

新技術調査表 (1)

		登録番号		0401028			
名 称	溶岩パネル「ビオフィルム、バイオボード、溶岩パネル」			作成年月日	2004年 01月 27日		
				更新年月日	2015年 11月 30日		
副 題	コンクリート構造物の環境リニューアル製品			開発年月日	1999年10月19日		
分 野	①共通 2道路 3公園 4河川 5海岸 6砂防 7その他	区 分	①材 料 2工 法 3製 品 4機 械 5その他	大 分 類	特 記 項 目		
				土木資材	環境型化粧パネル 環境型化粧残存型枠		
開 発 者 等	開 発 会 社	会社等名	日本ナチュロック株式会社		担当部署	企画開発部	
		担当者名	佐藤俊明		TEL	03-3589-3333	
	提 案 会 社 兼 問 い 合 せ 先	会社等名	日本ナチュロック株式会社		担当部署	企画開発部	
		担当者名	佐藤俊明	〒	107-0052	TEL	03-3589-3333
		住 所	東京都港区赤坂7-6-43		FAX	03-5575-8262	
ホームページ	http://www.naturrock.co.jp		e-mail	sato@naturrock.co.jp			

【概要】

本製品は多孔質溶岩素材をベースにした超軽量、超薄型の環境修景パネルである。無機質なコンクリート構造物、都市河川、道路よう壁、ブロック塀などの表面を覆うことができる。既存の構造物を解体工事することなく自然環境を回復することができる新製品、新工法である。

【特徴】

1. 景観、修景効果：無機質な構造物が環境型に変身し、年数の経過と共に周囲の環境に調和する。
2. 生態系の保全：回復効果：小動物、微生物等の生息環境ができる。(ビオトープ)
3. 緑化効果：多様な植物を絡めたり育成することができる。
4. 吸音効果：多孔質な構造なので音を吸収する。
5. 落書き防止効果：表面が凹凸なので落書きができない。
6. 低コストの施工費：軽量製品なので重機を使わない。また施工場所の環境を妨げないで施工できる。



製品1. ビオフィルム (張り用) 300×450×5mm 質量



ハードタイプ	基礎寸法(mm)		製品厚 (mm内外)	
	縦×横			
ビオフィルムHS	300×450		8	
	300×900		8	
	450×900		8	
	900×900		8	
ビオフィルムHK	300×450		15	
	300×900		15	
	450×900		15	
		900×900		15

