



第274号 (2022年5月31日発行)

## 目次

### 今月の Topics

- ◆G7 気候・エネルギー・環境相会合の開催
- ◆JCOAL 活動紹介：カーボンリサイクル実証研究拠点「IMAT」開所式
- ◆IEA：「Southeast Asia Energy Outlook 2022」の公表
- ◆IEA：「Achieving Net Zero Heavy Industry Sectors in G7 Members」の公表

### 国内ニュース

- ◆経産省：「クリーンエネルギー戦略 中間整理」の公表
- ◆経産省：CCS 事業開始へ年内に法整備

### 海外ニュース

- ◆（ボツワナ）ヨーロッパが年間100万tの石炭輸入を計画
- ◆（中国）国内電力会社はロシア一般炭を低価格で購入
- ◆（ベトナム）火力発電所の石炭不足、夏場の停電懸念
- ◆（インド）政府が発電会社に石炭輸入指示
- ◆（インド）3月の一般炭輸入は前月の倍に
- ◆（インド）鉄鋼輸出は15%の税金に打撃を受ける可能性
- ◆（オーストラリア）AGL「2030年までの石炭火力廃止は不可能」
- ◆（オーストラリア）緑の党は2030年までに石炭火力の廃止を要求
- ◆（オーストラリア）Yancoal社が見る石炭の未来

JCOAL からのお知らせ

◆『石炭データブック COAL Data Book (2022年版)』 近日発売

JCOAL Magazine 購読 (メール配信) のお申込みは [jcoal-magazine@jcoal.or.jp](mailto:jcoal-magazine@jcoal.or.jp) まで E-mail を送信下さい。

## 今月の Topics

## ■ G7 気候・エネルギー・環境相会合の開催

今月 26 日から 27 日にかけて、G7（主要 7 カ国）気候・エネルギー・環境相会合がドイツ・ベルリンで開催された（日本からは経済産業省の細田副大臣や環境省の大岡副大臣等が出席）。報道等によれば、本会議では、ロシアによるウクライナ侵攻を受けて、ロシア産の石油や天然ガスへの依存度引き下げ等について、各国がどのように協調していくか、に関して特に焦点が当たっていたとされる。

27 日に公表された共同声明では、昨年 11 月に開催された第 26 回国連気候変動枠組み条約締約国会議（COP26）で採択した「グラスゴー気候合意<sup>1</sup>」を着実に進めることや、温室効果ガスの排出削減対策が講じられていない国際的な化石燃料部門への新たな公的支援を 2022 年末までに停止するとの内容が盛り込まれた。また、米国が公約に掲げる 2035 年までの電力部門の脱炭素化も明記された。

石炭火力については、削減対策を講じていないものは「廃止（フェーズアウト）」と明記されたものの（昨年の COP26 では「削減（フェーズダウン）」と明記）、具体的な年限については、ドイツは 2030 年の提案に対して、米国は 2030 年代と主張しており、日本も年限の明記に反発を示していたことから、明記されていない。

27 日に発出された共同声明のうち、主な明記事項は以下の通り。

## 【主な明記事項】

- 石炭火力に関しては、CO<sub>2</sub> 排出削減対策を講じていない石炭火力発電について、段階的に廃止（phase out）する目標に向け、具体的な取り組みを行う（第 71 項）。  
※ 具体的な年限などは記載なし。
- 2035 年までに電力部門の大部分（predominantly）を脱炭素化する（第 71 項）。
- 原子力は「低炭素なベースロード電源として安定供給に貢献する」（第 72 項）。
- 水素・アンモニアは「ネットゼロ・エネルギーの安定」達成に向けた中心的役割を担う（第 70 項）。
- CCUS・カーボンリサイクルについては、産業の脱炭素化（第 75 項）において、全てのセクターにおける排出削減に向けた取組として明記。

昨年よりドイツが構想を示し、今年 2 月の G7 首脳会合で合意された「国際気候クラブ」の設立については、今後、G20 加盟国やその他発展途上国/新興国と共に、議論を強化していく、とされた。本組織は、「パリ協定の実現に向け国際的なレベルでのさらなる推進力を与えること」を目的として、建築や運輸、都市といった分野別の脱炭素に向けた共通目標や、非加盟国への関税措置等の制度導入を目指している。これまで、欧州委員会（EC）<sup>2</sup>では、環境対策の不十分な国からの輸入品に事実上の関税をかける「国境調整措置（CBAM）」を表明してきており、本クラブにおいても、規制や基準を共通化し、環境規制の厳しい欧州の製品が、規制の緩い国で製造されるものに比べ不利にならないようにする狙いがある、とされている。

一部専門家などは、欧米が G7 での「脱石炭」の合意にこだわる理由について、中国への圧力を強めたいとの思惑がある可能性を指摘してきた。中国は石炭消費量で世界の半分を占めており、気候変動対策には中国の石炭使用削減が不可欠、と見られている。他方で、エネルギー価格が高騰しても、国内で石炭を増産し、石炭火力の出力を増やしてきた経緯がある上に、ロシアからの化石燃料調達を増やす可能性がある懸念されている。

1: COP26 で採択されたグラスゴー気候協定には、1.5°C目標、2050 年全球カーボンニュートラル、そのための 2030 年全球 45%減、今後 10 年間の野心レベルの引き上げ、石炭火力の段階的削減（フェーズダウン）等が盛り込まれた。  
2: 欧州連合（EU）の政策執行機関。

【参考】

<https://www.g7germany.de/g7-en/g7-documents>

(本文 PDF)

<https://www.g7germany.de/resource/blob/974430/2044350/84e380088170c69e6b6ad45dbd133ef8/2022-05-27-1-climate-ministers-communicue-data.pdf?download=1>

広報室 佐々木

## ■ JCOAL 活動紹介：カーボンリサイクル実証研究拠点「IMAT」開所式

令和 4 年 4 月 28 日、広島県大崎上島町に国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）が整備中のカーボンリサイクル実証研究拠点において、一般社団法人日本微細藻類技術協会（IMAT）の基盤技術研究所の開所式が行われ、JCOAL から橋口専務理事以下 3 名が参列した。

IMAT 基盤技術研究所では、微細藻類の基盤技術向上のため、「様々な条件下での実証データ取得が可能なテストベッドを整備」して、「条件・規格の標準化を推進し、バイオジェット燃料事業化促進」につなげる研究を実施する。この研究成果は我が国の代替ジェット燃料の普及と発展に資する。

本開所式は当初、IMAT が施設の完成に伴い本年 2 月に予定していたが、新型コロナウイルス感染症の影響により延期されたものである。2 月以降、IMAT では試運転、および実証試験が予定通り実施されており、今回、感染対策や参加者の準備が整ったタイミングで開所式が挙行された。当日は、経済産業省資源エネルギー庁、NEDO、広島県商工労働局、大崎上島町役場、その他関連機関・企業から 40 名以上の出席が有り、盛大に行われた。

本開所式の中で、橋口専務理事から祝辞の挨拶を行った。以下、その挨拶の要旨を記す。

- 国のカーボンリサイクル政策のもと、この大崎上島の地において、NEDO が進めるカーボンリサイクル研究拠点のトップバッターとして、IMAT 基盤技術研究所が無事竣工され、バイオジェット燃料事業化促進につながる本格的な研究活動が開始されることを心よりお慶び申し上げる。
- バイオ技術は、ネガエミッションを可能とするカーボンニュートラルの実現に不可欠なキーテクノロジーであると認識しており、IMAT のチャレンジングな取組に対して、心から敬意を表するとともに、今から研究成果を楽しみにしている。
- 大崎クールジェン（OCG）は私が経済産業省の石炭課長であった時に予算化されたプロジェクトであり、この大崎上島が OCG を中心に、広島県や地元のご協力のもとに、地球温暖化対策の一翼を担う世界のカーボンリサイクル技術の研究拠点になりつつあることは、大変感慨深い。
- JCOAL は、CO<sub>2</sub>排出の大幅削減が最も重要課題と認識しており、2050 年カーボンニュートラルに向けた技術ロードマップを作成している。また、大崎事務所を設け、一部の研究施設を施工するとともに、研究施設全体の運営管理を担当させて頂く。
- 3 年程前に設立した一般社団法人カーボンリサイクルファンドは、会員企業数もほぼ 100 となり、採択助成案件が NEDO プロジェクトにつながるなど、研究助成活動も充実しており、会員である広島県とともに、このカーボンリサイクル研究拠点を盛り上げていきたい。
- 最後に、『オオサキ』の名前が、我が国のカーボンリサイクル研究拠点のブランド価値として、高まり、世界に広まるよう、微力ながら貢献させて頂きたい。

