

## 原油処理 半世紀ぶりの低水準 2020年度 昭和 中盤に戻る

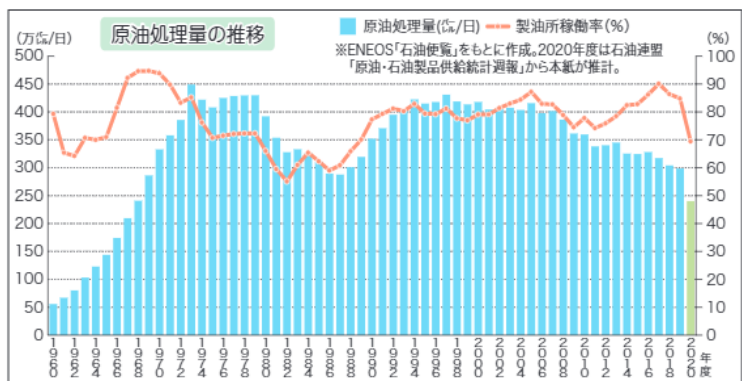
経済停滞が追い打ち

2020年度の原油処理量は240万バレル程度と、およそ半世紀ぶりの低水準にとどまる見通しだ。石油製品需要の構造的な減少に加え、新型コロナウイルスの感染拡大にともなう経済活動の大幅な停滞が追い打ちをかけた。新型コロナウイルス禍や脱炭素化の流れを受けて需要減少が加速するとの見方もあるなか、国内製油所の合理化に向けた議論を後押しする可能性がありそうだ。

原油処理量は石油連盟の「原油・石油製品供給統計週報」（石連週報）をもとに、おおむね2020年度に相当する期間（2020年3月29日～2021年3月27日）を対象に本紙が推計したグラフ参照。298万4900バレルだった2019年度からの減少幅は約60万バレルと20%近くにのぼった。過去の実績と比較すると、1968年度の240万6700バレルとほぼ同水準になる。



## 2030年能力285万バレル/日でガソリン均衡 立地で明暗 関東、中部、中国は余剰



## 強まる供給過剰感 精製合理化いつまで

3月末時点の国内製の「石油統計速報」に油所の石油精製能力はよると、2020年度345万7800バレルの販売量はガソリンがで、能力には単純計算 前年度比92・1%、燃で100万バレル規模の 料油全体では93・8% 余裕が発生していたこと だった。さらに輸入量 とになる。常圧蒸留装 の大幅な増加も加わ 置の稼働率（設計能力 り、生産量はガソリン 稼働率）は70%程度に が88・8%、燃料油全 とどまり、1989年 体では81・7%に低迷 した。

50万バレルの停止必要

原油処理量が落ち込 他方で構造的な需要 んだ最大の要因は、新 減少も着実に進んでい 型コロナ禍による需要 する。日本エネルギー経 の急減だ。経済産業省 済研究所は1月、20 常圧蒸留装置の停止が



30年に国内の平均的 ン需要は2019～2 030年にかけて燃費 改善などにより年率2 030年には2019年 比で約26%下回る。堅 調に推移するとの見方 が多い軽油について も、経済成長の鈍化な り、8月の運転再開を 目指している。九州唯 一の製油所であること から、地域的な需給バ ランスが判断材料のひ とつになったとみられ る。さらに合理化対象 となったENEOS根 岸製油所と大阪国際石 油精製大阪製油所（大 阪府高石市）は供給超 過の地域に位置する。

トでは新型コロナウイルスの 影響や脱炭素政策の進 展を受けて、需要減少 がより加速する可能性 に触れている。

地域需給が判断材料

需給ギャップの拡大 が見込まれるなか、余 剰精製能力の合理化に 向けた議論は避けて通 れない。ポイントのひ とつになりそうなのが 地域ごとの需給バラン スだ。

レポートでは2030年に北海道、東北、九州といった製油所が1力所の地域でガソリン・軽油の需要超過が 続く一方、複数立地す る関東、中部で供給超 過が拡大、中国でも供 給余力が継続するとの 見通しを示している。

また直近の製油所を めぐる動きで注目され るのがENEOS大分 製油所（大分県大分 市）だ。昨年5月に常 圧蒸留装置（13万6000バレル）が火災事故 で焼け落ちたものの、 装置の新設に踏み切 り、8月の運転再開を 目指している。九州唯 一の製油所であること から、地域的な需給バ ランスが判断材料のひ とつになったとみられ る。さらに合理化対象 となったENEOS根 岸製油所と大阪国際石 油精製大阪製油所（大 阪府高石市）は供給超 過の地域に位置する。

