

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 電子航法研究所	
評価対象事業年度	年度評価	平成27年度(第3期)
	中長期目標期間	平成23～27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	担当課、責任者	技術政策課 課長 吉元 博文
	航空局		管制技術課 課長 松井 淳
評価点検部局	政策統括官	担当課、責任者	政策評価官 斉藤 夏起

3. 評価の実施に関する事項
平成 28 年 6 月 15 日 実地調査及び理事長・監事ヒアリングを実施
平成 28 年 7 月 11 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	H23年度	H24年度	H25年度	H26年度
		B	B	B	B
評価に至った理由	項目別評価の算術平均に最も近い評価とした。				

2. 法人全体に対する評価	
<p>基礎研究段階から管制運用における活用を意識した研究を行い、その成果が実用化に繋がって大きな効果が発現している。また、航空交通システム等に係る技術的課題の解決にも継続的に取り組むことで航空行政の推進に貢献しているところであり、研究開発成果の社会還元が確実に進んでいることが認められる。加えて、国際民間航空機関(ICAO)等における国際標準の策定にも積極的に参画し、研究開発成果が採用されるなどの実績を積み重ねており、我が国の国際競争力の強化や国際プレゼンスの向上に資する成果である。</p> <p>上記及び平成27年度の各項目実績を踏まえ、顕著な成果を上げていると認められることから評価をA評価とした。</p>	

3. 項目別評価の主な課題、改善事項等	
<p> </p>	

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"> <li>・運用を意識した研究を行っており、また運用に対する成果に繋がっていると考え。</li> <li>・資金のための研究だけではなく、本当に必要な研究を行っているものと考え。</li> <li>・基礎から応用までの研究を幅広く行い、その成果を社会に還元していることを高く評価する。また国内での共同研究及び国際的な活動を積極的に取り組んでおり、成果を収めていることも評価できる。</li> <li>・組織運営に関する項目について、例えば中長期目標の時点で組織運営の改善をうながすような項目を入れるべきである。</li> <li>・組織運営に力をいれてほしい。どういう研究テーマにするのか、広い視野で適切にテーマ設定をしてほしい。研究員の方だとどうしても視野が狭くなりがちであるが、是非チャレンジングな研究にも力をいれてほしい。航空局が抱える喫緊の課題を解決するとともに未来も見据えた研究も行って欲しい。</li> </ul>
監事の主な意見	<p> </p>

中長期目標(中長期計画)	年度評価					項目別調書 No.	備考
	H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 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)社会的要請に応える研究開発の重点的かつ戦略的な実施	/	/	/	/	/	/	/
①飛行中の運航高度化に関する研究開発(航空路の容量拡大)	S (A)	S (A)	S (A)	B	A	I-1	
②空港付近の運航高度化に関する研究開発(混雑空港の処理容量拡大)	S (A)	S (A)	S (A)	A	A	I-2	
③空地を結ぶ技術及び安全に関する研究開発(安全で効率的な運航の実現)	A (B)	S (A)	A (B)	B	A	I-3	
④研究開発の実施過程における措置	A (B)	A (B)	A (B)	B	B	I-4	
(2)基礎的な研究の実施による基盤技術の蓄積	A (B)	A (B)	A (B)	B	A	I-5	
(3)関係機関との連携強化	A (B)	S (A)	S (A)	B	A	I-6	
(4)国際活動への参画	A (B)	S (A)	A (B)	A	A	I-7	
(5)研究開発成果の普及及び活用促進	A (B)	A (B)	S (A)	B	A	I-8	

※重要度を「高」と設定している項目については各評語の横に「○」を付す。

難易度を「高」と設定している項目については各評語に下線を引く。

※平成23年度から平成25年度までの年度評価については、平成26年度における標語(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))に換算し、( )書きで記載している。

中長期目標(中長期計画)	年度評価					項目別調書 No.	備考
	H23 年度	H24 年度	H25 年度	H26 年度	H27 年度		
II. 業務運営の効率化に関する事項							
(1)組織運営	A (B)	A (B)	A (B)	B	B	II-1	
(2)業務の効率化	A (B)	A (B)	A (B)	B	B	II-2	
III. 財務内容の改善に関する事項							
予算(人件費の見積りを含む。)、収支計画及び資金計画	A (B)	A (B)	A (B)	B	B	III-1	
IV. その他の事項							
その他主務省令に定める業務運営に関する事項	A (B)	A (B)	A (B)	B	B	IV-1	

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
I-1	飛行中の運航高度化に関する研究開発(航空路の容量増大)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		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	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
洋上経路の最適化	—	—	—	—	—	—	予算額(千円)	2,301,899	1,554,065	1,567,505	1,682,974	1,677,172
FULL4D の運用方式	—	—	—	—	—	—	決算額(千円)	1,424,238	1,527,305	2,123,831	1,617,810	1,781,380
航空路監視技術高度化	—	—	—	—	—	—	経常費用(千円)	1,454,596	1,376,861	1,445,642	1,639,075	1,743,605
陸域における UPR	—	—	—	—	—	—	経常利益(千円)	1,452,600	1,377,063	1,457,962	1,640,056	1,761,794
							行政サービス実施コスト(千円)	1,547,949	1,449,010	1,438,292	1,668,746	1,808,289
							従事人員数	64	65	63	63	66

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価							
中長期目標	中長期計画	年度計画	主な評価軸(評価の視点)、指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
				主な業務実績等	自己評価	評価	評価
全ての航空機の出発から到着までを一体的に管理し、時間管理を導入した4次元軌道に沿った航空交通管理を全飛行フェーズで行う運用(軌道ベース運用)へ移行することにより、運航者の希望を満たす飛行の実現、混雑空港及び混雑空域における航空交通容量の拡大、CO2 排出量の削減等に対応することが可能となる。そのため、軌道ベース運用の実現に必要な軌道の予測手法や管理技術の開発、航空交通流予測	本研究開発分野では、混雑する空域での航空交通容量拡大と運航の効率性向上及び消費燃料節減による環境保全への貢献などを目指して、「トラジェクトリ予測手法の開発」、「ATM のパフォーマンス」、「飛行経路の効率向上」等の研究課題に取り組む。これにより、軌道ベース運用の実現に必要な軌道の予測手法や管理技術の開発、航空交通流予測	ア. 到着経路を含めた洋上経路の最適化の研究(平成 24 年度～27 年度) 本研究では、飛行経路の短縮や燃料消費及び飛行時間の低減を図るため、洋上空域から空港への到着までの経路における最適な管制運用方法を提案する。平成 27 年度は、関西空港 CDO(継続降下運航)の運用時間拡大を提案し、羽田空港では CDO 可能な洋上経路からターミナル進入空域までの経路条件を提案す	a)成果・取組が国の方針や社会のニーズと適合しているか。 b)成果・取組が社会的価値(安全・安心で心豊かな社会等)の創出に貢献するものであるか。 c)成果・取組の科学的意義(独創性、革新性、先導性、発展性等)が十分に大きなものであるか。 d)成果・取組が国際的な水準に照らして十分大きな意義があ	ア.「到着経路を含めた洋上経路の最適化の研究」(平成 24 年度～27 年度) 関西国際空港の CDO(継続降下運航)について、シミュレーションにより検討し、現在の CDO 運用時間外でも CDO が実施でき、通過時刻の指定等の制限を付加すると更に拡大できることを提案した。また、羽田空港ではシミュレーションにより到着機のパス解析を行い、東太平洋側からの CDO 実施の可能性について提案した。また、ASAS	<評価と根拠> 評価:A 根拠: ア～エのとおり年度計画は全て達成している。平成 27 年度の特筆すべき事項は以下のとおり。 ア-1. CDO の運用時間拡大を目指して、CDO の承認・不許可を判断する方法とその表示法を考案した。CDO を希望する航空機と周辺航空機との飛行経路の干渉を評価したところ、実際の管制官の承認・不許可とほぼ等しい結果を得た。具体的には、関西国際空港では、深夜早朝時間帯に、希望する航空機を対象として燃費の良いCDOを運用している。航空路管制空域、進入管制区での入り口、進入管制区内と 3 つのカテゴリに分けて、CDO が実施可能であるかのシミュレーションを実	評価	A
						<評価に至った経緯> 航空機の消費燃料の大幅な削減や騒音低減に効果のあるCDO(継続降下運航)の適用拡大が可能であることを検証し、CDO の導入プロセスを確立したことは特筆すべき成果である。この成果は、世界の混雑空港においてCDO の導入を検討する際に活用可能であり、環境負荷低減、運航効率性の向上等の効果が広く得られることが期待できる。 以上の実績を踏まえ、本項目について顕著な成果を上げていると認められることから評価を A 評価とした。 <今後の課題>	

<p>術の開発等に取り組む。</p> <p>軌道ベース運用を実現するためには、出発から到着までの航空交通流や管制処理容量に関する予見能力を高める必要がある。また、航空交通は気象の影響を強く受けることから、予見能力の向上には気象情報の高度な活用が必要である。このため、航空交通流予測手法や気象情報を活用した軌道予測手法の高度化等に取り組む。</p>	<p>手法や気象情報を活用した軌道予測手法の高度化、航空交通管理のパフォーマンス評価手法の開発等に貢献する。</p> <p>具体的には、本中期目標期間中に以下を達成すべく取り組む。</p> <p>「トラジェクトリ予測手法の開発」の研究課題では、航空機が出発してから到着するまでに通過するポイントの時刻と位置を算出する4次元軌道予測モデルを開発する。これにより、出発から到着までの飛行時間の誤差が3%以下となる軌道予測を実現する。</p> <p>「ATMのパフォーマンス」の研究課題では、航空交通流のシミュレーションモデルを開発し、新たな管制運用方式の導入等による燃料消費量削減等の効果の、定量的な事前検証を実現する。</p> <p>「飛行経路の効率向上」の研究課題では、洋上空域から滑走路まで、最も燃料効率の良い飛行経路を計算し、管制運用の模擬が可能なシミュレーターを開発する。これにより、管制運用における安全性を確保しつつ、運航効率を向上させることが</p>	<p>る。また、ASAS(航空機監視応用システム)を利用した複数機 CDO の条件を明らかにする。これにより、洋上経路から空港到着までの経路におけるより効率的な飛行が可能になる。</p> <p>イ. 「Full 4D」の運用方式に関する研究(平成 25 年度～28 年度)</p> <p>本研究では、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。平成 27 年度は、運用ルールを開発し、ファストタイムシミュレーションを行うことにより TBO の便益を評価する。また、空域安全指標の開発に着手するとともに軌道最適化アルゴリズムの改良・評価を行う。</p> <p>ウ. 航空路監視技術高度化の研究(平成 25 年度～28 年度)</p> <p>本研究では、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洋上空域への覆</p>	<p>るものか。</p> <p>e)成果・取組が国際競争力の向上につながるものであるか。</p> <p>各評価軸に対する視点を以下に示す。</p> <p>a)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・全ての研究が国の方針や社会のニーズと適合している</li> </ul> <p>b)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「主な業務実績等ア。」の成果</li> </ul> <p>c)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「主な業務実績等イ。」の独創性、革新性、先導性、発展性</li> </ul> <p>d)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「主な業務実績等ウ。」の国際的意義</li> </ul> <p>e)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「主な業務実績等ア。」の国際競争力</li> </ul>	<p>(航空機監視応用システム)を利用した複数機 CDO の条件について明らかにした。</p> <p>イ. 「Full 4D」の運用方式に関する研究(平成 25 年度～平成 28 年度)</p> <p>ファストタイムシミュレーションを行うことにより TBO の便益を評価するとともに、運用ルールの基礎となる空域複雑性指標の開発し、TBO の運用ルール、空域安全指標の開発に着手した。また、軌道最適化アルゴリズムの開発評価を行った。これらにより TBO の便益を明確にするとともに課題を抽出した。</p> <p>ウ. 航空路監視技術高度化の研究(平成 25 年度～平成 28 年度)</p> <p>高利得セクタ型アンテナの機能・性能試験を実施し受信局アンテナのセクタ化による信号検出率の改善効果、ならびに性能予測手法の有効性を確認した。また、得られた試験結果により、中央セクタのアンテナに対して、ビーム幅を広げる改修を行った。</p> <p>エ. 陸域における UPR に対応した空域編成の研究(平成 27 年度～平成 30 年度)</p> <p>文献などに基づき、諸外国における UPR の運用状</p>	<p>施し、現在の CDO 運用時間外でも CDO が実施できる時間帯があることを示した。また、通過時刻の指定等の制限を付加することでさらに拡大できることを示した。この手法は全世界の混雑空港に適用可能であり、国際的意義が非常に高い。</p> <p>ア-2. 洋上から、羽田空港への到着機について、シミュレーションでは、同経路で 2 分程度の時間調整を減速で行った場合よりレーダ誘導による同様の時間調整の方が 500 ポンド以上の燃料を余分に使うことになる。</p> <p>動的経路変更方式(DARP)の実施基準については、200～500 ポンド程度以上燃料削減のときに DARP を要求することが予想される。その場合、CDO が実施できれば DARP の効果と CDO の効果で 1,000 ポンド程度の燃料削減の便益が見込まれ、CO2 排出量の削減等に貢献できる。</p> <p>ア-3. COD の降下パスは個々に最適化されているため ASAS の予測が難しく前後の間隔を多めに確保する必要がある。そこで降下角を固定し予測精度を高め、Flight-deck Interval Management (FIS)を利用することで、最低管制間隔による運用が期待できる。フルフライトシミュレータによる検証の結果、複数機の到着機が、ある程度の間隔を保ちながら CDO を実現できることが実証された。このことは、燃料消費の削減、交通容量拡大、安全性向上に繋がる優れた成果である。</p> <p>イ-1. 便益を評価する精度を確認するため、国内便と国際便を含む 8 つの便の交通サンプルで 4 つのルートパターンをシミュレーションで計算し、消費燃料、飛行時間と飛行距離を比較した。この結果から、飛行性能を予測するプログラムを開発した。このプログラムは、実際の軌道データに対しても適用できるなど、関連する研究にも広く活用できる。TBO の便益評価を高精度化できるプログラムを活用することにより、便益を配慮した TBO のルール構築やルール案の比較評価と選定なども活用できると期待され、発展性がある研究と言える。</p> <p>イ-2. 飛行予定経路上の軌道変更点の情報を用いた難度値の計算方法を確立し指標計算の精緻化を図つ</p>	<p>社会実装に向けて、引き続き研究開発を進めていくことが望まれる。</p> <p>&lt;その他事項&gt; (審議会の意見)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・消費燃料の大幅な削減や騒音低減に効果のあるCDO(継続降下)の運用拡大を航空局に提案し、航空局の施策に大きく貢献している。また、開発したツールは全世界の混雑空港にも対応でき、特に顕著な成果をあげている。</li> <li>・CDO の成果による発着便の増便や燃料削減は、我々が身近に感じ、また恩恵を受けるものである。</li> <li>・CDOについて、関西空港への拡大可能性提案及び羽田空港への適用条件の提案だけではなく、導入プロセスを確立したことを評価する。</li> <li>・将来の航空需要増加が予測される中で、羽田空港への CDO の拡大可能性提案は特筆すべき成果である。</li> <li>・十分な成果を挙げている。実社会への展開にもリソースを配分できると素晴らしい。</li> <li>・CDO の拡大可能性提案や導入可能性検討といった取り組みは、消費燃料の削減等に寄与する大きな成果である。</li> </ul>
---	--	--	--	--	---	---

	<p>可能な(例えば羽田への国際線の到着便で1000ポンド程度の燃料削減及び3分程度の飛行時間短縮)飛行経路の設定を実現する。</p>	<p>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。平成27年度は、WAM実験装置を利用して、航空路監視に適用するWAM/ADS-Bの機能および性能に関する評価試験を実施する。また、試験結果を踏まえた実験装置の改修を行う。これにより、航空路WAM/ADS-B技術の達成度と課題を把握できるようにする。</p> <p>エ. 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)</p> <p>本研究では、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、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。平成27年度は、運用上の要件及び空域編成手法を調査し、シミュレーションモデルの構築に着手する。</p>		<p>況を調査し、実データを解析することで悪天候や偏西風などの気象条件の変化が飛行経路や飛行高度に与える影響を明らかにした。飛行経路の構成に対応した空域編成の検討を目的としたシミュレーションモデルの構築に着手、UPRに基づく燃料消費を最小とする飛行のシミュレーション実施を可能とした。</p>	<p>た。航空管制官が認知する難度と計算値を対応づける方法が明らかになりつつある。管制業務の安全性に資する成果である。</p> <p>イ-3. 最短飛行距離の経路(大圏経路)に基づく風を考慮した最適軌道を生成する軌道最適化ツールに機能をいくつか追加した。特に、航空機の水平方向の拘束を加えることにより、平面上の二次元経路を指定した場合(水平面内の経路に選択の余地がない場合)について高度方向のみを考慮した三次元軌道最適化も行うことができる。また、最適化モデルではBADAの運用可能な最大高度の選択方法を改善し、より現実的な最適経路を得ることができた。このことから国際的に意義がある研究と言える。</p> <p>ウ. 高利得セクタ型アンテナの機能・性能試験を実施した。セクタ端での利得の低下について、ビーム幅を広げる改修を行い改善した。また、性能予測手法による予測値も実測値と概ね一致している。本試験結果から、受信局アンテナのセクタ化による信号検出率の改善効果、信号数と信号強度に基づく性能予測手法の有効性が確認できた。航空路へのWAM/ADS-Bの実現に大きく貢献した。</p> <p>エ. 気象条件(風の影響)および航空機型式による機体性能を考慮した燃料消費を最小とする経路に基づく交通流データの生成が実現し、UPRに基づく経路上の飛行のシミュレーションの迅速な実施を可能となり、我が国への空域再編手法の確立に貢献した。</p> <p>以上のように、本項目において年度計画を上回る優れた成果があったことから、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-2	空港付近の運航高度化に関する研究開発(混雑空港の処理容量拡大)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		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	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
ハイブリッド監視技術	-	-	-	-	-	-	予算額(千円)					
GNSS 精密進入着陸	-	-	-	-	-	-	決算額(千円)					
空港面交通管理手法	-	-	-	-	-	-	経常費用(千円)					
							経常利益(千円)					
							行政サービス実施コスト(千円)					
							従事人員数					

