

JCOAL Magazine

JCOAL Magazine 第 239 号 令和元年 6 月 25 日

★目次★

JCOAL 活動報告

- ◆世界環境デー（6 月 5 日）に JCOAL からメッセージを公表
- ◆Japan CCS フォーラム 2019 JCOAL が後援
- ◆WCA 東京ワークショップが開催
- ◆福島エコクリート株式会社 安全祈願祭を開催
- ◆2019 年度モザンビーク研修生への講義を実施

国際ニュース

- ◆豪州：クイーンズランド州グラッドストーン港からの 5 月の石炭出荷量
- ◆豪州：Yancoal の資産には 30 年の鉱山寿命がある
- ◆日本：G20 サミット／関係閣僚会合

中国レポート

- ◆中国における CCUS 技術の現状と動向

炭鉱／博物館／世界遺産めぐり

- ◆コラム 世界の石炭博物館巡り 44 九州編 2（福岡から唐津方面）
- ◆夕張石炭博物館の再開

その他レポート／教育等

- ◆炭都三池が生んだ文化展「大牟田マンガコレクション」が大牟田市石炭産業科学館で開催

お知らせ

- ◆創立記念日休業のお知らせ（令和元年 7 月 5 日）
- ◆2019 年度／第 28 回クリーン・コール・デー国際会議開催のお知らせ
- ◆『石炭データブック COAL Data Book（2018 年版）』好評発売中
- ◆『石炭の開発と利用』発売のご案内
- ◆『JCOAL コールバンク』の無料閲覧のお知らせ
- ◆JCOAL 会員募集
- ◆石炭価格動向チャートを更新
- ◆国内セミナー および 国際会議情報を更新
- ◆編集後記



JCOAL 活動報告

■世界環境デー(6 月 5 日)に JCOAL からメッセージを公表

世界環境デーとされる 6 月 5 日に、JCOAL では『世界環境デー 2019 年 6 月 5 日に寄せて』としてメッセージを公表しました。

SDGs の 7 番目の目標に「すべての人々に手ごろで信頼でき、持続可能かつ近代的なエネルギーへのアクセスを確保する」の取組として、クリーンコールテクノロジー、CO₂ を資源として捉えるカーボンリサイクル、CCUS の活動を推進していくことを挙げました。

詳細および全文は JCOAL のホームページ(<http://www.jcoal.or.jp/news/2019/06/pte.html>)に掲載しております。

JCOAL は、SDGs に沿って、世界の人々に、手ごろな価格で信頼でき、持続可能かつ近代的なエネルギーへのアクセスができる地球社会の実現に向け、全力を尽くしてまいります。

企画広報部

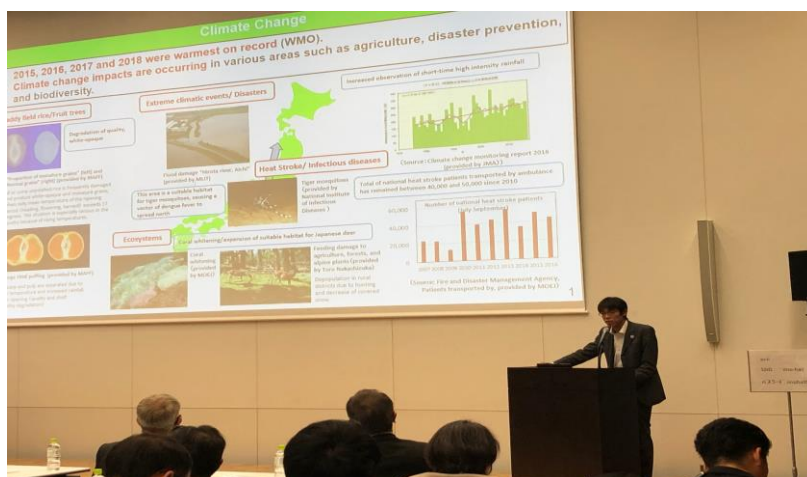
■Japan CCS フォーラム 2019 JCOAL が後援

2019 年 6 月 12 日(水)に、グローバル CCS インスティテュート(GCCSI)主催する「Japan CCS フォーラム 2019」が開催された。JCOAL は後援団体として係わっており、今回は塚本理事長や橋口専務理事をはじめとする JCOAL メンバーも本イベントに参加。JCOAL の低炭素化関連技術のポスターも会場内に掲示した。当日の開催状況やイベントの内容などについて紹介したい。

GCCSI はオーストラリアに本拠地を置き、CCS に関連する情報収集と共有、提言の発信などを行う非営利組織である。GCCSI が日本において CCS の導入に向けた理解を促進し、議論を深めることを目的として開催するイベントが、「Japan CCS フォーラム」である。今年は、2019 年 6 月 15~16 日に長野県軽井沢町で G20 関係会合「持続可能な成長のためのエネルギー転換と地球環境に関する関係閣僚会合」のサイドイベントとして開催され、本会合に強く関わる経済産業省と環境省のメンバーが参加し講演されたことで大いに盛り上がりを見せた。

イベントでは、基調講演として経済産業省 川口地球環境連携室長と環境省 相澤地球温暖化対策事業室長が、日本における CCUS の現状と今後 CCUS 実現のためにイノベーションが必要であることと、G20 閣僚会合に向けた意気込みを講演された。また、相澤氏からは JCOAL と川崎重工業が環境省「環境配慮型 CCS 実証事業」の下で行っている、アメリカのワイオミング州での固体アミン吸収材環境影響評価の取り組みについても紹介して頂いた。





写真：環境省 相澤地球温暖化対策事業室長

今回のフォーラムでは、GCCSI の中山寿美枝取締役がモデレーターとなり、5 つのセッションとスペシャルセッションが実施された。スペシャルセッションでは、経済産業省 和久田政策課長がカーボンリサイクルへの取り組みについて講演された。HELE 技術※¹をはじめ、水素や CCUS などにおいてイノベーションが必要であることや、カーボンリサイクルのロードマップなどが説明された。中でも、カーボンリサイクルのロードマップは 6 月 7 日に公表されたばかりであり、G20 閣僚会合においても重要な役割を示すことから、会場からの注目度が高く、各国大使館の方や国外の参加者がスライドの写真を撮っている様子が見られた。それ以外のセッションについての詳細はイベントホームページ※²で順次公表予定となっている。

セッションの後、九州大学カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所の客員教授である赤井誠氏がモデレーターとなり、各セッションの発表者と GCCSI CEO の Brad Page 氏がパネリストとしてパネルディスカッションが開催された。パネルディスカッションでは、会場からのコメント・質問を受け付け、JCOAL 塚本理事長が GCCSI に向けて「『化石燃料は悪ではない』ことを提言して欲しい」「CO₂に関する事情は各国異なることから排出権取引制度を進言して欲しい」2 点をコメントした。これらについてパネリストの間で大いに議論され、Brad Page 氏からは「化石燃料は今後数十年使い続けられるものであり、同意見である」「GCCSI として、これまでもそのような提言を行ってきており、これからも続けていく」との回答を頂いた。

本イベントを終えて、CCUS やカーボンリサイクルは、G20 閣僚会合でも重要なテーマになることから、日本において益々盛り上がる様相を感じた。また、これらのテーマは石炭利用分野においても重要な役割を持つため、今後も積極的に関与していきたい。





写真：会場の様子

HELE 技術^{※1}：分野によって異なるが、石炭の場合、高効率低排出（High-Efficiency, Low-Emissions）の略記であり、石炭を高効率にかつ SOx、NOx、CO₂ などの石炭利用時排出量を低く抑える技術を指す。

「Japan CCS フォーラム 2019」イベントホームページ^{※2}：当日資料が随時公表

<https://www.kokuchpro.com/event/japanccsforum2019/>

技術開発部 崎元尚土

■WCA 東京ワークショップが開催

WCA（世界石炭協会）の年 2 回の理事会総会がこの度初めて日本で開催された。

理事会総会（5 月 22 日）の前日（5 月 21 日）には、「Cleaner Coal: A Sustainable Choice for Powering Asia」のテーマのもとワークショップが開催され、JCOAL（※JCOAL は WCA の Associate Member）がこのワークショップ開催を支援したので報告させていただく。

本ワークショップには、政策立案者、エネルギー専門家、有識者等から約 100 人の参加を得た。

ワークショップ開始冒頭では、WCA 会長（Peabody 社長）の開会辞後、「JCOAL は日本の石炭に関するさまざまな情報を WCA に提供し、共に情報発信を行うことで、世界に向けた活動を行っている。アジアにはまだまだ電力アクセスがない人々もたくさんおり、その状況下において、このワークショップを開催できることは大変有意義である。全人類に安価で信頼できる持続可能で近代的なエネルギーへのアクセスを確保するためにも、“ゼロエミッションコール”に向けた取組みは加速すべきである」旨、JCOAL 北村会長よりホスト機関代表挨拶を行った。

セッション 1 では、石炭の現在および将来の動向、ならびに投資に影響を与える主な要因についての発表があり、気候変動に関する優先事項とエネルギー安全保障はバランスをとるべきであると纏められた。

セッション 2 では、アジアと世界の両方で高効率低排出（HELE）石炭火力発電技術の役割を見直す

一般財団法人石炭エネルギーセンター 〒105-0003 東京都港区西新橋 3-2-1

Daiwa 西新橋ビル 3F 電話 03(6402)6106 FAX03(6402)6110

購読メール配信のお申込／お問合わせ⇒jcoal-magazine@jcoal.or.jp まで



とともに、CO2 削減など環境改善に向けた国際協力の強化の必要性が纏められた。

最後のセッション 3 では、日本、中国、オーストラリアなどの CCUS の現況につき最新状況が発表され、CCUS は将来のゼロエミッションに欠くことのできない技術であると纏められた。

