

日本大賞	開発賞	審査証明 ※	評価結果	
2016.11.21現在				
技術 名称	ハイドロフィット工法(含浸複合注入工法)		事後評価未実施技術	登録 No. KT-160095-VR
事前審査	事後評価		技術の位置付け(有用な新技術)	
	試行実証評価	活用効果評価	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		適用期間等		
-A 活用効果調査入力システムを使用 してください。		—		

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:2016.10.21

副 題	コンクリートの漏水補修と、躯体との一体化を図る含浸剤、混和剤、注入剤	区分	材料
分 類 1	共通工 - 薬液注入工 - 薬液系 - 特殊シリカ系		
分 類 2	トンネル工 - トンネル工(NATM) - 補助工法		
分 類 3	コンクリート工 - コンクリート工 - コンクリート打設		
分 類 4	ダム - 基礎処理・ボウリング工		
分 類 5	建築 - 防水工事		

概要

- ①何について何をする技術なのか?
・コンクリート構築物の漏水を止水する技術で、含浸複合注入工法により漏水補修並びにコンクリートの中性化を抑止する技術。
- ②従来はどのような技術で対応していたのか?
・有機溶剤による密着工法。
- ③公共工事のどこに適用できるのか?
・橋梁、道路、トンネル、ダム、地下鉄におけるコンクリート構築物の止水工事。
- ④その他
・含浸複合注入工法の応用は文化財の保護にも効果的で、石造物や歴史的構築物の保護・改修に効果的に活用できます。
・含浸複合注入工法は、コンクリート構築物の耐久性向上及び漏水補修の目的で、直接躯体に注入または表面のクラックに擦り込みセメントの成分と科学的に結合することで長期的に止水を実現しました。実績として1986年東海道新幹線新横浜高架梁部補修を行いました。コンクリートの壁、床、天井又は打継からの漏水工事には、注入プラグ取付用の穴を振動ドリルで穿孔し、事前塗布含浸材(ハイドロスカイSKY-SP)を塗布または注入します。基本材料の組み合わせは微粉末シリカ配合高炉スラグセメント(ハイドロスカイSKY-CSP)にカルシウム系混和剤(ハイドロスカイSKY-G1)を混練します。この混練したものを注入及び擦り込みにより止水します。その他の材料の組合せは補修内容により組合せます。ハイドロスカイSKY-MXは表面の防水に使用し、ハイドロスカイSKY-MXColorは痛んだ表面の美観対策に、スカイヘリテージプラスSKY-PLSは文化財の保護防水などに使用します。

含浸複合注入工法で使用する材料及び併用する材料

製品名	区分	目的	一般性状
ハイドロ・スカイ SKY-SP	劣化防止 剤	PHの安定化、エフロの予防抑止、耐久性の向上	比重:1.03~1.15 粘度 3mPa・s以下 PH 12.0
ハイドロ・スカイ SKY-GT	撥水強化 剤	材質感を変えず表層部のコケ、カビ防止効果	比重:1.01~1.12 粘度 3mPa・s以下 PH 12.0
ハイドロ・スカイ SKY-G1	セメント混 和剤	コンクリートにカルシウムを付与し、硬化時間の調整の他効果促進後は緻密化し収縮を抑止する	比重:1.04~1.14 粘度 15mPa・s以下 PH 6.0
ハイドロ・スカイ SKY-MX	防水保護 剤	含浸系の防水は親水性で防汚性が高い	比重:1.05~1.12 粘度 10mPa・s以下 PH 6.5
ハイドロ・スカイ SKY-MXColor	アクリル系 着色保護 防水剤	色むらがなく着色性が良い。下塗りが必要なく1 工程で仕上がり耐候性に優れる	ホルムアルデヒド放散 等級F☆☆☆☆

ハイドロ・スカイ SKY-CSP	止水・亀裂 補修用セメ ント	微粉末シリカの配合により空洞化したコンクリート内部で飽和して一体化する。高アルカリへの影響はSKY-G1により戻され安定化する	比重:2.01~2.65 粘度 75mPa・s以下 PH 10.0 ~12.0
スカイヘリテー ジ・プラスSKY- PLS	特殊シラン 系強化撥 水剤	透湿性をもった表面保護剤。浸透力は従来のシラン系と異なり断面でも保護する	比重:0.75~0.95 粘度 10mPa・s以下 PH デー ターなし



ハイドロスカイ製品荷姿(20kg入り)

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?)

