

持続可能な航空燃料（SAF）の 導入促進に向けた施策の方向性について （中間取りまとめ（案））

令和5年5月26日

経済産業省
資源エネルギー庁

持続可能な航空燃料（SAF）の導入促進に向けた官民協議会

- GX基本方針関連資料において、**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)

製造・供給WG

(2022.7.29～)

(事務局：資源エネルギー庁)
※計3回実施

流通WG

(2022.7.26～)

(事務局：国土交通省)
※計3回実施

構成員

民間：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、ENEOS、出光興産、コスモ石油、富士石油、日揮HD、伊藤忠商事、三井物産、三菱商事、双日、定期航空協会、石油連盟、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：国土交通省、資源エネルギー庁、農林水産省、環境省、NEDO

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

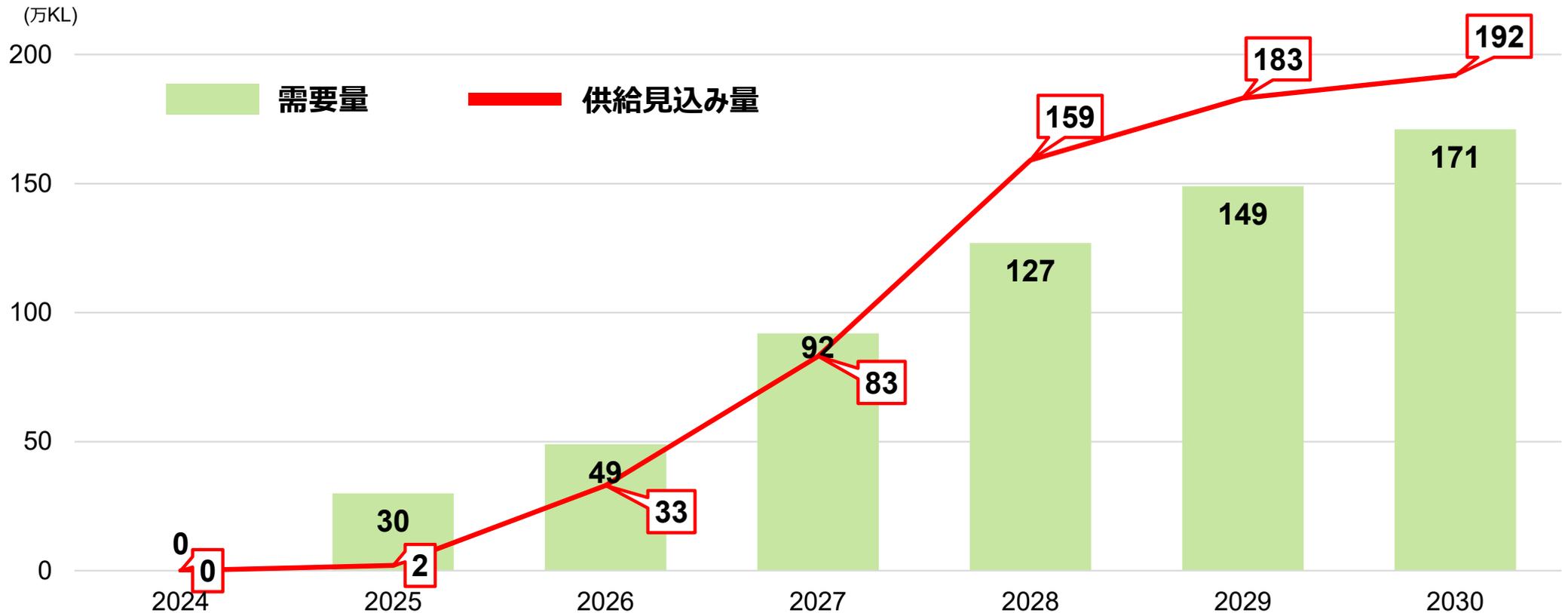
(主な課題)

- SAFの原料となる廃食油の一部が海外に輸出されている状況等を踏まえ、原料確保のためのサプライチェーンを構築する必要があること。
- SAFの生産を拡大する際に、大規模な設備投資が必要となること。 等

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

2030年までのSAFの利用量・供給量の見通し等について（2023年5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%（「GX基本方針参考資料」に記載, 171万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、昨年のICAO総会でのCORSLIA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。