本ワークショップでは、日本の政策や技術動向への更なる理解とともに、世界的な課題になっているゼロエミッションを目指す石炭火力発電技術について認識を共有することができた。



WCA ワークショップの会場



JCOAL 北村会長の挨拶

国際事業部／企画広報部

■福島エコクリート株式会社 安全祈願祭を開催

福島エコクリート事業は、平成 28 年 3 月に福島県南相馬市に事業目的会社が設立され、福島県イノベーションコースト構想の一環として、政府の支援を受けて設備を建設し、平成 30 年 4 月に商用運転を開始、この 6 月 1 日に 2 度目の新年度入りとなりました。6 月 4 日快晴の空の下、地元南相馬市で七百年近い歴史を有する鎮守の日鷲神社にて横田季彦代表取締役社長以下全役員と幹部職員らが参列して安全祈願祭が滞りなく開催されました。

福島エコクリート事業は県内の石炭火力発電所で発生するフライアッシュ（石炭灰）を主原料に路盤材代替品 OR クリート（商品名 ODAKA Revive(Recycle) クリート）※1 の製造・販売を実施するものです。JCOAL は初めてこの「商業事業」に参画しました。立ち上げ時には幾つかの課題もありましたが、対策を実施した結果、製造は軌道に乗り、初年度は 7 万 7 千トンの OR クリートが出荷され近隣の復興工事や民間工事等に広く利用されました。また、20 名を超える地元住民の雇用を果たし、まさに「地産地消」を実現した復興事業となっております。

OR クリートは本年 4 月に福島県から、「うつくしま、エコ・リサイクル製品」に認定されました。（パンフレットご参照）令和元年度は年間 9 万トンの復興工事用土木資材の生産・販売を目標にして活動していきます。



※¹ OR クリート:最終ページに OR クリートの詳細が紹介されたパンフレットを掲載しましたので、是非ご覧下さい。

福島エコクリート株式会社のホームページ: <http://www.fukushima-ec.com/company>



福島エコクリートの工場建屋と石炭灰サイロ



日鷲神社での安全祈願

技術連携戦略センター 橋本敬一郎



■2019 年度モザンビーク研修生への講義を実施

JOGMEC から 2019 年度モザンビーク石炭産業人材育成事業日本招聘（研修生受入）研修で「クリーンコールテクノロジー利用技術(CCT)」の講義依頼を受け、5 月 22 日に JOGMEC の技術センター (TRC) で講義を行った。

当日 12 名の研修生は、午前に磯子火力発電所へ見学に行き、TRC に戻って午後から 3 時間の講義であった。講義内容は、1 時間目に石炭の現状から上流の選炭まで、2 時間目に環境対策と地球温暖化対策の CCUS まで、3 時間目は再生可能エネルギーとのリンケージから SDGs とカーボンリサイクルまでを説明した。また、1 時間目の選炭の講義後には小実験を行った。ピーカーに比重液を入れ小石と石炭を選鉱する実験を行い好評だった。質疑では、CO₂ の排出量について、日本は国内炭を消費し、輸入炭を消費してまで CO₂ を排出している。その排出量が世界 5 位とは多いのではという手厳しいコメントがあり、CCT の海外普及や CCU・カーボンリサイクルに取組むと回答した。

所感として、2 時間目に入り、途中で一人が席の後ろに立った。トイシかなと思ったら、ずっと立っている。すると通訳が、「気にしないでください。寝ないように立って聴いているだけです」とのこと。「え？」と思ったが、そのまま講義を続け、3 時間の講義を無事終えた。途中で立って聴いた研修生は最大二人であった。プレゼンや講義中に、寝られることはあっても“寝ないように立って聴く”というのは初めて経験であり、モザンビークの研修生の真摯な態度に脱帽するとともに、石炭を必要とする人々のため、反石炭の流れに負けてはいられないと勇気付けられた。改めて、国際交流は重要だと感じた。



モザンビークの研修生との集合写真

企画広報部 井原公生



国際ニュース

■豪州:クイーンズランド州グラッドストーン港からの 5 月の石炭出荷量

グラッドストーン港・港湾会社 (Gladstone Ports Corporation : GPC) によると、同港からの 5 月の石炭出荷量は中国と日本への出荷減により 3 ヶ月ぶりの最低水準にまで落ち込んだ。

GPC によると、グラッドストーン港から出荷される石炭の約 70%は原料炭で残りの 30%が一般炭となっている。

データによると、同港での 5 月の石炭輸出総量は 597 万トンで前年同期比 6%減、前月比 4%減であった。年間累計ベースでは 2 月の 512 万トンから 2 番目に低い月間輸出量となっている。

同様に、日本への出荷量は 3 ヶ月ぶりの最低値 137 万トンで、前年同月に比べて 37%減、前月比 14%減と落ち込んでいる。最近 4 カ月間の月平均は 142 万トンで、それ以前の 4 ヶ月間では 175 万トンとなっている。

中国への出荷量も同様に、73.3 万トンで前年同期比 36%減、前月比 49%減。

これを多少相殺する形で、韓国への出荷量が 108 万トンで前年同期比 187%増、前月比 38%増。

更に、インドへの出荷量は 187 万トンで 2019 年では最高となり前月比でも 10%増。しかし、前年同月比では 4%減となっている。

台湾への出荷量は 18 万トンで前年同期比 19%増、前月比では 21%減。

上記以外の地域への出荷量はチリ (4.5 万トン)、マレーシア (13.7 万トン)、シンガポール (7.9 万トン)、タイ (16 万トン)、ブラジル (7.8 万トン)、インドネシア (6.3 万トン)、オランダ (7.9 万トン)、オーストラリア国内向け (9.7 万トン) となっている。

ニュース元 : <https://www.spglobal.com/platts/en/market-insights/latest-news/coal/060619-drop-in-flow-to-china-japan-push-may-australian-gladstone-coal-exports-to-3-month-low>

企画広報部

■豪州:Yancoal の資産には 30 年の鉱山寿命がある

Baocai Zhang 会長は、Yancoal の資産拡大により、年間生産量が増加しただけでなく、主要な操業炭鉱の平均寿命も増加したと述べた。

同氏は、同社の年次総会で Yancoal が 2017 年に取得した、Mount Thorley Warkworth Complex、Glencore との合併会社 Hunter Valley Operations の 51%のシェアなど資産拡大の恩恵を受けてい



ると語った。

「資産の拡大によってもたらされた最初の通年の数量と相乗効果の恩恵は明白であり、より広範囲にわたる業界の圧力にもかかわらず、新たな生産記録が達成され生産コストも安定であった。」

「我々は急速に経験を積みながら前進し続け、過去の努力から得られた知識を用いて新たな試みに取り組み、市場と操業上の課題に正面から取り組んでいる。」

「第一級の資産である Moolarben、Mount Thorley Warkworth および Hunter Valley Operations Joint Venture は、オーストラリアで最も生産効率が高く、低コストで長寿命の資産であり、持続可能な石炭製品を世界の顧客に提供している。」と Zhang 氏は述べた。

Yancoal の 2019 年の計画生産量は約 3,500 万トン（精炭）、生産コストは 1 トン当たり 63.5 ドル（精炭、FOB、ロイヤルティーを除く）、設備投資は約 2 億 8,500 万ドルとなっている。

Zhang 氏によると、Yancoal は Moolarben と Mount Thorley Warkworth の両事業で、将来的に意味のある増産に向けて取り組んでいる。

2019 年 6 月 12 日 Australia's Mining Monthly の記事を抄訳

企画広報部

■日本:G20 サミット／関係閣僚級会合

「G20 サミット」とは、メンバー国や招待国の首脳、国際機関など、37 の国や機関が参加し、経済分野を主要議題として毎年開催される国際会議である。2019 年は日本が議長国となり、大阪で開催される。メンバー国は、G7（フランス・アメリカ・イギリス・ドイツ・日本・イタリア・カナダ・欧州連合〔EU〕）のほか、アルゼンチン・オーストラリア・ブラジル・中国・インド・インドネシア・メキシコ・韓国・ロシア・サウジアラビア・南アフリカ・トルコ（アルファベット順）となっている。また招待国・国際機関は、オランダ、シンガポール、スペイン、ベトナム、ASEAN 議長国（タイ）、AU 議長国（エジプト）、チリ（APEC 議長国）、セネガル（NEPAD 議長国）、国連（UN）、国際通貨基金（IMF）、世界銀行、世界貿易機関（WTO）、国際労働機関（ILO）、金融安定理事会（FSB）、経済協力開発機構（OECD）、アジア開発銀行（ADB）、世界保健機関（WHO）がある。本会議は 2019 年 6 月 28 日（金曜日）、29 日（土曜日）の 2 日間、大阪の国際見本市会場（インテックス大阪）で開催予定。また国において、G20 議長国として開催する関係閣僚会合及びその開催地を次のとおりとしている。

- ・財務大臣・中央銀行総裁会議：福岡県福岡市（2019 年 6 月 8-9 日開催）
- ・労働雇用大臣会合：愛媛県松山市（2019 年 9 月 1-2 日開催）
- ・観光大臣会合：北海道倶知安町（2019 年 10 月 25-26 日開催）
- ・農業大臣会合：新潟県新潟市（2019 年 5 月 11-12 日開催）
- ・貿易・デジタル経済大臣会合：茨城県つくば市（2019 年 6 月 8—9 日開催）
- ・持続可能な成長のためのエネルギー転換と地球環境に関する関係閣僚会合：長野県軽井沢町（2019 年 6 月 15—16 日開催）
- ・保健大臣会合：岡山県岡山市（2019 年 10 月 19-20 日開催）
- ・外務大臣会合：愛知県（2019 年 11 月 22-23 日開催）





