



## 目 次

### 今月の Topics

- ◆釧路火力発電所が営業運転開始
- ◆2050 年カーボンニュートラル:各電源の位置づけについて

### 国内ニュース

- ◆最新動向:インフラシステム海外展開戦略 2025 の策定
- ◆キーワード解説【カーボンプライシング】【炭素税】

### 海外ニュース

- ◆(米)DOE は革新的石炭火力発電所の設計に 2500 万ドル支援
- ◆(露)Mechel グループは 12 月に中国への石炭輸出を増やす計画
- ◆(豪)オーストラリアの中国への輸出は増加
- ◆(豪)オーストラリア原料炭削減へのプレッシャーが高まる
- ◆(豪)石炭に関する中国への WTO 訴訟を検討
- ◆(中国)非化石エネルギーへの転換目標を詳細に
- ◆(中国)2 度目の大規模炭鉱事故を受け、安全指導を実施
- ◆(中国)石炭事業をレッド業種に指定

### コラム

- ◆世界の石炭博物館巡り 九州編①

### JCOAL からのお知らせ

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 を送信ください

## 今月の Topics

### ■ 釧路火力発電所が営業運転開始

国内唯一の坑内掘り炭鉱「釧路コールマイン」の石炭を使う釧路火力発電所が、12月4日に営業運転を開始しました。

釧路火力発電所は 2017 年 12 月に着工しました。当初は 2019 年 12 月の稼働を予定していましたが、寒冷地の事情を踏まえ、想定していた資材運搬の時期や工事の作業工程見直し等を行い、6 月から試運転を始めていました。

発電には近くにある釧路コールマインの石炭を使用します。発電規模は 11 万 2000 キロワット(循環流動層 CFB ボイラ)です。

釧路火力発電所の本格運転により、地元の石炭の地産地消も期待されています。



釧路火力発電所の外観(北海道新聞ウェブサイトより)

企画広報部 田野崎

### ■ 2050 年カーボンニュートラル:各電源の位置づけについて

経済産業省「総合資源エネルギー調査会基本政策分科会」では、本年 10 月より次期(第 6 次)エネルギー基本計画の策定に向けた議論を行っており、11 月 17 日(第 33 回)には「再エネの現状と課題、今後の方向性」について、12 月 14 日(第 34 回)には「再エネの将来像」について関係企業/団体からヒアリングを行いました。

12 月 21 日に開催された第 35 回では、議題を「2050 年カーボンニュートラル」として、分科会委員(委員長:白石隆 熊本県立大学理事長)による議論が行われました。特に、電力部門の現状の取組や長期の課題・対応について議論し、それぞれの電源がカーボンニュートラル実現にどのような位置づけになるのか検討が行われました。

2050 年における各電源の整理案 (資源エネルギー庁資料より抜粋)	
再エネ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2050 年における主力電源として最大限導入</li> <li>・発電電力量の「約 5~6 割」を参考値として今後議論</li> </ul>
原子力	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安全性を大前提に一定規模の活用</li> <li>・化石+CCUS/カーボンリサイクルと併せて「約 3~4 割」を参考値として今後議論</li> </ul>
火力 (化石+CCUS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・共有力、調整力、慣性力の利点を持つ</li> <li>・カーボンフリー電源として原子力と併せて「約 3~4 割」を参考値として今後議論</li> </ul>
火力 (水素・アンモニア)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大規模発電に向けて課題(技術確立、コスト低減、供給量)</li> <li>・水素基本戦略を基に「約 1 割」を参考値として今後議論</li> </ul>

また、事務局案として、上記の「参考値」が初めて各電源別に示されました。これは 2050 年時点での電源構成の比率についての議論を深めるために提示されたものです。次期エネルギー基本計画の検討にあたり、現行の基本計画にある 2030 年時点の化石燃料 56%(石炭 26%+LNG27%+石油 3%)、再エネ 22~24%、原子力 20~22%といった目標がどのように変更されるか、この「参考値」が一つの目安になると思われます。

#### 【参考】

令和 2 年 12 月 21 日資源エネルギー庁「2050 年カーボンニュートラルの実現に向けた検討」

[https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic\\_policy\\_subcommittee/035/035\\_004.pdf](https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/035/035_004.pdf)

企画広報部 佐々木

## 国内ニュース

### ■ 最新動向:インフラシステム海外展開戦略 2025 の策定

政府は、12月10日の経協インフラ戦略会議において、2021年以降のインフラ海外展開の方向性を示す「インフラシステム海外展開戦略 2025」を策定しました。2013年に策定された「インフラシステム輸出戦略」の目標年が2020年であることから、本年2月より、2025年に向けた新たな戦略策定について議論が行われていました。

インフラシステム海外展開戦略 2025 主な施策の柱 <sup>3</sup>	
①	コロナへの対応の集中的推進 ・展開国のニーズに応じた「医療・保健・公衆衛生分野の強靱化」への貢献 等
②	カーボンニュートラルへの貢献 ・2050年に向けた我が国のカーボンニュートラル促進、世界の脱炭素化 ・石炭火力発電プロジェクトについては、輸出要件を明確化し、支援を厳格化
③	デジタル技術・データの活用促進 ・デジタル技術による既存インフラの維持管理、運営の高度化 等
④	コアとなる技術の確保 ・プロジェクトにおける重要技術、主導権やコスト競争力の確保
⑤	質高インフラと現地との協創の推進 ・強靱化や社会配慮を含む質高インフラ投資原則の普及、実践への政策対話 等
⑥	展開地域の経済的繁栄・連結性向上 ・ビジョンを共有するパートナー国との連携強化 等
⑦	売り切りから継続的関与へ ・インフラ整備から O&M までの一体的な案件形成の支援 等
⑧	第三国での外国政府・機関との連携 ・パートナー国政府、機関との協力枠組構築と具体案件支援 等

この議論の前段階として、本年4月～12月まで経産省で実施された「インフラ海外展開懇談会(全6回)」では、現地日本企業によるビジネスの重要性の高まりに伴い、インフラシステムが単なる「輸出」ではなく「海外展開」と捉えられています。また、環境問題や感染拡大、貧困拡大といった状況において「持続可能性」、「強靱性」、「安全性」といった価値が「インフラの質」として一層重要になるとされました。

同懇談会が11月20日に公表した最終取りまとめでは、電力需要について、「アジア太平洋地域では2040年も化石燃料発電が5割を占める見込み」とした IEA<sup>1</sup>の World Energy Outlook 2020(公表政策シナリオ)を引用した上で、化石燃料発電の効率化や脱炭素化へのアプローチが重要と

