

■内容

- ・ モザンビーク鉱物資源大臣面談 (JCOAL)
- ・ 石炭供給過剰による 2009 年レベルの価格へ (世界)
- ・ 中国石炭輸入制限について (寄稿)
- ・ インドの石炭と炭鉱ガスの概況
- ・ 米国における石炭火力の今後の動向 (EIA)
- ・ 米国中西部の石炭が再び咲く?
- ・ 国際競争ランキング 2013

■モザンビーク鉱物資源大臣面談

平成 25 年 5 月 13 日の週にモザンビーク共和国から鉱物資源大臣が訪日され、JCOAL は 5 月 16 日 (木) に大臣と面談を行った。

先方は、ビアッシュ鉱物資源大臣閣下 (H.E. Ms. Esperanca Laurinda Nhiuane Bias) を筆頭に、イザベル・シュヴァンベ国家石油院理事 (Ms. Isabel Chuvambe)、ファッティマ・モマッド鉱物資源大臣補佐 (Ms. Fatima Momade) で、J-SUMIT (第 1 回国際資源ビジネスサミット 5 月 16～17 日開催、主催: 経済産業省、JOGMEC) 及び日アフリカ資源大臣会合に出席する目的で訪日され、J-SUMIT 主催者の協力により面談を行うことができた。

面談には、JCOAL からは、中垣会長・加藤事務局長・松田参事並びに上原資源開発部長が出席し、資源エネルギー庁石炭課からも同席頂いた。

中垣会長からは、昨年 2 月にビアッシュ大臣が来日された折に締結したモザンビーク探査公社 (通称: EMEM) と JCOAL の協力協定締結のミニッツのもと、昨年 10 月に実施した資源分野官民政策対話の中で JCOAL と EMEM が石炭に関する協力として MOU を締結出来たことに対して感謝の意を表した。また、日本政府とモザンビーク政府が合意した石炭産業発展 5 か年プランの下、第一に石炭産業に係る人材開発、第二に石炭資源開発のための地質構造調査、第三に石炭開発と利用のマスタープランについて、JCOAL は経済産業省、JOGMEC の指示を仰ぎながら協力していく旨を伝えた。

ビアッシュ大臣からは、今回、日本政府の招待で J-SUMIT および大臣級会議へ参加できることについて、日本の関係者、関係機関、JCOAL に対して深い感謝の意が述べられ、技術が発展している日本と資源が豊富なモザンビークが協力していけば、素晴らしい効果が表れ、両国を更に高いレベルへと押し上げてくれるであろうとの発言を頂いた。また、人材育成事業の継続的な実施、地質構造調査による石炭資源量の把握については、大変期待しているとも発言された。

最後に、中垣会長からの、今回の J-SUMIT、日アフリカ資源大臣会合は、日本にとって初めての試みであり、アフリカの国々に対して、日本企業が多大な関心を持つ機会になると期待され、モザンビークと日本との今後の協力事業はこれらアフリカ諸国と日本国との協力事業のマイルストーンになるであろう、との挨拶で締め括られた。



会談の様子

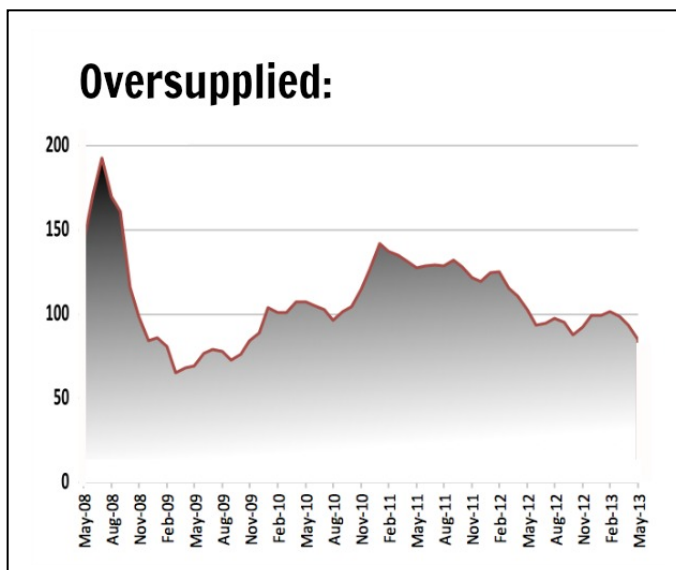


ビアッシュ大臣と中垣会長

資源開発部 山下 栄二

■石炭供給過剰による 2009 年レベルの価格へ

アジアの一般炭ベンチマーク価格が、石炭の主要会議の様子を反映して 6 月 6 日、\$85/トンとなった。今年の 2 月の平均価格 \$100/トンは、長期にわたる景気低迷の中での一時的な上昇であったようだ。現在の Newcastle FOB 石炭価格は金融危機からの回復途上にあったころの 2009 年 11 月の水準である。中国での急激な発電用炭需要により常に価格の記録を更新していた 2008 年 7 月には \$190/トンに達している。しかしながら、インドネシアのバリで開かれた(6 月 2 日—5 日)第 19 回 Coaltrans では、そのような時代を敢えて振り返るような動きはなかった。



オーストラリア一般炭 FOB 価格 (Newcastle/Port Kembla
12000Btu/lb=6,660kcal/kg,全硫黄≤1%, 灰分 14%^{ベース})
(出所: Idexmundi)

Mercuria Energy Trading の Fabio Gabrielli 氏は、石炭の輸出削減への協調した動きがない限り、本年はさらに低い価格で推移するとみている。氏によれば、アメリカを除く石炭輸出国のオーストラリア、コロンビア、インドネシア、ロシア、南アフリカでは、現在の一般炭国際価格が減少している状況下でも生産の増加を続けるものと思われる。2011 年と 2012 年には、一般炭の海上輸送では年間 1 億トンの増加が見られた。2012 年では弱含みの石炭需要ではなく、石炭の大量供給について話題として挙げられていた。このような不健全な需給状況を(このことは、中国による低発熱量炭の輸入禁止(案)によって緩和されるものではないだろうが)世界最大の一般炭輸出国のインドネシアが会議において発表している。

インドネシアの Bob Kamandanu (インドネシア石炭鉱業協会会長)によれば、石炭の年間国内生産は、近年では 7%の減少できているが、今年の当初予測では 2.5%減の 3.9 億トン(この内 3.5 億トンが輸出向け)に対し、生産は 3%拡大する見込み。

南アフリカの Richards Bay コールターミナルからの石炭輸出は、2013 年第一四半期では、去年同期比で 6.5%増であった。Richards Bay 積み出し石炭価格は、6 月 6 日現在、年初比 \$12 減の \$81/トン当たりを推移。

オーストラリア石炭協会によれば、去年の一般炭輸出の伸びは 10%で 1.62 億トン、2017 年までに倍増し、2.71 億トンが予想される。一方、アメリカは、EIA によれば、石炭輸出が昨年 17%以上の伸びで 1.26 億トンであったが、本年、来年は石炭輸出が減ると予測している。

■ 中国石炭輸入制限について

この所、中国政府による低質炭の輸入規制の動向が関係者の耳目を集めており、JCOAL マガジンでもレポートが掲載されています。この動きに対して、中煤で対日販売(LT 貿易)の責任者として活躍された黄騰先生より緊急論文が寄稿されましたのでお届けします。尚、黄騰先生は現在は信華総研の特別顧問の職にあります。

中国政府が低質炭輸入を奨励すべき

(2013 年 5 月 7 日初稿完成、22 日修正稿完成 於北京)

黄 騰

最近、「石炭品質管理暫定規則(意見徴収案)」が世間を騒がせている。石炭流通分野の関係者、とりわけ石炭輸入企業がこの件に少なからぬ関心を見せている。この規則の主な規制対象は低質炭だ。

「低質炭」とは何だろう？ 高灰分、高硫黄分、低発熱量の石炭は低質炭だという言い方は一般的だ。そして、高質炭を使い慣れた怠け者にしてみれば、低質炭は「欠点だらけ」のものにほかならない。

