

Carbon Frontier Magazine

カーボンフロンティアマガジン

第9号(2024年1月号)

目次

今月の Topics

- 国内: 能登半島地震と電力の融通
- 世界: 注目すべき 5 大低炭素技術

国内ニュース

- 国内: 洋上風力発電と目標

海外ニュース

- オーストラリア: クイーンズランド州の新しい気候変動目標を達成するには CCS が不可欠
- オーストラリア: 旧リデルのサイトに最大容量のバッテリーが設置
- オーストラリア: 米アルコア、豪州クウィナナ・アルミナ精錬所を閉鎖
- 世界: 石炭需要は 2026 年に減少すると予想

カーボンフロンティア機構からのお知らせ

『石炭データブック COAL Data Book(2023 年版)』

『石炭の開発と利用』好評発売中

賛助会員 について

国際・国内セミナー／会議情報

今月の Topics

■ 国内： 能登半島地震と電力の融通

2024年1月1日、16時10分ごろ、震度7の地震が石川県能登地区で発生した。この地震発生に伴い、北陸電力管内の七尾太田火力発電所1・2号機は保護装置が正常に動作し、緊急停止した。このとき北陸電力送配電エリアの電力需給バランスを保つ調整力電源等の供給力が不足し、電力需給が悪化する恐れがあったため [1]、全国の電力需給を調整している「電力広域的運営推進機関」は、関西電力送配電に対し北陸エリアへの電力融通を指示した。指示は同日夕方から夜までに計3回出され、最大60万キロワットの範囲での融通指示であった [2]。その後の指示はこれまでにない。

七尾太田火力発電所の被害状況については、同社から1月4日のニュースリリースで報告された。これまでに石炭払出機の倒壊、揚炭機の脱輪、煙突支持鉄塔の斜材の座屈・破断、構内道路の陥没・亀裂などの被害が確認されており、復旧に向けた対応が進められている [3]。経済産業省の発表(1月22日、13:00時点)では、石川県で約5,600戸が停電しているが、これは送電線や変電所によるものではなく、配電設備の損傷によるものであり、北陸エリアでの供給力は確保できている状況である [4]。

これほどの大きな地震にもかかわらず、素早く電力が復旧できたのは全国に張り巡らされている送電線と電力融通、そして、復旧に当たった各電力・送電会社のおかげである。北海道から九州までの電力系統(電力システム)は、すべて送電線でつながっており、大容量の電力を送る基幹送電線(基幹系統)は、まさに電力ネットワークの大動脈であり、発電所でつくられた電気を効率よく日本全体に運んでいる [5]。

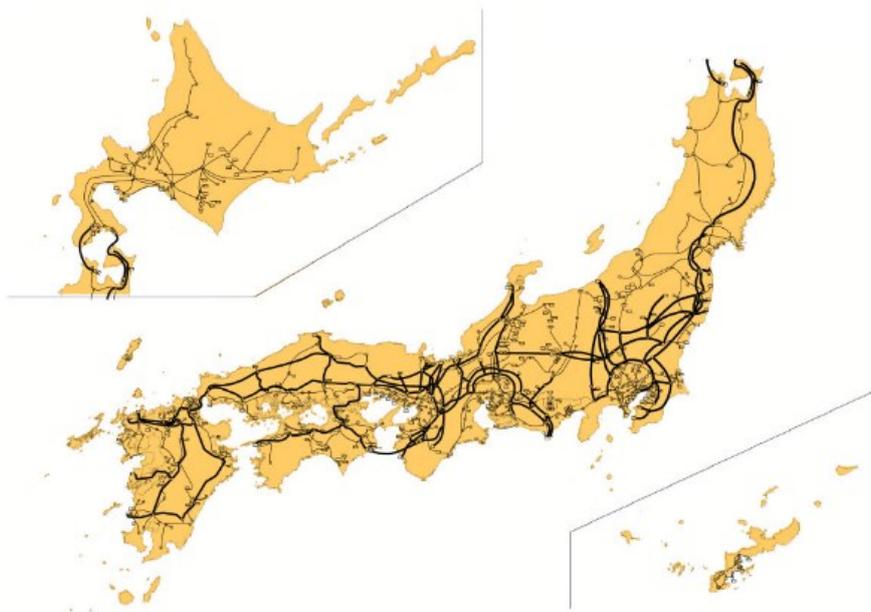


図1 基幹送電線(基幹系統)

出典:電力広域的運営推進機関[5]より

また、北陸電力の発表によれば土砂崩れ等により復旧作業のための立入が困難な箇所、及び地震・津波・火災により配電設備や建物に甚大な被害を受けた地区の一部を除いて、1月中に概ね停電が復旧する見通しとのことである[6]。

