

平成14年7月30日

於・国土交通省11階特別会議室

**交通政策審議会航空分科会  
航空保安システム整備部会  
第5回 議事録**

**国土交通省**

## 目 次

1 開 会 .....	1
2 議 題 .....	1
( 1 ) パブリックコメントへの対応について .....	1
( 2 ) 今後の航空保安システムの整備計画について .....	7
( 3 ) アウトカム指標について .....	16
3 閉 会 .....	32

## 1 開 会

保安企画課長

それでは、ただいまから第5回交通政策審議会航空分科会航空保安システム整備部会を開催させていただきます。

委員の皆様方におかれましては、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。

議事に入らせていただきます前に、私ども航空局の幹部に異動がございましたので、御紹介をさせていただきます。

まず、次長でございます。

航空局次長 次長に就任をいたしました。よろしくお願い申し上げます。

保安企画課長 審議官でございます。

審議官 よろしくお願いいたします。

保安企画課長

それでは、お手元の資料の確認をさせていただきたいと思えます。

クリップを外していただきまして、議事次第、それから資料が5 - 1 ~ 5 - 4まで4分冊ございます。次に参考資料として、参考資料1 ~ 6まで6分冊、最初の参考資料1は1枚紙でございます。

以上、御案内いたしました資料で抜けているものはないでしょうか、よろしいでしょうか...  
....

なお、本日は現時点で総員5名中5名の御出席ということでございまして、交通政策審議会令第8条第1項による定足数を満たしておりますことを御報告申し上げます。

それでは、部会長、本日の議事につきましてよろしくお願いいたします。

## 2 議 題

### (1) パブリックコメントへの対応について

部会長

それでは、早速でございますが、議事に入らせていただきます。

まず議題(1)「パブリックコメントへの対応について」ということで説明資料がございま

すので、事務局の方からお願いいたします。

保安企画課長

それでは、議題（１）、資料５－１でございますが、「パブリックコメントに対する回答案」を説明いたします。

これは第４回のシステム整備部会で御審議いただきましたけれども、きょう御了承いただく中間とりまとめの素案というものを御説明いたしまして、それについてパブリックコメントを実施いたしましたところ、３者から御意見をいただきました。その３者と言いますのは、１ページ目の上の方に凡例としてございますが、定期航空協会、日本航空機操縦士協会、それから民間の通信事業者の３者でございます。

その下に左欄、右欄に分かれておりまして、要望・意見と回答案ということでございます。

ちなみに参考資料１という１枚紙がありますけれども、これはこの要望の中でシステム整備部会の審議の対象ではないと考えられる項目につきまして、航空局として回答したというものでございまして、この整備部会での説明は省略をさせていただきます。

資料５－１に戻りまして、１ページ目ではありますが、これは定航協から出されている全般にわたる御要望、御意見でございますが、要旨は、具体的な整備方策はいろいろ書いてありますけれども、優先度や実施時期に関する記述がほとんど見受けられない。安全対策とか容量の拡大方策、これは非常に重要なので重点化すべきであるといったような御意見でありますけれども、実施時期について記述がないということは事実そのとおりでございますが、これにつきましては回答案の方にもありますけれども、年末の最終とりまとめに向けまして、今回の中間とりまとめに盛り込まれているいろいろな具体的な施策があるわけですが、それらについて関係者等と調整を図りながら実施時期の対応を明らかにしたいと考えているところであります。また、安全対策、それから空域容量の拡大、これにつきまして、これが重要なことであるということは中間とりまとめの案の各論のところでも章立てしている、この２つについては一番最初のところから出てくるのですが、章立てしていることから言うまでもないことであります。文章表現としても、内容としても中間とりまとめの案の中のまず１の基本的考え方というところにも出てまいりますし、また各論のところでもその重要性を踏まえた記述をしているということで、その点については認識の違いはないと考えております。

ページをめくっていただきまして、これは中間とりまとめの項目立ての順番に整理させていただいておりますが、「１．ニアミス事故再発防止を含む航空の安全の確保について」のところは、以下、簡単に御説明させていただきますけれども、（１）以外はほぼ要望に沿った回答

内容となっております。

( 1 ) は何かと申しますと、これは主なものとして、次期管制卓システム、これを我が方で 8 次空整で導入しようということ考えているのですが、その次期管制卓システムの早期導入、前倒しというような意味ではありますが、そういう要望であります。これは国の方としても早期に実施したいということはやまやまありますけれども、なかなかそうはできないという理由が回答欄に書いてあるわけですが、この次期管制卓、これは次の世代のものでありますけれども、管制官が管制業務に用いる一番重要なツールでありまして、今後、航空交通量が増大した場合においても、管制官がその対応により生ずる負荷が軽減できるようにということで運用面、技術面からの詳細な検討が必要であるというものでありまして、プロトタイプのを製造し、評価して、それをつくり直した管制卓をまた評価するといったような製造、評価といったステップを重ねていかなければならないというものでありまして、19年度より前倒しすることは困難であるということが書いてございます。

( 2 ) 以下要望には沿った回答であります、( 2 ) は管制官が航空機の運航、性能に関する知識を習得する機会を充実するという話です。

( 3 ) が T C A S など新技术を導入するに際しては、国と企業は情報交換をしていくということ。

( 4 ) はデータ通信をモニターする方策、これは無線交信ですと他機の更新内容も周波数が合っていれば把握できるのですが、データ通信は 1 対 1 の通信だということで、そういったようなことができないので、それをモニターする方策についての検討も進めようと考えております。

それぞれ要望に沿った回答であると思います。

「 2 . 次世代システムの導入による航空交通容量の拡大」であります、( 5 ) の最後の項目以外はほぼ要望に沿った内容であります。

( 1 ) はパイロット全体が共通した認識を持てるような機会を充実してほしいという話。

それから、( 2 ) は国際会議において国がより積極的な役割を果たすということをしてほしいということ。

それから、( 3 ) は空港処理容量の拡大に際しては、空域容量との整合性を図るべきであるということ。

( 4 ) は次世代システムの展開をするに当たっては、 4 ページに入りますが、グローバルなシステムと調和を図りながら行うべきであるということ、これはそれぞれ要望に沿った内容の

回答になっております。

(5)でありますけれども、これは一番最初の2行でV D L M o d e - 3というVHF Digital LinkというもののM o d e - 3の整備方針は世界的な動向を踏まえたものと思えず唐突であるということではありますが、これは若干誤解があると考えておりまして、中間とりまとめの案においては確かにデータリンクのモードにおいてはM o d e - 3のみを記述しておるわけですが、国が整備すべきシステムを記述するということに中間とりまとめではしておりまして、これは民間事業者が整備するというのはこれから外れるという意味です。海外でも国が整備すべきシステムとしてはM o d e - 3ということになります。V D L M o d e - 2というのはM o d e - 3よりも一歩手前のシステムでありますけれども、これは管制実施機関が整備するというものではなく、民間通信事業者が整備して、それを管制実施機関が利用するということではありますが、これも欧米と同様であります。我が国においてもそうしたいと考えているということで、中間とりまとめにおいてはM o d e - 3ということのみ記述しており、M o d e - 2の表現はないのですけれども、管制実施機関が民間通信事業者が整備したそれを利用することは、欧米、我が国とも変わらないということでもあります。

3でありますけれども、「空域・航空路の再編などによる運航効率の向上」でありますけれども、これも(5)以外はほぼ要望と同じ内容であります。

(1)は定航協からの要望でありますけれども、8項目、細かい項目があります。すべて早く実施してほしいということではありますが、これについては国としても同じ方向を向いて推進させようとしているものであります。項目として具体的にここに書いてある5ページから6ページにかけてのものですが、8項目ありますけれども、一番最初がエンルートにおけるR N A Vによる複線化、一方通行化、それから2として国内R V S M、空域の一元管理、ターミナルR N A Vの導入、5番目が、6ページに移りますけれども、広域レーダー進入管制業務の全国的展開、それから管制空港化、管制官を配置するということでもあります。それから、7つ目にA T F M、フローコントロールの精度向上とA T M (航空交通管理)の早期実現、8つ目に騒音軽減方式でありますけれども、プロファイルディセンド方式の導入、これら8項目について早急にという話でありまして、国の方でも早期導入に向けて努力しようとしているところでもありますけれども、項目ごとに内容は違うのですけれども、段階的に進めていく、ステップを踏んでいかなければならないものとか、それから導入に必要な前提条件が未整備であって、すぐに導入というわけにはいかないとか、そういった理由がありまして、それぞれの事項の回答欄のところにそれぞれの事項の推進状況であるとか考え方を書いております。いずれにしても、

