



目次

今月の Topics

- ◆電力業界：寒波への電力需給対応
- ◆日本の石炭発電量は数年ぶり高水準の可能性

国内ニュース

- ◆政府：グリーン成長戦略の策定
- ◆経産省：石炭火力検討ワーキンググループの開催
- ◆政府：国・地方脱炭素実現会議の開催
- ◆各業界のカーボンニュートラルへの対応(経団連・電事連)

海外ニュース

- ◆(豪)豪州炭価格の優位性を維持
- ◆(豪)今後20年で無くなっていく豪石炭火力発電
- ◆(豪)中国への輸出増加の傾向
- ◆(中国)豪州炭抑制の緩和を
- ◆(比)6月までにディンギニン発電所稼働開始
- ◆(越)「ブンアン2」へ国際協力銀など1800億円融資
- ◆(馬)緊急事態を宣言
- ◆(尼)今年の石炭価格、コロナ影響で上昇か
- ◆(印)石炭輸入監視システムの導入
- ◆(UAE)国営企業が水素事業で協力

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 まで E-mail を送信ください

今月の Topics

■ 電力業界：寒波への電力需給対応

今月 10 日、大手電力 10 社から成る電気事業連合会(電事連)は「電力の需給状況と節電へのご協力をお願いについて」との書面を発表し、各家庭や企業に対して、日常生活に支障のない範囲での「電気の効率的な使用」を求めた。さらに、12 日には、経済産業大臣からの「効率的な電気の使用」のお願いと、政府としても電力の安定供給に最大限努めるとのコメントが発せられた。

電力需給の逼迫は、厳しい寒さで電力需要が大幅に増えている一方、天候の不順による太陽光等の再生エネルギー発電量の減少や、液化天然ガス(LNG)の在庫減少によりガス火力発電の稼働が抑制されているためであり、国内の発電量4割を占める LNG 火力の燃料が調達困難になっていることも一因とされている。国際的な需要増等に伴い電力各社が必要な LNG を確保できていないとされる背景には、LNG タンカーの世界的な不足に伴う用船料の高騰等が指摘された。アジアの LNG スポット価格は、東日本大震災後の高騰をも上回っているとの一部指摘もある。

さらに、12 月下旬以降、国内電力のスポット市場価格が高騰しており、ここ 3~4 年の最高額レベル(約 40~75 円/kWh)に対して 1 月以降は 200 円/kWh を超える価格を付ける時間帯も発生し、電力卸価格の上昇で新電力の料金にも影響が広がっている。今後の調達面・コスト面での安定化や、電力安定供給・CO₂ 排出量削減に向けた課題が浮き彫りになったといえる。卸電力市場においては価格の高騰が続き、最高価格が1キロワット時につき 200 円/kWh を超える日が続いたため、自前の発電所を持たない事業者では1月分の電気料金が通常の2倍以上になる恐れも出た。そのため、経産省は、17 日から 6 月 30 日までの間、インバランス料金等単価の上限を 200 円/kWh とする特例措置を講じることとした。

日本全体で電力の需給調整を担う電力広域的運営推進機関(OCCTO)によると、昨年 12 月下旬以降、全国的に続く寒波に伴い、電力需要は例年に比べて大幅に増加している。1月1~6日の全国の電力需要は家庭の暖房需要の増加等で前年同期比約 14%増となり、過去 5 年で最大を記録するとともに、地域・時間帯によっては電力各社の電力供給の予備率が約 5%を下回る逼迫した状況も発生している。同機関は、1月8日以降、関西電力等に対し、最大出力での発電設備運転を指示した。

悪天候により太陽光発電等の発電量が低下する日もある中で、電力各社では、日頃稼働していない高経年化火力を含むあらゆる発電所を稼働させることや、自家用発電設備も含めた電気事業者等への電力供給融通等により、供給力の確保に努めている状況だ。また、J-POWER(電源開発)の松島火力発電所(長崎県、1981 年運開、国内初の海外炭超臨界(SC)石炭火力、設備出力 50 万 kW×2 基)では、今月 7 日から石炭粉砕装置^注の補修に伴い停止中の同所 2 号機を補助燃料の重油のみで電力供給(25 万 kW)するべく、14 日にも稼働させる、との報道がなされた。

天候不順や厳しい寒さにより、再生可能エネルギーを支援する火力発電の必要性が改めて明確になったが、今後の日本のエネルギーミックスに対する議論にどう影響していくか、引き続き注視が必要である。

注：石炭を微粉炭に粉砕するミル

【参考】

電事連「電力の需給状況と節電へのご協力をお願いについて」(トップページ掲載)

<https://www.fepc.or.jp/index.html>

電力広域的運営推進機関「需給状況悪化時の対応」

<https://www.occto.or.jp/oshirase/shiji/index.html>

経産省「卸電力市場価格の高騰に対する対応としてインバランス等料金単価の上限を 200 円/kWh とする特例認可を行います」

<https://www.meti.go.jp/press/2020/01/20210115007/20210115007.html>

企画広報部 佐々木

■ 日本の発電量は数年ぶり高水準の可能性

2020 年 12 月の石炭火力発電量実績が、日本国内の気温の低下及び原子力利用の低さなどから、4 年ぶりの高水準にまで上昇した。加えて、1 月はガス不足等の状況から、発電量は更に増加する可能性が考えられる。

日本の主要電気事業者 10 社によると、化石燃料による発電量は、化石燃料以外の発電所のメンテナンス作業により(注:秋からプラント停止が増えると思われる時期にもかかわらず、需給に応じて)、10 月に 2%、11 月に 6%増加した。

Argus の分析によると、日本の稼働中の原子炉 9 基のうち 7 基が計画停止中であることが影響し、化石燃料発電量は 12 月に 10%の増加となり、電力の総需要は年間で 4%近く増加する見込である。

日本では、燃料別の詳細な発電量データは数カ月遅れで公開されるが、12 月の石炭火力発電量は 39.4GW に達する可能性がある。これは、2019 年 12 月と比べて 3.6GW(およそ 100 万トン)高く、2016 年 4 月以来の月間平均で最高水準となる。

また、1 月の気温低下が電力需要と卸電力価格を更に押し上げ、石炭火力発電量の更なる増加を示唆している。1 月 1 日から 10 日までの東京地域の電力需要は、年間で 8%以上増加し、35.8GW となった。Argus の分析では、1 月の国内発電量が前年比 8%増加した場合、原子力不足を考慮すると化石燃料による発電量は 14%増加の 73.6GW となる。

2020 年 1 月の化石燃料火力発電では、42%を石炭が占めていることから、前年の 36.5GW から 41.7GW の発電量となるといえる。

日本の電力需要と電力価格の急騰は、最近のスポット LNG 価格の急上昇を後押ししたが、石炭への影響はそれほどでもない。当面、日本の石炭火力発電所 49.4GW の容量の 80%以上が稼働している可能性が高い。日本の 82.9GW のガス火力発電所の稼働率は、通常、石炭火力発電所よりもはるかに低く、石炭火力が 64%であるのに対し、2020 年 1 月～9 月は 47%であることから、LNG 火力と予備のガス火力発電所の稼働が今後のピーク需要に対する短期的な対応の鍵となるだろう。

