

平成21年8月26日（水）

於：中央合同庁舎3号館 11F特別会議室

## 第4回 将来の航空交通システムに関する研究会 議事録

国土交通省航空局

## 目 次

1. 開会 .....	1
2. 議事	
(1) 具体的な数値目標について .....	2
(2) 具体的施策の代表例について .....	17
(3) 名称について .....	38
(4) 今後の進め方について .....	39
3. 閉会 .....	40

## 開 会

### ○事務局

大変お待たせいたしました。

定刻になりましたので、ただいまから第4回将来の航空交通システムに関する研究会を開催させていただきます。

委員の皆様方には大変お忙しいところを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。

なお、本日、遠藤委員は御都合により御欠席です。

本研究会は公開で行いますので、あらかじめ御了承願います。

6月の第3回研究会以降、航空局側出席者の交代がございましたので、私の方から御紹介させていただきます。

まず寺田保安企画課長でございます。

高杉企画室長でございます。

奥田空港政策課長でございます。

久米空域調整整備室長でございます。

あと、遅れてまいります、多門航空衛星室長の異動もございました。

では続きましてお手元の資料の確認をさせていただきたいと思えます。

テーブルの上に置いてございますが、配席図、議事次第。

資料1の具体的な数値目標について。

資料2、将来の航空交通システムの構築に向けた具体的施策の代表例。

資料3、我が国の将来の航空交通システムに関する長期ビジョンの名称。

資料4のこれまでの検討経緯と今後の予定。

あと参考資料がございます。

以上、御案内いたしました資料で抜けているものなどございましたら、事務局の方に随時御連絡ください。

では、これから議事に入りますので、報道関係者の方々のカメラ撮りはこれ以上、御遠慮願います。よろしく願いいたします。

それでは、議事に入らせていただきます。

ここからは、座長に議事進行をお渡ししたいと思います。先生、よろしく願いいたし

ます。

## 議 事

### (1) 具体的な数値目標について

#### ○座長

今日もまたお忙しい中、ありがとうございました。

第4回ということでございますけれども、前回から若干時間が経っております。資料4にありましたように、前回は6月22日の開催、第3回でございます。この間、事務局においてもいろいろと御検討を重ねていただきましたので、今日は議事次第にございますが、前回の議論については特に今日はレビューをしないのですけれども、従来の御発言、御意見を踏まえた成果をお持ちいただきましたので、それに基づいて御説明をいただき、議論を進めていきたいと思っております。

議事の1番目、具体的な数値目標についてであります。それでは、早速議事の1番目からとよろしく願いいたします。

#### ○事務局

事務局の方から、議事の1つ目の具体的な数値目標について御説明させていただきたいと思っております。

本研究会では、前回までに将来の航空交通システムが目指すべき目標及び将来の変革の方向性を議論していただきました。

当初の予定ですと、今回の研究会は、その変革の方向性を踏まえた具体的施策の代表例を議論する予定でしたが、その前に、目標についてももう少し議論をした方がいいのではないかとということで、議事の(1)として具体的な数値目標についてというものを追加させていただきました。

前回までの議論の結果、将来の航空交通システムが目指すべき目標としては、安全性の向上、航空交通量増大への対応、利便性の向上、運航の効率化、航空保安業務の効率性向上、環境への配慮、国際プレゼンスの向上の7つと整理していただいております。

これまでの議論を踏まえまして、今後、我が国の将来の長期的な計画を対外的に説明する際などにわかりやすく、かつ、インパクトのある目標を説明する必要があること、また、今後、施策を実行していく上で、具体的な目標が必要であることなどから、今回、数値目

標の設定について議論していただきたいと思います。

それでは、資料1に沿って説明させていただきます。

1ページ目をご覧ください。

まず1ページ目に具体的な数値目標の意義を載せております。

先ほど申し上げましたとおり、将来の航空交通システムの構築にあたりましては、将来の目指すべきシステムを具体的にイメージした上で、施策の効果を検証しながら効果的に施策を推進していくことが重要であると考えております。

そのため、我が国の航空交通の特徴であるとか、社会情勢を考慮した2025年を目指した具体的な数値目標の設定が必要ではないかと考えております。

以下、2ページ以降、前回の研究会で議論していただきました7つの目標につきまして、最後の国際プレゼンスの向上につきましては、なかなか数値目標の設定が難しい分野ではございますので、それ以外の目標の項目ごとに沿いまして説明をさせていただきたいと思っております。

資料の2ページ目をご覧ください。

まずは安全性の向上でございます。

安全性に関するデータを載せておりますが、左側が航空事故の発生状況の推移でございます。管制業務に関わる航空事故につきましては、航空交通量が増大している中、平成13年度に1件発生して以降、発生していない状況でございます。

また、事故までは至らなかった重大インシデントの発生件数につきまして右側に載せております。

0から上が管制業務に起因する重大インシデントとして、ニアミスであるとか、滑走路誤進入の発生件数を載せております。

見ていただきましたとおり、近年におきましても数件程度発生している状況でございます。

こうした状況を踏まえまして、安全性に関する目標の例としまして3ページ目をご覧ください。

安全性につきましても、数値目標はなかなか立てにくい分野ではございますが、例えば後ほど説明いたしますが、欧州のSESARと同様の考えをした場合、航空交通システムの高度化による安全性を何倍に向上する、例えばということで5倍という数字を載せさせていただいておりますが、そういった数値目標の立て方もあるのではないかと考えておりま

す。

また、その中身としまして、具体的には、世界的にもトップクラスの安全性を目指すとか、管制業務に起因する事故及び重大インシデントの発生件数を限りなくゼロに近づけるといったものを目指していきたいと考えております。

安全性を何倍に向上するという考え方についてですが、一番下に参考としてSESARの目標を載せておりますが、SESARの方では、安全性の数値目標として、2020年までに安全性を3倍にする。将来的には10倍にするといった数値目標を掲げております。

この考え方といいますのは、SESARの中で将来的に需要が1.7倍に増加するという需要予測を載せておりますが、そういった1.7倍に航空交通量が増加する中でも、ATMに関連する事故及びインシデントは増加させないといった考え方のもと、安全性を3倍に向上するといった目標を立てております。

そういった考え方を我が国でも同様に考えますと、我が国では需要予測によりまして、2025年までに、後ほど説明しますが、交通量が1.5倍に増えるという予想がございますので、その中でいかに重大インシデントの発生件数を限りなくゼロに近づけていくかといった観点から、数値目標の設定が必要ではないかと考えております。

続きまして4ページ目をご覧ください。

2つ目の目標としまして、航空交通量増大への対応でございます。

平成19年度の航空分科会からの需要予測でございますが、こちらの需要予測によりまして、国内線、国際線、上空通過を合わせた合計の飛行回数としまして2005年度比で2027年までに約1.5倍に飛行回数が増加するといった需要予測がございます。

こういった状況を踏まえまして5ページ目をご覧ください。

全体的な需要予測としましては、飛行回数は1.5倍に伸びるという需要予測はございますが、当然地域的にもばらつきがあり、混雑空域では全体的な1.5倍より高い伸び率になることも想定されますし、また、管制の処理容量としまして、需要の伸びと同程度の容量の拡大では、なかなか管制サービスのレベルの向上も難しいことから、管制の処理容量としては、もう少し余裕を持った拡大が必要であろうということで、具体的な目標例としまして、例えばということで、管制の処理容量を2倍に向上するといった目標が考えられるのではないかと考えております。

また、その場合、当然管制、航空交通システムの高度化だけではなかなか達成できない部分もございますので、そういった目標の達成のためには、空港等のインフラ整備である

とか、騒音対策等の環境対策が前提になるといったものでございます。

続きまして6ページ目をご覧ください。

3つ目の目標としまして利便性の向上でございます。

前回の研究会でも説明しましたとおり、利便性には大きく定時性、就航率、速達性の3つの考え方があると考えております。これらのグラフでも示しているとおり、定時性、就航率につきましては、既に諸外国と比べても相当高いレベルを確保しておりますが、我が国の他の交通機関との競争という条件を踏まえまして、より高い利便性が求められているという状況の中、目標の例としまして、7ページ目でございますが、増大する航空交通量に対応しつつ、航空交通システムのサービスレベルを何割向上する。例えば1割向上するといった目標例が考えられるのではないかと考えております。

また、この中でサービスレベルといいますのは、先ほども言いましたとおり、定時性、就航率、速達性をすべて考慮したサービスレベルといったものを向上する必要があると考えております。

具体的には、定時性につきましては、遅延便を何%削減するであるとか、平均遅延時間を何%削減、また、就航率につきましては、欠航便を何%削減、速達性につきましても、Gate to Gateでのブロックタイムを何%削減するといった具体的なものを踏まえつつ、全体としてサービスレベルを何割向上するといった目標設定が考えられるのではないかと考えております。

続きまして8ページ目をご覧ください。

4つ目の目標としまして環境への配慮がでございます。また、こちらにつきましては、運航の効率化と目標としては同様の点もございまして、まとめて掲載しておりますが、具体的な目標例としましては、航空保安業務の高度化によるCO<sub>2</sub>排出量及び燃料消費量を何%削減する、例えばということで10%削減するといった目標が考えられるのではないかと考えております。

参考としまして、現在、航空局の方にありますCO<sub>2</sub>削減の目標としましては、京都議定書の目標達成計画としまして、2010年までに1995年比で15%改善するといった目標がございまして。

また、国際的に見ますと、気候変動に関する政府間パネルといったところで、地上走行時間の最小化であるとか、経路短縮、空中待機の減少等の運航の効率化により、6～12%の温室効果ガスの削減が可能ではないかといった報告がされております。

