

# JCOAL Magazine

JCOAL Magazine 第 225 号 平成 24 年 4 月 23 日

## ★目次★

### JCOAL 活動報告

- ◆石炭基礎講座を開催
- ◆CCUS セミナー（勉強会）を開催
- ◆福島エコクリート竣工式に参加

### 国際ニュース 中国特集

- ◆2017 年中国石炭産業の概況
- ◆中国原料炭関連の調査（JOGMEC 事業）
- ◆中国の石炭輸入抑制の動向
- ◆中国の火力発電所におけるユニークなアイデア
- ◆中国南部港の石炭輸入制限

### エネルギー関連ニュース

- ◆日本のエネルギー政策に大きな影響を与える議論が進行

### その他・お知らせ

- ◆世界の石炭博物館巡り 33 韓国編 2 太白地区（前篇）
- ◆テレビ東京から番組制作にあたり JCOAL が取材を受けました
- ◆「石炭データブック」COAL Data Book 販売開始しました
- ◆JCOAL 会員を募集しております
- ◆石炭価格動向チャートを更新しました
- ◆中国の国際会議情報を追加しました
- ◆編集後記

## ■石炭基礎講座を開催

JCOAL 公益事業の一環として 2018 年 3 月 22 日「石炭基礎講座 2018」を日本赤十字社本社ビルにて開催した。

募集人数を上回る参加者数となり、かつ申込者の出席率も 100%であった。

当講座は、あえて講演テーマをひとつにしぼらず、石炭に関する幅広い内容としたことも、評価されたと思われる。又、講座終了後に行った意見交換会では、石炭事業に係る若手のネットワーク作りの一助となったと考えている。

次年度以降も、皆様のご意見やご要望を承りつつ、この講座を育てながら開催を継続してゆく所存であります。



資源開発部 齊藤純子

## ■平成 29 年度第 2 回技術者セミナー(テーマ:CCUS)を実施

### (1)開催状況

JCOAL では、石炭利用技術に関わる知見を共有化し、新たな技術開発テーマの創出に資することを目的にセミナーを開催している。この度、平成 29 年度 2 回目のセミナーとして、「CCUS」と題したセミナーを 3 月 28 日(水)に都内にて開催した。セミナー参加者は JCOAL 会員企業・団体から約 60 名であった。講師は、日立造船(株)熊谷 直和氏、東京大学 増田 昌敬氏、(株)IHI 氣駕 尚志氏、(一財)エネルギー総合工学研究所 水田 美能氏の 5 名に務めていただいた。

JCOAL 技術開発部の森担当部長の司会で、JCOAL 塚本理事長の開催挨拶の後、各講師者による CO<sub>2</sub> を利用したメタン変換技術、CO<sub>2</sub> 利用によるメタンハイドレート採取技術、酸素燃焼による微粉炭火力からの CO<sub>2</sub> 回収技術とその商用化が行われた。また、各講演後に質疑応答時間を設けた。

### (2)講演概要

#### ①「CO<sub>2</sub> を利用したメタン変換技術について」：日立造船(株) 熊谷 直和 氏

日立造船におけるこれまでの CO<sub>2</sub> のメタン変換技術の取り組み状況を紹介。再エネ水素と CO<sub>2</sub> でメタンを合成し、循環利用することは CO<sub>2</sub> の削減の有効な技術になると述べられた。さらに炭素循環利用技術の開発と普及を目的とした CCR 研究会を立ち上げて、国内外で本技術の普及に貢献し、事業化開発を進めて行きたいと述べられた。

#### ②「CO<sub>2</sub> 利用によるメタンハイドレート採取技術」：東京大学 増田 昌敬 氏

メタンハイドレートの概説、メタンハイドレートからガスを回収する方法、CO<sub>2</sub> 圧入によるガス生産手法についてご紹介いただいた。ガス生産手法は 2 つの方法があり、ガス置換法と CO<sub>2</sub>-水エマルジョン圧入法の利点と課題について触れ、地層の温度と圧力のバランスがメタンハイドレートの高効率な採取のカギになると述べられた。

#### ③「酸素燃焼による微粉炭火力からの CO<sub>2</sub> 回収技術とその商用化」：(株)IHI 氣駕 尚志 氏

IHI 殿の CO<sub>2</sub> 回収技術、酸素燃焼技術の開発経緯、豪州カライド酸素燃焼プロジェクトの実証運転結果と大型火力への実現性検討結果についてご紹介いただくと共に、その経済性が高いハードルとなっている CCS について、酸素燃焼が打開策となり得ると述べられた。

#### ④「海外における CO<sub>2</sub>-EOR の取り組み事例」：(一財)エネルギー総合工学研究所 水田 美能 氏

石油及び EOR の概要説明から世界の EOR、特に北米の CO<sub>2</sub> 利用状況等についての最新の状況及び課題も含めてご説明いただいた。油を回収するためには水を入れて油を押し出す必要があると述べられた。また、圧入した CO<sub>2</sub> の一部はリサイクルされ、再圧入されると述べられた。



セミナーの様子

(3) 今後の予定

H30 年度の技術者セミナーは 2 回開催を計画。テーマについては検討中である。

情報ビジネス戦略部 齊藤知直

## ■福島エコクリート竣工式に出席

### 1. はじめに

福島エコクリート株式会社は、一般財団法人石炭エネルギーセンター、日本国土開発株式会社、および新和商事株式会社の3社が出資する特定事業目的会社で、石炭灰をリサイクルし、路盤材などの土木資材を製造・販売することを目的に設立されました。



写真 1.福島エコクリート・工場全景

### 2. 開業披露式

平成 28 年 3 月 18 日に設立した石炭灰混合材料の製造販売事業会社が、ようやく平成 30 年 3 月 16 日に開業披露式を迎えることができました。当日は、朝方の雨天が式典を開始時刻には上がり、幸先の良い船出となりました。

「福島エコクリート事業」は、福島県イノベーションコースト構想の一環として、浜通りの雇用創出、復興事業への土木資材の供給、および福島県内の石炭灰のリサイクルの3点を目的としています。

本事業の立ち上げには、経済産業省、福島県、南相馬市、および復興庁から多くの助成金や融資を受けています。当日は、ご支援いただいた関係者の方々（約 100 名）にご出席いただき開業披露式を挙行することができました。



