

■内容

- ・ 2012 クリーン・コール・デー石炭利用国際会議 開催報告 (JCOAL)
- ・ ミャンマー出張報告 (JCOAL)
- ・ モザンビーク出張報告 (JCOAL)
- ・ IEA Coal Information 2012 でみる世界の石炭事情
- ・ Aquistore: グローバルな統合的プロジェクト (カナダサスカチワン州)
- ・ インド大停電の背景
- ・ インド: “Coalgate” 関連の話題
- ・ Coal India が供給量の増加、海外資源の獲得に向け 17.5 億ドルの投資
- ・ インドネシアの電力計画
- ・ 高効率、高フレキシブル BoA 2&3 はドイツのエネルギーと気候に重要な貢献をしている

■2012 クリーン・コール・デー石炭利用国際会議 開催報告

9 月 4 日 (火) 午後～5 日 (水) にかけて、2012 クリーン・コール・デー石炭利用国際会議 (第 21 回) を、ANA インターコンチネンタルホテル東京にて開催した。2 国際機関、16 カ国から延 700 人の参加者 (含、講演国) を得、27 本の講演 (含、特別講演 2、基調講演 4) が行われた。本年度は、在京大使館や JCOAL の事業に関係の深い豪州やカナダの 5 つの州政府からの後援を頂いた他、経済産業省に加え、石炭関連業務を実施している独立行政法人である NEDO や JOGMEC からも後援及び講演を頂くことで、オールジャパンの体制での会議開催とすることができた。

日本においては、現在、エネルギー基本計画見直しの最中にあるところ、①省エネルギーの推進、②再生エネルギーの加速化、③化石燃料の有効活用、④原子力の抑制を 4 本柱として議論が進められており、その 1 つの柱である③化石燃料の有効活用の一環として石炭は大きな役割を果たすことが期待されている。

世界においても、エネルギー資源の主要な部分は石炭が占めていることから、今後も世界各国のエネルギー・セキュリティの要として、重要な役割を果たすと見込まれており、気候変動問題への対応の観点から、各国において CCT や CCS の開発促進、実用化への積極的な取り組みへの重要性が再確認されている。

このような中、本会議においては、セッション I で主要産炭国である豪州やインドネシアから、石炭政策としての炭素税や新鉱業法の説明と CCT・CCS への取り組みが、また中国やインドからは、石炭関連産業の動向と世界の石炭市場への影響等が紹介され、石炭への依存度の大きい途上国や新興国におけるエネルギー・ミックスの重要性が議論された。

セッション II では、米国シェールガスの開発利用状況とそれが与える石炭市場への影響、今後の新規開発が期待されるモンゴルやモザンビークの開発状況や人材育成等の課題が紹介され、国際協力の必要性が強調された。

セッション III では、ベトナムの電力需要やインフラ整備の必要性、豪州における陸上並びに港湾といった輸送インフラの増強計画が紹介され、今後の更なる供給安定化に向けた取組への期待が表明された。

セッションⅣでは、安定供給へ向けた技術開発の状況として、低品位炭の活用技術に係る日本企業の取り組み等が紹介され、具体的商用化の実例も示された。

最後のセッションⅤでは、パネルディスカッションとして、米国、豪州、中国、インドネシア、日本といった主要産消国からのパネリストによる活発な討議が行われ、CCS 導入等への認識の共有化や各国が経済的メリットを共有するための国際協力関係の維持、更なる構築の重要性について確認された。

今回の会議では、世界のエネルギー安全保障の観点から、安定供給への継続した取組みと、着実な CCT 開発推進・普及、CCS の実証と実用化への取組みの重要性が共有され、その具現化へ向けた官民一体となった国際協力の推進について再確認できた。

尚、翌 9 月 6 日(木)は、クリーンコールパワー研究所の IGCC 施設を、海外からの講演者を中心に 35 名にて見学した。

来年度も引き続き、クリーン・コール・デー石炭利用国際会議は9月上旬に実施予定である。多くの皆様の積極的な参加を期待している。



会場の様子



会場入り口



サイトツアー見学会の様子

JCOAL アジア太平洋コールフローセンター 藤田 俊子

■ミャンマー出張報告

ミャンマーの Tigyt(ティジット)炭鉱と隣接する石炭火力発電所を訪問した。当地はミャンマーの首都ネピドーから北東へ約 100km、車で約 6 時間の距離にあり、山岳地帯の一角に建設されている。標高は 1,300m 程度あり、そのため朝夕はかなり冷え込む気候であり、雨季の現在は断続的に、時には激しい雨が降った。また、ミャンマーでは有数の観光地インレー湖からも 1 時間あまりと割と近い距離に位置する。ミャンマーの電力は主に北部の水力発電所から供給されているが、乾季の水量低下による発電量の

落込み対策として当地に石炭火力発電所が建設されている。発電所の設備はほぼ全てが中国製であり、ミャンマーでの電力不足に対応するため中国企業により急ピッチで建設が行われた発電所である。発電所の出力は60MW×2基、全体で120MWである。雨季は水力発電がフル稼働でき、電力に余裕が出てくることから、訪問時1基は定期点検中で止まっていた。ただ、本発電所の問題として定格出力が確保できないという点があり、その問題解決に向け発電所一丸となって取り組んでいるところであった。隣接する炭鉱は民間企業のEden Energy & Natural Resources Development 社が運営している炭鉱で、発電所向けの石炭を生産、1.73kmのベルトコンベアを使用して発電所へ石炭を供給している。ただ、設計段階では年間65万トンの石炭を生産し、発電所に供給する計画であったが、発電所の稼働低下により現在の生産量は年間40万トン程度に落ち込んでいる。可採埋蔵量は2,070万トン。石炭の生産開始は2004年9月20日で、2012年6月まで305万トンの石炭を既に生産している。炭質は4,000kcal/kg～5,000kcal/kgの褐炭である。GARでの水分は33.17%と褐炭特有の性質を示すが、灰分は7.5%と少ない。ただ、石炭を実際に触てみると大変固い石炭であった。採掘方式はトラック&ショベルによる露天採掘方式であり、4.6m³のバケットを持つパワーショベル4台が稼働していた。重機の殆どは中国製、ロシア製であり、日本製はまだ入っておらずこれからである。本炭鉱の探査は鉱山省の地質調査鉱物探査総局(DGSME)が行っており、合計で174本の探査が終了している。今後、ミャンマーでは民主化が進み、国の発展と共に電力需要が伸びるものと予想されており、石炭もその一翼を担うことになることは間違いない。

