

様式2-1-1 国立研究開発法人 年度評価 評価の概要様式

1. 評価対象に関する事項		
法人名	国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所	
評価対象事業年度	年度評価	平成28年度(第1期)
	中長期目標期間	平成28～34年度

2. 評価の実施者に関する事項			
主務大臣	国土交通大臣		
法人所管部局	総合政策局 技術政策課	担当課、責任者	技術政策課 課長 吉元 博文
評価点検部局	政策統括官	担当課、責任者	政策評価官 齊藤正之佑

3. 評価の実施に関する事項
平成 29 年 6 月 19 日 実地調査及び理事長・監事ヒアリングを実施
平成 29 年 7 月 18 日 国土交通省国立研究開発法人審議会海上・港湾・航空技術研究所部会から意見を聴取

4. その他評価に関する重要事項
平成 28 年 4 月 1 日に国立研究開発法人海上技術安全研究所、国立研究開発法人港湾空港技術研究所及び国立研究開発法人電子航法研究所が統合し、国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所が発足した。

1. 全体の評価	
評価 (S、A、B、C、D)	A
評価に至った理由	<p>「独立行政法人の評価に関する指針」(平成 26 年9月2日総務大臣決定)及び「国土交通省独立行政法人評価実施要領」(平成 27 年4月1日国土交通省決定)の規定に基づき、重要度の高い項目を考慮した項目別評価の算術平均(以下算定式のとおり。)に最も近い評価である「A」評価とする。</p> <p>【項目別評価の算術平均】 算定にあたっては評価毎の点数を、S:5点、A:4点、B:3点、C:2点、D:1点とし、重要度の高い6項目(項目別評価総括表、項目別評価調書参照)については加重を2倍とする。 (A4点×5項目×2+B3点×(1項目×2+3項目)) ÷ (6項目×2+3項目) = 3.67 ⇒加重後の算術平均に最も近い評価は「A」評価である。</p>

2. 法人全体に対する評価	
<p>(各項目別評価、法人全体としての業務運営状況等を踏まえ、国立研究開発法人の「研究開発成果の最大化」に向けた法人全体の評価を記述。その際、法人全体の信用を失墜させる事象や外部要因など、法人全体の評価に特に大きな影響を与える事項その他法人全体の単位で評価すべき事項、災害対応など、目標、計画になく項目別評価に反映されていない事項などについても適切に記載)</p> <p>海上・港湾・航空技術研究所は、全船加重・構造一貫強度評価システムの開発、津波災害の軽減や復旧に関する研究、4次元軌道の運用方式に関する研究、平成 28 年 4 月に発生した熊本地震の被災地への研究者派遣などにおいて、「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果の創出や将来的な創出の期待が認められた。</p>	

3. 項目別評価の主な課題、改善事項等	
-	

4. その他事項	
研究開発に関する審議会の主な意見	<p>(研究開発に関する審議会の主な意見)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・分野横断的な研究の推進等について、統合初年度より、次世代海洋資源調査技術、首都圏空港の機能強化、海洋分野の点検におけるドローン技術活用に関する研究など分野横断的な研究の実施に向けた取組を着実に実施していることは評価できる。 ・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について、全船荷重・構造一貫強度評価システム(DLSA-Basic)の開発は、民間では実施できない部分を国研としてサポートし、造船所のニーズに応え、設計費の大幅削減に繋がり、我が国海事産業の競争力強化に大きく寄与するものであることから、高く評価できる。 ・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ついて、社会的必要性の高い分野である、津波や地震等の自然災害に対する研究分野の成果が顕著であり、社会に還元している点について、高く評価できる。 ・電子航法に関する研究開発等について・航空機の運航制約を考慮し、現実的な経路の選択を合理的に可能とする軌道最適化アルゴリズムの開発について高く評価する。 ・研究開発成果の社会還元について、基準、ガイドライン等策定への貢献は、本研究所の強みであるが、各分野における基準等策定に大きく寄与しており、高く評価できる。 ・戦略的な国際活動の推進について、国際基準、標準策定への貢献は、本研究所の使命ともいべき活動。平成 28 年度も国際機関等におけるこれらの活動に多大な貢献をしており、高く評価できる。
監事の主な意見	-

中長期目標(中長期計画)	年度評価							項目別 調書No.	備考
	H28年度 (自己評価)	H29 年度	H30 年度	H31 年度	H32 年度	H33 年度	H34 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	BO (B)							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	AO (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	AO (A)							I-3	
4. 電子航法に関する研究開発等	AO (A)							I-4	
5. 研究開発成果の社会への還元	AO (A)							I-5	
6. 戦略的な国際活動の推進	AO (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「O」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
	H28年度 (自己評価)	H29 年度	H30 年度	H31 年度	H32 年度	H33 年度	H34 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 (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 (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 (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	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度		28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度
分野横断的な研究の実施数	—	2	—	—	—	—	—	—								
経営戦略に係る会議の実施数	—	30	—	—	—	—	—	—								

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	理由
<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、今回の統合を機に、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>また、分野横断的な研究をはじめとする研究開発を効率的かつ効果的に実施していくためには、戦略的な研究の企画立案や各研究部門の連携や調整といった</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、旧海上技術安全研究所、旧港湾空港技術研究所及び旧電子航法研究所の旧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、旧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>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、旧海上技術安全研究所、旧港湾空港技術研究所及び旧電子航法研究所の旧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、旧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</p> <p>○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>○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。</p>	<p>(1) 分野横断的な研究の推進</p> <p>○次世代海洋資源調査技術に関しては、低廉な調査手法を開発し、これを社会実装することが必要であることから、AUVの複数運用技術の研究開発を海上技術安全研究所にて、水中音響ビデオカメラの研究開発を港湾空港技術研究所において実施した。</p> <p>AUVの複数運用技術について海上技術安全研究所は、2機の航行型AUVと1機のホバリング型AUVを、1機のASVによって母船とリンクし管理する実験を伊豆海域で実施し、成功した。また、このときの母船と作業を担当するスタッフを一般の海洋土木建設業に従事する者で構成し、運用を特別な専門スタッフのチームで実施する必要がないことを示した。これにより、AUVの複数運用技術を用いた海底資源調査技術は社会実装に大きく近づいた。</p> <p>水中音響ビデオカメラについて港湾空港技術研究所は、世界で最も高精細な映像データを取得する仕様としており、水</p>	<p><評価と根拠></p> <p>評価:B</p> <p>根拠: 年度計画の目標を着実に達成</p> <p>(1) 分野横断的な研究の推進</p> <p>○次世代海洋資源調査技術においては、各分野における研究成果を活用し、これらの研究開発に関連する担当研究者等によるタスクフォースを設置し、コンセプトをまとめるなど今後の連携課題のさらなる推進を行っ</p>	<p>評価</p> <p>B</p> <p><評価に至った理由></p> <p>・分野横断的な研究の実施に向けて連携方法の検討や体制構築を行うなど、平成28年度計画に記載されている事項について、着実に実施されているため、B評価とする。</p> <p><その他事項></p> <p>(国立研究開発法人審議会の意見)</p> <p>・統合初年度より、次世代海洋資源調査技術、首都圏空港の機能強化、海洋分野の点検におけるドローン技術活用に関する研究など分野横断的な研究の実施に向けた取組を着実に実施していることは評価できる。</p>	

<p>研究マネジメントの充実が不可欠であり、研究所は、そのための体制を構築する必要がある。</p> <p>【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。</p> <p>(1)分野横断的な研究の推進</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、海中探査技術、海中施工技術、物資・人員輸送技術の連携による次世代海洋資源調査技術に関する研究開発や、航空交通の管理・解析技術と空港施設の維持管理技術の連携による首都圏空港の機能強化に関する研究開発といった分野横断的な研究を推進する。また、これら以外の分野横断的な研究テーマの模索や検討を継続的に行う。</p> <p>(2)研究マネジメントの充実</p> <p>研究開発成果の最大化を推進するため、研究所全体の統制管理を行う体制を構築し、当該</p>	<p>また、新たに経営戦略室を設置する等、分野横断的な研究をはじめとする研究開発を効率的かつ効果的に実施するため、戦略的な研究計画の企画立案や各研究部門の連携・調整を行う研究マネジメント体制を構築する。</p> <p>(1)分野横断的な研究の推進</p> <p>研究所は、海洋の利用推進と国際競争力の強化といった課題について、分野横断的な研究を効率的かつ効果的に実施する。</p> <p>このため、以下の研究開発を進める。</p> <p>①次世代海洋資源調査技術に関し、海底観測・探査、海中での施工、洋上基地と海底との輸送・通信、陸上から洋上基地への輸送・誘導等に係る研究開発</p> <p>②我が国における国際交通ネットワークの要である首都圏空港の機能強化に関し、滑走路等空港インフラの安全性・維持管理の効率性の向上等に係る研究開発</p> <p>さらに、上記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を目指す。</p> <p>(2)研究マネジメントの</p>	<p>また、新たに経営戦略室を設置する等、分野横断的な研究をはじめとする研究開発を効率的かつ効果的に実施するため、戦略的な研究計画の企画立案や各研究部門の連携・調整を行う研究マネジメント体制を構築する。</p> <p>(1)分野横断的な研究の推進</p> <p>研究所は、海洋の利用推進と国際競争力の強化といった課題について、分野横断的な研究を効率的かつ効果的に実施する。</p> <p>このため、本年度においては、次世代海洋資源調査技術に関し、海底観測・探査、海中での施工、洋上基地と海底との輸送・通信、陸上から洋上基地への輸送・誘導等に係る研究を各研究所が連携して進める。このため、関係する研究者／職員による研究タスクフォース等を所内に設置し、効果的・効率的な研究連携を図ることとする。</p> <p>首都圏空港の機能強化に関しては、目的達成のための課題、目標、計画等の具体的な研究方法や連携方法について、関係する研究者間で検討を行い、次年度以降の研究の実施に繋げ</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>○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>槽試験および北九州港と東京湾での実海域試験により、良好な SN 比や3次元の水中音響カメラでは世界最小の1画素サイズなど、目標の映像性能として仕様を満たせることを確認するとともに、市販の ROV への搭載によるオペレーションが可能であることを実証し、社会実装への適性の高さを確認した。</p> <p>これらの研究開発に加えて、担当研究者等によるタスクフォースを立ち上げ、上述の研究成果を活かしたさらなる連携研究について検討を開始した。その端緒として、海底観測・探査、海中での施工、洋上基地と海底との輸送・通信、陸上から洋上基地への輸送・誘導等の海洋で想定されるミッションに対応するためにどのような技術が研究開発されるべきか検討した。</p> <p>また、新たな海洋利用の推進のため、将来の海洋への展開において必要となる海洋構造物の合理的な建設技術の研究開発として、海底での施工システムについてひとつのコンセプトをまとめ、大学との連携も含む具体的な体制を提案し、次年度の競争的資金応募等、具体的な活動を始めた。</p> <p>○首都圏空港の機能強化に関しては、平成28年度は研究所統合を機に見直しを進め、各研究所の研究資源を組み合わせることで研究成果の最大化を図れる分野を模索し、空港インフラ整備に関する研究資源と空港面交通監視や管理に関する研究資源の組み合わせにより、空港の滑走路や誘導路の利用状況に応じた効果的で無駄のない空港インフラの安全性・維持管理の効率性の向上に資するとともに空港設計にも活用可能な技術の開発を目指し、相互調査など積極的な連携の推進を行った結果、新たな研究計画「空港設計に資する交通データ活用技術の予備的研究」を立案し、研究開始に向けて準備を進めた。</p> <p>また、首都圏空港の機能強化に寄与する研究のありかたや可能性がある分野を探るため、連携調整会合を平成29年3月に霞ヶ関にて開催し、オブザーバーとして参加した航空局関連部局からも有益な助言を得ながら空港機能の制約となる課題の抽出を進めた。</p> <p>○平成28年度は前述以外の分野横断的な研究テーマの具体化に向け、各種検討会議を実施し、新たな分野横断的研究の可能性について検討を行なった。特に首都圏空港の機能強化については、前述にあるように連携調整会合を開催し新たな研究テーマの確立に向けて取り組んでいる。検討会の中で、分野横断的研究における必要経費の積極的な確保について取り組みを行っていく方針を固め、平成28年</p>	<p>た。</p> <p>○首都圏空港の機能強化においては、連携調整会合を発足し議論するなど空港土木・建築・空港面交通の各分野に渡る連携課題の検討を、関係する研究者間で積極的に議論し、新たな研究計画「空港設計に資する交通データ活用技術の予備的研究」を立案した。</p> <p>○それ以外の新たな分野横断的な研究について共通基盤となる技術に関連した研究の促進、分野横断的研究の展開について検討会議、勉強会を開催し、共通課題の整理等を実施、新たな分野横断的研究の可能性について検討を行ない、それぞれの得意分野を生かして平成29年度からの2件の外部資金獲得への応募を行い、うち平成29年度より採択を受けた『海洋分野の点検におけるドローン技術活用に関する研究』について開始する。</p> <p>(2)研究マネジメントの充実</p> <p>○研究所全体の統制管理を行う為、経営戦略室を設置し、統合した研究所としての在り方について企画調整を実施し、基本理念及び運営方針の策定、海上・港湾・航空技術研究所の将来像の企画調整を行った。</p> <p>○研究所としての長期ビジョン策定のための外部有識者会合や研究マネジメント</p>	<p>・研究者が、他の研究所の研究報告会へ参加するなど、順調に研究者の交流を進めていることは評価できる。</p> <p>・AI や IoT など3つの研究所に共通する新たな分野について、研究者同士の交流を進め、それぞれの研究所が有する強みをリンクさせて、新たな研究が創造されることを期待する。</p> <p>・統合初年度は、順調に分野横断的な研究の実施に向けた取組に着手したところ、今後は研究成果を期待する。</p>
---	--	--	---	---	---	--

<p>体制の下で、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の企画立案を行う。</p> <p>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。</p>	<p>充実</p> <p>研究開発成果の最大化を推進するため、研究所全体の統制管理を行う経営戦略室を設置し、当室を中心として、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の企画立案を行う。また、当室を中心として、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。</p> <p>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、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する。</p>	<p>る。</p> <p>また、新たな分野横断的な研究テーマについて、研究者間の自由なコミュニケーションを促進する場を設けて検討を行い、新たな研究テーマの確立を目指す。</p> <p>(2)研究マネジメントの充実</p> <p>研究開発成果の最大化を推進するため、研究所全体の統制管理を行う経営戦略室を設置し、当室を中心として、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の企画立案を行う。また、当室を中心として、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。</p> <p>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、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</p>		<p>度には後述の通り、旧3研究所の研究者がそれぞれの得意分野を生かした形でのテーマの確立するための検討を開始し、次年度からの研究開始に向けて2件の外部資金獲得への応募を行った。</p> <p>(2)研究マネジメントの充実</p> <p>○平成28年度は研究所発足初年度及び中長期目標期間の初年度として中長期目標期間中の研究開発成果の最大化を推進かつ旧3研究所の研究分野にまたがる分野横断な研究を効率的かつ効果的に実施する為研究所全体の統制管理を行う為、海上、港湾、電子航法の各分野を専門とするメンバーで構成経営戦略室を設置し、理事長と経営戦略室との研究所の経営戦略に定期的な会議を開催し、統合した研究所としての取り組みを企画した。</p> <p>具体的な取り組みとして、①基本理念及び運営方針の策定の企画調整、②長期ビジョン策定のための検討、③研究推進の為の必要経費の積極的な確保、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に向けた取組、④幹部や職員とのコミュニケーション・意見交換の場の設置等を行った。</p> <p>○平成28年度は研究所発足初年度として研究所の基本理念及び運営方針を平成28年6月に策定した。策定にあたっては役員との意見交換を踏まえ、研究所全体の意見の聴取などを行い、「交通の発展と、海、空、国土づくりに貢献します」との基本理念のもと、研究所の将来像を設定した。また、運営方針として①アカデミズムとインダストリーの交流点、②基礎学術の充実と産業知識の体系化、③イノベーションと新技術、未来創造の拠点、と3本柱を定め、新たな価値を創造する研究所の「かたち」を今後つくっていくことを目指していく。</p> <p>○研究開発の成果が実社会に適用されるまでには長期を要することを踏まえ、各研究を結びつけ横断的に捉えるとともに、他機関との連携等を効率的かつ効果的に行い、基礎研究を含めた研究所の運営を戦略的に行うため、研究所としての長期ビジョンを策定することとし、</p> <p>社会全体の将来の方向性、交通運輸のあり方、関連技術・研究を取り巻く環境などの動向を踏まえ、海事、航空、社会基盤、交通経済、国際経済各分野の外部有識者等で構成された外部有識者会合を計2回開催した。今後、政策の動向に対応した各種取り組みを踏まえ研究群として各研究の整理を行うとともに、共通基盤の整備等による研究体制の</p>	<p>の更なる充実に向け各分野間意見交換会、理事長と研究所職員の意見交換等を開催するなど研究所発足初年度及び中長期目標期間の初年度として、分野横断的な研究を効率的かつ効果的に今後実施する為の体制の構築を着実に実施した。</p> <p>これらを踏まえBと評価する。</p>	
---	---	--	--	---	---	--

			<p>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化する。</p>		<p>充実、人づくりによるポテンシャルの向上、研究交流の促進による新たなコンセプトの創出など重点的に取り組む「行動計画」をとりまとめることとしている。</p> <p>○研究推進の為の必要経費の積極的な確保、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に向けた取組について平成28年度は分野横断的研究における必要経費の積極的な確保のため、競争的資金等の応募を積極的に行った。</p> <p>○具体的には競争的資金『交通運輸技術開発推進制度』にて海洋分野の点検におけるドローン技術活用に関する研究として、旧3研究所がそれぞれの得意分野を生かした形で、次年度からの研究開始に向けて応募を行うなど、2件の外部資金獲得への応募を行った。</p> <p>また、平成28年度は(1)に関連する戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)「次世代海洋技術」を含めて分野横断的な研究を2件実施した。</p> <p>さらに、効果的・効率的な施設運用を推進として港湾空港技術研究所の懸濁物粒径分布測定装置及び水中設置型粒度・粒径分布測定記録計、海底探査水槽を海上技術安全研究所の研究分野において活用した。</p> <p>○コミュニケーション・意見交換の場の設置について平成28年度は、相互の研究所の職員に最新の研究、各研究所施設の紹介、コミュニケーションの場として、研究分野間意見交換会を計8回開催した。</p> <p>また、理事長と各研究所職員の意見交換の場を計4回設け、研究所の将来の運営方針等について各研究所職員の理解を深めるとともに、研究所職員からの意見の集約等を行い、経営戦略に関する会議等にて議題として、課題の解消に向けた取組を進めている。</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-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	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度		28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度
査読付論文数(ジャーナル等で発表されたもの)	—	95 (52) 編※	—	—	—	—	—	—	予算額(千円)	3,264,785	—	—	—	—	—	—
重点的に取り組む研究実施数	—	25 件	—	—	—	—	—	—	決算額(千円)	4,436,733	—	—	—	—	—	—
競争的資金の獲得件数	—	61 件	—	—	—	—	—	—	経常費用(千円)	4,144,361	—	—	—	—	—	—
									経常利益(千円)	289,122	—	—	—	—	—	—
									行政サービス実施コスト(千円)	2,474,921	—	—	—	—	—	—
									従事人員数	212	—	—	—	—	—	—

※全文査読の論文数。括弧内はうちジャーナル発表数

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、より安全かつ効率的で環境負荷の低い海上輸送の実現に向けて、船舶等の安全の確保及び環境負荷の低減を進めるとともに、海洋産業の振興及び国際競争力の強化、海事産業を支える人材の確保・育成などの政策を推進している。研究所は、このような政策における技術的課題への対応や関	中長期目標に掲げられた研究開発課題、すなわち海上輸送の安全確保及び環境負荷の低減や海洋開発の推進、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。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つ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	中長期目標に掲げられた研究開発課題、すなわち海上輸送の安全確保及び環境負荷の低減や海洋開発の推進、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。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つ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	1. 評価軸 (国の方針・社会的観点) ○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、国家プロジェクトへの貢献、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。 (科学的観点)	(1) 海上輸送の安全の確保 ○先進的な船舶の安全性評価手法及び更なる合理的な安全規制の体系化に関する研究開発として、船舶の構造強度評価における各種解析モジュールを連結するプラットフォームとなる解析ツール(全船荷重・構造一貫強度評価システム(DLSA-Basic))を開発した。本解析ツールにより、船舶の構造強度評価において、波浪中運動解析、荷重推定、構造解析、強度評価(降伏、座屈、疲労)の各分野の担当設計者が個別に実施していた解析を設計者1名のみで実施可能になり、解析に要する時工数が約1/15になるなど、設計効率が大幅に向上した。また、これまでに5社の造船所で利用された。 ○国際海事機関(IMO)で策定された船舶の	<評定と根拠> 評定:A 根拠: 根拠については以下のとおり。 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下記のとおり受けた。 (国の方針・社会的観点) ○全船荷重・構造一貫強度評価システムの開発は、国の方針や社会ニーズに適合し、海事産業の競争力強化、国際競争力強化につながるものである。また、内航船の省エネ船型開発は GHG 削減	評定 A <評定に至った理由> 平成28年度計画に記載されている事項について全て実施している。その上で、下記のとおり顕著な成果の創出が認められるため、A 評定とする。 ・海上輸送の安全の確保に関する研究では、「全船荷重・構造一貫強度評価システム(DLSA-Basic)」を開発した。これまで船舶の構造設計は、各分野(波浪中運動解析、荷重推	

