

独立行政法人海上技術安全研究所  
中期目標期間業務実績評価調書

平成23年9月

国土交通省独立行政法人評価委員会

中期目標期間業務実績評価調書：海上技術安全研究所

業務運営評価（個別項目ごとの認定）

中期目標項目	中期計画項目	評 定 結 果	評定理由	意見
I. 中期目標の期間	I. 中期計画の期間			
II. 基本方針	II. 基本方針			
<p>III. 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</p> <p>1. 戦略的企画と研究マネジメントの強化 経営資源を一層有効に活用し、確実に質の高い成果を得るため、海事政策を取り巻く環境を踏まえて、戦略的に研究の企画立案及びマネジメントを行うことにより、成果達成に向けた研究の進捗に関する評価と見直し、成果の最大化に資する産・学・他の公的研究機関との効果的な連携の形成、外部資金の獲得等を機動的に実施すること。</p> <p>なお、産・学・他の公的研究機関との連携及び外部資金の獲得については、中期目標期間中に、共同研究及び受託研究の実施、並びに各種競争的資金の獲得を、それぞれ前期目標期間の実績と較べて研究者 1 人あたり 5%程度増加させること。</p>	<p>III. 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</p> <p>1. 戦略的企画と研究マネジメントの強化 (1) 戦略的企画 海事行政に係る政策課題を的確に把握し研究への橋渡しをするとともに、研究成果と課題の的確なマッチングを念頭に置いた研究を推進するため、戦略的企画機能を担う体制を強化し、経営戦略案、研究戦略案の策定及び研究資源の配分案を企画立案するとともに、研究所の成果の最大化に資するため、産・学・他の公的研究機関との効果的な連携の形成及び外部資金の獲得の企画立案、調整及び顧客満足度の調査等を通じた高度化を行う。</p> <p>また、海事分野における突発的な社会的・政策的要請等に機動的に対応するとともに、内外の最新の技術開発動向の把握に努め、海事分野における重要性の高い研究課題及び</p>	A	<p>➤ 研究所では、第2期中期目標期間のはじめに中長期的戦略を定めて将来の海技研のあるべき姿を明確にし、それに基づき、毎年の経営戦略・研究戦略を定めている。具体的には、18年度に経営ビジョンを定め、研究所が目指すべき姿として「安全・環境のスペシャリスト」、「海事イノベーションセンター」の2つを明確にしている。次いで、19年度に経営ビジョンの実現のための戦略である中長期戦略を定め、研究所が保有すべきコア技術を選定するとともに、コア技術の確立に不可欠な人材戦略を策定。これを受け、毎年度、経営戦略・研究戦略を定め、後述する重点研究に係るロードマップの最新化を行うとともに、アクションプランとして取り組む事項の具体化を図っている。</p> <p>➤ 研究所が行う研究について、18年度から「重点研究」、「先導研究」、「基盤研究」に整理し直し、それぞれ「中期目標において重点的に取り組むべき研究」、「中長期的課題発掘のための研究」、「技術ポテンシャルの向上とシーズ発掘のための研究」と位置づけを明確にしている。その上で、重点研究に対して、運営費交付金による研究費のうち平均して66%を充当している。</p> <p>➤ 企画部に研究連携統括主幹（後に研究連携主管に改組）を設置し、当該主幹による二ーズと研究シーズのマッチング、</p>	

将来を見据えた創造的研究テーマの発掘を行い、戦略的企画機能の更なる高度化を図る。

なお、外部連携の形成及び外部資金の獲得については、海事行政に係る政策の実現に不可欠な海上輸送の安全性の向上、海上輸送の高度化、環境、エネルギー、原子力、海洋開発等の産・学・他の公的研究機関との共同研究の実施及び委託研究の受託、並びに各種競争的資金への応募等を促進し、中期目標期間中に、共同研究及び受託研究については、延べ770件以上の研究を、各種競争的資金については、延べ125件以上の研究をそれぞれ実施する。

## (2) 研究マネージメント

研究の進捗状況を適切に把握・管理することにより、質の高い研究成果を効果的・効率的に創出するため、研究の種類及びその成果目標を勘案した定量的な評価手法を確立し、研究計画から成果に至るまでの各研究フェーズにおいて評価を実施し、的確な研究の見直しを行うこととする。

外部資金獲得への企画立案を実施。更には、10大学、4公的研究機関、7外国大学・研究機関と連携を実施。こうした取組もあり、第2期中期目標期間中の共同研究・受託研究の獲得件数はのべ931件となり、中期計画の目標値に対して121%、第1期実績に対して122%の実績。また、競争的資金の獲得件数は延べ193件となり、中期計画の目標値及び第1期実績に対して154%の実績。加えて、国以外の民間からの受託研究及び競争的資金の獲得金額を第1期実績と比較すると、それぞれ222%、126%の実績。熟年の研究者が数多く退職を迎える時期にあって、逆に実績を大きく伸ばしたことは特筆に値するものと認められる。このことは、自己収入の増加を求める独立行政法人整理合理化計画や独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針の方向性にも合致している。

- 顧客満足度調査では、研究者の対応、報告書、契約手続きに関して受託研究・請負研究の相手先にアンケート調査を実施。年により変動はあるが総じて高い評価となっている。アンケートの結果については、直ちに対応するとともに、次年度以降の研究に反映している。
- 第3期中期目標期間に実施する研究課題について、海事関係業界に対するアンケート調査を踏まえ、また、民間等との重複の排除、連携・共同研究推進の視点から外部有識者による事前評価を経て設定している。
- 研究評価制度について、18年度に大幅に見直し。内部評価・外部評価・独法評価の位置づけを明確にして国の研究開発評価に関する大綱的指針と独法評価に重複がないよう効率的な評価システムとするとともに、その後20年度にあった同指針の改正を確実に取り入れている。加えて、重点研究については半年ごとのフォローアップによりその時々の最新のニーズを取り入れる仕組みとしている。これにより、大型コンテナ船の折損事故を踏まえて超大型船の安全性評価に関する研究を追加し、行政ニーズに迅速に対応するなど具体的な成果を上げている。

以上により、中期目標の達成状況として着実な実績を上げていると認められる。

<p>2. 政策課題解決のために重点的に取り組む研究開発課題</p> <p>リスクベースの総合的・合理的な安全規制体系の構築、船舶からの大気汚染の防止、少子高齢化社会の到来による海事産業における熟練技能を有する人材の不足の克服など、海事行政に係る政策課題に適切に対応するため、本中期目標期間中においては、次の研究開発課題について、研究業務の重点化を図ること。</p> <p>なお、これらの研究開発課題は、「民間にできることは民間に委ねる」との考え方に沿い、先導的でリスクが高く民間での取組が困難なものであって、独立行政法人として一貫した取り組みが必要なものとして選定したものである。これらの研究の実施に当たっては、その成果を踏まえて海事行政を推進する当省との連携を十分図るとともに、当該研究の成果の利用者となる産業界との連携にも留意し、研究開発課題に対し適切に成果を創出することが達成されるように努めること。</p>	<p>2. 政策課題解決のために重点的に取り組む研究</p> <p>中期目標に掲げられた研究開発課題に対する適切な成果を創出するため、本中期計画期間においては、次に記載する研究に重点的に取り組むこととし、これら重点的に取り組む研究開発課題を迅速かつ的確に対応するため、経営資源重点的に充当する。</p> <p>また、これら重点的に取り組む研究開発課題以外のものであっても、本中期計画期間中の海事行政を取り巻く環境変化により、喫緊の政策課題として対応すべきものであれば、重点的に取り組む研究開発課題と同様に取り組むこととする。</p> <p>なお、課題に対する研究の選定に際しては、中期目標に規定された考え方に則り、研究所による内部評価及び識者による外部評価を通じ、適切に行う。</p>	<p>—</p>	<p>(経営資源の重点的充当については、1. において研究資源の配分案の企画立案の中で評価)</p> <p>(喫緊の政策課題への対応については、5. において政策立案等への貢献の中で評価)</p> <p>(内部評価及び有識者による外部評価については、1. において研究マネージメントの中で評価)</p>	
<p>【海上輸送の安全の確保】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・リスクベースの総合的・合理的な安全規制体系の構築に資する研究</li> <li>—船舶が確保すべき安全性を明確にするリスクベースの安全性評価手法の構築のための研究</li> <li>—異常波浪が発生するような荒天下における船舶の事故原因分析手法の構築及び安全性向上のための研究</li> <li>—船体構造の経年劣化対策の強化及びこれを踏まえた構造基準の体系化のための研究</li> <li>—テロ等の不法行為に対する船舶の保安向</li> </ul>	<p>【海上輸送の安全の確保】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・リスクベースに基づく総合的・合理的な安全規制体系の構築に資する研究</li> <li>—リスクベースの安全性評価手法の構築</li> <li>—船舶事故の再現による事故原因分析手法の構築、復原性基準の体系化、航行支援システム技術の開発、脱出・救命システムの開発</li> <li>—船体構造の経年劣化の分析・防食・検査技術の開発、構造基準の体系化</li> <li>—テロ等の不法行為に対する船舶の脆弱性評価手法の構築</li> </ul>	<p>S</p>	<p>中期計画を全て達成していることに加え、顕著な成果として、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 船舶の事故原因分析手法の構築では、海技研が有する先進的な技術・施設を駆使することにより、正確かつ効率的なデータ計測、解析、これまでにない事故状況のリアルな再現等の総合的な事故解析システムが構築されたことは、特筆すべきものと認められる。この総合的な事故解析システムの構築により、あらゆる事故の形態に対応して多様な角度からの検証を迅速かつ的確に行い、事故原因を同定することが可能となっている。</li> </ul> <p>このように実海域再現水槽、操船リスクシミュレータ等における試験・実験技術を確認するとともに、システムチックな事故原因の解析手法を確認し、更に、これらを一体化した再現・解析手法を駆使することにより、実際の海難事故を再現・解析</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実海域再現水槽、操船リスクシミュレータ等における試験・実験技術を確認し、システムチックな事故原因の解析手法を構築したことは高く評価できる。このことは、海</li> </ul>

