

環境保全型護岸ブロック

点穴環境ブロック



塩野目ブロック株式会社

夢を実現させる究極のかたち

点穴環境ブロックその姿はハチの巣、亀の甲にもみられる伝統的
形式美と、力学的利点を持つ必然のかたち。

パターンをかぎりなく展開して、山や川などの危険な個所を装い、
地域に繁栄と安心をもたらします。



地球にも 人にもやさしい環境づくり

かけがえのない自然の保全のために……。

安全な地域環境を築くために……。

塩野目の積みブロックは、人と自然の接点に新たな夢を
実らせます。

建設技術展示館

CONSTRUCTION TECHNOLOGY EXHIBITION

建設おもしろテクノ館

入場無料



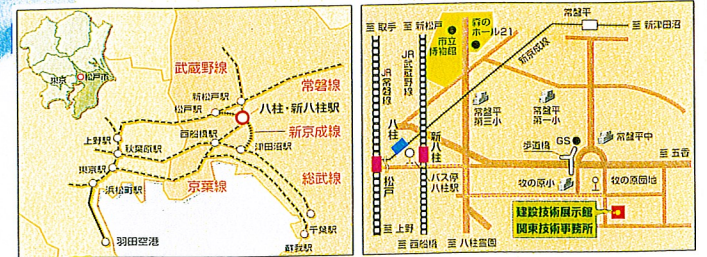
国土交通省
関東地方整備局
関東技術事務所
建設技術展示館
に点穴環境ブロックが展示されました。

国土交通省
関東地方整備局 関東技術事務所
Ministry of Land, Infrastructure and Transport Kanto Engineering Laboratory

ご利用案内

開館日 月曜日～金曜日 及び 毎月第二土曜日
開館時間 午前9:30～午後4:30

交通のご案内



【交通】①羽田空港 モノレール 浜松町駅 → 秋葉原駅 → 西船橋駅 → 新八柱駅下車
②羽田空港 モノレール 浜松町駅 → 上野駅 → 松戸駅 → 八柱駅下車
バス【牧の原団地行】(乗車 約5分) 牧の原小学校下車 → 徒歩 2分 (バス運行間隔 約10分)

お問合せ

建設技術展示館
【建設おもしろテクノ館】

〒270-2218 千葉県松戸市五番西G-12-1 TEL.047-394-6471 FAX.047-394-6477
URL: http://www.ktr.mlit.go.jp/kangi/tenjikan/
E-mail: kense-te@sweet.ocn.ne.jp

点穴環境ブロック (植生ブロック)

点穴環境ブロックは、河川・道路の法面を保護すると共に、在来の植物・生物が育成でき、
土圧に対しては従来の間知ブロック同様の安定性・耐久性である。

<p>特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> ●多自然景観の保全 ●魚巢・鳥巢等の生成 ●植物の引き抜け予防 <p>ブロック積のコンクリート表面を緑化し、多自然景観を保持するために開発した新技術です。植物穴によりブロック面の緑化を図り、植物への給排水が擁壁背面から出来る構造となっており、育成に優れています。また、平水部以下の部分においては、魚巢としての効果を発揮します。水衝部や流速の速い河川においても流水による、植物の引き抜けを防止する構造となっています。</p>	<p>仕様</p> <table border="1"> <tr> <th>項目</th> <th>内容</th> </tr> <tr> <td>材料</td> <td>コンクリート</td> </tr> <tr> <td>形状</td> <td>六角形</td> </tr> <tr> <td>重量</td> <td>約10kg</td> </tr> </table>	項目	内容	材料	コンクリート	形状	六角形	重量	約10kg	<p>工事仕様・評価・証明</p> <p>特許出願中 特許出願番号 特願2002-294336</p>	<p>施工手順</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基礎工 2. 基礎ブロック積工 3. 点穴環境ブロック積工 4. 土のう工 5. 天端ブロック積工 6. 天端工
項目	内容										
材料	コンクリート										
形状	六角形										
重量	約10kg										

塩野目ブロック株式会社
TEL.0287-682679 FAX.0287-681194
担当/塩野 啓博

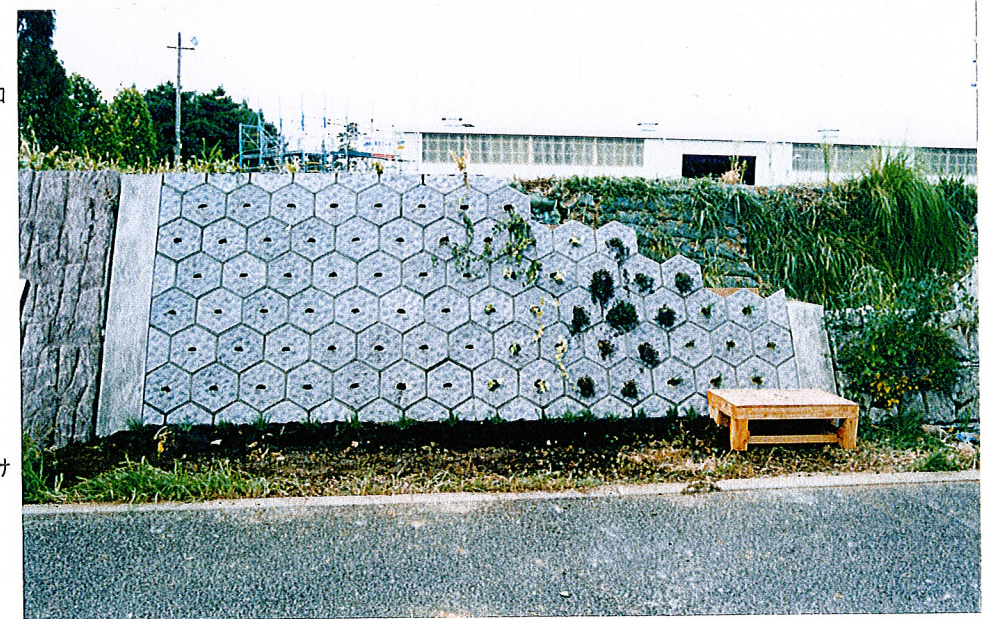
点穴環境ブロック(植生ブロック)