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価									
中長期目標	中長期計画	年度計画	主な評価軸(評価の視点)、指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価			
				主な業務実績等	自己評価	評価	評価		
<p>航空機の能力を最大限活用し、曲線進入や通過時刻の厳密な指定が可能となる高精度な航法等を円滑に導入するため、航空機に求められる運航上の性能要件を規定して実施する技術開発等に取り組む。</p> <p>離陸から着陸までの全飛行フェーズでの衛星航法を実現することにより、航空機が常に正確な位置と時刻で飛行できるようにするため、衛星航法システムの高度化等に取り組む。</p>	<p>本研究開発分野では、混雑空港の容量拡大及び処理能力向上、空港面における交通渋滞解消、定時性及び利便性向上などを目指して、「GNSS による高力性能準拠型の運用に資する技術開発等」に取り組む。</p> <p>「GNSS を利用した曲線経路による進入方式」等の研究課題に取り組む。これにより、衛星航法システムの高度化、航空機の飛行状況等を精密に監視するシステ</p>	<p>ア. ハイブリッド監視技術の研究(平成 23 年度～27 年度)</p> <p>本研究では、次世代監視システム(WAM や ADS-B 等)と従来監視システム(SSR モード S 等)の長所を組合せることにより、より信頼性の高い監視情報を提供する技術を開発する。また、両監視システムにおいては信号環境の劣化が問題となっており、これを改善する技術を開発する。これにより、我が国における次世代監視システムの迅速かつスムーズな導入に貢献する。平成 27 年度は、総合実験を行い、開発したハイブリッド監視技術の効果を確認</p>	<p>&lt;評価軸&gt;</p> <p>a) 成果・取組が国の方針や社会のニーズと適合しているか。</p> <p>b) 成果・取組が社会的価値(安全・安心で心豊かな社会等)の創出に貢献するものであるか。</p> <p>c) 成果・取組の科学的意義(独創性、革新性、先導性、発展性等)が十分に大きなものであるか。</p>	<p>ア. ハイブリッド監視技術の研究(平成 23 年度～平成 27 年度)</p> <p>ハイブリッド監視技術の総合実験を実施し将来の運用方式に適合できることを確認した。また、ハイブリッド監視技術の効果を確認した結果、従来以上の監視性能を有する、信頼性が高い監視技術であることが証明された。</p> <p>イ. 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～平成</p>	<p>&lt;評価と根拠&gt;</p> <p>評価:A</p> <p>根拠:</p> <p>ア～ウのとおり年度計画は全て達成している。平成 27 年度の特筆すべき事項は以下のとおり。</p> <p>ア-1. ハイブリッド監視システムの監視性能評価のため、航空機監視実験を実施した。統合処理により、従来の監視性能の倍以上(更新頻度間隔 2 秒以下、監視精度 50m以下)で出力できることを確認し、信頼性の高い監視を実現した。当研究所が開発したハイブリッド監視技術は、将来の運用方式に適合できる独自開発した新技術であり、国際的意義が高い。</p> <p>ア-2. 監視性能評価のため、監視分析ツールを構</p>	<p>評価</p> <p>A</p> <p>&lt;評価に至った経緯&gt;</p> <p>新旧の監視技術を統合して両者の利点を併用することで、より高精度かつ信頼性の高い監視システムを確立させたことは特筆すべき成果である。</p> <p>この成果は世界初の技術であり、今後の世界標準策定への貢献も期待できる。</p> <p>以上の実績を踏まえ、本項目について顕著な成果を上げていると認められることから評価を A 評価とした。</p> <p>&lt;今後の課題&gt;</p> <p>社会実装に向けて、引き続き研究開発を進めていくことが望まれる。</p>			

	<p>ムの高度化、航空機に求められる運航上の性能要件を規定して実施する性能準拠型の運用に資する技術開発等に貢献する。</p> <p>具体的には、本中期目標期間中に以下を達成すべく取り組む。「GNSSによる高カテゴリー運航」の研究課題では、高カテゴリー精密進入に要求される高い安全性(インテグリティ 1-1 × 10<sup>-9</sup>)を実証するGBASを開発する。これにより、カテゴリーⅢ相当の気象条件下(視程100m程度)におけるGNSSを使用した安全な着陸誘導を実現する。</p> <p>「空港面トラジェクトリ予測手法開発」の研究課題では、空港面の交通流分析に基づき、航空機の空港面走行時間の予測モデルを開発する。これを活用して航空機の空港面走行スケジュールを工夫することにより、航空交通量の増大に伴う空港面の渋滞の抑制を実現する。</p> <p>「監視技術の高度化」の研究課題では、広域マルチラテレーションやSSRモードSなど複数の監視システムを統合することにより、従来型の監視システム(SSR)の2倍以上の頻度で空</p>	<p>し、研究をまとめる。</p> <p>イ. 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～29年度)</p> <p>本研究では、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計基準の策定に貢献する。平成27年度は、曲線経路の機上計算部を開発するとともにRNP(航法性能要件)方式とGBAS進入経路を接合する方式の設計に必要な制約を明確化する。また、昨年度に引き続き人間モデル操縦データを取得してシミュレーションツールに組み込み、経路逸脱量の計算を可能とする。</p> <p>ウ. 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)</p> <p>本研究では、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ルに組み込み、経路逸脱量の計算を可能とする。</p>	<p>d)成果・取組が国際的な水準に照らして十分大きな意義があるものか。</p> <p>e)成果・取組が国際競争力の向上につながるものであるか。</p> <p>各評価軸に対する視点を以下に示す。</p> <p>a) ・全ての研究が国の方針や社会のニーズと適合している</p> <p>b) ・「主な業務実績等ア.」の成果</p> <p>c) ・「主な業務実績等イ.」の独創性、革新性、先導性、発展性</p> <p>d) ・「主な業務実績等イ.」の国際的意義</p> <p>e) ・「主な業務実績等ウ.」の国際競争力</p>	<p>29年度)</p> <p>機上機器に機体姿勢情報等を取り込むための改修作業、機上機器の画面生成部の開発をするとともに、海面気温による気圧高度の変動がFMSによる誘導からGLSの垂直パス偏位であるグライドスロープに切り替わる会合動作に与える影響を検討した。また、昨年度までに開発し実機の空力特性情報を組み込んだGLS進入実験用反力付き操縦シミュレータを用いて操縦経験者により実験データを取得し、モンテカルロ・シミュレーションツールに人間操縦モデルを組み込むなど一部開発を開始した。これにより、経路逸脱量を計算し、今後の開発のためのデータを得た。</p> <p>ウ. 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～平成29年度)</p> <p>航空局より提供を受けた空港面地上交通データ、成田国際空港株式会社提供のスポット情報データを基に、交通管理手法の開発を行い、評価指標について検討を進めた。また、空港面交通管理手法を適用したシナリオによりシミュレーション評価を行い、スポット出発時刻調整が出発便走行機数に与える影響を明らかにした。</p>	<p>築した。本ツールにより、大量のデータを処理することが可能になり、監視センサの性能を領域別に詳細に分析できるようになった。実システムの配備や運用の際に重要となる領域別の詳細な監視性能を把握することが可能となり得る独自の技術である。</p> <p>イ-1. 最終降下経路の前をレベルセグメントとする方式とレベルセグメントを使わず連続降下する方式の設計方法について、検討・比較を実施した。シミュレータによる検証実験の結果、設計した連続降下する方式は燃料消費や環境負荷を低減できる利点が存在するが、高温時には自動でグライドスロープに会合できないという制約があることを明確化した。</p> <p>イ-2. 機上機器に機体姿勢情報等を取り込むための改修作業、機上機器の画面生成部の開発を行い、経路処理部を改修し画面生成部と接続することにより機上計算部として動作できるようにした。仙台空港に実験的に設定した研究用の曲線経路をGBAS地上装置から放送し、当研究所実験用航空機を用いたRNP AR経路のオーバーレイによる曲線進入を実施した。実験では、画面生成部、経路処理部の動作確認を行うとともに、表示画面についてパイロットから意見聴取を行い、次年度実施の画面生成部の機能追加の仕様検討に反映させた点で今後の実験につながる発展性がある技術である。</p> <p>イ-3. 本研究では、GLS進入の衝突確率モデルを確立するためのモンテカルロ・シミュレーションツールの開発を開始した。このことは、障害物との離隔距離を短縮することを可能とする先導性がある技術である。</p> <p>ウ-1. 各出発便の現在位置から出発走行のフェーズと滑走路端の待ち行列までの残り時間を推定することにより、スポット出発予定段階から離陸の瞬間まで途切れることなく離陸時刻および出発走行時間の予測を行う手法を開発した。また、</p>	<p>&lt;その他事項&gt; (審議会の意見)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ハイブリッド監視技術は世界初の独自技術であるとともに、これからの航空技術の応用にも期待できるものであり、特に顕著な成果を上げている。航空技術以外の分野にも応用が可能であると考えため、関係機関との連携強化に記載されている全国の大学等との共同研究によりさらなる成果を上げて頂きたい。</li> <li>・ADS-BとWAMをハイブリットした監視技術に関する研究は世界初の技術であり、今後の世界標準への貢献も期待できる。</li> <li>・ハイブリッド監視技術において、位置測定の精度を保証しながら、信頼性を高める技術を開発したことを評価する。</li> <li>・ハイブリッド監視技術については、従来の監視装置と新しい監視装置の混在運用を可能にし、信頼性・安全性に大きく寄与する。</li> <li>・十分な成果を挙げている。産業競争力といった視点も、是非強化いただけると素晴らしい。</li> <li>・ハイブリッド監視技術の研究は将来の監視システムへ大きく寄与する。</li> </ul>
--	---	---	--	--	--	---

	<p>港付近の航空機を監視できる技術を開発し、平行滑走路の独立運用等の新しい運航方式を実現する。</p> <p>「GNSS を利用した曲線経路による進入方式」の研究課題では、GBAS を利用した曲線経路による着陸進入の実現を目指して、機上装置を開発するなど、航空機の能力を活用した効率的な曲線経路による着陸進入の研究開発に着手する。</p>	<p>本研究では、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分析、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開発する。平成 27 年度は、引き続き空港面交通データの分析を行うとともに、分析・予測に基づく交通管理手法の適用条件および評価指標について検討を進める。また、空港面交通管理手法のアルゴリズムを適用したシナリオを作成し、シミュレーション評価を行う。</p>			<p>離陸時刻の予測については、スポット出発時刻の事前情報の確かさが予測結果に大きく影響することが分かった。以上により、離陸時刻の予測精度を上げることにより、空港面の航空交通管理の質の向上に貢献した。</p> <p>ウ-2. 空港面交通管理手法を適用したシナリオによるシミュレーション評価では、スポット出発時刻調整を行った結果、成田空港で試行的に行われているスポット出発時刻調整の有効性を示すことができた。また、走行機数の抑制に着目して適用時間等を設定することが有効であることがわかった。誘導路上での滞留を減少させ、空港面の混雑緩和に貢献したほか空港の国際的競争力も高めている。</p> <p>以上のように、本項目において年度計画を上回る優れた成果があったことから、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-3	空地を結ぶ技術及び安全に関する研究開発(安全で効率的な運航の実現)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		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	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
WiMAX 技術通信網	—	—	—	—	—	—	予算額(千円)					
マルチスタティック	—	—	—	—	—	—	決算額(千円)					
空港面異物監視	—	—	—	—	—	—	経常費用(千円)					
次世代 GNSS 対応	—	—	—	—	—	—	経常利益(千円)					
							行政サービス実施コスト(千円)					
							従事人員数					

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

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	A
軌道ベース運用においては、航空機の位置、交通状況等の情報共有により、地上・機上での状況認識能力の向上を図る必要がある。そのため、地対空の高速通信技術の開発、航空機の飛行状況等を精密に監視するシステムの高度化等に取り組む。	本研究開発分野では、安全かつ効率的な運航の実現、航空通信のボトルネック解消及び航空用データリンクの導入、ヒューマンエラーの低減やシステムの信頼性向上などを目指して、「航空用データリンクの評価」、「汎用高速通信技術の次世代航空通信への適用」、「管制官ワークロード分析」、「ヒューマンエラー低減技術」等の研究課題に取り組む。これにより、地対空の高速通信技術の開発、運航に係る情報を関係者が	ア. WiMAX 技術を用いた C バンド空港空地通信網に関する研究(平成 24 年度～27 年度) 本研究は、汎用高速通信技術の一つである WiMAX 技術を用いた空港域の C バンド(5GHz 帯)次世代航空通信システムのプロトタイプを開発し、高速通信を実現するとともに、得られた結果を ICAO (国際民間航空機関)等の国際標準規格策定作業に反映させることを目的とする。平成 27 年度は、これまでに試作した実験用プロトタイプを用いて、次世代航空通信システムのアンテナについて実験結果	<評価軸> a) 成果・取組が国の方針や社会のニーズと適合しているか。 b) 成果・取組が社会的価値(安全・安心で心豊かな社会等)の創出に貢献するものであるか。 c) 成果・取組の科学的意義(独創性、革新性、先導性、発展性等)が十分に大きなものであるか。	ア. WiMAX 技術を用いた C バンド空港空地通信網に関する研究(平成 24 年度～平成 27 年度) 計算機シミュレーションにより求めた複数のアンテナの設置候補箇所に基づき、最適環境下を決定し、その環境下での実験により性能評価を行った。アンテナ配置の最適化について ICAO の国際標準規格策定会議に報告すると共に、AeroMACS 専用のアンテナについて電波無響室を用い、アンテナパターンの	<評価と根拠> 評価:A 根拠: ア～エのとおり年度計画は全て達成している。平成 27 年度の特筆すべき事項は以下のとおり。 ア-1. 最大 6Mbps の通信速度を記録した。また、空港の約 8 割のエリアで既存空地データ通信の約 100 倍にあたる 3Mbps 以上の通信速度を得ることができ、革新的な技術である。また、国際競争力強化につながる。 ア-2. 今回の検証は、事前に計算機シミュレーションにより求めた複数のアンテナの設置候補箇所に基づき、実験による性能評価を行った。このようなアンテナ配置の適切な決定手法については、他の空港にも適用でき、実用化可能な技術である。また、ICAO における国際標準案の策定に	評価	A
						<評価に至った経緯> 「汎用高速通信技術の次世代航空通信への適用」において、空港全域に亘り航空機と地上の間における高速通信を可能とする技術開発を行い、世界に先駆けて通信装置の開発に成功したことにより、実用化に向けて大きく前進したことは特筆すべき成果である。 また、本装置の開発と並行して ICAO における国際標準化作業に参画し、その中心的役割を担って作業を完了させたことは、我が国の国際競争力強化にもつながるものと期待できる。 以上の実績を踏まえ、本項目につ	

