

国土交通省国立研究開発法人審議会

令和5年度第1回海上・港湾・航空技術研究所部会

令和5年7月24日

【事務局】 それでは、定刻が13時半からということで、お時間にちょっと早いタイミングにはなりますが、委員の皆様おそろいでございますので、ただいまから、国土交通省国立研究開発法人審議会、第9回海上・港湾・航空技術研究所部会を始めさせていただきますと思います。

委員の皆様には、大変御多用の中お集まりいただきまして、誠にありがとうございます。また、このたびウェブ会議での開催ということになりましたが、皆様御対応いただきまして、ありがとうございます。

本日、事務局として進行を務めさせていただきます、総合政策局技術政策課技術基準企画調整官をしております寺園でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

まず初めに、委員名簿に従って、本日御出席の委員の御紹介をさせていただきます。

対面で御出席いただいております委員が、今村文彦部会長でございます。

また、片石温美委員でございます。よろしくお願いいたします。

本日、ウェブで御出席をいただいております委員の皆様が、佐藤徹委員、林美鶴委員、平田輝満委員、藤川祐紀子委員、松尾亜紀子委員となっております。

牧野光琢委員におかれましては、御都合により本日、欠席をされております。

以上、委員8名のうち、現時点で7名の御出席をいただいております。今回の部会は、国土交通省国立研究開発法人審議会令に規定する定足数であります過半数の出席要件を満たしておりますことを御報告いたします。

なお、国土交通省及びうみそら研の出席者につきましては、時間の都合上、紹介を割愛させていただきますと思います。

続いて、本日の資料でございます。委員の皆様には事前にメールで送付させていただいておりますPDF資料、①から⑱とタイトルに打っておりますが、電子PDFの資料、それと事前評価集計となっておりますので、御確認をいただければと思います。これらは全てTeamsの画面でも共有をさせていただきますので、よろしくお願いいたします。

また、資料につきましては、今回ペーパーレスでの開催としておりまして、Teams

の画面と、会場のほう、この会議室ではタブレットに表示をしておりますので、小さな画面となる場合もありますが、御容赦願います。

それでは、会議の開催に当たりまして、国土交通省技術総括審議官の石橋より御挨拶を申し上げます。技総審、よろしくお願ひ申し上げます。

【技術総括審議官】 石橋でございます。どうぞよろしくお願ひいたします。それでは、座って。

まず、御多忙の中、今回うみそら研の評価部会に御出席いただきまして、ありがとうございます。今年度はハイブリッドということなのですが、今村先生、片石先生には御参加いただいております。また、オンラインでも御参加いただいておりますことを御礼申し上げます。

さて、御承知のとおり、このうみそら研なのですが、平成28年4月に3つの研究所が統合する形で設立されたということございまして、海上・港湾・航空のそれぞれの分野について、今までどおりやっていくということに加えて、各分野が連携して複眼的な視点によって課題を解決していくということで、分野横断的な取組というものも新しいテーマとして取り組みつつ、着実に進めてきたところでございます。

本日は、うみそら研の令和4年度における業務実績の評価をまずやっていただくということとともに、昨年度、見込み評価として御審議をいただきました第1期中長期目標の全体の業績に係る期間実績評価についても御審議いただく予定としております。実態としては、今年度から既に2期中長期目標の期間に入っておりますが、今日いただいた御意見も踏まえて、第2期に生かしていきたいと思っております。

限られた時間でございますが、委員の先生方におかれましては、ぜひ忌憚のない御意見、御指導を承りますようお願い申し上げます。本日はどうぞよろしくお願ひいたします。

【事務局】 ありがとうございます。

それでは、今村部会長より一言御挨拶をいただきたいと存じます。今村部会長、どうぞよろしくお願ひいたします。

【部会長】 ただいま紹介いただきました今村でございます。今年度から部会長ということで仰せつかりましたので、どうぞよろしくお願ひいたします。座って御挨拶させていただきます。

私は昨年度から参加ということで、こちらの経験もまだ十分ではないかと思いますが、関係した事業とか、様々、皆様と連携させていただいております。本日は昨年度の業務と、

第1期中期目標の業績評価という2つがございますので、しっかり御説明をいただいて、委員の先生方に御評価いただきたいと思っております。

今日も非常に暑いわけなんですけれども、本当に地球規模気候変動を身にかけておりますし、また昨今、自然災害というのも多い状況でございます。皆様の活動というのは本当に重要な内容になっていきますので、その成果を皆さんで自己評価しながら、外部評価させていただき、国内、また海外にも貢献いただければと思っておりますので、非常に資料は多いわけなんですけれども、効率的に御説明いただき、御審議をいただきたいと思います。本日はどうぞよろしくお願いいたします。

【事務局】 今村部会長、ありがとうございます。

それでは、早速ではございますが、これからの進行は今村部会長にお願いをしたいと存じます。今村部会長、どうぞよろしくお願いいたします。

【部会長】 よろしくお願いいたします。

本日、議事次第は、その他も含めて3つございまして、まず(1)ということで、令和4年度の業務実績評価について御説明をいただきたいと思います。

まずは、個別評価項目ごとに、令和4年度の評価及び第1期の期間実績評価についてまとめて説明をいただき、その後、部会としての意見をまとめていきたいと思っております。既に事前評価の際、委員の先生方から御指摘事項もございます。これらは補足説明という形で御対応いただくようお願いしたいと思います。

全て説明が終わった後に、質問の時間をまとめて取ろうと思っておりますので、御意見、御質問というのはそのときによりしくお願いしたいと思います。項目の評価に関する部会意見の取りまとめについては、研究所の出席者の方々には、申し訳ないんですけれども退室していただいて、委員の皆様と審議をして合議でまとめていきたいと思っております。このような流れでお願いします。

それでは、研究所より説明をお願いいたします。

【海上・港湾・航空技術研究所理事長】 改めまして、4月よりうみそら研の理事長を拝命いたしました庄司りと申します。本日はどうぞよろしくお願いいたします。座って進めさせていただきます。

まず、いつも研究所の業務を御理解、御支援いただきありがとうございます。早速御説明をさせていただきます。

事前説明のときと同じように、まず評価項目ごとに、議事(1)の令和4年度の評価、

続きまして、議事（２）の第１期中長期目標期間の評価について御説明いたします。（１）につきましても、お送りしたファイルの③資料２になります。（２）につきましても、⑤資料４ですけれども、金曜日にお送りした御参考拡大版を画面に表示して御説明いたしますので、逐次見ていただければと思います。

では、③の資料２、令和４年度概要資料の１ページを御覧ください。このページは、評価項目ごとの自己評価を示したのですが、Ⅰの６項目並びにⅡの項目につきましても自己評価をＡ、Ⅲ、ⅣにつきましてもＢとさせていただいています。本日は、自己評価をＡとさせていただいた項目の顕著な成果を中心に説明させていただきます。

資料の２ページ、分野横断的な研究の推進等について御説明いたします。

まず、上段の大規模災害時における海上・航空輸送に関わるボトルネック解析です。これは、大規模災害発生時に生じた傷病者を救急車やヘリコプター、船舶で病院に搬送する際の動きについてシミュレーションするモデルを開発するもので、３研究所が連携して開発を行ってまいりました。このシミュレーションモデルを活用することで、地方自治体の防災担当者が、災害発生前に、幾つかの被害想定の下で傷病者搬送の時間や経路の計算を行い、発生し得る問題について解決策を検討することが可能となります。

自治体の防災担当者に分析事例を示して、意見交換を行ってまいりました。また、対外的な発表を通じて、他の自治体などから問合せがあり、それに合わせた分析事例を示し、担当者との議論を実施しました。問合せ等は大阪府からと伺っています。

一方、下段の緊急支援物資輸送システムを活用した実動演習は、大規模災害時に国が支援物資輸送を行う際に重要となる情報共有における課題に対応するためのものです。令和４年度は、大規模災害時に輸送モード・輸送ルート意思決定のため、複数の物資に対応可能とするなどの改良を行ってきました。本システムを活用した訓練を、自治体、物流事業者等が参加した実動演習で行い、有効との評価をいただいています。

次に、３ページを御覧ください。上段に示します洋上風力発電に関する研究では、令和４年度から洋上風力発電施設の保守点検に関するモニタリング技術やシミュレーション技術、さらには、それらを統合したデジタルツイン技術に関連した研究を開始し、特に点検コストの低減に資する研究として、電気防食の検査の省力化、効率化に向けた研究に着手いたしました。これまでの研究成果の社会実装として、コンクリート製浮体式洋上風力発電施設の設計施工ガイドラインが国土交通省様より公開されました。

下段の油の回収技術に関する研究に関しましては、令和４年度は重質油回収移送管の揚

程を考慮した装置を新たに導入し、海技研と港空研共同で実験を行い、重油エマルション化により粘度が急激に低下するという新たな知見を得ることができました。また、これまでの実験結果は、両研究所の英文共著論文として公開いたしました。

さらに、4ページの上段に示しますように、新たな分野横断研究として、固定翼無人機による海上・沿岸自動監視観測に関する技術開発を開始しました。令和4年度は、リモートIDによる広域監視システムの開発に着手し、目視外完全自動運航を支援するシステムの開発及び実証実験を行いました。次年度以降は、洋上風力発電施設の維持管理への活用に向け、システム運用のガイドライン策定に必要な技術を開発していく予定です。

研究以外の活動としましては、下段に示しますとおり、令和3年度に設立された分野横断的研究推進会議を定期的で開催し、主要課題と位置づけられた洋上風力発電をはじめ、内部特別予算活用型分野横断的研究課題に採択された研究項目の進捗報告や、次年度の継続に向けた課題ごとの研究計画の審議などを行い、さらに活動の推進に努めてまいりました。

また、3研究所での連携勉強会の開催、各研究所の研究発表会や研究計画評価委員会への関係者の相互参加、連携案件のリスト化と定期的な共有、これは年2回ほど行っていますが、全ての研究員のリサーチマップへの情報登録の推奨などによりまして、連携課題の実施状況の把握や新たな課題発掘を行うとともに、研究所内外における連携活動の効率的な促進を継続的に行いました。

さらに、令和4年12月15日には、「海上・港湾・航空技術研究所第1期中長期研究報告会—うみそら研の7か年の研究成果総括と今後の展望—」をオンラインで開催し、7年間の研究成果、業務運営成果に関して全体を総括して、今後の研究開発の展望を示しました。講演後の質疑及び終了後のアンケートを通じて、外部意見も取り入れた分野横断研究のさらなる推進強化に取り組んでいます。

次の5ページの上・中段では、研究マネジメントの充実について記載していますが、本項目は期間実績評価の資料でまとめて説明させていただきます。

下の欄に自己評定を示しています。令和4年度の分野横断研究の推進につきましては、年度当初に計画された研究を着実に実施しており、特に緊急支援物資輸送システムを活用した実動演習では、自治体からの評価も高く、顕著な成績を上げることができました。よって、年度当初計画以上の成果を上げたと考え、自己評定をAとさせていただきました。

続きまして、期間実績評価について御説明いたします。まずは評価総括表を御覧ください

い。こちらは資料が替わりますので、画面のほうを御覧いただければと思います。

まずは、評価総括表を御覧ください。Ⅰの6項目並びにⅡの項目につきましては自己評価をA、Ⅲ、ⅣにつきましてはBとさせていただいています。

線表資料3ページ、上段のAUVの複数運用手法の研究開発を御覧ください。共有画面は左下にページ全体を示して、説明部分を拡大表示しています。なお、ページ番号はPDFのページ番号で申し上げます。

本課題の取組は、令和2年度に完了しているもので、次世代海洋資源調査技術として、AUV複数機の同時運航を成功させました。本技術はTeam KUROSHIOプロジェクトにも活用され、海底探査の国際競技大会におきましては準優勝しました。この結果は、開発した技術の高さを示すものと考えています。

