

独立行政法人海上技術安全研究所
平成20年度業務実績評価調書

平成21年8月

国土交通省独立行政法人評価委員会

平成20年度業務実績評価調書：独立行政法人海上技術安全研究所

業務運営評価（個別項目ごとの認定）

項目		評価結果	評価理由	意見
中期計画	平成20年度計画			
I. 中期計画の期間	I. 年度計画の期間	—	—	—
II. 基本方針	II. 中期計画の基本方針	—	—	—
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	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>1. 戦略的企画と研究マネージメントの強化</p> <p>(1) 戦略的企画</p> <p>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将来を見据えた創造的研究テーマ</p>	<p>1. 戦略的企画と研究マネージメントの強化</p> <p>(1) 戦略的企画</p> <p>所内に設置した運営戦略会議において、中期計画及び年度計画を確実に実施するための本年度の研究所の業務の基本方針である経営戦略及び研究戦略を策定し、当該戦略に基づき研究資源の配分を行うとともに、効果的な外部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ための体制の強化を図る。</p>	4	<p>➤ 研究所の将来のあるべき姿である経営ビジョンを定め、「安全・環境のスペシャリスト」及び「海事イノベーションセンター」を将来像として設定した。また、経営ビジョンの実現を目指し研究所が継続的に発展するための戦略として「中長期戦略」を策定し、経営ビジョンの実現に必要な「コア技術」を選定し、コア技術の確立を目指した研究計画の立案、人材育成プログラムを策定した。</p> <p>➤ 20年度は第二期中期計画の3年目として、重点研究の成果の普及や研究評価のフィードバック、第二期中期計画策定時からの社会・行政動向が大きく変化していることに適切に対応する必要があるため、重点研究の進捗状況、成果のフォローアップ、成果の更なる向上を目指した重点研究のレビューを実施し、ニーズに即した質の高いサービスを提供することを目指している。</p> <p>➤ 重点研究のレビューを中心として、20年度に重点的に取り組むべき事項を「20年度経営戦略・研究戦略」として明確化しており、基本的な考え方は以下の2つである。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「使われる成果」の創出とその普及に努めるとともに、重点研究のレビューを実施し、成果のさらなる向上と次期中期計画策定の準備 コスト削減要請や独立行政法人の運営適正化の要請を踏まえた事業運営合理化・適正化 	

<p>の発掘を行い、戦略的企画機能の更なる高度化を図る。</p> <p>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。</p>	<p>また、海事分野における重要性の高い研究課題及び将来を見据えた創造的研究テーマの発掘を行うための研究所の業務に係る重要情報を的確に収集し、充実化を図るとともに、当該情報を分析する体制の強化を図る。</p> <p>なお、外部連携の形成及び外部資金の獲得については、本年度計画期間中に、共同研究及び受託研究については、延べ154件以上の研究を、各種競争的資金については、延べ25件以上の研究をそれぞれ実施する。</p>	<p>以上を踏まえ、以下の3点を重点的に取り組むこととした。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 質の高い成果の創出と普及 • 中長期を見据えたコア技術の高度化と連携 • 事業運営の合理化・適正化 <p>➤ 社会・行政ニーズを踏まえつつ、重点研究のレビューを行い、成果の更なる向上や次期中期計画に向けた準備を念頭に、コア技術の高度化を図るため、研究テーマを15課題追加している。</p> <p>➤ 「海の10モードプロジェクト」に対し、全研究費の約2割を配分し、研究を加速させることにより、IMOにおいて実燃費指標を盛り込んだガイドラインが承認されることに寄与している。</p> <p>➤ 顧客満足度調査において、契約手続きの適切さについて19年度より向上している。</p> <p>➤ ニーズ分析、企画立案、研究実施、研究マネジメント、成果の普及・フォローアップ等研究全体のライフサイクル機能強化のため、研究連携統括主幹2名及び研究連携統括副主幹を3名配置し、受託研究や競争的資金といった外部資金獲得実績の増加に貢献している。</p> <p>➤ 外部連携については、「5. 研究開発成果の普及及び活用の促進」に記載。</p> <p>➤ 共同研究及び受託研究は187件実施し、年度計画の目標値を33件(21%)上回っている。</p> <p>➤ 競争的資金は35件獲得。年度計画の目標値を10件(40%)上回っている。</p>	
---	---	---	--

<p>(2) 研究マネジメント 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。</p>	<p>(2) 研究マネジメント 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により、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、社会・行政の動向や研究の進捗状況を踏まえた的確な研究の見直しを行うとともに、評価手法・運営体制の改善等による研究マネジメントの更なる高度化を図る。</p>		<p>▶ 18年度に確立した研究評価制度で評価を実施している。企画部門が重点研究のテーマ毎に研究者から進捗をヒアリングし、また、社会動向・行政ニーズを確認し、確実にフォローアップを行うとともに、先導研究及び基盤研究についても内部評価を実施している。</p> <p>▶ 「国の研究開発評価に関する大綱的指針」に改正を受け、先導研究、基盤研究については、課題終了前に終了評価を実施している。特に基盤研究については、終了評価と21年度から開始する課題の事前評価を同時に実施することで、終了評価の結果を次の課題の事前評価に効果的に活用し、研究内容の高度化を図っている。例えば、20年度に実施した操船リスクシミュレータ利用技術高度化の事後評価においては、AISのデータを活用し海難を再現する手法を確立したことについて高い評価を受けたものの、内航船舶、小型船舶の操縦性能データ等が一部不足しているとの指摘を受け、21年度から開始する海難事故分析基盤技術確立に関する研究において、内航船舶の操縦性能データ等の高度化をテーマとして加えることとし、事後評価を新たな研究に活用している。</p> <p>以上のとおり、研究所は、戦略的企画、研究マネジメントとも、着実に年度計画を達成するとともに、顧客満足度、数値目標を設定した共同研究及び受託研究並びに競争的資金の獲得において、高い実績を上げていることから、中期目標の達成に向けて優れた実施状況にあると認められる。</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>2. 政策課題解決のために重点的に取り組む研究</p>		
<p>【海上輸送の安全の確保】 ・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 －リスクベースの安全性評価手法の構築 －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</p>	<p>【海上輸送の安全の確保】 ◎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 ◎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 ◎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</p>	<p>4</p>	<p>▶ 年度計画はすべて達成しており、外部評価（大学・産業界の有識者からなる海技研評価委員会）の結果、3人がSS（5点）、5人がS（4点）となっている。</p> <p>▶ 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に関して、次の成果をあげている。</p> <p>重大事故発生時における事故情報の分析及び迅速な情報提供を目的に昨年9月に設置した海難事故解析センターの解析能力が評価され、すでに運輸安全委員会から多数の海難事故解</p>

