

社説

石油化学に立ちふさがる2つの課題

石油化学について継続か撤退か、事業判断の検討に入る機運が高まってきた。2050年のカーボンニュートラル達成「および」プラスチックリサイクル体制の確立」という高いハードルが立ちふさがっていることが背景だ。いずれも課題解決の具

「いまの時点では、どちらとも言えない」。ある社の石油化学担当役員は、事業撤退も選択肢であることを隠さない。米バイデン政権の誕生もあり、カーボンニュートラルは世界のコンセンサスとなってきた。アゲンストを受け石油化学は「今後の大きな流れとして投資家の賛同を得にくくなる」とみる。

昨年10月、菅首相が50年でのカーボンニュートラル達成を宣

言して以降、化学各社も相次ぎ宣言に走った。石油化学など温室効果ガス排出量の多い事業では、自家発電の一部再生可能エネルギー化や省エネプロセスの開発といった対策が提示されている。しかし、これらは排出量を一定量削減するにすぎない。「実質ゼロ」の具体策については新たなイノベーションの実現にかかっている。

解決策の一つとして期待されるのは、自家発電をやめ、再生可能エネルギーを外部から全量購入したうえで「電化」すること。しかし日本は諸外国に比べて再生可能エネルギーのコストが高く、国際競争力が保てるが不安視されている。

もう一つの課題はプラスチックのリサイクル。消費されるプラスチックをほぼ完全にリサイクルするには、過剰な消費量の削減、バイオマス原料化、バイオプラスチックの増産、マテリア

アルおよびケミカルリサイクルの社会実装といった、あらゆる対策が必要とされる。しかし、その多くは、これから技術を確立したり、社会的な仕組みを構築する段階にある。その労力やコストは計り知れない。

石油化学を継続するには、それぞれ単独でも難しいカーボンニュートラルとリサイクルを同時に成し遂げる必要がある。その両方を推進できる企業は世界的に限られ、達成できれば独占的地位を築けるかもしれない。

一方で国内化学企業の多くはヘルスケア、半導体、次世代エネルギーなどの先端分野を成長領域と位置づけている。石油化学のため、どこまで資源配分できるか迷わざるを得ない。

多様な産業に基礎素材を供給する石油化学。ナショナルセキユリティーの観点から、一定規模を国内に残す必要があるとの意見も上がる。一方で撤退しな

い企業には、いばらの道が残される可能性もある。各社が腹を探り合うことになりそうだ。



Jパワー、藻で「空の脱炭素」 ENEOSはCO2再利用 ジェット燃料、エネ各社競う

No.1

エネルギー会社などが航空機に使うジェット燃料の二酸化炭素（CO2）排出量を減らす取り組みを本格化している。Jパワーは藻類由来のジェット燃料事業に参入し、大量に培養してコストを下げる。ENEOSはCO2と水素を原料とする合成燃料の生産を始める。航空業界では脱炭素型の燃料の導入機運が高まりつつあり、燃料開発を巡る競争が激しくなる。

航空機由来のCO2排出量は世界全体の約3%を占める。電動化が進む自動車に比べ航空機は長距離輸送のため石油依存が続いてきたが、世界的な脱炭素は空にも及ぶ。

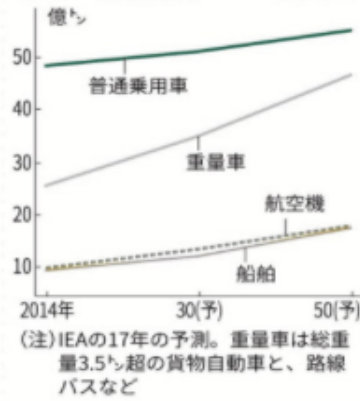
排出減義務化へ

国際民間航空機関（ICAO）は2021～26年に19年比でCO2の排出量を増加させない制度を導入した。27年には大半の国で航空各社が排出量削減を義務化される予定だ。各社はCO2排出量の少ない燃料を使わなければならない、エネルギー会社にとって新たな商機になる可能性がある。

Jパワーが参入する藻類の燃料は光合成でCO2を吸収するため、燃焼時の排出量は実質ゼロとみなされる。北九州市にある自社の研究所で新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の実証事業を通じ培養し、30年の事業化をめざす。