次の4ページ、3研が連携して対応してきました大規模災害時における海上・航空輸送に関わるボトルネック解析につきましては、自治体担当者からも有効であるとの評価をいただいています。今後は、水害時に孤立者を救助するためのシミュレーターの開発を行っていく計画です。

その下の、いわゆる油回収技術に関する研究に関しましては、海技研と港空研が協力し、高粘度物質の流動化を促進させることによって、効率よく重質油を回収するシステムを開発し、特許を出願するとともに、英文共著論文も発表しました。今後は環境影響に、より配慮したシステムの検討を行っていく予定です。

線表5ページの研究マネジメントの充実を御覧ください。上欄の研究計画や経営戦略に関しましては、平成28年度に設置した経営戦略室、平成30年度に設置した役員懇談会において、積極的な議論及び検討が行われており、さらには、令和3年度からは拡大戦略室会議などにおきまして、今後の研究開発成果の最大化等を踏まえ、第2期中長期計画を策定したことは、中長期目標以上の成果を上げたと考えています。

研究体制の充実につきましては、分野横断的研究の発展に向けた新しい取組として、令和2年度から分野横断的研究推進会議を開催し、3研究所の積極的な研究連携を促進していることは、中長期目標以上の成果と考えています。

また、平成28年より継続的に取り組んでいる分野横断的研究のための外部資金の獲得におきましても、戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）や、交通運輸技術開発推進制度、科研費、補正予算などを確保しており、中長期目標以上の成果を得られたと言えます。

以上より、線表6ページに自己評定を示していますが、分野横断的研究及び研究マネジメントともに顕著な成果が出ており、最終年度の成果も踏まえ、自己評価をAとさせていただきます。

続きまして、船舶及び海洋開発関連研究について御説明いたします。令和4年度概要資料に戻って、6ページを御覧ください。

令和4年度に計画いたしました各分野の11の研究テーマは、全て順調に進捗し、期待された以上の成果が出ております。ここでは、分野ごとに特に顕著な成果を上げました点を御説明いたします。

まず、7ページ、海上輸送の安全の確保の分野の成果について、8ページを御覧ください。

スライド上段の荷重・構造強度評価及びモニタリングシステムに関する研究の中で、船舶の荷重等構造応答の一貫解析システム、通称DLSAの開発を行ってまいりました。令和4年度は、座屈強度評価機能などを実装し、利便性と実用性を向上させました。また、船体全域の応力推定を目的としたデータ同化手法を開発、本手法を搭載したデジタルツイン統合システム(i-SAS)を実船で検証しました。DLSAにつきましては、現在6社の利用まで進んでいますが、我が国造船業の国際競争力の向上に寄与したと評価され、国土交通大臣表彰を受賞いたしました。

スライド下段、船舶のリスク評価に関する研究に関しまして、国土交通省の水素燃料電池船安全ガイドラインの検討の中で、リスク評価手法を用いて、燃料タンクの配置に柔軟性を持たせる新たな手順書を作成しました。また、令和5年6月から、準ふくそう海域の安全対策として提案してまいりました潮岬沖の推薦航路の運用を開始しています。こちらは国際海事機関(IMO)への提案で、技術支援を行いました。

続いて、9ページの海洋環境の保全の分野の成果について、10ページを御覧ください。

スライド上段の実海域における運航性能評価手法に関する研究開発におきましては、ゼロエミッションコンセプト船、これは低速幅広肥大船なのですが、代替燃料の使用を想定した新船型を開発し、従来船型に対して燃料費がおおよそ半減するというを示しました。また、実海域性能推定技術をウェザールーティングに適用することで、ローター装備船を対象にした評価では、約20%の省エネ効果が期待できることを明らかにしました。

スライド下段、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におきましては、実機ガスエンジンを用いまして、負荷率の幅広い条件下で水素熱量混焼率90%

以上での実験を行い、低NO_xかつ高効率な燃焼状態が実現できる技術を確立しました。GHG削減を目指す連携型省エネ船につきましては、国土交通省様と共同で使用検討を行い、建造を支援いたしました。当所が開発に関わった水素混焼エンジン船「ハイドロびんご」が、シップ・オブ・ザ・イヤー2021部門賞を受賞いたしました。

続いて、3点目、資料11ページ、海洋の開発分野の成果について、12ページを御覧ください。

スライド上段、海洋資源開発に係る生産システム等に関する研究開発におきましては、稼働性や経済性が評価可能な総合的支援プログラムを作成しました。本プログラムは、国家プロジェクトや外部機関において活用されました。また、昨年当所で提案した洋上風力発電施設の損傷時復原性規定がIEC（国際電気標準会議）におきまして承認され、規定内に取り込まれることになりました。この規定により、浮体建造のコスト削減が期待されます。

スライド下段、海洋利用に関する研究開発におきましては、大深度における複数の自律型無人潜水機（AUV）の隊列制御技術の研究開発を実施し、駿河湾の深度1,300メートルの海域で、4機のAUVの実海域実証試験を成功させました。本試験により、単体の海底探査と比較して4倍以上の調査効率を得ることが可能になりました。また、銚子沖洋上風力発電施設において、当所が開発したAUVと洋上中継器ASVの連結システムについて実証試験を成功させるとともに、民間企業とともに連携し、本システムの受注生産体制を構築いたしました。

続いて、4点目、資料13ページ、海上輸送を支える基盤的な技術開発の分野の成果については、14ページを御覧ください。

スライド上段、海事産業の発展を支える技術革新に関する研究開発におきましては、デジタルシップヤードに関する研究成果を説明しております。令和4年度は、新船のモデルを高速かつ低工数で設計できるシステムを提案しました。また、開発した建造シミュレーションでは、造船所の大組立工程まで再現できるシステムとして拡張しました。

スライド下段、海上輸送の新たなニーズ等に関する研究開発におきましては、令和4年度は、離棧から着棧までの航海の一連の機能が自動化システムで連続動作するということを確認し、及び遠隔操船による操作の容易性も確認して、安全で使いやすい自動化システムを構築しました。自動運航船に関する国際学会では、最優秀論文賞を受賞しました。

資料の15ページから16ページに、海技研外部委員会の評価を踏まえた自己評定をま

とめております。ただいま説明しました成果は、取組が国の方針や社会のニーズに適合し、成果の科学的意義についても十分大きいと考えます。また、国際的な水準からも非常に優れたものであり、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上げたと評価しまして、自己評定をAとしております。

続きまして、船舶分野の期間実績評価に係る部分を御説明いたします。⑤の資料4や画面を御覧ください。ここでは、4分野の研究テーマから、特に顕著な成果を上げ、今後も発展的な成果が期待できる課題を中心に取り上げます。

まず、資料7ページ、海上輸送の安全の確保の分野につきましては、これまでにDLSAの開発を中心に、多くのシステムやソフトの社会実装が進んでおります。第2期は、次世代の船舶及び海洋構造物の安全稼働を図るとともに、システムによって得られる設計・運航・保守等にわたるビッグデータを活用した次世代設計手法の確立を目指してまいります。

続いて、9ページ、海洋環境の保全につきましては、次世代燃料の品質検証試験や、小型廃棄処理装置の開発、水素燃料電池船のガイドライン作成など、重要な政策課題に即応した成果を数多く輩出してまいりました。今後は、水素・アンモニア専焼を目指したエンジン制御技術や、GHGやNOx等も含めたエミッション低減技術の開発に取り組んでまいります。

資料11ページ、海洋の開発につきましては、まず、海底資源開発に係る研究として、採鉱・揚鉱のパイロット事業において、世界初の水深1,600メートルの海底熱水鉱床の連続揚鉱試験の成功に貢献いたしました。資源開発関連の多数の成果が様々な賞を受賞しており、今後も国の総合的な資源開発に関連した研究成果に貢献してまいります。

海洋の利用に関する研究におきましては、世界最高レベルのAUVを複数開発し、それらの同時運用技術を確立するなど、着実に成果を出してまいりました。開発したAUVはシップ・オブ・ザ・イヤー2018部門賞を受賞するなど、外部からの評価も高いところであります。

今後需要が高まる洋上風力発電施設では、ファーム化される際の技術開発、マリンオペレーション技術の高度化などに関与してまいります。AUVにつきましては、海洋構造物点検作業への展開、SIP第3期など国のプロジェクトへの参画など、我が国の国際競争力強化に貢献していきたいと考えています。

13ページ、海上輸送を支える基盤的な技術開発におきましては、AIやディープラー

ニングなどを取り入れて、造船所における生産システムや、自動運航船の実現に向けた技術開発を実施し、生産性の向上、人材不足などの課題解決に対して貢献しております。今後は、造船設計と生産技術のデジタルトランスフォーメーションの実現、自動運航・遠隔監視・操船技術の確立に向けて、引き続き海運産業界へ貢献してまいります。

以上、今中長期目標期間の実績と、今後の発展性について説明させていただきました。

資料14ページに、海技研外部委員会の評価を踏まえた自己評定をまとめております。科学的及び国際的な水準に照らした意義も高く、我が国の海事産業の競争力強化に大きく寄与する顕著な実績と考えております。期待された成果を既に達成した上で、目標以上の成果を達成していますことから、自己評定をAと評価しております。

続きまして、令和4年度概要資料、港湾・航空分野について御説明いたします。③の資料2にお戻りください。

資料17ページ、黄色で示している4つの研究課題について、9つの研究テーマを実施し、全て年度計画を達成しております。特に顕著な成果がございました、赤字でお示します案件につきまして説明いたします。

資料の18ページ、沿岸域における災害の軽減と復旧の防災の分野ですが、防災では3つの研究テーマがございます。地震と津波と高波・高潮です。地震の研究テーマでは、吸い出し・陥没対策として、フィルター層による吸い出し防止対策と、ケーソン目地透過波低減法に係る実験及び現地試験を実施し、効果の検証を行いました。研究成果は国内外のジャーナル論文計6本として発表し、研究代表者は国際活動奨励賞を受賞しました。

19ページを御覧ください。津波の研究テーマでは、数値シミュレーションの漂流物モデルにおいて部分接触効果を取り入れ、漂流物の移動経路や漂流範囲の再現性を向上させました。また、津波波形データから地殻変動を推定する取組を進めており、断層面をより小さく分割することにより、実際の現象に近い不均一な滑りを反映できるように改良いたしました。

高波・高潮の研究テーマでは、港湾構造物を設計する上で基本となる波浪の推算手法の精度向上に取り組みました。第三世代波浪モデルWW3と呼ばれるモデルを用いて、1キロメートルの単位での高精度の波浪場が再現可能となりました。

次に、20ページ、産業と国民生活を支えるストック形成の研究分野ですが、ストック形成では機能強化と、ライフサイクルマネジメント、有効活用の3つの研究テーマがございます。

機能強化の研究では、ICT技術を活用したコンテナターミナルのレイアウトなどについて、シンガポール大学と連携した取組を進めてまいりました。社会実装を念頭に、横浜港新本牧埠頭、佐賀県の伊万里港を対象として、シミュレーションやシステムの試設計を行いました。

21ページに移ります。ライフサイクルマネジメントの研究では、各種スラグを含む骨材や粉末スラグを混入させたリサイクル材料を対象とした暴露試験を実施しました。この結果、一定の条件下では一般コンクリートに比べ、スラグ混合のコンクリートの塩分拡散係数のほうが小さくなり、耐久性のあることが改めて確認されました。また、これまで耐久性評価が中心でありましたが、これに加えて、国総研とも連携し、従来なかった材料・機械稼働・運搬による環境負荷、CO₂の排出量などの算定手法を構築しました。

インフラの有効活用の分野では、コアレス地盤調査法の開発を進めており、過年度試作した世界でも先駆的な装置を用い、礫材模型地盤を対象とした実証試験を実施しました。この結果、地盤コアのX線のCTスキャンの手順、画像処理方法、礫粒子のモデル化について検討が進められ、コアレス地盤調査法の開発に大きく前進する成果が得られました。

