

JCOAL Magazine

JCOAL Magazine 第 219 号 平成 29 年 11 月 13 日

T O P I C

特集 アジア太平洋地域情報

- ◆ 2040 年までの東南アジアのエネルギー石炭需要の成長をリードする石炭と石油
- ◆ 豪州 Queensland 州総選挙と HELE 石炭火力発電所
- ◆ アジアパワーウィークでの注目的
- ◆ インド石炭火力発電所で爆発により大量の死傷者
- ◆ PLN、9 件の再生可能エネルギー発電業者の契約に署名
- ◆ PLN はインフラストラクチャー設備費用として 16.3 兆ルピアの融資を獲得
- ◆ 新発電所の運開により高効率を期待する Gikarang Listrindo 社

電力・エネルギー関連

- ◆ GE はニューヨークの電力会社を世界最初のデジタル電力会社パートナーに
- ◆ 2017 年 Power-Gen Woman of the Year の候補
- ◆ トヨタは電気自動車用バッテリー技術のブレークスルーに注力している
- ◆ COP23 ボンではじまる

コラム・その他

- ◆ デリバティブ基礎解説 7—金融
- ◆ 世界の石炭博物館巡り 29 番外編 炭坑の神社、大山祇神社について
- ◆ 4 コマ漫画「コール君とスミちゃんの日常」

■ 2040 年までの東南アジアのエネルギー石炭需要の成長をリードする石炭と石油

東南アジアのエネルギー需要は、現時点に比較して 2040 年には 60% の増加となると IEA は予想している。これは発電セクターと輸送セクターが石炭と石油の成長をリードすることになるためである。

東南アジアは世界のエネルギー需要のキードライバーとなるものと考えられているが、その経済規模は 3 倍のサイズとなり、総人口は 20% 増と見られている。しかし地域のエネルギー輸入量は上昇するが一方で、石油生産は落ちてくる。したがってエネルギーセキュリティへの心配が増加することになる。

IEA によると、東南アジアではエネルギーの輸入額として 2040 年には 3000 億ドル以上を計上しなければならないが、これはこの地域の総生産の 4% に相当する。またこの地域の 2040 年における 690 万バレル／日の石油輸入では、2800 億ドルを必要とすることになる。この地域は化石燃料に依存しているが、そのエネルギーの急激に増加しつつある人口へは陸上輸送で行うことになる。

石油の消費量は現在の日量 470 万バレルであるが、2040 年には日量 660 万バレルまで膨らむと見られている。そのためには多数の輸送トラックの増加が必要となる。

輸送用車両の内燃エンジンを電気自動車に置き換えるとの圧力が石油業界で進められている。これは地球温暖化対応であるが、そのためには 10～20 年後に石油需要はピークを迎えることになると考えられる。

「2040 年には地域全体で 6200 万台の乗用車のうち 400 万台の電気自動車が増えるが、これでもたったの 1%にしかない。」と IEA は言っている。また、石炭とともに石油は東南アジアの発電と輸送のセクターの成長をリードしているが、その地域のエネルギー需要は現在から 2040 年には 60%の増加になる。」とも言っている。

「この地域のエネルギー輸入への依存度が増加しつつあるが、エネルギーセキュリティは心配の種である。最終エネルギー消費の増加の最大は発電部門である。この地域の人たちの収入の増加とともにエアコンをはじめとして多くの電化製品を買っている。東南アジアで建設されている発電能力は、現在の 240GW に対して 2040 年には 565GW 以上に増加することが予想されているが、その燃料は石炭と再生可能エネルギーである。それらのほぼ 70%が新設である。石炭はほぼ 40%の成長となり、ガスを追い抜く。石油需要は現在の日量 470 万バレルから 2040 年には日量 660 万バレルまで膨張する。」と IEA は予測している。

出典 IEACCC 2017 年 10 月 26 日より、 牧野

■豪州 Queensland 州総選挙と HELE 石炭火力発電所

Queensland 州の Annastacia Palaszczuk 首相は、10 月 29 日に同州の州議会議員の総選挙を、11 月 25 日に行うことを発表した。

Queensland 州の政界勢力図と選挙制度

同州の 2015 年の総選挙では、労働党が得票総数では Liberal National Party (LNP: 自由国民党)に若干劣ったものの、獲得席数では総議席数 89 議席のうち 44 議席を獲得して接戦を制し 2012 年以来の政権に返り咲いた。この年の議席獲得数は、LNP が 42 議席、Katter's Australian Party (KAP: カッターの豪州党)が 2 議席、無所属が 1 議席であった。第 1 党となった労働党は、無所属議員の協力を得て政権を担当することとなった。

その後、労働党・LNP において所属議員の出入りがあったが、10 月 27 日に労働党がかねてより行状を取り沙汰されていた議員を除名することを決断し、比較第 1 党という立場を失うことになったことも、任期より 2 ヶ月早く議院を解散し総選挙を行う一因となった。因みに、解散時の議席数は、労働党 41 議席、LNP 41 議席、KAP 2 議席、Pauline Hanson's One Nation (One Nation: ポーリン・ハンソンのワン・ネーション) 1 議席 (LNP を脱退し One Nation に移った)、無所属 4 議席 (当初の 1 議席に加え、労働党を脱退した 1 議席、除名となった 2 議席)であった。

前回の総選挙以降 2016 年に選挙法が改正され、① 選挙区の区分けの変更とともに、議席数が 89 から 93 に増やされ、② 投票の方式が、Optional Preference Voting から Full Preference Voting に変更され、③ 議員の任期が従来の不定期で最大 3 年から、4 年間固定に変更されている。但し、③に関しては今回の選挙で選ばれる議院は過渡的なものとして、次回の改選のための選挙を 2020 年 10 月の最終土曜日に行うことが決まっている。それ以降は、4 年毎の 10 月の最後の土曜日が改選の選挙日となる。

今回の総選挙と石炭火力発電所構想

今回の総選挙においても、争点は経済・雇用・教育・社会資本など多岐にわたるが、高騰を続ける電力料金を、電力供給の安定性を維持しながら、どのように抑えていくかも重要な争点となっている。現政権を担う労働党は、2030 年迄に再生可能エネルギーのシェアを 50%迄高める、Renewable Energy Target を掲げて推進しており、グリーン党 (未だ議席は確保していないが) はさらにその推進を強めようとしている。一方、LNP は北部 Queensland 州

における高電力料金が、発電源が集中する中部・南部 Queensland 州からの送電コストが高いことによるとして、北部 Queensland 州における HELE 技術を採用した石炭火力発電所の建設を推進している。One Nation もこの構想を押そうとしている(但し、LNP の構想が私企業による建設・運営であるのに対し、One Nation は州政府が主体となるべきとしている点が異なる)。

11 月 25 日総選挙という日程が示された直後に、この北部 Queensland 州における石炭火力発電所の構想に関し、州政府はその経済的実現可能について第三者のコンサルタント会社に分析を依頼し、経済的に実現可能であるという報告を受けていながら、そのレポート自体を秘匿していたということが、LNP が入手したレポートにより明らかとなった。同レポートは、Queensland 州のエネルギー・水供給省が、Energy Edge 社というコンサルタント会社に作成させたものとのこと。

同レポートは、Galilee 炭田で開発予定のインドの Adani 社の Carmichael 炭鉱の近くに立地する 750MW の USC の石炭火力発電所の経済性を分析しており、電力の卸売価格と石炭価格の組み合わせで 5 つのケースを分析しているとのこと、その内 2 つのケースでは \$40/トンの炭素税の影響も分析しているとのこと。