必要になるとする「脱炭素社会における日本の石油産業の競争力強化に向けて」と題するレポートを公表した。作成にあたった川上恭章主任研究員は、ENEOSが1月に発表した根岸製油所（神奈川県横浜市）の第1常圧蒸留装置（原油処理能力12万バレル）の廃止分を加味すると、50万バレル超の停止が必要と指摘する。

分析の根拠となっ ているのが需要減少にと もなう需給ギャップの 拡大だ。なかでも需要 減少が大きいことに加 えて、国内外の規格の 違いから輸出を通じた 需給調整が難しいガソ リンに着目する。

試算によるとガソリ ン需要は2019～2030年にかけて燃費改善などにより年率20%減少し、2030年には2019年比で約26%下回る。堅調に推移するとの見方が多い軽油についても、経済成長の鈍化により、8月の運転再開を 目指している。九州唯一の製油所であることから、地域的な需給バランスが判断材料のひとつになったとみられる。さらに合理化対象となったENEOS根岸製油所と大阪国際石油精製大阪製油所（大阪府高石市）は供給超過の地域に位置する。

川上氏は「合理化を進める場合には需給バランスが第一の判断基準になる。地域によっ て偏りがあるため、とくに供給過剰感の強まっている地域を中心に検討を進めていくことになるだろう」と話す。

2021年 5月 8日 担当 小松



## 革新的技術で循環型社会 後押し

### 大阪ガス

### ケミカルルーピング燃焼

バイオマスを燃料にCO<sub>2</sub>・水素・電力製造

### グリーン水素「地産地消」

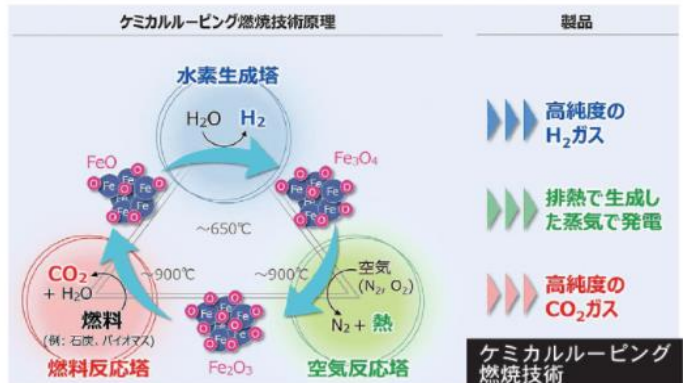
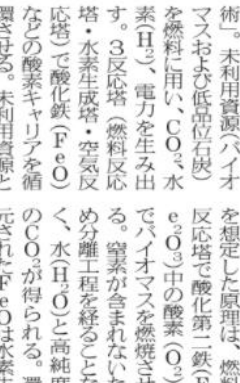
大阪ガスを中核とするDaigasグループは2050年の脱炭素社会の実現を目指す。再生可能エネルギーの利用促進などにより二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)排出量を削減しつつ、将来のカーボンニュートラルの達成につながる各種技術の研究開発に励んでいる。

カーボンニュートラルの実現に向け、注力しているものの一つが「ケミカルルーピング燃焼技術」だ。酸素キャリアにFeO

を還元してFe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>とし、これを酸化してFeOと再生する。この過程でCO<sub>2</sub>を分離し、高純度のCO<sub>2</sub>ガスを回収する。また、この過程でH<sub>2</sub>を生成し、高純度のH<sub>2</sub>ガスを製造する。

この技術は、バイオマスや石炭、廃棄物などを燃料として、CO<sub>2</sub>を分離し、高純度のCO<sub>2</sub>ガスを回収する。また、この過程でH<sub>2</sub>を生成し、高純度のH<sub>2</sub>ガスを製造する。

この技術は、バイオマスや石炭、廃棄物などを燃料として、CO<sub>2</sub>を分離し、高純度のCO<sub>2</sub>ガスを回収する。また、この過程でH<sub>2</sub>を生成し、高純度のH<sub>2</sub>ガスを製造する。



