

6,800トン積セメント運搬船「立興丸」

6,800t CWT Cement Carrier 「Rikkou-Maru」



海洋・エンジニアリング事業部

海洋エンジニアリングプロジェクト部

また、荒天時航海等の海象によるプロペラ負荷変動により起因する発電機負荷変動での燃費の悪化を抑えるため、プロペラの負荷変動を一定とする制御とし、発電機の燃費悪化を抑える工夫を行った。

1. はじめに

6,800 トン積セメント運搬船「立興丸」は、UBE 三菱セメント(株)殿の各地のセメント工場から全国のサービスステーション(SS)へセメントを輸送する、若宮汽船(株)殿及び(独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構殿の共同所有船である。(株)三浦造船所殿にて建造された本船は、2022 年 9 月 1 日より宇部興産海運(株)殿により、UBE 三菱セメントコーポレートカラーを施した一番船として運航を開始した。

当社は本船建造に対し、本船の船型線図の貸与並びに二重反転プロペラ(CRP)電気推進システム及びCRP ベクツイン舵を納入し、本船推進性能と操船性の向上に寄与している。以下に、その概要を紹介する。

2. 本船の特徴

2.1 船型

セメント運搬船はセメント工場から SS へ積荷をほぼ満載状態、SS からセメント工場へは空船状態で運航されるため、往航と復航での喫水が大きく異なる。通常の船首バルブを有する船型は、喫水の違いによる推進性能のギャップが大きいことから、本船では垂直船首を採用し、双方の喫水において推進性能の最適化を図った。また、船尾付加物(L.V.フィン)の採用と船尾形状の最適化により推進性能の向上を図った。

さらに、CRP の特性を生かし、港内での操船性を高めることを企図した CRP ベクツイン舵を搭載した。

2.2 電気推進システム

推進システムとして、大小異なった発電容量を持つ発電機セットを組み合わせた電気推進システムを採用し、一般航海、出入港、離接岸及びシフト等の操船状況に合わせ、発電機台数の組合せを選択することにより、推進電動機の負荷率に対する発電機原動機の燃費が最適となる組合せを選択できるものとした。

2.3 CRP システム

CRP システムでは、信頼性の観点から軸系に油潤滑方式を採用している。潤滑油系統への海水流入や船外への潤滑油流出を防止するため、これまで、内航船向け CRP システムでは二重反転シール及び船尾管シールといったオイルシールを採用していた。本船ではメーカーと新規に共同開発したエアシールを採用することにより、潤滑油系統の信頼性を更に向上させるとともに、予防保全管理(PSCM)の適用により、プロペラ軸の抜き出し検査は異常時のみとすることができるようになり、メンテナンス費用を抑えることが可能となった。

3. おわりに

本船は、これまで当社が培ってきた内航船ソリューション技術の粋を集めたものとなっており、本船の今後のご活躍を祈念いたしております。

表 1 本船主要目

Table 1 Principal Particular

垂線間長	116.90 m
型幅	18.20 m
型深	9.30 m
喫水	6.80 m
航行区域	沿海
総トン数	5,959 トン
発電機	AC450V×1,800kVA×2 台 AC450V×831.25kVA×2 台
推進電動機	1,300kW×1,200min-1×2 台
推進器	ラインシャフト二重反転プロペラ(エアシール)