<p>係機関への技術支援等のために、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つて的確に対応する。</p> <p>【重要度：高】我が国の海上輸送の安全の確保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。</p> <p>(1)海上輸送の安全の確保</p> <p>海難事故の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に資するため、先進的な船舶の安全性評価手法の研究開発や、海難事故等の原因究明手法の深度化や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>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。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つ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>安心・安全社会の実現のため、適切な安全規制の構築が求められる一方、国際海事機関(IMO)での議論に基づき必ずしも技術的合理性のない規制の導入による社会的コストの増加に対する懸念から、船舶の安全性向上と社会的負担のバランスを確保する合理的な安全規制体系の構築が期待されている。また、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。さらに、海難事故の発生原因を正確に解明し、適切な海難事故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。このため、以下の研究開発を進める。</p> <p>①先進的な船舶の安全性評価手法及び更なる合理的な安全規制の体系化に関する研究開発</p> <p>— 構造設計と運航のリンクを高めた統合型船上モニタリングシステム用ガイドラインの構成案および船体構造モニタリングシステムプロトタイプの実証版を作成する。— 液体水素等の新規貨物・燃料を扱う船舶導入や海上輸送形態の変化によるリスクを評価するためのリスクモデル、運搬時の事故シナリオ、荷役オペレーションを中心とした安全ガイドライン等の作成を行う。等</p> <p>②海難事故等の原因究明の深度化、防止技術及び適切な対策の立案に関する研究開発</p> <p>— 輻輳海域及び準輻輳海域における航行困難の要因調査により進路交差部等交通流の配置に起因する安全航行上の問題点を抽出する。等</p> <p>(2)海洋環境の保全</p> <p>IMOにおいて、船舶の運航に伴い排出される二酸化炭素(CO2)、窒素酸化物(NOx)、硫黄</p>	<p>なシーズの創生を図るための取組を行う。特に、本年度は、中長期計画の初年度にあたることから同計画の円滑な立ち上げを行うため、各研究課題の立ち上げ状況の把握に努め、研究計画が軌道に乗るよう適切な支援を行う。</p> <p>(1)海上輸送の安全の確保</p> <p>安心・安全社会の実現のため、適切な安全規制の構築が求められる一方、国際海事機関(IMO)での議論に基づき必ずしも技術的合理性のない規制の導入による社会的コストの増加に対する懸念から、船舶の安全性向上と社会的負担のバランスを確保する合理的な安全規制体系の構築が期待されている。また、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。さらに、海難事故の発生原因を正確に解明し、適切な海難事故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。このため、以下の研究開発を進める。</p> <p>①先進的な船舶の安全性評価手法及び更なる合理的な安全規制の体系化に関する研究開発</p> <p>— 構造設計と運航のリンクを高めた統合型船上モニタリングシステム用ガイドラインの構成案および船体構造モニタリングシステムプロトタイプの実証版を作成する。— 液体水素等の新規貨物・燃料を扱う船舶導入や海上輸送形態の変化によるリスクを評価するためのリスクモデル、運搬時の事故シナリオ、荷役オペレーションを中心とした安全ガイドライン等の作成を行う。等</p> <p>②海難事故等の原因究明の深度化、防止技術及び適切な対策の立案に関する研究開発</p> <p>— 輻輳海域及び準輻輳海域における航行困難の要因調査により進路交差部等交通流の配置に起因する安全航行上の問題点を抽出する。等</p> <p>(2)海洋環境の保全</p> <p>IMOにおいて、船舶の運航に伴い排出される二酸化炭素(CO2)、窒素酸化物(NOx)、硫黄</p>	<p>○成果の科学的意義(新規性、発展性、一般性等)が、十分に大きいか。</p> <p>(時間的観点)</p> <p>○成果が期待された時期に創出されているか。</p> <p>(国際的観点)</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り、国際競争力の向上につながるものであるか。</p> <p>(先見性・機動的観点)</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>燃費規制(EEDI 規制)に合わせて導入された、荒天下で操船を維持するために最低限必要な機関の推進出力を定めた最低出力暫定指針の改訂に向けて、欧州の研究グループと連携しつつ、簡易手法の設定等学術的な検討を行うとともに、実際の運航状態と海象条件の関係を分析することにより我が国造船所の技術水準を考慮した合理的かつ実行可能な指針案の策定に貢献した。さらに、改訂最低出力暫定指針を容易に満足できる高揚力舵の性能を確認する手法を確立した。</p> <p>(2)海洋環境の保全</p> <p>○船舶のグリーン・イノベーションの実現に資する革新的な技術及び実海域における運航性能評価手法に関する研究開発として、代表的なサイズの内航船(749 総トン及び499 総トン)に関し、従来に比べて大幅な省エネ(約 20~40%)を実現できる船型を約 60 種類開発した。この研究成果により、内航海運の省エネルギー化を促進するための、内航船の大幅な省エネ性能を実現した船型の設計手法を確立した。</p> <p>○気象庁波浪推算データ(波・風の約 150 億を超える膨大な基礎データ)を統計処理して、世界一の精度を有する「全球版気象海象データベース」を構築し、船舶の実海域運航性能を評価するための基盤を確立した。</p> <p>○船舶の更なるグリーン化を実現するための、粒子状物質(PM)等の大気汚染物質の削減、生態系影響の防止に資する基盤的技術及び評価手法に関する研究開発として、船舶のプロペラから発生するキャビテーションに起因する水中騒音からの海洋生物保護を目的とした規制の検討等に対応するため、水中騒音の計測システム・騒音推定方法を構築するとともに、我が国のキャビテーション水槽試験技術の ISO 規格への反映を実現した。</p>	<p>を目指す国策にかなうものであり、中小造船所の船型開発能力の底上げに寄与する。さらに、AUVの開発等は、資源・エネルギーを確保するために海洋開発を進める国の方針、社会のニーズに適合したものであり、国際的競争力の向上につながるものである。よって、国の方針や社会ニーズに適合し、社会的価値の創出に大きく貢献した。</p> <p>(科学的観点)</p> <p>○全球版気象海象データベースは世界トップレベルの成果であり、今後の技術的波及効果も大きい。また、内航船の省エネ船型開発は、プロペラ周りの伴流分布から逆問題として、理想的な省エネ船型を導き出す伴流設計手法など新規性があり、目標値を大きく上回る省エネ率を達成しており、高く評価できる。また、一部の研究においては、成果として特許出願もなされており、今後の発展性も高い。よって、成果の科学的意義が十分に大きいといえる。</p> <p>(時間的観点)</p> <p>○荒天下の最低出力暫定指針案の策定とそれに関わる性能評価技術の開発、高揚力舵の開発は、指針案の合理化並びにわが国の国際競争力の強化に直接的に資するタイムリー成果であり、特に顕著な成果と認められる。また、AIを用いたAIS非搭載船の検出システムは、海上保安庁が掲げる「第3次交通ビジョン」にあるAIS非搭載船の動静把握システムに係るものである。よって、期待された時期に成果を創出しているなど世界をリードするタイムリーな成果創出がなされた。</p> <p>(国際的観点)</p> <p>○複数 AUV の統括監視と高度運用を可能</p>	<p>定、構造解析、強度評価等)毎にそれぞれの設計担当者が個別に実施していたが、当該システムを利用することにより、設計者1名のみで船舶の構造強度評価を実施可能となった。これにより、解析に要する時工数が約15分の1になり、設計効率が大幅に向上し、造船所の設計費の削減に繋がり、社会ニーズに適合するだけでなく、我が国海事産業の競争力強化に大きく寄与するものであることから、顕著な成果であると認められる。</p> <p>(平成 28 年度計画: 2. (1)①)</p> <p>・海洋環境の保全に関する研究では、内航船の省エネ船型を開発した。船舶の省エネ船型開発は従来造船各社が行ってきたが、内航海運で使用される主要な船舶のサイズ(749 総トン及び 499 総トン)の省エネ船型を約60種類開発し、従来に比べて大幅な省エネ(約 20~40%)の実現に貢献した。地球温暖化対策に関するパリ協定に基づき、我が国内航海運も大幅な省エネが求められる中、従来に比べて大幅に省エネを実現することを可能としたことは顕著な成果であると認められる。</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、適切な規制手法、船舶のグリーン・イノベーションの実現に資する革新的な技術及び実海域における運航性能評価手法の研究開発、並びに船舶から排出される大気汚染物質の削減や生態系影響の防止に資する基盤的技術及び評価手法等に関する研究開発に取り組む。</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生産システムに係る基盤技術、海洋資源開発に係る生産システム等の基盤技術</p>	<p>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。さらに、海難事故の発生原因を正確に解明し、適切な海難事故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。このため、以下の研究開発を進める。</p> <p>①先進的な船舶の安全性評価手法及び更なる合理的な安全規制の体系化に関する研究開発</p> <p>②海難事故等の原因究明の深度化、防止技術及び適切な対策の立案に関する研究開発</p> <p>(2)海洋環境の保全 IMOにおいて、船舶の運航に伴い排出される二酸化炭素(CO₂)、窒素酸化物(NO_x)、硫黄酸化物(SO_x)等の規制が段階的に強化されるとともに、排ガス中のブラックカーボン等新たな課題についても検討が行われている。このため、これらの船舶に起因する環境負荷の大幅な低減に資する革新的な技術開発とともに、環境への負荷を正しく評価したうえで社会合理性のある適切な規制を構築することが求められている。また、</p>	<p>酸化物(SO_x)等の規制が段階的に強化されるとともに、排ガス中のブラックカーボン等新たな課題についても検討が行われている。このため、これらの船舶に起因する環境負荷の大幅な低減に資する革新的な技術開発とともに、環境への負荷を正しく評価したうえで社会合理性のある適切な規制を構築することが求められている。また、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。このため、以下の研究開発を進める。</p> <p>①環境インパクトの大幅な低減と社会合理性を兼ね備えた環境規制の実現に資する規制手法に関する研究開発</p> <p>－世界の規制動向を踏まえた将来シナリオに基づき、船舶による全世界での燃料消費量を推算し、グローバル S 分規制導入の船舶への影響を把握する。等</p> <p>②船舶のグリーン・イノベーションの実現に資する革新的な技術及び実海域における運航性能評価手法に関する研究開発</p> <p>－波浪中プロペラ負荷変動を精度よく推定するためのプロペラトルク変動モデルを開発する。</p> <p>－重合格子対応の構造格子ベースのソルバ-NAGISA において、直交格子等を用いた流場計算手法の高速化、計算格子の局所細分化手法を開発する。等</p> <p>③船舶の更なるグリーン化を実現するための、粒子状物質(PM)等の大気汚染物質の削減、生態系影響の防止に資する基盤的技術及び評価手法に関する研究開発</p> <p>－各ブラックカーボン(BC)計測法の評価を行い、BC 計測のプロトコルを確立するとともに、PM の実船サンプリングシステムの設計・製作、BC・PM 削減のための排ガス処理システムの設計を行う。等</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</p>		<p>(3)海洋の開発 ○海洋の利用に関連する技術に関する研究開発として、国の科学技術イノベーション総合戦略にもとづく SIP(戦略的イノベーション創造プログラム:科学技術イノベーション実現のための国家プロジェクト(内閣府))に参加し、海底熱水鉱床等の広域探査を可能とする高性能な航行型の自律型無人潜水機(Autonomous Underwater Vehicle: AUV)及び洋上中継器を製作し、これら 3 機の AUV を実海域で同時に運用する技術を実証した。これにより、単機の AUV による調査に比べて、4~5 倍の調査効率を実現した。</p> <p>○海洋資源開発に係る生産システム等の基盤技術及び安全性評価手法の確立に関する研究開発として、海底熱水鉱床開発において、経済産業省委託事業で(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構(JOGMEC)が実施している採鉱・揚鉱パイロット試験事業に民間企業と共に参加し、安全性・稼働性評価を実施するとともに、海底熱水鉱床の商業生産システムのコンセプトを検討した。また、フロンティア海域(氷海域)における資源開発支援のための氷況観測技術の開発を実施した。システム内のスラリ一流に伴う安全性を対象とした HAZOP 分析等を行って、平成 29 年度実施予定の実海域試験の計画策定につなげた。さらに、将来の商業化のための、我が国の海底熱水鉱床生産システムのコンセプトを検討し、同システムの基本計画支援のためのプログラム構成図を作成した。加えて、スラリ輸送管の寿命延伸方法を考案し、関連特許 5 件を出願した。</p> <p>○フロンティア海域(北極海)開発において、JOGMEC 技術ソリューション事業に大学、民間企業と共に参加し、氷海域における資源開発に不可欠な氷況観測技術の開発を実施し、開発した技術が実用化直前の段階にあるとの高い評価を受けた。</p>	<p>とする支援ツールの開発など、国際的にみて高いレベルの研究成果を得ている。また、船型ブレンディングの実施、ワイヤーメッシュ法の ISO 化など国際的な水準に照らして十分に大きな意義を有しており、国際競争力の向上につながるものである。よって、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大きく貢献した。</p> <p>(先見性・機動的観点) ○アンモニアの直接燃焼システムの開発は、水素社会の実現に向けて、エネルギーキャリアとしてのアンモニアに着目した研究であり、テーマとしては先見性があり、SIP の活用という機動性もある。また、AIを用いたAIS非搭載船の検出システムなど、社会的要求が高く今後の発展が期待される研究領域において、萌芽的な研究も含めつつ、顕著な成果を挙げている。よって、先見性や機動性をもって対応したといえる。</p> <p>外部評価委員からの意見も踏まえ、評価軸等の観点等を総合的に勘案した結果、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に大きいものであった。さらに、国際的な水準に照らして非常に大きく、我が国の海事産業の競争力強化に大きく寄与するなど、期待された以上の顕著な成果を挙げたと考えられる。</p> <p>これらを踏まえ A と評価する。</p>	<p>(平成 28 年度計画:2. (2)①) ・海洋に関する研究では、高性能な航行型の自律型無人潜水機(AUV)及び洋上中継器の同時運用による熱水地帯での全自動海底調査に世界で初めて成功した。これにより、単機の AUV による調査に比べて 4~5 倍の調査効率を実現した。資源・エネルギーを確保するために海洋開発を進める国の方針に適合するものであり、効率的な広域探査を可能としたことは、顕著な成果であると認められる。 (平成 28 年度計画:2. (3)③) ・海上輸送を支える基盤的技術開発に関する研究では、AI 技術を活用した画像処理による船舶の検出・追尾システムを開発した。当該システムを利用することで、レーダーや船舶自動識別装置(AIS)では検出できない船舶を検出・追尾することが可能となった。これにより、海難事故防止に寄与するとともに、将来的には自動運航船の要素技術として活用できるものであることから、顕著な成果であると認められる。 (平成 28 年度計画:2. (4)②)</p>
---	---	---	--	--	---	---

<p>及び安全性評価手法の確立並びに海洋の利用に関する技術等に関する研究開発に取り組む。</p> <p>(4)海上輸送を支える基盤的技術開発</p> <p>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、海事産業の発展を支える革新的技術、人材育成に資する技術、海上輸送の新たなニーズに対応した運航支援技術、海上輸送の効率化・最適化に係る基盤的な技術等に関する研究開発に取り組む。</p>	<p>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。このため、以下の研究開発を進める。</p> <p>①環境インパクトの大幅な低減と社会合理性を兼ね備えた環境規制の実現に資する規制手法に関する研究開発</p> <p>②船舶のグリーン・イノベーションの実現に資する革新的な技術及び実海域における運航性能評価手法に関する研究開発</p> <p>③船舶の更なるグリーン化を実現するための、粒子状物質(PM)等の大気汚染物質の削減、生態系影響の防止に資する基盤的技術及び評価手法に関する研究開発</p> <p>(3)海洋の開発</p> <p>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</p>	<p>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。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、海洋産業育成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。このため、以下の研究開発を進める。</p> <p>①海洋再生可能エネルギー生産システムに係る基盤技術及び安全性評価手法の確立に関する研究開発</p> <p>－海洋再生可能エネルギー発電について、発電効率や電力品位の向上を図るための制御ロジックの検討、開発を行う。等</p> <p>②海洋資源開発に係る生産システム等の基盤技術及び安全性評価手法の確立に関する研究開発</p> <p>－海底熱水鉱床商業生産システムの概念検討、計画支援プログラムの構成図の作成を行う。</p> <p>－ 厳海象下で使用される浮体に対して係留安全性向上を目的とした動揺評価法、係留設計法の開発及び安全ガイドラインの構築等を行う。等</p> <p>③海洋の利用に関連する技術に関する研究開発</p> <p>－海洋資源の広域探査用に AUV 及び洋上中継器をそれぞれ開発し、実海域試験を行い、探査システムの基礎を構築する。等</p> <p>(4)海上輸送を支える基盤的な技術開発</p> <p>海事産業の技術革新の促進、海運・造船分野での人材確保・育成、多様なニーズに応える海上交通サービスの提供等により我が国海事産業の国際競争力を強化するとともに、我が国経済の持続的な発展に資することが求められている。このため、以下の研究開発を進める。</p> <p>①海事産業の発展を支える技術革新と人材育成に資する技術に関する研究開発</p>		<p>(4)海上輸送を支える基盤的技術開発</p> <p>○海事産業の発展を支える技術革新と人材育成に資する技術に関する研究開発として、船舶の衝突等海難事故の軽減に資するため、AI技術を活用し、船舶を画像処理により検出・追尾するシステムを開発した。</p> <p>○水素社会の実現に向けて、エネルギーキャリアとして有望視されているアンモニアの船用ディーゼルエンジンにおける直接燃焼システムを開発した。</p> <p>○船舶が実際に航行する際の波浪中での負荷変動に対する主機応答特性(回転数、燃費等の変動)を考慮できる水槽模型試験法の開発により、水槽模型試験により主機設計が可能であることを示し、実海域性能評価の高度化に貢献した。</p>		<p><その他事項></p> <p>(国立研究開発法人審議会の意見)</p> <p>・全船荷重・構造一貫強度評価システム(DLSA-Basic)の開発は、民間では実施できない部分を国研としてサポートし、造船所のニーズに応え、設計費の大幅削減に繋がり、我が国海事産業の競争力強化に大きく寄与するものであることから、高く評価できる。</p> <p>・内航船の省エネ船型開発は、造船所による最適船型に対してさらに大幅な省エネを実現するものであることから、民間にできない研究成果として高く評価できる。</p> <p>・AI技術を活用した船舶画像処理による検出・追尾システムの開発は、海難事故防止に寄与し、社会的要求が高く今後の発展が期待されること、また、自動運航船の要素技術として活用できる実用的な可能性を秘めた先駆的な研究開発であることから高く評価できる。</p> <p>・アンモニアの船用ディーゼルエンジンにおける直接燃焼システムの開発は、CO2 排出削減のみならず水素社会の実現に寄与することから、高く評価できる。</p> <p>・世界で初めて実海域で</p>
--	---	--	--	--	--	---

	<p>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。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、海洋産業育成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。このため、以下の研究開発を進める。</p> <p>①海洋再生可能エネルギー生産システムに係る基盤技術及び安全性評価手法の確立に関する研究開発</p> <p>②海洋資源開発に係る生産システム等の基盤技術及び安全性評価手法の確立に関する研究開発</p> <p>③海洋の利用に関連する技術に関する研究開発</p> <p>(4)海上輸送を支える基盤的な技術開発 海事産業の技術革新の促進、海運・造船分野での人材確保・育成、多様なニーズに応える海上交通サービスの提供等により我が国海事産業の国際競争力を強化するとともに、我が国経済の持続的な発展に資することが</p>	<p>ー地域の未活用人材を造船現場で活用し、造船業の人材不足等に対応する新しい造船工程に関する仕様の作成等を行う。</p> <p>ー現行の騒音予測手法にニューラルネットワークモデルによるパターン学習機能を導入し改良を行う。等</p> <p>②海上輸送の新たなニーズに対応した運航支援技術・輸送システム等に関する研究開発</p> <p>ー海陸連携したシームレス運航システムの導入効果の評価指標の開発をおこなう。等</p> <p>③海上物流の効率化・最適化に係る基盤的な技術に関する研究開発</p> <p>ー複合一貫輸送効率評価システムの設計、AIS データから船舶の出入港を検知するシステムの開発等を行う。等</p>				<p>の複数 AUV の同時運用を実現したことは、調査効率が大きくあがることにつながり高く評価できる。</p> <p>・IMO最低出力暫定指針改訂への対応は、タイムリーかつ我が国海事産業の国際競争力強化に大きく貢献するものであり、高く評価できる。</p> <p>・全球版気象海象データベースの構築は、実海域運航性能評価のため有効な成果であり、高く評価できる。</p> <p>・総じて、社会のニーズを踏まえての研究テーマ設定であり、しっかりと研究開発を進めていることがわかる。また、海事産業のことを考慮に入れての研究開発を行っている点でも評価できる。</p> <p>・全球版気象海象データベースについて、今後更なる高度化に期待する。</p>
--	---	---	--	--	--	---

	<p>求められている。このため、以下の研究開発を進める。</p> <p>①海事産業の発展を支える技術革新と人材育成に資する技術に関する研究開発</p> <p>②海上輸送の新たなニーズに対応した運航支援技術・輸送システム等に関する研究開発</p> <p>③海上物流の効率化・最適化に係る基盤的な技術に関する研究開発</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	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度		28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	
査読付論文数(ジャーナル等で発表されたもの)	—	132(73)編 [※]	—	—	—	—	—	—		予算額(千円)	2,406,304	—	—	—	—	—	
各種表彰の受賞件数	—	15件	—	—	—	—	—	—		決算額(千円)	3,009,034	—	—	—	—	—	
基礎的な研究開発等の実施件数	—	27件	—	—	—	—	—	—		経常費用(千円)	2,713,279	—	—	—	—	—	
事業の実施に係る研究開発の実施件数	—	26件	—	—	—	—	—	—		経常利益(千円)	18,047	—	—	—	—	—	
競争的資金の獲得件数	—	40件	—	—	—	—	—	—		行政サービス実施コスト(千円)	2,303,955	—	—	—	—	—	
										従事人員数	100	—	—	—	—	—	

※要旨査読のみのプロシーディングスも含む(括弧内はジャーナル数)。

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日現在役員数。全項目とも内数。

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	理由
国土交通省では、港湾・空港施設等の防災及び減災対策、既存構造物の老朽化対策、国際コンテナ戦略港湾や首都圏空港の機能強化、海洋開発の拠点整備等の緊急的な課題への対応のための政策を推進している。 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	中長期目標に掲げられた研究開発課題、すなわち東日本大震災を教訓とした地震や津波の防災及び減災対策、港湾・空港等施設における既存構造物の老朽化対策、産業の国際競争力強化のための国際コンテナ戦略港湾や首都圏空港の機能強化、海洋開発の拠点整備など、国土交通省が推進する政	中長期目標に掲げられた研究開発課題、すなわち東日本大震災を教訓とした地震や津波の防災及び減災対策、産業の国際競争力強化のための国際コンテナ戦略港湾や首都圏空港の機能強化、海洋開発の拠点整備など、国土交通省が推進する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に對する適切な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。 基礎的な研究開発等のうち、波浪、海浜、地盤、地震、環境、計測等に関する研究は、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、中長期目標期間中を通じてこれらを推進し、波浪や海浜変形等に係るメカニズムや地盤及び構造物の力学的挙動等の原理や現象の解明に向けて積極的に取り組む。また、個別の港湾・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	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(災害の軽減・復旧、ストックの形成、海洋権益の保全、沿岸環境の形成・活用等)の創出に貢献するものであるか。 ○基礎的な研究を積極的に実施しており、成果の科学的意義(新規性、発	(1)沿岸域における災害の軽減と復旧 ○最大級の地震による波形予測と被害予測に関して、港湾及び空港における強震観測と記録の整理解析、地震災害及び被災要因調査、大都市直下で発生する大地震に対する強震動予測手法の開発、地震動の連成作用下の液状化機構と評価予測について検討を行った。 ○最大級の地震に対する被害軽減技術に関して、既存係留施設の簡易耐震性能評価手法、多種多様な施設で構成されるコンビナートの防災性向上に関する診断・対策技術につい	< 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。平成28年度の特筆すべき事項は以下のとおり。 (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) 以下のとおり、大規模実験結果を活用した石油コンビナートの耐震対策工法の開発や、津波による海上火災数値シミュレーションモデルの構築などの研究成果が現場に適用されることで、地震、津波による災害軽減が図られる。また、コンクリートの劣化予測手法の高度化などはインフラの効率的な維持管理に資するとともに、音響カメラ	評価: A < 評価に至った理由 > 平成28年度計画に記載されている事項について全て実施している。その上で、下記のとおり顕著な成果の創出が認められるため、A評価とする。 ・地震災害の軽減や復旧に関する研究では、平成28年4月に発生した熊本地震に対して、地震発生直後に調査団を派遣	