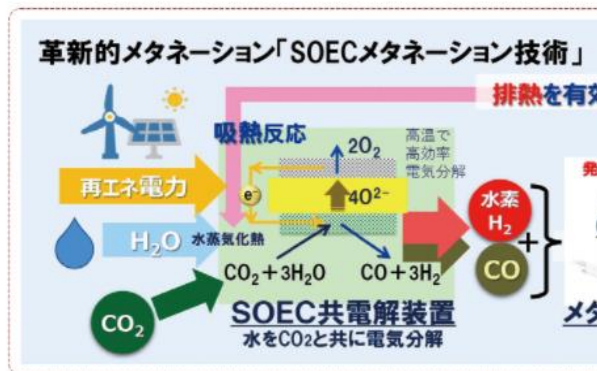
未利用資源(バイオマス)を燃料に用い、CO<sub>2</sub>、水素(H<sub>2</sub>)、電力を生み出す。3反応塔(燃料反応塔・水素生成塔・空気反応塔)で酸化鉄(Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)を循環させる。未利用資源と3塔の組み合わせは実用化されれば世界初となる。

未利用資源(バイオマス)を燃料に用い、CO<sub>2</sub>、水素(H<sub>2</sub>)、電力を生み出す。3反応塔(燃料反応塔・水素生成塔・空気反応塔)で酸化鉄(Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)を循環させる。未利用資源と3塔の組み合わせは実用化されれば世界初となる。

添加物を加えることで高耐久性や凝集性低減などを実現した「人工酸化物」を検討している。さらに、課題となるのがバイオマスから発生するタールや灰への対応。米オハイオ州立大学でも3塔による同技術開発が行われており、石炭を力とした燃料を用いている。ガス化装置が不要なためコスト面でバイオマスは優れるが、タールなどに加え一定ではない品質への対応が避けられない。タールを析出させないため力ギとなるのが燃料反応塔だ。燃料を完全に分解するため、最適な温度や滞留時間、入れ方、混ぜ方を模索していく。品種によって異なる水分率なども考慮し、幅広いバイオマスに対応できる技術を開発していく。

タールを析出させないため力ギとなるのが燃料反応塔だ。燃料を完全に分解するため、最適な温度や滞留時間、入れ方、混ぜ方を模索していく。品種によって異なる水分率なども考慮し、幅広いバイオマスに対応できる技術を開発していく。

### 革新的メタネーション 再生可能エネルギー使いメタン合成 新型SOEC試作



メタンを多く含む都市ガスは工業用途に加えて、水素ステーション向けにも注目されている。同時に顧客の視点から、課題となるのがバイオマスから発生するタールや灰への対応。米オハイオ州立大学でも3塔による同技術開発が行われており、石炭を力とした燃料を用いている。ガス化装置が不要なためコスト面でバイオマスは優れるが、タールなどに加え一定ではない品質への対応が避けられない。タールを析出させないため力ギとなるのが燃料反応塔だ。燃料を完全に分解するため、最適な温度や滞留時間、入れ方、混ぜ方を模索していく。品種によって異なる水分率なども考慮し、幅広いバイオマスに対応できる技術を開発していく。

メタンを多く含む都市ガスは工業用途に加えて、水素ステーション向けにも注目されている。同時に顧客の視点から、課題となるのがバイオマスから発生するタールや灰への対応。米オハイオ州立大学でも3塔による同技術開発が行われており、石炭を力とした燃料を用いている。ガス化装置が不要なためコスト面でバイオマスは優れるが、タールなどに加え一定ではない品質への対応が避けられない。タールを析出させないため力ギとなるのが燃料反応塔だ。燃料を完全に分解するため、最適な温度や滞留時間、入れ方、混ぜ方を模索していく。品種によって異なる水分率なども考慮し、幅広いバイオマスに対応できる技術を開発していく。

メタンを多く含む都市ガスは工業用途に加えて、水素ステーション向けにも注目されている。同時に顧客の視点から、課題となるのがバイオマスから発生するタールや灰への対応。米オハイオ州立大学でも3塔による同技術開発が行われており、石炭を力とした燃料を用いている。ガス化装置が不要なためコスト面でバイオマスは優れるが、タールなどに加え一定ではない品質への対応が避けられない。タールを析出させないため力ギとなるのが燃料反応塔だ。燃料を完全に分解するため、最適な温度や滞留時間、入れ方、混ぜ方を模索していく。品種によって異なる水分率なども考慮し、幅広いバイオマスに対応できる技術を開発していく。



## 石炭、アジア需要根強く 脱炭素、欧米は開発融資縮小 発電向け、価格不安定化も

世界中で加速する脱炭素の流れ。二酸化炭素（CO2）排出量が特に多い石炭は、鉱山開発への投融資縮小が相次ぐ。一方で安価な発電用燃料としてアジアの需要は根強い。短期的には需要よりも供給が早く減り、国際価格が不安定になるリスクをはらむ。

