

## ■内容

- Peabody Energy がイリノイ炭田に新炭鉱を開く(米国)
- 新年度の石炭契約価格(豪州)
- 西オーストラリア州政府が 28 億 USD の港湾プロジェクトを承認
- 中国石炭企業の集約化に関して
- KPC が中国と大型長期供給契約
- 石炭の価格は 70USD となる見込み(インドネシア)
- 天然触媒で石炭液化をする(インドネシア)
- 3 つの地熱における鉱業作業領域 (Mining Working Area)が定められた(インドネシア)
- シベリアのコークス用炭の炭鉱が焦る(ロシア)
- 日本の CIF 燃料価格動向
- 中国における Shell ガス化炉の契約、建設及び稼働状況

## ■Peabody Energyがイリノイ炭田に新炭鉱を開く

Peabody Energy 社は火曜(3/17)2 つの米国中西部の発電所との長期供給契約に調印後、米国東部最大の露天掘炭鉱を開坑すると述べた。

インディアナの Bear Run 炭鉱は、年間最大 8 百万トンを生産する予定である(Peabody のイリノイ炭田からの昨年販売実績に対し 25%増)。同炭鉱は今年の後半より操業を開始する予定で 2010 年には 2~3 百万トンの生産が見込まれている。

下落する石炭価格と発電所や製鉄業者からの軟化する需要に Peabody を含む米国の石炭会社が生産や設備投資を控えているが同炭鉱の開発は続けられている。

その新しい炭鉱は、新規総収益約 60 億 USD に相当する 2 つの長期契約に支えられ、開発が続けられている。同契約は 17 年間続き 2 つの発電所に 9 千万トン以上を供給する。同契約数量を超える追加生産分でイリノイ炭田における他の Peabody 炭鉱の生産レベル低下分に対する供給リプレースを支援していくと Peabody のスポークスマン Beth Sutton 氏は述べた。Sutton 氏は 2 つの発電所の名前の公表や新炭鉱の生産の市場価格への影響を話題にすることを避けた。

2 つの発電所との合意は、Peabody 社の歴史の中でも最大級のものである。Bear Run 露天掘炭鉱はイリノイ炭田では最大であるが、年間生産能力 800 万トンは Peabody 全体のセールスの中では僅かなものである。Peabody の昨年の米国セールスは 2 億トンであった。

「長期的に石炭需要は成長し続ける。我々は、最も急成長している石炭地域の 1 つであるイリノイ炭田における最大の生産者でありかつ最大の埋蔵量の保有者である。」と Peabody の会長兼最高経営責任者 Gregory Boyce 氏はプレス・リリースの中で語った。

セントルイスの炭鉱会社は、同炭鉱を開発に今後数年間にわたって 3 億 5,000 万 USD から 4 億 USD を費やすと見ている。Bear Run 炭鉱は概算で 350 人の労働者を雇用する予定である。

NEW YORK -(Dow Jones), 2009 3 17

## ■新年度の石炭契約価格

〈BMA コークス用炭の価格が 60%ダウン〉

BHP Billiton Mitsubishi Alliance (BMA) は、日本の鉄鋼メーカー新日本製鐵に、昨年より 62%低い契約価格で販売することに合意した。

来月始まる日本の年度の石炭価格は 115~125USD/トンで、プレミアコークス用炭はメディア報道によれば、ネットで 125USD/トンになる模様である。Bloomberg は、シティグループのアナリストの話を引き合いに出し、BMA と新日本製鐵によって合意された価格は、昨年の日本向けコークス用炭の平均契約価格 300USD/トンより 58~62%低くなっていると報じた。

Merrill Lynch が、同交渉では BMA のプレミアコークス用炭(クイーンズランド州ボーエン炭田の Peak Downs 露天掘炭鉱生産炭)が 192USD/トンに落ち着く模様と述べたと Dow Jones Newswires は報じた。

価格の落ち込みにも関わらず、市場ウォッチャーは最新の一連の契約価格は、現在の経済状況を鑑み良好なものとしている。昨年前半の記録的な石炭価格の高値は、強い需要と供給制約の組み合わせで大きく煽られた。

日本の財務省は、国の石炭輸入量の合計が 1 月 8.7%落ち込み 1,612 万トンになったと公表した(一般炭のみでは 2.4%の落ち込みで 898 万トン)。

一般炭の最初の主要取引は、先月 Xstrata Coal、Rio Tinto と日本の中部電力の間のもので 70~72USD/トンで契約が締結された。

International Longwall News, 2009 3 23

〈世界的な景気後退にともない、石炭需要は低迷している〉

2009 年度豪州一般炭契約価格は 69-72ドル程度、原料炭契約価格も 128-129ドル程度と見られ、昨年にくらべると一般炭は 55~58%、原料炭は 43%程度に下落している。価格の極端な低迷は、新規投資意欲の減少に繋がり、中期的には石炭供給の不足を招くおそれがある。豪州では資源価格低迷が経済縮小に繋がり、2008 年第 4 四半期は 0.5%縮小した。

JCOAL

## ■西オーストラリア州政府が 28 億USDの港湾プロジェクトを承認

金曜日(3/20)鉄鉱石が豊富な西オーストラリア州政府が、輸出の促進と新しい採掘エリアの開発支援を目的とした40億AUD(28億USD)の鉄道・港湾プロジェクトを公式に承認した。

オーストラリアのMurchison Metalsと三菱商事のジョイントベンチャーで、Oakajee(パースから北に 200km地点に港湾を建設する予定である。同JVは2008年7月に初めてその計画を発表した。

同プロジェクトは、しばしば豪州の輸出抑制の原因とされるインフラのボトルネックを緩和すると期待されている。同プロジェクトの建設は、2010-2011年度に開始が予定されており2013-2014年度から輸出が予定されている。同港湾は45百万トンの積出能力を有する。

「Oakajeeにおける鉄道インフラを伴う港湾開発は、西オーストラリアの今後50年間にわたる経済発展にとって唯一最大の重要プロジェクトである。」と西オーストラリア州のColin Barnett首相が声明を発表した。Barnett氏は同合意でさらに中国国有企業のプロジェク参加を許可するつもりであると述べた。

中国最大の鉄金属トレーダー(中鋼集团公司)は、オーストラリアの探鉱会社Midwest Corpを昨年買収し鉄鉱石の採掘から利益を得るための態勢を整えている。MurchisonやMidwestは、その数が増えている西オーストラリア州(大抵の鉄鉱石鉱床が2002年ごろに価格が上昇し始めるまでは、この地での生産は非経済的であると思われる。)で鉱山開発を目指す探鉱会社の一つである。

ビジネスアナリスト達は価格が高水準で維持され、需要が強ければ、毎年最大8千万トンの鉄鉱石が同地域から輸出されると推定している(州政府のWEBサイト)。鉄鉱石はオーストラリア輸出品の稼ぎ頭である。しかし、世界の景気後退でここ数か月のうちに需要が落ち込み、価格も低下してきている。

