

第8回 持続可能な航空燃料（SAF）官民協議会 事務局説明資料 「更なるSAF導入促進策検討タスクフォース中間とりまとめ文書」補足説明資料

令和8年1月28日
経済産業省 資源エネルギー庁
国土交通省 航空局

1. 基本的な考え方関係
2. 社会的な受容性を考慮した形での規制的措置導入
3. 国際競争力のある価格で安定的に国産SAFを供給出来る体制の構築関係
4. 持続可能なSAF導入に向けた需要創出及び利用者負担に係る仕組みの構築
5. SAFに関する社会的な理解促進
6. 今後の進め方

参考資料

SAFへの投資に取り組む意義

意義		説明
①	国富流出の防止	国内SAF製造プラント計画を実行し、日本でのSAF 実装が進む場合、 <u>SAF輸入の減少を通じた国富流出の防止</u> に繋がる。
②	資源循環	廃食油、農業・食料・林業残渣、廃棄物等からのSAF製造により、 <u>国内資源循環効率向上</u> に繋がる。
③	エネルギー安全保障	SAF原料は中東以外の地域からの供給が大宗を占めるため、 <u>中東依存度の低減</u> が期待されるほか、国産原料を用いたSAF製造は、 <u>エネルギー自給率の向上</u> に繋がる。さらに、国産SAFの製造・供給は今後需要の増加が見込まれる <u>ジェット燃料の安定供給</u> にも繋がる。
④	連産品	SAF の連産品として次世代バイオディーゼル（HVO・RD）やバイオナフサ等が生産されることから、航空だけでなく <u>自動車・建設機械や素材産業等の脱炭素化に貢献</u> に繋がる。
⑤	グリーンケミカルとの連携	紙パルプからの国産バイオエタノールをSAFの原料とするほか、SAFの連産品であるバイオナフサを化学業界へ供給すること等の取組は、 <u>業種を超えた競争力強化</u> に繋がる。
⑥	次世代技術への展開	<p>(HEFA) 微細藻類・下水汚泥・ブラウングリース・木質バイオマス由来の油脂・非可食植物油等の原材料の商業化・本格利用を通じて、<u>サーキュラーエコノミーの実現</u>、<u>廃棄コストの削減</u>、<u>土地の有効利用等</u>に繋がる。</p> <p>(ATJ) 廃棄物等により製造したエタノールの使用、CCSと組み合わせたカーボンネガティブエタノールの使用、共通技術を有するMTJ (Methanol to Jet) への展開等は、<u>サーキュラーエコノミーの実現</u>や次世代で必要となる広義の意味でのCCUS技術の獲得に繋がる。</p>
⑦	国内経済活性化	上記の取組は、 <u>原料生産地及びSAFプラント立地地域の経済活性化</u> に繋がる。
⑧	海外展開	上記の取組は、類似した課題を有する海外へのモデル輸出を通じた <u>ビジネス化</u> に繋がる。
⑨	空港間競争	日本でのSAF実装が進み、航空会社や荷主から人流・物流における炭素負荷が低いと評価されれば、 <u>航空ネットワークの維持・強化</u> にも繋がる。

【現状】

- 石油元売事業者によるSAF製造プラントに係る最終投資決定(FID)を直前に控えた現在、航空会社と石油元売事業者とのSAF売買に関する交渉が始まったところ。
- 一定程度、売買契約が見えない中では、石油元売事業者はSAF製造プラントに係るFIDを実施することができない。
- 他方、航空会社としても燃料費の高騰は経営への影響が非常に大きく、国際競争力のある価格の国産SAFが必要不可欠。
- 海外の動向を見ると、①航空会社へのSAF利用のインセンティブ制度も施行されているほか、②SAFの混合義務制度が整備されている等の取組がなされている。

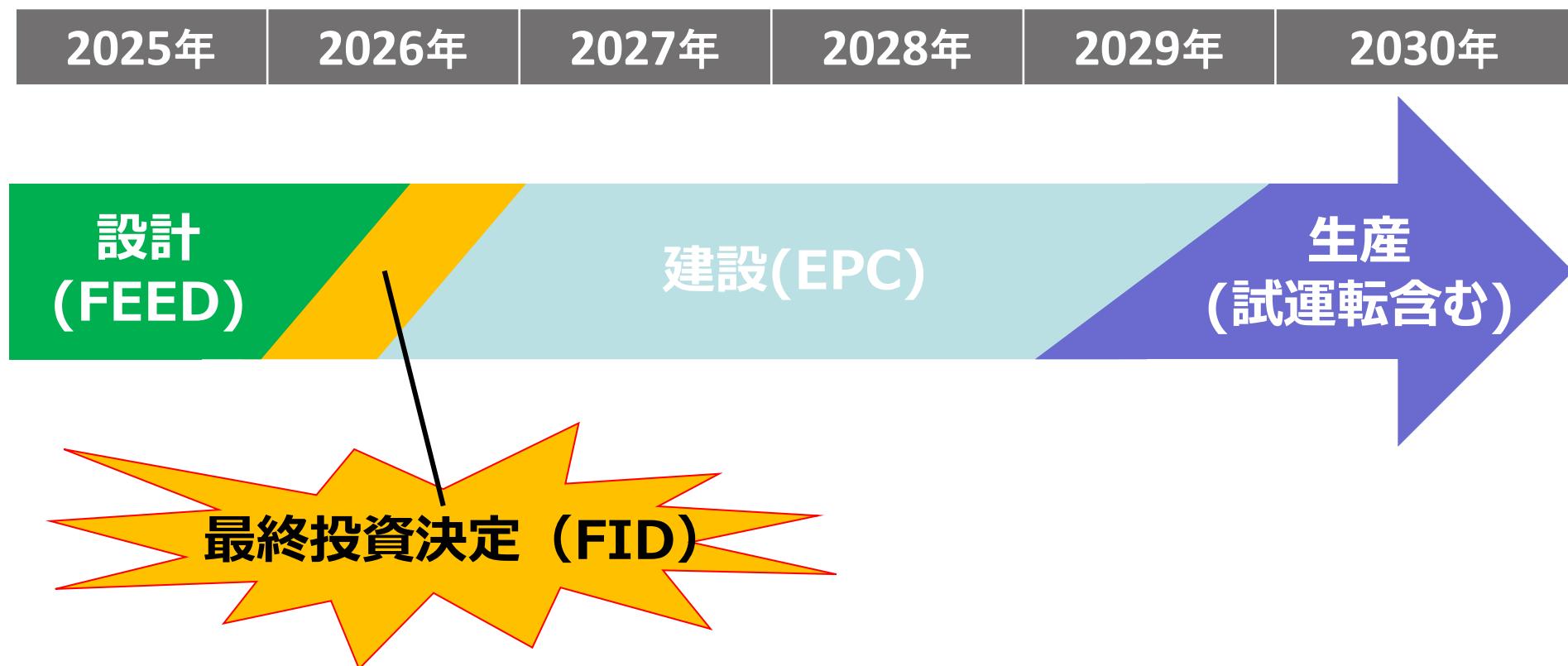
【方針】

- 以上の現状を踏まえ、航空会社及び石油元売事業者の共存共栄を図りながら、航空分野の脱炭素化を進めていくため、我が国における更なるSAF導入促進に關し、どのような対応がありえるか検討する。

商用規模SAF製造プラント設備完成までの流れ（イメージ）

- 現在5つのプロジェクトでいずれもFEEDを実施中。2026年初頭～秋にかけて順次FEEDを終了予定。
- プラント建設に2年半～3年ほど要することに加え、支援措置の適用要件・期間※を考慮すると、**2030年の国産SAF大規模供給に向けては、遅くとも2026年末頃までに最終投資決定（FID）することが必須**。

※ 税額控除の適用には2026年度末までに計画認定（FIDが要件）が必要。また、GX経済移行債を活用したCAPEX支援は2028年度が、GI基金による技術開発支援は2029年度が、それぞれ適用終期。



更なるSAF導入促進策検討タスクフォースについて

【2025年7～12月】導入促進TF* …具体的な導入促進策について、制度検討、議論を計7回実施

*：政府（課長級）、民間事業者の責任者で構成

＜考え方＞

- 国産SAFは、カーボンニュートラル実現はもとより、産業競争力やエネルギー安全保障の観点からも重要。
- 特定の主体のみに過度な負担を生じさせないよう、海外事例なども参考として、様々な規制・支援制度の実現性や課題等について検討してきた。

＜検討してきた主な導入促進策＞

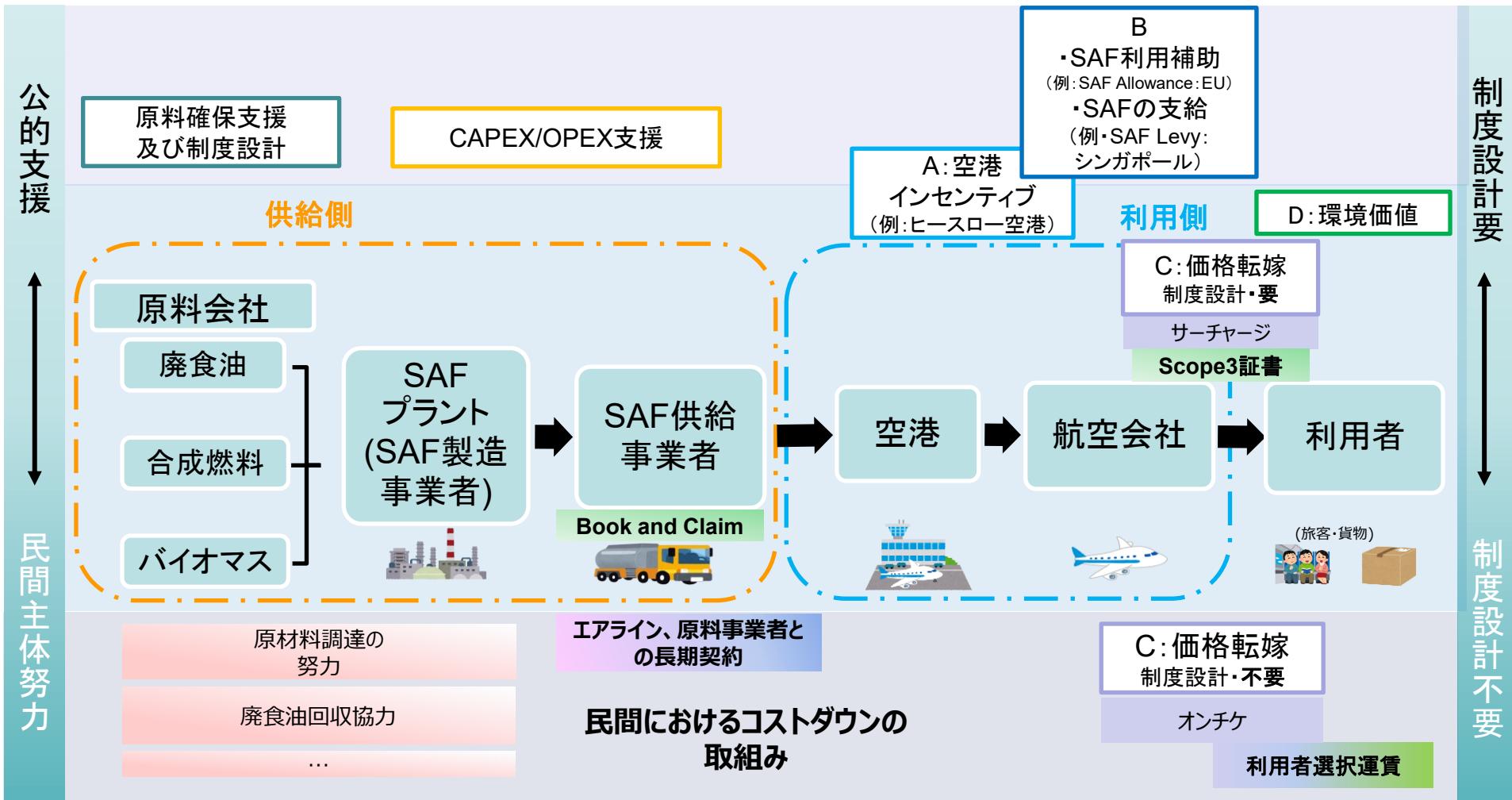
- 政府による取組（支援策の柔軟な対応、義務等の規制的措置、航空利用者全体でコストを広く負担する仕組み（SAF Levy、空港インセンティブ 等））
- 民間事業者による取組（環境価値証書(Scope3)の利用拡大、利用者選択式運賃（任意）、価格低廉化努力 等）

【2026年1月】官民協議会

- 取り得る導入促進策等について報告し、関係業界団体、各社、省庁等と認識を統一し、その後も、更なる制度詳細の議論を継続していく

TFにおける検討事項の可視化（俯瞰図）

- ・サプライチェーン全体図に海外事例、考え得る民間の取組等を反映した俯瞰図を作成。
- ・特定の主体のみに過度な負担が生じない方策を検討していく必要。
- ・SAFの導入促進につながる民間の取組みについても、タスクフォースで議論し、検討を加速していくべき。
- ・海外事例にもあるSAFの混合義務・利用義務についての検討も視野。



