

平成22年12月16日

於：中央合同庁舎2号館低層棟共用会議室3A・3B

第1回 将来の航空交通システムに関する推進協議会 議事録

国土交通省航空局

目 次

1. 開 会	1
2. 議 事	3
(1) 検討の進め方.....	3
(2) ロードマップの検討.....	6
(3) 指標の検討	30
(4) 今後の進め方.....	37
3. 閉 会	38

開 会

○事務局

大変お待たせいたしました。ただいま定刻になりましたので、これから「将来の航空交通システムに関する推進協議会」を開催させていただきます。委員の皆様方には年末のお忙しいところをお集まりいただきまして、誠にありがとうございます。

私は今回の CARATS 推進協議会の事務局を担当しております、航空局保安企画課新システム技術企画官の仲田でございます。昨年度の「将来の航空交通システムに関する研究会」、将来システム研究会に続きまして、よろしくお願い申し上げます。

まず事務局からお願いでございますけれども、本協議会は公開で行いますので、予めご了承をお願いいたします。また、携帯電話その他は電源をお切りいただくか、マナーモードに設定していただきますよう、ご協力をお願いします。

では、まず議事に入る前に、航空局を代表いたしまして、管制保安部長の室谷よりご挨拶を申し上げたいと存じます。室谷管制保安部長、よろしくお願いいたします。

○管制保安部長

皆さん、おはようございます。航空局管制保安部長の室谷でございます。一言ご挨拶を申し上げたいと思います。

本日は年末の大変お忙しい中、この推進協議会にご出席をいただきまして、誠にありがとうございます。この将来の航空交通システムに関する長期ビジョンでありますけれども、昨年1年間かけて、屋井座長をはじめ、関係の皆様方に大変熱心にご議論をいただきました。それを7回にわたる研究会で CARATS という形でとりまとめをいただきました。後ほど事務局からご報告もあろうと思いますが、ICAOをはじめ、いろんな場で我が国としての ATM、CNS を含めた形での長期ビジョンということで、CARATS を大いに PR することができております。アメリカの NextGen、あるいはヨーロッパの SESAR というところまではまだ残念ながら行ってはいませんが、十分それに対抗できるようなものを、包括的な、あるいは戦略的な内容を持ったビジョンとして大いに寄与され、作られたところがあります。

もちろん、昨年の研究会でご指摘をいただいたことでありますけれども、絵に描いた餅にしてはいけないと、実行をしなければいけないというご指摘もいただいております、

実は今年度になってから、それぞれの変革の方向性、政策課題に沿った形で、今後どう進めていくのかということについて、関係者が既にワーキンググループレベルで議論をしていただいております。また、時々の進捗状況を検証しながら進めていくということで、そのときの評価指標についても同じくこれまで検討を進めてきてもらっているところでもあります。

本日の推進協議会になりますが、これまでのワーキンググループレベルでの検討状況についてご報告をさせていただき、それに対して委員の先生方から忌憚のないご意見をいただいて、ロードマップ、そして評価指標の議論を進めていただければなというふうに思います。

ご案内のとおり、航空行政をめぐる状況というのは実は非常に厳しいものになっています。事業仕分けもありましたし、財政的な制約というのはますます強まってこようかなというふうに思っておりますが。だからこそ、後戻りのない、関係者が共通のビジョンを持って整合性を取りながら、戦略的に、計画的に進めていくということの必要性というのはますます高まっているんだらうと。そういう中で CARATS というのをお作りいただいて、今回、ロードマップや評価指標を作成していただくということの意義というのは非常に大きいものがあるというふうに思っております。どうかよろしくお願いを申し上げたいと思います。

○事務局

どうもありがとうございました。続きまして、お手元の資料を確認したいと思います。お手元にございます資料ですが、本日の資料は上から、議事次第、資料1「CARATS 推進協議会検討の進め方」、資料2「CARATS ロードマップに関する各 WG の検討状況」というものがございます。後はちょっと詳しいんですけども、別添1といたしまして「各ワーキンググループにおける具体的施策（案）」というものが付いております。その後、この表の後に資料3といたしまして「CARATS 指標検討分科会の検討状況」というものが付いておりまして、その後に別添2ということで「目標別指標項目の整理」というエクセル形式のものが2枚付いております。最後に参考資料1として「将来の航空交通システムに関する推進協議会について」ということで、本協議会の概要についての概要説明が、参考資料2として「略語・用語解説」を付けさせていただいております。それから、昨年度の研究会でご審議いただきまして、今年9月に策定・リリースをしました、CARATS の本文につ

いてもお手元にお配りしております。

以上、ご案内した資料で抜けているものがございましたら事務局に随時おっしゃっていただきたいと思います。

次に、委員の紹介でございますけれども、今回の会議から初めて参加される委員の方々がいらっしゃいますが、時間の都合上、お名前のみご紹介させていただければと思います。

まず研究機関の方から、大学の方々ですけれども、名古屋大学から武市様、よろしく願いいたします。定期航空協会から西川様が今回から参加されています。そして、全日本航空事業連合会から藤原様ですが、今日は代理で早乙女様が出席ということで。そして、日本航空機操縦士協会から池田様。日本電気株式会社から安部様です。株式会社 NTT データから志田様。日本航空宇宙工業会から北村様。防衛省から大澤様。

航空局メンバーにも異動がございましたので、ご報告させていただきます。私の左手の方からでございますけれども、高野航空機安全課長は今日ご欠席ということでございまして、千葉課長補佐がご出席されております。続きまして、欠席されておりますけれども、渡辺安全推進課長。そして清水企画室長に代わりまして山口調整官。大臣官房、木村航空交通担当官房参事官は今日は欠席させていただいております。そして、私の右手に移りまして、今込航空交通国際業務室長でございます。須貝空域調整整備室長でございます。榎本首席飛行検査官でございます。最後になりますけれども、伊地知航空衛星室長でございます。以上でございます。

続きまして、本協議会の座長につきましては、本協議会が昨年度の研究会に継続して開催されるものであることから、かつ、委員の方々には事前にご了解いただいておりますとおり、今年はこの推進協議会におきましても、屋井教授に引き続き座長をお願いしたいと思います。よろしく願いいたします。

それでは、議事にこれから入らせていただきたいと思いますけれども、報道機関の関係者の方々のカメラ撮りはこれ以上はご遠慮願います。

では、ここからは屋井座長に議事進行の方をお渡ししたいと思います。屋井座長、よろしく願いいたします。

議 事

(1) 検討の進め方

○座長

おはようございます。昨年に引き続きということでございますので、よろしくお願ひいたします。昨年の研究会では皆さんに大変お世話になりました、先ほど室谷部長がおっしゃられたように、これからがいわば本番ということですので、引き続きよろしくお願ひいたします。それから、ご説明がありましたように、今日、この協議会の開催に至るまでに、各ワーキングで鋭意検討をいただいておりますので、その点について、まずは冒頭で御礼申し上げたいと思います。どうもありがとうございました。

それでは早速でございますけれども、本日のこの議事次第に従いまして、議事を進めてまいりたいと思います。それでは2番目の議事、この中の(1)検討の進め方、ここからご説明をよろしくお願ひいたします。

○事務局

では、CARATS 推進協議会、検討の進め方につきましては、私の方から説明させていただきます。今回、具体的な今日のご審議に入る前に、昨年度末の最後の研究会から半年以上経過しておりますので、CARATS のその後の状況についてお話しさせていただきまして、CARATS 推進協議会に関する活動の全体について説明させていただきます。

資料1の1ページ目でございますけれども、昨年度の研究会におきまして「将来の航空交通システムに関する長期ビジョン (CARATS)」というものを検討いたしまして、先ほど申し上げましたとおり、9月に策定となりまして、その直後にプレリリースというものを行っております。

今年度の CARATS の進め方としましては、昨年の CARATS の冊子にもございますように、2010年度は CARATS の実現に向けましたロードマップ及び数値目標の達成度を分析するための評価指標というものを検討することとしております。

次に2ページ目でございますけれども、これは CARATS 推進に関する体制についての資料でございます。昨年度の研究会における審議の結果、推進協議会を頭に、企画調整会議、そして6つのワーキンググループを設定することとしましたが、指標の検討については広角で、より具体的な議論をする必要があるということから、企画調整会議のもとに、指標検討分科会というものを設けたところでございます。これらの会議の担務、メンバー等の詳細につきましては、CARATS の本文の5章、及び今日お配りしました参考資料1に書い

てありますので、そちらの方をご覧いただければと思います。

次に3ページでございます。ロードマップの検討方法ということで、これは2ページ目に6つのワーキンググループが出てきましたけれども、これらの相互の関係というものをまとめております。CARATSの変革の方向性にに基づき、運用面での要件や施策を検討する運用系の3つのワーキンググループと、それらを実現する技術インフラ系のワーキンググループに大別しております。左端にOIsとありますけれども、Operational Improvementの略ということで、運用改善ということであります。なお、一番最後に記述してありますけれども、各会議に参加するメンバー全員が必要な情報を効果的に共有できるようにするために、自分が参加する会議はもちろんのこと、他の会議の資料についてもアクセスできますよう、Webベースでの情報共有が行われるような環境を構築して、検討を行っております。

続きまして4ページ、5ページ目でございます。ワーキンググループの方では作業を開始するにあたりまして、最終的な施策を検討をするロードマップのイメージを最初の段階で共有しておくことが大事であるということから、4ページ、5ページ目に掲載しましたようなロードマップ及び各施策の詳細を盛り込んだ個票というもののイメージを最初に全体で確認しております。

ロードマップのイメージでございますけれども、これはFAAが公表しているものを参考にしておりますが、全体の構成のあり方、あと、ロードマップに織り込む施策内容とその詳細、線表の細かい表現方法等におきましては、我が国なり、CARATSなりの議論が必要になってくるものと考えられます。

