JCOAL Magazine

1

JCOAL Magazine 第 194 号 平成 28 年 9 月 28 日

TOPIC 目次

- 2016 クリーン・コール・デー石炭利用国際会議（第 25 周年）開催しました
- アセアンエネルギービジネスフォーラム(AEBF2016)参加報告
- 連載コラム「世界各地の石炭博物館めぐり」その 6 山口県の石炭関連施設を追って
- 東芝 JSW「インド製初号機」の超臨界蒸気タービンを出荷
- インドは鉱産物の生産量倍増のため今後 5 年間に 1 兆ルピーを投資
- 中国情報<石炭価格高騰に関する動き>
- 高速小曲率半径ガス抜きボーリングシステムの実証(豪州)

■2016 クリーン・コール・デー石炭利用国際会議(第 25 周年)開催しました

平成 28 年 9 月 7～8 日の 2 日間に亘り、2016 クリーン・コール・デー石炭利用国際会議を開催し成功裏に終了した。お陰様で、本回で 25 回目を迎えることができ、これも一重に多くの皆様方々からのご支援とご協力の賜物である。心から大変感謝申し上げたい。開催にあたって、松村経済産業副大臣のご挨拶を得、延 700 名の参加者、4 国際機関(IEA、WCA、UNECE、GCCSI)と 9 カ国政府による講演(日本、米国、豪州、ベトナム、中国、インド、台湾、インドネシア、ポーランド)を行った。本石炭利用国際会議終了後、JCOAL's Statement を発表し、参加頂いた皆様方には、JCOAL サイト上で結果報告をさせて頂いた。ここに JCOAL's Statement をご参考までに記させて頂く。

http://www.jcoal.or.jp/news/upload/2016jcoalstatement.pdf

尚、英語版の JCOAL's Statement は近日中に掲載を予定し、WCA をはじめ各国際機関等にも発信する予定である。

松村経済産業副大臣によるご挨拶

国際会議の様子

情報ビジネス戦略部 藤田 俊子

一般財団法人 石炭エネルギーセンター 〒105-0003 東京都港区西新橋 3-2-1
Daiwa 西新橋ビル 3F 電話 03(6402)6100 FAX03(6402)6110
購読のお申込みは⇒jcoal-magazine@jcoal.or.jp

■アセアンエネルギービジネスフォーラム(AEBF2016)参加報告

JCOAL では、ACE(アセアンエネルギーセンター／ASEAN Centre for Energy)との間で 2009 年以来 5 年以上にわたるマルチベースの協力関係を継続している。直近では 2014 年に ASEAN 電力関係者の参考に供する ASEAN CCT Handbook for Power Plant(ASEAN CCT ハンドブック)第 1 版を上梓、同年 9 月の AMEM(アセアンエネルギー大臣会合)で正式公表した。現在は各国政策担当者、電力会社幹部の参考文献として一層活用してもらえるよう、発行予定の第 2 版の編集に取り組み中である。

ASEAN エネルギービジネスフォーラムは通常毎年 9-10 月に開催されるエネルギー大臣会合に併催され、JCOAL は上述の ACE との協力関係により、2009 年以来毎回出席、講演・発表を行っている。今年度は、昨年度に引き続き同フォーラム及び大臣-CEO 対話にも塚本理事長が出席、講演を行った。

以下に同フォーラムの各セッション概要を紹介する。

1. アセアンエネルギービジネスフォーラム(AEBF2016)

(1) 開演セッション

- 冒頭、歓迎挨拶を行ったミャンマー電力・エネルギー省 Mr. U Pe Zin Tun 大臣は、2016 年を開始年とする APAEC(ASEAN Plan of Actions for Energy Cooperation)2016-2025 の前期(5 か年)計画への期待を語り、同計画の柱のひとつである CCT の導入にも触れた。同時に、COP21 で各国が合意した気温上昇を 2 度以下に抑えるという目標について、ミャンマーとして 1.5%までの目標を設定していることから、再生可能エネルギーに注力する必要性を強調、具体的な政策が事業というかたちで実施されることが肝要、とした。

開演セッション(ASEAN 及び関係国代表の集合写真)

併設展示テープカット前の様子(左から 3 人目はインドネシア電力総局長)

ACE 所長の開演挨拶

(2) AEBF2016 開演セッション

- ACE Dr. Sanjayan Velautham 所長は、AEBF は ASEAN の政府関係者(policy makers)と直接意見交換ができる貴重な機会である、とした。その上で、AEO4(The 4th ASEAN Energy Outlook)による予測では、ASEAN の一次エネルギー利用は 2030 年に現在の 2.7 倍まで増加すると予測されており、これと並行して気候変動対策にも取り組まねばならないことから、会議のテーマとなっているクリーンで環境に調和したエネルギー利用を進めて行くため、どんな取り組みが必要なのかについてこの機会に議論してもらいたい、と述べた。

(3) 第 1 セッション「エネルギー利用の現状と見通し」(Availability and reliability of energy sector)

- 本セッションを含め、全体として ASEAN 全体あるいは各国でなくミャンマーの状況を議論する場が目立った。
- 第 1 セッションでは、国民の 30%が電力を利用できず(no access to electricity)かつ ASEAN 諸国の中でも最も一人当たり電力消費量の少ないミャンマーの現状を踏まえ、いかにしてエネルギー・電源開発を進めて行くべきか、が議論された。ただし、セッション参加者が世銀以外はトタール、GE(石油・ガス)、ペトロナス(マレーシア)等ガス開発関係者がほとんどであり、実質的にはガス開発の話に終始した。
- ミャンマー政府関係者が投資が必要、とひたすら強調したのに対し、マレーシア政府関係者から、大幅な不足の状況において、生産、電源開発だけでなく省エネも同時に進めて行く必要があるのではないか、という指摘及びミャンマー政府の今後の開発計画において必要と見積もっている投資の規模に関する質問があった。

(4) 第 2 セッション「クリーンかつ経済的なエネルギーを求めて」(Clean and affordable energy)

- セッションの最初に、昨年度セッション議長を務め電力融通の話をした ERIA のエコノミスト Dr. Yanfei Li が ASEAN での LNG 融通の動向と見通しについて発表。それ以外の発表は、ミャンマーでの LNG 開発、同開発に伴い喫緊の課題となる法制度の整備等に関するものであった。また GE が多様な燃料特性に対応できる同社のタービンについて説明した。

(5) 第 3 セッション「石油・ガスセクターの人材育成」(Capacity development for strengthening the oil & gas sector, Myanmar)

- ミャンマー石油・ガス公社、ペトロナス等議長を含め総勢 7 名が発表、見解を述べたが、第 1、第 2 セッション以上に具体的な取り組みの経験や提案の話がなく、あまり有意義な議論とはならなかった。
- 参考までに昨年度同様のセッションでの議論の一部を以下に紹介する:*シンガポールをアジア初の LNG トレーディング基地と位置付けるアイデアや、関連の技術者が先進国(特に米国)で高齢化していることから、技術移転により人財育成を先取りして進めなければならない、と言った意見が述べられた。*

(6) 第 4 セッション「ASEAN 電力融通のための関連規準整備及び諸課題への取り組み」(Harmonizing standard

and regulatory barriers for ASEAN Power Grid)

- GE のミャンマー事務所長が議長を務め、HAPUA(ASEAN 電力フォーラム)事務総長他 3 名が電力融通計画の進捗状況と課題等について発表した。発表者の中では本来具体的な技術等提案を出せるはずの SIEMENS の発表内容が「関連規準を整備していただければいつでも頑張ります」という比較的抽象的な内容であったこともあり、それまでのセッションと同様、かみ合った議論には至らなかった。
- なお HAPUA の発表によると、域内電力融通は現在 8 か国 13 系統に及んでおり、2025 年までに域内での国際売買電が約 20,000MW、エネルギー融通(energy exchange)が 6,000MW を目指している。

(7) 第 5 セッション「省エネ」(Energy Efficiency and conservation)

- ECCJ が最初に発表、日本のエネルギー管理、省エネ診断等の手法、関連資格、制度を紹介、GIZ が燃料消費の 4 分の 1 を占める交通セクターの省エネについて、異なる省にまたがる取り組みとなるが、早急に検討が必要、との提案を行った。
- GIZ の提案に対し、ミャンマー政府関係者から、交通セクターも ECCJ との協力により、2015 年より省エネ取り組みの対象としている、との発言があった。
- また ACE は ASEAN として 2020 年に 2005 年比で 20%単位あたりエネルギー消費を減らす目標が設定されていることを説明。具体的には省エネビル事業促進、省エネ賞を通し取り組みを進めて行く、とした。
- この他、ADB が ESCO を含めた省エネファイナンスの可能性について発表した。

(8) 第 6 セッション「エネルギー投資をめぐる国際動向」

- IEA 事務局長 Dr. Fatith Birol が投資に関する国際動向と諸課題について特別講演を行った。エネルギー価格や世界経済全般の停滞と見える状況下において、関連投資はかつていないほどのレベルまで増えている点が強調された。ただし 2015 年は 8%減が記録された由。燃料別では、新エネ・原子力への投資は増加傾向で、石油・ガスへの投資は減少傾向にある、とのことであった。

(9) 第 7 セッション「クリーンコールテクノロジー」(Clean coal technology)

- セッション冒頭、議長の WCA Mr. Mick Buffier 会長が世界的な状況(人口増加、経済成長)に伴い、エネルギーの安定供給はますます重要となっており、同時に COP21 でのコミットメントにより世界的な基本合意が確認された気候変動対策への取り組みも求められており、これらにどのように対応していくべきかを議論しなければならない、とした。
- 続いて、JCOAL 塚本理事長が講演。日本が、現在のクリーンで環境調和型の石炭火力発電に至るまで、高度成長、環境問題、石油危機等を経ながら自国でも取って来た包括的アプローチを紹介。その上で、今後進めていかねばならない IGCC、IGFC、A-USC 等の発電 CCT に加え、CCS、CCUS の技術開発・実証の必要性と緊急性を訴えた。また、日本の包括的アプローチにも照らし、水処理・水再利用、灰処理・灰再利用も含めた上流⇒下流のサイクル全体に CCT を適用していくことにより、環境、気候変動、電力安定供給の諸課題への対応が可能となる、と主張した。

塚本理事長の講演（左端は議長を務めた WCA Mr. Mick Buffier 会長）

JBIC 宮崎所長の発表

- ミャンマーMOEE 電力計画局計画課の Mr. Aye Min 火力担当課長補佐は、近年ミャンマーにおいて石炭火力に関し環境対応への不安による反発が見られているが、現在見直し中の同国電力マスタープランにおいて、CCT を利用した上での石炭火力の可能性を検討、同検討の結果により石炭火力をマスタープランに含めて行くかを決めることとなっている、と述べた。それまでのセッションでのミャンマー政府及び同国企業関係者の発言は天然ガス支持に偏っていたが、同課長補佐は、料金制度の観点から、ガスは運転コストが高く、石炭が電源として入らないと均等化電力価格制度（leverized tariff system）は実現困難、との見解を示した。また効率についても、CCT を用いた高効率石炭火力を導入することに有用性があるとの考えも示された。
- また石炭火力を本格的に導入する場合、石炭を輸入するためにヤンゴン河口の外側に十分な水深があり揚炭に問題のない港を建設する必要があると考えている、と補足した。（右図：ヤンゴン河口地図（政府資料より））