<p>発、脱出・救命システムの開発</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 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 	<p>ための研究</p> <p>◎テロ等の不法行為に対する船舶の保安向上のための研究</p>		<p>析を受託している。さらに、事故の再発防止策を適切に講じるには事故原因の科学的な解明が必須であることに鑑み、客観的な証拠能力を持つデータの解析手法を独自に構築している。例えば、衝突事故について、AIS データの詳細解析手法を構築し、詳細な検証に基づき事故船の操船性能や操舵の時間変化を推測することにより、事故原因の解明、事故回避方策の検証及び事故再発防止に有効な航行支援機器や情報提供方策などの検討が可能となった。</p> <p>今後、海難事故解析センターと操船リスクシミュレータによる事故解析と相まって、事故原因究明及び再発防止策策定に大きく貢献していくこととしている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ リスク評価の実用的な活用に関する研究として、IMO が検討する海難事故による油流出リスクの費用対効果の評価手法について、欧州の一律的な評価基準案に対し、過去の多数の油流出事故の詳細分析により油流出量と被害額の関係を導出して油流出量依存の新たな評価基準案を策定し、IMO に提案することにより、実態に即した合理的な評価の実施が期待されている。 ➤ 操船環境の再現技術の開発に関する研究として、従来のような波高や波力のフィードバック制御を用いずに、各造波板が作る水槽全体の調和振動場を境界要素法によって計算し、水槽の形状にかかわらず、全造波板の動きを最適化して自然界における波浪場をリアルに再現できる新しい造波技術を開発した。さらに、水槽施設制御システムに連動し、模型船を目的に波にピンポイントで遭遇させて実験できる計測・解析システムを設計することにより、新実海域再現水槽が完成後にフリーク波を再現した模型実験を実施できる基盤を整備した。 ➤ 船体構造の経年劣化対策技術に関する研究として、IMO では、防撓構造の隅肉溶接脚長について腐食予備厚を含め議論されているが、従来の解析手法では、隅肉溶接部を表現できず、防撓構造の耐荷力を過小評価していた。また、溝状腐食などの局所的な経年劣化の影響も考慮できなかったため、そこで、shell-solid-coupling 法を応用して、隅肉溶接部を詳細に表現した新モデルを開発し、初期不整や残留応力の影響を考慮しつつ、実態に即して隅肉溶接部の腐食衰耗の及ぼす影響を精度よ
---	--	--	---

			<p>く評価できることを実証した。</p> <p>▶ 超大型コンテナ船の構造安全評価手法の構築に関する研究として、研究所が開発した6自由度の複合荷重計算プログラムについて、衝撃荷重計算部分を拡張し、従来の船底スラミングに加え、コンテナ船の弾性振動に重要なハウフレア・スラミングの直接計算を可能とするとともに、水平曲げ及び波浪振りモーメント並びにこれらの弾性振動について、従来の水槽試験では高精度な計算と比較できるものが無かったことから、今般、新形式のバックボーンモデルを当所オリジナルの実験技術として世界で初めて開発し計測技術を飛躍的に向上させた。</p> <p>以上のとおり、研究所は、外部機関との積極的な連携をとりながら、海上輸送の安全確保に関する高い成果をあげるとともに、事故解析能力を向上させていることから、国土交通省の研究所として高く評価でき、中期目標の達成に向けて優れた実施状況にあると認められる。</p>	
<p>【海洋環境の保全】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 －CO₂の排出低減技術の開発、外航海運からのCO₂排出量算定手法の構築 －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 －NO_x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 －船舶と層からのVOC排出量を半減する船舶用塗料及び塗装技術の開発 	<p>【海洋環境の保全】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎船舶からのCO₂の排出による地球温暖化の防止に資する研究 ○CO₂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CO₂の排出量算定手法の構築のための研究 ◎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 ◎船舶からの排出ガスの放出による大気汚染の防止に資する研究 ○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の排出低減技術の開発のための研究 	<p>4</p>	<p>▶ 年度計画はすべて達成しており、外部評価（海技研評価委員会）の結果、6人がSS（5点）、2人がS（4点）となっている。</p> <p>▶ 船舶からのCO₂の排出による地球温暖化防止に資する研究に関して、次の成果をあげている。</p> <p>斜波、喫水、速度影響を考慮し波浪中の抵抗増加、風圧力及び斜航流体力・当舵力を計算できる実海域性能評価プログラムを開発した。同プログラムと正面波浪中での水槽試験を組み合わせることにより、実海域での速度低下を高精度で評価できるシステムを開発し、詳細な性能鑑定ガイドラインを作成した。一部の船級協会と同ガイドラインに基づく鑑定業務が開始されている。（海の10モード）</p> <p>なお、新造船のCO₂排出設計指標をIMOに提案するとともに、本研究の成果である速度低下係数の概念がIMOの指標案に盛り込まれ、さらに、開発した手法をもとに速度低下係数を求めるガイドラインもIMOに提案している。これらにより、国際海運からのCO₂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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・海の10モードに関する研究が、進展している。また、新たな目標を設けて、海運会社との共同研究を実施するなど、極めて良好に推移している。

<p>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</p> <p>一船舶に含まれる有害物質の特定を支援するシステムの開発</p>	<p>◎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</p> <p>○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>◎船舶の解撤に伴う環境汚染の防止に資する研究</p>		<p>また、実船による高精度な実海域性能実験を行い、上記システムが有効であることを立証した。</p> <p>▶ 空気潤滑法による省エネデバイス実用化に関する研究開発として、エンジンの過給機の余剰掃気能力を利用して空気噴き出し効率を高める手法を世界で初めて考案し、陸上試験により効果を確認。これにより喫水の深い大型船への空気潤滑法の適用も可能となった。これらの研究成果を踏まえ、造船・海運会社 10 社で共同研究を開始したところである。</p> <p>▶ 環境負荷対応型航海支援システムの開発に関する研究として、気象・海象・海流等の遅延リスクを評価し回避する確率モデル型航海計画アルゴリズムを開発し、これらを組み込んだ支援システムを作成するとともに、2 隻の実船を用いて 11 回の実証実験を実施し定時性が確保できることを確認した。また、開発したアルゴリズムをもとに 4 ヶ月間の検証を行い、最適航路の選択等により 5~10%程度、沖待ち時間の解消を行う減速運航を行う場合には 20%以上の CO2 が低減できることを確認した。21 年度より本システムの実用化に向けた研究に着手しているところである。</p> <p>▶ NOx の排出低減技術の開発に関する研究として、船用触媒の基本的な性能について調査研究を行い、3 次規制値（2016 年に 80%の NOx 排出削減）を満足する内航船舶用の触媒の実用化の目途をつけている。また、触媒の劣化原因を解明するとともに、性能再生の条件を把握。システムの小型化についても研究を行い、小型化に資する尿素噴射ノズルを開発した。さらに、船用触媒の認証ガイドライン案を取りまとめ IMO に提案することとしている。</p> <p>▶ 本年 5 月に採択されたシブプリサイクル条約への対応に関する研究として、当所が原案を作成しドイツの意見を取り入れたシブプリサイクル国際ガイドライン案を IMO に提出し、本年 7 月に IMO で採択予定となっている。また、関連の ISO 規格（有害物質表示方法等）を作成し、各国に回章中である。さらに、条約の円滑な実施のため、中小事業者（造船業・船用工業）向けのインベントリ作成マニュアル等を作成し、関係業界へ周知しているところである。</p>
---	---	--	---

