



NY 商品、原油が反発 OPEC 月報受け需給逼迫観測強まる 金は反落

12日のニューヨーク・マーカンタイル取引所（NYMEX）で原油先物相場は反発した。WTI（ウェスト・テキサス・インターミディエート）で期近の10月物は前日比1.55ドル（1.8%）高の1バレル88.84ドルで取引を終えた。一時は89.37ドルと期近物として昨年11月中旬以来の高値を付けた。石油輸出国機構（OPEC）が今年の世界の需要が過去最大になるとの見通しを維持した。主要産油国は減産に動くなか、需給逼迫を見込んだ買いが優勢になった。

OPECが12日に公表した月報では今年の世界の需要は前年比2%増える見通し。高インフレや金融引き締めなどの影響を受けながらも世界の経済成長は底堅いとの見方を示した。主要な消費国である中国の需要の伸び予想は8月時点から引き上げた。足元ではサウジアラビアが自主減産を12月まで延長すると表明するなど、産油国は供給を減らす姿勢を強めており、需要が供給を上回るとの見方が強まった。

一方、米エネルギー情報局（EIA）は12日発表した短期エネルギー見通しで、需給の逼迫を背景に2023年と24年の原油価格見通しを上方修正した。市場では「従来想定していたよりも石油市場は非常に引き締まった状態になる」（オランダのエドワード・モヤ氏）との見方が広がった。

ニューヨーク金先物相場は3営業日ぶりに反落した。ニューヨーク商品取引所（COMEX）で取引の中心である12月物は前日比12.1ドル（0.6%）安の1トロイオンス1935.1ドルで取引を終えた。外国為替市場でドルが主要通貨に対して買われ、ドルの代替投資先とされる金先物に売りが優勢になった。

日経新聞



2023年 9月 13日 担当 虻川

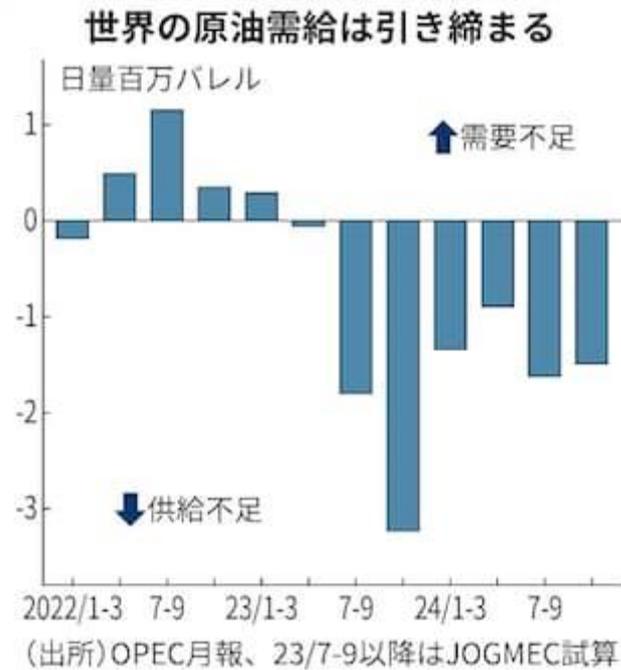
原油、日量 100 万バレル超の供給不足に 世界需要は最大

原油価格の上昇が続いている。12日の米ニューヨーク原油先物市場では指標価格が一時、1バレル88ドル台後半と節目の90ドル台に迫った。石油輸出国機構（OPEC）が同日公表した9月月報によると今年の世界需要は過去最大の見込み。産油国はむしろ減産姿勢を強めており、逼迫感が強い。7～9月以降は日量100万バレルを上回る供給不足となる見通しだ。

OPECの9月月報によると、今年の世界需要は前年比2%増の日量1億206万バレル。世界2位の消費国、中国は6%増の1582万バレルと8月時点から5万バレル引き上げた。

