



第 282 号(2023 年 2 月 28 日 発行)

目 次

今月の Topics

- ◆ CCS テクニカルワークショップ 2023 参加記録
- ◆ IEA が世界の電力市場に関するレポート「Electricity Market Report 2023」を発表

国内ニュース

- ◆ エネルギー安定供給と脱炭素社会両立の基本方針「GX」が閣議決定

海外ニュース

- ◆ オーストラリア: インドが原料炭需要を加速する
- ◆ オーストラリア: Aurizon 社、石炭運搬量の減少により中間利益が半減
- ◆ オーストラリア: グレンコアのオーストラリアでの操業は雨の中でも好成績を示す
- ◆ オーストラリア: ロングウォール採炭の優位性に挑戦するボード&ピラー採炭

JCOAL からのお知らせ

JCOAL Magazine 購読(メール配信)のお申込は
jcoal-magazine★jcoal.or.jp(★を@に変更)ま
で、E-mail を送信下さい。

今月の Topics

■ CCS テクニカルワークショップ 2023 参加記録

2023 年 1 月 24 日、二酸化炭素地下貯留技術組合主催、経済産業省（METI）と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）共催により、「CCS テクニカルワークショップ 2023（CCSWS 2023）」がベルサール東京日本橋で開催された。

今回の CCSWS 2023 では、海外の CCS プロジェクトを主導する専門家から、プロジェクトの動向や技術実証状況、CCS に関わる政策等が各参加機関から紹介された。二酸化炭素地中貯留技術研究組合からは、実フィールドにおける光ファイバー計測技術の実証試験等、CO₂ 地中貯留技術の実用化に向けた取り組みについて報告された。JCOAL もポスターセッションに参加し、CCUS 関連の主な取組を紹介した。

開催概要

日 時：2023 年 1 月 24 日（火）10:40～17:00
会 場：ベルサール東京日本橋 B2F ホールおよび、Web 配信
主 催：二酸化炭素地中貯留技術研究組合
共 催：経済産業省、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構
参加者：691 名（会場：151 名 WEB：540 名）

モデレーター

京都大学 名誉教授 松岡 俊文 氏

開会挨拶

二酸化炭素地中貯留技術研究組合
理事長 平松 晋一 氏

コロナ禍、最強寒波の中をご参加頂き、感謝申し上げます。

本日のワークショップでは、米国における CCTUS のインフラ開発の他、米国、豪州、オランダの最新 CCS プロジェクト状況、そして二酸化炭素技術研究組合の取り組みについての発表が予定されている。参加された皆様には、CO₂ 地中貯留プロジェクトにおける技術開発の動向を把握していただき、共に CCS 実用化に向けた政策などについて知見を深めて頂ければ幸いである。

共催者挨拶

経済産業省（METI） 資源エネルギー庁 資源・燃料部 石油・天然ガス課
企画官(CCUS 政策担当) 佐伯 徳彦 氏

共催者挨拶

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）
環境部 統括主幹 鈴木 恭一 氏

趣旨説明

京都大学 名誉教授 松岡 俊文 氏

講演 1 「Developing the CCTUS Infrastructure in the United States」

Program Manager, Critical Minerals and Coal to Products
U.S. Department of Energy (DOE) / Office of Fossil Energy & Carbon Management (米国)
Traci Rodosta 氏

昼食休憩（ポスターセッション）

JCOAL からは CCUS 関連の主な取組について、今回は、「カーボンリサイクル(CR)実証研究拠点の整備と運用管理」、「米国ワイオミング州でのアミン固体吸収材の環境影響評価」、「ケミカルルーピング燃焼ポリジェネレーション技術開発」、「ブルーカーボンの促進に向けた人工藻場実証試験」の 4 つのテーマを中心に紹介した。

各分野から多くの参加者が集うポスター会場では、視点の異なる方達と意見交換をすることができた。筆者も他のポスター参加者のところへ行き、プロジェクト概要、課題、そして、課題解決方法について伺うことができ、CCS に係る研究・プロジェクトの重要性を再確認することができた。



写真 3 （左）ポスター会場、（右）説明する筆者
（下）講演会場

講演 2 「Updates on Integrated Carbon Capture, Utilization, and Storage (CCUS) Projects in North Dakota」

CEO, Energy & Environmental Research Center (EERC)
University of North Dakota (UND) (米国)
Charles D. Gorecki 氏

講演 3 「CCS in Australia's transition to a low emissions future Enabling industrial scale emission abatement」

CEO, CO2CRC (豪州)
Matthias Raab 氏

休憩（ポスターセッション）

多くの参加者がポスターセッション会場に足を運んだ。筆者は 1 日を通して計 6 名に JCOAL の取組を紹介することができ、息つく暇もない非常に有意義な WS となった。

当日名刺交換をした方の中に、JCOAL の取組について非常に興味を持っていた方がおり、設備見学の機会を伝えることができた。今後もこのような機会・出会いを大切にしていきたい。

講演 4「Developing CCS in the Netherlands: Porthos Project」
Senior project manager CO2 storage, TNO（オランダ）
Filip Neele 氏

講演 5「カーボンニュートラルに向けての CO2 地中貯留の役割
－研究開発から実用化・事業化への推進－」
二酸化炭素地中貯留技術研究組合
技術部長 薛 自求 氏

総括
京都大学
名誉教授 松岡 俊文 氏

閉会挨拶
二酸化炭素地中貯留技術研究組合理事 （産業技術総合研究所 地質調査総合センター長）
中尾 信典 氏

現在、METI 主導で CCS 長期ロードマップ検討会が開催され、経済性や普及支援のあり方、法整備など CCS の社会実装に向けた検討が進められている。本日の講演を聞いて、CO2 地中貯留の安全性向上に関わる技術開発はもちろん、経済性やビジネスモデルの構築、社会受容性の向上など、社会科学的な面も含めた、色々な要素を CCS 分野に適応していく必要があると、今回改めて感じた次第である。

広報室 大島

謝 辞
CCS テクニカルワークショップ 2023 への参加にあたり、公益財団法人地球環境産業技術研究機構（RITE）の小牧博信様には、ポスターの準備や会場の設営、そして本マガジン執筆にあたり、原稿の確認、写真の提供等、非常に多くの場面でご協力いただきました。心より感謝申し上げます。

大島

<関連リンク>
CCS テクニカルワークショップ 2023～研究開発から実用化への推進～（2023 年 1 月 24 日開催）
開催結果
<https://www.rite.or.jp/news/events/2023/02/ccs2023.html>

二酸化炭素地中貯留技術研究組合 HP
<https://www.co2choryu-kumiai.or.jp/>

公益財団法人地球環境産業技術研究機構（RITE）HP
<https://www.rite.or.jp/>

■ IEA が電力市場に関するレポート 「Electricity Market Report 2023」を公表

国際エネルギー機関（IEA）は、世界の電力市場をまとめた報告書「Electricity Market Report 2023」を 2 月 8 日に発表した。電力に対する新型コロナの影響、ロシアのウクライナ侵攻、世界的なエネルギー危機状況、これからの電力需要の見通しについてまとめられている。今回はこの Electricity Market Report 2023 のうち、Executive summary をピックアップして下記紹介する。