<p>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つて的確に対応する。</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</p>	<p>する適切な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。</p> <p>基礎的な研究開発のうち、波浪、海浜、地盤、地震、環境、計測等に関する研究は、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、中長期目標期間中を通じてこれらを推進し、波浪や海浜変形等に係るメカニズムや地盤及び構造物の力学的挙動等の原理や現象の解明に向けて積極的に取り組む。また、個別の港湾・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>これら重点的に取り組む研究開発課題以外にも、本中長期目標期間中の港湾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</p>	<p>取り組む。</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>また、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のある萌芽的研究のうち、特に重点的に予算配分するものを特定萌芽的研究と位置づけて実施するとともに、年度途中においても、必要に応じ新たな特定萌芽的研究を追加し、実施する。</p> <p>特に、本年度は、中長期計画の初年度にあたることから同計画の円滑な立ち上げを行うため、各研究課題の立ち上げ状況の把握に努め、研究計画が軌道に乗るよう適切な支援を行う。</p> <p>なお、港湾・空港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等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を、引き続き維持する。</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に代表される地殻変動の活発化や異常気象による巨大台風の発生等による大規模災害の発生リスクが高まるなか、今後起こりうる災害をいかに軽減し、また迅速に復旧復興を図ることに重点をおいて、ハード及びソフト両面からの取組が求められている。</p> <p>このため、既往の災害で顕在化した技術的な課題への取り組みを継続しつつ、以下の研究開発を進める。</p> <p>① 地震災害の軽減や復旧に関する研究開発</p> <p>— 大都市直下で発生する大地震に対する強震動予測手法の開発するために、まず既往研究の整理、代表的なスラブ内地震を対象とした検討を行う。</p> <p>— コンビナートの防災性向上に関する診断・対策技術開発に関して、大規模実証模型振動実験を実施する。</p> <p>— 海底地盤流動のダイナミクスと防波堤・護岸の安定性評価に関して、津波に対するマウンド・地盤のダイナミクスを考慮しかつ腹付け工等の対策工を含めた防波堤の安定性に関する検討を行う。等</p> <p>② 津波災害の軽減や復旧に関する研究開発</p>	<p>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大きな意義があるものであるか。</p> <p>○ 研究開発に際し、国土技術政策総合研究所との密な連携が図られているか。</p> <p>○ 萌芽的研究について、先見性と機動性を持つて対応しているか。</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>て検討を行った。</p> <p>○ 地震・津波・高波と地盤ダイナミクスの相互作用に関して、海底地盤流動のダイナミクスと防波堤・護岸の安定性評価について検討を行った。</p> <p>○ 津波火災の事例や既往の被害額推計手法を調査し、海上火災シミュレーションモデルを構築してケーススタディを行った。</p> <p>○ 波の分散性、海水の圧縮性、地球の弾性、地球の自己重力の計算コードを統合し、これらの効果を同時に考慮する球面の津波伝播モデルを構築した。</p> <p>○ 流体と構造物の連成計算において計算効率や安定性を高めるとともに、新たに地震動による構造物の変形応答を解析するモデルを組み込んだ。</p> <p>○ 津波による構造物周辺の洗掘の実験を行い、その現象を再現する粒子法の数値計算モデルを構築した。</p> <p>○ 全国港湾海洋波浪情報網NOWPHASの波浪観測データの処理・解析を実施するとともに、うねり性を想定した方向スペクトル推定手法の検討を行った。</p> <p>○ うねり性波浪を第3世代波浪推算モデルの一つであるWaveWatchⅢ(以下WW3)によって推算し、NOWPHASの観測値との比較を通じてその適用性を検証した。</p> <p>○ ブシネスク方程式による波浪変形モデルNOWT-PARIを改良し、平面の波浪場に航走波</p>	<p>の開発などは海洋権益の保全に貢献している。よって、研究の成果・取組は社会のニーズに適合するとともに、社会的価値の創出に大きく貢献すると考える。</p> <p>○ 地震発生時に、強震観測における地震動情報即時伝達システムから加速度等の情報を行政機関等に即時発信し、行政機関の緊急対応に活用した。今後、強震観測と記録の整理解析を、地震時の行政機関の緊急対応、被災した場合の原因究明、施設整備の際の設計地震動予測などに活用していく。</p> <p>○ 京浜港に実在するコンビナート施設の石油タンク、棧橋、護岸を1/8に縮小して再現した模型振動台試験を実施し、多くの報道機関が取材に訪れ、災害対策に向けた成果に大きな期待がもたれている。</p> <p>○ 東日本大震災で気仙沼湾に発生した海上火災をモデル化した。従来の津波計算モデルは海水と漂流物の動きを表現し、溺死者を減らす避難計画に有効なツールであったが、当該モデルにより火災も考慮した防災計画の策定が可能となった。</p> <p>○ 津波の発生から沿岸への伝播、防護施設の変形、後背地への遡上を一貫して計算するシミュレータを構築した。これにより、防護施設の変形のタイミングや浸水域の広がり方を詳細に把握することが可能となった。</p> <p>○ 各地方整備局及び港湾管理者等からの維持管理技術に関する問い合わせに対応し、テーマ別に事例を整理してデータベースを作成した。一部の事例については公開しており、維持管理実務担当者に活用されていることに加え、維持管理技術マニュアル等の改訂にも反映され、インフラの維持管理に大きく寄与している。</p> <p>○ 港湾構造物のライフサイクルシミュレーションにおいて、コンクリートのアルカリシリカ反応(ASR)、遅延エトリンサイト生成(DEF)の評価・予測に関する成果が学協会から論文賞を受賞するなど高い評価を受けており、今後、「港湾施設群のLCC最適化のための維持管理計画策定手法の検討」に得られた成果を展開していく。</p> <p>○ 杭の支持力評価手法に係る研究の過程で既設組杭の改良工法(杭間地盤改良)を開発した。施設の更新・改良において施設の施工履歴や供用後の外力の影響等を反映することは急務であり、当該工法については既に現地での活用が検討されている。</p> <p>○ 複雑な波浪外力特性を考慮可能な係留船舶・浮体の</p>	<p>し、調査結果から熊本地震にて顕在化した強い地震力が繰り返し作用する場合の構造物の挙動を解明したほか、震源近傍の強震記録を分析し、強震記録が得られなかった地点の地震動の推定を可能とした。これらの成果が、復旧等の技術支援や港湾施設の技術基準に反映されることは、顕著な成果であると認められる。(平成28年度計画:3.(1)①)</p> <p>・津波災害の軽減や復旧に関する研究では、津波による構造物周辺の洗掘の実験を行い、最大洗掘深の算定式に時間項を加える改良を行った。この研究成果により、粒子法の数値計算モデルを構築し、洗掘を再現することを可能にした。これにより、全国で適用可能な港湾・海岸施設の計画・設計における津波対策に貢献することが期待される。本研究は、南海トラフ地震や首都直下地震等の大規模災害に備えるため、港湾及びその背後地を守る取組とし</p>
--	--	--	--	--	---	---

<p>通じた国土強靱化の推進が必要である。研究所は、東日本大震災をはじめとした既往の災害で顕在化した課題への対応を引き続き推進するとともに、新たな災害が発生した場合には迅速に対応しつつ、港湾・空港等における地震、津波及び高潮・高波災害の軽減及び復旧に関する研究開発等に取り組む。</p> <p>(2) 産業と国民生活を支えるストックの形成</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、維持管理・更新等において限られた財源や人員での効率的かつ効果的な老朽化対策に資するため、インフラのライフサイクルマネジメント及び有効活用に関する研究開発等に取り組む。</p> <p>(3) 海洋権益の保全と海洋の利活用</p> <p>海洋権益の保全のためには、本土から遠く離れた特定離島(南鳥島、沖ノ鳥島)にお</p>	<p>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のある萌芽的研究に対しても、先見性と機動性を持つて的確に対応する。</p> <p>なお、港湾・空港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等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を、引き続き維持する。</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に代表される地殻変動の活発化や異常気象による巨大台風の発生等による大規模災害の発生リスクが高まるなか、今後起こりうる災害をいかに軽減し、また迅速に復旧復興を図ることに重点をおいて、ハード及びソフト両面からの取組が求められている。</p> <p>このため、既往の災害で顕在化した技術的な課題への取り組みを継続しつつ、以下の研究開発を進める。</p> <p>① 地震災害の軽減や</p>	<p>ー海洋ー地球結合津波モデルの研究では、波の分散性・水の圧縮性・地球の弾性を考慮した平面津波伝播モデルの構築を目指し、これまで個別に開発してきた上記三つの項目を考慮可能な計算コードを統合する。また、津波火災の数値計算モデルの研究においては、津波火災の発生、火災の延焼について、既往研究調査を実施する。</p> <p>ー津波による構造物周辺の局所洗掘に関する研究では、防波堤背後の越流による洗掘の特徴を検討するために移動床の水理模型実験を実施する。等</p> <p>③ 高潮・高波災害の軽減や復旧に関する研究開発</p> <p>ー海象観測データによる海象特性の解明に関する研究では、波浪観測データの処理・解析(速報及び確定処理、波浪統計解析)を継続して実施する。</p> <p>ー港内発生波に関する研究では、港外から来襲する波とは別に、港内で発生する波を考慮した荷役稼働率の算定手法について検討する。</p> <p>ー局地気象モデルを用いた高潮・高波・環境の推算に関する研究では、気象データを用いたモデルによる高潮事例の再現精度の検証や、気象データを取り込むための流動モデルの改良を行う。</p> <p>ー構造物の被災メカニズムに関する研究では、高潮や津波による高潮位と高波が複合する複雑な状況下での防波堤や護岸の破壊実験を実施する。等</p> <p>(2) 産業と国民生活を支えるストックの形成</p> <p>人口減少が進み高齢化社会が進展していく一方で、過去に蓄積されたインフラの老朽化が進む中、国の活力の源である我が国産業の国際競争力、国民生活を支える港湾・空港の機能をいかに確保していくか、また限られた財源や人員の下、既存インフラの有効活用や施設自体の長寿命化にも留意しつつ、インフラの維持、更新及び修繕をいかに効率的かつ効果的に実施していくかに重点を置いた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 国際競争力確保のための港湾や空港機能の強化に関する研究開発</p> <p>ー国際コンテナ戦略港湾を対象として、我が国に特有の狭隘なコンテナターミナルの有効活用方策を確立するため、オフドックデポの効果、オペレーションの効率化による環境負荷低減効果やゲート前渋滞の</p>		<p>を入力してその伝播を計算する手法を検討した。</p> <p>○ 全国の代表海域において、波浪と潮位の同時生起性の調査を実施した。</p> <p>○ 鹿児島湾を例に、最大クラスの台風を「高潮浸水想定区域図作成の手引き」に基づいて設定し、高潮と波浪を推算して得られた最大高潮偏差と最大波高を現行の設計値と比較するとともに、最大高潮偏差と最大波高のピークの時間差を求めた。</p> <p>○ メソスケール気象モデルを用いた沿岸の海象・海洋環境予測モデルの開発を目指す中で、気象 GPV データを入力できるように海水流動モデルを改良し、根室の高潮を例に推算精度を検証する一方で、気象・海洋・波浪の相互作用を考慮するモデルを構築した。</p> <p>○ 津波や高潮による高潮位時における防波堤・護岸に働く波圧特性の検討を行うとともに、防波堤隅角部や不連続部における越流の集中特性の検討を行った。</p> <p>(2) 産業と国民生活を支えるストックの形成</p> <p>○ 連続コンテナターミナルの有効活用方策やターミナル作業の自動化等の効率化方策の開発を進めた。</p> <p>○ コンテナターミナルの効率化を進めることが可能な荷役設備、オペレーションシステム、設計及び計画手法について検討した。</p>	<p>動揺解析法の開発、厳しい海象条件下への船舶の新たな係留技術適用の評価・検討、離島における使用を想定した作業プラットフォームの開発と小型クローラによる走行等の基礎実験の実施等により、遠隔離島の港湾整備に係る技術水準を大きく推進させた。</p> <p>○ 水中音響ビデオカメラの水槽実験等を実施してカメラの精度を向上させるとともに、音響映像呈示ソフト開発のためのデータを取得した。今後は、実証試験(海底資源調査)を実施し、民間への技術普及も並行して行う予定である。</p> <p>○ ネットワーク対応型(サーバークライアント方式)による油漂流シミュレーションとハザードの常時提供システムのβ版を開発し、流出油に対する危機対応能力の向上に大きく貢献した。</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>以下のとおり、遠地津波の伝搬計算において海水の圧縮性、地球の弾性、地球の自己重力を考慮することにより遠地津波の予測精度を飛躍的に向上させるとともに、実験に使用する材料の屈折率を調整することにより注入薬液の地盤への浸透状況の可視化に成功した。いずれも世界で初めて得られた非常に画期的な研究成果であり、今後の発展が大いに期待されることから、基礎的研究を通じて科学的意義の大きい成果が得られていると考える。</p> <p>○ 海底地すべり・重力流の発達過程についての提案モデルを最新の海底地盤流動事例と比較検討しモデルの精度を検証した。</p> <p>○ 津波伝播計算モデルについて、波の分散性、海水の圧縮性と地球の弾性、地球の自己重力の効果を考慮し、再現性を非常に高めることができた。この新たな計算モデルを用いることで、遠地津波そのものの予測精度が高まるだけでなく、既存の津波シミュレータ STOC に組み込むことで、沿岸部の浸水の予測にも貢献するものである。</p> <p>○ うねり性を想定した方向スペクトル推定法を検討し、収束計算の回避によって短時間の演算で安定した解が得られる形での改良に成功したことで、これまで苦手とした「うねり性波浪」への適用性を高めた。</p> <p>○ 気象擾乱時の港周辺の波浪と碎波による平均水位上昇量を計算するとともに、鹿児島湾を例に最大クラスの</p>	<p>て、津波等に対して減災効果を有する防波堤整備に貢献する顕著な成果であると認められる。</p> <p>(平成 28 年度計画: 3. (1)②)</p> <p>・海洋の利用・開発を支援するインフラ技術(音響ビデオカメラシステム)の研究では、従来のカメラに比べて小型化(浅海用カメラの 1/9、深海用カメラの 1/3 の容積)を実現するとともに、近距離撮影を可能(撮影距離を 5m から 0.5m に改良)にするなど、機能の向上を実現した。これにより、企業への技術移転を推進することが可能となり、視界が悪く、厳しい自然条件下での海洋の利用・開発に加え、海洋土木の分野における生産性向上に貢献することが期待されることから顕著な成果であると認められる。</p> <p>(平成 28 年度計画: 3. (3))</p> <p>・ブルーカーボンによる気候変動の緩和効果と適応効果の研究では、海草場が大気から吸収・固定する</p>
---	---	--	--	---	--	---

<p>る、排他的経済水域(EZ)及び大陸棚の保全や利用を支える活動拠点の整備が必要である。研究所は、これら活動拠点の整備や、この海域も含めた我が国のEEZ等における海洋再生エネルギー開発及び海洋の利用促進のため、港湾整備に係る技術を活用して海洋の開発と利用に関する研究開発等に取り組む。</p> <p>(4) 海域環境の形成と活用</p> <p>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へ継承するとともに、地球温暖化対策や循環型社会の構築といった地球規模の環境問題への対応が必要である。研究所は、沿岸域等における、生態系の保全や活用、地形の形成や維持に関する研究開発等に取り組む。</p>	<p>復旧に関する研究開発</p> <p>②津波災害の軽減や復旧に関する研究開発</p> <p>③高潮・高波災害の軽減や復旧に関する研究開発</p> <p>(2) 産業と国民生活を支えるストックの形成</p> <p>人口減少が進み高齢化社会が進んでいく一方で、過去に蓄積されたインフラの老朽化が進む中、国の活力の源である我が国産業の国際競争力、国民生活を支える港湾・空港の機能をいかに確保していくか、また限られた財源や人員の下、既存インフラの有効活用や施設自体の長寿命化にも留意しつつ、インフラの維持、更新及び修繕をいかに効率的かつ効果的に実施していくかに重点を置いた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国際競争力確保のための港湾や空港機能の強化に関する研究開発</p> <p>②施設の長寿命化や新たな点検診断システムの開発など</p>	<p>防止について、本年度より、シミュレーションによる定量的な評価手法の研究に着手する。</p> <p>ーコンテナターミナル等のインフラ輸出にあたっては、ハード面では低コストで整備できるとともに、ソフト面では荷役システム等の効率的な経営方法による生産性の向上が必要である。このため、本年度より、コンテナターミナル等について、ハード・ソフトの両面が有機的に連携したパッケージインフラとして輸出ができるように、輸出相手先の条件にフィットした仕様の研究に着手する。</p> <p>ーCIM(Construction Information Modeling)の活用の一環として、マルチビームソナーによる施工管理データを用いた施工管理の確立や、施工管理検査の省力化・国際標準化の研究に着手する。また、CIMの活用により、遅れている海洋工事の無人化施工の確立を目指し、研究に着手する。等</p> <p>②施設の長寿命化や新たな点検診断システムの開発などインフラのライフサイクルマネジメントに関する研究開発</p> <p>ー過酷環境下における各種材料の耐久性に関して、低品質骨材および海水を用いたコンクリートの耐久性などの検討を行う。</p> <p>ー港湾構造物のヘルスマonitoringの導入に関して、ヘルスマonitoringの導入・運用に関する検討を行う。</p> <p>ー空港アスファルト舗装の長寿命化に資する舗装材料の改良に関して、骨材配合について、文献・資料収集整理を行うとともに、空港アスファルト舗装に求められる性能とその性能の試験・評価方法について整理を行う。</p> <p>ー港湾構造物のライフサイクルシミュレーションモデルの開発に関して、構造物の物理的耐用年数を考慮したライフサイクルシナリオの検討を行う。等</p> <p>③施設の効率的な更新、建設発生土の有効利用、海面廃棄物処分場の有効活用などインフラの有効活用に関する研究開発</p> <p>ー不均質地盤に対する地盤改良の効果に関して、浸透固化処理工法を模擬した実験手法を検討する。合わせて地盤挙動の観察・評価手法を検討する。</p> <p>ー微視構造を考慮した複合地盤材料の力学特性評価の高精度化に関して、力学試験の精度及び粒子配</p>			<p>○インフラの長寿命化技術に関して、暴露試験によるコンクリート、鋼材及び各種材料の長期耐久性評価等について検討を行った。</p> <p>○インフラの点検診断システムに関して、港湾構造物のヘルスマonitoringの導入、棧橋上部工点検のためのROVの機能拡充について検討を行った。</p> <p>○インフラのマネジメントシステムに関して、港湾構造物のライフサイクルシミュレーションの検討を行った。</p> <p>○既存施設の改良・更新技術に関して、地盤改良工法や埋立材料の違いを考慮した空港埋立地盤の性能評価手法等について検討を行った。</p> <p>○建設副産物等の有効活用・処理技術に関して、転炉系製鋼スラグの海域利用条件下における耐久性、微視構造を考慮した複合地盤材料の力学特性評価について検討を行った。</p> <p>○海面廃棄物処分場の管理と利用に関して、海面処分場の高度土地利用のための構造物基礎構築技術の評価について検討した。</p> <p>(3) 海洋権益の保全と海洋の利活用</p> <p>○面的波浪場における船舶の動揺解析法を検討するとともに、一様水深場での浮体動揺実験を実施した。</p> <p>○海象条件が厳しい港湾施設における船舶の新しい係留装置を開発するための情報収集・</p>	<p>台風を設定して高潮と波浪を推算し、港湾施設の設計基準への導入を目指す、シナリオ台風による設計波と設計潮位の設定における基本的な知見を得た。</p> <p>○土質特性を考慮した海洋鋼構造物の電気防食設計手法を提案した。さらに、実環境における電気防食の効果について、多数のテストピースより得られた結果の分析を進めている。これらの成果は、海洋鋼構造物の設計及び維持管理時において非常に有益な情報であり、技術基準等への反映にとどまらず、海外への情報発信も視野に入れており、更なる発展が期待される。</p> <p>○屈折率整合技術を用いた地盤の可視化を行い、注入薬液の浸透状況を直接観察する技術を開発した。遠心場における地盤内の薬液注入過程の可視化技術は他に類のないもので、非常に先進性の高い成果であり、科学的意義は非常に大きい。</p> <p>○砂浜海岸の地形変化シミュレーションモデルの構築や現地データに基づく長期的な汀線変動特性の解明を進めた。今後は、全国の海浜で将来地形予測が可能な汎用性の高い数値モデルを開発することで、場所に応じた将来予測を示すことで長期的な対策を推進する。</p> <p>○インドネシアの現地調査において、底泥密度の分布特性を評価するためのデータの取得に成功した。本研究の成果は、大河川河口域での港湾水域施設(航路・泊地)の効率的な維持管理に資する地形予測ツールとして活用できるものである。</p> <p>(期待された時期での成果の創出)</p> <p>以下のとおり、熊本地震発生後、震源近傍の強震記録を分析することなどにより震源断層の破壊過程をいち早く明らかにするとともに、国土交通省が進める生産性革命に貢献すべくROVによる棧橋上部工点検手法を開発するなど、成果が期待された時期に創出されていると考えられる。</p> <p>○平成28年4月に発生した熊本地震に対して、4月15日～18日に調査団を熊本港、熊本空港、別府港、八代港に派遣し、被災状況・要因の調査を行い、分析結果を復旧等の技術支援に反映させた。</p> <p>○熊本地震の発生に係る震源断層の破壊過程の推定、震源近傍の強震記録の分析、強震記録が得られなかった港湾・空港での地震動を推定するための震源モデルの開発を行った。</p>	<p>単位面積当たりの炭素貯留量を定量評価することに成功した。この成果は、日本の港湾施設の技術基準に反映されるほか、UNFCCC(国連気候変動枠組条約)の湿地ガイドラインに対する日本政府の意見に反映され、気候変動への有効な対策として国際的に高い評価を受けた。ブルーカーボンを促進することは、二酸化炭素吸収や炭素蓄積だけでなく、波浪減衰や海岸保護などの減災機能が見込め、気候変動の緩和と適応の両面から便益の向上が期待できるため、顕著な成果であると認められる。</p> <p>(平成28年度計画: 3.(4)①)</p> <p><その他事項></p> <p>(国立研究開発法人審議会の意見)</p> <p>・社会的必要性の高い分野である、津波や地震等の自然災害に対する研究分野の成果が顕著であり、社会に還元している点について、高く評価できる。</p> <p>・津波の新たな予測計算モデルの開発に</p>
---	---	---	--	--	---	--	---

	<p>インフラのライフサイクルマネジメントに関する研究開発</p> <p>③施設の効率的な更新、建設発生土の有効利用、海面廃棄物処分場の有効活用などインフラの有効活用に関する研究開発</p> <p>(3)海洋権益の保全と海洋の利活用</p> <p>海洋権益の保全と海洋の利活用のためには、本土から遠く離れた遠隔離島等における活動拠点の整備が必要であり、また海中を含む海洋での様々なインフラ整備技術が不可欠であることを踏まえ、海洋開発の拠点形成のための港湾をはじめとするインフラ整備や地形保全、海洋資源や海洋再生エネルギーの調査・開発に重点を置いた取組が求められている。</p> <p>このため、これまで研究所が蓄積してきた波浪や海底地盤、港湾構造物等に関する知見を総合的かつ最大限に活用して、遠隔離島での港湾整備や海洋における効果的なエネルギー確保など海洋の開発と利用に関する研究開</p>	<p>置や微視的構造の影響に関する力学試験を行い、数値解析手法の適用性の検討を行う。</p> <p>ー海面処分場の高度土地利用のための構造物基礎に関して、未焼却廃棄物で埋め立てられた処分場に打設された杭の周面遮水特性についての検討を行う。等</p> <p>(3)海洋権益の保全と海洋の利活用</p> <p>海洋権益の保全と海洋の利活用のためには、本土から遠く離れた遠隔離島等における活動拠点の整備が必要であり、また海中を含む海洋での様々なインフラ整備技術が不可欠であることを踏まえ、海洋開発の拠点形成のための港湾をはじめとするインフラ整備や地形保全、海洋資源や海洋再生エネルギーの調査・開発に重点を置いた取組が求められている。</p> <p>このため、これまで研究所が蓄積してきた波浪や海底地盤、港湾構造物等に関する知見を総合的かつ最大限に活用して、遠隔離島での港湾整備や海洋における効果的なエネルギー確保など海洋の開発と利用に関する研究開発を進める。</p> <p>ー孤立リーフ海域における係留施設の利活用に関する技術開発では、係留船舶・浮体の動揺解析法の開発を行うとともに、その精度検証を行うための基礎データを模型実験により取得する。</p> <p>ー遠隔離島における港湾施設の調査・点検に関する研究では、投入・揚収作業の負担軽減を考慮した作業プラットフォームの検討を行う。</p> <p>ー水中音響カメラに関する研究では、試作機(浅海用)の改良を行うとともに、水中音響カメラの運用法の検討を行う。</p> <p>ー海洋エネルギーの利活用に関する研究では、多重共振型波力発電システムおよび洋上風況観測システムの現地実証実験の成果をとりまとめる。等</p> <p>(4)海域環境の形成と活用</p> <p>地球温暖化対策や循環型社会の構築といった地球規模の環境問題への対応が益々重要となっていること、また沿岸域が多様な生態系が広がる環境上重要な空間であることを踏まえ、この環境や地形を人間の営む経済活動や気候変動の中でいかに保全するか、また気候変動の緩和策としていかに活用できるかということに重点をおいた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>整理を行い、その適用性について評価・検討を行った。</p> <p>○遠隔離島における港湾施設等の点検・調査における、投入・揚収作業の負担軽減を考慮した作業プラットフォームの検討を行った。</p> <p>○次世代音響画像システムに関して、深海用 ROV 搭載用音響ビデオカメラを製作するとともに、映像呈示システムの改良を行った。</p> <p>○我が国の洋上風力ポテンシャルの分布について検討するとともに、波力発電・洋上風力発電の実用的なシステムについて検討した。</p> <p>○離島における炭酸カルシウム地盤の形成と安定性に関して、南鳥島およびサブサイトのルカン礁、西表島、石垣島において現地調査を実施した。</p> <p>(4)海域環境の形成と活用</p> <p>○炭素動態に関連する水槽実験ならびに国内外における水底大気質の現地調査を行った。</p> <p>○気候変動に伴う沿岸域環境の変化を予測するモデルを構築した。</p> <p>○干潟・砂浜海岸の潮上帯～潮間帯～潮下帯にかけた広域地盤環境動態の一体計測・調査システムを構築した。</p> <p>○東京湾・伊勢湾の各湾口における定期フェリーを活用した流動等のモニタリングシステムを運用し、その結果を活用した各湾域での流動構造を解明した。</p> <p>○内湾域での水質変動等の環</p>	<p>○平成 28 年 3 月に「国土交通省生産性革命本部」を設置される中、マルチコプターの活用や防食効果確認センサの開発、棧橋上部工点検用 ROV の機能拡充等により港湾構造物の点検・診断の効率化を進め、生産性向上に大きく寄与した。</p> <p>(国際的な水準における成果の意義)</p> <p>以下のとおり、熊本地震における震源断層の破壊過程に関する論文や津波の越流とマウンド内の浸透越流の連成作用による防波堤の不安定化機構に関する論文などは国際ジャーナルで採択されているほか、ブルーカーボンによる気候変動の緩和効果と適応効果の研究成果が気候変動への有効な対策として UNFCCC の湿地ガイドラインに対する日本政府の意見表明に反映されるなど、成果は国際的にも非常に意義が大きいと考える。</p> <p>○熊本地震の発生に係る震源断層の破壊過程の推定、震源近傍の強震記録の分析、強震記録が得られなかった港湾・空港での地震動を推定するための震源モデルの開発を行い、得られた成果について速やかに国際ジャーナルに投稿して掲載され、国際的に高い評価を得た。</p> <p>○液状化の発生に及ぼす地震動継続時間の影響を考慮する方法について、海外の液状化予測判定法にも適用できるように拡張し、国際ジャーナルで発表しており、今後、液状化の発生に及ぼす地震動継続時間の影響を考慮する方法について、海外の技術基準等に反映されることが期待される。</p> <p>○昭和 41 年から稼働している長期暴露施設により、港湾・空港施設で用いられる材料の耐久性等についての貴重なデータを取得している。特に、過酷環境下における各種材料の耐久性評価を明らかにすることで得られる成果は、遠隔離島や高温環境で活用されるため、国内だけでなく、中東諸国等、海外での技術展開も期待されている。</p> <p>○これまで検討が進んでいなかった水流による侵食特性を定量的に評価する小型試験装置を開発して試験データを蓄積し、圧密粘土・セメント固化処理土・製鋼スラグ混合土侵食区分図を提案した。これらは、製鋼スラグを水域で有効利用するための重要な成果であり、国際会議で広く発表した。</p> <p>○ブルーカーボンによる気候変動の緩和効果と適応効果</p>	<p>については、耐津波設計への反映に向けて、その基盤ができたと考えられ、高く評価できる。</p> <p>・最大級の地震に対する被害軽減技術やライフサイクルマネジメントシステムの研究成果は、広く社会に還元される内容であり、顕著な成果の創出や将来的な成果の創出の期待感が認められる。</p> <p>・波浪や荷役分野についても、成果が着実にあがっており、高く評価できる。</p> <p>・音響ビデオカメラの小型化は水中での有効性が高く、評価に値する研究成果である。</p> <p>・注入薬液の浸透状況可視化や音響ビデオカメラの機能向上等、研究成果は高く評価できる。</p> <p>・研究の成果が、港湾施設の技術基準の改訂に反映されている点は、高く評価できる。</p> <p>・遠隔離島での新たな船舶の係留技術については、従来のものに比べて顕著な成果が期待されるため高く評価できる。また、本技術は、遠隔</p>
--	---	---	--	--	--	--

