

2030年における持続可能な航空燃料 (SAF) の供給目標量の在り方

2024年9月

資源エネルギー庁資源・燃料部
燃料供給基盤整備課

本日は議論いただきたいこと

〔背景〕

- **国際航空分野**では、**航空業界の国際機関であるICAO（国際民間航空機関）**において、**2024年以降のCO₂排出量を、2019年時点の85%未満に抑えるとともに、長期目標として、2050年までのカーボンニュートラルを目指す目標が採択されている。**
- この国際的な目標達成のため、**持続可能な航空燃料（SAF, Sustainable Aviation Fuel）の利用は、最もCO₂削減効果が高いとされており、2023年11月のICAOの代替燃料に関する第3回会合（CAAF/3）では、「2030年までにSAF等の利用により、5%の炭素削減を目指す」といったグローバルな中間目標が設定された。**
- 我が国でも複数のSAF製造プロジェクトが進展する中、こうした民間企業の取組を後押しするため、国土交通省と共同で立ち上げたSAF官民協議会において、**SAFの供給拡大に向けた施策の方向性などについて検討を実施。2024年1月には、GX経済移行債を活用した先行投資支援と、燃料供給事業者に対して、法的な枠組みでSAFの供給目標量を設定することにより、事業者による投資を後押ししていく方針を示した。**

〔本日の議論のポイント〕

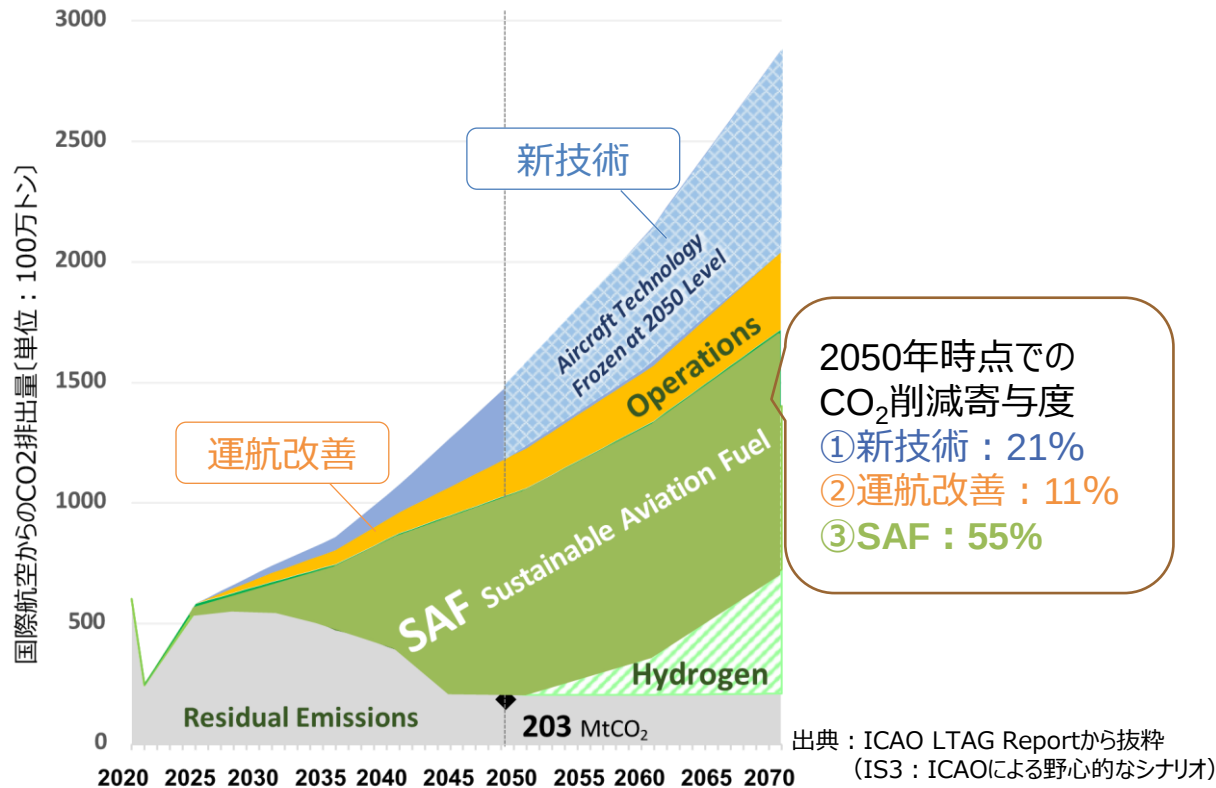
- 本日は、**2030年までのグローバルな中間目標の達成に向けて、①燃料供給事業者へのSAF供給目標量の設定の在り方を議論いただくとともに、②国産SAFの供給・利用拡大に向けた施策の方向性などについても、様々な視点から忌憚のないご意見をいただきたい。**

持続可能な航空燃料（SAF）が必要となる背景

- 航空業界の国際機関であるICAO※において、国際航空輸送分野における**2021年以降のCO₂排出量を、2019年のCO₂排出量（基準排出量）に抑えることが目標とされている。**
また、2022年10月のICAO総会において、**2024年以降は、2019年のCO₂排出量の85%以下に抑える**という、より厳しい目標が採択された。
- 航空会社は、こうした目標を達成するため、CO₂排出量を削減しなければならない。そのための達成手段として、**SAF（Sustainable Aviation Fuel, 持続可能な航空燃料）**の導入が必要とされている。

（※） ICAO, International Civil Aviation Organization（国際民間航空機関）

＜国際航空からのCO₂排出量予測と排出削減目標のイメージ＞



＜CO₂削減枠組みスケジュール＞

2021年～2026年

- 対象国のうち**自発参加国**の事業者※のみ、排出量を抑制する義務が発生。
- 日本は自発参加国であり、**ANA、JAL等**が対象。

2027年～2035年

- **全ての対象国**の事業者※に、排出抑制義務が発生。
- **中国、ロシア等**も義務化の対象。
これにより、**SAFやクレジットの必要量が増大する可能性有。**

（※） 対象は、CO₂排出量1万tCO₂以上の事業者（最大離陸重量5,700kg未満の航空機、医療、人道などの航空活動などは除く）。

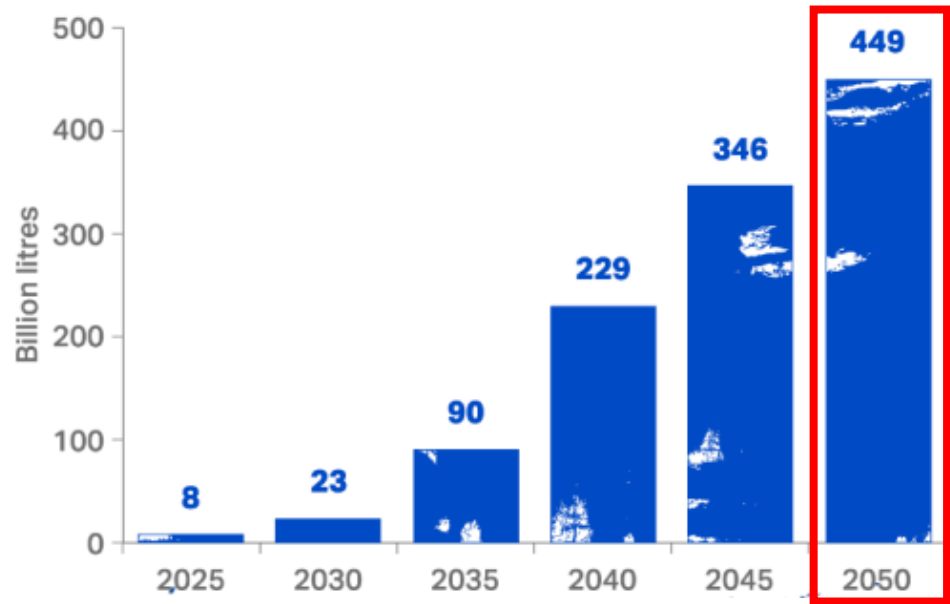
～2050年

2050年までのカーボンニュートラルの達成

世界のSAFの需給量／諸外国におけるSAF利用目標について

- 国際的な枠組みによるCO₂排出量削減に向けた目標等より、SAFの需要拡大が見込まれる。
 - － 2022年時点の世界のSAF供給量は、約30万KL（世界のジェット燃料供給量の0.1%程度）とされる一方、世界の航空会社で構成される業界団体であるIATAは、2050年に航空輸送分野がネットゼロを達成するために必要なSAFの量は、2022年時点の世界のジェット燃料供給量の1.5倍となる4.5億KLと推計。
- SAFの導入促進を目指す世界経済フォーラム内の「グリーン・スカイズ・フォー・トゥモロー・コアリション」は、**世界の航空業界で使用する燃料におけるSAFの割合を、2030年までに10%に増加させることを宣言**。ワンワールドは加盟社全体で、また、各航空会社は自社で使用する燃料について、その10%をSAFに置き換えることを宣言。

＜世界のSAF需要見通し＞



出典：IATA Net zero 2050: sustainable aviation fuels

＜2030年でSAF10%利用を宣言しているエアライン＞

2030年 SAF置き換え目標	グリーン・スカイズ・フォー・トゥモロー・ コアリション 加盟航空会社	
10%目標	・全日本空輸(日) ・エディハド航空(UAE) ・エア・カナダ(カナダ) ・デルタ航空(米) ・シンガポール航空(星) ・サウスウエスト航空(米) ・バージン・アトランティック航空(英) ・エミレーツ航空(UAE) ・アエロメヒコ(メキシコ) ・ジェットブルー航空(米) ・KLM-エールフランスグループ(蘭) ・ユナイテッド航空(米) ・ルフトハンザドイツ航空(独) ・ニュージーランド航空(ニュージーランド) ・スパイスジェット(印) ・イージージェット航空(英) ・ヴィスタラ(印)	・ワンワールド - アラスカ航空(米) - アメリカン航空(米) - ブリティッシュ・エアウェイズ(英)※ - キャセイパシフィック航空(香港)※ - フィンエアー(フィンランド) - イベリア航空(スペイン)※ - 日本航空(日)※ - マレーシア航空(馬) - カンタス航空(豪州) - カタール航空(カタール) - ロイヤル・エア・モロッコ(モロッコ) - ロイヤル・ヨルダン航空(ヨルダン) - スリランカ航空(スリランカ) ・インターナショナル・エアライnz・グループ
30%独自目標	DHL航空(独)	

※ワンワールド加盟社のうちさらに個社として、SAF10%利用を宣言している航空会社c

米国・欧州におけるSAF政策の動向

- 米国は、IRAによる税額控除や、既存のクレジット制度の活用など、SAFを製造・供給する際の各種インセンティブが充実。
- 欧州は、域内で供給されるジェット燃料へのSAF・合成燃料の混合義務や、航空会社に対するEU-ETSへの参加義務（排出量に相当する排出枠の償却義務）等の規制的措施を実施。
加えて、EU-ETSにおいてSAFの使用量・価格差に応じた排出枠の追加配布といった支援策も併用。

	米国 	EU 																					
支援策	【IRA, Inflation Reduction Act（インフレ抑制法）】 • GHG削減率が50%以上のSAFを、ケロシンに混合する事業者に対する1.25ドル/ガロン（約50円※/L）の税額控除。 GHG削減率に応じて、最大1.75ドル/ガロン（約70円※/L）まで控除。 • 設備投資支援に、約360億円※強の補助金を措置。 【RFS（再生可能燃料基準）、LCFS（加州低炭素燃料基準）】 • 燃料供給事業者に対して、バイオ燃料の混合・供給や炭素強度（CI）の低減を義務付け。 • SAF自体の供給目標はないが、SAF等のCIの低い燃料を供給することにより生じるクレジットを、他の燃料供給事業者に対して売却することで収益を得られる。	【EU-ETS】 • 航空会社に対して排出量取引制度への参加を義務付け、燃料の一部として要件を満たすSAFを使用した場合には、SAFに含まれるバイオマス燃料部分につき排出ゼロとして扱う。加えて、航空会社に対して、SAFの使用量・価格差に応じて、自身で使用/市場に売却可能な排出枠※を追加的に得ることができる。 ※航空部門の排出総量自体に変更はなく、無償/有償割当用の排出枠の一部を当局が保持し、その分をSAF燃料の使用に応じて配布。 【各国空港での支援】 • 独・デュッセルドルフ空港では、SAF1トン当たり250ユーロ（46円※/L相当）を支給。																					
	規制	なし ※ <u>SAFグランドチャレンジ</u>において、<u>2030年のSAF供給量を30億ガロン／年（米国内での航空燃料消費量の1割相当）</u>とする目標が存在。	【RefuelEU Aviation】 • 2025年以降、燃料供給事業者に対し、域内で供給するジェット燃料に一定比率以上のSAF・合成燃料の混合を義務付け。 <table><tr><th></th><th>2025年</th><th>2030年</th><th>2035年</th><th>2040年</th><th>2045年</th><th>2050年</th></tr><tr><td>SAF</td><td>2%</td><td>6%</td><td>20%</td><td>34%</td><td>42%</td><td>70%</td></tr><tr><td>うち合成燃料</td><td>—</td><td>1.2%</td><td>5%</td><td>10%</td><td>15%</td><td>35%</td></tr></table> • 航空会社に対し、欧州空港におけるSAF給油を義務づけ。		2025年	2030年	2035年	2040年	2045年	2050年	SAF	2%	6%	20%	34%	42%	70%	うち合成燃料	—	1.2%	5%	10%	15%
	2025年	2030年	2035年	2040年	2045年	2050年																	
SAF	2%	6%	20%	34%	42%	70%																	
うち合成燃料	—	1.2%	5%	10%	15%	35%																	

