様式2

概要説明書

概要説明書（その1）		※登録No.	18D2017
技術名称	泥土吸引圧送システムによる高濃度・薄層浚渫技術	※登録年月日	2006.11.27
		※変更登録年月日	2025.9.30
商標名等	泥土吸引・空気圧送システム	開発年月	平成14年9月
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	☑ 技術　☐ 工法　☐ 製品　☐ 材料　☐ その他		
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	底泥を乱さず浚渫（高濃度・薄層・浮泥浚渫、長距離空気圧送、汚濁防止）、河床を水平掘削できる（余掘りの低減）。浚渫土の再利用が容易である。		
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　（　　）		
開発体制	☑ 単独　☐ 共同研究　（☐ 民・民　☐ 民・官　☐ 民・学）		
	開発会社	小柳建設株式会社	

公的支援助成等（「Made in 新潟 新商品調達制度」）の関連の有無								
該当の有無	☑ 無し	有り	☐ Ⅰ	☐ Ⅱ	☐ Ⅲ	☐ Ⅳ	☐ Ⅴ	☐ Ⅵ

問合せ先		
	会社名	小柳建設株式会社
	担当部署	営業本部
	担当者	五ノ井稔
	住　所	三条市東三条1丁目21番5号
	Tel	0256-32-0006
	Fax	0256-41-4668
	E-mail	business@n-oyanagi.com
	ホームページURL	https://n-oyanagi.com/

新技術の概要（アブストラクト）※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、底泥を拡散せずに高濃度（含泥率約80%）で真空吸引し、圧縮空気により長距離圧送（距離3．5Km、揚程52mの実績）できる。天日乾燥、脱水も効率がよい。水平掘削により余堀不要。

新技術の概要

①何について何をする技術か？
　近年、水質浄化を目的として、汚濁要因の一つである低泥を除去することを目的とした浚渫が行われているが、対象となる底泥は、比重が小さく、拡散しやすい性質の為、バケットでは的確な浚渫が困難でした。そのような底泥を拡散せず、高濃度（含泥率80%前後）で吸引し、パイプラインで圧送する技術である。又、薄層を水平掘削ができる為、余堀を考慮する必要が無く、又、河床を水平に仕上げる事により、浚渫後、ヘドロの堆積を遅らせる事が出来る技術である。

②従来はどのような技術で対応していたか？
　従来はバケット・グラブバケット浚渫、ポンプ式浚渫が行われていたが、バケットやグラブバケット浚渫では構造上、比重の小さい底泥は取り切れず拡散する危険があり、又、水平掘削は困難である。ポンプ式浚渫は、ラダー先端のカッターで底泥を撹拌しサンドポンプで吸引・送泥する為、低濃度（含泥率10%前後）浚渫となる。又、余堀が発生する為、余掘土量を加算（マイクロポンプ船でも余堀厚0．2m）する必要があります。

③公共工事のどこに適用できるか？
・河川・湖沼・ダム・ため池・港湾等に堆積した浮泥やシルト、腐植土等(砂質土含む）の底泥除去工事に於いて環境負荷の少ない（濁水を発生させない、余堀の考慮不要）浚渫技術として適用が考えられる。しかも、薬品類を一切使用しない天火乾燥も容易であり、高圧フィルタープレス等の機械脱水による減容も効率的に出来る。又、その脱水ケーキをセメント原料にリサイクルしたゼロエミッション施工例もある。

概要説明書（その2）

技術名称	泥土吸引圧送システムによる高濃度・薄層浚渫技術	※登録No.	18D2017

新技術のアピールポイント（課題解決への有効性）

本技術は、比重の小さい低泥を、水中で拡散させる事無く高濃度（含泥率80%前後）で吸引し、水底から目的地までパイプラインで直結し、長距離圧送（距離3．5Km、揚程52m実績有り）する浚渫技術である。しかも、水平掘削が可能であり、浮泥及び薄層浚渫にも対応でき、環境負荷の少ない（余水が少なく凝集剤を使用する余水処理不要、余堀不要）浚渫技術であり、天日乾燥・脱水・リサイクルにも効率的に対応出来る技術と考えている。

