

平成13年度 年度業務実績報告書

平成14年6月

独立行政法人
海上技術安全研究所

～目次～

業務運営評価に関する事項

1．業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置	
(1) 組織運営の改善	
(研究戦略の立案・調整)	1
(横断的研究テーマへの円滑な対応)	3
(組織運営に関する継続的な検討)	5
(研究者の流動性の確保)(その1、その2)	7
(2) 競争的環境の醸成	9
(3) 間接業務の効率化による一般管理費の縮減	10
(4) 研究所の運営総経費に占める研究業務経費割合の拡大	12
(5) アウトソーシングの推進	13
2．国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するために取るべき措置	
(1) 研究対象領域の設定(その1)	
[(2) 中期計画の目標期間中に重点的に取り組む研究(その1)]	14
(2) 中期計画の目標期間中に重点的に取り組む研究(その2)	16
a) 海上輸送の安全の確保	17
b) 海上輸送の高度化	22
c) 海洋の開発	25
d) 海洋環境の保全	28
(1) 研究対象領域の設定(その2)(基礎的・先導的シーズの研究)	32
(3) 効率的な研究実施	35
(4) 研究交流の促進	
(産学官の連携推進)(その1、その2)	37
(人的交流の推進)	40
(5) 研究成果の発表及び活用促進(その1、その2)	42

（ 6 ）施設・設備の外部による利用等	4 6
（ 7 ）国際活動の活性化	4 7
3 . 予算（人件費の見積もりを含む。）、収支計画及び資金計画	4 9
4 . 短期借入金の限度額	5 0
5 . 重要な財産を譲渡し、又は担保にする計画	5 1
6 . 剰余金の使途	5 2
7 . その他主務省令で定める業務運営に関する事項	
（ 1 ）施設・設備に関する計画	5 3
（ 2 ）人員に関する計画	
（幅広い人材の登用）	5 5
（人員計画）（その1、その2）	5 6
8 . 自主改善努力について	6 0
個別業務評価	6 4

1. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

(1) 組織運営の改善

(研究戦略の立案・調整)

(中期目標)

2. 業務運営の効率化に関する事項

(2) 具体的措置

組織運営

高度化、多様化する研究テーマに柔軟に対応するため、複数の研究部が連携して対応するとともに、若手研究者を中心とした任期付研究者の拡充等を積極的に推進するなど、組織の弾力的、流動的運営を可能とする体制を構築すること。

(中期計画)

1. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

(1) 組織運営の改善

(研究戦略の立案・調整)

調査、研究及び開発に関する研究所の基本的な方針の企画を行うとともに、業務実施に係る各研究組織間の総合調整を行うための体制を強化する。

(年度計画)

1. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

(1) 組織運営の改善

(研究戦略の立案・調整)

研究所が実施する調査、研究及び開発に関する基本戦略を策定するため、平成13年4月に理事を座長とする戦略会議を設ける。

本年度は、次年度以降研究所が実施する調査、研究及び開発の課題に関する検討を行うとともに、独立行政法人化後の初年度として、研究所の運営全般についても検討を行う。

当該年度における取組み

平成13年4月に研究所の運営戦略全般を審議するため、総務・企画担当理事を座長とする「運営戦略会議」を設置した。また、同会議のもとに、研究の企画、立案及び調整を行うため、研究担当理事を座長とする「研究計画委員会」を併せて設置した。

本年度は、研究所が実施する調査、研究及び開発の課題に関し以下を実施した。

(1) 研究ポテンシャルマップの作成

研究戦略のシナリオ策定のための客観的基礎データ、分析資料として研究ポテンシャルマップを作成した。同マップは、研究項目を整理した上で、造船所、船社、商社等のヒアリング調査による民間ニーズの把握、行政ニーズの把握、研究ポテンシャルの評価及び研究の将来価値を踏まえて作成し、コアコンピタンスの強化を図るための組織改正、戦略的な研究計画、人事計画、施設計画の策定に活用することとしている。

(2) 組織改正の検討

「(1) 組織運営の改善(組織運営に関する継続的な検討)」参照のこと。

(3) 研究に係る評価体制の強化

内部評価については、研究実施者の詳細な自己評価及び評価項目の細分化等

による定量的評価の充実を図り、より一層適切な評価を行うこととした。

また、外部評価については、特別研究の評価に加えて、経常研究費で重点的に実施する指定研究についても評価の対象とすることとした。（「個別業務評価」参照のこと。）

また、独立行政法人化後の初年度として、研究所の運営全般について、以下を実施した。

(1) 所の基本方針の策定

研究所のミッションの共有及び顧客の視点に立つように所員のベクトル合わせを図るための所の基本方針を策定した。

(2) 月次管理等の実施

予算の執行状況、受託研究の契約状況、共同研究の契約状況並びに特許及びプログラム登録の申請状況等を月次で管理するなど、年度計画の実施状況をモニタリングすることとした。

今後中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

調査、研究及び開発に関する研究所の基本的な方針の企画については、研究所の基本的な方針の企画を行う体制整備及び手法を確立した。また、研究業務の実施に係る各研究組織間の総合調整を行うための体制の強化についても、14年度実施する組織改正において、領域編成を研究ニーズ別に大括りするとともに、研究統括主幹を設置する等の措置を講ずることとしており、目標は着実に達成すると見込まれる。

(横断的研究テーマへの円滑な対応)

(中期目標)

2. 業務運営の効率化に関する事項

(2) 具体的措置

組織運営

高度化、多様化する研究テーマに柔軟に対応するため、複数の研究部が連携して対応するとともに、若手研究者を中心とした任期付研究者の拡充等を積極的に推進するなど、組織の弾力的、流動的運営を可能とする体制を構築すること。

(中期計画)

1. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

(1) 組織運営の改善

(横断的研究テーマへの円滑な対応)

各研究部の枠を越えた横断的な研究プロジェクトについては、各部から研究テーマに応じた研究者を登用して円滑な対応を図る。

(年度計画)

1. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

(1) 組織運営の改善

(横断的研究テーマへの円滑な対応)

国からの受託研究、競争的資金によるプロジェクト研究のうち、研究の円滑な推進を図るため理事長が特に必要と判断したものについては、研究部の枠を超えた研究プロジェクトチームを設置し効率的な対応を行う。

なお、本年度は、国からの受託研究5件及び競争的資金を用いて行う研究2件について、研究プロジェクトチームを設置する予定である。

- ・メガフロート情報基地機能実証実験
- ・次世代内航船の開発に関する研究
- ・タンカーによる大規模油汚染の防止対策に関する研究
- ・海上輸送に係る原子力災害対策の強化のための研究
- ・FRP廃船の高度リサイクルシステムの構築に関する研究開発
- ・乱流制御に関する研究
- ・船舶へのライフサイクルアセスメント(LCA)の適用に関する研究

当該年度における取組み

研究の円滑な推進を図るため、国からの受託研究5件

- ・メガフロート情報基地機能実証実験
- ・次世代内航船の開発に関する研究
- ・タンカーによる大規模油汚染の防止対策に関する研究
- ・海上輸送に係る原子力災害対策の強化のための研究
- ・FRP廃船の高度リサイクルシステムの構築に関する研究開発

及び競争的資金を活用して実施する研究1件

・ガスハイドレートペレットによる天然ガス海上輸送に関する研究について研究プロジェクトチームを新たに設置した。

また、競争的資金を活用して12年度以前から継続実施する研究2件

- ・乱流制御に関する研究
- ・船舶へのライフサイクルアセスメント(LCA)の適用に関する研究

についても、引き続き研究プロジェクトチームにおいて実施した。

今後中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

各研究部の枠を越えた横断的な研究プロジェクトについては、研究テーマに応じた研究者を登用して、研究プロジェクトチームを設置して実施するとともに、14年度からは、ニーズに基づく4領域への再編や研究統括主幹の設置によりさらに円滑な対応を可能としており、目標は着実に達成されると見込まれる。

(組織運営に関する継続的な検討)

(中期目標)

2 . 業務運営の効率化に関する事項

(2) 具体的措置

組織運営

高度化、多様化する研究テーマに柔軟に対応するため、複数の研究部が連携して対応するとともに、若手研究者を中心とした任期付研究者の拡充等を積極的に推進するなど、組織の弾力的、流動的運営を可能とする体制を構築すること。

(中期計画)

1 . 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

(1) 組織運営の改善

(組織運営に関する継続的な検討)

組織運営の一層の効率化の観点から、研究組織の今後の運営状況を踏まえ、そのあり方について継続的に検討する。

(年度計画)

1 . 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

(1) 組織運営の改善

(組織運営に関する継続的な検討)

組織運営の一層の効率化の観点から、現在10部ある研究部を5部程度に大括り化すること等について、平成14年度以降の実施に向けた具体的な検討を行う。

また、企画部門の強化についても検討を行う。

当該年度における取組み

組織運営の一層の効率化の観点から検討を行い、14年度より新組織をスタートさせることとした。

(1) 研究組織については、従来の10研究部55研究室2支所を、4領域25研究グループ1支所に編成することとした。

10研究部については、中期計画に対応した研究ニーズに基づき、4領域(安全、輸送高度化、海洋開発、環境・エネルギー)に大括りし再編することとした。

また、55研究室について、研究ポテンシャルマップを踏まえ、研究単位を適正化し、25研究グループに編成するとともに、研究グループの権限拡大による効率的な研究の実施を図ることとした。

(2) 企画組織については、企画立案機能を強化するため、企画室の企画部への拡充及び企画課、研究計画課の設置を行った。

また、外部との連携部門の強化、顧客ニーズの重視、成果の社会還元を効率的に行うための研究統括主幹の設置や戦略的な情報発信を行うための企画部への広報の一元化及び研究情報センターの設置を実施することとした。

管理部については、独法化の際に組織見直しにより5名の定員削減をしたことに加えて、図書係窓口業務の機械化等により14年度からさらに3名削減することとした。

今後中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

平成14年度の組織改正により研究者の意識改革も図られ、組織運営が一層効率化されることが見込まれる。また、研究組織についても研究プロジェクトチームの新設・改廃を機動的に実施することとしており、目標は着実に達成されると見込まれる。

(研究者の流動性の確保)(その1)

(中期目標)

2. 業務運営の効率化に関する事項

(2) 具体的措置

組織運営

高度化、多様化する研究テーマに柔軟に対応するため、複数の研究部が連携して対応するとともに、若手研究者を中心とした任期付研究者の拡充等を積極的に推進するなど、組織の弾力的、流動的運営を可能とする体制を構築すること。

(中期計画)

1. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

(1) 組織運営の改善

(研究者の流動性の確保)

人事の活性化と効率的な研究の実施を図るため、中期目標の期間中に任期付き研究者を延べ5名以上採用するとともに、他の研究機関や行政庁等との人事交流を行い、研究者の流動性を高める。

(年度計画)

1. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

(1) 組織運営の改善

(研究者の流動性の確保)

研究の活性化を図るため、若手の任期付き研究者を1人以上採用する。大規模プロジェクト研究の効率的な実施のために経験豊富な研究者の採用に関して検討を行う。

また、他の研究機関や行政庁等との人事交流を引き続き実施する。

当該年度における取組み

研究の活性化を図るため、若手の任期付き研究者1名を採用した

大規模プロジェクト研究である内航エコシッププロジェクトの効率的な実施を図るため、平成14年度から経験豊富な民間出身の研究者を1名採用することとした。

他の研究機関や行政庁等との人事交流については、行政機関から4名の研究者を受け入れるとともに、行政機関へ3名及び他研究機関へ4名を出向させた。

この他、科学技術振興事業団重点支援協力員7名を受け入れた。

今後中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

今後とも、引き続き任期付き研究者の採用、他研究機関や行政機関との人事交流について努力していくこととしており、目標は着実に達成されると見込まれる。

(研究者の流動性の確保)(その2)

(中期目標)

2. 業務運営の効率化に関する事項

(2) 具体的措置

組織運営

高度化、多様化する研究テーマに柔軟に対応するため、複数の研究部が連携して対応するとともに、若手研究者を中心とした任期付研究者の拡充等を積極的に推進するなど、組織の弾力的、流動的運営を可能とする体制を構築すること。

(中期計画)

1. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

(1) 組織運営の改善

(研究者の流動性の確保)

人事の活性化と効率的な研究の実施を図るため、中期目標の期間中に任期付き研究者を延べ5名以上採用するとともに、他の研究機関や行政庁等との人事交流を行い、研究者の流動性を高める。

(年度計画)

1. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

(1) 組織運営の改善

(研究者の流動性の確保)

研究の活性化を図るため、若手の任期付き研究者を1人以上採用する。

(以下略)

年度計画における目標値設定の考え方

中期計画の5分の1としている。

実績値及び取組み

任期付き研究者1名を採用した。

実績値が目標値に達しない場合、その理由及び次年度以降の見通し

実績値は目標値に達している。

次年度以降については、14年度は、新たに任期付き研究者の採用5人を採用することとしていることから、14年度には中期計画中の目標も達成されることとなる。

(2) 競争的環境の醸成

(中期目標)

2 . 業務運営の効率化に関する事項

(2) 具体的措置

人材活用

重要プロジェクトへの若手研究者の登用、職員の職務に対するインセンティブを考慮した給与システムの導入等を通じ、研究活動の活性化、効率化の推進を図ること。

(中期計画)

1 . 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

(2) 競争的環境の醸成

研究テーマに応じた研究者を職制に関わらず登用するとともに、個人の業績評価を行い、これを活用することにより、研究所内の競争的環境を醸成する。

(年度計画)

1 . 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

(2) 競争的環境の醸成

研究所内の競争的環境を醸成するため、研究テーマに応じた研究者を職制に関わらず登用する際の処遇のあり方について検討を行うとともに、個人の業績評価方法及び処遇への反映に関しての検討を実施する。

本年度は、他の機関等における業績評価の事例の調査を行うとともに、給与、昇給等への業績評価の反映方法について検討する。

当該年度における取組み

研究テーマに応じた研究者を職制に関わらず登用する際の処遇のあり方の検討、他の研究機関の調査を行った結果、従来の勤務評定に成果の評価を取り入れることとし、規程案を策定して14年度からの本格導入に向けて勤務評定の試行を行った。

なお、「海洋エネルギーを利用した浮体式海中リチウム採取システムの開発」において、若手研究官を研究主任に任じた。

今後中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

研究テーマに応じた研究者の職制に関わらない登用については、13年度は「海洋エネルギーを利用した浮体式海中リチウム採取システムの開発」、14年度からは「船舶から発生する有害揮発性ガスによる複合汚染の低減に関する研究」について若手研究官を研究主任とするほか、14年度の組織改正において、3人の主任研究官を研究グループ長に抜擢することとした。

また、個人の業績評価については、試行を踏まえて14年度から本格的に導入し、処遇に反映させることとしており、研究所内の競争的環境が醸成されていることから、目標は着実に達成されると見込まれる。

(3) 間接業務の効率化による一般管理費の縮減

(中期目標)

2. 業務運営の効率化に関する事項

(2) 具体的措置

業務運営

一般管理費(人件費、公租公課等の所要額計上を必要とする経費を除く。)について、中期目標の期間中に見込まれる当該経費総額(初年度の当該経費相当分に5を乗じた額。)を2%程度抑制させること。

(中期計画)

1. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

(3) 間接業務の効率化による一般管理費の縮減

ペーパーレス化の推進による文書管理事務を簡素化、迅速化するなど、間接業務の効率化を図ることにより、研究部門の事務負担を軽減し、研究者が研究業務に専念できるような環境を整備する。特に、一般管理費(人件費、公租公課等の所要額計上を必要とする経費を除く。)について、中期目標の期間中に見込まれる当該経費総額(初年度の当該経費相当分に5を乗じた額。)を2%程度抑制する。

(年度計画)

1. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

(3) 間接業務の効率化による一般管理費の縮減

研究部門の負担軽減、効率的な業務実施の観点から踏まえて、独立行政法人会計基準に則した会計処理を行うための新会計システムを13年4月に導入し、その運用実績を踏まえ10月を目途に必要な改良を行う。

また、その他の間接業務に関しても、研究部門の負担軽減、業務運営の効率化の観点から、業務内容や業務方法の見直しを行う。

当該年度における取組み

13年4月に新会計システムの基本部分を導入し、その運用実績を踏まえ10月を目途に必要な改良を行った。この結果、支出決定の翌日に相手方への振込が可能となるなどの効率化が図られた。

また、その他の間接業務に関しても、研究部門の負担軽減、業務運営の効率化の観点から次のような22件の見直しを行った

- ・研究部門の負担軽減を図るため、業務マニュアルのイントラネットへの掲示、出張手続きの簡素化、物品調達業務の迅速化等を実施した。
- ・入札情報のホームページへの掲載を新たに行い、入札参加者の増加を図り、経費の削減を図るとともに、情報公開の一環として入札情報を広く一般に公開した。
- ・一般管理費削減の一環として、武蔵野地区の他の独立行政法人と、共同購入制度を新たに導入することについて合意し、単価契約を実施することとした。

なお、平成13年度における一般管理費は、128,774千円となった。

今後中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

ペーパーレス化への取り組みとして、文書の電子メール化、資料の両面コピー化等を進め用紙の購入枚数の削減を図るとともに、文書管理事務を簡素化、迅速化する

るなど間接業務の効率化により、一般管理費の縮減を図り、また、研究部門の事務負担を軽減し、研究者が研究業務に専念できるような環境の整備を進めていることから、目標は着実に達成されることが見込まれる。

(4) 研究所の運営総経費に占める研究業務経費割合の拡大

(中期目標)

2. 業務運営の効率化に関する事項

(2) 具体的措置

(研究所の運営総経費に占める研究業務経費割合の拡大)

各種公募型研究資金等の競争的資金の獲得、間接業務の効率化等を通じ、中期目標の期間中における研究所の運営に係る総経費に占める研究業務に係る経費の割合を百分率で5ポイント程度向上させること。

(中期計画)

1. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

(4) 研究所の運営総経費に占める研究業務経費割合の拡大

国土交通省からの受託研究、外部から競争的に研究費を獲得して行う研究に積極的に取り組むとともに、間接業務の効率化等により、中期目標の期間中における研究所の運営に係る総経費(施設整備費及び独立行政法人化に伴い必要となる経費を除く。)に占める研究業務に係る経費の割合を35%程度とする。

(参考:平成8年度から平成12年度までの5年間の平均29.9%)

(年度計画)

記載なし。

年度計画における目標値設定の考え方

年度計画においては具体的な目標は設定していないが、中期計画における13年度の研究業務経費割合の計画値47.8%を目安とする。

実績値及び取組み

受託研究や競争的資金として獲得した収入が2,408,320千円(NEDOを除く。)と、予算の2,137,181千円を上回った結果、研究所の運営に係る総経費(施設整備費及び独立行政法人化に伴い必要となる経費を除く。)に占める研究業務に係る経費の割合は51%となった。

実績値が目標値に達しない場合、その理由及び次年度以降の見通し

実績値は目標値に達している。

次年度以降については、14年度から新設される研究統括主幹により受託研究や競争的資金の獲得を予定しており、今後とも受託研究等について獲得に努めることとしており、目標の達成が見込まれる。

