第6号_令和5年10月31日

Carbon Frontier Magazine

カーボン・フロンティア・マガジン

第6号(2023年10月号)

目次

今月の Topics

■ カーボンリサイクル実証研究拠点 NEDO 斎藤理事長見学対応及び大崎上島町長表敬訪問

国内ニュース

■ 首相官邸: 電気・ガス料金の激変緩和措置と石炭価格推移

海外ニュース

■ オーストラリア: オーストラリア資源業界 - 中短期見通し(連邦政府資源省)■ オーストラリア: 露天掘り炭鉱はセーフガードメカニズム変更により恩恵■ EU: EU 理事会、再生可能エネルギー強化ルールを採用

■ オーストラリア: 炭鉱における人員削減に関する報告書

■ オーストラリア: ニューサウスウェールズ州 ネットゼロ法を制定

■ オーストラリア: 銀行に原料炭の支援放棄を求める

■ インドネシア: Cokal 社、BBM(Bumi Barito Mineral)炭鉱での原料炭生産

■ オーストラリア: Whitehaven 社、Daunia、Blackwaterの両炭鉱を

最大 41 億ドルで獲得へ

■ オーストラリア: より厳しい ESG ルールが登場

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)』
2023 年度 第 32 回クリーン・コール・デー国際会議について
『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

第6号 令和5年10月31日

今月の Topics

■ カーボンリサイクル実証研究拠点 NEDO 斎藤理事長見学対応及び大崎上島町長表敬訪問

令和 5 年 9 月 20 日、カーボンリサイクル実証研究拠点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)の斎藤保理事長らが来所し、本拠点の見学と研究開発を実施する事業者との意見交換が行われた。

見学の冒頭、塚本理事長から挨拶を行った。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、NEDO 様が進められるカーボンリサイクル実証研究拠点が、大崎 クールジェン様と当機構が採択を受け、2020 年7月から整備が開始されました。当機構は、採択条件であ る、「基礎拠点整備の実施において、施工・安全・防災・環境などの専門家を含めるよう体制を整備し、管理 計画を策定すること。」に従い、これまで、3 つの研究開発支援事業項目を実施してきました。一つ目が「研 究拠点化の最適化検討」でございます。具体的には、敷地のレイアウト検討、共用棟・研究棟の建設を行いま した。大崎クールジェン様の土地の造成後、2021 年 11 月に共用棟・研究棟の建設工事が開始され、 2022 年 6 月1日に竣工しております。二つ目が「事業者の研究支援」でございます。具体的には、当機構 事務所を現場に構え、駐在者を2名配置することで、現場の安全・衛生管理を行うことで、研究開発を支援 しております。また、本拠点用のマニュアルを整備し、ルールを徹底することで、安心・安全で、利用者が使 いやすく、より良い成果が出る拠点になるように努めています。三つ目が「対外支援活動・広報活動」でござ います。具体的には、NEDO 様が主催するイベントや、見学会、またパンフレットや Web サイトを通じて、本 拠点化及び研究成果を国内外にアピールしています。これまで、2023年8月時点で、延べ85団体766 名の方が来所頂き、見学及び意見交換を行っております。本拠点は、2022年9月に開所式、2022年11 月には西村経済産業大臣のご来所もあり、国内外の様々なメディアで取り上げられております。9月 28 日 には、カーボンリサイクル国際会議のエクスカーションとして、本拠点の見学会が行われる予定でございま す。(注: 実施済み。https://osakikamijima-carbon-recycling.nedo.go.jp/newsall/news/514/参照)

今後も NEDO 様のご指導の下、カーボンリサイクル研究成果を広く世界に発信し、その普及活動を支援していく計画です。最後に、本拠点がカーボンリサイクルに係る技術開発の「ショーケース」として、今後益々発展していくことを期待しております。」

見学は、基礎研究エリア、実証研究エリア、藻類研究エリアの順で行われ、各研究開発事業者の説明を受け、質疑応答が行われた。当機構が事業者の一員である、「ダイヤモンド電極を用いた石炭火力排ガス中 CO₂ からの基幹物質製造」の見学では、電解還元によるギ酸の生成量、カーボンリサイクルとしてのギ酸のインパクト、精製・濃縮工程での膜分離の性能や種類、等に関して質疑がなされ、当該事業へのご関心を改めて頂くことができた。また、日本微細藻類技術協会(IMAT)の基盤技術研究所の見学では、斎藤理事長のご関心が高いバイオジェット燃料に向けた技術開発ということもあり、活発な意見交換が行われた。

第6号 令和5年10月31日

見学の総括として、斎藤理事長から、「様々な事業、多く研究者がカーボンリサイクルに向けて取り組んでいるが、NEDO としては社会実装に漕ぎつけて初めて成功したと言えるので大いに期待している。また、この拠点は広くアピールしていきたいので、引き続きご尽力いただきたい。」とのお言葉を頂き、無事見学終了となった。



概要説明の様子(会議室)



塚本理事長挨拶の様子



見学の様子(川崎重工業グループ)



集合写真(IMAT 基盤技術研究所玄関前)

令和5年9月21日、塚本理事長は、谷川正芳大崎上島町長を表敬訪問した。冒頭、塚本理事長から、これまでの本事業での大崎上島町の協力・支援に対する謝意と当機構のカーボンリサイクルの取組等について話がされ、特に昨今の世界情勢に係るエネルギーミックス・安定供給等の問題から引き続き火力の重要性とそれに係るカーボンリサイクルの展開を強調された。続いて、これまでの本事業の実績と今後の計画、特に成果の公表による技術開発の促進を目的としたセミナーの実施や学生向けイベントの実施に関して、大崎上島町の協力をお願いした。

谷川町長から、「大崎上島町第3次長期総合計画」の策定に当たり、各分野の専門的な意見を聞いた上で、そのエキスを計画の上位概念とする「大崎上島未来ビジョン」の創生を掲げ、特に町でのエネルギーの自給自足化の計画に向けて当機構の見識をお借りしたいとの意向が示された。大崎上島町は、様々な団体・企業と連携して、地域創生を進めていくための知見やノウハウを蓄積すべく、協定を締結して拡大していきたい意向で、当機構に対してもその提案がなされた。

第6号_令和5年10月31日



大崎上島町役場

2023 年 9 月 20 日 著/技術連携戦略センター 田中

第6号 令和5年10月31日

国内ニュース

■ 首相官邸: 電気・ガス料金の激変緩和措置と石炭価格推移

第二百十二回国会における岸田内閣総理大臣所信表明演説

2023年10月25日

出典記事機関名:

[1] 官房ホームページ「ステートメント」

https://www.kantei.go.jp/jp/101 kishida/statement/2023/1023shoshinhyomei.html

[2] 資源エネルギー庁「国内外の再生可能エネルギーの現状と今年度の調達価格等算定委員会の論点案」

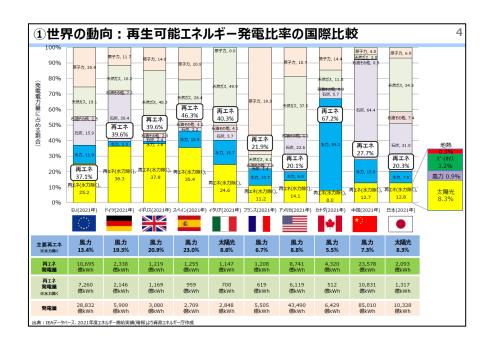
https://www.meti.go.jp/shingikai/santeii/pdf/087_01_00.pdf

[3] 日本経済新聞「ウクライナ侵攻で電気代高騰 イタリア 3 倍、日本 3 割上昇(2023/6/6 記事より)」

https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUA05ACE0V00C23A6000000/

10月23日に開かれた第212回国会における岸田内閣総理大臣所信表明演説で、急激な物価高に対して賃金上昇が十分に追いつかない現状を踏まえ、デフレ完全脱却のための一時的緩和措置のひとつとして電気・ガス料金の激変緩和措置が来年春まで継続することが示された[1]。

日本国内の電気・ガス料金の高止まりは、電源構成比の大部分を占める火力発電、つまり燃料となる液化天然ガス(LNG)と石炭の価格上昇にある。資源エネルギー庁が発表した資料によると、日本の電源構成比の約7割が化石燃料による発電であり、全体の約35%がLNG、31%が石炭(石油その他:約7.5%)である[2]ため、化石燃料の価格変動が電気料金に大きく影響することが分かる。日本国外においてもLNGや石炭による発電に占める割合が大きい国では日本同様に電気・ガス料金が高騰している。



第6号 令和5年10月31日

イタリアの電源構成比においては LNG が 5 割を占めることから、今年 6 月のニュースでは電気代が 2020年の3倍以上に上昇したと報じられた[3]。これは、ウクライナ危機を受けてエネルギーの需給が逼 迫し、ロシアへの経済制裁で、欧州ではパイプラインを通じたロシア産の天然ガスの供給が細り、代替する 各国産の LNG の価格が上昇したためである。

一方、石炭は LNG と比較して安価であることから大きな影響を受けにくいと考えられているが、2022 年の石炭輸入価格は 2020 年と比較して、5 倍以上上昇する時もあった。

現在の石炭価格はピーク時からは徐々に落ち着きを取り戻してきているが、当機構の調査では、中東紛争の影響下エネルギー市場への不透明感により、価格が上昇してきていると考えている。

今後、中東紛争によるエネルギーの安定供給が難しくなるとますます電気・ガス料金は上昇するのではないかと考えられる。

著/広報室 大島

海外ニュース

■ オーストラリア: オーストラリア資源業界 - 中短期見通し(連邦政府資源省)

豪州資源業界-中短期見通し(連邦政府資源省)

Resources and Energy Quarterly -2023/Sep

出典記事機関名: Dept Industry, Science and Resources- 産業、科学、資源省)

Office of the Chief Economist 発行 'Resources and Energy Quarterly - 2023/Sep'

https://www.industry.gov.au/publications/resources-and-energy-quarterly

オーストラリア連邦政府資源省より中短期見通しが発表された。資源輸出額予想、石炭価格・輸出予測、 原料炭需給、一般炭需給についてまとめた。

オーストラリア資源輸出額予想

2022/23 年度	2023/24 年度見込	2024/25 年度予測
A\$ 4670 億	A\$ 4000 億	A\$3520 億

第6号 令和5年10月31日

120 480 100 400 2023 - 24 = 10080 320 240 60 40 160 Index.

Figure 1.1: Australia's resource and energy export values/volumes

Source: ABS (2023) International Trade in Goods and Services, 5368.0; Department of Industry, Science and Resources (2023)

Volumes

Values

- 中国不動産セクターの成長鈍化により鉄鋼需要低下→鉄鉱石対中輸出低下を予測
- 欧米での景気減速懸念
- 中国によるオーストラリア炭輸入制限解除で一般炭の対中貿易は「禁輸前」状態に戻りつつあるが、原 料炭についてはモンゴル炭及びロシア炭が存在感を示している
- 2022/23 年の商品市況は正常化に戻りつつあるが、A\$安が輸出額に貢献
- 2022/23 年は天候不順により生産/輸送に支障をきたした

0 2007-08

2023/24 年は生産/輸送は正常化してくるが、乾期による水不足、山火事が懸念される

鉄鉱石、原料炭、一般炭価格予測(2014年を100とした場合)

600 500 June 2014 = 100 400 300 200 Index. 100 0 Jun-14 Jun-16 Jun-18 Jun-20 Jun-22 Jun-24 -Metallurgical coal Thermal coal Iron ore •

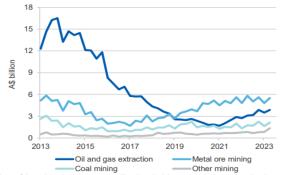
Figure 1.4: Bulk commodity prices

Notes: Prices are in US dollars, and are the international benchmark prices Source: Bloomberg (2023); Department of Industry, Science and Resources (2023)

資源業界の設備投資は 2023 年 4-6 月期で A\$128 億に達し前年同期比 12%超。特にリチウム等 金属資源及び石油ガスへ投資額が伸びており、石炭への投資額は低位横ばい。探査費用も金属資源は大 きく伸びているが石炭は低位横ばいが続いている。

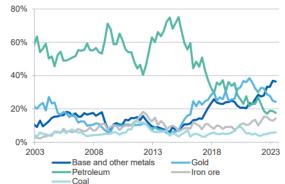
第6号 令和5年10月31日

Figure 1.8: Mining capex by commodity, not seasonally adjusted



Notes: Other mining includes non-metallic minera other mining support services; chart data is in no ral mining and quarrying and ominal, original terms Source: ABS (2023) Private New Capital Expenditure and Expected Expenditure, 5625.0

Figure 1.12: Shares of exploration expenditure by commodity type



Source: ABS (2023) Private Mineral and Petroleum Exploration, 8412.0

石炭価格·輸出予測

	原料炭価格 (per ton)	原料炭輸出量 (mil ton)	一般炭価格 (per ton)	一般炭輸出量 (mil ton)
2022/23	U\$ 278	157	U\$302	182
2023/24	U\$ 232	172	U\$144	202
2024/25	U\$ 213	172	U\$124	203

