

■ 内容

- ・ 世界の A-USC 開発状況
- ・ 中国情報
- ・ インド情報
- ・ インドネシア情報
- ・ VINACOMIN 情報(ベトナム)
- ・ 米国における 2012 年石炭火力発電所運転性能トップ 20
- ・ 米国における 2013 年のヘッドライントップ 10

2014 年第一回目のメールマガジンをお送りいたします。
本年もどうぞ宜しくお願い申し上げます。

■ 世界の A-USC 開発状況

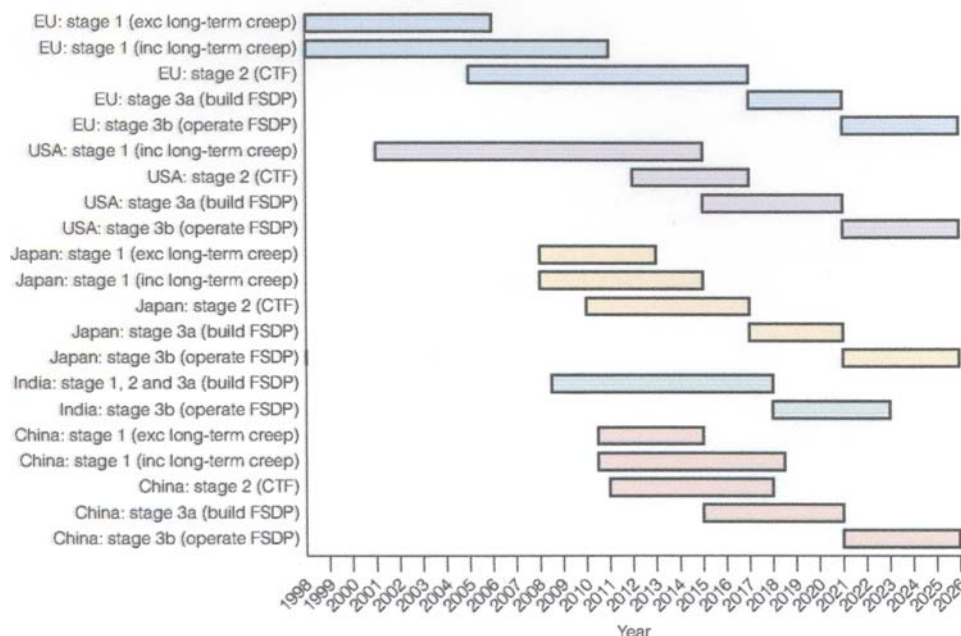


図1 世界の A-USC 開発プログラムの比較

加熱蒸気温度を上げることは、石炭火力発電の効率を上げる最も効果的な方法である。しかし、蒸気の最高温度は、その温度で 20-40 年使えなくてはならないので、材料によって制限される。歴史的に見て、蒸気温度は、SC から USC までは、鉄系材料の開発とともに上昇してきた。しかし、さらに温度を上げるには、鉄系材料では難しく、ニッケル合金であれば、A-USC の条件である 700℃ の過熱蒸気で使うことが可能であり、50% 程度の効率(瀝青炭、低位発熱量ベース)が達成できる。

A-USC 用の高温材料の研究開発は、USA、EU、ロシア、日本、中国及びインドで行われている。候補の材料は、各国類似している。550℃ 以下では、低価格のフェライト系材料が使われている。開示されている最新の材料は、クロムが 9-12% 入った martensite 系で、550-625℃ で使われている。Austenite 系は 625℃ のスーパーヒーターとレヒーターで使われている。新しい世代の材料としては、ニッケル合金、617、

625、740 が、630℃以上の温度のコンポーネントに使う計画である。経済性を考慮して、625-650℃では新しい鉄系の材料が開発されている。

高温材料の研究開発プログラムは、各国とも大きく 3 段階に分かれており、第 1 段階は、小型のラボテスト、第 2 段階は大型のコンポーネントの製造とテスト装置における試験、第 3 段階はフルスケールの実証試験(FSDP)である。技術的あるいは経済的見地の違いにより、お互いに数年ずつずれている。

図1に EU、USA、日本、インド、中国の開発スケジュールを示した。第 1 段階は各国とも長期のクリープ試験を除いて終了し、第 2 段階に入っている。技術的な難しさにより、EU もまだ第 2 段階である。インドは、2018 年にフルスケールの実証試験を始める計画である。その他の国は 2018 年までに大型のコンポーネントによる試験を実施し、十分な技術情報を得てから、第 3 段階に進むかどうかを決めることにしている。第 3 段階のフルスケールの実証試験は、2021 年にスタートする計画で、パフォーマンス結果を 2027 年までに出す予定である。実証試験の結果が良ければ、建設に 4 年かかるので、最短で 2031 年に商業プラントが運転開始となる。スケールアップにはリスクがあるので、最初の商業プラントは実証機とほぼ同じ大きさで、場所及びレヒーターの構造にもよるが、送電端の発電効率は 52% (瀝青炭、低位発熱量ベース) が可能とされている。

(IEA-CCC Newsletter December 2013 より)

JAPAC 原田 道昭

■ 中国情報

2014 年、中国国家能源局のエネルギー戦略

国家能源局は 2013 年 12 月 19 日、北京で「2014 年エネルギー産業座談会」(中国語:2014 能源工作座談会)を開催し、河北省、山東省、上海市、広東省、新疆等 12 の省の発展改革委員会及び中国原子力集団(中核集団)中国石油天然気集団、国家电网公司、神華集団等の大手企業やエネルギー関連団体の幹部が出席した。

呉新雄国家能源局長は、2014 年には「国家エネルギーセキュリティ戦略を保障する。」「エネルギー消費方式を転換する。」「エネルギー産業構造を最適化する。」「エネルギー体制とメカニズムを新たに改善する。」の 4 課題解決のため以下の業務を着実に推進すると述べた。

