

## ■内容

- ・ オバマ政権における CCT 政策(米国)
- ・ 豪州連邦政府による GCCSI の設立
- ・ 豪州長壁式私生産統計
- ・ 豪州炭層ガス (CSG) に殺到する LNG 開発
- ・ インドネシア国有電力会社が入札によって業者を選定する
- ・ 石炭とパーム原油の生産は拡大しても住民の暮らしは苦しいまま (インドネシア)
- ・ インド石炭省五ヵ年計画の最終年度
- ・ インド USAID-NTPC 汽力発電所リハビリワークショップ
- ・ ポルタヴェツ・ヴィクトル ウクライナ石炭産業大臣の来訪
- ・ 南アフリカでのボルターマイナー生産実績
- ・ CCS の経済性についてのマッキンゼーレポート
- ・ 中石化岳陽 Shell ガス化炉の運転状況 (中国)

## ■オバマ政権における CCT 政策

### <DOE の CCT 政策>

米国エネルギー省(DOE) Steven Chu 長官は、オバマ大統領のエネルギー政策は共和党からの攻撃をかわすため、クリーンコールテクノロジー(CCT)と原子力を推進することになると語った。

上院のエネルギー・資源委員会公聴会での証言で、Chu 長官は原子炉建設のための融資保証を出来るだけ早急に提供しようとしている。DOE は最近成立した景気刺激策を通してクリーンコールプロジェクトに提供される数十億ドルを割り当てるかどうか真剣に取り組んでいると証言した。

共和党と多くの民主党員は、オバマ政権が豊富で安価ではあるが、温室効果ガスの主要排出源となる石炭の利用を保障してくれることを期待している。共和党は、ニアゼロエミッションである原子力推進派であり、オバマ政権の電力政策中に原子力がそれなりの位置を占めるかどうか懸念している。アリゾナ州選出の J. McCain(共和党) 上院議員は、2015 年までも太陽エネルギーは米国のエネルギー消費に占める割合は大きなものにならないという予測は、クリーンコールと原子力が今日社会に与えている恩恵以上に重要であることを意味すると述べた。長官は、賛意を示す一方で、オバマ政権での政策は石炭と原子力に関し新しい取り組みを始めることを示唆した。

原子力に関しては、核廃棄物処理という問題があり、米国は 10 年以上前に国内の原子力発電所の使用済み燃料をネバダ州ユッカマウンテン(Yucca Mountain)に運搬・地下貯蔵することを計画決定したが、オバマ大統領は方針を変更した。大統領はユッカマウンテンが唯一の選択肢ではないことを明言し、DOE もこの立場である。当時に比べ科学的・地質学的知識はより得られている。

他国政府の予算措置についての質問を受けて、Chu 長官は、CCT は石炭火力からの CO<sub>2</sub> 分離回収と地下貯留技術に関し、米国連邦政府基金を如何に配分するか決定に際し、他の国の動向も考慮していると答えた。誰がこの試験をやり、他の誰がこの試験をしているかそれぞれの得意分野の構成要素を分析していくことが目標である。

イリノイ州選出の Dick Durbin (民主党) 上院議員が推進し、多くの企業が関与したイリノイ州マトゥーン Mattoon でのクリーンコールプロジェクト FutureGen では、既に多くのことが実施されていた。(CNN, 2009 3 5 記事など)

〈米国において石炭の炭素貯留のコストは捉え難い〉

オバマ大統領の緊急経済刺激策は化石燃料分野への予算 34 億ドルを含み、炭素回収・貯留 (CCS) 開発にも投入される。オバマ大統領は先進諸国以外も義務的な炭素排出削減を賦課することを希望し、短期的には 2020 年には 1990 年の排出量と同等の排出目標としていた。

しかし、多くの専門家は 2020 年においても石炭火力からの CCS は技術揺籃期にあり、まだ不確実性があり、技術的には商業化段階には達していないと Wood Mackenzie 世界電力調査部門長 B. Durbin はコメントした。特に Bush 政権が石炭火力での CO<sub>2</sub> 分離回収貯留試験 FutureGen を放棄してからは特に技術開発の歩みは遅くなっている。石炭火力からの二酸化炭素回収と地下貯留は多量の排出ガスから回収する装置を必要としており、コストがかかる。

専門家の予測では、当初の取り組みは低コストで達成される製油所、ガス精製工場、エタノール製造工場での CO<sub>2</sub> 回収に焦点が当てられる。即ち、それらの箇所では CO<sub>2</sub> はより純粋に高い濃度で排出されるため、回収が容易である。

スタンフォード大学の地球気候とエネルギープロジェクト S. Benson は、「製油所等のプロジェクトは短期的に適用できる。明確な炭素政策を持つことが最も経済的な技術の開発を刺激することになる。」と述べた。Benson や他の専門家は米国排出量取引プログラムにおける排出コストとして、石炭火力の CO<sub>2</sub> 回収装置建設を可能にするには 50~100 ドル/トン-CO<sub>2</sub> の水準に達するとしている。これは、電力予算を 20% 以上上昇させるが、石炭依存度の高い地域ではさらに高くなる。CO<sub>2</sub> は欧州市場で現在 15 ドル/トンである。石炭燃焼に伴う炭素排出の大部分を回収することは 21 世紀半ばの命題となりそうであり、オバマ大統領は 2050 年に 80% の排出削減を目指している。

DOE の J. Grasser 報道官は「短期的な問題ではない。今後 10~20 年間に CCS 技術が商業的に実現可能となり普及することを期待している。」と述べた。長期的な気候安定は石炭からの温室効果ガス排出の回収なしには達成できないと専門家は言う。即ち、米国のエネルギー供給は巨大で、電力の 50% を石炭から得ており、中国が石炭に多くを依存していることと同様である。

MIT エネルギー環境研究所の Howard Herzog はヒューストンでの会議に於いて、「CCS は気候変動と石炭に関連して前進するため唯一の選択肢である。」と述べた。

非石炭系の CO<sub>2</sub> 地下貯留は、投資者が石炭からの炭素排出削減に取り組むための、信頼性の確立や低コスト化に重要な役割を果たす。

投資は重要な構成要素である。Benson 女史は、「DOE が炭素分離回収に予定している予算金額は単一の石炭火力発電所からの炭素回収分離コストに匹敵する。一般投資家は CCS に関する信頼や確信なしにこれらの投資は出来ない。」ことを強調した。

ニューヨーク/HOUSTON(ロイター), 2009 3 5

**■豪州連邦政府による GCCSI(Global Carbon Capture and Storage Institute)の設立**

GCCSI の設立は 2008 年 9 月に豪州ラッド首相がコミットしたもので、予算 1 億豪ドル／年を 10 年間拠出する予定である。豪州連邦政府は、温室効果ガスを大幅に削減するためには、CCS 技術を使わざるを得ないと考えており、今後 10 年間に世界中で CCS 技術の商業化が加速されるようイニシアチブをとることを目的として、2009 年 2 月に設立された。昨年 11 月に、世界中の政府機関や企業を集めた GCCSI 設立準備会合が開催され、GCCSI 設立の背景や役割等に関する説明がなされ、参加者と GCCSI の役割や具体的な支援の方法、GCCSI がやるべきこと等について意見交換が行われた。

