

令和5年度 業務実績等報告書
(自己評価部分)

令和6年6月

国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所

中長期目標(中長期計画)	年度評価							項目別 調書No.	備考
	R5年度 (自己評価)	R6 年度	R7 年度	R8 年度	R9 年度	R10 年度	R11 年度		
I. 研究開発の成果の最大化その他の業務の質の向上に関する事項									
1. 分野横断的な研究の推進等	(A)							I-1	
2. 船舶に係る技術及びこれを活用した海洋の利用等に係る技術に関する研究開発等	(A)							I-2	
3. 港湾、航路、海岸及び飛行場等に係る技術に関する研究開発等	(A)							I-3	
4. 電子航法に関する研究開発等	(A)							I-4	
5. 研究開発成果の社会への還元	(S)							I-5	
6. 戦略的な国際活動の推進	(A)							I-6	

※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							項目別 調書No.	備考
	R5年度 (自己評価)	R6 年度	R7 年度	R8 年度	R9 年度	R10 年度	R11 年度		
II. 業務運営の効率化に関する事項									
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	(B)							II	
III. 財務内容の改善に関する事項									
財務内容の改善に関する目標を達成するためにとるべき措置	(B)							III	
IV. その他業務運営に関する重要事項									
その他業務運営に関する重要事項	(B)							IV	

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I-1	分野横断的な研究の推進等		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠(個別法条文など)	
当該項目の重要度、難易度	【重要度:高】統合を機に新たに構築する体制の下、分野横断的な研究を効率的かつ効果的に実施し、国土交通省の政策実現に大きく貢献していくことが期待されているため。	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	

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	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度		R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度
分野横断的研究の実施数	—	4														
分野横断的研究に従事する職員数	—	21														

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価							
中長期目標	中長期計画	年度計画	主な評価軸(評価の視点)、指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
				主な業務実績等	自己評価		
<p>研究所は、海洋の利用推進や運輸産業の国際競争力の強化等の政策について、第1期に引き続き分野横断的な研究を効率的かつ効果的に実施し、その実現に大きく貢献していくことが期待されている。</p> <p>各分野の技術シーズや専門的な知見を応用し、国土交通省の政策の実現に大きく貢献していくことを目的とした、以下の研究開発を推進する。</p>	<p>海洋の利用推進、我が国産業の国際競争力強化といったテーマは、海上技術安全研究所、港湾空港技術研究所及び電子航法研究所の3研究所が保有する技術と知見を効果的にかつ最大限に活用して取り組むべき政策課題である。このため、3研究所の研究領域にまたがる分野横断的な研究を効率的かつ効果的に実施し、その政策の実現に貢献する。そこで、安全・安心</p>	<p>海洋の利用推進、我が国産業の国際競争力強化といったテーマは、海上技術安全研究所、港湾空港技術研究所及び電子航法研究所の3研究所が保有する技術と知見を効果的にかつ最大限に活用して取り組むべき政策課題である。このため、3研究所の研究領域にまたがる分野横断的な研究を効率的かつ効果的に実施し、その政策の実現に貢献する。</p>	<p>1. 評価軸 ○各分野の専門的知見を活用して分野横断的な研究を推進し、成果を創出したか。</p> <p>2. 評価指標 ○研究開発等に係る具体的な取組及び成果の実績</p>		<p>〈評定と根拠〉 評定:A</p> <p>根拠: 年度計画は全て達成していることに加え、分野横断的な研究においては新たな研究企画開始、社会実装や実用化に向けた実績及び国土交通省の政策実現への貢献といった優れた成果を創出した等、3研究所の統合効果を発揮し、期待された以上の顕著な成果を挙げたため。</p> <p>(1)分野横断的な研究の推進</p> <p>○災害時輸送シミュレータの開発においては、水害救助シミュレータの開発を</p>	<p>評定</p>	

<p>- 船舶、港湾、空港、ほか陸上物流に関連したビッグデータを活用した地震・津波や高潮・高波等による大規模災害時の輸送シミュレータ等</p>	<p>社会の構築に貢献すべく、船舶、港湾、空港、ほか陸上物流に関連したビッグデータを活用し、災害時等を想定したシミュレーションを行うことで自治体等の利用を念頭に置きながら効果的な研究開発を実施する。また、今後益々発展が期待される再生可能エネルギー関連施設の促進に関連し、特に進展の目覚ましい洋上風力発電施設を対象とした初期計画、施工、運用時の保守点検等に関連した総合的研究開発を実施する。それに加え、海洋環境保全の観点から重要となる、海上での衝突、座礁時の船舶事故時等の際に環境汚染で問題となる搭載油を効率的・効果的に回収し、環境汚染を最小限にとどめるための研究開発が必要とされている。これらの分野横断的な研究課題について、3研究所が連携し、効率的かつ効果的に実施する。具体的には、以下の研究開発を進める。</p> <p>①安全・安心社会の実現に向けたビッグデータを活用した地震・津波、高潮・高波等による大規模災害時の輸送シミュレータ等災害防止・被害</p>	<p>そこで、安全・安心社会の構築に貢献すべく、船舶、港湾、空港、ほか輸送に関連したビッグデータを活用しながら、地震・水害等による大規模災害時の輸送シミュレータ</p>		<p>(1)分野横断的な研究の推進</p> <p>①災害時輸送シミュレータの開発</p> <p>令和5年度は、関連報告書を収集や避難の実態や救助方法を中心に調査し、関連自治体へのインタビュー調査を行い水害での救助方法について整理を実施し、シミュレータのモデル設計を実施した。</p> <p>令和2年7月豪雨以降における水害被害について調査を実施した。その結果、ヘリの活動は主に被害状況調査が中心であったが、一部救助隊の輸送や透析患者の輸送に活用されている事例を確認した。今後は、人命救助等にヘリやボートが多く使われた令和2年7月豪雨(熊本県人吉市)及び平成30年7月豪雨(岡山県倉敷市)を参考にシミュレータ開発を行う。</p> <p>水害救助に関して、岡山県の協力のもと消防防災ヘリ、水難救助隊へのヒアリング調査を実施した(電子研・港空研と協力)。調査内容(救助時間、救助方法等)はシミュレータのパラメータとして活用していく。</p> <p>シミュレータに関する論文レビューを実施し、交通モード接続により包括的な水害対策の検討ができる点が本研究の特徴であり、そのことを踏まえアルゴリズムを検討し、概念設計を行った。</p> <p>上記により査読付き論文:3件、その他発表論文:1件</p> <p>②洋上風力発電に関する研究</p> <p>所内重点研究と国土交通省海事局より外部資金を獲得して以下1)から5)を実施した。特に、海事局からの請負研究では、有識者・関係事業者を含む検討会にて、成果に対する助言のほか、技術基準・安全ガイドラインの素案の合意形成を行っており、より客観的な評価・フィードバックを得ながら研究を行った。</p> <p>1)検査のガイドライン策定のための事前調査</p> <p>国の浮体式用風力発電施設の検査の技術基準・安全ガイドラインの素案を有識者・関係事業者の意見を踏まえ、先行する日本海事協会(NK)のガイドラインを発展させる形で新規に作成した。</p> <p>検査の効率化を図るため、過去の実証事業におけるNKの運用実績の例示、通常半年から1年程度にて行われる電気事業法の風車の点検にて取得したエビデンスを本検査でも活用できるよう重複箇所等を明示した。</p> <p>防食システムでは、あらゆる浮体形式に対応できるよう性能要件を定め、電位計測の事例を示した。NKの知見が乏しい無塗装の浮体でも同水準で適用できることを港湾の実績・ガイドライン</p>	<p>目標に、関連報告書を収集や避難の実態や救助方法を中心に調査し、関連自治体へのインタビュー調査を行い水害での救助方法について整理を実施し、交通モード接続により包括的な水害対策の検討ができる点が本研究の特徴であり、そのことを踏まえアルゴリズムを検討し、概念設計を行った。</p> <p>なお、能登半島地震について連携推進研究の枠組み外ではあるが、研究メンバーにおいて、能登半島地震に関する港湾・空港、物資輸送の調査を3研究所連携により実施した。</p> <p>○洋上風力発電に関する研究の成果は、国土交通省海事局より委託を請け、コンクリート浮体を含む浮体式洋上風力発電施設の技術基準・安全ガイドライン案を検討し、検査の効率化を促すため、電気事業法との重複項目での証跡の活用、日本海事協会の検査運用実績を追加し、作成した。</p> <p>防食システムの点検手法、コンクリート浮体については、港湾での運用実績・関連ガイドラインを用いて補完することで、関係事業者のニーズを反映させた。また、将来検討すべきガイドラインの調査を行い、海洋生物付着量の参考値の改訂、浮体形式・係留方式の定義の改訂については有識者による検討会において承認された。</p> <p>○洋上風力発電施設のデータ集積システムによる電気防食モニタリングに関する研究の成果は、システムの概略設計を行い、独立電源、音響通信、データ蓄積の一連のシステムを構築し、試験により音響通信を魚探で受信し、復調回路を経て文字列に復元し、有効性を確認した。また、長期耐久性センサ</p>	
---	---	--	--	---	---	--

<p>災害防止・被害最小化方策に関する研究開発</p> <p>- 再生可能エネルギー関連施設の主軸と見込まれる洋上風力発電施設の計画、施工、保守点検等の高度化に関する研究開発</p> <p>- 海洋環境保全に関連し、船舶事故時等に環境汚染で問題となる油の回収等、環境汚染防止に寄与する研究開発</p> <p>また、これら以外の新たな分野横断的な研究テーマの模索や検討も継続的に行う。</p>	<p>最小化方策に関する研究開発</p> <p>②再生可能エネルギー関連施設促進に関連し、洋上風力発電施設の計画・施工、保守点検等の高度化に関する研究開発</p> <p>③海洋環境保全に関連し、船舶事故時等で問題となる油の回収等、環境汚染防止に寄与する研究開発</p> <p>上記の研究テーマを通じて、我が国の運輸・海事産業の国際競争力を強化しつつ、さらに、当該テーマ以外の分野横断的な研究テーマについても、模索や検討を継続的に行い、新たな研究テーマの確立と実施を目指す。</p>	<p>による災害防止・被害最小化方策に関する研究開発を実施する。</p> <p>また、今後益々発展が期待される再生可能エネルギー関連施設の促進に関連し、洋上風力発電施設の計画・施工、保守点検等の高度化に関する研究開発を実施する。</p> <p>それに加え、環境汚染を最小限にとどめるため、海上での船舶の衝突、座礁等で問題となる搭載油を効率的・効果的に回収するための研究開発を実施する。</p> <p>上記の研究テーマを通じて、我が国の運輸・海事産業の国際競争力を強化しつつ、共通基盤となる技術の活用を支援する3研勉強会等の活動を実施して研究の連携を進める。当該テーマ以外の分野横断的な研究テーマについても、模索や検討を継続的に実施する。</p>		<p>から引用することにより、汎用性を高める形で、NK 及び関係事業者のニーズを盛り込むことができた。</p> <p>今後、海事局内での確認プロセスを経て、技術基準・安全ガイドラインとして、実海域実証への適用のタイミング(2026年度ごろ)発行予定。さらに、実海域実証にて取得したデータによる2)や3)の研究成果の検証を経て、追加・見直しを行っていく。</p> <p>2)係留張力のモニタリング手法の検討</p> <p>2つのカテナリー係留(オールチェーン係留とチェーンと合成繊維索のハイブリット係留)を模擬した水槽試験を実施した。</p> <p>係留の状態異常により浮体位置に変化が生じることを確認した。風と波の荷重が同時に作用した場合、浮体位置の平均値は風荷重のみの場合とほぼ一致した。</p> <p>数値解析でも同様の傾向を再現した。</p> <p>次年度以降係留形式を変え、実証事業での検証を予定している。</p> <p>3)リスク評価に基づいた合理的な検査手法の検討</p> <p>事業者が行った検査内容・日数・人員、頻度等の実績を収集した。</p> <p>リスク評価とモニタリングを活用した検査の実現可能性を検討するため、モデルウインドファーム(WF)を想定し検査のプライオリティの高い浮体を特定するために因子を抽出した。</p> <p>モニタリングの例として、浸水検知用センサ、浮体位置、アノード減少量等を提示した。</p> <p>4)コンクリート製浮体の検査・モニタリングガイドライン策定および高度化</p> <p>コンクリート製浮体の検査のガイドラインを有識者・関係事業者の意見を踏まえて作成した。</p> <p>また、検査の合理化に向け、浮体内部への浸水検知モニタリングの方法の事例を提案した。</p> <p>水中部の検査、補修の必要性の判断基準などの課題は、実機の事例をもとで詳細に検討することにした。</p> <p>以上より、事業者のニーズが高いコンクリート製浮体の導入支援に貢献した。</p> <p>5)将来検討すべきガイドラインの調査</p> <p>国内外の動向を踏まえ、国の技術基準・安全ガイドラインの役割を</p> <p>①安全を確保しつつ経済合理性を高める要求水準</p> <p>②新しいコンセプトの技術的な解決策を定めるものと整理した。</p>	<p>(LISICON-NASICON) でアルカリ金属イオン濃度の依存性を確認し、高耐久性を有するセンサの開発を進めた。</p> <p>○重油のエマルジョン化による流動促進化及び回収技術の開発の成果は、油回収試験の結果、インラインポンプで移送できるまで回収油の粘度を低下させられることを確認し、また、ベンチュリ管式微細気泡生成を用いることで、特定の条件で油水分離時間の短縮を確認した。これにより、令和6年度以降実施予定のエマルジョン化重油の回収を前倒して実施することができ、令和6年度以降は沈船からの油回収から流出油の回収に研究範囲を拡大することを可能とした。</p> <p>○共通基盤技術の確立や新たな分野横断的な研究開発テーマの検討に資するため、うみそら研勉強会(3回)による3研究所間での研究成果の水平展開の継続に努めるとともに、交通モード連携の可能性検討のため、他研究所との研究交流を開始した。</p> <p>連携活動を一層活発にする方法の一つとして、3研の各研究者情報と研究者の業績をリサーチマップの情報に掲載し、研究所内外における活用と連携活動のさらなる促進をはかった。</p> <p>分野横断的な研究の発掘促進を目的に設立された、分野横断的推進会議を定期的に開催し、連携研究項目の選定と所内研究予算の充当など、分野横断研究の推進強化が図られた、新規に「固定翼無人機による海上・沿岸の自動監視観測に関する技術開発」を開始し、対象を拡大して発展させて「洋上風力発電施設の防食システムの検査方法に関する研究」を開始することとした。また、連携研究に関するアンケート</p>
---	--	--	--	--	--

				<p>これを踏まえ、短期(3年程度)・中長期(実証事業終了後)の課題について論点を整理し、短期の課題として以下の論点に着手した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海洋生物付着量の参考値の改訂 ・浮体形式・係留方式の定義の改訂 ・実証期間に応じた供用期間の見直し ・係留ラインの強度の確保に関する要求の見直し <p>上記において、海洋生物付着量の参考値の改訂、浮体形式・係留方式の定義の改訂については有識者による検討会において承認された。</p> <p>上記により外部資金の獲得: 1件、その他発表論文: 3件</p> <p>③洋上風力発電施設のデータ集積システムによる電気防食モニタリングに関する研究</p> <p>システムの概略設計を行い、センサ、独立電源、音響通信、データ蓄積の一連のシステムの開発を目標として今年度は主に以下の 1)、2)の検討を行った。</p> <p>1)データ伝送及び電源確保方法の構築</p> <p>流電陽極方式電気防食工法を利用した電源確保方法、音響通信を利用したデータ伝送方法の検討を行った。</p> <p>独立電源、音響通信の一連のシステムを構築した。独立電源に関しては、流電陽極方式電気防食工法の電流電圧(100mV、1A程度)を昇圧させることができた。音響通信に関しては、魚群探知機のトランスジューサーを用い、蓄電させた電源により送・受信することができた。受信した情報については、開発した復調回路を経由させることで、文字情報に復元させた。</p> <p>2)高耐久性を有するセンサ開発</p> <p>各種センサの感応部(液絡部)の素材として、水を通さず Naのみを伝導させる Superiorionic Conductor を使用した設計・試作を行った。</p> <p>長期耐久性センサ(LISICON-NASICON)を試作し、当センサのアルカリ金属イオン濃度の依存性を確認した。</p> <p>④重油のエマルジョン化による流動促進化及び回収技術の開発</p> <p>船舶の燃料として使用される粘度の高い重油について、沈船から回収することを対象とした。回収過程を3段階に分割し、各段階について要素試験を行うとともに、各要素試験で蓄積した知見を連携研究で組み合わせることで、エジェクタによる油回収システムの構築を目指して研究に取り組み、以下の結果を得た。</p>	<p>を行い、3研究所の研究連携テーマの発掘に努めた。</p> <p>理事長表彰で分野横断研究の成果を表彰(研究所連携研究を組織して災害時輸送シミュレータを開発した功績)し、研究実施のインセンティブ向上を図った。</p> <p>以上の様に、分野横断的な研究の推進については、研究を着実に実施していると共に、新しい連携研究も立ち上げるとともに、研究実施へのインセンティブ向上の取り組みも行っており、継続的、発展的に十分な成果を挙げていると評価できる。</p>	
--	--	--	--	--	--	--

				<p>・油回収試験の結果、インラインポンプで移送できるまで回収油の粘度を低下させられることを確認</p> <p>・ベンチュリ管式微細気泡生成を用いることで、特定の条件で油水分離時間の短縮を確認</p> <p>当研究の実施により、各小項目で検討した結果を盛り込んだ油回収評価試験を実施可能となり、次年度以降実施予定の流出油の回収を対象としたエマルジョン化重油の回収を前倒して実施することができた。</p> <p>上記により外部資金の獲得:2件、査読付き論文:1件、その他発表論文:3件</p> <p>⑤その他の分野横断的な研究テーマの確立に向けた取組</p> <p>うみそら研内での分野横断的研究の新規テーマの発掘や、実施課題のさらなる推進を図るため令和3年度より設立された「分野横断的研究推進会議」を定期的に開催し分野横断的研究の主要課題と位置づけられた洋上風力発電をはじめ、「内部特別予算活用型分野横断的研究課題」に採択された研究項目の進捗報告や、次年度の継続に向けた課題ごとの研究計画について、上記推進会議にて審議を行った。その結果、引き続き災害時輸送シミュレータの開発、浮体式洋上風力発電施設の安全評価手法等の確立のための調査研究を行うとともに、洋上風力発電施設のデータ集積システムによる電気防食モニタリングに関する研究は、別途連携して実施してきた水中電界センサの活用に関する研究を含める形で内容を拡大して実施することとした。また、重油のエマルジョン化による流動促進化及び回収技術の開発の研究は、沈船からの油回収から流出油の回収に研究範囲を拡大して実施することとした。さらに、これまでの分野横断研究の成果を基に、新たに固定翼無人機による海上・沿岸の自動監視観測に関する技術開発にも着手することとした。</p> <p>また、3研の研究内容の把握による連携促進や連携研究の進捗管理を目的として、3研究所での連携勉強会を定期的に行うとともに、研究所ごとに主催する研究計画評価委員会や外部向けの研究発表会において、相互の参加や発表を通じた研究情報の共有に努めた。さらに、連携研究の進捗を管理するために「研究の連携案件調査票」を定期的(年2回)に更新し、研究所内で共有することにより、継続中の研究項目の実施状況の把握や、新たな連携課題の発掘のためのデータベース化を図った。3研の各研究者情報を共有するため、3研の全ての研究員に対して、リサーチマップへの情報登録を推奨した。また、連携研究に関するアンケートを行い、3研究所の研究連携テーマの発掘に努めている。この他、交通モード連携の可能性検討のため、他研究所と</p>	
--	--	--	--	--	--

					の研究交流を開始した。また、連携研究に取り組む研究者へのインセンティブ向上として、災害時輸送シミュレータでの分野横断研究の成果を理事長表彰した。		
--	--	--	--	--	--	--	--

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I-2	船舶に係る技術及びこれを活用した海洋の利用等に係る技術に関する研究開発等		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠(個別法条文など)	
当該項目の重要度、難易度	【重要度:高】我が国の海上輸送の安全の確保等のための技術的課題の解決は、国土交通省の政策目標実現に不可欠であるため。	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	

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	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度	
科学雑誌掲載論文数	—	52 編							予算額(千円)
査読付き国際会議論文数	—	34 編							決算額(千円)
科学雑誌掲載論文・査読付き国際会議論文の被引用数	—	762 回							経常費用(千円)
各種表彰の受賞件数	—	10 件							経常利益(千円)
重点的に取り組むまたは実用に資する研究実施件数	—	10 件							行政コスト(千円)
基礎研究の実施数	—	17 件							従事人員数
国際連携活動数	—	7 件							

注) 予算額、決算額は支出額を記載。従事人員数は各年4月1日現在の役職員数。

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価							
中長期目標	中長期計画	年度計画	主な評価軸(評価の視点)、指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
				主な業務実績等	自己評価		
国土交通省は、海上輸送の安全の確保、海事分野の脱・低炭素化の実現、浮体式洋上風力発電施設をはじめとする海洋関連技術の開発等に取り組むとともに、海事産業のDXの推進等、国際競争力を強化するための政策を推進している。	中長期目標に掲げられた研究開発課題である海上輸送の安全の確保、海洋環境の保全、海洋の開発、海上輸送を支える基盤的技術開発等に対する適切な成果を創出し、国土交通省が推進する政策に技術的に貢献するため、本中長期目標期間においては、次に記載する研究に重点的に取り組むこととする。	中長期目標に掲げられた研究開発課題である海上輸送の安全の確保、海洋環境の保全、海洋開発、海上輸送を支える基盤的技術開発等に対する適切な成果を創出し、国土交通省が推進する政策に技術的に貢献するため、本中長期目標期間においては、次に記載する研究に重点的に取り組むこととする。 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、本中長期目標期間中の海事行政を取り巻く環境変化により、喫緊の政	1. 主な評価軸 ○成果・取組が国の方針や社会のニーズに適合し、社会的価値(安全・安心の確保、環境負荷の低減脱・低炭素化の実現、国家プロジェクト海洋開発への貢献、海事産業の競争力強化等)の創出に貢献するものであるか。	法人の業務実績等・自己評価 主な業務実績等	自己評価 <評価と根拠> 評価:A 根拠: 年度計画は全て達成しており、研究開発成果の最大化に向けた顕著な成果の創出や、将来的な成果の創出の期待が認められる。有識者から構成される外部評価委員会の委員より、各評価軸に沿った評価を受けたところ、令和5年度の特筆すべき事項は、以下のとおり。 なお、予算額と決算額のかい離の主な要因については、受託事業等が予定を上	評価	

<p>研究所は、このような国土交通省の政策における技術的課題への対応や関係機関への技術支援等のため、次の研究開発課題について、重点的に取り組むこととする。</p> <p>さらに、独創的または先進的な発想に基づき、研究所の新たな研究成果を創出する可能性を有する萌芽的研究に対しては、先見性と機動性を持って的確に対応する。</p> <p>(1)海上輸送の安全の確保</p> <p>海難事故の原因分析・再発防止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</p>	<p>る。これらに取り組むにあたっては、研究開発成果の社会実装が強く求められていることも踏まえ、国の政策とともに民間ニーズ等を踏まえたものとなるよう適切な対応を図ることとする。</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、本中長期目標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がある場合は、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>さらに、独創的または先進的な発想に基づき、研究所の新たな研究成果を創出する可能性を有する萌芽的研究についても、先見性と機動性をもって的確に対応するとともに、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の取組を行う。</p> <p>(1)海上輸送の安全の確保</p> <p>海難事故の削減、事故時の影響最小化等を図ることにより、海上輸送における安心・安全を適切に確保するこ</p>	<p>策課題として対応すべきものがある場合は、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>さらに、独創的または先進的な発想に基づき、研究所の新たな研究成果を創出する可能性を有する萌芽的研究についても、先見性と機動性をもって的確に対応するとともに、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の取組を行う。</p> <p>(1)海上輸送の安全の確保</p> <p>海難事故の削減、事故時の影響最小化等を図ることにより、海上輸送における安心・安全を適切に確保することが社会から要請されており、不断に取り組む必要がある。</p> <p>その一方、国際海事機関(IMO)における技術的合理性のない安全規制の導入に対して</p>	<p>○成果・取組の科学的意義(新規性、発展性、一般性等)が、十分に大きいか。</p> <p>○成果が期待された時期に創出されているか。</p> <p>○成果が国際的な水準に照らして十分大きな意義があり、国際競争力の向上につながるものであるか。</p> <p>○萌芽的研究について、先見性と機動性を持って対応しているか。</p> <p>2. 評価指標</p> <p>○ 研究開発等に係る具体的な取組及び成果の実績</p>	<p>(1) 海上輸送の安全の確保</p> <p>○ 船体構造の不規則波中応答解析に対応した船体応答アプリケーション SPREMEを開発、波浪中水槽試験により精度を検証した。設計海象短期・長期予測及び不規則波中応答時系列の算出可能にした。</p>	<p>回ったことであり、積極的な業務運営を図ったものとする。</p> <p>(国の方針・社会的観点)</p> <p>○海上輸送の安全の確保では、波高非線形に対応した短期及び長期予測について、次世代船舶の強度設計に必要な手法であり、我が国海事産業の競争力強化につながるものと評価できるものである。</p> <p>○海洋環境の保全において、海上輸送における GHG 削減への社会的要請は非常に高く、IMO による GHG 削減戦略や我が国の地球温暖化対策計画、第 5 期国土交通省技術基本計画、2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略等でも取り入れられており、それらに貢献するものである。</p> <p>○海洋の開発では、国家プロジェクトにおいて主導的な役割を果たしており、洋上風力発電施設の建造支援、運用コスト低減技術、複数 AUV の協調群制御技術の開発など、海洋開発に必要なインフラや海洋の価値の創造につながる研究を高いレベルで行っていることは、非常に高く評価できる。</p> <p>○海上輸送を支える基盤的な技術開発では、業界ニーズに応えるべく、建造シミュレーションシステムの開発、自動運航船、遠隔操船技術の開発など、少子高齢化や人材不足への対応など、社会ニーズに合致し、且つ、造船業の競争力強化にも直結した社会的価値の創出に大きく貢献するものである。</p> <p>(科学的観点)</p> <p>○各分野において、数多くの研究開発の成果は多数のジャーナル論文の提出や国内外の学会で表彰される等、高く評価されたことは科学的意義が十分認められたこととなる。</p>	
--	--	--	--	---	--	--

