

第6章 新技術の開発・実用化への取組み

第1節 海事産業技術力の強化

現在、海事産業技術は、造船技術を核として、国際競争力強化が大きな課題となっており、「キャッチアップ型産業技術」から「フロンティア創造型産業技術」への変革が急務となっている。すなわち、我が国海事産業技術革新の目指すべき方向は、21世紀型物流システムを構築するための技術、環境・エネルギー問題への対応技術、海洋の高度利用に資する技術、未開発の新分野を切り開く創造的技術等への明示的な取組みの強化であり、その実現のために、目下TSL、メガフロート、SMGT、スーパーエコシップ等次世代技術開発を積極的に進めている。国土交通省は、今後、独立行政法人海上技術安全研究所や大学、業界等との連携を一層強化し、産・学・官が三位一体となって海事技術力を強化していく態勢を構築していく。

第2節 新技術の実用化に向けた現状

1. TSL

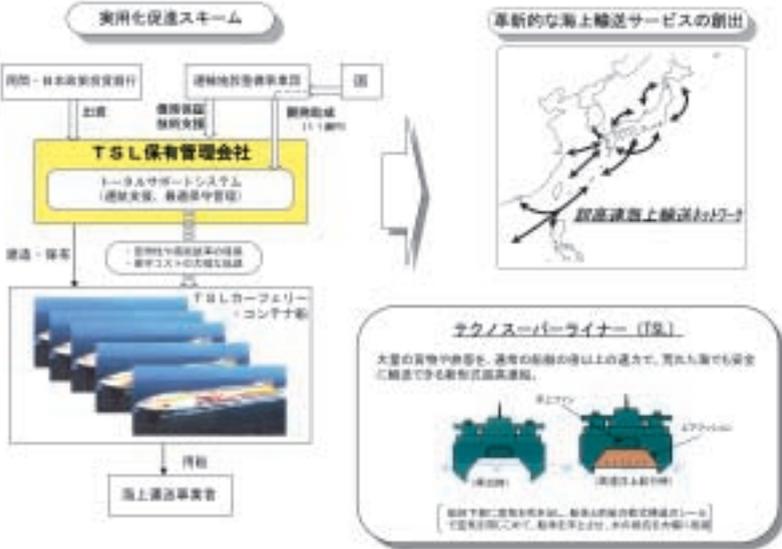
TSLは、旧運輸省の支援の下、平成元年度から7年度にかけて研究開発され、最高速力50ノット（時速93km）、高い積載能力及び優れた耐航性能を兼ね備えた画期的な超高速船であり、国土交通省では、TSLの実用化に向け、所要の支援措置を講じている。

TSLの投入航路としては、国内海上物流の基幹航路、離島航路、アジア近海航路の各分野が考えられるが、現在、国内航路への第1船の就航を目指して事業化の環境整備に取り組んでいる。

また、アジア近海航路については、昨年7月より、民間が事業計画の検討を開始し、国土交通省はこのような民間の取組みに協力していく。昨年11月には、運輸大臣が訪中して上海市副市長と会談を行い、日本 - 上海間の航路開設に向け担当局長レベルで定期的に協議を行うことが合意された。これを受けて平成13年6月現在までに2回の協議が開催され、船舶の仕

様や運航計画等に関する意見交換が行われている。

図表1-6-1 TSLによる超高速海上輸送ネットワークの構築



2. メガフロート

海洋空間の有効利用による社会資本の円滑な整備と海事産業の高度化を促進するため、平成7年度よりメガフロートの研究開発を推進してきた。

平成12年度は、民間が平成10年度から3カ年にわたり、横須賀沖に設置した1000m空港モデルを用いて実施した空港利用のための研究成果に基づき、メガフロートの空港利用の可能性について最終評価を行い、4000m級空港が技術的に可能であることを明らかにした。また、メガフロートの安全基準を整備するとともに、防災拠点としての整備効果等について検討し、メガフロートの導入環境の整備を図った。さらには、メガフロートの設置可能海域を広げ、多様な海洋空間利用のニーズに応えるため、平成11年度2次補正予算により、外海の荒海等のさらに厳しい条件にも対応できる新形式のメガフロートの基礎的研究を運輸施設整備事業団の公募型研究制度を利用し、産・学・官の広い知見を集めて実施した。

