JCOAL Magazine

第 62 号
平成 22 年 10 月 13 日

■内容

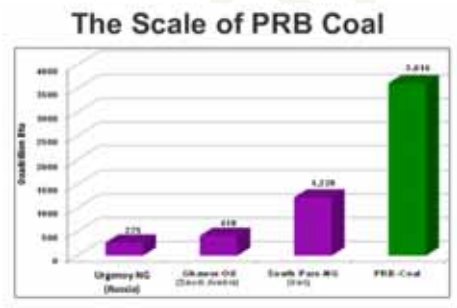
・ パウダーリバーベイスン炭（PRB 炭）：世界最大のエネルギー財産(米国)
・ 豪州の鉱物・石炭資源事情に関する講演
・ クイーンズランド鉄道公社 QR の民営化(豪州)
・ スペイン石炭産業補助金は 4 年延長
・ MEMR は 2011 年の生産見込みを上方修正(インドネシア)
・ 日揮㈱がシナール・マス社と提携、US$4 千万を投資(インドネシア)
・ 中国 GreenGen 訪問：IEAGHG　John　Gale 氏による報告
・ クリーンコール発電の大きな流れ(中国)
・ 航天炉（HTL）石炭ガス化技術の開発及び普及の動向(中国)
・ 中国の生産状況
□APEC 石炭セミナー in FUKUOKA のご案内

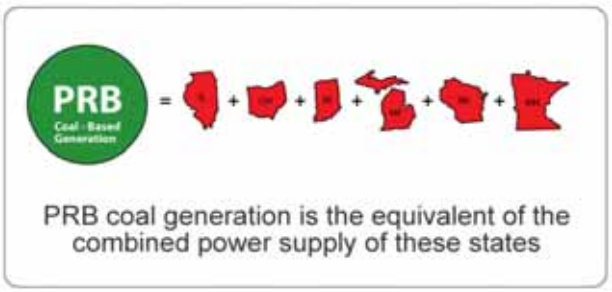
■パウダーリバーベイスン炭（PRB 炭）：世界最大のエネルギー財産

米国の石炭の採掘可能埋蔵量は年間の石炭生産である 10 億トンの 200 倍をはるかに超える量であり、更に確認された埋蔵量は更に大きい。このように石炭資源はこれから何十年にもわたる石炭消費に影響を与えるものではない。

米国エネルギー省 DOE のチュー長官は、米国の石炭埋蔵量について“巨大である”と称している。下図のように PRB 炭の埋蔵量はロシアの天然ガス、サウジの油田、イランの天然ガスなどよりもはるかに大きな資源である。

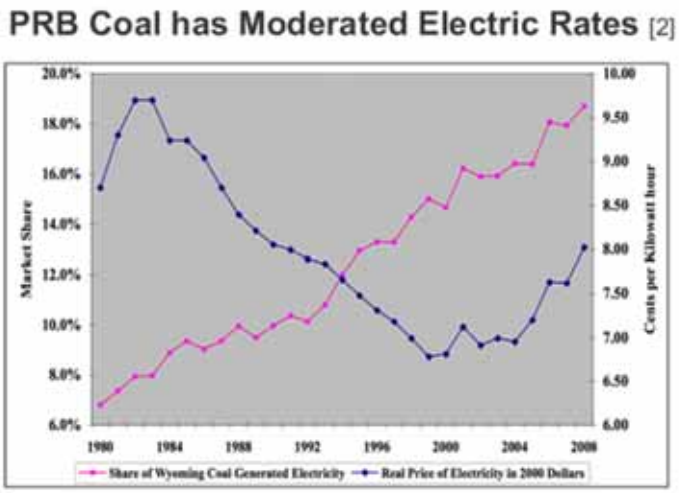
また、PRB 炭での発電量は下図に示す州（イリノイ、オハイオ、インディアナ、ミシガン、ウィスコンシン、ミネソタ）での天然ガスコンバインドサイクルによる発電量合計に匹敵する。





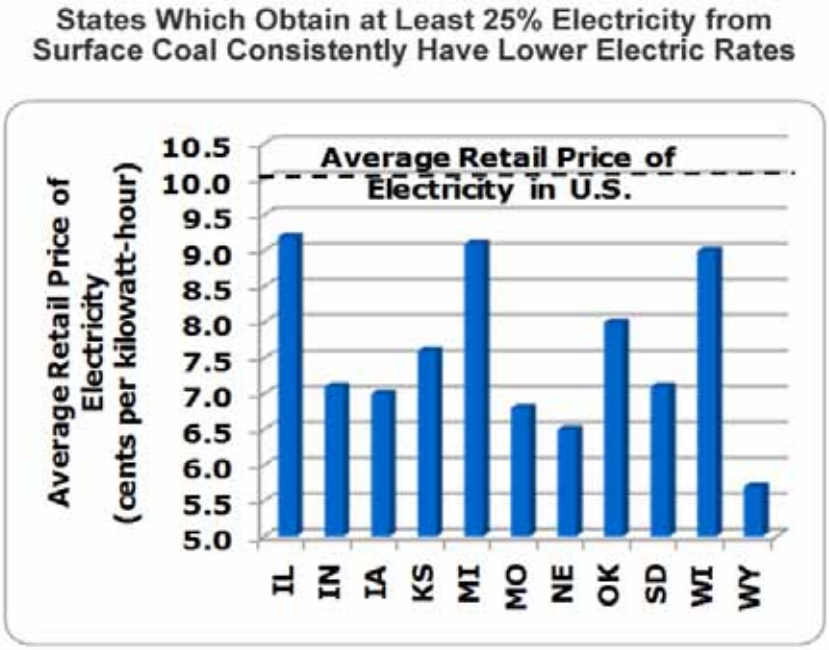
1980 年には PRB 炭は 2,000 万トン以下の生産量であったが、2008 年にはその生産量はほぼ 4 億 5,000 万トンになっている。PRB 炭は次図のように、20 年間にわたって米国電力価格を下げることに貢献してきた。しかしながら、過去 10 年間に天然ガス発電が多くなっており、電力価格を再び上昇させている。

（財）石炭エネルギーセンター〒108-0073 東京都港区三田 3-14-10 明治安田生命三田ビル 9F
E-mail: jcoal_magazine@jcoal.or.jp　電話 03(6400)5193　Fax 03(6400)5206



また下図には、少なくとも 25%の PRB 炭による発電を行っている州の電力価格を示すが、これらの州では米国平均の電力単価より安くなっていると言える。

筆者注：州名を下記したが、これらの州は地図の赤丸で囲んだ位置にある。特に、PRB 炭生産地であるワイオミング州（WY）の電力単価は、他に比べかなり安くなっている。



緑の部分がワイオミング PRB 炭鉱

IL: イリノイ州　IN:インディアナ州　IA:アイオア州　KS:カンサス州
MI:ミシガン州　MO:ミズーリ州　NE:ネブラスカ州　OK:オクラホマ州
SD:サウスダコタ州　WI: ウィスコンシン州　WY: ワイオミング州

出典：Energy Facts Weekly, Week of January 18,2010 を要約(牧野　啓二)

■豪州の鉱物・石炭資源事情に関する講演

豪州連邦政府の鉱物資源政策を担当する資源エネルギー観光省燃料・ウラニウム部 Michael Sheldrick 部長が 10 月 5～6 日に日本で開催された国際原子力エネルギーパートナーシップ GNEP に出席後、10 月 7 日に豪州大使館において、"ウラニウム・石炭・鉄鉱石・鉱物・資源政策などの資源関連分野の現状と課題"に関する講演を資源関係者・日本企業向けに行ったのでその一部を紹介する。

石炭分野で、2009/2010 豪州会計年度(AFY)において豪州は 2.92 億トンを輸出、貿易額は 360 億 AUD(約 2.88 兆円@80円/AUD)に達した。