- 一、 エネルギー消費方式を転換し、エネルギーの過渡的消費増を抑制する。
- 二、 大気汚染防止対策を真剣に実施し、エネルギー構造の最適化を促進する。
- 三、 クリーンエネルギーを大いに発展させ、エネルギーのクリーン化を推進する。
- 四、 石油天然ガスの発展を加速し、セキュリティの保障能力を高める。
- 五、 産業立地の高度化を図り、石炭電力大型基地と主要インフラの建設を推進する。
- 六、 重大プロジェクトをベースにしてエネルギー科学技術のイノベーションを促進する。
- 七、 エネルギーの国際協力を深め、エネルギー供給のポテンシャルを拡大する。
- 八、 体制とメカニズムの改革を推進し、エネルギー市場の監督管理を強化する。
- 九、 エネルギー業界の管理強化、機能変更、作業スタイルの改善、難題解決を実施し、着実に業務推進メカニズムの建設をする。

同座談会の詳細な内容は未だ公表されていないものの、「経済参考新聞」2014 年 1 月 14 日付けの記事によれば、座談会の方針に基づき 2014 年の中国エネルギー消費総量を 38.9 億t(標準炭)に抑え、

GDP 原単位(1 万元)あたりのエネルギー消費を同期比 3.9%に低下させる目標が挙げられた。2013 年の中国エネルギー消費は 37.6 億t(標準炭)で前年度比 3.9%増となり、GDP 原単位(1 万元)あたりのエネルギー消費は 0.737t(標準炭)であった。石炭がエネルギー総消費量に占める割合は、2013 年に 65.7%であったが、2014 年には非化石燃料消費の上昇により石炭の割合は 65%以下に低下することを国家能源局は期待している。

国務院の所期目標は、2015 年にエネルギー消費総量を 40 億t(標準炭)、電力消費を 6.15 万億 kWh に抑えることである。そのためには 2014 年、2015 年のエネルギー消費増を 1.2 億t(標準炭)以下に制御しなければならない。

中国政府は新たに石炭物流を企画する

国家発展改革委員会は 2013 年～2020 年を対象とする石炭インフラ整備の「石炭物流発展企画」(以下「企画」という)を発表しており、発展目標としては、2020 年の鉄道の年間石炭輸送能力を 30 億tにし、国家石炭緊急備蓄建設計画にあわせて大型石炭備蓄基地を 11 ヶ所とし、取扱い量 2,000 万t/年以上の物流基地を 30 ヶ所建設するとしている。内モンゴルの石炭を東北地域へ、雲南・貴州の石炭を湖南、広東、広西へ、新疆の石炭を内陸地へ輸送し需給を満足させるようにする。また石炭輸出入を確保するため、沿海と内陸と通関通路を整備する。

大型石炭備蓄基地(11 ヶ所)の立地候補地は、環渤海湾、山東半島、揚子江デルタ、海西、珠江デルタ、北部湾、中原、長珠潭、泛武漢、環鄱陽湖、成渝等¹である。

石炭物流パーク(30 ヶ所)の立地候補地は、錦州、營口、秦皇島、京唐港、曹妃甸、天津、黄骅、青島、日照、龍口、寧波-舟山、羅源湾、莆田、広州、珠海、防城港、義馬、僕陽-鶴壁、南陽(内郷)、鎮江、靖江、万州、広元、荊州、岳陽、九江、撫湖、北海、武威、中衛等である。

2014 年 01 月 13 日 中国煤炭報

中煤集団は大海則炭鉱を建設開始

中煤能源集団は蒙陝²特大型石炭生産と転換基地を推進するため、2014 年 1 月 10 日、170.32 億元(約 3,000 億円)を投資し大海則炭鉱と選炭工場を建設することを決定した。

大海則炭鉱は陝西省北部の榆横鉱区に位置し、設計出炭能力は 1,500 万t/年で、良質な一般炭での資源埋蔵量は 505,844 万t、可採埋蔵量は 327,506 万tである。事業主は中煤陝西公司(中煤集団全額出資子会社)、建設予定期間は 65 ヶ月、投資総額の 30.40%(517,772 万元)は中煤能源公司(中煤集団が所有する上場会社)が資本注入することで中煤陝西公司に資金提供し、その他の 69.60%(約 1,185,461 万元)は銀行からの借入金、または他の融資により解決する。

2014 年 1 月 13 日 中国煤炭資源網
事業化推進部 常 静

¹ 一般の意味では、揚子江デルタは上海、江蘇、浙江、海西は青海、珠江デルタは広東、深セン、北部湾は広西玉林、防城港、北海等、中原は河南或いは黄河中・下流地域、長珠潭は湖南、泛武漢は湖北、環鄱陽湖は江西、及び成渝は四川重慶である。

² 内モンゴル自治区と陝西省。

■インド情報

インド 9 件の発電事業が石炭を確保した

インド政府の内閣経済対策委員会(CCEA)は 26 日、環境問題などにより鉱山開発に失敗した、不動産大手の GMR グループや資源系大手企業の Sterlite Industries 等 9 件の発電事業に石炭を供給することを決定した。

CCEA は燃料供給契約(FSA)を元に、環境森林省の制訂が未定の政策により、開発が遅れている 24 件の石炭ブロックのうち 9 件の事業に石炭を供給することを認可した。

電力省は Sterlite Industries の 2 件の電力事業、GMR の 2 事業、電力大手企業 KSK の 2 事業が石炭供給を受けると報じた。所有する鉱山の開発許可が下りなかった発電所は、政策に従って 3 年間石炭の供給を受けることとなる。

出典: THE HINDU 2013 年 12 月 27 日付

Coal India 社(CIL)が Western Coalfields 社の石炭価格を 10%値上げ

CIL は 16 日、子会社である Western Coalfields 社が生産した一般炭の価格を 10%値上げした。これにより CIL は本年の収入を 14 億ルピー増収する見込み。

CIL は今年 5 月、他の子会社の生産した一般炭の価格も値上げし、211 億 9000 万ルピーの増収をしている。

出典: INDIAN EXPRESS 2013 年 12 月 16 日付

事業化推進部 中野 達仁

■インドネシア情報

新税制は規定を逸脱する事業者の捕捉を狙う

EXPORT TAX

No.	Commodity	Export tax (% total sales one-time export)					
		2014		2015		2016	
		H1	H2	H1	H2	H1	H2
1.	Copper concentrate ($\geq 15\%$ Cu)	25%	25%	35%	40%	50%	60%
2.	Iron concentrate ($\geq 62\%$ Fe)	20%	20%	30%	40%	50%	60%
	Iron concentrate ($\geq 51\%$ Fe & $\geq 10\%$ Al ₂ O ₃ +SiO ₂)	20%	20%	30%	40%	50%	60%
3.	Manganese concentrate ($\geq 49\%$ Mn)	20%	20%	30%	40%	50%	60%
4.	Lead concentrate ($\geq 57\%$ Pb)	20%	20%	30%	40%	50%	60%
5.	Zinc concentrate ($\geq 52\%$ Zn)	20%	20%	30%	40%	50%	60%
	Ilmenite concentrate ($\geq 58\%$ sand iron & $\geq 56\%$ pellet)	20%	20%	30%	40%	50%	60%
6.	Titanium concentrate ($\geq 58\%$ sand iron & $\geq 56\%$ pellet)	20%	20%	30%	40%	50%	60%