なお、カーボンリサイクル実証研究拠点では、全体竣工に向けて最終の準備に入っている。新出入口となる正門が 5 月 1 日から運用を開始した。さらに、6 月 1 日から拠点内研究者への IGCC-CO<sub>2</sub> の供給を開始し、会議室や分析室を備えた共用棟の運用が開始される。



左から：(1 枚目) 橋口専務理事挨拶の様子、(2 枚目) テープカットの様子 (基盤技術研究所玄関前にて)

技術連携戦略センター  
田中

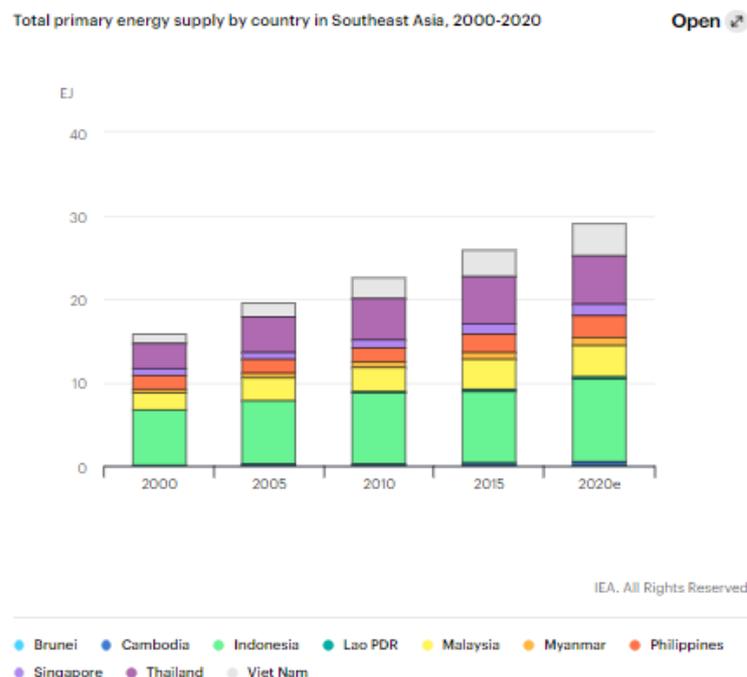
## ■ IEA : 「Southeast Asia Energy Outlook 2022」の公表

今月 17 日 (パリ時間)、IEA (国際エネルギー機関) は「Southeast Asia Energy Outlook 2022」を公表した。

本レポートでは、World Energy Outlook 2021 でのシナリオを基に、最初の章 (Energy in Southeast Asia) において、今日のトレンドや背景設定について言及した後、次章 (Southeast Asia's Energy Prospects) では各燃料と技術におけるシナリオ予測について説明されている。第 3 章 (Southeast Asia's Energy Perspectives) では、①クリーンエネルギー移行への投資、②システムの柔軟性に焦点を当てた電力セクターの脱炭素化、③低炭素燃料、④重要な鉱物の需給、という 4 つの主要分野を分析している。

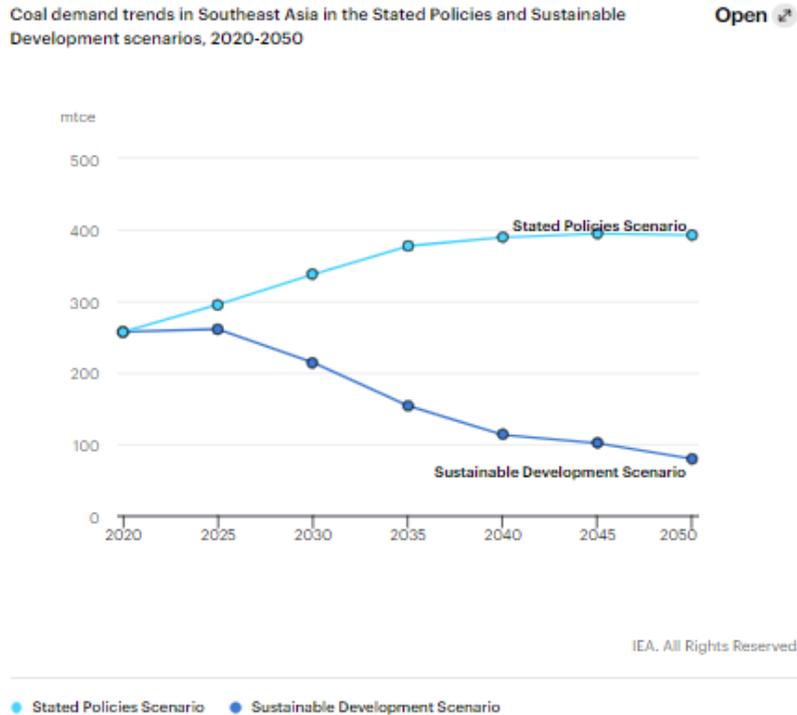
【概要】※「Report extract Key findings」より一部和訳

- 東南アジアは過去 20 年間で急速に発展し、この地域は世界の経済成長の主要な原動力だが、国ごとに大きな違いがある。



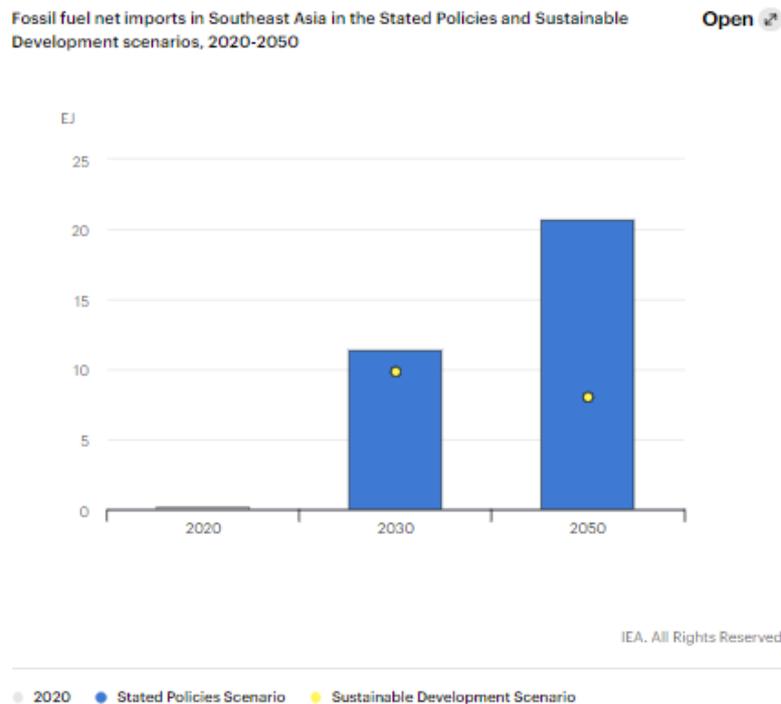
(東南アジア諸国における 2000-2020 年の一次エネルギー総供給量)

- 東南アジアの政策選択は、その将来のエネルギーミックスに大きな影響を与えるだろう。



(公表政策シナリオと持続可能な開発シナリオにおける 2020-2050 年の石炭需要)

- 今日の政策により、エネルギー需要、化石燃料の輸入と排出は増加するように設定されている。東南アジアでは、2030 年までにすべての人にクリーンな調理へのアクセスを提供するという目標を達成できない。