- ・有機溶剤による密着工法から無機溶剤による含浸複合注入工法に変えた。
- ・今までなかった微粉末シリカ配合高炉スラグを使用した。
- ・工事内容や補修状況により材料選択の組み合わせを豊富にした。
- ・SKY-CSPとSKY-G1の組み合わせにより固化時間の調整や固化後の収縮がなく、材齢とともに強度が増していく。
- ・有機溶剤の密着を高めるためにVカットするが、補修痕がはっきりと解り強度に限界がある。数年後には再補修が必要。

②期待される効果は?(新技術活用のメリットは?)

有機溶剤による密着工法から無機溶剤による含浸複合注入工法に変えたことにより、以下の効果が期待できる。

- ・引火性が無く、有毒ガスの発生もないため安全性の向上が図れる。
- ・下地乾燥の時間が無くなったことにより工程の短縮が図れる。
- ・固化時間の調整や固化後の伸縮が無く、材齢とともに強度が増していくため品質の向上と耐久性の向上が図れる。
- ・含浸工法であるため、補修表面に補修痕を残さないことが可能となり景観保護が図れる。
- ・施工日数の短縮によりコストが軽減し経済性の向上が図れる。
- ・混練と注入治具の組合せとで従来工法の工具の併用が可能となり施工性の向上が図れる。
- ・有機材から無機材に変えた事により有毒ガスの発生もなく不燃材となり環境改善が図れる。

・ハイドロフィット工法(含浸複合注入工法)施工材料

工種	材料名	材質	塗布量	混和率
含浸剤	SKY-SP	けい酸塩系	0.2kg/m ²	
混和剤	SKY-G1	カルシウム系		50~60%
注入剤	SKY-CSP	微粉末シリカ配合高炉スラグセメント		



ハイドロフィット工法注入状況

適用条件

①自然条件

- ・気温5℃～35℃程度、湿度85%以下。降雪時、降雨時は施工を中止または中断する。

②現場条件

- ・作業スペースは両肘を伸ばす程度から屈伸できる範囲として、作業員1人1㎡程度必要とし作業員は2人程度のため2㎡が必要。

③技術提供可能地域

- ・技術提供地域については制限無し。

④関係法令等

- ・特になし

適用範囲

①適用可能な範囲

- ・大気中における新設、既設のコンクリート構築物で流水量の少ない漏水個所に対応。
- ・可能なクラック幅は2mm以内の注入と擦り込みによる止水工事。

②特に効果の高い適用範囲

- ・コンクリート構築物の維持、修理。

③適用できない範囲

- ・水中埋設のコンクリート構築物。
- ・特に流水量の多い漏水個所の止水工事。
- ・クラック幅2mmを超える漏水。

④適用にあたり、関係する基準およびその引用元

- ・特になし

留意事項

①設計時

- ・漏水範囲の面積、躯体の厚さの確認。
- ・材料、機械器具類搬入路の確認。
- ・設備(電力、水源、排水)の確認。

②施工時

- ・施工時には製品取扱説明書を熟読し、材料は必ず原液を使用し希釈をしない。
- ・種類の異なる材料を使用する場合、容器・器具はよく水洗いを行う。
- ・注入を行う場合、予め必要量を計算し1回での施工範囲を決め、注入剤を余分に作らない。

