

JCOAL Magazine

JCOAL Magazine 第 224 号 平成 30 年 3 月 19 日

★目次★

JCOAL 活動報告

- ◆2018 年次世代火力 EXPO に JCOAL ブース出展

産炭国ニュース：豪州

- ◆2017 年の豪州石炭輸出額は 565 億豪ドル（海外ニュース抄訳）

石炭トレンド

- ◆2012 年以来最高の年を迎えた 100 ドル近くの石炭（海外ニュース抄訳）

反石炭等の動向

- ◆外務省・環境省からの石炭関係業界への厳しいメッセージ

エネルギー関連ニュース

- ◆EV はどんなインパクトを持っているのか（海外ニュース抄訳）
- ◆米国の石油、ガスの採掘リグ数の動き（海外ニュース抄訳）
- ◆米国 CCUS プロジェクト推進の為に Tax Credit 増額改定（海外ニュース抄訳）

その他・お知らせ

- ◆「明治 150 年」関連施策について
- ◆「石炭データブック」COAL Data Book ご予約受付中
- ◆国際会議情報を更新・追加しました

■2018 年次世代火力 EXPO に JCOAL ブース出展

リードエクジビションジャパン主催による「スマートエネルギーWeek2018」が2月28日～3月2日の3日間、晴海のビックサイトで開催された。期間中、第3回目となる次世代火力発電 EXPO が同時開催され、JCOAL もクリーンコールテクノロジーの紹介を主体とするブース展示を行った。また、3月2日の環境技術セミナーでは、当センターも IHI、掘場製作所と共に石炭火力における環境技術について講演を行った。

ブース展示では、石炭の実物に関心を寄せて訪れる方も多く、展示を見て説明を聞いた方々から、石炭が日本のエネルギーで重要な役割を果たしていることを再認識すると共に昨今の逆風下の石炭に対してサポートする発言を頂いた。

主催者の発表によると、全体の出展企業は 33 ヶ国 1,580 社、期間中の来場者総数は 64,400 人。開会式のテープカットには当センターの橋口専務も参加した。



情報ビジネス戦略部 鎌田／須山

■ **2017 年の豪州石炭輸出額は 565 億豪ドル** (海外ニュース抄訳)

豪州統計局の最新の貿易データによれば、2017 年の石炭輸出は 566 億豪ドルで、2016 年の 35% 増となった。これは過去最高の石炭輸出額であり、2011 年の 467 億豪ドルの記録を超えた。

石炭は 2017 年の豪州では第 2 位の輸出品目であり、1 位の鉄鉱石は 633 億豪ドルであった。歴史的に見ても石炭は豪州最大の輸出品であり、経済的に重要な役割を果たしている。

石炭輸出は、NSW と QLD から行われ、発電用の一般炭と製鉄用の原料炭で構成されている。2017 年の一般炭の輸出は 2 億トン、原料炭の輸出は 1 億 7200 万トンであった。

石炭輸出先は、確立された北アジア市場から、急速な成長を遂げている東南アジアとインドに至るまで、圧倒的にアジアが占めている。

東南アジアは、温室効果ガス排出量を大幅に削減する高効率、低排出 (HELE) 石炭火力発電所への投資により、豪州炭の重要な新市場となっている。この市場への輸出は 2017 年に約 20 億豪ドルとなった。

輸出売上に加え、石炭は、国内電力市場において 75% の発電量、51,000 以上の直接雇用、50 億豪ドルのロイヤルティを毎年提供することを含め、豪州経済に重要な貢献を続けている。

(海外ニュース元_2018/2/8 World COAL より抄訳)

情報ビジネス戦略部 岡本

■ **2012 年以來最高の年を迎えた 100 ドル近くの石炭** (海外ニュース抄訳)

金融関連大手 UBS グループの報告によれば、石炭価格は、世界最大の燃料消費国である中国の生産抑制による輸入増によって 5 年ぶりの最高水準が見込まれている。

UBS グループのアナリストである Lachlan Shaw 氏によれば、中国が 2016 年に開始した石炭業界の合理化戦略の拡大により、国内生産量が削減されたことから New Castle 石炭価格が平均 87 ドル、昨年から平均すると 100 ドル近くで取引されており、2012 年以來の伸び率を示しているとのことである。オーストラリアの New Hope を含む鉱山は 6 年ぶりに生産量が伸びた。

同社 Shaw 氏は、中国は 2018 年～2019 年にかけて生産能力を引き続き縮小すると考えている。既に一般炭の輸入は増加している。と述べている。

中国は、今後 10 年間で過剰生産分の 8 億トン削減する目標である。しかし、生産能力の削減はしているものの、新しい効率の良い生産を加えることも目標に置いている。

New Castle 炭価格は、Globalcoal のデータによれば、2017 年は 5.7%上昇し 100.10 ドルで終わった。1 月始めにはトンあたり 95.75 ドルに達している。

オーストラリア New Hope 社の株式は、2011 年以來初の年間利益で 51%を上回った。また、Whitehaven Coal 社は 2 年目の増益を記録した。

UBS は、中国の産業改革の基盤となる石炭価格に期待しており、今後 2 年間は堅調に推移すると見ている。しかし、中期的には大規模な新規鉱山への投資を正当化できる程の需要拡大はないだろうとしている。

(海外ニュース元_2018/1/5 ブルームバーグ記事より抄訳)

