

特許取得 第3679968号

新技術情報提供システム  
NETIS 登録番号 QS-100035-V

グリーン購入ネットワーク  
エコ商品ねっと掲載

環境配慮型濁水処理フィルター工法

バイオログ® フィルター

**BIOLOG**®  
F I L T E R

自然に還る天然素材フィルター  
だから環境にやさしいバイオログ。



株式会社 ウェスコット ウェスト

[www.wescotwest.com](http://www.wescotwest.com)

# 環境配慮型濁水処理フィルター工法

## 貴重な自然環境を守るために誕生

バイオログの「環境配慮型濁水処理フィルター工法」は、土木工事の際に土砂が河川や海を汚すのを未然に防ぐための工法で、沖縄県石垣島で赤土流出対策のために開発されたのが始まりです。建設現場から流失する工事濁水は、放流河川の水質を悪化させるだけでなく、下流に広がる湖沼や海域の生態系へも悪影響を与えてしまいます。沖縄には世界的にも有名な珊瑚礁やイリオモテヤマネコなどに代表される絶滅危惧種が生息しており、水質をきれいに維持することは、それら動植物の保護にもつながるという発想を原点としております。

この工法では、天然ヤシ100%からなるフィルターや木杭などを用いて濁水を濾過処理します。簡単に施工でき、工事終了後には植生基盤材として再利用ができるため、環境保全の理想的な工法として、現在では北海道から九州、沖縄までの各地で採用され実績をあげております。濁水処理の工法を選択する際は、処理能力に加えて環境にも配慮した「環境配慮型濁水処理フィルター工法」バイオログフィルターをぜひご検討ください。



# バイオログフィルターとは

## 南国生まれの天然ヤシ繊維100%

バイオログフィルターはリサイクル天然ヤシ繊維を円筒状に形成し、同質のネットで包んだ製品です。本来は河川の水際の植生基盤材として使用されていたもので、土粒子、水分を吸着し、植生を促し、おおむね5～8年程度で分解してなくなります。その高い土粒子吸着効果を活用して、土木工事等により排出される濁水を濾過する製品として、現在では日本全国各地で多くの実績を有しています。



毎年多量に採れるヤシの実。



ココナッツオイル、石鹼、食品などの原料として毎年大量のヤシの実が収穫されます。



外側の殻にある天然ヤシ繊維はロープやマットに加工されバイオログの原料にもなります。



最終的には腐食分解し土に還ります。



バイオログなどに加工された天然ヤシ繊維は、河川の汚濁防止や水際の植生基盤として利用されます。

## Recycle & Ecology

天然ヤシ繊維はヤシの実から採れる再生産可能な植物繊維です。工事完了後は水際の植生基盤として再利用する事もできます。

# 環境配慮型濁水処理フィルター工法 バイオログフィルター

## 天然ヤシ繊維100%

「バイオログフィルター」は100%天然のヤシ繊維からつくられた環境に優しい濁水濾過フィルターです。高密度に充填されたヤシ繊維が濁水中の土粒子を効率よく濾過します。



## 環境にやさしい工法

環境配慮型濁水処理フィルター工法は沖縄県石垣島の赤土流失対策のために開発されました。化学薬品を使用しない“親自然”環境配慮型濁水処理フィルター工法です。沖縄には世界的にも有名な珊瑚礁や貴重な動植物が生息しており、それらの保護のために考案されました。

## 簡単・スピーディ施工

設置には機械や重機は必要ありません。木杭や単管など現場で手に入りやすい資材を使って、人力で設置が可能です。

## バイオログ／ナチュラルフィルター

自然の恵みで資源を守る。  
天然素材だからこそできる工法です。

### 製品概要

#### バイオログ／ナチュラルフィルター

材質	● フィルター	: 天然ヤシ繊維100%	寸法	● 長さ	: 2m
	● ネット	: 天然ヤシ繊維100%		● 直径	: 30cm
		編み目ピッチ約5cm交差結束		● 重さ	: 約15kg
	● 止め輪・結束網	: 天然ヤシ繊維100%			