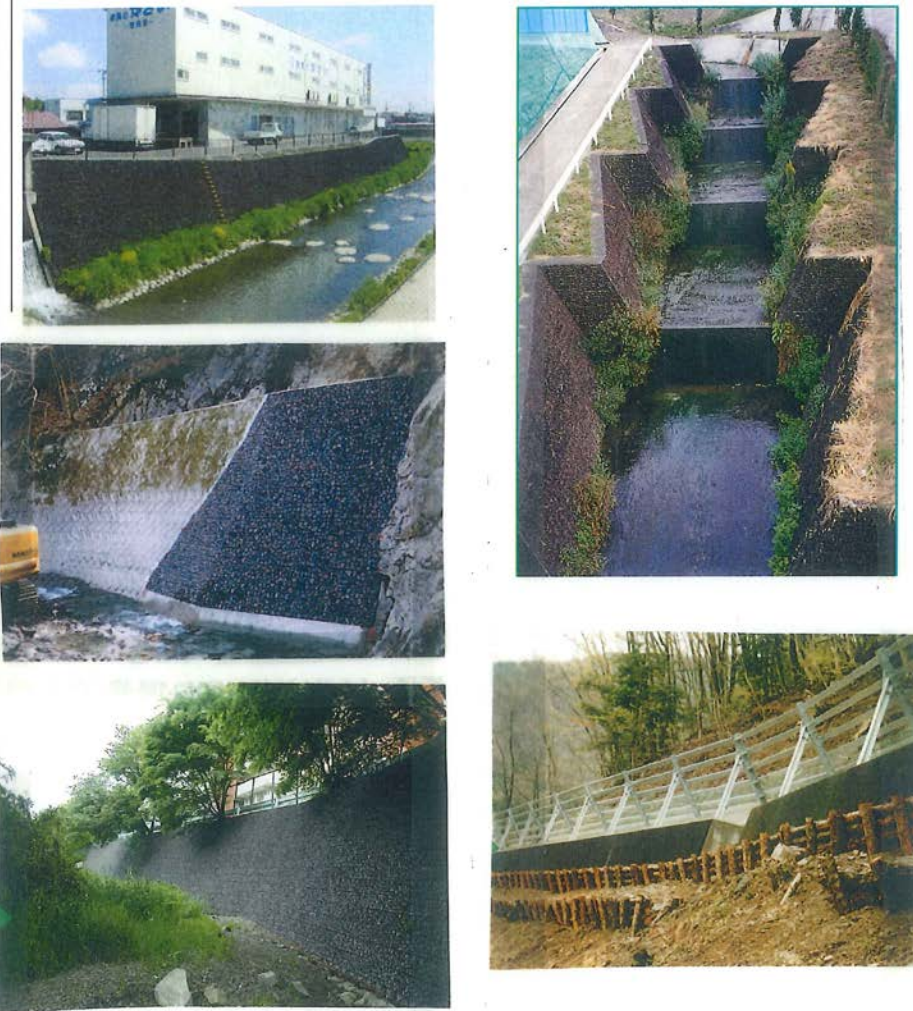

製品2. 溶岩パネル (張り、残存型枠兼用) 300×900× 質量26kg



新技術調査表（2）

実績件数	東京都：	21件	(内訳) 東京都	建設局：	16件	水道局：	0件
	国土交通省：	12件		都市整備局：	3件	下水道局：	0件
	その他公共機関：	296件		港湾局：	2件	交通局：	0件
	民間：	40件				その他：	0件
特許	1有り	②出願中	3出願予定	4無し	(番号：特願平(08-034334)他)		
実用新案	1有り	2出願中	3出願予定	4無し	(番号：)		
評価・証明	1 技術審査 (番号：) ・証明年月日 ()		2 民間開発建設技術 (番号：) ・証明年月日 () ・証明機関 ()				
	3 新技術情報提供システム[NETIS] (番号：KTK-150001-A 登録年月日：2015.1.16)		4 その他				
キーワード	① 安全・安心 ② 環境 ③ ゆとりと福祉 ④ コスト削減・生産性の向上 ⑤ 公共工事の品質確保・向上 ⑥ リサイクル ⑦ 景観						
	自由記入	リニューアル. 温暖化. 環境保全. 生態系回復. ビオトープ. 緑化. コケ. 生息空間.					
開発目標 (選択)	1 省人化 2 省力化 3 作業効率向上 4 施工精度向上 5 耐久性向上 6 安全性向上 ⑦ 作業環境の向上 ⑧ 周辺環境への影響抑制 ⑨ 地球環境への影響抑制 ⑩ 省資源・省エネルギー 11 出来ばえの向上 12 リサイクル性向上 13. その他						
従来の比較	従来の材料名・工法名：化粧コンクリートブロック積み工法 1 工程 【1短縮(50%) 2同程度 3増加(%)】 (構造物を壊さないで工期短縮) 2 省人化 【1向上(50%) 2同程度 3低下(%)】 (大型重機費用削減、) 3 経済性 【1向上(%) 2同程度 3低下(%)】 (製品が高いが施工費が安い) ・4 施工管理【①向上 2同程度 3低下】 (わかりやすく管理が容易である) 5 安全性 【①向上 2同程度 3低下】 (大型重機を使わない安全施工) 6 施工性 【①向上 2同程度 3低下】 (短期間に施工でき工期短縮) 7 環境 【①向上 2同程度 3低下】 (工事中周辺の環境破壊が無い) 8 汎用性 【①向上 2同程度 3低下】 (グラウンドワーク活動でも施工可) 9 品質 【①向上 2同程度 3低下】 (天然溶岩石複合製品) 10. その他 (従来の構造物を壊さず施工場所周辺の環境を妨げず安全かつ容易に施工できる)						
【歩掛り表】 標準 ・ 暫定							
ビオフィルムHS							
品目	数量	単位	単価(円)	金額			
ビオフィルムHS (300×900)	370	枚	4,700	1,739,000			
世話役	1	人	23,300	23,300			
普通作業員	12	人	19,200	230,400			
コンクリート削孔	2960	箇所	50	148,000			
専用プラグレスアンカービス	2960	個	28	82,880			
シーリング剤(ウレタンコーク)	10	本	1,200	12,000			
溶岩礫(3-5mm)	1	袋	1,900	1,900			
諸雑費	1	式		12,685			
				2,250,165			
【施工単価等】	材工	22,501/㎡					
	[内訳]	材料費： 17,390円/㎡ 工事費： 5,112円/㎡ その他： 施工高により足場施工費が追加されます。					
【施工上・使用上の留意点】							
施工場所、用途により製品及び意匠を選択してください。 製品により施工単価、製品単価が変わります。カタログを御参照下さい。							
【参考文献】 プレジデント社「川は生まれ変わるか」							

