

■ 内容

- ・ 科学技術館共催夏休み子ども石炭実験教室、開催報告 (JCOAL)
- ・ 米国炭の短期需給見通し (8 月)
- ・ 北アメリカの石炭火力の将来 - エグゼクティブのディスカッション -
- ・ LINC Energy 社タンザニアでの石炭地下ガス化事業の MOU 締結
- ・ 東芝、ベトナムで超臨界圧蒸気タービンを受注、JBIC が ECA を提供
- ・ 中国石炭産業景気指数から見る石炭産業の現状
- ・ クリーンコール技術研究センター設立に向けイタリア政府が支援
- ・ ミャンマー南シャン州炭鉱地域の情報

■ クリーン・コール・デー行事「科学技術館共催夏休み子ども石炭実験教室」開催報告

クリーン・コール・デーでは、業界向けの国際会議であるクリーン・コール・デー石炭利用国際会議のみならず一般向け広報活動も行っており、その一環として毎年、夏休みの時期に、科学技術館と共催で、小学生を対象とした夏休み子ども石炭実験教室を 8 月中旬の金曜～土曜の 2 日間で開催している。

夏休み石炭実験教室

● 実験教室のテーマは「石炭で電気をつくろう」と「石炭を取りだそう」です

★日にち：平成26年8月8日(金)～9日(土)
★場所：科学技術館 4階イベントホール
★参加費：無料(科学技術館への入館は有料です)

石炭を燃やして電気をつくる実験だよ！

■ 石炭実験教室

小学3年生から参加できるよ

実験A 石炭で電気をつくろう

石炭に火を付けて燃えることを確かめます。

その熱で電気がつくれることを学びます。

実験B 石炭を取りだそう

分かりやすい実験でその方法を説明します。

石炭を掘った時に出てくる土や石はどうやってとりのぞくのかな？

実験	時間	(整理券配布開始時間)
実験A	11:00～11:40	(10:30)
実験B	13:00～13:40	(12:30)
実験A	14:00～14:40	(13:30)
実験B	15:00～15:40	(14:30)

※整理券は会場前(4階イベントホール)で配布

■ 石炭ミニテストにチャレンジ！

だれでも参加できるよ

↑↑ イベント中(8/8～9)はいつでもうけられます。

① エントリー
ワークシートをもらってね！

② ワークシート作成
解説パネルを見ながらワークシートを完成だ！

③ 答え合わせ
全問正解で記念品♡をゲットしよう！

主催：クリーン・コール・デー実行委員会 共催：科学技術館
お問合せ：石炭エネルギーセンター ☎03-6402-6101 (なかむら)

今年度は、8 月 8～9 日にかけて、「石炭は燃えること、石とは違うこと」「石炭から電気が作られるシステム」「土の中から石炭はどうやって取り出しているのか」「石炭の歴史」等を題材として学習してもらった。

実験教室は、毎日 4 回(2 種類の実験を 2 回ずつ)、総勢 100 名程の子ども達に参加頂いた。

今年は、ちょうど台風が近づいていたため、2 日目の 9 日(土)は、技術館への来館者自体が例年よりも少なく、そのため、実験教室の参加者にも影響があり、残念であった。

子ども達の方が学校で習っていることもあり、保護者の方よりも石炭について詳しい一面も見られ、石炭を見たことがある、石炭から電気が作られている等の声が聞かれた。石炭を燃やす実験は子ども達ばかりでなく、保護者の方々も大変興味深く見て頂けた。特に石炭を燃やす際の匂

いや燃え方は経験された方が少なく、石炭を身近に感じる良い機会になったと感想を頂戴した。

また、石炭を燃やして電気を作るシステムを見せる実験では、電気がついた瞬間、子ども達からの喚声が上がった。終了後、科学技術館側とは、今後もより多くの子ども達に石炭資源や石炭のクリーンな利用状況等の理解を深めて行くため、より良い普及活動が続けていくことを確認し合う運びとなった。

尚、翌週月曜(8月11日)の電気新聞には、本実験教室の様子が1面カラーで紹介された。





石炭の不思議 見つけた!!

JCOALが子ども向け実験教室

石炭からの大きな炎にひたひた。その後の実験では、つくり。石炭エネルギーセンター（JCOAL）の会長中垣嘉彦・Jパワー（名瀬顧問）は8日、東京都千代田区の科学技術館で夏休み中の子どもたちを対象に石炭実験教室を開催した。9月5日の石炭の日「グリーン・コール・デー」の関連行事として毎年開催している。環境に優しい石炭の使い方や火力発電の仕組みなどに理解を深めてもらうのが狙い。

実験は1日4回。自由研究のテーマを探しに訪れた子どもたちと保護者であふれた。実験冒頭に説明員から石炭の利用方法が尋ねられた。子どもたちは「蒸気機関車」「火力発電」などと口々に答えた。その後の実験では「バーナーで石炭が燃える様子」を写真撮影。小石を熱した時には出なかった炎が噴き出すと「赤くて大きな火が出ている」「においがするね」と驚いた様子だった。

続いて、やかんの蒸気と発電キットでLED（発光ダイオード）電球を点灯させるという火力発電の仕組みを学んだ。

実験は1日4回。自由研究のテーマを探しに訪れた子どもたちと保護者であふれた。

（写真）山口 翔平、文 下間 亨

JAPAC 藤田 俊子

■米国炭の短期需給見通し(8月)

米国エネルギー省(DOE)エネルギー情報局(EIA)は、8月12日に、短期エネルギー見通し(STEO)8月版を公表した。

電力産業分野における3月の石炭在庫量は、天然ガス価格の上昇に伴う石炭火力発電増加、寒冷な気候による電力需要の増加、更には石炭輸送の停滞などの要因があり、約1.07億トンと2006年以来の低水準となった。在庫量は1.23億トンまで回復したが、昨年比では0.36億トン少ない。Wisconsin 111やMinnesota 111など中西部の発電所においては石炭供給に現在も課題が残っている。

EIAでは2014年上半期の石炭生産量は4.42億トンと去年同期と殆ど同一水準と推計し、2014年の生産量は9.15億トンと前年比では2.5%増加すると予測している。