また、一方、欧州のSESARの方でも、ATMの改善によるCO<sub>2</sub>の排出量10%を削減するといった目標を立てておりますので、こういったところの数字を参考にしながら、数値目標を設定していく必要があるのかなと考えております。

続きまして9ページ目をご覧ください。

最後に我々行政側の航空保安業務の効率性の向上でございます。

これまでも業務の拠点官署への統合であるとか、保守業務の民間委託など業務の効率化を進めてまいりまして、右側のグラフにありますとおり、管制官1人当たりの飛行回数であるとか、飛行回数当たりの整備費を見ましても効率化は進んでおりますが、今後、引き続き業務の効率化が必要と考えております。

具体的な目標の例としましては10ページ目でございますが、安全性、サービスレベルの向上を図った上で、将来的に1.5倍に増加する交通量に対応するためには、業務の効率性を例えば50%以上向上するといった数値目標が考えられるのではないかと考えております。

最後に11ページに、ICAOであるとか、欧米の目標設定の例を載せておりますので、適宜御参照いただきたいと思います。

また、今回、説明させていただきましたのは、数値目標の設定の意義及び設定とした場合の具体的な目標の例ということで説明させていただきましたが、今後、こういった目標が適切なのか、また、具体的な数値としてはこういった数字が適切なのかというのは今後の議論を踏まえながら最終とりまとめまでに検討していきたいと考えております。

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、ただいま御説明いただきました資料1であります。これについて、今日、初めて御提供いただいて、皆さんの御意見をお伺いしながら、今後、ブラッシュアップしていくということだと思いますので、御意見あるいは御質問をお受けしたいと思っております。いかがでしょうか。

○委員

数値目標の設定についてなんですけれども、私たちは問題ないと思っておりますけれども、目標を設定する場合に、その評価の方法というのがやはりいろいろあると思っておりますので、その手法について同時に明確にしておかないとちょっとばらばらになるところがある



と思っております。

ですので、この研究会で議論するかは別といたしまして、評価の方法を1つは明確にしていかななくてはいけないなと私の意見でございます。

○座長

どうもありがとうございました。

今、おっしゃっていただいた評価ということなんですけれども、こういうことでしょうか。

例えば数値目標として2倍、200%にしますとあって、結果が180%だった。この180%という数字を出せるか出せないかというのはまず1点ありまして、これが出せることが前提ですね。観測、計測可能である。計測してみて180%だったということが数字として明らかになった。180と200との間に20%の差があって、その差をどう見るかという、これは評価という観点なんです。今、おっしゃっているのは、前者、すなわち数字を出せるか出せないかという議論。これも評価という観点なんですけれども、そこに関わるお話なのか、あるいは後者の180という数字がいいといえるのか、あるいは20%も少なかったのか。そういう意味での評価なのか。そのあたり、どのあたりを御指摘されているのか、もう少し補足いただけますか。

○委員

私の意味は、主に前者の意味で、ある程度いろんな条件によって数値も変わってくると思われますので、その設定の条件というのをある程度明確にしておかないとまずいなという意見です。

○座長

どうもありがとうございました。

今、それに関して何か事務局の方ありますか。

○事務局

御意見ありがとうございます。

当然事務局としましても、数値目標を設定する以上、その達成度合いを今後、継続的にモニターして評価していく必要があると考えております。

どのように達成度合いを計測していくのかという点につきましては、次回の研究会の議事の予定としまして、評価指標を予定しておりますので、その中で、今回、議論していただく数値目標をより具体的にどう計測していくか。また、計測可能な指標としてはどのよ

うなものがあるのか。当然その際には、出発地点としてどういった数字を現状値として使うかといった観点も必要かと思いますが、そういった詳細な評価手法につきましては、次回の研究会で議論する予定でございますので、そういった点も含めて最終的には数値目標を設定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。

今日はそういう具体的な数値というか、どういう測り方をするかとか、どんな指標が適切かとか、こういう御提案をいただいても当然いいわけですね。そこを排除するわけではないですね。どうもありがとうございました。

#### ○委員

2点申し上げさせていただきたいと思います。

まず数値目標を定めるということに関しては、この研究会の目標、産学官の連携をもって具体的に施策を推進していくという意味では、各セクターが共通の目標を持つということで非常に素晴らしいことであると思います。数値自体についてはまた議論があると思いますけれども、数値目標を作るということに関しては非常に素晴らしいことであると思います。それが1点です。

それから、2点目は、数値目標ということに対してとらえ方なんですけれども、1つ疑問がありますのは、例えば例として2ページの安全性の向上というところを見ていただいて、こういう航空事故が発生しているので、管制に関わる安全性を例えば3倍にするとか、5倍にするとかという数値目標を立てておられるのですけれども、よくよく見ると、例えば2ページの左側の図の航空事故の発生状況を見ると、赤いところは多分大型機で管制を受けている人たちだと思います。それに対して黄色から青の部分は小型機、ヘリコプター、それから、滑空機等で、実は管制を受けてない人たちであると思います。比率からいうと、事故が起こっているのはほとんどが小型機、管制を受けてない人たちというわけです。

後ろのページを見ると、管制業務に起因する重大インシデントの発生件数を抑えるためにはこういう数値目標を立てようということがあって、数値目標の数字というよりは、今、管制を受けてない、対象となっていない人たちをどうするのか。小型機についてどうするのかということは、ちょっとこの数値目標だけでは見えてこないもので、そのあたりも考える必要があるのではないかなと感じたということも2点目として申し上げさせていただきたいと思います。

○座長

どうもありがとうございました。

また、まとめてリプライしてもらっても結構ですし、続けて御意見をいただきましょうか。

○委員

続けてすみません。

具体的数値目標の設定に際して、ある一面だけではなくて、ステークホルダー全体を考慮する必要があるという意見です。

つまり1つの要素で負担増となるという、1つがよくなっても、反対側から見ると負担になっている。よく管制と運航者の間ではそういうようなやりとりがあると思うのですけれども、そういうことがありますので、例えば定時性といったときに、航空会社のハンドリングが悪いから定時性が遅れたということも多いわけで、いろんな面がございますので、一面だけでなく、全体を見ての数値を希望いたします。

○座長

どうもありがとうございました。

定時性のお話が出たので、6ページあたりに書いてありますね。定時性、裏返すとディレイの問題ですけれども、このあたりはどこまで踏み込むのか、原因別に。しかし、数値目標と今回言っているのは、一方でわかりやすさとか、いわば対外的なところもあるし、個々にそれなりに頑張っていくというのは、それぞれ内向きでもある問題なので、外向きの指標としてどこまで細かく出していくことが適切かという議論も一方であると思います。けれども、ただ、遅れの問題というのはいろんなところに原因があるわけだから、そのあたりに数値目標の議論とはちょっと離れても踏み込んでいく必要はありますね。

そこら辺を数値目標に全部一本化していくというのはもともと難しいので、これはあくまで計測可能、しかも理解しやすさというか、そういうところを重視した目標になっていくと思いますので、ぜひそのあたり、両輪をにらみながら検討を進めたいと思います。

どうもありがとうございます。

○委員

個々の中身については今日はわからないところがあるのですけれども、それは置いておきまして、全体的な話だけさせていただきますと、これは結局パフォーマンス・インディケータをどうするかという話になると思うのですが、それで私もパフォーマンス・イン

ディケーターは研究でも関わっていますし、他のお役所でも作るのをおつき合いしたこともありますけれども、1つは、先ほどステークホルダーの話が出ていましたけれども、ステークホルダーがそれぞれどういうふうな目標というか、何をよしと考えるかというところがまず1つ重要なのはたしかだと思います。

それから、もう1つは、こういう定量評価というのは、やはり定量的な基準があると、それは運用上、マネジメントは非常にやりやすくなるのですけれども、同時に数字になりますと、中身が全部1つの数字に集約されてよくわからなくなってくるので、こういうパフォーマンス・インディケーターを決めるときに、数字にするということ以上に定性的な、数字を出してくるときの構造、どういうファクターでこういう数字が出てくるのかというところを、その辺をよく検討されて、その辺をしっかりと分析していただいた方がいいのかなと思います。

以上です。

○座長

どうもありがとうございました。

他いかがでしょうか。

○委員

ちょっと細かい話になりますけれども、1番目の評価の方法というところで、先ほどの定時性と速達性という関係について若干申し上げたいと思います。

定時性について測るときに、6ページの横に速達性というところの実測データとして交通量の増加に伴って平均運航時間が増えているという実態があるということは、これはデータソースの詳細はわかりませんが、エアラインさんの設定する所要時間、あれ自体もタイムスケジュール上もだんだん伸びているという現実がありますので、それというのが一方で数字上の定時性を高めていると受け止めますので、その辺の構造を、そこまで細かくする必要はないかもしれませんが、認識した上で、こういった定時性の評価をしていくと、本当によくなったのか、数字上のマジックなのかという、そういったところが多少判断できるのかなと思います。

定時性という意味では、速達性だけでなく、やはり処理容量というか、処理回数についても、処理回数を上げれば当然定時性が下がっていくとか、遅延が増えていくという単純な関係にありますので、そのトレードオフについても十分考えていく必要があるのではないかなと思います。細かい話ですみませんでした。

○座長

どうもありがとうございます。

○委員

小型機の航空事故のことでちょっと事務局さんにお伺いしたいのですが、2ページ目の小型機・ヘリコプター、それから、超軽量動力機・滑空機等の事故の件数については、管制業務に関わる航空事故というとりまとめでこの棒グラフができあがっているのでしょうか。

2ページの左のグラフなんですけど、恐らくこれはそういうとりまとめではなく、発生件数でというとりまとめだと思います。小型機、軽量動力機の事故は、大型機に比べて件数は数多く発生しているわけなんですけど、これは運航環境の問題ですとか、例えば小型機、ヘリコプターの場合は、作業環境が以前と比べて非常に厳しい作業環境になっている。ニーズが非常に厳しいような状況になっていることも1つの遠因として考えられることから、それを管制業務のというとりまとめにしていくと、難しいのかなという気がします。