情報ビジネス戦略部 岡本

■外務省・環境省からの石炭関係業界への厳しいメッセージ ～有識者会合相次いで開催・提言～

石炭関連業界への外務省・環境省の厳しい動きが相次いでいる。

(その1) 外務省からのメッセージ

外務省は本年1月9日に「気候変動に関する有識者会合」を立ち上げ、これまで数回の会合を行い関係者により議論を進めてきた。

これを踏まえ、2月19日に「気候変動対策で世界を先導する新しいエネルギー政策の外交推進を」と題する提言をまとめ、河野外務大臣に提出した。(詳細は外務省ホームページ参照)

本提言では、石炭について次のような厳しい内容となっている。

○二酸化炭素排出の多い石炭火力を進める政府方針について国際社会の批判を受け、日本外交の隘路となり始めている

○ベースロード電源として原子力や石炭が必要だという考え方は過去のもの

○石炭火力発電所の廃止を覚悟すべき。国内の石炭火力の段階的廃止のロードマップを示す。石炭火力発電輸出への公的支援の速やかな停止。

○石炭など化石燃料への新規出資の停止や投資の引き揚げ(ダイベストメント)。

本提言を受け、河野外務大臣は日本が気候変動に関する外交をどうやっていくかはこれから問われるところとして、提言については政府内の議論に役立てたいとの考えを述べている。

本提言については政府が現在、見直しを進めているエネルギー基本計画、政府の質の高いインフラの輸出戦略との絡みもあり、その取扱いに今後とも注視していく必要がある。

(その2) 環境省からのメッセージ

環境省は昨年6月2日に「カーボンプライシング検討会」、今年1月10日に「ESG金融懇談会」を立ち上げ、関係者による議論を進めてきた。

[1]このうち、カーボンプライシング検討会については、3月9日に最終の第9回検討会を開催し、これまでの議論を取りまとめホームページで公表する予定である。

(詳細は環境省ホームページを参照)

◎カーボンプライシングとは：

気候変動の外部不経済を内部化する仕組みであり、具体的には、炭素税と排出量取引制度を内容とするもので、同検討会においては、これらについての手法を用い制度設計にむけ具体的な提案を行っている。特に、石炭火力発電の増加については、抑制について喫緊な課題として指摘するなど厳しい内容となっている。これに対し、産業界から反対論があり、経済産業省の「エネルギー基本計画」の見直しや財務省の税制改正などとの関係など、今後の動向が注目される。

[2]他方、ESG金融懇談会については、全国銀行協会、地方銀行協会、第二地方銀行協会、全国信用金庫協会、日本証券業協会、投資信託協会、日本投資顧問業協会、国際金融情報センター、日本政策投資銀行、企業年金連合会、年金積立金管理運用独立行政法人などの金融・証券、保険・年金関係のトップがメンバーとなっており、エネルギー・資源関係への投融資に大きな影響のある会合となっている。

◎ESGとは：

環境：Environment、社会：Social,ガバナンス：Governance を考慮した投資であり、資金の流れ
通じ、脱炭素化を目指すものである。今後、化石燃料ダイベストメントなどの投融資のあり方等を中心
に、関係者による議論を進めて、夏を目途に報告を取りまとめる予定となっている。

本件懇談会の議論、報告は、今後の石炭関連事業への投融資に大きく影響を与える可能性があり、今後
とも本件懇談会の動向を注視していく必要がある。

事務局 高橋継世

■EV はどんなインパクトをもっているのか？ (海外ニュース抄訳)

はじめに

2017 年は電気自動車 (EV) についての主要な年であった。いまだに超えなければならないハードルはあるが、EV は未来の輸送手段としてのバトルにすでに勝利したように見える。2030 年までに EV が選ばれ、道路上をより静かに走り大気汚染も削減することになる。

依然として不確実な点は存在するが、例えば『人々はいつどこで EV を充電するのか？』『人々はどんな行動になるのか？』などである。この不確実性に加え、電力システムの脱炭素／分散電源／デジタル化への対応…に関して不明確な部分がある。

ここで我々が持つべきキーとなる質問は『EV は発電や電力供給にどのようなインパクトを与えるか？』である。

EU28 で、すべての乗用車／バス／オートバイの 50%が、将来電氣化となった場合、液体の輸送用燃料への需要は 2016 年の需要総量の 24%になり、年間の電力需要は 330TWh 増加する。この増加量は 2016 年の EU28 の総電力需要の 11%にあたる。

この増加はそれほど多くないと思うかも知れないが、増加量はイタリア 1 国の需要量に匹敵する。なぜインパクトが大きくないのか？の理由は、EV をレシプロエンジンと比較すると、EV は走行距離に対し効率が良い事がある。また、330TWh の意味するのは“EV の増加でどれくらい新たな電源が必要となるか”である。もし 330TWh が独立電源からの供給と考えると、このためには 45MW のベースロードプラントが必要になる。これは陸上風力発電 125GW に相当することになり、ドイツの現在の陸上風力発電の 3 倍にもなる数字である。

いつ EV は充電されるのか？

電力需要は日ごと、年毎に変化する。電力の貯蔵はコストのかかることであるので、伝統的な電力システムでは電力貯蔵は導入されずに、ベースロード、ピークロード対応などで運転されている。また予測しがたいピーク需要に対応するために、予備電力も保有しているが、そのためにピーキングプラントは短時間のみ運転されている。また、電力分配の電線は需要ピークの準備をしておかなければならず、サイズも適正でなければならない。システムのスペア容量についても、追加のエネルギー需要には新たな容量がなくとも供給可能である。