図.1.と表.1.に、2013年実績を踏まえた2014年～2015年の石炭生産見込みを示す。

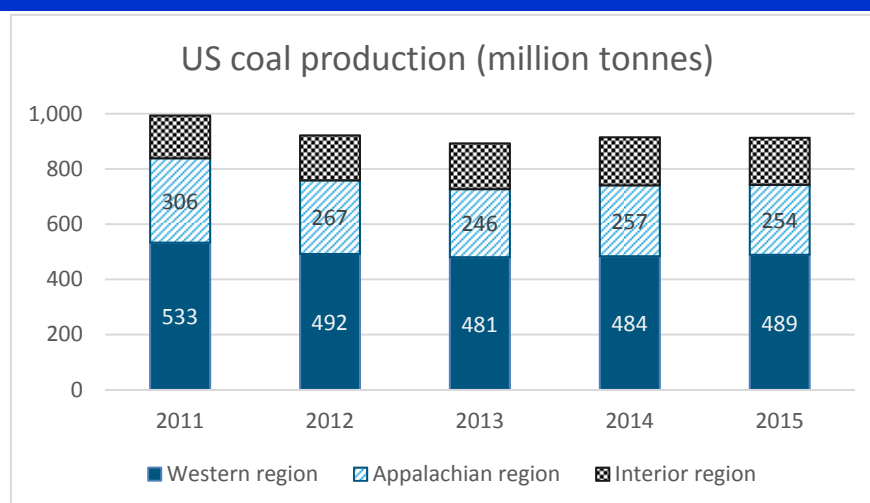


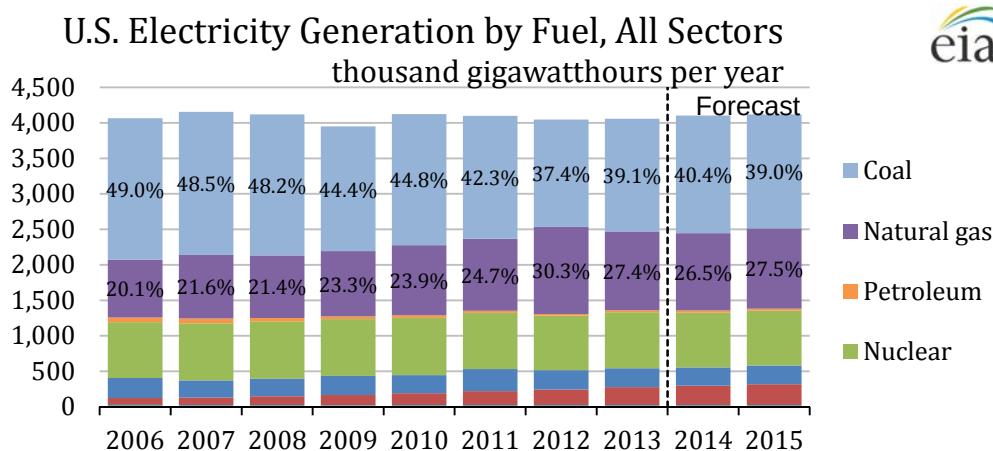
図 石炭生産推移(単位:百万トン) 出典:EIA STEO2014August から JCOAL 作成

表. 石炭生産推移

	Production (million tonnes)				
	2011	2012	2013	2014	2015
Western region	533	492	481	484	489
Appalachian region	306	267	246	257	254
Interior region	155	163	166	174	170
Total production	994	922	893	915	913

Source: Short-Term Energy Outlook, August 2014.

2014 年の国内石炭消費量は、電力需要の拡大と天然ガス価格が 2013 年比で 22%上昇したことにより、2013 年比で 2.5%増加して、8.61 億トンと予測している。しかし 2015 年には MATS(水銀・大気有害物質基準)の施行による一部の石炭火力の停止に伴い、電力販売は 0.4%の成長に留まり、天然ガス価格も石炭価格の水準に回復する。米国における燃料別の発電量推移と予測を、図 2 に示す



Note: Labels show percentage share of total generation provided by coal and natural

Source: Short-Term Energy Outlook, August 2014.

図 電力構成推移(単位:TWh) 出典:EIA STEO2014August から JCOAL 作成

5 月の石炭輸出は、昨年同期に比較して 26.3%減少した。2014 年の石炭輸出量は、0.9 億トン程度と予測されている。世界的な石炭需要拡大の減速と石炭価格の低迷、更に他の石炭輸出国における石炭増産である。2015 年も同様の背景により輸出量は横ばいと見込まれる。

電力用炭の年平均価格は、2011 年の 2.39MMtu が 2013 年に 2.35MMtu と下落したが、予測では 2014 年は 2.38MMtu、2015 年は 2.39MMtu に回復する。詳細は EIA のサイトを参照されたい。DOE・EIA (<http://www.eia.gov/forecasts/steo/report/coal.cfm>)

2014 年 8 月 20 日 国際部 古川 博文

■北アメリカからの石炭火力の将来 -エグゼクティブのディスカッション-

石炭産業は消え行く産業であるなどと言われることがあるが、実際の発電事業の中では必ずしもこの通りとは言えない。米国では環境保護局 (EPA) から新たな排出規制強化が石炭火力発電に適用されようとしているが、多くの人たちは石炭は非常に重要で、現時点ならびに将来を見てもエネルギーミックスの中で必要な役割を演じると見ている。技術革新の成果と、最新のクリーンな燃焼技術を採用したプラント、例えば Duke Energy の Edwardsport プラント、Southern Company の Kemper County プラント、Saskatchewan Power の Boundary Dam プロジェクトなど産業界が前に進めようとしている案件もある。

Power Engineering Magazine では発電事業に関係の深い次の方々に集まってもらい、最新の排出規制や、そのルールの影響などについて話し合いを持った。出席者は次のとおりである。

本稿はそのいくつかの議論について JCOAL にて抜粋して紹介するものである。

Mr. Ben Yamagata, Executive Director, Coal Utilization Research Council

Mr. Tim Light, Senior Vice President, Commercial Operation, American Electric Power

Dr. John Marion, Director of Technology and R&D, Alstom

1. 米国の発電の将来における石炭の役割は？

Mr. Yamagata: 新設あるいは既設の石炭火力の CO₂ に関する EPA 規制の不透明性はあるものの、EIA は将来の石炭火力の必要性を見通している。石炭火力は過去ほどの重要性はないものの、やはり米国では重要な電源であるとの認識である。

Mr. Light: 石炭火力はある程度は必要なものであると考えている。電力供給でいろいろ異なった種類を持つことは重要であるし、需要者に対する石炭火力の経済性は歴史的に見ても利益をもたらすものであった。信頼性の高い、低コストの発電システムを放棄することはやめなければならない。国家としても石炭火力は全体の発電ミックスの中で 30~40% は残さなければならない。