(5) アウトソーシングの推進

(中期目標)

2. 業務運営の効率化に関する事項

(2) 具体的措置

(業務のアウトソーシング)

外部の専門的な能力を活用することにより、高品質なサービスが低コストで入手できる定型的業務についてアウトソーシングを活用し、業務運営の効率化を図ること。

(中期計画)

1. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

(5) アウトソーシングの推進

施設の運転業務、計測業務等については、非定型的なものを除き、アウトソーシングを進める。

(年度計画)

1. 業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置

(4) アウトソーシングの推進

施設の運転業務、計測業務等について、各部において業務の見直しを行い、アウトソーシングの可能性についての検討を行う。

当該年度における取組み

業務のアウトソーシングについて検討を行い、14年度から電子顕微鏡の運用業務をアウトソーシングすることとした。

なお、従来から、冷凍装置夜間運転保守、主変電所監視、守衛、床清掃、便所清掃、庁舎外清掃等環境整備、本庁舎清掃等環境整備、模型船製作作業、本庁舎冷房設備運転、本庁舎暖房設備運転、特許登録に係る弁理士委託の11件の業務を外注した。これら業務に係る外注費の合計は57,432千円、うち、研究関係は4件45,450千円である。

今後中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

14年度から電子顕微鏡の運用業務をアウトソーシングするとともに、アウトソーシング対象業務の範囲の拡大について今後も継続的に検討を行い、施設の運転業務、計測業務等についてアウトソーシングを進めることとしており、目標は着実に達成できるものと考えている。

2. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するため
にとるべき措置
- (1) 研究対象領域の設定(その1)
- (2) 中期目標の期間中に重点的に取り組む研究(その1)

(中期目標)

2. 業務運営の効率化に関する事項

(1) 基本方針

研究所においては、以下のミッションを向こう5ヶ年間の研究所における活動の基本事項としつつ、国民生活の向上、国際社会への貢献等の視点に立った研究開発を実施することにより、海上交通の高度化、海上安全の確保、海洋環境の保全及び海洋の利用を推進すること。

行政との有機的連携の下、海上における安全の確保、海洋環境の保全等の基準策定のための基盤的研究の推進

社会ニーズに対応した革新的技術開発の推進

海事分野における知的基盤の整備

造船分野における産業競争力の再生・強化の支援

(2) 具体的措置

社会のニーズに沿った研究の重点的推進

海上交通の安全性向上、海上物流の高効率化、海上活動に伴う環境負荷の低減、海洋の利用促進等の社会ニーズを適切に把握したうえで、以下の研究に重点的に取り組むこと。

具体的には、中期目標期間中の研究費総額のうち、以下の研究(基礎的研究を除く。)に係る割合を期間前と較べて百分率で15ポイント程度増加させること。

(中期計画)

2. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

(1) 研究対象領域の設定

独立行政法人海上技術安全研究所法において定められた研究所の設置目的並びに中期目標に示された研究分野を踏まえ、研究所が取り組む研究分野を以下のとおり設定する。

海上輸送の安全の確保に関する研究

海上輸送の高度化に関する研究

海洋の開発に関する研究

海洋環境の保全に関する研究

上記 ~ の研究推進に資する基礎的・先導的シーズの研究

~ の領域は法律に規定される研究所の目的に直接対応したものであり、の領域は新技術や新産業の創出につながる可能性を有するシーズについて中長期的な展望に立って実施するものである。

なお、研究所においては、これらの領域について基礎研究から実用化まで幅広く手がける。

(2) 中期目標の期間中に重点的に取り組む研究

(1)の研究対象領域のうち、中期目標の期間中は、特に以下の研究に重点的に取り組むこととし、予算等の面でこれらを優先的に扱う。

具体的には、中期目標の期間中の研究費総額のうち、以下の研究(基礎的研究を除く。)に係る割合を75%程度とする。(参考:平成8年度から平成12年度までの5年間の平均61.0%)

なお、具体的な研究課題は、所定の手続きによって選定する。

(年度計画)

2. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

(1) 平成13年度に重点的に取り組む研究

平成13年度においては、競争的資金等の外部資金の活用、経常研究費の重点配算を行い、以下の研究に重点的に取り組むこととする。

また、今後、運輸施設整備事業団が公募する運輸分野における基礎的研究推進制度等に応募し、更なる競争的資金の獲得に努める。

当該年度における取組み

競争的資金による研究については、19課題、377,167千円を、また、受託研究については、34件、2,089,136千円を確保して研究を実施した。

また、経常研究費による研究では、13年度は新規について、応募3課題から2課題を所内公募型である指定研究として選定し、継続分を含めて合計10課題について研究費の重点配算を実施した。

また、競争的資金の確保に努め、運輸施設整備事業団が公募する運輸分野における基礎的研究推進制度については、「ガスハイドレードペレットによる天然ガス海上輸送に関する研究」が、科学技術振興調整費については「混相流の多重スケール高精度解析」が採択された。

今後中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

中期計画に掲げられた研究を重点的に取り組むこととしており、具体的な研究課題を所内の手続きによって選定し予算等の面でこれらを優先的に扱っている。14年度以降も引き続きこの方針で望むことから、中期目標は着実に達成することが見込まれる。

(2) 中期目標の期間中に重点的に取り組む研究 (その 2)

(中期目標)

2 . 業務運営の効率化に関する事項

(2) 具体的措置

社会のニーズに沿った研究の重点的推進

(中略)

具体的には、中期目標期間中の研究費総額のうち、以下の研究 (基礎的研究を除く。) に係る割合を期間前と較べて百分率で15ポイント程度増加させること。

(中期計画)

2 . 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

(2) 中期目標の期間中に重点的に取り組む研究

(中略)

具体的には、中期目標の期間中の研究費総額のうち、以下の研究 (基礎的研究を除く。) に係る割合を75%程度とする。(参考：平成8年度から平成12年度までの5年間の平均61.0%)

(年度計画)

記載なし。

年度計画における目標値設定の考え方

年度計画においては具体的な目標は設定していないが、中期計画における13年度の研究費総額に対する重点研究費の割合の計画値89.7%を目安とする

実績値及び取り組み

受託研究や競争的資金の確保等により91%を確保した。

実績値が目標値に達しない場合、その理由及び次年度以降の見通し

実績値は目標値に達している。

次年度以降については、14年度から新設される研究統括主幹制度を活用した受託研究や競争的資金の確保等により、目標は着実に達成されることが見込まれる。

a) 海上輸送の安全の確保

(中期目標)

2 . 業務運営の効率化に関する事項

(2) 具体的措置

社会のニーズに沿った研究の重点的推進

(中略)

a) 海上輸送分野

海上輸送における利便性、排ガス低減、安全性の向上等のニーズあるいはITを積極的に取り入れた海上物流システムの構築等の社会情勢に対応した研究開発

イ) 大幅な環境負荷低減技術等の革新的技術を活用した新型船舶の開発

ロ) ITを活用した次世代の海上輸送システムの構築

ハ) その他事故原因の分析、船舶の事故防止性能の強化対策、海上安全基準の基礎となる技術に関する研究等

(中期計画)

2 . 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

(2) 中期目標の期間中に重点的に取り組む研究

(中略)

a) 海上輸送の安全の確保

- ・ 国による海上安全基準の策定のための基礎データを取得、蓄積するとともに、新たな安全基準の策定方法であるFSA手法(総合的な安全評価法)に関する研究を行い、その有効性を検証する。
- ・ ヒューマンエラーの発生メカニズムの解析、事故防止技術の高度化等に関する研究を行い、海難事故の要因の解明及び未然防止対策並びに事故発生時の対策の立案を行う。

(年度計画)

2 . 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

(1) 平成13年度に重点的に取り組む研究

(中略)

a) 海上輸送の安全の確保

- ・ タンカーによる大規模油汚染の防止対策に関する研究(~平成15年度)
- ・ 海上輸送に係る原子力災害対策の強化のための研究(~平成15年度)
- ・ 船舶の操縦性能評価技術に関する研究
- ・ 荒天下における実海域性能を考慮した高速船の船型設計法の研究(~平成14年度)
- ・ 高性能遮蔽材の最適化と評価に関する研究
- ・ シビアアクシデント時の気泡成長による水撃力に関する研究(~平成14年度)
- ・ 同時多発火災リスクに関する研究(~平成15年度)
- ・ 人間共存型プラントにおける人間の認識と理解に適合した運転・保全システムに関する研究(~平成15年度)
- ・ 放射線源の多様化に応じた局所被曝線量計測に関する研究(~平成15年度)
- ・ 原子炉プラント機器の高経年化と熱流動挙動に関する研究(~平成15年度)
- ・ 複雑形状部ストリーミング安全評価手法に関する研究(~平成17年度)
- ・ 遮蔽計算コードシステムの高度化に関する研究(~平成17年度)

- ・ハッチカバー等に働く極限波浪荷重の研究（～平成15年度）
 - ・外洋型高速船の波浪中性能及び安全性評価に関する研究
 - ・オホーツク海流氷域の航行安全に関する研究
- （以下略）

当該年度における取組み

- ・ダブルハルタンカーの構造の経年劣化に関する研究
 （タンカーによる大規模油汚染の防止対策に関する研究）
 （平成13年度～16年度：海事局技術研究開発委託費 45,041千円の内数（13年度分の研究費である。以下同じ。））
 （目的）
 ダブルハルタンカーの構造の経年劣化に対する安全対策の立案
 （主な研究成果）
 - ・ダブルハル及びシングルハル・タンカーの構造解析比較に基づき、高応力箇所を検査対象部材として一次選定した。
 - ・腐食衰耗材の板厚測定誤差の低減手法を開発し、き裂検出用塗料の有効性を実験室確認した。
 - ・ダブルハル構造の特徴である魔法瓶効果の基本メカニズムを把握し、腐食衰耗への影響度について明らかにした。

- ・衝突時の油流出防止のための緩衝型船首構造基準に関する研究
 （タンカーによる大規模油汚染の防止対策に関する研究）
 （平成13年度～16年度：海事局技術研究開発委託費 45,041千円の内数）
 （目的）
 船舶衝突時の破口からの油流出の防止
 （主な研究成果）
 - ・衝突事故データベースを構築し、これを基にして、船舶の衝突時の運動エネルギーの大きさや油流出量について統計的性質を明らかにした。
 - ・船首部分構造模型4体の静的圧潰実験結果から、補強様式による破壊メカニズムや破壊強度特性の相違を明らかにした。また、実験に対応するFEMシミュレーション解析と実験結果を比較して、船首バルブ部分の破壊モードや反力履歴の特性について明らかにした。また、衝突破壊強度を解析する簡易解析法を構築して解析精度を向上させた。

- ・海上輸送に係る原子力災害対策の強化のための研究
 （平成13年度～15年度：海事局技術研究開発委託費 40,399千円）
 （目的）
 海上輸送事故に迅速に対応できる原子力事故評価システムの構築
 （主な研究成果）
 - ・深海底における海水移動データ等の収集
 - ・通常輸送時の被ばく評価コードを整備し、輸送船内外の被ばく線量を評価した。
 - ・事故時における各種輸送物からの放射性物質放出シミュレーションコードを作成した。

- ・船舶の操縦性能評価技術に関する研究（平成9年度～13年度：特別研究費 8,136千円）
 （目的）
 船舶の操縦性能の安全評価手法の確立

(主な研究成果)

- ・船の性能や載貨状態と外乱を与えることにより、その船舶の操縦性能評価のプログラム作成し、さらに、マニュアルを作成、評価システムとしてまとめた。

- ・SBDの概念による実海域性能を考慮した高速船の船型設計法の研究
(「荒天下における実海域性能を考慮した高速船の船型設計法の研究」)
(平成12年度～16年度：特別研究費 14,748千円)

(目的)

新船型の開発に際してのシミュレーション技術の高度化と新しい概念による設計システムの研究

(主な研究成果)

- ・航行海域の海象条件推定法を開発した。
- ・正面向い波時の大波高入射波中の船体運動及び抵抗増加推定プログラムを開発した。
- ・斜波中における高速船の運動特性を水槽実験により把握した。

- ・高性能遮蔽材の最適化と評価に関する研究

(平成9年度～13年度：原子力試験研究委託費 7,031千円)

(目的)

放射性物質輸送事故の未然防止に資する高性能遮蔽材の開発

(主な研究成果)

- ・高性能遮蔽材を最適化する元素組成の決定法及びその製法を開発した。
- ・上記成果を踏まえ、耐放射線性及び温度特性が明らかな高性能遮蔽材を開発した。

- ・シビアアクシデント時の気泡急成長による水撃力に関する研究

(平成10年度～14年度：原子力試験研究委託費 14,992千円)

(目的)

水撃力の推定による船用原子炉の安全性向上

(主な研究成果)

- ・水撃総合実験装置により、水塊運動のコヒーレント性及び水撃力についての実験データを得た。
- ・水撃評価マップを作成した。
- ・既存の汎用二相流解析コードRELAP5-3Dでの多次元解析が本実験系での模擬解析に有効であることが明らかになった。

- ・同時多発火災リスク評価手法の研究(同時多発火災リスクに関する研究)

(平成11年度～15年度：原子力試験研究委託費 13,029千円)

(目的)

船舶の衝突時における火災リスク評価にも適用可能な同時多発火災リスク評価手法の開発

(主な研究成果)

- ・同時多発火災の発生シナリオを作成のため実プラントの調査、資料収集を行った。
- ・同時多発火災の進展解析コードを開発した。
- ・上記コード検証のための火災実験を実施した。
- ・同時多発火災時における機器損傷の評価コードを開発、損傷判定基準について検討した。

- ・人間共存型プラントにおける人間の認識と理解に適合した運転・保全支援システム

- (平成11年度～15年度：原子力試験研究委託費 19,871千円)
 - (目的)
 - 人間の「認識・理解能力」に適合した運転・保全支援システム技術の開発
 - (主な研究成果)
 - ・運転保全作業に適したインターフェース技術開発の一環として、保全場情報の意味付け、エージェント間の情報交換システム、プラント全体を監視する機能の開発を行った。

- ・放射線源の多様化に応じた局所被曝線量計測に係る先端技術の開発
 - (放射線源の多様化に応じた局所被曝線量計測に関する研究)
 - (平成11年度～15年度：原子力試験研究委託費 9,732千円)
 - (目的)
 - 多様化した放射線源による局所被曝の線量分布の測定の高度化
 - (主な研究成果)
 - ・シート型素子及び読取装置を開発し、その性能の評価を行った。
 - ・局所被曝線量計測分布解析プログラムを開発した。

- ・原子力プラント機器の高経年化と熱流動挙動に関する研究
 - (平成13年度～17年度：原子力試験研究委託費 13,033千円)
 - (目的)
 - 高経年化を想定した船用原子炉の安全対策
 - (主な研究成果)
 - ・原子炉プラントの受ける流体力学的振動装置による予備検討から、冷却水が限界値を超えると伝熱管が振動を起こすことを確認した。
 - ・回転曲げ疲労のシステム構築を行った。

- ・複雑形状部ストリーミング安全評価手法に関する研究
 - (平成13年度～17年度：原子力試験研究委託費 9,809千円)
 - (目的)
 - 放射性廃棄物輸送船等の遮蔽に関する安全審査の信頼性向上
 - (主な研究成果)
 - ・中性子と複雑形状部との反応断面積及び二次ガンマ線発生量に関するデータが整備された。

- ・遮蔽計算コードシステムの高度化に関する研究
 - (平成13年度～17年度：原子力試験研究委託費 7,311千円)
 - (目的)
 - 放射性廃棄物輸送船等の遮蔽に関する安全審査の信頼性向上
 - (主な研究成果)
 - ・二次元S N計算コードに対する入力支援システムの設計、開発及び評価を行った。
 - ・核定数ライブラリ作成用プログラムの仕様を決定した。

- ・ハッチカバー等に働く極限波浪荷重の研究
 - (平成13年度～15年度：経常研究費(指定研究) 4,281千円)
 - (目的)
 - 極限波浪に対する安全性の評価
 - (主な研究成果)
 - ・角水槽における自航模型船を用い、甲板打ち込み水による衝撃荷重等の総合的計測データを取得した。

- ・大波浪中の船体に働く波浪荷重の把握がなされた。
 - ・船首部相対水位変動の高精度推定法を検討した。
 - ・船体弾性影響を考慮した波浪荷重に対する船体応答計算法を検討した。
- ・外洋高速船の波浪中性能及び安全性評価に関する研究
 (平成12年度～13年度：経常研究費(指定研究) 1,762千円)
 (目的)
 外洋高速船の波浪中の安全航行
 (主な研究成果)
 - ・波浪中性能評価技術の確立を行った。
 - ・波浪中の構造応答、波浪荷重の推定に関し水槽試験、実船計測を実施し強度評価を行った。
 - ・操船マニュアルを提案した。
- ・オホーツク海流氷域の航行安全に関する研究
 (平成11～13年度：経常研究費(指定研究) 4,065千円)
 (目的)
 流氷中可航性の評価
 (主な研究成果)
 - ・流氷中の抵抗についての運動量理論に対する氷盤の運動領域、破壊等の影響を示した。
 - ・実船計測とFEM計算の比較により、船体氷荷重を推定し、これを設計基準と比較した。
 - ・オホーツクの海水厚、海水表面高さ、海水塩分濃度・温度のデータを得た。
- ・ガスハイドレードペレットによる天然ガス海上輸送に関する研究
 (平成13年度～15年度：運輸施設整備事業団 10,020千円)
 (目的)
 天然ガスハイドレート(NGH)ペレット輸送船の開発と安全確保に係わる基盤技術を検討及び技術的妥当性を評価
 (主な研究成果)
 - ・ガスハイドレードペレットの強度試験装置を作成し試験を実施した。
 - ・NGHペレットの自己保存性と温度の関係の実験結果を得た。
 - ・NGH輸送船の安全対策の概要を検討し、各種安全対策を提示した。
- ・合計 223,260千円

今後中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

このように研究成果も上がっており、引き続き14年度以降もこのような研究を進めるとともに、特別研究としてFSA手法の開発の研究を開始することとしていることから、中期目標は着実に達成することが見込まれる。

b) 海上輸送の高度化

(中期目標)

2 . 業務運営の効率化に関する事項

(2) 具体的措置

社会のニーズに沿った研究の重点的推進

(中略)

a) 海上輸送分野

海上輸送における利便性、排ガス低減、安全性の向上等のニーズあるいはITを積極的に取り入れた海上物流システムの構築等の社会情勢に対応した研究開発

イ) 大幅な環境負荷低減技術等の革新的技術を活用した新型船舶の開発

ロ) ITを活用した次世代の海上輸送システムの構築

ハ) その他事故原因の分析、船舶の事故防止性能の強化対策、海上安全基準の基礎となる技術に関する研究等

(中期計画)

