

■内容

- ・ 豪州クリーンコールへの追加財政措置
- ・ 豪州ビクトリア州はクリーンコール投資をアップ
- ・ 豪州ニューキャッスルの FOB 価格は、需要と難渋する物流に支えられる
- ・ 中国が第 1 四半期、純輸入国に転じた
- ・ 中国出張報告（CMM 濃縮、CMM 発電事前調査）
- ・ 輸出を超える国内石炭消費（インドネシア）
- ・ 鉱業権に関する非合法的な行為を止めよう（インドネシア）
- ・ ブミ・リソーシスの石炭増産計画（インドネシア）
- ・ CO₂回収（CCS）を目指した世界の酸素燃焼プロジェクトの紹介
- ・ 米国における酸素燃焼技術開発の進展
- ・ Reliance Power（インド） はインドネシアで 6 億 5 千万 USD を投資

■豪州クリーンコールへの追加財政措置

<ラッド政権が来週最初の予算において、再生可能エネルギーへの予算政策と似た形で、6 つの新しいクリーンコールプロジェクトに 2 億 7,500 万 AUD を計上すると見られている。>

クリーンコール協議会と炭素貯留オプション開発の為にタスクフォースが 5 億 AUD のクリーンコール選挙公約の一部を形成すると期待されている。これらのクリーンコールテクノロジー（CCT）開発基金は、Howard 政権下での Low Emissions Technology 開発基金（LETDF）3 億 5,000 万 AUD を継続するものである。これらのプロジェクトは産業界から 20 億ドル以上の投資を呼び込んだ。

気候変動の脅威への可能な解決策としての環境に悪影響を及ぼさない石炭利用技術の開発は、米国の Al Gore 元副大統領や英国の気候政策アドバイザー Nicholas・Stern などの環境保護リーダーによって支持されている。

先月、Climate Institute、および WWF は、オーストラリア CCT 開発促進を支援したことで、これらに反対する環境グループから攻撃された。Green Peace International は、彼らのレポートで、CCT に関して CCT 効果の不確実性、研究開発期間の長期性、及びコスト上昇を問題視している。

政府は、NSW 州 Hunter Valley の Munmorah 石炭火力発電所からの排出 CO₂ のアンモニアによる分離回収技術に 5,000 万 AUD、QLD 州 Centre for Low Emission Technology でのガス化技術に 5,000 万 AUD の予算措置を計画している。

政府は選挙事前運動中の公約である Victoria 州 Latrobe Valley でのポストコンバッション分離回収への 5,000 万 AUD と、国家カーボンマッピングとインフラストラクチャに関する計画にも 5,000 万 AUD を投入することが予想される。また、同様に最大 1 億 4,000 万 AUD の LETDF と同様の交付金プログラムを公募する計画がある。

同プログラムは Martin Ferguson 資源エネルギー大臣の管理から離れているが、彼は昨夜、政府予算の意図するところにはコメントできないが、技術開発促進を支持すると述べた。なお、豪州の電力の 83 パーセントは石炭火力からもたらされている。

The Australian.News, 2008 5 5

■豪州ビクトリア州はクリーンコール投資をアップ

<Victoria 州の石炭鉱業が、クリーンコール開発に向けさらに 1 億 2,740 万 AUD を投ずるとの昨日の州政府発表で加速>

Victoria 州の John Brumby 首相は、1 億 1,000 万 AUD の基金が、第二世代のエネルギー技術革新戦略 (ETIS) として、商用化前の大規模 CCS 実証プロジェクトに使われることを発表した。さらに、520 万 AUD が、Gippsland 堆積盆の CCS 調査に使われる予定である。

また、Brumby 首相は、1,220 万 AUD を、Victoria 褐炭の埋蔵量管理と探査が不十分な地域の資源探査実施の専門機関 Clean Coal Victoria の設置に使うと発表した。

「最初の ETIS イニシアティブは、12 億 AUD 以上の投資を誘致した。我々は次のコミットメントで、Latrobe Valley の未来をより安全なものにし、大きな海外投資の誘致を含むより良い成果が生まれることを期待している。我々は、Victoria がワールドクラスの褐炭とガス資源を使い続けられることを確実とし、安価で信頼に足るエネルギーを作り、そして、新たなクリーンコールの好機に投資するために活動を起こしていくつもりである。」と、Brumby 首相は述べた。

International Lonwall News, 2008 5 2

■豪州ニューキャッスルの FOB 価格は、需要と難渋する物流に支えられる

豪州電力用炭の NSW 州ニューキャッスルベースの FOB スポット価格は、週末の 5 月 2 日、日本のゴールデンウイークとヨーロッパのメーデーの影響で市場活動も鈍り、約 129~130USD/トンで横ばい状態。先週は、取引プラットフォーム GlobalCOAL での現物取引が 1 件あっただけである。4 月 30 日付で、同プラットフォームに 2USD/トンのプレミアで取引される 6 月渡しのパナマックス船 1 隻。ある石炭トレーダーは、豪州の電力用炭に対する需要は依然良好で、韓国と台湾の電力会社が最近スポット市場で調達したと話すとともに、鉄道の物流上の問題や港湾施設での混雑も、ニューキャッスルの石炭市場を支えていると断言した。「幾つかの(豪州)港湾での混雑及びハンターバレーでの最近の雨のため、生産者が需要についていくことが困難になってきている。」と言う。

5 月 2 日シドニー時間で 5 時に、GlobalCOAL の Phys Newc (ニューキャッスル現物取引) 契約が 8 月渡しカーゴが 124.50USD/トン、Q3 (第 3 四半期) が 120USD/トンで入札された。

最近の固定価格のオファーは、6 月における FOB 価格 140USD/トンであった。

脱線事故の衝撃は最小

GlobalCOAL の Phys Newc インデックスは、週末の 4 月 25 日に 129.85USD/トンとなった。前日の 4 月 24 日は、Phys Newc のカーゴ 3 隻が取引されている。1 隻は、6 月渡しカーゴ 65,000 トンで FOB 価格 128.50USD/トン、他の 2 隻はいずれも 7 月渡しカーゴ 45,000 トンで FOB 価格 128USD/トンであった。

