

■内容

- ◇炭鉱写真アーカイヴ <<其の壱>>
- ◇日本 CCS 調査(株)殿苦小牧 CCS 大規模実証試験設備の見学会開催
- ◇石炭と混焼のためのバイオマスの持続についての検討
- ◇インドネシアの小規模ウッドペレット製造工場
- ◇AGH 科学技術大学と Grupa Azoty 社が石炭ガス化に関する協力協定を締結
- ◇世界最大の通気メタン発電プロジェクトが稼働
- ◇中国の「十三次五カ年計画」と COP21 は未来の石炭開発に影響を与える
- ◇ポーランド石炭産業の開発可能性とリスク
- ◇アジア/世界エネルギーアウトック 2015(エネルギー経済研究所)
- ◇JCOAL からお知らせ「エコプロダクツ 2015」

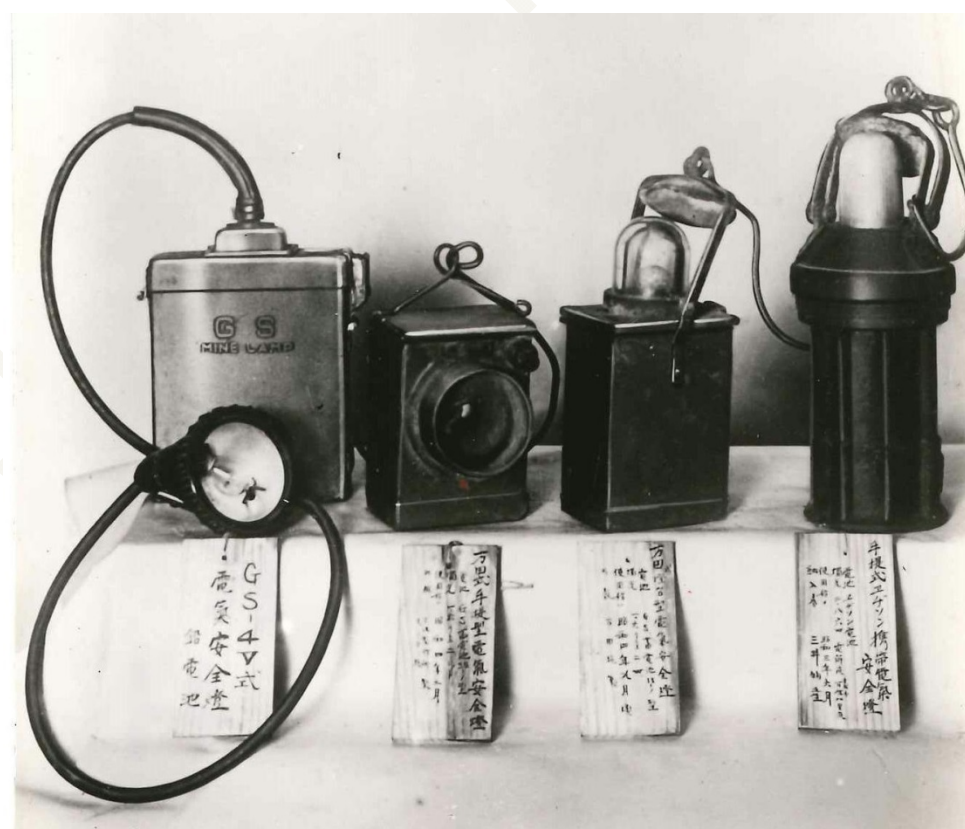
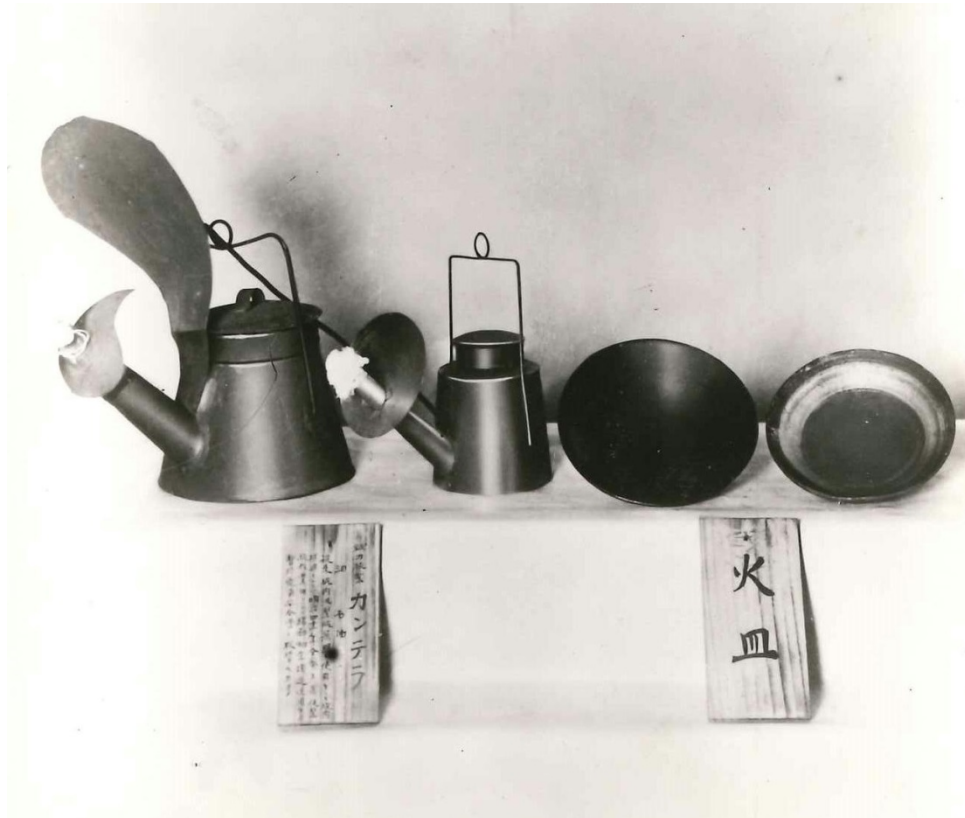
■炭鉱写真アーカイヴ その 1

JCOAL が旧日本石炭協会等から引き継いで保管している炭鉱の古い写真を今後シリーズでご紹介いたします。第 1 回は坑内安全灯です。右から左に古い順番で、明治時代から昭和初期に三池炭鉱で使われたものです。

安全灯は炭鉱の坑内で照明に使われていたものですが、最初は火皿に油を入れて直接燃焼させていました。しかしながらメタンガスに着火、爆発を起こすことから灯油、揮発油などのランプを金属製の細かい網で包んで外部のガスに着火しない(揮発油)炎式安全灯に、更には電池を使用する電気式安全灯(ヘルメットに装着するキャップランプ)に進化しました。最新式のものは LED を使用、小型軽量化されています。また、坑内での労働者の位置・移動状況をキャップランプから坑外に発信、坑外からの連絡事項をデジタル表示できるものも開発されています。



