

POLYFELT EX GEOTEXTILE

ポリプロピレン製連続長繊維
スパンボンド不織布

ポリフェルトEX

Continuous filament polypropylene
nonwoven geotextile needle punched

排水・濾過・分離・補強・保護



ポリフェルトEX とは

ポリフェルトEX は、真菌類やアルカリなどに強く、土にやさしいポリプロピレンを原料とし、スパンボンド法により製造された連続長繊維不織布です。

土木マットとして不可欠な優れた透水性、フィルター性、耐薬品性および強度などバランスのとれた諸物性を備えております。また、広幅でかつ軽量であるため簡易施工となり、一般土木・農業土木等の分野で広く使用されています。

●ポリフェルトEX の特徴

- ①粘性土から砂礫まで広範囲な土質に適用できます。
- ②高強度で強度の異方性がありません。
- ③高い透水性を有しています。
- ④施工時の反射光線を防ぐため、土になじみやすいベージュ色です。

●原料：ポリプロピレンの特徴

- ①繊維が吸湿しないため、目詰まりが起こりにくい構造です。
- ②耐アルカリ性・耐酸性が優れています。
- ③施工現場での熱溶着による接続が可能です。
- ④自然界に存在する炭素と水素により構成されているポリオレフィンを原料としています。



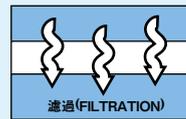
●製造法：スパンボンド法の特徴

- ①土との高い摩擦抵抗があります。
- ②連続長繊維のため、動的繰返し荷重により繊維が分解しません。
- ③空隙率が高く、また耐圧縮性に優れています。

●ポリフェルトEX の5つの機能



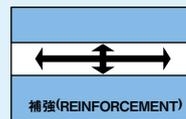
①排水 (DRAINAGE)
降雨や地盤水の余剰水、土構造物の機能上不要な水を集水し、排水する、あるいは粘性土盛土中の過剰間隙水圧を消散する機能



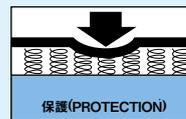
②濾過 (FILTRATION)
水の流れによる土粒子の移動を抑制し、水のみを通過させる機能。(フィルター機能)



③分離 (SEPARATION)
粒径の異なる、または性状の異なる土層の相互混入を防ぐ機能。(セパレーション機能)



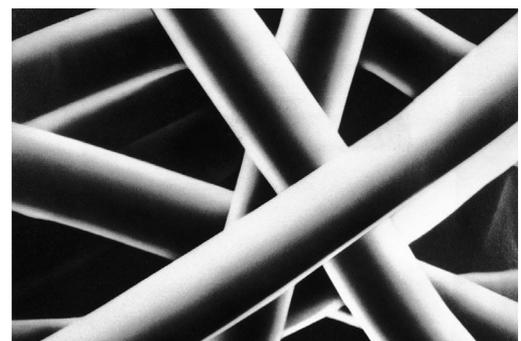
④補強 (REINFORCEMENT)
引張および土との摩擦特性により土構造物の強度を向上させる機能



⑤保護 (PROTECTION)
構造物の部材、遮水シートの損傷を防ぐ保護機能



ポリフェルトEX



ポリフェルトEXの顕微鏡写真
(無荷重で90%の高い空隙率を有しています。)

●製品仕様と物性

項目		単位	EX-26	EX-40	EX-60	EX-80	EX-100	参考試験方法
製品寸法 幅×ロール長さ		m	2.0×100	2.0×50	2.0×50	2.0×50	2.0×50	—
質量		g/m ²	140	200	300	400	500	JIS L 1908
厚さ	測定 荷重	0.5kPa	1.5	2.0	3.0	4.0	5.0	JIS L 1085
		2.0kPa	1.2	1.6	2.4	3.0	4.0	JIS L 1908
引張強度	縦	kN/m	6.0	10.0	16.0	21.0	25.0	JIS L 1908
		N/20cm	1200	2000	3200	4200	5000	
		N/5cm	300	500	800	1050	1250	
	横	kN/m	6.0	10.0	16.0	21.0	25.0	
		N/20cm	1200	2000	3200	4200	5000	
		N/5cm	300	500	800	1050	1250	
伸び	縦	%	70	70	70	70	JIS L 1908	
	横	%	30	30	30	30		