次に、22ページ、海洋権益の保全と海洋の利活用の研究分野です。ここでは、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を進めることとしており、深海におけるインフラ材料の評価に関しまして、水深約3,500メートルの深海でコンクリートのひずみ、水圧強度の現地計測手法を構築、強度データを取得して、深海での応力メカニズムを解明しました。また、深海底観測プラットフォームや浮体式洋上風力発電施設のアンカー等への適用を念頭に、深海にてコンクリート部材の接合実験を実施し、セメント系材料を活用した部材接合法を提案しました。

次に、資料の23ページ、海域環境の形成と活用の研究分野です。ここでは、生態系と地形の2つの研究テーマがございます。

生態系の研究では、グリーンレーザー搭載ドローンによる現地調査を実施し、構造物周辺でのマッピングによる計測手法を開発しました。また、自然生態系においてブルーカーボン生態系の堆積物が水底質に与える影響を現地調査し、アルカリ材などによるCO₂吸収効果の基礎情報を得ました。ブルーカーボンにつきましては、令和2年度に設立したジャパンプルーエコノミー技術研究組合、JBEによるクレジット制度において、令和2年度に1件、令和3年度に4件、令和4年度に21件の認証につながっております。

地形の研究では、土砂移動計算ツールに非構造格子を導入することにより、複雑な形状

の外郭施設や泊地のシミュレーションが可能となりました。これにより、埋没防止策としての防砂堤延長の効果を評価できるようになりました。

最後に、港空研外部評価委員会の評価を踏まえ、26ページの下段に自己評定の総括を記載しています。

国の方針や社会ニーズに関する研究では、吸い出し・陥没の抑止技術が設計基準に反映されるとともに、実用化もされ、リサイクルの材料技術のCO₂排出量算定手法は、国土交通省港湾局のガイドラインに反映され、社会的価値の創出に貢献しました。

先駆的な研究では、X線CTスキャン装置の実証試験により、コア抜取りが難しい地盤のデジタルサンプリングが実現可能なことを確認し、深海域でのコンクリート暴露試験では、これまで不明だった高水圧下の応力メカニズムを解明し、科学技術の発展にも寄与いたしました。得られた成果に関しては、国外での発表や英文論文の投稿などにより、国際活動奨励賞や、国際ジャーナルによる賞を受賞し、国際的な活動としても大きな意義があったと判断して、自己評定をAとさせていただきます。

続きまして、港湾・空港分野の期間実績評価に係る部分を御説明いたします。⑤の資料か画面を御覧ください。4つの重点研究分野におきまして、特に顕著な成果を上げた研究と、次期中長期計画の期間でもさらなる発展が見込まれる研究開発課題を中心に御説明いたします。

まず、線表15ページ、沿岸域における災害の分野につきましては、吸い出し・陥没対策技術を開発し、事業で利用され、期待された時期に施設の安全性を高めることができました。さらに、地震液状化に伴う海岸・海底地滑りによる津波の発生機構を世界に先駆けて解明し、科学的に高い成果を上げ、目標以上の顕著な成果を上げました。次期中長期では、この成果を発展させ、地震・高波などと地盤ダイナミクスの相互作用に関する研究開発を行ってまいります。

次に、20ページ、産業と国民生活を支えるストックの形成の分野では、デジタル技術を活用した新たな地盤工学を目標に、世界でも先駆的な装置として、掘削機能を有する原位置X線CTスキャン装置を開発・改良し、特許も取得しました。研究成果は、国際的に権威のあるASTM、米国国際規格設定機関ですが、のジャーナルに採択され、国際的な水準に照らして目標以上の顕著な成果がありました。次期中長期では、この成果を発展させ、原位置地盤内でのデジタルサンプリング法の開発を進め、地盤調査の高精度化などにつなげていきたいと考えています。

続いて、21ページ、海洋権益の保全と海洋の利活用の分野では、グリーンレーザードローンの画像などから、沿岸域の地形変化を高精度で調査する手法を実用化し、遠隔離島などで国土を保全する技術開発に大きく貢献しました。さらに、目標以上の顕著な成果として、造礁生物による地形変化速度について要因を解明するなど、科学的意義の高い研究成果もありました。次期中長期では、この成果を発展させ、生物を積極的に活用するインフラの検討や、沿岸域地形の動態解明等に取り組むこととしています。

続いて、22ページ、海域環境の形成と活用の分野では、ブルーカーボンの効果の定量化モデルを開発し、さらに、全球モデルで二酸化炭素吸収効果を検証しました。この成果がGHGインベントリへのブルーカーボン算定方法論として活用されるなど、科学的にも国際的にも極めて大きな成果を上げました。次期中長期では、この成果を発展させ、算定手法の精緻化や、CO₂吸収能力を高める手法について検討を行ってまいります。

続いて、24ページに、港空研外部評価委員会の意見を踏まえた自己評定をまとめています。

中長期目標を着実に遂行し、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・活用といった多岐にわたる分野で、目標以上の顕著な成果を数多く創出しました。これらの成果・取組につきましては、研究開発成果の最大化に向け、社会的価値や科学的意義の創出に大きく貢献し、国際的な水準に照らしても、極めて大きな成果であったと言えます。さらに、将来的な成果創出の期待が認められますことから、自己評定をAとさせていただきます。

続きまして、令和4年度の業務実績、電子航法に関する研究開発について御説明させていただきます。③の資料2に戻ります。27ページを御覧ください。

令和4年度は11の研究テーマを実施し、全て年度計画を達成しています。このうち、特筆すべき成果があった研究について御説明いたします。

29ページを御覧ください。スライドの上段は、航空機運航者が、より自由に経路設定することができるフリールート空域の導入に向けた研究ですが、我が国と韓国を結ぶ高高度空域を対象にフリールート空域を設計して、効果を試算しました。その結果、年間300時間の飛行時間、4,000トンのCO₂排出削減を確認できました。太平洋を横断する飛行全体では、約0.01%の削減となります。

下段は、衛星航法の新たな信号を活用して、航空機の着陸誘導システムの性能向上を図る研究です。測位性能に関する影響を与える電離層の監視を目的に、欧米と共同開発した

電離圏モニターについて、その検証データを収集するため、石垣島で飛行実験を行いました。その結果、低緯度地域の特異現象であるプラズマバブルの影響を受けたデータを取得することができ、標準化作業を前進させる成果が得られました。

次に、31ページの上段を御覧ください。空港へ進入する航空機の燃料消費を抑制する固定飛行経路角降下方式に関する研究です。実験機による実証実験を我が国で初めて仙台空港で実施し、数値シミュレーションどおりの燃料削減効果等が確認できました。この方式は、到着機が多い状況でも実施可能であることが大きなメリットであり、導入に向けて重要な成果が得られました。

下段は、空港における航空機の到着・出発及び空港面の交通管理の機能統合を行って、滑走路運用を効率化するための研究になります。エンルート空域を飛行する時点で速度制御と滑走路割り振りを行うアルゴリズムを開発し、これを羽田空港の到着機に適用してシミュレーションした結果、到着機の地上走行時間を約13%、ターミナル空域での最大遅延時間は約18%削減できることが明らかになりました。

次に、33ページの上段を御覧ください。航空機の監視には、3種類のセンサーで得た位置情報を統合するシステムの導入が進んでいますが、それぞれに施設を設置する必要があり、効率性に課題があります。このため、各センサーの機能を集約した高機能空中線を開発しております。フェーズドアレイアンテナと受信局の連携により航空機位置を算出する新たな測位機能を開発し、受信局の適切な配置により必要な測位精度が確保できることを明らかにしました。

下段は、最適な航空機監視システムの導入に必要な監視性能評価手法を開発する研究であり、ADS-Bの位置精度を評価しました。その結果、機上搭載が進む傾向とともに、地上走行時の位置精度が飛行中と比べて、統計的にやや低下する傾向が明らかになりました。世界的にこのような傾向が報告された例はなく、新たな発見として、今後国際的に情報交換を進めていくこととしております。

次に、35ページ上段を御覧ください。航空機運航情報を各国のシステム間で共有可能とするSWIMの研究では、SWIM登録サービスと探索サービスを開発し、日米韓の接続実験による成果をICAOのタスクフォースに報告しましたところ、高く評価され、地域共通モデルの開発と技術基準の策定が始まりました。また、多国連携による軌道ベース運用の実証実験を実施し、航空機の軌道調整や交通流管理を円滑に実施できることを示しました。アジア太平洋地域におけるSWIM導入に向けた技術開発に、電子研が中心的な

役割を果たしていると考えています。

下段は、管制データ通信に要求される高い接続率を満足する航空通信基盤を実現するための技術開発です。当研究所で開発した次世代航空通信システムの試作装置を用いて、日独共同による評価を実施し、国際標準規格と技術仕様案の課題を明らかにすることができ、その成果をICAO通信パネルに改善提案したところです。

次に、36ページから37ページですが、評価軸に対応する成果と電子研の外部委員会による評価を踏まえた自己評定を示しています。

37ページの下ですが、飛行実験による燃料削減効果の実証などの成果が、航空の安全・安心の確保、環境負荷の低減といった社会的価値の創出に大きく貢献したほか、国際標準改善提案は、期待された時期の成果創出になりました。また、SWIMの国際連携による実証試験はシームレススカイの実現に大きく貢献しており、期待された以上の顕著な成果であるとして、評定をAとさせていただきました。

続きまして、電子航法に関する研究開発などの次期実績評価について御説明させていただきます。

まず、25ページの(1)軌道ベース運用による航空交通の高度化です。下段の平成29年度以降に示すフリールート空域に関する研究では、北太平洋(NOPAC)空域を対象に、運用拡大の実現可能性と便益を検証した成果が、国際学会の優秀論文賞を受賞するとともに、北太平洋空域におけるフリールート空域の拡大につながりました。

次に、27ページ、(2)空港運用の高度化の研究です。中段の平成30年度以降ですが、曲線経路を含む精密進入方式の設計手法を開発しました。国内空港の進入方式を設計し、実験機による実施を行った結果、燃料削減効果が20%以上あることを確認しました。この成果が実用化され、今年2月から広島空港において運用が始まっております。

28ページの中段を御覧ください。遠隔で管制塔の業務を行うリモートタワーの研究ですが、プロトタイプシステムを構築して技術開発を進め、航空局の機器調達仕様書や、国際技術要件の策定に貢献しました。航空局は、奄美空港の管制塔業務を那覇空港で実施するシステムを整備し、令和3年10月に運用を開始しております。また、本研究は日本航空技術協会において会長賞を受賞しました。

次に、29ページの(3)機上情報の活用による航空交通の最適化です。上段の平成29年度以降の研究では、ADS-Bについて妨害電波対策、不正な位置情報への対策技術などを開発し、脆弱性対策技術を確立しました。その成果はICAO文書に反映して、著

しい貢献がありました。

30ページ、(4)関係者間の情報共有及び通信の高度化です。上段の研究では、SWIMの実験用システムを構築して有効性を確認し、航空局の導入決定の6年前倒しに貢献したほか、ICAOアジア太平洋地域の実証実験などを通じて、当該地域に適用できるSWIM構築技術を提案しており、当初計画以上の極めて顕著な成果を創出しました。

31ページは、電子研の外部委員会による評価を踏まえた自己評定を示しています。中長期目標期間の研究成果は、国の方針や社会ニーズに適合し、行政施策への反映や社会実装が進むことで、航空交通の安全・安心の確保、環境負荷の低減など社会的価値の創出に著しく貢献するものであり、自己評定はAとさせていただきました。

続きまして、③の資料2に戻りますが、令和4年度概要資料38ページのI-5、研究開発成果の社会への還元について御説明いたします。

まず、(1)技術的政策課題の解決に向けた対応です。国からの受託研究を89件実施し、行政機関が設置する技術委員会の委員として、延べ484名の研究者を派遣しました。基準・ガイドラインに反映された研究成果数は10件になり、国等の技術者に対する研修会、講演会などに、講師として延べ53名の研究者を派遣しました。