上のための研究

し、迅速かつ的確な事故原因解明に貢献（海難事故解析センターにおいて、運輸安全委員会等から 13 件の事故原因調査を請負）したことは、中期計画である「船舶の事故を再現することによる事故原因分析手法の構築」を超えて成果を達成したと認められる。

この他、主な成果は以下のとおり。

- 実海域再現水槽で一発大波等、任意の波を発生させる造波法を開発。原理は、一つの造波装置に衝撃的な動きをさせた時、その造波装置からある距離の点で測った波高の時間変化を時間逆転、それを造波装置の動きとして与えることにより所定の点に集中させた波（集中波）を発生させる方法であり、研究所の独自の技術（2次元理論を3次元理論に拡張）を確立している。この原理に基づき同水槽の個々の造波装置（計382台）を制御し、水槽面内に任意の波を発生させることに成功。
- 波浪中での6自由度船体運動及び荷重を計算するプログラム（NMRIW）を開発。これまで困難であった大波高、かつ、斜波・横波中での船体運動計算を実現。また、不規則波中における縦曲げ、横曲げ、振りの複合荷重を短時間で計算すること可能としている。更に、ホイッピングのような弾性振動も計算でき、高度な荷重推定を可能としている。既に造船所における構造設計に活用されており、合理的な構造設計実現に寄与。
- IMOが検討する油流出リスク回避の費用対効果（CATS）評価について、欧州の一律的な評価基準案（油流出量トン当たり被害額6万USドル）に対し、過去の油濁事故の詳細分析により油濁量依存の新たな評価基準案を策定し、IMOに提案。これにより、実態に即した合理的な評価の実施に貢献。更に、安全分野のALARP領域（As Low As Reasonably Practicable: リスク許容範囲）理論を油流出事故に初めて適用・定式化。タンカーのリスクについて、海難データ等に基づき社会的重要性のみならず事故による環境被害をも考慮した解析を行い、IMOに提案。ダブルハルトタンカーのリスクは許容範囲内で妥当な規制であることを明確化。
- 低温液化ガスの海面流出、液面拡大、大気拡散、液面火災の

難事故解析センターが運輸安全委員会等から13件の事故原因調査を請け負ったことにも表れている。

		<p>プログラムを開発・統合することにより、テロ等の結果生ずる大規模な低温液化ガスの流出から大気拡散による被害範囲及び液面火災時の輻射熱による被害範囲を予測する手法を構築。最新の大型 LNG 船（25 万 m<sup>3</sup>級）から LNG が漏洩した場合の被害影響評価を実施。また、放射性物質運搬船へのテロによる被害を評価するため、放射性物質が海洋中で漏洩した場合の海洋拡散解析（放射性核種の濃度変化推定）プログラムを構築。</p> <p>以上により、中期計画を全て達成していることに加え、実海域再現水槽、操船リスクシミュレータ等における試験・実験技術及びシステマチックな事故原因の解析手法を一体化した再現・解析手法を駆使し、実際の海難事故の再現・解析により迅速かつ的確な事故原因解明に貢献したことは、中期計画を超えた成果であり、中期目標の達成状況として優れた実績を上げていると認められる。</p>	
<p>【海洋環境の保全】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・多様化、高度化する環境保全の社会的要請に応える環境規制体系の構築及び環境対策の強化に資する研究</li> <li>一船舶からの二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)の排出による地球温暖化の防止に資する研究 <ul style="list-style-type: none"> <li>CO<sub>2</sub> の排出低減技術の開発のための研究、国際的な課題となっている外航海運の CO<sub>2</sub> の排出量算定手法の構築のための研究</li> </ul> </li> <li>一船舶からの油及び有害液体物質の排出・流出による海洋汚染の防止に資する研究 <ul style="list-style-type: none"> <li>排出・流出計測技術の開発のための研究、環境影響評価手法の構築のための研究</li> </ul> </li> <li>一船舶からの排出ガスの放出などによる大気汚染の防止に資する研究 <ul style="list-style-type: none"> <li>排出ガスの規制強化の検討に必要な計測技術の開発及び環境影響評価手法の構築のための研究、船舶塗装からの揮発性有機溶剤</li> </ul> </li> </ul>	<p>【海洋環境の保全】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・多様化、高度化する環境保全の社会的要請に応える環境規制体系の構築及び環境対策の強化に資する研究</li> <li>一CO<sub>2</sub> の排出低減技術の開発、外航海運からの CO<sub>2</sub> 排出量算定手法の構築</li> <li>一荒天時にも油及び有害液体物質の種類と流出量を推定する計測技術の開発、沈船からの油の流出を含む流出した油及び有害液体物質の環境影響評価手法の構築</li> <li>一NO<sub>x</sub> の計測技術の開発、PM を特定する計測技術の開発、PM の環境影響評価手法の構築</li> <li>一船舶塗装からの VOC 排出量を半減する船舶用塗料及び塗装技術の開発</li> <li>一非 TBT 系船舶用防汚塗料の環境影響評価手法の構築、バラスト水処理システムの性能評価手法の構築</li> <li>一船舶に含まれる有害物質の特定を支援す</li> </ul>	<p>S</p> <p>中期計画を全て達成していることに加え、顕著な成果として、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ CO<sub>2</sub> の排出低減技術の開発では、風、波による速力低下等の算定のための実海域性能評価プログラム (SPICA) を開発し、大型外航船を対象とした実海域性能評価法を世界に先駆けて開発するとともに、実ビジネスでの利用に向けた第三者認証システム (海の 10 モード) として実用化 (これまでに 3 隻の実績) したことは特筆すべきものであると認められる。また、SPICA は、大型外航船に比べ波長船長比が大きい領域で精度が必要な内航船でも利用できることを検証し、国土交通省が行った鋼材運搬船モデル船型開発での性能評価ツールとして使われるとともに、本成果を受け創設された (独) 鉄道建設・運輸施設整備支援機構の船舶共有建造制度における先進二酸化炭素低減化船の判定ツールとしても利用されており、内航船の CO<sub>2</sub> 排出削減施策にも貢献している。更に、新造船の燃費指標策定を IMO に提案し、本成果は新造船のエネルギー効率設計指標の計算式に実海域速力低下係数 <math>f_w</math> として盛り込まれるとともに、<math>f_w</math> の計算ガイドラインを提案することにより、国際海運からの CO<sub>2</sub> 排出削減に係る国際的な枠組み作りに大きく貢献している。</li> </ul>	