G20 サミット記念切手

(出席国のパートナーシップや結びつき、日本のおもてなしの精神が表現されている)

ニュース元：2019 年 G20 大阪サミット関西推進協議会 (<https://www.2019-g20-osaka.jp/summit.html>)

企画広報部

中国レポート

中国における CCUS 技術の現状と動向

1. 国における CCUS 発展の現状

中国は巨大かつ潜在的な CCUS 応用市場を持っている。2030 年に一次エネルギー生産総量は 43 億トン標準炭 (tce) で、CO₂ 排出量は 112 億トンあり排出のピークに達する見込みである。貯留と応用については、全国で約 130 億トン分の原油地質埋蔵量が EOR に適し、CO₂ を約 47~55 億トン貯留できる^{※1}。2007 年以来、中国は積極的に CCUS の研究開発とモデル試験を展開し、複数の工業パイロットとモデルプロジェクト、例えば中国神華石炭液化の CO₂ 貯留モデルプロジェクト、中石油化工勝利油田の CO₂-EOR 模範プロジェクトなどを実施した。同時に、政府は支援策を打ち出し、CCUS 技術の応用と発展を促進した^{※2}。2005 年から 2017 年末までに全国で建設または運営された 1 万トン級以上の CCUS モデルプロジェクトは表 1 に示すとおり 13 件がある^{※1 ※3}。

GCCSI は中国 CCUS における大規模な全プロセス (Whole process) の集積モデルプロジェクトの準備状況を表 2 に取りまとめた^{※4}。14 件が該当し規模はほとんど 100 万トン以上である。吉林油田



EOＲプロジェクトはすでに 50 万トン/年の能力を持ち、外部からの CO2 供給を待っている状態にある。勝利油田 EOR は 2013 年に百万トン級プロジェクトの F/S（フィジビリティ・スタディ以下略）を完了した。延長集団 EOR は、37 万トンプロジェクトの建設と 100 万トンプロジェクトの F/S を行っている※1 ※3。

表 1 建設または運営された万 t 級以上の CCUS モデルプロジェクト

プロジェクト	捕集方式	輸送	貯留/利用	規模	現状
華能上海石洞口捕集モデルプロジェクト	石炭火力発電所 燃焼後捕集	ローリー	食品・工業利用	12 万 t/年	2009 年完成 間欠運営
中国華能集団天津グリーンジェンプロジェクト	IGCC 燃焼前捕集	パイプライン 距離 50-100km	天津大港油田 EOR	10 万 t/年	捕集装置完成 貯留工事遅延
中石化勝利油田 EOR プロジェクト	石炭火力発電所 燃焼後捕集	パイプライン 距離 80km	勝利油田 EOR	フェーズ1:4 万/年 フェーズ2:100 万 t/年	フェーズ12010 年運 開
中石化齊魯石油化工 CCS プロジェクト	化学工業 工業分離	パイプ 距離 75km	勝利油田 EOR	フェーズ1:35 万 t/年 フェーズ 2:50 万 t/年	フェーズ12017 年完 成
中石化中原油田 CO ₂ -EOR プロジェクト	製油所排気ガス 化学吸収	ローリー	中原油田 EOR	10 万 t/年	2015 年 捕集装置完成
延長石油榆林石炭化学捕集プロジェクト	石炭化学 燃焼前捕集	ローリー パイプライン 200-350km 建設計画	靖辺油田 EOR	5 万 t/年	2012 年完成 稼働中
神華グループオールドスモデルプロジェクト	石炭化学 燃焼前捕集	ローリー 距離 17km	塩水層	10 万 t/年	2011 年完成 間欠運営
中石油吉林油田 EOR モデルプロジェクト	石炭化学 燃焼前捕集	パイプライン 距離 35km	吉林油田 EOR	フェーズ1:15 万 t/年 フェーズ 2:50 万 t/年	フェーズ1:2007 年 運開 フェーズ 2:2017 年 運開
中電投重慶双槐発電所捕集モデルプロジェクト	石炭火力発電所 燃焼後捕集	なし	発電所 発電機水素 冷却置換	1 万 t/年	2010 年運開 稼働中
華中科技大学 35MW 酸素燃焼プロジェクト	石炭火力発電所 酸素燃焼	ローリー	マーケティング 工業応用	10 万 t/年	2014 年完成 一時停止
連雲港クリーン石炭エネルギーシステム研究施設	IGCC 燃焼前捕集	パイプライン	塩水層	3 万 t/年	2011 年運開 稼働中
天津北塘発電所 CCUS プロジェクト	石炭火力発電所 燃焼後捕集	ローリー	マーケティング 食品	2 万 t/年	2012 年運開 稼働中
新疆敦華公司プロジェクト	石油精製所 燃焼後捕集	ローリー	クラマイ油田 EOR	6 万 t/年	2015 年運開 稼働中



表 2 中国における CCUS 大規模集積モデルプロジェクトの準備状況

プロジェクト	捕集方式	輸送	貯留/利用	規模	計画運開時間	予測
中国石化齊魯石化 CCS プロジェクト	製油所 燃焼前捕集	パイプライン 距離 75km	EOR	50	2014 年	遅れ 経済利益の原因
中国石化勝利発電所 CCS プロジェクト	発電所 燃焼後捕集	パイプ輸送 距離 80km	EOR	100	2014 年	遅れ 経済利益の原因
大唐集団 CO ₂ 捕集プロジェクト	発電所 酸素燃焼捕集	パイプライン 距離 50-100km	EOR または 塩水の層	100	2016 年	中止
中石油吉林油田 EOR プロジェクト II	燃焼前捕集	パイプライン 距離 50km	EOR	50	2017 年	遅れ CO ₂ 供給不足
延長集団 EOR プロジェクト	石炭化学工業 燃焼前捕集	パイプ 距離 140+42km	EOR	40	2017 年	遅れ
山西国際能源集団 CCUS プロジェクト	発電所 酸素燃焼捕集	パイプライン	--	200	2020 年	遅れ 中止の可能性もある
神華寧夏石炭液化プロジェクト	石炭液化 燃焼前捕集	パイプライン 距離 200-250km	--	200	2020 年	遅れ
華能 IGCC プロジェクト III	発電所 燃焼前捕集	パイプライン 距離 501km	EOR または 塩水層	200	2020 年	遅れ
神華オールドス石炭液化プロジェクト II	石炭液化 燃焼前捕集	パイプライン 距離 200-250km	塩水層	100	2020 年	不明
神華国電神木発電所 CCS プロジェクト	発電所 酸素燃焼捕集	パイプライン 距離 80km	EOR または 塩水層	100	2020 年	遅れ
華潤電力 CCS プロジェクト	発電所、製油所 燃焼後、燃焼前捕集	パイプライン 距離 150km	EOR または 塩水層	100	2025 年	遅れ
中海油大同石炭ガス化	燃焼前捕集	パイプライン 距離 300km	EOR または 塩水層	100	--	不明
中海油オールドス石炭ガス化	燃焼前捕集	パイプライン 距離 300km	EOR または 塩水層	100	--	不明
中電投オールドス石炭由来オレフィン	オレフィン 燃焼前捕集	パイプライン 距離 300km	EOR または 塩水層	100	--	不明

2. 中国における CCUS の発展動向と目標

CCUS は化石エネルギーを低炭素で大規模に利用できる技術として、中国にとって将来の CO₂ 排出を削減し、エネルギーの安全を保障し、持続可能な発展を実現する重要な手段である。モデルプロジェクトの増加につれて、将来は低コスト、低エネルギー消費、安全でかつ信頼できる CCUS 技術と産業クラスターを建設できると予測されている。中国 21 世紀議事日程管理センターの資料を参考に、中国での CCUS 技術発展動向と目標を表 3 にまとめる。



表 3 中国における CCUS の発展動向と目標

プロジェクト		2025 年	2030 年	2035 年	2040 年	2050 年
発展目標	技術要求	既存技術の設計と建設能力を持つ	既存技術の産業化能力を持つ。新型技術検証	新技術の産業化力を持つ	CCUS プロジェクトクラスターの産業化能力を持つ	CCUS の幅広い展開の実現
	CO ₂ 利用貯留量 (万 t)	2000	5000	10000	27000	97000
	生産高 (億元/年)	390	1100	1700	2700	5700
捕集	規模 (万 t/年)	100	300-500	300-500	300-500	300-500
	コスト (元/t・CO ₂)	150-400	130-300	120-280	115-250	110-240
	エネルギー消費量 (GJ/t・CO ₂)	2.0-30	1.8-2.8	1.65-2.6	1.2-2.4	1.5-2.4
	水消費量 (kg/t・CO ₂)	80-300	70-240	70-220	60-200	60-200
輸送	輸送パイプ/km	200-400	1500	6000	8000	10000
	コスト (元/・km)	0.75	0.4	0.3	0.2	0.15
	輸送能力 (万 t/年)	200	1500	6000	20000	100000
化学利用	CO ₂ 利用量 (万 t/年)	1500	3500	4900	7100	14400
	生産高 (億元/年)	270	740	1100	1800	360
生物利用	CO ₂ 利用量 (万 t/年)	40	160	200	300	900
	生産高 (億元/年)	90	320	400	600	1500
地質利用	CO ₂ 利用量 (万 t/年)	330	700	2400	5300	15500
	生産高 (億元/年)	30	30	200	300	600
地質貯留	CO ₂ 利用量 (万 t/年)	100-200	70-180	60-160	40-100	30-70
	生産高 (億元/年)	200	700	3100	14500	67000

3. CCUS 開発が直面する課題

ほとんどのプロジェクトの進展は計画より遅れ、実際には実質的な展開に入っていない。中石化齊魯石油化工や中石化中原油田の EOR でも、原油価格の下落により収益が上がらず様子を見ている^{※3}。一定規模の開発を実現するには経済、技術、環境と政策などの困難と課題がある。

