

第1回国土交通省国立研究開発法人審議会
海上技術安全研究所・電子航法研究所部会

平成27年6月30日

【事務局】 それでは、少し遅くなりましたが、ただいまより国土交通省国立研究開発法人審議会海上技術安全研究所・電子航法研究所部会を始めさせていただきます。

委員の皆様におかれましては、お忙しい中でのご出席、まことにありがとうございます。また、事前審査では、短期間での大量の作業をお願いすることになりまして、皆様にご負担をおかけしたことを深くお詫びいたします。

私、事務局を務めさせていただいております国土交通省総合政策局技術政策課の技術開発推進室長の植村と申します。部会長の選任までの間、議事の進行を務めさせていただきますので、よろしくお願い申し上げます。

それでは、まず開会に当たりまして、森技術総括審議官よりご挨拶を申し上げたいと存じます。

【森技術総括審議官】 技術総括審議官の森でございます。おはようございます。

本日は、大変お暑い中、早朝からお集まりいただきまして、まことにありがとうございます。第1回の国土交通省国立研究開発法人審議会の海上技術安全研究所・電子航法研究所の部会ということで、新しい制度でのスタートということになります。私どもも制度が変わったということで、まだまだ試行錯誤のところもありますので、委員方にはご迷惑をおかけするかもしれませんが、よろしくお願いいたします。

先日の18日に開催されました第1回国土交通省国立研究開発法人審議会でも申しあげましたけれども、今般の独立行政法人の見直しというのは、独立行政法人は平成13年にスタートしましたが、その中でも非常に大きな見直しになっております。特に、当審議会の部会が所管します国立研究開発法人につきましては、いわゆる研究開発成果の最大化を目的とする法人を国立研究開発法人という類型としまして、例えば従来は最大5年で計画を立てておりました中期目標の設定だとか中期計画の設定が最大7年ということで、研究開発は当然のことながら中長期的な視点でやらないといけないわけですが、それに見合ったような形で制度が見直しをされております。

また、従来は、独立行政法人評価委員会で業務の評価をしていただきましたけれども、

やはり目標の設定を大臣がするということでありまして、PDCAをきちっと回す意味でも、いわゆる行政課題にきちっと応えられているかどうかということを経済的に評価するのは大臣、ただし、国立研究開発法人は非常に専門性が高いので、この国立研究開発法人の類型のみこういった専門の委員方にお集まりいただいて、専門的知見からご意見をいただくという形に制度が変わっております。いずれにしても、今回新しい形での制度のスタートということになります。

今回の第1回の会議ですけれども、平成26年度の年度評価、それからここ5年間の第3期中期計画の終了を見据えた見込み評価と事務・事業の見直しについてご審議をいただくことになっております。なお、先日、法案が通りました、当部会が所掌します海上技術安全研究所と電子航法研究所につきましては、港湾空港技術研究所と来年の4月に統合するということになっております。この統合というのは、研究開発成果の最大化を狙いまして、特にこの運輸の分野というのは非常に国際競争が厳しゅうございます。航空、それから海上の世界で世界と戦わないといかんと。それから、日本では、いわゆる海洋の開発というのが非常に将来の成長分野として期待されておりますので、こういった分野を3研究所が一元的・総合的に研究をやって研究成果を上げていくという形で統合の法案が通りました。そういった意味では、今年1年は2研究所の評価をいただくということですが、来年度からは3研究所1つとなった国立研究開発法人海上・港湾・航空技術研究所の評価をいただくことになっております。そういった意味でも、ちょっと過渡的な状況ですので、その部分、お含みおきをいただきたいと思います。

いずれにしても、そういった統合によって、これからの成長に結びつくような研究をやっていただくというのが眼目ですので、委員方にはそういった観点からもいろいろな知見、ご意見をいただきたいと思います。

それから、冒頭、事務局の方からお詫びいたしましたけれども、今回、そういった意味で新しい制度のスタートということで、全体のスケジュールも大変厳しい中、委員方には非常に短期間で膨大な評価をいただく結果となってしまいました。来年度からはこういうことがないように十分我々も配慮して、委員方にご負担をおかけしないようにしたいと思いますので、私からもお詫びをしておきたいと思っております。

いずれにしましても、大臣が最終的な評価をするとはいえ、研究開発法人の評価につきましては、専門家の委員の皆さんの意見を十分尊重するというか、十分考慮して評価をするということになります。ありていに言えば大臣の補佐というような形になると思っております。

ので、ぜひ忌憚のないご意見を従前どおりいただければと思っております。

簡単ですけれども、私からのご挨拶にさせていただきます。よろしくお願いいたします。

【事務局】 ありがとうございます。

頭撮りは、報道の写真がないので割愛します。

それでは、委員に就任された皆様方につきましては、お手元の資料1の国土交通省国立研究開発法人審議会海上技術安全研究所・電子航法研究所部会名簿のとおりでございます。時間が押してまいりましたので、紹介は割愛させていただきます。

なお、本日の部会ですが、全員のご出席の予定だったのですが、2名遅れていらっしゃるということになっております。それで、本日は国立研究開発審議会令第6条第1項第2号及び同条第3項に基づき、議事を行うために必要な定足数であります3名を満たしておりますことを申し添えます。

それでは、最初の議事ではありますが、部会長の選挙に入りたいと思います。国土交通省国立研究開発法人審議会令第5条第3項に基づきまして、当部会の部会長の選挙を行っていただきたいと思います。

それでは、事務局から部会長候補をご提案させていただきたいと思います。事務局といたしましては、庄司委員を推薦させていただきたいと考えております。本部会は海上技術安全研究所と電子航法研究所を担当しておりますが、皆様ご存じのとおり、庄司委員は東京海洋大学教授にご就任されており、海事分野のエキスパートであると同時に、電子航法もご専門とされておられることから、両分野に大変なご知見を有しておられます。当部会の部会長として議論全体を取りまとめていただくには適任であると考えておりますが、いかがでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

【事務局】 今、委員の皆様のご同意もいただいたということで、庄司委員に当部会の部会長にご就任いただきたいと思っております。

それでは、庄司部会長には部会長席にご移動いただき、部会長のご就任のご挨拶をいただくとともに、以後の進行につきましては部会長にお願いいたしたいと存じます。

それでは、よろしくお願いいたします。

(庄司委員、部会長席へ移動)

【委員】 おはようございます。ただいまご紹介いただきました庄司でございます。本日はどうぞよろしくお願いいたします。

部会長就任に際しまして、ご挨拶申し上げます。

本部会におきましては、海上技術安全研究所及び電子航法研究所について、国立研究開発法人の第1の目的である研究開発成果の最大化と、適正・効果的かつ効率的な業務運営の確保等を両立した運営が実現できるような提言を行うことが期待されています。その評価の助言を行うに当たりまして、研究開発業務の持つ長期性、不確実性などといったものを踏まえるとともに、多角的な知見や国際的観点といった視点も考慮することが必要と考えています。

先ほどお話にもありましたように、海上技術安全研究所及び電子航法研究所は、平成28年4月に港湾空港技術研究所を含めた3法人で統合を予定しております。運輸産業の国際競争力の強化や、海洋の利用推進などの面から統合法人の政策実施機能の向上に資する助言も適切に行っていただきたいと思えます。本部会の責務を適切に果たすため、委員の皆様方のご協力をお願い申し上げる次第でございます。本日はどうぞよろしく願いいたします。

それでは、本日の議題に入らせていただきます。

まず最初に、資料の確認を事務局からお願いいたします。

【事務局】 それでは、お手元の配付資料一覧をご覧ください。めくって2枚目でございます。

非常に大部となっておりますが、事務局の方で用意しました資料が資料1から資料4-4までで、資料3は枝番で1・2、それから資料4は1から4までということになっております。それから、海技研の資料につきましては、1番から7番まで、それから電子研の資料は1番から9番までとなっております。もし落丁等ございましたら、お申しつけください。

【委員】 皆様、大丈夫でしょうか。

それでは、議事2、部会の意見具申に当たっての審議方法について、事務局より説明をお願いいたします。

【事務局】 それでは、資料2及び資料3を用いてご説明させていただきます。

資料2は、座席表の後ろにありますのが委員リストで、その次でございます。部会の意見具申に当たっての審議方法についてという紙でございます。よろしいでしょうか。

それでは、まず初めに、1番の意見具申の対象についてご説明させていただきます。

まず、本部会の意見具申の対象ですが、国交大臣から国立研究開発法人審議会に、また

審議会会長から本部会に対して意見の聴取を求められている事項は2つございます。1つ目が、①にあります業務実績に関する評価等でございます。これは、先ほど技総審のご挨拶の中でも言及がありました年度評価、それから見込み評価の2つが含まれております。それから、もう一つの評価、意見具申の対象は、②の中長期目標の期間終了時の検討でございます。これは、いわゆる事務・事業の見直しというものでございます。これらにつきましては、大臣から審議会会長、それから審議会会長から部会長への付託の文書を資料3-1と資料3-2ということで添付させていただいております。なお、年度評価に係る意見具申の部分につきましては、審議会の決定により部会の議決をもって審議会の議決とすることとされております。

次に、この資料2の2番でございますが、意見具申に際しての留意事項についてご説明させていただきます。これは、昨年9月に総務大臣により決定されました独法の評価に関する指針という文書に基づきまして、特に資料2の2番に記載の3つの視点を踏まえてご審議いただきますようお願いいたします。ここがございますように、1つ目が法人のミッション、個別目標等に応じてあらかじめ設定した評価軸を用いて質的・量的、経済的・社会的・科学技術的、国際的等々の観点等から総合的に評価。2つ目の「研究開発成果の最大化」というものは、直接的な成果のみならず、その成果の実用化の橋渡し、人材の養成、施設・設備の整備・共用促進、行政への技術的支援等も含めることに留意。3つ目が業務の実績についての評価を踏まえるとともに、すぐれた取り組み成果等に対する積極的な評価も織り込むなど、好循環の創出を促す評価という3つの項目がございます。

この評価軸について、1つ目の矢印のところがございますが、これまでの中期計画では作成されておりませんでしたので、所管部局が今回作成の上、各研究所が確認を行ったものが自己評価書の中に含まれております。それから、S、A、B、C、Dの評定につきましては、別紙の評定区分をもとにご審議をいただきたいと考えております。

別紙と申しあげましたのは、資料2の次の次のページでございます表でございます。これは、昨年までの独法評価委員会のときと違いまして、研究開発に係る事務及び事業の評価の基準が若干変更されておりますので、ご留意ください。以前は、標準より一つ上のレベルは中期目標の達成に向けて優れた実施状況にあると認められるかどうかだったんですが、今は、法人の目的業務、中長期目標等に照らし、法人の活動成果、取り組み等について、諸事情を踏まえて総合的に勘案した結果、「研究開発成果の最大化」に向けて顕著な成果創出や、将来的な特別な成果創出の期待等が認められるものが標準より一つ上のランク

だということになっております。この表の中で、シェードをかけている部分がありまして、それがBとなっておりますけれども、このB、「研究開発成果の最大化」に向けた成果の創出等々に関して、着実な業務運営がなされているというのがBでありまして、それが標準であるという制度上のたてつけとなっております。Aは、極めて例外的であり、Sはノーベル賞とか非常に高い成果に対してのものであり、例外中の例外ということでございます。

次に、1枚めくっていただきまして、資料2の3番でございますが、部会の意見具申の確定方法についてご説明いたします。①と②に分かれておりますが、①のほうが、業務実績に関する評価等についてでございます。これの手順といたしましては、まず項目別の評価書をもとに、項目ごとにご審議いただきます。その際、統一項目につきましては、年度評価と見込み評価を同時にご審議いただきたいと考えております。ただし、時間が極めて限られておりますので、本日各研究所による説明及び質疑応答の後の委員の皆様のご過半数の評定がBのままである項目については、その評定を部会の評価といたしまして、それ以外の評価の可能性のある項目につきましては、特に重点的にご審議をいただきたいと考えております。

最後に、項目別の評価書の審議を踏まえまして、総合評価様式、全体評価でございますが、そのご審議をいただきたいと考えております。この評価書というのは、この資料4に整理されております。これは2研究所でございますので、2通り用意しているということでございます。

次に、②の中長期目標の期間終了後の検討でございますが、ここにありますとおり、事務及び事業の見直し等4項目でございます。こちらにつきましては、事前審査をお願いしておりますが、本日所管局より説明をさせていただきますので、ご意見を頂戴して、後日メール等にて追加でご意見を賜ればと考えております。

また、これが資料2のご説明でございますが、それ以外に資料に記載していない事項といたしまして、役員の退職金に係る業績勘案率の決定への対応について補足させていただきます。役員の退職金に係る業績勘案率の決定についても、本審議会での意見具申が求められております。他方、平成27年5月の総務大臣決定であります独法役員の退職金に係る業績勘案率の算定ルールについてという文章がございますが、それによりますと、業績勘案率については、法人の評価が確定しないと算定できないこととなっております。このため、主務大臣の評価が確定する8月以降に別途ご審議をお願いしたいと考えております。なお、従前実施しておりましたパブリックコメントは実施しないこととしております。以

上でございます。

【委員】 ありがとうございます。

ただいまの事務局の説明につきまして、何かご質問等ありますでしょうか。よろしいですか。

では、議題3の海上技術安全研究所に関する意見聴取を始めたいと思います。

よろしくお願いいたします。

(海上技術安全研究所入室)

【委員】 おはようございます。

それでは、議題3、海上技術安全研究所に関する意見聴取に移ります。

業務実績の評価につきまして、20分程度で法人所管局の海事局及び海上技術安全研究所より説明をお願いいたします。なお、始めにご説明いただき、質問等は説明後15分程度とさせていただきます。

それでは、時間厳守でよろしくお願いいたします。

【海技研】 海上技術安全研究所です。よろしくお願いいたします。研究関係は研究担当理事から、そのほかの項目、それから財務諸表につきましては企画総務担当理事から説明させていただきます。よろしくお願いいたします。

【海技研】 研究担当理事でございます。おはようございます。

平成26年度の業務実績と第3期中期計画全体の見込み、及びそれぞれの自己評価についてご報告いたします。資料は1、2、3がそれぞれの原資料でございますが、4の概要版でご説明をさせていただきます。

概要版の2ページをあげていただきますと、評価項目の一覧がございます。この中で、2番から5番が研究に関するものです。順序が少し入れかわりますけれども、この部分を先にご説明させていただきます。

右側が各項目の評価でございます。23年度から25年度は独立行政法人評価委員会からいただきました評価結果でございます。現在と評価体系が異なっておりますので、相当する評価を括弧書きで併記しております。26年度と中期の見込みにつきましては、自己評価でございますが、研究所に設置されました外部評価委員会の評価結果を精査いたしまして、さらに総務省の独法評価に関する指針に基づきまして自己評価を行った結果でございます。それぞれの項目につきまして、外部評価委員会からは、半数以上の委員からAをいただいております。また、さまざまな技術が産業界で実用化されている、あるいは国や