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？）
本技術は、バケット及びグラブバケット浚渫と比較して底泥を拡散せず水平掘削、浮泥浚渫、薄層浚渫が出来る。ポンプ式浚渫と比較して、高濃度浚渫（含泥率80%前後）が出来る。又、余水が少ない為、化学的な余水処理が不要であり、余堀も考慮不要である為、環境負荷が少ない。

②期待される効果は？（新技術活用のメリットは？）
本技術は、底泥を拡散せずに高濃度浚渫（含泥率約80%）が出来る為、浚渫時及び余水による濁水発生を抑制出来る浚渫技術として、底泥除去事業に適用できると考えられる。又、高濃度浚渫により、浚渫土の脱水（機械式含む）、天日乾燥も容易に施工できる。又、水平掘削を特徴としている事から、薄層浚渫、浮泥浚渫に効果を発揮出来、余堀も不要である。

適用条件

①自然条件
作業に影響のある条件　：　風速10m/sec以上、　波高0.5m以上、　視界200m以内

②現場条件
水深1.0m以上の河川、湖沼、ダム、港湾

③技術提供可能地域
国内全域

④関係法令等
環境保全関係法令、安全衛生関係法令

適用範囲

①適用可能な範囲
土質条件　：　砂質土、シルト、粘性土、浮泥

②特に効果の高い適用範囲
浮泥、シルト、腐植土等の浚渫工事、水質浄化を目的とした底泥除去工事、浚渫土の再利用を必要条件とする工事
③適用できない範囲
礫、玉石

④適用にあたり、関係する基準及びその引用元
土木工事共通仕様書、港湾工事共通仕様書

留意事項

①設計時
浚渫土の土質、土厚、底泥の平面形状・断面形状、障害物の有無、圧送距離、浚渫土の処理方法（天日乾燥、機械脱水、固化等）、浚渫船の組立場所等の調査・確認が必要である。

②施工時
浚渫船等の搬入路及び組立ヤード、圧送管布設場所・方法、浚渫土の処理施設までの仮設（機械脱水、天日乾燥、管中固化等）、給油方法等の検討が必要である。

③維持管理時
浚渫船、圧送管、処理施設（浚渫土の搬出等を含む）の保守管理が必要である。

④その他
特になし

概要説明書（その3）

技術名称	泥土吸引圧送システムによる高濃度・薄層浚渫技術	※登録No.	18D2017

活用の効果				
比較する従来技術	吸引圧送船			
項目	活用の効果			比較の根拠
経済性	☑ 向上 （ 4 %）	☐ 同程度	☐ 低下 （ 0 %）	仮設を含む純工事費
工 程	☐ 短縮 （ %）	☑ 同程度	☐ 増加 （ %）	
品 質	☑ 向上	☐ 同程度	☐ 低下	水平掘削により余掘不要
安全性	☑ 向上	☐ 同程度	☐ 低下	ニニット台船を小型化し組立・解体が容易
施工性	☑ 向上	☐ 同程度	☐ 低下	浮泥から砂質土まで適応
周辺環境への影響	☑ 向上	☐ 同程度	☐ 低下	超低騒音、大気開の消音装置装備

活用の効果の根拠

基準数量	1	単位	m³
	新技術（A）	従来技術（B）	変化値A/B（%）
経済性	3,570円	3,717円	96.05%
工 程	日	日	

●新技術の内訳　　基準数量：1m³ あたり

項 目	仕 様	数量	単位	単価（円）	金額（円）	摘 要
浚渫工	泥土吸引高濃度・薄層浚渫船	1	m³	3,570	3,570	仮設を含む純工事費

●従来技術の内訳　　基準数量：1m³ あたり

項目	仕様	数量	単位	単価（円）	金額（円）	摘 要
浚渫工	従来の吸引圧送船	1	m³	3,717	3,717	仮設を含む純工事費

概要説明書（その4）

技術名称	泥土吸引圧送システムによる高濃度・薄層浚渫技術	※登録No.	18D2017
施工単価	☐ 歩掛りなし　☑ 歩掛りあり（ ☐ 標準 ・ ☐ 協会 ・ ☑ 自社 ）		