エネルギー危機の中、2022 年の電力需要の伸びは鈍化

世界の電力需要は 2022 年のロシアのウクライナ侵攻を発端に世界的なエネルギー危機を引き起こし、推移していった。2015 年から 2019 年にかけての電力市場は、全体の平均成長率 2.4% に対し、電力需要においては約 2% 増加した。運輸・暖房分野の電化は世界的に加速し続け、2022 年には電気自動車とヒートポンプの販売台数が記録的に増加し、市場の成長に貢献した。COVID-19（以下、コロナ）の影響から回復しつつある世界経済だったが、記録的なエネルギー価格の高騰に見舞われた。天然ガスや石炭などのエネルギー価格の高騰により、発電コストが大幅に上昇し、インフレ率が急速に高まった。これにより、世界のほとんどの地域で、景気が後退し、電力価格が高騰、そして電力需要が抑えられた。

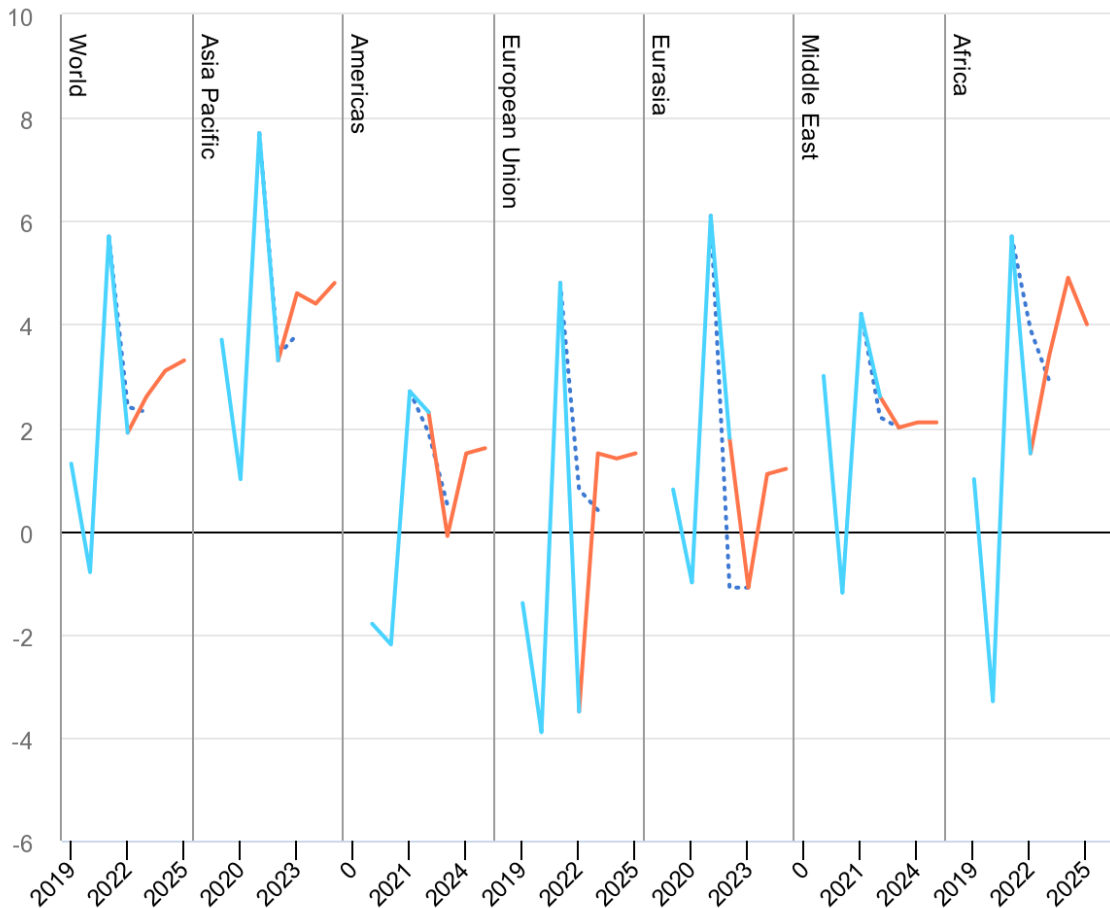


図 1 2019-2025 年における世界・地域の電力需要の変化率

青線：これまで電力需要

破線：以前の電力需要予測（2022 年 7 月）

赤線：今回の更新による電力需要予測

欧州連合（EU）の 2022 年の電力消費量は前年比 3.5%の大幅な減少を記録した。これは特にエネルギー価格の高騰を受け、産業消費者の間で大規模な需要破壊が導かれたためである。さらに、暖冬が電力消費の下押しに圧力をかけた。この大幅な需要の減少率は、2009 年の世界金融危機以降、EU としては 2 番目に大きい。ちなみに過去最大の減少率の記録は、2020 年のコロナショックによるものである。

2019-2020 年において、インドや米国の電力需要は現象したが、中国はコロナによる電力の規制の影響を受けた。中国の 2022 年の経済活動は、ゼロ・コロナ政策が重石となり、電力需要の増加ペースには不透明感が残っている。2022 年の電力需要の伸びは 2.6%で、2015 年から 2019 年にかけてのパンデミック前の平均値である 5%超を大幅に下回ると現時点では推測している。2022 年の中国の動向は、今後発表されるデータによってより明確になり、それが世界情勢に影響を与える可能性もある。インドの電力需要は、パンデミック後の堅調な経済回復と夏の例外的な高温が相まって、2022 年に 8.4%という大幅な伸びを記録した。米国は、夏の暑さと冬の寒さが例年より厳しい中、経済活動と冷暖房需要を満たすための住宅使用の増加により、2022 年に前年比 2.6%の大幅な需要増を記録した。