Mr. Marion: 石炭火力は歴史的に見ても米国にとっては低コスト電源であり続けてきた。それは有り余るほどの量があり、国内エネルギー供給の安全性を担ってきた。すべての分別のある将来見通しでは石炭は米国のエネルギーミックスとして重要な役割を持っているとしている。現在の石炭による発電量 320GW、これは全体の 40% に相当するが、来年には米国の排出規制により小容量老朽石炭火力のリタイアが行われる。この量は 40~60GW であろう。ここで私は我々のようなメーカーが新設あるいは既設の両方に対する EPA の提案する排出規制の公布に見合った高効率への R&D が、性能や排出規制値に適合していな

い現状を見たときに、この規制は R&D 努力を助けるのかあるいは害するのでしょうか？

1. 米国環境省の炭素排出基準についてどのように考えるか？何か問題があるか？

Mr. Marion: 最近開催されたクリアウオーター石炭技術会議のパネルで、他の企業のメンバーも石炭規制への対応について述べていた。この石炭規制に対し 4 つの対応を設けている。それらは①ガスを石炭より優先すること②再生可能エネと原子力を増加③石炭発電の効率向上④需要側の省エネである。

しかし、この結果で電力供給が改善できるだろうか？石炭の発電効率に関して言えば、2005 年に対してわずかな効率向上にしかっていないし、今後どの程度効率向上が進むのだろうか？私は CO₂ 排出規制を進めればよりエネルギーを消費することになってしまうことに不安を覚えている。

Mr. Yamagata: Coal Utilization Research Council を代表して申し上げたいのは、我々は既設火力のルールや再建された発電プラントあるいは改善された発電プラントについて示したルールについてレビューする機会がないということである。私は実際のインパクトがどのようになっていくかについてコメントするにはまだ時期尚早であるが、新たな排出規制について我々はいったい何をしようとしているのかである。もし目的が地球温暖化対応であるとしたならば、基本的な事実に戻らなければならないが、私はもっとたくさんの石炭を使うことを考えている国は途上国を中心にたくさんあるということを認識しなければならない。第 2 の点は、もし米国内のすべての石炭火力を閉鎖してしまったならば何が起こるかを考えなければならない。もし本当にそのようになったとしても世界の温暖化ガスの 3%の減少を実現するだけである。それ故に、次の質問に立ち戻らなければならない。すなわち、もし提案されている規制の目的が石炭からの CO₂ 削減であるなら、このルールはその目標の実現にはならないということを言いたい。私が言いたいのはこのルールが CCS 技術の開発と採用のインセンティブを与えることにならなければならないということである。

Mr. Light: AEP では我々はこのルールのインパクトについてまだ検討しているところであるが、重要なことはそれぞれの州ごとに削減量要請が異なることであり、それは我々が電力を供給している顧客へのサービスの影響を決定することである。ある州では削減量要請が 2030 年までに 30%以上の数字である。温暖化は地球規模の問題である。AEP は石炭火力の 4 分の 1 をリタイアさせている。我々が残している発電所はもっとも効率の高い発電所であり、我々は過去 10 年間に 100 億ドルをかけて、エミッションコントロール設備を設置し、EPA 規制にミートするように改造してきた。これらのプラントに我々の顧客が行った投資は早まったということではなく、究極的には温暖化ガス濃度へのかなりのインパクトを与えることになった。

2. 既設石炭火力の運転について、現在の状況は過去と異なったものであるか？

Mr. Light: 不況の前の 2008 年時点を見ると、AEP は毎年 7,500 万トンの石炭を消費していたが、不況に遭遇し年間 1,000 万トンの石炭消費まで落ちた。その主な理由は産業分野の顧客の電力消費ダウンによるものであり、我々のサービス地域の弱い経済状況によるものであった。それと平行して、我々はシェールガス現象の盛り上がりを見てきた。2011 年から 2012 年冬にかけて天然ガス価格は \$2/ mm BTU まで下がった。この状況はますます石炭需要の落ち込みとなって、現在では年間 5,500 万トンの石炭消費となってきた。これらは明らかに石炭火力の運転の今後への道筋を示しており、低効率、高コストの老朽石炭火力の運転チャンスが小さくなって行く事にもつながっている。しかし、我々は今年になって石炭火力がカムバックする例をいくつか見てきている。これは天然ガス価格が \$4~\$5 あたりまで上昇したことによる。そのように我々は今年になって石炭火力負荷が増加していることを見ているが、それらのいくつかは

MATS によりリタイアすることになっている。将来を見ると、炭素ルールを除くと我々に残る石炭火力のほとんどはベースロードで運転することになる。しかし現時点では米国の新しいカーボンルールがどのようなものかを待ち、そしてこのルールが残る石炭火力にどのようなインパクトを与えるのかを見て行かなくてはならない。

Mr. Marion:我々は一般的なトレンドを見てゆかなければならない。もし我々が再生可能エネの増加を見るならば、化石燃料プラントはよりフレキシブルな運転を要求され、ガス火力はもちろんであるが、石炭火力も過去にはなかったようなサイクリング運転を要求されることになる。これはヨーロッパではすでに行われており、米国でもヨーロッパの経験を学ばなくてはならない。

出典 Power Engineering Magazine July 2014
JAPAC 牧野 啓二

■LINC Energy 社タンザニアでの石炭地下ガス化事業の MOU 締結

豪州の LINC Energy 社はタンザニアの National Development Corporation of Tanzania (NDC) 及び Olympic Exploration と 2017 年末に開始予定の石炭地下ガス化による 400MW の発電所事業に関して共同事業化に関する MOU を締結した。LINC 社によれば発電した電力は Tanzanian Electricity Supply Company のグリッドに供給され同国の増加する電力需要に対応する。MOU はタンザニアの南西部に建設予定の 400MW の発電所に係る商業化の許認可が得られ次第開始する探査及び発電所建設計画を記載したものである。

MOU に基づき、NDC は LINC 社及び Olympic Exploration との共同事業に関し、必要な許認可手続きを行うと共に土地取得やユーティリティの確保、長期買電契約の締結等を支援する。Olympic Exploration はタンザニア国内の膨大な石炭資源を対象に、LINC 社と共同で探査、F/S、ファイナンス、プロジェクトエンジニアリング、機器の調達、操業などを設立される JV の代表として行う。JV の詳細については MOU に記載されたプロジェクトスケジュールに従って、今後数ヶ月に渡り交渉が行われる。タンザニアにおける最初の UCG である本事業を通じて得られるファイナンスと操業の経験は、アフリカ地域における CCT 及び発電技術に関して同国のリーダーとしての地位を確実にするものである。

LINC の CEO である Peter Bond 氏によれば、「本 MOU の締結は、南部アフリカ地域におけるエネルギー供給において石炭地下ガス化が重要な役割を果たすものである。