# バイログ／カーボンオフセットフィルター

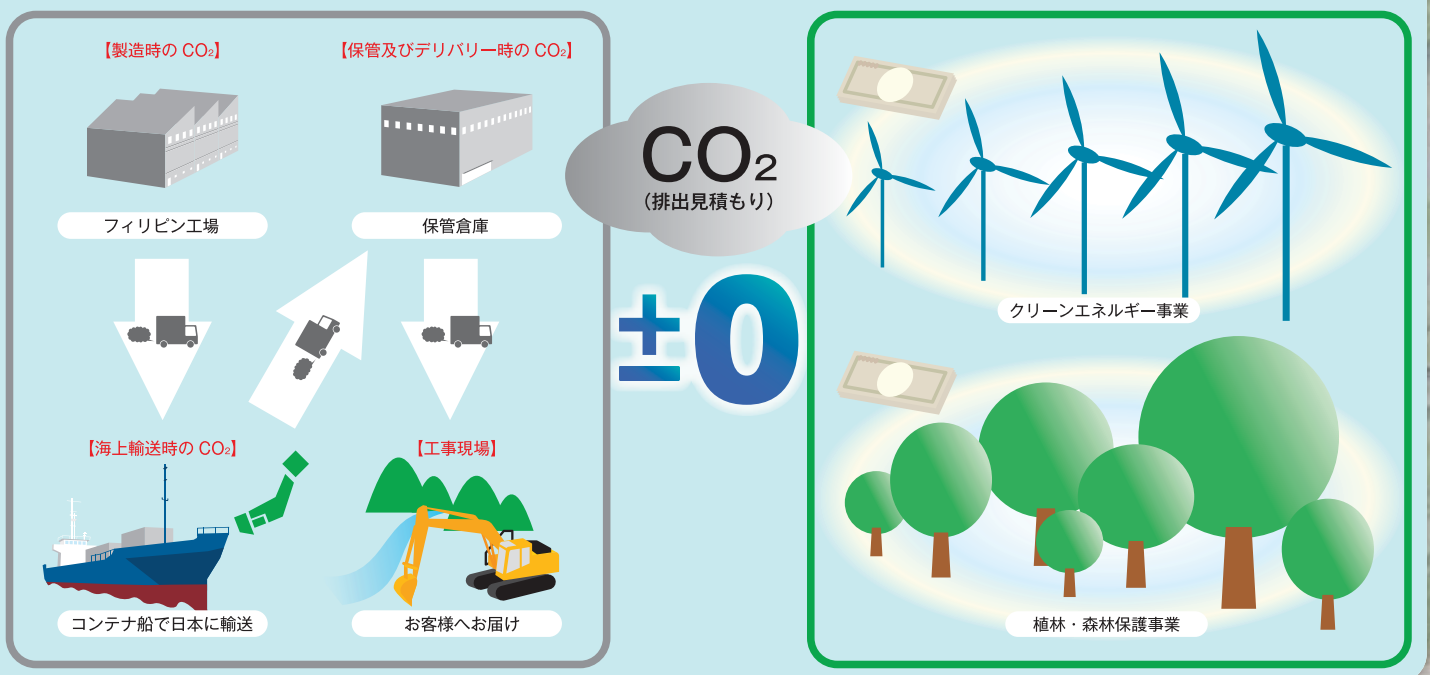
カーボンオフセットで温室効果ガス削減、  
エコ発想で環境を守ります。

## カーボンオフセット

バイログカーボンオフセットフィルターはオフセットしたCO<sub>2</sub>を国内クレジット認証委員会の管理する償却口座に移転することで日本政府の温室効果ガス削減目標である-25%にも貢献することができます。

### 排出したCO<sub>2</sub>を全て相殺!

製造からお客様のお手元にお届けするまでに排出するCO<sub>2</sub>を全てカーボンオフセットしています。



## 製品概要

### バイログ／カーボンオフセットフィルター グリーン購入ネットワークエコ商品ねっと掲載商品

カーボンオフセット量	: 2m=6.88kg-CO <sub>2</sub> /本 (製品1本毎にカーボンオフセット証明書が発行されます。)				
材質	● フィルター	: 天然ヤシ繊維100%	寸法	● 長さ	: 2m
	● ネット	: 天然ヤシ繊維100%		● 直径	: 30cm
	● 止め輪・結束網	: 天然ヤシ繊維100%		● 重さ	: 約15kg