- JBIC バンコク事務所宮崎首席駐在員(所長)は講演の冒頭で、石炭火力は、建設コストが他に比べ高くなるものの、運転コストが安く、ライフサイクルを含めてみると非常に有利である、と述べ、JBIC では、日本企業の参画があれば、HELE 導入を伴う石炭火力のファイナンス支援を行う用意がある、と述べた。また、ASEAN では石炭火力開発が進んでいるインドネシアでは、すでに 8,000MW 分の支援を行っていることを付言、最後に米国で建設中の二酸化炭素 EOR プロジェクト(2016 年操業開始予定、石炭火力で発生した CO_2 を 130km 輸送し油田での EOR に利用、商業ベースでは世界最大規模)を紹介した。
- ERIA 上席研究員 Dr. Venkatachalam Anbumohi は、ASEAN 各国の政策はエネルギー利用の低炭素化が基調になっているため、効率と環境を考えたエネルギー利用がますます重要になっていることを強調、カーボントレーディング等のインセンティブ他、具体的な政策策定、実施が喫緊の課題であるとした。また、新興

国で CCS の取り組みを進めて行くことも重要、と補足した。

- この他、GE 及び ACE が発表を行った。
- ミャンマー政府関係者より、JBIC に対し融資可能な事業規模等に関する質問があった。

第 8 セッション（再生可能エネルギー）については、発表者が 9 名と多すぎて実質的な議論はなかったことから、省略する。また、大臣-CEO 対話の概要については、別途報告させていただきくこととしたい。

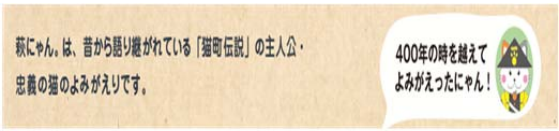
＜まとめ＞

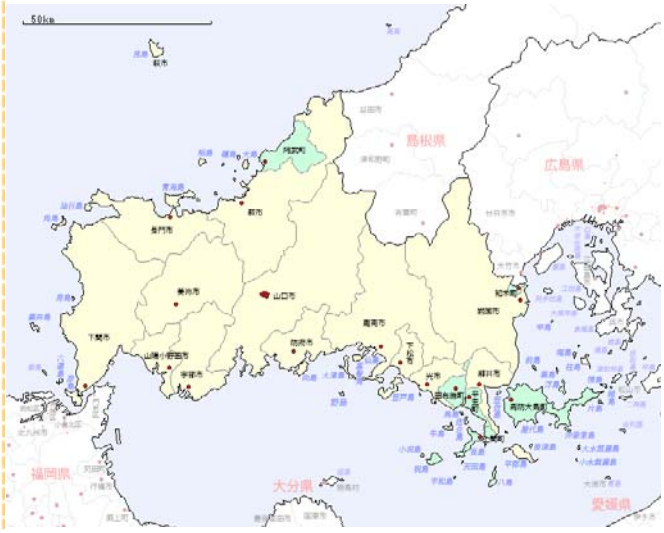
JCOALとして、今後ASEANというマルチの場をうまく利用することがバイベースでの個別の取り組みにつながる可能性を広げる、という点について関係先に今後よく説明、日本のプレゼンスを高めるよう企図する考えである。これに関連し、JCOAL も ACE、ASEAN との関係は十分に長く招聘等も含め貢献度は高いにも関わらず、このような会議の機会に十分なアピールをする工夫が不足していた感がある。スポンサーパッケージには、イベントの一部セッションのみ支援するような小口の選択肢も設けられ、そのような支援であっても、場内のあちこちに設けられたパネル等、配布される冊子等にロゴや組織の紹介が掲示される。費用対効果でみても十分なものがある。今後は日本の関係機関と連携しながら、日本の技術と知見、存在感がよりハイライトされるような参加のありようを検討していきたい。

事業化推進部　山田　史子

■連載コラム「世界各地の石炭博物館めぐり」その 6 山口県の石炭関連施設を追って

萩猫の「はぎにゃん」であります。まずは私めの自己紹介を。私めは、ふなっしーと違い公認であります。萩市のウエブサイトをごらんください。http://www.hagishi.com/haginyan/





いま山口宇部空港で、ひこにゃんやルドルフの皆を待っちょるところなんよ。この間に山口県の地質概要をしときましょう。山口県は 5 億年の地史の箱庭といっていいほど様々な要素が混在する自然観察・巡検にはぴったりのところです。山口地学会(2012)の山口県地質図第三版(図 1.1)によると、古い順に Ⅰ 長門市南部から下関市東部にある長門構造帯の古い蓮華変成岩と、秋吉台カルスト台地に代表される古生代石炭―ペルム紀の石灰岩・周囲のチャート類があります。この当たりが赤道付近の海で約 1 億年かけてできたサンゴ礁だったことがわかりました。サンゴ礁は海洋プレートによって現在の山口県の位置まで運ばれてきました。II 次いでかつて三郡帯とよばれた中生代初期の周防帯の高圧型変成岩が山陽小野田市から山口市にかけてあり、これらの岩石は、海に堆積していた堆積物が海洋プレートのもぐり込みによって地下 20km まで押し込まれ変成岩になって隆起により地表に現れたものです。 III 中生代三畳紀にはシダが積もる美祢層群の時代で、それが現在無煙炭となっています。IV 中生代ジュラ紀になると周南市から岩国市あるいは柳井市に広く分布する玖珂層群およびその変成した領家変成岩、あるいは山口県西部の豊浦層群の時代でコノドントやアンモナイトの化石があります。V 中生代白亜紀の広島変動は関門層群からはじまり、長門峡に代表される阿武層群の酸性火山岩類、全県に分布する花崗岩の貫入がありました。VI そして第三紀に入ると宇部炭田となる植物繁茂の時代となりました。県北部でも特牛や須佐で第三紀層が堆積しました。VII 第四紀になると環日本海地域でアルカリ火山岩の噴出があり、川尻岬などの県北部でこれが見られます、一方伯耆大山に繋がる活火山群が津和野青野山から周南市を通って大分県別府へ抜けています。これらの時代別説明は山口県立博物館などで詳しく解説されていますのでご覧になってください。山口県では、宇部地区の第三紀の石炭と大嶺地区の三畳紀の2種の石炭が出ることが特長です。なお山口県の石は「石灰岩」。

一般財団法人 石炭エネルギーセンター 〒105-0003 東京都港区西新橋 3-2-1
Daiwa 西新橋ビル 3F 電話 03(6402)6100 FAX03(6402)6110
購読のお申込みは⇒jcoal-magazine@jcoal.or.jp

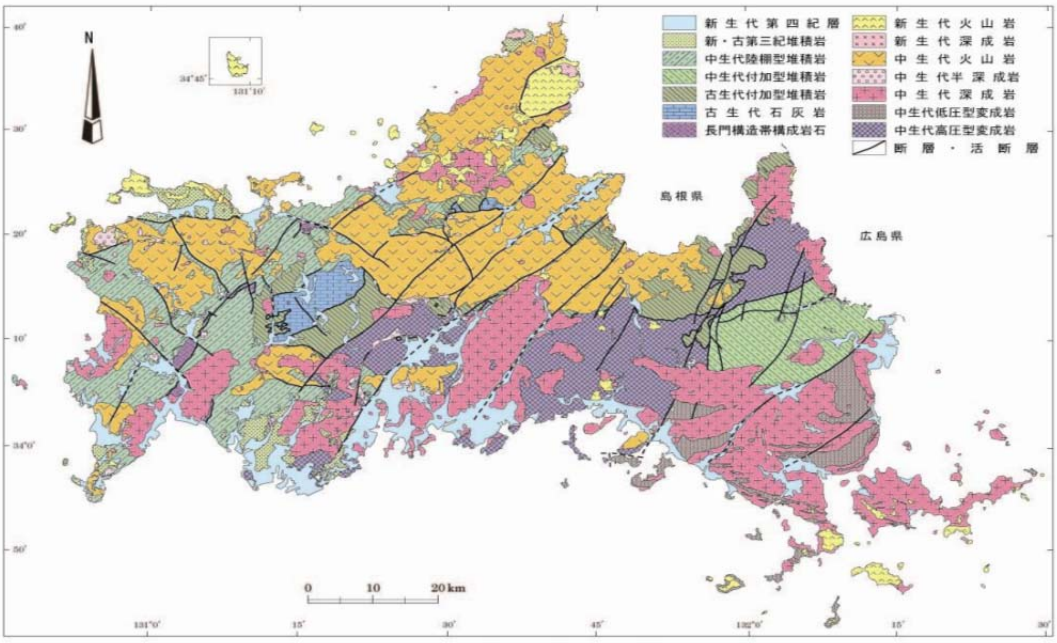


図 1.1 山口県の地質概要図（西村ほか，2012 を簡略化）

そろそろ皆が到着してくるはずなんじゃけど。ルドルフめは、また貨物室おるんかいのう？

①宇部石炭記念館：さて飛行機で山口宇部空港に降りていくと、目立つのが常盤公園の赤いやぐら。それが「石炭記念館」です。空港から車で 5 分程度で行けます。公共輸送機関としては、宇部新川駅もしくは新山口駅からバスがあります。「ときわ公園」に行きたいと言ってください。ここは元禄 11(1696)年に作られた灌漑池「常盤湖」の周囲の土地を、大正 13(1924)年に宇部興産の創始者渡辺祐策らが購入して宇部市に寄付し、常盤公園が開設されました。現在は「ときわ公園」と称し、緑と花と彫刻の博物館やときわ遊園地もあり、「カッタくん」とよばれたペリカンが有名でした。

なかでもここの中心的施設である「石炭記念館」は、宇部市発展の基盤となった石炭産業を後世に伝えようと、市民の総力を挙げての寄付によって、昭和 44(1969)年日本最初の「石炭記念館」として誕生しました。館内には近代化産業遺産に選ばれた 3,000 点を超える収蔵品が収められ、モデル坑道、東見初炭鉱で実際に使われていた立抗櫓を移設して造られた「展望台」を備えています。入場無料、9:00～17:00、毎週火曜日休館。屋外には D5118 号蒸気機関車や炭鉱で使われていた機械が展示されています。やはりすばらしいのは展望台からの眺めですので、エレベーターで昇ってみてください。大きな常盤湖や山口宇部空港、晴れた日には九州門司側を見ることができます。

採炭の歴史は江戸時代に始まり、明治・大正時代に発展を続け、昭和 15(1940)年には炭鉱が 80 数坑もあるという大工業地帯となった宇部市は、石炭産業を中心に化学工業、セメント事業などの産業が興り急成長してきましたが、昭和 30 年代のエネルギー革命によりエネルギー源が石油へと転換したため、昭和 42(1972)年までに市内の炭鉱はすべて閉山してしまった、というのは日本の産炭地どことも共通した歴史であります。ではエレベーターを2階で降りて、石炭と宇部の歴史について見ていきましょう。この記念館の特徴はマネキン人形にあり、リアルすぎることで評判です。当時の保安用具や炭鉱生活の住まいを展示しているのですが、ひと仕事を終え晩酌中

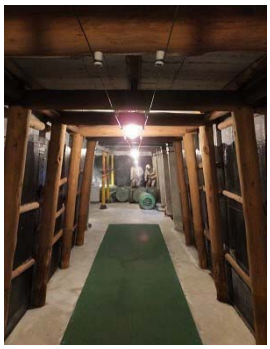
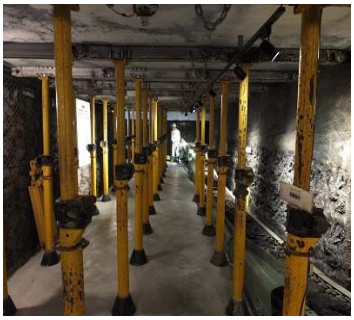
のマネキンが映画に出てきそうです。目じりの皺や白髪交じりの髪、手首の傷とかリアル過ぎます。傍には一升瓶だけがポツリと置かれ傾けたグラスの前で物思いに耽る、炭鉱夫さんが一人。無精ヒゲまで再現しています。江戸時代の炭鉱の様子をミニチュアで再現しています。石炭を掘るのは男性の役目で石炭を上げるのは女性の役目でした。その女性たちの働く姿がまたマネキンで表現されています。