Source: Finance Ministry

インドネシア財務省は新たに施行された 2009 年鉱業法の抜け道を利用して利潤を稼ごうとする、あるいは「精錬所を建設する」と偽って粗鉱の輸出を続けようとする鉱山会社にはペナルティを与えるべく新たな税制を導入した。

この税制は累進税として銅生産に携わる企業にはより高い税率が適用される。この措置はインドネシアの銅生産の実に 97%を握る巨大米系メジャー・フリーポート社及びニューモント社をターゲットにしていると見られている。

新税制の下では銅に 25%の輸出税が課されるがこの税率は 6 ヶ月ごとにアップし最終的には 2017 年には 60%になる。

1 月 13 日、Chatib Basri 財務大臣は以下のようにコメントした。

「今般の税制により国内に精錬所を持たない企業にはペナルティが課される。ほとんどの企業は 60%の利潤など上げていないわけだからこの最終税率では粗鉱輸出の経済性が成立しない。したがって新税制が適用されれば結果として国内での精錬、という政府の目的が達せられると考えている。ただしこれら企業がわが国から撤退するのはもとより望むところではない。したがって税率を漸増する、という措置を取り、鉱山会社に基準を満たすレベルの精錬が可能な設備建設のための期間を猶予する。」

両米系メジャーが支配的な銅産業に対しより高い税率が適用される点について大臣は銅産業ではより高い利潤を獲得していると認識しているからだ、とした。

新鉱業法が目指すところは、国内での精錬を促進しグローバルな鉱物資源供給ラインにおけるインドネシアの地位向上を図るとともに天然資源への過度の依存から脱却することにあった。同法の施行を承認するにあたり、ユドヨノ大統領は大量解雇及び経済損失への警鐘に配慮し妥協策を取った。世銀が禁輸を全鉱物資源に一括適用すれば 2014 年だけで 60 億 USドルの損失が見込まれる、としたのである。結果、同法ではニッケル、ボーキサイト、クロミウム、金、銀、錫は粗鉱の輸出を全面禁止となった一方で銅、砂鉄、マンガン、亜鉛、鉛については輸出可能とされている。

財務大臣によればこの妥協策の結果、当初インドネシア政府が予測した 50 億 USドルの貿易収支の改善には遠く及ばないが 2015 年には貿易収支は黒字化する由。

大臣がコメントした同じ 13 日にインドネシアの株式市況は鉱業法の妥協施行は国家財政の赤字解消にほとんどインパクトがないのではとの予測を反映したものになった。資本収入が限定される状況下でインドネシア経済の継続性に不安の声が出ている。

Jakarta Post, January 15, 2014

事業化推進部 山田 史子

ブミ・リソース社は 2014 年の生産目標を今年の 10-15%増加とした

11 月 20 日、ブミ・リソース社の財務担当取締役の Andrew C Bekcham 氏は、今年は財務上大きな損失をしてしまったが、今年の生産量である 8,500 万トンから 10-15%増の 9,350-9,775 万トンを目指していると述べた。

Andrew 氏は、海外からの需要により生産増加が石炭の品質向上につながり、来年の石炭需要は非常に高くなると説明している。

同社は昨年 3 四半期まででは 4,770 万トンの売上に対し、今年は 5,860 万トンの売上を計上しており、本年末までに、7,600-7,700 万トンの売上高を目標としている。

出典：Asosiasi Pertambangan Batubara Indonesia APBI-ICMA ホームページ 2013 年 12 月 20 日付

インドネシア政府は鉱物資源への付加価値に関する政令とエネルギー鉱物資源大臣令を 1 月 12 日までに公布すると発表した。

2013 年 12 月 27 日の地元紙によると、政府は 2009 年 1 月に公布された法律 2009 年第 4 号は予定通り効力を発揮、2014 年 1 月 12 日までには、鉱物の精錬加工に関する政令とエネルギー鉱物資源大臣令が公布されると発表した。エネルギー鉱物資源省の Jero Wacik 大臣はこの精神は、国の環境を保護し、鉱物資源へ付加価値をもたらすように政府が鉱物の生産と輸出を調整するものだと言っている。この法律が施行されれば、鉱物の原鉱での輸出はできなくなり、国内で鉱物の精錬して純度を上げなければ輸出できなくなる。

2013 年 12 月 27 日、ソース:BRITASATU.com

インドネシアにおける 2014 年の石炭生産量は 4 億 2,100 万トン

エネルギー 2013 年 1 月 3 日の地元紙によるとエネルギー鉱物資源省の発表として 2013 年の石炭生産量は 4 億 2,100 万トンに達し、2012 年の 3 億 8,600 万トンに比べて 9.1%増と伝えている。この内、国内消費は 7,200 万トン、輸出量は 3 億 4,900 万トンであった。エネルギー鉱物資源省鉱物石炭総局、Gultom Guska 石炭事業局課長によれば、石炭価格の低迷により中国、インドからの石炭の輸入需要が伸びたことがその要因だとしている。2012 年の石炭指標価格(HBA)は平均 95.48US\$/t であったが 2013 年では平均 82.92US\$/t に落ち込んだ。現在の価格は 86US\$/t である。

2014 年 1 月 3 日、ソース: Harian Kontan
事業化推進部 中野 達仁

■VINACOMIN 情報

VINACOMINのチュアン総裁は 2014 年 1 月、VINACOMINは 350 万トンの石炭を生産、販売する計画を発表。その内、国内供給量は 275 万トンであり、輸出量は 75 万トンである。

2013 年 12 月、VINACOMINは 370 万トン生産し、440 万トン販売した。

2013 年の石炭販売量は約 3,900 万トンで、前年とほぼ同量であった。その内、輸出量は 1,160 万トン(2012 年の 80.4%)であり、国内販売量は約 2,740 万トン(2012 年の 111%)である。