いろいろな遠因が考えられますが、例えば航空情報をもっと、例えば天候不良の状態で飛んでいる有視界の小型機に対して気象情報等、航空情報等をもっと適切に情報を提供できれば、その発生した事故が減らせたのかもしれない。例えばそういうことですと、これから私どもがとりまとめていくところの数量評価にはなるのかな。このように思うのですが、いかがでしょうか。

○事務局

小型機に限らず、事故のうち何が管制に起因するもので、何がそれ以外か、また、それは将来の航空交通システムの構築によって防げたものなのかどうかという切り分けは確かに難しいとは思いますが、そういった部分も含めて、どのような指標が適切か検討していきたいと思えます。

○座長

どうもありがとうございます。

他にいかがでしょうか。

○委員

運航コストについてですが、今まで航空会社とか、ATM側の観点からの議論が多かったようですが、実際に飛行機を利用する方から見た場合、航空会社を選ぶ要素としては、1に安全、2番目に多分運賃だろうと思います。コストです。それで3番目ぐらいに定時

性かなという感じを持ちます。この点については、割と公開情報や、航空会社安全ランキングなどで数値的な指標は取りやすいだろうと思います。飛行機の利用者は、その3つぐらいのデータから航空会社を選びます。しかし、選択肢は限られてはいますが。選択の余地は余りない世界ではあるのですけれども、その中で運航コストについて、例えば SESAR は、20年までに半減するということを言っている。

NextGen でも削減すると言っている。日本の今回の将来構想ではこれをどう扱うか。これは利用者側から見て、航空運賃コストにかかわる要素は非常に多岐にわたり、この目標設定の中でも内在して分散している。

複雑に入りこんでいる ICAO、NextGen、SESAR の構想中でも、括弧でくくっていくと大体見えてくるのですが、結局、利用者が払う運賃、コスト、これをどう私たちは考えたらいいのか。将来、25年までにたくさん安全投資や利便性の投資をすることは、利用者が早く、安全に、安く移動できるという、そのメリットを得るためのことであって、そのことをまず眼目にとらえるべきだろうと思うのです。

○座長

どうもありがとうございました。

1点確認を今の件でさせていただきたいのは、SESARで言っているユーザーコストのユーザーというのは、管制のユーザーなのか、エンドユーザー、旅客なのか、両方なんですか、どちらなんですか。

○事務局

SESARで言いますユーザーコストというのは、管制保安業務に関するコストを半減するということですので、管制保安業務の利用者という意味でのユーザーですので、運航者ということですよ。

○座長

ではそれを前提としながら、今の御発言で御意見があったという理解をいたしましょう。

○委員

今のユーザーというのはエアラインということなのか、それともプロバイダーの方なのか、プロバイダーではないかと私はとらえていたのですけれども。10ページ一番下のところで、航空保安業務の効率性向上で、例えば参考例としてSESARで飛行回数あたりの航空保安業務に関するコストを半減ということなんですから、これはユーザーではなくてプロバイダー側のコストを半減という意味ではないのかなととらえているのです。

れども。

○事務局

説明不足で申しわけございません。

最後のページで言うユーザーコストというのは、ユーザーに対するコストを半減ということで、ここで言うユーザーというのは利用者ではなく、航空保安業務のユーザーという意味での運航者でございます。ここで言う半減というのは、結局のところ 10 ページで言いますATM側のコストということで、プロバイダー側のコストの半減のことをいっているのですが、それを最後のページではユーザーコストという言い方を使っております。

○座長

11 ページの表を一見すると、左側の軸は運航の効率化と航空保安業務の効率性向上と 2 つあるでしょう。前者の運航の効率化の方は、ユーザーとしてのエアライン等が運航するコストの低減なのかな。そのコストには管制に対するペイメントが入っていて、それと下の方は、保安業務自体を安くできるようにしようということなんで、この 2 つの事柄があるのだけれども、SE SARについては、それが両方一括してユーザーコストをという書かれ方をされていて、一緒くたにしているように見えるのだけれども、実際にはSE SARにおいても、これは 2 つ分けてちゃんと整理されていますよという、そういう御発言を今、されたわけですね。

○事務局

少々わかりにくい資料で大変申しわけございません。

11 ページの表の形式は若干不適切だったかと思えます。SE SARのユーザーコストというのは、一番左の分類ですと、航空保安業務の効率性の向上に分類されていますので、この表については後ほど修正したいと思えますが、ユーザーコストの 2020 年までの半減というのは、SE SARの中では航空保安業務の効率性の向上に分類されているということです。SE SARでいうコストの半減というのは、あくまでプロバイダー側のコストの半減です。

○座長

そうですか。では私の発言も訂正ですね。

○委員

構想案の冒頭「このシステムの構造は、いわゆるATM側の見地でのことである」と、うたってありまして、ちょっと利用者側の立場を混ぜ込んですみませんでした。

## ○座長

私からも1点、質問になるかもしれません。

8ページのいわゆるCO<sub>2</sub>問題、これも大変重要な観点だと思います。一方でこの管制システムという観点で達成できること。それから、機材もそうだし、エアラインさんの方の努力で達成できる、あるいはしなければいけないこと。それから、交通体系そのもので考えていく、あるいは交通政策として考えなければいけないこととか、非常に幅広いですね。

その中で管制としてはこれだけ達成するのだという仮に目標を作るというのは悪いことではないのだけれども、それは全体像があって、その中で役割分担していくと、この部分についてはこれだけは必要だよというのが出てきていけば、それがおのずから目標になると思うのです。

一方で、先ほどお話もありましたように、こういう問題はちょっとこっちは多くなるけれども、こっちで頑張って減らすぞとか、あるいはこうやった方が全体はいいんだぞとか、いろんな観点から総合的に見るべきところもあって、一方的にある部分だけを減らすということが適切かどうかの判断も別途しておかなければいけなくなりますね。

そういう意味で、非常に重要な問題だから、きっちりと出すべきだとは思いますが、管制システムとして独立に目標設定することが適切なかどうか、これについてももしお考えがあればお伺いしたいと思うのですけれども。

## ○事務局

今回、8ページで提示しました目標例としましては、あくまで今回の長期ビジョンが将来の航空交通システムの構築に関する長期計画ということで、それに対する目標としては、やはり航空保安業務の高度化による削減に関する目標を設定する必要があるであろうということを書いてありますが、航空行政全体としてどうしていくのかというのは別途議論は必要だと思います。

## ○管制保安部長

全体を通して少しお話をさせてもらいたいのですが、まずいろいろな御意見をいただきましてありがとうございました。

今回、第4回目ということではありますが、これまでの議題にはなかった具体的な数値目標を設定してはどうかということ新たに提案をさせていただいたわけでありますが、その趣旨については、繰り返しになりますけれども、まさにこの研究会の目的であ



る将来の航空交通システムというのはどう考えていったらいいのだろうかということだと思いますが、一言で言うと、よりよい航空交通システムにみんなで協力して頑張っていこうではないかということになると思いますが、ではよりよい航空交通システムというのは何なんだろうということで、これまで議論をいただいたことでいくと、目的ということで、今日も冒頭、事務局の方から口頭で説明をさせていただきましたが、6つあるいは7つの目標というのを選んでいただいたわけであります。

例えば安全性というのは、いの一番に指摘をいただいております、安全性のさらなる向上という、そういう言い方で、よりよい航空交通システムというのを考えていこうということであるわけですが、ではどれぐらいいいんだというふうなこと、あるいは効率性の問題もそう、また、利便性の高いということにおいても、どのぐらいいいのだろうかということもみんなで共有できるような具体的なイメージが持てればいいな、そんなことで今日、突然ではありましたが、こういう考え方も例えばアメリカでは、あるいはヨーロッパではやっているということも御紹介をさせてもらいながら提案をさせてもらったわけでありませう。

そのことは非常にチャレンジングな提案だと思っていますし、委員の方からもお話しいただいたように、これは産官学で一緒になってやっていくという共通の目標でもあるわけですから、関係者の皆さんにも、その目標の実現に向けて頑張ってくださいたいということでもあると思っています。

そういう中で、安全性の向上1つとっても、なかなか明確な、これは〇〇先生からも御指摘いただいたことですが、ぴったりの目標、具体的な数値というのが何なのかというのは中でも議論しているわけでありませうけれども、ぴったりになっているかどうかというのは引き続き御意見をいただきながら検討を深めていきたいなと思っています。

また、安全性のところでは事故のデータもお示しをさせていただきましたが、小型機に係る事故が多いということで、この研究会でも小型機の安全性の向上ということも考えていくべきだという御指摘もいただいたわけでありまして、我々はそれを含めて安全性の向上を考えていく。そのときにはIFRの対象にどうしていくかというようなことも含めて将来的には考えていかなければいけない。そのことは安全性の向上にもつながる話だろうと思っています。

そこを具体的な数値目標でどう書けるかというのはまた難しいところではありますので、引き続き検討をさせてもらいたいと思っています。

また、サービスレベルも向上していきたいということではありますが、ステークホルダー全体から見てどうなんだということ、あるいは〇〇委員からも御指摘いただいたような、トレードオフの関係にあるような、細かく見れば目標設定も考えていかなければいけない。その中でどうするかということも十分意識しながらやっていかなければいけない。

今回はサービスレベルということで3つの要素を提案させていただいて、定時性であり、就航率であり、あるいは速達性ということではありますが、我々はそのところは十分意識はしているつもりで、全体として例えば1割アップなんていうような言い方を考えてはいかがかということで今日は提案をさせていただいているところであります。