順に 図 2 ときわ公園の常盤湖 図 3 記念館展示服装 図 4 同左炭鉱生活 図 5 同左石炭説明 図 6 同左宇部炭田の歴史 図 7 江戸時代の採掘法 図 8 同左女性労働 図 9 同左石炭ものがたり放映コーナー

もちろん、石炭ができる仕組みや各地の石炭を展示しています。石炭ものがたりがビデオで見られるようになっており、当時を再現したトロッコ列車に座って雰囲気抜群に見られます。奥は特別展のスペースで、今年は夏にちなんでホラー特集をやっております。1 階に降りてみますと炭鉱の断面図が展示されていました。こちらの作業員たちは布人形で表現されています。1 階の見所は「坑道を探る」、人工的に坑道をしくみが分かるエリアです。坑道入り口は2つありまして、給気と排気の坑道となっています。今夏はホラー的に坑道を暗くされていましたが、

明るくすると写真のようになるようです。支保の大事さが理解され、木材から金属製へ進化していきます。コンクリート化された坑道にはまた写真展示がありました。切歯や事故の記憶。これらのことを後世に残そうという心意気が感じられました。当時の日本経済を復興させるという大きな意志が、情熱が、感じられます。これで出口に出ます。現在の輸入豪州炭（山口宇部空港にも豪州炭）が展示され、世界各国から石炭の輸入があることを教えてくれます。JCOAL パンフもおいてあります。

さて現在鹿児島県、山口県、高知県、佐賀県の 4 県では「平成の薩長土肥連合―明治維新 150 年スタンプラリー」を行っており、宇部地区のスタンプはこの「石炭記念館」に設置されていますので、2018 年 12 月 31 日までに集めてくださいね。なお宇部のスイーツは「利休饅頭」。千利休の茶会の時、黄金色の饅頭が出され、この饅頭を利休が大変気に入り、それ以来利休の茶会には必ずこの饅頭が出されたとのことで、以降この饅頭は「利休饅頭」と呼ばれるようになったそうです。一口サイズの黄金色をした蒸し饅頭。こし餡と白餡の 2 種類。三田風月庵の「利休饅頭」と吹上堂の「利休さん」は、どちらも人気があります。地元では、一般に両方を含めて 通称「利休饅頭」と呼んでいます。

一般財団法人 石炭エネルギーセンター 〒105-0003 東京都港区西新橋 3-2-1
Daiwa 西新橋ビル 3F 電話 03(6402)6100 FAX03(6402)6110
購読のお申込みは⇒jcoal-magazine@jcoal.or.jp

順に 図 10 海底炭鉱の模型 図 11 同左選炭場模型 図 12 模擬坑道入口 図 13 模擬坑道内部 図 14 同左 図 15 同左 図 16 同左 図 17 かつての宇部炭鉱 図 18「平成の薩長土肥連合―明治維新 150 年スタンプラリー」 図 19 利休饅頭

②山陽小野田市内:宇部市の隣の山陽小野田市も炭田が続いていました。宇部のときに書きませんでしたが、宇部・小野田の炭田は海底にありました。第三紀のでこぼこした地形の上に石炭層が堆積したためで、そんな坑口が市内各所に残っています。本山炭鉱斜坑坑口は、JR 小野田線長門本山駅より徒歩 10 分ぐらいの住宅地の中にあります。山陽小野田市は、平成 17(2005)年に小野田市と厚狭郡山陽町が合併して誕生した街で、かつては干拓と石炭産業で栄えた町でした。旧本山炭鉱斜坑坑口は大正 6 年大日本炭鉱が設け、大正 10 年経済不況により採掘を中止しましたが、その後昭和 10 年宇部鉱業㈱が引継ぎ、同 16 年に完成させ、昭和 38(1963)年の閉山まで使用されたものです。現在は塞がれていますが、往時はここから沖合約 3km、最新部約 200m まで坑道が延びていて、石炭を運搬するトロッコが出入りしていました。本山炭鉱は 昭和 15(1940)年には坑夫数約 1,700 名を数える大規模な炭鉱で、炭鉱周辺には炭鉱住宅が立ち並び映画館や診療所などもあったという事ですが、今ではその面影をまったくとどめていません。なおこの接続していた小野田線は、現在は 1 両編成の列車が走るローカル線ですが、かつては石炭やセメントを運ぶ重要路線でした。なお石炭採掘時のボタは埋め立てに使われ、ボタ山はありません。

順に 図 18 本山炭鉱斜坑坑口 図 19 長門本山駅 図 20 山陽小野田市立歴史民俗資料館 図 21 同左小野田セメント歴史コーナー 図 22 小野田セメント徳利窯 図 23 炭鉱カレーうどん 図 24 銘菓せめんだる

「歴史民俗資料館」は、市立図書館と市民館の間の栄町にあります。最寄り駅は JR 小野田線南中川駅で入館無料、開館時間は 9 時～17 時です。昔の民家の模型や石炭産業の歴史も展示していますが、もともと小野田セメント 100 周年を記念して開館しただけあり、その説明は充実しています。近代建設工事に不可欠なポルトランドセメントは当初、全量輸入されておりました。この国産化を目指し外国技術の導入に努めた結果、東京で明治 8(1875)年に官営深川セメント製造所で製造に成功しました。後にこの工場は浅野総一郎に払いさげられ、浅野セメント(現在の太平洋セメント)になりますが工場は現存しません。一方山口県の失業武士対策に、明治 14(1881)年設立されたのが小野田セメント製造会社(現太平洋セメント)です。日本初の民間セメント製造会社の創業時の設備が、山陽小野田市小野田に残っている「徳利釜」です。JR 小野田線南小野田駅下車すぐの大字小野田 6276 番地(若生町)にあり、年中無休で 8:00～16:00 見学可能です。大正 2(1912)年まで使われ、煉瓦造りで当時の酒瓶のような形をしています。この土地が工場用地に選ばれたのは、対岸の門司から船で石灰石を運び、現地の石炭が利用できたためです。できたセメントは樽に詰められ、遠くウラジオストックや上海まで輸出されました。以後小野田・宇部鉄道(現在の JR 小野田・宇部線)が開通して、石炭・石灰石・セメントの輸送は鉄道が主となり、昭和 60(1985)年まで焼成炉こそ回転窯に変わりましたが、100 年以上セメントを製造し続けました。

海沿いにセメント工場から本山駅に向かう途中にある、きらら交流館内の「レストランやけの」で提供する「炭鉱カレーうどん」が、名物として人気を集めています。「かつて石炭産業で栄えていた本山地区の歴史を感じる名物を」と、2013 年春に誕生した同メニュー。「黒いダイヤ」をイメージした牛肉、素揚げした山陽小野田市の名産品の干しのりを、うどんの下に忍ばせており、下から混ぜて食べる様子は石炭を掘り起こす作業を連想させるそうです。価格は 540 円。営業時間は 10 時 30 分～21 時(同館は 9 時～22 時)。月曜定休。なお小野田のスイーツはずばり「せめんだる」です。昭和 27(1952)年より製造しているそうで、セメントは樽に詰めて出荷されていたことより、もなかをたるに、セメントを餡に見立てた山陽小野田市を代表する銘菓です。北海道産大納言小豆を使用し、職人の手によって粒よりにていねいに炊き上げられた餡がすきまなくたっぷり詰まっています。

③美祢市内:山陽新幹線厚狭駅から JR 美祢線に乗車して約 30 分で美祢駅に着きます。平成 9(1997)年に廃止された大嶺―南大嶺間が実は本線で、明治 38(1905)年に大嶺炭田の無煙炭を海軍に納入するために、国有化される前の山陽鉄道により開通しています。この JR 美祢駅から徒歩 5 分のところにあるのが、「美祢市歴史民俗

資料館」9:00～17:00、入場料大人 100 円です。入口にかつて美祢線で活躍した C58 型機関車がお出迎えです。歴史民俗といっても伊佐売薬と考古資料以外は、大嶺炭田資料と化石展示が主で、

順に 図 25 美祢市立歴史民俗博物館手前 図 26 同左正面 図 27 同左大嶺炭田コーナー 図 28 荒川水平坑 図 29 海軍キーストーン 図 30 美祢市立化石館正面 図 31 同左美祢市産出化石ネオカラミテス 図 32 大嶺炭田ボタ山見学 図 33 美祢市立秋吉台科学博物館 図 34 秋吉台カルスト台地 図 35 秋芳洞入口 図 36 山焼きだんご

あまりに化石の収蔵が多くなったため、近くに「美祢市化石館」9:00～17:00、入場料大人 100 円を別途もうけて専門に展示しています。こちらではお子さん向きに発掘体験教室を開いているとのことですので詳しくはウエブサイトをご参照ください。http://www.city.mine.lg.jp。化石では三畳紀の植物化石ネオカラミテスに注目してください。これは市内の桃の木でいまなおすぐ採取できるもので、これが大嶺炭田の主要石炭源となったものです。日本の炭鉱のほとんどが新生代第三紀の新しい地質年代の瀝青炭であるのに対して、ここで中生代三畳紀の無煙炭を産することは特記すべきことです。この採掘の歴史や器具の展示解説は「歴史民俗博物館」のほうにあります。美祢炭鉱荒川水平坑やボタ山は車で 15 分ほどのところにあるので時間が許せば行って下さい（博物館で場所を正確に聞いてください）。そこには海軍のシンボルであった桜とイカリのマークが刻まれている「キーストーン」があり、海軍炭鉱時代に坑口中央に掲げられ、採炭に向かう人たちを鼓舞したそうです。なぜ海軍かというと、前回のメルマガ、横須賀の記念艦三笠のところを見てください。日露戦争では軍艦燃料用の石炭を確保する大きな必要

性があったのです。一般の瀝青炭でなく、「無煙炭」。これが軍艦の燃料として不可欠であり、確保されていたということです。なお一帯は「Mine 秋吉台ジオパーク」として認定され、各種エコツーリズムが行われています。町村合併により、カルスト台地・鍾乳洞地域の秋吉町が美祢市になり、カルスト台上の「秋吉台科学博物館」も美祢市立になりました。石灰岩の形成も CO_2 を巡って、石炭と関係しますので、是非訪問してくださいね。なお秋吉台で毎年 2 月に行われている山焼きをモチーフにしたお菓子「山焼きだんご」をお土産にどうぞ。山焼きの後に生えてくる若草を堆肥などにしてできた米から、きな粉団子を作ってきたという地元の風習から生まれたのだそうで。串刺しにされた 3 つの餅にしっとりした、きな粉はどことなく懐かしい味わいです。

④萩市内:さて萩市内へは美祢市からで 30 分弱で行けます。長崎市の 8 件に次いで 5 件の世界遺産を有するこの町の概要をまず。私め萩にゃんはここに住んじょるんよ！