2 . 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

(2) 中期目標の期間中に重点的に取り組む研究

(中略)

b) 海上輸送の高度化

- ・ 新型推進システムを活用した先進的な船舶に関する研究を行い、これらを支える基盤技術を確立するとともに、その実用化に向けた方策を示す。
- ・ 海上輸送における情報化及び船舶の知能化に関する研究を行い、IT技術を活用した船舶の高度運航システムに係る基盤技術を確立する。
- ・ 海上物流の効率化に関する研究を行い、より効率的なシミュレーション技術を確立する。
- ・ 船舶におけるバリアフリー化の推進等船内環境の改善方策に関する研究を行い、その実用化に向けた方策を示す。

(年度計画)

2 . 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

(1) 平成13年度に重点的に取り組む研究

(中略)

b) 海上輸送の高度化

- ・ 次世代内航船の開発に関する研究 (~ 平成17年度)
 - ・ 高度情報通信技術を活用した船舶の運航支援のための技術開発 (~ 平成16年度)
 - ・ S B D (Simulation Based Design) の概念による高速船の船型設計法の研究 (~ 平成16年度)
 - ・ 物流合理化による地球温暖化対策に関する研究
 - ・ 旅客船のバリアフリー化に関する研究 (~ 平成16年度)
- (以下略)

当該年度における取組み

- ・次世代内航船の研究開発（次世代内航船の開発に関する研究）
 （平成13年度～17年度：海事局技術研究開発委託費 136,573千円）
 （目的）
 スーパーエコシップの開発
 （主な研究成果）
 - ・関連の技術動向調査と市場調査を実施した。
 - ・次世代内航船の仕様を検討し概念試設計を行った。
 - ・在来型及び次世代型内航船の水槽試験を実施した。
 - ・ポッド型推進器の基本設計と要素技術の開発に着手した。
 - ・設計システムを検討し構築を始めた。

- ・フェールセーフとしての衝突・座礁回避システムの研究
 （高度情報通信技術を活用した船舶の運航支援のための技術開発）
 （平成12年度～16年度：総合政策局技術研究開発調査費 16,181千円）
 （目的）
 IT技術を活用した危険回避システムの開発
 （主な研究成果）
 - ・他船情報自動収集システムを試作した。
 - ・各種情報支援機能の作成を行った。
 - ・危険回避システム製作のため基礎データを収集した。
 - ・機能評価のためのシミュレーションに関する環境整備を実施した。

- ・SBDの概念による実海域性能を考慮した高速船の船型設計法の研究
 （SBD（Simulation Based Design）の概念による高速船の船型設計法の研究）
 （平成12年度～16年度：特別研究費 14,748千円）（再掲）
 （目的）
 新船型の開発に際してのシミュレーション技術の高度化と新しい概念による設計システムの研究
 （主な研究成果）
 - ・CFDによる規則波中の船体周りの流場計算法を開発した。
 - ・高速フェリー用プロパルサの性能評価法を確立した。なお、本研究で開発されたトランスキャビテーションプロペラ（TCP）等の設計・解析プログラムは、国内数社の高速船用プロペラ設計の受託研究や当該プログラムの販売要望という形で産業界に貢献しており、また、本研究におけるポッド型推進器の計測手法の研究は、次世代内航船プロジェクトに不可欠な技術として同プロジェクトの立ち上げに大きく寄与している。
 - ・船型設計で重要な要素である多目的最適手法について調査し、多目的最適化シミュレーション技術を組み込んだ設計法についての概要をまとめた。

- ・物流合理化による地球温暖化対策に関する研究
 （平成11年度～13年度：経常研究費（指定研究） 4,807千円）
 （目的）
 海上物流による地球温暖化防止効果の検証
 （主な研究成果）
 - ・物流シフトによる地球温暖化防止効果を明らかにするための解析プログラムが整備された。
 - ・海上輸送の合理化方法とその効果を明らかにした。

- ・旅客船のバリアフリー化に関する研究
 （平成13年度～16年度：経常研究費（指定研究） 3,799千円）

(目的)

バリアフリー旅客船の技術資料の作成

(主な研究成果)

- ・車いすの走行シミュレーションのための駆動力推定モデルを構築した。
- ・走行補助装置の基本部分を作成した。
- ・情報制約者への情報提供システム構築のための課題を明らかにした。

・合計 161,360千円(再掲除く)

今後中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

このように研究成果も上がっており、引き続き14年度以降もこのような研究を進めることとしていることから、中期目標は着実に達成することが見込まれる。

c) 海洋の開発

(中期目標)

2 . 業務運営の効率化に関する事項

(2) 具体的措置

社会のニーズに沿った研究の重点的推進

(中略)

b) 海洋開発分野

海上空港、防災基地、物流基地等海洋空間の開発・利用あるいは海洋資源の開発等のニーズに対応するための研究開発

イ) メガフロートの実用化に向けた浮体技術のさらなる高度化のための研究開発

ロ) CO₂の深海貯留等の海中・深海域高度利用のための基盤技術の確立

ハ) その他海中レアメタルの採取技術、新形式海洋構造物の研究等

(中期計画)

2 . 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

(2) 中期目標の期間中に重点的に取り組む研究

(中略)

c) 海洋の開発

・メガフロート等の海洋構造物に関する研究を行い、その高度利用技術を確立する。

・CO₂深海貯留等の海中・深海域利用技術に関する研究を行い、これらを支える基盤技術を確立する。

・海水中に含まれるレアメタルの採取技術、海洋開発用浮体構造物等に関する研究を行い、海洋資源活用に関する基盤技術の有効性の検証を行う。

・自律型潜水船に関する研究を行い、海中探査システムを支える基盤技術を確立する。

(年度計画)

2 . 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

(1) 平成13年度に重点的に取り組む研究

(中略)

c) 海洋の開発

・メガフロート情報基地機能実証実験

・深海モニター用小型ロボットシステムの開発に関する研究 (~ 平成14年度)

・大水深ライザ - システムの安全性に関する研究 (~ 平成16年度)

・定期航路船舶における船舶の流体力学的特性と利用法に関する研究

・二酸化炭素深海貯留のための新投入システムの開発に関する研究

・海洋エネルギーを利用した浮体式海中リチウム採取システムの開発 (~ 平成14年度)

・超大型浮体式海洋構造物の総合的信頼性評価及び環境影響評価に関する研究 (以下略)

当該年度における取組み

- ・メガフロート情報基地機能実証実験
 (平成13年度～14年度：海事局技術研究開発委託費 1,644,409千円)
 (目的)
 メガフロートの情報基地としての実証
 (主な研究成果)
 ・メガフロート本体の建造を行うとともに、その機能を向上させるための技術開発(波エネルギー吸収装置、メガフロート長期健全性予測診断システム)を実施中である。
 ・NTT等との共同研究により、メガフロートが情報基地として活用できることを実海域実験で実証中である。
- ・深海モニター用ロボットシステムの技術開発
 (平成11年度～14年度：総合政策局技術研究開発調査費 33,626千円)
 (目的)
 自律型と有索式の特長を組み合わせたロボットシステム開発のための要素技術開発
 (主な研究成果)
 ・画像圧縮ソフトの開発、超音波高速画像伝送システムの開発、電源計画の策定、音響遠隔操縦手法の開発、ロボットの降下姿勢の解析・降下動特性の推定を行った。
- ・大水深ライザーシステム(SRIS)の安全性に関する研究
 (平成13～17年度：特別研究費 21,820千円)
 (目的)
 大水深ライザーシステムの安全性評価技術の確立
 (主な研究成果)
 ・ライザー模型、三次元挙動計測装置を製作した。
 ・CFRPライザーの引っ張り試験を実施し、破壊過程の予測を行った。
- ・定期航路船舶における船体利用の定式化と効率化に関する研究
 (平成11年度～13年度：環境省地球環境研究総合推進費 4,815千円)
 (目的)
 海洋汚染に係わる海水の取水方法の策定
 (主な研究成果)
 ・環境省の海洋データ継続取得業務に貢献した。
 ・直接の成果としては、船体で採取されるサンプル水の上流起源を推定するための試験法を開発し特許申請した。
 ・CFDによる上流起源推定プログラムを作成した。
 ・船載型微量油分析装置による計測手法を検討し、実船試験で確認した。
- ・二酸化炭素深海貯留のための新投入システムCOSMOSの開発に関する研究
 (平成11年度～13年度：新エネルギー・産業技術総合開発機構 28,390千円)
 (目的)
 二酸化炭素をハイドレード化して深海の窪地に貯留する技術開発
 (主な研究成果)
 ・スラリー型放出ノズルの試作、性能確認、pHセンサーの性能向上、二酸化炭素液泡の熱力学的安定性解析、液泡沈降過程に及ぼす被膜氷とハイドレード張力の影響解明を行うことで本技術実用化のための基礎が固められた。

- ・ 海洋エネルギーを利用した浮体式海水中リチウム採取システムの開発
（平成12年度～14年度：新エネルギー・産業技術総合開発機構 29,592千円）
（目的）
海洋エネルギーを利用した浮体式海水中リチウム採取システムの開発
（主な研究成果）
 - ・ リチウム吸着剤を含む浮体システムの強制動揺試験、波浪中試験を実施し、計画どおりの動揺特性、流動床状態が得られることを確認した。

- ・ 超大型浮体構造物の総合的信頼性評価及び環境影響評価に関する研究
（平成11年度～13年度：経常研究費（指定研究） 7,859千円）
（目的）
メガフロートの総合安全性評価プログラムの策定及びメガフロートの安全基準・技術基準への反映
（主な研究成果）
 - ・ プログラム開発、水槽実験、実海域実験等により、超大型浮体・係留装置・防波堤から構成される超大型浮体システムの総合信頼性評価法を確立し、「メガフロート安全性評価指針」策定に貢献した。
 - ・ 電気防食技術の評価法に関する模型実験データを取得するとともに、メガフロート出現に伴う波浪場変形プログラム、流況変化予測プログラムも整備した。

- ・ 合計 1,770,511千円

今後中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

このように研究成果も着実に上がっており、引き続き14年度以降もこのような研究を進めることとしていることから、中期目標は着実に達成することが見込まれる。

d) 海洋環境の保全

(中期目標)

2 . 業務運営の効率化に関する事項

(2) 具体的措置

社会のニーズに沿った研究の重点的推進

(中略)

c) 海洋環境分野

地球温暖化、大気汚染、海洋汚染等の環境問題、循環型社会の構築のニーズに対応するための研究開発

イ) 船舶からの排出ガス削減技術、事故時の油流出や船底塗料等の船舶に起因する海洋汚染の防止対策の構築

ロ) F R P 廃船の高度リサイクルシステムの構築、船舶に関わるライフサイクルアセスメント (L C A) 手法の確立

ハ) その他海洋モニタリングシステムの開発、海洋汚染防止基準の基礎となる技術に関する研究等

(中期計画)

2 . 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

(2) 中期目標の期間中に重点的に取り組む研究

(中略)

d) 海洋環境の保全

- ・国による海洋汚染防止基準の策定の基礎データを継続的に取得、蓄積する。
- ・船舶からの排出ガス中に含まれる有害物質の低減に関する研究を行い、排出ガス浄化のための対策を立案する。
- ・事故時の油流出や船底塗料等の船舶に起因する海洋汚染の防止に関する研究を行い、海洋汚染防止のための対策を立案する。
- ・リモートセンシング技術に関する研究を行い、海洋汚染の発生状況等をモニタリングするための基盤技術を確立する。
- ・F R P 廃船のリサイクル技術に関する研究を行い、F R P 廃船の高度リサイクルシステムを実現するための基盤技術を確立する。
- ・船舶に関わるライフサイクルアセスメント (L C A) に関する研究を行い、船舶の製造、利用及び廃棄に係る環境影響評価手法を確立する。

(年度計画)

2 . 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

(1) 平成13年度に重点的に取り組む研究

(中略)

d) 海洋環境の保全

- ・F R P 廃船の高度リサイクルシステムの構築に関する研究開発 (~ 平成14年度)
- ・荒天下における航行不能船舶の漂流防止等に関する研究 (~ 平成14年度)
- ・船底塗料用防汚物質の海水中挙動の解明 (~ 平成15年度)
- ・船舶へのライフサイクルアセスメント (L C A) の適用に関する研究 (~ 平成15年度)
- ・乱流制御の研究 (~ 平成16年度)
- ・ビデオ画像処理による出会波浪計測手法及び海洋環境調査手法の研究

当該年度における取組み

- ・ F R P 廃船高度リサイクルシステムの構築に関する研究
（平成12年度～14年度：海事局技術研究開発委託費 85,355千円）
（目的）
F R P 廃材のセメント材としての再使用の実証
（主な研究成果）
 - ・ リサイクル技術確立、要素技術の検討、経済的リサイクルシステム構築を行った。
 - ・ セメント焼成用燃料に加工する技術を開発した。
 - ・ リユース技術に関しては、標準化船及びブロック接合方式に関して2件の特許を出願し、標準化船の生産設計を完了した。
 - ・ ブロック継手による箱形梁構造の製造の実証、同箱梁の強度試験の実施、F R P の内部剥離検出手法の確認、F R P 船の劣化補修マニュアルの作成も行った。

- ・ 荒天下における航行不能船舶の漂流防止等に関する研究
（平成10年度～14年度：特別研究費 17,692千円）
（目的）
座礁による汚染被害を拡大防止するための曳航方法の提示
（主な研究成果）
 - ・ 曳航画像システム開発、実船実験を行った。
 - ・ 漂流に与える波、風、潮流すべての影響を考慮できる解析プログラムを完成させ、特に、波による漂流速度推定式を導出した。
 - ・ 各種形状物体の流体力データベースから異常形状船舶の漂流抵抗推定法を開発した。
 - ・ 操船シミュレーションプログラムを作成し、船首折損タンカーを例に試算を実施した。さらに、2船曳航の可能性を提示するとともに、折損転覆時の浸水計算と波漂流力計算を可能とした。

- ・ 船底塗料用防汚物質の海水中挙動の解明
（平成13年度～15年度：環境省地球環境保全等試験研究費 15,709千円）
（目的）
船底塗料による海洋環境の汚染防止
（主な研究成果）
 - ・ 分解反応の解析について、反応時間等の特性が判明した。
 - ・ 塗料分析では、液体クロマトグラフ質量分析計が有力な方法であることが判明した。
 - ・ 研磨紙によるサンプリング法を考案し、器具を試作した。

- ・ 船舶への L C A の適用に関する調査研究
（平成13年度～15年度：環境省地球環境保全等試験研究費 16,062千円）
（目的）
船舶における L C A 手法の提示
（主な研究成果）
 - ・ 対象とする目標及びシステム境界などの解析条件の設定、プロセスデータの収集を行い、船舶用環境負荷項目を作成するとともに、建造時のインベントリ分析で対象とすべき産業や製品とその影響の大きさを把握した。

- ・コスト分析とマテリアル所在分析の機能を、船舶用LCA解析ソフトに追加し、バージョンアップを図った。

- ・乱流制御による新機能熱流体システムの創出（乱流制御の研究）
 （平成12年度～16年度：文部科学省科学技術振興調整費 132,578千円）
 （目的）
 乱流制御技術の開発（この研究は主として海洋環境の保全及び海上輸送の高度化に資する基礎的先導的研究であり、研究成果は、排出ガス中の有害物質の低減、マイクロバブルによる船体抵抗の低減に活用される。）
 （主な研究成果）
 - ・乱流特性の計測技術と制御手法を検討し、乱流制御による燃焼改善のため、燃焼振動と乱流との関係を明らかにし、制御手法の可能性を提示した。
 - ・マイクロバブルの実船適応性を実験的に確認した。
 - ・マイクロバブルの乱流に及ぼす影響を実験的に計測し、摩擦抵抗低減メカニズムの解明に向けて前進した。

- ・ビデオ画像処理による出波計測手法及び海洋環境調査手法の研究
 （平成11～13年度：運輸施設整備事業団 12,945千円）
 （目的）
 波浪計測の高度化
 （主な研究成果）
 - ・ビデオ式波高計を開発、実船搭載による性能確認を行った。
 - ・光線等各種変化の影響を受けにくい画像処理方法を開発し、近赤外光利用による夜間計測、処理速度約4Hzを達成した。
 - ・波浪計測システムを構築し、波浪主要素を安定して計測できることを確認するとともに、これらの波浪情報の有効用途を明確にした。

- ・海洋汚染監視システムの高度化に関する研究
 （平成12年度～13年度：経常研究費（指定研究） 7,195千円）
 （目的）
 油のモニタリング・システムの開発
 （主な研究成果）
 - ・遅延演算機能付き距離変化補正回路の特許出願と基本設計、航空機対応型レーザの整備と性能検証実験及びデータの収集を行った。

- ・氷と油の干渉及び拡散・漂流に関する実験的研究
 （平成12年度～14年度：運輸施設整備事業団 11,849千円）
 （目的）
 氷海域における流出油の挙動把握
 （主な研究成果）
 - ・氷中への油の貫入が氷中に発生するブライン・チャンネルを通じて起きることを実験的に示した。
 - ・平坦氷板における流出油の拡散について、理論が実験結果を良く説明することを示した。
 - ・平坦氷及び氷板下に凹凸のある場合について、数値シミュレーションとの比較データを得た。
 - ・氷板下の油に働く正味の界面張力が、水-油の界面張力のほぼ2倍になることを理論的及び実験的に示した。

この他、「定期航路船舶における船体利用の定式化と効率化に関する研究」によ

り、環境省の海洋データ継続取得業務に貢献するとともに、船体で採取されるサンプル水の上流起源を推定するための試験法を開発し特許申請する等の成果を上げた。(「c)海洋の開発」参照のこと。)

また、「船用機関でのNO_x、PM同時低減の研究」により排出ガス中に含まれるPMの測定装置を開発し、実船において計測を行った。

・ 合計 299,385千円

今後中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

このように研究成果も上がっており、引き続き14年度以降もこのような研究を進めることとしていることから、中期目標は着実に達成することが見込まれる。

(1) 研究対象領域の設定 (その 2) (基礎的・先導的シーズの研究)

(中期目標)

2 . 業務運営の効率化に関する事項

(1) 基本方針

研究所においては、以下のミッションを向こう5ヶ年間の研究所における活動の基本事項としつつ、国民生活の向上、国際社会への貢献等の視点に立った研究開発を実施することにより、海上交通の高度化、海上安全の確保、海洋環境の保全及び海洋の利用を推進すること。

行政との有機的連携の下、海上における安全の確保、海洋環境の保全等の基準策定のための基盤的研究の推進

社会ニーズに対応した革新的技術開発の推進

海事分野における知的基盤の整備

造船分野における産業競争力の再生・強化の支援

(中期計画)

2 . 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

(1) 研究対象領域の設定

独立行政法人海上技術安全研究所法において定められた研究所の設置目的並びに中期目標に示された研究分野を踏まえ、研究所が取り組む研究分野を以下のとおり設定する。

海上輸送の安全の確保に関する研究

海上輸送の高度化に関する研究

海洋の開発に関する研究

海洋環境の保全に関する研究

上記 ~ の研究推進に資する基礎的・先導的シーズの研究

~ の領域は法律に規定される研究所の目的に直接対応したものであり、の領域は新技術や新産業の創出につながる可能性を有するシーズについて中長期的な展望に立って実施するものである。

