

### 港湾小特集

1	グラビヤ	分級による浚渫土砂の画期的な有効活用 バイラテラル操作系を用いた水中バックホウの遠隔操作技術の研究開発	
3	巻頭言	独立行政法人港湾空港技術研究所の現況と展望	浜田 賢二
4	分級による浚渫土砂の画期的な有効活用	—関門航路浚渫工事における土砂の分級—	井上 俊輔・古田 幸三・田中 泰弘
9	水中構造物撤去装置	—第三海堡撤去への挑戦—	竹田 康雄・酒井 浩・内海 真
15	バイラテラル操作系を用いた水中バックホウの	遠隔操作技術の研究開発	酒井 浩・平林 丈嗣
20	既設構造物直下への静的圧入締固め工法の適用		善 功企・大沢 一実・足立 雅樹
26	改良型真空圧密工法の開発と施工事例	—N&H 強制圧密脱水工法—	市川 尋士・横山 勝彦・三反畑 勇
31	ダムコンクリート運搬用自昇式テルハクレーンの開発		高橋 博・館岡 潤仁・寺田 幸男
36	低車高深度クラム (PX 500) の開発と適用事例		神田 昌一
41	デュアルモード・シールド掘進機の開発と実用化		近藤 保徳・内田 博茂
46	ずいそう	田舎暮らしを始めました	前田 武
47	ずいそう	五木と相良 (人吉)	味岡 正章
48	支部便り	支部総会報告	
65	海外便り	エチオピア通信 (5)	中山 実
67	国土交通省の平成 16 年度予算概算要求と重点施策		
71	新工法紹介		広報部会
73	新機種紹介		広報部会
80	統 計 (2003 年 6 月)		広報部会
83	行事一覧 (2003 年 7 月)		
85	お知らせ		
86	編集後記		(池田・森)

### ◇表紙写真説明◇

#### 第三海堡撤去工事

##### 1. 概 要

第三海堡は、旧陸軍が東京防衛のための海上要塞として建設したもので、完成から2年後の大正12年の関東大震災により、壊滅的な打撃を受け、その機能を喪失し、その後風浪等による崩壊が進み、現在は暗礁化した状態で存在している。

海底に点在しているコンクリート塊の海底周辺には機雷、砲弾等の危険物も埋没している可能性が高い。

このため、第三海堡の撤去を安全に行うためには、従来の施工機械等を用いて撤去することは難しく、特殊な撤去機械が必要ということで、電動油圧式水中構造物撤去装置が開発され、撤去作業に従事している。

ここでは、従来から可動していた旧型に加え、より機能性、作業性、安全性を追求した、平成14年10月から可動している新型の水中構造物撤去装置が活躍している。

##### 2. 特 徴

水中構造物撤去装置としては、国内最大級の能力を持つ撤去装置の主な特徴を以下に示す。

##### (a) 引きずり出し機能

旧型の撤去装置を使用した撤去作業で、方塊ブロックの周囲に障害物があると、方塊に爪をかけるために長時間要したため、新型では2本の爪を使って方塊を障害物がない場所まで引きずり出す機能を備えた。これは、構造物を掴んだまま旋回できる機能や各爪左右一対ずつの単独制御により実現したものである。

##### (b) 監視システム

視界の悪い海底においても、作業効率の向上が図られるように、撤去装置本体下側にソナー1台と水中監視カメラ2台(広角、ズーム)を同時に使用できるように装備されている。

##### (c) メンテナンス性向上

撤去装置本体側との動力用・制御用ケーブルの接続は、コネクタ方式で切離し容易な構造となっており、メンテナンス性に配慮されている。

##### (d) 機能性及び作業性向上

挟み爪の最大開き幅は4mとなっており、旧型が隣接するブロックが邪魔で爪が挿入できなかった教訓をいかし、狭い空間に爪を挿入できるように、爪を開いたとき爪がほぼ垂直下向きとなるような機構となっている。また、挟み爪の先端部は、掴む対象物に順応するため、歯車型の固定式及びチルティングパッド式の2種類の先端金物を交換できる構造となっている。

表-1 撤去装置の主要仕様

項 目	仕 様
装 置 型 式	電動油圧方式
対 象 物	コンクリート (幅3m)
能 力	70t (最大吊重量60t, 地切り力10t)
自 重	60t (撤去装置本体 [作動油含む])
油 圧 ユ ニ ッ ト	本体搭載型
作 動 油 量	約2,500L
電 動 機	挟み爪アーム開閉用: 37kW×2 旋 回 装 置 用: 2.2kW×1
最 高 使 用 圧 力	21MPa
開 閉 時 間	開: 約20秒, 閉: 約40秒
旋 回 角 度	±90° (旋回速度: 1rpm)
最 大 使 用 深 度	水深30m (撤去装置本体)