ここで英国の例として、英国は電力のピーク需要は冬季の 18:00 に発生する。この理由は暖房・照明ならびに料理の需要があるためである。

分析結果の例を示すが、図 1 は冬季のある日の電力需要と電力卸売り価格を示している。ここではすべての車が夜間 23:00 にチャージをスタートし、以後 7 時間の間スローチャージを継続しているとしている。この例では、新たなピーク需要が発生する期間前に、チャージに必要な 21GW の供給を終え、要求に応えることが可能になる。

このチャージの間は hourly demand も低く、電力の Wholesale 価格も低い。

もしチャージが夕方の早い時間に開始 (例えば 21:00 から) されたとすると、新たに約 4GW

のチャージングデマンドが創出される。

もしチャージングが仕事から帰宅した時間(例えば 18:00)にスタートすると、この時間は hourly demand が非常に高い時間帯で Wholesale 価格も高く、インパクトは直接的である。この場合には新たな電力が至急に必要となる。

(注) チャージのデマンドは図1で示す。

英国でEVの浸透が50%と仮定すると、これらの7時間のチャージングからのデマンドは20GWとなり、理論上は既存の電源でカバーできることになる。

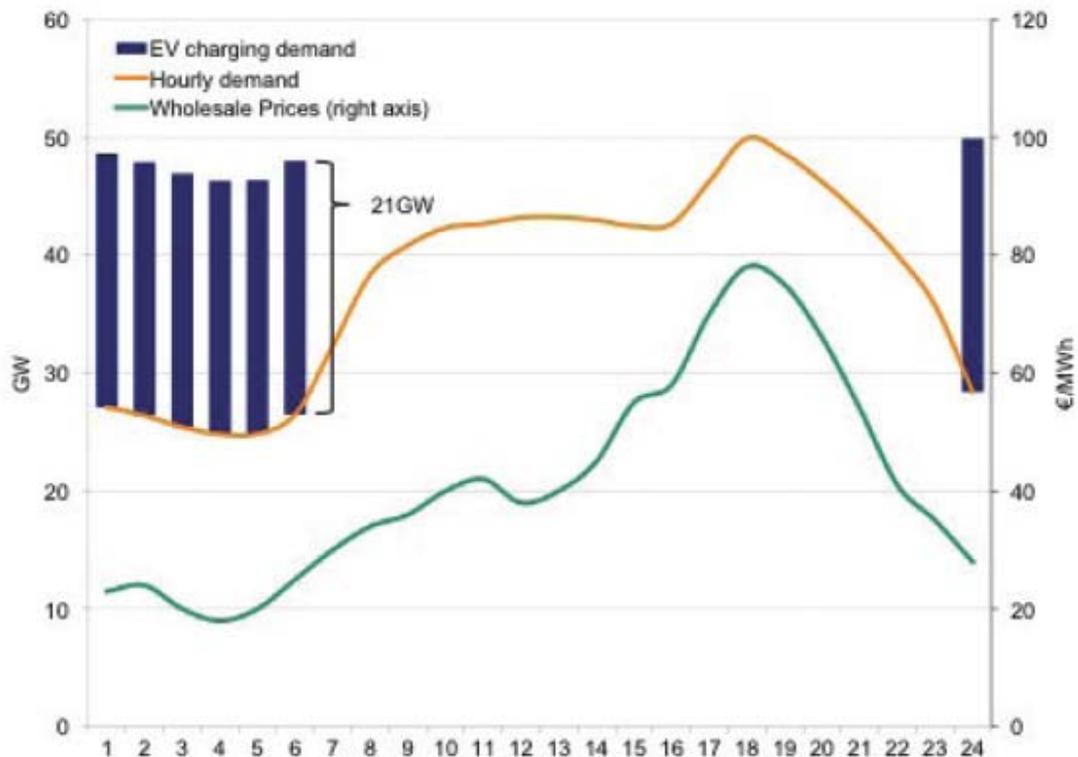


図1 冬季の日、翌朝までの谷間を埋める

(注) チャージのデマンドは濃紫色の棒で示唆。

エネルギー転換

しかしながら、今日と将来の状況は、上記の英国での解析のとおりにはならないとも言える。その理由は風力や太陽光などの供給力の調整が難しい電源の増加が続き、各種の機械やEVなどの変動している電力デマンドが大きくなることで、将来の供給と需要のバランスを正確に設定することが難しくなるためである。

風力と太陽光の供給量が電力システムの中で増加するにつれて、EV をチャージする時の電力需要状況、言い換えればその時点での電力価格はメインドライバーではなくなり、低電力価格時間帯でチャージする条件とはならない。

夜通しチャージするよりむしろ晴れの日、あるいは風の強い日、これらは再エネの出力が大きい時点であるが、このような時にチャージすることになるであろう。平均的な EV 利用者は一週間に一度チャージする。ドイツの状況を図 2 に示したが、この間でのドイツでのチャージする最適な日は 2017 年 11 月 10 日である。電力価格は毎 15 分ごとに変わるが、いつが最適なチャージの時間かは、天候により正しい判断を与えてくれる。