諸外国の主なSAF製造・原料開発プロジェクト

- 欧米企業を中心としてSAF製造プロジェクトが進展する中、NESTE社や、Eni社など、自国内に留まらず、SAF原料の調達ポテンシャルが高い東南アジアを中心としたSAF製造プロジェクトが進展。あわせて、穀物メジャー、油脂開発会社等との連携が進むなど、原料の獲得競争が始まる。

TotalEnergies (仏)

- 2019年、La Mede製油所を60万kl/年のHVOプラント（うちSAF12.5万kl/年）に改修。2022年から商用製造開始。
- 2024年にパリ南東Grandpuits製油所のSAF製造能力を21万kl/年とすることを計画。

Neste (フィンランド)

- 現状、フィンランド、ロッテルダム、シンガポールでSAFを製造。
- 2023年末までに、合計のSAF生産能力を約190万kl/年に拡張予定。

World Energy (米)

- 2016年から、米国カリフォルニア州において、SAF製造を開始。2025年には約129万KL/年（RD等含む）の製造能力に拡張予定。
- 米国ヒューストンで2025年までに約95万kl/年のSAFを製造予定。

LanzaJet (米)

- 2023年から、米国イリノイ州において、SAF・バイオディーゼルの製造プラントを運転開始予定。生産能力は約3.8万kl/年。

Shell (英国)

- ロッテルダムに82万トン/年のSAF・バイオディーゼル生産施設を2025年に建設予定。
- 世界的な農業会社であるS&W Seed社（米）と合併会社を設立し、カメリナ等の油糧種子を開発に取り組む。
- 廃食油の集荷・販売会社であるEcoOils社（シンガポール）を買収。

Eni (イタリア)

- バイオマス原料の安定した調達先を確保するため、ケニア、コートジボワールにおいて、非可食バイオマス原料の搾油工場を建設。原料の耕作・収集・搾油までを含めた一連のサプライチェーン構築を目指す。
- コンゴ、モザンビーク、アンゴラ、カザフスタン、ルワンダなどのアフリカ地域への展開を進める。

Chevron (米)

- 将来的なSAF等のバイオ燃料製造に必要な原料を確保するため、米国穀物メジャーのbunge社とともに、油糧作物の栽培などを行うChacraservicios社（アルゼンチン）を買収。

○ 海外企業による操業中案件

● 海外企業による原料確保に向けた取組

持続可能な航空燃料（SAF）の導入促進に向けた官民協議会について

- 我が国は、2030年時点のSAF使用量として、「本邦エアラインによる燃料使用量の10%をSAFに置き換える」との目標を設定。この目標の達成に向けて、国際競争力のある国産SAFの開発・製造を推進するとともに、**将来的なサプライチェーンの構築に向けて、供給側の元売り事業者等と利用側の航空会社との連携が重要。**
- SAFの導入を加速させるため、技術的・経済的な課題を官民で議論・共有し、一体となって取組を進める場として、経済産業省と国土交通省と共同で「**SAF官民協議会**」を設立。
- また、SAFの導入にあたっての課題は多岐にわたるため、**国産SAFの製造・供給、流通**に関する課題について専門的な議論を行う場として、協議会の下に**ワーキンググループ**を設置。

<各会議体の関係>

SAF官民協議会

(2022.4.22～)

(事務局：資源エネルギー庁、国土交通省)
※計 5 回実施

構成員

民間：ENEOS、出光興産、コスモ石油、富士石油、太陽石油、日揮HD、伊藤忠商事、双日、三井物産、三菱商事、全日本空輸、日本航空、成田国際空港、中部国際空港、新関西国際空港、関西エアポート、三愛オブリ、石油連盟、定期航空協会、全国空港給油事業協会、在日航空会社代表者協議会

政府等：資源エネルギー庁、国土交通省、農林水産省、環境省、NEDO

製造・供給WG

(2022.7.29～)

(事務局：資源エネルギー庁)
※計 4 回実施

構成員：官民協議会における需要サイド、供給サイドのメンバー、関係省庁等

テーマ：SAFの需給見通し、国産SAFの製造・供給、SAF原料の安定確保

流通WG

(2022.7.26～)

(事務局：国土交通省)
※計 6 回実施

構成員：官民協議会における需要サイド、供給サイドのメンバー、関係省庁等

テーマ：SAFのサプライチェーン構築、国産SAFのCORSIA適格燃料登録・認証

SAF官民協議会の開催実績

- 2022年4月の設立以降、官民協議会における検討を経て、**2023年5月、SAFの利用・供給拡大に向けた中間取りまとめを公表。**
- **2024年1月**には、SAFの供給拡大に向けた支援策をまとめるとともに、**同年6月**には、**エネルギー供給構造高度化法**におけるSAFの供給目標量の設定による規制の方向性を示した。

2022年

第1回 SAFの導入促進に向けた官民協議会〔4月〕

- 官民協議会の設立について
- 官民協議会構成員（各団体・企業）の取組について

第2回 SAFの導入促進に向けた官民協議会〔11月〕

- 2022年10月に採択された第41回ICAO総会の結果等の報告
- 製造・供給WG、流通WG（国土交通省事務局）における検討状況等の報告

2023年

第3回 SAFの導入促進に向けた官民協議会〔5月〕

- 製造・供給WG、流通WG（国土交通省事務局）における検討状況等の報告
- **SAFの利用・供給拡大に向けた「規制」と「支援策」の方向性について中間取りまとめ**

2024年

第4回 SAFの導入促進に向けた官民協議会〔1月〕

- 製造・供給WG、流通WG（国土交通省事務局）における検討状況等の報告
- **SAFの供給拡大に向けた支援策（GX経済移行債による設備投資支援、戦略分野国内生産促進税制）について**

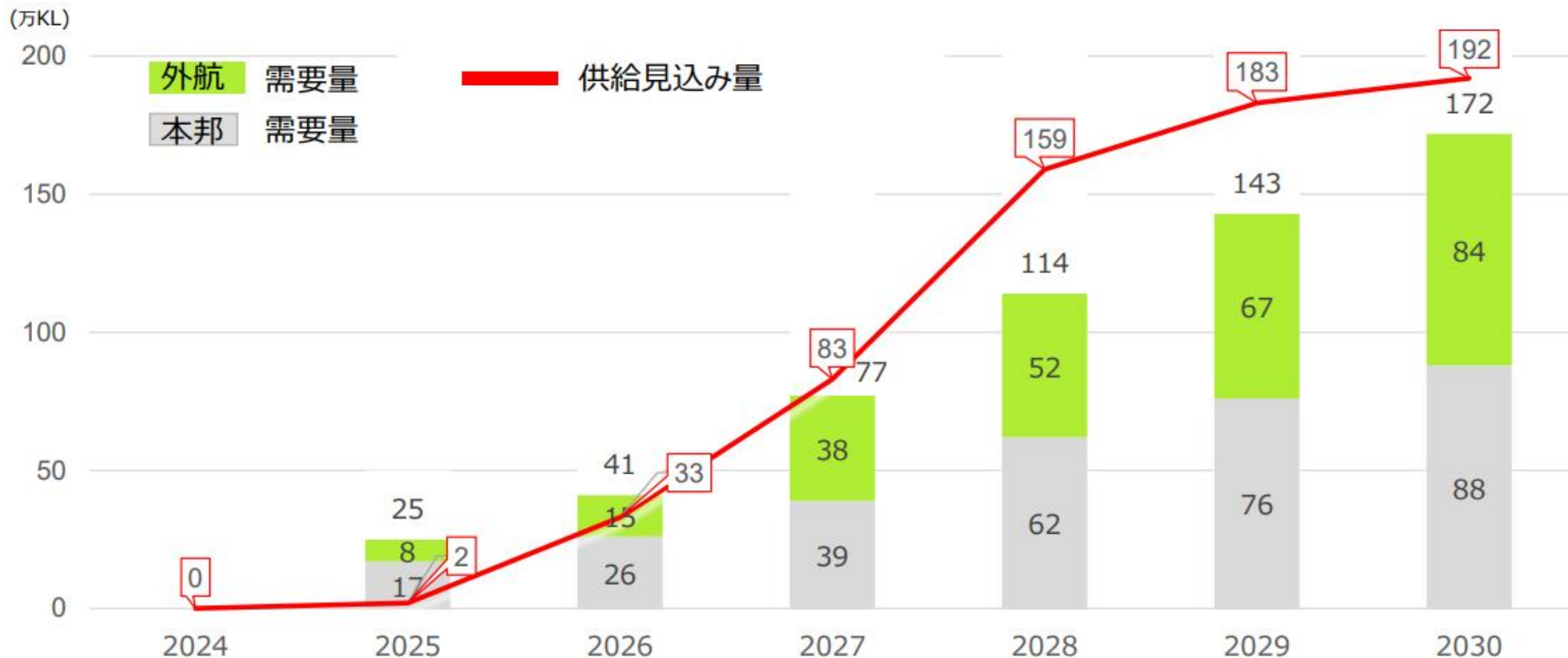
第5回 SAFの導入促進に向けた官民協議会〔6月〕

- 流通WG（国土交通省事務局）における検討状況等の報告
- **エネルギー供給構造高度化法におけるSAFの供給目標量の設定について**

※ 上記の他、SAF製造・供給WG、SAF流通WGを複数開催。

SAFの利用量・供給量の見通しについて（2024年1月時点）

- 2030年における国内のSAFの需要量は、国内のジェット燃料使用量の10%（172万kL相当）。
- 2030年の供給見込み量は、石油元売り等のSAF製造・供給事業者における公表情報等から積み上げ、約192万kLとなる見込み。（※）ただし、原料確保や技術開発等の不確実性あり。
- 今後、2022年のICAO総会でのCORSIA削減目標の見直し（2024年以降は、2019年比でCO2排出量を85%以下に抑える）を踏まえ、SAFの需要量・供給量のすり合わせを行う必要あり。



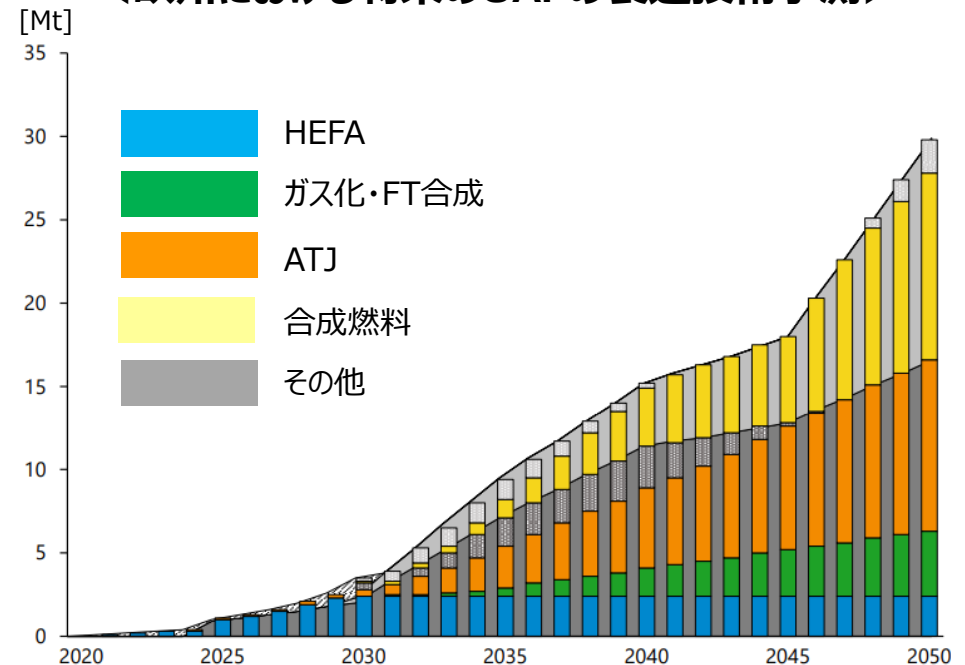
SAFの原料・技術毎の今後の見通し

- 足下では、**廃食油等を原料にSAFを製造するHEFA技術が確立**されているが、廃食油は、世界的な需要増大により供給量が不足、価格が高騰。安定的な原料確保に向けた取組が必要不可欠。
- 今後、賦存量が豊富なアメリカ・ブラジル産の**バイオエタノール等からSAFを製造するAlcohol to Jet技術の確立**が見込まれるが、可食原料は欧州が利用を制限。**非可食原料（ポンガミア等）の開拓など、原料の多角化も必要**となる。
- **2050年には、CO₂と水素を合成して製造される合成燃料由来のSAF（E-SAF）がSAFの原料のおよそ半分を占める見込み。**

