやすく、運転開始後の陰極保護電流が大きく漏れることになる。