JCOAL 資源開発部 上原 正文

■モザンビーク出張報告

モザンビークへ出張する機会があり、モザンビークの政府機関、モザンビーク探査公社(EMEM)などを訪問した。また、テテ州を訪れVale(ブラジル)によるMoatize(モアティーゼ)炭鉱プロジェクト、新日鐵グループによるRevuboe(レブボ)炭鉱プロジェクトを見学することができた。JCOALとモザンビークの関係は昨年9月のCCD国際シンポジウムへの鉱物資源省鉱山局副局長のランジェロ氏の参加に始まり、その後、今年2月のピアス鉱物資源大臣の訪日にEMEMのマニッサCEOが同行、JCOALとEMEMの間で協力MOC(Minutes of Cooperation)に向けたミニッツを交わすなど最近は大変近い関係にある。モザンビークでの資源開発は急速に進められているが、行政の体制や人材育成などまだ、追いついていないところも多い。また、これまでの海外主要国による大型援助の中にはモザンビーク国民の利益として還元されなかった事業もあり、今後の日本からの援助や共同事業への期待する声を聞く機会も多く、また、モザンビーク側の石炭に関する人材育成、石炭探査、環境に配慮した炭鉱開発のFS調査などの事業に対するニーズは確かに高かった。

モアティーゼ炭鉱プロジェクトは2004年国際入札によりVale社がモアティーゼの探査件を取得、2007年には採掘権を取得して炭鉱施設の建設に着手、2011年12月からインドに向けへての出荷を開始している。石炭は優良な強粘結炭であり、炭層は一部10m以上に達する。今回の訪問では採炭現場、貯炭場などを見学したが、その広大な炭鉱敷地と多くの大型重機には圧倒された。2012年6月時点での従業員数は1,296人、この内1,060人がモザンビーク人であり、本プロジェクトはモザンビーク国内での雇用対策という面からも大きく貢献している。モアティーゼ炭鉱の2012年の出炭は523万トンを予定、その内415万トンの船積みを見込まれている。今後の計画は2013年には750万トン、2015年には1,760

万吨、2017 年には 2,280 万吨と急ピッチで拡大して行くことになる。新日鐵のグループが權益を取得する Revuboe(レブボ)炭鉱プロジェクトでは炭鉱事務所と川沿いに露出している石炭を見学した。ここで産出される石炭も優良強粘結炭であり、2014 年～15 年から出炭開始を予定、生産規模は強粘結炭年間 500 万吨体制とされている。

テテ州にはこれら二つのプロジェクト以外にも石炭開発プロジェクトが進行中であり、モザンビークは将来的には豪州と方を並べる原料炭の輸出国になり得るポテンシャルを秘めている。

JCOAL 資源開発部 上原 正文

■IEA Coal Information 2012 でみる世界の石炭事情

世界エネルギー機関(IEA)は例年同様に、最新の世界の石炭・エネルギー動向をまとめた“Coal Information 2012”を公表した。

2011 年の石炭生産は前年比 6.6%増加し 76 億 7,834 万吨、うち一般炭は 56 億 7,000 万吨、原料炭は 9 億 6,729 万吨、褐炭・亜瀝青炭が 10 億 4,102 万吨となった。国別では、中国が 34 億 7,107 万吨と世界の 45.1%を占める最大生産国であり、米国、インド、豪州、インドネシア、ロシアが 3 億トン以上を生産した。中国、米国、インド 3 カ国で世界の石炭生産の 2/3 を占めているが、第 4 位の豪州は異常気象の影響を受けた。また、インドネシアにおいて昨年は褐炭で計上されていたものが一般炭に分類される等の区分変更がある。なお、2011 年のデータは速報値と推定値が含まれ、PCI 炭は日本と韓国以外は一般炭(Steaming Coal)に区分されている。主要国の生産量推移を、表 1.及び図 1.に示す。

石炭消費は、OECD 諸国では前年比 98.8%と消費は減少したが、全体では 8.4%増加した。中国の石炭消費は 17.6%増加して 36 億 4,812 万吨となり世界の 48%を占めている。一方、米国の消費は、天然ガス消費が増加したため石炭消費は-2.6%減少した。米国エネルギー情報局(EIA)の見通し(AEO2012)では、2020 年の米国の石炭火力発電は 2010 年の水準以下と見られており、要因として天然ガスに対する石炭価格の競争力低下と石炭火力発電所の廃止並びに国内の電力需要の低迷が挙げられている。主要国の石炭消費推移を、図 2.に示す。

表 1.世界の国別石炭生産推移 (単位:1,000 トン)

年	1990 年	2000	2005	2008	2009	2010	2011
世界計	4,629,007	4,456,093	5,878,363	6,784,495	6,835,566	7,201,103	7,678,365
中国	1,050,734	1,394,043	2,299,697	2,734,421	2,895,345	3,140,154	3,471,073
米国	933,561	971,591	1,038,591	1,075,881	987,552	996,107	1,004,131
インド	225,258	335,675	437,267	525,178	566,113	570,424	585,924
オーストラリア	204,562	306,722	372,558	397,076	411,647	424,090	414,303
インドネシア	10,230	79,377	170,541	248,766	291,247	325,000	376,200
ロシア	371,899	240,324	282,881	304,962	275,991	321,701	333,831
南アフリカ	174,800	224,200	244,986	252,213	249,489	254,522	253,105
ドイツ	434,021	205,067	205,925	194,381	183,623	182,303	188,561
ポーランド	215,320	162,815	159,540	144,013	135,172	133,238	139,242
カザフスタン	131,443	77,444	87,197	111,072	100,854	110,929	116,670

(出典:IEA, Coal Information 2012)

(単位:1,000 トン)