なお、研究所においては、これらの領域について基礎研究から実用化まで幅広く手がける。

(年度計画) (なし)

当該年度における取組み

a) ~ d) のほか、主として各重点研究の研究推進に資する基礎的・先導的シーズの研究として、また、各研究領域における基礎的研究として、次のような研究を実施した。

- ・使用済核燃料の中間貯蔵システムにおける放射線遮蔽に関する研究 (平成13年度 ~ 17年度 : 原子力試験研究委託費 7,004千円)
- ・混相流の多重スケール高精度解析 (平成13年度 ~ 16年度 : 文部科学省科学振興調整費 13,394千円)
- ・船舶用新材料の利用技術に関する研究 (平成11年度 ~ 13年度 : 経常研究費 (指定研究) 6,736千円)
- ・小型船舶用新材料の特性に関する研究 (平成11年度 ~ 13年度 : 経常研究費 (指定研究) 4,899千円)

- ・ 高エネルギー熱源による材料表面の改質加工技術の研究（平成12年度～13年度：経常研究費（指定研究） 4,497千円）
- ・ 自然エネルギー利用型次世代外航商船調査（平成13年度：経常研究費（一般研究）。以下同じ。 6,825千円）
- ・ 海洋における環境問題の動向に関する調査研究
（平成13年度～15年度 1,825千円）
- ・ 船舶の安全基準に係る技術に関する調査研究
（平成13年度～17年度 2,933千円）
- ・ 検証実験のための水槽試験法の高度化に関する研究
（平成13年度～17年度 5,392千円）
- ・ プロペラ性能評価法と精度管理の研究（平成11年度～14年度 970千円）
- ・ 海洋表面での流れによる極限砕波・気泡の生成
（平成11年度～13年度 944千円）
- ・ 経年船体の強度評価に関する基礎的研究（平成13年度～16年度 2,190千円）
- ・ 小型船・小型漁船の転覆海難防止対策に関する調査研究
（平成13年度～15年度 1,690千円）
- ・ 損傷浸水した船舶の復原性能に関する研究
（平成13年度～15年度 1,595千円）
- ・ 各種フェーズにおける船体構造の強度評価技術向上に関する研究
（平成13年度～16年度 1,997千円）
- ・ 船用機関からのNOx,PMの同時低減の研究
（平成13年度～16年度 1,942千円）
- ・ 次世代船用ガスタービンの低環境負荷燃焼器に関する基礎的研究
（平成13年度～16年度 1,498千円）
- ・ 魚ロボット及びその動力源に関する基礎的研究
（平成12年度～14年度 584千円）
- ・ ガスハイドレートの輸送・貯留方式に関する研究
（平成11年度～13年度 1,870千円）
- ・ 船用機関の信頼性と保守整備技術に関する研究
（平成11年度～13年度 849千円）
- ・ 構造材料におけるミクロ破壊に関する研究
（平成13年度～15年度 1,149千円）
- ・ 材料劣化の非破壊計測法の研究（平成12年度～14年度 1,049千円）
- ・ 材料の微細構造解析技術とその応用に関する研究
（平成13年度～15年度 1,397千円）
- ・ 次世代造船技術に関する基礎研究（平成12年度～14年度 1,400千円）
- ・ 船舶における快適性向上に関する研究（平成13年度～15年度 900千円）
- ・ 船舶起源の有害化学物質の環境汚染に関する研究
（平成13年度～15年度 1,692千円）
- ・ 船用環境機器のメンテナンスに関する研究
（平成11年度～13年度 1,392千円）
- ・ WWWを利用した海事関係ドキュメントデータ処理に関する研究
（平成13年度～15年度 498千円）
- ・ 最短時間を目指した着離棧繰船の研究（平成12年度～14年度 500千円）
- ・ 船舶運航の安全性確保に関する基礎的研究
（平成11年度～13年度 3,476千円）
- ・ 改良船用炉の概念設計研究 その2（深海調査船）
（平成12年度～13年度 500千円）
- ・ 脈動流の熱流動特性に関する基礎研究（平成12年度～14年度 637千円）

・ 高速中性子に対する最適遮蔽の構築に関する基礎研究	(平成13年度～14年度)	562千円)
・ 海洋開発に関する調査研究	(平成13年度～15年度)	4,793千円)
・ 極域観測船舶に関する研究	(平成13年度)	1,926千円)
・ 流氷域流出油の機械的回収に関する実験的研究	(平成12年度～13年度)	767千円)
・ 船用機器の振動軽減に関する研究	(平成13年度～15年度)	564千円)
・ 小型船体の安全性向上と製造の省力・省エミッション化に関する研究	(平成13年度～15年度)	1,876千円)
・ 地域内河川における新舟運システムに関する基礎的研究	(平成13年度～14年度)	498千円)
・ 船用品の信頼性と効率性向上に関する研究	(平成13年度～15年度)	999千円)
・ 船舶内配管系の安全性評価に関する研究	(平成12年度～14年度)	1,513千円)
・ 放射線遮蔽技術及びデータの標準化に関する研究	(平成13年度～17年度)	889千円)
・ 合計		98,611千円

今後中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

14年度以降も上記のような研究を進めることとしていることから、中期目標は着実に達成することが見込まれる。

(3) 効率的な研究実施

(中期目標)

(中期計画)

2. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

(3) 効率的な研究実施

研究規模に応じ必要に応じ、研究グループ制度などを活用しつつ、機動的な研究実施体制構築を図る。また、外部の競争的資金の獲得に努める一方で、研究費の効率的な活用という観点から各研究テーマの性格等を勘案し、特別研究として実施するもの、経常研究費を用いて行うもの、国からの受託研究等により行うものに分けて実施する。

なお、経常研究費については、理事長の裁量に基づき、研究所内の競争的環境の下でテーマを選定して行うこととする。

(年度計画)

2. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

(2) 効率的な研究実施

国が企画した受託研究、競争的資金による大規模な研究については、効率的な研究の実施を図るため研究部横断的な研究プロジェクトチームを設置する。

一方、経常研究費については、研究所の研究戦略を踏まえた研究テーマの事前評価を行うことにより、重点的な配算を行う。

また、研究の実施についても研究所の研究戦略を踏まえた中間評価、事後評価を行い、その効率的かつ適切な実施を図る。

当該年度における取組み

国からの受託研究について5件（新規5）、競争的資金を活用して実施する研究について3件（継続2件、新規1件）のプロジェクトチームを設置した。

経常研究費の重点的な配算については、14年度の指定研究について、継続2課題に加え、応募11課題の中から、所の研究戦略及び定量的研究評価（「個別業務評価」参照のこと。）に基づき、8課題を選定し、重点的な配算を行った。なお、これらの研究については、外部委員会である海上技術安全研究所評価委員会に諮り事前評価を受けた。

また、平成12年度に実施した研究について、全てを対象に研究成果の評価を行い、効率的かつ適切な実施を図った。

今後中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

機動的な研究実施については、研究プロジェクトチーム制度なども活用しつつ体制を構築している。また、外部の競争的資金の獲得については、研究統括主幹の新設により体制整備を図ることとしている。

研究費の効率的な活用の一環として、14年度まで指定研究として実施する予定で

あった「海洋汚染監視システムの高度化に関する研究」について、14年度から外部資金で実施することとした。

また、経常研究費については、所の研究戦略及び充実化された定量的研究評価制度より、理事長の裁量に基づき、研究所内の競争的環境の下でテーマを選定して行っている。

このようなことから、目標は着実に達成されることが見込まれる。

(4) 研究交流の促進
(産学官の連携推進)(その1)

(中期目標)

3. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項

(2) 具体的措置

他機関との有機的連携

産学官の共同研究プロジェクトの増加、双方向のコミュニケーションの強化を図るとともに、必要に応じ研究所が産学官のコーディネーターとしての役割を担うなど産学官の連携を強化し、革新的技術開発の効率的、効果的な推進を図ること。

具体的には、中期目標の期間中における外部機関との共同研究及び受託研究等を、期間前と較べて10%程度増加させること。

(中期計画)

2. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

(4) 研究交流の促進

(産学官の連携推進)

研究成果の活用等を通じた社会への還元を図るためには、社会ニーズを的確に把握することが不可欠である。また、効率的な研究開発の実施という観点からも、産学官の連携が重要であり、研究所としても民間企業、大学等との研究交流を積極的に実施する必要がある。このため、研究成果の外部への発信及び研究成果の利用促進を図るとともに、民間企業等からの研究所に対する共同研究や委託研究の要望に対しては、積極的に対応することとし、産業技術支援及び科学技術振興に資する。

具体的には、中期目標の期間中、共同研究及び受託研究を延べ440件以上実施する。

なお、新技術や新産業の創出につながる可能性を有する民間企業との共同研究等については、民間企業のノウハウ保護に留意するとともに、研究活動に伴い生じた知的所有権の取扱いについても必要な配慮を行う。

(年度計画)

2. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

(3) 研究交流の促進

(産学官の連携推進)

中期計画に基づき、民間企業等からの研究所に対する共同研究や委託研究の要望に対しては、積極的に対応する。また、研究所において研究を実施する際に研究の効率的実施の観点から、他の研究機関や企業等との連携が適していると思われるものに関しては積極的に共同研究等を行う。

具体的には、平成13年度において、共同研究及び受託研究を88件以上実施す

また、他機関との研究交流を促進する観点から、平成13年4月に受託研究、委託研究に伴い生じた知的所有権の取扱いについて見直しを行い、相手方とのこれらの権利の共同所有を可能とする。さらにプログラム等の外部利用等に関する内規を整備し、その円滑な運用を図る。

当該年度における取組み

中期計画に基づき、積極的に民間企業等からの委託研究に取り組み、24件、39,718千円、国等からの受託の受託研究10件、2,255,531千円を行った。また、積極的に共同研究を実施し、70件の共同研究を行った。また、受託研究の改善及び自己評価を目的に実施済み受託依頼者に対してアンケートを実施し、顧客満足度を調査するとともに、弾力的な共同研究、受託研究の契約を行い、契約側の意向が十分反映された契約書内容とした。

また、社会ニーズの把握及び当所の研究成果等の社会への還元を円滑に進めるため、研究統括主幹及び研究情報センターを新設することについて検討を行い、平成14年度から設置することとした。

知的所有権の取扱いについては、13年4月に共同研究、委託研究又は受託研究に係る発明等取扱規程の見直しにより、相手方との知的所有権の共有を可能とするとともに、プログラム等の管理、公開・利用を定めた職務著作物の取扱要領を整備し、プログラム等の円滑な外部利用を図った。

今後中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

研究成果の外部への発信及び研究成果の利用促進については、14年度から研究情報センターの設置及び広報の企画部への一元化を行うことにより体制強化を図ることとした。

民間企業等からの研究所に対する共同研究や委託研究の要望に対しては、14年度から研究統括主幹を新設することにより体制強化を図っている。

共同研究、委託研究における知的所有権の取扱いについては関係取扱規程の見直しにより既に対応済みである。

このようなことから、目標は着実に達成されることが見込まれる

(産学官の連携推進)(その2)

(中期目標)

3. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項

(2) 具体的措置

他機関との有機的連携

(中略)

具体的には、中期目標の期間中における外部機関との共同研究及び受託研究等を、期間前と較べて10%程度増加させること。

(中期計画)

2. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

(4) 研究交流の促進

(産学官の連携推進)

(中略)

具体的には、中期目標の期間中、共同研究及び受託研究を延べ440件以上実施する。

(以下略)

(年度計画)

2. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

(3) 研究交流の促進

(産学官の連携推進)

(中略)

具体的には、平成13年度において、共同研究及び受託研究を88件以上実施する。

年度計画における目標値設定の考え方

中期計画の5分の1としている

実績値及び取組み

共同研究70件、受託研究34件、合計104件を達成した。

実績値が目標値に達しない場合、その理由及び次年度以降の見通し

実績値は目標値は達成している。

次年度以降については、14年度から新設される研究統括主幹制度を活用した受託研究の獲得により、目標は着実に達成されることが見込まれる。

(人的交流の推進)

(中期目標)

3 . 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項

(2) 具体的措置

他機関との有機的連携

産学官の共同研究プロジェクトの増加、双方向のコミュニケーションの強化を図るとともに、必要に応じ研究所が産学官のコーディネーターとしての役割を担うなど産学官の連携を強化し、革新的技術開発の効率的、効果的な推進を図ること。

具体的には、中期目標の期間中における外部機関との共同研究及び受託研究等を、期間前と較べて10%程度増加させること。

(中期計画)

2 . 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

(4) 研究交流の促進

(人的交流の推進)

国内外の研究機関との間で研究者の受け入れ及び派遣(留学を含む。)を行い、人的交流を推進する。

(年度計画)

2 . 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

(3) 研究交流の促進

(人的交流の推進)

国内外の研究機関との間で研究者の受け入れ及び派遣(留学を含む。)を行う。

なお、その際、科学技術振興事業団等が実施する国内外の研究者の国内研究機関への受け入れ制度等を積極的に活用する。

当該年度における取組み

研究者の受入については、海外からは、科学技術振興事業団 S T A フェロシップ制度により2名、日本学術振興会の外国人招へい研究者制度(短期)により1名及び外国人特別研究員制度により1名の合計4名、国内からは、科学技術振興事業団科学技術特別研究員制度により1名を受け入れている。

長期留学については、文部科学省原子力関係在外研究員派遣制度により1名、文部科学省長期在外研究員制度により1名のほか、13年度から新設された所内の留学制度である海上技術安全研究所長期在外研究員派遣制度により1名を留学させた。

短期留学については、原子力基盤技術総合的研究研究における専門家派遣制度(クロスオーバー派遣)により3名を派遣した。

なお、このような留学制度について、文部科学省長期在外研究員制度によりアメリカ合衆国コロラド鉱山大学に留学していた研究者は、当所におけるガスハイドレート研究の中核となる研究者であり、当該分野の権威者のもとへ留学させ知見を得るとともに、引き続き、各国の専門家とも連携を保ち、14年度からはこのような知見等を活かして、研究をさらに進め、指定研究として実施することとしている。また、当所の長期在外研究員派遣制度により留学させた研究者は、オランダの研究所

において当所に新たに設置する深海水槽の試験技術の習得も含む深海技術の獲得を目的に実施しているものであり、研究戦略として有効に活用されている。

今後中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

新たに創設した所内留学制度、日本学術振興会の受入制度等を活用し、国内外の研究機関及び大学との間で研究者の受け入れ及び派遣（留学を含む。）を行い、人的交流を推進することとしており、目標は着実に達成されることが見込まれる。

(5) 研究成果の発表及び活用促進 (その 1)

(中期目標)

3 . 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項

(2) 具体的措置

成果の普及、活用促進

船舶関連分野の技術開発活動を支える基盤を強化するため、データベースなどの知的基盤を整備するとともに、技術開発活動の発信機能・能力を強化すること。

また、外部への研究成果の発表件数、特許出願件数、プログラム登録件数等を 10 % 程度増加させること。

(中期計画)

2 . 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

(5) 研究成果の発表及び活用促進

研究成果を普及するための発表会を年2回開催するとともに、研究活動を紹介する広報誌の発行やインターネットを通じた情報提供を行う。また、シンポジウムやワークショップを開催するとともに、船舶技術に係る知的基盤の整備に資するため、研究報告を始めとする各種文献の出版およびデータベースの公開を推進する。

具体的には、中期目標の期間中、論文及び口頭による発表を延べ1270件以上行う。

また、研究者の意欲向上を図るため、特許、プログラム著作権等の取扱いに係るルールの見直しを行うとともに、その管理のあり方についても見直しを行い、その活用を促進する。

具体的には、中期目標の期間中、特許出願を延べ40件以上、プログラム登録を延べ25件以上行う。

(年度計画)

2 . 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

(4) 研究成果の発表及び活用促進

研究所における研究成果の発表及び活用の促進を図るため、以下の活動を行う。

- ・研究成果を普及するための発表会を年2回開催する。
- ・研究活動を紹介する広報誌「海技研ニュース」を年3回発行するとともに、インターネットを通じた情報提供を行う。
- ・船舶技術に係る知的基盤の整備に資するため、研究報告を年6回発行するとともに、データベースの拡充を図る。

なお、平成13年度においては論文及び口頭による発表を254件以上行う。

また、特許、プログラム著作権等の取扱いに係るルール及び管理のあり方について平成13年4月に見直しを行い、知的所有権の機関管理を原則とするとともに、考案者等への報奨制度の拡充、特許等が実施された場合の補償金の引き上げ等を行う。

さらに、特許取得、プログラム登録に関する講習会を開催する。

なお、平成13年度においては特許出願を8件以上、プログラム登録を5件以上行う。

当該年度における取組み

研究成果を普及するための発表会及び講演会を2回実施した。

研究活動を紹介する広報誌「海技研ニュース」を3回発行するとともに、ホームページの更新を行った。

海技研報告を6回発行するとともに、海技研報告のデータベース化を図った。

知的所有権の機関管理を原則とするとともに、特許出願褒賞金及び登録補償金の引き上げ、実施補償金の改善など、報奨制度の拡充を中心とした職務発明等取扱規程を整備し研究員の特許等出願意欲の向上を図った。

さらに、特許講習会、プログラム講習会及びP A T L I S（特許検索データベース）導入講習会を実施し、研究員の知的財産権に関する意識の向上を図るとともに、弁理士の活用及び企画室の支援により研究者の特許申請負担の軽減を図った。

今後中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

14年度以降も、年2回の発表会・講演会の開催、研究活動を紹介するための海技研ニュースの発行、ホームページを通じた情報提供、シンポジウムやワークショップを開催、海技研報告の発行、研究情報データベースの整備及び公開を推進することとしている。

また、また、研究者の意欲向上を図るための特許、プログラム著作権等の取扱に係るルールの見直しについては既に実施済みである。

このようなことから、目標は着実に達成されることが見込まれる。

(5) 研究成果の発表及び活用促進 (その 2)

(中期目標)

3 . 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項

(2) 具体的措置

成果の普及、活用促進

(中略)

研究成果を普及するための発表会を年2回開催するとともに、

(中略)

また、外部への研究成果の発表件数、特許出願件数、プログラム登録件数等を10%程度増加させること。

(中期計画)

2 . 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

(5) 研究成果の発表及び活用促進

(中略)

具体的には、中期目標の期間中、論文及び口頭による発表を延べ1270件以上行う。

(中略)

具体的には、中期目標の期間中、特許出願を延べ40件以上、プログラム登録を延べ25件以上行う。

(年度計画)

2 . 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

(4) 研究成果の発表及び活用促進

・研究成果を普及するための発表会を年2回開催する。

(中略)

なお、平成13年度においては論文及び口頭による発表を254件以上行う。

(中略)

なお、平成13年度においては特許出願を8件以上、プログラム登録を5件以上行う。

年度計画における目標値設定の考え方

論文及び口頭による発表、特許出願、プログラム登録は中期計画の5分の1としている。

実績値及び取組み

発表会及び講演会を年2回開催した。
所外発表及び論文を254件発表した。
特許出願を27件、プログラム登録を15件行った。

実績値が目標値に達しない場合、その理由及び次年度以降の見通し

実績値が目標値に達している。特に特許出願、プログラム登録はそれぞれ目標値

の337%、300%となり、目標を大きく上回っている。所外発表及び論文については、目標と同数であるが、13年度から開始した研究が多かったことや特許や受託などに力点を置いたこと等から目標数丁度となったものであるが、今後とも月次管理などにより着実に実施することとしている。