地震に限らず大きな災害が起きてしまったとき、我々はどのように行動するべきか。今一度、ハザードマップや家族内での連絡・行動について今一度確認する良い機会とし、一刻も早い被災地の復興を願う。

以下、参考文献より広報室大島作成

<参考文献>

- [1] 2024/1/1 北陸電力ニュースリリース(電力需給状況改善のための融通電力の受電について(1月1日受電分))
<https://www.rikuden.co.jp/press/attach/24010107.pdf>
- [2] 2024/1/1 NHK 富山 NEWS WEB(関西電力送配電が北陸電力送配電エリアに電力融通)
<https://www3.nhk.or.jp/lnews/toyama/20240101/3060015337.html>
- [3] 2024/1/4 北陸電力ニュースリリース(七尾大田火力発電所の被害状況【令和6年能登半島地震】)
<https://www.rikuden.co.jp/press/attach/24010401.pdf>
- [4] 2024/1/22 経済産業省ニュースリリース(令和6年能登半島地震に伴う被害について(1月22日(月曜日)13:00時点))
<https://www.meti.go.jp/press/2023/01/20240122008/20240122008.html>
- [5] 電力広域的運営推進機関 (電力ネットワークの仕組み)
<https://www.occto.or.jp/grid/public/shikumi.html>
- [6] 2024/1/25 北陸電力ニュースリリース(【停電・第32報】停電状況および電力設備の被害状況)
<https://www.rikuden.co.jp/press/attach/24012501.pdf?1706161740>

■ 世界：注目すべき5大低炭素技術

地球温暖化への取り組みは最大の社会課題である。世界は1.5°C目標には程遠く、各国政府は排出量削減の約束を果たせず、消費者は変化に抵抗を示している。全世界的な低炭素エネルギーシステムへの移行は、決して容易ではなく、短期間で移行できるとも言えない。

一方、想定されるよりもはるかに速く変化が進んでいる分野もある。たとえば、パリ協定以来、低炭素未来のフレームワークを示すために劇的に進化した政策もある。米国(インフレ抑制法)、EU(REPowerEU)、日本、韓国、中国、カナダ、インドは低炭素技術促進のために補助金を提供している。中国依存を減らすクリティカルミネラルの開発支援や、低炭素技術のサプライチェーンの構築支援のために補助金は拡大している。

低炭素技術自体は規模を拡大し、化石燃料に取って代わる取り組みを牽引している。

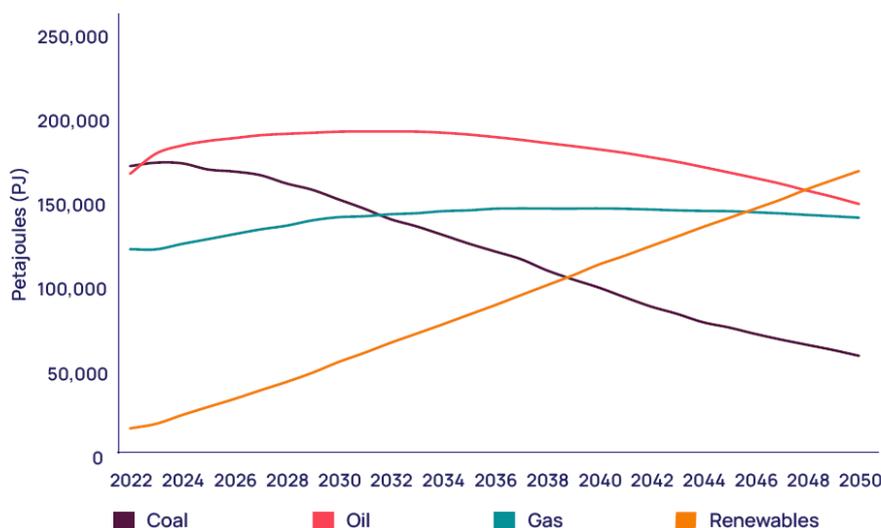
以下に低炭素世界への道筋における主要なトレンドを図解する。

① 再生可能エネルギーの著しい増加

炭化水素は、これまで不動の立場を維持してきた。経済成長に伴い需要も増加してきた。石炭、石油、ガスが生産から流通、消費に至るまで経済に深く関与しているため、そのダイナミクスを変えることは不可能に見えたが、状況は変化しつつある。

2050年までに石炭消費量は50%減少する。それ以上に驚くべきことは、再生可能エネルギーの不断な増加である。今後30年の平均成長率(CAGR)は4%と推定され、2050年までに再生可能エネルギーが化石燃料を追い越し、一次エネルギーの主要な供給源となると予測されている。