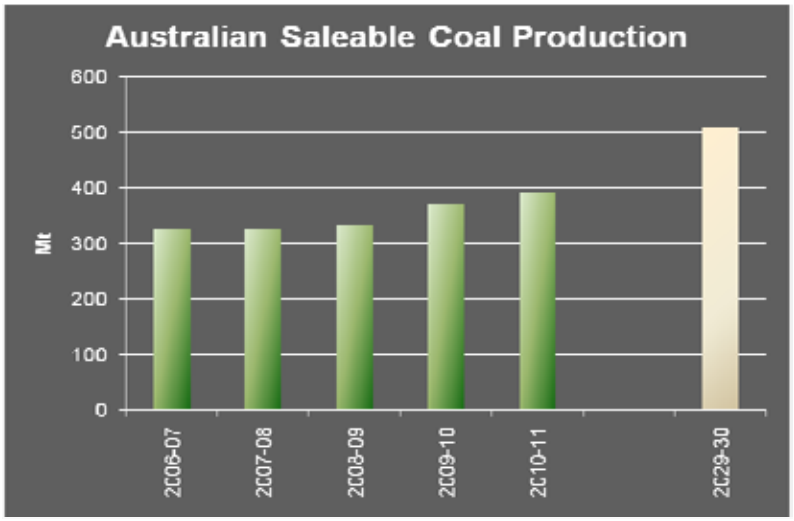
(豪州)国内電力の 57%は石炭火力が担保しているが、その 84%は褐炭である。石炭産業の直接雇用は 42,000 人で、間接的には 10 万人以上になる。今後 3 年で、開発投資額は 43 億 AUD、20 炭鉱が開発予定で、追加供給能力は 0.54 億トンになる。この他に港湾・鉄道インフラ整備に 34 億 AUD が計画されている。豪州において資源産業は基幹産業である。また日本は重要なパートナーである。

豪州において石炭(褐炭除く)生産は 2000 年から 2008 年に年率 3.3%で増加、石炭輸出は 2005 年の 233Mt から 2009 年には 260Mt に増加した。豪州資源農業経済局(ABARE)の 2030 年までの予測でも増加する見込み。インフラ整備では 2009 年末の港湾取り扱い能力は 3.61 億トンであるが、2015 年には 5.02 億トンに拡大するよう引き続き努力する。

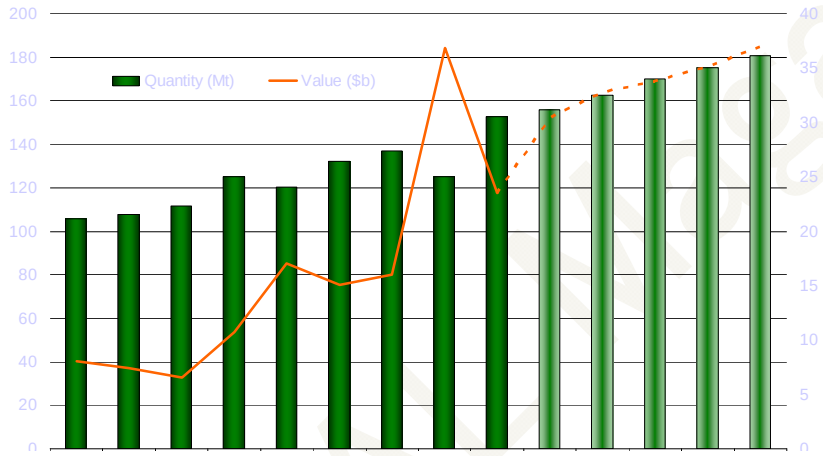
豪州においては GHG 排出の 37%は石炭採掘と利用によるもので、低排出技術導入が急務である。豪州政府は、気候変動対策への対応、GHG 低排出技術導入、コスト極小化など国際競争力を維持に努め、Arekaringa や Galilee 炭田など新区域開発にも注目している。

新しい資源税法は石炭と鉄鉱石産業に対し利益の 30%、2012 年 7 月 1 日に施行される見込み。詳細はwww.futuretax.gov.au を参照されたい。

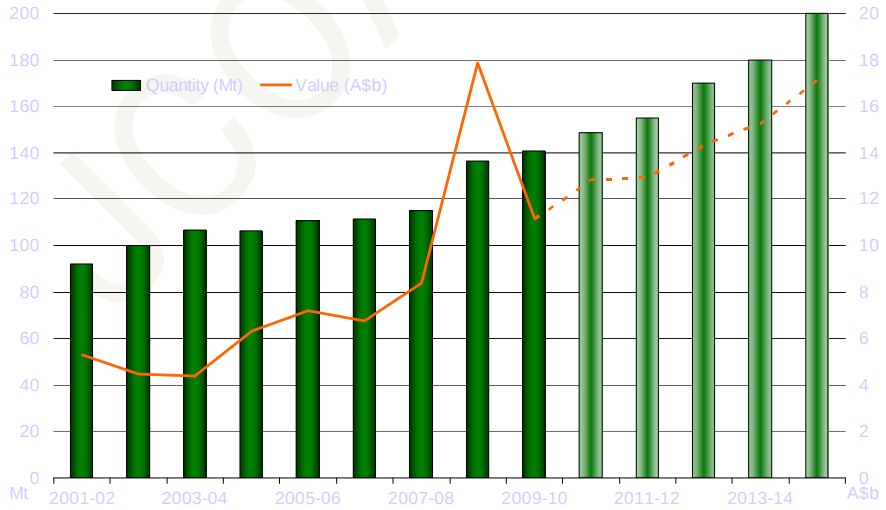
当日の講演原稿の一部を豪州大使館のご厚意により転載する。



豪州の石炭生産見込み（豪州農業資源経済局 ABARE）



原料炭輸出



一般炭輸出見込み

JCOAL アジア太平洋コールフローセンター事務局

(財)石炭エネルギーセンター〒108-0073 東京都港区三田 3-14-10 明治安田生命三田ビル 9F
E-mail: jcoal_magazine@jcoal.or.jp 電話 03(6400)5193 Fax 03(6400)5206

■クイーンズランド鉄道公社 QR の民営化

9 月 30 日、豪州クイーンズランド州政府東京事務所において、「クイーンズランド鉄道公社 QR の IPO プロセスと今後の戦略について」と題し、本年末に予定されている、豪州市場で最大の株式上場のプロセス、インフラ戦略について日本企業向けにプレゼンテーションが実施された。

ジョン・プレスコット会長（元 BHP）が挨拶、ランス・ホックリッジ代表取締役社長が講演、その後に質疑応答があった。今回 IPO は州公社のうち 5 社を民営化（植林・QR・港湾 2・高速道路）する一環として、QR 旅客部門を除く輸送・物流事業部門を QR National として民営化するもの。

民営化プロセスは、貨物分野をコアとして安全の確保を第一にして、競争力・採算性・サービス改善を図り、豪州全土で展開していくとしており、経営管理分野も強化している。

QR National は貨物・物流分野において事業拡大、2010 年第 4 四半期に上場を目指している。時期は 11 月後半になる。10 月 10 日にプレ・レジストレーションする。

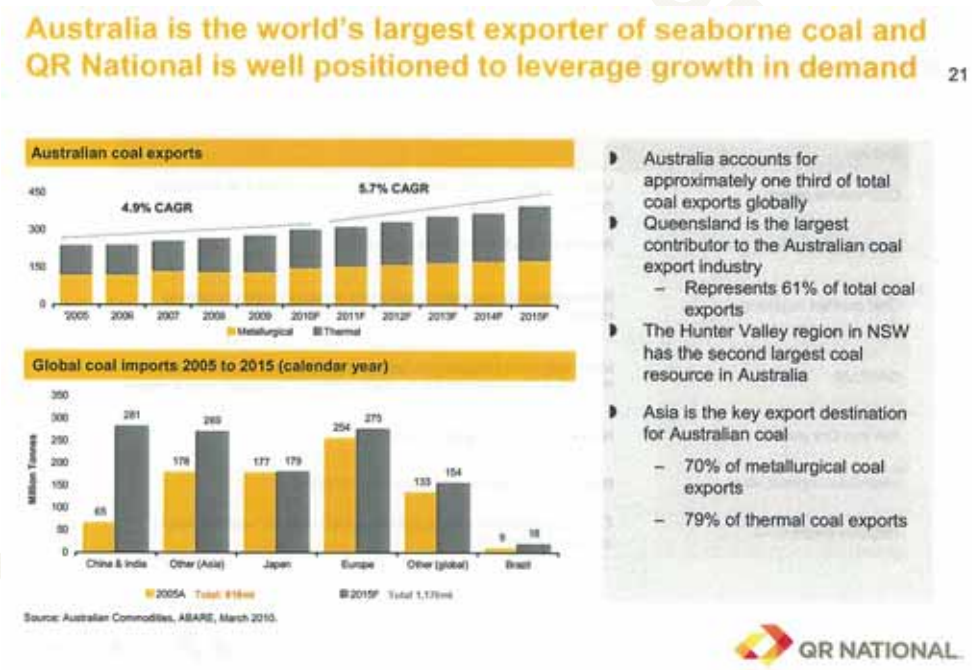
QR は現在、毎週 500 編成の列車を運営、QLD・NSW 州の 56 炭鉱から日量 50 万トンを輸送している。石炭の 2010 年度見込みは輸送量 1.97 億トン、売上 16.21 億 AUD、EBITDA3.83 億ドル。輸送量全体は 2.63 億トン、機関車～700、貨車 16,000、雇用従業員数 9,390 人、線路延長 2,300km。石炭分野の顧客は、BMA、BHP Billiton、Rio Tinto、Xstrrata、Anglo American の上位 5 社で 63%を占める。