(公表政策シナリオと持続可能な開発シナリオにおける 2020-2050 年の化石燃料輸入)

- 政府は、エネルギー安全保障と手頃な価格を高め、排出量を削減し、すべての人のエネルギーアクセスを確保するための政策と措置を導入することができる。
- この地域の燃料輸入のニーズとエネルギー安全保障の脆弱性は、移行を加速するための強力な努力なしに、今後数十年で急激に増加するだろう。
- ロシアのウクライナ侵攻は、地域の供給の安全を守るためのメカニズムの重要性と、エネルギー安全保障のリスクを長期的に削減するための政策の重要性を浮き彫りにしている。
- 適切に管理されたエネルギー移行は、不安定な国際市場の影響から東南アジアを保護するが、移行中のエネルギー安全保障は無償ではない。
- 東南アジアは、クリーンなエネルギー転換を加速し、エネルギーサービスに対する需要の高まりに対応するために、はるかに高いレベルのエネルギーセクター投資を引き付ける必要がある。
- エネルギー投資：資金を集めるには、クリーンエネルギー政策と規制の枠組みをアップグレードし、セクター全体の幅広い財政的ハードルに対処する必要がある。
- 東南アジアは、CO<sub>2</sub> 貯留の可能性だけでなく、バイオエネルギーと水素の重要な資源を活用するのに適した場所にある。

東南アジアのエネルギー転換は、主に再生可能エネルギーの展開、効率の向上、エンドユースの電化に依存している。これらを合わせると、2050 年の STEPS と SDS 間の排出ギャップの 50% 以上を埋めることができる。また、現代のバイオエネルギー、水素、水素ベースの燃料、CCUS などの低排出燃料にも重要な役割がある。天然ガスが石炭や石油に取って代わる場合、低排出燃料は 2050 年の STEPS と SDS の間の排出ギャップの 30% を埋める。

- 電力の柔軟性：風力と太陽光の導入を拡大するには、より柔軟な電力システムが必要であり、これは、政府や規制当局にとってより高い優先順位である必要がある。
- クリーンエネルギー技術における鉱物の世界的な需要は急速に拡大し、東南アジアにその膨大な鉱物資源を活用する大きな機会を提供する。
- 地域全体の能力開発を強化し、幅広いプロジェクトへの投資を誘致することにより、重要な鉱物資源を首尾よく持続的に活用することができる。

【参考】

<https://www.iea.org/reports/southeast-asia-energy-outlook-2022>

(レポート全文)

<https://iea.blob.core.windows.net/assets/e5d9b7ff-559b-4dc3-8faa-42381f80ce2e/SoutheastAsiaEnergyOutlook2022.pdf>

(概要) <https://www.iea.org/reports/southeast-asia-energy-outlook-2022/key-findings>

広報室 佐々木

## ■ IEA : 「Achieving Net Zero Heavy Industry Sectors in G7 Members」の公表

IEA (国際エネルギー機関) は今年 19 日、「Achieving Net Zero Heavy Industry Sectors in G7 Members」(G7 メンバー国における重工業分野のネットゼロの達成) と題された報告書を発表した。

本報告書は、G7 議長国であるドイツから要請を受けて、主に G7 加盟国内の重工業からの CO<sub>2</sub> 排出量の大幅削減を目的とした、政策の実施に焦点を当てたものとされている。今年 26-27 日にかけて開催された G7 気候・エネルギー担当閣僚会合に出席する政策立案者等に対し、情報を提供することが目的とされた。

分析には、昨年公表された「Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector」が使用されている。主なポイントとしては、下記の主要分野（ドイツが優先分野としている項目）；①産業界におけるトランジションを開始/維持するための政策と資金調達メカニズムのツールボックス、②排出量がほぼゼロの鉄鋼とセメント生産を構成する共通かつ実用的な定義、③特定の経路や選択された技術に関係ない将来の政策メカニズム、が挙げられている。

【概要】※Executive summary より一部抜粋

- **重工業部門からの排出量削減は難しい**

現在、業界の直接的な CO<sub>2</sub> 排出量は、年間約 9Gt CO<sub>2</sub> であり、エネルギーシステム全体の CO<sub>2</sub> 排出量の約 4 分の 1 である。重工業は、排出量を大幅に削減することになると、特有の課題に直面する。

- **G7 は、ネットゼロの重工業を達成するための道を開くことができる**

G7 加盟国だけでは、ネットゼロの重工業をグローバルに提供することはできないが、極めて重要な貢献をすることはできる。排出量を削減するための、既に商用化されている技術と戦略は、ネットゼロに到達するための道の一部に過ぎない。ほぼネットゼロとなる材料（マテリアル）の生産が、G7 にとって重要な分野である。

- **政府は、ネットゼロの重工業を可能にするためのペンを握っている**

野心的で安定し、適切に設計された政策のフレームワークは、重工業分野が急速にトランジションを進めるために不可欠である。本報告書は、G7 や他の国々が利用できる政策ツールボックスを提案している。プッシュ（押す）・プル（引く）の対策が同時に必要。「ほぼネットゼロとなる材料（マテリアル）の生産」の定義を確立することで、重工業分野の主要な生産プロセスにおける、共通のビジョンを確立することができる。

【参考】

<https://www.iea.org/reports/achieving-net-zero-heavy-industry-sectors-in-g7-members>

概要：

<https://www.iea.org/reports/achieving-net-zero-heavy-industry-sectors-in-g7-members/executive-summary>

全文：

<https://iea.blob.core.windows.net/assets/73f40949-0ded-4053-8214-20360b339125/AchievingNetZeroHeavyIndustrySectorsinG7Members.pdf>

広報室 佐々木

## 国内ニュース

### ■ 経産省：「クリーンエネルギー戦略」中間整理の公表

経済産業省は今日 13 日、2050 年カーボンニュートラル（CN）の実現に向けた「クリーンエネルギー戦略」の中間整理を公表した。中間整理は、同日の産業構造審議会と総合資源エネルギー調査会（いずれも経産相の諮問機関）の有識者合同会合で示された。

公表内容によると、産業部門では、先行投資の積極性などを新たな KPI（重要業績評価指標）とする新たな支援枠組みの構築を含める、2030 年代前半までの対応策が示された。経産省では、今後さらに議論の上、年内にも最終報告を取り纏める方針とされている。

内容は、第 1 章「エネルギー安全保障の確保」と第 2 章「炭素中立型社会に向けた経済・社会、産業構造改革」で構成されている。第 1 章では、ウクライナ危機・電力需給逼迫を踏まえ、エネルギー安全保障の確保に万全を期し、その上で脱炭素を加速させるための政策が整理された。第 2 章では、①脱炭素を経済の成長・発展につなげるための産業のグリーントランスフォーメーション (GX)、②産業界のエネルギー転換の具体的な道筋や取組、③地域・くらしの脱炭素化に向けた具体的取組、④GX の実現に必要なとなる政策、を纏めている。

予算に係る措置では、2030 年における単年の脱炭素投資として、約 17 兆円（電源脱炭素化/燃料転換：約 5 兆円、製造工程の脱炭素化等：約 2 兆円、住宅・建築物・自動車等のエンドユース：約 4 兆円、インフラ整備：約 4 兆円、研究開発等：約 2 兆円）が最低限必要、との見込を示した上で、今後 10 年間に、年平均で約 15 兆円、計約 150 兆円の投資が必要だと試算された。

規制・制度的措置に関しては、脱炭素の民間投資を引き出すために、事業そのものの収益性を向上させる仕組みや、投資回収の予見可能性を高める措置も必要と指摘されたことから、過去に日本が LNG（液化天然ガス）を導入拡大した際、総括原価方式<sup>1</sup>により投資回収の予見可能性を見通せていたことや、現在検討が進む、海外での制度的対応の事例等も踏まえ、具体的な検討を進める。