タンザニア政府と Olympic Exploration との本共同事業はアフリカ地域における UCG の商業化の第一歩でありタンザニアの国民に経済的な利益をもたらすものであると共に、LINC の「G5」UCG 技術が世界で最良であることを実証するものである」。また NDC の幹部である Mlingi Elisha Mkucha 氏のコメントは「本 MOU の締結はタンザニアで経済的・技術的に開発に適さない石炭資源を利用した発電事業であり、LINC の技術で系統電力が供給されていないタンザニアの僻地において発電を行うことにより地域の経済活動を活性化し、貧困からの脱却に貢献するものである」。

2014 年 8 月 7 日, International Coal News
資源開発部 平澤 博昭

■東芝、ベトナムで超臨界圧蒸気タービンを受注、JBIC が ECA を提供

ベトナムの各電子版によると、東芝はベトナムの中南部ビントゥアン省に建設中のビンタン 4 石炭火力発電所(600MW×2 基、超臨界)の EPC コントラクターである韓国の Doosan 重工業及び日本の三菱商事のコンソーシアムから超臨界圧蒸気タービン・発電機設備 2 基を受注した。設備の納入は 2015 年であり、発電所の No.1 基は 2017 年に運転を開始する計画。

東芝は以前に、ベトナムで PVN のヴァンアン 1 発電所及びタイビン 2 発電所(2 つとも亜臨界で 600MW×2 基)に蒸気タービン設備を提供する実績がある。

本案件について、7 月 17 日付けで、ハノイで国際協力銀行(JBIC)は EVN との間で 202,923,253 米ドル(約 204 億円)を融資限度とする ECA(輸出金融)の貸付契約を締結した。又、東京三菱 UFJ(BTMU)は EVN との間で、NEXI の保険で 135,282,170 米ドル(約 136 億円)の貸付契約を締結した。上記の融資は設備を購入するため一部分の資金である。

ビンタン 4 は EVNGENCO3(ベトナム電力公社の第 3 発電総会社)の発電所であり、ベトナムの最大級のビンタン発電センターの 1 つである。ビンタン発電センターには 4 つの石炭火力発電所から構成され、合計 5,600MW の設備容量がある。

ビンタン 1:600MW×2 基の亜臨界、中国エネルギー建設集団の BOT。

ビンタン 2:622MW×2 基の亜臨界、EVN が出資し、EPC は中国の上海電気集団。

ビンタン 3:660MW×3 基の超臨界、EVN が 29%を所有するビンタンエネルギー株式会社(VTEC)の BOT 方式。中国の Harbin 国際電力工事会社が受注。

国際部 レ スアン サン

■中国石炭産業景気指数から見る石炭産業の現状

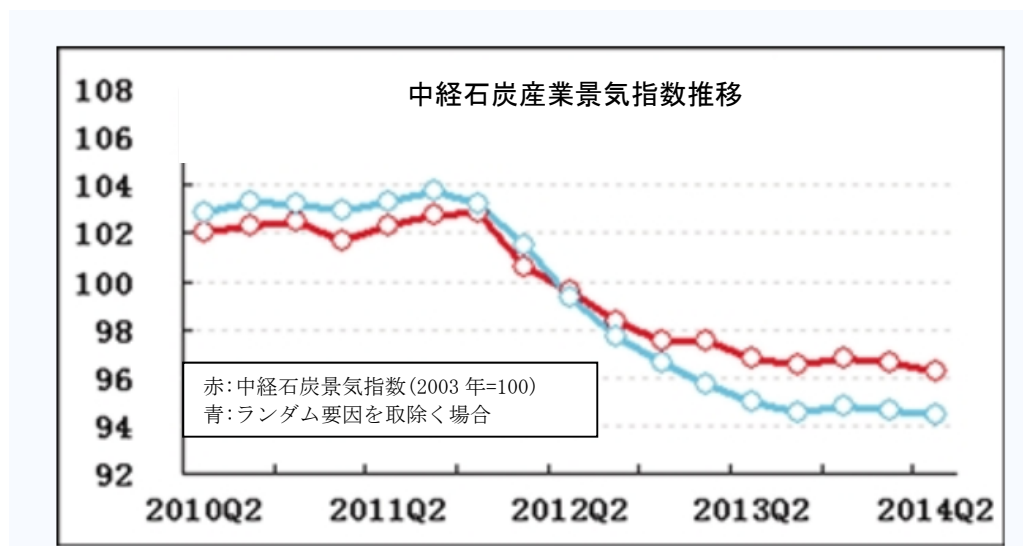
中国経済日報社、中経産業景気指数研究センター及び国家統計局・中国経済景気観測センターが共同で研究開発した「中国石炭産業景気指数」(以下、中経石炭指数という)システムが 2009 年 4 月 22 日に発表されて以来、四半期毎に「中経煤炭産業景気報告」が公表されてきた。このシステムの対象には石炭の他、セメント、設備製造業、石油化工、鉄鋼、家電、紡績、及び乳製品等の分野が含まれている。

中経石炭指数は経済が穏やかに伸びた 2003 年¹を 100 としてベンチマークが設定され、石炭産業分野では、石炭産業 9,200 社(採掘、選炭)の生産、販売、利益、雇用、投資等の景気を反映するデータが総合的に評価されている。

図1は 2010 年第 2 四半期から 2014 年第 2 四半期までの中経石炭指数の推移である。図に示したように、同指数は、2010 年第 3 四半期は 101.8、2011 年第 2 四半期は 101.5、2012 年第 3 四半期は 98、2013 年第 3 四半期は 96.6、2014 年第 2 四半期は 96.3 と、2011 年第 3 四半期をピークに、その後低下してお

¹ 中国経済は 1993 年下半期からソフトランディングに入り、1997 年～2003 年アジア金融危機の影響を受けた後、2003 年第 3 四半期から加熱状態となった。

り、現在は、石炭消費の伸びが停滞して、石炭価格の下落に伴い石炭産業の「黄金発展の十年間」が終焉し、石炭産業が全面的に不景気な時代に突入したと見られる。



出所: 中国経済景気観測センター

図1 中経石炭産業景気指数推移
(2010 年第 2 四半期～2014 年第 2 四半期)