＜SAFの原料・技術の類型＞

製造技術	主な原料
HEFA Hydroprocessed Esters and Fatty Acids	廃食油、獣脂、 ポンガミア、微細藻類 等
ATJ Alcohol to JET	・第一世代バイオエタノール （さとうきび、とうもろこし等） ・第二世代バイオエタノール （非可食植物、古紙、廃棄物等）
ガス化・FT合成	ごみ（一般廃棄物等）
合成燃料	CO ₂ 、水素

＜欧州における将来のSAFの製造技術予測＞



出典：Sky NRG A Market Outlook on SAF

(参考) 石油元売り企業によるSAF製造に係る主な取組



ENEOS

- Total Energies社（仏）と連携して、和歌山製造所において、国内外から廃食油等を調達し、HEFA技術を用いて、2027年以降に約40万KL/年のSAFの製造を目指す。
- CO2と水素を原料とする合成燃料について、2024年度に1BPD（年58KL）級のベンチプラントを、2028年度に300BPD（年1.7万KL）級のパイロットプラントを立ち上げ、商用化を見据えた製造実証を計画。
※製造量はSAFのみではなく合成燃料全体



コスモ石油

- 日揮HD、レボインターナショナルと連携して、堺製油所（大阪）において、国内の廃食油を回収し、HEFA技術を用いて、2024年度内に3万KL/年のSAFの製造を目指す。
- 三井物産と連携して、バイオエタノールを原料とするATJ技術を用いて、2027年時点で22万KL/年のSAFの製造を目指す。



出光興産

- 千葉製油所において、バイオエタノールを原料とするATJ技術の確立に取り組むとともに、2028年から10万KL/年のSAFの製造を目指す。
- 徳山事業所において、国内外から廃食油等を調達し、HEFA技術を用いて、2028年から25万KL/年のSAFの製造を目指す。



富士石油

- 伊藤忠商事と連携して、袖ヶ浦製油所（千葉）において、2027年度に約18万KL/年のSAFの製造を目指す。



太陽石油

- 三井物産と連携して、南西石油（沖縄）が所有する設備・遊休地を活用し、バイオエタノールを原料とするATJ技術を用いて、2028年時点で約22万KL/年のSAF/RDの製造を目指す。

SAFの利用・供給拡大に向けた「支援策」と「規制・制度」の方向性

- 我が国として、エネルギーの安全保障の確保や持続可能なSAF市場の形成・発展に向けて、供給側において、必要十分な**SAFの製造能力や原料のサプライチェーン（開発輸入を含む）を確保し、国際競争力のある価格で安定的にSAFを供給できる体制を構築**するとともに、需要側において、SAFを安定的に調達する環境を整備していく必要がある。
- SAFの利用に伴うコスト増に対して、航空サービス利用者による費用負担についての理解も得つつ、市場が未成熟な段階においては、初期投資が大きい設備等の導入を必要量確保するため、**大胆な先行投資支援と中期的な規制・制度的措置により、需給創出を同時に実現していく。**

支援策

- 非可食由来SAFに係る技術開発・実証支援及び認証取得支援（実施中）
- グリーンイノベーション基金を用いたSAFの製造技術開発（実施中）
- 20兆円規模のGX経済移行債を活用した、大規模なSAF製造設備の構築に係る設備投資支援（約3,400億円規模）（予算措置済み）
- 「戦略分野国内生産促進税制」により、SAFの国内生産・販売量に応じて、1L当たり30円の税額控除（制度措置済み）
- 安定的な原料確保に向けたサプライチェーンの構築支援（予算措置済み）

規制・制度

- エネルギー供給構造高度化法において、2030年の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%相当量以上。」と設定。（検討中）
- 本邦エアラインに対して、ICAO・CORSIAによるオフセット義務に加えて、航空法における航空脱炭素化推進基本方針に基づき申請する脱炭素化推進計画において、2030年のSAFの利用目標量を設定（措置済み）
- 航空を利用する旅客及び貨物利用者（荷主）等に対して、Scope3を“見える化”できる環境を整備（検討中）

SAFの供給拡大に向けた支援策について

持続可能な航空燃料（SAF）の分野別投資戦略①

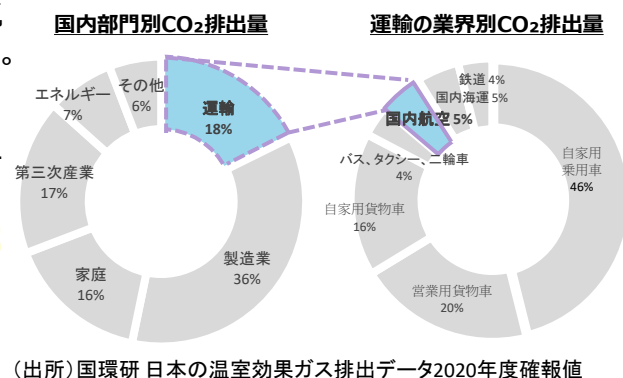
2023年12月15日
GX実行会議(第10回)資料から抜粋

分析

- ◆ 国際民間航空機関（ICAO）において**国際線におけるCO2削減目標**（※）を設定。日本の航空会社も合意。こうした目標を達成するため、**SAFの活用や新技術の導入**等が進められている。
※2024年～2035年：2019排出量×85%、2050年：カーボンニュートラル
- ◆ 2030年における国内のSAFの需要量は、ジェット燃料使用量の10%（約171万KL）。足下では、廃食油等を原料にSAFを製造するHEFA技術が確立。今後は、次世代バイオエタノール、ポンガミア等の**非可食原料の開拓など、原料の多角化**も必要となる。
- ◆ 海外産SAFに過度に依存すると、**国富流出**や現在我が国で具備している**航空機燃料の製造能力の喪失、輸入依存度の更なる上昇**など、将来的な**安全保障上の懸念**も存在。
- ◆ SAFの製造・供給に向けた取組により、他業種との連携を通じた新たなサプライチェーンが構築されるなど、国内産業への波及効果が期待される。アジア圏のSAF市場は約22兆円と見込まれ、製造設備・ノウハウ等を波及させていくことが出来れば、**巨大なSAF市場の獲得が可能**。

<方向性>

- ① 必要十分なSAFの製造能力や原料のサプライチェーン（開発輸入を含む）を確保し、国際競争力のある価格で安定的にSAFを供給できる体制の構築。
- ② 原料制約等の観点で踏まえ、**原料・技術を限定することなく**、国内外の資源を最大限活用し、SAFを供給することが出来るような技術の確立。



今後10年程度の目標

国内排出削減：約200万トン
官民投資額：1兆円～

2 GX先行投資

- ① 大規模なSAF製造設備の構築、安定的な原料確保に向けたサプライチェーン整備
- ② 非可食原料由来SAFに係る製造技術の開発・実装

<投資促進策> ※GXリーグと連動

- ◆ ①に係る設備投資支援、国内生産・販売量に応じた税制措置
- ◆ GI基金を用いたSAFの製造技術開発
- ◆ 次世代エタノールや藻類、ごみ等の非可食由来SAFに係る技術開発・実証支援及び認証取得支援

- エネルギー供給構造高度化法において、**2030年のSAFの供給目標量**を設定
- **利用側（本邦エアライン）**に対して、航空法における航空脱炭素化推進基本方針に基づき申請する脱炭素化推進計画への**2030年のSAFの利用目標量**の設定を求める
- SAF用原料の国内調達比率の向上に向けた検討
- GX-ETSの更なる発展（26年度から第2フェーズ開始）
※GXリーグと連動

3 GX市場創造

<Step:1 GX価値の見える化>

- ◆ **国産SAFの国際認証取得に向けた取組**（環境持続可能性・GHG排出量の評価等）及び支援体制の構築、ASTMで規定されるSAFの混合率の上限の引き上げに向けた取組
- ◆ 航空を利用する旅客及び貨物利用者（荷主）等に対して、**Scope3を“見える化”**できる環境を整備

<Step2: インセンティブ設計>

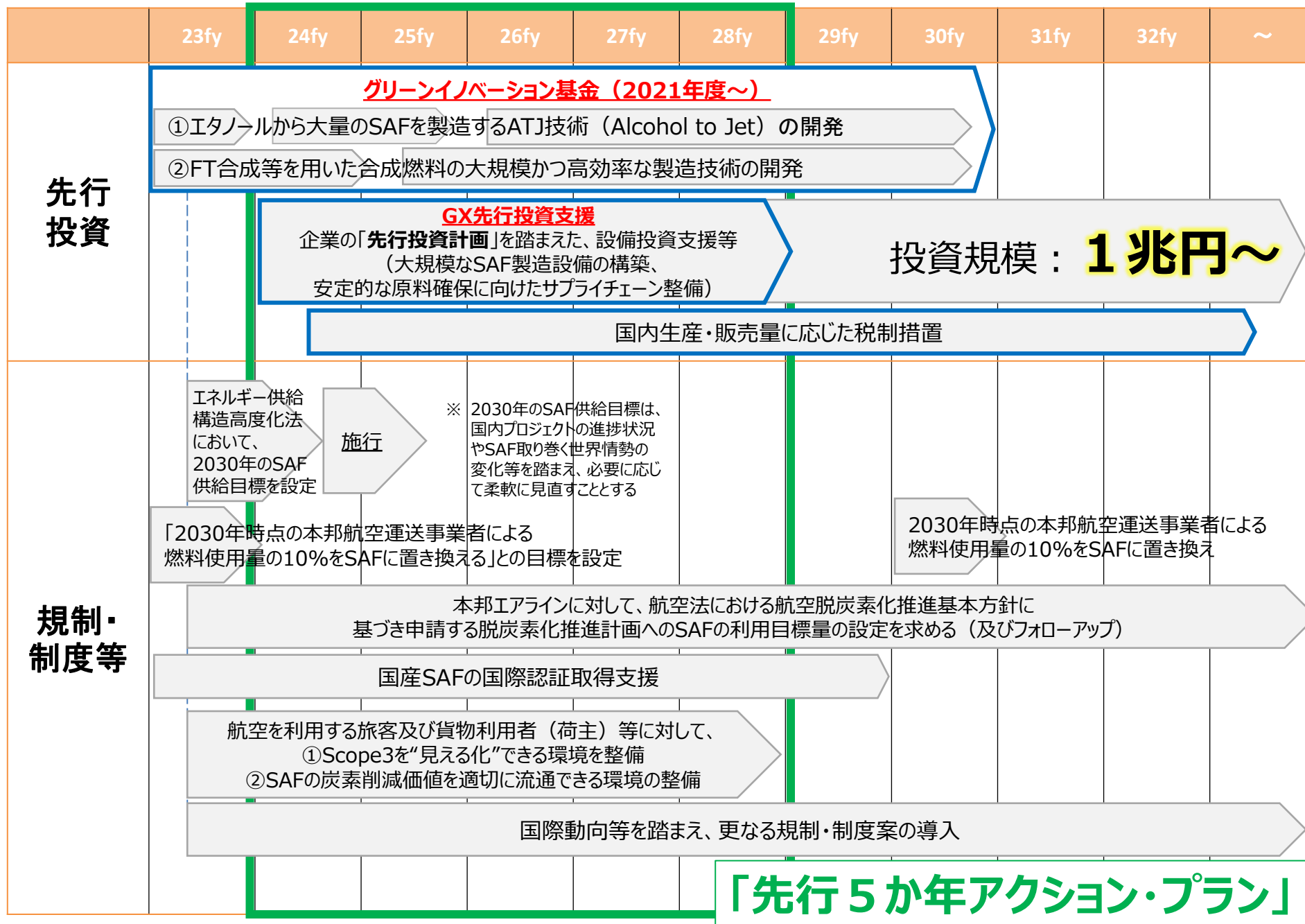
- ◆ Step1までの進展を踏まえた、SAFの炭素削減価値を適切に流通できる環境の整備

<Step3: 規制/制度導入>

- ◆ Step2までの進展を踏まえた、SAFの積極利用を推進するための**規制・制度案の検討**
- ◆ 国際動向等を踏まえ、製造側、利用側への**規制・制度案の見直し**

持続可能な航空燃料（SAF）の分野別投資戦略②

2023年12月15日
GX実行会議(第10回)資料から抜粋



(※措置済み以外の数字は全て精査中であり概数)