続きまして6ページ目の個票のイメージでございますけれども、個票の検討につきましても、まず最初にこちらに示しているような指標別に整理していく個票の様式というものを作りまして、これをベースに検討を開始することとしました。

最後のページでございますけれども、これは今年度のワーキンググループと指標検討分科会の活動計画の概要でございます。本日の推進協議会までは6つのワーキンググループで、こちらに書いてございますように、国際動向、技術動向を踏まえて、ロードマップに盛り込むべき施策を検討してきて、施策毎に概ねの実現時期、施策を可能とするために必要な技術、そして変革の方向性というものを整理してきました。一方、指標検討分科会の方では、指標の項目を整理いたしまして、数値目標と指標との関係、基準年等を検討し、個票の案というものを作成してまいりました。本日の推進協議会ではこれまでの検討

状況について中間報告をしてまいるわけですが、今後の活動といたしましては、ワーキンググループにおきましては、個々のワーキンググループで検討されましたロードマップの案というものの整合性をとりまして、CARATS 全体のロードマップを作成する予定としております。また、指標検討分科会の方では個票というものを、ある程度できているわけですが、やはりもう少し精査する必要のある点もまだ結構ありますので、それらの指標案の精査をするとともに、基準値も決めましたので、それをもとに現行の基準値を算出していくという予定でおります。

年度末の推進協議会においてご報告して、ロードマップ、指標のとりまとめということで計画しております。

以上でございます。

○座長

どうもありがとうございました。それではただいまご説明いただきました検討の進め方について、ご意見やご質問はございますでしょうか。

特にご発言がないようでしたら、ご説明頂いたように進めていくとご理解いただいて、後ほどの議論の中で関連してご発言をいただくことにさせていただきます。それでは議事次第の（２）ロードマップの検討、こちらに移りたいと思います。ご説明をよろしく願います。

（２）ロードマップの検討

○事務局

資料２を使いまして、ロードマップの検討についてご説明させていただきます。先ほどの説明にもありましたとおり、ワーキングを６つ立ち上げ、これまで検討してまいりました。それぞれのワーキング毎に現在の検討状況を報告させていただきたいと思っております。

まず、航空交通管理ワーキンググループでございます。３ページ目以降が ATM ワーキングの検討項目になっておりまして、３ページ目がこれまでの開催状況をまとめております。ATM ワーキングにおきましては、将来の ATM がどうあるべきか、といったことを全般的に議論しているわけですが、中でも CARATS の変革の方向性の中核でもあります、軌道ベース運用（TBO）を今後どのように実現していくのかといった部分が大きな部分となって

おります。

4 ページ目以降が TBO に関する検討についてまとめております。TBO につきましては、当然、NextGen や SESAR でも将来目指すべき方向とされておりますので、そういった欧米の動向を整理しながら、一方で日本の運航環境に合った TBO はどういったものかといったことをしっかりと議論していく必要があるということで検討しております。

日本の運航環境に合った軌道ベース運用ということで、現在既に進めている運用から、段階的、発展的に拡大してゆき、最終的には4次元軌道の軌道ベース運用を目指していくといったことで考えております。

その段階的な軌道ベース運用の展開でございますが、Step 1、2、3 と、3段階のステップを踏んで展開していくべきだろうと考えております。

5 ページ目がその第1段階である Step 1 でございます。Step 1 としましては、軌道ベース運用の先駆けということで、まず飛行フェーズにおける時間管理を導入していくといったことで考えております。具体的にはここにありますとおり、初期的 CFDT の導入ということで、混雑空港、具体的には成田、羽田への到着機を合流点で順序付け・間隔設定するための飛行フェーズでの時間管理を導入していくといったことを考えております。

次に6 ページ目が、Step 2 で、第2段階の運用のイメージでございます。Step 2 では出発から到着までの Gate to Gate で、初期的な TBO を実現していきたいと考えておりました、CARATS 本文の中でも、3次元の空間に時間の概念を半分ぐらい入れたという意味の 3.5次元という名前を使わせていただいておりますが、そのような初期的な TBO を実現していきたいと考えております。

具体的には先ほどの Step 1 の CFDT を高度化していきまして、空港の合流点だけではなくて、途中の交差点などにおいても順序付け・間隔設定をするため、より多くの点で時間調整を行っていききたいと考えております。また、この時点はまだ、固定的な経路が基本的には存在すると考えております。

最終的な Step 3 でございますが、2025年を目指した CARATS の最終型であります4次元軌道のイメージにつきましては、軌道上の全ての時点で順序付け・間隔設定を行い、他の航空機とのコンフリクトのない軌道を実現するというので、そのためには全ての時点でしっかりと時間を管理していく必要があるといったことで考えております。

また、この段階になりますと、いわゆる固定的な経路ではなく、飛行毎に最適な軌道、ユーザーが求めるユーザー・プリファードなトラジェクトリを設定していきたいと考えて

おります。

以上のような形で段階的な導入を進めていければ、ということで検討をしております。

8 ページ目でございますが、ATM ワーキングのもう 1 つの検討の柱である、PBN についての検討の概要を記載しております。PBN、いわゆる RNAV、RNP といったものですが、こちらにつきましては我が国ではこれまで既に RNAV ロードマップといったものを策定し、RNAV の導入を鋭意進めているところでございます。RNAV ロードマップは現在中期に位置しておりまして、平成 23 年度末までに国内の主要路線に RNAV 導入が完了するというところで今整備を進めているところでございます。

また、国際的に見ましても、ICAO で新たな基準が議論されておりますし、また国内的にもこの CARATS のロードマップを検討しているということで、RNAV ロードマップについても、しっかりとこの機会に見直して、CARATS のロードマップに統合していくべきだろうということで、PBN についても ATM ワーキングで検討を行っております。

以上のような、TBO、PBN といった ATM に関する検討の結果、現時点で ATM ワーキングが考えているロードマップに盛り込むべき施策の概要として、9 ページ目にまとめております。時間の関係で全ての施策について説明することは省略いたしますが、概ね 3 つの分類に合わせて構成しています。

まず 1 つ目が、軌道を設定していく前提となる空域自体はどうあるべきか、空域をいかに柔軟に運用していくかといった施策を 1 つ目の分類とさせていただきます。柔軟な空域運用につきまして Step 1 から 3 にかけて、段階的により柔軟な運用をしていく、Step 1 では計画的な、可変的な運用を行い、Step 3 ではよりリアルタイムな空域の動的な運用を実現していければと考えております。また、先ほどの RNAV/RNP に関する施策につきましても、こちらの分類の中に記載しております。

また、Step 2 では、基本的には先ほど説明しましたとおり、固定的な経路といったものはまだ存在しますが、高高度ではそういった経路にとらわれない、よりフリーな経路設定ができるようなことを検討しております。

また、Step 3 では、フローコリドーとありますが、空域を分割し、その限られた空域の中では航空機同士がやりとりをし、後ほど出てきます ASAS というものを使いまして、セルフセパレーションを実現していくといったことも考えております。

2 つ目の分類は、運航前にいかに協調的に軌道を生成していくかといったことの施策をまとめております。Step 1 では上昇・降下フェーズであるとか、空港周辺の関係者間の CDM

であるとか、限られた範囲での軌道を実現していきたいと考えております。

また、Step 2 では Gate to Gate の軌道といったものを関係者間で共有し、また気象などの必要な様々な情報も共有し、協調的に軌道の調整を行っていききたいと考えております。

また、Step 3 では、そのような軌道調整を、システムを使いまして、より最適な軌道を生成していきたいと考えております。

3つ目の分類につきましては、その作られた軌道に基づきまして、運航中にリアルタイムに軌道を監視し、修正していくといった施策をまとめております。

Step 1 では、先ほど説明しました飛行フェーズにおける時間管理として初期的 CFDT などを導入し、Step 2 ではそれを高度化し、複数地点の時間管理を導入していく、また Step 2 ではデータリンクを用いました定型通信の自動化なども盛り込まれております。最終的な Step 3 については、こちらも運航前と同様に、システムによるリアルタイムな軌道修正といったものを実現していきたいと考えております。

また、3つ目の分類の一番下の列にあります、航空機同士のやりとりによる空対空監視、ASAS と呼ばれておりますが、これにつきましても段階的に高度化をして、導入していきたいといったことを盛り込んでおります。

以上が ATM ワーキングに関する検討状況でございます。

10 ページ目からは、高密度ワーキングにおける検討状況でございます。11 ページ目が開催状況になっております。12 ページ目が検討の経緯・概要でございますが、先ほど ATM ワーキングでご説明しました軌道ベース運航、TBO を実現するためには、混雑空港や混雑空域におけるボトルネックの解消といったものが不可欠であり、高密度の運航が非常に重要になってくるということで、1つのワーキングを設けて、いかに高密度運航を実現していくかといったことを検討しております。

我が国におけます混雑空港、混雑空域といいますと、当然首都圏が中心になりますが、首都圏以外にも上空通過を始め、我が国はその他にも混雑空域が存在しますので、首都圏のみならず、空港面、空港周辺、航空路、洋上といった様々なフェーズにおける高密度運航を実現するための施策を検討しております。

13 ページ目、14 ページ目が高密度ワーキングにおいて検討している具体的施策でございます。分類としましては、先ほど説明しました、空港面、空港周辺、航空路、洋上といったフェーズ毎に施策をまとめております。空港面におきましては、当然ではございますが、航空交通システムのみならず、空港面の施設整備との連携が必要になってくる部分も盛り