点穴環境ブロックは、河川・道路の法面を保護すると共に、
在来の植物・生物が育成でき、土圧に対しては従来の間知
ブロック同様の安定性・耐久性である。

特色

- 多自然景観の保全
- 魚巢・鳥巢等の生成
- 植物の引き抜け予防

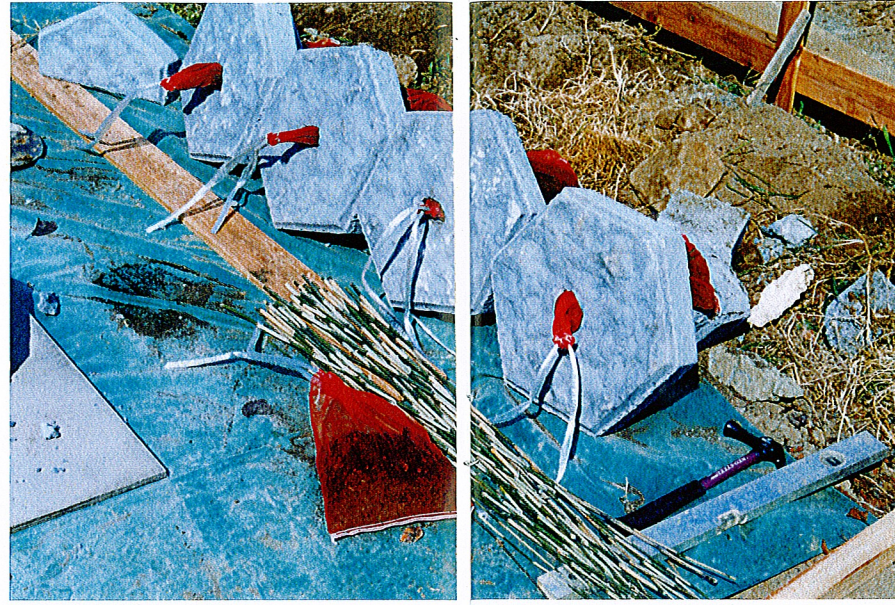
ブロック積のコンクリート表面を緑化し、多自然景観を保つ
ために開発した新技術です。植物穴によりブロック面の緑
化を図り、植物への給排水が擁壁背面から出来る構造と
なっており、育成に優れています。また、平水部以下の
部分においては、魚巢としての効果を発揮します。水衝部
や流速の速い河川においても流水による、植物の引き抜け
を防止する構造となっています。



3段目施工状況



使用材料(点穴ブロック・土のう・篠)



点穴より植物の芽が出てきた(施工3週間目)



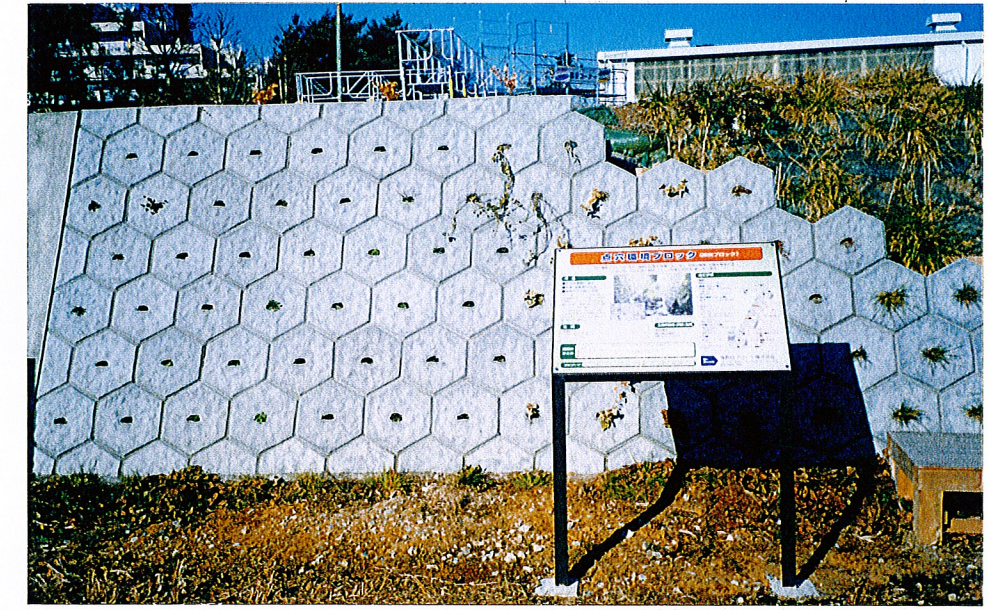
4段目施工状況



土のう設置状況



施工完了3週間目(右側は実験の為の人工植生)