中国では不動産業界の苦境などで景気懸念が強いが、世界需要の伸びの大半を中国がけん引する見通し。米国の需要はほぼ横ばいにとどまる。

中国税関総署が7日に発表した8月の貿易統計では、原油輸入量は5280万トンと前月比21%増加した。「ゼロコロナ政策」をとっていた前年と比べると31%多く、コロナ前にあたる19年8月比でも25%多い。



中国は 22 年 12 月、実質的にゼロコロナ政策を解除した。経済活動の本格再開に伴って自動車や航空機を使った外出や移動が増えており、ガソリンやジェット燃料の需要が伸びたとみられる。

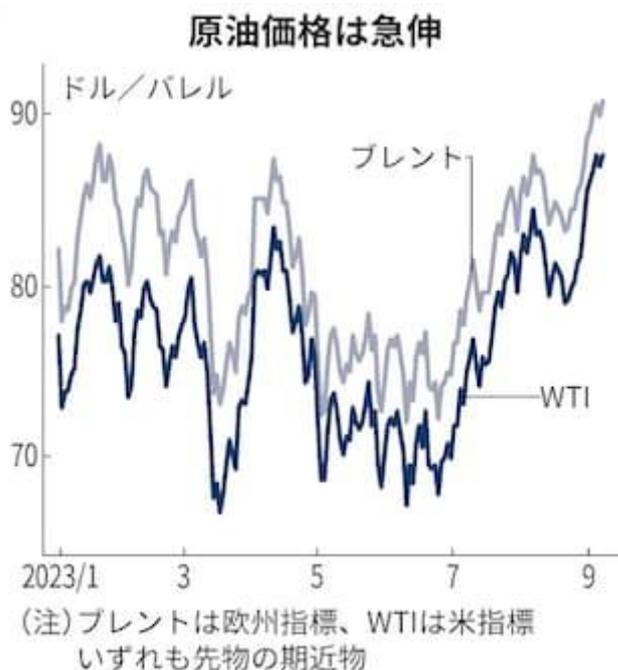
原油をガソリンなど石油製品に加工する精製は活発だ。7月の精製処理量は日量 203.7万トンと、3月（204.2万トン）や4月（203.8万トン）に次ぎ過去3番目に多かった。

UBS グローバル・ウェルス・マネジメントのコモディティ・為替市場グローバル・ヘッド、ドミニック・シュナイダー氏は「中国の海外旅行はコロナ禍以前の水準を回復しておらず、原油や石油製品需要の一段の伸びが期待される」と話す。

一方、先週にはサウジアラビアやロシアが現行の自主減産を 23 年末まで延長すると発表した。需要に比べて供給が低く抑えられている。

OPEC の予想をもとにしたエネルギー・金属鉱物資源機構（JOGMEC）の分析によると、世界の原油需給は 7～9 月に日量 200 万バレル前後の供給不足になる。10～12 月以降も高水準の供給不足が続く見込み。

価格には上昇圧力がかかりやすく、米原油指標の WTI（ウエスト・テキサス・インターミディエート）は 12 日、88.33 ドルの高値を付けた。欧州指標の北海ブレントに続き 22 年 11 月以来となる 90 ドル台乗せが視野に入ってきた。6 月末からの上昇率は 25%に達する。



ゴールドマン・サックスは、24年初にOPECプラスが減産を縮小し供給が一部回復するとの前提で、同年末のブレント価格は93ドルと見込む。ただ「減産縮小が見送られれば107ドルまで上昇するリスクもある」（ヘッド・オブ・オイル・リサーチのダーク・ストライブン氏）と警戒を示す。

もっとも、中国の実需は正確には把握しにくいとされる。予測の精度を疑問視する声もある。

中国は自国の原油需要や在庫量を公表していない。国際エネルギー機関（IEA）などは精製処理量や原油輸入量などを基にして需要を推計する。輸入が増えていても「実需を反映しておらず、在庫に積み上げられているだけという可能性がある」

（JOGMECの野神隆之首席エコノミスト）という。

製造業は停滞を脱していない。7月の工業生産高は前年同月比3.7%増と6月の4.4%増から鈍化した。生産量の内訳を見ると、自動車は3.8%減、セメントも5.7%減った。不動産バブル崩壊の影響もまだ読み切れない。