写真 2 テープカット風景

### 3. 石炭灰混合材料（商品名：OR クリート）の製造

近隣の石炭火力発電所で発生する石炭灰（フライアッシュ）はジェットパック車により受入れ、石炭灰サイロに貯留します。受入れた石炭灰は、バッチャープラントに供給され、セメントや水などと混合した後、加圧成形機で加圧振動してブロックを作ります。その後、ブロックの強度を上げるため約 1 日蒸気養生し、屋外搬出装置により 1 次ストックヤードに運び出されます。

屋外ヤードでは、品質を安定させるため約 1 週間養生した後に、破碎・分級し、出荷できる状態として製品ストックヤードに保管します。



写真 3. OR クリート

技術開発部 高橋正樹

## ■2017 年 中国石炭産業の概況

中国の石炭価格は 2016 年下半期から上昇傾向を示し、下図に示すように一般炭、原料炭ともに大幅に価格が上昇し、石炭産業の景気も回復している。

石炭は中国の主要エネルギーであり、高度成長期に石炭生産能力が急激に拡大して 2000 年の 16.37 億トンから 2013 年には 42.19 億トンとなった。「新常态」と呼ばれる経済成長の鈍化と相まって、習近平政権の「大気汚染政策」による産業構造の転換等による石炭消費量の減少によって、2011 年から石炭産業は業績が大きく落込んで産業低迷期に陥った。



出典：中国石炭資源網価格情報より作成

中国政府の「石炭産業の過剰生産能力解消と脱苦境並びに発展実現に関する意見」（2016 年 2 月通達）に基づき、石炭過剰生産能力を整理・解消（中国語：去産能）しており、2016 年、2017 年の 2 年間に全国で 5.4 億トンの石炭生産能力を削減した。去る 3 月 5 日の第十三回全国人民代表大会における李克強総理の「政府工作報告」では、2018 年に 1.5 億トンの生産能力削減目標が示された。これによって「石炭産業発展第 13 次 5 年計画」で定めた 2020 年までに 8 億トンの削減目標がほぼ達成される見込みとなった。

中国の石炭アナリストの分析によると、2018 年に 1.5 億トンの削減目標が達成される場合、一般炭価格は概ね 2017 年の平均レベルを確保することになるとのことである。

中国石炭工業協会が 2018 年 3 月に発表した「2017 年石炭産業発展年度報告」の内容をベースに以下に中国の石炭産業の現状を紹介する。

1. 石炭生産量

2017 年、年間生産量は 35.2 億トンで前年比 1.1 億トン増（3.3%増）となり、2014 年以降初めて回復傾向を示した。下図は 2006 年～2017 年の中国石炭生産量と対前年増加率である。



出典：中国石炭工業協会「2017 年石炭産業発展年度報告」

2. 石炭輸出入

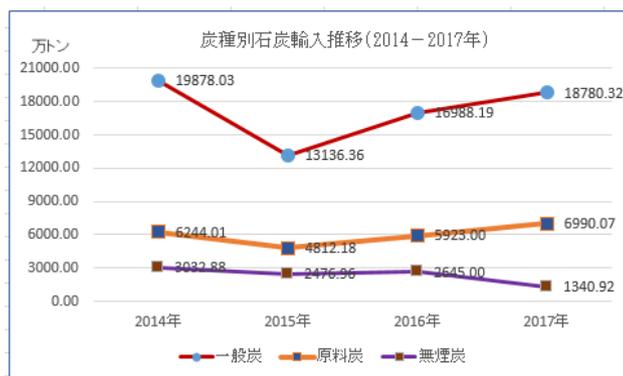
2017 年、中国における石炭純輸入量は 2.63 億トンであった。年間輸入量は 2.71 億トンで前年比 1,547 万トン増（6.1%増）、年間輸出量は 817 万トンで前年比 7%減であった。

月別で見ると、5 月以降、通関における微量元素の検査が厳しくなり輸入量が減った。6 月、7 月も輸入量が減少し、夏場の石炭消費のピーク時期を迎えて国内における石炭需給の逼迫が顕在してきたため、規制が緩和され 9 月に輸入量が急増した。



出典：中国石炭工業協会「2017 年石炭産業発展年度報告」

中国税関の輸入炭分類は①無煙炭、②煙煤（和訳：瀝青炭）（コークス製造石炭、その他）、③その他の石炭、及び④褐炭等の 4 種類からなり、そのうちの②のその他、及び④、⑤の輸入炭はほぼ石炭火力発電に利用される。炭種で見ると 2017 年は無煙炭の輸入量が減少している。中国政府令のもと、北朝鮮からの輸入を 2017 年 2 月に暫定的に停止し、8 月には全面禁止としたためである。



出典：中国税関統計、中国煤炭資源網のデータにより作成。

### 3. 石炭国内輸送

2017年の石炭国内輸送では、鉄道運送量が21.55億トンと前年比2.53億トン増(13.3%増)となった。1月～10月では前年同期比16.6%増、11月は同比0.3%増、12月は同比4.7%減となった。主要港湾の石炭輸送量は前年比12.9%増の7.27億トンであった。

### 4. 石炭在庫量

2017年、石炭の社会在庫量は正常レベルに回復しつつあり、重点的石炭企業における年末在庫量は6,100万トンと前年比2,284万トン(27.24%減)となった。電力会社の石炭在庫量は10,712万トンで約18日間の消費量に相当し、対前年比295万トン、2.8%増となった。

### 5. 石炭産業の収益

2017年、規模以上の石炭企業における主業務の収益は2.54兆円、前年比で25.9%増となり、利益総額は2,959.3億円で前年同期に比べて290.5%増であった。因みに2016年は757.8億円であった。

中国石炭工業協会が統計した大手石炭企業90社(生産量は全国の70%を占める)の利益総額は2016年の320.6億円に対して、2017年は1451.9億円であった。

### 6. 炭鉱の保安状況

2017年炭鉱の保安生産状況がさらによくなり、全国の炭鉱事故は219件、死亡者数は375人、前年比で件数は30件、死亡者数は151人減少し、百万トン死亡率は0.106であった。

事業化推進部

## ■中国原料炭関連の調査 (JOGMEC 事業)

中国では 2012 年から石炭産業が 4 年間にわたって低迷した。同時に、中国経済は「新常态」と呼ばれる中国経済の成長鈍化の段階に入った。2016 年 2 月、中国政府は供給側構造改革の一環として、石炭産業と鉄鋼産業の過剰生産能力の解消政策を打ち出した。