推進させようというふうに努力をしていきたいということでもあります。

6 ページ目の一番下が(2)ですが、交通量に応じた可変的なセクターの導入、これはこのとおりやろうと考えております。

(3)、これは運航方式とか最低気象条件の設定基準の見直しにおいてパイロットの意見を取り入れてほしいということ、これについてもいろいろな会議の場で意見を取り入れてまいりたいと考えているところであります。

(4)は航空路とターミナル、飛行場周辺、この2つのフローコントロールの調整ということでありまして、これも要望に沿ったことを展開してまいりたいと考えております。

(5)、これについては一部困難ということが書いてございますが、これは成田空港の滑走路西側の空域の有効活用ということでありまして、現時点でその西側の部分、これは羽田の進入管制区がある部分でありまして、現状では使用が困難ということでありまして、今後ということでありまして、その空域について言いますと、関東広域ターミナル管制業務という検討の中で、現在は進入管制区という空域を羽田と成田とに分けており、これらの空域を従来どおり分けて運用した方がいいのか、それとも関西のように一体化して運用した方がいいのか、これらのメリット、デメリット、それからその必要性も含めまして検討していきたいと考えております。

ちなみに、関西の方では関西空港と伊丹、これから整備される神戸空港と1つの空域で関西空港のターミナルで管制をしているわけですが、これは技術的にそもそも分離が不可能という空域でして、メリット、デメリットの比較をする以前の話なのですが、関東におきましては現状分けているとおり、羽田と成田、これは空域的に分離できるだけのスペースがございまして、これをどうするかということが今後の検討課題であるということになります。

それからもう一つ、2,500mの滑走路の早期整備、これは当然のことながら努力をしてまいりたいと考えております。

「4. テロ対策を含む危機管理」でありますけれども、突発的な大規模災害やテロ等を想定した訓練を検討するというところで、要望どおりでございます。

8 ページ目でありますけれども、「航空保安業務の効率性の向上」ということであります。(1)以外はほぼ要望に沿った内容であると思っておりますけれども、(1)というのは3つ項目がございまして、まず羽田空港をはじめとする空港処理容量拡大策の早急な実施、これはこの要望通りに実施していこうと考えております。2つ目、3つ目ですが、NDB全廃時期の前倒し、一次監視レーダーの早期廃止、これはコストの削減ということで、次世代システムではない現

世代のシステムであるこの2つのシステムをなるべく早く廃止したらどうかという話であります。これは方向としてはそういう方向であります。その回答欄に書いてありますのは、NDBというのは方向としてはそういうことではあります。VOR/DMEというNDBと同じ航空保安無線施設が設置されていないところもございまして、やはりそういった無線標識による援助ができる施設がないところについてはGNSSという衛星航法システム、これは次世代のシステムであります。次世代システムの機上装置の装備率次第、装備されれば代替できますということでありまして、それいかによりますということでもあります。それから一次監視レーダー、これも方向としてはそういうことですが、一次監視レーダーを廃止するためにはSSRモードSというより高機能の二次レーダーを整備することが前提であると考えておりまして、高機能の二次レーダーの整備と合わせて計画的に廃止していきたいと考えているところです。

(2)以降はほぼ要望どおりになっておりますが、(2)、これは民間委託をする際には、安全ということが基本ですから、民間に委託するのもいいけれども、十分に安全を確保して進めるべきであると、これはこのとおりであります。

(3)管制官とパイロットの対話の機会をふやして効率的な運用を実施してほしいと、これもこのとおりであります。

(4)、管制にかかる新機材の導入についてはパイロットの意見を取り入れるということ、それもそのとおりであります。その中で、出発、到着経路の見直しというのも9ページ目のところに書いてございまして、これは機材が低騒音化しているということが理由でこういう要望が出たわけですが、この辺は環境に十分配慮した上で必要な見直しはしていくことを考えております。

6の「国際貢献」であります。 (1)国際貢献については財源等の関係で慎重に対応すべきであるということでもありますけれども、これは次世代システムの整備というものを確保した上で国際貢献を進めるという回答でありまして、そもそも基本的には国際貢献は、ODAもしくはJICA事業等で実施することを考えており、次世代システム整備への影響という点では問題ないと考えているところです。ただ、国際貢献というこの中間とりまとめでの位置づけというのは、次世代システムというものに関する国際貢献ということを中心にしておりますので、そういう書き方にしております。

(2)、これは要望どおりなのですが、英語版の「Aeronautical Information Manual」という貴重な優れた文献等を普及していくということでもあります。



7の「小型機」でありますけれども、これも要望どおりやりますけれども、小型航空機の安全の確保、利便性、効率性の改善等、運航者等との調整を図りながら進めてまいりたいと考えております。

以上であります。

部会長

どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの御説明について、御質問、御意見がございましたらお願いいたします。よろしいでしょうか、よろしゅうございますか……。

基本的にそれほど新しいものはございませんので、御質問等がなければ次に進ませていただきたいと思っております。

## (2) 今後の航空保安システムの整備計画について

部会長

それでは、次の議題、これが今回のメインだと思っておりますが、「今後の航空保安システムの整備計画について」、事務局の方からまず御説明をお願いいたします。

保安企画課長

それでは、議題(2)、資料5-2、「今後の航空保安システムの整備計画(案)(中間とりまとめ)」について御説明いたします。

なお、参考資料4というものがございまして、これはこれまでの部会ですでに出した資料でありますけれども、その中で内容がわかりにくいものなどを中心にこちらの方で勝手にではありますけれども、ピックアップいたしまして、幾つか参考資料4としてまとめたものでありますので、説明はいたしませんけれども、参考にさせていただきたいと考えております。

では、資料5-2でありますけれども、第4回のシステム整備部会で中間とりまとめの素案というものを説明したわけですが、その素案と今回の案とで主な変更点を説明させていただきます。これはすべてシステム整備部会の部会長をはじめとした各委員からの御意見、御指摘によるものであります。

まず1ページ目を見ていただきまして、全体にわたるものでありますけれども、前回、横文字が多くて非常にわかりにくいという御指摘がありましたもので、このように整理をさせていただきました。まず日本語訳があるもの、例としては1ページ目の真ん中あたりに「国際民間

航空機関」、これはI C A Oというところなのですが、日本語訳の後に括弧して英語の略称をアルファベットで入れるという整理をしました。このI C A Oが何の略かというのは別途調べなければいけないということになるわけですが、通称「I C A O」と呼んでおりますので、これは第1回目です。出しました用語集などを見るとということになるかと思えます。それから日本語訳がないものにつきましては、例としてはそのI C A Oの同じ行にあります「C N S / A T M」でありますけれども、これは日本語訳と言いますか、通称ということがないのですけれども、英語の略称の後に括弧して英語の全文表記というものを入れたということです。それから片仮名用語でわかりにくいもの、例としてはその数行上で「データリンク」とか、一番下の段落にある「インシデント」とか、そういったわかりにくい片仮名用語、これにつきましては極力わかりやすい日本語で括弧の中に説明を入れたということにさせていただきました。

次にまた別の御指摘として、前回、システム整備というものを、8次空整ですから、計画を立てるのがメインでありますけれども、そのシステム整備というものを待つのではなくして、その前にできることはやるということについてもきちんと国の取り組み姿勢というものを明らかにすべきであるといったような御指摘がありまして、1ページ目の1の一番最後の段落がありますが、前回よりも修正しておりますけれども、「航空の安全を前提として、既存ストックを最大限に活用するとともに、航空保安業務をさらに効率的・効果的に実施するためのシステムや手法」、手法ですね、そんなに金がかからない手法、「を適時、適切に整備・導入していくことが必要である。」こういった表現に修正をしております。各論のところにおいても同様の修正をしております。

2の(1)のニアミス、安全の確保のところでありますけれども、これについての御指摘ということで、今回の文章にはヒューマンエラーの話があるわけですが、事故の再発防止という観点から考えると安全文化の醸成というのが重要である。単に個人に起因するのではなく、チームとか組織とか、もっと広く言うと社会ということになるのでしょうかけれども、そういったような安全文化の醸成が重要であるというようなことが何か盛り込めないかという御意見がございまして、「安全文化」という言葉自体は取り入れることができなかつたのですけれども、1ページ目の一番下から3行目あたりのところですが、「より広い視点から安全におけるヒューマンファクターに係る諸問題を解決することが求められる。」ということで、単に個人ということではなくて、チーム、組織、そんなイメージで、具体的にやろうとしているのはチーム、組織の異なるところの連携強化を考えているわけですが、より広い視点からということでそういう内容を盛り込んだということにしております。