既存の関連機関としては、CSLF(Carbon Sequestration Leadership Forum)や IEA があり、2008 年 7 月の G8 におけるパイロット規模の CCS 技術を商業規模にする 7 つの勧告に合意しており、勧告には、「2010 年までに 20 の工業規模の CCS プロジェクト(貯留 100 万トン以上)をコミットし、2020 年までに実施する。」ということが盛り込まれている。豪州政府は、これを実現するには、現在各国で計画されているプログラムを加速する必要があるとあり、各国の協力やプロジェクトをシェアすることによって、総合的な CCS 技術の開発を推進する必要があると考えており、GCCSI を設立することとした。

GCCSI は、具体的には 2020 年までに 20 件の CCS 実証プロジェクト(250MW 以上、年間 100 万トン以上の CO<sub>2</sub> 貯留)の立上げを支援し、工業化していくことを目的として、国際的なコーディネートや各種支援(法的、技術的)等を促進する事業を実施するとしている。CSLF や IEA は、R&D の協力、キャパシティビルディング、あるいは政策立案等を促進しているが、GCCSI によって補完されると考えている。

本年 1 月キャンベラに仮オフィスが設けられ、前アルストム社のオッター氏が暫定的 CEO として招かれ、豪州政府から 20 人程度が出向し、事務作業が進められている。今後、世界各国から専門家を集め、6 月頃から本格的に始動する予定である。また、昨年末から本年 2 月にかけて GCCSI の設立発起人としての MOU 締結が豪州政府と各国政府機関、企業と行われ、現在 18 カ国の政府と 40 近くの企業が設立発起人となっている。わが国からは、これまで経済産業省資源エネルギー庁をはじめ、JCOAL を含めて 12 機関が設立発起人となっている。JCOAL が MOU を締結した時の写真を下に示す。サインは、写真右側の Allan McKinnon 首席公使と左側 JCOAL 並木理事長の間で取り交された。



豪州政府と JCOAL の MOU 締結 (2008 年 1 月 28 日)

JCOAL アジア・太平洋コールフローセンター 原田道昭

## ■豪州長壁式私生産統計

2008 年の豪州ロングウォール生産は 29 切羽から 9,128 万トン、一切羽平均年産は 314.7 万トンである。2008 年は Xstrata Coal のベルタナ Beltana 炭鉱の長壁式私 (LW) が 610 万トンで昨年の 708.87 万トンから減少したものの首位の座を堅持した。

二位は昨年の 323.7 万トンから飛躍的に増加したユーラン Ulan 炭鉱が 578.7 万トンを生産した。

もう一つの Xstrata 社のニューランズ・ノーザン炭鉱は 534 万トンを生産し、地質条件が悪化した 2007 年の 429 万トンから生産が回復した。

豪州長壁私 2008年 生産統計

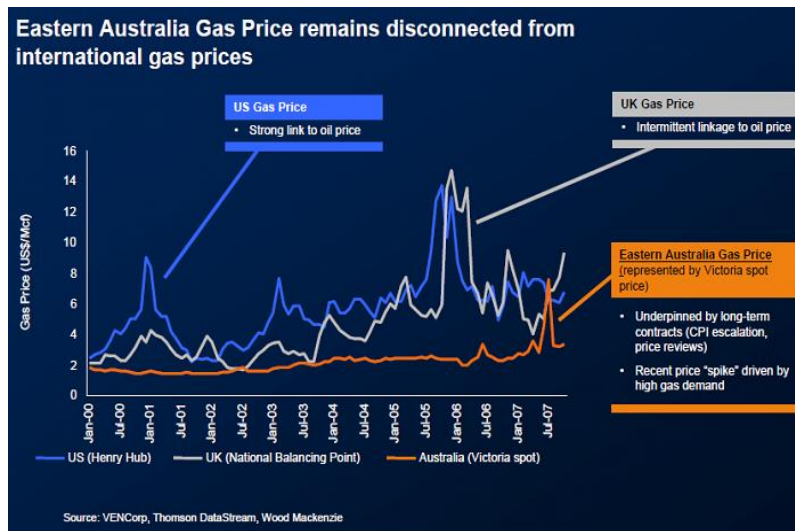
炭鉱名	州	私(原炭・トン)	その他(トン)	合計(トン)
Angus Place	NSW	1,914,400	169,400	2,083,800
Appin / Appin West	NSW	1,037,500	352,900	1,390,400
Ashton	NSW	2,516,500	344,500	2,861,000
Austar	NSW	1,693,000	170,400	1,863,400
Baal Bone	NSW	1,468,000	215,600	1,683,600
Beltana	NSW	6,100,000	300,000	6,400,000
Broadmeadow	QLD	4,070,900	153,500	4,224,400
Bundoora	QLD	1,693,000	73,000	1,766,000
Crinum East	QLD	4,848,500	264,700	5,113,200
Dendrobium	NSW	2,973,900	354,200	3,328,100
Grasstree	QLD	3,320,000	393,000	3,713,000
Integra (formerly Glennies Creek)	NSW	2,633,200	207,600	2,840,800
Kestrel	QLD	5,006,800	268,300	5,275,100
Mandalong	NSW	4,327,500	396,500	4,724,000
Metropolitan	NSW	1,342,000	308,700	1,650,700
Moranbah North	QLD	3,882,000	454,000	4,336,000
Newlands Northern	QLD	5,343,800	338,000	5,681,800
Newstan	NSW	2,808,200	41,500	2,849,700
North Goonyella	QLD	2,205,600	131,600	2,337,200
Oaky Creek No 1 (a)	QLD	4,727,500	400,200	5,127,700
Oaky North	QLD	4,074,900	272,600	4,347,500
Ravensworth (formerly Newpac)	NSW	1,630,500	472,800	2,103,300
Springsdale	NSW	3,431,600	137,100	3,568,700
Tahmoor	NSW	1,517,200	215,100	1,732,300
Ulan	NSW	5,787,200	518,300	6,305,500
United	NSW	2,713,100	290,300	3,003,400
Wambo North	NSW	3,306,700	262,300	3,569,000
West Cliff	NSW	2,782,600	243,600	3,026,200
West Wallsend	NSW	2,120,800	392,900	2,513,700
NSW 計	19	52,103,900	5,393,700	57,497,600
QLD 計	10	39,173,000	2,748,900	41,921,900
豪州合計	29	91,276,900	8,142,600	99,419,500

ILN Ken Cram, 2009 3 4

## ■豪州炭層ガス(CSG)に殺到する LNG 開発

豪州に於ける LNG 開発の焦点が炭層ガス(豪州では CSG: Coal Seam Gas と呼んでいる)にあたり始め、商用化がいよいよ現実のものになりつつある。3 月 9 日付 Platts 情報によると石油・ガスメジャーによる大型企業買収(M&A)が盛んに行われていて、LNG として主としてアジア市場に輸出(単純合計で 40Mt/年)しようとしている。輸出対象は世界最大の輸入国日本も含めた韓国や中国のアジアで経済活動の盛んな国々である。もともとカタールや西豪州でのガス田の液化により LNG を需要国に供給してきたが、CSG が対象となっている背景にはいくつかの大きな理由がある。第1に資源としての経済性の問題である。大規模ガス田の枯渇或いは西豪州の新規ガス田(プルート)のようにオフショアの引き回しに 160km パイプラインが必要になるなど、LNG 製造が高コストの傾向になりつつある。それに対して CSG は既存のガスパイプラインを利用して積出港まで輸送し易く、カロリーの高い CSG を圧縮液化して輸出市場に提供できる。第2に豪州 CSG の豊富な埋蔵量である。第1図に示すように豪州のガス