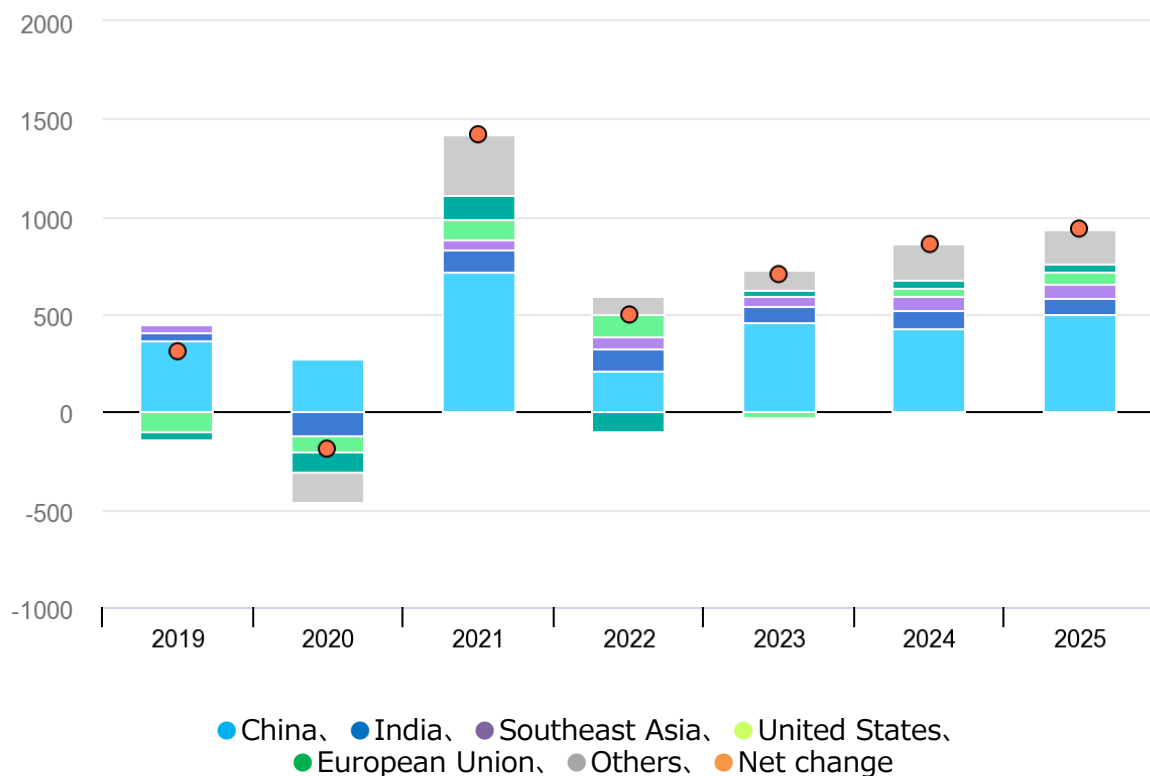


図 2 2019-2025 年における、毎年の地域別電力需要

低排出源が 2025 年までの電力需要の伸びをカバー

再生可能エネルギーと原子力エネルギーは、今後 3 年間で世界の電力供給成長の主力となり、今後のさらなる需要の 90%以上を占める。中国では 2023 年から 2025 年までの期間において、再生可能エネルギー発電の成長が 45% 以上を占め、EU では 15% を占める。再生可能エネルギーの大幅な成長には投資の加速と、電力システムとの統合を成功させるための柔軟性が必要である。原子力発電量の増加は、整備によって回復したフランスの原子力発電と、アジアでの新しい発電所の運転開始によるものであると考えられる。

天然ガスと石炭の両方による世界の発電量は、2022 年から 2025 年にかけてほぼ横ばいになることが予想される。EU のガス火力発電は減少すると予測されているが、中東での大幅な（ガス火力発電の）成長がこの減少を相殺する。また同様に、ヨーロッパと南北アメリカでの石炭火力発電の減少分は、アジア太平洋地域での増加分で相殺される。しかし、化石燃料による発電傾向は、世界経済、気象現象、燃料価格、および政府の政策の影響を受け続けるため、世界の石炭火力発電の半分以上を占める中国の発展は、引き続き重要因子になると考えられる。

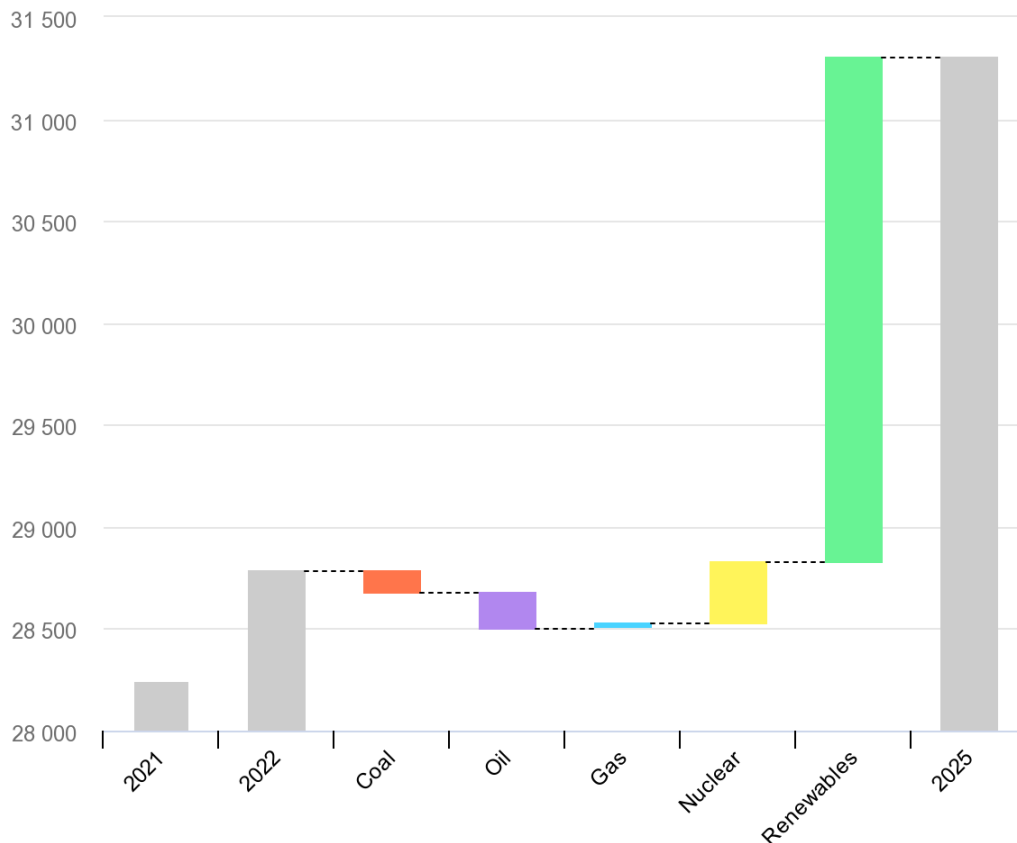


図 3 2021-2025 年における世界の電源別発電量の推移

世界の電力消費量に占める中国のシェアは、2015 年の 4 分の 1 から 2025 年までに 3 分の 1 に増加すると予測されている。今後 3 年間で、世界の電力需要の伸びの 70% 以上が、中国、インド、東南アジアが占める見込みである。新興国および発展途上国の経済成長には、電力需要の増加が伴う。同時に先進国は、輸送、暖房、産業部門の脱炭素化を目指して電化を推進する。その結果、世界の電力需要は、2022 年の成長率と比較して、2023 年から 2025 年にかけて、年間 3% というはるかに速いペースで成長すると予想される。2025 年までに約 2,500 テラワット時 (TWh) の世界の電力需要の合計増加量は、現在の日本の年間電力消費量の 2 倍以上である。それでもなお、中国の電力需要の伸びに関しては不確実性が残る。

発電排出量は 2022 年に史上最高に達した後、2025 年まで横ばい

2022 年の発電による世界の CO2 排出量は、2016~2019 年の平均増加排出量と同様の割合で増加した。2022 年の 1.3% の増加は、2021 年の驚異的な 6% の増加から大幅に減速しています。これは、コロナショックからの急速な経済回復によって引き起こされた。それでもなお、発電関連の CO2 排出量は 2022 年に過去最高を記録した。