LED 安全灯(キャップランプ)





情報ビジネス戦略部 平澤 博昭

■日本 CCS 調査(株)殿苦小牧 CCS 大規模実証試験設備の見学会開催

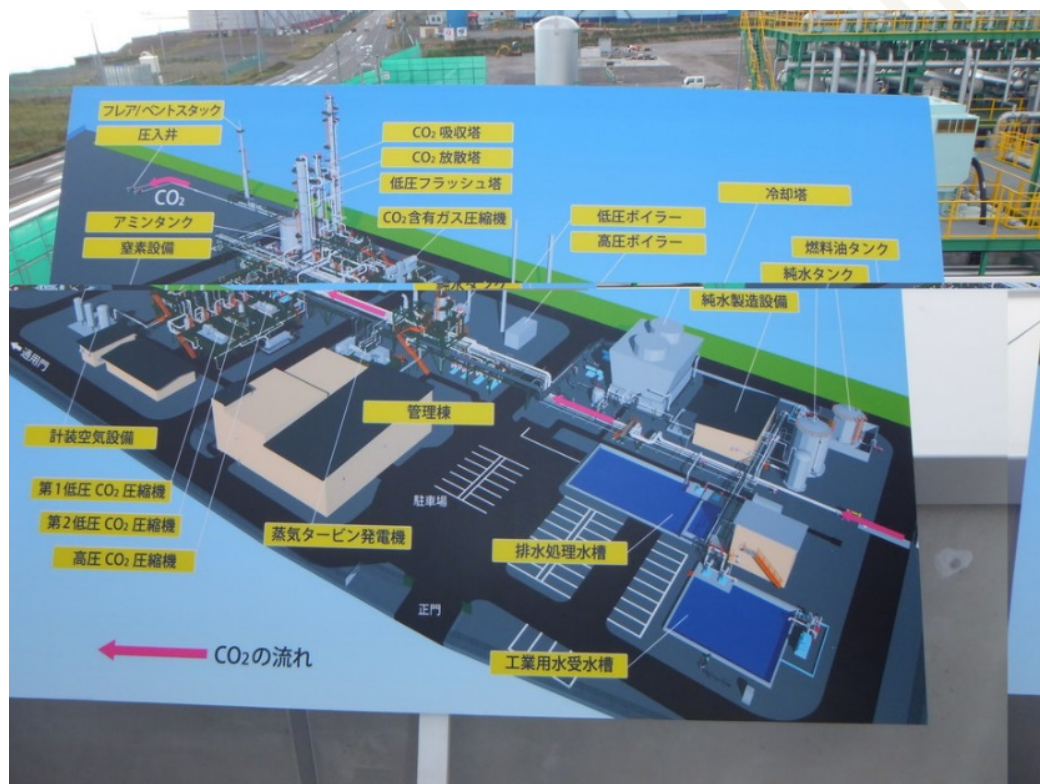
9 月 28 日に、日本初の CO₂ 分離・回収・圧入実証サイトである日本 CCS 調査株殿の苦小牧施設を見学し、その進捗状況と今後の展開を調査した。さらには近隣にある J ファームの近代的な栽培施設を見学する機会も持った。

【広報展示室～管理棟～プラント】

広報担当者よりこれまでの苦小牧サイトの歩みと、スケジュール等についてビデオを視聴し説明を受けた。苦小牧の CCS 実証は、市の全面協力のもと進めている事業であり、総勢 35 社の株主の協力も大きいとのことであった。現在の進捗としては、周辺機器、プラント、坑井の準備は 97% まで達成しており、来年の 4 月に圧入を開始すること。CO₂ は近くにある出光興産殿の製油所から発生したガスであり、メタンガス、水素と混合している中から、アミン吸収剤を用いて CO₂ を 99% 純度まで分離・回収する予定である。エネルギー削減を目的とし、CO₂ を吸収したアミンは減圧法を用いて低エネルギーで一部 CO₂ が回収された後、120℃ の高温処理により全量が回収される。メタンや水素は付属するボイラによって自家発電し、プラント内のエネルギーとして活用している。CO₂ は年間 10 万トン以上圧入する予定である。



CO₂ 回収プラント外観



プラント概略図(日本 CCS 調査㈱)

【滝ノ上層観測井(OB3)】

OB3 は CO₂ 圧入井からおよそ 8km 遠方にある鉛直観測井である。井戸の掘削は平成 26 年の 1 月から 4 月に行われ、地下坑内への設置は平成 27 年 1 月に終了している。垂直深度は 2,800m に達し、2,000m 付近に温度計・圧力計、地震計が取り付けられ、隣接する観測ハウスで計測、ログ管理できる。この位置は海拔 2m で海岸から目と鼻の先である。また人通りもほとんどないため防犯カメラで防犯対策も行っている。



説明風景

観測井戸外観

【所感】

日本初の CCS 実証のサイトを見学させていただいたことに非常に感謝している。年間 10 万トン級の CO₂ 注入施設としては日本最大であり、実際に視察することが出来良い機会となった。地元の同意が非常にスムーズに進んだことがここまで順調に推移している大きな要因と言えよう。ゆくゆくは石炭燃焼ガスを地中貯留することが最大の目的であると個人的には思っているので、その一端でも今後 JCOAL が絡んでいくことができればと思う。

日本 CCS 調査(株)殿 WEB サイト <http://www.japanccs.com/>

【J ファーム】

J ファームは JFE エンジニアリング(株)が運営している農園で、栽培促進のため CO₂ 高濃度雰囲気にしてトマト、ベビーリーフ等を温室栽培し、販売している施設である。CO₂ を 2000ppm 温室に流し、またオランダ式栽培法により従来の栽培方法よりも早く、また年中栽培できる。北海道のスーパーに実際に卸しており、品質も優れているとのこと。現在は南国フルーツやスイカ等の食品についても、横浜の小型試験設備で実証中であり、将来の品種拡大も検討しているとのことであった。将来、石炭火力から出る CO₂ 有効利用のひとつの手段として農業分野での利用の可能性を期待させる先駆的取り組みと言える。(写真撮影は不可のため下記ご参照。<http://jfarm-tomakomai.co.jp/>)

技術開発部 橋本 敬一郎

■石炭と混焼のためのバイオマスの持続についての検討

バイオマスを石炭と混焼する場合に、バイオマスがどのくらい持続して使用可能なのかについて考えることが必要である。この場合に、いろいろな要素を含めなければならない。石炭をバイオマスで代替することで実現する CO₂ の削減は、発電システムの構成やどのようなバイオマスであるかによって変わる。しかしバイオマスの継続使用の可能性の確認は、国レベルや国際レベルで出て来ている課題で、いろいろな組織がそれぞれ独自のスタンダードを作って、持続できるような展開を図っている。EU はまだ持続性のスタンダードは持っていないが、UK やベルギーでは自身のスタンダードを作っている。