アジアの鉄鋼会社は、6年間続いた価格上昇(この間価格は5倍となった。)に終止符を打ち2007-2008年度レベルまで少なくとも40%削減することを要求している。水曜(3/18)日本は、2月の粗鋼生産量が1968年以来最低の記録的な44%にまで落ち込み、新日本製鐵は1-3月期に40%生産削減を続けていると伝えた。

Mining Journal, 2009 3 20

## ■中国石炭企業の集約化に関して

中国の石炭企業は所有・投資形態によって国有重点炭鉱、地方国有炭鉱、及び郷鎮炭鉱に分けられている。国有重点炭鉱は、中央財政投資で建設されており、石炭は国が指定する国有ユーザーに納められており、かつ、炭鉱経営者の人事は国が管轄している。国有地方炭鉱は地方財政が賄い、石炭はほとんど域内の経済活動を支えるのに使用されている。また、郷鎮炭鉱は改革開放以降に石炭需要が旺盛で、かつ市場経済への移行途上に生まれてきた、村或いは個人が経営する企業である。

旧国有重点炭鉱企業94社は市場メカニズムの導入で2004年までに84社が企業化され、国の投資体制からほぼ脱却し、独立経営するようになり、省への移管(1998年に)に加え域外への炭鉱開発、小炭鉱の買収統合などで「国有重点」という意味合いが消えつつあり、企業の経営活動が一層強くなる傾向にある。因みにここ数年、石炭生産を主業務とし売上高が500万元以上(含む500万元)の企業を「規模以上<sup>1</sup>石炭企業」とする区分が使われてきているが、出炭量の統計などでは従来の名称を用いて表記したものが主である。

エネルギーのセキュリティ、石炭の長期安定供給を確保するため、国が主導して旧国有重点炭鉱を基幹とする石炭企業のM&Aを推進している。

国家能源局は「第一財政日報」のインタビュー<sup>2</sup>に、2010年に出炭量1億トン以上の大型石炭企業6~8社、5,000万トン以上の8~10社を育成し、生産量5,000万トン以上の企業の出炭量が全国の50%以上を占めるようにし、また一炭鉱当たり平均出炭量を現在の16万トンから100万トンに上げると答えている。炭鉱企業は2008年時点の13,859社から3,000社に集約する計画案を作成し国務院に提出し承認待ちだ述べた。「今年、石炭需要が低迷しているこの時期に小炭鉱の閉鎖・淘汰作業を加速

<sup>1</sup> 生産高が500万元以上の企業。

<sup>2</sup> 「第一財政日報」2008年8月7日記事。

させると同時に、国は計画に基づき政策的支援を通じて炭鉱の統合合併を促進して、石炭産業構造とメカニズムの改善により統合合併の条件を保障する」と張国宝国家エネルギー局長は 2 月に開かれたエネルギー会議において語った。

ここ数年、石炭産業の M&A は省(自治区)ベースに、また保安確保の面では国家安全生産監督管理総局・国家煤礦安全監察局による指導の下で着実に進んできており、炭鉱数は 1998 年の 8 万から 2004 年の 28 千、2005 年の 24.8 千、2007 年の 16 千、更に 2008 年の 14,000 弱に減少してきている。大手企業の産業集約度が高く、表1に示したように、2004 年、上位 4 社の生産量は 2.8 億トンで全国の 14.44%を占め、上位 8 社では同 4.36 億トンで 20.73%を占めていた。2007 年、上位 4 社は 4.3 億トンで全国の 16.87%を占め、2004 年より 2.43 ポイント高くなった。また上位 8 社では 5.98 億トンで全国の 23.43%を占め、2004 年より 2.7 ポイント高くなった。

一方、2007 年の企業別の出炭実績(表 2)を見てみると、神華集団は 2 億トン以上で、中煤能源集団は 9,062 万トンだが、2008 年に 1 億トンの目標を達成したと報道されている。一方、3 位の山西焦煤集団以下の 3,000 万トン～1,500 万トン台の 20 社に対しては、これまでの努力以上に M&A を進めて、「2010 年に 1 億トン以上の大型石炭企業 6～8 社、5,000 万トン以上 8～10 社を育成する」という国の目標を実現するには限界があり、難しい問題があると予想される。

表 1 中国石炭産業集約度 CR4・CR8の比較

単位：出炭量万 t、割合%

名称	2004年		名称	2007年	
	出炭量	総生産の割合		出炭量	総生産の割合
神華集団	12,110	6.19	神華集団	20,298	8.05
山西焦煤集団	5,496	2.81	中煤能源集団	9,062	3.60
大同煤鉱集団	5,358	2.74	山西焦煤集団	6,996	2.77
龍煤鉱業集団	5,280	2.70	大同煤鉱集団	6,175	2.45
<b>4社合計</b>	<b>28,244</b>	<b>14.44</b>	<b>4社合計</b>	<b>42,531</b>	<b>16.87</b>
中煤能源集団	5,187	2.65	龍煤鉱業集団	5,373	2.13
エン鉱集団	4,111	2.10	陝西煤業化工集団	3,865	1.53
平頂山煤業集団	3,070	1.57	エン鉱集団	3,776	1.50
淮南集団	2,982	1.52	陽泉煤業集団	3,542	1.40
<b>8社合計</b>	<b>43,594</b>	<b>20.73</b>	<b>8社合計</b>	<b>59,087</b>	<b>23.43</b>

出典：2005中国煤炭企業100強分析報告、煤炭工業出版社。2007中国煤炭企業100強分析報告、經濟科学出版社。

2004 年 11 月 30 日に国家發展・改革委は「大型石炭基地の建設と大型石炭企業集団の育成による石炭鉱業のマクロコントロールを強化する重大な対策」を発表し、この中で、「大型石炭基地を建設し、大型石炭企業集団を育成し、炭鉱の安全生産を強化し、潜在の生産能力を発揮し、石炭の供給を確保する」方針を定めた。地方政府は国の方針の下、省内の国有大型企業の M&A に努めている。山西省は資源賦存の特徴を生かし山西焦煤集団有限責任公司(原料炭が主)、大同煤鉱集団(一般炭)、晋城無煙炭集団、陽泉煤業集団(無煙炭)、及び潞(Lu)安鉱業集団など五大集団グループの基盤を



確実に整備しながら炭鉱生産を拡大する路線である。

寧夏自治区や陝西省は、省内の旧国有重点炭鉱を中心に、一部の地方国有炭鉱を受け入れ、また郷鎮炭鉱を買収し、**寧夏煤業集团公司**、**陝西煤化工集团公司**を設立した。同集团公司は経営管理、財務管理及び石炭販売を纏めて一本化し、炭鉱側は現場生産に全力に取り組む体制である。**龍煤集団**(黒龍江省)は、最も早く省内の双鴨山鉱務局、鶴崗鉱務局、鶏西鉱務局及び七台河鉱務局を統合し、全般管理する。域外への拡張をしない限り、龍煤集団の出炭は大幅増産する見込みは薄い。

