

ものづくり 日本大賞	国土技術 開発賞	建設技術 審査証明 ※	他機関の 評価結果

2018.05.07現在

技術 名称	環境配慮型浚渫工法		事後評価未実施技術	登録 No.	QSK-170001-A
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
			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：2017.08.07

副 題	土砂付着低減型密閉グラブバケット	区分	工法
分類1	港湾・港湾海岸・空港 - 浚渫工 - グラブ浚渫工 - グラブ浚渫		

概要

- ①何について何をする技術なのか？
・浚渫・掘削時に土砂・濁水が海上及び河川上へ落下しないように、天端部を密閉蓋のみで覆われた、普通地盤用グラブバケット(密閉式)の側面部にゴムパッキンを設置する。また、バケット外面に土砂付着低減剤を塗布することで、バケットの外面に付着する海底土砂を低減できる。さらに、同バケットの内面に塗布することで、掘削した全ての土砂を土運船内に積込できるので、海上及び河川上へ流出する土砂・濁水を低減できる。その結果、汚濁防止枠内の水切り時間の低減により、掘削・積込作業時の作業効率が向上し、工程短縮による経済性の向上が可能である。
- ②従来はどのような技術で対応していたのか？
・従来は普通地盤用グラブバケットで対応していた。
- ③公共工事のどこに適用できるのか？
・港湾・河川の浚渫・掘削工事に適用する。



ゴムパッキン

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?)
・従来技術は、密閉式ではない普通地盤用グラブバケットを使用していた。新技術は、普通地盤用グラブバケット(密閉式)に加え、バケット側面部に土砂・濁水の漏出防止用ゴムパッキンを施した。また、土砂付着低減剤をバケットの内面及び外面部に塗布した。
- ②期待される効果は?(新技術活用のメリットは?)
・普通地盤用グラブバケット(密閉式)に加え、バケット側面部に、土砂・濁水の漏出防止用ゴムパッキンを施すことで、バケットから零れ落ちる土砂・濁水の流出を防止できる。また、土砂付着低減剤をバケットの内面及び外面部に塗布する

ことで、バケットに土砂がくっつかず、バケット回転時に土砂が海上及び河川上へ落下することを防止できる。その結果、汚濁防止枠内での水切り時間の低減により、掘削・積込作業時の作業効率が向上し、工程短縮による経済性の向上が可能となる。

・使用する土砂付着防止剤は、環境へ配慮された製品を使用することで、海、川へ流出した際にも問題なく施工可能である。



土砂付着低減型密閉グラブバケット

適用条件

①自然条件

- ・視程1,000m以上、風速10m/s以下、波高1m以下。(通常の浚渫作業と同じ)
- ・普通地盤(粘土質土砂・砂質土砂)であること。
- ・硬質地盤(岩盤・中硬岩・転石)でないこと。

②現場条件

- ・特に制約なし

③技術提供可能地域

- ・特に制限なし

④関係法令等

- ・環境基本法・海洋汚染等及び海上災害防止に関する法律・水質汚濁防止法。

適用範囲

①適用可能な範囲

- ・普通地盤(粘土質土砂・砂質土砂)。

②特に効果の高い適用範囲

- ・水質汚濁による濁度基準値の制限がある水域。

③適用できない範囲

- ・硬質地盤(岩盤・中硬岩・転石)などの掘削。

④適用にあたり、関係する基準およびその引用元

- ・環境基本法・海洋汚染等及び海上災害防止に関する法律・水質汚濁防止法。

留意事項

①設計時

- ・特になし。

②施工時

- ・特になし。

③維持管理等

- ・土砂付着低減剤の塗布は、10,000m³に1回行う。

④その他

- ・普通地盤用グラブバケット(密閉式)20m³及び普通地盤用ワイドグラブバケット(密閉式)25m³を各1基自社にて保有している。

ものづくり 日本大賞	国土技術 開発賞	建設技術 審査証明 ※	他機関の 評価結果

2018.05.07現在

技術 名称	環境配慮型浚渫工法		事後評価未実施技術	登録 No.	QSK-170001-A
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
			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:2017.08.07