風力と太陽光の急速な成長により再生可能エネルギーは2050年までに世界の電力供給の50%以上を占めると思われる。過去10年間で、再生可能エネルギーは拡大し、低コスト化し発電の変革をもたらした。着実な技術進歩と長期的なコスト低下継続により、再生可能エネルギーはエネルギー転換の主役となっている。



Source: Wood Mackenzie

図1 一次エネルギー総供給量 (PJ)

② 太陽光コスト引き下げ継続－中国の優位性

今年の中国国内の新規太陽光発電容量は米国とEUを合わせた新設容量の2倍以上。驚異的なコスト競争力により世界のモジュール容量の80%以上を寡占している。中国の供給優位性は、今後10年以上続く事が確実視されている。

中国の製造基盤は巨大であるため、コストが下落し続けているにもかかわらず、世界需要の350GWの2倍以上を供給できる可能性がある。世界の他の製造拠点はコスト高騰が太陽光電池製造に影響している。

中国政府による直接補助金(または強制労働疑惑)を非難する声もあるが、それがすべてではない。

中国政策金利の低下、エネルギーコストの低下、国内の激しい価格競争、研究開発に対する政府支援も影響を与えている。送電網、エネルギー貯蔵、容量負荷変動、製造工程等への巨額投資による間接的なサポートもあり、中国の太陽光パネル製造企業の業績は好調に保たれている。

中国の太陽光モジュールのコストはこの1年で42%下落し、0.15ドル/Wに達しており、米国や欧州などのメーカーは太刀打ちできない。

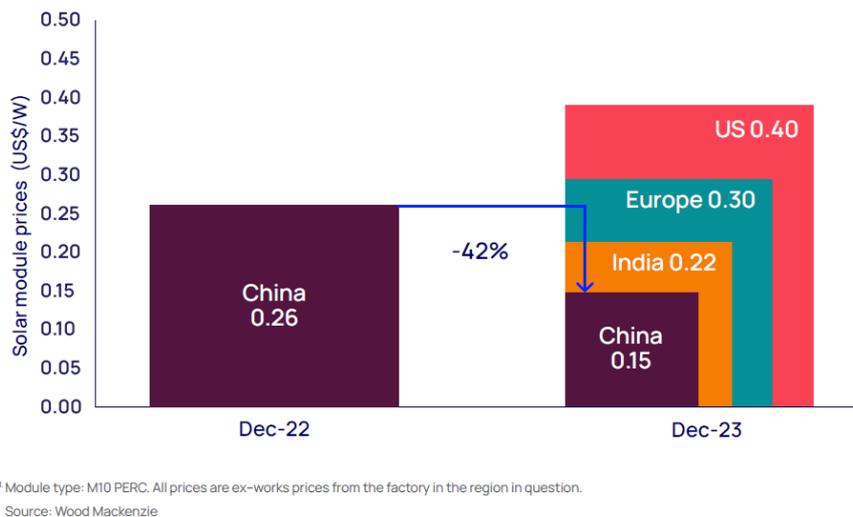


図2 太陽光モジュール価格

③ バッテリー原料の多角化

世界中の気候変動政策強化の結果、需要が大幅に増加し、鉱物生産および精製能力に潜在的なボトルネックが生じていた。

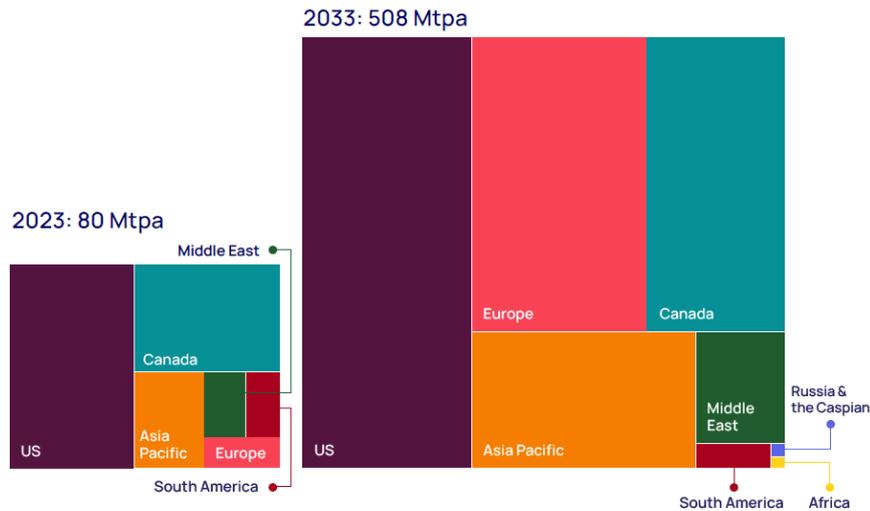
リチウムとコバルトは、一部のサプライヤー以外は中国に集中しており、精製処理能力の独占状態が続き、それが安定供給に悪影響をもたらしていたが、このボトルネックが解決される見通しが立ち始めている。今後10年で鉱産物生産能力と精製能力の両方が多様化すると予想される。