3.1 経済的な挑戦

CCUS 開発が直面する最大の問題はコストが高すぎることである。既存の技術条件で、CO₂ 分離回収装置を設置すると、資本の追加投入と運転維持コストなどが発生する。例えば、火力発電所の場合、140-600 元/トンの運転コストが増加するため発電コストが大幅に上昇する。華能集団上海石洞口捕集モデルプロジェクトでは、発電コストが 0.26 元/kwh から 0.5 元/kwh に上昇した。CCUS プロジェクトの重要な貢献は CO₂ 排出の削減にあるが、企業が巨大な資金を投資するにも関わらず、排出削減による収益が見込めないことが、企業の CCUS モデルプロジェクトへの展開に大きく影響した。また、CO₂ の輸送は主にローリーでの輸送コストが高く、CO₂ パイプネットワークの建設投資が高いなど、リスクが大きい。これらの課題も CCUS 技術の普及に影響を与えている^{※1 ※3}。

3.2 技術的な挑戦

現在、中国では CCUS 全プロセスの各技術に対して実験モデルプロジェクトを展開しているが、全体からみればまだ研究開発と実験の段階にある。新規プロジェクトの規模も増加したが、一体化され、より大規模かつ、経済的な統合モデルプロジェクトはまだ少ない。また、既存 CCUS 技術の制約により、設備時に一次エネルギー消費が 10%から 20%増加し、効率の損失が大きいため CCUS 技術の普及と



応用を妨げている。この状況を変えるにはもっと多くの資金が必要である。

3.3 環境的な挑戦

CCUS には高濃度かつ高圧の液化 CO₂ を捕集することが必要である。輸送、注入、貯留の過程で漏れが発生すれば、エリアの生態環境に影響を与え、人身安全にも危害を及ぼす可能性がある。特に地質の複雑性による環境影響と環境リスクの不確定性は、政府と公衆の CCUS に対する認知と受容が厳しく制約される。それゆえ確実かつ効率的な CCUS プロジェクトとするためには環境モニタリングなどが必要である。

3.4 政策的な挑戦

現在、中国では CCUS モデルプロジェクトの全プロセスに対し、参考となる関連法規があるが、CCUS そのものに対する特定法律法規がない。既存の政策を見ると、国家は CCUS の開発を奨励するが、主にマクロ的な指導と奨励で、CCUS の開発に具体的な税金などの支援策がない。モデルプロジェクトの立地、建設、運営、地質利用、注入停止後の環境リスク評価、監視なども同様に関連法規が乏しい。

4. おわりに

全体的に見ると、CCUS による排出削減のポテンシャルが大きく、ゼロ排出またはマイナス排出を実現する可能性があり、開発中の新技術として CO₂ の工業利用にも将来性がある。しかし、経済、技術、環境、政策などに制約され、短期間で解決できない問題が存在しているため、2016 年末までの進捗は 2011 年ロードマップの目標より約 3~5 年遅れている^{※3}。2020 年の目標を達成するためには、一定規模の主要技術におけるプロジェクト運営中または終了後の問題を解決するとともに、大規模なモデルプロジェクトの融資問題を解決し、CCUS プロジェクトの経済効果を高める必要がある^{※5}。このほか、奨励政策などの課題を解決しなければならない。

参考資料

- ※1 MI Jianfeng, MA Xiaofang: Development Trend Analysis of Carbon Capture, Utilization and Storage Technology in China. Proceedings of the CSEE, 2019, 39(9): 2537-2543.
- ※2 Li Q, Chen Z A, Zhang J T, et al. Positioning and revision of CCUS technology development in China[J]. International Journal of Greenhouse Gas Control, 2016, 46: 282-293.
- ※3 Li Xiaochun, Zhang Jiutian, Li Qi, et al. Implementation status and gap analysis of China's carbon dioxide capture, utilization and geological storage technology roadmap (2011 edition) [J]. Science & Technology Review, 2018, 36(4): 85-95 (in Chinese).
- ※4 Global CCS Institute. Large-scale CCS facilities[EB/OL]. [2017-01-07]. <http://www.globalccsinstitute.com/projects/largescaleccs-projects>.
- ※5 Lin Zefu, Wen Shuyang, Song Bin. Research on the effect of carbon tax policy on CCS projects investment decision based on real option[J]. China Population, Resources and Environment, 2015, 25(9): 13-20.

国際事業部 李ピンルイ

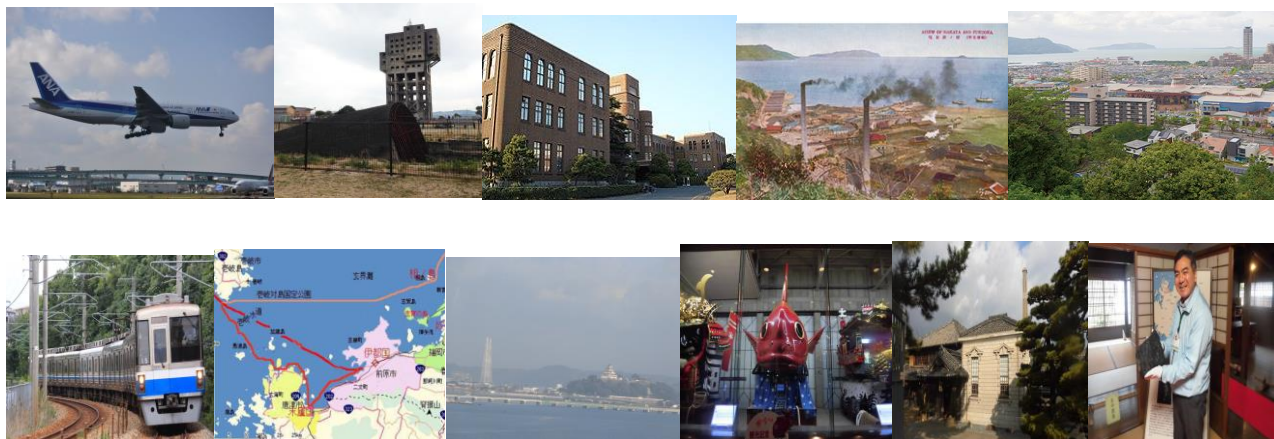


炭鉱／博物館／世界遺産めぐり

■コラム 世界の石炭博物館巡り 44 九州編2(福岡から唐津方面)

今回は福岡空港から唐津方面に行きます。福岡市営地下鉄と筑肥線は直通しており、姪浜で乗り換えたとすると、福岡空港から 1 時間半程度で唐津に着きます。福岡空港は米軍から返還された「板付基地」で、中心街から 5km 以内というアクセスの良い空港として知られています。この空港近くに位置していたのが「糟屋(かすや)炭田、或いは福岡炭田糟屋地区」です。1889(明治 22)年須恵町に最初の海軍炭鉱である「新原(しんばる)採炭所」を設けられ、「海軍燃料廠採炭部」と名を変え、後に主力となる第五坑の「志免炭業所」が開発され、ピーク時の 1928(昭和 3)年には年産 38 万 t を産出する規模になりました。戦時中により深い炭層の開発に着手し、1943(昭和 18)年には全国最大の全長 47.6m に及ぶ大型竖坑櫓が建造され、地下 430m まで達しました。戦後は国鉄が運営を引き継ぎましたが、1964(昭和 39)年炭鉱は全て姿を消しました。志免(しめ)の竖坑櫓は 2009 年には国の重要文化財に指定されました。この沿線には宇美(うみ)八幡宮があり、筑前参宮鉄道が敷設されましたが、石炭輸送にも用いられ、国鉄に買収されました。また西戸崎(さいとざき)地区への搬出拠点として、博多湾鉄道(現在の香椎線は一部)も敷設されました。

九州大学総合研究博物館は、学内共同教育研究施設として 2000 年 4 月に開館。学術標本の収蔵・保存、展示、調査またそれらに関する研究教育の支援も行い、2018 年秋に大学が「伊都キャンパス」に移転してからも引き続き「箱崎キャンパス」にあります。もちろん各地の石炭資料も多くあります。箱崎キャンパスへは JR 箱崎駅のほか、福岡市営地下鉄貝塚線箱崎九大前駅も近く、中洲川端駅で空港線に乗り換えできます。空港線は「博多」、「天神」、「西新」と通って終点が「姪浜」です。この姪浜一帯も「福岡炭田早良(さわら)地区」としてその昔栄えていました。現在の様子から見ると一帯には全く当時のイメージはありませんが、1914(大正 3)年から採掘が始まった姪浜炭鉱(早良炭鉱)は年 20 万 t を出炭し、最盛期には 8,000 人の炭鉱労働者が居りました。戦後も炭鉱は経営され続けましたが、1962(昭和 37)年に全て閉山しました。海側の豊浜に本坑があり、海側の積み出し桟橋または筑肥線の引込み線で搬出しました。海岸埋立てにボタは用いられ、そのため海岸線は数百mも移動しました。



順に、(上段)現在の福岡空港／志免炭坑跡／九州大学総合博物館／かつての姪浜の状況／現在の姪浜の状況、(下段)筑肥線を走る福岡市営地下鉄車両／筑肥線沿線案内／松浦川から見る唐津城／曳山展示場のくんち山車／旧高取邸／同左打揚げ石炭