4 月 30 日の QLD の Hay Point 及び Dalrymple Bay 石炭ターミナル向けの Goonyella 線の脱線

事故は、同ターミナルが主に原料炭を積み出していることから、ニューキャッスルの一般炭石炭市場への影響は、最小限となる模様。5月2日(金)、クイーンズランド鉄道の当該線のオペレータは、Platts に、石炭輸送は脱線箇所である Jilalan 鉄道ヤード通過の運転を再開していると報じた。また、クイーンズランド鉄道は Saraji 炭鉱と Peak Downs 炭鉱間の Gregory 引込み線における 2 番目の脱線箇所について、5月3日土曜に修理完了予定と述べている。Saraji 炭鉱と Peak Downs 炭鉱はいずれも BHP Billiton Mitsubishi Alliance (BMA) が操業する。

Dalrymple Bay 石炭ターミナルの運用管理者 Greg Smith 氏は、5月2日 E メールで、今回の脱線事故は若干の操業上の混乱を引き起こすに留まったと述べ、「Saraji 線は、Dalrymple Bay 石炭ターミナルにアクセスする 3 炭鉱のみサービスしており、ターミナルは他線を使っている central Bowen 炭田の他炭鉱から石炭を引き出す事ができる。」と語った。

Platts, International Coal Report, 2008 5 5

豪州クイーンズランドでの列車脱線

4月30日(水)の朝に列車脱線事故が2件発生し、いくつかの主要なクイーンズランドの炭鉱からの石炭輸出に遅れが生じている。

<1 件目>

最初は 12:50 頃、Harrow Creek の Gregory 支線の南で空の石炭列車が脱線した。機関車 2 両、40 台の空車、および 1 台の制動車がおよそ 1.5km の架線を破損した。双方の乗員は難を逃れたが、Dalrymple Bay と Hay Point 港への幹線には石炭を積載した列車 2 編成が取り残されている。Queensland Rail(QR)広報は、修理クルーと重機をその現場区域に送り出したが、列車の遅れは 48 時間以上となる見込みと語った。

<2 件目>

Sarina の近くのレール置き場での 2 番目の脱線事故は輸送業務に大きな影響を与えると当局者は述べている。早朝 4:55 時頃に、Queensland Rail の Jilalan 車両基地で車両 3 両が軌道から跳びだし脱線し、軌道、分岐器、及び架線を損傷した。負傷者は出なかったが、脱線事故により、20~30 本の列車が遅れる可能性がある。

QR 広報によれば、1 番目の本線は水曜日の遅くには制限付きで運行再開されるが、追加的な補修作業のため木曜早朝の 6:00~12:00 迄閉鎖される。2 番目の本線は木曜日の夜までに運転再開すると予想されている。Jilalan ヤードの北端へのアクセスは金曜日の夜遅くまでに復旧される。列車脱線事故は、Saraji、Norwich Park、Gregory、German Creek、Foxleigh、及び Oaky Creek の炭鉱に影響を与える。

「Hay Point と Dalrymple Bay の港で積み出す炭鉱は 5 炭坑ある。外の港に転送可能か、何が出来るか検討している。」と、Queensland Rail Coal North の総支配人ウォレンフィリップスは ABC Radio に語った。

Australian Associated Press, 2008 4 30

■中国が第1四半期、純輸入国に転じた

今夏は例年より暑さが増すと予想されることから、中国は一般炭の供給逼迫に悩まされるかもしれないと4月29日、国家発展改革委員会は述べた。より強い電力需要を招く猛暑を別にしても、通常より少ないと予想される雨量は、水力発電の出力減少を招くようだ。また、オリンピックの電力需要もあいまって、国際的な炭価高騰が今夏に予想される石炭供給逼迫を悪化させるかもしれないと、発革委は報じた。

迫り来る石炭供給逼迫を考えると、中国の輸入も来月は増加すると予想される。発革委によれば、中国は第1四半期に合計1,020万トンの石炭を輸出し、1,126万トンを輸入した。このことから、第1四半期、中国は106万トンの純輸入国となった。また、3月単独では、中国は275万トンの石炭純輸入国となっている。

中国の主要な石炭消費産業も、2008年第1四半期に強い需要を見せた。①中国の電力産業は、前年比12.9%増の合計で3億7,700万トンの石炭を消費した。②中国の鉄鋼産業は、前年比4.7%増の1億300万トンの石炭を消費した。③中国の化学産業は、前年比6.6%増の3,300万トンを消費した。

発革委の統計によれば、社会的貯炭量は3月末で1億4,400万トンを示し、前年比で3.6%減少した。そのうち、炭鉱貯炭量は2,991万トン、主要港湾貯炭量は1,463万トン、直接石炭を供給する主要発電所の貯炭量は2,266万トン(12日間分)、主要鉄鋼生産者の貯炭量は171万トン。

中国は2008年第1四半期に合計で5億6,900万トン(前年比14.6%増)の原炭を出炭した。中国の鉄道は第1四半期、合計3億3,600万トンの石炭(前年比12.1%増)を輸送した。中国の主要港湾は、合計1億3,000万トンの石炭を扱った(前年比17.1%増)。

Platts, International Coal Report, 20080505

■中国出張報告 (CMM 濃縮、CMM 発電事前調査)

CMM 関連の新規日中協力事業について遼寧省鉄煤集団と協議を行ったので報告する。

【鉄法煤業集団】

1. 概要

- ・鉱区は29km×17.4km、炭層はジュラ紀。2007年の生産量は8炭鉱で2,100万トン(鉄法地区6炭鉱1,500万トン、康平地区2炭鉱600万トン)、現在康北地区を開発中で今年10月に生産開始の予定
- ・将来の石炭企業集約計画に基づき、生産量の拡大を目指しているが、調兵山市には新規開発の対象となる埋蔵量が残されていない。従って、内蒙古及び山西省の既存炭鉱の買収を計画、5,000万トン規模の企業を目指している。