<p>発を進める。</p> <p>(4) 海域環境の形成と活用</p> <p>地球温暖化対策や循環型社会の構築といった地球規模の環境問題への対応が益々重要となっていること、また沿岸域が多様な生態系が広がる環境上重要な空間であることを踏まえ、この環境や地形を人間の営む経済活動や気候変動の中でいかに保全するか、また気候変動の緩和策としていかに活用できるかということに重点をおいた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 沿岸生態系の保全や活用に関する研究開発</p> <p>② 沿岸地形の形成や維持に関する研究開発</p>	<p>① 沿岸生態系の保全や活用に関する研究開発</p> <p>ー ルーカーボンによる気候変動の緩和効果と適応効果の全球推計の研究では、数理動態モデルに必要な要素(地形、外力、生物量など)や過程に関する知見、データを収集する。</p> <p>ー 沿岸域における場の規模を考慮した生物多様性評価手法の研究では、底生生物に関わるデータを統合し、生物ごとに着目して、その出現に影響する因子を統計解析によって抽出し、生物の出現特性を把握する。</p> <p>ー 自然災害等を含めた流出油防除に向けた新技術の開発では、油流出事故発生時並びに日常的なハザードを常時把握できるリアルタイム流出油ハザードマップ配信システムの開発を進めるとともに、自然災害時の流出油の漂着制御技術の港湾施設への適応可能性に関する検討等、流出油被害の低減に関する研究開発を実施する。等</p> <p>② 沿岸地形の形成や維持に関する研究開発</p> <p>ー 河口域周辺での土砂輸送および航路・泊地への集積機構の解明では、高濃度水塊の時空間分布特性の把握のために河口域土砂動態に関する現地データを解析する。</p> <p>ー 平均海面上昇に伴う海岸地形変化の実測と将来予測手法の汎用化の研究では、波崎海洋研究施設で地球温暖化が沿岸地形に与える影響に関する現地データを継続して取得するとともに、長期汀線変動予測モデルの汎用化を図るべく、粒径の異なる海岸や潜堤などで防護されている海岸にモデルを適用する。等</p>			<p>境動態を評価するための解析手法の開発を進めた。</p> <p>○ 港湾施設から流出した油の津波による移流及び拡散範囲の検討、流出油の漂着抑制技術の港湾施設への適用可能性の検討、油流出リアルタイムハザードマップの設計等を実施した。</p> <p>○ 砂浜海岸における数値シミュレーションによる構造物周りの地形変化シミュレーションモデルを構築した。</p> <p>○ インドネシア・ジャワ島東部のパティンバン海岸周辺の河口域での調査を実施し、底泥密度の分布特性を評価するためのデータ取得に成功した。</p>	<p>の研究成果について、港湾における CO2 の排出量削減の観点から港湾技術基準へ反映されるとともに、気候変動への有効な対策として UNFCCC の湿地ガイドラインに対する日本政府の意見表明に反映され、国際的に非常に高い評価を受けている。</p> <p>(国土技術政策総合研究所との連携)</p> <p>以下のとおり、港湾空港技術研究所における成果を技術基準に反映するため、また、生産性向上の研究を推進するため、国土技術政策総合研究所とは頻りに会合を持っており、密な連携が図られていると考える。</p> <p>○ 国土技術政策総合研究所で開催される技術基準検討会議において、各分野の研究者が正式なメンバーとして参加し、液状化予測判定法、津波浸透を受ける防波堤基礎の安定性評価手法、防波堤基礎の安定性評価手法やブルーカーボンによる緩和と適応効果の定量手法等、創出した研究成果の技術基準への適切な反映において、研究所が非常に大きな役割を果たした。</p> <p>(萌芽的研究への対応)</p> <p>以下のとおり、独創的、先進的な発想に基づく萌芽期の研究について、将来の発展性が未知の課題であっても採択にあたって最大限の配慮を行った。その結果、鉄筋コンクリートの腐食速度を測定するセンサーの開発では、科研費などの外部競争的資金を獲得するに至っており、萌芽的研究には先見性と機動性を持って対応していると考えられる。</p> <p>○ 特定萌芽的研究の採択にあたっては、研究所幹部で構成する内部評価委員会で将来性、独創性、先進性の観点から審議のうえ採否を決定した。また、平成 27 年度末及び平成 28 年 4 月以降に研究所に着任した研究者に対しても取り組む機会を与えるため、年度途中で募集を行った。これにより、年度当初の 4 件に加え、2 件を追加で採択した。採択した特定萌芽的研究に対し、18,000 千円の予算を配分した。この研究をきっかけに、科研費やその他の助成金の採択につながった研究もあり、新たな研究分野の開拓に向かっている。</p>	<p>離島だけでなく本土の港に対しても適用できることから、今後の発展が大いに期待できる。</p> <p>・音響ビデオカメラについて、今後、研究の発展として、AUV への搭載を検討するのよい。</p>
---	---	--	--	--	---	---

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
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】我が国の航空交通システム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	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度		28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度
査読付論文数(ジャーナル等で発表されたもの)	—	36(15) 編※							予算額(千円)	1,653,389	—	—	—	—	—	—
重点的に取り組む研究実施数	—	12件							決算額(千円)	1,556,592	—	—	—	—	—	—
競争的資金の獲得件数	—	15件							経常費用(千円)	1,645,805	—	—	—	—	—	—
国際連携活動数(国際共同研究数、連携のための会議及び技術交流の実施等の数)	—	11件							経常利益(千円)	561	—	—	—	—	—	—
									行政サービス実施コスト(千円)	1,745,455	—	—	—	—	—	—
									従事人員数	61	—	—	—	—	—	—

※全文査読の論文数。括弧内はうちジャーナル発表数

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、航空交通の安全の確保とその円滑化を図るため、航空管制等の航空保安業務を実施するとともに、我が国の国際競争力の強化に資するため、首都圏空港の機能強化、航空交通容量の拡大等に係る施	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向上を図りつつ、航空交通容量の拡大、航空交通の利便性向上、航空機運航の効率性向上及び航空機による環境影響の軽減に寄与する観点から、適切な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	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向上を図りつつ、航空交通容量の拡大、航空交通の利便性向上、航空機運航の効率性向上及び航空機による環境影響の軽減に寄与する観点から、適切な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。 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を有する萌芽的研究については、電子航法に関する国際的な技術動向を踏まえつつ先見性と機動性を持って長期的な視点から取り組むとともに、プロジェクト型の研究開発に成果を移転するための基盤技術に関する研究にも経常的に取り組む。 特に、本年度は、中長期計画の初年度にあたることから同計画の円滑な立ち上げを行うため、	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・安心の確保、環境負荷の低減等)の創出に貢献するものであるか。 ○成果の科学的意義(新規性、発展性、一般性等)が、十分に大きい。	ア. 陸域におけるUPRに対応した空域編成の研究 ○陸域へのUPR(User Preferred Route: 燃料消費等を考慮し空域利用者が決める飛行経路)展開のため、欧州における運航者希望に基づく飛行経路や空域編成手法の運用例を調査した。 ○航空管制作業負荷モデルの構築のため、シミュレーションにおける飛行状態の変化の結果(イベント)との基本的な関連付けを行うことで作業量の予測の基本的な手法を検討した。 ○UPRの便益予測のため、平成27年度に作成したツールを用いて多様な気象条件を適用しながらUPRに与える影響を検証し、燃料費の削減量およびUPRの経路構	<評定と根拠> 評定: A 根拠: ア~シのとおり年度計画は全て達成している。平成28年度の特筆すべき事項は以下のとおり。 ア. 陸域におけるUPRの導入により飛行の効率等の向上が期待されており、作成したツールによる検証の結果、これまで出来なかった気象条件を考慮した経路構成を設定できるようになった。これは、国のニーズに対応し環境負荷の低減へ貢献することができる。また、航空事業者などの要望に応じた柔軟で効率的な航空機運用の実現に寄与する。	評定	A	
						<評定に至った理由> 平成28年度計画に記載されている事項について全て実施している。その上で、下記のとおり顕著な成果の創出が認められるため、A評定とする。 ・Full4Dの運用方式に関する研究において、航空機の運航制約を考慮し、現実的な経路の選択を合理的に可能とする軌道最適化		

<p>策を推進している。</p> <p>このため研究所は、航空交通の安全性向上、航空交通容量の拡大、航空交通の利便性向上、航空機運航の効率性向上及び航空機による環境影響の軽減を目標にして航空交通システムの高度化を図るため、次の研究開発課題に重点的に取り組み、航空行政の推進を技術面から支援することとする。</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つ確定的に対応する。</p> <p>(1)軌道ベース運用による航空交通管理</p>	<p>る。</p> <p>また、これら重点的に取り組む研究開発課題以外にも、本中長期目標期間中の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を有する萌芽的研究については、電子航法に関する国際的な技術動向を踏まえつつ先見性と機動性を持って長期的な視点から取り組むとともに、プロジェクト型の研究開発に成果を移転するための基盤技術に関する研究にも経常的に取り組む。</p> <p>(1)軌道ベース運用による航空交通管理の高度化</p> <p>運航者の希望に基づく飛行経路を実現するとともに、安全な航空機間隔が維持できる軌道ベース運用による航空交通管理方式の、洋上空域な</p>	<p>各研究課題の立ち上げ状況の把握に努め、研究計画が軌道に乗るよう適切な支援を行う。</p> <p>(1)軌道ベース運用による航空交通管理の高度化</p> <p>運航者の希望に基づく飛行経路を実現するとともに、安全な航空機間隔が維持できる軌道ベース運用による航空交通管理方式の、洋上空域などの航空路空域のみならず航空交通量が多い高密度空域や複雑な空域への導入を実現するため、効率的な管制空域及び飛行経路の管理並びに軌道ベース運用の概念を実装するための技術の開発が求められている。</p> <p>また、この効率的な管制空域及び飛行経路の管理手法並びに軌道ベース運用の円滑な導入のため、高度な航空交通システムの安全かつ安定的な機能に必要な堅牢な通信・航法・監視を含む航空交通管理のためのシステムの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運航者の希望に基づく飛行経路を実現しつつ、適切な管制処理容量の確保を可能とするための管理手法に関する研究開発</p> <p>ー陸域におけるUPRに対応した空域編成の研究(平成27年度～30年度)では、運航者が効率の良い飛行経路を選択できるUPR(利用者選択経路)を陸域へ導入する場合の航空管制機関が安全で円滑な空域編成を実施するための課題を抽出し、円滑かつ効率の高い交通流の実現手法を提案する。本年度は、引き続き運用上の要件及び空域編成手法の調査及び基本モデルの構築並びにUPRモデルの構築を行う。等</p> <p>②全航空機の飛行経路と通過時刻によって航空交通を管理する軌道ベース運用を可能とする技術に関する研究開発</p> <p>ーFull4Dの運用方式に関する研究(平成25年度～28年度)では、将来の4次元軌道ベース運用(Full 4D TBO)実現に向けて、運用方式の開発、課題抽出を行い、解決方法を提案する。本年度は、TBOの便益を評価するためのシミュレーションの実施、課題の抽出と対策の検討を行い、本研究の成果をまとめる。等</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>○成果・取組が継ぎ目の無い航空交通(シームレススカイ)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>成は、気象条件により大きく変化することを明らかにした。</p> <p>イ. Full4Dの運用方式に関する研究</p> <p>○TBO (Trajectory Based Operations) 便益評価シミュレーションの実施、解析を行い、北太平洋の幹線飛行経路が存在するNOPAC (North Pacific) 空域への利用者設定経路 (UPR: User-Preferred Route) の導入及び洋上転移経路 (OTR: Oceanic Transition Route) の増加を提案し、便益を評価するための予備シミュレーション調査を行ない容量増加の可能性を確認した。</p> <p>○飛行計画を考慮した難度指標を開発し、管制官の切迫感と対応付けられることを示した。</p> <p>○軌道最適化アルゴリズムの改良により、航空機の性能を厳密に考慮した、より現実的な最適経路を生成した。</p> <p>ウ. マルチスタティックレーダーによる航空機監視と性能評価に関する研究</p> <p>○バイスタティックレーダーの原理に基づき設計した通り受信機1台で動作することが確認できたため、複数受信機で受信および信号処理が可能となるようにシステムの改良を行った。</p> <p>○開発した地上デジタル放送波信号を使ったパッシブレーダーについて、航空機から送信されるADS-Bデータを使って測位精度の検証を行った。その結果、レーダーシステムで得られた航跡とADS-Bデータに基づく航跡が一致していることを示せた。</p> <p>エ. 次世代GNSSに対応したアベイラビリティの高い航法システムに関する研究</p> <p>○次世代SBASのプロトタイプ開発についてプロトタイプシステムの開発を行い正常な補正情報が生成されていることを確</p>	<p>イ-1. 将来の航空交通管理の方式である航空機軌道の管理(TBO)については、世界的にも詳細は決まっておらず、具体的な課題も明らかになっていないが、これまで作成した軌道最適化アルゴリズムに対して、運用制限を考慮できる機能を追加し、より現実的な最適経路の生成が可能となったことにより、TBO方式に向けた課題抽出が可能となった。軌道最適化の結果、燃料消費量については、北太平洋における経路で1飛行あたり1000～4,000kg削減できる可能性を示せた。今後の発展と課題解決を目指した社会的価値の創出に貢献している。</p> <p>イ-2. 将来のTBOの運用環境で、円滑な航空交通流とするためには管制の難易度を示す指標が必要となることが予想されるため、これまで開発した指標に折れ曲がった飛行経路にも対応できるよう飛行計画を考慮した難度指標を開発し、管制官の切迫感と対応づけられることを示した。この指標を示すシステムは将来の管制官の作業負担を軽減する手法の評価に役立つと期待される。</p> <p>ウ. 現在、世界的にも開発段階であるマルチスタティックレーダーについて、実験システムを開発し試験評価を行っている。さらに、地上デジタル放送波信号を使ったパッシブレーダーを開発しており、測位精度検証を実施したところ、検出した航跡とADS-Bデータの航跡が一致しており、有用性が示せた。実験結果をICAO航空監視パネル作業部会他に提供し、国際的にも民間用レーダーとしては貴重な成果として歓迎された。これは、現在の一次レーダーに対して低コスト及び同等性能以上となるシステムを実現することへつながるため、国のニーズに貢献しており、社会的価値の創出へつながっている。</p> <p>エ-1. 従前の衛星補強システムでは電離圏擾乱の発生時にGNSSを利用できなくなることがある。同じリスクを持つ国々と共に課題を解決するため、ICAOにおける電離圏研究タスクフォースにおいて議長を務め、関係各国との共同研究を進めた。この</p>	<p>アルゴリズムを開発した。また当該アルゴリズムを用いてTBOが航空機の燃料消費量削減に大きく貢献できる可能性を示した。これらの成果により、運航効率と航空利用者の利便性の向上、及び航空交通量の増大が期待されることから、顕著な成果であると認められる。</p> <p>(平成28年度計画:4.(1)②)</p> <p>・空港面異物監視システムの研究において、AI技術を活用して異物特徴抽出アルゴリズムを構築し、より信頼性が高く、世界最高速の検知速度の異物監視システムを開発した。この成果は、運航安全性の向上、及び滑走路閉鎖時間短縮による空港発着能力の低下抑制等に寄与できるものである。また我が国独自技術として、海外展開も期待されることから、顕著な成果であると認められる。</p> <p>(平成28年度計画:4.(2)③)</p> <p>・航空路監視技術高度化の研究において、従来より覆域拡大等を可能とする高利得型アン</p>
---	--	---	--	--	--	---

<p>の高度化 全航空機の飛行経路と通過時刻によって航空交通を管理する軌道ベース運用について、混雑空域において実施可能とする技術、当該運用を支える航空交通システムの堅牢性向上、管制空域及び飛行経路の管理技術に関する研究開発等に取り組む。</p> <p>(2)空港運用の高度化 到着機が燃料消費を抑えて進入する継続降下運航の混雑空港における運用の拡大を可能とする経路設定技術、衛星航法を利用した進入着陸方式等高度な運航方式、空港面における出発機と到着機の交通管理手法、光ファイバー技術等を応用した航空機監</p>	<p>どの航空路空域のみならず航空交通量が多い高密度空域や複雑な空域への導入を実現するため、効率的な管制空域及び飛行経路の管理並びに軌道ベース運用の概念を実装するための技術の開発が求められている。</p> <p>また、この効率的な管制空域及び飛行経路の管理手法並びに軌道ベース運用の円滑な導入のため、高度な航空交通システムの安全かつ安定的な機能に必要な堅牢な通信・航法・監視を含む航空交通管理のためのシステムの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運航者の希望に基づく飛行経路を実現しつつ、適切な管制処理容量の確保を可能とするための管理手法に関する研究開発</p> <p>②全航空機の飛行経路と通過時刻によって航空交通を管理する軌道ベース運用を可能とする技術に関する研究開発</p> <p>③システム故障、ヒューマンエラーや自然</p>	<p>③システム故障、ヒューマンエラーや自然状況変化によるリスクなどに強い通信・航法・監視を含む航空交通管理のためのシステムに関する研究開発</p> <p>ーマルチスタティックレーダーによる航空機監視と性能評価に関する研究(平成26年度～29年度)では、マルチスタティックレーダーによる航空機の監視を行うために必要な、レーダーシステム性能要件を求め、要素技術を開発する。本年度は、開発したMSPSR実験システムを飛行実験機等による測位実験と検証を行い、MSPSR監視導入に必要な要素技術の開発を行う。</p> <p>ー次世代GNSSに対応したアベイラビリティの高い航法システムに関する研究(平成27年度～31年度)では、安全で効率的な運航を実現するGNSSベース航法の実用に不可欠なGNSS補強システムのアベイラビリティ(利用可能な時間割合)改善を図るものである。このための方策として次世代GNSSの利用や宇宙天気情報の活用による効果について評価すると共にこれらの利用に必要な技術開発を行い、国際標準規格案に反映する。本年度は、次世代SBASのプロトタイプ開発及び次世代GBASのアルゴリズム開発並びにGBASにおけるSBAS利用方式アルゴリズムの開発並びに宇宙天気情報利用により性能向上した方式の開発を行う。等</p> <p>(2)空港運用の高度化</p> <p>燃費軽減に寄与する混雑空港における継続降下運航の運用拡大、低視程時の就航率を改善するための衛星航法による高度な運航方式、空港面における到着便と出発便の交通流の輻輳を解消する効率性と定時性の高い航空交通管理技術の開発が求められている。また、空港面に対する監視技術の高度化等が求められている。このため、以下の研究開発を進める。</p> <p>①混雑空港における継続降下運航の運用の拡大及び衛星航法による進入着陸システムを用いた曲線精密進入等の高度な運航方式等に関する研究開発</p> <p>ーGNSSを利用した曲線経路による精密進入着陸方式等の高度な飛行方式の研究(平成25年度</p>		<p>認した。</p> <p>○次世代 GBAS については、プロトタイプシステムの開発に向けて主要なアルゴリズムの設計を行った。</p> <p>○低磁気緯度地域で影響の大きい電離圏擾乱の対策として、宇宙天気情報を利用する方式を検討した。</p> <p>オ. GNSS を利用した曲線経路による精密進入着陸方式等の高度な飛行方式の研究</p> <p>○航空会社のフルフライトシミュレーターを利用して、RNP to GLS 経路を設計し、飛行管理装置の航法データベースを作成して、飛行方式の設計手法を検討した。シミュレーションによる実験の結果、平成27年度に課題となっていた高温時における着陸についても、基準通りに進入着陸可能であることを確認した。</p> <p>○実験用航空機の機上計算部を改良し、ピット表示部に TAP (Terminal Area Path) に対応した 3 次元経路表示 (トンネル形状) を追加し、飛行実験による動作確認を実施した。</p> <p>○GLS 進入の衝突確立モデルを確立するための乱数を用いたシミュレーションツールを開発し、縦・横方向ともに実際のパイロットの操縦の模擬が可能となった。</p> <p>カ. 大規模空港への継続降下運航の運用拡大に関する研究</p> <p>○航空機が着陸のため降下飛行を行う際に、従来の降下途中で水平飛行を行っていた方式から最適な降下率でなだかな降下を行い、途中でエンジンの推力を上げないことで燃料削減や CO2 削減の効果が期待できる継続降下運航 (CDO; Continuous Descent Operations) の現状分析・調査として、ヒューストンの 2 空港及び周辺空域の調査を行った結果、航空機の運航効率や操作性の面で、我が国に適用させるためには、さらなる課題が</p>	<p>測定結果を用いて、アジア太平洋地域で共通に利用可能な世界初の GBAS 電離圏脅威モデルとともに、電離圏脅威対策のためのガイダンス文書を策定し、GNSS の利用の可能性を拡大することへ寄与できたことは、国のニーズのみならずアジア太平洋地域全体のニーズに適合し、社会的価値の創出に貢献している。また、学術的な最新の成果を活用したことは新規性発展性に富む。</p> <p>エ-2. 開発した SBAS プロトタイプは、アジア太平洋地域で開発された実験システムとしては初の技術を含み、この地域における電離層リスクへの対策の検証等を含め、次世代 GNSS における新規格案の検証作業や ICAO における国際標準化に向けた議論にも活用できるため国際的意義が十分大きいといえる。</p> <p>エ-3. GBAS の開発においては、各国のシステムの共用性の確認が課題となっていた。本研究により欧州、米国、日本が開発したそれぞれのシステムが相互に運用できることを国際共同実験として確認できた。これは、日本の GBAS が世界レベルであることを示すと共に ICAO が作った国際標準が正しく実現し得ると確認できた。これにより、日本の GBAS は国際的に高いレベルであることを示し国際競争力の向上にも寄与すると期待される。</p> <p>オ-1. 現在、直線に限定されている精密進入経路を曲線化するなど GLS の特徴を活かした高度な飛行方式の実現に向けて課題となっていた高温時における着陸については、RNP to GLS 経路を設計しシミュレーターによる検証の結果、着陸が可能となった。また、早期の導入が期待されている RNP の RF (円弧旋回) と GLS または ILS の最終直線区間を接続する方式 (RNP to GLS 方式) 経路を設計して基準通りに着陸可能であると実証した。これは、国の計画に沿ったスケジュールに適合して成果を創出しており、また、国のニーズに適合している。</p> <p>オ-2. 開発したパイロットの操縦を模擬したシミュレーションツールについては、パイロットの操舵</p>	<p>テナの開発及びその性能評価を行った。この成果は、航空機の運航安全性の向上をさせると共に国際基準改定への寄与も期待できることから、顕著な成果であると認められる。</p> <p>(平成 28 年度計画:4. (3)①)</p> <p>・SWIM のコンセプトによるグローバルな情報共有基盤の構築と評価に関する研究において、日米欧による国際実証実験に参加し、新たな航空関係機関間の情報共有基盤の効果を実証した。この成果は、関係機関の業務能力向上、航空機運航の安全性、効率性向上及びシームレススカイに寄与できることが期待できることから、顕著な成果であると認められる。</p> <p>(平成 28 年度計画:4. (3)①)</p> <p><その他事項> (国立研究開発法人審議会の意見)</p> <p>・航空機の運航制約を考慮し、現実的な経路の選択を合理的に可能とする軌道最適化アルゴリズムの開発について高く評価する。</p> <p>・軌道ベース運用によ</p>
---	--	--	--	---	---	--