ずっと大きな修文はないのですが、次に4ページ目でありますけれども、4ページ目の真ん中からちょっと下なのですが、3の(1)ののところの3行目以降ですが、御指摘として、レーダー画面の表示について、形状、色などいろいろと改善できるのではないかといったような御指摘がありまして、「管制官に錯誤が生じないような表示方法についても、さらに検討する必要がある。」という文章を追加いたしました。

それから6ページのところで、6ページ目の上の半分でありますけれども、ここに書いてありますのは2つのことが書いてありまして、航空情報センターの整備の検討の必要性、それから技術管理センターの整備の必要性というのが書いてありますが、前回、この2つの説明が余り量としてなかった、内容としても不十分であったと思いますが、もっと説明を書き加えてほしいということがありまして、今回、書き加えました。

この点につきまして、参考資料で少し説明をさせていただきますが、参考資料2というのがございまして、「前回の指摘事項に対する説明」というものであります。これの7ページを見ていただきますと、「2.航空情報センターについて」というところでありますけれども、その四角の中の「航空情報に求められているもの」の一番上でありますけれども、最近の航空機にはFMS、これは飛行管理システムというものですが、通常、このFMSが搭載されているものが多いわけですが、データ依存型の運航になっている。よって、その航空機にすでに入力されている航法データをもとにした自動操縦による飛行方式が主体となっており、これからはますます増えていくわけでありまして、それで、そのデータの品質が安全性というものを左右するということでありまして、航空データというものが安全運航上、非常に重要になっているということでありまして、

10ページをあけていただきますとポンチ絵がございまして、自動操縦ということでありまして、これはCからAに向かう航空機の図でありますけれども、通常はBを経由してAに飛行していたという場合の例ですが、Bが何らかの原因で運用を休止をするといったようなこともあるわけですが、その際にEというものを經由してAに向かうということが安全上、必要なわけですが、このBという情報がその航空機に入力されていないと相変わらずBを通過してしまうといったようなことになりかねないということで、こういった情報をより早く正確に国側が情報提供をして、航空機側がそれを入力するといったようなことが不可欠であるということでありまして、また、国際民間航空機関のICAOにおいては、こういったデータを世界的に相互に交換をするといったことを要請しておりまして、こういったような要請にこたえるためにも既存の体制をリニューアルして、航空情報センターというものの整備を検討する必要がある

のではないかと考えているわけであります。これは大規模な組織というものではなくして、既存の体制というものをリニューアルするといったようなことを考えております。

技術管理センターにつきましては、資料の11ページを見ていただきますと、真ん中に図がありますけれども、これから次世代航空保安システムというものを整備していくわけですが、これは真ん中のポンチ絵にありますように、この次世代航空保安システムというものは、航空機、それから衛星、管制機関等の地上システム、この3つをネットワークを介して結ぶ総合的なシステムになっているわけです。そうすると、この各システムというものがそれぞれあるわけですが、それぞれについて、開発・設計・製造・評価・運用等あるわけですが、それらの組織が連携して総合的な技術管理体制をつくらなければこの3つをネットワークを介して相互に結ぶというシステムを十分なものにできないと考えております。

具体的に言いますと、次世代システム自体はハード面なのですが、ソフト面という意味でもこれまで御説明しましたけれども、フリーフライトとか安全対策としてのヒューマンファクター対策など、そういった面での改良、開発・評価、そして実際に管制官が運用する技術としてATM（航空交通管理）とかMSASとか、そういったような運用技術の確立というものもこういうところで行う必要があると考えています。

これについては次のページにありますけれども、これは前々回に説明した資料であります、諸外国におきましても、規模は違うにしてもこういった総合的な技術管理体制、アメリカにおきましては半分がFAA、半分が民間というような、総計3,000名というような組織になっているようではありますが、規模は違うにしても、こういったような総合的な技術管理を行う組織というものの設置を検討するということが必要であると考えているところであります。

本文に戻っていただきまして、資料5-2ですが、ただいまのは6ページだったのですが、次に8ページの一番上のところで、これは危機管理で「不測の事態への対応」という項目のところでありまして、御意見といたしまして、危機管理対応においては他の機関との連携が非常に重要である。そういったことを記述すべきではないか。確かに、今回、ワールドカップのテロ対応などにおいても関係機関との連携を強化したということがございましたが、そういったような御指摘がございました。それで、これはそのまま1行目に「関係機関との連携を一層強化するとともに」ということを追加したところであります。

それから9ページの(6)のところでありまして、これは国際貢献のところでは2点ございました。1点目が9ページ目の国際貢献の下から2段落目、「さらに」の部分であります、アジア太平洋地域におけるCNS/ATMの展開という意味で、諸外国においての次世代

システムの担当要員の研修というものを日本で実施すべきではないかという御意見でありまして、その旨、下から2段落目ではありますが、「社会資本整備に加え、それを運用する航空保安要員の育成も不可欠であることから、航空保安大学校において航空衛星センターやATMセンターとの連携を図りながら、関係国・地域の要員を受け入れ、総合的な研修を実施することについて検討する必要がある。」という表現にしております。

もう一点の御意見といたしまして、我が国でMTSATを打ち上げるわけではありますが、それによってアジア太平洋地域との連携を深めていくといったようなことがあるわけですが、そうすると、この次世代航空保安システム、アジア太平洋地域でということは、同じように歩調を合わせて、アメリカ、ヨーロッパにおいても、アメリカとEUがそれぞれ同様のところをしておりまして、次世代航空保安システムの整備という意味では三極体制ということがあり、その図式の中で、ここからが御意見なわけですが、その三極体制というのであれば、国際機関においてより積極的な役割を果たしてほしい、国際機関においてはICAOも含めていろいろな意味での標準化であるとか、そういったことが行われているわけですが、より積極的にそういった役割を果たせるのではないかとといったようなことがあり、明記すべきではないかということではありますが、一番下の段落ではありますが、今後、欧米とあわせて衛星システムが全世界をカバーするということになるわけですから、今後、ICAO等の国際機関において一層積極的な役割を果たすべく努めるということ、それから関係国・地域とともに国際機関との連絡調整を密に図っていくということで、その前段部分が追加した部分でございます。

後で御説明しますけれども、日本航空907便航空事故の事故調の「勧告及び建議」が出されましたけれども、その事故調においてもICAOに対して、今回、勧告を行ったわけですが、そういったようなことがこの積極的な役割の流れの一端であると位置づけられるのではないかと思います。

小型機のところは特に修正しておりません。

部会長をはじめとして、各委員からの御指摘、御意見を踏まえたところ、主なものでございますが、説明させていただきました。

引き続きまして、資料5-3というものがございます。2枚紙であります。これはタイトルが「航空分科会中間とりまとめ（航空保安システム整備関係部分）（案）」というものでありますけれども、先ほど御説明しましたシステム整備部会の中間とりまとめを要約したものでございます。これは8月23日に予定されている航空分科会、昔の航空審議会ですが、その航空分科会で審議される中間とりまとめ案にこの2枚紙は盛り込まれるものになります。

ちなみに、航空分科会の委員としては金本部長、河内委員、福井委員がメンバーになっております。

これからこれを読み上げますけれども、本部会で了承された案につきましては、その後の変更については部会長に一任していただきたいと思っておりますので、その点も含めまして御審議いただきたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

それでは、これは2枚、短いので読み上げさせていただきます。

#### 航空分科会中間とりまとめ（航空保安システム整備関係部分）（案）

##### 1．航空保安システム整備の課題

我が国の航空保安システムは、全国規模で整備拡充を進めてきたところであるが、電波覆域や音声通信等による限界があり、今後予想されるアジア太平洋地域等における航空交通量の増大やユーザーニーズの多様化には適切に対応できない状況にある。

このため、人工衛星やデータリンク（データ通信）等の新技術を活用し、いかなる空域においても一定水準のサービスを常時提供できるような次世代の航空保安システムの構築に向けて、運輸多目的衛星（MTSAT）、航空交通管理センター等の整備を着実に推進する必要がある。

また、航空の安全を前提として、既存ストックを最大限に活用するとともに、航空保安業務を更に効率的・効果的に実施するためのシステムや手法を適時・適切に整備・導入していく必要がある。

##### 2．具体的な施策

###### （1）ニアミス事故再発防止を含む航空の安全の確保

航空機の事故やインシデントを更に減らし、より一層の航空の安全を確保するためには、ヒューマンエラーが発生しにくく、発生しても連鎖・増大させないシステム等の構築が求められており、通過機・到着機の順位付け等の管制支援機能を付加したレーダー情報処理システムの整備や航空機衝突防止装置の回避指示情報の管制卓レーダー画面上への表示等のほか、チームの役割を重視した新たな研修や中立的な第三者機関を活用する管制官の安全報告制度の導入等が必要である。