④ CCSの世界規模での拡大

今後10年で、CCS能力は80Mtpaから500Mtpa以上に増加すると予想される。

懐疑的な見方もあるが、米国のIRAやEUのNet Zero Industry Act等を契機にダイナミズムが変わり、CCS開発を促進している。

北米と欧州でCCS開発を先行しているが、中東やアジアなどの他の地域でも今後10年間にかなりの生産能力が発生すると予想する。多くのCCS開発は、知見を持つ石油・ガス業界が主導権を握っている。CCS開発は決して安いものではなく、2030年までに輸送や貯留インフラに700億ドル以上の投資が予想される。今後10年が極めて重要であり、大規模なプロジェクトを実現するには成長加速が求められる。



Source: Wood Mackenzie

図3 2023年から2033年までのCO2運用貯留容量(Mtpa)

⑤ ヒートポンプ-家庭用暖房の代替

ヨーロッパのエネルギー消費の10%近くは暖房に関連しており、その約1/3が天然ガスに依存しているが、注目すべき変化が起きている。天然ガス市場価格が高止まりするというシグナル、強力な気候変動政策目標、及び財政的インセンティブの増加に助長され、ヨーロッパでのヒートポンプ部門は急成長を見せている。前年比の成長率は30%を超えヒートポンプ設置は記録を更新している。人口550万人の国フィンランドでは、現在100万台以上のヒートポンプが設置されている。

以下、参考文献より広報室林田作成

<参考文献>

[1] Wood Mackenzie (Five low-carbon tech trends worth tracking)

<https://www.woodmac.com/horizons/five-low-carbon-tech-trends/>

国内ニュース

■ 国内：洋上風力発電と目標

国内最大級の洋上風力発電所が北海道石狩湾で商業運転を 2024 年 1 月 1 日に開始した[1]。国内初導入となる 8MW の高さ 196 メートルの風車が 14 基設置されており、総出力は 112,000kW、一般家庭約 8 万 3,000 世帯分の年間消費量に相当する電力を発電できる。発電した電力は、本発電所の特徴でもある 180,000kWh の蓄電池容量を持つプロジェクト変電所を経由し、北海道電力ネットワーク株式会社西札幌変電所を経て、北海道電力ネットワーク株式会社へ全量供給[1、2、3]される。「グリーンパワーインベストメント」が石狩市と小樽市にまたがる石狩湾新港に建設したもので、国内最大級の洋上風力発電所である[1]。

一方、筆者が過去訪れたことのある秋田県のウィンドファームは、国内初となる大規模な洋上風力発電所であり、能代港は 2022 年 12 月に、秋田港は 2023 年 1 月に運転を開始した。風車基数は能代港で 4.2MW が 20 基、秋田港で 4.2MW が 13 基設置されている[4]。

風力発電は再生可能エネルギーの一つであるが、世界各国を見ると陸上ではなく、洋上風力への取り組みが盛んにおこなわれているようである。これは、洋上風力発電の大量導入、大型化によるコスト低減に加え、発電設備は構成機器や部品点数が多いことなどの経済波及効果が期待され、再生可能エネルギーの主力電源になることが予想されているからである[5]。

近年は中国・台湾・韓国を中心に、アジア市場の急成長も見込まれている。IEA の試算によれば、全世界の洋上風力発電の導入量は 2018 年の 23GW に対し、2040 年には約 24 倍の 562GW が見込まれるなど、各国が国を挙げて導入に取り組んでいる。

一方、日本はというと、2021 年に閣議決定された「第 6 次エネルギー基本計画」の中で再生可能エネルギーの「切り札」と位置付けられている[5]。第 6 次エネルギー基本計画書には、「洋上風力は、大量導入やコスト低減が可能であるとともに、経済波及効果が期待されることから、再生可能エネルギーの主力電源化に向けた切り札である。まずは魅力的な国内市場の創出に政府としてコミットすることで、国内外からの投資の呼び水とする。具体的には、2030年までに1,000万kW、2040年までに浮体式も含めて3,000万kW~4,500万kWの案件形成を目標とし、再エネ海域利用法に基づく系統・港湾等のインフラ整備を計画的に進めていく。」としている[6]。

その後、(一社)日本風力発電協会(以下、JWPA とする)が、2023 年に我が国が目指すべき社会の姿と、その実現に貢献するために必要な風力発電の導入量及び各種施策をとりまとめた「JWPA Wind Vision 2023」を策定した[7]。概要版資料(図 1)[7]によると、