③維持管理等

- ・材料の保管においては室内保管。
- ・粉体は湿気を避けて保存。開封した材料は速やかに使用する。
- ・液剤は空気とも反応するのでその都度容器の栓をする。
- ・容器に添付してある説明書は必ず確認する。
- ・使用した用具、機材はよく水洗いをして保管する。
- ・注入に使用したスラグペーストは短時間で固化するので余った残材は、所定の方法で廃棄処理を行う。また、注入用の器材・器具は使用後速やかに水で洗浄または分解して、動作の確認を行う。
- ・注入用のプラグの一部は消耗品として廃棄処理をする。

④その他

- ・材料の使用方法、施工方法等ご不明な点がございましたらお問い合わせください。

活用の効果						
比較する従来技術		有機溶剤による密着工法				
項 目	活用の効果			比較の根拠		
経済性	☒ 向上(41.03 %)	☐ 同程度	☐ 低下(%)	・施工日数の短縮によりコストが軽減し経済性の向上が図れる。		
工 程	☒ 短縮(66.67 %)	☐ 同程度	☐ 増加(%)	・下地乾燥の時間が無くなったことにより工程の短縮が図れる。		
品 質	☒ 向上	☐ 同程度	☐ 低下	・固化時間の調整や固化後の伸縮が無く、材齢とともに強度が増していくため品質の向上と耐久性の向上が図れる。		
安全性	☒ 向上	☐ 同程度	☐ 低下	・引火性が無く、有毒ガスの発生もないため安全性の向上が図れる。		
施工性	☒ 向上	☐ 同程度	☐ 低下	・混練と注入治具の組合せとで従来工法の工具の併用が可能となり施工性の向上が図れる。		
周辺環境への影響	☒ 向上	☐ 同程度	☐ 低下	・有機材から無機材に変えた事により有毒ガスの発生もなく不燃材となり環境改善が図れる。		
応用性	☒ 向上	☐ 同程度	☐ 低下	・施工部位の大小に係わらず施工可能。土木・建築工事の他、文化財保護に効果的		
景観保護	☒ 向上	☐ 同程度	☐ 低下	・含浸工法であるため、補修表面に補修痕を残さないことが可能となり景観保護が図れる。		
その他、技術の アピールポイント等	従来技術は有機溶剤の使用のため、引火性と有毒ガスの発生、乾燥養生に時間を要することに課題があったが、本技術の活用により、引火性も無く、有毒ガスの発生もない為安全性の向上が図れる他、工程短縮、品質、耐久性、景観保護、経済性、施工性の向上が図れます。					
コストタイプ <u>コストタイプの種類</u>	並行型:B(+)型					
活用効果の根拠						
基準とする数量		1	単位	m ²		
	新技術	従来技術		向上の程度		
経済性	6180円	10480円		41.03%		
工程	1日	3日		66.67%		
新技術の内訳						
項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
高圧洗浄	汚れ除去	1	m ²	300円	300円	機材損料共
穿孔処理及びプラグ取付	20cm間隔	5	ヶ所	500円	2500円	振動ドリル・プラグ損料共
下地劣化処理剤塗布	SKY-SP	0.2	kg	3600円	720円	含浸系止水剤材料費
注入処理	SKY-CSP+SKY-G1	5	ヶ所	396円	1980円	材料費
劣化防水処理	SKY-MX	0.2	kg	3400円	680円	親水性防水処理剤材料費
従来技術の内訳						
項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
高圧洗浄	汚れ除去	1	m ²	300円	300円	機材損料共
Vカット処理	亀裂部分	1	m	2200円	2200円	電動サンダー、機材損料共
下地調整	エポキシ系充填	1	m	400円	400円	材工共
補強材	ワイヤーラス	1	m ²	900円	900円	材工共
表面塗膜防水	ポリマー充填剤	1	m	5300円	5300円	材工共
養生	シート	1	m ²	600円	600円	材工共
表面保護材	シラン系撥水材	0.2	kg	3900円	780円	材工共
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		
特 許 詳 細	特許情報無し					