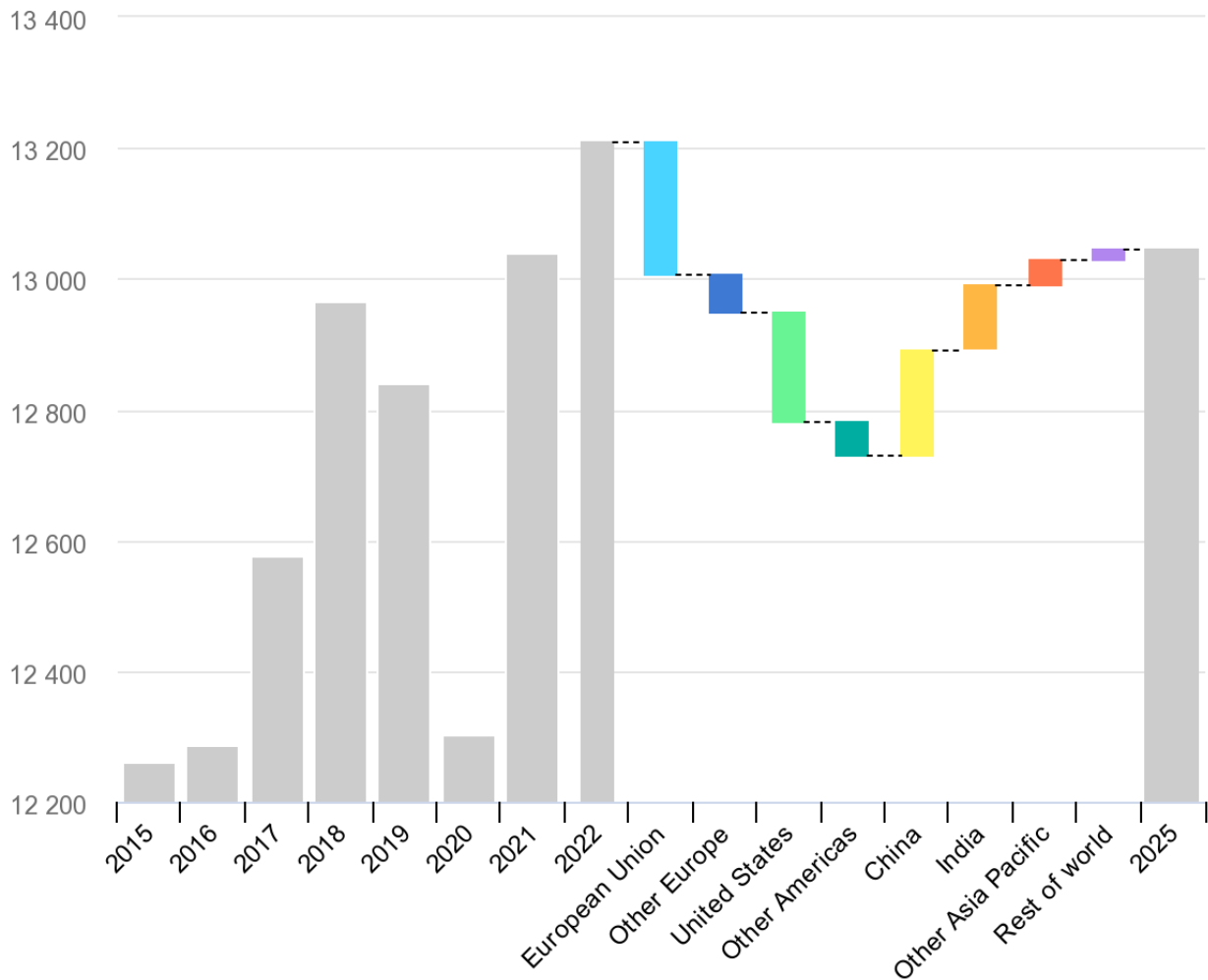


図 4 2015-2025 年における、世界の低排出源移り変わり

世界の発電構成における再生可能エネルギーの割合は、2022 年の 29% から 2025 年には 35% に上昇すると予測されている。その結果、世界の発電による排出量は 2025 年まで横ばいになり、CO2 は今後数年間でさらに低下すると予測される。

激動の EU、2022 年にガス火力発電を増加

歴史的な干ばつ被害により、ヨーロッパの水力発電量は 2022 年に特に低い水準となった。イタリアでは、2017 年から 2021 年における平均と比較して水力発電量が 30% 以上減少し、スペインが僅差で続いた。同様に、フランスの水力発電量は、過去 5 年間の平均と比較して 20% 減少した。

EU の原子力発電は、閉鎖や利用不能により、2022 年は 2021 年よりも 17% 減少した。ドイツとベルギーでの発電所の閉鎖により、2022 年に利用可能な原子力発電容量は減少した。同時に、フランスは、原子力発電所の保守作業やその他の課題により、原子力発電の稼働率が記録的な低さに直面した。ヨーロッパにおける原子力出力の抑制と水力発電の供給不足は、以前の火力発電所の廃止による供給可能容量の減少と相まって、需要を満たすために残りの供給可能容量へさらなる圧力をかけている。その結果、再生可能エネルギー発電が増加し、記録的なガス価格高騰が石炭への燃料転換を後押ししたが、EU においてはガス火力発電が 2022 年に 2% 増加した。これらの要因は、ヨーロッパにおける従来の電力の輸出入構造に大きな変化をもたらした。フランスは数十年ぶりに純輸入国に、英国は純輸出国になった。

電力供給の安全性を高めるために、ヨーロッパでは2022年から2023年、また、2023年から2024年の冬に向けて、従来型発電の予備容量が復活した。同様に、以前に廃止予定に指定されていた一部のプラントも廃止までの期間が延長された。ドイツはヨーロッパでそのような従来型の発電所の割合が最も高く、残る 3 基の原子炉の計画停止を遅らせ、現在の化石燃料発電能力の 15%を占める化石燃料発電所の閉鎖・再稼働を遅らせた。ヨーロッパの一部の国では、数週間にわたる寒波に加え、水力・原子力発電量が平均を下回り、停電のリスクが高まったと報告された。安定供給の確保は、短期的な計画と管理によって達成された。

2022 年における世界の発電の CO2 原単位は減少、EU では増加

2021 年に続き、2022 年は 1970 年代の石油危機以来、EU での発電による CO2 排出量の増加率が最も高くなり、前年比 4.5%増を記録した。これは、2021 年のパンデミック後の回復を除くと、EU での 2022 年における排出量の伸びは、2003 年以来の最大を記録した。これは主に、2015 年から 2019 年のパンデミック前の期間における石炭火力発電の年平均減少率がほぼ 8%であったのとは対照的に、石炭火力発電が 6%以上増加したことによるものである。

しかし、EU の後退は一時的なものと予想され、発電による排出量は 2025 年まで毎年平均で約 10% 減少すると予想されています。石炭火力とガス火力は、再生可能エネルギーの増加や原子力発電の回復に伴い、見通し期間中の平均で石炭は 10%、ガスは 12%減少すると考えられた。

電気料金の高止まり、ヨーロッパでの冬に電力供給の逼迫リスク

電力の卸売価格の上昇は、2022 年にヨーロッパで最も顕著であり、平均して 2021 年の 2 倍以上の高さだった。ヨーロッパでの 2022/23 年のこれまでの非常に穏やかな冬は、電力の卸売価格の抑制に貢献したが、近年に比べて高い水準を維持している。2023/24 年の冬の先物価格の上昇は、今後 1 年間のヨーロッパでのガス供給に関する不確実性を反映している。

EU では、エネルギー危機に対する幅広い対応が見られる。化石燃料の依存を減らし、価格ショックに対する回復力を高めるために、欧州委員会は 2022 年 5 月に、クリーンエネルギーの展開を加速する「RE Power EU 計画」を発表した。また同時に、卸売価格の高騰により電力市場設計に関する議論が勢いを増し、委員会は市場設計改革に関する協議が開始された。電力価格の高騰が消費者に与える影響を抑えるために、多くの国が卸売・小売価格の規制、再生可能エネルギー、原子力、石炭火力などの非限界技術に対する収入上限、エネルギー税や付加価値税の削減、直接補助金などの措置を導入した。このような市場介入は、エネルギー危機の影響を緩和することに役立つが、エネルギー危機への対応が切望されている投資を犠牲にすることがないように、投資環境に不確実性を最小限に抑える必要がある。