込まれております。

また、空港周辺、航空路、洋上においての高密度を実現する方法としまして、大きく分けまして、そもそもの規定上の管制間隔をいかに短縮して高密度を実現していくかといった施策と、いかに効率的に運用して、マージンやバッファをなくして、規定上の管制間隔に近づけていくかといった、2つの観点の施策が盛り込まれております。たとえば規定上の管制間隔の短縮につきましては、HD-3の後方乱気流の影響を考慮した管制間隔の短縮や、HD-10にあります、高密度空域における監視能力や航法精度の向上による管制間隔の短縮といったものが代表的な施策でございます。

効率的な運用によりますバッファ、マージンの短縮としましては、代表的なものとしましては、先ほどATMワーキングで出てきましたとおり、ASASを使いまして、航空機同士でやりとりをすることによって、極力マージンを削減していくであるとか、また、HD-5やHD-9などの、TBOの実現によって時間管理を戦略的に行い、効率的な運用を実現することによって高密度な運航を実現していくといったことを考えております。

続きまして小型機ワーキングにおける検討状況でございます。ここで念頭に置いております小型機としましては、基本的にはジェネラルアビエーション（GA）機といった形で想定しております。我が国においてGA機といいますと、大半がヘリコプターを中心とした小型機ですので、そういったものより効率的な、より安全な運航のための施策といったものを検討しております。

このような小型機、GA機はやはり大型機とは運航特性であるとか、ニーズといったものが大きく異なるところから、ワーキングにおいて検討を進めている状況でございます。CARATS全般におきましては基本的にはIFRに関する施策が中心ではございますが、小型機につきましては運航の大半がVFRであることから、こちらのワーキングにおきましてはVFRにおける安全性・効率性の向上といった部分も検討をしております。

18ページが小型機ワーキングにおけます具体的施策であります。分類としましては、小型機に適したIFR環境をいかに構築していくかといった部分と、2つ目の分類が、こちらはVFRが中心になるかと思いますが、いかに情報サービスを向上させていくかといった形で施策を整理させていただいています。

1つ目の分類の、小型機に適したIFR環境の構築につきましては、小型機の最大の特徴であります高高度が飛べないといった部分がございますので、RNAVであるとか、RNPを活用して、いかに低高度航空路を設定していくのかといった部分が1つ。また、空港にお

きましても、現在の空港に設定されている方式はどうしても大型機を対象に設定されておりますので、小型機にとっては必ずしも効率的な方式にはなっていないということで、空港における利便性の向上を実施する施策といったものが検討されています。また、現時点ではヘリポートにおいては進入や出発方式が設定されていない状況でございますので、そういう部分にどのような方式を設定できるのかといった部分も検討しております。

また、2つ目の分類の情報サービスの向上につきましては、基本的にはどのような情報を提供して、機上の状況認識能力を向上させていくかといったことで、情報としましては気象情報であるとか、周辺の交通情報であるとか、地形・障害物情報といったものをいかに機上に与えていくかといった部分を検討しています。また、機上だけではなくて、運航者に対しても様々な情報を与えることにより、いわゆる運航管理の体制強化といったものに資する施策が考えられないかといった部分で検討をしております。

続きまして、気象ワーキングに関する検討でございます。気象ワーキングにおきましては ATM ワーキングで検討しております TBO、軌道ベース運用を実現するためには、やはり気象情報の予見能力の向上、高度化といったものが不可欠でありますので、TBO を実現するために必要な施策といったものを検討しております。

また一方で、TBO を実現するためだけではなく、現行の運航におきましても気象に関する様々な問題があるということで、まずは運航に影響の大きい気象現象毎に現行の課題を整理し、それを解決するための対策といったものを検討しております。

結論としましては、現行の問題を解決するための施策を進めることで、最終的には TBO にも繋がっていくだろうということで、1つ目の TBO の実現のための施策と、2つ目の現行の課題解決策といったものが別々ではなくて、一体として進めていけるだろうということで考えております。

22 ページが気象ワーキングにおきます具体的施策の概要でございます。分類としましては、まず1つ目の分類としまして、そもそもの気象情報を高度化していく必要があるだろうということで、気象の予測精度の向上といった部分と、どうしても気象の予測ですので誤差がありますが、そういった誤差情報をいかに定量化していくかといった部分の、予測情報の高度化、また、予測情報を高度化するためには、観測情報を高度化していかなければいけないということで、この中には機上、航空機側で持っている観測情報の活用といった部分も含まれております。

2つ目の分類としましては、そのように高度化した気象情報をいかに共有し、関係者に

配信していくかといった部分の施策を整理しております。こちらの方は次の情報管理ワーキングの方でも出てきます情報共有ネットワークといったものを活用し、いかに気象情報を関係者で共有していくかと、また地上の関係者のみならず、機上、航空機側にもいかに気象情報を提供していくかといった部分で検討しております。

最後の分類としましては、運航情報への変換とありますけれども、若干わかりにくい表現ではございますが、現時点でも様々な気象情報が存在するわけですが、現行ですとそういった気象情報を使って、最終的に飛べるか、飛べないかといった判断はパイロットが行っているわけですが、将来的にシステムにより軌道ベース運用を実現していくとなると、こういった個人の判断ではなく、どのような気象のときには運航できるのか、またそういったときにはどれぐらいの容量がさばけるのかといった、気象情報を運航情報に変換していくことが将来的には必要になってくるだろうといったことで、この分野は今後の研究開発の必要性があると考えております。

続きまして、情報管理ワーキングでございます。情報管理ワーキングにつきましては、CARATS における様々な情報をいかに管理していくかといった部分でございますが、その中の中心的なものとして、CARATS 本文の中でも出てきます、SWIM、System Wide Information Management という情報管理をするためのネットワークを中心に検討しております。SWIM につきましては世界的にもそういった言葉が使われてはいますが、必ずしもその意味するところが関係者間で共通認識が十分でないということで、情報管理ワーキングにおきましては、まずはしっかり定義づけを行うところから検討を始めております。

26 ページ、27 ページが情報管理ワーキングにおいて検討した結果の、SWIM に関する定義関係でございます。まず 26 ページは、この SWIM といったものが扱う情報の範囲を明確にしております。基本的には関係者間で短期的に共有する必要があるものを SWIM の扱う対象としております。短期的にと言いますのは、たとえば事故やインシデントといった安全情報であるとか、また統計情報といった、長期的に安全性向上に活用していくような情報はここでいう SWIM の情報には含まれず、CARATS 全体の情報管理のところに含まれるということになっております。

27 ページが SWIM の定義です。ちょっと長い表現にはなっておりますが、SWIM は情報やサービスを共有するための高機能的な仕組みであるということで、目的としましては関係者間が必要な情報を必要な時にアクセスできる環境を整備するといったこと、また、コストを削減していくといったことを目指しております。

SWIM を構成する要素としましては、当然、ネットワークといったものが中心になりますが、ネットワークだけではなく、それを取り巻くソフト面であったり、また情報を管理するためのガバナンスであったり、またセキュリティであったりと、そういった様々なものをしっかりと整理することで、関係者間で情報をしっかりと管理し、共有していくことができると考えております。そうしたものを全て含めて SWIM という仕組みであり、また計画という位置づけにしております。

28 ページが情報管理ワーキングにおきます具体的施策の概要でございます。分類としましては、まず情報管理の基盤整備ということで、1つ目の施策としまして、FODB とありますが、これは Flight Object データベースのことですが、運航に関する様々な情報を一元的にデータベース化するというので、より一貫した処理が可能となるだろうと、また現行のフライトプランの将来的な高度化、発展といわれます ICAO でも検討されております FF-ICE といったものを基盤として整備していくというものでございます。

また2つ目として、情報を地上で共有していくための基盤ということで、こちらがまさに SWIM に該当する部分になっております。

また、地上面での共有のみならず、空地での情報共有をできるための基盤といったものも必要となってくるだろうと考えております。以上が1つ目の分類でございます。

このような情報管理の基盤を用いまして、2つ目の分類として、ATM の中にもありますが、いかに協調的に意思決定をしていくかといった部分で整理しております。

また、最後、3つ目の分類につきましては、SWIM であつかう情報以外の部分ということで安全情報の共有と活用といった部分として整理しております。

最後のワーキングとして、CNS ワーキングの検討状況でございます。CNS ワーキングでは文字どおり、通信、航法、監視に関する技術的な検討を行っております。通信、監視、航法につきましては、それぞれ独立性が高いので、随時アドホック会合を精力的に開催し、検討を行っている状況でございます。

まず、通信につきまして報告をいたします。基本的に通信につきましては、一言でいいますと、音声で現在行っているものをデータリンク化していくといったところで、具体的な施策としましては 32 ページ目に載っておりますが、空地における定型通信の自動化ということで、データリンクを用いまして、あらゆるフェーズでの管制承認をデータリンクで行うであるとか、また、飛行情報サービスのデータリンクでの提供、また、ATM ワーキングの中で議論している軌道ベース運用を実現するために航空機側と地上で軌道を共有して

いくためのデータリンクのアプリケーションといったものも含まれております。また、空地だけではなくて、地対地の通信の高度化といったものも含まれております。

また、このような通信のアプリケーションを実現するための通信のメディアとしまして、VHF を用いたデータリンクであるとか、衛星通信であるとかいったものも整理をしております。

続きまして、航法に関する検討ですが、こちらの方はいわゆる GBAS、SBAS に代表されます衛星航法といったものに関して検討をしております。

具体的な施策としましては 34 ページにございますが、低高度を含みます全飛行フェーズ、航空路から精密進入まで、一体でいかに航法サービスを提供していくかという点で、現行既に行っています地上の DME を使った RNAV であるとか、また、既に展開されています SBAS、さらには GPS (ABAS) といったもので、航空路から非精密進入における航法サービスの提供を行っていくといったことでございます。

