

第3期中長期目標の期間の終了時に見込まれる
中長期目標の期間における業務実績等報告書
(自己評価部分)

平成27年6月

国立研究開発法人 海上技術安全研究所

中長期目標（中長期計画）	年度評価						中長期目標 期間評価		項目 別調 書No.	備考 欄
	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度		見込 評価	期間 実績 評価		
I. 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. 研究マネジメントの充実と研究成果の促進	A (B)	S (A)	S (A)	A	—		A	—	1-1	
2. 政策課題解決のために重点的に取り組む研究										
海上輸送の安全の確保	S (A)	S (A)	S (A)	A	—		A	—	1-2-1	
海洋環境の保全	S (A)	S (A)	S (A)	A	—		A	—	1-2-2	
海洋の開発	S (A)	S (A)	A (B)	A	—		A	—	1-2-3	
海上輸送の高度化	A (B)	A (B)	A (B)	A	—		A	—	1-2-4	
3. 戦略的な国際活動の推進	A (B)	S (A)	S (A)	A	—		A	—	1-3	

※重要度を「高」と設定している項目については各評語の横に「○」を付す。
 難易度を「高」と設定している項目については各評語に下線を引く。

中長期目標（中長期計画）	年度評価						中長期目標 期間評価		項目 別調 書No.	備考 欄
	23 年度	24 年度	25 年度	26 年度	27 年度		見込 評価	期間 実績 評価		
II. 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										
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	A (B)	A (B)	A (B)	B	—		B	—	2-1	
III. 財務等に関する事項										
財務等に関する事項	A (B)	A (B)	A (B)	B	—		B	—	3-1	
IV. その他主務省令で定める業務運営に関する重要事項										
その他主務省令で定める業務運営に関する重要事項	A (B)	A (B)	A (B)	B	—		B	—	4-1	

<p>係る政策課題の解決や海事分野における将来のイノベーション創出のためのシーズの確保に必要な研究ポテンシャル維持・向上を図るため、基礎研究の活性化を図ること。</p> <p>また、「グリーン・イノベーションの推進」、「国際ルール形成への戦略的な関与」等の更なる加速を図るためには、大学、民間、他の公的研究機関等の研究資源と研究所の研究資源をより有機的に結合する必要がある。そのために、外部連携の強化に当たっては、研究所の大型試験設備、人材、蓄積された基盤技術等を核として、外部との連携を促進する研究プラットフォームとしての機能強化を図ること。</p> <p>行政機関との連携を強化し、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、海難事故の分析、海事産業の発展のための社会経済分析・基盤技術の確保、放射性輸送物質等の安全の確認、油等防除活</p>	<p>策定及び研究資源の配分案を企画立案する。</p> <p>特に、「安全・安心の確保」、「グリーン・イノベーションの推進」及び「国際ルール形成への戦略的な関与」を実現するために、技術的なフィージビリティスタディー、研究テーマの選定、研究開発体制の構築等を含んだ総合的な研究開発計画の企画立案・コーディネート機能の向上を図る。</p> <p>② 外部からの研究評価の拡充</p> <p>外部評価委員会における評価者への関連説明の充実、アウトカムの視点からの評価を充実するなど、外部有識者による研究評価の充実を図るとともに、民間等との研究分担、連携強化、重複の排除、研究の重点化等の新たな観点を加え、研究評価の深度化を進める。更に、研究テーマについて、関係学会・業界等へのアンケート等を実施し、外部からの的確な研究評価に努め、評価結果を研究課題の選定や</p>	<p>サービスの質等が十分であるか</p> <p>○知的財産権の取得・管理・活用は適切になされているか</p> <p>○社会に向けて、研究開発の成果や科学技術的意義や社会経済価値をわかりやすく説明し、社会から理解を得ていく取組を積極的に推進しているか</p> <p>2. 評価項目 (達成型)</p> <p>○戦略的に研究の企画立案を行うとともに、研究マネジメントの充実、外部からの研究評価の拡充及び外部連携の強化を行うこと</p> <p>○基礎研究の活性化を図ること</p> <p>○研究所の大型試験設備、人材、蓄積された基盤技術等を核として、外部との連携を促進する研究プラットフォームとしての機能強化を図ること</p> <p>○海事行政に係る政策の立案及び実施に対して積極的に貢献すること</p> <p>○受託研究及び共同研究並びに競争的資金の獲得を積極的に実施すること</p> <p>○知的財産等の取得、活用及び運用に戦略的に取り組むこと</p> <p>○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こと</p>	<p>定するとともに、若手研究者の研究能力向上、中堅研究者の研究能力及びマネジメント能力の向上のため、人材育成プログラムの充実を図った。</p> <p>○国の政策課題に対応するため、以下のプロジェクトチーム等を設置。</p> <p>・海洋再生エネルギー研究開発支援プロジェクトチーム（自然エネルギー開発の促進）：24年1月</p> <p>・EEDI（エネルギー効率設計指標）プロジェクトチーム（国際船舶のCO2 排出規制対応のための技術的支援）：24年4月</p> <p>・水中工学センター（国の海洋産業の戦略的育成に対応した水中の探査等の研究）：25年4月</p> <p>・海洋開発等研究支援プロジェクトチーム（海洋開発に係る所内のコーディネート機能の向上）：25年4月</p> <p>○国が科学技術イノベーションを実現するために進める「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）」のうち、「次世代海洋資源調査技術」の「AUV 複数運用手法等の研究開発」に参画し、26年度から開始。これに伴い、25年度に設置した水中工学センターに職員を新たに採用等を行い、大型プロジェクトにおけるコーディネート機能の向上を図った。</p> <p>○海事分野における国際条約による省エネ燃費規制（EEDI 規制）の導入等にあわせて、国土交通省が、25年度から開始した船舶から排出される二酸化炭素（CO₂）削減のための技術開発支援事業（次世代海洋環境関連技術開発支援事業）、「海洋資源開発関連技術研究開発支援事業」等の3つの補助制度において、採択された個々の案件への研究支援を</p>	<p>海事行政及び産業界のニーズに対応した組織運営を積極的に実施。</p> <p>○大学、他の研究機関との連携協定を締結するとともに、民間事業者も含めて共同研究を実施。</p> <p>○若手研究者に対する、指導体制及び支援として、新採・若手、主任研究員等を中心とした人材育成プログラムを作成し、研修・講習、OJTプログラム、人事交流等を計画的に実施。</p> <p>○外部連携の強化として産官学連携主管を中心とした、積極的な働きかけにより、大学、研究機関との連携を図り、第3期中長期目標で掲げた共同研究・受託研究獲得数を大幅に上回り達成。</p> <p>また、受託研究について、研究者の対応及び報告書の内容に関して、8割以上の委託元が満足している。</p> <p>○知的財産権の取得・管理・活用については、知財サイクルを推し進めるため、知財専門家として特許創出のための概念形成手法、出願手続き、特許出願等の方向性の検討、有用性の判断等について研究者への支援・アドバイス方法を当所の研究者に取得させることを目的として知財専門家育成研修（OJT）を開始し、特許出願とプログラム登録についても、着実に目標を達成。</p> <p>○実用化等の成果の普及、活用の促進として、産官学連携主管を中心とした実施体制の元、様々な広報活動や働きかけにより、実用化、成果普及を促進。さらに、目標として掲げた所外発表数等について、目標値を大幅に上回って達成し、これらを踏まえAと評価する。</p> <p><課題と対応></p>		
--	---	--	---	---	--	--

<p>動への助言等、海事行政に係る政策の立案及び実施に対して積極的に貢献すること。</p> <p>産業界における研究成果の活用を促進するため、外部連携を強化し、受託研究及び共同研究並びに競争的資金の獲得を積極的に実施すること。</p> <p>また、知的財産等を通じた産業界への成果の普及、活用の促進のため、知的財産等の取得、活用及び運用に戦略的に取り組むこと。この際、知的財産権の実施料の算定が適切なものとなっているか検証した上で、必要に応じて見直しを行うこと。</p> <p>加えて、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こと。</p>	<p>研究の実施に反映する。</p> <p>③ 基礎研究の活性化</p> <p>研究ポテンシャルの維持・向上、海事分野での新たなシーズの創生を図るため、大学等と連携して行う「大学等連携型基盤研究」の設定、競争的資金の活用、内部研究資金での若手枠の設定等により基礎研究の活性化を図る。</p> <p>④ 研究者の意欲向上に資する環境の整備</p> <p>海事・海洋分野でのイノベーション、政策支援機能の充実を目指すためには、研究制度の見直し、活性化を実施するだけでなく、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、研究費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。</p> <p>⑤ 産学官が結集して行う研究開発の推進</p> <p>地球環境保全、海洋</p>		<p>実施した。</p> <p>○EEDI規制において水槽試験の実施が要求され、また、水槽試験機関は原則としてISO9001認証を取得する必要があることから、EEDI規制に係る水槽試験の円滑な実施のため、ISO9001を取得。</p> <p>②外部からの研究評価の拡充</p> <p>○外部からの研究評価の拡充として、外部評価委員会の更なる機能強化を行い、評価基準を改訂し、毎年の研究計画に関し、大学、民間等との重複等の判別を行うとともに、連携・共同研究を進める立場から審議を行うこととした。また、事前評価・事後評価それぞれの評価の視点を明確化するとともに、国の独法評価委員会に倣った判断基準で評価した。</p> <p>さらに、重点研究に加え、将来のコア技術を生み出すシーズ創成を図るための基盤研究、重点研究が円滑に立ち上がるための前駆的な研究である先導研究に関しても、外部評価委員会での事前評価・事後評価の対象とし、研究評価の深度化を図った。</p> <p>③ 基礎研究の活性化</p> <p>○基礎研究の活性化の取組として、海事分野での我が国の優位性を維持・向上するためのシーズ創成を図るため、大学が有するアイデア・知見と海技研の有する知見・ノウハウを融合させて研究を実施することを目的に「大学等連携型基盤研究」を新たに立ち上げ、優先的に採択を行う方針とし実施した。</p> <p>○若手研究者(35歳以下)のシーズ研究企画能力、研究実施能力の向上を狙い、ベテランの研究員をチューターとして企画された「若手育成型</p>	<p>○第3期中長期計画最終年度の課題として、海事政策を取り巻く環境を踏まえて、引き続き戦略的に研究の企画立案を行うとともに、研究マネジメントの充実、外部からの研究評価の拡充及び外部連携の強化等さらなる対応を図っていきたい。</p>		
--	--	--	--	--	--	--

	<p>開発等の新たな社会的ニーズに対応するイノベーション技術の創成を目的とした研究開発を産学官が連携して効率的に実施するための「研究所の実験施設を核にしたイノベーション研究開発拠点の形成」を推進する。この観点から、長期の開発期間を要する基盤的技術開発を加速するため、大学、民間、他の公的研究機関等との有機的な連携を強化するためのコーディネーター機能を高めるとともに、民間研究者の長期受入、施設貸与の柔軟化等のオープンラボ化を進めるなど、産学官が結集して行う研究開発の環境整備を推進する。</p> <p>⑥ 外部との人材交流等の促進 地球環境保全、海洋開発等の新たな分野での研究開発能力を高めるとともに、海事産業における基盤的な人材育成に貢献するため、所内研修講座の外部受講者への開放・受入、長期のインターンシップ受入や大学、民間、</p>		<p>基盤研究」を新たに設け実施した。</p> <p>④ 研究者の意欲向上に資する環境の整備</p> <p>○基盤研究に関して、インセンティブスキームを導入し、外部資金獲得実績に応じて翌年度の予算配算に反映。</p> <p>○新採・若手、主任研究員等を中心とした人材育成プログラムを作成し、研修・講習、OJTプログラム、人事交流等を計画的に実施。</p> <p>○23年度に若手研究者の研究能力向上、中堅研究者の研究能力及びマネジメント能力の向上のため、討論力の強化、フィージビリティスタディー等の経験の蓄積等を中心に、人材育成プログラムを見直し、拡充した</p> <p>○将来の行政ニーズに対する的確な知識や経験を習得するため、並びに民間がノウハウを有している分野において、的確な知識やノウハウを習得するとともに、産業界のニーズを把握することにより今後の研究に活用できるよう研究者を政府、民間企業等に出向させた。</p> <p>○中堅職員のノウハウの習得、海外研究機関との連携強化を図るため、以下のとおり職員を派遣。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ベルリン工科大学（23年2月～24年2月）、 ・イタリア国立船舶研究所（23年3月～24年3月） ・IAEA本部（24年1月～25年1月） ・アメリカ船級協会（25年11月～26年11月） ・ミュンヘン工科大学に（26年4月～27年3月） <p>○博士号の取得を希望する研究者に対し、研究への従事と学位取得の</p>			
--	---	--	---	--	--	--

	<p>外国研究機関等との人材交流、若手研究員のOJT研修等、情報交換、連携協定締結等、外部との連携の促進を行う。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>(2) 研究成果の普及及び活用の促進</p> <p>① 政策支援機能の拡充</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、放射性輸送物質等の安全の確認、油等防除活動への助言等に関し、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>加えて、国内外の産学官における研究開発動向の収集・分析、海上交通流シミュレーション、環境ライフサイクルコスト等</p>		<p>両方が可能となる社会人博士課程就学制度を運用。23年度3名、24年度2名、25年度2名、26年3名が社会人博士課程に就学。</p> <p>○業績著しい職員に対する特殊功績者表彰を実施。</p> <p>○特許、プログラムに対する報奨制度を実施。</p> <p>⑤産学官が結集して行う研究開発の推進</p> <p>○中長期計画に掲げた「研究所の実験施設を核にしたイノベーション開発拠点」化を図るため、研究所では産官学が結集する拠点として、実験施設の開放はもとより、打合せ、研究データの整理等を行う居室を設置しており、共同研究を通して造船会社等に活用して頂き、着実に研究成果をあげている。</p> <p>○産学官連携プロジェクト「VOCおよび船体抵抗を低減する新規船舶防汚塗料の開発の実用化」においては、24年度に国土交通大臣賞、26年度には第13回GSC(グリーン・サステイナブル ケミストリー)賞の環境大臣賞を受賞しました。</p> <p>⑥ 外部との人材交流等の促進</p> <p>○インターンシップ制度により、23年度39名、24年度37名、25年度52名、26年度44名の大学生及び大学院生を受入れ。</p> <p>○24年度に、若手研究者の商品開発に関わる企業のノウハウの習得と企業ニーズを把握するために民間企業等への長期の現場研修を導入。</p> <p>○事務処理能力及びコンプライアンスや個人情報保護の重要性の醸成のためeラーニング研修制度を実施。</p> <p>○平成26年度に横浜国立大学に</p>			
--	--	--	---	--	--	--