<p>視技術、滑走路の異物監視システムに関する研究開発等に取り組む。</p> <p>(3)機上情報の活用による航空交通の最適化</p> <p>航空機が保持する運航や気象等に関する情報を地上へ伝送し活用する技術、航空機が地上と連携して周辺航空機の状態を把握し最適な航空機間隔を維持するとともに最適な飛行経路を実現する技術に関する研究開発等に取り組む。</p> <p>(4)情報共有及び通信の高度化</p> <p>多数の関係者が航空機運航の状況認識・判断を行えるようにする情報共有基盤の構築及び航空機と地上の間で航空管制、運航、気象等</p>	<p>状況変化によるリスクなどに強い通信・航法・監視を含む航空交通管理のためのシステムに関する研究開発</p> <p>(2)空港運用の高度化</p> <p>燃費軽減に寄与する混雑空港における継続降下運航の運用拡大、低視程時の就航率を改善するための衛星航法による高度な運航方式、空港面における到着便と出発便の交通流の転換を解消する効率性と定時性の高い航空交通管理技術の開発が求められている。また、空港面に対する監視技術の高度化等が求められている。</p> <p>このため、以下の研究開発を進める。</p> <p>①混雑空港における継続降下運航の運用の拡大及び衛星航法による進入着陸システムを用いた曲線精密進入等の高度な運航方式等に関する研究開発</p> <p>②航空機の離着陸時刻及び地上走行時間の予測を基に行う空港面交通の管理に関する研究開発</p> <p>③光ファイバー技術等を応用した航空機</p>	<p>～29年度)では、衛星航法(GNSS)による精密進入着陸システムであるGBASを用いた曲線進入等の高度運用方式を実現するために、機上実験装置の開発と飛行実証実験により曲線進入経路に関する基準案の策定に貢献する。また、シミュレーションツールの開発を行い、GBAS進入時の障害物との安全間隔を評価する手法を確立して計器飛行方式設定基準の策定に貢献する。本年度は、飛行実験の結果及び計算方法の検討結果をもとに、機上装置ソフトウェアの改良を行うとともに、フライトシミュレータによるGLS飛行検証を実施し進入方式の設計手法を再検証する。また、人間操縦モデルの拡張と改良を行う。</p> <p>①大規模空港への継続降下運航の運用拡大に関する研究(平成28年度～31年度)では、継続降下運航(CDO)を交通量の多い時間帯に運用を拡大するために、CDO実施判断支援ツールを製作する。本年度は、CDOの現状分析・調査、エンルート部分のCDO実施判断支援ツールの作成、上昇・降下パスの検討を行う。等</p> <p>②航空機の離着陸時刻及び地上走行時間の予測を基に行う空港面交通の管理に関する研究開発</p> <p>③空港面の交通状況に応じた交通管理手法に関する研究(平成26年度～29年度)では、成田空港においてより効率的な空港面交通を実現するために、空港レイアウト、経路、滑走路使用状況等を踏まえた地上走行に関する交通状況を分析し、走行機数調整、走行経路調整、スポット出発時刻調整などの交通管理手法を提案する。本年度は、空港面地上交通状況を把握・予測し、予測をもとに空港面交通管理手法のアルゴリズムを開発するとともに、手法の適用条件・手法の選択条件の検討を行う。等</p> <p>④光ファイバー技術等を応用した航空機監視技術及び滑走路の異物監視システム等に関する研究開発</p> <p>⑤空港面と近傍空域のシームレスな全機監視方式の研究(平成27年度～30年度)では、空港及び空港周辺のシームレスな監視を実現するため、光ファイバー接続型受動監視システムにモード</p>		<p>あることを明らかにした。</p> <p>○交通流シナリオを作成し到着機の情報を整理した。</p> <p>○関西空港等の降下パスについて、CDOを実施していないときの水平飛行部分やCDO実施時の各地点の高度・速度のばらつきを実際のレーダーデータ等から解析した。上昇パスについては、公募研究を実施することで横浜国立大学と連携し検討を行った。</p> <p>キ. 空港面の交通状況に応じた交通管理手法に関する研究</p> <p>○実際の運航データを用いて調査、解析を行い、その結果、離陸待ちが増加している日に着目して対策を検討する必要があると判明した。走行機数の予測からスポット待機時間をスポット出発前の管制承認要求の時点で算出できる構築を目指し、分析を進めた。</p> <p>○同時並行出発(SPID)運用を行っていない日について、出発便が集中している時間帯における離陸待ち時間を解消するために開発したシミュレータを使って検証した。</p> <p>ク. 空港面と近傍空域のシームレスな全機監視方式の研究</p> <p>○すべての航空機を監視するためには、新型のモードS信号のみならず従来型のモードA/C信号を用いた監視方式が不可欠である。受信側の信号処理部におけるモードA/C応答信号の処理機能の追加、送信側の変調部におけるモードA/C質問信号の生成機能の追加を行い、仙台空港周辺の実環境においてモードA/C機のデータを取得してそれらの動作検証を行った。</p> <p>ケ. 空港面異物監視システムの研究</p> <p>○レーダーデータの履歴をもとに新たに検</p>	<p>を精密にモデル化する新たな手法として国際学会において評価されているなど学術的な新規性が認められた。</p> <p>カ. CDO実施判断支援ツールは、交通量が多い時に管制現場の課題となっていた実施判断の困難さを解決することを目指している。本ツールを使用することで、交通量の多い時間帯でもCDOを実施できる様な条件の抽出が可能となり、これまで以上の環境負荷の低減が期待される。</p> <p>キ-1. 成田空港における交通量の偏りは、空港レイアウトや滑走路使用状況、時間帯による交通需要の変化によることから、より効率的で環境負荷が小さい空港面の交通を実現するための交通管理手法の提案が要望されている。出発便が集中している時間帯における離陸待ち時間解消については開発したシミュレータを用いて到着便の一部を別の滑走路へ振り分けることで待ち時間が軽減するとの結果を得ており、新たな空港運用の可能性が見え始めている。</p> <p>キ-2. 開発した空港面シミュレータを使って離陸待ち時間を低減することで、成田空港における運航効率の向上により空港の国際競争力向上に寄与すると期待される。</p> <p>ク. 従来の空港面における監視技術に対して空港内エプロン近傍等で多く見られる信号干渉に強く、その整備・維持管理コストの低廉化を図った「光ファイバー接続型受動監視システム(OCTPASS)」の提案・開発を行っており、実験システムに機能追加を行った結果、課題となっていたモードA/C航空機の検出や覆域の拡大が可能となった。これまで検出できなかった航空機の監視が可能となるため、安全性の向上に寄与することができる。また、楕円測位方式と呼ばれる監視方式を採用し、空港面から空港近傍約30NMをシームレスに監視できるようになった。このシームレスな監視情報は、空港運用に関わるすべての関係者の情報共有に必要な連続性を持つ。これにより、空港や航空機の運用効率が</p>	<p>って航空機の燃料消費量削減に大きく貢献できる可能性を示したことは高く評価できる。</p> <p>・AI技術を活用して異物特徴抽出アルゴリズムを構築し、より信頼性が高く、世界最高速の検知速度の異物監視システムを開発したことは特筆すべき成果である。</p> <p>・滑走路の異物監視システム及び高利得型セクタアンテナの開発に関して、安全性・信頼性向上を目指すだけでなく、コストインパクトも検討していることを高く評価する。</p> <p>・次世代の航空管制の情報共有基盤の構築について、日米欧企業の4者と共に先頭に立って世界初の国際実証実験に参加し、世界最先端で活躍できていることは特筆すべき成果である。</p> <p>・国内唯一ともいえる電子航法分野の研究機関として、ミッションをしっかりと理解した上で研究開発を進めており、今後の新しい航空管制に結びつく成果を挙げているものと認められる。</p> <p>・航空局と密な連携をしながら研究開発を進めていることは評価で</p>
---	---	--	--	--	---	---

<p>に関する情報を高速伝送する地対空通信システムの開発並びにそのセキュリティの確保に関する研究開発等に取り組む。</p>	<p>監視技術及び滑走路上の異物監視システム等に関する研究開発</p> <p>(3)機上情報の活用による航空交通の最適化</p> <p>航空機が持つ情報(機上情報)を航空交通管理などにおいて活用するため、機上情報を迅速に取得する等の監視性能向上、航空機監視応用システムと地上管制の連携による航空機間隔最適化に関する技術の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放送型自動位置情報伝送監視システム等の機能を用いて航空機の飛行管理システムが持つ運航情報などを地上に伝送して航空交通管理に活用する技術に関する研究開発</p> <p>②航空機が地上と連携して周辺航空機の状態を把握し最適な航空機間隔を維持するとともに最適な飛行経路を実現する運航に関する研究開発</p> <p>(4)関係者間の情報共有及び通信の高度化</p> <p>航空情報、飛行情報、</p>	<p>A/C機の対応を可能とする機能を追加し、実環境評価を行う。本年度は、モードA/C機監視機能の実環境基礎評価及びADS-Bデータの位置検証監視機能の評価を行う。等</p> <p>ー空港面異物監視システムの研究(平成26年度～28年度)では、滑走路等の航空機が高速で移動するエリアにおいて、事故を引き起こす恐れのある異物の有無を検知し、滑走路状態を監視するシステムを開発するとともに、得られた成果によりEUROCAE(欧州民間航空用装置製造業者機構)等の国際標準規格策定作業に貢献する。本年度は、異物の特徴を抽出するアルゴリズムを構築し、異物監視システムのフィールド試験と評価を行い、本研究の成果をまとめる。等</p> <p>(3)機上情報の活用による航空交通の最適化</p> <p>航空機が持つ情報(機上情報)を航空交通管理などにおいて活用するため、機上情報を迅速に取得する等の監視性能向上、航空機監視応用システムと地上管制の連携による航空機間隔最適化に関する技術の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放送型自動位置情報伝送監視システム等の機能を用いて航空機の飛行管理システムが持つ運航情報などを地上に伝送して航空交通管理に活用する技術に関する研究開発</p> <p>ー航空路監視技術高度化の研究(平成25年～28年度)では、我が国に今後導入される高度な管制運用方式において必要となる監視技術の確立を図るため、WAM(広域マルチラテレーション)やADS-B(放送型自動位置情報伝送・監視機能)等の新しい監視技術を航空路監視に導入する際に課題となる沿岸空域への覆域拡張や、電波環境を配慮した空地データリンクを実現する技術を開発する。本年度は、製作した高利得セクタ型アンテナの覆域拡張に関する性能試験を行うとともに、機上・地上間での情報共有の実現に資することが期待されるWAM/ADS-BによるモードSデータリンクの性能試験を実施検証し、本研究の成果をまとめる。等</p> <p>(4)関係者間の情報共有及び通信の高度化</p> <p>航空情報、飛行情報、気象情報等、航空機の</p>		<p>出された物体を判定し、検出された位置座標をもとに自動的にカメラで追跡、撮影する機能を構築した。これにより、レーダーで検出した場所の広角や望遠画像を撮影することができた。また、航空機や車両等の通常運用時に制限区域に進入する移動体で警報を発出しないことが要求されることから、誤警報抑制のための深層学習を用いた画像分析アルゴリズムを開発した。</p> <p>○自動撮影機能についてはレーダーで異物と判定された位置に対して1秒未満でピンポイントに撮影できることを確認し、撮像性能としては、夜間で照明が無い部分に配置された1インチ大の金属片が350mで撮影できることを示した。</p> <p>コ. 航空路監視技術高度化の研究</p> <p>○高利得セクタ型アンテナの覆域拡大に関する性能試験では、開発した高利得セクタ型アンテナを適用することにより、研究目標である広域マルチラテレーション(WAM: Wide Area Multilateration): 200NM、放送型自動位置情報伝送・監視機能(ADS-B: Automatic Dependent Surveillance-Broadcast): 250NMの最大覆域が得られた。</p> <p>○WAM/ADS-BによるモードSデータリンクの性能試験の結果から、受信する信号の強度を高めるとともに、干渉信号数の減少を可能とする高利得セクタ型アンテナは、モードSデータリンクの性能改善に有効であることが明らかになった。</p> <p>サ. SWIMのコンセプトによるグローバルな情報共有基盤の構築と評価に関する研究</p> <p>○MGD-II (Mini Global Demonstration II)では、世界規模の広域メッセージ交換サービスの実証を行うにあたって、日本電気株式会社との共同開発により、日米欧企業による4社体制で世界規模のサービ</p>	<p>向上し社会的価値の創出への貢献が期待される。</p> <p>ケ-1. 空港面の管理として、年間100回を超える臨時点検を行っており、異物の除去や滑走路の安全確認までに時間を要しており、空港の処理能力を低下させる要因となっている。この課題解決に向けたシステムの開発を目指し研究開発及び性能検証を実施した。その結果、350m離れた距離において1インチの金属片が検出することができ、また、他のシステムには無いAIを使った画像分析アルゴリズムを組み込むことで誤警報抑制等の精度が向上する性能を示すことができた。本システムにより、滑走路閉鎖時間を減らす等の効率的な場面管理が可能となる。これは、国のニーズに適合し、安全・安心の確保等に貢献している。</p> <p>ケ-2. 成田空港に開発した実験システムを設置し、レーダーで検知したものをカメラが自動追跡、撮影する機能を構築し、国際規格に対応するため、深層学習を用いた画像分析アルゴリズムを開発した。その結果、航空機100%、車両98%の識別率を達成し、誤警報を除去できる性能を示すことができた。これは、国際規格に対応するだけでなく、効率的な場面管理が可能となるため、国のニーズに貢献している。</p> <p>ケ-3. 本システムは、航空以外への応用も期待されており、鉄道分野においては、導入のための検討が行われているため発展性が十分に大きいといえる。</p> <p>ケ-4. 開発したシステムは異物を10秒で検出できるため、他のシステムに比べて6分の1程度の検出時間となり国際的な水準に対して十分大きな成果といえる。</p> <p>コ-1. WAMにおいて課題とされていた沿岸沖合における監視については、開発した高利得セクタ型アンテナにより覆域を30%拡大でき、現状のSSRと同等の監視覆域を得ることが可能となった。これは、国のニーズに貢献している。</p>	<p>きる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・他分野より安全性が重要視され国際的にも制約が多い中で、国際的な協調も行いつつ、要所要所で成果を発表し、軌道最適化といった将来の航空交通管理に貢献していることは高く評価できる。 ・今後は、世界の動きの中で日本のポジションを明らかにしていきながら、研究開発をより大きな視点で位置づけていっていただきたい。 ・異物監視システムに関して、成田空港で実証実験を行っているところ、できるだけ早期に実用化される事を期待する。 ・広域マルチラテレーション(WAM)に関連して、船舶の監視への応用に今後期待したい。
---	---	---	--	---	---	---

	<p>報、気象情報等、航空機の運航に必要な情報の共有に関する技術の開発及び航空機と地上管制機関等との間のセキュアで高速な通信に関する技術の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異種システム間の情報交換において安全性の保証された共通データ基盤の構築に関する研究開発</p> <p>②航空機と管制機関間をつなぐ高速で安全性の保証された次世代航空通信に関する研究開発</p>	<p>運航に必要な情報の共有に関する技術の開発及び航空機と地上管制機関等との間のセキュアで高速な通信に関する技術の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異種システム間の情報交換において安全性の保証された共通データ基盤の構築に関する研究開発</p> <p>—SWIMのコンセプトによるグローバルな情報共有基盤の構築と評価に関する研究(平成28年～32年)では、航空交通管理に関する異なるSWIM情報システム間の融合と協調を実現するため、シームレスな情報交換とサービス連携に関する技術の提案と評価テストベットの開発を行う。本年度は、航空交通情報システムの現状分析と課題の抽出、データ変換技術の提案を行うとともに、欧米等との情報交換実証実験を実施する。等</p> <p>②航空機と管制機関間をつなぐ高速で安全な次世代航空通信に関する研究開発</p> <p>—空地通信技術の高度化に関する研究(平成28年～31年)ではAeroMACSプロトタイプを活用して、AeroMACSの利用技術を開発し、AeroMACS技術の適用範囲拡大の可能性を性能評価する。本年度はAeroMACS利用技術の調査、開発を行うとともに、AeroMACS技術の適用範囲拡大の基礎検討調査を行う。等</p>		<p>ス構築に貢献し、現状よりも情報セキュリティを向上させながら多くの利害関係者と効果的に情報共有できることを実証した。</p> <p>○ICAOでは、将来の運用環境の段階的な構築を目指して、離陸前のフライト情報を利用して運航効率を向上させる計画(FF-ICE/1: Flight and Flow - Information for a Collaborative Environment / Step 1)の検討が進められている。当研究所では、国際間の連携した作業によりFF-ICE/1運用方式の導入に向けた検証実験を実施しており、ICAO規定の改定に貢献している。</p> <p>○各種データを受信しながら必要となる情報を抽出し、これらの情報に基づいた統一データ変換モデルを提案し、飛行情報と監視情報の融合により監視精度の向上や監視履歴データと気象予測データにより軌道ベース運用のための飛行計画の作成などの研究開発を行った。</p> <p>シ. 空地通信技術の高度化に関する研究</p> <p>○汎用高速通信のモバイル WiMAX 技術に基づく航空専用標準規格 AeroMACS (Aeronautical Mobile Airport Communications System)に関連するインターネットプロトコルに係る航空用技術基準の策定キックオフ会議(RTCA SC223)に参画した。また、航空通信システムの国際標準規格策定会議である ICAO CP (通信パネル) やその技術作業部会においては、AeroMACSの国際標準規格である技術マニュアルの承認、専門プロジェクトチームの発足等、日本のパネルメンバーのアドバイザーとして参画した。</p> <p>○プロトタイプを用いての性能確認と共に、利用技術及び利用可能性を検討するため、通信事業者と共同で基礎性能評価試験を行った。空地通信技術の適用範囲拡大化基礎検討、調査では、上空への適用</p>	<p>コ-2. 受信強度に対する干渉信号数と検出率の関係性について実測により結果をまとめたワーキングペーパーを ICAO 監視パネル会議に提出して、「航空監視マニュアル (Doc 9924)」に反映するように提案中である。また、専門家からも実測値をまとめた資料については、類似例がないため、高い評価を得ている。</p> <p>サ-1. これまで航空には無かった各種航空関係の情報を管理できる次世代の情報共有基盤の実現に向けて、欧米と連携し国際標準化へ向けて動作検証および課題の抽出等を行うための国際実証実験を行ったことは国の方針に合致し、ニーズに貢献しているといえる。また、国際標準化においても貢献している。</p> <p>サ-2. これまで、航空局と当研究所を中核として、FAA が主導した国際デモ実験 SWIM Mini-Global Demonstration に 2013 年から参加し、技術情報を交換しつつ実験用システムを開発しており、この実験用システムを利用して、飛行データ等を配信して実証試験の有効性を高めることにより、運用上の課題を明らかにした。また、当研究所では EUROCONTROL が主導した SWIM Master Class に 2014 年から参加し、Web サービスに基づいた SWIM 実験用システムを構築しているため、期待された時期に成果を創出し国際的にも貢献している。また、これら実証実験へ参加し、連携して課題を解決していくことでシームレススカイの実現につながる。</p> <p>シ. 近年、航空システムから取得した様々な情報を関係者間で共有することで、運航の安全性及び効率性の向上を図る技術や方法について検討されている。開発した実験システムを使用して検証を行ったところ数 Mbps の高速通信の可能性を示すことができ、従来の空地間の通信速度(約 30kbps)に対して大幅に改善されるため、本システムの有効性を示した。AeroMACS は、将来の空港周辺で高速な空地データリンクを実現することで、航空機をも含む情報共有基盤(SWIM)の構築に資すると期待さ</p>	
--	--	---	--	---	--	--

					<p>範囲拡大が期待できる。</p>	<p>れ、航空機や空港の運用の効率化に資するため、国のニーズに適合し社会的価値の創出に貢献すると見込まれる。</p> <p>以上のように、成果・取組が国の方針や社会のニーズに適合し、航空の安全や効率向上等の社会的価値の創出に貢献するとともに、学術的成果を技術開発につなげるなど成果の科学的意義も大きく、国際的な水準を超えるレーダー開発もみられ我が国の国際競争力向上に大きく寄与している。また、AI やドローン等の急激に変化する分野についても、先見性と機動性を持って萌芽的研究として挑戦している。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>	
--	--	--	--	--	--------------------	---	--

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	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度		28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度
発表会の実施件数	9回	14回	-	-	-	-	-	-								
一般公開・公開実験回数	8回	9回	-	-	-	-	-	-								
現場や基準等に反映された研究成果数	-	14件	-	-	-	-	-	-								
行政からの受託件数	-	59件	-	-	-	-	-	-								
行政等が設置する技術委員会への参加件数	-	245人	-	-	-	-	-	-								
災害派遣件数	-	2回	-	-	-	-	-	-								
事故原因分析件数	-	2回	-	-	-	-	-	-								
産業界・学界との共同研究等の実施件数	-	190件	-	-	-	-	-	-								
産業界からの受託研究の実施件数	-	158件	-	-	-	-	-	-								
人事交流実績	-	81人	-	-	-	-	-	-								
外部委員会への参画件数	-	410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	-	0件	-	-	-	-	-	-								
特許・プログラム等の知的財産の出願等件数	-	58件	-	-	-	-	-	-								
研究者派遣の実施件数	-	145人	-	-	-	-	-	-								