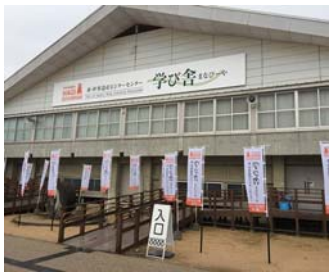
中国地方の盟主毛利のお殿様は関が原の戦いの後、広島を追われ周防・長門の 2 ケ国のみ領することとなり、この山陰側に約 260 年間に、長州藩 36 万石の城下町を築きました。その結果現在でも細工町、樽屋町など、城下町らしい地名が市内の至る所に残っています。一方を日本海に面し、三方が山に囲まれた萩市中心部は、日本有数の規模を誇るデルタ地帯に発展しています。旧川上村から流れる阿武川は川島地区で 2 つに分かれ、橋本川と松本川となって日本海に注ぎ、また両河川からは新堀川、藍場川といった河川が分岐して市街を流れ、萩の城下町を構成しています。萩城下町は、幕末に日本が産業化を目指した当時の地域社会を表す資産で、その範囲は次の 3 地区です。**1.城跡**(萩城跡の中堀の内側)は西南雄藩の一つである萩藩の政治・行政の中心であり、産業化や西洋技術の導入についての藩の政策形成の場でした。萩城は萩藩を治めた毛利氏の居城であり、13 代藩主敬親は、萩反射炉や恵美須ヶ鼻造船所の建設を決定するなど、近代産業化のきっかけを作りました。明治 7 年(1874)に天守閣は解体されてしまったが、現在まで石垣と内堀は良好な状態で残っており、幕末の産業化開始時点における西南雄藩の政治的拠点の姿を今に 伝える遺跡といえます。**2.旧上級武家地**(堀内伝建地区および萩城外堀)は城跡とともに萩藩の政治・行政の中心地で、産業化等についての政策形成の場でした。**3.旧町人地**(萩城城下町の大部分)は城下町やその周辺で営まれていた商業活動や小規模工業を基盤とした当時の伝統的経済の姿を示しています。当時の城下町に高度な匠の技があったからこそ、日本の産業化が急速に進んだと考えられており、旧上級武家地や旧町人地には江戸時代の町割り、上級武家や幕末・維新の志士等の屋敷・石垣などが良好な状態で残っています。

司馬遼太郎の幕末小説である『世に棲む日日』『花神』や、大河ドラマ『花燃ゆ』が萩市を舞台にしているように、明治維新を薩摩藩とともに成し遂げた原動力をそこかしこに感じさせます。しかし明治初期に長州藩は政治の中心を山口市に移し、道路・鉄道・港湾の整備も遅かったため、山陽側の市町村と比べると発展が遅くなりました。それが島根県津和野町とともに旅行者を引きこむ魅力となり観光拠点として一躍有名になりました。それではまず市街中心部にある「萩・世界遺産ビジターセンター学び舎」を訪問して、勉強することにしましょう。

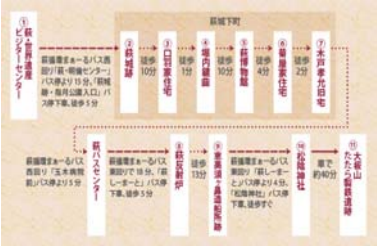
「萩・世界遺産ビジターセンター学び舎」は、平成 27 年 7 月に世界文化遺産に登録された「明治日本の産業革命遺産」、8 県にわたる 23 資産の中でも近代化の原点といわれる萩の 5 資産の位置づけや、吉田松陰がわが国の工学教育に果たした役割、23 資産全体を映像やパネル、アニメーション等を使ってわかりやすく楽しく学べる施設です。世界文化遺産 の現地を訪れる前にお寄りいただけるといっそう世界遺産めぐりが楽しくなります。【期

間】平成 28 年 1 月 30 日～平成 29 年 2 月 12 日【時間】午前 9 時～午後 5 時(無休)【料金】大人 300 円生徒・小・中・高生 100 円です。なおこのビジターセンターより循環まーるバスが出ております。

https://www.city.hagi.lg.jp/uploaded/attachment/6998.pdf



順に 図 37 萩指月城址 図 38 萩城下町 図 39 萩・世界遺産ビジターセンター学び舎 図 40 蒸気まんじゅう



順に図 41 まあーるバスルート 図 42 萩市内マップ 図 43 笠山遠景 図 44 萩反射炉跡 図 45 恵美須ヶ鼻造船所跡 図 46 大板山たたら製鉄遺跡

萩にゃんの好物「蒸気まんじゅう」は、蒸気船のカタチをしていることから、この名前がつきました。幕末から萩沖に出没する黒船を「まんじゅうにして食べちゃれー！」と気勢を上げるために誕生したと伝えられる、萩ならではの伝統菓子です。幕末から約 120 年の歴史があり、かつては町中の屋台で売られ、庶民の味として親しまれてきましたが、現在では販売する店も少なくなってきました。小麦粉で作った生地に小豆あんを入れたたい焼きみたいな感じです。常時あるところといえば、萩しーまーとの中にある久光製菓さんでしょうか。素朴な味がおいしい萩のおやつ、中の粒あんも甘さ控えめでグー。機会があれば食べてみてくださいね。

それでは次に北の越が浜方面に行ってみましょう。まず国道沿いに見える笠山は、北長門海岸国定公園の中心に位置し、山頂に直径 30mの小噴火口を持つ、標高 112mの小さな火山です。約 1 万年前に噴火し、安山岩の溶岩台地と、空中高く噴き上げられたマグマのしぶき(スコリア)が降り積もってできた丘(スコリア丘)でできており、その形が市女笠に似ているため「笠山」と呼ばれるようになりました。ふもとの明神池付近から笠山椿群生林があり、トレッキングコースとしておすすめです。山頂にある展望台からは、萩市街地や日本海に浮かぶ島々の美しい景色が楽しめます。しかし笠山まで行かないで途中の標識に注意してください。まず右手に「反射炉」の案内があります。萩藩は安政 2(1855)年、既に反射炉の操業に成功していた佐賀藩に藩士を派遣し、反射炉のスケッチのみしてきます。それとオランダ語の文献をもとに試作したのです。現在萩に残っている遺構は煙突にあたる部分で、高さ 10.5mの安山岩積み(上方一部レンガ積み)です。原書によると、反射炉の高さは 16mですから、約 7 割程度の規模のものになります。また萩藩の記録で確認できるのは、安政 3(1856)年の一時期に試験炉が操業されたということだけであることから「萩反射炉」は試験炉であると考えられています。なお佐賀の反射炉は石炭燃料でしたが、萩の反射炉は木炭で試験したと見られています。反射炉の遺構は、萩のほか韮山(静岡県)と旧集成館(鹿児島県)にあるだけで、わが国の産業技術史上たいへん貴重な遺跡とされています。下記造船所跡とも入場無料です。

今度は国道の反対側に行きます。嘉永 6(1853)年に幕府は各藩の軍備・海防力の強化を目的に大船建造を解禁し、のちに萩藩に対しても大船の建造を要請しました。安政 3(1856)年萩藩は洋式造船技術と運転技術習得のため、幕府が西洋式帆船の君沢型(スクーナー船)を製造した伊豆戸田村に船大工棟梁の尾崎小右衛門を派遣します。尾崎は戸田村でスクーナー船建造にあたった高崎伝蔵らとともに萩に帰り、近海を視察、萩市小畑浦の恵美須ヶ鼻に軍艦造船所を建設することを決めました。同年中に萩藩最初の洋式軍艦「丙辰丸」(全長 25m、排水量 47t)が、また万延元(1860)年には 2 隻目の洋式軍艦「庚申丸」が進水します。現在も当時の規模の大きな防波堤が残っています。なお非常に交通が不便でレンタカーや自家用車しか交通の便がありませんが、福栄地域の紫福地区にある山のロダムの先に、「大板山たたら製鉄遺跡」があります。日本の伝統的な製鉄方法であるたたら製鉄(砂鉄を木炭で燃焼し鉄を得る方法)の遺跡が、「明治日本の産業革命遺産 製鉄・製鋼、造船、石炭産業」の資産となっている理由は、「恵美須ヶ鼻造船所」で建造した1隻目の西洋式帆船「丙辰丸」を建造する際に、大板山たたらで製鉄されたものが船釘などに利用されたことが、古文書で確認できたからです。このように産業化の初期の現場では、江戸時代に培われた在来技術を利用して、西洋技術を実現化するための試行錯誤が行われました。萩反射炉についても、地元の石工の技術があったからこそ、あのような安山岩による石積みができその上部の煉瓦は小畑焼の登り窯の技術を利用して築造されたと推測できます。つまり江戸時代の高度な匠の技術が基盤となってその後の急速な産業化が実現し、また現在のものづくり大国日本の出現を成し得たと言えます。「大板山たたら製鉄遺跡」が現地に設置されたのは、周りに燃料となる豊富な山林があったからで、現地では宝暦期(1751～64 年のうちの 8 年間)、文化・文政期(1812～22)、幕末期(1855～1868)の 3 回、稼働しており、発掘調査によって製鉄炉である高殿と呼ばれる施設などの生産遺構が残っていることが確認されています。原料の砂鉄は、北前船を利用して井野村(島根県浜田市)から奈古港(阿武町)へ運ばれ、そこから馬を使って大板山たたらへ搬入されました。恵美須ヶ鼻造船所への鉄の輸送は、同じ道を馬で運び出し、奈古港から船で運ばれたと

考えられています。しかしこの反射炉が定常運転しなくてなによりでした。石炭をまだうまく使いこなせていなかった長州藩では周囲の山をはげ山にしてしまいかねませんでしたから。

順に 図 47 松下村塾 図 48 吉田松陰歴史館パンフ 図 49 史跡萩往還

萩の最後に「松下村塾」に行きましょう。JR 東萩駅から松本川から程近い「松蔭神社」に隣接して「松下村塾」外観のみ随時見学自由、があります。ここは吉田松陰が、安政 4(1857)年から主宰した私塾で、椿東の松陰神社の中にあります。吉田松陰は、天保元(1830)年萩藩士の杉百合之助の次男として生まれました。6 歳の時に、藩の兵学師範だった養父の吉田大助が急死したためその跡を継ぎ、藩校明倫館で兵学を教えることとなり、ここから人生が大きく変わります。兵学の専門家となった松陰は、日本各地を旅し、知識と見聞を広めます。嘉永 6(1853)年、黒船来航を聞いた松陰は浦賀へ急行し、欧米の軍事力を目の当たりにし、直接自分の目で海外の実情を確かめたいと考えて、翌年再来航した黒船に乗り込もうとしますが、拒絶され、結果囚われの身となります。その後、実家に幽閉された松陰は安政 3(1856)年、教えを請いに集まってきた親類や近所の若者に対して講義を開始しました。その後も人数が増え続 けたため、家族は実家の隣にある小屋を修理して、松陰に塾舎として使わせます。安政 5(1858)年、幕府政治を批判した松陰は、野山獄に投じられ、塾は閉鎖されてしまいました。松陰が幽閉されていた幽囚室のある実家と塾舎が、松下村塾として構成資産の一つとなっています。「松下村塾」は、幕末に産業化に取り組み、産業文化を形成していった当時の地域社会における人材育成の施設を表しています。松陰は海防の観点から工学教育の重要性をいち早く提唱し、工学の教育施設を設立し在来の技術者を総動員して自力で産業近代化の実現を図ろうと説きました。その教えを受け継いだ塾生らの多くが、後の日本の近代化・産業化の過程で重要な役割を担いました。短くも激しい吉田松陰の生涯を、20 シーン 70 余体の等身大の蝋人形で再現しているのが「吉田松陰歴史館」であります。説明版と音声ガイド付きで、松陰の一生が分かりやすく紹介されています。年中無休、9:00～17:00、入館料大人 500 円、高・中生 250 円、小学生 100 円 です。以上萩にゃんの故郷のおおまかな紹介でありました。