	<p>の新たな政策評価ツールを活用した海事行政に係る懸案事項への政策提言を行う。</p> <p>② 実用化等の成果の普及、活用の促進 研究成果の産業界における活用促進を図るとともに、研究所が有さない技術を補完し、研究成果の質の向上、実用化を加速するため、大学、民間、他の公的研究機関等との連携を図り、共同研究の実施や委託研究の受託を促進するとともに、競争的資金に積極的に応募し、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>さらに、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をタイムリーに更新し、メールニュースの発信、海技研ニュースの発行等、わかりやすい情</p>		<p>連携講座「マリタイムフロンティアサイエンス」を設置し、研究指導等を実施。</p> <p>○研究の質の向上及び効率的な研究業務の実施、研究所が保有しない技術の補完のため、企画部に産官学連携主管及び産官学連携副主管を配置して、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構及び（財）日本海事協会等と外部連携の拡充を図った。</p> <p>また、25年11月には、インドネシア技術評価庁及びスラバヤ工科大学（インドネシア共和国）と連携協定を締結し、海洋、安全、海洋環境保全分野に関し、連携を図っていくこととなった。</p> <p>(2) 研究成果の普及及び活用の促進</p> <p>① 政策支援機能の拡充</p> <p>○海事分野における国際条約による省エネ燃費規制（EEDI 規制）の導入等にあわせて、国が行う船舶から排出される二酸化炭素（CO₂）削減のための技術開発補助（次世代海洋環境関連技術開発支援事業）について、その採択作業に係る支援を行ったほか、採択された研究開発の約4割に関与・貢献。</p> <p>○実海域における船舶の運動性能を高精度に再現する水槽試験技術の開発等により、我が国の造船所で建造される船舶への普及が進むなど、二酸化炭素排出削減に寄与するとともに、我が国の産業競争力向上に貢献。</p> <p>○浮体式洋上風力発電施設の挙動解析プログラム等、基盤技術により福島沖プロジェクト等の実施に貢献。</p> <p>○海洋資源開発プロジェクトへの</p>			
--	---	--	--	--	--	--

	<p>報提供に努める。</p> <p>施設見学については、大規模な施設公開に加え、一般からの要望にきめ細かく応えられるよう、希望者を公募して小規模な実験公開等を、合計年6回以上実施する。</p> <p>③ 戦略的知的財産の取得、活用及び運用</p> <p>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。</p> <p>この際、知的財産権の実施料の算定が適切なものとなっているか検証した上で、必要に応じて見直しを行う。</p> <p>成果の公表に当たっては、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。</p> <p>また、中期計画期間中に、所外発表については、延べ1,560</p>		<p>進出支援として、係留に関する設計要件の検討を行い、船級規則の改定案作成に貢献。</p> <p>○東日本大震災復興支援として、福島第1原発沖等の海域における海底土の放射性物質の分布状況調査により、国が現状把握することに貢献。また、被災造船所における小型FRP漁船の復旧を促進するため、技術講習会に講師を派遣した。さらに南海トラフ大震災等の大津波に対応した津波救命艇の機能要件、維持管理方法等をまとめた「津波救命艇ガイドライン」策定、試作艇製作に参画。</p> <p>○海難事故解析センターにおいて、事故原因解析の調査を32件実施し事故原因究明に貢献。</p> <p>② 実用化等の成果の普及、活用の促進</p> <p>○研究成果の産業界における活用促進を図った結果、波浪中の省エネ効果が高い小径円環ダクト（WAD）については、平成25年度に17隻の実船への装着が決定し、平成26年度には11隻の実船に装着。</p> <p>○共同研究及び受託研究については、平成23年度は共同研究67件、受託研究121件、合計188件、競争的資金については47件、24年度は、共同研究75件、受託研究135件、合計210件、競争的資金については44件、25年度は共同研究77件、受託研究138件、合計215件、競争的資金は43件、26年度は共同研究72件、受託研究120件、合計192件、競争的資金は58件を獲得。</p> <p>受託研究について、研究者の対応及び報告書の内容に関して、8割以上の委託元が満足。</p>			
--	--	--	--	--	--	--

	<p>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ら、英文論文数を500 件以上とする。</p>		<p>○成果の普及としては、毎年度研究発表会及び海上技術安全研究所講演会を開催するとともに、「技術相談窓口」及び「出前講座」を実施し、研究成果や専門的知識の社会への還元に努めた。</p> <p>○見学者を公募して行う実験公開を計 17 回開催。</p> <p>○研究施設の一般公開を毎年度実施。</p> <p>○研究所の活動をより深く理解してもらうため、政府、民間企業関係者、一般の方等に対して、積極的に所内施設の見学を実施。</p> <p>○その他の広報活動として、ホームページを積極的に活用。また、プレス発表、メールニュースの発行等積極的な広報活動を実施。</p> <p>③ 戦略的知的財産の取得、活用及び運用</p> <p>○23年度から、知財サイクルを押し進めるため、知財専門家として特許創出のための概念形成手法、出願手続き、特許出願等の方向性の検討、有用性の判断等について研究者への支援・アドバイス方法を当所の研究者に取得させることを目的として知財専門家育成研修（OJT）を開始。</p> <p>○24 年度に発明装置の経済的効果に基づく特許実施許諾料算定方式を導入し、開発した各種省エネ装置の許諾料を合理的に評価。</p> <p>○所外発表等について、23年度は、所外発表数402件、英文論文126件、特許出願とプログラム登録については50件、24年度は所外発表数405件、英文論文135件、特許出願とプログラム登録50件、25年度は所外発表数455件、英文論文134件、特許出願と</p>			
--	---	--	---	--	--	--

			<p>プログラム登録は52件、26年度は所外発表数457件、英文論文160件、特許出願とプログラム登録は51件となった。</p> <p>○知的財産の国外展開を図るため、25年度に数値流体力（CFD）プログラム等の知的財産について、シンガポールにある造船会社及び設計会社に対して、現地での説明会等を実施。26年度に利便性の向上を図るマニュアルの英語化を実施。</p> <p><27年度の予定></p> <p>○27年度計画に設定した共同研究・受託研究の実施、競争的資金の獲得、所外発表、実験公開等の達成に努める。</p>			
--	--	--	---	--	--	--

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
1-2-1	海上輸送の安全の確保		
		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人海上技術安全研究所法（平成13年法律第208号）第3条及び第11条
当該項目の重要度、難易度	-		

2. 主要な経年データ														
① 主な参考指標情報								② 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）						
	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度			23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	
所外発表	-	128件	117件	140件	141件	(109件)			予算額（千円）	112,027	85,352	92,532	89,160	-
英文所外発表	-	43件	55件	56件	66件	(41件)			決算額（千円）	106,903	84,806	87,681	86,847	-
特許・コアプログラム	-	13件	9件	7件	14件	(11件)			経常費用（千円）	-	-	-	-	-
共同研究・受託研究	-	82件	94件	79件	84件	(64件)			経常利益（千円）	-	-	-	-	-
									行政サービス実施コスト（千円）	-	-	-	-	-
									従事人員数	45名	43名	43名	50名	-

注) 27年度については、年度計画上の数値目標を記載。

注) 決算額は支出額を記載。

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価					
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価		
			主な業務実績等	自己評価	
<p>【海上輸送の安全の確保】</p> <p>海上輸送における安全の確保・向上を実現するためには、社会的コストの削減と必要な安全レベルの確保を両立した規制体系の構築及び海難事故の原因を究明し有効な対策を立案す</p>	<p>【海上輸送の安全の確保】</p> <p>国際条約等における技術的な合理性に欠ける安全規制の導入等による社会的コストの増加に係る懸念を背景に、船舶の安全性向上と社会的な負担のバランスの確保を両立した安全規</p>	<p>1. 評価軸（社会的・経済的観点）</p> <p>○成果・取組が社会的価値（安全・安心の確保）の創出に貢献するものであるか（国際的観点）</p> <p>○成果・取組が国際的な水準に照らして十分大きな意義があるものか（時間的観点）</p> <p>○成果・取組が期待された時期に</p>	<p>< 主要な業務実績 ></p> <p>第3期中期計画は全て達成する見込みである。 主な研究成果を以下に示す。</p> <p>(1) 先進的な構造解析技術等による安全性評価手法</p> <p>主な研究成果の具体例を以下に示す。</p> <p>①第2期中期計画までに開発した6自由度船体運動・荷重推定プログラ</p>	<p>< 評定と根拠 ></p> <p>評定：A</p> <p>海上輸送の安全性の向上に向けた取組・成果は、評価軸の観点等を総合的に勘案した結果、社会的価値（安全・安心の確保）の最大化に向けて、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められる。以下にその根拠を示す。</p>	

<p>ることが不可欠である。</p> <p>そのため、海難事故の大幅削減と社会合理性のある安全規制の構築による「安全・安心社会」の実現及び「国際ルール形成への戦略的な関与」による先進的な安全基準の構築を通じた海事産業の国際競争力の強化に資する以下の研究に取り組むこと。</p> <p>(1) 安全性の確保・向上に資する、先進的な構造解析技術等を活用した安全性評価手法の開発・高度化及び革新的動力システム等の新技術に対応した安全性評価手法の開発に関する研究</p> <p>(2) リスクベース安全性評価手法等を用いた合理的な安全規制体系化に関する研究</p> <p>(3) 海難事故等発生時の状況を高精度で再現し、解析する技術の高度化及び適切な対策の立案のための研究</p>	<p>制体系の構築が期待されている。</p> <p>研究所としては、荷重・構造一貫性能直接評価手法の確立、リスクベース安全性評価手法の標準化等の研究開発を通じて、国際ルール化を日本が主導し、安全性の強化と社会的な負担の適正化を両立させる合理的な安全規制体系の構築を支援していくため設計レベルからの革新的安全確保技術の確立を目指した合理的規制体系の構築に関する次の研究を行う。</p> <p>(1) 安全性の確保・向上に資する、先進的な構造解析技術等を活用した安全性評価手法の開発・高度化及び革新的動力システム等の新技術に対応した安全性評価手法の開発に関する研究</p> <p>－波浪荷重から構造強度までを一貫して評価・解析可能となるプログラムの開発及び設計ガイドラインの作成</p> <p>－環境インパクトの大幅な低減を目指して開発されている船用ハイブリッドシステム、船用電気推進</p>	<p>適切な形で創出・実施されているか</p> <p>(妥当性の観点)</p> <p>○成果・取組が国の方針や社会のニーズと適合しているか</p> <p>2. 評価項目</p> <p>(課題解決・貢献型)</p> <p>○安全性の確保・向上に資する、先進的な構造解析技術等を活用した安全性評価手法の開発・高度化及び革新的動力システム等の新技術に対応した安全性評価手法の開発に関する研究</p> <p>○リスクベース安全性評価手法等を用いた合理的な安全規制体系化に関する研究</p> <p>○海難事故等発生時の状況を高精度で再現し、解析する技術の高度化及び適切な対策の立案のための研究</p>	<p>ムNMRIWを発展させ、実海域で船体に働く波浪荷重から船体の構造強度まで一貫した評価が可能な全船荷重・構造一貫性能評価プログラムNMRI-DESIGNを開発。さらに、ばら積み貨物船を対象に、波浪中での6自由度船体運動に追従する貨物倉内部の荷重推定法を確立。</p> <p>②荷重・構造一貫性能評価手法の汎用性を高め、コンテナ船等の痩せ型船に拡張し、荷重の評価精度を高めるために、慣性力の作用する方向を考慮したコンテナ荷重の負荷方法を開発（プログラムを登録済み）。</p> <p>さらに、波浪、船速条件等のシリーズ計算のバッチ処理による自動化や荷重負荷を必要とする要素の抽出の高速化を図るためのGUI改善も実施。</p> <p>③集中波や2方向波中での構造強度推定法の確立を行う上で不可欠となる多方向波中での荷重推定法も開発し、当所プログラムNMRIW（波浪荷重評価ツール）を拡張。コンテナ運搬船安全対策検討委員会（主催：国土交通省）において、事故原因の解明に貢献。</p> <p>(2) リスクベース安全性評価手法</p> <p>主な研究成果の具体例を以下に示す。</p> <p>①CO2、NOx、SOxの排出が少ない天然ガス（LNG）を燃料とする船舶の安全性に関し、バンカー船からの燃料補給において、タンク内の液面変化による2船体の動揺を水槽試験で解明。係留限界条件、移送限界条件を策定し、またHAZID（総合的リスク評価）により必要な安全対策を国土交通省のLNG移送ガイドライン</p>	<p>(社会的・経済的観点)</p> <p>「海上輸送の安全の確保」では、大型船の事故原因調査にも貢献した構造安全評価技術、リスク評価手法を適用した船舶の安全性評価、海難事故の原因調査及び防止技術の開発等を通して、その成果・取組が社会的価値（安全・安心の確保）の創出に貢献している。</p> <p>具体的根拠を以下に示す。</p> <p>①新形式船や大型船を対象とした全船荷重・構造一貫解析プログラム(NMRI-DESIGN)を開発。大型コンテナ船の折損事故解析に使用され、事故原因の究明等に大きな貢献。</p> <p>②火災及び油流出リスクの評価手法等のリスクベース設計の設計支援ツールを開発し、リスクベース設計及びその承認ガイドライン案を日本海事協会等に提案。また、水素燃料電池車輸送、大型放射性機器輸送、LNG燃料船、液化水素タンカー等の安全基準案、ガイドライン等の作成するなど、国際海事機関(IMO)へ情報提供や国際基準案の提案等を通じて船舶の安全性の向上に貢献。</p> <p>③事故発生危険個所を示すハザードマップを作成し、運輸安全委員会HPで公表したほか、海難事故解析調査、運航規制による事故抑制効果の評価を行う海上交通流シミュレータの開発等を通じて船舶の安全性の確保に貢献。</p> <p>(国際的観点)</p> <p>成果・取組は、国際海事機関(IMO)の基準や船級協会の規則に反映さ</p>		
--	--	---	--	---	--	--