続きまして、資料39ページの(2)災害及び事故への対応についてです。令和4年3月に発生した福島県沖地震による港湾の被害状況調査で得られた成果などに基づき、相馬港復旧検討会への参画などを通じて、早期復旧に向けた支援を実施しました。また、運輸安全委員会より、旅客船浸水事故に係る解析調査などを請け負い、その結果は同委員会の報告に活用されるなど、海岸事故原因の究明に貢献しました。

続きまして、資料40ページの(3)橋渡し機能の強化です。産業界や学界との共同研究を154件、受託研究を144件と数多く実施し、産学官の研究連携を進めるなど、研究の橋渡し役としての取組にも力を注いでいます。また、民間企業、大学、行政との人事交流を101件行い、外部委員会へ委員などの委嘱の受入れを498件、外部への研究者派遣を142件実施するなど、産学官交流の推進に努めています。さらに、航跡データを処理し、CARATSオープンデータの提供に協力することで、航空宇宙技術の向上並びに調査研究の発展に貢献した業績から、文部科学大臣表彰の科学技術賞及び日本航空協会航空特別賞を受賞いたしました。

続きまして、資料41ページの(4)知的財産権の普及活動についてです。知的財産管理活用委員会などにおける事業性と特許性に関する審議などの手続を経て、34件の特許

を出願しました。知的財産権研修では、国際的な特許状況の解説や、特許事務所職員による講演などにより、特許創出を意識した研究の実施にさらなる意識の向上を図りました。令和4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5件で2,800万円、著作権使用許諾に関する実施が90件で3,200万円の収入を得ました。

続きまして、資料42ページ、(5)情報発信や広報の充実活動です。うみそら研第1期中長期研究報告会などを主にオンライン方式で開催し、活動状況や研究成果について情報発信しました。また、研究所施設の一般公開についても、ホームページのバーチャル一般公開のコンテンツを充実したほか、海浜地形観測を行うための波崎海洋施設のオンライン施設公開を実施しました。

以上、説明させていただきましたとおり、社会への還元において期待以上の顕著な成果を上げたと考え、自己評価をAとしました。

続きまして、期間実績評価について御説明いたします。⑤、資料4になります。線表32ページ、I-5、研究開発成果の社会への還元について御説明いたします。

(1) 技術的政策課題の解決に向けた対応についてになります。国が進めるプロジェクト等への支援について、国などからの受託研究を7年間で518件実施し、国などが設置する技術委員会へは7年間で2,122名を派遣しました。さらに、技術基準やガイドラインなどの策定を技術的観点から支援しており、現場や基準に反映された成果は7年間で63件に上ります。国、地方公共団体などの技術者を対象とした講演にも毎年研究者を派遣し、研究成果の還元を積極的に推進しました。

続きまして、線表資料33ページ、(2)災害及び事故への対応です。災害対策派遣隊を7年間で14回派遣するとともに、海外の甚大な災害においても、現地での活動を通じて復興マスタープランの策定に貢献しました。その活動が高く評価され、海外案件では外務大臣から感謝状授与、国内案件では内閣総理大臣表彰を受賞しました。

続きまして、線表34ページ、(3)橋渡し機能の強化です。産業界・学会との共同研究は7年間で延べ1,181件、産業界からの受託研究は延べ993件実施しました。平成30年度には、海事クラスターとの共同研究が内閣府オープンイノベーション大賞選考委員会優良事例に選出されました。行政、大学、民間との人事交流及び技術委員会などへの研究者の派遣などを毎年実施することで、技術シーズの橋渡しに大いに寄与しました。ブルーカーボンに関する研究成果を社会実装に直結すべく設立されたジャパンプルーエコノミー技術研究組合は、成果の実用化への橋渡しに極めて顕著な成果を上げました。

続きまして、線表35ページ、(4) 知的財産権の普及活用です。研究所として特許出願を推進し、7年間の出願件数は440件となりました。また、特許創出を意識した研究の実施を図り、令和2年度には特許庁長官賞を受賞しました。

続きまして、線表36ページ、(5) 情報発信や広報の充実です。研究発表会などにより技術情報を社会に向けて発信し、研究成果の普及、活用に努めました。令和4年度には、うみそら研第1期中長期研究報告会を開催し、研究成果と今後の展望について発信しました。また、一般に向けた広報周知活動も積極的に行いました。令和2年度にはホームページにバーチャル一般公開を開設し、研究所の取組への理解の促進に努めました。講演会も積極的に開催し、当中長期期間における60回の開催目標を達成しました。

以上、社会への還元の期間実績評価におきましても、期待以上の顕著な成果を上げたと考え、自己評定をAとさせていただきます。

続きまして、令和4年度概要資料43ページ、I-6、戦略的な国際活動の推進について御説明いたします。

まず、(1) 国際基準化、国際標準化への貢献についてです。

I MOにおいて、船舶設備小委員会や各種部会の議長、コーディネーターとして中心的役割を務めました。中でも貨物運送小委員会において、国際ガス燃料船安全規則（IGFコード）の改正等の審議を担当し、代替燃料に係る船舶の安全に関する技術要件の作業部会にも参画し、審議に貢献しました。

また、I CAOにおいても、航法システムのパネル、GNSS SARPs ワーキンググループで、SBASの信号のなりすまし対策としてSBAS認証技術の検討が進められている中で、他国に先駆けてプロトタイプを開発して設計内容の妥当性を検証するとともに、認証情報のサンプルを提供することで、I CAOにおけるSBASの認証技術の検討に貢献しました。

これら多くの国際基準化・標準化に関わる会議への積極的な参加に取り組み、目標を大きく上回る延べ201名が参加し、国際基準や国際標準の算定に貢献しました。また、各種国際会議における委員会・タスクフォースにおいて、議長やリーダーなどの主導的な立場を得て、会議運営に積極的に関与しました。

I CAOにおいては、アジア太平洋地域におけるSWIM導入を目指すタスクフォースの座長など、I MOにおいては、アンモニア燃料船に関する情報収集のための通信グループのコーディネーターなど、各種タスクフォースなどのリーダーを務めました。さらに、

I E Cにおいては、電気及び電子技術分野の国際規格の作成活動で、無線送信用装置の送信機制御の標準化に関する委員として長年にわたる積極的な実務活動の功績が認められ、I E C 1 9 0 6 賞を受賞しました。

続きまして、資料では44ページ、(2) 海外機関との連携強化です。

国際会議におきまして、目標値を上回る227件の発表を行いました。また、国際ワークショップなどを開催するなど、海外機関との連携強化に取り組み、さらに、外国人技術者への技術支援などの国際貢献も推進しました。国際会議、ワークショップなどの積極的な取組として、海事局と共催のアンモニア燃料船の安全に関する国際ワークショップや、ATM/CNSに関する国際ワークショップ、IWAC2022ですが、など4件の国際ワークショップを開催しました。

また、海外の研究機関・大学との研究連携促進に向けた包括研究協力合意の更新を行い、さらなる連携の強化を図りました。その他、研究者5名を海外の大学・研究機関に派遣し、研究者育成及び研究連携に努めました。

以上、国際会議へ積極的に参画し、議長などの中心的な役割を務め、国際基準策定などにおきましても、日本提案の実現に貢献するなど顕著な成果を上げてきました。また、幅広い交流・連携におきまして先導的な役割を果たし、顕著な成果を上げたと考えて、自己評価をAとさせていただきました。

続きまして、期間実績評価について御説明いたします。資料では線表38ページになります。I-6、戦略的な国際活動の推進について御説明いたします。

まず、(1) 国際基準化、国際標準化への貢献についてです。

I M O、P I A N C、I C A Oなどの国際機関において、7年間で合計505件、年平均にしますと72件ですが、の国際基準・国際標準に係る日本提案文書の作成に深く関与し、日本提案の実現に大きく貢献しました。

令和元年度には、航空無線システムの国際標準の作成に関する長年の寄与のみならず、EUROCAEの活動活性化への献身的活動が認められ、プレジデントアワード2019を受賞しました。

I M O、I C A O、I S O、I E C、I A E A、P I A N Cなどにおける国際基準化、標準化に係る会議へ積極的に参加し、当中長期期間の目標である440名を大幅に上回り、7年間で延べ942名、年平均にしまして134名の参加をしてきたところです。

続きまして、資料では線表の39ページ、(2) 海外機関との連携強化です。

国際会議等におきまして、新型コロナウイルスの影響により、令和2年度に134件の発表の機会損失がありましたが、当中長期期間の目標である1,400件を上回る1,493件の発表を行いました。

次に、国際ワークショップなどの開催につきましては、当中長期期間の目標である21回を上回る32回開催をし、多くの参加者を得ました。そのほか、内閣総理大臣表彰や論文賞など、多数の受賞がありました。

また、海外の研究機関や大学との研究連携協定などを多数締結し、連携強化を図ってまいりました。JICA主催の研修への講師派遣や、外国人研究員の受入れを実施し、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ってまいりました。さらに、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となるよう、研究者を海外へ派遣し、研究連携の推進や、国際競争力の高い技術者となるよう育成を行いました。

以上、当中長期の達成目標を大きく上回る人数が国際会議に参加している上、議長などの中心的役割を務めるなど、国際基準策定等において日本提案の実現に大きく貢献してまいりました。また、国際会議における発表や国際ワークショップの開催などにより、海外の研究機関や研究者との幅広い交流・連携において先導的役割を果たすことに大きく貢献したことから、自己評価をAとしました。

第2期中長期期間におきましても、引き続き、国際基準化、標準化に関わる会議に積極的に参加するとともに、日本提案文書の作成に大きく関与し、日本提案の実現に貢献してまいります。また、国際会議やワークショップなどの主催及び共催や、積極的な参加を行うことで、海外の大学、企業、あるいは行政等の研究者との幅広い交流を図り、関連する研究分野において、技術や知見を蓄積してまいる所存です。さらに、当研究所のポテンシャル及びプレゼンス向上を図るため、海外の大学、研究機関などとの研究連携協定の締結を行うなど、連携の強化を図ってまいります。

続きまして、令和4年度概要資料45ページの評価項目についての御説明になります。業務運営の効率化に関する目標を達成するために取るべき措置、いわゆる管理部門の業務効率化について御説明させていただきます。

いずれの項目におきましても、年度計画の目標を着実に達成しており、顕著な成果も出ております。令和4年度の成果といたしましては、まず、統合に伴う業務運営の効率化となります。こちらでは、本中長期期間で目標として掲げておりました一括調達について、令和4年度では累計35件となり、目標を達成しております。

続きまして、46ページ上段を御覧ください。業務効率化及びテレワークへの対応のため、令和4年度から、うみそら研からの請求書の押印廃止を実施しており、発行数544件に対して271件の押印を省略しました。これは、50%省略したことになります。

続きまして、下段の業務の電子化となります。業務の電子化として、所内電子決裁システムを活用することにより、令和4年度には計5,131件となりました。今後もさらに電子決裁の利用を推進してまいります。

続きまして、47ページです。令和4年度には、テレワークの推進として、全職員に対し、テレワークに関するアンケートを実施しました。全体で約80%の回答を得ており、いただいた意見を整理し、全職員に共有した上で、今後のテレワークのよりよい運営に活用してまいります。

続きまして、48ページの上段になります。電子入札システムを令和4年度から本格運用し、令和3年度39社に対し、令和4年度では新規に153社、累計で192社ですが、となりました。