低質炭最大の欠点は環境破壊を引き起こすことだ！ その輸入を禁止すべきというのは最近、一部の利益団体が作った体裁のよい世論だ。

低質炭はほんとうに質が悪いのか？ 低質炭はほんとうに環境の「キラー」なのか？

周知のように、ここ 10 年間、中国国内石炭価格が高止まりした。このため、石炭火力発電所をはじめすべての石炭利用企業は生産コスト削減のため、石炭燃焼技術を改良し、廉価で欠点のある低質炭をもって高価な高質炭を代替するように取り組むことを余儀なくされた。石炭利用企業は石炭燃焼効率を高めるため、石炭焚き設備を更新することも余儀なくされた。各社は多元化された石炭調達チャンネルを開拓し、狭い国内から広い世界に石炭供給源を求めることも余儀なくされた。これは単なるエネルギー消費観念の発展と技術革新とを刺激し、中国製品の国際競争力向上の促進にも寄与している。

このほか、低質炭を含め石炭の大量輸入は、中国国内鉄道輸送力不足を大いに緩和できると同時に、ある程度全国民の石炭採掘欲望の膨張を抑制することで、中国生態環境の脆弱な地域の環境保全に大変大きな役割を果たしている。

(1) 中国石炭市場価格高騰が「淘汰」と「促進」効果を兼ね備え

中国石炭市場価格の高騰に連れ、石炭利用企業のうち、エネルギー消費量が余にも多く、生産性が余にも低く、製品の刷新が余にも遅い企業は続々と締め出されている。このことは海外から競争力を持つ廉価な石炭の大量輸入によって追い風だ。この「淘汰」と「促進」効果は、言うまでもなく中国製品の国内外における競争力向上と国民生活水準向上に大いに寄与している。

(2) 低質炭使用が富国富民の効果を持ち

低質炭の優位は、生まれつきの欠点に起因した価格の安さにある。企業は低質炭の使用方法をマスターできれば、高質炭より高いコストパフォーマンスを得て、利益を獲得することができる。

また、地球上に豊富な低質炭資源がある。高質炭の余にも早い消耗に伴い、いつか低質炭は石炭市場の主役になるのは避けられない。いち早く低質炭利用の研究に着手し、かつ研究成果を速やかに生かせる者は、将来の競争過程で主導権を握り、より多くの利益を得るための基礎を築くことができる。低質炭使用拡大に伴い、石炭供給チャンネルがより多くなり、エネルギー供給不足のボトルネックが解消されると、言うまでもなく工業製品のコスト減につながるることとなる。これは富国富民の効果を持つとも言えよう。

(3) 低質炭使用が脱硫、脱硝、集じん技術の普及を促進

低質炭使用に脱硫、脱硝、集じんなど設備の総合利用が付きものだ。低質炭使用は必ずしも SO_2 、 NO_x とフライアッシュ排出量の増加をもたらすとは限らない。逆に、硫黄分、窒素、塩素など有害元素含有量の高い石炭を使用することは中国の脱硫、脱硝、集じん技術の開発と関連設備製造技術の進歩を促進し、かつ国民の環境保全意識向上にも貢献できる。高質炭ばかりを利用し、脱硫、脱硝、集じんなど面で管理を疎かにすることこそ将来中华民族の真の悲劇を招く恐れがあることだ。

中国で石炭輸入量が最も多く、低質炭輸入量が最も多く、低質炭消費量が最も多い地域は東南沿海地域だ。東南沿海地域は中国で環境破壊が最も深刻な地域ではなく、逆に中国で清潔な地区が集中する地域なのだ。これに対して、中国で高質炭の生産量、消費量が最も多い山西省、陝西省、内モンゴル西部地区、甘粛省などの環境の状況はどうだろうか？ 答えは全世界の人々がみな分かっているから、ここで私には答える必要がなかろう。

政府としては、石炭輸入ひいては高硫黄分、高灰分、低発熱量の低質炭輸入の制限に力を入れるべからず、厳格な汚染物排出制限法を制定し、すべての汚染排出法違法企業に対する監督・管理と処罰を大いに強化すべきだ。また、政府には低質炭を大量使用するが、排出制限法に従う「グリーン」な企業を奨励する必要もあろう。

このほか、硫黄分の低い石炭を使用する企業には、出力のより高い集じん設備を整備することが求められる（これは海外石炭火力発電所の経験だ。集じん過程で、静電式電気集じん装置の高効率の運転を確保するため、硫黄イオン濃度を一定範囲に維持する必要がある）。ある意味で、低硫黄分の石炭を使用することは、高い石炭コストのほか、より高い脱硫、集じん装置の整備費の負担で企業の総合コストを膨らませるため、かえって同企業製品の競争力低下を招いてしまうとも言える。

(4) 輸入炭の功績

石炭輸入量の大幅拡大は、中国と諸外国との貿易摩擦解消、貿易均衡達成の促進などの面で重要な役割を果たしていると同時に、中国国内鉄道輸送力の不足を大いに緩和することにも寄与している。褐炭をはじめ高硫黄分石炭の輸入拡大に伴い、燃焼技術改善、機械製造業の技術力向上・発展促進、エネルギー利用分野の拡大など面で、中国は世界でも進んだレベルに達している。石炭大量輸入は大手石炭メーカーが中国石炭市場価格を支配する局面を打破し、長期にわたって続いた市場価格の高騰傾向を抑制して、中国経済の回復と健全な発展のための環境づくりに役立つことはより重要な意義をもつことだ。廉価なエネルギーは、中国国民の幸福な生活を支える根幹だ。

また、石炭採掘自体は、土地、水源、地層、地表、植物などの深刻な破壊をもたらすことだ。これらは一旦破壊されてしまうと、なかなか復旧できないのは事実だ。山西省の現状からの教訓はまだまだ深刻でないと言うのか！中国の脆弱な自然環境を守るために、石炭大量輸入は後世に誇れる偉業を遂げている。

(5) 一部の産業における高硫黄分、高灰分低質炭の活躍

「ごみとは間違った置き場所に置かれた資源だ」という言い方をもって石炭輸入を表現することはより適切だ。

中国は世界一のセメント生産国である。セメント生産原料として、できるだけ多くの廉価な外国産高硫黄分、高灰分石炭を利用し、脱硫、脱硝、集じんなど設備を生かすことで、いっそうの省エネ、環境保全効果を果たすことが可能だ。脱硫設備から出た石膏はセメント生産過程に必要な天然石膏の代替物として使用し、高灰分石炭中のスラグと集じん設備によって回収されたフライアッシュはクリンカー製造過程に必要な粘土の代替物として使用できる。このことは、農地の土壌破壊を減らすことに寄与できることだ。

中国は石炭火力発電電力量の一番多い国でもある。喜ばしいこととしては、ここ数年間、中国の電力会社が苦心の経営から高硫黄分、高灰分、低灰融点(CaO 含有量が高い)といった欠点を持つ低質炭の混合燃焼、配合燃料の方法と秘訣を探り出し、環境保全面で工業をリードする地位に立ち、かつ発電コストを大幅削減できて、中国製造業の競争力向上の基礎を築いたことがあった。

中国は鉄鋼生産大国でもある。今日になっても、世界範囲で銑鉄製錬は依然として主に高炉製錬法によって行われている。すると、如何にして最も廉価な低質炭を使って高炉に送入できる高質コークスを生産することは世界大手鉄鋼メーカーの核心競争力をなしている。道理で世界の手鉄鋼メーカーはみな訪問者による自社コークス作業場の見学を拒否する姿勢をとっているわけだ。原料炭調合指図書が最高級の産業機密となっている。

ブライム原料炭、脂肪炭、ガスコール、瘦煤に、基礎配合原料としてできるだけ多くの一般炭、無煙炭を配合して加工生産すると、コークスが得られる。が、中国であれ、世界であれ、ブライム原料炭、脂肪炭、瘦煤(国際石炭市場で強粘結炭と呼ばれる)の資源は極めて少ない。このため、強粘結炭は価格が高いだけではなく、往々にして安定な調達を確保できない。強粘結炭生産国で自然災害、鉱山事故、投機などようなことが起こると、価格は 2-3 倍暴騰することも珍しくない。