<p>の排出低減技術の開発のための研究</p> <p>一 船舶の運航に伴う海洋生態系被害の防止に資する研究</p> <p>    非有機スズ系船舶用防汚塗料の環境影響評価手法の構築のための研究、船舶のバラスト水処理システムの性能評価手法の構築のための研究</p> <p>一 船舶の解撤に伴う環境汚染の防止に資する研究</p> <p>    船舶の解撤に伴う環境問題の解決のための国際的な措置の実施に必要な対策技術の開発のための研究</p>	<p>るシステムの開発</p>	<p>▶ また、摩擦抵抗を低減する空気潤滑法を実用化し、一般の船舶では世界で初めて空気潤滑システムを常設の設備として搭載した小型内航船（セメント運搬船）の実船計測により、バラスト状態で約 3%の省エネ効果を確認。更に、ばら積外航船においてバラスト状態で6%の省エネ効果を確認するとともに、喫水が深い大型船に対しても最適システムを構築できる設計ツールの開発を進め、エンジンの過給機の余剰空気を利用することで更なる省エネを可能とする「掃気バイパスシステム」を世界で初めて開発している。</p> <p>このように、実海域性能評価法を世界に先駆けて開発したことに加え、実ビジネスでの利用に向けた第三者認証システムを実用化したこと、IMO への提案を通じた国際的な枠組み作りへの貢献を行ったこと、従来から概念としてはあったものの実現できなかった新技術として空気潤滑法を実用化したこと等は、中期計画で想定していた範囲を量的かつ質的に超えて成果を達成していると認められる。</p> <p>▶ また、大気汚染の防止に資する研究では、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ IMO の NO<sub>x</sub> 第3次規制の議論において、規制効果の評価結果を IMO に提供し、結果、より高い NO<sub>x</sub> 削減目標とすることで海洋環境の保全に貢献し、かつ、我が国の船用メーカーにとって有利になる我が国提案が全面的に IMO の国際基準に反映、</li> <li>・ ジルコニアセンサを用いた NO<sub>x</sub> 計測技術を確立し、ISO 規格に反映、</li> <li>・ 規制に先行して戦略的に船用 SCR 脱硝装置の開発に着手し、触媒の耐久性向上や小型化の検討、還元剤噴射制御手法の開発などを図り、IMO の NO<sub>x</sub> 第3次規制を担保する船用 SCR 脱硝装置の要素技術を確立している。</li> </ul> <p>このように、IMO における我が国の技術を反映した国際基準の策定とその国際基準を担保するための NO<sub>x</sub> 計測技術、NO<sub>x</sub> 削減要素技術の開発を一体的に実施・確立したことは特筆すべきものであり、中期計画で想定していた範囲を、量的かつ質的に超えて成果を達成しているものと認められる。</p> <p>この他、主な成果は以下のとおり。</p> <p>▶ 粒子状物質（PM）の計測法について、クリーンな自動車用</p>
---	-----------------	--

			<p>エンジン等に適用される既存のPM計測法（JIS B 8008）を船舶機関の計測に準用する場合の課題を実験により抽出。その結果を踏まえ、計測システムの捕集損失の定量手法等を開発し、船用機関のPM計測法策定のための基礎技術を確立。</p> <p>▶ 船舶の解撤に伴う有害物質による環境汚染を防止するとともに、資源の有効活用を図るために海事分野でのリサイクル実行可能性、インベントリ分析評価等をIMOに提供し、我が国と欧州の協力の下、議論を進めた結果、21年5月にIMOにおいて新たな国際条約としてシップリサイクル条約が採択。条約の実施において最もコアとなる「船舶に使用される有害物質の種類、量及び所在を示す一覧表（インベントリ）作成ガイドライン」原案を海技研が中心となって作成し、21年7月にIMOで採択。また、船内における有害物質の図示方法を標準化するためのISO規格（ISO30006）の原案を作成。22年12月に国際規格として発効。更に、条約の円滑な実施のため、「中小造船業のためのインベントリ作成マニュアル」を作成して関連造船・船用工業界に周知し、実施体制作りに貢献。</p> <p>以上により、中期計画を全て達成していることに加え、実海域性能評価法の世界に先駆けた開発・実ビジネス利用に向けた第三者認証システムの実用化及び国際的な枠組み作りへの貢献、空気潤滑法の実用化並びに国際基準の策定とその国際基準を担保するための計測技術・要素技術の開発を一体的に実施・確立したことは、中期計画を超えた成果であり、中期目標の達成状況として優れた成果を上げているものと認められる。</p>	
<p>【海洋の開発】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・海洋資源・空間の利活用を推進し、我が国の海洋権益の確保を図るとともに、経済社会の発展に寄与するものであって、社会的要請の高まっている技術の開発のための研究</li> <li>－浮体技術を利用した石油・天然ガス生産システム及び再生可能エネルギー生産シス</li> </ul>	<p>【海洋の開発】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・海洋資源・空間の利活用を推進し、我が国の海洋権益の確保を図るとともに、経済社会の発展に寄与するものであって、社会的要請の高まっている技術の開発のための研究</li> <li>－石油・天然ガス生産システムの安全性評価手法の構築、再生可能エネルギー生産システムの安全性評価手法の構築</li> </ul>	A	<p>中期計画は全て達成している。主な成果は以下のとおり。</p> <p>▶ 石油・天然ガス生産システムの安全性評価として、（独）石油天然ガス・金属鉱物資源機構と連携し、新型式のモノコラムハル型浮遊式生産貯蔵出荷システム(MPSO)について、以下の4項目を実施。①自動位置保持装置 DPS(Dynamic Positioning System)を用いて位置保持を行うチャトル船の制御アルゴリズムの開発、②潮流中及び潮流・波浪共存場でMPSOに生じる渦励起動揺の実験的評価法を世界で初めて開</p>	



<p>テムの安全性評価手法の構築のための研究</p> <p>ーサハリン大陸棚での石油・天然ガスの開発に対応した氷海域での船舶の安全性向上及び事故時の流出油の防除技術の開発のための研究</p>	<p>ーオホーツク海を対象とした氷荷重の船体強度への影響評価手法の構築、オホーツク海を対象とした水中流出油の防除システムの開発</p>	<p>発し、MPSO 係留システムの安全性の検証、③シャトル船の衝突及び MPSO からのガス漏洩拡散シミュレーション解析を行い、出荷システムに対するリスク評価、④数値水槽等を用いて、生産用ライザーの安全性評価。上記①～③の結果により、当初取得を予定していた概念設計段階で発行される基本承認 (AIP : Approval in Principle) に比べ、詳細設計に近いフェーズまで検討が進んだと米国船級協会に判断され、当該段階で発行される鑑定書 (SOF : Statement of Fact) を取得。MPSO の実用化に必要な技術課題の解決に寄与するとともに、研究所が開発した安全性評価手法が国際的に認知されている。</p> <p>▶我が国の排他的経済水域の7割をカバーできる外洋上プラットフォームの設計支援システム (調和設計プログラム) を開発。即ち、①外洋上プラットフォームの形状、サイズ等を検討、②係留ラインや DPS による位置保持システム計画、③稼働性評価、④船外排水挙動解析、⑤経済性評価までを一連で行うシステムである。システム開発では、外洋上プラットフォームを構成する要素技術として、稼働性向上を目的とした開放型減揺タンクによる動揺低減法、強潮流下での位置保持性能評価法、海底鉱物資源開発によって生じる排水の挙動解析プログラム、及び浮体式風力発電システムの最適係留法の開発を行っており、こうした最新の要素技術を基にした評価が行える。併せて、排他的経済水域で有望な4種類の外洋上プラットフォームの利用形態 (海底熱水鉱床開発、メタンハイドレート試探掘、食料・海洋エネルギー複合利活用、浮体式洋上風力発電) を選定し、基本計画の立案、安全性評価及びコスト評価を簡便に実施可能としている。</p> <p>以上により、中期目標の達成状況として着実な実績を上げていると認められる。</p>	
<p>【海上輸送の高度化】</p> <p>・産業立地のグローバル化の進展、少子高齢化社会の到来等に対応した交通輸送システムを構築するための基盤技術の開発のための研究</p>	<p>【海上輸送の高度化】</p> <p>・産業立地のグローバル化の進展、少子高齢化社会の到来等に対応した交通輸送システムを構築するための基盤技術の開発のための研究</p>	<p>S</p> <p>中期計画を全て達成していることに加え、顕著な成果として、</p> <p>▶船舶産業におけるものづくり技術を科学的に解明した技能伝承手法及びこれを応用した新しい生産システムの基盤技術の開発においては、政府において22年までに3割排出削減する目標が設定されている揮発性有機化合物 (VOC) について、</p>	<p>・低VOC防汚塗料の実用化促進に向けた努力を継続して頂きた</p>

