

## 第6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5年3月30日（木）13:00～15:00

場所：8階特別会議室及び、Microsoft Teamsを使用したWeb会議

事務局からの資料説明後、以下の意見交換がなされた。

#### 【議題1 3アプローチの取組状況】

<SAFの導入促進について>

○SAFの供給量見通し、2030年に118万kLというのは、具体的にはどのような情報で積み上げているのか教えて頂きたい。

⇒2030年の供給量118万kLについては、資源エネルギー庁が大手石油元売り三社に聞き取りを行って積み上げたもの。一方で、報道ベースで大手石油元売り三社のSAF製造目標を足し合わせても、この118万kLに近い数字になると認識している。

○国産開発については、GI基金で行っているENEOS、出光のプロジェクトがある。上記の118万kLとの関係はどのようなになっているのか。

⇒国産開発の中で、出光がサトウキビからのATJの研究を行っている。ENEOSは合成燃料である。出光のATJについては、118万kLの数字に含まれている。我々の予測としては、当初は2025年から国産SAFが出てくると議論しており、COSMOが前倒して2024年から出せるようになるとも伺っている。

○2030年の需要見込み量309万kLという数字は、供給見込み量とは相当の差がある。航空局としては、どのような政策を進めていくのか、教えて頂きたい。

⇒2030年の309万kLについては、エアラインへのヒアリングや、外航エアライン各社において2030年SAF10%使用のコミットメントが出されていることから、ある程度確度の高い数字と考えている。但し、この309万kLについては、オフセット義務量の推計値から、あくまで全量SAF使用でオフセットしたケースでの試算である。我々としては、SAF10%目標に対する171万kLという国内の需要に対する供給見込み118万kLの差を埋める取組みを進めていく。また、309万kLとの差については、今後SAFの海外調達やクレジット等も比較しながら各エアラインにおいて検討されるものと考えている。一方で、SAF市場が確立されていないため、エアラインが調達コストを見通すことが難しいとも聞いている。

○地方空港において SAF を生産し、SAF の地産地消を進めるには、コストなどの課題があるのではないか。

⇒SAF 官民協議会において、エネ庁、エアライン、石油元売り、空港会社も参加して SAF の国産化に向けて議論しているが、今後は、国内線の脱炭素化のために地産地消も大きなテーマになると考えている。成田空港での SAF 供給に向けた千葉県との連携や、農水省との連携も検討したい。

○CORSA 認証において、輸送に関わる部分ほどの程度重要なのか。ヨーロッパで生産したニート SAF をサウジアラビアでジェット燃料と混合したり、あるいは日本国内で SAF を生産したり、輸送に用いる船の燃料をアンモニアやバイオ燃料にしたりといった、様々なパターンがありうるが、全体的として経済合理性があり、CO<sub>2</sub> 削減効果が高い航空輸送システムを作れるかという観点からの検討が重要なのではないか。

⇒今回、ニート SAF という軽量の状態で、特に大規模な原油タンカーで運ぶと GHG 削減効果が高く、経済性・脱炭素効果的に非常に効率的であることが実証された。一方で、一旦混合 SAF としてしまうと、品質を管理できるタンカーが必要になるため、脱炭素、経済性の両方の観点から非効率になることがわかった。その上でご指摘のとおり、行程の違いによって GHG 削減効果に違いが生じることから、CORSA 認証に影響する。たとえば、同じ原材料の SAF であっても、フィンランドから日本に輸送する際にニート SAF の状態で輸送することでより GHG 削減効果の高い CORSA 認証を受けるが可能と考えており、我々としてはチャレンジしていきたい。一方で、トータルの GHG 削減効果のうち輸送による削減効果は一割弱であり、全体として GHG 削減効果を大きくできるかといった観点から、CORSA 登録・認証を受けようとする事業者と相談しながら取り組んでいく。