金融的措置では、①グリーン、②トランジション（移行）、③イノベーション、の 3 分野における金融機能の強化や、情報開示の充実、市場の信頼性向上等による基盤の整備を図ることとされた。①では、国際的な原則と整合的なグリーンボンドガイドライン等の国内ルールを整備するとともに、グリーンファイナンスに取り組む企業の裾野拡大に向け、2023 年度中に、証券・銀行・評価機関等と共に、資金調達者向けの発行支援体制を充実・刷新する。②では、温室効果ガスを多く排出しているが、個社では投資余力が十分でない企業に対して、エネルギー転換や生産設備の共同運営、事業再構築等を促進する投融資の新たな枠組みを検討する。③では、事業会社、民間金融、政府系金融機関等が情報共有し、リスクシェアのあり方を議論するための新たな協力体制を整備すると共に、民間金融のリスクマネー供給の円滑化に向けた枠組を検討する。

「GX リーグ<sup>2</sup>」については、国際的動向を踏まえながら段階的に見直し、将来的に排出削減と投資の促進をより強力に促す仕組みへと発展させていく他、排出量取引については、同リーグの枠組の中で知見やノウハウの蓄積を図る、とされた。

1:全ての費用（燃料費、設備費、運転費、人件費など）を「総括原価」として、その上に適正な利潤を加えた金額が、電気の販売収入に等しくなるようにする方法。

2: 2050 年カーボンニュートラル実現に向けて、野心的な炭素削減目標を掲げる企業群が、排出量削減に向けた投資を行いつつ、目標の達成に向けた自主的な排出量の取引を行う枠組。

【参考】経産省 産業構造審議会 産業技術環境分科会 グリーントランスフォーメーション推進小委員会/総合資源エネルギー調査会 基本政策分科会 2050 年カーボンニュートラルを見据えた次世代エネルギー需給構造検討小委員会 合同会合 中間整理  
[https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo\\_gijutsu/green\\_transformation/20220519\\_report.html](https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo_gijutsu/green_transformation/20220519_report.html)

広報室 佐々木

## ■ 経産省：CCS 事業開始へ年内に法整備

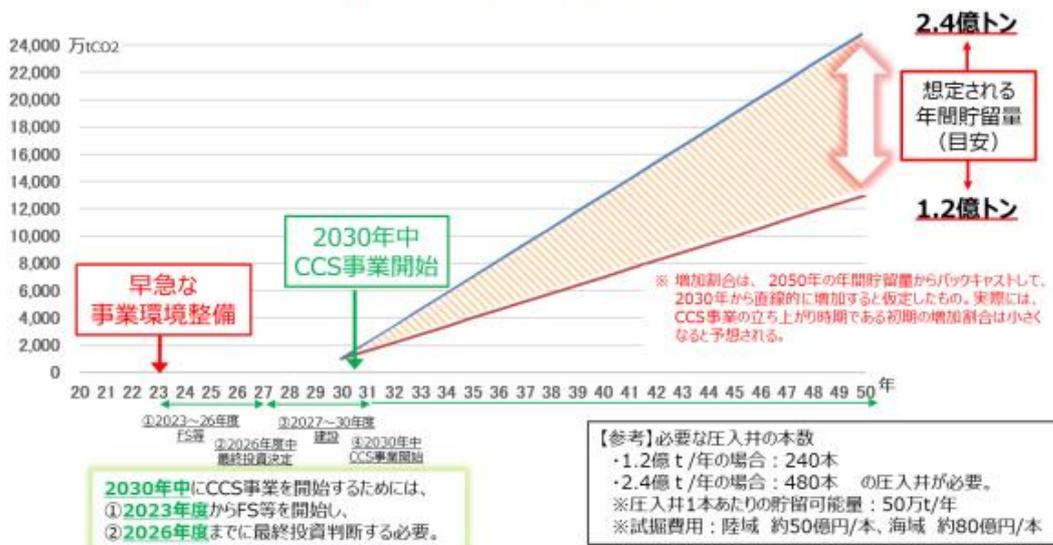
経済産業省は、今月 11 日に開いた CCS（CO<sub>2</sub>回収・貯留）長期ロードマップ検討会において、中間取り纏め案を示した。それによると、2050 年時点の年間 CO<sub>2</sub>貯留量の目安を年間 1.2 億~2.4 億 t と想定し、30 年までの事業開始に向けて、「CCS 事業・国内法検討」と「CCS 事業コスト・実施スキーム検討」の 2 つのワーキンググループ（WG）を来月にも同検討会の下に設置されることが示された。

本検討会は、2022 年 1 月から 5 回にわたって開催されてきており、今回、2030 年までの CCS 事業化に向けた政策の方向性と具体的なアクションを示すことを目的として、中間取り纏め案が公表されたもの。

(以下、資料 3 より一部抜粋)

- ・ 2050 年時点において想定される CCS の年間貯留量 = 2050 年時点で年間約 1.2 億 t~2.4 億 t

<参考 4> 2050 年に向けた CCS の年間貯留量目安



政府は、2030 年までの CCS 事業開始に向けた事業環境整備に関する具体的なアクションを実施すると同時に、CCS 長期ロードマップ検討会のもとに、「CCS 事業・国内法検討 WG」と「CCS 事業コスト・実施スキーム検討 WG」を新たに立ち上げ、年内に CCS 長期ロードマップの最終取り纏めを行うこととされた。

### <WG の検討内容 (案)>

- ・ CCS 事業・国内法検討 WG：CCS 事業の国内法整備に向けた各種課題の検討
- ・ CCS 事業コスト・実施スキーム検討 WG：CCS バリューチェーン全体での現状コストと将来コスト目標、政府支援の在り方等の検討

なお、CCS 実施にあたっては、分離・回収事業者、輸送・貯留事業者とともに、CAPEX（建設コスト）と OPEX（操業コスト）が生じるものの、現状では単純な追加コストとなり、CCS 事業に取り組むインセンティブがないことに留意が必要とされた。2030 年までの CCS 事業開始に向けた事業環境整備を行うためには、CAPEX 及び OPEX の全額を負担しなければ、事業者に対するインセンティブが発生しない、との認識が示された。

### 【参考】

経産省 第 5 回 CCS 長期ロードマップ検討会

[https://www.meti.go.jp/shingikai/energy\\_environment/ccs\\_choki\\_roadmap/005.html](https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/ccs_choki_roadmap/005.html)

(資料 3) [https://www.meti.go.jp/shingikai/energy\\_environment/ccs\\_choki\\_roadmap/pdf/005\\_03\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/ccs_choki_roadmap/pdf/005_03_00.pdf)

広報室 佐々木

## 海外ニュース

### ■ (ボツワナ) ヨーロッパが年間 100 万 t の石炭輸入を計画

報道によれば、ボツワナには、ヨーロッパから石炭を供給するための問合せが殺到しており、今後、西側諸国からの需要は年間 100 万 t を超える可能性がある、と Mokgweetsi Masisi (モクウィツィ・マシシ) 大統領は語った。

ロシアが 2 月末にウクライナに侵攻して以来、ヨーロッパでは、ロシアからのガス輸入削減に向けた動きを活発化させており、石炭を含む燃料需要を満たすために世界の他地域からの輸入を検討しているとされている。これにより、アフリカからの石炭供給が行われる可能性があり、現地石炭の価格上昇と、アフリカへの関連投資が促進されると考えられる。

マシシ大統領はインタビューで、「ヨーロッパから問い合わせを受けており、是非輸出したい」と述べた。

国際エネルギー機関 (IEA) によると、ボツワナの石炭は限られており、その殆どが近隣諸国に輸出されている。マシシ大統領は、ボツワナはヨーロッパ各国の政府と民間部門の両方からの需要を想定しており、ヨーロッパからの需要は 1 カ月当たり 5 万 t 以上に達する可能性があるとして推定していると述べた。