価格は長期に安定している。2000 年 5 月に Queensland 州政府が 2005 年以降の売電電力量のうち 13%は低炭素のガス火力とする法規制を定めたが、これが CSG 開発を加速させた。Queensland だけでも CSG 推定埋蔵量は 54,000 ペタジュール PJ(約 54Tcf)という膨大な埋蔵資源量といわれているが、埋蔵量に見合うほど豪州の需要は多くなく需要の逼迫しているアジア主要国への LNG 輸出が計画されている。



第1図 安定した豪州ガス価格

第 2 図に豪州 CSG 炭鉱権益の M&A 状況を示す。昨年夏にリーマンショックが発生した以降の世界経済は大混乱に陥っているが、BG/Shell/ConocoPhillips 等による買収が活発に行われている。Value 単価は (A\$/GJ) で示すが、第1図の豪州の長期の市場価格 (3~4A\$/MMBTU) に対して買収価格は最も高い ConocoPhillips の例で 1.7 A\$/MMBTU であり格安で買収されている。CSG 開発の権益を保有している豪州側の中小ガス企業が LNG 技術と資本を保有しているメジャーに買収される構図である。第3図に Gladstone 港に近い CSG プロジェクトの現計画 LNG 出荷時期と容量を示す。2011~12 頃から出荷開始となり日本も含めた多くのアジア諸国に輸出されることになる。

低炭素社会の実現に向けて再生可能エネルギーや原子力を主体に先進各国で検討が進められているが、火力発電に関しては高効率で低炭素の LNG 利用のコンバインドサイクル発電は重要な選択肢の一つである。従って今後も CSG からの LNG 製造供給は重要な企業戦略の一つになるとと思われる。石炭利用という観点では現在の主流である石炭直接輸送に対して未利用低品位炭のガス化により LNG を製造し輸送するということも検討する時代になりつつある。

Estimated value of recent CSG acquisitions in Eastern Australia (A\$/gigajoule of proven, probable and possible reserves)		
Date	Value	Seller/Buyer
Mar 07	\$0.43	Queensland Gas Company Limited (QGC) / AGL Energy Limited (AGL)
Feb 08	\$0.67	Queensland Gas Company Limited (QGC) / BG Group (BG)
May 08	\$1.32 - 1.65	Santos / Petronas
Jun 08	\$0.46 - 0.69	Arrow Energy / Royal Dutch Shell
Aug 08	\$0.74	Sunshine Gas / Queensland Gas Company Limited (QGC)
Sep 08	\$1.39 - 1.88	Origin Energy / ConocoPhillips
Oct 08	\$0.67/GJ	Queensland Gas Company Limited (QGC) / BG Group (BG)
Dec 08	\$0.46 - 0.53 (1)	Molopo-AJ Lucas / AGL Energy Limited (AGL)
Dec 08	\$1.04 (2)	Sydney Gas / AGL Energy Limited (AG)
Feb 09	\$0.41 (3)	Pure Energy / BG Group (BG)

(1) Based on AGL indication of 700-800 PJ of 3P  
 (2) Assumes \$115 million of the \$171 million transaction was to acquire Hunter acreage  
 (3) Based on BG's A\$8.25/share takeover offer announced February 27

Source: Wood Mackenzie

第 2 図 豪州 CSG 買収

Coal seam gas projects currently in the pipeline			
Proponent	Site	Capacity	Startup Train 1
Santos-Petronas	Curtis Island	7 million mt/year	2014
BG Group (BG)	Curtis Island	7.4 million mt/year	2013
ConocoPhillips-Origin	Curtis Island	Up to 4 trains of 3.5 mil mt/year	2014
Royal Dutch Shell	Curtis Island	n/a	n/a
LNG Limited (LNGL)	Fisherman's Landing	1.5 million mt/year	2012
BG-Sojitz	Fisherman's Landing	500,000 mt/year	2012
LNG Impel	Curtis Island	700,000-1.7 mil mt/year	2014

Source: Wood Mackenzie

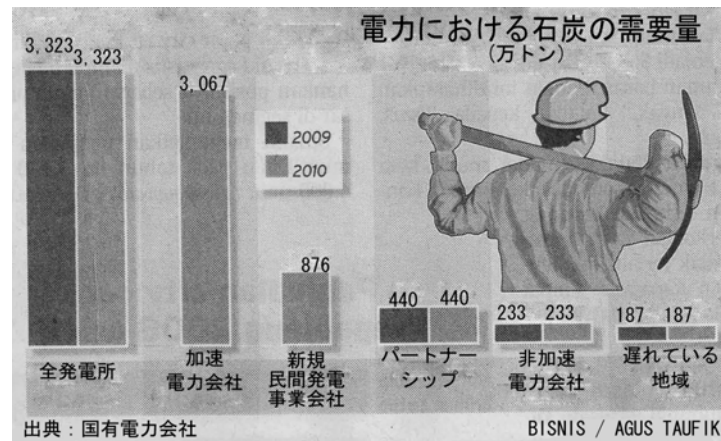
第 3 図 豪州 CSG 由来の LNG 計画

JCOAL アジア・太平洋コールフローセンター 岡田康晴

■インドネシア国有電力会社が入札によって業者を選定する

<10,000MW 電力事業は中東から資本を求める>

ジャカルタ : 国有電力会社 PLN はジャワ島以外の 10,000MW 電力事業を進める上で、火力発電所の燃料を補充するために、入札によって 340 万トンの石炭を供給できる業者を選定する。



国有電力会社 PLN の一次エネルギー・ワーキングチーム長ナスリ・スバヤン氏は「入札は3月の第三週目に、ジャワ島外にあるナングルー・アチュー・ダルッサラム、バンカ・ブリテュン、リアウなど小規模火力発電所を対象に行われる。340万トンの石炭が第一段階の10,000MW電力事業を進めるために必要である。」と述べた。

PLN は10,000MW電力プロジェクトを進めるために、火力発電所に3,067万トンの石炭が必要である。それに対して、340万トンの石炭が足りない。ナスリ氏によると、リアウ州の2×11MWブンカリス・リアウ第1発電所、2×9.5MWテュビンティンギ・リアウ第2発電所、2×8MWリアウ群島発電所、2×27.5MWタンジュンバライバンカ・ブリテュン第3発電所、2×16.5MWバンカ・ブリテュン第4発電所、南カリマンタン2×65MWアサム・アサム発電所の6社はまだ入札を行っていない。

一方、10,000MW電力事業を進めるための資本に関して、国有電力会社の副理事長ルディアントラ氏は「資金を貸してくれる中東の投資家と話し合いを行った。」と語った。実は、この話し合いは去年から始まっていたが、いまだに資金契約は一つも合意されていない。