<p>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ため、自動運航船やゼロエミッション船等の次世代船舶の安全性評価手法、自動操船・操船支援に係る技術の高度化に関する研究開発や、海難事故等の再現技術や評価手法、これらを通じた適切な再発防止策の立案等に関する研究開発に取り組む。</p>	<p>とが社会から要請されており、不断に取り組む必要がある。その一方、国際海事機関(IMO)における技術的合理性のない安全規制の導入に対しては、技術的な知見を基に、社会的負担とのバランスを確保した適切な安全規制体系の構築を図る必要がある。また、自動運航船やゼロエミッション船をはじめとする次世代船舶の安全性評価手法、自動操船・操船支援に係る技術の高度化など、船舶の安全性向上に係る技術開発成果を背景として我が国が国際ルール策定を主導することは、安心・安全社会の実現とともに我が国海事産業の国際競争力強化の観点から重要である。</p> <p>さらに、海難事故の高度な再現技術の確立等により、発生原因を正確に解明し、事故の適切な評価を行い、適切な再発防止技術を開発することは、海難事故の削減のため不可欠である。</p> <p>このため、以下の研究開発を進める。</p> <p>①次世代船舶等の安全性評価・リスク解析手法及び自動操船・操</p>	<p>は、技術的な知見を基に、社会的負担とのバランスを確保した適切な安全規制体系の構築を図る必要がある。</p> <p>また、自動運航船やゼロエミッション船をはじめとする次世代船舶の安全性評価手法、自動操船・操船支援に係る技術の高度化など、船舶の安全性向上に係る技術開発成果を背景として我が国が国際ルール策定を主導することは、安心・安全社会の実現とともに我が国海事産業の国際競争力強化の観点から重要である。</p> <p>さらに、海難事故の高度な再現技術の確立等により、発生原因を正確に解明し、事故の適切な評価を行い、適切な再発防止技術を開発することは、海難事故の削減のため不可欠である。</p> <p>このため、以下の研究開発を進める。</p> <p>①次世代船舶等の安全性評価・リスク解析手法及び自動操船・操船支援技術の高度化並びに船体構造評価技術に関する研究開発</p> <p>—海難事故の原因分析・再発防止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を通じた海事産業の国際競争力の強化を目標に、研究開発の推進を図る。本年度は、リスク解析のための自動運航船のモデリング手法の開発、避航操船及び離着棧操船を対象とした安全評価技術の高度化、港湾内操船を主とした操縦性能推定法の開発、非線形船体応答及び強度の時間領域推定・評価法の構築を行う。等</p> <p>②海難事故等の再現技術や評価手法に関する研究開発</p> <p>—事故再現シミュレーションツールの高度化、AIS解析ツールの迅速化・可視化改修整備を行う。等</p>		<ul style="list-style-type: none"> ○ 波高に対する船体構造応答の非線形影響を考慮する RTP 法を新たに提案、プログラム開発を実施した。時間領域シミュレーション(図中、Nonlinear Sim.)を使わずに非線形の長期予測計算を行うことができ、計算時間の大幅な削減を可能とした(長期予測では数千分の1)。 ○ 上記2成果により、船体構造設計で合理的な仕様検討を容易に実施することができる。国際競争力維持に貢献できる成果と言える。査読付き論文15件、プログラム登録1件、日本船舶海洋工学会表彰1件。 ○ 自動運航船のIMO(国際海事機関)のゴールベース型規則への対応として、自動運航の問題発生時継続可否を判断するなどの機能要件案を設定するリスク解析手法を策定した。成果の一部がIMO MASSコード審議に活用された。 ○ 来島海峡での船舶衝突事故多発対策として海峡航路西側海域における航行時安全対策の影響を評価するため、開発した交通流シミュレーションで衝突危険性の変化予測を実施した。評価結果に基づき、2024年7月1日に同海域の安全対策が運用開始される。 ○ 上記の成果により、査読付き論文10件、特許出願1件、プログラム登録3件、国際シンポジウム(日本火災学会主催)から表彰1件。 	<p>○特に、海上輸送の安全の確保では、海域の衝突危険性の評価手法及び安全運航を支援する技術に関する研究を行っており、海上交通の安全を確保する観点で科学的意義が大きい。</p> <p>○海洋環境の保全では、アンモニア燃焼や水素専焼技術、アンモニアからの水素生成技術など海外学術雑誌において研究成果を発表しており、大変重要な研究成果として評価できる。</p> <p>(時間的観点)</p> <p>○海上輸送の安全の確保では、自動運航船の開発及び MASS Code の策定作業は現在進行中であり、適切な時期に研究が進められている。</p> <p>○海洋環境の保全においては、水素専焼技術に関して今年度からエンジンメーカーの開発に参画するなど、世の中で必要となっているタイミングで研究が進められている。</p> <p>○海洋の開発においては、着底式洋上風力発電が2030年に本格的に商業化される見込みであるため、CTVに関する研究は時宜にあったタイミングで研究成果が創出されている。</p> <p>○海上輸送を支える基盤的な技術開発においては、デジタル化・DXの推進が進む昨今の状況や、我が国造船業の国際競争力の回復が望まれている現状において、適切な時期に成果を創出している。</p> <p>(国際的観点)</p> <p>○海上輸送の安全の確保においては、リスク解析の手順書の策定等を実施した研究が、自動運航船の開発や主管庁/船級による認証を支援するものであり、自動運航船に関する我が国の国際競争力向上に繋がるものである。</p>	
---	---	--	--	---	---	--

<p>(2) 海洋環境の保全 船舶による環境負荷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ため、水素・アンモニア等のゼロエミッション燃料の燃焼解析技術を始めとする温室効果ガス削減技術の高度化及び実海域における実船性能向上に関する研究開発、並びに船舶の運航時における環境負荷低減に資する基盤的技術及び環境影響評価手法等に関する研究開発に取り組む。</p>	<p>船支援技術の高度化並びに船体構造評価技術に関する研究開発 ②海難事故等の再現技術や評価手法に関する研究開発等</p> <p>(2) 海洋環境の保全 国際海運における2050年カーボンニュートラルの実現や内航海運におけるカーボンニュートラルの推進に向けて、水素、アンモニア等のゼロエミッション燃料船等の開発・実用化、安全基準の策定等環境整備が求められている。また、温室効果ガス削減以外にも、船舶に起因する環境負荷の低減に資する技術開発は、不断に行う必要がある。加えて、環境負荷低減に係る技術開発成果を背景として国際ルール策定を主導することは、地球環境問題解決への貢献とともに我が国海事産業の国際競争力強化の観点から重要である。</p> <p>このため、以下の研究開発を進める。 ①ゼロエミッション燃料を用いたGHG削減技術の高度化及び安全・環境対策並びに船舶の運航時における環境</p>	<p>(2) 海洋環境の保全 国際海運における2050年カーボンニュートラルの実現や内航海運におけるカーボンニュートラルの推進に向けて、水素、アンモニア等のゼロエミッション燃料船等の開発・実用化、安全基準の策定等環境整備が求められている。また、温室効果ガス削減以外にも、船舶に起因する環境負荷の低減に資する技術開発は、不断に行う必要がある。</p> <p>加えて、環境負荷低減に係る技術開発成果を背景として国際ルール策定を主導することは、地球環境問題解決への貢献とともに我が国海事産業の国際競争力強化の観点から重要である。</p> <p>このため、以下の研究開発を進める。 ①ゼロエミッション燃料を用いたGHG削減技術の高度化及び安全・環境対策並びに船舶の運航時における環境負荷低減に関する研究開発 —船舶による環境負荷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を目標に、研究開発の推進を図る。本年度は、水素専焼の運転条件の検討・燃焼モデルの作成、エンジンの空気流動を模擬した試験技術の確立、船舶由来化学物質が海洋環境に与える影響評価技術の高度化を行う。等 ②実海域の海象・気象における船舶の性能向上に関する研究開発 —代替燃料を用いた実海域性能評価法の開発、水槽試験とCFDの同化手法についての検討、船舶性能統合データベースの全体設計を行う。等</p>		<p>(2) 海洋環境の保全</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 水素専焼エンジンに関連して、75%と高い負荷率まで異常燃焼を起こさない適切な調整方法を確認した。バイオ燃料の保管温度に対する劣化調査試験を実施し、国交省「船舶におけるバイオ燃料取り扱いガイドライン」の改定に貢献した。 ○ アンモニア混焼エンジンの排ガス中に含まれるPM等の測定を行い、排出メカニズム解明のベースデータを取得した。 ○ 防汚塗料などの船舶から定常的に海洋へ排出される物質を対象としたシミュレーションモデルを発展させて、海水中の微粒子(泥等)に吸着した化学物質(今回は銅対象)の分布と形態を予測可能とした。 ○ 上記成果により、査読付き論文5件、マリエンジニアリング学会、国際会議(PAAMES・AMEC)等、各種表彰を4件受賞。 ○ 船尾流体力評価改善のため、粒子フィルターを用いた乱流モデル(EASM)のデータ同化手法を世界で初めて船舶分野に適用した。水槽試験結果(FBG圧力センサで船尾付近で40点計測)とCFDシミュレーションを融合させ、船尾圧力場の評価精度改善を達成した。 ○ 24機関参加の実海域実船性能評価プロジェクト(OCTARVIA)と連携して、GHG排出削減効果の定量的評価として代替燃料の燃料消費推定結果を提示した。また、成果である評価プログラムをWebアプリとして開発、公開を実施した。 	<p>○ 海洋環境の保全では、粒子フィルターを用いた乱流モデル(EASM)のデータ同化手法が、世界で初めて船舶分野のシミュレーションに適用したものであり、本手法による性能評価技術の向上は、国際競争力の向上に貢献するものである。</p> <p>○ 海洋の開発においては、浮体式洋上風力発電に関する研究で、今後の大規模ウインドファームの実現を想定した研究を実施しており、世界の情勢に対し先進的であると言える。</p> <p>○ 海上輸送を支える基盤的な技術開発では、造船分野におけるデジタルトランスフォーメーション(DX)を推進する取り組みについて、国内造船所の生産性向上や安定的な生産に資する技術開発であり、国際競争力の向上に直結すると評価できる。</p> <p>(先見性・機動的観点)</p> <p>○ 海洋環境の保全では、次世代燃料利用評価のためのPM計測手法の高度化及び船底防汚塗料の拡散評価など、現状および将来的に必要となる萌芽的研究であり、社会的必要性を見越した研究を遂行していることが評価できる。</p> <p>成果・取組が「船舶におけるバイオ燃料取り扱いガイドライン」及び「LNGバンカリングガイドライン」、浮体式洋上風力発電施設関連の技術基準の改定など国土交通省の政策実現に対応、IMO・ISOへの国施策と連動した対応と貢献が顕著であること。ビッグデータやDX技術による我が国の海事産業の競争力強化、造船業界への技術支援に大きく寄与するなど、社会的価値の創出に貢献するとともに、成果の科学的意義についても十分大きい。国際的な水準に照らしても大きな取組、成果であると言えます、期待された以上の顕著な成果を挙げた。</p>	
--	---	---	--	---	--	--

<p>(3)海洋の開発 海洋再生可能エネルギー・海洋資源開発の促進及び海洋開発産業の振興並びに国際ルール形成への戦略的関与を通じた我が国海事産業の国際競争力強化に資するため、船舶に係る技術を活用して、海洋再生可能エネルギーの導入拡大に向けた安全性評価・最適化、海洋開発のための関連機器、マリンオペレーション技術等に関する研究開発に取り組む。</p>	<p>負荷低減に関する研究開発 ②実海域の海象・気象における船舶の性能向上に関する研究開発</p> <p>(3)海洋の開発 海洋再生可能エネルギー・海洋資源開発の促進及び海洋開発産業の振興並びに国際ルール形成への戦略的関与を通じた我が国海事産業の国際競争力強化が求められている。一方、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、海洋産業の振興に向けた国と民間との連携が重要である。</p> <p>したがって、研究所には、船舶に係る技術を活用し、海洋基本計画等の国の施策に沿ったナショナルプロジェクト等への技術的貢献を行うとともに、実際の開発・生産を担う我が国企業への技術的支援が求められている。</p> <p>このため、以下の研究開発を進める。 ①海洋再生可能エネルギー開発に係る関連システムの安全性評価・最適化に関する研究開発 ②海洋開発のための機器・運用技術の高度</p>	<p>(3)海洋の開発 海洋再生可能エネルギー・海洋資源開発の促進及び海洋開発産業の育成並びに国際ルール形成への戦略的関与を通じた我が国海事産業の国際競争力強化が求められている。一方、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との連携が重要である。</p> <p>したがって、研究所には、船舶に係る技術を活用し、海洋基本計画等の国の施策に沿ったナショナルプロジェクト等への技術的貢献を行うとともに、実際の開発・生産を担う我が国企業への技術的支援が求められている。</p> <p>このため、以下の研究開発を進める。 ①海洋再生可能エネルギー生産システムに係る関連システムの安全性評価・最適化に関する研究開発 －海洋再生可能エネルギー・海洋資源開発の促進及び海洋開発産業の振興並びに国際ルール形成への戦略的関与を通じた我が国海事産業の国際競争力強化を目標に研究開発の推進を図る。本年度は、係留張力モニタリング技術の基盤構築、検査の合理化のための運転保守段階のリスク分析、波力発電制御手法の高度化を行う。等 ②海洋開発のための機器・運用技術の高度化、マリンオペレーション技術の最適化・安全性評価に関する研究開発 －船体タンク内遊動水のモデル化及び遊動水影響を考慮した船体運動プログラムの開発、洋上プラットフォームに関する検討により全体挙動評価において必要となる数値計算モデルの構築を行う。等 ③海洋の利用に関連する技術に関する研究開発</p>		<p>○ 上記成果により、査読付き論文 9 件、特許出願 2 件、プログラム登録 5 件、日本船舶海洋工学会等 3 件受賞。</p> <p>(3)海洋の開発 ○ 大規模 FOWT の安全性等評価手法として、浮体変位の変化に基づく係留系異常の判定手法及び浮体設計や製造設備情報から建造計画を出力する手法を開発した。 ○ 合成繊維索を用いた係留システムの安全性評価手法として、実海域浸漬試験結果等に基づき生物付着影響を評価し、浮体式洋上風力発電施設技術基準及び安全ガイドラインの現行規定の見直し案を国に提案した。さらに、合成繊維索係留の初期設計時に簡便に係留仕様を算定可能なプログラムを開発した。 ○ 洋上風力発電施設安全対策、合理的運用方策対応については 3 研連携研究でも実施対応中。 ○ 上記成果により、査読付き論文 9 件、プログラム登録 1 件。 ○ 洋上風力発電施設に船首接舷した状態での作業員乗り移り性能評価試験等を実施し、乗り移り評価法を構築した。異なる船型(カタマラン、SWATH)の CTV に関する乗り移り性能の違いを評価した。 ○ 錨泊中に大きな振れ回り運動を伴う状態での LNG バンカリングに関する水槽試験及び数値計算を通じて稼働限界条件を提案し、夜間・錨泊中の国の LNG バンカリングに係るガイドライン改定に貢献した。 ○ 高精度・高効率観測のための複数 AUV (自律型無人潜水機)協調群制御技術開発の一環として、洋上管制に頼らない水中完結型複数 AUV 同時運用手法(リファレンス・フォロワー群制御)を開発した。</p>	<p>これらを踏まえて A 評価とする。</p>	
--	---	---	--	--	--------------------------	--

<p>(4)海上輸送を支える基盤的技術開発 海事産業の技術革新の促進と海上輸送の新ニーズへの対応を通じた海事産業の国際競争力強化及び我が国経済の持続的な発展に資するため、デジタル技術等の活用等による造船所の生産性向上や適切な品質管理を図るための革新的技術、ビッグデータを活用した海上輸送の効率化・最適化に係る基盤的技術等に関する研究開発に取り組む。</p>	<p>化、マリンオペレーション技術の最適化・安全性評価に関する研究開発</p> <p>(4)海上輸送を支える基盤的技術開発 我が国海事産業が、その取り巻く環境の変化に適切に対応し、国際競争力を強化し、我が国経済の持続的な発展に貢献していくために、デジタル技術を活用した海事産業の技術革新の促進、多様なニーズに応える海上交通サービスの提供等を行っていくことが求められている。</p> <p>このため、以下の研究開発を進める。 ①デジタル技術の活用による海事産業の生産性向上や品質管理に資する技術に関する研究開発 ②ビックデータ等の活用による新たなニーズに対応した海上輸送システムに関する研究開発</p>	<p>ーAUV-AUV通信・測位による協調群制御の手法の確立、ASV-AUV連結システムの複数機拡張および運用手法の開発を行う。等</p> <p>(4)海上輸送を支える基盤的技術開発 我が国海事産業が、その取り巻く環境の変化に適切に対応し、国際競争力を強化し、我が国経済の持続的な発展に貢献していくために、デジタル技術を活用した海事産業の技術革新の促進、多様なニーズに応える海上交通サービスの提供等を行っていくことが求められている。</p> <p>このため、以下の研究開発を進める。 ①デジタル技術の活用による海事産業の生産性向上や品質管理に資する技術に関する研究開発 ー海事産業の技術革新の促進と海上輸送の新ニーズへの対応を通じた海事産業の国際競争力強化及び我が国経済の持続的な発展を目標に、研究開発の推進を図る。本年度は、造船PLMシステムの開発、大組立工程に対応した建造シミュレータの開発、工程計画システムのプロトタイプ構築を行う。等 ②ビックデータ等の活用による新たなニーズに対応した海上輸送システムに関する研究開発 ーデータ融合とAI等評価手法の改善、海運・造船モデル/システムを高度化するための要件定義とデータベースの設計、過去の被災地域を対象とした文献調査、実態調査、実動訓練を行う。等 ③海上物流の効率化・最適化に係る基盤的技術に関する研究開発 ー物資輸送に関する輸送モード・輸送ルート選択に係わる意思決定をするためのシステムの開発・改良を行う。また、港湾振興を担う地</p>		<ul style="list-style-type: none"> ○ 水中での充電、データ転送を念頭にしたAUVの水中ターミナルドッキングに関連し、光誘導及び画像処理技術(色彩検出、イメージ処理)による高精度自機位置推定技術を開発し、ドッキング時に必要な認識精度(誤差 0.1m 程度)であることを確認した。 ○ 上記成果により、査読付き論文 11 件、特許出願 5 件、プログラム登録 2 件。 <p>(4)海上輸送を支える基盤的技術開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 造船所のデータ連携とデータ標準化として、造船用の BOM のデータモデルを策定し、実船の BOM を作成した。BOM データ生成手法に関して、PLM システム内の既存船等の BOM データから改良船の BOM データを生成するシステムを開発した。 ○ 大組立工程、大組立ライン工程、型鋼 NC 工程に対して、建造シミュレーションが可能であることを確認した。ユーザーインターフェース機能を開発するとともに、4 造船所をテスターとした試適用を実施し、有用との評価を得た。M-BOM から BOP を簡易的に自動生成する技術を開発した。 ○ 上記成果により、査読付き論文 2 件。 ○ 国交省、岡山県、広島県、大崎上島町、鴻池運輸、広島県トラック協会、コメリ災害対策センター、他が参加し、開発した緊急支援物資輸送システムを活用した実動演習を実施した。地方放送局 2 社及び業界紙等を中心に 40 社以上のメディアで取り上げ。訓練では、スマートフォンアプリによる車両等の動態管理を実施し、荷物の配送状況をリアルタイムに把握した。 ○ IMO や海運関連組織の委員会に参加しながら、IMO で審議されている GFS 規制の導入等を評価するシステムをビッグデータを活用し、開発。代替燃料利用促進のための課金・還付制度の検討支援を実 		
---	---	---	--	--	--	--

		<p>方自治体・団体等のニーズを踏まえて、貨物経路推定手法を用いた貨物の新規貨物発見及び既存貨物の特性分類を設定し、システムの改修を行う。</p> <p>—開発したGHG削減戦略評価プラットフォームを用いて、様々な代替燃料船の初期検討を行う。また、燃料供給インフラの位置、規模の最適化についての検討を行う。等</p>		<p>施。これらの成果を IMO 提案文書(2件)を作成して貢献した。</p> <p>○ 上記成果により、査読付き論文 15 件、特許出願 2 件、プログラム登録 4 件、日本船舶海洋工学会等 2 件受賞。</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			
I-3	港湾、航路、海岸及び飛行場等に係る技術に関する研究開発等		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠(個別法条文など)	
当該項目の重要度、難易度	【重要度:高】我が国の港湾・空港の整備等における技術的課題の解決は、国土交通省の政策目標実現に不可欠であるため。	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	

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	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度	R12年度		R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度	R12年度
科学雑誌掲載論文数	—	46編								予算額(千円)	3,056,577							
査読付き国際会議論文数	—	14編								決算額(千円)	3,656,855							
科学雑誌掲載論文・査読付き国際会議論文の被引用数	—	1,000回								経常費用(千円)	3,610,388							
和文査読付き論文数	—	42編								経常利益(千円)	-6,912							
各種表彰の受賞件数	—	19件								行政コスト(千円)	3,840,967							
重点的に取り組むまたは実用に資する研究実施件数	—	24件								従事人員数	103							
基礎研究の実施数	—	19件																
国際連携活動数	—	7件																

注) 予算額、決算額は支出額を記載。従事人員数は各年4月1日現在の役職員数。

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中長期目標	中長期計画	年度計画	主な評価軸(評価の視点)、指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
				主な業務実績等	自己評価	評価	評価
<p>国土交通省では、港湾・空港施設等の整備、防災及び減災対策、インフラ長寿命計画化に加え、近年対応が求められる、ICT技術やDXの導入による生産性向上、沿岸・海洋環境の形成に加え脱炭素社会の構築への対応のための政策を推進している。</p> <p>研究所は上記政策における技術的課題への対応や関係機関への支援のため、構造物の力学的挙動等のメカニズムの解明や要素技術の開発など港湾・空港整備等に関する基礎的な研究開発等を実施するとともに、港湾・空港整備等における事業の実施に係る研究開発を実施する。</p> <p>さらに、独創的または先進的な発想に基づき、研究所の新たな研究成果を創出する可能性を有する萌芽的研究に対しては、先見性と機動性を持って的確に対応する。</p> <p>なお、研究所による基礎的な研究開発等の成果は、国土技術政策総合研究所におい</p>	<p>中長期目標に掲げられた研究開発課題、すなわち港湾・空港施設等の防災及び減災対策、インフラ整備の長寿命、サイバー施工技術やDXの導入による生産性向上、沿岸・海洋環境の形成に加え脱炭素社会の構築への対応における技術的課題の解決等、国土交通省が推進する政策への技術的支援に対する適切な成果を創出し、関係機関を含めた幅広い技術課題の解決を図るため、本中長期目標期間においては、次に記載する研究に重点的に取り組むこととする。</p> <p>基礎的な研究開発等のうち、地震、波浪、環境、地形、地盤、計測等の基礎的な研究開発は、研究所が取り組む港湾・空港等分野のあらゆる研究の基盤であることから、これらを推進する。また、成果の実用化を目的とする実用的な研究開発等とともに港湾・空港等分野の整備を技術的に支援するための研究開発についても積極的に取り組む。</p> <p>さらに、独創的または先進的な発想に基づき、研究所の新たな研究成果を創出する可能性を有する萌芽的研究に対しては、先見性と機動性を持って的確に対応する。</p> <p>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、本中長期目標期間中の港湾空港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がある場合は、同様に取り組むこととする。</p> <p>なお、港湾・空港等分野に関する研究開発については、同分野において政策の企画立案に関する研究を実施する国土技</p>	<p>中長期目標に掲げられた研究開発課題、すなわち港湾・空港施設等の防災及び減災対策、インフラ整備の長寿命、サイバー施工技術やDXの導入による生産性向上、沿岸・海洋環境の形成に加え脱炭素社会の構築への対応における技術的課題の解決等、国土交通省が推進する政策への技術的支援に対する適切な成果を創出し、関係機関を含めた幅広い技術課題の解決を図るため、本中長期目標期間においては、次に記載する研究に重点的に取り組むこととする。なお、研究開発にあたってはデジタル技術の活用にも積極的に取り組むこととする。</p> <p>基礎的な研究開発等のうち、地震、波浪、環境、地形、地盤、計測等の基礎的な研究開発は、研究所が取り組む港湾・空港等分野のあらゆる研究等の基盤であることから、これらを推進する。また、成果の実用化を目的とする実用的な研究開発等とともに港湾・空港等の整備を技術的に支援するための研究開発についても積極的に取り組む。</p> <p>さらに、独創的または先進的な発想に基づき、研究所の新たな研究成果を創出する可能性を有する萌芽的研究に対しては、先見性と機動性を持って的確に対応する。</p> <p>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、本中長期目標期間中の港湾空港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がある場合は、同様に取り組むこととする。</p> <p>なお、港湾・空港等分野に関する研究開発については、同分野において政策の企画立案に関する研究を実施する国土技</p>	<p>1. 評価軸</p> <p>○成果・取組が国の方針や社会のニーズに適合し、社会的価値(災害の軽減・復旧、沿岸・海洋環境の活用と脱炭素社会への貢献、港湾空港インフラ形成と維持管理、DXによる生産性向上等)の創出に貢献するものであるか。</p> <p>○成果・取組の科学的意義(新規性、発展性、一般性等)が、十分に大きい。</p> <p>○成果が期待された時期に創出されているか。</p> <p>○成果が国際的な水準に照らして十分な大きな意義があるものであるか。</p> <p>○萌芽的研究について、先見性と機動性を持って対応しているか。</p> <p>○研究開発に際し、国土技術政策総合</p>	<p>〈評定と根拠〉</p> <p>評定:A</p> <p>年度計画は全て達成しており、研究開発成果の最大化に向けた顕著な成果の創出や、将来的な成果の創出の期待が認められる。令和5年度の特筆すべき事項は以下のとおり。</p> <p>(国の方針や社会のニーズへの適合、社会的価値の創出への貢献)</p> <p>○重点分野「沿岸域における災害の軽減と復旧」では、2024年1月の能登半島地震の発生を受けて直ちに現地に入り、港湾管理者の施設を含め、施設の被害状況を調査し、緊急支援物資輸送船舶の接岸及び係留施設の利用可否判断を行い、国交省のみならず、自衛隊、その他の機関の緊急支援に大きく貢献した。</p> <p>○重点分野「沿岸・海洋環境の形成・保全・活用と脱炭素社会の構築」では、環境整備船の観測データなど、これまで十分には活用されてこなかったデータをデータベースに取り込んで利用価値を高めた。</p> <p>○重点分野「経済と社会を支える港湾・空港の形成」では、設計で新たに導入された準沖波の設定方法のフォローアップを行い、準沖波から沖波を逆推定する簡易手法を組み込んだシステムをHP上で公開した。また、長期暴露試験等の結果は、「コンクリート系材料」、「鋼材の腐食」に関する技術基準の部分改訂に反映した。</p> <p>○重点分野「情報化による技術革新の推進」では、作業者の肉体的負担軽減、安全性の向上、労働力不足への対応につながる水中機械化施工の情報管理システムの構築、構造物近傍の点検装置の自動化の研究を推し進め、社会的価値の創出に貢献した。</p> <p>(基礎的な研究の積極的な実施、成果の科学的意義)</p>	<p>評定</p>		