原料炭需給

Figure 5.3: Metallurgical coal exports

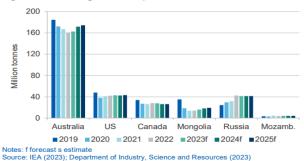
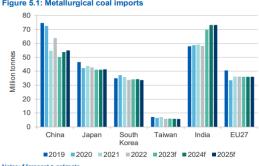


Figure 5.1: Metallurgical coal imports



Source: McCloskey (2023); Department of Industry, Science and Resources (2023)

中国は不動産市況低迷で鉄鋼生産は減速。政府は国内炭増産指導を維持するも安全検査強化で増産限 界あり、ロシア/モンゴル炭への依存度が増した。

- インド、南アジアでの需要増が牽引
- オーストラリアは悪天候から回復し供給力増加

第6号 令和5年10月31日

一般炭需給

Figure 6.1: Thermal coal imports

250
200
150
100
China Japan South Taiwan India Other EU27
Asia
2019 2020 2021 2022 2023f 2022f 2022f

Figure 6.6: Thermal coal exports

400

400

100

Indonesia Australia Russia Colombia South US Africa

2019 2020 2021 2022 2023f 2024f 2025f

Note: e Estimate f Forecast
Source: McCloskey (2023); IEA (2023) Coal Market Report; Department of Industry, Science and Resources (2023)

Notes: e Estimate f Forecast. Source: McCloskey (2023); IEA (2023) Coal Information; ABS (2023); Department of Industry, Science and Resources (2023)

- 市況は落ち着きを取り戻し INDEX は 2025 年までに U\$115 まで低下を予測。欧州は短期的に石 炭需要を増やしたが最終的な脱石炭ターゲットは維持
- 中国は 100GW 相当の石炭火力が建設中とみられるが、老朽火力との交代が多く、国内炭増産指令 も継続している事から海外炭需要は低下と予測
- インドの電力需要が伸長。政府による海外炭混焼指令は当面継続。国有炭鉱の民営化による国内炭生産向上を狙うも効果は不透明

著/広報室 林田

■ オーストラリア: 露天掘り炭鉱はセーフガードメカニズム変更により恩恵

露天掘り炭鉱はセーフガードメカニズム変更により恩恵

Coal mines to benefit from Safeguard Mechanism changes

出典記事機関名: Australia Mining Monthly 10月4日より抄訳

https://www.miningmonthly.com/sustainability/news/1460231/coal-mines-to-benefit-from-safeguard-mechanism-

<u>changes?utm_source=sendinblue&utm_campaign=AMM_%20Newsletter%20-%20OCT%2004%202023%20-%2021:11:21%20UTC&utm_medium=email</u>

Lock the Gate Alliance(LTGA)の委託による ENERGY & Resources Insights(ERI)の調査では、セーフガードメカニズムの変更により、オーストラリアのいくつかの大規模炭鉱がこの 10 年間に温室効果ガス排出量を大幅に増加できることが判明した。

また、5 炭鉱のうち 1 炭鉱で、直近会計年度と比較して排出量の増加が許可されることも判明した。

これらの炭鉱のほとんどでは、連邦政府によって導入されたセーフガードメカニズム変更により 2029 年から 30 年の排出制限が初年度よりも 15%以上高くなる見込みである。

第6号_令和5年10月31日

Moolarben(131%増)、Wilpinjong(119%増)、Mangoola(111%増)では 2029/30 年度で 2023 年の当初割り当ての 2 倍を超える排出制限になる。

さらに 6 つの炭鉱の排出制限は 15%以上増加する予定だ。Rolleston は 69%、Ravensworth Operations は 32%、Callide は 29%、Mount Owen Glendell は 28%、Boggabri は 22%、Mt Arthur は 18%上昇する。

Peak Downs の排出制限は、10年間で10%増加する。

これら 10 炭鉱はオーストラリアの石炭生産量の約 30% を占めており、そのうち 6 社は拡張の申請を 行っている。それらはすべて露天鉱だ。

セーフガードメカニズムの変更は7月1日に発効した。

ERI によれば、Liddell (当機構注;閉鎖決定済)、Hunter Valley Operations、Saraji の排出制限は 10 年後でも基本的に変わらないという。

LTGA 調査コーディネーターの Georgina Woods 氏は、Chris Bowen 連邦気候変動大臣が問題を解決する時間はまだあると述べた。

石炭採掘における業界平均排出量の役割やレベルなど、規制はまだ策定中だ。

(当機構注:今年より強化されたセーフガードメカニズムでは①事業所特有の排出強度実績から得られる削減目標と、②業界平均の排出強度実績から得られる削減目標を算定し、②の比率を段階的に大きくし業界平均の排出強度を指標とすることで、排出量削減に消極的な事業所の排出削減目標を業界並みにしようとしている。露天掘りの排出量は坑内掘りに比べて低いため、「業界平均」に坑内掘りの排出強度が入ることで、露天掘りの排出削減目標が緩和されることになる。)

「人類が壊滅的なレベルの温暖化の瀬戸際に立っているときに、セーフガードメカニズムの設計が露天掘り石炭採掘を拡大し、より危険なメタンを大気中に放出する動機を生み出したとしたら、それは完全な逆行だろう」と同氏は述べた。

「大部分の露天掘り炭鉱が拡張計画を持っており、排出量を増加させてこの制度から利益を得ることができるとしたら、セーフガードメカニズム改革の信頼性は疑わしい」、「重要なのは、これらの鉱山が排出する温室効果ガスであるメタンは、世界がこれまでに被った温暖化の約 3 分の 1 の原因となっており、これらの排出量を早急に削減することで、パリ協定の目標を超える壊滅的な温暖化を防ぐための余分な時間を稼ぐことになるだろう」。

ただし、すべての鉱山がそれほど幸運に恵まれるわけではない。

Whitehaven による初期のモデリングでは、セーフガードメカニズムにより、2023~24 年度に原炭1トン当たり約1ドル単価が上昇する可能性があることが示されている。同社の Narrabri 坑内掘り炭鉱と Maules Creek 露天掘り炭鉱がセーフガードメカニズムの対象となっている。