JCOAL は、平成 29 年度に独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構 (JOGMEC) の委託を受けて「中国の石炭及び鉄鋼産業の過剰生産能力解消政策が原料炭需給に及ぼす影響等調査」を実施した。本調査では、中国の行政、主要機関との意見交換、現地調査を実施するとともに、統計・関連資料の分析を行い、過剰生産能力解消政策が石炭産業及び鉄鋼産業に与える影響、及び原料炭の国際需給及び市況に及ぼす影響を検証した。

以下に、調査等から見てきた中国における原料炭の需給動向を概括する。

原料炭需要は長期的には減少していくと見られるが、足元の原料炭生産炭鉱の経営状況は資源枯渇炭鉱を別にすれば比較的良好である。今後、中国政府は石炭価格の急騰などの副作用をもたらした「276 日操業規制」といった極端な石炭生産削減政策は取らないとしていることから、過剰生産能力解消政策が供給に及ぼす影響は限定的と見られる。

また、中国政府は、安定的な原料炭供給を確保するため、国内の原料炭生産企業とユーザーとの間での中長期契約による取引を推奨しており、適正な範囲に石炭価格を維持させることで需給バランスを取るような介入を今後も続けていくと見られることから、国内供給は安定的に推移し、中国の原料炭ユーザーが急激に海外からの原料炭調達を増やすというような可能性は低いと考えられる。

一方、中国においては、強粘結炭資源の枯渇による価格の高騰や、環境対策の一環としての高品質原料炭輸入の需要増、鉄鋼企業の沿岸部シフトに伴う輸入炭の増大等の可能性が潜在的にあり、これら原料炭の国際市況に影響を及ぼす因子について、引き続き注意深く見守っていく必要がある。

資源開発部

## ■中国の石炭輸入抑制の動向

昨年 7 月に中国は省政府が許認可している港湾 において石炭輸入の取り扱いが禁止されるという話  
が流れていた。対象港湾は主に福建可門港（華能集団が所有）、寧徳港（大唐集団）、東呉港（国電集団）、  
及び海南樂東港（華能集団）で、年間の取り扱い輸入量はおよそ 1500 万 t 程度である<sup>(注)</sup>。

然し、冬季に入って石炭消費増に伴って中国国内市場は供給不足の問題に直面し、12 月後半に国家発  
展改革委員会は口頭でこの規制令を撤廃したとのことである。

福建省湄洲湾のある輸出入業者の話によると、最近地方政府が許認可している港湾において、中国税  
関総署が関係者に電話で石炭輸入手続きを停止するよう通知があり、停泊計画の取消しや石炭の荷揚げ  
港湾の変更を余儀なくされた船舶が多く出た模様である。

中国国内の石炭会社から、石炭輸入を制限する要望が高まったこと、輸入炭には低カロリー・高灰分・  
高硫黄分の低品位炭の割合が比較的高くて、環境に悪影響を与えていることなどが、輸入炭制限へ向か  
った真相かと考えられる。中国港口網の記事（2017 年 7 月 10 日）では福州市（福建省）周辺の火力  
発電所はインドネシアから 3800kcal/kg 程度の石炭を華電・可門港で荷卸して発電所まで直送し、流  
通上でも、また国産の高品質炭と混炭利用してはコストダウンの効果が明瞭である。

今回の制限の殆どは、一般炭の輸入量だけに影響を与えている模様である。また、制限対象の港湾・  
埠頭は地方政府が許認可管理している港湾で、2017 年 7 月の時点とほぼ同じであり、詳細は下記の通  
りである。

(注) 年間の操業日を 330 日から 276 日に制限する規制。1 日当たりの生産能力を上げることが認められないため、年間生産量が 16%  
削減される。

中国において国务院が許認可した港湾が「一類」で、省政府が批准、かつ管理する港湾「二類」と分類される。

地域	港の所在地	埠頭の性質	2016 年輸入実績	制限政策
海南省	国電樂東	電力会社・自社用	100 万 t	輸入禁止
広東省	海豊	電力会社・自社用	500 万 t	輸入禁止
	珠投陽西	電力会社・自社用	40 万 t	輸入禁止
広西省	国投欽州	電力会社・自社用	360 万 t	輸入禁止
	国投北海	電力会社・自社用	40 万 t	輸入禁止
	防城港企沙発電所	電力会社・自社用	200 万 t	輸入禁止
福建省	東呉(八方)埠頭	電力会社・自社用	430 万 t	輸入禁止
	大唐寧徳	電力会社・自社用	400 万 t	輸入禁止
	華能羅源湾	電力会社・自社用	200 万 t	輸入禁止
	華電可門	共用的港湾	270 万 t	輸入禁止

出典：Baidu 文庫「二類港湾の石炭輸入への影響」、2017 年 9 月 6 日。

これら埠頭は年に輸入量あわせて 2300 万 t 前後であり、制限政策が講じられれば、一般炭を中心に毎月 200 万 t 前後減少する見込みである。輸入禁止のほか、江蘇省や上海などの地方政府許認可の港湾・埠頭における通関条件も厳格化される方向となり、江蘇省の一部の発電所は一般炭を輸入する意欲が急速に低下しているとのことである。

原料炭を扱う防城港、湛江港における通関所要時間も 10~20 日から 30 日以上に延長されており、原料炭の輸入にもある程度影響が及んでいる。

但し、華東と東北地域の港は、しばらくの間影響を受けないと見られている。

品質の良くない輸入炭を規制する対策は、中国が実施している供給側改革の一環として、中国国内の過剰生産能力の解消や、石炭価格の安定確保に寄与し、環境負荷を一層低減することが期待される。また、国際貿易への影響もあると考えられ、石炭に向けられている逆風の中で、今後とも中国の動きが注視される。

(出典：中国石炭資源網、人民網、中国港口網等の記事により整理・作成)

