



2024年 12月 10日 担当 虻川

NY 円相場、下落 1ドル=151 円 20～30 銭

中国景気の改善期待で売り

9日のニューヨーク外国為替市場で円相場は下落し、前週末比 1 円 20 銭の円安・ドル高の 1ドル=151 円 20～30 銭で取引を終えた。中国で積極的な景気刺激策が実施されるとの見方から同国景気の先行き不安が後退し、低リスク通貨とされる円を売ってドルを買う取引が広がった。米長期金利の上昇も円売りを促した。

中国国営新華社によれば、中国共産党は9日に開いた中央政治局会議で2025年の経済活動について分析し「より積極的な財政政策と、適度に緩和的な金融政策を実施しなければならない」と指摘した。財政・金融政策の拡大を示唆したと受け止められたことから投資家が運用リスクを取りやすくなり、円に売りが出た。米長期金利が上昇し、日米金利差が拡大したのも円の重荷だった。

11日には11月の米消費者物価指数(CPI)の発表を控える。前週末発表の11月の米雇用統計が市場予想の範囲内にとどまったことから足元では米連邦準備理事会(FRB)が17～18日の米連邦公開市場委員会(FOMC)で追加利下げに動くとの見方が広がっている。ただ、CPIがインフレ圧力の高まりを示す結果になれば利下げの見送り観測が強まるとの指摘もあり、9日は様子見の市場参加者も多かった。

円の安値は151 円 35 銭、高値は150 円 71 銭だった。

円は対ユーロで反落し、前週末比 1 円 15 銭の円安・ユーロ高の 1 ユーロ=159 円 50～60 銭で取引を終えた。

ユーロは対ドルで続落し、前週末比 0.0010 ドルのユーロ安・ドル高の 1 ユーロ=1.0550～60 ドルで取引を終えた。欧州中央銀行(ECB)が今週に追加利下げを発表し、来年も利下げを続けるとの観測がユーロの重荷となった。

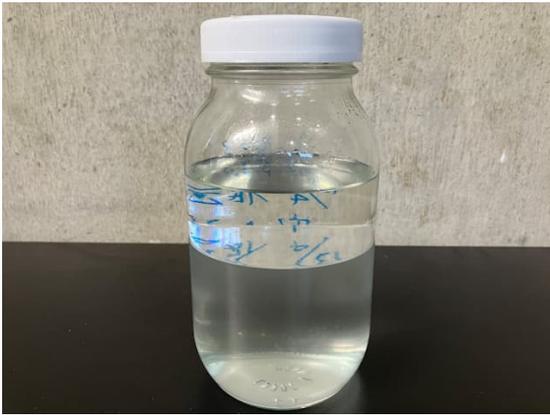
ユーロの安値は1.0548ドル、高値は1.0594ドルだった。



2024年 12月 10日 担当 虻川

産総研、水とCO₂から燃料合成効率化 一貫製造技術開発

【写真:新技術で製造した合成燃料。上半分が粗油で下半分の水と分離している】



産業技術総合研究所(茨城県つくば市)は二酸化炭素(CO₂)と水から液体合成燃料を効率的に製造する技術を開発した。CO₂と水に由来するガスから触媒反応により燃料を作り出す。一貫製造できる小規模設備で連続運転に成功した。コスト低減などの研究を続け、脱炭素化に有望な石油代替燃料として実用化を目指す。

液体合成燃料を作るには、安定した性質のCO₂をまず「逆水性ガスシフト」と呼ぶ反応により、反応性が高い一酸化炭素(CO)と水素の混合ガス(合成ガス)とする。このガスを触媒反応させて燃料に変える。反応に必要な水素は水を電気分解して作る。

【写真下:水蒸気を高温で電気分解して水素を取り出す「SOEC 京田海装置」

(6日、つくば市の産総研)】



水の電気分解と逆水性ガスシフトは工程が異なるが、産総研は水蒸気をセ氏約900度の高温で電気分解できる固体酸化物形電解セル「SOEC」を活用。高温での反応が必要な逆水性ガスシフトを同時に進め、効率的に合成ガスを得る手法を確立した。

工程の一本化によりエネルギー消費も効率化できる。従来は水の電気分解などに119メガ(メガは100万)ワットの電力が必要だったが、新方式は84メガワットで済む。製造効率も32%から45%に高まる。