### 長い経緯

ルディアントラ氏は「世界イスラム経済フォーラムを利用して、資金に関する話し合いを続けたい。中東からの資金は長い経緯を経て、そう簡単に取得することはできない。現在の世界金融危機が中東からの資金に影響をもたらした。中国、日本について、中東からも資金提供の可能性は期待される。

日本とはずいぶん前から取引を結んでいたが、中東との取引関係はまだ始まったばかりなので、資金提供はむずかしい。これは中国の資本市場と協力を結んだ時と同じことが起こった」と述べた。

中国の金融機関は電力事業に資金を提供したが、それを使うのに問題が発生している。エネルギー鉱物資源省プルノモ大臣が電力用の資金とムルパティ航空会社とシアン航空会社との間に絡まっているトラブルによって、トレードオフの事件が発生したことを発表したことが始まりだった。

日刊ビジネス・インドネシア RUDI ARIFFIANTO, 2009 3 3

### ■石炭とパーム原油の生産は拡大しても住民の暮らしは苦しいまま

カリマンタンにおける石炭やアブラヤシから抽出されたパーム原油の生産量及び取引金額が年々増え続けているが、期待通りには住民の暮らしに繁栄をもたらさない。

逆にカリマンタンの住民はトランス・カリマンタン街道が重量オーバーの石炭運搬用トラックやアブラヤシ及びパーム原油運搬用トラックによって損傷を受け、日常生活の不便さが増した。

ラウン・トゥフブ郡長シャフリアル・パサリブー氏によると、道路が損傷したため、食料等の運搬コストが高くなり、ムアラ・ラウン村(中央カリマンタン州ムルン・ラヤ県ラウン・トゥフブ郡)では、米の値段が他の村よりも 1 キロ当たり 800 ルピア高くなった。また、東カリマンタン州ヌヌカン県ヌヌカン郡カンドウンガン村では、パーム原油会社が自分の農場から収穫したアブラヤシの実だけを処理・加工しているので、道路交通が悪くなった住民達は、自分が栽培したアブラヤシの実をよその所に運んで売ることができなくなった。「道路がひどく壊れているので、他のところへ運んで、売ることができない。会社も買ってくれないので、アブラヤシの実が腐ってしまった。」と住民のソレーさん(35)は言った。

一方、西カリマンタン州サンバス県サジンガン・ブサル郡カリアウ村の住民、マリアさん(30)によると、サンバス市への道路がひどく壊れているので、自分の畑で採れた野菜を売ったり、食料等を買うにはマレーシアのピアワク村(サラワク地区)まで歩いていかなければならない。このような状況の中で、石炭とパーム原油の生産量及び産業としての成長率が年々増している。

南カリマンタン州商産業事務所長スバルジョ氏によると、南カリマンタン州の 2007 年の石炭生産量は 5,220 万トンであったが、2008 年には 7,850 万トンに達した。生産された石炭の多くは輸出されるが、その輸出量も著しく増えた。2007 年の 4 千万トンの輸出量に対して、2008 年の輸出量は 5 千万トンにまで上った。

パーム原油において、西カリマンタン州インドネシア大農場会社連盟(GPPI)のイルハム・サヌシ会長によると、西カリマンタン州における年間パーム原油(CPO)の生産量は 70 万トンである。現地の市場価格で、その規模は 4 兆ルピア(約 400 億円)に達している。イルハム氏は「西カリマンタン州のパーム油産業は大規模な産業になっており、50 万人のパーム油関係会社の従業員と 8 万人のアブラヤシの農家から構成されている。」と言った。

また、アブラヤシ大農場は、地域の経済を活性化する役割もある。イルハム氏は「西カリマンタン州における 2008 年のパーム油分野に投資された資本は 3 兆ルピアに達した。これは、言うまでも無く、地域の経済を動かす大きな原動力となっている」と言った。

一方、東カリマンタン州では、石油・ガス要因を除いて 2008 年の経済成長は 7%である。石油・ガス要因を含めば、3%の経済成長となる。しかし、ムラワルマン大学経済学部のアジ・ソフィアン・エフェンディ教授によると、道路の状態が悪いままになっていけば、経済成長に影響を及ぼすことになる。教授の予測では、2009 年の東カリマンタン州の経済成長は、石油・ガス要因を含まない場合は 5~6%石油・ガス要因を含む場合は、1~2%しか伸びない。このロス(損失)を金額に換算すれば、2.1~4.2 兆ルピア(約 210~420 億円)にも達する。

2009 年における東カリマンタン州の収入・支出予算を見れば、真の地域収入(同州内の経済活動で得られる収入)は 1.5 兆ルピアであるが、そのうち 1.2 兆ルピアは天然資源税(主に石炭会社から支払われた税金)、建物税、及び自動車・バイク税から納められる。「数字を比較すれば、(石炭及びアブラヤシ農場・パーム油)会社が支払う金額よりも、彼らが壊した道路の影響による損失が大きい」とアジ教授が言った。



中央カリマンタン州インドネシア・アブラヤシ実業家連盟顧問会のトゥグ・パトリアワン会長によると、パーム原油を運ぶトラックがどうしてもトランス・カリマンタン街道を通過して、加工工場から港まで運ばなければならない。中央カリマンタン州では、東コタワリンギン県のバゲンダン港と西コタワリンギン県のプミ・ハルジョ港の 2 つの積出港がある。彼によると、パーム油会社はパーム原油を運ぶ請負会社に道路の重量規制を守らせる義務がある。トランス・カリマンタン街道の場合、その制限重量は 8 トンである。

また、彼によると、パーム油会社には道路整備における費用を負担させる制度がない。現在あるのは、パーム原油を運ぶトラックが特定の道路を通過する時に支払われる料金だけです。パーム原油 1 キロ当たり、10～20 ルピアを県政府が収入として頂く。

一方、西カリマンタン州インドネシア大農場会社連盟のイルハム・サヌシ会長は、トランス・カリマンタン街道がひどく壊れているのは、道路自体の品質が悪いからである。いずれにせよ、南カリマンタン州の道路に、現在でも 3,000 台あまりの石炭を運搬するトラックが国道の一般道路を利用している。石炭運搬用トラックが多く利用するルートは、州南部のコタバルー～タナ・ブンブ～タナ・ラウト間のルートと州中央にあるフルー・スンガイ・スラタン～タピン～バンジャル～バンジャルバルー～バンジャルマシン間のルートである。

南カリマンタン州交通事務所長ファリアン・ヘフニ氏は、州政府令によって、2009 年 7 月 23 日を期に、一般道路を石炭運搬や大農場用運搬に利用できなくなる事を発表し、「現状では、専用道路の完成度が 50%の状態にある。残り数ヶ月に向けて、全ての専用道路が完成される事を期待する。」と言った。

KOMPAS, 2009 2 24

## ■インド石炭省五ヵ年計画の最終年度

石炭省は第 11 次五ヵ年計画の最終年度(2011-12 年度<sup>1)</sup>)に年間石炭生産量 1 億 4 百万トンを達成するため、専有炭鉱の割当に対し必要な全ての対策を講ずるよう要請した(2008-09 年度の生産量は 3,622 万トンの見込み)。2008 年 9 月までに、石炭省は 188 の鉱区を割り当てた(政府系企業に 97 鉱区、民間の開発業者に 91 鉱区)。このうち 2008 年 3 月 31 日までに操業を開始したのは 20 の炭鉱だけであった。3 つの新しい炭鉱が 2008-09 年度中に生産を開始する見込みである。