国際機関の基準や指針に反映しているということから、指針に従いますと、産業・経済活動の活性化・高度化や社会的価値の創出という意味で、相当程度の意義・成果・貢献があったと考えられてきて、自己評価をAとしております。

それでは、時間が限られておりますので、それぞれの4つの課題につきまして顕著な成果について、アウトカムの視点からご説明をさせていただきます。

まず、海上安全の確保の26年度成果でございます。左上につけておりますページ数でいきますと7ページに飛びます。安全確保の研究の目的は、海難事故の低減、あるいは事故の被害の低減でございます。これを目指しまして、構造強度のアプローチ確率論を使ったリスクベースのアプローチ、海難事故の原因究明等がございまして、それぞれ研究を続けております。

26年度につきましては、8ページ・9ページでございまして、この中で8ページの成果についてご説明をいたします。これは2013年に発生いたしました大型コンテナ船の折損事故に関連するものです。この事故は、従来の設計基準から見て折損するはずのない船が折損したということで、至急対処が必要であり、また国際的にも非常に注目されたものです。国土交通省に設置されましたコンテナ運搬船安全対策検討委員会において提案されました仮説に対して、海技研でこれまで開発高度化を進めてまいりました波浪による船体荷重と構造計算をつなげる一貫解析技術をさらに拡張いたしまして提供しました。その結果、従来考慮していた波浪荷重のほかに、直角に働く積荷による慣性力によって当該海象下でも破壊に至るという可能性が示されまして、仮説の検証が行われました。迅速な検証は、国土交通省や検討会メンバーから高く評価されたほか、船級協会の規則の見直しという形で国際ルールに反映をされております。

9ページは、リスク評価のアプローチと海難事故解析に関するものでございますが、時間の関係で省略をいたします。

10ページでございます。こちらは、3期の見込みについて11ページとあわせてまとめております。この中では、11ページの②、③、⑥で、これが事故の予防技術についてのもので、ここの部分のみ簡単にご説明をいたします。

近年多くの船舶が搭載しておりますAIS（船舶自動識別装置）でございますが、これから船の船速や進路のデータが発信されています。これらのデータを集積・解析いたしますと、海域ごとの交通流密度が把握でき、また複数船舶が遭遇する頻度を分析するという手法を開発いたしました。この手法が3つのアウトカムにつながっております。まず、②

では、国土交通省における船舶の航行区域の区分の見直し、つまり沿海区域の拡張です。2つ目は、③の運輸安全委員会とともに作成いたしました海域危険度を明示します「船舶事故のハザードマップ」、そして⑥番ですけれども、輻輳海域に方向別の航路帯を設定して、いわゆる分離航行を導入するというもので、これは海上保安庁の第3次交通ビジョンの中で今後検討される中に一緒に検討してまいりたいと考えております。

12ページは、研究計画・評価委員会という名称でございますが、外部評価委員会の委員の評価点を左側のグラフで、そのコメントを右側に示しております。

次に、海洋環境の保全でございます。これは、13ページからです。ここでは温暖化ガスの排出低減と、それから大気や海洋の汚染防止が課題でございます。これらの課題は、国際条約による規制と密接な関係がありまして、技術研究所でございますが、環境技術の研究開発とともに、合理的な規制を制定するための科学的・技術的な提言を行ってきておる分野でございます。

14ページと15ページが26年度成果でございます。この中で、14ページは省エネルギーの推進の取り組みをまとめております。上の半分が技術開発の部分でございますが、これは26年度の進捗分を示しております。右の写真にありますような、WADと呼んでおります円環でございます、プロペラの前につけると非常に効率を向上されることができるというものです。これは海技研で開発したものです。26年度はさらに計算流体力学、いわゆるCFD等を使って、その高度化を図り、27年度には29隻に搭載されるということになり、その成果の産業界への普及が加速しているものです。15ページは、大気及び海洋汚染の防止に関するものですが、申し訳ありませんが、これも省略をさせていただきます。

17・18ページが見込みでございます。この中の17ページのほうの大気汚染に関する部分を簡単にご説明いたします。①と③はいわゆる技術研究でございますが、エンジンの排ガスから窒素酸化物、NO_xでございますが、これを除去する触媒装置、SCRと呼んでおります、これの開発に関するものです。右の写真にあるように、実船への搭載、あるいは長期耐久性の評価等を関係企業と連携して行ってまいりました。②は、条約上の認証手法につきまして、船舶建造の実態に即した実現可能な方法を提案して、ガイドラインに採択されたというものでございます。④が国の排ガス規制の検討に関するものです。詳細な大気シミュレーションを行いまして、規制強化による効果を評価した結果を国の検討委員会に示し、政策決定に反映されました。このツールを使いまして、今後も燃料規制の

実施時期の検討等に的確に対応してまいります。このように、規制とともに規制に対応する技術開発の両面で顕著な成果を得ているというふうに考えております。18ページは外部評価委員会の評価結果でございます。

19ページからが海洋開発でございます。この分野では、さまざまなプロジェクトへの参画という形で国の研究開発を推進しているところでございます。

20ページ・21ページが26年度成果でございますが、20ページのほうに海底熱水鉱床開発の関係のものをまとめております。その上のほうでございますけれども、26年度から国の戦略的イノベーションプログラム（SIP）の1つに、海底熱水鉱床を広範囲に効率よく調査する技術の確立を目指す海のジパング計画がスタートしております。海技研は、その中で企業を組織して広域探査を可能とする小型の自律型無人潜水機、AUVと呼んでおりますが、その開発と複数運用の開発を担当しております。26年度はまだ初年度でございますが、沖縄の海域で確認されました熱水だまりの海底面の詳細調査を行う目的で、ホバリング型の探査機の開発を急遽実施いたしまして、単年度でございますが、機体を完成させたということが特筆すべき成果と考えております。

21ページは洋上天然ガスの生産に関するものです。

22ページから24ページが3期の見込みでございます。この中で22ページが浮体式洋上風力発電に関するものをまとめております。五島沖と福島沖で国が行っております実海域の実証試験に参画をしまして、技術的基盤の構築に協力しております。①はネガティブダンピングと呼ばれる動揺現象の再現や、あるいはこれを考慮したブレードピッチ最適制御手法の考案を行ったというものです。②番目は、利用可能な海洋自然エネルギーのマップを作製したもの、③は、国の安全基準や安全ガイドライン、さらにはIECでの国際標準への貢献でございます。④は国の実証事業で具体的に行いました貢献で、これを踏まえまして⑤に示すように実証プラントに設置したセンサーによる荷重・応力モニタリングの開発研究の成果が最終的に見込まれるものでございます。

23・24は、海底鉱物資源関係、あるいは洋上天然ガス生産システムでございます。

25ページが海洋開発分野に関する外部評価委員会の評価結果でございます。

26ページからは、海上輸送の高度化でございます。ここでは、人に優しい海上輸送、あるいは内航海運とそれを支える造船業の活性化を目標としております。まず、26年度の業務実績でございますけれども、27ページでございます。シームレス小型船の開発実証です。ここでシームレスと申しますのは、乗客が船にバスが載ったときに乗りおりせず

にそのまま船を利用できるという意味で、右下の写真にありますように、乗客を乗せたバスを小型船でそのまま輸送するシステムです。離島の、特に高齢者の多い地域の輸送手段として開発をいたしました。バスを搭載する小型船を開発し、瀬戸内海で実際に離島居住者の方々に乗っていただく社会実験を行いました結果を踏まえまして、国土交通省の交通政策基本計画に盛り込まれました。

28ページは、建造・運航支援に関する成果でございます。

3期の見込みは29ページ・30ページでございます。そのうちの29ページは、運航の支援技術をまとめております。③は機関部員の機器点検作業を支援するICタグを用いたデータ読み取りシステムです。これは船会社さんから試験搭載の要望をいただいているものです。④は、前方画像に他船の情報を重ねて表示し、目視が困難な場合でも周囲の船舶を把握できるようにした装置、⑤は、出入港を少人数で行うために、鳥瞰図的に自船の周囲の状況を把握する全方位の監視装置でございます。30ページは造船所の曲げ作業の効率化でございます。

31ページが、外部評価委員会の評価結果です。ここではA評価が半数なのですが、シームレス小型船、あるいは騒音分析等で非常にインパクトの大きな成果があったということで、いただいたコメントは非常にポジティブでございましたので、自己評価としてはここもあわせてAということにさせていただきました。

以上で、研究実績に関する報告を終わります。この後は、総務・企画担当理事からご報告いたします。

【海技研】 総務担当理事でございます。

引き続きまして、海技研の評価項目9項目のうち、研究以外の5項目についてご説明いたします。

資料につきましては、3ページに戻っていただきたいと思います。この資料は第3期と平成26年度の実績が併記されておりますので、アンダーライン部分が26年度の記述というふうに見ていただければと存じます。3ページから6ページに研究マネジメントの充実と研究成果の普及促進について記述してございます。

戦略的企画につきまして、海技研は経営ビジョンとしてイノベーション開発拠点、安全環境のスペシャリスト、政策支援機能の充実を掲げており、第3期はそれに対応した経営戦略を展開しております。政策課題と研究への橋渡し機能の強化につきまして、第3期は安全環境規制、海洋産業の戦略的育成、東日本大震災復興支援などの国の重要施策課題へ

の対応に注力しております。例示として、先ほど千田のほうからご説明しましたけれども、SIPへの参画で、26年度は追加としてホバリング型AUVを提案して採択され、26年度中に開発を終了してプロトタイプが完成したということで、右下の写真がそのホバリング型AUVでございます。

次に、4ページをごらんいただきたいと思います。基礎研究の活性化を図るために、科研費に積極的に応募することとしており、平成26年度は過去最高の57課題が採択されております。産学官連携研究の推進につきましては、大学等と補完的に研究開発を行うために、国内外の大学・研究機関等と連携協定を締結しており、26年度は3課題の大学等連携型の基盤研究を実施いたしました。また、26年度は、横浜国大との連携講座「マリタイムフロンティアサイエンス」を設置して、共同研究の深度化、海事・海洋分野の人材育成の強化を図ったところでございます。

次に、5ページをごらんいただきたいと思います。政策支援は、海技研の重要な使命の一つでございまして、一昨年に発生した大型コンテナ船の折損事故に対応して国が設置した安全対策検討委員会に海技研から3名の研究者が参加し、海技研で開発した研究ソフトを用いて荷重構造計算を行い、事故原因解析等に貢献しております。

次に6ページをごらんいただきたいと思います。成果の普及、知財の取得、活用につきましては、共同・受託研究、特許の出願、所外発表等で数値目標を設定しておりまして、26年度は各項目とも目標値を上回っており、第3中期計画の5年間につきましても目標を大幅に上回るものと見込んでおります。次に、少し飛んで32ページをごらんいただきたいと思います。戦略的な国際活動の推進について記述しております。船舶の安全環境規制につきましては、国際条約に基づいて世界統一的な規制が行われており、安全環境の基準は国際海事機関（IMO）で審議されております。海技研はIMOでの審議に積極的に関与しており、基準策定のベースとなる提案文書の作成に寄与しており、平成26年度は46件の提案文書作成に貢献しております。さらに、IMOの委員会に多数の研究者を出席させて、専門家として提案文書のプレゼンテーションなどを行うなど、人的な貢献も行っております。ちなみに、26年度は述べ21名の研究者が出席しております。

次に33ページをごらんいただきたいと思います。写真は当所の研究員がIMOの小委員会の議長を務めている様子で、このように国際会議で議論をリードするなど、運営についても貢献をしているところでございます。

次に、34ページ・35ページ、業務運営の効率化、財務に関する事項、その他の重要

事項につきましては、確実に目標を達成していると考えております。

最後に、特記事項といたしまして、実海域再現水槽建屋の再建についてご報告いたします。26年2月に実海域再現水槽の建屋が建築基準法の基準の30センチを超える想定外の積雪により倒壊いたしました。再建に当たりましては、倒壊前の建屋に比べて1.5倍の強度を有する構造としております。そのため、工事費用が増加いたしました。保険金あるいは施設整備補助金で工事費を捻出いたしました。26年度に再建工事を実施し、若干のおくれはございましたが、平成27年5月に完工し供用を開始しているところでございます。また、26年度に実海域再現水槽を用いる予定でございました研究につきましては、一部を他の水槽で実施する、あるいは残りを今年度に延期するなど、第3期全体の研究計画に影響が出ないように、適宜研究計画の見直しを行っているところでございます。

以上が業務実績についてでございますが、次に、財務諸表についてご説明いたします。

財務諸表につきましては、お手元の資料の海技研資料5、財務諸表（概要）というもので簡単にポイントに触れたいと思います。まず、財務諸表につきましては、監査法人、監事の監査を受けて適正な決算とお認めいただいたものでございます。

まず、1ページ目をごらんいただきますと、貸借対照表がございます。流動資産が5億8,000万円ほど増加しておりますが、これは現預金、未収金が増加したためでございます。流動負債につきましても増加しておりますが、これも未払金と保険金未決算勘定が増加したためでございます。現預金、未収金、未払金が増加したのは、SIP等の大型の受託研究が増加したことが要因と考えております。

次のページをめくっていただきますと、損益計算書でございます。受託研究が増加したため、経常費用、経常収益ともに増加しております。一番下にございます当期総利益3億5,500万円ほどございますが、そのうちの資金的な利益は500万円弱となっており、残りの3億5,000万円は受託研究等で取得した固定資産の減価償却見合いということでございます。

次のページをめくっていただきますと、キャッシュ・フロー計算書がございます。大型の受託研究が増加したこと、実海域試験水槽建屋の保険金の入金で3億3,000万ほどあったことで、全体的にキャッシュ・フローが膨らんでおります。

次のページの行政サービス実施コスト計算書につきましては、前年度25年度は水槽建屋の倒壊によりまして損益外除売却差額相当額を計上しておりましたが、平成26年度は前年のような特殊な要因がなかったことに加え、金利の低下によりまして、機会費用が減少

したため、行政サービス実施コストは前年度に比べて減少しております。

資料にはございませんが、重要な会計方針といたしまして、平成26年4月1日付で大阪支所の機能を三鷹本所に統合いたしましたことから、大阪支所に関して平成26年度におきまして減損の認識をしております。以上でございます。

