



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。

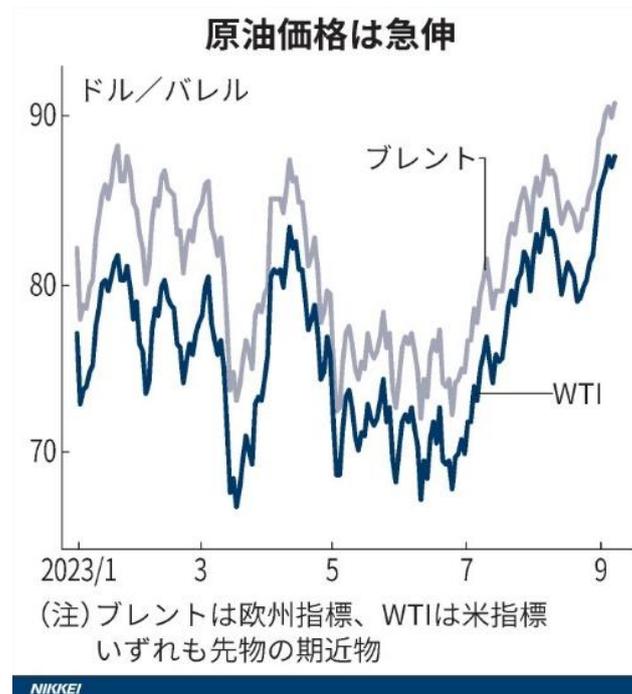


UBSグローバル・ウェルス・マネジメントのコモディティ・為替市場グローバル・ヘッド、ドミニック・シュナイダー氏は「中国の海外旅行はコロナ禍以前の水準を回復しておらず、原油や石油製品需要の一段の伸びが期待される」と話す。

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・リサーチのダーン・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。



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

大阪工場では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。



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。

「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マスナフサの活用を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マ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。



国の電気代補助を継続

東京電力ホールディングスなど大手電力10社は12日、電気代の補助金の延長を経済産業省に申請したと発表した。期間は12月使用分までで、1キロワット時当たり3.5円を値引き、一般的な家庭で月900円程度安くなる。当初の補助金は9月までだったが、政府が家計の負担軽減策の延長を決めた。

政府の負担軽減策を料金に反映するための事務的な手続きで、経産省が近く認可する見通し。10月使用分（11月請求分）から適用される。

政府は1月使用分から高騰する電気代の負担を軽くするため、2割程度を補助する負担軽減策を始めた。8月使用分まで1キロワット時あたり7円（平均的な使用量で1820円）安くし、9月使用分は3.5円（同910円）と半分に減らした。

10月以降は未定だったが、政府は8月末に補助金の支給を年末まで延長する方針を決めた。石炭や液化天然ガス（LNG）などの発電燃料の価格が22年より落ち着いてきたことを踏まえ、補助額は9月使用分の水準にした。



週間原油コストの推移

	期間	原油相場		為替(▲は円高)		円建て原油コスト	
		ドル/バレル	前週比	ドル/円	前週比	円/ℓ	前週比
火曜日～ 月曜日	8/1～8/7	86.09	1.36	143.75	2.04	77.83	2.31
	8/8～8/14	87.52	1.43	144.90	1.15	79.76	1.93
	8/15～8/21	85.82	▲1.70	146.77	1.87	79.22	▲0.54
	8/22～8/28	85.55	▲0.27	146.92	0.15	79.05	▲0.17
	8/29～9/4	87.74	2.19	147.16	0.24	81.21	2.16
	9/5～9/11	90.87	3.13	148.27	1.11	84.74	3.53
水曜日～ 火曜日	8/2～8/8	86.19	1.15	143.87	1.99	77.99	2.11
	8/9～8/15	87.72	1.53	145.53	1.66	80.29	2.30
	8/16～8/22	85.53	▲2.19	146.90	1.37	79.02	▲1.27
	8/23～8/29	85.58	0.05	146.98	0.08	79.11	0.09
	8/30～9/5	88.31	2.73	147.16	0.18	81.73	2.62
	9/6～9/12	91.25	2.94	148.30	1.14	85.11	3.38

※原油はドバイ、オマーン平均、為替レートは三菱UFJ銀行のTTSLレート