

第2回航空機運航分野におけるCO2削減に関する検討会
議事概要

日時：令和3年5月28日（金）10:00～12:00

場所：2号館共用会議室1

事務局からの資料説明後、以下の意見交換がなされた。

○意見交換

<プレゼンに対する質問>

○ANA様、JAL様の説明を比較した際に、ANA様は最終的には政府からの支援金などをお願いしたいとの方向性だが、JAL様はそういうことに触れていないが、財源の負担などについてどうお考えかをお聞きしたい。

⇒価格の問題については、非常に大きなことと捉えている。いろいろな補助を含めて対応を検討したい。ANA様と大きくスタンスが異なるということではない。

○ANA様の資料の運航方式の改善のところで、優先滑走路方式の見直しとEDCTの削減等について、内容が少し分らなかったため、補足いただきたい。特にEDCTはもともとCO2削減のために行っている部分もあるため、可能な範囲で補足いただきたい。

⇒運航方式の改善については、多くの空港で優先滑走路が決められており目的地と反対方向への離陸、あるいは遠回りして目的地に着陸するケースがある。空港周辺の騒音等環境へ配慮しつつより効率的な運航方式が理想である。EDCTについては上空で待機するのであれば地上で待機する方がよい。しかし、EDCTの度合いによっては恒常的な遅延、あるいは最終便の欠航にもつながる。交通流の予測精度を上げ、全体の交通量を確保した上で効率的な交通流制御を目指して欲しい。代替空港も含めたルート最適化については、目的地空港から代替空港への計画上の飛行距離が短縮できれば搭載燃料が減り、消費燃料が減る。

○JAL様において、2050年2030年の両方とも5%削減という数字になっているが、これは航空会社としての自主的努力であり、国全体の努力も加わることにより航空交通システムを改善することによって、さらに何%か削減されていくという理解でよいか。

⇒運航の工夫について、2030年5%、2050年5%ということで、5%というところは変わっていない。屋井先生からのご質問は、全体のボリュームが大きくなる中でどのように工夫していくのかと理解したが、新機材の導入や最新の技術によって運航の工夫が出来る分野も増えてくることを期待しているので、これを回答とさせていただきます。

⇒この外枠に航空交通システム全体の効率化による削減パーセンテージがあるのではな

いかと思い、JAL 様の取組では 5%と記載されているかと思ったのだがどうか。

⇒航空交通システムとの連動によって 5%というところも含みとして記載した。

<全体を通しての議論>

(新技術関係)

○今後、安全基準の検討、導入のためにいろいろなロードマップを作成していくことになると思うが、電動化や水素航空機のことを考えるとまだ出口が見えない。先ほどの ANA 様からの説明で、新しく最初に導入するものは小型機になるだろうというお話があったが、将来に渡って大型化されていくと思うので、それにも適用できるようにするのか、そこも考えながら進める必要がある。

⇒ロードマップにおける機材更新の寄与・効果について、A350 への更新があり、これが非常に大きく寄与している。また、省燃費機材を中心に、機材数を増やしていくことで、寄与度が高くなっているとご理解いただきたい。

○安全基準の標準化は非常に重要な視点であり、これから取り組むべき重要な課題と考える。認識を変えていただきたい部分があり、資料に国際標準化機関という言葉が使用されているが、国際標準化機関を指す組織とそうでない組織があるので、ご注意いただきたい。

○JAXA で装備品の認証に関してイニシアチブ活動を続けているが、現在認証は航空局に申請して初めて内容の確認が始まり、開発の終盤でそういうことをするとそこからまた時間を要してしまう。開発の途中段階から、積極的に航空局に協力していただくか、認証活動を早めに始めるかを航空局に検討していただきたい。
また、認証技術全般については、CerTCAS という組織に移っていった。ここに入り込んでいくのは大変なので、事前に日本で情報交換を積極的にできることが重要と考える。