2. ガス状況

| 年 | 2005 | 2006 | 2007 |
|----------|-------|-------|-------|
| 生産量(万トン) | 2,189 | 2,163 | 2,116 |
| 売上(億元) | 76.3 | ----- | 93.0 |

利益(億円) 3

ガス回収量(万m³) 7,331 8,006 7,450

- 2007 年の中国のガス抜き量は 43 億m³、平均ガス抜き率は 30.8%。当所ガス抜き率は 42~45% であるが、当面 50%、最終 60%を目標としている。

ガス抜き率の高い炭鉱は、①晋城、②陽泉、③淮南、④鉄煤

- ガス抜きステーションは 11 カ所、ブロワは合計 50 台、合計ガス抜き能力は 3,750m³/分。ガス抜きパイプライン総延長 150km。ガスホルダーは 6 箇所、計 21.75 万m³。
- 都市ガスは調兵山市と鉄嶺市 14 万世帯と法庫の陶器工場に 15 万m³/日 を供給している。(約 5,000 万m³/年、GAP目標値:10.9 万m³/日)
- 4 炭鉱に計 5MW の低濃度ガス発電設備を設置。(勝利 500kW10 台、暁南、大興、小青、大隆) ガスのある時のみ運転し、平均発電量は 10 万 kWh。
- GAP事業目標ガス回収量 4,400 万m³/年を大きく上回る値となっているが、濃度別の回収量は下記の通りであり、低濃度ガスの量が増加している。

+40% 50% 4,000 万m³/年

30~40% 20% 1,600 万m³/年

30%以下 30% 2,400 万m³/年

- CMM 1 億m³/年、VAM 5,000 万m³/年の利用を計画、CMMの構成は下記

CBM 2,000 万m³ 12~15 孔

地表 Gob Well 2,000 万m³

坑内 CMM 5,000 万m³

AMM 1,000 万m³

3. 坑内調査

- 切羽名 大興砒 北 2 705L/W。

大興砒は 1980 年代末から開発された鉄煤では最新鋭の炭鉱、SL-600m レベルから開発、次レベルは SL-800m、設計生産能力 4~500 万トン、現状 369 万トン/年

- 深度 SL-600m 地表下 -673m
- L/W 面長 175m、片盤長 1,012m、可採炭量 241 万トン、炭丈 8.39m
傾斜 1.0°、サブレベルケーシング採炭、日産 1 万トン
- ガス抜き 片盤坑道の試錐座から中孔試錐+L/W 終端部天盤ガス抜き

4. モデル事業

2002 年まで実施した GAP モデル事業で導入したシステムの現状は下記の通り。

『坑内』

- 試錐システム 中孔試錐~長孔試錐を提案したが、中孔試錐にとどまっている。理由は、国産長孔試錐機がないこと。中孔試錐については日本製試錐機を 3 台追加導入。
- ケーシング: 試錐時のケーシング管の導入は好結果が得られており、現在も各砒で実施中。

- ・ 密閉ガス抜き フライアッシュ密閉は行っていない。取扱の簡単な砂密閉を実施中。
- ・ モニタリング 日本製の機器で故障したものは中国製に置換え、集中監視システムは継続使用されている。

『坑外』

- ・ 全システムが有効利用されている。ガス利用量の増加に伴い、コンプレッサー、ガスホルダーが増設されている。

【吉林省安監局 董局長】

(董局長は昨年度伊木賞功績賞を受賞している。リノベ事業でも協力を得ている。)

- ・ 吉林省の炭鉱はガスが少ないので、ガス事業なら遼寧省、特に鉄煤を推薦された。
- ・ 炭鉱メタンガスに限らず、今後も上下流での協力事業を進めたいとのコメント。

【コールトランス】

- ・ 参加 400 名で日本からは JCOAL 以外に三菱商事、三井 OSK ライン、三井松島、日鐵商事、JFE 商事が参加。

1. 石炭工業協会、安監局の講演

- ・ 業界の目標は生産性の向上、環境対策、安全、大規模化、近代化、リサイクルなどである。
- ・ 2010 年の生産量は、31 億トン以上の見通しであり、億トン級企業 6~8 社、5 千万トン級企業 8~10 社の設立を目標とし、これら企業群で全体の 50%を生産する計画。
- ・ 2007 年末の企業数は 8,000 社弱であり、1 千万トン以上生産しているのは 34 社しかない。
現状 上位 8 企業で 25%を生産

2. 大型企業の講演

- ・ 今後の目標は、資源回収率の改善、環境対策(黒色資源→緑色資源)、地域開発、総合開発である。総合開発とは石炭、電気、油・ガス、化学、ボタ・珪素、灰の総合的な開発を意味する。現在でも石炭販売以外の収入が 70%を超えている企業が存在する。
- ・ 対日輸出の価格は、豪州炭がベースラインとなるが、輸送距離が短い分中国炭は有利である。輸出量は昨年並みの 1,500 万トンの見通しである。輸出を抑制しているわけではなく、輸出申請された量は 4,000 万トン弱である。しかしながら、雪害の影響を引きずる見通しで、輸出量は伸びないと考える。
- ・ 最新鋭の炭鉱は近代化が進んでおり、最新 L/W のサイズは 400m × 6,000m、年産 1,500 万トン、労働者は 455 人、生産性は 3.3 万トン/人・年である。

JCOAL 平澤 博昭

■輸出を超える国内石炭消費（インドネシア）

インドネシアの Coal Mining Association 総裁の Jeffrey Mulyono 氏は、政府が石炭輸出に何らかの上限を設けた場合において、インドネシアの石炭国内消費は 2015 年~2020 年の時点で輸出を超える可能性がある。即ち、国内需要が今年の 5,200 万トンから 2009 年には 7,500 万トンに拡大