東京電力と中部電力による合併企業である JERA を含む電力事業者は、今年 1 月、LNG 不足のためガス火力発電量を制限し、迅速な供給のためにスポット市場で追加的な調達活動をしていると述べた。

石炭価格と需要への短期的な影響は、LNG ほど深刻ではないと思われるが、2021 年初頭の石炭発電量の増加は、電力会社の夏前の補充時期に輸入量を押し上げるであろう。石炭在庫は、入手データによれば 9 月時点で 820 万トンとわずかに減少した。

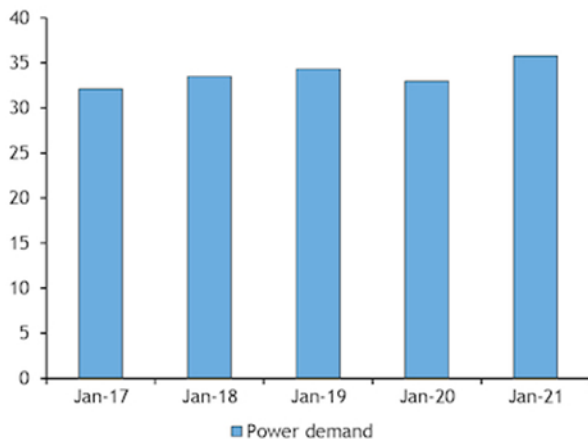


図:東京の 1 月 1 日～10 日の電力需要

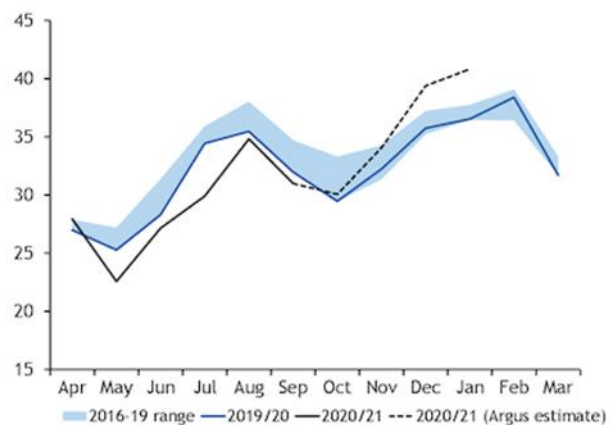


図:日本の石炭火力発電量推移(GW)

Argus ニュース 1 月 11 日より抄訳
企画広報部 岡本

国内ニュース

■ 政府：グリーン成長戦略の策定

政府は昨年 12 月 25 日、2050 年カーボンニュートラルの実現に向けた「グリーン成長戦略」を策定し、公表した。カーボンニュートラルの実現にあたっては、産業構造や経済社会の変革を含んだ「経済と環境の好循環」を作っていく重要性が謳われてきたが、本戦略にはその実現にあたっての産業政策が纏められている。また、本戦略におけるエネルギー分野の施策については、今夏に策定予定である第 6 次エネルギー基本計画への反映も想定される。

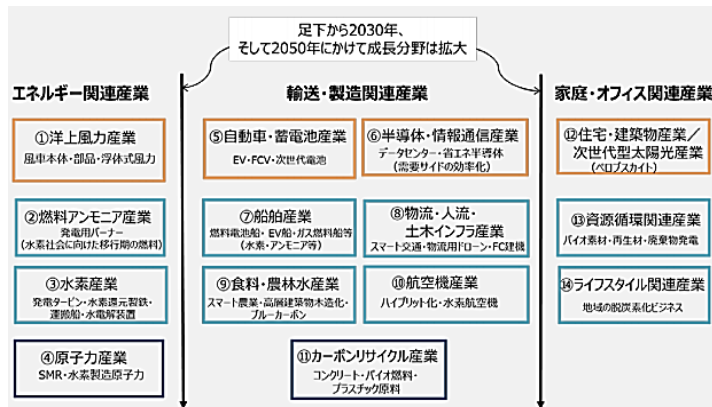


図 1: 各重点分野一覧 (内閣官房「2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」より引用)

グリーン成長戦略は、14 の重点分野から構成されている(図 1)。これらは「2050 年カーボンニュートラルを実現する上で不可欠」と位置付けられ、現状と課題、今後の取組が記載されている。加えて、①年限を明確にした目標、②研究開発・実証、③規制改革・標準化等の制度整備、④国際連携、等を盛り込んだ実行計画が、2050 年までの時間軸をもった工程表(図 2)に示された。

予算面では、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)への 2兆円の基金創設が政府により発表され、企業が設定した 2030 年目標(性能、導入量、価格、

CO₂削減率等)に向けて、野心的なイノベーションに挑戦する企業を今後 10 年間、継続支援していくとしている。税制面においても、投資促進税制や研究開発税制の拡充等により、民間企業の研究開発、設備投資を喚起する方針である。

なお、本戦略では、産業・運輸・家庭部門の電化によって、2050 年の電力需要が現状の 30~50%増加するとの試算結果についても記載されている。熱需要には、水素などの脱炭素燃料をはじめ、化石燃料からの CO₂の回収・再利用も活用するとされている。

最大限の導入を図ると明記された再エネについては、調整力や送電容量、慣性力の確保をはじめ、自然条件や社会制約への対応、コスト低減といった課題があることから、「全ての電力需要を 100%再エネで賄うことは困難と考えることが現実的」とされた。専門家間の意見交換等を踏まえ、2050 年には発電量の約 50~60%を太陽光、風力、水力、地熱、バイオマス等の再エネで賄うことを一つの参考値として、今後の議論を進めていくとしている。

⑪カーボンリサイクル産業の成長戦略「工程表」

※代表事例記載	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	~2030年	~2040年	~2050年
●コンクリート 2030年 300t/㎡ (=既製品と同等)	○大規模実証 (2025年) における導入を検討 ・新技術に関する国交省データベースにCO ₂ 回収型コンクリートを登録し、地方自治体への周知拡大。 ・さらに、公共建設の拡大等による販路拡大、コスト低減 ・防錆性能を持つコンクリートの技術開発 ・日本の産学官の関係者がCO ₂ 回収型コンクリートに関する共同プロジェクトを実施 ・関係国とのカーボンリサイクル協力MOU締結し、共同研究・実証を推進						・国際標準化や大規模な国際展示会でのPR等を行い、途上国等へも販路拡大	
●燃料 2030年 1000t/年 (=既製品と同等)	○2030年頃の商用化に向けた大規模実証、コスト低減 ・国際航空に準じ、ICAOにより、2019年比でCO ₂ 排出量を増加させないことが制度化 (2021~2035年) (※ICAO: 国際民間航空機関) ・CO ₂ 回収効率の向上や風の定定的な増強による生産性向上、品質改良の技術開発を継続						・バイオジェット燃料の国際市場の動向に応じて、航空機競争力のある高品質ジェット燃料の供給拡大	
●化学品 2030年 500t/1000t/年 (=既製品と同等)	○大規模実証に必要な生産性の高い光触媒を開発 ・関連規制の緩和、保安・安全基準を制定						・大規模実証	・補助金等によるコスト低減・導入支援
●分離回収 2030年 CO ₂ 分離 300t/年 風圧式 200t/年 DAC 500t/年 風圧式	○排ガス由来 ・高効率なCO ₂ 分離回収技術を開発し、コスト低減 ・大規模実証 ○大気由来 (DAC)						・更なるコスト低減による導入拡大	