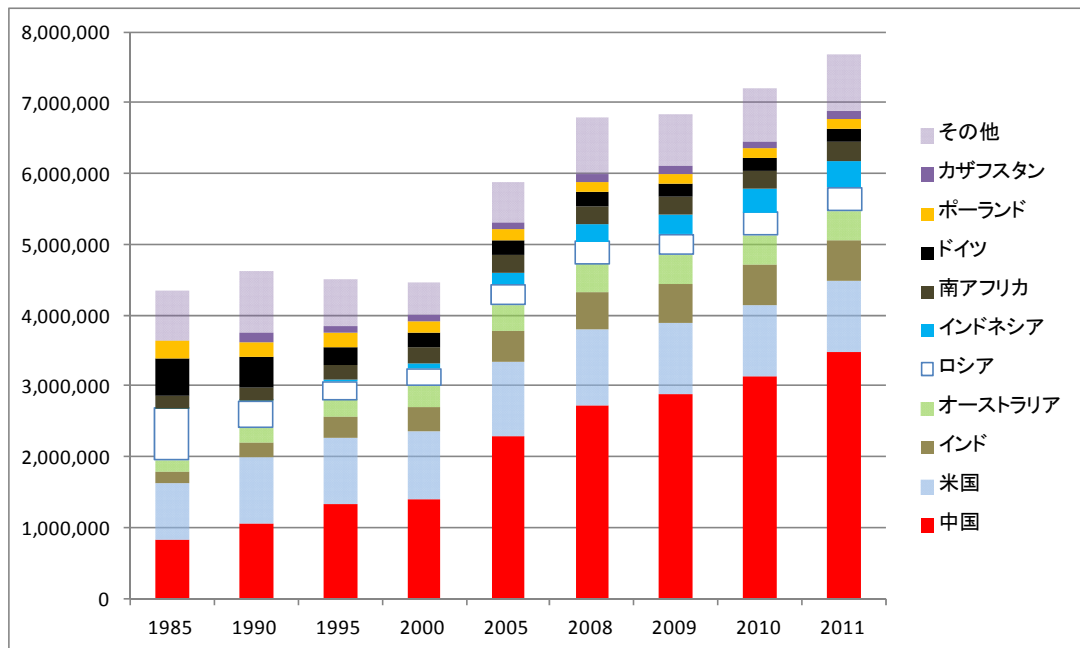


図 1. 石炭生産推移 (出典: IEA, Coal Information 2012)

(単位:1,000 トン)

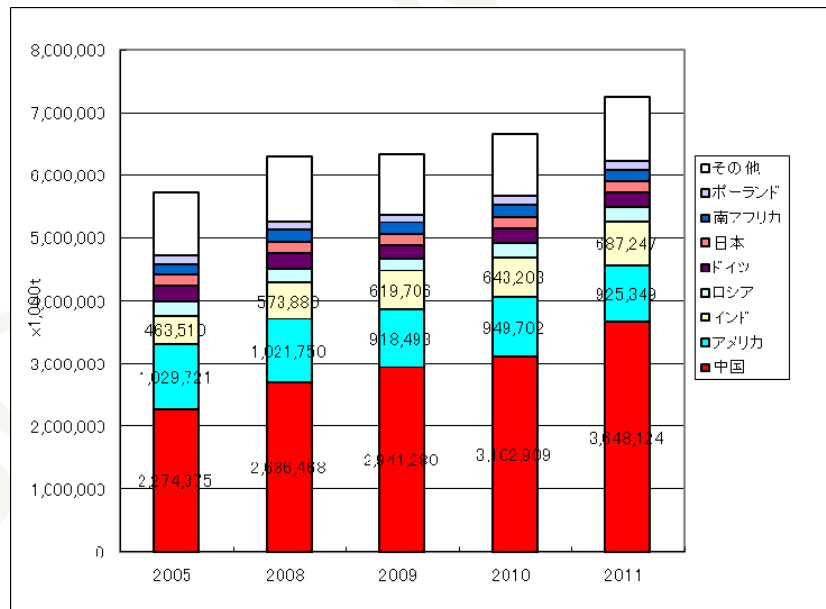


図 2. 石炭消費推移 (出典: IEA, Coal Information 2012)

世界の石炭貿易市場は拡大してきており、2011 年の全体輸出量は 11 億 3,718 万トン、輸入量は 11 億 6,832 万トンとなった。

2011 年の主要輸出国を図 3.に、主要輸入国を図 4.に示す。

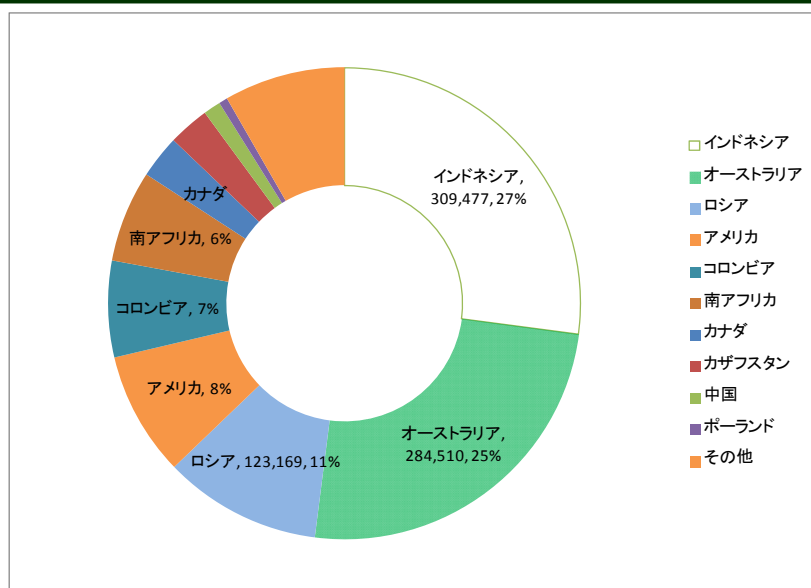


図 3. 2011 年の石炭主要輸出国

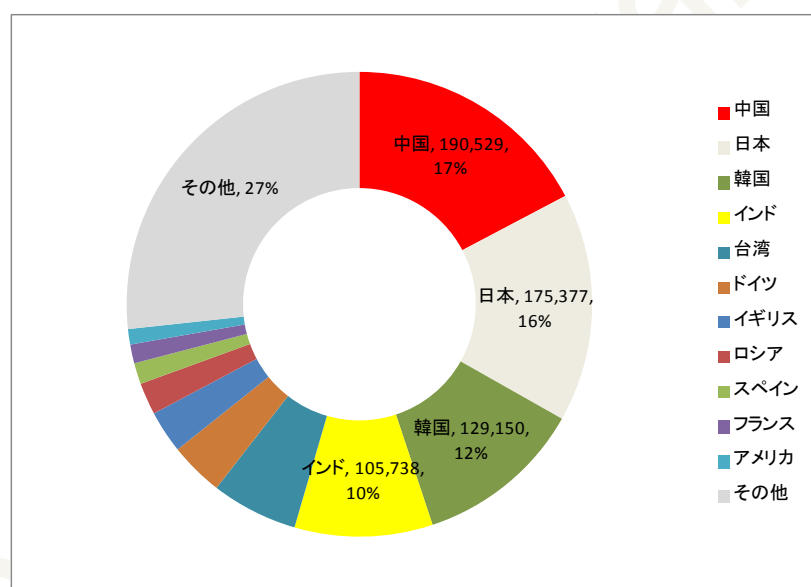


図 4. 2011 年の石炭主要輸入国

JCOAL 国際部 古川 博文

■Aquistore: グローバルな統合的プロジェクト (カナダサスカチワン州)