世界の一般炭輸入需要は 2005-2010 年に 4.2%、2010-2015 年で 3.0%、原料炭では 2005-2010 年で 2.4%、2010-2015 年 5.6%の増加見込み。

インフラ投資では安全保障から外資参入を防ぐのが一般的だが、公募する今回民営化での独立性維持対策、サザン・ミッシング・リンク（ML）の改善策、資金調達など幅広く質疑応答があった。

QLD 鉄道網

鉄道石炭輸送推移と世界の石炭輸入需要見込み



豪州の石炭輸出見込み

注：QR は今回 IPO で 70 億 AUD を調達する見込み。州政府は 40%保有を維持予定。資源メジャーは 47 億 AUD で取得を試みたが、最近断念している。

JCOAL アジア太平洋コールフローセンター　事務局

■スペイン石炭産業補助金は 4 年延長

EU は、スペインにおける石炭産業への補助措置の 4 年延長を承認したが、一方でクリーンエネルギーへの転換に障害となると主張する環境団体の動きが活発化している。

スペインは採算性が悪化し、閉山の可能性がある炭鉱の労働者の不満を緩和しようと模索している。炭鉱存続は大きな労働問題に発展している。賃金未払いに抗議して、坑内に座り込みを実施した北部の炭鉱もある。スペイン政府は、供給が不安定な太陽光や風力発電の割合が高く、主要なEU電力市場とは十分な系統接続ができていないため、電力の安定供給のために今回の対策が必要であると説明した。また、石炭産業は首相の出身地が産炭地でもあり、微妙な問題が存在する。

EU の規則では、加盟国はエネルギー安全保障確保の観点から 15%の国内エネルギーの国内供給優先を設定できるが、環境団体は今回の意思決定は安価な輸入炭でなく国内炭利用により消費者負担が増加し、クリーンエネルギー利用の EU・スペインの名声を損なうとしている。環境汚染は増加、消費者負担も増加し、クリーン投資は逡巡し、スペインの他のエネルギーには不利である。

委員会によれば、スペイン政府は 2014 年以降まで延長しないことを確約している。スペイン政府は、国内炭燃焼の石炭火力から、一定量の電力をプレミアム価格で引き取る法令について、EU 本部に説明する必要がある。スペインの電気利用者は毎年 800 万ユーロの追加的コストが付加されることに伴う、電気料金の上昇を負担することになるとして、中道左派は反対を表明している。

New York Times, Sept. 29 2010

注: スペインは 2009 年に石炭を 10.2Mtpa を生産した。石油換算では生産 4.1Mtoe、消費 10.6Mtoe、一次エネルギーに占める石炭割合は 8%である。太陽光発電では世界のトップランナー。

JCOAL アジア太平洋コールフローセンター事務局

■MEMR は 2011 年の生産見込みを上方修正

Platts によれば、インドネシアの石炭生産に関しエネルギー・鉱物資源省 MEMR は、2011 年の生産予測を 2010 年の 2 億 6,248 万トンから 24.45%増加した 3 億 2,665 万トンと予測しているとのこと。

国内石炭消費は 2011 年生産の 24.17%に相当する 7,897 万トンで、残りは輸出向けとなる。ちなみに 2010 年の国内炭消費見込みは 6,496 万トンである。

インドネシアは当初 2010 年の石炭生産目標を 2.7 億トンとしていたが、数か月に及んだカリマンタン地域での豪雨の影響を受け、石炭生産は 10～20%程度減少する可能性を鉱物石炭地熱総局の Bambang Gatot Ariyono 氏が先月時点で述べていた。

International Coal Report, 2010,10,11

■日揮㈱がシナール・マス社と提携、US$4 千万を投資

日本のエンジニアリング会社である日揮は、インドネシアにおける低品位炭の液化による燃料製造事業に興味を示した。現地企業シナール・マス社をパートナーとし、同社は西部ジャワ州カラワン地区に年産能力 1 万トンの実証プラントを建設している。

9 月 28 日(火)に、ジャカルタの副大統領の官邸に、日揮幹部がブディオノ副大統領を訪問、このとき、インドネシアでのビジネス展開を説明した。

日揮の重久吉弘会長によると、実証プラントの建設費用は 4,000 万 USD 掛かる。また、操業段階では、年産 100 万トンの能力まで上げるという。インドネシアは、世界の主要石炭生産国の一つであるが、その埋蔵量の 80%が低品位炭のため、用途が制限されていると同氏が話した。

ブディオノ副大統領を訪問後、重久会長が、「我々は、低品位の石炭を高品位の商品に転換したい。固体の石炭を売らないで、石炭を液化して売るわけだ」と報道陣に対して述べた。さらに、同氏は、インドネシア炭から製造された液体の燃料とその固体としての燃料の性質の違いも説明した。

実証プラントの運転で、インドネシアの企業が中東から原油を輸入するより国内で製造される石炭液化による燃料を使用してもらいたいと日揮が期待している。「インドネシアの産業が発展していくために、エネルギーの需要も増加の一方である。原油輸入も増えるばかりになりかねない」と重久会長が話した。石炭液化に関して、副大統領の反応はどうかとの質問に対して、「ブディオノ副大統領は大歓迎で、本事業の進行を監視する」と重久会長が返答した。そのときに、ヨピー・ヒダヤット副大統領広報担当官は、実際のところ、3000kcal/kg のインドネシア炭は売れないとのコメントをした。

Okezone.com, 2010 9 29

■中国 GreenGen 訪問：IEAGHG John Gale 氏による報告

IEA 主催の第 58 回 Working Party on Fossile Fuels(WPFF)が、2010 年 6 月に、中国では初めて北京で開催された。

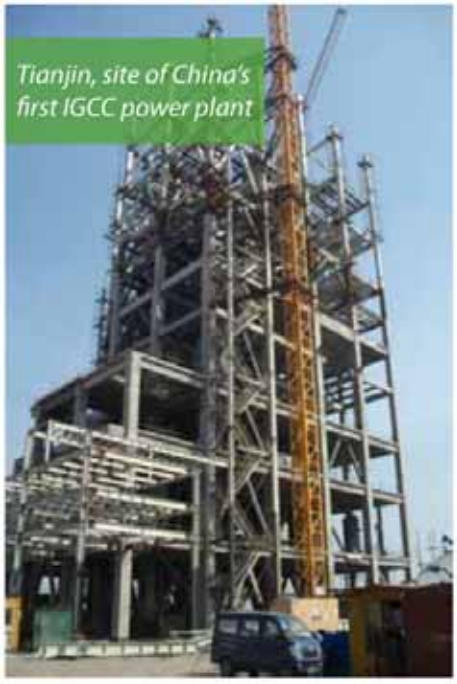
本会合への参加者は、天津で建設中の GreenGen プロジェクトのサイトを訪問する機会を得た。GreenGen 会社は 2005 年 12 月 23 日に設立されたが、その目的は中国の初の IGCC 発電設備の設計、建設、運転を行うことであり、2009 年に始まったプロジェクトである。このプラントはニアゼロエミッションであり、中国独自の知的所有権ベースで計画が進められているものである。

GreenGen プロジェクトは、石炭ガス化による発電設備の研究・開発・デモンストレーションを行うものであり、発電はガスタービン、燃料電池によるが、シンガスからの水素製造も行う計画である。また、汚染物質と CO_2 の高効率分離・回収処理設備も考えられている。

石炭ベースの発電効率はかなり向上が期待され、また、汚染物質や CO_2 の排出はニアゼロに計画されている。GreenGen プロジェクトは徐々にコア部分、システムインテグレーションと運転技術が確立されつつあり、石炭による発電の持続性を担保するとしている。

現在進められているのはステージ1で、250MWIGCC 発電設備の建設である。2010 年から始まっているステージ2は、水素製造設備、燃料電池発電ブロック、CO_2 分離貯留設備などの開発のための、隣接した研究設備建設である。

2016 年の最終目標は、ガス化プラントのサイズを 400MW まで増加させるか、第 2 のガス化炉または既存のガス化炉を容量アップするかである。



GreenGen プロジェクト建設状況

出典：IEAGHG Greenhouse Issues、September 2010 Issue99 (牧野　啓二)