合成ガスから液体燃料を生み出す「FT(フィッシャー・トロプシュ)合成」と呼ぶ化学反応では、反応の活性に有効な「酸触媒」を FT 合成用の触媒に組み合わせて開発したハイブリッド触媒を用いて燃料を効率的に得られるようにした。FT 合成により、ガソリンやジェット燃料、灯油、ディーゼル油、重油が混ざった合成粗油ができる。触媒の組成を変えることで、ガソリンをより多く得るなどのコントロールも可能という。

産総研は石油関連の技術開発などを手掛ける一般財団法人カーボンニュートラル燃料技術センター(JPEC、東京・江東)と、液体合成燃料を一貫製造できる「ベンチプラント」を共同開発。つくば市の産総研内に導入し 6 日公開した。

「SOEC 共電解装置」と「FT 合成反応装置」を組み合わせたプラントは国内初。商用化の前段階の小規模な試験設備の位置づけだが、最大で 1 時間に 200 ミリリットル、年間で約 1 トン相当の燃料を作れる。産総研と JPEC は量産プラントの実現へ、ベンチプラントを運用しながら技術面やコスト面の課題解決に取り組む。

液体合成燃料は化石燃料と同等の高いエネルギー密度を持ち、自動車や航空機、船舶など輸送用燃料のほか工場や発電施設で使う産業用燃料に使える。既存のインフラや内燃機関をそのまま活用できる利点もあり商用化に期待が高まっている。今後の課題は製造コストの圧縮だ。国内の水素を使って製造すると現状は 1 リットルあたり約 700 円のコストがかかる。水素の製造に多くの電力が必要なことなどが要因だが、産総研は新開発の技術で水素製造などを効率化し 200 円へ大幅な圧縮を目指す。

日本は 2050 年に CO2 などの温暖化ガスの排出量を実質ゼロにする「カーボンニュートラル」を目指す。産総研などは CO2 自体を燃料に転じる画期的な技術の確立を急ぎ、脱炭素社会の実現を後押しする考えだ。



2024年 12月 10日 担当 虻川

給食センターの食用油を航空燃料に活用へ 大阪 堺市

使用済みの食用油などを原料とする次世代の航空燃料の生産が来年度から大阪・堺市で始まるのに合わせて市は、中学校の給食センターから出る油を原料として活用することを決めました。

従来の燃料に比べて二酸化炭素の排出量が少ない次世代の航空燃料、「S A F」の本格的な生産が国内では初めて堺市にある製油所で来年度から始まることになっています。

これに合わせて、堺市では原料となる食用油の確保に向けて市内の商業施設に回収ボックスを設置し、家庭から出る油を回収する取り組みを進めています。さらに市はこのほど、中学校の給食センターから出る油を活用することを決めました。

来年6月から2か所の給食センターがそれぞれ稼働することになっていて、活用できる油の量はあわせて年間44トンにのぼると試算しています。

国は2030年時点で、国内の航空会社が使う燃料の10%を「S A F」にする目標を掲げていて、市の担当者は「子どもたちの環境への興味や関心も高まると感じている。『S A F』の安定的な製造に貢献できればうれしい」と話しています。



2024 年 12 月 10 日 担当 虻川

LNG 運搬船が供給過剰、開発遅れ響く 用船料は最安値に

液化天然ガス（LNG）の運搬船が供給過剰に陥っている。新造船の供給で船の数が増える一方、LNG の新規開発プロジェクトは稼働が遅れているためだ。スポット（随時契約）の市場では船が余り、用船料は過去最安値圏にある。運搬コストの低下は欧州とアジアの天然ガス市場の連動性を高め、価格高騰が世界に波及しやすくなるリスクをはらむ。

燃料需要が高まる冬を控え、11 月は LNG 船の需要が高まる時期にあたる。電力会社などが LNG を追加調達するためにスポットで船を確保することが多いためだ。ところが今年は秋以降も手配できる船の数が多く、例年のような需給の逼迫が生じていない。