(参考) 米国とEUにおけるSAFの規制と支援策の整理

	米国 	EU 																					
規制	<p>なし</p> <p>※ 義務ではないが、<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）とする目標が存在。</u></p>	<p>【RefuelEU Aviation】（EU理事会、欧州議会等で議論中）</p> <ul style="list-style-type: none"> 航空燃料供給者に、<u>EU域内で供給する航空燃料に対して一定比率以上のSAF・合成燃料の混合を義務づけ。</u> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>2025</th> <th>2030</th> <th>2035</th> <th>2040</th> <th>2045</th> <th>2050</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> 航空会社に対しては、<u>域内空港でのSAFの給油を義務づけ予定。</u> EU域内の各国も、独自のSAFの供給義務・目標を設定。<u>イギリスでは、2030年までに航空燃料の10%をSAFに置き換える目標を設定し、燃料供給事業者に対する義務を2025年に導入予定。</u> 		2025	2030	2035	2040	2045	2050	SAF	2%	6%	20%	34%	42%	70%	うち合成燃料	—	1.2%	5%	10%	15%	35%
	2025	2030	2035	2040	2045	2050																	
SAF	2%	6%	20%	34%	42%	70%																	
うち合成燃料	—	1.2%	5%	10%	15%	35%																	
支援策	<p>【IRA（インフレ抑制法）】（2023年～2027年の5年間）</p> <ul style="list-style-type: none"> <u>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45円/L）の税額控除。</u> GHG削減率に応じて、最大1.75ドル/ガロン（約62円/L）まで控除。 設備投資支援に、約300億円強の補助金を措置。 <p>【RFS（再生可能燃料基準）、LCFS（加州低炭素燃料基準）】</p> <ul style="list-style-type: none"> 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、<u>SAFの製造により生じるクレジットを、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。</u> <p>⇒IRAによる税額控除、RFS・LCFSにより得られるクレジットの売却益により、米国内で生産・供給されるSAFの価格は、実質的にケロシン並となると言われている。</p>	<p>【EU-ETS】</p> <ul style="list-style-type: none"> SAFは排出ゼロとして扱う（排出枠の調達は不要）。加えて、航空会社に対して、<u>SAFの使用量に応じて、追加的に排出枠が割り当てられる</u>（SAFを供給すればするほど、市場に売却可能なクレジットを追加的に得ることができる）。 <p>【EU課税指令】</p> <ul style="list-style-type: none"> 航空燃料の税率を2023年～2033年にかけて段階的に引上げ（2030年時点での課税額は約50円/L程度となる見込み）。 SAFは2033年までの間は、<u>税率は引き上げず、税制負担ゼロ。</u> <p>【各国空港での支援】</p> <ul style="list-style-type: none"> 来航地としての競争力強化を目的とした空港による支援策が講じられている。 独・デュッセルドルフ空港では、<u>SAF1トン当たり250ユーロ（37円/L相当）を支給。</u> 																					

(参考) SAFの原料・技術毎の今後の見通し

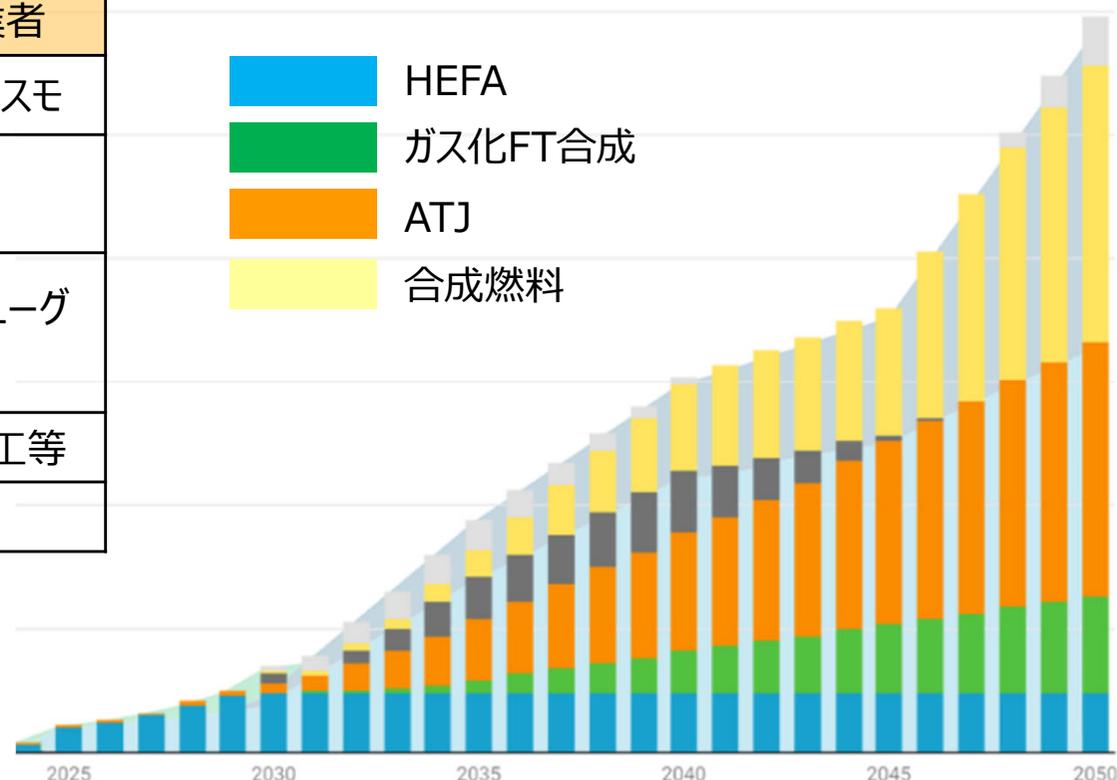
- 足下では、**廃食油が主な原料**だが、世界的な需要増大により供給量不足・価格高騰。安定的な原料確保に向けた取組が必要不可欠。
 - 賦存量が豊富な米国・ブラジルの**バイオエタノール（コーン、さとうきびが原料）**を活用（GI基金において技術開発中）
 - 可食原料は欧州が利用制限。あわせて東南アジア・豪州を中心に、**非可食原料（ポンガミア等）**を開拓
- 2050年には、**合成燃料由来のSAF（E-SAF）**がSAFの原料のおよそ半分を占める見込み。