「石炭火力の拡大は（温暖化対策の国際的枠組みである）パリ協定の目標と両立しない」。英金融大手HSBCは3月、2040年までに石炭火力と発電用石炭開発への融資を段階的に停止することを決めた。英BPや国際エネルギー機関（IEA）によると、石炭は世界の発電燃料の4割弱を占める。エネルギー関連のCO2排出量のうち石炭由来の割合は4割を超える。世界的な脱炭素機運の高まりにより、「標的」にされるのは避けられない。

実際、米JPモルガン・チェースやドイツ銀行など、石炭採掘会社や石炭火力発電所への融資縮小・停止を表明している金融機関は欧米を中心に枚挙にいとまがない。豪英BHPグループが事業売却の方針を決めるなど、資源会社にも石炭離れの動きがみられる。

石炭火力発電についてもフランスが22年まで、英国が25年までに全廃する方針を打ち出し、先進国では廃止や建設中止が相次ぐ。長期的な石炭需要の減退は避けがたい。

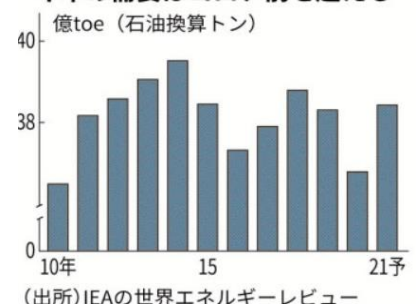
もっとも、短期では話が異なる。IEAが今年4月に公表した「世界エネルギーレビュー」によると、21年の世界の石炭需要は20年比で4.5%増加し、新型コロナウイルス禍前の19年を上回る見込み。IEAは昨年12月、25年までの世界需要が、21年と同水準で推移するとの予測も出している。

21年の石炭需要の回復のうち、大部分はアジアでの火力発電が占める。石炭は液化天然ガス（LNG）などと比べて発電コストが安く、世界の広い地域に埋蔵されているため安全保障上のリスクも小さい。「アジアでは経済成長のために石炭に頼らざるを得ない」（石油天然ガス・金属鉱物資源機構=JOGMEC=の国吉信行氏）

特に中国は21年の電力需要拡大の半分近くを石炭に頼ることになる見込み。再生可能エネルギーの利用も進んでいるとはいえ、「脱石炭」への道はまだ半ばだ。ベトナムなど東南アジアの需要も回復し、日本でもベースロード電源としての役割はまだ大きい。需要が底堅いなか、投融資減少で生産が細れば「石炭価格はより不安定になりかねない」（日本エネルギー経済研究所の伊藤葉子・研究主幹）。

発電用石炭のアジア指標であるオーストラリア産スポット（随時契約）価格は、3月に1トン100ドル弱と約2年ぶり高値を付けた。今後は主要鉱山の事故など供給不安が生じた際、今まで以上に価格が上がりやすくなり、新興国などの電力コスト上昇に跳ね返るリスクが高まりそうだ。

今年の需要はコロナ前を超える







## 再生エネ比率、石油業界予想上回るペースで拡大へ＝調査会社

[オスロ 6日 ロイター] - ノルウェーのエネルギー調査会社ライスタッド・エナジーは6日、2050年までに世界の全エネルギー需要の74%を再生可能エネルギーが満たすとの最新見通しを示した。石油大手各社や国際エネルギー機関（IEA）の予想をはるかに上回る水準となる。

石油大手各社による予想は最も高い数字で、エクイノールが43%、シェル45%、BP69%。IEAは、40年までに再生可能エネルギーが占める割合を35%と予測した。

ライスタッド・エナジーのライスタッド最高経営責任者（CEO）は6日のオンライン会議で、米国が今年、地球温暖化対策の国際枠組み「パリ協定」に復帰して温室効果ガス削減の新目標を示したことや、50年までに温室ガス排出を実質ゼロにする目標を掲げる国々の増加、さらには再生可能エネルギー技術の発展で、エネルギーをめぐる状況が変わったと指摘。「これまでの全ての評価を撤廃しなければならない。全く新たな見方をする必要があり」と強調した。

同社は、電気自動車（EV）の販売台数が30年までに6400万台に増加すると予想。石油各社の予想は2200万～3800万台、IEAは3000万台としている。

また、生産コストの低下や太陽光・風力発電の効率向上を背景とした再生可能エネルギー生産の増加、さらにはEV販売の拡大で、石油とガス需要のピーク時期予想が早まっている。