石炭液化(CTL)プロジェクトの最終候補から一社に絞り込むための Talcher 炭田(オリッサ州)における鉱区の裁定に関する最終結論は、石炭省の利益配当のやり方に対する法律専門家の反対意見のために保留となるかもしれない。昨年 7 月にインド政府から出された国際入札に応札した 22 社を、政府が設置した次官級会議で評価し Tata Power と Jindai Steel & Power が率いる 2 つのコンソーシアムが最終候補となっていた。

2008-09 年度の一般炭輸入量は約 3 千万トンとなり、来年度は約 35 百万トンになる見込みである。

Mahanadi Coalfields Ltd (MCL) は、Ib Valley 地区の Basundhra 露天掘り専有炭鉱での build-operate-maintain (一括発注) ベースの年間 1 千万トン処理能力の選炭場設置に対する国際入札を募った。これは、CIL グループが発行した 3 つ目の選炭場の入札で、今後 2 ヶ月間のうちに少なく

<sup>1</sup> インドの会計年度は日本と同じ 4 月～3 月である。

とも 3 つ以上の入札がありそうである。近い将来、CIL は総合計で 1 億トンの処理能力となる 18 の選炭場を設置する計画である。

将来の電力プロジェクトに対する石炭の供給を安定化させるために、GMR Energy 社は、インドネシアの石炭会社 PT Barasentosa を買収した。Tata Power、Reliance Energy 及びその他多数のインドにおける電力プラント設置をビジネスとするインドの企業は海外の石炭資産獲得に乗り出してきている(主にインドネシア)。ある企業は南アフリカ、モザンビーク及びカナダの石炭資産を獲得してきている。

COAL News Card, 2009 2

### ■インド USAID-NTPC 汽力発電所リハビリワークショップ

2009 年 2 月 25 日から 26 日まで、インド国 NTPC (インド政府が 89.5%を出資するインド最大の発電会社。2007 年時点でインド全体の発電設備容量の約 20%を保有し、インドの 28%の電力を発電)シングラウリ石炭火力発電所にて USAID (アメリカ合衆国国際開発庁)および NTPC 共催の石炭火力発電所リハビリワークショップが開催された。

シングラウリは 2008 年 5 月にマドヤ・プラデシュ州の 50 番目の郡として認められたが、隣接するウッタール・プラデシュ州に跨る地域が古くよりシングラウリと総称されている。現在では「エネルギーの地」「エネルギー首都」と称されるようになったシングラウリは 1960 年代から開発されている炭田と巨大ダムを擁し、その石炭と水を利用した石炭火力発電所が世界銀行下の国際開発協会(IDA)および KfW (ドイツ復興金融公庫)の支援を受け 1982 年から 1987 年までの間に 200MW×5 基、500MW×2 基建設され、現在も全基が稼働中である。その電力は発電所自体が位置するウッタール・プラデシュ州に加えた 6 州およびデリーで消費されており、今後も発電を始めとするエネルギー事業展開による地域開発が企図されている。

USAID はアジア地域での重点国対象の環境プログラム Environmental Cooperation Asia (ECO-Asia)の下、排出削減とエネルギー安全保障を最終目標とする Clean Development and Climate Program (CDCP)を立ち上げ、主要取り組み課題のひとつにクリーンコールを掲げている。インドではシングラウリ発電所を含め 3 発電所を対象としたリハビリ事業を計画しており、本ワークショップはその一環として開催された。また JCOAL に対しては国際協力銀行(JBIC)とタイアップしての中国での石炭火力リノベーション事業への関心から発表してほしいとの依頼があったもの。

シングラウリへはデリーから空路でバラナシ(ベナーレス)へ飛んだ上さらに陸路で 5~6 時間(220km)を要し交通至便の地とは言えないものの、ワークショップには開会から閉会まで発電所所長、NTPC 本社 R&M(Rehabilitation and Modernization)部長代行兼副部長他幹部、同発電所および NTPC 下の他発電所のエンジニアならびに全発表者が出席、熱心な議論が展開された。



シングラウリへの道のり



開会セッション

ワークショップのアジェンダおよび概要は以下のとおり。

### 1 日目(2 月 25 日)

#### 開会セッション

#### 技術セッション

1. R&M およびボイラーリハビリ(USAID) 2. 汽力発電所リノベーションと近代化(R&M)の国際事業と経験(ブルガリア専門家) 3. シングラウリ発電所の R&M に関する技術経済的見通しと財務評価(NTPC 本社) 4. NTPC における R&M の哲学と実際(NTPC 本社) 5. シングラウリ・プロジェクトフェーズ I&II; R&M フィードバックとメガ R&M の提案(シングラウリ発電所) 6. JCOAL と JCOAL とより高効率で環境にやさしい石炭火力発電への取り組み 7. R&M—製造業者の見方(斗山バブコック) 8. 石炭火力発電所リハビリテーション CDM(KfW)

### 2 日目(2 月 26 日)

#### 自由討論(ブルガリア専門家を囲んで)

#### 発電所視察

##### <概要>

NTPC シングラウリ発電所所長および NTPCR&M 部長代行兼副部長による開会スピーチの趣旨は以下のとおり: 今般、シングラウリに多くの専門家を迎えることができ幸い。何より、シングラウリをリハビリ・プログラムの対象 3 発電所のひとつとして選んでくれた USAID に感謝。この機会に経験を共有しこれから特に対象となる 200MW レベルの発電所リハビリについてどのような取り組みが可能かを CDM 等のトピックおよび商業ベースでの選択肢について検討できればと考える。バブコック社はシステム化について革新的技術の紹介をしてくれるものと期待。また関係発表者からファイナンスの選択肢についてもヒントをもらえるものと期待している。さらに今後リハビリを実施して行く中で直面する可能性のある諸課題についても教示いただけるものと考えている。

シングラウリ発電所は 1982 年に運開。次々と増設し長期にわたり NTPC 下で第 1 位の効率を誇ってきたが、州令(state ordinance)により効率改善(upgrading)が義務付けられリノベーション事業の検討を始めた。

USAID を始めとする各国機関が発表した他、USAID リノベーション事業のエンジニアリングコンサル

タントがブルガリア Maritza East 3 でのリハビリ経験を披露。ロシア製のタービンを日本製に交換し 210MW から 225-245MW にアップグレード。効率は当初計画で 9%アップのところ、実質で 10-11% の向上および 15-20 年の余寿命延長が達成された、と報告。

JCOAL は「JCOAL とより高効率で環境にやさしい石炭火力発電への取り組み」と題し、日本の発電事業および技術に触れた上で、中国での石炭火力リノベーション事業の目指すところ、仕組みおよび実際の診断手順および技術等を短時間ながら詳しく紹介したことから、参加者の関心が高く、全発表者中最も多くの質問を受けた。