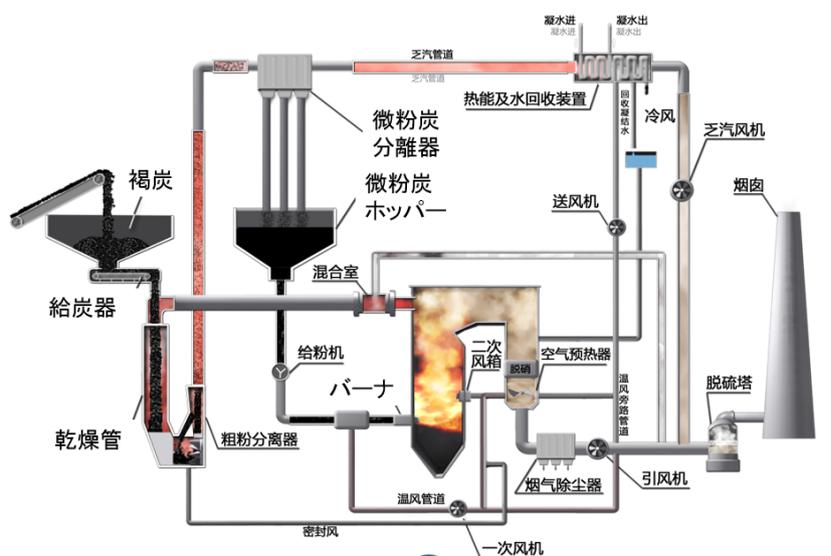
事業化推進部

## ■中国の火力発電所におけるユニークなアイデア

これまでにいろいろなシンポジウム等で感じた中国のユニークなアイデアを示すが、中国清華大学主催の第 8 回石炭燃焼シンポで発表されたアイデアで、褐炭を通常ボイラで大規模なかいぞうなしに、燃焼させるものである。

下図のように褐炭が給炭器にいったん運ばれ、炉内からとった高温ガスにて褐炭を乾燥するアイデアである。通常ヨーロッパで使われている技術は大規模であり、火炉から抜き出した約 1000℃の排ガスをピーターミルと呼ばれる大きなファンのような設備に導入し、この中に褐炭も投入し、褐炭の乾燥と粉碎を同時に行う大規模な設備となっている。これを既存のボイラで行おうとするアイデアであるが、このシステムは容易に改造もでき実際のボイラで使われ快調とのことである。

下図に示すように、褐炭を給炭器経由で乾燥管に投入し、乾燥管には火炉上部から取り出した高温ガスを導入する。このように脱水後の褐炭をバーナに流し、安定燃焼をはるものである。褐炭系には基本的には空気がないため、給炭管で脱水褐炭が燃焼してしまう事はなさそうである。



ただ課題は次のようになるのではないかと考えるが、いかがなものであろうか？

1. バーナの燃焼がスムーズにいくのであろうか？

バーナでは通常石炭と褐炭（火炉の高い位置に投入する：）とを今後させてもやすく、はたしてそれぞれが安定燃焼すらかが課題。通上石炭と褐炭が果たして安定に燃えるか、負荷により混焼率の変化などをどのように制御するのか？が課題と考える。

2. 安全性

安全に両石炭を燃焼するには多くのテストが必要になりそうである。このアイデアでは褐炭は極めて少ない燃焼量でありそうである。

情報ビジネス戦略部 牧野啓二

## ■中国南部港の石炭輸入制限

4 月 16 日、中国の市場関係者は、中国南部の各港における一般炭・コークス用炭(原料炭)の輸入制限を週末に行ったことを伝えた。

製鉄関係者によると、いくつかの港で輸入石炭の受入が出来なくなり、他の港には一定の制限が課される可能性があるとして港灣当局側が非公式で述べていたとの事である。

廈門、泉州、梅州といった福建省の港は、輸入石炭を受けられなくなるとしている。福建省の製鉄関係者によると、先週金曜の夜遅く、税関当局から口頭での知らせを受けたが、制限事項についての具体的な詳細を知ることはできなかった。

これについて製鉄関係者は、廈門港が制限を受けるとして、国内の材料よりも安価である輸入石炭を視野に入れられなくなると述べた。

廈門に拠点のあるトレーダーは、港灣には豊富な在庫があるため、港灣規制は一般炭の輸入を制限することを目的としていると語った。

中国東部の防城(Fangcheng)や舟山(Zhoushan)などの他の港は、規制の下で輸入石炭の受入を許可された。しかし、詳細は不明である。製鉄関係者の話によれば、今回の規制のため、防城港の船舶の積み降ろしが遅れる可能性があるという。

港灣当局側が毎月の石炭輸入量を見直し、それに応じて規制を変更することが考えられ、これが市場への影響についての不確実性を増すとトレーダー側は付け加えた。

また、直接輸入するエンドユーザーの交渉は可能だが、特定の港灣を通じた輸入についてトレーダーは関与しないのではとの事である。

鉄鋼メーカー情報筋によると、国内の石炭価格が安定するまで、今後 6 ヶ月間は制限が設けられる可能性があるとのこと。

中国国内 5,500 kcal / kg NAR 一般炭は、秦皇島で先週の金曜日 555 元 / mt FOB の評価価格、前月から 85 元 / mt 下回った。

コークス用炭(原料炭)は、"Platts assessed Premium Low Vol CFR China" がこの金曜日に \$ 199 / mt で評価し、1 週間で \$ 5 / mt 減であった。

(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 岡本法子

## ■日本のエネルギー政策に大きな影響を与える議論が進行

○日本のエネルギー政策に大きな影響を与える議論が、現在進行している。

経済産業省の総合エネルギー調査会基本政策分科会は、平成29年8月9日に議論が開始された。本分科会においては、今夏に閣議決定する30年に向けた政策指針「エネルギー基本計画」（おおむね3年毎に見直し）の必要な見直しを行うものであり、エネルギー関係者に大きな影響を与えることとなる。

基本政策分科会の概要は以下のとおり。

○分科会メンバー

分科会長・坂根(株)小松製作所会長、委員・秋元(一財)地球環境産業技術研究機構システム研究グループリーダー、伊藤日本電鍍工業(株)代表取締役、柏木東京工業大学特命教授、橘川東京理科大学イノベーション研究科教授、工藤(株)三井銀行常務執行役員、崎田NPO法人持続可能な社会を作る元気ネット理事長、竹田(株)三菱総合研究所政策・経済研究センター長チーフエコノミスト、辰巳(公社)日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会常任顧問、寺嶋(一財)日本総合研究所会長、豊田(一財)日本エネルギー研究所理事長、中上(株)住環境計画研究所代表取締役、西川福井県知事、増田野村総合研究所顧問、松村東京大学社会科学研究所教授、水本(株)IH1常務執行役員調達企画本部長、山内一橋大学大学院商学研究科教授、山口東京大学大学院工学系研究科教授の18名で構成。

○開催状況

- 29年 8月 9日 「エネルギーの基本計画」について
- 11月28日 「エネルギー基本計画」策定に向けて（全体像、省エネ・再エネ等の課題）
- 12月26日 「エネルギー基本計画」策定に向けて（原子力・火力・化石燃料・熱等）
- 30年 2月20日 エネルギー計画の見直しに等について関係団体（連合、経団連、全国消費者団体連絡会、日商など）
- 3月26日 2030年エネルギーミックス実現に向けた対応について