平成13年度は、耐震性や大都市からのアクセスの容易性などの情報バックアップ基地としての最適な基本性能を有するメガフロートを活用し、低廉かつ高信頼の情報バックアップ基地を実現するため、他省庁とも連携して、メガフロート情報基地機能実証実験を実施する。

3. スーパーエコシップ

海上輸送の新生を目指して、ガスタービン対応型新船型及び電気推進式二重反転ポッドプロペラをコンセプトとした新形式の内航船の研究開発を実施する。低環境負荷（NO_x1/10、SO_x2/5、CO₂3/4）、低輸送コスト（総合効率約10%、積載量約20%向上）で、かつ、静音（騒音1/100）、船上メンテナンスフリーを実現するスーパーエコシップの開発・実用化により、内航海運の活性化、モーダルシフトの進展、運輸分野からの環境負荷低減等に大きく貢献することが期待される。

4. ITを活用した次世代海上交通システム（海のITS）

ITを活用した次世代海上交通システム（海のITS）

「ITを活用した次世代海上交通システム（海のITS）」は、高度情報通信技術を活用して海上交通をインテリジェント化することにより、船舶航

行、港湾業務、海上保安、海事諸手続等について、システム全般の体系的、総合的な改革を図るものである。これにより、海上交通の安全性や海上物流の効率性の飛躍的な向上が期待されている。

「ITを活用した次世代海上交通システム（海のITS）」の実現に向け、国土交通省においては関係部局が連携して、船舶の知能化、陸上からの船舶の航行支援の高度化、海運情報ネットワークの形成等を推進しているところであり、このうち、海事局においては、次の施策を実施していく。

高度船舶安全管理システム

「高度船舶安全管理システム」は、最新のIT技術を駆使して、推進機関等船舶の状態を遠隔監視・診断し、異常を初期症状や兆候の段階で発見、致命的な故障・損傷を未然に防止するとともに、陸上からの支援により、トラブル等に迅速・的確に対処することを可能とする革新的かつ総合的な安全管理システムである。

本システムの構築により、船舶の状態に応じたタイムリーかつ合理的な保守整備を可能となり、船舶の運航経済性が向上することや、陸上からの支援による船陸一体となった保守管理体制の確立を通じて船舶の安全性・信頼性が飛躍的に向上することが期待されており、平成13年度より4年間の計画で、研究開発がスタートした。

5. FRP廃船高度リサイクルシステム構築プロジェクトの推進

適正な処理が行われていないFRP廃船について、低廉な廃船処理方法の早期実現を図るため、また、循環型社会の構築や資源の有効活用などの社会的要請に応えるため、国土交通省としては、経済性に優れたFRP廃船のリサイクル・システムを構築することを目的として、以下を内容とするプロジェクトを、平成12年度より実施している。