結論として、電力の卸売価格が \$75/MWh (2017-18 年の平均価格より \$7/MWh 低く設定) で、石炭価格が現行に近い水準の \$4/GJ である場合、税引き後利益の NPV (割引率は示されていない) は \$7 億 34 百万となり、もし石炭価格が半分にになれば NPV は \$16 億 80 百万となり、非常に高収益と評価しているが、卸売価格が \$40/MWh に落ちるか、\$40/トンの炭素税が掛かる中で \$50/MWh まで落ちると損失が発生するとのこと。しかし、このレポートでは石炭火力発電所が電力価格にどのような影響を与えるかについては考察せず、所与の価格での結果を示しているだけで、マーケットの変動については考慮していないとのこと。また、経済的実現可能性について最も重要な事項である、石炭火力発電所の建設費やファイナンス・コストも示されていないとのこと。

同レポートではまた、USC 石炭火力発電所の導入によって亜臨界火力発電所の閉鎖が可能になること、電力の安定的な供給に資し Queensland 州の既存産業・新規産業を支えるものとなること、にも触れている。

LNP は、この建設費が \$22 億に上る HELE 石炭火力発電所構想について、海外の 3 社から興味があるとしてアプローチが来ているとしており、政権に返り咲くことが出来たら、この興味の表明について 100 日以内に処理するとしている

2 大政党制へのチャレンジ

このように、石炭火力発電所の建設は、今回の Queensland 州の総選挙の主要な争点の一つとなっているが、最近の世論調査によれば、LNP・労働党ともにその支持率は 30% 台を低迷しており、One Nation が 20% 近く迄、グリーン党が 10% 近く迄支持を伸ばしてきている。

一方で、党首である Pauline Hanson 氏の個人的キャラクターにより、社会的に疎外感を抱いている層を中心に支持を伸ばしている One Nation であるが、Hanson 氏の余りにも過激な言動によって労働党・LNP とも連合政権を組む相手としては認知していない。特に労働党は、連邦政治における One Nation の行動の殆どが保守連合の政策を支持するものであったとして、敵視策を取っている。

選挙制度についての項で触れた、今回から導入される Full Preference Voting 制度に関して、各政党ともに自党の支持者に対して、どのように Preference Voting を行うか、きめ細かく指導している。各選挙区の立候補者がどの党から出ているかに依ることとなるが、例えば LNP は多くの選挙区で、労働党より上に One Nation を置き、また

グリーン党は最下位に置けと、指導していると伝えられている。しかし、労働党とグリーン党が争っている幾つかの都市部の選挙区では、これが労働党を助けることになるかも知れないという、リスクもある。

また選挙結果が出た後で、どの党も絶対多数を獲得出来ていないという可能性も高く、その場合は比較第 1 党が組む相手を探すことになるのであろうが、労働党と LNP の獲得議席数が、従来のように圧倒的に多くはなく、無所属、KAP、One Nation、グリーン党の議席数が多くなれば、それらの小政党が Queensland 州の政府を決める力を持つことになる。

労働党・LNP とも自党単独での過半数獲得を目指しているが、どのような結果になるか、新設石炭火力発電所構想の行方を決めることにもなる総選挙であり、11 月 25 日の投票結果が注目される。

豪州現地情報より抄訳 福井

■アジアパワーウィークでの注目的

アジアのエネルギーセクターが直面する課題が、9 月にバンコクで開催されたアジアパワーウィークでハイライトされ、議論された。

キーノートスピーチで、EGAT の再エネを担当している幹部は、タイは再エネに注目してスマートエネルギーシステムに向かって動いており、またエネルギーポリシーは経済発展とバランスした内容であると述べている。

1. タイの状況

地球温暖化対策のパリ協定でタイがサインした内容は、次の 20 年間で電力、熱とバイオ燃料の消費を削減することであると示し、さらに再生エネルギーはキーであり、具体的には風力、バイオマス、太陽光、廃棄物の発展がキーとなっていくとしている。また、スマートエネルギーに対して Mae Hong Son 県でのすばらしいパイロットプロジェクトがスタートしており、これは 4 つの戦略で動いている。それらはスマートエネルギー、スマートシステム、スマートシティーそれとスマートラーニングである。タイはエネルギー貯蔵と電気自動車インフラにもっと力を入れなければならないとも述べている。

しかし EGAT は、石炭火力は大いに頼りになるとしている。我々は既存の石炭を含む発電設備にも最善を尽くし、同時に再エネにも最善を尽くす。タイのエネルギー省副大臣は、このような国のエネルギープログラムもハイライトしている。

またタイの高官は、今後の 20 年間の戦略で、2036 年に 10GW エネルギー消費を減らすつもりであり、これはクリーンエネルギーへのシフトで成し遂げられ、LED のような高効率での電力消費への切り替えで達成されると述べている。

さらに彼は、2036 年までにタイはそのエネルギーミックスの 30%をバイオマス、バイオガス、太陽光ならびに風力などの再エネによってまかなうものとしている。「我々は再エネを必要としているのである。再エネの役割はもっと強くなってきている。また 20 年計画がスマートグリッド、マイクログリッド、エネルギー貯蔵について加速されなければならない。」とも述べている。

2. インドネシアの状況

一方インドネシアは、巨大な電力化を目的としてエネルギー会社の Ciberon Power 社の社長のプレゼンによって強く注目されている。別の幹部は、アジアでは 1300 万人の電力にアクセスできない人口を抱え、また 17,000

校が、電力につながっていない状況がある。インドネシアは 18,000 の島から成り立ち、ASEAN の人口の 45% を占めている。これらの人々に電気を運ぶことは石炭に頼らざるを得ない、しかし我々がすべてに電力を供給するにはストレスがある。インドネシアはまさに成長している国であり、島々の電化への大きな目標に向かっては分散電源がキーとなるとも述べている。さらに東南アジアでの電力インフラの将来では技術のコンビネーションが必要となると。

すべての国でベストなエネルギーミックスはガス、石炭、原子力と再エネである。再エネの成長は世界共通のニーズであるが、原子力も将来には非常に重要な資源となる。

3. 発電セクターでのデジタル化

発電セクターでのデジタル化の役割はアジアパワーウィークで繰り返されるテーマである。パネルディスカッションで、「我々は 3~5 年程度しか将来を見通すことはできない。それほど技術の進歩は早い。エネルギー産業でもいろんなデータの処理ができるようになった。しかし多くのデータを持つことはすばらしいことであるが、もしそれらの大量のデータの意味すること理解できないなら、良いことと言う訳にはいかない。」と話題が提供されている。

Digital Engineering Solutions 社の幹部は次のように述べている。すなわち、「発電セクターでフルのデジタル化のためには、これまででない別のスタイルのリーダーシップが必要になる。我々は我々の意思決定を発展させる必要があり、その企業を変革する人々のタイプはデジタル人間であり、我々はこのような人たちを引き付ける必要がある。」

多くの意見に反して、「私はグーグルやアマゾンが我々発電のセクターに入ってくるとは思わない、なぜならマージンはそこにはないからである。彼らは我々電力セクターを1人にしておくだらう。」

また、グーグルやアマゾンが考えるに、電力セクターは安い電力を供給しているが、電力は電力であり、まさに価格が重要である。あなたたちは依然として同じ製品（電力）をオファーしている。それは新たにユニークの商品の範疇をオファーするアマゾンのテリトリーではない」とも言っている。

4. サイバーセキュリティ

コンファレンスのセッションの間にサイバーセキュリティの専門家は、そこには真のサイバー保険は存在していない、それは保護されていないと警告している。また他の専門家は、ハッカーを思いとどませることができるソフトウェア技術は存在しないと述べている。すなわち、サイバー攻撃にフルプロテクションを与えることができる製品はないとしている。

キーは人であり、企業へのサイバーセキュリティリスクステージには次の4つ、すなわち回避、受け入れ、移転と緩和であると、専門家は言っている。その専門家は、プロテクションの形態はアナログをデジタルに変更することからもたらされる、と付け加えている。Kaspersky Lab 社は企業の防御の強さのテストとして“Hackathon”を組織している。この会社は、次の時代には我々を驚かすことになるであろうが、我々はすでに時代遅れのように見える・・・と。