※上記物性は平均値です（品質管理試験はn=5平均値を用います）

●水理特性

項目	単位	透水係数	試験方法
厚さ（垂直）方向	cm/sec	1×10^{-2}	JIS A 1218に準ずる
面（水平）方向	cm/sec	1×10^{-1}	JGS 0932-2009 準拠

●主な用途と使用銘柄

用途		EX-26	EX-40	EX-60	EX-80	EX-100
吸出し防止（護岸・排水溝）				◎	◎	○
排水設備の 目詰まり防止	暗渠まわり	◎	○	○		
	雨水貯留槽			○	◎	
盛土の排水材				◎	◎	○
層厚管理材		◎	○			
軟弱地盤表層処理				◎	◎	○
土砂セパレーション	グラウンド	○	○	○		
	インターロッキングブロック	◎				
BDF工法（底面脱土工法）			○		◎	○
ダム・貯水池・貯水処理場のシート保護				○	◎	◎

注) ◎：最適 ○：適

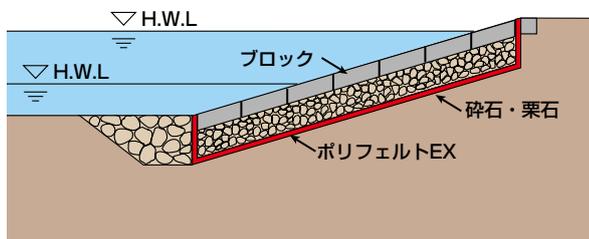
吸出し防止



河川、海岸、水路において、ポリフェルトEXを敷設することにより、水の流れ、急激な水位変動などに伴う堤体土砂の吸出しを防止し、築堤のり面崩壊、ブロック・欄干などの不同沈下を防ぎます。また、ポリフェルトEXは、ポリプロピレンを原料としており、コンクリートなどのアルカリ性に対し劣化しにくく長期的に機能を発揮します。

● 護 岸

ポリフェルトEXを連節ブロック、蛇籠、栗石などと土砂の間に敷設することにより、水流や水位の変化などに伴う土砂の吸出しを防止し、築堤のり面の崩壊を防ぎます。



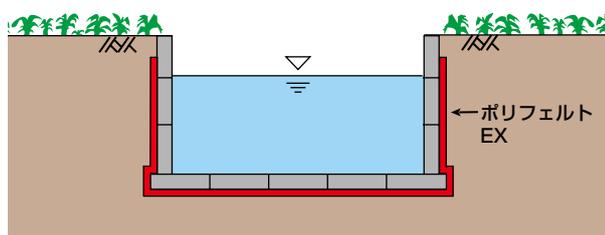
敷設状況



砕石覆土後

● 排水溝

ポリフェルトEXをU字型排水溝と土砂との間に敷設することにより、排水溝の有孔部あるいは接続部から排水溝内部への土砂の流入を防止し、外部土砂中の水のみを排水溝内部へ集水します。



ポリフェルトEX 敷設後 U字溝設置

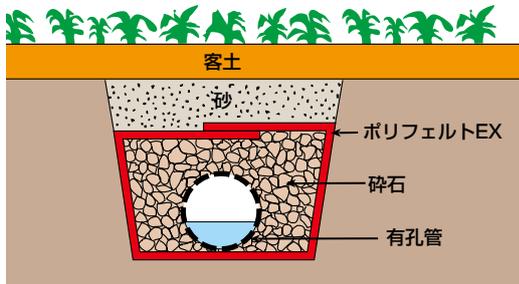
排水層・貯留槽の目詰まり防止



ポリフェルトEXを排水層のまわりに敷設することで排水層の目詰まりを防止し、排水機能を保持します。

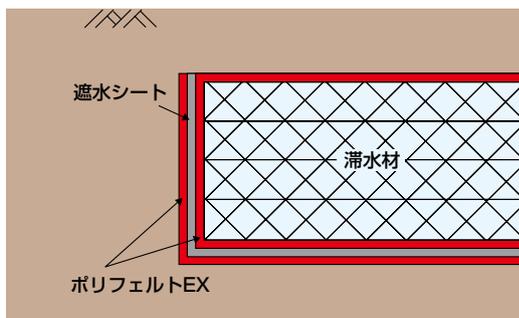
●暗渠排水まわり

ポリフェルトEXで砂利、有孔管などの排水層を被覆することにより土砂の侵入を防止し、長期間良好な排水機能を保持します。

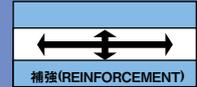


●雨水貯留槽

ポリフェルトEXを遮水シートと現地盤および埋め戻し材との間に敷設することにより、現地盤や埋め戻し材の凹凸や角ばりなどによる遮水シートの損傷を防ぎ、遮水機能を保持します。また、貯留槽と埋め戻し材との間に敷設することで分離し、滞水層への土砂混入を防止します。