- 意欲的で明確な中長期導入目標の設定は、市場の予見可能性を高め、民間の投資を呼び込み、国際競争力のある国内産業を育成するための必要不可欠な最重要施策。
- JWPA は、2050 年に風力発電により 1/3 の電力を供給すること、そのために 140GW を導入

(陸上風力発電 40GW、着床式洋上風力発電 40GW、浮体式洋上風力発電 60GW)すること、国産グリーン水素供給拡大に向けてさらなる高みを目指すことを提案する。

- 風力発電 140GW 導入により、2050年時点で、年間 6.0 兆円の経済波及効果、35.5 万人の雇用創出効果、年間 2.5 兆円の化石燃料調達費削減効果が得られる。

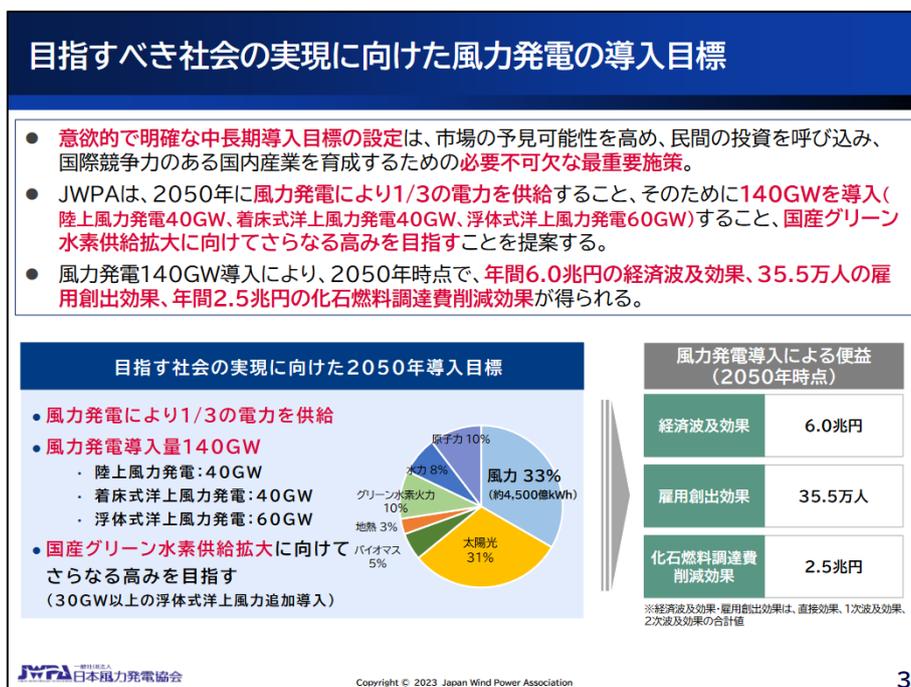


図1 目指すべき社会の実現に向けた風力発電の導入目標

出典:(一社)日本風力発電協会 JWPA Wind Vision 2023 概要版資料[7]より

とある。政府が掲げる第6次エネルギー基本計画[6]と比較すると、政府目標(2030年導入目標 23.6GW(陸上 17.9GW、洋上 5.7GW)より、JWPAの目標値(図1)は2050年を見据えた挑戦的な値になっている。年間の経済波及効果や雇用創出効果、そして化石燃料調達費削減効果についても記されている[7]。

しかし日本国内には、洋上・陸上の種別にとらわれず、風力発電には「技術と人材」、そして「景観」に関する課題がある。まず、「技術と人材」であるが、国内の風車のほとんどは海外製であることと、風車組み立て作業員の6割余が外国籍であること[8]。以前は国内でも陸上風車が作られていたが、市場が育たないためメーカーがすべて撤退した。組み立てには高い技術が必要で、先進地ヨーロッパの技術が欠かせないから、だという。「景観」については、支柱となるタワーの高さが約65m～、風車の羽根で1枚が30m～となっており、地元住人の反対が相次ぎ、事業計画が撤回されることもある[8]。

これらの問題を解決しようと、各自治体は技術開発から人材育成に力を入れ、国内の技術力・人材を強化しようと進められている[8]。だが、「景観」については地元住民の理解が得られなければならない。今後、これら風力発電のすべてを説明しながら理解を得ていく必要があると感じた。