原油価格は今後、中国景気の見通しによって大きく左右されそうだ。HSBCグローバル・リサーチの石油・ガス担当アナリスト、アジャイ・パルマル氏は「中国の国内総生産（GDP）下振れリスクなどが浮上すれば、すぐに弱気相場に逆戻りする可能性がある」と指摘していた。



ウメト インフォメーション



2023年 9月13日 担当 虻川

三井化学、コンビナートの燃料転換 30年にアンモニア

日本初の総合石油化学工場は1958年、三井化学の岩国大竹工場（山口県和木町）で始まった。長い時間をかけて生産性を高めており、グリーンな化学品づくりへと一足飛びに移ることは難しい。既存のコンビナートを生かしつつ、脱炭素へどう移行するか。三井化学は燃料転換で先陣を切り、アンモニアなどに解を求める。

同社は石油化学で最も重要といわれる基礎化学品「エチレン」の最大手だ。エチレンは車や家電、半導体の樹脂に使われ、生活に欠かせない出発原料になる。年産能力110万トン、45リットルのごみ袋換算で1000万世帯が50年間使う量に相当する。

ナフサ分解の熱源代替

ただ、製造時に使う原燃料は化石資源だ。石油由来のナフサ（粗製ガソリン）を熱分解するために、約850度にも高める熱源が必要になる。現状は化石資源のメタンなどを燃やし、温暖化ガスの二酸化炭素（CO₂）を大量に出す一因となっている。

燃料転換で白羽の矢が立ったのがアンモニアだ。燃えると水と窒素が出るだけで、CO₂は出ない。

「水素の活用よりは技術的ハードルが低い。2030年めどに一部で燃料転換する」。橋本修社長は他の化学大手に先んじた活用に意欲を示す。

大阪中心部から南へ約 17 キロ。日本有数の工業地帯「堺泉北臨海工業地区」に三井化学が主力とする大阪工場（大阪府高石市）がある。コンビナートの中核をなすエチレン設備が昼夜休まず動くこの場所が、アンモニア活用の舞台となる。

計画の成否を握るのは、アンモニア燃焼用のバーナーと的確な設備設計だ。安定した燃焼バーナーは双日系企業が開発し、試験炉の設計は東洋エンジニアリングが担う。

「短い時間で多くの熱を与えないと反応が進まない」（三井化学担当者）といった技術的な課題に挑む。新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）のグリーンイノベーション基金事業に採択され、約 166 億円の支援を受ける。

大阪工場で燃焼実験

大阪工場で 26 年度までに数万トン級の燃焼実験をへて、30 年度までに技術を確立させる。化石燃料と併せて使えば大阪工場の CO2 排出量を 1 割ほど減らせるとみている。ナフサ分解で使う燃料をアンモニアに全量変えると年約 70 万トンの CO2 を減らせる。

三井化学の橋本修社長は他社に先んじて燃料にアンモニアを使うと話す

技術の完成後はアンモニア調達が重要になる。すでに肥料や工業用のサプライチェーン（供給網）が整っているが、問題は供給量にある。仮に大阪工場でアンモニアに全量を転換すると、単純計算で年 50 万トン超の新規需要になりそうだ。日本の年間アンモニア需要量の半分に相当する。

同時にコストも重い。現在アンモニアの大半は化石燃料由来だ。国際再生可能エネルギー機関

(IRENA) によると、将来的に必要となる再生可能エネルギー由来の「グリーンアンモニア」は、現在 1 トンあたり最大 1400 ドル（約 20 万円）と高額だ。

1 社だけでは解決が難しく、他社との連携にも乗り出している。アンモニア輸入でトップシェアの三井物産や IHI、関西電力などと供給網の共同検討で 8 月末に合意した。すでに住友化学、三菱ガス化学、UBE と調達網で連携を決めていたが、さらに協業先を増やしたかたちだ。