盛土の安定化



●盛土の水平排水材

ポリフェルトEXを盛土中に敷設することにより盛土内の過剰間隙水を速やかに排除し、盛土の圧密沈下を促進することで土の強度を高め、盛土の安定化を図ります。

●層厚管理材

ポリフェルトEXを盛土ののり面付近に敷設することにより、盛土一層毎の転圧仕上り層厚を管理することができます。また、締固めの向上とともに間隙水、浸透水を速やかに排除し、表層すべりやのり面の侵食を防止し、のり面の安定化を図ります。

●盛土背面排水材 P.6下図

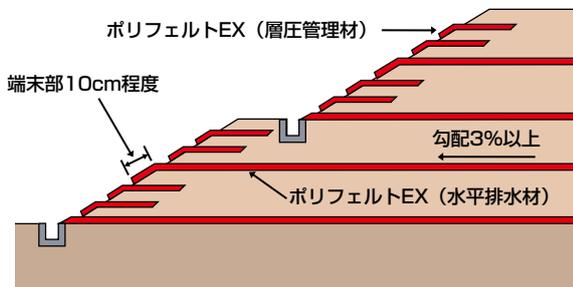
盛土背面にあたる地山掘削面からの湧水が確認される場合は、盛土基底部、地山掘削面にポリフェルトEXを敷設することで、盛土体内への浸水を防止します。



補強盛土内水平排水材／敷設状況



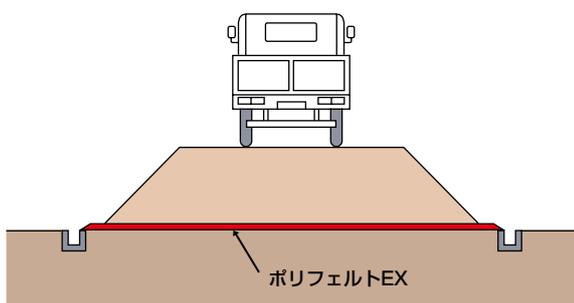
テンサーFW工法／盛土背面排水材



軟弱地盤表層処理



ポリフェルトEXを現地盤と盛土との間に敷設することでめり込みを防止し、施工機械のトラフィカビリティの確保、盛土材の低減、施工性の向上を図ります。また、排水効果による現地盤の安定化を図ります。



テンサー併用 (SSタイプ)／敷設状況

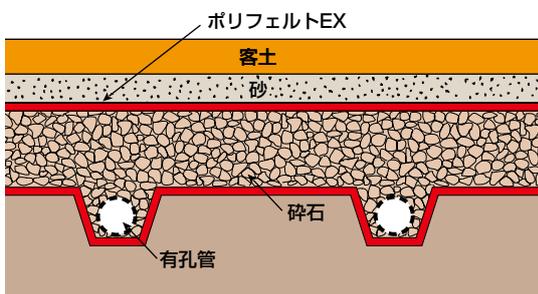
土砂セパレーション



ポリフェルトEXをゴルフ場やグラウンドの排水層（透水性のよい砂利・栗石など）と客土または現地盤の間、暗渠排水溝の周辺に敷設することにより層間を分離し、排水層への土砂の浸入、排水層の目詰まりを防止し長期的な排水機能を保持します。

●グラウンド・造成

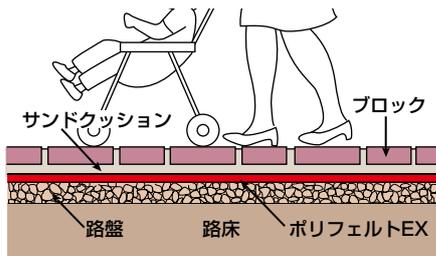
ポリフェルトEXを排水層（砂利・栗石など）と客土や現地盤との間に敷設することにより、排水層への土砂の浸入を防ぎ、排水層の目詰まりおよび砂・客土のめり込みを防止します。