図2: カーボンリサイクル産業の成長戦略工程表(図1と同じ資料より引用)

また、CO₂回収・再利用を前提とした火力と水素・アンモニア発電については、開発・実証段階の技術であるとしたものの、水素・アンモニア発電は 10%程度、原子力・CO₂回収前提の火力発電は 30~40%程度が参考値とされた。

今後、エネルギー基本計画の改定に向けて、政府では、更に複数のシナリオ分析を行い、議論が実施される予定。

参考:内閣官房「2050 年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」

企画広報部 佐々木

■ 経産省：石炭火力検討 WG の開催

昨年 12 月 25 日、経産省にて第 6 回「総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 電力・ガス基本政策小委員会 省エネルギー・新エネルギー分科会 省エネルギー小委員会 合同 石炭火力検討ワーキンググループ(石炭火力検討 WG)」が開催された。

本 WG では、現行の第 5 次エネルギー基本計画に明記された「非効率石炭火力のフェードアウト」や「再エネの主力電源化」に具体的に取り組むための仕組・導入手法等の検討を開始し、これまで「規制的措置」の検討や電力業界・製造業界から事業者ヒアリングを実施してきている。

A. 対象電源

— 「非効率」石炭火力の定義：

⇒再エネ導入拡大に伴う石炭火力の出力抑制による発電効率の低下等の事情に配慮しつつ、**発電効率実績を指標とすることを基本として**検討。

— 発電効率の算定措置：

⇒**バイオマス混焼・副生物混焼や熱利用は現行の算定方法を維持**。また、新たに**アンモニア混焼・水素混焼の補正措置を創設**。調整力稼働による発電効率低下の扱いは継続検討。

— 自家発自家消費の扱い：

⇒**エネルギー多消費事業者として、現行の製造プロセス全体での省エネ目標達成の中で高効率化を進めつつ、更なる措置として定期報告書で自家発電設備の発電効率を報告**。

B. 目標の在り方

— 新たな指標の策定：

⇒火力全体の指標（A指標・B指標）だけでなく、**石炭火力のみを対象にした新たな指標を創設**。

— 目標の位置づけと目標水準、目標達成に向けた執行の在り方：

⇒新指標は**事業者単位のベンチマーク指標とし、目標達成者を毎年公表**。誘導措置等の他の場での議論の進捗等を踏まえつつ、効果的な目標水準等について継続検討。

C. その他

— 一定の石炭火力発電事業者に対するフェードアウトに関する計画の策定：

⇒**電力・ガス基本政策小委で議論しつつ、関係する他審議会に進捗を報告**。

— 容量市場等における非効率石炭火力への誘導措置の検討：

⇒**電力・ガス基本政策小委制度検討作業部会で議論しつつ、関係する他審議会に進捗を報告**。

図：規制的措置の検討の基本的方向性(第 6 回石炭火力検討 WG 資料より)

今回は、主に石炭火力のみを対象にした新たな指標について検討がなされた。現状、発電事業者の火力発電全体(石炭、LNG、石油)での発電効率ベンチマーク目標が設定されており、石炭火力の高効率化には必ずしも結びついていない現状があった。今後、これまでの「火力発電ベンチマーク」とは別に、石炭火力発電効率基準についても、設けられる見通しとなっている。

現行の石炭火力発電ベンチマークでは、新設基準を「42%以上」としており、既設基準は「41%以上」とされていた^註。他方で、ベンチマーク目標は、業種ごとの事情を考慮の上、全ての者が達成を目指せる水準に

設定される必要を踏まえれば、電力供給者の事業規模や形態の幅を考慮し、新たな発電効率水準は 41%～50%となることも想定される。また、新たな石炭火力の高効率化技術である「アンモニア混焼」「水素混焼」に対する補正措置の新設や、再エネ導入拡大に伴う調整力としての運用への補正措置についても検討された。

上記の他に、自家発自家消費の石炭火力設備に対しては、熱利用やバイオマス混焼等の高効率化に向けた取組に努めることを規定すると共に、発電効率等の状況について毎年度報告する案が事務局より提示された。大規模発電事業者には 2030 年に向けたフェードアウトに関する計画の作成・提出等が求められており、自家発自家消費発電設備を有する事業者に対しても、今後の高効率化に向けた方向性等の報告が要請される可能性がある。

註：平成 27 年度省エネ小委火力発電に関わる判断基準 WG にて設定された。現在の省エネ法では、新しく建設する火力発電について最新鋭の設備である超々臨海圧(USC)に相当する発電効率(既に運開している USC の値:42%)が求められている。

【参考】

2020 年 12 月 25 日 資源エネルギー庁「個別論点の更なる検討について」

https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/sekitan_karyoku_wg/pdf/006_03_00.pdf

企画広報部 佐々木

■ 政府：国・地方脱炭素実現会議の開催

政府は、昨年 12 月 25 日、「国・地方脱炭素実現会議(第 1 回)」を開催した(議長:加藤内閣官房長官、副議長:小泉環境大臣、武田総務大臣)。本会議は、菅首相による昨年 10 月の所信表明において創設が表明され、国と地方の協働・共創による、地域における 2050 年脱炭素社会の実現に向けた「地域脱炭素ロードマップ」策定を目指す(運営:環境省)。ロードマップは、早ければ今年 5 月～6 月の第 3 回会議開催時にて策定される予定。

ロードマップでは、主要分野として 8 分野が設定され、対策施策について、今後分野・組織を越えて横断的に検討していくとしている。

①地域のエネルギーや資源の地産地消
②住まい
③まちづくり・地域交通
④公共施設をはじめとする建築物・設備
⑤生活衛生インフラ(上下水道・ごみ処理など)
⑥農山漁村・里山里海
⑦働き方、社会参加
⑧地域の脱炭素を支える各分野共通の基盤・仕組み

表:ロードマップが対象とする地域の取組と国民のライフスタイルに密接に関わる主要分野
(内閣官房「国・地方脱炭素実現会議(第 1 回)」開催資料を基に作成)

また、今後 5 年程度を集中期間として、対策強化を行うとしている。本会議で示された内容としては、①既存技術で出来る有効な重点対策のメニューを示し、全国で実施、②既存技術のパッケージ導入により、一定の限定的な範囲や排出源で脱炭素を実現したモデルケースを複数創出、していく考え。

