［1］環境負荷軽減への取り組み

- **航空機代替燃料（バイオジェット燃料）の早期実用化に向けた取り組みを加速すべき**
- **世界的に公平な経済的手法を構築し、制度導入にあたっては航空会社の負担を極小化できるよう環境を整備すべき**

現状と課題

世界的なCO_2排出削減の枠組み

1992年に開催された地球サミットで大気中の温室効果ガスを削減していく気候変動枠組条約に150カ国以上が署名して以降、条約締結国で開催される会議（COP）で具体的な議論が行われています。1997年のCOP3では京都議定書が採択され、先進国のCO_2削減目標が設定されましたが、大排出国である米中印が参加しておらず、実効性に疑問が持たれていました。2011年のCOP17では、2020年以降に全ての国に適用される新たな法的枠組みの構築に向けた道筋に合意しました。

一方、こうした中で日本政府は、COP15のコペンハーゲン合意に基づき、「全ての主要国による公平かつ実効性のある国際枠組みの構築及び意欲的な目標の合意」を前提として、2020年の温室効果ガス排出量を1990年比で25％削減する目標を国連に提出し、その後2013年に2005年比で3.8%削減と目標を修正しています。2010年３月には「地球温暖化対策基本法案」を閣議決定し、すべての国と長期目標を共有するよう努めつつ、温室効果ガスの排出量を2050年までに1990年比で80％削減することを目標としています。また、2015年に「地球温暖化対策推進本部」を開催し、日本の約束草案として2030年に2013年度対比で26%削減する新たな目標を策定しました。

全世界で排出されるCO_2のうち約２％は航空分野から排出されていますが、ICAOの予測では2025年までの航空輸送量の伸びに応じ、CO_2排出量は2050年には現在の２倍～５倍に達すると予測されています。これに対し、ICAOは2010年の第37回総会で①2050年までの間、世界平均年２％の燃費効率の改善を実現する、②2020年以降国際航空分野でのCO_2排出量を頭打ちにする世界共通目標に各国が協力する、③ICAO理事会は市場原理手法の世界的枠組みを検討することを決議しました。

経済的手法導入に向けた経緯と課題

2013年９月に開催された第38回ICAO総会では、第37回総会で合意した数値目標を着実に達成するために、2020年からの世界的な経済的手法の導入に向けた仕組みの構築が合意されました。その結果を受けて2016年９月に開催された第39回ICAO総会では、CO_2排出削減に関するグローバルな目標を着実に達成するため、2020年からの世界的な経済的手法の制度導入とその具体的内容が採択されました。経済的手法については、新技術の導入、運航方式の改善、代替燃料の活用等の対策で不足する部分について、航空会社が排出権を購入する制度となります。なお、経済的手法の導入に向けては、2017年12月のICAO理事会において、排出量のモニタリング・報告・検証に関する要件、排出クレジットの調達・償却に関する要件、バイオジェット燃料に係る取り扱い等に関する内容が規定された条約付属書改正案の審議がなされ、各条約締結国へ照会された後、2018年６月のICAO理事会で採択されています。2021年から2026年は各国の自発的参加とし、2027年から2035年は一部の国を除いた義務的参加が求められていますが、日本は自発的参加を既に表明しています。排出権購入は、国際航空において2020年より増加した排出量について、各運航者の排出量に応じて割り当てられ、2030年以降は各社の個別の削減努力を段階的に反映することとしています。国土交通省の試算では、本邦航空会社の合計で、制度開始当初の年間十数億円程度から、2035年には年間数百億円程度に段階的に増加すると予測されています。

CO_2排出削減の取り組みとバイオジェット燃料

CO_2排出削減という社会的責務を果たし、航空産業の発展につなげていくためにも、行政を含め業界全体で、より省エネルギーでCO_2排出量の少ない航空輸送・事業運営を追及することが必要です。具体的な削減策として、空港運営においては国土交通省が「エコエアポート」の推進を進めており、空港・周辺地域の環境の保全や良好な環境の創造を推進しています。また、航空機の運航では、「エネルギー効率の良い機材の導入」、「効率的な飛行ルート・航法」、「搭載物の軽量化」、「代替燃料等の新技術開発」が考えられます。特に、航空産業のCO_2排出削減目標をクリアするためには、代替燃料（バイオジェット燃料）の実用化と安定供給が不可欠です。

日本では、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）が検討を行っているほか、2012年９月に政府内７つの府省が連携して策定した「バイオマス事業化戦略」において、各省庁間で連携してバイオマス燃料の将来の実用化に向けて取り組んでいます。

2014年７月には、エアラインや航空機メーカー、大学などが運営委員となり、「次世代航空機燃料イニシアティブ」が設立されました。その検討結果を踏まえ、2015年７月に「2020年オリンピック・パラリンピック東京大会に向けたバイオジェット燃料の導入までの道筋検討委員会」として格上げされました。検討委員会では、国土交通省、経済産業省主導で、国際規格燃料の生産、サプライチェーンの確立に向けて、羽田空港での運用に向け、幅広い関係者と連携した検討が進められています。

地球温暖化対策のための課税

国内においては、2012年度より「地球温暖化対策のための税（環境税）」が導入されていますが、航空機燃料が対象となっている免税、還付措置は2020年３月までに延長されました。

提言

行政・業界団体・事業者が一体となったCO_2排出量削減

航空産業の温暖化防止の取り組み効果を極大化するために、関係者が協調・連携し、一体となった環境対策を推進すべきです。まずはCO_2排出量の低減目標などを定め、法対応や国際的な枠組みの追従という視点だけではなく、航空産業全体で積極的に取り組むべきです。また、検討にあたっては、各社の事業規模の差異を考慮し、総量規制（削減）よりも単位あたりの排出量削減（重量、旅客、座席ベースなど）を目指すことが望ましいと考えます。