5段目施工状況



土のう(余分)カット状況



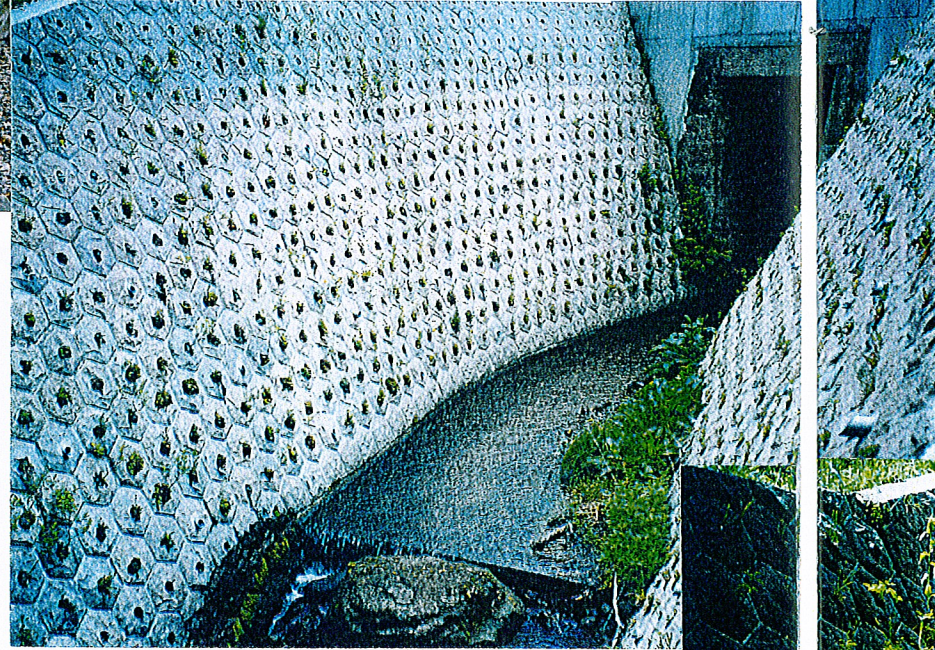
建設技術展示館 屋外展示場



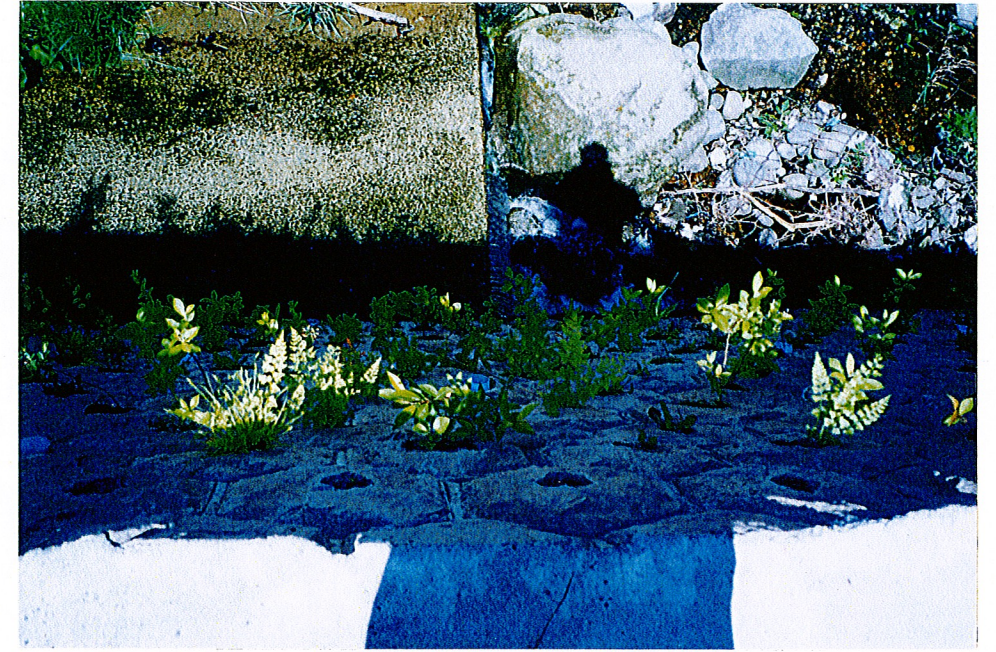
施工完了年度



施工1年目



施工3年目



施工2年目

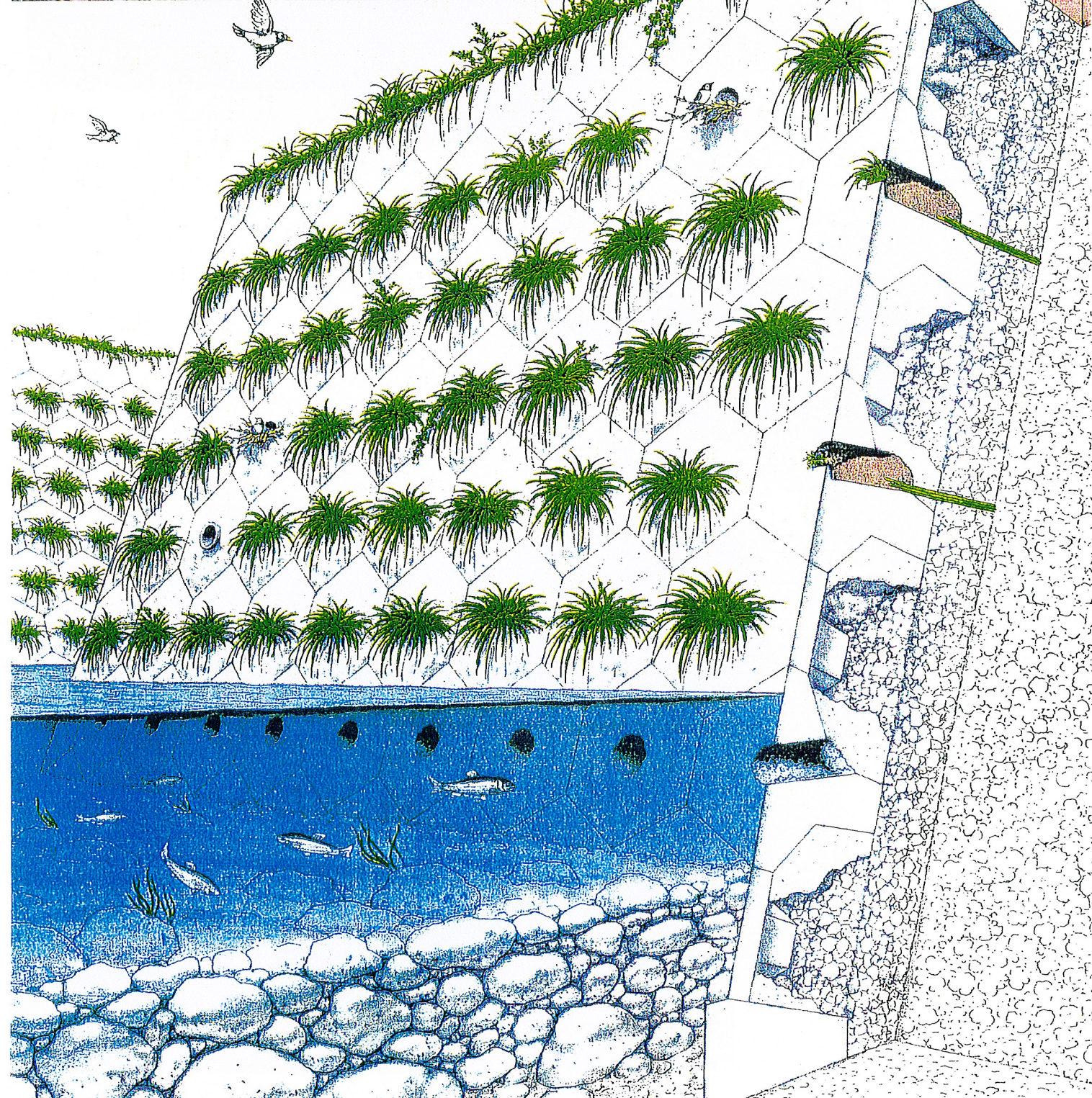


施工3年目



施工3年目





①技術名 点穴環境ブロック (植生ブロック)