貯水地底面／セパレーション材として敷設

●インターロッキングブロック

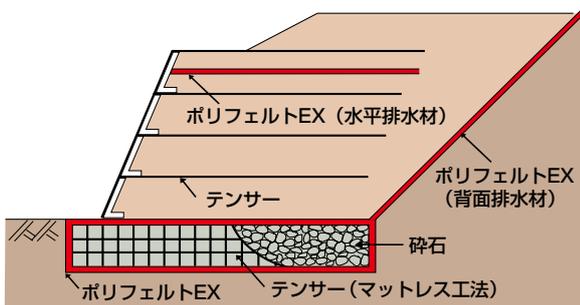
ポリフェルトEXをサンドクッションの下に敷設することで路盤材と砂層を分離し、インターロッキングブロックの不陸を防止し、各層の機能を維持します。



※軟弱路床／路盤分離材を検討の場合は、“ポリフェルトEX-R”をご使用ください。（別途カタログ参照）

●テンスーマットレス工法併用

ポリフェルトEXでテンスーマットレスを囲むことで軟弱地盤と中詰め材料を分離し、テンスーマットレス工法の機能を保持します。

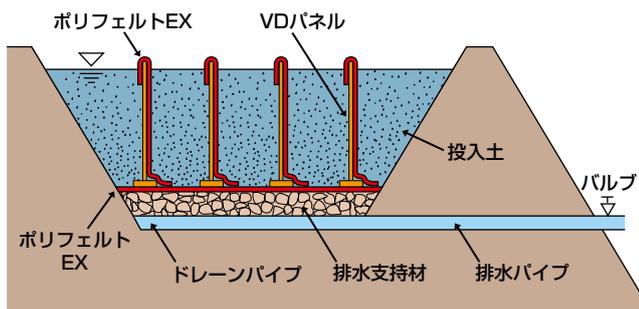


ポリフェルトEX 《施工例》

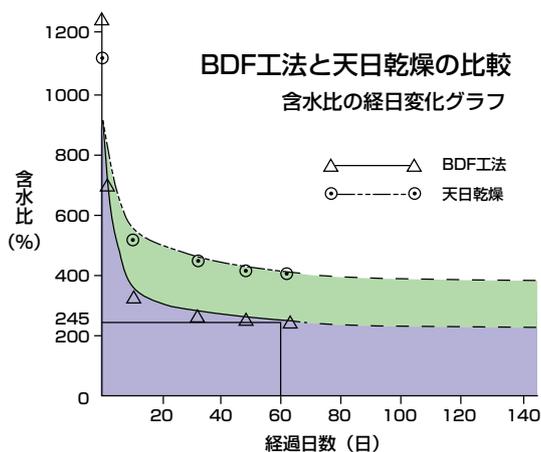
BDF工法（底面脱水工法）



BDF工法は（Bottom Dewatering Fabric）工法は、垂直パネルおよび底面不織布にポリフェルトEXを設置することにより、投入土の表面のみならず、底面からも脱水させ、投入土を短期的に搬出可能な土とする工法です。その結果、処理地を計画的に有効利用できます。



垂直パネル設置状況

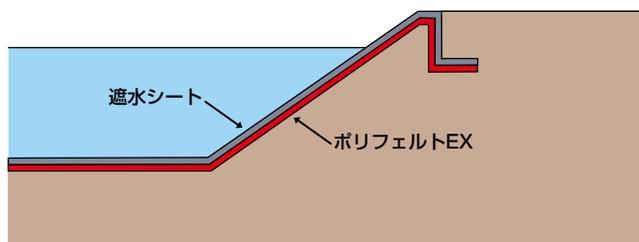


浚渫土投入

ダム・貯水池・貯水処理場のシート保護



ポリフェルトEXを遮水シートと現地盤との間に敷設することにより、地山における石の鋭利な角などによる遮水シートの損傷を防ぎ、遮水機能を保護します。また地盤や背面水、地下水、ガスも排出します。



遮水シート敷設

施工について

ポリフェルトEXの施工には、特別な技術は必要ありません。
取扱い上の留意点は下記のとおりです。

●保管

ポリフェルトEXは、包装されていますが、透水性を有するシートですので雨水などで濡れると吸水し重くなり、施工性が悪くなりますので、製品は雨水の当たらない場所やブルーシートで覆うなどして保管ください