今後も引き続き、不断の業務の見直しを行い、さらなる業務効率化に取り組んでまいります。

以上の取組から、期待された以上の顕著な成果を上げたとして、自己評価をAとしました。

続きまして、期間実績評価に係る主な実績です。

線表の41ページ上の欄の、統合に伴う業務運営の効率化につきましては、統合時に設置しました業務効率化委員会において、業務の見直し、簡素化などを検討した結果、会計システムの統一、eラーニングによる合同研修の実施など、各方面で新しい取組が行われております。さらに、3研究所が連携して法人としての共通のセキュリティー対策を実施したことが、内閣サイバーセキュリティーセンターの監査において、他法人に推奨する好事例として高く評価されました。

線表中段、業務の電子化におきましても、テレビ会議の積極的な活用、グループウェアの統一活用、会議資料などのペーパーレス化、クラウドサービスの導入、電子入札システムの導入、請求書の押印廃止など、様々な業務の電子化に取り組んでおります。また、テレワーク推進のため、事務部門の業務分析を行い、540業務のうち、累計240業務をテレワーク対応可能としました。令和4年度にはテレワークに関するアンケートを実施しましたので、今後の運用に活用してまいります。

今後もさらなる業務運営の効率化に向けて取り組んでまいります。

以上により、線表43ページの下欄の自己評定について、顕著な成果を上げたと評価し、自己評価をAとしました。

続きまして、令和4年度概要資料49ページの評価項目です。Ⅲ章、財務内容の改善に関する目標を達成するために取るべき措置につきましては、運営費交付金などの適切な執行に加え、外部資金の積極的な獲得、知的財産権の活用などにより、自己収入の確保に努めたことから、年度評価、期間実績評価ともに着実に達成しているため、Bと評価しました。

続きまして、50ページ、最後の章となりますが、その他業務運営に関する重要事項です。こちらは、内部統制、人事、外部評価、情報公開の促進、施設運営の取組となり、年度評価、期間実績評価ともに着実に達成しているため、Bと評価いたしました。

長くなりましたが、説明は以上です。よろしくお願いたします。

【部会長】 庄司理事長、大変御苦労さまでした。一連、御説明いただきました。

それでは、ここで2名の監事から、コメントがあればいただきたいと思いますが、いかがでしょうか。

【海上・港湾・航空技術研究所監事】 それでは、令和4事業年度の監事監査の結果について、幹事両名から御報告させていただきます。

まず、監査の方法につきましては、令和4事業年度監事監査計画に基づきまして、理事長、戦略理事、各研究所長、研究統括監、その他職員と意思疎通を図りまして、情報の収集及び効率的な監査に向けた環境整備に努めてまいりました。

令和4事業年度におきましては、統合効果の検証・評価、コーポレートガバナンスの観点の導入、コロナ禍における業務管理の検証、執行部門との意思疎通の検証の4つを基本方針としまして、中長期計画の達成状況、理事長の意思決定の状況、内部統制システムの構築・運営状況、運用状況、会計監査、これを重点監査項目としております。

また、本事業年度におきましては、第1期中長期目標期間の最終年度ということもありまして、当該事業年度だけではなく、第1期中期目標期間全体を視野に入れて監査を実施させていただきました。具体的には、理事会、役員懇談会、各研究所の幹部会等の会議に出席するとともに、法事務所の諸調査、内部統制システム整備運営の状況の調査を実施させていただきました。また、会計監査人監査の適正性等調査も実施させていただきました。

続きまして、監査結果の概観について御説明させていただきます。

まず、中長期目標に掲げる業務につきましては、第1期中長期計画、令和4年度計画に従い適切に実施され、また、中長期目標の着実な達成に向け、効果的かつ効率的に実施されてきたものと考えております。

第2番目に、内部統制システムにつきましては、おおむね適正に実施されたものと考えております。なお、令和4年度はまだコロナ禍にありましたが、引き続き、混雑時間帯の回避、定時退勤、在宅勤務の推奨、ウェブ会議での対応等を図ってありまして、適切に実施されたものと考えております。

第3に、財務諸表等につきましては、財務諸表、利益の処分に関する書類、決算報告書、事業報告書、いずれにおきましても、全て適正に表示しているものと考えております。

最後に、独立行政法人改革等に関する基本的な方針と過去の閣議決定において定められた監査事項についても、全て妥当であると考えております。

【海上・港湾・航空技術研究所監事】 続きまして、監査の結果、指摘すべき重要ポイントを3つ御紹介いたします。

1、理事長の職務の執行状況。まず、第1期中長期目標期間における理事長の職務の執行状況ですが、理事長は、第1期中長期目標期間において、幅広い知識と経験による高いマネジメント能力とリーダーシップを発揮して、分野横断的研究の推進や各種の業務改善などを牽引し、おおむねその職務について適正に執行したものと考えております。第2期中長期目標期間においても、理事長が高いマネジメント能力とリーダーシップを発揮し、うみそら研の業務を適正かつ効率的に牽引していくことを期待しております。

そのためには、理事長は、まず各研究所を包括したうみそら研全体としてのビジョン、パーパスを明確にし、発信し続けることが必要であると考えております。これにより、社会経済を支えるうみそら研の研究開発業務の重要性を、社会一般に対して、より明確に示すことができるとともに、役職員の意識向上や組織の一体感が醸成されるものと考えております。

2番目、情報発信です。情報発信につきましては、まず行政等に対しましては、研究発表会、講演会等により、研究業務を通じて得られた技術情報等に関する情報を積極的に発信しております。一般の方々に対しましても、広報紙やパンフレット等の発行、ホームページ掲載等を通じて、広報周知活動を行っております。

しかしながら、うみそら研の研究内容について関心のある一般の方々に、幅広くかつ効率的にアプローチする取組、例えばホームページへのSEO対策、検索エンジン最適化対

策の導入や、様々なPR手段の検討等は、いまだ十分とは言えない状況であります。今後、うみそら研の研究開発業務の社会的意義を正確に発信するために、最新の情報発信施策を習得し、適宜取り組むことが重要であると認識しております。

3番目、内部監査です。内部監査につきましては、本年度から、理事長直轄の独立した監査室を設置し、監査業務を効率的かつ効果的に実施することとしております。今後とも、この監査室の下で、計画的かつ実効性のある内部監査が実施されることを期待したいと考えております。

以上、両監事からの報告を終わります。

【部会長】 ありがとうございます。詳細かつ適切にコメントいただきました。ありがとうございました。

それでは、質疑に入りたいと思います。本日も限られた時間なので、一般的な御質問、御意見というよりも、今回の評価に関するところを特に御質問等いただきたいと思います。目標よりも上回っているのか、または着実な目標なのか、この辺りがポイントになるかなと思っております。

よろしければ、委員の皆さんから御意見をいただきたいと思っております、特にコメントなければ構いませんので、よろしく願いいたします。

それでは、いかがでしょうか。

【委員】 どこからでも構わないんですかね。

【部会長】 結構です。

【委員】 テレワークに関するアンケートの部分、47ページです。この結果を受けて、今後うみそら研さんではどのようなテレワークの活用の仕方をしていくのか方針が何かあるのであれば、教えてください。

【部会長】 ありがとうございます。

それでは、簡潔にお答えいただければと思いますが。

【海上・港湾・航空技術研究所理事】 テレワークに関しましては、昨年度アンケートを行いました。それまでは、実際に職員がどのような形で活用しているのか、詳細は模索しながらやっていたところもあって、明らかにするという目的でアンケートを実施しました。その中では、生の声をたくさんいただいています。

それぞれ職員の環境に応じて、御家族の状況も含めですけれども、適切にというか、有効に活用している場面もという報告もございました。業務実施に当たって不適切な扱いと

どうか、運用がなされないようにというところにも注意しつつですけれども、そういったメリットも十分に把握しながら、今後、定常的に活用していくといった方向で検討していきたいと考えております。

具体的な方針として、まだきっちりとしたルールといったものはなかなか定めにくいと考えておまして、当座の目安としては、分かりやすいところだと、週2日程度を目安に活用していくことを目安として置きながら、それぞれの職員が業務を行う上で、有効に活用していただけるようにといった観点で進めていきたいと考えております。

【委員】 中長期の目標期間の中でのこの評価で、令和2年から4年まではかなりコロナ禍でのいろいろな影響があったと思いますが、そういう中で、目標以上の成果を上げているというところが多く見られて、私もこの評価を見て、そう思いました。それで、テレワークをしながら、実績をしっかりと残されてきているところを見ますと、テレワークというものも、うまく利用すれば研究を進める効果があるのかなと思ってお聞きしました。

以上です。

【海上・港湾・航空技術研究所理事】 ありがとうございます。

【部会長】 ありがとうございました。

では続きまして、いかがでしょうか。ミュートを外していただいて、コメント、質問などありましたら、お願いしたいと思いますが。

【委員】 評価シートの質問にはいろいろ書かせていただきましたが、特にその中で重要ななと思っていますのはブルーカーボンでして、ブルーカーボンは、例えば23ページに出てきますけれども、かなり社会の注目が集まってきていると感じています。今後これはますます精度を求められる計測というのが必要になってくると思いますので、ぜひその辺をお願いできたらと思います。

全体的には、3研究所とも立派な成果を上げられて、また、共通する部分もすばらしい成果だと思っております。

以上です。

【部会長】 ありがとうございます。

ブルーカーボンについて、追加コメントを。

【海上・港湾・航空技術研究所理事】 ブルーカーボンは港湾空港技術研究所で取り組んでおりますが、いろいろな研究者とも情報を共有しながら、また、精度が高まっても、行政でもうまく使われるものにしないといけないので、そういうバランス感も見ながら、

どんどん検討を進めていきたいと思っております。

【部会長】 ありがとうございます。精度、信頼性、活用でしょうかね。ありがとうございました。

続きまして、いかがでしょうか。ミュートを外していただいて、御発言いただければと思います。いかがでしょうか。

【委員】 私の質問は、質問というか、私自身があまり理解をしていないので、財務関係について伺いたいんですけれども、かなり自己収入というものが増えているのと、もちろん国の機関ですから交付金というものがあると思うんですけれども、こういうものの使い道の、何か仕分のようなものですか、自己収入というものについてはどのように使っていて、そこを増やすことは求められているんですが、それを増やすと、今度は交付金が減らされても困ると思うんですが、そういういろいろな自己収入、国からの交付金というものを、どのように実際の運営に仕分をしながら使っていこうというお考えがあるのか、少しそこを伺いたいんですけれども。

【部会長】 いかがでしょうか。自己収入に関してでございますけれども、どなたか。

【海上・港湾・航空技術研究所理事】 戦略理事、後藤でございます。今、御指摘のあったところは、非常にどこも抱える痛いところではあるかと認識しているところでございます。

当研究所の自己収入につきまして、受託研究等も多く受けているところでございます。したがって、研究所が、求めているという語弊がありますけれども、自身のところでやっている研究以外にも、お客さんからいただいて行っているということもあるというところでございます。そういった意味で、自己収入といっても、非常に必要経費的に、必然的に出ていくといった性格のものもでございます。また、自己収入を獲得していく中で、研究に資するような施設等、設備等も、できるだけ充実させていくといったことも図りつつ、進めているところでございます。

基本的には、自己収入が拡大するように、いろいろな推進の費用等、通常ありますので、それについても獲得する方向で、日々各研究者が頭を悩ませながら、努めているという状況でございますけれども、明確にこのことはこのように使いましょうというところで、はっきりとしたといったところはなかなかつくりにくいところではございますけれども、いろいろな資金を獲得していく中で、使用の制限等もあろうかと思えます。そういった中でも、できるだけ我々が研究のしやすいような形で、有効にその資金を使っていくと

いった観点で進めていっているところでございます。

【委員】 ありがとうございます。

【部会長】 よろしいでしょうか。ありがとうございます。受託研究は、直接経費はもう計上されていて、間接経費なり、あとは特許収入とかですかね。

【海上・港湾・航空技術研究所理事長】 そうですね。

【部会長】 それはかなり采配をいただいて、今後の投資とか、いろいろなところに使っているのかと思います。ありがとうございます。

それでは、お願いいたします。

【委員】 丁寧な御説明、ありがとうございます。私も、3研究所さんの成果については、対外的というか、国際的にも非常にインパクトのある成果が増えてきて、大変すばらしい、顕著な成果が出ているなど全体的に思っています。