次年度以降についてもこれらについて引き続き取り組むこととしており、目標は達成されることが見込まれる。

(6) 施設・設備の外部による利用等

(中期目標)

(中期計画)

2 . 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

(6) 施設・設備の外部による利用等

上記 (4) の研究交流の促進に加え、我が国造船・海運関連産業の技術ポテンシャルの維持・向上並びに研究所が有する各種の試験研究施設の効率的な活用を図る観点から、外部研究機関や中小事業者等から利用の希望がある場合は、積極的にこれら施設を貸与する。

また、施設の見学希望については、随時これに対応するとともに、一般市民を対象とした施設公開を年1回以上行う。

(年度計画)

2 . 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

(5) 施設・設備の外部による利用等

外部研究機関や中小事業者等から当所試験研究施設の利用希望が出された場合は、積極的にこれら施設を貸与する。また、施設の見学希望については、随時これに対応するとともに、一般市民を対象とした施設公開を年1回以上行う。

当該年度における取組み

施設・設備の外部による利用の実績は、6件、103千円となった。なお、財団法人日本造船技術センターと当所の施設の貸与を含めた「研究及び業務協力に関する協定」を平成14年1月締結した。(詳細は「 7 . 自主改善努力について 2 . (4) 」を参照。)

施設の見学希望については、27件、290名の国内外の当所への施設見学に対応した。また、所内施設の一般公開を2回開催した (来所者計1,882名)。

今後中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

日本造船技術センターとの間で施設の共同利用に関する協定が締結されたこと及び平成14年度から施設の利用状況をホームページに掲載する予定であることにより、当所施設・設備のより一層の活用が見込まれる。

また、施設見学については随時対応するとともに、一般公開については、来所者のアンケート結果を踏まえた効果的な周知・広報を行うこととしている。

このようなことから、目標は着実に達成されることが見込まれる。

(7) 国際活動の活性化

(中期目標)

3. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する事項

(2) 具体的措置

国際対応の強化

基準研究等を通じ、海上における安全の確保、海洋環境の保全等を推進するため、行政との一体的な取り組み、海外の機関との連携を積極的に推進するとともに、IMO、ISO等の国際機関における国際基準策定業務等に貢献すること。

(中期計画)

2. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

(7) 国際活動の活性化

シンポジウム、国際会議の開催等を通じて、海外の研究機関との間の技術情報の交換、国際的な研究協力を推進する。

また、国が対応するIMO、ISO等における国際基準策定等に関して、専門家派遣等の技術的支援を行い、日本提案の作成に貢献する。

(年度計画)

2. 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置

(6) 国際活動の活性化

天然資源の開発利用に関する日米会議(UJNR)海洋構造物専門部会(MFP)等の国際会議を開催し、海外の研究機関との間の技術情報の交換、国際的な研究協力を推進する。

また、国が対応するIMO、ISO等における国際基準策定等に関して、専門家派遣等の技術的支援を行い、日本提案の作成を行う。

当該年度における取り組み

米国ハワイにおいて、日米両国間の技術協力プログラムであるUJNR/MFP(天然資源の開発利用に関する日米会議/海洋構造物専門部会)を日本側代表として開催し、資源開発分野での海洋開発に関する技術動向等についての情報の交換を行った。

平成11年にフランスのセドレ(Cedre: Center of Documentation, Research and Experimentations on Accidental Water Pollution)との間で締結されたMOU(覚書)の枠組みでの活動で、平成13年10月に「洋上における油及び有害化学物質の流出への対応」に関する第2回日仏セミナーを東京で開催した。その後、フランス側から高波浪対応型油回収船の設計・開発、油流出事故時の環境汚染の低減、海上の重油のモニタリング等の共同研究テーマの提案があり、具体的な研究テーマについて話し合うことに合意した。

当所が中心となり産業総合研究所及び航空宇宙技術研究所の両独立行政法人と共同で国際会議である「知的乱流制御シンポジウム」を開催し、国内外で同様分野の研究を実施している研究機関との情報交換及び研究成果の普及を行った。

また、「原子力プラントのための人工知能国際シンポジウム」及び「第3回国際安全工学・科学フォーラム」の開催に積極的に貢献した。

ITTC(国際試験水槽会議)、ISSC(国際船体海洋構造物会議)、UNEP(国連環境

計画)等に多数参加し、各国の研究動向、技術動向の把握に努めるとともに、標準的な試験手法の確立等の分野において中心的な役割を果たした。

IMO(国際海事機関)の委員会、小委員会に9名が参加し、海事分野における基準策定等に関する我が国の取組みに、専門的な知見を有する研究所として主体的に参画した。また、IMO/SLF(復原性・満載喫水線・漁船安全小委員会)のコレスポンディンググループの会合を当研究所が中心となって開催した。さらに、日本造船研究協会基準部会に47名の委員を派遣しIMO基準策定の検討に参画した。

ISO/TC67/SC7(国際標準化機構/石油及び天然ガス工業用材料、装置及び海洋構造物専門委員会/海洋構造物小委員会)に我が国の代表として参加し、海洋構造物に関する国際基準の策定等に参画した。また、日本船舶標準協会に14名の委員を派遣しISO基準策定の検討に参画した。

今後中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

上記のようなシンポジウム、国際会議の開催等を通じて、海外の研究機関との間の技術情報の交換、国際的な研究協力を推進している。

また、14年度からは、国際基準の策定に関する検討を行う国際基準協議グループを編成するなど体制の強化を図っている。

このようなことから目標は着実に達成できることが見込まれる。

3. 予算（人件費の見積もりを含む。）、収支計画及び資金計画

（中期目標）

4. 財務内容の改善に関する事項

運営費交付金を充当して行う事業については、「2 業務運営の効率化に関する事項」で定めた事項について配慮した中期計画の予算を作成し、当該予算による運営を行うこと。

（中期計画）

3. 予算（人件費の見積もりを含む。）、収支計画及び資金計画

（1）予算

（別紙・略）

（2）収支計画

（別紙・略）

（3）資金計画

（別紙・略）

（年度計画）

3. 予算（人件費の見積もりを含む。）、収支計画及び資金計画

（1）予算

（別紙・略）

（2）収支計画

（別紙・略）

（3）資金計画

（別紙・略）

当該年度における取組み

決算書のとおり。

今後中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

今後も中期計画、年度計画に沿った業務運営を行うこととする。

4．短期借入金の限度額

(中期目標)

(中期計画)

4．短期借入金の限度額

予見し難い事故等の事由に限り、資金不足となる場合における短期借入金の限度額は、700百万円とする。

(年度計画)

4．短期借入金の限度額

予見し難い事故等の事由に限り、資金不足となる場合における短期借入金の限度額は、700百万円とする。

当該年度における取組み

短期借入金の実績はない。

今後中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

予見し難い事故等による資金不足となる場合については、短期借入金の限度内で対応することとしている。

5 . 重要な財産を譲渡し、又は担保にする計画

(中期目標)

(中期計画)

5 . 重要な財産を譲渡し、又は担保にする計画

(年度計画)

当該年度における取組み

該当無し。

今後中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

-

6 . 剰余金の使途

(中期目標)

(中期計画)

6 . 剰余金の使途

施設・設備の整備 (補修等を含む)

業務に必要な土地、建物の購入

海外交流事業の実施 (招へい、セミナー、国際会議の開催)

所内公募型研究の実施財源

(年度計画)

5 . 剰余金の使途

剰余金が発生した場合には、独立行政法人通則法及び中期計画に従い、適切な処理を行う。

当該年度における取組み

13年度は独法の初年度であり、剰余金はない。

今後中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

剰余金が発生した場合は、その使途について適切な処理を行うこととしている。

7. その他主務省令で定める業務運営に関する事項

(1) 施設・設備に関する計画

(中期目標)

5 その他業務運営に関する事項

(1) 施設及び設備に関する事項

研究所の高いポテンシャルを維持し、社会ニーズに対応した研究を推進することにより、船舶技術に関する中核的機関の役割を果たすため、船舶の安全向上、高度化に向けた研究のための施設、海洋環境保全に関する研究に必要な施設、情報化に対応するための施設等を計画的に整備すること。

(中期計画)

7 その他主務省令で定める業務運営に関する事項

(1) 施設及び設備に関する計画

中期目標の期間中に以下の施設を整備する。また、既存の施設・設備については、研究を実施していくうえで必要不可欠なものの維持管理に予算を重点配算するとともに、効率的に運営する。

施設・設備の内容	予算額(百万円)	財源
船舶試験研究施設整備費		
400m水槽の機能強化整備	709	
	596	独立行政法人海上技術安全研究所 施設整備費補助金
	113	独立行政法人海上技術安全研究所 施設整備資金貸付金
海洋環境保全総合実験棟の整備	1,912	追加出資
リスク解析システムの整備	459	独立行政法人海上技術安全研究所 施設整備費補助金
管理施設整備費		
構内給水管・井水管改修工事	176	
	39	独立行政法人海上技術安全研究所 施設整備費補助金
	137	独立行政法人海上技術安全研究所 施設整備資金貸付金
情報基盤の整備	160	独立行政法人海上技術安全研究所 施設整備費補助金

(年度計画)

6 その他主務省令で定める業務運営に関する事項

(1) 施設・設備に関する計画

中期計画に従い下記の施設の整備を行う。また、既存の施設・設備については、研究を実施していくうえで必要不可欠なものの維持管理に予算を重点配算するとともに、効率的に運営する。

施設・設備の内容	予算額(百万円)	財源
船舶試験研究施設整備費		
400m水槽の機能強化整備	412	

	299	独立行政法人海上技術安全研究所 施設整備費補助金
	113	独立行政法人海上技術安全研究所 施設整備資金貸付金
海洋環境保全総合実験棟の整備	1,912	追加出資
管理施設整備費		
構内給水管・井水管改修工事	176	
	39	独立行政法人海上技術安全研究所 施設整備費補助金
	137	独立行政法人海上技術安全研究所 施設整備資金貸付金

当該年度における取り組み

400m水槽の機能強化整備として、曳引車及び造波機等の整備更新等を、また、経年劣化した管理施設の整備として、構内給水管・井水管の改修工事を行った。

しかし、施工途中において計画等の見直しが生じたため、事業の一部については翌年度に繰越すこととした。

なお、海洋環境保全総合実験棟の整備にかかる追加出資については、14年度当初に追加出資されることとなった。

今後中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

13年度事業において一部を繰越したが、全体計画に支障を与えるものではなく、今後の施設整備についても計画的に実施することとしており、目標は着実に達成することが見込まれる。

(2) 人事に関する計画
(幅広い人材の登用)

(中期目標)

5 その他業務運営に関する事項

(2) 人事に関する事項

社会ニーズに基づく新規業務や高度化、多様化する研究テーマに的確に対応するために必要な増員を行うとともに、アウトソーシング化の推進等業務の効率化を進めることによる人員の削減を計画的に進めること。

(中期計画)

7 その他主務省令で定める業務運営に関する事項

(2) 人事に関する計画

(幅広い人材の登用)

民間経験者や高い専門性を有する研究者の選考採用を行い、幅広い人材の登用を図る。

(年度計画)

6 . その他主務省令で定める業務運営に関する事項

(2) 人員に関する計画

(幅広い人材の登用)

民間経験者や高い専門性を有する研究者の選考採用を行い、幅広い人材の登用を図る。

当該年度における取り組み

平成13年度は、試験採用2名、選考採用1名、任期付研究者1名の採用を行った。また、14年度については、試験採用2名、公募による選考採用9名(内任付研究者5名)の採用を行うこととしている。

今後中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

民間経験者や高い専門性を有する研究者を選考採用する際の人事院規則が改正され、修士課程修了者の採用についても協議が不要となった。この改正により幅広い人材の登用が図りやすくなったことから、目標は着実に達成されることが見込まれる。

(人員計画)(その 1)

(中期目標)

5 その他業務運営に関する事項

(2) 人事に関する事項

社会ニーズに基づく新規業務や高度化、多様化する研究テーマに的確に対応するために必要な増員を行うとともに、アウトソーシング化の推進等業務の効率化を進めることによる人員の削減を計画的に進めること。

(中期計画)

7 その他主務省令で定める業務運営に関する事項

(2) 人事に関する計画

(人員計画)

研究業務に関する計画を実施するにあたり適正な人員配置をする。また、環境保全関連研究業務及び海洋開発関連研究業務の増大並びに産学官の連携強化に伴う体制の強化に対応するための増員を行う一方で、業務運営の効率化、定型的業務の外部委託化の推進などにより計画的削減を行い、期末の常勤職員数を期初の93%程度とする。

【参考】

- | | |
|---------------------|-----------|
| 1) 期初の常勤職員数 | 232名 |
| 2) 期末の常勤職員数見込み | 216名 |
| 3) 中期目標期間中の人件費総額見込み | 10,202百万円 |

(年度計画)

6 . その他主務省令で定める業務運営に関する事項

(2) 人員に関する計画

(人員計画)

研究業務に関する計画を実施するにあたり適正な人員配置をする。また、業務運営の効率化などにより、退職者の補充を抑制することにより、平成13年度末の常勤職員数を期初と較べて3名削減する。

【参考】

- | | |
|---------------------------|----------|
| 1) 期初の常勤職員数 | 232名 |
| 2) 期末の常勤職員数見込み | 229名 |
| 3) 中期計画期間中の平成13年度人件費総額見込み | 2,920百万円 |

当該年度における取り組み

研究業務に関する計画を実施するに当たっては、海洋環境保全総合実験棟の完成に合わせて新たに、深海技術研究室及びプロジェクトチームを設置し、適正な人員配置を行った。

今後中期目標等における目標を着実に達成すると見込む理由

平成14年度以降も、研究業務に関する計画を実施するにあたっての適正な人員配置をすることとしており、目標は着実に達成されることが見込まれる。

(人員計画)(その 2)

(中期目標)

5 その他業務運営に関する事項

(2) 人事に関する事項

社会ニーズに基づく新規業務や高度化、多様化する研究テーマに的確に対応するために必要な増員を行うとともに、アウトソーシング化の推進等業務の効率化を進めることによる人員の削減を計画的に進めること。

(中期計画)

7 その他主務省令で定める業務運営に関する事項

(2) 人事に関する計画

(人員計画)

研究業務に関する計画を実施するにあたり適正な人員配置をする。また、環境保全関連研究業務及び海洋開発関連研究業務の増大並びに産学官の連携強化に伴う体制の強化に対応するための増員を行う一方で、業務運営の効率化、定型的業務の外部委託化の推進などにより計画的削減を行い、期末の常勤職員数を期初の93%程度とする。

【参考】

- | | |
|---------------------|-----------|
| 1) 期初の常勤職員数 | 232名 |
| 2) 期末の常勤職員数見込み | 216名 |
| 3) 中期目標期間中の人件費総額見込み | 10,202百万円 |

(年度計画)

6 その他主務省令で定める業務運営に関する事項

(2) 人員に関する計画

(人員計画)

研究業務に関する計画を実施するにあたり適正な人員配置をする。また、業務運営の効率化などにより、退職者の補充を抑制することにより、平成13年度末の常勤職員数を期初と較べて3名削減する。

【参考】

- | | |
|---------------------------|----------|
| 1) 期初の常勤職員数 | 232名 |
| 2) 期末の常勤職員数見込み | 229名 |
| 3) 中期計画期間中の平成13年度人件費総額見込み | 2,920百万円 |

年度計画における目標値設定の考え方

中期計画策定時の定員計画に基づき設定した。

実績値及び取組み

3名の定員削減を実施した。

実績値が目標値に達しない場合、その理由及び次年度以降の見通し

退職者の補充の抑制及び業務運営の効率化、定型的業務の外部委託化の推進等により計画的削減を行うこととしており、目標は着実に達成されることが見込まれる。

8. 自主改善努力について

(重点的に取り組んだ事項や目標値を大幅に超えた事項を含む。)

項 目	改 善 内 容 等
<p>1. 組織運営の改善 (1) 所の方針の策定と所の重要方針に対する全職員の認識の共有等</p> <p>(2) 研究ポテンシャルマップの作成</p>	<p>研究所のミッションを共有し、顧客の視点に立つよう所員のベクトルあわせをするため、基本理念と行動規範とからなる所の方針を策定した。これは、「海上技術安全研究所の研究目的(海上輸送の安全の確保、海上輸送の高度化、海洋の開発、海洋環境の保全)を、所の基本理念と行動規範をもって、研究開発の中核的機関として達成し、顧客層の拡大とサービスの向上を目指す」というものである。</p> <p>なお、基本理念及び行動規範は以下のとおりである。</p> <p>(基本理念) 知の創造と活用により</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全で安心な国民生活に貢献します ・産業競争力強化に貢献します ・世界の発展に貢献します <p>(行動規範)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・お客様の立場で考えます ・自らを変革し新たな可能性に挑戦します ・高い目標を掲げ迅速、機動的に行動します ・健全な成果意識を持ちます ・個性を活かし独創性を発揮します <p>また、所の重要方針について全職員が認識を共有できるよう、理事長が全職員を対象とした全体説明会(2回)や部単位の理事長ヒアリングを所要所で実施するなどの取り組みを行った。</p> <p>さらに、この一環として所内公募によりロゴマークを制定した。</p> <p>一方、所外に対しては、造船関係団体の幹部等に対して所の方針の説明を行い、理解を求めた。</p> <p>研究戦略のシナリオ策定のための客観的基礎データ、分析資料として研究ポテンシャルマップを作成した。</p> <p>同マップは、当所に実施する研究を、30の研究項目に整理した上で、造船所、船社、商社等15社のヒアリング調査による民間ニーズの把握を行い、行政要望などによる行政ニーズの把握を行い、各研究項目毎に担当研究官へのヒアリングによる研究ポテンシャルの評価を行い、研究の将来価値を評価し、それぞれについて5段階の定量的評価を行うことで、定量的な評価を踏まえて作成した。</p> <p>この結果、コアコンピタンスの強化を図るための組織改正、戦略的な研究計画、人事計画、施設計画の策定に活用することとしている。</p>

(3) 組織改革に向けた検討

その一つとして、各研究項目を、研究ポテンシャルの高低と現在のニーズや将来の研究価値の高低で分類し、所の研究戦略として、重点化又は研究項目の統合、ニーズ対象の明確化を実施し、組織改正における研究グループ編成に反映させている。

組織運営の一層の効率化の観点から検討を行い、14年度より新組織をスタートさせることとした。

(1) 研究組織

研究組織については、従来の10研究部55研究室2支所を、4領域25研究グループ1支所に編成することとした。

10研究部については、中期計画に対応した研究ニーズに基づき、4領域（安全、輸送高度化、海洋開発、環境・エネルギー）に大括りし、それぞれのニーズに対して、研究グループが連携して、網羅的に、総合的に実施できるような体制を構築することとした。