	<p>システム、船用リチウム電池等の新たな技術、大規模システムに対する安全性評価手法の開発等</p> <p>(2) リスクベース安全性評価手法等を用いた合理的な安全規制体系化に関する研究</p> <p>ーリスクベース安全性評価手法等を適用した設計支援ツールの開発及びLNG燃料船等の新たなシステムに対する安全に係るガイドラインの作成</p> <p>ー経年船体構造の検査・診断技術の開発、疲労強度への板厚影響評価等</p> <p>また、大型船舶の衝突、異常波浪による小型船舶の沈没等の海難事故が依然として高い水準で発生している。</p> <p>研究所としては、海難事故の大幅削減を目指し、海難事故の再発防止を図るため、残された数少ない事実から、事故を再現し、欠落した事故の経緯を迅速に推定し、真の海難事故原因を解明する手法について、更なる高度化を図るとともに、これら真の事故</p>		<p>に対して提案。大型の外航LNG燃料船の計画に伴い、燃料タンクの要件などをIGFコード(国際ガス燃料船規則)案の修正をIMO(国際海事機関)に提案。</p> <p>②水素の需要拡大に対応し、安全かつ効率的な海上輸送体制を構築するため、豪州と日本の間を航行予定の液化水素タンカーを対象として安全性のリスク解析を行い、<u>タンクの隔離等の合理的な安全要件を示し、国土交通省と豪州海事安全庁との合意に貢献</u>。また、国際基準化に向けた議論が促進され、<u>IMOにおいて新規作業計画に盛り込まれた</u>。</p> <p>③国際海事機関(IMO)が定めた「目標指向型新造船基準(GBS)に基づく同等性評価方法の指針」に沿ったリスクベース設計(旅客・乗員、財産、環境)の検討を実施。ビルを対象とする既存の避難シミュレーションをベースとした火災進展・避難シミュレーションプログラムを作成。<u>火災進展による通路の閉塞、船体動揺・傾斜による歩行制限を含めた評価が可能な船舶避難シミュレーション(世界初)を開発した</u>。旅客船を対象としてシミュレーションを実施し、船体傾斜の避難に与える影響を評価した。</p> <p>④航路標識は、東京湾等の輻輳海域での船舶の<u>安全運航に不可欠の最重要施設</u>であり、長期間使用(延命)に対応した適切な整備手法の確立が求められている。航路標識の保全状況と腐食実態についての現地調査を基礎に、船体の検査・防食・保守管理技術の知識と経験を適用して、<u>動揺や生物付着等による悪条件下での確かつ効率的に検査できる腐食劣化診断方法を開発</u>。成果は</p>	<p>せるべく提案・情報提供を行っており、国際的な水準に照らして十分大きな意義がある。</p> <p>具体的根拠を以下に示す。</p> <p>①IMO(国際海事機関)における油タンカー及びばら積み貨物船へのゴールベースの国際船舶構造基準(GBS)の導入に対応して、構造解析の適用範囲を貨物エリア全体まで拡大するとともに、超大型コンテナ船等では全船構造解析が必須となっている。このような状況の下、全船モデルを前提とする実用的な「荷重・構造一貫評価手法」を開発し、その普及を進めていることは大きな意義がある。</p> <p>②水素燃料電池自動車輸送、大型放射性機器輸送、LNG燃料船、液化水素タンカー等の安全基準、ガイドライン等の作成に成果を活用しており、貨物・燃料の輸送安全政策で国際的に主導し、IMO等における我が国のプレゼンスの向上に貢献。</p> <p>③公開されたハザードマップや提案する準ふくそう海域の分離航行の具体化案は、国際航海の船にも利用され、また、提案する分離航行の具体化案は、IMOでの審議を前提に研究したものであり、国際的な水準に照らして十分大きな意義がある。</p> <p>(時間的観点)</p> <p>以下のように成果・取組が期待された時期に適切な形で創出・実施されている</p> <p>具体的根拠を以下に示す。</p> <p>①船舶の構造安全性は、構造解析の</p>		
--	--	--	---	--	--	--

	<p>原因、前項の研究成果を踏まえた、適切な事故再発防止対策の調査研究とその費用便益効果、社会合理性の検証を可能とする政策ツール等の開発に関する次の研究を行う。</p> <p>(3) 海難事故等発生時の状況を高精度で再現し、解析する技術の高度化及び適切な対策の立案のための研究</p> <p>ー実海域再現水槽と操船リスクシミュレータをリンクさせ海難事故等の再現性向上・原因解析の迅速化等を図るシミュレーション技術の開発</p> <p>ー海難事故原因、規制の社会費用便益等の観点を踏まえた運航規制等の安全性評価を可能とする海上交通流シミュレータの開発 等</p>		<p>「腐食劣化診断マニュアル」として海上保安庁にて活用されている。</p> <p>(3) 海難事故等発生時の状況を高精度で再現し、解析する技術の高度化及び適切な対策の立案のための研究</p> <p>主な研究成果の具体例を以下に示す。</p> <p>①実海域再現水槽により、風向きが正反対方向に急変した直後に発生する、<u>双峰性スペクトルを有する波浪（短波長/不規則波）</u>を世界で初めて再現。この波で漁船の模型実験を行い、ブローチング（追い波に乗っての転覆）、船首没水、復原力喪失という転覆事故シーケンスを再現。事故原因解明に貢献するとともに、<u>転覆海難事故対策の基盤技術を確立</u>。</p> <p>②AIS（船舶自動識別装置）データから、各メッシュ海域毎の交通流密度（隻数、船速、針路）を把握し、ここから<u>船舶遭遇頻度（行き合う2船が衝突コースに入る頻度）</u>を自動的に分析する手法を開発。<u>沿海区域の一部拡大</u>に関する検討会において、拡大した場合の交通流密度の変化とリスク評価を実施。この結果に基づき、国土交通省は 沿海区域の一部拡大を決定。</p> <p>③船舶交通流密度と過去の衝突事故発生場所の情報を組み合わせ、危険な海域を選定し、<u>運輸安全委員会の「船舶事故のハザードマップ」</u>を作成。</p> <p>④運輸安全委員会等の委託を受け、<u>事故原因解析調査（25件）</u>を実施。実海域再現水槽等を活用し、<u>迅速かつ的確な事故原因解明</u>に貢献。天竜川川下り船の事故分析を基に、運航</p>	<p>適用範囲はゴールベースの国際船舶構造基準（GBS）に移行するため、高い合理性を求められている。一方、大型コンテナ船の折損事故等、従来の強度評価手法で十分に解明できなかった事態も生じている。こうしたなかで求められる構造基準の進化の流れに先行する形で、全船荷重・構造一貫解析をその普及も視野に入れて完成、時宜を得た適切な形で実施されている。</p> <p>②水素社会への導入として水素燃料電池車が開発され、温暖化ガス（GHG）排出削減から LNG 燃料船が注目される等、新規の燃料・貨物の安全対策が要求される状況の中で、国、関係業界等と連携してガイドライン等の作成を行うなど、適切な形で成果が創出・実施されている。</p> <p>（妥当性の観点）</p> <p>安全性の確保は、「安全・安心社会の実現」に資する研究で、その成果・取組は国の方針や海運・造船産業のニーズにも適合している。</p> <p>具体的根拠を以下に示す。</p> <p>①高度な設計技術を可能とする荷重・構造一貫性能評価手法の開発研究は、国際的かつ将来の構造基準開発を目指す国の方針と、安全な船舶の開発・運航により国際的な優位を確保する産業のニーズに合致している。</p> <p>②ハザードマップの作成、海難事故解析、海上交通流シミュレーション等は、海上安全の確保に向けた運輸安全委員会、海上保安庁の取組みに適合している。</p>		
--	--	--	--	---	--	--

				<p>中止基準の設定、危険箇所の把握など事故予防を内容とする国土交通省の「川下り船の安全対策ガイドライン」策定に協力。</p> <p>⑤衝突による船舶の沈没事故が依然として高い水準で発生しており、その対策としての分離航行等の効果の推定が必要。分離航行の実施による通航分布を予測するため、実際に航行が制限された海域に着目してその航行状況を分析、有効性を提示。今後、<u>第3次交通ビジョン（海上保安庁）の「準ふくそう海域の安全対策」の検討を共同実施することに合意。</u></p>	<p><海技研研究計画・評価委員会の評価とコメント></p> <p>○中期計画に記載の実施事項を平成 27 年度中にすべて実施できると考えられ、評価軸の観点等を総合的に勘案した結果、社会的価値（安全・安心の確保）の最大化に向けて、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められるため、A評価とした。</p> <p>以下、具体的なコメントを示す。</p> <p>○荷重・構造一貫性能評価に向けた一連の研究開発と海事協会やIMO等への各種提案は、安全の確保、我が国造船業の競争力の増強に資するものであり、社会的価値のある研究活動が実施されたと評価できる。</p> <p>（造船、大学）</p> <p>○リスクベース設計支援ツールの開発、船舶事故ハザードマップの作成、液体水素タンカーの安全要件の策定など安全安心の確保に繋がるものであり、社会的価値の創出に十分に貢献するものである。（大学、造船、海運）</p> <p>○実海域でのブローチングなど荒天下の事故を水槽で再現したことは顕著な貢献である（大学）</p> <p>○復元性基準の機能要件化や液体水素タンカーの安全要件においてIMOにおける審議に貢献しており、国際的観点からも大きな意義のあるものとなっている。（大学）</p> <p><課題と対応></p> <p>引き続き、海上輸送の安全性の向上に向けた研究開発や研究成果に</p>		
--	--	--	--	---	--	--	--

					基づいた国際基準化への取組等により、社会的価値（安全・安心の確保）の最大化を図り、海上輸送の安全性の向上に貢献する。		
--	--	--	--	--	--	--	--

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
1-2-2	海洋環境の保全		
		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人海上技術安全研究所法（平成13年法律第208号）第3条及び第11条
当該項目の重要度、難易度	-		

2. 主要な経年データ														
① 主な参考指標情報								② 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）						
	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度			23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	
所外発表	-	137件	146件	151件	140件	(115件)			予算額（千円）	117,807	94,697	79,647	116,408	-
英文所外発表	-	51件	45件	40件	53件	(33件)			決算額（千円）	116,614	93,424	74,226	112,136	-
特許・コアプログラム	-	28件	29件	34件	20件	(22件)			経常費用（千円）	-	-	-	-	-
共同研究・受託研究	-	67件	69件	74件	60件	(47件)			経常利益（千円）	-	-	-	-	-
									行政サービス実施コスト（千円）	-	-	-	-	-
									従事人員数	64名	59名	62名	60名	-

注) 27年度については、年度計画上の数値目標を記載。

注) 決算額は支出額を記載。

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価					
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価		
			主な業務実績等	自己評価	
<p>【海洋環境の保全】 深刻化する地球環境問題に対応するため、世界的な規模で地球温暖化の防止、海洋生態系被害の防止等が進められており、新たな環境規制の導入、更なる規制の強化が行われるとともに、これら規制</p>	<p>【海洋環境の保全】 中期目標に示されているように、深刻化する地球環境問題に対応するため、世界的な規模で地球温暖化の防止等が進められている。このため、新たな環境規制の導入等が行われるとともに、これら規制等に対応する環境技術</p>	<p>1. 評価軸（社会的・経済的観点） ○成果・取組が国際競争力の向上につながるものであるか ○成果・取組が社会的価値（グリーンイノベーション）の創出に貢献するものであるか（国際的観点） ○成果・取組が国際的な水準に照らして十分大きな意義があるものか（時間的観点）</p>	<p>＜主要な業務実績＞ 第3期中期計画は全て達成する見込みである。主な研究成果を以下に示す。 主な研究成果を以下に示す。 （4）環境規制の実現に資する環境評価技術 主な研究成果の具体例を以下に示す。 ①国際海事機関 IMO における GHG 排出削減を促進するための規制 (EEDI</p>	<p>＜評定と根拠＞ 評定：A 海洋環境の保全に向けた取組・成果は、評価軸の観点等を総合的に勘案した結果、国際競争力の向上や社会的価値（グリーンイノベーション）の創出の最大化に向けて、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められる。 以下にその根拠を示す。</p>	