###### （2）次世代航空保安システムの導入による航空交通容量の拡大等

国内・国際における航空交通需要は今後さらに増大するものと予測されるが、特に大都市圏拠点空港等の整備が進展した場合には遅延問題が更に深刻化することが考えられることから、航空路における交通容量を拡大することが必要不可欠であり、

M T S A T や衛星航法補強システム、航空交通管理センター等の整備を引き続き行う必要がある。また、航空情報の品質管理及び提供を行う航空情報センターや次世代システム等の総合的な管理を行う技術管理センターの整備を検討する必要がある。

#### ( 3 ) 空域・航空路の再編等による運航効率の向上

近年の航空交通量の増大、最適経路飛行等のユーザーニーズの多様化等に応えるため、柔軟な空域運用を行うとともに、特定の空域における航空交通の輻輳の回避や円滑な交通流の形成を図ることが求められており、航空交通管理センターの整備や航空交通管制部の管轄区域の再編、航空路の再編等を実施するほか、安全で最も効率的な経路・高度で飛行を可能とするフリーフライトの実現に向けて検討を進める必要がある。

#### ( 4 ) テロ対策を含む危機管理

突発的な大規模災害やテロ等により、航空保安システムが壊滅的な被害を受けた場合にも航空保安業務を確保するため、より幅広い危機管理体制の整備が求められており、現在、稼働中のシステム開発評価・危機管理センター等を拡充・強化するとともに、事業者等を含めた訓練のあり方について検討するほか、米国をはじめとする飛行情報区が隣接する諸国と調整を行い、共同での危機管理計画の策定を目指す必要がある。

#### ( 5 ) 航空保安業務の効率性の向上

航空保安業務については、ユーザーが真に望むサービスを、質を低下させることなく、より少ない要員・予算で効率的に提供していくことが求められており、混雑空港における滑走路の占有時間等の見直しや空港処理容量の拡大を図るためのシミュレーション評価を定期的実施するほか、業務の拠点官署への統合化や保守業務の民間委託を進める。また、現行システムについても次世代航空保安システムの移行に伴い、段階的に廃止していく必要がある。

#### ( 6 ) 国際貢献

我が国は、衛星を中核とした次世代航空保安システムの整備における最先進国の一つとして位置付けられており、アジア太平洋地域等の航空の安全と発展を図るため、国際貢献に積極的に取り組んでいくことが求められており、M T S A T の利用を積極的に働きかけるとともに、必要に応じて経済面及び技術面での支援を検討するほか、I C A O などの関連する国際機関等においても、一層積極的な役割を担っ

ていく必要がある。

( 7 ) 小型航空機における安全の確保、利便性及び効率性の改善

小型航空機については、事故件数が依然多く、運航の安全性を向上させるための対策とともに、その特性を十分考慮した利便性及び効率性の面での改善が求められており、ターミナルエリアにおけるアドバイザリー業務の拡充の検討やヘリコプターの特性を活かした計器飛行方式による運航の実現に向けて環境整備を図るとともに、小型航空機に係る航行援助施設使用料の見直しを検討する必要がある。

以上、2枚に要約したものでございますが、空港整備部会の方でのとりまとめたものとあわせまして、航空分科会での中間とりまとめとなることから、この2枚を要約する際にはそのほかのものとの文章の平仄と言いますか、そういったものをとったり、それから横文字の部分を余り説明するのもなんですから、横文字の部分を極力日本語に直したというふうなことをしまして今回のような文章ができあがったということであります。

よろしく申し上げます。

部会長

それでは、今の御説明について御質問、御意見がございましたらお願いいたします。

若干時間があいていますのでつまらないあれですが、今の2ページ目の( 5 )の最後から2行目の「次世代航空保安システムの移行」というのはちょっと変で、「へ」が入るのではないかと、「への移行」ということではないかと思うのですが、いかがでしょうか。

保安企画課長 そのとおりです。

委員

書きぶりについての云々ではなくて質問なのですが、テロ対策を含む危機管理のところで、事業者等を含めた訓練のあり方について検討というところで、例のアメリカのあれが起きてからずいぶんたちますけれども、わが国は、検討を今からするという話なので、ぜひ知りたいのは、具体的に訓練をやるということに対して、どういうことで支障があるのとか、何が問題なのかを知っておきたいなと思って。物理的に不可能なのか、時間的に難しいとか、やろうと思えばできなくはないけれども、まだマニュアルとか、そういったものが確立していないからそこを検討しないといけないとか、どこに問題があってできていないのでしょうか。

保安企画課長

お答えします。

昨年9月に米国でのテロ事件がありましたので、我が国においても10月に、まあマニュアル



はなくても当然できる話ではありますが、より明確にするために、例えば航行している航空機を緊急に着陸させるとか、離陸を禁止するとか、そういったようなことのマニュアルを策定しました。これにつきましては第2回でしょうか、そのマニュアルを参考資料としてつけております。また、実際の訓練も実施いたしました。作成したマニュアルに基づいて訓練というものはできるわけです。しかし、訓練全体としては、事業者、それから個人、航空機の運航者、いろいろございます、エアラインも含めて。そういったものを動員した、より効果的な訓練がどうあるべきなのかという、その訓練のやり方というのは、より工夫をしていかなければならないと考えます。つまり、テロも含めまして、突発的な事件・事故というのは想像を超えたところにあるわけで、そういった想像を超えたところでも対応できるような訓練のあり方というのが一番望ましいわけです。口で言うのはやさしく、実際にそういうものができるのかどうかは別なのですが、そういったことを検討したいと思っているところでありまして、それが1点です。

もう一点は、昨年10月に訓練をいたしましたけれども、この訓練というのはより早く、例えば航空機を着陸させる。それから、航空機を離陸させない、こういったことも含めまして1分1秒、早ければ早い方がいいわけです。これを1分1秒早くするためにはどうしたらいいのかということを検討する意味がある。この2点について検討していきたいと考えております。

繰り返しますけれども、今でも当然十分な対応はできますけれども、より効果的な訓練のあり方というのは十分検討に値すると思います。

委員

例えば、管制官がコントロールしている空域が幾つかある中の1つが壊滅したとかいうようなときに、他の、それまでは管轄外だったところにパッと引き継いでもらうとか、そういったことも含まれるのですね。

保安企画課長

管制卓若しくは管制機関全体が被災するなど、いろいろな原因で管制保安業務が実施できなくなった場合に、そのバックアップをどうするかということについては検討し、かつ必要な整備をしてきております。

ただし、これからの検討課題としては、例えば福岡にこれからATMセンターというものがあり、これは全国を管理するような非常に重要な組織になるわけですが、これについて、そのATMセンターが機能喪失したらどうするのかといったことは、当然これから検討しなければいけない問題になります。

委員 わかりました。

部会長

そのほか何かございますでしょうか、よろしいでしょうか……。

もうすでに何度も見て御意見をいただいておりますので、もし特にございませんようでしたら、これで中間とりまとめとして、あと特に2枚紙の部分についてはこれから空港整備関係とあわせてということで少し調整が必要になる可能性もありますが、それについてはさっき保安企画課長の方から御説明がございましたように、保安企画課長と私の方で調整をするということをお願いできたらと思いますが、いかがでしょうか。

〔「異議なし」の声あり〕

部会長 よろしいでしょうか。

それでは、そういうことにさせていただきたいと思います。

### (3) アウトカム指標について

部会長

それでは、次の議事に移りたいと思います。

「アウトカム指標について」ということで、これについても事務局の方からまず御説明をお願いいたします。

保安企画課長

それでは、資料5-4、「アウトカム指標について」、御説明いたします。

本文がいろいろございますが、一番最後の資料5-4-3、A3判の一番最後についている一覧表を見ていただきたいと思います。

前回、少し説明したところでありますが、これまでの空港整備計画で事業費の積み上げをということで説明していたものを、いろいろな施策でどの程度ニーズを充足されたのかといったような測定するアウトカム指標ということに変えていこうということで検討を始めているものでありますが、実は今回御説明するのは最終版での御審議ということではなく、途中段階での御説明ということになるわけですが、この表で一番左側に「利用者の基本的ニーズ」、これが7つございます。それから、具体的ニーズ、その1つ右の欄ですが、これが11ございます。その具体的ニーズに対応した形で複数アウトカム指標というものを設定し、現況値を書いているということでもあります。

これは空港整備部会とあわせたものでありますが、このシステム整備部会の関係ということで言いますと、基本的ニーズ3の「いつでも確実に往ける・運べる」というもので、具体的ニ