実用新案	特許の有無																							
	☐ 有り	☐ 出願中	☐ 出願予定	☒ 無し																				
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																								
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																				
施工単価																								
【施工条件】 ・共通:コンクリート構築物のクラックからの漏水、一般建築物から橋梁、トンネル、ダムなどの作業開始から完了までの工程。 ・従来技術:有機溶剤による密着工法 ・新技術:含浸複合注入工法 【算出条件】 共通 ・高圧洗浄=ハイウォッシャー7～14.7Mpa/㎡(平成26年前期他社見積資料東京都) 従来技術 ・Vカット処理=W10～40mmH5～30mm/㎡(平成26年前期他社見積資料東京都) ・下地処理=エポキシ系=W10mm～40mm H5～30mm/㎡(積算資料平成24年前期東京都) ・補強材=ファイバーラス ㎡(積算資料平成24年前期東京都) ・養生=㎡(積算資料平成24年前期東京都) ・表面塗膜処理=ポリマー充填W10mm H2mm/㎡(平成26年前期他社見積資料東京都) ・表面保護材=シラン系/kg(平成26年前期他社見積資料東京都) 新技術 ・下地処理=SKY-SP/kg(平成27年10月自社価格資料全国共通) ・注入処理=SKY-G1+SKY-CSP/ヶ所(平成27年10月自社価格資料全国共通) ・劣化防水処理=SKY-MX/kg(平成27年10月自社価格資料全国共通) ハイドロフィット工法(含浸複合注入工法)注入基準価格(㎡) <table border="1"> <thead> <tr> <th>工種</th> <th>標準金額</th> <th></th> <th>最高金額</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>材料費</td> <td>680円</td> <td>～</td> <td>720円</td> <td>自社価格(SKY-SP及びSKY-MX)材料</td> </tr> <tr> <td>施工費</td> <td>4,520円</td> <td>～</td> <td>5,460円</td> <td>自社価格(洗浄+注入処理+損料含む)</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>5,200円</td> <td>～</td> <td>6,180円</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> 歩掛り表あり (☐標準歩掛, ☐暫定歩掛, ☐協会歩掛, ☒自社歩掛)					工種	標準金額		最高金額	備考	材料費	680円	～	720円	自社価格(SKY-SP及びSKY-MX)材料	施工費	4,520円	～	5,460円	自社価格(洗浄+注入処理+損料含む)	合計	5,200円	～	6,180円	
工種	標準金額		最高金額	備考																				
材料費	680円	～	720円	自社価格(SKY-SP及びSKY-MX)材料																				
施工費	4,520円	～	5,460円	自社価格(洗浄+注入処理+損料含む)																				
合計	5,200円	～	6,180円																					
施工方法																								
【施工手順】 ①事前調査・漏水の確認及び作業範囲、資機材の搬入経路搬入場所の確認 ②高圧洗浄・排水流末の確認及び養生 ③含浸剤塗布・塗布器具の選択と飛沫防止の養生 ④マーキング・注入箇所の確認 ⑤穿孔・プラグ径の確認と穿孔深さの確認 ⑥注入プラグ取付・注入漏れの無いように固定確認 ⑦1次注入・注入材料と量の確認 ⑧1次注入プラグ内部洗浄・清水を用い2次液剤の注入性を良くする ⑨注入剤混練・製品説明書に沿った混和比で練り、大量に混練しない ⑩2次注入・混練剤をポンプで注入 ⑪プラグ取外し・止水状況の確認 ⑫注入孔目止め・止水モルタルで穴を塞ぐ																								