#### 【エコ商品ねっと】とは

(財)日本環境協会グリーン購入ネットワーク事務局が運営している「GNPグリーン購入ガイドライン対応商品」、「エコマーク認定商品」、「グリーン購入法適合商品」など、約2万商品のアイテムを様々な視点で環境に配慮した商品として一つの表現で多角的に比較することのできる環境の総合的な検索サイトです。なお、本サイトの商品情報は掲載メーカーの自己判断に基づいて登録を行っており、当社製品は「グリーン購入法未策定分野商品」に該当します。

(財)日本環境協会は環境省請負事業により、【グリーン購入法特定調達物情報提供システム】の運営、情報確認も行っている協会です。

#### ※注意事項

- バイログ／カーボンオフセットフィルターでカーボンオフセットした国内クレジットはプロバイダーにより適切にクレジットの焼却を行っております。
- グリーン購入法未策定分野商品とは、グリーン購入法で定められて無い分野であるが環境に配慮した取り組みを取り入れている商品全般を対象とします。
- この商品は、グリーン購入ネットワーク(GNP)が運営する「エコ商品ねっと(GNPデータベース)」に当社の判断で選んで掲載している商品です。  
(※同ネットの掲載商品はGNPが推奨するものではありません)

# 環境配慮型濁水処理フィルター工法の 特長



## 高い濾過効果

バイオログフィルターは天然ヤシ繊維を高密度かつ均一な状態で成形してあるため、土粒子を効果的に捕捉します。

## 簡単工法

木杭または単管パイプ等で固定するだけの簡単施工で、必要時にすぐに濁水対策ができます。

## 環境に優しい

バイオログフィルターは全て天然ヤシ繊維からできているため、環境にやさしく、人畜無害です。

## 低コスト

バイオログフィルターは工事の際に、特別な機械などが不要です。交換期間も通常3~6ヶ月程度。ランニングコストのかからない安価な工法です。

## リサイクル可能

バイオログフィルターは全て天然ヤシ繊維であるため、ご使用后、河川、道路の工事現場で土留材等として再利用できます。

# バイオログフィルターの特性値

## ●濁水処理量

バイオログフィルターは1㎡あたり18㎡/時の流量を処理することができます。

計算方法  $1\text{㎡} \times 5\text{mm/秒} \times 60(\text{分}) \times 60(\text{時}) = 18000\text{L/時} = 18\text{㎡/時}$

【特性値】 透水係数：5mm/秒

※透水係数は、新品時の数値です。

## ●濁度低減率

バイオログフィルターは濁度を最大で45%低減することができます。

【特性値】 最大濁度低減率：45%

※記載数値は計算値上であり、必ずしも濁水を45%低減することを保証したものではありません。

## ●粒度分布測定結果 (図1)

バイオログフィルターで濾過することで粒度分布が小さい側にシフトしたことが確認されました。

【原水】 ▶ 【処理水】

d(50) : 19.035 $\mu\text{m}$  ▶ d(50) : 4.088 $\mu\text{m}$

## ●原水および処理水濁度の経時変化 (図2)

バイオログフィルターは濁度を最大で45%低減することができます。

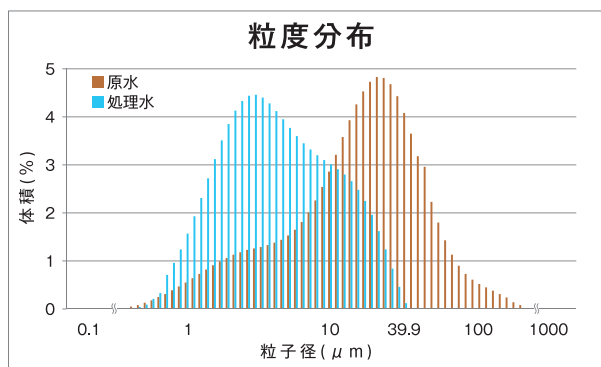
【結果】

平均濁度低減率：約55% (低減率の内訳:フィルター濾過45%+自然沈降10%)