NTPC 本社・発電所の幹部、エンジニア達

JCOAL の発表（竹川事業化推進部長）

主要な質疑内容を以下に記す。

-NTPC からの参加者： 燃焼シミュレーションの効果について。

回答： シミュレーションの結果、灰分中の炭素が約 1% 低減されることが見積もられている。

-NTPC からの参加者： 空気の漏れ込みの検知でヘリウムを使用する方法は一般的でないか、何が異なるのか。また、測定費用はどの程度かかるのか。

回答： ヘリウムで漏れ込みを調べるのは一般的であることは承知している。ただこの表に示したように、定量的に測定箇所を把握できるところに優位性がある。費用については、診断を実施した企業に問い合わせる必要がある。

JCOAL 事業化推進部 山田史子

### ■ポルタヴェツ・ヴィクトル ウクライナ石炭産業大臣の来訪

3 月 9 日に東京で開催された第二回日-ウ経済合同会議出席の後、3 月 10 日にポルタヴェツ石炭産業大臣及び石炭産業省傘下の国営企業 Alternative Fuels Center(代替燃料センター)のアントノモフ所長が JCOAL 並木理事長と面談した。

来訪目的は、日本政府がウクライナから GIS(グリーン投資スキーム)で購入する温室効果ガス排出枠の購入費用約 300 億円を活用したウクライナ石炭産業における日-ウ協力事業に関する事前協議である。

ウクライナの石炭生産量は、ソ連の崩壊後減少を続けたが、昨年から減少に歯止めがかかっている。現在の石炭生産量は 8 千万トン/年であり、その内 58%(4,500 万トン)が国営企業、残り 42%(3,500 万トン)がその他の所有権により生産されている。採掘深度が深くガス量が多いことから炭鉱災害も多く、過去 30 年間に約 100 件が発生、998 人が死亡している。石炭産業に従事する労働者は 31 万人。石炭産業は資本集約的な産業であるが、現状では自己資金で開発を行うことが困難な状況であり、石炭産業省は外部からの投資を求めており、下記の事業について日本企業との協力を期待している。

#### 1. 選炭工場の近代化及びモジュールタイプの選炭工場の新設

現在 53 カ所の選炭工場があり合計処理能力は 1.27 億トンである。その内 18 カ所が石炭産業省所有であり処理能力は 3,800 万トンであるが、稼働しているものは 14 カ所、処理能力 3,300 万トン、2008 年度の処理量は 1,500 万トンであった。

原炭の灰分が平均 39%あるため選炭処理が必要であるが、過去 30~40 年にわたり選炭工場の改善等が行われていないため歩留が低い状況にある。

選炭工場の近代化及びモジュールタイプの選炭工場の新設 6 事業が計画され、総事業費は 4 千万ドルである。

#### 2. 炭鉱メタンガスの回収・利用

炭鉱メタンガスの総埋蔵量は 12 兆  $m^3$  であり、稼働中の炭鉱の埋蔵量は 1,340 億  $m^3$  である。ガス抜きは 40 炭鉱で、ガス利用は 11 炭鉱で行われている。

2008 年には 11 億  $m^3$  のガスが湧出、その内 2.9 億  $m^3$  が回収、1.6 億  $m^3$  が利用されたがこれは 2005 年に比較して 4 倍である。大気放出量は 8.3 億  $m^3$  である。

石炭産業省は新たなガス抜き設備・技術の開発、既存設備の改良に関してパートナーを求めている。6 事業が計画され、総事業費は 2.3 百万ドルである。

#### 3. 炭鉱メタンガスの事前ガス抜き

炭鉱メタンガスに関するウクライナの法規が改正され、新規開発炭鉱は石炭採掘前の事前ガス抜きが義務付けられている。本件に関し、新規 4 事業が計画されており、総事業費は 5 千万ドルである。

同時に休廃止炭鉱にも膨大な炭鉱メタンガスが埋蔵されており、この回収・利用技術に関し日本企業の協力による研究開発が必要である。

#### 4. 炭鉱メタンガスの濃縮

一部の炭鉱メタンガスは量が少ないあるいは低濃度(25%以下)であるため有効利用されていない。回収ガスの濃度は 11~56%、平均 28%である。ガス利用量増加のためには炭鉱メタンガス濃縮技術が必要である。本件に関し、新規 4 事業が計画されており、総事業費は 8 百万ドルである。

#### 5. 坑内水からの飲料水製造

坑内炭鉱開発には坑内水の処理が必要であり、毎年 5 億  $m^3$  の坑内水、下水が利用されていたが、最近 5 年間は炭鉱閉山と生産量の減少に伴いその量が 1.85 億  $m^3$  に減少している。

坑内水は硬水であり、バクテリア、浮遊物質、油分、重金属等が含まれるため利用については環境上の問題がある。そのため毎年 8 億  $m^3$  の坑内水が地表の沈殿地に貯められ、80 万トンの塩類による

河川の汚染が発生している。

一方でウクライナの炭田地域では地下水の水位低下及び水質の悪化による水不足の問題が生じており、坑内水からの飲料水の製造可能性について石炭産業省傘下の企業は検討している。金属、塩類その他の含有物の除去に関し、日本企業の協力を求めている。6 事業、総事業費 3 千万ドルが計画されている。

#### 6. ボタ山の有効利用

現在 1,000 カ所のボタ山があり(160 カ所が稼働炭鉱、870 カ所が閉山炭鉱)、自然発火が大気汚染の原因となっている。ボタ山と選炭工場は有色金属とレアメタルの宝庫であり、資源リサイクルが必要である。この問題を解決するための新技術が必要であり、ボタ山からから下記の資源の回収が提案されている。

- ・酸化ゲルマニウム、 シリコン、レアメタル(ガリウム、スカンジウム、ジルコニウム、イットリウム)
- ・建築材料

ボタ山からの資源回収技術に関し、日本との協力を希望する。10 事業、総事業費 1.2 億ドルが計画されている。

上記各プロジェクトに関し、2009 年にそれぞれ 1 件のパイロットプロジェクトの実施をウクライナ側は計画している。今回はウクライナ側から協力事業提案が行われたが、近々日本側から協力内容の詳細検討を目的としたミッションの派遣も検討されている。

なお、今月 25 日にはティモシェンコ首相の来日が予定されている。



左から三人目アントノモフ所長、四人目ポルタヴェツ石炭産業大臣

#### <参考>

GIS: 京都議定書第 17 条に基づく排出量取引のうち、排出量の移転に伴う資金を温室効果ガスの排出削減その他環境対策を目的に使用するという条件の下で行う、国際的な排出量取引。我が国は 2009 年と 2010 年で合計 3,000 万トンの排出枠をウクライナから購入することでほぼ交渉が妥結。

JCOAL 資源開発部 平澤博昭

### ■南アフリカでのボルタマイナー生産実績

従来 ABM30 として販売されていたボルタマイナー MB750 (Sandvik 社) の操業成績が南アフリカの柱房採掘生産統計での一位と二位を占めた。最高成績は Tavistock 炭鉱の Section4 の柱房切羽に於いて 2008 年 124.9 万トン (ROM) を生産した。切削・積込機として MB750 一台と後方運搬は 2 台のシャトルカーが高さ 3.4m-幅 6.6m の坑道をシングルパスで採掘した。