【海技研】 以上でございます。

【委員】 よろしいですか。ありがとうございました。

では、ただいまの説明に対しまして、質疑を行いたいと思います。

ご質問、ご意見等ございますでしょうか。

【委員】 済みません、既にご説明いただいたことかもしれないのですが、聞き逃してしまったところもあるかもしれないので。

先ほども、財務諸表にかなり大きな影響を与えた大型の受託研究について、もう一度説明していただけますか。

【海技研】 では、私からお答えします。

大型の受託研究といいますのは、説明の中でもございますように、S I P（戦略的イノベーション創造プログラム）で国がやっております、それに対して複数の企業と連携して応募して、それが採択されたということで、それがかなりの大きな額、億単位の額でございますので、それで財務諸表に影響が出ております。

【委員】 資料4だと、何ページでしたっけ……。

【海技研】 資料4ですと20ページに書いてございます。

【委員】 済みません、記憶は確かに黄色い線を引いておりましたのであるのですが、もうちょっと具体的に教えていただけるとありがたいので、よろしくお願いします。

【海技研】 S I P、海技研の担当をしております。S I P自身は国の戦略的なものでいろいろな項目があるのですが、その中の海のジパング計画という、通称そういう名前の海底の鉱物資源を探すというものに私ども参加をしております。値段というか、予算的なことを言いますと、この海のジパング計画、全体で60億円ついておまして、そのうちの10%、6億円を海技研が26年度に受注しております。さらに、S I P全体としてみうちょっと残した部分があったので、その部分に手を挙げるかという話がございまして、ここにありますホバリング型AUV、この部分は当初の6億と別に途中から手を挙げてとってきたもので、1億6,000万プラスされてこれをつくりました。そういった意味では、途中から手を挙げてこれを年度内につくるというのはなかなか厳しいことでした

けれども、それをやり遂げましたということを申し添えます。

【委員】 ありがとうございます。

【委員】 よろしいですか。

ほかの方、いかがでしょうか。

【委員】 ありがとうございます。

大ざっぱでいいんですけれども、1人当たりの研究者に割り当てられる運営費交付金の額というのは大体ざっくりどのくらいのレベルでしょうか。数百万円とかそんなものでしょうか。

【海技研】 いわゆる研究者というか常勤の研究者は、うちはいろいろな仕事の業務はあれですけれども、160名ぐらいおります。それで、運営費交付金の中からいわゆる研究費、いろいろなものが含まれますが、それが大体3億か、そんなオーダーでございます。ですから、それを単純に割ると1人幾らということになるのですが、うちはプロジェクトベースで研究費を配分しているという配分方法をやっております。したがって、年度初めというか中期計画の中でもそうなのですが、幾つかのプロジェクトを我々のほうから提示する場合がありますし、研究者のほうから手を挙げて応募してくるという形になっておりまして、その査定を行って決めております。だから、単純に割るとそういう3億割る百幾つになりますけれども、実態はプロジェクトベースで、大体うちの160名が入れるようにはなっておりますが、そういう形でやっております。いわゆる頭割りでやっているということは、基本的にはやっておりません。

【委員】 ありがとうございます。海技研のことをちょっと僕はあまり把握しておりませんので、プロジェクトベースというのは、それに応募する場合もあるのですか。

【海技研】 所内の公募です。

【委員】 大枠としては、もともと組織としてはグループみたいなものがあって、グループリーダーが提案すると。

【海技研】 グループごとに応募してくる場合もありますし、テーマによっては複数のグループ同士でやってくるとか、いろいろなケースがございます。

【海技研】 ちょっと補足させていただきますと、私どもの研究は重点研究というものと、それから先導研究、基盤研究とありまして、今、中から応募してという形をとっているのは先導研究、基盤研究。重点研究は決められているものです。今の3億円はこれも含めてでございます。

それで、そのほかにいわゆる交付金ではないんですけれども、科学研究費補助金なんか
がわりあい、もしかしたら委員のイメージされている個人当たりの研究費的なものに近い
かもしれません。それは、この資料にもございますけれども、かなりの件数と金額になっ
ております。

【委員】 ありがとうございます。

じゃあ、少しよろしいですか、まだ。そういったことをお伺いしたのは、私、NICT
という総務省のグループリーダーを十何年前にやっていたまして、何となくお金があるとあ
まりよくないなど。NICTって結構お金があるんですね。お金があるとやっぱりよくな
いなどって、ちょっと降ってくるお金というのはミニマムにして、やっぱり研究者が自
分で創意工夫してお金を稼ぎに行くという運営にしたほうが活性化するなど思っていたも
のですから。ですから、先ほど財務諸表を見て、ざっくり割ると1人当たり数百万ぐら
いなのかなと思って、それだとやっぱりお金を稼ぎに行かないとおもしろい研究というは
やっぱりなかなか難しいものなので、やっぱりそのインセンティブというか、そこをう
まくいかに活性化していくのかというのが多分重要なかなと思った次第です。

そのときに、NICTで十数年前にいたときの私の経験からすると、やはり一番重要な
のは企画能力かなと思っていました。やはり研究者がNICTの場合だと、あちらの省な
のですが、企画に行きたくないんですね。企画に行くというのがいいキャリアパスにはな
っていないくて、いい研究者はもうグループの中で抱えてしまって、いい研究者が行かない
んですね。したがって、やっぱりいい研究者を企画に行かせて、それをしっかりしたキャ
リアパスにして、やっぱりどんどん違う分野にも行かせるような人事ローテーションをさ
せていくというのが非常に重要なかなと思った次第で、その点もちょっとお伺いさせていた
だきたいと思います。

【海技研】 ありがとうございます。我々も同じような思いを持っておりまして、細か
いことはちょっと理解できませんけれども、基本的にはそういう方針で、研究者も一定期
間企画部でやっております。それから研究をコーディネートする役割を別途専門職として
設けて研究者と外部との関係、ほかとの関係というものを専任的に担当する者を置いて対
応しております。

【委員】 よろしいでしょうか。

【委員】 はい。

【委員】 先ほどSIPの話が出ましたけれども、ホバリング型AUVというのを追加

で製作されたということで、大変な成果だと思えます。一方で、計画では航行型のAUVの製作というのがあって、これは来年度なんですかね、やるのは。それとあと、小型AUVの同時複数展開ができるプログラムとか通信システムというものが挙がっていますけれども、その辺はいかがなっていますでしょうか。

【海技研】 お答えいたします。

AUVは26年度から作り出しておりまして、航行型のものは、大体ご存じのように予算がつくのが秋ぐらいに使えるようにやっとなるものですから、特に1年目はなかなか使えなかったものですから、そういった意味では、航行型AUVができて上がるのが今年度に入って夏、もうあと2カ月ぐらいで1号機が完成します。本来、1年目に1号機、2年目に2号機ということをお約束していたので、2年目の2号機は今年度末に完成するという形で、そこでやっとな帳尻を合わすというふうに、今つくっている途中です。

これは、さきほどいろいろ説明したように、ほかの会社と、それから大学と一緒に作り上げているものがございまして、先ほど委員のご質問の複数機運用のプログラム、この辺のところは大学と共同で作り上げるという形で、これも最初のもので今年度にでき上がるという形になっております。

【委員】 続けてもう一点よろしいですか。

今度は、マネジメントのほうですけれども、論文数は増加傾向で大変結構だと思うのですが、英文論文というところいわゆるジャーナルペーパーですね、これはどのぐらい含まれているのですか。例えば26年度で160というような数字が挙げられているかと思うのですが、その内訳ってわかりますでしょうか。研究開発法人ということになって研究ということはますます重要で、社会へのアウトカムとして学術の貢献というのも非常に重要だと思います。その中で、単なる国際学会の発表に行つて発表するものと、ちゃんとした記録媒体として残るジャーナルという形で残るものでは価値が違うと思いますので、その辺の内訳がわかつたら教えていただきたいと思つています。

【海技研】 申しわけありませんが、ちょっと今数字を手元に持っていないのですけれども、大ざっぱな感じで言うと、何十件の下のほうだと思います。それほど海外のジャーナルに積極的に出ているというわけでは必ずしもないので、ただ、国際的にはこの分野は結構国際会議が大きな情報交換の場になっておる、委員もご承知だと思うのですが、なかなかいわゆる国際的なジャーナルというのはあまりなくて、そういうものが多いのと。それからやはり最近民間と一緒にやっていることが多いものから、

本当の意味での論文にはなかなかしにくいものがある、もうちょっと数年かかってくるのかなというふうには思っております。申し訳ないです、ちょっと数字がすぐには。用意していないので。

【委員】 事情は分かるのですけれども、方針としてやはり若い人にそういうことを積極的に勧める、そういうことは、それでよろしいのでしょうか。

【海技研】 はい。それは特に若手の研究者にある程度自分のコアになる研究分野を確立するまでは非常に強く奨励しております。いわゆるOJTプログラムの中にも組み込んでおりますし、それから若手の育成のプログラムの中にジャーナル論文、あるいはそれがある程度まとまった段階での学位の取得ということの一つのキャリアの育成として奨励しております。それから、もちろんベテランの研究者もプロシーディングスでとめるのではなくてジャーナルにということ強く奨励しています。

【委員】 よろしいですか。

【委員】 もともとこちらはどちらかというと船とかそういうふうなイメージが非常に強かったんですけれども、今回の研究で先ほどのSIPですか、SIPだと海洋といいますか海底のところというのは、これまでもこういった活動はなさっていたのでしょうか。

【海技研】 はい。我々はもちろん出発は船の研究所なのですけれども、その船の技術を活用する分野という意味で海洋開発というのはかなりの部分は重なります。その中でも、ほんとうに海底から着地しているものは別の研究所があるのですけれども、浮いているベースのものは基本的に我々の仕事でございまして、今回の海底の、先ほど来ご説明していますSIPは、いわゆる無人の潜航するタイプの、これも一種の船でございまして、まさに船の技術そのものを応用しているところでございます。

それは、例えば洋上の風力発電でも根っこを下に置いているものと浮体にしているものがあります。日本はあまり浅い海域がないものですから、どうしても浮体がこれから主力になるということで、その浮体の洋上風力なんかですと、まさに船の技術を適用するということで、この中にも書いておりますけれども、積極的に参画しているところです。それは、もともと何十年來の洋上の海洋開発というのはやってきております。

【委員】 そういった意味で、今おっしゃったように、海の底に着くものはしないとかそういうようなすみ分けでなさっているということなののでしょうか。

【海技研】 はい。すみ分けというと変ですけれども、我々の技術はあくまで船で、浮

体から出発しておりますので、それが活かせるものを中心にやっているということです。

【委員】 わかりました。

【委員】 よろしいですか。1点お願いなのですが、お願いというか、これから海技研と電子航法研が一緒になると。その場合に一つの試みとして、例えばグループリーダーレベルとか、そういった人たちは今まで海技研におられた方がいわゆる電子航法研のグループリーダーになるとか、そういうふうにはローテーションさせてみるというのも少しお考えいただけるといいかなと思っております。それは、おそらく昔だったらそういうことは必要なかったと思うのですが、今やっぱり時代がかなり変わってきたのかなと思っております。例えば、我々に近い分野だとNTTの研究所なんかもリーダーは全然違う分野に今異動させて、もうほんとうにマクロに見られるような人材を育成し始めていますので、ぜひそういったこともお考えいただければと思います。

【海技研】 ありがとうございます。

電子航法研究所は同じキャンパスにありまして、食堂もシェアしているようなそういう関係でございまして、研究者レベルでは日常的にそういう交流みたいなのをやっております。今、サジェスションいただいたことは、今後時間をかけてやっていきたいと思っております。

【委員】 済みません、最後に1つだけ私から。

実海域再現水槽が復旧したということで喜ばしいと思うのですが、やはり今年度についてはそれを使う計画でやっていたところをいろいろ振り分けておくれることなくこなせたという、さっきのご説明だったと思うのですが、とはいっても、やはりどこかにひずみというか支障はあったのではないかなと思うのですが。そのあたりは、何かちょっと特筆すべきことがあったら教えていただけたら。

【海技研】 研究内容のことですね。

【委員】 研究とか、そうですね。

【委員】 実海域再現水槽を担当しております谷澤と申します。

確かに、1年間使えなかったというのは実際研究をする人間にとってとても非常に大きな痛手だったと。ただ、それで研究をとめてしまうわけにはいきませんので、できるものは所内の別の水槽を使って、全部はできないのですが、補完しています。それから、例えば26年度だけではなくて今年度やる予定だった研究の順番を入れかえて、例えば実海域再現水槽は全体を丸ごと数値シミュレーションしようということで、そういう数値計

算プログラムの開発もやっております。それを前倒しでやって、水槽を使う実験を今年度へ移したということで、いろいろ順番を入れかえてできるだけ重点研究の成果に支障が出ない形で対応したというところが本当のところでございます。

【委員】 どうもありがとうございました。ご苦勞があったと思います。

ほかに、皆さんどなたか特別にご質問等ありますでしょうか。よろしいですか。

ありがとうございました。では、ほかに質問等ないようですので、これから業務実績の評価に係る審議を行います。研究所はご退席お願いいたします。

(海上技術安全研究所退室)

【委員】 では、若干時間が押していますので、すぐ続けたいと思います。

では、海上技術安全研究所の年度評価につきまして、まず個別項目ごとに評価の審議を行いたいと思います。

事前評価の結果、過半数がB評価となっている項目につきましては、本日の研究所の説明及び質疑応答の結果、皆様委員の評価が変わらなければ、その評価のままとしたいと思います。それ以外の可能性がある項目について、特に重点的に審議したいと思います。

まず、ざっと見ていただいて、特にご意見等お持ちの方、いらっしゃいますでしょうか。

【委員】 今回、Bが過半数だったらBということなんですけれども、先ほど、別紙のところでありますように、SとAの、Sはあり得ないかと思うのですが、Aについても組織としては何となくAを自分としてはつけたところだったりもしたりしたのですが、でもあんまりつけないものなのかなと思ったりもして、その辺はどうなのかなというところがちょっと。事務局としてほとんどないだろうというぐらいのもののような感じなのか。どうでしょうか。

【委員】 じゃあ、事務局からありますか。

【事務局】 今回、いわゆる評価につきましては、昨年の9月に総務大臣から評価の仕方というのを出してございます。この中で、先ほどの資料2でご説明いたしましたように、著しい成果を上げたものということで、言い方を変えますと、特に研究につきましては従来のように例えば年次計画が単に出っ張っているとかそういう観点では評価せず、あくまで研究の成果ということで評価していくということと、もう一点は評価軸です。自己評価のところになかなか見づらかったのですが、評価の様式の左側から3番目の欄に照らして、マネジメントとか目的にちゃんと照らされているか。具体的に、海技研で言えば自己評価の紙の4ページ目、3枚目の裏をちょっと見ていただきたいのですけれども、左から4番

目の欄、これが主な評価軸ということになっていまして、これと照らしてどうかという形でそもそも評価していくということになります。

そういう観点からいいますと、従来みたいに中期計画があり、年度計画があって、年度計画を例えば先ほどの話で質的・量的に超えているということだけをもって、従来のようにA評価にはならないということになりますので、そういう観点で言えば、従来よりは当然出にくくなると理解しております。