○今までよい技術があってもなかなか実装に至らないという声が上がっている。大きな課題である認証においては、航空局が国際標準化基準策定のプロセスから関与するというので、産業にとって非常にありがたい。もともと認証に至るプロセスは膨大で困難な作業であるため、産学官の協力は必須であり、連携が深まれば、大きな領域で日本の技術が組み込まれていくことが期待できる。

○先生方のご発言のとおり、認証、あるいはその基になる基準について、もっとしっかり取り組むべきというご意見をいただいたものと思っている。国際標準化機関の表現そのものについては、別途ご相談をさせていただきたい。電動航空機や水素航空機などまだ出口が見えない点については、早めに進めていくことが重要と考えるので、新しいものに積極的に取り組んでいく所存。

(管制の高度化関係)

- 航空局の資料において、速達性・平均運航時間が伸びているグラフがあるが、「早く飛ばせばいいのでは」と解釈されると、これはCO₂を余計に排出する方向になってしまうので、速達性の向上ではなく、管制による遅延の低減という書きの方がよい。
- 出発から目的地まで、最短コースでいかに効率的かが一番の課題であり、CO₂削減に繋がると考える。低高度では騒音等の問題もあるが、できるだけ騒音の軽減した飛行機で最短経路で飛行できるとCO₂削減に繋がる。また、全体での交通流制御の最適化も必要と考える。
- ANA様からの説明で大体クリアになったが、今のような課題を克服すれば、EDCTなど今やっているものではなく、もっと効率のよい調整方法があるということでのよいのか、航空局に確認したい。
- 今回の航空局資料でAIという言葉が入ってきたのは、今までになかった取り扱いと思う。このような活動を入れるのは長期的には重要と考えるが、入れると言っているだけでは技術は進まない。JAXAとしてAIの研究は進めようと考えている。
- 今、空港において、効率的・合理的な運用をしていくためのA-CDMというシステムを導入し、合理的な運航を実現していくことに取り組んでおり、結果的にCO₂削減に繋がっていかねばと思っている。また、出発時間のコントロールなども含めて、オペレーションの効率化は非常に重要と考えている。
- 航空局資料に最適化云々とありましたが、そのような将来のビジョンに基づいて進めていくことは今後さらに重要になってくると思われる。その中でCO₂削減という目的の重みはより高まってきているので、その観点をさらに重視して計画の見直しをしていく必要があると考える。
- 速達性・平均運航時間の資料のご指摘につきまして、簡略化を優先にしたが、ご指摘の通り。ANA様からご指摘いただいた全体最適化を図るとするのは、まさにCARATSの目的であり、しっかりと進めていきたい。EDCTに関する指摘については、今申し上げたように全体最適化を図ることで適切な円滑な交通流を実現することを目指したいと考えているところ。JAXA様からのAI活用については、ENRIなどでもその研究が進んでいるところであり、JAXA様とも一緒に進めていきたい。ANA様からのA-CDMについては、協調して意思決定し効率的に進むというのはまさにそのとおりで、我々も協調的意思決定に向けた取り組みを進めていく。また、CARATSの中の各施策・目的についてCO₂という観点到重み付けをすることで見直し、再考していきたい。

(SAF 関係)

○外国人のお客様を 6,000 万人日本に運んだ場合の SAF について一定の試算をしており、航空局が試算した枠の中に入っている。国産及び輸入 SAF について、安定的に供給されるよう関係者と取り組んでいきたい。今回の試算を契機に、政府の方針の下でできる限りの協力をさせていただきたい。また、SAF 以外の分野である機材、装備品、管制の高度化についても、投資という意味においてどれぐらいの負担と効果が見込まれるのか、効果の見える化がされればありがたい。

○資料には産学官連携という言葉は入っているが、人事交流なども必要ではないか。集まって話し、意思決定のスピードを上げるための方策として、記載してはどうかと思った。

○国内の SAF 生産については、エネ庁様、NEDO 様などと協力して開発は進んでいるが、作るに当たっての廃油、廃食油、木くず等を国内で確保することについては、他の用途に使われたり輸出されていたりもするので、関係省庁と議論、働きかけをしていただかないと量の確保という点で課題となると思われる。