以下、参考文献より広報室大島作成

<参考文献>

- [1] 石狩市 HP(石狩湾新港洋上風力発電所の商業運転が始まりました)
<https://www.city.ishikari.hokkaido.jp/soshiki/kouwank/86268.html>
- [2] NHK HP(国内最大級の洋上風力発電所 商業運転を開始 北海道 石狩湾)
<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20240101/k10014304671000.html>
- [3] 株式会社グリーンパワーインベストメント HP(「石狩湾新港洋上風力発電所」の商業運転開始について)
https://greenpower.co.jp/2024/01/04/ishikari_offshore_cod/
- [4] 秋田県公式サイト(秋田県内の再生可能エネルギーを利用した発電の導入状況)
<https://www.pref.akita.lg.jp/pages/archive/7451>
- [5] JOGMEC(洋上風力発電って何がすごい? 日本における再生可能エネルギーのメリットを解説!)
https://www.jogmec.go.jp/publish/plus_vol10.html?mid=hp220306
- [6] 経済産業省ニュースリリース(第6次エネルギー基本計画が閣議決定されました)
<https://www.meti.go.jp/press/2021/10/20211022005/20211022005.html>
- [7] 一般社団法人日本風力発電協会 お知らせ(「JWPA Wind Vision 2023」策定 ~安心・安定・持続可能な社会の実現に向けた風力発電の貢献~)(8月22日更新)
<https://jwpa.jp/information/7513/>
- [8] NHK 解説委員室(秋田で初の大型商業運転開始 洋上風力発電を再生可能エネルギー拡大の'切り札'とするために何が必要か解説します)
<https://www.nhk.or.jp/kaisetsu-blog/100/478779.html>

海外ニュース

■ オーストラリア: クイーンズランド州の新しい気候変動目標を達成するには CCS が不可欠

Glencore によると、クイーンズランド州が排出削減目標を達成するためには、CCS は一連の低排出技術のひとつにされねばならず、そうでなければさらに高い電力料金を支払うことになるかと警告している。

COP28 気候変動会議では、削減が困難な部門のための CCS 技術と低排出水素製造の必要性が特に訴えられている。

Glencore は、スティーブン・マイルズ新党首率いるクイーンズランド州政府が、75%の排出削減目標(注)を達成するためにどれだけのコストがかかるか、またそれが電力価格にどのような影響を与えるかについてクイーンズランド州民に透明性をもって説明する事を期待していると述べている。

CCS 政策は連邦政府によって支援されており、クィーンズランド州には法的枠組みが既に存在している。スラット盆地における Glencore の CTSCo プロジェクトのジェネラルマネージャーであるダレン・グリア氏は、これはクィーンズランド州で最も先進的な陸上 CCS プロジェクトであり、現在環境科学省からの環境影響報告書の承認決定を待っているところであると述べた。

CTSCo プロジェクトは、クィーンズランド州のスラット盆地の深さ 2.3 キロメートルで、年間約 10 万トンの二酸化炭素(CO₂)を 3 年間圧入する試験の承認を求めている。

弊構注:

豪州クィーンズランド州は、2023年12月、約9年間首相を務めてきたアナスターシャ・パラシェイ労働党党首に代わりステューブ・マイルズ氏が新労働党党首・州首相に就任した。マイルズ新首相は就任直後に従来の脱炭素目標「2005年対比 2030年までに30%削減」を「2035年までに75%削減」に強化する方針を示している。

出典:2023/12/19 Australia's Mining Monthly 記事より広報室抄訳

■ オーストラリア: 旧リデルのサイトに最大容量のバッテリーが設置

AGL 社はニューサウスウェールズ州リデル石炭火力跡地に 500MW のグリッド接続インバータ機能を備えたオーストラリア最大のバッテリー設置の最終投資決定(Final Investment Decision:FID)を行った。

オーストラリア再生可能エネルギー庁(The Australian Renewable Energy Agency:ARENA)は、1 億 7,600 万ドルの大規模電池貯蔵資金調達ラウンドの一環として、このプロジェクトへの最大 3,500 万ドルの資金提供を条件付きで承認した。

このバッテリーは、廃止されたリデル石炭火力跡地に建設され、AGL 社のハンター・エネルギー・ハブの一部を形成することになる。

当初は半分のサイズで計画されていたが、AGL は、ハンター地域に重要なシステムサービスを提供するために必要なサイズに拡大することを決めている。

オーストラリアの電力システムが風力や太陽光などに切り替わるにつれ、グリッドの安定性を維持するための新しいシステムサービスが必要になっている。グリッド接続インバータは、100%再生可能エネルギーへの移行をサポートするパズルの重要なピースの 1 つだ。

出典:2023/12/19 Australia's Mining Monthly 記事より広報室抄訳

■ オーストラリア：米アルコア、豪州クウィナナ・アルミナ精錬所を閉鎖

アメリカの鉱山会社アルコアは赤字操業が続く西オーストラリア(WA)州南部のクウィナナ・アルミナ精製所での生産を2024年に完全に終了すると発表。2025年9月までに最大1,000人の労働者が職を失うことになる。