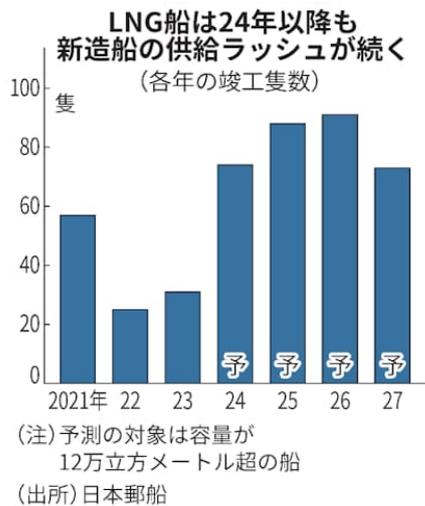
ノルウェーの海運仲介大手ファーンレイズのデータによると、スポット用に手配可能な船の数は 11 月時点で 17～20 隻あった。昨年の同時期には 5～9 隻ほど、ウクライナ危機で欧州での LNG 輸入が急増した 2022 年は 2～4 隻ほどまで減っていた。

輸送需要の伸びを上回る新造船の供給により、船の需給が供給過多に傾いている。22 年前後に新造船の発注が急増していたことが根底にある。カタールや米国で新たな LNG プラントの生産開始が 25 年以降に予定されており、それらに合わせて船を建造する流れがあったためだ。

当時発注された船が次々と完成を迎え始めた。日本郵船によると 24 年の新造船の竣工隻数は 74 隻と、前年の 2 倍超に膨らむ見通しだ。25 年以降も高水準の供給が続くとみられる。

ところが、液化設備のプロジェクトは進捗が遅れている。

米国の石油大手エクソンモービルとカタール国営カタールエナジーがテキサス州で建設中のゴールデンパス LNG ターミナルは、両社の合弁の開発会社が 8 月末、米規制当局に対して建設完了を 3 年間延長すると申請した。建設資材高や人手不足などに伴うコスト上昇が響いている。元々は 24 年の完成を予定していた。



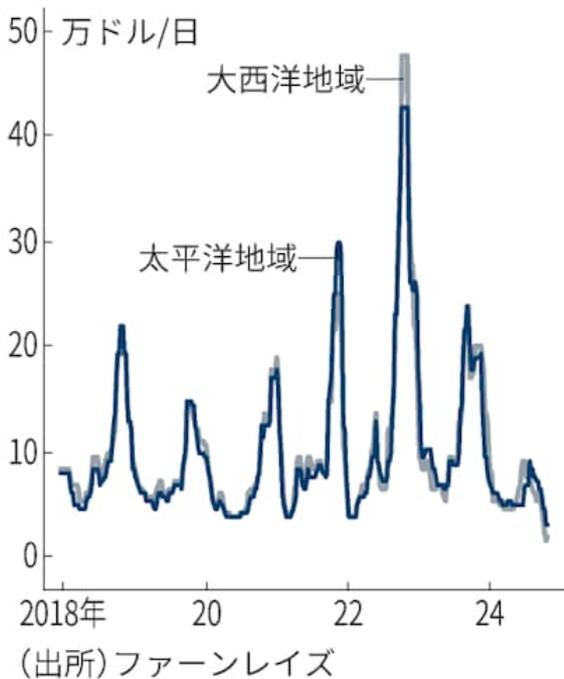
こうした状況を受け、スポット市場では用船料の下落基調が強まっている。ファーンレイズによると、11月上旬の新鋭船のスポット用船料はアジア向けの太平洋航路で1隻3万ドル（1日当たり、約450万円）、欧州向けの大西洋で同2万2000ドル。データを遡れる18年以降で最も安い水準まで下げた。足元ではさらに安くなっている。

「桁を見間違えたかと思うほど安くなっている」——。ライスタッド・エナジーの尾高昌典シニア・アナリストは嘆息する。ウクラ

イナ危機直後に欧州でLNGの需要が高まった22年、用船料は1隻50万ドル前後と過去最高水準まで高騰した。足元の価格は当時と比べて10分の1以下だ。

用船料とは海運会社などが船の持ち主から船を借りる際のチャーター料のことで、船の需給を反映して変動する。最終的には海上運賃としてLNGの買い手の負担になる。

LNG船の用船料は最安値圏



海運ブローカーのエクセノヤマミズ（東京・千代田）の長井寛幸氏は「特定のLNGプロジェクトにひも付いて発注されていた船でも、設備が稼働するまではスポット市場に回る」と指摘。一時的にLNGの輸送需要を上回る船が市場に供給され、用船料相場の急落につながっている。

用船料の低迷は長引きそうだ。ファーンレイズジャパンの中川忍氏は「輸送能力とLNGの生産能力のバランスがとれる27年ごろまで、緩んだマーケットとなりそう」とみる。25年以降も新造船の竣工ラッシュは当面続く。現在建設中の設備の稼働が本格化する27年ごろまでは船の需給が引き締まりにくいという読みだ。

