



2024年 9月 20日 担当 虻川

## 成田空港、CORSA認証のSAFを直接輸入 国内初

成田国際空港会社(NAA)は19日、二酸化炭素(CO2)排出量を削減する再生航空燃料(SAF)を海外から直接受け入れたと発表した。国際民間航空機関の排出相殺制度(CORSIA)の認証を取得したSAFの輸入は、国内空港で初の取り組み。脱炭素を進めつつ、慢性的な航空燃料不足の解消にもつなげる。

伊藤忠商事が供給網を整えた。韓国にある製油所から約5000トン級の石油タンカーで運ばれ13日に千葉港に到着した。輸入したSAFは、全日本空輸(ANA)や日本航空(JAL)に供給予定という。海外から航空燃料を直接輸入するのは、今回で2度目。

人手不足や製油所の統廃合などを受け、国内空港では慢性的に航空燃料不足が続いている。伊藤忠商事の担当者は「今後も需要に応じて、他の空港向けに輸入したSAFの供給も検討していく」と話す。

日経新聞



2024年9月20日 担当 虻川

## 世界初 規格外ココナッツから 100%バイオマス由来の SAF(持続可能な航空燃料)の製造に成功

「国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構」と「日本グリーン電力開発」などが、食用には適さないココナッツからオイルを絞り、そこから 100%バイオマス由来の SAF=「持続可能な航空燃料」を製造することに成功したと発表しました。

SAF は“次世代航空燃料”として期待されていますが、2022 年の時点で、世界のジェット燃料供給量のわずか 0.1%ほどで、今後の量産と普及が急がれています。

研究チームが使用したのは、食用に適さない、いわゆる「規格外のココナッツ」です。ココナッツは全世界で年間 7000 万トンから 1 億トン生産されていますが、その 3 割は未成熟であったり、芽が出てしまったりで、食用に適しないとされています。NEDO の担当者は、「この開発により、生産効率やコスト、環境面で優位になる SAF の量産に向けて前進した」としています。

ヤフーニュース

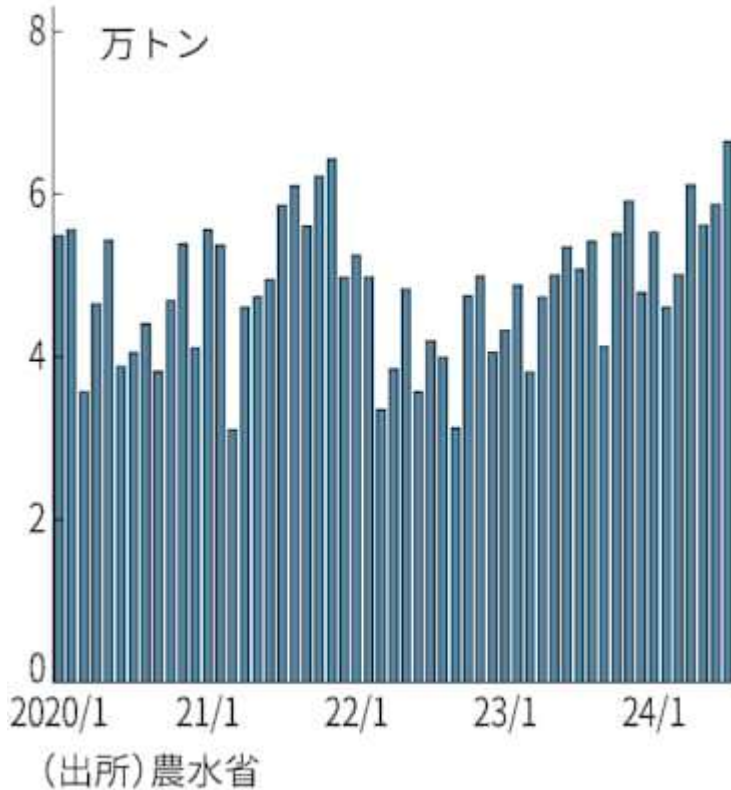


## 飼料用菜種ミール膨らむ在庫 バイオ燃料ブーム余波で

豚などの家畜の飼料として使う菜種ミールの在庫が膨らんでいる。足元の在庫量は約5年ぶりの高水準だ。菜種ミールは菜種を搾り油を作る際にできる連産品で、飼料向けの消費が落ち込みだぶついた。豚など家畜の頭数減に加え、食用油をエネルギーに活用するバイオ燃料ブームの余波が響いている。