**河北金牛能源集団有限責任公司**は東廕炭鉱、刑東炭鉱など 6 炭鉱を統合し設立した会社であるが、2008 年に冀中能源集団は旧国有重点の峰々集団、邯鄲集団、刑鉱集団、井径集団、張家口鉱業集団及び河北金牛能源集団を再編成して河北省内の最大石炭会社となり、2010 年出炭目標は 5,000 万トンと報じられた。

**山東兗鉱集団有限公司**、**山東棗庄鉱業(集団)有限責任公司**は、経済が発展する東部石炭需要地に隣接する地理的優位性を持ち、この地域の**新汶鉱業集団**、**淄博鉱業集団**なども含め新疆、榆林、貴州などの資源確保への移行が早く、石炭をベースにした化工、利用、インフラなど産業チェーンを形成し、各社独自の経営路線が鮮明となっている。

河南省は、平頂山、焦作、鶴壁、義馬、鄭州、及び永城等六つの旧国有重点炭鉱があり、中国の主要産炭地域である。2 年前、省政府主導の下、河南省国有資産委員会は統合合併計画を打ち出した。この中で、**河南義馬煤業(集団)有限責任公司**と永城煤業集団及び河南省燃料ガス集団とは「河南煤業化工公司」を再編成し、**河南平頂山煤業(集団)有限責任公司**と神馬集団と連合し、鶴壁煤業集団と中原大化集団と共同経営し、鄭州煤業集団は海外との協力を力点を置くということであったが、結局、うまく実行できなかった。省政府は 1 億トン出炭能力の企業をつくるため 6 社間で根回ししているが、各企業はこれに強く反発すると報道されている。

表 2 出炭実績 1,500 万トン以上の企業リスト(2007 年)

企業名称	順位／生産量(万t)	
神華集団有限責任公司	1	20,298
中国中煤能源集团公司	2	9,062
山西焦煤集団有限責任公司	3	6,996
山西大同煤礦集団有限責任公司	4	6,175
黒龍江龍煤鉱業集団有限責任公司	5	5,373
陝西煤業化工集団有限責任公司	6	3,865
山東兗鉱集団有限公司	7	3,776
山西陽泉煤業(集団)有限責任公司	8	3,542
安徽淮南鉱業(集団)有限責任公司	9	3,353
山西潞安鉱業(集団)有限責任公司	10	3,160
河南平頂山煤業(集団)有限責任公司	11	3,095

山西晋城無煙炭鋳業集団有限責任公司	12	3,002
河北開灤(集団)有限責任公司	13	2,882
内モンゴル伊泰集団有限公司	14	2,510
安徽淮北鋳業(集団)有限責任公司	15	2,307
遼寧鉄法煤業(集団)有限責任公司	16	2,163
中電投霍林河煤電集団有限責任公司	17	2,060
河南義馬煤業(集団)有限責任公司	18	1,816
山東棗庄鋳業(集団)有限責任公司	19	1,808
江蘇徐州砒務集団有限公司	20	1,804
河北金牛能源集団有限責任公司	21	1,762
甘肅華亭煤業集団有限責任公司	22	1,638

出所:2007 中国煤炭企業 100 強分析報告、経済科学出版社 2008 年 4 月。

JCOAL 総務部 常 静

### ■KPCが中国と大型長期供給契約

インドネシアのカルティムプリマ(KPC)炭鋳は中国向けの最初の一般炭長期供給契約に合意した。第一年供給は 100 万トン/年である。シンガポールでの国際会議における KPC 幹部によれば、5 年に及ぶ契約であり、最初は 100 万トン、2 年目は 200 万トン最終的には 500 万トンとしているが、価格の詳細は明らかにされなかった。KPC はブリソーセス社に属し、2007 年にはほぼ 4,000 万トンを生産したがこれはインドネシアの生産の 1/5 に相当する。

ここ数年インドネシアの石炭輸出は急増し、同国を世界最大の一般炭輸出国に押し上げたが、生産者は中国を含めた新規市場を求めている。その中国は世界最大の石炭生産・消費国であるが、石炭火力用燃料炭の純輸入国に転じつつある。

昨年、中国はインドネシア炭を 1,150 万トン輸入しているが、これは中国輸入量の 1/4 に相当する。

豪州一般炭価格指標は 3 月 16 日からの週で 60 ドル台の前半となり 2008 年価格高騰時期の 1/3 にまで低下しており、国際価格の急激な下落に伴い、中国の 2 月の石炭輸入は過去 22 ヶ月で最大の 488 万トンとなった。一方、中国の石炭輸出は 144 万トンで減少している。

ロイター、2009 3 24 ほか

### ■石炭の価格は 70USD となる見込み

〈企業側は国内供給義務(DMO)の法令案(RPP)を待つ〉

石炭価格は、現在価格の 67~69USD より、それほど上がらないと予想される。年末の平均価格は 70USD となる見込み。

インドネシア石炭協会のシンギー・ウィダグド会長は、現在の価格は経済成長の影響を受け、需要を反映したものであると言った。アジア区域の平均経済成長率は 3%と予測され、アジアの石炭価格の上昇は 3%~4%程度と言われているが、インドネシア炭はインドネシア石炭価格指標(ICI)により同熱量の石炭価格が 67~69USD に達したため、これ以上には上がらないとシンギー会長は述べた。

コアリンド・エネルギー株式会社のマイディン・シパユング社長は、2009 年の中ごろには、インドネシ

アの経済成長が復活すると予想されるため、石炭価格は 2009 年の第 2 四半期に上昇する。国内の石炭生産側は、石炭販売と生産に関して、wait and see 状態である。市場の状況が正常に戻れば、生産側は動き始める。豪州ニューカッスル渡し市場では石炭販売価格が 64~65USD まで下がっているが、インドネシアの石炭はまだ 67~69USD のレベルにあり、緩やかに下がっている。マイデイン社長は、石炭価格を安定させるために、インドネシア政府は国内供給義務規則を早めに発表しないとイケないと提案していた。その規則が発表されたら、石炭市場はすぐ反応する。

### 埋蔵量

インドネシアの石炭開発ポテンシャルと埋蔵量について、現在のところ十分にあるとプルノモ大臣が述べていた。しかし、国内用であれ、海外向けであれ、石炭の開発についてこれから環境を配慮しなければならない。海外投資家はインドネシアの資源を開発することは出来るが、決まった法・規則をきちんと守らなければならない。国内投資家も規則を守る限り、資源開発事業に取り組むことも可能だと大臣は付け加えた。