本レポートではバイオマスが持続的に使用可能とするための要件について考察するものである。

1. バイオマスとは何か？

石炭と混焼するバイオマスは、松のチップとか柳のチップのような木質、草本類、麦わら、籾殻、サトウキビの搾りかすなどの農業残渣物に分けられる。

ここで検討した固体バイオマスは丸木、束にした麦藁、チップ、ペレットのような形で石炭火力発電所に持ち込まれるが、一般に石炭と混焼する場合にはペレットの場合が多い。ペレットの場合には蒸気で加熱した状態で圧縮し、5mmくらいの大きさに整形される。リグニンの存在でバインディング可能となる。

表1にはバイオマスと石炭の性状を比較して示す。石炭と比較すると木質バイオマスは水分が3倍、発熱量が3分の1、揮発分にも大きな違いがあるが、体積あたりの発熱量は石炭の10分の1であり、粉碎には special な手法が必要で輸送コストは石炭が low なものに対して、バイオマスは high である。焙焼 (Torrefaction pellet) した場合には石炭性状に近くなる。

表1 バイオマスと石炭の性状比較

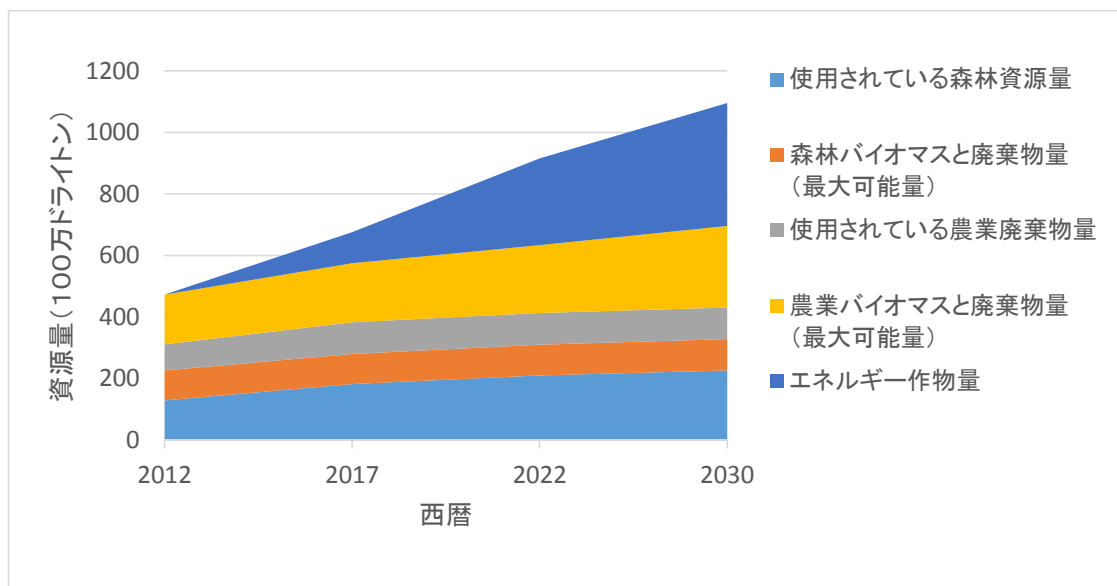
Table 1 Biomass fuel properties compared to coal (Kleinschmidt, 2011)					
	Wood	Wood pellets	Torrefaction pellets	Charcoal	Coal
Moisture content, %wt	30–45	7–10	1–5	1–5	10–15
Calorific value, MJ/kg	9–12	15–16	20–24	30–32	23–28
Volatiles, % db	70–75	70–75	55–65	10–12	15–30
Fixed carbon, % db	20–25	20–25	28–35	85–87	50–55
Bulk density, kg/l	0.2–0.25	0.55–0.75	0.75–0.85	~0.20	0.8–0.85
Volumetric energy density, GJ/m ³	2.0–3.0	7.5–10.4	15.0–18.7	6–6.4	18.4–23.8
Dust	Average	Limited	Limited	High	Limited
Hydroscopic properties	Hydrophilic	Hydrophilic	Hydrophobic	Hydrophobic	Hydrophobic
Biological degradation	Yes	Yes	No	No	No
Milling requirements	Special	Special	Classic	Classic	Classic
Handling properties	Special	Easy	Easy	Easy	Easy
Product consistency	Limited	High	High	High	High
Transport cost	High	Average	Low	Average	Low

2. 世界のバイオマスのポテンシャル

文献によると全世界で最大1500exa joule(10^{16} joule)のバイオマスが存在するとしている。IPCC (2011)では2050年にかけてのバイオマスエネルギーの供給可能量は100~300 exa jouleとしている。この推定に関わる不確定要素は市場と各国の政策である。木質、パルプ、食料などの生産の改善がどのくらいはかれるかにより供給可能量は随分変わってくる。もしこれらの技術的な条件が合えば 500 exa jouleくらいまでは増加するとIPCCでは見ている。