			<p>以上のとおり、研究所は、船舶からの GHG 排出に関係して実海域における性能鑑定ガイドラインを作成するとともに、研究成果が IMO の指標案に盛り込まれる等、現在のニーズに対応した研究を機動的に行い、国際的に貢献しており、中期目標の達成に向けて優れた実施状況にあると認められる。</p>	
<p>【海洋の開発】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 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 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氷中流出油の防除システムの開発 	<p>【海洋の開発】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎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テムの安全性評価手法の構築のための研究 <ul style="list-style-type: none"> ○大水深、強海流等の厳しい自然条件下で使用する石油・天然ガス生産システムの安全性評価手法の構築のための研究 ○再生可能エネルギー生産システムの安全性評価手法構築のための研究 ◎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 	4	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 年度計画はすべて達成しており、外部評価（海技研評価委員会）の結果、4人がSS（5点）、4人がS（4点）となっている。 ▶ 石油・天然ガス生産システムの安全性評価手法の構築に関して、次の成果をあげている。 <ul style="list-style-type: none"> 浮体式生産システム（MPSO 等）の安全評価として、①シャトル船の出荷時 DP オペレーション、②MPSO 係留システム、③MPSO 出荷システム、④生産用ライザーに関する安全性評価を、（独）石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）からの委託研究として実施した。 <ul style="list-style-type: none"> ①について：JOGMEC と共同開発した DP アルゴリズムを搭載したシャトル船の出荷時 DP オペレーションの総合模型試験（シミュレーションの検証を含む）及びシミュレーションを実施した。さらにリスク評価を実施し異常状態での安全性も含めて検証するとともに、シャトル船の設計及び出荷オペレーションマニュアルの作成等に寄与した。 <ul style="list-style-type: none"> ②について：潮流中及び潮流・波浪共存中の渦励起動揺（VIM）に関する実験的評価法を世界で初めて開発した。また、係留システムの安全性を VIM の影響及び異常状態の安全性も考慮して検証し、係留基準を満足することを確認した。 ③について：シャトル船の衝突及び MPSO からのガス漏洩拡散についてシミュレーションを行い、出荷システムに関するリスク評価に寄与した。 ④について、JOGMEC と共同開発した数値水槽等を用いて、生産用ライザーの安全性評価を実施した。 ①～③について、基本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、概念設計段階で発行される AIP 	<ul style="list-style-type: none"> 大深度浮体生産システムの実用化に向けた研究を一層推進して頂きたい。

			<p>(基本承認)と比べ、より進んだ段階で発行される SOF (鑑定書) を取得し、MPSO システムの実用化に必要な技術課題の解決に寄与し、研究所が開発した安全性評価手法が国際的に認知され、高い評価を受けた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 多目的に利用可能な外洋上プラットフォームの基盤技術開発等に関する研究として、安全性・経済性・環境影響等を考慮した設計支援ツール(調和設計法プログラム)の基本計画支援部を開発し、プラットフォームのサイズ、概略建造コスト・運用コスト等を短時間で算出可能とし、さらに、要素技術開発として、新動揺低減技術、潮流下での係留設計法の開発等を実施した。また、プラットフォームの利活用 4 分野を選定し、基本計画概略仕様を策定した。特に、熱水鉱床開発に関しては基本計画まで策定を行い、民間等における本開発の進展に貢献した。 ▶ 氷海域での事故時の流出油防除技術の開発に関する研究として、水中流出油回収装置に改良を加え、19 年度実験結果と比べ 10%~20%の油回収率の向上を確認した。また、水中流出油の漂流挙動評価として、氷の運動解析をベースに流出油の漂流の検証を行うとともに、油拡散についてもその拡散面積を算出した。 <p>以上により、研究所は、研究開発の成果について、国際的外部機関の承認を得、一般社会において成果が評価されており、中期目標の達成に向けて優れた実施状況にあると認められる。</p>	
<p>【海上輸送の高度化】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 <ul style="list-style-type: none"> －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 －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 	<p>【海上輸送の高度化】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎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 ◎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 <ul style="list-style-type: none"> ○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 	5	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 年度計画はすべて達成しており、外部評価(海技研評価委員会)の結果、7人がSS(5点)、1人がS(4点)となっている。 ▶ 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に関して、次の成果をあげている。 <ul style="list-style-type: none"> VOC(揮発性有機化合物)の排出量3割削減が求められる中、熟練の技能者減少が問題となっている造船の現場での塗装作業の工数を増やすことなく、VOC排出量を低減させる塗料の開発が待たれる状況下、塗装作業中は粘度が低く良好な作業性を保ち、塗装後に化学反応により長い分子に結合・硬化し従 	<ul style="list-style-type: none"> ・将来の人材難を見越した取り組みの中で、優れた塗料の開発をおこなった点は、高く評価できる。低VOC塗料の開発が大いに評価される。