【委員】 ただいまのご説明も含みまして、いかがでしょうか。

ちょっと個別にずっと見ていきたいと思うのですが、総合的評価は置いておきまして、その下ですね、1-1、研究マネジメントの充実と研究成果の促進というものにつきまして、委員の皆様、Aの評価が4、Bが1なんですけれども、こちらにつきまして、どなたかご意見はございますでしょうか。

【委員】 私1人Bなんですけれども、この1-1というのは、研究の枠組みがどうか、土台がどうかという話になってきて、2以降で個別の研究、一つ一つの成果、テーマ別の成果で、1というのは研究が行われるための基本的な土台がどうかという話だと思うのです。土台がAでそれ以下がBというのもそれでいいのかなという着眼点としては、バランスとしては同じような傾向になるのかなというところがございます。

土台は普通だけれども、部分的にはいいのがあるとかということが適切なのか、そこは皆さんお考え方があるのかもしれないのですけれども、1-1だけわりと数値目標があるものですから、そこに引きずられて120%以上みたいなのところがなくはないんですが、そういう観点ではないのだろうと。もうちょっと質的にか顕著なとか、今までにないチャレンジ精神がある組織の構成を、先ほどもうちょっとこういう工夫をしたらいいんじゃないかというようなアドバイスも委員方からありましたけれども、そういうことが果敢に取り組まれているのかどうかというようなあたりの話がここに出てくるのかなと思いますので、そういった点で私はBかなと思っております。

【委員】 ありがとうございます。

ほか、ご意見いかがでしょうか。

【事務局】 ご意見ではなくて、若干修正だけ。

今回評価の対象としているのは、研究そのものの話とマネジメントの両方です。今、委員がご指摘の部分は、マネジメントに係るものでございますので、こちらについては数値目標を参考にしつつご審議いただければと存じます。

【委員】 わかりました。②も参考にしつつ□のほうで見ればいいというのですね。

【事務局】 というふうに。

【委員】 わかりました。それは失礼いたしました。

【委員】 そうしますと、マネジメントについてはかなりいい状態で管理されていると。それで、管理はいいけれども中がというよりは、全体的には非常にいい管理がされていて、個別には個別という考え方でもいいのかなということもあるのですけれども。こちらは、委員の皆さん5名中4名がAとなっていますので、総合評価としてはAということでしょうか。

よろしいでしょうか。どうもありがとうございます。

次の項目以降は、一応過半数を占めているものを暫定評価として出ているのですけれども、まずその次、1-2-1につきまして、特段ご意見をお持ちの方はいらっしゃいますでしょうか。

【委員】 全体的に、これはおそらく法人側からすると、これだけ評価のために準備して全部Bというのかわいそうかなと。個人的には、非常に評価疲れというのがあると思うんですよね。なので、僕としては、個人的には、実は全てBをつけてしまったのですけれども、何か1つぐらいAにしてあげてもいいかなというのが、済みません、非常に主観的で申し訳ないんですけれども、そんな感覚は持ちましたね。

【委員】 ありがとうございます。

いかがでしょうか、ほかにご意見。

【委員】 評価を変えますか。

【委員】 しかし、僕はこの分野は専門じゃないのであまりわからないので、専門の方にAにしてあげてもいいかなというご意見があったら、それに僕は賛成したいと思います。

【委員】 Aという評価をどれだけ出していいのかというのが、多分ご説明はいただいてもなかなか委員も迷うところもあるのかなと思うのですけれども、海船として関わっている者としては、この1-2-1の海上輸送の安全の確保に関するものは非常に業界の中でも重要な位置を占めていまして、非常に船の安全に貢献するものではあるなという判断を私はしましてAという評価にしました。

【委員】 そういたしましたら、私、そこはじゃあBからAに変えさせていただければと思います。

【委員】 私も全般B派なんですけれども、専門的なことは確かにわからないんですが、

もともと研究所の持っている使命としてそこで計画を立てて、それを着実にやっておられるのはあくまでもBで、だけれども、期待された以上の役割をやっていこうという決意のもとに顕著な成果を出したものがあればAというところだとは思うんですね。そうしますと、ご専門の部会長としてそういう少しチャレンジングなものというのは、最初の安全のところでもよろしいのかどうか、ちょっとご意見を伺いたいなと思いました。

【委員】 じゃあ、何か所管局のほうからありますか。

【海事局】 今回の安全のところでも実施しました大型コンテナ船の折損事故というのは非常に社会的な影響の大きい分野でございます。最新鋭の非常に大きなコンテナ船が真っ二つに折れてしまったということで、それも世界トップクラスの技術でつくったものが壊れてしまったという非常にショッキングな出来事だったという。これを解明して、次の新しいステップに至る成果を出したというのは、これも一つの大きな新発見をベースにしてやったということは、ぜひ評価をしていただきたい部分だと思います。これをもとに、やっぱり国際ルールもこれから変わっていくというところにつながっておりますので、学術的な分野でのそういった賞とかをいただけるようなことかというのは私どもが判断することではないのですが、結果としましては世界的レベルで評価をされている結果だと思えます。よろしく申し上げます。

【委員】 ありがとうございます。そういうことをお聞きしてから評価の是正をしたかったもので、必ずしも地味であっても国民の生活に非常に役立つとか、安心してそういったものを使えるというのは大事なことだと思うので、では私もAに変えても構いません。

【海事局】 ありがとうございます。

【委員】 ありがとうございました。

そうしますと、お2人の委員がAに変わるということで4の1は、Aが4、Bが1ということになります。先ほどと同じように、Aが多いということで、こちらの評価としましてはAということでよろしいでしょうか。ありがとうございます。

では、続けていきます。

海洋環境の保全につきましても、2名と3名なんですが、Bが多いということで、どなたかご意見ございますか。特になければこのまま進めたいなと思いますが、よろしいでしょうか。ありがとうございます。

次、1-2-3、海洋の開発ということで、これは委員の方全員Bですので、こちらはこのままでいかせていただければと思います。ありがとうございます。

次のページ、1-2-4、海上輸送の高度化。こちらもAが1、Bが4ということで、Bが多い。このままでよろしいでしょうか。ありがとうございます。

1-3、戦略的な国際活動の推進ということで、こちらも委員の方の数からBということでこのままでよろしいでしょうか。ありがとうございます。

次の2-1、業務運営の効率化に関する云々ということですが、こちらは委員全員BですのでBで。

次、3-1、財務等に関する事項。こちらはBが4、Cが1ですが、こちらはBでよろしいでしょうか。ありがとうございます。

4-1のその他主務省令定める業務運営に関する重要事項。こちらも5名ともBということで、Bでいきたいと思います。

これで、26年度の評価が終わりになります。

次に、見込み評価に移りまして、同じく1-1、研究マネジメントの充実と研究成果の促進ということで、委員評価Aが4、Bが1になります。これは先ほどと同様の考え方でAでよろしいでしょうか。ありがとうございます。

次が1-2-1、先ほどの海上輸送の安全の確保なのですが、これは見込み評価と考えるとAが多いですが、いかがでしょうか。

【委員】 今やっているのは、26年度ではなく中間の見込みということですね。

【委員】 そうです。

【委員】 ですから、過去3年分のデータを見てどうかなみたいなのところもあるというふうに思ってよろしいわけですね。

【委員】 はい。

【委員】 わかりました。

【委員】 見込み評価に関しては、今までは過去の点数をポイント化して、平均的なみtainなことをやるケースが多かったけれども、新しい評価においては上がり調子であればよりよくなったり、あとはちょっと低下傾向が見られるのだったら今までいい評価であっても少し下げてきたりというようなことが各省庁でも検討されてきているようなところもあるようですし、今までと基準が大きく違ってしまったところもあるので、目線を今の基準に合わせつつ、申し訳ないのですが、担当官の方から先ほどのようなコメントを頂戴できるとありがたいと思うので、よろしくお願いします。

【海事局】 ありがとうございます。これもこの5年間の中期計画期間中、コンテナ船

以外にもさまざまなことをやってまいりました。例えばLNGを燃料とする船の安全基準について、これも国際ルールを1から作ってきたわけですが、そこでもかなり貢献をしておりますし、非常に多くの分野で安全を確保するためにやってきたところでございます。その最後の段階で、まさに上り調子で非常にいい仕事をしたと思っておりますので、ぜひご理解いただければと思います。

【委員】 ありがとうございます。

それを踏まえまして、何かご意見ございますでしょうか。

では、このまま3名の委員がAということで、こちらの評価はAと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。

次のページに行きまして、海洋環境の保全。こちらと同じような分かれ方ですが、いかがでしょうか、何かご意見ございますでしょうか。

主管局のほうからございますか。

【委員】 じゃあ、私のほうから。いいですか。

これは、やっぱりWADの開発が非常に重要で、これはいろいろな船に、26年度ではなく、開発はもうちょっと前、2年前だったと思うのですが、26年度、27年度と今年度にかけて実船に装着されるという成果を上げていて、これは非常に重要なことだったと思うんですね。そのほかに塗料の話とか、あとECAへの貢献なんか、この期間中に非常にいい成果を上げられていると思います。これは、私としてはAとしてぜひ推したいところであると思います。

【委員】 そういう意味では、ちょっと援護射撃的になってしまうのですが、やはり業界的にEEDIに関するものは国際的に非常に大きな問題になっていまして、どこの国が主導権を握るかというのが今後のいろいろな経済作戦にもかかわってきます。そういうもののバックグラウンドの中で研究をされている内容を着実に成果を出しているという意味では、かなりこれは頑張っているんじゃないかなと私は評価していますので、Aと考えております。以上です。

【委員】 じゃあ、Aでいいです。

【委員】 ありがとうございます。

では、Aの評価の委員が4名になったことで、心置きなくAと評価させていただきたいと思っております。

では、次、1-2-3、海洋の開発につきまして、これは5名がBですので、B評価の

ままで、次の1-2-4、海上輸送の高度化につきましても、委員総意のもとにB。

次の戦略的な国際活動の推進、これがまた3の2と分かれております。これにつきまして、ご意見、いかがでしょうか。

済みません、私のほうからよろしいですか。

私、これ、Aをつけまして、非常にかなり積極的な活動をされているのでAじゃないかなと考えたのですけれども、先ほどのジャーナルも含めてもう少しじっくり腰を据えた参加というか、数だけではないのではないかなと。もちろん、委員長を務められたりいろいろな提言をされたり、開発物質で不備があるというのではないのですけれども、Aというほど特筆すべきではなく、この本研究所の役目としては通常の意義・役割を果たしていると考えてもいいのかなとちょっと思います。なので、私、逆にAからBに。申しわけないです。これは決して低い評価をしているというのではなく、それがこの研究所の役割なのではないかなと思う次第でBとさせていただきたいと思うんですが。

【委員】 先ほど部会長がおっしゃっていた1-2-2のところの国際的な規制みたいなところにおいて、それは非常に重要な規制だからそこで頑張っているという点で、個別には頑張りを評価しようということでAをつけていると。だけれども、1-3のほうは、総体的な話として着実にやるべきことをやっているという考え方で、両方Aにすると何となくいいとこ取り二重取りみたいになっているようなところもあるような気がするのですが、そういう頑張りに期待をして、見込みではこちらはやはり私はBだということを——前からBですけれども、そういうふうに考えます。

【委員】 特段ご意見ございますでしょうか。

ありがとうございます。決して評価を下げたというイメージではなく、それが本研究所の役割ということで。

はい、どうぞ。

【海事局】 済みません。異議があるわけではなくて、ちょっと背景だけご参考までに。

概要資料の33ページに今ご審議いただいている国際活動の推進がありますけれども、研究所からの説明にもありましたけれども、国際会議への提案文書の技術的なサポートというのは海技研が全面的にしているんですね。これは中期計画期間中もずっとサポートしています。あと、ここで写真で出ています設備小委員会の議長を務めている太田と書いていますけれども、なかなか他国を見ても研究所の職員がこういう小委員会の議長、これは百何十カ国がこの議場において、各国の利害を戦わせている場なので、なかなかできること

ではないんですね。そういう意味で、毎年毎年こういう職員が出るというわけでもないの
で、我々としては、国としては海技研の国際的な活動というのはありがたいですし、今後
もこういった活動をぜひ続けてほしいなと考えています。以上、補足です。

【委員】 ありがとうございます。ぜひ、こういう方が2人、3人と増えてくるとすば
らしいなと思います。ものすごい大変なことだとは思いますが。特筆すべきことに近いと
は思います。

よろしいですか。ありがとうございます。

それでは、2-1、業務運営の効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置とい
うことで、これは全員BということでB。めくっていただいて3-1、財務等に関する事
項、これも全員総意でB。4-1、その他主務省令で定める業務運営に関する重要事項、
これも総意でBということで、Bについてはさっさと流しましたけれども、全体的に特段
ご意見のある方はございますでしょうか。

ありがとうございます。

それでは、項目別につきましては、これで終了したいと思います。

次に、以上の個別項目の審議を踏まえまして、年度評価及び見込み評価の総合評定の審
議を行いたいと思います。どなたか、ご意見お持ちの方はいらっしゃいますでしょうか。

【事務局】 総合評定のほうは、S、A、B、C、Dは委員の方からなので、コメント
を何か追加でいただければ。

【委員】 済みません、ありがとうございます。

皆さん、コメントいかがでしょうか。

では、先ほどの国際的な貢献というものをぜひ一言触れたいなと思うのですが、
非常に貢献はしていると。ぜひとも今後も非常に重要なことなので期待していきたいとい
うようなことを一言書いていただくとありがたいなと思いますけれども。

ほか、皆さん、いかがでしょうか。総合的に、どなたか、ご意見ございませんか。

【委員】 船のことに限らないけれども、日本のよさというのは安全というのが非常に
大事なことかなと思っております。見込みも年度もこの点についてはAをつけたというこ
とで、今後とも船の安全、海の安全に努めていただきたいと思います。よろしくお願いま
す。

【委員】 済みません、これは委員の個別のご意見を上げればよろしいのでしょうか。
特には何か取りまとめた内容的なものをつくる必要は。

【事務局】 最後、また部会長と相談させていただいて、部会の意見としての書類として次の審議会に上げさせていただきます。後ほどですけれども、部会としての意見は取りまとめた上でということになると思います。

【事務局】 先ほど、質疑の際に、例えば委員が組織の運営について、ご意見をおっしゃった。そういったさまざまなご意見をこちらのほうでトータルの部会の意見という形でまとめさせていただきます。そのときに、当然各委員の方々に対しては、そのご意見をお聞きした上で、最終的な審議会としての意見をまとめたいと思います。あまり断定的なことを今ここで決めたりという話ではございません。