代替燃料には「複数の選択肢が必要」（三井化学）で、電気を使ったナフサ分解も視野に入っている。日本の大手石油化学では初めて、電気を使った実証を始めると 8 月に発表した。使うのは、電子レンジにも使われるマイクロ波で、同様にエチレンなどを取り出せる。

マイクロ波化学と連携

連携した企業はマイクロ波化学で、対象物を直接加熱できる技術を使う。欧州が先行して実用化の研究を進めている電気熱による分解と比べて熱損失が抑えられ、コスト低減にも寄与する見通しだ。

三井化学はマイクロ波化学との提携でナフサ分解の新たな実験に取り組む

「バーナーのように外側からではなく、内側からエネルギーを与える全く違う概念になる。反応器のデザインも新しくなる」（マイクロ波化学）。課題は電力を大量に消費することだ。

アンモニアなどは安価な化石資源に比べコストが上がる。三井化学の橋本社長は「コンビナートが始まって 65 年、かなり複雑な供給網を築いてきた。グリーン化もしながら付加価値品をつくり、コンビナ

ートの競争力を高める必要がある」と強調する。コストを転嫁するには半導体向けなどでどれだけ商品力を高められるかがカギになる。

燃料転換には、コンビナート単位の取り組みが必要になる。出光興産や東ソー、トクヤマ、日本ゼオンなど化学企業を中心に構成する周南コンビナート（山口県周南市）では、石炭の一部をアンモニアに代替する体制づくりに乗り出した。

脱炭素に向けて、燃料だけでなく原料転換も進める必要がある。三井化学は廃棄植物油を原料にしたバイオスナフサの活用を 21 年度に始めた。CO2 削減効果を特定の樹脂製品に割り当てる「マスバランス方式」を採用して樹脂を提供する。

三井化学のコンビナート転換の例	
燃料	燃焼時にCO2を出さないアンモニアを熱源に使う。三井物産などと調達網でも連携し、30年ごろ一部活用へ
	電気を使ったナフサ分解手法も検討。マイクロ波化学と連携し、実用化をにらむ
原料	石油を使わない廃植物油などのバイオスナフサを使った製造をいち早く導入
	CO2から化学品をつくる技術開発を検討。30年以降実装へ

化学業界では当面、化石資源が欠かせず、工場から出る CO2 を有効に利用する方策が必要だ。

化学品の原料に CO2 を使う「CCU」と呼ぶ技術があるが、コストや効率面からハードルは高い。

CO2 調達で大阪ガスと連携しながら、30 年以降の実用化を目指す。

欧州連合（EU）の気象観測機関であるコペルニクス気候変動サービスによると、23年6～8月の世界の平均気温は16.77度となり、1940年からの観測史上で最高だった。石油危機に襲われた50年前よりも、地球温暖化は深刻な問題となっている。日本の化学産業が世界に先駆けた緑の未来図を描けるかが問われている。

日経新聞



2023年 9月13日 担当 虻川

商船三井、バイオと水素のハイブリッド船 24年に運航

船の脱炭素に向けた動きが広がってきた。商船三井グループの商船三井テクノトレード（東京・千代田）は日本初となるバイオ燃料と水素を使ったハイブリッド型の観光船を2024年4月に就航する。海運業界では温暖化ガス（GHG）削減が喫緊の課題となるなか、各社が次世代燃料船に向けた技術開発を競っている。

アニメ映画「崖の上のポニョ」のモデルとされる景勝地、鞆の浦のほど近くにある本瓦造船（広島県福山市）。13日に丸みを帯びた一風変わった船体の観光船の進水式が控えている。観光船の大きさは全長33メートル、総トン数は240トン。定員は100人で24年4月には福岡県で営業を始める予定だ。

最大の特徴は環境性能だ。バイオ燃料と水素燃料電池を使って発電した電気で航行するため、従来の重油を燃料とした場合に比べ運航方法によって53～100%の温暖化ガスの排出を削減できる。バイオ燃料と水素の「ハイブリッド電気燃料船」は世界でも例が少ない。電気推進のため、航行中の音は静かで企業の研修やセミナー、結婚式など様々なイベントにも活用できる。