ーズ5で「欠航がないこと」、具体的ニーズ6、「定時に到着すること」、それからニーズとしては基本的ニーズ6の「安心（安全）である」、「航空機で安全に移動できること」、それらがありまして、指標としては、「就航率の低い空港における欠航便の削減率」、「国際航空路線（北太平洋ルート）の航空交通容量」、その北太平洋ルートにおいて飛行計画どおりに航行できた航空機の割合、「遅延航空便の割合」、それから「航空事故発生率」、それから「重大インシデント発生率」等、アウトカム指標を設定しているということでもあります。現況値、現在どうなのかという数値があり、これから目標値、何年でどこまでといったような目標値をつくるといったような流れであります。今回はここまででありますけれども、これからの作業として、この現況値に対して目標値というものを設定するといったようなことが1つございますが、もう一つ大きな検討事項として、ここに書いてありますのはニーズと言いますか、利用者の視点から、確実にいきたいとかそういったニーズ、そちらの方からアプローチしてアウトカム指標の現況値を幾ら、そして目標値として幾らを幾らにするといったような流れでの整理でありますけれども、これからの話ですが、今回、中間とりまとめで具体的な施策がいろいろ出ているわけですが、その施策の効果を利用者にはわかりやすくするためにはどうしたらいいのかといったようなアプローチ、具体的施策の方からのアプローチといったようなものを検討していきたいと考えています。具体的な国民のニーズの方からのアプローチ、施策の方からのアプローチ、両方あわせてどうなるかといったところをどう説明できるか、また、このペーパーだけで説明することがなかなか難しい面もあるといったような議論もありまして、そのようなことを考えているということでございます。

例えばで言いますと、先ほどアウトカム指標の で北太平洋ルートの航空交通容量、これは後ほど航空需要予測の話をしてますが、この北太平洋ルートというアジア太平洋と北米の基幹ルートの容量ということですが、こういったアウトカム指標が出ていますが、これはいつでも確実にとか、定時に到着など国民、エアラインからのニーズからこういった指標をつくったわけですが、今回の中間とりまとめも、例えばMTSATの打ち上げなど、そういった航空交通容量拡大のための施策というものをとりまとめの中に盛り込んでいるわけですが、MTSATの打ち上げによってどのような効果が出るのかといったような点からのアプローチといったことを各指標について行っていきたいということでもあります。

これらにつきましては、あわせてシステム整備部会で言いますと、日程はまた後で申しませけれども、次回などに御説明してまいりたいと考えております。

以上です。

部会長

これについて、何か御質問、御意見はございますでしょうか……。

今までのこの部会での御議論を聞いておりますと、もう少しきめ細かいアウトカム指標がこの分野は可能かなという気がしておりますが、航空路の途中で何らかの格好で渋滞が発生して待っているとか、あるいは処理容量と言っても混雑時に利用者は固まる傾向がありますので、もう少しきめ細かな混雑時容量についての別途の指標みたいなものも必要かなという気がしておりますし、貨物等ですと、深夜等のキャパシティがどうなっているかといったこともあり得るのかなという気がしておりますが、この辺はいかかでしょうか。

保安企画課長

アウトカム指標につきましては、時間的に言いますと相当莫大な時間をかけてここまで来ているというような経緯はあるのですけれども、今、部会長が言われたような指標、それぞれ検討する意義はあると思うのですけれども、今までの検討の課程で1つ言えることは、このアウトカム指標は現況値と目標値というものを設定して、その目標値達成のためにこの施設整備等が行われるといったような説明に使うような指標になるわけですが、そもそも現況値を始めとして、数値で把握することが非常に難しいような指標もございます。それが数値化できるものであれば工夫をすればいいのですが、そもそも数値化するためのデータをつかみにくいということから、それをアウトカム指標にするのが困難だったといったようなことも過去にはございました。今、部会長が言われた指標につきましては、それが可能かどうかということについて検討させていただきたいと思います。

部会長 そのほか何かございますでしょうか。

どうぞ。

委員

特に環境への配慮がなされているという部分に対する単なる質問ですが、この指標が私には余りよくわかりません。例えば環境基準の屋内達成率というのは何の達成率なのか、すべての家屋に対して達成されている家屋の数の比率なのか、あるいは地域の面積の比率なのか。それから空港周辺地域の緑地等の整備率というのは、何をもって整備がされていて、何をもって整備がされていないというのか、あるいはエコエアポートというのは一体何なのか。もう少し説明をつけるなり、あるいはわかりやすい指標の説明がどこかにあるのですか。

保安企画課長

説明をはしょって申しわけなかったのですが、本文の7ページから8ページにかけてその説

明がございます。先ほどの屋内達成率でありますと8ページ目のマル22というところでその定義が書いてあります。

委員 わかりました。

エコエアポートというのはどういうものなのですか。

航空企画調査室長

エコエアポートと申しますのは、環境にやさしい空港整備を行っていくということを念頭に置きまして、例えば汚水の処理ですとか、あるいは緑地の整備ですとか、国土交通省が示したガイドラインに基づいて空港毎に空港環境計画というものをつくって頂き、その計画に基づいて環境問題の対策を実施している空港のことを「エコエアポート」と呼んでおります。よろしゅうございますでしょうか。

委員 はい。

部会長

「アウトカム指標」と呼ぶ指標かどうかというのはちょっと齟齬がある感じではありますが、この辺は指標をつくるのはなかなか難しいところで、いろいろ苦労されているところだと思います。

委員 もう一ついいですか。

部会長 どうぞ。

委員

特にこの環境の問題についてはパブリックコメントがフィードバックがされにくい傾向があります。従来は、ともすると定期操縦士協会とか、エアラインの意見が反映されやすくなっているのですが、実際に計画に基づいて整備が始まると、空港周辺の騒音とか、あるいは環境で問題が起こる場合が多いのです。どこかでそういうところを十分に配慮しておいた方がいいように思います。

エアライン側の要望は通常、RNAVにしてもできるだけ燃料を少なくして、できるだけ効率的に飛ばたいという要望が来ますけれども、周辺住民からはできれば静かにしておいてほしいという要望が出てくるのです。住民の意見が計画段階ではなかなか反映されにくいという状況があるので、そこを一工夫された方がいいのではないかと思います。

保安企画課長

はい。今回のパブリックコメントの要望・回答にもございましたけれども、エアラインやパイロットの方から、効率性重視と言いますか、そういったことからの経路設定の要望等がござ

いますが、国の方としましては、その効率性も大事なのですけれども、環境面への配慮というものも十分に考慮して飛行経路等の設定を行っていきたいと考えております。

委員 よろしくお願ひ致します。

委員

このアウトカム指標ですけれども、航空保安システム整備部会でのポイントは、いわゆる航空保安システムを整備することによって、安全に効率的な、エフィシエントな航空保安業務を実行していく。そういった観点から言うと、アウトカム指標に効率みたいなところが一部しか反映されていないのではないかと思います。安全に関しては具体的ニーズの9である程度反映されていますけれども、コストというか、効率性みたいなところが具体的なニーズの6という形になってしまっていて、確かに利用者ニーズという観点から見ると致し方のないような気もするのですけれども、やはりそういう次世代の航空保安システムを効率よく入れていくのだというところがこのアウトカム指標に反映されていると、少しでも反映することができればいいなと思いましたので、ちょっと御検討頂ければと思います。

ただ、利用者ニーズという観点から言ってしまうと、確かに難しいところもあるかもわからないなと思うのですが。

保安企画課長

恐らく今の効率性という観点は基本的ニーズ - 4の低廉な運賃でということに関連していると思います。これは航空保安業務に限らず効率性が図られれば、それは運賃に反映できるということでもあります。ただこの一覧表を見てもわかるのですけれども、そのところのアウトカム指標として運賃だけがあり、これは運賃で代表すれば十分ではないかという観点で、整理しているわけですが、議論があるところだと思います。

部会長

実際にどうやるかというのは難しいところですが、この運賃を下げるのは空港及び航空保安の努力に加えて、エアラインの努力がありまして、全部ごっちゃになっているという面があります。ですから、なかなか実際に指標をつくるのは難しいのですが、空港に関しても、保安に関してもこの手の効率性指標みたいなものができる就非常に国民にとっては、お金をかけているように見えるのだけれども、実質的には、例えば国民の利用者1人当たりになればこんなに下がっているといった努力の跡が見えるようにできるといいなという気がいたします。

どうぞ。

委員

ちょっと気がついたことを申し上げます。

アウトカム指標についての冊子の7ページなのですが、具体的ニーズ - 9、「航空機で安全に移動できること」ということが書いてあるので、アンダーラインが引いてあります。2行目の航空事故発生率の低下についてですが、どうも発生率の低下という表現ですと、低下しても事故のパーセンテージは残ることになります。いずれはだれかが事故にあってしまうということになりますので、航空事故の発生はあってはならないという観点から、安全な滑走路の維持等を設定すべきではないかという書き方がいいのではないかなと思います。