それから、ユーザーという言葉をもうちょっと我々も丁寧に使わなければいけないなという反省はしております、どちらから見たときのユーザーなのか、あるいはそのときのサービスのレベルなのか、あるいはコストなのかということはまだもう少しわかりやすく、あるいは丁寧に整理をしていきたいなと思っております。

それから、最後に、座長から、例えば環境改善と大きな目標があるわけですが、その中で、この研究会として、あるいはATMとしてどう対応していけるかということをやはり明らかにした上で目標設定をしないとイケないのではないかという問題意識も持っています、全体として取り組んでいかなければいけない中で、航空としてどうするか。さらに、その中には機材の燃費向上ということもありますし、燃料自体の改善ということもありますし、ここで議論をいただくATMの高度化ということを通じてどう貢献していけるかということもあると思っていますので、その辺が明確に分かれていけば、目標の設定の仕方もクリアになってくるし、あるいはこれからのフォローアップも、評価ということもいただきましたが、しやすいと思うのですが、なかなか実際はそうはなっていないのが現状かなとは思いますが、そういうことも意識しながら、さらに全体の具体的な数値目標の設定、それから、それをどう評価をしていくかということについては、次回の委員会に予定をさせていただいておりますので、今回いただいた御意見も踏まえて、また提案をさせていただきたいと考えております。よろしく願いいたします。

○座長

どうもありがとうございました。

今、まとめていただきましたので、そういう方向でぜひ、数値目標を作ること自体はまさにチャレンジングだし、それから、こういう比較的わかりにくい分野でわかりやすくしていくことは大変重要ですので、委員の皆様からもそれ自体に反対する意見は特にありま

せんから、ぜひ前向きに検討を進めて、次回の委員会により詳細なデータを出していただければと思います。

最後のプレゼンスも、これも数値指標が見つからないからと言わずに、必ずしも何倍とか、何パーセントという、そのバックとなるデータがきっちりとあるようなものでなくても、何か所に展開したとか、するんだとか。周辺国とこれだけ協力を進めるのだという、そういうのでいいので。ぜひあんまり厳密な数字ばかりにこだわらずに、このビジョンの方向性に照らしてそれなりに代理するというか、表現できるものであれば、ちょっと幅広く考えていただいて結構ではないかと思うのですが。

それでは、次回、またこの議論の続きは行うということにさせていただきます。どうもありがとうございました。

## (2) 具体的施策の代表例について

### ○座長

それでは、議題の方は2番目、具体的施策の代表例について、よろしく申し上げます。

### ○事務局

事務局から議事の2つ目でございます具体的施策の代表例につきまして御説明させていただきます。

資料は資料2及び参考資料を用いて説明させていただきたいと思っております。

こちらの資料2につきましては、表紙に書いてありますとおり、今後、将来の航空交通システムを構築していくにあたっては、各部門が連携して計画的に進めていく必要があるということで、何らかの指針が必要となるということで今回の資料2ということでまとめさせていただいております。当然こちらには代表的な施策例ということであげておりますので、将来的にこれに限ったものではございませんし、また、ここに載っているものにつきましても、将来、実際に事業に着手するにあたりましては、費用対効果等を精査した上で進めていきたいとは考えております。

また、時期につきましても、この資料の中で短期、中期、長期という目安で分けておりますが、こちらも今後の技術進歩であるとか、状況の変化によって変更になる可能性はあるといった資料でございます。

1枚めくっていただきまして、後ろに表形式のものが3枚ついてございます。

まず1枚目が変革の方向性別にまとめさせていただいております。

前回の研究会で、将来の航空交通システムが目指すべき変革の方向性としまして8つ議論させていただいておりますが、その変革の方向性ごとに将来2025年に向けてどのようなステップを踏んで実現していくべきかといったものを1枚目でまとめさせていただいております。

そしてこの変革の方向性ごとのステップを踏まえまして、2枚目、3枚目により詳細なATMの領域別にどういうことをしていくのか。また、3枚目には、ハード面でCNS、通信、航法、監視、情報処理システムといったハードとしてこういったものを段階的に進めていくべきかといったものをまとめさせていただいております。

したがいまして、基本的には1枚目の変革の方向性別の施策をベースに2枚目、3枚目を作っておりますので、特に1枚目と2枚目につきましては、切り口を分けてまとめている点もございますので、本日は、より詳細な2枚目のATM領域別及び3枚目のCNS別の資料、及び参考資料を用いまして説明させていただきたいと思っております。

まず参考資料の2ページ目をご覧ください。

変革の方向性の1つ目でございます軌道ベースの運航というものが将来の変革の方向性の1つ目となっているわけでございますが、それをどのように段階的に実現していくのかといったものを参考資料の2で説明しております。

まずは左上の短期としまして、飛行フェーズにおいて時間管理を部分的に導入していく。さらに右上でございますが、全飛行フェーズではなかなか一気に実現できないものでございますが、まずは降下フェーズといった部分を限定して軌道ベースの運航を実現していく。具体的には現在、関西空港でトライアルを開始しておりますCDAといったものをより高度化したものを実現していくといったものが短期の施策として考えられております。

それを中期、長期でさらにどのように軌道ベース運航に近づけていくかといったものが2ページ目の下に書いてあるわけでございますが、全飛行フェーズでの軌道ベースの運航の実現ということで、出発ゲートから到着ゲートまで軌道に基づいた飛行をするといったものでございますが、まずは中期で3.5次元で、長期で最終的な世界的にもいわれております4次元軌道の運航を実現していきたいと考えております。

この中期と長期の3.5次元と4次元の違いにつきましては、基本的に4次元というのは、空間の3次元プラス時間の次元を足した4次元でございますが、中期におきましては、時間の概念を軌道全体で取り入れることはなかなか困難ですが、部分的に特定の地点のみの

通過時刻を指定した形で時間概念を導入し、軌道ベース運航を導入していくということで、時間の概念が部分的だという意味で3プラス0.5の3.5次元軌道といった表現を使わせていただいております。

また、中期におきましては、飛行する経路につきましては、現在と同様、公示されておりますRNAV等の経路を用いて飛行するといったことをイメージしております。

長期的には、最終的な4次元軌道になりますと、その時間の管理を特定の地点のみではなく、全軌道上において時間の管理を行っていく。さらには経路についても現在のような固定的なRNAV経路などではなく、飛行ごとに最適な軌道を実現していくといった形で最終的な2025年を目指した4次元軌道ベース運航を実現していきたいと考えております。

また、飛行フェーズだけではなく、空港面における時間管理におきましても、短期から中期で段階的に実現するであるとか、また、飛んでいる間、飛行中に気象等が急変した場合に、あらかじめ設定された軌道を柔軟に変更する必要もございますが、そういった飛行中の迅速かつ動的な軌道修正といったものも長期では実現していきたいと考えております。

といったものがまずATM領域の一番上にごございます軌道ベース運航をどう段階的に実現していくかといった考え方でございます。

続きまして参考資料3ページ目がATM領域の中の空域管理でございます。どのように空域の有効活用をしていくかというものにつきましては、変革の方向性にもございます性能準拠型運用の高度化に関する変革の方向性を実現する施策として、まずは短期としては現在、既にRNAVロードマップに基づいて進めている広域航法の全国展開を短期では着実に推進し、中期では、そのRNAVをさらに高精度化し、高精度化することによって経路の間隔も短縮できますので、そういった形で空域の有効活用を図っていきたいと考えております。

下の長期の部分につきましては、先ほど4次元軌道ベース運航のところでも説明しましたとおり、現在のような固定的なRNAV経路ではなく、飛行ごとに最適な軌道、ここでは仮にランダム経路という名称を使っておりますが、それを長期では実現して、先ほど説明しました4次元軌道ベース運航につなげていきたいと考えております。

参考資料の4ページ目をご覧ください。

こちら空域管理の関係で、空域や経路の制約の緩和という関係でございますが、こちら変革の方向性でいきますと、混雑空域や空港の容量拡大のための精密運航の変革の方向性を受けた施策でございますが、例えば空域管理を現在は固定的なセクター運用を行っ

ているわけですが、例えば短期ですと、交通流の状況に応じて、特定のセクターに交通流の集中が発生しないように、セクター運用を可変的に行ったり、また、中期的には、訓練空域を使用していないときには形状を動的に変えていくといった訓練空域の動的運用といったものを考えていきたいと考えております。

さらに右側の枠でございますが、中期では、衛星航法を活用しました曲線の精密進入を実現することにより、容量の拡大と騒音軽減の両立を図っていきたいと考えております。当然、容量を拡大しますと、騒音というものは拡大していくわけですが、そういった曲線精密進入などの柔軟な経路設定を実現することによって、容量拡大の際の騒音というものを軽減できるようにしていきたいと考えております。

続きまして5ページ目をご覧ください。

先ほど目標のところでも議論のございました小型機の対応についてでございます。

現在、小型機はVFRの運航がメインではございますが、小型機の運航特性に対応した低高度でのIFRを実現するためには、通信、航法、監視のそれぞれのサービス提供が当然必要となるわけですが、現在の技術だとなかなかそういったものが実現できていない部分がございますが、将来的な新技術を活用しまして、例えば左側にありますような、衛星航法を活用して低高度での航法サービスを提供するであるとか、また、後ほどハードの技術のところでも説明しますが、広域マルチラテといった新たな技術を活用して、低高度での監視能力を向上するなど、新技術の活用によって、今まで困難であった低高度空域でのIFR運航の実現を図っていきたいと考えております。