<p>－モーダルシフトの推進等に資する高効率海上物流システムの実現に必要な基盤技術の開発のための研究</p> <p>－海事産業における熟練技能を有する人材の減少の対応に必要な基盤技術の開発のための研究</p> <p>熟練した技能を有する船員の減少に対応した船員作業の支援及び簡素化の実現に必要な基盤技術の開発のための研究、船舶産業の熟練した技能を有する作業者の減少に対応した新しい生産システムの実現に必要な基盤技術の開発のための研究</p>	<p>－高効率海上物流の基盤技術の開発、高効率船舶の基盤技術の開発</p> <p>－熟練技能が必要な船内作業を一定の技能を有する船員が実施可能とする作業支援技術の開発、船内作業を簡素化する自動化・省力化技術の基盤技術の開発、船舶産業におけるものづくり技術を科学的に解明した技能伝承手法の開発、技能伝承技術を応用した新しい生産システムの基盤技術開発のための研究</p>	<p>2 液混合型低 VOC 防汚塗料を開発し、VOC の排出が従来の 1/2 程度になるとともに、塗料使用量自体も約 3 割削減（＝塗装時間約 3 割減）とした。同塗料について、職場環境と作業効率の双方を大幅に向上した塗料として塗料メーカーによる実用化が開始（22 年度使用実績は、20 隻（売上げ：93,000 千円））されたことは特筆すべきものであると認められる。</p> <p>▶歪取り、配管艦装、機関仕上げ、電気艦装の技能講習用教材（DVD・テキスト）、艦装工程管理者育成用映像教材（DVD・テキスト）を作成し、業界団体が運営する各地の造船技能研修センターの専門研修や造船所での技能伝承に活用され、造船業の人材育成に大きく貢献している（受講実績：120社、800名）。また、教材作成で得られた技術を応用して生産システムの効率化に着手し、外板展開図にぎょう鉄のためのプレス機によるプレス線及びガス加熱線を書き込み、プレス加工後の仕上り形状を 3D で出力するプログラムを実用化（民間企業 3社が導入）し、船体外板の曲面製作について容易化・効率化が図られている（従来に比べ 40%削減）。上記教材による人材育成やぎょう鉄プログラムの実用化による生産工程効率化は特筆すべきものであると認められる。</p> <p>このように、大幅な生産工程改善、工数削減に貢献したことは中期計画である「ものづくり技術を科学的に解明した技能伝承手法及びこれを応用した新しい生産システムの基盤技術の開発」を超えて成果を達成したと認められる。</p> <p>この他、主な成果は以下のとおり。</p> <p>▶CFD に関し、操作方法の大幅簡略化・効率化（「ワンクリック」CFD 化）を図るとともに、従来困難であった肥大船の船首、船尾で発生する波崩れの計算を安定的にできるように改良。また、計算の並列化を進め、計算時間を従来の 1/4 以下（8 時間から 2 時間弱）としている。更に、実用性向上を図るため、複数の格子ブロックを重ね合わせる計算手法である重合格子法を開発し、舵やフィンなどの付加物も含めた複雑な形状周りの自由表面乱流流れをシミュレート可能としている。なお、現在の海技研 CFD システムを民間企業等 20 社が導入。</p> <p>▶レーダ・AIS から見張りに必要な情報を自動取得し、ヘッド</p>	<p>い。</p>
--	---	---	-----------

		<p>アップディスプレイ上で目視による船影と重畳表示することにより、見張り作業に必要な情報を誤認識なく迅速に得ることが可能な目視認識支援装置を開発。実船試験等により、作業精度を維持しつつ情報取得時間を有意に短縮(航海科学生→30%減、中堅船員→18%減)できることを確認。また、海難事故解析に基づき、e-Navigation に求められる航海支援機器等のサービス・機能を抽出しIMO に提案するとともに、具体的な航海支援機器として船船間の意思疎通の高度化を図るシステムを開発し、システム概要をIMO に報告。</p> <p>▶最新の風、波、海流予測に基づき個々の船に適した航海計画を作成する最適航海計画支援システムを(一財)日本気象協会等と共同で開発。実船実験において、1%から5%の省エネ効果を確認。同協会において商品化を完了。また、配船スケジュールを最適化する配船計画最適化支援システムを開発。実際の配船業務に適用して6%程度の燃料消費量削減可能性を分析し、システムの実用化を検証。更に、(一財)日本気象協会と共同で海陸一貫でのCO<sub>2</sub>排出量を推定する手法を搭載した海陸一貫輸送計画システムのプロトタイプを開発しCFP(カーボンフットプリント)を算定。長距離フェリーへのモーダルシフト輸送を行う実証実験を実施し、輸送ボトルネックを避けてモーダルシフトを推進するツールとして活用できることを確認。</p> <p>以上により、中期計画を全て達成していることに加え、船舶産業におけるものづくり技術を科学的に解明した技能伝承手法及びこれを応用した新しい生産システムの基盤技術の開発に関し、大幅な生産工程改善、工数削減に貢献したことは、中期計画を超えた成果であり、中期目標の達成状況として優れた成果を上げているものと認められる。</p>	
<p>3. 基礎研究活動の活性化 海事行政に係る政策課題の解決に必要な技術基盤を高いレベルで維持するため、競争的環境の強化により、先導的で将来の技術基盤となりうるような基礎研究活動の活性化を図るとともに、非公務員型の独立行政法人</p>	<p>3. 基礎研究活動の活性化 (1) 競争的環境の強化 基礎研究活動の更なる活性化のため、内部資金を活用した競争的資金の拡充により、一層の競争的環境の構築に取り組む。</p>	<p>A</p> <p>▶競争的環境の強化のため、先導研究及び基盤研究の課題選定の際、研究テーマを所内で公募し、審査を行って研究費を配算している。その結果、先導研究及び基盤研究を第3期中期目標期間の重点研究や競争的資金による大規模プロジェクトへの発展につなげている。</p> <p>また、基盤研究に関する予算の一部について、前年度の外</p>	

<p>への移行により自由度が高まった人事制度の活用等により、継続的な人材の確保・育成を推進し、海事行政に係る政策の実現に必要な技術的知見の蓄積を進めること。</p>	<p>(2) 研究者の意欲向上に資する環境の整備  職制にとられない研究者の登用や、優れた研究業績、行政・産業界・学界等外部への貢献、国際的な活動への貢献、価値ある知的財産権の取得等を個人の評価へ適切に反映すること等により、研究者の意欲向上を図る。  また、研究所の各職員の適性や能力に応じて、組織の中で個人が最も能力を発揮できる多様なキャリアパスを設計し、職員の意欲向上を図ると併せて、効果的、かつ、効率的な組織運営をも行う。</p> <p>(3) 継続的な人材の確保・育成と能力啓発  研究所の経営戦略・研究戦略を踏まえた適切な人材を採用するとともに、研修・後進指導の環境整備を図り、また、産学官との人事交流や研究所独自の留学制度も活用し、総合的な研究能力を持った研究者を育成する。  また、任期付き任用制度を活用し、国内外を問わず優れた研究者を積極的に受け入れ研究活動の活性化を図る。</p>	<p>部資金の獲得実績（件数及び金額）に基づき上乗せして配算するスキームを導入している。同スキームは、科研費の獲得実績が第1期から大幅に増加していることに貢献しているものと認められる。</p> <p>➤ 研究者の意欲向上を図るため、以下の措置を実施。  研究所では、第1期中期目標期間最後の17年度から勤務評定の勤勉手当への反映を開始し、その後、定期昇給・昇格へも反映させており、20年度までに現在の仕組みを形成している。  若手でも有能な研究者を早期に管理職に登用している。中には、この5年間でグループ長を経てセンター長にまで登用された者も出現している。  重点研究を博士課程の研究テーマとして設定する社会人博士課程就学制度を20年度に導入し、これまでに8名が就学している。  業績の著しい職員やグループに対して特殊功労者表彰を実施している。  特許・プログラムについて、出願・登録・実施に際して報奨を実施しており、これは、研究所がプログラム収入で高レベルを維持することに貢献しているものと認められる。</p> <p>➤ 中長期戦略の中で定めた人材戦略に基づき、継続的な人材の確保・育成と能力の啓発を実施している。  人材育成では、新人から管理職まで必要となる能力を獲得するための研修を充実している。例えば、船舶工学関係の大学の学科が減少する中、非船舶工学出身の研究者を対象に船舶工学の基礎を習得する研究を実施している。同種のニーズは、造船・海運会社にもあったことから、21年度からは民間からの受講希望を受け入れ、22年度からはテレビ会議システムを使って地方にも配信している。  また、人事交流も人材育成の一環と位置付け、行政機関や研究系独法への出向・受入も積極的に推進している。加えて、研究所独自に海外研究機関への長期派遣も実施している。  第2期中期目標期間中には、新人24名、任期付研究員23名、中途採用5名の合計52名を新規に採用している。  以上により、中期目標の達成状況として着実な実績を上げてい</p>
--	---	---