新技術調査表 (3)

<p>検 査 ・ 試 験 デ ー タ 等</p>	<p style="text-align: center;">施工事例</p>  <p style="text-align: center;">施工事例</p>  <p style="text-align: center;">NPO団体による施工事例 豊橋市 内山川 東京都渋谷区 渋谷川</p>
<p>建 設 局 事 業 へ の 適 用 性</p>	<p>土木の環境リフォーム</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 河川のコンクリート壁面、ブロック積みの環境修景 ② 道路用擁壁のコンクリート壁面、ブロック積みの環境修景 ③ 農業用水路のコンクリート壁面、ブロック積みの環境修景 ④ 砂防ダムのコンクリート壁面、ブロック積みの環境修景 ⑤ 壁面のいたずら描き防止

新技術調査表 (4)

吸音効果について

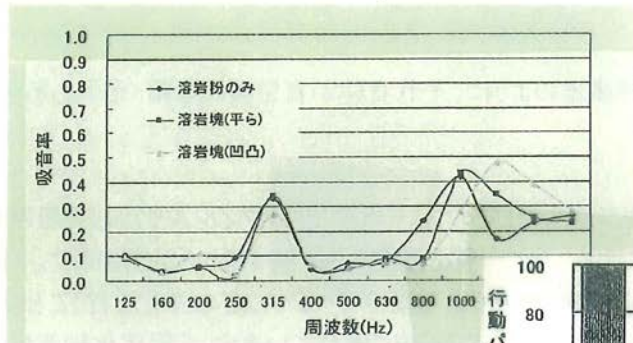


図 2.2 ビオフィルムの吸音特性図

小動物の移動について

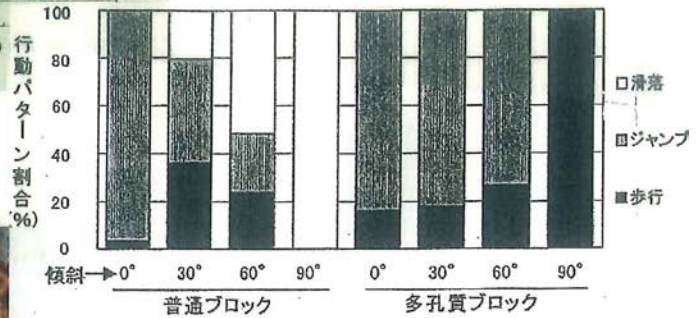


図 3. カエルの傾斜別行動パターン

表 2. 小動物が行動可能なブロック別傾斜角度
Behavioral Conditions of Small Animals on Blocks in Each Slant

ブロックの種類 傾斜角度	普通ブロック				多孔質ブロック			
	0°	30°	60°	90°	0°	30°	60°	90°
小動物								
カエル	○	○	○	△	○	○	○	○
サワガニ	○	○	○	△	○	○	○	○
ジムグリ(ヘビ)	○	x	x	x	○	○	○	○
シマヘビ(ヘビ)	○	x	x	x	○	○	○	○

○: 貼り付き・行動可能 △: 貼り付きのみ可能 x: 貼り付き・行動不可能

溶岩の間に身を潜めるカエル(傾斜角度 60 度) 図

河川壁面緑化追跡調査について 施工直後と施工1年半



新技術調査表（5） 《実績表》

	局名	事務所名	工事件名	施工期間	CORINS 登録 No.
東京都における施工実績	建設局	第2建設事務所	野山六道山山腹公園工事	平成9.10年度	
		北多摩建設事務所	仙川憩いの水辺整備工事	平成10年度	
		第2建設事務所	古川整備工事	平成11年から15年度	
		第2建設事務所	内川整備工事	平成11.12年度	
	建設局	三宅支庁	伊ヶ谷沢火山災害工事	平成15年度	
		三宅支庁	伊ヶ谷沢災害砂防工事	平成15年	
		三宅支庁	空栗沢火山工事	平成15年	
		三宅支庁	角屋敷沢工事	平成15年	
		三宅支庁	坊田沢砂防工事	平成15年	
<p align="center">【評価等がある場合、その内容】</p> <p>平成15年6月 NPO法人(渋谷川ルネッサンス)がグラウンドワーク活動により渋谷川の一部に施工する。NHK、日本経済新聞等で報道され地域住民からも評価を得る。</p>					
東京都以外の施工実績(国土交通省・地方自治体・民間等)	発注者		工事件名	施工期間	CORINS 登録 No.
	信濃川上流工事		山本山調庄修景工事	平成15年度	
	秋田工事事務所		子吉川	平成15年度	
	大隈工事事務所		引ノ平川溪流保全工事	平成15年度	
	日野川河川工事事務所		池ノ内2号砂防工事	平成15年度	
	都市基盤整備公団		大山田川	平成15年度	
	神奈川県横浜治水事務所		大岡川再生その4	平成15年度	
	神奈川県横浜市		相沢川	平成15年度	
	群馬県館林土木事務所		鶴生田川	平成15年度	
	神奈川県横須賀土木事務所		急傾斜地崩落対策工事	平成15年度	
	徳島県		河川改修海岸修繕工事	平成15年度	
	埼玉県さいたま市		山崎排水路	平成15年度	
	宮崎県丸森町役場		宮崎県丸森町棚田百選	平成15年度	
奈良県		本郷川地方特定河川整備	平成15年度		
<p align="center">【評価等がある場合、その内容】</p>					