3. まとめ

バイオマスの供給可能量を正確に示すことは難しいことであるが、土地利用の変更の影響でかな



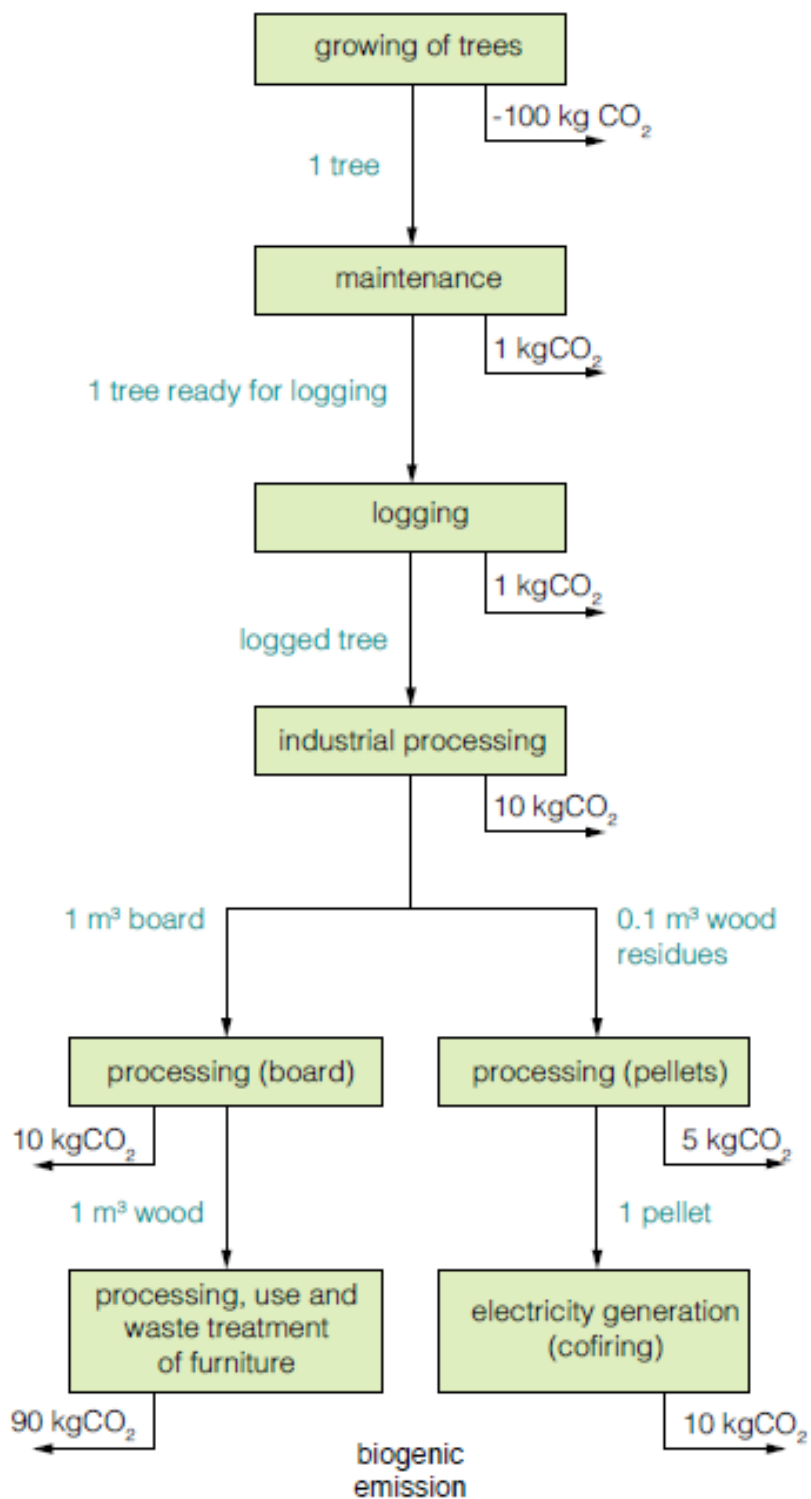


図 2 ウッドペレットの生産フロー (Guinee and Others, 2009)

出典 IEA CCC230 より抜粋

情報ビジネス戦略部 牧野 啓二

■インドネシアの小規模ウッドペレット製造工場

ジャワのウッドペレット製造工場を訪問する機会を得たので概要を報告する。ペレット工場はジャカルタから車で 3 時間の Subang(スバング) 県に位置する。



図 1. Subang(スバング) 県位置図

工場は今年 9 月に稼動したばかりであり、以前は有機肥料工場として稼動していたが、使われなくなったためペレット工場として改造使用している。従業員は事務職を含め 18 人(地元人採用)。工場は週 5 日稼動、2 交代勤務で作業している。

原料はソフトウッド(軟木)とハードウッド(硬木)の切り屑をそれぞれのサプライヤー(仲介業者)から購入している。サプライヤーは原料を製材工場から収集し(現状 200t/日まで供給可能)、袋詰めしてペレット工場へ運ぶ。現在原料は製材所の鋸切り屑を使用しているが、将来はペレット工場自ら植林栽培する計画であり、9 ヶ月で生育するカリアンドラの直径 15cm までの丸太を直接粉砕する計画である。製材所から出る皮は不要であり、ふるい分けして除去している。従来製材所は切り屑を捨てていた。農業系バイオマスはリグニンがないため使用できない。

硬木 Kahoni, Meranti 発熱量 4,500kcal/kg

軟木 Albasia 4,100kcal/kg

原料価格は丸太の硬木が 600~150 万 Rp/m³、軟木が 200~300 万 Rp/m³、小径丸太材は半値である。

設備はクラッシャ、成型機(ペレタイザー: 30kW)、乾燥機(100kW)、スクリューコンベア等で合計電力消費は乾燥機を除いて 131kWh である。切り屑の水分は 40%を乾燥機で 15%まで減少させるが、乾燥が不要な場合が多い。

中国製のペレタイザーが 2 ライン(1 ライン製造量 Max450kg/h、実能力 400kg/h)、加熱処理はいらず回転熱(90℃)で成型可能である。

製品ペレットはバンドン(工場から車で 2 時間半)にある豆腐屋(9 箇所)へ供給し、ボイラー用として使用されている。供給量は 2 日に 1 回の頻度で 8 トン(50kg 袋に小分け)をトラックで運んでいる。現在はテスト期間として無償で供給している(輸送費はユーザーが負担)。炉の改造費も同社が負担した。

ペレットの製造目的は豆腐屋への燃料費削減支援(現状:天然ガス 80 万 Rp/日→目標:ペレット 40 万 Rp/日)であり、補助金等はおらず全て自己資金で建設・操業している。豆腐屋のボイラー温度は 450℃とそれほど高発熱量は不要で現在のペレットの発熱量で十分である。商業化した場合の豆腐屋への想定販売価格は 4,400kcal/kg で 1,000~1,500Rp/kg(約 1 万から 1.5 万円/t)になるが、これでは石炭より高価であり、コストダウンが必要。目標は国内向けにガス、石炭より安価なエネルギーを供給することである。

今後のビジネス展開として、豆腐屋への販売は First Step であり、将来は国内発電所へ供給(インドネシア政府は CO₂ 削減目的としてバイオマスの利用促進の方針)、または、海外へ輸出したい意向であった。

資金は十分にあり、大型製造設備の導入も可能とのことで、近々 1TPH のペレタイザー 1 台を導入する。将来は 2TPH×10 台(4,400kcal/kg)を導入予定。さらに、ペレット製造前に無酸素で改質すると製品カロリーが 7,000kcal/kg になる技術(他国技術)を検討中である。試験用に韓国にもペレットを送ったが、高発熱量は不要であるため 3,900kcal/kg で灰分 1.6%で供給した。

なお、近隣には韓国資本の小規模ペレット製造企業が数社あり、いずれも韓国向けに石炭混焼用ペレット輸出を行う計画である。



写真 1. 除去した樹皮部分



写真 2. 乾燥機(中国製)



写真 3. ペレタイザーに原料供給するスクリーコンベア(中国製)



写真 4. ペレタイザー(中国製:30kW)



写真 5. 製品ペレット(ソフトウッド率が高いもの)