<p>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>○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>来以上の強度を持つ2液混合型低 VOC 塗料を開発した。</p> <p>低 VOC 外板用塗料（防汚塗料）の開発について：VOC 含有量を3割減少、塗料使用量を約3割減少（＝塗装時間3割減）、VOC 使用量を約5割減少させ、かつ、既存の塗装機で塗装可能な防汚塗料を開発し、職場環境と効率の双方を大幅に向上させることに成功した。さらに、実船実験により、静置防汚性能及び寿命等の性能が、既存塗料以上であることを確認している。組成、防汚方法については特許申請中である。</p> <p>低 VOC バラストタンク用塗料（防食塗料）の開発について：VOC 含有量を約6割減少させ、かつ、既存の塗装機で塗装可能な防食塗料を開発した。また、所定の膜厚に達すると規定色に変化する機能（SI 機能）を付加した塗料を開発し、色相から膜厚を特定する手法・装置を開発（特許申請）。これにより、熟練技能を有さずとも均一な必要膜厚の確保が容易に行えるようになった。また、実ブロック塗装実験において塗装時間が約4割減少することを確認し、さらに、各種実験により、防食性・耐久性が既存塗料以上であることを確認している。</p> <p>➤ 数値流体力学（CFD）の改良に関する研究として、流れ計算のパラメータ設定を自動化するとともに、格子生成ソフト、流体解析ソフトを統合し一括して取り扱えるようにすることにより、操作方法の大幅な簡略化・効率化を図るとともに、従来困難であった肥大船の波崩れなどの安定的な計算を可能とした。さらに、計算の並列化を進め、計算時間を 1/4 以下（8 時間から2時間弱）とした。</p> <p>➤ 真空技術を応用した成形法（真空含浸成形法）による FRP 船建造に関する研究として、大型 FRP 船（25ft プレジャーボート）について、真空含浸成形法による成形時の樹脂流動予測を簡易モデルにより実施し流動阻害要因を特定した後、コア材の加工等に反映させ試作した結果、従来法によるものと同等の仕上がりを有する船殻を製作した。本工法では真空技術を利用し成形を行うため、従来の熟練技能が必要であった樹脂厚さの均一性の確保や樹脂中に気泡が残らない成形が容易になる。また、成形時に外気との接触はないため、スチレン等の臭気はほとんどなく、作業環境面でも優れた工法であることを確認した。</p>
--	---	--	--

			<p>▶ 次世代航海支援システムの開発に関する研究として、操船時の意思疎通の高度化を図る協調型航海支援システムのプロトタイプを開発し、当所の操船リスクシミュレータ等を用いユーザビリティ評価等を行い、システムの概要をIMOに報告した。また、目視認識支援装置のプロトタイプによるフィジビリティ調査を操船リスクシミュレータを用い実施し、その結果を反映して実船実験用の試作機を製作した。さらに、簡易型 AIS 情報にも対応した小型船向け見張り支援装置の試作を行い、我が国で初めて簡易型 AIS 信号を発信し、実海域実験による有用性評価を実施した。</p> <p>▶ 船型要目最適化プログラム（HOPE）の機能向上に関する研究として、同プログラムの汎用性をより広げるとともに、より簡便に利用できるようにするため、各種機能の向上を実施した。具体的には、適用可能船種として、将来の省エネ船型として有望な2軸幅広船型やモーダルシフトの推進を担うべく内航船に対する最適化機能を追加し、また、利用者利便の向上を促進する観点から、利用者自らが自社データを入力できる機能（カスタマイズ機能）や、出力をグラフィカルに表示する機能を追加した。</p> <p>以上のとおり、研究所は、コア技術を生かして船舶の設計、建造から海運物流に至るまで広範な研究を実施し、実用に供することのできる技術開発をしており、成果をあげている。特に、将来の人材難を見越し、外部評価も高い優れた低 VOC 塗料の開発は大いに評価される。このように、中期目標の達成に向けて、特筆すべき優れた実施状況にあると認められる。</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>3. 基礎研究活動の活性化 (1) 競争的環境の強化 基礎研究活動について、中長期的課題への対応(先導研究)及び研究シーズ毎の技術ポテンシャルの向上(基盤研究)ためと、その目的が明確化された基礎研究活動について、目的達成を確実なものとするため、内部</p>	<p>4</p>	<p>▶ 次の重点研究を目指す「先導研究」は、所内の自由公募により競争的環境下で予算を割り当てている。研究実施の必要性が高いテーマへの対応が可能になるよう、年度途中で二次募集を実施した。二次募集で採用した「空気潤滑への主機バイパスガスの活用に関する研究」は、約半年の研究によりその有用性が確認され、国内のみならず国際特許出願につながっている。</p> <p>▶ 前年度の外部資金獲得実績により、次年度の基盤研究予算を傾斜配算（インセンティブ）している。</p>	