●運搬 (参考重量：kg/本)

	EX-26	EX-40	EX-60	EX-80	EX-100
2m品	28	20	30	40	50
梱包テープの色	黒	緑	赤	黄	橙



●裁断

ポリフェルトEXは、ハサミあるいはカッターなどで容易に裁断できます。

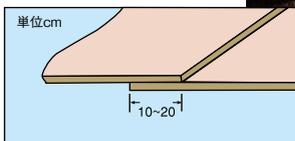
●敷設

人力によりロールを転がしてシワが無いように敷設する。不織布は軽量なので作業中の風などによるに捲れ上がりを防止するために仮留めまたは接続作業を同時に行います。

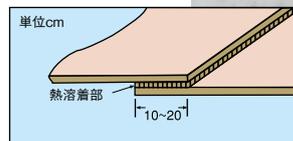
●接続

ポリフェルトEXの接続は、通常重ね合わせて実施しますが、必要に応じてトーチランプや簡易バーナなどでの熱溶着による接続や縫製による接続ができます。

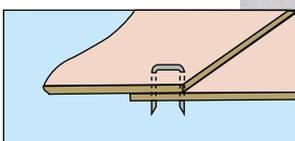
1. 重ね合わせ (通常現場接続)



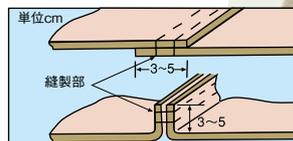
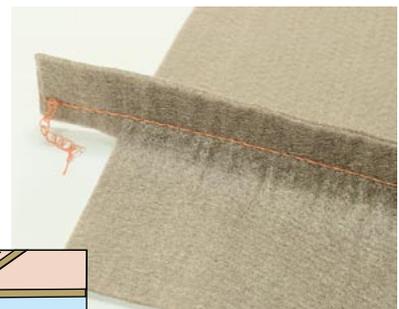
2. 熱溶着加工 (現場接続)



3. ピン止め (現場接続)



4. 縫製 (工場・現場接続)