⑤山口市内：山口市には北側から旧萩往還―国道 262 号線で入り、宮野当たりで国道 9 号線で合流します。ボー、おやなつかしい汽笛が、JR 山口線を SL が走っています。あの石炭を燃やす匂いは間違いありません。津和野発 15:45 の山口着 17:09、新山口着 17:30 の列車です。SL やまぐち号とは、JR 西日本が山口線の新山口駅−津和野駅間で運行している臨時快速列車です。昭和 54(1979)年に運転を開始しており、日本の現役の蒸気機関車牽引列車の先駆けとなっています。JR 西日本が動態保存する蒸気機関車の牽引により運転されており、蒸

気機関車 1 両+客車 5 両(重連運転または客車が増結される場合もあり)の編成で毎年 3 月中旬から 11 月下旬までの週末(土曜・日曜・祝日)および夏休み・ゴールデンウイークなどの繁忙期に 1 日 1 往復が運転されています。運転開始時から、通常客車の牽引には梅小路運転区所属の C57 1 が使用され、主に 8 月には C56 160 と重連で運転されています。山口線は勾配が続き、トンネルも多いため、煙突に集煙装置が取り付けられました。C57 1 機は、昭和 12(1937)年 3 月、川崎車輛にて落成、同年 4 月に水戸機関区に配属され、昭和 14(1939)年 11 月に宇都宮機関区に転属しています。以後戦後にかけて東北本線で使用され、昭和 29(1954)年 10 月に新津機関区に転属して羽越本線などで使用されました。昭和 47 (1972)年 3 月 14 日の秋田行き 821 列車が最後の定期列車牽引となりましたが、お召し列車牽引などの後、10 月 10 日の梅小路蒸気機関車館開館を他の保存機とともに迎えています。その後一度も車籍を抹消されることなく、現在に至っています。昭和 63(1988)年以降、幡生車両所で当列車用に改造された 12 系客車 5 両編成 1 本を牽引しています。「レトロ客車」と称し、1 両ずつ内装を各時代(明治、大正、昭和、欧風、展望車)の客車を模したデザインとなっています。乗車には指定券が必要です。また SL 弁当など各種グッズは充実しています。

順に 図 50SLやまぐち号 図 51SL弁当 図 52 やまぐち号明治風客車 図 53 スコップをもつ井上勝

なおやまぐち号車内に記された説明に注目です。「生涯を鉄道に傾け続けた山口県出身の男がいる。「鉄道の父 井上勝」。東京駅丸の内口では、彼の銅像が今も鉄道を見守り続けている。井上勝は、長州藩士・井上勝行の三男として萩に誕生した。井上家は、文久 3 年の藩庁の移転に伴い、山口市小鯖に移転。この年 20 歳の勝は、初代内閣総理大臣となった伊藤博文らとともに密かにイギリスに渡った。帰国後近代国家の礎を創ったこの 5 人の男たちは「長州ファイブ」とも呼ばれる。イギリスでは、大学に通う傍ら、駅や鉄道を視察し、一度に多くの人や貨物を運べる鉄道の必要性を痛感した。明治元年に帰国し、明治 5 年には、日本初の鉄道「新橋～横浜間」を工事責任者として開通させた。その後、鉄道局長となり、「京都～大津間」は、初めて日本人だけの手で完成させた。鉄道庁長官として東北線を敷設する際、広大な荒地を農場に変えようと念願し、岩手県の「小岩井農場」が誕生した。小岩井の「井」は井上勝の頭文字の「井」である。明治 43 年、欧州鉄道視察中に病に倒れ、若き日に過ごしたロンドンで息をひきとる。享年 68 歳。鉄道を愛し、鉄道に懸けた井上勝。彼の“思い”は、山口線を走る SL にも託されているに違いない」。沿線には今でも撮り鉄がたくさんおります。

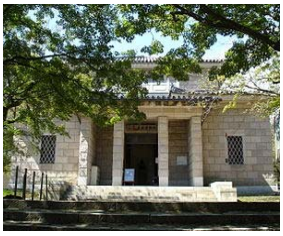
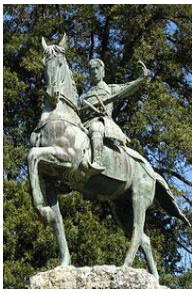
さて国道 9 号線を進むとやがて現在の山口県庁前に出ます。車の喧噪をよそに、維新後の時代の移り変わりを見つめてきたかのように、ひっそりとしかし存在感たっぷりに建っているのが「藩庁門」です。側には堀があり、鯉が泳いでいます。この藩庁門は、毛利敬親が幕末の文久 3(1863)年 12 月に一露山の麓、今の県庁の位置に

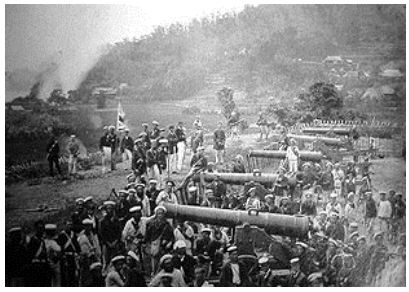
藩庁の移転を計画し、慶応 3(1867)年に竣工しました。この門はその藩庁の正門で、脇門付薬医門で、切妻造り、平入り、本瓦葺きです。山口県の重要文化財に指定されています。 それから南に伸びる「パークロード」沿いになにやら教会が。15 分おきに鐘が鳴っています。これが「ザビエル記念聖堂」。昭和 27(1952)年にかのフランシスコ・サビエルが山口を訪れてから 400 年を記念して建てられました。内部にはサビエルの一生を描いた美しいステンドグラスがあり、聖堂からは 15 分おきに時を告げる美しい鐘音が市街に響いていましたが、残念ながら平成 3(1991)年に焼失してしまいま した。 その後再建に向けて募金活動なども行われ、焼失から 6 年 7 か月経った平成 10 年 4 月 29 日、白亜に輝く待望の新しい記念聖堂が完成しました。新しい記念聖堂は、高さ 53 メートル(十字架と鐘を含めて)の 2 本 の塔と屋根が建物全体を覆う三角錐となった斬新なデザインです。礼拝堂内部にはたくさんのステンドグラスが施され、パイプオルガンも設置されています。 時を告げる懐かしい鐘の音が戻ってきました。完工式の後、一般に聖堂内が公開され、多くの訪問客で賑っています。

県庁前からJR山口駅まで続く、「パークロード」に面しているのが山口県立博物館(休館月曜日、9:00～16:30、大人 150 円、学生 100 円)で、三畳系の大嶺炭田、第三系の宇部炭田の展示・解説は充実していますのでご覧下さい。人文系も充実しています。入口にはかつて山口線を走っていた D60-1 号機が展示されています。また西の京、大内文化を色濃く残す瑠璃光寺や一の坂川は是非一度は行っていただきたいところです。山口は朝鮮百済国聖明王の第三子琳聖太子が市内大内御堀に渡来帰化し、大内氏の始祖として開基、三十二代に亘り深い文化と共に盛栄を極めまたとされてます。京都の美しさに魅せられた二十四代弘世はその後八代をかけて西の京と謳われる程の美しい町をこの地に創り上げたのであります。かのフランシスコ・ザビエルが実京都には失望しながらも、この西の京に希望を抱いたわけが理解されます。なお「山口」の地名の期限は、周防長門国境の山、「鳳翮山」の入り口からだとか。

順に 図 54 山口藩庁門 図 55 ザビエル記念聖堂 図 56 山口県立博物館 図 57 同左 D601 機関車 図 58JR 湯田温泉駅前のゆう太 図 59 湯田温泉井上公園の足湯 図 60 鋳銭司郷土館モチーフ 図 61 山口銘菓豆子郎 図 62 山口大学マミイ

いまや山口市街と町続きになってしまったのが、湯田温泉。湯が湧き出る田んぼから、その名がついた湯田温泉。1 日 2,000 トンという豊富 な湯量と源泉温度 70 度という天然温泉です。泉質は、アルカリ性単純温泉。肌の老廃物をやさしく除去し、スベスベ肌に。また神経痛、冷え症、疲労回復などに効能的。その昔、白キツネが発見したと伝えられ、キツネの像が町のあちこちに。また幕末に、高杉晋作、木戸孝允、伊藤博文など長州藩の志士たちや坂本竜馬、大久保利通なども、訪れた温泉地で、それを物語るような証拠も。緊張する時代の中、きっと湯田温泉の湯が、勤王の志士たちの疲れを癒したことでしょう。JR 湯田温泉駅前では、高さ 7m の「ゆう太」と山口大ゆるきゃらマミイがお出迎えです。明治の志士、井上馨の銅像や湯田温泉にゆかりのある詩人中原中也の句碑や俳人種田山頭火の句碑など、かいま見えるスポットで、ここで長崎から来るジュッチやあすみを待っちょうこう。彼らは、先に鋳銭司郷土館(9:00～17:00 月曜休館、大人 100 円、JR 山陽線四辻駅から徒歩 20 分)に寄ってくるとか言いよったけえ。古代より和同開珎などの銅銭を作っており、村田蔵六の生家があるところであります。長崎や江戸編で出てくる村田蔵六(後の大村益次郎)は山口市の出身であります。参照してくださいね。さて山口銘菓は「ういろう」ですね。「ういろう」は、室町時代に周防山口の秋津治郎作が現在の製法を考えたとする説もありますが、史実として確認できる最も古い例としては、福田屋が現在の山口市大内御堀の萩往還沿いで戦前から「ういろう」の販売を行っており、中原中也もよく食べていたことです。しかしながら、福田屋は太平洋戦争で後継者をなくし廃業してしまいました。戦後その福田屋の職人だった人物が「御堀堂」を、福田屋の「ういろう」をよく食べていた人物が「豆子郎」を創業し、山口「ういろう」の味が現在まで受け継がれることとなりました。「豆子郎」は昭和 23(1948)年の創業ですが、創業者の田原美介は、戦前まで満鉄のエンジニアでした。彼が満州より故郷山口に引き揚げてみると福田屋は廃業しており、それを嘆いた彼は、試行錯誤の結果、ただ単に福田屋の外郎を再現させるだけでなく、それをベースにした新しい味の外郎を作りあげ、こうして生まれたのが「豆子郎」です。名前の由来は、元々菓子職人でない素人の彼が作ったこと、「しろうと」のスラングである「トーシロー」と、豆入りの外郎の意味を掛け合わせたものだそうです。では今夜は湯田温泉で飲みごとじゃ。



順に 図 63 長府博物館外観 図 64 高杉晋作写真 図 65 奇兵隊写真 図 66 下関戦争で占領された砲台の写真 図 67 壇の浦の砲台レプリカと関門橋 図 68 同左源平合戦紙芝居 図 69 赤間神宮 図 70 春帆楼日清講和の間

⑥下関市内：周防の国府があったところが防府、長門の国府があったところが長府という地名になっています（ちなみに防長2国内では瀬戸内海沿いの港を上方から順に上関、中関(防府三田尻)、下関と称していました）。長府藩は萩藩の支藩で、日露戦争旅順攻撃の司令官乃木希典の生誕地です。現在は下関市内となっており、JR山陽線の長府駅下車が便利です。残念ながら長府博物館は「下関市立歴史博物館」の開館(平成 28 年 11 月)準備のため、平成 27 年 6 月より休館しております。博物館では幕末の古文書を解析しております。その中で幕末に「興膳昌蔵」という医者が雇用されましたことが記載されております。彼は長崎でシーボルトについて蘭方医学をおさめていましたが、安政 2(1855)年、海軍伝習所で通訳となりました。安政 4(1857)年再び長崎に戻るべく一家で山陽道を下るときに、道中の長府藩に認められ、典医として長府に一家で身を置きました。昌蔵は「竹島開墾案」を長州藩に建白し、吉田松陰などもこれを支持しております。しかし文久 3(1863)年、関門海峡に停泊中の英国船に、長州藩士福原清介と共に小舟で近づいた行為が内通と疑われ、奇兵隊士松尾甲之進、田村内蔵之助に暗殺されたとありますが、宇部炭田の石炭を英国に売るほど商品化していることに注目です。さてさてここからは高杉晋作先生を尊敬している萩にゃんの説明がぶち冴えてくるけえね。**高杉晋作**の生涯が幕末の長州、ひいては日本の歴史そのものになるのであります。