2013 年ベトナム全国の精炭量は約 4,119 万トン(2012 年の 98.2%)で、VINACOMINの精炭量は約 3,950 万トン(2012 年の 97.5%)である。

チュアン総裁によると、2014 年 1 月 VINACOMINは 350 万トンの石炭を生産し、販売することを目指す。その内、国内には 275 万トン供給、輸出は 75 万トンを予定している。2014 年の第 1 四半期、VINACOMINは 2014 年の計画(3,500 万トン)の 27%以上を達成するように努力する。その他、アルミ、工業用火薬材、電力等の産業も 2014 年の初四半期から安定的に稼働していくことを述べた。

Nangluong Vietnam より
国際部 レ スアン サン

■米国における 2012 年石炭火力発電所運転性能トップ 20

Power Engineering Magazine では毎年、米国の石炭火力発電所の運転性能をレポートしている。

1. 概要

米国の石炭火力発電量は天然ガスに負けつつある。EIA レポートによると 2010 年から 2011 年にかけて石炭火力プラント発電量は約 4%の減少であったが、2011 年から 2012 年ではこれより多い約 13%もの減少になった。この石炭火力発電量の減少は、既設石炭火力で環境規制に適合出来ずにリタイアした分とか、発電コストで天然ガス火力に負けてしまった分などである。天然ガスコンバインドサイクルプラントは安い天然ガスが燃料であり、石炭火力に置き換わっている設備もある。

石炭からの置き換わりは大きな動きであり、発電容量の小さい多くの石炭火力の運転は減少していると、米国のエネルギー分析会社では説明している。また石炭火力で規制されているエミッション削減のために、すべての発電所ではコストをなるべく低く抑えた対策が実行されてきているが、更なるコスト低減として残されている唯一の手法は燃料切り替えであり、それ故に米国全体で石炭火力発電所が天然ガスにとって代わられている現状となっている。2010 年から 2011 年では天然ガスコンバインドサイクル発電量が増加しているが、この傾向は 2012 年にも同様で、更に加速されてきている。EIA によると全発電量のうち天然ガスコンバインドサイクルは 2011 年から 2012 年で 24%も増加し 972,131GWh となった。天然ガス発電の増加は電力需要量の増加によるものではなく、多くは石炭からの切り替えによるものである。

2. 石炭火力の運転性能のトップ 20 の紹介

表 1 には全米での年間発電量 (GWh) トップ 20 を示してある。ここでは例外はなく発電ユニットは低発電コストのために運転されていると言う事である。常にリストに入っていたいくつかの石炭火力プラントは、天然ガス価格の安さのためにコスト競争から脱落し、表から消えたユニットもある。西部炭や Powder River Basin 炭使用の発電所は天然ガスプラントに対し競争力を保っているが、より高価格の東部炭を使用していた石炭火力は天然ガスとの競争に負けて表 1 から 8 プラントが外れた。例えば、Southern Co. の 3,200MW の Bowen プラントの例について、このプラントはトップ 20 に常に顔を出しており、2009 年には No.1、2013 年には No.13 であったが、今回は No.44 で表 1 から落ちてしまった。この発電所はすべてのエミッションコントロール設備が設けられているが、ガス価格が上昇し、他の石炭火力がリタイアした時にリストに戻ってくるだろうと言われている。別の大容量石炭火力の Colstrip も 2012 年の表から落ちてしまったが、こちらは No.21 まで下がってしまったためである。

また Mercury (水銀) と Air Toxic ^注 Standard (MATS) に対応できないプラントはリタイアせざるを得ないが、表 1 にあるプラントはすでに MATS 対応が出来ているプラントである。いくつかの石炭火力プラントで建設中のものもあるが表 1 に入るかどうか注目している。

(注: Air Toxic とは大気中に排出されたヒ素、クロム等の微量有害成分の事を言う。)

表 1 は Generation Factor の順にランク付けしているが、発電量は全体として前年より約 6.3%減少している。

表1 全米の Generation(発電量)によるトップ 20

Top 20 Coal Ranked by Generation (2012)									1
Rank	Owner/Operator	Plant	State MW	MW	Generation GWh	Factor	mmBtu	Heat Rate Rank	2011
1	Southern Co.	Scherer	GA	3,407	19,982	66.8%	207,115,345	10.37	1
2	AEP	Rockport	IN	2,600	18,762	82.2%	183,340,624	9.77	11
3	Duke Energy Corp.	Gibson	IN	3,132	18,613	67.7%	191,682,554	10.30	7
4	FirstEnergy Generation Corp.	Bruce Mansfield	PA	2,510	17,806	80.8%	175,986,770	9.88	5
5	Southern Co.	Miller	AL	2,675	17,356	73.9%	180,523,803	10.40	2
6	AEP	Gen J M Gavin	OH	2,598	17,199	75.4%	170,311,603	9.90	4
7	Salt River Project	Navajo	AZ	2,250	15,876	80.3%	159,428,463	10.04	8
8	DTE Energy Co.	Monroe	MI	2,930	15,503	60.2%	158,803,590	10.24	9
9	Ameren Corp.	Labadie	MO	2,412	15,337	72.4%	156,911,188	10.23	3
10	Luminant	Martin Lake	TX	2,410	14,739	69.6%	166,719,165	11.31	6
11	TVA	Paradise	KY	2,201	14,651	75.8%	150,150,593	10.25	
12	TVA	Cumberland	TN	2,470	14,389	66.3%	145,108,200	10.08	
13	Duke Energy Corp.	Belews Creek	NC	2,220	13,974	71.7%	128,312,004	9.18	12
14	Duke Energy Corp.	Roxboro	NC	2,432	13,943	65.3%	145,500,310	10.44	
15	Pinnacle West Capital Corp.	Four Corners	NM	2,100	13,687	74.2%	140,508,995	10.27	16
16	MidAmerican Energy	Jim Bridger	WY	2,111	13,617	73.4%	140,358,801	10.31	
17	NRG Energy Inc.	W A Parish	TX	2,499	13,366	60.9%	141,523,664	10.59	10
18	Santee Cooper	Cross	SC	2,330	13,048	63.8%	127,229,496	9.75	15
19	AEP	John E Amos	WV	2,900	12,915	50.7%	126,615,281	9.80	14
20	Dynegy Inc.	Baldwin	IL	1,775	12,269	78.7%	125,743,812	10.25	20
				Total	Total	Average	Total	Average	
Top 20 Generating				49,962	307,031	70.0%	3,121,874,261	10.17	
EIA Reporting				307,385	1,496,986	55.4%	15,679,184,530	11.51	

