

気候変動ウェビナーシリーズ

CORSIA（国際民間航空のためのカーボン・オフセットおよび削減スキーム）について

2021年6月4日



質問と回答

当日視聴者の皆様から頂きました質問に登壇者が回答いたします。

質問 1	(配布資料 P.3) 輸送量当たりの二酸化炭素排出量が示されていますが、乗客がいなくても燃料は消費されるので、一人当たりで考えるのは妥当ではないと思いますが、いかがでしょうか。(配布資料 P.3) 輸送量当たりの二酸化炭素排出量が示されていますが、乗客がいなくても燃料は消費されるので、一人当たりで考えるのは妥当ではないと思いますが、いかがでしょうか。
回答 1	使用した数値のベースラインをどのように考えるかということなのですが、ここでは「航空機一機」の排出量のうち「乗客一人あたり責任分担分」という考え方だにご理解ください(乗客平均として考えてみるということです)。類似の点では、エコノミークラスとビジネスクラスの差を考慮すべき、乗客の体重差を考慮すべき等、いろいろな点があります。なお、今回の例示においては、航空機による排出量の多寡を感覚的にイメージしていただけるよう、他の輸送手段との比較として利用者一人当たりの排出量を提示致しました。

質問 2	航空機からの排出量と言う際、LCA の観点からすると飛行距離だけでなく飛行機 1 台を製造(償却期間も勘案)するための CO ₂ を含めないと、正確な CO ₂ 排出量とは言えないのではないのでしょうか。
回答 2	製品やサービスの二酸化炭素排出量を考える際、ライフサイクル全体を考慮することは重要です。LCA においては、一般論として人・キロが大きな輸送手段の場合、使用段階における燃料消費からの CO ₂ 排出量が非常に大きな割合を占めます(その他には、空港施設や製造等がありますが割合としては微小です)。

質問 3	経済的手法の中の、代替燃料と CORSIA の割合はどの程度を見込んでいるのでしょうか。
回答 3	ICAO では複数のシナリオを想定し、排出削減量予測をしていますが、明確な比率としては公表していません。代替燃料開発には参加国の経済状況や政治的状況も関係する可能性があり、複数のシナリオを想定しているようです。

質問 4	コロナ禍で航空機需要が 60%減となった 2020 年が CORSIA の基準年となると、ICAO の削減目標の達成はかなり難しいようにも思えるのですが、如何でしょうか。
回答 4	ご理解の通りです。一方で、2020 年の航空機需要は新型コロナウイルスの影響を大きく受けた特別な一年であり、今後はこれまでの排出量のトレンドに戻ってくる事が予想されるため、ICAO は 2019 年の排出量を基準とすることに決定しました。

質問 5	空港(運営や滑走路を含む)などについては、CORSIA で検討されていますか。
回答 5	CORSIA の対象には含まれていません。空港(施設・車両)による排出量は国内の排出量として計算されるため、各国により削減の取り組みが実施されます。CORSIA の対象は、UNFCCC のルール上どの国の排出量にも属さない国際運航の排出量になります。

質問 6	代替燃料として水素燃料が台頭する余地はないのでしょうか。
回答 6	エンジンの信頼性や水素の性質(金属を水素化物にしてもろくする)を克服する必要があり、当面は難しいのではないかと推測します。まずは地上を走る自動車で実績を積み上げてからの導入となるのではないのでしょうか。代替燃料としては、まずはバイオ燃料が有力ではないかと思われれます。将来水素が安価で製造されるようになった場合、水素由来の合成燃料の可能性は出てくると思われれます(従来型のバイオ燃料と競合することになりますね)。小型航空機ですと蓄電池の可能性もあるかもしれません。

質問 7	25 億トンのクレジットの需要があるということは、カーボンニュートラルの状態に 25 億トン未達ということでしょうか。
回答 7	2019 年時点ですが、カーボンニュートラル達成には、2021-35 年の期間で、累積で 25 億トンのカーボンクレジットの活用が必要になると ICAO は推定しています。

質問 8	CORSIA については、先進国と途上国や、島しょ国と大陸の国とで考えや主張の違いがありますか。
回答 8	ICAO の協議詳細は公開されていないため、実際の主張の異なりは確認できませんが、CORSIA の制度設計を行っている初期より、ICAO は開発途上国への配慮を念頭に置いた対応がうかがえます。加えて、国際航空需要は増加する見込みであり、CORSIA 導入による経済的影響にも配慮しつつ制度が設計されています。

質問 9	CORSIA パイロットフェーズと第 1 フェーズの違いはどこにあるのでしょうか。
回答 9	オフセット義務量の計算方法が異なります。詳しくは以下のレポートを参照ください。 https://www.iges.or.jp/jp/pub/corsia-carbon-offsetting-and-reduction-scheme/ja

質問 10	25 億トンのクレジット需要とは、SAF 導入や運行改善がまったくなされないと仮定した場合の想定でしょうか。
回答 10	代替燃料の導入（供給の多寡等）の詳細・動向については考慮されていません。