また、衛星を使った精密進入ということで、CAT-I と CAT-II/III と分けておりますが、技術的には CAT-I であれば SBAS、GBAS、CAT-II/III であれば GBAS といったものが考えられるといったことでございます。

また、GBAS の TAP 機能というものを使いました、曲線の精密進入の実現といったものも長期的には検討していく必要があるだろうということになっております。

最後は監視でございますが、監視につきましてはマルチラレーションであるとか、ワイドエリアマルチラレーション (WAM) といわれているもの、また米国等で進められている ADS-B であるとか、また SSR を使った動態情報のダウンリンクである DAPs といった様々な技術がございますが、それぞれの飛行フェーズであるとか空域毎に、そういった様々な技術をいかに最適に組み合わせしていくかといったことで検討をしております。

具体的には 36、37 ページですが、こちらは、他のワーキングでもそうですが、現時点で考えられることを網羅的に記載しておりますので、今後、それぞれについて最適な組み合わせを検討していく必要があるということになっております。

空港面における監視能力の向上であるとか、低高度を中心としたブラインドエリアにおける監視能力の向上、また気象データのダウンリンクであるとか、また機上の動態情報の活用であるとか、そのような施策を実現するための先ほど説明しました様々な技術を記載しております。

分類 1 から 5 ままでいわゆる管制官、地上における監視能力の向上でございます、最

後の6つ目の分類が航空機同士の監視となっております。こちらは先ほどのATMワーキングや高密度ワーキングの方で説明しておりますASASといったものについても、こちらの方で整理しております。

以上が各ワーキングの説明ですが、冒頭にもありましたとおり、同じ施策でありまして、やはりワーキング毎の視点といったものがあり、それぞれの視点から検討していますので、若干重複しているところもありますが、現時点では各ワーキング毎に整理させていただきます。しかし当然、最終的には全体のロードマップを整理していきたいと考えております。以上が各ワーキングの概要ですが、各施策の詳細につきまして別添1の方で説明しておりますので、随時ご参照いただければと思います。また、専門用語が多くなっていますが、参考資料2として用語集を付けておりますので、こちらの方も見ていただければと思います。

また、最後に参考としまして、CARATSに関する国際協調といったものを付けております。先ほど部長からも説明がありましたが、CARATSは国内だけで検討してはいけないうえ、CARATSにつきまして国際的にも様々なところでPRしておりますし、また協調・協力を図っております。

具体的な国際協調の例としまして、40ページに載っておりますが、ICAOにおける総会であるとか、アジア太平洋における会議等、様々な国際会議でCARATSについて紹介させていただいておりますし。また、二国間会議においても、日米であるとか、日韓、日中の定期的な会議でCARATSについて説明し、また必要な調整を行っている状況でございます。また、アジア太平洋地域におけるシームレスなATMを連携していこうということを我が国として推進しているわけですが、そういったものを今後ICAOのアジア太平洋地域で議論していくこととなりますが、その第一歩としてシームレスATMワークショップといったものを来年我が国で開催するという事を考えておりますので、CARATSのプレゼンスの向上にはいい機会かなと考えております。

以上、資料2の説明でございます。

○座長

どうもありがとうございました。それではこれから時間を取って、只今ご説明していただいた資料2についてご議論をいただきたいと思っております。もう既にお話がありましたように、昨年はビジョンを作ったということで、その具体的な施策について提示をしたという

ことですが、それを今年度、ロードマップを作るということでもありますから、最終的にはワーキング毎の提案を超えて、先ほど事務局からも言われたように、CARATS を統合的により効率化を図っていくような、全体システムを俯瞰したようなロードマップがおそらく出来上がってくるんだと思います。とはいっても非常に深くて、広い分野ということで、今回はそれぞれの専門に特化したワーキングにおいてまずは検討を進めてきたということで、ワーキング毎の施策のように見えていますけれども、最終的にはそれが1つになっていくんだということを前提に、今日のご議論いただければよろしいのではないかと思います。

それで、ワーキングが多数あるということで、最初の3つのワーキングに関してのご説明。これについてまずはご意見、ご質問をいただきまして、それから次に残りの3つというふうに、2つに議論を分けさせていただきたいと思います。ATM、高密度運航、小型航空機、この3つについてまずはご意見をいただきたいと思います。いかがでしょうか。

○委員

ATM のワーキンググループにつきましては前年の研究会のときに、TBO あるいは CFDT につきましては、産学の理解が足りない面があるということで申し上げておりました、確かにワーキンググループの中で、だいぶイメージとしては固まってまいったことは事実でございます。ただし、ここの中で Step 1、2 については比較的理解が得やすいんですけども、Step 3 につきましては、まだどうしてもイメージが固まりきれないということ、それから、現行の、現時点でかかっているフローコントロールとの関係が明確ではないということがありましてですね。時間管理を導入するということを否定するわけではないんですけども、うまく Step 3 のイメージが固まるように、この先やっていただけないかなということ。

それから、多分技術的にも進んでいくと思いますけれども、その技術が固まった時点で、さらにこれが次の説明に進めるようなイメージを持っていいのかどうかということですね。その辺をちょっとお聞きしたいということでございます。

それから、質問としては、9 ページの Step 1、2、3 なんですけれども、2025 年までということになっていますので、Step 3 の終了時点が 2025 年と考えるべきなのかというのを、簡単な質問でございますけれども、ちょっと教えていただきたいと存じます。

○座長

どうもありがとうございました。もし関連するご意見があれば一緒に聞いてしまってください。よろしいですか。それではいかがでしょうか。どうぞ。

○事務局

ありがとうございます。TBO、CFDT といったものについて、確かに関係者が共通の理解をまだ持っていないといったことを問題意識として ATM ワーキングでも持っておりまして、軌道ベース運用をいかに段階的に実現していくかといったものにかかなり時間をかけて検討してまいりました。Step 1、2、3 と分けて整理をしているわけですが、Step 1、2 につきましてはかなり具体的なものも見えてきておりますが、最終的な Step 3 の 4 次元軌道ベースがどうなるのかといった部分につきましては、当然、TBO を目指していくといった流れ自体は欧米また ICAO も国際的にはそのような流れは同じでございますが、最終的な、2025 年にどのような運用になるのかといった部分の具体的な運用のイメージといったものは国際的にも必ずしもまだ定義されているわけでもございません。最終的な運用のイメージといったものを、現時点でかっちりと固めてしまって、またロードマップも全て固めてしまって、2025 年まで行くといったものではないと思います。将来的なイメージについては、今後も引き続き検討を継続していき、また当然情勢が変わったり、技術的な進歩があった場合には、そこにおいてロードマップを見直していきたいと考えております。

また、Step 1、2、3 の具体的な時期につきましては、実は他のワーキングは短期、中期、長期という形で時期を書いておりますが、こちらの方は概ね 2025 年を目指して、これから 15 年先を、だいたい 3 等分して、5 年刻みで短期、中期、長期といった形で実現の時期を書いておりますが、ATM ワーキングにつきましては、現時点では実現時期を、他のワーキングと同じ形で言い切れないといった部分もありまして、Step 1、2、3 といた形で書かせていただいております。当然、最終的なロードマップのときには、他のワーキングとも時間軸の整合を取って整理していく必要がありますが、Step 3 の最後が 2025 年なのか、Step 3 が始まる頃が 2025 年なのかといった部分は、引き続き今年度の後半の方で議論をさせていただきたいと考えております。

○座長

どうもありがとうございました。フローコントロールとの関係はどうなるのかなんてところは、これから検討していくんだと、こういう理解でよろしいんですか。

○事務局

最終的なイメージといったものを議論していく中で、当然、現行のフローコントロールとの関係といったものを併せて検討していきたいと思っております。

○座長

はい、どうぞ。

○委員

ATM ワーキングに参加させていただいて、勉強させていただいているんですけども、エアラインの方々ともずいぶん議論して、確かに共通の TBO の概念、こう使うんだということ、どういうメリット、ベネフィットがあるんだというところはずいぶん議論はしたんですけども、まだ共通理解は得られていない。みんな、ぼやっとした中で検討しているから、なかなか書けないという苦労はわかっているんですけども、一方で、前の研究会でも話されたように、欧米がかなり先行してそれなりに運用概念書というんですかね。そういうレポートもアメリカも書いていますし、ロードマップも書いている。そこをちゃんとレビューして、我々なりにまとめていかなければいけない。その書いてある意図をちゃんと理解して、比較した上で議論しないといけないと思うんですけども、そこは必ずしもまだできていないんだと、私は正直思っているんですね。そこと、欧米の部分は最低限ケアして、真似る部分は真似ないといけないし、一方で、かといって日本の特徴があるという去年の委員会のまとめもありましたが、日本の特徴をどう生かせるかと。今日は話がほとんど TBO だけなので、どこが欧米を踏襲したものなのか、そこを日本の特徴を踏まえてどう改良したかという視点ももうちょっと書いてくれるといいなというふうに思います。

それで TBO にもう 1 回戻ると、TBO って何だと言ったときに、今回、3 つの絵がありますけど、必ずしもこの時間管理をするポイントを増やしていくという、断片的なところだけでは説明はできないと思います。最後の Step 3 の 7 ページにある、軌道が全部最適だという、これはかなり絵的にインパクトがあるんですけども、僕は、アメリカ、ヨーロッパのレポートに書いているのは、必ずしも全部の軌道上の時間を管理していくんだとい

うふうな書き方は決してしていないような気がするんですよ。印象なんですけれども。どちらかというとな必要な部分でコントロールして、図としては Step 2 に近いんですよ。だから制約をかけなければいけないところはかける、かけないところはかけない。その制約のかかっている間は自由に飛んでいい。自由に飛んでいいけれども、次のコントロールされるべき地点の通過時間は守っている。途中で悪天があってそれを避けた結果、そこに予定した時間に到達できないという場合は、ちゃんと情報提供して、共有して、新しいトラジェクトリを交渉して、承認してくださいね、とかですね。だから、この3枚のイメージだけで、絵だけ見て判断されると、本当はこのイメージではわからない部分が出てくるんだと思います。