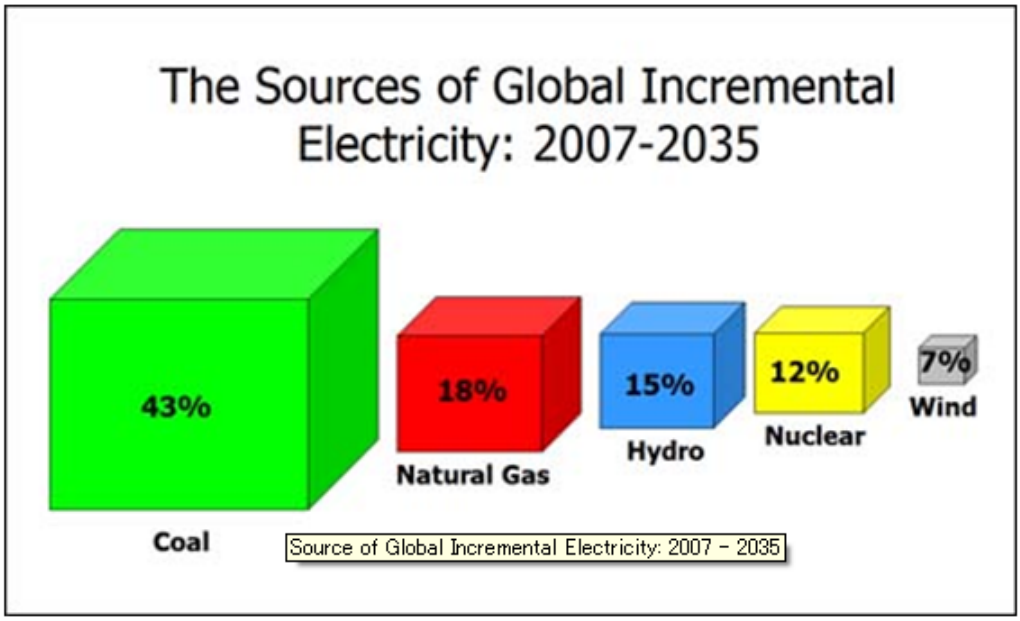
■クリーンコール発電の大きな流れ

中国では、過去 2 年間、高効率、汚染物質低排出石炭火力発電所を建設してきており、コストダウン技術についてもマスターしつつある。

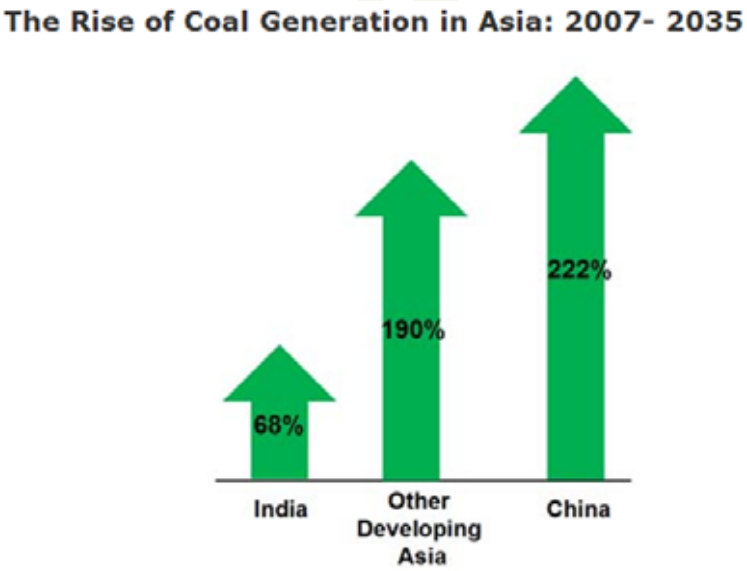
一方、米国では、現時点でも依然として高効率の発電プラントを建設すべきか否かについて議論している状況である。中国は月に1ユニットの割合でこのようなプラントを建設していると言うのに・・・・。(ニューヨークタイムズ、2009)

米国 DOE の S.チュー長官は、「国の繁栄というものは、信頼性が高く、利用可能なエネルギーを手にすることができるかどうかにかかっている。この考えに照らしてみても石炭は将来のための主要なエネルギー源になるであろう」と、石炭の将来について語っている。

世界は、石炭に戻ってきている。豊富で、入手しやすく、クリーンな使用が可能になってきている石炭は、今後 2035 年までの発電設備増加分の 50%に使用されると見通されている。下図には 2007 年から 2035 年までの世界の発電設備の増加分を示すが、石炭が 43%で最も多く、続いて天然ガス、水力、原子力と予測されている。

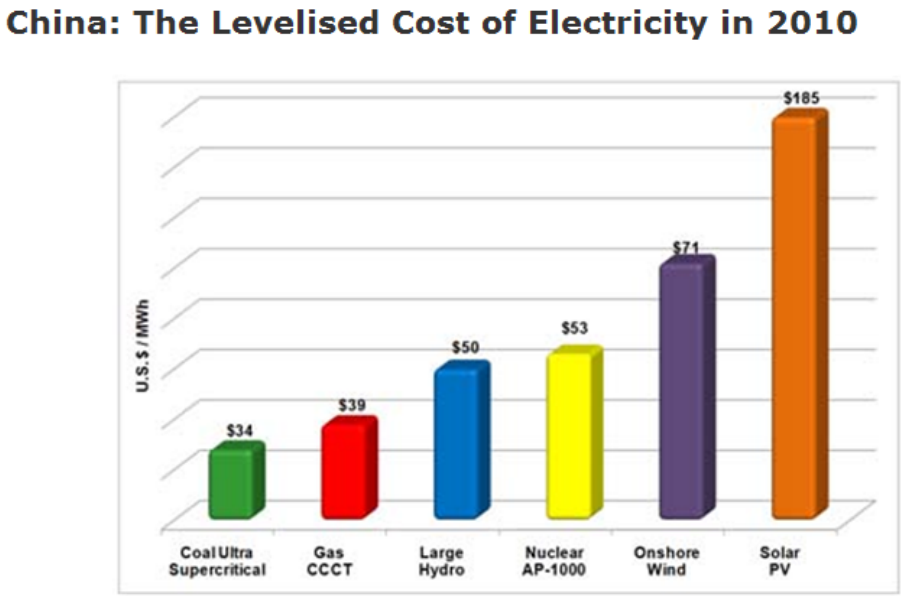


アジアの石炭発電の増加分は、次図に示すように、中国は 222%、他のアジアの発展途上国では 190%、インドは 68%との見通しがなされている。効率の画期的な向上と CCS の登場が、世界の経済成長と気候変動問題解決への大きな前進への扉を開くことになる。



（出典：International Energy Outlook 2010 Appendix H Table H14）

次図に示すように、中国では、石炭火力発電は最も安価であり、今後もそうあり続けるであると予測される。リニューアブルや原子力が発電ミックスの中に以下に入ってくるであろうが、石炭は主要な電源としての役割を今後も担ってゆくことになると考えられる。



出典：Energy Facts Weekly　June 3, 2010(牧野　啓二)

■航天炉（HTL）石炭ガス化技術の開発及び普及の動向

航天炉(HTL)は中国ロケット技術研究院北京航天万源化工公司が開発したダウンフロー噴流層ガス化技術である。

2004 年ごろに中国航天科学技術集団公司は、自己保有している材料、バルブ、ポンプ、燃焼器等のハイテク技術を用いて石炭化工のネック技術であるガス化の開発に乗り出した。2005 年に石炭ガス化部を設立しガス化技術開発方案を策定した。2007 年に北京航天万源化工公司を設立して HTL ガス化技術実証プラントの建設及び試験を始めた。

HTL ガス化炉は乾式供給ダウンフローガス化技術である。

上部にノズル 1 本を設置し、3 噴出口で石炭、酸素/水蒸気を供給し、下部に水タンクを設置しガス化ガスとスラグをクェンチする。

着火、スタート及び運転のすべては上部 1 本のノズルで行うため、構造上は簡単である。また、炉内に高温モニターを設置したため、炉内の温度、着火状態、水冷壁及びスラグ流下状況などを常時監視できる。図1は HTL ガス化炉の概要である。

圧力：4 MPa
ガス化温度：1500-1700℃
規模：　57070 Nm^3 ($CO+H_2$)/h
耐火材：15CrMoR+316L
水冷却管材：15CrMoz
高さ：約　17 m
直径：約　2.8 m