<p>等に対応する環境技術開発（グリーン・イノベーション）等に対する社会的要請が高まっている。これらの社会的な要請に対応するため、「ゼロエミッション（環境インパクトゼロ）」を目指した環境インパクトの大幅な低減と社会合理性を兼ね備えた環境規制の実現及び「国際ルール形成への戦略的な関与」を通じた海事産業の国際競争力の強化に資する基盤的技術の開発に関する以下の研究に取り組むこと。</p> <p>(4) 環境インパクトの大幅な低減と社会合理性を兼ね備えた環境規制の実現に資する環境評価技術の高度化及び環境規制体系の構築のための研究</p> <p>(5) 船舶のグリーン・イノベーションの実現に資する革新的な環境負荷低減技術及びその普及に必要な実海域における運航性能評価手法の開発及び高度化に関する研究</p> <p>(6) 船舶の更なるグリーン化等を実現するための、NO_x、</p>	<p>開発（グリーン・イノベーション）等の社会的要請が高まっている。これらの社会的な要請に対応して、船舶の分野においても船舶からのCO₂、NO_x等の大幅な削減強化に向けた議論が国際的に進められており、研究所として、国際ルール化を日本が主導すること等による環境インパクトの大幅な低減と社会合理性を兼ね備えた環境規制の構築に向けて、その前提となる基盤的な環境技術、特に、環境基準の構築のコアとなる環境影響評価技術、PM計測技術等と「ゼロエミッション（環境インパクトゼロ）」を目指した環境インパクトの大幅な低減が可能なシステム・要素技術等の基盤的技術に関する次の研究を行う。</p> <p>(4) 環境インパクトの大幅な低減と社会合理性を兼ね備えた環境規制の実現に資する環境評価技術の高度化及び環境規制体系の構築のための研究</p> <p>— IMOでの適切な</p>	<p>○成果・取組が期待された時期に適切な形で創出・実施されているか</p> <p>(妥当性の観点)</p> <p>○成果・取組が国の方針や社会のニーズと適合しているか</p> <p>2. 評価項目</p> <p>(課題解決・貢献型)</p> <p>○環境インパクトの大幅な低減と社会合理性を兼ね備えた環境規制の実現に資する環境評価技術の高度化及び環境規制体系の構築のための研究</p> <p>○船舶のグリーン・イノベーションの実現に資する革新的な環境負荷低減技術及びその普及に必要な実海域における運航性能評価手法の開発及び高度化に関する研究</p> <p>○船舶の更なるグリーン化等を実現するための、NO_x、SO_x、PM等の大気汚染物質の削減、船舶の運航に起因する生態系影響の防止に資する基盤的技術及びその普及に必要な性能評価手法の開発及び高度化に関する研究</p>	<p>規制)に、当所が中心となって提案した実海域性能を考慮した方式が採用・導入。</p> <p>②国における「大気汚染物質放出規制海域 (ECA)」の検討に貢献</p> <p>・日本周辺海域の船舶からの大気汚染物質排出量データ作成。<u>陸上排出源を含む現況 (2005年)・将来 (2020年)の排出量データ及びその関東付近の詳細メッシュデータを作成。</u></p> <p>・「放出規制海域 (ECA)」導入による経済影響を調査。</p> <p>(5) 船舶のグリーン・イノベーションの実現に資する革新的な環境負荷低減技術及び実海域における運航性能評価手法</p> <p>主な研究成果の具体例を以下に示す。</p> <p>CO₂排出規制 (EEDI 規制) に対応するため、<u>船尾付加物</u>を含めた推進効率の向上を達成</p> <p>①小径円環ダクト (WAD)</p> <p><u>波浪中の省エネ効果が高い小径円環ダクト (WAD)</u> をプロペラと一体でCFDプログラムと水槽試験を活用して開発。</p> <p>・WAD を活用し、外航船3船型の開発を実施。さらに5船型へのWADの実装を支援。WAD と船型改良を合わせて<u>10%超の燃費改善</u>を実現。規制の<u>フェーズ1 (2015年～)</u>を達成。</p> <p>・平成 26 年度は11隻に搭載。27年度はさらに29隻に搭載予定。</p> <p>②STEP</p> <p>波浪中抵抗増加を低減する省エネ装置「STEP」を開発。<u>実船に装備、3%の省エネ</u>を実現。これまで8隻に採用。</p> <p>③EEDI (エネルギー効率設計指標) 規制対応のため、CFDを適用した実海域省エネ船型開発システ</p>	<p>(社会的・経済的観点)</p> <p>以下に示す海洋環境保全のための研究成果は、地球温暖化防止や大気・海洋環境の保全に必要な技術として社会的価値 (グリーンイノベーション) の創出に貢献し、また、環境規制に適合する技術を世界に先駆けて開発することにより、国際競争力の向上につながっている。具体的根拠を以下に示す。</p> <p>①国際海事機関 IMO における GHG 排出削減を促進するための規制 (EEDI 規制) に、当所が中心となって提案した実海域性能を考慮した方式が採用・導入。</p> <p>②高次の EEDI 規制に対応した省エネ船を実現するための技術として、以下の技術を開発し、海洋環境の保護と我が国海洋産業の国際競争力の強化に貢献。</p> <p>- STEP、WAD 等、波浪のある実海域で有効な省エネデバイスの開発 (開発技術は実船に搭載)</p> <p>- 摩擦抵抗を低減する空気潤滑法の実用化、境界層制御の開発 (空気潤滑法は実船に搭載)</p> <p>- 複数デバイスの組み合わせによる省エネ効果の高い省エネデバイスシステムの開発</p> <p>- 高次の EEDI 規制に対応できる船舶を開発するための船型開発システムの構築 (省エネ船型を開発)</p> <p>- 実用船型の抵抗・推進性能を推定できる CFD システム開発し、産業界に提供 (造船会社にリリース)</p> <p>③実運航性能シミュレータ (VESTA) を開発し、船社・造船所等に多数採用。実運航性能向上の取組みを促進し、省エネルギーの促進と我が国産業界の国際競争力を強化するのに貢献。</p>		
--	---	--	--	---	--	--

<p>SO_x、PM等の大気汚染物質の削減、船舶の運航に起因する生態系影響の防止に資する基盤的技術及びその普及に必要な性能評価手法の開発及び高度化に関する研究</p>	<p>大気汚染物質放出規制海域（ECA）設定に繋がる大気汚染物質低減効果の評価手法の開発、IMO等での船舶に対する新たな環境規制導入の検討に利用可能な社会費用便益分析等の合理的・定量的評価手法の開発等</p> <p>（5）船舶のグリーン・イノベーションの実現に資する革新的な環境負荷低減技術及びその普及に必要な実海域における運航性能評価手法の開発及び高度化に関する研究</p> <p>－実海域における省エネ等の運航性能評価を行うためのシミュレータの開発、設計段階での省エネデバイス等の実海域性能評価を可能とするCFDプログラムの開発等の実海域における運航性能評価手法の開発</p> <p>－推進効率が大きく大幅な省エネが可能な2軸リアクションポッドシステム、船尾流場制御技術を利用した実海域性能の高い省エネデバイス等のCO₂排出削減技術に係る基盤技術の開発等</p>		<p>ムを用いた船型開発を実施し、<u>中型ケミカルタンカーのEEDIフェーズ2船型の開発に成功。</u></p> <p>④抵抗を抑え、縦渦による回転流を適切な位置に生み出す最適スクリュー形状の設計法を確立し、(独)鉄道・運輸機構の共有建造対象となる<u>2軸SES船の3船型を共同開発し、749型コールドール船を建造。</u></p> <p>実海域での省エネ性能を推定可能な次世代CFDを開発</p> <p>⑤CFDソフトウェア「NAGISA」</p> <p>・波浪中の船体運動の再現とともに、複雑な物体まわりの抵抗・推進性能を推定できる重合格子法を適用した新たなCFDソフトウェア「NAGISA」を開発し、WAD等の付加物の形状や取付位置の最適化に適用。</p> <p>・実海域における流力性能を評価するために、重合格子を用いて波浪中の船体運動や回転するプロペラ周りの流れを計算できるCFDプログラムを開発。</p> <p>さらに、波浪中の省エネ効果を推定するために、波浪中を航行する船舶のプロペラ推力変動を推定することが可能なCFDプログラムを開発。</p> <p>⑥<u>実運航性能シミュレータ（VESITA）</u>について、船社から提供された実運航データを解析してオペレーション影響を分析するとともに、ユーザーニーズに適應する<u>機能強化（試運転解析機能など）</u>をはかり、<u>業界のCO₂排出規制（EEDI、SEEMP（エネルギー効率運航指標））</u>対応に貢献</p> <p>（6）船舶の更なるグリーン化等を実現するための基盤的技術及び性能評価手法の開発</p>	<p>④大気・海洋環境保全に関しては、船舶からの大気汚染物質排出量の推定と日本周辺の大気環境シミュレーションを行う手法を開発して、放出規制海域（ECA）設定検討の資料を提供した。</p> <p>⑤BC、PMなど大気汚染物質の計測法の検証・開発やそれらの削減技術開発を行うことによりブラックカーボン（BC）規制のIMO審議に科学的基礎を提供。また、IMOの排ガス洗浄装置（EGCS）ガイドライン改正やBC規制の議論に参加し、合理的な規制の策定に貢献。</p> <p>⑥生物越境移動対策の合理的な対策立案に必要な技術として重要な防汚塗装の防汚性能の評価手法を開発。ISOに国際標準化を提案。</p> <p>（国際的観点）</p> <p>研究成果は、国際海事機関IMOにおける基準の審議に提供され、国際基準や国際標準（ISO）として適宜採択されて活用されており、国際的な水準に照らして十分大きな意義のあるものである。</p> <p>具体的根拠を以下に示す。</p> <p>①省エネルギーに関する指標等として、海象を考慮した指標（EEDI weather）、最低推進出力の小型船への適用の影響評価等のIMOへの情報提供及び採択。</p> <p>②試運転解析法での波浪修正の国際標準化（ISO）。</p> <p>③BC、PMなど大気汚染物質の計測法の検証・開発。IMOのEGCSガイドライン改正やBC規制の議論への技術情報提供。</p>		
---	--	--	---	---	--	--

	<p>(6) 船舶の更なるグリーン化等を実現するための、NO_x、SO_x、PM等の大気汚染物質の削減、船舶の運航に起因する生態系影響の防止に資する基盤的技術及びその普及に必要な性能評価手法の開発及び高度化に関する研究</p> <p>ー船用SCRシステムの耐久性向上、低コスト化、認証ガイドライン等のNO_x3次規制に必要な実用化技術の確立、ポスト3次規制を想定した更なるNO_x削減のための計測・評価、処理技術等の開発、将来的なSO_x、PM規制に対応した計測・評価、処理技術等の開発</p> <p>ー船体付着生物の船体付着・侵入リスクの評価手法の確立、沈船等からの油漏えいリスク評価等</p>		<p>主な研究成果の具体例を以下に示す。</p> <p>①NO_x削減技術</p> <p>・世界に先駆けて、外航船に搭載された大型低速ディーゼルエンジン用SCRシステムの実船実証試験(造船所、船社、メーカーとの共同研究)を実施。その結果、<u>NO_x3次規制(80%削減)達成を確認</u>、規制対応へ目途をつけた。</p> <p>・業界の要望に応じて、<u>我が国が主導した個別認証方式(スキームB)が有効であることを実験的に検証</u>。<u>IMOにおいて船用SCR認証ガイドラインとして提案し、採択(H24年3月)</u>。さらに、船用SCRシステムを認証するに当たっての試験方法を策定した。</p> <p>・NO_x3次規制に対応するため、SCR脱硝システムの一環で、長期耐久性の評価(10,000時間)を実施。触媒劣化・再生シミュレーションモデルを構築し、<u>実運用での触媒装置の運転モデルを提示</u>。共同研究した我が国メーカーが製品化。</p> <p>②SO_x・BC(ブラックカーボン)の計測技術</p> <p>・IMOの排ガス洗浄装置(EGCS)ガイドライン改正やBC規制の議論に参加し、合理的な規制の策定に貢献</p> <p>・<u>船用機関から排出されるスス成分(ブラックカーボン(BC))について、各計測手法の特性と長所・短所を整理し、エンジン条件等によるBC、PMの排出率、組成の違いを明らかにした</u>。</p> <p>③船体付着生物の越境移動防止技術</p> <p>海生生物の越境移動による生態系攪乱に対して、船体への付着が問題となっており、船体付着の抑制を</p>	<p>④防汚塗料の環境リスク評価手法のISO化(ISO 13073)。合理的な防汚性能の評価技術の開発とISO提案(27年度)。</p> <p>(時間的観点)</p> <p>環境保全の研究開発は、世界的な温暖化ガス排出削減要請、社会的な大気・海洋環境保全への期待を受けて、それらに対応するIMOにおける規制の審議日程や規制のスケジュール等を踏まえて、研究成果を適切な時期に創出した。</p> <p>具体的根拠を以下に示す。</p> <p>①国際海事機関IMOにおける国際的なEEDI規制の議論に適切な提案を行い、EEDI weather が採用された。</p> <p>②国際海運におけるGHG排出規制(EEDI規制)が2013年より始まり、段階的に規制が厳しくなる。規制に対応するため、技術実海域で有効な省エネ装置の開発、船型開発システムの構築とEEDI規制に対応した船型の開発等を実施。</p> <p>③排ガスの規制強化では、2016年のNO_x規制強化に対応して触媒装置(SCR)の開発、2020年に予定される燃料油一般海域規制に対応した排ガス浄化装置(EGCS)ガイドラインの見直しへの対応等を行っている。</p> <p>④2018年に予定されているIMOの船体付着生物ガイドラインの包括的レビューに向け、遅滞なく基盤技術の構築を実施。</p>		
--	--	--	---	---	--	--

				<p>推進するために、付着を防止する唯一の手段である防汚塗料について、<u>防汚性能を客観的に評価する指標として、評価試験法を考案し、国際標準（ISO）の原案としてまとめた。</u></p> <p>また、低硫黄燃料の使用やスクラバーによる BC・PM 等の削減効果の評価法を開発し、防汚性能評価法を ISO に提案。</p>	<p>(妥当性の観点)</p> <p>環境保全の研究開発は国の環境政策に沿っており、基準の策定や基準対応技術の開発等、社会ニーズ適合したものである。環境規制の強化は、その対応に高い技術力を必要とするため、結果としてわが国の国際競争力を強化することにつながっている。</p> <p><海技研研究計画・評価委員会の評価とコメント></p> <p>○中期計画に記載の実施事項を平成 27 年度中にすべて実施できると見込まれ、国際競争力の向上や社会的価値（グリーンイノベーション）の創出の最大化に向けて、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められるため、A 評価とした。</p> <p>以下、具体的なコメントを示す。</p> <p>○IMO の EEDI 規制に提案方式が採用されたこと、および WAD, STEP, VESTA, NAGISA などハード、ソフト両面で省エネ化、実運航性能予測、環境負荷の予測・低減に資する技術の開発と普及が図られたことから、国際的観点からも、高い波及効果と成果活用が期待される。(大学、造船、海運)</p> <p>○CFD システムの高度化は、海洋環境の保全に資する最先端技術であると共に、我が国造船業の競争力強化にも寄与する技術であり、大いに評価する。(造船、大学、海運)</p> <p>○主機特性を考慮した実験法の開発など顕著な社会的貢献であると思われる。(大学)</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

