様式2

概要説明書

概要説明書（その1）		※登録No.	2019D205
技術名称	任意深度定着型仮締切り工法	※登録年月日	2020.1.31
		※変更登録年月日	2025.7.30
商標名等	D-flip工法	開発年月	2016/1
分　野	☑ 土木分野　☐ 建築分野　（必ず、どちらかを選択してください。）		
区　分	☑ 工法　☐ 製品　☐ 材料　☐ 機械　☐ システム		
キーワード（複数選択可）	☑ 安全・安心　☑ 環境 ☑ コスト縮減・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：仮締切り、止水、耐震補強、部分的な補修、コストダウン、工期短縮、人力施工		
開発目標（複数選択可）	☐ 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 ☐ その他　（　工期の短縮　）		
開発体制	☑ 単独　☐ 共同研究　（☐ 民・民　☐ 民・官　☐ 民・学）		
	開発会社：第一建設工業株式会社		

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	☑ 無し	有り ☐ Ⅰ ☐ Ⅱ ☐ Ⅲ ☐ Ⅳ ☐ Ⅴ ☐ Ⅵ	

問合せ先		
	会社名	第一建設工業株式会社
	担当部署	土木本部　事業部
	担当者	高橋　範明
	住　所	新潟市中央区八千代一丁目4－34
	Tel	025－241－8120
	Fax	025－249-7476
	E-mail	no.takahashi@daiichi-kensetsu.co.jp
	ホームページURL	https://www.daiichi-kensetsu.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）

本技術は橋脚の補修・補強工事等に用いる仮締切り工法です。主に円形ライナープレートで構成される部材を気中部で構造物を囲むように組立てた後、任意の水深まで沈設し、ドライな空間を構築します。鋼矢板の打込みが不要であり、地盤条件に起因する工程ロスを防ぎます。

新技術の概要

①何について何をする技術か？（新規性についてではない）

橋脚等構造物の、部分的な補修や耐震補強工事等を施工するために必要なドライな空間を構築するための仮締切り技術。主に円形ライナープレートで構成される部材を気中部で構造物を囲むように組立てた後、任意の水深まで沈設し、底部に鉄板等を取付け、隙間をコンクリート等で止水する。なお、アプローチには桁等に先行床施工式フロア型システム吊足場を設置することを標準とする。

②従来はどのような技術で対応していたか？（従来の技術についてのみ記載する。新技術との比較ではない）

バイブロハンマや油圧式圧入機により鋼矢板や鋼管矢板を建込み、閉合することで仮締切りを設置していた。また、地盤が硬質な場合は、鋼矢板建込み時にウォータージェットやオーガーを用いた補助工法を併用していた。なお、アプローチには構台や桟橋等を設置していた。

③公共工事のどこに適用できるか？

河川の流水部に位置する橋脚等構造物の部分的な補修や耐震補強工事などの仮締切りに適用可能。

概要説明書（その2）

技術名称	任意深度定着型仮締切り工法	※登録No.	2019D205

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？）

従来の方法は、アプローチに仮桟橋、仮締切りに鋼矢板が必要であった。そのため、河床への支持杭や鋼矢板打込みに大型のクレーンを使用していた。一方、新技術では、アプローチに先行床施工式フロア型システム吊足場を利用し、仮締切りは任意の水深での定着を可能としたことから、河床への鋼矢板等の打込みが不要となり、ユニック等による小型クレーンでの施工可能となる。

②期待される効果（～が～になる。～を～にすることができる。）

仮締切り底部を任意の位置に設定できることから、鋼矢板等の打込み作業が必要なくなる。したがって、河床の地盤条件に左右されることなく施工できる。また、大型重機を使用しなくてもよくなるため、施工ヤードの規模を小さくすることができる。

③アピールポイント

・仮締切り材の打込み・引抜き作業に伴う騒音・振動の発生がないため、周辺住民や構造物への影響が低減される。
・仮締切りの規模がフーチングの大きさに左右されない。
・河床への打ち込み作業が無いので、N値に左右されない。

適用条件

①自然条件
締切る水深が8.0m以下

②現場条件
河川敷に資機材を置くことの出来る幅5.0m×5.0m程度のスペースが必要

③技術提供可能地域
全国

④関係法令等
高気圧作業安全衛生規則

適用範囲

①適用可能な範囲
河川の流水部や湖沼、港湾に位置する橋脚などの構造物（円形断面及び小判形断面に適用可）の仮締切り

②特に効果の高い適用範囲
地盤が硬質で仮桟橋の親杭打設や鋼矢板等による仮締切りが困難な箇所

③適用できない範囲
締切る水深が8.0mを超える場合

④適用にあたり、関係する基準及びその引用元
コンクリート標準示方書（土木学会）、コンクリートのポンプ施工指針（土木学会）、ライナープレート設計施工マニュアル(コルゲートライナー技術協会)

