

新技術

新技術概要説明情報

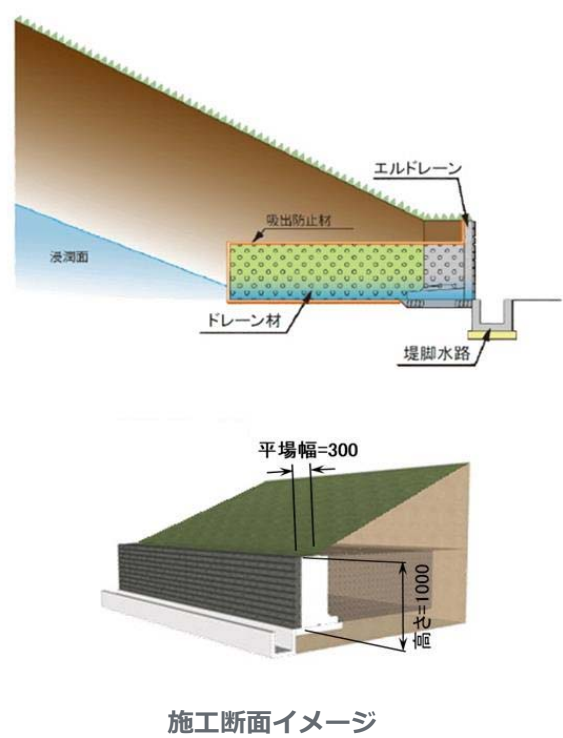
NETIS登録番号	QS-180025-A
技術名称	透水性堤脚保護ブロック「エルドレーン」
事後評価	事後評価未実施技術
受賞等	建設技術審査証明※
事前審査・事後評価	事前審査 活用効果評価
技術の位置付け (有用な新技術)	推奨技術 準推奨技術 評価促進技術 活用促進技術
旧実施要領における 技術の位置付け	活用促進技術(旧) 設計比較対象技術 少実績優良技術
活用効果調査入力様式	-A 活用効果調査が必要です。
適用期間等	

上記※印の情報と以下の情報は申請者の申請に基づき掲載しております。 申請情報の最終更新年月日：2018/11/05

概要

副題	河川堤防強化工法のドレーン工の表面保護に使用する、壁面をポーラスコンクリートとした透水性堤脚保護ブロック
分類 1	河川海岸 - その他
分類 2	共通工 - 擁壁工 - プレキャスト擁壁工
分類 3	
分類 4	
分類 5	
区分	製品

- ①何について何をする技術なのか？
河川堤防の強化対策工法の一つとしてドレーン工法があるが、このドレーン材(単粒度碎石)を法尻で土留めするブロックで、透水性のあるポーラスコンクリートを壁面に採用しており、高い排水性を維持しながら景観性にも配慮でき、施工の省力化も図ることができる技術である。
- ②従来はどのような技術で対応していたのか？
重力式擁壁に水抜きパイプを増設して対応したりしている。
- ③公共工事のどこに適用できるのか？
堤防強化対策であるドレーン工の表面土留め壁



製品規格(単位mm)

呼び名	高さ:H	控え(底版)幅:B	長さ:L	参考質量(kg)
H1000	1000	800	1250	687
H900	900	800	1250	634
H800	800	800	1250	581
H700	700	800	1250	528
H600	600	800	1250	475

新規性及び期待される効果

①どこに新規性があるのか?(従来技術と比較して何を改善したのか?)

- ・従来の重力式擁壁から、透水性があり明度の低いポーラスコンクリート壁面とした。

②期待される効果は?(新技術活用のメリットは?)

- ・壁面全面がポーラスコンクリートであるため、全面での排水が可能となる。

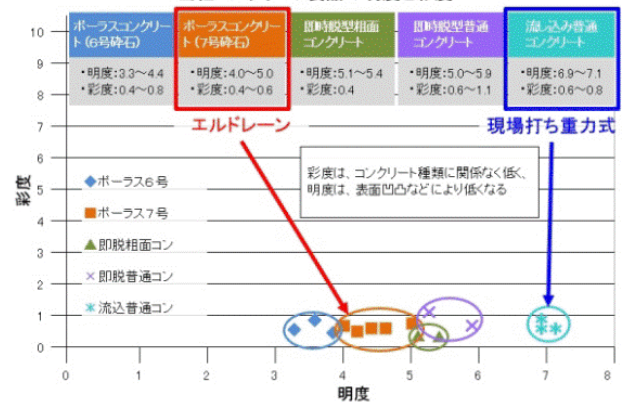
- ・明度が低いポーラスコンクリートである為、周辺環境に馴染みやすい。(自然石の明度4~5程度)