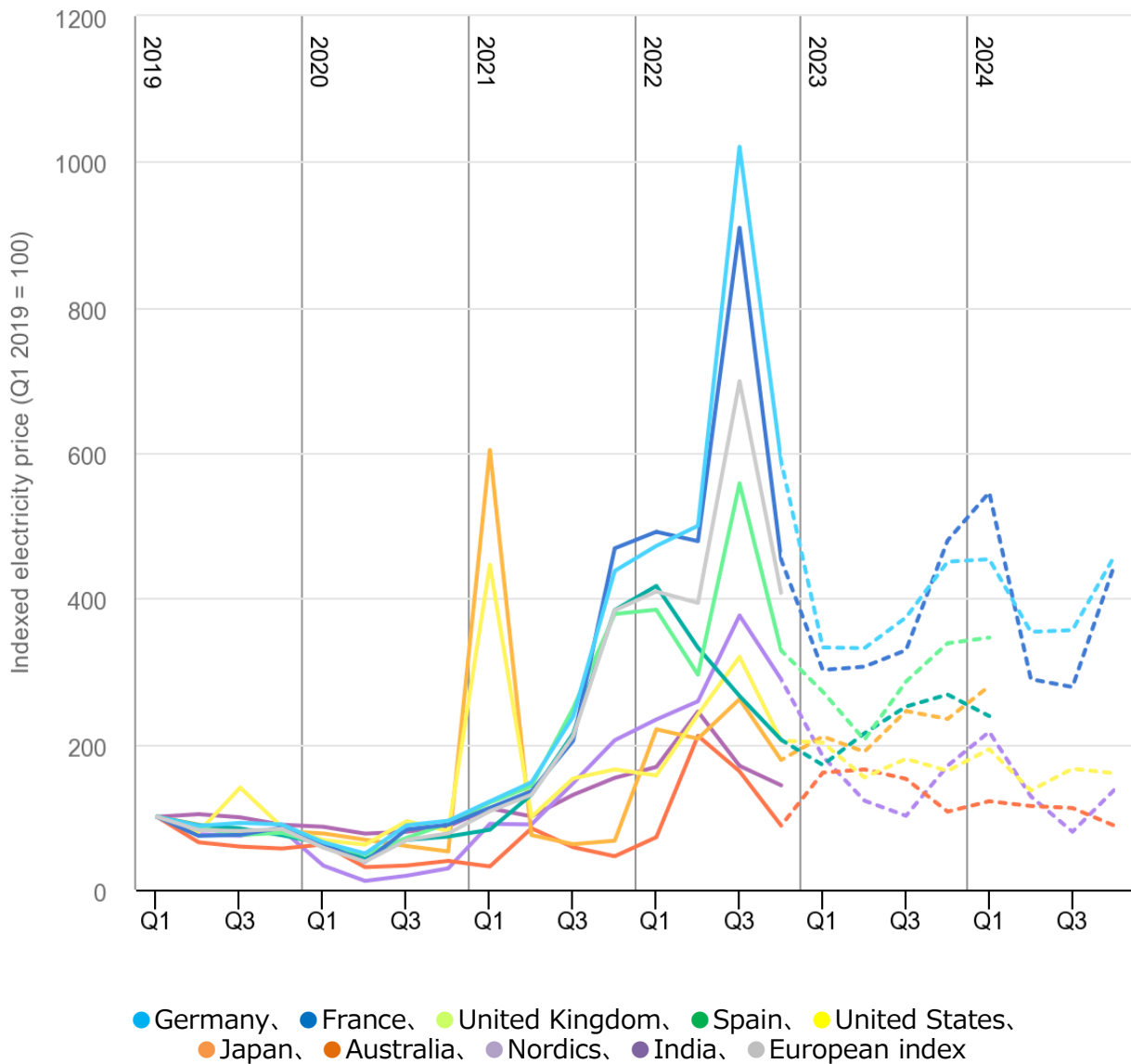


図 5 2019-2024 年における、特定地域の四半期平均電力卸売価格

手頃な電力価格、新興国および発展途上国にとって続く課題とは

2022 年の発電コストの上昇は、世界的なエネルギー価格の高騰によって引き起こされた。規制された関税と長期の燃料供給契約（石油インデックス LNG、長期契約または燃料供給契約）がある国では、コストの増加は緩やかだったが、燃料調達を短期市場に依存している地域は深刻な影響を受けた。特に、過去最高の LNG 価格は、南アジア諸国が電力部門向けのガス調達を困難にし、地域の停電などを引き起こした。エネルギー価格が上昇し続ければ、燃料調達は新興国および発展途上国にとって深刻な問題であり続けると予想される。

アジアでは原子力発電が加速、発電の CO2 原単位を抑制

エネルギー危機により、エネルギー安全保障に貢献し、発電の CO2 強度を削減する上での原子力の役割に対する関心が新たに高まっている。欧州と米国では、エネルギーミックスにおける原子力の将来の役割に関する議論が再び浮上している。また同時に、世界の他の地域ではすでに原子力発電所の配備が加速している。その結果、世界の原子力発電量は 2023 年から 2025 年にかけて平均でほぼ 4% 増加する見込みであり、2015 年から 2019 年にかけての 2% よりも大幅に高い成長率である。これは、2025 年まで、毎年、約 100TWh の追加電力が原子力によってつくられることを意味する。この量は現在の米国の原子力発電の約 8 分の 1 に相当する。

2025 年までの世界の原子力発電量の増加における半分以上は、中国、インド、日本、韓国のわずか 4 か国で占められている。これらの国々の中で、中国は 2022 年から 2025 年までの絶対成長率 (+58 TWh) でリードしているが、インドが最高の成長率 (+81%) になると予想され、日本がそれに続くと予想される。これは、ガス輸入への依存を減らし、エネルギー安全保障を強化するために、日本政府が原子力発電を強化しようとしている結果である。アジア以外では、たとえば、フランスの原子力発電所は、2025 年までの世界の原子力発電の増加の 3 分の 1 以上を占め、徐々に回復している。

異常気象と電力供給の安全性と回復力強化の必要性

電力の需要と供給の両方が天候に左右されるため電力のセキュリティにおいてはさらに注意を払う必要がある。発電コストが高いことに加え、世界の電力システムは 2022 年の異常気象による課題にも直面した。また、ヨーロッパでの干ばつに加え、1 世紀以上前の中で最も暑い日が 3 月に記録されたインドでは熱波が発生し、その結果、過去最大の電力需要を記録した。同様に、中国中部および東部は熱波と干ばつに見舞われ、四川省の水力発電が減少する中、エアコンの需要が急増した。米国では 12 月に激しい吹雪が発生し、大規模な停電が発生した。気候変動の影響を緩和するには、脱炭素化を加速し、クリーンエネルギー技術の展開を加速する必要がある。同時に、クリーンエネルギーへの移行が加速するにつれて、気象が電力需要に与える影響は暖房の電化の増加により強まり、一方、気象に依存する再生可能エネルギーの割合は電源構成で引き続き増加する。供給の安全性と回復力を確保しながら、電力システムの柔軟性を高めることが重要になることがわかる。

Electricity Market Report 2023, Executive summary より

原文・図表：

<https://www.iea.org/reports/electricity-market-report-2023/executive-summary>

広報室 大島

国内ニュース

■ エネルギー安定供給と脱炭素社会両立の基本方針「GX」が閣議決定

日本政府は 2 月 10 日、脱炭素社会への移行を進めるグリーントランスフォーメーション（GX）に向けた基本方針を閣議決定した。これまで 5 回に渡り会議が行われてきたが、今回の会議によって、今後 10 年を見据えた取組の方針が取りまとめられた。

GX 実現に向けた基本方針は大きく 5 つに分けられており、

- (1) エネルギー安定供給の確保を大前提とした GX の取組
 - (2) 「成長志向型カーボンプライシング構想」等の実現・実行
 - (3) 国際展開戦略
 - (4) 社会全体の GX の推進
 - (5) GX を実現する新たな政策イニシアティブの実行状況の進捗評価と見直し
- となっており、それぞれ今後、どの様に対応していくのかが記されている。