情報ビジネス戦略部 平澤 博昭

■AGH 科学技術大学と Grupa Azoty 社が石炭ガス化に関する協力協定を締結

去る 10 月 14 日 AGH 大学にて、チェルビンスキ国有財産大臣の立会いの下、Grupa Azoty 社（国内最大の国有化学企業、EU でも最大手のひとつ）と AGH 科学技術大学の間で石炭ガス化技術を対象とした協力協定が締結された。協定の内容は、ポーランド国内で行う CCT 技術の開発及び産業規模導入を中心としたものである。今後予定されている共同プロジェクトはガス化石炭の選炭、化学プロセスでの利用、ガス化で発生した砂利・石炭灰利用技術の開発、また EU の規定に適合したプロセス・エネルギー・排出条件に関する研究等である。協定を締結した両者によると、CCT 技術の開発は EU が定めた気候変動に関する目標達成に貢献するだけにとどまらず、ヨーロッパ連合における技術革新の発展にもつながるとのこと。新しい低排出技術は、温室ガスの排出低減、雇用創出、及び経済成長効果を生み出すという。Grupa Azoty 社のヤルチェフスキ代表取締役によると、同社は幾年も原料供給の多様化に努めており、ガス化事業の目的は合成ガスの確保のようだ。氏は、イノベーション、低排出技術を重視しつつ、ポーランドの最も優秀な研究者と共に研究開発を行うため、AGH 大学を選んだと強調した。AGH 大学のスウォムカ学長は、「当校は創立以来産業と密接な提携があり、本協定に基づいて実施する研究開発は AGH 大学が現在携わっている企業との共同プロジェクトにおいて最大級のものになる。」と述べた。

JCOAL と AGH 科学技術大学は CCT で包括的な協力関係の MOU を結んでおり、重要なカウンターパートである。また、元々石炭ガス化に興味を示していた Grupa Azoty 社に対しては、CC f E 事業 CCT 移転事業において、すでに日本の石炭ガス化技術で交流している。Grupa Azoty 社がこうした石炭ガス化への明確な方向性を示したことで、今後、日本企業のポーランドでの事業展開のひとつの大きなテーマになり得るのではと期待される。

出典：

<http://www.agh.edu.pl/aktualnosci/info/article/agh-i-grupa-azoty-podpisaly-umowe-w-sprawie-zgazowania-wegla/>

情報ビジネス戦略部 宮岡 秀一

■世界最大の通気メタン発電プロジェクトが稼働



高河炭鉱 VAM 発電所(出典:米国 EPA)

2015 年 5 月に山西省潞安集団の高河炭鉱に於いて、Dürr Systems, Inc. Clean Technology Systems (CTS:ニューヨーク)社が開発した世界最大の通気メタン(VAM)/炭鉱メタン(CMM)発電所が稼働し、現在まで順調に操業している。発電所は年間 1 億 Nm^3 のメタンガスを利用し、140 万 $\text{t-CO}_2\text{e}$ /年の温室効果ガスの排出を削減すると共に炭塵も除去する。

注:CMM:ボーリングにより炭層からガス抜きされたメタン

VAM:扇風機により希釈されて坑外へ放流される低濃度メタン

最大 $1,020,000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ の VAM と $60,000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ の CMM が Dürr 社の Regenerative Thermal Oxidizer (RTO) 酸化システム 12 基によって酸化され、発生する最大 $300,000 \text{ Nm}^3/\text{時}$ の高温排気ガスがボイラーに供給され、発生した水蒸気で 30MW のタービンにより発電される。プラントの面積は $250,000 \text{ ft}^2$ ($23,200 \text{ m}^2$)。

Dürr 社は 2013 年に米国で最初 VAM 発電システムのエンジニアリング、建設、操業を成功させた。その後中国で数件のプロジェクトを進めている。

2015 年 9 月米国 EPA
情報ビジネス戦略部 平澤 博昭

■中国の「十三次五カ年計画」と COP21 は未来の石炭開発に影響を与える

1. COP21 では気候変動とエネルギー政策が主な議題となる

国連気候変動枠組み条約パリ第 21 回締約国会議(COP21)は 2015 年の全世界の石炭業界にとって最も重要な事件であると言える。この会議で石炭政策や利用規制の面で重要な進展が得られれば、石炭産業にとって有益な効果もたらされることが期待できる。

欧州、中国、アメリカ、オーストラリア、南アフリカと日本などを含む石炭生産・利用の重点地域は気候変動政策を検討し、大会での弁論の準備を進めている。各国は石炭の持続可能な利用と CCT の推進を GHG 排出削減のためのグローバル戦略の一部としており、世界の石炭業界にとって重要で戦略的な意味がある。

2. 中国の「十三・五計画」

中国政府は 2030 年ごろに温室効果ガスの排出量がピークに達する見通しであるが、さらに削減目標の早期達成に努力すると発表した。中国は作成中の「十三・五計画」(2016-2020 年)の中にこの目標を詳しく論述している。

中国の「十三・五計画」には一連の環境とエネルギーに関する目標やガイドラインが含まれる。メディアは「十三・五計画」に排出枠の設定、排出権取引試行範囲の拡大、排出税の導入が含まれ、再生可能エネルギー技術に関する新たな目標も含まれる可能性があると推測している。

2015 年に発効した「商品炭品質監督管理条例」は中国市場での生産、販売や利用に係る石炭の品質について次の通り具体的に定めている。

- (1) 中国国内で長距離輸送する褐炭の炭質(輸送距離 600km 以上)
: 灰分(Ad) ≤ 20%、硫黄分(St,d) ≤ 1%。
- (2) 中国国内で長距離輸送する褐炭以外の炭質(輸送距離 600km 以上)
: 灰分(Ad) ≤ 30%、硫黄分(St,d) ≤ 2%。
- (3) 京津冀(北京、天津、河北)やその週辺、長江三角、珠江三角などの地域において販売、利用制限の対象となる石炭の炭質
: 灰分(Ad) ≥ 16%、硫黄分(St,d) ≥ 1%。この規制は中国国内の石炭市場だけでなく国際市場にも影響を与えると国際エネルギー機関(IEA)が分析している。

中国煤炭網 2015 年 8 月
情報ビジネス戦略部 李 ビンルイ、平澤 博昭

■ポーランド石炭産業の開発可能性とリストラ

World Coal 誌 2015 年 9 月号に、「新時代？」と題して、ポーランド石炭産業の開発可能性とリストラについて、ドイツのベルリンに上場されている石炭のマーケティング・トレーディング企業である HMS Bergbau 社の、Dr. Lars Schernikau と Mr. Dennis Achwindt が、同社がシレジア炭田で新たに開発しようとしている Orzesze プロジェクトに言及しながら、報告しているので、その抄訳をご参考に供する。

ポーランドの人口は 3,900 万人で EU の人口の約 8%。EU で最大の石炭埋蔵量を持ち、2014 年の Hard Coal 生産量は 7,300 万トンで EU 全体の 60%を占める。同国の石炭産業は、褐炭採掘従事者も含め 13 万人を雇用し、ポーランドの発電量の燃料の内 90%を供給する。しかし、コストの上昇、慢性的な非効率、外部からの圧力で、石炭企業の多くが倒産寸前で、莫大な埋蔵量にもかかわらず、2008 年以降は石炭の純輸入国となっている。

生産コスト上昇の原因は、採掘深度が深くなっていること、および地層条件が悪いことだが、過剰雇用、非生産部門での高賃金・高福利厚生費、強い労組の存在も重い負担となっている。最大の石炭生産者である Kompania Weglowa 社は、経済省の見積もりでは、トン当たり 15 ユーロの損失。過去 10 年で最低の石炭価格の影響で、Jastrzebska Spolka Weglowa (JSW)社は 2014 年の EBIT が 7 億 7,500 万ズロチ(訳

