

経産省、CO2再利用促進工程表 2040年ごろに前倒し

経済産業省は二酸化炭素（CO₂）の再利用を進めるための工程表を改訂する。CO₂と水素を使って製造する合成燃料や、CO₂を混ぜたコンクリート製品などの普及目標を2050年ごろから40年ごろに早める。各国が50年の脱炭素化を目標に掲げ、再利用技術を競っている。

7月中に改訂版を公表する。カーボンリサイクルの技術ロードマップは19年6月に経産省が内閣府、文部科学省、環境省とまとめていた。

需要の大きい製品の普及は50年以降から40年以降に前倒しする。燃料分野では合成燃料、鉱物分野ではコンクリート製品の汎用品などが対象だ。

技術ごとの工程表も見直す。航空会社で需要が高まっている合成燃料を加え、30年までに高効率で大規模な製造技術確立し、40年までに商用化を、50年にはガソリン価格以下にする目標を掲げる。現在は1リットルあたり300～700円かかるとされる。

CO₂を大気中から直接回収するDACという技術も加えた。1トンあたり3万～6万円とされるコストを30年までに1万円を目安に、40年以降に2000円台に下げる目標を掲げる。

カーボンリサイクルは50年の脱炭素社会の実現に不可欠な技術だ。原案が示されたエネルギー基本計画でも「日本に競争力があり、コスト低減、社会実装を進めたうえでグローバル展開をめざす」と位置づけた。

欧米ではスタートアップと大手が組んで開発から実用化までめざす動きが活発になっている。化粧品の仏ロレアルは米スタートアップのランザテック、エネルギーの仏トタルと組んでCO₂を再利用した化粧品用のポリエチレン容器を開発した。

日本でも三菱商事がカナダのカーボンキュアや米ブループラネットと組んでCO₂をリサイクルするコンクリートの生産手法の確立に乗り出している。



食用油、異例の3度目の値上げへ マヨネーズにも波及

幅広い料理に欠かせない食用油の値上げが相次いでいます。食用油大手の「J-オイルミルズ」「日清オイリオグループ」「昭和産業」の3社は6月、今年2回目の値上げをしました。8月にも3度目の値上げをすると発表しています。今回値上げの対象になったのは、一般的に家庭で使われている大豆油や菜種油などをブレンドした「サラダ油」と菜種油の一種の「キャノーラ油」です。最も売れている1キロの物から小さいサイズの物まで様々な商品が対象となりました。年3回値上げするのは9年ぶりです。値上げ幅は記録が残っている中では最大になっています。なぜ、こんなに価格が上がっているのでしょうか。

今回値上げしたのは輸入に頼っている原料の大豆や菜種の価格が高騰しているためです。シカゴ商品取引所の大豆先物を見てみると、1年前は8ドル前後で推移していたのが、今年の春先に2倍の16ドル台まで上昇しています。カナダのウィネベグ取引所の菜種先物も5月上旬に1000カナダドル超と最高値を更新しました。

値上がりの3つの要因

大豆や菜種が高騰した要因は3つあります。「天候不順（ラニーニャ現象）」「脱炭素」「中国の豚肉生産量の増加」の3つです。ペルー沖の海水温が平年に比べ低くなる「ラニーニャ現象」の影響で、大豆生産で世界1位のブラジルは産地が乾燥に見舞われました。世界2位のアメリカも大規模な干ばつに見舞われました。大豆の作付けや収穫の遅れが懸念されたことで、先高を見込んだ投機的な資金が流れ込み価格が高騰しました。ただ、実際には生産量に影響は見られなかったんです。米農務省が6月に発表した報告書によると、今年大豆の年間生産数は前の年と比べ5.9%増加すると予想されています。相場用語でいう「材料で買う」という動きで価格が上がってしまいました。

思惑で相場が動いた天候不順に対し、実需が増えたのが「脱炭素」です。各国が温暖化ガス削減に動いていて、環境にやさしいとされている低炭素燃料であるバイオ燃料の需要が加速しています。バイオ燃料に必要なのが大豆や菜種といった植物油なんです。天候不順で減った収穫量に対し、バイオ燃料で需要が拡大した結果、品薄になり値上がりにつながりました。

もう一つが中国の豚肉生産量の増加です。中国は豚肉の世界最大の生産国で消費国ですが、2018年にアフリカ豚熱が流行し生産量が落ち込みました。20年の豚肉生産量は3630万トン。17年（5400万トン）に比べ32%減となりました。ただ、今年は疫病も沈静化し、生産量が4350万トンと約720万トン増える見込みと見られます。増加分の720万トンは日本の豚肉の年間生産量の5.5倍に相当します。生産回復に伴いエサになる大豆の輸入量が急増しました。米農務省によると、今年度の中国の大豆輸入量は1億トンと過去最大になると予想されています。