1. 基本的な考え方関係

2. 社会的な受容性を考慮した形での規制的措置導入

3. 国際競争力のある価格で安定的に国産SAFを供給出来る
体制の構築関係

4. 持続可能なSAF導入に向けた需要創出及び利用者負担に
係る仕組みの構築

5. SAFに関する社会的な理解促進

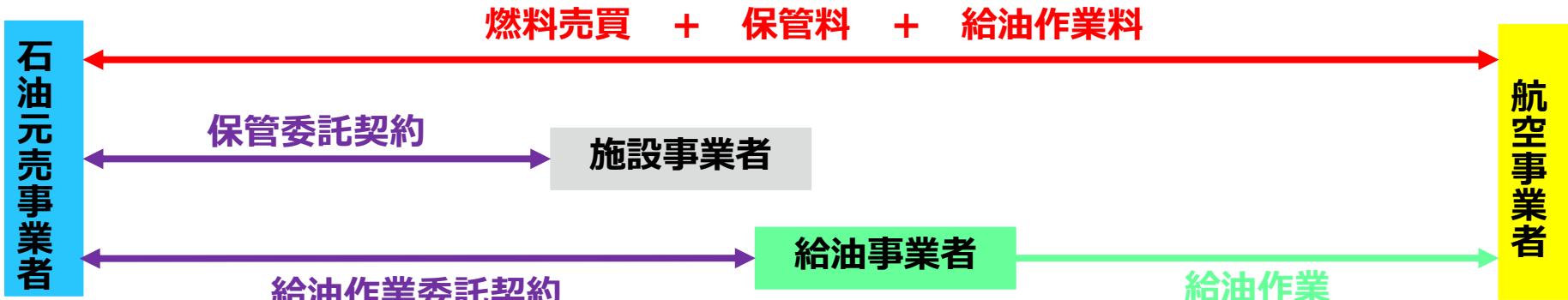
6. 今後の進め方

参考資料

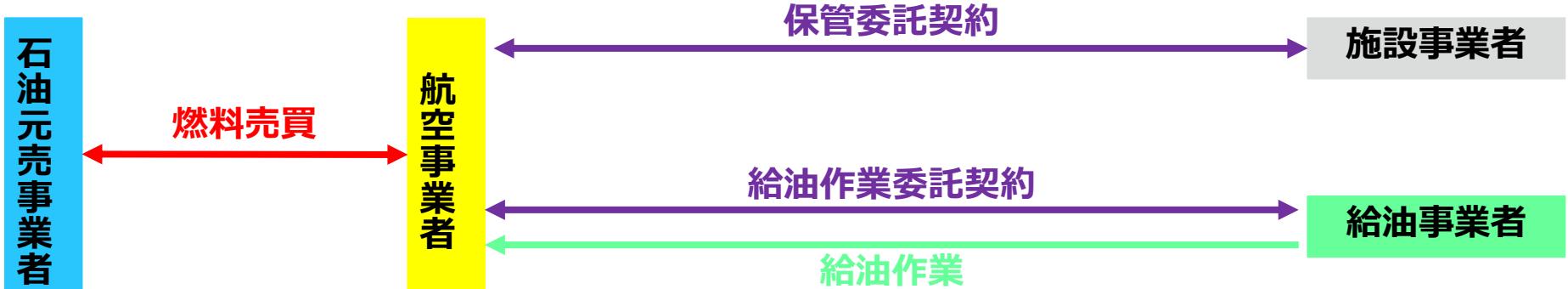
ジェット燃料の供給に係る契約形態について

- ・ ジェット燃料の供給に係る契約形態としてINTO-PLANE契約とIN-TANK契約があり、前者では石油元売事業者は給油作業の委託主であるが、後者では航空事業者自らが給油作業の委託主となっている。
- ・ 他方、燃料売買の観点ではどちらの場合も石油元売事業者と航空事業者が契約主体となっている。

INTO-PLANE契約



IN-TANK契約



ジェット燃料売買契約

1. 年に一度※の契約における合意事項 (=取引基本契約)

(対内資系航空会社) おおよその年間数量及び価格フォーミュラ

(対外資系航空会社) ●●空港に就航している▲▲ALに対する給油の■%を供給すること

※契約期間は複数あり

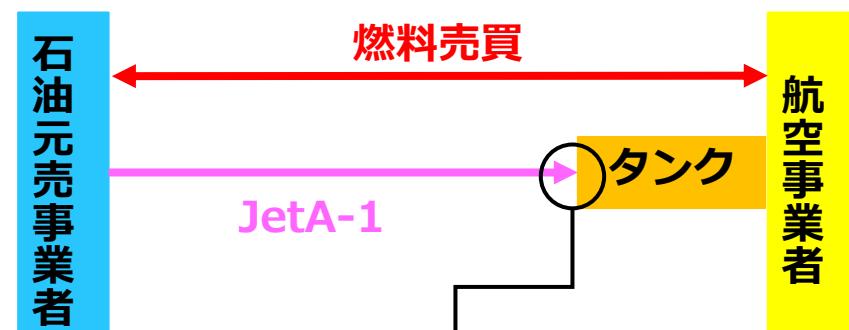
2. 売買契約

INTO-PLANE契約



財産権移転のタイミング
⇒ 一機一回の給油完了毎に個別の燃料売買契約が成立

IN-TANK契約



財産権移転のタイミング
⇒ 一回の補油完了毎に個別の燃料売買契約が成立

3. 決済（精算）

- 前払いも後払いもあり。
- 後払いの場合、請求は毎月1回が基本。
- 相手方の信用状況によって、月当たりの請求回数が増加することもあり。

A) 供給者に対する義務の検討

B) 利用者に対する義務の検討

EUにおけるSAF義務化に関する取引実態（本邦航空事業者生声）

- 本邦航空会社によれば、EUの義務対応においては、SAF価格のほか、契約の不透明さも課題となっている。

1. 売買契約

- ジェット燃料の売買契約の中で、SAFの供給義務に基づく料金（Fee）が定められている。何kLあたり、何立方メートルあたりいくらという形で規定されている。一便毎に請求されている。
- 最近、SAF Feeが高いと指摘されることを燃料供給事業者が嫌がっており、見かけの価格は変わらないよう、SAF Feeは低廉な価格としつつもジェット燃料価格を高く設定するなどの行為が散見されている。
- SAF Feeの価格について燃料供給事業者から明瞭な説明を受けたことがなく、燃料供給事業者の中には、ペナルティー*の保険料やペナルティーそのものの金額をSAF Feeに含めている者もいるようである。

*混合義務違反をした場合、2倍の価格の罰金が課せられる。

2. 航空会社の義務（タンカリング禁止規定の遵守）

- 航空会社の義務は、タンカリングをしていないかどうか、90%は欧州で給油しているかどうかの報告であり、1~12月の欧州のジェット燃料給油実績値と計画値の90%を計算して第三者認証を受ける必要がある。締め切りが3月があるので、これに間に合うように提出している。
- 10時間以上のフライトタイムを要するアジア路線を運行する航空事業者はタンカリングを実施し得ないにもかかわらず、意味のない報告義務が課せられている。

3. 燃料供給事業者による義務対応

- 航空会社目線では日々給油を受けるジェット燃料にSAFが混合されているかは不明。燃料供給事業者の中には、1年に1回、必要分のSAFを購入し、航空会社へ供給している者もいる。
- 義務が履行されたかは翌年にならないと分からぬ。
- 翌年の2月に以前の1年間に使用したSAFの量等の情報が記載された証書の受領を受けて、初めてボランタリーにどれだけ排出量を削減したのか把握できる（※RefuelEU Aviationの目標達成に用いられるSAFはCORSIA認証ではなくEU RED認証を受けたものであるため、CORSIAスキームの中でScope1削減効果を主張できない）。

4. その他

- 現在の市場を見るに、燃料供給事業者が義務対応できるよう、SAFの調達に動いており、その結果としてSAF価格が上昇している。
- 1年に1回必要量を買おうとする事業者が多くなれば、調達の偏在を引き起こし、SAF価格が年末に向けて上昇するのではないかと憂慮している。

諸外国におけるSAF義務量について

- 諸外国においては、ジェット燃料供給事業者に対して、一定の供給量を義務づけているケースが多い。
- 2030年における供給義務量は、国ごとに差があり、ジェット燃料供給量の3～10%程度となっている（ニートSAFの脱炭素効果を平均50%と仮定すると、GHG排出量の1.5～5%相当量となる）。

国名	義務対象者	供給量									
		25年	26年	27年	28年	29年	30年	31年	32年	33年	34年
EU	ジェット燃料供給事業者	2%	2%	2%	2%	2%	6%	6%	6%	6%	6%
英国	ジェット燃料供給事業者	2.0%	3.7%	5.5%	7.1%	9.0%	10.6%	11.5%	12.5%	13.5%	14.5%
韓国	ジェット燃料供給事業者	—	—	1%*	1%*	1%*	3 - 5%*	3 - 5%*	3 - 5%*	3 - 5%*	3 - 5%*
シンガポール	ジェット燃料供給事業者 (国が現物供給)	—	1%*	1%*	1%*	1%*	3 - 5%*	3 - 5%*	3 - 5%*	3 - 5%*	3 - 5%*

(凡例)*:目標値(韓国の義務量については、法制化されていない値。シンガポールの数量については目標値。)

エネルギー供給構造高度化法概要（特定エネルギー供給事業者に対する措置）

エネルギー供給事業者（3種類）

電気事業者（①）

【特定エネルギー供給事業者】

小売電気事業、一般送配電事業、特定送配電事業

前事業年度の供給量が
5億kWh以上のもの

エネルギー源の環境適合利用の目標等に
関する判断の基準の策定・公表

熱供給事業者（②）

燃料製品(*)供給事業者（③）

*：揮発油、灯油、軽油、重油、石油ガス、可燃性天然ガス及びコークス

【特定エネルギー供給事業者】

ガス小売事業、一般ガス導管事業であって可燃性天然ガス製品の製造をして供給するもの

前事業年度の供給量が
900億MJ以上のもの

エネルギー源の環境適合利用の
目標達成のための計画の作成・提出※

【特定エネルギー供給事業者】

揮発油の製造をして供給する事業

前事業年度の供給量が
60万kL以上のもの

勧告

（エネルギー源の環境適合利用の状況が
「エネルギー源の環境適合利用の目標等に
関する判断の基準」となるべき事項に照ら
して著しく不十分であると認めるとき）

命令※

（勧告を受けた特定エネルギー供給事業者
が正当な理由がなく、その勧告に係る措置
をとらなかったとき）

＜＜勧告や命令の必要な限度において、報
告徴収・立入検査※の実施が可能＞＞

※ 命令に違反したとき、計画の提出をしなかったとき、報告徴収において報告をしなかったとき若しくは虚偽の報告をしたとき、又は立入検査を拒み、妨げ、若しくは忌避したときは罰金あり

エネルギー供給高度化法に基づくSAF供給目標量（案）

- 昨年度のSAF官民協議会及び総合資源エネルギー調査会脱炭素燃料政策小委員会においては、エネルギー供給高度化法に基づくSAF供給目標量（案）が策定・合意された。

【昨年度に合意が得られたエネルギー供給高度化法に基づくSAF供給目標量（案）】

エネルギー供給構造高度化法におけるSAFの供給目標量について（まとめ）

1. 供給目標量	<ul style="list-style-type: none">SAFを巡る国際動向や、我が国において需要側のニーズも踏まえつつ、必要なSAFの供給体制を整えるとともに、単なるジェット燃料からSAFへの置き換えに留まらず、将来的なe-SAFの普及も含めたより炭素削減価値の高いSAF供給を促すため、対象期間におけるSAFの供給目標量を「2019年度に日本国内で生産・供給されたジェット燃料のGHG排出量の5%※相当以上」とする。※2019年度に日本国内で生産・供給されたジェット燃料×SAFの混合率10%×GHG削減効果50%相当
2. SAFの定義	<ul style="list-style-type: none">SAFの品質規格、対象製法は、国際標準に準じて、標準化団体のASTM Internationalが定める燃料規格であるASTM D7566、D1655の規格を満たすものとする。
3. 対象期間	<ul style="list-style-type: none">2030～2034年度の5年間とする。2035年以降の目標については、今後、ICAOなどの国際的な動向等を踏まえて検討・設定することとする。
4. 対象事業者／個社への目標割当量の方法	<ul style="list-style-type: none">一定数量のジェット燃料製造・供給実績のある者を対象とするため、年間10万kL以上のジェット燃料製造・供給事業者とする。個社への目標割当量の方法は、国内のジェット燃料生産量平均値の総和に対して、個社が占める生産量平均値の割合に応じて目標量を割り当てるとする。
5. 目標達成における柔軟性措置	<ul style="list-style-type: none">市場黎明期の現状においては、将来的な事業計画の変更等の可能性も考慮し、目標達成における柔軟性措置（例：事業者の責に因らない事情については目標量を引き下げる）を設けることとする。
6. その他計画的に取り組むべき措置	<ul style="list-style-type: none">より炭素削減価値の高いSAFの供給拡大を促すため、SAFのGHG削減率を50%以上目指すことや、SAF原料及びSAF製造技術の開発や推進に関する努力規定を設けることとする。

※上記、SAF製造事業者に対する供給目標量の設定とあわせて、SAFの需要拡大を促す観点から、SAFの利用に関する予見性を高めるための規制・制度の在り方についても検討を進める。

5. 目標達成における柔軟性措置について

- 目標達成における柔軟性措置**について、例えば、**バイオエタノールの利用目標等に関する告示**では、関連会社や他社との目標量の融通や、**超過達成量／未達成量の翌年度への繰越し**が認められている。また、災害その他やむを得ない事由により、**目標を達成することが困難となる事象が発生した場合、目標の引き下げなど柔軟性措置に関する規定**を定義。
- SAFに関する諸外国制度においても、**他社との共同達成を認める事例**や、**Buy outオプション（権利買取）による目標達成が検討**されるなど、柔軟性措置が設けられている（参考1-1）。
- SAFの供給目標量等に関する告示**においても、将来的な事業計画の変更等の可能性も考慮し、**バイオエタノールの利用目標等に関する告示**や、SAFに関する諸外国制度も参考に、**目標達成における柔軟性措置を設けてはどうか**。