<p>て、技術基準の策定など政策の企画立案に関する研究等に活用されている。このことから、研究所は引き続き国土技術政策総合研究所との密な連携を図る。</p> <p>以上を踏まえ、本中長期目標の期間において研究所は、国土交通省の政策推進のため、次に示す研究開発課題に重点的に取り組む。</p> <p>(1)沿岸域における災害の軽減と復旧</p> <p>南海トラフ巨大地震や首都直下地震をはじめとする大規模災害の発生リスクが高まっているなか、国民の生命や財産を守るために、防災及び減災対策を通じた国土強靱化の推進が必要である。研究所は、既往の災害で顕在化した課題への対応</p>	<p>研究所の新たな研究成果を創出する可能性を有する萌芽的研究に対しては、先見性と機動性を持つて的確に対応する。</p> <p>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、本中長期目標期間の港湾空港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がある場合には、同様に取り組むこととする。</p> <p>なお、港湾・空港等分野に関する研究開発については、同分野において政策の企画立案等に関する研究を実施する国土技術政策総合研究所との一体的な協力体制維持するとともに、研究成果の社会還元を図るため、引き続き民間との連携を推進する。</p> <p>(1)沿岸域における災害の軽減と復旧</p> <p>南海トラフ巨大地震や首都直下地震等の大規模地震に伴う地震・津波災害や気候変動に伴う極端気象によって生じる高潮・高波に関連した災害を軽減するとともに、迅速な復旧を図る取り組みが求められている。</p> <p>このため、以下の研究開発を進める。</p>	<p>術政策総合研究所との一体的な協力体制を維持するとともに、研究成果の社会還元を図るため、引き続き民間との連携を推進する。</p> <p>(1)沿岸域における災害の軽減と復旧</p> <p>南海トラフ巨大地震や首都直下地震の大規模地震に伴う地震・津波災害や気候変動に伴う極端気象によって生じる高潮・高波に関連した災害を軽減するとともに、迅速な復旧を図る取り組みが求められている。</p> <p>このため、以下の研究開発を進める。</p>	<p>研究所との密な連携が図られている。</p> <p>2. 評価指標</p> <p>○研究開発等に係る具体的な取組及び成果の実績</p>	<p>(1)沿岸域における災害の軽減と復旧</p>	<p>○重点分野「沿岸域における災害の軽減と復旧」では、液状化流動に関する知見が、日本学術会議見解「活動的縁辺域における持続可能な洋上風力開発に向けてー海底地質リスク評価の重要性ー」に反映された。また、高潮を機動的に予測するための数値計算モデルに、新たに開発したネスティングを含めたフルアジョイントモデルを導入し、高潮計算の誤差を大幅に低減することに成功した意義は極めて高い。</p> <p>○重点分野「沿岸・海洋環境の形成・保全・活用と脱炭素社会の構築」では、EcoPARI の流動モデルに関するデータ同化システムの構築と評価に関する論文が、高い評価を得て 2023 年度日本港湾協会論文賞を受賞した。</p> <p>○重点分野「経済と社会を支える港湾・空港の形成」では、長期暴露試験および実構造物を基にした各種建設材料について、長期挙動の検証は非常に難しく、報告された例は少ないことから、科学技術上の意義は高い。</p> <p>○重点分野「情報化による技術革新の推進」では、2022 年度の土木学会インフラメンテナンスチャレンジ賞に続き、構造物近傍の点検装置の自動化実証実験が、2023 年度建設ロボットシンポジウムにて優秀論文賞を受賞し、その科学的意義が認められた。</p> <p>(期待された時期での成果の創出)</p> <p>○令和 6 年度国土交通省港湾局予算、「港湾法の一部を改正する法律」(令和 4 年)、「経済財政運営と改革の基本方針 2023」(令和 5 年)、「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画」(同)、「国土強靱化基本計画」(平成 30 年)、「総合物流施策大綱」(令和 3 年)等において、重点分野「沿岸域における災害の軽減と復旧」では、自然災害等への対応、重点分野「沿岸・海洋環境の形成・保全・活用と脱炭素社会の構築」では、カーボンニュートラルポートの形成や洋上風力発電の導入促進、重点分野「経済と社会を支える港湾・空港の形成」では、国際コンテナ戦略港湾の機能強化、重点分野「情報化による技術革新の推進」では、港湾における DX の推進等が盛り込まれており、これらを推進す</p>
--	--	---	---	---------------------------	--

<p>を引き続き推進するとともに、地震災害の軽減や復旧に関する研究開発、気候変動・津波・高潮・高波による災害の軽減や復旧に関する研究開発等に取り組む。</p>	<p>①地震災害の軽減や復旧に関する研究開発</p>	<p>① 地震災害の軽減や復旧に関する研究開発 -2021年2月および2022年3月の福島県沖の地震による相馬港等の被害に関する調査結果をとりまとめる。</p> <p>—液状化流動が沿岸・海洋構造物等にもたらす影響を評価するための手法を</p>		<p>① 地震災害の軽減や復旧に関する研究開発</p> <p>○令和3年2月および令和4年3月の福島県沖の地震による相馬港等の被害に関する調査結果を港空研資料としてとりまとめた</p> <p>○令和6年1月1日の能登半島地震の発生を受け、港空研の研究者が、港湾法55条の新しい規定に基づき権限代行を行う本省・北陸地方整備局を支援すべく、直ちに現地に入った。</p> <p>輪島港など6港で、長年構築してきた地震による被災港湾の評価技術を活用し、重力式、矢板式、セル式、棧橋など、岸壁構造によって異なる力学特性、地震時挙動特性を見極め、緊急支援物資輸送船舶の接岸及び係留施設の利用可否判断を行った。</p> <p>その結果、国交省のみならず、自衛隊、その他の機関の緊急救援に大きく貢献した。利用可否判断に際しては、現地派遣職員への後方支援を行うため国総研と合同技術支援チームを組織し、本省や北陸地方整備局からの要請に、効率的かつ迅速に対応した。</p> <p>○液状化土砂流動のダイナミクスを考慮した流体—構造物とのマルチフィジックス解析可能な粒子法モデ</p>	<p>る上で、適切な時期に研究を行った。</p> <p>(国際的な水準における成果の意義)</p> <p>○重点分野「沿岸域における災害の軽減と復旧」では、2016年の熊本地震等を対象とする地震動に関する3編の論文が、国際会議「ESG6」に際するブラインドプレディクションにおいて、評価の高い国際ジャーナルの論文として公表された。</p> <p>○重点分野「沿岸・海洋環境の形成・保全・活用と脱炭素社会の構築」では、風と波と地震を同時に再現できるように遠心模型実験装置を改良し、風・波・地震同時作用下における洋上風力発電施設の挙動評価が世界で初めて可能になった。</p> <p>○重点分野「経済と社会を支える港湾・空港の形成」では、改良地盤の長期耐久性の検討およびその評価手法に関する研究で、港空研が開発した劣化促進方法を導入しているスウェーデン地盤研究所を訪問するなど連携を強めた。</p> <p>○重点分野「情報化による技術革新の推進」では、シンガポール大学(シンガポール港はコンテナ取扱量世界2位)で研究が進む港湾デジタルツインの標準化技術であるPortML@の活用を検討しており、将来的な国際共同研究等にも繋がる可能性が高まった。</p> <p>(萌芽的研究への対応)</p> <p>○2023年度は、「機械学習の実務的課題の適用性の検討」1件を萌芽的研究として実施した。本研究は、機械学習により、東京湾を対象とした水質の即時推定の精度を向上させることを目的に、気象・海象の各種ビッグデータを活用して湾内水質を予測しようとする研究であり、先見性、機動性を持って対応した。</p> <p>○2024年度の萌芽的研究として、提案5件の中から、未だ明らかとなっていないセメント固化処理土の長期安定性に着目した「海水暴露環境でのセメント固化処理土の劣化メカニズムの解明」1件を先見性、機動性を持って採択した。</p> <p>(国土技術政策総合研究所との連携)</p> <p>○国土技術政策総合研究所(国総研)とは、「港湾の施設</p>	
---	----------------------------	---	--	--	---	--

<p>(2)沿岸・海洋環境の形成・保全・活用と脱炭素社会の構築 海域環境の保全・再生・創出や海洋汚染の防除により豊かな海域環境を次世代に継承するとともに、脱炭素社会への貢献への対応が必要である。研究所</p>	<p>②津波・高潮・高波災害の軽減や復旧に関する研究開発</p> <p>(2)沿岸・海洋環境の形成・保全・活用と脱炭素社会の構築 グリーン社会の実現に向け、生物多様性を持続的に維持するため、干潟・藻場等の沿岸生態系を造成・保全・活用するための研究開発が求められている。また、海岸</p>	<p>開発・提示するための研究に着手する。等</p> <p>② 津波・高潮・高波災害の軽減や復旧に関する研究開発 ー随伴型データベースによる高潮推算手法の開発を低解像度、単純地形にて開始する。</p> <p>ーマングローブに波や津波による引き抜き特性を地盤強度を変えた移動床実験で明らかにする。等</p> <p>(2)沿岸・海洋環境の形成・保全・活用と脱炭素社会の構築 グリーン社会の実現に向け、生物多様性を持続的に維持するため、干潟・藻場等の沿岸生態系を造成・保全・活用するための研究開発が求められている。また、海岸侵食や航路・泊地の埋没に対応するため、沿岸地形の形成や維持に関する研究開発が求められていることから、ブルー</p>		<p>ルを構築した。また、幅広い粒度と塑性を有する地盤の液状化予測判定に及ぼす細粒分補正式の開発を進めた。研究成果は、当該分野のトップジャーナル及び斜面防災世界フォーラムで公表した。</p> <p>②津波・高潮・高波災害の軽減や復旧に関する研究開発 ○港湾を対象とする津波と高潮のシミュレーションの大幅な精度向上を目的として、随伴方程式(アジョイント法)を用いた新しいシミュレーションプログラムの開発を進め、台風外力やネスティングに対応したアジョイントモデルの開発に取り組んだ。特に“ネスティングを含めたフルアジョイントモデル”という新たなモデルを開発し、水位変動の計算精度の大幅な向上を実現した。</p> <p>○マングローブの耐津波安定性を調査するため、現地調査を実施したところ、マングローブ林の地盤強度が多様であり、一律的にマングローブ林の強度を求めることが難しいことが分かった。また、植林されたマングローブ林背後に堆砂効果があることがわかった。</p> <p>(2)沿岸・海洋環境の形成・保全・活用と脱炭素社会の構築</p>	<p>の技術上の基準」等の技術基準・技術指針・マニュアルへの研究成果の反映に向けた検討体制を確立し、また、2023年度に「インフラ DX・サイバーポートに関する久里浜アライアンス」を立ち上げるとともに、港湾施設の維持管理の高度化に関しても連携し検討を行っている。</p> <p>○2023年度には港空研と国総研との間で、部長クラスの人事異動を行い、人事面での交流を促進させるとともに、国土交通省本省及び地方整備局との会議、各種港湾空港関係団体との意見交換、施設の一般公開などを共同で実施し、社会的要請を踏まえた研究ニーズ等を両研究所で効率的かつ効果的に把握し、研究活動の実施に役立てていることから、密な連携が図られている。</p> <p>以上のとおり、2024年1月の能登半島地震で直ちに現地に入り、施設の利用可否判断を行うなど、成果・取組が国の方針や社会のニーズに適合し、各種論文賞を受賞するなど、成果の科学的意義も十分大きい。国際的にも、海外大学、研究機関との連携を深め、多数の英文論文を執筆し、国際会議に参加するなど、十分意義がある。国総研とも、技術基準、インフラ DX に関し連携を深めており、更に、将来における発展の期待が高い萌芽的研究を実施するなど、顕著な成果を挙げた。</p> <p>よって、期待された以上の顕著な成果を挙げたことから自己評価をAとした。</p>	
---	--	--	--	---	--	--

<p>は、沿岸域等における、生態系の保全や活用、港湾・空港整備における脱炭素化に関する研究開発に取り組む。</p>	<p>侵食や航路・泊地の埋没に対応するため、沿岸地形の形成や維持に関する研究開発が求められている。さらに、脱炭素社会の構築が求められていることから、ブルーカーボンや再生可能エネルギーの普及における技術的課題を解決するための研究開発が求められている。</p> <p>このため、以下の研究開発を進める。</p> <p>① 沿岸・海洋環境の形成・保全・活用に関する研究開発</p>	<p>カーボンや再生可能エネルギーの普及における技術的課題を解決するための研究開発が求められている。</p> <p>このため、以下の研究開発を進める。</p> <p>① 沿岸・海洋環境の形成・保全・活用に関する研究開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ー沿岸域ビッグデータの活用による海面上昇に伴う海浜地形応答プロセスの検討では、海面上昇による海浜地形応答を明らかにするために、ディープニューラルネットワークによる海浜地形断面変化モデルを用い、複数の海面上昇シナリオに対する疑似地形変化実験を行う。 ー水環境生態系モデルの運用手法の標準化では、シミュレーションが幅広く活用されることを目的として、初学者でも操作可能なユーザーインターフェースのプロトタイプの開発を行う。等 		<p>① 沿岸・海洋環境の形成・保全・活用に関する研究開発</p> <p>○LSTM(※)層数、隠れユニット数、エポック数の組み合わせ(250 ケース以上)での学習・再現計算を実施し、汀線付近の地形変化で高い再現性が得られた一方、沿岸砂州の再現性には課題が残った。</p> <p>※LSTM: Long short-term memory (リカレントニューラルネットワークの一種)</p> <p>また、構築された学習済みネットワークを使用して海面上昇の数値実験を実施した。</p> <p>○開発した「流動生態系シミュレーションモデル(通称 EcoPARI)の社会実装に向けた取組を進めており、2023 年度は、専門的なコマンドや条件入力に関する直観的操作や簡易設定の機能を追加するなど、地方整備局やコンサルタントなどで初めてシミュレータに接する初学者も操作可能なユーザーインターフェースの開発や関連 DB の整備に取り組んだ。</p> <p>その結果、シミュレーション実施の準備段階と計算条件設定段階にお</p>		
---	---	--	--	---	--	--

	<p>② 脱炭素社会構築を支援する技術に関する研究開発</p>	<p>② 脱炭素社会構築を支援する技術に関する研究開発</p> <p>ー港湾区域内のブルーカーボン生態系の分布・生息状況に関する現地観測を行い、港湾内外の構造物を対象としたドローンによるブルーカーボンの計測手法を開発する。</p> <p>ー防波堤を対象に各工種におけるCO2排出量簡易推定手法を構築し、副産物を大量使用した港湾用低炭素コンクリートを開発する。等</p>		<p>ける入力ファイル作成に係る標準的な指針を作成するとともに、ユーザーインターフェイスプロトタイプを作成し、計算実行部分と図化・解析等のポスト処理部分に先立ち、条件設定部分を完成させた。</p> <p>② 脱炭素社会構築を支援する技術に関する研究開発</p> <p>○グリーンレーザー搭載ドローンによる港湾内外の構造物や自然生息域を対象とした藻場計測を実施し、ブルーカーボンの計測手法の開発を進めた。</p> <p>また、環境データの充実した重要港湾等の港湾区域内における藻場マップを作製して、藻場面積の全国推計モデルを開発し、GHG インベントリや J ブルークレジット算定に用いる吸収係数や方法論について検討した。</p> <p>さらに、自然生態系においてブルーカーボン生態系の堆積物が CO2 収支に与える影響に関する現地調査を行って、調査データを分析した。なお、海藻藻場における温室効果ガス排出・吸収量(GHG インベントリ)の報告は世界初であった。</p> <p>○防波堤のエンボディードカーボンおよびアップフロントカーボンの比較評価を行い、防波堤における建設時 CO2 排出量の傾向について分析し、防波堤を対象とした CO2 排出量の簡易推定手法の構築と CO2 指向型設計法の検討を実施した。</p> <p>また、副産物等を活用した CO2 排出量の大幅削減可能な港湾用低炭素コンクリートを開発し、港湾構造物としての適用性評価を行った</p>		
--	---------------------------------	--	--	---	--	--

<p>(3) 経済と社会を支える港湾・空港の形成</p> <p>我が国の産業の国際競争力を確保し、国民生活を支える港湾・空港等の効率的かつ効果的な整備に資するため、研究所は港湾・空港の機能強化を含むインフラ整備の高度化に関する研究開発等に取り組む。また、既存構造物の老朽化が進むなか、これまで行ってきた長寿命化に資する対策に加えて、インフラの高度利用に関する研究開発に取り組む。</p>	<p>(3) 経済と社会を支える港湾・空港の形成</p> <p>過去に整備されたインフラの老朽化が進む中、予防保全への本格転換による効率的かつ効果的な維持管理を実施していく必要があるとともに、インフラの長寿命化や既存インフラの有効活用等の取組が求められている。また、インフラ整備のより一層の効率化のために調査から施工までを含めた整備手法の高度化が必要不可欠である。</p> <p>このため、以下の研究開発を進める。</p> <p>① インフラ整備に関する研究開発</p>	<p>(3) 経済と社会を支える港湾・空港の形成</p> <p>過去に整備されたインフラの老朽化が進む中、予防保全への本格転換による効率的かつ効果的な維持管理を実施していく必要があるとともに、インフラの長寿命化や既存インフラの有効活用等の取組が求められている。また、インフラ整備のより一層の効率化のために調査から施工までを含めた整備手法の高度化が必要不可欠である。</p> <p>このため、以下の研究開発を進める。</p> <p>① インフラ整備に関する研究開発</p> <ul style="list-style-type: none"> －各種試験による鈹滓の基本的な材料特性の把握および鈹滓の循環利用特有の課題の整理を行う。 <p>－統計的手法による沿岸波浪計データの分析および機械学習による沿岸波浪データの推定方法の検討を行う。</p> <p>等</p>		<p>(3) 経済と社会を支える港湾・空港の形成</p> <p>このため、以下の研究開発を進める。</p> <p>① インフラ整備に関する研究開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ○鈹滓が多様な種類や固化反応性などの特性を持つことから、鈹滓利用の多様性を考慮した循環利用シナリオを作成し、当技術マニュアル(案)に必要な記載事項を整理し、骨子(目次案程度)を提示した。その際、整備局との意見交換等を通して、モデルケースの各種条件(鈹滓の種類、状況、利用方法など)に応じた循環利用特有の技術課題を整理した。また、特性が異なる数種類の鈹滓を対象として、化学分析および土質試験を実施した。 ○沖合の GPS 波浪計での観測値から岸側の GPS 波浪計での観測値から沿岸波浪計の欠測値を補完する手法について、波浪観測結果、波浪推算結果に対して相関解析、主成分分析等の統計的手法による検 		
---	---	--	--	--	--	--

		<p>② インフラの維持管理に関する研究開発</p>	<p>② インフラの維持管理に関する研究開発</p> <ul style="list-style-type: none"> －暴露試験等によりコンクリート、鋼材（防食方法含む）及び各種建設材料の長期耐久性等の検討や評価を行う。 <p>－施設の補修補強技術、既存施設の残存性能評価等に関する研究を行う。 等</p>		<p>討を行い、沿岸波浪計の欠測値補完で必要となる GPS 波浪計地点を整理した。</p> <p>統計的手法による補完方法について一定の成果が得られたことから、機械学習による補完方法の検討に着手した。加えて、設計で新たに導入された準沖波の設定方法のフォローアップとして、準沖波から沖波を逆推定する簡易手法を組み込んだシステムを HP 上で公開した。</p> <p>②インフラの維持管理に関する研究開発</p> <p>○これまでの各種の知見等を踏まえつつ、「コンクリートの品質及び性能」のうち、「無筋コンクリートの配合条件（粗骨材最大寸法）」に関する、技術基準の部分改訂を行った。</p> <p>納豆菌、シラス骨材を用いたコンクリートの長期暴露試験を開始した。また、10 年間海中に暴露された「根固めブロック（フェロニッケルスラグ粗骨材を用いたコンクリート）」に関する調査を、大学等と共同で実施した。</p> <p>木材の気中での風化浸食に関する研究では、供試体設置後 3 年となり、風化浸食速度（質量減少率・曲げ剛性減少率等）が暴露条件により異なることを確認した。</p> <p>海水浸漬での海虫害による樹種・保存処理等への影響は、アセチル化処理試験体が海中浸漬 4 年まで無被害の結果を得た。</p> <p>（予算の都合により来年度に先送り）</p>		
--	--	----------------------------	---	--	--	--	--

<p>(4)情報化による技術革新の推進</p> <p>自然災害、インフラの老朽化の進行、人口減少・超高齢社会に伴う人手不足及びDXの進展等の社会情勢の変化への対応が必要である。研究所は、ICT施工やIoT、ロボット技術、デジタル技術の導入と活用に関する研究開発に取り組む。</p>	<p>(4)情報化による技術革新の推進</p> <p>情報のデジタル化を推進し、インフラ整備の抜本的な効率化や働き方改革・生産性向上を目指すとともに、デジタルデータを活用することで、これまでになかった付加価値をデータから生み出し、海洋・沿岸で得られた様々なデータの価値を最大化していくことが求められている。</p> <p>このため、以下の研究開発を進める。</p>	<p>(4)情報化による技術革新の推進</p> <p>情報のデジタル化を推進し、インフラ整備の抜本的な効率化や働き方改革・生産性向上を目指すとともに、デジタルデータを活用することで、これまでになかった付加価値をデータから生み出し、海洋・沿岸で得られた様々なデータの価値を最大化していくことが求められている。</p>		<p>(4)情報化による技術革新の推進</p>		
<p>① デジタル技術の活用による生産性向上に関する研究開発</p>	<p>① デジタル技術の活用による生産性向上に関する研究開発</p> <p>—水中情報化施工に関する研究では、これまで培ってきたマシンガイダンス、遠隔操作技術、情報管理技術を組み合わせることで、従来困難とされていた水中難視環境化での機械化施工の実現を目指す。併せて水中機械化施工を行う上でのインフラとなる水中測位システムの開発に取り組む。</p>	<p>—点検の自動化技術に関する研究では、港湾構造物における水面、水中点検作業のロボットによる自動化に向けて、ROVの構造物との衝突回</p>	<p>①デジタル技術の活用による生産性向上に関する研究開発</p>	<p>○前年度の成果(水中機械化施工管理ツールの具現化、実験水槽における有効性確認)を踏まえ、実海域に近い環境(京浜ドック)にて、京浜ドックにて実海域に近い環境での実験を実施し、別途開発中の「水中測位システム」を活用した水中バックホウの測位情報の取り込み、2台の水中バックホウの連携作業実験、遠隔操作実験を行い、実海域での運用、実用化に向け大きく前進させた。</p>	<p>水中測位システムの開発では、音響的マルチパス対策を行うことにより、浅海域で起こりがちな海底面と水面での反射波を回避させることにより測位精度の向上を実現した。</p>	<p>○水中目視作業における特定動作(測位・経路誘導、衝突回避、情報取得)の自動化技術の検討を行った結果、水平位置を保持したまま移動が可能な車輪走行方式の優</p>

		<p>② デジタル技術の活用による新たな価値の創造に関する研究開発</p>	<p>避、経路誘導など、特例動作の自動操縦技術の開発に取り組む。等</p> <p>② デジタル技術の活用による新たな価値の創造に関する研究開発</p> <p>ーコンテナターミナルへのサイバーポートによるDX導入に関する研究では、港湾分野での技術開発として、これまでも研究所が継続して実施してきたコンテナターミナルシミュレーションをベースに、サイバーDX化を推進するために必要な技術の研究開発を行い、物流における国際競争力の復活に寄与する。等</p>		<p>位性が確認された</p> <p>また、衝突回避機能について回避優先アルゴリズムを導入することでその機能が改善され、特に波浪環境下における自動誘導時の衝突回避機能が向上した</p> <p>②デジタル技術の活用による新たな価値の創造に関する研究開発</p> <p>○前年度の伊万里港を対象とした小規模コンテナターミナルでのシミュレーションの基礎検討を踏まえ、複数バースで構成される博多港を対象としたシミュレータを構築し、より大規模なターミナルへの適用が可能となるよう、シミュレータの汎用性を高めた。</p> <p>また、現地ターミナルオペレータへのヒアリングや、コンテナクレーンの制御信号データを活用した荷役作業状況の分析手法の検討(九州大学と共同実施)を進め、コンテナターミナルのデジタルツインの実用化に向けた機能の拡充に取り組んだ。</p>		
--	--	---------------------------------------	--	--	---	--	--

4. その他参考情報

1 業務実績等報告書様式2-1-4-1 国立研究開発法人 年度評価 項目別評価調書様式

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I-4	電子航法に関する研究開発等の実施		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠(個別法条文など)	
当該項目の重要度、難易度	【重要度:高】我が国の航空交通に係る技術的課題の解決は、国土交通省の政策目標実現に不可欠であるため。	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	

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	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度		R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度
科学雑誌掲載論文数	—	10 編	—	—	—	—	—	—	予算額(千円)	1,525,981	—	—	—	—	—	—
査読付き国際会議論文数	—	27 編	—	—	—	—	—	—	決算額(千円)	1,459,702	—	—	—	—	—	—
科学雑誌掲載論文・査読付き国際会議論文の被引用数	—	266 編	—	—	—	—	—	—	経常費用(千円)	1,493,138	—	—	—	—	—	—
和文査読付き論文数	—	5 編	—	—	—	—	—	—	経常利益(千円)	16,892	—	—	—	—	—	—
重点的に取り組むまたは実用に資する研究実施件数	—	10 件	—	—	—	—	—	—	行政コスト(千円)	1,557,100	—	—	—	—	—	—
国際連携活動数	—	8 件	—	—	—	—	—	—	従事人員数	58	—	—	—	—	—	—