注:1 ズロチ＝約 32 円)の赤字、Katowice Holding 社で 3 億 3,000 万ズロチの赤字であった。しかし、民営の上場企業 Bogdanka 社は EBIT では 3 億 6,300 万ズロチの黒字であった。

政府は石炭産業のリストラの強硬な救援プログラムを始動させ、Kompania Weglowa 社と JSW 社の経営陣は全員、リストラ・ビジネスの経験者に変更した。ポーランドの人民も、既得権益の防衛を目指す石炭労働者には、今までのような同情を示さなくなっている。

2011 年以降の世界的な石炭価格下落による石炭産業の苦境は、十分に認識されているが、これは米国におけるシェールガス革命と、世界的な石炭の供給過剰によるもの。しかし、ポーランドは今後も一般炭・原料炭の、大きな生産者でありかつ消費者であり続ける。ポーランドの石炭産業は、政府に対して大きな影響力を持っており、ロシアへの燃料供給依存を軽減したいとする人民の支持を得ている。ポーランドには、資源、政治的な支持、経験のある労働者、インフラが揃っており、改革への意思を持った今は、石炭産業がポーランドの産業を将来に向けて牽引していく好機と捉えられる。

ポーランドの Hard Coal の生産地域はシレジア炭田(Silesian Coal Basin)とルブリン炭田(Lublin Coal Basin)の 2 か所。シレジア炭田はチェコとの国境近くにあつて、長い間高品質の石炭の生産が行われてきているため、地質状況が良く分かっており、経験のある労働者が多く、石炭産業への見方が好意的である。HMS Bergbau 社はシレジア炭田での投資の機会を探っていたが、同社の創設者で CEO でもある Heinz Schernikau 氏がポーランドの石炭産業とは 40 年にわたるつながりを持ってきたので、何処にどのような投資機会があるか良く分かっていた。

シレジア炭／Orzesze プロジェクト

HMS 社は、ポーランドの資産マーケットが弱く買手市場になっているとの認識のもと、①短い開発期間、②無駄のない生産体制、③低い操業コスト、④熟練労働者の確保、⑤既存の石炭インフラが利用可能な立地、という条件の下で、プロジェクトを探した。HMS 社は、若干の近代化投資で、低い価格水準の下でも、高品質の一般炭・原料炭が、競争力のあるコストで生産できると確信していた。東欧と西欧をつなぐ結節点に位置するシレジア炭田の立地から、生産された石炭は、国内の発電所のみならず、ウクライナ・チェコ・オーストリア・ドイツ等のヨーロッパ諸国にも売れる。

結果的に、Orzesze 市 (Katowice 市の近く) 近郊で、Brownfield 的な面も持つ Greenfield のプロジェクトを取得することとなった。膨大な地質埋蔵量が過去の試錐によって確認されており、低い資本コストで 2017 年までに生産が開始できる。この Orzesze プロジェクトは、操業中の Hard Coal 炭鉱 25 炭鉱の内 24 炭鉱が操業している Upper シレジア炭田の中ほどに立地し、Krupinski 炭鉱と境を接する。Orzesze プロジェクトの石炭は、20 億トンの In situ 炭量があり、西から東に広がっており、Krupinski 炭鉱の方へ北に向かって傾斜している。Krupinski は Orzesze プロジェクトの炭鉱開発・生産において、サービス提供者として働くことが決まっており、開発コストの削減と開発までの期間の短縮に役立つ。通常、このサイズの炭鉱の開発には 5 億ドル以上の投資を必要とし、生産に至るまで 5 年にかかるが、現在のモデルでは、投資額、リード・タイム共にこの半分以上の数字を見込んでいる。

Silesian Coal 社(HMS 社の子会社)は 30km² の探査鉱区権を持っており、2015 年には採掘権に切り替わると期待している。JORC 炭量は 6 億 7,100 万トンで、150 年の炭鉱寿命。炭質は深度が増すほど良くなって、1,000-1,500m の間では、埋蔵量の 80%がポーランドの Coal Type34.2 と 36 の高カロリー原料炭。

(訳注: ポーランド炭の分類について、Wielgokoks S.A の Web-site によれば以下の通り、

Type 31 - Flame Coal Type 32 - Gas-flame Coal Type 33 - Gas Coal
Type 34 - Gas-coking Coal Type 35 - Hard Coking Coal Type 36 - Meta-coking Coal
Type 37 - Semi-coking Coal Type 38 - Dry Steam Coal Type 41 - Anthracite Coal
Type 42 - Anthracite Type 43 - Metaanthracite 数字が高いほど炭素分が多い)

開発に当っては、Krupinski のインフラを使い、Krupinski 炭鉱の坑内トンネルを HMS の鉱区に伸ばしていく。HMS はロングウォール 2 基を使って採掘し、坑内運搬・選炭・積込は Krupinski が行う。HMS は開発コスト・開発期間の節減になり、Krupinski は炭鉱の延命ができ、両社にとって Win-win のパートナーシップとなる。

生産炭は、主として地場の電力プラント、コークス・プラントに供給されるが、550km 離れた Gdansk 深水港まで鉄道がつながっており、ヨーロッパの内陸の顧客には直接鉄道で輸送することも出来る。

結論

ポーランドは、大部分が国営の石炭産業のリストラの必要に迫られており、法律的な枠組みと適切なインセンティブを設定して、国際的に競争力のある石炭産業にリストラしようとしている。EC からの圧力にもかかわらず、政府は石炭を同国のエネルギーミックスの中の重要な構成部分と位置付けている。2014 年 4 月 15 日に政府が正式に採択した「Energy Security and Environment」という文書の中では、「石炭はポーランドのエネルギー政策の鍵となる燃料」と呼ばれている。

このリストラの為には、起業家精神に富んだ民間との協力関係の樹立が必要で、既存の国内の専門技術とよく整備されたインフラに、コスト的に効率的な操業を行うという民間の厳しい視点を導入することによって、可能となる。

Orzesze 市近郊での Silesian Coal 社による新規炭鉱開発は、このポーランドでの新しい機会というものを具現化しており、将来起こり得ることのサインとなっている。効率的で利益が上がり競争力のあるこのようなプロジェクトは、ポーランド(しいてはヨーロッパ)の石炭産業の未来であり、ポーランドを(低品位炭と比べて Emission の低い)高品位炭の生産者として再確立する鍵である。

注

Dr. Lars Schernikau は HMS Bergbau Singapore の社長で、The Renaissance of Steam Coal (Singapore; 2010)の著者であり、世界の石炭会議で常連のスピーカー。Denis Schwindt は HMS の子会社 Silesian Coal 社の取締役

■アジア/世界エネルギーアウトルック 2015(エネルギー経済研究所)

一般財団法人日本エネルギー経済研究所は、10 月 20 日に「アジア/世界エネルギーアウトルック 2015」を発表した。その翌日、同テーマによる定例研究報告会が開催されたので参加させて頂いた。以下に石炭に係わる内容のみ記載させて頂く。また、本報告は、同研究所の Web サイトより入手可能である。