まとめました。さらに、石炭火力発電については、「石炭資源が豊富かつ安価な ASEAN では当面再エネ発電よりもコスト競争力を有する見込み」と盛り込まれました。

こうした事前の検討を踏まえ、インフラシステム海外展開戦略 2025 では、「カーボンニュートラルへの貢献」を含めた上記の項目(上表参照)が、施策の柱に定められています。

「カーボンニュートラルへの貢献」では、カーボンニュートラルに向けて世界中でビジネスチャンスが拡大する中、日本の優れた技術(水素・蓄電池・カーボンリサイクル・洋上風力等)を活用して世界の脱炭素化に貢献していくとした上で、エネルギー安全保障及び経済性の観点等から当面石炭火力発電を選択せざるを得ない国に限り、日本の高効率石炭火力発電導入への要請があった場合は政策誘導や支援を行うこととしています<sup>2</sup>。

具体的には、日本の最先端技術を活用した環境性能がトップクラスのものとして、発電効率43%以上の USC、IGCC 及び混焼技術や CCUS/カーボンリサイクル等によって発電電力量当たりの CO2 排出量が IGCC 並以下となるものの導入を支援すると明記されました。これまで、石炭火力発電設備の輸出支援については、現行のエネルギー基本計画にて「世界最新鋭である超々臨界圧(USC)以上の発電設備」という条件のみ明記されていたので、より細かく条件が明記されたといえます。

今後5年間の海外展開戦略は策定されましたが、カーボンニュートラル分野における取組については、引き続き「グリーンイノベーション戦略推進会議」で議論され、今月下旬に第4回開催、来年3月までに「革新的環境イノベーション戦略プログレスレポート 2020」として取り纏められる予定です。

また、国内のエネルギー政策については、2018年策定の第5次に続く第6次エネルギー基本計画策定に向けた議論が経産省「総合資源エネルギー調査会」にて進められていますが、「グリーンイノベーション戦略推進会議」における脱炭素社会に必要なイノベーションの在り方についての議論内容も反映されることとなっています。

- 1: IEA; International Energy Agency/国際エネルギー機関(事務局:パリ)
- 2: インフラシステム海外展開戦略 2025 P.16「2. カーボンニュートラルへの貢献(1)環境性能の高いインフラ ②」
- 3: 第 49 回経協インフラ戦略会議「インフラシステム海外展開戦略 2025 概要」より抜粋

## 【参考】

首相官邸「インフラシステム海外展開戦略 2025」 <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keikyoku/dai49/siryoku2.pdf>

経済産業省「インフラ海外展開懇談会」 [https://www.meti.go.jp/shingikai/external\\_economy/infura\\_kaikaitenkai/index.html](https://www.meti.go.jp/shingikai/external_economy/infura_kaikaitenkai/index.html)

企画広報部 佐々木

## ■ キーワード解説【カーボンプライシング】【炭素税】

最近新聞等で目にするが増えてきた「カーボンプライシング」という言葉ですが、具体的にはどのような意味を持つのでしょうか。プライシングとは「価格付け」という意味ですので、直訳すると「炭素価格付け」という意味になります。

カーボンプライシングは、一般的に、政府規制による「カーボンプライシング施策」を示すことが多いかもしれませんが、この施策には「排出量取引」と「炭素税」が含まれており、政府が任意に炭素の価格を高くすることにより、企業の排出削減行動を促そうとする目的があります。

「炭素税」は、炭素の排出量に対して課税されるもので、税率は CO2 排出量 1 トン当たりの金額(炭素価格)となります。日本は化石燃料資源が乏しいため、炭素価格は化石燃料価格に大きな影響を受けるといえます。また、日本ではすでに石油製品や石炭など化石燃料の使用に対して「石油石炭税」を導入していますし、CO2 排出に応じて課税する「地球温暖化対策のための税(温対税)」も実施しています。

市場で変動する化石燃料価格とは違い、カーボンプライシングは任意に価格を設定します。企業が CO2 排出に伴うコスト(炭素税)と CO2 排出削減コスト(設備投資)を比較した際に、設備投資の方がコストが高ければ、削減への対策は取られない可能性も考えられます。

日本はこれまでの歴史の中で、石油価格の高騰に伴う「石油危機(オイルショック)」を経験していますが、この現象により省エネへの気運が高まり、投資が促進された事例があります。一方で、日本の技術が多く海外展開されている現代において、炭素税の課税は企業が生産拠点を日本から海外に移してしまう現象にも繋がりがねないとの懸念を示す意見もあります。

政府は今年 21 日、2050 年カーボンニュートラルの実現に向けて、この「カーボンプライシング」の導入を検討するよう関係省庁(経産省、環境省)に指示しました。環境省は、脱炭素社会への移行や経済・環境の好循環を生み出していく手段として、カーボンプライシングを有効な手段と考えており、来年早々にも中央環境審議会での議論を再開するとしています。しかし、上記に述べたように、日本のみで炭素価格を設定しても、世界全体での排出削減には必ずしも繋がらないことから、慎重な議論が求められます。

## 【参考】

第 1 回長期地球温暖化対策プラットフォーム「国内投資拡大タスクフォース」

[https://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy\\_environment/ondanka\\_platform/kokunaitoushi/pdf/001\\_04\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/committee/kenkyukai/energy_environment/ondanka_platform/kokunaitoushi/pdf/001_04_00.pdf)

21 世紀政策研究所「カーボンプライシングに関する諸論点(ダイジェスト版)」

<http://www.keidanren.or.jp/21ppi/pdf/thesis/171205.pdf>

企画広報部 佐々木

## 海外ニュース

## ■ (米) DOE は革新的石炭火力発電所の設計に 2,500 万ドル支援

米国エネルギー省(DOE)は、イリノイ州スプリングフィールドに次世代発電所を設計する PRI (Prairie Research Institute)による 3 年間のプロジェクトに 2,500 万ドルの支援をしました。この革新的なプラント設計では、排出量を削減し、二酸化炭素を回収して再利用するために、複数の技術が組み合わせられています。

「このプロジェクトでは、持続可能なエネルギーの様々なピースをまとめています」と、同プロジェクトの主任研究員であり、イリノイ州持続可能技術センター(ISTC)とイリノイ州水調査(ISWS)を率いる Kevin Obrien 氏は述べています。「PRI の科学者は、排出削減、炭素回収、炭素利用を推進してきました。これにより、これらの分野での専門知識と経験をすべて組み合わせ、より大きな影響を与える機会が得られます。」

プロジェクト(都市、水、光、発電所での燃焼後炭素回収、エネルギー貯蔵システムを備えたハイブリッドガスタービン及び USC 石炭ボイラー(HGCC)コンセプトプラントの FEE<sup>1</sup> 設計研究)は、DOE の石炭ファースト(フレキシブル、石炭火力発電所の革新を促進することを目的とした革新的、回復力、小規模、変革的)イニシアティブです。太陽光や風力などの再生可能エネルギー源が米国の発電に占める割合は増加していますが、これらのエネルギー源は変動します。石炭は安定した電力を提供し、消費者の需要に一貫して応えることが出来ます。