注) 予算額、決算額は支出額を記載。従事人員数は各年4月1日現在の役職員数。

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価							
中長期目標	中長期計画	年度計画	主な評価軸(評価の視点)、指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
				主な業務実績等	自己評価		
国土交通省は、安全・安心な航空輸送の実現、需要回復・増大への的確な対応、航空分野のグリーン施策及び航空イノベーションに係る政策を推進するとともに、安全で秩序ある効率的な航空交通を	中長期目標に掲げられた研究開発課題、すなわち航空交通の安全性及び信頼性の向上、航空管制の高度化、環境負荷の低減、空港における運用の高度化並びに航空交通を支える基盤技術の開発を目標とする研究開発を実施して有益な研究成果を創出するため、本中長期目標期間においては、次に記載する研究は、次に記載する研究	中長期目標に掲げられた研究開発課題、すなわち航空交通の安全性及び信頼性の向上、航空管制の高度化、環境負荷の低減、空港における運用の高度化並びに航空交通を支える基盤技術の開発を目標とする研究開発を実施して有益な研究成果を創出するため、本中長期目標期間においては、次に記載する研究に重点的に取り組むこととする。 さらに、独創的または先進的な発想により研究所の新たな研究成果を創出する可能性のある萌芽的研究についても、先見性と機動性を持つて的確に取り組む。	1. 評価軸 ○成果・取組が国の方針や社会のニーズに適合し、社会的価値(安全性・信頼性向上、空域及び空港運用	主な業務実績等	自己評価	評価	
					<p>< 評価と根拠 ></p> <p>評価: A</p> <p>年度計画は全て達成しており、研究開発成果の最大化に向けた顕著な成果の創出や、将来的な成果の創出の期待が認められる。令和5年度の特筆すべき事項は以下のとおり。</p> <p>○国の方針や社会のニーズへの適合、社会的価値(安全・安心の確保、環境負荷の低減等)の創出</p> <p>高機能空中線に関する研究では、マルチパス対策により方向探知精度を36%改善できること実証し、管制官に対して精密な情報を提供できることを示した。また、受信局との連携機能</p>		

<p>確保するため航空管制等の航空保安業務を実施している。</p> <p>研究所は、上記政策における技術的課題への対応や航空保安業務への支援のため、航空交通の安全性及び信頼性の向上、航空管制の高度化、環境負荷の低減、空港における運用の高度化並びに航空交通を支える基盤技術の開発を目標に、次の研究開発課題に重点的に取り組むこととする。</p> <p>さらに、独創的または先進的な発想に基づき、研究所の新たな研究成果を創出する可能性を有する萌芽的研究については、先見性と機動性を持つて的確に対応する。</p>	<p>に重点的に取り組むこととする。</p> <p>また、これら重点的に取り組む研究開発課題以外であっても、航空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がある場合は、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>さらに、独創的または先進的な発想により研究所の新たな研究成果を創出する可能性のある萌芽的研究についても、先見性と機動性を持つて的確に取り組む。</p>		<p>の効率化、環境負荷の低減、システム高度化等)の創出に貢献するものであるか。</p> <p>○成果・取組の科学的意義(新規性、発展性、一般性等)が、十分に大きい。</p>		<p>により、従来方式より1~2局削減しても必要な測位精度を確保できることを確認した。さらに、この連携機能により、航空機位置情報の信頼性を高める測位技術の並列運用が可能となることも確認した。これらは、安全性・信頼性向上、システムの高度化に貢献する成果である。次世代航空モビリティの空域管理に関する研究では、空港周辺にUAMコリドーを設定する際の制約条件を整理して実現可能な設計方針を示した。これは、UAMの運航における安全性向上と、空港周辺空域の有効活用による運用の効率化に資する成果である。</p> <p>到着・出発・空港面の統合運用に関する研究では、羽田空港のシミュレーション評価を行う環境を構築して管制官の参加による実験を実施した結果、レーダ誘導の指示を20%削減しながら飛行時間を削減できることを示した。これは、管制官の業務負担軽減による安全性向上、遅延の減少による空港運用の効率化や環境負荷の低減に貢献する成果である。</p> <p>FOD検知装置に関する研究では、羽田空港に設置した評価システムを用いた実験により、EUROCAEの基準を満足する優れた性能を有することを確認した。また、バードストライクの発生後直ちに鳥を検知することができ、落下物除去時間の短縮が期待できることが実証できた。これらは、FODの正確かつ迅速な検知による航空機運航の安全性向上、システム高度化に貢献する成果である。</p> <p>○科学的意義(新規性、発展性、一般性等) 各分野の研究開発によって創出した多数の研究成果は、学会、国際会議等において発表を行い、科学雑誌掲載論文が10編、査読付き国際会議論文が27編、和文査読付き論文5編であった。また、これら発表に対する受賞は3件であった。</p> <p>次世代航空モビリティの空域管理に関する研究では、研究成果を学会で発表して若手優秀講演賞を受賞したところであり、科学的意義が大きい成果である。</p>	
--	--	--	---	--	--	--

<p>【重要度：高】我が国の航空交通に係る技術的課題の解決は、国土交通省の政策目標実現に不可欠であるため。</p>			<p>○成果が期待された時期に創出されているか。</p> <p>○成果が国際的な水準に照らして十分大きな意義があり、国際競争力の向上につながるものであるか。</p>		<p>到着・出発・空港面の統合運用に関する研究では、査読付論文が6本採択され、関西空港の到着管理システムを提案した論文が国際学会の最優秀論文賞を受賞したところであり、科学的意義が大きい成果である。</p> <p>○期待された時期での成果の創出 高機能空中線に関する研究において開発したADS-B 検証機能については、大阪万博において空飛ぶクルマを監視する施設の仕様に反映され、メーカーへの技術支援を行ったところであり、航空局の整備工程における適切な時期に創出して実用化に繋がり、導入支援にも協力できた成果である。</p> <p>SWIMに関する研究では、メッセージ検証サービスを開発し、4か国(日本、米国、シンガポール及びタイ)の航空当局による国際連携検証実験において有効性が実証された。これは航空当局の連携実験計画に従って必要な時期に創出して貢献できた成果である。</p> <p>○国際的な水準における成果の意義、国際競争力の向上 新しいGNSS環境に対応したGBASに関する研究では、南西諸島を含む磁気低緯度地域の強い電離圏擾乱を飛行実験で捉えた世界的に貴重なデータがICAOで進められている次世代GBASの国際標準案策定に使用されたことは、国際的な水準に照らして大きな意義があり、国際競争力の向上に資するものである。</p> <p>リモートタワー・デジタルタワーに関する研究では標準規格策定を主導し、正式発行に導いた。これは、我が国独自の技術が海外にも高く評価されたことを示し、国際的に有意義かつ国際競争力の向上にも資する成果である。</p> <p>通信システムに関する研究では、従来のACARSについてIP化、データ圧縮、秘匿暗号化の手法を開発して車両実験を実施するとともに、新たな通信手段として航空用 Local 5G の試作を行い、ICAO に発表したところ高い評価</p>	
---	--	--	--	--	---	--

<p>(1) 航空交通の安全性及び信頼性の向上</p> <p>航空需要の増大に対応して航空交通容量を拡大していくには、航空交通の安全性と信頼性の向上が必要になる。このため、航空機運航を支援する衛星・地上施設について、高性能化、用途の拡大等によって安全性を高める技術、施設等の障害発生時に運航への影響</p>	<p>(1) 航空交通の安全性及び信頼性の向上</p> <p>航空交通の安全確保は最も重要な課題である。今後の航空需要の増大に的確に対応して空港や航空路の交通容量を拡大していく上では、航空機運航を支援する衛星・地上施設の高度化により交通量に適応した高い安全性を実現する必要がある。</p> <p>また、施設の障害等に際しても一定の管制の処理容量を維持し、早期復旧に向けた対策をあらかじめ講じるなど、信頼性を高める取組が求められている。</p> <p>このため、以下の研究開発を進める。</p>	<p>(1) 航空交通の安全性及び信頼性の向上</p> <p>航空交通の安全確保は最も重要な課題である。今後の航空需要の増大に的確に対応して空港や航空路の交通容量を拡大していく上では、航空機運航を支援する衛星・地上施設の高度化により交通量に適応した高い安全性を実現する必要がある。</p> <p>また、施設の障害等に際しても一定の管制の処理容量を維持し、早期復旧に向けた対策をあらかじめ講じるなど、信頼性を高める取組が求められている。</p> <p>このため、以下の研究開発を進める。</p>	<p>○萌芽的研究について、先見性と機動性を持って対応しているか。</p> <p>2. 評価指標</p> <p>○研究開発等に係る具体的な取組及び成果の実績</p>	<p>(1) 航空交通の安全性及び信頼性の向上</p>	<p>を得たところであり、国際的に大きな意義を有する成果である。</p> <p>SWIMに関する研究では、情報の信頼性と運航の安全性を保証できる SWIM サービス信頼基盤モデルと、各国の認証・認可・検証サービスの連携を主導し、情報の共有・利用を保証する技術(サービスアシュアランス技術)を提案した。これらは、アジア太平洋地域における情報基盤の構築に貢献する国際的に意義の大きい成果である。</p> <p>○先見性と機動性(萌芽的研究)</p> <p>萌芽的研究として、積雪をリアルタイムで観測するための新しい滑走路面の堆積物計測技術として、氷、雪、水等の撮影画像を分類する際の認識精度向上と微小な厚さを遠隔で測定する技術を確立できたこと、空港等におけるセキュリティ検査への導入を目指す技術として、画像化レーダーの基準受信機並列化方式を開発したことは、先見性と機動性を持って将来的な社会ニーズに対応する先駆的な取り組みである。</p> <p>以上のとおり、高機能空中線における方向探知精度の大幅改善、到着・出発・空港面の統合運用における到着遅延の減少など、安全性・信頼性向上、空港運用の効率化、環境負荷低減といった社会的価値の創出に貢献する成果が得られた。</p> <p>学会等からの受賞や論文の採録が示す通り成果の科学的意義は大きく、また、大阪万博に向けた施設の仕様に反映されるなど、適切な時期に成果を創出した。</p> <p>ICAO 等における標準化作業への貢献が高く評価されて国際的な意義も大きいなど、期待された以上の顕著な成果を挙げた。</p> <p>よって、期待された以上の顕著な成果を挙げたことから自己評価を A とした。</p>	
---	--	--	--	-----------------------------	--	--

<p>を最小化する技術等に関する研究開発に取り組む。</p> <p>(2) 航空管制の高度化と環境負荷の低減</p> <p>航空需要の増大への対応には定時性の確保、環境負荷の低減及び次世代航空モビリティの考慮も重要な観点である。これを踏まえ、飛行空域の効率的な利用による空域容量の拡大、運航</p>	<p>①衛星航法の高機能化、安全性評価手法の高度化、適用範囲の拡大、障害に備えたバックアップに関する研究開発</p> <p>②航空機監視に用いる各種センサの機能・要件の一元化に必要な技術に関する研究開発</p> <p>(2) 航空管制の高度化と環境負荷の低減</p> <p>航空管制において、空域容量の拡大、環境負荷の低減や定時性の確保が求められている。それらを達成するために、決定された経路と時間から構成される軌道を可能な限り計画通りに飛行する軌道ベース運用の導入が始まっており、さらなる推進にはより柔軟な空域運用など航空管制の高度化が求められる。</p> <p>また、運航の堅牢性や今後の次世代航空モ</p>	<p>①衛星航法の高機能化、安全性評価手法の高度化、適用範囲の拡大、障害に備えたバックアップに関する研究開発</p> <p>—新しいGNSS環境に対応したGBASについて、電離圏擾乱時を含む飛行実験等により規格化のための方式検証を行う。</p> <p>—セキュリティ対策として検討されている認証方式を検証するとともに、GNSS障害時のバックアップとしてマルチDMEの評価を行う。等</p> <p>②航空機監視に用いる各種センサの機能・要件の一元化に必要な技術に関する研究開発</p> <p>—一元化に必要な高機能空中線の素子及び指向性制御方式並びに受信局との連携機能の改修と評価を行い、導入効果をまとめる。等</p> <p>(2) 航空管制の高度化と環境負荷の低減</p> <p>航空管制において、空域容量の拡大、環境負荷の低減や定時性の確保が求められている。それらを達成するために、決定された経路と時間から構成される軌道を可能な限り計画通りに飛行する軌道ベース運用の導入が始まっており、さらなる推進にはより柔軟な空域運用など航空管制の高度化が求められる。</p> <p>また、運航の堅牢性や今後の次世代航空モ</p> <p>このため、以下の研究開発を進める。</p>		<p>①衛星航法の高機能化、安全性評価手法の高度化、適用範囲の拡大、障害に備えたバックアップに関する研究開発</p> <p>○南西諸島を含む磁気低緯度地域の強い電離圏擾乱を飛行実験で捉えた世界的に貴重なデータがICAOにおける次世代GBAS (DFMC GBAS)の国際標準案策定に使用された。</p> <p>GNSS障害時のバックアップに関する研究では、マルチDMEの評価を行い、成田空港到着経路での利用が可能であることを明らかにした。</p> <p>②航空機監視に用いる各種センサの機能・要件の一元化に必要な技術に関する研究開発</p> <p>○高機能空中線に関する研究では、空中線素子と指向性制御方式の改修で方向探知精度を36%改善できることを実証した。また、受信局との連携機能の改修と評価を行い、導入効果として従来方式より1~2局削減しても必要な精度を確保できることを確認した。さらにADS-B検証機能については、大阪万博において空飛ぶクルマを監視する施設の仕様に反映され、メーカへの技術支援を行った。</p> <p>(2) 航空管制の高度化と環境負荷の低減</p>		
---	--	--	--	---	--	--

<p>の堅牢性や次世代航空モビリティに対応した空域管理など航空管制の高度化等に関する研究開発に取り組む。</p>	<p>ビリティ等の増加に対応する新たな空域の管理方法の開発が必要であり、特に混雑空港では遅延低減のための支援技術の開発が必要である。</p> <p>このため、以下の研究開発を進める。</p> <p>①柔軟な空域運用・経路設定、環境負荷の低減、空域の有効活用、悪天候などに対する運航の堅牢性及び次世代航空モビリティを考慮した空域管理方法に関する研究開発</p> <p>②出発機や到着機の遅延低減を目的とした混雑空港における航空管制の高度化、管制支援方法に関する研究開発</p>	<p>①柔軟な空域運用・経路設定、環境負荷の低減、空域の有効活用、悪天候などに対する運航の堅牢性及び次世代航空モビリティを考慮した空域管理方法に関する研究開発</p> <ul style="list-style-type: none"> — 初期的 F R A（フリールート空域）運用や国際交通流管理のための方策についてモデリングを実施する。 — 悪天回避経路の生成状況に応じて空域に対する悪天候の影響度合いを定量化し提案する。 — 次世代航空モビリティのための日本の低高度空域の交通環境を調査し、空飛ぶクルマのための飛行経路である U A M コリドール設計条件について検討を行う。 等 <p>②出発機や到着機の遅延低減を目的とした混雑空港における航空管制の高度化、管制支援方法に関する研究開発</p> <ul style="list-style-type: none"> — 空港の交通流の現状分析を進め、各空港の特徴に応じた到着・出発・空港面の統合運用方法を検討する。また、到着・出発・空港面の統合運用について、シミュレーション実験により、統合した管理機能を評価する。 — 将来の時間管理運用について、ユーザーが求める機能を明確化し、実現するアーキテクチャを作成する。また、評価実験システムを使用して支援機能が管制業務作業量に与える影響を検証する。 等 		<p>①柔軟な空域運用・経路設定、環境負荷の低減、空域の有効活用、悪天候などに対する運航の堅牢性及び次世代航空モビリティを考慮した空域管理方法に関する研究開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 福岡-仁川 FIR 間での不確定性解析や NOPAC の空域設計・評価、管制業務作業量推定方式の検討により、FRA 運用や国際交通流管理の方策をモデリングした。 悪天候の影響度合いの定量化に関する研究では、悪天率、デビエーション率及び管制作業量の関係性を分析した。 UAM コリドール設計条件を整理して実現可能な方針を示し、学会発表では若手優秀講演賞を受賞した。 <p>②出発機や到着機の遅延低減を目的とした混雑空港における航空管制の高度化、管制支援方法に関する研究開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 各空港の特徴に応じた到着・出発・空港面の統合運用方法を検討し、査読付論文が 6 本採択された。関西空港の到着管理システムを提案した論文は国際学会の最優秀論文賞を受賞した。シミュレーション環境を構築し、管制官の参加による羽田空港の統合管理機能のシミュレーション実験を実施した結果、レーダ誘導の指示を 20% 削減しながら到着遅延時間を削減できることを示した。 時間管理運用に関する研究では、ステークホルダーを対象としたヒアリング結果に基づき、アーキテクチャを作成した。支援機能については CPDLC 支援機能による管制業務作業量の変化を示した。 		
--	---	--	--	--	--	--

<p>(3) 空港における運用の高度化</p> <p>空港では、航空管制、空港面管理等の業務が実施されており、新技術を活用して業務を効率化していくとともに、空港の機能を最大限発揮させるため、滑走路運用の効率を高める必要がある。このため、管制塔の業務を高度化する技術、航空機等の新たな監視技術、柔軟で環境負荷の低い離着陸経路の設定等に関する研究開発に取り組む。</p>	<p>(3) 空港における運用の高度化</p> <p>空港では、航空機が安全かつ円滑に離着陸が行えるよう、航空管制、空港面管理業務が実施されており、空港の運用を最適化するため、安全を確保したうえで施設の高度化によって業務を効率化する技術の開発が必要である。</p> <p>また、空港周辺の山岳や市街地への配慮による空港運用の制約に対応して、柔軟で環境負荷の低い離着陸経路を設定するとともに、多くの航空機が離着陸できるように滑走路運用の効率を高めることが求められている。</p> <p>このため、以下の研究開発を進める。</p> <p>① センサ等のデジタル技術を活用して遠隔で航空管制する技術、空港周辺や空港面における航空機等の新たな監視技術と性能評価に関する研究開発</p>	<p>(3) 空港における運用の高度化</p> <p>空港では、航空機が安全かつ円滑に離着陸が行えるよう、航空管制、空港面管理業務が実施されており、空港の運用を最適化するため、安全を確保したうえで施設の高度化によって業務を効率化する技術の開発が必要である。</p> <p>また、空港周辺の山岳や市街地への配慮による空港運用の制約に対応して、柔軟で環境負荷の低い離着陸経路を設定するとともに、多くの航空機が離着陸できるように滑走路運用の効率を高めることが求められている。</p> <p>このため、以下の研究開発を進める。</p> <p>① センサ等のデジタル技術を活用して遠隔で航空管制する技術、空港周辺や空港面における航空機等の新たな監視技術と性能評価に関する研究開発</p> <ul style="list-style-type: none"> — 遠隔で航空管制するリモートタワー・デジタルタワー技術の信頼性向上のため、長距離、長時間の運用環境等における評価試験を行う。 — 空港周辺や空港面において、航空機等の監視データを分析し、性能要件を満足した新たな監視術を導入するための性能評価手法を検討する。 		<p>(3) 空港における運用の高度化</p> <p>① センサ等のデジタル技術を活用して遠隔で航空管制する技術、空港周辺や空港面における航空機等の新たな監視技術と性能評価に関する研究開発</p> <p>○ リモートタワー・デジタルタワーに関する研究では、追従性向上のための画像認識機能に主眼を置いて評価試験を行った。また、欧州の標準化機関であるEUROCAEより国際標準化活動への貢献が高く評価され、国際賞を受賞した。</p> <p>空港周辺や空港面における監視技術に関する研究では、ADS-B データ収集・解析プログラムを改修してシステム性能値が算出可能となり、実装機材の不備を抽出できるようになった。</p> <p>FOD検知装置に関する研究では、羽田空港に設</p>		
---	--	---	--	---	--	--

<p>(4) 航空交通を支える基盤技術の開発 航空交通を支えるシステムの高度化に資する基盤技術の開発や技術的課題の解決が必要である。このため、航空交通においてデジタル化を促進するための基盤技術及び航空機との無線通信を支える基盤技術等に関する研究開発に取り組む。</p>	<p>②衛星航法を活用した高度な進入着陸方式に関する研究開発</p> <p>(4) 航空交通を支える基盤技術の開発 航空交通を支えるシステムは、通信・航法・監視や航空交通管理の機能から成り立っている。これらの機能の向上に不可欠な基盤技術を発展させるとともに技術的課題の解決を進めることで、将来における航空交通を支えるシステムの高度化を実現する必要がある。</p> <p>このため、以下の研究開発を進める。</p> <p>①航空通信ネットワーク・サービスに必要な情報共有管理技術・手法などに関する研究開発</p>	<p>一空港面用監視技術であるFOD（滑走路異物）検知装置において、誤検知率の低減および低コスト化に向けた検討を行う。等</p> <p>②衛星航法を活用した高度な進入着陸方式に関する研究開発 一GBASを活用した新たな進入方式について、運用概念と安全性評価方針を検討する。また、滑走路離脱のパイロット支援に係る運用概念の作成、飛行方式設計アルゴリズムの高度化を行う。等</p> <p>(4) 航空交通を支える基盤技術の開発 航空交通を支えるシステムは、通信・航法・監視や航空交通管理の機能から成り立っている。これらの機能の向上に不可欠な基盤技術を発展させるとともに技術的課題の解決を進めることで、将来における航空交通を支えるシステムの高度化を実現する必要がある。</p> <p>このため、以下の研究開発を進める。</p> <p>①航空通信ネットワーク・サービスに必要な情報共有管理技術・手法などに関する研究開発 一SWIM（情報共有基盤）を用いてセキュアな情報共有を実現できるサービスアシュアランス技術を提案し、検証する。</p>		<p>置した評価システムを用いた実験により、EUROCAEの基準を満足する優れた性能を有することや誤検知率の低減を確認した。また、バードストライクの発生後直ちに鳥を検知することができ、落下物除去時間の短縮に有効であることが実証できた。センサ数低減の実現可能性を評価し、システム低コスト化が可能となる結果が得られた。</p> <p>②衛星航法を活用した高度な進入着陸方式に関する研究開発 ○GBASを活用した新たな進入方式について、騒音軽減効果と進入経路の関係を導出し、運用概念と安全性評価方針を構築するとともに、滑走路離脱支援ツールの表示方法を具体化し、運用概念を作成した。飛行方式設計アルゴリズムを高度化し、多様な経路を短時間で生成可能となった。</p> <p>(4) 航空交通を支える基盤技術の開発</p> <p>①航空通信ネットワーク・サービスに必要な情報共有管理技術・手法などに関する研究開発 ○SWIMに関する研究では、情報の信頼性と運航の安全性を保証できるSWIMサービス信頼基盤モデルと、各種サービスの連携によるアシュアランス技術を提案・検証した。また、メッセージ検証サービスを開発し、4か国（日本、米国、シンガポール及</p>		
--	---	---	--	---	--	--

	<p>②周波数共用、宇宙天気現象が航空交通を支えるシステムに与える影響などの技術的課題に関する研究開発</p>	<p>—複数の通信システムおよび通信経路を模擬した検証システムによる接続率向上を飛行実証し、通信の秘匿・優先度選択技術の評価を行う。 等</p> <p>②周波数共用、宇宙天気現象が航空交通を支えるシステムに与える影響などの技術的課題に関する研究開発</p> <p>—電波高度計の安全を確保しながら、同一・隣接周波数である5Gモバイルシステム等と周波数を共用するため、電磁干渉特性や干渉経路損失推定の基本評価を行う。</p> <p>—宇宙天気現象がGNSSに与える影響を評価し、国内空港における制約を検討する。 等</p>		<p>びタイ)の航空当局による国際連携検証実験(MRTBO)において有効性を検証した。</p> <p>通信システムに関する研究ではVHF ACARS、次世代衛星、AeroMACSの複数の通信経路を同時接続しながら地上局と通信する飛行実証実験により秘匿・優先度選択技術を評価した。また、新たな通信手段として航空用Local 5Gの試作を行い、ICAOに発表したところ高い評価を得た。</p> <p>②周波数共用、宇宙天気現象が航空交通を支えるシステムに与える影響などの技術的課題に関する研究開発</p> <p>○5Gとの周波数共用に関する研究では、電波高度計電磁干渉解析、干渉経路損失解析推定法の開発等を行った。</p> <p>宇宙天気現象の影響に関する研究では、GNSSへの影響、航空VHF電波を用いた監視手法などについて検討した。また、ICAOアジア太平洋地域のタスクフォースにて、GBAS/SBAS電離圏対策ガイダンスを改訂した。</p> <p>○萌芽的研究として、積雪をリアルタイムで観測するための新しい滑走路面の堆積物計測技術として、氷、雪、水等の撮影画像を分類する際の認識精度向上と微小な厚さを遠隔で測定する技術を確立できたこと、空港等におけるセキュリティ検査への導入を目指す技術として、画像化レーダーの基準受信機並列化方式を開発したことは、先見性と機動性を持って将来的な社会ニーズに対応する先駆的な取り組みである。</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			
I-5	研究開発成果の社会への還元		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠(個別法条文など)	
当該項目の重要度、難易度	【重要度:高】 行政への支援や他機関との連携及び協力等による研究所の研究開発成果の社会への還元は、国土交通省の政策目標の実現に不可欠であるため。	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	

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	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度		R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度
発表会の実施件数	9回	9回	-	-	-	-	-	-								
一般公開・公開実験回数	8回	8回	-	-	-	-	-	-								
現場や基準等に反映された研究成果数	-	29件	-	-	-	-	-	-								
行政からの受託件数	-	75件	-	-	-	-	-	-								
行政等が設置する技術委員会への参加件数	-	500人	-	-	-	-	-	-								
研修講師派遣数		69人														
災害派遣件数	-	10回	-	-	-	-	-	-								
事故原因分析件数	-	1回	-	-	-	-	-	-								
産業界・学界との共同研究等の実施件数	-	154件	-	-	-	-	-	-								
産業界からの受託研究の実施件数	-	137件	-	-	-	-	-	-								
国や民間企業との人事交流	-	99人	-	-	-	-	-	-								
大学等教育・研究機関との人事交流実績		60人														
外部委員会への参画件数	-	540人	-	-	-	-	-	-								
産業界への技術移転や実用化に結びついた研究成果事例	-	19件	-	-	-	-	-	-								
研究者派遣の実施件数		68件														
特許・プログラム等の知的財産の出願等件数	-	22件	-	-	-	-	-	-								
マスコミでの紹介件数	-	241件	-	-	-	-	-	-								