例えば、「(1) エネルギー安定供給の確保を大前提とした GX の取組」では、ロシアのウクライナ侵攻によるエネルギー情勢のひっ迫を受け、安定的で安価なエネルギーの供給課題と今後の対応について記されている。省エネ、製造業の燃料転換、再生可能エネルギー、原子力エネルギー等、脱炭素効果の高い電源を最大限に活用する方針である。

この(1)の取組に対する今後の対応については、以下 1～14 まで細かく分かれており、詳細に記載されている。

- 1) 徹底した省エネルギーの推進、製造業の構造転換（燃料・原料転換）
- 2) 再生可能エネルギーの主力電源化
- 3) 原子力の活用
- 4) 水素・アンモニアの導入促進
- 5) カーボンニュートラルの実現に向けた電力・ガス市場の整備
- 6) 資源確保に向けた資源外交など国の関与の強化
- 7) 蓄電池産業
- 8) 資源循環
- 9) 運輸部門の GX
- 10) 脱炭素目的のデジタル投資
- 11) 住宅・建築物
- 12) インフラ
- 13) カーボンリサイクル/CCS
- 14) 食料・農林水産業

ここでは、「13) カーボンリサイクル/CCS」について、紹介する。

13) カーボンリサイクル/CCS

① カーボンリサイクル燃料

カーボンリサイクル燃料は、既存のインフラや設備を利用可能であり、内燃機関にも活用可能であるため、脱炭素化に向けた投資コストを抑制することができるとともに、電力以外のエネルギー供給源の多様性を確保することでエネルギーの安定供給に資する。

メタネーションについては、燃焼時の CO2 排出の取扱いに関する国際・国内ルール整備に向けて調整を行い、化石燃料によらない LP ガスも併せて、グリーンイノベーション基金を活用した研究開発支援等を推進するとともに、実用化・低コスト化に向けて様々な支援の在り方を検討する。SAF や合成燃料（e-fuel）については、官民協議会において技術的・経済的・制度的課題や解決策について集中的に議論を行いつつ、多様な製造アプローチ確保のための技術開発促進や実証・実装フェーズに向けた製造設備への投資等への支援を行う。

② バイオものづくり

初期需要創出のため、例えば、公共調達において、より広範にバイオ製品を利用するよう位置付ける、又は、農業などの異業種展開による市場の拡大を図る。CO₂等を原料とする認証、クレジット化等することにより、価格に適切に反映、また製造プロセス評価や再利用・回収スキームの確立など各種取組によって、バイオ製品利用にインセンティブを付与する。

③ CO₂ 削減コンクリート等

市場拡大に向けて、CO₂を削減する効果のあるコンクリート製造設備や炭酸カルシウムを利用する製品等に対して導入支援の実施や需要喚起策の検討を進める。製造時のコンクリート内 CO₂量の評価手法を確立するとともに、全国で現場導入が可能な技術から国の直轄工事等において試行的適用を進め、今後技術基準等に反映しながら現場実装につなげる。

④ CCS

2030 年までの CCS 事業開始に向けた事業環境を整備するため、模範となる先進性のあるプロジェクトの開発及び操業を支援するとともに、CO₂の地下貯留に伴う事業リスクや安全性等に十分配慮しつつ、現在進めている法整備の検討について早急に結論を得て、制度的措置を整備する。

出典：

内閣官房 HP

https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gx_jikkou_kaigi/index.html

GX 実現に向けた基本方針 ～今後 10 年を見据えたロードマップ～

https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gx_jikkou_kaigi/pdf/kihon.pdf

GX 実現に向けた基本方針の概要

https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gx_jikkou_kaigi/pdf/kihon_gaiyou.pdf

広報室 大島

海外ニュース

■オーストラリア：インドが原料炭需要を加速する

世界の海上輸送原料炭需要は、主にインドの高炉での生産に牽引され、2050 年までに 4 億 4,600 万トンに増加すると予測されている。

Coronado Global Resources の最高財務責任者である Gerhard Ziems 氏はある投資関連の会議で、インドにおける海上輸送される原料炭の需要は 2050 年までに 195% 増加すると予測されていると述べた。

「インドは依然として最大の輸出市場の 1 つであり、Coronado は好位置につけている」

「都市化と工業化により、インドの鉄鋼生産、そしてそれに続く原料炭の需要は大幅に増加すると予想されている。鉄鋼生産量は年毎に成長し、2050 年までに 234% 増加して 3 億 9,200 万トンになるものと予想されている」

Ziems 氏は、オーストラリアが 2050 年までに全海上輸送石炭の 61% を世界に供給すると予測されていると述べた。

「海上輸送の原料炭は、主にオーストラリアで調達されるため、2022 年から 2050 年の間に 59% の供給量の増加が必要となる」

(Coronado : オーストラリアとアメリカに原料炭炭鉱を有し 2021 年度の販売量は約 18 百万トン)

出所 : Mining Monthly 2/14 記事

備考 :

本記事はオーストラリアの情報サイト (Australia's Mining Monthly) の記事であり、オーストラリアの視点からインドに係る原料炭需要について書かれている。

広報室 鎌田

■オーストラリア：Aurizon 社、石炭運搬量の減少により中間利益が半減

オーストラリアの鉄道大手、Aurizon 社の Andrew Harding 最高経営責任者は、通期業績見通しの下方修正と中間純利益の半減 (1 億 3 千万ドル) を「長引く」雨天の影響だとした。

Harding 氏によると、2022 年末にオーストラリアの東海岸で発生した洪水と大雨は 2023 年の初めまで続き、石炭運搬量と鉄道へのサードパーティーのアクセス提供による収入に打撃を与えたとのことである。

「1 つの事象ではなく、一連の極端な事象であったため、サプライチェーンと生産者の双方において、ほとんど回復することができませんでした」とハーディング氏は述べた。

オーストラリアの石炭輸出の約 20% を輸送するクイーンズランド州の Aurizon 社の Blackwater 線でも、1 月下旬に Pacific National 社の貨物列車が脱線し、隣接する線路を走る Aurizon 社の石炭列車と衝突した後、鉱山から港への石炭輸送に 2 週間の遅れが生じた。

前年同期に 2 億 5,700 万ドルの純利益を計上した同鉄道グループは、通年の EBITDA（金利・税金・減価償却前利益）予想を 4%減の 14 億 7,000 万ドルから 14 億 2,000 万ドルに引き下げると発表した。

Aurizon 社は 10 月の年次総会で、通年の EBITDA は 14 億 7,000 万ドルから 15 億 5,000 万ドルになるとの見通しを投資家に示していた。また、通年の石炭輸送量は前年を下回ると警告していた。

上半期の売上高は 12%増の 17 億ドルでしたが、コストが増加し、Aurizon 社のグループ EBITDA は 7%減の 6 億 7,300 万ドルとなり、アナリストの予想を大きく下回った。

12 月までの半年間の配当は 7 セントで、前年同期の 10.5 セントに対し、予想より数セント低くなっている。

同社の株価は、低収益と配当金減額への失望から、月曜日の朝市場が開いた後、6%下落し、1 株当たり 3.46 ドルとなった。

Citigroup のアナリスト、Samuel Seow は、「全体的に軟調な決算で、全事業分野で大幅な赤字となったが、事業の一部が規制されていることを考えれば、これは驚きだ」と述べ、RBC Capital Markets のアナリスト、Owen Birrell は、「very weak」と評している。

グループ収益の減少は、Aurizon 社の石炭運搬事業と、鉄道線路へのアクセスを第三者に提供するネットワーク事業の収益が減少したことによる。

石炭輸送部門の収益は 29%減の 1 億 3,000 万ドルで、運搬量は 8%減の 9,050 万トンとなった。Aurizon 社は、鉱山の生産問題や労働力不足、雨天が減益の原因だとしている。