- 270MW の超々臨界圧石炭ボイラーサブシステム
- 87MW の天然ガス燃焼タービン発電機サブシステム
- 50MW のエネルギー貯蔵サブシステム
- 燃焼後の CO<sub>2</sub> 回収サブシステム
- 藻類ベースの CO<sub>2</sub> 利用サブシステム

「これら個々のコンポーネントは使用されたことはありますが、このように組み合わせられたことはありません」と Obrien 氏は述べています。「このプロジェクトの目的のひとつは、これらのコンポーネントを標準化およびモジュール化することです。これにより、この設計を複製して保守が簡単になります。これが革新的な低排出石炭火力の世界標準になることを願っています。」

超々臨界圧システムは高い圧力で作動します。つまり、蒸気はタービンを駆動して電気を生成する機械的エネルギーに効率良く変換されます。効率の向上は、生成される電力 1MW あたりに必要な石炭が少なくなることを意味しており、排出量を削減します。

天然ガスの燃焼とエネルギー貯蔵の両方を含めると、柔軟性と弾力性が向上します。石炭焚きボイラーでは、頻繁なシャットダウンと起動によって温度と圧力が大幅に変動し、コンポーネントに負荷がかかるため、需要の変動は困難です。天然ガスシステムは同じ負荷を受けません。急増する需要に対応するため迅速に立ち上げ、需要が低下したときにシャットダウンすることができます。同様に、エネルギー貯蔵サブシステムにより、プラントは、変動する消費者の電力需要を満たすためにエネルギーを貯蔵できるようになります。追加の利点は、天然ガスシステムからの蒸気を使用して石炭システムを予熱できることであり、使用する必要のある石炭の量を減らすことができます。

提案された設計には、Linde PLS BASF によって開発された、CO<sub>2</sub> が大気に排出される前に回収する技術が含まれています。ISTC は、スプリングフィールドの市水、光、電力(CWLP)プラントで、このテクノロジーのパフォーマンス、安全性、および環境コンプライアンスの大規模なパイロットテストを監修しています。

最後に、回収した CO<sub>2</sub> は、バイオ燃料、動物飼料、藻類の成長を促すために使用されます。

1:フロントエンドエンジニアリング;事業設備計画(プラントのキャパシティ、装置構成など)に沿って遂行されるプラントの基本設計役務

<https://blogs.illinois.edu/view/7447/1913312422>

PRI サイトより抄訳

企画広報部 岡本

## ■ (露) Mechel グループは 12 月に中国への石炭輸出を増やす計画

ロシアの報道機関 Sputniknews によると、ロシアの金属及び鉱業大手の Mechel グループは、現在の石炭市場の強気な価格状況を利用するために、12 月に中国への石炭輸出を増やす計画であると同社ゼネラルマネージャーである Oleg Korzhov 氏を通じて明らかにしました。

Mechel グループの中国への石炭輸出は 11 月に 12 万トンであり、12 月には 25~30%増加して 15 万~15 万 6,000 トンになる予定であると Korzhov 氏は述べました。

同氏は、Mechel が過去 2 か月間の国際石炭市場の動向に細心の注意を払っており、中国が価格傾向を決定付ける主要国であることを発見したと付け加えました。

中国は、オーストラリアとの貿易摩擦のため、10 月中旬以降、オーストラリアの石炭をいかなる品質であろうと受け入れを拒否したと報告されています。

「アナリストによると、オーストラリアの商品を運ぶ 80 隻近くのばら積み貨物船が 1 ヶ月以上中国の港で荷降ろしを待っていました。現在、中国の鉄鋼生産者は高品質の原料炭不足に直面しています」と Korzhov 氏は述べました。

Mechel は、中国の原料炭の輸入は年間 7,000 万トンに達する可能性があり、そのうち約 500 万から 600 万トンがロシアから輸入されていると調査しています。ロシアは 2020 年の最初の 10 ヶ月で 440 万トンの原料炭を中国に輸出しました。

今年の第 3 四半期の Mechel の原料炭売上高は 144 万トンで、前年比 12%減少しました。火力発電用石炭の売上高は 100 万トンで、四半期報告によると 1 年前から 2%増加しました。

無煙炭の売上高は 30 万 9,000 トンで、前年比 9%増加しました。また PCI 石炭の売上高は 50 万 6,000 トンで、前年比 3%減少したと報告書に示されています。

中国煤炭資源網 12 月 7 日ニュースより抄訳

企画広報部 岡本

## ■ (豪)オーストラリアの中国への輸出は増加

オーストラリアと中国の政治的緊張は、鉄鉱石の輸出量の増加によりオーストラリア最大の貿易相手国への出荷額がこの 4 ヶ月で最高値となったため、10 月の両国間の貿易に影響を与えなかったようです。

オーストラリア統計局のデータによると、オーストラリアの中国への輸出額は 10 月に 127 億豪ドル(90.5 億米ドル)で、6 月の 137.9 億豪ドル依頼の最高額でした。

オーストラリアの鉄鉱石輸出額は 110 億豪ドルを記録しました。オーストラリアの鉄鉱石輸出先の約 80%は中国向けです。

中国は、10 月のオーストラリア総輸出額 357.2 億ドルの 35%を占めています。

鉱物、エネルギー、金属はオーストラリア輸出品目の約 60%を占めています。

オーストラリア政府は、両国間の関係悪化が続いているため、オーストラリアの大麦に対する中国の輸入関税をめぐり、世界貿易機構への言及を検討しています。

中国側は、現在オーストラリアの石炭、大麦、銅、ワイン、牛肉、ロブスター、および一部の木材製品に輸入規制を課しています。

期間	オーストラリアの鉱物およびエネルギー輸出額					中国向け輸出額	A\$bn 貿易収支
	エネルギー、 金属他	鉄鉱石	石炭	LNG	総輸出額		
20 年 10 月	19	11	3	2.20	36	12.70	7
20 年 9 月	18	11	3	2	34	12	6
19 年 10 月	18	8	5	4	40	11	5
20 年 1-10 月	179	93	38	31	360	121	61
19 年 1-10 月	194	80	55	40	413	122.90	59

Argus ニュース 12/7 より抄訳(表の出典元:オーストラリア統計局)

企画広報部 岡本

## ■ (豪) オーストラリア原料炭削減へのプレッシャーが高まる

資源企業は、中国とオーストラリア間の緊張の高まりから、原料炭価格が引き続き低迷しているため Anglo American に続き原料炭の生産削減に直面しています。