②技術の概要 点穴環境ブロックは、河川・道路の法面を保護すると共に、在来の植物・生物が育成出来、土圧に対しては従来の間知ブロック同等の安定性・耐久性である。

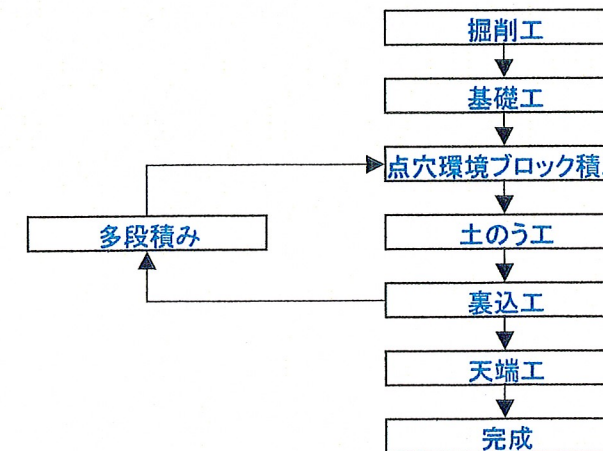
③技術の特色 ブロック積のコンクリート表面を緑化し、多自然景観を保つために開発した新技術です。植生穴によりブロック面の緑化を図り、植物への給排水が擁壁背面から出来る構造となっており、育成に優れています。また、平水部以下の部分においては、魚巣としての効果を発揮します。水衝部や流速の速い河川においても流水による、植物の引き抜けを防止する構造となっています。

④技術のまとめ 従来緑化が不可能であったブロック積擁壁が緑化され、かつ水分が安定的に供給されるため連続緑化が可能となった。よって、環境保護や親水性に寄与するものとなる。緑化の度合が維持管理を必要とするほど大量ではないため病害虫の発生や花粉症などへの影響も少ない。また、伐採なども必要としないため焼却なども必要ないことから社会環境への負担が小さい。施工単価においても約160,000/10㎡と経済性もよい。

⑤施工方法

- 1, 掘削工
 - 2, 基礎工
 - 3, 基礎ブロック積工
 - ・基礎コンクリートを施工する。
 - ・1段目(基礎ブロック)を所定位置に設置する。
 - ・胴込、裏込コンクリートを打設する。
 - 4, 点穴環境ブロック積工
 - 5, 土のう工
 - ・2段目(ブロック)を所定位置に設置する。
 - ・客土した土のうを、ブロック内の空洞に充填する。
 - ・この空洞から背面の地山まで達する長さの篠竹・粗だ等の木質部を土のうに挿入する。
 - ・胴込、裏込コンクリートを打設する。
 - 6, 天端ブロック積工
 - ・最上段(天端ブロック)を所定の位置に設置する。
 - ・胴込、裏込コンクリートを打設する。
 - 7, 天端工
 - ・天端コンクリートを打設する。
- * 4, 5,の繰り返しにより、法長決定。

⑥施工手順



⑦工業所有権や 特許出願中 特許出願公開番号 特開2001-254336
 評価・証明の 有無と種別

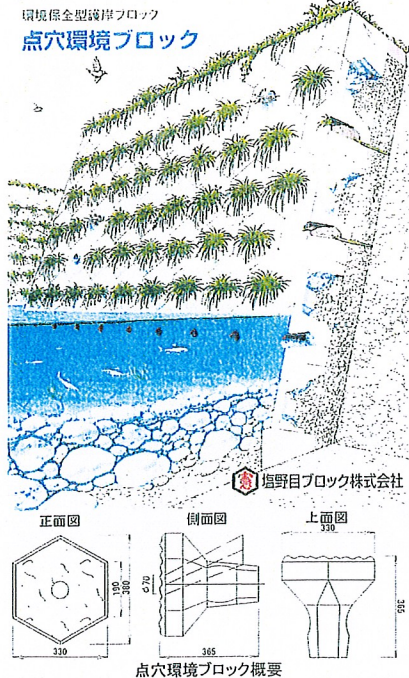
⑧開発会社名 会社名/塩野目ブロック株式会社
 連絡先/TEL/0287(82)2679 FAX/0287(84)1794



新技術概要説明情報		登録No.	KT-030035		
技術名称	点穴環境ブロック	登録年月日	2003.04.01		
		登録年月日	2003.12.17		
		最終更新年月日	2003.12.22		
		収集整備局	関東地方整備局		
副題	植生ブロック	開発年	2000		
評価委員会	済	評価結果	試験フィールド	区分	工法
	レベル1	レベル2	レベル3	レベル4	
分類	共通工	擁壁工	石・ブロック積(張)工	多自然型	
	自由記入	緑化	植生	魚巢	
キーワード	安全・安心	環境	情報化		
	コスト削減・生産性の向上	公共工事の品質確保・向上	景観		
開発目標	省人化	省力化	経済性の向上		
	施工精度の向上	耐久性の向上	安全性の向上		
開発体制	単独	共同研究	(市民・民、市民・官、市民・学)		
	開発会社	塩野目ブロック株式会社			
問合せ先	技術	会社	塩野目ブロック株式会社		
		担当部署	技術部	担当者	岡田 博
	営業	住所	〒321-0625 栃木県那須郡烏山町宮原176		
		TEL	0287-82-2679	FAX	0287-84-1794

概要
 ①何に対して何をやる技術なのか?
 ブロック積のコンクリート表面を緑化し、多自然景観を保つために開発された技術である。
 ②どこが新技術なのか?
 省資源で継続的に緑化を保つところが新技術である。
 ③公共工事のどこに使えるのか?
 河川、砂防などの護岸工、道路、鉄道などの擁壁工等。

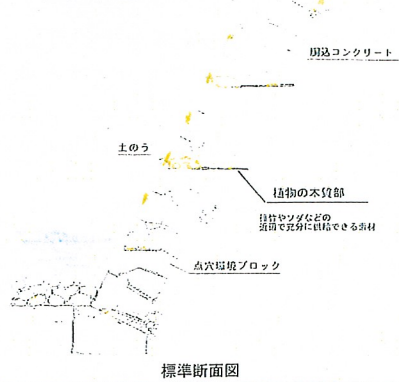
・ブロック積のコンクリート表面に対し、「点穴環境ブロック」は植生穴によりブロック面を緑化し、平水位以下では魚巢となる構造を有した多自然景観を保つために開発された技術である。
 ・ブロック内の土のうと背面地山との間を植物の木質部を用いて貫通させておくことによってできた空隙を伝って、給水や養分補給が行われ継続的な植生が保たれる。