○この後は、別途設置された「エネルギー情勢懇談会」の提言を受け、基本政策分科会の意見の取りまとめを5月に行う予定となっている。

(注) エネルギー情勢懇談会

○2050年の「エネルギー情勢の変化」をどう見るかについての意見を交換する場として平成29年8月30日に立ち上げられた。

これまで、「2050年に向けたエネルギーを取り巻く世界の情勢」、2050年に向けてどのようなエネルギー政策のあり方が求められるのか」について議論が交わされてきたが、4月30日に懇談会としての提言の公表があった。

懇談会の概要は以下のとおり。

○懇談会メンバー

飯島三井物産(株)代表取締役会長、枝廣大学院大学至善館教授、五神東京大学総長、坂根(株)小松製作所相談役、白石熊本県立大学理事長、中西(株)日立製作所取締役会長、船橋アジアパシフィックイニシャティブ理事長、山崎宇宙飛行士

○開催状況

- 29年 8月30日 エネルギー情勢を巡る状況変化について  
9月29日 地政学的リスクのトレンド等について  
11月13日 地球温暖化とエネルギー政策について  
12月 8日 ゼロミッションと企業の経営戦略について  
30年 1月31日 総合エネルギー企業の経営戦略につて  
2月19日 ・地球温暖化対策とエネルギー政策について  
のフォローアップについて  
・脱炭素化に向けた次世代技術・イノベーションについて  
2月27日 ・脱炭素化に向けた次世代技術・イノベーションについて  
・これまでのヒアリング総括  
3月30日 提言の取りまとめに向けた論点整理  
4月10日 提言取りまとめ公表

○懇談会の提言のポイント

提言の副題として「エネルギー転換へのイニシャティブ」とされ、以下の構成からなっている。

(はじめに)

その設計の基本は「野心的だが複線型のしなやかなシナリオ」としている。

こうしたシナリオと科学的レビューメカニズムで構成する。

実行の基本は「総力戦」。脱炭素化に向けた新たなエネルギーシステムに向けた政策強化、国際的なエネルギー転換アライアンスの形成、エネルギー産業・インフラの再編強化、資金循環メカニズムの4つから構成。

このような認識に立って、情勢変化、シナリオ設計、各選択枝の課題、実行戦略の4点にわたり具体的提案を行なった。

(第1章エネルギーを巡る情勢変化—可能性と不確実性、その中での国家戦略)

- ・戦後5回目のエネルギー選択
- ・脱炭素化に向けた技術間競争の始まり—可能性の一方でその帰趨は不確実  
再生可能エネルギーの確信がたのエネルギー源の確信を誘発  
再生可能エネルギーやガスの価格低下は、他の化石エネルギーや原子力の技術革新を誘発し、

再生可能エネルギーに対抗、あるいは共存する動きもでている。

褐炭をガス化して水素を製造し、その過程で発生するCO<sub>2</sub>を経済的にCCS処理(炭素固定化)することで、脱炭素化エネルギー源に転換する日豪の取り組みが始まっているが、現段階では実用レベルに達していない。再生可能エネルギーと蓄電池を組み合わせたシステムが脱炭素化に向けた登山口の1つだとすれば、このような化石燃料の脱炭素化の試みもその1つといえよう。

- ・ 技術の変化が増幅する地政学的リスク
- ・ 国家間・産業間の競争が金融を巻き込み本格化
- ・ 今問うべきは、日本の潜在力を顕在化させる打ち手  
(第2章2050年シナリオの設計—野心的な複線シナリオ、科学的レビュー、システム間比較)
- ・ 複雑で不確実な複線シナリオの採用—あらゆる選択肢の可能性を追及
- ・ 科学的レビューメカニズム
- ・ 電源別コスト検証から脱炭素化エネルギーシステム間のコスト・リスクの検証への転換

#### (第3章野心的な目標、各選択肢が直面する課題、対応の重点)

- ・ 火力の課題解決方針  
可能性と不確実性を伴う情勢変化の下、エネルギー転換・脱炭素化が実現するまでの過渡期において、内外で化石エネルギー源はなお主力であり、地政学的リスクへの対応に向けて自主開発を継続する。この中で、過渡期の方針は、よりクリーンなガス利用へのシフトと非効率石炭のフェードアウト、世界における石炭利用の低炭素化支援に向けた高効率クリーンコールに傾注する。長期を展望すれば、脱炭素化への挑戦も同時並行展開し、CCSと組み合わせた水素転換を日本が主導し、化石燃料再生を資源国・新興国とともに実現する。

#### (第4章シナリオ実現に向けた総力戦対応)

- ・ 総力戦対応—官民あげて継続的な技術革新と人材の育成・確保
- ・ 世界共通の過少投資問題—困難な投資環境の中で、必要な投資が確保される仕組みの設計が不可欠
- ・ 4層の実行シナリオ
  - エネルギー転換実現に向けたエネルギー政策の展開
  - エネルギー転換に向けた国際連携の実現
  - エネルギー転換を担う産業の強化とエネルギーインフラの再構築
  - エネルギー転換・脱炭素化に向けた資金循環メカニズムの構築

#### (おわりに)

この提言が示す情勢変化の本質は、希望にあふれる楽観的なものではない。

野心的だが複線型のしなやかなシナリオを設計する。科学的レビューメカニズムという新たな仕組みで、最新の世界情勢と技術動向を見極め、これに基づき目指すべき道筋を修正し決定する。低炭素化

分野で成功を収めた今のエネルギー構造を基礎としながらも、脱炭素化のあらゆる選択肢の本質的な課題の解決に向け総力戦で臨む。国は、エネルギー転換を競争の中で加速させる仕組みを用意し、主力を担える本物の選択肢を生み出していく。正しい危機感の共有と、野心的な目標、そしてしなやかな対応。これにより、我が国が世界のエネルギー転換を主導し、本当の意味でのエネルギー安全保障を確立し、我が国の長期的な社会経済の発展と国民一人ひとりの暮らしを支える基礎とする。この提言が、国・産業・金融・個人といった各層の行動として結実して、日本のエネルギー戦略の基礎となることを願う。

○今回のエネルギー情勢懇談会の提言を受け、5月に予定されている基本政策分科会の取りまとめについては、今後の石炭ビジネスについて大きく影響を与えることから、十分留意する必要がある。