留意事項

①設計時
底版が必要な構造の場合、浮力が作用することから水深に応じた浮力を考慮する。
流水がある箇所に適用する場合は流水圧を考慮する。

②施工時
調査時に河床の状態に変化がないか確認を実施する（土砂堆積や流木等の支障物）。
仮締切り設備の吊り位置は、沈設精度に直接影響するため留意する必要がある。
底版が必要な構造の場合、浮力が作用するため、仮締切り設備の固定を確実に行う。
コンクリートによる止水を行う場合は、有害なひび割れが発生しないように留意する。

③維持管理時
締切り設備と既設構造物との接合部の漏水状況の変化について確認する。

④その他
特になし

概要説明書（その3）

技術名称	任意深度定着型仮締切り工法	※登録No.	2019D205

活用の効果

比較する従来技術	鋼矢板による仮締切り・仮設桟橋			
項目	活用の効果			比較の根拠
経済性	☑ 向上 （ 10 %）	□ 同程度	□ 低下 （ %）	鋼矢板の打込み不要※
工 程	☑ 短縮 （ 37 %）	□ 同程度	□ 増加 （ %）	設備が小規模化
品 質	□ 向上	☑ 同程度	□ 低下	
安全性	☑ 向上	□ 同程度	□ 低下	大型重機作業が不要となる
施工性	☑ 向上	□ 同程度	□ 低下	地盤条件に左右されない
周辺環境への影響	☑ 向上	□ 同程度	□ 低下	振動騒音が少ない

活用の効果の根拠

基準数量		単位	
	新技術（A）	従来技術（B）	変化値A/B（%）
経済性	52,000,000	58,000,000	90%
工 程	60日	96日	63%

●新技術の内訳　　基準数量：1箇所 あたり

項 目	仕 様	数量	単位	単価（円）	金額（円）	摘 要
資機材費	ﾗｲﾅｰﾌﾟﾚｰﾄ等	1	式	11,900,000	11,900,000	任意深度定着型仮締切工法当社歩掛
仮締切り工設置費		1	式	24,482,700	24,482,700	任意深度定着型仮締切工法当社歩掛
仮締切り工撤去費		1	式	8,952,200	8,952,200	任意深度定着型仮締切工法当社歩掛
ﾗｲﾅｰ組立用構台設置撤去費		1	式	6,981,500	6,981,500	任意深度定着型仮締切工法当社歩掛
				＝	52,316,400	**≒52,000,000**

●従来技術の内訳　　基準数量：1箇所 あたり

項目	仕様	数量	単位	単価（円）	金額（円）	摘 要
○仮桟橋工　N値50を超える						
仮設工		1	式	33,627,255	33,627,255	国交省歩掛平成30年度版使用 全国圧入協会歩掛2018年度版使用
運搬費		1	式	5,124,312	5,124,312	国交省歩掛平成30年度版使用 全国圧入協会歩掛2018年度版使用
○仮締切工　N値50を超える						
仮土留工	鋼矢板Ⅳ型	1	式	18,602,898	18,602,898	国交省歩掛平成30年度版使用 全国圧入協会歩掛2018年度版使用
仮設材運搬費		1	式	1,114,666	1,114,666	国交省歩掛平成30年度版使用 全国圧入協会歩掛2018年度版使用
					58,469,131	**≒58,000,000**

比較条件（参考）

・橋脚φ4,000mmの補修工事のための仮締切り
・N値は、50<Nmax≦80（従来技術＝ウォータージェット併用施工）
・水深4.0m（新技術において締切る水深は3.0m）
・新技術はﾗｲﾅｰ組立用構台（クイックデッキ）、従来技術は仮桟橋（親杭打込、覆工板設置）
・新技術における底版の止水方法は、コンクリート打設

