



ウメモト インフォメーション



原油暴落から1年の市場 相場支える「マネー」いつまで

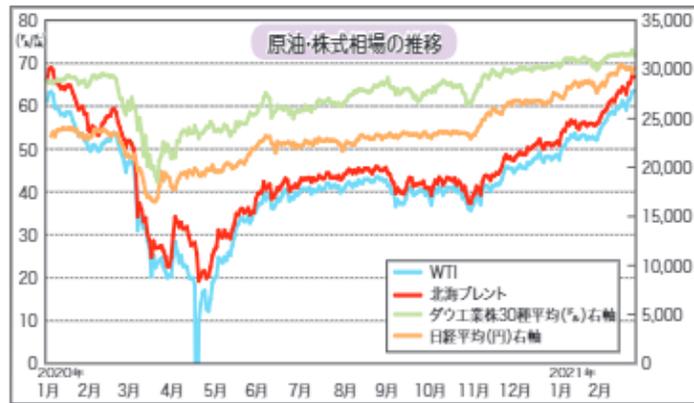
値戻し急速に進む

新型コロナウイルスの感染拡大にともなう世界的な経済停滞や主要産油国による協調減産体制の破綻を受けて、原油価格が暴落してからおよそ1年。原油市場では急速に値戻しが進み、足元の価格はすでに1年前の水準を上回っている。感染収束の時期や世界経済の先行きはいぜんとして不透明感があふれるなか、コロナ禍後に急激に増加した「コロナマネー」が相場を押し上げる。一方でコロナ禍からの回復が原油や株式相場にとって新たなリスクとなるおそれもある。

WTI 63% 北海66%

原油相場は昨年11月下旬以降、騰勢を強めている。グラフ参照。今月25日の米国産WTIは期近物の終値で63%、53%、北海ブレントは66%、58%を上げ、コロナ禍前の水準を完全に回復している。11月初めから足元までの上げ幅は、わずか4カ月間で米国産WTIが26%、72%（72・6%）、

長期の金融緩和 財政支出拡大 感染収束で事態変転も



コロナ禍からの回復 新たなリスクはらむ

北海ブレントが27日91%（71・6%）に達する。原油相場の急伸を演出しているのは、新型コロナウイルスのリスクが「程度」とされるが、断水や米国の大型経済対策で景気が持ち直すと期待。OPEC（石油輸出国機構）とロシアなどによる、19日の国内生産量は970万バレルとなり、前週から110万バレル減少した。さらに「コロナマネー」の急増も見逃せない。要因となっている。現金や預金などの市中に流通

するお金の量を示す「貸りを含める状況整備供給量」（マネーストック、M2）は、1月の統計で米国が前年比25・8%増、日本は9・4%増と、コロナ禍前から大幅な伸びを示している。貸付供給量は政府の国債発行による財政支出や金融機関の融資（信用創造）によって増加する。金融緩和は金利を下げる効果があるものの、融資が増えなければ市中の貨幣量も増加しない。金融面では景気後退を受けて企業が資金繰りのため借り入れを前やしたこと、貸付供給量が増え、前出の「一因」と推定される。ただより大きな動きは、経済対策として各国政府が財政支出を拡大したことだ。財政出動の規模も出ている。現在

機は米国でバイデン政権が成立を目指している約1兆9000億円の追加経済対策を含めて6兆弱と伝わるほか、日本では2度の補正予算でおよそ9兆円に達している。景気低迷で実体経済の投資先が乏しいことも加わり、こうした「コロナマネー」が金融市場に流れ込んでいるとみられる。産油国の足並みに懸念天井が見えない原油相場について、石油アナリストは「原油価格は3月末から4月には下がっているだろう」との見方を示す。米国の政策による供給停滞はいずれ解消し、春を迎える北半球では暖房用燃料の需要が一時的に増加する。供給が引き締ま