第6号 令和5年10月31日

■ EU: EU 理事会、再生可能エネルギー強化ルールを採用

EU 理事会、再生可能エネルギー強化ルールを採用

出典記事機関名: EU プレスリリース 10 月 9 日を要約 Renewable energy: Council adopts new

rules https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-

releases/2023/10/09/renewable-energy-council-adopts-new-rules/

EU 理事会は再生可能エネルギーの利用拡大を目的に再生可能エネルギー利用指針を採用し、10月 9日にプレスリリースしている。骨子は以下の通り。

EU 理事会採択事項

● EU の総エネルギー消費量に占める再生可能エネルギー比率を 2030 年までに 42.5%に 引き上げ(従来ターゲット 32%、2021 年時点比率 22%)、更に追加 2.5% を目標とするため「再生可能エネルギー指令」が採択された。今後のスケジュールは官報掲載 20 日後に発効する予定。発効後、18 ヵ月以内に本指令に沿った国内法を各国が整備する。

●【輸送セクター】

- (a) 再生可能エネルギーの利用により GHG 排出強度を 2030 年までに 14.5%削減
- (b) 2030 年までにエネルギー最終消費量の再生可能エネルギー比率を 29%超に引上げ これらいずれかのオプションが採用される。

Renewable Fuel of Non-Biological Origin (RFNBOs; 非生物起源の再生可能燃料=グリーン水素、合成燃料等)は本セクターに供給される再生可能エネルギーの 1%超であることが条件である。

●【産業セクター】

- ◆ 再工ネ燃料 1.6%/年で増加
- ◆ 本セクターで使用される RENBOsは 2030 年までに 42%、2035 年までに 65%とする 但し、化石燃料由来水素は 2030 年までに全水素消費量の 23%以下、2035 年までに 20%以下であれば、RENBOs 消費義務を 20%割引可能になる。
- ⇒ ブルー水素は RENBOs とは認めない

(当機構注:EU では化石燃料から製造された水素は、肥料など化学工業で年間約 9.7 万トンが消費されている。現状の使用レベルが 7 年間続くとすると、年間 4 百万トッ以上のグリーン水素を生産するか、輸入する必要がある。 —Innovation Australia 参照 EU mandates green hydrogen use by industry (innovationaus.com)

●【建設、住宅セクター】

- ◆ 2030 年までに建物における再生可能エネルギーの割合 49%超とすること
- ♦ 冷暖房での再工ネ比率は 2026 年まで年間 0.8%増。2026-30 年は年間 1.1%増とする

第6号 令和5年10月31日

こと

● 【プロジェクト許認可】

- ◆ 再生可能エネルギープロジェクトの許認可プロセスを加速すること
- ◆ ロシア化石燃料の依存から脱却し REPowerEU 計画の実現へむけて再生可能エネルギーの 導入を急ぐこと

著/広報室 林田

■ オーストラリア: 炭鉱における人員削減に関する報告書

炭鉱における人員削減に関する報告書

Coal job cuts coming, report finds

出典記事機関名: Australia Mining Monthly 10月10日より抄訳

https://www.miningmonthly.com/sustainability/news/1460511/coal-job-cuts-coming-report-

finds?utm_source=sendinblue&utm_campaign=AMM_%20Newsletter%20-%200 CT%2010%202023%20-%2021:09:20%20UTC&utm_medium=email

化石燃料プロジェクトを調査する非営利環境団体 Global Energy Monitor(GEM)によると、この分野で雇用喪失が相次ぎ、クイーンズランド州は世界で 5 番目に深刻な影響を受ける石炭採掘地域になる可能性が高いことが判明した。

GEM の Scraping By 2023 レポートによると、世界で 41 万 4,200 人の労働者が炭鉱に従事しており、これらの操業が 2035 年までに終了する可能性がある。

2050 年までに予測される炭鉱閉鎖を考慮すると、99 万 200 人の雇用が失われると試算している。 これらの予測は、GEM の Global Coal Mine Tracker に記録されている炭鉱の操業期間を勘案している。

オーストラリアでは 2040 年に解雇が最も多く発生し、約 30,000 人の雇用が失われると GEM は予測している。

国別では、中国とインドが最も大きな打撃を受け、中国の山西省で 24 万 1,900 人の雇用が削減され、インド石炭公社は今世紀半ばまでに 7 万 3,800 人の雇用を削減するものと予想している。

純粋に地域的な影響を見ると、山西省に次いで、ポーランドのシレジア県、南アフリカのムプマランガ県、 インドネシアの東カリマンタン州、クイーンズランド州が続く。

オーストラリアは石炭採掘国の中で最も機械化が進んでいる国の一つだ。

第6号_令和5年10月31日

GEM の調査によると、ポーランドは最も労働集約的で、採掘される石炭 100 万トン当たり 822 人を雇用している。 次いでインドが 431 人、トルコが 410 人、中国が 404 人と続く。 これに対し、オーストラリアは 98 人である。

当機構注;マクロスキー社によると「本調査はインド、中国で予想される新規炭鉱開発を勘案しておらず、あ くまでも既存炭鉱のみの終掘期間を前提としている」として、予想値に疑問を呈している。

■ オーストラリア: ニューサウスウェールズ州 ネットゼロ法を制定

ニューサウスウェールズ州 ネットゼロ法を制定

NSW puts in net zero laws

出典記事機関名: Australia Mining Monthly 10月12日より抄訳

https://www.miningmonthly.com/sustainability/news/1460630/nsw-puts-in-net-zero-

laws?utm_source=sendinblue&utm_campaign=AMM_%20Newsletter%20-%20OC T%2012%202023%20-%2021:18:29%20UTC&utm_medium=email

ニューサウスウェールズ(NSW)州はネットゼロ法を制定

NSW 州政府は、州内の排出削減目標を定め、独立したネットゼロ委員会(Net Zero Commission: NZC)を設立することを目的とした法案を議会に提出した。

2023 年気候変動(Net Zero Future)法案は、NSW 州が 2030 年までに温室効果ガス排出量を少なくとも 50% 削減し、2050 年までにネットゼロを達成することを約束している。

緑の党はこの法案を歓迎しているが、州内での石炭プロジェクトの拡大は妨げられないと不満を述べている。

NSW 州政府はすでに、Transmission Acceleration Facility and Energy Security Corporation を通じて再生可能エネルギーのインフラ、送電、貯蔵に 18 億ドルを投資している。

政府はまた、独立した気候変動・エネルギー・環境・水省を創設し、廃棄物からの排出を削減する循環経済に 投資している。

ネットゼロ委員会は同州のネットゼロへの進捗状況を監視し、毎年報告する予定である。

NSW 州の Chris Minns 首相は、NSW 州の人々は政府が気候変動と電気料金に関して行動することを期待していると述べた。

「だからこそ、我々は排出削減目標を法制化し、独立したネットゼロ委員会を設立するという選挙公約を実行しているのだ」と同氏は述べた。

Penny Sharpe 気候変動大臣は、この法律は NSW 州の将来を確保するための頭金だと述べた。「気候変動は、より頻繁に発生する異常気象、干ばつ、洪水、その他の災害によってすでに NSW 州に損害を与えている」。