Aquistoreとは、液体CO₂を塩水砂岩層に貯留することが、安全に地球温暖化ガスを減らすことになるかどうかを、独自の研究及びモニタリングで実証しようというプロジェクトのことである。

Aquistore はカナダで最初の商業規模の CO₂ 貯留プロジェクトであるばかりでなく、世界最初の石炭火力発電所から CO₂ を回収、輸送及び貯留をする統合プロジェクトである。石炭火力プラントから CO₂ を回収し、地中深くの地層に貯留するのも初めてである。SaskPower 社の Boundary Dam 発電所において、アミンベースの吸収法により 3,000 トン／日で CO₂ を回収する。

Aquistore チームは、7 月下旬に SaskPower 社とともに、国内の地方、州政府及び連邦政府関係者や国際的な関係者、さらに韓国、日本、米国のパートナーを招待して、注入及びモニタリング井の開孔式典を行った。Aquistore は、CCUS(Carbon capture, utilization and storage)の知見を国際的に共有するだけでなく、地方コミュニティの参加も約束している。サスカチワン州の議会、Estevan 市及びその他地方政府もプロジェクトの支援のために参加した。

一日のツアーと講演によって、地中への掘削が開始されるとともに、Boundary Dam 発電所の回収と貯留のプログラムが開始された。この日は、Aquistore の技術開発プログラムの開始日としても記憶されることになる。この日の参加ゲストは、プロジェクトにおける世界最先端の測定・モニタリング・検証(MMV)プログラムや、3D による地震波観測、土中ガスサンプリング、地下水モニタリング等のデータを見ることができる。また、ボーリング孔の地質学的サンプルを調査するチャンスを得ることもできる。

Aquistore は 2 段階プロジェクトで、第 1 段階は 2 本のボーリング孔を掘削する。1つは注入及び評価孔で、もう1つは観測孔である。2 つのボーリング孔はプレカンブリア紀に達するもので、深さ 3.2km である。注入及び評価孔は既に掘削しており、現在深さ 3103mに達している。MMV プログラムとベースライン調査は既に実施されており、現在分析中である。プロジェクトの第 2 段階は 2014 年に開始予定である。Boundary Dam 発電所から回収する CO₂のうち、最初は 2,000 トン／日を貯留する予定で、この時点でおおむね商業化されることになる。

(Greenhouse News 107 号、2012 年 9 月より)
JCOAL 情報センター 原田 道昭

■インド大停電の背景

インドで、7 月 30 日と 31 日の両日世界最大規模の停電が発生した。ウッタルプラデッシュ州での電力逼迫が引き金となり、被害は北部・東部・北東部まで拡大しインド全 29 州のうち、22 州をまで巻き込んだ大停電となり、インド人口の約半数である 6 億人以上が影響を受けた。大停電により、鉄道の運休、交通網の大混乱など市民生活のみならず、経済活動にも多大な影響が生じた。



8 月 16 日付インディアン エクスプレス紙は、
政府の中央電力規制委員会は、原因を北部諸州による電力の過剰使用と西部の州による過少使用

の結果、電気が西部から北部に過剰に流れ、送電網に過大な負荷がかかったのが主原因だったとする調査結果をまとめた、と報じた。

表 ウルトラメガパワープロジェクト一覧

名 称	所在州	容量	所属	運開
① Mundra	Gujarat	4000 MW	Tata Power	2012
② Krishnapatnam	Andhra Pradesh	4000 MW	Reliance Power	N/A
③ Tadri	Karnataka	4000 MW	N/A	N/A
④ Cheyyur	Tamil Nadu	4000 MW	N/A	N/A
⑤ Girye	Maharashtra	4000 MW	N/A	N/A
⑥ Sasan	Madhya Pradesh	4000 MW	Reliance Power	2013
⑦ Sundergarh	Orissa	4000 MW	N/A	N/A
⑧ Tilaiyya	Jharkhand	4000 MW	Reliance Power	N/A
⑨ Akaltara	Chhattisgarh	4000 MW	N/A	N/A
⑩ Deoghar	Jharkhand	4000 MW	N/A	N/A

この原因とされる内容は、大停電を引き起こした事象に過ぎず、ファイナンシャル・タイム誌（以下、FT 誌）ほか、インドの電力設備に関する構造的欠陥を指摘する論評も多い。

インド政府は、2016 年までの第 12 次 5 年計画でその GDP の伸びを 9% と設定し、電量需要の拡大を 2016 年で 1.4 兆 kWh とした。しかし、電力インフラの整備は遅々として進まず、FT 誌は、この状況を「政府が犯した重大な失敗により、目を覆わんばかりの非効率な発電プロセスが残されていた」と指摘している。

発電量不足の原因として、政策的に電力価格が低く抑えられ、多くの電力会社、特に各州の配電会社は赤字体質に陥っており、効率的な配電システムを構築する為の投資などを行っている余裕などない、また、電力業界は全体として CIL からの石炭供給を含む燃料供給が安定せず、発電会社が負債を抱え、各州の電力局が破綻するなど多くの問題を抱えている。その状況を顕著に示す一例として、インド政府が第 11 次 5 年計画で、2012 年までに 100,000MW の発電設備を創設するウルトラメガパワー計画を設定し推進しているが、現在までに完成したのは 2 件に過ぎない（上表）。

ある著名なアナリストは、「今回の停電は、インフラの質という意味で、インドが直面している重大で根本的な問題を浮き彫りにしている。電気を灯し続けるために、インドは発電能力を増強するとともに、しっかりとした送電システムを建設し、燃料供給や輸送、電力価格設定方法の改革を確実に推進する必要がある。いずれの事業も多額の費用がかかる。」と結んだ。