資源・グリーンテクノロジー・エネルギーセキュリティ省<sup>※</sup>の Lefoko Moagi (レフォコ・モアギ) 大臣は、同じインタビューで、ボツワナはその需要を満たすことができると述べたが、マシシ大統領は「できるだけ早く」実現したいと述べた。「これまで、西側諸国からは 1 カ月当たり 5 万 t 規模の問合せがあったが、他にも長期契約についての問合せがあり、合わせて年間で 100 万 t 程度を想定している」と語った。

しかし、マシシ大統領は、全ての当事者が、気候変動に関するパリ協定に沿って温室効果ガス排出量の削減を約束していることを強調し、「多くの汚染を引き起こさないように、石炭をどのように使うかについて、今後取り決めをつくることは明白だ」と語った。

※Minister of Mineral Resources, Green Technology & Energy Security

Mining Weekly 5/11 より抄訳  
広報室 佐々木

### ■ (中国) 国内電力会社はロシア一般炭を低価格で購入

情報筋によると、中国の国営電力会社は、5/16 発行の最新入札により、インドネシアの同等品よりも低い価格でロシアの一般炭を購入した。

電力会社は、ロシア炭 3,800kcal/kg NAR 貨物を中国北部で 808 元/t(85 ドル/t FOB)で受けた。インドネシア炭の同等品は Supramax 船の場合 90 ドル/t FOB、Panamax の場合 94~95 ドル/t FOB である。また、同社は中国北部の VAT を伴う CFR でロシア炭 4,500kcal/kg NAR 一般炭を 988 元/t で、5,000kcal/kg NAR を 1,120 元/t で購入したと関係者は述べている。中国国内の石炭に対する価格の優位性によって、ここ数週間はインドネシアの高 CV 一般炭はほとんど購入していない。

輸送船賃は、Supramax ベースで、サハリンから大連まで 15.25 ドル/t、營口まで 14.9 ドル/t、日照市まで 14.6 ドル/t、玉環県まで 15.2 ドル/t、丹東市まで 16.9 ドル/t。

中国の電力会社は、ロシアとの間で決済方法の解決がなされて以来、ロシア炭への関心が高まっている。あるロシアの鉱山職員は、国境を越えた人民元決済システムを通じて中国への取引を処理していると述べた。人民元建てのオファーを提供する一方で、T/T 決済には厳しいキャッシュフロー要件があるため、多くは米ドルに基づいて行われると述べた。

中国の電力会社は夏期の補充に対応しており、今週はいくつかの発電所が入札を行っている。5/17 福建を拠点とする企業は、インドネシアの 3,300kcal/kg NAR 貨物を 668 元/t、さらに他の貨物の 3,800kcal/kg NAR 炭を 814 元/t と 802 元/t で購入した。

インドが石炭の高価格に抵抗するようになったため、インドネシア一般炭市場は若干弱含みである。北京を拠点とするトレーダーは、「インドの引き合いは依然として堅調であるが、可能な限り価格を抑えようとし、高額プレミアムを拒否しようとしている」と述べた。

しかし、インドネシア市場は依然として主要市場の石炭価格の高騰に支えられている。5/18 の時点で、ニューカッスル石炭先物は供給がひっ迫していることで引続き堅調な需要に支えられ、400 ドル/t を超え、3 月初旬の過去最高価格からわずかに 20 ドル下回った。

インドネシアの石炭輸出の最大の目的地である中国の需要回復は、COVID-19 における都市封鎖の段階的な解除とともに、市場に勢いを戻すだろう。

中国煤炭資源網 5/18 より抄訳  
広報室 岡本

## ■ (ベトナム) 火力発電所の石炭不足、夏場の停電懸念

ベトナムでは大幅な石炭不足が今も続いており、今夏の停電リスクの懸念が生じているとされる。背景には、石炭価格上昇による輸入量の減少長引いていることが関係しているとされ、コロナ禍からの経済回復への影響が想定されている。

現地報道等によれば、国営ベトナム電力グループ (EVN) 傘下の Thai Binh 火力発電所 (北部タイビン省) では、年初から石炭不足が生じているとされる。同国における 2 大供給元である、国営ベトナム石炭鉱産グループ (Vinacomin) と Dong Bac 総会社からの供給量が契約量を大きく下回っており、月間計画の 74% 余りに落ち込んでいる、と報道された。

また、予備の石炭も 3 月末までに約 1 万 4,000t となり、備蓄が義務付けられた 8 万 t から大きく減少した。他の発電所でも、一部の発電機の稼働を停止する等、影響が生じている、としている。

ベトナムでは、石炭消費の 80% を発電事業者が占めている。ビナコミンは、発電所は長期の石炭調達契約を適切に結んでいないと指摘。第 2 四半期 (4~6 月) に 4 回実施された国際入札に触れ、EVN 側の対応の問題で多くの輸入機会を逃したと主張している。専門家らは、中国等が石炭の輸入を更に増やした場合、ベトナムの発電状況の悪化につながるとの懸念を示している。

Vietnam Investment Review 5/19 より抄訳  
広報室 佐々木

## ■ (インド) 政府が発電会社に石炭輸入指示

インド電力省は 18 日、独立系発電事業者 (IPP) を含む国内全ての発電会社に対して、6 月 15 日までに火力発電所で輸入石炭の利用を開始しない場合、政府からの国産石炭の割当量を 5% 減らすと発表した。

同省は 5 日、国産の石炭を使用する全ての州と発電会社に対し、使用する石炭の 10% を輸入で賄うよう、指示していた。国産石炭の割当量を 5% 削減された発電会社は、割当量の減少分を輸入石炭で賄うことで、稼働に必要な石炭のうち合計 15% を輸入に頼ることになるとされる。

同省は、5 月 31 日までに輸入石炭の発注を完了し、6 月 15 日までに火力発電所での国産石炭と輸入石炭の併用を開始するよう発電会社に強く求めた。

インドでは熱波による気温上昇などで電力需要が増大しており、今年 4 月には過去 6 年間で最高の電力使用量を記録している。政府は石炭輸入量を増やす対策を打ち出しており、電力省は、各州の電力公社による石炭輸入が不十分であることが、石炭の在庫が不足している原因だと指摘した。

Reuters 5/18 より抄訳  
広報室 佐々木

## ■ (インド) 3 月の一般炭輸入は前月の倍に

インドの発電事業による一般炭輸入量が、政府が国内のひっ迫を緩和するための働きかけにより 3 月は前月のレベルから 2 倍に増加した。

CEA のデータによると、同国の電力会社は 3 月に 284 万 t の一般炭を輸入し、前年比 7.12% 減少したが、前月から 99.35% 増加し、この 9 ヶ月で最高値を記録した。データによれば、3 月は約 188 万 t の輸入石炭が発電に使用され、国内炭は 96 万 5,000t の使用量であった。

このうち、国内炭と混合された 49 万 9000 トンが 2 つの国営電力会社によって輸入され、46 万 5900 トンは 3 つの民営電力会社によって輸入された。アダニグループのムンドラ発電所が最大の一般炭輸入業者であり、3 月に 69 万 3900t の石炭を輸入した。続いてタタグループの発電所が 56 万 5,100 トンの一般炭を輸入した。2021~22 会計年度(2021 年 4 月~2022 年 3 月)にインドの電力会社は、合計 2,700 万 t の一般炭を輸入した。(前年比 41%減)

インドは原料炭とコークスの輸入関税を 2.5% からゼロに引き下げる

インド財務省によると 5 月 21 日にインドは製鉄コスト削減と国内の高インフレ水準を緩和するため、原料炭、コークス、PCI 炭の輸入関税を 2.5%~5% から 0% に引き下げた。

インドの原料炭価格は、前年比 200% 以上急騰しており、コークス生産へのコスト増によって鉄鋼業収益が大幅に減少した。

但し、幅 600mm を超える熱間圧延、冷間圧延、コーティングされたコイルの輸出関税は 0% から 15% に引き上げられ、鉄鉱石、ペレット、銑鉄、棒鋼、一部のステンレス鋼の輸出関税が引き上げられた。