<p>ること等により、人と機械の能力の最大活用を図る必要がある。そのため、管制官のワークロード分析等、ヒューマンエラー防止に関する技術開発等に取り組む。</p> <p>高度な航空交通管理においては、全ての関係者間で情報共有と協働的意思決定の徹底を図る必要がある。そのため、運航に係る情報を関係者が共有できる環境の構築に資する技術開発等に取り組む。</p> <p>ボトルネックを解消してより効果的な軌道ベース運用への進展を図り、混雑空港及び混雑空域における高密度運航の実現に資するため、航空交通管理のパフォーマンス評価手法の開発等に取り組む。</p>	<p>共有できる環境の構築に資する技術開発、ヒューマンエラー防止に関する技術開発等に貢献する。</p> <p>具体的には、本中期目標期間中に以下を達成すべく取り組む。</p> <p>「航空用データリンクの評価」の研究課題では、従来型のデータリンク(VDL2)より伝送速度が10倍程度向上し、かつ伝送誤り率を低減(従来10<sup>-4</sup>を10<sup>-7</sup>程度へ)できるLバンド空地データリンクを実現する。</p> <p>「汎用高速通信技術の適用」の研究課題では、高いセキュリティ性が要求される航空管制用通信システムとして、汎用高速通信技術を適用したテストベッドを開発し、空港面全域をカバーする高速通信を実現する。</p> <p>「管制官ワークロード分析」の研究課題では、管制業務のタスク分析を基に知識構造化システムを開発し、管制官の経験や知識を整理してモデル化・可視化することで、ヒューマンエラーを低減するための施策への活用を実現する。</p> <p>「ヒューマンエラー低減技術」の研究課題では、発話音声分析装置により収集したデータと脳波など他の生理指標との相関</p>	<p>を検証する。これにより、ICAOの国際標準規格案に検証結果を反映させる。</p> <p>イ. マルチスタティックレーダ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)</p> <p>本研究では、マルチスタティックレーダによる航空機の監視を行うために必要な、レーダシステム性能要件を求め、要素技術を開発する。平成27年度は、設計製作した実験用レーダシステムの設置と基礎試験を行うとともに、測位精度向上のための信号分離手法の技術課題を抽出する。また放送波などを利用したレーダの監視性能について評価手法の開発に着手する。</p> <p>ウ. 空港面異物監視システムの研究(平成26年度～28年度)</p> <p>本研究は、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。平成27年度は、滑走路面に落下した物体をこれまでに開発されたミリ波レーダに加えカメラでも発見し、その物体が危険物であるか判断するためのアルゴリズムを開</p>	<p>d)成果・取組が国際的な水準に照らして十分大きな意義があるものか。</p> <p>e)成果・取組が国際競争力の向上につながるものであるものか。</p> <p>各評価軸に対する視点を以下に示す。</p> <p>a) ・全ての研究が国の方針や社会のニーズと適合している</p> <p>b) ・「主な業務実績等ア.」の成果</p> <p>c) ・「主な業務実績等イ.ウ.」の独創性、革新性、先導性、発展性</p> <p>d) ・「主な業務実績等ア.ウ.」の国際的意義</p> <p>e) ・「主な業務実績等ア.エ.」の国際競争力</p>	<p>取得実験を行った。</p> <p>イ. マルチスタティックレーダによる航空機監視と性能評価に関する研究(平成26年度～平成29年度)</p> <p>シミュレーションもしくは実際にそれらの信号分離手法を実装して技術課題の抽出を行った結果、遠方からなどの微弱信号については十分な分離ができない場合があることが明らかになった。また、複数アンテナの受信信号を用いて受信した信号空間の独立性からノイズと信号を分離する手法では、計算コストが非常に高く実時間処理に問題があることが明らかとなった。さらに、地デジ信号の遅延プロファイルを使った方式では、ほぼリアルタイムに、また高い更新頻度でレーダ画像を得ることができ、また同時に着陸する複数の航空機を分離して表示可能であることが明らかになった。</p> <p>ウ. 空港面異物監視システムの研究(平成26年度～平成28年度)</p> <p>高感度のITVカメラを用いて標準物標やボルトなどの検出テストサンプルによる異物検出機能を評価し、標準状態と状態が変わった部分を抽出する画像を作成できる</p>	<p>大きく貢献をしている。</p> <p>ア-3. 次世代航空通信システムのアンテナ配置の最適化についてICAOの国際標準規格策定会議に報告すると共に、弊所プロトタイプにも接続可能なAeroMACS基地局専用のセクタアンテナのアンテナパターンを、弊所電波無響室において測定しAeroMACSの国際標準規格を満足し、実用に供するアンテナが存在することを明らかにした。また、この測定結果について、平成27年6月に行われたICAOのAeroMACSの国際標準規格の策定会議に測定結果と共に文書案を提出し、技術マニュアルにおけるアンテナ項目の文書案に採用され、国際標準策定の検証作業の役割を担った。このように、当研究所は世界に先駆け国際標準を満たすCバンド次世代航空通信システムの検証作業において、ICAOにおける国際標準案の策定に大きく貢献している。</p> <p>イ-1. 光ファイバ無線技術を使うパッシブレーダでは、送信機から離れた受信機側でも実際の送信信号を使ったレーダ処理が行えるため、これまで同様のレーダ処理及び測位結果が得られることが期待でき、今後受信局を追加することによって、捕捉性能やブラインドエリアが解消できる、独自の技術である。</p> <p>イ-2. 地デジ信号の遅延プロファイルを使った方式では、ほぼリアルタイムに、また高い更新頻度でレーダ画像を得ることができ、また同時に着陸する複数の航空機を分離して表示可能であることが明らかになった。東京湾周辺の実験結果から、着陸直前の5000ft付近から測位可能であることがわかった。また、仙台空港での飛行実験の結果からは実験機のようなレーダ断面積の小さな小型航空機でも測位可能であることが明らかとなり、地上デジタル放送波の覆域内において本手法による航空機監視は高い検出率が期待できることが明らかとなった。既存のレーダより安価で測位精度や更新頻度が向上した高性能なレーダシステムが構築可能であると期待される。</p> <p>ウ-1. 夜間の灯火が無い場所に配置された検出テストサンプルを用いて、検出能力を評価したところ、M4ボルトは約300m、大きな物体であれば500m離れていても検出可能であることが示された。</p>	<p>いて顕著な成果を上げていると認められることから評価をA評定とした。</p> <p>&lt;今後の課題&gt;</p> <p>社会実装に向けて、引き続き研究開発を進めていくことが望まれる。</p> <p>&lt;その他事項&gt;</p> <p>(審議会の意見)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・次世代航空通信システムの開発は世界で初めて空港全域をカバーするプロトタイプ製作に成功し、実用化に大きく貢献している。また、その成果を世界に発信し国際標準にも反映されていることは今後の日本の技術を海外に輸出することもでき、特に顕著な成果であると言える。</li> <li>・WiMAX技術を用いた空港空地通信網に関する技術は世界に先駆けて開発されたものであり、その後の国際標準案作成への貢献や国内での実用化等の特筆すべき成果をあげた。</li> <li>・航空用WiMAX技術の開発は、世界に先駆けたものになっているという点で評価できる。</li> <li>・次世航空通信システムに関する研究は、世界に先駆けたものであり、国際標準案作成に大きく寄与した。</li> <li>・十分な成果を挙げている。産業競争力といった視点を強化しながら、次なる研究開発につなげていきたい。</li> <li>・次世代航空通信システムに関する研究開発等、世界に先駆けて実施された。</li> <li>・安全で効率的な運航の実現に向けて顕著な成果をあげている。</li> <li>・日本とアメリカでは環境が異な</li> </ul>
--	---	--	--	---	--	---

<p>関係の評価検証し、管制官などの疲労による覚醒度低下の評価を実現する。</p>	<p>発する。</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(平成 27 年度～平成 31 年度)</p> <p>本研究は、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。平成 27 年度は、次世代 GNSS を利用する場合の技術要件の明確化及び期待できる性能の解析を行うとともに、宇宙天気情報の利用方法を検討する。</p>			<p>アルゴリズムを構築した。これにより危険物を模擬したテストサンプルを抽出できることを確認した。</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(平成 27 年度～平成 30 年度)</p> <p>次世代 GNSS 環境に対応した補強システムについて、調査を実施するとともに国際的規格化活動に参画した。</p> <p>次世代 SBAS については、次世代 GNSS への対応による性能向上の効果を確認しており、これをもとに IWG において新規規格案に対する議論を行った。</p> <p>次世代 GBAS については、国際動向を調査するとともに、プロトタイプシステムの構築に向けた調整等を行った。</p> <p>宇宙天気情報の利用については、情報通信研究機構及び気象庁を通じて我が国における観測データの提供等を行った。</p>	<p>ウ-2. レーダなどの他のセンサから取得された位置座標から、その座標へ向けてカメラを自動的に動かして撮影するソフトウェアを構築した。</p> <p>ウ-3. ITV カメラを水平方向に動かしながら撮像した映像を用いて、標準状態と異なる状態変化を探知する機能の検討を行った。また、将来的に空港面を管制塔から見た情景と同様の画像を用いて表示できるよう、異なる時刻に取得された動画からパノラマ画像を生成し、特徴点から位置合わせを行い、一致した部分を用いて標準状態と状態が変わった部分を抽出する画像を作成できるアルゴリズムを構築した。</p> <p>ウ-4. 通常の光ネットワークとして使用されている光ファイバ 1 本を共用することのできるアナログデジタル混在型光ファイバ無線システムを構築した。特に本システムでは光回路のフィルタリングにより、デジタル伝送光のレーダ用信号伝送光への回り込みを抑制し、光領域で 70dB 以上の信号光対雑音光比を達成し、アナログレーダ信号を高品質のまま伝送できるため、空港面異物監視システムを構築するために必要な独自の技術である。</p> <p>エ-1. 次世代 SBAS における技術的要件の検討を行い、次世代 SBAS が使用する新信号に重畳されている航法メッセージの品質を評価した結果、既存メッセージより良好な性能を示すことを確認した。この研究は国際的規格化に貢献するものである。</p> <p>エ-2. アジア地域における電離圏擾乱のモデル化等を目的として設置されている ISTF(電離圏研究作業部会)には議長として参加しており、ガイダンス文書を作成すべく主導的な立場にてアジア諸国への貢献を図っている。</p> <p>以上のように、本項目において年度計画を上回る優れた成果があったことから、自己評価を A とした。</p>	<p>り、たとえ国際標準を満たしていても、アメリカの機材を日本の空港にそのまま導入することはできない。そういった意味で、日本で開発した技術を国際標準化することの意義は大きい。</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	研究開発の実施過程における措置の実施		
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		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	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
							予算額(千円)					
							決算額(千円)					
							経常費用(千円)					
							経常利益(千円)					
							行政サービス実施コスト(千円)					
							従事人員数					

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

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	
社会的要請に応えるための研究開発課題の選定にあたっては、社会・行政ニーズ及びこれらに対応するための技術課題を明らかにした上で、その中から、研究所でなければ実施できない課題であって、国の施策と密接に関係する(国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等)航空管制に関する研究開発等、真に必要なものに重点化すること。その際、他の研究開発機関が実施している研究内容等を可能な限り把握し、知	研究開発課題の選定にあたっては、「社会・行政ニーズ」及びこれらに対応するための技術課題を明らかにした上で、研究所でなければ実施できない課題であり、かつ国の施策と密接に関係する(国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等)航空管制に関する研究開発等、真に必要なものに重点化する。なお、重点化にあたっては他の研究開発機関が実施している研究内容等を可能な限り把握し、知	平成27年度は、以下を実施する。 ① 研究開発課題の選定にあたっては、航空行政、運航者等の航空関係者のニーズを踏まえ「将来の航空交通システムに関する長期ビジョン」(CARATS)やICAOで提唱されている”Global Air Navigation Plan”(GANP)などに示されている課題を随時把握し、国が実施する関連行政施策の立案や技術基準の策定等に関	<評価軸> a) 成果・取組が国の方針や社会のニーズと適合しているか。 b) 研究開発課題は真に必要なものに重点化されているか。また、他の研究機関の実施する研究との重複が排除されているか。 c) 国内外の大学、民間事業者、研究開発機関との連携、協力の取組が十	ア. 研究開発課題の選定にあたって当研究所は、研究開発を通じて技術的側面から航空行政を支援する国立研究開発法人として、研究成果が航空行政等において有益に活用されるよう、航空行政が抱える重要性の高い技術課題に対して、国際的計画(ICAOの長期計画であるGANP、米国の長期計画であるNextGen、欧州の長期計画であるSESAR)とも調和のとれた研究課題の実施を目指し、将来の技術動向も独自に検討しながら、重点的かつ戦略的に取り組んだ。 まずは、長期的な視点を獲得するために、当研究所の研究長期ビジョンの見直し作業に平成26年度より取り組み、その作業にあたっては、東京大学、日本ボーイング社、宇宙航空研究開発機構(JAXA)、航空局からの外部委員に参加頂いた研究長期ビジョン検討委員会を立ち上げ、長期ビジョンの策定に際しては、GANPや航空局の長期計画であるCARATSなどとも整合が取れるように配慮した。検討委員会の報告は平成27年5月に発行し、今後15年間の研	<評価と根拠> 評価:B 根拠: 年度計画の目標を着実に達成	評価	B
						<評価に至った経緯> 航空行政が抱える課題解決のため、積極的に社会・行政ニーズの把握に努めているほか、長期的なビジョンを見据えた研究に基づき、着実な実施がなされているため、評価をB評価とした。  <今後の課題> 平成28年度目標及び次期中長期目標においても、目標の達成に向けて着実に実施していく必要がある。  <その他事項>	

<p>な限り把握し、知見・技術の活用等について事前に検討し、研究内容の重複を排除すること。</p> <p>研究計画を策定する際は、ニーズの発信元となった行政や運航者等の関係者と十分調整して研究の具体的な内容を検討するとともに、可能な限り定量的な目標を設定し、実用化が可能な成果を目指すこと。また、実用化における優位性と容易性を高めるため、新技術の利点や効果に着目するだけでなく、導入コスト等、実用化のため考慮が必要となる外部要因にも対処すること。</p> <p>研究開発の実施にあたっては、第三者委員会などによる事前、中間及び事後の研究開発評価を行い、評価結果を研究開発課題の選定・実施に適切に反映させることにより、研究開発の重点化及び透明性の確保に努めること。</p>	<p>見・技術の活用等について事前に検討し、研究内容の重複を排除する。</p> <p>研究計画の策定にあたっては、ニーズの発信元である行政や運航者等の関係者と十分調整して研究の具体的な内容を検討するとともに、可能な限り定量的な目標を設定し、実用化が可能な成果を目指す。なお、策定に当たっては、導入コスト等、実用化のため考慮が必要となる外部要因にも対処するなど、研究開発の戦略についても検討する。</p> <p>研究開発の実施にあたっては、研究成果の社会への還元及び研究所の国際的な地位の向上につながるよう、研究開始前の評価、研究進捗管理及び中間評価、研究終了時の評価を適切に実施するとともに、研究内容の見直し、中止等、所要の措置を講じ、評価結果をその後の研究計画に適切に反映させる。なお、重点的に実施する研究開発課題については外部有識者による評価を行い、その結果を公表して透明性の確保に努める。</p>	<p>係する重点研究課題を企画・提案する。特に、航空行政が抱える技術課題について連絡会などを通じて関係者間で情報共有を図り、重点研究の今後の方向性を確認しながら研究を立案する。なお、重点化にあたっては他の研究開発機関が実施している研究内容等を可能な限り把握し、研究内容の重複を排除する。</p> <p>② 研究計画の策定にあたっては、航空関係者との間で随時、情報交換を行い、研究開発の戦略についても検討した上で、可能な限り定量的な達成目標を設定する。また、重点的に実施する研究開発課題については航空局へ報告するとともに、出前講座等を活用して航空会社等の意見も研究計画に反映させる。</p> <p>③ 各研究開発課題について、社会ニーズの状況変化や外部の有識者で構成する評議員会及び研究所内の研究評価委員会による事前評価結果に基づき、行政等の関係者と十分調整の上、研究内容の見直し、中止等、所要の措置を講じる。また、評議員会及び研究評価委員会による事後評価</p>	<p>分であるか。</p> <p>d) 研究開発の体制・実施方策が妥当であるか。</p> <p>各評価軸に対する視点を以下に示す。</p> <p>a) 「主な業務実績 ア～エ」の国の方針との整合性</p> <p>b) 「主な業務実績 イ。」による重複の排除</p> <p>c) 「主な業務実績 イ。」による連携</p> <p>d) 「主な業務実績 ウ、エ。」の適切な体制</p>	<p>究活動の方向付けを目指し、「航空交通の安全性向上及び処理容量の拡大」と「運航効率化による環境負荷軽減」の目標を掲げ、「機上情報活用による安全性向上及び航空交通最適化技術」、「トラジェクトリ・ベース運用(TBO)による航空交通最適化技術」、「空港面及び空港周辺の運航効率化技術」及び「情報通信高度化による運航効率化技術」の4つのプロジェクト型研究開発分野を定めている。平成28年度からの中長期計画はこのビジョンを基に立てられており、今後の研究計画もこの長期ビジョンに沿って立てていく予定である。</p> <p>年度ごとの研究課題の企画にあたっては、当研究所が主催する研究発表会や出前講座、航空局との連絡会等を通じて、航空局のCARATS関連、産業界からの要望等、航空関係者から出された多くの研究ニーズに対応し、研究長期ビジョンとの連携を勘案しつつ、内容の把握及び具体化等を行い重点化を図るとともに研究計画に反映した。</p> <p>イ. 重点研究の立ち上げにあたっては、航空局とも連絡会等調整の場を設け真に必要なものに厳選している。また、航空局との定期的情報共有の継続、エアライン、航空機製造関係者、大学等とのCARATSなどの会議での情報交換、学会、各種展示会、研究所発表会、講演会などを通じて、ニーズを十分把握し、研究の重複がないよう努めている。共同研究では、基本的にそれぞれの技術の強みを持ち寄り、効率良く分担して研究を進めている。</p> <p>ウ. 研究計画の策定にあたっては、当研究所が主催する研究発表会や出前講座、各領域における様々な活動を通じて航空関係者のニーズを把握した上で企画立案し、それを内部評価委員会で事前評価を実施し、研究の必要性、有効性、効率性などの評価を行っている。その中で評価の低い研究計画については、計画の変更又は中止するなどの処置を行っている。</p> <p>また、年度ごとに研究計画ヒアリングを行い、計画の進め方や予算設定の妥当性を確認している。年度途中に実施する中間ヒアリングでは、進捗状況の確認を行い、必要であれば助言を行う等、研究が円滑に進められるよう対応を行っている。</p> <p>一年間の研究の成果は、電子航法研究所年報として制定され、ホームページ上で広く公表している。</p>	<p>(審議会の意見)</p> <p>・本項目は研究所としてきわめて重要な項目であるため、今まで以上のリソースを配分して新たな研究所のあり方構築に向けて進めていただきたい。</p>
---	---	---	---	--	--

