

概要説明書

概要説明書(その1)		※登録No.	28D2001
新技術の名称	一体化したRC構造による水路補強工法	※登録年月日	2017年2月21日
		※変更登録年月日	2018年8月21日
副題	シートパイル・ガード工法(SPガード工法)	開発年月	2014年10月
分野	<input checked="" type="checkbox"/> 土木分野 <input type="checkbox"/> 建築分野 (必ず、どちらかを選択してください。)		
区分	<input checked="" type="checkbox"/> 工法 <input type="checkbox"/> 製品 <input type="checkbox"/> 材料 <input type="checkbox"/> 機械 <input type="checkbox"/> システム		
キーワード (複数選択可)	<input checked="" type="checkbox"/> 安全・安心 <input type="checkbox"/> 環境 <input checked="" type="checkbox"/> コスト削減・生産性の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 公共工事の品質確保・向上 <input checked="" type="checkbox"/> 景観 <input type="checkbox"/> 伝統・歴史・文化 <input type="checkbox"/> リサイクル		
	自由記入	水路補強 腐食鋼矢板老朽化対策 鉄筋コンクリート被覆 省力化 省人化 鋼矢板開水路 カイザー筋 アセットマネジメント	
開発目標 (複数選択可)	<input checked="" type="checkbox"/> 省人化 <input checked="" type="checkbox"/> 省力化 <input type="checkbox"/> 経済性の向上 <input type="checkbox"/> 施工精度の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 耐久性の向上 <input type="checkbox"/> 安全性の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 作業環境の向上 <input type="checkbox"/> 周辺環境への影響抑制 <input type="checkbox"/> 地球環境への影響抑制 <input type="checkbox"/> 省資源・省エネルギー <input checked="" type="checkbox"/> 品質の向上 <input type="checkbox"/> リサイクル性向上 <input type="checkbox"/> その他 ()		
開発体制	<input type="checkbox"/> 単独 <input checked="" type="checkbox"/> 共同研究 (<input checked="" type="checkbox"/> 民・民 <input type="checkbox"/> 民・官 <input type="checkbox"/> 民・学)		
	開発会社	(株)吉田建設・共和コンクリート工業(株)・日本カイザー(株)	
公的支援助成等(「Made in 新潟 新商品調達制度」)の関連の有無 ※分類の詳細は(その8)参照			
該当の有無	<input checked="" type="checkbox"/> 無し 有り <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> VI		
問合せ先	会社名	株式会社吉田建設	
	担当部署	技術管理部	
	担当者	杉田楠巳	
	住所	新潟市西蒲区赤舘1307-1	
	Tel	0256-72-2391	
	Fax	0256-77-9009	
	E-mail	sugita@yoshidakensetsu.co.jp	
	ホームページURL	http://www.yoshidakensetsu.co.jp/	
新技術の概要※ホームページでの検索結果に表示する技術の概要です(全角127文字以内)			
鋼矢板を使用した水路において、鋼矢板にカイザートラス筋を溶接し、前面にSP板を設置し、鋼矢板とSP板の空間をコンクリートで充填・一体化することで全体をRC構造とし、補強を行う工法である。			
<p>新技術の概要</p> <p>①何について何をする技術か？(新規性についてではない) 鋼矢板水路において、鋼矢板の劣化(腐食)に対し、劣化部分を鉄筋コンクリートの一体構造とする事で、劣化要因からの保護と、断面力の補強を行う技術である。</p> <p>②従来はどのような技術で対応していたか？(従来技術についてのみ記載する。新技術との比較ではない) 腐食した鋼矢板水路断面内に、プレキャストU型フリームやL型水路を敷設。</p> <p>③公共工事のどこに適用できるか？ 鋼矢板水路において、劣化(腐食)した鋼矢板の補修・補強に適用できる。</p>			

概要説明書(その2)