WA州の野党、自由党党首リビー・メットム氏は、閉鎖を回避するための政府介入を求めたが、老朽化した施設はもう限界を迎えたようだ。

同精錬所の年間生産能力は220万トンだが、2023年1月以降はその約80%で稼働している。

5つの蒸解釜のうち4つだけが、2023年に150万トンのアルミナを生産するために稼働しており、そのうち120万トンが製錬所用アルミナで残りは非精錬用アルミナである。

アルコアによると、精錬所は2023年に約1億9,328万ドルの純損失を記録し、2023年のクウィナナの1トン当たりの生産コストは410ドルを超えた。

同報告書によると、高コストのクウィナナ精錬所を除くと、ピンジャラ精錬所とワジェラップ精錬所の生産平均コストは約250ドル/トンだという。

アルコアの執行副社長兼最高執行責任者のマット・リード氏は、築60年の施設を閉鎖する決定は、市場の状況に加え、築年数、規模、運営コスト、現在のボーキサイトグレードなどの要因に基づいて行われたと述べた。

リード氏は、この閉鎖には、2024年初めに従業員約800人への削減、すべてのアルミナ生産が停止される今年の第3四半期には更に約250人へと段階的な従業員削減が含まれると述べた。

一部のプロセスは2025年頃まで継続され、従業員数はさらに約50名に削減される予定で、請負業者の数も削減される。これによりアルコアは年間約1億400万ドルを節約できることになる。

出典:2024/1/25 Australia's Mining Monthly 記事より広報室抄訳

■ 世界：石炭需要は2026年に減少すると予想

国際エネルギー機関(IEA)は、より強力なクリーンエネルギーと気候変動政策がなくとも、石炭需要は2023年と比較して2026年までに2.3%減少すると予想している。

この減少は、2026年までの3年間に実用化される再生可能エネルギー容量の大幅な拡大によって引き起こされると見込まれている。

この世界的な再生可能エネルギー容量の拡大の半分以上は、世界の石炭需要の半分以上を占める中国で行われる予定だ。その結果、中国の石炭需要は2024年に減少し、2026年まで頭打ちになると予想されている。

「とはいえ、中国の石炭の見通しは今後数年間、クリーンエネルギー導入のペース、気象条件、中国経済の

構造変化によって大きく影響を受けるだろう」とIEAは石炭2023年報告書の中で指摘している。

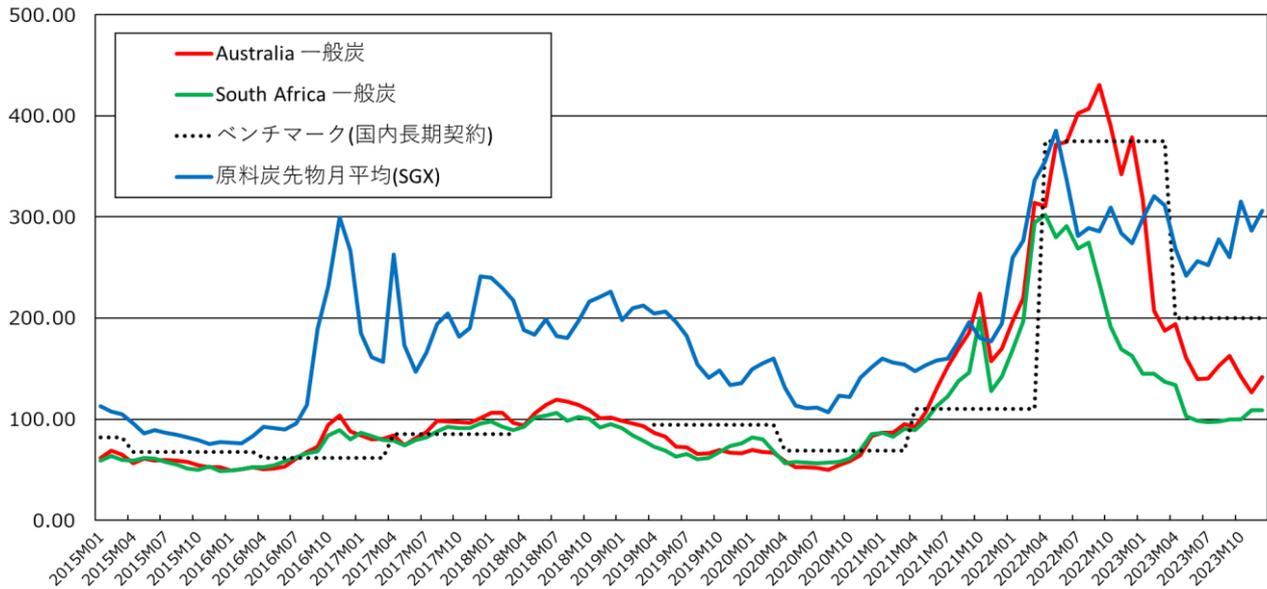
「現在、石炭は発電、製鉄、セメント生産のための最大のエネルギー源であるだけでなく、人間の活動による二酸化炭素の最大の排出源でもあるが、予測される世界的需要の減少は、歴史的な転換点を示す可能性がある」。