			<p>結果については、成果のフォローアップに努めながら、行政等の関係者と十分調整の上、その後の研究開発計画に連続してつなげていく。</p> <p>具体的には、以下の評議員会による評価を実施し評価結果を公表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 28 年度に開始予定の重点的に実施する研究開発課題の事前評価</li> <li>・平成 27 年度に終了予定の重点的に実施する研究開発課題の事後評価</li> </ul> <p>また内部評価として、以下の研究評価委員会を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 28 年度に開始予定の研究課題の事前評価</li> <li>・平成 27 年度に終了予定の研究課題の事後評価</li> </ul>		<p>エ. 当研究所の研究評価は、全ての研究課題について内部評価委員会で実施し、更に重点研究課題や年度計画及び長期ビジョン等の重要事項については、外部有識者で構成される「評議員会」において評価、意見を受けることとしている。評議員からの指摘・意見等については、外部評価報告書に「電子航法研究所の対応」としてその後の措置状況についても掲載し、ホームページ上で公表するなど、研究課題の適切性(重複の排除)、責任の明確化、研究評価の公平性及び研究姿勢の透明性が確保されている。</p> <p>内部評価委員会においては、2 課題の研究期間を延長し、2 課題を取りやめるなど、公平性と透明性を念頭に置きつつ、実施過程での柔軟な変更及び厳正な評価を行っている。</p> <p>更に、委員会の運営についても、アクションアイテム管理を継続することで担当研究員への計画変更などの指示内容を明確にしている。</p> <p>また、評議員会において課題が指摘された研究については、研究企画統括を中心としたフォローアップを行い、より高い研究成果を達成するための対応を取っている。</p> <p>各研究課題の事後評価では、次年度研究計画の策定に評価結果を適切に反映している。また、平成 27 年度に終了した 18 課題のうち発展が見込まれる 7 課題について、平成 28 年度に後継課題として研究計画を策定した。</p> <p>平成 27 年度は、外部有識者で構成される評議員会を 1 回、当研究所内部の研究評価委員会を 31 回開催した。</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	基礎的な研究の実施による基盤技術の蓄積の実施		
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		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	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
							予算額(千円)					
							決算額(千円)					
							経常費用(千円)					
							経常利益(千円)					
							行政サービス実施コスト(千円)					
							従事人員数					

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

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	
電子航法に関連する国際的な技術動向を見据え、将来的な発展が期待される技術に関する基礎的な研究、将来の航空交通システムの基盤技術として有望な先進的、革新的技術の応用に関する研究、斬新な発想に基づく萌芽的な研究等を実施することにより、研究所として長期的な視点から必要となる基盤技術を蓄積し、研究開発能力の向上を図ること。	研究員のポテンシャル及び専門性が向上することにより、行政等の技術課題への適切な対応が容易となるとともに、革新的な研究成果が生まれることが期待できる。このため、電子航法に関連する国際的な技術動向を踏まえつつ、将来的な発展が期待される技術に関する基礎的な研究、将来の航空交通システムの基盤技術として有望な先進的、革新的技術の応用に関する研究、	研究員のポテンシャル及び専門性が向上することにより、行政等の技術課題への適切な対応が容易となるとともに、革新的な研究成果が生まれることが期待できる。このため、電子航法に関連する国際的な技術動向を踏まえつつ、将来的な発展が期待される技術に関する基礎的な研究、将来の航空交通システムの基盤技術として有望な先進的、革新的技術の応用に関する研究、	<p>&lt;評価軸&gt;</p> <p>a) 成果・取組の科学的意義(独創性、革新性、先導性、発展性等)が十分に大きなものであるか。</p> <p>b) 挑戦的な研究開発が波及効果に大きい意味がある等、次につながる有意義なものとして認められるか。</p> <p>各評価軸に対する視点を以下に示す。</p> <p>a)</p>	ア. RNP-AR と従来方式が混在する運用方式の実現可能性に関する研究(指定研究 A: 平成 25 年度～平成 27 年度) RNP-AR 方式と従来の侵入方式の混在環境において安全性を保ちつつ RNP AR 運航のメリットも保てる管制運用を Safety Case (安全性保証のための分析手法)を用いて検討し、混在環境管制運用(混合運用)モデルの案を作成した。ま	<p>&lt;評価と根拠&gt;</p> <p>評価:A</p> <p>根拠: ア～カのとおり年度計画は全て達成している。平成 27 年度の特筆すべき事項は以下のとおり。</p> <p>ア-1. RNP AR 進入のリクエストは必ず許可し、RNP AR 機のレーダ誘導は不可とし、最優先で着陸させる等の条件で、リアルタイムシミュレーション実験を行った結果、到着機の交通容量を 20 機/時、RNP AR の混合率を 30%、タワー移管間隔を 7 NM とした場合の混合運用の実現可能性が見えた。また、混合運用では結果的に速度調整が多用され、ILS 機と RNP AR 機との表示色を区別することが安全性を高めることが分かった。このことは、RNP-AR と従来方式が混在する運用方式の実現に向けた、波及効果が高い研究である。</p> <p>ア-2. ICAO 会議では、洋上空域での航空機の効率的運用に資する方式の提案について、安全性の確認等を行う貢献をしてきている。福岡 FIR 内の RNP4 縦</p>	<p>評価</p> <p>A</p> <p>&lt;評価に至った経緯&gt;</p> <p>基礎的な研究や将来の航空交通システムの基盤技術として有望な先進的な研究が、幅広い分野で国際的な連携を図りながら進められている。</p> <p>特に、空港面の落下物監視技術は、空港運用の安全性と効率性向上の観点から世界的にも大きく期待されており、「90GHz リニアセルを用いた高精度イメージングシステムの研究開発」においては、世界に先駆けてミリ波帯リフレクタアレイアンテナを開発し、滑走路上の落下物を高速で検出可能となったことは、特筆</p>	

	<p>斬新な発想に基づく萌芽的な研究等を実施することにより、研究所として長期的な視点から必要となる基盤技術を蓄積し、研究開発能力の向上を図る。</p>	<p>斬新な発想に基づく萌芽的な研究等を実施することにより、研究所として長期的な視点から必要となる基盤技術を蓄積し、研究開発能力の向上を図る。</p> <p>平成 27 年度は、将来的な発展が期待される技術に関する基礎的な研究や将来の航空交通システムの基盤技術として有望な先進的、革新的技術の応用に関する研究として、「RNP-AR と従来方式が混在する運用方式の実現可能性に関する研究」、「タワー業務の遠隔支援に関する研究」等の基盤的研究及び斬新な発想に基づく萌芽的な研究として「プロセス指向型安全マネジメントに関する研究」等の人間が行う業務の安全性向上に資する研究を実施する。</p> <p>また、獲得した競争的資金による「90GHz リニアセルを用いた高精度イメージングシステムの研究開発」等を実施する。</p>	<p>・「主な業務実績等 工. オ. カ. 」の革新性、先導性、発展性</p> <p>b)</p> <p>・「主な業務実績等 ア. イ. ウ. オ. 」の波及効果</p>	<p>た、管制、RNP AR 機最優先 (BEBS)、ハザード等を調べるために航空管制リアルタイムシミュレーション実験を実施し、更にハザード解析を行った。</p> <p>国際学会に混在環境での航空管制リアルタイムシミュレーション実験の方法と結果について発表し、意見交換を行った。</p> <p>イ. タワー業務の遠隔業務支援に関する研究 (指定研究 A:平成 26 年度～平成 27 年度)</p> <p>タワー業務の環境を遠隔で行えるようにするため、カメラ、監視センサや拡張現実の技術を用いた次世代プロトタイプシステムの構築を行った。欧州では実用化に向けた研究がいくつも実施されているが、本研究所のプロトタイプも、本年度までにほぼ同等の基本性能を備えていることから、今後の評価試験に向けて貢献した。</p> <p>ウ. 新方式マルチラレーションの実用化評価研究 (指定研究 A:平成 24 年度～平成 27 年度)</p> <p>新方式マルチラレ</p>	<p>30NM 間隔の ADS 通報周期について、前後の航空機の誤差の出方に依存性があるとしてリスクを計算した結果、現在の 10 分間隔を 14 分間隔に延長しても安全レベルを満たすことが分かり、FAA も同意した。RNP2 での縦 20NM 間隔適用について、現在の計算の前提ではリスクを過小評価している可能性があり、より正確にリスクを計算する手法を提案した。また解析の結果、RNP2 縦 20NM ではマックナンバ指定は必要との結論が得られた。更に、現在使用されている横方向重畳確率 <math>P_{y(0)}</math> の推定値を見直し、SLOP (計画的横方向オフセット手法) を考慮に入れた <math>P_{y(0)}</math> の計算結果を報告した。</p> <p>イ-1. 拡張現実技術を応用し、映像及び監視センサの情報を基に付加情報を表示するシステムを構築した。これは、空港内及び周辺を移動する航空機や車両を認識および追跡し、業務に必要な航空機の運航票の情報や現在の状態に関する情報を、必要に合わせて映像中の物体にタグとして付加表示する。これにより運航票の確認や業務支援機器をロックダウンする時間を減らせると共に、気象条件や時間帯によって厳しい条件になることもあるオペレーターの監視業務を支援する機能を備えており、安全性にも寄与できるシステムとした。以上により、今後の実用化に向けて波及効果が高い研究と言える。</p> <p>イ-2. 監視センサには、当研究所が開発し光ファイバ接続型受動監視システム (OCTPASS) から得られる Asterix10 フォーマットの情報を活用しており、OCTPASS の今後の利用拡大が期待できる。</p> <p>イ-3. 本研究所から EUROCAE の WG-100 に参加し、技術規格の議論に貢献した。現在は Visual Surveillance に関する技術要件を策定中で、平成 28 年中に技術基準の規格書が決定される見込みであり、その後は監視センサ情報の融合などのオプション技術の議論をする予定である。日本としての技術基準に対する要求などを盛り込んでおり、参加する意義は非常に高い。</p> <p>ウ-1. 受信信号を RF レベルで直接光伝送する方式や、マルチパス干渉による信号歪みの影響を受けにくい信号到達時刻の測定手法を取り入れた信号処理方式など、従来型のマルチラレーション装置にない特徴的な構成を取り入れることにより、その耐干渉性の有効性及び性能ポテンシャルの高さを実証してきた。</p> <p>ウ-2. OCTPASS は、その名が示すように光ファイバ無線技術 (RoF: Radio over Fiber) を利用した特徴的な構成となっている。各受信局で受信した電波を RoF を通じて処理装置まで集約したことで、マルチパス干渉を受けて歪んだ信号等も含めて一括処理することが可能であり、マルチパス干渉による性能低下を防ぐことが出来る。以上により独創性が高い研究と言える。</p> <p>ウ-3. 受信局 8 局を空港内に配置し、仙台空港全面を航空機監視覆域とした。</p>	<p>すべき成果である。このような技術は、空港以外の様々な用途でも活用が期待できるものである。</p> <p>また「SWIM による航空交通情報システム基本技術の研究」では、実用化に向けた重点研究に結びつく優れた成果が出ている。</p> <p>以上の実績を踏まえ、本項目について顕著な成果を上げていると認められることから評価を A 評定とした。</p> <p>&lt;今後の課題&gt;</p> <p>引き続き、今後の研究に結びつく成果を目指し、研究開発を進めていくことが望まれる。</p> <p>&lt;その他事項&gt;</p> <p>(審議会の意見)</p> <p>・SWIMによる航空交通情報システム基本技術の研究については、アメリカや欧州のSWIM国際実験に日本から積極的に参加することで日本のプレゼンス向上に寄与している。基礎的な研究は、その成果が今後の重点研究に結びつくことが極めて重要であり、本研究はそれも踏まえ、今後の重点研究にスムーズに移行することも考えられた成果が出ており、また、90GHz帯のリフレクトアレイアンテナを世界で初めて開発したことなど、特に顕著な成果であると言える。</p> <p>・基礎となり、将来的に期待できる研究と考える。本研究は基礎的であるというよりは萌芽的な研究である。基礎的な学問というからには、例えば若い研究者の基盤となる学問とは何かという</p>
--	---	--	---	--	--	---

					<p>ーションとして開発したOCTPASS装置を評価試験空港と位置付けた仙台空港に設置し、航空機の実運用データを幅広く取得し、運用に耐えうる監視装置としての実用化・信頼性評価を行った。</p> <p>エ. SWIM による航空交通情報システム基本技術の研究(指定研究 A:平成 26 年度～平成 27 年度) 複数のサービス提供者による Global Enterprise Messaging Service (GEMS)というグローバルな接続環境と情報交換プラットフォームを構築するため、MGD-II への参加等を実施した。</p> <p>オ. プロセス指向型安全管理に関する基礎研究(基礎研究:平成 26 年度～平成 28 年度) レジリエンスエンジニアリングでは、安全を「変動条件下で成功する能力」と定義し、その能力を担保する「プロセス」に着目した安全管理の必要性を主張している。飛行場管制業務について、その安全かつ円滑な業務遂行を支えて</p>	<p>設置した受信局は、従来型のマルチラレーションに比べて大幅に簡素化されメンテナンスフリーとなっているため、維持コストの低廉化に寄与できるものと期待されている。更に、これらの消費電力は極めて低く、一部の局ではソーラーパネル駆動を、又一部の局では光ファイバの空き予備心線を活用した光給電駆動を実現し、実用性が高く、波及効果が高い研究と言える。</p> <p>ウ-4. 航空機の位置に応じて適宜計算方法を切り替える手法を開発し、空港面のみならず、空港周辺 30NM 程度までの飛行中の航空機も OCTPASS で検出出来るようになった。</p> <p>ウ-5. 岩沼分室内で計算処理・生成した位置情報データを仙台空港事務所の運用担当官らに提供し、その挙動について運用者の視点でのチェックをお願いした。その後の運用者評価の一環として実施したアンケート調査の結果、装置の実用性・信頼性の観点から 97%を越える方々から良いまたはとても良いという評価を得た。</p> <p>エ-1. MGD-II では、複数の地域の要請を満たすそれぞれの SWIM システムを相互に連携し全世界的なサービスが提供できることをデモンストレーションすることを目指している。このため様々なニーズを満たすシステムアーキテクチャを構築するなど当研究所と国内企業が連携して国内向けと国外向けの多層構造(マルチレイヤー)を持つ日本側の実験システムを作り上げた。</p> <p>エ-2. 各国・地域の実情に基づいた SWIM (System Wide Information Management)システムの研究開発が進められている。しかし、欧州と米国ではそれぞれの異なったニーズと導入環境があり、システムの構造、ネットワークインフラ、メッセージングインフラ、情報のアーキテクチャも異なっている。欧州では、既存の航空専用インフラがないので、NM B2B Web Service (Network Manager Bussiness-to-Bussiness)に基づいて、システム間の情報共有基盤を構築した。</p> <p>エ-3. 欧米との接続実験により、SWIM 構築に関する基盤技術の検証プラットフォームを開発した。これに基づいて、SWIM の構成要素であるネットワークインフラとメッセージングインフラの性能要件を分析し、実証実験により、いくつかの構築技術を評価した。</p> <p>エ-4. 航空交通情報システムは、常に状況の変化への対応が求められ、ユーザのアクセスに応じて、各機能をシステムと自律的に連携して、動的に対応することが求められている。内部ユーザと外部ユーザのアクセスにより、適切な暗号化技術と認証技術を適用して、一回のログインで複数の情報ドメインにアクセスできる統一管理機能、または、情報のライフサイクル管理(更新、検証、抽出、統合、変換、転送、監視、回収)機能と自律的に連携し、動的に対応できる</p>	<p>観点で考えるべきである。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・リフレクトアレイアンテナの開発や SWIM 国際実験への参加等、若手研究員の育成や今後の重点研究の発展に大きく貢献する成果を上げた。</li> <li>・情報通信技術は先行者利益及びデファクトスタンダード的な側面があると考えるので、今後も SWIM のような研究を推進し、普及に努めて欲しい。</li> <li>・落下物検出における技術課題を、リフレクトアレイアンテナを用いて解決しようとしたアイデアは素晴らしいものである。またこのような技術は保安対策にも適用できると考える。</li> <li>・ミリ波帯リフレクトアレイアンテナによる落下物検出に向けた研究等、安全性への寄与が大きいこと、また、今後の実用化が期待される。</li> <li>・コンコルド墜落事故以降、空港面の落下物監視技術は世界でも大きく期待されており、本研究でのミリ波レーダーの研究開発によって実用化にめどをつけたことは顕著な成果であるといえる。</li> </ul>
--	--	--	--	--	--	--	---