第二位の切羽も Tavistock 炭鉱で年間 100 万トン以上を生産した。炭鉱は、7 日間-24 時間操業で週に一回のメンテナンス方が設けられている。

Tavistock 炭鉱での操業実績に加えて、2 台の Sandvick ボルタマイナーが Syferfontein 炭鉱で同時期に高さ 4.5m-幅 6.6m の採掘切羽で年間 120 万トンを生産した。Syferfontein のボルタマイナーはコンテナユース・ホーレージシステムと組み合わされている。Syferfontein 炭鉱は 2 方/日操業システムで週 5 日の操業である。三番方はメンテナンス方である。これらのボルタマイナーのメンテナンスと管理は Sandvick Mining and Construction の技術者が契約の一部として実施している。現在 34 台のマイナーが同様の契約で高い操業成績を収めている。

mineweb, 2009 3 6

### ■CCSの経済性についてのマッキンゼーレポート

マッキンゼーは CCS の経済性について次のようにレポートしている。

CCS は 2030 年までには地球温暖化の主要な対策になると言われていたが、マッキンゼーはコストなどすべての面からその実用化の可能性について、この分野で主導的な立場の機関と検討してきた。具体的には 50 の企業、NGO や CCS の専門家や利害関係者からの各種情報に基づいて、本レポートを作成した。その結果をまとめると、

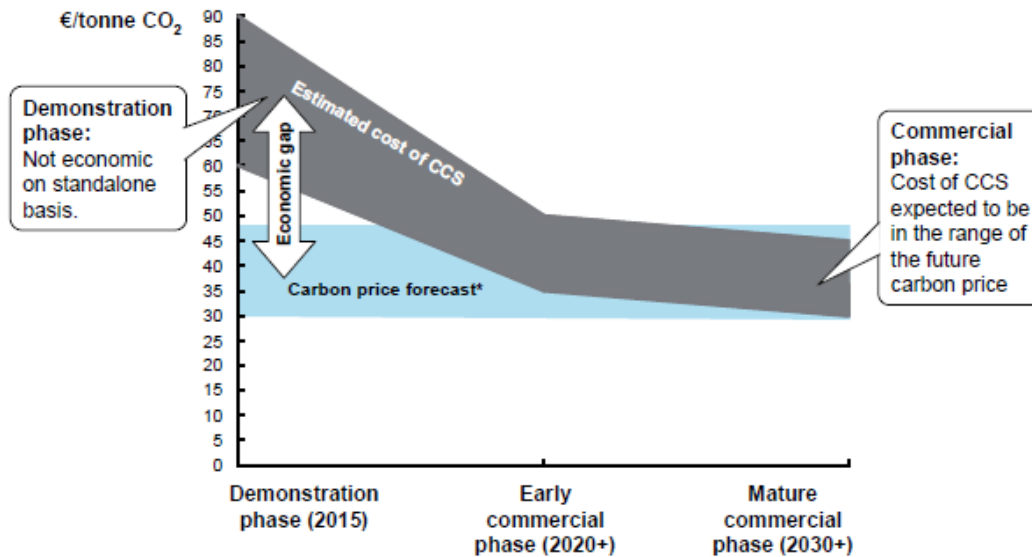
- CCS は 2030 年までに主要な役割を担うことができると考えられる技術であり、火力発電所のような固定排出源からの温暖化ガス低減の唯一の技術かもしれない。
- マッキンゼーが検討したレファレンスケースでは、2030 年時点でカーボンクレジットの予想価格を考慮しての CCS トータルコストは、新設石炭火力にて 30-45€ /tCO<sub>2</sub> になる。一方、初期のデモプラントでは 60-90€ /tCO<sub>2</sub> 程度であろう。(下図参照)

複数のデモプロジェクトの実施は、本技術の実用化に向けて最初の重要なステップであり、3 つのハードル、すなわち「規制の枠組み」、「資金の確保」と「国民の認識」である。その後の進捗にとってはスケールアップがキーであり、また商用に向かってのスピードアップが大事である。

このレポートは CCS 技術を前へ進めるための最善の方法を議論に役に立つものであると、EU 関係者は述べている。

このレポートは、次の URL にて取得可能である。

[http://www.mckinsey.com/client/service/ccsi/pdf/CCS\\_Assessing\\_the\\_Economics.pdf](http://www.mckinsey.com/client/service/ccsi/pdf/CCS_Assessing_the_Economics.pdf)



出所 Greenhouse Issues(Newsletter of IEA Greenhouse Gas R&D Program) January 2009

JCOAL アジア・太平洋コールフローセンター 牧野啓二

## ■中石化岳陽 Shell ガス化炉の運転状況

湖南省岳陽市洞庭肥料工場にある中石化(中国石油化工集団(SINOPEC))岳陽 Shell ガス化炉は昨年(2008年)の10月7日に111日の連続運転を達成した。平均負荷は約87%であった。

このガス化炉は中石化と Shell 社からそれぞれ50%ずつ出資し設立した合弁会社“中石化殼牌(Shell)石炭ガス化有限公司”によって建設、運転するもので、2003年10月28日から建設、2006年1月から部分設備の試運転、2006年12月19日から稼動し始めた。

表1はプロジェクト体制とガス化炉の主な仕様である。稼動開始から約2年の間に、トラブルが頻発し、計18回運転を異常停止した。いろいろ対策を取り込み問題解決した末、昨年後半から運転の安定性が徐々にアップされた。シェル社も“DT100”というワーキンググループを作り、100%負荷運転の達成に努めている。表2にはこれまでの運転回数、運転時間およびトラブル原因を示す。表3は3炭種についての運転実績である。

トラブルの原因としては主に以下のようなものがある。

### 1. 石炭品質不均一

炭種の頻繁変更。2年の運転期間中に、約10炭種が使用された。

### 2. 関連設備不良

周辺関連設備が不良。動作連鎖によって、ガス化炉運転が停止される。シェルガス化炉は20箇所以上の動作連鎖がある。

### 3. 石炭バーナーの焼損

バーナーの焼損が頻発する。

### 4. セラミックスフィルタの破損



5. ガスリサイクル用コンプレッサー故障

6. 運転管理の経験不足

表 1 中石化岳陽 Shell ガス化プロジェクトの体制及びガス化炉仕様

項 目	内 容
プロジェクト名	「岳陽中石化 Shell 石炭ガス化工程」
実施主体	中石化殼牌 (Shell) 石炭ガス化有限公司
総投資	約 11.4 億元 (Shell/中石化=50/50)
建設請負会社	中石化寧波工程有限公司 (SNEC)
建設開始	2003 年 10 月 28 日
稼動開始	2006 年 12 月 (原予定: 2005 年 11 月、酸素プラント遅れ)
用途	アンモニア生産
ガス化炉石炭処理量	設計: 2000 t/d
ガス生産量 (CO+H <sub>2</sub> )	設計: 142000Nm <sup>3</sup> /h, 生成ガス中 CO+H <sub>2</sub> >89%
ガス化炉温度	設計: 1400-1600°C
石炭供給バーナー	4 つ
設置の高さ	ガス化炉最上部: 82m、サイレンサー最上部約 100m
酸素プラント	O <sub>2</sub> :48000Nm <sup>3</sup> /h、N <sub>2</sub> : 高圧 28360Nm <sup>3</sup> /h, 中圧 27530Nm <sup>3</sup> /h, 低圧 32500Nm <sup>3</sup> /h, (Linde)
ミール	43 t/h×3(内 1 予備), 5 μ m~90 μ m 80%
使用石炭	山西潞安 四川広安、云南鎮雄、貴州金砂、湖南白砂、重慶等
石灰石供給	設計 10%, 実際 6%最大