航空会社のCO_2排出量削減

エアラインが実施する温暖化対策の中で最も効果が高いのは、低燃費機材への更新です。国としても、早期の機材更新を促す政策的対応の検討が必要です。

一方、各事業者では、飛行方法やルート見直し、エンジン洗浄による燃費向上、搭載物の軽量化など、様々な努力や工夫を行っています。特に、航空における温暖化対策の１つの柱として、首都圏空域の再編や市街地上空の活用などによる運航ルートの短縮を加速すべきと考えます。また、航法や着陸方式の見直し等も継続的に検討すべきです。加えて将来的にはAI等の最新技術を活用した航空管制、空港管制の効率化を検討することも有効であると考えます。これらの取り組みは、今後も働くものの知恵と経験を活かしながら、継続することが必要です。

航空機代替燃料（バイオジェット燃料等）の実用化

ICAOのCO_2削減目標の達成にはバイオジェット燃料の実用化なしには実現不可能です。また、排出権取引制度の導入が決定している状況において、バイオジェット燃料が早期に普及しなければ、航空会社を含めた利用者の負担が増加する懸念があり、実用化に向けた動きを国全体として一層加速させる必要があります。こうした環境負荷軽減の観点のみならず、資源が少ない日本として長期的な安全保障の確保という観点や、新規産業としての雇用創出・経済効果などが期待できることからも、研究開発費や生産技術・運用環境整備に関する費用への補助、全量買取制度の導入などバイオジェット燃料の早期実用化に向けてあらゆる支援策を検討・実施すべきです。

実用化に向けては、運用環境の整備等多くの課題があります。具体的には、バイオジェット燃料を貯蔵するタンクや供給パイプライン等の関連施設を使用できる国際規格の認証取得を早急に進める必要があります。可能な限り既存の給油施設を活用できる仕組みを前提に検討するべきです。

あわせて既存燃料の数十倍以上とされる価格についても大きな課題であり、CO_2削減目標達成に向けては、費用補助の仕組みを導入して早期実現と普及拡大を図っていくことが必要です。

また、世界では電気飛行機（ハイブリッド電気飛行機）の実用化に向け、技術開発や実証実験等が進められています。技術や性能、安全性、信頼性における課題は多いものの、CO_2削減に向けて有効な手段の一つだと考えます。

経済的手法の導入に向けて

経済的手法の導入に際しては、今後観光先進国の実現に向けて、さらなる国際線需要の拡大に取り組むことを国として後押しする上でも、排出権購入負担の極小化につながる環境整備が必要です。また、首都圏空港の機能強化や、地方空港における外国人旅客の誘致を進めている現状において、基準となる排出量を決定する時期も重要になります。

その上で、「実効性・公平性が確保された枠組みか」という視点で、排出削減、技術開発、先進的取り組みなどを行う企業努力へのインセンティブなどの考え方を明確に示し、ICAOやIATAに継続的に提言すべきです。また、投機対象となって本来の目的に反するような運用状況にならないよう、透明性のあるチェック機能の設置も必要と考えます。

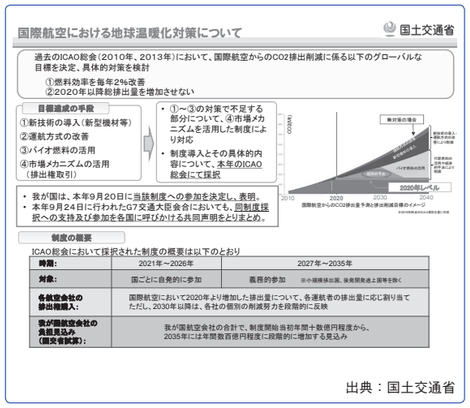
環境にやさしい空港づくりのさらなる推進

空港全体での環境対策として、空港の運営主体（国、空港会社、地方自治体）やビル会社は、より積極的にCO_2排出量の削減を目指すべきです。中部空港等ハイブリットカーの利用が義務付けられた空港もありますが、今後は、電気車両の導入など環境対策を推進するとともに、バッテリー充電装置の設置等、積極的にインフラ整備を進める必要があります。また、地上電源装置（GPU）の利用促進のため、各空港における施設の整備を推進することも必要です。加えて、地上走行の効率化や効率的な施設配置も重要です。

なお、NEDOでは、エネルギーの削減効果が高い取り組みに対して一定の補助金を支給しています。航空連合も空港内車両などへの補助を求め、成果をあげてきましたが、さらに活用しやすい制度になるよう、申請の簡素化、申請・決定時期を事業者の予算策定時期に整合させるなどの工夫が必要です。

地球温暖化対策のための課税

エネルギー起源のCO_2排出抑制を目的とした石油石炭税にCO_2排出量に応じた税率を上乗せする「地球温暖化対策のための課税の特例（2012年10月より）」について、航空機燃料の免税・還付措置が2020年３月までさらに３年間延長されましたが、現時点において代替動力源が実用化されていないという航空産業の特性や免税措置が講じられている諸外国での公共交通機関への対応を踏まえれば、航空機燃料に対する免税・還付措置は恒久化すべきです。化石燃料を使用せざるを得ない業界が集中負担する構造は避けるべきであり、社会的問題であるCO_2排出への負担は広く国民が負うというスタンスを持つべきと考えます。



出典：国土交通省