この3つのポイントにより原料の価格が高騰し食用油の値上がりにつながったんですね。

ただ実際に消費者がスーパーなどで買う店頭価格は、そこまで上がっていません。食用油メーカーが今年1回目の値上げをした際の店頭価格を見てみると、1キロ30円以上の値上げを打ち出したのに店頭価格は10円程度しか上がっていません。食用油だけでなくカップめん、飲料の店頭価格はメーカーが値上げを打ち出してからスーパーとの交渉があります。実際に通ったのが3分の1程度だということです。メーカーはこうした値上げをなんども繰り返して、収支改善をすすめています。

食用油の値上がりで他の商品にも影響が出ています。食用油を主な原料としているマヨネーズが代表的です。キューピーは7月から8年ぶりに値上げをしました。今後も食用油を多く使っているドレッシングなどさらに値上げされる商品が増える可能性があります。

原料生産増加で値上がり一服か

一方で、今後の価格上昇を抑えそうな要因もあります。米国の農家で収益性の向上を求めて栽培を競う「エーカーバトル」が起こって、小麦や綿花から転作が進むほか、休耕地を活用する動きも出ているそうです。もうかる作物を増やした結果、大豆の作付面積は前年度比8%増える見通しで、今後生産量も増えていくとみられます。米農務省が発表した世界の需給予想6月版では大豆の世界の在庫は2021年度に9255万トンと5月時点の計算よりも145万トン多くなる見通しを示しました。原料の生産量が安定すれば食品油は値上がり前の水準まで戻る可能性もあります。

食用油 値上げ幅			
※家庭用(1kgあたり)	1回目 (3月~4月)	2回目 (6月)	3回目 (8月予定)
日清オイリオ	20円以上	30円以上	50円以上
J-オイルミルズ	30円以上	30円以上	50円以上
昭和産業	30円以上	30円以上	50円以上



化学、選ばれる荷主へ

深刻なドライバー不足に電子商取引（Eコマース）の普及も相まって、物流業界で需給の逆転現象が起きている。時間外労働の上限規制が適用される「2024年問題」も迫るなか、化学メーカーはモノを運ぶだけでなく輸送手段が確保できない物流クライシスに直面しつつある。持続可能な物流をいかに実現するか。グループの垣根を越えた共同輸送やデジタル・トランスフォーメーション（DX）の導入、自社グループでの倉庫・輸送体制の強化などに解を見いだそうとする化学企業の取り組みを追った。

昨年10月、三井化学と旭化成は首都圏と広島、山口県を結ぶコンテナ船のラウンドユース（往復運行）を開始した。利用するのは山九が週に一度、西は徳山と彦国、東は川崎、船橋、千葉の三港を結ぶコンテナ船。上りは三井がボトル用のポリエチレンテレフタート（PET）樹脂などを岩間港から船橋、千葉港へ輸送し、空のコンテナを活用した下りは旭化成がアクリル樹脂を千葉港から広島港まで輸送する。ワンマントラックでの陸送に比べ、ドライバーの拘束時間を8割減らし、4割の二酸化炭素（CO₂）排出減につながる。また、このままでは輸送手段の確保

物流クライシス 上

持続可能なロジスティクスの実現

他社と連携、危機感が後押し 垣根越え“解”見いだす

田薬物流部長」という危

が困難になる（三井の依



東レは三島工場に自動予約受付システムを導入（トラックへの積み込みのようす）

三井化学と旭化成が始めたコンテナ船のラウンドユース。山九が運航する

80時間、中小型が496時間と割長い。他方、年間賃金は全産業平均より1.2割低い水準だ。過酷な労働環境を嫌って若年層が敬遠することから高齢化が進み、有効求人倍率は19年時点で

全業種平均の倍の3.0。企業の求人に対する不足を示す欠員率の20年平均は5.2と全業種平均（2.3）の2倍以上だ。状況を二層激しいものとするのが物流業界の「2024年問題」だ。働き方改革関連法が19年に施行され、残業規制が段階的に拡大。21年4月1日にはいよいよドライバーが対象となる。年間残業時間に960時間の上限枠が設けられ、長距離輸送手段確保のハードルがさらに高くなる。コロナ禍の景気低迷で荷動きは鈍化し足元は一服感もあるが、それでも求人倍率は2倍水準と全体平均とは開きがある。今後の景気回復にともない、化学企業の多くは19年以前のような需給ひっ迫の到来が近いと予想する。