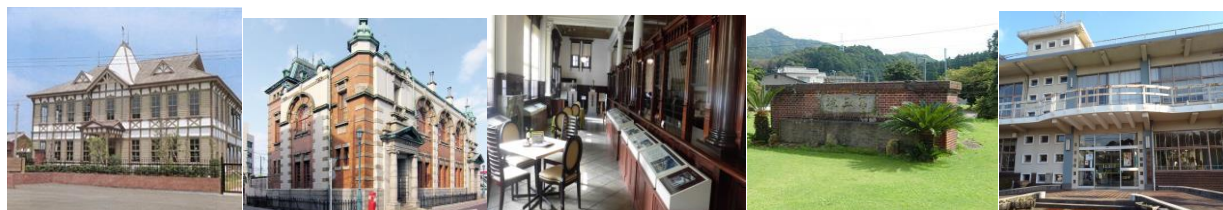
さて「筑前深江」まで市営地下鉄車両が乗り入れる筑肥線ですが、一帯は魏志倭人伝にある「奴国」「伊都国」「末盧国」のあった地です。沿線は花崗岩地帯で、九大伊都キャンパスの最寄駅「九大学研



都市」、名勝「虹の松原」を通して唐津市内に着きます。唐津市街地は唐津藩の城下町が前身。唐津神社の秋季例大祭である「唐津くんち」の山車巡業や特別史跡「名護屋城址」などで有名です。東は背振山地、西は伊万里湾、南は杵島山地、北は玄界灘(唐津湾)に面し、唐津湾には松浦川が注いでいます。唐津城は、市街の北部に位置し、鶴が翼を広げたように見えることから舞鶴城とも呼ばれていますが 1966(昭和 41)年に天守閣が建造されました。1595(文禄 4)年豊臣秀吉の家臣・寺沢広高がこの地に封ぜられ、関ヶ原の戦いで東軍方につき、肥後国天草郡 4 万石を加増され 12 万 3 千石の大名となります。1602(慶長 7)年より本格的な築城をはじめ、1608(慶長 13)年に完成していますが、天守は天守台までしか建築されなかったようです。広高の子の堅高は、島原の乱で一揆側に攻められ、その責任を取られ天草領 4 万石を没収、江戸藩邸で自殺し、嗣子がなく家は断絶となりました。以後譜代大名 5 家が入替り、1817(文化 14)年に陸奥国棚倉より小笠原長昌が入城、以後明治維新まで小笠原氏の居城でした。

長昌の長男小笠原長行(ながみち)の生涯が、幕末以降の唐津藩の困難に繋がります。その経歴は『2 歳で父を失い、他家から入った藩主のもとで部屋住、1857(安政 4)年藩主長国の世子となり藩政指導に当たる。1862(文久 2)年、幕政のもと世子の身分のまま老中格。翌年上洛、将軍徳川家茂のもと朝幕間の融和を図るが尊攘派の攻撃にあい失敗。英国に生麦事件の償金を支払い、兵 1,500 を率いて大坂上陸、尊攘運動の抑圧を図るが朝廷の反発を招き免職。また 1865(慶応元)年老中格、次いで老中。翌 2 年第二次長州征伐のため広島に出張、小倉に渡り九州方面の指揮に当たるが、戦局は不利に進行、10 月免職謹慎。翌 11 月老中に復職。鳥羽・伏見の戦いの後の 1868(明治元)年、老中を辞職。江戸を脱走、奥羽越列藩同盟に加わり板倉勝静と共に参謀役。同盟崩壊後、箱館五稜郭に入る。翌 2 年戊辰戦争の最終段階、箱館戦争の最中、米船により帰京、潜伏。同 5 年姿を公にするが、その後も世間との関係を絶って余生を送る。』となっている。

ここで藩政・財政の鍵を握るのが唐津で産した石炭です。唐津炭田とは佐賀県北部から西部に分布し、一帯には相知層群と杵島層群の挟炭古第三系で、各地区に大小の炭鉱が見られました。古くから採炭されており、享保年間には既に個人規模で石炭採掘が行われていましたが、幕末になると唐津・佐賀藩のみならず熊本・久留米・薩摩など諸藩が経済政策のために藩営の炭鉱を開発するようになり、製塩向けに需要を伸ばし、市場経済に乗せられるようになりました。幕末における日本全国の石炭出炭量の 3 分の 1 は唐津からでした。そして徳川方として討伐対象になりそうだった唐津藩を救ったのも新政府に献上された 3,000t の石炭でした。虹の松原の浜辺には、今でも台風の後などに、石炭が打ち上げられます。これは船に積み替えの際に海に落ちてしまった石炭です。高取邸などで展示されています。



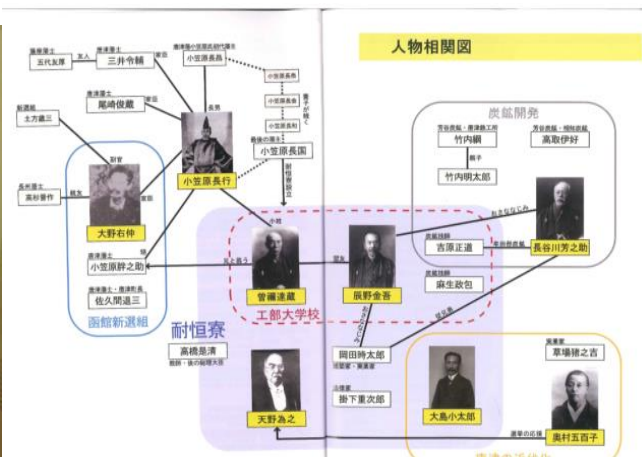
順に 旧三菱合資唐津出張所／旧唐津銀行「辰野金吾記念館」／唐津銀行内部／芳谷炭鉱第三口／唐津市相知市民センター

1877(明治 10)年西南の役が起こり、多くの石炭成金が生まれますがその反動として役後に一挙に不況に陥り、近代的経営が必要になりました。明治以降坑口の代表的な炭坑として、芳谷(よしのたに)炭坑、相知(おうち)炭坑があります。「芳谷炭坑」は、1885(明治 18)年唐津市内北波多の芳谷に、竹内綱(つな)ほか数人で近代的技術を導入して発足、最盛期には従業員 2,000 人を誇る炭坑として成功します。一方、現在の相知総合グラウンド付近に 1894(明治 27)年芳谷炭坑から独立した高取伊好(これよし)が試掘しますが、本格的な開発に当り資金が枯渇し三菱鉱業に鉱業権を譲渡しました。その



後、相知炭坑は日本有数の炭坑として、昭和の初めまで操業していました。唐津市相知市民センターに資料があります。浅い炭層を掘り尽くしたことなどで多くが民間に払い下げられました。その中でも「炭鉱王」とも呼ばれた「高取伊好」は佐賀県内の炭鉱開発に取り組みました。1909(明治42)年に杵島層の良質な炭層を見込んで開発した杵島炭鉱(現武雄市)運営が軌道に乗り、年産60万tにまで及び国内有数の炭鉱に成長させました。高取邸はその高取伊好の唐津の邸宅です。唐津城本丸の西南の海岸沿いの広大な敷地に2棟の建物が建っています。国の重要文化財のこの邸宅は自宅兼迎賓のために1905(明治38)年に彼が建てたもので、大広間棟にある板敷きの能舞台、植物の浮き彫りや型抜き、動物を施した欄間など和風を基調としながらも洋館を設けるなど当時の最新の優れた意匠を見ることができます。

1900(明治33)年には沿線の石炭を運ぶための鉄道、「唐津興業鉄道(後の唐津線)」が開通しました。そして唐津港はますます貿易拠点としての重要性を増し、大いに発展しました。この時代の建物が、石炭の輸出などを手がけた「三菱合資会社唐津出張所」として海岸の埋立地に建てられた「唐津市歴史民俗資料館(現在休館中)」です。木造で総2階建ての洋風建築です。更に各地に残る洋風建築の設計者「辰野金吾」は、1854(嘉永7)年唐津に生まれました。1879(明治11)年に工部大学校造家学科第1期生として卒業。後に英国に留学し、ウィリアム・バージェズの事務所で修業。1883年帰国後はコンドルの後任として工部大学校教授を務め、東京帝国大学工科大学教授、同学長として建築教育に専念。1886(明治16)年造家学会(現日本建築学会)創立に参加。後に会長も務めた。1902年帝大退職後は建築事務所を設立して多くの建築設計に従事、洋風建築の発展に貢献。主要設計は日本銀行本店(1890~96)、東京中央停車場(東京駅丸の内口1914)ほか。現在残る旧唐津銀行本店は、辰野金吾の弟子にあたる田中実が設計を担当、当時流行したヴィクトリア様式のひとつであるクイーン・アン様式を日本化したいわゆる「辰野式」と呼ばれるもので、赤煉瓦に白い御影石を混ぜ、屋根の上に小塔やドームを載せて強調する工夫が加味されています。



(左) 辰野金吾記念館展示／(右) 唐津人物相關圖

企画広報部 田野崎隆雄



■夕張石炭博物館の再開

火災が発生していた夕張市の石炭博物館より、5 月 30 日付以下の発表がありました。

多くの皆さまにご心配をおかけしておりましたが、夕張市様との協議が整い、6 月 8 日（土）から本館と地下展示をご覧いただける事となりました。（※ただし模擬坑道・坑夫像・天竜坑周辺は立ち入る事ができませんのでご了承下さい。）

令和元年 5 月 30 日 「夕張市石炭博物館の一部開館について」

○開館日 令和元年 6 月 8 日（土曜日）

4 月 18 日（木）に発生いたしました、石炭博物館模擬坑道火災により石炭博物館の開館が出来ない状況でありました。5 月 13 日（月）に鎮火と判断し、見学者の安全対策を行うためこれまで準備してまいりましたが、この度、準備が整いましたので下記のとおり石炭博物館を一部開館いたしますので、ご来場いただきますようよろしくお願い申し上げます。