(注:原文では表1の数字のタイトルの正確でないと考えられるので、JCOAL にて正しいと推定されるタイトルに修正した。)

表 2 には Capacity Factor によるトップ 20 を示す。表 2 の線引きの Capacity Factor は 87%であるが、これは前年の 91.7%に比べ小さな値になっている。

トップ 20 に入るには、次の条件が必要となる。

- ・蒸気も販売するコジェネプラントであること。これにより高稼働率を確保できる。
- ・発電された電力は、電力大量消費企業と電力供給契約が出来ていること。この例として Sandow No.5 ユニットがあるが、この場合にはアルミ製造工場への大量電力供給を行っている。

また表 2 に入るためには、発電所立地が価格の安い西部炭の炭鉱に近いか、あるいは坑口に位置することが条件になる。

表2 Capacity Factor によるトップ 20

Top 20 Coal Ranked by Capacity Factor (2012)									2
Rank	Owner/Operator	Plant	State	Capacity MW	Generation (GWh)	Capacity Factor	Fuel Consumption mmBtu	Heat Rate (mmBtu/MWh)	2011 Rank
1	Black Hills Corp.	Wygen 1	WY	70	684	111.2%	8,027,587	11.74	1
2	Suez	Coleto Creek	TX	592	5,363	103.1%	52,958,866	9.87	
3	Yellowstone Electric Co.	Yellowstone	MT	52	454	99.4%	4,993,880	11.00	5
4	Colstrip Energy LP	Colstrip Energy	MT	35	301	97.9%	4,134,255	13.73	
5	The Babcock & Wilcox Co.	Ebensburg	PA	50	430	97.8%	6,134,102	14.27	2
6	Black Hills Corp.	Wygen III	WY	100	854	97.2%	9,688,378	11.35	11
7	Waste Management Inc.	Wheelabrator Frackville	PA	43	357	95.7%	2,578,016	7.21	3
8	Edison International	Grant Town	WV	80	661	94.0%	8,605,866	13.03	12
9	Black Hills Corp.	Neil Simpson	WY	19	153	93.9%	2,177,226	14.20	4
10	Exelon Corp.	Sunnyside Cogen	UT	51	418	93.2%	5,082,648	12.17	9
11	Energy Investors Funds	Morgantown	WV	50	408	93.0%	5,922,625	14.50	15
12	Colmac	Piney Creek	PA	33	265	92.8%	3,394,050	12.81	20
13	Rich Family Cos.	St Nicholas Cogen	PA	87	704	92.7%	11,282,081	16.02	16
14	Basin Electric Power	Dry Fork Station	WY	380	3,089	92.5%	31,542,259	10.21	
15	Great River Energy	Coal Creek	ND	1,138	9,224	92.3%	97,016,350	10.52	
16	Energy Investors Funds	Scrubgrass	PA	84	682	92.1%	9,037,458	13.25	17
17	UBS	Colver Power Project	PA	110	877	90.7%	9,196,995	10.49	18
18	Exelon Corp.	Panther Creek	PA	83	660	90.5%	9,180,952	13.91	7
19	Luminant	Sandow No. 5	TX	570	4,373	87.3%	48,417,468	11.07	
20	Black Hills Corp.	Wygen 2	WY	85	650	87.0%	7,759,861	11.94	
				Total	Total	Average	Total	Average	
Top 20 Capacity Factors				3,711	30,607	94.7%	337,130,923	12.17	
EIA Reporting				307,385	1,496,986	55.4%	15,679,184,530	11.51	

表 3 には Heat Rate(熱消費率)のトップ 20 を示す。2012 年の Heat Rate は平均して 2011 年よりやや大きな数字(効率は低下している)となっている。その理由は、いくつかの石炭火力では天然ガスにとって代われ、稼働率がやや低下したために Heat Rate が悪くなっていると言える。因みに 2011 年の全石炭火力の平均 Heat Rate は 10.45 mm Btu/MWh であったものが 2012 年には 11.51 mm Btu/MWh となった。なお、Heat Rate の良くないプラントがリタイアしたために全発電所平均の Heat Rate がやや改善されているということもある。

Heat Rate は次の要素で決まる。

- ・ボイラー設計 亜臨界圧(Sub)、超臨界圧(SC)、超々臨界圧(USC)など
- ・燃料性状 石炭中の水分量、発熱量 など
- ・プラントの利用率 発電所立地が電力多消費地域かどうか など

2012 年の 12 カ月にフルに運転された米国で唯一の USC である Longview ユニツトは Heat Rate ランクの表 3 で第 1 位を占めている。2013 年には第 2 の USC として American Electric Power Co. の Turk Plant が運転開始となるので、このプラントも表 3 で 1, 2 位を占めるのではないかと期待される。