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価

中長期目標	中長期計画	年度計画	主な評価軸(評価の視点)、指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
				主な業務実績等	自己評価	評価	コメント
<p>研究所は、上記1.～4.における研究開発成果を活用し、行政への技術的支援、他機関との連携及び協力等を通じて我が国全体としての研究成果を最大化するため、次の事項に取り組む。</p> <p>(1)技術的政策課題の解決に向けた対応 上記1.～4.における研究開発成果を、脱炭素化、DX、持続可能なインフラメンテナンスなどの国が進めるプロジェクト等への支援、海上輸送の安全確保・海洋環境の保全等に係る基準や港湾の施設に係る技術基準及びガイドライン、航空交通の安全等に係る基準等の策定などに反映することにより、技術的政策課題の解決を支援する。このため、技術的政策課題や研究開発ニーズの把握に向けて、行政機関等との密な意思疎通を図るとともに、社会情勢の変化等に伴う幅広い技術的政策課題や迅速な対応が求められる研究開発ニーズに、機動的かつ的確に対応する。</p>	<p>(1)技術的政策課題の解決への対応 ①国が進めるプロジェクト等への支援 国等がかかえる政策課題解決に向けた研究開発はもとより、国等が設置する技術委員会への参画、国等が実施する新技術の評価業務支援等、政策課題の解決に対応することにより、持続可能なインフラメンテナンス、脱炭素化、DX等の国が進めるプロジェクトや計画等の実施に貢献する。 ②基準・ガイドライン等の策定 研究所の研究開発成果を活用し、海上輸送の安全確保・海洋環境の保全等に係る基準や港湾の施設に係る技術基準・ガイドライン、航空交通の安全等に係る基準等の策定や改定を技術的観点から支援する。</p>	<p>(1)技術的政策課題の解決に向けた対応 ①国が進めるプロジェクト等への支援 国等がかかえる政策課題解決に向けた研究開発はもとより、国等が設置する技術委員会への参画、国等が実施する新技術の評価業務支援等、政策課題の解決に対応することにより、持続可能なインフラメンテナンス、脱炭素化、DX等の国が進めるプロジェクトや計画等の実施に貢献する。 ②基準・ガイドライン等の策定 研究所の研究開発成果を活用し、海上輸送の安全確保・海洋環境の保全等に係る基準や港湾の施設に係る技術基準・ガイドライン、航空交通の安全等に係る基準等の策定や改定を技術的観点から支援する。</p>	<p>1. 評価軸 (1)技術的政策課題の解決に向けた対応 ○政策課題の解決に向けた取組及び現場や基準等への還元がなされているか。 ○そのための、行政機関との意思疎通が的確になされているか。 2. 評価指標 (1)技術的政策課題の解決に向けた対応 ○現場や基準等に反映された研究成果の実績 ○行政機関との意思疎通に関する取組の状況</p>	<p>(1)技術的政策課題の解決に向けた対応 ○令和5年度においては、海上輸送の安全確保等の海事行政や、港湾、航路、海岸及び飛行場等の整備事業等の実施に関する技術課題に関し、国土交通省、同地方整備局、地方自治体等から75項目の受託研究をそれぞれの要請に基づき実施した。 受託研究の成果は、委託者である国等が実施する事業等に対し、設計条件の設定、解析手法・性能照査手法の改良・設定、事業計画や対策の検討における基礎資料、政策立案・実施等に用いられるなど、様々な形で活用された。 ○技術課題を解決するために国等によって設置された各種技術委員会等の委員として、研究者を延べ500名派遣し、国等が抱える技術課題解決のために精力的に対応した。 ○国や公益法人等が実施する新技術の評価業務等の支援するため、研究所では、国土交通省(地方整備局等を含む)の要請に応じて、有用な新技術の活用促進を図るため、「公共工事等における新技術活用システム(通称「NETIS」)」に登録する技術の現場への適用性等を評価することを目的として、各機関が設置している「新技術活用評価会議」に研究者を派遣し、技術支援を実施した。 ○海事行政においては、年々多様化増大化する放射性物質等の海上輸送のより一層の安全を確保し、これらの海上輸送における技術革新に対処するとの観点から、「放射性物質等海上輸送技術顧問会」を設置しており、同顧問会を構成する「運搬船技術顧問会」、「輸送物技術顧問会」及び「海上輸送INES評価顧問会」にそれぞれ</p>	<p><評価と根拠> 評価:S 根拠: 年度計画は数値目標含めて全て達成した。 国等がかかえる技術的政策課題の解決に的確に対応するとともに、プロジェクトや計画等への参画、新技術の基準・ガイドライン等への反映や現場への実装、国や関係者・地域住民等への研究施設や様々な技術の紹介を行なう等、研究の社会還元の最大化とプレゼンス向上に努めた。 具体的には、国や自治体等行政機関のプロジェクトや政策立案への技術支援や、産業界や学会との共同研究、各種委員会への研究者派遣、研究成果の技術基準への反映、研究発表会や講演会、施設見学や一般公開等々、研究所職員を延べ1,358名派遣し、様々な社会還元活動を1,391件実施し、発表会や施設見学・一般公開等の外部参加者は7,988人にのぼる等、研究成果の社会還元の最大化に努めた。 さらに、大きな地殻変動をもたらした能登半島地震(R6.1.1)への対応ではTEC-FORCEを派遣し、長年蓄積してきた被災港湾の評価技術と知見をもとに、緊急支援物資輸送船舶の接岸可否判断や応急・復旧等の総合的技術支援を迅速に実施したことで、港湾局や自衛隊、自治体等から高く評価された。</p>	評価	

	<p>③行政機関等との密な意思疎通</p> <p>研究計画の策定にあたっては、ニーズの把握のため行政機関等と密な意思疎通を図り、研究の具体的な内容を検討するとともに、必要に応じて民間企業と連携を図りつつ、社会実装が可能で実用性の高い成果を目指す。</p> <p>国、地方公共団体等の技術者を対象とした講演の実施、研修等の講師としての研究者の派遣や受け入れにより、技術情報の提供及び技術指導を行い、行政機関等への研究成果の還元を積極的に推進する。</p> <p>その他、社会情勢の変化等に伴う幅広い技術的政策課題や迅速な対応が求められる研究開発ニーズに、機動的かつ的確に対応する。</p>	<p>③行政機関等との密な意思疎通</p> <p>研究計画の策定にあたっては、ニーズの把握のため行政機関等と密な意思疎通を図り、研究の具体的な内容を検討するとともに、必要に応じて民間企業と連携を図りつつ、社会実装が可能で実用性の高い成果を目指す。</p> <p>国、地方公共団体等の技術者を対象とした講演の実施、研修等の講師としての研究者の派遣や受け入れにより、技術情報の提供及び技術指導を行い、行政機関等への研究成果の還元を積極的に推進する。</p> <p>その他、社会情勢の変化等に伴う幅広い技術的政策課題や突発的な研究開発ニーズに、機動的かつ的確に対応する。</p>		<p>職員を派遣し、放射性物質等の海上輸送の安全規制に貢献した。</p> <p>また、我が国の経済安全保障を支える船舶産業が脱炭素化・人口減少・デジタル化といった急速な社会変化に対応し、競争力ある魅力的な産業に生まれ変わることを目的として開催された「船舶産業の変革実現のための検討会」に構成員として職員を派遣し、我が国船舶産業の生産性や稼働力が高く、働き手にとって魅力ある産業への変革実現に向けて、改善案を提案し支援した。</p> <p>○航空行政においては、遠隔型空港業務支援システムの実用化研究にて、小規模空港への展開を目的としたコンパクトなシステムについて、小規模空港で性能評価と課題についての検討を継続して行っている。内閣府が平成30年度より運用を開始した準天頂衛星システムの機能を利用する静止衛星型衛星航法補強システム(SBAS)について、性能評価を行っている。</p> <p>また、当研究所で長期にわたり研究開発してきた「衛星航法による航空機の着陸システムであるGBAS(地上直接送信型衛星航法補強システム)」が社会実装され、東京国際空港において試行運用が継続されている。研究所はこの試行運用を技術的に支援し、エアライン機が受信記録したデータ及び空港内の固定位置にGBAS機上受信機を設置し受信記録したデータを分析して安全要求を評価した。</p> <p>さらに、航空局がエアラインや機器メーカーと開催する会合に研究者を派遣し、研究開発により得た知見を活かして安全検証を支援し、改善策を提案するなど指導的な役割を果たした。</p> <p>○研究所が有する最新かつ先導的な研究成果や技術的知見等を、国土交通省等の行政機関が策定及び改定を行う基準やガイドラインに反映させるため、基準等の策定及び改定作業に積極的に参画し、海上輸送の安全確保・海洋環境の保全等に係る基準や、航空交通の安全等に係る基準等の策定及び改定に貢献した。</p> <p>また、学会や関係機関が開催する講習会等において研究者が講師を務め、基準等の普及に協力するとともに、国土交通省等の関係機関に対して、基準・ガイドライン等に係る技術指導等を積極的に行った。</p> <p>○現場への反映では、温暖化対応の脱炭素化の現場実装として、港湾構造物のCO₂指向型設計手法と低炭素型材料を活用する試行工事が実施された(鹿島港防波堤</p>	<p>知床遊覧船事故(R4.4.23)への対応では、その後に取りまとめた「旅客船の総合的な安全・安心対策」について、対策の実施状況をフォローアップする「知床遊覧船事故対策フォローアップ委員会」に職員を派遣し、事故の再発防止に貢献した。</p> <p>羽田空港で発生した航空機衝突事故(令和6.1.2)への対応では、国土交通省が設置した「羽田空港航空機衝突事故対策検討委員会」に職員を派遣し、さらなる安全・安心対策の立案に向けた支援する等、特に顕著な成果を挙げたため、Sと評価する。</p> <p>令和5年度の特筆すべき事項は左記のとおりである。</p>	
--	---	--	--	--	--	--

<p>(2)災害及び海難事故発生時の対応等における技術的な貢献</p> <p>沿岸域の災害における調査や、災害の発生に伴い緊急的に求められる技術的な対応を迅速に</p>	<p>(2)災害及び海難事故発生時の対応等における技術的な貢献</p> <p>沿岸域の災害における調査や、災害の発生に伴い緊急的に求められる技術的な対応を迅速に実施</p>	<p>(2)災害及び海難事故発生時の対応等における技術的な貢献</p> <p>沿岸域の災害における調査や、災害の発生に伴い緊急的に求められる技術的な対応を迅速に実施</p>	<p>1. 評価軸</p> <p>(2)災害及び海難事故発生時の対応等における技術的な貢献</p> <p>○自然災害・事故時において迅速な対応がなされているか。</p>	<p>工事、東京湾中央航路護岸工事)。</p> <p>これら行政機関の基準やガイドラインに反映された研究成果 9 件、現場に反映されたのは 20 件となった。</p> <p>○港湾空港技術研究所では、地方整備局に対して、港湾、航路、海岸及び飛行場等に関する研究活動や成果についての情報を幅広く提供するとともに、各地方整備局における現場の問題やニーズなどの情報を収集することを目的として、国土技術政策総合研究所及び地方整備局等との共催で地域特別講演会を開催した。令和 5 年度は、全国 4 地域において開催し、延べ 433 名の参加を得た。(沖縄 11 月 7 日、中国 12 月 11 日、関東 12 月 20 日、九州 12 月 21 日)</p> <p>また、隣接する国土技術政策総合研究所において実施された国等の技術者に対する研修に、研修計画の企画段階から積極的に参画し、地方整備局主催の研修、JICA の実施した研修などへ、研究者を講師として派遣した。</p> <p>○電子航法研究所では、航空局等に対して、GBAS 電離圏に関する技術情報の提供等、研究成果の還元を積極的に実施し最新技術の普及に努めた。</p> <p>また、航空保安大学校が実施している研修に講師派遣を行い、航空情報科、航空電子科を対象とし研修生 50 名に、技術開発と評価試験に関する WEB 講義を実施した。他に、国の出先機関 8 か所において講師を派遣し、GBAS、SBAS、空港監視技術及び監視信号環境等に関する講義を実施した。</p> <p>○これら各種研修会や講習会への研究者等の派遣は延べ 69 名であった。</p> <p>(2)災害及び海難事故発生時の対応等における技術的な貢献</p> <p>○令和 6 年 1 月 1 日に石川県能登地方の最大震度 7 の地震では、大きな地殻変動により港湾施設が甚大な被害を受け、即座の緊急支援物資輸送船舶の接岸及び係留施設の利用可否判断が求められた。</p>		
--	--	--	--	--	--	--

<p>実施し、被災地の復旧を支援するとともに防災に関する知見やノウハウの蓄積を図り、防災・減災の取組を推進する施策等への支援を行う。また、沿岸自治体の防災活動の支援や沿岸住民への啓発活動など、ソフト面の事前対策強化も支援する。</p> <p>さらに、海難事故等の原因分析及び再発防止のための適切な対策立案を支援する。</p> <p>これらに加えて、突発的な災害や海難事故等の発生時には、必要に応じて予算や人員等の研究資源の配分を適切に行い、機動的かつ的確に対応する。</p>	<p>し、被災地の復旧を支援するとともに防災に関する知見やノウハウの蓄積を図り、防災・減災の取組を推進する施策等への支援を行う。</p> <p>具体的には、国内で発生した災害時において、国土交通大臣からの指示があった場合、または研究所が必要と認めた場合に、被災地に研究者を派遣することにより、被災状況の把握、復旧等に必要となる技術指導等を迅速かつ適切に行う。また、研究所で作成した災害対応マニュアルに沿った訓練を行うとともに、その結果に基づいて当該マニュアルの改善を行う等、緊急時の技術支援に万全を期する。加えて、沿岸自治体の防災活動の支援や沿岸住民への啓発活動など、ソフト面の事前対策強化も支援する。</p> <p>さらに、重大な海難事故等が発生した際には、研究所の持つ豊富な技術的知見や施設を活用して事故原因を分析するとともに、国等における再発防止のための対策立案への支援を行う。</p> <p>これらに加えて、突発的な災害や海難事故の発生時には、必要に応じて予算や人員等の研究資源の配分を適切に行</p>	<p>し、被災地の復旧を支援するとともに防災に関する知見やノウハウの蓄積を図り、防災・減災の取組を推進する施策等への支援を行う。</p> <p>具体的には、国内で発生した災害時において、国土交通大臣からの指示があった場合、または研究所が必要と認めた場合に、被災地に研究者を派遣することにより、被災状況の把握、復旧等に必要となる技術指導等を迅速かつ適切に行う。また、研究所で作成した災害対応マニュアルに沿った訓練を行うとともに、その結果に基づいて当該マニュアルの改善を行う等、緊急時の技術支援に万全を期する。加えて、沿岸自治体の防災活動の支援や沿岸住民への啓発活動など、ソフト面の事前対策強化も支援する。</p> <p>さらに、重大な海難事故等が発生した際には、研究所の持つ豊富な技術的知見や施設を活用して事故原因を分析するとともに、国等における再発防止のための対策立案への支援を行う。</p> <p>これらに加えて、突発的な災害や海難事故の発生時には、必要に応じて予算や人員等の研究資源の配分を適切に行</p>	<p>2. 評価指標</p> <p>(2) 災害及び海難事故発生時の対応等における技術的な貢献</p> <p>○ 自然災害や事故における対応状況</p>	<p>これに応えるため、国による地方港湾の管理代行に伴い、港湾空港技術研究所は国土技術政策総合研究所と連携して、「能登半島地震対応技術支援チーム」を発足させ、TEC-FORCEとして研究者を派遣し、長年構築してきた被災港湾の評価技術を活用し、迅速な接岸可否判断や応急・復旧等の総合的な技術支援を行った(計10回、延べ21名を派遣)。</p> <p>また、海上安全技術研究所は、土木学会と連携して支援物資輸送関係、海上輸送、港湾被害の調査を実施した。</p> <p>○ 平成27年12月には国連総会において、11月5日が「世界津波の日」として採択され、全国で「津波防災の日」周辺での地震・津波防災訓練等が実施されている。</p> <p>海上技術安全研究所では、緊急地震速報を受けてから、強い揺れが来るまでの極めて短い時間の中で、身を守るための適切な行動をとるための緊急地震速報訓練(R6.11.2)と、火災・震災その他の災害による人命の安全及び被害の軽減を図ることを目的に消防・防災訓練(R6.3.7)を実施した。</p> <p>港湾空港技術研究所では、業務時間外の大規模地震時の迅速かつ確実な職員の状態把握を目的として、携帯電話を活用した安否確認訓練(R5.5.8)を実施した。</p> <p>電子航法研究所では、災害発生時に職員及びその家族の安否や研究所の被災状況の確認を迅速に行い、被害の全体像の把握や対応の判断を迅速に行うことを目的として安否確認訓練(R6.1.4)を実施した。</p> <p>○ 研究所として重大海難事故発生時の即応体制を整えるべく、平成20年9月1日に海上技術安全研究所に「海難事故解析センター」を設置した。当センターは、事故発生時の専門的知見を活用した「初動分析・情報発信」を行うと共に、運輸安全委員会等の委託を受けて、水槽試験、シミュレーション技術、AISデータ等を用いて、事故状況を再現し、「海難事故原因の分析・究明」を行っている。最近ではセンターの活動が報道機関に認知され、重大な海難事故発生とともに、新聞、テレビ等からの問い合わせ、取材が行われるようになった。</p> <p>海難事故解析センターは、令和5年度、運輸安全委員会の委託により、北海道知床で発生した遊覧船事故(事故日:令和4年4月23日)に係る船首甲板部に生じる上下加速度の解析調査を実施し、解析結果は同委員会の報告書に活用され、事故原因究明に貢献した。</p>		
---	---	---	--	--	--	--

<p>(3) 研究の中核機関としての役割強化</p> <p>研究所の優れた研究成果を社会に還元するために、学術的なシーズを有する大学や産業的なシーズを有する民間企業等、あるいは他の国立研究開発法人等との共同研究、受託研究、技術研究組合の活用のほか、政府出資金を活用した委託研究、人事交流、研究所からの研究者派遣等の取組を推進する。</p> <p>また、研究所の大型試験設備、人材、蓄積された基盤技術を核として、研究開発のネットワークを形成することによりハブの役割を担い、研究開発成果を国全体として社会実装に結び付けるため、陸上交通など他の交通</p>	<p>い、機動的かつ的確に対応する。</p> <p>(3) 研究の中核機関としての役割強化</p> <p>研究所の優れた成果を社会に還元するために、学術的なシーズを有する大学や産業的なシーズを有する民間企業等、あるいは他の国立研究開発法人等との共同研究、受託研究、技術研究組合の活用のほか、政府出資金を活用した委託研究、人事交流、研究所からの研究者派遣等の取組を推進する。</p> <p>また、研究所の大型試験設備、人材、蓄積された基盤技術を核として、研究開発のネットワークを形成することによりハブの役割を担い、研究開発成果を国全体として社会実装に結び付けるため、陸上交通など他の交通</p>	<p>い、機動的かつ的確に対応する。</p> <p>(3) 研究の中核機関としての役割強化</p> <p>研究所の優れた成果を社会に還元するために、学術的なシーズを有する大学や産業的なシーズを有する民間企業等、あるいは他の国立研究開発法人等との共同研究、受託研究、技術研究組合の活用のほか、政府出資金を活用した委託研究、人事交流、研究所からの研究者派遣等の取組を推進する。</p> <p>また、研究所の大型試験設備、人材、蓄積された基盤技術を核として、研究開発のネットワークを形成することによりハブの役割を担い、研究開発成果を国全体として社会実装に結び付けるため、陸上交通など他の交通</p>	<p>1. 評価軸</p> <p>(3) 研究の中核機関としての役割強化</p> <p>○技術シーズの産業界への活用のために、研究の中核機関としての取組を的確に実施しているか。</p> <p>○国内の研究機関等と十分に連携・協力しているか。</p> <p>2. 評価指標</p> <p>(3) 研究の中核機関としての役割強化</p> <p>○産学官連携に関する取組の状況</p>	<p>また、同事故を踏まえ、国土交通省に設置された「知床遊覧船事故対策検討委員会」「知床遊覧船事故対策フォローアップ委員会」「知床遊覧船事故を踏まえた遊漁船の安全設備の在り方に関する検討会」等7つの委員会に対し、これまで延べ3名の職員を主査又は委員として派遣し、事故原因究明のみでなく、事故の対策検討・再発防止にも貢献している。</p> <p>また、船舶事故ハザードマップによって提供される情報を拡充すること及び、既に公表された船舶事故調査報告書データを活用して再発防止策等を検討する共同研究を運輸安全委員会とともに実施した。</p> <p>羽田空港で発生した航空機衝突事故(事故日:令和6年1月2日)を踏まえ、国土交通省が設置した「羽田空港航空機衝突事故対策検討委員会」に職員を派遣し、さらなる安全・安心対策の立案に向けた支援を行った。</p> <p>(3) 研究の中核機関としての役割強化</p> <p>○研究所の有する優れた技術シーズを産学官で共有し、企業等への技術移転に積極的に取り組み、大学等の有する学術的シーズを活用して研究所の研究開発成果を社会に還元するため、知的財産ポリシーや受託等業務取扱規程等を適切に運用した。</p> <p>○研究所単独ではなし得ない優れた研究開発成果の創出と活用拡大を目指し、学術的なシーズを有する大学や産業的なシーズを有する民間企業等との共同研究を154件実施した。これらにより、産業界・学界における研究成果の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、実用化を加速した。</p> <p>○船舶が実際に運航する波や風のある海域の中での速力、燃料消費量等の性能(実海域性能)を正確に評価する方法を開発する共同研究プロジェクト「実海域実船性能評価プロジェクト」の活動として、令和5年度は、フェーズ1での成果普及や戦略的な国際標準化を実施するOCTARVIA会議(24機関)において、成果普及のための一般向けセミナーを開催するとともに国内外からの海技研クラウドアプリ利用を進めた。また、国際標準化を目指した新規ISOドラフトの作成を行い、令和6年度に予定する新規提案の準備を完了した。</p>		
---	--	--	---	---	--	--

<p>通モードとの接続も含めた観点から関係機関との連携強化に努める。</p>	<p>ードとの接続も含めた観点から関係機関との連携強化に努める。</p>	<p>ードとの接続も含めた観点から関係機関との連携強化に努める。</p>		<p>○港湾、航路、海岸及び飛行場等に係る技術に関する研究開発等において、港湾空港技術研究所は、海洋・港湾構造物の設計に関する専門知識向上、技術の発展・普及並びに「港湾の施設の技術上の基準」の円滑な運用に寄与することを目的として、国土交通省 国土技術政策総合研究所、一般財団法人 沿岸技術研究センター及び海洋・港湾構造物設計士会と四者で「連携・協力」に関する協定書を平成 30 年 12 月 7 日に締結している。令和 5 年 12 月 19 日に「特殊な護岸形状による越波流動の算定」の勉強会を開催した。</p> <p>○電子航法に関する研究開発等において、交通運輸技術開発推進制度にて実施している「3 次元イメージングレーダーによるセキュリティ検査システムの研究開発」3 年計画の 2 年目の成果として、ネットワーク型レーダーシステムとしてのソフトウェアを作成し、多数の危険物所持者のデータを取得しレーダー画像判定用のソフトウェアを構築した。</p> <p>また、計算部の改良として 1 枚のレーダー画像計算に要する時間を前年度比 1/10 の 0.04 秒と改善した。</p> <p>○研究所の有する優れた技術シーズを活用するため、令和 5 年度は 137 件の受託研究を獲得した。</p> <p>○研究所の有する優れた技術シーズを産学官で共有するための促進策の一環として、行政機関、大学、独立行政法人、民間企業等と人事交流を行っており、強力な技術交流が育まれた。その他、客員教授、非常勤講師として研究者を大学に派遣し高等教育機関における人材育成に貢献した。このうち一部は、研究所と大学院が協定を締結した上で、研究所の研究者が大学院の客員教授・准教授等に就任し、研究所内等で大学院生の指導を行う「連携大学院制度」に基づいている。この他に、国内からの研修生・インターン生の受け入れを実施した。また、任期付研究員等に対してもその能力開発の機会を提供し、関係分野の人材育成に貢献した。</p> <p>さらに、研究者が研究所と外部機関等の間で、それぞれ雇用契約関係を結び、各機関の責任の下で業務を行うことが可能となる仕組みであるクロスアポイントメント制度を導入し、令和 5 年度は 9 名が対象となった。</p> <p>○外部委員会へ委員等委嘱の受け入れ 526 件、研究者の派遣 64 件を実施し、特に各種規格・基準の策定作業に研究者が参画し、民間への技術移転や研究成果の活用・普及に努めた。</p>		
--	--------------------------------------	--------------------------------------	--	--	--	--

<p>(4) 研究成果の積極的な広報・普及</p> <p>研究発表会、講演会、広報誌やパンフレット等の発行、研究所の一般公開や施設見学の実</p>	<p>(4) 研究成果の積極的な広報・普及</p> <p>研究発表会、講演会、広報誌やパンフレット等の発行、研究所の一般公開や施設見学の実施、ホ</p>	<p>(4) 研究成果の積極的な広報・普及</p> <p>研究発表会、講演会、広報誌やパンフレット等の発行、研究所の一般公開、施設見学の実施、ホ</p>	<p>1. 評価軸</p> <p>(4) 研究成果の積極的な広報・普及</p> <p>○一般社会から理解が得られるよう、研究開発成果等をわ</p>	<p>○電子航法に関する研究開発等においては、将来の航空交通システムに関する長期ビジョン(CARATS)を推進する協議会および傘下の会議体へ参加し、CARATS の実現に向けた検討・議論を積極的に実施し、航空交通分野における研究開発の推進に大きく貢献している。</p> <p>○無人航空機(UAV; Unmanned Aerial Vehicle、いわゆるドローンを含む)の安全運航と社会実装推進に必要な技術開発と環境整備の実現を目的に活動する JUTM(Japan UTM Consortium、日本無人機運行管理コンソーシアム)の幹事および主査を務め、産官学の連携による日本の航空業界の推進に重要な役割を果たしている。各種学会の委員活動も活発に対応しており、電子情報通信学会では通信ソサイエティの宇宙・航行エレクトロニクス研究会及びマイクロ波フォトニクス研究会、エレクトロニクスソサイエティのシミュレーション研究会の副委員長、幹事補佐、専門委員を務め、電子情報通信学会より通信ソサイエティ研究専門委員会幹事などとしての貢献が認められ、2023 年度通信ソサイエティ活動功労賞を受賞した。</p> <p>○各種規格・基準の策定作業に研究者が委員として参画し、研究成果の活用・普及に努めた。</p> <p>○研究所の保有する大型試験設備、人材、蓄積された技術等をベースとして、外部との連携を促進するとともに、各研究所の特性に応じた取り組みを行うことにより、研究所との関係が深く、様々な連携が見込める国内及び海外の大学や研究機関等に対して複数の共同研究を締結すること等が実施しやすくなり、研究プラットフォームとしての機能強化を図った。具体的には、海上技術安全研究所において、三鷹オープンイノベーションリサーチパーク構想として、様々な人・情報・資金が集積する国際的な研究所(未来創造の拠点)を目指し、企業、大学、国立研究開発法人、国、海外諸機関などとの研究・技術に関する交流や連携の促進により、学術と産業双方に関する情報が得られる環境を整備し、さらなる交流や連携促進を図った。</p> <p>(4) 研究成果の積極的な広報・普及</p> <p>○研究業務を通じて得られた技術情報や研究開発の実施過程に関する様々な情報について、前項の国や自治体等行政機関のプロジェクトや政策立案への技術支援や、産業界や学会との共同研究、各種委員会への研究者の</p>		
---	--	--	---	--	--	--

