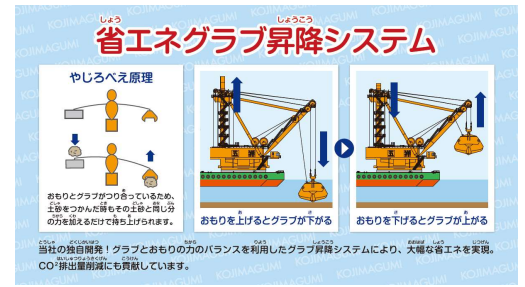


技術概要書（様式）

※別紙2

技術分類	安全・防災 維持管理 環境 コスト ICT 品質 （該当分類に○を付記）		
技術名称	環境に優しい省エネ大型グラブ浚渫船	担当部署	管理部
NETIS登録番号	無し	担当者	大松 正文
社名等	株式会社 小島組	電話番号	052-691-7070
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>①省エネグラブ昇降システムによる世界最大グラブ浚渫船 一般のグラブ浚渫船は、バケットの自重と内部の土砂重量を、ウインチにより巻き上げる方式です。しかし、ウインチの巻き上げ能力には限界があるためバケットの大型化が困難な状況でした。</p> <p>②ハイブリッドシステムによる省エネグラブ浚渫船 一般のグラブ浚渫船は、グラブバケット巻下げ時の運動エネルギーは再利用されることなく、電気回路等の抵抗器にて熱エネルギーとして放出しており、エネルギーの無駄が生じています。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>①省エネグラブ昇降システムによる世界最大グラブ浚渫船 省エネグラブ昇降システム（重錘油圧式）は、釣瓶方式によりグラブバケットの自重と釣り合うカウンタウエイト（重錘）を設置し、バケット内の土砂重量分に相当する動力を油圧シリンダから供給してグラブを昇降します。</p> <p>②ハイブリッドシステムによる省エネグラブ浚渫船 本システムでは、グラブバケットを巻下げる際に発生する運動エネルギーを電気エネルギーに変換し、キャパシタと呼ばれる電気二重層コンデンサに蓄えます。蓄えられた電気エネルギーは、回生エネルギーとしてグラブバケットの巻上げ時に、ディーゼルエンジンによる動力のアシストとして再利用します。</p> <p>3. 技術の効果</p> <p>①省エネグラブ昇降システムによる世界最大グラブ浚渫船 発電機の小型化できるため、ウインチ式に比べてエンジンの燃料消費量が約40%低減し、排出ガスが大幅に削減されます。また、世界最大のグラブ容量200m³、世界大最重量477tを実現できました。</p> <p>②ハイブリッドシステムによる省エネグラブ浚渫船 ディーゼルエンジンによる動力とキャパシタに蓄えられた回生エネルギーを組み合わせることにより発電機を小型化できるため、エンジンの燃料消費量が25%～30%低減し、CO₂等の排出ガスが大幅に削減されます。又、自動運転システムを用いて省力化を図ります。</p> <p>4. 技術の適用範囲</p> <p>①省エネグラブ昇降システムによる世界最大グラブ浚渫船：五祥</p> <p>②ハイブリッドシステムによる省エネグラブ浚渫船：第381良成丸</p> <p>5. 活用実績</p> <p>国の機関 10件以上（九州 0件、九州以外 10件以上） 自治体 5件（九州 0件、九州以外 5件） 民間 0件（九州 0件、九州以外 0件） 海外 4件（サウジアラビア・シンガポール・南アフリカ・カメルーン）</p>		

6. 写真・図・表



Hybrid船 第381良成丸 **Hybrid System**



Hybrid System



クラブ巻き下げ時に発生するエネルギーを蓄え、クラブ巻き上げ時に利用します。燃料消費量を25%～30%低減できるとともにCO₂などの排出ガスも大幅に削減できます。

自動運転システム搭載



運転席に設置されたタッチパネルで作業状況に応じた数値等を入力するだけで自動制御により掘削・旋回・積込みを行えるよう設定されています。