LNGプロジェクトの進捗遅れは、米国の政策も影響を及ぼしていた可能性がある。米バイデン政権は今年1月、安全保障や環境への配慮などを理由にLNG輸

出許可手続きを停止。輸出許可や生産設備の建設手続きを巡って不透明感が高まっていた。

用船料の低下は、日本のような燃料輸入国にとっては急な気候変化で燃料が不足した際などに LNG を調達しやすくなる。その一方、安い運賃は欧州の天然ガスとアジア LNG という物理的に離れた 2 つのガス市場の連動性を高める側面もある。世界の LNG トレーダーの多くは 2 つの市場を比較し、価格が高い方に LNG を運ぶ裁定取引を常時行っているためだ。「用船料が安ければその分、利ざやが大きくなるため、裁定取引が活発になる」（大手商社の担当者）という。

ロシア産ガスへの依存からの脱却途上にある欧州の天然ガス市場は、地政学リスクの影響を受けて需給バランスが変化し、平時の 2 倍の高値になっている。いつでも LNG を運べる状況では、欧州のガス高がアジア LNG の上昇に波及し、日本の燃料輸入価格も高止まりしやすくなる恐れがある。



2024 年 12 月 10 日担当 虻川

「物流の 2024 年問題」運転手の残業規制で「モノが運べない」

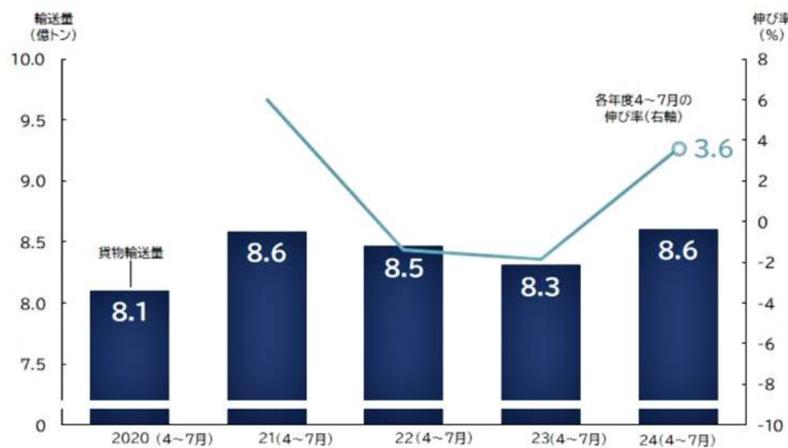
危機のはずが...逆に輸送量増加の不思議

2024 年 4 月から働き方改革関連法が適用され、長時間労働が当たり前だった運輸・物流業界で働くトラック運転手の時間外労働の上限規制が始まった。

物流の停滞が懸念されていたが、帝国データバンクが 2024 年 11 月 25 日に発表したレポート「物流の 2024 年問題の現在地、貨物輸送はこれまでと同水準を維持!？」によると、意外なことに逆に輸送量が増えている。いったいどういうことか。調査担当者に聞いた。

■経済産業省の試算では、14%も物流が減るはずだったが

貨物営業用自動車の貨物輸送量の推移 (各年度4~7月)



今年 4 月からトラック・バス・タクシー運転手、医師、建設業などの「働き方改革」を進めるため時間外労働の上限規制の適用がスタートした。

特に、すべての産業に影響を及ぼす運送業界では「物流の 2024 年問題」によって「モノが運べなくなる」危機が懸念されていた。経済産業省の試算では、2019 年度と比較して 2024 年度は 14.2%輸送力が不足すると指摘されていた。

ところが、国土交通省の最新輸送量のデータを分析した帝国データバンクによると、

貨物営業用自動車の輸送量は 2024 年 4～7 月で 8.6 億トン。前年同期(2023 年 4～7 月は 8.3 億トン)と比べると 3.6%増加しており、過去 5 年でみても最も高い水準だ【図表】。

4 月から時間外労働の上限規制が適用されているのに、前年より高い輸送量を維持しているのだ。いったいどういうわけか。帝国データバンクでは、「その裏では、苦しいなかでも、パレット輸送や中継輸送の実施など、企業努力により徐々に輸送の効率化が進んできているといえる」と、分析している。