GX経済移行債による投資促進策（案）

2023年12月15日

GX実行会議(第10回)資料から抜粋

	官民 投資額	GX経済移行債による主な投資促進策	措置済み (R4補正～R5補正) 【約3兆円】	R6FY以降の 支援見込額	備考 ※設備投資（製造設備導入）支援の補助率は、原則 中小企業は1/2、大企業は1/3
製造業	鉄鋼 化学 紙パルプ セメント	3兆円～ 3兆円～ 1兆円～ 1兆円～ ・製造プロセス転換に向けた設備投資支援（革新電炉、分解炉熱源のアンモニア化、ケミカルサイクル、バイオミカ、CCUS、バイオファイバー等への転換）		5年:4,800億円	・4分野（鉄、化学、紙、セメント）の設備投資への支援総額は10年間で1.3兆円規模 ・別途、GI基金での水素還元等のR&D支援、グリーンチール/グリーンケミカルの生産量等に応じた税額控除を措置
運輸	自動車	34兆円～ ・電動車（乗用車）の導入支援 ・電動車（商用車）の導入支援	2,191億円 545億円		・別途、GI基金での次世代蓄電池・モーター、合成燃料等のR&D支援、EV等の生産量等に応じた税額控除を措置
	蓄電池	7兆円～ ・生産設備導入支援 ・定置用蓄電池導入支援	5,974億円	2,300億円 3年:400億円	・2,300億円は経済安保基金への措置 ・別途、GI基金での全固体電池等へのR&D支援を措置
	航空機	4兆円～ ・次世代航空機のコア技術開発			・年度内に策定する「次世代航空機戦略」を踏まえ検討
	SAF	1兆円～ ・SAF製造・サプライチェーン整備支援		5年:3,400億円	・別途、GI基金でのSAF、次世代航空機のR&D支援、SAFの生産量等に応じた税額控除を措置
	船舶	3兆円～ ・ゼロエミッション船等の生産設備導入支援		5年:600億円	・別途、GI基金でのアンモニア船等へのR&D支援を措置
くらし	くらし	14兆円～ ・家庭の断熱窓への改修 ・高効率給湯器の導入 ・商業・教育施設等の建築物の改修支援	2,350億円 580億円 339億円		・自動車等も含め、3年間で2兆円規模の支援を措置（GX経済移行債以外も含む）
	資源循環	2兆円～ ・循環型ビジネスモデル構築支援		3年:300億円	・別途、GI基金での熱分解技術等へのR&D支援を措置
	半導体	12兆円～ ・パワー半導体等の生産設備導入支援 ・AI半導体、光電融合等の技術開発支援	4,329億円 1,031億円		・別途、GI基金でのパワー半導体等へのR&D支援を措置
エネルギー	水素等	7兆円～ ・既存原燃料との価格差に着目した支援 ・水素等の供給拠点の整備		5年:4,600億円	・価格差に着目した支援策の総額は供給開始から15年間で3兆円規模 ・別途、GI基金でのサプライチェーンのR&D支援を措置 ・拠点整備は別途実施するFSを踏まえて検討
	次世代再エネ	31兆円～ ・ペロブスカイト太陽電池、浮体式洋上風力、水電解装置のサプライチェーン構築支援と、ペロブスカイトの導入支援		5年:4,200億円	・設備投資等への支援総額は10年間で1兆円規模 ・別途、GI基金でのペロブスカイト等のR&D支援を措置
	原子力	1兆円～ ・次世代革新炉の開発・建設	891億円	3年:1,600億円	
	CCS	4兆円～ ・CCSバリューチェーン構築のための支援（適地の開発等）			・先進的なCCS事業の事業性調査等の結果を踏まえ検討
	分野横断的措置	・中小企業を含め省エネ補助金による投資促進等 ・ディープテック・スタートアップ育成支援	3,400億円	400億円	・3年間で7000億円規模の支援 ・5年間で2000億円規模の支援（GX機構のファイナンス支援を含む）
		・GI基金等によるR&D	8,060億円		・令和2年度第3次補正で2兆円（一般会計）措置
		・GX実装に向けたGX機構による金融支援		1,200億円	・債務保証によるファイナンス支援等を想定
		・地域脱炭素交付金（自営線マイロケット等）	30億円	60億円	
		・グリーンチール、グリーンケミカ、SAF、EV等の生産量等に応じた税額控除を新たに創設			
	税制措置				

R6FY以降の支援額：約2.4兆円（赤の合計）【措置済み額と青字を含めると約13兆円を想定】

持続可能な航空燃料（SAF）の製造・供給体制構築支援事業

資源エネルギー庁

資源・燃料部

燃料供給基盤整備課

国庫債務負担含め総額 **3,368億円** ※令和6年度予算案額 276億円（新規）

事業の内容

事業目的

2050年カーボンニュートラル実現に向けては、GX（グリーントランスフォーメーション）を通じたエネルギーの安定供給、経済成長、脱炭素化の同時実現に取り組む必要があります。

特に、航空分野については、国際民間航空機関（ICAO）による国際航空輸送分野のCO₂排出量削減に向けた目標等より、「持続可能な航空燃料（SAF, Sustainable Aviation Fuel）」の利用は必要不可欠であり、世界的にも需要の増加が見込まれています。

将来的なSAFの製造・供給拡大に向け、大規模なSAFの製造設備に対する投資支援等を行うことにより、国際競争力のある価格で安定的にSAFを供給できる体制を構築することを目的とする。

事業概要

GXを通じたエネルギーの安定供給、経済成長、脱炭素の同時実現に資するSAFの製造プロジェクトについて、国際競争力のある価格で安定的にSAFを供給できる体制の構築に向け、国内で大規模なSAF製造を行う事業者等に対して、設備投資等を支援します。

事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）



成果目標

我が国は、2030年時点のSAF使用量として、「本邦エアラインによる燃料使用量の10%をSAFに置き換える」との目標を設定。

当該目標の達成に向け、SAFの製造・供給体制構築支援等を通じて、製造コストを限りなく低減させ、国際競争力のある価格での供給を可能とするとともに、一定基準以上の削減効果（例 ケロシン比で50%以上の削減効果）を実現する。

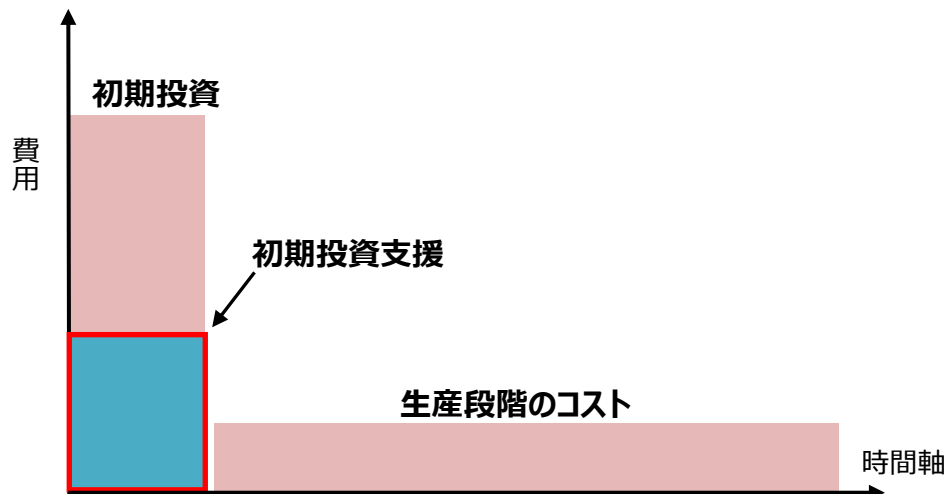
国内投資促進のための新たな税制措置

～ 戦略分野国内生産促進税制 ～

- 米国のIRA法、CHIPS法や欧州のグリーン・ディール産業計画を始め、戦略分野の国内投資を強力に推進する世界的な産業政策競争が活発化。我が国も、世界に伍して競争できる投資促進策が必要。
- 具体的には、戦略分野のうち、総事業費が大きく、特に生産段階でのコストが高いもの（電気自動車、グリーンステール、グリーンケミカル、**SAF**、半導体の一部など）について、初期投資促進策だけでは国内投資の判断が容易でなく、米国もIRA法で生産・販売段階での支援措置を開始していること等を踏まえ、我が国も、産業構造等を踏まえた、生産・販売量に応じて税額控除措置を講ずる新たな投資促進策が必要。
- こうした新たな投資促進策は、企業に対して生産・販売拡大の強いインセンティブを与え、本税制が対象とする革新性の高い製品の市場創出を加速化することも可能。

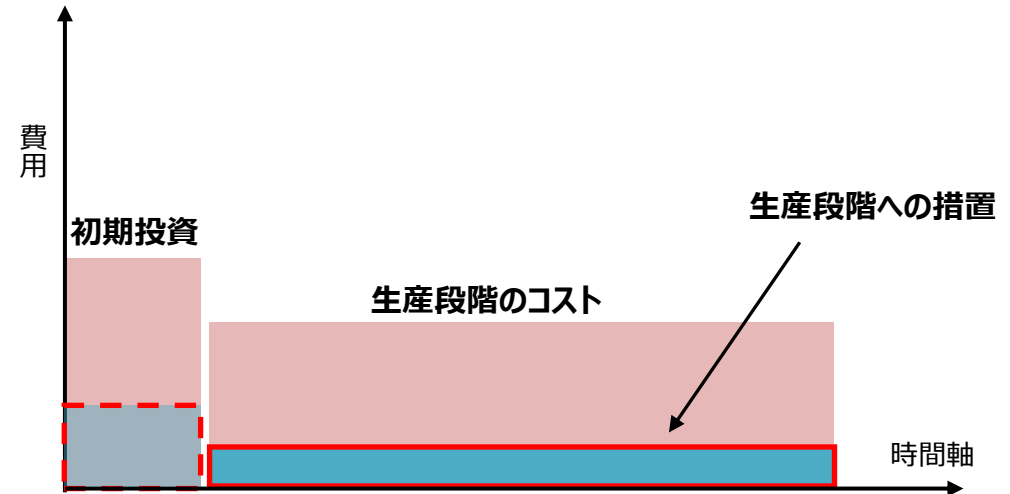
初期投資の割合が大きいもの

⇒ 初期投資支援が有効



生産段階のコストが大きいもの

⇒ 国内投資促進のため生産段階への措置が必要
(米国も実施)



(参考) 戦略分野国内生産促進税制の制度設計について

大胆な国内投資促進策とするための措置 (案)

- 戦略分野ごとの生産量に応じた税額控除措置
 - 戦略的に取り組むべき分野として、産業競争力強化法に**対象分野を法定**
 - 本税制の対象分野のうちGX分野については、**GX経済移行債による財源**を活用
- 事業計画の認定から**10年間の措置期間** (+最大4年の繰越期間)
- 法人税額の**最大40%を控除可能**とする等の適切な上限設定

※ 半導体については繰越期間3年、法人税の20%まで控除可能

本税制のうち、GX分野ごとの税額控除額 (案)

GX分野		控除額
電気自動車等	EV・FCV	40万円/台
	軽EV・PHEV	20万円/台
グリーンスチール		2万円/トン
グリーンケミカル		5万円/トン
SAF		30円/リットル

(注) 競争力強化が見込まれる後半年度には、控除額を段階的に引き下げる。(生産・販売開始時から8年目に75%、9年目に50%、10年目に25%に低減)

グローバルサウス未来志向型共創等事業

令和5年度補正予算額 **1,083億円**（国庫債務負担含め総額1,400億円）

※アジアの公正な脱炭素化移行加速化事業の一部を含む

(1) 貿易経済協力局貿易振興課

(2) 貿易経済協力局技術・人材協力課

(3) 通商政策局アジア大洋州課

(3) 商務・サービスグループヘルスケア産業課

事業の内容

事業目的

グローバルサウスが抱える課題を解決することを通じて当該地域の市場の成長力を活かし、日本国内のイノベーション創出、サプライチェーン強靱化等により国内産業活性化を目指すことを目的とする。また、同時にグローバルサウス諸国との経済連携を強化する。

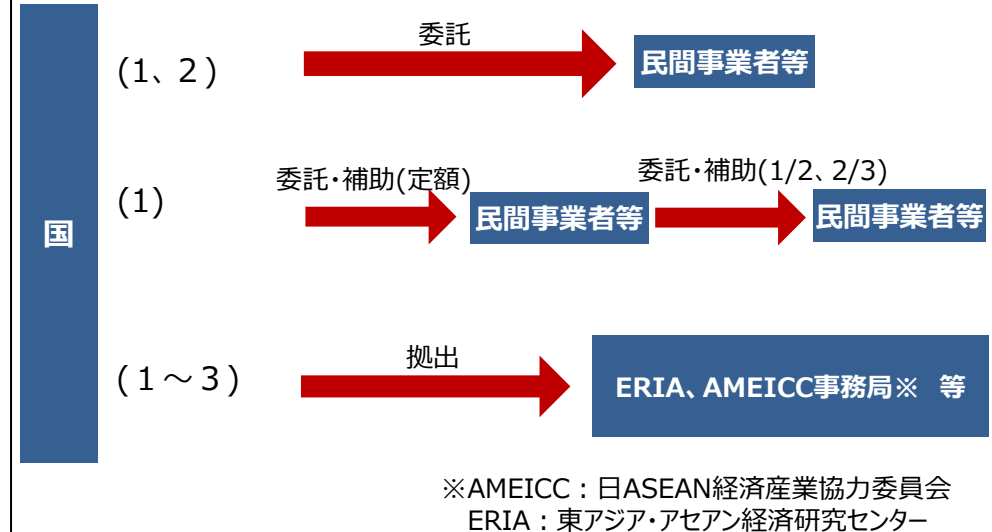
事業概要

(1) グローバルサウス未来志向型共創等事業
今後成長が見込まれる未来産業に関し、グローバルサウス諸国において、日本企業が現地企業と互いの強みを活かしながら、強靱なサプライチェーンの構築、カーボンニュートラルの実現等を共に実現する事業等を支援する。

(2) グローバルサウス未来産業人材育成等事業
グローバルサウスの日系企業等に対して、GX/DX化や日本技術等の研修を通じて、現地産業人材育成や、本邦企業のビジネス機会の創出、機器等の更なる普及展開やサプライチェーンの競争力の維持・強化、グローバルサウスとのコネクションの強化を目指す。