				<p>○船舶による大気汚染対策に関して、様々な研究を行い、国際的にも認められる成果を出している。また、船舶の推進効率に関しても成果が出て、全体として世界的ニーズにマッチした研究が行われた。(船用)</p> <p>○安全性を考慮した船用リチウムイオン電池システム開発は、今後のハイブリッド船の実用化に向けての社会的貢献として意義深い。(大学)</p> <p>○ブラックカーボンの計測技術比較は、IMOにおける審議に科学的データを提供するものであり、また防汚塗料の性能評価のための標準試験法は国際基準の懸案として提案準備されており、国際的観点から十分に意義のあるものとなっている。(大学)</p> <p><課題と対応></p> <p>引き続き、海洋環境の保全に向けた研究開発や研究成果に基づいた国際基準化への取組等により、国際競争力の向上や社会的価値(グリーンイノベーション)の創出の最大化を図り、海洋環境の保全に貢献する。</p>		
--	--	--	--	--	--	--

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
1-2-3	海洋の開発		
		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人海上技術安全研究所法（平成13年法律第208号）第3条及び第11条
当該項目の重要度、難易度	-		

2. 主要な経年データ														
① 主な参考指標情報								② 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）						
	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度				23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
所外発表	-	42件	50件	59件	65件	(51件)			予算額（千円）	42,486	48,537	64,326	72,455	-
英文所外発表	-	16件	17件	15件	20件	(13件)			決算額（千円）	41,742	45,711	63,475	66,422	-
特許・コアプログラム	-	8件	7件	9件	10件	(11件)			経常費用（千円）	-	-	-	-	-
共同研究・受託研究	-	26件	32件	40件	33件	(26件)			経常利益（千円）	-	-	-	-	-
									行政サービス実施コスト（千円）	-	-	-	-	-
									従事人員数	23名	31名	30名	36名	-

注) 27年度については、年度計画上の数値目標を記載。

注) 決算額は支出額を記載。

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価					
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価		
			主な業務実績等	自己評価	
<p>【海洋の開発】</p> <p>我が国は世界第6位ともいわれる広大な海洋空間を有し、その利活用並びに海洋再生可能エネルギー及び賦存することが期待される海洋資源・エネルギーの開発を進めることは、資源・エネルギー安全保障、地球環境問</p>	<p>【海洋の開発】</p> <p>中期目標に示されているように、海洋開発は我が国の成長を支える基盤であるとともに、資源・エネルギー安全保障等、今後長期にわたり継続する構造問題解決に重要な役割として期待されており、関係機関の連携のもと</p>	<p>1. 評価軸（社会的・経済的観点）</p> <p>○国家プロジェクトへの貢献がなされているか（時間的観点）</p> <p>○成果・取組が期待された時期に適切な形で創出・実施されているか（妥当性の観点）</p> <p>○成果・取組が国の方針や社会のニーズと適合しているか</p> <p>2. 評価項目</p>	<p>< 主要な業務実績 ></p> <p>第3期中期計画は全て達成する見込である。 主な研究成果を以下に示す。</p> <p>（7） 浮体式洋上風力発電等の海洋再生可能エネルギー生産システムに係る基盤技術及び安全性評価手法</p> <p>主な研究成果の具体例を以下に示す。</p>	<p>< 評定と根拠 ></p> <p>評定：A</p> <p>海洋の開発に向けた取組・成果は、評価軸の観点等を総合的に勘案した結果、国家プロジェクトへの貢献等の最大化に向けて、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められる。</p> <p>以下にその根拠を示す。</p> <p>（社会的・経済的観点）</p>	

<p>題、食糧需給逼迫等の問題への有効な解決手段として期待されており、「海洋基本法」(平成19年法律第33号)に基づく「海洋基本計画」(平成20年3月閣議決定)では「海洋資源の開発及び利用の推進」が、政府の新成長戦略では「海洋資源、海洋再生可能エネルギー等の開発・普及の推進」が掲げられている。</p> <p>一方、海洋開発は投資リスクが大きく民間のみでの取り組みが困難であることから、推進に当たっては官民が連携した取り組みが不可欠である。</p> <p>そのため、海洋利活用及び海洋開発の基礎となる、海洋構造物の安全性評価手法及び環境負荷軽減手法の開発・高度化に関する以下の研究に取り組むこと。</p> <p>(7) 浮体式洋上風力発電等の海洋再生可能エネルギー生産システムに係る基盤技術の開発並びに安全性評価手法の開発及び高度化に関する研究</p> <p>(8) 浮体技術を利用</p>	<p>で我が国の海洋開発が進捗してきている。</p> <p>一方で、実際の海洋開発は民間での開発リスクが過大であるため、海洋開発推進、海洋産業の育成に向けた国と民間の連携が重要となっている。</p> <p>研究所としては、内外の関係機関の連携のもと、海洋立国を目指したナショナルプロジェクト・政策への技術的貢献とともに、実際の開発・生産を担う本邦企業への技術支援を行うこととする。</p> <p>特に、浮体式海洋構造物の安全性評価手法、海洋開発に伴う環境負荷軽減等は海洋利活用の基礎となるものであり、その開発・高度化を図ることにより我が国周辺海域における海洋再生可能エネルギーの開発・普及促進、海洋資源の確保及び産業競争力強化に資する次の研究を行う。</p> <p>(7) 浮体式洋上風力発電等の海洋再生可能エネルギー生産システムに係る基盤技術の開発並びに安</p>	<p>(課題解決・貢献型)</p> <p>○浮体式洋上風力発電等の海洋再生可能エネルギー生産システムに係る基盤技術の開発並びに安全性評価手法の開発及び高度化に関する研究</p> <p>○浮体技術を利用した海洋資源生産システムの基盤技術の開発並びに安全性評価手法の開発及び高度化に関する研究</p> <p>○海洋の利用・開発に起因する環境影響の評価手法の開発等環境負荷の軽減に関する研究</p>	<p>①ネガティブダンピング現象(回転数変動を一定にするためのブレードピッチ制御に伴い生じる動揺の増大)を世界に先駆け再現することに成功。また、動揺を低減し、かつ、安定した出力を得るためのブレードピッチ最適制御手法を考案。</p> <p>②我が国の広いEEZに賦存する海洋再生可能エネルギーを効果的に利用するため、風・波浪・海流等データの整備・分析を行い、<u>洋上エネルギーマップを作成</u>。</p> <p>③日本海事協会と連携し、浮体及び係留系のリスク評価を行い、<u>国土交通省の安全技術基準(H24年4月制定)に反映</u>。また、IEC等における洋上風車の国際標準策定に参画。さらに、浮体式風力発電施設の安全性確保のための<u>安全ガイドライン及び非常時マニュアルを作成(国土交通省受託事業)</u>。</p> <p>④実証事業(浮体式風力発電実証事業(環境省、五島沖)及びウィンドファーム実証事業(資源エネルギー庁、福島沖))の技術基盤を構築。</p> <p>(外洋設置に向けて)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・エネルギーポテンシャルの高い外洋への設置における課題(動揺・係留)を抽出。 ・強い海流下での渦励起動揺(Vortex Induced Motion: VIM)の発現現象を世界最大級の大型模型(直径1.5m、排水量8トン)により再現。VIMに対応した設計技術確立。 ・実用的な荷重・応力モニタリング手法の開発 <p>(ウィンドファームに向けて)</p>	<p>海洋エネルギーの開発及び海底資源の利用等を目的とする国家プロジェクトの一部を分担しており、社会的・経済的意義の大きい再生可能エネルギーの利用や資源の確保に係る安全技術や要素技術で成果を創出している。</p> <p>具体的根拠を以下に示す。</p> <p>①浮体式洋上風力発電等について、安全性評価の標準的手法等を整理した安全ガイドラインを作成し、浮体式洋上風力発電の普及促進に貢献した。また、同時に開発した要素技術をもとに、国内全ての浮体式洋上風力発電実証事業に参画し、実用化推進にも貢献。</p> <p>②船体、係留システム、ライザーシステム、係船索・フェンダー、出荷装置等の一体解析に基づき、複合環境条件下における洋上での石油・LNG移送に対する安全性・稼働性評価ツールとして、洋上出荷オペレーションシミュレータを開発、我が国初の船舶間LNG移送に関する実プロジェクトの成功に貢献した。また、国による天然ガス燃料船のガイドライン・オペレーションマニュアルの策定や船級協会によるFLNG(浮体式LNG生産・貯蔵・出荷設備)設計ガイドラインの改定に当所の技術検討結果が反映され、我が国海洋産業の国際競争力を強化するのに大きく貢献。</p> <p>③海底鉱物資源開発等に係る基盤技術の構築に関する研究において、JOGMECのプロジェクトに参画し要素技術の開発を実施し、計画を順調に進めるとともに、新たに開始され</p>		
---	---	--	---	---	--	--

<p>用した海洋資源生産システムの基盤技術の開発並びに安全性評価手法の開発及び高度化に関する研究 (9) 海洋の利用・開発に起因する環境影響の評価手法の開発等環境負荷の軽減に関する研究</p>	<p>全性評価手法の開発及び高度化に関する研究 ー浮体式洋上風力発電システムの動揺制御技術の開発及び安全性評価ガイドライン等の作成、複合再生可能エネルギー発電システムの安全性・性能評価手法の開発等 (8) 浮体技術を利用した海洋資源生産システムの基盤技術の開発並びに安全性評価手法の開発及び高度化に関する研究 ー洋上天然ガス生産システムの複合環境外力下における洋上出荷オペレーションシミュレータ及び総合安全性評価手法の開発、海底熱水鉱床開発用サブシー（採鉱・揚鉱）システムの技術開発及びその運用に係る安全性評価技術の開発 等 (9) 海洋の利用・開発に起因する環境影響の評価手法の開発等環境負荷の軽減に関する研究 ー海底熱水鉱床開発における排水・採掘等に伴う環境負荷推定手法の開発、海洋再生可能エネルギー生産システム開発に</p>	<p>・多数の風車浮体の集中設置への対策として、<u>浮体の漂流シミュレータ（衝突予測）</u>を開発。 ・転覆・沈没のリスク低減のため、<u>復原性実験及び数値解析（風車・浮体の一体連成解析）</u>により、浸水状態での浮体挙動を把握。 (8) 浮体技術を利用した海洋資源生産システムの基盤技術及び安全性評価手法の開発 主な研究成果の具体例を以下に示す。 ①海底熱水鉱床開発用サブシー（採鉱・揚鉱）システム 独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構の事業に協力するなどにより、以下の採掘要素技術等の開発を進めた。 ・採掘要素技術試験機を用いた洋上試験に貢献し、<u>採掘ユニットの仕様に関する技術課題を抽出</u> ・揚鉱ユニットの要素技術検討に貢献し、<u>商業化に向けた揚鉱ユニットの要素技術に係る基礎データを取得、評価</u> ・揚鉱の傾斜管内の圧力損失を推定する手法を開発するとともに、鉱石劣化が配管摩耗に及ぼす影響を評価 ・採掘・揚鉱システムの実海域オペレーションに関する安全性評価手法と揚鉱管の耐久性に関する評価手法の確立と整備 ②複数・小型 AUV の開発・運用技術 国の科学技術イノベーション総合戦略にもとづく SIP（戦略的イノベーションプログラム）に参加し、海底熱水鉱床等の広域探査を可能とする小型 AUV（自律型無人潜水機）及び複数 AUV の運用を可能とするオペレーション・システムの開発を開</p>	<p>た SIP 海のジパング計画へ参加 (時間的観点) 国家プロジェクトのスケジュールに従い、成果は期待された時期に適切な形で創出・実施している。 具体的根拠を以下に示す。 ・浮体式洋上風力発電等について、実海域での実証試験に先立って安全ガイドラインを作成し、国内の実証事業および国際標準の作成に活用された。 ・FLNG では、その開発スケジュールに沿って LNG 洋上出荷オペレーションシミュレータを開発し、我が国初の船舶間 LNG 移送に関する実プロジェクトの成功に貢献した。研究成果は、国による天然ガス燃料船のガイドライン・オペレーションマニュアルの策定や船級協会による FLNG 設計ガイドラインの改定作業に提供された。 ・熱水鉱床開発の関連技術については、海洋基本計画にもとづき策定された海洋エネルギー・鉱物資源開発計画に従って、また、自律型無人潜水機（AUV）については、総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）が定めた計画に従って、それぞれ開発を進めた。 (妥当性の観点) 海洋の開発に関連する技術開発は、国の計画に沿って実施しているもので、その成果・取組は国の方針に適合している。 <海技研研究計画・評価委員会の評価とコメント> ○中期計画に記載の実施事項を平</p>		
--	---	--	---	--	--

	<p>伴う環境負荷推定手法の開発 等</p>		<p>始。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・航行型 AUV 及び洋上中継器等の基本設計を完了。 ・<u>広域探査を補助するとともに、海底面を近接探査する「ホバリング型 AUV」の開発・試作</u> ・<u>航行型 AUV 1 号機を開発するとともに、洋上中継器、投入揚収装置の開発</u> <p>③洋上天然ガス生産システムの洋上出荷オペレーションシミュレータ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・より安全で確実な LNG 横づけ(SBS: side-by-side) 出荷を実現するため、<u>風遮蔽影響評価、波浪中での LNG 移送ホース挙動解析、2 船間ギャップレゾナンス (共振) 推定のプログラムを開発し、波と風の複合外力下での現象を再現できるシミュレータを開発。苫小牧東港での LNG 移送の安全評価、及び、国が推進する LNG 燃料船で課題となるバンカリングの実現に貢献。</u> ・LNG 洋上出荷及び燃料供給時の安全性を評価するため、2 隻の係船時の船体の動揺、係留システムとの相互作用等を、水槽試験等により解析し、<u>一体解析が可能な洋上出荷オペレーションシミュレータを完成。</u> <p>LNG 移送時の限界条件や出荷クライテリアの検討を行い、<u>LNG 移送時等の安全確保を目的とした国土交通省のオペレーションガイドライン、マニュアルに成果を反映</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・<u>風、波、流れの複合環境外力下において、FLNG のタレット係留システム、ライザー管、深層水取水管等の非線形特性と動的挙動影響を含めた解析が可能な新数値水槽 NMRI-NT を開発。外部タレット方式の係留を検討し、係留索の異常統計解析によ</u> 	<p>成 27 年度中にすべて実施できると見込まれ、評価軸の観点等を総合的に勘案した結果、国家プロジェクトへの貢献等の最大化に向けて、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められるため、A 評価とした。</p> <p>以下、具体的なコメントを示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○海洋分野に関する国家プロジェクトへの参画を通じた、安全ガイドラインの策定や実用化推進への貢献があり、評価できる。(造船、大学) ○ネガティブダンピングを初めとする浮体・風車連成挙動の解明、FLNG システムの挙動予測、独自 AUV の開発、安全ガイドライン・標準化への貢献など海技研としての技術的・社会的ミッションを果たす成果が達成されている。(大学、海運) ○洋上風車の発電量変動と浮体動揺を同時に現代制御理論により抑制したことは洋上風力発電の発展に向けての顕著な貢献と思われる。(大学) ○浮体式洋上風力発電関連安全ガイドラインの作成および実証事業の技術基盤構築、液化天然ガス洋上出荷関連シミュレータの開発等は国際標準の作成、国内産業の発展等に貢献するものであり、顕著な成果といえる。(大学) ○海事産業を支援するための要素技術開発の点で貢献度が高いと評価できる。(大学) ○ホバリング型 AUV の開発・試作に成功したことは素晴らしい。低コスト AUV の開発で、早期に広範囲に我が国の海洋探査に寄与できると思います。(海運) 		
--	------------------------	--	---	--	--	--