- ・本製品はブロックを据えつけるのみであり、施工の省力化ができる。

排水状況



当社コンクリート製品の明度と彩度



排水・明度

適用条件

①自然条件

- ・ 特になし

②現場条件

- ・ 機械施工が可能であること。3m×5m程度の機械設置スペースが必要。

③技術提供可能地域

- ・ 全国

④関係法令等

- ・ 特になし

適用範囲

①適用可能な範囲

- ・河川堤防の裏法面(1:2.0より緩い勾配)
- ・垂直積みの場合で堤防法勾配が1:2.0より緩い勾配、壁高さ1.0m以下(但し平場幅(0.3m)を設ける必要がある。)
- ・曲線施工の場合、外R2.5m以上

②特に効果の高い適用範囲

- ・景観に配慮した箇所(市街地、住居横、生活道路に隣接した箇所)

③適用できない範囲

- ・道路路側擁壁

④適用にあたり、関係する基準およびその引用元

- ・ドレーン工設計マニュアル・・・平成25年6月 国土交通省 水管理・国土保全局治水課
- ・道路土工 擁壁工指針・・・平成24年7月 (社)日本道路協会
- ・土木工事設計要領 第Ⅱ編 河川編・・・平成26年4月 九州地方整備局

留意事項

①設計時

- ・ドレーン工設計マニュアルに準拠すること。
- ・垂直積みの場合は、カタログまたは技術資料の使用条件表の適用範囲であることを確認のうえ、所定の必要平場長さを確保する。

②施工時

- ・施工要領書に従って施工する。

③維持管理等

- ・特になし

④その他

- ・受注後1ヶ月程度で納入可能である。

従来技術との比較

活用の効果

比較する従来技術	重力式擁壁型 堤脚保護工		
項目	活用の効果		比較の根拠
経済性	向上 (2%) 同程度 低下	従来技術と比較して施工費が安価となる。	
工程	短縮 (52.38%) 同程度 増加	従来技術と比較して施工工程が少なく短縮が可能である。	
品質	向上 同程度 低下	従来技術と比較して壁全面での排水が可能である。	
安全性	向上 同程度 低下		
施工性	向上 同程度 低下	従来技術と比較して製品を据え付けるのみであり、施工性が向上する。。	
周辺環境への影響	向上 同程度 低下	従来技術と比較してポーラスコンクリートと模様による低明度で、周辺環境に馴染みやすい。	
その他、技術のアピールポイント等	透水性が高く明度が低いポーラスコンクリートの壁面を有した二次製品であるため、高い排水性を維持しながら景観性にも配慮でき、施工の工程を短縮することができる。		
コストタイプ	並行型：B(+)型		

活用の効果の根拠

基準とする数量	100	単位	m
	新技術	従来技術	向上の程度
経済性	4,723,335.68円	4,819,496.25円	2%
工程	10日	21日	52.38%

新技術の内訳						
項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
エルドレーン	H=1000,L=1250	80	個	25,500 円	2,040,000 円	見積り
エルドレーン敷設工(基礎砕石含む)	H=1000以下	100	m	4,850 円	485,000 円	H30年福岡県、見積り
ドレーン材(材工)	単粒度砕石4号	135.28	m3	7,056 円	954,535.68 円	H30年福岡県、見積り
吸出防止材(材工)	合成不織布 t=10mm	700	m2	713 円	499,100 円	H30年建設物価、見積り
U型側溝	300×300	100	m	7,447 円	744,700 円	H30年建設物価標準積算
従来技術の内訳						
項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
重力式擁壁	H=1300	81.25	m3	35,361 円	2,873,081.25 円	平成30年福岡県、標準積算
ドレーン材(材工)	単粒度砕石4号	116.25	m3	7,056 円	820,260 円	平成30年福岡県、見積り

吸出防止材(材工)	合成不織布 t=10mm	535	m2	713 円	381,455 円	平成30年建設物価、見積り
U型側溝	300×300	100	m	7,447 円	744,700 円	H30年建設物価標準積算

特許・審査証明

特許・実用新案

特許状況	有り 出願中 出願予定 無し 専用実施権有り						
特許情報							
実用新案	<table><tr><td>特許番号</td><td></td></tr><tr><td>実施権</td><td></td></tr><tr><td>備考</td><td></td></tr></table>	特許番号		実施権		備考	
特許番号							
実施権							
備考							