○詳細は経済産業省ホームページを参照。

<http://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/joseikon.html>

情報ビジネス戦略部 高橋継世

## ■世界の石炭博物館巡り 33 韓国編 2 太白地区(前編)

안녕하세요(アンニョンハセヨ)、スホランです。皆さん元気ですか。先月まで開催されていた冬季オリンピック・パラリンピックには、日本中が湧いた記憶が新しいところですね。さて開催地の江原(カンウォン강원도)道は、韓国の北東部にあり日本海に面しています。全体的に山岳地帯で平地が少なく、冬には降雪量が多くオリンピックの開催地に選ばれたのです。現在では仁川国際空港から直通のKTXが乗り入れ、2時間弱で到着できる京江線が開通しましたが、炭鉱地帯は。道南部の在来線嶺東・太白線沿線になりますので、ソウルの清涼里(Cheongnyangni)駅から、正東津(Jeongdongjin)駅行きのムグファ号に4時間以上乗って行くことになります。この路線は菊池直恵さんの「鉄子の旅」にも紹介される、壮大なループ線やスイッチバックがあったのですが、現在は短絡化のトンネルになっておりちょっと残念ですしばらくソウル近郊なので、韓国の石炭情勢を見ておくことにしましょう。



順にソウル駅 アルペン会場 江原道鐵道太白駅到着のKTX号韓国の炭田分布(太白炭田博物館より)

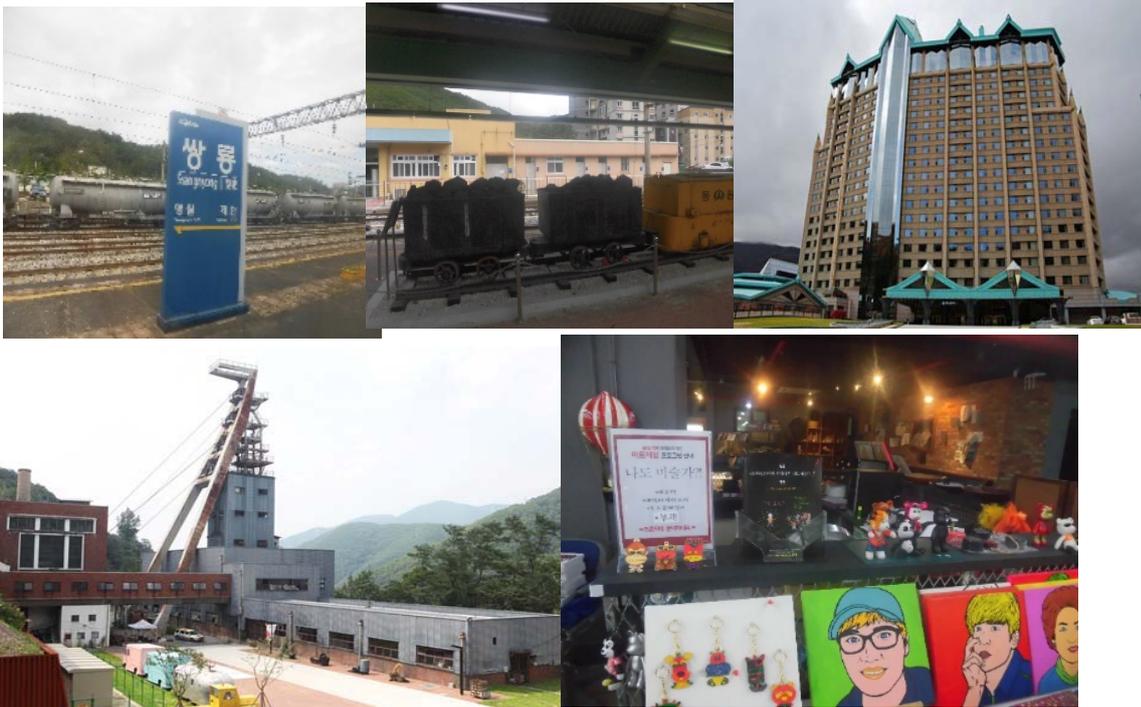
韓国の石炭埋蔵量は 13.5 億 t であり、南西―北東方向にペルム紀に生成された石炭が多く分布し、江原道の「三抄 Samcheok 炭田」と「旌善 Jeongseon 炭田」の両者で総埋蔵量の7割近くを占め、全て「無煙炭」です。しかし生産量は漸減を続け、ピークの 1988 年には年 2,430 万 t の生産があったものが、2014 年には 175 万 t と激減し、近い将来全廃となる見込みです。一方「有煙炭」といわれる輸入炭の利用が増え、2014 年 1 億 2,000 万 t にも達しています。炭田地域では石灰岩も産しますので、セメント産業も盛んで、太白線を通っていくと「双龍 SsangYong」という駅名が見え、セメント輸送の貨物列車とすれ違います。また「寧越 Yeongwol」をはじめとして、石炭火力発電所の立地が多いのも特徴で、韓国発電量の 1/3 は石炭火力であることも頷けます。

いつの間にか列車は山岳地帯に入っており、電化はされているものの単線、やがて「ミョンドンサンミン洞山」駅に着くと旌善線乗り換えとか案内があり、プラットフォームに石炭を積んだ炭車が置かれており、産炭地に入

ったことを感じさせます。次の舎北 Sabuk 駅もあるこの町の人口は 1980 年代の 5 万人から 5 千人に激減してしまいました。そこで 2000 年に開業したのが、カジノもある「江原ランド (강원랜드)」です。旌善アリランで知られるここは、オリンピックのアルペン競技が行われたところです。非電化単線の旌善線は末端の九切里 Gujeol-ri 駅以降が廃止され、レールバイクのコースとなっており、休日には家族連れで賑わっています。

古汗 Gohan 駅が最寄となる「三炭(サムタン)アートマイン 삼탄아트마인」は、1962 年から 2001 年まで実際に稼動していた炭鉱「三陟炭坑」を改装したミュージアムです。約 15,000 坪と広大な敷地内には、事務棟だった建物を利用した美術館「三炭アートセンター」を中心に、当時の施設や建物を改装したレストラン、ワイントンネルなどが点在しています。2016 年に放映された大人気ドラマ「太陽の末裔 Love Under The Sun」がここで撮影され、話題になりました。エッセンのツオルフェアアイン炭鉱を真似しているようですが、日本式にスタンプや日本語のパンフレットがあります。ただ炭鉱の展示としては物足りず、次の博物館に期待です。

ここ江原道南部に位置する太白(Taebaek 태백시)市は、韓国の霊峰太白山の麓にあります。中央に海拔 1,171m の山があり、その周囲を山々が屏風のように取り囲んでいる 650m の高原盆地で人口は 4 万 8 千人足らず。現在はリゾート地として発展をとげようとしています。