QLD 州の BHP 三菱アライアンスが運営する Hay Point 港の滞船の列は、2 週連続 12 隻程度に留まっています。これは 11 月、264 万トンの 7 年ぶりの最低輸出量に続くものです。港は現在 1~11 月の出荷が 2019 年比 8%減少しています。小規模生産者から低品位の原料炭を輸出している近隣の Dalrymple Bay Coal Terminal 港は 18%の減少です。

11 月の Hay Point 港からの出荷量の減少、船舶の列の減少は資源大手企業 BHP の原料炭販売量を 4,000~4,400 万トン/年程度に削減しなければならない可能性があります。

スイスに本社を置く UBS 銀行は先週、オーストラリアで採掘された石炭の約 30%を中国に販売している BHP の販売予測を年間 4,000 万トンに引き下げました。今週は両国の外交上の緊張の高まりから、BHP の原料炭販売見通しが更に悪化しました。

米国の資源企業である Peabody は、今年オーストラリアで 500 万ショートトン未満の原料炭を生産する予定であり、2018 年の 1,000 万ショートトン、2019 年の 810 万ショートトンから減少しました。

資源企業は、中国が 2021 年に入ってもオーストラリア原料炭の輸入を厳しく制限し続ける可能性が高まっていることから、鉱山計画に変更を加え始めています。これは、オーストラリアの在庫増と中国への荷降ろしを待つ船舶に基づいています。企業は短期的な低価格を見越しており、UBS はオーストラリアにおける 2021 年の平均原料炭価格見通しを 145 ドル/トンから 135 ドル/トンに引き下げました。また 2020 年の予測は 135 ドル/トンから 124 ドル/トンに引き下げられています。

Argus は昨日、オーストラリアのプレミアムハードコークス用炭価格を 101 ドル/トンと評価しました。中国が石炭輸入を非公式に禁止する前の 10 月初旬は 136 ドル/トンでした。

2020 年オーストラリアの原料炭鉱山生産能力削減一覧

Company	Mine	Capacity (mn t/Y)	Coal type	Notes
AMCI	Carborough Downs	3.5	coking	Suspended board and pillar mining
Anglo American	Dawson	4.0	coking and thermal	Cut one shovel and excavator
Anglo American	Capcoal	6.0	coking and thermal	Scaled back operations to reflect lower demand
EMR/Adaro	Kestrel	6.0	coking	Cut guidance to 6mn t/yr from 6.7mn t/yr
Peabody	Coppabella and Moorvale	4.0	PCI	Cut contractors and three excavator shovel units
Peabody	Metropolitan	1.8	coking	Cutting workforce by a third
Peabody	Moorvale	1.6	PCI	Shut one excavator fleet
Peabody	Metropolitan	1.8	coking	Jan-Feb closure
South32	Illawarra	6.5	coking and thermal	Stood down 250 contractors to cut costs
Stanmore Coal	Isaac Plains	2.5	coking	Delayed term sales and cut guidance
Yancoal/Peabody	Middlemount	4.0	PCI and coking	Reduced equipment fleet

Argus ニュース 12 月 16 日より抄訳

企画広報部 岡本

## ■ (豪) 石炭に関する中国への WTO 訴訟を検討

オーストラリアのサイモン・バーミンガム貿易相は、中国が国営企業に対し、オーストラリアの石炭以外の輸入を許可する指示について明らかにしようとしており、禁止が続くのではないかと懸念が高まる中、この問題を世界貿易機関(WTO)に持ち込むことを検討しています。

バーミンガム氏は、中国が国営企業にオーストラリアの石炭を禁輸するよう命じた場合、WTO 加盟の下、また、両国間にて署名された自由貿易協定に関連して、その公約に違反するだろうと述べました。

「これらの行動が真実ならば、オーストラリアの生産者に対する差別行為である可能性があり、中国がオーストラリアと世界に対して彼らが貿易慣行に際して行った種類の公約違反の可能性があるため、中国の信頼を損なう可能性があります。」と同氏は述べました。

中国沖で荷降ろしを待っているオーストラリアの石炭を積んだ約 60 隻の船があります。その石炭の多くは中国の企業や貿易業者が所有しており、販売はオーストラリアの港の出発地点で行われています。しかし、オーストラリアから中国への販売は、オーストラリアの石炭に対する輸入禁止の報告が出た 10 月中旬以来非常に減少しています。オーストラリアの炭鉱企業の間では、両国政府の外交的緊張によって輸入禁止の状況が 2021 年まで続くとの懸念が高まっています。

Argus がまとめたデータによると、オーストラリアは 6 月に約 1,300 万トンの石炭を中国に輸出しましたが、11 月は 72 万 5,000 トンに留まりました。中国への石炭輸送は通年、1 月の新規割当開始に先立ち 12 月に増加しますが、今月は未だ 1 件のみです。その代わりに、インド、日本、韓国および東南アジアへの出荷が増加しています。これらの地域のバイヤーは、現在比較的低価格となったオーストラリアの石炭を利用しています。

供給側では、NSW 州の NC 港で起きた石炭ローダーの停止と通常よりも長いクリスマスと新年休暇による鉱山の閉鎖により、オーストラリアの石炭生産量が減少し、NC 港での船の列が長くなっています。

Argus はオーストラリアのプレミアムハードコークス用石炭価格を、中国が石炭輸入禁止の発表直前の 10 月初旬に 125 ドル/トン、12 月 14 日には 101.90 ドル/トンと評価しています。また、NAR6,000kcal/kg 炭 FOB NC を 12 月 11 に 75.48 ドル/トン、NAR5,500kcal/kg を 52.03 ドル/トンと評価しました。

Argus ニュース 12 月 15 日より抄訳

企画広報部 岡本

## ■ (中国) 非化石エネルギーへの転換目標を詳細に

中国は、習近平主席の「2060 年までのカーボンニュートラル実現」目標を受け、2030 年までの低炭素及びエネルギー転換の詳細な目標を設定しました。

12 月 12 日に開催した気候サミット Web 会議において、一次エネルギー消費量における非化石燃料の割合を 25%に増やし、風力と太陽光の総発電容量を 1,200GW 以上にする予定であることが表明されました。

目標は、年間平均ペースで少なくとも 75GW の風力および太陽光発電容量、または 10.2%の年間成長率を見込んでいます。中国の風力および太陽光発電の総設備容量は、10 月の時点で 455GW でした。

同国はまた、GDP あたりの CO2 排出量を 2030 年までに 2005 年のレベルから 65%以上削減し、森林蓄積量を 2005 年のレベルから 60 億 m<sup>3</sup>増加させると習主席は述べました。生態環境省によると、昨年の中国の CO2/GDP 排出源単位は 2005 年のレベルから 48.1%削減されています。