運営は商船三井テクノトレードや本瓦造船に加え、船舶管理会社のイコース（山口県周南市）、関門汽船（北九州市）などが出資して22年3月に設立したMOTENA-Sea（モテナシー、東京・千代田）が担う。バイオ燃料は地元事業者から調達する予定だ。

水素を使った船舶は国内各社で技術開発が進む。岩谷産業は 25 年の大阪・関西万博で市街地と万博会場の夢洲をつなぐ航路で水素燃料電池船を運航する。水素と、空気中の酸素を使うため、運航時の二酸化炭素（CO₂）の排出量はゼロになる。新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の助成事業に採択されており、24 年 5 月の完成を見込む。

主な船舶用の次世代燃料		
	企業の動き	課題
水素	商船三井や岩谷産業などが実用化	<ul style="list-style-type: none"> ・高圧、低温で貯蔵するため取り扱いが難しい ・貯蔵する大容量のタンクが必要
アンモニア	日本郵船などが24年にタグボートを就航	<ul style="list-style-type: none"> ・毒性が強く燃えにくい ・排ガス中にGHGが発生する可能性も
メタノール	APモラー・マースクが年内にコンテナ船で運航	<ul style="list-style-type: none"> ・化石由来のメタノールGHGの削減量が小さい ・グリーンメタノールは生産量が少なく高価格

ヤンマーホールディングス傘下のヤンマーパワーテクノロジー（大阪市）も上野トランステック（横浜市）や京都大学と水素エンジンを搭載した船の開発を進めている。25 年には全長 100 メートル超の実証実験用の船を完成させる。

国際エネルギー機関（IEA）によると、世界の CO₂ 排出量のうち海運は約 2%を占める。16%の自動車よりは少ないが、ドイツ 1 国分に相当する。7 月には国連の専門機関、国際海事機関（IMO）は外航船の船舶から出る温暖化ガスを 50 年までに実質ゼロにする国際目標を採択した。

IEAによると、20年時点で船舶燃料のほぼ100%が石油燃料（重油）だった。脱炭素化の動きの中で当面は、重油よりもCO₂の排出量を2〜3割程度削減できる液化天然ガス（LNG）の利用が増える見込みだ。ただ、LNGだけでCO₂排出量を削減するには力不足で、各社は脱炭素投資を進める。

脱炭素の候補にあがる次世代燃料は複数ある。エネルギー密度の低い水素は、長距離運航となる外航海運の場合、船に巨大タンクを設ける必要がある。港で水素を供給しやすい内航海運向けとされる。外航海運ではアンモニアとメタノールが次世代燃料の有力候補だ。

日本勢が力を入れるのがアンモニアだ。日本郵船は24年6月に世界で初めてアンモニア燃料のタグボートを航行する計画だ。23年5月にはIHI原動機（東京・千代田）などと世界で初めてアンモニア燃料エンジンの実機で、混焼率80%のアンモニアの安定燃焼に成功した。

アンモニアは課題もある。有毒性も強く、燃焼効率が悪いと窒素酸化物（NO_x）などCO₂以上に温暖化効果の高い温暖化ガスを排出してしまう。生産インフラが整っておらず高コストで普及には時間がかかる見込みだ。

欧州では都市ごみや家畜のふん尿などから作られるバイオメタノールを中心としたグリーンメタノールに注目が集まる。コンテナ船世界2位のAPモラー・マースク（デンマーク）は23年中に、グリーンメタノールを燃料としたコンテナ船を世界で初めて運航する計画で、すでに約25隻のメタノール船を発注した。

次世代燃料については国際的な法整備は途上で、生産インフラも未整備だ。燃料のコスト負担も

企業にとって重荷になる。次世代燃料の本命を巡る争いも激しくなりそうだ。

日経新聞



2023年 9月13日 担当 虻川

食べないコメ「資源米」、新潟市で初収穫 プラ原料へ

コメどころ新潟で、プラスチック原料の「資源米」を生産する動きに注目が集まっている。新潟市内では2023年度から初めて生産が始まり、収穫後に市指定ゴミ袋の原料として使用予定だ。人手不足や主食用米の需要減少など、農業従事者を取り巻く環境は厳しい。食用に比べ生産負荷が低い資源米は、日本の水田を維持するための新たな選択肢の一つになると期待する声もあがる。