企業同士が連携する努力、トラックから船舶、鉄道への切り替え

J-CAST ニュース Biz 編集部は、レポートをまとめた帝国データバンク情報統括部の担当者に話を聞いた。

——輸送量が減ると心配されていたのに、輸送量が増加するとは意外な結果です。その理由は、ズバリ何だと考えていますか。

【担当者】 貨物輸送の 4～7 月のデータとなるので、まだ途上の段階ですが、春先ベースでは工事関連や再開発、設備投資などにより物流量が増加していたと考えられます。そのようななか、懸念されていた輸送力の不足という危機的な状況が、各社の企業努力の成果によって回避されたことも大きなポイントです。

各社の輸送効率化や、適正な運賃設定の進展が支えています。さらに、着実に進んでいるデジタルトランスフォーメーションといった技術革新も物流の効率化に貢献しています。

——運輸業界では「トラックの 6 割は、空気を運んでいる」という言葉があると聞きます。各社は具体的にはどんな輸送効率化の努力を行っているのですか。

【担当者】 たとえば、パレット輸送。「パレット」と呼ばれる荷役台を活用した輸送方法です。パレットを用いることで、手作業での積み下ろしよりもフォークリフトなどの機械での作業を増やすことで、荷役時間を大幅に削減できます。また、パレットを使用することで、トラック内に効率的に積載できる利点があります。

中継輸送という輸送方法もあります。これは、長距離の運行を複数の運転手で分担するのです。この方法により、ドライバーの負担が軽減されるだけでなく、拘束時間が短くなるため運転手不足の緩和にもつながります。また、これまでは長距離輸送に対応できなかった事業者も対応できるようになり、配送ネットワークの拡大が期待されます。

そのほか、車両の大型化や異なる会社同士の「共同配送」、トラック輸送から船舶や鉄道へ輸送に切り替えていく「モーダルシフト」などの取り組みも行われています。

ファミマとローソン、日本郵便と西濃運輸...ライバル同士が共同運送

——なるほど。企業同士の連携、協働も進んでいるわけですね。そうした取り組みを行っている企業を紹介してください。

【担当者】 ファミリーマートとローソンは、東北地方の一部地域で両社の商品を同じトラックに混載し、共同で輸送を行っています。また、日本郵便と西濃運輸は、幹線輸送の共同運行に取り組んでいます。

最近では、東京海上ホールディングスやセイノーホールディングスなどが物流コンソーシアムを立ち上げ、複数の企業が協力して輸送の途中で運転手が交代する「中継輸送」の仕組みづくりを進めています。

企業間での輸送連携は、物流の効率化やコスト削減、環境負荷の軽減などの効果が期待されます。

たとえば、共同輸送によってトラックの空積率が改善され、輸送コストの削減につながります。また、複数の企業が協力して運行することで、ドライバーの確保が容易になり、人手不足の解消にも寄与します。さらに、共同輸送によりトラックの走行距離が短縮され、CO2 排出量の削減など環境への負荷軽減も期待されます。

企業間での緊密な連携は、今後の物流業界の持続可能な発展にとって重要な要素となるでしょう。

——いいことづくめですね。しかし、帝国データバンクが今年 7 月に発表した「道路貨物運送倒産動向」を見ると、倒産が最多水準になっています。業界で淘汰が進み、大手による中小の吸収によってさらに効率化したということでしょうか。

【担当者】 輸送量が増加し、過当競争が進んでいるため、昨今の原油価格の高騰や人手不足など複合的な要因により、優勝劣敗の二極化が生じていると考えられます。ただし、まだ、「淘汰が進み、大手による中小の吸収によってさらに効率化した」状況と言えるまで進展しているわけではないと思います。

運輸業界だけでなく、消費者も変わらないと

——今後の物流業界はどうなるでしょうか。

【担当者】 依然として燃料費の高騰や深刻な人手不足など、業界全体に厳しい環境が続いています。2024 年問題もまだ解決されたわけではありません。さらなる輸送の効率化や自動化を推進することに加え、私たち消費者側の物流に対する意識と行動を変えることも、安定的な物流機能の確保には不可欠でしょう。



2024年 12月 10日 担当 虻川

世界発!豚骨スープでバイオ燃料 CO2 削減へ

“福岡のエジソン”と呼ばれる男が「夢のお告げ」で開発【福岡発】

壮大な渓谷が美しい宮崎県・高千穂峡の人気アトラクション、トロッコ列車。高さ105mの日本一高い鉄橋を走り、年間11万人もの観光客を乗せる。その燃料に使用されているのは、なんと福岡名物の豚骨スープから作られた世界初のバイオ燃料なのだ。なぜ豚骨スープなのか?次世代のためにCO2削減を願う開発者取材した。