表3 Heat Rate によるトップ 20

Top 20 Coal Ranked by Heat Rate (2012)*									3
Rank	Owner/Operator	Plant	State	Capacity (GW)	Generation Factor	Capacity mmBtu	Fuel Consumption (mmBtu/MWh)	Heat Rate Rank	2011
1	First Reserve Corp.	Longview	WV	700	4,139	67.3%	37,218,602	8.992	1
2	Duke Energy Corp.	Belews Creek	NC	2,220	13,974	71.7%	128,312,004	9.182	4
3	TVA	Bull Run	TN	870	1,923	25.2%	17,815,870	9.265	5
4	SCANA Corp.	Cope	SC	415	1,984	54.4%	18,681,188	9.417	6
5	Great Plains Energy	Iatan	MO	1,586	11,810	84.8%	111,440,793	9.436	14
6	Xcel Energy Inc.	King	MN	511	3,358	74.8%	32,084,966	9.555	11
7	Duke Energy Corp.	Marshall	NC	2,078	9,597	52.6%	92,087,781	9.595	8
8	NRG Energy Inc.	Keystone	PA	1,700	9,496	63.6%	91,439,536	9.630	12
9	GenOn Energy	Avon Lake	OH	710	2,635	42.2%	25,516,400	9.685	
10	SCANA Corp.	Williams	SC	605	3,713	69.9%	36,074,560	9.715	13
11	NRG Energy Inc.	Conemaugh	PA	1,700	10,614	71.1%	103,351,389	9.737	
12	Omaha Public Power District	Nebraska City	NE	1,336	9,563	81.5%	93,220,653	9.748	
13	Santee Cooper	Cross	SC	2,330	13,048	63.8%	127,229,496	9.751	15
14	Integrus Energy Group Inc.	Weston	WI	1,004	4,929	55.9%	48,103,782	9.759	
15	CPS Energy	J K Spruce	TX	1,340	9,319	79.2%	91,031,196	9.769	10
16	AEP	Rockport	IN	2,600	18,762	82.2%	183,340,624	9.772	
17	AEP	John E Amos	WV	2,900	12,915	50.7%	126,615,281	9.803	
18	Xcel Energy Inc.	Valmont	CO	184	1,006	62.2%	9,915,566	9.861	
19	GenOn Energy	Morgantown	MD	1,205	5,209	49.2%	51,398,666	9.867	16
20	Suez	Coletto Creek	TX	592	5,363	103.1%	52,958,866	9.874	
				Total	Total	Average	Total	Average	
Top 20 Heat Rate				26,587	153,357	65.3%	1,477,837,219	9.62	
EIA Reporting				307,385	1,496,986	55.4%	15,679,184,530	11.51	

*Excludes co-generating facilities

出典 Power Engineering Magazine 2013 年 12 月発行
JAPAC 牧野 啓二

■米国における 2013 年のヘッドライントップ 10

Power Engineering Magazine では毎年発電に関する米国の発電に関する話題を発表しているが、同時に掲載された 2013 年のトップ 10 を以下に示す。

No.1 San Onofre 原子力発電所の廃止の可能性

Southern California Edison 社の San Onofre 原子力発電所が 2012 年 1 月以来系統から切り離されている。

No.2 Georgia Power の石炭と重油火力発電所 2061MW の廃止を目指す

Georgia Power は Georgia Public Service Commission から石炭と重油火力発電所の 15 ユニット 2061MW の廃止許可を申請している。これは米国環境局の水銀(Mercury)と大気有害物質 (Air Toxic) 排出基準(MATS)が発効する 2015 年 4 月 16 日までに閉鎖することを目指している。

No.3 NV Energy*と MidAmerican Energy**の合併が終了
州と連邦からの承認を受けて両者の合併が完了した。

*Nevada 州の発電会社 **Iowa 州最大のエネルギー会社

No.4 NRC は Calvert Cliff 3 原子力発電所のライセンスを拒絶
原子力規制委員会メンバーはプロポーズされていた 1500MW Calvert Cliff 3 原子力発電所の建設・運転のライセンスの拒絶を決定した。決定は原子力発電所がキーとなる設備が原子力エネルギー法に則っていないというものである。

No.5 Sandy Creek 石炭火力発電所が発電開始
試運転を行っていた Sandy Creek 石炭火力発電所が、2013 年 4 月にフルの運転に到達した。本ユニット容量は 900MW で、連邦クリーンエア法に準拠しており、水銀、固体排出物規制に従っている。

No.6 AEP は 3 発電所で石炭を燃焼することを停止
American Electric Power は、Indiana、Ohio、Kentucky の 3 発電所での石炭使用を、2015 年までに停止させることになった。これは地元との約束によるものである。この停止は全石炭火力のうち 2000MW のリタイアとなる。



No.7 Mississippi Power は Kemper County IGCC に 6 億ドル(約 600 億円)を要求
Mississippi Power は 582MW Kemper County IGCC の建設に追加的な 5 億 4000 ドルを州の担当部門に要請した。理由は上昇している労務者費用、配管ならびに他の材料コストなどである。調整の結果、投資者はこの分をカバーしなければならないとしている。Mississippi Power 担当者はガス化炉の最後のコンポーネントの据え付けが完了し、2014 年 5 月に運転にこぎつけることになっている。



No.8 EPA はボイラーの見直しの MACT ルールを最終的に完了

EPA はよりコストの小さくてすむ Boiler Maximum Achievable Control Technology(MACT)ルールをボイラー業界に提示した。EPA はボイラーの MACT ルールについて、有識者やボイラー業界の人たちと議論してきており、2011 年 3 月にまず発行したが、2011 年 5 月に停止していた。