菜種を搾るとおおむね4割が食用油、6割はミールになる。農林水産省によると、2024年7月末時点の菜種ミールの在庫量は前年同月比3割増の6万6千トンと19年11月以来の高水準だった。直近の底だった21年3月から2倍以上に増えた。

### 菜種ミール在庫は5年ぶり高水準



豚など飼料向けの需要が減ったことが一因だ。農水省によると、養豚農家数は24年2月時点で前年比7.1%減の3130戸。飼料高や人件費の上昇などコスト高が響き、年々減っている。豚の飼育頭数は近年の猛暑も影響し、前年比1.8%減った。

ただ、緩やかに減ってきた豚の頭数だけでは、直近の在庫の急増は説明が付きにくい。無視できないのが、再生航空燃料(SAF)をはじめとする世界的なバイオ燃料ブームの影響だ。

飲食店から回収される廃食用油などから作るSAFは、石油から作るジェット燃料に比べ温暖化ガスの排出を大きく減らせる。世界的に脱炭素の流れが強まった21年ごろを境に原料となる廃食用油の需要も急増した。

あおりを受けたのが日本の畜産飼料業界だ。以前は大半が家畜の飼料に再利用されてきた廃食用油が、SAFの製造工場がある海外へ輸出されるようになったためだ。廃食用油の回収・再生業者などで作る全国油脂事業協同組合連合会(全油連)によると、22年度は飲食店など事業所からの回収量の36万トンのうち、約3割にあたる11万トンが輸出に回った。4万~5万トン程度だった15年度に比べて2倍以上だ。



世界的な SAF 需要を受けて輸出業者が高い値段を出して原料調達に走ったことで、飼料向けの価格も引き上げられた。主に飼料向けのグレードは 8 月時点で 1 キロあたり 95 円前後。同 120 円台まで上昇した 22~23 年ごろと比べて価格はやや落ち着いたものの、21 年以前と比べて約 2 倍の水準で高止まりする。

全油連の塩見正人事務局長は「食を輸入に頼る日本では以前から廃食用油を回収・再生して家畜用飼料とする食の循環利用が行われてきた。

エネルギーとの競合で廃食用油の値位置が変わり、その循環が揺らいでいる」と指摘する。

影響が特に大きいのが菜種ミールだ。菜種ミールは、単体では高たんぱくな大豆ミールなど競合の飼料原料に比べて栄養分が低い。飼料会社は必要な栄養素を補うため、再生した廃食用油を副資材として添加していたが、価格高騰でコストが上昇した。ある大手飼料メーカーは「廃食用油の高止まりで、菜種ミールは使いたくても使えない」と話す。

食用油メーカーはここ 1 年ほど菜種ミールの需要喚起に取り組んだが、最近では「割安な値付けをしても売れない」(食用油メーカー)と諦めに似た声も漏れる。配合飼料への菜種の配合率も 4.4%と 5%近くだった 21 年度以前と比べ低い水準で頭打ち状態だ。

菜種ミールの過剰在庫は食用油メーカーの重荷となっている。メーカーは基本的には食用油の需要に応じて搾油量を決めるものの、連産品の菜種ミールのだぶつきが

続けば、在庫調整のために搾油を減らさざるを得なくなる。廃食用油不足は飼料コストの上昇だけでなく、巡り巡って食用油の価格上昇にもつながりかねない。

塩見氏は「日本の廃食用油は飼料向けにするため品質と管理に高い基準を設けている。燃料向け輸出が無制限に増えることは食の安全保障の観点からも望ましくない状況で、国主導によるルール作りが必要だ」と話す。