より野心的な目標を達成するために、現在実施されているよりも厳しい環境政策が必要になります。

CO2/GDP 削減は、2017 年に中国中央政府が設定したエネルギー戦略政策で 60~65%を目標としており、非化石燃料は 2030 年までに一次エネルギー消費の 20%を占めることを目指しています。産業関係者はイノベーションに更なる注意を払うことが期待されています。エネルギーの節約と効率化のために電力貯蔵技術のシステムアップグレードが必要です。

中国のエネルギー移行のためのロードマップは、清華大学の気候変動と持続可能な開発研究所が発行し、政府

のレポートを含めて 10 月に概説されました。政府は、非化石燃料が 2030 年までに中国の一次エネルギーミックスの 24.3~28.6%に達し、石炭のシェアが現在の 57%から 43~46%に低下するという方針に従うよう助言しています。

2019 年の中国の風力および太陽光発電は、総発電量の 8.6%でしたが、合計設備容量は 20.6%に達しました。石炭火力発電容量の割合は 2019 年に 51.8%に低下しましたが、それでも 62%以上の発電量を供給しました。

Argus ニュース 12 月 14 日より抄訳

企画広報部 岡本

## ■ (中国) 2 度目の大規模炭鉱事故を受け、安全指導を実施

CCTV の報道によると、12 月 6 日「国家評議会安全委員会の労働安全指導実施措置」の関連規定に従い、国家評議会労働安全委員会事務局は、重慶市人民政府との労働安全指導を実施しました。主な目的は、重慶の炭鉱の安全性が厳しい状況に直面していることを理解し、事故が頻発する原因を分析し、重大な事故が発生しないよう対策を講じることです。国家鉱山安全監察局の黄玉治局長が今回の聴取を行いました。

これによると、重慶市では、9 月 27 日の松藻炭鉱大事故と 12 月 4 日の吊水洞炭鉱の大事故が 2 カ月あまりの間に続発し、多くの死傷者と深刻な影響をもたらしています。これらの事故によって一部の炭鉱企業に安全開発の懸念、主な責任の履行の失敗、安全性リスク調査、非科学的な調査と判断、不適切な予防と管理、そして調査と危機管理、安全性の弱さ、監視と監督の質の低さなどが明らかになりました。

また、炭鉱の安全生産のために、開発と保安のバランスを調整し、事故からの教訓を引き出して意識を高める必要があります。3 年間の特別是正措置を行い、炭鉱の安全生産に関する大規模調査を実施して、監督と法執行の徹底や、見えない事故を根本的に排除する必要があります。小規模炭鉱の閉鎖を促進し、安全監視の強化と質の高い炭鉱開発を促進する必要があります。

### 吊水洞炭鉱事故：1 人救助、23 人死亡

12 月 4 日 17 時頃、永川地区で 2 カ月以上閉鎖されていた吊水洞炭鉱は、自社で地下設備の解体中大量の一酸化炭素が発生し、24 人が地下に閉じ込められた。事故後重慶市政党委員会と政府が直ちに各部門を組織して救助活動を行いました。事故原因は調査中とのこと。

人民日報によると 12 月 5 日 23 時頃、重慶市永川地区同炭鉱緊急救助本部によると、1 人が救助され、23 人が死亡しました。現在事故原因を調査中です。

地元の救急部門によると、同炭鉱は高ガス鉱山であるとのこと。1975 年に建設され、1998 年に民間企業となりました。現在の年間生産能力は 12 万トン。炭鉱は現在段階的な閉鎖の最終段階にありました。

### 松藻炭鉱事故：38 人負傷、16 人死亡

9 月 27 日、重慶松藻炭鉱で大規模火災事故が発生し、16 人死亡、36 人の労働者が負傷しました。

10 月 16 日、国家評議会安全委員会の労働安全面接実施措置の規定に従い、安全委員会は重慶エネルギー投資グループ会社である重慶能投渝新能源有限公司に聴取を行いました。

中国煤炭資源網ニュース 12 月 7 日より抄訳

企画広報部 岡本

## ■ (中国) 石炭事業をレッド業種に指定

中国が進める「一帯一路イニシアティブ(BRI)」に伴うインフラ整備事業をグリーン化する「グリーン開発ガイドランス」が今月公表されました。ガイドランスは、北京の中央财经大学绿色金融国際研究院環境(IIGF)内の「BRI International Green Development Coalition (BRIGC)」がまとめた「Green Development Guidance for BRI Projects Baseline Study Report」という英語版です。

中国が展開する一帯一路構想に伴う多様な BRI インフラ事業について、環境への影響度に応じて、「レッド(赤)」「イエロー(黄)」「グリーン(緑)」に 3 分類し、このうち「グリーン」を推進し、レッド事業等の改善が行われることとなっています。その中で石炭火力発電事業は「レッド」に分類されています。

BRI 事業の「グリーン開発ガイドランス」の整備作業は、2019 年 12 月に開始され、ほぼ 1 年でまとまりました。事業は、中国政府の Foreign Environmental Cooperation Center、MEE (MEPFECO)、中国環境影響評価機関 MEE (ACEE)、世界資源研究所(WRI)、Client Earth、The Children's Investment Fund Foundation (CIIF)その他の内外機関の協力で推進されました。

レポートの目的としては、次の通り指摘されています。3つの事業分類に基づいて、事業が抱える潜在的な環境リスクを評価し削減する合理的な手法を見出し、海外投資事業による生態系と環境リスクを保全するシステムを構築します。そうすることで、BRI 事業を国連の持続可能な開発目標(SDGs)とパリ協定の目標に適合させ、BRI 諸国にグリーン開発のレッスンと経験を共有させることを目指せるとしています。

<https://green-bri.org/green-bri-development-guidance-puts-coal-in-negative-list> より抄訳

企画広報部 田野崎

## ■ (コラム) 世界の石炭博物館巡り 九州① 熊本

熊本市は九州中央部に位置する人口約 74 万人の政令指定都市です。熊本県の県庁所在地で県人口の 42%が集中し古代から肥後国府や肥後国分寺が置かれ、現在の市街は、細川氏熊本藩 54 万石の城下町を基礎に発展してきました。

戦前は陸軍第 6 師団や国の出先機関が置かれ、九州を代表する軍都・行政都市として栄えました。2011(平成 23)年九州新幹線鹿児島ルートが全線開通し、熊本駅に新幹線駅が併設され益々発展しています。ところが、2016(平成 28)年 4 月 M7.6 の熊本地震が発生。熊本市内では最大で震度 6 強を観測し、熊本城天守閣が傾く等大きな被害が発生しました。