				<p>いる個人/チーム/組織のプロセス(航空管制官による特徴的な業務の進め方や情報共有のための仕組み、教育・訓練等)の整理・モデル化に着手した。</p> <p>カ. 90GHz リニアセルを用いた高精度イメージングシステムの研究開発(競争的資金:平成 24 年度~平成 27 年度)</p> <p>電子的に指向性制御が可能なリフレクトアレイアンテナを構築し、複数レーダを制御した実運用中の空港における実証試験を行った。</p>	<p>情報管理システムを検討した。</p> <p>オ. 本研究の分析・検証結果から飛行場管制業務を対象とした機器開発、運用や安全研究における基盤的知見を得ることが可能となる。また、航空保安業務における安全マネジメントのさらなる有効性向上に向けた提言も期待できる。</p> <p>カ-1. ダイオードアレイを最適化シミュレーション等により構築し、このダイオードアレイと誘導体レンズにより、90GHz 帯において電子的に指向性制御が可能なリフレクトアレイアンテナを構築した。</p> <p>カ-2. 米国連邦航空局の定めるアドバイザーサーキュラーに規定された基準反射器(1 インチ高さ、1インチ直径の金属円柱)を用いた時、480m の最大探知距離となることが示された。これにより、4000m 級の滑走路を 10 台未満のレーダで監視可能な性能であることが示され、実用化に貢献する研究であると言える。</p> <p>以上のように、本項目において年度計画を上回る優れた成果があったことから、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-6	関係機関との連携強化の実施		
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		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	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
共同研究	5件以上	13件	17件	9件	17件	23件	予算額(千円)					
交流会	6件以上	8件	6件	6件	6件	6件	決算額(千円)					
外部人材活用	6名以上	11名	12名	6名	7名	11名	経常費用(千円)					
							経常利益(千円)					
							行政サービス実施コスト(千円)					
							従事人員数					

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

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			
限りある人的資源の中で、効率的に研究開発を実施すると同時に、研究開発の機能の充実と高質化を図りつつ、成果の社会還元を円滑に進めるためには、産学官の幅広い連携を強化することが不可欠である。このため、国を問わず、航空管制機関や、研究所の業務に関連する研究開発を実施している独立行政法人、大学、民間企業等と積極的な連携を進め、研究所単独ではなし	限りある人的資源の中で、効果的・効率的な研究開発を行うとともに、その質を高めて研究所のポテンシャル及びプレゼンス向上を図るため、国内外の航空管制機関や、研究所の業務に関連する研究開発を実施している独立行政法人、大学、民間企業等と積極的な連携を進め、研究所単独ではなし	限りある人的資源の中で、効果的・効率的な研究開発を行うとともに、その質を高めて研究所のポテンシャル及びプレゼンス向上を図るため、国内外の航空管制機関や、研究所の業務に関連する研究開発を実施している国立研究開発法人、大学、民間企業等と積極的な連携を進め、研究所単独ではなし	<p>&lt;評価軸&gt;</p> <p>a) 国内外の大学、民間事業者、研究開発機関との連携・取組が十分であるか。</p> <p>b) 若手研究者に対する適切な指導体制が構築され支援の方策が図られているか。</p> <p>各評価軸に対する視点を以下に示す。</p> <p>a) 「主な業務実績等</p>	<p>ア. 国内外の行政機関や航空管制機関、研究機関等との連携強化により、競争的資金を獲得した。</p> <p>イ. 内閣府宇宙戦略室が行っている準天頂衛星システム整備に関して、当所研究員が2名委員として参加しており、準天頂衛星システムの総合システム設計作業に対して貢献した。</p> <p>ウ. 国内の大学や研究機関との連携においては、従前からの共同研究協定等に基づく研究連携を進展させるとともに、新たな共同研究のスタート等の準備が進んだ。また、連携大学院制度の活用などにより、教育面での連携強化等に努めた。また、各種委員会、研究会等においても着実に連携が進んでいる。さらに、新しい試みとして国内メーカーからの研究員派遣を受け入れた。</p>	<p>&lt;評定と根拠&gt;</p> <p>評定:A</p> <p>根拠: 主な業務実績等に示すとおり年度計画は全て達成している。平成27年度の特筆すべき事項は以下のとおり。</p> <p>ア-1. 国内外の連携によって国際的な日欧の共同研究資金である欧州連合(EU)の共同研究公募「Horizon2020」(EUの7年にわたる総額およそ800億ユーロの資金助成制度)に、EU側6機関、日本側5機関の連携で、「航空分野における日本と欧州との国際協力」という公募分野に応募し採択されたことは、年度計画を上回る優れた成果である。</p>	<p>評定</p> <p>A</p> <p>&lt;評定に至った経緯&gt;</p> <p>国内外の関係機関との連携強化により、積極的に電子航法分野の裾野拡大に取り組んでいると認められる。特に、平成27年度は、研究所創設以来最高となる23件の新規共同研究を開始したことは特筆すべき成果である。</p> <p>また、研究所の得意分野を活かし、欧州の様々な機関と連携し、積極的に競争的資金を確保している。これらの成果は、今後の我が国における電子航法に係る研究開発能力の向上や、国際的な研究開発の活性化に貢献するものと期待できる。</p> <p>以上より、本項目について顕著な成果を上げていると認められていることから評価を</p>			

<p>業等の研究開発機関との間で技術交流を継続的に行い、その活動を共同研究、包括的な研究協力等のより強固な協力関係に進展させて連携強化を図ることにより、研究所単独ではなし得なかった優れた研究開発成果の創出とその活用拡大に努めること。具体的には、中期目標期間中に、共同研究を40件以上、関係機関の研究者・技術者との交流会等を30件以上、それぞれ実施すること。</p> <p>また、特に研究所が専門とする分野以外の基盤的技術を活用する研究開発にあたっては、客員研究員の招聘、任期付研究員の採用、人事交流等により、当該専門知識を有する外部人材を積極的に活用すること。具体的には、中期目標期間中に、客員研究員及び任期付研究員により、外部人材を30名以上活用すること。</p>	<p>得ない優れた研究開発成果の創出とその活用拡大に努める。そのため、共同研究を中期目標期間中に40件以上実施する。また、関係機関との密接な連携と交流を円滑に推進するため、研究者・技術者との交流会等を中期目標期間中に30件以上実施する。さらに、研究所が専門としない分野の知見や技術を活用する研究開発にあたっては、客員研究員の招聘、任期付研究員の採用、人事交流等により、当該専門知識を有する外部人材を積極的に活用する。</p> <p>具体的には、任期付研究員、客員研究員を中期目標期間中に30名以上活用する。また、研修生や留学生の受入等を通じて若手研究者の育成なども努める。</p>	<p>ではなし得ない優れた研究開発成果の創出とその活用拡大に努める。</p> <p>平成27年度は以下を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・継続して実施する共同研究に加えて新たに5件以上の共同研究を開始する。</li> <li>・関係機関との密接な連携と交流を円滑に推進するため、研究者・技術者との交流会等を6件以上実施する。</li> <li>・研究所が専門としない分野の知見や技術を有する任期付研究員、客員研究員を6名以上活用する。</li> <li>・若手研究者の育成などの分野で貢献するため、研修生や留学生の受入等を積極的に行う。</li> </ul>	<p>ア～ケ」の連携・取組</p> <p>b) 「主な業務実績等コ。」の取組</p>	<p>エ. 公募型研究による連携強化について、多岐に渡る課題をより効率的に進め、大学等との連携と裾野拡大を目指すことを目的とし、長崎県立大学と契約を結んだ。</p> <p>オ. MGD-II において、国内メーカーと連携して日本側の GEMS を開発し、他国との情報交換環境を構築した。また、シンガポール航空局と FAA と協力して、シナリオテストを実施し、標準飛行情報交換モデルによる多国間調整の実験テストも行った。</p> <p>カ. アジア・太平洋地域の研究機関との連携については、韓国、ベトナム、タイ、インドネシア及びシンガポールなどの研究機関・大学との間で活動を行った。EIWAC2015「アジア地域における研究開発の交流」にて講演を依頼した韓国航空大学とは研究協力の覚書(MOU)を締結し、具体的な協力方法について調整を進めている</p> <p>キ. 地上型衛星航法補強システム(GBAS)に関する研究協力として、ドイツ・ブラウンシュバイク工科大学と MOU を締結し、各国で開発された GBAS 地上・機上装置の相互運用性の実験評価を行い、世界規模での連携を実現した。</p> <p>ク. 共同研究については、平成27年度は継続中の24件に加え、年度計画の目標設定である5件を大幅に上回る23件の新規共同研究を立ち上げるにより計47件の共同研究を推進した。</p> <p>ケ. 技術交流会について、日欧共同研究を実施している者等、国内外の研究機関及び航空関連企業との間で、幅広い分野と質の高い研究交流会を6件開催し、年度目標を達成した。</p> <p>コ. 若手研究員に対する適切な指導体制の構築及び支援の方策について、任期付研究員5名及び客員研究員6名の任用により合計11名の人材を活用し、年度目標の6名を達成した。</p>	<p>ア-2. 次世代の航空管制システムを模擬して評価するための実験に向け、米 NASA エイムズ研究所等と連携の上、当研究所が研究代表として競争的資金を獲得した。NASA エイムズ研究所のみならず、NASA ラングレー研究所、ドイツ航空宇宙研究所(DLR)ほかとの連携を深め合計5回の国際セミナーを開催するとともに、国際会議において研究発表を行い、当該研究課題の国際的な認知度を高めた。DLRからは国際共同研究の新たな提案があった。</p> <p>以上のように、の当初の予想を上回る連携が図られたことは、年度計画を上回る優れた成果である。</p> <p>ク. 当研究所の研究成果の普及と研究の裾野拡大を目指した ADS-B(放送型自動位置情報伝送・監視機能)に関する共同研究では、当研究所が整備する実験システムを供用する連継テーマを提案することで大学等と新たに10件の共同研究を開始し、全国規模の監視網を作り上げた。</p> <p>特に鹿児島大学との共同研究では火山活動時における ADS-B の監視性能を明らかにすることを目的とし、今までになかった成果が生まれる可能性がある。</p> <p>以上のように、当初の想定を上回る全国規模の連携となったことは、年度計画を上回る優れた成果である。</p> <p>コ. 若手人材の育成に関し、研究企画統括を中心に学位論文や査読付論文を積極的に書かせる取組を行い、外国籍若手任期付研究員が学位を取得したという優れた成果が出ている。</p> <p>以上のように、本項目において特筆すべき成果があったことから、自己評価を A とした。</p>	<p>A 評価とした。</p> <p>&lt;今後の課題&gt;</p> <p>平成28年度目標及び次期中長期目標においても、目標の達成に向けて着実に実施していく必要がある。</p> <p>&lt;その他事項&gt;</p> <p>(審議会の意見)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・世界の関係機関との連携強化という観点及び国内の関係機関との連携関係を促進するという観点から多くの成果を創出し、電子航法研究所のプレゼンスが向上している。</li> <li>・国際的競争的資金 Horizon2020 の獲得や監視技術に関する全国規模の連携は優れた成果である。</li> <li>・Horizon2020 について ENRI が主体となって企業・大学等と連携して獲得したこと等を評価。</li> <li>・貴所の得意分野について共同研究を行うことが大きな成果に結びつくものと考ええる。</li> <li>・ADS-B の全国規模の共同研究等の取り組みにより大学等との連携を強化し、これまではなかった成果をもたらす等、大きな成果を上げている。</li> <li>・国際連携のために競争的資金である Horizon2020 の獲得、海外研修生の育成への取り組み、共同研究による電子航法分野の裾野拡大に努めるなど、関係機関と連携を強化していると認められる。</li> <li>・国内の連携強化や共同研究実施数の大幅な増加などの成果は評価に値するが、このレベルの取り組みを標準として今後も実施してもらいたい。</li> </ul>
---	--	--	--	--	--	---

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-7	国際活動への参画の実施		
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		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	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
基準策定機関での発表	24件以上	33件	36件	30件	39件	38件	予算額(千円)					
							決算額(千円)					
							経常費用(千円)					
							経常利益(千円)					
							行政サービス実施コスト(千円)					
							従事人員数					

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

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	
国際民間航空機関(ICAO)や欧米の標準化機関においては、航空交通システムに関する将来構想の策定や新技術の国際標準化作業が進められているところがあるが、我が国も当該活動に積極的に参画して、世界的な航空の発展に資するとともに、我が国の国益を確保することが必要である。このため、ICAO等の専門家会合に我が国のメンバーとして参加している国土交通省航空局に対して必要	航空に係わる多くの技術や運航方式等は、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、国際的な研究開発への貢献に努める。特に、本中期目標期間においてはICAO(国際民間航空機関)、RTCA(米国航空無線技術協会)、EUROCAE(欧州民間航空用装置製造業者機構)等の基準策定機関	航空に係わる多くの技術や運航方式等は、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、国際的な研究開発への貢献に努める。特に、ICAO、RTCA(米国航空無線技術協会)、EUROCAE等の基準策定機関における活動での国際貢献に努める。 また、アジア太平洋地域の関係機関との技術	<評価軸> a) 国内外の大学、民間事業者、研究開発機関との連携・取組が十分であるか。 b) 国際・国内標準に対する貢献がなされているか。 c) アジア太平洋地域における航空交通システムの高度化に対する貢献がなされているか。	ア. ATMとCNSに関する国際ワークショップ(EIWAC2015)を「将来の空のための全世界的調和」をテーマとして、平成27年11月に両国で開催した。  イ. 国際的な共同研究に加え、国際情報共有基盤(SWIM)の国際共同実験MGD-IIへの参加、国際GBASワーキンググループ(IGWG)、SBAS相互運用性作業部会(IWG)等への会議への積極的な参加により、海外の研究機関等との連携強化を図った。アジアで開催された学会運営にも積極的に関与し連携強化に努めている。	<評価と根拠> 評価:A  根拠: ア~オのとおり年度計画は全て達成している。平成27年度の特筆すべき事項は以下のとおり。  ア. 世界の研究開発機関と連携を深めることを目的として、講演数、参加者共に過去最多となるEIWAC2015を主催した。海外の専門家も参加したテクニカルプログラム委員会を組織し、世界の著名な専門家による基調講演が行われるなど、世界の航空動向に接する貴重な機会となった  また、EIWAC2015ではアジアに関する特別セッションを企画し、アジア諸国の研究者が連携協調する機会となると共に、展示及びポスターセッションを行い、当研究所の研究成果を世界にアピールし、国内メーカー、学生等が世界とつながる機会を作った。	評価	A
						<評価に至った経緯> 国際活動として、航空交通分野に係るアジア地域最大規模のワークショップEIWACを主催し成功を収めたこと、アジア地域における国際交流・貢献を図るために技術セミナーを開催し、活発な討議等を通じて技術の啓蒙を図ったことは特筆すべき成果である。このような活動は、研究所がアジア地域における中核的研究機関としての役割を果たしていることの証左であり、非常に高く評価できるものである。  加えて、ICAO等における国際標準化活動として、衛星を利用した高精度な着陸システムであるGAST-	