＜柔軟措置規定の例＞

- グループ会社（関連会社）間調整、やむを得ない事情による他社との融通
- 目標達成としてカウントする供給目標量の対象について海外への輸出量も含む
- バンキング（翌年度、翌々年度以降への繰越し）、ボーローイング（翌年度、翌々年度以降分の前借り）
- 災害や異常気象等による供給量減少、装置トラブルによる生産量の減少、利用側との間で取引が不調になった場合、設備投資額の高騰等によるSAF生産・供給計画の中止または延期など、対象事業者の責に因らない事情については目標量の引き下げ（もしくは免責）

- A) 供給者に対する義務の検討
- B) 利用者に対する義務の検討

➤ **航空法の現行の枠組みにおいて、国内空港の出発便に対して国産SAFの給油を義務付けること（利用義務化）は次の理由により困難**

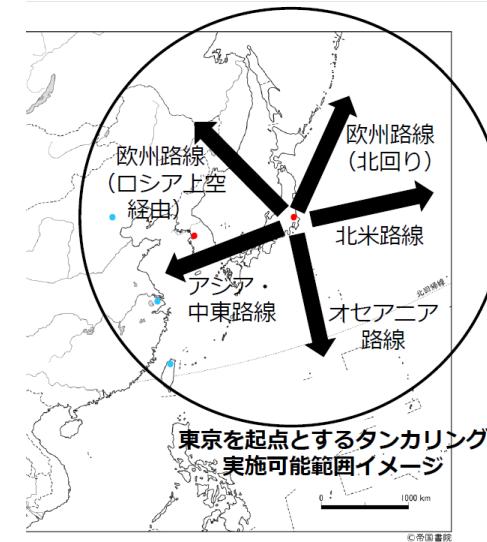
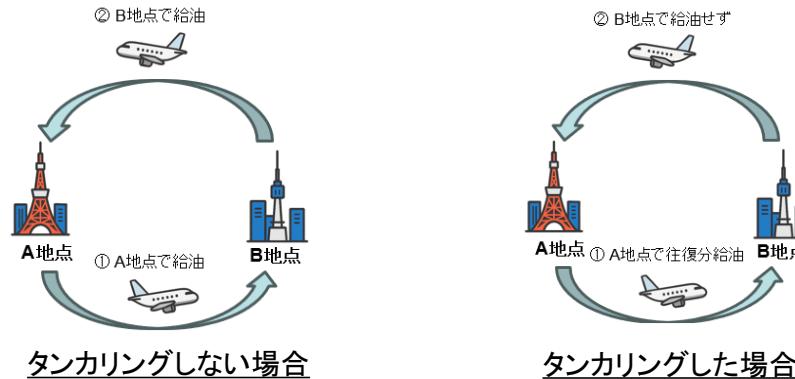
- 航空法第6章（航空機の運航）の第63条（航空機の燃料）において、「航空機は、航空運送事業の用に供する場合又は計器飛行方式により飛行しようとする場合においては、国土交通省令で定める量の燃料を携行しなければ、これを出発させてはならない。」と規定しているが、これは航空機の運航安全を確保するために十分な量の燃料を搭載するよう義務付けているものであり、国際民間航空機関（ICAO）の附属書第6「Operation of Aircraft」の国際標準に基づくものである。第6章は、航空機の航行の安全を確保するための事項を規定しており、航空の脱炭素化の推進に関する事項を規定することはできない。
- 航空の脱炭素化の推進に関する事項を規定している、航空法第10章（航空の脱炭素化の推進）については、本邦航空運送事業者を対象とした規定であり、外国人国際航空運送事業者に対してSAFを利用することを義務付けることはできない。本邦航空運送事業者のみにSAFの利用を義務付けることは、公正な競争を阻害するおそれがある。よって、第10章においてもSAFの利用を義務付けることはできない。
- 国際民間航空条約の規定並びに同条約の附属書として採択された標準、方式及び手続において、航空運送事業者に対してSAFの利用を義務付けるような規定は存在しない。
- 諸外国におけるSAFの利用義務化の規制に関する事例を見ても、航空法の枠組みの中で行っているものはないと承知しており、現行の航空法・国際条約の規定の趣旨にはそぐわないと考える。

タンカリング・タンカリング規制（概要）

タンカリング

- 出発地において、復路分のBOF（Burnoff Fuel：着陸地までの飛行を終えるまでに要する燃料の量）の一部または全部を給油すること。（到着地では、復路分の給油がなされず、到着地の燃料供給事業者にとっては痛手。）
- 主な実施理由としては、燃料費の節約、着陸地での給油時間削減、着陸地での燃料不足対応等。
- 日本発着路線で物理的（燃料タンクの容量や燃料消費量等）にタンカリングを実施可能な国際路線は中国、香港、韓国、台湾等の近距離路線。

※タンカリングの実施により、往路飛行時の重量増加による燃費悪化、又は給油を理由に寄港地を変更することによる飛行距離の増加に伴い、GHG排出の増加につながる。



タンカリング規制

- 出発地において、往路分の燃料の一定量以上の搭載を義務付けること。
- EU及びトルコではすでに規制を導入済。韓国でも2028年より規制が開始される予定。（法制度は未整備）
- 意図的な燃料の持ち込みを制限し、GHG排出削減を企図。
SAFの混合義務等と併せて導入されることで、域内のSAF使用の促進に繋げる企図もあり。

タンカリング規制（困難と考えられる理由）

➤ 航空法の現行の枠組みにおいて、国内空港の出発便に対して航空燃料給油を義務付けること（タンカリング規制）は次の理由により困難

- ・ 航空法第6章（航空機の運航）の第63条（航空機の燃料）において、「航空機は、航空運送事業の用に供する場合又は計器飛行方式により飛行しようとする場合においては、国土交通省令で定める量の燃料を携行しなければ、これを出発させてはならない。」と規定しているが、これは航空機の運航安全を確保するために十分な量の燃料を搭載するよう義務付けているものであり、当該要件を満たす限り、燃料を給油する場所を規制することはできない。
- ・ 国際民間航空条約の規定並びに同条約の附属書として採択された標準、方式及び手続において、航空運送事業者に対してタンカリングを規制するような規定は存在しない。
- ・ 諸外国におけるタンカリング規制に関する事例を見ても、航空法の枠組みの中で行っているものはないと承知しており、現行の航空法・国際条約の規定の趣旨にはそぐわないと考える。
- ・ また、タンカリングを規制する根拠について、復路分の全量の燃料を搭載できる路線（タンカリング可能な路線）は、機材や重量（旅客・貨物）等によっても異なるが、一般論として距離的に考えて、韓国路線、中国路線、香港路線、台湾路線等に限られる。航空局の調査によると2019年度実績では、外国人国際航空運送事業者の日本国内給油量のうち、韓国、中国、香港、台湾の事業者の給油量は全体の約20%であり、ジェット燃料の10%がSAFに置き換わっているとして、これらの事業者が給油するSAFの混合割合は日本国内給油量全体の約2%にすぎず、その約2%の日本国内給油を義務付けるためだけに法律を改正することは、根拠としては不十分と考える。

1. 基本的な考え方関係
2. 社会的な受容性を考慮した形での規制的措置導入
3. 国際競争力のある価格で安定的に国産SAFを供給出来る
体制の構築関係
4. 持続可能なSAF導入に向けた需要創出及び利用者負担に
係る仕組みの構築
5. SAFに関する社会的な理解促進
6. 今後の進め方

参考資料

SAF製造コスト低減に向けた取組の必要性

- 石油元売事業者は、SAF製造プラントの稼働に至るまで及び稼働後においても、不断の見直しによってSAF製造コスト低減に向けた取組を進める。

CAPEX低減に向けた取組事項の例

- 設計を見直し、設置機器数を削減。
- 調達機器を見直し、設備投資額を削減。
- モジュール工法を採用し、労務費を削減。
- 他のプロジェクト等も含めた作業の平準化により、労務費を削減。
等

OPEX低減に向けた取組事項の例

- 原料の前処理の工夫や組み合わせを変更し、適切な原料ポートフォリオを構築し、原材料コストを低減。
- 【HEFA】ブラウングリース由来油脂等のダウングレードの新原料の利用により、原材料コストを低減。
- 【ATJ】共同調達によって原材料コストを低減。
 - ガソリンへのバイオエタノールの混合に関する取組（E10、E20）用途
 - 石油元売他社等との共同調達
- 石油元売他社との連携として、スワップ取引又は設備の共同利用等により、コスト低減。
等

1. 基本的な考え方関係
 2. 社会的な受容性を考慮した形での規制的措置導入
 3. 国際競争力のある価格で安定的に国産SAFを供給出来る
体制の構築関係
 4. 持続可能なSAF導入に向けた需要創出及び利用者負担に
係る仕組みの構築
 5. SAFに関する社会的な理解促進
 6. 今後の進め方
- 参考資料

4. 需要創出及び利用者負担の検討（利用側）

諸外国等の事例と導入促進策の検討

- ①空港インセンティブ
- ②利用補助(SAF Allowance)
- ③SAFの支給(SAF Levy・Book & Claim)
- ④サーチャージ
- ⑤Scope 3の利用拡大、官公需

更なるSAF導入促進検討施策一覧

導入促進TF
(航空局説明資料)
一部修正

サプライ チェーン	検討を行った利用側導入促進策	海外事例	施策概要
A	空港インセンティブ	スウェーデン イタリア イギリス等	各空港において、空港使用料等を財源にSAFの購入に対する補助を実施。 空港にとっては、SAF供給という観点で優位性を確保。 空港でのScope3排出の低減にも繋がる。
B	利用補助 (SAF Allowance)	EU	EU-ETSでは、SAF使用量に応じて、排出枠を無償で割当て。
	SAFの支給 (SAF Levy)	シンガポール	国が航空利用者等からSAF Levyを一括徴収。それによりSAFを購入し、エアラインへ支給。
C	サーチャージ	ドイツ フランス	燃油サーチャージ のようにSAF価格においてもベンチマークを定め、指標変動に応じて相応の顧客負担を求めるもの。
	通常運賃への組込 (オンチケ;許可制) 利用者選択式運賃 (任意)	フィンランド等	航空運賃本体にSAFの負担額を追加料金として転嫁することで顧客負担を求めるもの。
D	環境価値証書(Scope3)の利用拡大	日本 アメリカ	エンドユーザーなどにおいて、環境価値のコスト負担。
	環境価値を考慮した公務員出張	—	世間の理解度向上、機運醸成のため、政府における率先行動。
	Book and Claim	調査中	SAFの実際の流通と環境価値を切り離すことで、製造・流通コストを削減し価格低減に繋げる。

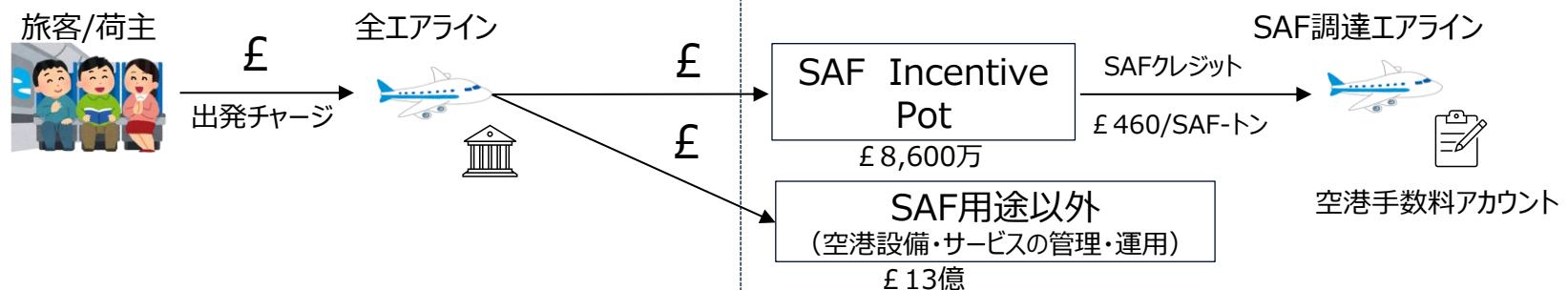
4-1. 諸外国等の事例と導入促進策の検討 ①空港インセンティブ

導入促進TF (航空局説明資料)

- ・ ロンドン・ヒースロー空港（LHR）ではSAFインセンティブプログラムが2022年より実施されている。
- ・ 空港が航空会社より徴収する出発チャージを原資とし、空港にSAFを納品した航空会社に対して、SAFと化石燃料の値差を賄う目的で配分される。配分は、航空会社が空港に支払う各種手数料を減免する形で行われる。