が一定の落ち着きを取り戻しても、今後はコロナ禍の収束自体が新たなリスクを生み出す可能性もはらんでいる。足元の原油相場を支えている材料の多くがコロナ禍を前提としているためだ。供給面で懸念されるのは、OPECプラスの足並みの乱れだ。価格支持への取り組みが一定の成果をみせるなか、前出の石油アナリストは「産油国の財政状況は各国で異なるため、数量を求めるのが常態と変わらないだろう。現在が常態と思わないほうがよい」と警告を鳴らす。原油市場に流れ込む資金の動向にも注意が必要だ。FRB（米連邦準備制度理事会）や日本銀行は、今後

2021年 2月 28日 担当 小松



▶東日本大震災から10年-3・11を伝える/元国土交通大臣・大島章宏氏 [2021年3月1日1面]



大島章宏氏

◇現場で即断即決し迅速対応

東日本大震災の発災当日、国土交通省で4回の緊急災害対策本部会議を開き、何はともあれ情報収集とその共有を図った。各所で情報を抱え込まず、さまざまな立場の人たちがそれぞれの見方で意見を出し合うことの大切さは、原発関連のエンジニアだった若い頃に学んだ。

今できることを各自がより深く考えるため、現地の状況をみんなで共有する。全職員が視聴できるテレビ会議は有効だった。頻繁に会議を開き、情報共有のための資料づくりなどで負荷を掛けてしまったが、刻々と変わる現地の生情報で被災状況をはっきりと認識できたからこそ、6万人を超える全職員が力を合わせて集中し、ものごとを真剣に考え行動できた。

被害は広域にわたり、東京から現地にはすぐさま入れない。頭に浮かんだのは人命救助のタイムリミットとされる72時間。予算や許認可の手続きなどは関係なく、現地で全て即決即行してもらうため、東北地方整備局を中心に全権を現地に委ねた。一人でも多くの人命を救うためなら、後からどのような責任を問われてもよしとする腹を固めた。

救援の道を開くための「くしの歯作戦」など、現場主導でさまざまな対応が展開された。個人的に親しい韓国の国会議員や在日中国大使館の幹部に要請し、ガソリンや灯油の緊急輸入も実現した。鉄道での燃料の緊急輸送にも多くの関係者が尽力した。

災害対策の最中に知人からさまざまな提言があり、医療関係者の乗った車や燃料を運ぶタンクローリーを緊急車両として通行可能にした。観光客が来ない温泉旅館やホテルを避難所に活用するなど、一般の方々の気付きや意見も積極的に取り入れた。被災地には余分な手間を取らせてはいけないと考え、1カ月余りたってから現地視察に入った。

インフラ関係では、迅速な避難に向け津波で多くの人命を失ったことから、海面変動の監視システムの強化が進んだ。災害対策時に必要な電力確保のための送電網の連携強化や道の駅の救援拠点化なども震災の教訓によるものだ。

非常時にどのように国民の命や財産を守るのか。10年の節目で復興計画の総点検とともに、改めて国のかたちや組織の在り方も考えるべきだろう。日本の危機対応力は、まだまだ十分とはいえない。米連邦緊急事態管理局（FEMA）のような常設の専門組織が必要ではないか。非常時には現地に権限・機能を集約させ、迅速に対応可能な仕組みも求められる。

先月13日の福島沖地震による常磐道の土砂災害でも、地元の建設業者が素早く対応された。震災だけでなく、水害や雪害などでも真っ先に重機を持ち込み、啓開や復旧に当たる地域の建設業者の即応力を保持することが重要だ。市場原理のみにとらわれず、災害対応の基盤確保のために各地に必要な公共事業を安定的に発注することも必要だろう。地域の建設業の方々にはふるさとを守る誇りを持ち、今後とも頑張っていただきたい。

（おおはた・あきひろ）1974年武蔵工業大学（現東京都市大学）大学院工学研究科修士課程修了、日立製作所入社。衆院議員（9期）、経済産業大臣、国土交通大臣などを歴任。茨城県出身、73歳。

東日本大震災10年の節目に、被災地の復旧・復興に取り組んだ関係者に知見や教訓を伝えてもらいます。

「合成燃料」導入へ

エネ庁 検討開始

経済産業省資源エネルギー庁が2050年までのカーボンニュートラル（温室効果ガス排出量実質ゼロ）実現を目指し、水素とCO₂（二酸化炭素）を合成して製造する合成燃料の導入に向けた検討に着手した。ガソリンや軽油、ジェット燃料技術の一つと位置づけ、官民連携で商用化を目指す。