加えて、モデルケースからスタートした脱炭素ドミノを、2030 年までに出来るだけ多く実現、拡大していき、地域間連携やイノベーション技術・システムの実装により、全体の脱炭素を完遂していくとした。特に、比較的脱炭素の素地のある離島や農山漁村(エネルギー需要密度が小さく再エネポテンシャルが大きいなど)や、脱炭素型の設備やシステムの実装しやすい街区レベルにおける取組を中心に想定されている。

その他、地域の主体的な取組を引き出す施策として、誘導的・規制的手法、人材育成や連携枠組や、実効性を確保するための指標、仕組みも盛り込む予定。

ロードマップにて策定された内容は、国・自治体・地域企業等が一丸となって速やかに実践に移すことが期待されており、今後の地球温暖化対策計画や温暖化対策法等の各種施策への反映も想定される。

【参考】

内閣官房「国・地方脱炭素実現会議(第 1 回)議事次第」

<https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/datsutanso/dai1/gijisidai.html>

企画広報部 佐々木

■ 各業界のカーボンニュートラルへの対応(経団連・電事連)

昨年12月15日、日本経済団体連合会(経団連)は「2050年カーボンニュートラル(Society 5.0 with Carbon Neutral)実現に向けて—経済界の決意とアクション—」と題した、政府「2050年カーボンニュートラル宣言」への対応を公表した。同宣言の達成にあたっては、エネルギーとの関わりの抜本的変革や、主要産業の生産プロセスの革新等により、新しい経済社会(Society 5.0 with Carbon Neutral)の実現が不可欠としている。

具体的な取り組みとしては、次の通り4項目が示された。

<p>① イノベーションの創出</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 経団連「チャレンジ・ゼロ」等、企業のイノベーションへの挑戦の拡大・深化、国際発信の強化 ○ 複線的な将来シナリオと、採り得る技術・政策の選択肢の明示 ○ 特に重要な技術分野は国家プロジェクト化し、長期・大規模に支援 ○ 企業の挑戦を後押しする税支援、インフラ整備、規制・制度改革、市場 創出等を総合的に推進 	<p>② 投資循環による電力システムの次世代化</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 電力ネットワークの将来像の明確化、効率的な設備形成・利用に向けた制度・資金面の支援 ○ 大規模投資を要する電源新設のリスク軽減による電源の脱炭素化の加速、電力安定供給の確保 ○ 原子力は2050CNに不可欠。再稼働、リプレイス・新增設、新型原子炉等の研究開発等、今後の方針について早急に議論 ○ 欧米並みの価格での再エネの供給拡大
<p>③ サステナブル・ファイナンスの推進</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 発行体における積極的な情報開示・対話と、金融機関による実態を踏まえた投融资 ○ 温室効果ガス排出実質ゼロの技術(グリーン技術)に加え、イノベーションや脱炭素社会へのトランジションに必要な技術・活動への資金動員 ○ 欧米・アジア等の諸外国政府・経済団体との連携を通じた上記の幅広い資金動員の具体化 	<p>④ イノベーションの海外展開</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ JCM(二国間クレジット制度)の一層の活用も見据えたパリ協定の詳細ルール交渉や WTO 環境物品交渉の早期妥結。重要な生産拠点・市場であるアジア等におけるビジネス環境整備 ○ 「ブルー・ドット・ネットワーク」といった国際枠組みの構築等を通じた、日本の環境技術の質の高さが評価される仕組みづくり

2050年カーボンニュートラル実現に向けた経団連の具体的な取り組み(経団連資料より作成)

また、同月18日には、電気事業連合会(電事連)が「2050年カーボンニュートラル実現推進委員会」(委員長:電事連会長)の設置を表明した。委員には電事連会員の大手電力10社以外に、日本原燃、日本原子力発電、電源開発の3企業・団体も含まれている。

本委員会では、①2050年カーボンニュートラル実現に貢献するための、電気事業に関する各種領域における様々な課題の解決に向けた検討・議論、②その一環として、具体的な取り組み方策となるロードマップやアクションプランを策定・公表・推進、を実施事項として、主に下記の取組課題に取り組んでいくとしている。

①	原子力発電の最大限の活用
②	再生可能エネルギーの主力電源化
③	火力発電の低・脱炭素化
④	新たな技術開発・イノベーション (水素・アンモニア、CCUS・カーボンリサイクル、次世代炉等)
⑤	電化の推進

2050年カーボンニュートラル実現推進委員会の主な取組課題(電事連資料より作成)

【参考】

経団連 2050年カーボンニュートラル(Society 5.0 with Carbon Neutral)実現に向けて
— 経済界の決意とアクション— 概要資料

https://www.keidanren.or.jp/policy/2020/123_gaiyo.pdf

電事連 「2050年カーボンニュートラル実現推進委員会」の設置について

https://www.fepec.or.jp/smp/about.us/pr/oshirase/_icsFiles/afieldfile/2020/12/18/press_20201218.pdf

企画広報部 佐々木

海外ニュース

■ (豪) 豪州炭価格の優位性を維持

南アフリカの石炭供給会社は、豪州の供給会社が中国から締め出されたままである場合、2021 年前半はアジア太平洋市場の激しい競争に直面する見通しである。

豪州 NC 一般炭 FOB 価格は、昨年 4 月以降、南アフリカの同等品に対して NAR5,500kcal/kg および 4,800kcal/kg 炭のグレードで安価となっている。また、南ア RB に比べて豪州 NC からインド亜大陸への輸送コストが高いにもかかわらず、インド市場への石炭供給は伸びた。

Argus の想定では、豪州からインド内陸部のエンドユーザへの石炭輸送コストは、NAR5,500kcal/kg で、為替レート、エネルギー量、税金、鉄道などで換算すると約 323 ルピー/MnBtu であるとしている。また、南ア RB の NAR5,500kcal/kg 炭輸送コストは約 356 ルピー/MnBtu であり、コロンビア NAR6,000kcal/kg 炭は 373 ルピー/MnBtu、インドネシア GAR5,800kcal/kg は 400 ルピー/MnBtu と算出される。

これらの通り、豪州の石炭はここ数か月でインドやパキスタンなどの市場に参入している。豪州炭のインドへの輸出は、2020 年 11 月に過去最高の 170 万トンに上昇し、1 月～11 月で 620 万トンと年間で 310 万トン増加した。

パキスタンは、2020 年の豪州一般炭輸入量が第 4 四半期に 638,158 トンに急増している。昨年 2019 年の 10～12 月の輸入量はゼロであった。

豪州炭の競合は、電力およびセメント部門にも波及する可能性がある。南ア炭は固定炭素含有量の高さが好まれる海綿鉄用の購入者の選択肢となっているからである。

インドとパキスタンの石炭市場規模は、COVID-19 に関する景気後退後の経済回復による産業活動により、2021 年は成長する可能性がある。Argus は、今年、インドとパキスタンの石炭輸入量は 2,000 万トンに増加すると予想している。