世界でもっともサイバー攻撃が予測される国はベトナム、アルジェリア、モロッコ、チュニジアそれとインドネシアである。アジア太平洋では、サイバー攻撃の 41% が生産部門であり、それは最も攻撃しやすいセクターである。

なお、ABB は発電部門でのセキュリティーのベストプラクティスとしての対応をやり上げた。

出典 Power Engineering International 2017 年 10 月, 牧野

■インド石炭火力発電所で爆発により大量の死傷者

インド北部の Uttar Pradesh 州における NTPC 石炭火力発電所の爆発事故は、近年における最悪な産業災害の一つに数えられ、29 名の人命を奪い、負傷者 85 名に及ぶ甚大な被害をもたらした。

爆発は 11 月 1 日 (水) 午後に工場の新たに設置された 500 メガワットのユニットで発生し、ガスや蒸気を放出した。インド最大の電力生産事業体は電子メールで以下の通り声明を発した。「NTPC は、発電所の残りの箇所稼働している期間、影響を受けたユニットをシャットダウンする」。発電所は石炭火力総容量 1,550 メガワットを有している。

500 メガワットユニットは、今年 9 月より商業運用が開始された。NTPC は、発電総容量 51.7 ギガワットを有し、この数量はインド総容量 323.9 ギガワットの 16% に相当する。

同社によると負傷者は地元の病院で治療を受けている。インドの 2015 年連邦内務省公表資料の報告によると偶発的爆発事故 809 件に伴い 831 人の死者を出している。



(写真説明) 石炭火力発電所からの煙雲は、2017 年 11 月 1 日に北インド州の Unchahar の町でボイラーユニットが爆発した後に発生した。同日インド発電所での爆発により、少なくとも 10 人の労働者死亡をもたらし、多数の重症患者を出すと共に、警察は死者数の増加する可能性を示唆した。この爆発は、国営火力発電公社によって操業される北部の Uttar Pradesh 州内の石炭火力発電所で発生した。

Jakarta Post: New Delhi, India | Thu, November 2, 2017 | 09:52 pm, 菅原

■PLN、9 件の再生可能エネルギー発電業者の契約に署名

国営電力会社である PLN は 11 月中旬までに 9 つの独立系発電業者 (IPP) と電力購入契約 (PPA) に署名すること発表した。

最大のプロジェクトについて中央スラウェシ州 Poso、515 メガワット電力総容量の計画をもつ水力発電所であり、投資額は 831 百万 US ドルに相当する。

Kalla グループの所有する Poso Energy 社の既存の 195 メガワット発電所の増設となります。「これはインドネシアで最大の水力発電所になるだろう」と Nicke 氏は、記者会見で記者団に語った。

次位の規模を有する火力発電所は、南スマトラ州の Rantau Dedap で、地熱発電所で電力容量 86 メガワットである。

他の 7 つの契約について、マイクロ水力発電、発電総容量 39.65 メガワットに達し、それぞれジャワ、スマトラ、スラウェシ及び西ヌサヌサトゥンガラで計画されている。

Nicke 氏によると、前者の最大級の 2 事業について 2021 年運開を目指し、そのほかは、2017-2018 年に試運転を開始することを期待している。

Jakarta Post | Fri, November 3, 2017 | 08:00 am, 菅原

■ PLN はインフラストラクチャー設備費用として 16.3 兆ルピアの融資を獲得

国営電力公社である PLN は、銀行及び非銀行からなるシンジケートローン(協調融資) 16.3 兆ルピア(1.20 億 USドル)を獲得した。

これは、従来型とシャリア型(イスラム法に則った金融取引)ファイナンスを組み合わせたスキームであり、従来型 12 兆ルピア及びシャリア型 4.3 兆ルピア 10 年期間よりなる。

11 月 2 日(木)にジャカルタで PLN 社長 Sofyan Basir 氏の発言によると「これは PLN にとってシャリア・スキーム融資による初めての調印であると共に、インドネシアで最大のシャリア・クレジットである」。

シンジケートローンに関与する金融機関として Maybank Indonesia をはじめ、Bank Mandiri Syariah、Sarana Multi Infrastruktur、BNI Syariah 及び Bank Permata Syariah などが含まれる。

今年 PLN は、電力インフラを開発するため、おおよそ 86 兆ルピアの費用、あるいは 2016 年実績と比して 43 パーセント増加を必要とする。

さらに同氏より「銀行および非銀行からのサポートは、PLN にとって非常に有意義であり、国民の電化率は、今年 93 パーセントに達する予測である」ことを付け加えた。

PLN は、2019 年で完了目標とした 35 ギガワットの発電プログラム実行をインドネシア政府より課されているが、今年 2017 年第 3 四半期までに、計画のおおよそ半分まで PLN によって達成された。

同氏によりさらに「金融機関からのサポートが PLN に 35 ギガワットのプログラムを完了するための鍵となったこと」を付け加えた。

現在 PLN の総資産は、1.31 兆ルピアに達する(2016 年 12 月 31 日時点 1.27 兆ルピア)。

Jakarta post | Thu, November 2, 2017 | 04:43 pm, 菅原

■ 新発電所の運開により高効率を期待する Cikarang Listrindo 社

上場した独立系発電事業体である PT. Cikarang Listrindo は、西ジャワ、Babelan において 2×140 メガワット発電容量を持つ 475.1 百万 USドル相当の石炭火力発電所を完成した。今後、本火力発電所の効率的な稼働が期待されている。新設 2 号機は 9 月に運開し、1 号機は既に 5 月に発電を開始した。現在、同社は 1,144 メガワ

ットに達する総発電容量を持つ発電所を保有する。

同社のファイナンス・ディレクターである Christanto Pranata 氏が声明で発表したことによると「新しい石炭火力発電所が、より効率的に稼動することにより産業団地の顧客のための信頼性の高い電力供給を維持することが出来る」。

西ジャワ Cikarang 地区を含む、いくつかの工業団地での電力需要の 4.6 パーセントの成長のおかげで、2017 年最初の 9 ヶ月以内に 3.98 億 USドルに純収入の 4.35 パーセントの年率増加を確約した。同社はまた、利息、税金、減価償却費 (EBITDA)の計上前に、1.51 億 USドル利益の 5% の年間増加を見ることとなった。しかし、同時に所得税処理で 25.40 百万 USドルを計上することになり、昨年同時期の所得税利益の 46.50 百万 USドル価値とは対照的であり、結果として同社の純利益は、前年比 27.58%減の 79.23 百万 USドルとなった。

Jakarta post | Wed, November 1, 2017 | 05:38 pm, 菅原

■GE はニューヨークの電力会社を世界最初のデジタル電力会社パートナーに

GE は professional services agreement を、ニューヨーク州の電力事業会社 (New York Power Authority, NYPA) と結んだと発表した。この電力会社は世界で最初のフルデジタル化へのゴールに進んでいる電力事業会社である。NYPA は GE と協力し、その運営全般についてデジタル化することにチャレンジする計画を立てた。

NYPA の保有設備は 16 基の発電設備、1,400 マイル (2,240km) に及ぶ配電網、1,000 以上の公共ビルへの電力供給などである。GE のソフトウェアを使っの NYPA のゴールは、自社の主要な発電設備から消費者への電力ネットワークの信頼性、適切な価格での供給力、最低のカーボンフットプリントなどを最適化するためにデジタルソリューションを使うことである。

NYPA は最初のデジタル電力会社となるためのビジョンの策定をすることを宣言しているが、同社の CEO は、「我々は世界で最初のデジタル電力会社となり、その最善の例となることを願っている。」と述べている。

同社の持つ発電設備と電力輸送ネットワークをよりスマートに、もっと弾力的に、そして将来考えられる停電を予測することができるように、GE の Asset Performance Management software を使う契約を GE との間で 2016 年に結んだものである。