第三者評価・表彰等

	建設技術審査証明	建設技術評価
証明機関		
番号		
証明年月日		
URL		
	その他の制度等による証明1	その他の制度等による証明2
制度の名称		
番号		
証明年月日		
証明機関		
証明範囲		
URL		

評価・証明項目と結果

証明項目	試験・調査内容	結果
------	---------	----

単価・施工方法

施工単価

- 【積算条件】
- ・壁高1.0m×100mのドレーン工の土留壁を想定している。
 - ・新技術は壁高1.00m、従来技術は1.30m(根入れ0.3m)としている。
 - ・ドレーン材は、壁前面より奥行3.0m×高さ0.5mと見込んでいる。
 - ・吸出防止材はドレーン材を巻き込む形式となる。
 - ・労務費は:H30年福岡県を採用。

製品費(円/個) ※L=1.25m 平成30年度

	H600	H700	H800	H900	H1000
製品費のみ	21,500	22,500	23,500	24,500	25,500

歩掛り表あり（自社歩掛）

施工方法

- ①基面整正
- 基面を整地しドレーン材を巻き付けるための吸出防止材を敷設する。
- ②基礎工
- 基礎材(砕石等:t=10cm)を敷均し転圧する。
- ③ブロック据付
- 施工吊り金具(アイボルトM16)を使用しブロックを設置する。
専用の連結金具で連結する。
- ④ドレーン材敷設
- ドレーン材(単粒度砕石)を底面の吸出防止材の上へ所定の高さ(厚み)で敷き均す。
- ⑤吸出防止材敷設
- ドレーン材の上面へ巻きつける様に吸出防止材を敷設し、ブロック壁面の裏へ折り返し天端の高さで切断する。
- ⑥覆土
- 吸出防止材の上に盛土材を敷き均し転圧する。



施工フロー

今後の課題とその対応計画

- ①今後の課題
- 製造コストダウンによる製品価格の低減
- ②対応計画
- ポーラスパネル部と普通コンクリート躯体部の一体化工程の効率化を研究

問合せ先・その他

収集整備局	九州地方整備局
開発年	2014
登録年月日	2018/10/18
最終更新年月日	2018/11/05
キーワード	安心・安全 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 伝統・歴史・文化 リサイクル 自由記入： ドレーン工 堤防強化 ポーラスコンクリート
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 作業環境の向上 周辺環境への影響抑制 地球環境への影響抑制 省資源・省エネルギー 品質の向上 リサイクル性向上
開発体制	単独（産） 単独（官） 単独（学） 共同研究（産・官・学） 共同研究（産・産） 共同研究（産・官） 共同研究（産・学）
開発会社	株式会社総合開発

問合せ先

技術

会社	PEC協会事務局(株)総合開発)		
担当部署	福岡営業所	担当者	柴田 英樹
住所	〒816-0922 福岡県大野城市山田4-2-25 アイビーコートⅡ502		
TEL	092-558-5301	FAX	092-558-5302
E-MAIL	shibata@kaihatsu-c.jp	URL	http://www.all-pec.org/

営業

会社	PEC協会事務局(株)総合開発)		
担当部署	福岡営業所	担当者	三船 智己
住所	〒816-0922 福岡県大野城市山田4-2-25 アイビーコートⅡ502		
TEL	092-558-5301	FAX	092-558-5302
E-MAIL	mifune@kaihatsu-c.jp	URL	http://www.all-pec.org/

その他

会社	アスザック株式会社		
担当部署	IE事業部技術営業チーム	担当者	栗原 正徳
住所	〒382-8508 長野県上高井郡高山村大字中山981		
TEL	026-245-1520	FAX	026-245-5219
E-MAIL	kuri-masa@asuzac.co.jp	URL	http://www.asuzac.co.jp/
会社	株式会社イズコン		
担当部署	営業本部	担当者	横木 義人
住所	〒693-0011 島根県出雲市大津町1778-1		
TEL	0853-23-2633	FAX	0853-23-2640
E-MAIL	y_yokogi@izcon.co.jp	URL	http://www.izcon.jp/
会社	インフラテック株式会社		
担当部署	福岡営業所	担当者	川添 謙一
住所	〒812-0007 福岡県福岡市博多区東比恵3丁目13-10 スピリッツ福岡B・C号室		
TEL	092-474-2450	FAX	092-451-5259
E-MAIL	kawasoe@infratec.co.jp	URL	http://www.infratec.co.jp/
会社	株式会社カイコン		
担当部署	技術営業部	担当者	兼次 英和
住所	〒905-1142 沖縄県名護市字稲嶺770番地		
TEL	0980-58-2871	FAX	0980-51-3704
E-MAIL	h-kaneshi@kaicon.co.jp	URL	http://www.kaicon.co.jp/
会社	鹿児島共和コンクリート工業株式会社		
担当部署	技術開発部	担当者	内村 政志
住所	〒899-5307 始良市蒲生町久末1790-1		