(3) 未来産業のナレッジプラットフォーム構築事業
ASEANの大学や日系企業と連携し、人材育成の調査・研究を行うとともに人的ネットワークの形成に取り組むことや、公共政策に関する人材育成など、産学官連携のプラットフォームとしての機能を強化する。ヘルスケア分野など、日本の強みを活かしてASEANの社会的課題に寄り添いイノベーションを通じて解決を促し、日本の制度や製品等の展開に向けた取組を支援する。

事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）



成果目標

- ・我が国のサプライチェーン強靱化、日本企業とグローバルサウス企業による未来産業共創の実現。
- ・人材育成を通じたグローバルサウス諸国の市場開拓及び人的交流による生産性の向上と収益機会の拡大。
- ・新たな時代における日ASEANの経済共創基盤の強化。

SAF分野におけるグローバルサウスとの連携

- **SAFの安定供給**には、**バイオマス原料の長期安定調達が必要不可欠**。将来的なSAFの需要増加や海外企業による積極的な域外への展開を踏まえ、諸外国に後れを取ることがないように取組を進めることが重要。
- 今後、**国際的枠組みの活用**や、**共同プロジェクトの組成**を通じ、**グローバルサウスを軸とした燃料製造・原料調達に係るサプライチェーン構築を目指す**。



〔ASEAN〕

- SAFの市場は発展途上の段階である一方、バイオマス原料のポテンシャルが豊富。
- 2024年8月の第2回AZEC（アジア・ゼロエミッション共同体）閣僚会合において、航空分野におけるSAFの使用拡大などを旨とする「持続可能燃料市場創出イニシアティブ」を含む、分野別イニシアティブに合意。



〔南西アジア（インド）〕

- 世界4位のバイオエタノール生産国。サトウキビ、農業残渣、油脂植物等のバイオマス原料の賦存量も豊富。
- 2023年9月、G20議長国のインドが中心となり、グローバル・バイオフィューエル・アライアンス（GBA）が発足。技術進歩の促進、持続可能なバイオ燃料の利用強化、強固な基準設定と認証形成により、バイオ燃料の世界的な普及促進を目指す。



〔中南米（ブラジル）〕

- 世界2位のバイオエタノール生産国であり、産業保護、脱化石燃料政策の観点でバイオ燃料全般を強力に推進。グローバル・バイオフィューエル・アライアンス（GBA）の初期メンバー。
- 2024年5月の日・ブラジル首脳共同声明において、ブラジルのバイオ燃料・合成燃料等の高いポテンシャルと、ハイブリッドエンジンなどの日本の高性能なモビリティ機器を組み合わせ、世界のパートナーとともにカーボンニュートラルを実現するべく、新たな国際枠組みとして、「ISFM（持続可能な燃料とモビリティの推進枠組み）」の立ち上げに合意。

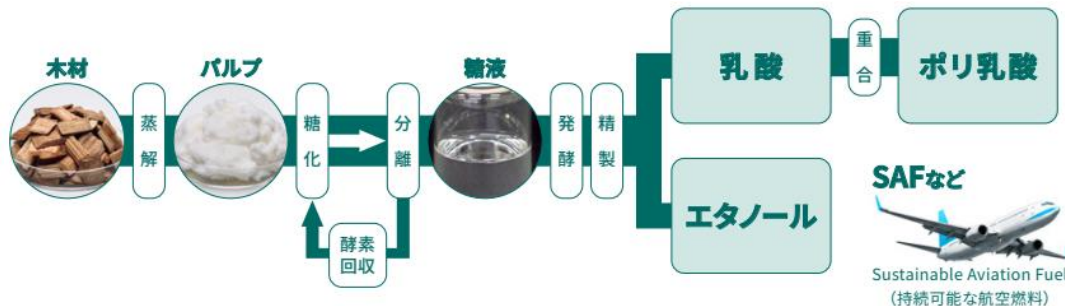
国産バイオマス原料の利用拡大に向けた課題抽出について

- エネルギーセキュリティの確保やLCAでのCO2削減効果の向上の観点から、国産原料の活用も重要。
- 今後、SAF官民協議会において、新たな原料候補になり得る国産原料（紙・パルプ、廃棄物等）を取り扱う関係者を招き、事業化にあたっての課題（供給量、コスト、サプライチェーン等）を抽出予定。

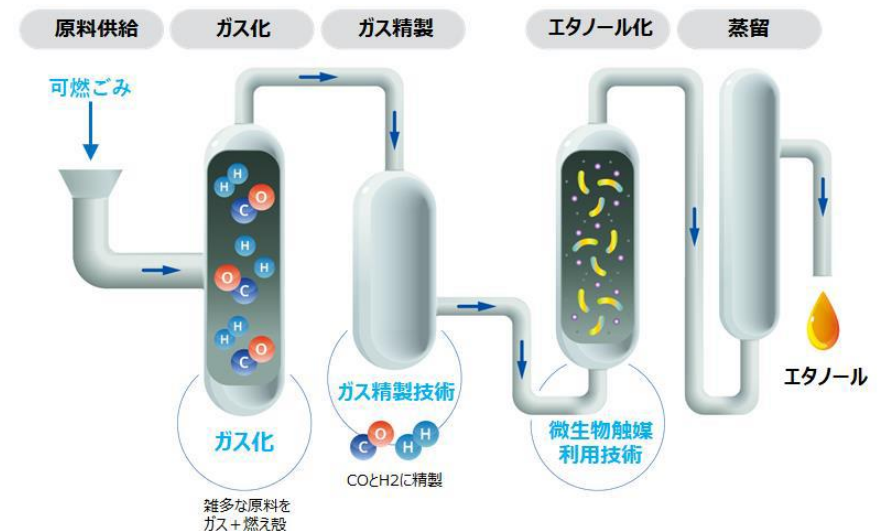
＜国内事業者の取組例＞

〔王子HD：木質由来エタノールをSAF原料として提供を検討〕

〔積水化学：可燃ごみを原料としたバイオエタノールの製造実証〕



出典：王子HD資料



出典：積水化学資料

エネルギー供給構造高度化法における SAFの供給目標量の設定について

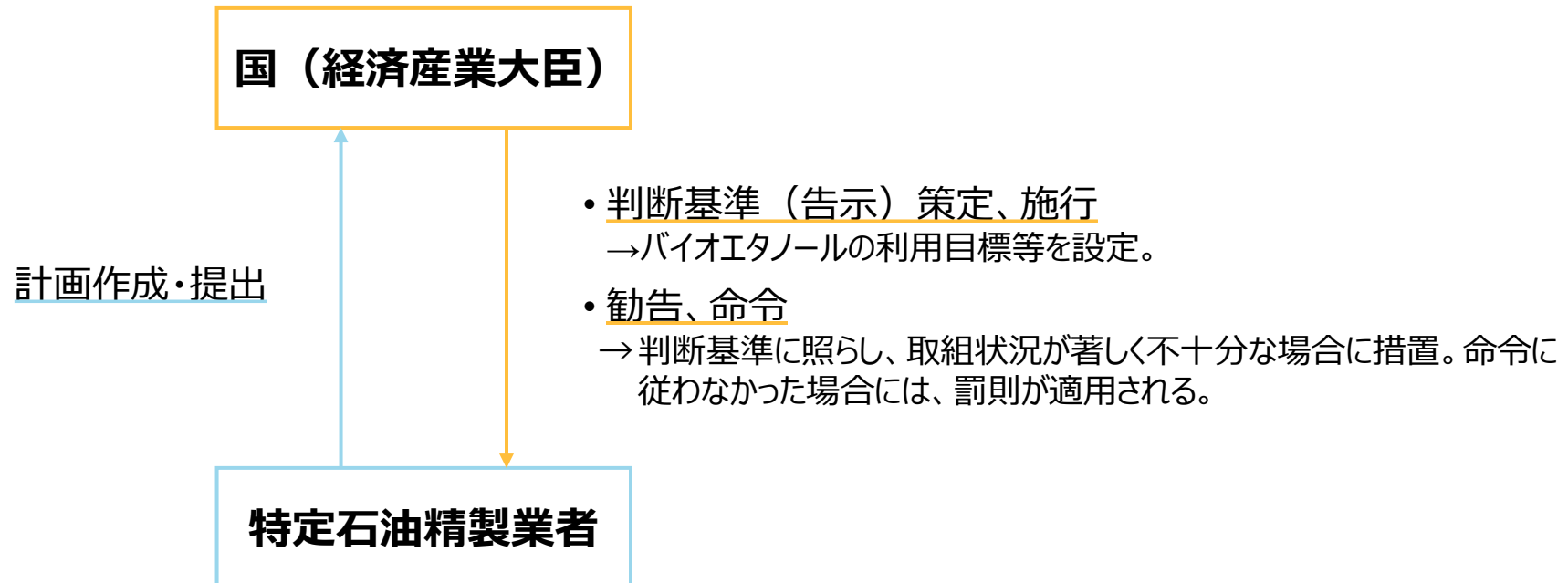
エネルギー供給構造高度化法におけるSAFの供給目標量の設定

- エネルギー供給構造高度化法^(※1)は、エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用等を促進することで、エネルギーの安定的かつ適切な供給の確保を図ることを目的としている。
- 現在、同法の枠組みにおいて、経済産業大臣は、自動車用の燃料として利用されるバイオエタノールの利用目標等に関する「判断基準」(告示)を策定し、特定石油精製業者^(※2)に対して、バイオエタノールを年間50万kL利用（供給）することを義務づけている。
- 同告示も参考に、エネルギー供給構造高度化法の告示において2030年のSAFの供給目標量を設定するにあたり検討すべき事項について、SAF官民協において、検討を実施。

(※1) エネルギー供給事業者によるエネルギー源の環境適合利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律

(※2) 前年度の揮発油の製造・供給量が60万kL／年以上（現状、石油元売5社が対象）

＜バイオエタノールの利用目標等に関する告示の枠組み＞



SAFの供給目標量を設定するにあたり検討すべき事項①

主な検討事項	検討の視点
SAFの定義	・<u>告示におけるSAFの定義（対象製法（e-SAF含む）、品質規格、持続可能性基準、GHG排出量の削減基準等）</u> ・<u>より炭素削減価値の高いSAFの供給を促すための措置</u> <参考> ➢ ICAO CORSIAに適格な航空用燃料として、非化石燃料由来のジェット燃料を利用する場合には、安全性や持続可能性基準の遵守の観点から、下記の2つの認証を取得する必要がある。 ①ASTM認証：安全性の確保の観点から認証取得が必要。 ②CORSIA適格燃料（CEF）認証：持続可能性基準の遵守の観点から認証取得が必要。 例えば、GHG排出量については化石燃料由来のジェット燃料比で10%以上削減することが求められる。 ➢ 2023年6月のG7三重・伊勢志摩交通大臣会合において、石油由来のジェット燃料と比較して、ライフサイクルにおける温室効果ガス排出量の過半数を削減し、ICAOが採択した厳密な持続可能性基準を満たす、SAFの導入促進のために協働すること等への合意。
供給目標量／対象期間	・2023年5月、SAF官民協議会（第3回）において、<u>供給目標量については、「国内における2030年の供給目標量を航空燃料消費量の10%」とする方針を提示</u> ・<u>2030年以降の供給目標の在り方</u> ・<u>供給目標量の算定の基になる、本邦空港で消費される2030年の航空燃料消費量の範囲</u> （航空路線の範囲：国際線／国内線、事業者の範囲：本邦エアライン／外航エアライン等） <参考> ➢ 国土交通省は、2030年時点のSAF使用量として、「本邦エアラインによる燃料使用量の10%をSAFに置き換える」との目標を設定。 また、本邦エアラインに対して、航空法における航空脱炭素化推進基本方針に基づき申請する脱炭素化推進計画において、同目標等の達成に向けた取組内容の提出を求める。

SAFの供給目標量を設定するにあたり検討すべき事項②

2024年1月31日
SAFの導入促進に向けた
官民協議会(第4回)資料から抜粋

主な検討事項	検討の視点
対象事業者／ 個社への目標割当量の方法	・<u>対象事業者、個社への供給目標量の割当方法</u> (対象事業者の例：航空燃料供給者／SAF混合事業者／ニートSAF生産事業者等) ・<u>供給目標量として扱うSAFの管理方法</u> (現物管理／マスバランス管理（SAFとしての環境価値は証書取引とする）等） <参考> ➤ バイオエタノールの利用目標等に関する告示では、前年度の揮発油供給量が60万kL以上となる石油精製事業者（国内の石油元売り5社）を対象。 ➤ 個社への目標割当量については、前々年度の揮発油量の販売量に応じて按分。
目標達成における 柔軟性措置	・ 供給側又は需要側の何らかの理由により<u>目標の達成が困難になった場合の未達量の取り扱い</u> <参考> ・ 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／未達量の繰越が可能。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には、目標の引き下げなど目標達成における柔軟性措置に関する規定を定義。
その他計画的に取り組むべき 措置	<参考> ・ バイオエタノールの利用目標等に関する告示では、次世代エタノールの開発・導入に努めること、加工・混和の設備設置・改修に努めることを求める。
(その他) エネルギー供給構造高度化 法外の規制・制度の在り方	・ <u>エネルギー供給構造高度化法に基づくSAFの供給目標量の設定以外のSAFの製造プロジェクトへの投資促進に資する規制・制度の在り方</u>