今回の報告は、IEA のエネルギーバランスをベースとし、各種経済指標や人口、自動車保有台数素材生産量などのエネルギーに関連するデータを収集し、モデル化を行った。また、試算については、レファ

レンスケース、技術進展ケース、低価格ケースの 3 つのケースを想定した。

〈石炭関係〉

世界の石炭生産量は一般炭が主に増加していく。地域的には石炭需要が増加するアジアとオセアニア、アフリカ、中南米で増加。北米やヨーロッパでは減少。

主にアジアでは、中国の生産は停滞しているが、今後は電力需要の増加により一般炭需要の増加が見込まれ、これに伴い生産量も 2030 年まで穏やかに増加していく。インドは需要増加に炭鉱開発と輸送インフラ整備が追い付かず、増加する需要を満たすことが出来ない。インドネシアは、中国の輸入量減少と価格低迷により生産量は減少している。今後も政策等により穏やかな増加にとどまる。

一般炭輸入量は、インドと東南アジア諸国で大きく増加する。ヨーロッパと中国は減少する。

一般炭輸出量は、オーストラリア、南ア、ロシア、コロンビアで増加する。

世界の電源構成については、2013 年時点で石炭が 41%と最大であるが、2040 年にかけて石炭は低下するものの依然として最大のシェアを占めるエネルギー源であり、基幹電源の役割を引き続き担う。2040 年世界の電源構成(レファレンスケース)石炭 35%石油 3%天然ガス 28%原子力 11%水力 13%バイオマス 3%太陽光・地熱 8%と予測。

アジアの電源構成は、中国とインドの急速に伸びる電力需要に対して石炭火力が主要な電源としての地位を維持。発電用天然ガスの需要は高まり、割合は増加していく。

http://eneken.ieej.or.jp/whatsnew_op/151021teireiken.html

JAPAC 岡本 法子

■JCOAL からお知らせ「エコプロダクツ 2015」

=====本年度も、日経等主催日本最大級環境展エコプロダクツ展(エコプロダクツ 2015)へブース出展します。また、併催で一般向けセミナーを開催します。=====

JCOAL では、石炭 PA の一環として、毎年、日経等主催日本最大級環境展エコプロダクツ展(エコプロダクツ 2015)へ、参加しています。本年度も、例年同様に、ブース出展と、併催セミナーを致します。エコプロダクツ 2015 については、下記サイトをご参照下さい。

エコプロダクツ 2015 <http://eco-pro.com/2015/>

期間;12 月 10 日(木)~12 日(土)

場所;東京ビッグサイト東ホール

セミナー

日時;12 月 11 日(金)14 時~16 時

場所;東京ビッグサイト会議棟 6 階 608

ご案内は JCOAL WEBSITE 上に 11 月上旬頃掲載します。セミナーは同ご案内の専用お申込みフォームからお申込み下さい。

皆様のご来場をお待ちしております。

エネルギー川柳

石炭で
空飛ぶ日まで JCOAL
パートタイマー

水素など
屁でも食らわせ 炭ここにあり
パートタイマー

お日様が
消えない限り 生きられる
デスます

JCOAL Magazine では、エネルギーに関連した内容を読んだ川柳を募集掲載させていただきます

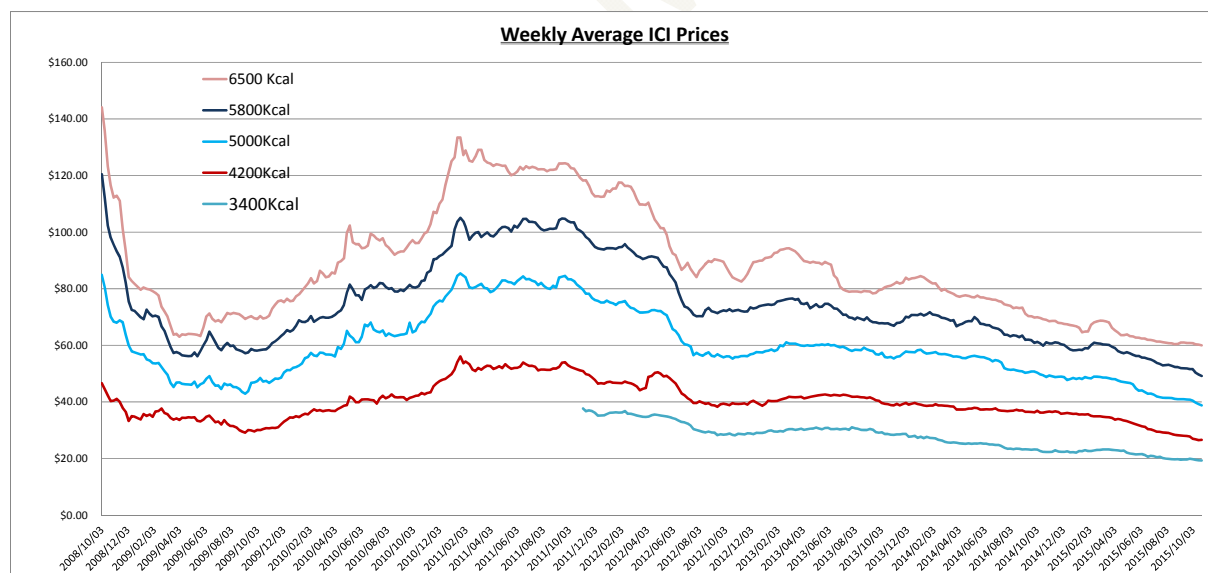
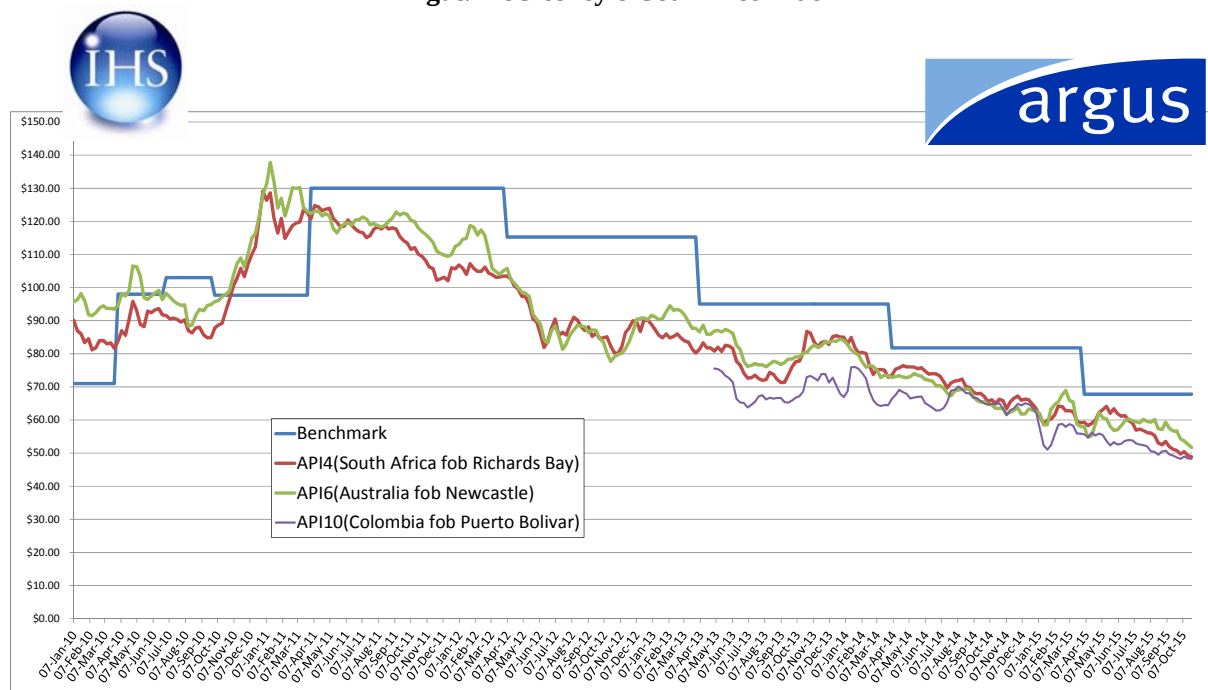
◎お気軽にご投稿下さい◎