第6号 令和5年10月31日

Lock the Gate Alliance は、NZC は正しい方向への一歩ではあるものの、気候を理由に新たな化石燃料プロジェクトの拒否を直接勧告できない事実を嘆いている。「現在、少なくとも 10 件の新たな石炭プロジェクトが評価プロセスを経ている。これらを合計すると、ほぼ 20 億トンの温室効果汚染の原因となることになり、これは州の年間総排出量の 14 倍を超える」、「NSW 州の石炭採掘からの漏洩排出が、この10 年間に排出量増加が予測される唯一の分野である現在、提案されている新法は、新たな石炭の拡大を許可する可能性が高い」と述べた。

当機構注;オーストラリア主要州の2030年排出削減目標は以下の通り。

	2030年目標(2005年対比)
連邦	43%
ニューサウスウェールズ州	50%
クイーンズランド州	30%
ビクトリア州	45-50%
南オーストラリア州	50%超
タスマニア州	ネットゼロ

■ オーストラリア: 銀行に原料炭の支援放棄を求める

銀行に原料炭の支援放棄を求める

Push for banks to dump met coal

出典記事機関名: Australian Mining Monthly 10月16日より抄訳

https://www.miningmonthly.com/plant/news/1460674/push-for-banks-to-dump-met-

<u>coal?utm_source=sendinblue&utm_campaign=AMM_%20Newsletter%20-%20OC</u> T%2015%202023%20-%2021:11:59%20UTC&utm_medium=email

活動家団体 Banktrack は銀行に対し、原料炭炭鉱への融資を制限する規則を策定するよう求めている。その要求は、オーストラリア政府が重要鉱物リストに原料炭を追加することを検討している最中に行われた。

(当機構注;欧米諸国では自国内で十分に産出されない鉱物資源を「重要鉱物リスト」に入れることが多いが、オーストラリア政府は原料炭、鉄鉱石、ボーキサイト、銅、ニッケルなど自国内資源が豊富ながらも、貿易パートナーにとって重要な鉱物を重要鉱物リストに載せる検討を行っている)

重要鉱物リストに含められることは、有利な規制、よりスムーズなプロジェクトの承認、および資金へのアクセスを意味する可能性がある。

Banktrack は、技術の進歩により、2040 年までに鉄鋼製造から石炭を段階的に廃止することが可能になると主張している。

同団体によると、銀行のうち少なくとも 87 行が一般炭産業への融資を制限する規則を持っていたが、 原料炭の大部分がこれに当てはまらなかったことが判明した。

第6号 令和5年10月31日

150 の銀行を対象とした調査によれば、Lloyds 銀行、HSBC、Nordea、Macquarie のみが原料炭に関する規則を持っているが、それらの規則は不完全である。 例えば、これら 4 社は原料炭炭鉱の生産拡大のための債券を引き受ける可能性がある。

Banktrack によれば、原料炭は世界の石炭貿易の 4 分の 1 を占め、温室効果ガス排出に大きく寄与しており、鉄鋼産業は世界の二酸化炭素排出量の 11%、温室効果ガス総排出量の 7%を占めている。

Banktrackの銀行・鉄鋼関連活動家の Julia Hovenir 氏は、「気候変動を引き起こす」という点では、発電のために石炭を燃やすことと製鉄のために石炭を燃やすことの間に違いはないとして「銀行はこの区別を頭から追い出し、すべての石炭への融資をやめる必要がある」と述べた。

Hovenir 氏の主張は、脱炭素化技術戦略にグリーン水素ベースの製鉄を組み合わせる事で石炭の削減と労働者のトランジション管理をできるだけ早く講じるべきである、というものだ。

物質の有効利用は Banktrack が原料炭を削減できると考えている方法の 1 つであり、これは本質的に 鉄鋼の使用量を減らすことを意味する。鉄リサイクルももう 1 つの方法だ。

Banktrack が期待している最大のものは、グリーン水素ベースの製鉄だ。

ここで期待されているのは、高炉の代わりにグリーン製鉄がおこなわれ、残りは排出強度の低い電力を使った電炉によって行われることだ。

それで十分か?

worldsteel.org によると、世界の粗鋼総生産量は 19 億トン弱である。

それは 2 つの方法のいずれかで生産されたもので、高炉から転炉へのルートで生産されるものが約 70 ~75%を占め、多くの原料炭を必要とする。 残りは、電炉を使用してスクラップまたは直接還元鉄を溶解して生産される。

当誌(AMM)は、水素を使用して鉄鋼を製造するには約10の異なるアプローチがあることを理解しているが、いずれも商業規模ではない。

他にも「グリーン」鋼の代替品があるが、これらも商業規模ではない。

おそらく最も近いのは、Metso プロジェクトが 1998 年にトリニダードで構築し、数年間実行したものだ。

2040 年までは 17 年だが、まだ商業規模のグリーン製鉄は無い。 商業規模のオプションが利用可能になるまでにはさらに 10 年かかる可能性があるとの試算もある。

平均的な製鉄所は年間約 500 万トンを生産する。このような製鉄所を西側の許可アプローチで建設するには約 3 年かかるが、中国ならもっと早くできるかもしれない。

そこで、商業規模のテクノロジーが 1 年以内に利用可能になると仮定する。 つまり、19 億トンの鉄鋼生産をその技術に転換するには 16 年かかることになる。

一方、世界中の多くの製鉄所がより環境に優しい鋼材に注目している。

第6号 令和5年10月31日

オーストラリアの Bluescope Steel はポート・ケンブラでの操業の次の 100 年を見据えており、グリーンスチールは非常に重要な位置にある。

Rio Tinto は Metso と協力して Bioiron プロセス*に取り組んでいる。

(当機構注:微生物が鉄を酸化し鉱石から取り出すバイオリーチングプロセス、鉄を酵素によって還元する 酵素還元プロセスなど)

Fortescue Metals Group と Rio Tinto は製鉄所の顧客と協力して、より環境に優しい鉄鋼を生産する方法を模索している。

BHP は Hatch と協力してグリーン製鉄の試験運用に取り組んでいる。

グリーンスチール

グリーンスチールは確かに鉱山会社も検討している。

Rio Tinto 鉄鉱石の最高経営責任者 Simon Trott 氏は、財務アナリストに対しグリーンスチールの将来に向けた事業の準備に焦点を当てていると語った。