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	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	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	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	- 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こととする。
5. 目標達成における柔軟性措置	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）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	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。

(以下参考資料)

SAFの供給目標量の設定にあたっての検討課題

1. 供給目標量
2. SAFの定義
3. 対象期間
4. 対象事業者／個社への目標割当量の方法
5. 目標達成における柔軟性措置
6. その他計画的に取り組むべき措置
7. エネルギー供給構造高度化法外の規制・制度
の在り方

1. SAFの供給目標量について

- 2023年5月の官民協議会中間とりまとめまでの議論では、需要側のニーズを踏まえ、少なくとも航空燃料消費量の10%をSAFに置き換えることを前提とした“GHG削減効果より導入量”に着目した考え方であった。
- 他方、SAFを巡る国際動向として、例えば、ICAO CORSIA (※1) では、2019年のCO2排出量（基準排出量）をベースラインとして、2024年以降は、2019年のCO2排出量の85%以下に抑えるといった削減量に着目した目標が設定されている。
- また、2023年11月に開催されたCAAF3 (※2) において、航空分野における脱炭素の主要な手段であるSAFの利用促進のため、2030年までにSAFにより、5%の炭素削減を目指すグローバルな削減目標が新たに合意された。

- こうした国際動向も踏まえ、今後、我が国で供給するSAFについては、これまでの考え方のようにジェット燃料からSAFへの量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供給を促すために、GHG削減効果も考慮したGHG削減量で評価していくことが必要ではないか。
- このため、今回の告示において我が国全体で目指す供給目標量は、「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%※相当量以上」ととしてはどうか。
※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

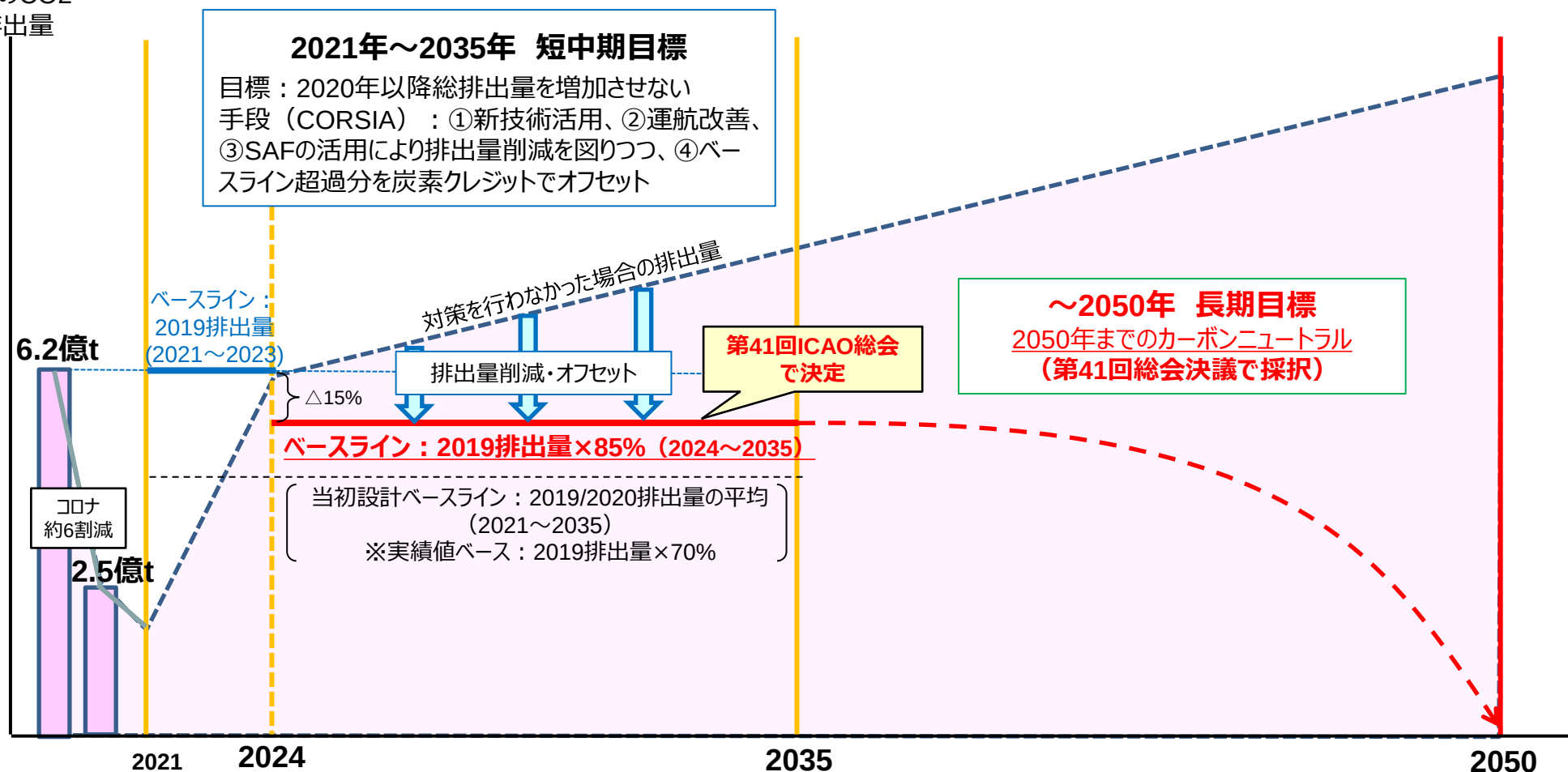
(※1) CORSIA, Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation

(※2) ICAO主催の代替燃料に関する第3回会合（CAAF/3）：The third Conference on Aviation and Alternative Fuels29

(参考 1) CORSIAにおけるベースラインについて

- 第41回ICAO総会（2022年10月）において、2050年までのカーボンニュートラルを目指す脱炭素化長期目標を採択するとともに、2035年までの取組について**オフセット量算定の基準となるベースラインを2019年CO2排出量の85%に変更**すること等を決定。

国際航空全体
からのCO2
排出量



(参考 2) CAAF3の結果概要

- 2023年11月、ICAO主催の代替燃料に関する第3回会合（CAAF/3）※が開催。
2030年までにSAF等の利用により、5%の炭素削減を目指す中間目標の設定が合意された。

(※) CAAF/3, The third Conference on Aviation and Alternative Fuels

Building Block 1 – Policy and Planning:

1. ICAO and its Member States will work together to strive to achieve a Vision of implementing the elements of this global framework in order to globally scale-up the development and deployment for SAF, LCAF and other aviation cleaner energies, as such fuels are expected to have the largest contribution to aviation CO2 emissions reductions in the ‘basket of measures’ to achieve the LTAG. To support the achievement of the LTAG, ICAO and its Member States strive to achieve a collective global aspirational Vision to reduce CO2 emissions in international aviation by 5 per cent by 2030 through the use of SAF, LCAF and other aviation cleaner energies (compared to zero cleaner energy use). (後略)



(参考3) G7トリノ 気候エネルギー環境大臣会合の結果概要

- 2024年4月28日～30日、イタリア・トリノで開催されたG7気候・エネルギー・環境大臣会合のコミュニケにおいて、「2030年までに国際航空から排出される二酸化炭素排出をSAF等により5%削減するICAOの枠組みを歓迎する」と盛り込まれた。

Climate, Energy and Environment Ministers' Meeting Communiqué

6. International Aviation

(前略) We welcome ICAO's Global Framework for Sustainable Aviation Fuel (SAF), Lower Carbon Aviation Fuels (LCAF), and other Aviation Cleaner Energies, which includes a new collective global aspirational vision to reduce CO2 emissions in international aviation by 5 percent compared to zero cleaner energy use by 2030 through the use of SAF, LCAF, and other aviation cleaner energies.



1. 供給目標量
- 2. SAFの定義**
3. 対象期間
4. 対象事業者／個社への目標割当量の方法
5. 目標達成における柔軟性措置
6. その他計画的に取り組むべき措置
7. エネルギー供給構造高度化法外の規制・制度
の在り方

2-①. SAFの定義（品質規格、対象製法）について

- 現在、**SAFの品質規格**を規定しているのは、標準化団体のASTM Internationalが定める燃料規格である「**ASTM D7566**」であり、SAFの原料と製造方法の組合せによりAnnexに分類され、従来ジェット燃料との混合上限比率を規定。
また、**従来ジェット燃料の規格である「ASTM D1655」**において、従来のジェット燃料の精製過程でバイオマス原料と混合させる**Co-processing製法によって製造されたSAFの規格**を定めている。
- 同規格は、**ICAO CORSIAに適格な航空用燃料としてSAFを利用する場合や、米国インフレ抑制法（IRA）における税制優遇措置の対象となるSAFの定義**にも用いられている。
- これら国際動向も踏まえ、我が国としても国際標準のSAFの製造・供給拡大を目指していくため、**SAFの品質規格、対象製法は、ASTM D7566、D1655の規格を満たすものとはどうか。**

規格名		製造技術	従来燃料との混合上限
ASTM D7566	Annex 1	Fischer-Tropsch法により精製される合成パラフィンケロシン（FT-SPK）	50%
	Annex 2	植物油等の水素処理により精製される合成パラフィンケロシン（Bio-SPK又はHEFA）	50%
	Annex 3	発酵水素化処理糖類由来のイソ・パラフィン（SIP）	10%
	Annex 4	非化石資源由来の芳香族をアルキル化した合成ケロシン（SPK/A）	50%
	Annex 5	アルコール・ジェット由来の合成パラフィンケロシン（ATJ-SPK）	50%
	Annex 6	脂肪酸エステル・脂肪酸の熱変換により精製される合成ケロシン（CHJ）	50%
	Annex 7	炭化水素・エステル・脂肪酸の水素化処理により精製される合成パラフィンケロシン（HC-HEFA）	10%
	Annex 8	混合アルコールから製造されるアルコール・ジェット由来燃料（ATJ-SKA）	50%
ASTM D1655	Annex A1	従来製油所におけるエステルと脂肪酸のCo-hydroprocessing	5%
		従来製油所におけるFischer-Tropsch法炭化水素のCo-hydroprocessing	
		HEFAのCo-processing	10%

2-②. SAFの定義（GHG排出量の削減基準）について

- SAFのGHG排出量の削減基準について、ICAO CORSIAで、同枠組みに適格な航空用燃料は、**石油由来のジェット燃料比でGHG排出量を10%以上削減**することが求められている。
- また、その他国際動向として、昨年のG7三重・伊勢志摩交通大臣会合宣言において、**石油由来のジェット燃料と比較してライフサイクルにおけるGHG排出量の過半数を削減**し、ICAO CORSIAの持続可能性基準を満たすSAFの導入を目指すことに合意。加えて、**諸外国制度におけるSAFの削減効果も「50%」が一つの目標**となっている。
- 一方、資源に乏しい我が国では、一定数量の原料を海外からの輸入に依存することが想定される中、GHG削減率の高い原料を安定的に調達できない可能性や、SAFの製造設備近接で再エネ製造が困難な場合、**GHG削減率が50%に達しない**可能性も懸念される。
- そのため、今回定める告示では、国全体の供給目標量をGHG削減量（混合量10%×削減率50%）での評価とし、**GHG削減基準を定めない**ことにしてはどうか。
- ただし、告示内では、**努力規定として、対象事業者にGHG削減効果50%を目指すことを求める**こととする。

（参考 4） SAFのGHG排出量の削減基準を巡る国際動向について

- 2023年6月に行われたG7三重・伊勢志摩交通大臣会合において、石油由来のジェット燃料と比較して、ライフサイクルにおける温室効果ガス排出量の過半数を削減し、ICAO が採択した厳密な持続可能性基準を満たす、SAFの導入促進のために協働への合意。
- 各国等におけるSAFのGHG排出量の削減基準についても、「50%」が一つの基準となっている。

〔G7三重・伊勢志摩交通大臣会合宣言（抜粋）〕

25. ゼロ炭素排出と低炭素排出技術に関する研究、開発、利用及び航空政策に関する協働の重要性を認識し、開発途上国を含む G 7 以外の国の脱炭素化を促進するための能力構築と支援を提供する。石油由来のジェット燃料と比較して、ライフサイクルにおける温室効果ガス排出量の過半数を削減し、ICAOが採択した厳密な持続可能性基準を満たす、持続可能な航空燃料（SAF）の導入促進のために協働する。

出典：国土交通省HP

〔各国等におけるSAFのGHG排出量の削減基準〕

	基準	根拠等
CORSIA	10%以上	CORSIA Sustainability Criteria for CORSIA Eligible Fuels (ICAO)
米国	50%以上 (支援対象の裾切り要件)	SAF Grand Challenge Roadmap (Flight Plan for Sustainable Aviation Fuel) (2022.9) IRA (Inflation Reduction Act of 2022)
EU	50%～70% (稼働開始時期等により変動)	RED III