続きまして参考資料6ページ目をご覧ください。

ATMの領域としまして、交通流と容量の管理という領域でございますが、その中の1つとして時間管理を高精度に行っていくというものが考えられております。

まずは先ほど飛行フェーズにおいても時間管理を行っていくということを一番最初の軌道ベース運航のところでも説明しましたが、当然空港面におきましても、スポットアウトから離陸まで、また着陸からスポットインまでの空港面における時間管理も短期から中期で段階的に高度化していきたいと考えております。

さらには右上にございます時間軸精度を含む性能準拠型航法ということで現在、RNAVといったものを導入しておりますが、現在のRNAVは横方向の精度のみ規定したRNAVでございますが、将来的には指定された通過時刻をより正確に通過できるといった時間軸の精度も含んだRNAVが必要になってくると考えております。こちら先ほど冒頭

に説明しました軌道ベース運航で、中期で 3.5 次元軌道ベースの運航を実現したいと説明しましたが、その際、途中の特定地点の通過時刻を指定した軌道ベース運航を実現するわけですけれども、そういった指定された通過時刻をより正確に飛行するためには、こういった時間軸の精度を含んだ性能準拠型の航法が必要になってくると考えております。

7 ページ目をご覧ください。

続きまして気象の高度化でございますが、こちらも軌道ベース運航を実現するためには、予見能力の向上が必要となってきますが、前回、議論いただきました変革の方向性の 2 つ目にもございます予見能力の向上につきましては、気象の高度化が非常に重要になってきますので、気象関係につきましても段階を追って高度化を図っていく必要があると考えております。

その考え方としましては、まず短期としまして、一番左にございますが、気象予測情報の活用の推進ということで、現在でも気象庁さんの方でさまざまな予測情報を提供していただいているのですけれども、現在、必ずしもそれらの情報がすべて ATM に活用しきれていないという現状もございますので、まずはそういった既存のデータをいかに活用していくかといったものを短期では推進していき、さらに中期では、機上と地上の連携といったことを活用しまして、航空機側が上空でリアルタイムに把握している風の状況であるとか、温度、湿度といった気象の観測データをダウンリンクすることによって、気象の予測精度を向上していくといったことを考えております。

また、長期としまして、予測した気象のデータを逆に機上側にアップリンクして、機上側でもそういったリアルタイムの予測情報を把握できるといったものを考えております。

続きまして 8 ページ目をご覧ください。

こちら 4 次元軌道ベース運航の実現のために必要となるものでございますが、運航の前に調整をして計画的な交通流を形成していくといったことが今後、重要になってくるわけですけれども、そのためにまず上段としまして、段階的なスケジュール等の調整による計画的な交通流形成としまして、現在でも出発直前の数日前ベースの調整は一部行っているところはございますが、そういったものを短期では行っていき、さらには中期的にはより前段階の数カ月前といったベースのダイヤ設定時からのスケジュール等の調整を行って、より精密な運航前の計画的な交通流の形成を図っていく必要があると考えております。

また、当然出発したあとの飛行中におきましても、先ほども説明しましたとおり、気象の急変等に対応した動的な軌道修正が必要になると考えておりますので、こういったもの

も長期では実現していく必要があると考えております。

下の部分につきましては、軌道ベースの交通量と容量の適合性の予測とありますが、現在も空域のセクターごとに、容量と、そこを通る交通量の適合性を予測しまして、交通量が容量を超過するようであれば遅延を付加したりとかいったことをしているわけですが、将来的に軌道ベースの運航を実現するためには、容量と交通量の適合性を現在のよ様なセクターベースではなく、軌道ベースで行っていく必要があると考えておりますので、そういったものもまずはどのように容量を算定するのかという開発から短期ではじめ、順次中期、長期で導入していきたいと考えております。

続きまして9ページ目がATMの領域のうち航空管制の分野になりますが、この中でデータリンク等を活用したワークロードの軽減による処理能力の向上を図っていく必要があると考えております。

まず短期におきましては、現在、音声で行っている定型的な通信を、データリンクを活用して自動化することによって、管制官の話す時間、ワークロードを軽減し処理能力の向上を図っていききたいと考えております。

また、中期におきましては、機上と地上のデータリンクによる連携によりまして、機上の航空機の動態情報をダウンリンクして地上で把握する。さらには航空情報をアップリンクして機上で把握するといったデータリンクを活用した地上と機上の連携が中期では重要になってくると考えております。

さらに長期になりますと、そういった地上、機上の連携だけではなく、空対空、航空機同士の連携による状況認識能力の向上を図り、さらには航空機同士が機上で航空機の間隔を設定するASASといわれているものですが、そういったものを長期では実現していきたいと考えております。

続きまして10ページ目をご覧ください。

こちらは変革の方向性にあります混雑空域での高密度運航を実現するための施策として、管制間隔であるとか、航空機同士の間隔を短縮することによって空域を有効活用し、混雑空域での高密度運航を実現していきたいと考えております。

管制間隔や航空機の間隔としては、航空機同士の縦方向の間隔と横方向の経路間隔というのがあるわけですが、まずは一番最初に空域の有効活用のところで説明しましたとおり、中期でRNAVの精度を向上して経路間隔を短縮することによって、空域の有効活用を図り、長期的には4次元軌道ベース運航を実現することによって航空機の予測の精



度が上がりますので、より航空機同士の間隔を短縮した運航が可能になると考えております。

続きまして 11 ページ目をご覧ください。

こちら先ほどの目標の安全性の部分に関わってきますが、ヒューマンエラー対策に関する部分でございます。

こちら短期では、現在、既に進めている滑走路誤進入対策等の管制支援機能を用いたヒューマンエラー対策を短期で着実に推進し、中期、長期では、現在の人間と機械の役割分担の見直しといった部分も含めてヒューマンエラー対策を進めていく必要があると考えております。

中期では、定型的な処理を一部自動化することにより、ヒューマンエラー対策及び、これは同時にワークロードの軽減による処理能力の向上にも資するとは考えておりますが、そういったものを中期で進めていきつつ、長期では、4次元軌道ベース運航の実現により、相当程度システムによる自動化が進むと考えておりますので、最終的な判断であるとか、緊急時の対応は人間が当然行う必要はございますが、システムの自動化により人間の業務というのはより付加価値の高いものに集中していき、監視業務が中心になっていくといったことが考えられております。

続きまして 12 ページ目をご覧ください。

A T Mの領域の空港の運用の部分ですけれども、この中で空港面、ターミナルのスループット向上ということで、まずは短期で空港面であるとか、また、ターミナル部分のブラインドや、現在、レーダーで監視できていない部分等の監視能力を向上する必要があると考えておまして、例えばこちら、後ほどハードのところでも説明しますが、マルチラテレーションといった新たな技術を導入することによって空港面の監視能力の向上を図っていき、さらにはスポット運用の効率化であるとか、地上走行の効率化による高度な空港運用により、空港面、ターミナル空域でのスループットの向上を図っていきたいと考えております。

さらに中期では、こちら先ほど一部説明しましたが、衛星航法を活用した曲線精密進入と柔軟な経路設定による空域の有効活用を図っていきたいと考えております。

続きまして 13 ページ目をご覧ください。

こちら空港運用の関係で、衛星航法を用いました天候の影響を受けにくい運用を実現するといったことで、まずは短期では全国でC A T - I レベルの航法性能を提供し、中期

では、さらに衛星を用いて高カテゴリー運航の実現を図っていくといったことを考えております。

具体的には、こちらも後ほどまた説明しますが、MSASであるとか、GBASといった衛星航法を活用して、こういったものを実現していきたいと考えております。

続きまして14ページ目をご覧ください。

今まで説明しました4次元軌道ベース運航をはじめとし、さまざまな施策を実現するための基盤となる部分でもございますが、情報サービスの関係としまして、空港における関係者間の情報共有であるとか、また、軍民の間でのリアルタイムな訓練空域等の情報共有、また、国際的な情報共有等も進めていく必要があると考えております。

また、こういったものを実現するためには、真ん中にございますが、いつでも関係者が必要な情報にアクセスできるネットワークといったものが重要になってきますが、国際的にそういったものをSWIM（システム・ワイド・インフォメーション・マネジメント）ということと呼ばれていますが、そういったものを構築していく必要があると考えております。

以上がATM関係の施策の代表例でございまして、続きまして資料2でいきますと最後のページのCNS別の資料、また、参考資料も引き続き16ページ以降を用いてハード面のCNS分野における具体的な施策例を説明させていただきたいと思っております。

まずは通信についてですけれども、短期におきましてDCL、データリンクによる出発管制承認伝達であるとか、また、国内におけるCPDLC、管制官とパイロットの間のデータリンクコミュニケーションといったものを実現し、今まで音声で行っていた定型的な通信を自動化することによるワークロードの軽減であるとか、言い間違い、聞き間違い等のヒューマンエラー対策を進めていきたいと考えております。

また、17ページにもございまして、中期、長期におきましては、そういったデータリンクにつきまして、地上、機上の連携がますます重要になってきますので、そういったデータリンクをさらなる高速化、大容量化していくことが必要であると考えております。

そちらは国内CPDLCといった飛行中のデータリンク及び空港面における通信もそれぞれ高速、大容量化していく必要があると考えておりますが、具体的な手法、システムにつきましては、現在、ICAOといった国際機関におきまして、どのようなシステムが適切かというのが現在、検討が行われているところがございますので、そういったものを踏まえながら、将来的に高速、大容量なデータリンク通信を導入していきたいと考えてお

ります。

続きまして 18 ページ目に航法の関係でございますが、先ほども短期でCAT-Iの航法精度を提供するということがありましたが、こちらは現在、我が国で運用しておりますMSASといったシステムを用いまして、現在は非精密進入の精度しかないわけですけれども、こちらを性能向上することによってCAT-Iの航法精度の提供が可能になるといったことを進めていきたいと考えております。

また、19 ページにおきましては、中期におきまして、衛星航法を用いた高カテゴリの進入を実現するといったことで、GBASといわれている新たな技術を導入していきたいと考えております。