さらに NYPA は GE により保有しているインテリジェント環境技術を調査し、エネルギー効率の向上などの方策を探ることになり、問題の解決もより早く行うことを考えている。

出典 Power Engineering 2017 年 10 月 31 日, 牧野

■2017 年 Power-Gen Woman of the Year の候補

米国の Power Engineering Magazine 社は、これまでは Man of the Year を選出してきたが、多くの女性も電力部門で活躍していることを鑑み、Woman of the Year も表彰することを決定している。選考委員会では次の 3 点を考慮して決定することとしている。

- ・Woman of the Year にふさわしい電力産業の進捗に貢献したか？
- ・Woman of the Year にふさわしいリーダーシップがあるか？
- ・電力企業の中での協力や他の組織との協力などに貢献したか？

選考委員会では最終的に 3 人の Finalist を選び、その中から 12 月に開催される Power-Gen 大会にて Woman of the Year を発表することになる。

本稿ではその Finalist の 1 人である Ethiopian Electric Power の CEO である Ms. Azeb Asnake を紹介する。

Ethiopian Electric Power の CEO として、Ms. Azeb Asnake は発電所や電力輸送ライン、サブステーションの建設や運転などに責任ある立場である。さらに言うならば、彼女は近隣諸国への電力の販売やスーダン、ジブチ、ケニアなどへの電力の輸出をも監督する立場にある。彼女が入社したとき、エチオピアの電力生産は主に水力であり、総発電量は 2,430MW しかなかった。それ以来、現在では発電量は 4,500MW まで成長した。

彼女の担当の Ethiopian Electric Power のゴールの 1 つはアフリカのパワーハブになることで、2020 年までに発電電力量を 17,000MW まで持っていくことと、中規模収入国であるエチオピアの経済レベルを支えることである。

エチオピアでは多くの経済セクターは男性によってリードされてきた。エンジニアリング分野での女性のリーダーシップは殆ど存在しない。しかし、エチオピアでは、今や、最も重要な経済セクターである発電と配電事業は、ここに紹介する女性である Ms. Azeb Asnake によりリードされている。このことは、高校と大学的女子学生に夢と動機を与えることになった。これらの女性の多くは Ms. Azeb Asnake が希望の星になっている。



〈写真〉 Ms. Azeb Asnake CEO of Ethiopian Electric Power

質問:あなたのエンジニアリングと専門的なキャリアを、女性のあなたはどのように築いてきたのでしょうか？

Ms. Asnake:私の大学生活のスタート時点で、多くの落胆させられるような、またがっかりするようなコメントを私の先生やクラスメートから聞きました。それは、エンジニアリングは女性にとって難しい分野であるということです。男性優位の社会一般的であることにより、困惑し、落胆し、邪魔されるような場面もありました。しかし、「私はできる」ということを示す決心をしたことは私自身の刺激の助けとなりました。女性にとって、私はできるんだということを示す以外に、アフリカではこのような横暴なふるまいに打ち勝つことは大変難しいのです。

このように、私はもがくことによって私の内に秘めたエネルギーについての深い考えが醸成されたのです。その結果、私のゴールを達成する方向に私を強くしてくれたのです。私は男子学生と同じくらい素晴らしいのである、ということを見せることを決めたのです。これらのことは私に良い結果をもたらすために努力する勇気を与えてくれ、私のエンジニアリング研究を遂行することができたのです。

私が 1,870MW 水力発電プロジェクトをリードするように命じられた時に、すべてのほかのもっと小容量の他のプロジェクトは男性によってリードされることになりましたが、私は「あんなに巨大で複雑なプロジェクトを彼女がどうやってリードできるのか？」と言ったようなことを言われました。私自身は、このことを私の強さを奮い立たせるスイッチとしてポジティブに受け取りました。

一方、2 人の子供の母親として、家庭とここに述べた各種の方面との対決は、本当にチャレンジでした。しかし、私はエンジニアとして常に私の能力を証明するために努力して、その結果私はもっともっと多くを要求される地位

に任命され、それを受け入れました。具体的には、11 以上の発電所の建設を担当し、15 の電力輸送ラインとサブステーションをも担当し、さらには 5,000 人以上の社員をリードすることとなりました。

勿論、私はまた自分を支えてくれる何人かの男性の友人、同僚、部下、上司なども持っており、その協力の上で成り立っています。

質問:あなたの残りの人生で、あなたは何を最も望んでいますか？

Ms. Asnake: 発電セクターのエンジニアとして、またわが国の電力供給に責任を持つ会社の CEO として、私はエチオピアの地方での切実な要求を完全に満たすことを見極めたいのです。特にエチオピアの女性ならびに母親として、私は田舎の女性のハードな生活を知っています。これらの女性は非常に長距離を歩いて、彼らのエネルギー源である木を集め周ります。このプロセスの間、女性は誘拐や他の危険な状況にもあります。

エチオピアでの電力へのアクセスができていないのは、現在たった 55% であり、電気への連係をしているのはたった 35% なのです。これは 4500 万人ものエチオピア人が、いまだに伝統的なエネルギー源を使い続けているということなのです。このような状態を改善するために、私はもっとハードに働きたいのです。

出典 Power Engineering 2017 年 11 月 3 日、牧野

■トヨタは電気自動車用バッテリー技術のブレークスルーに注力している

トヨタ自動車は、従来のバッテリー技術をブレークスルーする新技術を実証し、2020 年代の前半にはまだ残っている技術的な課題に打ち勝つことを目標としている。その内容は電気自動車 (EV) 製造に伴うコスト削減を狙った内容である。

「我々が見ているのはいくつかの次世代バッテリー技術である。その中で最もプロミシングなのは、すべてソリッドステートのバッテリーである」と、トヨタモーターショーでのインタビューでトヨタの会長が発言している。さらに、「我々はこの技術の開発を終了に漕ぎ着けたいと思っているが、しかしこれを大量生産するためにいくつかの項目が残っている」と発言した。バッテリーはリチウムイオンの改善型であるが、液体あるいは gel の形態を固体の電気伝導性のある材料の電極に置き換えるものである。トヨタは、ソリッドステートのバッテリー技術で現在のリチウムイオンバッテリー技術の容量の 2 倍を達成できると述べている。

トヨタはこの容量を拡大する邪魔となるものを締め出す研究を行っており、如何に大量生産を行うかについても研究しているようである。

さらに高い容量あるいは高いエネルギー密度のバッテリーは、電気自動車の生産コストを減らすトヨタの重要技術である。高いバッテリー容量の意味するところは、より少ないリチウム、コバルト、マンガン、ニッケル、アルミニウムの使用量であり、これで車の推進システムの全体寸法の削減も図ることができる。より小型で軽量であることは、一般には製造が安価でできることを意味しているとトヨタの幹部は言っており、自動車会社は低コストバッテリーに向かっての競争をしている。

我々はこの 2025 年で状況が転換すると見ている。その時点で客先に対してガソリン車あるいは電気自動車を

買うのに同じ価格とすることである。「もしあなたが電気自動車とガソリン車が同じ価格だとしたら、従来のガソリン車など買わないだろう」と、自動車会社幹部は言っている。

出典 Power Engineering International 2017 年 10 月 30 日, 牧野

■COP23 ボンではじまる

日本で歓迎を受けていたトランプ大統領ですが、地球温暖化対策を話し合う COP23 ボンでは、パリ協定離脱を表明したことに厳しい批判が相次いでいます。「私たちがやるべきことは、パリ協定を成立させることだ」(フランク・バイニマラマ COP23 議長〔フィジー〕)