Aurizon 社は多くの炭鉱顧客とテイク・オア・ペイ契約を結んでいますが、輸送量減少を完全に相殺できるものではない。

Aurizon 社ネットワーク部門の収益は 10%減の 1 億 9,000 万ドルで、予想を下回る見込みであると述べた。同社は、規制当局の想定より、上半期の線路事業からの収益が 5,000 万ドル減少した。しかし、George Lippiatt 最高財務責任者（CFO）は、Aurizon はこの損失の一部を引取契約から、残りを規制アクセス契約に基づき、炭鉱企業から将来的に回収が可能であると述べた。また、同社のバルク部門の利益は東海岸のバルク事業が雨、脱線、クイーンズランド州の家畜契約の損失、生産問題等で打撃を受けたものの、33%増の 1 億ドルであった。これは、2022 年半ばに One Rail を 23 億 5,000 万ドルで買収し、西海岸の穀物量の増加の恩恵を受けたことによる。

運用コストが 30%跳ね上がったのは、主に One Rail 買収とエネルギー・燃料価格の上昇が原因である。同社は、競争に関する懸念を払拭するためにオーストラリア競争消費者委員会と合意し、One Rail 事業の一部を売却し、M Resources 創業者の Matt Lattimore 氏が半分所有する新会社 Magnetic Rail Group と取引を行っており、この取引は 2 月に完了する見込み。

Aurizon 社はこの売却で 4 億 3,500 万ドル受け取り、更に 1 億 2,500 万ドルが 12 か月間延期される。非継続事業は顧問料を含む売却費用により、上半期 4,600 万ドルの損失を計上した。

出典：FINANCIAL REVIEW 2/13 記事

<https://www.afr.com/companies/infrastructure/aurizon-interim-profits-halve-on-lower-coal-haulage-volumes-20230210-p5cjnz>

広報室 岡本

■オーストラリア： グレンコアのオーストラリアでの操業は雨の中でも好成績を示す

オーストラリア最大の一般炭生産者である Glencore は、2022 年に雨天による一般炭および非微粘結炭の生産量の前年比の減少をわずか 2% に抑えることができた。

同社は 12 月までの 12 ヶ月で 6,520 万トンの一般炭と非微粘結炭を生産した。870 万トンの原料炭生産量は、QLD 州の Hail Creek 炭鉱での採掘順序の変更を反映して、2021 年より 4% 減少した。

Glencore の最高経営責任者である Gary Nagle 氏は、2022 年 1 月に、Glencore が BHP と Anglo American からまだ所有していなかった [コロンビアの] Cerrejón の残りの 3 分の 2 を取得したことで、全体の石炭量は年間で 6% 増加して 1 億 1,000 万トンになったと語った。

「しかし、既存事業ベースでは、グループの生産量は、主に異常な雨天により、実際には約 900 万トン[7%]減少した」

コロンビアでのコミュニティ封鎖の延長も、減少の一因となっている。

Nagle 氏によると、この年、エネルギーと金属の大手である同社の全体的な生産実績は部門ごとにまちまちであった。「全体として、2022 年の生産量は 2022 年 10 月からの改訂されたガイダンスに沿っており、銅、亜鉛、ニッケル、石炭を含むほとんどの主要な商品で最終四半期の連続した生産増加が達成された」。「銅と亜鉛の量は、資産売却[特に Ernest Henry と Bolivia]、Katanga の地質工学的制約、およびカザフスタンでのサプライチェーンの逆風による影響を反映している。ニッケルの量は、年間の大半を Koniombo で 2 ライン稼働したことによる恩恵を受けたが、カナダでの争議行為によって部分的に相殺された」

オーストラリアの金属に目を向けると、564,000 トンの亜鉛生産量は 45,400 トン、つまり 2021 年より 7% 減少した。これは主に、鉱山の寿命が近づくにつれて埋蔵量が枯渇することを反映して、Lady Loretta での生産量と品位の低下に関連している。

165,900 トンの鉛生産量は、亜鉛と同じ理由で 2021 年から 22,200 トンあるいは 12% 減少した。70,500 トンの銅生産量は 2021 年より 21,000 トンあるいは 23% 減少した。これは、COVID-19 関連の欠勤と、地質条件の悪化による支障を反映している。

出所：Mining Monthly 2/2 記事

広報室 鎌田

■オーストラリア： ロングウォール採炭の優位性に挑戦するボード&ピラー採炭

経済情勢の変化と資本コストの上昇により、石炭会社はロングウォール採炭ではなくボード&ピラー採炭を今後の採掘法として採用するケースが増えている。その理由としてボード&ピラー採炭のための設備投資が、ロングウォール採炭の 45%程度に抑えられるためである。

炭層が厚く、安定で連続した層ではロングウォール採炭が好まれるが、大きな断層に遭遇すると操業が長期にわたって停滞する可能性がある。一方、ボード&ピラー採炭は、困難な地質学的条件に遭遇しても、柔軟に対応することが可能である。一般的に、ボード&ピラー採炭の操業コストは、ロングウォール採炭よりも高くなるが、長期的にはロングウォール採炭より高い収益率を確保する可能性

がある。また、ロングウォール採炭は地下に大きな空間を形成するため、地盤沈下のリスクが高いが、ボード&ピラー採炭は炭柱を残すため、地盤沈下のリスクが低減できる。

豪州で最近承認された Muswellbrook 近郊 Northern Hunter Valley にある Malabar Resources の Maxwell 坑内掘原料炭プロジェクトでは、ボード&ピラー採炭とロングウォール採炭を併用し、2025 年には年間最大 650 万トンの生産を目標としている。

NSW 州にある Whitehaven Coal の Narrabri 炭鉱では、ロングウォール採炭が行われていたが、地質条件の利点を最大限に活かすために、ボード&ピラー採炭も導入した。ロングウォール採炭の稼行長が長い場合はロングウォール採炭が有利であるが、稼行長が短い場合は、投資リスクが小さく、柔軟性のあるボード&ピラー採炭の方に経済性があるとの判断からである。