図 1　HTL ガス化炉の概要

表 1　主な設計指標

石炭粒径	20-90 um	固体濃度	450 kg/m³
供給用ガス	N_2 Or CO_2		
冷ガス効率	80-83 %	ノズル寿命	10年
炭素転換率	>=99%	ノズルメンテナンス	6ヶ月1回
生成ガス$CO+H_2$濃度	>=90%	水冷壁寿命	20年

実証はそれぞれ安徽省の臨泉と河南省の濮陽に 750t/d のガス化炉を建設し、20 万トンメタノール生産用として試験を行っている（表 2)。

表 2　二つの実証プラントの建設経過及び試験運転状況

場所、企業及び	時　間	建設及び試験項目	内容、結果
安徽省臨泉化工有限公司 20 万トンメタノール	2006.10	建設開始	
	2007.10	土木建設工事終了	
	2008.8	機器、設備据え付け終了	
	2008.10.31 -11.2	石炭投入テスト	炭種：神木炭、新鄭炭、新疆炭、晋城炭の混合
	2008.11.3- 2009.4.14	ガス化装置の運転調整、	
	2009.4.15-	安定運転	稼働率 90%, ノズル連続使用 125 日、冷ガス効率>80%、炭素転換率 98%、$CO+H_2$ 1.64Nm^3/kgCoal、1.28tcoal/メタノール、企業検収合格、国家検収合格
河南省濮陽龍宇化工有限公司 20 万トンメタノール	2007.1	建設開始	
	2008.1	土木建設工事終了	
	2008.8	機器、設備据え付け終了	
	2008.10.13 ～	石炭投入試験、その後、安定運転	河南省永城炭 $CO+H_2$:90-92%、1.72Nm^3/kgcoal

図 2　濮陽龍宇化工における HTL ガス化炉建設の様子

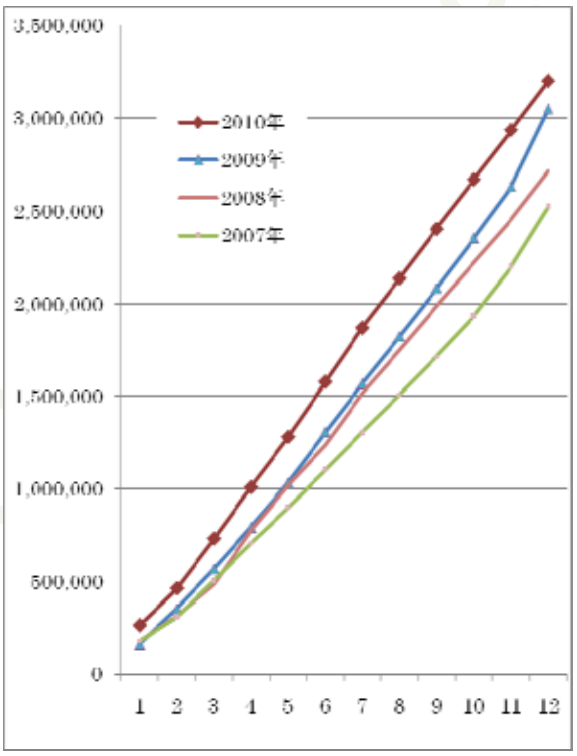
2 実証プラント試験の結果は比較的好成績であったため、その後 10 社と約 22 機の商業プラントの建設を契約した。表 3 は新規契約した企業名及びプラント規模を示す。

表 3　HTL を新期契約した企業

番号	企業名	ガス化炉規模と機数	用途
1	河南煤業中新化工公司	750t/d×2	30 万トンメタノール
2	山東魯西化工公司	750t/d×2	30 万トンメタノール
3	山東瑞星化工公司	1500t/d	30 万トンメタノール
4	内モンゴル誠峰石化公司	750t/d×2	2 億 m^3 SNG
5	河南晋開集団	1500t/d×4	60 万トン×2 アンモニア
6	黒龍江龍煤集団	750t/d×2	30 万トンメタノール
7	安徽臨泉化工二期工事	750t/d	18 万トンアンモニア
8	安徽昊源化工公司	750t/d×2	30 万トンアンモニア
9	昊化駿化公司	1500t/d×2	60 万トンアンモニア
10	昊化黒龍江化工集団	750t/d×2	30 万トンアンモニア

参考文献：2010 中国国際煤化工発展論壇、他　技術開発部　林　石英

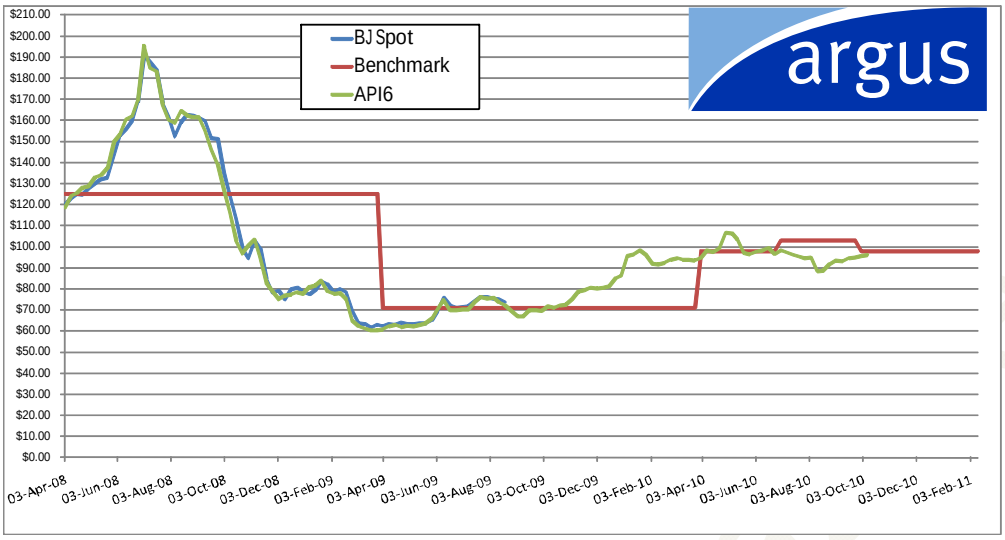
■中国の生産状況

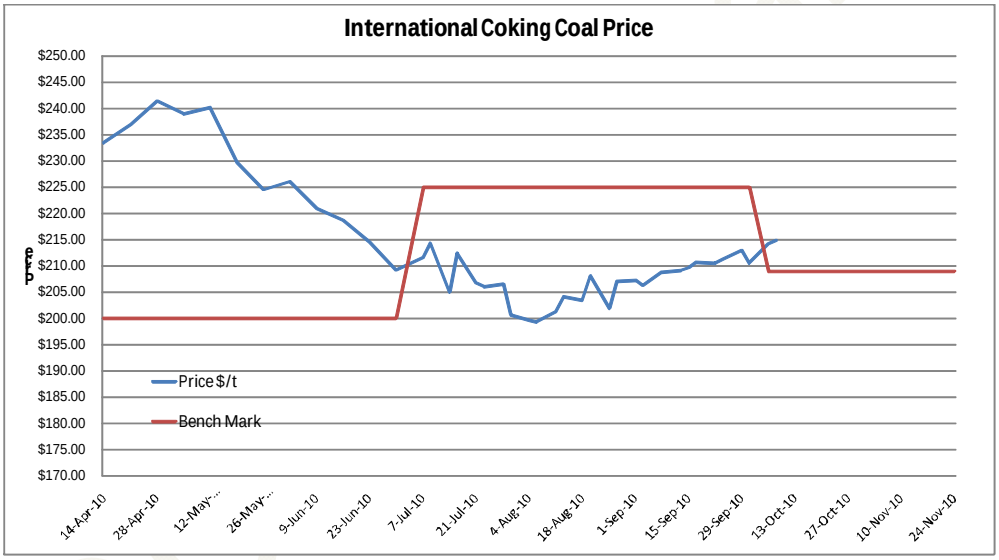


2010 年の中国の生産は前 3 カ年を上回るペースであるが、輸入も増加している。このような状況で、1978 年に開始された LT 貿易は 2011 年度以降の継続が合意された。また、インドでは国内炭供給が不足し、2010 年のインドネシア炭輸入は 4000 万トンと見込まれ、2012 年には 7000 万トンに達するとも予想されている。