<p>(2) 研究者の意欲向上に資する環境の整備 職制にとらわ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>資金を活用した競争的資金の充実を図る。</p> <p>(2) 研究者の意欲向上に資する環境の整備 職制にとらわれない研究者の登用や個人の評価へ適切に反映するための業績評価項目について、19年度までに整備したシステムの確実な実施と充実を図る。 また、研究所の各職員の適正や能力に応じて、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、実行に移す。</p> <p>(3) 継続的な人材の確保・育成と能力啓発 適切な人材を採用するとともに、キャリアに応じた専門技術力・研究管理力の向上を目的とした人材育成プログラムに従い研修・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、優れた研究者を受け入れ研究活動の活性化を図る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 勤務評定結果について、勤勉手当の支給と定期昇給に反映している。これに加え、20年度から昇格にも反映させることとし、2名を昇格させた。成果を出したものを正當に評価し経済的に処遇する仕組みを確立している。 ▶ 超大型コンテナ船の構造安全評価の中心的存在である41歳の若手研究員及び大水深石油・天然ガス生産システムの安全性評価の中心的存在となっている38歳の若手研究員をグループ長に登用し、責任関係と指揮命令系統を明確化している。 ▶ 業績の著しい職員及び最小研究単位である「グループ」に対し特殊功績表彰を実施した。 ▶ 研究所の重点研究を研究テーマとして社会人博士課程に就学する「社会人博士課程就学制度」を導入し、研究者の意欲向上を図っている。 ▶ 総合科学技術会議が女性研究者支援制度の充実を提言したことを受け、育児短時間勤務制度を導入した。 ▶ 中長期戦略の人材戦略に基づき技術基盤を担う人材に必要な能力（マネジメント力等）を培うための中長期的な育成計画・研修プログラムを策定した。また、20年度は、新たに船舶海洋工学研修及びリスクマネジメント研修を実施し、研修を受けた延べ人数は、19年度の366人日から1450人日へ大幅増加した。また、OJTプログラムにおいては、競争的資金の応募を義務化し、外部から見た（学術的な面でも）評価も行うこととしているが、当該プログラムで教育を受けている若手職員が科学技術研究費を獲得する等確実にその成果が出ている。 ▶ 研究ポテンシャルを向上されるため、新卒者に加え、民間、大学の研究者を、任期付き任用制度も活用しつつ、戦略的に採用している。20年度は研究所が必要とする能力を有する者を任期付き研究員2名を含む9名を採用した。 <p>以上のとおり、研究所は、柔軟な研究資金や人事を行うことにより、競争的環境を強化しようと努力しており、継続的な人材育成についても積極的である。中期目標の達成に向けて優れた実施状況にあると認められる。</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>4. 国際活動の活性化</p> <p>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を行うこととし、また、係る国際機関の会議での審議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・研究者からの我が国海事行政に係る政策の理解獲得に努めるための国際シンポジウム、セミナーを開催するとともに、国際学会活動にも参加する。</p>	<p>4</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 新造船の燃費性能を可視化する実燃費指標を IMO に提案に結びつけるのみならず、IMO での議論に耐えうる技術的サポート、国際ワークショップ開催による関係者の理解醸成により、実燃費指標の必要性が各国に理解されるに至り、実燃費指標を盛り込んだガイドラインが IMO で承認された。これにより、我が国が建造する省エネ性能の優れた船舶の可視化が可能となるなど、我が国海事産業の優位性確保に貢献し、さらに、実燃費指標は CO2 排出削減対策の大きな柱の 1 つとして COP15 にて報告される予定であり、ポスト京都議定書での国際海運の CO2 排出削減対策の枠組み作りに研究所の研究成果が貢献している。 ▶ IMO から 2007 年及び 2020 年における国際海運からの CO2 排出量算定を受託している。研究所の調査結果に基づき、国際海運からの CO2 排出量算定作業が完了し、今後の CO2 排出削減対策の議論のベース作りに貢献している。 ▶ IMO の GHG 削減作業部会の議長を当所職員が務め、国際海運における CO2 排出削減の枠組み作りの議論をリードした。また、防火関係の作業部会議長や CO2 排出指標、海上保安、天然ガスハイドレートペレット輸送船安全基準に関する通信部会議長を務め、IMO での基準策定に貢献した。さらにのべ 4 2 名の職員を会議に出席させ、我が国提案・意見の反映に貢献した。 ▶ シップリサイクル条約実施のキーとなる有害物質インベントリガイドラインを策定し、条約の策定及び採択(2009 年 5 月)並びに今後の現実的な条約実施に貢献した。 ▶ 排ガス規制強化に関する条約改正について、我が国提案の合理性を技術的に説明する文書を作成するとともに、研究員を会議に出席させ各国の理解醸成に努めた結果、我が国提案が盛り込まれた改正条約が採択された。 ▶ ISO の TC8/SC2 (船舶海洋技術専門委員会/海洋環境保護小委員会)議長を当所職員が務め、TC8/SC2 の運営、規格作成作業の進展に寄与した。 ▶ 非有機スズ系船底防汚塗料の環境影響評価手法を開発し、評価規格案を ISO に提案した。ISO ではその重要性を認め、当初の提案をベースに規格作成作業開始し、当所職員が作業グルー
--	---	----------	---

			<p>プの主査となり作業を進めている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 若手職員に対し、IMOの役割、組織、最近のトピックなどについて講義する国際研修を実施し、当所における国際対応の意義の理解を深度化させた。 ▶ 航行不能船の緊急曳航に関するワークショップを開催し、研究所が開発した曳航シミュレーションプログラムを紹介するとともに関係者と意見交換することにより、シミュレーションプログラムの更なる改善点が明らかになったほか、今後の緊急曳航に関する研究の進め方について貴重な意見交換が実施された。 <p>以上のとおり、研究所は、日本を代表する立場の人物を派遣する等して、国際社会においても積極的な活動がみられ、日本の存在感を世界に示すことができている。また、研究の成果を適切にIMO等の国際機関に示し、我が国の海事産業の優位性確保に貢献しており、中期目標の達成に向けて優れた実施状況にあると認められる。</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>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、また、研究所が収集した情報を提供するとともに、当該情報を分析する体制の強化を図り、海事政策の立案・実施に貢献する。</p>	4	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 研究所の政策提言をもとに予算化された実燃費指標について、実船試験や水槽試験により指標の有効性を確認した。 ▶ 海の10モードプロジェクトにより開発された実燃費指標を実際に使用していくため、第三者による認証ガイドラインを策定し、政策実現に貢献した。これを元に、一部の船級協会は、実燃費指標の第三者認証を開始しており、我が国建造船の優れた性能の可視化の実現、更なる性能向上へ向け、国際競争力向上に貢献することが期待される。 ▶ IMO3次規制対応エンジンの開発を研究所が中心となって推進し、脱硝装置に用いる触媒の実用化の目途が付き、3次規制の現実的な実施を示すことができた。また、脱硝装置付きのエンジンの規制適合性の認証方法も併せて研究し、国の3次規制対応にも貢献している。 ▶ シップリサイクル条約への対応に困難さが想定される国内の中小造船所のインベントリ作成を支援するためのマニュアルを作成することにより、中小造船政策に貢献している。 ▶ 重大海難事故の事故情報の分析とその結果を迅速に発信するとともに、シミュレーションにより事故を再現することによ 	

<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</p>	<p>(2) 産・学・他の公的研究機関との連携</p> <p>共同研究、受託研究、国際機関への共同提案等を通じた産・学・他の公的研究機関と交流を進める。</p> <p>また、教育研究に係る連携大学院方式を実施する各般の大学との連携関係の充実化等を通じた研修生・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40名程度の研修員を受け入れる。</p>		<p>り、再発防止策に関する政策立案に寄与している。20年度運輸安全委員会より、事故原因究明の調査を受託した。また、個別の海難事故の原因究明のみならず、事故データの収集、類型化の上、事故要因を分析し、技術開発による対策、運航管理改善による対策、規則改正による対策など総合的な海難事故未然防止対策の提案を今後行う予定としている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 漁船の転覆事故再発防止のため、漁船の傾斜時の復原性を解析し、その解析結果を基に船舶復原性規則が改正され、傾斜時の復原性規則が新たに漁船に適用されることになり、漁船の安全性向上に寄与している。 ▶ 科学技術基本計画の戦略重点科学技術に位置づけられ、新たな海事産業創出の基盤技術となる外洋上プラットフォームの研究開発を実施するとともに、その利活用方法を検討している。20年度は水深5000mまでの海域に対応できる技術を開発し、我が国のEEZの約7割で活用できる見通しを得、また、風力発電の用途に加え、海底熱水鉱床の開発、メタンハイドレートの採掘、食料生産（養殖等）への利活用を提示している。 ▶ 石油天然ガス・金属鉱物資源機構(JOGMEC)との連携により2500m級の浮体式モノコラム型石油生産・貯蔵・出荷システム(MPSO)の安全性評価を実施し、米国船級協会より船級証書取得一歩手前の鑑定書(SOF)を取得し、MPSOの実用化に貢献している。 ▶ 日本海事協会(NK)と連携し、実燃費指標の実用化に向け、実燃費指標の認証方法ガイドラインを策定した。 ▶ 韓国海洋水産開発院及び中国交通運輸部水路科学研究院と海上物流分野における研究協力の覚書を20年度に締結した。東アジアでの効率的な物流ネットワークの構築を目指し、統計データの利活用に関する研究開発を進めるとともに、20年度は3回ワークショップを開催した。 ▶ インターンシップ制度により、20年度は54名の学生を受け入れている。 ▶ 9大学と連携協定を締結している。また、連携大学院協定により、20年度は6名が大学の教員として併任発令されている。
---	---	--	---