TEL	0995-52-1112	FAX	0995-52-1113
E-MAIL	uchimura.masa@kyowa-concrete.co.jp	URL	http://www.kyowa-concrete.co.jp/kagoshima/
会社	関門コンクリート工業株式会社		
担当部署	開発設計部	担当者	伊東 義寿
住所	〒752-0901 山口県下関市大字山田693-1		
TEL	083-248-1313	FAX	083-248-3180
E-MAIL	itou_y@kc-kanmon.com	URL	http://www.kanmon.co.jp/
会社	共和コンクリート工業株式会社		
担当部署	福岡営業所	担当者	阿部 謙三
住所	〒812-0025 福岡県福岡市博多区店屋町8-24九勸呉服町ビル4F		
TEL	092-262-5755	FAX	092-262-5775
E-MAIL	abe.kenzo@kyowa-concrete.co.jp	URL	http://www.kyowa-concrete.co.jp/
会社	三和コンクリート株式会社		
担当部署	営業本部	担当者	松瀬幸一
住所	〒879-7102 大分県豊後大野市三重町菅生431-3		
TEL	0974-22-3303	FAX	0974-22-3337
E-MAIL	k_matus@con.jp	URL	http://www.con.jp/
会社	株式会社総合開発		
担当部署	営業本部	担当者	十川 研
住所	〒768-0065 香川県観音寺市瀬戸町二丁目14番16号		
TEL	0875-25-4131	FAX	0875-25-4130
E-MAIL	k-sogawa@kaiatsu-c.co.jp	URL	http://www.kaiatsu-c.co.jp/
会社	不二高圧コンクリート株式会社		
担当部署	営業本部	担当者	武廣 正彦
住所	〒861-4114 熊本県熊本市南区野田1丁目4番72号		
TEL	096-358-6105	FAX	096-358-6012
E-MAIL	takehiro@fuji-dream.co.jp	URL	http://www.fuji-dream.co.jp
会社	株式会社ヤマウ		
担当部署	開発営業部開発営業グループ	担当者	柿下 徹
住所	〒811-1102 福岡県福岡市早良区東入部5-15-7		
TEL	092-872-3333	FAX	092-872-3332
E-MAIL	t-kakishita@yamau.co.jp	URL	http://www.yamau.co.jp/
会社	ランデス株式会社		
担当部署	技術営業チーム	担当者	五百蔵 賛
住所	〒701-1351 岡山県岡山市北区門前410-1		
TEL	086-287-7777	FAX	086-287-6257

実験等実施状況

【1】排水性能試験

〈目的〉

エルドレーンの排水性能の確認。

〈試験方法〉

添付写真の装置で、ドレーン材部分に給水し前面からの排水量を確認した。

〈結果〉

背面の水位、すなわち浸潤面水位が40cmのとき、製品1本(H=1.0×L=1.25)当り毎分150Lを排水できることが確認できた。

これは吸出防止材付き水抜パイプφ100mm約25本分と同等以上の排水量である。(吸出防止材の透水係数=1.25cm/secの時、パイプの排水量 毎分6L)

従来技術の重力式擁壁はφ75～100mmのパイプを3㎡に1箇所設けているが、1.0㎡あたりに換算すればエルドレーンはその60倍程度の排水量が確保されている。

なお、この排水量はポーラスの空隙からのみであり、目地部分からの排水は含んでいない。

透水係数としては、ドレーン工の 1×10^{-2} (cm/sec) に対して 3.3×10^{-1} (cm/sec) となり、30倍程度の透水量を有する。

【2】. 載荷重試験

〈目的〉

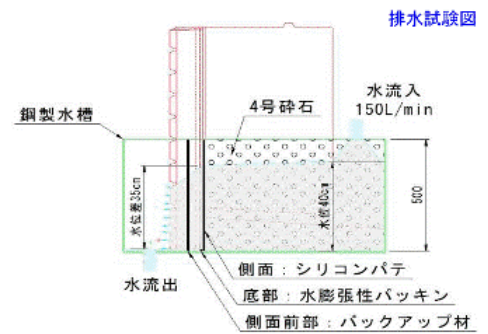
載荷試験機による製品としての強度試験が行えないため、実施工状態のエルドレーン(21N/mm²)が土羽や背面土による荷重の作用に対し、全体が安定しているか、パネルや接続部が安全であるか確認した。