あと、話す順番がばらばらなんですけれども、先ほど〇〇先生が言われたとおり、ワーキング間の壁を超えた統合的なシステムがこれから作っていくというとき、まさにそれを一番やらなければいけないのが ATM ワーキングで、ここがそれなりに、全ての技術系のところをどう使っていくかというワーキングで、ここがある程度しっかりしていれば、自ずと全体の整合性というんですか、効率化が図ってこられると思うので、まずここがしっかりしなければいけないということが一つ。

その TBO というところも、もう1つ視野を広げていただいて、軌道と言ったときに3次元のポイントと時間という概念もあるんですけども、軌道と言ったときに、そこに PBN の方に近いんですけども、どのぐらいの誤差があるかという概念も含み、これも個々の飛行機によって違う。そうすると、この経路を引くために確保されなければいけない空域のスペースも変わってくる。その結果、精度の高い TBO をやったら使わなければいけない空域の量が減るので、より効率よく空域が使えると。

高密度運航の方でもあったように、そうやって精度が上がってきて、TBO ができると、非常に近い滑走路でも、あたかもオープンパラレルのように使えるとかですね。それはアメリカなんかで言うと、今ある滑走路も確かに効率よく運用するというメリットもあるんですけど、新たに滑走路を作りたいときに、いままでは容量を上げるために滑走路間隔を広くしなければいけなかったところがですね、いやいや、ごく近いところにつくっても同じ効果が得られますよと。その結果、建設費用も抑えられるし、環境への影響も抑えられますと。そんなことも運用概念書にはいろいろ書いてあるんですけども。それは一例ですけども。そういったいろんな、TBO をやるとこんなメリットがありますと書いてありますので、それをワーキング内でみんなで理解した上で、もうちょっと包括的な資料が作れたら

いいなという希望と、お願いと、私もワーキンググループと一緒に勉強させていただければというところです。以上です。

○座長

どうもありがとうございました。追従だけじゃないぞといいながら、そうは言っても、レビューしておくことは大変重要になんですけども。まあ、私が見るところ、事務局もなかなか限られて、6つのワーキングを運営したりなんかして。いまのも大変重要なんだけど、ぜひその辺を〇〇さんなんかも含めて、関連機関とか、大学だとか、最新情報を研究していただくとか、調べていただくとか、そういうコラボレーションが求められていますので、ぜひ〇〇さんもそういう貢献していただければありがたいです。

それでは、他、いかがでしょうか。はい、どうぞ。

○委員

いくつか気になるところがあるんですが。まず、非常に小さなことから。13 ページですね。HD-3、「後方乱気流の影響による管制間隔の短縮」というところです。後方乱気流を利用して管制間隔を短縮すると、そういうふうに読めますので、変えてください。

それから、その下、「近接平行滑走路におけるスループットの改善」というところですが、これはおっしゃるとおり、そういうことができるのかもしれないけれども、今管制官とパイロットの間の交信でいろいろなトラブルがおこっています。非常に近い距離で平行して航空機が降りてくると、ボイスでライトに行くのか、レフトに行くのかということを相互に確認しながら降りなければいけない。そういうところの保障をどうするかという問題があると思いますし、それから、通信はずいぶん変わるとは思います、通信をどういうふうに保証するのか問題になります。

それから、私は元々ヘリコプター屋なので、小型機のところが気になるんですが、小型機の管制は相当世界の標準から遅れております。ICAOの基準では、急に飛行場以外のある場所へIFR飛行したいときに、進入まで含めてIFR飛行することが可能ですが、現在の案ではそのようなことが考えられていないようです。そういうものができれば、昔、成田と羽田の間の飛行がIFRにならなかったために事業に失敗したとか、六本木と成田の間の輸送がIFRにならないので、就航率が低いとか、そういう問題が、もう少し何とかなのではないか、また救急ヘリコプターの運航も楽になるのではないかと思います。以上です。

○座長

どうもありがとうございました。今の点についてはいかがでしょうか。

○事務局

コメント、ありがとうございました。まず1つ目の「後方乱気流の影響による管制間隔の短縮」は確かに、この表現だと後方乱気流をうまく使って管制間隔を短縮していこうといったように読めます。内容としまして、たとえば横風が強い日などは後方乱気流が早く消滅しますので、通常よりも管制間隔を短縮できるであろうとか。また、後方乱気流自体を観測することで、より間隔を短縮できるのではないかとといった施策になっておりますので、そのような中身を正確に言い表せるような表現を工夫したいと考えております。

また、近接平行滑走路におけるスループットにつきましても、管制官とパイロットのやりとりであるとか、また通信の問題であるとか、そういった部分も十分考慮した上で検討していきたいと考えております。

小型機につきましては、確かに小型機の実態である臨時応変な運用、運航といったものに対応できる IFR 環境が十分かという点、かなり世界的に見ても遅れているという部分は確かにあると認識しております。また、成田・羽田のルートが IFR ルートが設定できていなかったという点につきましても、成田と都心間の IFR とした部分は問題意識として持っておりますので、そういった部分も今後検討していきたいと考えております。

○座長

どうもありがとうございました。よろしいでしょうか。

○委員

いまの小型航空機に関してなんですが、お願いというか、なんですが、やはり、全体の計画を見ますと、やはり小型機の業界からしますと、先ほども紹介がありましたように、やはり小型機というのは IFR で飛ぶよりは VFR で飛んでいる方が非常に多いということもありまして、第一印象はやはり空が飛びづらくなってしまふのかなという、ちょっと危惧をしておるところなんですが。その中で1つは、18 ページですか、小型航空機ワーキンググループの中の GA-4、GA-5 というところで、ヘリポート等への進入・出発方式の設定を

作り替えるという考えがあるんですけども。当然これは公共用というのが大前提だとは思いますが。やはり、今日本の中の小型航空機、特にヘリコプターの方で利用しているのは非公共用の方がはるかに多いという現状があるわけですけども。この GA-4、5 が実現をしていく中で、その後の話になるのかもしれませんが、やはりその公共用だけではなく、非公共用の部分についても、たとえば受益者の方で負担をして何らかの設備をすると、受益者の負担でしたものを、国の方が認めていただいて、それを実際の運航に生かしていくという。例えばそういうスキームなんかは海外の方ではあるようなので、いま、そこまではまだ議論の方はやってないかもしれませんが、将来的にはそういったこともぜひ検討していただきたいというのがお願いです。

それと、まだまだ、小型航空機ワーキンググループの中でも、前の、17 ページのところに、「小型航空機の運航の大半を占める VFR における安全性・効率性の向上についても検討」というふうに書いてあるんですけども。ここが具体的になるにはまだまだできていないと感じておりますので、ぜひこの辺もよろしくお願ひいたします。以上です。

○座長

どうもありがとうございました。昨年来、この小型機の改善というのは本当にそうですけどもね。ちょっとここら辺の検討が若干手薄なところもあるというのは、皆さん認識しているところでございますので、今回のワーキングが特別に小型航空機ワーキングということでございますから、ぜひその検討の頻度を増やしていただいて、検討を進めていただければと思います。よろしくお願ひいたします。それでは、他にいかがでしょうか。

○委員

私も実際に ANA の方でボーイング 777 の機長として乗務をしていて、オペレーションする側から、ATM ワーキンググループの Step 1、それから Step 2 については、現在のオペレーションをしている側から見れば、現在のシステム等でも十分対応可能と考えるんですけども。Step 3 になると、本当に現実的に任意の軌道上全ての点で時間管理をしていくには、現在の機上システムでは全くできないということで、機材全ての改修がたぶん入ると思います。777 等の最新鋭機であれば多少の改修で済みますけれども、現在使っている古い飛行機では大幅なシステムの改修というのが必要になってくると思うので、航空会社等も膨大な予算が必要になってくるという部分があると思います。そういった意味で、本当

に Step 3 という部分の実現可能かどうかというのは、今後のシステムの改修、それからシステムの開発に懸かってくると思います。

任意の軌道上全てということですと、大変短い距離のスパンで時間管理をされてしまうと、現実的に我々は自然を相手に飛んでいるわけですので、風の急激な変化等によっていくらスピードを落としても、何分以降に通過しろと言われても、不可能な場合がいっぱい出てくるわけですね。そういった気象の変化等によって不可能な飛行機がいっぱい出た場合に、果たしてその時間管理システムが細かい中でできるかどうかというのは、ちょっとオペレーションする側にはいまだ見えていなくてですね。ATM ワーキンググループで、〇〇さんもおっしゃっていたんですけども、ちょっと Step 3 は今の現実の技術力で果たして、私もオペレーション側では、何もイメージが湧かないというのが正直言って現実です。

Step 1 から Step 2 は我々の運航する側ではぜひやっていただきたいような管制というふうに感じていますので、Step 2 までは私もぜひ早急をお願いしたいと思いますけれども。Step 3 は今後、いろんな技術革新がなければ、ちょっと厳しいようなレベルにあると考えますので、これができないと言っているわけではありませんけれども、もう少し煮詰めた方がいいのではないかというふうに、パイロット側としてはそういうふうに感じます。以上です。

○座長

どうもありがとうございました。

○委員

資料の 9 ページの Step 2 に「軌道・気象・運航制約の共有」という記述があり、その下に AT-14 として「協調的な運航前の軌道調整」とあります。これに関連して、ATM における気象情報の利用を考えてみますと、現在、私どもでは ATM 時系列予想を提供しております。これはどういうものかといいますと、セクター毎に交通流に与える気象現象が発生する確率を予測したものです。この資料を ATM センターでご利用いただいているわけですが、今後必要な気象情報を考える上では、このような情報の効果、たとえばフローコントロールに対する効果を含めて、気象情報の効果をきちっと分析する必要があるだろうと考えております。