エネルギー・鉱物資源省スヤヒル地質局長は、2008 年末でのインドネシア石炭資源量は 1,050 億トンあり、埋蔵量は 220 億トンあると説明した。そのデータはインドネシアと日本の新エネルギー産業技術開発機構(NEDO)と協力して出した成果である。インドネシア政府は NEDO と協力して、この 5 年間インドネシア全体の石炭資源量と埋蔵量を調べて、南スマトラ、東カリマンタン、南カリマンタンの石炭資源量調査と評価を行った。石炭開発ポテンシャルと埋蔵量が把握されていれば、正確な計画を立てられるだろうとスヒヤル氏が期待している。

ビジネス・インドネシア, 2009 3 13

### ■天然触媒で石炭液化をする

石炭を液化するには触媒が必要であるが、現在一般に使用されている触媒は、値段が高く、人体に有害のものが多く。しかし、天然リモナイトを触媒として用いる事によって、より安く、環境にやさしい石炭液化プロセスを行う事ができる。

米国エネルギー省 DOE エネルギー情報庁 EIA によると、世界の石油生産は 2037 年にピーク(頂点)に達すると予測した。その後、石油生産量は次第に減っていく。しかし、米国、英国、ノルウェー、ロシア及びインドネシアの場合、石油生産がすでにピークを超えたといわれている。ピークに達したら、生産と消費の需給バランスが崩れる。

インドネシア・エネルギー・鉱物資源省鉱物石炭技術研究開発センター(tekMIRA)ブキン・ダウレイ所長はインドネシアの状況を説明した。ブキン氏によると、1998 年にインドネシアの石油生産量は 5.84 億バレルに達したが、その 9 年後の 2007 年には、石油生産量が 3.35 億バレルにしかならなかった。一方、石油消費量は 2000 年の 3.45 億バレルから 2007 年に 4.51 億バレルまで伸びた。石油の生産減少と消費拡大が重なり合い、2007 年は、インドネシアの石油需給バランスがマイナス 1.16 億バレルとなった。また、インドネシアの石油消費が毎年 3% 上がると仮定すれば、2012 年には石油の需給バランスがマイナス 2.19 億バレルとなる。これは毎日 60 万バレルのマイナスという計算に等しい。「埋蔵量が比較的多い新しい油田が見つからない限り、この状況から逃れない」とブキン氏は言った。

インドネシア政府もこの状況を十分把握し、2006 年に大統領令 No.5 によって国家エネルギー政策

を開始した。その内容は、石油の利用割合を 54% (2005 年) から 20% (2025 年) に減らすと共に、豊富な石炭資源を石油代替燃料として利用の割合を増やしていく。石炭において、14% (2005 年) の利用割合を 20 年間で 33% (2025 年) に増やす方針である。この国家エネルギー政策は国内のエネルギー安全供給と持続可能な開発ができるように定められた。

また、2025 年の国内エネルギー需要を満たすために、エネルギー供給の 2% を石炭液化から得る。石炭液化油は、インドネシアにとって、将来の代替エネルギーとして期待される。これは、インドネシアの膨大な石炭資源に理由がある。2008 年の調査によると、インドネシアにおける石炭資源量は 930 億トンあり、推定埋蔵量は 180 億トンである。仮に年間 1.8 億トンの石炭を採掘しても、100 年間はかかる。

石炭液化油の性質は従来の石油に似ている。石炭を SASOL (南アフリカ合成液化油) 法で液化すると石油に近い、場合によっては石油以上の品質を持つこともある。航空機燃料として製造された SASOL 法の石炭液化油 (燃料) は従来の石油精製燃料よりも優れているといわれている。

技術応用評価庁 BPPT ランボク・シララヒ研究員によると、石炭液化油は石油に似た性質をもつ。これは、基本的に石炭と石油が同じ物質 (主に水素と炭素) から構成されるからである。しかし、石油の場合は、水素 / 炭素比が石炭より高い。このことから石炭を石油に変えるためには、石炭と水素と反応させる必要がある。

現在、石炭を石油に変える技術が確立された。方法として 2 つあるが、石炭を液化して油にする直接方法と石炭をガス化して、次にガスを液体の油にする間接方法がある。しかし、どちらのプロセスでも触媒が欠かせないものである。米国、日本及びドイツで一般的に用いられる触媒はニッケル・モリブデン (Ni-Mo)、コバルト・モリブデン (Co-Mo)、並びに白金を含む鉱物である。「同じ触媒が石油精製にも使用されている」と日本の愛媛大学出身のランボク氏が言った。

しかし、それらの触媒は値段が高く、人体の健康にも影響を及ぼす恐れがあるので、より値段が安く、重金属類ではないものを探さなければならない。また、石油精製で用いられる触媒と違って、できれば再生の必要性の無い触媒を使用したいとランボク氏が語った。その理想の触媒を探すために、BPPT と日本の研究団体がインドネシアで研究を重ねてきた。その結果、鉄を含むリモナイト鉱物が候補としてあげられた。リモナイト鉱石は鉄鉱石に似ているが、粒子がもっと細かく粘土に近い。リモナイトはインドネシアのソロアコのニッケル鉱山やポマラー、ガグ島、セブク島及びハルマヘラ島に存在する。

リモナイトを触媒として使う場合、粒子を 1 ミクロンより小さい微粉の状態まで粉砕する必要がある。普通の粉砕方法では、粒子表面が酸化しやすくなって、触媒としての機能が落ちる事になる。そのため、粉砕のプロセスを湿式で行う。このようにして表面積を酸素との反応を防ぎ、反応表面積を大きくする事によって、触媒としての働きを良くすることができる。

次に、ランボク氏は触媒の働きの構造を説明してくれた。鉄を含む鉱物を硫黄と反応させると、酸化鉄が鉄硫化物 (FeS<sub>2</sub>) に変わる。リモナイトも、この反応によって水素原子を受け入れやすくなり、加熱によってできた遊離基に水素原子を結合させる役割をする。

石炭液化プロセスにおいて、リモナイトの使用量は黄鉄鉱の 3 分の 1 といわれている。その他、リモナイトが全体に混ざりやすく、硫化しやすく、粉砕しやすいという利点がある。粉砕しやすければ粉砕に使うエネルギーも少なくて済むことになる。



しかし、インドネシアで採掘されたリモナイトはオーストラリア産のリモナイトより鉄分が低い。豪州のヤンディ・イエロー鉄鉱山で採れたリモナイトの鉄分が 50%以上に対し、インドネシアのソロアコから採れたリモナイトの鉄分が 40~45%しかない。その他、豪州のリモナイトは触媒としての機能に必要な FeOOH をたくさん含んでいる。

Koran Jakarta, 2009 3 6

### ■3つの地熱における鉱業作業領域 (Mining Working Area)が定められた

エネルギー・鉱物資源省プルノモ・ユスギアントロ大臣は 2009 年に地熱における鉱区を定めた。バンバン・スティアワン鉱物石炭地熱総局長によると、新しく定められた 3 鉱区は次のようになる：