すると、今週火曜日に述べた。

石炭輸出を最新基準による 1 億 5,000 万トンで制限した場合、国内の石炭需要は 2015 年と 2020 年の間に 1 億 7,000 万トンに達する。(輸出は増強された内需を予測して上限を設定される)

輸出制限は国営電力公社:Perusahaan Listrik Negara(PLN)による新規石炭火力発電所の 2010 年の運転開始を期待して設定されている。産業分野での石炭需要もまた、石油価格の高騰に伴う石油代替エネルギーとして燃料転換がすすみ増加することが予想されている。

インドネシアの石炭産業は、政府が国営の輸送船団を含めて輸送インフラを提供する限り、根強い石炭需要に対応し、国内市場の需要を満足させる準備が来ている。石炭産業は、毎年石炭を海外に 1 億トン輸送するためパナマックスサイズ 60 隻とハンディサイズ 79 隻を必要としている。

スマトラやカリマンタンの国内最大級の埋蔵量を有する炭鉱から新設石炭火力発電所のあるジャバ Java まで石炭を輸送するため大規模船団が同様に必要とされている。石炭供給者、輸出業者、及びエネルギー転換産業のビジネスチャンスは巨大である。「我々は、Java の PLN や業界のエネルギー需要を満たす石炭供給者を必要としている。石炭輸出業者も同様に必要であるが、彼らは国際的な石炭貿易業者と競争しなければならない。」

今年、インドネシアの石炭生産は昨年の 2 億 1,500 万トンから 4%増加し 2 億 2,500 万トン水準に達することが期待されている。現在のところ、インドネシアの石炭生産の 75 パーセントは輸出されている。石炭の国際価格は 1 トン 90USD であるにもかかわらず、現在のインドネシアでの生産者、産業界及び政府間の契約では国内炭価格平均は 20USD である。

The Jakarta Post, 2008 4 30

■ 鉱業権に関する非合法的な行為を止めよう (インドネシア)

<インドネシア石炭協会 (APBI) は炭鉱を管理監督する鉱山法をより実効あるものにするために、地方で実施されている鉱区及び鉱業権の管理に関する非合法的な行為を止めようと呼びかけている。>

インドネシア石炭協会 (APBI) ジェフリー・ムルヨノ会長は、現在インドネシアの産炭地ではこれまでに例が無い新しい現象が起こっていると指摘する。それは、地方政府が鉱区権を企業に与える際、破格の鉱区権料を企業に請求しているというものである。つまり、鉱区を企業に販売しているようなものだと述べている。

これは絶対におかしいことであり、地方政府は鉱区を売ることは出来ない。地方政府は石炭採掘の権利を企業に与え、その後の出炭量に応じたロイヤリティと法人税などで収入を得るべきである。これは地方選挙の前後にこれまで起こっていた現象であるとジェフリー会長は述べた。

ジェフリー会長はそのような行為 (鉱区権販売) を行っている地方政府名や会社名を公表していない。ただ、鉱産物のあるスマトラ島、カリマンタン島、スラウェシ島で多く発生していると述べた。

地方政府が与える鉱区には既に鉱区権を与えたところであったり、コントラクト契約 (CCoW) を既に中央政府と交わした鉱区であったりする場合もあり、現場は混乱している。こういう事態は CCoW の炭鉱、インドネシアの石炭産業はもちろん、国家に対しても大きなマイナスである。

非合法的な行為

この様な行為は法律機関まで巻き込んでいる。ある郡長は一つの鉱区権を二つの会社に発行したため、郡長は裁判に訴えられた。

この様なケースでは通常郡長裁判で負ける。しかし、郡長はすぐに現場へ復帰し再び業務を遂行する。こういう事態が国に対して大きな損害を与えているとジェフリー氏は指摘する。

さらに、ジェフリー会長は、地方政府が公布する地方独自の法律 (PERDA) にも大きな問題があるとしている。新しい法律は簡単に制定されるが、その法律に問題があった場合の修正や廃止は大変遅い。

しかしながら、エネルギー鉱物資源省局 (ESDM) は大臣を含めてこの問題に対して何もできない状態にある。それは地方を管轄する国務省の存在があるからで、地方では国務省がエネルギー鉱物資源省の上の位にある。鉱区権の混乱の大きな例として、Morowali 郡と Konawe 群にあるリオ・ティント系のニッケル生産会社 Lashampa 社が上げられる。

このような問題を解決するために、鉱山会社は新鉱物石炭法の制定を心待ちにしている。この法案で、中央政府の技術局に地方の鉱山活動を監視する権限が与えられることを期待している。

“新鉱物石炭法ではこういう権限が中央政府に与えられると聞いている。また、エネルギー鉱物資源省と内務省が連携してこういう問題に対処することを期待している。”とジェフリー会長は述べている。

ビジネス・インドネシア, 2008 4 17

■ ブミ・リソーシスの石炭増産計画 (インドネシア)

<ブミ・リソーシス(株)は 2010 年 10 月に石炭の生産能力を1億トンにまでに拡大し、2008 年末までには石炭販売量能力が 6,200 万トンを突破すると予測される。>

ブミ・リソーシス(株)の関連投資会社副社長、Dileep Srivastava(ディレープ スリバスタバ)氏は、世界市場の石炭需要は大きく伸びているため、今後出炭量を増やして行く計画であると述べた。現在、ブミ・リソーシス(株)の石炭は、世界の石炭市場の 10%を占めており、資本規模から判断すると世界でも有数な資源会社となっている。

また、“世界市場では石炭商品ビジネスが大きく躍進しており炭鉱の出炭量を増やしながら会社の営業成績を向上させるため石炭ビジネスの多角化を推し進める”と語った。

ディレープ氏は、ブミ・リソーシス(株)はBakrie グループの1つの会社であり、現在所有している石炭埋蔵量 14 億トン在今后 67 億トンにまで伸ばして行きたい。そうれば、会社の営業実績も昨年度よりも良くなるだろうと述べた。