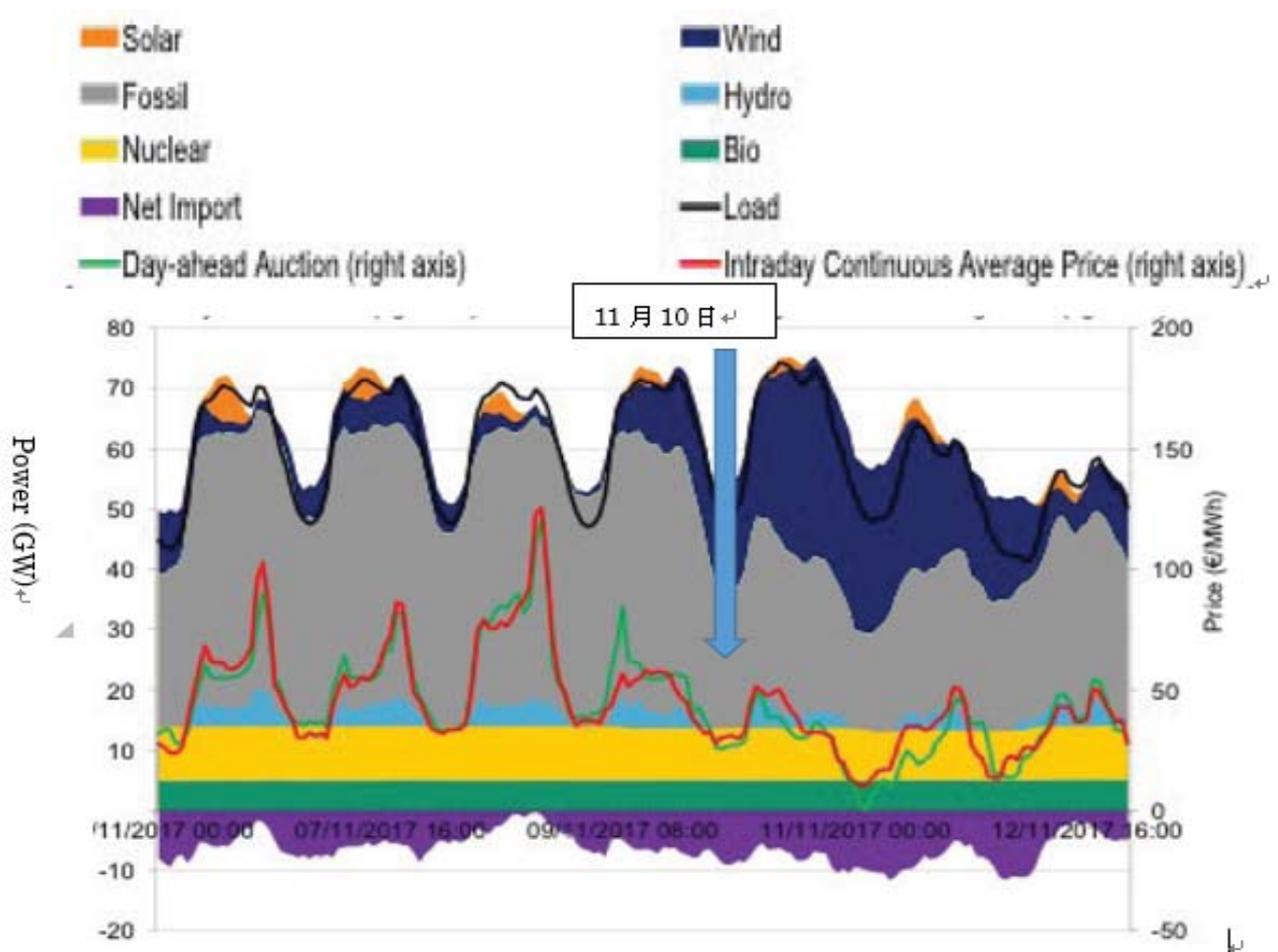


図 2 ドイツの発電量と電力価格の動き (2017 年第 45 週)

EV は自分が引き起こすグリッドの問題を解決できるか？

現在の電力供給システムはコストを低く保つために、電力需要の変化に対応している。「人々はそれぞれ異なった時間に電気を使う」ということは、システムの容量は全員が同じ時間に電気を使う場合に比べれば小さくて良い。

もし、全員が道路に電気オープンを同時に置き「オン」にするならば、電気供給のヒューズが飛んでしまい、電気は止まってしまう。もし人々がこのような電気の使い方を望み、そのための投資を喜んで行うならば、道路で全員が同時にオープンを使っても停電になってしまうことはない。この場合には電力会社はもっと太いケーブルを、リーズナブルな金額で引くだろう。

50%のEV 浸透シナリオで、もしすべてのEV が同時にスローチャージを行うと、上記の例からもわかるように送電システムへの大きな投資が必要となる。このように、消費者が同時にEV をチャージする場合にはより大きな投資が必要となる。

今後の発展

EVに残っているキーとなる質問の1つは『グリッドへEVに経済的に電力を戻す可能性について』である。この場合は、現状技術ではEVバッテリーの負荷変化が余りに大きくなってしまいう課題もある。

EVのバッテリー技術は疑いもなく改良されてきている。そしてもしEVからの逆潮流がなされるなら、低コスト逆潮流技術が開発されるであろう。

EVの逆潮流の経済性は、電力貯蔵コストとグリッドの補強コストの比較となる。もし家庭用バッテリーをある時にチャージしたい場合で、ローカルなグリッドの混雑がある場合は、その地区の他のEVからチャージすることにもなるだろう。EVの逆潮流は、グリッドへの電気接続と電力分配の容量により決まってくる。

このように、EVが将来に引き起こすかもしれない問題に対し、もし我々がこれらの変化にのんびりと対応をするなら、長期間不必要な発電容量追加やグリッドへの投資をしてしまうことになるかもしれないリスクを抱えている。