質問事項1. 特徴における「吸音効果」の具体的な数値について・・・

宇都宮大学工学部建設学科藤原研究室・日本ナチュロック株式会社共同研究
多孔質環境製品の吸音効果

多孔質環境製品に用いられている石材は多孔質材料であるため、吸音効果を有することが期待できる。そこで JIS A 1405「音響-インピーダンス管による吸音率及びインピーダンスの測定-定在波比法(1998)」に準じて、管内法による垂直入射吸音率測定装置によりピオフィルムの基本的な吸音特性を測定した(図 2.1 参照)。試験は、音圧 50 デシベルとし、周波数 125Hz から 2000Hz までを 1/3 オクターブ間隔で測定した。試験の結果、多孔質環境製品の中で最も薄い製品であるピオフィルムでは 315Hz 付近と 1000Hz 付近で吸音率 0.4(入射した音源の約 40%程度を吸音する)程度の吸音効果を有することが分かった(図 2.2 参照)。また、多孔質溶岩本体とポーラスコンクリート、さらに他の材料と複合することで、より高性能の吸音効果が得られる可能性があることが明らかになった(図 2.3 参照)。

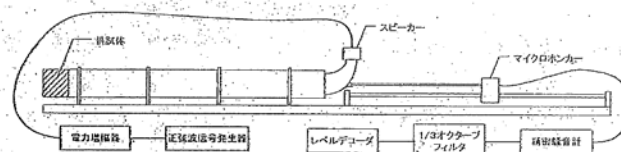


図 2.1 管内法垂直入射吸音率測定装置概要

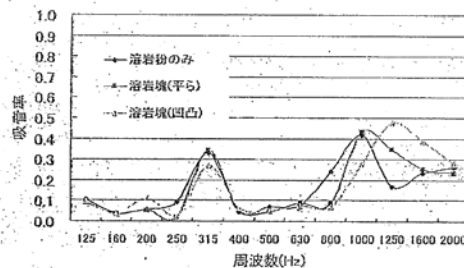


図 2.2 ピオフィルムの吸音特性図

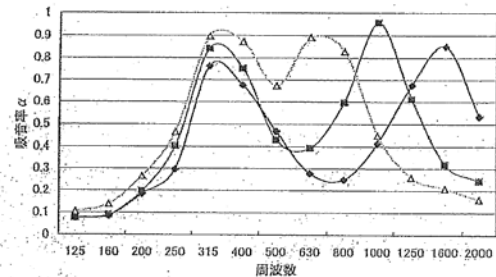


図 2.3 多孔質溶岩とポーラスコンクリートを複合した吸音版の吸音特性

-参考文献-

12 年度、および平成 13 年度 宇都宮大学・日本ナチュロック株式会社共同研究
「ポーラスコンクリートと溶岩を用いた吸音体の吸音特性に関する研究」成果より抜粋

質問事項2. 粗度係数について・・・

三宅島溶岩パネルについては、その特徴により河川・水路などにおいての採用は近年多くなっております。その場合においては、当然ながら「粗度係数」についての質問が出る場合があります。しかしながら、当製品の特徴でもある1つ1つが手作りの為、同じ物が存在しないゆえ粗度係数も参考値としてをして頂いております。

現在は設計の段階では、表面の凹凸の大きさにより標準値(N値)を設定して頂いております。

具体的な数値と致しましては、

表面化粧材の凹凸が3~5mmの場合で0.017

// 10~30mmでは0.025

// 31~50mmでは0.032 程度と考えて頂いております。(※別途資料①をご参照下さい)