11 月 6 日にドイツ・ボンで始まった COP23 では、世界の気温上昇を産業革命前よりも 2℃以内に抑えることなどを目指すパリ協定のルール作りが行われます。しかし今年の 6 月、トランプ大統領が、パリ協定はアメリカにとって不公平だとして離脱を表明。協定を実行に移せるかが問われています。参加者の多くが、温暖化対策に冷たいトランプ大統領を厳しく批判していますが、“問題はアメリカだけではなく、各国が具体的な取り組みを進めなければならない”と警鐘を鳴らしています。「気候変動が問題だといって 2020 年の目標を話し合っているだけでは問題は解決しない」(環境学者 ジェームズ・ハンセン氏)

しかしアメリカは協定のルール上、2020 年の 11 月まで離脱することはできず、条件次第では協定にとどまる意向も示しています。今回参加しているアメリカ政府代表団に対し、各国が結束を固めて、いかに前向きにもっていくことができるかが、今後の交渉の行方を左右するとみられます。会期は 17 日まで。

公式ウェブサイトは <https://www.cop23.de/>

田野崎

■デリバティブ基礎解説 7—金融

ズバです。今回は資産と負債を動かす金融についてです。様々な経済主体が活動を行う際、常に資金が不足する者と資金が余剰する者とが生じます。金融とは、その両者を結び、資金が必要とされるところへ配分させる機能を持ち、これにより両者には金銭上の債権債務関係が生じます。一般的に金融活動は、資金の「調達」・「配分」・「投資・融資」の 3 区分として捉えられています。事業として金融を行っている組織などの活動については狭義の金融とされていますが、一般的に「金融」と言えば、この狭義の金融を指すことが多いのです。業として金融を行っている、いわゆる金融業には、銀行・証券会社・保険会社・投資銀行・リース会社・信販会社・貸金業者などがあり、これらを総称として金融機関と呼んでいます。日本においては、業として金融を行う際には金融監督庁や都道府県知事など行政による認可および監督を受けねばならないことになっています。金融機関は営利団体ですから、利益を目的として営業を行っています。資金を拠出した側の利益は金利、配当が代表的です。中央銀行はその国・地域で通貨として利用される銀行券を発行し、また、市中銀行に対しては預金を受け入れるとともに「最後の貸し手」として資金を貸し出す(銀行の銀行)であるとともに、国の預金を受け入れることで政府の資金を管理する(政府の銀行)役目があり少し特殊です。投資の形態としては、株式・不動産・企業価値のキャピタルゲイン(債券や株式、不動産など資産価値の上昇による利益)などの利益があります。また、金融を仲介した者は、利ざやとして手数料などの役務益を得ることができます。



NY のウォール街

大阪堂島

上海ワンド

ドイツ 1923 年のスーパーインフレ時の 1000 億マルク券

一方で 1 国内の政府・地方公共団体・事業法人・金融法人・非営利法人などの組織から個人に至るまで、あるいは国境を越えて異なる通貨単位間で為替を通じて国外の諸経済主体との間で、さまざまな経済主体が資金を調達し使用することによって生じる、経済の資金流通全体のことを指して「広義の金融」と呼びます。総称して「金融システム」と呼ばれることもあります。また、空間上の資金の流れを指す「為替」に対する概念として、時間上の資金の流れを指して「金融」と称される場合もあります。いわゆる「広義の金融」ないし「金融システム」には、政府や自治体の財政、企業活動から個人の家計まで、1 国内はもとより複数国の経済主体間において金融の一部として含まれるため、「金融は経済の動脈」「金融は経済の血液」などと称されるほど、経済の安定・発展に欠かせない重要なものと捉えられています。貸手と借手が直接に出資契約を結び、資金を融通する形態のことを直接金融と呼び、貸手と借手の直接の出資契約がなく、間接的に貸手と借手の関係が発生する形態のことを間接金融と呼びます。直接金融の例として、株式の発行、債券(国債・地方債・社債・私募債など)の発行、デリバティブの取引(金融派生商品の取引)、金銭消費貸借契約の締結等があります。一方、銀行などに定期預金(金銭消費寄託契約)をする者は、その預金に対する利子収入を目的として預金しており、また保険に加入して保険料を支払う者は、その万一の時に保障を受ける対価として保険料を支払っています。



日本銀行本店

兜町の証券取引所

同左内部

南満州鉄道株券

しかし、定期預金が満期になるまでの間や、保険事故が発生するまでの間(「無事」に保険事故が発生しない人も多い)までには、相当な時間差があり、銀行や保険会社はこの間を利用して資金の運用(融資や投資など)を行うため、その運用先の借手(貸付先や投資先)に対して、預金者や保険加入者は間接的に貸手として融通していることとなります。銀行と金銭消費貸借契約を結びローン組んだ者は、あくまで銀行から融資を受けたという実感が強いですが、その資金の裏付けは、あくまで預金者から金銭消費寄託契約に基づいて集められた預金であり、銀行ローンを組んだ者は、間接的に預金者から融通してもらっていることとなるわけです。資金の調達手段によって、以下のように分類されます。

自己資本 : 出資(株式など)、あるいは他人資本: 融資(銀行借入など)、債券。両者とも被融資者にとっては、資金調達の手段ですが、借りたお金に対する返済義務があるかどうか異なります。自己資本は、株主から投資さ

れた資金ですので返済の義務はありません。一方他人資本は、社債や銀行からの借り入れ金になるため返済の義務があります。会社であると、自己資本率が高い会社は経営が安定しています。

銀行とは、概ね、預金の受入れと資金の貸出しを併せて行う業者として、各国において「銀行」として規制に服する金融機関を指します。為替取引を行うことができ、銀行券の発行を行うこともあります。広義には、中央銀行、特殊銀行などの政策金融機関、預貯金取扱金融機関などの総称であります。「金融仲介」「信用創造」「決済機能」の 3 つを総称して銀行の 3 大機能といいます。これらの機能は銀行の主要業務である「預金」「融資」「為替」および銀行の信用によって実現されています。3 大機能において、「金融仲介」と「信用創造」は各銀行が常に単独で行える業務です。ただし「決済機能」は、複数銀行間の決済が手形交換所というラウンドテーブルで機能しており、かつてその処理が煩雑を極めたことから現代とみに合理化し、国際決済は寡占産業となっています。日本国内では資金決済法が施行され、登録制の資金移動業が電子マネーなどを媒体に決済事業を展開しています。銀行の業務目的は、第一義的には、市場経済の根幹である通貨の発行です。ここにいう通貨は、中央銀行の発行する銀行券などの現金通貨に限りません。貨幣機能説によれば、通貨は通貨としての機能を果たすがゆえに通貨であり、交換手段であると同時に価値保蔵手段であり、価値尺度であるという機能をもっています。銀行の受け入れる預金は、まさにこうした通貨としての機能を果たすがゆえに経済社会において重要な預金通貨として流通しているわけです。またそれゆえに、政府当局としても、預金通貨の安定を経済政策の根幹においています。預金通貨は銀行の負債であるので、預金通貨の価値の安定のためには、銀行の資産が安定的な価値を有するものでなければならない。このため、金融庁をはじめとする銀行監督当局は、定期検査を通じて、銀行の資産は安全かという点をチェックしています。また、銀行監督当局は風評被害が起きないように監督しています。つまり監督当局には預金通貨の価値の不安定さを底う側面もあるわけです。