アジア太平洋コールフローセンター　事務局

【API INDEX】





【購入書籍】

中国経済データハンドブック 2010 年版 (財)日中経済協会

【石炭関連国際会議情報】

30th anniversary Coaltrans world coal conference
Amsterdam, Netherlands, 17/10/2010 - 19/09/2010
Internet: www.coaltrans.com/Calendar.aspx

Longwall 2010
Lovedale, NSW, Australia, 25/10/2010 - 26/10/2010
Email: enquiries@informa.com.au
Internet: www.informa.com.au/iir-events/mining-events/mining-resources/operations/longwall-2010

10th international symposium on CBM/CMM in China
Beijing, China, 26/10/2010 - 27/10/2010
Email: cbmc@coalinfo.net.cn
Internet: www.nios.com.cn/c/index_en/coalbed/cbmcon/2810.html

International conference power plants 2010
Vrnjacka Banja, Serbia, 26/10/2010 - 29/10/2010
Email: e2010@drustvo-termicara.com
Internet: www.e2010.drustvo-termicara.com

China Coal Expo
National Agriculture Exhibition Center, Beijing, P.R. China, 26 - 29 October
Internet: http://www.chinacoalexpo.com/

2010 China International Forum on Coal Development
Beijing Great Wall Sheraton Hotel, P.R. China, 27 - 28 October
Internet: http://www.chinacoalexpo.com/

2010 gasification technologies conference
Washington, DC, USA, 31/10/2010 - 03/11/2010
Email: info@gasification.org
Internet: www.gasification.org/conferences/annual_conferences.aspx

Power-Gen Asia
Singapore, Singapore, 02/11/2010 - 04/11/2010
Email: MathildeS@pennwell.com
Internet: www.powergenasia.com

15th Southern African coal science and technology conference - Coal Indaba 2010
Johannesburg, South Africa, 03/11/2010 - 04/11/2010
Email: robbie@rca.co.za
Internet: www.fossilfuel.co.za

IMME 2010
Salt Lake Stadium Grounds, Salt Lake, Kolkata, India, 10 - 13 November
Internet: http://www.immeindia.com/

10th China-Japan Symposium on Fluidization
The University of Tokyo, Japan, 17-19 Nov 2010
Email: cjf-x@iis.u-tokyo.ac.jp
Internet: http://www.cjf-x.iis.u-tokyo.ac.jp/

Conference on Indian coal preparation industry - challenges and opportunities
New Delhi, India, 25/11/2010 - 26/11/2010
Email: rksachdev38@gmail.com
Internet: www.cpsi.org.in

Galilee Basin coal & energy conference
Brisbane, Qld., Australia, 29/11/2010 - 30/11/2010
Email: registration@informa.com.au
Internet:
www.informa.com.au/conferences/mining/metals-minerals/galilee-basin-coal-energy-conference-P10R26

Asia Pacific coal outlook conference 2010
Bali, Indonesia, 1/12/2010 - 02/12/2010
Email: letoya.anderson@mccloskeycoal.com
Internet: www.conf.mccloskeycoal.com/story.asp?sectioncode=8&storyCode=69464

2010 coal trading conference
New York, NY, USA, 06/12/2010 - 07/12/2010
Email: info@americancoalcouncil.org
Internet: www.clean-coal.info/drupal/eventlist

JCOAL Magazine

Russian coal markets conference 2010
Moscow, Russia, 06/12/2010 - 08/12/2010
Email: letoya.anderson@mccloskeycoal.com
Internet: www.conf.mccloskeycoal.com/story.asp?sectioncode=8&storyCode=69465

8th Asia-Pacific conference on combustion
Hyderabad, India, 10/12/2010 - 13/12/2010
Email: Pradip.Pandey@infotech-enterprises.com
Internet: www.aspacc2010.com/home.html

South African coal exports conference 2011
Cape Town, South Africa, 02/02/2011 - 03/02/2011
Email: letoya.anderson@McCloskeycoal.com
Internet: www.conf.mccloskeycoal.com/story.asp?sectioncode=8&storyCode=71743

Coal UK conference & dinner 2011
London, UK, 15/02/2011 - 15/02/2011
Email: susie.hansford@McCloskeycoal.com
Internet: www.conf.mccloskeycoal.com/story.asp?sectioncode=8&storyCode=71744

Coal-Gen Europe conference
Prague, Czech Republic, 15/02/2011 - 17/02/2011
Email: fharisah@pennwell.com
Internet: www.coal-gen-europe.com/index.html

2011 spring coal forum
Tampa, FL, USA, 08/03/2011 - 10/03/2011
Email: info@americancoalcouncil.org
Internet: www.springcoalforum.com

7th international brown coal mining congress
Belchatow, Poland, 11/04/2011 - 13/04/2011
Email: anna.kowalska@kwbbelchatow.bot.pl
Internet: www.kwbbelchatow.bot.pl

3rd international conference on energy and sustainability
Alicante, Spain, 11/04/2011 - 13/04/2011
Email: imoreno@wessex.ac.uk
Internet: www.wessex.ac.uk/11-conferences/energy-2011.html

9th European conference on industrial furnaces and boilers (INFUB-9)
Vilamoura, Portugal, 26/04/2011 - 29/04/2011
Tel: +351 22 973 46 24

CCT2011: 5th international conference on clean coal technologies
Zaragoza, Spain, 08/05/2011 - 12/05/2011
Email: service@iea-coal.org.uk
Internet: www.cct2011.org/ibis/cct2011/cct2011-conference

World of coal ash 2011 (WOCA 2011)
Denver, CO, USA, 9-12 May 2011
Email: info@acaa-usa.org
Internet: www.worldofcoalash.org

※コールノート発行について※

「コールノート」は内容の見直しを行い、「コール・ノート 2010」として 11～12 月頃発行の予定です。尚、本のサイズや外装等リニューアルいたします。もう暫くお待ち下さいませ。

■石炭利用技術基礎講座のご案内

JCOAL では国際資源開発人材育成プログラムの一環として、「石炭利用技術基礎講座」を開催いたします。
毎年開催しております「石炭基礎講座」の発展形として、九州大学の協力のもと、下流側の石炭利用技術に焦点を当てた「石炭利用技術基礎講座」を企画しました。
国際的に評価の高い我が国の “ 石炭火力発電技術 ” を主テーマとし、より専門的な分野の講師陣をお招きした講座を開催します。「石炭基礎講座」よりさらに進んだ知識の習得を希望する学生及び若手社会人の方達を対象とし、受講者を募集いたします。
講師のご紹介、申し込み方法は JCOAL ホームページでご案内しております。
クリック：http://www.jcoal.or.jp/intern/seminar_20100917.html

【石炭利用技術基礎講座】
1）日　時：11 月 18 日、19 日
2）場　所：LMJ 東京研修センター　5 階特大会議室（文京区本郷）
3）参加費：無料
4）定　員：100 名

11 月 18 日（木）　第 1 日

講　座	講座名・講師	
講座 1	石炭資源学の基礎と発電に必要な石炭物性について	
	山内　敏明	九州大学
	鈴木祐一郎	産業技術総合研究所
講座 2	微粉炭火力の実際（燃焼の基礎から実プラントまで）	
	笹津　浩司	電源開発
	辻　　博文	電力中央研究所

11 月 19 日（金）　第 2 日

講　座	講座名・講師	
講座 3	石炭ガス化（IGCC）の実際（ガス化の基礎から実プラントまで）	
	原　　三郎	電力中央研究所
	林　潤一郎	九州大学
講座 4	大気環境保全、地球環境保全（地球温暖化）への対応	
	藤岡　祐一	地球環境産業技術研究機構
	峯元　雅樹	九州大学

【お問い合わせ】
財団法人石炭エネルギーセンター
国際部　串田、村上
TEL：03-6400-5194
E-mail：lecture-info@jcoal.or.jp

※編集者から※

メールマガジン第 62 号の発行について

チリの鉱山事故での退避・避難誘導と救出作業は、リスク管理と実地訓練及びリーダーシップの重要性を我々に再認識させました。なにはともあれ全員無事に昇坑されることを祈念します。

JCOAL マガジンでは、石炭関連の情報をお送りしておりますが、内容をより充実させるために、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。

次回の JCOAL マガジン 63 号は 2010 年 10 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にお願いします。

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

JCOAL Magazine

(財)石炭エネルギーセンター〒108-0073 東京都港区三田 3-14-10 明治安田生命三田ビル 9F
E-mail: jcoal_magazine@jcoal.or.jp 電話 03(6400)5193 Fax 03(6400)5206