JCOAL 事業化推進部 山田 敏彦

■インド：“Coalgate” 関連の話題

インドでは先に首都デリーを含む大停電で混乱があったばかりだが、議会では“Coalgate”で紛糾し行き詰っている。その関連の話題を幾つか拾ってみた。

首相は石炭スキャンダルの告発を拒否

Manmohan Singh 首相は 8 月 27 日、会計検査院が 2 週間前に「国が競争入札なしで石炭鉱区を割り当てたことで巨額の国家損失となった」とする報告に対し、根拠がないと述べた。2004 年から 2009 年まで石炭省を担当していた Singh 首相は、前回議会で野党から追及を受けた本件に対し首相自身が弁明した。

議会は、会計検査院が 2 週間前に報告したレポートの中で、オークション無しで石炭鉱区を割り当て

た件で、割り当てられた民間企業等が労せず総計 340 億ルピーもの利益を得たとしている件の追及の為、事実上行き詰まり状態にある。野党インド人民党は、Singh 首相の辞任を要求している。

これに対し Singh 首相側は、会計検査院報告は「明らかに議論の余地がある。内容は必ずしも事実に基づいたものではない」としている。首相はまた、当時の担当大臣として、急増する石炭需要に素早く対応するためには、オークションの様に石炭鉱区の割当決定までに時間を要する意志決定システムでは間に合わなかったとも述べている。

Times of India 8 月 27 日

政府は民間の石炭鉱区 60 ヶ所の廃止を検討

“Coalgate”を受け、政府は幾つかの民間鉱区の割当の解除を検討し始めた。

関係閣僚会議のメモによると、1993 年以降民間に割り当てられた石炭鉱区 90 ヶ所の内 60 ヶ所（総推定埋蔵量で 67 億トン、評価額で 2 兆ルピー）が何らかの原因で開発進展が遅れているとの指摘があり、石炭省ではそれらの鉱区割り当てを解除する可能性があるとのこと。これは「石炭鉱区の不適切な割当」に関する会計検査院の報告を受けた形で実施するもので、2013 年 3 月時点で生産されていない鉱区全てを対象とすることが草案で示されている。これによって石炭供給に影響の出る既存石炭火力発電所、及び新規石炭火力発電所の投資については、石炭公社コールインディア(CIL)が供給を保証するように求めている模様。同様に、利益性がないとして会計検査院の報告からは除外された坑内掘り 20 ヶ所についても割当解除の対象とされている。

Times of India 9 月 2 日

警察は炭鉱会社 5 社に対し家宅捜索を実施

会計検査院が「国が競争入札なしで石炭鉱区を割り当てたことで巨額の国家損失となった」とする報告に対応し、インド警察は、割当を受けたとする炭鉱会社 5 社に対し家宅捜索を行ったと報じた。中央捜査局 (Central Bureau of Investigation, CBI) Dharini Mishra 報道官によると、New Delhi、Mumbai、Kolkata を含む 10 都市 30 ヶ所におよぶ関連施設の捜査が行われたとのことである。なお捜査に入った会社名は公表されていない。CBI の捜査の中心には、幾つかの企業が政府によって割り当てられた鉱区を取得し、その利益でそれらを転売したという主張に基づいて行われている模様。またこれら会社の中には、鉱区取得のためだけに設立された会社も含まれると見ている。

ALJAZEERA Central & South Asia News 9 月 4 日

JCOAL 情報センター 村上 一幸

■Coal India が供給量の増加、海外資源の獲得に向け 17.5 億ドルの投資

インド石炭省の Pratik Prakashbapu Patil 氏が議会上院に述べた内容によると、2012 年度における Coal India Ltd. (CIL) の国内生産の増強と海外炭鉱開発に向けた投資額は 977.5 億ルピー (17.5 億ドル) に達する見込みである。12 年度の生産目標である 4 億 6410 万トンを達成するための投資額が 427.5 億ルピー、海外炭鉱取得向けが 500 億ルピー、モザンビークで既に取得している炭鉱の開発に 50 億ルピー、となっている。

インド国内での石炭需要のうち 8 割を供給する Coal India だが、環境規制や用地の買収、その他認可手続き等の問題から近年供給目標を達成できておらず、モザンビークで 2 つの鉱区を獲得する等海外炭鉱へ目を向けている。

2009 年に CIL が獲得したモザンビークのテテ州の 2 鉱区は、2014 年 8 月から操業開始予定で埋蔵量は一般炭が 8 億トン、原料炭が 2 億トンとなっている。2 鉱区からの年間生産量は 500 万トンと予想されている。

第 12 次 5 カ年計画における CIL の投資額は 2440 億ルピーと予想されている。また 2500 億ルピーが海外炭鉱獲得へ、1000 億ルピーがモザンビークにおける炭鉱開発へ割り当てられている。

Platts Coal Trader International September 4, 2012

JCOAL 情報センター 岡部 修平

■インドネシアの電力計画

インドネシア政府は 2025 年の発電容量を 135GW とすることを目標にしている。目標達成のためには 2011 年から 2025 年の間に発電容量 90GW を追加する必要がある。エネルギー・鉱物資源省電力総局 Jarman 総局長が 8 月 29 日に Jakarta コンベンションセンターで開催された国際インフラ会議において述べたところでは、“インドネシア経済発展の拡大・促進マスタープランにおける 6 回廊の範囲では 2025 年時点での電力需要は 90GW と予測されている。2020 年までに国営電力公社 PLN と民間発電業者により発電容量 55.795GW が追加され、このことは毎年平均で 5.5GW の容量追加が必要となる。2011 年の新規発電容量はすでに 5.5GW を達成しており、2012 年においても 5.5GW の目標は達成できる。”

Tempointeractive.com:8 月 30 日

<http://www.tempointeractive.com/hg/nasional/2012/08/30/brk,20120830-426459,uk.html>

インドネシア電力公社 PLN はマレーシアのサラワク州から西カリマンタン向けの 5 年間 600MW の電力調達契約に調印した。PLN の Nur Pamudji 総裁によれば、この契約は現在建設中の発電所 3 か所の完成までの電力不足をカバーするもの。2014 年から 2019 年の間は電力を外部調達する計画である。この契約のもとでは、現在マレーシア国境付近のインドネシアの市町村のみがマレーシアから電力供給を得ているが、PLN はサラワクから 50～70MW の範囲で電力を購入することになる。電力は、Pontianak や Singkawang 及び西カリマンタンの精錬所と周辺地域にも供給される。PLN は Bengkayang での 2 箇所を含め 3 か所の発電所を建設している。発電所が完成すれば、現状とは反対に国内需要を充足した残りをマレーシアに電力輸出することも可能になる。