記

○開館時間 午前 10 時～午後 5 時 （但し 入場は午後 4 時 30 分まで）

○見学可能範囲 石炭博物館本館 及び 地下展示場まで

○当面の入場料金（税込）大人 700 円 子供 420 円

団体 650 円（20 名様以上）

市民無料 ※料金の詳細については石炭博物館にご確認願います

○休館日 毎週火曜日

※お盆、シルバーウィーク等にも開館する日もあります。詳細については石炭博物館にご確認願います

○その他 模擬坑道内は見学できません。見学者の安全確保のため、一部立ち入り禁止区域がありますので、ご理解とご協力をお願い申し上げます。休館期間中、ご不便をおかけしました事をお詫び申し上げます。今後とも何卒よろしくお願いいたします

夕張市石炭博物館 〒068-0401 夕張市高松 7 番地

〔TEL〕0123-52-5500 〔FAX〕0123-52-5566

企画広報部



その他レポート／教育等

■炭都三池が生んだ文化展「大牟田マンガコレクション」が大牟田市石炭産業科学館で開催

これまで大牟田市からは23人の漫画家が輩出されています。大牟田市在住の漫画コレクターである原田誠一さんの協力で、大牟田の生んだ漫画文化をとりあげる文化会が開催されています。また、関連イベントで、大牟田市出身の漫画家・萩森千聖さん（1979年三池高校在学中に『デラックスマーガレット』（集英社）11月号掲載「秋の心のひとかけら」でデビュー。代表作は『花びら冠・春・桜』、『青春のような』、『卒業おめでとう！』、『あなただけに伝えたい』、『Special Thanks』など）によるトークイベントも6月30日に開催されます。

日時	令和元年 6月15日（土）～7月7日（日） 9時30分～17時 ※休館日は毎週月曜（祝日の時は次の平日）
場所	大牟田市石炭産業科学館 企画展示室
主な 内容 展示物	・大牟田市出身の23人の漫画家の作品掲載誌とその作品など ・作中に見られる大牟田の風景 ・漫画家輩出につながった貸本屋・古本屋マップと貸本漫画 ・大牟田で創作された漫画同人誌など
料金	無料／事前申込等不要。
問合せ	石炭産業科学館 Tel 0944-53-2377

開催概要



開催ポスター

企画広報部





にゃんコール教授からお知らせ
今月の「教えて！にゃんコール教授」はおやすみじゃ。来月
にいつもより多く質問に答える予定じゃぞ。

「教えて！にゃんコール教授」のコーナーでは、みなさんからの質問を受け付けております。
ページ下記までご連絡お待ちしております。



お知らせ

創立記念日休業のお知らせ(令和元年 7 月 5 日)

平素は格別のご高配を賜り、厚く御礼申し上げます。

さて、誠に勝手ではございますが、弊財団創立記念日の為、下記のとおり休業とさせていただきます。皆様にはご不便をおかけすることと存じますが、ご理解を賜りますようお願い申し上げます。

(ホームページによるお知らせ：<http://www.jcoal.or.jp/news/2019/06/post-64.html>)

休業日：令和元年 7 月 5 日（金）

2019 年度／第 28 回クリーン・コール・デー国際会議開催のお知らせ

例年通り、クリーン・コール・デー国際会議を今年度も開催予定です。

日程：令和元年（2019 年）9 月 9 日（月）、10 日（火）

場所：ANA インターコンチネンタルホテル東京

（〒107-0052 東京都港区赤坂 1-12-33）

※プログラム、詳細、お申し込み等は後日 JCOAL ホームページ上でご案内いたします。

『石炭データブック COAL Data Book(2018 年版)』好評発売中

JCOAL では「コール・ノート」に変わる石炭専門のデータ本として、昨年『石炭データブック COAL Data Book（2017 年版）』を刊行。この度、2018 年の最新データにて更新した『石炭データブック COAL Data Book（2018 年版）』の発売を 4 月 1 日から開始しております。

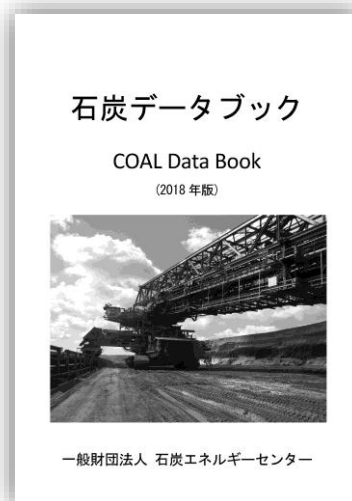
2017 年版に引き続き、石炭の世界の埋蔵量、生産量、消費量及び石炭に関する各国の状況をデータ中心にまとめております。主要産炭国の基本情報や政策、電力事情等の情報も更新しております。

この機会にぜひお買い求め頂けると幸いです（購入方法および各項目の詳細は、下記 URL をご参照ください）。

版型 A5 版 / 定価 2,500 円＋税

販売中（下記サイトより購入方法をご参照ください）

<http://www.jcoal.or.jp/publication/coalDataBook/2018.html>



「石炭の開発と利用」発売のご案内

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。

【目次】

第 1 章 石炭の成因 石炭はどうやってできたか	第 9 章 選炭技術 選炭の役目～廃水处理
第 2 章 石炭の分類 石炭の分類～石炭の品質	第 10 章 石炭輸送 内陸輸送～環境対策
第 3 章 地質調査 地質調査の概要～物理探査	第 11 章 石炭調達 単純買鉱/融資買鉱～FOB/CIF
第 4 章 石炭埋蔵量評価 資源量、埋蔵量～資源量の計算方法	第 12 章 炭層メタン・炭鉱メタン 定義～回収メタンガスの利用
第 5 章 炭鉱開発 炭鉱開発の特性～閉山	第 13 章 未利用石炭資源開発 石炭地下ガス化～環境対策
第 6 章 露天採掘法 露天採掘の名称・分類～リクラメーションでの埋め戻し	第 14 章 クリーンコールテクノロジー 概要～地球温暖化対策
第 7 章 坑内採掘法 採掘法～鉱山の自動化	第 15 章 各国に展開しているクリーンコールテクノロジーの実態 世界の IGCC 実績と計画
第 8 章 炭鉱保安技術 ガス爆発、ガス突出、炭じん爆発の防止対策～集中監視	第 16 章 附属資料 電力(発電所一覧)～鉄鋼～セメント各種データ集



石炭の開発と利用

一般財団法人 石炭エネルギーセンター

全ページフルカラーで画像が載っていて
解説は僕にも解りやすく書かれているよ。



A5 版／183 ページ／価格 3,000 円＋税 書籍詳細や販売方法はこちらをご参照下さい。

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



『JCOAL コールバンク』の無料閲覧のお知らせ

JCOAL コールバンクは、もうご覧になりましたか？

（一部データは事前連絡が必要ですが）基本は無料で参照可能となっております。

※『Internet Explorer』では参照がエラーになる場合もありますが、『Google Chrome』だと参照可能となる事もあります（Google Chrome は無料でダウンロード可能となっております）。

まずは<http://www.jcoal.or.jp/coalbank/>をインターネットで参照すると以下のページが出ます。

home

JCOALについて about

JCOALの事業 work

入札・公募 tender

石炭について学ぶ study

コールデータバンク data 会員専用

石炭灰 coal ash

書籍・刊行物 book

採用情報 recruit

会員さまへ member

JCOALについて | 事業 | 入札・公募 | 石炭について | コールデータバンク | 石炭灰 | 書籍 | 採用 | 会員さまへ

ログイン ENGLISH

一般財団法人 石炭エネルギーセンター
Japan Coal Energy Center

JCOAL コールバンク

石炭エネルギーセンター TOP > JCOAL コールバンク

JCOAL コールバンク
(石炭の産地・性状データベース)

JCOALでは、NEDOからの委託を受けて企業や大学・研究機関等のCCT開発やCCT事業化を効率的に支援することを目的として、世界各国の石炭に関する品質、特性等のデータを管理し、情報および実サンプルを提供する「JCOALコールバンク」を開発し、2018年4月から新運用を開始しています。

- JCOALコールバンクの特徴は以下のとおりです。
 - 無煙炭、亜煙炭、亜煙青炭、褐炭まで世界中の100を超える様々な炭種が登録されています。
 - データの分析はJCOALの責任の元で実施しております。
 - データの閲覧は無料です。
 - 登録石炭の実サンプル提供が可能です。（有償）
- 想定される活用事例
 - 石炭調達の際、産地地の炭種を概観するのに利用。
 - 複数の研究機関が共通のサンプル炭で試験することにより、試験結果と試験条件の違いに焦点を絞った比較検討や議論

-中略-

委員 寺前 剛 (山梨大学 環境研究所 主任研究員 (環境技術担当))
委員 木本 政義 委員 (一般財団法人 電力中央研究所 エネルギー技術研究所 火力運用保守領域 上席研究員)

- JCOALコールバンクに登録している石炭のほとんどは、厳重に密封された状態で保管されています。20g程度のサンプル提供が可能ですので、ご希望の方は[こちらのE-mail](#)よりお問い合わせ下さい。なお、発送先は国内に限らせていただきます。
[販売価格：消費税込み、送料込み]
 • JCOAL会員企業および大学・国研：3.5万円/サンプル
 • JCOAL会員企業以外：5万円/サンプル
- データの取扱について
 - データの二次配布は禁止しています。
 - データ利用の際は出典を明記下さい。
- JCOALコールバンクについてのお問い合わせは、[こちらのE-mail](#)よりお問い合わせ下さい。

JCOAL コールバンク

サイトマップ 関連リンク 個人情報保護方針 免責事項 お問い合わせ

（※初めてデータを参照する際は、アンケートおよびメールアドレスのご質問があります。）



データ参照に際し、不明点等がございましたら下記までご連絡ください。

JCOAL 会員募集

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)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/>)

会員へのご入会・お問合せは TEL 03-6402-6106 総務・企画調整部まで



(会員様専用のサイト「コールデータバンク」)