(海外ニュース元_2018.1 Power Engineering International より抄訳)

情報ビジネス戦略部 牧野

■米国の石油、ガスの採掘リグ数の動き(海外ニュース抄訳)



石油リグ（夜間照明で輝いている）

米国での石油とガスの採掘リグの数が 11 増加し、今週に 947 となった。1 年前にはリグの数は 712 を超えたところであった。

Houston oilfield services company の当局者は、本年 1 月 26 日に、759 リグが石油採掘のためにドリルされ、188 リグがガス採掘のためにドリルされたと報告した。

主要な石油とガスの生産状況として次のとおりである。

- ・ Texas では 13 リグが追加、West Virginia では 4、New Mexico では 3 が追加となった。
- ・ Oklahoma は 4 リグが廃止、Louisiana は 3 リグ、Ohio と Utah では各 1 が廃止となった。
- ・ Alaska、California、Colorado、North Dakota、Pennsylvania、Wyoming では変化なし

なお、米国のリグ数最大は 1981 年の 4,530 に対し、2016 年 5 月には 404 まで減少している。

(海外ニュース元_2018/1/26 Penn Energy より抄訳)

情報ビジネス戦略部 牧野

■米国 CCUS プロジェクト推進の為に Tax Credit 増額改定 (海外ニュース抄訳)

米国では、CCUS に対するインセンティブとして、Tax Credit (税額控除) が使われている。2008 年に立法化された Energy Improvement and Extension Act of 2008 の下、IRC (Internal Revenue Code: 米国歳入法) の Section 45Q として、地層貯留 (Geological Storage) の為に回収し貯留されたものに対して \$20/mt-CO₂、EOR (Enhanced Oil Recovery) の為に回収し利用されたものに対して \$10/mt-CO₂ の Tax Credit が制定されていた。但し、この Tax Credit の優遇対象の上限は 7,500 万トンと定められており、2015 年末現在で 4,460 万トンまで利用されていた。

しかし CCUS プロジェクトのプロモーターからは、

- ① CCUS のコストに比べ Tax Credit が低過ぎること
- ② 全国ベースでの対象数量に上限があり、自社のプロジェクトで何トン分が利用化対象となるか不明確であること
- ③ 実際のビジネスでは CCUS プロジェクトの立ち上がり時期から Tax Credit が有効に使えるまで時間がかかること
- ④ Tax Credit が利用出来る対象者に制限があること

…などの諸点について改善を望む声が上がっていた。

このような産業界からの強い要請に応え、IPCC/IEA 等では、これらの課題に 2°Cシナリオ実現に困難を極める CCUS 技術に関し、その技術革新・プロジェクト推進を図るべきとする議員も多く、昨年 2017 年に上院では 7 月に S.1535 (FUTURE Act) として、下院では 9 月に R.3761 (Carbon Capture Act) として、Section 45Q の Tax Credit を改定する 2 つの法案が、超党派で提出された。

この 2 つの法案は、昨年 12 月に実施に移されたトランプ大統領による大減税策の中に組込まれることは出来なかったが、上院において 12 月 20 日に、FUTURE Act の内容をほぼそのまま踏襲した文案を含む S.2256 (Tax Extender Act of 2017) が提案された。

米国では、議会と大統領の間での移民問題・予算規模等を巡る考え方の溝が大きく、暫定予算の合意が出来ず、1 月 20 日から一部の政府機関が閉鎖を余儀なくされるも、二日後の 1 月 22 日に 2 月 8 日までのつなぎ予算が合意され閉鎖の長期化は避けられた。再度のつなぎ予算で 2 月 8 日中には間に合わなかったが、2 月 9 日に 3 月 23 日までのつなぎ予算が合意、大統領署名を経て立法化された。この 2 月 9 日に立法化された法案が H.R.1892 (Bipartisan Budget Act of 2018) と呼ばれる法案で、この法案 (元々は半旗の掲揚についてのもの。半旗掲揚の対象者を現場の公的任務従事者まで拡大し、半旗掲揚実施の判断権限を大統領のみから州知事にまで拡大する法案) には、3 月 23 日までのつなぎ予算の延長の他に多くの法案が一体化されている。S.2256 に含まれていた元々は S.1565 の CCUS 改

定法案も、この H.R.1892 に含まれており、この H.R.1892 の立法化によって米国の CCUS 促進のための Tax Credit が産業界の要望に沿った魅力的なものとなり、今後の CCUS プロジェクトの大きな進展が期待されることとなった。