Antara:9 月 7 日

インドネシア電力公社は 2014 年には 6500 万トンの発電用炭が必要になる。PLN の Bagiyo Riawan (Director of Strategy)によれば、石炭需要は将来的に拡大していくとのこと。PLN は現在 10GW 発電新設計画の第 1 ステージの最終段階にある。これは 2007 年に開始され、2014 年に完成する野心的な計画である。発電所は既に運転を開始しているが更に能力増強して行くとのこと。

ジャカルタに本部を置く PLN は、2 億 4,000 万人のインドネシア人口に電力を供給する責任がある。インドネシアにおける 2011 年の電化率は 71%に留まっているが、2020 年には 90%とする目標である。PLN は、2019 年までに国内で 55,500MW の発電能力を追加する。政府はこのほかに 2014 年までに 30,000MW の発電容量をグリッドに追加投入する計画である。第二段階は石炭火力、地熱、水力発電で構成され第一～第二段階の設備投資は合計で 260 億 USD になると推定される。

Antara:9 月 5 日

JCOAL 国際部 古川 博文

■高効率、高フレキシブル BoA 2&3 はドイツのエネルギーと気候に重要な貢献をしている

RWE 社の Neurath BoA 2&3 (BoA とは Brown Coal Optimized Advanced Technology の略で、リグナイト焚 USC のこと。EU ではこのように呼ばれている。) は 2012 年 8 月 15 日に商用運転開始された。定



BoA 2&3 Neurath 発電所 全景写真

格負荷はそれぞれ 1100MW であり、高い効率 43% (LHV ベース) と柔軟性のある運転が可能である事の特徴とする世界で最も先進的なリグナイト焚発電所である。竣工式典では州政府 Hannelore Kraft 首相、Peter Altmaier 連邦環境相、RWE の Peter Terium CEO ら 400 人を超えるゲストが招かれた。

竣工式にあたって高い負荷変化率のデモ運転が行われ、5 分で 150MW (注) の負荷降下・上昇運転が行われた。この高い負荷変化率のニーズは風力や太陽光の不安定負荷変化に対応する能力を示したものである。総投資は€ 2.6billion (€ 26 億、約 2550 億円) で、RWE がこれまでに行った最大の投資である。

(筆者注: この値は 13.6% 負荷に対応し、負荷変化率は 2.72% / 分となる。)

RWE の Peter Terium CEO は次のように話している。「RWE は発電会社として変革に取り組んでいる。RWE はドイツのエネルギー産業の変革を推進しており、再生可能エネや分散電源に重点的に投資しているが、再生可能エネのグリッド統合の新たなコンセプトの確立にも力を入れている。既存の発電プラントについてもその改善のポートフォリオも必要であるが、今般運転開始した最新の BoA2&3 は我々の戦力の最重要な部分であると考えている。最新の石炭ならびに天然ガス火力発電所は無くしてはならなく、負荷変化に対し非常にフレキシブルであると同時に効率が低い。」

また州政府 Hannelore Kraft 首相は、次のように述べている。「昨年決定されたエネルギー産業の変革方針は社会すべての部分での巨大なチャレンジであると言える。この変革を成功させるために、すべての関係者、すなわち連邦政府、州政府、地方自治体、さらには電力会社など、一緒になって活動することが必要になる。この最終目的はすべての電力を再生可能なエネルギーソースから発電することであるが、これを実現するパスの上で、化石燃料を焚く発電所も必要になる。この中には高効率リグナイト焚発電所も含まれるが、リグナイトは環境にもっともっとやさしくならなければならない。この流れの中で BoA2&3 の運転開始は環境悪化が避けられる正しいステップで、同時に電力供給へのセキュリティが増すものと期待される。」

Peter Altmaier 連邦環境相は、「新たな発電所は最新の石炭火力の高効率の例で、CO₂ 削減に通じるのみならずエネルギー産業の改革を推し進めるものである」と述べている。