表1は四半期毎に発表される中経石炭指数により中国石炭産業経営状況の推移を整理したものである。特徴としては、

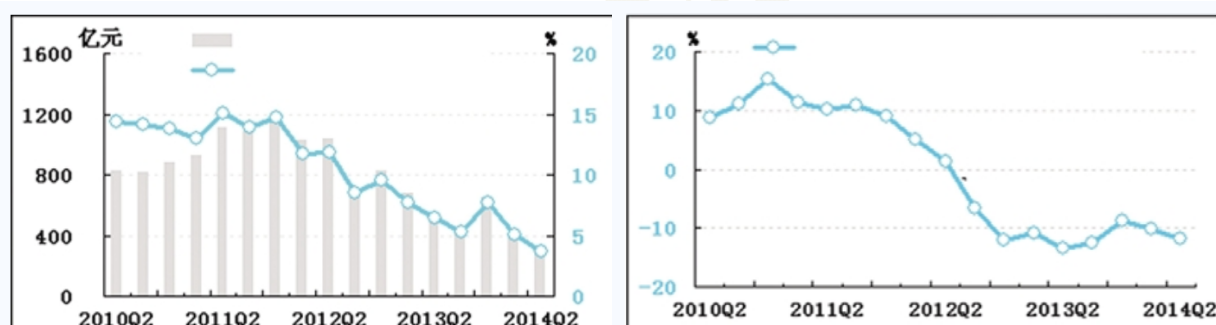
- ✓ 産業全体の利益総額が大幅に減少している。2010 年第 3 四半期は 820 億元であり、その後、全盛期を迎え 2011 年第 2 四半期は 1,116.5 億元であったが、今期 2014 年第 2 四半期では僅か 293 億元で、全盛期から今までの 3 年間に年平均 48% の利益減となる。
- ✓ 石炭企業は石炭販売後の代金回収に苦勞する問題がますます顕在化されており、2010 年 3 四半期の未集金は 1,812.9 億元に対して、2014 年第 2 四半期では約倍の 3,509 億元である。
- ✓ 炭鉱従業員の数は 500 万人台に上る。経営不振の対策、また閉山、統合合併の影響を受けて多くの出稼・アルバイト労働者が失業しており、炭鉱にとって正社員の賃金を 20～30% カットするなど、社会安定を確保することが至上命題となっている。
- ✓ 国や、石炭行政は出炭量を抑えるよう強く命じているにもかかわらず生産量は増加している。勿論、増産幅は 2011 年までのような年 2 億トンというパワーは無くなった。

表1 中国石炭産業経営状況

	2010年 第3四半期	2011年 第2四半期	2012年 第3四半期	2013年 第3四半期	2014年 第2四半期
年間石炭生産量(億t)	32.35	35.16	36.6	37	18.16(上半期)
利益総額(億元)	820.9	1116.5	650.5	413	293
対前年同期(%)	49.2	34.3	-40	-36.5	-43.9
納税総額(億元)	535.7	716.6	609.9	512	503
対前年同期(%)	34.9	33.8	-15.1	-12	-16.9
未収金(億元)	1812.9	2099.8	2958	3336	3509
対前年同期(%)	38.9	31.8	29.1	15.9	10.6
従業員(万人)	503.8	509.5	528.4	520	528
固定資産投資(億元)	1156.5	986.1	1790.8	1725	1145

出所:年間生産量(2010～2013 年)は国家统计局、2014 年上半期は石炭工業協会、他のデータは中経煤炭産業景気指数報告により整理、製表。

図 2 は 2010 年第 2 四半期から 2014 年第 2 四半期まで石炭企業利益総額と販売利益率変化であり、図 3 は対前年同期比の山元価格の増減率である。



出所:中国経済景気観測センター

図 2 中国石炭企業利益総額と販売利益率

図 3 山元価格の対前年同期比変動

(2010 年第 2 四半期～2014 年第 2 四半期)

中国では石炭消費の増加率が大幅に減少する一方、ここ数年新規建設の大型炭鉱が続々と出炭はじめ、5 月末には山元在庫が 9,500 万tに上り、また 2014 年における輸入炭の数量が 3 億トンになる見込みであるため、石炭産業は簡単に経営不振から脱出できないであろう。価格においては、7 月 18 日に中国石炭価格指数は 142.4 で、最高値の 2008 年 7 月に比べ 36%下がり、7 月 20 日秦皇島・5,500kcal の一般炭は 490～500 元/tで、年初より 140 元/t 安くなった。

6 月 25 日、中国石炭工業協会は 17 省、36 社の大手石炭企業を対象に調査した結果を発表した。それによれば、完全に赤字経営に陥った会社が 20 社、収支バランスがぎりぎりとする会社が 9 社である。石炭企業の資産負債率が 70～80%となる。

事業化推進部 松山 悟、常 静

■クリーンコール技術研究センター設立に向けイタリア政府が支援

イタリア政府は、Carbonia の Sotocarbo 社へ、優れたクリーンエネルギー技術開発を目的とする研究センター設立のために約 3,000 万ユーロの支援を予定している。

Sotocarbo 社の Gianni Serra 博士は、イタリア政府に感謝するとともに、研究センターが以下の 5 つの主要分野での研究に注力していくことを語った。

- (1) 石炭やバイオマス発電用のゼロエミッション技術
- (2) 石炭液化燃料技術
- (3) 炭素回収・貯留技術
- (4) 化石燃料を使用する発電所と再生可能発電との統合
- (5) 酸素燃焼技術

Sotocarbo 社(Società Tecnologie Avanzate Carbone S.p.A.)は、高度なクリーンコールテクノロジーの開発を通じた石炭利用のために 1987 年に設立された。

<http://www.sotacarbo.com/>

情報センター 岡本 法子

■ミャンマー南シャン州炭鉱地域の情報

ミャンマー・シャン州南部の低品位炭鉱地域を訪問したので、当該地域の事情を紹介する。

ミャンマー政府は人口の 60%を占めるビルマ族の他に 135 民族を公式に認定しているが、現在国連の加盟国が 190 カ国を少し超えたあたりであることを考えると大変な数である。更にこれ以外に認知されていない民族が存在する。これら多数の民族の違いにより様々な問題が生じている。

ゲリラが操業する炭鉱

今回我々が調査した炭鉱の 1 箇所のオーナーはゲリラであるという説明を現地で受けた。その時は軽く聞き流したが、帰国後ネット情報等で実態が見えてきた。ミャンマーには少数民族自治区が幾つかあり、そこには中央政府の管理が及ばず独自の軍事組織(ゲリラ)が存在している。今回調査したシャン州には中国から移入した漢民族が中心のコーカン族居住地域があり、政府の力が及ばない治外法権地域で、武装解除もほとんど行われず、麻薬密造・密売の基地となっている。今回はコーカン族の軍事組織であるミャンマー民族民主同盟軍(MNDAA)が操業する炭鉱を訪問してしまったということになる。炭鉱の鉱産税やプロダクション・シェアリングについて質問しても話がかみ合わなかった原因がようやく理解できた次第である。