しかし、世界の消費量は2026年まで80億トンを大きく上回る水準が続くと予想する市場レポートもある。

出典:2024/1/15 Australia's Mining Monthly 記事より広報室抄訳

石炭価格推移

石炭価格推移 2015~2023/12月 (\$/t) World Bank他



出典:世界銀行「Commodity Markets」

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

カーボンフロンティア機構からのお知らせ

『石炭データブック COAL Data Book(2023年版)』

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』が販売中です！

版型:A5版 / 定価(税込)3,300円

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>

賛助会員 について

カーボンフロンティア機構は、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-qa_hp★jcoal.or.jp](mailto:jcoal-qa_hp@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

イベント情報サイト

1. 再エネ導入のためのオンラインセミナー～令和6年度補助事業および多様な導入事例の紹介～

日時: 2024年2月1日(木) 15:00～17:40

会場: オンライン(Zoom ウェビナーによる配信)

主催: 環境省

案内: https://www.env.go.jp/press/press_02620.html

2. 令和5年度 石炭エネルギー講演会

日時: 2024年2月6日(火) 14:00～16:20

会場: オンライン(Zoom ウェビナーによる配信)

主催: 一般財団法人新エネルギー財団 (新エネルギー産業会議 石炭エネルギー委員会)

共催: 一般財団法人カーボンフロンティア機構、一般社団法人カーボンリサイクルファンド

案内: <https://www.nef.or.jp/topics/2023/20231218.html>

3. 革新的 CO2 分離回収・有効利用技術シンポジウム ～地球温暖化防止に貢献する CO2 分離回収・利用技術の最新動向～

日時: 令和6年2月7日(水) 13:00～17:30 (受付開始 12:30)

会場: 東京大学 伊藤国際学術研究センター B2F 伊藤謝恩ホール

主催: 公益財団法人地球環境産業技術研究機構

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、
次世代型膜モジュール技術研究組合

案内: https://www.rite.or.jp/news/events/2023/12/co2_202427.html

4. 世界の脱炭素化と、日本の地域実践における課題と展望

日時: 2024年2月13日(火) 15:30～17:45

会場: ハイブリット形式、(会場)東京国際フォーラムホール D7、(オンライン)ZOOM

主催: 公益財団法人地球環境戦略研究機関(IGES)

協賛: (特別協賛)芙蓉総合リース株式会社

案内: <https://www.iges.or.jp/jp/events/20240213>

5. エネルギー価格の動向と再エネへの転換の可能性

日時: 2024年2月17日(土) 14:00～16:00

会場: オンライン(Zoom ウェビナーによる配信) + サテライト会場(座席数限りあり)

主催: 地球環境市民会議(CASA)

案内: https://www.casa1988.or.jp/WP/to_learn/4573/

6. エネルギー問題を考えるということ

日時: 2024年2月20日(火) 10:30~12:00

会場: Zoomにてライブ配信

主催: 一般財団法人エンジニアリング協会

案内: <https://www.ena.or.jp/seminar/66535>

7. 第9回 IEEJ/APERC 国際エネルギーシンポジウム

「エネルギー転換への多様な道筋をどう実現するか」

日時: 2024年4月19日(金)10:00~16:35

会場: ハイブリッド形式、実会場(グランドプリンスホテル高輪プリンスルーム)

主催: 一般財団法人アジア太平洋エネルギー研究センター、一般財団法人日本エネルギー経済研究所

言語: 日本語 / 英語(同時通訳付)

参加対象: 賛助会員

参加費: 無料(参加登録開始予定:2024年3月下旬)

案内: <https://eneken.ieej.or.jp/data/11503.pdf>

編集後記

ご講読ありがとうございます。

CF マガジンをより見やすく・わかりやすくするため、いろいろな試行錯誤をしております。読者の皆様におかれましては、ご意見、ご要望、また、こんな記事を紹介してほしいというご要望がありましたら、ぜひ当機構までお問い合わせいただければと思います。どうぞ引き続きよろしくお願いたします。

(マガジン事務局)

カーボンフロンティア機構の SNS アカウント

★Twitter <https://twitter.com/japancoalenerg1>

★Instagram <https://www.instagram.com/sekitanenergycenter/>

Carbon Frontier 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

★Carbon Frontier 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。

★メールマガジンのバックナンバーは、当機構のホームページにてご覧頂けます。

<https://www.jcoal.or.jp/publication/magazine/>