				<p>り、従来の船級規則の方法がライン張力を過小評価する可能性を提示し、船級協会の「浮体式海洋液化天然ガス及び石油ガス生産、貯蔵、積出し、再ガス化設備のためのガイドライン」の改定案策定に貢献。</p> <p>・国土交通省が実現を目指す洋上ロジスティックハブ方式浮体に関し、タレット係留システムの係留設計・動的時間領域シミュレーションを繰り返し行い、安全性の確保されたタレットクラスター係留システムを設計するとともに、海象・気象条件が厳しい大西洋上のハブに高速艇が着棧する場合を想定し、引き込み方式による着棧について水槽試験及びシミュレーションにより詳細に検討して、実用性能が高い高速船着棧システムの実現が可能であることを提示。</p> <p>(9) 海洋の利用・開発に起因する環境影響の評価手法の開発等環境負荷の軽減に関する研究</p> <p>主な研究成果の具体例を以下に示す。</p> <p>・開発した濁度軽減対策の技術および水中音計測技術等が独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構(JOGMEC) および環境省等のプロジェクトに採用される等、国家プロジェクトへの貢献と成果が認められる。</p>	<p><課題と対応></p> <p>引き続き、海洋の開発に向けた研究開発や研究成果に基づいたガイドライン化への取組等により、国家プロジェクトへの貢献等の最大化を図り、海洋の開発に貢献する。</p>		
--	--	--	--	---	--	--	--

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
1-2-4	海上輸送の高度化		
		当該事業実施に係る根拠（個別法条文など）	国立研究開発法人海上技術安全研究所法（平成13年法律第208号）第11条
当該項目の重要度、難易度	-		

2. 主要な経年データ																
① 主な参考指標情報								② 主要なインプット情報（財務情報及び人員に関する情報）								
	基準値等	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度				23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		
所外発表	-	61件	54件	69件	72件	(37件)				予算額（千円）	40,936	58,318	61,890	74,808	-	
英文所外発表	-	12件	11件	18件	14件	(13件)				決算額（千円）	40,654	58,037	60,081	73,971	-	
特許・コアプログラム	-	1件	5件	2件	7件	(5件)				経常費用（千円）	-	-	-	-	-	
共同研究・受託研究	-	16件	22件	24件	25件	(17件)				経常利益（千円）	-	-	-	-	-	
										行政サービス実施コスト（千円）	-	-	-	-	-	
										従事人員数	37名	36名	33名	24名	-	

注) 27年度については、年度計画上の数値目標を記載。

注) 決算額は支出額を記載。

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価						
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、指標等	法人の業務実績・自己評価			
			主な業務実績等	自己評価		
【海上輸送の高度化】 地球環境問題の深刻化、少子高齢化や地域人口の過密化・過疎化の進展、近年の世界的規模の景気の後退や大幅な為替変動による事業環境の悪化等の社会環境・構造の変化が進む中、我が国経済の持	【海上輸送の高度化】 中期目標に示されているように、我が国経済の持続的発展を図るため、その基盤を支えている海上物流の効率化、海上輸送システムを含む物流システムの総合的な改善、海事産業の競争力の強化が求め	1. 評価軸 （社会的・経済的観点） ○成果・取組が社会的価値（海事産業の競争力強化）の創出に貢献するものであるか （時間的観点） ○成果・取組が期待された時期に適切な形で創出・実施されているか （妥当性の観点） ○成果・取組が国の方針や社会のニーズと適合しているか	< 主要な業務実績 > 第3期中期計画は全て達成した。 主な研究成果を以下に示す。 （10）海上物流の効率化・最適化を政策的に評価する手法 主な研究成果の具体例を以下に示す。 ①海流や波浪に伴う船速低下を組み入れた 運航計画支援システム を構築。7隻の船舶での実証試験結果を取り入れ実用化。遅延解消によっ	< 評定と根拠 > 評定：A 海上輸送の高度化に向けた取組・成果は、評価軸の観点等を総合的に勘案した結果、社会的価値（海事産業の競争力強化）の創出の最大化に向けて、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認められる。 以下にその根拠を示す。 （社会的・経済的観点）		

<p>続的發展を図るためには、モーダルシフトの推進や移動の円滑化等に対応した、海上物流の効率化、海上輸送を含む物流システムの総合的な改善、海事産業の競争力強化が求められている。</p> <p>そのため、航海支援技術、物流の効率化等に関する以下の研究に取り組むこと。</p> <p>(10) 海上物流の効率化・最適化を政策的に評価する手法の開発及び高度化に関する研究</p> <p>(11) 海上輸送の新たなニーズに対応した運航支援技術・輸送システム等の開発に関する研究</p>	<p>られている。</p> <p>研究所としては、物流の効率化等に資するため、海上輸送を支える造船、海運、物流分野の基盤的技術開発、特に、モード間を有機的に結びつけた物流の最適化や船員の制度的なスキルと現状、最近のIT技術の急速な進歩を踏まえた航海支援システムの改善等、従来の研究領域、分野を超えた融合化研究の必要性が高まっている領域についての次の研究を行う。</p> <p>(10) 海上物流の効率化・最適化を政策的に評価する手法の開発及び高度化に関する研究</p> <p>ー内航フィーダー輸送活性化等の施策に関連する、海運を中心とした物流動向等の事前評価が可能となるツール及び外航ネットワークと内航フィーダー航路のリンク評価プログラム等の開発 等</p> <p>(11) 海上輸送の新たなニーズに対応した運航支援技術・輸送システム等の開発に関する研究</p> <p>ー内航船の省力化を</p>	<p>2. 評価項目 (課題解決・貢献型)</p> <p>○海上物流の効率化・最適化を政策的に評価する手法の開発及び高度化に関する研究</p> <p>○海上輸送の新たなニーズに対応した運航支援技術・輸送システム等の開発に関する研究</p>	<p>て、モーダルシフトに資する<u>海上物流の定時性向上</u>に貢献。</p> <p>(11) 海上輸送の新たなニーズに対応した運航支援技術・輸送システム</p> <p>主な研究成果の具体例を以下に示す。</p> <p>①シームレス船の開発と社会実験</p> <p>・離島居住者（特に高齢者）の日々の円滑な移動と、離島航路としての維持コストの削減のため、従来の船舶に比べ小型化（20トン未満）し、乗客が海上と陸上間で交通機関の乗り換えをせずに目的地に移動できるコンセプトをもつ「<u>シームレス小型船</u>」を開発。</p> <p>・地域交通としての利便性・受容性等を評価するため、<u>離島居住者を被験者とした社会実験を瀬戸内海（竹原～大崎上島）にて実施</u>。移動満足度や負担感の観点からアンケート調査、移動時間及び活動量計測を実施するとともに、振動計測、排ガス滞留計測等も行い、<u>シームレス小型船の有用性、快適性等を確認</u>。</p> <p>・本研究成果を踏まえた具体的な施策が、<u>国土交通省交通政策基本計画の中に盛り込まれた</u>。また、本研究の安全対策検討結果をもとに、<u>一部の内航カーフェリーに対して車両甲板上に乗客が乗った状態で航行できるように措置が実施されている</u>（国土交通省）。</p> <p>②小型高速旅客船省エネマニュアル</p> <p>近年の燃料油の高騰により年々厳しくなっている離島航路の維持を支援するため、「<u>小型高速旅客船省エネマニュアル（運航編、建造編、基本編）</u>」を作成。また、現状の運航状態と省エネ効果を定量的</p>	<p>造船工程の合理化や情報技術の導入による生産性の向上、規制に対応する技術開発の促進、離島航路等の海上交通のサービス向上等に資する研究開発を実施し、その成果・取組は社会的価値（利便性の向上、海事産業の競争力強化）の創出に貢献している。</p> <p>具体的根拠を以下に示す。</p> <p>①造船曲げ加工の精度向上・効率化、ARシステムを用いた艀装作業の作業支援によって、造船業の生産性向上、競争力強化に貢献</p> <p>②IMO 騒音規制を適合させる中小型船舶の設計・建造が極めて困難であるといわれる中、騒音対策を加味した騒音予測結果を提示する予測プログラムを国内造船所に普及させていくことは、騒音対策技術基盤が脆弱な国内造船所の支援に大きく貢献</p> <p>③シームレス小型船システムの総合的な技術開発を行い、地域交通としての利便性・社会受容性等の把握、導入効果シミュレーションを実施、海上交通ネットワークの維持、サービスの向上に貢献。</p> <p>（時間的観点）</p> <p>造船・海運事業の実態を把握し、緊急性を要する課題に適宜対応しており、規制の実施時期を考慮して対応する技術の開発を行っている。成果・取組は、期待された時期に適切な形で創出・実施されている。</p> <p>具体的根拠を以下に示す。</p> <p>①人手不足の中での造船業の受注</p>		
--	--	---	--	--	--	--

	<p>進め運航コスト削減を図るための陸上からの航海当直、機関運転支援システムの構築、メンテナンス、イニシャルコストの低減を実現するための基盤技術等の開発</p> <p>ー IT技術の急速な進歩を踏まえた衝突予防システムの開発、運航支援機器のユーザビリティ評価法の確立及びガイドラインの作成</p> <p>ー 移動円滑化の促進と利用者の利便性向上を確保するガイドラインの作成 等</p>		<p>に把握できる「<u>省エネ効果試算シート</u>」も追加、<u>運航事業者等から高い評価を得ている。</u></p> <p>③船内騒音レベル予測プログラム</p> <p><u>Janssen 法を用いた船内騒音レベルの予測プログラムを開発（プログラム登録済み）。</u>入力データ作業に比べ予測精度が高いことから<u>高評価を得ている（H26年度:20社使用）。</u>騒音の実船計測を行い、騒音源に関するデータベースを拡充し、騒音予測精度を向上を図っている。</p> <p>④機関点検支援システム</p> <p><u>音声ガイダンス及び IC タグリーダーによるテンキー入力（特許出願）</u>により、狭隘な内航船機関室における高騒音・高温・油汚れ環境下での点検作業を軽減し、さらに、電子データによる記入作業の省力化及び高度化を図る「<u>機関点検支援システム</u>」を開発。航海訓練所（海王丸）において、本機関点検支援システムを用いた巡回点検作業を実施し、本システムの有効性等につき評価を得た。さらに「<u>不具合対応用点検シナリオ</u>」の支援機能を拡張。</p> <p>④運航支援システム</p> <p>・夜間や悪天候でも容易に相手船の認識ができ、<u>ヘッドダウン時間の短縮と誤認識の防止</u>を支援する<u>ヘッドアップ・ディスプレイ式の相手船動静監視システムを開発</u></p> <p>・内航船の運航で多い出入港や輻輳海域で、少人数で安全に運航するための支援システムとして、全方位画像センサを開発（特許出願）。実船の海上実験により有効性を確認。1名での全方位監視を可能にした。</p> <p>⑤造船工程の合理化技術</p> <p>情報技術の導入による生産性の向上等を目指して、以下の技術開発</p>	<p>回復に伴い、生産性の拡大のために更なる効率化は緊急性を要するものであり、造船曲げ加工の精度向上・効率化、ARシステムを用いた艤装作業の作業支援製造現場の工程改善ニーズに対応。</p> <p>②外航船は2014年7月1日以降の建造契約船から、内航船は2017年7月1日以降の建造契約船から騒音規制が適用される。隔離距離が取りにくく、対策の難しい内航船の騒音対策に有効な船内騒音予測プログラムの開発は、規制の適用前に実施された。</p> <p>（妥当性の観点）</p> <p>国の方針にしたがい、また事業者のニーズを把握した上で研究開発を実施しており、成果・取組は国の方針や社会のニーズと適合している。具体的根拠を以下に示す。</p> <p>①内航事業者のニーズに対応して、内航船の省エネ、コスト低減の方策をまとめた「<u>小型高速旅客船省エネマニュアル等</u>」を作成・配布。</p> <p>②「シームレス小型船の開発」プロジェクトは、国土交通省交通運輸技術開発推進制度にも採択された。</p> <p><海技研研究計画・評価委員会の評価とコメント></p> <p>○中期計画に記載の実施事項を平成27年度中にすべて実施できると見込まれ、評価軸の観点等を総合的に勘案した結果、社会的価値（海事産業の競争力強化）の創出の最大化に向けて、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待等が認めら</p>		
--	--	--	---	---	--	--