表 2 運転回数、運転時間及び異常停止トラブル原因

運転回数	運転時間	運転停止トラブル及び原因	類別
1	1 日	廃熱ボイラの差圧異常上昇、急冷用リサイクルガス指示器故障	計器故障
2	2 日	石炭バーナー冷却水の供給異常	計器故障
3	1 日	DCS/ITCC 部品破損	計器故障
4	1 時間	急冷リサイクルガス用コンプレッサーの油ポンプ異常	電気系統
5	5.6 日	石炭バーナー焼損	設備故障
6	8 時間	スラグクエンチ部水位の異常低下	プロセス
7	16 時間	石炭供給速度計の不安定	計器故障
8	2.3 日	スラグポット水位低下、連鎖	プロセス
9	3.4 日	石炭バーナー焼損	設備故障
10	5.2 日	石炭バーナー焼損	設備故障

11	13.2 日	分子篩再生バルブ故障、冷却室差圧高い	計器故障
12	7.8 日	冷却リサイクル用ガスコンプレッサーの吸引フィルター詰まり	プロセス
13	48.7 日	石炭供給の不安定	プロセス
14	13.1 日	酸素プラント窒素循環用コンプレッサー軸受け温度オーバー	設備故障
15	46.6 日	中圧蒸気に水あり	プロセス
16	60 日	分子篩 C02 穴あけ	プロセス
18	111 日	昨年 10 月 7 日まで 111 日目、その後運転続き	

表 3 運転実績

項目	重慶炭	山西潞安炭	四川広安炭
灰分含有量 %	21.94	20.92	28.03
石炭投入量 t/d	987	1050	1261
生成ガス(CO+H <sub>2</sub> )m <sup>3</sup> /h	70701	830	907
項目	重慶炭	山西潞安炭	四川広安炭
灰分含有量 %	21.94	20.92	28.03
石炭投入量 t/d	987	1050	1261
生成ガス(CO+H <sub>2</sub> )m <sup>3</sup> /h	70701	830	907

参考文献：「岳陽 Shell 粉炭ガス化装置運転状況まとめ」、他

JCOAL 技術開発部 林石英

### インドネシア石炭セミナー開催のご案内

日本とインドネシアの石炭分野における過去 10 年間の関係を見ると、日本へのインドネシア炭輸出量が 3 倍に拡大するなど極めて重要な関係となっています。

このような状況を踏まえ、今回日本にとって大変重要な石炭資源供給国であるインドネシア共和国の石炭政策や石炭のガス化等のクリーン・コール・テクノロジーの開発政策などに関するインドネシア石炭セミナーを開催します。インドネシア政府エネルギー・鉱物資源省鉱物石炭地熱総局長をはじめ、インドネシア高官にご講義頂く予定です。最新のインドネシアの石炭政策を十分に理解する良い機会になると思います。多数の方々のご参加をお願い申し上げます。

◎締め切りは過ぎておりますが、まだお席に若干の余裕がございます。皆様のご参加をお待ちしております。

開催日時：平成 21 年 3 月 27 日(金) 13:30～17:05

開催場所：経団連会館 11 階 国際会議場

参加費：無料

申込方法：JCOAL ホームページをご覧ください。

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

お問合せ：(財)石炭エネルギーセンター アジア太平洋コールフローセンター 藤田 高橋

TEL:03-6400-5193、FAX:03-5400-5207 E-mail [seminar@jcoal.or.jp](mailto:seminar@jcoal.or.jp)

---

【今後の石炭関連国際会議情報】

**International Standards to Promote Energy Efficiency and Reduce Carbon Emissions**

OECD Conference Centre, Paris: 16-17 Mar 2009

Email: [charlotte.forbes@iea.org](mailto:charlotte.forbes@iea.org)

Internet: <http://www.standardsinfo.net/info/livelihood/fetch/2000/148478/13547330/index.html>

**2<sup>nd</sup> Latin American Energy Economics Meeting**

Sheraton Santiago Hotel and Convention Center, Santiago, Chili 22-24 Mar 2009

Email: [info@elaee.org](mailto:info@elaee.org)

Internet: <http://www.elaee.org>

**9th European gasification conference**

Dusseldorf, Germany, 23-25 Mar 2009

Email: [rcragg@icheme.org](mailto:rcragg@icheme.org)

Internet: <http://www.icheme.org/gasification2009>

**US DOE/NETL CO2 capture technology conference**

Pittsburgh, PA, USA, 24-26 Mar 2009

Email: [timothy.fout@netl.doe.gov](mailto:timothy.fout@netl.doe.gov)

Internet: <http://www.netl.doe.gov/events/08conferences/co2capture/index.html>

**World coal to liquids 2009 conference**

Washington DC, USA, 25-27 Mar 2009

Email: [info@world-ctl2009.com](mailto:info@world-ctl2009.com)

Internet: <http://www.world-CTL2009.com>

**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>

**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>

**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>

**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: [attendingcege@pennwell.com](mailto:attendingcege@pennwell.com)

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

**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の方々に対し、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。

**「コール・ノート 2008 年版」 (B6 版、597 ページ) の目次**

- I 最近のエネルギーを取り巻く現状
- II 国内石炭鉱業を取り巻く現状
- III 新しい石炭政策の展開
- IV 需 給
- V 海外石炭資源開発
- VI 石炭生産・利用技術の開発
- VII 国際協力
- VIII コールチェーン
- IX 関連業界の動向

X 石炭の基礎知識（用語解説）

XI 附属資料

定価 4,500 円(消費税、送料込)

※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※

メールマガジン第 27 号の発行について

JCOAL マガジン 27 号をお届けします。平成 20 年度も押し詰まってきましたが、明るいニュースはなかなか見つかりません。

先日のあるとき会員企業の方と四方山話中に、いまでは有名な菓子店舗のうちで昔の炭鉱や筋肉労働が多い産業が集中している地域で創業されたものが結構多いですねと、幾つかの例を出して盛り上がりました。石炭関連産業でも石炭採掘からセメント鉱業へ、炭鉱機器からロボットへ転進するなど様変わりしています。

石炭関連産業について現状はどうなっているか、資源制約と環境制約および経済面からの情報整理が重要と考えられます。特に、自国資源に乏しい我が国が低炭素社会に向け、何が出来て、何をすべきかを多くの制約のなかで展望が見えるようにすることが急務です。

直近の石炭関連の動きを、地域と地球環境問題とともに、経済問題と資源制約を念頭に置き、石炭に関する情報をタイムリーに受発信していきたいと考えます。

また、速報性重視の 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。JCOAL マガジンの内容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。

★ 不明点やお問い合わせ、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) にお願ひします。

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>