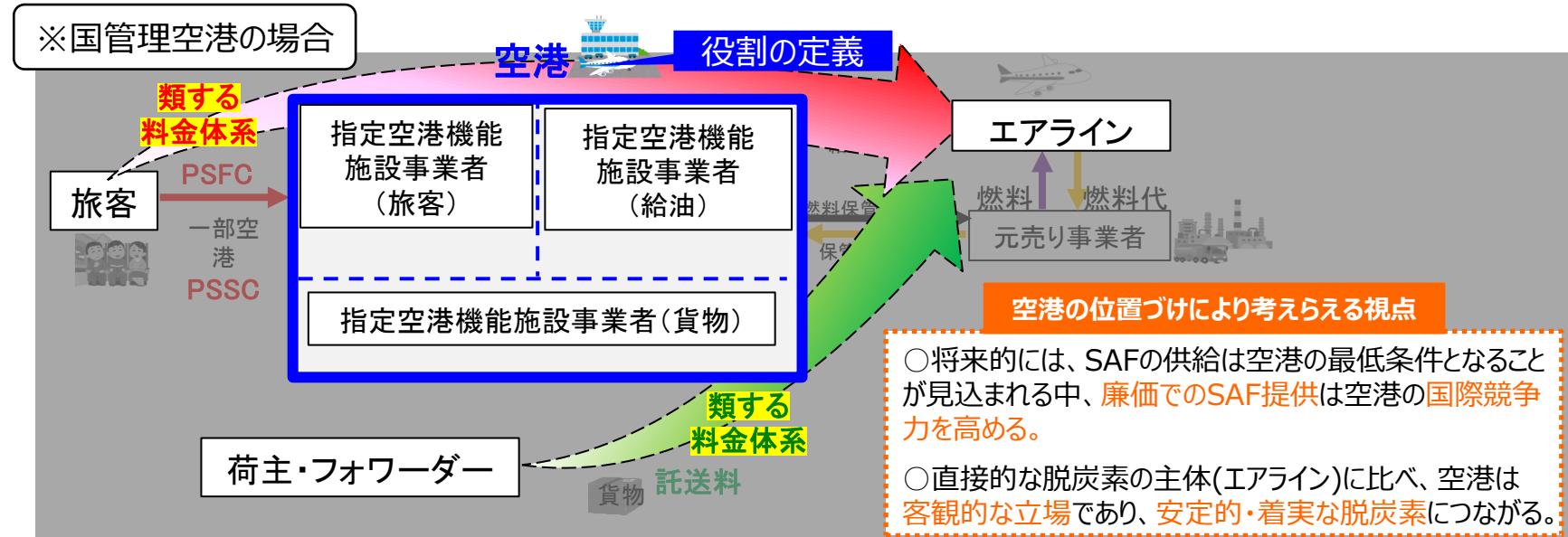
規定	「ヒースロー空港株式会社空港使用料を含む利用条件」
原資	<ul style="list-style-type: none"> 旅客便は出発旅客チャージ（Departing Passenger Charge）、貨物便は最低出発チャージ（Minimum Departure Charge、貨物便には出発旅客チャージが適用されていないことから、旅客便が旅客の数が少ない場合に最低限支払うべき金額として定められている最低出発チャージを適用）。エアラインから旅客・荷主に対して請求可能な料金と考えられる。
インセンティブ額	<ul style="list-style-type: none"> 2025年はSAF値差を£ 920/トン（約18.7万円）と設定し、半額の£ 460/トン（約9.4万円）をインセンティブ額とする。 2025年のインセンティブ総額（上限額）は、ヒースロー空港で3%分のSAF（18.7万トン相当）が使用されると想定し、これに£ 460/トンを乗じて、総額£ 8,600万（約175億円）とする。
対象となるSAF	<ul style="list-style-type: none"> SAFマネートの定義（ライフサイクルベースで60%以上排出量削減等）に該当するもの。輸入SAFも対象。
インセンティブの配分方法	<ul style="list-style-type: none"> 旅客便の場合はRPK（Revenue Passenger Kilometres）、貨物便の場合はFTK（Freight Tonne Kilometres）に基づき、ヒースロー空港がインセンティブ総額を各エアラインに対して事前に割り当てる（SAF Allowance）。 各エアラインは、SAF Allowanceとして算出された各社の割当量によらず、2025年のSAF導入予定量を提案する。 <ul style="list-style-type: none"> SAF Allowanceを上回って提案する航空会社と下回って提案する航空会社が発生した場合、複数回の提案提出を繰り替えし調整を図り、インセンティブ総額範囲内で各航空会社に対する支払い予定額（SAF クレジット）を確定させる。 各航空会社の提案がインセンティブ総額に届かず、インセンティブが余剰する場合は翌年に繰り越す。
インセンティブの支払い方法	<ul style="list-style-type: none"> 航空会社は実際にSAFを調達した記録（delivery evidence、様式の指定はなし）およびISCC/RSBによる持続可能性認証を提出することで、SAFクレジットの支払いを受ける。 SAFクレジットは、ヒースロー空港から航空会社ごとに準備されている手数料アカウント（Heathrow Airport charges account）に振り込まれる。SAFクレジットは現金として引き出せず、空港に対する手数料の支払い目的にのみ使用可能。

(参考) SAFインセンティブプログラムのお金の流れ



①空港インセンティブ（考えられる将来イメージ）

- 2050年カーボンニュートラル達成に向けては、エアラインのみがそのコストを負担することは現実的ではない。航空脱炭素の持続可能性に鑑みれば、将来的には脱炭素化コストの利用者転嫁も含めてバリューチェーン全体でコストを負担し脱炭素化する必要がある。
- 現行法令上、旅客が支払う空港の使用料はあくまで施設使用の対価としての位置づけ。使途拡大の観点で既存の旅客施設取扱利用料等の規定の拡大解釈について検討したが、旅客に対して直接関与しない給油に対価を求める説明が極めて困難。
- そのため、空港インセンティブの原資として利用者転嫁を考える場合には、前述のとおり航空燃料を安定供給する役割における空港が担うべき役割を整理した上で、既存の空港徴収料金に類する形で新たな料金体系を考える必要があるのではないか。
- なお、英国ロンドン・ヒースロー空港における自主的な空港インセンティブのような海外事例は存在するものの、空港会社がテナントスペースなどの賃料収入で得た収益は、企業利益であり、SAF売買の当事者（元売り・エアライン）以外の主体の企業利益から拠出を求めるのは、理解が得られないのではないか。（自主性に任せては実施する空港がほとんど現れない）



①空港インセンティブ（日本における論点）

導入促進TF
(航空局説明資料) 一部修正

- 国内空港関係者と意見交換のうえ抽出した論点※毎の課題及び考えられる検討の方向性は下記のとおり。
※論点は多岐に渡るため、抜粋したものを掲載。

論点	課題	検討の方向性
B : 空港がSAF導入促進を行う意義	<ul style="list-style-type: none"> 航空分野の脱炭素化において、特に<u>SAF供給サプライチェーンにおける空港の位置づけ</u>が不透明ではないか。 空港がSAF導入を促進することで、長期的には航空会社の就航を継続・増加させ、国際空港間競争力強化につながることが期待される一方、<u>短期的なメリットが見出しづらい</u>のではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> <u>空港法体系において「空港」の位置付け自体を見直す</u>必要があるのではないか。（例えば、「航空ネットワークを維持する役割」、「航空燃料を安定供給する役割」） <u>対象を空港施設等の省エネ化や空港における再エネ拠点化等の空港脱炭素に資するもの全般とすべきか</u>。その際、使途の明確化の観点に加え、現行の国庫補助との考え方の整理の必要があるのではないか。
E 料金徴収の対象	空港	<ul style="list-style-type: none"> 国際線が就航する<u>全空港を対象</u>とすることが考えられるが、PSFCを徴収しておらず<u>徴収ノウハウのない空港、SAFが供給されない空港、旅客数が少なく十分な金額が徴収できない空港</u>が含まれるのではないか。
	旅客/貨物	<ul style="list-style-type: none"> 貨物便について、現行では空港が荷主から料金徴収を行っていない。また、<u>貨物便について空港が直接徴収するスキームを一から構築する必要</u>があるのではないか。
F : 料金徴収額の決定	<ul style="list-style-type: none"> SAF価格は変動するものではあるが、<u>料金徴収額を毎年など短期的に改訂していくのは運用の手間が大きい</u>のではないか。 <u>空港によって徴収する料金が異なる</u>ことは空港間の<u>公平性の観点から望ましくない</u>のではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> 空港間の公平性を保つために、<u>統一した補助額（補助率）・料金徴収体系の目安を国が示す必要</u>があるのではないか。
I : 補助の方法	<ul style="list-style-type: none"> 料金徴収の目的をSAF導入促進とするのであれば、<u>明確に用途がSAF調達の補助であることがわかる必要</u>があるのではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> 透明性確保の観点から航空会社が空港に対して支払う手数料の減免などの方法ではなく、空港から<u>SAFを給油した航空会社に対して直接補助を行う方法</u>を想定する必要があるのではないか。

2025年6月25日
第7回SAF官民協
(事務局説明資料)より抜粋

【EU】 SAF Allowance

- EUでは2012年よりEU域内の空港から離発着する便に対して排出量取引制度 (EU-ETS)を適用。2023年の改正により、2026年度以降排出枠は全量有償（オークション）となる。
- 2025年6月、SAFのEU-ETS上ゼロ排出扱いに加え、利用促進のための価格差補填措置を決定。具体的には、2024～2030年の間に2,000万t-CO2※分の排出枠 (SAF Allowance) を確保し、SAF使用量に応じて各航空会社に割り当てることで、ジェット燃料との価格差を補填。
 - EU-ETSでは制度全体としての排出枠総量が決まっており、その中から一部をSAF Allowanceとして活用。なお、同排出枠は2024～2025年の無償割当量とは別に配布。

※ EU-ETS排出枠価格の2024年平均値 (64.74€/tCO2) を踏まえると、
2,000万tCO2のSAF Allowanceは標準的なSAF (下表のNo.3) 換算で約230万t-SAFに相当。
RefuelEU aviationの2025～2029年義務量達成に必要なSAF量 (約90万t-SAF/年) の約2.5年分。

【SAFの種別ごとの補填率・モデル価格】

No.	SAF種別	価格差への 補填率	補填なし価格※1	補填後価格※1	補填額※1
1	非バイオマス由来再生可能燃料(RFNBO)	95%	約1,120円/L	約175円/L	約945円/L
2	非可食バイオSAF (EU REDⅢ Annex IX Part A原料由来)	70%	約395円/L	約205円/L	約190円/L
3	バイオSAF	50%	約275円/L	約200円/L	約75円/L
4	非化石由来低炭素合成燃料(ガス化FT合成)	50%	約800円/L	約465円/L	約335円/L

(出所) <https://eur-lex.europa.eu/eli/C/2025/2934/oj> より作成

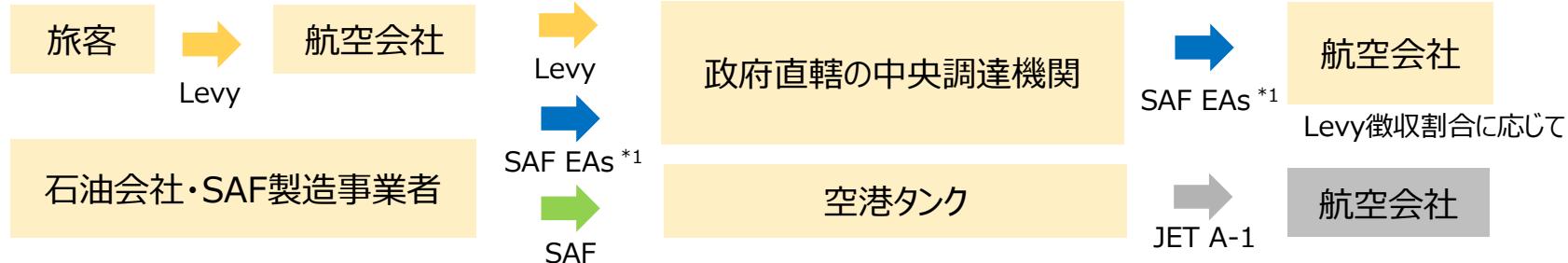
※1 165(円/€) として試算

→ 日本における制度設計に落とし込むことは困難

4-1. 諸外国等の事例と導入促進策の検討 ③SAF Levy

導入促進TF
(航空局説明資料)
一部修正

- SAF Levyについては、国が徴収を行い、航空会社ごとの徴収割合に応じて、各航空会社にSAF(環境価値)を分配



*1 : EAs = Environmental Attributes

- 目的：政府のSAF導入目標^{*2}実現、SAF価格の安定化
- 徴収対象：シンガポールを出発するすべて^{*3}のエアライン搭乗者
- 対象空港：シンガポール国内すべての空港
- 開始時期：2026年

*2 : 2026年1%、2030年までに3~5%

*3 : 乗り継ぎ便は対象外

● Levy額（エコノミークラスの場合）

シンガポール→バンコク（約2.5時間）	約123円 (1SGD)
シンガポール→東京（約7時間）	約344円 (2.8SGD)
シンガポール→ロンドン（約14時間）	約787円 (6.4SGD)
シンガポール→ニューヨーク（約18時間）	約1279円 (10.4SGD)

● 日星空港規模比較

	シンガポール	日本
民間用空港数	2	97
利用エアライン数	約40社	約100社
利用者数	約8200万人	1億7000万人

・SAFの目標価格と予測価格に基づき設定（2026-2028は固定）

・1SGD=約123円（2026年1月時点）

③SAF Levy (日本における論点)