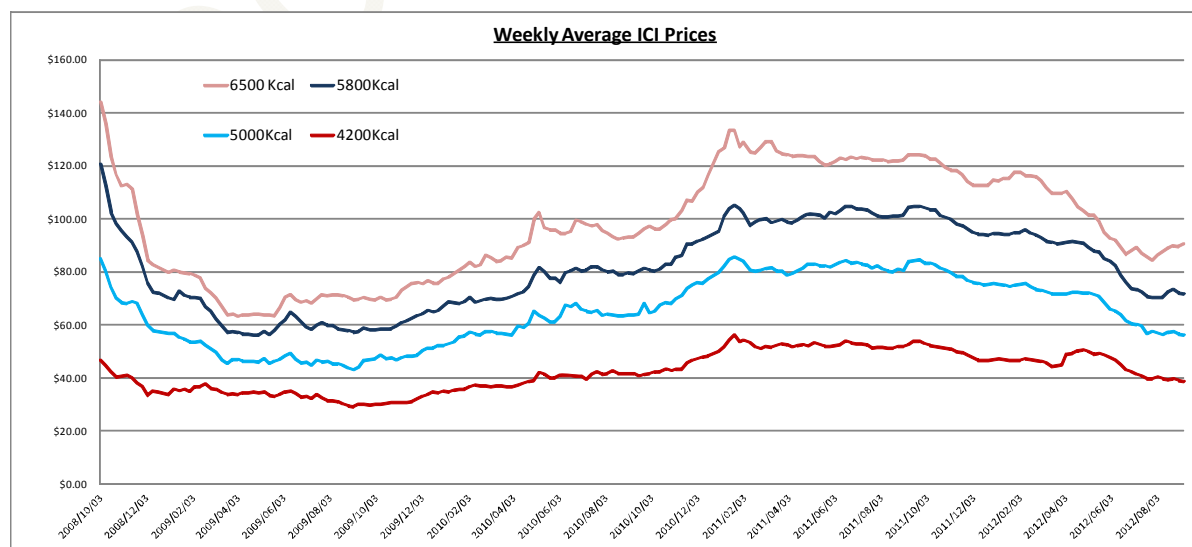
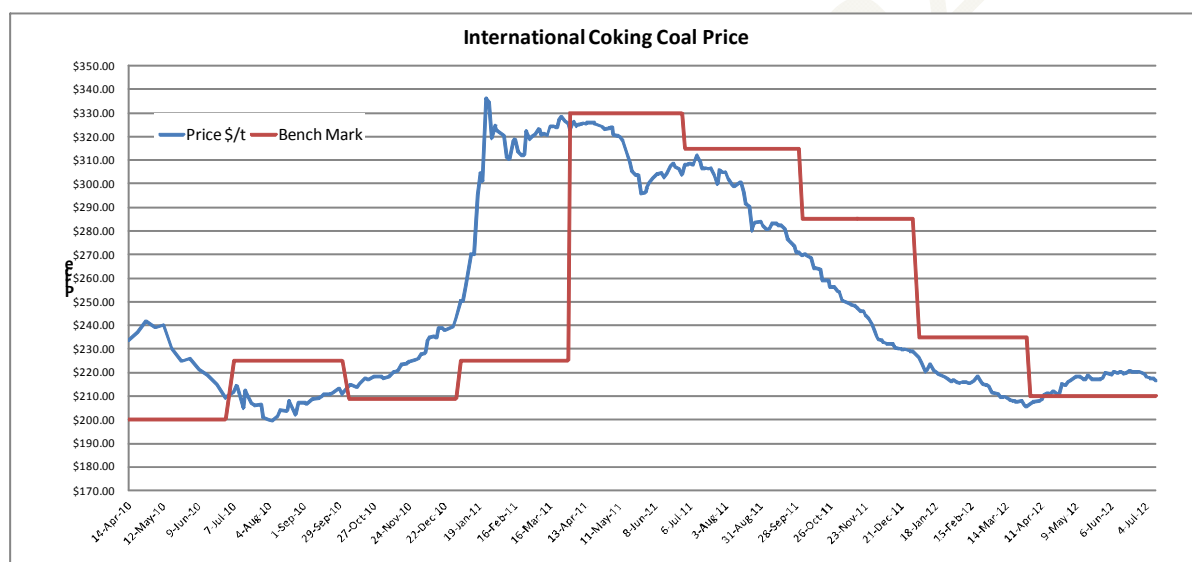
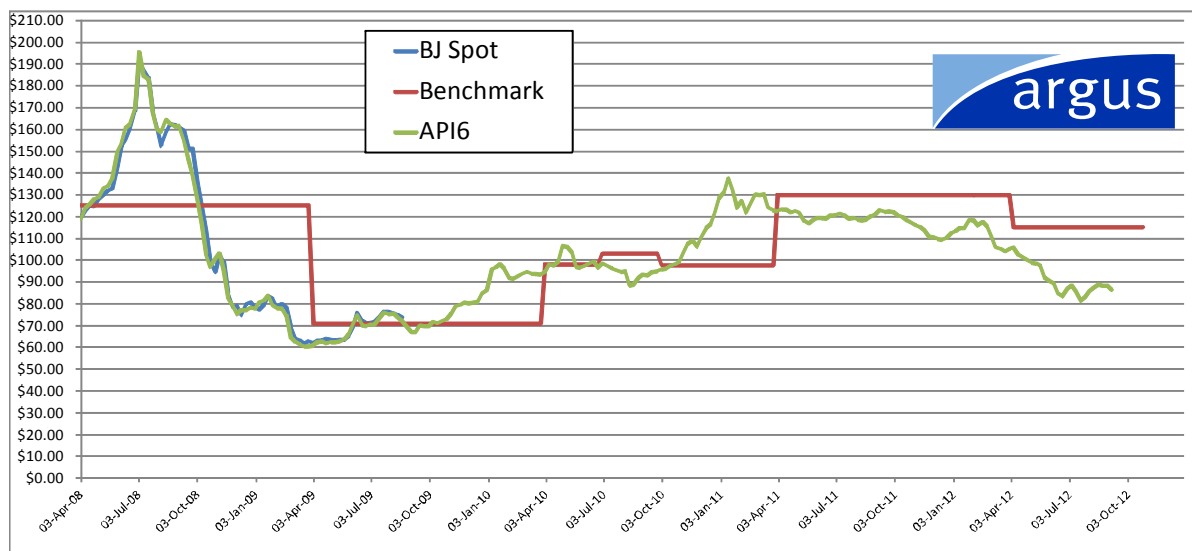
これらのユニットの設計初期段階で RWE はプラントの早い負荷変化対応可能を強調した。それぞれのユニットは 500MW 変化を 15 分で行う事が出来るので、2 ユニットでは 1000MW の負荷変化に対応でき、これは風力発電の 400 ユニット分に当たる。またこの負荷変化率は天然ガス火力と張り合う事が出来るほどのものである。CO₂ 排出に関しては BoA2&3 は古い火力より年間 600 万トンも少なく、その代り古いいくつかの 150MW プラントは既に廃棄されたか 2012 年の終わりにはシャットダウンされることになっている。BoA2&3 は毎年 160 億 KW の発電が可能であり、これは 340 軒の家庭に電気を供給出来る数字で

ある。

この最新のプラントはまた他のいろんな点において最高の発電所である。例えば 380,000m³ のコンクリートを使い 91,000 トンの鉄材が使われた。ケーブルの総延長は 2,500km に及んだ。ピークの建設段階には毎日 4,000 人の人々が仕事をし、延べ 100,000 人が投入された。我々はこのユニットの運転により 3,000 人分の新たな仕事を RWE 及びその周辺に作り出した。