ライスタッドは先月、世界石油需要が26年に日量1億0160万バレルのピークに達するとの見通しを示した。昨年11月時点では、28年に同1億0220万バレルのピークが訪れると予想していた。

## コスモ石油

# 丸善石化と提携深化

## 原料調達 生産計画 予測モデル統合

コスモ石油はグループ企業の丸善石油化学との提携を拡大する。これまで両社が相互に損のない範囲でシナジーを得るため生産計画などを調整していたが、全体としてのメリット最大化に踏み込む。線形計画法（LP）と呼ばれる原料調達や生産計画の枠組みを統合する。調達原油の選択に關し、ガソリンや軽油といった石油製品だけではなく石油化学製品の市況も考慮できるようにする。国際海事機関（IMO）の新規制への対応でも、年間数億円の投資効果が見込める新設備を投入した。

コスモ石油と丸善石油の供給部門で毎月協働化学で4月から「統合LP」と呼ばれる枠組みを始めた。最適解を得るための予測計算モデルであるLPについて、両社



千葉製油所の常圧蒸留装置（トッパー）

社で進めていた。新たな統合LPでは、原油調達時に石化製品の市況まで含めて考慮される。統合LPが算出した収益最大化の計画を実際の生産活動に反映できるようにする。LPの統合で「スピード感も出る」（鈴木康公コスモ石油社長）と今後の効果が期待されている。石油精製と石油化学の提携強化は、両社の親会社であるコスモエネルギー

ホールディングスでも重要なテーマ。2018～22年度の中期経営計画では、年産26万トンのプロピレン精留塔や年産2万トンの水素化石油樹脂の製造設備など、石精・石化の資本を織り交せて提携を深化する製造設備の稼働が相次ぐ。今回の統合LPは下流の誘導品だけでなく、上流の原料調達でもシナジーが拡大する取り組みとなる。

これまでLSCに調整していた中間留分を減らせる。投資の意志決定段階で数億円のメリットを見込んだ。新設備は20年10～11月に完工し試運転中。年内に商業運転に入る。同社は今年、東日本大震災にともなう千葉製油所の火災事故から10年の節目を迎えた。4月にはその千葉製油所でも優れた自主保安を行う特定認定事業者（スーパー認定事業者）の認定を取得し、石化との連携、IMO規制への対応といった幅広い施策で製油所の競争力を強化を加速している。

# ウメト インフォメーション



2021年5月10日

担当 坂田

## 製品値上げ情報

### 製品値上げ

三菱ケミカルが樹脂改質剤20円以上

三菱ケミカルは、5月21日納入分から樹脂改質剤「メタブレン」を値上げする。改定幅は1キロ当たり20円以上。主原料のメチルメタクリレート、ブチルアクリレート、ブタジエンなどのモノマー類は国際的な需給逼迫により高騰している。ユーティリティや物流の費用も上昇するなか、増加コストを自助努力で吸収するのは困難な状況。安定供給を継続するには価格改定が必要と判断した。

三井化学がE・E・O誘導品

三井化学は、5月15日納入分からエチレンオキサイド(EEO)およびEEO誘導品を値上げる。1キロ当たりの改定幅はEEOが17円以上、エチレングリコールとエタノール

アミンが20円以上。物流費や設備修繕費などの高

騰は自助努力だけで吸収できず、安定供給を継続するには原料価格の変動分とは別に価格を改定せざるを得ないと判断した。

大日精化がインキ・接着剤

大日精化工業は、5月17日出荷分からグラビア・フレキシインキと接着剤製品を値上げる。上げ幅は白インキ・メジウム・接着剤が1キロ当た

り50円、色物インキが同50〜80円、硬化剤が同50〜100円。樹脂や溶剤、顔料など主原料価格が世界的な需給逼迫を受けて高騰。物流費・ユーティリティなども価格上昇の影響が避けられず、安定供給維持のために価格改定はやむを得ないと判断した。

堺化学が酸化チタン40円幅

堺化学工業は、6月1日納入分から酸化チタンを値上げる。改定幅は1キロ当たり40円。コロナ禍により需要は一時低迷したが、昨年夏頃から中国などの市場が回復するにつれて需給がタイト化し、市場価格は上昇に転じた。主原料のチタン鉱石はいぜん高騰している。廃棄物処分場の維持費用、設備の更新費用、各種原料や物流などのコストも増え、自助努力による吸収が限界に達している。安定供給を続けるには価格改定が必要と判断した。