【画像】豚骨スープでバイオ燃料完成

飲み残し豚骨スープでバイオ燃料

福岡市の人気ラーメン店「博多一幸舎」。きめ細やかに泡立つスープが特徴の「泡系ラーメン」発祥の店として知られる。

トロッコ列車の燃料となるのは、客が飲み残した豚骨スープ。厨房に設置された専用の機械に流し込むだけで油と水分が分離される。その後、回収された豚の油が、環境に優しい「バイオディーゼル燃料」に生まれ変わるのだ。

世界も注目するその技術を編み出したのは、福岡・新宮町に本社を置く運送会社「西田商運」会長の西田真壽美さん。170台のトラックを保有し、全国に食品や日用品を届ける仕事を請け負っているが、周りからは“福岡のエジソン”と呼ばれているという。本職の傍らCO2削減に繋がるバイオ燃料の開発に取り組んでいるのだ。

「トラックを走らせて排気ガスをまき散らかしてきたけん、自分で償いをしないといけないというのが最初の発想やった」とバイオ燃料開発の動機を語る。

中学卒業後、16歳から運送業界一筋の西田さんに化学の専門知識は一切なかったが、これまで独学で開発を進めてきたというから驚きだ。

「夢のお告げ」でバイオ燃料開発

「独学というよりも夢を見て作った。バイオ燃料を作っている夢」と笑う西田さん。実は、自分がバイオ燃料を開発する不思議な夢を見て製造のヒントを得たと言うのだ。

しかも驚くべきことに、その夢には作り方も出てきたという。「神様のお告げ的な夢」だったと西田さんは笑うが、その夢のことは今でもをはっきり覚えていると話す。

燃料開発の知識も経験もない運送会社の挑戦に、はじめは『なんでバカなことをするの?』と周囲からバカにされていたという。そこでついたあだ名は「油バカ」。それでも西田さんに迷いはなかった。「ぶれるわけないやん。環境を孫やひ孫の時代まで自分たちでやれることは、やらないといけない」と決意は固かった。

“豚骨”は安定的な原料確保のため

一般的に植物由来の油から作られることが多いバイオ燃料だが、西田さんは、原料の安定的な確保などを考え、福岡を代表する食文化、豚骨ラーメンのスープに着目した。

「ラーメンのスープのラードです。これを溶かして苛性カリ(水酸化カリウム)とメタノールを入れれば、バイオ燃料になる」と西田さんは実際の製造工程を説明した。世界で初めて豚骨スープから作られたバイオ燃料が誕生したのだ。

豚骨と聞いて、まず気になるのは独特の臭いだが、“豚骨バイオ燃料”を入れたトラックの排気ガスの臭いを嗅いでみても、いわゆる豚骨臭は一切しなかった。「粒子が綺麗な踊りをする。あれ見たら楽しい。ああ、きょうは喜んどるな、とかね」と西田さんは表情を崩す。

“原料”提供店にも経費削減メリット

現在はラーメン店のほか、居酒屋などの飲食店約 2800 店舗から豚骨スープの油や天ぷら油を回収しているという西田さん。油の再利用は環境だけでなく、協力する飲食店側にもメリットがある。「博多一幸舎」の土田翔太副店長は「一番はコストの削減」だと話す。

飲食店では通常、油を処分する際、産業廃棄物として業者に費用を支払っているが、西田商運は無料で回収しているからだ。土田さんは、「環境づくりに貢献できると思いますし、日本に留まらず世界にも広がっていけばいい」と期待を寄せている。

今、西田さんが建設しているのは、バイオ燃料専用工場だ。これまでにかけた設備投資の費用は 4 億円。「コストがかかっても、とにかく環境を次世代にっていう夢を持ってやってきたから」と話し、今後、他社から“豚骨バイオ燃料”のノウハウを聞かれても「特許の考えはなく、教える」と西田さんは断言した。「バイオ燃料で誰でもみんなが CO2 削減に取り組んで欲しい」というのだ。

「夢のお告げ」で開発した“豚骨バイオ燃料”。西田さんの環境を守るという強い願いはお告げのような夢を見た日から全くぶれていない。