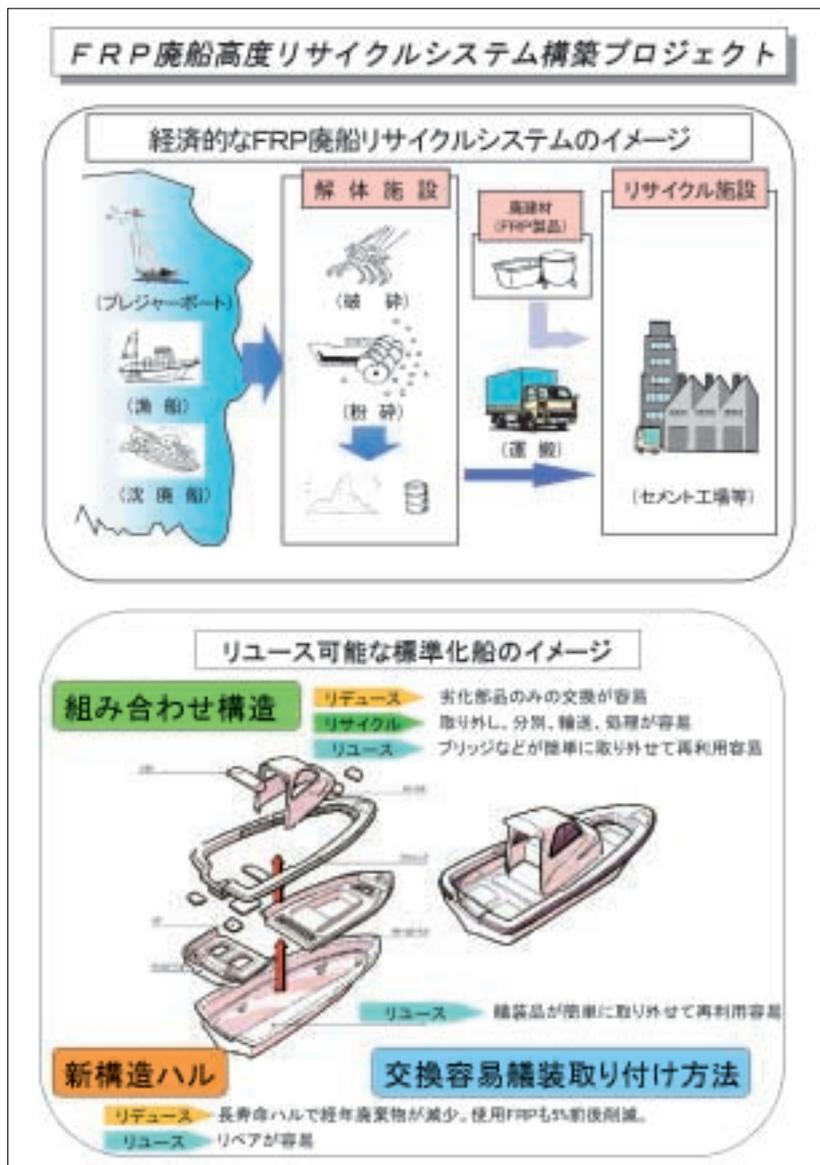
リサイクル技術の確立：

現時点で最も実現の可能性が高いと考えられるFRP廃船の経済的なリサイクル技術（FRP廃材をセメント等の原材料として再利用する技術）の確立

リユース技術の確立：

抜本的な環境負荷低減策であるFRP船のリユース技術（艇体の構成部位

図表1-6-2



や機器を再利用する技術)の確立

なお、平成12年度においては、セメント焼成によるリサイクル実証試験を行い、FRP廃材の発熱量及び成分調整等に課題があるものの、セメント原燃料としてリサイクル利用が可能であることが確認された。また、船体各部(船体の一部、キャビン、居住設備等)の接合工法の技術開発及びリユース可能なFRP船の概念設計を実施した。更に、リサイクルシステム事業化の検討の基礎となる実態調査及び関連情報の収集を行うとともに、事業化における課題を整理した。

6. 萌芽的基礎研究

本制度は、海事技術に関する社会ニーズの高度化、多様化等に適時的確に対応していくため、将来のナショナルプロジェクトのテーマとなる可能性のある研究テーマを行政的視点から戦略的に設定し、当該研究について、産・学・官の幅広い研究機関を対象とした運輸施設整備事業団の基礎的研究推進制度(公募方式)を活用して重点的に支援するものである。

平成13年度は、天然ガスハイドレートの特性を応用した新しい天然ガス輸送システムに関する基礎的研究テーマを募集した。

図表1-6-3