浚渫圧送工　3,195円/㎥（施工実績より）

直接工事費計　3,195円/㎥

現場条件：土質＝浮泥、土厚＝1.2m以上、平面・断面形状＝普通、実作業時間率＝普通
障害物＝多くなし、圧送距離＝1,000m、浚渫土量＝20,000㎥

施工方法

浚渫船体に設けたラダー（バックホウアーム）先端の集泥装置を水底の泥土中に埋没させ、その状態で水平に移動させ泥土を集泥装置に取り込み、集泥装置内が泥土で満たされた時、集泥口を閉塞し、吸引を行い圧送タンクに貯泥する。圧送タンクが泥土で満たされた時、圧縮空気で一気に圧送管に圧送する。これを2基ある圧送タンクが交互に行う事により、連続的に吸引圧送を行う事ができる。集泥装置を泥土中に埋没させ、泥土のみを取込むみ易くする事により、高濃度浚渫を実現することが出来る。
又、吸引を行いながら、集泥装置が移動することで、底泥の拡散を防ぐことが出来る。

残された課題と今後の開発計画

①課題
水深4.5m以上の水底にある底泥に対しては効率が低下する。

②計画
4.5m以深に効率よく対応できるラダ-等の開発を行う。

施工実績	☑ あり　☐ なし
新潟県の公共事業	4件
他の公共機関	12件
民間等	0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3900532号
実用新案	☐ あり　☐ 出願中　☐ 出願予定　☑ なし	

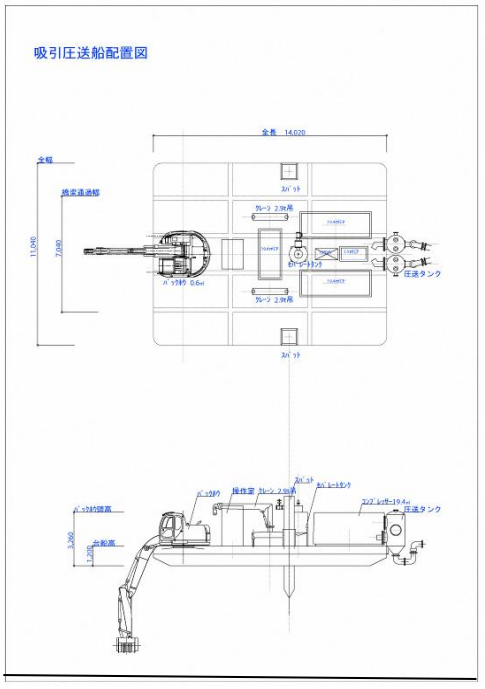
他の機関による評価・証明				
	証明機関	なし		
	制度名			
	番号			
	評価等年月日			
	証明等範囲			

概要説明書（その5）

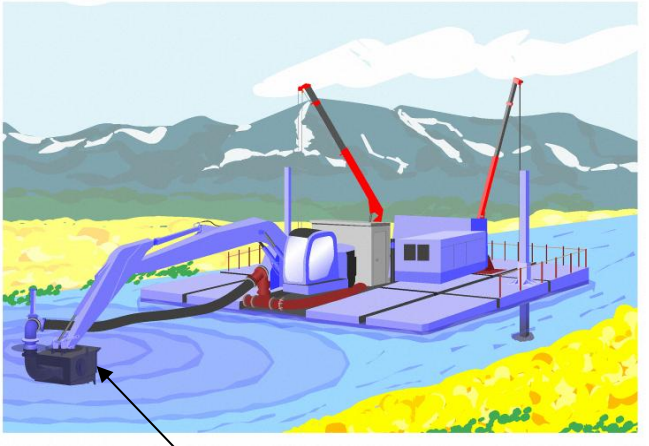
技術名称	泥土吸引圧送システムによる高濃度・薄層浚渫技術	※登録No.	18D2017