それに対して保険制度は、偶然に発生する事故(保険事故)によって生じる財産上の損失に備えて、多数の者が金銭(保険料)を出し合い、その資金によって事故が発生した者に金銭(保険金)を給付するためのものです。保険の対象とされる保険事故には、交通事故・海難事故・火災・地震・死亡など様々な事象があり、人間生活の安定を崩す事件・事故・災害などの危険に対処します。保険関係の設定を目的とする契約を保険契約といい、保険契約の当事者として、保険料の支払義務を負う者を保険契約者、保険事故が発生した場合に保険金を支払うことを引き受ける者を保険者といいます。日本にあって 2010 年に施行された保険法では、保険契約について「保険契約、共済契約その他いかなる名称であるかを問わず、当事者の一方が一定の事由が生じたことを条件として財産上の給付を行うことを約し、相手方がこれに対して当該一定の事由の発生の可能性に応じたものとして保険料(共済掛金を含む。以下同じ)を支払うことを約する契約をいう。」と定義しています。保険者として保険事業(保険業)を営む会社のことを保険会社といい、日本では保険業法(平成 7 年法律第 105 号)により規制されています。なお再保険(reinsurance)とは、ある保険者(保険会社)が危険(リスク)を分散したり、収益を追求したりするために、自己の保有する保険責任の一部または全部を他の保険者に移転し(出再保険)、当該他の保険者がそれを引き受ける(受再保険)する保険をいい、「保険の保険」なので「再保険」といいます。再保険以外の保険のことを元受保険といい、損害保険の一種になります。再保険会社の填補責任は、元受保険会社とその顧客と締結する保険契約の内容と同じ(as original)となることが多いですが、様々に条件設定が行われることもあります。再

保険は保険会社にとり重要なリスク回避の手段であり、保険会社が再保険によらず自ら保険責任を負うことを保有といっています。種類もいくつかあります。



サッチャー首相 ロンドンシティのロイズ保険会社 参考書を探すブバ 金融参考書類

一方、証券会社とは、有価証券(株式や債券など)の売買の取次ぎや引受けなどを行う企業。多くの国で、法規制の下にあります。これまでの証券業の概念は、概ね有価証券関連業として定義されました。金融商品取引法により、銀行、協同組織金融機関その他政令で定める金融機関は、有価証券関連業又は投資運用業を行つてはならない。として、金融機関(銀行等)が有価証券関連業を行うことを禁止しています。しかしながら、同法同条第 2 項により、有価証券関連業の一部を営むことは可能です。

金融ビッグバンは、日本で 1996 年から 2001 年度にかけて行われた大規模な金融制度改革を指す用語です。この時期に銀行など金融機関の「護送船団方式」を崩壊させるような改革が進行し、その後、2002 年以降には、銀行業・保険業・証券の各代理業解禁など規制緩和が進行したことから、これらの時期を分けて、2001 年度までは「第 1 次」、2002 年度以降を「第 2 次」と分けて指すこともあります。元来の用法は、1980 年代、英国ではサッチャー政権により、ビッグバンと呼ばれる大規模な金融規制緩和が行われたことに因っています。これにより、ロンドン・シティには外資系金融機関が進出。英国の金融機関は厳しい競争に見舞われることとなりました。買収・合併により英国の金融機関はきわめて少数となり、シティは外国勢による取引所と化しました(ウインブルドン現象:「門戸を開放した結果、外来勢が優勢になり、地元勢が消沈または淘汰される」ことをいう。狭義には、市場経済において「自由競争による地元勢の淘汰」を表す用語。特に、市場開放により外資系企業により国内系企業が淘汰されてしまうことをいいます)。改革 3 原則があり、①Free(市場原理が機能する自由な市場)新しい活力の導入(銀行・証券・保険分野への参入促進)②Fair(透明で信頼できる市場)③Global(国際的で時代を先取りする市場)。となっています。

「金融」の参考書は素人向きから専門家向きまで様々あります。一冊は手にとってみてはいかがでしょうか? 次回は「市場」について解説することになります。よく復習しておいて下さいね。

田野崎

■世界の石炭博物館巡り 29 番外編 炭坑の神社、大山祇神社について

鉾山の神様として 炭鉾には必ずといっていいほど奉られている大山祇神。今回はこの日本の神様と神社を紹介したいと思います。日本の民話などに出てくる「山の神(やまのかみ)」という言葉聞いたことがあると思います。日本の神道では「八百万の神(やおよろずのかみ)」と言いまして、ありとあらゆるものに神様が宿っているということになっています。炭坑は鉾山の一種ですが、鉾山の神様が、そのまま炭坑(ヤマ)の神様にもなっています。皆さんも地元にありましたらご紹介いただくと幸いです。

①大山祇(おおやまづみ)神社の本社は、愛媛県今治市大三島町宮浦にあります。現在では、本州四国連絡のし

まなみ街道の通り道にある、伊予国一宮で旧社格は国幣大社であり、全国各地にある「(大)山祇神社」の総本社です。瀬戸内海に浮かぶ大三島西岸、神体山とする鷲ヶ頭山(標高 436.5m)西麓に位置して鎮座しています。境内には国の天然記念物「大山祇神社のクスノキ群」があります。大山祇神社の鎮座する大三島は、古くは「御島」と記すように、神の島とされていました。大三島に鎮座した由来には諸説あります。『伊予国風土記』逸文では、大山積神は百済から渡来して津の国(摂津国)の御嶋に鎮座、のち伊予国に勧請されたとしています。その解釈として、越智氏が朝鮮半島出征で大山積神を戴いて帰国したとする説、越智直が百済に出征し捕虜となり中国を回って帰国したとする説等があります。

神職(大祝職)は、代々越智氏(のち三島家)が担い、職名を姓とした大祝氏を称しています。弘安の役(1281年)の時に、三島水軍を率いて越智氏・河野氏・真鍋氏が筑前大島に進発しています。その所縁によるのか、大山祇神社の境外末社に厳島神社(市杵島姫命)が鎮座しています。従って両社の繋がり深く、宗像氏・越智氏・賀茂氏は関係が深いようです。山の神・海の神・戦いの神として歴代の朝廷や武将から尊崇を集めました。この神様ですが、別名として「和多志大神(わたしのおおかみ)」ともいわれ伊弉諾尊と伊弉冉尊の間のお子様で、磐長姫命と木花開耶姫命(瓊瓊杵尊の妃)の父親になります。また、源氏・平家をはじめ多くの武将が武具を奉納して武運長久を祈ったため、国宝・重要文化財の指定を受けた日本の甲冑の約 4 割がこの神社に集まっているそうです。社殿・武具等の文化財として国宝 8 件、国の重要文化財 76 件(2016 年現在)を有し、これらは紫陽殿と国宝館に収納・一般公開されています。さらに、昭和天皇の「御採集船」として活躍した「葉山丸」と、四国の海に生息する魚介類や全国の鉱石、鉱物を展示した大三島海事博物館(葉山丸記念館)が併設されています。その 2 階には、各地の鉱山から奉納された標本が展示され、特に別子銅山には開坑直後の元禄 4 年に大山祇神社が勧請され、その関係が多く展示されています。確か石炭もあるように記憶しますが、残念ながら館内は撮影禁止です。なおここにも多く関係展示があります、「日本最大の海賊」の本拠地: 芸予諸島ーよみがえる村上海賊「Murakami KAIZOKU」の記憶ー」は、2016 年に日本遺産に指定されました。



しまなみ街道大三島位置



大山祇神社のクスノキ群



大山祇神社の拝殿



海事博物館

②三嶋大社は、静岡県三島市大宮町にある神社。式内社(名神大社)、伊豆国一宮、伊豆国総社。旧社格は国幣大社で、静岡県東部の伊豆半島基部、三島市の中心部に鎮座します。境内入り口の大鳥居前を東西に旧東海道、南に旧下田街道が走り、周辺は伊豆国の中心部として国府のあった地で、のちに三嶋大社の鳥居前町として発達、いつしか地名も大社に由来して「三島」と称されるようになったといわれています。社名の「三嶋」とは伊豆大島・三宅島等から成る伊豆諸島を指し、主祭神は伊豆諸島の開拓神です。三嶋大社の祭神に関しては、古くは大山祇命祭神説・事代主神祭神説が存在しています。大山祇命説は、鎌倉時代の「東関紀行」に始まって「源平盛衰記」「釈日本紀」「二十一社記」等の諸史料に見える説であり、三嶋神が伊予国一宮の大山祇神社