【委員】 わかりました。では、先ほどの個別評価で言えなかったこと、ぜひこれを言っておきたいというようなご意見が特段あれば、今いただきたいと思うのですけれどもいかがでしょうか。

【委員】 よろしいですか。こちら海上技術研究所は、長年見ておりまして、非常に高いレベルで活発な活動をしている中の仕組みとして非常によいものがあるかと思っております。今後、先ほども話がありましたように、今度一緒になるということで、どうなるのかということがありますけれども、そのまま維持していただきたいといえますか、国の中のそういう研究所として施策を支援したりそのほかいろいろ研究とかも続けていらっしゃるのです、そういったことも、変わりなく維持していただきたいということを非常に思っておりますので、何かそういうことが入ればいいかなと思っております。

【委員】 ほか、いかがでしょうか。大体よろしいでしょうかね。

それでは、以上を踏まえまして、部会の意見具申を作成したいと思えます。意見具申に記載するS、A、B、C、Dの評定につきましては本日の議論を取りまとめます。それで、コメントの修正などにつきましては、ご意見を踏まえ事務局にて最終案を作成していただきますので、その後、後日紹介していただきます。

ほか、何かコメント等ございましたら、お願いいたします。

それでは、続きまして、事務・事業の見直しにつきまして、所管局よりご説明をお願いいたします。なお、先ほど事務局より説明がありました、事務・事業見直しについては事前審査を行っていないため、本部会において所管局から説明し、ご意見を頂戴した上で後日メールなどにて追加のご意見をいただければと考えております。では、よろしく願いいたします。

【海事局】 それでは、資料7でございます。海上技術安全研究所中期目標期間終了時

における組織・業務全般の見直し当初案という資料でございます。

この組織・業務全般の見直しにつきましては、独法通則法において規定されているものでございます。中長期目標の期間の終了時、業務の継続または組織の存続の必要性を含めて検討を行い、業務の廃止、あるいは組織の廃止その他の所要の措置を講ずることとなっております。この検討を行うに当たっては、研究開発に関する審議会の意見を聞かなければならないとされておりまして、あわせて総務省の独法評価委員会から国土交通省への勧告もでございます。全体的なスキームは下の図のとおりでございます。

見直しのスケジュールでございますが、既に、総務省の独法評価委員会の視察・ヒアリングというのは6月15日に済んでおりまして、本日が部会の審議ということになります。その後、7月13日に予定されております研究開発法人審議会で審議をしていただいた後、最終的に11月上旬、総務省からの意見（勧告）があると。それを踏まえて、次期中長期目標に反映をしていくという全体スケジュールでございます。

次、めくっていただいて4ページでございます。この見直しの方向性ですが、視点としましては、事務及び事業、それから組織、運営の効率化、財務内容の改善という4つのポイントでございます。この見直しの方向性全般でございますが、独法改革に関する基本方針を定めた25年12月の閣議決定、それから本年6月に閣議決定されました科学技術イノベーション総合戦略2015を踏まえた形で方向性を書いてございます。また、6月19日、国交省関連の独法一括法が成立いたしまして、海技研、港空研、それから電子研が28年4月に統合するということになったことも踏まえて記載をしてございます。

まずは、事務・事業の見直しに関する方向性でございます。これは2点でございますが、研究開発成果の最大化等、それから統合によるシナジー効果の最大化ということを記載しております。研究開発成果の最大化につきましては、この成果の最大化に加えて、すぐれた技術シーズを事業化に結びつける橋渡し機能の強化、大学・企業等の多様な組織や人材が連携するイノベーションの中核機能化ということに向けまして、優秀な研究者の確保・育成、それから社会・行政ニーズを踏まえた研究を進める柔軟な組織運営を図るということとしております。統合によるシナジー効果の最大化でございますが、統合で海上、港湾、航空に関する技術の研究開発等、総合的・一体的に実施する組織ができるわけでございます。これをもとに運輸産業の国際競争力の強化、海洋の利用推進に貢献するという使命を果たすため、連携業務を推進するための企画部門の強化など、組織・マネジメント体制の整備と研究施設の確保を図るということにしております。

次に、組織でございます。これは組織形態と組織体制について触れておりまして、組織形態につきましては、繰り返しになりますが、28年4月に統合された法人が設立されます。それから、組織体制の整備につきましては、3研究所の連携を推進する企画部門を強化してまいります。それから、従前の研究開発機能、これは研究者・研究施設ということが中心になろうかと思いますが、これとプレゼンス、これは名称・立地といったものになろうかと思いますが、これを維持向上できる体制をつくっていくということでございます。

3点目の運営の効率化に係る見直しということでございますが、業務体制の整備と運営業務の効率的実施ということでございまして、通則法の規定に基づきまして、法人のガバナンス強化をすることといたしまして、本年の4月に業務方法書を改正したところでございます。この改正業務方法書に従いまして、内部統制に係る体制を整備してきたところでございますが、これも3研究所統合後の内部統制を検討するに当たっては、これを踏まえた形で必要な整備をやってまいります。それから、運営業務の効率化でございますが、3研究所で共通しているものをいろいろ探しておるわけでございますが、例えば共同調達などこういうものを適切に実施して効率化を図っていくということにしております。

最後に、財務内容の改善に係る見直しでございます。ここには随意契約の見直しと、それから自己収入の増大と2点を書かせていただいております。随意契約の見直しにつきましては、先ほどお話をしました25年12月の閣議決定で随意契約について見直しをするということが示されておりました、これに基づいて現在作業をしているところでございまして、それを踏まえた上で海技研においても対応するということを記載させていただいております。

最後に、自己収入の増大でございますが、これは各種プログラムなど知的財産権収入を拡大する方策を検討するというところで、自己収入の確保に努めるということとしております。説明は以上でございます。

【委員】 どうもありがとうございました。

以上の説明につきまして、何かご質問、ご意見等お願いいたします。

【委員】 これは、コメントしたものが何か、さっきのように残ることなのですよ。

じゃあ、1件だけよろしいですか。4ページですけれども、研究開発成果の最大化等というところで、大学・企業との多様な組織や人材が連携するイノベーションの中核ということなのですが、私が先ほど質問でも申したのですけれども、学術論文というところなん

ですが、海技研は非常に研究レベルが高いところで、世界的にもそれが認められているところなのですから、残念ながら所員が論文を書かないんですね。海外学会の講演会のプロシーディングスに査読がついていればそれでよしとして、私たちの間ではみんなわかっているけど、甘いわけです。内容的には素晴らしい内容だから、ジャーナルペーパーになるものなのですから、それをジャーナルペーパーにしないんですね。ピアレビューで戦うというようなことを避けるというか。逆に言うと、そうすると人材交流を大学とやったときに、海技研に行かせると大学に戻せない、成果がないからと、そういうことになってしまうんですね。ですので、そういうことを含めて、ぜひ、レベルは高くても内容はしっかりしているのだから、そのペーパーとして書くということは交流という意味でも非常に重要なことだと思うので、一つコメントとして残させていただきたいと思います。

【委員】 ありがとうございます。

ほかに、いかがでしょうか。

じゃあ、私も一言。その下の統合によるシナジー効果の最大化なのですから、統合というものを先に経験した団体としまして、シナジー効果を目指していきたいのですが、まずは環境の違いからいかにほんとうに不便なく融合できていくかというところを、まずやっぱり注目しないといけないんじゃないかなと思うんです。お互いに統合して違う環境で今までやってきた研究が過不足なく、あるいはもっとうまく進められるようになって、それからシナジーという話になるのかなともちょっと思いますので、両方並列して目指すのも構わないのですけれども、十分にそこは努力していただければと思います。

ほか、いかがでしょうか。

【事務局】 済みません、かなり時間が押してきていますので。もし何かございましたら、追加でメール等でいただければと思います。

【委員】 ありがとうございます。済みません。

それでは、海上技術安全研究所につきましては、これで終了させていただきたいと思います。どうもありがとうございました。

ほんとうなら10分ほど休憩を挟みまして、次の議題4、電子航法研究所に関する意見聴取を始めたいと思いますが、11時まででよろしいですか。

(休 憩)

【委員】

それでは、議題4、電子航法研究所に関する意見聴取に移ります。

業務実績の評価につきまして、20分程度で法人所管局の航空局及び電子航法研究所より説明をお願いいたします。なお、始めにご説明いただき、質問等は説明後15分程度とさせていただきます。

それでは、時間厳守でよろしくをお願いいたします。

【航空局】 航空局交通管制部管制技術課長でございます。

電子航法研究所の業務実績内容をご説明する前に、私から航空行政と当研究所のかかわりについてご説明したいと思います。

航空行政におきましては、増加する航空需要への対応と航空機運航の安全確保が大変重要でございます。特に、首都圏空港の発着容量拡大、航空路の交通容量拡大が極めて重要な課題となっております。これをどうやって安全に保ち実施していくかということがございますけれども、これまでの取り組みによりまして、羽田空港・成田空港の発着回数は平成22年の52.3万回から、今年の3月に74.7万回へと拡大したところでございます。

この容量拡大のプロセスの中で、電子研の役割ですけれども、羽田と成田のターミナル区域を統合して一元管制を行う際の導入前の管制のシミュレーションを同研究所が担当いたしました。また、成田空港で2本の滑走路からの同時並行離陸というのが今年の3月から可能となっておりますけれども、その技術として広域マルチラテレーションという監視装置を導入したわけですが、これも電子研の貢献が非常に高かったところでございます。航空局としては、2020年の東京オリンピック・パラリンピック、さらにはそれ以降の航空需要の増大に対応するというので、引き続き航空交通システムの高度化を進めていく所存ですけれども、そのためには研究所の研究成果の活用というのが不可欠であると考えております。電子研は小規模な組織でございますけれども、私ども航空局だけではなく、国内外の関係機関との連携を深めて、さらに研究成果を高めるよう一層研究活動に強力に取り組んでいただきたいと思いますと考えております。そのため、業務運営の改善ということでは、業務実績の評価というのが非常に重要であると認識しております。本日は、委員の皆様からさまざまな観点からのご意見をいただき、今後の業務の改善、とりわけ研究パフォーマンスの向上に生かしていくようにしたいと思いますので、どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、電子研から説明をお願いいたします。

【電子研】 おはようございます。電子航法研究所でございます。

それでは、私から平成26年度の業務実績等報告書及び中長期の見込み評価の2つにつきまして、ご説明をさせていただきます。

今回は、私どもがご説明する時間が限られているということがございますので、当研究所の業務運営にかかわる12の評価項目の中で特に重要と思う項目についてご説明をさせていただきますしたいと思います。

それでは、お手元にご覧いただけます電子研資料5、業務実績等報告書概要（平成26年度）をご覧くださいと思います。

報告書の2ページをご覧ください。評価項目の1から5、これにつきましては研究成果にかかわることでございます。そのうち項目の1から3、これらは特に顕著な成果が上げられたと考えておりますので自己評価はAとし、後ほどご説明をさせていただきます。評価項目4、研究開発の実施過程における措置につきましては、研究課題の企画・提案、研究計画の策定など、着実かつ適切に実施し所期の目的は達成できましたので、自己評価はBといたしております。評価項目5、基盤的な研究の実施による基盤技術の蓄積においては統合情報管理、SWIMと呼ばれる技術の検証実験ですぐれた成果があったと評価し、自己評価はAといたしております。

続きまして、3ページをご覧ください。評価項目6。関係機関との連携強化におきましては、黄色字で書かれているような数値目標は全て達成をいたしております。それに加え、研究機関との連携の強化などで著しい成果がございましたので、これについては後ほどご説明をさせていただきます。続きまして、評価項目7、国際活動への参画につきましても、多くの新たな活動を行い、特段の成果がございましたので別途ご説明をさせていただきます。

次に、4ページをご覧ください。評価項目8、研究開発成果の普及及び利用促進。これにつきましても、数値目標はいずれも達成するとともに、行政へのフォローアップなどで著しい成果があり、自己評価はAといたしております。

次のページの評価項目の9と10、組織運営と業務の効率化につきましては、いずれも5項目の年度計画を立て、適切に実施し目標を達成いたしましたので、自己評価はBといたしております。

次に、ページ6、評価項目の11と12、予算にかかわること及びその他主務省令にか関する事項ですが、これらについても、いずれも着実かつ適切に実施いたしましたので、自己評価はBといたしております。

それでは、次のページから私どもが自己評定をAと考えた7項目のうち、特に重要と考えられます5項目についてその理由をご説明させていただきます。

まず、7ページの評価項目1、飛行中の運航高度化に関する研究開発では、ATMパフォーマンス評価手法の研究について成果をご説明いたします。

本研究は、航空交通管理に新しい手法を取り入れたり改良したりするとき、その効果について評価する物差しとなる定時性、飛行距離、消費燃料などの計算法を確立するのが目的でございます。航空機が出発空港から目的空港まで飛行するとき、燃料がどの程度必要か、これは航空会社の方はよくご存じでございます。ただし、管制当局などにその情報が行き渡っているわけではございません。そこで、当研究所ではヨーロッパで開発されたBADAというソフトウェアを用い、ある飛行を行ったときの燃料消費を予測する計算法を適用してみました。そうすると、実測と比べ15%程度の誤差が生じることが判明いたしました。この誤差を減らすため、飛行経路を示すレーダー情報や気象情報などを追加した新たな消費燃料の予測技術を開発し、この方法で予測誤差が従来の15%程度から5%程度まで改良できることを明らかにし、当初目標を達成した段階でございます。

図1をご覧ください。この図の横軸は飛行機が離陸後の経過時間を示しております。縦軸は消費燃料でございます。赤線、これは航空会社からいただいた実際に飛行機が飛んだときの燃料消費を示しております。緑線、これはBADAというソフトウェアを使った当初利用した燃料消費の予測法でございます。青線、これは私どもが改良した新たな消費燃料の予測法でございます。ご覧のとおり、青線と赤線は極めてよく一致し、飛行機が飛び上がってから高度を上げ、巡航を飛び、空港近くで降下をしている段階など燃料消費が正確に計算できるということがわかってきたとご理解いただけると思います。

では、それがどうして重要なのかということでございます。この新しい計算法では、全ての飛行フェーズでの燃料消費を予測でき、各飛行フェーズの効率的運航をどうすればいいかを見ていただけるようになったということ、したがって、この研究成果は、新しい航空交通管理手法の提案の評価をするというだけではなく、例えば航空会社、管制を含め、総合的に安全かつCO₂の削減をできる運航法などについての提案に活用できるということでございます。

次に、8ページをごらんください。評価項目2、空港付近の運航高度化に関する研究開発では、カテゴリーⅢ着陸に対応したGBASの安全性設計及び検証技術についてご説明をいたします。現在空港への着陸用には計器着陸装置（ILS）が使われております。し