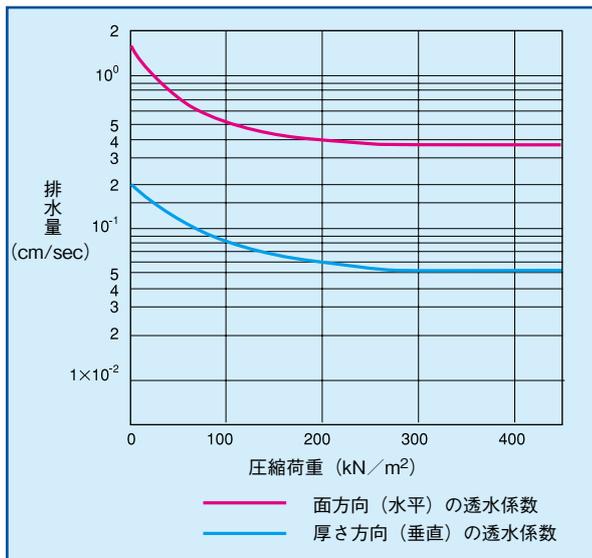


ポリフェルトの物性

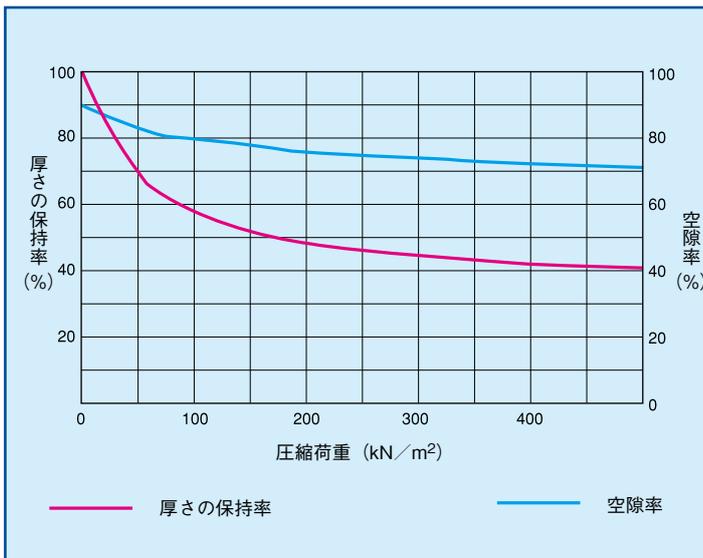
1. 透水性

ポリフェルトEXは、顕微鏡写真（カタログP.1）でおわかりいただけるように、内部の空隙が大きいので、良質の砂よりも高い透水性を有しています。

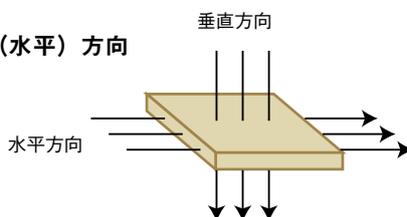
■ポリフェルトEXの圧縮荷重下での透水係数の変化



■ポリフェルトEXの圧縮荷重による厚さと空隙率の変化



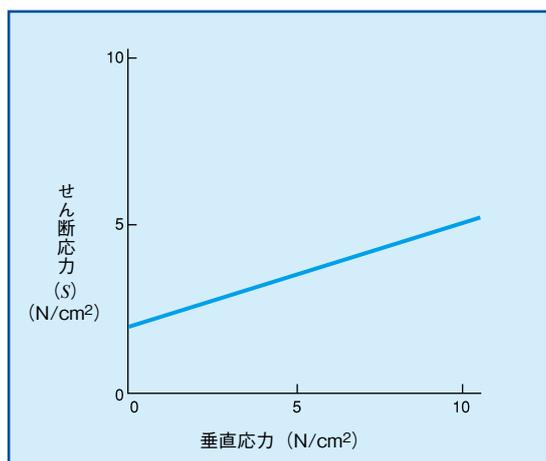
■ポリフェルトEXの厚さ（垂直）と面（水平）方向



2. 摩擦抵抗

ポリフェルトEXは、ニードルパンチ加工のため表面が粗く、個々の土粒子の凸凹に対しても、また大きな地盤の不陸に対しても、密着性があります。このため土との摩擦係数が大きくなり、土と一体化します。

■ポリフェルトEXと関東ローム ($\phi=18^\circ$ 、 $c=2.5\text{N/cm}^2$) とのせん断応力



$$s = \frac{T}{2b \cdot l}$$

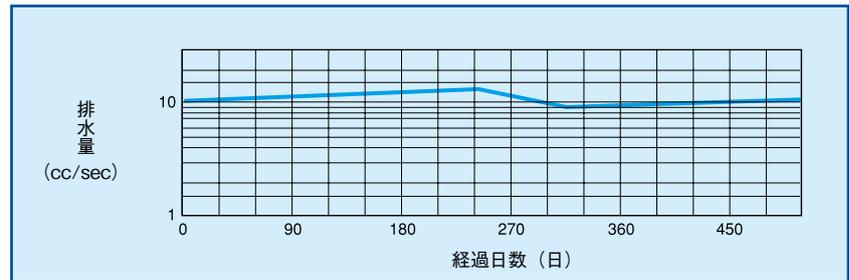
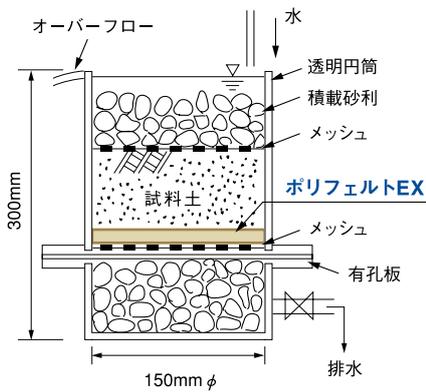
- s ; 土とポリフェルトEXとの間のせん断応力 (N/cm²)
- T ; ポリフェルトEXの引抜抵抗力 (N)
- b ; ポリフェルトEXの幅 (cm)
- l ; ポリフェルトEX有効長さ (cm)