2010APEC 石炭セミナーin FUKUOKA

開催のご案内

テーマ：クリーンコール技術の新たな展開と CO2 削減

日時：2010 年 10 月 27 日(水)～29 日(金)
会場：ヒルトン福岡シーホーク　ｺﾝﾍﾞﾝｼｮﾝﾎｰﾙ ”アルゴス”
（福岡市中央区地行浜 2-2-3　TEL:092-844-8111）

APEC 石炭セミナーは、日本政府の主唱によって始められた APEC 加盟国・地域を中心とする石炭関係の国際会議であり、毎年開催地を替えて官民の石炭関係者を一同に集め、石炭政策、需給及びクリーンコール技術の動向等について意見交換を行っています（日本での開催は、1999 年 2 月に横浜で開催されて以来となります）。

このセミナーへの皆様の多くのご参加をお待ちしております（参加費無料・同時通訳あり）。

詳しくは、次頁からの開催案内をご覧下さい。サイトツアー（10 月 29 日）へのご参加は、応募者多数の場合抽選になります（参加費無料。但し、昼食代別途徴収）。参加のお申し込みは、最終ページの Registration Form（登録用紙）に記入の上、事務局（JCOAL-JAPAC）へお送りください。なお、〆切日までに登録いただけない場合、参加できませんので、ご留意ください。
（登録〆切；2010 年 10 月 15 日（金））

セミナー事務局
財団法人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(JCOAL-JAPAC)
担当：原田・藤田
TEL 03-6400-5193 FAX 03-6400-5207 Email apec_fukuoka@jcoal.or.jp

Asia-Pacific
Economic Cooperation

クリーンコール技術の新たな展開と CO2削減

2010 APEC 石炭セミナー

アナウンスメント

(DRAFT#2)

ヒルトン福岡シーホーク（福岡市）
2010年10月27～29日

主催
APEC化石燃料専門家会合グループ（EGCFE）

実行委員会

日本: 経済産業省 (METI)
米国: エネルギー省 (DOE)
カナダ: 天然資源総局 (NRCan)
豪州: 資源エネルギー観光省 (DRET)

セミナー事務局

日本: 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)
財団法人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 (JCOAL- JAPAC)

協賛:

日本: 経済産業省 (METI)
米国: エネルギー省 (DOE)
国立エネルギー技術研究所 (NETL)
Canada: Natural Resources Canada (NRCan)
豪州: 資源エネルギー観光省 (DRET)

九州電力 J-POWER MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD. Our Technologies, Your Tomorrow

第 1 日

2010年10月27日 (水)

08:30-9:00 受付

総合司会 **NEDO環境部主幹 原 伸幸**

09:00-10:50 開会セッション

セッション議長: (日本) NEDO 理事 和坂 貞夫

09:00-09:10 開会挨拶

スコット・スマウス APEC 化石燃料専門家会合グループ議長r

09:10-09:20 **来賓挨拶** 1

(日本) 経済産業省

09:20-09:30 **来賓挨拶 2**

(日本) 福岡県 知事 麻生 渡

09:30-09:50 **特別講演 1 世界における石炭政策とCO2削減への貢献**

(日本) 経済産業省資源エネルギー庁資源・燃料部長 安藤 久佳

09:50-10:10 **特別講演 2** 低炭素化社会における石炭の役割

(IEA) 国際エネルギー機関 エネルギー政策技術局長 ボー・デスファルシィ

10:10-10:30 **特別講演 3**

(米国) エネルギー省 化石燃料局 企画環境分析室長 ジャラド・ダニエルス

10:30-10:50 **特別報告 APECエコノミーの石炭需給予測とCO2削減への取組み**

(日本) 財団法人日本エネルギー経済研究所 戦略産業ユニット 研究主幹 佐川 篤男

10:50-11:10 休憩

11:10-12:00	**Session 1-A: APEC エコノミーのエネルギー政策 (i)** ***議長 r: (米国) エネルギー省国立エネルギー技術研究所 国際関係主幹 スコット・スマウス***	**Session 1-B: APEC エコノミンーのエネルギー政策 (ii)** ***Chair: (日本) 経済産業省資源エネルギー庁資源・燃料部 石炭課長 橋口 昌道***
11:10-11:20	**Speech 1: 中国における石炭政策と CO2 削減** *(中国) 国家能源局 国際協力部 孫 楊*	**Speech 1: 豪州における石炭政策と CO2 削減** *(豪州) 資源エネルギー観光省 資源局 低品位炭政策部長 ジョン・カラス*
11:20-11:30	**Speech 2: カナダにおける石炭需給動向** *(カナダ) 天然資源総局 上級科学技術顧問 フランク・モーリス*	**Speech 2: ロシアにおける石炭需給動向** *(ロシア) エネルギー省 石炭・泥炭産業局長 コンスタンチン・アレクセーブ*
11:30-11:40	**Speech 3: フィリピンにおける石炭政策と CO2 削減** *(フィリピン) エネルギー省エネルギー資源開発管理局長 アリシア・レイヤス*	**Speech 3: インドネシアにおける石炭政策と CO2 削減** *(インドネシア) エネルギー鉱物資源省 石炭地熱総局長 バンバン・スティアワン*
11:40-11:50	**Speech 4: 韓国における石炭政策と CO2 削減** *(韓国) 韓国電力公社研究所 プロジェクトリーダー サンチュル・キム*	**Speech 4: ベトナムにおける石炭政策と CO2 削減** *(ベトナム) VINACOMIN 国際部長 リ・トリ・フン部長 (仮)*
11:50-12:00	**Speech 5: マレーシアにおける石炭政策と CO2 削減** *(マレーシア)（調整中）*	**Speech 5: 台湾における石炭政策と CO2 削減** *(台湾)（調整中）*
12:00-12:10	**Speech 6: タイにおける石炭政策と CO2 削減** *(タイ) キングモンクット工科大学トンブリ校 教授 ブーンロッド・スアジャクルヌキ（前エネルギー省幹部）*	**Speech 6: インドにおける石炭政策と CO2 削減** *(インド) 電力省 次官補 GB プラデハム（仮）*

12:00-13:30 昼食

13:30-13:50 特別講演 4: アジアにおけるクリーンエネルギー

(日本) 九州大学 副学長 永島 英夫

13:50-15:10 Session 2: 高効率石炭火力発電の普及によるCO2削減(i)
議長: (日本) NEDO環境部長　岡部　忠久
13:50-14:10 **基調講演1; 地球環境問題を解決するためのAPECにおける日本の役割**
(日本) JCOAL会長　中垣　喜彦
14:10-14:30 **Speech 1:** 中国におけるUSC技術の導入と課題
(中国) 中国電力投資社　副社長　張　暁魯
14:30-14:50 **Speech 2:** 韓国におけるUSC技術の導入と課題
(韓国) 韓国南東電力社 電力部長　セオンマン・ロー
14:50-15:10 **Speech 3:** 日本におけるUSC技術の導入と課題
(日本) 九州電力㈱　火力発電本部火力部長　伊崎　数博

15:10-15:30 休憩

15:30-15:50 特別講演 5: ADBにおける石炭火力発電への支援
(ADB) アジア開発銀行　地域持続開発局持続的輸送部門　部門長　ジョンイン・キム

15:50-16:50 Session 3: 高効率石炭火力発電の普及によるCO2削減 (ii)
議長r: (豪州) 資源エネルギー観光省　資源局低品位炭政策部長　ジョン・カラス
15:50-16:10 **Speech 1:** 日本のIGCC技術とCO2削減への貢献
(日本) 三菱重工業㈱　原動機事業本部　技師長　IGCCガス化プロジェクト室長　橋本　貴雄
16:10-16:30 **Speech 2:** 中国のグリーンジェンプロジェクトとCO2削減
(中国) 国家能源局　石炭部　張　遂安
16:30-16:50 **Speech 3:** 米国の IGCC+CCS計画
(米国) (調整中)

16:50 第 1日　終了

17:30-20:00 公式歓迎会

第 2 日　　2010年10月28日 (木)