少数民族(とゲリラ軍)は地方に存在する資源の利権を握ると共に、麻薬の栽培・販売で大きな資金を得ている。同時にこれらの利権をねらう周辺国が少数民族(及び軍事組織)を支援しているという複雑な構造となっている。

山また山

今回訪れた南シャン州は殆どが山岳地帯であり、アスファルト舗装道路は殆ど無い。空港のあるタチレイクにはヤンゴンから定期便が飛んでいるが、国内で運用する航空機の数が少ないことから通常定期便は右回りに各都市を結んでおり、例えば東京から仙台に飛ぼうとすると、新潟、山形、青森を経由して行く

ことになり半日以上必要になることもある。しかしながら車で行こうとすると山越えとなり、ヤンゴン〜タチレイクは 3 日間必要となる。

今回の調査もタチレイクから炭鉱中心地まで直線距離は 150km に過ぎないが、高さ 1,500m を超える山々の碎石砂利を敷き詰めた泥道(地元では舗装道路と称している)をローギアでいくつも超えることになり 5 時間以上を要した。当然ながら通行できるのは四駆のみであり、走行距離数十万 km を超えるようなトヨタのハイラックスが高い評価を得ている。山道の所々には給水所があり、ラジエターとブレーキパッドに定期的に水をかけて冷却しないと故障の元となる、との説明を受け、通常の光景であったものの急冷状態であったため車のパーツへの負担は想像以上に大きそうである。



山岳部の舗装道路

タチレイク〜炭鉱地帯はタイに国境を接しており、流通する物資は殆どタイ製であり、タイ通貨のパーツしか通用していない町が多い。自国の通貨が使えないというのは初めての経験であった。ミャンマー南部からこの地域に物資を輸送するのは前述のように 3 日間必要であるが、タイ側からの供給は殆ど時間がかからないため結果的にこのような状況になったと想像される。さらに石油、ガソリン、工業製品などは全量がタイから輸入されており、TV やインターネットもタイ経由となる。ガソリンと軽油はほぼ同価格で 120 円/ℓ であるがガソリンスタンドが非常に少ないため車両屋根に転売目的も含め一般貨物として、複数のガソリン缶を積んでおり非常に危険状況にある。



ミャンマー～タイ国境



調査用車両(屋根にはスーツケースとガソリン缶)

イミグレーション

今回調査対象とした南シャン州はかつてゴールデンライアングルと呼ばれた地域で、麻薬王クンサーの拠点でもあった。当地域には市町村の境界にイミグレーションと呼ばれるゲートがあり、人名や移動目的等を記載した書類を準備し役人に説明しなければ通行できない。今回の調査のカウンターパートである鉱山省から①調査の提案書、②JCOAL の推薦状、③法遵守、不許可地域に進入しない旨の宣誓書、④詳細移動行程書、⑤日本大使館またはミャンマー大使館の推薦状の提出を要求された理由はこのためである。これらの書類が鉱山省から内務省の国際協力部(?)に提出され、各イミグレーションに伝わりと推測される。

イミグレーションには同じ場所に警察署、麻薬取り締まり事務所があるケースもある。ゲート通行は有料であるが、これが公式なものか、その金銭がどこに行くのかは不明である。



イミグレーション

またイミグレーション通行後も村役場等に報告が必要であり、現地調査の手続きは非常に煩雑である。特にシャン州のように資源が賦存する高地帯は、ゲリラ・少数民族が居住しており、これらの資源を基に自治を確立しており、中央政府の権限も遠く及ばず、複数の関所を設けることにより、排他的状況を作り、外部者のアクセスを非常に困難にしている。尚、ミャンマー国は軍隊を所有するが、仮想敵対象は、国内に潜伏するゲリラとのことである。

更に要所には軍の検問もあり通行に時間ばかりかかることになる。



軍のゲート

上記をクリアするために外国人の炭鉱地域調査には鉱山省の役人の同行が必須である。また国道は案内表示等がほとんど無く、あっても 100%ミャンマー語表記であることから通訳の同行が必要である。

前述したコーカン族の軍事組織が操業する炭鉱では、説明してくれた村長がシャン語のみ理解しミヤ

ンマー語を殆ど話せないため助役が通訳した。

英国の影響排除

国名をビルマからミャンマーに変えたのも、首都をヤンゴンからネピドーに移したのも、車の左側通行を右側通行に変えたのも要は英国の決めたことを変えたいということである。しかしながら最近の輸入車の解禁に伴い、日本車に対する高い信用のもと国内を通行する車の殆どは日本の中古車であり、右ハンドルと相まって如何にも異様である。更に中古商用車においては、日本語広告、表記がそのまま残されているため不思議な雰囲気醸し出している。炭鉱も炭車等英国統治時代の設備が未だに残っているところもある。



英国製炭車

資源開発部 平澤 博昭、菅原 豊和

■クリーンコールデー特設ページ公開中です

JCOAL ホームページに今年もクリーンコールデーの特設ページを公開中です。

<https://www.brain-c-jcoal.info/ccd2014/index.html>

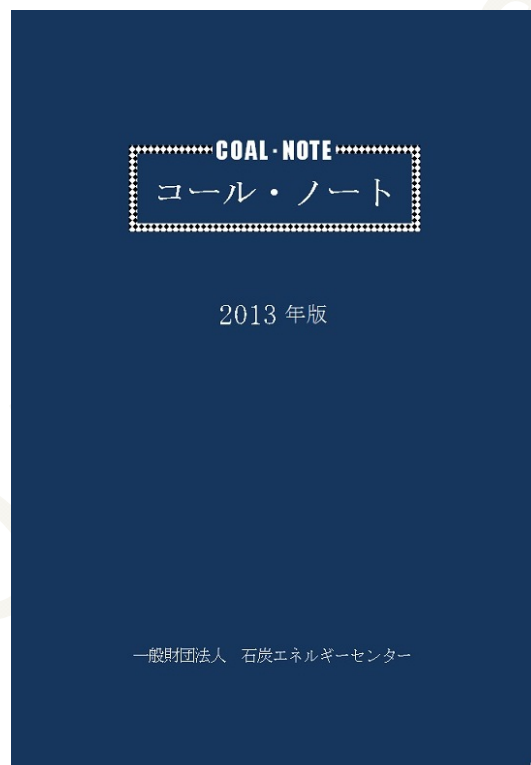
「石炭利用国際会議」の受付〆切は 22 日となっております。

皆様のご参加をお待ちしております。

コール・ノート 2013 年版 発売開始のご案内

「コール・ノート 2013 年版」は、世界主要産炭国の石炭政策をはじめ、石炭生産・消費、石炭利用等の関連情報のほか、石炭と地球環境問題に関する情報、世界の石炭利用技術情報及び石炭に関する JIS 規格等基本的な情報等が網羅されています。