Section 45Q 現行と新法の比較表は以下のとおり。

Section 45Q 現行・新法比較表

	現行	H. R. 1892 内容
控除額	EOR: \$10/t 貯留: \$20/t	EOR: \$35/t(2026 年時点) 貯留: \$50/t(2026 年時点)
控除額調整	2009 年以降のインフレ調整	2016 年の \$12.83 (貯留の場合 \$22.66) から 2026 年の \$35 (\$50) 迄毎年同額増加 + インフレ調整。 2027 年以降はインフレ調整。
上限	7,500 万トン	新法施行前の設備からの CO2 は 7,500 万トンの枠の対象
期間	上記数量上限に達するまで	新法施行後の設備からの CO2 は、当該設備の操業開始より 12 年間
対象 CO2	産業設備から排出され、回収されていない場合は産業排出として大気に排出されていたであろう CO2	左記に加え、大気よりの直接捕集方式によって捕集された CO2
設備の適格性	年間回収 CO2 50 万トン以上の設備	2024 年 1 月 1 日以前に CO2 回収設備を含め建設が開始された設備であり、かつ下の 3 種のいずれかを満たすもの * 年間 CO2 排出量が 50 万トン以下の設備の場合、年間 CO2 回収量が 25,000 トン以上の設備 * 発電所の場合、年間 CO2 回収量が 50 万トン以上の発電所 * 大気よりの CO2 直接回収を含め、上記 2 つの場合を除く設備の場合、年間 CO2 回収量が 10 万トン以上の設備
控除受益者	CO2 回収者	* 新法施行以前の設備の場合、CO2 回収者 * 新法施行後の設備の場合、回収設備の所有者 * 控除は、CO2 の EOR/貯留用途での処理者への譲渡可能

情報ビジネス戦略部 福井

■「明治 150 年」関連施策について

平成 30 年（2018 年）は、明治元年（1868 年）から起算して満 150 年に当たります。政府では、内閣官房副長官を議長に『「明治 150 年」関連施策各府省連絡会議』を設け、政府一体で「明治 150 年」関連施策を推進しております。同施策は明治期のみならず、明治前の維新時期も含め様々な取り組み・人々の活躍などが対象になっております。