日経新聞



## 航空燃料 SAF が試す安全保障 「天ぷら油で飛ぶ」死角とは

天ぷらやトンカツを揚げた後に残る油で飛行機を飛ばす。そんな航空燃料の大転換が始まろうとしている。新時代の到来を実感させるが、重大な安全保障の死角が潜んでいることは見逃せない。

### 燃料転換の試金石になる SAF

コスモ石油堺製油所(堺市)では、日本初となる再生航空燃料(SAF)の量産プラントの建設が大詰めを迎えている。2024年度中の完成を目指している。

SAFとは廃食油、都市ごみなどの循環型原料でつくる航空燃料だ。石油からつくるジェット燃料に比べて大幅に温暖化ガスの排出を減らせる。堺製油所の生産量は年3万キロリットル。既存のジェット燃料に3割混ぜれば東京—ロンドン間を700回飛行できる。

原料の廃食油は全量を国内で調達する。「丸亀製麺」「スシロー」など消費者になじみ深い外食チェーンが調達先の候補に名を連ねる。家庭からの回収にも努める。ENEOSや出光興産も国内での生産や輸入を準備している。

SAFが重要なのは、そこでのサプライチェーン(供給網)構築が、この先に続く自動車や船舶、都市ガスなどにおける原燃料転換の試金石となるからだ。

### 航空会社にとどまらない SAF 需要

国際民間航空機関(ICAO)や国際航空運送協会(IATA)は50年のカーボンニュートラルを掲げる。航空業界の温暖化ガス排出量は世界全体の3%程度だが、乗客1人を1キロメートル運ぶ際の温暖化ガス排出は鉄道の6倍と多く、「飛び恥」と批判されてきた。

一方、航空分野は鉄鋼や化学などの素材産業とならび、再生可能エネルギーによる燃料転換が難しい。大型・長距離便になるほど既存のジェットエンジンを代替する手段が見当たらない。

SAFはジェット燃料とほぼ同じエネルギーを得られ、現行の機体やエンジンが使える。IATAによれば、航空業界の脱炭素実現には排出量全体の65%をSAFで減らす必要がある。



日米欧の政府は SAF を段階的に増やす目標を掲げ、航空会社の調達契約も相次ぐ。23年には英ヴァージン・アトランティック航空が SAF100%のボーイング機で大西

洋横断に成功した。

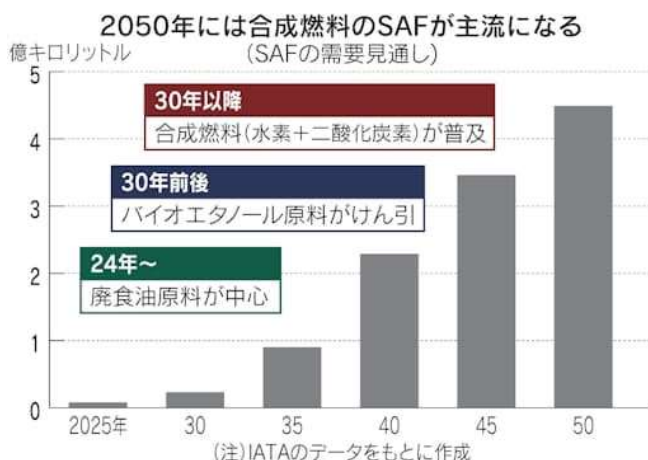
SAF を求めるのは航空会社だけではない。米マイクロソフトはオーストリアの石油会社 OMV などと SAF の調達契約を交わした。その環境価値を社員の出張や製品輸送で使う航空機からの温暖化ガス排出の削減にあてる。

気候関連情報の開示を企業に求める流れも強まっている。自社工場が出す温暖化ガスだけでなく、原料調達から廃棄に至るすべての活動で排出削減が求められ、そのなかには社員の移動や製品輸送にかかわる排出も含まれる。グローバル企業は自前で再生エネや SAF の確保に走り出した。

## 増産には穀物原料や水素利用も

航空会社も利用企業も SAF が欲しい。サーキュラーエコノミー(循環経済)の観点から廃棄物の再生利用は重要だ。ただ、廃食油を原料とする SAF は致命的な弱点を持つ。需要を満たすには世界中でまったく足りないのだ。