高杉晋作先生は天保 10(1839)年に萩城下で生まれました。嘉永(1852)5 年に藩校明倫館に入学。安政(1857)4 年には吉田松陰先生が主宰していた松下村塾に入り、久坂玄瑞らとともに松下村塾四天王と呼ばれるほど優秀でした。安政 5(1858)年には江戸昌平坂学問所や大橋訥庵の大橋塾などで学び、安政 6 (1859)年には師の松陰先生が安政の大獄で捕らえられると伝馬町獄を見舞っておりますが、藩命より萩に戻る途中で、松陰先生は 10 月に処刑されてしまいました。文久元(1861)年には海軍修練のため、藩の軍艦「丙辰丸」に乗船して江戸へ渡りました。翌年 5 月には藩命で、五代友厚らとともに幕府使節随行員として長崎から中国上海へ渡航、清が欧米の植民地となりつつある実情や、太平天国の乱を見聞して 7 月に帰国、日記の『遊清五録』によれば大きな影響を受けたとされています。この間の長州藩では、尊王攘夷派が台頭し、晋作先生も桂小五郎（木戸孝允）先生や久坂義助（久坂玄瑞）先生らと共に尊攘運動に加わり、京・江戸において勤皇・破約攘夷の宣伝活動を展開し、各藩の志士たちと交流しました。文久 2(1862)年、外国公使を襲撃しようという計画がばれ、櫻田邸内に謹慎を命ぜられています。一方で時運は急を告げ、文久 3(1863)年 5 月、幕府が朝廷から要請されて制定した攘夷期限が過ぎると、長州藩は関門海峡において外国船砲撃を行い、**逆に米仏の報復に逢い軍艦を失うなど惨敗してしました(下関事件)**。その対策に晋作先生は下関の防衛を任せられ、6 月には廻船問屋の白石正一郎邸において**身分に因らない志願兵による奇兵隊を組織**しました。後ほどこの組織が長州藩の強さになります。京都では薩摩藩と会津藩が結託したクーデターで長州藩が追放され、文久 4(1864)年 1 月、晋作先生は脱藩して京都へ潜伏するわけです。桂小五郎先生の説得で 2 月には帰郷してますが、脱藩の罪で野山獄に投獄され、6 月には出所して謹慎処分となっています。7 月長州藩は再起を計った「禁門の変」で敗北して朝敵となり、久坂玄瑞先生が自害されてしまいました。更には **8 月には、イギリス、フランス、アメリカ、オランダの 4 カ国連合艦隊 17 隻が下関を砲撃、砲台が占拠される(下関戦争)**に至ると、晋作先生は赦免されて和議交渉を任されました。時に先生 24 歳の時でした。交渉の席で通訳を務めた英国帰りの伊藤博文さんの後年の回想によると、この講和会議において、連合国は数多の条件とともに「彦島の租借」を要求してきたそうです。晋作先生はほぼ全ての提示条件を受け入れましたが、この「領土の租借」についてのみ頑として受け入れようとせず、結局は取り下げさせるこ

とに成功しました。これは清国の見聞を経た先生が「領土の期限付租借」の意味するところ(植民地化)を深く見抜いていたからで、もしこの要求を受け入れていれば日本の歴史は大きく変わっていたであろうと伊藤さんは自伝で記しております。このとき捕獲された長州の 18 ポンド砲がパリのアンヴァリッドに展示されております。壇ノ浦に置かれているのはこれのレプリカだそうです。九州に海底を歩いて渡れる人道トンネル入口近く。さすがの幕府もこのような勝手な長州藩を許すわけにはいかず、第一次長州征伐が迫る中、長州藩では幕府への恭順止むなしとする保守派(晋作先生は「俗論派」と呼び、自らを「正義派」と称す)が台頭し実権を握ったため、高杉先生は 10 月には福岡へ逃れるわけです。平尾山荘に匿われますが、俗論派による正義派家老の処刑を聞き、再び下関へ帰還。12 月 15 日夜半、伊藤俊輔(博文)さん率いる力士隊らを率いて長府功山寺で挙兵。後に奇兵隊らも加わり藩の実権を握ることになりました。一方晋作先生は同月、海外渡航を試みて長崎でイギリス商人グラバーと接触しますが反対されています。賛成反対両派から命を狙われたため、愛妻おうの(後の梅処尼)とともに四国へ逃れていますが、6 月に桂小五郎先生の斡旋により帰郷。再度の(第二次)長州征討に備え晋作先生は防衛態勢の強化を進めることになります。

慶応 2(1866)年 1 月 21 日、晋作先生が桂小五郎先生・井上聞多さん・伊藤俊輔さんたちと共に進めていた薩長盟約が土佐藩の坂本龍馬らの仲介によって京都薩摩藩邸で結ばれました。5 月伊藤俊輔さんと共に薩摩行きを命じられ、その途次長崎で蒸気船「丙寅丸」を購入したりしています。6 月に始まった第二次長州征伐(四境戦争)では海軍総督として「丙寅丸」に乗船し戦闘指揮を執られました。周防大島沖で幕府艦隊を夜襲してこれを退け、林半七率いる第二奇兵隊等と連絡して周防大島を奪還しています。

順に 図 71 下関名物ふく料理 図 72 伊藤博文写真 図 73 旧英国領事館 図 74 巌流島対決像 図 75 銘菓長州の女

同時に石州口では村田蔵六が浜田まで攻め入っており、岩国側芸州口ではひこにゃんの母国彦根藩が応戦しております。7 月 20 日将軍徳川家茂公が死去すると 7 月 30 日には肥後・久留米・柳川・唐津・中津の各藩が撤兵、小倉方面では艦砲射撃の援護のもと、奇兵隊・報国隊を門司・田ノ浦に上陸させて幕府軍を敗走させました。幕府軍総督小笠原長行も海路で小倉から離脱、残された小倉藩が 8 月 1 日小倉城に火を放ち逃走したため、幕府軍の敗北となりました。幕府の権威は大きく失墜し、翌慶応 3(1867)年 11 月の大政奉還へとつながりました。その後、晋作先生は肺結核を桜山で療養していますが、慶応 3(1867)年 4 月 14 日に死去。享年 29 という若さでした。

伊藤さんはその後、日清戦争の講和会議の場をこの下関「春帆楼」に置き、この下関戦争のことを思い起こしておったと思います。日清講和賠償金で八幡に高炉を設置するにあたり、石炭入手の経路も頭にあったと思います。またここは武士の世のはじめとなった源平合戦最後の地で、赤間神宮は平家方案徳天皇をお奉しているところで、

また宮本武蔵と佐々木小次郎の決闘の場もここの巌流島とされています。重要な物流拠点で彦島や巌流島が石炭置き場をなってのも当然であると思われます。頭上には関門橋が、海底には関門トンネル、新関門トンネル、国道関門トンネルの 3 幹線がある関門海峡は、交通の要所で、英国領事館も戦前までは下関にありました。しかしなんといっても下関名物は「ふく」です。調理が特殊なので本場この下関で味わいください。また銘菓「長門の女」もお忘れなく。

おいでませ、山口へ。東の岩国錦帯橋(そちら側は今回紹介できませんでしたが)から西の関門橋下関まで見所いっぱい、おいしいものいっぱい。何べんでも来てもらえたら幸せますのんた。

次回は長州ファイブを追って欧州に行くことにしませう。

情報ビジネス戦略部　田野崎　隆雄

■東芝 JSW「インド製初号機」の超臨界蒸気タービンを出荷

東芝 JSW Power System Pvt Ltd（東芝 JSW：タミルナドゥ州チェンナイ市)はインドで最初の国産（Made in India）蒸気タービンの出荷を公表した。Karnataka 州の Kudgi 超臨界火力発電所の 2 号機向けの 800MW の蒸気タービンと発電機（STG）はインド国内で製造したパーツを組み立て、テストが行われた東芝で最初の大規模発電システムである。

同社の稲山代表は、東芝 JSW が one stop solution の提供というゴールを目指すためのエンジニアリング、調達、製造、建設、サービスの一体化（EMPCS）を確立したと発言した。火力発電に関する機器の設計、製造において積み同社が重ねた経験は、インドの顧客に対して高効率でよりクリーンな発電設備の提を確かなものにした。今回の現地製造、調達からテストまで行った設備の出荷を通じて、今後はインド国内のみならず周辺国にも進出する第一歩となった。

エネルギー需要の増加に対応すべく政府は第 12 次五カ年計画（2012～2017）中に発電設備容量を毎年 17.7GW 増加させ、その内 80%は火力発電としている。この計画に基づき先進的な高効率発電設備を供給すべく、東芝 JSW は面積 40 万 ha、現在の設備容量 3,000MW の既存発電所に初号機を出荷したもので、当該発電所の設備容量は 6,000MW まで増加する見通しである。今回出荷した設備は、東芝にとって日本以外で製造された最初かつ唯一の海外に設置する設備であり、安全、品質、環境を重視したもので、同社の世界的な製造基準に準拠するものである。稲山代表は、我々は現地製造に重きを置いており、東芝の世界品質基準を満たすインドのサプライヤーと協力したものであると語った。

本設備は 2012 年 2 月にインド最大の国営電力会社 NTPC から受注したもので、Kudgi 発電所のユニット 2（2017 年以降)も東芝 JSW によって供給が予定されている。

初号機に加え Kudgi ユニット 3、Meja ユニット 1、2、Darlipali ユニット 1、2、更には Handuaganj の超々臨界発電所に対しても業務を継続し、インド政府の「Make in India」キャンペーンにコミットしたことに基づき、優れた製品を供給することを決定したと稲山代表は発言した。タミルナドゥ州と関係機関の製品の積み出しに関する支援、特に Kamarajar 港までの道路新設とライフラインの整備に関し感謝しており、インドの次世代の工業発展に引き続き協力するとも述べた。

蒸気タービン、発電機、稲山代表

Kudgi 石炭火力

The Economic Times 8 月 30 日　　情報ビジネス戦略部　平澤　博昭

■インドは鉱産物の生産量倍増のため今後 5 年間に 1 兆ルピーを投資

インドは鉱産物の生産量を倍増させるため、今後 5 年間に 1 兆ルピー（US$150 億、1.55 兆円）を投資する計画である。政府の目標は探査活動の促進であり、鉱区の入札が行われた場合、発見された資源に対し前払を行うことを含んでいると鉱山大臣 Piyush Goyal はインタビューで語った。大臣は入札に外国企業も参加することを希望しているが、土地の取得と環境対策がハードルであるとコメントした。また鉱区増加分等小規模の探査に関しては、高速処理、ワンショット、大局的な観点から、現行ルールを変更することを進めているとニューデリーで語った。鉱区の探査に 500 億ルピー（780 億円）が投資されることは容易な見通しであるともコメントした。

インドは世界最速で経済発展しており、モディ首相が進めている工業化による急速な発展という目的を達成するためには、鉄鉱石から石炭まであらゆる鉱産物の供給量を増加させる必要がある。外国企業の内で Rio Tinto