中国煤炭資源網ニュースより抄訳  
広報室 岡本

## ■ (インド) 鉄鋼輸出は 15% の税金に打撃を受ける可能性

インドの鉄鋼輸出は、週末に政府によって課された 15% の課税によって、今年度減少する可能性が高く、業界の能力拡大計画や 10 年後までの年産 3 億 t という目標にも重くのしかかる。

インドの Nirmala Sitharaman (ナーマラ・シサラマン) 財務相は今月 21 日、銑鉄、熱延コイル(HRC)、冷延コイル(CRC) 製品など 9 つの鉄鋼製品の輸出関税をゼロから 15% に引き上げることを発表した。この動きは、インドの鉄鋼セクターが、景気刺激策とロシア・ウクライナ紛争での高い国際価格に刺激され、2021-22 会計年度に 1,350 万 t の仕上げ鋼の過去最高輸出量を記録した直後のことである。

「輸出は 7~9 百万トン減少する予定であり、稼働率の低下につながる。製鉄所の能力増強は、輸出を念頭に置いて計画されたものである。大きな減少は、内需で補うことができないので、業界の稼働レベルを妨げるだろう」と Crisil 社リサーチディレクターの Hetal Gandhi (ヘタル・ガンジー) 氏は述べた。

「インドは今、輸出の機会を失っているかもしれない。輸出税の課税は他国の市場占有を促し、インドはその市場占有率を失うことになる。インド鉄鋼協会は、信頼できる輸出国としてのインドの信頼性が損なわれるうえに、サプライチェーンは失われ、失地回復には非常に長い時間がかかるかもしれない」と述べている。

今回の政策措置は、インフレ抑制を目的としている。Argus の評価によると、国内の熱延コイル価格は 4 月上旬に史上最高値の 78,500 ルピー/t を記録し、2020 年 4 月上旬から 118% 上昇、前年比では 31% 上昇した。

J SPL 社の V.R.Sharma (V.R.シャーマ) 氏は、「インフレ抑制のための政府の努力は評価するが、鉄鋼価格が世界的なインフレの原因とは思えない」と述べ、信用状が確立されているか契約が締結されているパイプラインには 200 万トンの鉄鋼受注が残されており、輸出業者は義務を果たさなければならない、と述べた。

「インドの工場は、国内需要の減少で、去年は約 80% の生産能力で操業していました。大手鉄鋼メーカーの関係者は、「国内需要に対応し、国際市場にも対応できる十分な生産能力がある」と述べている。

合金鋼は非常に特殊な鋼材であり、誰もが製造できるわけではなく、鉄鋼需要全体や輸出に占める割合も少ないため、輸出関税免除の動きはプラスに働かない、と同関係者は指摘する。このような動きは、政府の生産連動型インセンティブ制度や「メイク・イン・インディア (製造業振興キャンペーン)」に相反するものであると同氏は付け加えた。

インドの仕上げ鋼輸出の約 95% が、15% の輸出関税に見舞われている、格付け会社 I cra Research は、需要が季節的に減少するモンスーン四半期に入ると、国内の鉄鋼価格は、今後数ヶ月で約 10~15% 下落する可能性があるとして予想している。インド国内 HRC は、5 月 20 日にムンバイで 69,000 ルピー/t まで下落し、需要低迷により前年比 5% 減となった。

世界の鉄鋼価格も需要低迷で下落基調にある。アーガスのデイリー北西 EU HRC 指標は前月比 23% 下落し、アセアン HRC 指標は前月比 14% 下降している。

## 課税は短命？

しかし、「この動きは、価格が上昇しない場合は安定させることができるので、国際鉄鋼市場の底を見つけることができる」と鉄鋼輸出業者は述べ、欧州でのインドの現在のオファーが 3 月に約 1400 ドル/t から cfr ベースで 950 ドルに下がり、アジアは価格の最近の下落傾向から買い手を見つけることができなかったことを追加した。

「世界的な需要が低いため、鉄鋼会社には 15% の関税を収集するよう圧力がかかっている」と同輸出業者は言い、「インド政府の唯一の目的はインフレ抑制であり、鉄鋼輸出の抑制ではないので、価格が大幅に下がればこの動きは撤回できるだろう」と付け加えた。別の鉄鋼輸出業者は、関税は「市場を眠りから覚ます」ために課されたものであるため、1 カ月後には撤廃される可能性が高いと述べた。

また、別の鉄鋼輸出業者は、課税は一時的なもので、国内の鉄鋼価格が下がれば見直される可能性があることに同意し、「課税が撤廃される前に、国内価格を下げる必要がありますが、どの程度下げればよいか我々は知っている」と彼は言った。鉄鋼輸出の貿易のほとんどは cfr ベースで行われており、課税は製鉄所に負担がかかるのだと彼は付け加えた。

この政策変更により、2030 年までに年産 3 億 t の生産能力を達成するというインドの目標が影を潜めた。インドの現在の生産能力は年産 1 億 5 千万 t 程度である。

Gandhi 氏は、「現在の (生産能力) 発表と進捗状況から、インドは年産 3 億トンの目標に対して 25-35% 減少する可能性がある」と述べ、「鉄鋼輸出への関税賦課は現在進行中の拡張を妨げることはないが、国内関係者は長期的に慎重な動きになることが予想される」と付け加えた。

India's top finished steel export destinations in fiscal year 2021-22			'000t
Country	April-Mar 2021-22	April-March 2020-21	± %
Vietnam	1,699.1	2,204.9	-22.9
UAE	1,269.3	831.2	52.7
Italy	1,256.8	1,013.2	24.0
Belgium	1,122.1	557.6	101.2
Turkey	985.2	27.7	3,460.7
Others	7,161.1	6,149.4	16.5
Total	13,493.7	10,783.9	25.1

Argus 5 月 23 日ニュースより抄訳  
 広報室 岡本

## ■ (オーストラリア) AGL 「2030 年までの石炭火力廃止は不可能」

現地報道等によれば、オーストラリアのエネルギー大手 AGL Energy はこのほど、2030 年までに全ての石炭火力発電所を再生可能エネルギー発電に置き換えることは、技術的に不可能、との見解を明らかにした。事業家の Mike Cannon-Brookes (マイク・キャノン=ブルックス) 氏は最大株主として、2030 年までの同社の石炭火電廃止を主張している。

AGL の Graeme Hunt (グレイム・ハント) 最高経営責任者 (CEO) は、「(石炭火力の) Bayswater 発電所と Loy Yang A 発電所を閉鎖した場合、電力容量 5 GW の代替発電が必要」と主張したが、風力や太陽光は 24 時間必ず利用できる訳ではなく、蓄電池の利用を考慮して容量 12-15GW の再生可能エネルギー発電所が必要だと説明した。さらに、現在の業界の開発ペースを考えれば、2030 年までの転換は困難だとした。

AGL は、発電部門を Accel Energy として分社・上場し、小売り事業に集中する計画。6 月 15 日に株主投票で分社案を確定し、2045 年までに脱石炭を実現したい考えとされる。一方、Cannon-Brookes 氏は、分社案は再生可能エネルギーへの転換を遅らせる、として反対している。

### 【参考】

Financial Review, 2022/5/13 「Coal closure timing at core of AGL fight」

<https://www.afr.com/companies/energy/coal-closure-timing-at-core-of-agl-fight-20220512-p5ako9>

Renew Economy, 2022/5/12 「AEMO identifies new system strength shortfalls with early coal exit」

<https://reneweconomy.com.au/aemo-identifies-new-system-strength-shortfalls-with-early-coal-exit/>

Energy Magazine, 2022/5/18 「Cannon-Brookes: Labor win is bad news for AGL demerger」

<https://www.energymagazine.com.au/cannon-brookes-turns-to-agl-shareholders-to-stop-demerger/>

広報室 佐々木

## ■ (オーストラリア) 緑の党は 2030 年までに石炭火力の廃止を要求

緑の党は今週末の選挙後、勢力均衡を維持する必要があると考えられる。これは、今後 10 年間のうちに、労働党が熱中する石炭とガス火力の廃棄を含む 7 つの要望事項があるからだ。