- シンガポールSAF Levyと同様の日本版SAF Levyを導入すると仮定した場合の論点※を以下に整理した。
※論点は多岐に渡るため、抜粋したものを掲載。

	シンガポールSAF Levy	日本における論点
①納得性のある説明	SAF市場が未成熟な期間において、SAF生産への投資を促進することで、航空会社および旅客が確実な価格でSAF調達が可能となると説明。	徴収主体が政府である料金の強制力を考えると、 <u>公平性のある徴収が必要</u> 。 ガソリン税等の燃料課税に対する国民的な議論が盛り上がる中で、新たな燃料課税・賦課金の設定が可能か。
③徴収対象者	シンガポールの空港から出発する国際線の旅客及び貨物 (乗継便については、細則を待つ必要がある)	<u>国際線から段階的に徴収</u> 開始し、将来的には国内線にも適用か。また、三国間流動の <u>乗り継ぎについても対象</u> とするか検討が必要。 <u>SAFを利用する旅客・貨物の双方から徴収</u> するべきではないか。
④徴収対象燃料	CAASが定める持続可能性基準を満たすSAF (すなわちCORSIA適格燃料もしくはその他の制度で認められるSAF) が対象。国産・輸入は問わない。	CORSIA目標達成の観点から <u>CORSIA適格燃料</u> とすべきではないか。 <u>国産SAFに限定するのか</u> 、輸入SAFも含むのか検討が必要では無いか。その際、国税充当の妥当性の観点や供給量の観点が必要ではないか。
⑤徴収対象空港	指定なし。 (シンガポール内の2つの空港とも対象)	国際定期便就航空港にて徴収する場合、 <u>SAFをすべての空港に給油</u> するのか。 現実的に考えると、 <u>B & Cで管理をすべき</u> ではないか。その場合、CORSIAで定められている条件で十分か、国内のルールを整理すべきか。
⑥価格設定 (基準価格・導入予測量)	SAF導入目標量(2026年1%)×SAF予測価格 (値差)に基づき、飛行距離や搭乗クラス等に応じて設定。価格は当初3年間は固定とし、実際のSAF調達価格が変動した場合には調達量を調整することで対応。	シンガポールにおいてはある程度成熟したSAF市場が確立しつつあるため、基準価格が成立していると予測されるが、日本においてのSAF基準価格はどのように決められるべきか。 ○SAF価格が原料や製造により大きく変動しているため正確な原価やコストに基づく <u>基準価格の設定は困難</u> ではないか。現在の <u>市場価格を参考に一定程度の基準を定める</u> 必要があるのではないか。 ○ <u>クラス別の料金設定</u> は納得を得られるか。 ○導入目標量に関して、どのような水準とするべきか。
⑧Levyの運用	基金の運用はシンガポール民間航空庁 (CAAS)、SAFの調達は新設のSAF 調達主体が行う。	Levyの資金運用を航空局が請け負うのはリソースの観点から相当ハーダルが高い。政府直轄の組織を新設する場合は、 <u>機構等の設立について法定する必要</u> がある。

③SAF Levy (検討論点 (Book&Claim))

論点⑤：徴収対象空港を限定するべきか

シンガポールSAF Levyの場合

- シンガポールSAF Levyの徴収対象空港は特に指定がないが、シンガポール国内の空港は2カ所であり、現物が供給されている可能性は高い。
- SAFの分配方法としてはLevyを支払うものに環境価値を分配することとしているため、仮に現物供給がされていない空港でも徴収する妥当性はあると考えられる。

改正法案条文 (SAFの環境価値の配分先)

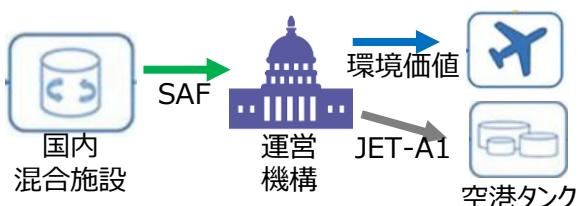
- section 7(1)(gb) SAFおよび SAF 環境属性を、以下の者に対して調達、管理、会計および配分
- (i) SAF Levyを支払う者

出所) [https://www.parliament.gov.sg/docs/default-source/bills-introduced/civil-aviation-authority-of-singapore-\(amendment\)-bill-10-2025.pdf?sfvrsn=2d5c5d08_1](https://www.parliament.gov.sg/docs/default-source/bills-introduced/civil-aviation-authority-of-singapore-(amendment)-bill-10-2025.pdf?sfvrsn=2d5c5d08_1)

B & Cでの管理が現実的か。その場合、CORSIAで定められている条件で十分か、国内のルールを整理すべきか。

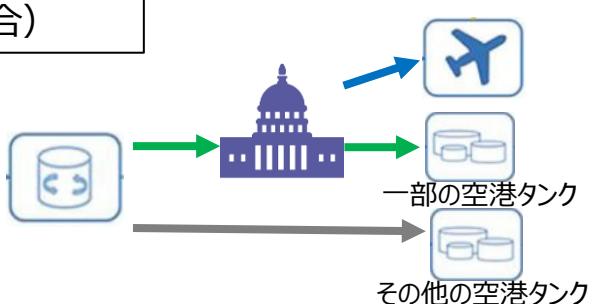
※CORSIAにおいては、削減量の二重計上をしない限りはブレンド後のB & Cが認められている。

想定されるB & Cのケース (国産SAFの場合)



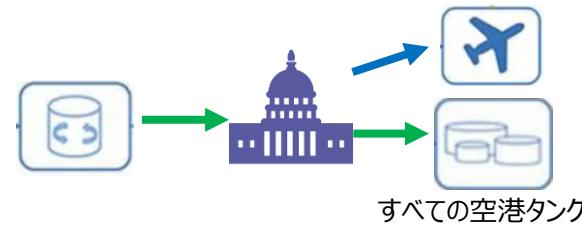
1) 国内混合施設以降

- 各国義務の中で燃料供給者が削減量を主張しないことに留意
- グリーンウォッシュの考え方を助長しないか？
- CORSIAに参加していない外航エアライン含めて理解が得られるか？



2) 国内一部の空港以降

- 空港に入ることで現物が供給されるエアラインと環境価値のみが分配されるエアラインがより明確になる
- CORSIAに参加していない外航エアライン含めて理解が得られるか？



3) すべての空港に供給

- 輸送コスト以外の製造側の懸念はないか？
- コスト・手間と比較してもグリーンウォッシュ批判を回避するメリットがあるか？

4-1. 諸外国等の事例と導入促進策の検討 ④サーチャージ

導入促進TF
(航空局説明資料)
一部修正

KLM SAFサーチャージ 

※ 報道ベースでサーチャージはチケットの2%、SAFは石油系燃料の3倍を想定しているとの情報

	2022年1月発表	2023年5月発表	2025年6月発表（トライアル）
対象路線	EU域内路線	EU域内路線	アムステルダム - ロンドン (440km) アムステルダム - ハンブルク (440km)
サーチャージ	エコノミー：€1 ~ €4 ビジネス：€1.50 ~ €12	左記の倍増	エコノミー アムステルダム - ロンドン:€20 アムステルダム - ハンブルク:€16.25
想定SAF混合率	0.5%	1%	100%

Lufthansa Environmental Cost Surcharge 

	2024年6月発表	
対象路線	短距離線	長距離線
サーチャージ	エコノミークラス:€1から€5 ビジネスクラス:€1.50から€7	エコノミークラス:€6から€12まで プレミアムエコノミークラス:€9から€18 ビジネスクラス:€18から€36 ファーストクラス:€36から€72
想定SAF混合率	不明（但し2%の義務化に言及）	

- 算定根拠（推定）

KLM SAF100%の場合

1便当たりのSAF使用量： $440\text{km} \div 830\text{km/h} \times 3500\text{L} = 1855\text{L}$

SAF価格： $1855\text{L} \times 360\text{円} \text{ (ケロシンの3倍)} = 667,800\text{円}$

ケロシン価格： $1855\text{L} \times 120\text{円} = 222,600\text{円}$

一人当たりのサーチャージ額（搭乗率70%）： $667,800\text{円} - 222,600\text{円} / 130\text{席} = 3,424\text{円} (\approx €19)$

前提条件
距離：440km
使用機材：A321
巡航速度：830km/h
燃料使用量：3500L/h

④サーチャージ（日本における論点）

導入促進TF
(航空局説明資料) 一部修正

【制度設計上の論点】

項目	論点
価格設定	SAFサーチャージは <u>変動とするべきか、固定とするべきか</u>
	製法によって原料費や技術開発費に幅があるが、 <u>数種類のサーチャージ価格が必要か</u> 。
	<u>何の価格との差分</u> をサーチャージで徴収するべきか。（ケロシンとの差、ベンチマークSAF価格との差 など）
基準価格	ある特定の価格を基準価格として設定しなければサーチャージによって埋めるべき値差が算出できないが、その <u>基準価格は何であるべきか</u> 。
	基準価格をケロシン価格とする場合、 <u>シンガポールケロシン価格との比較</u> でよいのか、別途 <u>JET燃料の参考価格</u> を置くべきか。
	基準価格を原材料価格とする場合、 <u>原材料の変動に連動してSAFサーチャージの額も変動すべきか</u> 。または、原材料の変動に連動せず、 <u>原材料の指標となる価格を参考</u> すべきか。
	基準価格がある <u>特定の地域のSAF価格とする場合、どの価格</u> であるべきか。（シンガポール・アメリカなど）
	デファクトスタンダードとなる価格（シンガポール・アメリカなど）が作られる可能性もあるが、 <u>日本が独自で基準となる価格を決定していいのか</u> 。
算定方法	算定方法は <u>燃油サーチャージと同様</u> でいいのか。
徴収対象	<u>各國間協定との関係</u> において何か問題となることはないか。
	制度の主旨からして <u>国産SAFに限定</u> することができるか？
	空港によって給油量が異なるが、 <u>全路線一斉一律に徴収開始</u> するのか。
	<u>クラス毎に料金を設定</u> すべきか。（海外ではクラス毎の事例もある。本邦エアラインの燃油サーチャージはクラスの分けはない）
政府の役割	燃油サーチャージは認可制だが、 <u>政府としてのガイドラインなどの参考となる考え方</u> が必要か。
期間	<u>定期更新</u> をするか。する場合の <u>頻度</u> はどうすべきか。
	<u>廃止条件</u> は設定すべきか。

4-1. 諸外国等の事例と導入促進策の検討 ⑤Scope 3の利用拡大

導入促進TF(航空局説明資料)
一部修正

取組み案 1

航空輸送Scope 3排出量の「算定ルールの標準化」

- ✓ 企業ごとにバラバラな方法で算定されることを防ぐため、国土交通省として「航空輸送におけるScope 3排出量算定・報告ガイドライン」を策定・公表する
- ✓ EUのFlight Emissions Label (FEL) 制度を参考に、燃料消費率や有償搭載率などの標準的な係数を提示し、企業が参照すべき計算方法を明確化することで、開示されるデータの比較可能性を高める

以下について、現在検討中。

- ガイドラインにおける算定方法の統一化
- 国際議論を踏まえた、国内制度（Scope 3開示義務、CFP算定など）におけるSAF証書による排出削減量算定のあり方

取組み案 2

「公式な登記所」の開設 (IATA SAF Registryとの連携)

- ✓ 日本企業がSAF証書をScope 3削減として報告する際の、正当な証拠（エビデンス）として、IATAレジストリを公式に承認・推奨する、もしくはIATAレジストリ参考にして独自のレジストリを開設する
- ✓ SSBJや監査法人と連携し、サステナビリティ情報の保証（監査）業務において、償却記録を客観的な検証データとして扱うよう、国内の登記所及びルールを整備（IATA SAF Registryの活用含む）

市場が未成熟の中で取引市場が必要か。
有効性の確認等、検討が必要。

「ブルースカイ認証」（仮）制度の創設

- ✓ 米国のENERGY STARをモデルに、航空輸送の脱炭素化に積極的に取り組む荷主企業や旅行者に対し、公式な認証ラベルを付与する制度を創設する
- ✓ 企業が購入したSAF証書の量や、サプライチェーンにおける航空輸送の削減率に応じて、「ゴールド」「シルバー」といったランクを付与し、環境への取り組みが具体的な製品の付加価値へと転換できるようにする

ボランタリーな取組を促進するモチベーションになり得るのか。
今後、利用評価TGの中で意見収集予定。

政府による率先垂範（公共調達での認証活用）

- ✓ 政府が「最初の、そして最大の顧客」となる
- ✓ 政府の物品・サービス調達において、この「ブルースカイ認証」を取得している企業の製品を優先的に購入、あるいは入札で加点評価

利用評価TGでの議論をTFにて共有し、政府の率先垂範についてはTFでも深掘りを実施。

⑤Scope 3の利用拡大 (GX率先実行宣言企業の評価向上を通じたGX需要創出)

- 「GX率先実行宣言」では、従来製品の製造とは異なる設備投資等を必要とするものなど自律的に需要が立ち上がりにくい製品を宣言の対象とし、GX製品・サービスを積極的に調達している企業を見る化。
- GX需要創出に向けて、GX製品・サービスの調達及びそれらを使った最終製品の販売に積極的に取り組む企業について、需要創出への貢献度合いや取組の先進性等の観点から評価を行い、表彰制度などといった形での政府による公表する仕組みや、GX関連予算との連動（要件設定又は加点評価）に係る仕組みの構築について検討する。

【GX率先実行宣言対象製品・サービス（抜粋）】

分類	対象
産業競争力基盤強化商品(GX財源)	電気自動車等、グリーンスチール、グリーンケミカル、 SAF
低炭素水素等(水素社会推進法に基づくもの)	水素、アンモニア、合成燃料、合成メタン
GI基金支援対象技術	洋上風力発電の低コスト化、次世代型太陽電池の開発、大規模水素サプライチェーンの構築、再エネ等由来の電力を活用した水電解による水素製造、製鉄プロセスにおける水素活用

【優れた取組を行う企業の評価制度案の概要】

目的	GX製品・サービスの調達・販売等を積極的に取り組む企業の見える化と評価向上
対象企業	GX率先実行宣言等の対象製品・サービスの調達・販売等を行っている企業 ※詳細は今後検討。
評価部門	製品の調達、サービスの提供、製品・サービスの販売の4つの部門を想定
評価項目	単年度あたりの製品・サービスの調達・販売の実績額など ※GX需要創出への貢献度合い等は今後検討