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	理由
<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</p> <p>上記1～4.における研究開発成果を、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突発的な研究開発ニーズに、的確かつ機動的に対応する。</p> <p>(2)災害及び事故への対応</p> <p>沿岸域の災害における調査や、災害の発生に伴</p>	<p>(1)技術的政策課題の解決に向けた対応</p> <p>①国が進めるプロジェクト等への支援</p> <p>国等がかかえる技術課題について受託研究等を実施するとともに、国等が設置する技術委員会へ研究者を派遣する等、技術的政策課題の解決に的確に対応するとともに、国が進めるプロジェクトや計画等の実施に貢献する。さらに、国や公益法人等が実施する新技術の評価業務等を支援する。</p> <p>②基準・ガイドライン等の策定</p> <p>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>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、実用化が可能な成果を目指す。</p> <p>国、地方公共団体等の</p>	<p>(1)技術的政策課題の解決に向けた対応</p> <p>①国が進めるプロジェクト等への支援</p> <p>国等がかかえる技術課題について受託研究等を実施するとともに、国等が設置する技術委員会へ研究者を派遣する等、技術的政策課題の解決に的確に対応するとともに、国が進めるプロジェクトや計画等の実施に貢献する。さらに、国や公益法人等が実施する新技術の評価業務等を支援する。</p> <p>②基準・ガイドライン等の策定</p> <p>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>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、実用化が可能な成果を目指す。</p> <p>国、地方公共団体等の</p>	<p>1. 評価軸</p> <p>(1)技術的政策課題の解決に向けた対応</p> <p>○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。</p> <p>○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。</p> <p>(2)災害及び事故への対応</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>(3)橋渡し機能の強化</p> <p>○技術シーズの産業界への活用のために、橋渡し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>(4)知的財産権の普及活用</p> <p>○知的財産権を適切に取得、管理、活用しているか</p> <p>(5)情報発信や広報の充実</p>	<p>(1)技術的政策課題の解決に向けた対応</p> <p>○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に「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。</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について、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た。</p> <p>○地方整備局等において、6回の港湾空港技術地域特別講演会を国土技術政策総合研究所と共催し、研究者が研究所の最新の研究成果を報告することで、研究所が実施している港湾、航路、海岸及び飛行場等に係る技術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、研究ニーズなど、各地域における情報を収集した。当該講演会は一般にも公開し、合計で約800名の参加者を得た。また、地方整備局等と連携して、研究成果の中からそれぞれの地方整備局等の管内で関心が高いテーマを選び、小規模な報告会を機動的に開催することで意思疎通を図っており、研究者が地方整備局等へ出張した機会などを利用して、研究成果の報告会を8回実施した。</p> <p>○港湾空港技術研究所に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、研究者のべ38名を14の研修コースに講師として派遣した。研修には合計で313名の参加者があった。</p> <p>○航空保安大学校岩沼研修センターで実施している研修に講師派遣を行い、航空管制技術官、航空灯火電気技術官を対象とし研修生15名に、技術開発と評価試験に関する講義を実施した。</p> <p>(2)災害及び事故への対応</p> <p>○「国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所防災</p>	<p><評価と根拠></p> <p>評価:A</p> <p>根拠:</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。平成28年度の特筆すべき事項は以下のとおり。</p> <p>(1)技術的政策課題の解決に向けた対応</p> <p>国等が抱える技術課題においてプロジェクトの成否を左右する重要なものを受託研究として引き受けるとともに、最新の技術を用いた衛星システムへの技術指導を行うなど、既存の技術では十分な対応が期待できない研究開発の分野で大きな役割を果たした。また、国等が設置した技術委員会等に多くの研究者が委員として参画し、専門家として助言や提案を行うことで研究成果を国の基準やガイドラインに多数反映させており、研究所が国を牽引して政策課題の積極的な解決を図り、期待以上の対応を行ったものと認められる。さらに、各種講演会や意見交換会、国が実施する研修への講師派遣等を通じ、行政機関との密な連携を図るとともに研究ニーズを正確に把握して研究活動へ反映させており、行政機関との意思疎通についても間断なく適切に実施したものと認められる。</p> <p>○平成28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59項目の受託研究をそれぞれの要請に</p>	<p>評価</p> <p>A</p> <p><評価に至った理由></p> <p>平成28年度計画に記載されている事項について全て実施している。その上で、下記のとおり顕著な成果の創出が認められるため、A評価とする。</p> <p>・平成28年4月に発生した熊本地震において、地震発生直後に研究者を被災地へ派遣し、空港・港湾施設について、被災調査、二次災害防止、被災施設の復旧等に関する高度技術指導を実施した。これにより、震災対応物資の輸送等に要する時間の短縮につながり、被災地の早期復旧に貢献したことは、顕著な成果であると認められる。</p> <p>・研究所が有する研究成果や技術的知見を活用し、海上輸送の安全確保・海洋環境の保全等に係る基準、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・改訂等に寄与した。さらに、基準やガイドラインについて、関係機関への技術指導や学会における普及活動等を実施した。また、一般国民へ</p>	

<p>い緊急的に求められる技術的な対応を迅速に実施し、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、今後の防災対策のための技術の向上に努める。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、海難事故等の分析及び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い、機動的かつ的確に対応する。</p> <p>(3)橋渡し機能の強化</p> <p>研究所の優れた技術シーズ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との共同研究、受託研究や人事交流、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、外部との連携を促進する研究プラットフォームとしての機能強化を図る。</p> <p>(4)知的財産権の普及活</p>	<p>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、的確かつ機動的に対応する。</p> <p>(2)災害及び事故への対応</p> <p>沿岸域の災害における調査や復旧支援を実施するとともに、防災に関する技術の向上や知見・ノウハウの向上を図り、災害対応マニュアルの改善等の取組を支援する。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を支援する。</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</p>	<p>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、的確かつ機動的に対応する。</p> <p>(2)災害及び事故への対応</p> <p>沿岸域の災害における調査や復旧支援を実施するとともに、防災に関する技術の向上や知見・ノウハウの向上を図り、災害対応マニュアルの改善等の取組を支援する。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を支援する。</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</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</p> <p>(1)技術的政策課題の解決に向けた対応</p> <p>○現場や基準等に反映された研究成果の実績</p> <p>○行政機関との意思疎通に関する取組の状況</p> <p>(2)災害及び事故への対応</p> <p>○自然災害や事故における対応状況</p> <p>(3)橋渡し機能の強化</p> <p>○産学官連携に関する取組の状況</p> <p>(4)知的財産権の普及活用</p> <p>○知的財産権の取得、管理、活用状況</p> <p>(5)情報発信や広報の充実</p> <p>○発表会の実施件数</p> <p>○一般公開・公開実験件数</p>	<p>業務計画」を策定し、理事長の判断によって災害総合対策本部を設置し、研究所長によって設置される災害対策本部が実施する災害応急対策及び災害復旧の支援等の業務を、災害総合対策本部が総括することで、研究所内の情報の共有化等を図る体制を整えるとともに、国土交通大臣の指示への対応や、災害調査団の組織及び派遣など、当研究所が防災のためにとるべき措置を定めた。</p> <p>○防災業務計画を補完するため、「国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所業務継続基本計画」を策定し、都心南部直下地震(M7.3、東京23区の最大震度7)を想定災害として、非常時優先業務や業務継続のための執行体制等、災害発生時における初動対応を定めた。</p> <p>○港湾空港技術研究所においては、平成28年4月に港湾空港技術研究所災害対策マニュアルを改定するとともに、三浦半島断層群地震(M7.2、横須賀近傍の最大震度7)を想定災害として、津波による浸水の影響も考慮した業務継続計画の改定案を別途策定した。</p> <p>○平成28年4月14日に、熊本県熊本地方を震源とする最大震度7を観測する地震(M6.5)が発生し、広範囲にわたって大きな被害が生じた。当研究所は国土技術政策総合研究所とともに調査団を組織し、地震発生直後の4月15日から4月19日まで、港湾空港技術研究所の研究者を熊本港・熊本空港・八代港・別府港へ派遣した。</p> <p>○平成28年8月21日に四国の南海上で発生した台風第10号により、沿岸域においては越波による冠水や岸壁の損傷等が生じたことから、港湾空港技術研究所の研究者を青森県・岩手県・宮城県に派遣した。</p> <p>○平成28年11月4日に港湾空港技術研究所において、首都直下地震(三浦半島断層群地震)の初期行動について、職員の防災対応能力の向上を図ることを目的として、津波避難訓練、安否確認訓練及び施設点検を実施するとともに、横須賀港新港地区において、南海トラフ地震に伴う細島港への津波襲来を想定した現地への派遣訓練及び被災地における災害調査訓練を実施し、災害対応スキルの向上を図った。</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「海難事故解析センター」を設置し、事故の分析と社会への発信を行うとともに、</p>	<p>基づき実施した。</p> <p>○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、研究所の研究者のべ245名を派遣し、国等が抱える技術課題解決のために精力的に対応した。</p> <p>○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及び改定に貢献した。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>○航空行政においては、地上型衛星補強システム(GBAS)の設計認証で必要となる安全性検証および評価運用について支援を行った。さらに内閣府が整備中である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)の整備に係る認証作業に必要な安全性評価に関する技術支援を実施し、政策課題解決に向け貢献した。また、地方航空局等に対して、航法勉強会やGBAS国際標準の勉強会を行い技術情報の提供等、研究成果の還元を積極的に実施し、技術の普及に努めた。</p> <p>○航空局における各種重要施策に関する研究開発について、航空行政の計画やニーズの把握に努め、航空行政との連携を強化することが出来た。また、将来の航空交通システムを計画的に構築するためCARATS協議会及び具体的施策等を検討するWGに、メンバー等として参加し、CARATSの実現に向けた検討・議論を積極的に行うとともに研究開発のニーズ把握に努めた。</p> <p>(2)災害及び事故への対応</p>	<p>の情報発信や広報の充実に関しても、研究所一般公開において過去最高の来場者数を達成するなど研究所の活動や成果の理解促進に努めた。これらの取組により、国土交通省が推進する政策に貢献したことは顕著な成果であると認められる。</p> <p>・橋渡し機能の強化については、三鷹オープンイノベーションリサーチパークを整備した。三鷹オープンイノベーションリサーチパークは、海事クラスターにおけるイノベーションの創出のためのプラットフォームとなることから、顕著な将来的な成果の創出の期待が認められる。</p> <p><その他事項></p> <p>(国立研究開発法人審議会の意見)</p> <p>・基準、ガイドライン等策定への貢献は、本研究所の強みであるが、各分野における基準等策定に大きく寄与しており、高く評価できる。</p> <p>・特許や著作権など知的財産の利用促進に努めたことにより、十分に利用されていることについて高く評価できる。</p> <p>・熊本地震・コンテナ船衝突事故等の災害・事故へ</p>
---	--	--	---	--	---	---

<p>用知的財産権については、有用性、保有の必要性等を検討し、コストを意識した管理を行いつつ、産業界への普及、活用の促進に努めるとともに、技術のグローバル化に向けた国際特許の取得も視野に入れた戦略的な取組を推進する。</p> <p>(5)情報発信や広報の充実</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、ホームページ掲載等の多様なツールを活用し、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の行政等に向けた情報発信や、研究活動の理解促進のための一般国民に向けた広報を積極的に行う。</p>	<p>善を行う等、緊急時の技術支援に万全を期する。</p> <p>また、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専門的知見を活用して事故情報を解析し、その結果を迅速に情報発信するとともに、詳細解析が必要な場合には、事故再現や各種状況のシミュレーションを行うことにより、国等における再発防止対策の立案等への支援を行う。</p> <p>(3)橋渡し機能の強化</p> <p>研究所の成果を社会に還元するため、研究所の有する優れた技術シーズを迅速に産学官で共有し、企業等への技術移転に積極的に取り組む。また、大学等の有する学術的シーズを活かし、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に努めるとともに、関連研究に取り組む研究機関の裾野の拡大を図る。</p> <p>具体的には、学術的なシーズを有する大学や産業的なニーズを有する民間企業等との共同研究、受託研究や公募型研究、研究者・技術者等との情報交換・意見交換、人事交流、研究所からの研究者派遣等の取り組みを行い、産学官における研究成果の活用を推進する。</p>	<p>善を行う等、緊急時の技術支援に万全を期する。</p> <p>また、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専門的知見を活用して事故情報を解析し、その結果を迅速に情報発信するとともに、詳細解析が必要な場合には、事故再現や各種状況のシミュレーションを行うことにより、国等における再発防止対策の立案等への支援を行う。</p> <p>(3)橋渡し機能の強化</p> <p>研究所の成果を社会に還元するため、研究所の有する優れた技術シーズを迅速に産学官で共有し、企業等への技術移転に積極的に取り組む。また、大学等の有する学術的シーズを活かし、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に努めるとともに、関連研究に取り組む研究機関の裾野の拡大を図る。</p> <p>具体的には、学術的なシーズを有する大学や産業的なニーズを有する民間企業等との共同研究、受託研究や公募型研究、研究者・技術者等との情報交換・意見交換、人事交流、研究所からの研究者派遣等の取り組みを行い、産学官における研究成果の活用を推進する。</p>	<p>○行政等に向けた情報発信の取組状況</p>	<p>水槽試験やシミュレーションによる事故再現技術等を活用し、事故原因の解析を行っており、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。海難事故解析センターは、平成28年度、コンテナ船衝突事故に係る解析調査等、運輸安全委員会より事故原因解析の調査を2件請け負い、解析結果は同委員会の報告に活用され、事故原因究明に貢献した。</p> <p>(3)橋渡し機能の強化</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、以下の規程等を整備した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所知的財産ポリシー ・国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所受託等業務取扱規程 ・国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所共同研究取扱規程 <p>○平成29年3月に、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)より「中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業」に係る「橋渡し研究機関」の確認通知を受けており、橋渡し機能の強化に向けた体制を整えた。</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ニーズを有する民間企業等との共同研究を実施した。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>○研究所の有する優れた技術シーズを活用するため、受託研究を獲得して着実に実施し、確実に民間企業等の産業的なニーズに応えることで、研究所の成果を社会へ還元できた。</p> <p>○大学等の有する学術的シーズを活かし、研究所単独ではなし得ない優れた研究開発成果を創出すること、および関連研究に取り組む研究機関の裾野の拡大を図るため、公募型研究の取り組みを行い、平成28年度は</p>	<p>平成28年4月の熊本地震においては、地震発生直後に研究者が被災地において復旧等に関する高度技術指導を実施した。これにより施設等の復旧が早まり、フェリー航路の迅速な再開が図られたことで、震災対応物資の輸送等に要する時間が短縮され、早期の復旧に大きな貢献をすることができた。国土交通省で開催された「TEC-FORCE(緊急災害対策派遣隊)全国大会」において熊本地震における研究所の活動内容を報告しており、災害対応に係る他機関との情報共有及び連携についても積極的に推し進めた。また、防災業務計画及び業務継続計画の早期策定、津波襲来を想定した現地への派遣訓練及び被災地における災害調査訓練の実施による、災害対応スキルの向上等、非常時における高度な即応体制を整えている。さらに、海難事故解析センターにおいて、運輸安全委員会からの事故原因解析の調査を請け負い、コンテナ船衝突事故に係る解析結果が同委員会の報告に活用されるなど、事故原因の究明に大きな貢献を行っており、自然災害・事故時における迅速かつ適切な対応について、期待以上の顕著な成果をあげたものと認められる。</p> <p>(3)橋渡し機能の強化</p> <p>革新的技術シーズから事業化へと繋ぐ取り組みとして、学術的なシーズを有する大学や産業的なニーズを有する民間企業等との共同研究、受託研究や公募型研究、研究者・技術者等との情報交換・意見交換、人事交流、研究所からの研究者派遣等の取り組みを行い、産業界における各種規格・基準への策定にも積極的に関与するなど、産学官における研究成果の活用を推進した。さらに、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の「中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業」に係る「橋渡し研究機</p>	<p>迅速かつ適切に対応したことなどは、顕著な成果であると認められる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一般公開において、小中校生の参加を含めて過去最高の来場者数を記録したことなどは、若者の育成の観点からも非常に重要で、高く評価できる。 ・三鷹オープンイノベーションリサーチパークは、関係業界等との研究連携プラットフォームとして初年度から成果を出していることを考慮すると、高く評価できる。 ・橋渡し機能の強化など積極的に社会との接点を設けていることは、高く評価できる。 ・発表会の実施件数、一般公開・公開実験回数の基準値を達成しており、着実に取組を実施している。広報について、研究発表会、研究所公開に加えメディアを通じた情報発信などを積極的に実施していることは高く評価できる。 ・全体を通して非常によく取り組んでいるため、今後も引き続き継続して取り組んでいきたい。 ・国立研究開発法人が、研究プラットフォームや橋渡し機能などの役割を担っていることを踏まえ、知的財産の活用の仕方を今後検討すると良い。 ・橋渡し機能の強化に関して、現状のレベルで満足
--	--	--	--------------------------	--	--	--

	<p>また、研究所の大型試験設備、人材、蓄積された基盤技術等を核として、外部との連携を促進する研究プラットフォームとしての機能を強化する。</p> <p>(4) 知的財産権の普及活用</p> <p>知的財産権については、有用性、保有の必要性等を検討し、コストを意識した管理を行いつつ、産業界への普及や活用の促進を図る。また、技術のグローバル化に向けた国際特許の取得も視野に入れた戦略的な取組を推進する。</p> <p>具体的には、特許権を保有する目的や申請にかかる費用等を十分に吟味する等、特許を含む知的財産全般についてのあり方を検討しつつ、適切な管理を行う。また、研究所の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>(5) 情報発信や広報の充実</p> <p>研究発表会、講演会、出前講座、研究所報告等の発行等により、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を、主に行政等の利活用が想定される対象に向けて積極的に発信し、研究</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等を核として、外部との連携を促進する研究プラットフォームとしての機能を強化する。</p> <p>(4) 知的財産権の普及活用</p> <p>知的財産権については、有用性、保有の必要性等を検討し、コストを意識した管理を行いつつ、産業界への普及や活用の促進を図る。また、技術のグローバル化に向けた国際特許の取得も視野に入れた戦略的な取組を推進する。</p> <p>具体的には、特許権を保有する目的や申請にかかる費用等を十分に吟味する等、特許を含む知的財産全般についてのあり方を検討しつつ、適切な管理を行う。また、研究所の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>(5) 情報発信や広報の充実</p> <p>研究発表会、講演会、出前講座、研究所報告等の発行等により、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を、主に行政等の利活用が想定される対象に向けて積極的に発信し、研究</p>		<p>電子航法研究所において 2 件の研究課題提案を募集し、所内外の委員で構成される公募型研究等評価委員会にて採択を行った。</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、海外からの留学生、国内からの研修生・インターン生の受け入れを実施した。これは各研究所の存在感の向上のみならず、若手育成の一環として関連業界の技術力の底上げに資するものである。また、研修生・インターン生はもとより、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>○研究成果の活用の推進を図るため、研究所として外部委員会への委員、講師等委嘱の受け入れ、研究者の派遣を行っており、特に、電子航法に係る技術においては、将来の航空交通システムに関する長期ビジョン(CARATS)を産学官で推進する協議会および傘下の会議体での検討・議論に積極的に参加した。会議体の一つである研究開発推進分科会では当研究所の職員がリーダーを務め航空交通分野における研究開発の推進に大きく貢献した。</p> <p>○昨今大きな期待が高まっている無人航空機(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)の幹事を担っており、産官学の連携による日本の航空業界の推進に一役買っている。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の幹事補佐や専門委員、顧問を務め、平成 28 年 3 月開催の総合大会にて航空業界での産学官連携を目的としたシンポジウムを提案し、オーガナイザおよび座長を務め上げる等、特筆すべき貢献を行った。また、日本航空宇宙</p>	<p>関」の機関確認を受け、橋渡し機能を強化し、「三鷹オープンイノベーションリサーチパーク構想」により学術と産業双方に関する情報が得られる環境の整備を推進するなど、研究プラットフォームの機能強化を図っており、顕著な成果をあげたものと認められる。</p> <p>○知的財産ポリシーや受託・共同研究にかかる規程等を整備、NEDO の「中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業」に係る「橋渡し研究機関」の機関確認を受け、橋渡し機能の強化を図った</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)の幹事を担っており、産官学の連携に貢献した。</p> <p>○電子航法分野における光ファイバ接続型受動型監視システム(OCTPASS)や滑走路異物監視装置の研究開発など共同研究を 190 件・産業界からの受託研究 158 件を実施し、研究成果の実用化を加速した。</p> <p>○行政機関、大学、独立行政法人、民間企業などと人事交流を 81 件実施し、優れた技術シーズの共有、産業的なニーズの把握など、強力な連携・技術交流が育まれた。</p> <p>○外部委員会へ委員等委嘱の受け入れ 410 件、研究者の派遣 145 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>○「三鷹オープンイノベーションリサーチパーク」による環境整備や国内外機関との包括連携協定の締結などにより、外部連携機能促進としての研究プラットフォームの機能強化を図った。</p> <p>○日本無線株式会社との「光ファイバ接続</p>	<p>せずに、より多くのリソースをこちらにも展開することで、社会ニーズを吸い上げ、戦略的に研究開発テーマを設定することができるようになることを期待したい。</p> <p>・広報について、今後は研究所を目指す若者へのアピール等にも力を入れてほしい。</p>
--	--	--	--	--	--	---

	<p>成果の普及、活用に努める。</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、施設見学の実施、ホームページ掲載等の多様なツールを通じた広報周知活動を、主に一般国民に向けて効率的かつ積極的に行い、研究所の取組に対する理解の促進に努めるとともに、科学技術の普及啓発及び人材育成の促進に寄与する。</p>	<p>成果の普及、活用に努める。</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、施設見学の実施、ホームページ掲載等の多様なツールを通じた広報周知活動を、主に一般国民に向けて効率的かつ積極的に行い、研究所の取組に対する理解の促進に努めるとともに、科学技術の普及啓発及び人材育成の促進に寄与する。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>学会の航空交通管理部門へ委員を派遣する他、委員長を拝命して第 54 回飛行機シンポジウムの特別講演や企画講演を指揮した。</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。特に、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た。さらに、電子航法研究所において、平成 28 年 4 月には韓国 KAU(Korea Aerospace University)と締結していた包括連携協定を改定し直し、また平成 29 年 3 月にはドイツ DLR(German Aerospace Center; Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt)と新たに包括連携協定を締結した。</p> <p>(4)知的財産権の普及活用</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、平成 28 年度分の褒賞金及び実施補償金として 14, 569 千円を支払い、特許等出願の意欲の向上を図った。</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物登録を進めている。「高潮津波シミュレータ(STOC 改良版)」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ホームページにおいて公開している。</p> <p>(5)情報発信や広報の充実</p> <p>○海上技術安全研究所は、その前身である通信省管船局船用品検査所が大正 5 年(1916 年)に発足し、数えて 100 周年を迎えた。これを記念して平成 28 年 12 月</p>	<p>型受動型監視システムの遠隔クロック同期技術の基礎的研究」での OCTPASS については、フランスの企業から具体的なコンタクトがあり、さらなる活用拡大が期待されている。また、日立国際電気株式会社との共同研究「RoF を利用したレーダー・通信システムの研究開発」では、電子航法研究所が開発した技術移転し、滑走路異物監視装置や線路内障害物検出装置などの開発に活用された。</p> <p>○当研究所は、国土交通省地方整備局等と密接に連携しており、社会資本整備や災害対応等の現場に赴き、その具体的な課題解決の任にあたることも多く、現場に根ざした研究の機会に恵まれていることから、任期付研究員等についても正職員と同様、大学等の研究室のみでは得難い現場における研究の機会を与え、その能力の開発に努めた。</p> <p>(4)知的財産権の普及活用</p> <p>特許申請に係る費用等について十分に吟味したうえで、知的財産管理活用委員会等において、事業性と特許性について審議し、厳格な手続きを経て、37 件の特許を出願した。また、平成 28 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 20 件、著作権(プログラム)の使用許諾に関する実施が 56 件であり、収入として、特許料収入 54.6 百万円、著作権収入 41.6 百万円を得ている。保有特許についてはホームページや展示会等において公表して利用促進に努め、その結果、官庁及び民間から多数の問い合わせを受けており、更に、研究成果の製品化を目的とした共同研究・開発の枠組みを継続し、積極的な知財の普及に努めた。以上のとおり、知的財産権を適切に取得、管理、活用したものと認められる。</p>	
--	---	---	--	--	---	--