そこで、高質だが、高価な強粘結炭の使用量をできるだけ減らし、ハイテクを利用し、低質炭の潜在力を掘り起こすことは世界的な課題となった。この面で、中国は世界の先進水準に達している。

今日と言う重要な時期に、政府関連部門が低質炭の大量輸入・使用を奨励せず、使用時にそれほど高い技術力を必要としない高質炭の大量消費を奨励することは、技術革新の阻害、環境負担の増大、中国製品の国際競争力の低下をもたらすしかない。

(6) アメリカ製造業の復活と中国における低質炭の利用

アメリカで、シェールガス革命が同国エネルギー供給を安定させ、安いエネルギー価格をもたらすことで、同国製造業復活の環境を整え、同国経済に新しい活力を与えている。

アメリカ製造業の復活は中国製造業にとって脅威となろう。現在、中国は世界製造業の中心地域の 1 つだ。少なからぬ中国製品はアメリカに輸出されている。このため、もし、製造業復活に伴い、アメリカ製造業は生産能力を強化し、輸入依存度を減らすようになると、真っ先に打撃を受けるのは中国の製造業

にはかならない。そこで、中国製造業は競争力を保つには、廉価な原料、材料、エネルギーの確保が欠かせない。とりわけ、廉価な石炭の確保は、今後、中国製品の国際競争力維持に重要な意義を持つことだ。廉価な石炭の大半は諸々の欠点を抱えた低質炭だ。

(7) 市場経済の公平性は「優勝劣敗」にあり

如何なる対立物がその存在過程においてお互いに移行し合うこととなる。10 年ほどという長い期間にわたって石炭高価格状態が続いた。このことは、レベルの低い石炭メーカーの大量誕生、存続、有力需要家の誕生、成長をもたらした。やがて、石炭市場で需給関係の対立物が知らず知らずにお互いに移行し合っている。即ち、石炭高価格は小口需要家を締め出すと同時に、レベルの低い石炭メーカーを締め出すために必要な条件も整えようとしている。

市場経済の公平性は、人々の意志によって左右されず、公正で情け容赦がない法則に基づき、「優勝劣敗」が決まることにある。石炭価格下落は、コスト並みの水準に止まらずに、コスト以下の水準に至ることは必至だ。すべてのレベルの低い石炭メーカーを締め出してしまふには、コストを大きく割り込んだ石炭価格水準が大変長く続くことが必要だ。レベルの低い石炭メーカーをすべて締め出してから、石炭市場ははじめて再生を果たし、真の有力石炭メーカーはより高い段階の繁栄を享受できるようになるわけだ。

(8) 市場経済の活力は「無秩序な競争」にあり

中国の石炭業が活力を欠いている原因は競争心の欠如にある。市場に些細な異変が起こると、市場法則のかく乱を試みるかのように、いくつかのもっともらしい「論調・スローガン」が出回るようになる。「秩序な競争」「産業チェーン延長」「抱き合うことで温め合う」「輸入制限」といった理論・スローガンは言うまでもなく市場経済の「優勝劣敗」法則の抵抗に利用されるものにすぎない。考えてみよう。秩序があるとしたら、競争が成立するか？劣者でなければ、他人から熱をもらう必要があるのか？優者であれば、外来者の侵入を恐れる必要があるのか？正に「無秩序な競争」こそ「優勝劣敗」法則の作用を確保し、市場経済を活気づけ、人類に幸福をもたらしているのだ。

総じて言えば、世界の進歩、とりわけ世界科学技術の進歩は止まることがない。ある意味で、世界の進歩、とりわけ世界科学技術の進歩の過程は「低質資源」の開発・利用を進める過程だとも言える。この過程は終わりのなく、無秩序な競争の過程だ。強国は、この無秩序な競争の過程で、正しい方向を見つけたため、他の国々を一步リードしているにすぎない。このような国は、ちょっと怠け心を起こすと、他の国々に追いつかれ、追い越される恐れがある。一旦、追い越されてしまうと、リード地位の奪還にはより大きな努力、時間が必要となる。

ニュースソース China Coal Times/信華総研
(株)日本エネルギーインフォリンク 布村 義行

■ インドの石炭と炭鉱ガスの概況

今年 3 月にカナダで開催された Global Methane Initiative 主催の 2013 EXPO 石炭セクター会議でインド中央鉱山計画設計研究所 (CMPDI) が行ったプレゼンテーションの一部を紹介する。

インドは年 8%以上の GDP 成長率に見合うエネルギー供給が大きなタスクとなっている。エネルギー供給の主要ソースは石炭であり、商業エネルギー需要の 53%をカバーしている。発電におけるシェアは 67%

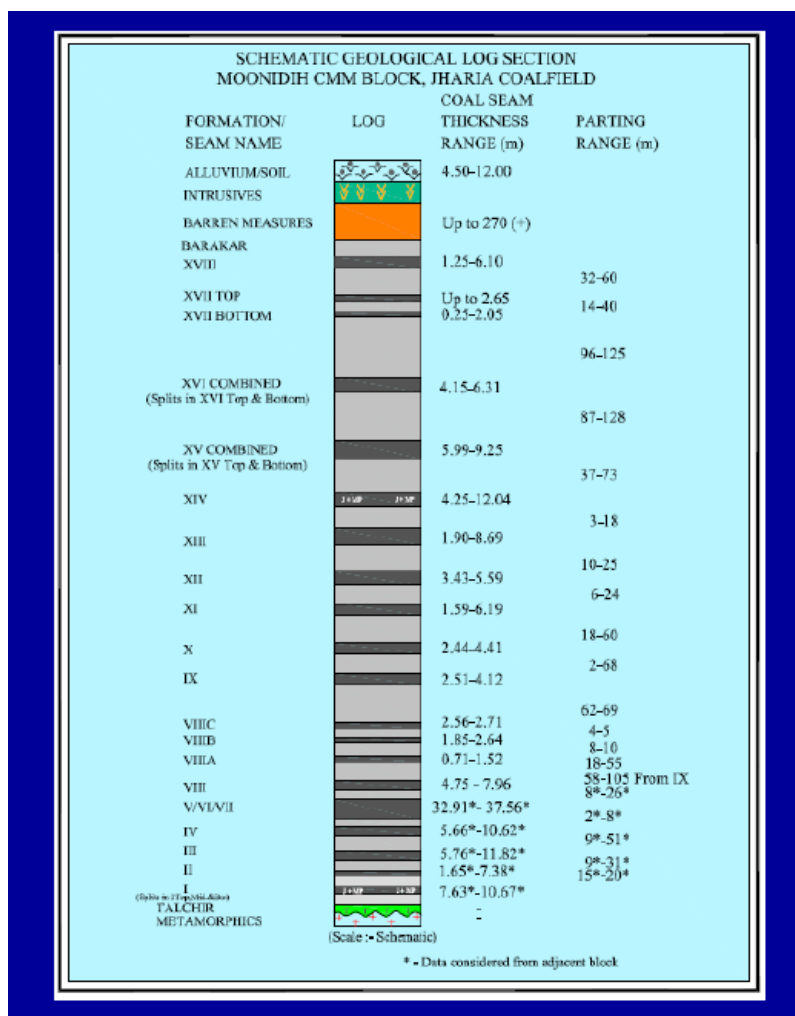
であり、生産された石炭の 76%は発電に利用されている。

2012 年 4 月における石炭の埋蔵量は 2,930 億トンで、その内確認埋蔵量が 1,180 億トンで、世界の 7.1%を占める。一方でインドの石油ガス資源量は世界の 0.8%にすぎない。石炭生産量は中、米に次ぐ第 3 位で約 5 億トン/年を生産している。生産量の 87%は露天炭鉱からであり、残り 13%を生産する坑内採掘炭鉱は機械化が遅れている。露天炭鉱の深部化に伴い、機械化坑内採掘炭鉱の開発が進められている。

今後も石炭はエネルギー供給で重要な位置を占め、石炭産業はチャレンジを続けるが、一方でエネルギー供給の多様化も検討されている。新エネルギー、再生可能エネルギーの開発が重要であり、石炭起源の新エネルギーとしてはコールベッドメタン(CBM)、炭層ガス(CMM)、石炭地下ガス化(UCG)が着目されている。これらのエネルギー開発はエネルギー供給量を増加させると共に、炭鉱の保安状況や経営状況を改善し、地球温暖化防止にも寄与する。インド石炭省と米国 EPA の支援により CBM/CMM 情報センターが既に設立されている。

