

次世代内航船（フェーズ1船）に関する乗組み制度の方向性について
（中間とりまとめ）

平成16年11月26日
次世代内航船に関する乗組み制度検討会

1 背景等

- (1) 近年、内航海運は、産業構造、輸送環境の変化に対応して輸送コストの削減が強く要請されており、厳しい経営環境にある中で、船舶によっては長時間労働が常態化しているとともに、船員の高齢化が顕著となっており、若年船員を確保し将来にわたって安定した労働力を確保することが重要な課題となっている。
- (2) 一方、近年の船舶技術の進展は著しく、特に次世代内航船（スーパーエコシップ）においては、機関部の船上メンテナンスフリー、船内労働環境の改善等の優れた特徴を備えており、これに対応した効率的な船員の乗組み体制を確立する必要がある。
- (3) このため、船舶の航海の安全及び船員の適正な労働環境を確保しつつ、次世代内航船に適した効率的な乗組み体制のあり方について検討を行うこととした。特に、平成17年度に建造が見込まれるフェーズ1船（2を参照）については、早急に検討を行う必要がある。
- (4) なお、次世代内航船の乗組み体制の検討の必要性については、平成14年4月の「次世代内航海運ビジョン」、15年12月の交通政策審議会の「内航海運の活性化による海上物流システムの高度化について（答申）」及び同月の内航船乗組み制度検討会の「内航貨物船乗組み制度の見直しについて（最終報告）」において指摘されているところである。

2 フェーズ1船の概要

平成17年度において建造が見込まれるスーパーエコシップ・フェーズ1船は、おおむね以下のような船舶である（別紙参照）。

- (1) 設備要件
 - ・電気推進システムを採用。
 - ・機関区域無人化船である。

(2) 導入効果

- ・ 在来船で言う主機関整備が不要となる等船上における機関部の作業量等が減少。
- ・ 環境負荷の低減（NO_x及びSO_xの排出量が減少）。
- ・ 船型改善による燃料消費量の減少。
- ・ 操船性・居住性が向上。

3 検討概要

(1) 平成16年8月26日、官公労使から成る次世代内航船に関する乗組み制度検討会が設置された。

(2) 検討会においては、フェーズ1船について、あるべき機関部の乗組み体制の方向性について、平成17年度の実証実験を念頭に置きつつ、議論が行われた。

具体的には、以下のような意見が出された。

① フェーズ1船について、在来船で言う主機関が不要となることにより機関部の作業量及び知識・技能が軽減されるのではないかと論点整理資料等が事務局から示されたところ、フェーズ1船の具体的な要件が明らかにならないと議論できない等の意見があった。

② 在来船で言う主機関が不要となることにより、機関部保守整備作業が大幅に軽減されるとの意見があった一方、発電機関が複数搭載されることにより、逆に整備の手間が増えるのではないかと意見もあった。

なお、スーパーエコシップのような船舶における主機の連続最大出力のあり方についても議論があった。

(3) 上記のような意見を踏まえ、事務局より、油タンカー（総トン数3,800ト、機関出力約3,000kw、近海（限定区域）など）をモデルケースとするフェーズ1船の機関部の作業量等の推計について説明が行われた。具体的には、日本内航海運組合総連合会がとりまとめた「内航船機関部の保守整備作業並びに船内一般作業に関する調査報告書（平成16年5月）」を基に、在来船の機関部（職員2名以上乗組み）の作業量を積算し、その数値から、フェーズ1船の機関部の作業量を推計等した結果、機関部の作業量は1日7.16人・時間に減少し、作業量的には1名分となる。また、発電機関の不具合が発生した場合には、発電機関を複数搭載しているため、そのうち1台を停止し

ても、船舶の運航の安全性は維持されることから、応急措置対応に要求される職員としての専門的な知識・技能が軽減される。これらのことから、フェーズ1船の機関部乗組員は少なくとも職員1名の配乗で運航が可能ではないかとの説明が事務局から行われた。