(大三島神)に由来するという伝説に基づいており、事代主神説が唱えられるまでは広く定着していました。一方の事代主神説は、江戸時代後期の平田篤胤の『古史伝』での主張に始まります。室町時代の「二十二社本縁」に「都波八重事代主神(中略)伊豆賀茂郡坐三島神、伊予国坐三島神同体坐云」(都波八重事代主神は、伊豆国賀茂郡に坐す三島神で、伊予国に坐す三島神(=大山祇神社)と同じと云う)の記載に基づいています。この記述は伊予の国の大山祇神社の主祭神も事代主神としてしまっています。というわけで、江戸時代までの祭神は大山祇命とされていましたが、幕末に事代主神説が国学者の支持を得たため、1873(明治 6)年に事代主神に改められました。しかしその後大正期に入って大山祇命説が再浮上したため、2 柱説が 1952(昭和 27)年に制定されて現在に至っています。当社は、古代には伊豆諸島の噴火を畏れた人々から篤く崇敬されていました。中世に入ると、伊豆国の一宮として源頼朝始め多くの武家からの崇敬を集めました。近世以降は三島が東海道の宿場町として発達したことに伴い、東海道を往来する庶民からも篤く信仰された神社です。境内では本殿・幣殿・拝殿が国の重要文化財に、キンモクセイが国の天然記念物に指定されており、社宝では北条政子の奉納と伝わる国宝の「梅蒔絵手箱」を始め、多数の所蔵品が国の重要文化財や静岡県指定文化財に指定されています。



三島大社拝殿



三島鴨神社



武蔵国三島神社

③三島鴨神社は、大阪府高槻市にある神社。式内社論社で、旧社格は郷社。社伝では、伊予の大山祇神社、伊豆の三嶋大社とともに「三三島」と呼ばれたといい、日本で最初の三島神社(山祇神社)とされています。創建年代は不詳ですが、当社は元々淀川の川中島(御島)に祀られていたといい、社伝では仁徳天皇が茨田堤を築くにあたって、淀川鎮守の神として百済から遷り祀られたといわれています。「伊予国風土記」逸文によると、大山積神は百済から当地に祀られ、次いで伊予国の大山祇神社に遷座したとされています。同文に見える「津の国の御島」が当社であれば、大山祇神社が大三島瀬戸に鎮座したのが推古天皇 2(594)年とされているので、当社はこれ以前の創建となります。当社では伊豆の三嶋大社へも当社から御魂が遷されたとしています。一方、事代主神が祭神として祀られていることから、鴨氏の進出が指摘されています。そして、すでに淀川の渡船の神として祀られていた大山祇神(三島神)と事代主神(鴨神)が合祀されたことで、「三島鴨神社」の社名が生まれようです。

④東京都台東区下谷三丁目にある三島神社の本社は、大三島の大山祇神社です。1281(弘安 4)年 5 月の元寇において、伊予水軍を率いた河野対馬守越智通有は、大山祇神社で戦勝を祈願したのち、白鷺の瑞祥により元軍を撃退しました。帰陣の夢中、通有は大山祇大神を武蔵国豊島郡に勧請せよとの神託を受け、上野山内にあった河野氏の館に奉斎しました。1709(宝永 6)年、寛永寺建立のため、旧金杉村の社地が幕府用地とされ、浅草小揚町(現・台東区寿)に替地が与えられ遷座しました。氏神が遠方になってしまい支障をきたした根岸村と金杉村の氏子が協議し、根岸にあった熊野神社に合祀し元三島神社が創建された後、金杉村字金杉町にも勧請されたのが当社です。1945(昭和 20)年 3 月 9 日の第二次世界大戦の空襲により社殿その他の建築物を焼失してし

まいりました。1947(昭和 22)年に摂社・火除稲荷神社の社殿を造営したのち、1954(昭和 29)年に現社殿を再建しました。



釧路厳島神社

夕張神社拝殿

羽幌神社大祭

湯本山神社拝殿

⑤釧路の厳島神社は、北海道釧路市に鎮座する神社で釧路市民の守護神として仰がれています。御朱印では「釧路一之宮厳島神社」となっています。知人岬の太平洋を見下ろす台地上に東面して鎮座し、境内には米町公園が接しています。市杵島姫命、阿寒大神(あかんのおおかみ)、金刀比羅大神、秋葉大神、稲荷大神、猿田彦大神、海津見大神の 7 柱を祀る。阿寒大神は雄阿寒岳と雌阿寒岳を霊峰とする山神で、大山祇神ともされるが元来はアカンカモイという古くから信仰されたアイヌの神であるといひます。文化 2(1805)年、アイヌを使役して漁業や交易を行うために当地に設けられた「クスリ場所」の請負人、佐野孫右ヱ門が漁業安全を祈願するために安芸国厳島社の分霊を勧請したのが創祀で、一緒に祀られている阿寒大神を除く 5 柱も、文化年間から明治初期にかけて釧路に移住した和人が豊漁と航海安全を祈って道外から勧請した神々です。公園内には石川啄木歌碑もあり、遠景には雄阿寒岳・雌阿寒岳が眺まれます。

⑥夕張神社は、北海道夕張市にある神社です。夕張で最も古い神社であり、「夕張市総鎮守」を称しました。北炭夕張炭鉱の鎮守として北海道炭礦鉄道(北炭)が登川村字社光(現夕張市社光)に創建した神祠を発祥としています。1894(明治 27)年に北炭社長の高島嘉右衛門が、炭鉱の鬼門に当たる現在地に社殿を設け、出雲大社と大山祇神社からの分祀を受けて登川神社として創建したのが最初です。1922(大正 11)年に火災で全ての建物を焼失、翌年に再建して夕張神社に改称しました。その例祭が炭山祭りです。宮前町は子供神輿の渡御と手古舞の奉納があります。お年寄りからは「私が子供の頃は、炭山祭り列車というのがあったのよ」と言う話を伺います。今はこの夕張駅も廃止になろうとしています。

⑦羽幌大山祇神社は 1940(昭和 15)年の創建、羽幌炭礦主要 3 地区(羽幌砦・築別炭砦・上羽幌)に建てられました。昭和 36 年当時の主な施設・機関は、役場支所・築別炭山郵便局・警察署駐在所・消防署出張所・太陽小学校・太陽中学校・太陽高等学校・公民館分館・築炭幼稚園・病院・大山祇神社・野球場・会館・クラブなどがあり、辰巳橋から神社に至る参道の両側に数多くの出店が立ち並び、家族連れなど沢山の人が大いに賑わいました。しかし、1970(昭和 45)年 11 月の羽幌炭砦の閉山に伴い、今はこれらの賑わいはなく、ただ無人の神社の石段だけが静寂の森の中に続いています。とても賑やかだったようです。そのお神輿が 48 年ぶりに 2016(平成 28)年に復活したそうです。

⑧いわき市湯本山神社は、いわき湯本病院の駐車場奥に鳥居があります。炭鉱の祭りは山神様として一大イベントが繰り広げられ、祭りの当日は学校も休みとなって老若男女が相集って楽しんだようです。しかし炭鉱の閉山とともに坑口毎にあった山神社は統合・合祀され、湯本地区のこの湯本山神社に一体化されました。今でも炭鉱後継企業の常盤興産株式会社が手厚く手入れと新年の参詣などで使用しています。