質問 11	途上国で削減義務を負う国は、どのような国々ですか。中国が今後参加する見込みはどの程度でしょうか。
回答 11	CORSIA において、削減義務対象国は、後発開発途上国／小島嶼開発途上国／内陸開発途上国を除いて、当該国の 2018 年時点での有償トン・キロが 0.5%以上であるか、CORSIA 参加国を有償トン・キロの大きい順に並べ、累積シェアが 90%に達するまでの国です。なお、中国は、フェーズ 2 より参加します。

質問 12	国際線で排出された CO ₂ はどの国の排出量に含まれることになるのでしょうか。
回答 12	どの国にも含まれません。一方で、温室効果ガスインベントリーの報告項目には含まれています（燃料を入れた国のインベントリーの中）。パリ協定の NDC は、各国が自由に設定できますので、EU など国内線だけでなく、国際線も含めて目標設定をしている国もあります。

質問 13	排出量の計算に関しては、航空会社のある本国から計算するのでしょうか。それとも発着や到着の国々(往來の多い国)でしょうか。
回答 13	対象となるルートは、ルートベースアプローチと呼ばれる手法により、国と国の間を航行する航空会社でそのルートの出発国と帰着国が双方ともに CORSIA への参加国である場合に、オフセット義務の対象となります。

質問 14	2019 年からすべての国に排出量の把握が義務付けられているとのことですが、排出量を報告していない国はないのでしょうか。また、今年からの削減義務について、守れなかった場合の罰則は定められているのでしょうか。
回答 14	排出量の報告状況に関しては、公開されていません。削減義務の未履行について、罰則などは定められていませんが、義務の履行状態は ICAO の HP に公開されるため、それが一つの推進力となっていると思われます。

質問 15	ウェビナーの中で説明があった“CORSIA が認めたユニット”というのは、voluntary credit（自主的クレジット）、compliance credit（国・地域の排出削減義務等の規制・制度に基づくクレジット）何れも有り得るとの理解ですが、それらはダブルカウント問題が解決されたのでしょうか。
回答 15	二重計上については、パリ協定第 6 条 2 項、4 項にて引き続き議論が行われています。

質問 16	航空事業者の陸上での事業活動における排出抑制、エネルギーマネジメントについて、質問します。航空産業全体をみると、空港に駐機中や整備中の電力使用による CO ₂ 排出量の抑制や電力エネルギーマネジメントなどの目標や取組みはどのようなものですか。
回答 16	所管官庁である国土交通省の指導の下、各事業者により環境負荷の低い機器の導入等取組みを実施していますので、それぞれの HP 等をご覧ください。

質問 17	J-クレジットも目指すとありましたが、状況はどうでしょうか。ICAO のサイトを見ると、森林が除外されているように思いますが。
回答 17	J-クレジットも検討を進めているようですが、まだ応募はしていないようです。植林や土地利用セクターに関しては、持続性の点から対象外とされていることが多く、留意が必要です。

質問 18	CORSIA の適格な排出ユニットの取引は、相対取引でしょうか？それとも主要なマーケットが有り、その中で市場価格で取引されているのでしょうか。
回答 18	取引の方法は、相対と市場を通じた 2 種類の取引が想定されます。大口の取引は相対での取引になると思われます。CORSIA での市場取引を想定し、米国等で金融機関が取引システムの構築を検討しています。

質問 19	CORSIA には、CO ₂ 排出量の少ない航空機などの技術移転などは、検討されていますか。
回答 19	“Assistance, Capacity building and Training programme on CORSIA (ACT-CORSIA)”という能力向上プログラムを国レベルで提供しています。同プログラムでは、バディパートナーシップ、規制の枠組み事例の共有、よくある質問 (FAQ)、パンフレットやリーフレット、ビデオ、セミナーや関連資料の提供を行っています。

質問 20	中国が CORSIA に参加していないのに、適格ユニットとして中国のプログラムが認められているのはなぜでしょうか。
回答 20	クレジットの需要側と供給側を分け考えています。すなわち、排出削減義務を負う航空事業者と同義務を果たすためのクレジット供給者は市場において、クレジットの買い手、売り手としてつながっているだけで、削減義務を負うことに関しては、事業者のみがその責を負っています。

質問 21	生物多様性や海洋への汚染などを考えると、海運のほうが環境への負荷が大きいのではないでしょうか。
回答 21	航空、海運ともにそれぞれ異なった環境面での負荷を生じています。温室効果ガスの排出、NOx、SOx 等の大気汚染物質の排出、油の流出リスや外来生物の移動等の環境負荷をもたらす海運に関しては、国際機関では IMO（国際海事機関）が、日本国内では国土交通省が中心となって対策を講じています。将来、ICAO に影響された何らかの決定が下される可能性はあるでしょう。ただ、国際船舶と国際航空はビジネス形態が異なりますので、単純ではないようです。