<p>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>(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、国外への知の成果発信の観点か</p>	<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とともに、戦略的かつ適切な知的財産権利取得を図る。 また、年度計画期間中に、所外発表については、延べ 312 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 49 件以上を、それぞれ実現するとともに、国外への知の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。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 中小型造船工業会と連携し、造船の職種別技能研究教材を開発した。20 年度は教材開発で得られた技術を応用し、ぎ装工程での生産性向上を図るための機関室機器配置・配管設計支援ツールの開発に着手した。 ▶ 塗料メーカー等と連携し、環境規制に対応するとともに塗装作業の省力化・簡易化が図れる低 VOC 塗料を開発した。これまでの低 VOC 塗料が、粘度が高く新たな塗装機を必要とし、作業効率が低下するデメリットを解消して、従来の塗装機が使用できるうえに塗装時間を約 3 割削減が可能とし、船舶の生産効率の向上にも寄与している。 ▶ これまで開発を行ってきた CFD（数値流体力学）プログラムについて、ユーザーである造船所からの要望を踏まえ、計算時間の短縮、操作方法の簡略化・効率化を図り、船舶の設計作業の省力化に寄与している。 ▶ 知的財産戦略と知財戦略実施計画を策定し、戦略的な知的財産取得を推進しており、役に立つ特許の創出を目指し、研究の企画立案時に特許出願計画を策定した。20 年度は空気潤滑法及びマルチ燃料噴射法について、特許出願計画を策定し、計画的に特許を出願している。 ▶ 所外発表数は目標値 312 件を 70 件以上上回る 388 件、査読付き論文のうち、英文論文が占める割合は、目標値 50%を上回る 62%を達成し、学術的にも高い評価を得ている。特許出願及びプログラム登録件数は目標値 49 件の 2 倍以上の 99 件を達成した。 	
---	---	---	--

<p>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。</p> <p>(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た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。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>(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 研究活動を紹介する広報については、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、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、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、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>		<ul style="list-style-type: none"> ➢ インターネットのホームページを183回更新、メールニュースを16回配信、海技研ニュースを4回発行した。6月に「環境・安全新技術を創る」をテーマに研究発表会を開催した。また、11月に「環境規制が変える船の姿」をテーマに広島で講演会を開催した。 ➢ 三鷹市の中学生の職場体験を11月に実施した。 ➢ 研究所の一般公開を延べ3回実施（春の科学技術週間に三鷹本所で1回、夏の海の月間に三鷹本所、大阪支所それぞれ1回実施）した。 ➢ 希望者を公募し実験公開を4回実施した。 ➢ 公開データベースの更新を4回実施。海技研報告を4回発行した。 	
---	---	--	--	--

<p>(5) 外部による施設の利用の促進 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>(5) 外部による施設の利用の促進 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、可能な限り応じる。</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▶ 試験水槽を中心に施設の外部利用を促進し、施設利用に伴う収入は40百万円となっている。 ▶ 見直しを要する資産を保有していない旨「行政改革推進本部」あてに報告済みである。 ▶ 減損会計の導入により施設・設備の稼働状況を調査し、減損を認識した資産はない。また、減損の対象にならない実験機器等についても調査し、20年度で使用停止した揮発性ガス発生装置の廃棄を決定した。 ▶ 債権等の金融資産は保有しておらず、また、関連法人に該当する法人は存在していない。 監事監査においては、減損会計の導入を踏まえた定期的な施設の稼働状況の調査を実施し、施設・設備保有の必要性が十分検討され、適切に管理されていると評価されている。 <p>以上のとおり、研究所は、政策立案、各種技術的な対応、海難事故解析センターの設置等、多くの成果普及活動がみられ、また研究成果がIMOや船級協会のガイドラインに反映されており、着実に普及活用がなされている。また、研究成果の学会論文等外部発表も目標を大きく上回っており、中期目標の達成に向けて優れた実施状況にあると認められる。</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>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>—</p>	<p>—</p>	<p>—</p>
<p>1. 柔軟かつ効率的な組織運営 (1) 機動的な組織の見直しの継続 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。 研究管理組織についても、社会要請に応え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>1. 柔軟かつ効率的な組織運営 (1) 機動的な組織の見直しの継続 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、技術基盤をより深化させる研究シーズに即した組織体制の構築、重点指向すべきと判断した研究に係る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。 研究管理組織についても、社会要請に応え易い体制を整えるため、外</p>	<p>3</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 重大海難事故の続発を受け、研究所の技術的知見を迅速に社会に提供することを目的に、海難事故解析センターを設置し、重大海難事故発生時の即応体制を整備した。再発防止策に関する政策立案に寄与しており、実際、20年度運輸安全委員会より、事故原因究明の調査を受託している。 ▶ 個別の海難事故の原因究明のみならず、事故データの収集、類型化の上、事故要因を分析し、技術開発による対策、運航管理改善による対策、規則改正による対策など総合的な海難事故未然防止対策の提案を今後行うため、海上安全イニシアティブプロジェクトチームを設置した。 ▶ 一般管理費については、前年度3%減とすることで中期計画期間中に6%削減することとしており、平成20年度は前年比 	