バイオ燃料の課題は石油由来と比べたコストの高さだ。00年代に英BPなど欧米石油大手も開発に力を入れたが、コスト高などで商用化は進まなかった。経済産業省によると、既存の燃料は1リットル100円程度で、バイオジェット燃料は約1600円。大量の藻類を安定的に培養し、コストを下げるが必要になる。

世界の運輸部門のCO2排出量



藻類培養の主な取り組み	
Jパワー	2種類の藻類を北九州市の研究施設で培養。2030年の事業化を目指す
IHI	タイのパイロット実証設備で培養。燃料認証を取得済み
ユーグレナ	インドネシアの大型培養設備で培養。燃料認証取得済みの技術を活用。デンソーと業務提携
デンソー	熊本県で培養設備
ちとせバイオ	マレーシアで培養設備

Jパワーは独自の手法で大量の培養を狙う。専用の培養設備でガラスチューブに藻類を含んだ培養液を流し、大気に触れさせずに日光を浴びせる「クローズ型培養設備」と、屋外で大量に培養させる「オープン型培養設備」を組み合わせる。

温暖な気候と寒冷な気候のそれぞれに適した2種類の藻類を季節に応じ培養する。先行する研究開発は東南ア

ジアなど温暖な地域で培養できる藻類が中心だ。2種類を扱い国内でも年間を通じ培養できるようにする。

海外ではバイオ燃料の使用例もある。米ユナイテッド航空は16年に米航空会社として初めて、トウモロコシ由来の燃料を定期便に使った。米ボーイングは30年までに自社製の航空機をバイオ燃料100%で飛行できるようにする方針だ。



「Jパワー、藻で「空の脱炭素」 ENEOSはCO2再利用 ジェット燃料、エネ各社競う

No.2

製造コスト課題

単純なコスト比較では30年時点でもバイオ燃料が割高になりそう。ただ欧州などを中心に温暖化ガスに値付けする「カーボンプライシング」の導入議論もある。CO2を巡るルール変更を見据え、一部の航空会社は高コストでも量の確保に動き出している。

ENEOSはCO2を再び燃料にする方法の実用化に挑む。22年から特殊な触媒を使い、水素と合成した燃料の生産を始める。日量1バレル程度の生産から始め、段階的に引き上げる。30年に最大1万バレルに高め商用化する計画だ。商用化時にはオーストラリアなど再生可能エネルギーによる発電コストが安い地域で作った「グリーン水素」を調達し、CO2は製油所が出たものを使う。自社が出すCO2を相殺し、実質CO2ゼロの燃料をつくる方針だ。

商用化までに数百億円かかる見通し。新たな燃料は供給量が限られ、当面はジェット燃料として供給する。同社は水素の調達費用が下がれば、30年に石油由来の燃料に近いコストで生産できると見込む。自動車向けの場合、20年に1リットル130円台の価格で推移したレギュラーガソリンと似た水準の100円台で供給できるとみる。

ウメト インフォメーション

2021年 3 月 15 日 担当 小松

植物由来樹脂を配合

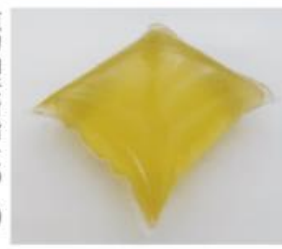
ト剤
メルト
ト着
ホ粘

SCORE バイオマスマーク取得

MORESCOは、植物由来樹脂を25〜30%配合したホットメルト粘着剤3品目を開発した。従来、植物由来樹脂の配合比率を高くすると粘着物性のバランスをとることが難しかったが、材料組成の見直しや最適な配合比率を見極めることで実用化に成功。日本有機資源協会(JORA)のバイオマスマークを取得した。今後はバイオマス比率をさらに高くするのに加え、単なる石油由来原料の代替ではなく、バイオマス由来原料の特徴を生かした粘着剤の開発を進めていく。