それから2番目は、気象・運航制約の共有という話で、これは22ページの気象ワーキンググループの施策にも出てきますけれども、現在、気象情報は、おかげさまで徐々にですが精度が上がっております。問題は気象が運航にどういう影響を与えるかという分析が、まだまだ日本としては遅れているということです。たとえば、あるエリアで積乱雲が発生するという予測はできますが、それがどう運航に影響するのか、しないのかということ。また、細かい風の情報を提供したとしても、たぶん、詳しくご覧になる時間がないということです。そこで、気象情報を何らかの指標にすることが必要だろうと思います。この検討をATMでやるのか、気象ワーキングでやるのかは、総合的な調整が必要だと思うのですが、このような情報変換に関する検討は気象だけではできないと思いますので、利用側と連携して、そういうような取り組みをなるべく早く進める必要があると考えております。以上です。

○座長

どうもありがとうございました。他にいかがでしょうか。よろしいでしょうか。では、後半の3つも含めてご意見をいただきたいと思います。今のお二人のご意見についても、後でまとめてお答えいただけるかと思っております。

○委員

私はCNSのワーキンググループのメンバーにも入ってしまして、ちょっと気になったところなんですけれども。34ページのGBASのところ、CAT-I相当、CAT-II,IIIとあって、曲線精密進入とあるんですけれども、これらはCNSグループでは、たとえばイネーブラーとして検討しているわけです。たとえばGBASを使ってTAP機能なんかを使えば、CAT-I相当、CAT-II,IIIだけじゃなくて、もっと他にもいいことができるんじゃないかというふうに言われていると思うんですけれども、その検討はどこかのワーキンググループでやっているんですか。

それだけじゃなくて、実はターミナル、着陸進入の部分の検討というのを、実はATMワーキンググループの9ページの図表を見ても、青い項目の中に明記はされていないんですね。書かれた方は無意識のうちに書かれているかもしれないし、私が勉強不足なのかもしれないんですけれども。そういったところが実は抜けちゃっているのではなかろうかという、そういう指摘なんです。

指摘はそれで、私の知っている管制で気がついただけで。これ以外には、要するに CARATS はたくさんの方からなる 1 つの大きなシステムなので、どこかしら抜けが、できるだけないようにした方がいいと考えています。それで、ここから先が質問なんですけれども。さっき質問すべきだったかもしれないですけど、この検討の進め方の資料の 1 番最後のページに、今後のスケジュールで、12 月以降ですね、「WG 間の整合をとり」と書いてあるんですが。これはワーキンググループ間の整合をとっていけば、自然にそういう抜けというのはなくなっていくものだろうと思うんですけども、この整合をとる作業というのは具体的にどうやるのか。あと、それが 3 月までに間に合うんですかといったところがちょっと気になるところです。

○座長

以上でよろしいですか。どうもありがとうございます。大変重要なご指摘をいただいています。いろんな事情もあり、ちょっとスタートが遅れているし、ワーキングは多いし、毎月 1 回ずつやっても。私も、なかなか、ワーキング間調整するところまで行かないんじゃないかなんて思いますよ。限られている時間だからね。それをなんとかしていかないといけないわけですけども、非常に困難な仕事というか、時間の限られた中でのことだと思いますので、よろしくお願ひしたいと思います。また、事務局からも後でお話させていただきますが、まずは意見をおうかがいしてからと思います。

○委員

28 ページの「安全情報等の共有と活用」というところで。最近、パイロットと管制官の間で意思の疎通ができなくて、インシデントになったということが度々あります。またヒヤリハットの情報もパイロット側からたくさん上がってきて、件数が増えています。パイロット側の情報と管制側の情報をつきあわせて考える必要がありますが、現在は別々のデータベースになっています。前からお願ひしているんですが、一緒のデータベースを作ることをお願いします。

○座長

どうもありがとうございました。ちょっとこの辺で少し答えをいただこうかなと。お願ひします。

○事務局

それでは、最初に〇〇先生から質問のありました、GBASのTAP機能を使って、もっと運用面としていろんな使い方があるのではないかと。それはどこで検討されているのかといったことにつきましては。これはGBASのTAP機能を使って、いかに効率的な運航、もしくは高密度な運航が実現できるかといった部分もあるかと思っておりますので、ATMワーキングなり、高密度ワーキングといった部分でGBASを使った効率的な運航ができるのかといった部分は検討をしておりますが、それがどこに盛り込まれるか、もしくは記述を追加する必要があるのかといった部分を含めて、ワーキング間で調整を行っていきたいと思います。

ワーキング間の調整につきましては、時間的に非常に限られた中でやっていかないといけないという面もありますが、これまでもまったく独立してやっているというわけではなく、冒頭説明のあったオンラインストレージ等を用いた情報共有とか、また各ワーキングの事務局同士は常に情報共有しながら、相談しながらやっております。会議体としてのワーキング間の整合を図る場として推進協議会の下で企画調整会議といったものもございしますので、そういった場も使いながら、各ワーキング間で整合をとりながら、年度末を目処に検討を進めていきたいと考えております。

また、〇〇先生から質問のありました安全情報につきましては、CARATSの中でしっかりと議論しないといけない議題だということは認識しており、28ページの表の中でも1つ分類を設けております。しかし、ここで実現時期は検討中となっておりますとおり、部をまたいだ調整などもかなり発生しますので、まだ検討中の部分もございしますが、そこは引き続き検討、調整を進めていきたいと考えております。

○座長

よろしいですか。施策IDというのがナンバリングされているのをお見受けすると、ワーキング毎のナンバリングになっていますので、ワーキングの中でカバーされていないことを誰が、どこで発見するかというと、企画調整という上の部分ということになるんですね。いま、委員の先生、いろんな方からご意見が出ているような、どこにはまるかというのが微妙なところもあるので、そこについてぜひ一度企画調整会議の方でご検討をいただいて、難しい問題がいろいろあると思いますけれども、できるだけ相互作用できるような、そういうことにしていただければありがたいと思いますので、よろしく願いいたします。そ

れでは他に。

○委員

CNS のワーキンググループの件なんですけれども、CNS のワーキンググループにつきましては、たとえば ADS-B です。海外では装備の義務化の話が進んでいるところがありまして、いわゆる機体側の改修が必要ということで、すぐにエアラインとしては投資が必要になるような話にも直結している部分がありますので、それがこのロードマップの予定の中にもかなりの考慮が必要じゃないかというのが1点とですね。

たとえば、32 ページの表の、COM-1.2 の陸域 CPDLC とあるんですけれども、これについては機体側の装備は準備ができていても、通信費の話があるということですね。通信費については、現在ボイスであれば、基本的には費用は出ないかたちになっておりますけれども、データリンクになりますとすぐ費用が発生する可能性がある。その費用負担はエアラインがするんですかということですね。かなり大きな問題になるという認識がありますので。しかも、これが短期ということが書いていますので、その辺の問題はワーキンググループで話し合うべきものなのかどうかというのはありますけれども、非常に大きな問題というふうに定航協としては捉えているということをご理解いただきたいというふうに思っています。

○座長

どうもありがとうございました。

○委員

どこでお話をしようかと思っていたんですが、ちょうど〇〇先生が私の考えとよく似た指摘をされたので関連して、申し上げたいと思います。6 ワーキンググループの活用は、多分 CARATS のミッションがあって、そして変革の方向性あって、それをブレークダウンして、こういうような ID ナンバーの付いた施策というふうにずっと分割してきて、降りてきたという活動だと思います。今後大切なのはまさにその、総合的なロードマップを作成することなんですけれども、単に施策毎のロードマップを作成するのではなく、それは当然必要だとは思いますが、この施策とこの施策とこの施策をつなぎ合わせると、こういう性能が出てくるよ、CARATS 中のミッションのこの部分が活性できる

よというような、いわゆる串刺しにしたようなロードマップというのを作っていただけると、先ほど〇〇先生が言われたように、抜けがあるかないか、あるいは B/C でいけば、この性能を達成するならばこのコストで、この施策の部分だけまずはやりましょうとかいうような、経営判断というようなところにも使えるのではないかと思います。ちょっと抽象的な言い方ですけども、システムエンジニアリングという考え方があって、そういう教科書を見ると、V字カーブというのが出てきます。V字の上の方はミッションの目標とか、性能とか、そういったものを決めるもので、下の方はサブシステムとか要素技術のシステム性能と。今の作業というのはV字の下へずっと下りてきたところまでがちょうどできてきたんだと思いますけれども。システムエンジニアリング的な考え方からいくと、V字の、今度は上に上がってくるラインというのを必ず作っておかなければいけない。すなわち各要素技術、各施策がどういうふうに串刺しになっていくと、性能がこういうふうの実現できるんだよというところまで示しておかないと、1本の技術マップというか、そういったものにはならないということです。ちょうど今、V字の下りてきたところなので、上がっていくというラインをぜひともよろしくお願ひしたいと思います。以上です。

○座長

どうもありがとうございました。やはり、ATM ワーキングの責任というのはずいぶん大きそうですね。1カ月に1回じゃなくて、半月に1回ぐらいやっていかなきゃ間に合わないかもしれません。今のお話もそうだし、そういうふうになっていくのが理想です。私も他のところで2050年のロードマップというのをやっていますけど、もっと曖昧なところがいっぱい出てきましたね。でも、それにしても、ワーキング間の整合をどうつけるかは非常に重要なんだと思います。議論としてはきっちりやっておく。けども、不確実性なり、将来の変化とか、いろいろ出てくるわけだから、それにも対応できるように構成しておかなければいけないんで。きちぎちに固めて、決めてしまうことじゃないんだけど。でも、少なくともいろんな関連性だとか、整合性だとか、あるいは一緒にやることによる効果だとかね。当然ながら議論していかなければいけないということだと思いますので、よろしくお願ひします。皆さん、そういう意味では共通の思いを持っておられると思いますので、よろしくお願ひいたします。いかがでしょうか。ワーキングに対するご意見はありませんでしょうか。