<p>施、ホームページ掲載等の多様なツールを活用し、研究成果の迅速な社会還元や共同研究の促進のための情報発信や、研究活動の理解促進のための一般国民に向けた広報、学術誌への投稿等を通じた学術的進展への貢献等を積極的に行う。また、これらの活動を通じて効果的な情報交換や技術動向の把握等に努め、更なる研究活動の発展につなげる。</p> <p>研究所が保有する知的財産権については、その有用性等を考慮し、コストを意識した管理をいつつ知的財産の活用促進を図るとともに、技術のグローバル化に向けた国際特許の取得を戦略的に推進する。また、研究所の知的財産を広く社会に還元し、研究成果の社会実装に貢献するため、ホームページの活用等により保有特許の利用促進を図る。</p>	<p>ホームページ掲載等の多様なツールを活用し、研究成果の迅速な社会還元や共同研究の促進のための情報発信や、研究活動の理解促進のための一般国民に向けた広報、学術誌への投稿等を通じた学術的進展への貢献等を積極的に行う。また、これらの活動を通じて効果的な情報交換や技術動向の把握等に努め、更なる研究活動の発展につなげる。</p> <p>研究所が保有する知的財産権については、その有用性等を考慮し、コストを意識した管理をいつつ知的財産の活用促進を図るとともに、技術のグローバル化に向けた国際特許の取得を戦略的に推進する。また、研究所の知的財産を広く社会に還元し、研究成果の社会実装に貢献するため、ホームページの活用等により保有特許の利用促進を図る。</p>	<p>ホームページ掲載等の多様なツールを活用し、研究成果の迅速な社会還元や共同研究の促進のための情報発信や、研究活動の理解促進のための一般国民に向けた広報、学術誌への投稿等を通じた学術的進展への貢献等を積極的に行う。本年度期間中に研究発表会を9回以上、一般公開及び公開実験を8回以上実施する。</p> <p>また、これらの活動を通じて効果的な情報交換や技術動向の把握等に努め、更なる研究活動の発展につなげる。</p> <p>研究所が保有する知的財産権については、その有用性等を考慮し、コストを意識した管理をいつつ知的財産の活用促進を図るとともに、技術のグローバル化に向けた国際特許の取得を戦略的に推進する。また、研究所の知的財産を広く社会に還元し、研究成果の社会実装に貢献するため、ホームページの活用等により保有特許の利用促進を図る。</p>	<p>かりやすく発信しているか。</p> <p>○研究開発成果の迅速な社会還元や共同研究の促進のために行政等に向けた情報発信が的確になされているか。</p> <p>2. 評価指標 (4)研究成果の積極的な広報・普及</p> <p>○発表会の実施件数</p> <p>○一般公開・公開実験回数</p> <p>○行政等に向けた情報発信の取組状況</p>	<p>派遣、研究発表会や講演会、施設見学や一般公開等々を通じて積極的に発信した。この結果、研究職員の派遣者は延べ1,358人、様々な社会還元活動を1,391件実施し、発表会や施設見学・一般公開等の外部参加者は7,988人となった。</p> <p>また、研究成果を分かりやすく説明・紹介する広報誌やパンフレット等の発行、研究所の一般公開、施設見学、ホームページ掲載等の多様なツールを通じて広報活動を積極的に行い、研究所の取組に対する理解の促進に努め、科学技術の普及啓発及び人材育成の促進に寄与した。</p> <p>令和5年度の研究発表会等の実施回数について、研究発表会9回、一般公開及び公開実験8回と、研究発表会、一般公開及び公開実験のいずれも年度の数値目標を達成した。</p> <p>○海上技術安全研究所では、令和5年7月20日から21日にかけて、第23回研究発表会をハイブリッド形式(対面・オンラインの併用)で開催した。研究発表会では、海上技術安全研究所が取り組む4つの重点分野ごとにセッションを設け、社会実装を目指す12のテーマについて成果の発表を行った。また、21件のポスター発表(対面のみ)も実施した。ライブ配信では、2日間で延べ454名、対面で96名の参加があった。</p> <p>また、令和5年12月5日、第23回講演会をハイブリッド形式(対面・オンラインの併用)で開催した。講演会では、「脱炭素を目指す船用エンジンと燃料」というテーマで、国際海運および内航海運における2050年GHG総排出量の実質ゼロという目標に向けて、脱炭素を目指す船用エンジンと、アンモニアや水素、バイオ燃料などの新たな燃料の適用に向けた研究開発の動向、国際海事機関(IMO)における船用燃料LCAガイドラインと欧州環境規制との関係について紹介した。ライブ配信では374名、対面では47名の参加があった。</p> <p>○港湾空港技術研究所では、港湾、航路、海岸及び飛行場等に係る技術に関する調査、研究及び技術開発の成果を公表し、その普及に努めることを目的に港湾空港技術講演会を令和5年11月9日に国土技術政策総合研究所と協力してオンラインで開催した。講演会には、宮城大学の蒔苗教授による特別講演のほか当研究所から3研究領域、国土技術政策総合研究所から2研究室がそれぞれ研究の課題と展望について報告した。講演会には250名の参加があった。</p>		
---	---	---	---	--	--	--

				<p>○電子航法技術研究所では、令和5年6月9日に第23回研究発表会を開催し、次世代航空モビリティをテーマとした特別講演を2件、航空交通管理に関する研究(3テーマ)、航法システムに関する研究(3テーマ)、監視通信システムに関する研究(3テーマ)について発表を行った。発表会には220名の聴講者を得た。</p> <p>○港湾空港技術研究所では、港湾、航路、海岸及び飛行場等に係る技術に関する技術情報誌「PARI」について、「研究活動が国民の暮らしの向上にどのような役割を果たしているのか」を分かり易く説明・紹介するため、毎号ごとに各研究テーマの特集記事を選定し、研究成果が実際に活用されている状況、研究所の実験施設及び現地観測施設などを紹介した。さらに、研究所を訪問・見学される方々にも「PARI」を紹介した。</p> <p>また年次報告書については、港湾、航路、海岸及び飛行場等に係る技術に関する毎年度の研究活動について、より多くの方々に分かり易く紹介するため、2023年度(令和5年度)分の活動内容を簡潔にとりまとめた「年次報告2023」(日本語版)並びに「PARI Annual Report 2023」(英語版)を作成し、関係機関へ配布するとともにホームページで公開し、航空分野においても、航空に関する研究活動について年報を毎年発行し、ホームページで公開した。</p> <p>○三鷹地区においては、科学技術週間の行事の一環として、東京都三鷹市から調布市にかけて隣接する海上技術安全研究所、電子航法研究所及び交通安全環境研究所が合同で、研究施設の一般公開を令和5年4月に開催した。</p> <p>当日は、隣接する宇宙航空研究開発機構(JAXA)も一般公開し、4研究所でスタンプラリーを実施した。水槽施設を使用した波のダンスショー、海のロボット操縦体験及び測位衛星の電波を利用して絵を描くイベントなど一般の方にもわかりやすい展示や体験などを実施した。</p> <p>○港湾空港技術研究所においても、新型コロナウイルス感染拡大防止のため令和2年度から中断していたが、4年ぶりに、開催規模を縮小して7月22日に研究所施設の一般公開を実施した。当日は、液状化再現実験、波の観測、生物調査の体験、ドローンシミュレーターなどの展示や体験を行い、主に子供や家族連れなど254名の来場があった。研究所の活動紹介においては、基礎から最先</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>端までの研究活動の成果が国民生活にどのように役立っているか、関わっているか等についてわかりやすい説明に努めた。</p> <p>○政府、自治体、民間企業、学校や一般の方々等、研究所施設の見学希望者に対応するため、施設見学を実施した。施設見学については単なる施設の紹介にとどまらず、施設に関連した研究を紹介することを通して、研究所の活動内容や研究者の社会的位置付けを広く理解してもらい絶好の機会と捉え、極力、希望者を受け入れるよう努めた。また、見学者からの質問には、分かり易い解説や説明で答えるなど見学者の理解が深まるように心がけた。令和5年度における一般公開を除く施設見学者は、81件(1,281名)であった。</p> <p>○各研究所のホームページでは、研究組織、研究成果、研究施設、セミナー・シンポジウム等の開催、各研究所のイベントやニュース、特許情報等の様々な情報を引き続きリアルタイムに提供し、効率的かつ効果的な情報発信を推進した。</p> <p>○海上安全技術研究所では、研究所内の図書館に所蔵している歴史的または学術研究用の重要で貴重な資料について、広く一般の方にも活用してもらえるように、各種規程類及び一般利用者の研究所内への入退所の手続き等の各種規程類を整備し、図書館の一般開放を引き続き実施した。なお、当該図書館は公文書等の管理に関する法律に基づく歴史資料等保有施設として内閣総理大臣より指定されている。</p> <p>また、研究所の活動内容等をより迅速に紹介するため、メールマガジンとして海技研メールニュースを配信した。</p> <p>○港湾空港技術研究所では、文部科学省における先進的な理数系教育を実施する高等学校等「スーパーサイエンスハイスクール(SSH)」を支援する事業として神奈川県立横須賀高等学校の生徒を対象とした学習プログラムを例年実施している。令和5年8月のプログラムでは研究課題作成に係る指導や研究所の施設見学等を実施し、生徒の研究所等の関心の向上を図った。</p> <p>○各研究所とも、メディアを通じた情報発信のため、テレビやプレス取材に積極的に協力した。令和5年度のテレビ放映については、各種水槽、大型水路を用いた実験等を紹介した番組が放映された。また、研究所の諸活動について新聞や専門紙などに241回の記事掲載があった。</p>	
--	--	--	--	--	--

			<p>1. 評価軸 (4)研究成果の積極的な広報・普及 ○知的財産権を適切に取得、管理、活用しているか。</p> <p>2. 評価指標 (4)研究成果の積極的な広報・普及 ○知的財産権の取得、管理、活用の状況</p>	<p>○港湾空港技術研究所では、平成 24 年度から開催している港湾及び海洋土木技術者のためのROV等水中機器類技術講習会を、令和 5 年度は、1 月 23 日、24 日に土木学会建設用ロボット委員会と共同で開催した。最新の水中機器類の研究状況も含めて「港湾の施設の点検診断に求められるロボット技術の要件」と題する講義を行った。</p> <p>○電子航法研究所では、研究体験会として、学生を対象にした研究体験会を令和 5 年 8 月 28～30 日に実施した。航空交通管理等の研究分野に関心のある学生が参加し、研究員によるレクチャーのもと、次世代システムの電波受信実験や新たな管制運用方式の導入前後とコロナ禍による航空交通流への影響の観察、ドローンによるGNSSデータの取得と測位精度向上の補正処理など、学生のキャリア形成の支援に貢献できるように努めた。</p> <p>○令和 5 年度に活用された知的財産のうち、有償活用件数については、特許実施が 15 件、著作権(プログラム)の使用許諾に関する実施が 62 件であり、収入として、特許料収入 36 百万円、著作権収入 38 百万円を得ている。</p> <p>○研究者に特許出願のインセンティブを付与するため、令和 5 年度分の褒賞金及び実施補償金として 22,084 千円を支払い、特許等出願の意欲の向上を図った。</p> <p>○研究所全体の知財研修として、令和 5 年度は基礎的内容を学びなおすこと及び知財・標準化戦略の重要性を認識することを目的に e ラーニングを使用して「知的財産制度の概要」及び「知的財産と標準」を実施し、特許創出を意識した研究の実施について、更なる意識の向上を図った。</p> <p>○研究所の研究開発分野に関連する専門的な企業等へ積極的にアピールすべく、研究成果を研究所の研究発表会・講演会のほか、マイクロウェーブ展 2023 などの外部の展示会等へ出展するとともに、研究所で取得している特許をホームページや独立行政法人工業所有権情報・研修館の開放特許情報データベースに公開するなど、当研究所の知財の普及に努めた。</p> <p>○有償・無償を問わず、公開を実施あるいは想定している技術計算プログラムについては、紛争への備えとして著作権登録を進めている。「高潮津波シミュレータ(STOC改</p>	
--	--	--	--	--	--

					良版)は研究所が単独で開発したものであるが、公益に資するため、津波に関する部分を「津波シミュレータ T-STOC」として、ソースプログラム及び入出力データを平成 28 年 7 月から引き続きホームページにおいて公開した。		
--	--	--	--	--	--	--	--

4. その他参考情報							
特になし							

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I-6	戦略的な国際活動の推進		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠(個別法条文など)	
当該項目の重要度、難易度	【重要度:高】 研究所による研究開発の成果を活用して戦略的に国際活動を推進することは、国土交通省の政策目標実現に不可欠であるため。	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	

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	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度		R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度
国際基準・国際標準に係る会議参加数	76 人.回	181 人.回														
国際ワークショップ等国際会議の主催・共催回数	3 回	7 回														
研究成果が反映された国際基準・国際標準に係る提案文書数	—	65 件														
国際会議・ワークショップ等における発表数	—	232 件														
海外機関への研究者の派遣数	—	1 人														
海外の災害における研究者の派遣数	—	0 回														
海外機関からの研究者、研修員等の受入れ数	—	6 人														
研究者の国際協力案件従事回数	—	11 回														

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価							
中長期目標	中長期計画	年度計画	主な評価軸(評価の視点)、指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
				主な業務実績等	自己評価	評価	
<p>研究所は、上記1.～4.における研究開発成果を活用し、国際基準・国際標準 策定への積極的な参画や海外機関との連携を通じて我が国の技術及びシステムの 国際的な普及を図る等の戦略的な国際活動を推進するため、次の事項に取り組む。</p> <p>(1)国際基準化、国際標準化への貢献 研究計画の企画立案段階から研究成果の国際基準・標準化を念頭に、国際的な技術開発動向及び我が国の技術の海外展開を踏まえつつ研究を実施するとともに、国際海事機関(IMO)、国際民間航空機関(ICAO)、国際標準化機構(ISO)、国際航路協会(PIANC)等への国際基準案の提案書作成等に対し、引き続き積極的に関与する。</p>	<p>(1)国際基準化、国際標準化への貢献 研究計画の企画立案段階から研究成果の国際基準・標準化を念頭に、国際的な技術開発動向及び我が国の技術の海外展開を踏まえつつ研究を実施するとともに、国際海事機関(IMO)、国際民間航空機関(ICAO)、国際標準化機構(ISO)、国際航路協会(PIANC)等への国際基準案等の提案書作成に対し、引き続き積極的に関与する。また、我が国の提案実現のため、国際会議の審議に参画し、技術的なサポートを実施するとともに、会議の運営にも積極的に関与する。</p>	<p>(1)国際基準化、国際標準化への貢献 研究計画の企画立案段階から研究成果の国際基準・国際標準化を念頭に、国際的な技術開発動向及び我が国の技術の海外展開を踏まえつつ研究を実施するとともに、国際海事機関(IMO)、国際民間航空機関(ICAO)、国際標準化機構(ISO)、国際航路協会(PIANC)等への国際基準案等の提案書作成に対し、引き続き積極的に関与する。 特に本年度は、海上交通の分野においては、船舶に係る海洋環境に関する規格の策定に貢献する。 電子航法の分野においては、航空関係者間の情報共有を図るための次世</p>	<p>1. 評価軸</p> <p>(1)国際基準化、国際標準化への貢献 ○国際基準及び国際標準の策定において、十分な貢献がなされているか。</p> <p>(2)海外機関等との連携強化 ○海外の研究機関や研究者等との幅広い交流・連携において、先導的・主導的な役割を担っているか。</p> <p>2. 評価指標</p> <p>(1)国際基準化、国際標準化への貢献 ○国際基準・国際標準に係る会議参加数</p> <p>(2)海外機関等との連携強化</p>	<p>(1)国際基準化、国際標準化への貢献 ○国際海事機関(IMO)、国際民間航空機関(ICAO)、国際標準化機構(ISO)等における国際基準化、標準化に係わる会議へ積極的に参加し、目標である76人を上回る181人が参加した。 ○令和5年度においては日本からのIMOへの提案文書14本について海上技術安全研究所が作成に関与し大きな貢献を果たした。 ○貨物運送小委員会第9回会合(IMO/CCC9)において、液化ガスのばら積み運送のための船舶の構造及び設備に関する国際規則(IGCコード)の見直し(議題4)及び液化水素運搬船の暫定勧告の見直し(議題7)の審議を担当した。議題4においては、会議に先立って我が国提案文書2本の草案を作成するとともに、各国提案文書を検討して対策資料の案を作成した。議題7においては、非公式の通信グループ(CG)のコーディネータとして液化水素運搬船の基準を取りまとめ、その結果を提案文書にまとめた。会議においては、IGFコード及びIGCコードの改正に係る作業部会並びに液化水素運搬船の暫定勧告見直しに係る起草部会に参画し、IGCコードにかか</p>	<p><評定と根拠> 評定:A</p> <p>根拠: 年度計画は全て達成するだけでなく、国際会議へ積極的に参画し、IMOにおいては、各種作業部会の議長等で中心的役割を務め、研究成果等に基づく14本の提案文書等の策定や、貨物運送小委員会における液化水素運搬船の暫定勧告の見直しの最終化を主導し貢献した。ISOにおいては、海洋環境保護分科委員会の排ガス洗浄装置及び船底防汚システムの生物試験方法の規格策定をそれぞれ主導し、海洋環境保全のための規格策定に貢献した。ICAOにおいては、各種タスクフォースのリーダーを務め、会議運営に積極的に関与したほか、電離圏対策ガイダンス文書の改訂をコアメンバーとして主導した。PIANCにおいては、沿岸施設の維持管理に関するガイドラインの改定に貢献した。さらに、研究員の海外派遣や国際ワークショップ等の開催を行い、海外機関との連携も着実に強化することができたことから、本項目について期待された以上の顕著な成果を挙げたため自己評価をAとした。なお、令和5年度の特筆すべき事項は左記の通り。</p>	<p>評定</p>	

<p>(2)海外機関等との連携強化</p> <p>国際会議等の主催及び共催や積極的な参加、あるいは海外の研究機関との研究協力協定の締結等を通じた連携強化を図ることにより、関連する研究分野において技術や知見を蓄積するとともに、幅広いネ</p>	<p>さらに、主要国関係者に我が国提案への理解醸成を図るため、戦略的な活動を行うとともに、我が国が不利益を被ることがないよう、我が国への影響及び適合性について技術的な検討を行うなど、他国の提案についても必要な対応を行う。</p> <p>このような国際的な活動を通じて、海外情報の継続的な収集・蓄積を行うことで、標準化動向や最新の技術動向を研究開発に反映させる。</p> <p>(2)海外機関等との連携強化</p> <p>国際会議やワークショップ等の主催及び共催や積極的な参加、あるいは海外の研究機関との研究協力協定の締結等を通じた連携強化を図ることにより、関連する研究分野において技術や知見を蓄積する。また、これらを通</p>	<p>代の航空交通情報システムに係る国際地域基準の提案など国際標準化の活動に貢献する。</p> <p>また、我が国の提案実現のため、本年度計画期間中に国際会議の審議のべ76(人回)以上参画し、技術的なサポートを実施するとともに、会議の運営にも積極的に関与する。</p> <p>さらに、主要国関係者に我が国提案への理解醸成を図るため、戦略的な活動を行うとともに、我が国が不利益を被ることがないよう、我が国への影響及び適合性について技術的な検討を行うなど、他国の提案についても必要な対応を行う。</p> <p>このような国際的な活動を通じて、海外情報の継続的な収集・蓄積を行うことで、標準化動向や最新の技術動向を研究開発に反映させる。</p> <p>(2)外機関等との連携強化</p> <p>国際会議やワークショップ等の主催及び共催や積極的な参加、あるいは海外の研究機関との研究協力協定の締結等を通じた連携強化を図ることにより、関連する研究分野において技術や知見を蓄積する。本年度計画期間中</p>	<p>○国際ワークショップ等国際会議の主催・共催回数</p> <p>○海外に対する技術支援等の活動状況</p>	<p>る審議に加え、液化水素運搬船の基準の見直し案の最終化に貢献した。</p> <p>○IMOの海上安全委員会(MSC)で進められている自動運航船の非義務的コード案の策定において、MSCに設置された自動運航船のCGの我が国の意見集約に、CGコーディネータへの我が国意見の連絡を担当している。我が国は航行の章のリーダー国を務め、遠隔操船の章の検討メンバー(リーダー国は英国)となっていたが、さらに通信(中国がリーダー)の章等に参加を増やした(我が国は17章の内8章に参加)。当所職員は、これら増加分のリーダー国への対応も担当した。</p> <p>○MSC 107の自動運航船に係る作業部会、第2回自動運航船に係る中間作業部会(ISWG-MASS 2)に参加し、審議に貢献するとともに、2024年3月に航行の章のリーダー国として我が国が開催したオンライン会議において議長を務めた。</p> <p>○2024年1月からISOの海洋環境保護分科委員会(TC 8/SC 2)の議長を務め、排ガス洗浄装置作業部会(WG10)のコンビーナとして、英国提案の多環芳香族炭化水素(PAH)計の規格策定に向けて取り組んだ。</p> <p>○ISO/TC 8/SC 2/WG 5(船底防汚システム作業部会)において、プロジェクトリーダーとして、ISO 21716「船底防汚塗料のスクリーニングのための生物試験方法」シリーズ(第1部から第3部)の策定に貢献し、これらに続き、当所職員の研究成果に基づき作成した、規格原案(第4部:藻類:ISO 21716-4)は2023年10月にSC 2の新規作業項目として承認された。その直後の、2023年11月に開催されたWG 5では、この新規作業項目の背景及び試験法を説明するプレゼンテーションを行い、WG 5における審議をリードした。また、船底防汚システムに関連してISO/TC 8/SC 2/WG 13(船体汚損の水中洗浄作業部会)及びIMO/PPR 10及びPPR 11にも参加し、水中洗浄に関するガイダンスの審議に貢献した。</p>		
--	---	---	---	---	--	--

<p>ネットワークの拡大にも努める。また、海外の研究機関等と協力し、アジア・太平洋地域をはじめ各地の現場が抱える技術的課題の解決や、沿岸域の災害における技術的支援等を通じて、国際貢献を推進する。</p>	<p>じて幅広いネットワークを拡大し、国際的なプレゼンスを高めるとともに世界最先端の研究が持続的に実施できるように努める。加えて、外国人技術者を対象とした研修への講師派遣や外国人研究員の受け入れ、研究者の海外派遣による技術支援等、国際貢献を推進するとともに、国土交通省が進める海外へのインフラ輸出を念頭に置いた我が国の技術力向上のための支援を行う。さらに、海外の研究機関等と協力し、アジア・太平洋地域をはじめ各地の現場が抱える技術的課題の解決や、沿岸域の災害における技術的支援等を通じて、国際貢献を推進する。</p>	<p>に国際ワークショップ等を3回以上開催する。また、これらを通じて幅広いネットワークを拡大し、国際的なプレゼンスを高めるとともに世界最先端の研究が持続的に実施できるように努める。</p> <p>加えて、外国人技術者を対象とした研修への講師派遣や外国人研究員の受け入れ、研究者の海外派遣による技術支援等、国際貢献を推進するとともに、国土交通省が進める海外へのインフラ輸出を念頭に置いた我が国の技術力向上のための支援を行う。</p> <p>さらに、海外の研究機関等と協力し、アジア・太平洋地域をはじめ各地の現場が抱える技術的課題の解決や、沿岸域の災害における技術的支援等を通じて国際貢献を推進する。</p>		<p>○IECにおいて、無線送受信設備の規格を担当している技術委員会 TC103 および同委員会において光無線トランスシーバーを担当するWG6に参加し、計測にあたっての問題提起と対応策の提案を行った。</p> <p>○PIANC(国際航路協会)の MarCom(海港委員会)、EnviCom(環境委員会)、さらに若手技術者を対象とした YP-Com(若手技術者委員会)への日本代表として研究者が参加したほか、令和4年度に続き、沿岸施設の維持管理に関するガイドラインの改定に貢献するなど、戦略的な国際活動を推進した。</p> <p>○ICAO の技術標準案を検討する専門家会議(パネル会議)にパネルメンバーとして参加する航空局を支援し、研究成果を活用して技術標準作成に必要なデータや試験評価に関する技術資料を提供するとともに、作業部会等に当所職員がパネルメンバーのアドバイザーとして出席し支援を行うほか、各種タスクフォースにおいて、当所職員がリーダーを務めるなど大きな貢献を行った。</p> <p>○ORTCA や EUROCAE(米国/欧州の非営利団体。航空に関する技術基準作成や提言等を行う。)における活動にも貢献するよう積極的に取り組んだ。</p> <p>○ICAO アジア太平洋地域の GBAS/SBAS 実装タスクフォース(APAC GBAS/SBAS ITF)第5回会合が航空局がホストとなって日本で開催され、当所はその支援を行った。当所職員は本会合の共同議長を務めたほか、電離圏対策ガイダンス文書の改訂をコアメンバーとして主導した。ガイダンス文章の改定案は本会合で承認され、上位の会議体である通信・航法・監視サブグループに上申されることとなった。</p> <p>○欧州民間航空電子装置機構(EUROCAE) WG100(リモートタワー業務に使われる外部センサ等に関する検討を行う作業部会)において、リモートタワー業務に使われる外部センサに関する標準規格の策定作業に参画し、議論を主導した。その後、本規格案は EUROCAE 本部の承認を得て 2023 年 10 月に正式発行の運びとなった(ED-240B MASPS for Remote Tower Optical</p>		
---	--	--	--	---	--	--