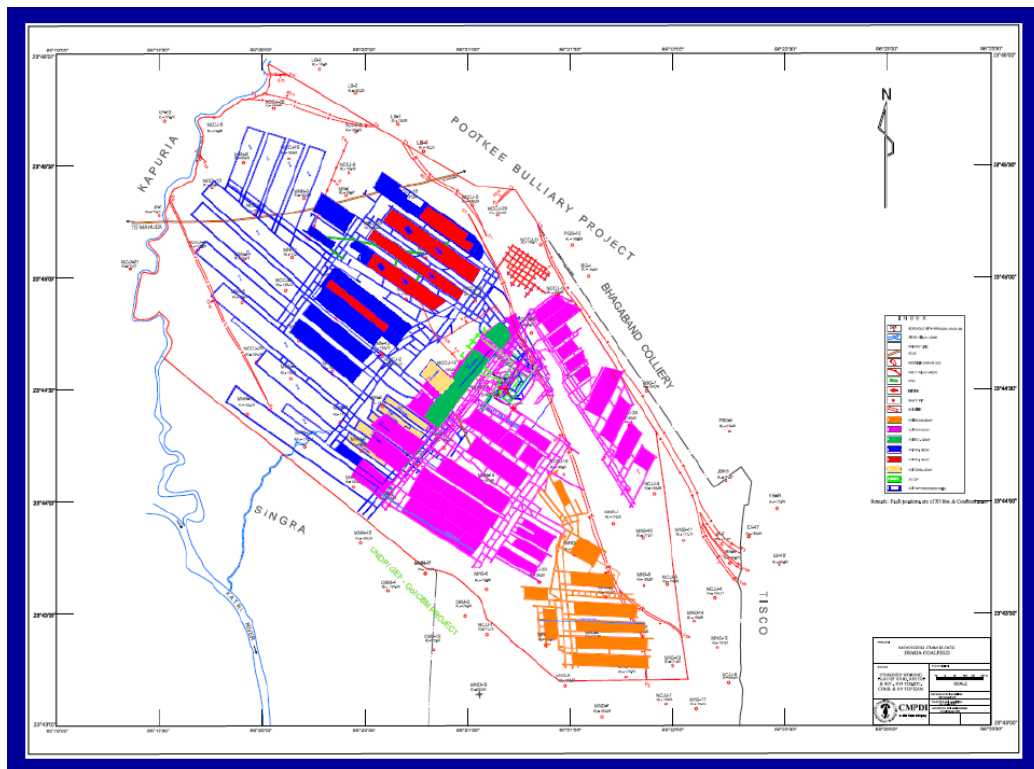
CBM 開発に関し、政府は 4 回の入札を経て既に 33 箇所の鉱区、17,366km²を開発者に割り当てた。当該地域の予想ガス埋蔵量は 1.78 兆 ft³(TCF)、ガス生産量は 45 百万 m³/日(MMSCMD)、可能な発電設備容量は 8,300MW と見込まれる。CMPDI による予想ガス埋蔵量は 3.4 兆 ft³、他の専門機関による予想埋蔵量では 5 地域で 8.4 兆 ft³という数字もある。現在既に 3 カ所の鉱区(Ranigaji South-GEECL、Sohagpur West、Sohagpur East-Reliance Industries Ltd)で商業生産が開始されており、2009 年の生産量は 20~25 万 m³/日である。現在の孔井数は 280 孔で、4,700 万 US\$が投資された。ある鉱区では 3 本の試錐が行われ、それぞれの孔井が着炭した 3 枚の石炭層を対象に水圧破碎が行われた。この地域の CBM 生産量は急激な増加が期待されており、近いうちに 714 万 m³/日に達する見通しである。一方で Jhardia 地区での CBM 開発への投資額約 2 億 US\$が政府の承認を得ており、Ranigani 地区への投資額 1.8 億 US\$が政府の承認を待っている。両地域の CBM の商業生産は政府が開発計画を承認した後に開始される。

2005 年の石炭セクターからの温暖化ガス排出量は 3.9 億トン CO₂e(10 億 m³/年)で、2020 年には 4.5 億トンに増加すると米国 EPA は推測している。一方でインドは中、米、ウクライナ、豪、露に次ぐ世界第 6 位の CMM 排出国でその量は 2005 年で 10 億 m³、1,430 万トン CO₂e と推定されている。政府と民間共に CMM の有効利用は重要と考えており、政府は CMPDI を CMM 開発の中心機関に位置付けた。CMPDI は BCCL(Bharat Coking Coal Limited)と共同で BCCL 傘下の炭鉱で CMM 利用の実証プロジェクトを開始した。当該プロジェクトはインド政府に加えて UNDP(国連開発計画)や GEF(地球環境ファシリティ)の補助金も利用している。インドにおける CMM の状況は他国と異なり、坑内採掘において高速で進行する長壁式採炭切羽に限ってガス湧出が問題となっている。インドの石炭生産量に坑内採掘が占める割合はわずか 15%であり、しかも大半は機械化されていない柱房式採炭によるもので切羽進行は遅く生産性も低く、ガス抜きは必要ではない。Damodar Valley CFs の一部の様な限定された地域ではまれに高ガス包蔵の累層が存在している。炭層厚の合計は 100m にも及び、ガス包蔵量は 5~27m³/t である。下図は代表的な柱状図。



既に 100 年前から石炭生産が行われているが、採掘対象は深度が 100m 以浅の浅い炭層である。これらの地域の深部の炭層が当面 CMM 開発の対象になると考えられている。同時に当該地域の大規模露天炭鉱も CMM 開発の対象と考えられている。CMM 開発の対象地域は 5 箇所あり、Jharia に 3 箇所、東部 Bokaro に 2 箇所が確認されている。これらの地域ではデータ収集が行われているが、開発に関しては技術的課題に加えて、法規制や商業化のルールなどの課題がある。また当該炭層の浸透率は 1mD 以下と小さく、試錐の方法の検討も必要となる。また上部炭層の開発が既に行われていることから対象炭層の応力解析研究も必要である。同時に CMM の所有権の問題の解決も必要である。2012 年 8 月の政府内の会議で CMM 商業開発に向けた議論がスタートしている。

下図は CMM 開発が計画されている Bhagaband 炭鉱の坑内図である。



資源開発部 平澤 博昭

■米国における石炭火力の今後の動向

1950 年以來の米国の電力需要の伸びを図 1 に示すが、1949～59 年ころには 9.8%/年の伸びを示していたのが 21 世紀に入り徐々にスローダウンし、2040 年代には 0.8%/年前後に落ち込むと予測されている。

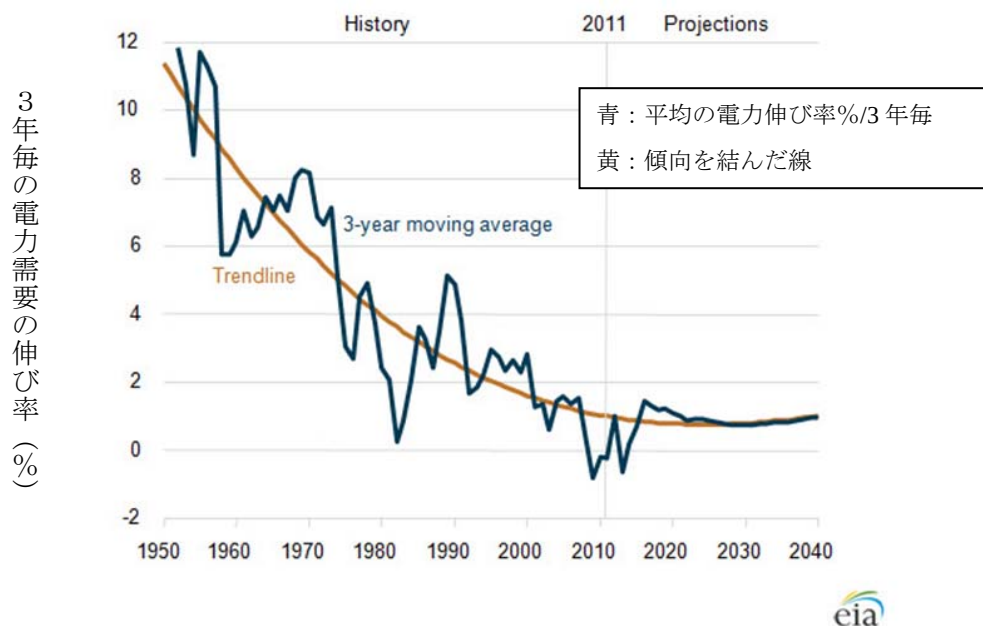


図 1 電力需要の予測

電力需要の伸びは上記のように下がっていくが、発電量の絶対値は今後の経済成長や電力価格、エネルギー効率向上技術などにより影響されて変化する。高い経済成長ケースを考えた場合には 2011 年から 2040 年までに 42% の需要量増加が予測されるが、逆に低経済成長ケースでは 18% の増加が予測されている。