最後に、国際協調というのがあります。今回の国際というのは、国との間ということと、

国際線なんかが飛んでくるとか、両方あると思います。そのあたりもロードマップの中でPRするという話がちょっとあったけれども。シームレススカイをつくっていく上で、外国に出ていくという意味や、あるいは外国との関係というんじゃないで、多くの飛行機が外国からも来るし、そういう中で、具体的にどうやってトランジェントの間にも効率性を達成していけるかという意味で、いろんな具体的な協調をやっていかなきゃいけないですよ。国際という点はそういういろいろな面を持っているので、どこかに施策として入っていることがベターなんで。そういう点がいまのワーキングの構成の中には明示的にはなっていない感じがしますので、そこもぜひ企画調整会議あたりで、具体的に検討していただけるとありがたいなと。はい、どうぞ。

○委員

いろいろなご意見を伺っておりまして、逆にというんでしょうか、昨年ビジョンを作って、いまロードマップを作っていくということで、いよいよ来年、11年度からが本番だということで、今日もそういう議論をして、非常に期待をいたしております。非常に厳しい状況の中、先生方のお話がありましたように、マンパワーも非常に限られた中で、敬意を表したいと思っております。本当にご苦労様でございます。

その中で、いま、国際協調という話が出てきたんですが、ちょっと思っていることを、後ほどお話ししようと思ったんですけども、ちょっとこういう話が出たので、業界というほどじゃないんですけども、どちらかというとな個人的な考えに近いと思うんですけども、お話をさせていただきたいなと思っております。

ご存知のように、最近、新幹線であるとか、原子力発電所とか、いわゆるインフラ関連産業におきまして、官民連携で海外展開のいろいろな取り組みが行われているところでありまして。まさに資源のない日本にとって、こういう取り組みは非常に重要じゃないかなと、こう思っております。

そういう中で、今回、今この場で議論している、その次の世代の、将来の航空というのはまさにそのものずばりではないかと思っております。インフラと言いながらも、いろんな技術だとか、経験、あるいは運航のノウハウとか、それが積み重なってまとめられていくものでありまして、将来の日本にとっては非常に重要な技術ではないかなと思っております。

そういうことで、さっき説明がありましたように、そのとおりだと思っておりますので、

いずれにしても、こういう、我々がアジアで今後シームレスないろんなシステムを展開していく、ソフト・ハードのシステムを展開していくということでありますので、改めてこれにつきましては、まとめをですね、いらっしゃっている先生方のもとで協調的に進めていければいいのかなと、こう思っております。以上です。よろしくお願いいたします。

○座長

どうもありがとうございました。それでは最後にどうしてもということであればお時間をいただきますけれども。議事進行上はこの資料2についての議論はこれで一旦終了させていただきます。引き続きワーキングの方々には、これから年度末に向けてさらに精力的にご議論をいただいて。しかも、関連性や全体の整合性等にまで配慮していただきながら進めていただければと思います。どうもありがとうございました。それでは次の議題にまいります。よろしくお願いいたします。

(3) 指標の検討

○事務局

それでは議題3の指標検討委員会の検討ということで、資料3について説明させていただきます。

1ページ目は説明しましたとおり、これまでの経緯と今後の予定でございますので、ここでは割愛させていただきます。2ページ目でございますけれども。昨年度、航空システム研究会におきまして、将来システムが目指すべき、7つの目標を設定いたしまして、その際に目標の達成度を分析するための指標についても、基礎的な検討を行い、CARATSの本文中に指標例としていくつかまとめました。今年度はこれらの指標の項を含み、改めて専門的な検討を実施してきたところでございます。

これはまず、検討の初期の段階で、指標の設定や分析に関わる課題の把握と整理というものを行いまして。この代表的なものがこのページ2のようになっております。全てについて読み上げませんけれども、1つ目としまして、現状の指標値の算出方法を用いまして、これが長期間にわたり評価を継続できるとは限らないというようなものがございました。例えば現在の空域ベースの管制の仕方、それからフローコントロールを使った、今のところEDCTしか入っていませんけれども、出発の時間を管理するフローコントロールの仕方、

そういうものから、最終的には TBO のような段階に移っていくわけなんですけれども。指標を監視するという上で、現在の運航の仕方、方法に基づいて指標が設定できるんですけれども。ガラッと将来の環境が変わると、果たしてそういう評価を将来的にすることが適当かと、そういう議論もございました。

2つ目は、いろいろと指標は昨年度は考えたんですけれども、直接 CARATS の方に定めました数値目標に関連するものもあれば、その指標を間接的に補足するものとかですね。データはいろいろあるんだけれども、その関連性がなかなかわからないと。さらに深く検討が必要だというような項目などがございました。このような項目を検討して整理したところでございます。

続きまして3ページ目でございます。いま申し上げましたような課題、これの、先ほどの課題①、②に対して、指標については分類をして整理しましょうということを行いました。1つ目が直接指標ということで。これは数値目標の達成度を直接評価するのに用いる指標ということです。2つ目が数値目標の考え方に沿って、直接指標を補足するものということで考えているところです。3つ目が参考指標ということで。これは CARATS の、先ほどロードマップの議論がありましたけれども、なかなか中期、長期にわたっていくと不確実性が高まってくるわけなんですけれども。ここらへん如何で将来の運用の考え方とか導入される技術が変わってくるということで。現実でもある程度のデータ収集なり解析が伴うんですけれども、将来的に研究した方がいいであろうということで参考資料としております。参考データというのは定性的な評価を行う上で参考とするのに適当なデータということで分類しております。

それから、先ほどの課題に対して、基準年を決める必要があるということで。これも CARATS が 2010 年度にほぼ議論がされまして、実際、直近のベースとして、データが比較的集められそうな年ということで、2008 年度、平成 20 年度を基本として基準年としております。

次に4ページでございますけれども。このページ以降は CARATS の本文で掲げました7つの目標に対する指標についてのこれまでの検討結果でございます。詳細につきましてはこの別添9という表がありますけれども、今日はこちらの資料3に基づいて説明させていただきます。

まず4ページ目の表の見方でございますけれども。左端の、CARATS の目標。これは昨年の CARATS の本文、これの中から目標を書き写したものでございます。そして、左から

3番目の指標とその目標値ということで。これが昨年度より増えて、今年度改めて検討した指標とその目標値でございます。次が概要でございます。これはいろいろディスカッションがそれぞれの項目にわたって付いてございまして、その検討概要ということです。指標そのものをただと文章にしたものではなくて、当該指標についてどのような主な議論があったかというポイントを書いております。

右端の指標識別、これは表の上段にもありますけれども、先ほど4つの分類をしましたが、その判別の記号を入れております。

ただ、安全性の向上でございますけれども。こちらにつきましては指標といたしまして、航空保安業務に起因する航空機事故及び重大インシデントの発生件数というものを指標化しました。そうしまして、目標値といたしまして、過去5年間の平均発生件数を反映するというです。これは移動平均を取っていき、ある時点、25年あたり、そのあたりでいまの半分未満ということを目指しているというです。この原因としましては、航空需要がいまの1.5倍ぐらいに増加するという前提があります。そのような状況の下で、そういう目標を達成していくというです。

その他の、TCASとか、ここに定性的評価項目等ございますが、そちらにつきましては時間の関係上割愛させていただきます。以降、直接指標、関連指標について説明をさせていただきます。

5ページ目でございます。CARATSの2番目の目標の、航空交通量増大への対応ということで。これもCARATSの本文では、混雑空域における管制の処理容量を2倍に向上というふうに、具体的には書かれております。これに対する指標といたしましては、表の1番上にございますように、混雑空域のピーク時間帯における処理機数の拡大ということで、単位時間当たりの処理機数というものを2倍にできれば、その空域における処理容量は2倍になっているということで、これを目指していくということです。具体的にその計測の仕方とか、どこの混雑空域にするかとか、これは現在、議論途中でございまして、引き続き議論をしていきたいと考えております。

その下にII-2aとII-2bとございますけれども、航空交通システムの観点で考えると、II-2bの方がメインになるのではないかなと思いますけれども。それは我が国における飛行計画の取扱機数、これは実際の航空交通管理センターでとっています飛行計画取扱データ、これをもちまして処理機数というものを把握しているということです。これは先ほどの処理容量拡大の指標の参考となるというものであり、他の指標でも、管制官1人当たり取扱

機数とか、いろいろ出ていますので、その意味でⅡ-2の指標全体がベースというんですか、前提条件になるということで、こういうものを関連指標としてとっていくというものでございます。

次に6ページ目でございます。こちらはCARATSの本文では、サービスレベル(定時性、就航率、速達性)を10%向上としております。これにつきましてはそれぞれ、定時性、就航率、速達性というものの3つにつきまして、Ⅲ-1、Ⅲ-2、Ⅲ-3、Ⅲ-4ということで指標を設定しております。昨年の議論で、この目標の部分は既に検討が終わっております。具体的な指標はこちらに書いてあるとおり、定時性につきましては全出発・到着便に対する15分を超える出発・到着遅延便の割合というものを遅延率と呼びまして、これを10%改善するというので考えております。就航率においても10%、速達性についても10%ということでございます。この3者の関係というのは共通部分があったりするところがございますので、これらを足して3で割るといった部分についてはまた今年度後半に向けて検討していきたいと考えております。