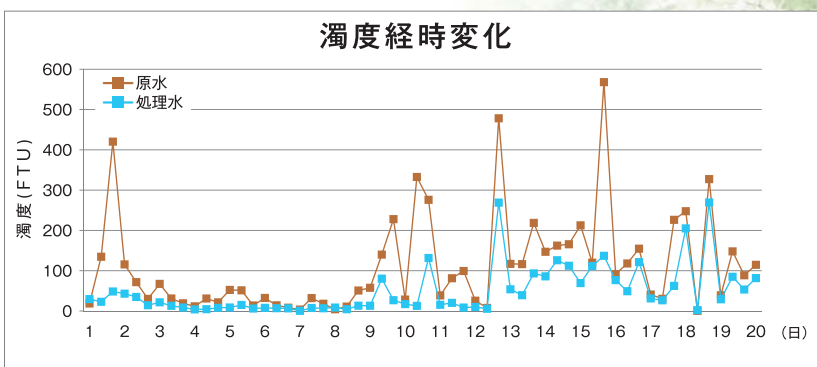
※濁度200FTU以上の濁度域に限定した場合の低減率は約80%となった。(低減率の内訳:フィルター濾過45%+自然沈降35%)

【補足説明】

低減率80%の結果に関しては濁度が高くなるにつれて濁水の粒度分布が自然沈降および捕捉されやすい粒径の大きい側にシフトしたためと考えられる。



【図1】



【図2】

※図2および結果は土木学会第65回年次学術講演会「天然ヤシ繊維フィルターを用いたノッチタンク式濁水処理装置の開発」より引用しております。

※上記カタログ記載数値は実験データおよび理論値であり、数値や性能を保証したものではありません。

※図1・2の別紙解説資料をご用意しております。ご希望のお客様は当社へお問い合わせください。

# 環境配慮型濁水処理フィルター工法の 設計フロー

濁水処理量 (ton/分) から

流入濁度と放流濁度から

フィルターの設置面積の決定

フィルター列数の決定

環境配慮型濁水処理フィルター工法の決定



# 環境配慮型濁水処理フィルター工法の設計例

## ●現場条件

流入濁度	SS=1500mg/L
放流濁度	SS=150mg/L※
処理量	3ton/分

※SS=150mg/Lは、環境省一律排水基準の浮遊物質(SS)の日間平均の許容範囲より引用しております。  
 ※放流値の設定でご不明な点はお問い合わせください。

## ●フィルターの設置面積の決定

バイオログフィルターの透水係数は5mm/秒であることから

処理量：W(面積㎡)=Q(㎡/秒)÷0.005(m/秒)

処理量：W=(3÷60)÷0.005×1.1=11㎡

従ってバイオログフィルターを面で捉え

下図のように、11㎡以上になるように設置します。

※透水係数は、新品時の数値です。  
 ※安全率は10%以上の割増とします。

## ●フィルター列数の決定

バイオログフィルターの濁度低減率が最大45%であることから

1500×(1-0.45)=825mg/L(1列目)

825×(1-0.45)=454mg/L(2列目)

454×(1-0.45)=250mg/L(3列目)