2007 年 10 月の石炭販売価格はトン当たり 54/US\$であったが、その後 64/US\$まで高騰し、2008 年の石炭売価はトン当たり 70/US\$に達した。

2007 年 9 月 30 日のデータによると、ブミ・リソーシス(株)は 2 つの小会社、KPC (カルティム・プリア・コール)とアルトミンを主な石炭生産拠点としている。KPCは、現在、東カリマンタン州にサンガッタ鉱区、メラワン鉱区、ベンガロン鉱区を有し石炭埋蔵量は 9 億 4 千万トンであり、アルトミンは南

カリマンタン州にセナキン鉱区、サツイ鉱区、バツウリチン鉱区、ムリア・アサム・アサム鉱区を有し石炭埋蔵量 4 億 6,200 万トンである。

ディレープ氏は、会社は豪州ヘラルド・リソーシスの株 100%を買収する計画を持っており、買収のために、ブミ・リソーシス(株)はアネカ タンバン(株)、中国企業と合併を計画中である。“私達は 2008 年 5 月 6 日にヘラルド買収関連の決定を待っている”と語った。

2007 年のブミ・リソーシス(株)の純利益は 7 億 8,900 万/USD、昨年度 2 億 2,200 万/USD に対して 350%増である。現在、ブミ・リソーシス(株)の資本は 140 億/US\$で、テレコム(株)に次いでインドネシアでは第 2 位を占めている。尚、ブミ・リソーシス(株)の株主の 45%は海外投資家である。

ビジネス・インドネシア, 2008 4 17

■CO₂回収 (CCS) を目指した世界の酸素燃焼プロジェクトの紹介

IEA-GHG R&D Programme、JCOAL、JPOWER、IHI合同主催の第 3 回Oxyfuel Combustion Network が 2008 年 3 月 4-6 日に横浜で開催された。CCSの重要性が各方面で認識されつつあることを反映して、CO₂の分離技術の1つである酸素燃焼技術にも注目が集まっており、本ネットワークには国内から約 50 人、海外からも 50 人を超える参加者があった。

2 日間にわたって発表がなされたが、最後に Large Scale Pilot and Demo Projects と題したパネルディスカッションが行われた。議長は米国 Praxair 社の Dr. H. Sho Kobayashi が務めたが、その冒頭に同博士から、これまで発表された世界の酸素燃焼に関する大規模パイロットおよびデモプロジェクトについての報告があった。その時に使われた 2 枚のスライドを示す。

第 1 図は、Large Scale Pilot and Demo Projects というので、これまで発表された世界のプロジェクトをまとめたものであるが、2007 年に米国の B&W 社が発表した 30MWt のパイロット試験から始まり、既に 12 プロジェクトがある。この中にはアナウンスしただけのプロジェクトも含まれているものと推察されるが、最大のものは、Vattenfall 社がアナウンスしている 2015 年に向けた 250MWe の褐炭あるいは瀝青炭焚きの酸素燃焼ボイラ計画である。多くのプロジェクトは瀝青炭あるいは褐炭であるが、中には石油コークス、天然ガスといったものも見られる。

第 2 図は、小規模の試験炉なども含め Dr. Kobayashi が調べたプロジェクトについて、スタート予定の時期と規模を示してある。2000 年以前は小規模の試験炉レベルであった研究規模が、2005 年くらいから急に大容量のデモプロジェクトに移行していることがわかる。

今後酸素燃焼の行方がどうなっていくか注目されるところである。

注: 以下のスライドはいずれも上記ワークショップホームページからの転載である。

| PROJECT | Location | MWt | Start up | Boiler Type | Main Fuel | CO2 Train |
|--------------|-----------|-------|----------|-----------------|-------------------|-------------|
| B & W | USA | 30 | 2007 | Pilot PC | Bit, Sub B., Lig. | |
| Jupiter | USA | 20 | 2007 | Industr. No FGR | NG, Coal | |
| Oxy-coal UK | UK | 40 | 2008 | Pilot PC | | |
| Vattenfall | Germany | 30 | 2008 | Pilot PC | Lignite (Bit.) | With CCS |
| Total, Lacq | France | 30 | 2009 | Industrial | Nat gas | With CCS |
| Pearl Plant | USA | 66 | 2009 | 22 MWe PC | Bit | Side stream |
| Callide | Australia | 90 | 2010 | 30 MWe PC | Bit. | With CCS |
| Ciuden - PC | Spain | 20 | 2010 | Pilot PC | Anthra.(Pet ck) | ? |
| Ciuden - CFB | Spain | 30 | 2010 | Pilot CFB | Anthra.(Pet ck) | ? |
| Jamestown | USA | 150 | 2013 | 50 MWe CFB | Bit. | With CCS |
| Vattenfall | Germany? | ~1000 | 2015 | ~250 MWe? | Lignite (Bit.) | ? |
| Youngdong | Korea | ~400 | 2016? | ~100 MWe PC? | ? | ? |