		ると認められる。	
<p>4. 国際活動の活性化</p> <p>海上輸送の安全確保及び海洋環境の保全が、国際基準、国際標準等を背景としており、国際海事機関(IMO)、国際標準化機構(ISO)、国際原子力機関(IAEA)等における国際基準、国際標準等の作成に関し、技術的なバックグラウンドの提供等による貢献を積極的に進めること。また、海上輸送活動・海洋開発の国際性から、国際的な連携・協力も重要であり、海外の機関・研究者との連携・交流、共同研究等を効果的に推進すること。</p>	<p>4. 国際活動の活性化</p> <p>研究所が蓄積した技術基盤及び研究成果を活用し、技術開発との連携強化をも念頭におきつつ、国際海事機関(IMO)、国際標準化機構(ISO)、国際原子力機関(IAEA)等に対する国際基準案、標準案等の我が国提案の策定について、技術的なバックグラウンドの提供等により、貢献することとし、また、研究所が関与した我が国提案の実現のため、係る国際機関の会議での審議に積極的に参画するとともに、会議の議長等を務める。</p> <p>また、海外の機関・研究者との技術情報交換、交流を促進し、海事行政に係る政策の実現を効率的・効果的に実施するため、基準研究等を通じ、積極的に国際シンポジウム、セミナーを開催するとともに、論文発表等を通じ国際学会活動にも積極的に参加し、海外の機関・研究者からの我が国海事行政に係る政策の理解獲得に努める。</p>	<p>S</p> <p>▶ 政府によるIMOへの対応について、技術面から以下の貢献をしている。これらはいずれも中期計画において想定していた範囲を量的かつ質的に上回る成果であると認められる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・外航海運からのCO<sub>2</sub>排出削減に関する国際的枠組みづくりへの貢献</li> </ul> <p>建造量で中国・韓国に追い抜かれた我が国造船業界にとって、技術力で生き残るためには、我が国で建造する船舶のCO<sub>2</sub>排出削減性能を明確に示すことが必要。このため、IMOにおいて検討することとされている外航海運からのCO<sub>2</sub>排出削減対策について、研究所が実施していた海の10モードプロジェクトで得た成果を受け、日本政府と協力してIMOに新造船の燃費効率指標ガイドラインを提案し、暫定ガイドラインとして採択。</p> <p>更に、政府はガイドラインに基づき新造船の燃費効率の評価の義務づけ・燃費規制値の設定を盛り込んだ条約改正を提案。IMOの委員会で改正案がまとめられた。この条約改正を実施するには更に各種のガイドラインが必要になることから、研究所がその原案を作成し、政府が提案。</p> <p>加えて、条約改正案及びガイドライン案の審議においては、研究所の職員が作業部会の議長を務め、我が国が審議を実質的にリードしている。</p> <p>作成された条約改正案は、23年7月のIMOの委員会で採択された。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・船舶の排ガス規制強化の実施への貢献</li> </ul> <p>排ガス規制強化に関する条約改正に関して、沿岸域の大気環境保全と我が国海事産業の優位性の確保の観点から、陸岸に近い地域のみNO<sub>x</sub>排出量を80%削減するべきと提案。研究所は我が国の提案の合理性を技術的に説明する文書を作成し、IMOへ提案するとともに会議に職員を派遣。</p> <p>その結果、条約改正案は20年10月のIMO委員会で採択された。</p> <p>その後更に、研究所がエンジンの基準適合性検査に関す</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本造船業の技術優位性につながるようにならざる努力を期待する。</li> </ul>

		<p>る認証方法をガイドラインにとりまとめIMOに提案。各国に受け入れられ、最終化している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ シップリサイクル条約策定への貢献       <p>大型船舶の解体時に搭載機器から周辺環境に有害物質が漏れ出すことを防止するため、IMOにおいてシップリサイクル条約を策定。その際、船舶のどこにどのような有害物質が存在するかを示す一覧表（インベントリ）ガイドラインが必要。研究所が中心になってガイドライン案を策定し、ドイツと共同でIMOに提案。21年5月に、条約採択とともに、本ガイドラインも採択され、条約発効後の現実的な条約の実施に貢献している。</p> </li> <li>➤ IMOで提案を実現するためには、関係国の理解を得ることが必要。研究所は、国が目指す基準のあり方について技術面から関係各国や関係者に理解を得るため、戦略的にシンポジウムを開催。前述の船舶からの温室効果ガス排出削減、大気汚染防止等の基準策定に際してもシンポジウムを効果的に活用。我が国の提案実現に貢献している。</li> <li>➤ 上記を含め、IMOへの提案文書を204件作成。提案文書は会議での議論のベースとして将来の条約制定・改正等に影響。研究所は科学的根拠に基づく客観的な情報を提供し、政府を支えている。また、IMOに172名の職員を派遣（第1期は97名）し、提案内容の理解醸成を図るとともに、主要な作業部会の議長を務めるなどにより政府を技術面から支援している。この他にも、業務実績報告書にあるように多くの委員会等で活躍している。</li> <li>➤ ISOにおいても、職員が議長を務め、我が国の提案の実現に貢献している。また、各種規格策定のため、延べ66名の職員を派遣（第1期は53名）している。AFS条約の実施に必要な船底防汚塗料の環境影響評価手法の規格化等に貢献している。</li> </ul> <p>以上により、技術面から政府を支え、条約改正に関わる提案文書の作成・提案、会議への参加、議長等を押さえることによる我が国の提案の実現、条約改正後のガイドライン等の整備などを行うことにより、国際会議の場面で我が国がリーダーシップを確保し、我が国の技術の「強み」を活かした安全性向上・環</p>	
--	--	---	--