<SAFの原料・技術の種類>

主な原料	技術	国内の主な事業者
廃食油	HEFA	ENEOS、出光、コスモ
第1世代バイオエタノール（コーン、さとうきび等）	ATJ	出光、コスモ
非可食原料（ポンガミア、微細藻類、第2世代エタノール（古紙等）等）	HEFA、ATJ	ENEOS、出光、ユーグレナ等
ごみ（廃プラ等）	ガス化FT合成	ENEOS、三菱重工等
CO ₂ 、水素	合成燃料	ENEOS、出光

※石油元売り等のSAF製造・供給事業者によるリリース等から作成。

<欧州における将来のSAFの製造技術予測>



※Sky NRG A Market Outlook on SAFから引用

SAFの利用・供給拡大に向けた「規制」と「支援策」のパッケージ（案）

- 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、**SAFの利用・供給目標を法的に設定するとともに、政府による積極的な支援を検討**する。

規制（案）

- **エネルギー供給構造高度化法**において、**SAFの2030年の供給目標量を法的に設定**する。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%（171万kL相当）**とする。
- **本邦エアラインは、航空法に基づく事業認可で、ICAO・CORSIAによるオフセット義務が課されている。**
加えて、**2030年にSAFを10%利用する旨が記載されてい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、基本方針に応じた**2030年のSAFの利用目標量（10%）を設定**する。
- 2030年以降については、国内の需要見通しから判断。

※ 171万kLのうち、本邦エアライン分の利用目標量の総量は、88万kLを想定。
※ 外航エアラインにも、ICAO・CORSIAによるオフセット義務が課されている（2026年まで自主、2027年以降強制参加）。その履行は外国政府が担保するため、復路便において国内でのSAF利用が一定の確実性で担保されると想定。

支援策（案）

<CAPEX>

- **十分な水準の設備投資支援**
- **原料等サプライチェーンの構築支援**
（東南アジア・豪州等における原料開発、輸送インフラ整備支援による原料価格の安定化（将来的には、JOGMECによる出資・債務保証も検討（要法改正））、本邦エアラインへのSAF供給につながる製造・原料・輸送インフラ整備の取組に対するJOIN等による支援）

<OPEX>

- SAFの原料及び本邦企業が参画する海外事業で生産したSAF輸入に係る**関税・石石税減免**を検討（2025年以降を想定）。

<技術開発・実証>

- 可食由来SAFは、欧州を中心に使用が制限される動き有り。第二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**。

※ SAFの事業運営や利用に関する支援について検討。なお、航空機燃料税に係る特例措置については、2027年まで措置。

国産原料の利用拡大に向けた環境整備策

- 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、国産原料の活用が重要。
- **廃食油は、全体の約3割が海外に輸出され、それを原料として製造された割高なSAFを輸入している状況。**また、国内に点在する**バイオマス資源**もSAFの原料となり得るが、その**効率的な回収・処理**も大きな課題。
- こうした課題解決のため、**資源エネルギー庁、農林水産省、環境省、国土交通省**とが連携し、**SAF用原料の国内調達比率の向上に向けた各省の取組をアクションプランとして、年内目途に策定。**

<国内の廃食油のサプライチェーン> (全国油脂事業協同組合連合会公表資料から引用)