海上安全研究領域については、旅客安全、耐航・復原性、操縦・制御、構造安全、材料信頼性、危険物輸送・防災、放射性物質輸送安全といった安全関係の要素技術を網羅するとともに、これらを統合すべく総合安全評価研究を行うこととしている。

輸送高度化研究領域については、上流側である物流システムの研究から、高度運航システム・船型開発・推進システムといった設計支援、構造解析・新材料・インテリジェント加工といった要素技術まで総合的に幅広く取り組むこととしている。

海洋開発研究領域については、海洋空間利用・海洋資源利用・深海技術・氷海技術というように目的を明確化している。

環境エネルギー研究領域については、海洋汚染防止・大気環境保全といったテーマ、環境影響評価（LCA等）・リモートセンシングといった手法開発とともに、次世代エネルギー・原子力研究にこととしている。

55の研究室については、研究ポテンシャルマップを踏まえ、研究単位を適正化し、25研究グループに編成することとした。この結果、従来の研究組織の細分化が解消され、機動的・効率的な実施が可能となる。

また、研究グループの運営について、研究グループ長の権限を拡大し、研究グループ長の裁量による機動的なグループ運営を可能とすることで効率的な研究の実施を図ることとした。

(2) 企画組織

企画組織については、独法化による柔軟で機動的な運営企画の立案、研究戦略立案及び評価の充実、産官学の連携促進に伴う外部との受託契約、知的財産の取扱い、広報の充実等に対応し、企画室を企画部に拡充するとともに、企画課及び研究計画課の設置を行った。

また、外部との連携部門の強化、顧客ニーズの重視、成果の社会還元を効率的に行うために必要とされる対外交渉調整能力の拡充を図るため、安全環境、技術開発、外部資金・民間といった顧客層に応じてそれぞれ研究統括主幹を設置し、併せて、安全環境担当研究統括主幹の下にI M O ・ I S O に対応した国際基準協議グループを設置し、これらに対する日本提案への技術的支援を拡充強化することとした。

戦略的な情報発信を行うため、いままで総務課と企画室で分掌していた広報関係事務について、企画部に一元化し強化するとともに、研究情報センターを設置し、研究情報データベースの整備及び公開を推進することとした。

2. 業務の質の向上

(1) 月次管理の実施

業務運営状況の把握のため、予算の執行状況、受託研究の契約状況、共同研究の契約状況、特許及びプログラム登録の申請状況を毎月幹部会で報告するなどの月次管理を導入した。

(2) 定量的研究評価制度の充実

内部評価については、研究実施者の詳細な自己評価を踏まえて、評価項目について、研究計画については、5つの項目と19の細目、研究成果については、6つの項目と19の細目について、それぞれ5段階評価することで、所の戦略も踏まえたより客観的総合的な定量的評価を実施することとした。

また、外部評価については、従来実施していた特別研究の評価に加えて、経常研究費で重点的に実施する指定研究についても評価の対象とすることとし、評価の充実を図っている。（「個別業務評価」参考のこと。）

(3) 業績評価の勤務評定への反映

研究所内の競争的環境を醸成するため、個人の業績評価を勤務評定に反映させることとし、規程案を策定して14年度からの本格導入に向け試行的に実施した。

(4) 日本造船技術センターとの「研究及び業務に関する協力協定」の締結

財団法人日本造船技術センターとの間で、船型試験施設の共同利用による有効かつ効率的な運用に向けての体制整備を図るとともに、双方の技術力を結合して船型開発の高度化を図ることを目的とした「研究及び試験業務の協力に関する協定」を平成14年1月締結した。

(5) 海外留学制度の創設

新たに所内留学制度（海上技術安全研究所長期在外研究員派遣制度）を創設し、海外の研究機関との人的な交流を促進するとともに、研究者の資質向上に努めることとした。

(6) 知的基盤の整備

研究組織として知的基盤の創出は重要であることはいまでもないが、技術移転の促進による産業支援、また、所の基本方針の行動規範の「健全な成果意識」の具現化といったさまざまな観点から特許等知的財産の拡充を図ることとし、特許権等を機関保有とするとともに、報奨金の引き

	<p>上げ等の研究者に対するインセンティブの充実、企画室における支援及び弁理士の活用による研究者の出願負担の軽減、所外との権利関係の見直しによる共同特許の促進、特許講習会等を3回開催する等により、特許等出願意欲の向上を図り、知的基盤の整備を図ることとした。</p> <p>この結果、平成13年度の特許申請件数は27件（13年度年度目標の337%）、プログラム登録件数は15件（13年度年度目標の300%）という高い成果を得た。</p>
<p>(7) 受託研究への積極的な対応</p>	<p>当所は、所の基本方針として、「顧客層の拡大とサービスの向上を目指す」こととしており、産学官の連携強化や産業支援、受託研究を通じた民間企業等との研究交流を積極的に進める観点から、関係業界団体に対する受託研究のPRに積極的に取り組んだ。この結果、平成13年度は、受託研究について34件（国10件、民間24件）の実績をあげた。</p> <p>また、14年度から研究統括主幹を設置し、外部との連携部門の強化、顧客ニーズの重視、成果の社会還元を効率的に行うために必要とされる対外交渉調整能力の拡充を図ることとした。</p>
<p>(8) 契約業務の改善</p>	<p>会計システムを導入し、支出決定から支払いまでの期間を短縮するとともに、研究セクションへの負担の軽減も図った。</p> <p>さらに、一般競争入札をホームページに掲載し、効率化を図った。</p> <p>また、武蔵野地区の他の独立行政法人と、物品購入に関し統一単価の設定を行うなど、共同購入に関する新制度について14年度から実施すべく合意した。</p>
<p>3. 社会への貢献 (1) 行政要望に即応した対応</p> <p>(2) 各種委員会の委員への就任等</p>	<p>えひめ丸引き上げへの協力</p> <p>ハワイ沖で沈没した実習船「えひめ丸」の引き上げに際しては、作業開始から完了までのおよそ2ヶ月間にわたり現場海域に専門家を派遣し、主として船体構造面からの技術的アドバイスを継続的に実施した。</p> <p>事故調査への協力</p> <p>「第五龍寶丸」の転覆事故に端を発する沖合底引網船の復原性に関する問題については、復原性に関する豊富な知見を活用して検討を行い、検討結果は海事局長通達をはじめ、事故防止のためのパンフレットやビデオに反映された。</p> <p>国、関係団体等で開催する委員会への委員の就任依頼については積極的に対応し、対国11人、対特殊法人27人、対大学2人、対関係団体184人の委員を派遣した。</p> <p>また、3名が他の研究機関の客員研究員に、4名が大学等の非常勤講師に就任した。</p>

個別業務評価

1 対象業務

研究の企画立案及び実施

2 評価体制

(1) 内部評価

研究担当理事を座長とし、研究所の役員及び職員のうちから理事長が指名した委員により構成される海上技術安全研究所研究計画委員会（別添 1 参照）により内部評価を実施。

(2) 外部評価（ピアレビュー）

特別研究（中期計画で国土交通大臣から認可を受け、運営費交付金により研究所が自主的に行う研究）及び指定研究（運営費交付金を用いた所内公募型研究）は、海上技術安全研究所評価委員会（別添 2 参照）でピアレビューを実施。

評価の対象	内部評価	外部評価 (ピアレビュー)	委託元での 外部評価
特別研究 ・特別研究費（運営費交付金）			
指定研究 ・経常研究費（運営費交付金）			
一般研究 ・経常研究費（運営費交付金）			
競争的資金に係る研究 ・地球環境保全等試験研究費 ・原子力試験研究委託費 ・科学技術振興調整費 ・地球環境研究総合推進費 ・運輸施設整備事業団公募型研究費 ・新エネルギー・産業技術総合開発機構			
国からの受託研究（注） ・海事局技術研究開発委託費 ・総合政策局技術研究開発調査費			

（注）委託元である国土交通省で外部評価を受けている場合がある。

3 評価方法

(1) 内部評価

研究計画の評価

新規課題については、提案時又は研究を行う前年度末（12月）に実施。ただし、特別研究については、研究を行う2年度前にも実施。継続課題についても研究を行う前年度末（12月）に実施。

以下のそれぞれの評価項目について、研究者自身の自己評価を基本とした5段階の数値評価を実施。（評価例は別添3のとおり）

イ 大分類の評価

（研究全体のとりまとめの観点からの評価）

評価の視点	評価項目
研究計画全体の 適切性と整合性	1 計画全体が所の中期計画と整合しているか 2 大分類の目標設定は適切か 3 中分類の課題設定は適切か

4 成果全体のとりまとめ方策は十分か

□ 中分類の評価

(研究計画の具体的内容に対する評価))

評価の視点	評価項目
1 研究計画の立案過程	(新規課題) 中期計画と整合しているか 研究開発動向の調査は十分か ニーズ調査は十分か ニーズは十分あるか (継続課題) ニーズは十分あるか 社会情勢の変化への対応
2 研究目標の設定	研究目標は的を得ているか 研究目標は具体的か 数値目標が活用されているか 目標達成の難易度は
3 年度目標の設定	年度計画は適切か 年度計画は具体的か 年度計画に数値目標が活用されているか 年度計画遂行の難易度は
4 研究成果の活用と波及効果	研究成果の活用方策は十分か 産業面での技術革新につながるか 学術面での貢献につながるか 当所の研究ポテンシャル向上につながるか
5 研究実施体制	所内での連携は十分か 他機関との連携は十分か 研究者数は適切か

研究成果の評価

継続課題については前年度研究成果について、終了課題については全体の研究成果に関して4月に実施。

以下のそれぞれの評価項目について5段階の数値評価を実施。(評価例は別添4のとおり)

イ 大分類の評価

(研究全体のとりまとめの観点からの評価)

評価の視点	評価項目
研究の運営ならびに研究成果のとりまとめ	・計画全体の運営は適切か ・成果全体のとりまとめは十分か

□ 中分類の評価

(研究成果の具体的内容に対する評価))

評価の視点	評価項目
1 研究目標の達成度(終了課題) 年度目標の達成度(継続課題)	データ取得目標の達成度 開発目標の達成度 技術目標の達成度 学術目標の達成度
2 研究成果の活用と波及効果	行政ニーズの充足 民間ニーズの充足 学術上の波及効果 新たな研究テーマの創出

3	研究成果の発表	論文等の発表数 会議等の主催 研究成果のPR
4	知的財産創出	特許 プログラム データベース
5	ポテンシャルの向上	研究ポテンシャルの向上 施設・装置等の整備
6	研究実施体制	所内での連携 他機関との連携 予算執行の適切性

評価結果の活用

評価の結果は、研究実施の可否の決定、研究計画の見直し及び研究費の配分に反映される。

(2) 外部評価

事前評価・中間評価

指定研究については、研究を行う前年度末（3月）に実施。特別研究については、研究を開始する2年度前に実施。5年以上の長期研究の進捗状況の中間評価を3年度目終了時に実施。

特定研究については、5つの評価の視点（研究計画の立案過程、研究目標の設定、年度目標の設定、研究成果の活用と波及効果、研究実施体制）による定性的評価と研究計画全体に対する総合評価を実施。指定研究については、研究計画全体に対する総合評価のみを実施。

事後評価

研究を終えた翌年度の5月に実施。

6つの評価の視点（研究目標の達成度、研究成果の活用と波及効果、研究成果の公表、知的財産の創出、ポテンシャルの向上、研究実施体制）による定性的評価、研究計画全体に対する総合評価を実施すると共に、内部評価に対する意見を収集。指定研究については、研究計画全体に対する総合評価のみを実施。

評価結果の活用

評価の結果は、研究実施の可否の決定、研究計画の見直しに反映されるとともに、内部評価手法にも反映される。

4 平成13年度実施業務に係る研究評価の状況

- (1) 平成13年度実施課題に係る評価の実施状況（別添3参照）
- (2) 平成13年度に実施した外部評価の実施状況（別添8参照）

(参考) 旧船舶技術研究所の研究評価制度との比較

1 内部評価

	海上技術安全研究所 (平成13年度末)	旧船舶技術研究所 (平成12年度末)
イ 対象	<ul style="list-style-type: none"> ・ 特定研究 (特別研究、原試費、公防費、地環費、各種 公募型研究、国からの委託研究) ・ 指定研究、一般研究 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 特定研究 (特別研究、原試費、公防費、地環費、各種 公募型研究) ・ 指定研究、一般研究
ロ 評価時期	同 右	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新規課題：研究を行う前年度末 (12月) に実施。ただし、特別研究については、研究を行う2年度前にも実施 ・ 継続課題：研究を行う前年度末 (12月) に実施。
・ 研究成果の評価	同 右	<ul style="list-style-type: none"> ・ 継続課題：前年度研究成果4月に実施。 ・ 終了課題：全体の研究成果に関して4月に実施。
ハ 評価組織	<p>研究計画委員会</p> <p>渡辺研究担当理事 (座長)、石丸企画室長、宮本特別研究官、不破推進性能部長、波江機関動力部長、松岡システム技術部長、大松海洋開発工学部長、谷澤運動性能部室長、田村海洋開発工学部室長</p>	<p>研究総合委員会</p> <p>宮澤次長 (委員長)、辻企画室長 (副委員長)、吉田管理部長、木原特別研究官、宮本特別研究官、日野推進性能部室長、谷澤運動性能部室長、平岡機関動力部室長、植松材料加工部室長、金湖システム技術部室長、村田原子力技術部室長</p>
ニ 評価手法	<p>研究計画</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 大項目については、「研究計画全体の適切性と整合性」の観点による5段階の定量的な評価 ・ 中項目については以下の5つの観点それぞれについて5段階で定量的に評価 <p>研究計画の立案過程</p> <p>研究目標の設定</p> <p>年度目標の設定</p> <p>研究成果の活用と波及効果</p> <p>研究実施体制</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 以下の4つ観点を勘案して合議制で定性的な評価。ただし、新規特別研究 (国立機関原子力試験研究費による研究を含む。) 及び新規指定研究については下記の観点それぞれについて4段階で定量的に評価 <p>研究開発の内容</p> <p>研究開発の必要性</p> <p>研究開発計画</p> <p>研究開発の目標達成の確度とリスク</p>
研究成果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 特定研究及び指定研究 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大項目については「研究の運営ならびに研究成果のとりまとめ」の観点による5段階の定量的な評価 ・ 大項目については特段なし

	<ul style="list-style-type: none"> ・中項目については以下の<u>6つの観点それぞれについて5段階で定量的に評価</u> <ul style="list-style-type: none"> 研究目標の達成度（終了課題）又は年度目標の達成度（継続課題） 研究成果の活用と波及効果 研究成果の発表 知的財産創出 ポテンシャルの向上 研究実施体制 	<ul style="list-style-type: none"> ・中項目については以下の<u>5つ観点を総合的に勘案した合議制による定性的な評価</u>。 <ul style="list-style-type: none"> 研究開発の目標は適切であったか 研究開発の対象をめぐる技術上の外的条件は変わったか 研究開発の対象をめぐる経済社会条件は変わったか 研究開発の進め方が適切であったか 研究の発展性・将来性はあるか
・一般研究	同上	・合議制による総合的・定性的な評価。
ホ 活用	同 右	・研究計画の見直し、指定研究（所内公募型研究）の新規採択に反映

2 外部評価

	海上技術安全研究所（平成13年度末）	旧船舶技術研究所（平成12年度末）
イ 対象	<ul style="list-style-type: none"> ・特別研究 ・ - （文部科学省で実施することとなったため対象外とした。） ・指定研究 	<ul style="list-style-type: none"> ・特別研究 ・国立機関原子力試験研究費による研究（文部科学省からの依頼）
ロ 評価時期	<ul style="list-style-type: none"> ・事前評価 <ul style="list-style-type: none"> ・特別研究については、研究を開始する2年度前 ・指定研究については、研究を行う前年度末 ・中間評価 <ul style="list-style-type: none"> ・特別研究については、3年度目終了時（5年以上の長期研究に限る。） ・事後評価 <ul style="list-style-type: none"> ・研究を終えた翌年度の5月に実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・事前評価 <ul style="list-style-type: none"> ・特別研究については、研究を開始する2年度前 ・中間評価 <ul style="list-style-type: none"> ・特別研究については、3年度目終了時（5年以上の長期研究に限る。） ・事後評価 <ul style="list-style-type: none"> ・研究終了後速やかに
ハ 評価組織	海上技術安全研究所評価委員会 野本 敏治（会長）（東京大学大学院工学系研究科環境海洋工学専攻教授） 上江洲由亘（（社）日本船主協会工務委員会副委員長） 浦 環（東京大学生産技術研究所教授） 大津 皓平（東京商船大学教授）	船舶技術研究所評議員会（特別研究の場合） 野本 敏治（会長）（東京大学大学院工学系研究科環境海洋工学専攻教授） 浦 環（東京大学生産技術研究所教授） 大山 尚武（経済産業省機械技術研究所所長） 鎌田 実（東京大学大学院工学系研究

	<p>鎌田 実 (東京大学大学院工学系研究科産業機械工学専攻教授)</p> <p>田所 修一((社)日本造船工業会技術委員会委員長)</p> <p>中村 雅正((社)日本船用工業会大型機関部会部会長)</p> <p>茂里 一紘(広島大学大学院工学研究科エンジニアリングシステム教室教授)</p>	<p>科産業機械工学専攻助教授)</p> <p>戸田 勸 (文部科学省航空宇宙技術研究所所長)</p> <p>重藤 毅直((社)日本造船工業会技術委員会委員長)</p> <p>琵琶 忠志((社)日本船用工業会大型機関部会部会長)</p> <p>茂里 一紘(広島大学工学部エンジニアリングシステム教室教授)</p> <p>同専門部会(国立機関原子力試験研究費による研究の場合)</p> <p>野本 敏治(部会長)(東京大学大学院工学系研究科環境海洋工学専攻教授)</p> <p>川合 将義(文部科学省高エネルギー加速器研究機構教授)</p> <p>賞雅 寛而(東京商船大学商船学部教授)</p> <p>立山 健(石川島播磨重工業(株)航空宇宙事業本部VEグループ)</p> <p>富田 重幸(宮崎大学工学部システム工学科教授)</p>
二 評価手法 事前評価 及び 中間評価	<p>1 特別研究 内部評価の5つの評価の視点による定性的評価と研究計画全体に対する総合評価</p> <p>2 指定研究 研究計画全体に対する総合評価のみ</p>	<p>1 特別研究及び国立機関原子力試験研究費による研究 内部評価の4つの評価の視点による定性的評価と研究計画全体に対する総合評価</p>
事後評価	<p>1 特別研究 内部評価の6つの評価の視点による定性的評価、研究計画全体に対する総合評価を実施するとともに、内部評価に対する意見を収集</p> <p>2 指定研究 研究計画全体に対する総合評価のみ</p>	<p>1 特別研究及び国立機関原子力試験研究費による研究 内部評価の5つの評価の視点による定性的評価と研究計画全体に対する総合評価</p>
ホ 活用	同 左	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研究実施の可否の決定、研究計画の見直しに反映 ・ 内部評価手法にも反映