○ニート SAF の実証実験について、国内で初めてブレンドであったとのことだが、成果や課題について教えて頂きたい。

⇒GHG 削減効果が高く、また、経済性合理性を実証できたほか、品質管理指針に基づいた一連の流れを関係者間で確認することができた。一方、通関保税、消防の取扱いについては、一時的にご理解頂いて進めている状況であり、今後の協議が必要である。SAF に対する認知度が関係者の中で低く、SAF についてしっかりと周知していく必要があるとも考えている。

<管制の高度化等による運航の改善について>

○SAF の効果が出るには時間がかかるので、目下の運航効率化の取組は重要である。騒音軽減の観点から、NADP2 などがいくつかの空港で出発方式として指定されているが、NADP2 には排出削減の効果もあるため、例えば羽田から海側へ離陸する際など、他の場面でも活用を促進いただければ、脱炭素化の取組をさらに加速できると考える。

⇒排出節減に効果のある取組の促進については、御提案も含め、いろいろ検討していきたい。

○来年から CORSIA ルールが適用されると思われるが、当面は、着実に実施可能な運航の改善や省エネ機材の使用が重要となる。運航改善の効果についての議論も進めていきたい。

⇒いわゆる取組の見える化については、どのような運航データのご提供が可能なのか、何らかの前提や仮定を置くことができるかといった点を含め、今後皆様と議論していきたい。

○エアラインに対する質問として、空の渋滞緩和のためにはダイヤの調整や出発タイミングを遅らせるなど、メリハリを付けた運航も重要と思うが、ATFM（航空交通流管理）の観点でお考えがあれば伺いたい。

⇒空の渋滞緩和のためには仰るとおり TSAT などが重要だと思う。また、先ほど紹介のあった施策では、運航前の調整による経路短縮は、大きな機材や長距離路線について、大きな効果を発揮する。また、当社では、国内長距離の一部路線でダイヤの調整を行い、飛行時間を5分ほど伸ばせるように設定したところ、ある程度 CO2 排出量削減の効果が見られた。

<航空機環境新技術の導入について>

○標準化は協調領域のため、国際的な検討の場で良い技術データを提示することが必要不可欠であり、良いデータを取得するためには、地上試験や飛行試験といった実証試験を積み重ねることが大切である。そのため、試験設備や実験機の整備に早期に取り組む必要がある。その際には、データのオープンクローズについても議論となると考えられる。

⇒ご指摘のとおり、標準化には良い技術データによる裏付けが大切と認識している。来年度以降、ロードマップに基づく取り組みを実行していく中で、試験設備や実験機の整備について、優先順位を精査のうえ、取り組んでいきたい。

○試験設備の整備については、既存の設備の活用も検討すべき。また、その検討にあつては、既存の設備を洗い出したうえで、設備ごとの役割分担を明確にする必要がある。

⇒官民が所有する国内の既存の設備の洗い出しやその役割分担など、試験設備の整備に関する全体整理の議論を国が主導して牽引していきたい。

○実験機については、既存の機体の活用も検討すべき。

⇒中古機を調達することも含めて、経済産業省とも議論していきたい。

○国内協議団体を通してオールジャパン体制を構築するため、現在参加していない団体を含めスキルを持った人材を投入する必要がある。

⇒本協議会に参加されていない企業にも多くの人材がいらっしゃると認識している。今後、そのような方々にも議論に参加していただきたいと考えている。

○CO2 削減に向けた取り組みにおいては、技術を開発する開発者目線と技術を使用する運航者目線の両目線が必要と考える。両目線から世界の動向を注視しつつ進めていくべき。

⇒技術開発の観点では、海外の技術動向を注視し、場合によっては、海外と連携する必要がある。また、運航の観点では、今後エアラインから機材導入に関する情報提供をいただくこともあると見込んでおり、必要に応じて関係者と連携しつつ取り組んでいきたい。

## 【議題2 航空脱炭素化に向けたその他の課題】

○グリーンレーン是非常に良い取り組みであると思う。航空局同士の連携によって、今後の程度 SAF の製造といった方面に連携分野を広げていくことができるのか教えてほしい。