No.9 米国の石炭火力発電所はこの 4 年間で脱硫装置に 300 億ドル投資

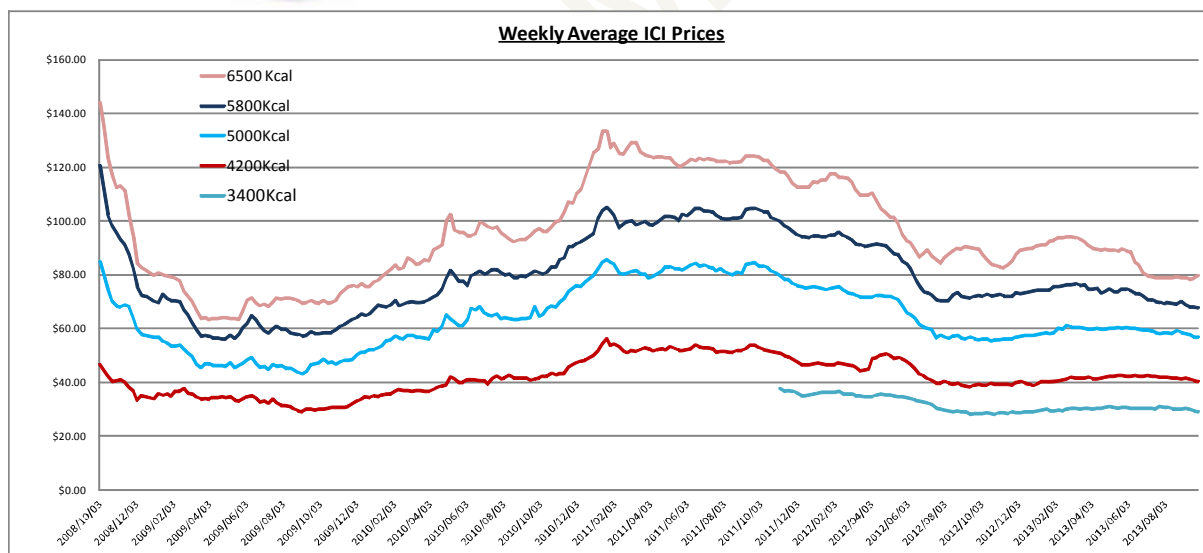
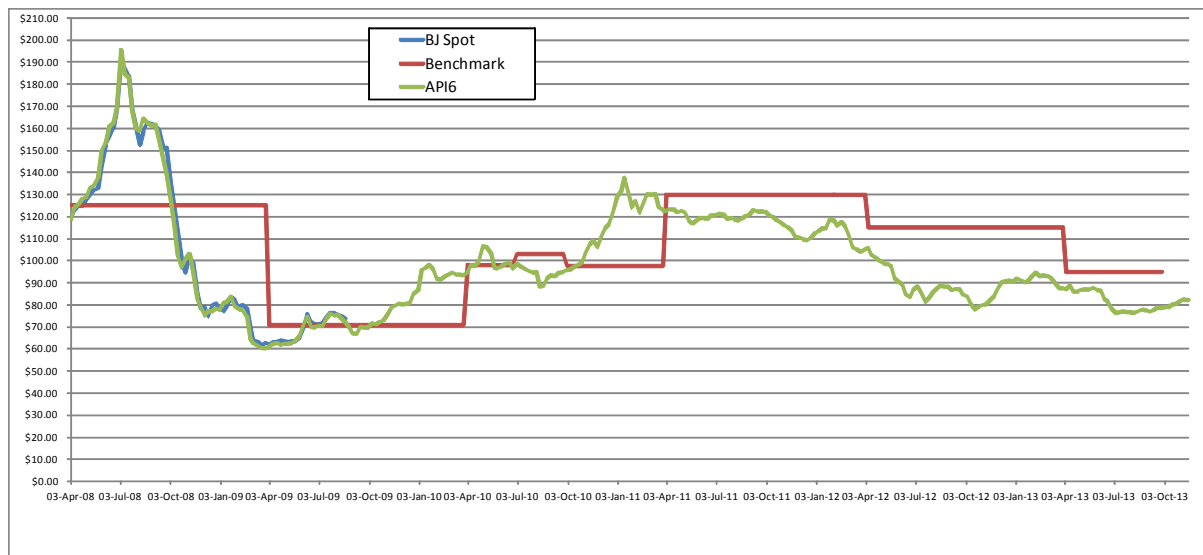
EIA によると 2007 年から 2011 年に石炭火力発電所のオーナーは排煙脱硫装置に投資した。レポートによると、脱硫装置は 34 州の 110 の石炭火力プラントに設置され、その発電量は 115~191GW である。この数字は米国の約 60%の石炭火力に相当する。

No.10 Duke Energy の Crystal River 原子力発電所がリタイアへ

Duke Energy は 860MW の Crystal River 原子力発電所がリタイアすると発表した。プラントは 1977 年に運転開始して 2009 年に運転を停止していた。コンクリートの容器にクラックが発生した。

出典 Power Engineering Magazine 2014 年 1 月発行
JAPAC 牧野 啓二

【API INDEX ICI INDEX】



【石炭関連国際会議情報】

8th annual Central and Eastern European power conference

Warsaw, Poland, 22/01/2014 - 23/01/2014

Email: daniel.lawson@platts.com

Internet: www.platts.com/ConferenceDetail/2014/pc443/index

Coaltrans mining efficiency forum

Jakarta, Indonesia, 22/01/2014 - 23/01/2014

Email: coaltrans@euromoneyplc.com

Internet: www.coaltrans.com/EventDetails/0/6029/Coaltrans-Mining-Efficiency-Forum.html

8th annual Central and Eastern European power conference

Warsaw, Poland, 22/01/2014 - 23/01/2014

Email: daniel.lawson@platts.com

Internet: www.platts.com/ConferenceDetail/2014/pc443/index

IHS McCloskey South African coal exports conference

Cape Town, South Africa, 29/01/2014 - 30/01/2014

Email: Natalie.Smith@ihs.com

Internet: www.ihs.com/info/events/sa-coal-exports.aspx

Coaltrans UK

London, UK, 04/02/2014 - 04/02/2014

Email: coaltrans@euromoneyplc.com

Internet: www.coaltrans.com/uk

14th annual Coaltrans USA conference

Miami, FL, USA, 06/02/2014 - 07/02/2014

Email: coaltrans@euromoneyplc.com

Internet: www.coaltrans.com/EventDetails/0/6306/14th-Coaltrans-USA.html

8th annual European carbon capture and storage

Brussels, Belgium, 18/02/2014 - 19/02/2014

Email: daniel.lawson@platts.com

Internet: www.platts.com/conference

VGB conference on maintenance in power plants

Dresden, Germany, 19/02/2014 - 20/02/2014

Email: marlies.mix@vgb.org

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

8th annual European carbon capture and storage

Brussels, Belgium, 18/02/2014 - 19/02/2014

Email: daniel.lawson@platts.com

Internet: www.platts.com/conference

12th annual coal markets conference

Singapore, Singapore, 24/02/2014 - 27/02/2014

Email: sophia.lim@ibcasia.com.sg

Internet: www.coalmarketsasia.com/index.php

Bulk solids handling 2014: technology and development for the 21st century conference

Chennai, India, 26/02/2014 - 27/02/2014

Email: t_khatun@imeche.org

Internet: www.imeche.org/events/C1374

Russia power 2014 conference

Moscow, Russia, 04/03/2014 - 06/03/2014

Email: emilyp@pennwell.com

Internet: www.russia-power.org

13th Coaltrans India conference

Gao, India, 06/03/2014 - 07/03/2014

Email: coaltrans@euromoneyplc.com

Internet: www.coaltrans.com/EventDetails/0/5957/13th-Coaltrans-India.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