⑬亀裂補修・亀裂部分に混練したペーストをヘラ等で擦り込み補修

⑭保護処理・SKY-MXのシリコン系防水処理を行うか、SKY-MXColorで着色保護を行う
トンネル内・地下ピット漏水の補修の施工手順の概要

作業手順	材料・器具	目的	摘要	備考
①事前調査	設備及びスペース	現況の確認	作業環境	写真・数量の確認
②高圧洗浄	高圧洗浄機、水	下地状況の把握	7.2～12.5mPa	洗浄汚泥処理
③含浸剤塗布	SKY-SP	劣化、白華防止	0.12～0.25kg/m ²	塗布量
④マーキング	マーキング/チョーク	脆弱部分撤去	作業準備	亀裂、漏水確認
⑤穿孔	ハンマードリル(振動)	亀裂個所に直角に深く削孔	背面まで可能ならば貫通させる	地下水の噴出に注意
⑥注入プラグ取付	OPパッカープラグ/RTP-Aプラグ	付根まで入れて素早く固定	固定が不十分だと注入の際飛び出す	工具で確認
⑦1次注入	SKY-SP 注入ポンプ	躯体内部の劣化防止と反応促進	SKY-SPの原液を使用	リターン確認
⑧1次注入プラグ内部洗浄	清水 注入ポンプ	プラグ内部の洗浄	注入後はただちに水を通しプラグ内部洗浄	リターン確認
⑨注入剤混練	SKY-G1・SKY-CSP	躯体内部への充填により止水と安定	混和比・SKY-CSP:SKY-G1=10:6	一度に大量練らない
⑩2次注入	混練したスラグペースト・注入ポンプ	躯体内部または背面まで注入	先行注入したSKY-SPと化学的に結合	リターン確認
⑪プラグ取外し	注入プラグ・注入ポンプ	水でよく洗浄し再利用を図る	注入ペーストは数分で固化するので注意	注入剤の固化確認
⑫注入孔目止め	ハイモル等	削孔部分の目止め	プラグ後の穴埋め	擦り込み
⑬亀裂補修	ハイモル等	亀裂部分の目止め	亀裂部分も同様に修復	擦り込み
⑭保護処理・仕上A	SKY-SP	躯体表面の安定化	乾燥促進及びカビ防止効果	任意
⑭保護処理・仕上B	SKY-MX	躯体表面の防水保護	雨掛かりの場合防水保護	任意
⑭保護処理・仕上C	SKY-MXColor	躯体の補修後や景観保護のための着色	日本塗料工業会指定色	任意