				<p>等を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・船殻曲面加工を<u>プレス加工のみで可能</u>とするために、曲面成形の幾何学的アプローチに加えて、材料の弾塑性影響も考慮した<u>非可展リアルプレス線の出力手法を新たに考案し、プログラムを開発</u>した。 ・ぎょう鉄作業向けの<u>曲率線展開システム（曲げ加工支援システム）を3次元CADベースに拡張</u>し、船首部等の複雑形状への対応を可能として、展開精度及びユーザの操作性を向上させた。<u>国内中手造船所（2社）へ導入し、生産工程の約40%時間短縮を確認</u>。 	<p>れるため、A評価とした。</p> <p>以下、具体的なコメントを示す。</p> <p>○物流最適化, 運航支援, 建造支援, 騒音対策, 地域交通の利便性向上等の将来的に資する成果が得られている。(大学)</p> <p>○モーダルシフト政策を評価できる物流シミュレーションプログラムの作成は重要な貢献と思われ、今後のその活用での場での評価が待たれる。船内騒音低減策の実証的研究の成果とその活用も今後に期待される。(大学)</p> <p>○船内騒音予測プログラムの開発 船内騒音予測プログラムは多くの会社で使用されており、期待された時期に適切な形で成果を出している。(大学)</p> <p>○船殻曲面加工関連プログラムの開発、ぎょう鉄作業関連曲げ加工支援システムは国内造船業の支援に資するものであり、社会的・経済的観点から高く評価され、顕著な成果といえる。(大学、造船)</p> <p>○シームレス小型船システムの開発関連研究成果は、離島などの地域交通の維持、サービスの向上に貢献するもので評価が高く顕著な成果といえる。(大学)</p> <p>○造船の生産性向上や騒音規制への対応等、緊急性の高い課題に対応した研究開発を遂行しており、評価する。(造船)</p> <p>○船舶の操船や建造工程に最新の技術を導入するための研究を実施しており、社会的価値が高い。(大学)</p> <p><課題と対応></p>		
--	--	--	--	--	---	--	--

					引き続き、海上輸送の高度化に向けた研究開発や研究成果の普及への取組等により、社会的価値（海事産業の競争力強化）の創出等の最大化を図り、海上輸送の高度化に貢献する。		
--	--	--	--	--	---	--	--

4. その他参考情報

<p>より積極的に貢献するものとし、また、IMO、ISO等の国際会議の審議に積極的に参加し、我が国の提案の実現に貢献すること。</p> <p>このため、研究成果の国際基準化及び国際標準化を視野に入れ、戦略的に研究計画を企画立案し、及び研究を進捗させるとともに、国際基準化及び国際標準化に技術的合理性を与えるための研究開発についても同時に進めること。</p> <p>また、海外の機関・研究者との連携・交流を通じて、我が国の提案及び海事行政への理解醸成に貢献すること。</p>	<p>て、積極的に関与し、中期計画期間中に100件以上の提案文書等を作成する。</p> <p>また、我が国の提案実現のため、IMO、ISO等の国際会議の審議に参加し、技術的なサポートを実施するとともに、会議の運営に積極的に関与し、加えて、主要国関係者に我が国の提案の理解醸成を図るため、戦略的に国際シンポジウム、セミナーを年1回以上開催する。</p> <p>加えて、海事産業の安全・環境技術開発を加速するために海外研究機関・研究者との連携、交流を一層促進する。</p> <p>また、基準等に関連する要素技術等の開発についても、基準化と連携を取りながら、積極的に研究開発を進めていく。</p>	<p>ンドの提供等により積極的に貢献</p> <p>○IMO、ISO等の国際会議の審議に積極的に参加し、我が国の提案の実現に貢献</p> <p>○国際基準化及び国際標準化に技術的合理性を与えるための研究開発についても同時に進める</p> <p>○海外の機関・研究者との連携・交流を通じて、我が国の提案及び海事行政への理解醸成に貢献</p>	<p>ンの策定、浸水平衡装置の評価方法の見直しへの貢献、水素自動車及び圧縮天然ガス自動車を輸送する船舶の要件、平成25年度にはNOx三次規制開始時期の見直し、エネルギー効率設計指標（EEDI）の規制対象船種拡大、鉄鉱粉のばら積み運送基準の策定、平成26年度には、IMOの要請により、船級協会構造規則の監査実施、MPECにおける、大気汚染及びエネルギー効率指標の審議への参加、救命設備及び個体ばら積み海洋環境有害貨物に係るコーディネータを務めるなど、国際会議等へ積極的に参加することにより、我が国代表団の中心的存在として我が国意見の国際規則・基準への反映に寄与するなど、国際的に大きな貢献を果たした。</p> <p>○25年度には日本で二人目となる主要委員会（IMO船舶設備小委員会）において、議長に選出され我が国代表団の中心的存在として我が国意見の国際規則・基準への反映に寄与するなど、国際的に大きな貢献を果たした。</p> <p>○国際基準案の我が国の提案作成について、23年度は、IMO各種委員会に対して合計46件、24年度は合計38件、25年度は合計29件、平成26年度は46件の提案文書を作成し、あるいは、作成に主たる役割を果たした。</p> <p>○研究所員がISOのTC 8/SC 2(船舶海洋技術専門委員会/海洋環境保護小委員会) WG 5(防汚システム)の議長を務め、小委員会の運営と規格策定作業に貢献。</p> <p>○ISOのTC 8/SC 1(船舶海洋技術専門委員会/救命防火小委員会)において、研究所員がプロジェクトリーダー</p>	<p>においては、日本で二人目となる主要委員会での議長に選出され、我が国代表団の中心的存在として我が国意見の国際規則・基準への反映に寄与するなど、国際的に大きな貢献を果たした。</p> <p>これらを踏まえ、所期の目標を量的及び質的に上回る顕著な成果が得られていると判断されるため、Aとした。</p> <p><課題と対応></p> <p>○引き続き国際基準案、国際標準案の我が国の提案の作成に関して、研究成果を基にした技術的バックグラウンドの提供等により積極的に貢献することとし、海外の機関・研究者との連携・交流を通じて、我が国の提案及び海事行政への理解醸成に貢献していきたい。</p>		
--	---	---	--	---	--	--

			<p>一として膨張式救助艇の整備に係る規格策定に貢献。</p> <p>○IECにおける浮体式洋上風力発電の国際規格策定作業に貢献。</p> <p>○海外研究機関・研究者との連携、交流の促進として、平成23年度は日中韓物流大臣会合出席、ドイツの船級協会ジャーマニッシュロイド（GL）の連携や研究所の長期在外研究員派遣制度を活用し、オーストリアの国際原子力機関（IAEA）に1名を派遣し（24年1月～25年1月）、国際規則担当者として従事させ、国際規則策定に関する知識・ノウハウの取得を行うとともに、放射性物質輸送に関する専門知識をもとに国際機関に貢献した。</p> <p>○主要国関係者に我が国の提案の理解醸成を図るため、平成23年度には「リスクベース評価手法を用いた船舶設計に関する国際ワークショップ」を日本海事協会と共同で開催、平成24年度は流体弾性に関する国際シンポジウム（Hydroelasticity 2012）、リスクベース設計及び復原性に関するミニワークショップを開催、平成25年度は、日伊共同国際ワークショップ、鉄鉱粉のばら積み運送に関するワークショップを開催、平成26年度は、船舶機関のSox規制関連の国際ワークショップを開催した。</p> <p><27年度の予定></p> <p>○引き続きIMO等の国際会議における基準策定での我が国意見の反映に向けて積極的に貢献する。</p> <p>○EEDIに係る船舶技術に関する国際ワークショップを開催予定。</p>		
--	--	--	---	--	--



1. 当事務及び事業に関する基本情報										
2-1	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									
当該項目の重要度、難易度	-									

2. 主要な経年データ										
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中長期目標期間 最終年度値等)	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度			(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
業務経費（所要額除く）	54.5 百万円	545 百万円	545 百万円	552 百万円	570 百万円	501 百万円	-			削減累計額 11 百万円。27 年度業務経費 26 年度同額で達成。
一般管理費（所要額除く）	22.4 百万円	74.6 百万円	74.6 百万円	68.2 百万円	62.4 百万円	71.7 百万円	-			削減累計額 21 百万円。27 年度一般管理費 73.2 百万円以下で達成。

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価										
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、 指標等	法人の業務実績・自己評価							
			主な業務実績等		自己評価					
1. 組織の見直しの継続 社会・行政ニーズに迅速かつ的確に対応し、効果的・効率的な研究成果の創出のため、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。 また、保有資産については、その保有の必要性を不断に検証する観点から、引き続き、利用度の把握等を行うこと。 2. 事業運営の効率化 (1) 管理・間接業務	1. 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設置など、柔軟な研究実施体制をとる。 また、保有資産については、その保有の必要性を不断に検証する観点から、引き続き、利用度の把握等を行う。 2. 事業運営の効率化	1. 評価軸 ○持続可能で有効な法人運営がなされているか ○業務運営の効率化がなされているか ○コンプライアンス体制は整備されているか 2. 評価項目（達成型） ○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 ○保有資産については、引き続き、利用度の把握等を行うこと ○業務経費（人件費、公租公課等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	<主要な業務実績> 1. 組織の見直しの継続について、 ○社会・行政のニーズに確実に回答を出すため、既存の組織を見直しつつ、ニーズに合致した組織作りを以下のとおり進めた。 ☆23年度の取組 ・海洋再生エネルギー関連研究の増加に対応するため、海洋開発系から関連研究分野を分離・独立させて、新たに洋上再生エネルギー開発系を設置し、海洋分野の研究体制を強化 ・研究機能の整理、組織の簡素化を図るためプロジェクトチームの廃止、センター機能の見直し等を実施。 ☆24年度の取組 ・海難事故解析センター及び国際連		<評定と根拠> 評定：B ○社会・行政のニーズに確実に回答を出すため、既存の組織を見直しつつ、ニーズに合致した組織作りを進めており、事業運営の効率化としても、引き続き研究所の研究業務及び管理業務を含む業務全般についてさらなる効率化及び改善を図ることとしている。 ○契約の適正化及び透明性の確保の取組を実施した。 ○内部統制について、通則法改正に伴う対応等体制整備を実施しているところであり、所期の目標を達成していると判断されるためBとした。					

<p>の効率化等 管理部門の簡素化、 効率的な運営体制の 確保、アウトソーシ ングの活用等によ り、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、 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、経 費削減の余地がない か自己評価を厳格に 行った上で、適切な 見直しを行い、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 制すること。 加えて、使用許諾実 績等を踏まえた知的 財産の管理により、 知的財産権の保有コ ストの削減を図りつ つ、「Ⅲ. 1. 研究 マネジメントの充実 と研究成果の普及促 進」で述べた取組及</p>	<p>（1）管理・間接業務 の効率化等 電力使用量の抑制等 により管理・間接業 務の一層の効率化を 図るとともに、近隣 の研究機関との共同 調達やコスト意識を 徹底して効率的な研 究の実施を図る等 により、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、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、経費削減の余地 がないか自己評価を 厳格に行った上で、 適切な見直しを行 い、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。 また、現有する知的 財産については、今 後の活用見込みと維 持経費を勘案し、権</p>	<p>を乗じた額。）を2%程度、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、経費削減の余 地がないか自己評価を厳格に行 った上で、適切な見直しを行い、 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 度抑制すること ○契約の適正化を推進し、業務運 営の効率化を図るとともに、研 究・開発事業等に係る調達につい ては、その特殊性に配慮しつつ、 他の独立行政法人の事例等をも 参考に、透明性が高く効果的な契 約の在り方を追求すること ○内部統制の更なる充実・強化を 図るとともに、情報セキュリティ について適切な対策を講ずること</p>	<p>携センターについて、全所にまたが る組織として円滑に機能を発揮さ せ、また、社会とのつながりの大き さから全所的組織であることを明 確にするため、それぞれ部等の下部 組織から所横断的組織に移行。 ・研究の支援・連携強化と外部連携 の強化を図るため、それぞれの業務 に特化した研究コーディネータと 産官学連携主管を配置。 ・国際条約の発効支援への対応を図 るために、EEDI PT を設置（温室 効果ガス対策 PT を廃止） ・研究機能の整理、組織の簡素化を 図るためセンター機能の見直し等 を実施。 ☆25年度の取組 ・研究所が有する水中探査技術をも とに国が行う各種プロジェクトに 参加し、海洋開発等に資するため、 水中工学センターの設置 ・海洋開発に係る研究系等の効率的 な運営を目指して、関係系等の調 整、指示を行うために、海洋開発等 研究支援プロジェクトチームの設 置 ・国際的な研究所間の研究交流等を すすめるために、国際主幹を配置 ・所の組織運営の実態に合わせて、 運営戦略会議等の廃止、広報委員会 の改組等を実施。 ☆26年度の取組 ・国際ルール形成への戦略的な関与 の強化を図るため、国際基準や審議 対応に重点化した構造安全評価系 を設置。 ○研究所が保有する 400m 試験水槽 等の大型研究施設については、減損 会計に関連して、使用状況、稼働日 数、今後の使用の予定等について1 件毎に確認し、機能を三鷹本所に統</p>	<p>＜課題と対応＞ ○所期の目標は達成したが、引き続 き業務運営の効率化に取り組んで まいりたい。</p>					
--	---	---	---	---	--	--	--	--	--