<p>5. 研究成果の普及及び活用の促進</p> <p>研究成果の普及及び活用を促進するため、行政機関との連携を強化し、海事行政に係る政策の立案・実施に積極的に貢献すること。</p> <p>また、産業界における研究成果の活用を促進するため、産・学・他の公的研究機関との連携を強化し、研修生・共同研究者の受け入れや研究者の派遣等の交流に努めるとともに、受託研究及び共同研究を積極的に実施すること。</p> <p>さらに、戦略的な知的財産取得等及び成果発信に努め、所外発表及び特許、プログラム等の知的財産の出願については、中期目標期間中に、それぞれ前期目標期間の実績と較べて研究者 1 人あたり 5%程度増加させること。</p> <p>くわえて、研究所の存在とその意義を広く一般の国民から理解されることは、国民に対する成果の普及、社会貢献の第一歩であるとともに、海事分野における研究活動の更なる発展に資することから、研究所の研究活動の周知及び研究活動を通じ得られた情報の提供の充実を図るとともに、我が国海事産業の競争力の再生・強化に貢献するとともに、研究所が保有する施設の効率的な運用を図るため、海事関連事業者や他の研究機関等の外部による施設利用を促進すること。</p>	<p>5. 研究開発成果の普及及び活用の促進</p> <p>(1) 政策立案等への貢献</p> <p>研究所が蓄積した技術基盤及び研究成果を活用し、海難事故の分析、海上輸送の安全確保、海洋環境の保全等に関する国内基準の策定・改正、海事産業の発展のための社会経済分析・基盤技術の確保等に関し、国土交通省における海事政策の立案・実施に積極的に貢献する。</p> <p>また、研究所が収集・分析した国内外の産学官における研究開発動向に関する情報を活用し、海事行政に係る中長期的な政策の立案に貢献する。</p> <p>(2) 産・学・他の公的研究機関との連携</p> <p>業務の重点化を行った上で、海事行政に係る政策の実現のための研究を確実に実施するためには、産・学・他の研究機関との補完的な連携が必要不可欠であることから、共同研究、受託研究、国際機関への共同提案等を通じた研究資源の有効利用、成果の普及及び活用等を図るため、産・学・他の公的研究機関と積極的に交流を進める。</p> <p>また、研修生・共同研究者の受け入れ等のこれら研究機関との人的な交流を活性化する措置を講ずることとし、中期計画期間中に、連携大学院、インターンシップ制度等の更なる活用により、延べ 200 名程度の研修員を受け入れる。</p>	<p>境負荷低減を実現し、ひいては、我が国海事産業の国際競争力の確保・強化に貢献したことは、中期目標・中期計画の想定範囲にはない功績であり、中期目標の達成状況として優れた実績を上げていると認められる。</p> <p>A</p> <p>➤ 政策立案等への貢献では、以下のような活動を行っており、研究所が自発的に政府に提案・貢献することにより、具体的な実績を伴う成果を上げていると認められる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・海難事故原因分析への貢献       <p>20 年 10 月の運輸安全委員会発足に合わせて同年 9 月に海難事故解析センター（種々の専門からなる研究者を併任配置）を設置。同委員会発足後は、積極的に委員会に貢献。2 年半で 11 件の事故解析を委員会から受託し、事故原因分析に貢献。特に、21 年のフェリーありあけの船体傾斜事故では船体傾斜に至る過程を 22 年度に完成した実海域再現水槽で再現。今後の事故防止対策の立案に貢献している。また、20 年度のほたて漁船転覆事故に係る解析結果により転覆に至る過程を CG で再現し、海上保安庁が漁協に対して行う事故の再発防止のための啓発活動に活用されている。</p> </li> <li>・海洋環境政策への貢献       <p>研究所では 18 年度に船舶の CO<sub>2</sub> 排出量性能を定量化・視覚化することを目指した「海の 10 モード」について海運業界及び（一財）日本海事協会とともに研究会を設置して検討し、その結果を国土交通省に提言。国土交通省では CO<sub>2</sub> 排出削減に向けた取り組みを今度の重点課題と捉え、プロジェクト化に向けた検討を開始。20 年度には国土交通省予算として、実海域を航行する船舶の燃費を評価できる手法や燃費指標を開発するとともに、指標の信頼性・公正性を担保するための認証システムを構築する海の 10 モードプロジェクトが開始された。その後、環境省予算も交えたプロジェクトへ進化。研究所の成果と提言が政策につながったものと認められる。</p> <p>シップリサイクル条約実施のため、事業者向けインベントリ作成支援マニュアルを作成し、環境政策推進に貢献し</p> </li> </ul>	<p>・開発が終了し、外部からの利用ニーズの高いプログラムに関しては、外部ベンダー等を活用して研究所の負担軽減を図りつつ、商用コード化を進める可能性を検討して頂きたい。</p>
---	---	--	--

(3) 戦略的な知的財産取得等及び成果発信

研究所の成果の発信の形態として、特許等知的財産権の出願、論文の発表、国内外の学会・講演会での発表、ソフトウェアの提供等、多種多様な手段を活用する。

成果の公表にあたっては、行政的な観点及び産業界での有効活用の観点から知的財産権化すべきものについては、漏れなく特許、実用新案等を出願し、戦略的かつ適切な権利取得に一層努めることとし、このために必要な予算、組織等の措置を講ずる。

また、中期計画期間中に、所外発表については、延べ 1,560 件以上を、特許、プログラム等の知的財産所有権の出願については、延べ 245 件以上を、それぞれ実現するとともに、国外への知的成果発信の観点から、査読付論文数に占める英文論文の比率を 50% 程度とする。

(4) 研究活動の周知及び研究活動を通じ得られた情報の提供の充実

研究所の存在とその意義を広く一般の国民から理解されることは、国民に対する成果普及、社会貢献の第一歩であるとともに、海事分野における研究活動の更なる発展に資することから、研究活動を紹介する広報については、冊子等の発行やインターネットを通じて情報提供のさらなる充実を図り、インターネットホームページの更新をタイムリーに更新し、メールニュースを月 1 回以上発信し、海技研ニュースを年 4 回以上発行するのとあわせて、キッズコーナーを開設する等、わかりやすい情報提供に努めるとともに、双方向のコミュニケーションにより行うアウトリーチ活動の充実を図るため、小中学

ている。

排ガス規制に関し、国が設置した「船舶からの大気汚染物質放出規制海域 (ECA) に関する技術検討委員会」(ECA 技術検討委員会) に委員として参加し、検討に加わることも、我が国周辺海域の大気汚染の現状及び船舶から排出される大気汚染物質の量等に関する調査を受託し、同委員会へ報告し、検討に貢献している。

・産業政策への貢献

研究所では、造船政策の一環として進められた造船の現場の「ものづくり」技能伝承のため、中核的な研修システムである造船技能研究センターの創立、運用 (種々の教材を開発等) に積極的に関与し、造船業の発展に貢献している (6 箇所、150 社 約 3,500 名受講)。

環境政策として導入された VOC 規制により、特に中小造船業における対応に困難が見られたところ、低 VOC 塗料の開発により、環境規制に対応するとともに、工数削減という効果ももたらし、政策推進に貢献している。

・国内基準の作成

国際的な基準・規格の策定は、国際活動の活性化に記載。国内基準に関しては、高速船の座席シートベルトの技術基準、漁船の復原性基準改正、原子炉解体廃棄物運搬船の技術基準等の策定に当たり、受託研究の成果提供、委員会への参加等を通じて貢献している。

この他、スーパーエコシップ普及のための技術支援、外洋上プラットフォームの技術開発を通じた海洋開発・洋上風力発電実証試験への技術支援、国土交通省が主催する委員会への参加、油汚染事故専門家等への登録、国からの数多くの受託研究・請負研究の確実な実施・成果の提供等により、政策立案等に貢献している。

▶ 産・学・他の公的研究機関との連携については、国内 10 大学・4 公的研究機関との連携協定、海外 2 大学・5 研究機関との連携、空気潤滑法の適用・熟練技能研究教材の開発・低 VOC 塗料の開発等を通じた産業界との連携を実施している。これにより、MPSO の実用化支援、(一財)日本海事協会による実海域性能の鑑定サービスの開始、中小造船業の支援