また、石油コークスとの競合も短期的に抑制される可能性が高く、米国からインドへの 6.5%石油コークスの輸送コストは、昨年半ば以降、石炭と比べて割高となっている。

豪州炭の各サプライヤーとの競合は、過去 2 か月間の価格低下の抑制に役立っている。中国による豪州炭の非公式輸入禁止措置が引き続き実施される場合、高品位炭よりも低カロリー炭の価格低迷が続く筈であるが、悪天候によるインドネシア炭の生産量低下の影響は各市場において逼迫を生み出す可能性がある。

一部の南アフリカのサプライヤーは、中国による豪州炭禁輸を利用して、この市場での販売を促進し、豪州炭の供給不足を補うことが出来る。引き続き中国の冬季需要が今後数か月この貿易の流れを維持する可能性はある。しかし、日本と韓国からの需要は、南アフリカより輸送距離の短い豪州炭の方が有利である。

Argus ニュース 1 月 19 日より抄訳
企画広報部 岡本

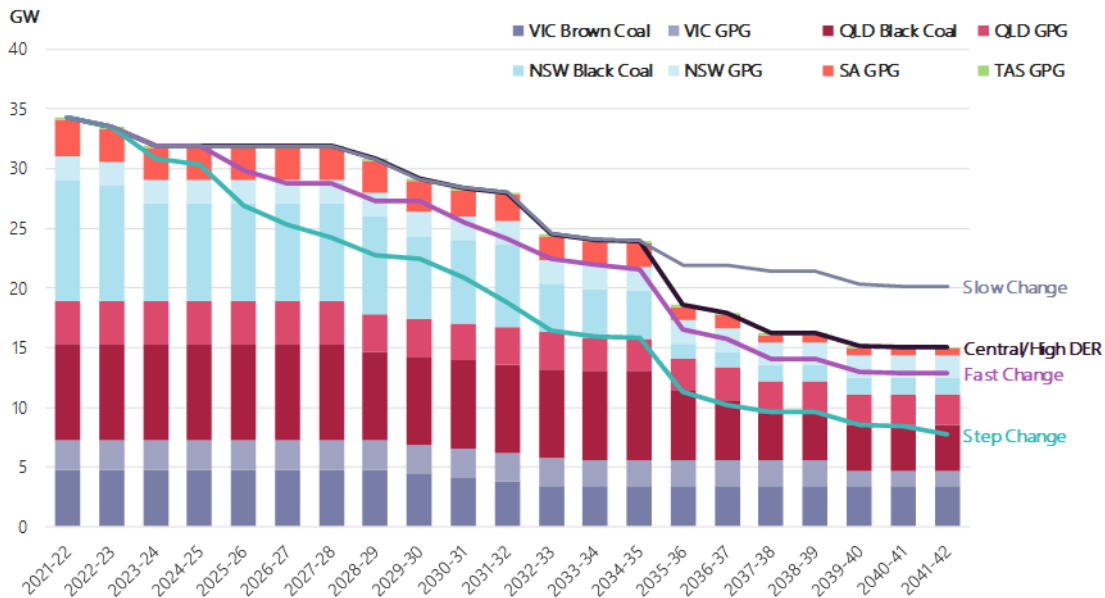
■ (豪) 今後 20 年で無くなっていく石炭火力発電

オーストラリア政府のエネルギー安全保障委員会(ESB)によると、国家エネルギー市場(NEM)にある既存の石炭火力発電施設の 60%以上が今後 20 年間で廃止される可能性がある。

ESB は、2025 年以降の市場設計を通じて、NEM を改革し、このエネルギー移行中及び以降もシステムのセキュリティと信頼性を維持することを目指しており、改革の焦点を「実質的な政府投資スキームの存在下での市場への新しい資源の参入と資源の秩序ある退出の管理」に合わせた。

エネルギー経済財務分析研究所はまた、ESB は、市場のショックや電力供給不足を防ぐために、火力発電所の秩序ある退出を確実にするメカニズムを更に検討することを提案したと述べた。また、「恐らく閉鎖要件通知

書の変更、火力発電所との規制または交渉による調整や付随するシナリオ・プランニングを含む」とし、「これは、火力発電所の退出を管理するために調整されたプロセスを求める多くの利害関係者の意見と一致している」とも述べている。



図：政府の計画とその石炭及びガス火力発電所の退役への影響
(ESB「2025年以降の市場設計方向性ペーパー」より引用)

【出典】

2021年1月18日 Australia's Mining Monthly

<https://www.miningmonthly.com/sustainability/international-coal-news/1402763/thermal-coal-generation-to-start-running-out-in-next-20-years>

企画広報部 鎌田

■ (豪)中国への輸出増加の傾向

最近の貿易統計によると、豪州は昨年貿易摩擦が発生したにも関わらず、輸出を中国に依存する傾向が強まっている。

豪州にとって、中国は2020年1月から11月の豪州輸出において33.5%を占めており、2019年の30%を上回っている。豪州統計局(ABS)によると、中国は昨年初めに豪州側がCOVID-19の起源についての調査を要求して以降、大麦、牛肉、石炭、銅、ロブスター、木材製品、ワイン等の輸出品目に様々な貿易規制を課した。豪州では、中国の電気通信会社Huaweiが5G通信ネットワークを構築することを禁止している。また11月には、中国による大麦の輸入関税に関して世界貿易機関への報告を検討しているとも公表した。

一方で、中国の豪州への輸出品購入依存度が高く、中国は豪州の鉄鉱石輸出量の80%以上を輸入している。

1月から11月の豪州鉄鉱石輸出額は1031.2億豪ドルであり、2019年総輸出額の961.8億豪ドルを既に上回っている。一方で、鉄鉱石、石炭、石油およびガスの輸出総額は、昨年の大部分の一般炭、原料炭、LNG、および石油価格の下落により、2019年の2,330億豪ドルを下回る見通しである。1月から11月までの鉄鉱石、石炭、石油、LNGの合計輸出入は1,980億豪ドルであった。

オーストラリアの貿易輸出額 (単位:百万豪ドル)								
	鉄鉱石	石炭	LNG	総エネルギー	中国	Japan	Asean	OECD
20年11月	10,297	3,082	2,567	17,628	11,392	3,622	3,960	10,956
20年10月	11,179	3,336	2,208	18,659	12,610	3,244	2,748	10,507
19年11月	7,823	4,394	3,998	18,759	12,176	4,485	3,193	11,766
20年1月~11月	103,115	40,511	33,638	198,092	132,493	39,731	33,376	116,339
19年1月~11月	87,415	59,120	44,485	215,464	135,080	51,873	36,415	128,594
YTD %	18	-31	-24	-8	-2	-23	-8	-10

出典:ABS

Argus ニュース 1月12日より抄訳
企画広報部 岡本

■ (中国) 豪州炭抑制の緩和を

中国国内の一般炭価格について、市場関係者は継続的な供給危機から更に急騰し、近い将来中国は豪州炭の輸入制限の緩和を検討する可能性があるとして推測している。これは、豪州炭を積んだ船舶が中国南部広州港で一部受け入れがあったとの情報があり、そのように推測された。