ペンネーム、フルネームどちらかを明記いただき(社名等を入れる事も可能です)以下のメールアドレスにお送りください。(件名:エネルギー川柳)

メールアドレス→ jcoal_magazine@jcoal.or.jp

API INDEX

Argus/McCloskey's Coal Price Index



石炭関連国際会議情報

14th Annual Longwall Conference

Crowne Plaza Hunter Valley, 26-27 October 2015

Internet: <http://www.longwallconference.com.au/>

2nd Coaltrans Middle East

Shangri-la Hotel, Dubai, 4-5 November 2015

Internet: <http://www.coaltrans.com/middle-east/details.html>

4th Coaltrans Emerging Asian Coal Markets

Dusit Thani Hotel, Manila, Philippines, 10-11 November 2015

Internet: <http://www.coaltrans.com/emerging-asian-coal-markets/details.html>

International Gas Turbine Congress 2015 Tokyo

Tokyo, Japan, 15-20 November 2015

Internet: <http://www.gtsj.org/english/igt/IGTC2015/>

Mercury emissions from coal and Energy efficiency workshops

GRT Grand Hotel, Chennai, India, 16-20 November 2015

Internet: <http://mec11.coalconferences.org/ibis/MEC11/home>

VIII International Scientific Conference on vibration problems in gas and steam turbines will take place

JSC VTI, Conference Hall 2 floor, Moscow, Russia, 17-19 November 2015

Internet:

http://vti.ru/en/scientific_event/plan_of_scientific_events/from-17th-to-19th-of-november-2015-the-viii-international-scientific-technical-conference-on-gas-and-steam-turbines-vibration-pr/

HIS Energy Asia Pacific Coal Outlook Conference

Bari, Indonesia, 23-24 November 2015

Internet: <https://www.ihs.com/events/energy-asia-pacific-coal-outlook-conference/overview.html>

2nd International Coal Conference & Expo

Dubai, UAE, 27-29 November 2015

Internet: <http://icc.muett.edu.pk/>

Coal Trading Conference

December 7-8, 2015, New York City

Internet: <http://www.coaltrade.org/events/coal-conference/>

VGB Workshop “High Temperature Corrosion in Biomass Power Plants”

Oberhausen, Germany, 15th December 2015

Internet: http://www.vgb.org/en/HT15_VGB_corrosion_workshop_2015.html

Coal Gen Rethink Power Generation

Las Vegas Convention Center, Las Vegas, Nevada, 8-10 December 2015

Internet: http://www.coal-gen.com/index.html#leftcolumn_tabs_3#showcase_4

GAS Turbines Asia-Pacific

Sheraton Imperial Kuala Lumpur, Malaysia, 23-24 February 2016

Internet: <http://www.informa-resources.com/mining-conference/gas-turbine-asia-pacific-conference>

Electric Power Conference 2016

New Orleans, LA, USA, 18-21, April 2016

Internet: <http://www.electricpowerexpo.com/>

World Clean Coal Conference, Indonesia

Jakarta, Indonesia, 20-21 April 2016

Internet: <http://www.worldcleancoal.org/id/>

Coal Prep 2016

Kentucky Exposition Center, Louisville, KY, 25-27 April 2016

Internet: <http://www.coalprepshow.com/cp16/Public/enter.aspx>

THE CLEARWATER CLEAN COAL CONFERENCE

Sheraton Sand Key, Clearwater, Florida, USA, 5-9 June 2016

Internet: http://www.coaltechnologies.com/pages/call_for_papers.html

XVIII International Coal Preparation Congress

Russia, 28 June-1 July 2016

Internet: <http://icpc-2016.com/>

Email: icpc-2016@icpc-2016.com

11th ECCRIA European Conference on Coal Research and its Applications

University of Sheffield, Sheffield, UK, 5-7 September 2016

Internet: <http://www.maggichurchouseevents.co.uk/CRF/index.htm>

JCOAL 賛助会員募集

JCOAL は弊センターの活動にご賛同頂ける皆様からのご支援とご協力により、運営されております。

賛助会員にご入会頂き、事業や調査研究などにご参加頂けると幸いです。

詳しくはホームページをご参照下さい。

<http://www.jcoal.or.jp/overview/member/support/>

賛助会員へのご入会・お問合せは

一般財団法人石炭エネルギーセンター 総務・企画調整部へ

TEL 03-6402-6100

※編集後記※

メールマガジン第 174 号 10 月 28 日発行

苦あれば楽あり。善と悪。白と黒。プラスがあればマイナスがある。そしてプラスマイナスゼロ。差し引きば OK という考え方は人間の都合の良い解釈であり、言い訳であるような気がする。ネガティブな部分を多少なりとも減らしたい、あわよくば差し引きゼロにて万事 OK。ここのところ排出権取引やカーボンニュートラルなどのネガティブエミッション等の方法論も同じようなへ理屈に思えて仕方ない今日この頃の自分なのであるが、このように世間を捻くれた目で見えるようになってしまっでは良い川柳も出て来ない。最近は作品の投稿も減りつつあり、エネルギーで一句読んでいる時間があるならばもっと別の有効利用方を考えるべきなのだろうかと思ひ悩む日々であります。メールマガジン読者の方々にもご協力頂けると幸いで御座います。

今回から、連載で「炭鉱写真アーカイヴ」を始めました。懐かしい写真、初めて目にする写真など多数あると思います。ご意見や感想などございましたらお寄せ下さい。

(編集担当)

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(175 号)は、2015 年 11 月中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読者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/>