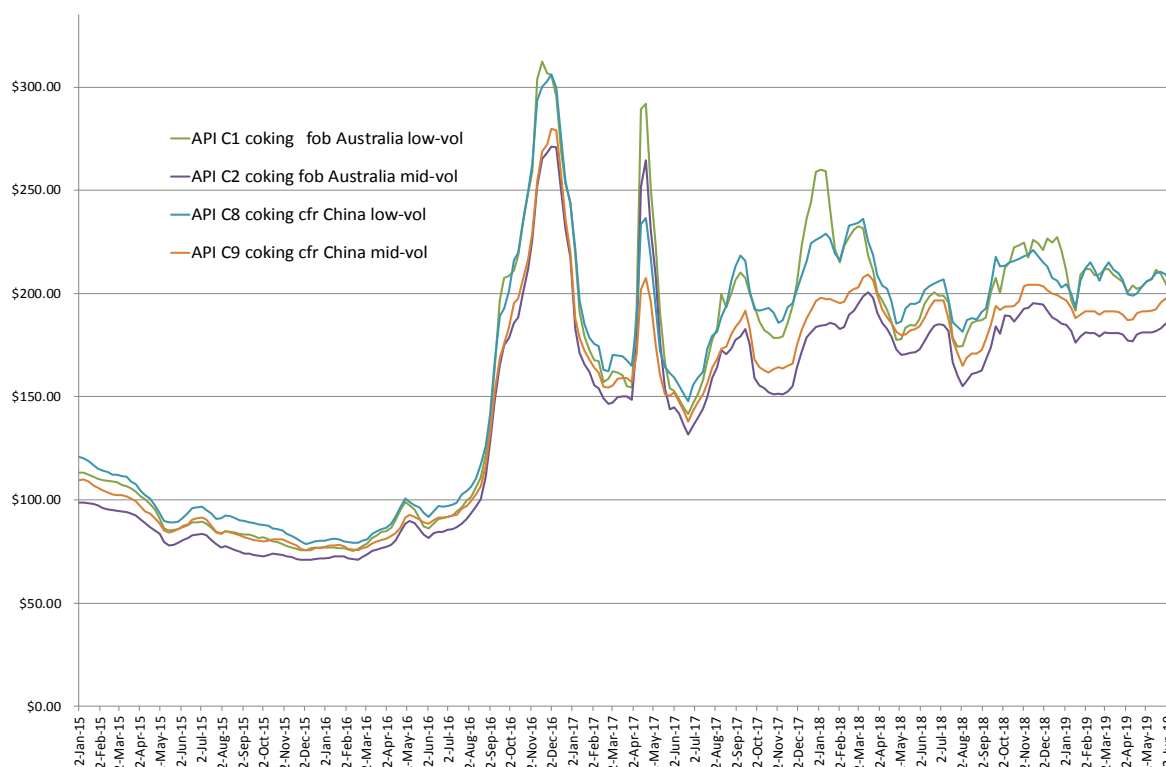
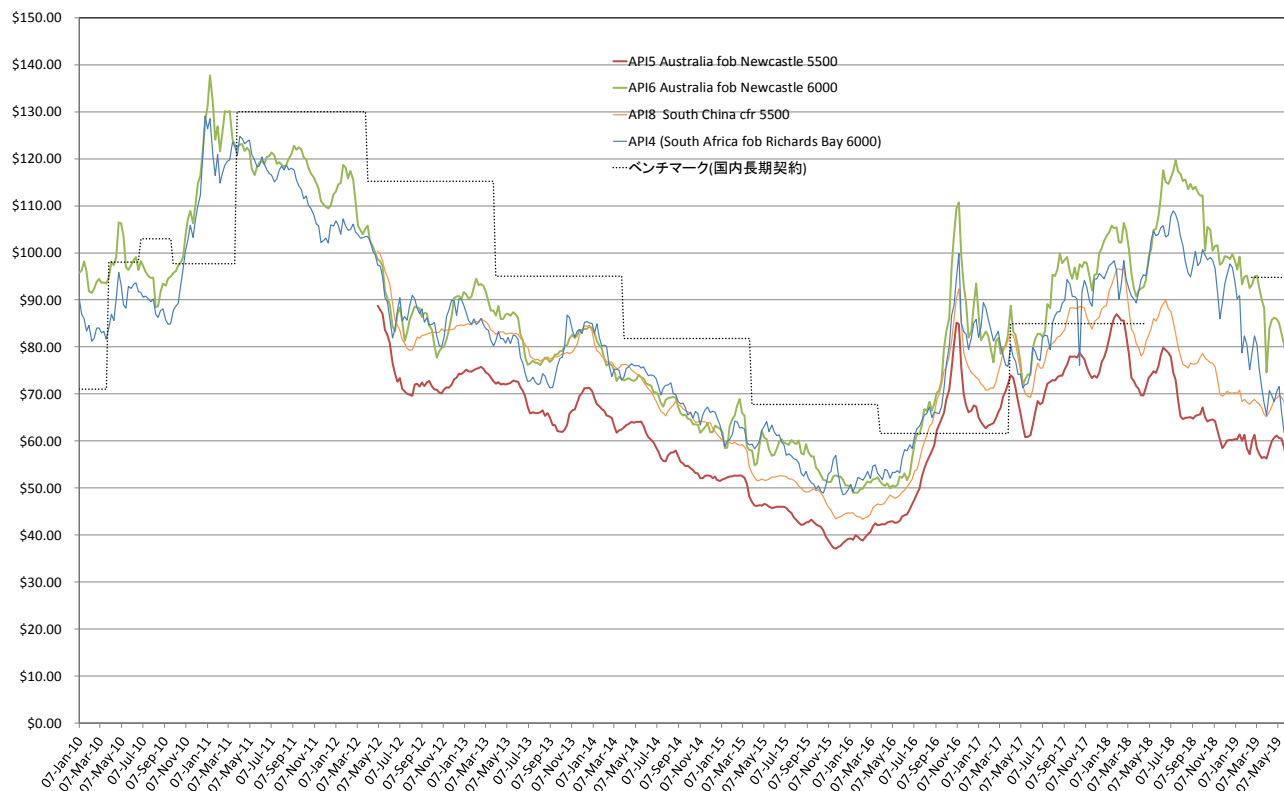




石炭価格動向



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

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.iece.or.jp/seminar/index.html>

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/>

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>

東京大学生産技術研究所

「第 4 回 ESI シンポジウム」

■日時：2019 年 7 月 18 日（木）

■場所：東京大学生産技術研究所（駒場リサーチキャンパス内）コンベンションホール（An 棟 2 階）

■開催／参加申込／詳細：

<http://www.esisyab.iis.u-tokyo.ac.jp/symposium/20190718/sympo20190718.html>

一般社団法人経団連事業サービス

「第 118 回 経団連労働法フォーラム」

■日時：2019 年 7 月 25 日（木）・26 日（金）東京

■開催／参加申込／詳細：

<http://www.keidanren-jigyoservice.or.jp/seminar/index.php?mode=show&seq=1217>



国際会議情報

AIMEX (27-29 Aug 2019)

Sydney Showground, Sydney, Australia

<https://www.aimex.com.au/home/>

POWER GEN ASIA (3-5 Sep 2019)

MITEC, Kuala Lumpur, Malaysia

<https://www.powergenasia.com/>

International Pittsburgh Coal Conference (3-6 Sep 2019)

Westin Convention Center Hotel, Pennsylvania, USA

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

Future of Mining EMEA 2019 (4-5 Sep 2019)

8 Northumberland Avenue, London, UK

<https://emea.future-of-mining.com/>

Coaltrans School of Coal Oxford (9-13 Sep 2019)

St Anne's College, Oxford, United Kingdom

<http://www.coaltrans.com/school-of-coal-oxford/details.html>

The Bluefield Coal Show (11-13 Sep 2019)

Brushfork Armory-Civic Center, Bluefield, West Virginia, USA

<http://www.bluefieldchamber.com/bluefield-coal-show>

CEM PROSPECTS CONFERENCE (7-9 Oct 2019)

Sheraton Grand Hotel, KRAKOW, POLAND

<https://www.cimeurope.eu/index.php/cem-prospects-top/cem-prospects>

2019 COAL Association of CANADA (8-10 Oct 2019)

Westin Bayshore, Vancouver, BC, Canada

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

CHAINA COAL & MINING EXPO 2019 (30 Oct-2 Nov 2019)

New China International Exhibition Center, Beijing, China

<http://www.chinaminingcoal.com/web/>

IV International Trade Fair MINING & MINERALS EXPO 2019 (5-7 Nov 2019)

15 Brovaskyi Ave, UA-02002 Kyiv, Ukraine

<http://www.iec-expo.com.ua/en/mieen-2019.html>

MetCoke World Summit 2019 (5-7 Nov 2019)

Nashville, TN

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



POWER GEN Europe (12-14 Nov 2019)

Paris Expo Porte De Versailles, Paris, France

<https://www.powergeneurope.com/>

POWER GEN INTERNATIONAL (19-21 Nov 2019)

Ernest N. Morial Convention Center, New Orleans, LA, USA

<https://www.power-gen.com/index.html>

XIX International Coal Preparation Congress & EXPO 2019 (13-15 Nov 2019)

India Habitat Centre, New Delhi, India.