かし、現在の I L S より設置運用コストが低いと言われている G P S を基礎とする新しい着陸誘導装置、G B A S の展開が世界で進みつつございます。G B A S は G P S からの電波を用いて位置測定を行うことから、この方法では地球を覆っている電離層の状況によっては位置誤差が生じるという問題がございます。この電離層の影響度合いは地域によって異なるという特性を持ち、全ての世界で有効な G B A S づくりと、その基礎となる国際標準案の完備が現在にはされていないという状況がございます。

よって、この問題を克服するため、本研究では G A S T - D 実験システムを開発、石垣島に設置して、その性能を地上実験及び飛行実験で検証しております。本研究の当初目標を超える重要な成果とは、多くの飛行実験を行い、G B A S の誘導精度が電離層の影響でどの程度低下するか、これを具体的な数値で定義できたことでございます。図をごらんください。上下に2つの図がございます。下の図は飛行機の飛行高度でございます、石垣島に着陸しようとして飛行高度が落ちているというのがわかります。一方、上の図は、そのときに G B A S の高度情報、位置情報がどのように変動したかを示しております。このとき、12時23分くらいに着陸を始めようとしたときに電離層の影響が強くなり、そして高度方向0.5メートル程度位置情報の誤差が出ているというのがご覧いただけると思います。実は、このような具体的な数値が実際に出てきたというのは初めてのことでございまして、このような情報があることで、初めて G B A S の世界的運用が可能になる、あるいは国際標準を決定できるというところがございます。また、もう一つ、本研究の重要な点は、世界で運用可能な G B A S の試験システムを我が国の独自技術で作り上げることができたというところがございます。

続きまして、9ページをご覧ください。評価項目3、空地を結ぶ技術及び安全に関する研究開発でございます。W i M A X 技術を用いた C バンド空港空地通信網に関する研究をご説明させていただきます。

現在利用されている航空用のデータリンクは、実は相当低速でございます。30Kbps程度と言われております。ちなみに、私どもが一般に使用する携帯電話などは、その1,000倍程度の速度を持っているというのが実際でございます。将来の運航では、航空機の飛行軌道の情報とか、気象情報などを空地で共有することが想定されております。そのようなとき、現在の航空通信ではとても賄いきれません。次世代の空地データ通信システムの開発が必要でございますが、開発コストの関係などで十分進んでいないのが現状でございます。そのような環境の中で M o b i l e W i M A X 技術という既存の技術を活用

し、Cバンド（5GHz帯）での次世代の通信システムのプロトタイプ、A e r o M A C Sを開発、実験、評価を行い、現在の空地通信システムの100倍以上の通信速度が得られることを実証したというのが大きな成果でございます。

図2をご覧ください。この図では、仙台空港の中でこの実験システムの通信速度を実測しております。基地局といって白い字で書かれているところの近くのところは、赤い点が出ております。これは5Mbps程度以上の速度で通信ができたということ、少し離れた滑走路の端のところ緑色がございます、これは1Mbps以上の速度で通信ができたということを示しております。

このように、本研究で目標を超える重要な成果と言えるのは、民生技術であるM o b i l e W i M A Xを活用、開発費を押さえつつ固有の新しい通信システムA e r o M A C Sの実験システム開発に世界に先駆けて成功したということでございます。また、得られた実験データをもとに、新しい航空通信システムの国際標準案の作成に結びついたということも極めて大きな成果と考えております。

続きまして、11ページをご覧くださいと思います。評価項目6、関係機関との連携強化でございます。これにつきましては、まず左の①国際的競争資金のH o r i z o n 2020の獲得について述べさせていただきます。限られた人員で多くの研究要望に応えるため、国内以外の機関との連携を強めております。例えば、研究者が得意とする技術分野を民間で活用していただくために産官学で連携、新世代ネットワーク実現に向けた欧州との連携による共同研究案を策定、それをもとに国際的競争資金のH o r i z o n 2020に応募して、幸い採択をされました。このH o r i z o n 2020とは、欧州の新しい研究開発イノベーション枠組みプログラムで、7年間で約770億ユーロの予算規模を持つという大規模なものでございます。

一方、②アウトカムを目指した共同研究の実施、これも類似でございますが、当研究所が得意とする光ファイバー無線技術の実用化促進のため、民間企業と連携、高速鉄道内の乗客が多数高速通信できるような環境の位置づけとインフラの輸出を目指しておるものでございます。これらの連携強化で特筆すべき点とは、国内連携だけでなく、欧州の関係機関とも密接に連携して、我が国及び欧州の産業発展につながると高く評価された提案しか採択されないようなH o r i z o n 2020という研究枠組みで採択されたこと、また、重要なことは、欧州との連携でとかく我が国の産業が特異というか苦手と言えるかもしれませんが、標準化戦略、これについて身につける機会が得られたことでございます。

研究所の光ファイバー無線技術を中核とする新しい高速移動体通信についても、今後重要になると考えているところでございます。

次に、評価項目の7をごらんください。国際活動への参画でございます。これにつきましては、国際基準策定機関との活動として、先ほどご説明いたしましたGAST-DとAeroMACSに関する研究がございます。GAST-Dにつきましては、我々の研究成果が3件標準案に採用され、一方のAeroMACSについては国際標準案に1件の研究成果が活用されております。また、もう一つ重要な点は、研究所で開発したGAST-D及びAeroMACSの実験システムをそれぞれ我が国独自の技術でつくり上げ、それをGAST-Dは石垣空港で、AeroMACSは仙台空港で専門家に見ていただき、まさに百聞は一見にしかずという状況でENRIの技術が高く評価、国際標準に取り入れられたということが特筆するべきところでございます。それに加え、アジアの中核的研究機関となるためにアジアの諸国とのさまざまな共同研究、あるいは連携にも力を入れておるところでございます。

以上が、平成26年度の業務実績についてのご説明でございます。引き続きまして、もう一件、第3期中長期見込みにつきましてご説明をさせていただきます。

まず、ページ9をご覧ください。評価項目1、飛行中の運航高度化に関する研究開発では、飛行実験の予測を誤差3%以内にするトラジェクトリ予測モデルの研究、26年度実績としてご説明いたしましたATMパフォーマンスの研究、そして運航効率を向上させる飛行経路実現の研究などを行い、23年度以来高い評価をいただいております。

次のページをご覧ください。これは飛行経路の効率向上の研究につきましてご説明をした図でございます。この研究はこれまで日米間に設定されている航空路をより安全かつ効率的に飛行してもらうための技術開発で、新しい運航方式による燃料の削減効果や飛行時間短縮効果を我々が予測計算し、提案し、日米合同で検討、合意。それに基づいて、実際の運用が行われているという実用につながった研究成果でございます。

次に、ページ11をご覧ください。評価項目2、空港付近の運航高度化に関する研究開発では、GAST-Dの開発と飛行実験による国際標準案の検証とか、空港付近を監視対象とするマルチラレーション技術の開発、あるいは航空機の地上面走行の予測モデル等々について研究をいたしております。

12ページをご覧ください。1つの典型例といたしまして、マルチラレーションの研究についてご説明をさせていただきます。この研究は航空機が発射する電波を複数の受信

点で観測、三点測量の原理で航空機の位置を見つけようとする技術を用いて、当研究所では空港周辺を広範囲に観測できるマルチラレーションシステムを開発、その評価を行い、従来のレーダーより正確かつ高い頻度で航空機を監視できることを明らかにしたものでございます。この成果を受け、航空局では広域マルチラレーションシステムを成田空港に設置、同時並行離着陸方式が実現、空港容量の拡大に結びつけたということで、航空局からご説明があったとおりでございます。

次に、ページ13をご覧ください。評価項目3、空地を結ぶ技術及び安全に関する研究開発では、航空用データリンクの評価、管制官のワークロード分析、Cバンド次世代航空無線通信システムの研究等を行っております。

14ページはその1つの例でございまして、管制のワークロード分析の研究でございます。この研究は、航空管制業務の経験を持つ研究者が航空交通の分析、航空管制官の業務負荷、ワークロードをその困難度に基づいて数値化、見える化をしたというものでございます。この研究成果により、管制官のワークロードとはどういうもので、それは交通状況によってどう変わるかなどが明らかとなり、今後の管制官教育とか技能伝承に役立つと考えているところが著しい成果でございます。

もう一つご説明させていただきます。空地を結ぶ技術及び安全に関する研究開発の中で、航空機内における携帯電子機器の使用制限緩和への電子研の貢献でございます。ご承知のとおり、携帯電子機器が航空機の中で使われたとき、航空機システムに影響を与えるおそれがあるということで、従来は使用が制限されておりました。本研究では、新しい評価法をつくり、その電子機器の影響がどの程度か、これを明らかにし、その考え方を用いて世界的なルールをつくり上げたこと、またそれを航空局が採用して新しいルールとして我が国の携帯電子機器の使用制限が緩和されたことが特筆すべき成果でございます。

次に、ページ21をご覧ください。国際活動への参画でございます。電子研は職員数が限られ、研究要望が著しく拡大する中、研究者が国際連携のために極めて広範囲に活動を実施し、平成23年度以来高い評価をいただいております。国際活動の代表例として、21ページにございますのは、国際ワークショップの開催でございまして、これまでに3回の国際ワークショップを開催、多くの方に来ていただき、航空交通管理あるいは電子通信システム、航法システム、あるいは監視システムなどについての研究の幅が広がり、また、国際連携が著しく広がったというのが特筆すべき成果でございます。また、国際活動への参画といたしまして、アジア地域とも積極的な連携を深めているということが23ペー

ジにございます。

それでは、最後になりますけれども、評価項目12、29ページをご覧ください。当研究所は岩沼に分室を持っております。その分室は平成23年の東北地方太平洋沖地震の津波により大きな損害を受けました。この件は、国からの予算及び航空局からのご支援で復興をし、平成25年度までには実験用航空機の更新、あるいは実験を再開できたということで、おかげさまで電子航法研究所の復興がなし遂げられたということをお礼とともにご報告をさせていただいて、結びとさせていただきます。以上でございます。

【委員】 どうもありがとうございました。

では、ただいまのご説明に対しての質疑応答を行いたいと思います。

ご質問、ご意見はございますでしょうか。いかがでしょうか。

【委員】 ご説明ありがとうございました。

非常にたくさんAがつく、驚くべき成果をたくさん上げられたということで、素人としてはなかなかわからない部分も多くて、難しい言葉も多いのですが、計画をはるかに上回るチャレンジをして、その成果が顕著に出ている。で、国民に対しても非常に貢献するそうした成果が得られたことを、限って済みませんが、もし3つ挙げるとしたら、電子研のお考えとしてどれが非常に大きかったとお考えなのかを参考までに教えていただけるとありがたいので、よろしくお願いします。

【電子研】 ご質問ありがとうございます。

今、委員おっしゃった3つと言われると、正直非常に苦しいところがございます。やはり、私どもの研究成果の中では、ほんとうは3つ大きな柱がございます、それをすべて挙げると委員のお言葉で全部終わってしまうところがあって苦しいのですが個人的見解もございますけれども、やはり評価項目1の飛行中の運航高度化のところ、及び評価項目の2の空港付近の運航高度化のところ、あえて順番をつけるとすれば、極めて大きな成果、あるいは我が国だけでなく世界でお役に立てる成果を特に上げられたのではないかと思っているところがございますとともに、当研究所が誇るべき、あるいはその組織が小さいということも含めて極めて重要と考えております国内外との機関との連携、これを非常に推し進めてきた、力を入れてきたということが典型的に表れております評価項目の7、国際活動への参画の部分が、これは多分どこと比べても自信を持ってすぐれた成果であると考え、あえて言わせていただければこの3点かと、私としては考えておる次第でございます。

【委員】 評価の7番なのですが、会議をそれまで検証してきた場所に実際にいろいろな専門の方を呼んできて検証結果を見せるということは、全く素人なのでわからないのですが、珍しいことなのか、よくそういうことをやられているのかがまずわからなかったのもその点と、あとちょっと先ほどの3つには挙がらないですけれども、H o r i z o n 2 0 2 0 というもので、ここで予算がユーロでは70億ということですが、研究所としてどれぐらいの資金をここから予算としてとることができたのかというところを教えてくださいませんか。

【電子研】 まず、後のほうのご質問、H o r i z o n あるいは連携のことから述べさせていただきます。このH o r i z o n 2 0 2 0 という研究の枠組みは、実はヨーロッパ諸国での研究連携先についてはこのEUのほうからH o r i z o n 2 0 2 0 での研究資金をいただきます。たしか5つか6つの大学あるいは研究機関がそのH o r i z o n 2 0 2 0 の枠組みに入っております。我が国のほうはどうかといいますと、電子航法研究所だけでなく、大阪大学とか幾つかの大学、研究者が加わって、総務省のほうから研究資金をいただいております。たしか何千万の単位だったと記憶しております。

それはどういうことかと申しますと、この日欧での技術開発を促進する枠組みというのがございまして、ヨーロッパ諸国についてはヨーロッパから、それに対応できるような研究が我が国でも進められるという理解が得られたら、例えば総務省、あるいはほかの省庁もあるらしいですが、そういうところから研究資金をいただいて、それでお互いに持ち寄って研究の統合効果というのでしょうか、融合効果を高めようと、そういう枠組みでございまして。

もう一つのご質問の現地で呼んでやるというのが一般的なのかどうかという点につきましては、電子航法研究所としては初めての試みでございます。石垣島及び仙台空港にG B A S 及び航空通信にかかわる新しい実験システムを私どもが研究開発し、設置してその性能評価を行っております。今までは、その性能評価を行った実験データなどを、例えばI C A O ではモントリオールに持って行ってその成果をご説明する、そして理解いただくというような取り組みを行ってまいりました。普通はその流れだったのですが、私どもがつくったものの独自性が高いということと、それとやっぱり世界でそういう実用機をつくりあげられたというのは我が国だけだったために、やっぱり実際に見ていただいたほうがいいということと、またそこに集まっていただく世界の航空通信関係の機関とか、あるいはG B A S 関係の機関とかが興味を持っていただき、見せてくださいというご意見がありま

した。そういうこともあって、やっぱりごらんいただいて、その場でそういうルールづくりとかも考えましょうということになったということでございます。ご説明が抜けていたかもしれませんが、言わせていただければ、私どものつくり上げた技術あるいは考え方が世界で広く認められ、今まで以上にご興味を深くお持ちいただけたから、そのような現場で見ていただく、あるいは会議をやるということができたのではないかと考えております。

【委員】 ちなみに、両方において会議に参加された規模を教えてください。

【電子研】 GAST-DについてはICAO（国際民間航空機関）の専門家がいらっしゃるといことで、大体三、四十名が世界から集まっていたいて、それでルールづくりと実際のものを見ていただくということをやっております。一方の、AeroMACSについては、実はICAOだけでなく、WiMAXフォーラムという、これは民間用の通信のルールづくりの機関もありまして、そこの方もご参加いただいたと聞いております。だから、もう少し多くの方にお越しいただきました。もちろんですけども、航空局もその中にご参加いただいて、ルールづくりを一緒に進めておるといところでございます。