これまでのコール・ノートの愛読者のみならず、新たに興味をもたれた方々に是非ご購入頂ければ幸いです。



<<ご購入方法>>

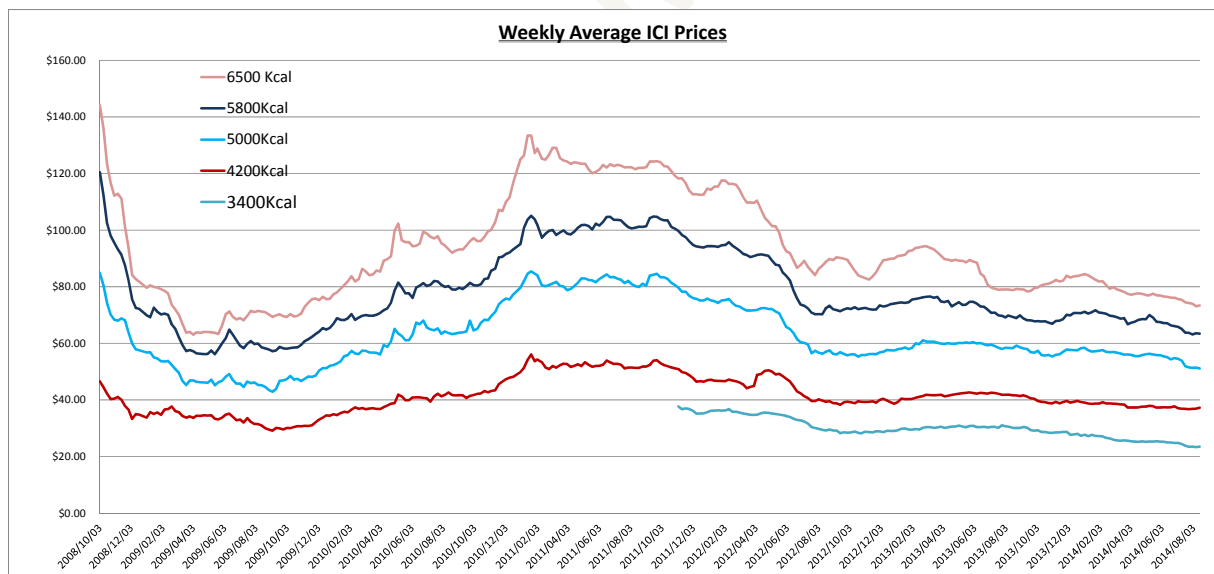
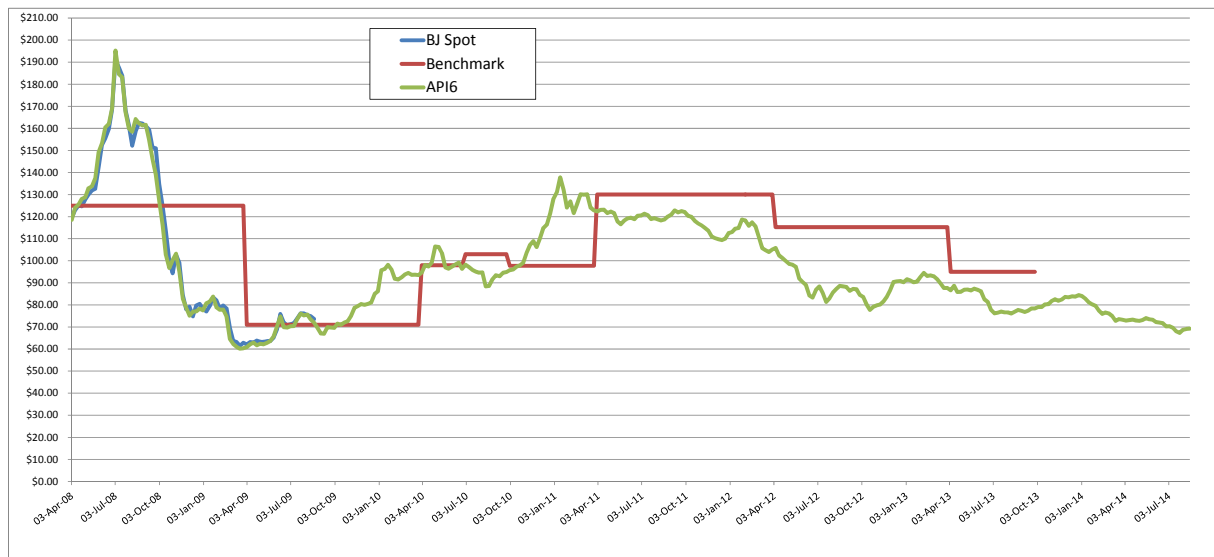
全国官報販売協同組合にてお取り扱いしております。

また、直販も行っておりますので JCOAL ホームページをご参照下さい。

<http://www.jcoal.or.jp/>



【API INDEX ICI INDEX】



【石炭関連国際会議情報】

2014 Australian National Carbon Capture and Storage (CCS) Conference

Sydney, Australia. 31/08/2014 - 03/09/2014

Email: ccs2014@iceaustralia.com

Internet: www.nationalccsweek.com.au

2nd ASHTRANS Europe Conference

Berlin, Germany. 01/09/2014 - 02/09/2014

Email: info@ashtrans.eu

Internet: ashtrans.eu

3rd Annual Kalimantan Coal Conference

Balikpapan, Indonesia. 02/09/2014 - 03/09/2014

Email: register@ibcasia.com.sg

Internet: www.immevents.com/kalimantancoal2014

Coaltrans Asia Coal-Fired Power Conference

Kuala Lumpur, Malaysia. 08/09/2014 - 09/09/2014

Email: coaltrans@euromonevplc.com

Internet: www.coaltrans.com/EventDetails/0/7343/Coaltrans-Asia-Coal-Fired-Power.html