3. フィルター性能

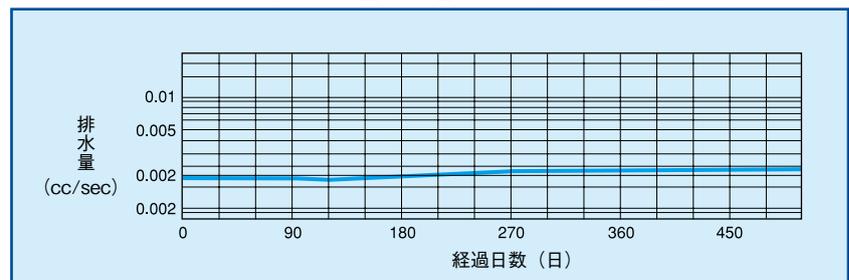
ポリフェルトEXは、細い連続長繊維が立体的に絡み合っているため、土砂に対して優れたフィルター性能を発揮すると同時に、目詰まりしにくい構造の不織布です。

■ポリフェルトEXの厚さ方向（垂直）透水試験結果 試料土：標準砂

■試験方法



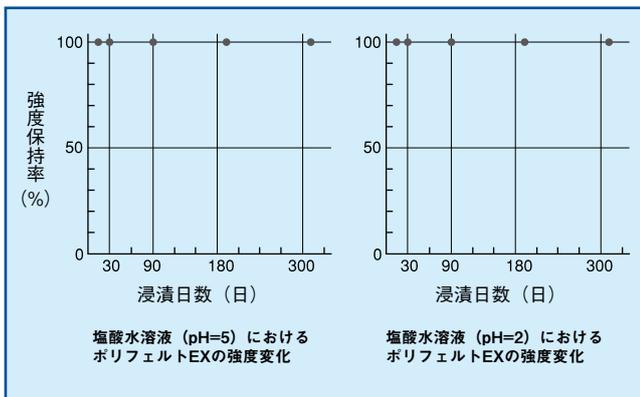
■ポリフェルトEXの厚さ方向（垂直）透水試験結果 試料土：カオリン



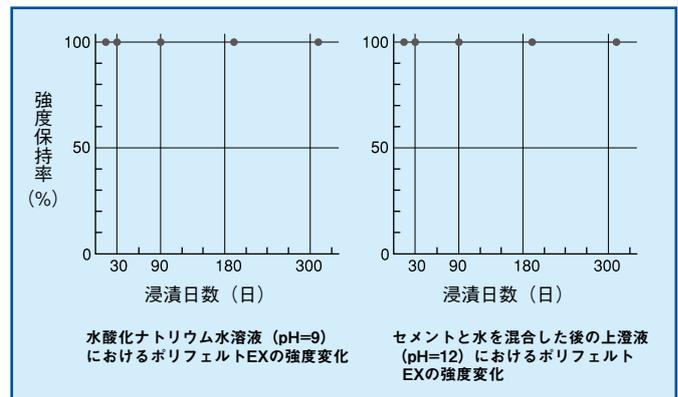
4. 耐薬品性

ポリフェルトEXは、ポリプロピレン製の連続長繊維不織布であるため、腐食しにくいことはもちろん、酸性土質、アルカリ性土質に対しても非常に安定しています。

■耐酸性



■耐アルカリ性



5. 吸水性

ポリフェルトEXは、水濡れ性が特に優れているため、水圧が小さい場合でも、湧水、雨水を速やかに集排水します。

6. 耐久性

ポリフェルトEXは、適度な引張強さ、伸びおよび引裂強さを持ち、また、柔軟性、クッション性に優れているため地盤の凸凹によく順応し、碎石のエッジなどで破れにくいなど抜群の耐久性を発揮します。

【安全使用上および設計・施工上の注意事項】

※使用上、不明な点は弊社までご相談ください。
※記載内容は、現時点で入手した資料、情報、データ等に基づいて作成していますが、記載のデータや評価に関しては、いかなる保証をするものではありません。
※仕様および外観は、改良のため予告なく変更されることがありますので、あらかじめご了承ください。カタログと実際の製品の色とは、印刷の関係で多少異なる場合があります。



ホームページ <https://www.maedakosensanshi.jp/>

カタログ記載内容：2025年4月現在

本 社
環境ソリューション事業部
土木資材部

〒113-0034 東京都文京区湯島三丁目39番10号(上野THビル)
TEL 03-3837-1581 FAX 03-3837-5852

大 阪 支 店

〒541-0059 大阪市中央区博労町三丁目6番1号(御堂筋エスジービル)
TEL 06-4256-4602 FAX 06-4256-4647

福 岡 支 店

〒812-0013 福岡市博多区博多駅東三丁目3番3号(新比恵ビル)
TEL 092-409-1521 FAX 092-409-1526

●お問い合わせ先は