活用の効果						
比較する従来技術			普通地盤用グラブバケット			
項目	活用の効果			比較の根拠		
経済性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上(2.95 %)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下(%)	工程の短縮により、経済性が向上する。		
工程	<input checked="" type="checkbox"/> 短縮(6.25 %)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 増加(%)	汚濁防止枠内での水切り時間の短縮を行うことができる。		
品質	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	変化なし。		
安全性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	バケットから土砂落下が防止できるため、船上での作業員に対する安全が確保できる。		
施工性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	バケットからの土砂落下を防止できる事により、掘削・積込作業時の汚濁防止枠内での水切り時間が短縮され、作業効率が向上する。		
周辺環境への影響	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	バケットから土砂落下による濁水の飛散・流出・拡散が防止できる。		
その他、技術の アピールポイント等	普通地盤用グラブバケット(密閉式)に加え、グラブバケットへの土砂付着を低減することで、掘削・積込時におけるバケット回転時の土砂落下が防止でき、ゴムパッキンによる密閉機能を施すことで、より効果の高い密閉グラブの施工を行うことができる。					
コストタイプ コストタイプの種類	損益分岐点型:A(Ⅱ)型					
活用効果の根拠						
基準とする数量		20000		単位		m3
	新技術		従来技術		向上の程度	
経済性	26445003円		27249800円		2.95%	
工程	4.5日		4.8日		6.25%	
新技術の内訳						
項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
グラブ浚渫	鋼D23m3	20000	m3	938.87円	18777400円	
グラブ浚渫船拘束	鋼D23m3	1	式	1733263円	1733263円	
土運船運搬	土運船(押航)鋼 1,300m3(密閉式)	20000	m3	251.12円	5022400円	
止水ゴムパッキン設置若しくは取替	P型パッキン	1	式	818246円	818246円	
付着低減剤散布	セメント固着防止塗料	2	回	46847円	93694円	

従来技術の内訳

項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
グラブ浚渫	鋼D23m3	20000	m3	1002円	20040000 円	
グラブ浚渫船拘束	鋼D23m3	1	式	1849800 円	1849800 円	
土運船運搬	鋼D1,300m3(密閉式)	20000	m3	268円	5360000 円	

ものづくり 日本大賞	国土技術 開発賞	建設技術 審査証明 ※	他機関の 評価結果

2018.05.07現在

技術 名称	環境配慮型浚渫工法			事後評価未実施技術	登録 No.	QSK-170001-A
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:2017.08.07

特許・実用新案				
種類	特許の有無		特許番号	
特許	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 出願中 <input type="checkbox"/> 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> 無し			
特許詳細	特許番号	第5627764号	実施権	<input checked="" type="checkbox"/> 通常実施権 <input type="checkbox"/> 専用実施権
			特許権者	福岡県北九州市若松区響町3-1-33 株式会社白海
			実施権者	上野世志史
			特許料等	特になし
			実施形態	特になし
			問合せ先	株式会社白海
実用新案	特許の有無			
	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 出願中 <input type="checkbox"/> 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> 無し			
備考				

第三者評価・表彰等		
	港湾関連民間技術の確認審査・評価	港湾に係る民間技術評価
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

ものづくり 日本大賞	国土技術 開発賞	建設技術 審査証明 ※	他機関の 評価結果

2018.05.07現在

技術 名称	環境配慮型浚渫工法		事後評価未実施技術	登録 No.	QSK-170001-A	
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：2017.08.07

施工単価

本コスト比較においては、当社の実績をもとに、浚渫船1隻に対しての現場を想定している。その条件下で20,000m3程度の浚渫工事を施工する場合の、従来と新技術のコスト比較を行う。基本的には、新技術のゴムパッキン及び土砂付着低減材の材料及び取り付け、塗布手間の費用が別途計上されている。