<p>び本来業務に支障のない範囲での研究施設の外部利用の促進等により、収入の確保・拡大を図ること。</p> <p>(2) 契約管理の強化</p> <p>「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて」(平成21年11月閣議決定)に基づき、契約の適正化を推進し、業務運営の効率化を図るとともに、研究・開発事業等に係る調達については、その特殊性に配慮しつつ、他の独立行政法人の事例等をも参考に、透明性が高く効果的な契約の在り方を追求すること。</p> <p>(3) 内部統制の充実・強化</p> <p>内部統制の更なる充実・強化を図るとともに、情報セキュリティについて適切な対策を講ずること。</p>	<p>利維持するものを取捨選択することで保有コストの削減に努めるとともに、知的財産の実施許諾の推進、研究施設の外部利用の促進及び受託研究の獲得拡大、競争的資金への積極的な応募により、収入の確保・拡大を図る。</p> <p>なお、収入の確保・拡大に当たっては、民業を圧迫しないように、かつ、本来の研究業務の円滑な実施に支障を来さないようにするものとする。</p> <p>(2) 契約管理の強化</p> <p>契約については、「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて」(平成21年11月閣議決定)に基づく取組を着実に実施することにより、契約の適正化を推進し、業務運営の効率化を図るものとする。</p> <p>この場合において、研究・開発事業等に係る調達については、その特殊性に配慮しつつ、簡易入札の更なる活用、他の独立行政法人の事例等をも参考に、透明性が高く効果的な契</p>		<p>合した大阪支所の資産及び市場価値が著しく下落した電話加入権について減損の認識をした。</p> <p>2. 事業運営の効率化</p> <p>○事業運営の効率化としては、業務経費、一般管理費の抑制を目的とし、電力使用量等の抑制、省エネ型照明機器、エアコンへの更新、省エネルギーに関する職員への啓蒙など経費削減に取り組んだ。</p> <p>○業務効率化・改善委員会により、研究所の研究業務及び管理業務を含む業務全般についてさらなる効率化及び改善を図った。</p> <p>○特許権の維持について、今後の特許権の維持に関する基本方針を策定し、登録済みの特許について維持すべきかどうかの基本的考え方とし、この指針に沿って判断を進めた。</p> <p>○民間事業者等と共同開発した低VOC塗料の本格的な使用、荷重・波浪中での非線形船体運動及び波浪荷重推定プログラム(NMRIW)、民間事業者と共同開発した波浪中抵抗増加低減ステップの使用、小型軽量型実海域ダクト(WAD)の使用、実運航性能シミュレータ VESTA の使用等により、特許・プログラム使用料収入は高いレベルで推移。</p> <p>○受託研究や競争的資金獲得に向けて、産官学連携主管による産・学・官への働きかけを強化し、目標を上回る受託研究及び競争的資金を獲得。</p> <p>○研究所の契約については、契約の適正化及び透明性の向上のための取り組みを行っており、仕様書等の見直し等の取組みを進めた。また、一者応札削減への取り組みとして、「一者応札・一者応募にかかる改善</p>			
--	---	--	--	--	--	--

	<p>約の在り方を追求するものとする。</p> <p>また、外部有識者からなる契約監視委員会による契約状況の点検・見直しを行う。</p> <p>(3) 内部統制の充実・強化</p> <p>内部統制については、理事長のガバナンスの確保、監事監査、情報セキュリティ強化等、これまでの取組を徹底する。</p>		<p>方策について」を策定した。</p> <p>○簡易入札制度により、予定価格総額と契約価格総額の差額で以下の減額効果。</p> <p>23年度：1,548万円</p> <p>24年度：1,505万円</p> <p>25年度：1,363万円</p> <p>26年度：1,144万円</p> <p>○内部統制の充実・強化として、23年度にコンプライアンスマニュアルを策定するとともに、25年度に同マニュアルの見直し及び懇プライランス研修を実施。</p> <p>○研究所の業務運営に関する組織的又は個人的な非違行為及び不正又は不当な行為の早期発見及び是正を図り、研究所の社会的信頼の維持及び業務運営の公正性の確保に資するとともに、公益通報者保護法に規定する内部通報者及び通報に係る相談者を保護することを目的に、内部通報に関する規程を策定し、役職員からの通報を受ける窓口及び相談に応じる窓口の周知徹底を図った。</p> <p>○26年度に独立行政法人通則法の改正に伴い、内部統制システムの整備に関する事項等を業務方法書に記載することが義務付けられたため、業務方法書の一部変更及びそれに伴う関係規程の改正を実施した。</p> <p>○研究不正行為についての意識及び取り組みとしては、文部科学省の「研究活動の不正行為への対応等に関するガイドライン」に対応するため、「研究費の不正防止計画」や「研究活動の不正行為への対応に関する規程」等の関係規程の見直しや研究倫理教育の実施等の体制の整備を図った。</p>			
--	---	--	---	--	--	--

			<p>○監事監査では、コンプライアンスを中心に実施した上期監査、契約状況等を中心に実施した年度末監査、会計監査を中心とした決算期監査の3回の監査を受け、理事長、理事に指摘事項が報告されるとともに、指摘事項に対する対応方針を作成し、指摘事項に基づき業務の改善を図った。</p> <p>○情報セキュリティの強化として、「特定情報資産（機密性の高い情報）」に関する監査を行い、管理台帳への記載及び管理が適切に行われていることを確認するとともに、情報セキュリティ管理規程、セキュリティ管理マニュアル、特定情報資産管理台帳等に基づき所外から入手した情報を管理。また、IT関連のセキュリティ対策として、デバイス制御ソフトウェアの導入、不正PC検知・排除の導入等情報セキュリティのさらなる強化を実施。</p> <p>26年度に、所内のセキュリティポリシーや関連規程を見直し、Webアクセスに係るセキュリティの強化を実施。</p> <p>○24年度に大災害発生時への対応の明確化として、従来からある安全対策マニュアルに加え、職員や資産、業務の遂行等に大きな被害をもたらす規模の地震、その他の大災害発生時に備えるために、災害対応マニュアルを策定。</p>			
--	--	--	--	--	--	--

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報										
3-1	財務等に関する事項									
当該項目の重要度、難易度	-									

2. 主要な経年データ										
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中長期目標期間 最終年度値等)	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度			(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
交付金執行率	-	-	95.9%	95.2%	94.2%	97.3%	-			

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価										
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、 指標等	法人の業務実績・自己評価							
			主な業務実績等		自己評価					
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。 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。	1. 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） (2) 収支計画（別紙） (3) 資金計画（別紙） 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。 3. 不要な財産を処分する計画 特になし。 4. 重要な財産を譲渡し、又は担保にす	1. 評価軸 ○持続可能で有効な法人運営がなされているか 2. 評価項目 (達成型) ○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。	<主要な業務実績> ○予算について、第3期中長期計画では、運営費交付金を充てるべき支出のうち一部を自己収入から充当する予算になっているが、受託収入及びその他収入からこの金額を捻出し、いずれの年度も年度計画を確実に達成。 ○運営費交付金を効率的・計画的に執行し、施設の保守・修繕費等を確保。 ○26年2月の雪害による実海域再現水槽建屋の倒壊に伴う緊急工事費、建屋撤去費用等について、施設整備費補助金などを確保し、27年5月に復旧。		<評定と根拠> 評定：B ○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っている。 ○26年2月の雪害により実海域再現水槽の建屋が倒壊したが、緊急工事費、建屋撤去費用等について、施設整備費補助金などを確保し、被害の拡大防止、早期復旧に努め、研究業務に支障がないよう対応した。これらにより、所期の目標を達成していると判断されるため、Bとした。 <課題と対応> ○今後も健全な財務体質の維持を図ること目標とし、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>る計画 特になし。</p> <p>5. 剰余金の使途</p> <p>① 施設・設備の整備 (補修等を含む)</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(招聘、セミナー、国際会議の開催)</p> <p>④ 所内公募型研究の実施財源</p>			<p>る事項」で定めた事項について配慮した中長期計画の予算を作成し、当該予算による運営を行っていきたい。</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

4. その他参考情報							

1. 当事務及び事業に関する基本情報										
4-1	その他主務省令で定める業務運営に関する重要事項									
当該項目の重要度、難易度	-									

2. 主要な経年データ										
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中長期目標期間 最終年度値等)	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度			(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
ラスパイレス指数(事務職)	-	99.8	103.1	100.4	98.4	98.1	-			
ラスパイレス指数(研究職)	-	99.9	100.8	99.7	100.4	100.7	-			
削減対象人件費 (百万円) (補正後削減率)	-	1,926	1,669 (-9.9%)	1,515 (-10.3%)	1,518 (-9.8%)	1,777 (-5.5%)	-			H23年度人件費、基準値(17年度)と比較して9.9%減(給与改定補正後)

3. 中長期目標、中長期計画、主な評価軸、業務実績等、中期目標期間評価に係る自己評価										
中長期目標	中長期計画	主な評価軸（評価の視点）、 指標等	法人の業務実績・自己評価							
			主な業務実績等	自己評価						
1. 施設及び設備に関する計画 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に得るために必要な施設を計画的に整備・維持管理を行うとともに、その有効利用を図ること。 また、「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」を受	1. 施設及び設備に関する計画 中期目標の期間中に、グリーン・イノベーションのための環境技術研究等を加速するためや施設の保守、耐震補強等を行うため、以下の施設の更新、大規模改修を検討する。 また、既存の施設・設備について、研究を実施していくうえで必要不可欠なもの維持管理に予算を	1. 評価軸 ○持続可能で有効な法人運営がなされているか ○人件費の削減に取り組んでいるか 2. 評価項目 (達成型) ○必要な施設を計画的に整備・維持管理を行うとともに、その有効利用を図ること ○総人件費についても、「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)に基づく平成18年度から5年間で5%以上を基本とする削減等の	<主要な業務実績> 1. 施設及び設備に関する計画 ○2号館について、24年度予算から3ヶ年にわたり必要な費用を計上し、耐震工事を実施。 ○東日本大震災の教訓を踏まえ、将来の震災、事故等が生じた場合に、研究計画への影響を最小限に留めるために、同一長さの模型の運用が可能になるようトリミングタンク等の中水槽の設備を改修し、400m試験水槽と中水槽の相互利用が可能とした。 ○海洋構造物試験水槽について、より波高が高く、かつ多方向の不規則な波を再現可能なダブルフラップ	<評定と根拠> 評定：B ○必要な施設を計画的に整備・維持管理を行うとともに、その有効利用を図っている。 ○総人件費についても、基準となる第1期中期目標期間の最終年度に対して、着実に削減を進めた。 ○給与水準は国家公務員と同水準である。 これらにより、所期の目標を達成していると判断されるため、Bとした。 <課題と対応>						

<p>け、大阪支所について、三鷹本所への統合による廃止を検討すること。</p> <p>2. 人事に関する計画 給与水準については、国家公務員の給与水準も十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、目標水準・目標期限を設定してその適正化に計画的に取り組むとともに、その検証結果や取組状況を公表するものとする。</p> <p>また、総人件費についても、「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)に基づく平成18年度から5年間で5%以上を基本とする削減等の人件費に係る取組を23年度も引き続き着実に実施するとともに、政府における総人件費削減の取組を踏まえ、厳しく見直すものとする。</p>	<p>重点配算するとともに、その有効利用を図る。</p> <p>① 海洋構造物試験水槽の改修工事 ② 400m 試験水槽の改修工事 ③ 研究棟の耐震工事</p> <p>また、「独立行政法人の事務・事業の見直しの基本方針」を受け、大阪支所について、その機能を三鷹本所に統合することを検討する。</p> <p>2. 人事に関する計画 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、業務運営の効率化などにより人員管理の効率化に努める。</p> <p>給与水準については、国家公務員の給与水準も十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、給与改定に当たっては、引き続き、国家公務員に準拠し</p>	<p>人件費に係る取組を23年度も引き続き着実に実施するとともに、政府における総人件費削減の取組を踏まえ、厳しく見直す</p>	<p>型多分割造波機及び鉛直方向の潮流速度差の再現が可能となる潮流発生装置を導入するため、工事費を25年度補正予算で確保し、26年度に完了。</p> <p>○26年2月の雪害により倒壊した実海域再現水槽の建屋については、被害の拡大防止のため建屋の撤去等を行うとともに、新建屋の建設を行い、27年5月に完成。</p> <p>○25年度に大阪支所の機能を三鷹本所へ統合した。</p> <p>2. 人事に関する計画 ○23年度には新人研究員5名、任期付き研究員4名、24年度には新人研究員6名、任期付き研究員1名、25年度には新人研究員6名、任期付き研究員等6名、26年度には新人研究員5名、任期付き研究員等7名を新たに研究所に採用。</p> <p>○総人件費(給与、報酬等支給総額から総人件費の取り組みの削減対象外となる任期付研究者等に係る給与、報酬等支給額を除いたもの)については、基準となる第1期中期目標期間の最終年度(17年度)が1,926百万円であったのに対して、23年度は1,669百万円となり、13.3%の減少となった。これに給与法改正の影響を補正すると、9.9%の減少となり、着実に削減を進めた。24年度は、国の厳しい財政状況及び東日本大震災に対処する必要性から、国家公務員の人件費を削減するために実施された国家公務員の給与及び退職手当の支給水準引き下げ措置に準じて、役職員の給与及び退職手当の減額支給措置を実施。</p> <p>25年度は、24年度に引き続き国家公務員の給与及び退職手当の</p>	<p>引き続き持続可能で有効な法人運営を行い、さらなる人件費の削減に取り組んでいきたい。</p>		
---	---	---	--	--	--	--

	<p>た給与規程の改正を行い、その適正化に取り組むとともに、その検証結果や取組状況を公表する。</p> <p>なお、人件費※注) に関し、「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18 年度から5 年間で5 %以上を基本とする削減等の人件費に係る取組を23 年度も引き続き実施する。</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"> ・ 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 ・ 国からの委託費 		<p>支給水準引き下げ措置に準じて、役職員の給与及び退職手当の減額支給措置を実施。</p> <p>また、25 年度においては、国の給与改正に準じて、55 歳を超える職員は標準の勤務成績以下では昇給しない等の昇給抑制に関する改正を実施。</p> <p>26 年度においては、国の給与改正に準じて、俸給月額を平均0.3 %引き上げ、自動車利用者の通勤手当を使用距離の区分に応じ引き上げ、勤勉手当の支給月額を0.15 月分引き上げ、昇給を1 号俸抑制に関する改正を実施。</p> <p>○給与水準については、23 年度に、国家公務員の給与見直しに準拠して、24 年3 月に俸給月額を平均0.23 %引き下げ。</p> <p>ラスパイレス指数について、事務職は、23 年度103.1、24 年度100.4、25 年度98.4、26 年度98.4であり、研究職は23 年度100.8、24 年度99.7、25 年度100.4、26 年度100.7であり、国の給料水準と同等となっている。</p>			
--	---	--	--	--	--	--

	<p>及び補助金により雇用される任期付研究者</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 運営費交付金により雇用される任期付研究者のうち、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。） <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）を除く。</p> <p>3. 「独立行政法人海上技術安全研究所法」（平成11 年法律第208 号）第12 条第1 項に規定する積立金の使途</p> <p>第2 期中期目標期間中からの繰越積立金は、第2 期中期目標期間以前に自己収入財源で取得し、第3 期中期目標期間へ繰り越した有形固定資産の減価償却に要する費用等に充当する。</p>					
--	---	--	--	--	--	--

4. その他参考情報