4th international symposium supercritical CO2 power cycles

Pittsburgh, PA, USA. 09/09/2014 - 10/09/2014

Email: karen.lockhart@contr.netl.doe.gov

Internet: netl.doe.gov/events/sco2-power-cycles

Power-Gen Asia conference

Kuala Lumpur, Malaysia. 10/09/2014 - 12/09/2014

Email: mathildes@pennwell.com

Internet: www.powergenasia.com

World clean coal week. India focus

Delhi, India. 10/09/2014 - 11/09/2014

Email: mss@worldcleancoal.org

Internet: www.worldcleancoal.org

2th China International Coking Technology and Coke Market Congress

Zhengzhou, China. 10/09/2014 - 12/09/2014

Email: chiu@mcchina.org.cn

Internet: www.coke-china.com

Coaltrans South America

Cartagena, Colombia. 11/09/2014 - 12/09/2014

Email: coaltrans@euromonevplc.com

Internet: www.coaltrans.com/EventDetails/0/6993/Coaltrans-South-America.html

10th European conference on coal research and its applications: 10th ECCRIA

Hull, UK. 15/09/2014 - 17/09/2014

Email: ECCRIA2014@constableandsmith.com

Internet: www.constableandsmith.com/coalresearch/

3rd IEA CCC Workshop on upgrading and efficiency improvement in coal-fired power plants

Shanghai, China. 16/09/2014 - 17/09/2014

Email: geoff.morrison@iea-coal.org

Internet: upgrading3.coalconferences.org/ibis/upgrading3/home

BIT's 3rd Annual International Symposium of Clean Coal Technology (CCT-2014)

Taiwan, China. 16/09/2014 - 18/09/2014

Email: iov@link-congress.com

Internet: www.bitlifesciences.com

VGB congress on power plants 2014

Hamburg, Germany. 17/09/2014 - 19/09/2014

Email: marthe.molz@vgb.org

Internet: www.vgb.org/en/pp_2014.html

Platts 37th Annual Coal Marketing Days Conference

Pittsburgh, PA, USA. 22/09/2014 - 23/09/2014

Email: erica.giardina@platts.com

Internet: www.platts.com/conferencedetail/2014/pc426/index

Coaltrans 2nd East Asia Networking Forum

Seoul, South Korea. 24/09/2014 - 25/09/2014

Email: lbratt@euromonevplc.com

Internet: www.coaltrans.com/EventDetails/0/7320/East-Asia-Networking-Forum

12th international conference on greenhouse gas control technologies: GHGT-12

Austin, TX, USA. 05/10/2014 - 09/10/2014

Email: sian@ieaghg.org

Internet: ghgt.info/index.php/Content-GHGT12/ghgt-12-overview.html

2014 Pittsburgh Coal Conference

Pittsburgh, PA, USA. 06/10/2014 - 09/10/2014

Email: incc@pitt.edu

Internet: www.engineering.pitt.edu/PCC

34th annual world coal conference

Copenhagen, Denmark. 12/10/2014 - 14/10/2014

Email: coaltrans@euromonevplc.com

Internet: www.coaltrans.com/EventDetails/0/6675/34th-Annual-World-Coal-Conference.html

VGB Conference "EUROCOALASH 2014"

Munich, Germany. 14/10/2014 - 15/10/2014

Email: hansioachim.feuerborn@vgb.org

Internet: www.vgb.org/en/eurocoalash2014.html

2nd IEA CCC Workshop on Advanced ultra-supercritical coal-fired power plants

Rome, Italy. 14/10/2014 - 15/10/2014

Email: geoff.morrison@iea-coal.org

Internet: ausc2.coalconferences.org/ibis/2nd%20A-USC%20power%20plant%20workshop/home

2014 Coal Handling & Storage Conference & Exhibition

St Louis, MO, USA. 20/10/2014 - 22/10/2014

Email: Eric@semco productions.com

Internet: www.coalhandlingshow.com

Power-Gen Brasil conference and exhibition

Sao Paulo, Brazil. 21/10/2014 - 23/10/2014

Email: amvn@pennwell.com

Internet: www.powerbrasilevents.com/en/power-gen-brasil.html

Asia Low Rank Coal Utilization Congress 2014

Beijing, China. 23/10/2014 - 24/10/2014

Email: info@gicc.org.cn

Internet: www.gicc.org.cn/coal

2014 gasification technologies conference

Washington DC, USA. 26/10/2014 - 29/10/2014

Email: akerester@gasification.org

Internet: www.gasification.org

4th IEA CCC Workshop on Cofiring Biomass with Coal

State College, PA, USA. 05/11/2014 - 06/11/2014

Email: Debo.Adams@iea-coal.org

Internet: cofiring4.coalconferences.org/ibis/cofiring4/home

Power Expert 2014 Atlanta Air Quality and Environmental Compliance for Coal Power Plants

Atlanta, GA, USA. 05/11/2014 - 06/11/2014

Email: info@worldarena.us

Internet: www.worldarena.us/wap/index.php/events/power-experts-nov-2014-atlanta

IHS Asia Pacific Coal Outlook Conference 2014

Bali, Indonesia. 18/11/2014 - 20/11/2014

Email: lvnn.urban@ihs.com

Internet: www.ihs.com/events/ihs/asia-pacific-nov-2014.aspx

Istanbul clean coal forum

Istanbul, Turkey. 27/3/2015 - 28/3/2015

Email: korav@cleancoalforum.org

Internet: www.cleancoalforum.org

10th European conference on industrial furnaces and boilers

Gaia, Portugal. 07/04/2015 - 10/04/2015

Email: infub@cenertec.pt

Internet: www.cenertec.pt/infub

※編集者から※

メールマガジン第 148 号 8 月 21 日発行

8 月も半ばが過ぎましたが、まだまだ残暑が厳しい日々が続いております。さて、紫外線は 4 月から 10 月頃まで強くなっており、8 月頃が一年のピークと言われています。肌のシミやシワの 80% が紫外線によるものと言われており、浴びすぎると皮膚がんや日光過敏症、白内障を患う可能性もあります。

日焼け止めはもちろん、食生活からの対策として、トマトやサツマイモなどに含まれる、リコピン、βカロチンといった日焼けに特に効果的な栄養素を摂取することも注目されています。また、睡眠の質が悪いと成長ホルモンの分泌が悪くなり、肌の新陳代謝も悪くなるため、就寝の 1 時間前にはスマホやタブレット、PC 等を止めて脳の興奮状態を落ち着かせると良いでしょう。

皆様もぜひ一度、これを機会に日焼け対策として生活習慣を見直してみてもはいかがでしょうか。

(編集部 NT)

JCOAL では、石炭関連の最新情報を受発信していくこととしておりますが、情報内容をより充実させるため、皆様からのご意見、ご要望及び情報提供をお待ちしております。

次の JCOAL マガジン(149 号)は、2014 年 9 月中旬の発行を予定しております。

本号に掲載した記事内容は執筆者の個人見解に基づき編集したものであり JCOAL の組織見解を示すものではありません。

また、掲載した情報の正確性の確認と採否については皆様の責任と判断をお願いします。情報利用により不利益を被る事態が生じたとしても JCOAL ではその責任を負いません。

お問い合わせ並びに情報提供・プレスリリースは 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/>