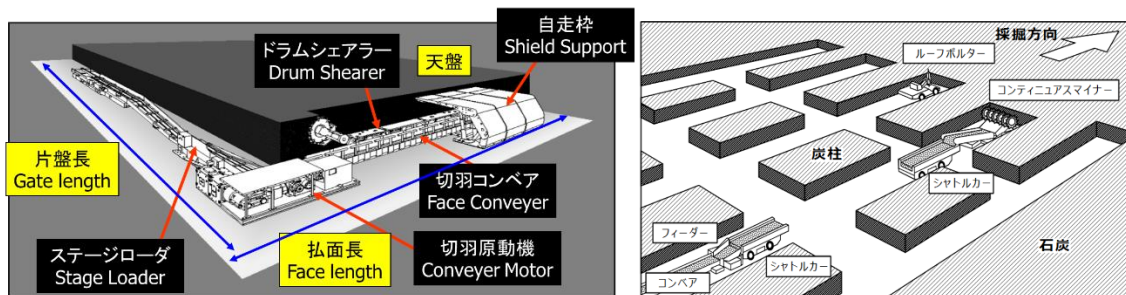


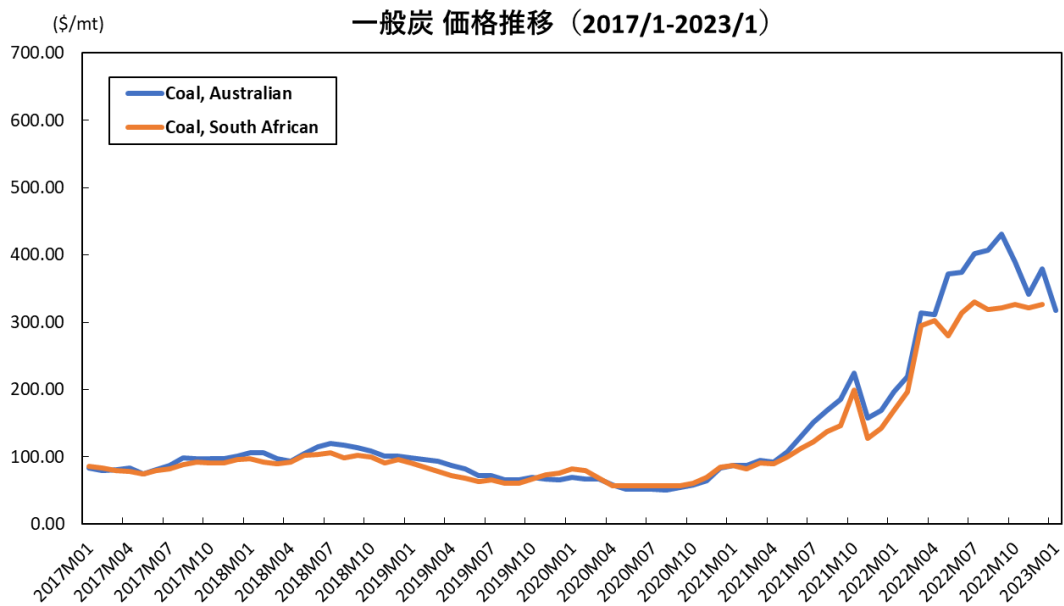
図 1 補足説明：(左) ロングウォール採炭 (Longwall mining)、
(右) ボード&ピラー採炭 (Bord and pillar mining)

出所：JCOAL

※ボード&ピラー採炭とルーム&ピラー採炭 (Room and pillar mining) は、ほぼ同義である

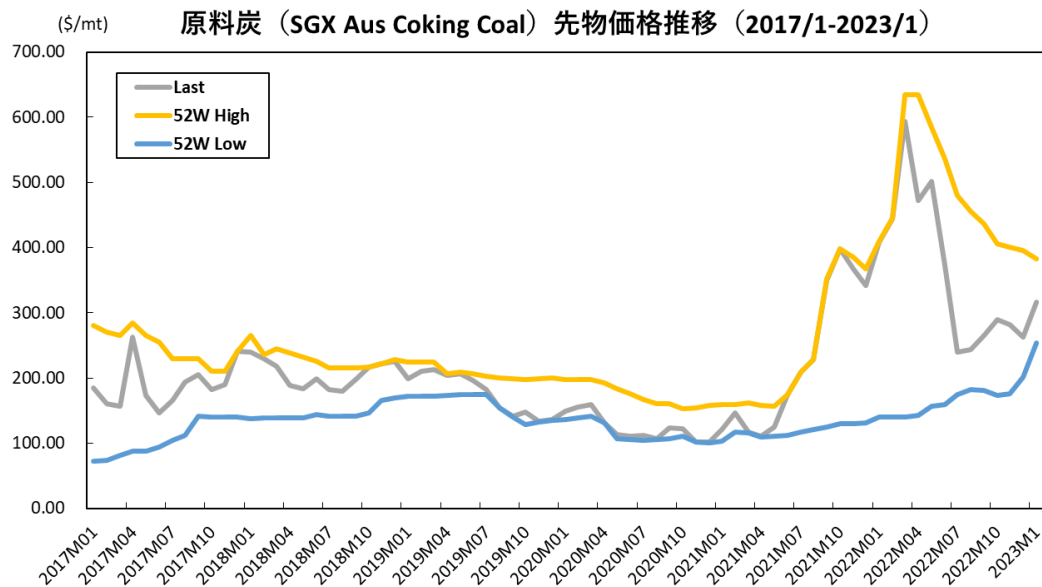
出所：Mining Monthly 2/20 記事

資源開発部



出典：世界銀行「Commodity Markets」

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



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

<https://www.barchart.com/futures/quotes/U7K22/historical-prices?orderBy=contractExpirationDate&orderDir=asc>

JCOAL からのお知らせ**『石炭データブック COAL Data Book(2022 年版)』発売中**

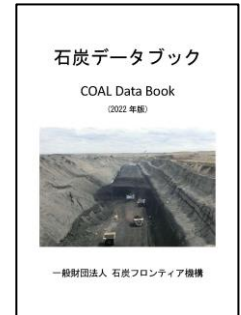
JCOAL の石炭専門データ本として好評をいただいております『石炭データブック COAL Data Book』は、最新情報を更新し『石炭データブック COAL Data Book (2022 年)』として発売中です。

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。

<http://www.jcoal.or.jp/publication/coalDataBook/2022.html>

**『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）

<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

総務部 広報室までお願いします。

※e-mail は★を@に変更してご送付ください。

国際・国内セミナー／会議情報

MINEXCHANGE 2023 SME Annual Conference & Expo (26 Feb-1 Mar 2023)

Colorado Convention Center

700 14th St. , Denver, Colorado, 80202, United States

<https://www.smeannualconference.com/>

China Coal & Mining Expo 2023 (25-28 Oct 2023)

New China International Exhibition Center (NCIEC)

88 Yuxiang Road, Tianzhu Airport Industrial Zone, Shun Yi District, Beijing, China

<https://www.chinaminingcoal.com/web/>

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.ieej.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

職場で iPhone の充電について話が挙がったので、Apple の HP を訪れたところ、非常に面白い機能を見つけたので紹介する。日本国内は対象外とのことだが、米国ではよりクリーンなエネルギーを使って iPhone を充電することができる。これは、「クリーンエネルギー充電 (iOS 16.1 以降) では、地域のエネルギーグリッドの炭素放出量予想を使用して、よりクリーンなエネルギーが生産される時間帯に iPhone が充電されます。iPhone が日ごろどのように充電されているかを学習し、次に使用するときにフル充電されます。」とのこと。詳細は、[Apple 公式 HP](#)にて。

(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 まで E-mail にて受け付けております。
 ※★マークを@マークに変更してご送付下さい

★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(★を@に変更)にお願いします。

★登録名、宛先変更や配信停止の場合も、jcoal-magazine@jcoal.or.jp(★を@に変更)にご連絡頂きますよう、お願いします。

★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/>

国税庁

令和 5 年 10 月から
消費税インボイス制度
が始まります。

消費税
インボイス
制度

**登録を予定されている事業者の方へ
登録申請はお早めに!**

※制度開始時にインボイス発行事業者となるためには、原則として、令和 5 年 3 月 31 日までに登録申請を行う必要があります。

**登録申請手続は、
かんたん・便利♪ e-Tax をご利用
ください!!**

- ☒ 「e-Taxソフト(WEB版)」をご利用いただくと、質問に回答していくことで申請が可能です。
- ☒ e-Taxで申請した場合、電子データで登録通知の受領が可能です。
- ☒ 個人事業者の方はスマートフォンからでもe-Taxで申請できます。
※e-Taxのご利用には事前にマイナンバーカードの取得が必要です。

説明会を開催中

税務署での説明会やオンラインでの説明会をご案内しております。 [説明会ページへ▶](#)

制度について詳しくお知りになりたい方は、国税庁ホームページ(<https://www.nta.go.jp>)の「インボイス制度特設サイト」をご覧ください。 [特設サイトへ▶](#)

特設サイトでは **① 制度の解説動画 ② AIを活用したチャットボット ③ 軽減・インボイスコールセンター** などをご案内しております。