新技術の名称	一体化したRC構造による水路補強工法	※登録No.	28D2001
新規性及び期待される効果			
<p>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？)</p> <p>鋼矢板水路の機能診断において、既設矢板が応力不足になった場合は施設の更新を選択せざるを得なかった(従来技術として比較対象としているフリーム等による水路更新等)。本工法は充填コンクリートとSP板の応力で矢板の不足応力を補い、補強施工する事が出来る。またフリーム等による更新の場合、大型重機が必要で狭小部では施工が困難な場合があった。本工法ではフリーム等と比べて、部材が小さく軽いコンクリートパネルを使用する事により、大型重機を不要とし、狭小な箇所での使用を可能とした。さらに本工法に伴い開発されたCSクレーンを使用すれば、仮設道路や作業ヤード無しに人力のみでSP板の運搬・敷設が可能である。</p> <p>②期待される効果(～が～になる。～を～にすることができる。)</p> <p>鋼矢板を使用した水路の補修に際して、鋼矢板に鉄筋(トラス筋)を溶接、SP板をその前面に設置、隙間部分にコンクリートを充填することで、既設矢板・トラス筋・充填コンクリート・SP板を一体のRC構造物として水路壁の補強を可能とする。即ち、矢板の撤去などを要せずに水路をRC構造物として再構築する事が出来る。</p> <p>③アピールポイント</p> <ul style="list-style-type: none"> ・農林水産省策定の「農業水利施設の機能保全の手引き」における健全度指標S-3(要補修),S-2(要補強)に対応が可能で、特に劣化の進んだS-2の補修工で優位性を発揮する。 ・腐食鋼矢板の劣化要因を、被覆コンクリートで遮断し腐食速度を遅らせることができる。 			
適用条件			
<p>①自然条件 特になし</p> <p>②現場条件 特になし</p> <p>③技術提供可能地域 日本全国</p> <p>④関係法令等 特になし</p>			
適用範囲			
<p>①適用可能な範囲 鋼矢板護岸</p> <p>②特に効果の高い適用範囲 腐食によって断面力を損なった鋼矢板護岸</p> <p>③適用できない範囲 農林水産省策定の「農業水利施設の機能保全の手引き」における健全度指標S-1(更新)のような損傷が激しいもの</p> <p>④適用にあたり、関係する基準及びその引用元 農林水産省策定の「農業水利施設の機能保全の手引き」、各県の(農業)土木工事施工管理基準等 コンクリート標準示方書</p>			
留意事項			
<p>①設計時</p> <ul style="list-style-type: none"> ・通水断面と粗度係数の関係をチェックし規定流量が流下できるか確認する。 ・背面土圧(水圧)と既設鋼矢板の安定の確認 ・既設鋼矢板の被覆範囲は管理者と協議して決定する。 ・笠コンクリート下部までSP板を閉じて施工する場合など、コンクリート締固めが困難な場合は高流動コンクリートを使用する。 <p>②施工時 特になし</p> <p>③維持管理時 通常の水路と同様の管理</p> <p>④その他 充填コンクリートは構造物として機能させるため、21N/mm²以上のコンクリートを使用</p>			

概要説明書(その3)

新技術の名称	一体化したRC構造による水路補強工法	※登録No.	28D2001
--------	--------------------	--------	---------

活用の効果

比較する従来技術	コンクリート二次製品による補修工法
----------	-------------------

項目	活用の効果			比較の根拠
経済性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上 (24 %)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下 (%)	
工程	<input checked="" type="checkbox"/> 短縮 (17 %)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 増加 (%)	笠コン・切梁腹起の撤去不要
品質	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	
安全性	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	
施工性	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	
周辺環境への影響	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	

活用の効果の根拠

基準数量	50	単位	m
	新技術(A)	従来技術(B)	変化値A/B(%)
経済性	2,823,902	3,720,999	76%
工程	10日	12日	83%

●新技術の内訳

基準数量: 50m あたり

項目	仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	摘要
高圧洗浄工	14.7MPa	120	m2	536	64,320	公共事業の実証試験データ
SP板材料費	H=1.1m,L=1.5m	110	m2	11,000	1,210,000	自社単価による
SP板設置工	//	110	m2	5,239	576,290	公共事業の実証試験データ
鋼矢板側トラス筋溶接工	トラス筋含む	150	箇所	804	120,600	公共事業の実証試験データ
充填コンクリート打設	21-18-25BB 鉄筋構造物	29	m3	17,009	493,261	積算基準
目地板設置	ゴム発泡体目地板 20mm	4	m2	3,208	12,832	積算基準
底版碎石	t=10cm	128.5	m2	1,003	128,886	積算基準
底版コンクリート	18-8-40BB 無筋構造物	12.9	m3	16,877	217,713	積算基準
直接工事費					2,823,902	56,478 円/m

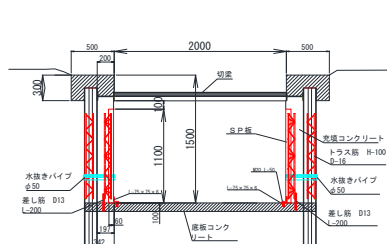
(底版無合計 2,477,303)