順に 双龍駅、古汗駅の炭車、江原ランド、三炭アートマイン、同左アート展示



太白市街地の黄池      鉄岩炭坑歴史村パネル      カササギ足モニュメント      鉄岩駅頭選炭場

洛東江ナクトンガン(낙동강、全長 525km) の水源である黄池が市街地にあり、韓国一の大河の源流にしてはこじんまりしています。そんな太白市にあり、かつて炭鉱の町として栄えていた頃の太白の歴史を見れるのが、「鉄岩炭鉱歴史村(초라탄광역사촌)」。一応鉄道駅もあるのですが、本数が少ないので太白駅のそばにある市外バスターミナルから 4 番のバスに乗車し、サムバンドン(삼방동)停留所で降りると、左手に現在でも稼働中の「鉄岩駅頭選炭場(초라탄광역사촌)」が見えます。철암역두선탄장이見えます。ここは 1935 年朝鮮総督府が開始した三陟炭鉱で採掘された無煙炭を、用途に合わせて選別する選炭施設です。韓国近代化を象徴する建物として、2002 年に国家登録文化財第 21 号に指定されました。三陟炭鉱はピーク時に 45,000 人が働き国内最大炭鉱でしたが、1993 年に閉山になり現在は 4,000 人のみが残る廃村となってしまいました。そんな鉄岩地区を再活性化するために、鉄岩駅頭選炭場の向かいにある 11 棟の商店をリモデルしたのが鉄岩炭鉱歴史村です。川辺に柱を立て川に張り出した形で建てられた鉄岩独自の炭鉱村住居施設で、その様子が一本足で立つカササギに似たことから「カササギ足の建物(까치발마을)」と呼ばれています。「カササギ足」には、食堂など現在でも営業中の店舗がありますが、すでに廃業した店舗ではさまざまな展示が行われていてそれを見れます。表示は韓国語(一部英語)ですが、雰囲気は世界共通、だいたいわかります。ではまた(이따보자(봐요))。

情報ビジネス戦略部 田野崎

## ■ テレビ東京系番組「たけしのニッポンのミカタ」製作にあたり取材を受けました。

天然ガスや都市ごみ資源化とともに石炭をとりあげるそうで、4月4日に JCOAL は取材を受けました。テレビ東京系金曜 22:00 からの放映になります。緊急速報などニュースが入れば次週以降にずれ込む可能性もありますが、「5月4日(金)」の放映を予定とのことです。是非ご覧下さい。