IHS McCloskey 21st annual coal conference of the Americas

Cartagena, Colombia, 12/03/2014 - 13/03/2014

Email: coal.events@ihs.com

Internet: www.ihs.com/events/ihs/coal-americas-mar-2014.aspx

Advanced coal power-gen China 2014

Shanghai, China, 12/03/2014 - 14/03/2014

Email: billx@opplandcorp.com

Internet: www.opplandcorp.com/coal-gen/en/

Power-Gen Africa conference

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

Email: samantham@pennwell.com

Internet: www.powergenafrika.com/index.html

2nd Coaltrans Poland conference

Gdansk, Poland, 19/03/2014 - 20/03/2014

Email: coaltrans@euromoneyplc.com

Internet: www.coaltrans.com/EventDetails/0/6746/2nd-Coaltrans-Poland.html

World CTX 2014 conference: natural gas, liquid fuels and petrochemicals from coal, petcoke and biomass

Beijing, China, 25/03/2014 - 28/03/2014

Email: management2013@worldctx.com

Internet: www.worldctx.com

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

VGB conference on steam generators, fluidized bed firing systems, industrial and cogeneration plants

Weimar, Germany, 26/03/2014 - 27/03/2014

Email: rita.hoeffgen@vgb.org

Internet: www.vgb.org

2014 annual conference of the PRB Coal Users' Group

New Orleans, LA, USA, 31/03/2014 - 03/04/2014

Internet: www.prbcoals.com

VIII International Brown Coal Mining Congress

Belchatów, Poland, 07/04/2014 - 09/04/2014

Email: anna.kowalska@gkpge.pl

Internet: www.kwbbelchatow.pgegiel.pl

12th Coaltrans China conference

Shanghai, China, 10/04/2014 - 11/04/2014

Email: coaltrans@euromoneyplc.com

Internet: www.coaltrans.com/EventDetails/0/6724/12th-Coaltrans-China.html

5th international conference, ashes from TPPS – removal, transport, processing, storage

Moscow, Russia, 24/04/2014 - 25/04/2014

Email: PutilovVY@ecopower.ru

Internet: www.ecopower.ru/index.php?newsid=123

13th annual carbon capture, utilization and storage conference

Pittsburgh, PA, USA, 28/04/2014 - 01/05/2014

Email: forums@exchangemonitor.com

Internet: www.carbonsq.com

3rd international low rank coal industry symposium

Melbourne, Vic, Australia, 28/04/2014 - 01/05/2014

Email: Symposium.2014@dsdbi.vic.gov.au

Department of State Development, Business and Innovation

Power-Gen India & Central Asia conference

New Delhi, India, 05/05/2014 - 07/05/2014

Email: samantham@pennwell.com

Internet: www.power-genindia.com

6th international Freiberg conference on IGCC & XtL technologies

Dresden, Germany, 19/05/2014 - 22/05/2014

Email: info@gasification-freiberg.org

Internet: www.gasification-freiberg.org

Power-Gen Europe conference

Cologne, Germany, 03/06/2014 - 05/06/2014

Email: emilyp@pennwell.com

Internet: www.powergeneurope.com

12th clean coal forum Indonesia 2013

Jakarta, Indonesia, 04/12/2013 - 05/12/2013

Email: ccfi@cdmc.org.cn

Internet: www.cdmc.org.cn/2013/ccfi/

Coal trading conference

New York, NY, USA, 09/12/2013 - 10/12/2013

Email: info@americancoalcouncil.org

Internet: www.americancoalcouncil.org

IHS Pacific Basin coal conference

Kauai, HI, USA, 24/02/2014 - 26/02/2014

Email: Coal.events@ihs.com

Internet: www.ihs.com/events/ihs/pacific-basin-coal-feb-2014.aspx

10th workshop on mercury emissions from coal: MEC10

Clearwater, FL, USA, 23/04/2014 - 25/04/2014

Email: leslevsloss@gmail.com

Internet: mec10.coalconferences.org

Coal Prep 2014 conference and exhibition

Lexington, KY, USA, 28/04/2014 - 01/05/2014

Email: florence.torres@penton.com

Internet: www.coalprepshow.com

Advances in geomorphic reclamation at coal mines: a technical interactive forum

Albuquerque, NM, USA, 20/05/2014 - 22/05/2014

Email: ngrant@osmre.gov

Internet: www.dce.siu.edu

Coal-Gen 2014 conference

Nashville, TN, USA, 20/08/2014 - 22/08/2014

Email: jenniferl@pennwell.com

Internet: www.coal-gen.com

10th European conference on coal research and its applications: 10th ECCRIA

Hull, UK, 15/09/2014 - 17/09/2014

Email: ECCRIA2014@constableandsmith.com

Internet: www.constableandsmith.com/coalresearch/

※編集者から※

メールマガジン第 134 号 1 月 16 日発行

松の内が過ぎてしまいましたが、今年もどうぞ JCOAL マガジンをよろしくお願いいたします。

旧年の話で恐縮ながら、後半に最もホットな話題のひとつが 2020 年オリンピックの開催であった。編集子個人の関心は開催地の決定そのものよりも首相以下関係者が国際社会に対しどのようなプレゼンを行うのか、にあった。誤解を恐れずに申し上げると、その内容は予想以上にいわゆるプアーなものという印象を受けた。その最たる例が首相自身のスピーチにある原発汚染水をめぐる“Situation is under control.”の一文。完全制御など誰にも断言できない状況下では“Everything is under control.”（「大丈夫です、ご心配なく」を意味する常套句）くらいにしておけばよかったのに、と英語の使い手として決して一流とは言えない編集子もテレビの前でため息をついてしまった。スピーチ全体にレトリックが散りばめられていたところから察するに相応のレベルのスピーチライターによるものであっただろうが、核心となるトピックにこのような表現が用いられたために全体として台無しの感があった（無邪気な一般人や一部メディアの間では「すばらしい」という評判もあって某放送局ではこれらのスピーチで特番を組んだようだが・・・）。

編集子自身、ほぼ日常的に担当する JCOAL 事業の前線で海外関係先あての文書あるいはスピーチをまとめたり、また出張時には自ら説明したりする機会も多くある。省みてそのような機会にひとつひとつの語を吟味して使っているだろうかと思われる。自信がない。「勉強中です」と言える年齢ではもはやないが、たったひとつの言葉の選択に躓いて関係強化どころか前線での役割を果たせないような事態とならないよう、これまで以上に日々まい進していきたいと考えている。

(編集部 文)

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(134 号)は、2014 年 1 月中旬頃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 をお願いします。

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/magazine/>