図 1 Large Scale Pilot and Demo Projects

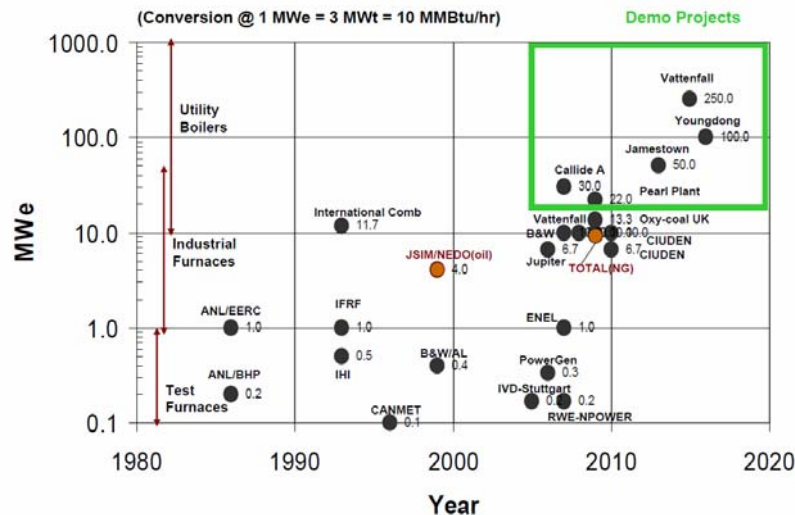


図 2 Oxy-Fuel Combustion Boiler Projects

JCOAL 牧野 啓二

■米国における酸素燃焼技術開発の進展

酸素燃焼技術は、石炭あるいは他の化石燃料を酸素と再循環排ガスとで燃焼させる技術で、排ガス中には窒素が存在しなくなり、CO₂濃度が 100%に近くなる技術である。したがって、CCSにおいてCO₂の隔離に先立って必要とされるCO₂の分離・回収プロセスが大幅に軽減される。

Babcock and Wilcox(B&W)社は、2012年までに酸素燃焼技術を既設の対向燃焼やサイクロン燃焼ボイラに適用させるためのプロジェクトを推進している。この目的に向かって二つの研究開発プロジェクトが計画されており、一つはパイロットスケールで試験を実施するもので、もう一つはフルスケールでエンジニアリングと経済分析を実施するものである。

B&W社においてパイロット試験設備の設計、製造及び据付が行われており、2008年6月から試験が開始される予定である。この試験研究の中で、Air Liquide社が幾つかのCO₂の分離技術及び

それに伴う水分、窒素、酸素を低減し、CO₂濃度を高くする技術について検討を行うことになっている。

また、このCO₂再循環による酸素燃焼技術は、Southern Research Institute(SRI)において自社の所有するパイロット試験装置を酸素燃焼に改造して評価検討を行うことになっている。試験装置のバーナはMAXON社が酸素燃焼用に設計したものに置き換えられており、バーナの改造設計とそのバーナの製造は既に終了している。また、既存のパイロット試験装置用のコンピュータ熱流動モデルも既に排ガス再循環による酸素燃焼用にアップデートされており、今後詳細な試験結果によって評価検討されるであろう。このパイロット試験は、各種石炭、異なった酸素及び排ガス再循環フロー、幾つかの酸素純度において実施される予定である。

一方、酸素燃焼では大量の酸素を製造することが要求され、深冷分離では大量の電力消費を必要とすることから、酸素燃焼における空気分離コストを削減することもプロジェクトの目的となっている。BOC グループ社(Linde グループの一つ)が、高温での perovskite の酸素吸着能を利用する技術を開発している。これは、Ceramic Autothermal Recovery(CAR)機能による酸素吸着及び脱着特性を利用したもので、空気が一つの層を通過するとき酸素が吸着、保持され、次に排ガスが通過するとき脱着することが可能となる。現在、石炭ベースの排ガスにおいて、CAR のパフォーマンスが試験されているところである。

また、Praxair 社は、空気分離に関連して Oxygen Transport Membranes(OTM)を開発している。現在、石炭燃焼に必要な酸素を連続的に供給できる確かな OTM モジュールの開発に焦点が置かれており、石炭燃焼排ガス中での OTM の性能試験を実施するための高圧反応器の設計及び製作が行われている。他のプロジェクトのタスクにおいて、石炭燃焼システムにおける OTM の組み込みに関する最適化の検討も実施されている。

US/DOE Clean Coal Today No.75, Spring 2008 より抜粋 JCOAL 原田道昭

■Reliance Power (インド) はインドネシアで 6 億 5 千万 USD を投資

億万長者 Anil Ambani,氏が率いるエネルギー企業 Reliance Power Ltd. は、価格が記録的に高騰する石炭供給を確保するため、インドネシアの炭鉱開発に 6 億 5,000 万 USD を投資する計画である。同コストには、炭鉱、鉄道及び南スマトラから南インドに建設が予定されている発電所に向け石炭を船積みするための突堤が含まれると、Jayarama Chalasani CEO は Mumbai でインタビューに答えた。同氏は、石炭鉱床の埋蔵量はインドネシアの既知の埋蔵量の約 25%に相当する 12 億トンになると言われると語った。

30 年間一定コストで電力を供給する発電所を Krishnapatnam に建設する契約を 11 月に同社が勝ち取ってから、豪州の輸出石炭は 56 パーセント高騰し 130.93USD/トンになった。インドのエネルギー不足が、インドの年間経済成長を 2 ポイントカットしていると、インド政府は推定している。「Reliance が、燃料リンケージを持つ事は重要であり、石炭資産を取得することは良い動きであるが、実行にはまだ色々と課題が残っている。」と、Mumbai を本拠地とする Birla Sun Life Asset Management Co.で株式に 8 億 USD を運用する Mahesh Patil,氏は語った。

Bloomberg が纏めたデータによれば、Birla Sun Life ファンドは 3 月 31 日の時点で、Reliance Power 株を 127,686 株売り、持ち株を 23,344 株にまで減らした。

世界的な石炭価格は、豪州の洪水、中国の 50 年ぶりの最悪な雪害及び南アの電力不足により供給が混乱して、2 月 15 日の週末には 142USD/トン記録した。

需要に合致する

Reliance Power は、ピーク需要が 14.8%まで供給を超える国において、5 ヶ年で発電所 13 基を設置するのに、280 億 USD を使う計画である。

午前時点、Mumbai の取引で株価は 2.65 ルピー即ち 400.5 ルピーに対し 0.7%落ち込んだ。Reliance Power は 1 月にインド最大最初の株式公開で 30 億ドル調達してから、11%下落した。