それとⅢ-2でございますけれども、Ⅲ-1の方は遅延率、Ⅲ-2の方は遅延時間ということで、遅延率を指標とした方がいいのか、遅延時間、これを10%短縮した方がいいのか。いろいろ議論がございます。

次に7ページの運航の効率性向上ということで、CARATSの目標としましては、1フライト当たりの燃料消費量を10%削減する。トータルではなくて、1フライト当たりの燃料消費量を10%削減すると。Ⅳ-1にございますように、1フライト、大圏距離当たりの消費燃料というものを10%削減するというのでございます。

具体的には路線別、機種別、ある程度国内線、国際線で路線を絞り込みまして、それらに関する実運航で、実際の燃料消費量となるデータ、個々の運航者様の方から提供をいただいて、それをもとに研究所の方が解析して、やっつけようだというような見込みが立っております。Ⅳ-2、3については説明を省きます。

次に8ページ目でございますけれども、航空保安業務の効率性向上ということですが、CARATSでは、このような形になっておりまして、この指標といたしましては、Ⅴ-1、Ⅴ-2の2つであります。1つ目は人的資源の面からの指標ということで、管制官と航空保安業務の職員数ですね。職員1人当たりでどれぐらい航空機を取り扱っているかという指標でございます。これを50%増ということとしております。

もう1つは、財源面からの指標でございます。これは整備費の3カ年平均をとりまして、

分母といたしまして、取扱機数どのくらい上げるかと。50%増としております。この航空保安業務の効率性だとか、財源の面で扱った方がいいのか。いろんな見方によっていろいろあると思います。これは最終的に両方とも並行して見るべきなのか、それとも片方に絞るのか。ここら辺の議論も年度末に向けてしていきたいと考えております。

次は、環境への配慮ということで。これは CARATS の中では、1フライト当たりの CO2 排出量を 10%削減と、CO2 に絞っております。先ほどの目標を、運航の効率性の向上との係数が変わるだけで、同じことを言うておまして。指標といたしましては 10%以上、大圏距離当たりの CO2 排出量を削減しようということで、このように設定しているところで

VI-2 といたしまして、飛行計画取扱機数当たりの航空保安施設等に係る総電気使用量ということで。これは地上側の ATM システムですね、これ全体でどのぐらいの電気使用量、CO2 を削減しているかということでございますけれども。これも具体的な数値目標は定めておりませんが、削減していくということで検討を進めております。

最後に、国際プレゼンスの向上です。これは只今も議論がございましたけれども、なかなか数値で、それを設定し、そう簡単に達成できるかという、やはり財政的なもの等外部要因によって左右されるということで、このような項目で、適宜評価をしていきましようということで、数値目標を定めておりません。

○座長

よろしいですか。どうもありがとうございます。それでは時間が少なくなっておりますけれども説明いただきました資料3、これは去年の続きでありまして、将来の目標を定めており、それをモニタリングいくような意味での指標ということです。ベストマッチというのはそんなに多くないものですから、関連の指標を含めてよくしていこうという、その辺の検討状況についてご報告いただきました。いかがでしょうか。

○委員

ここでの指標と、1番初めにありました施策毎の個票というのが2つありまして、最初の、せっかく冒頭の個票の中には「導入の効果」というのがありましたが、この効果の話ですね。指標の中では投資効果の話は出てこない。指標ですのでそうかもしれませんけれども、やはり、気になるところは、この施策を実現するためにどれだけ投資したのかとい

う、当然、地上側の投資もあるでしょうし、機上側の投資もあるということで、その投資の効果を見る術がないというんですかね。とくに指標に関しては別の面での投資効果の報告書等がありますけれども、これで CARATS についての投資効果がわかる術がこの中ではわかりにくいと、それがありますので。それをどういう形で、私たちもエアラインとして投資をしなければいけないわけで。それが見えるような何か指標的なものというのがあれば、会社としての判断が進むのではないかと、そこが若干懸念される場所であると。

○座長

どうもありがとうございました。他はいかがでしょうか。

○委員

この指標を設定する目的というところは、今日の説明では達成度合いをチェックするとあったんですけど、その指標を見て、達成できてないときにどう改善するのかというのが気になるんですよね。そのときに、確かに世間への説明へのわかりやすさとか、あと、国際的な比較に活用できるかという、そういう指標の観点でみたときには遅延が 15 分以上というのはわかりやすいのでいいと思うんですけど、例えば遅延で言えば、どこで遅延しているのか出発で遅れているのか、航空路で遅れているのか、ターミナルで遅れているのか、そういう遅延の内訳みたいなものが、ちゃんとわかるようなデータを取っておくことが必要だと思います。まだ達成できてないと言うだけではなく、どう改善するかも重要だと思うので。当然、そんなこと言わずもがななんですけれども、そのための指標も取っておいた方がいいと。最近、アメリカとヨーロッパの Performance Review というものを見たんですけど、遅延している区間とか飛行経路が延伸しているのがどこなのか、ボトルネックはどこにあるのか、それを改善するためにどうしたらいいかという評価を続けているので、そういうふうになっていけばいいなと思います。

そういう意味では、5 ページ目に、容量増大のところの II-3 に、ATFM 遅延の短縮というのは、これは容量なのか利便性なのかわかりませんが、この概要のところを書いてあるのですが、このフローコントロールのやり方が将来的に継続するかというところは、僕は継続していると思っています。今ターミナルの混雑を見て、出発の時間だけでコントロールしようとしているので予測精度の限界で、効率が悪いねというんですけど。それを TBO にすれば、空域全体での遅延そのものをカバーというか混雑をシェアできる。そういう意

味では地上での ATFM 遅延を空中に付け加えるということをあり得て、指標の値は減っているけど全体としての遅延は減っていないこともある。そういう意味では指標もトラジェクトリ全体だけではなくて個別のフェーズあたりでも見られるようにしていただければと思います。以上です。

○座長

どうもありがとうございました。敢えて言うこともないんですけどね。この CARATS というのは長期ビジョンということで、長期の目標を定めるところは去年の段階で合意いただいて、これができあがったという。じゃあ、長期の目標というものを定めたときに、それを定期的にモニタリングする必要があるねということで、それはそれなりの指標がないとわからない。そのレベルをいま議論しているわけです。ところが、今ご議論になっているのは、それとかなり密接なだけけれども、じゃあ目標達成のための適切な手段構成は何だということ。その手段について施策はいろいろあり得て、施策の組み合わせによっては、それができるか、できないかで変わってくるだろうしね。あるいは、他の組み合わせでも目標達成が可能かもしれないし。その議論のところは実はワーキングでさまざま、今検討はされているんだと思います。それと施策1個1個についてどれだけの効果があるかとか、全体の効果に対してどうだとかいうことは、これは CARATS 全体の目標設定とはちょっとレベルが違うんですけれども。これはぜひ検討してくださいねというお話に近いと思います。

それは全てについてできるかという、目標は総合的に実現できるというおきながら、1個1個全部、じゃあ計測できるかという、ここはかなり難しいんですけども。でも、遅れたとか、非常にリアリティがあって便益に関わるものだとか、そういうものは結構ありますからね。だから、そこら辺はうまく選り分けながら深めていっていただいて。しかし、それを全部、ここで言ってる指標にフィードバックしていくというのは、恐らく、言うは易しなだけども、やるとなったら厳しいなというのが従来の経験則でわかってますんでね。これはうまく、国民の方やいろいろな関係者の方に理解を得るために、わかりやすいレベルに留めながら、シンボリックにできることとか、強調できることについては、効果の点についてもきちっと示していく。こういうふうになっていくと大変けっこうだと思います。いまの論議を踏まえて検討を進めていただければと思います。

それでは、大変恐縮ではありますが、時間が来ておりまして。まだご意見もおあ

りかと思しますので、可能であれば別途ご意見をご提供いただくとします。しかし、皆さんも忙しい時期ですから、それも難しいと思しますので。次回の検討会までに、ワーキングを中心に、あるいは企画調整会議を中心に議論を進めていただいて。今日、非常に重要な指摘を多数いただいているので、それを踏まえて臨んでいただきたいと。

それから、とにかくこれは長い将来を考えていくことですから、今日明日だけ一所懸命急いでやってもどうかと思えます。その辺のロードマップ作成についても、必要があれば、それはそれなりの時間を取って進めていくという柔軟性は持っていただければと思えます。よろしく願いいたします。

それでは、恐縮ではございますけれども、議事の方はその次、今後ですか。それではよろしく願いいたします。

(4) 今後の進め方

○事務局

では、最後の議題4でございますけれども、今後の進め方についてご説明させていただきたいと思えます。本年度後半の立ち上げとしましては、本日の協議会での審議結果を踏まえまして、ワーキングにおいてロードマップおよび指標の更なる検討を進めて、次回の推進協議会にご報告し、ご了承を得て、これらのとりまとめを行いたいと思えます。

次回の推進協議会につきましては年度末を予定しておりますが、詳細な日程、時間につきましては後日調整をさせていただきたいと思えます。協議会の資料及び議事録につきましては、昨年の研究会と同様に、委員の方々にご確認いただいた後に、国交省のホームページに掲載する予定としております。議題4については以上でございます。

○座長

どうもありがとうございました。それでは以上で議事は全て終わりましたので、閉会ということになりますけれども。それではまた最後、そちらでよろしく願いいたします。

○事務局

本日は屋井座長にはお忙しいところ、会議を議事進行していただきまして、ありがとうございました。また各委員の皆様も活発なご発言をいただきましてありがとうございました。

た。以上をもちまして本日の「将来の航空交通システムに関する推進協議会」を終了いたします。本日はお忙しいところ、ご参加いただきましてありがとうございました。

閉 会