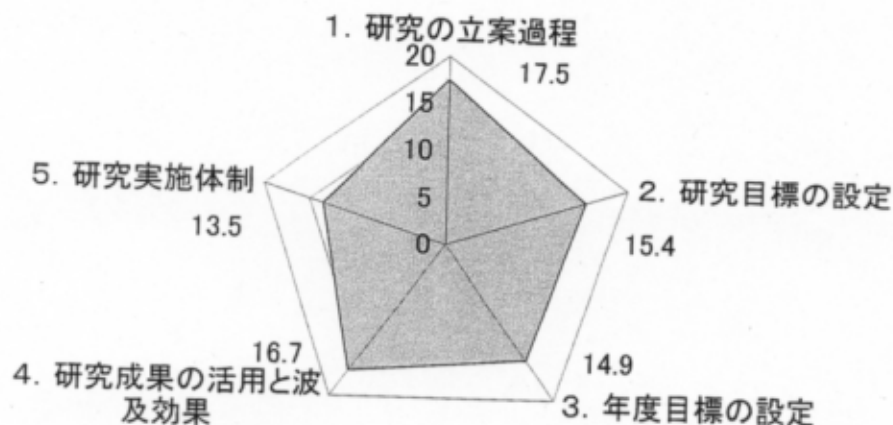
研究計画の内部評価結果の例

特定研究	研究主任者 研究主任	年度	開始	終了
03物流シミュ 物流シミュレーションに関する研究	勝原 光治郎	2003	2003	2005
1. 中期計画との整合性(新規のみ評価)	4.7			
2. 大分類の目標設定の適切性	4.5	研究計画練り直し勧告	No	
3. 中分類の課題設定の適切性	4.4	研究の中止勧告	No	
4. 成果全体のとりまとめ方策	3.5			

03物流シミュ 物流シミュレーションに関する研究 勝原 光治郎 2002 0-1

	①	②	③	④	⑤	合計	重み	得点
1. 研究計画の立案過程	4.8	4.2	4.3	4.2		17.5	20/20	17.5
2. 研究目標の設定	4.7	4.5	2.6	3.6		15.4	20/20	15.4
3. 年度目標の設定	4.5	4.2	2.6	3.6		14.9	20/20	14.9
4. 研究成果の活用と波及効果	4.0	4.2	4.0	4.5		16.7	20/20	16.7
5. 研究実施体制	3.5	3.2	3.4			10.1	20/15	13.5
						総合得点		77.9

注:①から④は65頁参照のこと

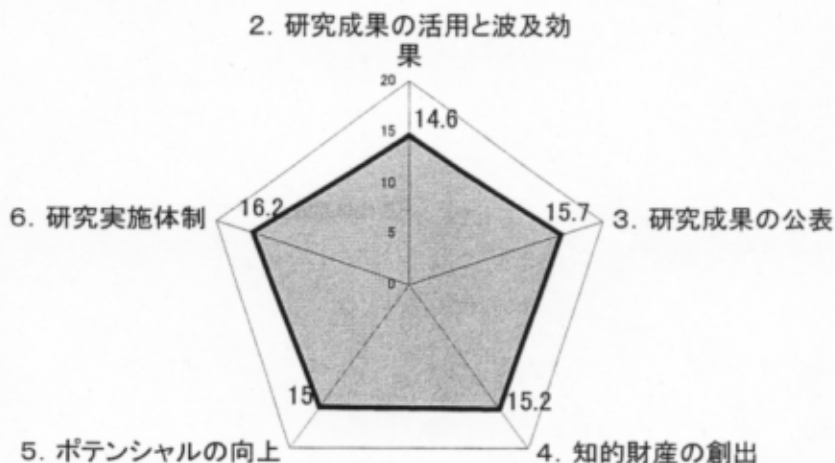
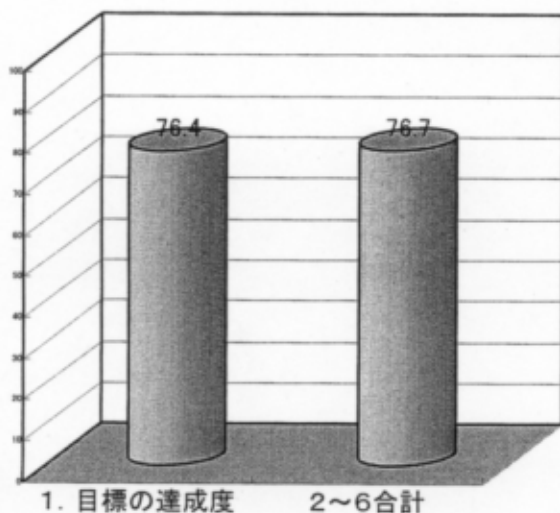


評価者	総合評価	研究計画練り直し	研究の中止
*****	シミュレーションの各要素の働きが、現実のそれを正しく反映していることを検証すること。 物流の実態を反映させることに留意して欲しい。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*****	従来の物流モデルと異なる新しい方法論(複雑系を前提)の提案が中核となっている意欲的な内容である。 特研として実施し、統合された成果を見たい。 成果を外にPRする場(賛同者を作る場)が必要。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*****	基本認識や研究ニーズはOK。研究グループの育成発展の対策が見えていて、海技研の研究戦略上きちんと定義したい。 優先度をつけた研究展開により成果、実績を積み重ねていきたい。 有限な研究資源を有効に利用するとの視点でアウトソーシングも活用して、早期に広く認知される成果を出したい。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*****	複雑系のシミュレータとして十分有効なものが完成するかどうか疑問。 有効性の検証方法を示す必要がある。 特別研究でやるべきかどうか要検討。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*****	実際に現実を反映するアウトプットの出る物流シミュレータの完成を目指してもらいたい。 所の中期計画と整合した研究である。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*****		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

研究成果の内部評価結果の例

特定研究	研究主任者 研究主任	年度	開始	終了
291 船舶の操縦性能評価技術に関する研究	野中 晃二	2001	1997	2001
1.研究運営と成果のとりまとめ				
研究全体の運営は適切か	4.0 / 5			
成果全体のとりまとめは十分か	4.0 / 5			
E92 外乱下の操縦性能の研究	野中 晃二	2001	1997	2001
	① ② ③ ④	合計	重み	得点
1.目標の達成度	4.0 3.9 3.7 3.7	15.3	100/20	76.4
2.研究成果の活用と波及効果	4.3 3.2 3.7 3.4	14.6	20/20	14.6
3.研究成果の公表	4.3 3.3 4.3	11.8	20/15	15.7
4.知的財産の創出	3.8 4.0 3.6	11.4	20/15	15.2
5.ポテンシャルの向上	4.0 3.5	7.5	20/10	15.0
6.研究実施体制	4.0 4.1 4.0	12.1	20/15	16.2

注:①から④は65~66頁参照のこと (2~6) 合計得点 76.8



評価者 総合評価

システムの完成度と差別化とに分けて整理したい。
目的に応じたシステムの活用法をきめ細かく考えたい。

行政ニーズに対応した成果は出たと考える。技術的な成果として意義のあるものが出てきた。これを商品化するためのフォローアップを所として実施していくべきと考える。

概ね目標は達成されたと考えられる。

海上技術安全研究所研究計画委員会(平成14年3月現在)

渡辺 巖(研究担当理事)(座長)

石丸 周象(企画室長)

宮本 武(特別研究官)

不破 健(推進性能部長)

波江 貞弘(機関動力部長)

松岡 猛(システム技術部長)

大松 重雄(海洋開発工学部長)

谷澤 克治(波浪外力研究室長)

田村 兼吉(深海技術研究室長)

(別添4)

海上技術安全研究所評価委員会(平成14年3月現在)

- 野本 敏治 (東京大学大学院工学系研究科環境海洋工学専攻教授)(会長)
- 上江洲由亘 ((社)日本船主協会工務委員会副委員長)
- 浦 環 (東京大学生産技術研究所教授)
- 大津 皓平 (東京商船大学教授)
- 鎌田 実 (東京大学大学院工学系研究科産業機械工学専攻教授)
- 田所 修一 ((社)日本造船工業会技術委員会委員長)
- 中村 雅正 ((社)日本船用工業会大型機関部会部会長)
- 茂里 一紘 (広島大学大学院工学研究科エンジニアリングシステム教室教授)

(敬称略、順不同)

平成13年度実施課題に係る評価の実施状況

研究区分	実施課題名	研究期間 (年度)	評価実施年月日		評価実施体制及び方法	
			外部評価	内部評価	外部評価	内部評価
特別研究	船舶の操縦性能評価に関する研究	H9～13	平成12年4月(別添6参照)	平成13年2月	船舶技術研究所評議会により中間評価を実施	船舶技術研究所研究総合委員会により研究計画書に基づきヒアリングを行い、評価を実施
	荒天下における航行不能船舶の漂流防止等に関する研究	H10～14	平成13年3月(別添7参照)	平成13年2月	〃	〃
	SBDの概念による実海域性能を考慮した高速船の船型設計法の研究	H12～16	平成11年5月(別添8参照)	平成13年2月	船舶技術研究所評議会により事前評価を実施	〃
	大水深ライザ'-システム(SRIS)の安全性に関する研究	H13～17	平成12年4月(別添9参照)	平成13年2月	〃	〃
指定研究	船舶用新材料の利用技術に関する研究	H11～13		平成13年2月		〃
	物流合理化による地球温暖化対策に関する研究	H11～13		平成13年2月		〃
	超大型浮体式海洋構造物の総合的信頼性評価及び環境影響評価に関する研究	H11～13		平成13年2月		〃
	オホーツク海流氷域の航行安全に関する研究	H11～13		平成13年2月		〃
	小型船舶用新材料の特性に関する研究	H11～13		平成13年2月		〃
	高エネルギー熱源による材料表面の改質加工技術の研究	H12～13		平成13年2月		〃
	海洋汚染監視システムの高度化に関する研究	H12～14		平成13年2月		〃
	外洋高速船の波浪中性能及び安全性評価に関する研究	H12～13		平成13年2月		〃
	ハッチカバー等に働く極限波浪荷重の研究	H13～15		平成13年2月		〃
旅客船のバリアフリー化に関する研究	H13～16		平成13年2月		〃	

一般研究	海洋における環境問題の動向に関する調査研究	H13～15		平成13年2月		船舶技術研究所研究総合委員会により研究計画書に基づきヒアリングを行い、評価を実施
	(以下同様。略)					
競争的資金に係る研究	使用済燃料の中間貯蔵システムにおける放射線遮蔽に関する研究	H13～17		平成13年2月		"
	(以下同様。略)					
国からの受託研究	F R P 廃船の発生制御に係るリサイクル・リユース技術確立のための調査研究	H12～14		平成13年2月		"
	(以下同様。略)					

平成 9年度開始研究課題中間評価結果

<p>研究課題名：船舶の操縦性能評価技術に関する研究</p> <p>研究期間：平成 9年度～13年度（5年計画）</p> <p>研究主任：野中 晃二</p> <p>研究経費：43,120千円（平成11年度までの総額）</p> <p>研究の目的、概要：船舶の航行安全性の確保は、人命安全、経済性の観点のみならず、タンカー事故等の海難事故による海洋汚染、環境破壊を防ぐための地球環境保護という面からも社会的に強く要請されている。</p> <p>国際海事機関（IMO）においては、海難事故を減少させるための対策の一つとして1993年に船舶の「操縦性能暫定基準」が総会決議として採択された。この暫定基準については、各国が試行し、基準の妥当性等の調査を行っており、新基準策定に向けての見直し作業が開始されることになっている。</p> <p>本研究は、暫定基準の見直し作業において合理的な新基準案を検討するための技術的資料を作成すること、新基準が発効し国内法化された場合に必要となる、船舶の設計段階において基準への適合性を判断するための操縦性能評価技術を開発すること、及び、建造後の海上試運転結果から基準の対象となる性能を評価する技術を開発することを目的とする。</p>
<p>評価結果：</p> <p>1．研究開発の進捗状況</p> <p>研究はおおむね適切に実施され、ほぼ予定通りの進捗状況と言える。</p> <p>2．成果の検証（副次的成果を含む）</p> <p>操縦性能データベースなどIMOでの審議に貢献する技術資料が得られており、また、学問的には、CFDによる操縦流体力の高度推定法や風圧力の推定法など、評価に値する成果が得られている。従って、目標に対する達成度は良好と考えられる。ただし、これらの成果について、外部発表はやや少ないように思われる。</p> <p>3．研究開発をめぐる外的条件の変化の有無</p> <p>基本的に変化はないものと思われるが、IMOでの基準見直し作業や各種交通機関の事故による安全意識の高まり等を勘案すれば、この研究の重要性は高まっていると言える。</p> <p>4．研究開発計画の検証等（評価後の計画を含む）</p> <p>（1）目標設定のありかたの検証</p> <p>現在までの段階では、目標設定はおおむね適切と考えられる。ただし、IMOへの対応及び実用的な操縦性能評価手法の開発という最終目標と研究テーマの関連が必ずしも明確でない面がある。3つの研究テーマ毎の目標を明確にし、上記の具体的な最終目標と基礎的研究の部分とを分けて、今後の研究・成果発表を行って行くことが望ましい。</p> <p>（2）研究開発資源配分の検証</p> <p>概ね問題なく執行されたと言える。</p> <p>（3）評価後の研究開発の進め方の適切性</p> <p>本評議員会による事前評価を実施していないので、本項目は回答できない。</p>

平成10年度開始研究課題中間評価結果

<p>研究課題名：「荒天下における航行不能船舶の漂流防止等に関する研究」</p> <p>実施期間：平成10年度～14年度（5年計画） 研究経費：38,611千円（平成12年度までの総額） 研究主任：大松 重雄</p> <p>研究の目的、概要：平成9年1月に発生したロシア船籍大型油タンカー「ナホトカ号」の海難事故では、荒天下の下、波浪により船体が折損、分離し、そのうちの船首部が漂流して海岸に漂着した。本事故では、荒天下において漂流する船首部を、海岸漂着前に回収する技術が無かったことが、被害をより深刻なものにしたとされている。その後、諸外国でも同様の海難事故が大規模な環境汚染を引き起こしている。このため漂流運動を予測する技術、曳航索の選定方法、曳航索の設置方法、安定した姿勢を保ちながらの曳航方法の研究を実施し、荒天下における航行不能船舶の漂流防止技術及び曳航技術を早急に確立する必要がある。本研究では、最適曳航支援システムを開発し、航行不能船舶の漂流運動、曳航索張力、曳航操船及び曳船の曳航馬力を予測して最適な情報を海難救助諸機関に提供することを目的とする。さらに、安全な曳航作業のために必要な実用的技術資料を作成する。</p>
<p>評価結果：</p> <p>1 研究開発の進捗状況 研究は概ね適切に実施され、ほぼ予定通りの進捗状況と言える。</p> <p>2 成果の検証（副次的成果を含む） 研究の途中経過としては順調であり、曳航技術委員会等の外部との連携も適切に実施されている。研究成果については、基礎的研究を含め多くの研究発表がなされており、学術的かつ実用的な成果が得られている。しかし、成果の発表方法は講演会等の口頭発表に近いものが多く、ピアレビューのある論文集、雑誌等への発表が少ないように思える。索取り法の検討に関連し、曳船用ブラケットの根止めは極めて困難であるので、実際の状況下で実現可能な方法の検討が別途不可欠である。これがないと実用レベルで研究は完結しないと思われる。</p> <p>3 研究開発をめぐる外的条件の変化の有無 外的条件に変化は無いと判断する。ここ1～2年、原子力、鉄道、自動車、宇宙などの各分野で事故が多発しており、本テーマの重要性はますます大きくなっている。</p> <p>4 研究開発計画の検証等（評価後の計画を含む） （1）目標設定の在り方の検証 目標の設定は明確になされており、それを達成するためにブレイクスルーすべき点も明確に示されている。また、それを解決する方法も適格と考える。漂流運動の研究と最適曳航支援法の研究に分けて、並行して実施されているが、両研究共に十分な成果を出している。 漂流運動の研究について見れば、規則波中での波漂流力、漂流姿勢、漂流速度等が推定出来るようになったことは大いなる成果である。実海域は多方向不規則波であるので、今後は本研究の結果を延長して、実海域における漂流運動の推定法に息長く取り組む必要があろう。また、漂流運動には潮流等の波以外の影響が大きいので、本研究の目標設定の的確性については十分に理論武装しておいた方がよいと思われる。 最適曳航法の研究も精力的に行われており、外部発表論文も多く、その内容は高く評価されるべきと考える。索取り法の開発に苦労されている様子が伺えるが、これは本研究所が行うべき研究というよりは、民間団体にその技術の確立を委託しても良いものと思える。 最適曳航支援システムの提示を研究目標にうたい研究が進められているが、本システムが実際に使用される時は、緊急な状況であること常とする。そのような中で、どのような使用方法を想定しているかによってシステムの構築は異なると考えられる。システ</p>

ムの開発にあたっては、使用方法をはっきりさせ、実用性の高いシステムにすることが大切である。残り2年で是非実用に供するものを提案することを期待する。

(2) 研究開発資源配分の検証

概ね適切であると判断する。研究資金は全体としては少ない印象を受ける。特に曳航索の根止め法の研究費の96万円は少な過ぎたと思える。

(3) 評価後の研究開発の進め方の適切性

本評議員会による事前評価を実施していないので、本項目は回答できない。

平成12年度開始研究課題事前評価結果

<p>研究課題名：モーダルシフト推進のための高速船設計法に関する研究 (「SBDの概念による実海域性能を考慮した高速船の船型設計法の研究」に改題)</p>
<p>研究期間：平成12年度～16年度(5計画) 研究経費：平成12年度 20,000千円 研究主任：右近 良孝</p> <p>研究の目的、概要：自動車輸送から、よりエネルギー効率の高い海上輸送へのモーダルシフトは、大量輸送による経済性の向上のみならず、地球温暖化対策の一環として国が積極的に推進する必要がある。モーダルシフトを推進するためには、陸上輸送に遜色ない高速性と利便性、定時性の確保や操船性の向上による海上輸送の信頼性向上、運動制御技術による安全性と推進性能の向上、さらには、船価等で規定される初期投資の低減などの課題の解決が不可欠である。</p> <p>本研究はこれらの課題を解決し、高速船による物流ネットワークの拡充及び地球温暖化防止に資することを目的とし、排水量型高速船の設計に関して主に流体力学的性能向上の検知から、モーダルシフト推進のために以下の研究を行う。</p> <p>モーダルシフト推進に効果のある船型設計要件を求め、そこで要求される船舶のミッションに柔軟に対応できる新設計法を提案する。試設計された内航フェリーの仕様と性能を検証し既存物の物流モードと比較する。その過程でそれぞれの研究結果の有効性を確認することを研究目標とする。</p>
<p>評価結果：</p> <p>1 研究開発の手段・意義等 (1) 研究開発内容・手段の意義</p> <p>新しい需要を呼び起こすという意味から、本研究の意義は大きい。ただし、本研究は、港湾施設及び陸上物流ネットワークとの連携が必要であり、自動車輸送、鉄道輸送との比較及び海上輸送前後の陸上輸送を考慮して海上輸送が優位であるための条件・仕様を明確にして研究を推進して欲しい。</p> <p>なお、投入する研究資源(研究者と資源)に比べて扱う範囲が広すぎると考えられる。必要とされる技術開発の内容を掘り下げて検討し、テーマの重要度を査定した上で優先度の高いものから着手すべきである。</p> <p>(2) 科学技術的な波及効果</p> <p>従来ややもすると解析(分析)中心であった研究に、新たに設計法(総合)が追加される点は大いに重要である。単なる設計手法の開発に留まらず、その先に、新しい船型、新しい推進手法の開発を目指してもらいたい。</p> <p>また、本研究で目標としている、航行中の船舶から排出されるCO2を低減するには、抵抗の少ない船型の開発、高効率機関及び推進装置の開発が必要で、成果はあらゆる船舶の設計技術に適用できる。特に高速船用の新しい推進装置の開発が成功すれば技術的波及効果は大きい。</p> <p>2 研究開発の必要性</p> <p>内航船を建造している中・小の造船所では十分な研究開発は期待できないので本研究を国が実施する必要性は十分にある。さらにモーダルシフトにより輸送体系における環境負荷の低減に寄与できることは重要である。</p> <p>また、CFD(注1)技術も成熟しつつあり、具体的な開発目標を掲げて研究開発を行うことは時宜を得ている。</p> <p>なお、我が国の内航船の海運業界、造船業界は目下危機的状況にあるが、再生のためには、新しい仕組み作りが必要である。本研究は、まさにそれを提案しており、強力に推進する必要がある。</p> <p>3 上位計画との整合性</p> <p>運輸省の掲げる政策の一つがモーダルシフトの推進であり、本研究との整合性がとれ</p>