<p>な技術支援を行うとともに、欧米の標準化機関における活動にも参画し、研究成果が国際標準へ採用されることを目指して積極的に技術提案を行うこと。他国の提案については、我が国への影響と適合性について技術的な検討を行い、国際標準化によって我が国が不利益を被ることがないよう、研究所としての必要な対応を行うこと。具体的には、中期目標期間中に、ICAO及び欧米の標準化機関による会議等での発表を120件以上行うこと。</p> <p>また、我が国の管轄空域に隣接する空域との間で航空管制サービスの連続性及び均質性を確保し、航空交通容量の拡大と安全性の向上を図ることは非常に重要な課題であり、航空交通システムの高度化を効果的かつ円滑に進められるよう、我が国がアジア諸国に対する技術支援を行うことが必要である。このため、研究所は、特にアジア太平洋地域における航空管制機関や、研究開発機関等との技術交流や共同研究等による連携を強化し、双方にとって有益な成果の創出を目指すこと。</p>	<p>における活動での国際貢献に努める。</p> <p>具体的には、ICAO等が主催する会議への積極的な参画により、国に対して必要な技術支援を行うとともに、基準策定機関による会議等での発表を中期目標期間中に120件以上行い、基準策定作業に貢献する。また、国際標準化によって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>アジア太平洋地域の関係機関との技術交流や共同研究等による連携を強化し、双方にとって有益な成果の創出を目指す。また、アジア地域における中核機関を目指して国際交流・貢献を図るため、国際ワークショップを中期目標期間中に2回程度主催する。さらに、アジア地域への技術セミナー等を中期目標期間中に3回程度実施する。</p>	<p>交流や共同研究等による連携を強化し、双方にとって有益な成果の創出を目指す。</p> <p>平成27年度は以下を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「ATMとCNSに関する国際ワークショップ(EIWAC2015)」を開催する。</li> <li>・共同研究、委員会活動などを通し海外の研究機関等との連携強化を図る。</li> <li>・ICAO、RTCA、EUROCAE等の基準策定機関が主催する会議等に積極的に参画し、24件以上発表する。</li> <li>・他国の提案については、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、必要な対応を行う。</li> <li>・アジア地域における中核機関を目指して国際交流・貢献を図るため、アジア地域への技術セミナー等を開催する。</li> </ul>	<p>各評価軸に対する視点を以下に示す。</p> <p>a) 「主な業務実績等ア.イ.」の連携・取組</p> <p>b) 「主な業務実績等ウ.エ.」の貢献</p> <p>c) 「主な業務実績等オ.」の貢献</p>	<p>ウ. ICAO、RTCA、EUROCAE等の基準策定機関が主催する会議等に積極的に参画し、活動への寄与の定量的指標である技術資料の提案については、当研究所は目標の24件を大幅に上回る38件の発表を行った。</p> <p>エ. 他国の提案については、我が国への影響及び適合性について必要な対応を行った。</p> <p>オ. アジア地域における中核機関を目指して国際交流・貢献を図るため、シンガポールATMRIで合同セミナーを実施した。また、インド航空当局からの要請によりセミナーへ参加し連携を深めた。</p>	<p>さらにEIWAC2015に併せ、韓国航空大学との研究交流会を開催し、その後の調整の結果MOUを締結した。また、世界の著名な専門家が当研究所を訪問し、今後の共同研究や研究情報交流のあり方と具体的課題について連携拡大のため話し合いを行った。</p> <p>世界の研究者に執筆、査読に協力いただき、EIWAC講演論文集が出版される。連携強化につながった証左である。</p> <p>以上のように小規模な研究所ながらATM/CNS分野におけるアジア最大級のワークショップを主催することにより、当研究所のアジア地域における中核的研究機関としての存在感が向上するとともに、ATMなどの研究分野の裾野の拡大への貢献、当研究所を中心とした国際連携体制の大幅な発展が見られ、当研究所が発展しつつ社会に貢献するために大きな成果を得ることができたことは、年度計画を上回る優れた成果である。</p> <p>ウ-1. ICAO監視パネルで審議中のSSRモードSの初期捕捉信号の信号抑圧方式のシミュレーションについて、実証実験を行った結果が技術マニュアルに反映されることとなった。また、航空機監視システムの安定した性能を確保するため、信号環境の解析結果を報告する等国際標準の策定作業に大きく貢献した。</p> <p>ウ-2. ICAO航法システムパネルではGAST-Dの標準化に向けた活動に深く関与し、電話会議計40回、WP4件、IP1件と国際標準化に大きく貢献し、当研究所の検証成果が欧米を含むICAOの検証結果と統合されるという優れた成果が出た。</p> <p>エ. 他国の提案については、例えば滑走路異物検出システムによる作業部会にて空港面の異物検出システムの最低航空システム性能要件について我が国の状況等も勘案の上、寄せられた意見に対する回答書を作成し、修正された文書案がEUROCAEの規格として発行されている。監視パネルでは、以下4件の国際標準の策定作業に大きく貢献した。</p> <p>オ-1. 電子研およびシンガポールATMRIで合同セミナーにおいて相互理解を深めたことにより、ENRIとシンガポールATMRIとの研究連携進展(研究員の交流活発化など)の可能性が出たことからJCAB、CAAS間でMOCが締結されたことは当初の想定を上回る優れた成果である。</p>	<p>Dの標準化に関する会議においては、電子航法研究所が研究成果を活用して国際標準案の検証作業に参画し、取りまとめ作業を行ったことは大きな成果である。</p> <p>以上により、本項目について顕著な成果を上げていると認められていることから評価をA評定とした。</p> <p>&lt;今後の課題&gt;</p> <p>平成28年度目標及び次期中長期目標においても、目標の達成に向けて着実に実施していく必要がある。</p> <p>&lt;その他事項&gt;</p> <p>(審議会の意見)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ICAO等の国際機関の国際標準化に様々な研究成果が大きく貢献している。国際標準化については世界への貢献だけでなく、日本の国情に則した提案等ができることから日本に対してのメリットも非常に大きく、多大に評価できるものである。日本の意見を取り入れてもらうためには、日本のプレゼンス向上が必要であり、アジア第三極の中心としてEIWAC(ENRI International Workshop on ATM/CNS)を主催していることなど多大な評価に値する。これからも引き続き国際会議を日本で行うなどによりプレゼンス向上に努めてもらいたい。</li> <li>・EIWACというアジア地域最大級の航空管制に関する会議の主催等により、アジア地域において中心的な役割を果たしているという点で評価できる。またICAOにおいて日本の技術を国際標準に反映させる等の様々な国際的な取り組みによる成</li> </ul>
--	--	--	--	--	--	---

					<p>オ-2. インド航空当局関連団体の主催による CNS セミナーへの参加が、インド航空当局より要請されたことを受け、当研究所職員 2 名を先方の経費により派遣して、インド航空当局との連携を深めた。インドでは、次世代の CNS 技術として、WAM と GBAS の導入を計画しているため、当研究所の開発・評価状況について講演を行った。本講演を踏まえて、新 CNS 技術の導入促進と、当研究所とインド航空当局との連携強化が期待される。</p> <p>以上のように、本項目において特筆すべき成果があったことから、自己評価を A とした。</p>	<p>果も評価できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・EIWAC の開催等の様々な国際活動への取り組みによって、日本の航空業界でのプレゼンスが向上していると考えられる。</li> <li>・今後もアジアの中で主導していくことを期待している。</li> <li>・少ない人数でこのような成果を収めていることは素晴らしいものである。</li> <li>・アジア地域において、電子航法分野を主導し、1 日 200 人を超える規模のワークショップ EIWAC を主催したことを評価する。アジアの中核的研究機関となるべく今後もこのような取り組みを進めて欲しい。</li> <li>・ICAO における国際標準化に寄与していることも評価できる。</li> <li>・国際ワークショップ (EIWAC) の実施や Springer 社からの論文出版などの活発な国内外への研究成果の発表を評価。</li> <li>・国際的にプレゼンスをあげるためには何をすれば良いのかといった点からも、引き続き検討いただきたい。</li> <li>・インド航空局からの依頼を受けて技術セミナーを行うなどこれまでになかった成果を上げたことを評価。</li> </ul>
--	--	--	--	--	---	--

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—8	研究開発成果の普及及び活動促進の実施		
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	(必要に応じて重要度及び難易度について記載)	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	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度		23年度	24年度	25年度	26年度	27年度
各研究の発表	1回以上	1回	1回	1回	1回	1回	予算額(千円)					
一般公開の開催	1回開催	1回	1回	1回	1回	1回	決算額(千円)					
研究発表会の開催	1回開催	1回	1回	1回	1回	1回	経常費用(千円)					
講演会の開催	今中期3回	1回	—	1回	1回	—	経常利益(千円)					
査読付論文採択	16件程度	44件	50件	60件	59件	61件	行政サービス実施コスト(千円)					
							従事人員数					

注) 予算額、決算額は支出額を記載。人件費については共通経費分を除き各業務に配賦した後の金額を記載

3. 中長期目標、中長期計画、年度計画、主な評価軸、業務実績等、年度評価に係る自己評価及び主務大臣による評価							
中長期目標	中長期計画	年度計画	主な評価軸(評価の視点)、指標等	法人の業務実績等・自己評価		主務大臣による評価	
				主な業務実績等	自己評価	評価	
<p>研究所は、投入した経費に見合う研究成果を挙げているかについて、国民に対する十分な説明責任を果たすことが必要である。このため、研究所の業務を広く国民に知らせる機会を増やして開発した技術に関する知識を深められるようにするとともに、研究開発成果の活用を円滑に進めるための活動を積極的に行うこと。具体的には、各研究開発課題について、年1回以上、学会、専門</p>	<p>研究所の活動・成果について、研究所一般公開、研究発表会、研究所報告や広報誌等の印刷物等様々な手段を活用し、効果的に広報を展開する。また、国際会議、学会、シンポジウム等に積極的に参加し、講演、発表等を通じて研究開発成果の普及、活用に努めるとともに、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などを積極的に発</p>	<p>研究所の活動・成果について、研究所一般公開、研究発表会、研究所報告や広報誌等の印刷物等様々な手段を活用し、効果的に広報を展開する。また、国際会議、学会、シンポジウム等に積極的に参加し、講演、発表等を通じて研究開発成果の普及、活用に努めるとともに、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などを積極的に発</p>	<p>&lt;評価軸&gt; a) 社会(事業者、行政等)に向けて、研究・開発の成果や取組の科学的意義や社会経済的価値を分かりやすく説明し、社会から理解を得ていく取組を積極的に推進しているか b) 社会ニーズに対応した知の活用を促し、革新的技術シーズを事業化へつなぐ成果の橋渡</p>	<p>ア. 各研究開発課題において年1回以上、学会及び専門誌等において発表した。また、電子航法研究所報告、要覧、年報の発行、並びに国際会議、学会シンポジウム等での講演、発表を通して研究成果の紹介・普及を目的とした所外発表を329件実施した。 イ. 研究所一般公開及び研究発表会をそれぞれ1回開催した。一般公開が過去最高の来場者数であり、研究発表会では評価のコメントを多くいただくなど、好評であった。また、仙台空港祭、理科大学好きフェスティバルにも参加し、分かりやすく説明する機会を積極的に増やしている。さらに、国内のみならず海外の展示会へ参加するなど広報活動に努めてい</p>	<p>&lt;評定と根拠&gt; 評定:A 根拠: 主な業務実績等に示すとおり年度計画は全て達成しており、平成27年度の特筆すべき事項は以下のとおり。 ア-1. 研究員が招待講演として発表したものが30件あった。招待講演については過去最大の件数であり、一般公開や研究発表会などで広報や普及活動を行ってきた成果の顕れである。 ア-2. 学術的な国際会議の場では、研究員が多数の研究発表や、運営委員、査読委員等の役割を担い学術界の発展に寄与しており、国際会議等で重責を担う役職を定期的に担うようになってきている。これらは、国際的な活動を活発に進めてきた成果の顕れである。</p>	<p>評定 A &lt;評定に至った経緯&gt; 学会、シンポジウムへの参加等を通じて研究開発成果の普及に努めているものと認められる。特に、平成27年度は、スペインで開催された World ATM Congress において、研究所を中心に航空局及び国内企業とともにセミナーを行ったことは高く評価できるものである。 また羽田空港において、平成32年度の運用開始を予定している GBAS の整備に関して、研究所が技術設置、運用技術などのノウハウを航空局へ技術移転し、円滑な導入に貢献しているこ</p>	

<p>誌等において発表すること。また、研究所の活動及び研究開発成果について、研究発表会、講演会等の開催、学会や各種メディアを通じた発表や広報等を効果的に行うこと。</p> <p>研究開発成果の発表方法としては、特に査読付論文への投稿を積極的にいき、中期目標期間中に 80 件程度の採択を目指すこと。</p> <p>知的財産に関する取組については、保有する特許の活用を推進するための活動を実施するとともに、特許出願にあたっては、有用性、保有の必要性等について検討すること。</p>	<p>信する。さらに、研究所がこれまで技術開発してきた成果を社会に還元するため、講習の開催や技術マニュアルの作成等を通じて、行政当局や企業等への技術移転に積極的に取り組む。</p> <p>具体的には、各研究開発課題について年1回以上、学会や専門誌等において発表する。また、研究所一般公開、研究発表会を年1回開催するとともに、講演会を中期目標期間中に3回程度開催する。研究所の理解と研究成果の広範な普及及びそれによる将来の技術交流等につなげるため、企業等で出前講座を開催する。また、中期目標期間中に80件程度の査読付論文の採択を目指す。</p> <p>知的財産権による保護が必要な研究開発成果については、有用性、保有の必要性等について十分検討しつつ、必要な権利化を図る。また、登録された権利の活用を図るため、研究成果に関心を寄せる企業等へ積極的に技術紹介を行うとともに、広報誌、パンフレット、パテント展示等を活用して積極的に広報・普及</p>	<p>信する。さらに、研究所がこれまで技術開発してきた成果を社会に還元するため、講習の開催や技術マニュアルの作成等を通じて、行政当局や企業等への技術移転に積極的に取り組む。知的財産権による保護が必要な研究開発成果については、有用性、保有の必要性等について十分検討しつつ、必要な権利化を図る。また、登録された権利の活用を図るため、研究成果に関心を寄せる企業等へ積極的に技術紹介を行うとともに、広報誌、パンフレット、パテント展示等を活用して積極的に広報・普及</p> <p>平成 27 年度は以下を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各研究開発課題について年1回以上、学会や専門誌等において発表する。</li> <li>・研究所一般公開及び研究発表会をそれぞれ1回開催する。</li> <li>・企業及び航空関係者への公開講座として、出前講座を継続企画し開催する。</li> <li>・16 件程度の査読付論文の採択を目指す。</li> <li>・ホームページで提供する情報の内容を工夫、充実させる。</li> </ul>	<p>しや成果の実用化など、成果の社会実装に至る取組が十分であるか。</p> <p>c) 知的財産権の取得・管理・活用は適切になされているか。</p> <p>各評価軸に対する視点を以下に示す。</p> <p>a) ・「主な業務実績等ア.イ.エ.オ.」の取組</p> <p>b) ・「主な業務実績等ウ.カ.」の取組</p> <p>c) ・「主な業務実績等キ.」の取組</p>	<p>る。</p> <p>ウ. 出前講座を継続的に開催し、航空会社での出前講座では現役パイロットや地上職の方が多数参加し、技術的質問や意見交換等を行い非常に好評であった。</p> <p>エ. 査読付論文(査読プロセスを経たもの)は年度目標である 16 件を大きく超える 61 件であった。61 件のうち、16 件が学術誌論文であり、質と量は確実に向上している。</p> <p>オ. ホームページの新たな試みとして、当研究所における日々の活動を一般に分かりやすく知ってもらうために、ホームページのトップページにおいて、研究所における日々の活動紹介として写真 1 枚と 1 行程度の説明文によるスライド形式の紹介枠を設け、視覚的に研究所の活動をイメージできるようになるという工夫を行った。</p> <p>カ. これまでに開発してきた研究成果を社会に還元するため、また、小規模な研究組織において新たな研究課題に取り組むためのリソースを確保する観点から、技術提供や技術移転を行っている。平成 27 年度は、「福岡空港誘導路二重化」、「次期 SBAS 仕様検討」、「GBAS 仕様検討」に研究成果が活用され、「航空用 VHF データ通信シミュレーションツール作成」の技術移転を行った。</p> <p>キ. 新規発明及び審査請求に伴う発明審査会はなかったが、維持費用負担が生じる節目や事案発生時には、グループウェアによる発明審査会を設け、迅速に検討を進めた。当研究所の研究開発分野に関連する専門的な企業等へ積極的</p>	<p>イ. ATM 関連の世界最大の展示会である World ATM Congress 2016 に出展した。日本から参加する航空局や企業等と連携し、日本からの出展を近くに集め「日本村」を形成し一体となって出展し「ENRI セミナー」を開催した。当研究所からは WAM、GBAS、SBAS、RAIM、空港面における交通管理手法の研究成果を紹介し、航空局や企業等からは研究成果に関連する国内での課題から施策、それを実現する商品を一貫して紹介することにより、出展に相乗効果がもたらされた。セミナーの際には盛んに質疑応答やディスカッションが行われ新たな関係の構築につながった。このように、World ATM Congress は、当研究所の技術を世界に紹介する良い機会であり、非常に有効であるといえる。</p> <p>以上のように、「日本村」形成による相乗効果が生まれ、それにより新たな関係構築につながったことは、年度計画を上回る優れた成果である。</p> <p>エ. 平成 27 年度においては 9 件の表彰を受けた。3 年連続で国際学会 ICNS(Integrated Communications, Navigation and Surveillance)から論文賞を獲得するなど、研究員の能力及び指導力の向上が認められる。また学会活動功労賞受賞、フェロー認定など関連学会への貢献も顕著である。</p> <p>以上のように、多数の表彰や関連学会への顕著な貢献は、年度計画を上回る優れた成果である。</p> <p>カ-1. 福岡空港誘導路二重化について、当研究所で開発した空港面交通シミュレータにより、二重化された誘導路を繋ぐ取付誘導路のレイアウト等変更による空港面の運用効率化を目指した空港面のシミュレーション評価が行われた。また、工事期間中に工事の進展に伴う航空機の地上走行経路が変更されることから、常に航空機の安全で効率的な地上運航を確保するため航空機の動線管理等を現地において引き続き行う必要がある。このため、空港面のレイアウト、航空機の動線管理を検討できるように、本シミュレータを福岡空港に貸与するとともに、当研究所の研究員がシミュレーションに関する技術支援をしていくこととした。今後、福岡空港第 2 滑走路建設計画を進めていく上で、航空の安全を確保した効率的な空港面の運用を可能にすることに貢献している。また、本シミュレータは、汎用性があることが確認できたので、他の空港についても活用</p>	<p>とは、成果普及及び活用促進という観点から特筆すべき成果であると考えられる。</p> <p>以上の実績を踏まえ、本項目について顕著な成果を上げていると認められていることから評価を A 評価とした。</p> <p>&lt;今後の課題&gt;</p> <p>平成 28 年度目標及び次期中長期目標においても、目標の達成に向けて着実に実施していく必要がある。</p> <p>&lt;その他事項&gt;</p> <p>(審議会の意見)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・知的財産の活用として、民間移転により海外販売を目指すといった取り組みにより、社会的な貢献ができていると考える。また GBAS に関して、技術移転及びフォローアップを行い、実際に羽田空港に導入されるということを評価したい。</li> <li>・技術移転について、GPS を用いた着陸システムについて実用化に向けて大きく貢献していることから平成 27 年度の事前評価を A とした。日本の管制技術、管制運用技術を是非海外に技術移転してほしい。海外の技術者への教育も積極的に行ってほしい。また、学会からの表彰を受けるなど研究成果に対して高い評価を得ているとも感じる。</li> <li>・新千歳空港での航空局の GBAS 実整備前評価に貢献し、また羽田空港へ GBAS 導入が決定されているなど、実用化に向けて特筆すべき成果を上げている。</li> </ul>
---	--	---	--	--	---	---