IATAによれば、24年の SAF 生産量は前年比3倍に増えるが、燃料全体の0.5%どまりだ。航空燃料をすべて置き換えるには50年に3億トン以上が必要だ。



SAF 生産は廃食油や獣脂を使う製法が先行する。エネルギー・金属鉱物資源機構(JOGMEC)調査部の中島学氏は「世界の廃食油は3000万~4000万トン。半分をSAF原料に確保できても、30年時点で米欧の規制・目標量の合計である1300万トンをやっと満たせる程度で、廃食油はいずれ足

りなくなる」と指摘する。待ち受けるのは争奪戦だ。すでに価格上昇が起きている。

不足を補うには別の原料を見つける必要がある。トウモロコシやサトウキビなどを原料とするバイオエタノールから SAF をつくったり、非可食性の植物を原料に使い、その耕作地を増やしたりする技術革新を追求するしかない。

それでも足りない供給を満たす手段として合成燃料に期待が集まる。水素と工場などから回収する二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)を反応させてジェット燃料を人工的につくる技術だ。50 年には最大の SAF 供給手段になるとみられている。

## 脱炭素でも問われる原燃料調達

そこでも壁は原料となる水素の確保だ。発電や製鉄、自動車などの基幹産業も脱炭素の手段として水素をあてにする。もし国内で生産する銑鉄をすべて水素還元製鉄でつくるなら 600 万～700 万トンの、都市ガスの 9 割を合成燃料に置き換えるなら 1400 万トンの水素が必要だ。それも温暖化ガスを出さずにつくるカーボンフリー水素でなければならない。

世界の脱炭素はイノベーションの途上にある水素で帳尻をあわせる絵を描く。福島県浪江町にある国内最大級の低炭素水素の製造設備は、太陽光パネルを東京ドーム 4 個分の面積で設置し、生産できる水素は年間約 200 トンだ。国内調達が非現実的となると、海外から持ってくるしかない。

輸出余力はどこにあるのか。太陽光、風力などの再生エネでつくるグリーン水素や、化石燃料から取り出すブルー水素のどちらであっても、広大な土地と再生エネ、化石燃料などがそろそろ条件を考えると結局、オーストラリアや中東・アフリカ、米国が候補になる。

石油や天然ガス、石炭の産地と同じである。脱炭素時代が到来しても日本はエネルギー安全保障から逃れることはできない。燃料転換を進めるにはこれらの国々との変わらぬ関係強化が欠かせない。





2024年 9月 20日 担当 虻川

## ENEOS、SAF 利用で CO2 削減 生じる「環境価値」販売

ENEOS は二酸化炭素(CO2)の排出量を減らしたとみなせる「環境価値」を売り始めたと発表した。再生航空燃料(SAF)を使うことで生じる CO2 削減分を運送会社などに売り込む。これまでは全て航空会社に売っていたが、削減分を切り出して ENEOS が直接扱えるようにした。CO2 の排出量を減らしたい企業の需要を取り込み、SAF の裾野を広げる。

国内の石油元売りとして SAF に由来する環境価値を売るのは初めてとしている。取引単位は「CO2 の排出を 1 トン分減らしたとみなせる価値」で、価格は個別交渉によるため、非開示。ただ、一般的なカーボンクレジットよりは高くなる。

これまで SAF の利用に伴う環境価値は基本的に航空会社に帰属し、航空会社が荷主や運送会社に販売していた。ENEOS は英シェルが開発した SAF の環境価値をやりとりするプラットフォーム「アヴェリア」を使い、価値の一部を直接取り扱えるようにした。

環境価値の販売を航空会社だけに任せるのではなく、ENEOS としても営業することが SAF の広がりにつながると判断した。石油製品の顧客網も生かす。SAF の価格は既存のジェット燃料に比べて現状では 2~3 倍高く、普及に向けて買い手を増やす。

購入企業にとっては単なる排出量の相殺ではなく、自社製品の輸送網の一部に組み込むなど企業活動のなかで削減しやすい点が利点となる。