特徴

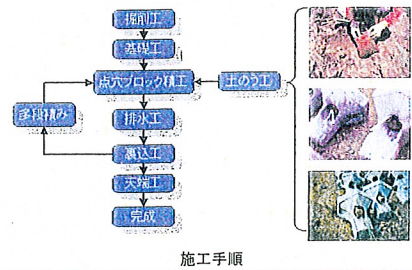
①従来技術は何か?
 従来工法は、積みブロック工法が考えられる。
 ②従来技術と比較して何を改善したのか?
 (1)製品の表面に植生が図れる。
 (2)製品内に生物の育成空間がある。
 ③新技術のメリットは
 (1)従来技術の利用
 従来の間積みブロック工法の施工技術と同様に施工が可能である。このため、特殊な技能を有する専門技術員や特殊機材を必要としない。
 (2)生態系の保護育成が可能
 植生土の中詰め土砂に現場発生土を利用することにより、現場に自生する植物の種子が自然に混入され発芽するので現場周辺の生態系環境に対し影響を与えない。
 (3)人工的な植生
 当該地区の用途に応じて、人工的に植生が可能である。

標準断面図



施工方法

- 掘削工
- 基礎工
基礎コンクリートを施工する。
- ブロック工(1段目)
一段目のブロックを所定位置に設置する。
胴込めコンクリート・裏込めコンクリートを打設する。
- ブロック工(2段目以降)
2段目以降のブロックを所定の位置に設置する。
ブロック内の空洞に土のうを充填する。
この空洞から背面の地山まで達する長さの笹竹、ソダ等の植物の木質部を土のうに挿入する。
胴込めコンクリート・裏込めコンクリートを打設する。
- 天端コンクリート工



適用条件

・河川、砂防などの護岸工
 ・道路、鉄道などの擁壁工

適用範囲

最大表法面勾配 0.5 (1:n)
 最大直高 5 (m)
 控厚 0.37~ (m)
 土質条件B 砂礫質土 砂質土 砂シルト 粘土 粘質土 有機質土
 現場条件 盛土 切土
 法面勾配 0.8~0.5(1:n)
 控厚 36.5cm

施工・使用上の留意点

施工するにあたって、環境ブロックを配置した後、ブロック内の空洞に土のうを充填し、空洞内の土と背面の地山との間に、太さ2~10mmの植物を挿入して、積ブロックの胴部および間隙に胴込めコンクリートを打設する際に、地山から土のうへ給水が行われるようコンクリート中に埋設される植物を設置することが注意する点である。具体的には、胴込めコンクリートを貫通して、笹竹やソダなどの近辺で充分に供給できる素材を埋設し、一端を空洞中の土に他端を地山に挿入する。

残された課題と今後の開発計画
 植生における経年変化の調査を継続的に行うこと。
 経済性の向上に努める。

実験等実施状況



添付資料

活用の効果

項目	活用の効果	比較の根拠
経済性	↑向上(%) □同程度 ☑低下(23.39%)	土のうにて普通作業員が増加のため
工程	□短縮(%) ☑同程度 □増加(%)	ブロック工と土のう工は同時に行うため増加しない
品質	□向上 ☑同程度 □低下	
安全性	□向上 ☑同程度 □低下	
施工性	□向上 ☑同程度 □低下	
環境	☑向上 □同程度 □低下	平水位以上で植生が可能。平水位以下で魚巢ブロックとなる。

特許・実用新案

種類	特許の有無			特許番号
特許	□有り	☑出願中	□出願予定	□無し
実用新案	□有り	□出願中	□出願予定	☑無し

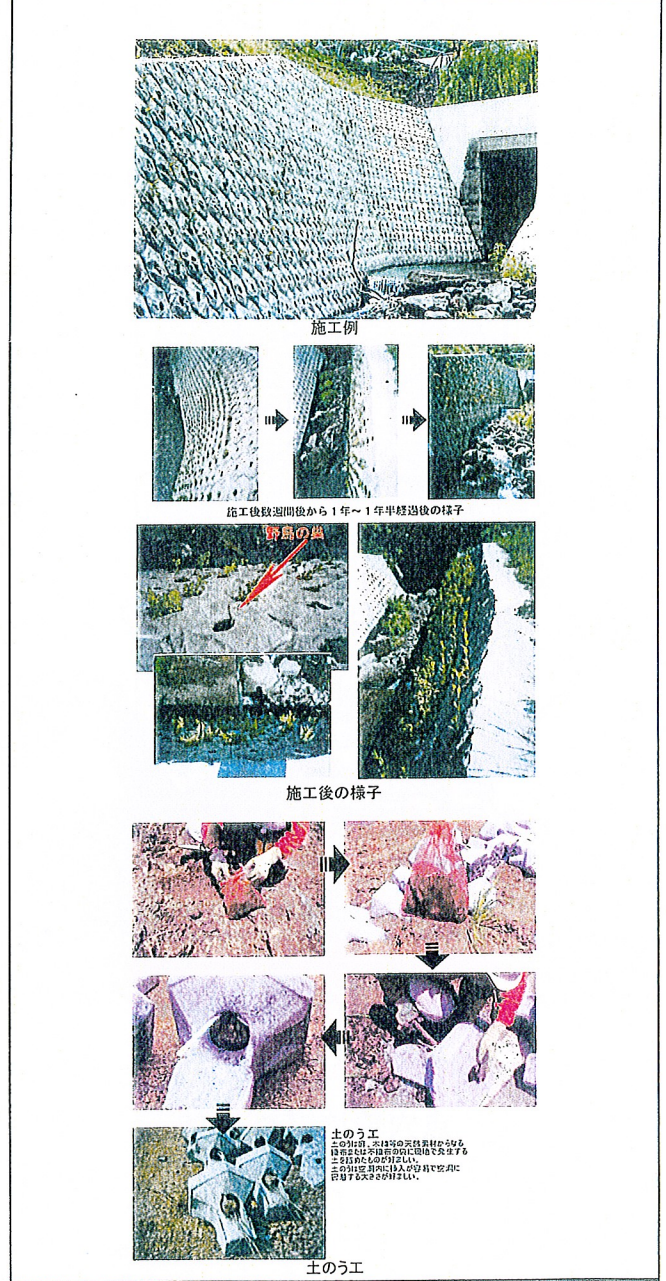
評価・証明

建設技術評価		民間開発建設技術	
証明機関			
番号			
証明年月日			
その他の制度等による証明			
制度の名称			
番号			
証明年月日			
証明機関			
証明範囲			

実績等

実績件数			
国土交通省	0件	その他公共機関	26件
		民間等	0件
国土交通省の実績件数の内訳			
技術活用パイロット	0件	特定技術活用パイロット	0件
		試験フィールド	0件
		リサイクルモデル事業	0件