				<p>2日、東京都三鷹市の公会堂で100周年記念講演会を開催した。今後の海事クラスターの拠点、三鷹オープンイノベーションリサーチパークへの展開について紹介した。外部有識者とのパネルディスカッションにおいては、研究の実行力の強化、産学官のプラットフォーム機能の構築、そして人材育成や情報発信についての期待が寄せられた。</p> <p>○研究所が実施している港湾、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、平成28年12月9日に東京都内において、国土技術政策総合研究所と協力して港湾空港技術講演会を開催した。講演会は、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研究部がそれぞれ研究の課題と展望について報告した。また、立命館大学理工学部 建山和由教授から「建設技術の新たなステージ～i-Construction～」と題する特別講演があった。講演会には約230名の聴講者があった。</p> <p>○研究所が実施している港湾、航路、海岸及び飛行場等に係る技術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、研究ニーズなど、各地域における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港湾空港技術地域特別講演会を開催している。平成28年度は、全国6地域において開催し(北海道11月21日、新潟県11月9日、神奈川県11月16日、愛知県12月1日、広島県11月7日、沖縄県9月29日)、約800名の聴講者を得た。</p> <p>○平成29年1月13日に横須賀市内において、「港湾空港研究シンポジウム」を国土技術政策総合研究所と共同で開催し、61名の聴講者を得た。シンポジウムは、当研究所から2名、国土技術政策総合研究所から1名が研究成果を報告し、東京工業大学の大即信明名誉教授から、「もったいないに関するコンクリートでの検討」と題する特別講演があった。</p> <p>○海上・港湾・航空技術研究所のパンフレットを作成し、関係者に配布することで、統合による新法人の発足と新たな研究所の体制や役割について積極的な周知に努めるとともに、各研究所においても研究活動や研究計画を紹介する業務概要を作成し、各研究所のホームページでも公開した。</p>	<p>(5)情報発信や広報の充実</p> <p>各分野の講演会や研究成果の発表会等について、計画を上回って多数開催しており、その実施にあたっては研究者の一方向的な発表に留まらず、外部有識者を招聘したパネルディスカッションや特別講演を行ったほか、民間企業への出前講座や公開実験、東京大学等からの依頼に対応した特別講義による人材育成への寄与など、研究開発の成果を迅速かつ能動的に公開し、社会への還元と行政等への発信について想定を超えて強力に推し進めたものと認められる。また、研究所の研究内容は非常に高度でその分野も多岐にわたるが、行政や企業への発信と並行して、一般国民に対して分かり易い形で広報活動を行うことを念頭に置いて活動した。具体的手法として、近隣の小学生の夏期防災教育活動における模型などを用いた体験学習、文部科学省が先進的な理数系教育を実施する高等学校等を支援する「スーパーサイエンスハイスクール(SSH)」事業への協力、学生の社会科体験学習の受け入れ等、研究施設を最大限に利用した活動に加えて、東京湾大感謝祭2016や空の日仙台空港祭2016への参加を通じ、子供連れの家族など多くの来場者に研究所の活動内容のPRを行った。実績としても、研究所の一般公開において過去の実績を上回る来場者を記録しており、研究成果の一般社会への理解の促進を多角的に行い、顕著な成果をあげたものと認められる。</p> <p>○電子航法研究所と海上技術安全研究所の一般公開について、平成28年度の来場者数は過去最高の6,117名を記録した。来場者数の増加は一般の方々の当研究所の日頃の研究活動に対する理解や知名度向上の顕れであり、今後も引き続き、広報活動の一環として継続して行く予定である。</p> <p>○港湾空港技術研究の一般公開につい</p>	
--	--	--	--	--	---	--

				<p>○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。</p> <p>○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、平成 27 年度分の活動内容を簡潔にとりまとめた「年次報告 2016」(日本語版)並びに「PARI Annual Report 2016」(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>○研究所における特定の研究テーマについての研究内容を海事関係の専門家の方に理解いただき、また、来場の研究者との意見交換等を行うため、見学者を公募して行う実験公開を5回開催し、合計247名の見学者があった。</p> <p>○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電子航法研究所、海上技術安全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平成 28 年 4 月に開催した。当日は水面に文字や絵を描く水槽やフライトシミュレータで着陸を疑似体験するなど一般の方にもわかりやすい展示や体験などを行った。</p> <p>○平成 28 年 7 月に、港湾空港技術研究所において、主に子供や家族連れを対象として、体験しながら研究所について学ぶことができる研究所施設の一般公開を実施し、「巨大津波を体感しよう」「コンクリートを作ろう」などの体験型の公開実験、「干潟にいる生き物に手で触れてみよう!」「建設機械シミュレーター体験!」「水中カメラで海の中をのぞいてみよう!」などの各種イベントや、「ジャンボジェット機のタイヤを見よう!」などの展示を実施した。</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、施設見学を積極的に実施した。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</p>	<p>て、体験しながら研究所について学ぶことができる催しとして、事前に近隣の小学校に案内を出すなど積極的に周知を図り、前年度を大きく上回る 1,271 名の来所があった。研究所の活動の紹介においては、基礎から最先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、関わっているかをできるだけ分かり易く説明するように心がけた。</p> <p>○平成 28 年 6 月 9 日から 10 日にかけて、研究所内の講堂において航空交通管理に関する研究(8 テーマ)、航法システムに関する研究(5 テーマ)、監視通信システムに関する研究(8 テーマ)について発表を行った。今回は、公募型研究の成果発表として外部の大学から 2 件の発表及び 2 件のポスター展示が行われた。2 日間で延べ 400 名となり一般及び行政に広く研究成果の発信が行われた。</p> <p>○平成 28 年 11 月 15 日に羽田空港ギャラクシーホールにおいて、「首都圏空港の機能強化と ENRI の技術」を主題に講演会を開催し、電子研の他港空研が「空港舗装の課題と港空研における研究の紹介等」についての講演を行い、一般及び行政に広く研究成果の発信が行われた。</p> <p>○大学からの依頼に対応して慶応大学(平成 28 年 6 月 30 日)及び東京大学(平成 28 年 11 月 28 日)において特別講義を行い、航空交通管理や航空無線分野の業務や研究を紹介するとともに、将来に向けた課題を提示して人材育成に寄与した。</p>	
--	--	--	--	--	---	--

				<p>けを広く理解してもらおう絶好の機会と捉え、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、説明で答えるなど見学者の理解を深めるように心がけた。この結果、平成 28 年度における一般公開を除く施設見学者は、188 件(2,454 名)であった。</p> <p>○平成 28 年度においては、海上・港湾・航空技術研究所のホームページを新たに作成し(http://www.mpat.go.jp/index.html)、研究所の発足、組織紹介、各種計画や規程等を公開して統合による新法人の発足について周知を図った。各研究所においても、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>○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>○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及び PARI Club 通信を配信した。</p> <p>○横須賀市内の小学 5 年生の夏期の防災教育活動「こども防災大学」の開催に協力した。平成 28 年 8 月に 2 グループ(59 名)を受け入れ、カリキュラム中の「津波などについて学ぶ」において、模型などを用いた体験学習を実施した。</p> <p>○文部科学省において、先進的な理数系教育を実施する高等学校等を「スーパーサイエンスハイスクール(SSH)」として指定のうえ支援する事業を実施しており、平成 28 年度に SSH に新規で指定された神奈川県立横須賀高等学校の 1 年生を対象として、平成 28 年 6 月に港湾空港技術研究所を含む横須賀所在の研究機関による講演会が開催された。同年 7 月に港湾空港技術研究所に来所した同校の教員と生徒 20 名に対し、研究内容の説明や研究所の施設見学等を実施し、生徒の理数への関心の向上を図った。</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>○宮城県仙台第一高等学校の生徒の課題研究において、東日本大震災で石巻中心部を襲った津波を模型により再現し、対策案を考える試みを進めていたため、平成 28 年 7 月に港湾空港技術研究所に来所した同校の生徒 4 名に対し、生徒が作成した模型に対する助言や津波の再現実験を通じた解説を行い、生徒の理解の促進に努めた。</p> <p>○特別教育活動及びキャリア研修の協力の観点から、学生の社会科体験学習を受け入れるなど、積極的に取り組んだ。平成 28 年度は 3 月にB&G財団から東京湾海洋体験セミナーの協力依頼があり、30 名の小中学生を対象に施設見学・体験学習を行った。</p> <p>○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。平成 28 年度のテレビ放映については、一般公開や海難事故、大型振動台を用いた模型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 314 回の記事掲載があった。</p> <p>○平成 28 年 10 月に東京湾大感謝祭 2016 が横浜赤レンガ倉庫とその周辺海上を舞台に開催された。当研究所は東京湾シンポジウムで講演を行ったほか、「液化化のデモ実験」、「東京湾での湾口モニタリングと水環境シミュレーション」のテーマで展示ブースを設けた。</p> <p>○平成 28 年 11 月 22 日に、一橋大学一橋講堂(学術総合センター内)において、第 14 回環境研究シンポジウムが開催され、当研究所の研究者が「長期地形観測から見る砂浜の未来」と題して講演を行った。</p> <p>○国土交通省の航空普及活動として毎年実施される「空の日」の記念事業について、平成 28 年度は空の日仙台空港祭 2016 に参加し、実験用航空機(よつば)を公開するとともに、研究紹介を実施して一般国民に向けて効率的に情報発信を行った。</p> <p>○岩沼分室では、岩沼市教育委員会から参加依頼を受け、平成 28 年 10 月 15 日にフェスティバルにブース出展を行った。参加した子供達に対して、よつばの紙飛行機教室を開催するとともに、研究パネルを展示して科学技術の啓発と人材育成の促進に寄与した。</p> <p>○岩沼分室では、平成 28 年 8 月 26 日に電機情報通信学会が開催され、OCTPASS、リモートタワー、実験用航空機等、実験施設をアピールした。</p> <p>○平成 28 年度は平成 25 年度に制作した研究所紹介マ</p>	
--	--	--	--	--	--

					<p>ンガ「知れば知るほどおもしろナットク！電子航法研究所ってこういうトコロ」の英語版を制作し、世界各国の航空管制機関の団体(CANSO)が主催する大規模な展示館である World ATM Congress2017(会場:マドリード見本市会場)にて配布し好評を得た。また、一般公開や仙台空港祭、理科好きフェスティバル等イベント実施ごとに日本語版研究所紹介マンガを配布し、小中学生に対しても効果的に当研究所の活動を紹介した。</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			
I-6	戦略的な国際活動の推進の実施		
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】 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	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度		28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度
国際基準・国際標準における会議参加者数	63人回	102人回	-	-	-	-	-	-								
国際会議における発表数	200件	218件	-	-	-	-	-	-								
国際ワークショップ等国際会議の主催・共催回数	3回	5件	-	-	-	-	-	-								
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	-	89件	-	-	-	-	-	-								
海外機関への研究者の派遣数	-	2件	-	-	-	-	-	-								
海外の災害における研究者の派遣数	-	0件	-	-	-	-	-	-								
海外機関からの研究者、研究員等の受入数	-	10件	-	-	-	-	-	-								
研究者の国際協力案件従事回数	-	6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		
研究所は、上記1. ~	(1)国際基準化、国際	(1)国際基準化、国際標	1. 評価軸	(1)国際基準化、国際標準化への貢献	<評定と根拠>	評定	A

<p>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</p> <p>世界的な交通の発展及び我が国の国際競争力の強化に貢献するため、国際海事機関(IMO)や国際民間航空機関(ICAO)、国際標準化機関(ISO)等における我が国提案の国際基準・国際標準化を視野に入れた、戦略的な取組を進める。具体的には、国土交通省に対する技術的バックグラウンドの提供等の我が国提案の作成に必要な技術的支援や、国際会議の参加等を行うことにより、我が国提案の実現に貢献する。</p> <p>(2) 海外機関等との連携強化</p> <p>国際会議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て、幅広い交流や連</p>	<p>標準化への貢献</p> <p>研究成果の国際基準・国際標準化を目指して研究計画を企画立案するとともに、国際的な技術開発動向を踏まえつつ研究を実施することで、IMO、国際民間航空機関(ICAO)、国際標準化機構(ISO)等への国際基準案等の我が国の提案作成に積極的に関与する。</p> <p>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>加えて、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。</p> <p>また、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>(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の主催や共催、国際会議への積極的な参加、在外研究の促進等を通じ、国外の大学、企業あるいは行政等の研究者との幅広い</p>	<p>標準化への貢献</p> <p>研究成果の国際基準・国際標準化を目指して研究計画を企画立案するとともに、国際的な技術開発動向を踏まえつつ研究を実施することで、IMO、国際民間航空機関(ICAO)、国際標準化機構(ISO)等への国際基準案等の我が国の提案作成に積極的に関与する。</p> <p>特に本年度は、海上交通の分野においては、ばら積み液化水素運搬船に関する国際基準策定に貢献する。</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基準及び国際標準に関する国際会議にのべ63(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>加えて、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。</p> <p>また、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>(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の主催や共催、国際会議への積極的な参加、在</p>	<p>(1) 国際基準化、国際標準化への貢献</p> <p>○ 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</p> <p>○ 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</p> <p>○ 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>○ 国際会議における発表数</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>○ 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63人を上回る102人が参加した。</p> <p>○ 液化水素タンカーの国際航海のためには、荷積み国、荷揚げ国及び船舶の旗国による「三カ国合意」が必要で、国土交通省は、荷積み国であるオーストラリアの海事安全庁(AMSA)との協議を行い、世界から知見を集めるため IMO において「液化水素ばら積み運送に係る暫定勧告」の策定に際し、IMO における審議に先立って、オーストラリア海事安全庁(AMSA)との協議に参加し、技術的な議論を補佐した。事前の情報提供(CCC 1 平成 26 年 9 月)、新規作業計画の提案(MSC 94 平成 26 年 11 月)を含め、この議題に係る全ての提案文書の策定に貢献した。CCC 1、MSC 94 及び CCC 3 におけるランチャタイムプレゼンテーションを補佐／実施した。CCC 2(平成 27 年 9 月)で設置された通信グループのコーディネータを努めた。CCC 3 の開催前に国際ワークショップを開催し、各国の理解の促進に努めた。CCC 3 では本件を含む作業部会の議長を務め、暫定勧告案をまとめた。</p> <p>○ 海上技術安全研究所は、海上交通シミュレーションシステムを構築し伊豆大島西方海域をモデル海域とした安全対策推進に参画し、推薦航路の基線案を設計・選定した。この研究成果に基づき、我が国は、伊豆大島西方沖に推薦航路を設定することを、IMO 第 4 回航行安全・無線通信・捜索救助小委員会(NCSR 4: 平成 29 年 3 月)に提案し、NCSR 4 はこの提案に合意した。この推奨航路は、29 年 6 月に開催された第 98 回海上安全委員会にて採択され、今後海図に記載される予定となった。</p> <p>○ 防汚塗料の海洋汚染リスクの評価に係る ISO 規格の策定について海上技術安全研究所は従前より関係する IMO 基準の策定に貢献し、船舶の防汚システムのリスク評価に関する国際規格(ISO 13073 シリーズ)の策定に貢献した結果、平成 28 年 6 月には「ISO 13073-3:2016: 船舶の防汚塗料に使用する殺生物性活性物質の塗装</p>	<p>評定:A</p> <p>根拠:</p> <p>年度計画は全て達成しており、平成 28 年度の特筆すべき事項は以下の通り。</p> <p>(1) 国際基準化、国際標準化への貢献</p> <p>○ IMO、ICAO、ISO 等の国際会議へ、目標値を大幅に上回る 102 人が参加し国際基・国際標準化作業に大きく貢献した。</p> <p>○ 海上技術安全研究所が国際海事機関(IMO)に継続的に出席させている研究者 1 名は、SSE 小委員会の議長を務めた。また、CCC 小委員会の CG コーディネータ(ポーキサイトと石炭の液化化及び液化水素運搬船要件)を務めるとともに、我が国代表団の中心的存在として我が国意見の国際規則・基準への反映に寄与するなど、国際的に大きな貢献を果たした。</p> <p>○ 海上技術安全研究所職員が主導して策定したばら積み液化水素運搬船に関する国際基準が、平成 28 年 11 月に開催された第 97 回海上安全委員会において採択され、国際基準策定に貢献した。</p> <p>○ 海上技術安全研究所職員が規格策定作業部会の議長、プロジェクトリーダーを務め、「船舶の防汚塗料人の健康リスク評価方法」及び「電子傾斜計」の ISO 規格発行に貢献した。</p> <p>○ 国際標準化機構(ISO)の日本国内審議団体である地盤工学会などが設置した国内委員会に当研究所の研究者が委員として参画し、我が国の技術の国際標準化に積極的に貢献した。</p> <p>○ PIANC が作成する技術的課題のレポートは世界の港湾・航路技術者の指針となっており、同協会に設置された委員会や報告書の執筆に研究所が参加</p>	<p><評定に至った理由></p> <p>平成 28 年度計画に記載されている事項について全て実施している。その上で、下記のとおり顕著な成果の創出が認められるため、A 評定とする。</p> <p>・国際海事機関(IMO)、国際民間航空機関(ICAO)等において、我が国が議論を主導できるよう、本研究所の研究成果を技術的バックグラウンドとして提供すると共に、本研究所の研究者が、IMO の船舶設備小委員会(SSE)の議長を務めるなど、戦略的な国際基準化に貢献した。具体的には、IMO において液化水素運搬船の安全基準を策定したことにより、我が国が計画する液化水素の大量輸送を可能にした。また航空分野において携帯電子機器に対する航空機の国際基準の改訂に寄与した。これらは顕著な成果であると認められる。</p> <p>・本研究所の研究者がベトナムの港湾技術基準策定のための専門家会合に参加し、日本の港湾基準をベースとした新たなベトナムの国家港湾基準の策定に協力した。これは、国土交通省が政策として推し進めているインフラ海外展開に大きく寄与するものであるため、顕著な成果であると認められる。</p> <p><その他事項></p> <p>(国立研究開発法人審議会の意見)</p> <p>・国際基準、標準策定への貢献は、本研究所の使命ともいうべき活動。平成 28 年度も国際機関等におけるこれらの活動に多大な貢献をしており、高く評価できる。</p> <p>・国際会議への積極的な参画、国際基準</p>
--	--	--	---	--	---	--

<p>携の強化を図る。</p> <p>港湾分野においては、世界各国の研究機関等と協力し、アジア・太平洋地域をはじめとする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を通じて、国際貢献を推進する。さらに、海外における被災状況の調査等を通じた情報収集により、我が国の防災及び減災対策に資する知見の蓄積に努める。</p> <p>また、航空交通分野においては、全世界で航空交通サービス等の均質性と連続性の確保が重要となることから、航空交通システム等に係る技術開発について、国際ワークショップ等を通じた技術交流や協力協定等による国際連携を強化する。特に、我が国と近隣アジア諸国との技術協力等を拡大し、継ぎ目のない航空交通(シームレススカイ)実現を支援する。</p>	<p>交流を図る。</p> <p>また、国外の関係研究機関との研究協力協定や教育・研究連携協定の締結、これに基づく連携の強化を図ることにより、関連する研究分野において研究所が世界の先導的役割を担うことを目指す。</p> <p>また、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>具体的分野として、港湾分野においては、アジア・太平洋地域をはじめとする世界各地の研究機関等との連携を強化するとともに、大規模自然災害や沿岸域の環境問題等への技術的支援を通じて国際貢献を推進する。また、海外における被災状況、沿岸環境等に係る情報収集を行い、我が国はもちろんのこと世界的規模での防災・減災対策、環境対策に貢献する技術や知見を蓄積する。</p> <p>航空交通分野にお</p>	<p>外研究の促進等を通じ、国外の大学、企業あるいは行政等の研究者との幅広い交流を図る。本年度計画期間中に国際会議において200件以上の発表を行うとともに、国際ワークショップ等を3回以上開催する。</p> <p>また、国外の関係研究機関との研究協力協定や教育・研究連携協定の締結、これに基づく連携の強化を図ることにより、関連する研究分野において研究所が世界の先導的役割を担うことを目指す。</p> <p>また、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>具体的分野として、港湾分野においては、アジア・太平洋地域をはじめとする世界各地の研究機関等との連携を強化するとともに、大規模自然災害や沿岸域の環境問題等への技術的支援を通じて国際貢献を推進する。また、海外における被災状況、沿岸環境等に係る情報収集を行い、我が国はもちろんのこと世界的規模での防災・</p>		<p>及び除去工程におけるヒトの健康リスク評価方法」が発行された。日本塗料工業会は、これら規格に基づき「防汚剤及び防汚塗料の自主登録管理」を実施した。</p> <p>○海上技術安全研究所職員が ISO 規格策定の作業部会議長兼プロジェクトリーダーを努め、電子傾斜計の規格策定に貢献してきた。平成 26 年には公開仕様書 (Publicly Available Specification) を策定されるとともに、平成 28 年 11 月 8 日に ISO 19697:2016 “Ships and marine technology — Navigation and ship operations — Electronic inclinometers” (船舶及び海洋技術— 航海及び船舶運用— 電子傾斜計) が発行された。</p> <p>○平成 28 年 4 月にフィリピンで開催された PIANC YP-Com 2nd Asian Seminar に研究者を派遣するとともに、平成 29 年 1 月末から 2 月にかけて開催された PIANC YP-Com Meeting に参加した。また、MarCom WG161 の報告書「Interaction between offshore wind farms and maritime navigation (洋上風力発電施設と船舶航行との離隔)」及び PIANC WG188 の報告書「Carbon Management for Port and Navigation Infrastructure (港湾及び航行施設に関する温室効果ガスの管理)」の執筆に参加した。</p> <p>○ICAO の技術標準案を検討する専門家会議にメンバーとして参加する航空局を支援し、技術標準作成に必要なデータや試験評価に関する研究成果を活用して技術資料を提供するとともに、作業部会等の国内開催を支援している。また、特定技術課題の解決にむけて多国間協力の下で研究者等が連携して作業をおこなうタスクフォースの座長を務め、地域的な電離圏擾乱など日本と課題を共有するアジア諸国と連携しながら ICAO マニュアルを執筆出版するなどの成果を上げている。また、国際標準の策定に貢献するために、最終的なルール化を行う機能を有する ICAO だけでなく、事実上の国際標準を決めている EUROCAE や RTCA における活動に貢献するよう戦略的かつ積極的に取り組んでいる。</p>	<p>することにより、研究成果の国際的な浸透を図った。</p> <p>○機内持ち込み PED に対する航空機の耐空性評価関連基準(RTCA DO 307A, 363)の改定において、航空機のアンテナを通して発生する混信妨害の発生量に影響する玄関結合と呼ばれる現象の評価の部分に電子航法研究所の研究成果を活用した。先行した日本国内での基準改訂への貢献のみならず、国際基準改訂にも寄与した。</p> <p>○ICAO の「航空監視マニュアル」(Doc 9924)では、航空機監視システムで利用される周波数帯の信号環境を改善させる受動捕捉に関する技術概要例が記載されているが、実験システムによる実測結果に基づき測位精度の記述を修正するとともに、実検証データも追記した。さらに、同マニュアル改正案が第 2 回監視パネルで採択された。</p> <p>○平成 29 年 3 月に日本にて ICAO-SP-WG が開催されるとともに、その技術サブグループ(TSG)および ASWG に WP を提供した。これまで国際的にも原因が不明であった空港周辺で著しい信号環境の劣化について、当研究所が測定したデータを用いて原因解明し情報を提供した。</p> <p>○ICAO NSP では当研究所が作成に貢献した SARPS 案が策定され、2018 に公布予定である。また、APANPIRG ISTF タスクフォース議長として、アジア地域共通電離圏モデルを開発するなど、国際標準の策定に向けて大いに貢献した。</p> <p>(2) 海外機関との連携強化</p> <p>○国際会議において、目標値を上回る 218 件の発表を行った。また、国際ワークショップの主催・共催についても、目標値を上回る 5 件を開催したことから、</p>	<p>策定などは、顕著な成果であると認められる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・液化水素運搬船という新たな種類の船に関する国際基準策定への貢献など国際基準等の策定に積極的に貢献しており、高く評価できる。 ・携帯電子機器に対する航空機の国際基準(耐空性評価関連基準)の改訂に寄与したことは顕著な成果である。 ・ベトナムの国家港湾基準の策定に協力したことは高く評価する。 ・国外の研究機関との強い連携を維持していることは高く評価できる。 ・海外へ研究者を派遣するなど国際的な人材交流も積極的に実施していることは高く評価できる。 ・全体的に非常にしっかりと取り組んでいるため、さらに活発に取り組んでいただきたい。 ・港湾基準の策定の協力に関して、日本のインフラ輸出にもつながることも考えられるので、ベトナム以外の国でも引き続き取り組んでいただきたい。 ・国際的な人材交流に関して、継続して取り組んでいただきたい。
---	--	--	--	--	--	--