バイオエタノールを作れてビジネスが出来るのであれば、そこから更にバイオジェットを作るインセンティブはどこにあるのか、という会話をする機会もあり、いかに SAF まで製造してもらうかという視点の議論も必要かと思う。

ASTM が前提となるのであれば、新たな基準を作ることなく国産・輸入を同等に扱うほうがベターである。そのうえで、先に輸入 SAF を使用していくことになるが、品質をしっかりと担保していく仕組みを考えていかなければならないと思う。

SAF の国内の全空港における流通をどうするかというのは大きな課題。輸入 SAF も輸入ニートも含めて、海外での事例にあるように元売りによる一程度の SAF 製造の義務化となれば、品質・流通を担保できることに繋がると思う。

○空港としては直接携われるところが少ないが、空港での供給体制は一つのテーマになっている。成田空港は国内唯一のパイプラインを使った航空機燃料の輸送事業をやっている。空港としてもどのように協力・貢献できるか引き続き勉強していきたい。

○2050 カーボン・ニュートラルの政策というのはかなり経済政策・産業政策だということを念頭におく必要がある。国際的には、国際貿易に大きな影響を及ぼすのは必至で、環境問題に先進している国とそうでない国の間の貿易にかなり負担（関税的なもの、役割）が出てくることは明らか。そういうところはかなり出てきていると感じる。そういう中で、これから SAF のマーケットをどのように作っていくかという根本的な問題が生じている。そこで、本日、航空局から将来の需要が示されたのは非常に画期的。ただ、今マーケットが出来ない中で必要なのは、行政的・政策的なコミットメントかと思われる。産官学の連携というのはすごく重要で、例えばそのコミットメントとして産官学の協議会を作るなど。輸入にしる国産にしる、サプライチェーンを作るところまで考えないといけない。

費用負担の話も非常に重要で、何らかの形で費用負担しながらマーケットを作るとい

うことを考える必要がある。

○目的はいかに CO₂ を下げていくかということなので、輸送を含めてトータルでどう下げるかで考えると、SAF によって CO₂ 削減率は変わる。限られた資金の中で、製造の開発についてサポートをしていただくというところでは、削減率という視点も是非入れてご検討願いたい。

○人のネットワーク作り、行政的なコミットメントで協議会を作るなど、ご指摘を念頭において、今後の展開を考えていきたい。原料の確保への働きかけについても、関係省庁と相談することとしたい。SAF を作るだけでなく、サプライチェーン作りで実際に利用できる環境・体制を整えることが必要と考える。需要、供給サイドが一緒になって体制を作り上げていく必要があると考える。

<オブザーバーからのコメント>

○航空局資料にある SAF 想定量について。コロナの影響が十分加味されていない可能性があるため、この想定量は仮の前提を基にした試算の一例という位置づけで考えている。SAF 想定量の試算値については、前提の置き方で大きく変わると思われるので、運航面、新技術等を反映させて、より精緻な検討が必要と考える。カーボンオフセットの方法としては、SAF のみのオフセットだけに絞るのは適切でないと考える。石油業界はカーボン・ニュートラルに着実に取り組む方針ではあるが、今回の想定量をもとに、国内石油会社が SAF 生産規模を設定し、投資を決定するものではない。航空会社様の SAF 取引に関するコミットメント、引取条件の合意、採算性の確保等の投資予見性が確保されることにより、具体的な設備投資につながっていく。また、以下3点の意見がある。

1 点目として、空港への SAF の直接輸入環境の整備については、燃料品質、安全性の確保を大前提に検討いただきたい。

2 点目として、SAF 導入義務化の論点は航空会社様であって、燃料供給事業者に供給義務を課すものではないと強く考えている。

3 点目は、ニート燃料の混合率についての検討は、既存のサプライチェーンで利用することを前提に、品質管理と安全性の確保を踏まえて検討願いたい。