既存燃料活用 商用化目指す

石油・自動車参加の研究会発足

エネ庁は先頃、E.N.E.O.Sや出光興産、コスモ石油、石油連盟、石油エネルギー技術センター、日本自動車工業会などが参加する「合成燃料研究会」を立ち上げ、初会合を開

催。合成燃料の導入に向けた工程や製造方法、コスト低減の技術課題、今後の研究・実証体制などの検討を始めた。今後、教回会合を開き、4月中旬に検討結果をとりまとめる方針だ。

合成燃料はSSをはじめ既存の燃料サプライチェーン、内燃機関で活用できるため、ドイツなど海外でも導入に向けた検討が進められている。

エネ庁によると、発電所や工場などから排出されたCO₂と水素を合成して製造する合成燃料は、液体合成燃料と気体合成燃料に分けられるという。液体合成燃料は一酸化炭素と水素を原料にした触媒技術であるFT合成やメタノール合成で製造。気体合成燃料はメタネーション技術などを利用して製造する。とくに液体燃料はほかの燃料とくらべてエネルギー密度が高く、電気や水素への代替が困難な大型車やジェット旅客機の代替燃料としての活用も期待できる。また合成燃料の燃

焼時にCO₂が排出された場合、大気中のCO₂を吸収するDAC技術を活用し、回収、貯留、リサイクルを行うことで排出ゼロを実現することもできる。

国際エネルギー機関（IEA）の分析では、全世界で2030年時点において電動車の割合が3割に増加するものの、ガソリン車やHV（ハイブリッド車）などのエンジン搭載車は9割を占める。また2040年時点でもエンジン搭載車は8割を占めることから、内燃機関の脱炭素化を進めるために合成燃料の製造技術、体制の構築が不可欠だ。

7/15/2021 14:53:33



1月石油統計速報 燃油国内販売103.3%

灯油押し上げ 16カ月ぶり前年超え

資源エネルギー庁が2月26日に発表した1月の石油統計速報によると、燃料油販売量は143.9万1200総で、前年同月を3.3%上回った。緊急事態宣言発出でガソリンが落ち込む一方、巣ごも

り需要もあって暖房用燃料が好調で、16カ月ぶりに前年実績を超えた。別表参照。
ガソリンは34.6万5千総で、7.2%減にとどまった。12月は97.6%まで回復して前年を上回り、3.9

石油製品需給概要 (2021年1月分)

(単位:千t,%)

区分	燃料油計	ガソリン	ナフサ	ジェット燃料	灯油	軽油	A重油	B・C重油
月初在庫量	10,257.076	2,005.561	1,652.141	783.663	2,313.488	1,638.179	767.536	1,096.508
生産量	12,775.154	3,810.253	1,185.472	456.156	1,856.727	2,834.151	1,202.299	1,430.096
前年同月比	89.6	93.1	75.2	41.5	108.6	87.1	113.5	97.3
輸入量	3,294.826	106.852	2,277.501	20.012	618.854	140.161	4.472	126.974
前年同月比	103.7	72.6	91.0	-	162.1	160.4	36.5	285.4
販売量	14,391.200	3,465.188	3,630.902	201.215	2,629.761	2,507.210	1,071.818	885.106
前年同月比	103.3	92.8	97.0	51.9	124.2	103.9	117.6	143.1
輸出量	1,900.956	359.096	-	312.308	159.991	372.233	142.492	554.836
前年同月比	70.6	112.6	-	44.9	103.2	57.0	95.3	77.0
月末在庫量	9,954.126	2,158.780	1,320.496	717.245	2,043.784	1,803.477	765.160	1,145.184
前年同月比	96.1	113.4	76.1	82.8	96.9	107.0	100.8	88.3