(参考5) 米国インフレ抑制法 (IRA) の概要

- 2022年8月、Inflation Reduction Act (H.R.5376) 法が成立。
- SAFについては、税制優遇や補助金に関する内容を規定。税制優遇は、SAF混合燃料の販売量に応じて税控除され、CAPEXやOPEXの補填に用いられている。

項目	SAF税制優遇	クリーン燃料税制優遇
税制優遇水準	・ ライフサイクルベースでのGHG削減率が50%を超えるSAFを従来ジェット燃料と混合する事業者に対する1.25 \$ /ガロンの税控除 ・ <u>50%を超える削減パーセント</u>毎に0.01 \$ /ガロンを追加で税控除 (最大で1.75 \$ /ガロンの控除)	・ 輸送燃料：最大1.0 \$ /ガロンにGHG削減率を乗じた分の税控除 ・ SAF：最大1.75 \$ /ガロンにGHG削減率乗じた分の税控除 ・ GHG削減率は50kgCO₂e/mmBTU (化石燃料比約50%削減相当) からの削減率で評価
SAFの要件	・ ASTM D7566規格又はD1655のAnnex A1のFT合成由来の要件に適合する液体燃料であること。 ・ パーム脂肪酸蒸留物 (Palm Fatty Acid Distillate : PFAD) や石油を原料とするものでないこと。 ・ ライフサイクルベースでのGHG削減率が50%を超えるものであること。	・ ASTM D7566規格又はD1655のAnnex A1のFT合成由来の要件に適合する液体燃料であること。 ・ PFADや石油を原料とするものでないこと。
GHG削減率の認証方法	・ SAF：CORSIA又はClean Air Actが定める方法論によって証明 ・ SAF以外：GREETを用いて算定	・ SAF：CORSIA又はClean Air Actが定める方法論によって証明 ・ SAF以外：GREETを用いて算定
税制優遇期間	・ 2023年1月1日から2024年12月31日まで	・ 2025年1月1日から2027年12月31日まで

(参考 6) EU再生可能エネルギー指令 (RED)

- 2021年7月、欧州委員会はFit For 55の一環としてRED IIの改正案 (RED III) を発表。
- EU理事会、欧州議会での審議、修正を経て、2023年10月に改正案が正式採択。

項目	内容
輸送部門における再生エネルギー導入目標(Article 25)	● 燃料供給事業者を対象に輸送部門における以下のいずれかを義務付け。 ✓ 再生可能燃料及び再生可能電力によるエネルギー消費の最低比率：2030年までに29% ✓ 同 GHG排出原単位の削減目標：2030年までにベースラインから▲14.5%
輸送部門における先進型バイオ燃料等の導入目標 (Article 25、27)	● Annex IX Part A、B燃料及びRFNBOの内数目標：2030年に5.5% ● RFNBO単独の内数目標：1.0% ● Annex IX Part B：上限1.7% (キプロス、マルタを除く) ● (努力目標)：海運部門におけるエネルギー消費のRFNBO比率：1.2%
輸送部門の目標達成における先進型再生可能燃料の優遇 (Article 27)	● Annex IX Part A、B燃料及びRFNBO：2倍計上 ● 航空又は海運輸送用に供給されるAnnex IX Part A由来の先進型バイオ燃料：上記に加え更に1.2倍 ● 非生物起源再生可能船舶・航空用燃料 (RFNBO)：同1.5倍計上 ● 再生可能電力：道路輸送用に供給される場合4倍、鉄道輸送用に供給される場合1.5倍計上
バイオ燃料に対するGHG削減率要求水準 (Article 29、29a)	(輸送部門で用いられる固体バイオマス・バイオガス、及び液体バイオ燃料について抜粋) ● <u>2015/10/5以前に稼働開始した設備で製造されるバイオ燃料：50%以上</u> ● <u>2015/10/6～2020/12/31に稼働開始した設備で製造されるバイオ燃料：60%以上</u> ● <u>2021/1/1以降に稼働開始した設備で製造されるバイオ燃料：65%以上</u> ● <u>RFNBO：70%以上</u>

※RFNBO (Renewable Fuels of Non-Biological Origin)：非バイオマス由来の再生可能燃料

2- ③. SAFの定義（GHG排出量削減基準等の証明）について

- SAFのGHG排出量削減基準等の証明方法について、ICAO CORSIAでは、航空会社がCO2排出量をSAFでオフセットするためには、**CORSIA適格燃料（CORSIA Eligible Fuel）の認証を受けたSAFを利用**する必要があり、CEFの認証を取得するためには、ICAOが承認した持続可能性基準スキーム（**SCS, Sustainability Certification Schemes**）への認証取得の申請が必要。
- 他の国・地域では、**CORSIA認証以外に他の認証スキームも存在すること**、国内でのSAF利用においては、**必ずしもCEFを要件とする必要はない**のではとの意見もあり。
- 今回定める告示では、CEF以外も含め、**GHG削減基準を含む持続可能性基準を満たす、国があらかじめ認めた第3者認証を取得すること**を求めている。
- また、CEF以外にこういった第3者認証制度を認めるかは、**CEF以外の認証基準についてニーズがあれば、別途今後開催予定の技術検討委員会で可否を検討してはどうか。**



（参考 7） ICAO CORSIA持続可能性基準について①

- 2024年1月以降のCORSIA適格燃料の持続可能性基準は下表のとおり

テーマ	原則	基準
1. 温室効果ガス	CEFはライフサイクルベースで炭素排出量を削減すること。	基準1.1： CEFは、航空燃料のベースラインの値と比較して、ライフサイクルベースで少なくとも10%の正味の温室効果ガス削減を実現すること。
2. 炭素ストック	CEFは高い炭素ストックをもつ土地から得られるバイオマスから作られていないこと。	基準2.1： CEFは、かつて原生林、湿地、泥炭地、サンゴ礁、海藻・海草地帯、河口などから転換された水界生態であった土地から2008年1月1日以降に転換された土地、かつ／もしくは原生林、湿地、泥炭地における炭素ストックの減少を引き起こすような土地から得られたバイオマスから作られていないこと。
		基準2.2： 2008年1月1日以降の土地利用変化を伴う場合には、IPCCの土地区分を用いて直接土地利用変化による排出量を算定すること。直接土地利用変化による排出量が、誘発土地利用変化による排出量のデフォルト値を超える場合には、直接土地利用変化による排出量で誘発土地利用変化による排出量のデフォルト値を置き換えること。
3. GHG 排出削減の持続性	CEFに適用されるGHG削減効果は永続的であること。	基準3.1： CCS活動によるCO ₂ 貯留の非永続性に関して、モニタリング・漏洩回避・漏洩の場合の補填等を行うこと。
4. 水	CEFの製造は、水質及び水の利用可能性を維持又は向上させるものであること。	基準4.1： 水質を維持又は向上させるための運用上の慣行を実施すること。
		基準4.2： 水を効率的に利用し、地表水又は地下水の資源が補充能力を超えて枯渇するのを防ぐための運用上の慣行を実施すること。
5. 土壌	CEFの製造は、土壌の健全性を維持又は向上させるものであること。	基準5.1： 土壌の健全性（物理的、化学的、生物学的状態等）を維持又は向上させるための原料生産又は残渣収集に係る農林業の最良の管理慣行を実施すること。
6. 大気	CEFの製造は、大気の質に対する悪影響を最小限に抑えること。	基準6.1： 大気汚染物質の排出を抑制すること。

(参考 7) ICAO CORSIA持続可能性基準について②

テーマ	原則	基準
7. 生物多様性保全	CEFの製造は、生物多様性、保全価値及び生態系サービスを維持するものであること。	基準7.1：管轄する国が生物多様性、保全価値又は生態系サービスのために保護する地域から得られたバイオマスからCEFを製造しないこと。ただし、その活動が保護目的の妨げにならないことを示す証拠が提供される場合は除く。
		基準7.2：栽培された外来種及び改変された微生物が無秩序に広がるのを防ぐ目的で、侵略リスクの低い原料を選択して適切な管理を行うこと。
		基準7.3：管轄する国が生物多様性、保全価値、又は生態系サービスのために保護する地域に対する悪影響を回避するための運用上の慣行を実施すること。
8. 廃棄物及び化学物質	CEFの製造は、廃棄物及び化学物質使用の責任ある管理を推進するものであること。	基準8.1：製造工程から発生する廃棄物及び使用した化学物質が確実に保管、処理、廃棄されることを確保するための運用上の慣行を実施すること。
		基準8.2：農薬の使用を制限又は削減するための科学的根拠に基づく責任ある運用上の慣行を実施すること。
9. 地震及び振動の影響	該当なし (Low Carbon Aviation Fuel, LCAFのみが対象)	該当なし
10. 人権及び労働者の権利	CEFの製造は、人権と労働者の権利を尊重するものであること。	基準10.1：CEFの製造は、人権と労働者の権利を尊重すること。
11. 土地利用の権利及び土地利用	CORSIA SAFの製造は、土地の権利及び土地利用の権利（先住民の権利及び/又は慣習上の権利を含む。）を尊重するものであること。	基準11.1：CEFの製造では、既存の土地の権利及び権利を含む土地利用の権利（公式・非公式を問わず、先住民の権利を含む。）を尊重すること。
12. 水利用の権利	CEFの製造は、以前の公式又は慣習的な水利用の権利を尊重するものであること。	基準12.1：CEFの製造では、地域社会及び先住民社会の持つ既存の水利用の権利を尊重すること。
13. 地域及び社会の発展	CEFの製造は、貧困地域の社会的・経済的発展に寄与するものであること。	基準13.1：CEFの製造では、貧困地域において、事業の影響を受ける地域社会の社会経済的状況を改善するよう努めること。
14. 食料安全保障	CEFの製造は、食料不安のある地域における食料安全保障を促進するものであること。	基準14.1：CEFの製造では、食料不安のある地域において、直接影響を受けるステークホルダーの食料安全保障の向上に努めること。

(参考 8) ISCC、RSBの概要

- ISCC、RSBは、SCSに対応した認証制度。
- 両制度の違いは持続可能性の要件であり、RSBのほうがISCCに比べて要件が多い。



原則 1	適法性
原則 2	計画策定、モニタリング
原則 3	温室効果ガス排出
原則 4	人権及び労働権
原則 5	農村及び社会開発
原則 6	地方の食料安全保障
原則 7	生態系保全
原則 8	土壌
原則 9	水
原則 10	大気質
原則 11	技術利用、投入、廃棄物管理
原則 12	土地への権利

出所) RSB および ISCC 各種文書より作成



原則 1	生物多様性価値の高い土地もしくは炭素ストックの高い土地の保全
原則 2	土壌、水、大気を保護するための環境配慮
原則 3	安全な労働条件
原則 4	人権、労働、土地への権利
原則 5	法および国際条約の遵守
原則 6	適正管理基準および継続的改善

1. 供給目標量
2. SAFの定義
- 3. 対象期間**
4. 対象事業者／個社への目標割当量の方法
5. 目標達成における柔軟性措置
6. その他計画的に取り組むべき措置
7. エネルギー供給構造高度化法外の規制・制度
の在り方

3. 対象期間について

- 対象期間について、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、現状、**2023～2027年度の5年間**としている。
- また、SAFに関連する諸外国動向として、RefuelEU Aviationでは、SAF及び航空用合成燃料の最低比率を**5年単位で定めている**（次ページ参照）。
- 国内の類似制度や諸外国制度も参考に、今回策定する告示における**対象期間は、2030～2034年度の5年間**としてはどうか（対象期間中の供給目標量は一定）。
- なお、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改めて官民協議会において議論することとする。

〔エネルギー供給構造高度化法告示におけるバイオエタノール関連規定（対処期間）〕

項目	記載内容
対象期間	・石油精製業者は、エネルギー源の環境適合利用の実施方法として揮発油にバイオエタノールを混和して自動車用の燃料として利用するものとし、 <u>2023年度から2027年度までの5年間の石油精製業者によるバイオエタノールの利用の目標量の総計は、各年度ごとに原油に換算した量で50万キロリットルとする。</u>

(参考 9) RefuelEU Aviationについて

- EUでは、SAFの生産・利用を促進する新たな規則としてRefuelEU Aviationを2023年10月18日に正式採択、2024年1月1日より施行。

		概要
主な制度内容	燃料供給者に対する義務	- 燃料税の課税対象事業者がEU域内の空港でエアライン向けに供給する全ジェット燃料について、SAFおよび航空用合成燃料の最低比率を義務付け（下表参照）。 - 対象事業者は、毎年3月31日までに、前年の実績について検証を受けた上で欧州空港安全機関（EASA）及び各国当局に報告。 経過措置期間（2025-2034年）においては、SAFの最低比率を各報告期間においてEU域内の空港全体に供給したすべての航空燃料に対する加重平均とすることが可能。 - 未達の場合は後述の罰金を支払った上で、次期報告期間の間に不足分の補填が必要。
	エアラインに対する義務	- EU域内の空港からの出発便について、エアラインが搭載する航空燃料の年間量は、年間必要航空燃料量の90%以上でなければならない。（ただし、燃料安全規則の遵守等のために上記の閾値を下回することは可能） 2025年以降、各年で搭載された航空燃料の総量やSAFの購入量等の情報を管轄当局に報告する。また、独立した検証機関によって報告書が検査される。
	罰則	- 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（従来のジェット燃料とSAFの価格差の2倍以上を超える罰金を設定） - 罰金から得られる収入については、SAF分野の研究および技術革新プロジェクトの支援、SAFの製造、SAFと従来ジェット燃料の価格差を補填するためのメカニズムの支援に使用されるよう確保に努める