弊財団でも「明治 150 年」関連施策の機運醸成および広報支援をいたしております。

明治 150 年関連施策およびロゴマークの使用など詳細は以下のホームページを御覧下さい。

<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/meiji150/portal/>



カラーロゴマーク



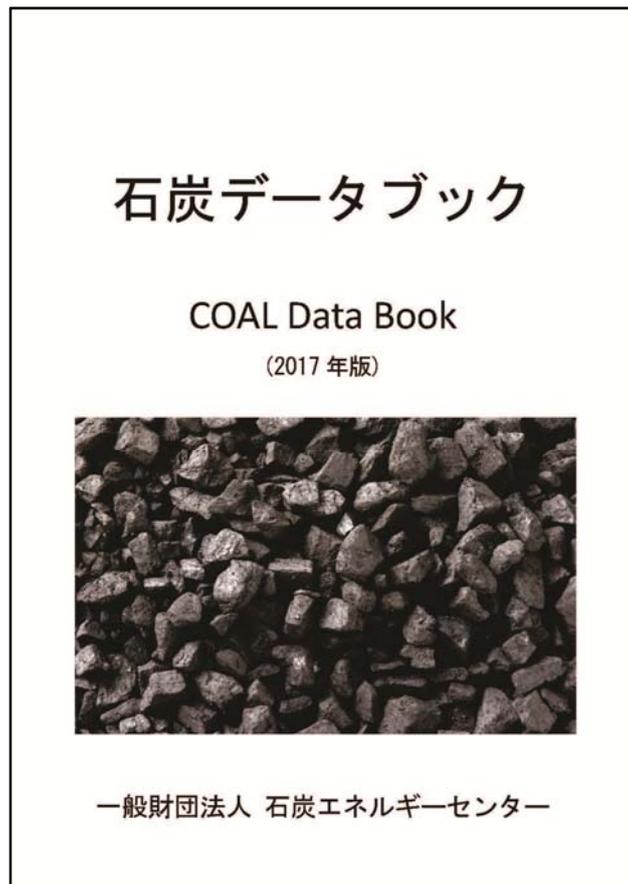
白黒ロゴマーク

情報ビジネス戦略部 田野崎

「石炭データブック」COAL Data Book

~~~~ご予約受付中~~~~

石炭エネルギーセンターでは「コール・ノート」に変わる石炭専門のデータ本を新たに編集致しました。世界の埋蔵量や、生産量、消費量及び石炭に関する各国の状況をデータ中心にまとめました。主要産炭国の基本情報や政策、電力事情等の情報も記載しております。  
この機会にぜひお買い求め頂けると幸いです。



版型 A5 版 274 ページ

定価 2,500 円+税

目次、ご予約は石炭エネルギーセンターのホームページをご参照ください。

<http://www.jcoal.or.jp/news/2018/02/41.html>

## JCOAL 会員募集

JCOAL は弊センター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。

会員にご入会頂き、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、専用のウェブサイトのご利用が出来ます。(コールデータバンク等)

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/>

会員へのご入会・お問合せは

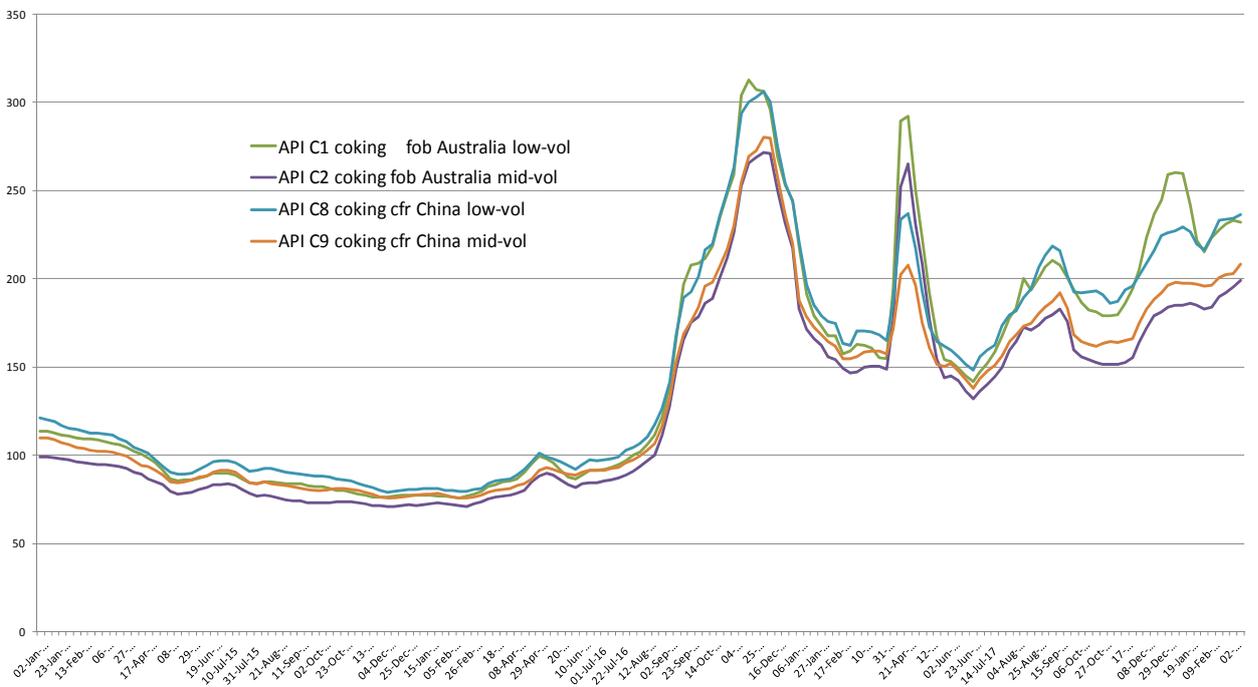
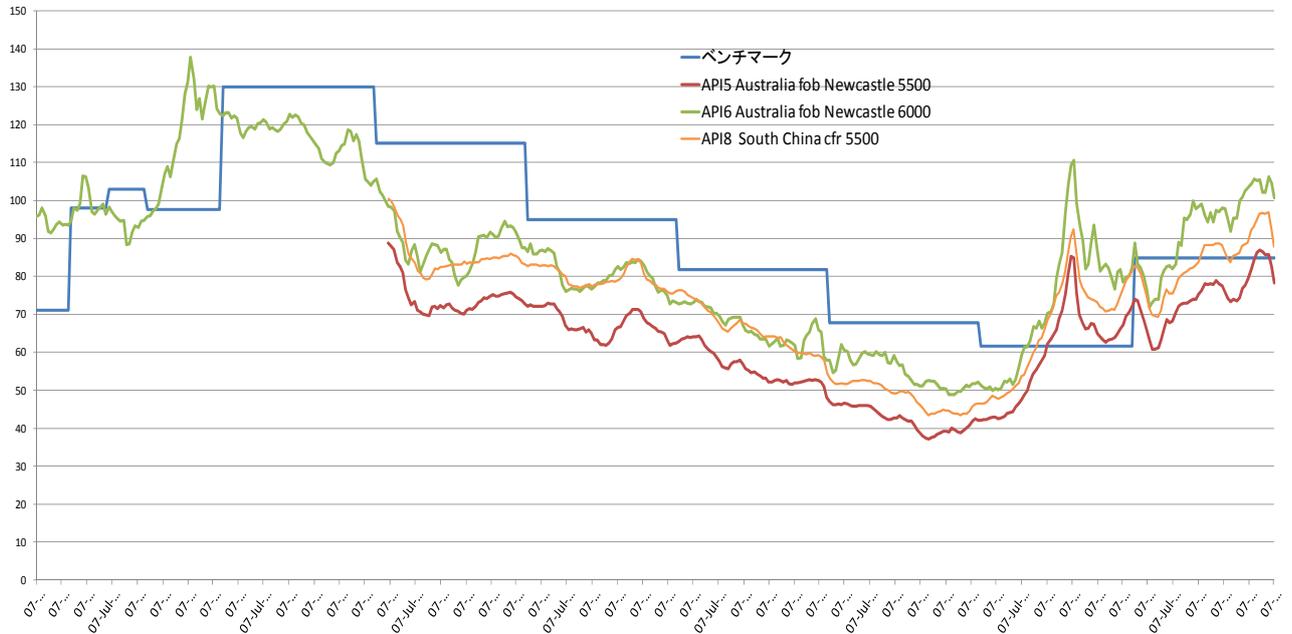
一般財団法人石炭エネルギーセンター 総務・企画調整部へ

TEL 03-6402-6100

# 石炭価格動向



Argus/McCloskey's Coal Price Index



## 国内セミナー情報

**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>

**JICA イベント・セミナー情報**

<https://www.jica.go.jp/event/>

**NEDO イベント・セミナー情報**

<http://www.nedo.go.jp/search/?type=event>

## 国際会議情報

### **16<sup>th</sup>Coaltrans China**\_\_(10-11 April 2018)

Sofitel Wanda Beijing, Beijing, China

<http://www.coaltrans.com/china/details.html>

### **CoalProTec 2018**\_\_(23 Apr 2018)

Lexington Convention Center, Lexington, KY

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

### **Coal Combustion Residuals Conference 2018**\_\_(24-25 Apr 2018)

Louisville, KY

[https://www.euci.com/event\\_post/0418-coal-combustion-residuals/](https://www.euci.com/event_post/0418-coal-combustion-residuals/)

### **EUROCOKE Summit 2018**\_\_(24-26 Apr 2018)

Dusseldorf, Germany

<https://www.metcokemarkets.com/eurocoke-summit>

### **24<sup>th</sup>Coaltrans Asia**\_\_(6-8 May 2018)

Bali International Convention Center, The Westin Resort, Nusa Dua, Indonesia

<http://www.coaltrans.com/asia/details.html>

### **ICCEMG 2018 : 20th International Conference on Coal Exploration and Mining Geology**\_\_(10-11 May 2018)

Amsterdam, The Netherlands

<https://waset.org/conference/2018/05/amsterdam/ICCEMG>

### **HIS17th Annual European Coal Outlook Conference 2018**\_\_(16-17 May 2018)

Nice, France

<https://ihsmarkit.com/products/energy-coal-industry-conferences-events.html>

### **CLEARWATER CLEAN ENERGY CONFERENCE** (3-8 Jun 2018)

Sheraton Sand Key Clearwater, Florida, USA

<http://clearwatercleanenergyconference.com/2017-call-for-papers/>

### **Euro Mine Expo** (12-14 Jun 2018)

Skelleftea Kraft Arena, Mossgatan 27, Sweden

<https://www.euromineexpo.com/visitors/location-and-venue/>

### **Mine Water Solutions 2018** (12-15 Jun 2018)

Vancouver, Canada