同社は世界第 2 位の海上輸送鉄鉱石生産者であり、その Pilbara 鉱山では豊富な太陽エネルギーと風力エネルギーを利用できる。

同社は、グリーンな鉄を生産し、それをアジアの製鉄所に輸送することもエネルギー輸送の一つの方法であるという考えを採用している。

鉄をエネルギー輸送に使用するというこの概念は新しいものではない。

2001 年に破綻したエネルギー取引会社 Enron も、モザンビークの鉄鋼プロジェクトに関して同様のアイデアを持っていた。Enron は、モザンビークの豊富な天然ガスを使ってスラブ鋼を生産したいと考えていた。

マグネタイトの潜在力

ほとんどのグリーン製鉄の問題は、要求される鉄鉱石の品質であり、多くの場合、いくつかの鉱山が Pilbara から出荷している鉄鉱石の品質を上回っている。

マグネタイト(精製磁鉄鉱)は、必要な品質の提供に役立つ。

ただし、マグネタイトは多量のエネルギーが必要であり、マグネタイトをタルカムパウダーのように細かく 粉砕する必要がある。

オーストラリア最大のマグネタイト鉱山である、西オーストラリア州 Pilbara にある CITIC Pacific Mining の Sino Iron プロジェクトでは、年間約 2,400 万トンの 65%含有鉄分マグネタイトが生産されている。

そのために同社は、51 ギガリットルの淡水化プラント(パース市の水道供給量に匹敵)と、450 メガワットの発電所(キャンベラ市への電力供給量に匹敵)を建設した。

また、同社は世界最大級の運搬トラック群を保有しており、世界最大の粉砕機 6 台と世界最大のボールミル 6 台を備えている。二酸化炭素排出量は決して小さくない。

第6号_令和5年10月31日

■ インドネシア: Cokal 社、BBM(Bumi Barito Mineral)炭鉱での原料炭生産

Cokal 社、BBM(Bumi Barito Mineral)炭鉱での原料炭生産

Cokal's BBM to be a growing Indonesian coal producer: Martino

インドネシア

出典記事機関名: Australian Mining Monthly 10 月 18 日 抄訳

https://www.miningmonthly.com/operational-

excellence/news/1460875/cokal%E2%80%99s-bbm-to-be-growing-indonesian-

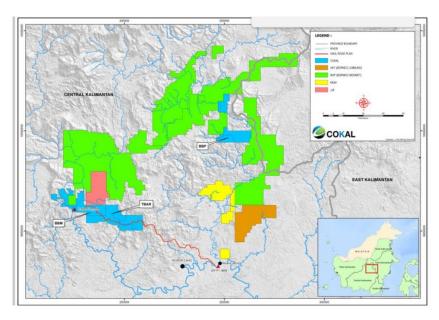
coal-producer-martino

Cokal の BBM 炭鉱は安定した石炭生産に近づいている。同社は原料炭生産者としてインドネシアの主要企業に変貌しつつある。

同社会長は年次報告書の中で、同炭鉱は過去 12 カ月間に多くのマイルストーンを達成してフル生産に近づいていると述べた。「当初の生産計画及び物流計画はもともと保守的に作られたが、我々は BBM だけでなく、BBM に隣接する鉱区での生産も拡大し、成長させることに自信がある」。

同氏は、Cokal はインドネシアの主要パートナーである Aahana Mineral Resources および International Commodity Trade と提携によって、BBM プロジェクトの資金需要がカバーされただけでなく、プロジェクトを遂行できる経験豊富なチームを組成できたと述べている。

「株主は、BBM プロジェクトの石炭の最高品質に満足するだろう」、「常に問題となっているのは、石炭を市場に供給するための物流チェーンの開発だ」、「物流インフラの資金調達と実行が主な課題だった」。



当機構注: Cokal 社 HP 掲載の当プロジェクト概要(抜粋)は以下

年間製品炭出炭計画: 操業開始 3 年目以降 2 百万~/年

石炭輸送;山元から 100 kmのトラック輸送でバージ積込み。バリト川河口で外洋船に積替。

製品炭は選炭し PCI 及び原料炭として出荷。

第6号 令和5年10月31日

■ オーストラリア: Whitehaven 社、Daunia、Blackwater の両炭鉱を 最大 41 億ドルで獲得へ

Whitehaven 社、Daunia、Blackwater の両炭鉱を最大 41 億ドルで獲得へ

Whitehaven set to get Daunia, Blackwater for up to US\$4.1B

出典記事機関名: Australian Mining Montly 10月18日抄訳

https://www.miningmonthly.com/investment/news/1460877/whitehaven-set-to-get-daunia-blackwater-for-up-to-

ususd41b?utm source=sendinblue&utm campaign=AMM %20Newsletter%20-% 200CT%2018%202023%20-%2021:12:34%20UTC&utm medium=email

Whitehaven 社は、クイーンズランド州ボーエン盆地にある Daunia と Blackwater 原料炭炭鉱を最大 41 億米ドルで購入するため、BHP グループおよび三菱商事と最終売買契約を締結した。

この買収により、Whitehaven は原料炭生産会社となり、年間約 4,000 万トンの原炭生産量を有し、 内約 70%が原料炭、30%が一般炭となる。

Whitehaven 社の Paul Flynn 最高経営責任者(CEO)は、同社にとって非常に魅力的な買収であり、 大幅な収益増加が見込まれると述べた。

同氏は「これは Whitehaven にとって魅力的な取引であり、当社の戦略を加速し、会社を変革し、株主に多大な価値をもたらす」と述べた。

変革的買収

「この変革的な買収により、当社のポートフォリオは原料炭に軸足が置かれ、これは長年当社の戦略の中 核を成しており、事業をよりバランスのとれた事業にすることになる。」

「当社は世界的なエネルギー転換を支援するために切望されている石炭製品を提供し続けており、顧客は排出量を制限するために当社の高品質で高 CV(発熱量)の製品を求めているため、当社の一般炭事業は引き続き戦略的に重要である」と述べた。

資産に対する現金対価は 32 億ドルだが、原料炭の価格が所定の水準を上回った場合、BHP は契約に基づきさらに最大 9 億ドルを受け取る可能性がある。 原料炭価格の堅調さを考えると、その可能性は十分にある。