あと、連携の部分も、当初に比べると、新しいテーマもどんどん自然発生的に増えてくるような環境というんですかね、3研究所間の風通しのよさというのがそういうところからも見えますので、その辺も非常に順調かなと思いました。

ちょっと細かい質問と、あと業務改善について、2つ質問ですけれども、1つ目は、電子研さんの個別の31ページ目でしたかね、降下方式とか、空港の運用の効率化と。それで、今、航空の業界でも脱炭素が、ほかの業界に比べて非常に苦しいというか、注目されて、減らさなきゃいけないというところで、運航の改善の部分で、日本においては10%ぐらい減らしていこうという高い目標を持っているんですけれども、その視点で見ると、この2つの研究、5と6が非常に重要だと思って見ていました。

それで、この個別の成果については非常にすばらしいなと思うんですけれども、この先の話になるかもしれませんが、運航の改善で10%CO₂削減というところに照らしたときに、5と6というのは今、独立で研究されているように見えるんですけれども、恐らく2つセットにして、下の交通流管理で制御しながら、かつ最後の着陸のところでFixed-FPAというんですかね、継続降下を達成していくということで、ターミナルから着陸のときのCO₂をかなり減らしている期待があるんだと思うんですけれども、この先で、我が国の10%削減というところに照らすと、この電子研さんの研究で、どのぐらいのインパクトがあるのかなと。その目安をきっとお持ちで、こういう研究をやられているんじゃないかと思うので、この研究の先で、どのぐらいのCO₂削減の貢献ができるかということ、2つの連携があり得るかという意味も含めて、少し補足説明いただける

とありがたいなと思っています。

もう一つは、業務効率の達成というところで、評価がAとなっているんですけども、正直言うと、業務の効率化は非常に今、コロナの後で、あらゆる業界、大学も含めて、かなり急速に進んでいるので、顕著かと言われると、本当かなという気が個人的にはするんですけども、Aとした根拠をもう少し御説明いただけると、自信を持って評価が判断できるので、いいなと思いました。一般的に進んでいる世の中のレベルに比べていってやると、着実にやっているぐらいの感じかなという気がしたので、補足いただけると幸いです。

以上、2点です。

【部会長】 ありがとうございます。

最初は電子研です。

【海上・港湾・航空技術研究所理事】 電子研の島津です。コメントありがとうございます。

31ページにお示ししておりますとおり、降下方式に関する研究は、実は令和4年度で重点研究に一旦区切りをつけております。AMAN/DMANのほうについては、引き続き重点研究として、ちょうど令和5年度で3か年目に入っております。

先生もよく御存じのように、航空界の脱炭素化、これはSAFが一番有効なんですけれども、運航分野においても一生懸命取り組もうということで、全体の10%を占めるわけなんですけれども、国のほうでCO₂削減のための運航方式の改善についてのロードマップというのが示されておまして、電子研としては、研究面で全面的にそれをサポート、協力支援すると。

電子研として、どれぐらいの見込み、見通しを持っているかということなんですけれども、必ずしもその部分については、定量的にどれだけというものをあらかじめ設定なりしたものは、実はないんですが、あくまでも我々の研究のベース、行政ニーズのところのロードマップが示されておりますので、そこにできるだけ協力をして、運航全体分野の10%の目標が達成できるように、電子研としては取り組んでいるところです。

こういった降下方式とか、AMAN/DMANのところの……。

【部会長】 端的にお願いできますか。

【海上・港湾・航空技術研究所理事】 融合的なところについても、これからいろいろと取り組んでいこうとしているところです。

すいません。長くなりましたが、以上です。

【部会長】 ありがとうございます。

【委員】 ありがとうございます。

【部会長】 業務効率についてはいかがでしょうかね。ここは実は重要なところなんです、ぜひアピールを。

【海上・港湾・航空技術研究所理事】 業務効率化については、第1期中期を通しまして、非常に苦勞しながら取り組んできたという実態がございます。どうしても管理部門で、今年は会計のシステムを入れるといったところ、そういったものを、お金をかけて入れればいいんじゃないかと言われてしまうところでもあるんですけども、なかなかその費用捻出も難しいところ、それから、日々の業務の中で、少ないスタッフで賅っているといった中で、実行面の難しさといった点で、非常に努力をしているといった状況でございます。

なかなかそこは御理解いただきにくいかなというのは重々承知なんでございますけれども、一つのものを導入するについても、予算化する、そういったものにぼんとお金がつくという仕組みにございませんので、そちらの中でも実力といいますか、日々業務をやっていく中で捻出した経費、費用を、うまく使いながらやっているといったところの苦勞もございます。

また、自分のところで済むものでもないものもございます。4年度の成果で御説明させていただいたところでも、押印の廃止といったところは、自分たちの判こをただ押さなきゃいいんじゃないかということでもなく、それは相手のあることでして、判この省略についても、一つ一つ相手に対して説明をしながら了解を得ていくといった、地道な作業をしているといったところでの苦勞もあるといったところも、あえて御紹介をさせていただきたいと思います。今度はよろしいでしょうか。

【部会長】 よろしいでしょうかね。

【委員】 ありがとうございます。

【海上・港湾・航空技術研究所理事長】 すいません。ちょっとだけ補足させていただきます。

今の業務の効率化なんですけれども、まず第一に、3つの研究所が統合した、そこで合わせようというところから、そこでコロナになったという、かなり混乱の中で頑張ってきたということと、大学と違いますのは、今、後藤理事が説明しましたように、相手がある。しかもそれは国とか、かなり難しいところがあるというところで、苦勞したということもあります。

実際にどれだけ効率化されたかという辺りは御判断をお願いしたいと思いますけれども、以上、苦勞はしたということで主張させていただきます。

以上です。

【部会長】 ありがとうございます。

【委員】 ありがとうございます。

【部会長】 追加情報、ありがとうございました。

それでは、お願いしたいと思います。

【委員】 2つ大きくお願いしたいんですけれども、まず、理事長が替わられて、特に理事長は今まで、こちらの評価者としてお隣に座っていらしたような状態で、いろいろな組織で理事長に新しく就かれた方も、最初、事前に思っていたことと、実際に中に入ってみると印象が違うとか、いろいろあると思うので、ここは率直に、思っていたよりよくできているなと思う点と、実際、思っていたよりも問題がある、課題がある、ここは特に正直にということをお願いしたいんですけれども、何かコメントのようなものをいただけたらと思いました。

また、大体替わられれば、事業は継続するんだけど、理事長の独任という部分が組織としてあるので、理事長として、大きな方針でこういうことをやっていきたいんだということが、まずこういうことがあります。それに対して、今こういう取組を、マインドを変えるためにこういうことをしていますみたいなことを、少し教えていただけたら。というのは、内部統制とか、組織の動きというのは、理事長の一つ取組を変えるだけで、大きく変わる部分があるので、そういうところを教えていただけたらと思った次第です。これが1点目です。

2点目は、先ほどから懸案の業務の効率化の話ですけれども、先ほど御指摘があったように、私も、これはどこでもやっているのと正直思っております。私も監事として、2万人ぐらいの組織の独法と、200人強ぐらいの独法と、2つの監事をしているんですけれども、いずれもペーパーレスもテレワークも電子決裁も、効率化みたいなことへの取組はどれもやっていて、それもお金もない、人もないという中でやっているの、御説明を伺っても、どうしてもAということに関しては、全然響かないなというところを感じたところではあるんですが、件数として一つお聞きしたいのは、電子入札システムに取り組んだと。

39社が153社に増えて、累計192社となったということなんですけれども、母集団というか、もし全体に適用するとしたら、登録者数の想定総数はどれぐらいなのかという

ことを教えていただけますか。

以上2点です。よろしくお願いします。

【部会長】 ありがとうございます。

それでは、最初に理事長からお願いできますか。

【海上・港湾・航空技術研究所理事長】 2つ目の質問については今ちょっと確認して、まず最初の、非常に難しい、厳しいコメント、御質問をありがとうございます。

まず、よくそちらの評価側にいたときには、3研が統合してシナジー効果とか、どれだけ統合した意味があるんだということを出してほしいということを、私も主張していたと思うんですけども、入ってみて、まず、なかなか難しいというのを感じました。

といいますのは、3つのところが一緒になれば、1足す1足す1が3以上というのは誰もが考えるんですが、その1・1・1がそれぞれに特徴を持っていて、またそれぞれに役割を果たしていかなくちゃいけないというのが非常に強くあります。また、非常に3つとも典型的に、例えば電子航法研は、相手が安全・安心を重要にした、国がメインであるということですね。対応する業界もあまり数多くなく、かなり絞られた中で、国を意識しているということの割には、国際的な標準に照らさなきゃいけない。

港空研のほうは、やはり公共事業なんですけれども、相手は土木とか、通常の企業が多くて、分野が広い、土台が広い。その中で、国に集中してくるといところ。海技研のほうは、もちろん国際的なルールにのっとるんですけれども、業界が船社や造船会社など、比較的強いといところがあります。その中で、それぞれに与えられた役割を果たして、その上で、研究として3研がうまくシナジー効果を出せるようなというのが、一生懸命、中では頑張っているんですけれども、一足飛びにできるものではないなということを感じました。

まずはシナジー、3研のうまく融合した結果を出していきたいんですけれども、一つ一つの個性を大事にしながら、どうやってその上で3研のシナジーというものに結びつけていくかというのを、改めて見ていきたいなと考えております。

ただし、先ほどの業務の効率化でも言いましたように、まず3つをホチキスで留めたようなところから、上に大きな傘をかぶせるといところ、まだまだ矛盾した点、規則についても管理についても矛盾しているところがありますので、そういうところを整理しながら、まず組織としてしっかり一つのものにした上で、先ほどの個性と融合というのを、うまくつなげていきたい。これは、第1期では一緒になって何か始めたね、第3期のと

きには当然できているよねというバッファの2期だと思いますので、そういう気持ちで取り組んでいます。

よろしいでしょうか。

【部会長】 ありがとうございます。それでは、2つ目。

【委員】 ありがとうございます。

【海上・港湾・航空技術研究所理事】 電子入札システムの目標規模といったところの御質問ですけれども、明確な目標はないというところでございます。現在、各社にお願いをしながら、192社の登録をいただいているという状況ですが、一方で、一般競争入札の件数としての実績の数を大まかに申し上げますと、年間300件半ばぐらいの契約数がある中で、そのうちの約6割が電子入札システムを実施できているという状況でございます。

ですので、この割合をできるだけ上げていくといったところ、現在210件が電子入札をやっているということですが、ここの割合、実績を伸ばしていきたいというところは言えるかと思っております。数字的な規模としては、そのようなイメージで御説明をさせていただきたいと思えます。

【委員】 分かりました。ありがとうございます。

【部会長】 ありがとうございました。

それでは、お願いできますでしょうか。

【委員】 いろいろお話を長年、聞かせていただいているところではあるんですけども、全体といたしまして、Iの研究開発の成果の最大化とその他の業務の質の向上に関する事項につきましては、分野横断的な研究の推進のところから始まりまして、そのところは、応募するときに、どれほどのことができるのかというところからスタートしていたところであるんですけども、聞いていて、割と安心して、いろいろな取組のお話を聞けるなどと思っております。

今お話があったように、そう簡単には統合ということはいろいろできないということだったんですけども、評価する側として見ていますと、それぞれ3機関も取り組む方向がちょっと違うということではあるんですけども、その強みを生かしながら、順調にいろいろな取組ができているなど。一挙に全員、それぞれの機関でのお仕事もあるということをお考えすると、それなりの統合へ向けたよい仕組みをつくっていているのではないかなと思います。