GBASにつきましては、現在、高カテゴリの進入はILSを用いて行っているわけですが、こちらにかわる次世代の着陸装置として考えられているものでございまして、一式で空港内の複数の滑走路にCAT-II、IIIの高カテゴリの精密進入を提供できる新技術として考えられております。

20 ページ目に監視の関係でございますが、まずは短期におきまして、空港面やターミナルにおけるブラインドエリアの監視能力の向上ということで、マルチラテレーションであるとか、それをさらに広域化した広域マルチラテレーションといったものを短期で導入していくことが考えられております。

マルチラテレーションにおきましては、現在の空港面の監視では、雨等による性能の低下であるとか、また、ビル等によるブラインドエリアといったものが存在するわけですが、そういったものが解消できると考えられておりますし、また、ターミナルにおきましても、現在はレーダーで監視を行っているわけですが、ブラインドエリア等が存在するといった問題を解決できる新たな技術として期待されております。

21 ページ目に監視の関係の中期としましてADS-B out であるとか、DAPsといった新技術が考えられております。

中期におきましては、先ほどのATMのところでも説明しましたとおり、地上と機上の連携が重要になってくると考えられておりますが、航空機の動態情報をダウンリンクする方法としては、こちらにありますADS-B out であるとか、2次レーダーのSSRのモードSを活用したDAPsといったものが考えられております。

それぞれの特徴としましては、ADS-B out におきましては、より頻繁にかつ自動的に航空機の動態情報をダウンリンクできるといったメリットがある一方、モードSを用

いたDAPsでは、より多くの情報がダウンリンクできるといったそれぞれの特徴がありますので、それらの特徴をそれぞれ活かしながら、整備を進めていきたいと考えております。

22 ページに監視に関係する長期の部分の部分を載せておりますが、こちらも先ほどATMの部分でも説明しましたとおり、長期におきましては、地上、機上の連携のみならず、航空機同士の空対空の連携も重要になってくると考えておりますので、それを実現する具体的な技術としましては、ADS-B in といった技術が考えられており、それをを用いることによって航空機相互で情報を交換し、互いに間隔設定等を行うASASといったものを実現していきたいと考えております。

最後に 23 ページですけれども、全体的な4次元軌道ベース運航であるとか、管制支援機能であるとか、そういったものを実現するためには、情報処理システムが必要になってくるわけですけれども、現在はそれぞれターミナルエリア、航空路といった部分について、これまでは個別に情報処理システムが構築されてきたわけですけれども、将来的にGate to Gateで軌道ベースの運航を実現するためには、こういった個別のシステムではなく、統一した統合型の情報処理システムが必要になってくると考えておりますので、そういった情報処理システムを中期で実現していきたいと考えております。

以上、かけ足ではございましたが、ATM分野、CNS分野における具体的な施策の代表例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。

こうやってロードマップのようにきっちりと示していただけると理解も随分進んでくると思います。どうもありがとうございました。

それでは、今、御説明いただいた資料2、参考資料につきまして御意見、御質問等をお受けしたいと思います。いかがでしょうか。

○委員

全体的なコメントなんですけれども、我々としましても、SESARやNextGenに匹敵するような日本のロードマップというのをぜひとも作ってもらいたいし、協力したいと思っております。

ただし、ロードマップを作るには、冒頭にも説明がありましたし、我々の2回目のヒアリングでも主張させていただいたのですけれども、まだ各分野別の専門部会で特に費用対

効果等について議論がまだすべて終わっていない、進んでいないところがあります。

ですから、早く専門部会でそういう議論を進め、またその専門部会をまとめるロードマップ推進室みたいなものも必要かなとも思っております。

そういうわけで、今回のこういう具体的な施策例ということであげてもらおうと、これは非常に参考になると思うのですけれども、まだちょっと短期、中期、長期というように決まったわけではない。決まってしまうとロードマップになってしまうと思うのですけれども、そのところをもう一度、まだ決まったわけではないという認識でよろしいですか。

#### ○事務局

今回の資料につきましては、現時点で事務局が考えている案ということで説明させていただきましたが、当然引き続き実施時期等より詳細な議論を継続的に調整させていただきたいと思っておりますし、また、今現在、お話にございました専門部会等の設立によって議論を深めるべきではないかという点につきましても、次回の議題としまして、今年度、長期ビジョンを策定した以降の実現に向けた取組といった中でも説明させていただく予定ではございますが、来年以降、長期ビジョンを実現していくために、そういった専門部会などの体制を整えて、より詳細な議論を続けていきたいと考えておりますので、そういった場も活用させていただきながら、引き続き時期等については調整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。

この長期ビジョンという名前になっている、これの位置づけですとか。いろいろクリアにしていく必要があると思います。しかしながら、B/Cを今のこの段階からきちきちとやっていくというのは、長期ビジョンとあんまりそぐわない面もありまして。私が僭越ながらというか、申し上げます。

長期ビジョンのようなものはやはり持っていないといけなのだけれども、一度決めたらそのとおりにやっていくのが長期ビジョンでないのです。例のマイクロウェーブの話を出すまでもなくて、それは時代、時代に応じた新しい技術によって変わっていく方向があるわけだから、その変化に柔軟に対応できるということは、要件として必要になりますね。

ただし、長期が何もなくてやっていかというと、決してそうでないわけだから、長期をセットして、その中で短期的に必要なことは速やかに進めていこう。しかし、長期について変える必要が出てきたら、それは変えていきましょう。戻れるようなところを当然持

っていないければいけないよという、こういう難しさはありますけれども、でもそういうことだと思えます。個々の施策が本当に来年から実行するぞ、予算つけるぞということになってきたら、これはきっちりとB/Cで測ってみて、その時点での将来を見て、最新のデータなり、技術なり、コストなりを見積もって行って、そこで判断するということだと思えます。今から全部B/Cをやる。これはちょっと難しいと思えますので、そういう御理解は当然していただけたらと思います。

そういうことで決まっていけないというのが今の一番の結論ですね。こういうものがないとまた議論もできないし、そしてこういうものがバックにないと、先ほどの数値目標も、やはり数値目標だけぽんと出してそれで終わりというのだと、その目標の共有はできたとしても、どうやって実現するのだということの役割分担とか、それに対する個々の施策に対する合意だとか、こういうものに結びついていかないから、やはりこういうロードマップのイメージ、これは持っていた方がいいには決まっています。ただ、全部合意して、これで15年間やっていくぞということを決してない。ただ、この将来ビジョンが確定したときには、ある程度の方向性は合意されてないと、全く合意されてないロードマップというわけにもいかないですね。そこら辺はこれからの議論ということですね。

どうもありがとうございました。

いかがでしょうか。

#### ○委員

今の座長の御意見に、全面的にそのとおりだと思えるということをもまず言わせていただきます。

というのは、やはりある施策をするときに、その1つ1つの施策が例えばどういうものと結びついて、それでその関連がどうなっているか。例えば4DTというお話がございましたけれども、それをするためにはどのような技術開発、それが必要かというのがこういうロードマップを作ることですごくわかりやすくなるのではないかと考えます。

そういう意味では、こういうロードマップを作って、いつごろまでにどういうことをなすとげる。そのためにはどのような別の、例えば通信はどうするとか、そういうことを決めないといけないというのは非常に全体として一緒にやっていくときには重要ではないかと考えております。

今のは全体的なことをごさいますて、私ども研究機関といたしましては、こういうロードマップに沿って施策を進めていくときに、支援するためにどういうことが必要かという

ことを考えておりました、それで幾つか我々がこれについてももう少し細かくやるためにはどういったことが必要かなということをおっしゃっていただければと思います。

まず例えばここで小型機の運航対応というのがATM領域別の線表で出ております。ここで低高度空域における航法サービスの提供というのは御要望があったところでございまして、非常に重要だと思うのですが、ここでまず第1のポイントとして出てきたのが、MSAS活用によるということが出ております。おっしゃるとおり、これによってヘリならヘリの位置がわかるということで重要なのですが、やはりCNSのCの部分、これについても何らかの対応が必要で、そのためのある程度技術的な資料が提供できればいいのではないかなというふうなことを1つ考えております。

もう1つ、これは長期的な部分に関わることですけれども、ここに述べられている4次元の軌道ベースでの運航というのがございます。これは基本的には、ここを読ませていただいた範囲では、この4次元の軌道ベースを作るといのは、地上側でやろうしているというふうに理解できます。これはたしかNextGenなんかもそのように考えられているのですが、実はSESARなんかを見ますと、まさにこれはCDMの考えで、こういうのを機上と地上で完全に共有して、お互いに軌道を決めようとしているような考えがあるようにも見受けられます。

したがって、そのようなときの例えばなんか天候が悪くなって軌道を変えたりするときのアップデートするときの責任とか、あるいはそのときのいわゆるCDMをどうするかとか、そういうようなことを長期的には考えないといけない。

なぜかと申しますと、ASASとかいうものをここにも述べられておりますけれども、それはまさに機上にある程度責任を持たせるということにも関わるかなと考えており、その間のいわば調和をどうするか、そういうことは少し研究課題かなと考えておるところであります。

あともう1つはデータリンクのことです。

ここでもデータリンクというのはすごく新しい施策をするために重要な基盤技術ですけれども、世界的に共通のものがあるということで、十分に検討されていないところがございます。でも例えば今あるデータリンクで、例えば気象情報を空からダウンロードできるかどうか、そういうようなことについても少し検討が必要なのではないかなと考えておるところでございます。