※N値50以下で比較した場合、経済性が低下する可能性があります。

概要説明書（その4）

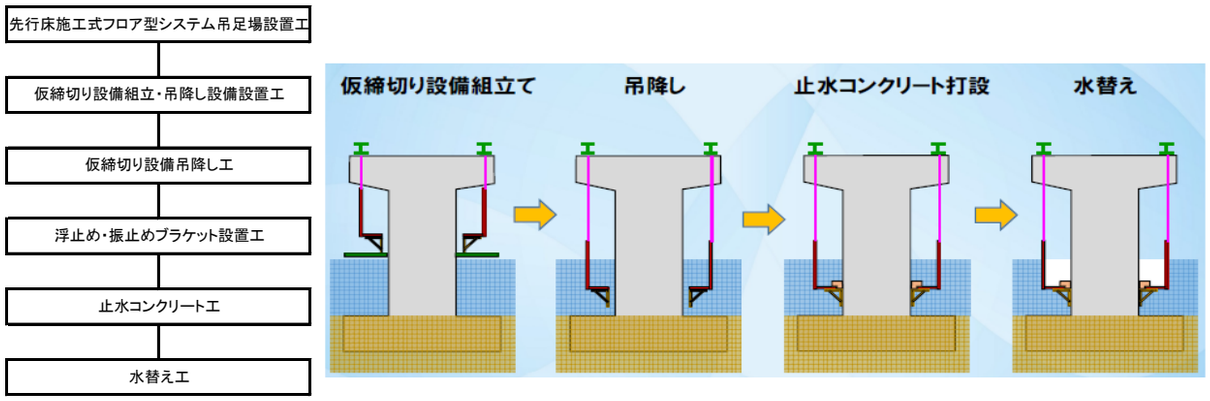
技術名称	任意深度定着型仮締切り工法	※登録No.	2019D205
施工単価	☐ 歩掛りなし　☑ 歩掛りあり（ ☐ 標準 ・ ☐ 協会 ・ ☑ 自社 ）		

基準数量：1箇所 あたり

項　目	仕　様	数量	単位	単価（円）	金額（円）	摘　要
資機材費	ﾗｲﾅｰﾌﾟﾚｰﾄ等	1	式	11,900,000	11,900,000	ライナー直径φ8,000（＊）水深3.0m
仮締切り工設置費		1	式	24,482,700	24,482,700	コンクリート＋アンカーによる止水の場合
仮締切り工撤去費		1	式	8,952,200	8,952,200	水深3.0m
ﾗｲﾅｰ組立用構台設置撤去費		1	式	6,981,500	6,981,500	
				＝	52,316,400	**≒52,000,000**

＊　定着部径φ6,000（ライナー直径は定着部径＋2.0mを標準とする）

施工方法



残された課題と今後の開発計画

①課題
円形、小判形以外の形状の構造物への適用（矩形、その他水利構造物等）
コンクリートによる止水の場合の止水コンクリート撤去の容易性向上

②計画
水中に堆積土砂がある場合の仮締切り設備構築方法の開発

施工実績	☑ あり　☐ なし
新潟県の公共事業	
他の公共機関	2件
民間等	4件

特許・実用新案		番　号
特　許	☑ あり　☐ 出願中　☐ 出願予定　☐ なし	特許第6273328号 特許第6351776号 特許第6234525号 特許第6366663号 特許第6284660号
実用新案	☐ あり　☐ 出願中　☐ 出願予定　☑ なし	

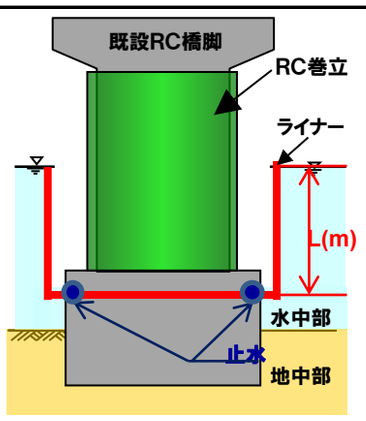
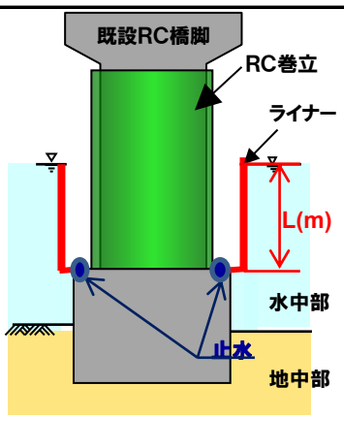
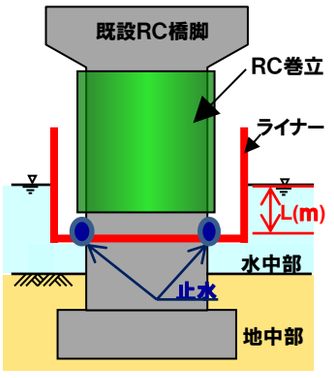
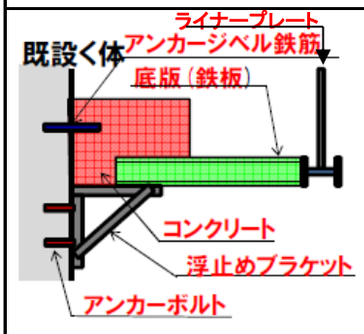
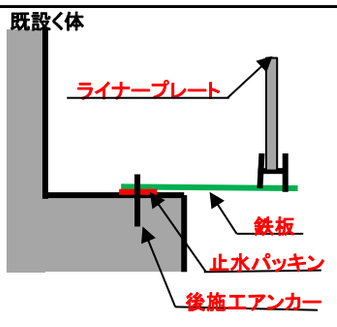
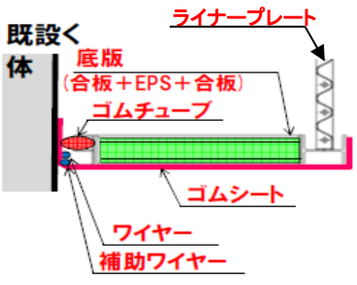
他の機関による評価・証明				
	証明機関			
	制度名			
	番号			
	評価等年月日			
	証明等範囲			