【上位企業へのインセンティブ】

- まずはGX予算の補助金や委託事業において、加点インセンティブの付与を検討

部門	対象業種・企業例	対象製品・サービス例
製品の調達	①重工メーカー ②自動車メーカー	➢ GXスチールの調達
サービスの利用	①コンサル ②商社	➢ SAF利用航空券の購入 ➢ グリーン配達メニューの購入
最終製品・サービスの販売	①航空会社 ②自動車メーカー ③運送会社 ④小売	➢ GXスチールを用いた自動車の販売 ➢ SAF利用航空券の販売
部素材(中間)製品・サービスの販売	①鉄鋼メーカー ②アルミ会社	➢ GXスチールの製造・販売

【GX関連予算との連動の例（令和7年度予算）】

事業名	公募要領抜粋	記載項目
GXサプライチェーン構築支援事業事業Ⅱ（水電解装置・燃料電池）	以下の A 及び B の温室効果ガス排出削減のための取組を実施すること。 A: 2025 年度以前分の排出実績に関する実施内容なお、GXリーグに参加する場合は、これらの取組を実施するものとみなす。 B: 2026 年度以降分の排出実績に関する実施内容 A と同様の実施内容について対応すること。	要件
排出削減が困難な産業におけるエネルギー・製造プロセス転換支援事業	④ 排出削減への貢献に関する審査 ア（略） イ GX 製品・サービスの社会実装への貢献（加点項目）サプライチェーン全体での GX を推進すべく、GX 率先実行宣言を行っているか	加点

⑤Scope 3の利用拡大 (GX推進機構によるSAFを活用した航空サービスの市場創造に向けた取組の方向性 (案))

- 国産SAF導入の更なる後押しのため、GX推進機構は、法人需要家が中心となるSAFを活用した航空サービスの市場創造に向けた議論枠組みを立ち上げ、以下の取組の検討を行う。

取組の方向性

背景

- 国産SAFの供給体制構築には、国等による供給側への支援のみならず、需要側でもSAFを活用した航空サービスの市場創造に向けた取組が必要。

検討の方向性

- 海外航空会社におけるSAFコスト転嫁の事例をもとに、提供サービス設計が市場創造においては重要。
- 法人需要家・エアライン・SAF供給事業者等が中核となる検討WG（GXリーグの検討WGを想定）の立ち上げ。このWGで次の点を検討する。
 - 国産SAFを使用した法人向け航空サービスプログラム
 - ①のプログラムをGXに資するものとして評価する手法

プログラムの評価要件 (案)

- A) SAFの使用 (e.g. 国産SAFの使用比率、クレジット利用)
- B) CO₂排出量のモニタリングと報告 (e.g. カテゴリ6の排出量開示)
- C) 乗客・企業向けのWell-Beingの提供 (e.g. 優先搭乗、ラウンジ利用等)
- D) 地域経済とのGX連携 (e.g. SAF原料の地域調達、サステナブル機内食の提供等)

運用スキーム等、取組内容について
今後検討を進める。

⑤官公需（GX製品市場創出に向けた公共調達の重要性）

- ・ GX製品の市場におけるプレゼンスを向上させ、GX製品市場の創出を促進するためには、官民双方の調達において、適切な指標を用いて、企業の脱炭素努力が適切に評価されるように取り組んでいくことが重要。

指標の整備、算定・開示

製品・サービスの脱炭素に由来する価値を訴求するため
に、その具体的な評価指標についての考え方を整理し、
適切な算定及び開示を促進

- ・製品のGX価値に関する指標の整理
 - ・削減実績量の提唱
 - ・GXリーグ・CDPプログラムにおける開示

市場形成のための国際協調

グローバルルールに整合的なルール形成及びアジア圏をはじめ脱炭素市場創出の議論を日本がリード

- ・アジア各国における官民協力
 - ・欧州を含むグローバルでの製品のGX価値評価の浸透

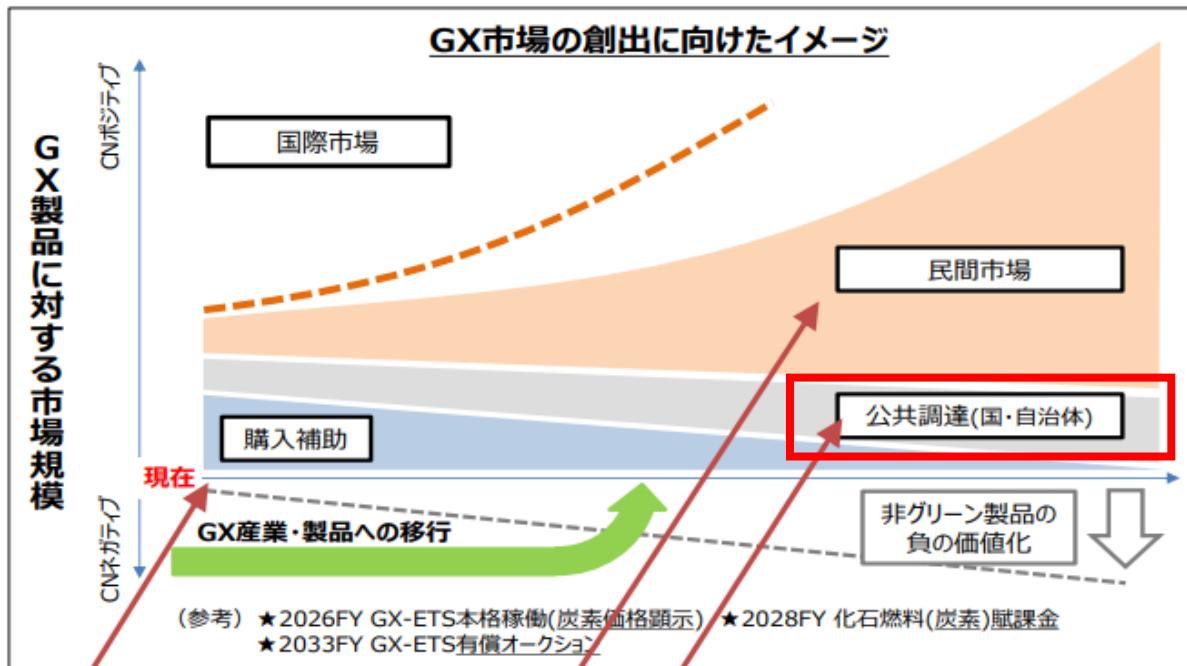
行動変容・表彰・啓発

サプライチェーン下流の企業や、公共調達担当者、或いは最終消費者に対して、製品のGX価値に対する理解を醸成し、社会全体で脱炭素・低炭素な製品を選好する動きを形成

- ・デコ活の推進
 - ・グリーン購入の推進、表彰

購入支援 脱炭素製品の購入費用を補填し、市場の立上げを促す

- ・使用段階における脱炭素・省エネの評価に留まらず、自動車や住宅・建築物等をはじめとして、需要側に対する購入補助金等について、ライフサイクル全体の脱炭素に対する評価も対象とすることを検討し、その際、補助スキームにおいて、CFPのみならず、削減実績量を評価することなどを検討していく
 - ・耐久消費財については、若年層をはじめとして所有しない経済(シェアリングエコノミー)が進みつつあることから、シェアリングサービスにおけるライフサイクル脱炭素製品の提供を促進する方策を検討する



優先調達 需要の増大を促し、供給サイドの投資予見性を確保する

- ・海外制度の発展動向を踏まえ、GX価値のグローバル市場での評価を確保しつつ、カーボンフットプリントのみならず、GX価値の高い製品の選好を促進するための制度的措置の在り方の検討
 - ・GXリーグにおいて、GX価値を有する製品の優先的な調達に関するガイドラインの整備
 - ・製品のGX価値に紐付く環境関連ファイナンス(トランジション・ファイナンス等)の検討
 - ・特定調達品目でのGX製品の取扱検討
 - ・公共工事(建築・土木等)における低炭素建材の調達推進
 - ・政府実行計画等でのGX製品の率先・積極調達の検討

政府がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の削減等のため実行すべき措置について定める計画（政府実行計画）

【令和7年2月閣議決定】

(3) 政府主催等のイベントの実施に伴う温室効果ガスの排出等の削減

政府が主催するイベントの実施に当たっては、省エネルギーなど温室効果ガスの排出削減や、J-Credit等を活用したカーボン・オフセットの実施、廃棄物の分別、減量化などに努めるとともに、リユース製品やリサイクル製品を積極的に活用する。また、政府が後援等をする民間のイベントにおいても、これらの取組が行われるよう促す。

(4) 政府の事務・事業における Scope 3 排出量への配慮

政府の事務及び事業において、Scope 3 排出量へ配慮した取組を進めるとともに、その排出量の削減に努める。

Scope 3

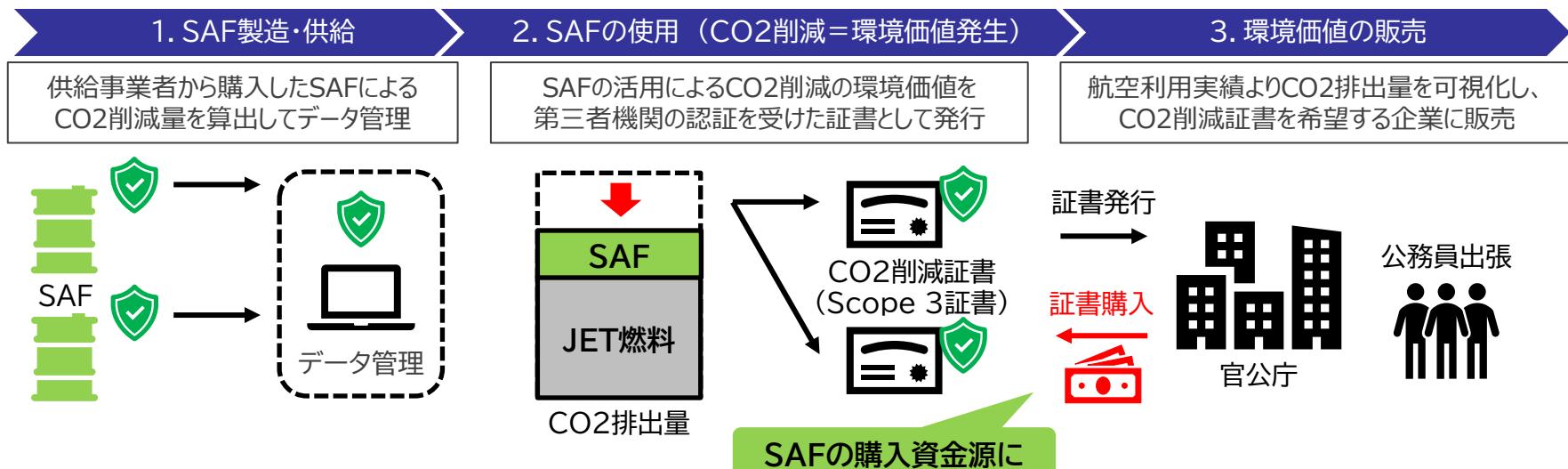
自社事業の活動に関連する他社の排出（Scope2以外の間接排出）

例）海外出張時の航空機からの排出

Scope 1：自社における直接排出 例）航空会社にとって運航時の排出

Scope 2：自社が購入・使用した電力、熱、蒸気などのエネルギー起源の間接排出 例）オフィスでの使用電気

https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/estimate_03.htmlより引用



1. 基本的な考え方関係
2. 社会的な受容性を考慮した形での規制的措置導入
3. 国際競争力のある価格で安定的に国産SAFを供給出来る体制の構築関係
4. 持続可能なSAF導入に向けた需要創出及び利用者負担に係る仕組みの構築
5. SAFに関する社会的な理解促進
6. 今後の進め方

参考資料

理解促進のための取組

(資料6 P11~13) 参照

1. 基本的な考え方関係
2. 社会的な受容性を考慮した形での規制的措置導入
3. 国際競争力のある価格で安定的に国産SAFを供給出来る体制の構築関係
4. 持続可能なSAF導入に向けた需要創出及び利用者負担に係る仕組みの構築
5. SAFに関する社会的な理解促進
6. 今後の進め方