インドネシアの石炭は、2013 年スタート時に Krishnapatnam 発電所の 4,000MW の全てのニーズに適合すると、4 月 27 日に Chalasani 氏は述べた。インドネシア炭は、含水率が 30%あるだろう。Reliance Power 社は、2012 年度の生産開始時に、一度期に、鉱山の売主に支払うだろうと語った。

「我々がインドネシアから購入を計画している石炭は低品位のため、貿易指標にリンクしない。実際のところ、世界の石炭価格はこのような取引を勘定に入れない。」と語った。Reliance Power は、Krishnapatnam と西インドの 2 つの 600MW 発電所に石炭を輸送するため、少なくとも 6 隻の新しいケーブルサイズとパナマックスの船舶を購入する予定であると Chalasani 氏は述べた。

同社は、西海岸の Gujarat もしくは南部の Tamil Nadu 州に追加の 4,000MW プロジェクトを建設するのに、インドネシアの炭鉱からの石炭を利用する計画である。

Bloomberg, 2008 4 16

会議・セミナー情報

- ・ アボット ポイント 港 (APCT) の石炭輸出追加能力についての説明会
(副題: Additional coal export capacity through the Abbot Point Coal Terminal)
日時: 平成 20 年 5 月 26 日 (月) 15:00~
※説明 (30 分位) 質疑応答ともで 1 時間-1 時間 30 分 (通訳込み) を予定
会場: クィーンズランド州政府東京事務所 会議室
東京都千代田区有楽町 1-7-1 有楽町電気ビル北館 1303 号室
電話番号: 3201-7846
スピーカー: Ports Corporation of Queensland (PCQ)
General Manager Corporate Relations and Operations
Mr. Gary Campbell <http://www.pcq.com.au/>
※詳細は、説明会事務局 (申込先: takako.kaneyasu@trade.qld.gov.au)

-
- ・ 国際シンポジウム「低炭素社会の実現に向けて～電力の R&D の役割と挑戦～」
日時:平成 20 年 5 月 27 日(火) 10:00～
会場:東京国際交流館
※詳細は(財)電力中央研究所広報グループ URL:<http://criepi.denkenor.jp/> 参照
 - ・ NEDO 石炭事業部 平成 19 年度事業成果報告会
日時:平成 20 年 6 月 2 日(月)10:00～
会場:川崎日航ホテル 11 階
※詳細は、19 年度事業成果報告会 事務局 (申込先:coal.projects@nedo.go.jp)
 - ・ 第一回 CEE シンポジウム「地球温暖化問題の解決を目指すクリーンコールテクノロジー」
日時:平成 20 年 6 月 9 日(月)13:00～
場所:東京大学生産技術研究所コンベンションホール
詳細は、東京大学エネルギー工学連携研究センター (Tel:03-5452-6899)
 - ・ 平成 20 年度全国鉱山精錬所現場担当者会議(資源・精錬・分析・工務・新素材部門)
日時:6 月 18(水)～20 日(金)
会場:機械振興会館
※ 参加希望の方は、日本鉱業協会

【今後の石炭関連国際会議情報】

Asia Pacific Unconventional Oil & Gas Summit 2008

Beijing, China, 15-16 May 2008

Email: andywang@cbichina.com

Internet: <http://apuogs2008.cbichina.com/english.html>

2008 Coalbed & Shale Gas Symposium

Tuscaloosa, AL , USA, 19-23 May 2008

Email: dkeene@ccs.ua.edu

Internet: <http://www.coalbed.ua.edu/>

6th annual CSM - CMM summit

Brisbane, Qld., Australia, 20-22 May 2008

Email: jelderton@iir.com.au

API PowerChem 2008: power station chemistry conference & exhibition

Twin Waters, Qld., Australia, 25-30 May 2008

Email: meetings@tmm.com.au

Internet: www.tmm.com.au

2008 Conference on International Coal Development and Investment in China

Beijing, China, 26-28 May 2008

E-mail wanglulu567@163.com

VGB conference on steam turbines and operation of steam turbines 2008 with technical exhibition

Flensburg, Gemany, 27-28 May 2008

Email: diana.grabowitz@vgb.org

Internet: www.vgb.org/en/steamturbines_2008.html

Unconventional fuel forum 2008

Houston, TX, USA, 28-29 May 2008

Email: akainer@zeusdevelopment.com

Internet: www.SyngasRefiner.com/UNCON

The Clearwater coal conference: 33rd annual international technical conference on coal utilization & fuel systems

Clearwater, FL , USA, 1-5 Jun 2008

Email: barbarasak@aol.com

Internet: www.coaltechnologies.com

3rd international CIS coal summit

Moscow, Russia, 3-5 Jun 2008

Email: maria@adamsmithconferences.com

Internet: www.asi-conferences.com/html/2008/metals/erc005.html

Power-Gen Europe conference

Milan, Italy, 3-5 Jun 2008

Email: exhibitpge@pennwell.com

Internet: www.power-geneurope.com

VGB workshop on flue gas cleaning 2008

Vilnius, Lithuania, 3-4 Jun 2008

Email: ines.moors@vgb.org

Internet: www.vgb.org/en/flue_gas_2008_e.html

12th U.S./North American mine ventilation symposium

Reno, NV, USA, 9-11 Jun 2008

Email: mousset@unr.edu

Internet: www.unr.edu/ventsymp2008

1st IEA GHG joint monitoring, risk assessment and well-bore integrity network meeting