豪州炭の貨物船は中国の港で通関を待っており、最も長期滞船しているのは2020年6月からであると情報筋が述べている。

中国政府は、2020年10月初旬に豪州からの石炭輸入を非公式に禁止した。アナリストは国際問題における豪州側の挑発に対する報復であると解釈している。また、情報筋によれば、国家発展改革委員会は1月8日、豪州炭の禁輸措置について税関総局と会合を開いた。広東省に拠点を置くトレーダーは、詳細を明らかにしなかったものの、過去3週間豪州炭の到着は見られなかったとしている。

国内供給が現在深刻化していることを考えると、遅かれ早かれ中国政府が動くのではとトレーダーは推測するも、両国間の政治的関係は依然として大きな障害となっている。

豪州炭価格は、中国が受け入れをストップした後、他の市場で回復を維持した。グローバルコールのデータによると、中国の非公式禁輸前の42ドル/tと比較して、1月12日時点で52ドル/t FOB NCにて提供された。

これに対して、インドネシアの石炭価格は、特に中～高カロリー炭に対しての中国からの堅調な需要から価格が大きく上昇した。山西省に拠点を置くトレーダーは、現在の上昇傾向は少なくとも3月まで続くと予想する。

インドネシア炭について、4,400kcal/kg NAR 一般炭は70ドル/t FOB、4,700kcal/kg のオファーは72～74ドル/t、3,800kcal/kg NAR 一般炭2月積み取引はここ数日46ドル～47ドル/tにて取引された、とのこと。

中国の国内市場では、5,500kcal/kg NAR 一般炭スポット取引が北部港で1,000元/t FOBを超え、2008年冬の歴史的な高騰に近づいた。中国政府が推奨する価格帯である500～570元/tをほぼ倍増させた。

河北省で新たなCOVID-19の流行が起り、今年の春節休暇(2月11～17日)のあたりには、ウイルス拡散を防止するため、労働者は休暇中移動をしないよう地方自治体が奨励している。その為、産業活動の落ち込みは少ないと思われるが、発電所は依然として石炭在庫の補充が急務となっており、豪州炭の供給ストップが近い将来緩和される可能性はあるかもしれない。

中国煤炭資源網 1月14日ニュースより抄訳
企画広報部 岡本

■ (比) 6月までにディンギニン発電所稼働開始

フィリピンの電力大手アボイティス・パワー(APC)は、今年 6 月までにバターン州ディンギニンにある 1,336MW の超臨界圧(SC)石炭火力発電所を完成させる予定と述べた。

これまで同社は、同発電所が建設の最終段階であることを公表していたが、COVID-19 感染拡大に進捗が遅延が生じていた。

同社は、今後 2030 年までのエネルギーミックスの転換を追求し続けていく中で、エネルギー安全保障、エネルギーの公平性、持続可能性への対応に注力しながら、低コストのエネルギー確保から持続可能なエネルギー提供にシフトしていくとしている。

2021年1月1日 manilastandard.net より抄訳

Aboitiz Power expects to open 1,336-MW coal plant in Bataan in second quarter

<https://manilastandard.net/index.php/business/power-technology/343413/abotiz-power-expects-to-open-1-336-mw-coal-plant-in-bataan-in-second-quarter.html>

企画広報部 佐々木

■ (越) ブンアン 2 へ国際協力銀など 1800 億円融資

国際協力銀行(JBIC)は昨年 12 月 29 日、三菱商事などがベトナム中部で計画する、ブンアン第 2 石炭火力発電所建設に対し、6 億 3600 万米ドル(約 657 億円、JBIC 分)の協調融資の実施を発表した。韓国輸出入銀行や民間金融機関との協調融資で、融資総額は約 17 億 6700 万ドル(約 1,800 億円)になる見通し。

本事業はベトナム中部のハティン省のブンアン地区に、1,200MW(各 600MW の 2 ユニット)の設備容量を持つ超々臨界圧(USC)石炭火力発電所を建設するもの。発電された電力は、国営の電力会社であるベトナム電力公社(EVN)に 25 年間販売される予定になっている。

JBIC によれば、本事業は、2017 年 6 月 6 日と 2018 年 5 月 31 日に開催された首脳会談後に発表された日ベトナム共同声明で述べられているように、エネルギー分野における日ベトナム間の協力を強化するための具体的なイニシアティブの 1 つと見なされている。

日本政府は、2020 年 7 月に改訂されたインフラシステム輸出戦略において、インフラの設計、建設、運用、管理を含む「インフラシステム」の輸出を拡大する意向を表明した。また、ベトナム政府は電力供給能力の向上を優先しており、2016 年には、発電所の建設を促進し、電源を迅速に開発する目的で第 7 回電力開発計画を改訂している。

JBIC は、本事業が 2020 年代以降、ベースロード電源として安定した電力の供給ならびにベトナムの経済発展に貢献することを期待するとした。

2021年1月6日 The Asset 記事より抄訳

JBIC signs deal to finance coal-fired power project in Vietnam

<https://www.theasset.com/asia-connect/42526/jbic-signs-deal-to-finance-coal-fired-power-project-in-vietnam>

企画広報部 佐々木

■ (馬) 緊急事態を宣言

マレーシアは、COVID-19 感染拡大を抑制する為、8 月 1 日までの国家緊急事態を宣言し、国の経済回復に新たな打撃を与えた。

この発表は、政府が 1 月 13~26 日にクアラ Lumpur とセランゴール、ジョホール、マラッカ、ペナン、サバの 5 つの州で活動制限令(MCO)を復活させた翌日に行われる。

資源が豊富なマレーシアは、マレーシアは世界第 2 位のパーム油生産国であり、第 4 位の LNG 輸出国である。同国では、最初の MCO 発令後に経済を再開した 2020 年 5 月の 1,780 人の感染と 105 人の死亡から、以降、現在は 28,554 人のコロナウイルス感染者と 555 人の死亡にまで増加した。

ムヒディン・ヤシン首相は、「政府機関は、緊急事態期間中も機能し続けるだろう。これは軍事クーデターではなく、夜間外出禁止令も施行しない」と述べた。また、この期間中、議会の議席や選挙は行われないと彼は述べた。

非常事態は、マレーシアの政治的な不確実性を生み出す恐れがある。ナジブ・ラザク前首相は、国家緊急事態を宣言する動きは政治的な動機であり、国民同盟政府による権力維持の試みであると主張している。「多くの人はまた、国民同盟政府が州間移動の禁止を解除することを含む、ほぼすべての制限を意図的に緩和し、COVID-19の状況を悪化させ、昨年10月の最初の試みが失敗した後に再び緊急事態宣言を求めたと認識するだろう」と同氏は述べた。

ムヒディン政権は、統一マレー国民組織の議員アフマド・ジャズラン・ヤアクブが、国民同盟政府への支持を撤回すると発表した直後の1月9日に、過半数を失うリスクがある。

「国内のCOVID-19の蔓延は、国民同盟政府がこの問題に対処する計画を立てることができなかったことを示している」とアフマド・ジャズラン氏は述べた。「シンガポールは予防接種プログラムを開始し、インドネシアは1月13日にプログラムを開始すると発表した。しかし、マレーシアでは予防接種プログラムが実施されているという発表はない。」