グループと Posco 社は Goyal 大臣が指摘した様に、土地取得と環境上の問題が発生していることからインドにおける投資計画を棚上げしている。Rio Tinto グループはインドでのダイヤモンド開発事業を中止した。

鉱区を自由裁量で企業等に与えたことから発生した過去の大規模なスキャンダルを受け、政府は 2015 年に、資源の配分に関する長期のアプローチは競争入札が最適であると結論づけた。政府の資源開発担当者は以前は開発者に対しては前払い金ではなく全マインライフを通じてロイヤルティを支払う方針としていた。その後この制度に対して批判を受けた結果、企業側にとっては十分なインセンティブがない状況となった。

モディ首相が 6 月に全閣僚の再入れ替えを行った結果、Goyal 大臣は鉱業担当となり、大臣は鉱物の探査はインドにとって「新たなもの」となったと発言した。大臣は海外の探査企業や鉱山企業はインド企業のパートナーになり、2 兆ドルのビジネスで成功するチャンスを増加させるためには主にインド側の管理の下に開発を行うことを検討すべきであるとコメントした。大臣は国内での探査活動の強化による輸入鉱産物の量の再検討を行う方針である。

例えば 2016 年の鉄鉱石の輸入量は、Odisha 州東部の Niyamgiri での Vedanta 社の開発計画に環境グループが反対していることから、CRU グループの見通しでは輸入量が 1 千万トンになる見通しである。

石炭ブーム

Goyal 大臣は最近の石炭不足と輸入増に対して、国内の石炭生産ブームを主導しようとしている。彼は国営石炭会社でありコルカッタに本社を置く石炭生産独占企業 CIL（コールインディア）に対し、2020 年での生産目標を 10 億トンと、前例のない増産量を指示した。

石炭省によれば 2015 年度のインドの輸入炭の量は、国内炭の増産を受け、前年比で 8%減少し約 2 億トンになった。大臣によれば 2016 年度の輸入炭の量は 1.6 億トンの見通しである。

Federation of Indian Mineral Industries によれば、インドの地質的ポテンシャルのある石炭埋蔵地域の内でわずかに 13%、575,000km^2 のエリアで詳細な地質調査が行われているに過ぎず、これに関する民間企業の参画はほとんど無い。

ムンバイの JSW Steel 社の専務 Seshagiri Rao 氏によれば、国内資源があるのに海外から輸入するのは無意味であり、国内炭の増産はコモディティ市場での価格に圧力を与えることから、ユーザーにとってはより受け入れやすい価格にとなるであろうと発言した。

Rio Tinto グループは今年 8 月に、発見以来 10 年以上経過したインドでトップクラスのダイヤモンド鉱床の開発を、プロジェクトの許認可が遅れたことから、コスト削減を目的として中止した。結果として同社は南部アジア地域から資源サービスと開発設備を引き上げることになり、300 人の希望退職者を募集することになった。

インドの最優先課題の一つは海外企業の最新技術を導入することであるが、一方で政府は環境問題を重視すると大臣は語った。

大臣によれば「富は地下にあり、真の豊かさをインドにもたらす」。

Infralive.com 8 月 29 日　　情報ビジネス戦略部　平澤　博昭

CIL の炭鉱 2016 年 JCOAL 撮影

■中国情報<石炭価格高騰に関する動き>

石炭価格の過熱を抑制するため中国政府は 2 級緊急事態対応計画が起動

石炭価格への意図的な投機行為を取り締まり、石炭市場の安定と安定供給を維持するため、「鋼鉄・石炭過剰生産能力解消と発展合同会議」を近日中に正式発表する。

9 月 8 日、「石炭の安定供給を守り石炭価格の急騰を抑制する」緊急事態対応計画起動会議が開催された。中国石炭工業協会副会長姜智敏氏が石炭市場運営状況を通達し、全国の石炭需要減速という態勢は相変わらず、最近石炭価格急速上昇の 4 つの要因を指摘した。

1. 今年の 7、8 月間に気温が高く、電気使用量が増加した。
2. 各地の豪雨で、石炭の運送が妨げられている。
3. 生産能力解消の効果が現れ、石炭生産量が効率的に制御された。
4. 石炭市場に対する予測が大きく変化した。石炭価格の上昇が予測され、中間業者は石炭を買い溜め、石炭への投機を行った。

74 炭鉱は石炭需給調節緊急事態対応計画の実施に参加した。石炭市場の価格変動が現れた場合、1級・2級・3級急事態対応計画をそれぞれ起動する。現在、環渤海一般炭価格指数は 2 週間連続で上昇し、480 元/トン以上に達し、2 級急事態対応計画の条件を満たしたため、省庁合同会議が 2 級対応計画の起動を決定した。

この会議で、国家発改委、国家エネルギー局、国家炭鉱安全生産監督管理局、中国石炭工業協会の関係者は石炭供給構造改革の意義、生産過剰解消を改めて強調した。

中国煤炭網 9 月 8 日

石炭供給を拡大して石炭価格の急騰を抑制――発改委が計画中

国家発展改革委員会が「石炭の安定供給を守り、石炭価格の急騰を抑制する緊急事態対応計画起動会議の開催」を近日中に発表する。神華、中煤などの 24 社石炭企業の生産企画担当責任者および山西省、陝西省などの石炭担当者が招かれ、9 月 8 日に北京で会議を開き、石炭の安定供給を守り、石炭価格の急騰を抑制する緊急事態対応計画を通達。

石炭供給を拡大し、石炭価格の急騰を抑制するため各地区では生産能力の区分を行っている。先進的な生産者は 276 操業日から正常の 330 操業日に高める可能性がある。

開発委は石炭供給を拡大して石炭価格の急騰を抑制するという計画を作成中であり、計画の詳細についてはまだ公表されていないが、環渤海指数がある程度(3 段階)まで上昇すると、石炭需給調節緊急事態対応計画に参加する契約企業は石炭生産量を増加し、もし石炭価格が下落すればこれらの企業は生産量を減らし、再び「276 操業日」に戻す。中国石炭工業協会は先進的生産能力の条件を満たす大型石炭企業と関連協議を契約する。

中国煤炭工業網

国家発改委が先進的な石炭生産能力に関する評価基準を発表

先進的な石炭生産能力に関する評価根拠(暫定)

一、機械化レベル

(1)技術が先進的で、採掘方法、工芸と技術装備は《炭鉱安全規程》と《石炭生産技術と装備政策方向(2014 年)》の奨励類の規定を満たす。

(2)炭鉱総合機械化採炭の割合は 100%に達し、機械化掘進の割合が 90 %に達する。

(3)坑内掘炭鉱の総合生産能力は 20 万 t/月以上、露天掘炭鉱の総合生産能力は 30 万 t/月以上である。

(4)坑内掘炭鉱は原炭生産効率 13t/人日あるいは全従業員能率 2,000t/人年以上、露天掘炭鉱は原炭生産者効率 45 t/人日あるいは全従業員能率 10,000t/人年以上である。

二、資源利用率

(1)炭鉱石炭回収率

1.坑内掘炭鉱。薄層(<1.3m)は 85%以上、中厚層(1.3-3m)80%以上、厚層(>3.5m)75%以上である。

2. 露天掘炭鉱。薄層(<3.5m)は 85%以上、中厚層(3.5-10.0 m)は 90%以上、厚層(>10.0m)は 95%以上である。

(2)原炭入選率は 100%に達する。

(3)ボタ総合利用率は 80%以上である。

(4)坑内水(鉱坑水)利用率は 90%以上である。

(5)ガス利用率は 85%以上である。

三、安全生産

(1)近 10 年間に比較的大きな安全生産事故及びこれ以上の安全生産事故が発生していない。

(2)近 3 年間の百万トン当たりの死亡率は 0 である。

(3)安全品質標準化の 1 級標準に達する。

四、エネルギー消費と環境保護

(1)原炭生産電気消費量は 15kW・h/t 以下、露天炭鉱採炭燃費は 0.5kg/t 以下である。

(2)坑内掘炭鉱(選炭工場を含まない)の原炭生産水消耗量は 0.1m^3、露天掘炭鉱(選炭工場を含まない)の原炭生産水消耗量は 0.2m^3 以下である。

(3)汚染物質の排出は基準に達する。

(4) 地盤沈下のリハビリ率は 90%以上である。

(5) ぼた捨て場や露天掘りの排土場のリハビリ率 90%以上である。

(6) 緑化カバー率は 60%以上である。

五、製品品質

(1) 近 3 年間の国家品質検査の合格率は 100 %に達する。

(2) 商品炭の品質:

1. 灰分(Ad)。褐炭≤30%、他の炭種≤40%;
2. 硫黄分(St.d)。褐炭≤1.5%、他の炭種≤3%;
3. その他の指標。水銀(Hgd)≤0.6μg/g、砒素(Asd)≤80μg/g、リン(Pd)≤0.15%、塩素(Cld)≤0.3%)、フッ素(Fd)≤200μg/g

中国煤炭網 9 月 14 日

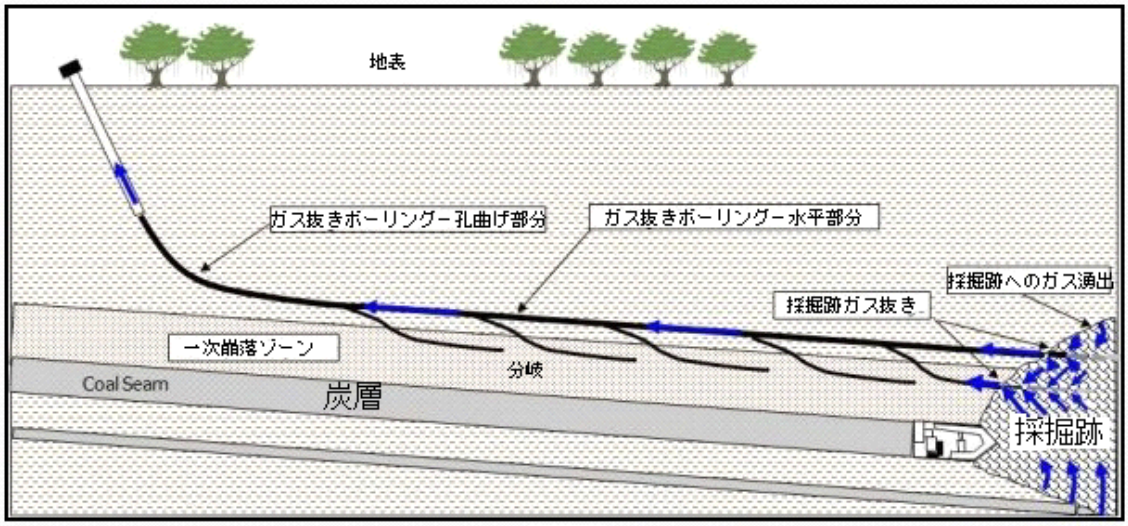
情報ビジネス戦略部 李 ビンルイ

■高速小曲率半径ガス抜きボーリングシステムの実証(豪州)

ACARP(Australian Coal Industry's Research Program)によれば、連続高速坑内ガス抜きボーリングシステムの導入により、坑内採掘炭鉱の生産性が上昇している。近年の地表から地下の石炭採掘跡に向けた、炭層と水平に掘削する小曲率半径ガス抜きボーリング技術(TRD:Tight Radius Drilling)が実用化の段階にある。