	<p>生の職場体験・課外授業等を行う。</p> <p>施設見学については、大規模な施設公開を年 2 回以上実施するのに加え、一般からの要望にきめ細かく応えられるよう、年 4 回以上の小規模な実験公開を、希望者を公募して実施する。</p> <p>また、研究活動を通じ得られた研究データを広く社会一般に提供するため、データベースの整備及び公開、出版物として刊行等のさらなる知的基盤の充実を図る。</p> <p>(5) 外部による施設の利用の促進</p> <p>我が国海事産業の競争力の再生・強化に貢献するとともに、研究所が保有する施設の効率的な運用を図るため、海事関連事業者や他の研究機関等からの施設利用の要請については、可能な限り積極的に応じる。</p>	<p>等を実現している。</p> <p>また、インターンシップにより、中期目標期間中に 279 名の研究員を受け入れ、中期計画の目標値に対して 140% の実績としている。</p> <p>➤ 研究所では特許・プログラムの使用許諾により、中期目標期間中に 149 百万円の収入を計上。第 1 期 (34 百万円) に比して 4 倍以上の実績。特に、プログラムによるものは、20 年度以降 30 百万円強のレベルを維持。特許については、22 年度に低 VOC 塗料が実用化され、急速に収入を増加させている。</p> <p>知財に関しては、戦略やその実施計画の策定、知財研修の実施、知財専門家の採用と活躍、特許権の維持に関する基本方針の策定と実施など、積極的かつ戦略的な活動を行っている。</p> <p>➤ 所外発表件数は 2,015 件で、中期計画の目標値 1,560 件に対して 129% の実績。また、査読付き論文のうち英文論文の割合は 62% であり、目標値を上回っている。</p> <p>➤ ホームページは 21 年度に大幅リニューアル。その後アクセス件数は 3 割程度上昇。メールニュースは月 1 回以上 (合計 70 回) 発行。海技研ニュース「船と海のサイエンス」と海上技術安全研究所報告を年 4 回発行。キッズコーナーを開設。</p> <p>三鷹市の小学校の見学や中学校の社会科体験学習を受け入れ。</p> <p>研究発表会を年 1 回 (延べ 1,763 名来場)、講演会を年 1 回 (東京と地方で交互) (延べ 1,446 名来場) 開催している。</p> <p>施設公開は年 3 回 (18 年度のみ 4 回) (のべ 24,240 名来場)、実験公開は年 4 回 (22 年度は東日本大震災のため 1 回開催できず) (のべ 492 名来場) 開催している。</p> <p>研究所が保有するデータベースはホームページで公開し、随時更新している。</p> <p>➤ 研究に支障のない範囲で施設を貸与。第 2 期中期目標期間を通じて 220 百万円の貸与料収入 (第 1 期の 2 倍以上) を得ている。</p> <p>以上により、中期目標の達成状況として着実な実績を上げてい</p>	
--	--	---	--

<p>IV. 業務運営の効率化に関する事項</p> <p>1. 柔軟かつ効率的な組織運営</p> <p>「Ⅲ. 業務の質の向上に関する事項 1. 戦略的企画と研究マネジメントの強化」で述べた業務管理の強化の下で、研究所に対する海事行政に係る政策課題に迅速かつ的確に対応し、期待される成果を効率的に創出するため、効果的な組織・人事管理に留意しつつ、柔軟かつ機動的に組織の見直し等の組織運営を行うこと。</p> <p>また、研究成果の効率的な創出に不可欠な施設の維持管理技術等の維持向上などの研究支援体制の充実を図ること。</p> <p>2. 事業運営全般の効率化</p> <p>電子化推進による情報共有の一層の推進及び管理業務の一元化等を行い、研究活動及び事務処理の効率化を図ること。業務の遂行にあたっては、地球環境及び安全衛生に配慮した取り組み及び職員のコスト意識の徹底を行うこと。</p> <p>また、業務経費(人件費、公租公課等の所要額計上を必要とする経費及び特殊要因により増減する経費を除く。)について、中期目標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。一般管理費(人件費、公租公</p>	<p>IV. 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</p> <p>1. 柔軟かつ効率的な組織運営</p> <p>(1) 機動的な組織の見直しの継続</p> <p>個別の研究の実施について、その規模や目標、研究の遂行に際して関係する機関等の状況などに応じ、プロジェクトチームや研究センターの設置など、柔軟な研究実施体制をとる。</p> <p>研究管理組織についても、社会要請に容易い体制を整えるため、外部環境に応じた見直しを行い、速やかな改組を行う。</p> <p>(2) 研究支援体制の充実</p> <p>施設の維持管理技術等の研究支援技術の維持向上に努めるとともに、研究実施に不可欠な実験技術も持ち合わせた総合的な研究者を育成するため、共有化・文書化を通じた研究支援技術の体系的整理を行う。</p> <p>2. 事業運営全般の効率化</p> <p>(1) 業務の情報化の推進</p> <p>研究活動及び事務処理の効率化のため、イントラネット上での電子的な情報共有の一層の推進を図ると共に、財務、会計、庶務等の管理業務の一元化、省力化、迅速化の向上を図る。</p> <p>(2) エコロジーの推進</p> <p>研究の遂行を適切に実施しつつも地球環境への配慮を行う観点から、省エネルギーの推進を図ると共に、廃棄物の発生の抑制を図る。</p>	<p>と認められる。</p> <p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 社会ニーズや研究所のあるべき姿に応じて、臨機応変に研究組織を見直している。特に、中長期戦略で定めたコア技術を確認するため、21年度に研究系へ再編したことは、研究所の戦略と組織の整合を図るものであったと評価できる。また、プロジェクトチームや研究センターは研究ニーズに応じて、迅速に発足と廃止を実施している。</li> <li>▶ 管理組織については、IMO等の国際活動を強化するための国際連携センター、知財管理と情報発信機能強化のための知財情報センター等を第2期中期目標期間の最初から設置。更に、研究費不正の社会問題化を受け、研究費運営監査員を設置して内部監査体制を確立している。</li> <li>▶ 所内の数値計算、データ処理等を横断的に実施し、研究業務を支援するため、研究業務効率化センターを設置。また、研究情報の共有化・活用、外部の水槽技術の導入を実施している。</li> <li>▶ イン트라ネット情報の充実、研究情報データベースの構築、テレビ会議システムの導入等により情報化を推進。施設整備費補助金による情報基盤の整備も実施。</li> <li>▶ 21、22年度に実施した省エネ型のエアコンや照明器具への代替、変圧器の損失低減対策、省エネ委員会を通じた職員への啓蒙により、年間の使用電力量を直近のピーク(20年度)比で27%削減。</li> <li>▶ 吹きつけアスベストの除去、化学物質管理システムの導入、ヒヤリハット集の作成等により安全衛生管理を推進。</li> <li>▶ 19年度に簡易入札制度を導入。これは随意契約が認められる少額の調達案件に競争的環境を導入するもの(公開見積もり合わせと言われる)であり、最近では複数の独法で導入されているが、研究所はそれ先駆け導入している。平成19年度会計検査院報告書において研究所の取り組みが事例として紹介。随意契約が予定価格で契約されると想定した場合に、4年間で61百万円の調達コスト削減を達成している。</li> <li>▶ 一者応札については、19年度に69.6%だったが、支出・業務点検プロジェクトチームでの検討や、契約監視委員会が</li> </ul>	
--	--	--	--

<p>課等の所要額計上を必要とする経費及び特殊要因により増減する経費を除く。)について、中期目標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 6%程度抑制する。</p>	<p>(3) 安全衛生管理の推進 事故及び災害等の発生を未然に防止し、業務を安全、かつ、円滑に遂行できるような体制の整備を図る。</p> <p>(4) コスト意識の徹底 研究の実施に伴う物品の調達に関しては、調達に要するコストや労力等を総合的に勘案し、可能な限り競争入札を導入することとし、コスト意識を徹底して効率的な研究の実施を図る。 また、業務経費(人件費、公租公課等の所要額計上を必要とする経費及び特殊要因により増減する経費を除く。)について、中期目標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。</p> <p>(5) 間接業務の効率化等による一般管理費の縮減 間接業務のさらなる簡素化を進めるとともに、外部に委託可能な業務についてはコストや研究者の研究環境等にも留意しつつアウトソーシングを進める。 また、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及び特殊要因により増減する経費を除く。)について、中期目標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 6%程度抑制する。</p>	<p>らの指摘を踏まえて、仕様書の見直しや十分な公告期間の確保により、21 年度に 35.9%、22 年度には 23.3%まで改善。21 年度における研究独法の平均が 59.5%であったところ、優れた改善実績となっている。 原則一般競争入札の導入は 19 年度。18 年度に一般競争入札の割合が 32%だったが、22 年度には 93%としている。 業務経費については、中期目標・中期計画の目標値 2%削減に対して、7.2%削減している。</p> <p>▶ アウトソーシングについては、第 2 期中期目標期間が始まる時点で相当程度実施していたが、改めて 19 年度にベンチマークを実施している。その結果、研究所の規模では費用対効果が見込まれるものがないことが判明しており、それまでに実施していたアウトソーシングを引き続き確実に実施している。 内部統制の一環として作成した業務フローの活用により、業務効率化を実施している。共同研究・受託研究の事務処理や決裁ルートの見直しを実現し、効率化を図っている。 また、20 年末に職員からの業務効率化のために改善に関する提案・実行制度を創設。書籍購入手続きにおける添付書類の簡素化など 46 件の業務改善を実施。 一般管理費については、中期目標・中期計画の目標値 6%削減に対して、8.0%の削減としている。</p> <p>▶ 内部統制に関しては、研究費不正防止計画の策定、研究費運営監査員による内部監査の実施、経営上の重要リスクの把握と対策、コンプライアンスマニュアルの策定等を実施している。</p> <p>以上により、中期目標の達成状況として着実な実績を上げていると認められる。</p>	
---	---	---	--