質問 22	格安航空などの取り組みはどうでしょうか。代表的な企業が取り組みをすることで、料金に跳ね返った場合の消費者の選択も気になるのですが。
回答 22	国土交通省による指導の下、各社にて必要な取組を実施しているかと思われます。一方で、環境への取り組みを推進するためには相応の費用が必要であるため、経済的なインパクトも踏まえた取り組みが推奨されます。おそらくそう遠くない将来、オイルサーチャージだけでなく、CO ₂ クレジットサーチャージも加わってくるでしょう。

質問 23	CORSIA の適格な排出ユニットとして、日本が管理しているものはないのでしょうか。
回答 23	現在はありません。JCM（日本－モンゴル）が適格な排出ユニットとなるため応募しています。

質問 24	国内航空についてはどのように考えているのでしょうか。国内のクレジット創出事業者の関心は高いかと思いますが。
回答 24	国内航空に関しても、国土交通省が中心となって CO ₂ 削減に関する検討会を行い、その対策を講じています。その中で、クレジットの活用についても議論がなされています。これは CORSIA とは別の国内対策になります。

質問 25	オフセットコストを航空料金にサーチャージする仕組みについては議論されているでしょうか。
回答 25	具体的に検討しているという情報は把握できていませんが、燃料と同様に、（表示の仕方がどうなるかわかりませんが、実質）そうなることとと思われます。

質問 26	スライド 14 のセクターはどのように決められるでしょうか
回答 26	ここでいうセクターは国際航空全体をさしています。

質問 27	計算式におけるセクター全体の排出量の算定方法はどこに記載がありますか。
回答 27	計算に使用するセクター全体の排出量は、ICAO によって公開される排出量データを使用します。

質問 28	自主的炭素市場のクレジットの「相当調整」はどのように行われるのでしょうか。
回答 28	気候変動ウェビナーシリーズ「炭素市場トラック」の第二回目「パリ協定第 6 条に関する議論と今後の動向」（以下、URL 参照）にて、説明しておりますので、こちらの配布資料をご覧ください。 URL : https://www.iges.or.jp/jp/events/20210514

質問 29	代替燃料の原単位競争 が世界的に起こるように思いますが、望ましいと考えているのでしょうか。
回答 29	代替燃料の開発が活発となることで、より環境負荷が低く、低コスト燃料が使用可能となることは、温室効果ガス排出量削減に大きく貢献すると考えられます。

質問 30	CORSIA のクレジット需要が高いので価格上昇が懸念されると思いますが、市場メカニズムに一任していると価格が制御不能になる可能性があるのではと考えています。価格のコントロールなどは検討されていないのでしょうか。
回答 30	現状、価格のコントロールは検討されていません。ICAO の試算によると、ユニット需要による価格変動よりも、航空燃料の価格上昇（変動）の幅が大きいことから、航空事業者にとっては過大な負担にはならないとされています。

質問 31	航空、運輸、自動車などが相互代替的な手段になり得ると思いますが、総合的に運輸セクターでの排出量と、それぞれの排出量を比較するような取り組みはされていますか。
回答 31	国土交通省による環境行動計画において一つの施策として、「鉄道・船舶・航空における低炭素化」を掲げ、取り組みを推進しています。ただ国際航空はなかなか代替手段がありません。むしろ COVID-19 の影響で顕在化した「できるだけ移動しない」というオプションがそれに相当するのでしょうか。

質問 32	P.13 にある民間事業者によるモニタリング結果は具体的にどの認証機関が認証することとなっているのでしょうか。
回答 32	CORSIA が認可した認証機関により認証されます。

質問 33	航空会社以外の一般企業も CORSIA での排出ユニット取引に参加できるのでしょうか。CORSIA で利用可能なユニットを持っている場合、CORSIA マーケットに販売するにはどのような方法があるのでしょうか。
回答 33	一般企業もユニットの売り手として参加することは可能です。取引に関する情報は、今後公開されるかと思われませんが、相対取引などには制約がありません。

質問 34	排出量対策のできない企業が淘汰されれば、一層の寡占状態を引き起こすリスクはないでしょうか。それとも格安航空との二極化でしょうか。全体的に改善される見込みはあるでしょうか。
回答 34	ビジネス規模の小さい航空事業者は削減の義務を負わない等の工夫により、国際航空全体の削減を目指しつつ、航空事業者に過度な負担とならないような仕組みとなっています。 CORSIA 以前にも、たとえば Air France と KLM という別の国のフラッグシップ航空会社が合併するなど、業界の再編や統廃合が起きつつあります。これは各種の要因に依るものですが（とくにいまは COVID-19 影響が大きいでしょうね）、今後は、そのような要因のひとつとして、温暖化問題対応という（いままであまり必要でなかった）ものが加わってきたということでしょう。ただもともと、航空業界のコストの最大のものは燃料コストであり、その対応が非常に重要であったわけですが、そのいわば「壘種」的な対応が追加的に必要になるようになった、と理解するとわかりやすいかもしれません。