緑の党の党首である Adam Bandt (アダム・バンド) 氏は、同党が、億万長者や多国籍鉱業会社に課税することにより、政府から 1,730 億ドルの資金を引き出すことを目指していると述べた。同氏は、「我々は Clive Palmer (クライブ・パーマー) 氏<sup>※</sup>にもっと税金を払わせる」と述べ「Scott Morrison 氏を追い出し、この国が直面している大きな問題に対処するべく、勢力均衡を保ち、議会を形成することは可能だ。」とした。

緑の党の計画には、新しい石炭、石油、ガスによるインフラ建設を直ちに禁止し、2030 年までに一般炭の採掘、燃焼、輸出を段階的に廃止することが含まれている。これにより、オーストラリアは地球温暖化への対策に貢献しながら、ゼロカーボンエネルギー経済に移行できるとしている。

緑の党は、化石燃料を廃止する動きを支援しつつ、人々が仕事を失うことがないように、長期的で持続可能な産業を創出することにより、鉱業労働者と地域社会を支援することを約束した。「(我々が行っているが) 1.5 度目標を厳守するように、少しでも行動する」と緑の党の政策文書に記載されている。

緑の党は、貧困層等への経済支援に向けた予算を、化石燃料会社への課税によって調達したいと考えている。今年 3 月、Bandt 氏は、再生可能エネルギーの出現により石炭関連会社における雇用が崩壊するのを防ぐために、190 億ドルのコミュニティサポートパッケージと雇用保証を発表した。Bandt 氏は NSW 州 Newcastle 地域で石炭労働者に会い、パッケージは長期的な経済的現実性を提供し、彼らのコミュニティは石炭廃止後も繁栄し続けるだろうと述べた。

※オーストラリア国内鉱山業界の資産家、元連邦下院議員

AMM 5/17 記事より抄訳  
広報室 鎌田

## ■ (オーストラリア) Yancoal 社は石炭の先の未来を見ている

オーストラリアにおける最大の石炭専門の炭鉱会社である Yancoal 社は、2022 年中に、再生可能エネルギーを含む代替エネルギーを石炭のポートフォリオに追加しようとしている。

Yancoal 社の Baocai Zhang (バオチャイ・ツァン) 会長は、同社の年次報告書で、石炭採掘における卓越性を追求し続けると述べたが、他の場所にも刺激的で新しい視点があった。同氏は、「Yancoal は引き続きコアビジネスに取り組み、石炭採掘事業が世界レベルであることを保証する一方で、資産ポートフォリオを従来のエネルギーだけに焦点を当てるのではなく、さらに拡大していく」と述べた。

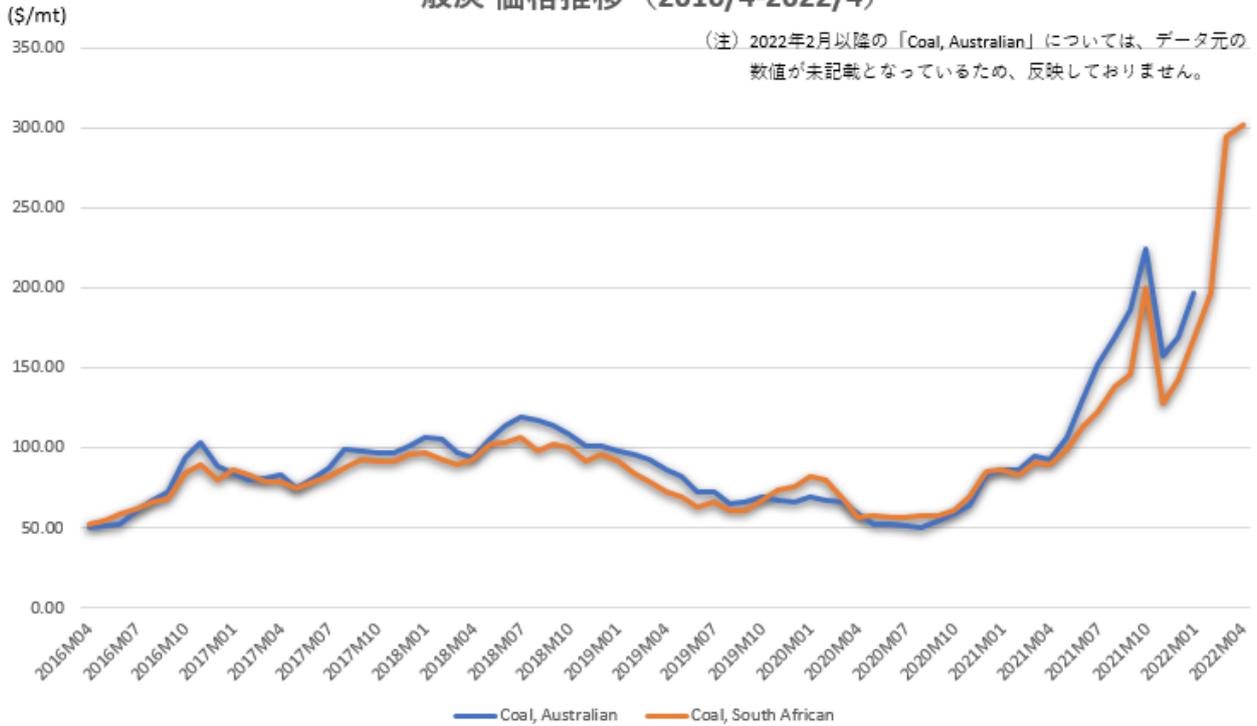
また、世界が低炭素経済に向かっている中で、再エネプロジェクトの開発と、石炭に留まらない鉱物や商品への多様化の追求を、将来にわたるビジネスの持続可能性を支える戦略の重要な要素とした。投資家が脱炭素化とカーボンニュートラルなテーマにますます焦点を合わせている状況を踏まえ、新エネルギー部門や他の商品の機会を探求する必要性を重視したものと考えられている。

Zhang 氏は、この戦略は、Yancoal の主要株主である中国を拠点とする Yankuang Energy の目指すビジョンと一致していると述べた。

Yankuang Energy は、純粋な採炭事業から、グローバルに活動する国際的なエネルギー及び商品群への多様化への道を追求している、として、Yancoal 社にとっても、今後数年間は過渡期となる、と言及している。

AMM 5/13 記事より抄訳  
広報室 鎌田

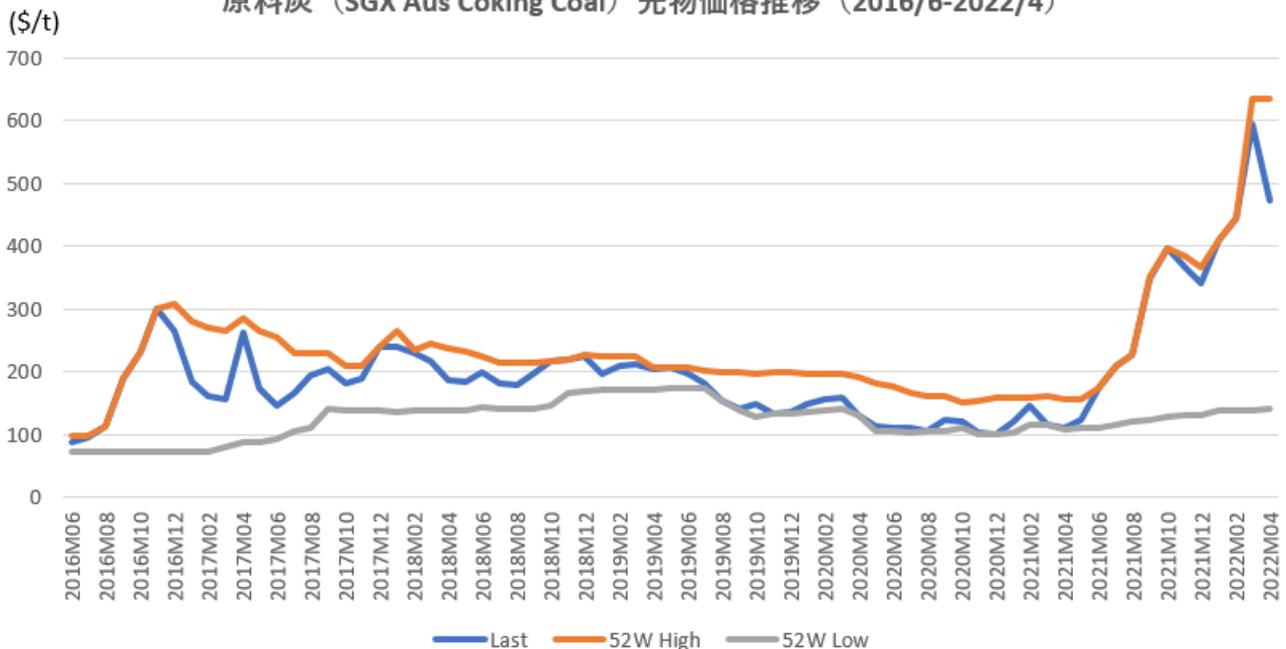
## 一般炭 価格推移 (2016/4-2022/4)