マレーシアの規制は、感染の増加を食い止めるためにアジアの他の場所で課されたCOVID-19封じ込め措置に並ぶが、インドを除くこの地域の症例数は、ヨーロッパと米国のレベルをはるかに下回っている。

Argus ニュース 1月13日より抄訳
企画広報部 岡本

■ (尼) 今年の石炭価格、コロナ影響で上昇か

インドネシア共和国エネルギー・鉱物資源省(ESDM)のアリフィン・タスリフ大臣は、1月の取引中にHBA(石炭参照価格)を1トンあたり75.84米ドルに引き上げるように設定した。2020年12月の1トンあたり59.65米ドルであったHBAと比較して、27.14%上昇している。

エネルギー・鉱物資源省の通信・広報・協力局(KLIK)の責任者であるアグン・プリバディ氏は、中国での市場の回復が石炭商品の増加の主な要因であると述べた。同氏によると、中国はインドに次ぐインドネシアの主要市場であるため、石炭価格に影響を与える上で重要な役割を果たしている。「現在、中国とオーストラリアの間の貿易関係には緊張関係があり、この感情はますます強まっている」と彼は説明した。

2020年の平均HBAは1トンあたり58.17米ドルに落ち込み、2015年以来最低を記録した。2020年1月の石炭価格は1トンあたり65.93米ドルでオープンし、2月の石炭価格は1トンあたり66.89米ドルであったのに対し、3月は0.28%上昇して67.08米ドルだった。

しかし、HBAは4月(65.77米ドル)、5月(61.11米ドル)、6月(52.98米ドル)、7月(52.16米ドル)、8月(50.34米ドル)と下落を続けた。「ピークは9月で、価格は1トンあたりわずか49.42米ドルだった」とアグン氏は述べている。

石炭価格は過去3か月、つまり10月(51米ドル)、11月(55.71米ドル)、12月(59.65米ドル)で回復してきている。COVID-19以外の価格変化要因としては、季節(天候)、採掘技術、供給国の方針、サプライチェーンの技術等による供給バランスへの影響や、産業条件、輸入政策、および他エネルギー商品との競争に関連する電力需要により変動する需要派生要因に影響を受けている。

【参考】

Pasar batubara pulih, HBA Januari 2021 menguat ke level US\$ 75,84 per ton

<https://newssetup.kontan.co.id/news/pasar-batubara-pulih-hba-januari-2021-menguat-ke-level-us-7584-per-ton>

Pandemi Covid-19 Masih Akan Bayangi Harga Batu Bara Tahun Ini

<https://ekonomi.bisnis.com/read/20210104/44/1338454/pandemi-covid-19-masih-akan-bayang-harga-batu-bara-tahun-ini>

企画広報部 佐々木

■ (印) 石炭輸入監視システム(CIMS)の導入

インド政府は 2 月から石炭輸入監視システム(CIMS)を開始する予定であり、輸入業者は将来の出荷計画を開示することが義務付けられる。商工省によると、原料炭、一般炭、瀝青炭の輸入業者は、納入前に許可を取得する必要がある、とされている。

この実施により、インド国内の石炭生産促進が期待されている。関係者によると、石炭輸入監視システム(CIMS)は、輸入業者が品目の輸入のためにオンラインシステムで事前情報を提出し、自動登録番号を取得することが要求されるとのこと。提案された監視システムにより、インド政府は輸入される石炭の等級等の詳細情報や輸入量の最新の記録を保持することが可能になる。

CIMS では、輸入業者に対して、輸入品目に関する事前情報をオンラインシステムで提出させて、登録料の支払による自動登録番号の取得を求めている。到着予定日の 60 日以上 15 日以内に登録を申請することができ、登録番号は 75 日間有効とのこと。

インドの石炭輸入は、今年の 4 月から 10 月にかけて、前年同期と比較して 18.6%減少して、1 億 1,681 万トン(MT)だった。2030 年の石炭需要は、11.5 億トン~17.5 億トンと大きく変動する可能性がある。

【参考】

Govt to launch coal import monitoring system

<https://www.telegraphindia.com/business/govt-to-launch-coal-import-monitoring-system/cid/1801553>

企画広報部 佐々木

■ (UAE) アブダビ国営企業が水素事業で協力

アブダビ最大の国営企業の 3 つである Adnoc、Mubadala Investment、Abu Dhabi Development Holding(ADQ)は、首長国連邦および UAE 地域での低炭素水素燃料を開発するため、「アブダビ水素アライアンス」を設立する契約に署名した。

報道機関である WAM によれば、3 社は「それぞれの事業会社を通じて、また国際的なパートナーと協力して、公益事業、モビリティ、産業などの主要セクターにおける UAE の水素利用推進を加速するためのロードマップを作成する」とのこと。彼らは、市場機会を特定し、UAE に水素生産サイトを構築するためのロードマップを作成する。また、Adnoc の最高経営責任者である Sultan al-Jaber 氏によると、今のところ、CO₂回収技術とともに、ガスを使用して製造される「ブルー水素」に焦点が当てられるという。

同氏は、「アライアンスを通じてグリーン水素の機会を模索する一方で、Adnoc は、既存の水素容量を拡大し、その豊富なガス埋蔵量と最高クラスのインフラストラクチャ、および広範な顧客関係を活用して、ブルー水素プロジェクトの追求に重点を置く。それは国内および国際的な水素産業を前進させるのに役立つ」と述べた。Adnoc は、現在下流部門の事業のために約 30 万トン/年の水素を生産しており、生産量を 50 万トン/年以上に拡大する計画であるとしている。

この署名は、サプライチェーンを構築し、脱炭素化に向けて安定した供給を確保する取り組みの一環として、アンモニア燃料とカーボンリサイクル技術の開発に関する Adnoc と日本の経済産業省との間の合意に基づくもの。日本にとって、UAE はサウジアラビアに次ぐ第 2 位の原油供給国であり、総石油輸入量の約 30%を占めている。

Mubadala Investment はアブダビ国営の投資会社であり、国内および海外において、多数の石油とガスのポートフォリオを持つ。また、再生可能エネルギーグループ Masdar を所有しており、Adnoc と協力して、Al-Reyadah として知られる合併事業を通じて CO₂回収および貯留プロジェクトを開発している。これにより、Rumaiha 油田に注入するための年間約 80 万トンの CO₂を回収している。Adnoc は、2030 年までに総 CO₂回収能力を約 500 万トン/年に引き上げる計画である。

ADQ は、首長国の重要戦略とするビジネスクラスターの開発と支援を目的として、企業を管理する持株会社として 2018 年に設立。そのポートフォリオには、アブダビ港、Emirates Steel、Etihad Rail が含まれる。