航空事故発生率の低減というレベルでやっていくと、必ずだれかが事故にあってしまうということになるので、理想論になってしまうのですが、航空事故があってはならないという観点から物事を考えていくという観点が重要ではないかなと思います。

保安企画課長

物事を0にするのを目標にするというのが妥当性を持つ場合と、妥当性を持たない場合があるのではないかと考えます。航空事故というのは確かにあってはならないのですが、現実には0にはならないわけですね。そこで0を目標にするというのももちろんあると思うのですが、それよりも現実的な数値として、現況値を少しでも下げるとか、もしくは航空機の数が増えても率を多少でも低下させて、事故件数はひょっとしたら上がるかもしれないのですが、率というものは低下させていくというのを目標にするとか、そういった方向になると思います。これはちょっと横道にそれる説明になりますけれども、このアウトカム指標というのは財政当局に説明する場合にも、これからはこの目標値をもって説明していくということになるのですが、その際により説得力のあるアウトカム指標は何か、目標値は何かといったようなこともちょっと気にしなければいけないことがありますので、ここは現実的な方を採用させていただきました。

委員 はい。つまらない質問で。

部会長

つまらなくなくて、非常に重要な問題なのですが、今の問題については、100%安全というのは当然望ましいわけですが、それがただで達成できるわけではない。極端に言えば、飛行機を飛ばさなければ事故は0になりますということで、完璧に0にしようと思うと飛ばさないということになるのですが、それはどう見ても妥当な結論ではない。途中段階でどこまでコストをかけて安全を確保すべきかといったある意味で難しい意思決定をせざるを得ないわけですね。それについてはやはり0が望ましいのですが、その0を達成するためにコストがかかる、

非常に大きなコストがかかるということを前提に合理的な意思決定をしなければいけないということなのだろうと思います。

こういうものを合理的に考えていくというのは心情的になかなか難しい面はあるのですが、やはりそれをやらないとリスクというのはいろいろなものがあって、そのリスクに対して手を打つときにコストがさまざま、割と安いコストでできるものもありますし、めちゃくちゃにコストがかかるものもある。アメリカでいろいろなものの安全性についてどれくらい実際にコストがかかっているかという例を計算したものがあつたのですが、人命1人救うために何兆円もかかっているものがあったり、100万円のものもあつたりという非常にばらついている状況があるというので何とかすべきだという話があつて、割とこの辺のリスク絡みの合理的な意思決定についてシステムがつくられてきているという段階のようです。

日本の場合はなかなかそういうことを表立って議論ができないということで、対応が多分おくられているということだろうかと思います。こういう評価をするようになると、その辺の厳しい、心情的に非常に難しいことについてもきちんと説明をしていくということになるのではないかと気がいたしております。余計なことを申しましたが。

#### 委員

精神的には事故はあつてはならないという御意見はよくわかるのですが、私は個人的には逆に、飛行機は現在は大体この程度は危ないものだということをちゃんと公表する、事故率はこの程度あるということを知って乗っていただくということが大事だろうと思っています。私は自分の専門分野ですから、この程度危ないのだと承知して乗っていますから、生命保険はちゃんと掛けて乗りますし、(笑声)事故の場合はある程度やむを得ないと思って乗っています。

ただ、現在の事故率は低いかというと、これは我々専門家の問題でもありますけれども、ざっと計算すると50年、生まれてからずっと飛行機の中で暮らすと、50年に1回は事故にあつてしまうところで、もっと下げてほしいと思います。

しかし、一方で平気でタクシーに乗ったり車を運転したりということを考えると、こちらは年間、約1万人が日本全体で亡くなっている危険状態ですから、まだ飛行機に乗ることはそれほど確率の悪いものではないと自分では思っています。事故率をこういうふうに公表しておけば一般の人でも覚悟して乗っていただけるのではないかと思いますし、運航側も限りなく0に近づけるように責任感を持てば、最終的にはさっきおっしゃつた事故があつてはならないところに向かっていくのだろうと思うので、こういうアウトカム指標は私はぜひ残しておいてほしいと思います。



#### 委員

今のことに関連してですが、この事故発生率の書きぶり、0.195件が10万飛行時間というところですね。データ処理上はこういうふうになるのでしょうかけれども、ごく一般人が見たい値のありようとしては、時間あたりというよりは、1回のフライトでどれくらい当たるのかという、そっちの方がすぐわかるでしょう。

もう一つは運賃の16.2円/人キロのところですけども、豚肉ではあるまいしという感じで、これもこれでいいですけども、背景に参考として、例えば東京～福岡だったら幾らとか、もうちょっと直感としてわかるような表現も併記していただく方がわかりやすいと思いますので、よろしくをお願いします。

#### 部会長

一般向けパンフレットをつくる時にはそういうふうな工夫もいろいろお願いをしたいと思います。財政当局に持っていくと何となく妙なことになるかもしれないということもあるかもしれませんが。

#### 委員

航空というものは陸上交通や海上交通に比べると空中を飛んでいるわけで、ニュートンの原理の逆を行っているわけですから、安全を確保するためにはかなりのコストがかかるということは当たり前のことなのです。しかし、普通は、航空を陸上、海上と同じような条件で考えてしまいます。航空というものはそういう反引力のところをオペレーションしているのだということを経済当局にもよく説明していただいて、ほかの2つと比べて格段にコストはかかるということは力説すべきだろうと思います。

航空が我々にもたらす利便性というものは今さら申すまでもなく革命的なもので、だれも戦後すぐの今から60年前には、日本からアメリカに10時間切って行けるなんて思わなかったわけですから、そういうことが可能になっているわけです。また、コストをかけて時間短縮を可能にしたと同時に大量輸送を可能にしたわけで1人当たりのコストは安くなっている。船に乗って10日もかかって北太平洋を横断すると、時間といい、お金といい、たくさんかかるわけですから。そういうものもアウトカム指標で対比としてあればわかりやすいだろうと思います。

#### 部会長

ほかの分野のこういうアウトカム指標が多分出てくるはずですから、乗用車の道路交通のリスクというのはこれの100倍とかと、桁が大分違う事故率だということもわかることだと思います。飛行機というのは引力に逆らっている割に極めて安全という面があるということはある

うかと思いますが、だから事故がこの程度あってもしょうがないということではなくて、事故を少なくする努力というのは不断にしていくな必要があると、そういうことであろうかと思いません。

そのほか何かございますでしょうか。

航空企画調査室長

先ほど委員の方から、「低廉な運賃で行ける・運べる」のところで工夫ができないかという御指摘がございました。私どもアウトカム指標をつくるということで、かなり悩みつつ作っているところですが、先ほど部会長がおっしゃられましたように、航空運賃は自由化されているものですから、どの程度の運賃設定をするのかというものは非常に目標値を置きにくい部分がございます。ここで私どもが考えておりますのは、空港容量の制約を取り払って、競争を促進すれば、現在よりも賃率、イールドが低下していきだろうということでありまして。なかなか具体的な目標値を置くことは難しいところがありますが、現在よりも賃率、イールドを低下させることを目指すことも1つのアウトカム指標ではないかということをお港整備部会で議論して頂いております。例えば東京、福岡を幾らの運賃にするというのはわかりやすい目標かもしれませんが、なかなかそういう形では目標値はおけないと考えております。

航空局次長 ちょっとよろしいですか。

部会長 どうぞ。

航空局次長

アウトカム指標について、先ほども事務局の方からいろいろ御説明申し上げましたけれども、実はこれをどういうふうに体系的に組み上げていくのかという部分についてはまだ行政の中でもいろいろ議論をしているというが、ディスカッションのオンザゴーイングでございまして、最終的にアウトカム指標というものをこういう形で表に出していくべきだという共通のコンセンサスが実はあるわけではございません。したがって、いろいろ試行錯誤しながらいろいろな指標というのを我々としても今考えている段階だということで、その際、委員の皆様方のいろいろな意見等も当然私どもとしては念頭に置きながら工夫してまいりたいと思っております。

今回、私どもがアウトカム指標を議論する際に、実は論点が3つほどあるのではないかと考えています。1つは、結局国の政策というものを国民により近い場面で評価し得るような指標というものを考えていく。結局、その中で出てくるのが国民のニーズから、一体国民は何を求めているのか、航空輸送に一体何を求めているのか。そのことに政策としてどう貢献できるの

か。その政策として貢献できる部分というのが実はやはり行政と民間の役割という部分で、先ほどの運賃の話のように、実は民間としては、ユーザーとしてはできるだけ安い運賃が望ましいということなのだけれども、それでは政策として関わり合いができる範囲はどこまでなのだという部分があって、それは民間で最終的に判断すべき部分、そういう仕分けが実はユーザーからアプローチしていくと政策のカバー範囲という部分が当然議論になって出てまいります。