この場合の石炭火力や原子力などのような発電設備ごとの発電量の予測を図 2 に示すが、ここに示すように、2040 年にかけて石炭火力が引き続き最も多くの電力を生み出す事が考えられている。しかし石炭火力の相対的な地位は低下し、2011 年には石炭発電は 42% を占めていたものの 2025 年には 38%、2040 年には 35% まで落ちると予測されている。また、2011 年に運転されていた石炭火力のうちおよそ 15% が 2040 年までに廃止されると予想され、新設石炭火力は 4% 程度しか建設されないと見られている。しかし、既設石炭火力には脱硫、脱硝あるいは CO₂ 対策などの環境保全設備が設けられることになってゆくと思われる。石炭以外の設備については次の動きとなると予測される。

- ・天然ガス火力は 2011 年から 2040 年まで平均 1.6%/年の増加が見込まれ、シェアは 2011 年の 24% から 2025 年には 27%、2040 年には 30% となるであろう。
- ・原子力については 2011 年から 2040 年で平均 0.5%/年の伸びが予想されているが、原子力の多くは 2011 年から 2025 年に建設される。
- ・再生可能エネルギーについては 1.7%/年の勢いで増加すると見られ、シェアは 2011 年には 13% であったものが 2040 年には 16% が予想されている。

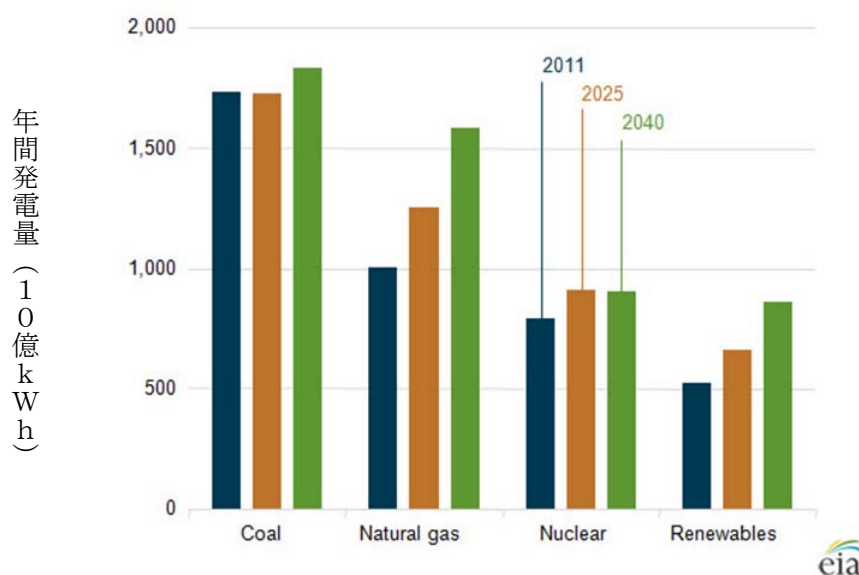


図2 燃料別の発電容量(2011、2025、2040 年)

今後の発電設備の新設の予測については、一般的に発電設備建設への投資はこれまでもブームが来ると一気に建設ラッシュとなる事があった。例えば、発電所の建設が少なかった低成長期後は、将来の電力供給不足解消を目指した建設が急増することがある。

図 3 には、こう言った状況も踏まえての 1985 年から 2040 年までの発電設備の追加について示してある。2000 年初期には建設ラッシュを迎えた結果、2000 年から 2005 年で年間に 35GW もの新設がなされた。

その後は 2006 年から 2011 年の新設は平均で年間 18GW に落ちた。2012 年から 2040 年までの総新設容量は 340GW で、この数字は発電業のみならず自家発電も入れてあるものである。2012 年から 2013 年までの新設容量は多く、22GW/年であった。しかし新設された設備の 51% は連邦政府の再生可能エネルギーへの税制を見越した案件である。2025 年から 2040 年に建設される設備の 68% は天然ガス火力であるが、これは他の発電設備の建設コストが相対的に高い事と、将来の温暖化ガスの規制が不透明であることによる。

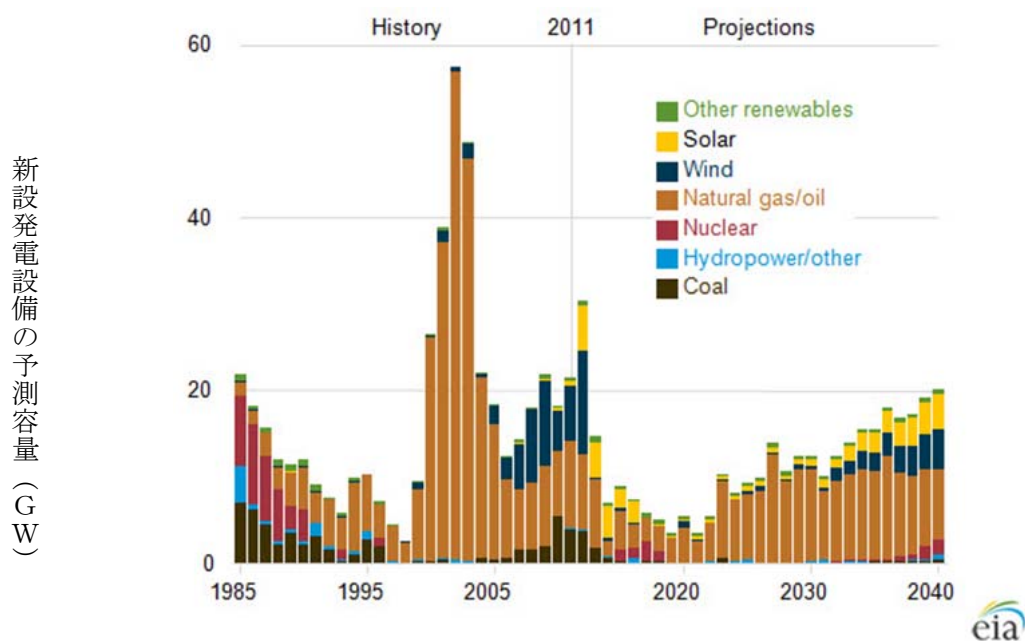


図3 1985 年から 2040 年までの発電設備の追加

図4には 2020 年、2040 年における新設発電設備の均等化発電コストを示す。どの発電設備を採用するかは資本費、運転保守費、燃料費などによるが、石炭、原子力、風力などは資本費が多く、一方で天然ガス火力の場合には燃料費が多い。なお、新設石炭火力は CO2 回収貯留設備を要求されるので、運転コストが高くなっていくことになる。