幾つかそういう技術的な課題はあろうと思ひまして、そういうことが逆にこういうロー

ドマップがあることでやるべきことも見えてきていると私どもは考えまして、ぜひそういうのに沿って必要な技術開発をやっていきたいと考えております。

以上でございます。

○座長

どうもありがとうございました。

他にいかがですか。今の御発言に関連しても結構です。

○委員

先ほどの参考資料7ページをご覧くださいながら追加の御説明をさせていただきたいと思えます。

まず短期的なところを考えますと、先ほど事務局からおっしゃっていただきましたけれども、ATMへの気象情報の活用ということであります。御存じのように、今、気象庁の職員を、ATMセンターに配置させていただきまして、適宜気象情報を提供しております。特に今後、進めなければいけないのは、悪天時に対しての気象情報をどう活用していくかということです。これは先ほどの数値目標にも関係していきまして、当然安全性にも関係します。それから、CO<sub>2</sub>削減という観点から見ますと、空中待機をいかに減らすかというようなことで、いろいろなところに気象情報が関係してくるのではないかなと思っております。

現在、気象庁としましては、航空局の御理解もいただきまして、例えば数値予報モデルをもう少しきめ細かくしようということとか、あとシビアな気象現象の監視ということでは、細かい気象衛星のデータを御提供することも計画しております。中期的なところで考えますと、先ほど航空機データの利用ということがございました。現在、これも航空局並びに航空会社様の御理解をいただきまして、航空機観測データを使わせていただいています。このデータは数値予報の精度の向上とか、悪天の特に乱気流の監視にも、活用させていただいています。

今後、検討すべきこととしては、今はデータを電文形式でいただいていますけれども、これが例えば中程度の揺れがあったときにももう少しきめ細かい情報があると、乱気流の情報の高度化への利用が可能になり、運航の効率化と、安全性の向上にも活かしていただけるのではないかなと私は考えております。

世界的には、御存じのように、渦消散係数（EDR）の活用というのが検討されていて、そういうような情報の利用形態の環境整備ということもこれから必要になってくる



のではないかと思います。

それから、あと短期なのか中期なのかわかりませんが、管制に対しての気象情報をどう利用していくか、先ほどの4DTにも関係してくると思いますけれども、いろいろな場面で気象情報、特に悪天の情報をどう活用していくかを検討する必要がありますし、あとは上空の風のデータをどう活用するかということも検討する必要があると考えております。それが短期なり、中期計画なりに入ってくるのではないかなと思います。

最後に長期の計画で、予測データのアップリンクというのがございますけれども、現状を考えていきますと、例えば地上の気象レーダーは情報量が多いので、今はアップリンクできていません。地上データのレーダーを活用することによって、悪天の対策にもつながってくるのではないかなと思います。

もう1つ、長距離便は、御存じのように飛行時間が十何時間もあって、出発前に出した気象情報途中で古くなっていくので、それをどう支援していくかということも今後、検討すべき非常に重要な課題と考えます適宜、気象情報をアップデートできれば、長距離便の運航に対する大きな支援になるのではないかなと思います。

以上です。

○座長

どうもありがとうございました。

他いかがでしょうか。

○委員

ATMの資料の2ページの一番最初の左の上の図なんですけれども、4Dトラジェクトリーでということなので、確かにこの例でいくと、羽田到着便で見て、エンルートで整理をして入ることなんですけれども、実は現実には起きているのは、その下、羽田の到着そのもので現実には毎日のようにフローコントロールがかかっているという現状があるというところなんです。それをどうするのかという部分が余り言われてなくて、結果的にエンルートの容量を幾ら増やしても、最後、一番最初の議論でもあったと思うのですが、ボトルネックが何も解消されない。4Dトラジェクトリーを入れたとしても、ボトルネックは解消されない可能性がある。

最後の部分をどうするのかというところは、やはり大事なところではないかなと思っております、当然これで効果がある部分も確かに多くあるのですが、4Dトラジェクトリーだけではない部分も並行して、この中にいろいろ入っていますので、同時並行でや

はり考えていくべきもの、確かに4Dトラジェクトリーがすべて解決してくれるものではないという考え方を持っています、いろんなやり方をミックスして、並行して使っていてはじめて解決ができると思っていますので、そこは現実の問題を解消してさらにこういう将来的に増えるトラフィックをどう処理していこうというイメージを持たなければいけませんので、まず今、起こっているという現状を正しく理解しておく必要があるかと思っています。

それから、もう1点は、これは定航協としてということになるかと思うのですけれども、例えば資料の中で日本全国をCAT-I性能でカバーということになっているのですが、現状で就航率が99%ございます。その残りの1%を例えば衛星で上げるというのですが、今のILSでも十分99%の就航率が保たれているという中で、エアラインとしてはMSASが入ったとしても、その1%のところをどうするかというだけになってしまいますので、しかも機材もないということで、投資効果の面では、全体の中ではあるのかもしれませんが、エアラインとしてはなかなか踏み切りがたいというのですか、その先のGBASがあるのですけれども、GBASについていえば、例えば787で標準装備で入ってくるということですね。投資なしでいけるということなので、それまで待とうかというような判断もあるかなと思っていますので、大きな話の中では、例えば全国の空港をCAT-Iでカバーという部分で便益を受けることもあろうかと思っておりますけれども、定航協としてみたときには、余り便益がないということで、投資しづらい環境になってしまうというのがこの中で読み取れてしまうというところですね。そういうところがございます。

○座長

どうもありがとうございました。

何か今の点について御発言ありますか。

○事務局

御意見ありがとうございます。

今、いただきました意見のうち、4次元軌道ベースがすべてを解決するわけではない。4次元軌道ベース以外の部分でも必要な部分はあるというのは、当然そのとおり考えておりますので、将来の変革の方向性の1つとして、重要な部分として軌道ベース運航というのはあると考えておりますが、当然それに関わらない重要な施策もあると考えておりますので、そこは並行して進めていきたいと考えております。

また、衛星につきましては、現在、この研究会とは別途、また検討を進めている部分もございますので、そういった個別の施策につきましては、現在行っている議論も当然継続して行っていきたいと思いますので、そういったものを踏まえながら長期ビジョンも今後検討していきたいと考えております。

○航空衛星室長

今、お話があった中で、特に衛星の部分については、ちょうど定航協さんと別途話し合いを続けさせていただいているところでございます。

長期的に、MSASの性能向上については、定航協さんの方も必要性はお互いで認識は一致しているところでございますが、おっしゃるとおり、短期的な費用対効果、あるいは導入のスケジュール、そういったものについてお互いの主張にギャップがあるというのは我々も認識しているところでございます。できるだけそのギャップを埋めるような努力を我々も続けていきたいというのは当然考えておきまして、その部分は今後とも丹念に意見交換とすり合わせを続けてまいり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。

○管制課長

4Dのときの管制の容量のことでおっしゃいましたけれども、つまり航空路部分の容量の増だけでは対応できないのではないかという趣旨だと思います。

ここに係る前提に、施設整備とあと環境面の制約の緩和というのがありますが、それは空港の上面の処理容量の拡大の方策でありますけれども、一方、空港周辺の空域につきましても、航空路とはまた別に、処理能力を上げる必要はあると思います。

今回、羽田のDラン供用にあたっては、中間セクターということで考えておりますけれども、空港周辺を。それとは別に4Dのときには、必ずしも管制部のセクターの見直しのみならず、空港周辺の進入管制区の見直しについてもまた別途やらなければいけないと考えております。

以上です。

○座長

どうもありがとうございました。

長期的な視点と、短期的なものと両方御指摘を、いただいているところでありまして、短期的な方もかなり国民的関心事、混雑空港、特に羽田の容量拡大でありますから、この管

制システムとして対応できる部分と、地上のインフラ整備等、あるいは地域の合意だとか、いろいろな点がありまして、そういうCDM以上に広範なステークホルダーがいる中で達成しなければいけない。こういう分野でもありますので、その中でこの管制システムとして、しかしながら、非常に重要な関心事でありますから、どう書き込んでいけるか、これは引き続き検討いただきたいと思います。

1点だけ私も。これは〇〇さんあたりにお聞きすればいいのかもしれないけれども、この中でいうと6ページに離着陸順序を考慮した時間管理というのがありまして、空港における離着陸の工夫は諸外国でもいろいろやって、容量拡大にも、あるいは遅れの減少だとか、こういうものにも貢献するような取組をやっていきます。恐らくここでいっていることも、分類としては、これは軌道ベース運航の実現ということになっているけれども、やはり④の混雑空港・空域における容量拡大のための柔軟・精密な運航という、肌色というか、この色の分類にも関わる施策展開なのではないかなとお見受けします。それは今は中期になっているけれども、先ほど〇〇さんからも研究分野の話がありましたが、そういう調査研究だとか、そのものについてもっと前からやっていくというのが見えた方がいいのかもわからない。一例ではありますけれども、非常に大きな関心事に対して短期的な特に関心事にはどう取り組むかというのも見えないよりは見えている方がいいと思いますので、そういう点も配慮いただきたいと思います。

何かありますか。

#### ○委員

例えば10ページの非常に間隔を狭くするというのも出てくれば、RNAVで自由に飛べるというのも出てきて、みんなうまくいくようになっているけれども、実は非常に間隔を狭くして飛んでいたら、RNAVはできないと思う。これは頭の中で、この空域はこっちで飛んで、この空域はRNAVで飛ぶというのが多分皆さんにはあるのだと思うので、それをもう少し私たちにわかりやすく、混雑空域だけでは間隔を狭くするとしてはいかがですか？また、縦間隔も、横間隔も縮めるというのはエンルートでもやるわけですか。もしそうだとするとそのエンルートは相当限られたルートにしてしまっていて、それ以外はRNAVで飛ぶのが良いと思います。

それから、もう1つは、さっき御意見がありましたけれども、どこで今、ボトルネックがあるのか知ることが大事です。今回の案で、そのボトルネックを解消できるのかできないのか考える必要があります。例えば羽田の容量についても飛行間隔は簡単には縮めら