Flynn 氏は、資産にはかなりの上昇の可能性があり、それが今後長年にわたり意味のある利益をもたらすだろうと期待していると語った。

「これにより、魅力的な場所にある高品質で長寿命の資産のポートフォリオが強化され、地理的および運用の多様化と規模のメリットがもたらされる」、「Daunia と Blackwater は切望されている原料炭を生産しており、インドや東南アジアを含むアジア全域で需要が高く、人口増加と経済発展により少なくとも2050年まで鉄鋼生産と原料炭に対する強い需要が見込まれる」、「この買収により、これらの高成長市場セグメントへの当社のエクスポージャーが増大すると同時に、新規顧客を通じて当社の地域展開が拡大す

第6号 令和5年10月31日

る」と述べた。

この取引は2024年6月四半期に完了する予定である。

Whitehaven は、買収完了後、既存および将来のすべての環境責任およびリハビリ義務を含め、Daunia 炭鉱および Blackwater 炭鉱の経済的および運営上の管理を引き継ぐことになる。

BHP-三菱アライアンス(BMA)は完了まで資産の運用を継続し、所有権の移行が確実に成功するよう Whitehaven 社と協力していく。

BHP オーストラリア鉱物担当社長の Geraldine Slattery 氏は、この取引は BMA とその従業員、そして Blackwater と Daunia の操業を取り巻く地域社会に良い結果をもたらしたと述べた。

強力な実績

「Whitehaven 社は、責任ある信頼できる事業者として強力な実績を持っており、安全で生産的な操業を維持し、移行を通じて人々とコミュニティをサポートすることに重点を置き、スムーズな所有権変更を実現するために彼らと緊密に協力していく」、「当社の長期戦略に沿って、当社はクイーンズランド州で高品質の原料炭資産の開発を継続していく。これは世界の鉄鋼メーカーから求められており、エネルギー転換を支援するために必要だ」と Slattery 氏は述べている。

Market Forces の最高経営責任者 Will van de Pol 氏は、Whitehaven が株主の利益を完全に無視して「BHP が放棄した 2 つの二級炭鉱」に数十億ドルを散財したと述べた。

同氏は、「Whitehaven は、地球温暖化による壊滅的な影響を回避する取り組みを無視して、石炭の大規模な増産を推進することで、気候崩壊に積極的に賭けている」と述べた。

Move Beyond Coal の広報担当 Josh Creaser 氏は、2 つの炭鉱を買収し、他の 5 つの石炭拡張プロジェクトを推進することで、Whitehaven は「オーストラリア最悪の気候犯罪者としての地位を固めた」、「地域社会が猛暑と壊滅的な山火事の夏に備えている中、Whitehaven は新たな石炭プロジェクトで株主の利益を使い果たすことを選択しているが、それは気候への影響をさらに悪化させるだけだ」

「BHP は責任を持って炭鉱を閉鎖して採掘跡を修復すべきだったが、代わりにオーストラリア最悪の炭鉱会社に炭鉱を売却することで、炭鉱の寿命を延ばし、有害な気候汚染を今後数十年に渡って拡大させようとしている」、「Whitehaven の大規模な石炭拡張は気候にとって大惨事であり、炭鉱の新規拡張を許可するアルバノン政府の気候変動政策の重大な失敗を浮き彫りにしている」。

労働者の勝利

Daunia 炭鉱と Blackwater 炭鉱の Whitehaven への売却により、数百人の労働者が派遣雇用から正規雇用に移行する道が開かれる可能性がある。

Whitehaven は鉱業・エネルギー組合(Mining and Energy Union:MEU)に対し、炭鉱労働者は今後も既存の企業協定の対象となること、そして BHP の労働者派遣子会社である Operations

第6号_令和5年10月31日

Services を通じて派遣されているすべての労働者に現協定の条件で永久雇用が提供されることを保証した。

Daunia と Blackwater には、正社員、契約社員、派遣雇用の炭鉱労働者約 2,500 人の総従業員の うち、約 400 人の BHP Operations Services の派遣労働者がいる。

MEU のクイーンズランド地区会長代理の Mitch Hughes 氏は、BHP の社内労働者雇用モデルを廃止するという Whitehaven の取り組みを歓迎した。

「Whitehaven が Operations Services(OS)モデルのナンセンスを理解し、それを終わらせることにコミットしたことをうれしく思う」、「約 400 人の OS 労働者とその家族はこのニュースを喜び、給与と条件の大幅な改善を期待できるだろう」。

「一方、正社員として雇用されている労働者は、現在の給与と条件が維持されるので安心できる。また、 現場の他の派遣雇用労働者に対しても、安定した正社員の仕事を探していく」と述べた。

Hughes 氏は、Whitehaven が従業員に公正な賃金を支払いながらクイーンズランド州の資産を運用することに価値を見いだしていたことには驚かなかったと述べた。

「Daunia と Blackwater は需要の高い高品質の原料炭を生産している」、「労働法であれロイヤルティであれ、BHP は自分たちの思い通りにならないなら荷物をまとめて立ち去ると常に脅しをかけている」。
「BHP がクイーンズランド州の石炭を採掘したくない場合は、他の企業が準備を整えて待っている」。

魅力的な買収

Whitehaven の株価は、BHP が望んでいない石炭資産の代金を同社が支払うことになり、株主に資本を還元した方が得策だという物言う株主 Bell Rock の懸念にもかかわらず、この発表を受けて 12%以上 急騰した。

Flynn 氏はアナリストとの電話会議で、株主はこの取引で Whitehaven に内在する価値を理解できるだろうと述べた。

「これらが機密の競争プロセスであることを考えると、そこから生じる不確実性は理解している」、「投資家コミュニティは、M&Aのメリットを評価できるほど多くの情報を与えられていない」

「したがって、この不確実性がいくらかの不快感を引き起こしたかもしれない。今日の市場の反応は、私たちと一致する見解を示唆する傾向があり、それは、これが Whitehaven を原料炭生産会社に変える非常に説得力のある提案であるということだ」。

「それは非常に増加しており、我々は多額のベンダーファイナンスと株主へのアップサイドシェアを利用して、非常に妥当な価格を支払った」。

「したがって、これは株主にとって非常に有益だ。株主はそれを理解していると思うし、時間さえあれば、 今日発表した内容を理解できるのではないかと思う」。

「Bell Rock も時間の経過とともにそのような見方を形成するかもしれない。私は彼らがそうすることを確かに望んでいる」。

第6号 令和5年10月31日

Flynn 氏は、一部の金融業者が石炭プロジェクトには投資しないという立場をとっているにもかかわらず、同社はこの取引のための資金調達に何の問題もないと述べた。

「これらは原料炭資産であり、高品質炭市場に定着している。したがって、資金調達は問題ではなかった」 と同氏は語った。

■ オーストラリア: より厳しい ESG ルールが登場

より厳しい ESG ルールが登場

Tougher ESG rules coming

出典記事機関名:Australia Mining Monthly 10月6日 抄訳

https://www.miningmonthly.com/sustainability/news/1460349/tougher-esg-rules-coming