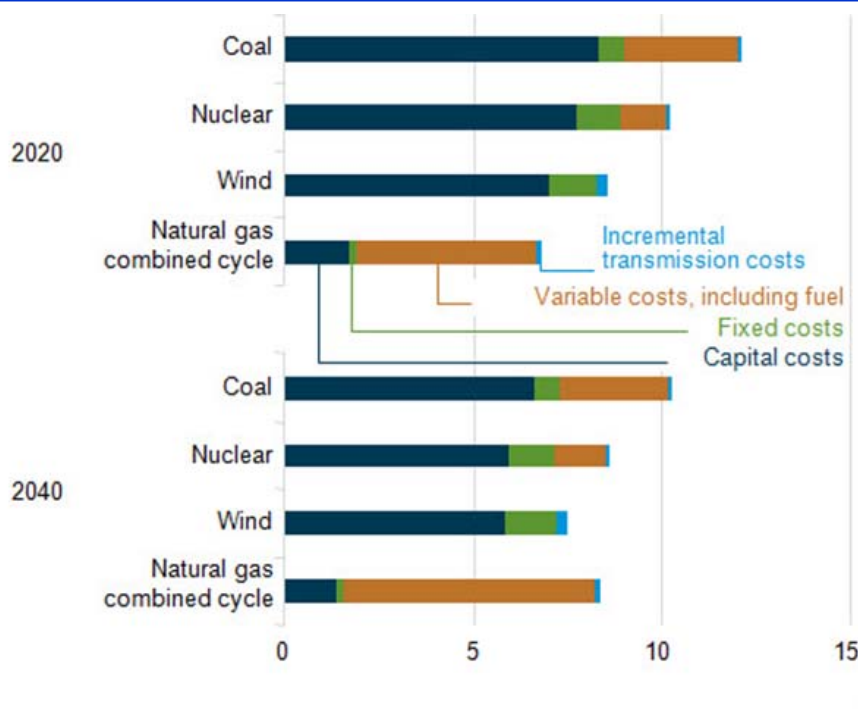


図4 新設発電設備の均等化発電コスト

EIA ホームページより
アジア太平洋コールフローセンター 牧野 啓二

■米国中西部の石炭が再び咲く？

石炭はここ数年来、厳しい環境規制と安価な天然ガスにお株を奪われ続けているが、現在米国の採鉱ビジネスは少なくとも上昇傾向にある。St. Louisの東南の農村にある炭鉱では、エネルギープロジェクトにより580人の雇用を生み、地元の高校と裁判所に資金援助をしている。McLeansboroから東に70マイルの場所で建設中の炭鉱は、これからいくつかのビジネスと雇用をもたらす予定である。それはPeabodyが運営する、Mississippi東方最大の炭鉱である。

昨年、アメリカの石炭生産量は価格の大幅な下落により前年比7%減少した。(それはPowder River Basin, Central Appalachia, West VirginiaそしてEastern Kentuckyの価格の大幅下落により。)

しかし、Western Kentucky, Indiana, Southern Illinoisを含むIllinois Basinは昨年の生産量は10%の上昇。そして、数年後には初めて石炭生産量がCentral Appalachiaをしのぐと予測されている。

石炭再び咲きの理由は、最新技術にある。中西部は、採掘し尽くされた東部に比べ石炭層が厚く、貯炭場へのアクセスが良いことが利点である。今迄Illinois地域の石炭は高硫黄含有量のため、どの石炭会社からも見向きもされなかったが、最新鋭の除去装置の設置により排出基準値まで硫黄を除去し、効率良くIllinois炭を燃やす事が出来るようになった。この除去装置の広範囲配備により、Illinois石炭産業に対する主な障壁となっていた「二酸化硫黄問題」が取り除かれた。

セントルイス・ビジネス・ジャーナルによると、バルセロナで開催された国際会議に於いて、PeabodyのCEOであるBoyce氏は米国のPowder River BasinとIllinois Basinは2017年までに25%生産量を伸ばすだろうと述べている。昨年まで石炭市場を悩ましていた天然ガス価格が崩れ始め、石炭は回復しつつある、

我々の推測によると今年に入って天然ガス発電は 14%低下し、石炭火力は 11%増加している。と述べた Peabody の財政報告によると今月初旬、Boyce 氏の雇用期間の延長が承認されている。

Businessweek 2013 5 5 レポートより抜粋
情報センター 岡本 法子

■国際競争力ランキング 2013

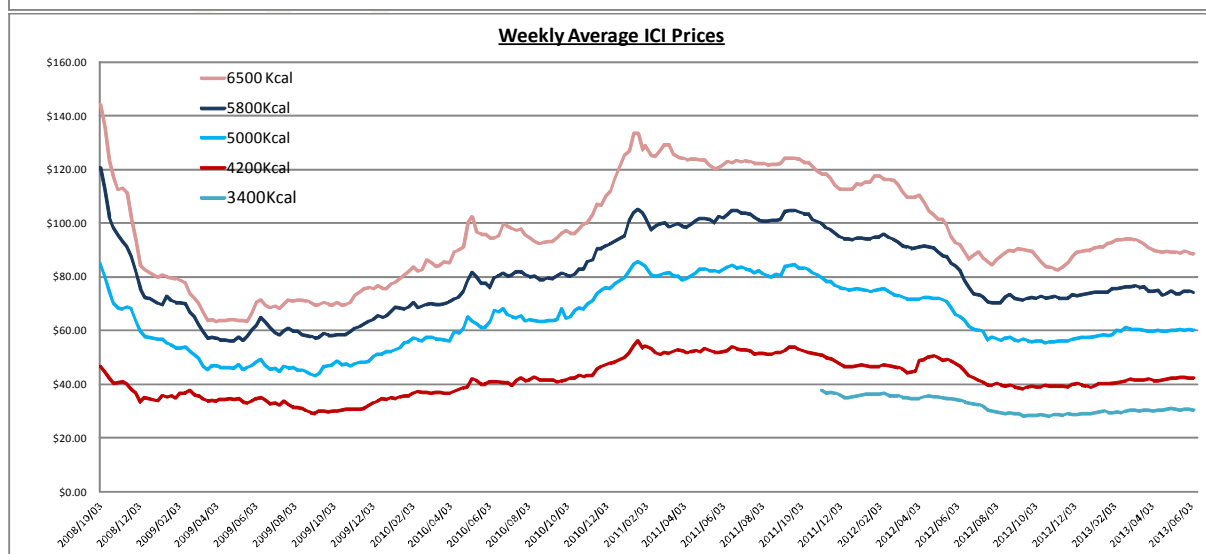
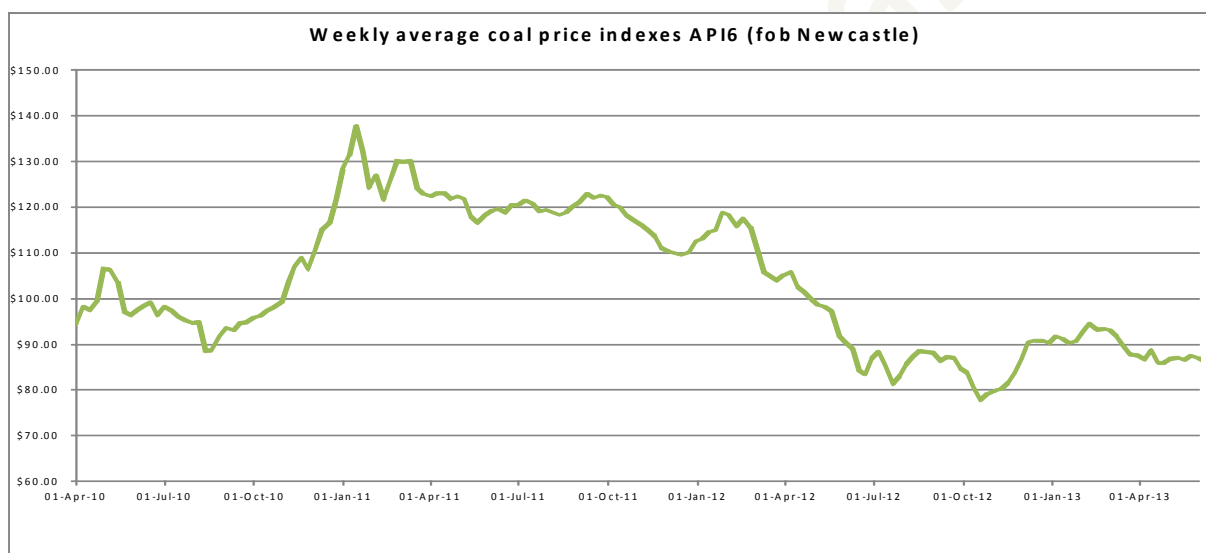
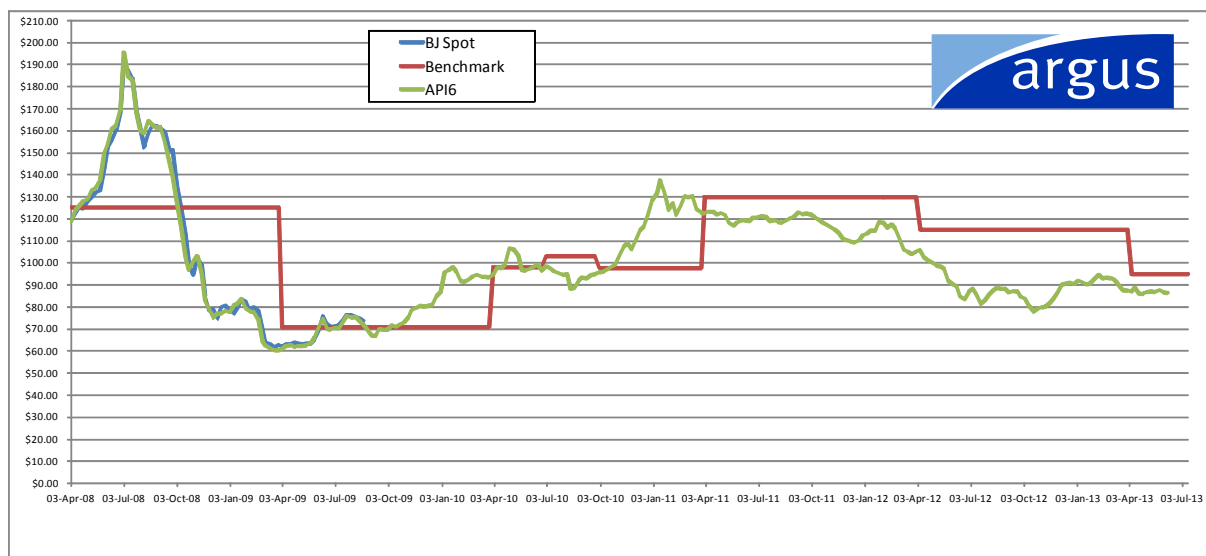
1	アメリカ	2	スイス	3	香港	4	スウェーデン
5	シンガポール	6	ノルウェー	7	カナダ	8	アラブ首長国連邦
9	ドイツ	10	カタール	11	台湾	12	デンマーク
13	ルクセンブルク	14	オランダ	15	マレーシア	16	オーストラリア
17	アイルランド	18	イギリス	19	イスラエル	20	フィンランド
21	中国	22	韓国	23	オーストリア	24	日本
25	ニュージーランド	26	ベルギー	27	タイ	28	フランス
29	アイスランド	30	チリ	31	リトアニア	32	メキシコ
33	ポーランド	34	カザフスタン	35	チェコ	36	エストニア
37	トルコ	38	フィリピン	39	インドネシア	40	インド
41	ラトビア	42	ロシア	43	ペルー	44	イタリア
45	スペイン	46	ポルトガル	47	スロバキア	48	コロンビア