芦浜トンネル漏水補修工事

今後の課題とその対応計画

①今後の課題

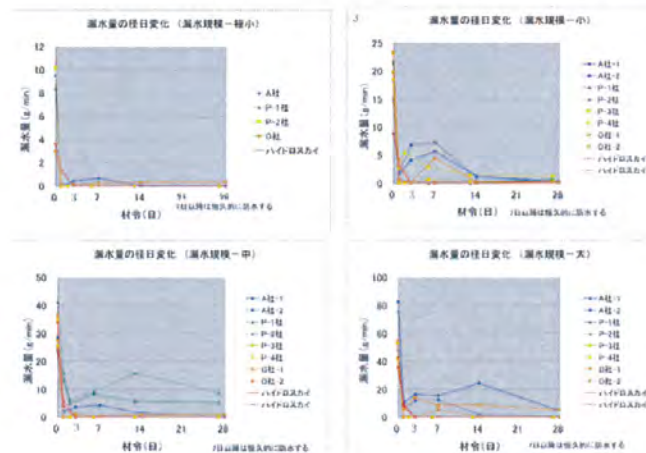
・特になし

②対応計画

・特になし

収集整備局	関東地方整備局				
開発年	2004	登録年月日	2016.10.21	最終更新年月日	2016.10.21

キーワード	安全・安心、環境、景観																																																																																																																																																			
	自由記入	・コンクリートの劣化防止		・有害物質を含まず環境保全に貢献する ・本来の質感を損なわず景観を保護する																																																																																																																																																
開発目標	耐久性の向上、周辺環境への影響抑制、品質の向上																																																																																																																																																			
開発体制	単独（ ☒ 産、 ☐ 官、 ☐ 学） 共同研究（ ☐ 産・産、 ☐ 産・官、 ☐ 産・学、 ☐ 産・官・学）																																																																																																																																																			
	開発会社	株式会社 ハイドロ・スカイ																																																																																																																																																		
問合せ先	技術	会社	株式会社 ハイドロ・スカイ																																																																																																																																																	
		担当部署	代表取締役	担当者	三枝 康朗																																																																																																																																															
		住所	〒130-0002 東京都墨田区業平4-11-9																																																																																																																																																	
		TEL	03-5637-8834	FAX	03-5637-8874																																																																																																																																															
		E-MAIL	hydro@hydro-sky.co.jp																																																																																																																																																	
		URL	http://www.hydro-sky.co.jp/																																																																																																																																																	
	営業	会社	株式会社 ハイドロ・スカイ																																																																																																																																																	
		担当部署	取締役事業部長	担当者	三枝 康朗																																																																																																																																															
		住所	〒130-0002 東京都墨田区業平4-11-9																																																																																																																																																	
		TEL	03-5637-8834	FAX	03-5637-8874																																																																																																																																															
		E-MAIL	saigusa@hydro-sky.co.jp																																																																																																																																																	
		URL	http://www.hydro-sky.co.jp/																																																																																																																																																	
問合せ先																																																																																																																																																				
番号	会社	担当部署	担当者	住所																																																																																																																																																
	TEL	FAX	E-MAIL	URL																																																																																																																																																
実績件数																																																																																																																																																				
国土交通省		その他公共機関		民間等																																																																																																																																																
2件		0件		9件																																																																																																																																																
実験等実施状況																																																																																																																																																				
品質性能試験(中性化) 1. 試験受付日：2004年12月6日～2005年3月12日。 2. 試験場所：関東農政局大里農地明戸揚水機場直下流露トンネル頂版。 3. 目的：浸透性コンクリート改質剤を施したコンクリートから採取したコア供試体の中性化回復確認。 4. 試験方法：「2cm」中性化が進行したコンクリート面を改質により回復させ、更に13週間中性化を促進させた後、中性化深さを測定する。 5. 試験結果：試験開始時に「2cm」であった中性化深さが「0」cmまで回復し、更に13週間中性化を促進させても中性化深さは「3.4mm」であった。 6. 考察：中性化の改質は「0mm」まで回復し、促進結果も「3.4mm」であるため、中性化の改善、抑止に効果的であることが判明できた。 EE産学連携、床版防水試験 1. 試験受付日：2003年12月11日～2004年2月3日 2. 試験場所：鴻池組伝法技術試験センター 3. 目的：加振試験方法による床版防水を確認。 4. 試験方法：コンクリート供試体にひび割れを発生させ、漏水規模極小、小、中、大に対してそれぞれ含浸剤塗布後、上部にバラストを詰めた透明円柱を取り付けた供試体を作成し上部バラストに散水し、透明円柱の水の減り方により漏水量を測定する。 5. 試験結果：円柱の水の減り方から、3日後からは漏水による水の減少は見られなくなった。 6. 考察：材料の中でもハイドロスカイは、3日目からは漏水が見られず防水効果が高いことが判明できた。 ハイドロスカイSKY-SP中性化深さ測定結果及び13週中性化促進結果 <table border="1"> <thead> <tr> <th>期日</th> <th>項目</th> <th colspan="10">中 性 化 の 深 さ mm</th> <th colspan="4"></th> </tr> <tr> <th></th> <th>供試体</th> <th>a</th> <th>b</th> <th>c</th> <th>d</th> <th>e</th> <th>f</th> <th>g</th> <th>h</th> <th>i</th> <th>j</th> <th>平均</th> <th>総平均</th> <th>最大</th> <th>最少</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>SKY-SP</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td></td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>2004/12/07</td> <td>SKY-SP</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>SKY-SP</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td></td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>13</td> <td>週</td> <td>中</td> <td>性</td> <td>化</td> <td>促</td> <td>進</td> <td>mm</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2004/12/10</td> <td>SKY-SP</td> <td>0.7</td> <td>1.7</td> <td>1.6</td> <td>8.2</td> <td>1.3</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>1.4</td> <td></td> <td>10.6</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>↓</td> <td>SKY-SP</td> <td>1.4</td> <td>0.6</td> <td>0.0</td> <td>0.9</td> <td>0.0</td> <td>0.6</td> <td>1.5</td> <td>0.4</td> <td>2.9</td> <td>2.5</td> <td>1.1</td> <td>3.4</td> <td>8.5</td> <td>0.0</td> </tr> <tr> <td>2005/03/12</td> <td>SKY-SP</td> <td>2.5</td> <td>8.7</td> <td>4.4</td> <td>6.8</td> <td>8.1</td> <td>11.8</td> <td>9.3</td> <td>6.9</td> <td>9.9</td> <td>7.7</td> <td>7.6</td> <td></td> <td>17.7</td> <td>2.5</td> </tr> </tbody> </table>					期日	項目	中 性 化 の 深 さ mm															供試体	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	平均	総平均	最大	最少		SKY-SP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	2004/12/07	SKY-SP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		SKY-SP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0					13	週	中	性	化	促	進	mm					2004/12/10	SKY-SP	0.7	1.7	1.6	8.2	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4		10.6	0.0	↓	SKY-SP	1.4	0.6	0.0	0.9	0.0	0.6	1.5	0.4	2.9	2.5	1.1	3.4	8.5	0.0	2005/03/12	SKY-SP	2.5	8.7	4.4	6.8	8.1	11.8	9.3	6.9	9.9	7.7	7.6		17.7	2.5
期日	項目	中 性 化 の 深 さ mm																																																																																																																																																		
	供試体	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	平均	総平均	最大	最少																																																																																																																																					
	SKY-SP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0																																																																																																																																					
2004/12/07	SKY-SP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0																																																																																																																																					
	SKY-SP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0																																																																																																																																					
				13	週	中	性	化	促	進	mm																																																																																																																																									
2004/12/10	SKY-SP	0.7	1.7	1.6	8.2	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4		10.6	0.0																																																																																																																																					
↓	SKY-SP	1.4	0.6	0.0	0.9	0.0	0.6	1.5	0.4	2.9	2.5	1.1	3.4	8.5	0.0																																																																																																																																					
2005/03/12	SKY-SP	2.5	8.7	4.4	6.8	8.1	11.8	9.3	6.9	9.9	7.7	7.6		17.7	2.5																																																																																																																																					