	<p>を行う。</p>	<p>・これまで研究開発してきた成果の技術移転が円滑に進むよう、行政等に対してフォローアップを行う。</p> <p>その他、研究所の活動及び成果の普及・活用促進に必要な広報活動を行う。</p>		<p>にアピールすべく、ミリ波関連の研究成果をマイクロウェーブ展へ出展するなど、当研究所の知財の普及に努めた。</p>	<p>が期待される。</p> <p>以上のように福岡空港第2滑走路建設計画に寄与すると共に汎用性が確認されたことは、年度計画を上回る優れた成果である。</p> <p>カ-2. 国土交通省航空局は、衛星航法による精密進入であるGBASを整備することとし、平成32年度に運用に供する計画である。当研究所は、関西国際空港においてプロトタイプ装置によるフィールド評価やB787による飛行実証を実施し、国際標準のカテゴリーIの安全要求を満たす設計技術を確立した。国土交通省航空局はGBASを空港内に整備するにあたり、積雪など環境条件を調査し、設置基準や運用手順を策定するため、平成27年度に撤去予定であったプロトタイプ装置を新千歳空港内での航空局の調査に活用することとした。装置の移設に伴い当研究所は、これまでに得た基準受信機器のサイト位置の選定手法、運用技術、データ解析手法などの知見を航空局に技術移転した。さらに、航空局が整備するGBAS装置の仕様策定を技術支援し、安全要求に必要な衛星や伝搬路で生じる異常の脅威モデルや、研究成果である電離圏異常検知モニタを脅威低減手法として提案した。</p> <p>以上のように、当研究所のプロトタイプ装置を国土交通省航空局の調査に活用し当研究所の知見を技術移転したこと、それに伴う支援及び種々の提案を行ってきたことは年度計画を上回る優れた成果である。</p> <p>なお、プロトタイプ装置の空港移設に伴う技術移転に続く活動として、今後も装置の設計認証で必要となる安全検証技術の支援を予定しており、研究成果や研究開発過程で得た知見の実用装置への活用が期待される。</p> <p>以上のように、本項目において年度計画を上回る優れた成果があったことから、自己評価をAとした。</p>	<p>・論文についても、ハイレベルな論文誌に掲載されており、質の高い研究を行っていると考えられる。</p> <p>・新千歳空港でのGBAS実整備前評価に係る航空局への技術提供は、羽田空港へのGBAS整備に大きく貢献した。</p> <p>・GBAS仕様検討について、技術移転等、実用化にむけて大きく貢献している。</p> <p>・査読付論文の質が向上しており、GBASの技術移転に貢献している。</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			
Ⅱ—1	組織運営の効率化		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	

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

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、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	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
				業務実績等	自己評価	評価	
①機動性、柔軟性の確保 社会・行政ニーズに迅速かつ的確に対応し、時機を逸することなく有益な研究成果を得られるよう、組織運営の機動性、柔軟性を確保し、必要に応じて随時組織体制を見直すこと。また、研究員が研究開発の中核業務に専念することにより研究成果の水準を高められるよう、研究業務を支援する職員を適時的確に配置するなど、研究資源を最大限有効活用するよう努めること。	①機動性、柔軟性の確保 「社会・行政ニーズ」に迅速かつ的確に対応し、時機を逸することなく有益な研究成果を得られるよう、組織運営の機動性、柔軟性を確保し、必要に応じて随時組織体制を見直すこと。また、研究員が研究開発の中核業務に専念することで研究成果の水準を高められるよう、研究業務を支援する職員を適時的確に配置するなど、研究資源を最大限有効活用するよう努める。  ②内部統制の充実・強化等 理事長が戦略的にマ	業務の一層の効率化及び研究の連携強化を図るため、航空交通管理領域、航法システム領域及び監視通信領域の3領域の組織構成により、有益な研究成果を得られるよう、必要に応じて機動性、柔軟性のある組織運営を行う。独立行政法人通則法改正の趣旨に則り、研究所が最大限の研究開発の成果を確保するため、理事長が戦略的にマネジメントを実施しリーダーシップを発揮できるよう、内部統制の充実・強化を図る。また、リスクマネジメントについては、リスクの洗い出し、評価、優先順位付け、対策実施といった対	<評価の視点> a)研究開発の体制・実施方針が妥当であるか。 b)リーダーシップが発揮されているか。 c)コンプライアンス体制は整備されているか。 d)プロジェクトの実施状況、新たな技術動向等にも機動的に対応し、実施体制等の柔軟な見直しが行われているか。  各評価軸に対する視点を以下に示す。 a) ・「主な業務実績等 ウ。」の研究開発の体制・実施方針 b) ・「主な業務実績等 ウ。」のリーダーシップ	<主要な業務実績> ア. 組織運営については、社会・行政ニーズに迅速かつ的確に対応し、有益な研究成果を得られるよう、機動性、柔軟性を確保すること、研究資源を最大限有効活用することを中期目標として設定している。平成27年度の目標としては、年度計画を確実に実施するとともに計画の進捗状況を逐次確認し、年度途中においても研究の進展及び社会情勢の変化に柔軟に対応する。また、必要に応じて組織体制の随時見直しも含む機動性、柔軟性を確保し研究成果の水準を高められる環境整備等の充実を図ることとした。  イ. 組織運営機能の強化では、本中期目標期間においては時機を逸することなく有益な研究成果を得られるよう、理事長が内部統制を行うとともに戦略的にマネジメントしつつリーダーシップを発揮し、必要に応じて組織体制の随時見直しも含む機動性、柔軟性の確保、研究業務を支援する職員の適時的確な配置などを行い、研究員が研究開発の中核業務に専念することで研究成果の水準を高められる環境整備等の充実を図っている。  ウ. 当研究所の重要事項を審議する「幹部会」では、予算の使用計画や研究員の採用、業務方法書の策定など	<評価と根拠> 評価:B  根拠: 年度計画の目標を着実に達成	評価	B
						<評価に至った経緯> 組織運営、内部統制及び情報セキュリティ対策に関する取組について、中長期計画を着実に実施していると認められるため、評価をB評価とした。  <今後の課題> 平成28年度目標及び次期中長期目標においても、目標の達成に向けて着実に実施していく必要がある。	

<p>理事長が戦略的にマネジメントを実施し、リーダーシップを発揮することにより、研究所がその任務を有効かつ効率的に果たすことができるよう、リスクマネジメントの活用及び情報セキュリティ対策を含めた内部統制のしくみを見直し、その充実・強化を図ること。</p> <p>中期計画及び年度計画に定めた事項については、その実行に必要な個別業務を明確化し、その各々について実施計画と達成目標を具体的に定めるとともに、それらの進捗状況や課題を定期的に把握して、着実に業務を遂行すること。</p>	<p>マネジメントを実施し、リーダーシップを発揮することにより、研究所がその任務を有効かつ効率的に果たすことが可能となる。このため、リスクマネジメントの活用及び情報セキュリティ対策を含めた内部統制のしくみを随時見直し、その充実・強化を図る。</p> <p>また、中期計画及び年度計画に定めた事項については実施計画と達成目標を具体的に定め、進捗状況や課題を定期的に把握しつつ、着実に業務を遂行する。</p>	<p>応を行う。</p> <p>平成 27 年度は、内部統制の確立を図ることに加えて以下を実施する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・組織運営に関する計画の実施状況と目標達成状況について、年度計画線表等を活用した定期的な自己点検・評価を継続する。</li> <li>・幹部会等を通じて運営全般にわたる意思決定機構の充実を図るとともに、研究企画統括会議等を通じて研究員からのボトムアップ機能を活性化することにより、業務運営機能の強化を図る。</li> <li>・監事監査について監事機能の強化により、監査の質の向上を図るとともに、監査の結果明らかになった課題については改善に向けて取り組む。</li> <li>・研究所の業務運営全般について、評議員会を活用した外部有識者による評価及びレビューを行う。</li> </ul>	<p>c) 「主な業務実績等 オ。」の適切な整備</p> <p>d) 「主な業務実績等 イ。」の柔軟な見直し体制</p>	<p>組織運営全般にわたる審議を行い、意思決定機構の充実を図った。平成 27 年度は、引き続き理事長のリーダーシップのもと、当研究所で策定した「理念」のもと、効率的な運営を図った。</p> <p>エ. また、研究者を中心とした「研究企画統括会議」では、研究不正防止など研究員にとっても身近で重要な課題に関して積極的な討議を行い、当研究所の組織運営及び人材育成に貢献している。これらの活動により、研究員の意見や検討結果を業務運営に反映するためのチャンネルが複数となり、風通しの良い職場環境が構築されるとともに、研究員からのボトムアップ機能が活性化するなど、当研究所の業務運営機能の強化が図られた。</p> <p>オ. 前中期目標期間に策定した、役職員が遵守、心得るべき事項をまとめた「コンプライアンスマニュアル」を全職員に配布し、また、研修を行うことによりコンプライアンスの充実・強化を図った。</p> <p>平成 27 年度は、コンプライアンス強化の実効を確保するため、役職員全員にコンプライアンスセルフチェックを実施し、意識向上を図った。</p> <p>また、リスクマネジメントについては、リスク管理規程を作成し、リスク管理委員会において「リスクコントロールマトリクス」、「業務フロー」、「業務記述書」の策定について審議を行った。さらに、情報セキュリティ対策として、情報セキュリティポリシーに基づき、以下の取り組みを実施した。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>① 役職員向け「情報セキュリティ対策のしおり」の配布</li> <li>② 障害／事故等の発生に備えた訓練</li> <li>③ セルフチェックシートによる自己点検</li> <li>④ 階層別情報セキュリティ研修（管理監督者用及び職員用）</li> <li>⑤ 情報セキュリティ内部監査</li> <li>⑥ 情報セキュリティ外部監査（セキュリティスキャン等）</li> </ol>		
---	--	--	--	--	--	--

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—2	業務の効率化		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中長期目標期間 最終年度値等)	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
一般管理費	6%程度縮減	36,929 千円	35,452 千円	34,388 千円	33,356 千円	32,968 千円	31,679 千円	
業務経費	2%程度縮減	615,500 千円	584,725 千円	578,878 千円	559,089 千円	571,762 千円	566,044 千円	H26 からは消費税の上昇による

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、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	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
				業務実績	自己評価	評価	B
①効率化目標の設定等 管理部門の簡素化、 効率的な運営体制の 確保、アウトソーシ ングの活用等により業 務運営コストを縮減す ることとし、一般管理 費及び業務経費の効 率化目標を次の通り 設定する。なお、一般 管理費については、 経費節減の余地がな いか自己評価を厳格 に行った上で、適切 な見直しを行うこと。  a)一般管理費の縮減 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	①効率化目標の設定等 管理部門の簡素化、 効率的な運営体制の 確保、アウトソーシ ングの活用等により業 務運営コストを縮減 し、一般管理費及び 業務経費の効率化目 標を次の通り設定す る。なお、一般管理費 については、経費節 減の余地がないか自 己評価を厳格に行っ た上で、適切な見直 しを行う。  a)一般管理費の縮減 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	①効率的な業務運営が 行えるよう、業務の効 率化を進めるとともに、 業務運営コストの縮減 を図る。 平成 27 年度は、以下 のとおり経費を抑制す る。 ・一般管理費(人件費、 公租公課等の所要額 計上を必要とする経費 及び特殊要因により増 減する経費を除く。)に ついては、中長期目標 期間中に見込まれる当 該経費総額(初年度の 当該経費相当分に 5 を 乗じた額。)を 6%程度 縮減するため、引き続 き省エネの徹底等によ	<評価の視点> a)適切な業務の効率化がな されているか。 b)契約の透明性が確保され ているか。 c)知的財産権の取得・管理・ 活用は適切になされてい るか。 各評価軸に対する視点を以 下に示す。 a) ・「主な業務実績等 ア。」の 適切な業務の効率化 b) ・「主な業務実績等 エ。」の 透明性の確保 c) ・「主な業務実績等 カ。」の	<主要な業務実績> ア. 中期計画では一般管理費のうち、所要額計上を必要 とする経費及び特殊要因により増減する経費を除いた 額について、中期目標期間中に見込まれる当該経費 総額(初年度の当該経費相当分に 5 を乗じた額)に比 して 6%程度抑制することとしている。 平成 27 年度は、従前より取り組んでいる居室の空 調機の節電や、廊下等共用部の照明の節電などの徹 底や近隣研究機関との共同調達により経費を抑制し た。  イ. 中期計画では業務経費のうち、所要額計上を必要と する経費及び特殊要因により増減する経費を除いた額 について、中期目標期間中に見込まれる当該経費総 額(初年度の当該経費相当分に 5 を乗じた額)に比し て、2%程度抑制することとしている。 平成 27 年度は、簡易入札(競争参加資格審査を受 けずに見積書による競争契約)を活用することにより、 競争参加者を多く募り、競争性を発揮することにより経 費の抑制を図った。	<評価と根拠> 評価:B  根拠: 年度計画の目標を着実に 達成	評価	B
						<評価に至った経緯> 一般管理費、業務経費削減及び調 達等合理化のための取組を進めてお り、中長期計画を着実に実施してい ると認められるため、評価を B 評 定とした。  <今後の課題> 平成 28 年度目標及び次期中長期 目標においても、目標の達成に向 けて着実に実施していく必要がある。	

<p>り増減する経費を除く。)については、中期目標期間中に見込まれる当該経費総額(初年度の当該経費相当分に5を乗じた額)を6%程度縮減すること。</p> <p>b)業務経費の縮減 業務経費(人件費、公租公課等の所要額計上を必要とする経費及び特殊要因により増減する経費を除く。)については、中期目標期間中に見込まれる当該経費総額(初年度の当該経費相当分に5を乗じた額)を2%程度縮減すること。</p> <p>②契約の点検・見直し 契約については、「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)に基づき取組を着実に実施することにより、契約の適正化を推進し、業務運営の効率化を図ること。調達については、他の独立行政法人の事例等をも参考に、透明性を高く効果的な契約を行うように努めること。</p> <p>③保有資産の見直し</p>	<p>り増減する経費を除く。)について、中期目標期間中に見込まれる当該経費総額(初年度の当該経費相当分に5を乗じた額)を6%程度縮減する。</p> <p>b)業務経費の縮減 業務経費(人件費、公租公課等の所要額計上を必要とする経費及び特殊要因により増減する経費を除く。)について、中期目標期間中に見込まれる当該経費総額(初年度の当該経費相当分に5を乗じた額)を2%程度縮減する。</p> <p>②契約の点検・見直し 契約については、「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)に基づき毎年度策定する「調達等合理化計画」による取組を着実に実施することにより、契約の適正化の推進及び業務運営の効率化を図る。</p> <p>③保有資産の見直し 保有資産については、引き続き、資産の利用度のほか、本来業務に支障のない範囲での有効利用可能性の多寡</p>	<p>る。</p> <p>・業務経費(人件費、公租公課等の所要額計上を必要とする経費及び特殊要因により増減する経費を除く。)については、中長期目標期間中に見込まれる当該経費総額(初年度の当該経費相当分に5を乗じた額)を2%程度縮減するため、引き続き調達方式の見直し等により、経費の抑制に努める。</p> <p>②物品等の調達に関しては、一者応札是正に向けた取り組みを含め、他の独立行政法人の事例等をも参考に、透明性が高く効果的な契約を行うように努める。</p> <p>③保有資産については、保有の必要性について引き続き見直しを行うとともに、見直し結果を踏まえて、支障のない限り、国への返納を行う。また、特許権については経費の支出に際し、保有する目的を精査する。</p>	<p>適切な管理</p>	<p>ウ. 契約点検の見直しについて、下記取組を実施した</p> <p>①共同調達の拡大 新たに電力調達について、海上技術安全研究所及び交通安全環境研究所(現:自動車技術総合機構)と共同調達を行った。</p> <p>②契約手続きの見直し ・仕様書の内容の見直し 過去に1者応札案件となったものに重点を置き取り組んだ。仕様書を作成する際には、製品の諸元や業務内容等を詳細に記載し、「同等品」等の表記のみとせず必要とされる仕様について詳細に記載することに努めた。 ・公告期間の延長 予定価格1千万円以上の案件については、休日を除いて15日以上公告期間を確保した。 ・複数見積の徴取 入札案件については全て複数者への見積依頼を行った。 ・情報提供の拡充 メールマガジン発行について、入札公告等の情報を契約種別の区分無く提供してきたが、事業者の希望に応じて契約種別毎に提供できるようにした。 ・複数年契約の導入 落札業者の変更による機器の入替作業、設置・撤去費用分のコスト削減及び、調達手続きの効率化につながる庁舎警備契約について、海上技術安全研究所と複数年契約を実施することを決定した。 ・公募競争等の適用 応札可能な事業者が1者に限定されることが明らかである場合は、公募競争契約等適切な契約方式を検討することとしていたが、該当する案件は無かった。</p> <p>③調達に関するガバナンスの徹底 ・随意契約に関する内部統制の確立 新たに競争性のない随意契約を締結することとなる案件については、事前に法人内に設置された契約審査会(委員長は理事)に報告し、点検を受けることとしていたが、該当する案件は無かった。 ・不祥事の発生未然防止・再発防止のための取組 平成27年11月に全職員に対しコンプライアンスセルフチェックを実施し同年12月には全職員に対して外部講師によるコンプライアンス研修を実施した。</p>		
--	--	--	--------------	---	--	--