Chicago, IL, USA, 10-12 Jun 2008

Email: sian@ieaghg.org

Coal chemical and sustainable development 2008 conference

Beijing, China, 17-18 Jun 2008

Email: sales@jfpearson.com.cn

Internet: www.coalchemicalsummit.com

British Flame's technical meeting on new and unusual power generation processes

Cardiff, UK, 18 Jun 2008

Email: jmrbf@aol.com

Internet: www.britishflame.org.uk

American Coal Ash Association summer meeting

Washington, DC, USA, 22-25 Jun 2008

Email: info@aca-usa.org

**7th International Symposium on Gas Cleaning at High Temperatures (GCHT-7) and 7th
Yokohama Trace Element Workshop**

Newcastle, NSW, Australia, 23-25 Jun 2008

Email: Terry.Wall@newcastle.edu.au

Internet: <http://livesite.newcastle.edu.au/gcht>

12th annual Queensland longwall mining conference

Mackay, Qld., Australia, 24-26 Jun 2008

Email: richard.beattie@informa.com.au

Internet: www.informa.com.au

Canadian Institute's 7th annual coalbed methane symposium

Calgary, AB, Canada, 26-27 Jun 2008

Email: CustomerService@CanadianInstitute.com

China Clean Coal Summit 2008

Shanghai, China, 26-27 Jun 2008

Email: boris.xiong@merisis-asia.com

Internet: <http://www.merisis-asia.com/cleancoal/>

International Experts' Workshop on Mercury Emission from Coal

Newcastle, NSW, Australia, 26-27 Jun 2008

Email: Terry.Wall@newcastle.edu.au

COAL-GEN Europe

Warsaw, Poland, 1-3 Jul 2008

Email: exhibitcge@pennwell.com

Internet: <http://cge08.events.pennnet.com/fl//home.cfm?Language=Engl>

Energex 2008: 13th international energy congress & exhibition

Vienna, Austria, 6-10 Jul 2008

Email: energex08exh@aims-international.com

Internet: www.energex2008.com

Guizhou coal mine methane recovery and utilization workshop

Guiyang, China, 16-17 Jul 2008

Email: kscott@gzcmm.org

Internet: www.gzcmm.org

EUCI's conference on the future of coal combustion products: sustainability, regulation, new markets, and profits

Salt Lake City, UT, USA, 23-24 Jul 2008

Internet: www.euci.com/conferences/0708-ccp/index.php

32nd international symposium on combustion

Montreal, PQ, Canada, 3-8 Aug 2008

Internet: www.combustioninstitute.org/conferences.htm

Power plant air pollutant control "Mega" 2008 symposium

Baltimore, MD, USA, 25-28 Aug 2008

Email: chartz@awma.org

Internet: www.megasymposium.org

7th European coal conference

Lviv, Ukraine, 26-29 Aug 2008

Email: igggk@mail.lviv.ua

Internet: www.iggcm.org.ua

7th European conference on coal research and its applications

Cardiff, UK, 3-5 Sep 2008

Email: awt_crf@btinternet.com

47th Canadian conference on coal

Calgary, AB, Canada, 6-9 Sep 2008

Email: info@coal.ca

VGB congress on power plants 2008 with technical exhibition

Stuttgart, Germany, 17-19 Sep 2008

Internet: www.vgb-power.de/VH_2008_e.html

International conference on coal and organic petrology ICCP-TSOP 2008

Oviedo, Spain, 21-27 Sep 2008

Email: begorb@incar.csic.es

Internet: www.incar.csic.es/iccp_tsop

21st World Mining Congress & EXPO 2008

Krakow, Poland, 7-11 September 2008

Internet: <http://www.wmc-expo2008.org/>

25th Annual International Pittsburgh Coal Conference

Pittsburgh, PA, USA, 29 Sep - 2 Oct 2008

Email: pcc@engr.pitt.edu

Internet: <http://www.engr.pitt.edu/pcc>

2008 gasification technologies conference

Washington, DC, USA, 5-8 Oct 2008

Email: rchildress@gasification.org

Internet: www.gasification.org/Conference/annual.htm

International Conference Euro Coal Ash 2008

Warsaw, Poland, 5-9 Oct 2008

Email: biuro@unia-ups.pl

Internet: www.eurocoalah.org/

2008 中国（徐州）煤矸ガス管理技術国際会議

Xuzhou 徐州, Jiangsu Province 江蘇省, China, Oct 2008

Email: ciscgt@163.com

12th Australian coal preparation conference: cleaning coal to secure our future

Darling Harbour, NSW, Australia, 19-23 Oct 2008

Email: acpsnational@acps.com.au

Internet: www.acps.com.au

Power-Gen Asia 2008 conference

Kuala Lumpur, Malaysia, 21-23 Oct 2008

Email: attendingpga@pennwell.com

Internet: www.powergenasia.com

12th annual met coke world summit

Chicago, IL, USA, 22-24 Oct 2008

Email: chris1.smith@pira-international.com

Internet: www.metcokeworldsummit.com

VGB conference on chemistry in power plants 2008 with technical exhibition

Friedrichshafen, Germany, 28-30 Oct 2008

Email: ruth.kartenberg@vgb.org

Internet: www.vgb-power.de/cik_2008_e.html

2008 US Coal Mine Methane Conference

Pittsburgh, PA, USA, 28 - 30 Oct 2008

Email: meetings@erg.com

Internet: <http://www.epa.gov/cmop/newsroom/domestic.html#oct282008>

14th Southern African coal science and technology conference: SA coal indaba 2008 – latest R&D in coal and related technologies from cradle to grave

Johannesburg, South Africa, 30-31 Oct 2008

Email: projects@fossilfuel.co.za

※ 編集者から※

※

メールマガジン第 10 号の発行について

気温変化が激しい季節となりましたが、石炭においても、需給逼迫化や価格高騰への対応などの話題が花盛りです。石炭の高効率利用とともに、従来は使い難かった低品位の資源も注目される所です。

JCOAL では、石炭に関するトピックを、JCOAL マガジンでメール発信、JCOAL ジャーナルではより深化した情報提供を広く行っていきます。

皆様からの積極的な情報提供、ご支援、並びにご指導ご鞭撻をお願いいたします。

- ★ このメールマガジンの内容は JCOAL の組織としての見解ではありません。
- ★ 不明点やお問い合わせやニュースリリースはjcoal-qa@jcoal.or.jp をお願いします。
- ★ 登録内容の変更や配信停止はjcoal-qa@jcoal.or.jp までご連絡をお願いします。