〈試験方法〉

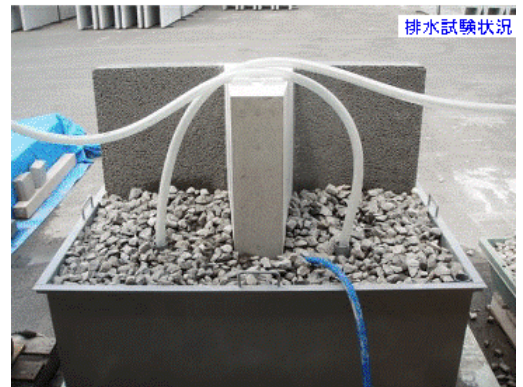
試験施工で設置されたエルドレーン背面土天端に、1:2.0の土羽の荷重や2段積みの際の上段の荷重を想定し換算したコンクリートブロックで載荷し、壁面4点の変位を計測した。

〈結果〉

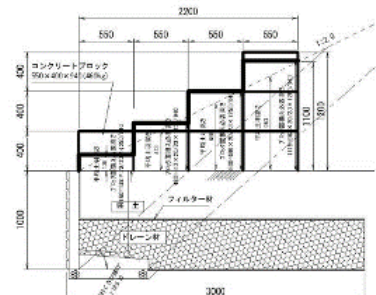
1年以上変動が無く、安定していることが確認できた。



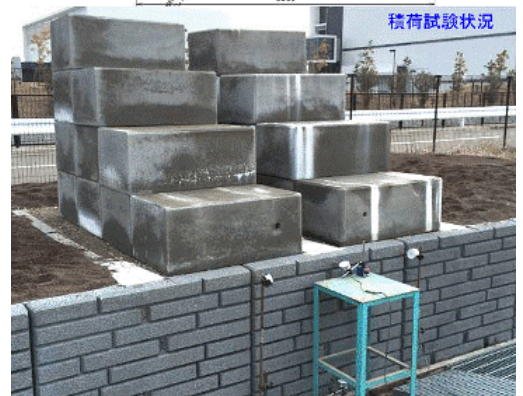
排水試験状況

①1:2.0土羽, $\gamma_s=20$ を想定

積荷試験図



積荷試験状況



試験状況

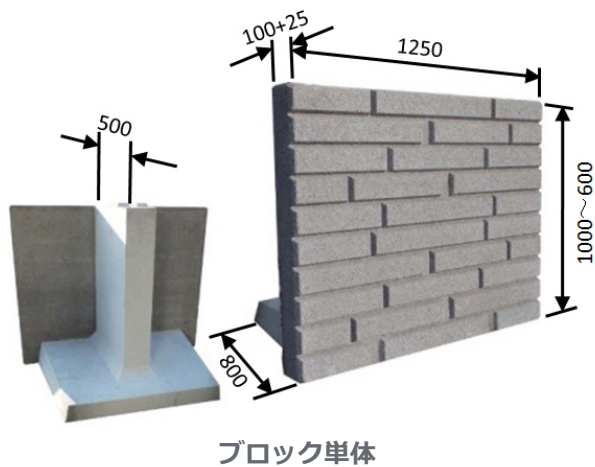
添付資料

【添付- 1】積算資料

- 【添付- 2】リーフレット
- 【添付- 3】施工実績一覧表
- 【添付- 4】排水性試験・載荷試験資料
- 【添付- 5】現場写真
- 【添付- 6】配合報告書・圧縮強度管理図
- 【添付- 7】透水係数検査報告書
- 【添付- 8】フィルター材の材料品質資料
- 【添付- 9】技術資料・施工要領書
- 【添付-10】外観寸法検査表
- 【添付-11】比較工程表
- 【添付-12】明度証明書
- 【添付-13】比較図

参考文献

その他写真



低明度



施工イメージ

施工実績

国土交通省	0件
その他の公共機関	1件

民間等	0件
-----	----