出典：世界銀行「Commodity Markets」

<https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets>

## 原料炭 (SGX Aus Coking Coal) 先物価格推移 (2016/6-2022/4)



出典：barchart「SGX Aus Coking Coal May '22 (U7K22)」

[https://www.barchart.com/futures/quotes/U7\\*0/futures-prices?viewName=main](https://www.barchart.com/futures/quotes/U7*0/futures-prices?viewName=main)

## JCOAL からのお知らせ

### 『石炭データブック COAL Data Book (2022年版)』 近日発売

JCOAL の石炭専門データ本として好評をいただいております『石炭データブック COAL Data Book』は、最新情報を更新し『石炭データブック COAL Data Book (2022年)』として近日販売予定です。

世界の石炭埋蔵量／生産量／消費量／石炭に関する各国の状況をデータ中心にまとめ、主要産炭国の基本情報や政策／電力事情等の情報も更新しております。

版型：A5版 / 定価（税込）3,300円となっております。

発売に関する情報など、JCOAL ウェブサイトをご参照ください。

石炭データブック

COAL Data Book  
(2022年版)



一般財団法人 石炭フロンティア機構

### 『石炭の開発と利用』 好評発売中

石炭の上流部門から下流部門までの基本的なノウハウを図や写真などを交え、専門的な技術をわかりやすく記述した書籍となっております。

『石炭とは何か?』『どうやってできたのか?』から始まり、『石炭採掘方法から販売まで』『クリーン・コール・テクノロジー』『環境への配慮は?』等、石炭について知りたい情報を読みやすくまとめました。一般の方から専門家まで、この機会にぜひお読み頂けると幸いです。

版型：A5版（183ページ） / 定価（税込）3,300円

販売中（下記サイトより購入方法をご参照ください）



石炭の開発と利用

一般財団法人 石炭フロンティア機構

【購入お申込み】

<http://www.jcoal.or.jp/publication/coalDevelopment/development.html>

## JCOAL 会員 について

JCOAL は、当機構の活動にご賛同頂ける皆様からのご支援とご協力により運営されております。会員企業様には事業や調査研究などにご参加頂けると幸いです。

※会員企業の方は、会員専用サイトの利用や会員様向けセミナー等へご参加いただけます。

コールデータバンク等、会員様限定のサービスなどございます。

詳しくはホームページをご参照下さい (<http://www.jcoal.or.jp/overview/member/support/>)

ご入会に関するご質問・お問合せは TEL 03-6402-6100 / e-mail [jcoal-pr@jcoal.or.jp](mailto:jcoal-pr@jcoal.or.jp)

総務部 広報室までお願いします。 ※法人会員と個人会員、学生会員の種別がございます。

## 新型コロナウイルス感染拡大防止に向けた対応について

一般財団法人 石炭フロンティア機構は、出社/在宅勤務を併用運用しています。  
関係各位におかれましては、ご不便をおかけ致しますが、ご理解を賜りますようお願い申し上げます。

【JCOAL 内ホームページ】

新型コロナウイルス感染拡大防止に向けた対応について

<http://www.jcoal.or.jp/news/2020/04/post-77.html>

## 国際セミナー／会議情報

Electra Mining Africa (5-9 Sep 2022)  
Johannesburg Expo Centre, Johannesburg, South Africa  
<https://www.electramining.co.za/>

International Fair EXPO KATOWICE 2022 (6-9 Sep 2022)  
Katowice International Conference Centre, Plac Slawika i Antalla, Katowice, 40-163, Poland  
<https://www.expo-katowice.com/>

The Bluefield Coal & Mining Show (14-16 Sep 2022)  
Brushfork Armory-Civic Center, 2915 Old Bramwell Rd, Bluefield, West Virginia, 24701, US  
<https://www.co2wv.org/our-events/the-bluefield-show-mining-show>

Coaltrans Asia 2022 (18-20 Sep 2022)  
Nusa Dua, Bali, Indonesia  
<https://conferences.coaltrans.com/asia-2022>

## 国内セミナー／会議情報

東京大学 エネルギー工学連携研究センター  
<https://www.energy.iis.u-tokyo.ac.jp/html/seminar.html>

一般財団法人 日本エネルギー経済研究所  
<https://eneken.iej.or.jp/seminar/index.html>

独立行政法人 国際協力機構 (JICA) イベント・セミナー情報  
<https://www.jica.go.jp/event/>

公益財団法人 地球環境戦略研究機関 (IGES)  
<https://www.iges.or.jp/jp/research/event.html>

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)  
イベント・セミナー情報  
<https://www.nedo.go.jp/events/index.html>

※新型コロナウイルス感染拡大の影響から予定が変更される場合がありますので、それぞれの主催者にお問い合わせ頂きますよう、お願い申し上げます。

## 編集後記

ドイツで開催された G7 環境気候・エネルギー・環境相会合では、温室効果ガスの排出削減対策を講じていない石炭火力発電所の「廃止」が合意されました。昨年の COP26 では既に「削減」について合意されていただけに、脱炭素化が叫ばれる時勢においては、あまり驚きはないかもしれません。

しかし、COP26 から今回の G7 環境相会合までの間に、ロシアによるウクライナ侵攻に伴い表面化した「エネルギー安全保障」の問題が起きました。これまで予兆のようなものはあったにせよ、COP26 の時には、考えもしなかったことだと思います。

世界はとにかく「将来何が起きるかわからない」状態で、私たちには想定することしか出来ないのだと、改めて思い知らされます。備えや選択肢を、常に用意しておくことほど、重要なことは無いのかもしれない。

(マガジン事務局 S)

### JCOAL の各 SNS アカウント



- ★Twitter <https://twitter.com/japancoalenerg1>
- ★Facebook <https://www.facebook.com/japancoalenergycenter/?ref=bookmarks>
- ★Instagram <https://www.instagram.com/sekitanenergycenter/>

★フォローお待ちしております★

JCOAL Magazine 購読（メール配信）のお申込みは  
[jcoal-magazine@jcoal.or.jp](mailto:jcoal-magazine@jcoal.or.jp) まで E-mail にて受け付けております。

★JCOAL Magazine に関するご意見やお問い合わせ、情報提供・プレスリリース等は [jcoal-magazine@jcoal.or.jp](mailto:jcoal-magazine@jcoal.or.jp) をお願いします。

★登録名、宛先変更や配信停止の場合も、[jcoal-magazine@jcoal.or.jp](mailto:jcoal-magazine@jcoal.or.jp) 宛ご連絡いただきますようお願いいたします。

★JCOAL メールマガジンのバックナンバーは、JCOAL ホームページにてご覧頂けます。  
<http://www.jcoal.or.jp/publication/magazine/>