1. ゴロンタロ州ゴロンタロ市ボネ・ボランゴのスワワ鉱区。地熱発電能力は 110MW である。
2. バンテン州パンデグララン市カデラ・ダナウ・バンテン鉱区。地熱発電能力は 115MW である。
3. ランプン州のグヌン・ラジャバサ鉱区。地熱発電能力は 91MW である。

ビジネス・インドネシア, 2009 3 17

### ■シベリアのコークス用炭の炭鉱が焦る

報道によれば、メジャー鉄鋼メーカーで鉱山会社の ArcelorMittal は、シベリアの Kemerovo 地域の 2 つのコークス用炭の炭鉱閉山を計画している。同炭鉱は昨年ライバルの鉄鋼メーカー Severstal から購入したばかりである。

Bloomberg によれば、3 月 2 日、Kuzbass Trade Unions の組合長 Yuri Kaufman 氏は、ArcelorMittal が労働組合に Pervomayskaya 炭鉱と Anzherskoye 炭鉱の閉山計画を通知したと述べた。Kaufman 氏は、会社側は既に約 10% の従業員の削減と 30% の賃金削減を実施し、さらに 2 つの炭鉱の操業停止計画で 3,200 名の鉱山労働者をレイオフする見込みである。

昨年の 4 月には、ArcelorMittal はロシアの鉄鋼メーカー Severstal から、2 炭鉱の外に Berezovskaya 炭鉱を含むシベリアの石炭資産を買い上げた (7.2 億 USD)。ArcelorMittal の持株比率は、Anzherskoye 炭鉱 100%、Pervomayskaya 炭鉱 99.5%、Berezovskaya 炭鉱 98.29% である。世界最大の鉄鋼メーカーとして知られる ArcelorMittal は、12 月四半期に 26 億 USD の損失を計上した。これに対し、その前の四半期は純利益が 38 億 USD であった。11 月、ArcelorMittal は、鉄鋼需要低迷のため欧州、北米および新興成長市場から 12 月四半期中に鉄鋼生産を 30~35% 削減すると公表した。

International Longwall News, 2009 3 20

### ■日本のCIF燃料価格動向

昨年の急激な原油価格の高騰及び急降下は、世界的に経済構造の大変革をもたらすほどの大きな影響を与えている。乱高下に投機筋の資金が深く関与していたのは事実であろうし、燻っていたサブプライムローンの破綻が一挙に価格急降下の引き金を引いたのも事実と思われる。ここでは先ず NYMEX 価格が日本の CIF 価格にどの程度の影響を与えたのか考えてみる。

図1に 2008 年に於ける NYMEX 原油と日本 CIF 価格の (\$ / bbl) ベースの推移を示す。価格高騰も急降下も約 1 ヶ月のタイムラグで日本の CIF 価格にほぼ同程度の影響が出ている。原油は国際商品で

ありNYMEX 価格が直接日本の CIF 価格に影響を及ぼし、ガソリン等の交通機関の燃料費用に多大な影響を与えたのは御存知のとおりである。

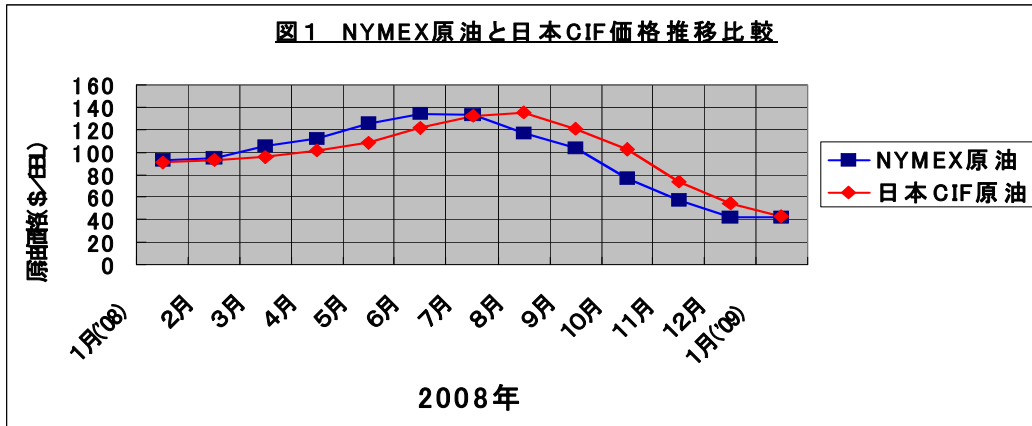


図 2 に 2008 年の日本の CIF 輸入燃料価格の推移を示す。原油価格の高騰に対して石炭も LNG も緩やかな上昇となっているが、これは長期契約の影響が出ている。石炭と比較してスポットものの影響のより少ない LNG の上昇は比較的緩やかである。価格低下の方は現状の原油価格約 40\$/bbl に対して LNG も石炭も大きくは低下していない。先行指標としての原油価格が下がっているので、やがては低下することになるが、石炭及び LNG を利用している日本の産業構造は長期契約が主体であり CIF データとしては影響が遅れて顕在化するものと思われる。