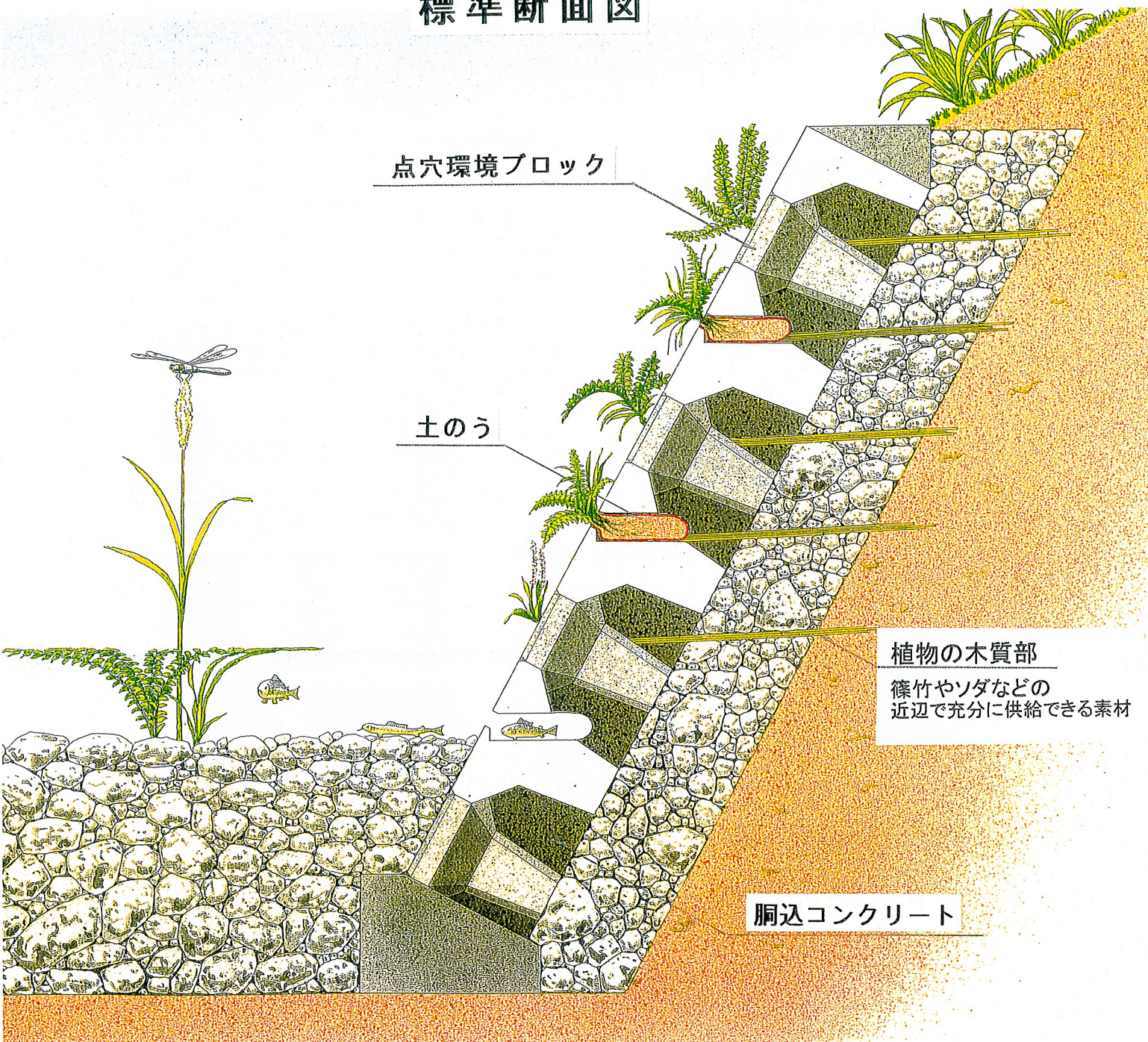
その他



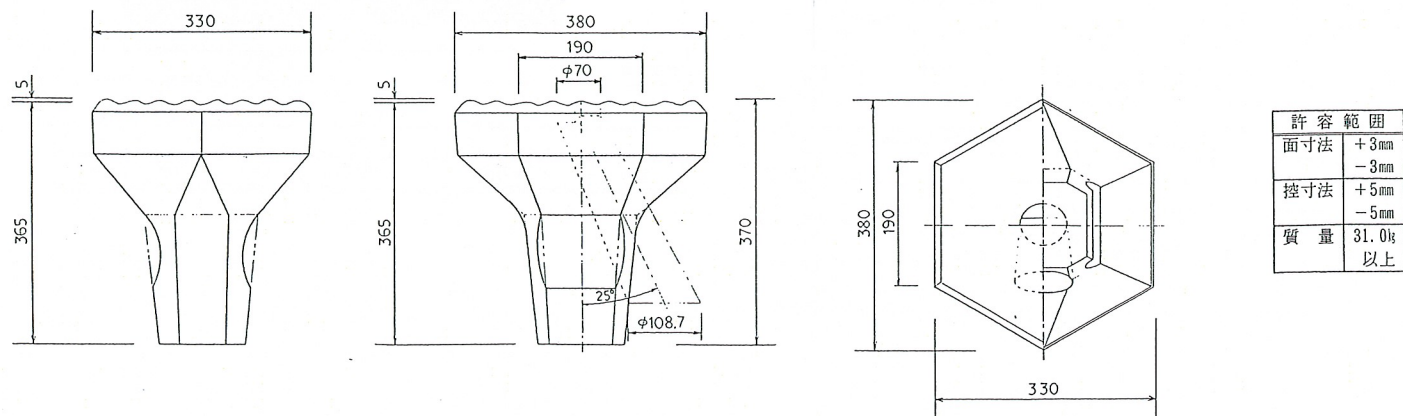
参考文献

問合せ先					
会社	担当部署	担当者	住所	TEL	FAX

標準断面図



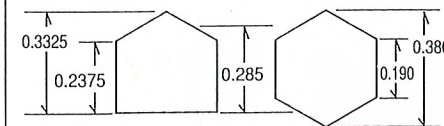
点穴環境ブロック



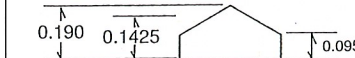
法長構成表

段数	法長 (m)	
	nA A=0.285	nA+C C=0.1425
1	0.285	
2	0.570	0.4275
3	0.855	0.7125
4	1.140	0.9975
5	1.425	1.2825
6	1.710	1.5675
7	1.995	1.8525
8	2.280	2.1375
9	2.565	2.4225
10	2.850	2.7075
11	3.135	2.9925
12	3.420	3.2775
13	3.705	3.5625
14	3.990	3.8475
15	4.275	4.1325
16	4.560	4.4175
17	4.845	4.7025
18	5.130	4.9875
19	5.415	5.2725
20	5.700	5.5575