いたが、政府が8日かから11都府県を対象に緊急事態宣言を発出。人の流れが抑制され、ガソリン需要にも影響が表れた。
軽油は11カ月ぶりに前年を上回り、3.9%増の250.7万総。陸上輸送はいせん対象物によって好不調の差が開いているが、緊急事態宣言下で巣ごもり関連需要が実績を押し上げたとみられ、新型コロナウイルス禍の需要減が顕在化した昨年3月以降では、初めて前年を超えた。
暖房用燃料は、前年の暖冬の反動もあって好調に推移した。灯油は24.2%の大幅増で、4カ月連続前年超。A重油も17.6%増と、2カ月連続で前年を上回った。電力需給ひっ迫を受けて、B・C重油は43.1%増を示し、14カ月ぶりに前年を超えた。
厳しい状況が続いているジェット燃料油は48.1%減の20.1万総にとどまり、前年割れが12カ月連続に伸びた。ナフサも3.0%減、17カ月前年を下回り続けている。

ウメモト インフォメーション

2021年 3月 1日 担当 小松

航空のグリーンリカバリー支える新技術

その1

新型コロナウイルスによる景気後退への対策で、環境を重視した投資などを通して経済を浮上させる「グリーンリカバリー」が注目される。航空業界は大量の二酸化炭素（CO2）を排出しており、旅客需要が回復に向かえば排出削減の取り組みが一段と求められそうだ。バイオ燃料やCO2からの燃料生成、電動航空機といった注目技術を取り上げる。

航空業界はCO2排出量の削減に動いている。

米デルタ航空はCO2排出量を排出枠購入などで間接的に相殺する「カーボンオフセット」や、燃費性能の高い旅客機を増やすなどのサステナビリティ（持続可能性）策に10億ドルを投じる方針を明らかにしている。米ユナイテッド航空は2018年、50年までにCO2排出量を実質ゼロにする「カーボンニュートラル」を宣言し、英ブリティッシュ・エアウェイズ（BA）を傘下に抱える英インターナショナル・エアラインズ・グループ（IAG）も間もなく同じ目標を掲げた。

ここ数年の燃費改善により飛行距離1マイル当たりのCO2排出量は減ったが、従来のジェット燃料が深刻な大気汚染源である事実是不変。そこで、航空各社は温暖化ガス排出量を大幅に削減するために、持続可能なバイオ燃料やCO2回収、電動旅客機など一連の再生可能テクノロジーに懸けている。

もっとも、こうした新興テクノロジーや代替燃料はコストが高く、現時点では規制の壁に直面している。欧州エアバスのハイブリッド水素旅客機「ゼロイー（ZEROe）」のように、実用可能な試作機の開発にはまだ何年もかかる技術もある。このため、各社は将来を見据えた新技術への投資と、短期的な排出削減目標とのバランスをとる方法を見いださなくてはならない。

今回のレポートではCBインサイトのデータに基づき、航空業界の再生可能テクノロジーと、各社が次にどんなテクノロジーを導入するのかについて取り上げる。

主なポイント

- ・バイオ燃料は既存燃料の持続可能性を高め、ごみ問題への対応策を提供する。だが、採算を確保するには規制による奨励策や政府支援が必要となる。
- ・航空各社はカーボンオフセットだけでは排出量削減目標を達成できないかもしれないが、燃焼の際に出るCO2を回収して新たな航空燃料を生成することで、カーボンオフセットの仕組みを改善できる可能性がある。
- ・電動旅客機は環境面では抗しがたいメリットがあるが、軽量の蓄電池が必要な点が導入の大きな壁になっている。

引用記事

日経新聞

毎日新聞

化学工業日報

燃料油脂新聞

ウメモト インフォメーション

2021年 3月 1日 担当 小松

航空のグリーンリカバリー支える新技術

その2

なぜジェット燃料からのCO2排出が焦点なのか

ジェット燃料からの大量のCO2排出は、航空会社が環境負荷を軽減できるかのカギを握っている。英オックスフォード大の研究者らが運営する「アワー・ワールド・イン・データ」によると、航空業界は世界のCO2排出量の2.5%を占めている。

航空機の燃費は着実に改善しているが、その効果は旅客の増加により相殺されるとみられている。一方、持続可能な新燃料を利用すれば航空会社のCO2排出量は最大80%削減できるとの試算もあり、電動航空機による排出量削減の可能性はさらに高い。各社がカーボンニュートラルを掲げるなか、航空機の動力源は重要な検討事項になるだろう。