<p>(2) 研究支援体制の充実 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 (1) 業務の情報化の推進 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 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>(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>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 施設の維持管理技術等の研究支援技術の共有化・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 (1) 業務の情報化の推進 研究活動の活性化及び事務処理の効率化を促進するため、イントラネット上での電子的な情報共有の一層の充実化を図ると共に、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 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、省エネルギー推進委員会を中心に職員の啓蒙・対策の検討を行うとともに、省エネに有効な電気器具の導入等を進め、省エネルギーの推進を図る。リサイクルの徹底により、廃棄物の発生の抑制を図る。</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、安全衛生委員を中心に職員の啓蒙・対策の検討を行う。</p>		<p>4. 2%減と計画通り一般管理費の削減が行われている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 研究情報の共有化及び活用のため、情報の共有方法等を定めた研究情報共有化プランを策定した。 ▶ 業務情報データベースを改修し、利便性を向上させた。 ▶ イン트라ネット上に所内会議の資料を掲載している。 ▶ エアコン 20 台を省エネ型に代替、498 台の照明器具を高効率器具に更新した。廊下、トイレの照明は不使用時に自動消灯としている。 ▶ 省エネルギー推進委員会により、省エネ対策を推進している。20 年度は受託研究の増加による疲労試験機の稼働増加にもかかわらず、電力使用量を 19 年度並に抑制した。 ▶ 備品のリユース制度の導入し、廃棄物抑制と経費削減を図っている。 ▶ 安全衛生委員会により、役職員の健康保持及び安全管理を推進している。 ▶ 化学物質等管理システムを導入し、所内で使用する化学物質を集中管理するとともに、化学物質等管理規程を制定し、管理体制を強化した。 	
--	---	--	---	--

<p>(4) コスト意識の徹底</p> <p>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。</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。</p>	<p>(4) コスト意識の徹底</p> <p>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、可能な限り一般競争入札を導入することとし、また、契約に係る一層の情報公開にも努め、コスト意識を徹底して効率的な研究の実施を図る。</p> <p>また、老朽化施設のメンテナンスのあり方に関する検討や各種業務の「見える化」を通じて、職員の意識改革を図ることにより業務の効率化を進める。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 契約手続、随意契約とすることができる限度額は国の制度に整合させている。一般競争入札を原則とするとともに、企画競争、公募、複数年度契約を導入している。 ▶ 一般競争入札、企画競争、公募の実施にあたり、競争性、透明性が確保されるよう、要領、マニュアルを定め、国の方法に即して実施するとともに、実施についての公告、結果の公示をホームページで実施している。 ▶ 関連法人に該当する法人は存在しない（(5)に記載）。 ▶ 随意契約見直し計画を策定し公表するとともに着実に実施し、件数ベースで 9 割、金額ベースで 8 割が競争性のある契約となっている。 ▶ 競争性のない随意契約については、契約内容、随意契約理由をホームページにて公表している。 ▶ 監事監査では競争入札の割合が増加するなど競争的環境下での入札が進んでいることを評価されている。 ▶ 簡易入札により、少額随意契約が可能なものについても競争契約にしており、これにより 20 年度は 18 百万円の減額効果があった。 ▶ 一者応札率が高い理由として、試験装置の購入・保守等、特定の者の技術による調達が多く、事業者が特定されたためと考える。 ▶ 一者応札削減に向け、複数の者が応札できる仕様書にする、複数者から見積書を取るなどの工夫により一者応札の割合が 19 年度 69.6%から 63.2%に引き下がった。 ▶ 公益法人に対する随意契約は 2 件であるが、いずれも競争的資金による受託研究で、受託元から研究所が代表して契約し、研究所から複数の共同研究者へ再委託が求められているものである。 ▶ 随意契約 1 件の相手方に退職者が勤務しているが、随意契約の理由が競争的資金にかかる受託元の要請であることに加え、当該退職者の退職以前に開始された研究であり、かつ、当該退職者は本研究に従事していない。 ▶ 随意契約案件には、第三者への再委託はない。一者応札であった契約については、第三者への再委託は 2 件であるが、所内 	
---	--	---	--

<p>(5) 間接業務の効率化等による一般管理費の縮減</p> <p>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。</p> <p>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>(5) 間接業務の効率化等による一般管理費の縮減</p> <p>各種業務の「見える化」を図り、間接業務のさらなる効率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。</p> <p>また、業務の実施に伴う物品の調達に関しては、可能な限り一般競争入札を導入することとし、また、契約に係る一層の情報公開にも努める。</p>		<p>での承認手続済みである。また、再委託の相手方との継続的關係はない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 業務の効率化を図るため、外部委託可能な業務のアウトソーシングを実施している（(5)にて評価）。 ➤ 内部統制の取り組みとして、研究費の不正使用防止計画を策定し、公表するとともに研究費運営監査員による内部審査を実施した結果、55 件の指摘事項があったが、是正措置により研究完了時には全て適正な処理を行った。 ➤ 経営上の重大リスクを抽出し、必要な対策をアクションプランに反映している。 ➤ コンプライアンス規範を策定した。 ➤ 内部統制に必要な業務フローを外部コンサルを活用して作成。業務フローを検証し、業務改善を実施している。 ➤ 総務・企画担当理事をリーダーとする支出・業務点検プロジェクトチームを設置するとともに、職員からの業務改善に関する提案制度を創設し、提案の実現の可否を検討している。20 年度は、決裁ルートの見直し、予算配賦等手続の簡素化を実施した。 ➤ 研究所には関連法人に該当する法人は存在しない。 ➤ 業務実績報告書などの公開情報や調達情報など各種情報がホームページのトップページから容易にアクセスできるような措置。また、意見、要望についてもホームページにて随時受付している。 ➤ 12の業務についてアウトソーシングを実施。同程度の規模の組織で導入しているアウトソーシングはほぼ実施していることを確認している。 ➤ 実行予算作成の際、財源と支出事項を明確に関連づけ、精緻な支出管理を実現し、予算業務を効率化している。 ➤ 省エネルギーの推進、備品のリユース、簡易入札の実施、アウトソーシングの実施、コピー用紙使用量抑制などの取組の結果、20 年度の一般管理費は 91 百万円となり、19 年度と比べ 4.2%減少。18 年度からの累計額は 284 百万円となり、第二期中期計画での一般管理費の総額 6%程度削減に対し、20 年度における達成状況（18 年度一般管理費の 3 倍に対する 18 年度～20 年度累計額の削減率）は 3.4%の削減となっ 	
--	---	--	--	--