A型

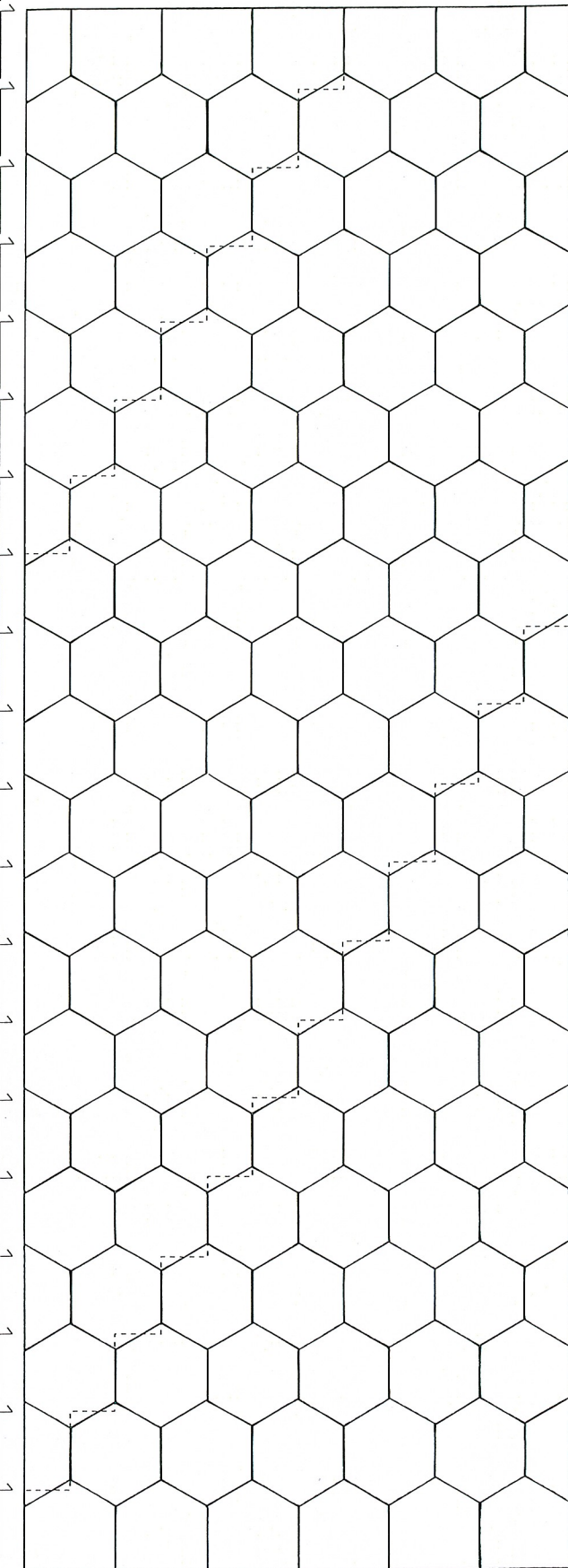


C型

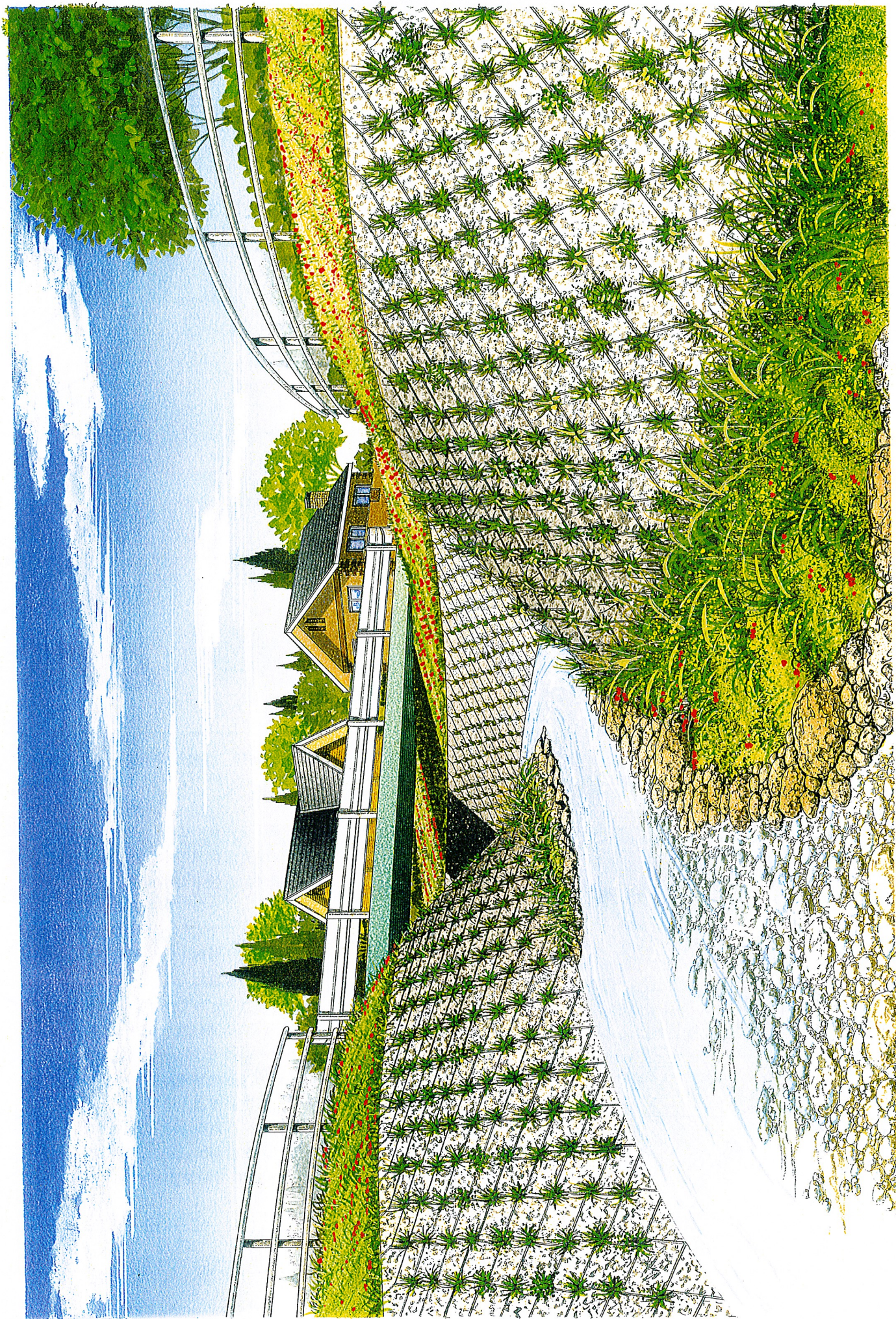


段数 組合せ 法長(m)