<http://www.giph.com.pl/files/Aktualno%C5%9Bci/Ulotka%20ICPC2019.pdf>

ICE Coal Market & Trading Programm (3-4 Dec 2019)

London, United Kingdom

<https://www.theice.com/EducationCourses.shtml?courseDetail=&courseId=6663>



※編集後記※



編集長・岡本：いつもご購入ありがとうございます。当方は趣味でランニングを行っております。週に何回かは通勤時に走っているのですが、早朝の時間帯ですと、たまに信号無視の車両や自転車に接触しそうになることがございまして、寿命が縮む思いを致します。誰も見ていなくとも是非信号くらいは守って頂きたいと願うばかりでございます。さて、本日のネットニュースからご紹介します。インドの科学者チームが低品位炭から

がん細胞の検出に役立つ診断ツールとなるカーボン量子ドット(CQD)製造の特許申請を行ったとのこと。<https://www.thehindu.com/sci-tech/science/cancer-cell-detection-dots-developed-from-coal-in-assam/article28077873.ece>



編集・水澤：「ピーナッツバター」というと“甘い”という固定観念がありました。ふとある時に、NZ にワーホリで育児滞在をする「オーペア」をしていた際に、3 兄弟の学校行く前にお昼のサンドイッチを持たせるとい仕事があったのですが、ピーナッツバターとセロリという具を指定されており、味見することなく作って過ごしていました。それをふと思い出し「アレって美味しいんかな？」と思い、先日試してみました。

面白半分で「まずい〜」と思いたかったのですが、セロリ特有のにおいが消えて、なんというか「アリ」の味に。固定観念が覆りました。人間の固定観念って実際経験したら変わるなと、思った次第です。自分の考えを疑うというのも「アリ」ですね。

JCOAL Magazine のご感想・ご意見をお聞かせ頂けると幸いです。

次号は 活動報告・世界情勢の他、事業活動 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 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 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 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/>



ORクリート

石炭灰を有効活用した人工砕石

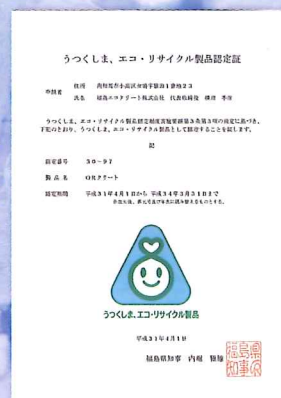


ORクリート
(路盤材代替品)

製品情報

OR クリート、OR クリートブロックは石炭火力発電所から発生するフライアッシュを主原料にした環境に優しい土木資材です。原料であるフライアッシュは福島県に立地する火力発電所から発生したものを使用しているため、産業副産物の「地産地消」を実現した福島復興の切り札です。また、路盤材として要求される規準に適合した製品です。

OR クリートは、平成 31 年 4 月に福島県「うつくしま、エコ・リサイクル製品」に認定されました。



基本特性

試験項目	基準値 (下層路盤材)	OR クリート (実績値)
土粒子の密度	—	2.3 程度
自然含水比	—	20% 程度
液塑性限界	6% 以下	NP
最大乾燥密度	—	1.2g/cm ³ 程度
最適含水比	—	30% 程度
95% 修正 CBR	20%以上	65%以上
表乾密度	—	1.7g/cm ³
吸水率	—	20・25%
すりへり減量	50%以下	45% 以下

特 徴

- ・通常の天然砕石と同等以上の締固め特性を有する
- ・再生クラッシャーランと同等以下の廉価
- ・軽量で地盤沈下が懸念される工事場所に適する
- ・有害重金属の溶出がなく、環境安全性に優れる
- ・一般の砕石等と同等の施工が可能
- ・防草効果を有するため、広範囲の基礎材に適する
- ・締固め特性に優れており、材料が飛散しにくい

用 途

- ・道路工事における路体、路盤材
- ・海岸、河川堤防等の盛土工事
- ・軟弱地盤の置換工事(改良材)
- ・工業団地整備の基礎路盤材
- ・メガソーラー等の基礎材

環境安全性

- ・ORクリートは当社規定の試験頻度で溶出量試験及び含有量試験を実施、環境安全性を満足していることを確認し、建設現場等へ出荷します。

項 目	溶出量基準(mg/L)	含有量基準(mg/kg)	備 考
六価クロム化合物	0.05以下	250以下	・試験頻度:1回以上/5,000m ³ ・溶出量試験方法:JIS K0058-1の5 (TLタンクリーチング) ・含有量試験方法:JIS K0058-2 環境省告示第19号
砒素及びその化合物	0.01以下	150以下	
セレン及びその化合物	0.01以下	150以下	
ふっ素及びその化合物	0.8以下	4000以下	
ほう素及びその化合物	1以下	4000以下	
カドミウム及びその化合物	0.003以下	150以下	
鉛及びその化合物	0.01以下	150以下	
水銀及びその化合物	0.0005以下	15以下	



福島エコクリート株式会社

〒979-2147福島県南相馬市小高区女場字猿田1番23
 TEL : 0244-26-4198 FAX : 0244-26-4199
 URL : <http://www.fukushima-ec.com/>

ORクリート

石炭灰を有効活用した人工砕石



施工実績

工事名称	区分	工事場所	納入時期	納入数量(m³)	適用箇所
浪江セメントターミナル新築工事	民間	双葉郡浪江町	H30.7	1,500	下層路盤材
南相馬市小高区太陽光発電所建設工事A	民間	南相馬市	H30.8~H31.4	40,000	基礎材
南相馬市原町区太陽光発電所建設工事A	民間	南相馬市	H30.9~	20,000	路盤材
飯館村風力発電所建設工事	民間	相馬郡飯館村	H30.11	1,000	基礎材
南相馬市原町区太陽光発電所建設工事B	民間	南相馬市	H31.1~R元.10	2,000	基礎材
南相馬市小高区太陽光発電所建設工事B	民間	南相馬市	H31.1	330	基礎材

施工状況



ストックヤード



出荷



搬入

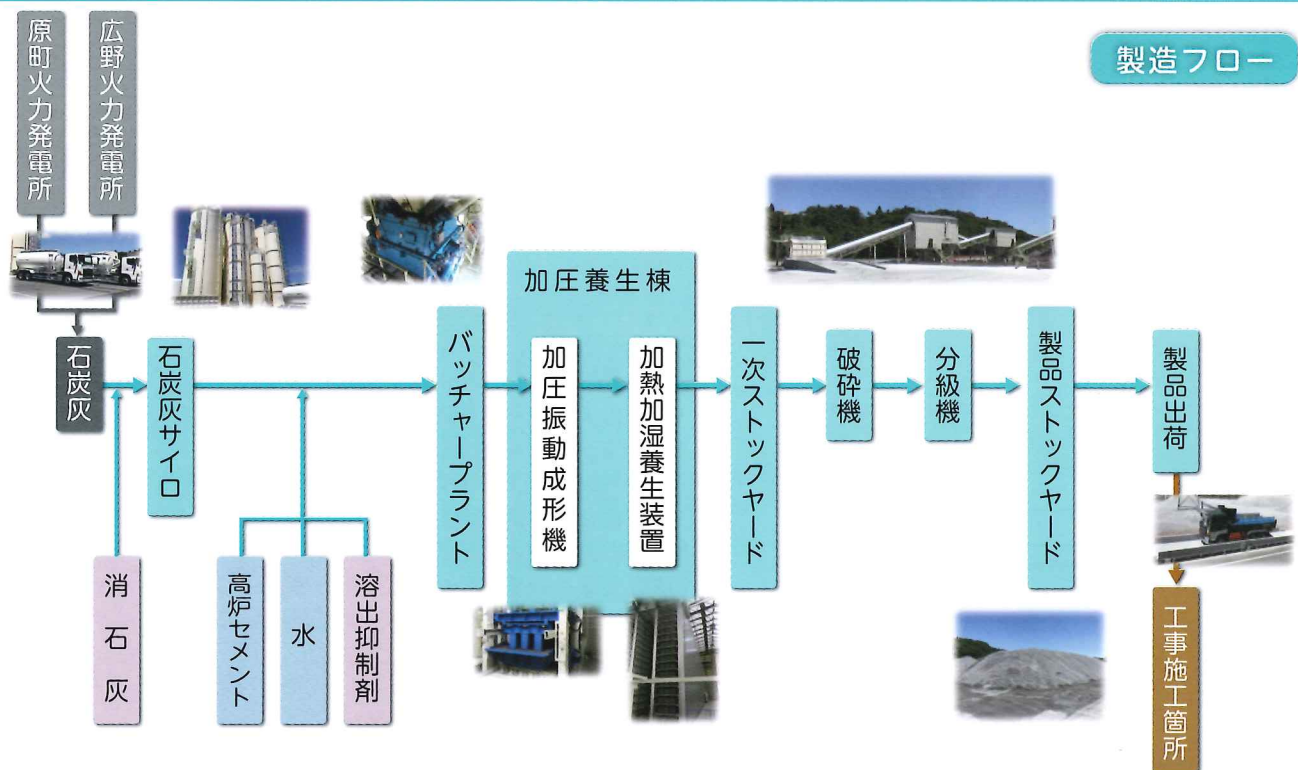


敷均し



完了

製造フロー



ORクリートとは

ORクリートとは、Qdaka(小高) Revive(Recycle)(復興(リサイクル)) クリートの頭文字から付けたネーミングです。ネーミングについては、地元の小高産業技術高等学校産業革新科環境化学コースの生徒さんに募集し、弊社で審査した結果、2年生の杉村匠亜君が「小高の復興と、石炭灰のリサイクルを実現する製品」であることから命名した名前を採用したものです。弊社では、ネーミング者の杉村君をはじめ応募してくれた生徒さんの成長とともに、ORクリートも福島復興事業等に貢献出来る製品に成長させたいと思います。



ORクリート販売代理店

加藤建材工業株式会社

〒979-2324 福島県南相馬市鹿島区川子字滝沢148番地
TEL (0244)23-5111 FAX(0244)23-5117

双葉砕石工業株式会社

〒979-1141 福島県双葉郡富岡町大字上手岡字片倉88
TEL (0240)22-3151 FAX(0240)22-3152