れないと思います。間隔は翼端渦で決まっていますから、簡単に解消できるとは思えない。だから解消可能なボトルネックと、解消不可能なボトルネックをよく分けてお考えになるべきです。

この案は、非常に精密にコントロールしようという方向へきていますが、ここへ例えば超音速ジェット機が入ってきたらエンルートはどうなるのだろうかとか、また非常に遅い飛行機が飛べなくなってしまうのだろうかとかいう疑問があります。

それから、4Dで飛ぶ空域を限っておく必要があります。4Dの機器の投資に耐え得るのはエアラインだけで、他のアマチュアや小型機、あるいはビジネスジェットクラスでもこれだけの投資には耐えられないだろうと思います。そういう航空機はどこを飛ぶのかということも、空域を分けてお考えになっておくのが大事だろうと思います。

○座長

どうもありがとうございました。

何か今の御発言に対してコメントありますか。

○事務局

御意見ありがとうございます。

まず1点目の混雑空域と、余り混雑してない空域で全く同じことを進めていくというよりは、そこはある程度違った考え方を持っていくといった観点も必要なのかなということは考えております。

また、超音速機であるとか、また逆に小型機の速度の遅いものであるとか、そういったさまざまな航空機が将来的には当然あると思いますけれども、そういったものの共存をどのように図っていくかといった点も重要な点だと思いますので、そういう点も踏まえながら検討を進めていきたいと思っております。

○座長

どうもありがとうございます。

一旦御意見をいろいろ聞いてから、また必要に応じてそちらにもお願いします。

○委員

先程御意見のあったターミナルの容量をどう上げていくかというところで、やはり今のフローコントロールの実績を見ると、羽田の滑走路容量がボトルネックの大きな1つになっていることは間違いなくて、そこをどう空けていくかというところ、今、〇〇先生からありましたように、後方乱気流の問題も確かにありますので、後方乱気流間隔とレーダー

間隔2つありますけれども、まず1つ目の後方乱気流区分、これは日本で一番大きな問題なので、ここを突破しないと大きなブレークスルーにならないのですけれども、この1つの方法としては、今日、ここの技術的な革新のロードマップが中心に書かれていますけれども、一方で、これから機材更新がどんどん進んできて、次世代機も入ってきたり、あとリージョナルジェットに代表されるような、ああいう今までなかったようなサイズの区分の飛行機が増えてきますので、そういった中で、たしかヨーロッパでも検討が進められていると思いますけれども、この後方乱気流区分、今は3つしかないですけれども、ライト、ミディアム、ヘビー、この3つで、そんな粗い区分で後方乱気流を決めていいのか、リージョナルジェットも、国内の767も、同じミディアムなんですけれども、物理現象でいえば、ああいう50席のものと200席のもので当然後方乱気流の大きさも違うわけなので、そういうところの、これは基礎研究に入ってくるかもしれませんが、調査を踏まえて、その区分をどうもう少し細分化できるかということによって滑走路容量も上がる可能性が1つある。これが1つです。

もう1つは、これは先ほど気象情報の話がありましたけれども、ローカルのところの気象条件を積極的に使うというのですか、以前、〇〇さんから報告がありましたけれども、空港周りの乱気流をレーダーで測位をして、今の気象条件だったら後方乱気流を短縮して出してもいいよというようなことに積極的に情報を使っていける可能性もきっとあるのだと思うのです。部分的に実行にも移していますし、そういったこともすぐにはできないとか、安全性に関わりますので、そこを十分精査した上でになりますけれども、そういった基礎研究プラストリアルによってターミナルの容量を上げていく努力も期待したいなというところです。

もう1つのレーダー間隔の方も、これもレーダー間隔の最低間隔が決まったのがかなり昔だと思えますけれども、これが決まった経緯を僕もあんまり知らないのですが、そもそもレーダーの性能とか、データの更新のラグとか、そういったものから決まっていると思うのですけれども、この20年、30年でレーダーの性能も上がっているし、今、この段階でレーダーの抜本的なシステムが変わろうとしていますから、そういったシステムが次世代システムに置きかわったときに、本当にそのレーダー間隔の今の3マイルとか、先ほどの5マイルとか、そういうのがそのままいいのかということも、ここはそういったまず科学的に検証なり、実験なりをして、レーダー間隔も、例えばある条件が整えば2.5でよかったり、2でよかったりとか、そういったことも基礎研究の段階でも今から準備を進

めていかないと、やはり全体としての容量はエンルートだけ上げてもだめだしというところがありますので、そういった基礎研究も十分に今から進めていただきたいなと思います。

以上です。

○座長

どうもありがとうございました。

他にいかがでしょうか。

○委員

この分野のロードマップは、いろいろなステークホルダーがいるのが他と違うユニークな点であると思っています。例えば半導体のロードマップの場合には、いわゆる製造業者、ベンダーのロードマップになる。それ以外のロードマップでも、大体分野あるいは業種が1業種のロードマップなんですね。それに対して、このロードマップだと、国、機器メーカー、あるいはエアラインとか、複数が協力していかないと、このロードマップが実現されないというところがおもしろいという印象を持ちました。

そのため、ロードマップ自体はこのままでもいいかと思いますが、こういったものを実現するにあたっては、国はこれをやるし、それに合わせてエアラインや機器メーカーはこれをやるのだということを、裏側できちんと明確にしておく、一層少しわかりやすくなるのかなという印象を持っております。

また、GPS政策なども影響してきますので、このロードマップを実現するにあたっては、関連するパラメータが非常に多いように感じておりますので、そのあたりを頭の片隅に置きながら、このロードマップというものを見ていければいいなというふうに考えました。

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。

それでは、申しわけありません。私が一言挟んでしまった関係で発言をしづらくなってしまったかもしれませんが、概ね時間もまいっているようでありますので。それでは、今日、さまざまな観点から御意見をいただいておりますので、そういったことに十分配慮して、これはあくまでもたたき台ということでありまして、またバージョンアップをして次回の議論に向けて準備していただくということだと思います。

今日、御発言を十分にいただけなかった方もいらっしゃると思いますので、そういう方に関しては、大変恐縮ですけれども、別途事務局の方にメールか何かでこういう点に配慮してほしいとか、こういう点はどうかということをお伝えいただければありがたいと思います。

### (3) 名称について

#### ○座長

それでは、時間の関係もありまして、次の3番目に入りますけれども、名称について、4番、今後の進め方、これも必要があったら一緒に話してください。

#### ○事務局

議題の3つ目でございます名称につきまして資料3をご覧ください。

前回の研究会で、事務局の方から、今後、対外的な説明をする際などに長期ビジョンの名称が必要だという説明をさせていただきまして、資料3にございます案の1としてCARATSという名称を提案させていただきまして、その際、座長の方から代案として案2、さらには案3といった提案をいただいております。

今のところ、特に他の委員の方からの提案はございません。事務局の都合とっては何ですが、今年の10月にDGCAといったアジア太平洋地域の航空局長が一堂に会する大きな会議が日本で開催されまして、その場で今回の研究会でもいろいろ御説明しています。米国のNextGen、欧州のSESAR、さらには日本の長期計画の3者によるパネルディスカッションが予定されており、そういった場で、この長期計画を対外的、国際的にアピールしていきたいと考えておりますので、できればその際に日本の長期計画に名称があるといいなと考えております。

#### ○座長

私が説明した方が早そうなので、皆さんも大変お忙しい中で、一応こういう議論があった方がいいかなと思ひまして、たたき台を私も提案しました。けれども、他に案はいただけなかったということもあるので、このCARATSというのは、従前から多少使っておられたという事情もありますし、先ほどの事情もあるので、今回はこの長期ビジョンの名称は案1でいかせていただきたいということでもあります。

ただ、〇〇さんなどからも御意見がありましたように、ある種方向があった方がいいだ



ろうという議論もありまして、ぜひ今後、フィリピンだ、台湾だ、あるいは中国等いろんな国と協議をしていって、国際貢献も進めながら、ある種協力的な方向を出すような段階になったら、ぜひもっと方向性のあるような名前を作っていただきたい。一緒に他の国と考えていただきたい。そういうときのたたき台になればこれは大変ありがたいと思いますので、そういうことで今回は案1をお願いしたいということでもあります。よろしいでしょうか。

どうもありがとうございました。

#### (4) 今後の進め方について

○座長

それでは、次の今後の進め方をお願いします。

○事務局

座長ありがとうございます。

議事の4つ目としまして今後の進め方としまして資料4をご覧ください。

これまで第1回、第2回、第3回と議論をしていただきまして、今回、第4回で具体的な数値目標及び具体的施策、名称について御議論いただきました。次回は10月に予定しております第5回では、本日、議論いただきました数値目標に関連しまして評価指標、及び今後この長期ビジョンをいかに実現していくかといった取組について議題としたいと考えております。

以上でございます。

○座長

どうもありがとうございました。

よろしいでしょうか。

10月以降ということですね。特に御意見ございませんでしょうか。

どうもありがとうございました。

では今日の議論を踏まえてぜひ追加的な御意見があれば、次回の前にお出しいただくということでよろしくをお願いします。

それでは、時間もまいりましたので、議事についてはこれで終了させていただきます。最後、マイクをお返しします。よろしくをお願いします。

○事務局

座長には議事進行をいただき、本当にありがとうございました。

また、各委員の皆様も活発な御発言、どうもありがとうございました。

次回のこの研究会は10月21日水曜日13時から15時に、評価指標実現に向けた取組などを予定させていただきたいと思っております。

では本日の予定の議事はすべて御審議いただきました。本日は御多用中のところ、ありがとうございました。これにて閉会とさせていただきます。

閉 会