

次世代内航船（スーパーエコシップ）の研究開発

1．研究背景

温室効果ガスの排出量削減を定めた京都議定書（1997年12月に開催された気候変動枠組条約第3回締約国会議（COP3）で採択）を受けて策定した地球温暖化対策推進大綱では、船舶のエネルギー消費原単位の向上や、鉄道・内航の利用による物流の効率化が定められている。また、新総合物流施策大綱や小泉内閣の改革工程表においても、経済の活性化に寄与し環境負荷を低減させる物流体系の構築を可能な限り早期に達成することを目指し、低環境負荷型の次世代内航船（スーパーエコシップ）の開発・普及促進が謳われているところである。このような背景から、スーパーエコシップの研究開発が平成13年度から5ヶ年計画で行われている。

2．スーパーエコシップの研究開発項目

スーパーエコシップには、以下の3つの研究開発要素がある。

（1）高効率船用ガスタービン（スーパーマリンガスタービン＋電気推進システム）

A 重油の使用が可能で、環境負荷低減（NO_x 1/10、SO_x 2/5、CO₂ 3/4）、低騒音（既存船と比べ 1/100）かつ船上メンテナンスフリーの推進システムの開発

（2）二重反転ポッドプロペラ

高効率で真横移動が可能な二重反転プロペラの開発

（3）ガスタービン対応新船型

設計上の自由度向上を利用し、積載効率と推進効率の高い新船型の開発

3．期待される研究成果

スーパーエコシップの開発により、以下のような研究成果が期待される。

- ・ 貨物積載量約 20%増大
- ・ 総合効率（燃費効率）約 10%向上
- ・ 省力化
- ・ 船内環境の改善

このような研究成果によって、内航輸送コストの低減及び船員の労働環境の大幅な改善を図り、これにより内航海運の活性化、中小造船の産業競争力強化を図るとともにモーダルシフトを促進させて物流分野における環境負荷を低減させることが可能である。

次世代内航船（スーパーエコシップ）の研究開発 （平成13～17年度）

〔背景〕

内航海運業に対する一層の効率化要請
地球環境問題の深刻化等

スーパーマリンガスタービン^(注) + 電気推進システム

環境負荷低減 (NO_x 1/10, SO_x 2/5, CO₂ 3/4) 騒音 1/1000 船上メンテナンスフリー



二重反転ポッドプロペラ

真横移動も可能

理想の船型

燃費約10%向上

貨物スペースの増大

積載量約20%増大

(注) 従来型のガスタービンと比べ燃料消費量約30%削減

内航輸送コストの削減
(モーダルシフトの進展)
船員の居住・労働環境の改善



内航海運の活性化
物流における環境負荷低減

開発スケジュール

| | 13年度 | 14年度 | 15年度 | 16年度 | 17年度 |
|------|------|-----------|------------|----------|------|
| 新船型 | | 市場調査・概念設計 | 実証船設計 | 建造 | 実証試験 |
| | | 船型開発 | | | |
| ポッド | | 要素技術開発 | 実寸モデル製作・試験 | 実用機設計・製造 | |
| SMGT | | (試験機開発) | (耐久試験) | 格納機設計・製造 | |