ちょうど今、コロナがありまして、オンラインのシステムですとか、そういったところを推進するところがあったのが、場所が離れていたところについての敷居を、逆に下げてくれたのではないかなということのを思いながら、すごく順調に進んでいるなと思っているところではあります。

続きまして、船舶、海洋のところと港湾事業につきまして、あと電子航法につきまして、既存の3機関につきましても、それぞれ毎年聞いているところであれば、それがあつて、それなりに進んでいるということもあることではあります。毎回それなりに、高く評価をしてもよいのかな、したいかなと思うような成果をいろいろ聞かせていただいております。継続的に様々な、特に海洋さんであれば、日本の海上輸送について、なくてはならない立場ということもありますので、安全についてとか、世の中の流れ的に、カーボンニュートラルに向けた取組ですとか、様々な方向のところを進んでいるということを確認させていただいているところではあります。

あと、港湾のほうにつきましては、全てのところ、海上さんでもそうですけれども、港湾のほうにつきましては、災害等に対する取組ですとか、災害等だけではなく、港湾に関わる、こちらの話のグリーン化へ向けての取組ですとか、様々なところでの進歩が毎年伺っているなというところで、その辺につきましても、毎回の新しい報告の中での取組に、安定してお話を聞くことができると思っております。

電子航法研究所につきましても、小さい研究所ではありますが、国の要請や、また運航に関する支援ということを着実に進めていってほしいということと、これまでの成果が実ったということであるかと思っておりますけれども、何しろそういった取組は、国際的なルールづくりへの支援といえますか、それが明確にあるかと思っておりますので、それが非常に見えてきていると思っておりますし、3機関ともに、研究成果の社会還元につきましても、意識してやっけていただいているということと、国際的な活動として、様々な委員会においても積極的に議長をやるとか、委員を派遣するということが行われているのではないかなと確認させていただいているところではあります。といったところにつきましては、私は特に安定して継続した取組がなされているなということをおもっています。

業務につきましても、業務の効率化というのは、3機関統合したから、特に統合できるであろうということもあつて、いろいろ期待があるかと思うんですけれども、今回なぜかなと思つて、先ほどちょっとおもっていたのが、押印廃止なのに、廃止を4年度からスタートして、なぜ半分、50%しかないのかなということが何となく気になつて、思つて

いたところだったんですが、先ほど別の方のほうで御質問がありましたように、相手方もあることでということではあったんですけども、初年度にして半分できたということは、こういった流れが全体に進んでいくことを思いますと、最終的にはほぼ100%へ向かって、徐々に残りの半分、半分と言いながら進めていけるようなものなのか、それとも50%ぐらいしか、頭打ちでもう進みそうにないのか、その辺のところはどうなのかなというところが、ちょっと気になったところでございます。

場所ももう少し近いところが3つあるとよいか、3つとも近いということだともう少し気軽に交流もいくかと思いますが、なかなかそういうわけでもない中で、それなりに交流が毎年深まっているなというところで、順調であるというふうに、私としては全体の意見として思っております。

以上でございます。

【部会長】 ありがとうございます。コメントということで、特に質問はないかと思えます。

私のほうも、既に各委員から確認事項をいただいたので、追加はないんですけども、ちょっと関連して、自己収入の話が出たんですが、例えば、研究員の方のエフォート管理、大学では普通にやられているんですが、この辺りは、今はやられているのでしょうか。または、今後、国の本来の役割と外部資金等々を考えると、必要になってくるのかなとは思いますが、少し情報をいただければと思います。なければ結構ですけども。

【海上・港湾・航空技術研究所理事】 海上技術安全研究所の峰本でございます。私どもの研究所の事例ということの御紹介です。

エフォートの管理はしております。実際に研究を実施する際に、どういう体制で、どういうメンバー構成でやるのかということを確認してから実施していますので、基本的にやっております。

【部会長】 なるほど、分かりました。

どうぞ、河合さんも。

【海上・港湾・航空技術研究所理事】 港空研も、研究評価をするときに、誰が何%というのを研究計画書に書かせております。

【海上・港湾・航空技術研究所理事】 電子研も同様です。

【部会長】 同様ですね。ありがとうございます。実質的にはされているということで、了解いたしました。

理事長、ありますか。

【海上・港湾・航空技術研究所理事長】 ただいまの例のように、各研やっているんですけども、どういうやり方とか、その辺りがまだ必ずしも一緒になっていない。それは別に悪いことではなくて、各研のやり方がありますので、そこを共有していくという形にしていく必要があるのかなと思います。

以上です。

【部会長】 ありがとうございます。

それでは、大分予定より時間が押してまいりましたので、質問や御意見は以上で終了したいと思います。また追加がありましたら、事務局に御連絡をいただきたいと思います。

それでは、研究所の皆様におかれましては、退室いただきたいと思います。御説明、また質問の対応を大変ありがとうございました。

【海上・港湾・航空技術研究所理事長】 ありがとうございます。

【事務局】 ただいま会議室のほうは、うみそら研の方々に御退室いただきましたが、現在、オンラインでも一部、うみそら研の方々が参加していただいておりますので、そちらの退室が終わるまで、もう少々お待ちください。

それでは、うみそら研の皆様の退室を確認いたしましたので、御審議をお願いいたします。

【部会長】 それでは、委員の皆様、長時間にわたりまして、まずは説明をいただき、この上で評価を決めていきたいと思っております。

改めてでありますけれども、評価項目としては、Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳがございまして、Ⅰは研究成果でございまして、その中で、1が分野横断から、6番が戦略的な国際活動の推進までございます。

既に事前に評価をいただいております。かなり、委員の皆様の結果は一致しておりますので、それらは確認して進めさせていただきたいと思います。1項目だけ、まさに先ほども質問があったんですけども、ちょうど割れている部分があるので、ここはしっかり議論をしていきたいと思います。

では、Ⅰの1、分野横断的な研究の推進に関しては、全ての委員がAでございまして、Aで進めていきたいと思っております。もし委員の先生方で、何か異論がありましたら、声を上げていただきたいと思います。

すいません。2つに分けなきゃいけないですね。令和4年度に関して、先ほどの1番の

分野は全てA、さらに、第1中期目標に関しても、全てAでございます。2つの項目に関して、Aで確定させていただきたいと思います。よろしいでしょうか。

ありがとうございます。そうですね。これを見ていただければ。

次に2番で、船舶に関する技術でございます。まずは令和4年度に関しては、全ての委員でAでございます。また、第1中期目標に関しても、全てAでございます。結果、評価はAにしたいと思いますが、よろしいでしょうか。ありがとうございます。

3番、港湾、航路、海岸に関するもので、これも同様に、令和4年、全てA、第1中期目標に関してもAでございます。よろしいでしょうか。

4番、電子航法に関する研究でございますが、これに関しては、令和4年、こちらも全てA、第1中期目標もAでございます。確定させていただきたいと思います。

次に、5番でございます。研究開発成果の社会還元でございます。既に国内外で関連の成果が上がっていると御説明いただきました。委員の皆様も全てA、令和4年でございます。また、第1中期目標もAでございますので、Aで確定させていただきたいと思います。

6番、戦略的な国際活動の推進でございます。これに関しても全ての委員で、令和4年度業務、また第1中期目標に関して、Aでございます。

以上、1から6項目まで全てAということで、確定させていただきたいと思います。よろしいでしょうか。ありがとうございました。

それでは、次がⅡの業務運営の効率化でございます。先ほどの御審議でもありましたが、目標に達しているというものがBで、それより上回っているものがAということでございますが、実は委員の皆様の結果は、Aが半数、Bが半数ということで、まさに割れてございまして、恐らく、上回っているという情報が少なかったのかなと。確実に上がっているというのは皆さん評価をいただいて、問題なくB以上でございますが、Aまで評価するまではちょっと足りないなど。

さらに、先ほど追加質問をいただいたんですけれども、目標も、コロナ禍もあるので難しいという状況もありましたが、少し高い評価が難しかったかなとは思っております。これに対して、ぜひ御意見をいただきたいと思います。いかがでしょうか。先ほど委員から御質問をいただいたと思いますが、どうでしょうか。難しいですね。

【委員】 完全に2つに分かれて、判断が。

実は過去の審議のときも、僕はこれにBをつけたことが、たしかあったと思って、でも、全体としてはAをつけていたような記憶はあるんですよね。なので、ちょっと気になるの

は、過去との整合性というか、過去も同じような状況で、Aでいいかなとやってきたようなところもあるので、そこが気にはなるんですけども、毎度、目標の設定に対して、それを上回っているというのが、正直、ずっと見えてこなかったのが、今回Bにするとすると、ほかの産業と、ますますこの辺が加速化して、随分効率化している。

でも、それも印象といえば印象なので、そこと比較してどうかというと、確実にBだと思うんですけども、国立の研究所という特殊性を鑑みたときには顕著だと。でも、そこも、今日の質疑を聞いた限りでもできなかったのが、個人的には、別にBが悪いと言っているわけじゃない、Bは着実に進んでいるので、全然問題ないと思うんですけども、どうしてもAをつけなきゃいけない強迫観念が何となくこの審議会の中にあるのは気にはなりますが、個人的には、僕はたしかBをつけたと思いますけれども、Bでいいかなとは、今日の質疑も含めて思いました。

【部会長】 貴重な御意見、ありがとうございます。

では、事務局から少し追加。

【事務局】 事務局から補足をさせていただきます。

まず、これまでどうだったかなという点でございますが、そちらは昨年、Aということで評価をしていたということでございます。さらに、この表を見ていただいたら分かりますとおり、実際問題としては、AとB、半々で割れているという状況ですが、こちらの評価を出す際には、AとBの分布を見て4と4となっておりまして、それを算術平均するというところでございます。これはすなわち何かというと、Sが5点でAが4点、Bが3点と点数づけがされておりまして、つまり、AとBの中間の3.5というのが、算術した平均が3.5になります。

ここに最も近い評価というところなんですけど、これについては通常、四捨五入を使ってやっている関係で、割れてしまうとAになるというのが今までのやり方でございますというところを、事務局から補足させていただきます。

【委員】 ここでもある意味、主観が入るので、8人でアンケートを取って、AとBで平均3.5で、四捨五入して4というのは、ある意味、クリアなので、それはそれでいいかなとは思いますが。

【部会長】 ありがとうございます。

【委員】 私も去年はAだったんですよね。違いましたっけ。事務局の方、去年、Aなんですよ。

【事務局】 はい。去年、Aで、今、詳細を調べておりますので、少々お待ちください。また補足させていただきます。

【委員】 たしか私は、すごくここを反対したくてしようがなかったんですけども、去年欠席だったので、その場でいろいろ言えず、すごく悔しい思いをしたというところがあります。

それよりも、ほかの国立のというか、独立行政法人で見ている、これでAにしてできるんだったら、私が自分で監事をしているところもAにしてあげたいと思うぐらい、別にAじゃないんじゃないかなというレベル感なので、法人がAとつけてくると、優しい先生方はAをつけてしまわれるのかもしれませんが、Bかなと思っています。

あと、4年度が一番最初のIの1なんですけれども、1人の方がBをつけていらっやって、別にももちろんAで、私もAでと思っているんですけども、シートの中にはなマークがついていらっやってところがあったので、クリアにしたほうがいいのかなと思いました。

そもそも私は、ほかの省庁の研発審議会の委員もしているんですけども、多数決制を取ってなくて、委員の自由な採点で終わりという状態なので、多数決にしなきゃいけないというところも、何となくわだかまりがあるような感じがしております。

以上です。

【部会長】 ありがとうございます。

まず、2点目で、失礼いたしました。私の確認不足で、Iの1に関しては、1名の委員がBでございます。コメントの中で、大規模災害時における海上・航空に関わるボトルネックに関しては、計画を達成していないのではないかとということで、自治体名と具体的な実績はどうかという御質問をいただいております。先ほど御説明の中で、大阪府ということで具体的に回答はいただいているところであるかなと思っています。ですので、クエスションに関しては、情報はいただいております。ありがとうございます。