<http://2018minewatersolutions.com/>

### **RFG 2018 Resources for Future Generations** (16-21 Jun 2018)

Vancouver Convention Center | Vancouver, BC, CANADA

<http://www.rfg2018.org/rfg/2018/home>

### **Energy Mines and Money Australia** (20-21 Jun 2018)

Brisbane Convention & Exhibition center

<https://queensland.minesandmoney.com/>

**Hillhead 2018 (26-28 Jun 2018)**

Hillhead Quarry Buxton UK

[https://www.hillhead.com/?utm\\_source=Palladian&utm\\_medium=EventDirectory&utm\\_campaign=PalladianPublications#/](https://www.hillhead.com/?utm_source=Palladian&utm_medium=EventDirectory&utm_campaign=PalladianPublications#/)

**2018 Summer Trade Seminar (15-17 Jul 2018)**

Embassy Suites - Kingston Plantation, Myrtle Beach, SC

<http://www.thecoalinstitute.org/upcoming-meetings>

**CHoPS 2018 (10-14 Sep 2018)**

Greenwich, Maritime Campus, London

<http://www.constableandsmith.com/events/chops-2018/>

**Coal Association of Canada 2018 Coal Conference (12-14 Sep 2018)**

Vancouver, Canada

<https://www.coal.ca/event/coal-association-of-canada-2018-coal-conference/>

**ELECTRA MINING AFRICA 2018 (14-18 Sep 2018)**

EXPO CENTRE NASREC, JOHANNESBURG, SOUTH AFRIC

<https://www.electramining.co.za/>

**The World Coal Leaders Network 2018 (14-16 Oct 2018)**

Pullman Barcelona Skipper, Barcelona, Spain

<http://www.coaltrans.com/world-coal-conference/details.html>

**International Pittsburgh Coal Conference (15-18 Oct 2018)**

Xuzhou, Jiangsu Province, China

<http://www.engineering.pitt.edu/pcc/>

**CHoPS 2018 9<sup>th</sup> International Conference Conveying and Handling of Particulate Solids\_\_(10-14 Sep 2018)**

Greenwich Maritime Campus, London

<http://www.constableandsmith.com/events/chops-2018/>

**2018 IERE-RWE TI Munich Workshop\_\_(11-14 Sep 2018)**

INFINITY HOTEL, Munich, Germany

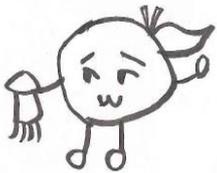
<https://www.iere.jp/events/workshop/2018-munich/index.html>

※編集後記※



いつもご購入ありがとうございます。岡本です。

毎度どうでも良いことに驚きを隠せない日々を送っております。さて世界の鉱山では大分導入が進んでいる無人トラックですが、ある動画を見て、またまた震撼しました(いつも大袈裟で申し訳ございません)。SOLOMON MINE の鉄鉱石鉱山では、その堂々たる様相で広大な敷地内を縦横無尽に走り回る大型トラックの姿。重々しく鉄鋼石を運ぶトラックの運転席には人がおらず、それとは又がらりと雰囲気異なるオフィスのコントロールルームでは、トラックを制御するため、Xbox のコントローラを握る技術者の後ろ姿。確かにゲーム用のコントローラはこのような工業用機器の制御に向いているのかも知れませんね・・・



編集の水澤です。急に暖かくなりましたね。『2/1 以降から累積温度 600 度で桜が咲く』推定より、当初桜開花予想よりだいぶ前倒しの模様。3/17 に(去年より 9 日早く)東京で開花宣言されましたね。去年はお花見に二ヶ領用水に行きました。全く混んでいないのが不思議なくらい、天国への道?と見紛う光景に息をのみました。しかし花粉症著しい私は帽子・眼鏡・マスクでまさしく「アヤシイ人」の徘徊…なのが残念なところです(笑)。

☆フォローお待ちしております☆

JCOAL Twitter

<https://twitter.com/japancoalenerg1>

JCOAL Facebook

<https://www.facebook.com/japancoalenergycenter/?ref=bookmarks>

JCOAL Instagram

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

★JCOAL Magazine に関するお問い合わせ並びに**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/>