その中で、実はじゃあこんな政策が考えられるのではないかなということでもアウトカム指標を議論する中で政策の方にフィードバックしていくという、新しい政策を立案していくというプロセスというものを私どもはアウトカム指標の1つの役割だというふうに考えておりますので、今申し上げましたようなアプローチで国民は、国民というか、ユーザーは一体何を期待しているのかということを経営的に整理していくというのは1つ意味があるのだろうと。その中で政策として対応できる部分はどのような部分があって、それが具体的にどのような形の成果であらわれてくるのかということを経営的に議論としてやっていくことは多分意味があるのだろうというふうに思っております。

それからもう一つは、今度は逆に政策の方からアプローチして、こういう政策をすることが国民の皆さんにとって直接どのような形であらわれてくるのかというアプローチ、それは今回の空港整備計画の中で具体的な政策というものをいろいろ御議論いただいて、その中でこういう方向性ということを示されたときに、その方向性が具体的にユーザーの皆さんにどのような形で具体的な成果としてあらわれてくるのかというアプローチ、これを実は今後、空整計画をつくるに当たって、それは私どもとしてこれから検討をしていきたいということをお願いしているわけで、その作業を中間報告以降、また御協力をお願いしたいと思っております。

それからもう一つは、先ほどちょっとお話がございました行政のパフォーマンスの、言ってみれば業績評価というようなことで、まず我々の例えば航空保安システム、あるいは航空保安官署というものに課されたミッションをきちっと果たしているかどうかという部分での業績測定という意味でのアウトカムというアプローチも当然あるのだろうと思っております。

先ほど、我々の行政官署に与えられた中で、安全というのは当然なのだけれども、より効率的なパフォーマンスを管制当局はちゃんとやっているのかどうか、そういうものを測定する、評価するアウトカム指標というものがあってもいいのではないのかという御意見だと聞いておりますけれども、そこも実は議論はやっていかなければいけないのかなと考えておまして、今言ったような3つ、つまり政策というものを考える際に国民は一体何を求めているのか、それをどのような指標で認識していったらいいのかという意味でのアウトカム、これはむしろ二

ズの指標だと思うのですが、それを踏まえて政策立案して、その政策が直接国民にどういう形で貢献できるのかというアウトカム、それから行政としての業績評価としてどういうパフォーマンスを求められていて、それに対してどれだけこたえているのかという部分でのアウトカム、ちょっと考え方としては3種類あると思っておりまして、これまでの議論として整理してきたのは、一番最初の国民のニーズを政策にフィードバックするための指標としてどういうものがあるのかという議論を今までできて、ここまで別表のような形でとりあえずまとめてみたということなのですが、これからはそれを踏まえて政策としてどういう方向性を打ち出し、その方向性を打ち出した政策がどういう形で国民に貢献できるのかという部分の議論を最終報告までにぜひやらせていただきたい。

それとあわせて、そういう政策が国民から行政に対して求められているということであるとすると、それに対してよいパフォーマンスをしたかどうかという部分での業績評価という意味でのアウトカムというものも私どもこれからよく勉強してみたいなと思っております。

済みません、ちょっと長くなりました。

部会長

よろしいでしょうか……。

今さっきの羽田～福岡間が幾らになったというふうなことでは、多分、話はそうではなくて、羽田～福岡間、何百キロだから、何百キロにするとこれが幾らですと、そういう例で説明をしてほしいと、そんな感じなのだろうと思いますが、ただその具体例を出しますと、実際にその平均運賃は幾らかという話になりますので、ちょっと受け取る側として混乱を招く可能性もあります。その辺はわかりやすい指標の説明ということに努力していただければと思いますけれども。

そのほか何かございますでしょうか。

委員

指標というのは必ず非常に多面的な現象をたった1つの数で割り切るのので、指標を選択した瞬間にほかみんな抜け落ちてしまうという危険性は十分御注意いただきたいと思います。特に、評価を指標でやり出すと、指標だけを見て、それをいかに向上させるかということにフィードバックが効き過ぎると他の多面的なところが落ちてしまう危険性があるので、指標を選択されるときにはそこで何が抜け落ちたかということを十分にコメントした報告書をつくっていただきたいと思います。

部会長

それでは、大体一巡したようですので、「アウトカム指標について」についてはここまでにさせていただきます。一応議事は終了したのですが、幾つか参考資料がございますので、それについて事務局の方から御説明いただければと思います。

保安企画課長

それでは、残りの参考資料の説明をさせていただきます。

2系統ありまして、まず参考資料3の需要予測案の説明と、それから参考資料の5と6、これは日本航空907便事故と、最近のドイツにおける事故の説明をさせていただきます。

まず、参考資料3の説明でありますけれども、タイトルが「北太平洋（NOPAC）ルートにおける需要予測案」と書いてございますが、5ページをあけていただきますと、北太平洋ルートがどれかというのがわかる図がございます。一番北に5本、アジア太平洋地域から北米等を結ぶ航空路が、これは5本なのですけれども、ありまして、そこに「NOPAC」とあります。これはNorth Pacificというルートであります。これがアジア太平洋と北米を結ぶ大動脈ということでありまして、これについて需要予測を行ったというものであります。

1ページ目に戻っていただきまして、1ページ目の冒頭のところですが、この北太平洋ルートにおける需要予測でありますけれども、平成6年の6月に「航空審議会23号答申」というものが出されましたけれども、これは次世代航空保安システム、衛星、MTSATの打ち上げを含む次世代航空保安システムの導入というものをとりまとめた当時の答申であります。8次空整の1つ前の、今回の計画の1つ前の7次空整ではこの需要予測は行っていないので、今回の予測は平成6年に次いでこの予測になりますけれども、時点修正を行ったというような位置づけであります。

(1) 需要予測の方法でありますけれども、これは平成6年のやり方と大筋においては同じやり方でありまして、2000年における北太平洋ルートの通過機の実績値、これは年間のフライトプランのデータを統計的にとりまして、年間の実績値を出しまして、これに今後予想される需要の伸び率を掛け合わせることにによりまして推計するというものであります。2000年の実績値でありますけれども、合計8万2,000機ですが、これは日本発着、日本と北米、それから上空通過、日本よりも西側の地域から北米とを結ぶ交通量を分けまして、日本発着が約4万8,000、それから上空通過が3万4,000と実績で分かれるわけですが、この2つに分けて、それぞれに違った伸び率を掛けようというやり方です。

2つ目の黒丸のところでありまして、まず日本発着機数の伸び率をどう見るかということでは、今回、空港整備部会において、日本とアメリカ方面の旅客数の伸び率を出しており

ます。これは第4回の空港整備部会で出されたものですが、これを利用して2000年～2007年は4.2%、2007年～12年は4.8%の年の伸び率ということで出されておりました、これを利用する。

それから上空通過でありますけれども、これはI C A Oの方で伸び率を、次の2ページの上の方に書いてございますが、2000年～2005年、2006年～2010年、2011年～2015年とそれぞれ伸び率を出しております、このI C A Oの伸び率を利用して、先ほどの2000年の実績値、これをスタート台にしまして、この伸び率をそれぞれ掛け合わせて、その伸び率を掛けたものを各年合計して見るとその2ページ目の表1でありますけれども、このような合計したものがこの予測値になるというものです。2001年が8万5,000、2012年は14万6,000、このようになっていまして、これは年平均伸び率で出しますと5.0%ということになります。

3ページ目にその年平均5%の伸びでありますけれども、棒グラフは実績値でありまして、2000年を柱にしまして5.0%、平均で掛けたものを予測値として出しております。

それから、2ページ目のその他というところでありますけれども、5.0%という推計だったので、参考までに別のやり方でも出してみようということでもあります。先ほどI C A Oで出されている推計というものを御紹介しましたけれども、これはアジア太平洋地域と北米の旅客便の推移というものを出しているわけですが、そのアジア太平洋地域の中には日本も含まれているわけで、日本離発着の航空機もI C A Oの統計の中には数値的に入っているわけです。そこで、先ほどの航空審議会の前回のやり方をそのまま使って出したわけですが、もう一つのやり方としては、I C A Oの数値の伸び率をそのまま2000年の実績値に掛け合わせるということで、先ほど見たI C A Oの伸び率が2ページ目の下半分に書いてございますが、単純にそれだけを掛け合わせるということになりますと、表の2のようになりまして、2012年ですと15万9,000ということで数値が若干上がっております。これは年平均伸び率で見ますと5.7%ということで、平均で0.7ポイント上回るということで、4ページがその参考予測値、三角形を結んだグラフになります。いずれにしましてもという言い方はおかしいですが、大体5%台の伸び率になるということでもあります。