08:30-09:00 受付

09:00-09:20 特別講演 6: GCCSIによるCCS実証プロジェクトの支援
(GSSCI)GlobalCCS研究所　政策戦略局主幹　マーク・ボナー

09:20-12:00	**Session 4-A (i): 低品位炭利用技術(i)** *議長: (日本)九州大学　特任教授　持田　勲*	**Session 4-B (i): CCS 動向** *議長 r: (韓国)韓国エネルギー研究所　研究主幹　ビョンモー・ミン*
09:20-09:40	**Speech 1:HWT** による低品位炭利用 *(日本)日揮㈱　技術統括本部技術開発部主幹技師　上野　義基*	**Speech 1:** 日本の **CCS** 技術開発の現状 *(日本) RITE 東京分室長　高木　正人*
09:40-10:00	**Speech 2:** 中国におけ低品位炭ガス化による化学原料の製造 *(中国) (調整中)*	**Speech 2:** カナダにおけ **CCS** プロジェクトの現状と実証プロジェクト *(カナダ)天然資源総局　上級科学技術顧問　フランク・モーリツ)*
10:00-10:20	**Speech 3:** 低品位炭活用における産業化構造 *(日本) 大阪ガス㈱　エンジニアリング部プロセスチーム兼AATG プロセスPJ チームマネージャー増田　正孝*	**Speech 3:** 韓国における **CCS** プロジェクトの現状 *(韓国) 韓国産業科学研究所　研究主幹　キョンウー・ハン*

10:20-10:40 休憩

10:40-12:00	**Session 4-A (ii): 低品位炭利用技術(ii)** ***議長 r: (インドネシア) エネルギー鉱物資源省　石炭地熱総局長　バンバン・ステアワン***	**Session 4-B (ii): CCS 動向(ii)** ***議長: (カナダ) 天然資源総局　上級科学技術顧問　フランク・モーリツ***
10:40-11:00	**Speech 1: インドネシアにおける低品位炭利用技術** *(インドネシア) インドネシア商工会議所　常任委員会委員長　兼　PT バハチエネルギー社　社長　ジェフリー・ムリオノ*	**Speech 1: ポストコンバッションパイロットプロジェクト** *(日本) ㈱東芝　電力システム社火力・水力事業部　技監　宮池　潔*
11:00-11:20	**Speech 2: 豪州ビクトリア州における新しい褐炭利用技術** *(豪州) モナッシュ大学　調整中*	**Speech 2: 米国における CCS プロジェクトの現状** *(米国) アルストム社　主幹技師　ヌサカラ・ヌサカラ（仮）*
11:20-11:40	**Speech 3: 二塔式ガス化炉による化学原料ガス製造技術** *(日本) ㈱IHI　電力事業部ガス化･酸素燃焼プロジェクト担当主幹（部長）　渡辺　修三*	**Speech 3: 台湾における CCS プロジェクトの現状** *(台湾) 工業技術研究院副院長　兼　エネルギー環境研究所所長　サイモン・チュタン（仮）*
11:40-12:00	**Speech 4: 低品位炭利用の将来展望** *(日本) NEDO 環境部主幹　矢内　俊一*	**Speech 4: 東南アジアにおける天然ガス随伴 CO2 の CCS 可能性調査** *(豪州) ニューサウスウエールズ大学石油エンジニアリング科上級講師　ガイ・アリンソン*

12:00-13:00 休憩

13:00-14:45 Session 5 パネルディスカッション ： APECにおけるCO2削減の方策
モデレーター: (日本) 一橋大学大学院商学研究科教授　橋川　武郎

Panelist 1　*(豪州) 資源エネルギー観光省資源局低品位炭政策部長ジョン・カラス*
Panelist 2　*(米国) エネルギー省化石燃料局　企画環境分析室長　ジャラド・ダニエルス*
Panelist 3　*(インドネシア) エネルギー鉱物資源省　石炭地熱総局長　バンバン・ステアワン*
Panelist 4　*(中国) 国家能源局　国際協力部　孫　楊*
Panelist 5　*(カナダ) 天然資源総局　上級科学技術顧問　フランク・モーリツ*
Panelist 6　*(日本) 経済産業省　資源エネルギー庁資源・燃料部石炭課長　橋口　昌道*

15:00-15:10 閉会の辞: **APEC EGCFE**議長　スコット・スマウス

15:10　第 **2**日終了

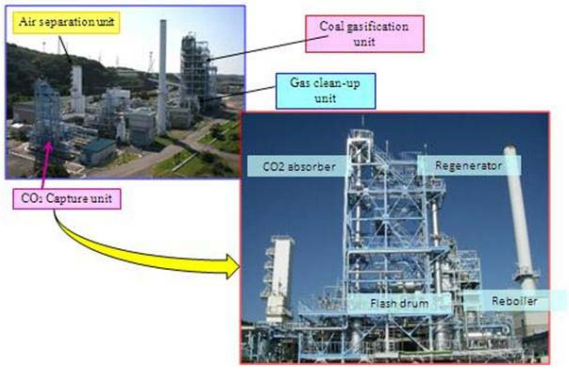
第 3 日　　2010年10月29日 (金)

テクニカルツアー（見学会）
8:30 ~ 16:00
電源開発㈱　EAGLE (石炭ガス化) Pilot Plant

08:30	ヒルトン福岡シーホーク発（移動；バス）
10:00	プラントツアー
12:30	見学先出発
13:00	昼食
16:00	ヒルトン福岡シーホーク帰着・解散

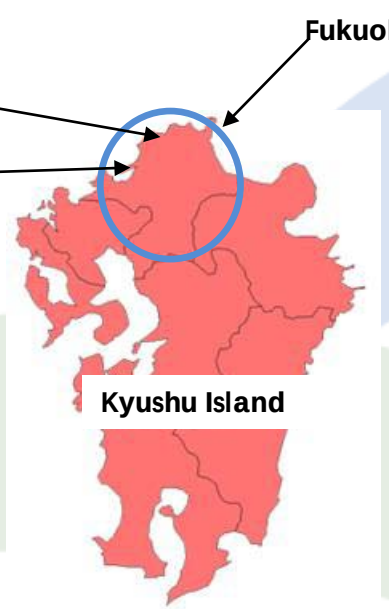
INFORMATION
EAGLE (Coal Gasification) PILOT PLANT, J-POWER

EAGLE Pilot Plant facilities



Specifications of EAGLE Pilot Plant

Coal Gasifier	Oxygen-blown Entrained-flow
Coal Feed Rate	150 tons per day
Gasification Pressure	2.5 MPag
Cleanup System	Cold Cleanup Using MDEA
Syngas Flow	14,800 m^3N/h
Sulfur Recovery	Limestone-gypsum process
Air Separation Unit	Pressurized Cryogenic Separation
Air Feed Rate	27,500 m^3N/h
Oxygen Production	4,600 m^3N/h
Oxygen Purity	95.0 vol%
CO_2 Capture	Sweet CO shift & MDEA
Processed Gas Volume	1,000 m^3N/h
CO shift reactor	3-stage shift reactor (HTS×2, LTS×1)
CO_2 absorption	MDEA base absorbent



申　　込　　書

2010 APEC 石炭セミナー

October 27~29, 2010 / Hilton Fukuoka Sea Hawk, Fukuoka, Japan

Fax/ Email to Ms. Toshiko Fujita (JCOAL-JAPAC), SEMINAR SECRETARIAT
Phone +81-3-6400-5193 / Fax +81-3-6400-5207 / Email : apec_fukuoka@jcoal.or.jp

姓	名
所属部・役職	
組織名	
住所	
市	〒
国名	
電話番号	Fax番号
Email	

宿泊

ヒルトン福岡シーホーク　(http://www.hawkstown.com/hotel/)

宿泊予約 (下記□にレを記入して下さい)

客室種別	□ **Double Room (Double / 1 Person): JPY13,000** □ **Deluxe Twin Room (Twin / 1 Person): JPY13,000** □ **Twin Room (Twin / 1 Person): JPY10,000** □ □ *
到着予定	Date (　　) Flight # (　　) 福岡空港着時間 (　　)
出発予定	Date (　　) Flight # (　　) 福岡空港発時間(　　)
特記	□ 禁煙室を希望　□ **喫煙室を希望**

現時点からのお申込の場合には、予定の客室は殆ど満席のためシーホーク内にお泊り頂くことはできません。恐縮ですが、他のホテルに宿泊の上、セミナーへご参加下さい。

[支払い方法]
宿泊予約のギャランティーのために下記情報をご記入下さい。

□ Visa　□ Master　□ Diners　□ JCB　□ Amex
Card Number □□□□ □□□□ □□□□ □□□□
期限　(Year / Month :　　) カード所有者名_____

参加区分

参加希望の区分に□にレを記入下さい

□Day 1 (10月27日)　□Day 2 (10月28日)

見学会の希望有無

□ 参加希望する　□ 参加希望しない

公式歓迎会 (10月27日/ 17:30~20:00)

参加費　5,000円（当日現金払）

□ 参加希望する　□ 参加希望しない

食事制限

ベジタリアン等、食事制限がある方はご記入下さい

(　　)