概要図、写真等

泥土吸引圧送船構造図



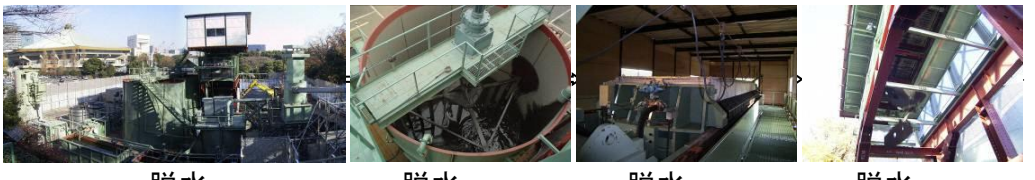
泥土吸引圧送船イメージ図



泥土吸引装置(マウス)
(底泥に埋没させ吸引)

ゼロエミッション施工事例
（浚渫⇒脱水⇒焼成⇒セメント資材にリサイクル）

着手前　浚渫（泥土吸引圧送船）　圧送状況　圧送状況　圧送状況



脱水（高圧フィルタープレス）　脱水（高圧フィルタープレス）　脱水（高圧フィルタープレス）　脱水（高圧フィルタープレス）

脱水ケーキ　脱水ケーキ積み込み搬出　脱水ケーキ焼成プラント搬入　焼成プラント内　竣工

概要説明書（その6）

技術名称	泥土吸引圧送システムによる高濃度・薄層浚渫技術	※登録No.	18D2017

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	農林水産省	北陸農政局	2009/1～2009/2	白根排水場付帯工(その3)工事
	農林水産省	北陸農政局	2006/3～2006/11	新井郷川排水機場土砂浚渫工事
	新潟県	新潟地域振興局	2006/7～2006/12	福島潟県単都市周辺河川機能緊急整備(浚渫)工事
	新潟県	新潟地域振興局	2007/6～2007/9	福島潟県単都市周辺河川機能緊急整備(浚渫)工事
	新潟県	新潟地域振興局	2008/6～2008/12	福島潟県単都市周辺機能(自立・活性)浚渫工事
	新潟県	新潟地域振興局	2009/7～2009/12	福島潟県単都市周辺機能(自立・活性)浚渫工事
県外における施工実績	環境省	自然環境局	2005/8～2006/3	平成17年度 皇居外苑千鳥ヶ淵浚渫工事
	東京都	東部公園緑地事務所	2008/7～2008/10	旧浜離宮庭園内堀浚渫工事
	北海道	小樽土木現業所	2006/6～2006/8	平成18年度余市川改修工事(浚渫)
	北海道	小樽土木現業所	2007/6～2007/9	平成19年度余市川改修工事(浚渫)
	北海道	小樽土木現業所	2008/6～2008/9	平成20年度余市川改修工事(浚渫)
	東京都	第六建設事務所	2009/2～2009/3	石神井川浚渫工事
	東京都	第一建設事務所	2009/7～2009/7	神田川しゅんせつ工事(環境対策)
	東京都	第一建設事務所	2009/7～2009/7	隅田川しゅんせつ工事(環境対策)
	東京都	第一建設事務所	2009/7～2009/7	旧中川しゅんせつ工事(環境対策)
	東京都	第六建設事務所	2009/7～2009/7	石神井川しゅんせつ工事(環境対策)

概要説明書（その7）

技術名称	泥土吸引圧送システムによる高濃度・薄層浚渫技術	※登録No.	18D2017

新技術提供企業

区分	企業名	担当部署	担当者	住所	TEL	FAX	Eーmail
代表	小柳建設㈱	営業本部	五ノ井（ゴノイ）　稔（ミノル）	三条市東三条1-21-5	0256-32-0006	0256-41-4668	business@n-oyanagi.com
代表以外							