熊本城天守閣は正式には「熊本市熊本博物館分館」であり、西南戦争の激戦地第六師団跡2ノ丸に 1978(昭和 53)年に本館が開館しました。旧細川刑部邸の隣に位置する建物は黒川紀章事務所の設計で、2018(平成 30)年にリニューアルオープンしています。1F に歴史民族系展示、2F に自然系展示を有する総合博物館で熊本市のみならず県全体のことを理解するのに最適です。地質の「くまもと 5 億年のタイムライン」のコーナーでは各時代の説明、地震の仕組みとともに万田・天草の炭田の解説もあります。阿蘇火山のみならず、恐竜化石など熊本県は地質資料の宝庫といえます。また、郊外の三船町には恐竜博物館もありますので、地質の基礎知識を得ておきましょう。

くまモンは、皆様ご存じの通り、熊本県庁が 2010 年(平成 22 年)より「くまもとサプライズ」キャンペーンにおいて展開している熊本県 PR マスコットキャラクターですね。現在の肩書は「熊本県営業部長」兼『熊本県しあわせ部長』なのだそうです。勤務地は県庁本庁舎ではなく熊本市中央区の鶴屋百貨店本店東館 1 階にある「くまモンスクエア」(営業部長室を与えられているそうです!)。マスコットとして珍しく名刺も作成されており、その名

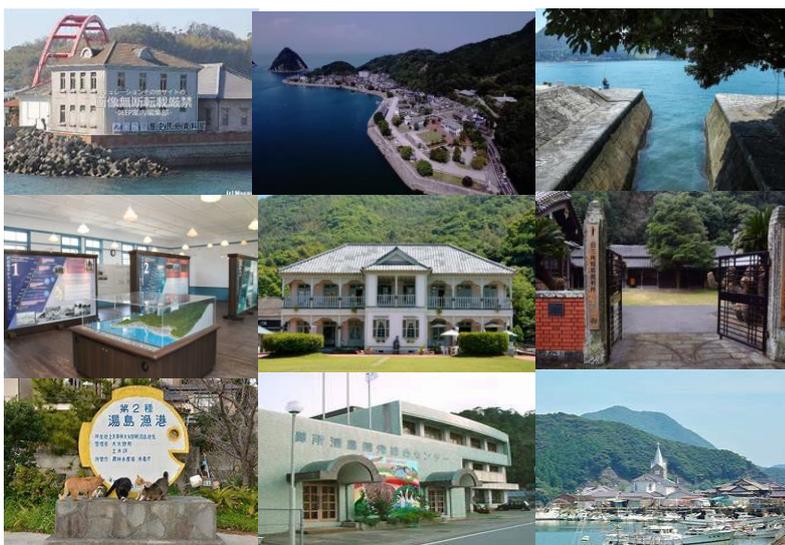
刺には「いちおう、公務員です」「撮影可能です 肖像権は申しません。」「芸能人の友達もいます。スザンヌです」など記載されています。



画像:左上から順に熊本城天守閣  
熊本博物館、同館内部、熊本県地質  
図、三船恐竜博物館、くまモン

宇土半島の西端、三角の瀬戸に面して「三角西港」があります。対岸は天草の大矢ノ島であり、天草五橋 1 号橋の赤い脚梁が見えます。北は有明海、南は不知火海(八代海)に面するこの交通の要所に 1884(明治 17)年に近代港湾建設がはじまりました。当初、熊本地区の港湾は白川河口の百貫港が候補でしたが、オランダからのお雇い技術者ムルドルにより、三角に変更になったそうです。

国道 57 号線に沿う海岸一帯は公園化され、明治年間の港湾施設、建築物が世界遺産に指定されています。730m に及ぶ石積工法の埠頭、山からひかれている排水路、旧宇土郡役所や旧裁判所などの都市基盤が一体になって整備され、明治年間を背景としたNHKドラマ「坂の上の雲」の撮影などに利用されました。ラフカデオ・ハーン(小泉八雲)も宿泊した「旅館浦島屋」の復元物もあり、明治天皇即位 50 周年を記念して建設された「龍驤館」はガイダンス施設になっています。三池炭鉱と三角港との関係が説明されており、対岸の「口之津港」の仲介で三池炭がいかにか輸出されていたか説明されています。ここにもガイドさんがおられるので説明を聞かれるのもよいでしょう。1899(明治 22)年に国鉄三角線が開通し、三角駅前に「三角東港」が開設されると「三角西港」は衰退してしまいました。また、対岸の長崎県南島原市口之津には三池炭輸出の関連展示のある歴史民俗資料館があります。



画像:左上から順に口之津資料館、  
三角西港、三角西港埠頭、龍驤館内部  
展示、復元浦島屋、裁判所、相島案内  
板、御所浦博物館、崎津集落

アントニー・トーマス・ルバルタス・ローウェンホルスト・ムルデル(1848-1901 年)は、オランダ人で同国ライデンに生まれ、裕福な家庭であり遺産もあったようです。1872 年にデルフトの王立土木工学高等専門学校(現・デルフト工科大学)を卒業し、オランダ水利省に勤務しました。1879 年(明治 12 年)に土木工師として来日。学校の先輩でもあるファン・ドールンの後継者として期待され、在任の 11 年で多くの港湾や河川の事業に携わりましたが、日本での評価は高いものとはいえません。これは主に調査や計画を担当し、実際の作業を監督した工事が三角港の築港と利根運河の開削に限られるためのようです。近年郷土史研究者らを中心に再評価が行われており、流山市の利根運河水辺公園にはムルデルの顕彰碑が建てられており、東武野田線運河駅北口には「ムルデル通り」があります。

熊本県の南西に位置する天草諸島。現在は主な島々は橋で結ばれ大小 120 もの島々で構成されるこの地域は、風光明媚な多島海と、ケスタ地形に現れる特徴的な地質・地形をもっています。1 億年という時間の記録が刻まれ、生命の不思議を感じさせてくれる宝の島です。

その島々で繰り広げられる人の営みによって独自の文化が育まれ、豊かな山海の幸に恵まれた観光地としても魅力あふれるエリアとして人気です。「天草ジオパーク」では、天草の地質・地形、化石、そして歴史、文化、産業、生態系などの多様性をより多くの人たちに知ってもらい、その保全と継承に力を入れていきましたが、経済的効果が出ないとしてジオパーク返上に至ることを決定しました。隣接する御所浦の島々は「恐竜の島」として知られており、この拠点となる施設が「御所浦白亜紀資料館」です。御所浦を始めとする天草地域で見つかった恐竜や哺乳類のほか、天草炭、アンモナイトや貝などの化石を多数展示しています。また、近くの化石採集場では、誰もが気軽に採集体験できます。