ちなみに、23号答申で予測した伸び率が年平均で6.7%と予測したのですが、実績を見ますと6.9%ということで0.2ポイントの乖離でありまして、ほぼ一致しているということでありまして、伸び率の出し方につきましては、基本的には上空通過と日本発着を分けるという方法をベースにして、もう一つI C A Oの伸び率を参考にして推計する案、二通りを出してみたということでもあります。

参考までに、6ページには空港整備部会、もしくはI C A Oでこの推計の前提としている社会経済フレームをここに挙げております。

次に参考資料の5と6、まず参考資料5がありますけれども、航空・鉄道事故調査委員会の方での調査結果であります。事故の概要のところは説明を省略させていただきますが、1の下の方の事故原因から御説明しますが、航空管制側と航空機側と分けて2ページ目に書いてございます。

簡単に説明しますと、航空管制側の原因としてこの調査結果によりますと、管制官が907便と他の航空機の方に意識が集中していたこと、教官が訓練している管制官に解説をしていたことから958便の存在というものを失念していた。そしてハード面の話ですが、管制卓の異常接近警報が、これはシステム上の問題であるわけですが、航空機が旋回中であつたということで、通常よりもおくれで最接近の1分前となつて管制官が心理的に動揺したということが書いてあります。

(2)の航空機側の原因であります。T C A SのR A、回避指示と上昇の指示があつたわけですが、そのときに管制からの降下指示を受けてすでに降下操作を開始していたために変更することが心理的に困難であつた、(2)の であります。それから、運航乗務員には高々度における航空機の上昇性能について懸念があつたということが書いてございます。3ページ目ではありますが、 でT C A Sの回避指示と逆の操作を行うことが危険である点についてパイロットの認識が十分でなかつた。このことは航空機の運航に関する規定類の表現や教育訓練の内容が不十分であつたことに起因していたといったような表現になっております。

3として「勧告及び建議」であります。まず(1)でありますけれども、異常接近警報、C N Fと言いますが、その作動時期を改善すること。管制業務実施中のO J Tの実施方法を見直すこと。それから ですが、航空機におけるT C A Sの作動状況を、管制側においても迅速に把握できるようにすることなどあります。それから(2)でありますけれども、航空機の運航業務におけるT C A S作動時の適切な対応でありますけれども、 にありますように、管制指示とT C A S指示が異なるときを含め、T C A SのR A指示には必ず従うという原則を明確化することなどが書いてございます。「さらに」ということでなお書きですが、(2)のT C A Sに関連する部分の原則でありますけれども、それに関連するI C A Oの規定を改正するようI C A Oに安全勧告を行うと書かれております。

それから、最近発生しましたドイツにおける空中衝突事故でありますけれども、これも事故の概要につきましては省略させていただきます。4以下であります。チューリッヒ管制部

の状況ということであり、これにつきましては時刻等も含めましてドイツ事故調査当局の発表による内容であります。今後の調査の結果、変更される可能性はございますが、4以下に書いておりますところを御説明しますと、チューリッヒ管制部の状況でありますけれども、異常接近警報システムは「当時、作動していなかった」というふうでございます。今の部分は1ページ目の一番下の部分ですが、それから次のページで、本来、2人の管制官で対応するところ、1人は休憩のために管制室の外にいた。それで1人で対応していたといったようなことが書いてあります。

それから5の「衝突に至る経緯」のところであり、この3ページ目のところに衝突した時刻が「23時35分32秒」と書いてございますが、この衝突の時刻から逆算した時間で言いますと、航空機側でTCASというものが衝突の50秒前に接近情報を発した。衝突の43秒前に管制官が旅客機の方に降下指示を出している。衝突36秒前にTCASがRA、回避指示を発した。その後、衝突29秒前に降下指示を出しまして、旅客機は降下を開始し、衝突したといったような時間的な経緯が公表されております。

参考までにということですが、一番最後のページにスイスの航空管制機関、これはスカイガイド社というものですが、現在、スイス連邦が99.85%の株式を保有する非営利の株式会社という位置づけになっております。

以上、参考資料の説明を終わらせていただきます。

部会長

どうもありがとうございました。

以上の御説明について、御質問がございましたらお願いいたします。よろしいでしょうか...  
....

では、用意していた議題はこれで多分全部終了ということだと思っておりますが、何か事務局からございましたらお願いいたします。

保安企画課長

それでは、今回、航空保安システム整備部会としての中間的なとりまとめをいただきましたけれども、今後の予定について御説明させていただきます。

まず航空分科会の方の今後の予定ですが、先ほど申し上げましたけれども、8月23日に第2回の航空分科会が開催されまして、そこで中間とりまとめ、先ほど御了解いただきました2枚紙を含めた形で中間とりまとめが行われる予定であります。年末には航空分科会としての最終とりまとめが行われる予定であります。航空保安システム整備部会の方であります、最終と



りまとめに向けての段取りとして、10月以降、12月にかけて1回ないし2回のシステム整備部会を開催することを予定しておりまして、また時期等については部会長、各委員と相談させていただきますが、そのように考えております。

今後、次の部会までの間に、今回とりまとめたシステム整備部会の中間とりまとめ、これをもとに定航協等の関係団体と意見交換をし、また特に小型機に対する航行援助施設使用料の見直しというものも盛り込んでおりますので、それについても調整することなどを考えておりまして、次回の部会にはその報告をさせていただきたいと考えております。

以上、今後のスケジュールでございます。

部会長

どうもありがとうございました。

秋にあと1～2回、多分お集まりいただくことになるかと思っておりますので、よろしく願いをいたします。

それでは、何かほかに御意見はございますか……。

では、最後に航空局長の方から御発言ということでお願いいたします。

航空局長

それでは、お許しをいただきまして、一言御挨拶をさせていただければと思います。

きょうまで、去る4月5日でございますけれども、交通政策審議会の方にうちの大臣の方から、今後の空港、それから航空保安施設の整備に関する方策についてということでお諮りをさせていただいたわけでございますが、航空保安システムの整備につきましてはこの部会におきまして4月25日以来、大変お忙しい先生方に約3ヶ月にわたりまして5回、開催をさせていただいた中で、きょう中間的なとりまとめの御審議をいただきました。大変ありがとうございました。

もう申すまでもなく、先ほど御報告もさせていただきましたような諸外国の事案も発生しております。航空の安全確保というのはもう毎度言われることではありますけれども、当然のことながら最優先の課題であるわけございまして、その安全を支える航空保安システム、これを今後どう整備していくべきか。他方で財政事情もなかなか厳しいものがございまして。空港整備特会も大変厳しい状況がございまして、14年度はいわば滑走路延長等を含めた新規の事業採択を一切見送ったというふうな事情の中で、他方でまだ道半ばでございます。ある意味ではおくれております大都市圏の拠点空港の整備に力を入れていかなければいけない。こういった事情もある中で、他方で航空保安システム整備につきましても安全を支える、他方でまた昨今、

航空輸送の量的な問題、質的な問題、これについてのニーズも大変高うございます。そういう意味では安全に加えて、良質でリーズナブルな航空保安サービス、これを提供していかなければいけない責務が我々は課せられていると思っております、そういう意味では緊急性の高い事業、あるいは既存ストックをなるべく有効活用していく、こういうことも当然大事な視点だと思いつつ、将来を見据えては、新しい航空保安システム整備の体制もきちっとグローバルな役割分担のものも含めまして対応していかなければいけないということでは、衛星でありますとかATMセンターとか、そういったことについてもきちっと対応していかなければいけないと思っております。

今後、最終的な年末のとりまとめに向けまして、この部会の部会長以下、諸先生方にもお忙しい中、また御足労をおかけする機会がありますが、また引き続きぜひよろしくお願い申し上げます、この中間的なとりまとめの御審議をいただいたことをこの機会に一言御礼を申し上げますさせていただきますればありがたいと思います。

本当にありがとうございました。

なお、私事ではございますけれども、あす、7月31日までの任期ということで、航空局長としての任期は終わる予定でございますが、これまで本当に私自身も部会長をはじめ諸先生方にはお世話になりまして、ありがとうございました。

私自身は違う分野に移りますけれども、また航空行政につきましては引き続きこれまで同様、またこれまで以上に先生方の御指導、御鞭撻を賜ればありがたいと思います。

どうも大変ありがとうございました。

部会長

どうもありがとうございました。

それでは、これで閉会とさせていただきますが、お忙しい中、熱心な御議論をいただきまして、大変ありがとうございました。

### 3 閉 会