				<p>Systems)。当所職員はこれまでの貢献が評価されて EUROCAE 2023 International Award を受賞した。</p> <p>○当所職員は、タスクリーダーとしてアジア太平洋地域におけるタスクフォース(APAC SWIM TF)に参加し、情報交換のための技術標準(APAC SWIM Technical Infrastructure Profile)の作成を進めたほか、一層の導入推進のためシンガポール、タイ、中国と共に Pioneer Group を設立した。さらに、地域における新たな試みとして航空機位置情報を SWIM 上で共有するための実証実験を実施することとなり、我が国はコアメンバーとして技術支援を表明し、当所も当該実証実験に参画することとなった。</p> <p>○ICAO 通信パネルの下に設置されているデータ通信設備作業部(DCIWG)において、インターネットプロトコル(IP)を用いて航空通信をネットワーク化するための作業部会 WG-I において 1 件、規定類を維持管理する作業部会である WG-M において 2 件の報告を行った。さらに、陸域通信ワーキンググループ(PT-T)においては次世代陸域航空無線通信システムが現在の監視システムに影響を与えないことを確認するための試験を分担しており、その準備状況を報告した。</p> <p>(2)海外機関との連携強化</p> <p>○海外機関との連携強化に向けた国際会議へ活動に取り組み、国際ワークショップについて、目標値を上回る 7 件開催した。</p> <p>○令和 6 年 3 月 29 日に ISO に関する国際ワークショップを開催した。船舶及び海洋技術専門委員会の議長による ISO 戦略等の講演があり、5 か国 25 名の参加があった。</p> <p>○令和 5 年 11 月に Amamo2023(国際アマモ・ブルーカーボンワークショップ 2023)を JBE(ジャパンブルーエコノミー技術研究組合)として、国際アマモ・ブルーカーボンワークショップ実行委員会(海辺つくり研究会、金沢八景ー東京湾アマモ場再生会議、共存の森ネットワーク、JBE、セブン-</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>イレブン記念財団、笹川平和財団海洋政策研究所)主催により東京で開催した。</p> <p>○平成 27 年 12 月の国連総会で 11 月 5 日が日本の津波防災の日から「世界津波の日」に制定されたことを機に、津波防災をはじめとする沿岸防災技術分野で顕著な功績を挙げた方を対象とした「濱口梧陵国際賞(国土交通大臣賞)」を創設しており、令和 5 年 11 月 1 日には、国際津波・沿岸防災技術啓発事業組織委員会が主催し、当所が事務局を務める形で、都内において「濱口梧陵国際賞授賞式及び記念講演会」を開催し、磯部雅彦東京大学・高知工科大学名誉教授、ローラ・コング国際津波情報センター長、自然災害管理総合研究センターの 2 氏 1 団体を表彰した。受賞者には堂故国土交通副大臣より記念品が授与された。</p> <p>○令和 5 年 8 月 3 日に韓国航空大学(KAU)との研究交流ワークショップを開催した。本ワークショップでは、KAU によるアーバン・エア・モビリティの安全性や需要予想等に関する研究発表や、当所による進入経路生成や SWIM に関する研究発表が行われた。また、電子航法研究所の研究設備である電波無響室やリモートタワーの見学を行った。</p> <p>○オランダ・海事研究所(MARINE)、フランス・海洋汚染研究センター(Cedere)、カナダ・海洋技術研究所(IOT)、韓国・海事研究所(KMI)、インドネシア・技術評価応用庁(BPPT)、インドネシア・スラバヤ工科大学(ITS)、ブラジル・カンピナス大学(UNICAMP)、ブラジル・サンパウロ大学(USP)、ノルウェー・ノルウェー科学技術大学(NTNU)と研究連携促進に向けた覚書のもと、引き続き研究連携の深化を図った。</p> <p>○設計法の高度化、高精度化に関するノウハウの習得を目的として、Royal Military College of Canada(カナダ王立軍事大学)に 1 名を留学させた。</p> <p>○港湾及び空港の整備等に関する研究の質の向上と研究の効率的な実施を目指して、国内外の研究機関との連携をより積極的に進めるため、平成 15 年度以降令和 5 年度までに、国内 30</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>件、海外 27 件、合計 57 件の研究協力協定を締結し、研究の質の向上と効率的な実施を図った。</p> <p>○フランスの国立民間航空学院(ENAC)と人材交流や共同研究に関する基本合意書を締結した。</p> <p>○国内大学より海外の研修員を受け入れ、船舶の性能評価・海洋開発などに関する研究連携の深化を図った。</p> <p>○JICA が開発途上国に対する技術協力の一環として主催する「港湾開発・計画研修(港湾技術者のための)」等に、港湾、航路、海岸及び飛行場等に係る技術に関する講師として述べ 19 名を派遣するなど、国際交流の推進に努めた。</p> <p>○JICA の「航空管制システム技術の導入・管理」研修の一環として滑走路異物検知システム、リモートタワー、航空監視システム、次世代の GNSS に関する研修及び JICA の「トリブバン国際空港における飛行処理能力強化のための航空管制業務改善プロジェクト」の一環として当所の実験設備見学を実施した。</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			
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		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠(個別法条文など)	
当該項目の重要度、難易度	—	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	

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	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度	
一般管理費(所要額除く)(百万円)	949	136							予算額(千円)
業務経費(所要額除く)(百万円)	8,830	1,261							決算額(千円)
	—	—	—	—	—	—	—	—	経常費用(千円)
	—	—	—	—	—	—	—	—	経常利益(千円)
	—	—	—	—	—	—	—	—	行政コスト(千円)
	—	—	—	—	—	—	—	—	従事人員数
									362名

注) 予算額、決算額は支出額を記載。従事人員数は各年4月1日現在の役職員数。

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価						
中長期目標	中長期計画	年度計画	主な評価軸(評価の視点)、指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価
				主な業務実績等	自己評価	
(1)組織運営の改善 研究開発成果の最大化を推進するため、引き続き研究マネジメントの充実を図る。このため、業務管理を行う体制の機能強化を図り、国土交通省の政策を取り巻く環境や最新の技術動向を踏まえた戦略的な研究計画の企画立案や、将来的な研究所の業務量を見据えた経営の在り方について	1. 組織運営の改善 研究開発成果の最大化を推進するため、引き続き研究マネジメントの充実を図る。このため、業務管理を行う体制の機能強化を図り、国土交通省の政策を取り巻く環境や最新の技術動向を踏まえた戦略的な研究計画の企画立案や、将来的な研究所の業務量を見据えた経営の在り方について	(1)組織運営の改善 研究開発成果の最大化及び業務効率と質の最大化を推進するため、引き続き研究マネジメントの充実を図る。このため、業務管理を行う体制の機能強化を図り、国土交通省の政策を取り巻く環境や最新の技術動向を踏まえた戦略的な研究計画の企画立案や、将来的な研究所の業務量を見据えた経営の在り方について	1. 評価軸 ○業務を定期的に見直し、簡素化・電子化等の方策を講じることで業務の効率化を推進していか。 ○研究開発成果の最大化に向けて、「社会への還元」や「国際活動の推進」といった研究開発成果の活用も視野に入れ、戦略的な研究計画や経営の在り方について企画立案を行ったか。	1. 組織運営の改善 ○海上技術安全分野、港湾空港技術分野、電子航法分野の各分野を専門とする研究監と連携して各研究分野の連携・調整を行うための会議を令和5年度は12回開催した。また、理事長及び全役員と経営戦略室との研究所の経営戦略に関する定期的な意見交換会を令和5年度は22回開催し、統合した研究所としての取り組みを企画した。 ○平成29年に策定した長期ビジョンでまとめた「行動計画」(共通基盤となる技術や基礎的研究の強化などの「研究体制の充実」、能力ある人材の採用や研修等の充実などの「人づくり」、及び外部機関との研究・技術交流や産業・現場情報の収集な	<評定と根拠> 評定:B 根拠: 研究所の経営戦略に関する定期的な意見交換会の実施、組織の枠を超えた連携強化を図るための新たな体制(業務連携委員会)の設置・開催、外部委託業務の一括調達化、電子入札システムの本格運用、電子決裁・請求書押印省略の実施などにより、組織運営及び管理業務の改善を着実に推進するとともに、年次休暇取得推進や育児休業制度の活用等による業務環境の充実、契約プロセスの見直しや調達等合理化年度計画の着実な実施等による経費削減を図るなど、業務運営の効率	評定

<p>むほ か、課題解決を効果的・効率的に行えるような、組織の枠を超えた連携の強化を図る柔軟な組織運営を行う。また、研究の一層の推進を図るため、必要な経費の積極的な確保に努める。さらに、それぞれの研究の実施にあたっては、必要に応じた分野横断的な研究体制の導入やICTを活用した日常的な研究情報の交換、研究施設の有効活用を進め、将来のイノベーション創出に向けた取組の活性化を図る。加えて、研究開発成果の社会還元を目的とした推進体制の整備に取り組む。</p>	<p>研究所全体の研究計画や経営戦略に関する会議を定期的開催する。さらに、課題解決を効果的・効率的に行えるような、組織の枠を超えた連携の強化を図る柔軟な組織運営を行う。研究の一層の推進を図るため、必要な経費の積極的な確保に努める。さらに、それぞれの研究の実施にあたって、ICTを活用した日常的な研究情報の交換、研究施設の有効活用を進め、経営資源の効果的・効率的な活用を図るとともに、研究者相互のコミュニケーションの場、研究所の役員と職員との間での十分な意見交換の場を設ける等、将来のイノベーション創出に向けた取組を活性化させる。また、研究所の人員が有する能力の最大限の発揮を図る。加えて、研究開発成果の社会還元を目的とした推進体制の整備に取り組む。</p>	<p>研究情報の交換、研究施設の有効活用を進め、経営資源の効果的・効率的な活用を図るとともに、研究者相互のコミュニケーションの場、研究所の役員と職員との間での十分な意見交換の場を設ける等、将来のイノベーション創出に向けた取組を活性化させる。また、研究所の人員が有する能力の最大限の発揮を図る。加えて、研究開発成果の社会還元を目的とした推進体制の整備に取り組む。</p>	<p>2. 評価指標 ○一般管理費 ○業務経費 ○研究マネジメントに係る具体的な取組及び成果の実績</p>	<p>どの「研究交流の促進」からなる3つの柱で構成)に沿って、第1期中長期に引き続き、令和5年度も研究所一体となって取組を進めた。</p> <p>「研究体制の充実」については、3研連携勉強会を開催し、共通基盤技術の研究に関する今後の連携について情報共有や意見交換等により推進するなど、分野横断的な研究を中心に研究成果の最大化に向けた研究体制の充実を目指す取組を行った。その結果、3研究所が連携して研究課題を立案し、競争的資金への応募に結びつけた。また、社会還元を目的とした推進体制の整備について、どのように整備を進めて行くか議論を開始した。</p> <p>「人づくり」については、外部機関が主催するオンライン研修に研究所職員を積極的に参加させるとともに、研究倫理研修、知財研修及び安全保障輸出管理研修等の各種研修(所内研修、オンライン)を積極的に実施した。</p> <p>「研究交流の促進」については、国内企業や大学等の外部機関との共同研究を引き続き実施したほか、研究員の在外交流、オンライン交流を通じて海外の研究機関との連携を促進することにより、研究所としての研究分野の幅を広げ、将来の海外機関との共同研究等、イノベーション創出に向けた研究開発環境の構築を目指す取組を実施した。</p> <p>○令和5年度も必要経費の積極的な確保のため、科研費を含む各種競争的資金の研究への応募及び各種受託業務の契約等により、外部資金獲得の取組を積極的に行った。</p> <p>令和5年度は、浮体式洋上風力発電施設の安全評価手法等の確立のための調査研究、波力発電機能付き浮消波堤に関する研究連携について、及び重油のエマulsion化による流動促進化及び回収技</p>	<p>化に資する所要の措置を適切に実施した。</p> <p>以上のことから、業務運営の効率化に関しては、着実な業務運営を実施したため、自己評価をBとした。なお、令和5年度の特筆すべき事項は左記の通り。</p>	
---	--	--	--	--	--	--

				<p>術の開発の3件の研究を、外部資金による分野横断的な研究として実施している。</p> <p>○ICTを活用した日常的な研究情報の交換については、三鷹・調布地区にある海上技術安全研究所と電子航法研究所及び横須賀地区にある港湾空港技術研究所との間でテレビ会議システムを用いた会議を行った。各種報告や情報交換に加え、各研究分野の連携・調整を行うための会議もテレビ会議で実施した。</p> <p>○研究所の有効活用に向けた取組については、民間企業等の要望や、産業界・学会等との共同研究や受託研究などにより、研究施設の有効活用を図り、研究資金の確保にもつなげた。</p> <p>○研究者間の相互のコミュニケーションの場としては、各研究所の研究発表会に連携の場を設けた他、研究者間の情報及び意見交換の場として、3研連携勉強会を計3回開催した。また、施設見学会を開催することで、最新の研究の紹介等を行い、研究所全体として研究の一層の推進を図った。さらに、3名の研究監が各研究所の研究計画及び研究評価の委員会に参加し、各研究所の情報収集を互いに行い、うみそら研内の研究の把握と連携研究の提案に活用した。研究所役員と職員との間については、将来の運営方針等に役立てるための研究所職員からの意見聴取等を実施した。また、分野横断的研究に取り組みやすい環境を整えるため、内部特別予算を活用する目的で令和2年度に構築した、トップダウンによる「分野横断的研究推進会議」を令和5年度は2回開催し、3研の分野横断研究の発展に寄与した。今後もこれらの意見交換会等を活用し、各研究員個別間における具体的なさらなる</p>	
--	--	--	--	---	--

<p>(2)管理業務の改善 一層の管理業務運営の効率化に向けて、内部管理業務の共通化を計画的に進める。併せて、研究所全体として適切に効率化が図られているかの確認を行う。また、システムの合理化などの適切な環境整備について、業務効率と経費の双方に留意して計画的に実施する。</p>	<p>2. 管理業務の改善 管理業務の効率化の状況について定期的な見直しを行い、業務の簡素化、電子化、定型的業務の外部委託等を図るとともに、一層の管理業務運営の効率化に向けて、内部管理業務の共通化を計画的に進める。併せて、研究所全体として適切に効率化が図られているかの確認を行う。さらに、システムの合理化などの適切な環境整備について、業務効率と経費の双方</p>	<p>(2)管理業務の改善 管理業務の効率化の状況について定期的な見直しを行い、業務の簡素化、電子化、定型的業務の外部委託等を図ることにより、一層の管理業務運営の効率化に向けて、内部管理業務の共通化を計画的に進める。併せて、研究所全体として適切に効率化が図られているかの確認を行う。さらに、システムの合理化などの適切な環境整備について、業務効率と経費の双方に留意して計画的に実施する。</p>		<p>連携の場の設置等を引き続き促進していく。</p> <p>○業務効率化検討委員会を発展的に改組し、組織の枠を超えた連携の強化を図る体制とした業務連携委員会を設置した。</p> <p>○研究所の情報システムに関しては、第1期中長期において、3 研究所ネットワークシステムの統合、3 研究所統一の新会計システムの整備、電子入札システムの導入などを行い、管理業務の効率化や経費の節減を図っている。一方、情報システムの整備強化による研究サポート体制の充実を図るため、情報セキュリティ委員会では扱うことが難しかった情報システムの整備及び維持管理について調整を行う情報システム委員会も設立した。令和5年度は、これまで対面のみで開催してきた役員懇談会を、情報システム(メール)を活用した開催も可能とするための規定の明確化を図った。</p> <p>2. 管理業務の改善 (1)円滑な業務運営 (ア)「経営戦略室」を運営する等、府省庁等に対する窓口を同室に一本化することで円滑に業務を遂行した。 (イ)「幹部会」を運営し、研究所に關係する重要情報及び職員に周知徹底すべき情報などを関係者間で共有し、円滑な組織運営の確保を図った。 (ウ)e-ラーニングを通じて、研究倫理やコンプライアンス、さらに安全保障輸出管理に関する研修を3 研合同で実施することにより、研修時間等の効率化及び職員への周知徹底を図った。 (エ)情報セキュリティマネジメントにおいては、最高情報セキュリティ責任者の主導の下、コロナ禍が明けた後もテレワークの定着に向けて、申請手続きの簡素化、マイクロソ</p>		
--	---	--	--	--	--	--

	<p>に留意して計画的に実施する。</p>		<p>フト 365 の活用及び大容量ファイル転送システムの導入など業務の簡素化・電子化の維持・強化に努めた。</p> <p>(2)一括調達等による取組</p> <p>令和 5 年度においても、引き続き 3 研究所で個別に契約していた定型的業務の外部委託について、一括調達とすることにより、簡素化を図った。</p> <p>具体的には、業務効率と経費の双方に留意し、令和 5 年度においては以下の 6 件について一括調達を行った。</p> <p>引き続き業務効率及び経費を検討の上、必要な案件については一括調達を実施することとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究施設一般公開時の構内の警備・保安業務 ・研究施設一般公開 4 研究所共通入場者受付システムの入場管理業務等 ・研究施設一般公開物品借上 ・一般公開参加者損害保険 ・一般公開丁合等作業 ・一般公開4研究所記念品の制作 <p>(3)クラウドの運用</p> <p>海技研クラウドは、所外の利用者に対して WEB を通じてサービスを提供するだけでなく、研究所が保有する実験設備のリアルタイムモニタリング等を通じて、所内の業務の効率化にも貢献している。実験設備(水槽設備等)の溶存酸素量、水位、水温(水深ごと)等をクラウド上で web アプリでモニタリングすることにより、実験設備の維持管理の効率化を図った。令和 5 年度においては、研究所で開発した実船モニタリングデータ解析プログラムをアップデートして、外部企業等が保有するデータと API 連携が可能となり、さらに利便性が向上した。これにより、今後もクラウドサービスの利用増加が見込まれるため、機動的に対応できるよう組織規程を改正し、クラウド運用室を新設した。</p>		
--	-----------------------	--	---	--	--

					<p>(4)電子入札システムの運用 令和5年度年度も引き続き、電子入札システムを運用し、新規に92者(累計283者)が新規に登録された。</p> <p>(5)テレビ会議による効率化 テレビ会議システムによる各研幹部会、役員懇談会などを開催し、移動に要する時間と経費を抑制しつつ、コミュニケーションの活性化を進め、業務の効率化を図った。特に所外会議においてもテレビ会議システムの利用を推進し、更なる業務効率化を図った。リモートワークを活用する職員が安定的に定着しており、柔軟な働き方によりワークライフバランスの向上にも貢献した。</p> <p>(6)請求書の押印省略 令和4年度から開始した請求書の押印省略においては、令和5年度もさらにその利用を進め、令和4年度の発行数544件中271件(50%)に対し、令和5年度は発行数517件中383件(74%)の押印省略となったことから、押印作業及び郵送費用(メール送付が可能)などが軽減された。また、押印作業の担当者は、テレワークでの対応も可能となり、より一層の効率化が進んだ。</p> <p>(7)電子決裁の推進 令和5年度においては、所内電子決裁の推進として、電子決裁システムを活用し、更なる業務効率化に取り組んだ。 また、理事会審議手法の一つとしてメール審議手法を確立し例年以上の意思決定の実施等、業務効率化や意思決定迅速化を行った。 電子決裁の件数は、令和4年度5,131件に対し、令和5年度には5,600件であり、対前年度比9%増加となった。</p>		
--	--	--	--	--	---	--	--

<p>(3)業務環境の充実 業務環境の充実については、リモート会議等の更なる活用、ICT環境の整備等により、業務の電子化を図りつつ、年次休暇の取得促進及び超過勤務の縮減に取り組むとともに、リモート環境も意識した心身の健康増進、育児・介護等と仕事の両立支援、勤務体制の柔軟化等の施策をより一層推進する。</p> <p>(4)業務運営の効率化による経費削減等 業務運営の効率化を図ることにより、中長期目標期間終了時まで、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は除く。)について、初年度予算額の当該経費相当分に7を乗じた額に対し、中長期目標期間中における当該経費総額の8%程度の抑制を図る。ただし、新規</p>	<p>3. 業務環境の充実 業務環境の充実については、リモート会議等の更なる活用、ICT環境の整備等により、業務の電子化を図りつつ、年次休暇の取得促進及び超過勤務の縮減に取り組むとともに、リモート環境も意識した心身の健康増進、育児・介護等と仕事の両立支援、勤務体制の柔軟化等の施策をより一層推進する。</p> <p>4. 業務運営の効率化による経費削減等 業務運営の効率化を図ることにより、中長期目標期間終了時まで、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は除く。)について、初年度予算額の当該経費相当分に7を乗じた額に対し、中長期目標期間中における当該経費総額の8%程度の抑制を図る。ただし、新規に追加されるもの、拡充</p>	<p>(3)業務環境の充実 業務環境の充実については、リモート会議等の更なる活用、ICT環境の整備等により、業務の電子化を図りつつ、年次休暇の取得促進及び超過勤務の縮減に取り組むとともに、リモート環境も意識した心身の健康増進、育児・介護等と仕事の両立支援、勤務体制の柔軟化等の施策をより一層推進する。</p> <p>(4)業務運営の効率化による経費削減等 業務運営の効率化を図ることにより、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は除く。)について、抑制を図る。ただし、新規に追加されるもの、拡充分など、社会的・政策的需要を受けて実施する業務に伴い増加する費用等は対象としない。</p>	<p>なお、電子決裁の主な内容は、勤務時間報告書、所外発表許可伺い、その他起案であった。</p> <p>3. 業務環境の充実 (1)年次休暇の取得推進等 所内周知により年次休暇の取得推進及び超過勤務の縮減を図るとともに、メンタルヘルス講習会やメンタルヘルス相談等の心身の健康増進の施策を実施した。また、育児休業制度をはじめとする様々な制度を用いて仕事と家庭が両立できるよう適切な運用を実施するとともに、研究者におけるフレックスタイムの実施により勤務体制の柔軟化を推進した。</p> <p>4. 業務運営の効率化による経費削減等 (1)一般管理費、業務経費の抑制 令和5年度においては、中長期計画で定められた目標値を達成するため、契約プロセスの見直し、予算、収支計画及び資金計画の定期的な点検及び簡易入札の活用等による経費抑制を実施し、業務運営の効率化等に取り組みつつ、上記2.の管理業務の改善とともに、着実に経費の抑制を図った。</p> <p>(2)給与水準の検証状況 職員の給与については、国家公務員に準拠する形で給与規程を整備し、研究所の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、厳しく検証を行い、検証結果については各研究所のホームページで公表した。</p>			
---	--	---	---	--	--	--

<p>に追加されるもの、拡充分など、社会的・政策的需要を受けて実施する業務に伴い増加する費用等は対象としない。</p> <p>イ 業務運営の効率化を図ることにより、中長期目標期間終了時まで、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は除く。)について、初年度予算額の当該経費相当分に7を乗じた額に対し、中長期目標期間中における当該経費総額の3%程度の抑制を図る。ただし、新規に追加されるもの、拡充分など、社会的・政策的需要を受けて実施する業務に伴い増加する費用等は対象としない。</p> <p>ウ「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」(平成 27 年 5 月 25 日総務大臣決定)等を踏まえ、公正かつ透明な調達手続による、適</p>	<p>的需要を受けて実施する業務に伴い増加する費用等は対象としない。</p> <p>イ 業務運営の効率化を図ることにより、中長期目標期間終了時まで、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は除く。)について、初年度予算額の当該経費相当分に7を乗じた額に対し、中長期目標期間中における当該経費総額の3%程度の抑制を図る。ただし、新規に追加されるもの、拡充分など、社会的・政策的需要を受けて実施する業務に伴い増加する費用等は対象としない。</p> <p>ウ「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」(平成 27 年 5 月 25 日総務大臣決定)等を踏まえ、公正かつ透明な調達手続による、適切で迅速かつ効果的</p>	<p>イ 業務運営の効率化を図ることにより、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は除く。)について、抑制を図る。ただし、新規に追加されるもの、拡充分など、社会的・政策的需要を受けて実施する業務に伴い増加する費用等は対象としない。</p> <p>ウ「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」(平成 27 年 5 月 25 日総務大臣決定)等を踏まえ、公正かつ透明な調達手続による、適切で迅速かつ効果的な調達を実現する観点から、毎年度策定する「調達等合理化計画」に基づく取組を着実に実施する。また、随意契約については「独立行政法人の随意契約に係る事務について」(平成 26 年 10 月</p>	<p>(3)契約の見直し</p> <p>(ア)「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」(平成 27 年 5 月 25 日総務大臣決定)に基づき、令和 5 年度調達等合理化計画を策定し、仕様書内容の見直し、入札参加要件の緩和、公告期間の十分な確保、適正工期(納期)の確保、契約情報提供の充実、事後点検体制の整備及び合理的な契約方式の検討を実施した。</p> <p>(イ)「独立行政法人の随意契約に係る事務について」(平成 26 年 10 月 1 日付け総管査第 284 号総務省行政管理局長通知)に基づく合理的な調達の実施状況としては、当該通知に基づく契約関係規程により、随意契約によるものが合理的と判断されたものについて、契約審査委員会に諮った上で随意契約を実施した。</p>	
--	--	---	--	--

<p>切 10 で迅速かつ効果的な調達を実現する観点から、毎年度策定する「調達等合理化計画」に基づく取組を着実に実施する。また、随意契約については「独立行政法人の随意契約に係る事務について」(平成 26 年 10 月 1 日付け総管査第 284 号総務省行政管理局長通知)に基づき明確化した、随意契約によることができる事由により、公正性・透明性を確保しつつ合理的な調達を実施する。</p> <p>エ 業務経費に生じる不要な支出の削減を図るため、無駄の削減及び業務の効率化に関する取組を人事評価に反映するなど、自律的な取組のための体制を維持する。</p>	<p>な調達を実現する観点から、毎年度策定する「調達等合理化計画」に基づく取組を着実に実施する。また、随意契約については「独立行政法人の随意契約に係る事務について」(平成 26 年 10 月 1 日付け総管査第 284 号総務省行政管理局長通知)に示された、随意契約によることができる事由により、公正性・透明性を確保しつつ合理的な調達を実施する。さらに、外部有識者による「契約監視委員会」において、締結された契約に関する改善状況のフォローアップを行い、その結果を公表することによって、契約 12 事務の透明性、公平性の確保を図る。</p> <p>エ 業務経費に生じる不要な支出の削減を図るため、無駄の削減及び業務の効率化に関する取組を人事評価に反映するなど、自律的な取組のための体制を維持する。</p>	<p>1 日付け総管査第 284 号総務省行政管理局長通知)に示された、随意契約によることができる事由により、公正性・透明性を確保しつつ合理的な調達を実施する。</p> <p>さらに、外部有識者による「契約監視委員会」において、締結された契約に関する改善状況のフォローアップを行い、その結果を公表することによって、契約事務の透明性、公平性の確保を図る。</p> <p>エ 業務経費に生じる不要な支出の削減を図るため、無駄の削減及び業務の効率化に関する取組を人事評価に反映するなど、自律的な取組のための体制を実施する。</p>		<p>(ウ)契約監視委員会による契約改善状況のフォローアップ及び結果の公表について、令和 5 年 5 月に令和 5 年度第 1 回海上・港湾・航空技術研究所契約監視委員会を開催し、令和 4 年度の各研究所の契約に関する点検等を実施した。結果については研究所のホームページで公表しており、契約事務の透明性、公平性の確保を図った。</p> <p>(4)無駄の削減等に関する自律的な取組 「業務連携委員会」のほか、各研究所においても業務改善等を目的とした委員会を設置し、調達等の手続きに係る運用の改善や簡素化といった事務手続きの見直しや、電力使用量抑制等の無駄の削減に積極的に取り組んだ。</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			
Ⅲ	財務内容の改善に関する目標を達成するためにとるべき措置		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠(個別法条文など)	
当該項目の重要度、難易度	—	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	