相島は猫好きに人気の猫の島。熊本県天草の有明海に浮かぶ湯島も猫が安心して暮らす猫の島です。周囲約 4km の島で歩いても 1 時間程度のコンビニなどもない小さな漁港。しかしこの島、猫の島というだけではありません。天草と島原の真ん中に浮かぶ島は、かつて天草・島原の戦いの時に天草と島原のキリシタンが定期的に話し合いをした別名「談合島」ともいわれています。歴史的にも興味深く夕日も名所の島の猫達に会いに行きませんか？

「崎津集落」は熊本県天草市河浦町崎津一帯の総称で、羊角湾に面した潜伏キリシタンの里として知られ、文化財保護法に基づき「天草市崎津・今富の文化的景観」の名称で重要文化的景観として選定されています。2018 年 6 月 30 日に長崎と天草地方の潜伏キリシタン関連遺産として世界遺産登録が決定しました。天草下島南部は室町時代より豪族の天草氏が領有し、1569(永禄 12)年に天草鎮尚が南蛮貿易目的でルイス・デ・アルメイダを招き布教が行われ、自身も 1571 年、洗礼を受けドン・ミゲルと称して、領内には教会も建てられました。崎津は一般的ルートではありませんが遣唐使船が寄港するなど古くからの良港で、ルイス・フロイスの『日本史』には「Saxinoccu(サキノツ)」の記述があり、西洋にも知られていました。

江戸時代になり 1613(慶長 17)年の禁教令によりキリシタンは潜伏化し、1637(寛永 14)年の島原・天草の乱によって天草は荒廃。しかし、崎津を含む下天草の人々は参戦しなかったことで、処罰されずに済みました(崎津は外界と隔絶していたため乱を知らなかった)。乱後に天草は天領となり、代官の鈴木重成が定浦制度を設け、次代の重辰が 1659(万治 2)年に定浦を 17 ヶ所に増やした際に崎津も指定されたことで漁業(キビナゴ漁)が盛んになるきっかけとなりましたが、定浦制度とは御用(幕府公用)船と荷子(水夫)を調達させる代わりに漁業権を与え、運上の安定を図るものでした。

画像: 左から順に天草キリシタン館、魚貫炭坑跡、烏帽子瀬、式岐炭坑跡、九州電力苓北発電所



しかし、全国的に宗門改と寺請制度が始まり、1717(享保 2)年には鎖国による南蛮船の来航と密航・抜け荷を監視する長崎奉行管轄の遠見番所が置かれ地役人が常駐したこともあり(湾口の岬に置かれ今でも「番所の鼻」と呼ばれている)、キリシタンは表向き仏教徒を装うようになりました。現在では国道 389 号(崎津バイパス)が集落を通過していますが、かつては海路しか交通手段がなかったこともあり、隠れ住むのに適した所でした。天草島内には「キリシタン館」「ロザリオ館」「天草四郎ミュージアム」等潜伏キリシタン関連の施設も多くあります。

「天草炭田」は宇土半島西部から天草島一体に分布し、その中心は天草下島でした。天草の石炭は享和年間(1801 年ごろ)に発見され、明治期を中心に採掘が盛んになったようです。最盛期の 1950(昭和 25)年頃には大小 20 の炭坑がありましたが、1975(昭和 50)年までに全て閉山してしまいました。南部にあった「魚貫(おにき)炭坑」は幕末より採掘がはじまり 1972 年まで操業しておりました。現在もホッパーなどが残っております。ここで算出する石炭は無煙炭であり、主に練炭や豆炭、炭団(たどん)として用いられたそうです。小森海岸の陸地から 200mほど沖の岩礁に作られた坑口があり、「日本の夕日百選」にも選ばれている「烏帽子瀬」です。海外産の石炭を燃料とする九州電力苓北発電所のある苓北町には、「志岐炭坑」がありましたが、現在はその石碑の台座が残るだけです。

企画広報部 田野崎

## JCOAL からお知らせ

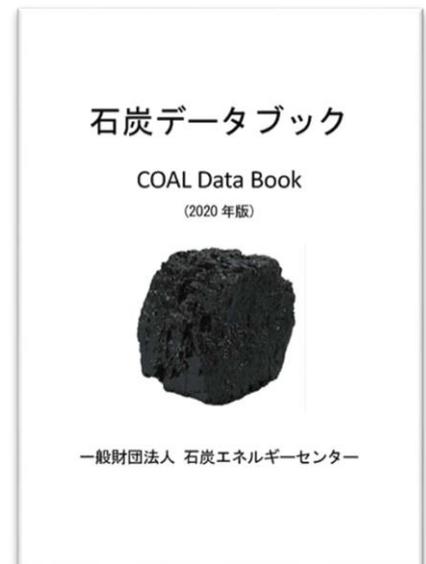
### 『石炭データブック COAL Data Book(2020 年版)』発売中！

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(2020 年)』として 5 月に発売しました。

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。

各掲載項目の詳細や購入方法については、下記ホームページをご参照ください。

版型\_A5 版 / 定価\_3,000 円+税となっております。



#### 【購入お申込み】

<http://www.jcoal.or.jp/publication/coalDataBook/2020.html>

JCOAL 直販でのご購入をご希望される方は、上記ホームページでのお手順にてお申込みいただくと幸いです。

## 『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 3,000円+税  
販売中(下記サイトより購入方法をご参照ください)

【購入お申込み】

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



## JCOAL 会員について

JCOAL は当センター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)の他、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/>)

会員ご入会に関するご質問・お問合せは TEL 03-6402-6106 / e-mail [jcoal-pr@jcoal.or.jp](mailto:jcoal-pr@jcoal.or.jp)  
企画広報部までお願いします。

※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 石炭エネルギーセンターは、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、ご不便をおかけいたしますが、何卒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