スイスの国際経営開発研究所(IMD)World Competitiveness Yearbook を元に作成いたしました

<http://www.imd.org/wcc/news-wcy-ranking/>

情報センター 岡本 法子

【API INDEX ICI INDEX】



【石炭関連国際会議情報】

Fluidised bed combustion workshop

Melrose, South Africa, 13/06/2013 - 13/06/2013

Email: events@rca.co.za

Internet: www.fossilfuel.co.za

10th annual clean coal forum 2013

Beijing, China, 13/06/2013 - 14/06/2013

Email: gabriely@cdmc.org.cn

Internet: www.cdm.org.cn/2013/ccf/

Coal, coke and carbon in the metallurgical industry colloquium

Johannesburg, South Africa, 13/06/2013 - 14/06/2013

Email: events@rca.co.za

Internet: www.fossilfuel.co.za

Coaltrans West Coast conference

Las Vegas, NV, USA, 13/06/2013 - 14/06/2013

Email: coaltrans@euromoneyplc.com

Internet: www.coaltrans.com/EventDetails/0/5541/Coaltrans-West-Coast.html

5th annual coal seam gas associated water conference 2013

Brisbane, Qld, Australia, 17/06/2013 - 18/06/2013

Email: Elizabeth.Noonan@informa.com.au

Internet:

www.informa.com.au/conferences/mining-conference/oil-gas-conference/csg-associated-water-conference

7th EU-India Clean Coal Working Group Meeting

Brussels, Belgium, 17/06/2013 - 19/06/2013

Email: marion.wilde@ec.europa.eu

Coal business improvements & optimisation conference

Brisbane, Qld, Australia, 18/06/2013 - 20/06/2013

Email: info@resourcefulevents.com

Internet: www.coalbusinessimprovement.com/2013/BusinessImprovementsAndOptimisationInCoal2013/en/Home/index.jsp

6th annual coalbed methane (CBM) conference

Singapore, Singapore, 18/06/2013 - 21/06/2013

Email: register@ibcasia.com.sg

Internet: www.cbmconference.com

8th annual IHS McCloskey coal USA conference

New York, NY, USA, 19/06/2013 - 21/06/2013

Email: susie.hansford@ihs.com

Internet: www.ihs.com/events/ihs/us-coal-jun-2013.aspx

3rd cofiring biomass with coal workshop

Groningen, The Netherlands, 20/06/2013 - 21/06/2013

Email: Debo.Adams@iea-coal.org

Internet: www.iea-coal.org/site/2010/conferences/3rd-cofiring-biomass-with-coal-workshop?

109th annual Rocky Mountain Coal Mining Institute conference

Steamboat Springs, CO, USA, 23/06/2013 - 25/06/2013

Email: mail@rmcni.org

Internet: www.rmcni.org/events

6th European combustion meeting: ECM2013

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

Email: alexander.konnov@forbrf.lth.se

Internet: www.ecm2013.lth.se

3rd Coaltrans Mongolia conference

Ulaanbaatar, Mongolia, 25/06/2013 - 26/06/2013

Email: coaltrans@euromoneyplc.com

Internet: www.coaltrans.com/EventDetails/0/5180/3rd-Coaltrans-Mongolia.html

Mine closures - short & long term impacts conference

Melrose, South Africa, 27/06/2013 - 27/06/2013

Email: events@rca.co.za

Internet: www.fossilfuel.co.za

Australian mine ventilation conference

Adelaide, SA, Australia, 01/07/2013 - 03/07/2013

Email: sdeano@ausimm.com.au

Internet: www.austminevent.com.au

CO2 capture technology meeting

Pittsburgh, PA, USA, 08/07/2013 - 11/07/2013

Email: karen.lockhart@contr.netl.doe.gov

Internet: netldev.netl.doe.gov/events/2013-co2-capture

3rd annual conference on coal market in India 2013

New Delhi, India, 09/07/2013 - 10/07/2013

Email: ajay.kumar@ibkmedia.com

Internet: www.ibkmedia.com/events/index.php?event_id=21

Southern African Coal Processing Society biennial conference

Secunda, South Africa, 23/07/2013 - 25/07/2013

Email: annrobertson@absamail.co.za

Internet: www.sacoalprep.co.za

International conference on mercury as a global pollutant

Edinburgh, UK, 28/07/2013 - 02/08/2013

Email: info@mercury2013.com

Internet: www.mercury2013.com

32nd international conference on ground control in mining

Morgantown, WV, USA, 30/07/2013 - 31/07/2013

Email: TMBarczak@comcast.net

Internet: icgcm.conferenceacademy.com/custom/icgcm/Home.aspx

Coal-Gen 2013

Charlotte, NC, USA, 14/08/2013 - 16/08/2013

Email: jenniferl@pennwell.com

Internet: www.coal-gen.com/index.html

South Africa's electricity supply conference

Johannesburg, South Africa, 15/08/2013 - 15/08/2013

Email: events@rca.co.za

Internet: www.fossilfuel.co.za

Kalimantan coal conference

Balikpapan, Indonesia, 03/09/2013 - 04/09/2013

Email: Diana.Lauzi@informa.com.au

Internet: www.immevents.com/mining-conference/kalimantan-coal-conference

3rd oxyfuel combustion conference

Leon, Spain, 09/09/2013 - 13/09/2013

Email: mail@ieaghg.org

Internet: www.ieaghg.org/index.php?/20120814317/3rd-oxyfuel-combustion-conference.html