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	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度		R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度
自己収入額(百万円)	145	273							予算額(千円)	8,168,418						
	—	—	—	—	—	—	—	—	決算額(千円)	9,234,426						
	—	—	—	—	—	—	—	—	経常費用(千円)	8,985,854						
	—	—	—	—	—	—	—	—	経常利益(千円)	-7,627						
	—	—	—	—	—	—	—	—	行政コスト(千円)	9,408,014						
	—	—	—	—	—	—	—	—	従事人員数	362						

注) 予算額、決算額は支出額を記載。従事人員数は各年4月1日現在の役職員数。

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価							
中長期目標	中長期計画	年度計画	主な評価軸(評価の視点)、指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
				主な業務実績等	自己評価	評価	
(1)中長期計画予算の作成 運営費交付金を充当して行う事業については、「第4 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長期計画の予算を作成し、当該予算による運営を行う。	運営費交付金を充当して行う事業については、「第2 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」で定めた事項を踏まえ、以下の項目について計画し、適正にこれらの計画を実施するとともに、経費の抑制に努める。 1. 予算、収支計画及び資金計画 (1)予算:別表1のとおり	(1)予算、収支計画及び資金計画 運営費交付金を充当して行う事業については、「第2 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」で定めた事項を踏まえ、以下の項目について計画し、適正にこれらの計画を実施するとともに、経費の抑制に努める。 ①予算:別表1のとおり ②収支計画:別表2のとおり ③資金計画:別表3のとおり	1. 評価軸 ○適切に予算を執行しているか。 ○収支のバランスがとれており、赤字になっていないか。 ○知的財産権の活用等により、自己収入の確保に努めているか。 2. 評価指標 ○収支の状況 ○自己収入額	1. 運営費交付金を充当して行う事業の経費の抑制 令和5年度は、運営費交付金を充てるべき支出のうち206百万円を自己収入から充当するよう査定を受けた予算になっているが、受託等収入からこの金額を捻出し、年度計画を確実に達成した。	<評定と根拠> 評定:B 根拠: 年度計画の目標を着実に達成 ○予算、収支計画及び資金計画について適正に計画、執行し、健全な財務体質を維持した。 ○特許権実施及びソフトウェア使用許諾による収入など自己収入の確保に努めた。 ○予算額と決算額のかい離の主な要因については、受託事業等が予定を上回っ		

<p>(2) 運営費交付金以外の収入の確保 知的財産権の活用や競争的外部資金の獲得などにより、適切な水準の収入を確保する。また、保有する施設・設備の外部機関による利用を促進し、自己収入の確保を図る。</p> <p>(3) 業務達成基準による収益化 独立行政法人会計基準の改訂(平成12年2月16日独立行政法人会計基準研究会策定、令和2年3月26日改訂)等により、運営費交付金の会計処理として、業務達成基準による収益化が原則とされたことを踏まえ、収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理する。</p>	<p>(2) 収支計画: 別表2のとおり (3) 資金計画: 別表3のとおり</p> <p>2. 運営費交付金以外の収入の確保 知的財産権の活用や競争的外部資金の獲得などにより、適切な収入を確保する。また、保有する施設・設備の外部機関による利用を促進し、自己収入の確保を図る。</p> <p>3. 業務達成基準による収益化 独立行政法人会計基準の改訂(平成12年2月16日独立行政法人会計基準研究会策定、令和2年3月26日改訂)等により、運営費交付金の会計処理として、業務達成基準による収益化が原則とされたことを踏まえ、収益化単位の業務ごとに予算と実績を管理する。</p> <p>4. 短期借入金の限度額 予見しがたい事故等の事由に限り、資金不足となる場合における短</p>	<p>(2) 運営費交付金以外の収入の確保 知的財産権の活用や競争的外部資金の獲得などにより、適切な収入を確保する。また、保有する施設・設備の外部機関による利用を促進し、自己収入を確保する。</p> <p>(3) 短期借入金の限度額 予見しがた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、13億円とする。</p>		<p>2. 運営費交付金以外の収入の確保 運営費交付金以外の収入として、研究成果の普及・広報活動を精力的に展開しつつ、知的財産権の活用などにより、自己収入の確保に努め、特許権実施及びソフトウェア試用許諾による収入などを獲得した。</p> <p>3. 短期借入金の限度額 特になし。</p>	<p>たことであり、積極的な業務運営を図ったものとする。</p> <p>これらを踏まえてBと評価する。</p>	
--	---	---	--	--	---	--

	<p>期借入金の限度額は、13億円とする。</p> <p>5. 不要財産の処分に関する計画 特になし</p> <p>6. 財産の譲渡又は担保に関する計画 特になし</p> <p>7. 剰余金の使途</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究費 ・研究基盤・研究環境の整備、維持 ・研究活動の充実 ・業務改善に係る支出のための財源 ・職員の資質向上のための研修等の財源 ・知的財産管理、技術移転に係る経費 ・国際交流事業の実施（招聘、セミナー、国際会議等の開催） ・出資の活用を含めた成果の普及 	<p>(4) 不要財産の処分に関する計画 特になし</p> <p>(5) 財産の譲渡又は担保に関する計画 特になし</p> <p>(6) 剰余金の使途</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究費 ・研究基盤・研究環境の整備、維持 ・研究活動の充実 ・業務改善に係る支出のための財源 ・職員の資質向上のための研修等の財源 ・知的財産管理、技術移転に係る経費 ・国際交流事業の実施（招聘、セミナー、国際会議等の開催） ・出資の活用を含めた成果の普及 		<p>4. 不要財産の処分に関する計画 特になし。</p> <p>5. 財産の譲渡又は担保に関する計画 特になし。</p> <p>6. 剰余金の使途 特になし。</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			
IV	その他業務運営に関する重要事項		
関連する政策・施策		当該事業実施に係る根拠(個別法条文など)	
当該項目の重要度、難易度	—	関連する研究開発評価、政策評価・行政事業レビュー	

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	R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度		R5年度	R6年度	R7年度	R8年度	R9年度	R10年度	R11年度
コンプライアンス違反防止のための研修実施回数	2回	3回								—	—	—	—	—	—	—
外部評価の実施回数	3回	3回								—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価							
中長期目標	中長期計画	年度計画	主な評価軸(評価の視点)、指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
				主な業務実績等	自己評価	評価	
(1)内部統制に関する事項 内部統制については、「独立行政法人の業務の適正を確保するための体制等の整備」について(平成26年11月28日行政管理局長通知)に基づく事項の運用を確実に図り、理事長のリーダーシップの下で、内部統制に関するマネジメントを適切に行う。	1. 内部統制に関する事項 内部統制については、「独立行政法人の業務の適正を確保するための体制等の整備」について(平成26年11月28日行政管理局長通知)に基づき、業務方法書に定めた事項の運用を確実に図る。理事長のリーダーシップの下で、内部統制に関するマネジメントを推進する。	(1)内部統制に関する事項 内部統制については、「独立行政法人の業務の適正を確保するための体制等の整備」について(平成26年11月28日行政管理局長通知)に基づき、業務方法書に定めた事項の運用を確実に図る。理事長のリーダーシップの下で、内部統制に関するマネジメントを推進する。	1. 評価軸 ○内部統制システムは機能しているか。 ○若手研究者等の育成が適切に図られているか。 ○公正で透明性の高い人事評価が行われているか。 ○外部有識者による評価結果が、研究業務の運営に反映されているか。	1. 内部統制に関する事項 (1)内部統制の推進 内部統制について、業務方法書に定めた事項の運用を確実に図るとともに、内部統制機能が確実に発揮されるよう、「内部統制の推進及びリスク管理に関する規程」を整備し、研究所における内部統制及びリスク管理に関する事項の報告、改善策の検討及び各管理責任者間における連絡及び調整を行う組織として、内部統制・リスク管理委員会を引き続き設置し、適切な運用を行った。 令和5年度は、同委員会において、研究所のコンプライアンスマニュアルの見直しを行うとともに、研究所全体の重要リスクについて把握及び分析を行い、適正な業務を確保するために取り組んだ。	<評定と根拠> 評定:B 根拠: 年度計画の目標を着実に達成 ○委員会の適切な運用、マニュアルの見直し、コンプライアンス研修の実施など、内部統制システムが適切に機能するよう取り組んだ。 ○OJTプログラムや各種研修の実施、若手研究者への論文の積極的投稿の指導を実施し、若手研究者等の育成が適切に図られた。	評定	

<p>なお、内部統制機能が確実に発揮されるよう、法人のミッションや理事長の指示が組織内に徹底される仕組みなどを活用し対応を図る。</p> <p>また、適正かつ効率的な内部監査体制の整備を図る。</p> <p>コンプライアンスに関しては、コンプライアンス研修の開催等により職員への意識の浸透を図る取組を実施するとともに、必要に応じて規程や関係する取組の見直しを行う。</p> <p>また、研究不正への対応は、研究開発活動の信頼性確保、科学技術の健全な発展等の観点からも極めて重要な課題であるため、職員の意識浸透や不正行為防止を図る取組を実施するとともに、必要に応じて規程の見直しを行うなど組織として取り組む。なお、万が一研究不正が発生した場合には厳正に対応する。</p> <p>情報セキュリティについては、情報化の進展に伴い、機密情報の流出などの情報セキュリティインシデントを未然に防</p>	<p>さらに、内部統制機能が確実に発揮されるよう、法人のミッションや理事長の指示が組織内に徹底されるよう、内部統制・リスク管理委員会において適切な対応を行うとともに、適正かつ効率的な内部監査体制を整備する。</p> <p>コンプライアンスに関しては、コンプライアンス研修の開催等により職員への意識の浸透を図る取組を実施するとともに、必要に応じて規程や関係する取組の見直しを行う。</p> <p>また、研究不正への対応は、研究開発活動の信頼性確保、科学技術の健全な発展等の観点からも極めて重要な課題であるため、職員の意識浸透や不正行為防止を図る取組を実施するとともに、必要に応じて規程の見直しを行うなど組織として取り組む。なお、万が一研究不正が発生した場合には厳正に対応する。</p> <p>情報セキュリティについては、情報化の進展に伴い、機密情報の流出などの情報セキュリティインシデントを未然に防</p>	<p>さらに、内部統制機能が確実に発揮されるよう、法人のミッションや理事長の指示が組織内に徹底されるよう、内部統制・リスク管理委員会において適切な対応を行うとともに、適正かつ効率的な内部監査体制を整備する。</p> <p>コンプライアンスに関しては、コンプライアンス研修の開催等により職員への意識の浸透を図る取組を実施するとともに、必要に応じて規程や関係する取組の見直しを行う。</p> <p>本年度は、研究員を含む役職員に対し、コンプライアンス違反防止のための研修を2回以上行う。</p> <p>また、研究不正への対応は、研究開発活動の信頼性確保、科学技術の健全な発展等の観点からも極めて重要な課題であるため、職員の意識浸透や不正行為防止を図る取組を実施するとともに、必要に応じて規程の見直しを行うなど組織として取り組む。なお、万が一研究不正が発生した場合には厳正にする。</p> <p>情報セキュリティについては、情報化の進展に伴い、機密情報の流出などの情報セキュリティインシデントを未然に防</p>	<p>○情報公開を促進しているか。</p> <p>○施設・設備の計画的な整備及び管理がなされているか。</p> <p>2. 評価指標</p> <p>○内部監査、監事監査の指摘に対する対応状況</p> <p>○コンプライアンス違反防止のための研修実施回数</p> <p>○若手研究者等の育成に関する取組状況</p> <p>○外部評価の実施回数</p> <p>○情報公開事例</p>	<p>また、内部監査について、内部統制システムの中のモニタリング機能としてその役割を適正かつ効果的に発揮させるため、第2期中長期目標期間開始から理事長のもとに各研究所から独立した監査室を新設し、内部統制の強化を実施した。</p> <p>(2)コンプライアンス違反防止のための取組 研究者を含む役職員に対してコンプライアンス研修及び研究倫理研修等を合計3回実施した。</p> <p>(3)不正防止に関する取組 研究活動における不正行為の防止、不正行為への対応、倫理の保持、法令遵守等について徹底を図るため、「研究活動における不正行為の防止並びに公的研究費等の執行及び管理に関する規程」、「研究活動並びに公的研究費等の執行及び管理における行動規範及び不正防止対策の基本方針」及び「不正防止計画」を整備し、不正を事前に防ぐための体制を整え、適切な運用を行った。令和5年度においては、上記研究倫理研修や内部監査を実施するなど不正防止の徹底を図った。</p> <p>(4)個人情報等保護に関する取組 全ての役職員等が、「海上・港湾・航空技術研究所情報セキュリティポリシー」の各遵守項目について、適切な運用を行っているか否について自らが点検を行い、改善すべき事項等について、点検を実施し</p>	<p>○職員の勤務成績を考慮した適切な人事評価や研究者独自の評価制度を実施し、公正で透明性の高い人事評価を実施している。</p> <p>○令和5年度においては、クロスアポイントメント制度の促進、研究者の博士号取得の奨励、英語力向上のための研修を実施しており、多様性のある将来の人財育成に寄与した。</p> <p>○外部有識者による評価委員会を実施し、研究業務の運営として、研究資源の適時・適切な配分に反映させている。外部有識者から頂いたコメントは、ホームページで公表しており、透明性の確保研究の重点化に大きく寄与した。</p> <p>○ホームページにおいて、情報公開を促進している。</p> <p>○施設・設備の整備について適切に管理等されている。</p> <p>これらを踏まえてBと評価する。</p>	
---	--	--	---	---	---	--

<p>ぐ必要があることから、「サイバーセキュリティ戦略」(令和3年9月28日閣議決定)等の政府の方針を踏まえ、研究開発を含む研究所で実施する業務において、適切な情報セキュリティ対策を推進する。情報システムの整備及び管理については「情報システムの整備及び管理の基本的な方針」(令和3年12月24日デジタル大臣決定)に則り適切に対応するものとする。</p>	<p>ら、「サイバーセキュリティ戦略」(令和3年9月28日閣議決定)等の政府の方針を踏まえ、情報セキュリティポリシーの定めに基づき、研究開発を含む研究所で実施する業務において、適切な情報セキュリティ対策を実施する。</p> <p>また、情報システムの整備及び管理については「情報システムの整備及び管理の基本的な方針」(令和3年12月24日デジタル大臣決定)に則り適切に対応するものとする。</p>	<p>き、研究開発を含む研究所で実施する業務において、適切な情報セキュリティ対策を実施する。</p> <p>また、情報システムの整備及び管理については「情報システムの整備及び管理の基本的な方針」(令和3年12月24日デジタル大臣決定)に則り適切に対応するものとする。</p>		<p>た者あるいはその管理者により必要な改善を行うことを目的に、情報セキュリティに関する自己点検および教育を実施した。</p> <p>また、「政府機関等のサイバーセキュリティ対策のための統一基準」の改定を受けて、海上・港湾・航空技術研究所情報セキュリティポリシーの改定案及び関係規程の新設の検討を実施した。さらに、近年活発化しているゼロデイ攻撃(ベンダーが未対応の脆弱性を狙った攻撃)への対策の一環として、海上技術安全研究所が所有するファイアウォール機器に脅威情報配信システムライセンスを導入し、最新の脅威情報をいち早くファイアウォールのポリシー等に反映することで、システムのセキュリティ強化を図った。</p> <p>情報システムの関係としては、各研究所で使用しているサーバ証明書(SSL証明書)の発行に関して、令和6年度に契約を一括化することを予定しており、令和5年度はその準備作業を実施した。</p> <p>(5)テレワークの定着</p> <p>新型コロナウイルス感染症対策として令和2年度から本格的に実施しているテレワークについて、多様な働き方を定着させる観点から更なる取り組みを推進した。</p>		
<p>(2)人事に関する事項</p> <p>多様化する政策課題への対応に必要な人材や様々な経歴を有する人材の確保・育成に向けた活動、組織の横断的連携等を通して、高度な専門性・多様性が求められる研究開発を継続するための体制を強化する。職員の専門性やマネジメント力を高めるための</p>	<p>2. 人事に関する事項</p> <p>多様化する政策課題への対応に必要な人材や様々な経歴を有する人材の確保・育成に向けた活動、組織の横断的連携等を通して、高度な専門性・多様性が求められる研究開発を継続するための体制を強化する。職員の専門性やマネジメント力を高めるための能力開発の実施等により若手研究者等の育</p>	<p>(2)人事に関する事項</p> <p>多様化する政策課題への対応に必要な人材や様々な経歴を有する人材の確保・育成に向けた活動、組織の横断的連携等を通して、高度な専門性・多様性が求められる研究開発を継続するための体制を強化する。職員の専門性やマネジメント力を高めるための能力開発の実施等により若手研究者等の育成を進めるとともに、職員の勤務成績を考慮した人事評価の適切な実施等により能力本位の公正で透明性の高い人事システムを確立し、卓越した研究者等の確保を図るとともに研究所内での人事交流を促進する。</p>		<p>2. 人事に関する事項</p> <p>(ア)職員の専門性を高めるための能力の開発や若手研究者の育成のための取り組みとして、OJTプログラムや各種研修の実施、若手研究者への論文の積極的投稿の指導を行った。</p> <p>(イ)職員の勤務成績を考慮した適切な人事評価を行うため、国の人事評価制度に準じた制度を導入し、適切な実施に努めるとともに、卓越した研究者を確保するため、独自の研究者評価制度や外部有識者による研究者格付審査委員会により、研究者の評価を実施した。</p>		

<p>ジメント力を高めるための能力開発の実施等により若手研究者等の育成を進めるとともに、職員の勤務成績を考慮した人事評価の適切な実施等により能力本位の公正で透明性の高い人事システムを確立し、卓越した研究者等の確保を図るとともに研究所内での人事交流を促進する。</p> <p>また、達成すべきミッションと整合的な人材確保・育成を図るために、法人を取り巻く環境変化を踏まえ、人材の活用等に関する方針の見直しを進める。</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、手当を含め役員給与の在り方について厳しく検証した上で、研究開発業務の特性等を踏まえた柔軟な取扱いを可能とするとともに、透明性の向上や説明責任の一層の確保が重要であることに鑑み、給与水準及びその妥当性の検証結果を毎年度公表する。</p>	<p>成を進めるとともに、職員の勤務成績を考慮した人事評価の適切な実施等により能力本位の公正で透明性の高い人事システムを確立し、卓越した研究者等の確保を図るとともに研究所内での人事交流を促進する。</p> <p>また、達成すべきミッションと整合的な人材確保・育成を図るために、法人を取り巻く環境変化を踏まえ、人材の活用等に関する方針の見直しを進める。</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、手当を含め役員給与の在り方について厳しく検証した上で、研究開発業務の特性等を踏まえた柔軟な取扱いを可能とするとともに、透明性の向上や説明責任の一層の確保が重要であることに鑑み、給与水準及びその妥当性の検証結果を毎年度公表する。</p>	<p>また、達成すべきミッションと整合的な人材確保・育成を図るために、法人を取り巻く環境変化を踏まえ、人材の活用等に関する方針の見直しを進める。</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、手当を含め役員給与の在り方について厳しく検証した上で、研究開発業務の特性等を踏まえた柔軟な取扱いを可能とするとともに、透明性の向上や説明責任の一層の確保が重要であることに鑑み、給与水準及びその妥当性の検証結果を毎年度公表する。</p>		<p>(ウ)人材活用等に関する方針を策定して、優れた人材の採用及び育成を行い、その能力が発揮できる環境の形成に努めた。</p> <p>(エ)研究者が、研究所と外部機関等の中で、それぞれ雇用契約関係を結び、各機関の責任の下で業務を行うことが可能となる仕組みであるクロスアポイントメント制度を促進した。</p> <p>(オ)研究所内外で開催されている勉強会や研修への参加を奨励、研究者の博士号取得の奨励、英語力向上のための研修など、関係者の専門性を向上させる取り組みを進め、研究所全体のポテンシャルの向上を図った。</p>		
--	---	--	--	---	--	--

<p>(3)外部有識者による評価の実施、反映に関する事項</p> <p>研究分野における業務計画、運営、業績については、目標の達成状況を随時把握し、必要に応じ研究開発の継続そのものに関する助言や指導を行う外部有識者から構成される研究評価を行い、評価結果に基づいて研究資源の適時・適切な配分や研究開発業務の重点化を図るなど評価結果を積極的に活用する。</p>	<p>3. 外部有識者による評価の実施・反映に関する事項</p> <p>研究分野における業務計画、運営、業績については、目標の達成状況を随時把握し、必要に応じ研究開発の継続そのものに関する助言や指導を受けるため、外部有識者から構成される研究評価委員会等による研究評価を行う。</p> <p>評価結果については、研究資源の適時・適切な配分に反映させ、研究成果の質の向上を図るとともに、研究開発業務の重点化を図る。また評価のプロセス、評価結果等を研究所のホームページへの掲載等を通じて公表し、透明性を確保する。</p>	<p>(3)外部有識者による評価の実施・反映に関する事項</p> <p>研究分野における業務計画、運営、業績については、目標の達成状況を随時把握し、必要に応じ研究開発の継続そのものに関する助言や指導を受けるため、外部有識者から構成される評価委員会等による研究評価を行う。</p> <p>評価結果については、研究資源の適時・適切な配分に反映させ、研究成果の質の向上を図るとともに、研究開発業務の重点化を図る。また、評価のプロセス、評価結果等を研究所のホームページへの掲載等を通じて公表し、透明性を確保する。</p> <p>本年度計画期間中に3回以上の外部有識者からの研究評価を実施する。</p>		<p>3. 外部有識者による評価の実施・反映に関する事項</p> <p>令和5年度においては、「船舶に係る技術及びこれを活用した海洋の利用等に係る技術に関する評価」、「港湾、航路、海岸及び飛行場等に係る技術に関する評価」及び「電子航法に関する評価」をそれぞれ実施し、合計3回の外部有識者による評価委員会を開催した。評価の結果については、研究資源の適時・適切な配分に反映させることで、研究開発業務の重点化等に活用しており、各研究所のホームページで公表した。</p>		
<p>(4)情報公開の促進に関する事項</p> <p>情報公開、個人情報保護については適正な業務運営を確保し、かつ、社会に対する説明責任を確保するため、適切かつ積極的に広報活動及び情報公開を行うとともに、個人情報の適切な保護を図る取組を推進する。具体的には、独立行政法人等の保有する情報の公開</p>	<p>4. 情報公開の促進に関する事項</p> <p>情報公開、個人情報保護については適正な業務運営を確保し、かつ、社会に対する説明責任を確保するため、適切かつ積極的に広報活動及び情報公開を行うとともに、個人情報の適切な保護を図る取組を推進する。具体的には、独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律(平成13年法律第140号)に基づき、組織、</p>	<p>(4)情報公開、個人情報保護の促進に関する事項</p> <p>情報公開、個人情報保護については適正な業務運営を確保し、かつ、社会に対する説明責任を確保するため、適切かつ積極的に広報活動及び情報公開を行うとともに、個人情報の適切な保護を図る取組を推進する。具体的には、独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律(平成13年法律第140号)に基づき、組織、業務及び財務に関する基礎的な情報並びにこれらについての評価及び監査に関する情報等をホームページで公開するなど適切に対応するとともに、個人情報の保護に関する法律(平成15年法律第57号)に基づき、保有する個人情報を適正に管理する。</p>		<p>4. 情報公開の促進に関する事項</p> <p>ホームページにおいて、法令等で公開することとされている各規程・計画等を公表した。さらに、情報公開窓口及び手続きに関して周知しており、適切かつ積極的に情報の公開を行った。</p>		

<p>に関する法律(平成13年法律第140号)に基づき、組織、業務及び財務に関する基礎的な情報並びにこれらについての評価及び監査に関する情報等をウェブページで公開するなど適切に対応するとともに、個人情報の保護に関する法律(平成15年法律第57号)に基づき、保有する個人情報を適正に管理する。</p>	<p>業務及び財務に関する基礎的な情報並びにこれらについての評価及び監査に関する情報等をホームページで公開するなど適切に対応するとともに、個人情報の保護に関する法律(平成15年法律第57号)に基づき、保有する個人情報を適正に管理する。</p>					
<p>(5)施設・設備の整備及び管理等に関する事項 研究ニーズの変化及び実験施設の老朽化に対応するため、ハード面のほか、デジタル技術も活用した研究手法の充実も視野に入れつつ、新たな実験施設の導入及び従来から活用している実験施設の補修に取り組む。 また、保有資産の必要性についても不断に見直しを行う。</p>	<p>5. 施設・設備の整備及び管理等に関する事項 研究ニーズの変化及び実験施設の老朽化に対応するため、中長期目標期間中に別表4に掲げる施設を整備・改修する。その際、ハード面のほか、デジタル技術も活用した研究手法の充実も視野に入れることとする。また、既存の施設・設備を適切に維持管理していくため、必要な経費の確保に努めるとともに、効率的に施設を運営する。また、保有資産の必要性についても不断に見直しを行う。</p> <p>6. 積立金の処分に関する事項</p>	<p>(5)施設・設備の整備及び管理等に関する事項 研究ニーズの変化及び実験施設の老朽化に対応するため、別表4に掲げる施設を整備・改修する。その際、ハード面のほか、デジタル技術も活用した研究手法の充実も視野に入れることとする。また、既存の施設・設備を適切に維持管理していくため、必要な経費の確保に努めるとともに、効率的に施設を運営する。加えて、保有資産の必要性についても不断に見直しを行う。</p>		<p>5. 施設・設備の整備及び管理等に関する事項 (ア)施設・設備の整備及び管理等については、施設整備費補助金により年度計画に従い実施し、既存の施設・設備の適切な維持管理のため、必要となる予算について国土交通省と連携・調整しつつ、自己収入による財源の確保に努めている。 (イ)効率的な施設の運営のための具体的な取り組みとして、円滑な使用・管理・運営のために主要研究施設ごとにWGを設置し、必要なメンテナンス等を行うことにより適切な維持管理を実施するとともに、研究所の研究活動に影響を及ぼさない範囲における外部利用の実施を行った。 (ウ)保有資産の必要性の見直しを進めるため、保有施設に関して毎年度使用状況調査を実施し、必要に応じて減損を認識することとした。</p>		

		<p>前中長期目標期間繰越積立金は、前中長期目標期間中に自己収入財源で取得し、研究所の当中長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