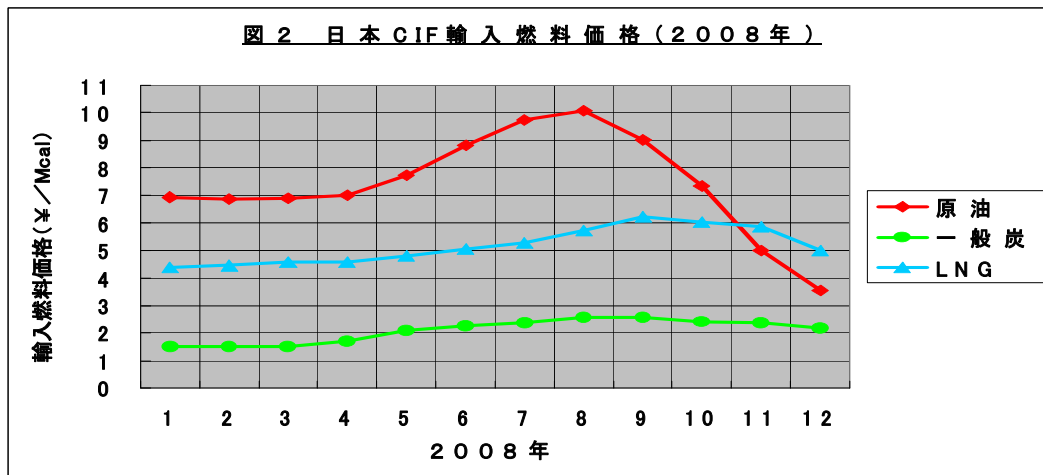
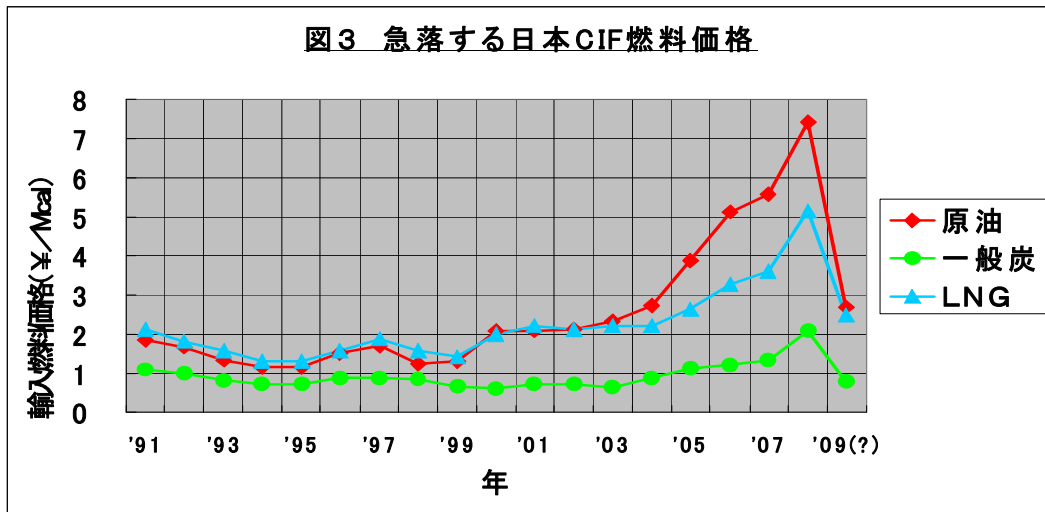


図 3 に約 20 年間の日本の CIF 燃料価格の推移を示す。2003 年頃から原油価格の上昇が始まり、それに連動して LNG 及び石炭価格が上昇している。価格が比較的安定していた 2003 年レベルと最も高騰した 2008 年の年平均価格上昇比率をみると、石炭が原油とほぼ同じの約 3.2 倍に対し LNG は約 2.3 倍であり LNG の方が価格の上昇率は少ない。石炭は原油価格を参考にして相対の長期契約を結んでいるが、LNG は Sカーブフォーミュラで原油価格に対しての影響をより少なくした長期契約としていることに主たる原因があると思われる。2009 年に関しては 1 月の先行となる原油価格が 2.7 ¥/Mcal に低下している。仮に原油価格が平均約 40\$/BBL で推移するとして高騰した時と同じ比率で価格降下した場合の 2009 年の LNG 及び石炭予想価格を図に合わせて示す。直近の経済構造が大きく変わっ

ていなければ 2009 年は類字の数値に落ち着く可能性が高い。



エネルギーは産業のベースであるとともに国民生活のインフラそのものである。あらゆるものが拠り所となっている基盤である限り価格の乱高下は回避すべきであろう。LNG にしても石炭にしても今年の今頃は価格上昇を背景に多くの企業が生産規模の拡大を企画したであろうことを考えると、経済の不況と相まって 2009 年は供給過剰による大幅な価格低下が発生しても不思議ではない。かつて供給過剰に伴う生産計画の中止によりその後の需給の逼迫を招き市場が混乱したこともある。現在の不況は数年後には克服されるという見通しもあるが、重要なことは日本としてエネルギーの供給と調達コストの安定化を図り次の時代に備えることである。その中でも石炭は供給及び価格の両面において当面のエネルギーの優等生であり、環境対策も含め「石炭の利用を制する国」が豊かな社会を築き上げるといっても過言ではない。

JCOAL アジア太平洋コールフローセンター 岡田康晴

### ■中国におけるShellガス化炉の契約、建設及び稼働状況

中国における Shell ガス化炉の契約数は昨年末の新規契約 3 件を入れて、計 19 件になった。現在、Shell ガス化技術を保有する企業数は計 16 社であり、内 3 社は Shell と 2 回契約を行った。建設段階に入ったガス化炉は計 20 基あり、内 11 基は既に稼働している。さらに今年 3 基の稼働が予定されている。ガス化炉は合成ガス製造に使われ、1000t/d 級 3 基、2000t/d 級 14 基、及び 3000t/d 級が 3 基あった。

最初のガス化炉の稼働(双環科技)から既に 2 年半を経過し、各ガス化炉運転初期にはトラブルがあったものの、徐々に経験を積んで問題を解決し、着々とガス化炉の安定運転時間を延ばしている。既に 100 日以上安定運転を達成したガス化炉は数基あった。Shell ガス化炉システムが比較的複雑で、関連設備の動作リングが多い。運転トラブルの主因としては、1. 関連設備の不具合、2. 運転管理経験の不足、3. 石炭品質の変動などが挙げられる。以下に幾つかのガス化炉の運転状況を紹介する。

#### 一 双環科技化工公司

2006 年 5 月に最初に稼働したガス化炉であり、2008 年での最長連続運転時間はほぼ 100% 負荷で約 120 日であった。

---岳陽中石化 Shell

中石化とShell がそれぞれ 50%出資し運営するガス化炉である。2006 年 12 月から稼働し、2008 年に 111 日以上安定運転を達成した。

---中石化湖北化肥公司

2006 年末に稼働を開始、バーナー、バルブ、セラミックスフィルター、酸素分離、コンプレッサー等のトラブルがあり、2007 年に 32 日、37 日、44 日及び 51 日など断続的な連続運転/停止を繰り返した。2008 年の運転は比較的良く、今後、石炭ガス化によるメタノールの製造にも拡大する計画がある。

---中石化安慶分公司

2006 年 11 月から稼働、数日、38 日、40 日及び 45 日の連続運転/停止の繰り返しがあったが、2007 年 10 月に最長の 60 日間の連続運転を達成した。主なトラブルは、バーナー、ポンプ、コンプレッサー、セラミックスフィルターなど。2008 年の運転状況は、9 月に 79 日の連続運転記録を達成した。

---柳州化工公司

2007 年1月の稼働開始以来、状況は他のガス化炉より良く、9 月には 57 日の連続運転を達成した。2008 年には負荷はほぼ 100%で数カ月の連続運転を達成した。トラブルとしては電気系統、コンプレッサーなど。

以上の 5 社は約 2 年以上の経験があり、比較的長期間の連続運転ができる。なお、2008 年に稼働した河南永煤集団、河南開祥化工公司、雲南天安化工公司、雲南沾化公司、内モンゴル神華煤液化公司の Shell ガス化炉はまだ、数日か数十日間の連続運転の状況で、システム調整を行っている。