ている。さらに、運輸技術審議会 22号答申にも整合している。

4 研究開発計画の適切性

(1) 目標設定の適切性

概ね妥当な目標設定である。研究の実施にあたっては解析中心の研究から設計法への脱皮を期待している。できればモーダルシフトの推進のために、関係する港湾システム、陸上運輸システムはいかにあるべきかの研究を船舶技術研究所の枠を越えて実施して欲しい。ただし、非常に多くのサブテーマから構成されていることが気になる。

(2) 研究開発資源配分の適切性

概ね適切と考えられる。なお、シミュレーションによる物流解析及び各種CFDを活用した船型及び推進装置の流場解析等の精度確認や総合的な評価の見地から、実験的な検証も重要と考えられるので、関連する実験設備の充実も重要である。ただし、最終年度に計算機を増強して、十分に有効利用出来るかどうかについては疑問がある。

(3) 研究開発の進め方の適切性

過去の実績も十分に活用されており、十分な開発計画である。ただし、外部の研究者や研究会との連携を幅広く行うことが望まれる。

なお、船舶の定時性と安全性確保を目的とした高速船舶設計法を開発するためには、推進器のキャビテーション性能に偏ることなく各研究項目をバランスよく実施し、各要素研究の結果を統合化することが重要である。また、船舶だけでなく港湾荷役の高速化も視野に入れる必要もある。

(注1) CFD(数値流体力学): 従来の解析手法に基づく流体力学に代わり、計算機を用いて流体現象を数値的に調べる方法。

平成13年度開始研究課題事前評価結果

<p>研究課題名：大水深ライザーシステム（SRIS）の安全性評価法に関する研究</p> <p>研究期間：平成13年度～17年度（5年計画）</p> <p>研究経費：平成13年度 33,000千円</p> <p>研究主任：大松 重雄</p> <p>研究の目的、概要： 海洋産業技術戦略会議等においては、深海メタンハイドレート掘削技術、海中レアメタル採取技術、海洋温度差発電と深層水の複合利用技術、CO₂の海底貯留技術等を今後開発すべき重点課題としている。また、地球の46億年にわたる歴史のダイナミズムシステム理解のために、国際共同国家プロジェクトとして深海地球掘削計画（OD21）が進められている。</p> <p>これらにおいては、いずれも洋上の浮体から長大なライザー（浮体と海底を結ぶ大口径のパイプ、ガス、石油、海水、泥水等の流路、あるいは連絡通路）を水中に垂下する構造となっている。したがって、これらの深海技術の安全性を確保するためには、大波浪や流れに対する大水深ライザーの挙動予測法、構造強度の評価法、浮体の最適な深海係留法、ライザー付き浮体係留全体システムの挙動予測法を完成させることが極めて重要である。</p> <p>以上の見地から、本研究では、新設される深海域再現水槽・高圧タンクにおける模型実験及び理論解析によりライザー挙動シミュレーター、ライザー付き浮体係留全体システム安全評価シミュレーターの開発を行い、もって大水深ライザーシステムの安全性評価法を確立することを目的とする。</p>
<p>評価結果：</p> <p>1 研究開発の手段・意義等</p> <p>(1) 研究開発内容・手段の意義</p> <p>本研究は、大水深域における資源・エネルギー開発等に必要とされる技術の研究開発を行うものであり、重要な意義がある。また、公益性、リスク等を勘案すれば、国が主体となって実施することが適当である。</p> <p>なお、深海域再現水槽は、研究を推進するための貴重な施設と認められるが、水槽を活用するに当たっては、スケールアップの問題、現場での実証実験の可能性等を明確にしておくことが望ましい。</p> <p>(2) 科学技術的な波及効果</p> <p>本研究の科学技術的な波及効果は非常に大きいと考えられる。</p> <p>直接的に考えれば、大水深ライザー技術は深海の研究開発に共通して必要な技術である。従って、深海メタンハイドレート掘削、海中レアメタル採取、CO₂の深海貯留等の基礎技術として重要であり、国際的な貢献も大きいものと期待される。また、深海の技術開発は未知の分野であるから、新たな学問分野を構築する可能性もある。</p> <p>また、間接的には、ライザーの運動特性及びその解析技術は宇宙開発分野でも参考になり、高圧下における強度・材料試験は塑性力学的に興味深い。さらに言えば、ロケット、原子力、鉄道等の事故によって高まった科学技術に対する不信感を取り除く上でも、このような安全工学に関する研究は重要と思われる。</p> <p>2 研究開発の必要性</p> <p>エネルギー、資源、食糧の確保及び地球環境維持のための海洋開発は、21世紀における我が国の重点課題であり、造船産業技術戦略会議、海洋産業技術戦略会議等においてもその必要性和重要性が指摘されている。本研究はそのための基礎技術を開発しようとするものであり、できるだけ早期に実施することが、我が国の社会的便益にとっても重要である。</p> <p>また、深海域再現水槽と高圧タンクの整備自体についても、その必要性は高いものと判断される。</p> <p>3 上位計画との整合性</p>

造船産業技術戦略会議、海洋産業技術戦略会議や国際共同国家プロジェクト(OD21)の内容に沿った研究課題である。また、船研の中長期計画で重点研究課題とされている「二酸化炭素海洋隔離法の評価と深海投入システムの開発の研究」等と対応しており、十分な整合性を持つものと判断される。

4 研究開発計画の適切性

(1) 目標設定の適切性

目標設定は概ね適切と判断される。しかし、実験・試験・解析の目標をより明確にするとともに、世界一の実験装置を使う実験の方法論や計測法などについても積極的に取り組むべきである。また、国際的技術動向及び内外技術水準の調査を一層充実しながら、なるべくスピードを上げた実施が望まれる。

(2) 研究開発資源配分の適切性

概ね妥当と考えられるが、特に早い時期に実験装置と実験手法の確立に研究資源を集中することが必要である。また、全体的に研究経費及び研究員が不足することも予想されるため、必要に応じて共同研究、外部資金の導入、任期付き任用等を検討するべきである。

(3) 研究開発の進め方の適切性

概ね妥当と考えられる。なお、新しい研究であるので、世界の多くの研究者から知識・知恵を集め、また必要に応じて関連機関、大学、企業との連携も考慮すべきである。また、日本がリードすべき技術課題を見極めて、優先的に取り組むことも必要である。スケジュールを遅らせないためには、新規設備の整備及び実験技術の習得を早期に行うよう留意されたい。深海域再現水槽を用いた研究では、スケーリングの問題や現場実験に対する優位性等について事前に十分に検討されたい。

平成13年度に実施した外部評価の実施状況

評価種別	研究区分	実施課題名	研究期間(年度)	評価実施年月日		評価実施体制及び方法	
				外部評価	内部評価	外部評価	内部評価
事前評価	特別研究	事故調査手法の高度化に関する研究	H15～18	平成14年3月(別添11参照)	平成14年2月	評価委員会において、自己評価と内部評価結果に基づきヒアリングを行い、5つの評価の視点による定性的評価と研究全体に対する総合評価を実施	研究計画委員会において、自己評価に基づきヒアリングを行い、5段階の数値評価と総合評価を実施
		物流シミュレーションに関する研究	H15～17	平成14年3月(別添12参照)	平成14年2月	〃	〃
	指定研究	次世代型帆装商船の基礎研究	H14	平成14年3月	平成14年2月	評価委員会において、自己評価と内部評価結果に基づきヒアリングを行い、総合評価を実施	〃
		ガスハイドレート分解挙動に関する基礎的研究	H14～15	平成14年3月	平成14年2月	〃	〃
		有機スズ系防汚塗料の検査技術の開発	H14～16	平成14年3月	平成14年2月	〃	〃
		純チタン溶接構造の設計建造技術の確立	H14～16	平成14年3月	平成14年2月	〃	〃
		IT時代における物流情報の高度解析技術に関する研究	H14～16	平成14年3月	平成14年2月	〃	〃
		メガフロー下の高度化技術及び国際基準化に関する研究	H14～17	平成14年3月	平成14年2月	〃	〃
		高機能複合材を用いた小型船体の簡便成形技術に関する研究	H14～16	平成14年3月	平成14年2月	〃	〃
		CFD技術に関する戦略形成	H14	平成14年3月	平成14年2月	〃	〃

平成15年度開始研究課題事前評価結果(参考)

<p>研究課題名：物流シミュレーションに関する研究</p> <p>【課題1】物流シミュレーションに関する研究</p>
<p>研究期間：平成15年度～17年度（3ヵ年計画）</p> <p>研究の概要：本研究は、マルチエージェント型の物流シミュレータを開発し、現実を再現していることを検証した後、物流システム変更の評価を行う。研究期間と資金を勘案し、内航海運の主要な品目を選んでその品目の物流（陸運・海運）シミュレーションを行う。品目は、揮発油、セメント、石灰石、鉄鋼とする。鉄鋼については一般貨物船に乗せる雑貨についても取り組む。</p>
<p>評価結果：</p> <p>研究計画全体について</p> <p>(1) 研究計画全体の適切性と整合性</p> <p>本研究計画は中期計画とも良く整合している。また、海上・陸上を関連させた物流のシミュレーション技術は、国内物流の現状の評価ができると同時に、今後考えられる新物流システムの評価が可能であり、大いに期待される。日本造船工業会技術委員会においても同様の課題を認識しており、相互協力が重要と考える。モデルと現実が乖離しないよう、モデルの構築とその実証においてはよく検討して欲しい。さらに、海技研の物流関連情報の収集ネットワークを広める必要があり、需要予測手法などの専門的知識を持つ研究者の養成も必要である。</p> <p>(2) 総合評価</p> <p>効率化を求められている国内物流の評価に適した課題であると考え。e-ビジネスをも取り入れた総合物流提案ができれば社会インフラをも改善する提案となり、社会的な反響も大きい。海上物流と陸上物流の接点が明確ではないが、様々な対象品目に適用できるようなシステムを期待する。海技研が所有する物流関連情報だけでは不十分であるため、情報収集のためのネットワーク整備が望まれる。また常に新しい情報を必要とするので、研究期間終了後のシステムのメンテナンスにも留意して欲しい。</p> <p>【課題1】について</p> <p>(1) 研究計画の立案過程について</p> <p>研究計画は中期計画とも整合しており、十分に検討されている。多方面からのニーズも認められる。</p> <p>(2) 研究目標の設定について</p> <p>研究目標は大変具体的であり、よく整理されている。ただし、貨物はあらゆる物流レーンに混在しており、シミュレーションの対象を内航だけに絞っていることに疑問が残る。何でも出来るようで何にも役立たない物ができないように、物流の実態を良く表すような配慮が必要である。また、何をもちて最適な状態と判断するのかを明確にすべきである。</p> <p>(3) 年次計画の設定について</p> <p>概ね適切な年次計画である。しかし、船種毎に研究を進めることに疑問を感じる。鉄鋼のシミュレーションは大変であるのもう少し早く始めても良いと思うが、詳細な目標設定とそれに対応するモデル作り、データ収集にはかなり時間がかかると思うのでよく検討して欲しい。さらに、研究期間と費用を拡大してでも、多数の物流様態に対応できるシステム作りを期待すると同時に、e-ビジネスに必要とされる最新情報への更新などメンテナンスにも配慮されたい。</p> <p>(4) 研究成果の活用と波及効果について</p> <p>物流の最適化により、資本財投資の戦略を明確に出来るとともに、モーダルシフトに結びつく可能性がある。政策や技術開発の方向付けに役立つ情報も多数得られると思われる。シミュレータが公開され、常に新しい情報に更新されているならばニーズもあると考える。</p> <p>(5) 研究実施体制について</p>

シミュレーションプログラム作成の体制は適切である。しかし、データ入手・検証などの面においては外部との連携をもっと取るべきである。また、日本造船工業会技術委員会等との協力も望まれる。さらに次の世代の研究者の育成もお願いしたい。

平成15年度開始研究課題事前評価結果(参考)

<p>研究課題名：事故調査手法の高度化に関する研究 【課題1】海中における3次元形状情報の取得技術の研究 【課題2】沈没船の損傷シミュレーション解析システム研究</p>
<p>研究期間：平成15年度～18年度（4ヵ年計画） 研究の概要：重大海難事故の原因解明、海難事故に対する安全対策のために必要な技術の高度化に関して、以下の研究を実施する。 （1）海中における3次元形状情報の取得技術の研究 超音波あるいはビデオにより、海中においてROV(遠隔操作無人探査機)を用いて撮影した画像情報から、精度良く、物体の3次元形状を得るための基準点の設定・同定方法を研究し、実用化する。さらに、基準点を用いて撮影した画像から3次元形状を合成するための処理システムの開発を行う。ROVに搭載した撮影装置からの多方向からの画像を基に、船体構造の異常を自動的に計測するシステムを開発する。海中における透明度が低い場合にも対処可能なように、可視光、超音波両方法の取り扱いを可能とする。本取得技術の研究においては、深海ピットに模型破損船を沈め、超音波による画像をリモートで取得する実験を行う。 （2）沈没船の損傷シミュレーション解析システムの開発 3次元画像から得られる情報と、気象・海象、運航海域の状況、船舶の保全状態などから推定される事故シナリオに基づく損傷予測結果とを相互に照らし合せ、外力の推定より事故シナリオの絞り込みを行う。推定した事故シナリオから、さらに、事故発生時の損傷、沈没時の水圧による構造の圧壊および海底の着底時の破損などの一連の事象を追跡する損傷詳細解析プログラムを開発し、沈没船の海底の船体の状態をより詳細に明らかにする。 さらに、船内の損傷状況から外板、隔壁等の強度を推定して油漏れの予測、あるいは、船体の変形状況から船体引き揚げに対する強度の予測を行う</p>
<p>評価結果： 研究計画全体について （1）研究計画全体の適切性と整合性 研究目標は中期計画の「海上輸送の安全確保」に合致しており、重要な課題である。目標が達成できれば大変良い成果が得られるであろう。しかしその反面、難易度の高い研究であり、研究対象も広範囲に亘るため、期待する成果が得られるか心配である。目標がどのような過程を経てどこまで達成されるのかを、よく検討しておく必要がある。 さらに目標を達成する上で、2つの課題は適切であると考えられる。しかし、現実問題として、2つの課題が有機的に機能するような事象は限られており、「あらゆる事象に対応してほしい」というニーズには合致しない。この点に関する考察が必要である。 （2）総合評価 この技術が確立されれば事故調査に対する貢献度は大きい。しかし、目標達成には技術的に解決しなければならない課題が多くあり、ここで提案されている方法でどこまで対応できるのか疑問な点はいくつかある。様々なケースが考えられる海難事故に対して系統立てた手法が確立できるかどうか成功の鍵となるであろう。 【課題1】について （1）研究計画の立案過程について 大分類の目標を達成するために必要な研究であり、研究計画は妥当である。研究開発動向調査は十分に実施され、またニーズも十分ある。 （2）研究目標の設定について 撮影画像からの3次元形状計測システムの開発という目標は的を射ている。しかし、深海再現水槽という限られた条件下だけでなく、種々の深海状況に対応できるような目</p>

標設定とすべきである。また、適応水深や解像度などの数値目標を明確にして欲しい。さらに、目視できない事故船の内部構造が不明なまま、外形だけで原因解明に必要な情報を取得する技術の確立は相当困難であると考え。2つの中分類の連携についても記述が欲しい。

(3) 年次計画の設定について

深海水槽の利用法も含め、何をどこまで行おうとするのか年次計画がやや不明確である。また、深海ピットに破損船模型を沈めてリモート操作で超音波画像を取得する予備実験を行うことにより、数値目標が明確になると思われる。

(4) 研究成果の活用と波及効果について

事故原因解明のための手段が補強されることが直接的に「安全対策の策定が容易になる」とは言い難いが、海中における物体形状測定技術の精度を向上させることができれば、沈没船に限らずこれまであまり成されてこなかった深海調査の分野において、成果が活用されると思われる。総じてチャレンジングな研究であり、成果が上がれば十分に活用され波及効果も大きいと考えられる。

(5) 研究実施体制について

所内設備の有効利用が考えられており、また、他機関との連携も考慮されている。海洋科学技術センターとの連携は有効だと考える。ただ、十分な成果を得るためには、もう少し研究者数が必要と考える。

【課題2】について

(1) 研究計画の立案過程について

本課題は中期計画と整合しており、ニーズも十分に認められる。課題名に「高度化」とあるので、現状からどのくらい高度化されるのかを明確にして欲しい。

(2) 研究目標の設定について

目標が、損傷具合の推定なのか、それとも非線形計算の技術確立なのかが明確になっていない。また、事故の要因は無数に存在しており、その中のいくつかの条件で損傷推定するのかにより、かなり難易度が異なる。数値目標の設定は難しいと思われるが、何らかの目標を定めることが望ましい。さらに、2つの中分類は独立のものではなく統合化されるべきものであることを明示して欲しい。

(3) 年次計画の設定について

概ね年次計画は妥当である。しかし、もう少し研究計画の概要を示していただきたい。さらに、事故シナリオの設定をするための調査研究も必要であると考え。

(4) 研究成果の活用と波及効果について

予定する成果が達成されれば、船舶設計や構造基準に適用すべき新しい知見が得られ造船・海運界へ貢献するだけでなく、船舶以外にも有効な手法になると思われる。

(5) 研究実施体制について

従事する研究者数は十分である。しかし、所内や他機関との連携については具体化し、明示して欲しい。特にサルベージ会社などの実務者との連携を図ることは効果的と考える。