TRD の開発は坑内採掘ブロックを交差する沿層ガス抜きボーリングの技術的リスクを解消する目的で行われた。沿層ガス抜きボーリングの技術開発はボーリング速度の改善を主目的に行われた。これらの技術開発はボーリング先端部関連技術開発の未熟のため不調となり、水圧ジェットを導入したドリルヘッドの設計・開発によりボーリング・パフォーマンスの改善と機器の信頼性の向上をもたらした。QLD 州の BHP Billiton Mitsubishi Alliance Broadmeadow 炭鉱で実施された地表からの TRD は 300m 以上の掘削長を記録した。

2013 年には BHP Billiton Mitsui Coal's South Walker Creek 炭鉱に TRD が導入され、5 孔井で水圧ジェット・スティミュレーション(坑井刺激:Stimulltion)による商業化パイロット試験を実施、経済性が確認された。掘削速度は 2～4m/分の実績が実証された。最大掘削速度は水平孔が 6 時間で 535m であり、シフトあたり 1,000m も実現可能なレンジに入った。これら最近の TRD 開発の成功要因は水圧ジェット技術の開発に因るところが大きい。これらの結果により水圧ジェット技術の応用は露天坑、坑内炭鉱双方で多用できることが確認された。開発は 2 段階で行われ、第一段階のリスク回避フェーズは研究室ベースで開発が行われ、4 種の技術的に重要な課題が明らかになり、その後の現場での開発フェーズで継続的に研究・開発が行われた。



地表から採掘跡に向けたガス抜きボーリング

International Coal News 2016 年 8 月 23 日　　情報ビジネス戦略部　平澤　博昭

■『第 1 回〈次世代〉火力発電EXPO』協賛のご報告 ■

来年 2017 年 3 月、日本初の火力発電に関する国際展示会、『第 1 回〈次世代〉火力発電 EXPO』が東京ビッグサイトにて新たに開催され、JCOAL は「協賛」することに決定しましたので、ここにご報告いたします。

（ 主催:リード ジャパン(株) 共催:火力原子力発電技術協会 ）

リード社は年間 40 の産業分野で 142 本の国際見本市を開催している、日本最大の見本市の主催会社です。

http://www.reedexpo.co.jp/

『〈次世代〉火力発電 EXPO』に協力することにより、会員企業の優れた技術を発信すると同時に、クリーンな火力発電の普及、啓発につながると確信しております。

関係各社の皆様におかれましては、積極的なブース展示をお願いしたく存じます。

（※出展に興味がある方は、下記のリード社へ直接問い合わせてください）

＜展示会概要＞

発電システムから保守、プラント設備まで網羅した総合展

◆◆ 第1回〈次世代〉火力発電 EXPO ◆◆

http://www.thermal-power.jp/

会期 ： 来年(2017 年)3 月 1 日(水)～3 日(金)

会場 ： 東京ビッグサイト

主催 ： リード エグジビション ジャパン(株)

共催 ： (一社)火力原子力発電技術協会(TENPES)

協賛 ： (一財)石炭エネルギーセンター(JCOAL)

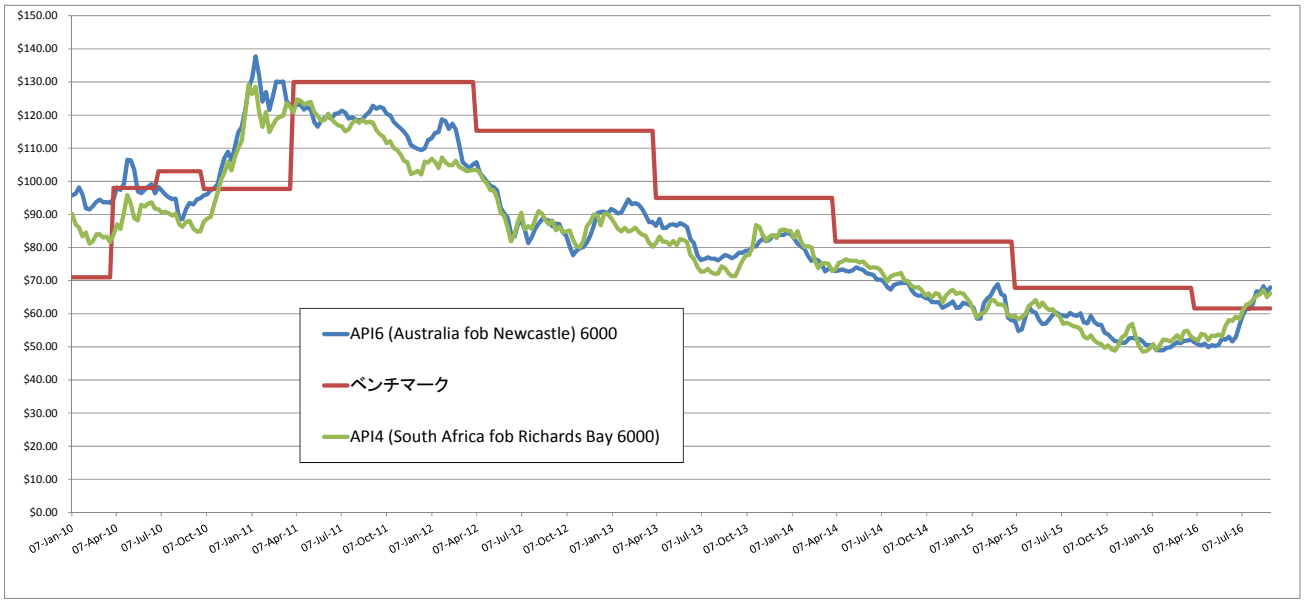
問い合わせ先

リードエグジビションジャパン株式会社

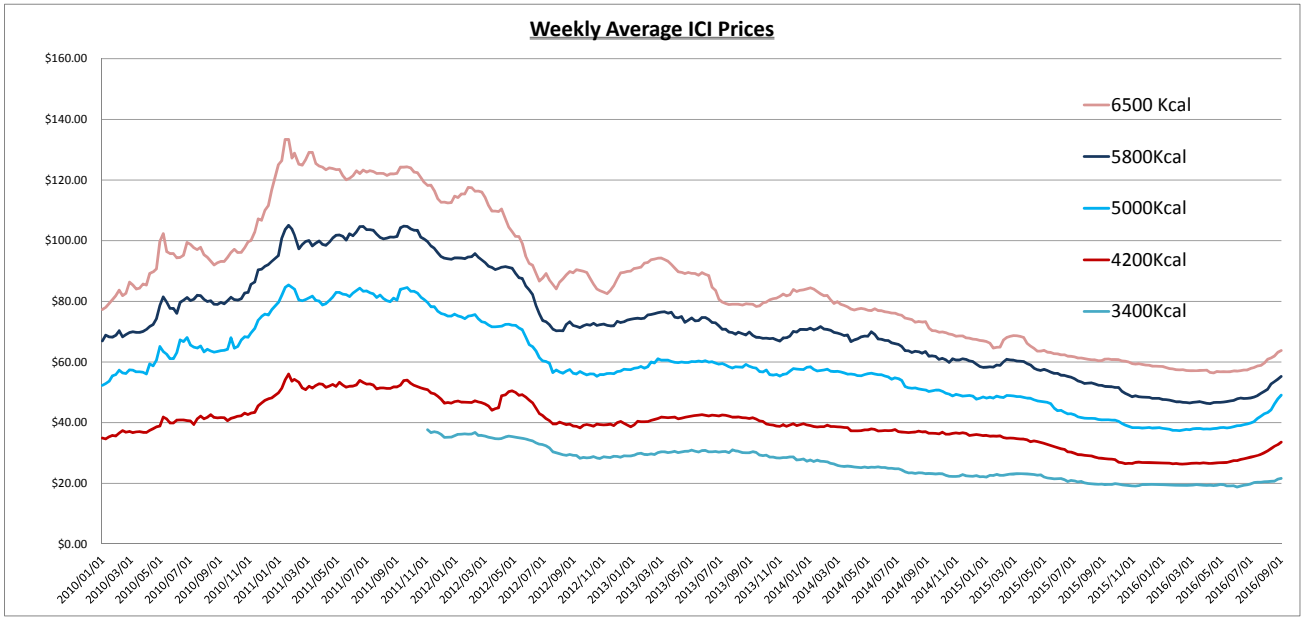
〈次世代〉火力発電 EXPO 事務局 thermal-power@reedexpo.co.jp

API INDEX

Argus/McCloskey's Coal Price Index



豪州ニューキャッスル FOB 価格は依然として値上げ傾向が緩やかに持続している。引き続き中国の買い手によるものと想定されるが、原料炭の高騰も続いており、急激な下落は現在の所考え難い。



国際会議情報

6th Annual Coal Power ASIA Conference
Shangri-La Hotel, Kuala Lumpur, Malaysia, 4-6 Oct 2016
Internet: http://www.coalpowerasia.com/

Ashtrans Europe
EPIC SANA, Lisbon, Portugal, 16-18 Oct 2016
Internet: http://www.coaltrans.com/details/9063/ashtrans-europe/details.html

The World Coal Leaders Network – Lisbon
EPIC SANA, Lisbon, Portugal, 16-18 Oct 2016
Internet: http://www.coaltrans.com/world-coal-conference/details.html

15th Annual Longwall Conference
Crowne Plaza Hunter Valley, Australia, 24-25 Oct 2016
Internet: http://www.longwallconference.com.au/

International Mining and Resources Conference
Melbourne Convention & Exhibition Center, 7-10 Nov 2016
Internet: http://imarcmelbourne.com/

5th Coaltrans Emerging Asian Coal Markets 2016
Dusit Thani Hotel Manila, Philippines, 17-18 Nov 2016
Internet: http://www.coaltrans.com/event-calendar.html

Biomass Handling, Feeding and Storage
University of Greenwich, Medway Campus, Chatham Maritime, 13-14 Dec
Internet: http://www.gre.ac.uk/engsci/research/groups/wolfsoncentre/coupro/sc/biomass

COAL-GEN 2016
Orange County Convention Center, Orland, FL, 13-15, Dec 2016
Internet: http://www.coal-gen.com/index.html

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御座います。
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

コール・ノート 2015 年版発売中

コールノートは世界主要産炭国の石炭政策をはじめ、石炭需給に関する基本情報のほか環境問題や利用技術に関する情報などを網羅しております。
ご購入に関しましてはこちらをご覧ください。
http://www.jcoal.or.jp/publication/coalNote/2015.html

※編集後記※

いつもご愛読ありがとうございます。
石炭価格がこの夏から少しずつ回復の兆しを見せているようです。今年のスポット価格推移を見ると、7 月 1 日からじわりじわりと値上がりが続いておりまして、現在の価格差は約 17 ドル(7 月比)、たった 2 ヶ月でここまで値が回復して来るとさすがに喜ばしい気持ちがございます。振り返りますと、過去 2008 年から一気に下落、その後数年間で多少持ち直してはきたのですが 2011 年から更に延々と下降し続ける石炭価格。安価で安定という意味で使う側としてはより良い資源でありましたが、開発する側は生産すればするほど利益が上がらず、とうとう破綻してしまう大手企業もございました。石油もそうですが、資源価格の影響というものは、発電や製造、運輸等様々な事柄に幅広く関係してしまうので、油断は禁物です。編集子としましては世間の動きをじっと見守る事が精一杯なのですが、今後も石炭価格の番人としての見張りを続けて行きたい所存でございます(番人??)
また、皆様からのご意見や情報のご提供など大歓迎いたします。

次回のメールマガジン第 195 号は 10 月中旬に発行を予定しております。

(編集部 お)

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/magazine/

一般財団法人 石炭エネルギーセンター 〒105-0003 東京都港区西新橋 3-2-1
Daiwa 西新橋ビル 3F 電話 03(6402)6100 FAX03(6402)6110
購読のお申込みは⇒jcoal-magazine@jcoal.or.jp