9th European coal conference

Gliwice, Poland, 10/09/2013 - 14/09/2013

Email: Lukasz.Gawor@polsl.pl

Internet: www.ecc9.polsl.pl

European new build power plants conference

Cologne, Germany, 11/09/2013 - 12/09/2013

Email: pbaziuk@acieu.net

Internet: www.wplgroup.com/aci/conferences/eu-enb1.asp

European coal trade summit

Cologne, Germany, 11/09/2013 - 12/09/2013

Email: swhittle@acieu.net

Internet: www.wplgroup.com/aci/conferences/eu-ecb1.asp

2nd post combustion capture conference

Bergen, Norway, 17/09/2013 - 20/09/2013

Email: mail@ieaghg.org

Internet: www.ieaghg.org/index.php?/2nd-post-combustion-capture-conference.html

2013 international Pittsburgh coal conference

Beijing, China, 16/09/2013 - 19/09/2013

Email: ipcc@pitt.edu

Internet: www.engineering.pitt.edu/PCC/

3rd international conference on Mediterranean coal markets

Istanbul, Turkey, 16/09/2013 - 17/09/2013

Email: v.fediaieva@b-forum.ru

Internet: www.coal-forum.com

2nd post combustion capture conference

Bergen, Norway, 17/09/2013 - 20/09/2013

Email: mail@ieaghg.org

Internet: www.ieaghg.org/index.php?/2nd-post-combustion-capture-conference.html

10th Colombian mining & energy conference 2013

Santa Marta, Colombia, 18/09/2013 - 20/09/2013

Email: comercial@ibarragarrido.com

Internet: ibarragarrido.com

Power-gen Brasil conference and exhibition

Sao Paulo, Brasil, 24/09/2013 - 26/09/2013

Email: amyn@pennwell.com

Internet: www.powergenbrasil.com

IHS McCloskey Indian coal markets conference and awards dinner

New Delhi, India, 24/09/2013 - 25/09/2013

Email: Natalie.Smith@ihs.com

Internet: www.ihs.com/events/ihs/indian-coal-sep-2013.aspx

Power plants 2013 conference and technical exhibition

Maastricht, The Netherlands, 25/09/2013 - 27/09/2013

Email: marthe.molz@vgb.org

Internet: www.vgb.org/en/hv_2013.html

BIT's 2nd annual international symposium of clean coal technology 2013: CCT-2013

Xi'an, China, 26/09/2013 - 28/09/2013

Email: Joayuan@bitlifesciences.com

Internet: www.bitcongress.com/cct2013

International conference on coal science & technology: ICCS&T 2013

State College, PA, USA, 29/09/2013 - 03/10/2013

Email: iccst-info@ems.psu.edu

Internet: www.iccst.info

17th international coal preparation congress

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

Email: koray@icpc2013.com

Internet: www.icpc2013.com/en/

Power-gen Asia conference and exhibition

Bangkok, Thailand, 02/10/2013 - 04/10/2013

Email: mathildes@pennwell.com

Internet: www.powergenasia.com

Mozambique coal conference

Johannesburg, South Africa, 02/10/2013 - 02/10/2013

Email: events@rca.co.za

Internet: www.rca.co.za

6th international scientific conference on energy and climate change: policy portfolios for emerging economies

Athens, Greece, 09/10/2013 - 11/10/2013

Email: promitheas@kepa.uoa.gr

Internet: www.promitheasnet.kepa.uoa.gr

Powder & bulk solids India 2013 exhibition and conference

Mumbai, India, 09/10/2013 - 11/10/2013

Email: ina.wagner@vogel.de

Internet: www.powderbulksolidsindia.com/en/conference/

2013 gasification technologies conference

Colorado Springs, CO, USA, 13/10/2013 - 16/10/2013

Email: akerester@gasification.org

Internet: www.gasification.org

Seminar on carbon capture & storage 2013: reporting one year on

London, UK, 16/10/2013 - 17/10/2013

Email: t_khatun@imeche.org

Internet: www.imeche.org/events/S1763

35th international conference of Safety in Mines Research Institutes

London, UK, 15/10/2013 - 17/10/2013

Email: melanie.boyce@iom3.org

Internet: www.iom3.org/events/smri-35th-international-conference-safety-mines-research-institutes

Limpopo coalfields conference II

Polokwane, Limpopo, South Africa, 17/10/2013 - 18/10/2013

Email: events@rca.co.za

Internet: www.fossilfuel.co.za

BIT's 2nd annual international symposium of clean coal technology 2013: CCT-2013

Taiyuan, China, 25/10/2013 - 27/10/2013

Email: Joayuan@bitlifesciences.com

Internet: www.bitcongress.com/cct2013/default.asp

3rd annual gasification summit

London, UK, 06/11/2013 - 07/11/2013

Email: mahsan@acieu.net

Internet: www.wplgroup.com/aci/conferences/eu-ecg3.asp

3rd IEA Clean Coal Centre network workshop on underground coal gasification

Brisbane, Qld, Australia, 07/11/2013 - 08/11/2013

Email: John.Kessels@iea-coal.org

Internet: ucg3.coalconferences.org

25th Power-Gen international conference

Orlando, FL, USA, 12/11/2013 - 14/11/2013

Email: pgiconference@pennwell.com

Internet: www.power-gen.com/index.html

12th European gasification conference: new horizons in gasification

Rotterdam, Netherlands, 10/03/2014 - 13/03/2014

Email: conferences@icheme.org

Internet: www.icheme.org/gasification2014

Power-Gen Africa conference

Cape Town, Africa, 17/03/2014 - 19/03/2014

Email: samantham@pennwell.com

Internet: www.powergenafrika.com/index.html

12th AusIMM underground operators' conference 2014

Adelaide, SA, Australia, 24/03/2014 - 26/03/2014

Email: jcowan@ausimm.com.au

Internet: www.ausimm.com.au

コールノート 2012 年版絶賛発売中

<http://www.jcoal.or.jp/publication/coalNote.html>

※編集者から※

メールマガジン第 121 号の発行と今後の予定について

株価の変動が大きく、落ち着きを見せない状況が続いています。新聞等では海外投資家の影響が大きいと報じていますが、今後どのように変動していくかの予測は極めて難しいようです。その一方で、石炭価格は 4 月以降安定しており、ほぼ横ばいで推移しています。中国の石炭輸入関税の話も出ていますが、シェールガス価格が昨年来じわじわ上昇し、米国の石炭火力発電シェアが元に戻りつつある状況下で、今後の石炭価格はどのような動きを見せるでしょうか。中国の景気回復が鍵を握っているように思われます。」

(編集部 は)

JCOAL では、石炭関連の最新情報を受発信していくこととしておりますが、情報内容をより充実させるため、皆様からのご意見、ご要望及び情報提供をお待ちしております。

次の JCOAL マガジン(121 号)は、2013 年 6 月下旬の発行を予定しております。

本号に掲載した記事内容は執筆者の個人見解に基づき編集したものであり JCOAL の組織見解を示すものではありません。

また、掲載した情報の正確性の確認と採否については皆様の責任と判断でお願いします。情報利用により不利益を被る事態が生じたとしても JCOAL ではその責任を負いません。

お問い合わせ並びに情報提供・プレスリリースは jcoal_magazine@jcoal.or.jp お願いします。

登録名、宛先変更や配信停止の場合も、jcoal_magazine@jcoal.or.jp 宛ご連絡いただきますようお願いいたします。

JCOAL メールマガジンのバックナンバーは、JCOAL ホームページにてご覧頂けます。

<http://www.jcoal.or.jp/publication/jcoalmagazine/jcoalmagazine.html>