

発表内容

バックホウ型 スーパーグラブバケット(SGB)浚渫工法

- 1. 開発の背景
- 2. 工法の特長
- 3. 適用事例の工事概要 (SGB浚渫十固化処理)
- 4. 濁りの現地調査概要

1. 開発の背景

航路・河川・湖沼等の水底表層に堆積した 汚染底泥が深刻な環境問題

ダイオキシン類 PCB等

汚染底泥の浚渫・除去

【従来の汚染底泥浚渫工法の課題】

- ◆浚渫時における濁りの拡散 = 汚染物質の拡散
- ◆必要以上の土砂と濁水の取込み = 処分費の増大

環境対応型

高精度浚渫工法



ーグラブバケット 「SGBI 浚渫工法

開発のねらい

【従来の浚渫工法の課題】

- ◆浚渫時における濁りが拡散
- ◆必要以上の浚渫土砂と濁水を取込む



環境対応型

【スーパーグラブバケット浚渫工法】

- ◆濁りの低減
- ◆余掘土量と濁水の低減
- ◆トータルコストの縮減

SGB工法のメニュー

〔ワイヤー型〕

- **◆バケット容量**:6m³
- ◆グラブ浚渫船に装着
- ◆航路・泊地等の大水深



〔バックホウ型〕

- **◆バケット容量**: 1.3m³
- ◆小型で陸送可能
- ◆バックホウ浚渫船に装着
- ◆運河, 河川等の狭隘水域, 浅水域



2. 工法の特長

- (1)高い密閉性能(2)水抜き機構
- (3) 薄層浚渫支援システム 水平掘り機構 → 掘削土量の低減
- (4) バケットの容量調整機構
 - → 余水量の低減

→ 濁りの低減

- (5) トータルコストの低減
- (6) 施工条件に広く対応 (ワイヤー型, バックホウ型)

(1) 高い密閉性能

水掴み試験

10分間の漏水量:100mL 【参考値】 (バケット容量1.3m³の0.008%)