次に、効率化に関するものでございます。どうぞ。

【事務局】 すいません。先ほど昨年がどうだったかということで、Aとお伝えいたしました。その詳細が、今回4と4で分かれているという状況ですが、昨年は11名いらっやまして、7人がA、4人がBということで、割れているというより、Aのほうが多かったという状況があったということですので、補足させていただきます。

【部会長】 ありがとうございます。今回は8名なので、ちょうど4・4で、今回のよ

うにまさに割れるということがございます。ありがとうございます。

手が挙がりました。ありがとうございます。よろしくお願いいたします。

【委員】 多数決ということで、そういうルールならば仕方ないですが、先ほど委員が強迫観念ということをおっしゃったので気になったのですが、Aにした方で、今、Bに直されてもいいのではないかと思いますけれども、いかがでしょうか。

【部会長】 もちろん、事前の評価が出ているところでございますが、先ほど質疑とか説明をいただいて、この段階で変えていただいても結構でございます。もしAからB、またはBからA、逆にもし御意見がありましたら、いただいて、その結果の総合判断ということになるかなと思いますが、委員の皆様、いかがでしょうか。

【委員】 趣旨としましては、決して強迫観念とか、そういうことを感じる必要はないということ、経験から申しております。

【部会長】 ありがとうございます。

【委員】 よろしゅうございますか。

【部会長】 お願いいたします。

【委員】 私は、強迫観念は、まず感じておりません。ただ、先ほど少し出た、ちょっと優しいほうの考えではございました。

ただ、今日の議論を伺っていて、Bではないかという御意見に、非常に納得いくものがたくさんありました。私は今年度が初めてですので、いろいろな知識、経験不足によって、Aの判断をしているんですけれども、Bと評価をすることも妥当かなと感じました。

ただ、1点気になるのが、今回、令和4年度のもの、それから第1期中期目標のものと、2つあるんですけれども、過去がここはずっとAで来ているのに、中期目標トータルで急にBになっても、そこが大丈夫なのかなというのは、ちょっと気になるところです。

例えば、去年度Aで、同じようなところに積み上げているのに、今年度はBになるのかなというところの整合性も気にはなるんですけれども、恐らくこれまでに、AではなくBではないかということは、繰り返し御意見が出ていたんだと思うんですね。その積み上げの中で、令和4年度については、これではAとは言えないなという意見のほうが強いということであれば、令和4年度についてはBにするということも、つまり、中期と4年度で違う評価ということも可能かなと思うんですけれども、それはいかがでしょうか。ほかの方も含めまして。

【部会長】 そうですね。ありがとうございます。まずは、令和4年度と第1中長期は

別の評価で全く構いません。先ほどの御説明、議論の中で、また変更いただいても結構かと思えます。

まずは、この評価に関して、各委員からコメントいただいて、評価を改めて見ていただきたいと思っております。ほかの委員からいかがでしょうか。

【委員】 先生、よろしいですか。

【部会長】 お願いいたします。

【委員】 私も令和4年度と中長期でBとさせていただきました。

令和4年度は、特にそんなに顕著な成果ということでもないのかなというのが印象です。中長期を見ても、資料の中でも、期間実績評価という線表がありますよね。この表の中で、中長期目標どおりの成果と評価されていますね。6つの計画があって、そのうちの2つは中長期目標以上の成果で、ほかの4つは目標どおりの成果ということでしたので、総合すると、顕著というより、着実な成果の創出かなと判断し、Bとさせていただきました。

【部会長】 御意見ありがとうございます。

そのほか、いかがでしょうか。もしよろしければ、改めて、Ⅱの業務運営の効率化に関して、令和4年度と別に、第1中期目標の評価をしていきたいと思えます。

本日のこの部会では、Ⅱに関しては、評価はまとめなければいけないと思えます。もちろん、総意でございますので、今のところ、まず令和4年に関してなんですけれども、4対4で、今AとBが同じでございます。これに関して、もし評価が変わったという委員がございましたらば、御発言いただきたいと思えます。もし同様に評価が変わらないということであれば、先ほどの四捨五入の考えと言ったらちょっとあれなんです、Aの評価にさせていただきたいなと思っております。

まずは、令和4年に関してどうでしょうか。どうぞ御発言。

【委員】 私は、こちらの業務運営の効率化について、Aとしていたところではあるんですけれども、自分が今の評価をどのように書いたかなということではあるんですが、継続的な活動である、継続的にずっとやっていたということで、そのところを評価するということを記載しておりましたので、今思うと、顕著ということでもなくて、何となくしっかりやっという事で、ついAをつけてしまったのかなという気がしなくもないということもありますので、そう言われてみると、私の感覚はBぐらいだったのかなと思返しておりますので、Bに変えていただいてもいいかなと思っているところがございます。

【部会長】 分かりました。ありがとうございます。

ほかにかがででしょうか。

【部会長】 どうぞ。

【委員】 私も、先ほども申し上げましたとおり、たくさんのほかの方の議論を伺っていて、非常に納得できるものがございますので、評価はBに変更させていただきたいと思えます。

以上です。

【部会長】 ありがとうございます。

それでは、既に2名の委員がAからBに変更いただきましたので、また、先ほどの質疑のところを見ても、目標がクリアではないところもあるかなと思っております。まずは令和4年度に関しては、Bということがかがででしょうか。御反対の方がおられましたら、御発言させていただきたいと思えますが、よろしいでしょうかね。

ありがとうございます。それでは、また今後、今回のことに関しては少し研究所にも伝えまして、目標を明確にするのと、また説明の追加をいただくように、次回からお願いしたいと思います。ありがとうございます。

それでは次に、第1中期目標ですね。これに関しては、令和4年度だけではなく、従来の対応も踏まえて御意見をいただきたいと思います。先ほどのように、AとBがそれぞれ4でございまして、もし変更の御意見の委員がありましたら、御発言をいただきたいと思います。

これも悩ましいですね。今年度、委員になった先生もいますので。

もし御発言がなければ、こちらはAとBが同様でございますので、Aの評価にさせていただきます。これは、今までの評価の継続というところも非常に重要なと思っておりますが、もし御反対の御意見が……。どうぞ。

【委員】 一応、過去の7年間ですよね。その経緯でいうと、BBABAAで、今回がBということになるので、もちろん単純な平均ではないんですけども、7年間で見るときはBのほうが多いということになるのかなと思えます。

また、先ほど委員がおっしゃったように、線表で見ても、項目のうちの割と多くが着実ということになるのかなと思えますので、中長期で考えても、私はBが適切かなと思えます。

以上です。

【部会長】 ありがとうございます。

そのほか、御意見いかがでしょうか。

【委員】 今、過去の7年分というものを探していたところでして、見ておりましたら、途中を非常によい評価として、Aということがあったかと思いますが、途中でぐっと上がったということで、最後は継続的に、着実にやっていたらっしゃるということで、どう見るかということなんですが、全体として見ますと、今、ここのところでも、自分が先ほどBにしたと思ったら、ここもBでいいのかなという考えを持ったところです。

【部会長】 ありがとうございます。BからBということでございますね。

さらに、御意見としては、今まではAだったんですけども、Bに変更したほうがよいという委員の方がおられれば、御発言をいただき、もしそれがないとすると、やはりAとBが均衡、4対4になりますので、ちょっと難しいかなというところがありますが、いかがでしょうか。今までAだったんですけども、Bの委員はおられませんでしょうか。

【事務局】 すいません。事務局から確認をさせていただきたいんですが、先ほど、AからBにされるというお話があったと思うんですが、そのような理解で、よろしかったですかね。

【委員】 はい。

【部会長】 失礼いたしました。私がちょっと言葉があれで、BからBと聞こえましたので、申し訳ありませんでした。

そうしますと、Bのほうが多くなるわけでございますので、ここでの評価はBということで決めたいと思いますが、いかがでしょうか。

【部会長】 どうぞ。

【委員】 先ほど私が、これまでの経緯を踏まえてABどちら、これまでの経緯がきちんと反映をされないという懸念を申し上げて、今御紹介いただいたBBABAAで、今回Bということで、特に今回、中期目標に対してBにすることは、特に矛盾もございませんし、ここは合議制ですので、Bということに対して反対はございません。

以上です。

【部会長】 ありがとうございます。

【事務局】 申し訳ございません。事務局です。

今のお話なんですけれども、中期目標ではなくて、令和4年度の1年間の業績評価のほうだと思ったんですが、そのような理解でよろしいでしょうか。

中期？ 申し訳ございません。間違えました。

【委員】 話は今、中期のほうに移っておりますね。今、委員長から、中期の評価をBにするという原案に対して、それで賛成ですということです。

以上です。

【事務局】 事務局です。申し訳ございませんでした。令和4年度も中期のほうも、こちらの項目はBということで事務局は理解いたしました。失礼いたしました。

【部会長】 ありがとうございます。では改めて、この中期目標に関して、Bという御意見が多くございますので、Bで決定したいと思います。よろしいでしょうか。

ありがとうございました。大変御意見が分かれるところでしたが、こちらのIIに関しては、Bにさせていただきたいと思えます。

それでは、残りのIII、財務及びIV、その他の運営に関しては、それぞれBで各委員の御意見は統一してございますので、こちらで確定をしていきたいと思っております。よろしいでしょうか。ありがとうございます。

それでは、以上で審議の結果、項目数が決まりました。ありがとうございます。全体でAが6項目、Bが3項目になりました。C・Dはございません。Sもございません。

すいません。令和4年に関して、6・3でございます。また、中期目標に関しても、Aが6、Bが3でございます。御審議をいただきまして、ありがとうございます。

この結果を、総合評価に移りたいと思えますが、これに関しては、ただいまの項目の算定結果を点数化するというところでございますので、自動的に決まるわけでございます。

今、事務局と確認しまして、先ほどの重みづけを加味しますと、合計得点が57点になります。項目数が15でございますので、平均3.8ということになります。四捨五入すると、こちらは4になります。この点数を先ほどのSからDまでの評価に当てはめると、先ほどAが6、Bが3、それと合うように、Aということを経済評価として、ここで評価をさせていただきたいと思えますが、いかがでしょうか。よろしいでしょうか。ありがとうございます。

それでは、先ほどと同様に、第1期の中期目標も全く同じ点数でございますので、同様に、平均としては3.8、そして総合評価としてはAということで進めていきたいと思っております。よろしいでしょうか。ありがとうございました。

本日は、第II項目に関して様々な御意見をいただきまして、大変ありがとうございます。また、いただいた評価の理由に関しては、こちら事務局で整理をいたしまして、必要な

ところはまた委員の皆さんに御確認をいただきながら、追加の回答等もいただきたいと思っております。大変ありがとうございます。

それでは、本日の議事は以上で終了したいと思います。よろしいでしょうか。

それでは、事務局に進行をお返ししたいと思います。

【事務局】 今村部会長、ありがとうございました。そして、委員の皆様、長時間にわたる御議論、ありがとうございました。

最後に、事務局より連絡事項が3点ございます。

まず1点目、本日いただきました御意見を基に、事務局が部会の意見書の素案を作成しまして、委員の皆様にご確認いただきます。その後、今村部会長に最終確認をいただきまして、本部会の意見書とさせていただきます。また、部会の意見書につきましては、国土交通大臣が決定する評価書の参考とさせていただきますので、御了承ください。

2点目でございます。本日の議事録につきましては、事務局で案を作成して各委員に確認後、発言者の名前を伏せた形で公表する予定としております。

最後に、3点目でございます。お手元の事前評価シートにつきましては、委員限りでお願いいたします。

それでは、これをもちまして国土交通省国立研究開発法人審議会第9回海上・港湾・航空技術研究所部会を閉会いたします。皆様、本日はどうもありがとうございました。

— 了 —