<p>保有資産については、引き続き、資産の利用度のほか、本来業務に支障のない範囲での有効利用可能性の多寡等の観点に沿って、その保有の必要性について不断に見直しを行うとともに、見直し結果を踏まえて、研究所が保有し続ける必要がないものについては、支障のない限り、国への返納を行うこと。</p> <p>また、特許権については、特許権を保有する目的を明確にした上で、当該目的を踏まえつつ、登録・保有コストの削減を図ること。</p>	<p>等の観点に沿って、その保有の必要性について不断に見直しを行うとともに、見直し結果を踏まえて、研究所が保有し続ける必要がないものについては、支障のない限り、国への返納を行う。また、特許権については保有する目的を明確にした上で、登録・保有コストの削減に努める。</p>			<p>エ. 保有資産の見直しについては、電子航法研究所は、航空交通の安全の確保とその円滑化を図るため、航空交通管理手法の開発や、航空機の通信・航法・監視を行う航空保安システムに係る研究開発等を行うために必要不可欠な実験施設等を保有している。具体的には、電子航法装置などの電波使用機器に対して測定を行う電波無響室などを保有している。また、航空機を誘導するための無線施設や航空機の位置を把握するためのレーダ等の整備・運用に際して実験用航空機を使用した検証が必要なことから、仙台空港に実験施設や実験用航空機を保有している。</p> <p>オ. 特許権保有については、維持費用の負担が生じる節目や事案発生の機会ごとに検討を行うこととしている。平成 27 年度には、各保有特許の実施可能性等を検討して登録された特許権を 6 件放棄し、出願中の事案についても共同出願人と協議を行い、権利化断念を決定した事案が 2 件あるなど、保有の意義、コストを意識した運営を行った。</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			
Ⅲ—1	予算、収支計画及び資金計画の効率化		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	

2. 主要な経年データ								
評価対象となる指標	達成目標	基準値等 (前中長期目標期間 最終年度値等)	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	(参考情報) 当該年度までの累積値等、必要な情報
受託研究	20件以上	100件	22件	23件	24件	37件	45件	平成27年度末で151件

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、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	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価	
				業務実績	自己評価	評価	
<p>(1)中期計画予算の作成 中期目標期間における予算、収支計画及び資金計画を適正に作成し、健全な財務体質の維持を図ること。運営費交付金を充当して行う業務については、本中期目標に定めた事項に配慮した予算を計画し、当該予算に基づいて運営を行うこと。</p> <p>(2)自己収入の拡大 民間企業等における技術ニーズを把握し、研究や試験評価に関する提案を積極的に行うことにより、受託研究の増加を図ること。受託研究に加え、共同研究及び競争的資金による研究開発の実施、知的財</p>	<p>(1)中期目標期間における財務計画は次のとおりとする。 ①予算 別紙のとおり ②収支計画 別紙のとおり ③資金計画 別紙のとおり</p> <p>(2)自己収入の拡大 民間企業等における技術ニーズを把握し、研究や試験評価に関する提案を積極的に行い、受託研究の増加に努める。また、受託研究や共同研究及び競争的資金による研究開発の実施、知的財産権の活用推進、寄附金の受入等、運営費交付金以外の外部資金を積極的に獲得することにより、自己収入の拡大に努める。そのため、受託研究や外部資金受入型の共同研究及び競争的資金による研究開発を中期目標期間中に100件以上実施する。</p>	<p>(1)平成27年度における財務計画は次のとおりとする。 ① 予算 別紙のとおり ② 収支計画 別紙のとおり ③ 資金計画 別紙のとおり</p> <p>(2)自己収入の拡大 受託収入、競争的資金、特許権収入等、運営費交付金以外の外部資金を獲得するための活動を積極的に推進する。 なお、平成27年度においては、研究所の自己収入が過去最大となった平成19年度のような特別な政府受託が見込まれないことから、出前講座などを通じて企業等への研究成果の紹介や普及活動を積極的に行うとともに、競争的資金へも積極的に応募する。</p>	<p>&lt;評価の視点&gt; a)民間企業からの資金獲得の努力、実際の獲得状況、提供されたサービスの質等が十分であるか。  各評価軸に対する視点を以下に示す。 a) 「主な業務実績等 ア.」の競争的資金の獲得</p>	<p>&lt;主要な業務実績&gt; ア. 受託研究、外部資金受入型の共同研究及び競争的資金など運営費交付金以外の外部資金による研究開発については、研究職48名の小規模な組織ながら受託研究29件(うち1件は前年度からの継続)、競争的資金17件の合計46件を実施し、141百万円の自己収入を獲得した。 研究成果の普及・広報活動を精力的に展開して受託研究及び競争的資金の獲得を行い、自己収入を十分得ている。  イ. 短期借入金について、該当なし。  ウ. 重要な財産の譲渡等について、該当なし。  エ. 剰余金の使途について、該当なし。</p>	<p>&lt;評定と根拠&gt; 評定 B  根拠: 年度計画の目標を着実に達成</p>	<p>評定 B</p> <p>&lt;評定に至った経緯&gt; 受託研究や競争的資金による自己収入の獲得について実績をあげるなど、年度計画を十分に達成していると認められるため、評価をB評定とした。</p> <p>&lt;今後の課題&gt; 平成28年度目標及び次期中長期目標においても、目標の達成に向けて着実に実施していく必要がある。</p>	

<p>産権の活用推進、寄附金の受入等、運営費交付金以外の外部資金を積極的に獲得することにより、自己収入の拡大を図ること。具体的には、中期目標期間中に、受託研究、外部資金受入型共同研究及び競争的資金による研究開発を100件以上実施すること。</p>	<p>4. 短期借入金の限度額 予見し難い事故等の事由に限り、資金不足となる場合における短期借入金の限度額は、300(百万円)とする。</p> <p>5. 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産の処分に関する計画 特になし。</p> <p>6. 重要な財産を譲渡し、又は担保に供する計画 特になし。</p> <p>7. 剰余金の使途 ①研究費 ②施設・設備の整備 ③国際交流事業の実施(招聘、セミナー、国際会議等の開催)</p>	<p>具体的には、受託研究や外部資金受入型の共同研究及び競争的資金による研究開発を20件以上実施する。</p> <p>4. 短期借入金の限度額 予見し難い事故等の事由に限り、資金不足となる場合における短期借入金の限度額は、300百万円とする。</p> <p>5. 不要財産又は不要財産となることが見込まれる財産の処分に関する計画 特になし。</p> <p>6. 重要な財産を譲渡し、又は担保に供する計画 特になし。</p> <p>7. 剰余金の使途 ① 研究費 ② 施設・設備の整備 ③ 国際交流事業の実施(招聘、セミナー、国際会議等の開催)</p>				
---	--	---	--	--	--	--

<p>4. その他参考情報</p>
<p> </p>

1. 当事務及び事業に関する基本情報			
IV-1	その他主務省令に定める業務運営に関する事項の効率化		
当該項目の重要度、難易度		関連する政策評価・行政事業レビュー	

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

3. 各事業年度の業務に係る目標、計画、業務実績、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	主な評価指標	法人の業務実績・自己評価		主務大臣による評価
				業務実績	自己評価	
<p>(1)施設及び設備に関する事項 研究開発の業務効率を低下させず、質の高い研究成果が得られるようにするため、研究施設及び設備の整備を計画的に進めること。また、研究施設及び設備を長期間使用できるようにするため、維持保全を適切に実施すること。</p> <p>(2)人事に関する事項 研究員の人事は、研究所が蓄積した技術と経験を若手研究員へ確実に継承し、高度な専門性を活かした研究開発を継続できるよう、人材活用等に関する方針に基づいて戦略的に実施すること。また、国内外を問わず、他の研究開発機関、行政、民間企業と連</p>	<p>(1)施設及び設備に関する事項 中期目標期間中に以下の施設を整備する。また、既存施設の維持・補修、機能向上に努める。 ・研究開発の実施に必要な業務管理施設、実験設備の整備・その他管理施設の整備、547(百万円)財 源 一般会計独立行政法人電子航法研究所施設整備費補助金</p> <p>(2)施設・設備利用の効率化 業務の確実な遂行のため、研究所の施設・設備については、性能維持・向上等適切な処置を講じるとともに、効率的な利用に努める。特に老朽化している実験用航空機については、今後の研究業務に支障が生じないように、維持管理も含め経済性・合理性を勘案し、更新を含めた適切な措置を講じる。</p> <p>(3)人事に関する事項 ①方針</p>	<p>(1)施設及び設備に関する計画 ①平成 27 年度に以下の施設を整備する。 施設・設備の内訳 予定額 61(百万円)財 源電波無響室電波吸収体交換工事 一般会計国立研究開発法人電子航法研究所</p> <p>②施設・設備利用の効率化 業務の確実な遂行のため、研究所の施設・設備について、性能維持・向上等適切な措置を講じるとともに、航空機使用ワーキンググループ、電波無響室ワーキンググループ等を活用し、その効率的な利用に努める。特に岩沼分室の更なる活用を図るため、航空関係者を含めた複合的な観点を取り込む工夫など、適切な措置を講じる。</p> <p>(2)人事に関する事項 ① 業務処理を工夫するとともに、業務内容及び業務量に応じて適正に人員を配置する。</p>	<p>&lt;評価の視点&gt; a)最先端の研究施設・設備の迅速な導入、研究支援者、技術者等の充実等、研究者の質の高い研究開発を行うための研究開発環境の整備・充実が図られているか。 b)人材の獲得、配置、育成の戦略が適切に実施されているか。 c)研究者、技術者、研究開発マネジメント人材の育成、支援、キャリアパスの選択肢拡大等の取組が十分か。 d)給与水準は、国家公務員の給与水準を十分考慮したものとなっているか。 各評価軸に対する視点</p>	<p>&lt;主要な業務実績&gt; ア. 施設整備について、平成 27 年度の施設整備では、引き続き電波無響室吸収体交換工事を実施した。 施設・設備利用の効率化については、電波無響室ワーキンググループにより電波無響室の効率的な利用を実施している。また、実験用航空機については、航空機使用ワーキンググループにより、各々の実験機関等の日程を調整し効率的な運用を実施している。岩沼分室については航空局や航空関係者と連携して、実験用航空機に最先端の実験設備を取り付けるなどの措置を講じ、実験拠点として適切に活用している。 イ. 人材の活用及び育成等について、我が国では航空交通管理システムの分野を研究している他の研究機関が、未発達であることから、当研究所独自に策定した「人材活用等に関する方針」に基づき、当面の間は内部での人材</p>	<p>&lt;評定と根拠&gt; 評定:B 根拠: 年度計画の目標を着実に達成</p>	<p>評定 B &lt;評定に至った経緯&gt; 施設整備、人事等に関する取組が、年度計画に基づいて着実に実施されていると認められるため、評価についてB評定とした。  &lt;今後の課題&gt; 平成 28 年度目標及び次期中長期目標においても、目標の達成に向けて着実に実施していく必要がある。</p>

<p>携、交流する機会の提供、種々の研修の実施等により、幅広い視野と見識を有する研究員の育成を推進すること。</p> <p>給与水準については、国家公務員の給与水準も十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、目標水準・目標期限を設定してその適正化に計画的に取り組むとともに、その検証結果や取組状況を公表すること。</p> <p>また、総人件費についても、「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」(平成18年法律第47号)に基づく平成18年度から5年間で5%以上を基本とする削減等の人件費に係る取組を平成23年度においても引き続き着実に実施するとともに、政府における総人件費削減の取組を踏まえ、厳しく見直すこと。</p> <p>(3)その他</p> <p>国土交通省所管の独立行政法人及び関連する研究機関の業務の在り方の検討については、今後の独立行政法人全体の見直しの議論等を通じ、適切に対応すること。</p>	<p>業務処理を工夫するとともに、業務内容及び業務量に応じて適正に人員を配置する。研究員の人事は、研究所が蓄積した技術と経験を若手研究員へ確実に継承し、高度な専門性を活かした研究開発を継続できるよう、「人材活用等に関する方針」に基づき戦略的に実施するとともに、人事交流や研修の実施等により、幅広い視野と見識を有する研究員の育成を推進する。</p> <p>②人件費</p> <p>給与水準については、国家公務員の給与水準も十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、給与改定に当たっては、引き続き、国家公務員に準拠した給与規程の改正を行い、その適正化に取り組むとともに、その検証結果や取組状況を公表する。</p> <p>特に事務・技術職員の給与水準については、平成21年度の対国家公務員指数が年齢勘案で103.6となっていることを踏まえ、平成27年度までにその指数を100.0以下に引き下げるよう、給与水準を厳しく見直す。</p> <p>総人件費※注については、「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」(平成18年法律第47号)に基づく平成18年度から5年間で5%以上を基本とする削減等の人件費に係る取組を平成23年度においても引き続き着実に実施するとともに、政府における総人件費削減の取組を踏まえ、厳しく見直す。</p> <p>ただし、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分及び以下に該当する者(「総人件費改革の取組の削減対象外となる任期付研究者」という。)に係る人件費については削減対象から除</p>	<p>「人材活用等に関する方針」を基本に、研究者の長期的な育成を目指す。また、行政ニーズおよび社会ニーズを的確に把握し、これらに対応した研究を企画できる人材を育成するため、研究部門以外に研究員を配置する。さらに、国際感覚を養うとともに、海外研究機関との連携を強化するため、国内外における研究機会の拡大に努める。</p> <p>② 給与水準については、国家公務員の給与水準も十分考慮し、手当を含め役職員給与の在り方について厳しく検証した上で、給与改定に当たっては、引き続き、国家公務員に準拠した給与規程の改正を行い、その適正化に取り組む。</p> <p>③ 総人件費※注については、「簡素で効率的な政府を実現するための行政改革の推進に関する法律」(平成18年法律第47号)に基づく平成18年度から5年間で5%以上を基本とする削減等の人件費に係る取組を平成27年度においても引き続き着実に実施する。</p> <p>ただし、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分及び以下に該当する者(「総人件費改革の取組の削減対象外となる任期付研究者」という。)に係る人件費については削減対象から除</p> <p>・競争的資金又は受託研究若しくは共同研究のための民間からの外部資金により雇用される任期付職員</p> <p>・国からの委託費及び補助金により雇用される任期付研究者</p> <p>・運営費交付金により雇用される任期付研究者のうち、若手研究者(平成17年度末において37歳以下の研究</p>	<p>を以下に示す。</p> <p>a) ・「主な業務実績等ア。」の研究開発環境の整備・充実</p> <p>b) ・「主な業務実績等ウ。」の適正な配置</p> <p>c) ・「主な業務実績等イ。」の十分な取組</p> <p>d) ・「主な業務実績等エ。」の適正な設定</p>	<p>育成を行うこととした。その他「キャリアガイドライン」、「研修指針」及び「格付け審査基準」等制定し、育成のための十分な取組を行っている。</p> <p>ウ. 人事に関する計画では、業務内容及び業務量に応じて適正に人員を配置し、業務の円滑かつ効率化を図っている。定期的に研究員を採用するための活動を行い、平成27年度は、2名の任期付き研究員の採用を行った。さらに、平成28年度の採用活動のため航空宇宙学会の採用公募の会告や、電子情報通信学会総合大会にて採用PR活動を行った。</p> <p>研究企画統括付研究員を、国際ワークショップ準備委員会、プログラム委員会、研究長期ビジョン検討委員会、公募型研究評価委員会の事務局に任命し、さらに海外展示会に関連した準備や会議等の企画運営など、研究企画業務に積極的に参加させた。その結果、これらの業務や研究の外部への説明の重要性等について、研究企画統括付研究員の理解が深まる成果があった。</p> <p>エ. 給与水準そのものは国と同一の基準により定められており、適正に設定されている。</p>		
---	--	--	---	---	--	--

	<p>くこととする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・競争的資金又は受託研究若しくは共同研究のための民間からの外部資金により雇用される任期付職員</li> <li>・国からの委託費及び補助金により雇用される任期付研究者</li> <li>・運営費交付金により雇用される任期付研究者のうち、若手研究者(平成17年度末において37歳以下の研究者をいう。)</li> </ul> <p>※注)対象となる「人件費」の範囲は、常勤役員及び常勤職員に支給する報酬(給与)、賞与、その他の手当の合計額とし、退職手当、福利厚生費(法定福利費及び法定外福利費)、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分は除く。</p> <p>(4)独立行政法人電子航法研究所法(平成11年法律第210号)第13条第1項に規定する積立金の使途 第2期中期目標期間中からの繰越積立金は、第2期中期目標期間以前に自己収入財源で取得し、第3期中期目標期間へ繰り越した有形固定資産の減価償却に要する費用等に充当する。</p> <p>(5)その他 国土交通省所管の独立行政法人及び関連する研究機関の業務の在り方の検討については、今後の独立行政法人全体の見直しの議論等を通じ、適切に対応する。</p>	<p>者をいう。)</p> <p>※注)対象となる「人件費」の範囲は、常勤役員及び常勤職員に支給する報酬(給与)、賞与、その他の手当の合計額とし、退職手当、福利厚生費(法定福利費及び法定外福利費)、今後の人事院勧告を踏まえた給与改定分は除く。</p> <p>(3)国立研究開発法人電子航法研究所法(平成11年法律第210号)第13条第1項に規定する積立金の使途 平成27年3月31日以前に存在した独立行政法人電子航法研究所(以下「旧研究所」という。)の第2期中期目標期間中からの繰越積立金は、旧研究所が第2期中期目標期間以前に自己収入財源で取得し、第3期中期目標期間へ繰り越し、研究所に引き継がれ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>(4)その他 「独立行政法人に係る改革を推進するための国土交通省関係法律の整備に関する法律」が平成27年3月13日閣議決定されたことから、海上技術安全研究所及び港湾空港技術研究所と平成28年4月に統合することを前提として、所要の準備を進める。</p>					
--	--	--	--	--	--	--	--

#### 4. その他参考情報

--