【委員】 ありがとうございます。

【委員】 ほかの方、いかがでしょうか。

【委員】 この評価項目1の飛行中の運航高度化のもので、ATMパフォーマンスが上がり、燃料削減など定量的な見込みを可能としたとあるのですけれども、これは実際に運用とかで用いられる技術になるかと思えますけれども、実際の使われているという意味ですとか、実際に用いられているという意味では、今どのような状況になっているのでしょうか。今現在すでに導入されているのか、見込みであるとかそういったことがわかれば教えてください。

【電子研】 この研究成果が出たのは26年度でございまして、これからこういう技術を使って新しい航空管制技術、あるいは例えば空の道を変えるようなときにそれが例えば燃料消費とかあるいは到達時間にどう影響を与えるかということの予測計算に使おうとしております。したがって、現段階ではこういう新しい技術、計算法を考え、それがどの程度の精度で信頼できますということがわかってきたというのが現状でございます。ですから、これからこれを使っていただくようになると考えております。なぜかと申しますと、この研究の要望元自体が航空局でございまして、このようないわば物差しが欲しいというお考えがございまして、いろいろ今後新しい航空路を考えるとかいうときに、その効果が

どの程度か、これで見積もれるというところが重要と考えているところでございます。

【委員】　　じゃあ、これについては利用されるという見込みがあるということかと思えますけれども、わりと航空業界は新しいものに取り組んだりすることも多いんですけれども、やはり安全を考えて保守的なところも多少あろうかと思いますが、これまでのいろいろなこういった取り組みで、どの程度実際のある程度成果が出たというものに対してほとんど運用されているのか、それともやはり新し過ぎるのでまだそこまでいかないというか、どういう感じなんのしょうか。

【電子研】　　ありがとうございます。極めて重要かつそこらについてのご説明が不十分だったかもしれませんのでお詫び申し上げたいのですが。例えば、この評価項目1についてはどのような飛行をすると安全は維持しつつ効率的に飛べるか、あるいは燃料の消費が少なくなるか、そういうようなことに対しての、いわば飛行交通工学に近いような考え方でございます。では、これまで具体的にどうかといいますと、例えば日本からアメリカへ飛ぶ航空路、こういうようなところで航空会社がこう飛べば燃料の消費が少ないから、あるいは到達時間が少ないから飛びたいというような航空路を今は希望を出していただけるようなシステムになっております。そういうふうなことができるようになって、それを使えるようになったのは私どもの研究が大きく貢献しているのではないかと考えております。といいますのは、そのように航空会社ができれば効率的な飛行をしたいとお考えのとき、多くの航空会社がやはり効率的な飛び方というのはほぼ同じになるため、そうすると、ある部分で混雑してしまう。そうすると、安全にかかわってくる可能性がございます。そういうときに、効率はできるだけ維持しながら、安全はちゃんと確保する、そういうふうな飛び方について我々が評価し、大丈夫です、あるいはこういう飛び方をすれば大丈夫ですというようなことのご提言ができるようになったのが1つ。

もう一つ言わせていただきますと、空港へ着陸しようとする航空機が、先ほど述べましたILSを使ってまっすぐおりてまいります。それが例えば騒音の問題、あるいは混雑を少しでも解消するということで、曲線で入ってくるような飛行経路が今は考えられております。では、それが従来の飛び方と一緒にやったときにどの程度問題が起こるか。そういうことも実は我々が予測し、そして解析をして大丈夫です、あるいはこういう飛び方だと問題がありますというようなことの提案をして、それをもとに実際に運用がされております。つまり、例えば高知空港あるいは岡山空港なんかもそうだと思いますけれども、そういうふうに複数の飛び方ができるようになっております。そういうふうなものも安全という

絶対重要なものを維持しつつ、航空会社が飛びやすいような運航ができる、それを我々が支えていると私は考えております。

【委員】 よろしいでしょうか。研究計画を立てるときに、産業界のニーズというのがどのくらいあるかというのをちょっと聞きたいのですけれども。例えば、項目の2のGBASというのは、要は低緯度地域がない標準の不備を補おうという考えですよね。それから、WiMAXを使ったやつというのもそういうのがないからつくろうとか、SWIMに関して言えば欧米が先行しているから追いつこうと、そんなような感じで必然的というかシーズ的というイメージがあるのですけれども、例えば今ご説明いただいた高精度燃料予測というようなお話になりますと、これは例えば航空会社からのニーズがあってそういうことをやってくれとか、そういうことがあったのですか。関係機関との連携強化ということで共同研究開始の件数が17件というようなお話もありますけれども、外部資金として民間から入っている、そういうことはあるのでしょうか。

【電子研】 私たちのところでの研究のニーズあるいはシーズというお話でございますが、基本的には我々のところで一番やっぱり重要と考えてやっておるのは、航空局からの現在の運航にかかわる課題を我々が解決をする、そのために貢献することです。それともう一つ重要なのは、航空局の運航においてさまざまな課題として出てくる現在のルール、これらが現在の我が国の運航にうまく合致しているかどうかを考え、また新しい技術をつくったときはそのルールが新しい技術に適合するかどうかを考えての国際標準づくりとか、それと実際航空局が困っている課題への対応、この2つが多分一番重要と私どもは考えております。

ただし、研究所でございますし、我々が得意とする技術を航空部門以外でもお使いいただくというのが私どもの夢でございますので、そういう意味では産業界との結びつきも深うございます。その一例として述べましたのが、AeroMACS、あるいはWiMAXの技術でございます。これは産業界のほうで今ある民生に使われておりますMobile WiMAXという技術を航空でも使えれば、お互いにハッピーであろうということで、産業界のニーズも受けて我々でやっているというところがございます。それでそれが幸い航空局にもご理解いただき、またルールづくりにも活着しているというところでございます。

また、例えば航空会社そのものから私たちが要望を受け、研究資金と言っているかどうかはわからないのですけれども、受託資金をいただいて仕事をしているのは、先ほどもちょっと述べました電子機器を飛行機の中で使うときの課題、これの抽出と、そのルールを

緩和できる可能性があれば緩和してほしいという要望は航空会社から直接ございました。ですから、それにつきましても、そのために必要な試験とか、あるいはそのためのルールづくりなどにつきましては、航空会社の要望を受け、航空局と相談の上、また外国とのそういうルールづくりの標準化をも考えつつ実施したということでございます。

したがいまして、私どもの研究資金は、現在は当然ながら航空局というか国土交通省が一番ですが、ほかにも総務省とか文科省とか、あるいは民間企業とか、そういうところからもいただくように心がけ、そういうふうな満足いただけるような成果が得られるように努力しているというところでございます。

【委員】 ありがとうございます。

【委員】 ありがとうございます。

若干時間が押してきていますので、特にご質問……。どうぞ。

【委員】 ありがとうございます。少し感想的なコメントなのですが、以前の、昔の電子研に比べるとかなりチャレンジしているところが見られるなというのが感想でございます。組織を拝見すると3つの領域があって、それぞれ恐らく十数名ぐらいの組織になっているかと思えます。これ、そのまま放置するとおそらくタコつぼに入っていく、ずっと研究が固定化されていってあまりおもしろくないような形におおそくなってしまうのですが、それをだからうまく工夫され始めているのかなという感想、印象を持ちましたので、ぜひそこはとても重要なところだと思いますので、そのままタコつぼに入らずに、マクロな視点でガラガラポンというような形でどんどんかきまぜていただければと思った次第です。以上です。

【電子研】 まことにありがとうございます。委員には当研究所の業務とか、あるいは研究員の昇格にかかわるようなご審議をいただいている時期がございまして、ほんとうに感謝をしているところですが、おっしゃるとおり、やはり我々も組織として世界に認めていただくためにほんとうに努力をしておるところでございます。今、述べましたところで一番重要かと思うところは、やはり外国及び国内の大学とか研究機関との積極的な連携を今は本当に力を入れて進めておるところでございます。具体的には、例えば国内の大学とは公募型の研究資金制度をつくって、私どもの研究の一部を大学で分担していただく枠組み、外国の大学とも同じようなことで研究を分担してやっていくようなことが進み、それによって研究員そのものが研究と一緒にやっていく仲間を増やしていった、それが非常に我々としては大きく今の姿に近づいてきているのではないかと、これをもっと進めて力を入

れていきたいと考えているところでございます。

【委員】 どうもありがとうございました。

ほか、よろしいでしょうか。ありがとうございます。

では、これから業務実績の評価に係る審議を行いますので、研究所の方はご退席をお願いいたします。

【電子研】 一言だけ最後に。

年度評価に関する委員の方々のご質問に対する回答というのをお手元にお持ちいたしました。これまでにご質問いただいた点につきましては、ここにございますのでご覧いただければありがたく存じます。どうもありがとうございました。

【委員】 ありがとうございます。

(電子航法研究所退室)

【委員】 では、電子航法研究所の年度評価について、まず個別項目ごとに評価の審議を行いたいと思います。

事前の評価の結果、過半数がB評価となっている項目については、本日の研究所の説明及び質疑応答の結果、委員方委員の評価が変わらなければ、その評価のままとして、それ以外の可能性がある項目について、特に重点的に審議したいと思います。

先ほどと同様、順番にいきたいと思いますけれども、まずI-1。これは委員の評価がBが過半数ということで、Bということでよろしいでしょうか。

まず、とりあえず今過半数のものをざっと見ていって、それについて特段ご意見がある場合はご意見をいただきたいと思います。

じゃあ、めくっていただきまして、I-3、こちらが空地を結ぶというものですが、これもBが過半数ということで、評価をB。I-4につきましては、委員総意、全員がBということで評価B。めくっていただきましてI-5、基盤的な研究の実施による基盤技術の蓄積の実施、これがB4、A1ということで評価B。飛ばしてI-8ですね。これは委員全員が評価BということでB。II-1、これも委員全員BでB。II-2、業務の効率化、こちら総意でBになります。III-1、こちらはAが1、Bが4ということで、評価としてはB、IV-1、これは委員全員がBということでB。

個別、とりあえず26年度についてはそういう評価をいただいているのですけれども、今のものに関しまして、特段ご意見のある方はいらっしゃいますでしょうか。

【委員】 電子研のやっつけらっしゃる研究内容は、実際に電子研からお話を聞かない

とよくわからないというか、見ただけでは理解しかねるものも多くて複雑なものが多いので、お話を聞いてからある程度考えたいというところもあり基本Bをつけている手前、私のBは上振れも下振れもあるということで考えていただきたいという点と、先ほど電子研がおっしゃっておられた3つもし挙げるとしたらというので1、2、7とおっしゃったのは、まさにその辺の私がどういうふうにするかによっても数がちょっと変わってくる部分であるのかなと思うので、そこは少し考えたいところだと思っております。

なお、Horizonというのに関して言うと、I-6になるのだと思うのですけれども、お話を聞いた感じでI-7は検討したいけれどもI-6はちょっとまだそれほど実っていないかなという雰囲気もあったので、これは気持ちはBのままかなと何となく感じとしては持っているので、そのあたりもう少し専門の委員方や担当課のご説明等を伺いたいと考えます。

【委員】 では、I-1につきまして、まず個別にご意見のある方、いらっしゃいますでしょうか。

こちらのI-1につきましては、これも若干私、関係するところがあるのですけれども、航空機の運航高度に関する研究としては、通常Bの範囲と言われてしまえばそうなのかもしれないけれども、これはずっと悲願だったといいますか念願としてこちら辺をきちんと高度化をしていきたいというのはかなり大きな目標だったと思うんですけれども、これに関しまして所管局の航空局より、何かコメントはございますでしょうか。

【航空局】 この研究ですが、ATM研究のこれからの中核の部分だということで考えておりますけれども、航空会社とお話しするときに時間を短縮してくださいと、時間短縮というのはクルーの拘束時間とかそういう人件費にかかわる部分と、あと燃料についても、ほんとうにわずかな量でも違いますと非常に言われます。本当に5分、10分というオーダーじゃなくて1分、2分、それでももう燃料が違うので何とかしてくださいということは大変強く言われます。我々のイメージですと全体の飛行時間の中で5%節約したというのだと研究的でいいのですけれども、それどころじゃなくて、もう本当に分のオーダーでも時間も短くなって燃費も少なくなれば、毎日飛んでいるので量できいてきますから、とニーズが非常に高いんですね。そういうことで、ここでどういう飛行をするとどれだけの燃料が節約になるかという、いろんなことを計画する上での基本的なベースになりますし、またこのシミュレーションの部分も同じような視点があるのですが、こういうふうな形で飛ぶとこういうふうな節約ができますよというのを、要するに実フライトしないであらか

じめ短期間でシミュレーションコストも安くできるということは、これはユーザーからのニーズにも資しているのかなとは考えております。

【委員】 ありがとうございます。

【委員】 今の、実業界からの要望が非常に大きいことでもあるし、基本的な研究として重要なものだという事は理解できたのですけれども、研究所がやったことが難易度が高いかどうかといいますか、そこが困難な道のりがあるのかどうかというあたりがちょっとわからなかったもので、顕著というのは成果として重要だけれども、研究が難しいのかどうかというあたりをもうちょっと教えていただけるとありがたいのですが。

【航空局】 そうですね、業界からのそういうニーズがあるということは、結構業界としてもなかなか測定が難しい、精度よくつくっても難しいということだと思いますので、シミュレーションをするということも前提条件をどれだけ集めるかということによりますけれども、それを精細に集めてモデル化するということでは精度を高めるということでは、実態に合わせるようなモデルをつくるということでは相当工夫がある部分だと思います。

【委員】 どなたか、ご質問はございますか。

じゃあ、各委員の方のご意見はあつたりなかつたりなんですけれども、こちらについてはそのままBということよろしいでしょうか。

ちょっと先に進ませていただきます。I-2、これが、一応Aが3、Bが2ということなんですけれども、委員の方からご質問、ご意見いかがでしょうか。特になければ、評価の多いAということにしたいと思うのですけれども。よろしいですか。

ありがとうございます。じゃあ、I-3はそのままBということで、既にこちらに評価されているものについて特段ご意見、ご質問がある場合には、コメントをください。

では、めくっていただきまして、I-6ですね。関係機関との連携強化の実施ということで、こちらAが3、Bが2になります。こちらにつきまして、何かございますでしょうか。特になければ、評価Aということで、過半数のAということよろしいでしょうか。

【委員】 先ほど質問した内容なんですけれども、H o r i z o nというのが特筆すべきというような感じで項目別に、たしかそこを評価していたと思うのですけれども、ちょっとまだ金額的にそんなに大きいのかなというところもあったし、このH o r i z o n自体は長期なプロジェクトかなというところであったので、私はBと考えました。ただ、多数決なので、そこはお任せします。