持続可能な燃料は高価かもしれないが、バイオ燃料やCO2から生成する代替燃料の支持派は当局がCO2排出規制を強化し、炭素税を導入すれば新燃料のコストは従来のジェット燃料と変わらなくなる可能性があると指摘する。さらに、従来のジェット燃料にバイオ燃料を混ぜることで、航空各社は持続可能性を徐々に高めながら、燃料コストをもう少し予測しやすくなる。

現時点では、飛行を大幅にクリーンにする電動航空機は旅客機として実用可能な段階に達していない。もっとも、さらなる投資やバッテリー技術の進歩により台頭する可能性は高い。

バイオ燃料

バイオ燃料は植物や有機廃棄物など生物素材に由来するジェット燃料だ。

バイオ燃料が有望視されている理由の一つは、ごみからエネルギーをつくりだす点だ。さらに、少量のバイオ燃料を既存のジェット燃料混合物の添加剤として使えるため、航空会社はより持続可能な燃料を使う手段を得られる。米航空貨物アトラスエアはこのほど、植物油を原材料の一部とする新ジェット燃料混合物を使った航空機の試験飛行を実施した。

投資家はこのアプローチに関心を寄せている。ごみからメタノールやエタノールを生成するカナダのエネルケム（Enerkem）は19年、カナダのエネルギー会社サンコー・エナジーやカナダ・ナショナル銀行などから1億ドル弱を調達した。エネルケムはオクタン価の高いバイオ燃料を手掛けており、自社製品をジェット燃料の添加剤としている。

さらに、最近の排出規制によりバイオ燃料製品の導入に拍車がかかっている。バイオ燃料を手掛ける米レッドロック・バイオフィューエルは、（米カリフォルニア州などが定める）低炭素燃料基準を最近の好業績のけん引役に挙げる。同社は米サウスウエスト航空や米物流大手フェデックスなどにジェット燃料を提供する契約を結んでいる。

各企業も様々な方法でバイオ燃料の生成に取り組んでいる。スタートアップの英バイオビーン（Bio-bean）はコーヒーかすを原材料にしたジェット燃料を生成する。オランダのスカイNRGは農業廃棄物からジェット燃料に混ぜる燃料をつくっている。同社は燃料を増産し、サプライチェーン（供給網）を短縮化するためにオランダに工場も建設している。サプライチェーンの短縮化は従来のジェット燃料と競合する上で重要な要素だ。

国際エネルギー機関（IEA）はこの分野が勢いを増しつつあることを織り込み、40年には航空業界で使われる燃料の約2割がバイオマス由来になると予測している。

引用記事

日経新聞

毎日新聞

化学工業日報

燃料油脂新聞

航空のグリーンリカバリー支える新技術

その3

カーボン・キャプチャー

カーボン・キャプチャーを手掛ける企業は排出量を相殺するために大気中からCO2を回収し、新たに燃料を生成する。

このアプローチはジェット燃料の副産物の一部を使うのに加え、バイオ燃料生成施設ほど大きなスペースが要らず、世界のどこからでもCO2を回収できるというメリットがある。

この技術は航空各社からの引き合いが増えている。ごみからエタノールをつくる米ランザテック (LanzaTech) から分離・独立したジェット燃料の米ランザジェット (LanzaJet) は20年、三井物産とサンコー・エナジーから出資を受けて創業した。ランザグループは燃焼で出た副産物からジェット燃料をつくるために、米国防総省から1400万ドルの助成金も受けた。

さらに、CO2排出枠を売却する企業も燃料生成に参入している。スイスのクライムワークス (Climeworks) とドイツのサンファイヤー (Sunfire) はこのほど、回収したCO2を再生可能燃料に変換するために提携した。同様に、カナダのカーボン・エンジニアリング (Carbon Engineering) が開発した大気中のCO2を直接回収するシステムは、100ドル程度の費用で大気から1トンのCO2を除去し、炭化水素燃料を生成できる。同社は1ガロン当たりの生成コストはバイオ燃料と同水準だとしている。もっとも、従来の燃料よりはなおやや割高だ。