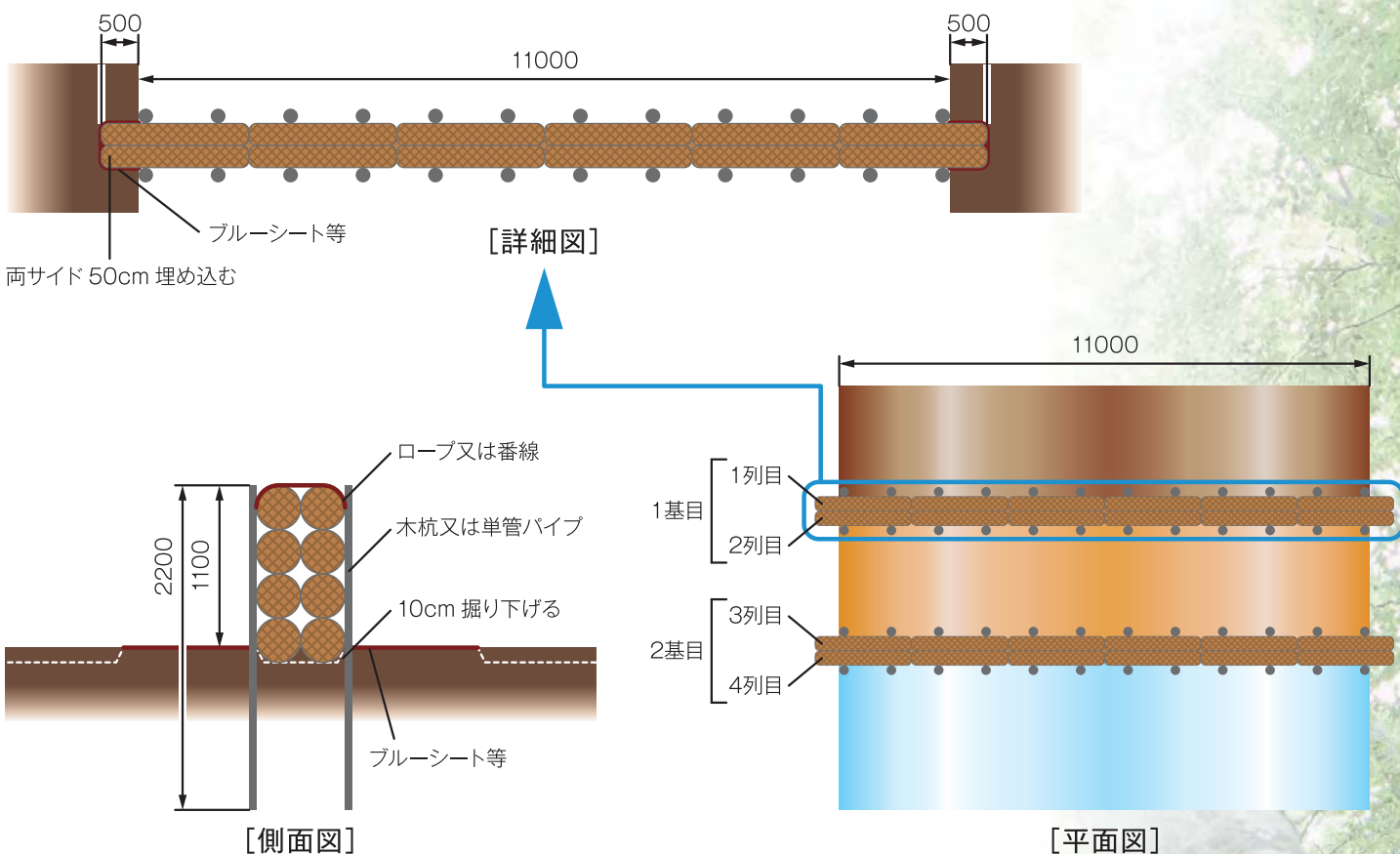
250×(1-0.45)=138mg/L(4列目)

フィルターを4列通過させる事で放流濁度のSS=150mg/Lを満足させる事が出来る。

※記載数値は計算値上であり、必ずしも濁水を45%低減することを保証したものではありません。

## ●フィルターの設置

バイオログフィルターを設置する場合は1基2列を標準として行います。







**注意事項**

1. 当工法は天然ヤシ繊維を用いて濁水中の浮遊物質を濾過する工法です。温泉や錆水のように着色された水を濾過させても色を除去および色を薄くする効果はございません。
2. 当工法は濁水を最大45%濾過いたしますが、効果は現場の土質等の条件により変わります。簡易的に効果の有無を判別する方法としては、現場の濁水をペットボトルに採取してよく振っていただき、1日経過させて、粒子と水が分離しているようであれば効果は見込めます。
3. バイオログフィルターを再利用する際は発注者様にご確認下さい。また、処理の方法は各自治体により異なりますのでご確認下さい。
4. 当工法は、重金属の除去およびpH調整に対応していません。重金属およびpH調整が必要な場合は他の工法との併用が必要になります。
5. カタログ記載数値は実験データおよび理論値であり、数値や性能を保証したものではありません。