バックホウ浚渫



スーパーグラブバケット浚渫

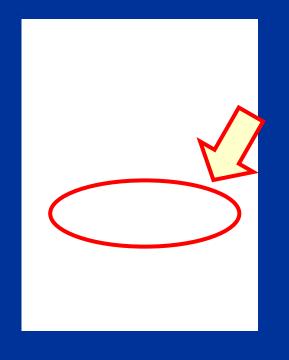
(2) 土砂取込み用水抜き機構

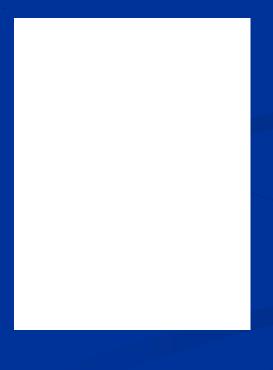
水抜孔:開 ————

土砂のスムーズな取込み

水抜孔:閉

土砂を密閉





(3) 水平掘り機構

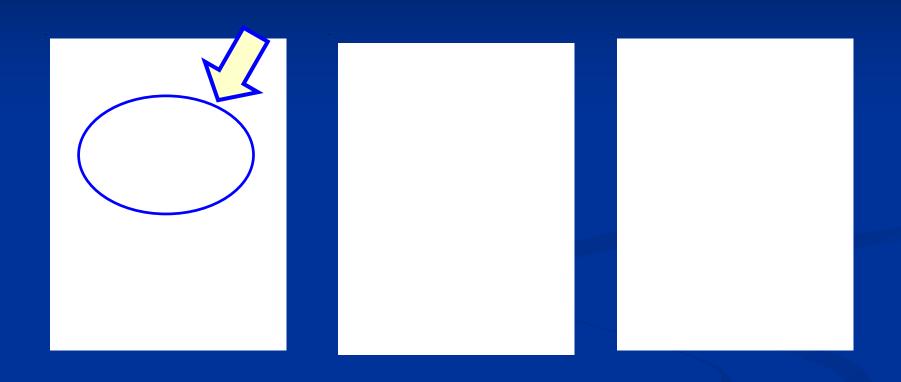


掘削状況

スーパーグラブ



水平掘り機構



リンク機構で刃先面が水平移動

薄層浚渫支援システム



オペレータはリアルタイムで状況確認

薄層浚渫支援システム



バケットの平面位置 掘削地盤の深度

バケット開度

→ 異物を感知

オペレータはリアルタイムで状況確認

(4) 容量調整機能

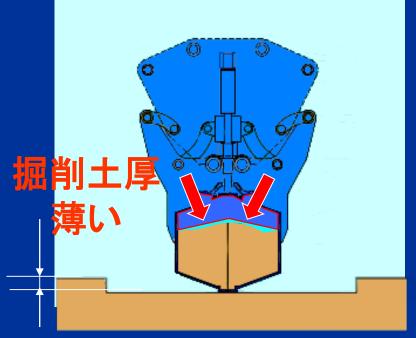
バケット容量を掘削土厚に合わせて調整

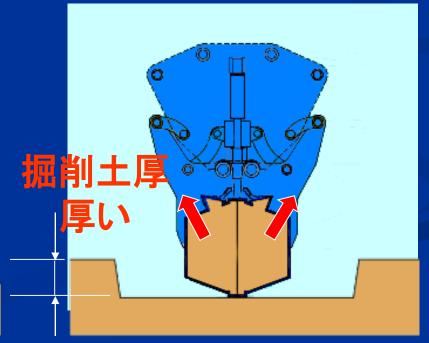
内部に必要以上の水を取込まない

→ 高含泥率で浚渫

バケット容量:小

バケット容量:大





(5) トータルコストの低減

浚渫土量・余水量を少なくできる



浚渫~汚染土処分:トータルコスト低減

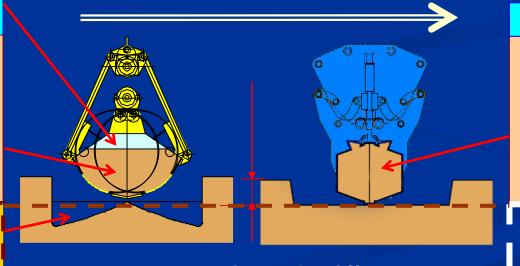
汚濁水の 混入量

所定の 掘削土量

余掘土量

通常のグラブ

バケット容量調整機構



水平掘り機構

水の混入量

所定の 掘削土量

余掘土量

スーパーグラブ

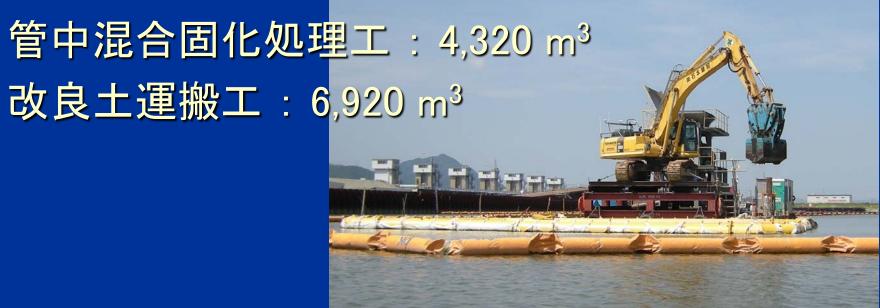
3-1 適用事例の工事概要

工事名:百間川沖元浚渫工事

発注者: 国土交通省中国地方整備局

岡山河川事務所 (NETIS発注者指定型)

浚渫工: 4,320 m³



SGB浚渫の出来形

	設計値	自主管理 値	実績値
平均余堀厚	300mm	250mm	230 _{mm}
最大余堀厚	規定なし	500mm	350mm
出来形の偏 差	規定なし	±250 _{mm} (0~500)	±175 _{mm} (0~350)
浚渫土量	4,320m ³		3,941 m ³

管中混合固化処理工の配合設計

浚渫土 : 第4種建設発生土として処分

必要コーン指数 : qc= 200 kN/m²

設計基準強度: quck = 123 kN/m²

固化材添加量:77 kg/m³

SGB浚渫の容量調整機構



薄層浚渫時も含泥率が一定

不良率:配合設計 25 % 余水量が少ない

実績 8%

3-2 適用事例の工事概要

工事名:平成19年度堅田港航路維持浚渫工事

発注者:(独)水資源機構

<u>浚渫土量:2400m³,掘削深度:B.S.L-4.0m</u>



濁りの発生量

スーパーグラブ vs バックホウ

(濁りの重量比)

浚渫工法	濁りの	濁りの	時間当りの
	発生量	発生原単位	濁り発生量
重量比 SGB/BH	39.3 %	42.7 %	27.1 %

5. まとめ

- (1)高い密閉性能 〕
- (2) 水抜き機構
- (3) 薄層浚渫支援システム 水平掘り機構 → 掘削土量の低減
- (4) バケットの容量調整機構
 - → 余水量の低減

→ 濁りの低減

- (5) トータルコストの低減
- (6) 施工条件に広く対応 (ワイヤー型, バックホウ型)