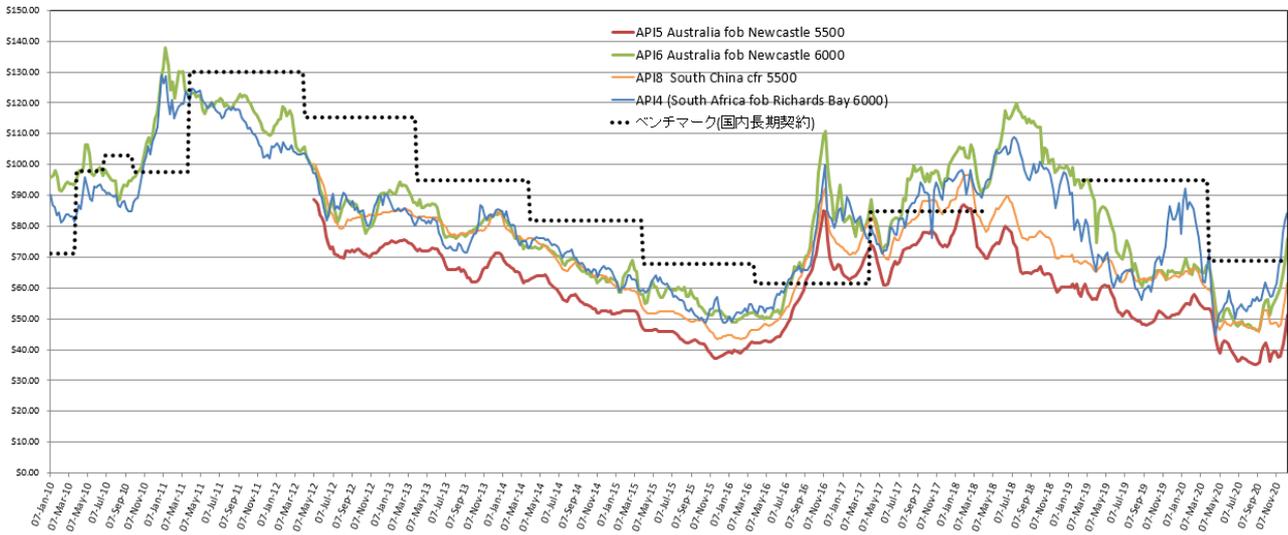
<http://www.jcoal.or.jp/news/2020/04/post-77.html>



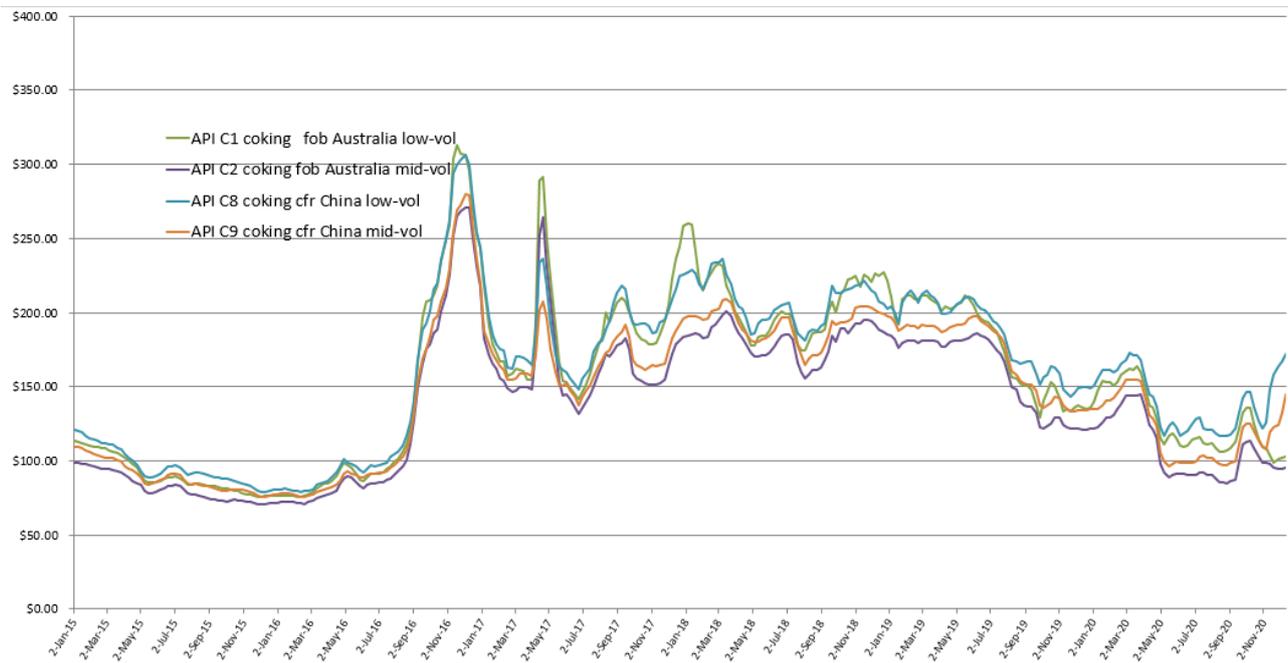
## 石炭価格動向



### Argus/McCloskey's Coal Price Index



一般炭



原料炭

## 国際セミナー／会議情報

### 18th Australian Coal Preparation Conference and Exhibition (8 -12 Mar 2021)

Tamworth NSW Australia

<https://www.worldcoal.com/events/2020-18th-australian-coal-preparation-conference-and-exhibition/>

### 2021 Coal Association of Canada Conference: Canadian Coal in a Global Economy (10 -12 Mar 2021)

Sheraton Vancouver Wall Centre, Vancouver, British Columbia, Canada

<https://www.coal.ca/>

### Coaltrans China 2021 (29-31 Mar 2021)

Virtual

<https://www.coaltrans.com/events/china/overview>

### POWERGEN International (March 30 - Apr 1 2021)

ORLANDO, FL

<https://www.powergen.com/welcome>

### EXPOMIN 2021 (19 -23 Apr 2021)virtual version

ESPACIO RIESCO, SANTIAGO, CHILE

<https://www.expomin.cl/en/>

### Futuer of Mining Americas (31-1 May-Jun 2021)

DENVER, USA

<https://americas.future-of-mining.com/usa2020/en/page/home>

### CoalProTec2022 (25-27 Apr 2022)

Lexington, KY

<https://www.coalprepsociety.org/ViewEvent.aspx?ID=7>

## 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

各開催詳細はこちら→<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

各開催詳細はこちら→<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

各開催詳細はこちら→<https://www.jica.go.jp/event/>

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

各詳細はこちら→<http://www.nedo.go.jp/search/?type=event>

公益財団法人 地球環境戦略研究機関(IGES)

各詳細はこちら→<https://www.iges.or.jp/jp/research/event.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、宜しくお願い致します。

## ※編集後記※

「フェードアウト」という言葉を耳にすることが秋頃から多くなったが、この語句を聞くとドビュッシーの「夢」が頭によぎる。まだ彼が作曲家として駆け出しだった 1890 年頃に書いた美しい小曲である。夢の中に誘い込まれるようにメロディが流れていくが、フェードアウトしていくかのような静かな終わり方が印象的だ。「夢想」という別名の通り、甘美かつ曖昧な印象が漂うのは、聞こえは良いが具体的な対策の検討が急がれる「2050 年カーボンニュートラル実現」にも共通するかもしれない。

2020 年は世界が Covid-19 に翻弄された 1 年だった。大切な人を失った方も大勢いる。読者の皆様はじめ世界中の人々が、少しでも穏やかに年を越せるよう、祈るばかりである。

(編集 S)

次号も『JCOAL 活動報告』や『国際ニュース』など様々なトピックでお送りします。

## 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 を送信ください

★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](mailto:jcoal-magazine@jcoal.or.jp) 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](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/>