田園風景が広がる新潟市西蒲区井随地域。9月上旬、その一角で地元小学生による資源米の収穫体験が開かれた。「これはみんながいつも食べているおコメとは違う、食べないおコメです」。黄金色に実った稲の前で中原八一市長がそう説明すると、児童からは「へ～！」と驚きの声があがった。

50年までに二酸化炭素の排出を実質ゼロにするゼロカーボンシティを目指す新潟市は、市生産の資源米から作った指定ゴミ袋を24年4月から一部導入する計画だ。今回収穫した資源米は、コメ由来のプラスチックを製造するバイオマスレジンホールディングス子会社のバイオマスレジン南魚沼（新潟県南魚沼市）を通じ、コメ10%配合の指定ごみ袋（20リットル）となる。

一般的な石油プラ製品に比べるとバイオプラの製造原価は高く、新潟市によると通常のゴミ袋に比べ2割高という。当初800万枚の生産予定だったが、エネルギーコストの高騰などを背景に最終的に500万枚となった。1年間に市内で使用される20リットルゴミ袋の約3分の1にあたる。



バイオマスレジンは製造しているコメ由来のバイオマスプラスチックで生産したゴミ袋

今年度はモデル地区として、西蒲区の農地所有適格法人やまがら（新潟市）が 6.8 ヘクタール、江南区横越地区の農事組合法人あけぼのクラブ（同）が 1 ヘクタールの資源米を生産した。

「コメの価格は安くなっているし、担い手もどんどん減っている。何か新しいことをやらないと、という思いがあった」。資源米の生産に初めて挑戦したやまがらの吉崎良咲取締役は言う。今回栽培した田んぼの一部は、2 年前に地主が引退し耕作放棄地となっていた場所だ。

コメどころの新潟県だが、人口流出や高齢化を背景に農業従事者は年々減少している。市内で自営農業を主な仕事とする「基幹的農業従事者」は 20 年に 15 年比 21%減の約 1 万人だった。

65 歳以上が 7 割を占める。人口減少や食の多様化による「コメ離れ」を背景に米価は低水準で推移する一方、肥料やエネルギーコストは年々上昇する。「体力もないしもうけも少ないと、離農する人は明らかに増えている」と吉崎取締役は言う。



資源米は食用ではないため、食味や品質にこだわる必要がない。やまがらでは、育てた苗を水田に植える主流な方法とは異なり、畑状態の田に種子をまき、その後に水を入れる「乾田直播」を採用した。田おこしや代かき、苗おこしなどが不要で「労働負荷や田植えの時間は大きく減った」（吉崎取締役）。今夏の記録的な猛暑など、天候や自然災害などによる食味や品質低下への懸念も少ない。

バイオマスレジン HD では 19 年から、全国の水田や遊休地、休耕田などを活用した資源米の生産に力を入れている。新潟県南魚沼市や福島県浪江町のほか、新潟市や北海道、滋賀県でも栽培が始まった。23 年度は全国で約 45 ヘクタールほどだった資源米の作付面積を、25 年末までに 300 ヘクタールまで拡大することを目指している。

労働負荷の軽減や休耕田の活用という点で資源米への転作は利点も多い。ただ、主食用米に比べると価格は安い。現在は国の新市場開拓用米の補助金を活用し、10アールにつき2万円の補助金が農業従事者に充てられており「補助金がなければ継続して作るのは難しい状況」（同）だ。今後、コメ由来プラのさらなる需要開拓は欠かせない。



「田んぼは一度荒れ地になると戻すのに時間がかかる。水田文化を守るためにも、食べる価値とともに資源としての価値を知ってもらいたい」。バイオマスレジン HD の山田真取締役はいう。農家の収入確保という点では手厚い補助金制度が欠かせず課題もあるが、脱炭素社会への貢献や休耕田の活用策として今後注目は高まりそうだ。