EE産学連携・漏水試験結果

添付資料

- [添付資料1]カタログハイドロ・スカイVol.4
 [添付資料2]安全データシート
 [添付資料3]製品取扱説明書
 [添付資料4]工事写真帳:芦浜トンネル(鹿児島・甕島)止水工事及び終末処理タンク(水槽壁)漏水補修工事
 [添付資料5]試験結果報告書
 [添付資料6]製品価格表
 [添付資料7]JIS-A6909透水試験結果
 [添付資料8]施工手順(工程)
 [添付資料9]〇〇ダム止水壁検討補修イメージ
 [添付資料10]ハイドロフィット工法のご提案
 [添付資料11]注入見積基準(参考)
 [添付資料12]道路災害防除(交付金)工事「芦浜トンネル(鹿児島・甕島)」
 [添付資料13]品質性能試験報告書
 [添付資料14]従来工法・新技術施工工程比較
 [添付資料15]芦浜トンネル内作業範囲・2名分の作業スペース
 [添付資料16]在来技術価格基準(参考)
 [添付資料17]新技術の内訳及び従来技術の内訳
 [添付資料18]EE産学連携・防水試験

添付資料等

参考文献

- ・コンクリート辞典、小林一輔著
- ・2014.2防水ジャーナル「土木研究所、被覆系コンクリート補修補強材の耐久性に関する研究—浸透性コンクリート保護材の性能評価の検討
- ・土木学会コンクリート委員会「けい酸塩系表面含浸工法の設計指針(案)」
- ・日本規格協会JISハンドブックNo30

その他(写真及びタイトル)



ハンマードリルで穿孔



注入プラグ設置状況



EE産学連携床版防水試験・バラスト防水試験

詳細説明資料(様式3)の様式はExcelで表示されます。