⇒シンガポールの場合は航空機製造者がシンガポール資本でもないのに、シンガポールの航空当局は、航空機製造者の意見を代弁する立場というよりは、エアラインを所管し、空港を管理する立場だという点で、我々と同じである。一方でアメリカに関しては我々の相手は運輸省となる。ただ、アメリカから政策の説明を聞いたり、政策メニューを見ていると、アメリカでは運輸省に加えて農務省、エネルギー省、環境省の政策がパッケージになっている。それ以外では、ご指摘のとおり、そもそも航空当局同士で話をするだけでよいのかという問題があるので、今後皆さんと相談させて頂きたい。

○グリーンレーン構想というのは、日星どちらの発案か。

⇒シンガポール当局との関係でいえば、我が国の側から、互いに協力できる分野の一つとして、お互いの国の航空会社が各々の国を発ち各々の国に到着するときに、SAF をしっかり調達できるような環境を整えることの重要性について申し上げ、これに対してシンガポール側からはグリーンレーンというご提案があった。

○国産クレジットの CORSIA 認証取得に再挑戦するということだが、これはある意味では邪道ではないか。エアラインの立場としてはどのように考えているのか。

⇒ご指摘のとおり、エアラインの中には、クレジットは本当の意味でのオフセットになっておらず、新技術や炭素吸収によってオフセットしていくことを明確に掲げているエアラインもある。一方で、直近の CORSIA による削減要求量は非常に多く、少しでも多くの削減手段を獲得しなければならないという切実な問題はある。また、我々は認証を取得する手続きを始めたばかりの段階であり、しかもその認証プロセスを IACO に依存している状況のため、ICAO に対しての働きかけや、同じ状況に置かれた各国航空当局との連携を模索したりしている状況。

○2030 年において SAF による削減には限界があるため、現実的にはクレジットに頼らざるを得ないが、日本のクレジットがないとすれば外国からクレジットを買うこともできる。ただ、外国からクレジットを調達できるからといって国産クレジットが CORSIA 認証を取得する必要がないとも言えないと思うが、航空局の見解を伺いたい。

⇒世界中の航空会社がクレジットを十分に調達できる環境が整備されているとは言えない状況。我が国としてもクレジットを国内で調達できるようにしていきたい。国産クレジットが CORSIA 認証を受けることで、日本の中で炭素が還流していることを利用者の方々にご理解いただくことも重要。

○短期的に SAF がなくなればクレジットに頼らざるを得ないが、クレジットは所詮、お金で処理するということなので、永続的に事業を進めていくためには、今の段階では、まず SAF の利用に取り組みたい。我々は需要家としては安くて品質の良いものを調達したいので、海外のクレジットも、当然、視野に入っている。ただ、やはり我々の資金が出て行くということは国富の流出なので、クレジットは国産であることが望ましい。

○運輸総合研究所においては色々なケースでシミュレーションを行ったが、ご指摘のとおり SAF が中心であり、クレジットは部分的に補うことになる。ただ、ネガティブオフセットについては、日本も CCS をうまく利用されるといいのではないか。

- クレジットに対する否定的な意見が増えてきており、クレジットそのものも確実な手段ではなくなりつつあるので、エアラインとしては、パリ協定のもと、政府間の議論の中でクレジットが今後どう位置付けられていくのかを注視していきたい。
  - ネガティブミッションについて、海外では減税措置や免税措置などCO2吸収に対する補助があるが、日本でも制度的な観点でご検討いただければありがたい
- ⇒海外で導入されている制度について、我が国においてどれだけの効果を期待できるのかといった観点もあるが、しっかり勉強してまいりたい。

#### 【委員長総括】

- 本日は3分野それぞれの進捗状況等を報告頂いたが、委員の先生方から出たご質問やご議論の通り、それだけにはとどまらない。グローバルで、しかも総合的な意味でのCO2削減、脱炭素の取組みも、視野に常に入れておかなければならない。
- シンガポール当局との連携について話もあったが、諸外国の取り組みを注視しつつ、その中で連携がとれるものであれば、さまざまな観点から連携の強化し、前に進んでいく。
- 様々な課題や進捗が確認できたと同時に、今後一層の課題があるということも、それに取組む必要性も確認できた。