航空各社は排出削減戦略の一環として燃料調達に加え、カーボンオフセット企業を活用している。ユナイテッド航空はCO2回収で提携する米ワンポイントファイブに数百万ドルを投資した。ワンポイントファイブは年間100万トンのCO2を恒久的に貯留する。

CO2回収への投資の増加と研究活動の活発化により、CO2から燃料を生成するコストはいずれ下がるだろう。英オックスフォード大学の研究者らはこのほど、回収されたCO2からジェット燃料を生成する新たな方法を発見した。

電動航空機

電動航空機はバッテリーと発電機を使って推進力を得る。

クルマの電動化技術は軌道に乗ったが、重量制限や極めて厳しい蓄電池の要件により航空機の電動化はそれほど実用的ではない。とはいえ、多くの企業がこの新たな市場を目指している。

電気エンジンメーカーの米マグニエックス (MagniX) はこのほど、オーストラリアの水上飛行機運営シドニー・シープレーンズ、英電動航空機メーカー、ファラデアに電気モーターを供給する契約を結んだ。これとは別に、米連邦航空局 (FAA) は18年、スロバキアの航空機メーカー、ピピストレルが開発した個人向けの小型電動航空機「アルファ・エレクトロ」を承認した。

電動航空機の開発を手掛けるスタートアップの一部は短距離路線を対象にしている。今のバッテリー技術では長距離路線に対応するのは難しいからだ。米電動航空機メーカー、アンペア (Ampaire) はこのほど、ハワイの島々を発着する一連のハイブリッド試験飛行を完了した。

一方、旅客機の開発にまい進している企業もある。米ライト・エレクトリック (Wright Electric) は現在、英格安航空会社 (LCC) イージージェットとエアバスと共同で完全に電動の短距離旅客機を開発している。9人乗り旅客機を手掛けるイスラエルのエビエーションは今年前半に試験飛行に乗り出す予定だ。

最近のバッテリー技術への多額の投資により、電動航空機が1回の充電で飛行できる距離は大幅に伸びている。いずれはさらに多くの商業路線で実用的な選択肢になるだろう。20年末に上場した全固体電池メーカーの米クアンタムスケープは最近、自社の電池は間もなく航空機にも活用できるようになると主張した。

航空のグリーンリカバリー支える新技術

その4

次の展開

燃料や再生可能技術への投資は、航空業界のサステナビリティ戦略で引き続き大きな役割を担うだろう。

バイオ燃料は短期的な解決策としては説得力がある。だが、助成金頼みでコストが高いため、米サンドロップ・フューエルズや米レンジ・フューエルズなど多くの企業が経営破綻している。地方自治体のごみの回収に対する外部からの圧力や炭素税がなければ、一部のプロジェクトは従来の燃料とコスト面で競えないだろう。

CO2回収やカーボンオフセットは排出削減目標を達成しようとする航空各社にとって手っ取り早い手段をもたらしてくれる。だが、こうした取り組みは脱炭素戦略の主役としては不十分だと批判されている。さらに、燃料生成プロセスも持続可能にするには、大気から燃料を生成する工場にエネルギーを供給する安定した再生可能エネルギーのインフラが必要になる。

電動航空機メーカーも壁にぶち当たっている。米ボーイングが出資する米ズーナムエアなどのプロジェクトは結局、中止に追い込まれた。だが、米ヘリコプター大手ベルの「空飛ぶ（電動）タクシー」など都市輸送への関心の高まりから技術革新が進み、商用機に波及する可能性がある。電気自動車（EV）の開発によりバッテリーの性能も大幅に向上し、電動航空機の実用化を推進する可能性もある。

将来的には水素エネルギーも航空業界で使われるようになるかもしれない。水素で飛ぶ燃料電池の航空機を手掛けるスタートアップ、米ゼロアビア（ZeroAvia）は20年12月、米アマゾン・ドット・コム、英蘭ロイヤル・ダッチ・シェル、米ブレークスルー・エナジー・ベンチャーズなどから2140万ドルを調達したと発表した。ゼロアビアはブリティッシュ・エアウェイズと提携して化石燃料からの切り替えを支援しているほか、昨年には商用機として世界初となる燃料電池旅客機を完成させた。