	<p>いては、航空管制業務等に係る多くの技術や運航方式等について、世界での共用性を考慮する必要があることから、各国の航空関係当局や研究機関及び企業等と積極的に技術交流及び連携を進める。特に、継ぎ目のない航空交通(シームレススカイ)実現を支援するため、我が国と近隣アジア諸国の研究機関との技術協力等を拡大する。</p>	<p>減災対策、環境対策に貢献する技術や知見を蓄積する。</p> <p>航空交通分野においては、航空管制業務等に係る多くの技術や運航方式等について、世界での共用性を考慮する必要があることから、各国の航空関係当局や研究機関及び企業等と積極的に技術交流及び連携を進める。特に、継ぎ目のない航空交通(シームレススカイ)実現を支援するため、我が国と近隣アジア諸国の研究機関との技術協力等を拡大する。</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の積極的な活動に取り組み、国際会議において目標である200件を上回る218件の発表を行った。また、国際ワークショップについては、目標である3件を上回る5件を開催した。</p> <p>○港湾空港技術研究所では、「OCEANS'16 上海」(中国)及び「OCEANS'16 Monterey」(米国)において、産学官で構成される Japan Pavilion の一員として、港湾、航路、海岸及び飛行場等に係る技術に関する最新の研究成果を展示し、海外の研究機関と活発な技術交流を行った。</p> <p>○次世代の情報共有の基盤(SWIM)の更なる促進に向け米国連邦航空局(FAA)主導の下に実施している国際デモ実験 MGD-II (Mini Global Demonstration)へ参画し実運用に基づくシナリオを実施し、SWIMコンセプトの有効性を示した。</p> <p>○GBAS の関係機関が参加している国際ワーキンググループ会議に継続的に参加しており、GBAS 研究の状況報告や石垣島における電離圏擾乱時を含む GAST-D の検証実験結果をはじめとした多数の発表を行い、研究成果の普及とともに研究活動の国際的な認知度を向上させた。</p> <p>○海上技術安全研究所においては、液化水素運搬船の安全要件に関する国際ワークショップを開催した。11 カ国及び 5 の国際機関・団体から約 60 名が参加し、世界初となる液化水素運搬船の船舶設計における安全対策、船舶運航における安全のための検討事項、安全基準を検討する CG(通信部会)の検討結果の報告などのプレゼンテーションが行われた。液化水素運搬船のパイロット船の実証実験に向けて、各国の理解を深めた。</p> <p>○韓国沿岸技術院(KIOST)と中国交通運輸部水運科学研究院(WTI)から研究者 7 名が来日し、平成 28 年 6 月に港湾空港技術研究所において「海洋環境国際シンポジウム」を開催した。</p> <p>○平成 28 年 10 月 31 日に、国際津波・沿岸防災技術啓発事業組織委員会が主催し、港湾空港技術研究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</p>	<p>国際連携として十分貢献しているといえる。</p> <p>○SWIM については、MGD へ参加し国際間で連携しており、SWIM のコンセプトの有効性をしており、この成果は、離陸前のフライト情報交換による運航効率向上などの ICAO が目指す国際連携運用の検証実験など、MGD に続く国際連携実験にも活用されてきている。これらは、日本をはじめとするアジア地域の貢献は高く評価され、国内のエアラインからの関心も高まっている。</p> <p>○ICAO が開催する電離圏タスクフォース会議において、研究員が座長としてアジア太平洋諸国の調査研究結果をとりまとめる主導的な活動を行うことにより電離圏擾乱対策の基礎となるガイダンス文書をまとめ、ICAO APEC の正式文書 AP151/16 として発行されるなど、連携強化の成果が見られている。</p> <p>○「海洋環境国際シンポジウム」は、港湾空港技術研究所と KIOST で行ってきた水質・生態系モデル開発の共同研究に平成 29 年度から WTI が加わることを契機に開催したものであり、3 者による初めての国際会議となった。これを機に、日中韓を含む北東アジアの港湾における環境面、生態学面から見た共通の指針作成に向けた体制が整ったこととなり、国際活動及び学術面のいずれにおいても、その意義は非常に大きいものである。</p> <p>○「濱口梧陵国際賞(国土交通大臣賞)」は、平成 27 年 12 月の国連総会で、日本の津波防災の日である 11 月 5 日が「世界津波の日」に制定されたことから、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て創設された国際賞である。当該賞の創設及び授賞には港湾空港技術研究所が深く関わっており、今回</p>	
--	--	---	--	---	--	--

				<p>開催し、東北大学名誉教授の首藤伸夫氏、前アメリカ海洋大気庁太平洋環境研究所長の Eddie Bernard 氏及びチリ共和国内務省国家緊急対策室(ONEMI)の2名1団体が受賞した。</p> <p>○電子航法研究所では、日本とシンガポールの研究協力体制の構築に向け航空局が主催するシンガポールと日星ワークショップの実現を支援し両国の研究を紹介するとともに課題について情報共有した。</p> <p>○電子航法研究所では、国際ワークショップ EIWAC2015 (ENRI International Workshop on ATM/CNS) を平成 27 年度に主催したが、世界中より多くの優れた論文が集まった。平成 28 年度は国際ワークショップの継続活動として、その講演予稿集より優れた論文を選定して Springer 社より出版した。</p> <p>○海上技術安全研究所においては、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(UIOT)、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、ブラジル・サンパウロ大学)と研究連携促進に向けた覚書を結び、引き続き研究連携の深化を図った。</p> <p>○平成 28 年度に、港湾空港技術研究所が中国交通運輸部水運科学研究院(WTI)及びインドのジャダプール大学とそれぞれ研究協力協定を締結して連携を強化したほか、JICA が設置した「インドネシア国首都圏東部新港開発事業準備調査にかかる国内支援委員会」において、研究者が有識者として専門的かつ技術的な見地から助言を行うとともに、ベトナムの港湾技術基準策定のための専門家会合に参加した。</p> <p>○ドイツの航空宇宙研究機関である DLR との包括連携協定を準備し平成 29 年 3 月に調印式を行った。</p> <p>○EU 内における競争的研究資金の枠組みである Horizon2020 の中で日本とEU の共同研究プログラムを2件実施している。1件目は「新世代ネットワーク実現に向けた欧州との連携による共同研</p>	<p>の授賞式及び記念講演会を通じて、港湾空港技術研究所が今後の津波・沿岸防災に係る研究において、国内のみならず国際的にも中核に位置し、各国の研究機関を先導する役割を担う研究所であることを、広く知らしめたものである。</p> <p>○日星ワークショップの開催により、両国の研究を紹介するとともに課題について情報を共有した。今後、両航空局および両研究所間で、リモートタワーや無人機の ATM 等について、今後、協力していく関係を構築した。</p> <p>○国際ワークショップの成果普及に資する活動として Springer 社より論文集を出版した。その過程では、米国 NASA やフランス航空局 DSNA など海外からの研究者による査読体制も編成され、ワークショップの成果をより幅広いものとしている。</p> <p>○Horizon2020 の実施においては、これまで関係があまりなかった EU の関連機関や国内の大学などと共同研究を実施することとなったため、活動の幅が広がるとともに、研究所のプレゼンス向上につながっている。</p> <p>○海外機関と締結した研究協力協定に基づいて、相手方研究機関と共通する研究分野において活発な活動を行うことが可能となった。具体的には、平成 27 年度にインドネシア技術評価応用庁(BPPT)と締結した共同研究協定に基づき、平成 29 年 2 月に、インドネシアにおいて現地調査を実施した。同国については JICA の支援委員会に研究者が有識者として助言するなど、積極的な関与を行っており、今後の新しい大規模港湾の建設計画や、開港後の港湾の維持管理にも研究成果を活かすことが期待されている。</p> <p>○ベトナムの港湾技術基準策定のため</p>	
--	--	--	--	---	---	--

					<p>究開発及び実証」として、高密度ユーザー環境下で全体の通信容量を向上させる基礎技術を確立するものである。2件目は「航空安全向上のための知的飛行制御技術」として、航法誘導制御技術の高度化を確実にする手法を開発し、飛行実証するものである。これら共同研究については、EU や日本の関連研究所、企業、大学と連携して実施している。</p> <p>○海上技術安全研究所では、ブラジル・カンピナス大学、サンパウロ大学及びリオデジャネイロ大学より研修員を受入れ、ノルウェー科学技術大学に研究者1名を留学させ、海洋開発に関する研究連携や国際貢献を推進した。</p> <p>○港湾空港技術研究所では、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「港湾技術者のための港湾開発・計画研修」等の研修5コースに講師として述べ28名を派遣したほか、研修の一環として各国研修生を対象とした実験施設の見学を実施し、研修生からの積極的かつ多数の質問に丁寧に回答することで、国際交流の推進に努めた。</p> <p>○JICA のプロジェクトにおける「ミャンマーRADAR 専門教官の能力向上研修」の一環として、研修生に対するセミナーを開催した。来所した研修生3名は、全員ミャンマー民間航空局に所属の職員であり、研修生の関心の高いプログラムを提供した。この他、韓国航空局やインド空港公社が主催する国際セミナーに講師を派遣している。</p>	<p>の専門家会合は、国土交通省とベトナム交通運輸省の間で締結された覚書に基づいて研究者が参加し、日本の港湾基準をベースとした新たなベトナムの国家港湾基準の策定に協力しているものであり、国際貢献に加えて、日本の港湾基準の海外への浸透を図ることで、国が進めるインフラの海外展開の支援にも大きく寄与するものである。</p> <p>○アジア地域における専門家に対して研修および講師派遣を行うことで日本と近隣アジア諸国との研究機関等との連携を深めることができ、技術力向上に貢献した。</p> <p>以上のように、国際会議へ積極的に参画し、国際基準策定等、顕著な成果をあげた。また、幅広い交流・連携において先導的役割を果たし、顕著な成果をあげたことから、自己評価をAとした。</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	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度		28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度
業務経費(所要額除く)(百万円)	1,348	1,348	—	—	—	—	—	—	予算額(千円)	7,324,478	—	—	—	—	—	—
一般管理費(所要額除く)(百万円)	152	152	—	—	—	—	—	—	決算額(千円)	9,002,360	—	—	—	—	—	—
一括調達の実施数	5件	10件	—	—	—	—	—	—	経常費用(千円)	8,503,445	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	経常利益(千円)	307,730	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	行政サービス実施コスト(千円)	6,524,332	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	従事人員数	377	—	—	—	—	—	—

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) 統合に伴う業務運営の効率化 統合により生じる事務の煩雑化等の影響を軽減し、円滑な業務運営の確保に努める。 また、間接部門について、研究開発成果の最大化及び業務効率と質の最大化を図りつつ、効率化する。 さらに、一括調達の導入を進めるとともに、システムの合理化などの統合に伴う適切な環境整備	1. 統合に伴う業務運営の効率化 統合により生じる事務の煩雑化等の影響を軽減し、円滑な業務運営を図る。 また、間接部門について、研究開発成果の最大化及び業務効率と質の最大化を図りつつ、効率化する。具体的には、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、一層の管理業務の効率	(1) 統合に伴う業務運営の効率化 統合により生じる事務の煩雑化等の影響を軽減し、円滑な業務運営を図る。 また、間接部門について、研究開発成果の最大化及び業務効率と質の最大化を図りつつ、効率化する。具体的には、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、一層の管理業務の効率化に取り組む。 さらに、一括調達については、コピー用紙をはじめ、複写機賃借及び保守契約、機械警備契約など、業務効率と経費の双方に留意して5件以上を目標に実施する。一括調達の導入を進めるとともに、システムの合理化などの統合に伴う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。 (2) 業務の電子化	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によって業務の効率化を推進しているか。 ○統合により生じる事務の煩雑化等の影響を軽減し、円滑なマネジメント体制の確保等に努めているか。 2. 評価指標 ○一般管理費 ○業務経費	1. 統合に伴う業務運営の効率化 (1) 円滑な業務運営 (ア) 「経営戦略室」を設置するなど、統合に発生する事務について分担を図り、府省庁等に対する窓口を同室に一本化することで業務の効率化を図った。 (イ) 「幹部会」を設置し、研究所に関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) 統合による規模拡大の効果を業務の効率化に導くため、「業務効率化検討委員会」を設置し、対象業務の抽出、標準化・統一化、外部化を含む効率的な業務処理体制の検討、そのために必要となる情報、課題共有のための体制の検討を始めた。	< 評価と根拠 > 評価: B 根拠: 年度計画の目標を着実に達成 ○一括調達や契約プロセスの見直し、テレビ会議システムの実施など業務の見直しや簡素化、電子化を通じて業務の効率化を推進した。 ○経営戦略室や幹部会の設置により、統合により生じる事務の煩雑化などの影響を軽減し、円滑なマネジメント体制の整備を実施した。 これらを踏まえ B と評価する。	評価 B < 評価に至った理由 > ・従来3研究所で個別に契約していた外部委託業務を一括調達するなど、平成28年度計画に記載されている事項について、着実に実施されているため、B 評価とする。 < その他事項 > (国立研究開発法人審議会の意見) ・業務運営の効率化に着実に取り組んでいる。

<p>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)業務の電子化 テレビ会議やメール会議の更なる活用等、ICT環境の整備等により、業務の電子化を図る。</p> <p>(3)業務運営の効率化による経費削減等 ア 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その対象としない。</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</p>	<p>化に取り組む。</p> <p>さらに、一括調達の導入を進めるとともに、システムの合理化などの統合に伴う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. 業務の電子化 テレビ会議やメール会議等の更なる活用、ICT環境の整備等により、業務の電子化を図る。</p> <p>3. 業務運営の効率化による経費削減等 ア 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。</p> <p>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その対象としない。</p> <p>イ 業務運営の効率化を図ることにより、中</p>	<p>テレビ会議やメール会議等の更なる活用、ICT環境の整備等により、業務の電子化を図るため、検討を進める。</p> <p>(3)業務運営の効率化による経費削減等 ア 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その対象としない。</p> <p>イ 業務運営の効率化を図ることにより、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。</p> <p>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その対象としない。</p> <p>ウ 本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、厳しく検証を行った上で、その検証結果や取組状況については公表する。</p> <p>エ「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。</p> <p>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)、で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>更に、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>オ 業務経費に生じる不要な支出の削減を図</p>	<p>○一括調達の実施数</p>	<p>(2)一括調達等による取組 平成28年度において、従来より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。業務効率と経費の双方に留意しつつ10件について一括調達を行った。</p> <p>2. 業務の電子化 (1)テレビ会議による効率化 (ア)テレビ会議システムによる幹部会、役員連絡会などを実施し、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。 (イ)3研究所のネットワークシステムの更新等を検討するため、3研究所による会議体を設置した。</p> <p>(2)メール会議による効率化 担当者間による情報共有や意見交換などを実施する際にメール会議を実施し、管理業務の効率化の状況に関し、随時見直しを行った。</p> <p>3. 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 平成28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、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むつつ、着実に経費の抑制を図った。</p> <p>(2)給与水準の検証状況 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。また、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た。</p>		
--	---	---	------------------	--	--	--

<p>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 本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、厳しく検証を行った上で、その検証結果や取組状況については公表する。</p> <p>エ 「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。</p>	<p>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 本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、厳しく検証を行った上で、その検証結果や取組状況については公表する。</p> <p>エ 「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</p>	<p>るため、無駄の削減及び業務の効率化に関する自律的な取組のための体制を整備する。</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、平成28年度調達等合理化計画を策定し、入札参加要件の緩和、一者応札・応募の改善のためヒアリング実施、共同調達等及び複数年契約の推進を実施した。</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、随意契約によること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>(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、平成28年5月に平成28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、平成27年度の各研究所の契約に関する点検等を実施した。結果については各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</p> <p>「業務効率化検討委員会」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、調達等の手続に係る運用の改善や簡素化といった事務手続の見直しや、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>		
---	--	--	--	---	--	--

<p>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のできる事由により、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>オ 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整備する。</p>	<p>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のできる事由により、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>更に、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>オ 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整備する。</p>					
--	---	--	--	--	--	--

4. その他参考情報

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
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	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度		28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度
自己収入額(百万円)	145	264	—	—	—	—	—	—	予算額(千円)	7,324,478	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	決算額(千円)	9,002,360	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	経常費用(千円)	8,503,445	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	経常利益(千円)	307,730	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	行政サービス実施コスト(千円)	6,524,332	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	従事人員数	377	—	—	—	—	—	—

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)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。 (2)運営費交付金以外の収入の確保 知的財産権の活用などにより、適切な水準の自己収入を確保する。	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 (2)運営費交付金以外の収入の確保 知的財産権の活用などにより、自己収入を確保する。 (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、平成27年1月27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	(1)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 (2)運営費交付金以外の収入の確保 知的財産権の活用などにより、自己収入を確保する。 (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、平成27年1月27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	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 平成28年度は、予算について、運営費交付金を充てるべき支出のうち182百万円を自己収入から充当する予算になっていたが、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。 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・広報活動や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使用許諾による収入などを獲得した。 3. 業務達成基準による収益化 運営費交付金の会計処理として、独立行政法人会計基準等の改訂にともない、業務	<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。 これらを踏まえてBと評価する。	評定 B <評定に至った理由> ・共同研究や競争的資金を活用した研究などにより外部資金の獲得に努めるなど、平成28年度計画に記載されている事項について、着実に実施されているため、B評定とする。 <その他事項> (国立研究開発法人審議会の意見) ・適正な予算、収支計画及び資金計画である。

<p>(3)業務達成基準による収益化</p> <p>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、平成27年1月27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体制を構築する。</p>	<p>3のとおり</p> <p>2. 運営費交付金以外の収入の確保</p> <p>知的財産権の活用などにより、適切な自己収入を確保する。</p> <p>3. 業務達成基準による収益化</p> <p>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、平成27年1月27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体制を構築する。</p> <p>4. 短期借入金の限度額</p> <p>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>5. 不要財産の処分に関する計画</p> <p>特になし</p> <p>6. 財産の譲渡又は担保に関する計画</p> <p>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)等 	<p>の業務ごとに予算と実績を管理する体制を構築する。</p> <p>(4)短期借入金の限度額</p> <p>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>(5)不要財産の処分に関する計画</p> <p>特になし</p> <p>(6)財産の譲渡又は担保に関する計画</p> <p>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)等 		<p>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体制を構築した。</p> <p>4. 短期借入金の限度額</p> <p>特になし。</p> <p>5. 不要財産の処分に関する計画</p> <p>特になし。</p> <p>6. 財産の譲渡又は担保に関する計画</p> <p>特になし。</p> <p>7. 剰余金の使途</p> <p>特になし。</p>		
--	---	--	--	---	--	--

	<p>出のための財源</p> <ul style="list-style-type: none"> ・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）等 					
--	---	--	--	--	--	--

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	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度		28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34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	
(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、研究における不正等が起きないように、研究員を含む役員に対しコンプライアンスに係る研修を行うなどの取組を	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。 また、研究における不正等が起きないように関係規程の充実を図るとともに、研究員を含む役員に対し、内部統制に係る研修を行う。	(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。また、研究における不正等が起きないように関係規程の充実を図るとともに、研究員を含む役員に対し、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。 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仕組みとして内部統制推進に関する委員会を設置し、本年度は研究所の重要リスクを把握・分析し、業務の適正を確保するための整備を行う。研究所が国立研究開発法人として発展していくためには、独立行政法	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。 ○情報公開を促進しているか。 ○施設・設備の計画的な整備及び管理がな	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設置した。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を策定するとともに、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取り組んだ。 (2)コンプライアンス違反防止のための取組	<評定と根拠> 評定:B 根拠: 年度計画の目標を着実に達成 ○委員会の設置、関係規程やマニュアルの整備、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。 ○職員の勤務成績を考慮した適切な人事	評定 B <評定に至った理由> ・コンプライアンスマニュアルの策定やセキュリティポリシーの整備を行うなど、平成28年度計画に記載されている事項について、着実に実施されているため、B評定とする。 <その他事項> (国立研究開発法人審議会の意見) ・規程等整備や各種取組を着実にやっている。

<p>強化するとともに、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仕組みなどの内部統制システムを整備する。</p> <p>また、研究所が国立研究開発法人として発展していくため、研究所の組織全体としても、個々の研究者としても、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した対応をとるとともに、研究所としての機能を確実に果たしていく。</p> <p>さらに、昨今の社会情勢を鑑みれば、個人情報等の保護についても徹底を図っていくことは重要であり、事務室等のセキュリティを確保するとともに、「サイバーセキュリティ戦略」(平成27年9月4日閣議決定)等の政府の方針を踏まえ、適切な情報セキュリティ対策を推進する。</p> <p>(2)人事に関する事項 職員の専門性を</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仕組みとして内部統制推進に関する委員会を設置し、適切に運用する。</p> <p>研究所が国立研究開発法人として発展していくためには、独立行政法人制度や国の制度等の様々なルールを遵守し適切に行動していく必要がある。研究所の組織全体としても、個々の研究者としても、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した対応をとる。</p> <p>個人情報等の保護を徹底するため、事務室等のセキュリティを確保するとともに、「サイバーセキュリティ戦略」(平成27年9月4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を定め、適切な情報セキュリティ対策を実施する。</p> <p>2. 人事に関する事項 職員の専門性を高めるための能力開発の実施等により若手研究者等に、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</p>	<p>人制度や国の制度等の様々なルールを遵守し適切に行動していく必要があることから、研究所の組織全体としても、個々の研究者としても、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。個人情報等の保護を徹底するため、事務室等のセキュリティを確保するとともに、「サイバーセキュリティ戦略」(平成27年9月4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を定め、適切な情報セキュリティ対策を実施する。</p> <p>(2)人事に関する事項 職員の専門性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。</p> <p>また、達成すべきミッションと整合的な人材育成及び登用方針の策定を進める。</p> <p>(3)外部有識者による評価の実施・反映に関する事項 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体制を構築する。</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>また、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>(4)情報公開の促進に関する事項 研究所の適正な運営と国民からの信頼を確保するため、情報公開窓口を設置するなど、適切かつ積極的に情報の公開を行う。</p> <p>(5)施設・設備の整備及び管理等に関する事</p>	<p>されているか。</p> <p>2. 評価指標</p> <ul style="list-style-type: none"> ○内部監査、監事監査の指摘に対する対応状況 ○コンプライアンス違反防止のための研修実施回数 ○若手研究者等の育成に関する取組状況 ○外部評価の実施回数 ○情報公開事例 	<p>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を合計3回実施するとともに、外部から講師を招き、研究者を対象とした研究倫理に関する出前講習会を開催した。</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た。</p> <p>(4)個人情報等保護に関する取組 情報セキュリティポリシーを整備し、情報セキュリティに関する教育・訓練を実施するとともに、事務室について施錠を徹底する等、セキュリティの確保による個人情報の保護に取り組んだ。</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>(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)研究所内外で開催されている講習や研</p>	<p>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>○外部有識者による評価委員会を実施し、研究業務の研究資源の適時・適切な配分に反映させている。</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>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。</p> <p>また、達成すべきミッションと統合的な人材育成及び登用方針を明確化する。</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行う外部有識者から構成される研究評価体制を構築し、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>(4)情報公開の促進に関する事項</p> <p>研究所の適正な運営と国民からの信頼を確保するため、</p>	<p>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。</p> <p>また、達成すべきミッションと統合的な人材育成及び登用方針を策定する。</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体制を構築する。</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>4. 情報公開の促進に関する事項</p> <p>研究所の適正な運営と国民からの信頼を確保するため、情報公開窓口を設置するなど、適切かつ積極的に情報の公開を行う。</p> <p>5. 施設・設備の整備及</p>	<p>項</p> <p>業務の確実な遂行のため、別表4に掲げる施設を整備・改修する。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>修への参加を奨励するなど、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>平成 28 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>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>5. 施設・設備の整備及び管理等に関する事項</p> <p>(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実施し、既存の施設・設備の適切な維持管理のため、自己収入による財源の確保に努めている。</p> <p>(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。</p> <p>(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</p>		
--	---	---	--	---	--	--

<p>適切かつ積極的に情報の公開を行う。</p> <p>(5)施設・設備の整備及び管理等に関する事項</p> <p>業務の確実な遂行のために必要な研究施設の計画的整備、維持、補修に努めるとともに、効率的に運営する。</p> <p>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>び管理等に関する事項</p> <p>業務の確実な遂行のため、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。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>旧海上技術安全研究所、旧港湾空港技術研究所及び旧電子航法研究所の前中期目標期間繰越積立金は、前中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>			<p>ることとした。</p>		
---	--	--	--	----------------	--	--

4. その他参考情報