20	nA nA+C	5.700 5.5575
19	nA nA+C	5.415 5.2725
18	nA nA+C	5.130 4.9875
17	nA nA+C	4.845 4.7025
16	nA nA+C	4.560 4.4175
15	nA nA+C	4.275 4.1325
14	nA nA+C	3.990 3.8475
13	nA nA+C	3.705 3.5625
12	nA nA+C	3.420 3.2775
11	nA nA+C	3.135 2.9925
10	nA nA+C	2.850 2.7075
9	nA nA+C	2.565 2.4225
8	nA nA+C	2.280 2.1375
7	nA nA+C	1.995 1.8525
6	nA nA+C	1.710 1.5675
5	nA nA+C	1.425 1.2825
4	nA nA+C	1.140 0.9975
3	nA nA+C	0.855 0.7125
2	nA nA+C	0.570 0.4275
1	A C	0.285 0.1425



1.00



点穴環境ブロック受注一覧表 (2000年06月01日～2004年02月29日)

施工業者	工事名	工事場所	受注日付	数量 (㎡)
羽田コンクリート工業	国庫補助12年災害復旧工事 袖井木川	小山市上泉国道50号	2001.03.01	137.0
㈱鳥山工務所	河川災害復旧工事 大波川①	馬頭町	2002.02.11	84.2
㈱鳥山工務所	河川災害復旧工事 大波川②	馬頭町	2002.02.11	65.1
㈱大内土木	河川災害復旧工事 保の内川①	馬頭町	2002.02.27	157.8
㈱大内土木	河川災害復旧工事 保の内川②	馬頭町	2002.02.27	118.1
増田建設㈱	国庫補助13年災害復旧工事 第456号・第598号 名草川	足利市名草上町小阪橋下	2002.03.01	22.0
㈱戸室組	平成13年河川災害復旧工事 旗川	田沼町	2002.06.21	58.0
㈱両野建設	平成13年河川災害復旧工事 一級河川旗川筋右岸	田沼町白岩越沢橋上	2002.07.01	117.5
篠崎建設㈱	国庫補助災害復旧工事 彦間川	田沼町彦間閑馬川合流点	2002.12.02	182.0
㈱田口工業	14年河川災害復旧工事 大羽川	益子町大沢風戸橋下外	2003.02.06	70.0
㈱手塚土建	河川災害復旧工事 大川	芳賀町稲毛田	2003.02.07	39.0
向田建設㈱	14年河川災害復旧工事 一級河川荒川(塩谷)	烏山町向田向田橋上	2003.02.17	106.0
㈱山本建設	河川災害復旧工事	馬頭町盛泉	2003.02.17	37.0
三陽建設㈱	14年河川災害復旧工事 旗川その1	田沼町船越船越橋下	2003.02.21	29.0
芙蓉建設㈱	14年河川災害復旧工事 岩川	南那須町志島板橋	2003.02.21	27.0
㈱那花建設	14年河川災害復旧工事 百目鬼川	益子町益子一の沢外	2003.02.21	87.0
那須コンクリート工業㈱	河川災害復旧工事 保の内川	馬頭町盛泉保の内	2003.02.21	162.0
㈱鳥山工務所	14年河川災害復旧工事 谷田川	小川町谷田国道上	2003.03.01	18.0
荒井工業㈱	14年河川災害復旧工事 荒川(塩谷)	南那須町藤田堰上外	2003.03.05	152.0
七浦建設㈱	14年河川災害復旧工事 なめり川	小川町浄法寺新洞下	2003.03.17	26.6
㈱高橋建設	河川災害復旧工事	烏山町小木須	2003.03.21	71.0
瀬谷建設㈱	14年発生災害復旧(河川)工事 矢又川	馬頭町矢又林道橋上	2003.03.28	57.0
㈱大森組	14年河川災害復旧工事 大内川	馬頭町大内盛谷川合流点	2003.04.18	103.0
㈱猪野商事	平成14年度河川災害復旧工事 荒川(塩谷)	南那須町高瀬高瀬橋上	2003.05.08	108.0
佐藤建設㈱	14年河川災害復旧工事 武茂川	馬頭町建武	2003.05.29	39.0
㈱塚田土建		益子町本郷	2003.06.01	101.4
ヤマキ産業㈱	河川修繕工事 柏倉川	栃木市皆川城内町	2003.08.29	74.0
那須コンクリート工業㈱	松葉川	黒羽町	2003.12.15	42.4
小川建設㈱	15年発生災害復旧(河川)工事 大内川	馬頭町大内大畑光崎	2004.02.26	62.0
		総計		2,353.1



■ 点穴環境ブロック

(法長2m×延長5m=10㎡当り) 歩掛

名称	規格	単位	数量	単価	金額	摘要
ブロック積工		式	1.0			
世話役		人	0.20			
ブロック工		〃	1.00			
特殊作業員		〃	0.50			
普通作業員		〃	0.90			
点穴環境ブロック	控36.5cm	㎡	10.0	5,040	50,400	
胴込コンクリート	18-8-25BB	㎡	2.00			
ラフタークレーン 25t		日	0.60			
諸雑費		%	1.00			
土のう工	客土,篠・粗朶採取,設置費用	式	1.0			労務費に含む
土のう		枚	75.0			点穴環境ブロック含
客土	0.0009㎡/枚	㎡	0.07			現地発生材
篠・粗朶	2~3本/枚	本	188.0			現地採取

■ 営業品目

- ブロック積み関係資材一式
- 大型積み・張りブロック
- コンクリート二次製品各種
- 暗きょ排水管各種
- 土木シート類各種
- インターロッキングブロック各種
- 擬木(コンクリート・プラ)各種
- 公園施設資材各種
- 体育施設器具各種
- その他土木資材各種

塩野目ブロック株式会社

〒321-0625 那須郡烏山町宮原176

TEL 0287-82-2679(代) FAX 0287-84-1794