参考資料

今後のスケジュールイメージ

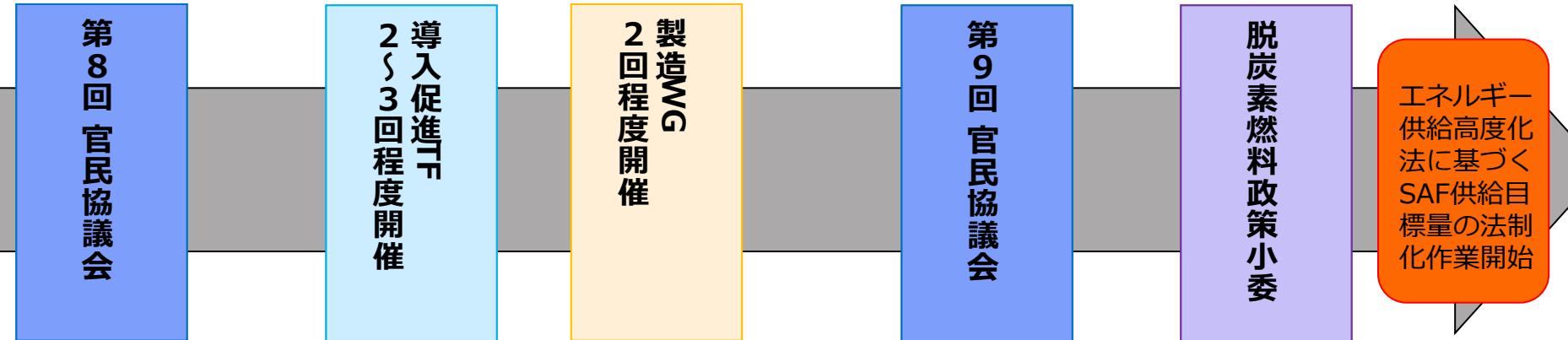
2026年1月

2026年2月～3月

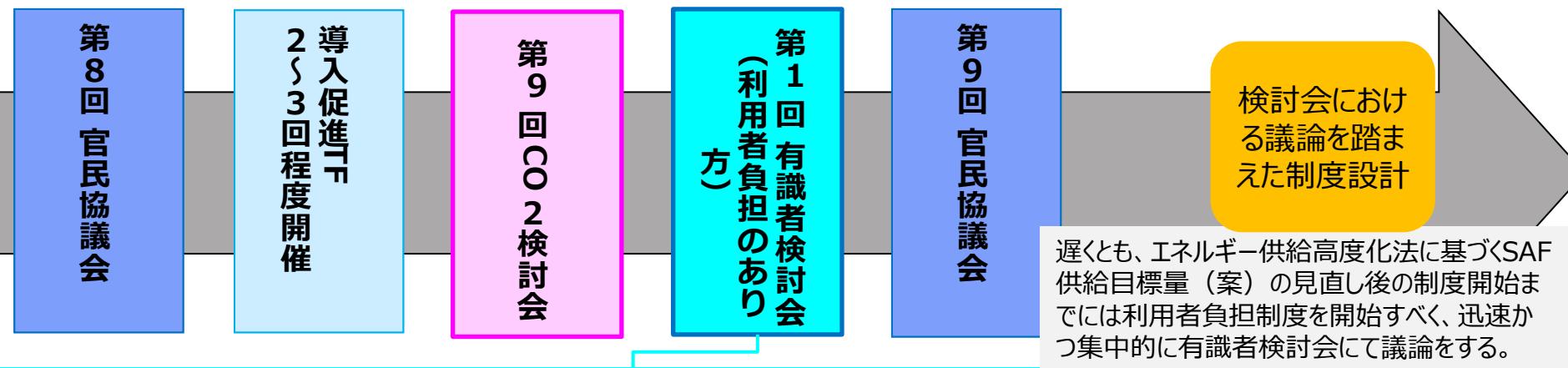
2026年春～夏

- 空港会社・航空会社（外国含む）・石油元売等との個別協議（適宜開催）

エネルギー供給高度化法に基づくSAF供給目標量（案）の見直しに関するスケジュール



利用側に係る各種制度創設検討に関するスケジュール



【議題】①これまでの議論、②諸外国事例紹介、③既存制度紹介、④サプライチェーン毎の役割 等

【開催日数】1-2ヶ月に1回程度開催予定

令和7年度 補正予算（経済対策）

「強い経済」を実現する総合経済対策（令和7年11月21日閣議決定）（抄）

第2章「強い日本経済実現」に向けた具体的施策

第2節 危機管理投資・成長投資による強い経済の実現

3. エネルギー・資源安全保障の強化

（2）GXの推進等

GX投資を促す金融支援強化、電動車の購入促進といった需要側でのGX市場創出、国際競争力のある価格での持続可能な航空燃料（SAF）の確保の推進、CCSの事業化に向けた支援にも取り組む。



国土交通省

- 令和7年度補正予算においては、国産SAFの安定的供給の実現に向けて、旅客等の航空輸送サービス利用者全体でコストを負担する仕組みの導入可能性を検討するにあたって、諸外国の動向調査等を行うための予算を計上。

【参考】補正予算（一般会計）0.2億円

（内訳）・海外動向調査・関係者ヒアリング調査 0.2億円

➡ 利用者負担のあり方を検討する有識者会議の立ち上げを予定。

1. 基本的な考え方関係
2. 社会的な受容性を考慮した形での規制的措置導入
3. 国際競争力のある価格で安定的に国産SAFを供給出来る体制の構築関係
4. 持続可能なSAF導入に向けた需要創出及び利用者負担に係る仕組みの構築
5. SAFに関する社会的な理解促進
6. 今後の進め方

参考資料

EUにおけるSAF義務化

- 2023年10月18日付け欧州議会及び理事会規則 (EU) 2023/2405 持続可能な航空輸送における公平な競争条件の確保に関する規則 (ReFuelEU Aviation)

番号	論点	概要
1	義務の対象者	ジェット燃料供給事業者(EU域内の空港にジェット燃料を供給する事業者で、当該燃料を課税点を通過させる責任を負う事業者)
2	外資系航空会社の扱い	—(外資系航空会社への販売分も義務対象)
3	ジェット燃料輸入業者の扱い	義務対象に含めている(国産、輸入問わず、上記のとおり課税点を通過させる責任を負う事業者が対象)
4	対象路線	EU域内の空港(年間の旅客輸送量が80万人以上又は貨物輸送量が10万トン以上で、欧洲連合の機能に関する条約第39条で規定される最果ての地域に位置する空港を除く)を出発する便(国内線、国際線問わず)
5	義務を課す対象行為	混合義務※最低割合(7参照)を供給出来なかった場合、次年度での補填義務もあり 給油義務(EU域内空港での90%以上の給油義務)
6	義務を課す考え方	量的規制 <ul style="list-style-type: none">航空燃料供給業者は、各連合空港において航空機運航事業者に提供される全ての航空燃料が、<u>附属書IIに定める数値及び適用時期に従い、合成航空燃料の最低割合を含むSAFの最低割合を含むことを確保しなければならない。</u>
7	義務により市場に供給される量	【SAF】2025-29年2%、2030-34年6%、2035-39年20%、2040-44年34%、2045-49年42%、2050年以降70% 【→うち、合成燃料】2030-31年0.7%(平均では1.2%)、2032-33年1.2%、2034年2%、2035-39年5%、2040-44年10%、2045-49年15%、2050年以降35%
8	例外・適用除外	<ul style="list-style-type: none"><u>商業航空輸送便にのみ適用。</u>旅客取扱量が80万名以下又は貨物取扱量が10万トン以下の空港は連合空港から適用除外(ただし、当該要件に該当しても加盟国の申請により連合空港への適用が可能)。2034年中までは、供給義務となる最低割合の計算をEU域内の空港全体で供給した全航空燃料の加重平均とすることが可能。
9	罰則	<ul style="list-style-type: none">加盟国は、本規則の違反に適用される罰則に関する規則を定める(給油義務違反は非給油量に従来ジェットとSAFの価格差の2倍以上を掛け合わせた金額を罰金とする)航空機運航事業者は、EU域内空港での90%以上の給油義務の不履行が、その支配の及ばない、予見不能かつ例外的な事情によるものであり、かつ、あらゆる合理的な措置を講じた場合であってもその影響を回避できなかったことを証明できる場合には、罰金の適用を免除されることができる
10	国内(域内)ブック＆クレーム	(×)将来的な活用は検討課題。

英国におけるSAF義務化

- 2024年第1187号 2024年再生可能輸送燃料義務（持続可能な航空燃料）令

番号	論点	概要
1	義務の対象者	ジェット燃料供給事業者（義務対象となる燃料は課税点（課税点が設定されていない燃料は販売時点）で判断）
2	外資系航空会社の扱い	—（外資系航空会社への販売分も義務対象）
3	ジェット燃料輸入業者の扱い	義務対象に含めている（国産、輸入問わず、上記のとおり課税点/販売時点で判断）
4	対象路線	英国内空港を出発する便（国内線、国際線問わず）
5	義務を課す対象行為	<p>販売義務</p> <ul style="list-style-type: none">定期間にジェット燃料を供給するすべての供給者に対し、SAF供給義務（注：2004年エネルギー法第124条(2)に基づく再生可能輸送燃料供給義務）が課される。運輸大臣は以下の各号のいずれかに該当する者ごとに、SAF証書の保有残高その他の事項を記録するための口座を開設し維持しなければならない。<ul style="list-style-type: none">(a)SAF義務の対象となる者、またはその対象となる見込みのある者。(b)口座の開設を申請する者、かつ(c)当該者が供給者であること、または供給者となる可能性が高いことを管理者に証明した場合。事業者は、義務を負う供給者となった日から起算して28日以内に、(b)に基づく口座を申請しなければならない。
6	義務を課す考え方	量的規制（※供給するSAFのGHG削減率に応じて量を補正）
7	義務により市場に供給される量	【SAF】2025年2.041%、26年3.734%、27年5.485%、28年7.082%、29年8.952%、30年10.556%、31年11.485%、32年12.465%、33年13.467%、34年14.493%、…40年23.718% 【PtL】2028年0.215%、29年0.218%、30年0.556%、31年0.560%、32年0.850%、33年1.146%、34年1.449%、…40年4.487%
8	例外・適用除外	<ul style="list-style-type: none">定期期間において、総エネルギー含有量が15.9TJ未満のジェット燃料を供給する供給者に義務は適用されない。
9	罰則	<ul style="list-style-type: none">義務未達(buyout amount) : SAF義務不足分 : £4.66／SAF証書、PtL義務不足分 : £4.93／PtL証書 (SAF = 約£0.137／MJ、PtL = 約£0.145／MJ、1証書 = 34 MJで換算)その他の違反（不正行為や報告義務違反など）: £100,000もしくはSAF供給義務の対象となる燃料による収入の10%のうち、低い方が罰金(civil penalty)として適用
10	国内(域内)ブック＆クレーム	（一）混合義務ではなく、英国内における一年間の供給量として国全体で義務量を超過していればよい。
11	所管省庁	運輸省

トルコにおけるSAF義務化

・ 持続可能な航空燃料に関する指示書 (SHT-SAF)

番号	論点	概要
1	義務の対象者	航空会社及びジェット燃料供給事業者
2	外資系航空会社の扱い	義務対象に含めている(ICO CORSIAの航空会社事業者指定国別文書に明記されている全航空会社が対象)
3	ジェット燃料輸入業者の扱い	義務対象に含めている(国産、輸入問わずジェット燃料供給事業者が対象)
4	対象路線	トルコ国内空港を出発する国際便
5	義務を課す対象行為	<p>利用(給油)義務及び販売義務</p> <ul style="list-style-type: none">燃料供給業者は、民間航空総局が毎年公表する1リットル当たりの排出削減値を満たすSAF混合燃料について、前年度に当該部門に供給した量を下回らない量で、当該年度の部門需要を満たす計画策定・供給義務を負う。航空事業者は、供給事業者が策定した計画に基づき、指定された量を消費する義務を負う。
6	義務を課す考え方	<p>量的規制</p> <ul style="list-style-type: none">民間航空総局は、毎年1月1日から12月31日までの期間におけるSAF使用時の1リットル当たりの最低排出削減量を、各暦年の第3四半期終了前に公式ウェブサイトで公表する。燃料供給業者は、その最低排出削減目標を満たす燃料の供給について、当該年における業界の需要を満たす計画を策定し、前年に供給した量を下回らないように供給しなければならない。
7	義務により市場に供給される量	使用量は現時点で定量で定められていない。
8	例外・適用除外	<ul style="list-style-type: none">最大離陸重量5,700kg以下の航空機、及び人道支援・医療・消防を目的とする飛行及び国家航空機による飛行は、本規則の適用範囲外。不可抗力として認められる事態は、非常事態、地震、火災、洪水及びこれに類する自然災害、ストライキ、ロックアウト、伝染病、外国による禁輸及び制限、テロ行為、戦争及び封鎖、動員及びこれに類する事態とする。前項に規定する事情が発生した場合、持続可能な航空燃料の使用義務及び持続可能な航空燃料基準(注: CORSIA基準の遵守等を内容とするもの)の規定の適用は延期または停止されることがある。
9	罰則	<ul style="list-style-type: none">トルコ民間航空法第2920号および関連するその他既存法をもとに処罰。具体的な罰金額は不明。
10	国内(域内)ブック&クレーム	不明
11	所管省庁	民間航空総局

ブラジルにおけるSAF義務化

- 2024年10月8日付け法律第14,993号第III章 持続可能な航空燃料に関する国家プログラム (PROBIOQAV)

番号	論点	概要																													
1	義務の対象者	航空会社																													
2	外資系航空会社の扱い	ブラジル内の国内線を運行する航空会社が対象(国籍問わず)																													
3	ジェット燃料輸入業者の扱い	義務対象者は航空会社であり、ジェット燃料供給事業者は輸入業者を含め直接的な規制対象外																													
4	対象路線	国内線																													
5	義務を課す対象行為	利用(給油)義務…【7参照】																													
6	義務を課す考え方	品質規制…【7参照】																													
7	義務により市場に供給される量	<ul style="list-style-type: none">航空事業者は、SAFの使用により、国内運航における温室効果ガス排出量を以下の最低削減率に従って削減する義務を負う。: <table><tr><td>2027/1/1~</td><td>2029/1/1~</td><td>2030/1/1~</td><td>2031/1/1~</td><td>2032/1/1~</td><td>2033/1/1~</td><td>2034/1/1~</td><td>2035/1/1~</td><td>2036/1/1~</td><td>2037/1/1~</td></tr><tr><td>1%</td><td>2%</td><td>3%</td><td>4%</td><td>5%</td><td>6%</td><td>7%</td><td>8%</td><td>9%</td><td>10%</td></tr></table> <p>※ 言及されている排出削減義務の計算基準は、当該年度における航空会社の国内運航による排出量とし、すべての運航が化石燃料を使用したものと仮定する。</p>										2027/1/1~	2029/1/1~	2030/1/1~	2031/1/1~	2032/1/1~	2033/1/1~	2034/1/1~	2035/1/1~	2036/1/1~	2037/1/1~	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
2027/1/1~	2029/1/1~	2030/1/1~	2031/1/1~	2032/1/1~	2033/1/1~	2034/1/1~	2035/1/1~	2036/1/1~	2037/1/1~																						
1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%																						
8	例外・適用除外	<ul style="list-style-type: none">目標の達成には、規則の定めに従い、代替手段が認められる場合がある。国家エネルギー政策評議会(CNPE)は、公共の利益のために正当な理由がある場合には、いつでも本文で言及する割合を変更することができ、変更の原因となった状況が正常化した後、当該割合は再設定される。国家民間航空庁(Anac)は、以下の航空事業者に対して、本文に規定された義務の履行を免除することができる。<ul style="list-style-type: none">I - 年間排出量がAnacの規制で定められた値を下回る事業者;II - 運航する空港のいずれにおいてもSAFを利用できない事業者。																													
9	罰則	不明																													
10	国内(域内)ブック＆クレーム	不明																													
11	所管省庁	国家民間航空庁(Anac):航空事業者による義務の遵守状況の監督関係 国家エネルギー政策評議会(CNPE):最低削減率関係																													