<p>V. 財務内容の改善に関する事項</p> <p>中期目標期間における予算、収支計画及び資金計画について、適正に計画し健全な財務体質の維持を図ること。</p> <p>特に、運営費交付金を充当して行う事業については、「IV. 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。</p>	<p>V. 財務に関する事項</p> <p>1. 予算（人件費の見積もりを含む。）、収支計画及び資金計画</p> <p>2. 短期借入金の限度額</p> <p>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。</p> <p>3. 重要な財産を譲渡し、又は担保にする計画</p> <p>特になし。</p> <p>4. 剰余金の使途</p> <p>①施設・設備の整備</p> <p>②業務に必要な土地、建物の購入</p> <p>③海外交流事業の実施</p> <p>④所内公募型研究の実施財源</p>	<p>A</p>	<p>➤ 運営費交付金は中期計画を下回ったものの、受託収入及びその他収入は中期計画を上回っている。</p> <p>➤ 短期借入、重要な資産の譲渡・担保は行われていない。</p> <p>➤ 第2期中期目標期間を通じて独立行政法人通則法第44条第3項の認可を受けておらず、剰余金の使途に該当するものはない。</p> <p>以上により、中期目標の達成状況として着実な実績を上げていると認められる。</p>	
<p>VI. その他業務運営に関する重要事項</p> <p>1. 施設及び設備に関する計画</p> <p>研究所の高いポテンシャルを維持し、社会・行政ニーズの高い重点研究テーマについて質の高い成果を確実かつ効率的に得るために必要な施設、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</p>	<p>VI. その他主務省令で定める業務運営に関する重要事項</p> <p>1. 施設及び設備に関する計画</p> <p>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。</p> <p>施設・設備の内容 予定額（百万円） 財源</p> <p>船舶試験研究施設整備費</p> <p>①実海域再現水槽</p> <p>2,176 独立行政法人海上技術安全研究所施設整備費補助金</p> <p>②リスク解析システム</p> <p>49 独立行政法人海上技術安全研究所施設整備費補助金</p> <p>管理施設整備費</p> <p>①情報基盤の整備</p> <p>40 独立行政法人海上技術安全研究所施設整備費補助金</p>	<p>A</p>	<p>➤ 実海域再現水槽については22年度に、リスク解析システム及び情報基盤の整備については18年度にそれぞれ完成。研究業務に投入済。</p> <p>➤ 中期目標期間中に新人24名、任期付研究員23名を採用。</p> <p>➤ 行政機関への出向6名、研修3名。研究独法への出向4名。大学客員教授の任命8名。この他、人事戦略（Ⅲ、3参照）に基づき、産学官との連携強化を図っている。</p> <p>➤ 定型業務の外部委託化も最大限進められている（Ⅳ、2参照）。</p> <p>➤ 人件費については、17年度の1,926百万円に対して、22年度に1,766百万円となり8.3%の減少。人事院勧告を踏まえた給与改定分を補正すると5.1%の減少となり、中期目標・中期計画を達成している。</p> <p>➤ 給与水準については、22年度に事務職及び研究職とも100以下を達成している。</p> <p>以上により、中期目標の達成状況として着実な実績を上げていると認められる。</p>	

<p>2. 人事に関する計画</p> <p>上記の各般の事業運営の効率化を通じ、人件費(退職手当等を除く。)については、「行政改革の重要方針」(平成 17 年 12 月 24 日閣議決定)を踏まえ、前中期目標期間の最終年度予算を基準として、本中期目標期間の最終年度までに、国家公務員に準じた人件費削減の取組を行うとともに、国家公務員の給与構造改革を踏まえた給与体系の見直しを進めること。</p>	<p>2. 人事に関する計画</p> <p>中期目標期間中に、定年退職等を含めた適切な人員管理を行い、その結果生じた減員については、公募による選考採用や産学官との連携強化のための人事交流、任期付き研究員の採用を図ることとするが、定型的業務の外部委託化の推進などにより人員管理の効率化につとめる。</p> <p>なお、人件費※注)に関し、「行政改革の重要方針」(平成 17 年 12 月 24 日閣議決定)及び「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」(平成 18 年法律第 47 号)において削減対象とされた人件費(以下「総人件費改革において削減対象とされた人件費」という。)について、平成 22 年度までに平成 17 年度の人件費と比較し、5%以上の削減を行う。</p> <p>ただし、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分及び以下に該当する者に係る人件費(以下「総人件費改革の取組の削減対象外となる任期付研究者等」という。)については削減対象から除くこととする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・競争的資金又は受託研究若しくは共同研究のための民間からの外部資金により雇用される任期付職員</li> <li>・国からの委託費及び補助金により雇用される任期付研究者</li> <li>・運営費交付金により雇用される任期付研究者のうち、国策上重要な研究課題(第 3 期科学技術基本計画(平成 18 年 3 月 28 日閣議決定)において指定されている戦略重点科学技術をいう。)に従事する者及び若手研究者(平成 17 年度末において 37 歳以下の研究者をいう。)</li> </ul>		
---	---	--	--

	<p>これに加え、国家公務員の給与構造改革を踏まえた給与体系の見直しを進める。</p> <p>※注) 対象となる「人件費」の範囲は、常勤役員及び常勤職員に支給する報酬（給与）、賞与、その他の手当の合計額とし、退職手当、福利厚生費（法定福利費及び法定外福利費）は除く。</p>			
--	---	--	--	--

- <記入要領>・項目ごとの「評定結果」の欄に、以下の段階的評定を記入するとともに、その右の「評定理由」欄に理由を記入する。
- SS：中期目標の達成状況として特筆すべき優れた実績を上げている。
  - S：中期目標の達成状況として優れた実績を上げている。
  - A：中期目標の達成状況として着実に実績を上げている。
  - B：中期目標の達成状況として概ね着実に実績を上げている。
  - C：中期目標の達成状況として十分な実績が上げられていない。
- ・SSをつけた項目には、特筆すべきと判断した理由として、他の項目における実績との違いを「評定理由」欄に明確に記述するものとする。
  - ・必要な場合には、右欄に意見を記入する。

中期目標期間業務実績評価調書：海上技術安全研究所

総合的な評定

業務運営評価（実施状況全体）

評点の分布状況（項目数合計：X項目）

（X項目）

SS	0項目	
S	4項目	<input type="text"/>
A	7項目	<input type="text"/>
B	0項目	
C	0項目	

総合評価

（中期目標の達成状況）

海上技術安全研究所は、行政の技術課題を解決することを任務としているが、各分野において秀でた実績をあげ、高いレベルで行政支援を実現している。特に、「海上輸送の安全の確保」、「海洋環境の保全」、「海上輸送の高度化」、「国際活動の活性化」の分野では、研究所の持てる能力を発揮して中期目標を上回る目覚ましい成果を上げている。そのうち、事故原因解析手法の構築による海上輸送の安全の確保、CO<sub>2</sub>排出削減のための実海域性能評価法の開発及び空気潤滑法の実用化による海洋環境の保全、並びに2液混合型低VOC防汚塗料の開発による海上輸送の高度化を実現したことや、IMOへの対応において、技術面から政府を支え、条約改正に関わる提案文書の作成・提案、会議への参加、議長等を努め、会議において主導的役割を果たすことによる我が国提案の実現、条約改正後のガイドライン等の整備などを行うことにより、我が国海事産業の国際競争力の確保・強化に貢献したことは優れた成果であったと言える。

（課題・改善点、業務運営に対する意見等）

- ・低VOC防汚塗料の実用化促進に向けた努力を継続して頂きたい。
- ・日本造船業の技術優位性につながるよう更なる努力を期待する。
- ・開発が終了し、外部からの利用ニーズの高いプログラムに関しては、外部ベンダー等を活用して研究所の負担軽減を図りつつ、商用コード化の可能性を検討して頂きたい。

（その他）

総合評定

（SS, S, A, B, Cの5段階）

A

（評定理由）

中期目標の達成状況として着実な実績を上げている。