概要説明書（その5）

技術名称	任意深度定着型仮締切り工法	※登録No.	2019D205

概要図、写真等

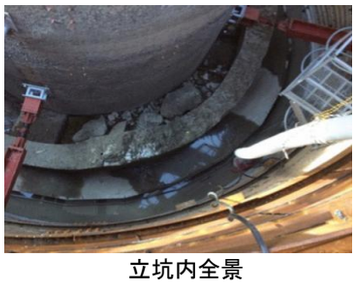
1　さまざまな橋りょうにおける定着方法

	基部までの巻立		途中までの巻立
	ケーソン基礎：円形	フーチング基礎：矩形	橋脚：円形及び楕円形
簡易締切工の形状			
止水構造	底版あり：L=2.0m以上8.0m未満 止水方法：コンクリート＋アンカー	底版なし：L=8.0m未満 止水方法：止水パッキン＋アンカー	底版あり：L=2.0m未満 止水方法：ワイヤー＋ゴムチューブ
			

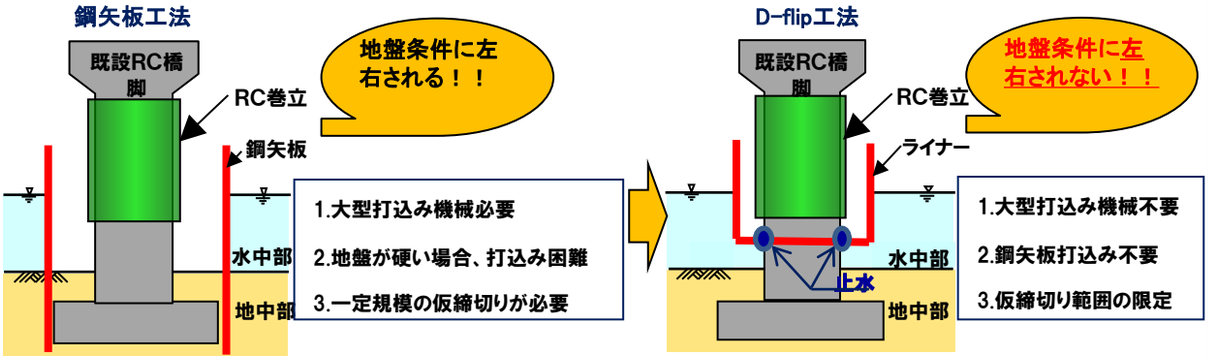
2　仮締切り設備吊降し状況　　＊）下記写真は、アプローチ部に組立台船を利用した方法である。

仮締切り設備吊降し前全景

仮締切り設備吊降し状況


立坑内全景

3　鋼矢板工法とD-flip工法の比較



様式2

概要説明書（その6）

技術名称	任意深度定着型仮締切り工法	※登録No.	2019D205

施工実績一覧

区分	発注者	地域機関名	施工時期	工　事　名
県内における施工実績	JR東日本	新潟支社	2016.10～ 2020.6	信越本線来迎寺・前川間信濃川橋りょう橋脚耐震補強工事
	国土交通省北陸地方整備局	羽越河川国道事務所	2021.10～ 2023.3	R3.4府屋大橋耐震補強工事
県外における施工実績	JR東日本	秋田支社	2016.10～ 2017.3	富根・二ツ井間米代川橋りょう1P（下線）外2橋脚耐震補強工事
	JR東日本	新潟支社	2021.9～ 2023.5	羽越本線北余目・砂越間 第二最上川橋りょう橋脚耐震補強工事
	岩手県二戸市		2022.11～ 2024.6	斗米橋橋梁補修工事（第6工区）
	NEXCO西日本		2023.4～ 2023.8	高松自動車道 中村高架橋他9耐震補強工事

概要説明書（その7）

技術名称	任意深度定着型仮締切り工法	※登録No.	2019D205

新技術提供企業

区分	企業名	担当部署	担当者	住所	TEL	FAX	E－mail
代表	第一建設工業㈱	土木本部事業部	高橋　範明	新潟市中央区八千代一丁目４－３４	025-241-8120	025-241-7476	no.takahashi @daiichi-kensetsu.co.jp
代表以外							