●従来技術の内訳

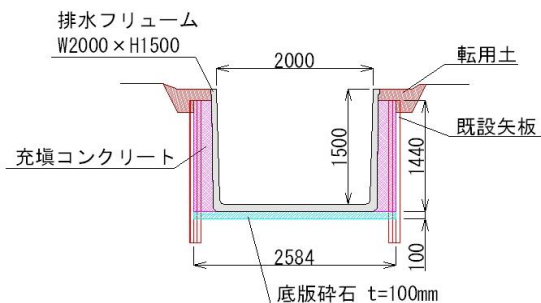
基準数量: 50m あたり

項目	仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	摘要
笠コン壊し、撤去	機械施工 鉄筋構造物	15	m3	13,255	198,825	積算基準
ダンプトラック運搬	5.5km以下 有筋Co殻	15	m3	2,186	32,790	積算基準
廃材処理費	投棄料(有筋Co)	37.5	t	1,500	56,250	積算基準
切梁腹起し撤去		2.77	t	20,129	55,757	積算基準
排水フリーム据付	W2000×H1500	50	m	53,636	2,681,800	積算基準
充填コンクリート打設	18-12-40BB 無筋構造物	33	m3	17,064	563,112	積算基準
底版碎石	t=10cm	129.2	m2	1,003	129,588	積算基準
転用土埋戻		11.6	m3	248	2,877	積算基準
直接工事費					3,720,999	74,420 円/m

※3面張水路を新技術とコンクリート二次製品で構築した場合として比較。



新技術標準断面



従来技術標準断面

概要説明書(その4)

新技術の名称		一体化したRC構造による水路補強工法		※登録No.	28D2001
施工単価		<input type="checkbox"/> 歩掛りなし <input checked="" type="checkbox"/> 歩掛りあり(<input type="checkbox"/> 標準 ・ <input type="checkbox"/> 協会 ・ <input checked="" type="checkbox"/> 自社)			
<p>【シートパイル・ガード(SPガード)工法概算施工単価】</p> <p>[注意点]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・SP板は現場水路高さに合わせて受注生産とする(H=0.8~1.5m) ・現場状況によって付帯工事が異なるので新工法の側壁部のみの概算工事費とする。 ・鋼矢板形状によって充填コンクリート量、付着トラス鉄筋量等は変化する。 <p>◎ 新技術側壁部施工単価(底版有り) = 23,533円/㎡(参考) ※1,※2</p> <p>◎ 新技術側壁部施工単価(底版無し) = 20,644円/㎡(参考) ※1,※3</p> <p>※1 施工単価の算出条件:H=1.2m(SP板1.1m+コンクリート0.1m)の水路壁を構築する㎡当たり単価を算出。</p> <p>※2 概要説明書その3の新技術の内訳において底版有の合計金額2,823,902円÷50m(延長)÷2(両側)÷1.2m(高さ)=23,533円</p> <p>※3 概要説明書その3の新技術の内訳において底版無の合計金額2,477,303円÷50m(延長)÷2(両側)÷1.2m(高さ)=20,644円</p>					
<p>施工方法</p> <pre> graph TD 1[1. 鋼矢板下地処理工(高圧洗浄)] --> 2[2. 基礎砕石、均しコンクリート工] 2 --> 3[3. SP板取付金具設置工] 3 --> 4[4. カイザートラス鉄筋溶接工] 4 --> 5[5. SP板連結(溶接)工] 5 --> 6[6. 目地板、水抜パイプ、型枠工] 6 --> 7[7. 隙間充填生コンクリート打設工] 7 --> 8[8. 養生、脱枠、片付工] </pre>					
<p>残された課題と今後の開発計画</p> <p>①課題 特になし</p> <p>②計画 特になし</p>					
施工実績		<input checked="" type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし			
新潟県の公共事業		3件			
他の公共機関		3件			
民間等					
特許・実用新案					番 号
特 許	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 出願中 <input type="checkbox"/> 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> なし				
実用新案	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 出願中 <input type="checkbox"/> 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> なし				
他の機関による 評価・証明	証明機関				
	制度名				
	番号				
	評価等年月日				
	証明等範囲				

概要説明書(その5)

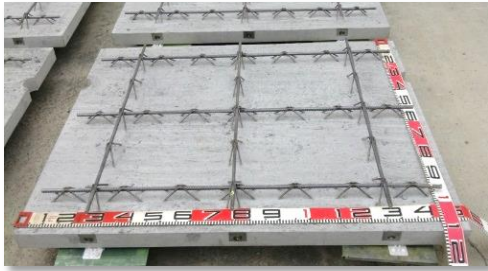
新技術の名称 一体化したRC構造による水路補強工法

※登録No.

28D2001

概要図、写真等

SP板(背面)



カイザートラス鉄筋溶接完了



カイザートラス鉄筋形状



SP板取付状況



改修前(河井排水路)



コンクリート打設状況



下地処理工(高圧洗浄)



改修完了(河井排水路)