			<p>ている。</p> <p>➤ 上記一般管理費削減と同様の取組の結果、20年度の業務経費は、515百万円となり、19年度と比べ10.3%減少している。18年度からの累計額は1,703百万円となり、第二期中期計画での業務経費の総額2%程度削減に対し、20年度における達成状況(18年度業務経費の3倍に対する18年度～20年度累計額の削減率)は7.5%の削減となり、18年度から20年度までの3年間を見る限り、目標を達成している。</p> <p>以上のとおり、年度計画どおり、着実な実施状況にあると認められる。</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 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 特になし。</p> <p>4. 剰余金の使途 ①施設・設備の整備 ②業務に必要な土地、建物の購入 ③海外交流事業の実施 ④所内公募型研究の実施財源</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 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 特になし。</p> <p>4. 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。</p>	3	<p>➤ 受託研究の増加により、これまでの最高額となる14億円を超える受託収入を達成している。これにより、自己収入から70百万円(19年度60百万円)を運営費交付金に充当するという予算査定を確実に履行し、運営費交付金の枠内で、効率的に予算を執行している。</p> <p>➤ 総利益34百万円のうち33百万円は前中期目標期間に取得した受託資産の減価償却費相当額を前中期目標期間繰越積立金から取り崩したことによるものであり、純利益は1百万円となっている。</p> <p>➤ 20年度運営費交付金債務の執行率は97.3%であった。未執行運営費交付金債務は78百万円で人件費の残額27百万円(使用予定なし)と試験設備の緊急修繕51百万円(21年度中に使用)である。総利益34百万円は、独立行政法人通則法及び中期計画に従って、積立金として処理している。なお、純利益は1百万円のため、独法の経営努力に基づく自己収入額増加による目的積立金として計上できる状況にはない。</p> <p>以上のとおり、年度計画どおり、着実な実施状況にあると認められる。</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 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</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 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</p>	3	<p>➤ 実海域再現水槽の整備は、20年度は水槽全周に造波板を設置し、22年度に竣工の見通しである。</p> <p>➤ 400m水槽曳引車の車輪に波状摩耗が発生、応急処置をするとともに原因究明と抜本的対策を検討した。実験への影響を最小限とするため、実験スケジュールに余裕のある21年夏に修</p>	<p>ラスパイレス指数については、当初の目標を達成していると判断され</p>

<p>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 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 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 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>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(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 5%以上の削減を行うとともに、国家公務員の給与構造改革を踏まえた給与体系の見直</p>	<p>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 549 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. 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)を踏まえた削減を行うとともに、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。</p>	<p>理を行うことが必要となる。一方、21 年度は、GHG対策関連の研究を実施するため運営費交付金から修理費用を捻出することが困難であるため、平成 20 年度において、自助努力により運営費交付金を節約し、修理費用を捻出することとした。これにより、実験への影響を最小限にとどめ、かつ、必要な費用が手当てできなくなることを回避した。</p> <p>➢ 20 年度 9 名を採用し、退職者による減員を補い、かつ、円滑に研究を推進する体制を確保した。</p> <p>➢ 人件費については、17 年度比 5.4%減となっており、19 年度の給与改定による影響を補正すると 6.0%減となり、5%以上の人件費削減を達成している。</p> <p>➢ 事務職のラスパイレス指数は 97.2、また、研究職は 19 年度、国の基準に準じた昇格者が例年より多かったことが引き続き影響し、100.7 となっている。今後もラスパイレス指数が 100 を超えないよう取り組むこととしている。</p> <p>➢ 理事長の報酬額は事務次官以下であり、役員の報酬額はホームページで公表している。</p> <p>➢ 監事監査では、総人件費削減を意識した取り組みの結果、目標である 17 年度比 5%以上の人件費削減を達成したこと、給与水準については、国と同等であり妥当な水準であることを評価されている。</p> <p>➢ レクリエーション経費については、20 年度、21 年度ともに計上しておらず、また、法定外福利厚生費は、健康診断費用と</p>	<p>るが、継続的に対応を行うことが望まれる。</p>
---	---	---	-----------------------------

しを進める。			慶弔費用のみの最小限の支出としている。 以上のとおり、年度計画どおり、着実な実施状況にあると認められる。	
--------	--	--	---	--

- ＜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。
 - 5点：中期目標の達成に向けて特筆すべき優れた実施状況にあると認められる。
 - 4点：中期目標の達成に向けて優れた実施状況にあると認められる。
 - 3点：中期目標の達成に向けて着実な実施状況にあると認められる。
 - 2点：中期目標の達成に向けて概ね着実な実施状況にあると認められる。
 - 1点：中期目標の達成に向けて着実な実施状況にあると認められない。
 - ・ 5点をつけた項目には、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。

総合的な評定

業務運営評価（実施状況全体）

極めて順調	順調	概ね順調	要努力	評定理由
○				各項目の合計点数＝42 項目数（11）×3＝33 下記公式＝127%

<記入要領>

- ・個別項目の認定結果をもとに、以下の判断基準により、それぞれの欄に○を記入する。
 - （各項目の合計点数）／（項目数に3を乗じた数）が120%以上である場合には、「極めて順調」とする。
 - （各項目の合計点数）／（項目数に3を乗じた数）が100%以上120%未満である場合には、「順調」とする。
 - （各項目の合計点数）／（項目数に3を乗じた数）が80%以上100%未満である場合には、「概ね順調」とする。
 - （各項目の合計点数）／（項目数に3を乗じた数）が80%未満である場合には、「要努力」とする。
- ・但し、評価の境界値に近接している場合であって、法人の主要な業務の実績に鑑み、上位又は下位のランクに評価を変更すべき特段の事情がある場合には、理由を明記した上で変更することができる。

総合評価

（法人の業務の実績）

課題解決型研究所として各種政策課題を的確に把握し、確実に技術的ソリューションを提供し、さらに、その成果がIMOやISOを通じて国際的に評価されていることは、研究独法としての存在意義を存分に発揮している。

特に、20年度は、造船の現場において熟練技能者が減少する中、工数を増加させることなく強化されるVOC排出規制に対応できる塗料を開発し、我が国造船業の国際競争力の確保に貢献したことは極めて高い評価を与えられるところである。

また、常に研究成果を確実に国際基準や規格に反映させるという一貫した研究姿勢を持ち、特に、船舶からの温室効果ガス排出低減のため行政と一体となって国際的にリーダーシップを発揮して国際会議での議論を主導し、我が国が供給する優れた船舶の優位性を示す道筋をつけたことは優れた成果である。

この他、共同研究・受託研究、競争的資金、所外発表、知財登録など各種数値目標も確実に、事項によっては大幅に更新しており、研究所の活発な活動が伺える。

以上により、極めて順調な実施状況にあると認められる。

（課題・改善点、業務運営に対する意見等）

- ・ 将来ビジョンの構築をはじめたことは現下の産業や社会の実情に対応するもので今後に期待する。

（その他推奨事例等）