鉱山会社と探査会社は、新しい基準に沿ったレポーティングを求められることになる。

会計事務所 RSM オーストラリアによると新しい ESG 報告基準は準備不足の企業に混乱を招くという。

国際財務報告基準財団(International Financial Reporting Standards Foundation:IFRSF)の国際サステナビリティ基準審議会(International Sustainability Standards Board:ISSB)は、既存の財務報告基準を補完する世界的なサステナビリティ開示基準を公表している。

ISSB の新しい IFRS S1(サステナビリティ関連財務情報の開示に関する全般的な要求事項)および IFRS S2 (気候関連開示)は、既存のフレームワークとガイドラインに基づいて構築されており、気候変動、 社会的影響、ガバナンスなどの問題に触れている。これらは 7 月 1 日に公表されており、来年 1 月 1 日 に発効する。オーストラリアの大企業は、早ければ 2024-25 会計年度にも気候変動に関する報告を義務 付けられる見込みである。

S1 と S2 の両方についてオーストラリア固有の規格が検討されている。

オーストラリアでは持続可能性と気候リスクを自主的に報告している企業もあるが、オーストラリア会計 基準委員会は、今年後半に気候関連の開示基準草案について協議する予定。この開示基準は、IFRS S2 および IFRS S1 の一部と緊密に連携することになる。

会計事務所 KPMG も、ESG 報告がコスト増と複雑性をもたらすが、必要なものと述べている。「投資家は ESG リスクのコストを見計らっている」「多様性や文化といった問題への取り組みが本格的に始まったといえる」。

第6号 令和5年10月31日

現在の ESG レポート

某投資銀行は鉱山会社の投資家向けプレゼンテーションで、従業員の健康と安全、環境管理、人権と地域 社会との関係等の ESG 開示に注目。その結果、エネルギーコストがキャッシュコストのほぼ 3 分の 1 を占 めていると指摘し、温室効果ガス排出削減に向けて経営資源を注力するよう企業に求めた。「温室効果ガス 排出に関する鉱山業の取り組みは投資家にとって極めて重要」と同投資銀行は述べた。

更に、人権問題と地域社会との関係がますます重要になっているという。

「新プロジェクト着工前に関係構築に注力している鉱山会社もいる。鉱山会社のこうした姿勢には勇気づけられているが、道のりはまだ長い」とも指摘している。

鉱山会社の開示には、事故頻度率や長期傷害率などの安全スコアを含めることも求められる。「ゼロ災害をコミットしていなければ投資家の監視がますます厳しくなる」、「投資家は従業員の安全と健康の面でリスクが限定的な企業を好む」と同投資銀行は述べている。

JORC の刷新

今後の JORC コードの変更に基づいて、マイニングジュニアはより厳格な ESG 報告が求められることになるだろう。

資源埋蔵量合同委員会(Joint Ore Reserves Committee: JORC)によるコードレビューは 2020 年から行われており、草案はオーストラリア証券取引所とオーストラリア証券投資委員会で検討されている。 両委員会は、多くの ESG 参考資料、ガイド、フレームワークを検討し多数のオプションを検討しているという。

アナリスト、Paul Howard 氏によると、「合理的な将来の経済的採掘の見込み(Reasonable Prospects for Eventual Economic Extraction」セクションの「合理的」という言葉には ESG 要素が含まれていると指摘する。

「例としては、金資源に 10% を超えるヒ素が含まれていると推定される場合が挙げられるが、高いヒ素 含有量と環境への影響を考慮すると、これを採掘できると結論付けるのは合理的だろうか?」、「同様に、資源が重要な地域(国立公園、遺産保護区、居住区など)内にある場合、社会的観点から見てその資源には採掘の合理的な見通しがあるだろうか?」、「資源の段階でこれらの要素を決定するのは時期尚早であると多くの人が主張するかもしれないが、少なくとも JORC ではこれが検討されていると我々は理解している」。

更新された JORC コードの最終草案は、今年後半にリリースされる予定となっている。

第6号_令和5年10月31日

石炭価格推移

石炭価格推移 2015~2023/9月(\$/t) World Bank他



出典:世界銀行「Commodity Markets」

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

第6号 令和5年10月31日

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

2023 年度 第 32 回クリーン・コール・デー国際会議について

第 32 回クリーン・コール・デー国際会議は皆様のお蔭をもちまして、無事盛会裡に終了することができました。

多数の皆様のご参加、また多大なるご協力をいただきました 関係者の皆様に心より感謝申し上げます。 会議概要速報につきましては 2023 年 9 月号でお伝えした通りですが、2023 年 12 月発刊予定のカーボンフロンティアジャーナルでもご報告する予定です。

また、講演資料は当機構ホームページに掲載しておりますので、ぜひご覧ください。

https://www.icoal.or.jp/event/2023/1016 322023.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.icoal.or.jp/publication/coalDevelopment/development.html

第6号 令和5年10月31日

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御座います。

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 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

第二回 CCT セミナーご参加受付中

当機構主催の CCT セミナー2023(第2回)を下記のとおり開催致します(会員限定)。

本セミナーでは、バイオマス分野におけるカーボンニュートラルへの取組みをテーマに、ご講演をいただきます。皆さまのご参加を宜しくお願い申し上げます。

〇日 時:2023年11月7日(火) 14:00~16:00

○開催方法: Web (Zoom アプリケーション)

○テ ー マ:バイオマス分野におけるカーボンニュートラルへの取り組み

※プログラム及び申し込みは当機構 HP(会員ページ)をご参照ください。

https://www.icoal.or.jp/member/information/2023/1011.html

一般社団法人日本動力協会 エネルギートップ講演会のご案内

〇日 時:2023年11月27日(月) 14:00~16:00

○開催方法: ハイブリッド (会場・Webinar)

〇会 場: 経団連会館·国際会議場

〇テ ー マ:「エネルギー・セキュリティとカーボン・ニュートラルの両立に向けて」

※プログラム及び申し込みは日本動力協会 HP をご参照ください。

http://www.jea-wec.or.jp/sogo/topics/20231023-01.html

第6号 令和5年10月31日

その他セミナー情報

2023 8th Asia Conference on Environment and Sustainable Development (ACESD 2023)(3-5 Nov 2023)Sapporo, Japan

http://www.acesd.org/

イベント情報サイト

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

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いたします。

(マガジン事務局)

第6号 令和5年10月31日

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/