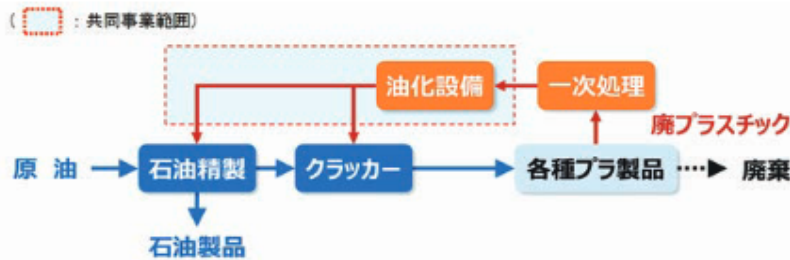
持続可能な物流手段を確保するためには化学が物流業者から「選ばれる荷主」になる必要がある。手作業による積み卸しや、荷卸しの際の長時間待機といった非効率を改め、機械化やデジタル技術の導入によるドライバーの作業時間短縮、負荷軽減の取り組みが求められる。東ソーは子会社の東ソー物流や協力会社の乗員数、残業時間などの実態調査に乗り出した。まずは現状を分析したうえで今後の対策を講じる。住友化学は今年、姉ヶ崎地区で積み卸しの待ち時間を減らすための事前予約システムを導入した。東レは異常気象時はドライバーの安全を最優先し、年初の大雪の際は北陸3県での輸送中止を即決した。

各生産拠点内に共有倉庫を設けることでドライバーの集約効率を高める取り組みを始めたのが三菱ケミカル。同社は高度成長期以降、生産設備を優先的に配置したことから倉庫は事業所内の空きた敷地に点在してきた。昨今の遊休地発生を逆手にとった仕組み作りだ。旭化成は食品用ラップ「サラララップ」で長距離輸送の削減に取り組んでいる。物流効率最大化的なため生産拠点の鈴鹿製造所（三重県）や周辺から全国に直送してきたが、数年前から順次、中継地点を介して配送するスタイルに原点回帰。コスト増になるが、長距離輸送が一層困難になるのを見越した納期厳守の選

〔9面に関連記事〕



プラスチック油化の流れ



ENEOSと三菱ケミカル 茨城に最大級国内リサイクル設備

プラスチック油化事業

ENEOSと三菱ケミカル（MCC）は、MCC茨城事業所での

プラスチック油化共同事業の開始を決定した。同事業所に年間処理能力2万トンのケミカルリサイクル設備を建設し、2023年度に廃プラスチック油化の開始を目指す。新設設備は商業ベースでは国内最大規模となる。

両社は2019年に鹿島コンプレックス有責任事業組合（LPLP、茨城県神栖市）を設立。茨城県鹿島地区の石油精製、石油化学両事業の連携強化を検討しており、プラスチック油化に取り組むのはこの一環だ。

共同事業では、外部調達した廃プラスチックを英Muratecノ

ロジ社の超臨界水技術を導入する新設備で化学液化し、油化処理を行う。製造した油（リサイクル生成油）は両社既存設備の石油精製装置とナフサクラッカーによって、石油

製品や各種プラスチックへと再製品化する。両社は今後、原料廃プラスチックの安定調達、プラスチック製品へのケミカルリサイクル品認証および石油製品への温室効果ガス削減などの認証を取得し、製品の高付加価値化と、次世代事業としての技術的知見の習得を図るとしている。



エチレン生産、1～6月10.9%増

石油化学工業協会（東京・中央）は21日、化学製品の基礎原料であるエチレンの1～6月の生産量が前年同期比10・9%増の312万4400トンだったと発表した。経済活動の復調を背景に、工業向け需要が回復してきた。同期間として2桁増は8年ぶり。2019年1～6月に比べても0・5%減となり、生産量は新型コロナウイルス禍前の水準に戻りつつある。エチレンの6月の生産設備稼働率は93・3%だった。



他産業もコスト高懸念 天然ガスなど資源価格上昇

脱炭素に向けた世界的な動きは、天然ガスやウランなど幅広い資源価格を押し上げる要因になっている。自動車以外の産業でもコスト高が定着する懸念も出ている。

金融情報会社リフィニティブによると、欧州の天然ガスの取引価格は7月上旬に1メガワット時あたり38ユーロ台と、データを遡れる2005年2月以降で最高値を記録した。

背景にあるのが欧州の排出量価格の高騰だ。ロンドン市場の先物価格は7月上旬に1トン58ユーロ弱と1年前の2倍になった。石炭は燃焼時に天然ガスの約2倍の二酸化炭素（CO₂）を排出するとされる。石炭発電は多くの排出枠を購入する必要があり「天然ガスの需要が代替的に増えている」（日本エネルギー経済研究所の橋本裕研究主幹）。

原子力発電に使うウランの国際価格も1ポンド32ドル強と19年末比で3割高い。60年までのCO₂排出量実質ゼロ達成を掲げる中国などで原発建設が進む一方、過去の相場低迷で供給は減ってきていた。

鉱山の新規開発には平均10年以上の期間がかかるとされる。需要の拡大が続けば供給が不足し、価格の上昇によって幅広い産業で生産や輸送などのコスト上昇を招くリスクがある。