従来技術との比較

検討の前提

- ・普通地盤用グラブバケット(密閉式)
- ・ゴムパッキン 1式
- ・土砂付着低減剤 1式

従来技術

- ・普通地盤用グラブバケット 鋼D23m3による通常の浚渫作業

新技術

- ・普通地盤用グラブバケット(密閉式) 鋼D23m3による通常の浚渫作業
- ・ゴムパッキン設置 1式
- ・土砂付着低減剤塗布 1式

算出条件

- ・グラブ浚渫・土運船運搬の施工費は、公益社団法人 日本港湾協会発行の『港湾土木請負工事積算基準(平成28年度改訂版)』により算出
- ・機械損料については、国土交通省港湾局監修『船舶および機械器具等の損料算定基準』により算出
- ・労務費単価については、『公共工事設計労務費単価(平成28年度版)』より算出
- ・使用材料については、一般財団法人建設物価調査会発行の『建設物価(平成28年度)』及び一般財団法人経済調査会発行の『積算資料(平成28年度)』により算出
- ・普通地盤用グラブバケット(密閉式)の費用については、考慮していません。

施工条件

- ・土質:粘土質土砂、N=10未満
- ・土厚:やや薄い
- ・施工水深:15m未満
- ・止水ゴムパッキン設置:1回
- ・土砂付着低減剤塗布:10,000m3/回

施工能力

- ・浚渫土量:20,000m3
- ・1日当たり浚渫能力:4,185m3/日(運転8時間)

参考例

工種	細目	単位	数量	単価	金額	
止水ゴムパッキン	P型パッキンL=5,000mm×2本	m	10	25,000	250,000	
補助材料費		%	100		250,000	諸雑費

機械付世話役		人	3	20,400	61,200	
設備機械工		人	9	18,600	167,400	
トラック	クレーン装置付・積載質量2t積	日	3	29,882	89,646	
グラブバケット塗装	セメント固着防止塗料(10,000m ³ /回)	回	2	46,847	93,694	
合計					911,940	

歩掛り表あり (標準歩掛, 暫定歩掛, 協会歩掛, 自社歩掛)

施工方法

- 1.浚渫作業時に普通地盤用グラブバケット(密閉式)を使用する。
- 2.グラブバケットの側面に、ゴムパッキンを施し、土砂の流出を防止する。
- 3.グラブバケットに土砂付着低減材を塗布し、バケットへ土砂が付着しないようにする。



土砂付着低減剤塗布状況

今後の課題とその対応計画

- ①今後の課題
- ②対応計画

ものづくり 日本大賞	国土技術 開発賞	建設技術 審査証明 ※	他機関の 評価結果

2018.05.07現在

技術 名称	環境配慮型浚渫工法		事後評価未実施技術	登録 No.	QSK-170001-A	
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:2017.08.07

収集整備局	九州地方整備局				
開発年	2013	登録年月日	2017.08.03	最終更新年月日	2017.08.07
キーワード	安全・安心、環境、コスト縮減・生産性の向上				
	自由記入				
開発目標	経済性の向上、安全性の向上、周辺環境への影響抑制				
開発体制	単独 (<input checked="" type="checkbox"/> 産、 <input type="checkbox"/> 官、 <input type="checkbox"/> 学) 共同研究 (<input type="checkbox"/> 産・産、 <input type="checkbox"/> 産・官、 <input type="checkbox"/> 産・学、 <input type="checkbox"/> 産・官・学)				
	開発会社	株式会社白海			
問合せ先	技術	会社	株式会社白海		
		担当部署	工事部	担当者	土井誠
		住所	〒808-0021 福岡県北九州市若松区響町3-1-33		
		TEL	093-751-0350	FAX	093-751-0837
		E-MAIL	shirakai@orange.ocn.ne.jp		
		URL			
	営業	会社	株式会社白海		
		担当部署	営業部	担当者	石橋敬
		住所	〒808-0021 福岡県北九州市若松区響町3-1-33		
		TEL	093-751-0350	FAX	093-751-0837
		E-MAIL	shirakai@orange.ocn.ne.jp		
		URL			
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	
4件		0件		0件	
実験等実施状況					
添付資料等 添付資料					

『添付資料 1』・・・経済性・工程の向上内容
『添付資料 2』・・・4件の施工実績における水質調査報告書
『添付資料 3』・・・特許証 特許第5627764号【船上での浚渫用グラブバケットの土砂付着防止処理方法】

参考文献

その他(写真及びタイトル)