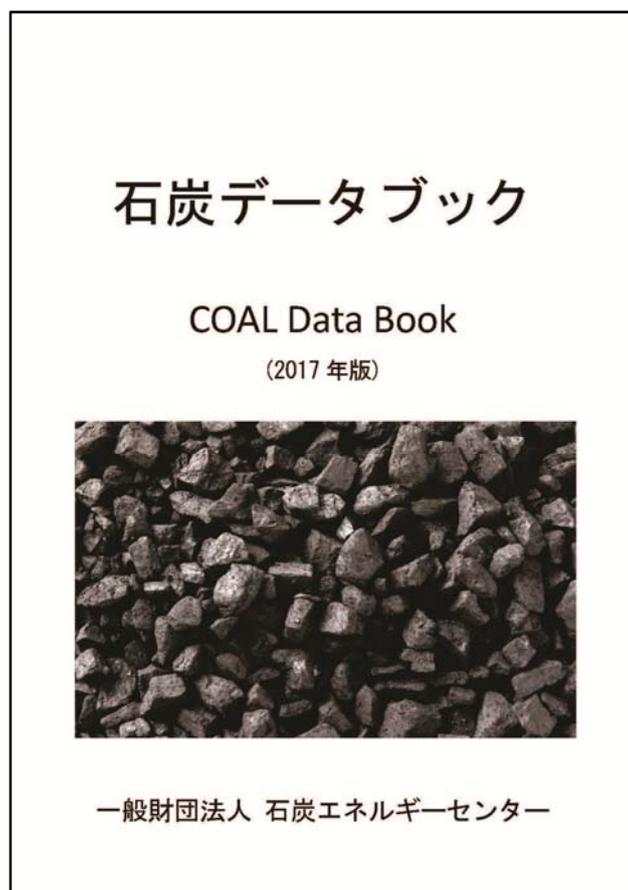
情報ビジネス戦略部 田野崎

## 「石炭データブック」COAL Data Book

~~~~販売開始しました~~~~

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

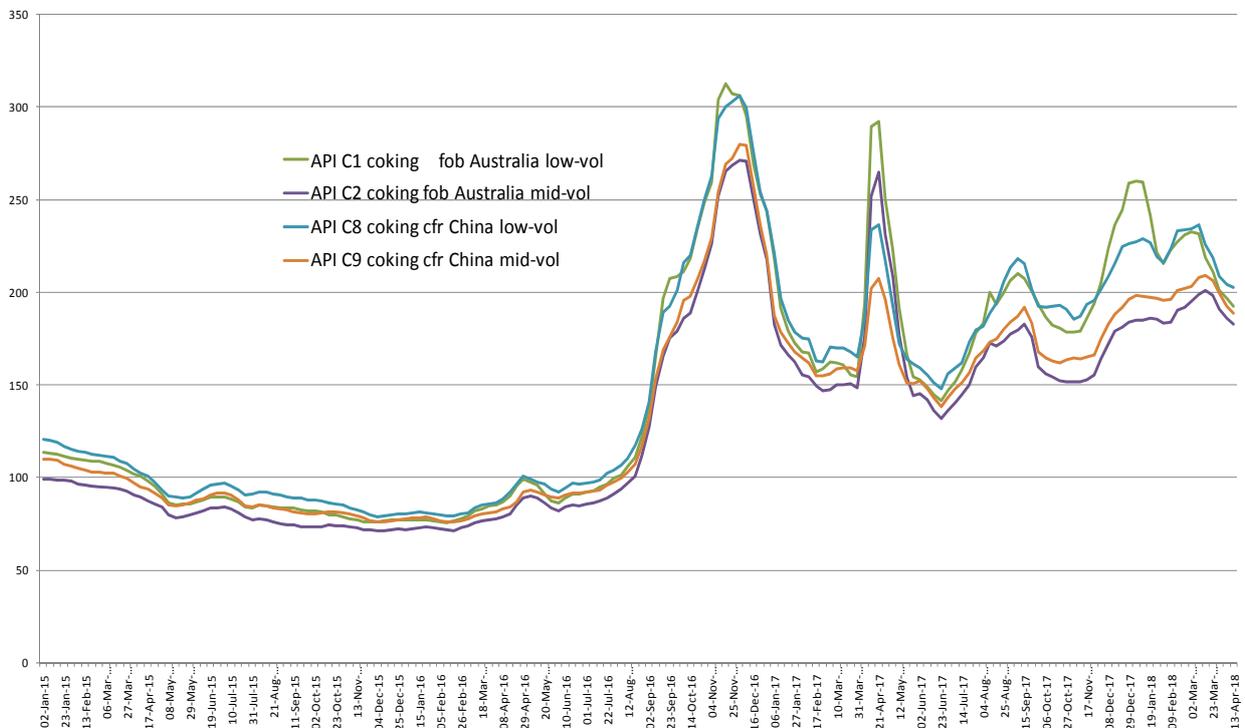
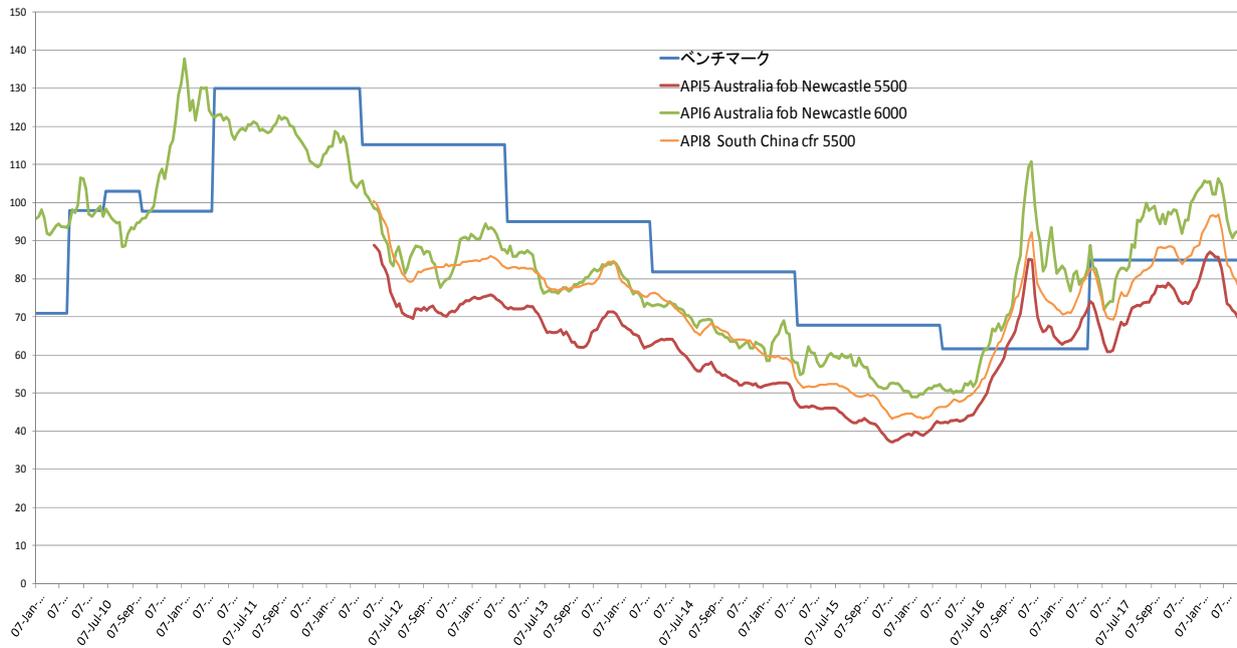
一般財団法人石炭エネルギーセンター 総務・企画調整部へ

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>

## 中国国際会議情報

### 第 15 回中国コークス技術・コークス市場国際大会

開催日：2018 年 9 月 5 日（水）～7 日（金）

場所：中国江蘇省徐州市

主催：中国鉄鋼工業協会、中国コークス協会

後援：中国貿易促進冶金分会、冶金工業国際交流合作センター

### 第 17 回国際電力設備・技術展示会（EP China 2018）

### 第 10 回国際電工設備展示会（Electrical China 2018）

開催日：2018 年 10 月 15 日（月）～17 日（水）

場所：中国北京・中国国際展覽センター

主催：中国電力企業聯合会

後援：中国電網公司、国家電力投資集団、中国華能集团公司等大手電力関係 20 社。

ご参照：<https://www.epchinashow.com/EP18/Home/lang-eng/Information.aspx>

### 第 5 回中国国際石炭クリーン高効率利用展示会

開催日：2018 年 11 月 21 日（水）～23 日（金）

場所：中国陝西省西安市

主催：中国石炭工業協会

後援：国家能源局（国家エネルギー局）、国家煤鋳安全監察局（国家炭鋳安全監察局）

協賛：中国石炭加工利用協会

ご参照：[http://demo5.123hl.cn/w2r2z\\_2461/](http://demo5.123hl.cn/w2r2z_2461/)

（以上、事業化推進部からの情報提供になります。）

## 国際会議情報

### **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, Mosskatan 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

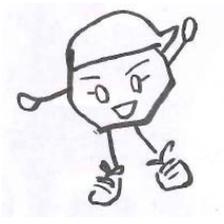
<http://www.constableandsmith.com/events/chops-2018/>

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

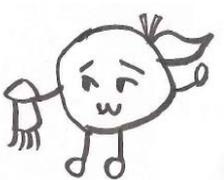
INFINITY HOTEL, Munich, Germany

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

※編集後記※



いつもご購入頂き、誠に有難うございます。岡本です  
昨今のメディアは何かしら批判的で、あらゆる角度からその分野の粗探しをしているような気が致しまして(注意:この発言は個人の見解であり、組織の見解ではありません)あまり TV を見ない生活から、全く TV を見ない生活に変わりつつあります。公平に報道している筈のニュースですらそのように感じてしまう今日この頃の私、考えすぎなのかも知れませんが・・・ラジオと SNS があれば生きていけます！



編集の水澤です。**今回から世界の国を特集に挙げることになりました。**初回は中国です。いかがでしたでしょうか？**次号はインドを予定しています。**ご感想・ご意見お寄せ下さるととても嬉しいです。(マイナスなご意見は改善のきっかけにもなりますし、プラスなご意見は励みになります。お叱りもお褒めもどちらも嬉しいのです。)

☆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) 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/>