【委員】 私、これAにどうもしていたようだったのですが、こういう評価を長くやっ

ていて、かなり昔はわりと国内で地味な感じでもうちょっと元気があるといいような研究所かなと思っていたところ、大分外に向けて頑張ってきたなというところは非常に思っていて。そういった意味で、何かかわりというところの評価を高くつけるようなことが、結構活発にやっていたらと思うのですが。今もお話を聞いていたら、私、7はBとつけていたようだったので、逆に6番のほうはBにして7のほうをAにしようかなと思います。

【委員】 それでは、I-6についてはBが3になったということで、評価としてはBにさせていただきます、I-7はAが4になったということで、評価は。

【委員】 私もAにしてください。

【委員】 Aですか。じゃあ、全員Aということで、評価はAでいきたいと思いで、I-8以降はBが多くありますので、ずっとこのままの評価とさせていただきます。

26年度の評価はこれで終わります、次に、見込み評価になります。

26年度の評価はこれで終わります、次に、見込み評価になります。

見込み評価のI-1、飛行中の運航高度化に関する研究開発ということにつきまして、これはBが3、Aが2ということで評価はBということよろしいでしょうか。

私、これ、推薦したいのですけれども、確かに先ほどのお話は26年度についてだけ見て非常にいい成果だね、AでもいいけどBだねというものだと思うんですが、まとめて中期で考えると、かなりすばらしい成果になっているのではないかな、特に航空業界については非常に有用なものを出しているのではないかなと思うので、もともと私、AなのでAしかないのですけれども、コメントになります。

【委員】 今、部会長がそういうふうにおっしゃられたので、僕はBをつけたんですけれども、Aでいいと思います。

【委員】 済みません。

【委員】 じゃあ、私も行きます。

私も今期のATMパフォーマンスというものに関しては、なかなか重要なのはわかるのですけれども、すごく顕著というところがなかなかしみ入らない部分はあったのですが、初めてこの研究所の評価を、これは3年目で2年前にやったときに、おお、すごいことをやっているんだなということを感じたということからすると、Aに移行するということで承らせていただきたいと思います。

【委員】 ありがとうございます。

それでは、A4ということで、I-1についてはAにしたいと思います。

I-2につきましては、A2、B3ということで、B、につきまして何かコメントございますでしょうか。よろしいですか。

では、ページをめくっていただいてI-3につきましては、Aが2、Bが3ということで評価としてはB。もしコメントありましたら、途中でお願いします。

I-4につきましては、委員全員BということでB。I-5も委員全員でB。I-6につきましては、A1、B4ということで評価はB。I-7につきましては、A3——国際活動への参画ですね——B2ということで、こちらは評価Aとしてもよろしいでしょうか。

【委員】 じゃあ、これ、Aにします。

【委員】 ありがとうございます。

評価はAが4、Bが1ということで、評価はAとさせていただきます。

I-8につきましては、委員全員Bということで評価B。II-1につきましても、評価B。II-2、評価B。III-1、評価B。IV-1、評価Bということで、見込み評価については以上となります。

見込み評価全体を通しまして、何か言い忘れたコメント等ございましたらいかがでしょうか。

【航空局】 発言よろしいでしょうか。

【委員】 はい。

【航空局】 済みません。評価の件ではなくて、先ほど電子研がいるとき、あと今皆さまから意見があったこと、特に委員からお話があったことについて、私どもの研究所に対するスタンスといいますか、戦略というものを簡単に、こういうふうな気持ちでやっています、次期もやりますということをご説明したいと思います。

委員方からこの研究所は何をやっているのかな、初めて聞いた、何やっているかわかりませんでしたと発言がありました。昔の国研時代のことも、結局ちまちまと内側にこもって何かやっているなというのはお話があったとおりでして、それが国研時代はそれで済んでいたと。要するに、ある意味自分たちのところは特殊なことをやっているのだから、大部分の人がわからなくてもしょうがないよねということで、行政との関係で仕事をやっていたというところはあるのですけれども、実はその後独法になって、これも何期か積み重ねてくると、なかなか運営費交付金、予算が増えないということは人も増えないということで、結局分野が非常に特殊なものですから、要するに下から上まで自分の運営費交付金、自分のリソースで組み立てるしかない小さなピラミッドしか建てられなかったということ

でございます。

もっと高みを目指していくためにどうするかということですが、それはもっと基礎、この土台を広く堅牢なものをつくって、その上であればもっと高いピラミッドも建つでしょうし、あるいはもっと急勾配の、高い、運営費交付金を使ったタワーも建てられるでしょうということで、これはご存じのとおり船舶工学科は世の中にたくさんあるし、土木工学科、建築工学科、航空工学科、世の中にたくさんあるのですが、航空交通管理工学科とか、交通管制工学科というのは皆無なものですから、そこはある意味何とかしようということで、評価いただいた国際的な部分もそうですし、また国内的な共同研究をもっとやっというところ、ほかの大学とかほかの機関を巻き込んでいこう、そしてもっと早い段階ですけれども、いろいろ電子研の仕事の漫画本をつくったり、研究公開のときに広く呼び込んだりと、裾野を、土台を広げてその上に組み立てればもっと高みを目指せるんじゃないかというコンセプトで非常につながって意識的にやっております。

今回、委員方が評価していただいて、大分変わってきたよねというところはまさにそういうところでございます、その取り組みというのは、ある意味前中期からも取り組んでいる、仕込んでいたところなのですけれども、飛行機に例えますと滑走路を走り始めてようやくロールしてギアが上がりそうかなというところになってきたかなと。前中期ですと、いろいろ弾は仕込んだんです、静止位置でエンジンは全力で吹かしているんですけれども、なかなか加速しないのでなかなか見えにくいんですが、だんだんこれが今期に入ってぶわっと、結構走ってるよね、だんだん離陸するんじゃないかというようになってきているのかなと、我ながら感じているところです。

次期中期に向けてちゃんと離陸のロールをした後にまた失速して墜落しては困りますので、そこはちゃんとエンジンを吹かしながら、もっと離陸・上昇を円滑にやって、安定の巡航につなげると、次期中期とかそういうところにつなげていって、裾野が広がれば、電子研の運営費交付金というのも、その土台の上にまた積み重ねがありますので、それにより高い成果を目指していきたいと考えているところで、そういうところを今回委員、委員の皆様から評価をいただいたのはほんとうにありがたいなと思っております。以上です。

【委員】 何かコメント等、よろしいですか。

どうもありがとうございます。

それでは、次に、今行いました個別項目の審議を踏まえまして、年度評価及び見込み評価の総合評定の審議を行いたいと思います。

どなたか、ご意見、コメント等いかがでしょうか。総合ですね。

【委員】 先ほど航空局がおっしゃられていたように、認知度がなかったのが今少しずつ頑張ってきているよというお話もありましたけれども、独法評価委員会の時代からやはり委員の委員方皆さんが認知度を上げなさいというようなことをおっしゃっていて、漫画などもつくりましたということでしたが、私も知り合いに業界の方がいらして、こういう研究所があってねと言うと、そんなありがたいことを研究している人たちがいるんですねというようなことを言われるので、業界の人たちですら知らないということは、まだまだ認知度は低いのかなと思うので、そのあたり、もっともっと認知度を上げることによって予算をとってこないと灯火が消えてしまうことになると思うので、活動を上げていただきたいなと非常に思います。いつもいつもやっていらっしゃる研究については楽しみで臨んでおります。よろしくお願いいたします。

【委員】 ありがとうございます。

ほかの方、いかがでしょうか。

じゃあ、私からですけれども、ほかの研究所さんと比べて、電子航法研の場合は、やはり航空局からの、さっき電子研もおっしゃっていましたが、問題を解決するとか、何かをこなすために、こなすというか、よりよくするためなんですけれども、既に問題が与えられているという場合が非常に多いと思うんですね。例えば、混雑を緩和しなければいけないとか燃料消費を減らさなければいけないと。それについては、多分ほかの船や自動車の業界よりも、みんなルールで決められている中でそれを満たさなければいけないというような規制が多い中で研究をしなければいけないというような気がするんですけれども、違うのかもかもしれませんが、なので、非常に精度が高い確実な成果を出すまでなかなか実用化できない、だから余計目立ちが少ない部分もあるのかなという気がするんです。そこら辺は今委員がおっしゃったようにもっとアピールしていただければというのと、ぜひともその精度は崩さないように続けていただきたい。それはこれから統合も踏まえて続けていただきたいなというのと、あと、中でもうされているのかもかもしれませんが、そういうものとは別のチャレンジングな研究というのも何か含めるようにしていただければ、よい発展をするのかなと思って去年ぐらいからおりましたので、よろしくお願いいたします。

ほか、皆さん、いかがでしょうか。総合評価はどうかと思うのですが、よろしいですかね。もしまた何かありましたら、後でお知らせください。

じゃあ、済みません、こちらの組織・業務全般の見直し、こちらの説明ですね。航空局さんのほうからお願いしたいと思うのですが。

【航空局】 資料9でございます。ページをめくりまして2ページ目、3ページ目、これはその全体の枠組みの話で、既にご説明されているということでこれは省かせていただきまして、4ページ目の当研究所の見直しの方向性というところから説明してまいります。

ここでも幾つかあるのですけれども、申し上げたいのは2点です。そのうちの1点目が非常に大きいのですが、4ページ目の2ポツ目の国際活動の推進、外部機関との連携強化というところで、こういう連携の強化というのは総務省からの方針とも言われているのですけれども、電子研として、これは本質的な研究能力というか研究成果を上げるための本質的な部分だと理解しています。先ほども申し上げましたが、世の中に航空交通管理工学科というのはないので、まさに職員を採用するにしても研究の間口を広げるにしても、要するに運営費交付金だけで非常に限界があるということで、大学の研究者とか、あるいは国際的な研究者がそういう土台の部分を電子研の職員の外でやっていただいて、そこが厚みを増してくれば、電子研の運営費交付金でやっている仕事というのも非常に強い部分に特化して、ほかの成果として他の追従を許さないということで、言われている仲よくしましょうよということだけじゃなくて、電子研がより高い成果を上げるための必須の条件だというふうに思っております。国際活動もそうですが、その外部機関というのも国内のさまざまな機関で、願わくばいろいろな大学に航空交通管理工学科とか航空交通管理ゼミというんですか、そういうようなのが生まれてきて、学术界でもそういう研究が盛んになって、その土台の上に成果をより高めていくという観点からも、ここはちょっと必須、重点と捉えて非常に成果を知らせるだけじゃなくて、所のレベルを上げるためにも必須な部分だと思っております。

あと、2点目は、その話に比べると若干コンパクトな話になりますけれども、次のページ、5ページ目の真ん中の組織体制の整備ということで、これは3研統合にもかかわる部分ではありますけれども、せっかく3つの研究所がそれぞれ強みがあったところで統合されてまいりますので、さっきの話じゃないのですけれども、ほかの研究所と連携を深めて、より高みを目指すということで企画部門強化と、あと電子航法研究所として、国際的にも非常に評価を、定評があるという研究所になって、世界に伍していける研究所に今の段階でなっていると思いますので、それをしっかり維持あるいは強化していくというところを、この辺、今期の成果を踏まえて次期にさらに知恵を絞るということかなと考えております。

以上です。

【委員】 どうもありがとうございました。

その他、委員の方からコメントがございましたらお願いいたします。

何かご質問、ご意見等ございませんでしょうか。

もう十分にされていますけれども、やはり特に航空業界は国際的なポジションというのが非常に重要ですので、先ほどおっしゃった国際活動への推進というのはぜひバックアップしながら進めていただければと思います。よろしく申し上げます。

みなさん、全体を通して何かご意見、ございませんでしょうか。ご質問等、よろしいですか。

【委員】 1つだけいいですか。

【委員】 どうぞ。

【委員】 国際活動の推進ということで、そのところでちょっと。

私、わからないのでお伺いしたいのですけれども、やはり国際的に管制業務の管理とかそういうところですね、規制的なところというのは欧米中心で、日本はどちらかというとアジアの盟主というか、アジアを引っ張っていかうと、で、欧米に追いつこうと、そういう立ち位置なのでしょうか。その辺ちょっとよくわからないので教えていただきたいのですが。

【航空局】 そうですね、私の見方としては、世界と伍していると思っています。事、航空交通管理の部分については思います。一方、日本はMR Jをやって非常に光明が見えていますけれども、いかんせんちょっとインダストリーという部分では確かに全体としては航空業界の、ほかと比しての大きさはあるのでそれはちょっと否めないところですが、そこはMR Jのプログラム、政府我々も非常に楽しみにしていますし、そこで長い戦略が必要かなと。短期的な成果で一喜一憂しなくても仮に局地戦で負けてもゲリラ的に撤退しないでそこにしつこくいるというのがプレゼンスを将来的に発揮する大事なことかなとは思っていますけれども。

【委員】 じゃあ、今の点で少し。これからの期待なのですからけれども、一応産業としては一応地上系のシステムをつくっている会社がありますので、研究所もそういったものをサポートできるような、産業を研究所が支援して行って、ここで彼らがアジアに進出していくとか、そういうことも将来的にはできたらいいかなと思っています。

【委員】 皆さんの期待がとても大きいという。よろしく申し上げます。

それでは、よろしいですかね。

それでは、電子航法研究所につきまして、これで終了とさせていただきます。

以上を持ちまして、本日の議事を終了したいと思います。進行を事務局にお返しいたします。

【事務局】 部会長、ありがとうございました。

本日は長時間のご審議、まことにありがとうございました。

本日の審議結果は、部会長から審議会長にご報告いただくこととなります。業務実績の評価につきましては、本日評定については取りまとめていただきましたので、後日コメントの部分について最終案の照会をさせていただきます。事務・事業の見直しにつきましては、追加意見をいただいた上で最終案の照会をさせていただくという段取りになっております。

なお、最終的な報告の確定につきましては、部会長にご一任ということにさせていただきます。よろしいでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

【事務局】 ありがとうございます。

最後になりますけれども、なお、本日の審議内容等につきましては、部会運営規則の記載に基づきまして、議事録を作成の上公表させていただきます。

また、本日配付させていただきました資料につきましては、後日郵送させていただきますので、席上にそのまま置いてお帰りいただいて結構です。

済みません、急な話で申しわけありませんが、コメントの締め切りをちょっと決めさせていただきたいと思っております。一応今週末までということをお願いいたします。

【吉田課長】 何かございましたら、メールで結構でございますので、いただければと。

【事務局】 その他、お問い合わせ等がございましたら、事務局までお申し出ください。

それでは、以上をもちまして、第1回国土交通省国立研究開発法人審議会、海上技術安全研究所・電子航法研究所部会を終了させていただきます。

どうもありがとうございました。

— 了 —