これに対して、実際の作業においては1名でできない作業もあるのではないかと意見があった一方、事務局の説明は妥当なものだと思ふとの意見もあった。また、現状ではフェーズ1船が存在しないため、実証実験を行わなければ分からない等の意見もあった。

4 次世代内航船（フェーズ1船）に関する乗組み制度の方向性

本検討会としては、フェーズ1船については以下の方向性で乗組み制度を検討することが適当と考える。

- ・ フェーズ1船は、機関の性能としては、在来船でいう主機関が不要となり、その整備作業等がなくなり、在来船と比較して作業量の減少等が見込まれることから、機関部については職員1名の配乗でも対応可能なのではないかと考えられる。
- ・ 一方、このような想定の下に、実船による運航を行った場合でも、実際にフェーズ1船の運航が問題なく行われるとは限らない。
- ・ したがって、平成17年度に建造が見込まれるフェーズ1船を用いて、機関部乗組員を職員1名とする乗組み体制について、実証実験を行うこととし、法定労働時間の遵守、航海当直体制の維持、機関の故障時の対応措置等について問題がないかどうか検証することとする。
- ・ なお、実証実験を行うに当たっては、実験が円滑に実施されるよう所要の配慮を行うこととする。
- ・ 本検討会において、実証実験の結果を改めて検討し、最終的にフェーズ1船の乗組み体制についての考え方をとりまとめることとする。

5 スーパーエコシップ・フェーズ2船

フェーズ1船に、更にスーパーマリンガスタービン、二重反転ポッドプロペラ、省人化システム等が加わったフェーズ2船については、現在、研究開発が行われており、平成18年度において、その実用化が図られる予定である。ついては、フェーズ2船に関する乗組み体制の見直しについても本検討会で議論していくこととする。

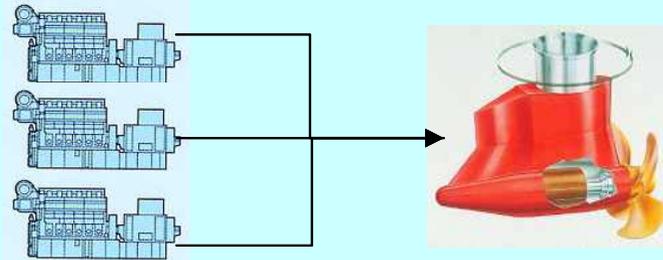
スーパーエコシップ・フェーズ1船の概要

完成イメージ



〔基本的なシステム構成〕

発電機関+ポッドプロペラ



〔特徴〕

- 電気推進システムを採用
- 従来の主機関+発電機関の組み合わせから、**発電機関(複数台以上)のみ**へと機関構成が変更
- 省力化の観点から**機関区域無人化設備**を搭載

スーパーエコシップ・フェーズ1船の導入効果

■機関部作業量の減少

- ✓主機関の省略、負荷変動の小さな発電機関駆動により、機関部保守作業量が減少
- ✓電気推進化により、出入港時の機関の発停作業を除き、機側でのスタンバイ作業が不要
- ✓機関区域無人化船設備により機関監視作業が減少

■環境負荷の低減

- ✓NO_x, SO_x の排出量が減少
- ✓単位貨物輸送量当たりのCO₂ 排出量が減少
- ✓船型改善により燃料消費量が減少

■航行安全性の向上

- ✓システムの二重化(複数台以上の発電機関駆動)により、機関故障時の航行安全性が向上

■操船性の向上

- ✓電気推進システムにより、操船性が向上(停船性能・超微速航行)
- ✓回転機構付きポッドプロペラ採用の場合、係船・離着岸性能が向上(旋回性能)

■居住性の向上

- ✓発電機関駆動(小口径気筒・一定回転数機関)により、居住性が向上(低振動・低騒音)