ホットメルト型粘着剤は溶剤を含まないため、従来の溶剤型粘着剤と比較し、人体や環境に優

い粘着剤とされているが、構成成分の大半は石油由来の原料を使用している。今回、石油樹脂をバ



植物由来樹脂を25〜30%配合

イオマス原料の植物由来樹脂に置換したホットメルト粘着剤を開発した。今回認証を取得したのは汎用ラベル向けの「BM-546Z」、食品ラベル向けの「BM-105」、冷凍・冷蔵食品ラベル向けの「BM-508Z」の3品目。546Zは強粘着タイプでダイカッタ適性が良好なうえ、耐オイルフリード性に優れていることから、ラベルや封筒の口糊などの粘着剤として使用できる。

105は米食品医薬品局(FDA)規格に準拠しており、野菜や果物などの生鮮食品に直接貼付が可能。508Zは冷蔵・冷凍環境下でも優れた粘着力を発揮するためチルド、冷凍食品などのラベル、シール用に適している。

近年、石油資源の節約とCO₂削減の観点から、粘着ラベルの基材やインキにおいてバイオマス比率を高めた製品への切り替えが進んでいる。同社は粘着剤でも同様に切り替えを進めることで粘着ラベル全体のバイオマス比率を高めていく。

各社、上げ幅、時期など検討

市況

流動パラフィン市況は原料であるベースオイルの相場に左右される。昨年は、船舶の低硫黄燃料利用を義務化したSOx規制にともなう軽油製造優先にともなう供給減と、新型コロナ禍での原油安から相場は保ち合いで推移。これに連動して流動パラフィンもしばらく高止まっていた。

しかし、ここに来てベースオイル相場が急伸。新型コロナ禍でジェット燃料向けの需要激減にともない、世界的に製油所の稼働率が低下。これによりベースオイルの供給も縮小し、タイト感が表出している。流動パラフィンも世界的に需要が堅調なこともあって、今後原料相場に連動するかたちで市況が上昇していくと予想されている。

加えて国内では、昨今のコンテナ不足にともなう船賃の上昇も打撃を与えているようで、流動パラフィンのメーカー、輸入商社各社の採算が悪化。ポリスチレンといった化学用途を中心に安定した需要があるなかで各社とも供給を継続するにはコストアップ分の転嫁が不可避となっており、原料相場動向などをみながら現在上げ幅や時期などを検討している。

PE、PPを15円超値上げ

住友化学

住友化学は、4月1日納入分からポリエチレン(PE)とポリプロピレン(PP)を値上げる。改定幅は1キログラムあたり15円以上。2月3日に同月22日納入分から10円以上値上げすると公表していたが、国産ナフサ価格は原油高騰とタイトな需給状況を受け、前回の価格

改定決定時に想定していた水準を超えて上昇している。自動努力だけでは大幅なコスト増を吸収できず、安定供給を継続するためにも値上げを決めた。

フタル酸系可塑剤35円超値上げ

ジェイ・プラス

ジェイ・プラスは、4月1日納入分からフタル酸系可塑剤を値上げする。改定幅は1キログラム

あたり35円以上。原油・ナフサが騰勢を強めているほか、可塑剤は原料を含め国内の需給が逼迫。原料の調達が困難となっており、大幅なコスト上昇が避けられない状況。安定供給を維持するには価格を改定せざるを得ないと判断した。

第2四半期の国産ナフサ基準価格が足元の想定を上回った場合は、改定幅を見直す可能性がある。



J-オイルミルズ、6月に油脂製品再値上げ

J-オイルミルズは11日、原料コストの上昇を受け、6月1日出荷分から家庭用油脂製品などの価格を引き上げると発表した。すでに発表している4月1日出荷分からの価格改定に続き今年2度目の値上げで、家庭用油脂製品の価格を1キログラムあたり30円以上引き上げる。2度の価格改定で計60円以上の値上げとなる。

大豆や菜種、パーム油といった食用油の主原料は、天候不順や需要増などで、世界的に需給が逼迫しており、価格の高騰が続く。業務用油脂製品や加工用油脂製品の価格も1キログラムあたり30円以上引き上げる。

同社はすでに4月1日出荷分から、家庭用と業務用、加工用の油脂製品の価格を1キログラムあたり30円以上引き上げると発表していた。[日清オイリオグループ](#)もすでに6月1日納入分からの家庭用食用油などの再値上げを発表しており、製油業界で値上げが続く。



J-オイルミルズは家庭用油脂製品などの価格を再度引き上げる