【シンガポール】SAF Levy

- 2025年11月10日、シンガポール民間航空局は、2026年10月1日以降にシンガポールを出発する全ての①旅客、②貨物及び③一般航空・ビジネス航空便に対し、飛行距離に応じたSAF Levyを導入することを発表。SAF Levyの額は、2026年におけるSAF使用率1%目標達成に必要なSAF量、従来型ジェット燃料に対するSAFの予想価格プレミアム並びに認証・混合・配送コストを含む関連諸経費に基づき設定。

表1：SAF Levyの地理的帯域

地理的帯域	地域および国
I	Southeast Asia
II	Northeast Asia, South Asia, Australia, Papua New Guinea
III	Africa, Central and West Asia, Europe, Middle East, Pacific Islands, New Zealand
IV	Americas

表2：旅客向けSAF Levy

地理的帯域	旅客SAF Levy (旅客一人当たり)	
	Economy Cabin	Premium Cabin
Band I Southeast Asia	S\$1.00	S\$4.00
Band II Northeast Asia, South Asia, Australia, Papua New Guinea	S\$2.80	S\$11.20
Band III Africa, Central and West Asia, Europe, Middle East, Pacific Islands, New Zealand	S\$6.40	S\$25.60
Band IV Americas	S\$10.40	S\$41.60

表3：貨物輸送に対するSAF Levy

地理的帯域	貨物SAF Levy (キログラム当たり)
Band I Southeast Asia	S\$0.01
Band II Northeast Asia, South Asia, Australia, Papua New Guinea	S\$0.04
Band III Africa, Central and West Asia, Europe, Middle East, Pacific Islands, New Zealand	S\$0.09
Band IV Americas	S\$0.15

表4：一般航空およびビジネス航空便に対するSAF Levy

ICAO Code Letter	翼幅(m)	航空機の例	SAF Levy (航空機による)			
			Band I	Band II	Band III	Band IV
A	<15	Cessna 404 Titan	S\$40	S\$110	S\$240	S\$390
B	15–24	Bombardier Challenger 600 / Gulfstream G-IV / Embraer ERJ-135	S\$100	S\$280	S\$640	S\$1,040
C	24–36	Bombardier Global 6000 / Gulfstream G650	S\$190	S\$530	S\$1,200	S\$1,950
D	36–52	A310-200 / B767-300	S\$380	S\$1,050	S\$2,400	S\$3,900
E	52–65	A350-900 / B787-9/10	S\$570	S\$1,580	S\$3,600	S\$5,850
F	65–80	A380 / B747-8	S\$630	S\$1,750	S\$4,000	S\$6,500

【韓国】SAF混合義務化制度ロードマップその1

- 2025年9月19日、韓国の国土交通部（国土部）および産業通商資源部（産業部）は、SAF混合義務化制度ロードマップを発表。

項目		SAF混合義務化制度ロードマップ内容
①	年度別SAF混合義務比率 <国土部・産業部>	<ul style="list-style-type: none">2027年からSAF混合義務比率を1%に設定して施行し、2030年には3～5%、2035年には7～10%の範囲で、国内生産能力、海外義務水準、グローバル市場状況などを総合的に考慮して決定する予定*。 * 2030年目標は2026年に確定、2031～2035年目標は2029年に確定する計画
②	供給義務対象及び履行管理 <産業部>	<ul style="list-style-type: none">2027年のSAF混合義務比率に基づく供給義務対象は、航空燃料供給者である石油精製業者・石油輸出入業者であり、年間国内空港の国際線航空燃料供給量に対する年間国内SAF供給量を基準に義務履行を認定。一方、航空会社給油義務との公平性等を考慮し、混合義務未履行時の課徴金*賦課は一定期間猶予する計画。 * 当該年度の平均取引価格の100分の150を乗じた金額の範囲内で賦課また、柔軟性制度を導入し、全体の履行量の20%程度を最大3年まで繰り越すことを認め、災害などのやむを得ない事由が認められる場合に義務比率を下方修正できる調整制度も検討していく計画。一方、国際基準（ICAO）が要求する水準の炭素削減を達成した燃料をSAFとして認定し、2030年以降は炭素削減率の高い原料などを対象に加重値を付与する案を検討していく計画。2026年上半期までにバイオ航空燃料の品質基準も整備。
③	給油義務対象及び履行管理 <国土部>	<ul style="list-style-type: none">国内空港から出発するすべての国際線航空便は、年間給油量の90%以上を出発する空港で給油（SAFが混合された航空燃料）しなければならない。ただし、給油義務履行実績管理システムの構築（2026～2027年）及び試行運営（2028年上半期）、国際的な合意形成などを経て、2028年から適用される予定。一方、給油義務不履行に伴う課徴金*の賦課は1年間猶予する予定。 * 供給義務不履行に伴う課徴金（不足分×当該年度平均取引価格の1.5倍）と同額また、給油義務制度導入時には新規航空会社に対して3年間の適用猶予期間を設け、安全上の理由またはやむを得ない事情により給油義務量を満たせなかつた場合は義務適用から除外し、柔軟性制度を通じて全体履行量の20%の範囲内で最大3年まで繰り越すことを認める計画。

【韓国】SAF混合義務化制度ロードマップその2

マレーシアにおけるSAF義務化

- マレーシアでは、2023年に政府が発表したNational Energy Transition Roadmap*1において、2050年SAF47%目標を掲げ、その達成のために混合義務（初期段階で1%）を行う方針を表明。

National Energy Transition Roadmap (抜粋) *1

【グリーン・モビリティ（航空）】

責任ある移行（Responsible Transition : RT）経路 2050 の目標

- SAF混合義務：47%

主要イニシアチブ

- ① 航空分野における包括的な脱炭素化ロードマップの策定
 - 主要なステークホルダーと協働し、航空分野の脱炭素化ロードマップを以下の4つの主要要素に基づいて策定する： (i) 民間セクター関係者との連携を通じた業界主導の技術進歩の促進、 (ii) 脱炭素化の中核となる推進要因への対処、 (iii) 各推進要因に最適化した政策介入策の明確化、 (iv) マイルストーンの設定と進捗管理の仕組み構築。
- ② SAF混合義務制度の導入
 - 需要喚起のため、初期段階で1%のSAF混合義務化を実施
 - SAF生産および関連インフラへの投資促進策を導入
 - 長期的に段階的に混合義務化率を引き上げるための包括的な枠組みを構築
- ③ パーム油原料由来の排出量に関する調査の実施
 - パーム油由来SAFの普及促進に向けた、POME（パーム油工場排水）およびILUC（間接的土地利用変化）に伴う排出量の再評価
 - SAF生産用パーム油の調達が持続可能な方法で実施されること

*1 マレーシアNational Energy Transition Roadmap : <https://ekonomi.gov.my/sites/default/files/2023-08/National%20Energy%20Transition%20Roadmap.pdf>

*2 <https://www.bernama.com/lite/news.php?id=2461091>

タンカリングに関する先行研究結果（2021年）

- EUにおけるSAF混合義務化が決定する前の2021年時点でのタンカリングに関する研究では、短距離路線でのタンカリング実施や、追加燃料消費量の大きさや最大離陸重量（MLW）によって同実施の制限となることが示唆。

タンカリングによる追加燃料消費割合について

- 最大2,000kmまでの様々な飛行距離と積載量における燃料消費をモデル化。
- 往復便をカバーするタンカリング燃料（100%タンカリング）を想定し、燃料消費を再度モデル化。
- 特定の距離において、タンカリング後の航空機の重量が最大着陸重量（MLW）（*）を超過する場合、その距離以上のフライトは分析対象から除外。
- 100%タンカリング時の燃料消費量を各飛行距離における元の燃料消費量で割ることで、タンカリング燃料の追加燃料消費割合を下表のとおり算出。

* すべての航空機には、空重量・積載量・燃料を含む安全着陸可能な最大総重量を示す認証MLWが存在する。MLWは、特に中距離路線のワイドボディ機など、燃料補給によりコスト削減が可能であっても、その実施を制限する要因となる。

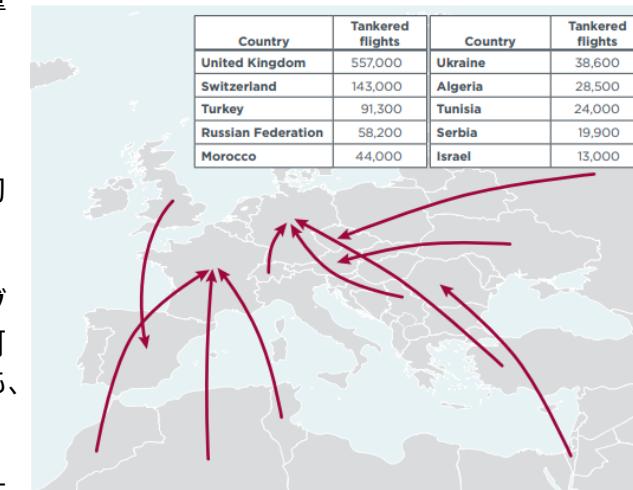
表1. 航空機クラス別タンカリング追加燃料消費割合

航空機クラス	例示機種	100kmあたりの追加燃料消費割合
Regional	Embraer 190/195 Family	0.322%
Narrowbody	Airbus A320	0.388%
Widebody	Boeing 777 Family	0.342%
Advanced widebody	Airbus A350 Family	0.265%

タンカリングが実施される便について

- EU空港へのタンカリング便の大部分は、限られた数の国々からのものであることが判明（図3）。
- このうち、英国からのフライトは特に影響が大きいと予想され、2030年にはタンカリング対象フライトの半数（52%）と過剰燃料使用量の49%を占める見込み。
- 図に示す通り、典型的なタンカリング便は短距離路線（2030年時点で900～1,700kmの範囲）となり、EU27加盟国内の国と、英国・北アフリカ・東欧のいずれかの近隣国を結ぶ。
- より長距離のフライト（例えば湾岸諸国発）では、追加燃料消費量が大きい（例：4,500km飛行における典型的なワイドボディ機で15%）ため、タンカリングは一般的に経済的ではない。
- さらに、2035年義務化の下でタンカリングによりコスト削減が可能な長距離フライトも、最大離陸重量（MLW）超過となるため、一般的に実施不可。

図3. タンカリング便の出発国と目的地国（例）、2030年



諸外国のタンカリング規制 (EU、トルコ、韓国)

- 現在、EUとトルコではタンカリング抑制規制が導入済。航空会社に対し、必要燃料の大半（90%以上）を指定空港で給油することを義務づけることで、意図的な燃料持ち込みを制限し、排出削減を企図。
- 韓国も2025年9月にタンカリング規制を導入する方針を発表済。

国・地域	法的根拠	目的	規制内容	義務主体
EU	ReFuelEU Aviation 規則 2024年1月公布 2025年1月 義務化開始	気候目標達成するため、EU全域でSAF利用を義務化し、公平競争を確保しつつ航空の脱炭素化を加速。	Art.5(1) …航空事業者は、特定のEU空港で給油される航空燃料量が、必要とされる年間燃料量の少なくとも90%でなければならない。 Art.5(3) …航空機運航者は、正当な理由がある場合に限り、管轄当局に対して、連合空港を出発し、850キロメートル未満の既存または新規路線（鉄道または道路接続のない島嶼部の空港を結ぶ路線については1,200キロメートル未満）における本条第1項に定める義務の一時的な免除を請求することができる。 Art.12(2) …加盟国は、第5条に定める義務を遵守しない航空機運航者が罰金の対象となることを確保しなければならない。当該罰金は、比例的かつ抑止力のあるものでなければならず、航空燃料の年間平均トン当たり価格に年間総非給油量を乗じた金額の2倍を下回ってはならない。航空機運航事業者は、第5条に定める義務の不履行が、その支配の及ばない、予見不能かつ例外的な事情によるものであり、かつ、あらゆる合理的な措置を講じた場合であってもその影響を回避できなかったことを証明できる場合には、罰金の適用を免除することができる。	航空会社
トルコ	持続可能な航空燃料に関する指針 (SHT-SAF) 2025年6月 公布と同時に施行開始	2030 年までにトルコ発着の国際便に係る排出量の5%削減目標に適合するため、SAF使用の義務化・促進。	第5条第3項 航空事業者は、本指示に基づき、トルコ発の空港で使用すべきジェット燃料の少なくとも90%を航空機に搭載する義務がある。	航空会社
韓国	未整備 2027年～義務化開始予定 2028年～タンカリング規制開始（給油義務不履行に伴う課徴金賦課は1年間猶予）	未整備	【SAF混合義務化制度ロードマップ記載内容】 国内空港から出発するすべての国際線航空便は、年間給油量の90%以上を出発する空港で給油（SAFが混合された航空燃料）しなければならない。 また、安全上の理由またはやむを得ない事情により給油義務量を満たせなかった場合は義務適用から除外し、柔軟性制度を通じて全体履行量の20%の範囲内で最大3年まで繰り越すことを認める計画。	航空会社