中国におけるShell ガス化炉技術の導入、計16社、19回契約、20機建設、内11機稼働

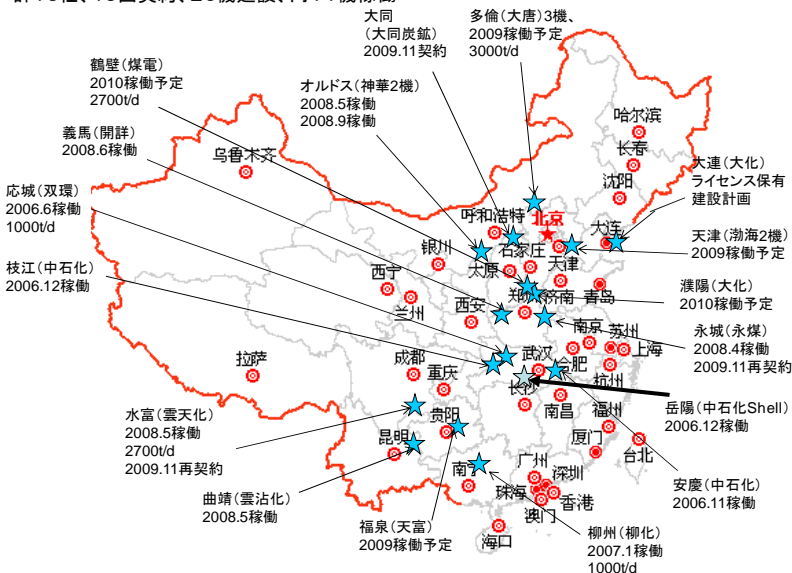


図 1 中国における Shell ガス化炉の導入状況

表 1 Shell 社と契約状況及びガス化炉建設と稼働状況



番号	場所(企業)	ガス化炉規模	用途	設計院	投資	ライセンス取得	稼働
1	湖北省応城(双環科技)	930t/d	アンモニア、18万t	五環科技	8億元	2001.5	2006.5
2	湖南省岳陽(中石化)	2000t/d	アンモニア、50万t	蘭州設計院	15億元	2003.9	2006.12
3	湖北省枝江(中石化)	2000t/d	アンモニア	蘭州設計院	13億元	2003.9	2006.12
4	安徽省安慶(中石化)	2000t/d	アンモニア	蘭州設計院	13億元	2003.9	2006.11
5	広西柳州(柳州化工)	1100t/d	アンモニア	五環科技		2003.9	2007.1
6	雲南省水富(天安化工)	2700t/d	アンモニア	五環科技		2004.1	2008.5
7	雲南省曲靖(沾化公司)	2100t/d	アンモニア	五環科技		2004.2	2008.5
8	河南省永城(永煤集団)	2100t/d	メタノール、50万t	五環科技		2004.4	2008.4
9	河南省義馬(開祥化工)	1100t/d	メタノール	五環科技		2004.9	2008.6
10	内モンゴルオールドス(神華集団)	2×2000t/d	水素	五環科技		2004.5	2008.5,9
11	貴州省福泉(天福化工)	2000t/d	メタノール	五環科技		2004.5	2009予定
12	河南省濮陽(大化集団)	2100t/d	メタノール	五環科技		2004.6	2010 予定
13	内モンゴル多倫(大唐国際発電)	3×3000t/d	メタノール、MTP	五環科技		2005.11	2009予定
14	天津市(渤海化工)	2×2000t/d	メタノール	五環科技		2006.4	2009予定
15	河南省鶴壁(鶴壁煤電)	2700t/d	メタノール	五環科技		2007.12	2010予定
16	遼寧省大連(大化集団)	1100t/d	メタノール	五環科技		2004.1	不明
17	山西省大同(大同集団)		メタノール60万t			2008.11	不明
18	河南省永城(永煤集団)		メタノール50万t			2008.11	不明
19	雲南省水富(天安化工)		メタノール26万t			2008.11	不明

参考文献：「シェル・ガス化技術及びエンジニアリング」他

JCOAL 技術開発部 林石英

\*\*\*\*\*

#### お知らせ

JCOALは世界石炭協会WCIへ団体会員登録しました。 <http://www.worldcoal.org/>

#### 図書案内

- ・ インドネシア鉱物・石炭・地熱統計2008, (MEMR)
- ・ 石炭技術の最新技術と展望, 監修三浦孝一, シーエムシー出版 (ISBN978-4-7813-0081-8)

#### 【石炭関連国際会議情報】

##### **Navigating the American Carbon World 2009**

San Diego Marriott Hotel & Marina, San Diego, CA, USA, 1-3 Apr 2009

Email: [jr@pointcarbon.com](mailto:jr@pointcarbon.com)

Internet: <http://www.pointcarbon.com/events/conferences/navigating09/1.1007782>

##### **ASA Committee on Energy Statistics**

Washington, DC, USA, 2-3 Apr 2009

E-mail: [Alethea.Jennings@eia.doe.gov](mailto:Alethea.Jennings@eia.doe.gov)

##### **Power-Gen India and Central Asia conference & exhibition**

New Delhi, India, 2-4 Apr 2009

Email: [paperspgica@pennwell.com](mailto:paperspgica@pennwell.com)

Internet: <http://www.power-genindia.com>

---

**CMM Recovery and Utilization Workshop**  
Chengdu City, SiChuan Province, China, 7-8 Apr 2009  
Email: [tom.kerr@iea.org](mailto:tom.kerr@iea.org)

**5th annual Eurocoke summit 2009**  
Rome, Italy, 14-16 Apr 2009  
Email: [robert.stead@pira-international.com](mailto:robert.stead@pira-international.com)  
Internet: <http://www.eurocoke2008.com>

**4th European combustion meeting**  
Vienna, Austria, 14-17 Apr 2009  
Email: [franz.winter@tuwien.ac.at](mailto:franz.winter@tuwien.ac.at)  
Internet: <http://www.processeng.biz/ecm2009>

**7th Coaltrans China conference**  
Beijing, China, 20-21 Apr 2009  
Email: [registrations@coaltrans.com](mailto:registrations@coaltrans.com)  
Internet: <http://www.cea.org.uk/PDFs/GreenleafletEE.01and02.pdf>

**Reforming American Energy: Encouraging Innovation, Producing Solutions**  
Washington, DC, USA, 21 Apr 2009  
Email: [slieu@reforminstitute.org](mailto:slieu@reforminstitute.org)  
Internet: <http://www.reforminstitute.org/DetailEvents.aspx?eid=58&cid=6>

**Coal Prep 2009 conference**  
Lexington, KY, USA, 27-30 Apr 2009  
Email: [adeurbrouck@earthlink.net](mailto:adeurbrouck@earthlink.net)  
Internet: [www.coalprepsnow.com](http://www.coalprepsnow.com)

**International Seminar on Advances Renewable Energy Technology ISARET 2009**  
Residence Hotel, Malaysia, 28-29 Apr 2009  
Email: [cre@uniten.edu.my](mailto:cre@uniten.edu.my)