Argus ニュース 1 月 17 日より抄訳
企画広報部 岡本

JCOAL からお知らせ

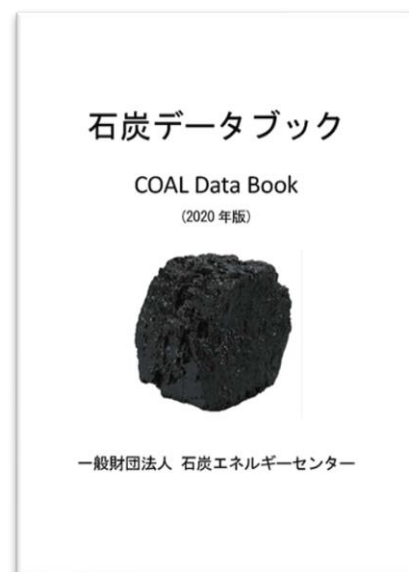
『石炭データブック COAL Data Book(2020年版)』発売中！

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)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
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

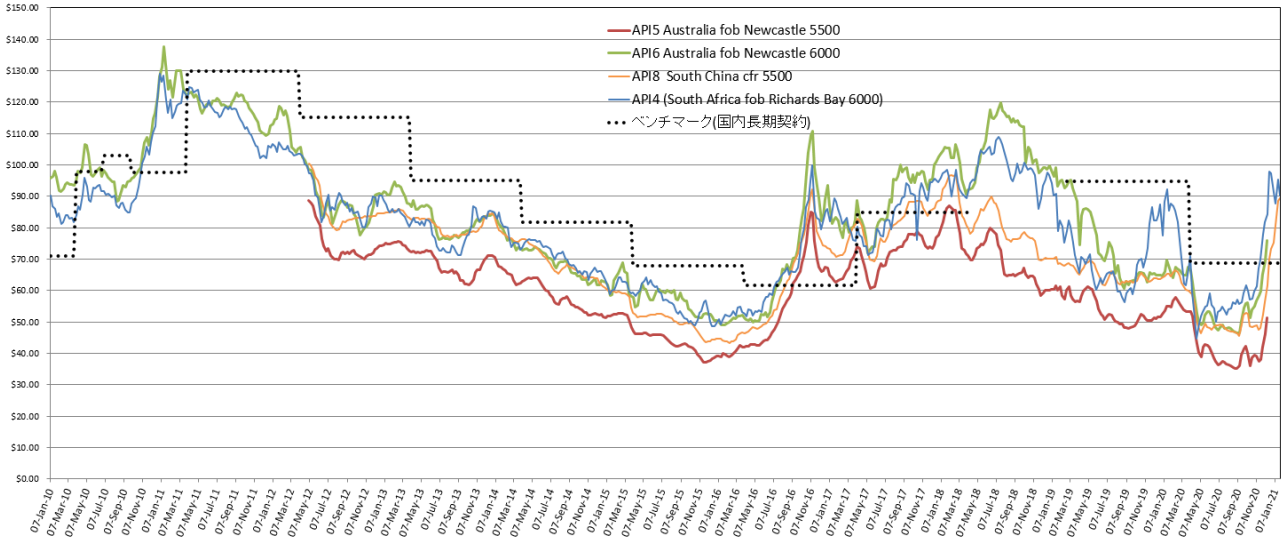
<http://www.jcoal.or.jp/news/2020/04/post-77.html>



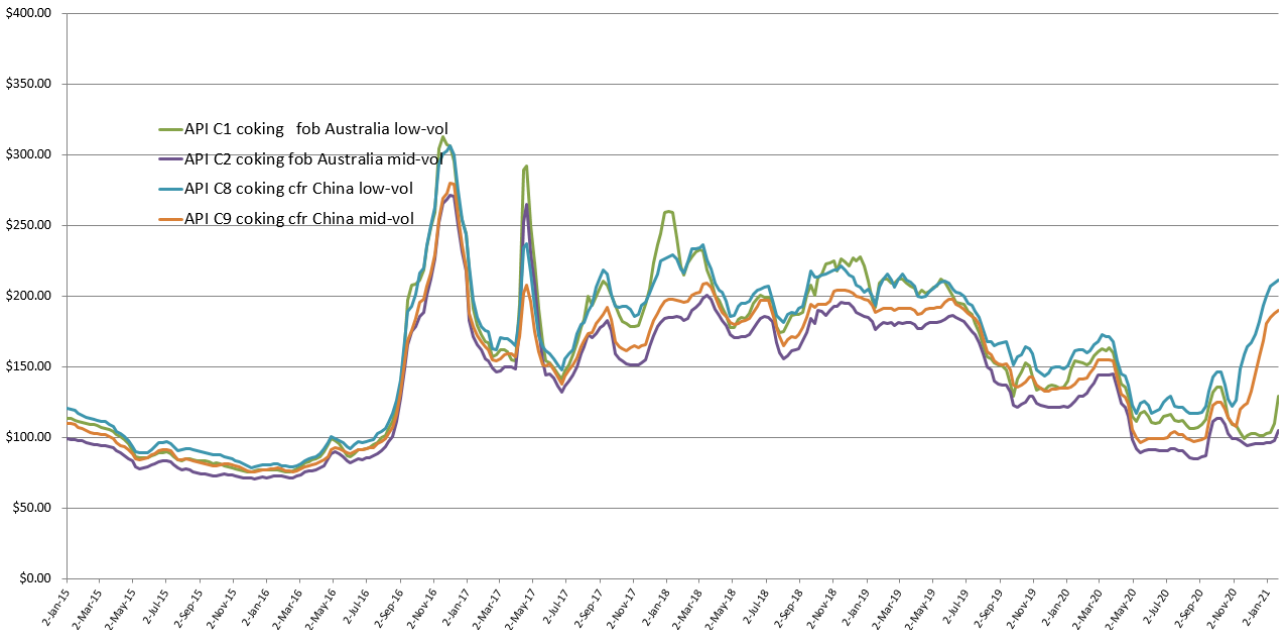
石炭価格動向



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.iej.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>

※COVID-19 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

いつもご講読頂きありがとうございます。

コロナウイルスが発見されて1年経ち、東京では今年に入りまして、2度目の緊急事態宣言が発令されました。

1回目と違うところは、学校が休校にならないこと、昼間の店舗営業には制限が特に無いこと?でしょうか。昨年の場合飲食店はほぼ閉じており、各店舗では人数制限とソーシャルディスタンスが厳しく守られていました。ちょっとした買い物も外に並ばないとお店に入れなかった記憶があります。現在の状況を見ますと街の人出は特に変わらず、人々がすっかりコロナに慣れてしまい、ウイルス感染に恐れを感じていないような気もいたします。ウイルスはどんどん変異をしているようですし、今後の収束までは長い闘いになるでしょう。

さて、この冬はラニーニャの影響から寒波が続き電力需要の逼迫、LNG不足などの問題が起きました。電力関係者はご苦労なさっていることとお察しいたします。このような中で「血液」の不足も懸念されているそうです。安定供給という言葉は食料やエネルギー部門で頻繁に目にするところですが、この「血液」の安定供給も人々が生きるために必要不可欠とのこと。献血への協力が促されております。針が怖いけれど…献血、行こうかしら。

(マガジン事務局 O)

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 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 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 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/>