	2025年～	2030年～	2032年～	2034年～	2035年～	2040年～	2045年～	2050年～
SAF※1	2%	6%			20%	34%	42%	70%
航空用合成燃料 （内数）※2	—	0.7%※	1.2%※	2%※	5%	10%	15%	35%

（※ 1） SAFの目標達成においては、再生可能水素、低炭素航空用燃料も計上することが可能

（※ 2） 航空用合成燃料に対しては期間平均比率も設定されており、2030～2031年：1.2%、2032～2034年：2%

1. 供給目標量
2. SAFの定義
3. 対象期間
- 4. 対象事業者／個社への目標割当量の方法**
5. 目標達成における柔軟性措置
6. その他計画的に取り組むべき措置
7. エネルギー供給構造高度化法外の規制・制度
の在り方

4-①. 対象事業者について

- 対象事業者について、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、前年度の揮発油供給量が60万kL以上となる石油精製事業者を対象としている。
- SAFの供給目標量に関する告示では、ジェット燃料製造・供給事業者を対象とすることを前提に、こうした国内の類似制度も参考に、前年度における一定数量のジェット燃料製造・供給実績のある者を対象事業者としてはどうか。
- その上で、対象事業者については、国内主要石油精製事業者のジェット燃料製造・供給量を踏まえ、10万kL以上としてはどうか。

〔エネルギー供給構造高度化法告示におけるバイオエタノール関連規定（対象事業者/個社への目標割当量の方法）〕

項目	記載内容
対象事業者	・ <u>前事業年度における</u> その製造し供給する揮発油の供給量が <u>六十万キロリットル以上</u> であること。

4-②. 個社への目標割当量の方法について

- 対象事業者への目標割当量について、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、前々年度における対象事業者の総供給量から個社の供給実績に基づいた配分としている。
- また、製油所では、4年に一度のタイミングで大規模定修が行われる事が一般的であり、対象事業者間の公平性を担保するために、ジェット燃料生産量に応じて個社への目標を割り当てる場合には、大規模定修に伴い、生産量変動する事を考慮する必要がある。
- そのため、個社への目標割当量の方法については、対象期間中の対象年度毎に前年度から過去4年間における対象事業者の国内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当ててはどうか。
- なお、目標達成にあたってのSAF管理方法は、現場における管理方法の実態と整合させる観点からも、マスバランス管理等の所要の措置を認めてはどうか。

〔エネルギー供給構造高度化法告示におけるバイオエタノール関連規定（対象事業者/個社への目標割当量の方法）〕

項目	記載内容
各社への目標割当量の方法	・ <u>前々年度</u> における当該特定石油精製業者の揮発油の供給量を前々年度におけるすべての特定石油精製業者の揮発油の供給量の総計で除して得た値に、当年度のバイオエタノールの利用の目標量の総計を乗じて得た量を、当年度において利用することを目標とする。

4-③. 目標達成の考え方について

- 前述の対象年毎に定める対象事業者の目標達成については、対象事業者の生産量及び輸入量を合算するとともに後述の柔軟性措置を考慮して、評価するものとする。
- その際、4年に一度行われる大規模定期修繕の年度は、予め想定できるものであるので、当該年度についても、過去2年間からのバンキング、以後2年間のボローイング等の後述する柔軟性措置を活用し、対象事業者に対して目標達成を求める。
- なお、不測のトラブルなどやむを得ない事情による目標未達成については、後述の柔軟性措置により、未達成の理由を説明することで目標量の引き下げ、若しくは免除することとする。
- また、本告示における供給目標量の目標達成については、各対象事業者の供給実績量を合算して毎年度確認することとする。なお、合算した各対象事業者の供給実績量が供給目標量に達していない場合には、その理由を求めることとする。

1. 供給目標量
2. SAFの定義
3. 対象期間
4. 対象事業者／個社への目標割当量の方法
- 5. 目標達成における柔軟性措置**
6. その他計画的に取り組むべき措置
7. エネルギー供給構造高度化法外の規制・制度
の在り方

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に関連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に関連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）

(参考 10) 高度化法におけるエタノール関連の規定(目標達成における柔軟性措置)

項目	記載内容
目標達成における柔軟性措置	•一の特定石油精製業者が、他の一の特定石油精製業者等の親会社、子会社若しくは関連会社（以下、関係会社という。）である場合又は共通の石油元売会社等の関係会社である場合、<u>一の特定石油精製業者が自らのバイオエタノールの利用の目標量を増加させる際、当該他の一の特定石油精製業者は、その増加させた数量に相当する数量を自らの利用の目標量から減少させることができる。</u> •<u>特定石油精製業者が他の一の特定石油精製業者（当年度におけるバイオエタノールの利用の目標量を達成できない正当な理由がある者に限る。）との契約に基づいて自らのバイオエタノールの利用の目標量を増加させる場合、当該他の一の特定石油精製業者は、その増加させた数量に相当する数量を自らの利用の目標量から減少させることができる。</u> •<u>特定石油精製業者は、当年度におけるバイオエタノールの利用の目標量を超えてバイオエタノールを利用した場合、当該目標量を超えて利用した数量を次年度における利用の目標量の達成のために繰り越すことができる。</u> なお、次年度に繰り越された数量については、繰り越された次年度においてのみ利用の目標量の達成のために算定することができる。 •<u>特定石油精製業者は、当年度におけるバイオエタノールの利用の目標量を達成できない正当な理由がある場合、経済産業大臣に当年度中にその旨の届出をした上で、次年度の利用の目標量を増加させることにより、その増加させる数量に相当する数量を当年度の利用の目標量から減少させることができる。ただし、当年度の利用の目標量から減少させることができる数量は、当年度の利用の目標量の20パーセントに相当する数量を上限とする。</u>

（参考 1 1） 欧州の主要制度における柔軟性措置に関する規定

- SAFに関連する諸外国制度においても、目標達成上の柔軟性措置を設けている。

制度	柔軟性措置
〔EU〕 RefuelEU Aviation	・ 経過措置期間（2025-2034年）の間、各報告期間におけるEU域内空港での供給燃料の加重平均としての遵守を認める ・ ブック&クレーム型スキーム（証書取引等）の活用について、欧州委員会が2024年7月までに検討結果を欧州議会・EU理事会に報告し、必要に応じて規則改正を提案
〔英国〕 SAF Mandate （検討中）	・ 政府提案ではSAF証書の取引やBuy outオプション（権利買取）による目標達成について言及されている
〔ノルウェー〕 SAF導入義務	・ 複数社による目標の共同達成も認められる
〔スウェーデン〕 ジェット燃料炭素 強度削減義務	・ 燃料供給事業者間でGHG削減効果を取引することも可能

1. 供給目標量
2. SAFの定義
3. 対象期間
4. 対象事業者／個社への目標割当量の方法
5. 目標達成における柔軟性措置
- 6. その他計画的に取り組むべき措置**
7. エネルギー供給構造高度化法外の規制・制度
の在り方

6. その他計画的に取り組むべき措置について

- その他計画的に取り組むべき措置について、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、同告示の対象となる石油精製事業者に対して、次世代バイオエタノールの開発・導入に努めることや、バイオエタノールの加工・混和の設備設置・改修を求めている。
- SAFの供給目標量等に関する告示においても、例えば、供給するSAFについてGHG削減率50%以上を目指すこと、SAF原料及びSAF製造技術の開発の推進並びにSAFの導入拡大に努めるといった規定を設けてはどうか。
- また、SAFの利用を促進するために、SAFを製造するための設備設置、既存設備の改修に努めるといった規定を設けてはどうか。

〔エネルギー供給構造高度化法告示におけるバイオエタノール関連規定（その他計画的に取り組むべき措置）〕

項目	記載内容
その他計画的に取り組むべき措置	● <u>石油精製業者は、中長期的な視点で、草本、木本等のセルロース、藻類又は廃棄物等を原料として製造される、食料と直接競合せず、生態系や環境への影響の少ないバイオエタノールの技術開発の推進及びその導入に努めなければならない。</u> ● <u>石油精製業者は、バイオエタノールの利用を促進するため、バイオエタノールを加工・混和するための設備の設置、既存設備の改修に努めなければならない。</u>

1. 供給目標量
2. SAFの定義
3. 対象期間
4. 対象事業者／個社への目標割当量の方法
5. 目標達成における柔軟性措置
6. その他計画的に取り組むべき措置
- 7. エネルギー供給構造高度化法外の規制・制度
の在り方**

7. エネルギー供給構造高度化法外の規制・制度の在り方について

- 今後、SAFの利用拡大に向けては、国産SAFの安定的な供給量の確保と、持続可能で適正な価格で供給されることが重要。そのため、GX経済移行債を活用した先行投資支援と、エネルギー供給構造高度化法において、SAFの供給目標量を設定することにより、SAF製造事業者による投資を後押ししていく方針。
- 同時に、市場が未成熟な段階においては、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。

<国内におけるSAFの供給・利用実績のフォローアップ>

- ✓ 航空運送事業脱炭素化推進計画におけるSAF利用実績※1とSAF国内供給実績※2を毎年確認する。その上で利用実績と供給実績に差異がみられる場合には、要因分析を行い、公表。

※1 個社の使用実績ではなく、国内における調達状況の総和と国外からの調達状況の総和

※2 個社（石油元売り以外も含む）の実績ではなく、国内における供給量の総和

<SAFの積極利用を推進するための規制・制度案の検討>

- ✓ 外航も含め、エアラインに対する国際競争力のある国産SAFの積極利用を推進するための制度の在り方（例えば、欧州で措置されているようなタンカリング防止の措置、本邦空港で供給される航空機燃料へのSAF混合義務化など）についても、利用側に対するSAFの導入支援も合わせて、諸外国の規制動向、SAF価格・需要の動向、国内製造プロジェクトの進捗、製造側と利用側の契約交渉状況などを見ながら検討を行ってはどうか。

1. 認定計画数 2 件 (令和 6 年 1 月時点)

	ANAグループ (全日本空輸、エアー・ジャパン、ANAウイングス、Peach Aviation)	JALグループ (日本航空、ジェイエア、日本エアコミューター、北海道エアシステム、日本トランスオーシャン航空、琉球エアーコミューター、ZIPAIR Tokyo、スプリング・ジャパン)
認定日	2024年1月24日	2024年1月24日

2. 計画の主な内容

(1) 目標 国際：ICAOのCORSIA履行 国内：温対計画の目標達成 2050年カーボンニュートラル

(2) 目標達成のために行う主な措置 (両グループ共通項目)

①SAFの使用

- ✓ 燃料使用量の10%以上をSAFに置換え
 - ・2030年度SAF使用量見込み：約100万KL
 - ※国際競争力のある価格が前提。輸送量により変動。
- ✓ 航空利用者へのSAF利用によるCO2排出量削減の可視化に向けた取組

②運航の改善

- ✓ 最適な経路・速度の選定
- ✓ 搭載重量の削減
- ✓ 早期加速上昇
- ✓ 地上走行時の片側エンジン停止 等

③航空機環境新技術の導入

- ✓ 低燃費機材の導入
- ✓ 航空機の電動化、水素航空機等の導入検討に関する取組
- ✓ 環境新技術の国際標準化に向けた官民議論への貢献 等

(3) その他の事項

✓ ACT FOR SKY、官民協議会等による連携 ✓ グリーンボンドの発行 ✓ 航空法等の遵守による安全確保 等

本日は議論いただきたいこと（再掲）

〔背景〕

- **国際航空分野**では、**航空業界の国際機関であるICAO（国際民間航空機関）**において、**2024年以降のCO₂排出量を、2019年時点の85%未満に抑えるとともに、長期目標として、2050年までのカーボンニュートラルを目指す目標**が採択されている。
- この国際的な目標達成のため、**持続可能な航空燃料（SAF, Sustainable Aviation Fuel）の利用は、最もCO₂削減効果が高い**とされており、2023年11月のICAOの代替燃料に関する第3回会合（CAAF/3）では、「**2030年までにSAF等の利用により、5%の炭素削減を目指す**」といった**グローバルな中間目標**が設定された。
- 我が国でも複数のSAF製造プロジェクトが進展する中、こうした民間企業の取組を後押しするため、国土交通省と共同で立ち上げたSAF官民協議会において、**SAFの供給拡大に向けた「支援策」と「規制・制度」の方向性について検討**を実施。2024年1月には、GX経済移行債を活用した**先行投資支援**と、**燃料供給事業者に対して、法的な枠組みでSAFの供給目標量を設定**することにより、事業者による投資を後押ししていく方針を示した。

〔本日の議論のポイント〕

- 本日は、**2030年までのグローバルな中間目標の達成**に向けて、①**燃料供給事業者へのSAF供給目標量の設定の在り方**を議論いただくとともに、②**国産SAFの供給拡大に向けた施策の方向性**などについても、**様々な視点から忌憚のないご意見をいただきたい。**