RWE Press & News, 15 August 2012 から抜粋
JCOAL 情報センター 牧野 啓二

【API INDEX ICI INDEX】



【石炭関連国際会議情報】

Underground coal operations conference

Brisbane, Qld, Australia, 17/09/2012 - 19/09/2012

Email: info@resourcefulevents.com

Internet: www.undergroundcoal.com

Workshop on advanced USC coal-fired power plants

Vienna, Austria, 19/09/2012 - 20/09/2012

Email: Geoff.Morrison@iea-coal.org

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

U.S. coal mine methane conference

Las Vegas, NV, USA, 24/09/2012 - 24/09/2012

Email: meetings@erg.com

Internet: www.epa.gov/cmop/conf/cmm_conference_sept12.html

BIT's 1st annual international symposium of clean coal technology

Taiyuan, China, 24/09/2012 - 26/09/2012

Email: mona@bitlifesciences.com

Internet: www.bitcongress.com/cct2012

EuroCoalAsh conference

Thessaloniki, Greece, 25/09/2012 - 27/09/2012

Email: info@evipar.org

Internet: www.eurocoalash.org

McCloskey Indian coal markets conference 2012

New Delhi, India, 25/09/2012 - 26/09/2012

Email: emea_marketing@ihs.com

Internet: conf.mccloskeycoal.com

Power-gen Asia conference and exhibition

Bangkok, Thailand, 03/10/2012 - 05/10/2012

Email: paperspga@pennwell.com

Internet: www.powergenasia.com

Power plants 2012 conference and exhibition

Mannheim, Germany, 10/10/2012 - 12/10/2012

Email: marthe.molz@vgb.org

Internet: www.vgb.org/en/hv_2012.html

All-energy Australia 2012 conference and exhibition

Melbourne, Vic, Australia, 10/10/2012 - 11/10/2012

Email: info@all-energy.com.au

Internet: www.all-energy.com.au

Australia Japan coal conference (AJCC) 2012

Sydney, NSW, Australia, 11/10/2012 - 12/10/2012

Internet: www.tmm.com.au

32nd Coaltrans world coal conference

Istanbul, Turkey, 14/10/2012 - 16/10/2012

Email: coaltrans@euromoneyplc.com

Internet: www.coaltrans.com/EventDetails/0/4835/32nd-Coaltrans-World-Coal-Conference-Istanbul.html

29th annual international Pittsburgh coal conference

Pittsburgh, PA, USA, 15/10/2012 - 18/10/2012

Email: ipcc@pitt.edu

Internet: www.engineering.pitt.edu/pcc

Power-gen Africa conference and exhibition

Johannesburg, South Africa, 06/11/2012 - 08/11/2012
Email: SamanthaM@pennwell.com
Internet: www.powergenafrika.com

Coal handling and storage conference and exhibition

St Louis, MO, USA, 16/10/2012 - 18/10/2012
Email: djohnson@mining-media.com
Internet: www.coalhandlingshow.com

2012 national CCS conference

Perth, WA, Australia, 21/10/2012 - 23/10/2012
Email: conference@conlog.com.au
Internet: www.nationalccs.com.au

World energy forum 2012

Dubai, United Arab Emirates, 22/10/2012 - 24/10/2012
Email: amohammed@wef21.org
Internet: www.worldenergyforum2012.org

China Mining Conference and Exhibition 2012

Tianjin, China, 03/11/2012-06/11/2012
Email: kathrin@china-mining.org
Internet: <http://www.china-mining.org/en/>

World clean coal week, China focus 2012

Beijing, China, 05/11/2012 - 08/11/2012
Email: info@szwgroup.com
Internet: www.szwgroup.com/wccwchina2012/

Galilee Basin coal & energy conference

Brisbane, Qld, Australia, 12/11/2012 - 13/11/2012
Email: info@informa.com.au
Internet: www.training-conferences.com.au

17th Southern African conference: clean coal to clean energy Indaba 2012

Johannesburg, South Africa, 13/11/2012 - 14/11/2012
Email: robbie@rca.co.za
Internet: www.fossilfuel.co.za

Ad Hoc Group of Experts on coal mine methane

Geneva, Switzerland, 19/11/2012 - 20/11/2012
Email: clean.electricity@unece.org
Internet: www.unece.org

2nd Coaltrans Mozambique conference

Maputo, Mozambique, 20/11/2012 - 21/11/2012
Email: coaltrans@euromoneyplc.com
Internet: www.coaltrans.com/EventDetails/0/4878/2nd-Coaltrans-Mozambique.html

Ad Hoc Group of Experts on cleaner electricity production from coal and other fossil fuels

Geneva, Switzerland, 27/11/2012 - 28/11/2012
Email: sead.vilogorac@unece.org
Internet: www.unece.org

Coal trading conference

New York City, NY, USA, 03/12/2012 - 04/12/2012
Email: info@americancoalcouncil.org
Internet: www.accevents.org

IHS McCloskey Asia Pacific coal outlook conference 2012

Bali, Indonesia, 05/12/2012 - 06/12/2012
Email: emea_marketing@ihs.com
Internet: www.mccloskeycoal.com/conferences

Coal operators' conference: Coal 2013

Wollongong, NSW, Australia, 14/02/2013 - 15/02/2013

Email: petervrahas@eventico.com.au

Internet: www.coalconference.net.au

Russia power 2013 conference and exhibition

Moscow, Russia, 05/03/2013 - 06/03/2013

Email: amyn@pennwell.com

Internet: www.russia-power.org

World of coal ash conference

Lexington, KY, USA, 22/04/2013 - 25/04/2013

Email: wocasubmission@uky.edu

Internet: www.worldofcoalash.org

Power-Gen Europe 2013

Vienna, Austria, 04/06/2013 - 06/06/2013

Email: emilyp@pennwell.com

Internet: www.powergeneurope.com

2013 Longwall USA exhibition and conference

Pittsburgh, PA, USA, 11/06/2013 - 13/06/2013

Email: tholzer@mining-media.com

Internet: www.mining-media.com/index.php/events/longwall.html

6th European combustion meeting: ECM2013

Lund, Sweden, 25/06/2013 - 28/06/2013

Email: alexander.konnov@forbrf.lth.se

Internet: www.ecm2013.lth.se

17th international coal preparation congress

Istanbul, Turkey, 01/10/2013 - 06/10/2013

Email: koray@icpc2013.com

Internet: www.icpc2013.com/en/

※編集者から※

メールマガジン第 104 号の発行と今後の予定について

残暑は相変わらずですが、子供達の夏休みも終わり、社会全体が第2ラウンドに入って忙しくなってきたように感じます。JCOAL でも 9 月 4 日、5 日の両日、クリーン・コール・デー石炭利用国際会議を都内で開催し、国内外から多くの講演、出席を頂き、よりクリーンな石炭利用を目指して活発な議論がなされました。

さて本号では、ミャンマー、モザンビーク、ドイツ、インド、インドネシア等多地域にわたる情報や IEA 統計、CCD 石炭利用国際会議等の JCOAL 活動情報を掲載しております。石炭のみならずエネルギー全体を取り巻く環境が変化している中、今後も石炭を中心に上下流両方面から少しでも皆様のお役に立てるよう情報収集していきたいと思います。

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(105 号)は、2012 年 9 月下旬の発行を予定しております。

(編集子)

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でお願いします。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 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/jcoalmagazine/jcoalmagazine.html>