**2009 Russia power conference and exhibition**  
Moscow, Russia, 28-30 Apr 2009  
Email: [amyn@pennwell.com](mailto:amyn@pennwell.com)  
Internet: <http://www.russia-power.org>

**VGB conference on power plants in competition 2009 with technical exhibition**  
Prague, Czech Republic, 29-30 Apr 2009  
Email: [marlies.mix@vgb.org](mailto:marlies.mix@vgb.org)  
Internet: [http://www.vgb.org/en/kiw\\_2009\\_e.html](http://www.vgb.org/en/kiw_2009_e.html)

**World of coal ash 2009 conference**  
Lexington, KY, USA, 4-7 May 2009  
Email: [wocasubmission@caer.uky.edu](mailto:wocasubmission@caer.uky.edu)  
Internet: <http://www.worldofcoalash.org>

**Eighth Annual Carbon Capture & Sequestration (Storage) Conference**  
The Sheraton at Station Square, Pittsburgh, PA, 7-9 May 2009  
E-mail: [carbonsq@exchangemonitor.com](mailto:carbonsq@exchangemonitor.com)  
Internet: <http://www.carbonsq.com>; <http://www.exchangemonitor.com>

**Metallurgical coal markets 2009 conference**  
Pittsburgh, PA, USA, 12-13 May 2009  
Internet: [www.ourmetals.com/events/2009/coal-markets](http://www.ourmetals.com/events/2009/coal-markets)

**11th annual electric power conference**  
Rosemont, IL, USA, 12-14 May 2009  
Email: [electricpower@tradefairgroup.com](mailto:electricpower@tradefairgroup.com)  
Internet: <http://www.electricpowerexpo.com>

**3rd workshop of UNECE Ad Hoc Group of Experts on Cleaner Electricity Production from Coal and Other Fossil Fuels**  
Email: [info.ece@unece.org](mailto:info.ece@unece.org)

**4th international conference on clean coal technologies**

Dresden, Germany, 18-20 May 2009

Email: [mail@iea-coal.org.uk](mailto:mail@iea-coal.org.uk)

Internet: <http://www.iea-coal.org.uk>

**McCloskey's European coal outlook conference 2009**

Nice, France, 19-20 May 2009

Email: [claire.lewis@mccloskeycoal.com](mailto:claire.lewis@mccloskeycoal.com)

Internet: [www.mccloskeycoal.com/conferences](http://www.mccloskeycoal.com/conferences)

**IIR's 7th annual national CSM-CMM conference and exhibition**

Brisbane, Qld., Australia, 25-27 May 2009

Email: [info@iir.com.au](mailto:info@iir.com.au)

**Power-Gen Europe 2009 conference and exhibition**

Koelnmesse, Germany, 26-28 May 2009

Email: [attendingcge@pennwell.com](mailto:attendingcge@pennwell.com)

Internet: <http://www.powergeneurope.com>

**15th Coaltrans Asia conference**

Bali, Indonesia, 1-3 Jun 2009

Email: [registrations@coaltrans.com](mailto:registrations@coaltrans.com)

Internet: [www.coaltrans.com](http://www.coaltrans.com)

**Clearwater coal conference: 34th international technical conference on coal utilization & fuel systems**

Clearwater, FL, USA, 31 May - 4 Jun 2009

Email: [Barbarasak@aol.com](mailto:Barbarasak@aol.com)

Internet: <http://www.coaltechnologies.com>

**23rd international coal supply contracts and transport logistics**

London, UK, 15-19 Jun 2009

Email: [registrations@coaltrans.com](mailto:registrations@coaltrans.com)

Internet: [www.coaltrans.com/ICS](http://www.coaltrans.com/ICS)

**2009 SMI's coal gasification conference**

London, UK, 17-18 Jun 2009

Email: [skington@smi-online.co.uk](mailto:skington@smi-online.co.uk)

**20th Anniversary Energy Fair**

Custer, WI, USA, 19-20 June 2009

E-mail: [info@the-mrea.org](mailto:info@the-mrea.org)

Internet: <http://www.the-mrea.org>

**Coal USA 2009**

New York, USA, 24-25 Jun 2009

Email: [claire.lewis@mccloskeycoal.com](mailto:claire.lewis@mccloskeycoal.com)

Internet: [www.mccloskeycoal.com/conferences](http://www.mccloskeycoal.com/conferences)

**5th Coaltrans Australia conference**

Brisbane, Qld., Australia, 13-14 Aug 2009

Email: [registrations@coaltrans.com](mailto:registrations@coaltrans.com)

Internet: [www.coaltrans.com](http://www.coaltrans.com)

**Coal-Gen 2009 conference**

Charlotte, NC, USA, 19-21 Aug 2009

Email: [jenniferl@pennwell.com](mailto:jenniferl@pennwell.com)

Internet: [www.coal-gen.com](http://www.coal-gen.com)

**Power-Gen Asia**

IMPACT Exhibition & Convention Centre, Bangkok, Thailand, 7-9 Oct 2009

E-mail: [attendingpga@pennwell.com](mailto:attendingpga@pennwell.com)

Website: [www.powergenasia.com](http://www.powergenasia.com)

**コール・ノート 2008 年版発行のお知らせ**

本誌は、石炭の生産、利用、その他石炭関連業務に携わる方々に対し、最新の石炭関連情報の提供を目的として発行するものです。

※ご購入方法につきましては、JCOAL ホームページをご覧ください※

JCOAL ホームページ <http://www.jcoal.or.jp/>

※ 編集者から※

次号では、3 月 27 日に開催された、インドネシア石炭セミナーを報告します。

**メールマガジン第 28 号の発行について**

JCOAL マガジン 28 号をお届けします。平成 20 年度のまとめになりますが、次年度も宜しくご鞭撻下さい。このマガジンは数多くの方に御覧頂いておりますので、専門的な情報のみならず一般情報も織り交ぜながら、発信していきたいと思えます。

新年度は、JCOAL が公益法人改革のなかで、従来事業の充実と一般法人としての基盤形成を図る年度になります。JCOAL の平成 21 年度事業計画の基本方針として適宜・適切な情報受発信を行うとしており、JCOAL マガジンでは、石炭関連の最新情報や JCOAL 活動についての速報をお伝えしていきます。

更に、JCOAL マガジンと JCOAL ジャーナル・コールノートなどの JCOAL 発行物の性格付けをより明確にしていきたいと考えます。発信情報をより充実させるためにも、皆様からのご意見、ご希望、及び情報提供をお待ちしております。

(編集子)

★ このメールマガジンの内容は JCOAL の組織としての見解を示すものではありません。

★ お問い合わせ、並びに情報提供・プレスリリースは [jcoal-qa@jcoal.or.jp](mailto:jcoal-qa@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-qa@jcoal.or.jp](mailto:jcoal-qa@jcoal.or.jp) 宛てに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>