馬島の大山祇神社



馬島のネコ



小倉方面に帰る渡し船

⑨馬島は、響灘上にある福岡県北九州市小倉北区の有人島です。「馬島」の名の由来は「金崎島とつながったときの形が馬の形に似ている」「馬の牧場があった」「馬を乗せた船がここで遭難した」という説がありますが、小倉藩が寛文年間に対岸から住民を移住させたのが起源といわれています。島の約 300m 北東に六連島(山口県下関市：金雲母の産地として有名)があり、六連島より小さいため「小六連島」とも呼ばれています。約 0.26km²、島の周囲は約 5.4km。地質は古第三紀層の芦屋層群から成っており貝やクジラの化石が発見されています。標高 34m の台地状の形をしており、最高地点に大山祇神社が鎮座します。ここは狛犬のところに砲弾があります。これは日本海会戦ではなくて、第二次世界大戦の時のものだそうです。全体はフラットで山らしいものはなく、あるのはこんもりした丘です。島の大きさは周囲約2km 程度で、道はほとんどなく島の東西の端っこの方は磯伝いに行くことになります。で出会うのが、ネコさん。同じ福岡県の相島ほどでないにしても、無茶苦茶たくさんいます。連絡は小倉港からの北九州市営の渡し船(乗船時間 10 分)になるのですが、季節に寄って運行内容が変わるので、時刻は調べていってくださいね。 http://www.city.kitakyushu.lg.jp/san-kei/file_0043.html



飯塚市筑穂元吉の大山祇神社 かつての三池万田鉱山神社 軍艦島端島神社での記念祭 かつての台湾瑞芳神社の狛犬
⑩飯塚市筑穂元吉の大山祇神社には大山祇神の他に木花咲耶姫命や武内宿禰それに菅原大神が奉られてい
9 ます。三郡山の麓、桂川駅が最寄駅です。この他にも飯塚市内にはいくつか、大山祇神社があります。
⑪一方、炭鉱の閉山に伴い、廃絶してしまった社も幾多あるようです。熊本県荒尾市の三井三池炭鉱旧万田坑
の構内にある山ノ神祭祀施設 もそうです。1905(大正 5)年には、万田坑夫の間で山の神祠堂建設が持ち上がり、
長屋や外来坑夫の寄付金二百数十円と会社の補助金九十円により祠堂が新設されました。(参考資料「大牟田
市史」)万田坑の近くにあった山の神社 <http://www.sekitan-omuta.jp/legacy/12.html>。

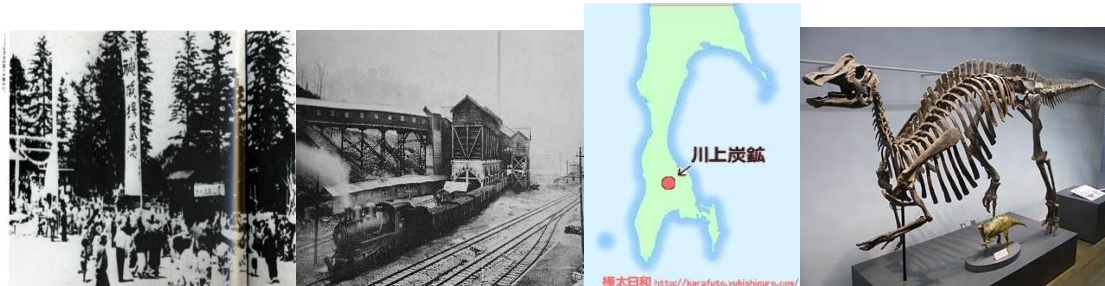
池島炭鉱のあった長崎市池島の池島神社にも大山祇神が祭られています。 ついでに：
2014 年 4 月 17 日に軍艦島の端島神社で、長崎県神道青年会の 60 周年記念大祭が執り行われました。神道青
年会は毎年、県内の神社で式典を行っているようですが、60 周年という記念すべき年はたまたま端島も閉山 40
年という年だったので、端島神社で行なうことになったようです。この神社は金比羅神社です。なぜ宗像や厳島や
住吉でなく金比羅神社となっているのかと、これには石炭の運搬先が関係してくるようです。瀬戸内海の水運の

神様と言えば、宮島厳島神社と大三島の大山祇神社と琴平の金比羅神社等があります。海運会社によって信仰する神社が違いますが軍艦島の出入り業者はたぶん金比羅信仰をしていた経緯があったのだらうと推察されます。厳島は平家が信仰し、大三島の大山祇神社は源氏が信仰していましたが、金刀比羅宮が中立であったことも関与しているかもしれません。ここで「大山祇神」が祭られていたかどうかですが、御神輿は「大正拾五年貳月新調謹製」で、「大山祇」と思われるご神紋が見当たらないこと、また 1940(昭和 15)年の『全国鉱山と大山祇神社(第一輯)』にも、端島神社は見当たらず、大山祇神社ではなかったようです。

<http://www6.cncm.ne.jp/~hashima/shrine.html>

⑫外地にも、大山祇神社は建立されました。まず台湾ですが、瑞芳地方には炭鉱があり、多くの日本人が行っておりました。明治 39(1906)年に鎮座した瑞芳神社の狛犬は、現在では料理店の玄関に移動しています。また樺太にも炭鉱が多くありました。大泊より 74km の地点にあった川上線の終点であった川上炭鉱は、鈴谷川の上流方より内淵川に沿い、その上流に延びる広大な地域に有り延長 14km にも達し、主要な内淵炭田の南端に位置する三井鉱山株式会社に所属しておりました。神社は 1921(大正 10)年の鎮座で、絵葉書が残っております。もちろん稼業対象は第三紀の瀝青炭でしたが、基盤は白亜紀層になります。ここで 1934(昭和 9)年、三井鉱山川上炭鉱の病院の建設現場から脊椎動物の骨格が発見されました。これが日本最初の恐竜たる、ニッポノサウルス(*Nipponosaurus sachalinensis*)の発見で、ハドロサウルス科の恐竜で約 8,300-8,000 万年前の生息と推定されています。産出層は白亜紀に形成された海成層であり、死後、死体が海浜に移動したか、海岸で死亡したとされ、ニッポンリュウ(日本竜)とも呼ばれています。命名者は北海道大学教授の長尾巧で発掘された化石は頭骨の一部、骨盤など全身の約 40% が得られました。日本人によって研究、記載されたはじめての恐竜で、現在、模式標本は北海道大学に保管され、復元骨格は北海道大学総合博物館と国立科学博物館に展示されています。

田野崎

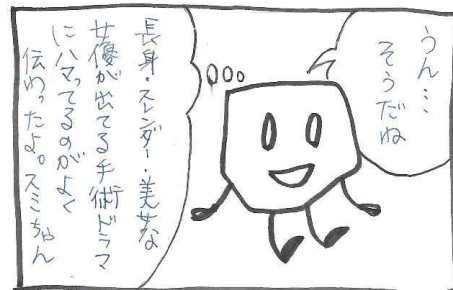
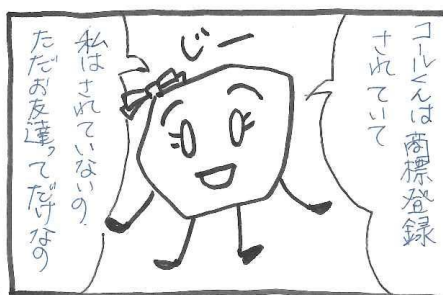
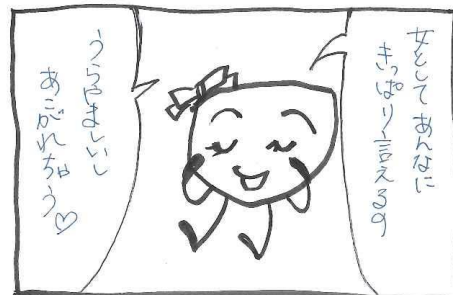


川上炭鉱大山祇神社 川上炭山駅 川上炭鉱位置 日 葡ノサウルスの復元骨格(北大)

コールくんとスミちゃんの日々 みずたますみ

「私、知らないのて」

はじめまして



がんばれスミちゃん、そうさる日は きっと来る!!

使う? その言葉、今覚えて使っちゃおう?

JCOAL 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。

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。

※会員企業の方は、専用のウェブサイトのご利用が出来ます。(コールデータバンク等)

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/>

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

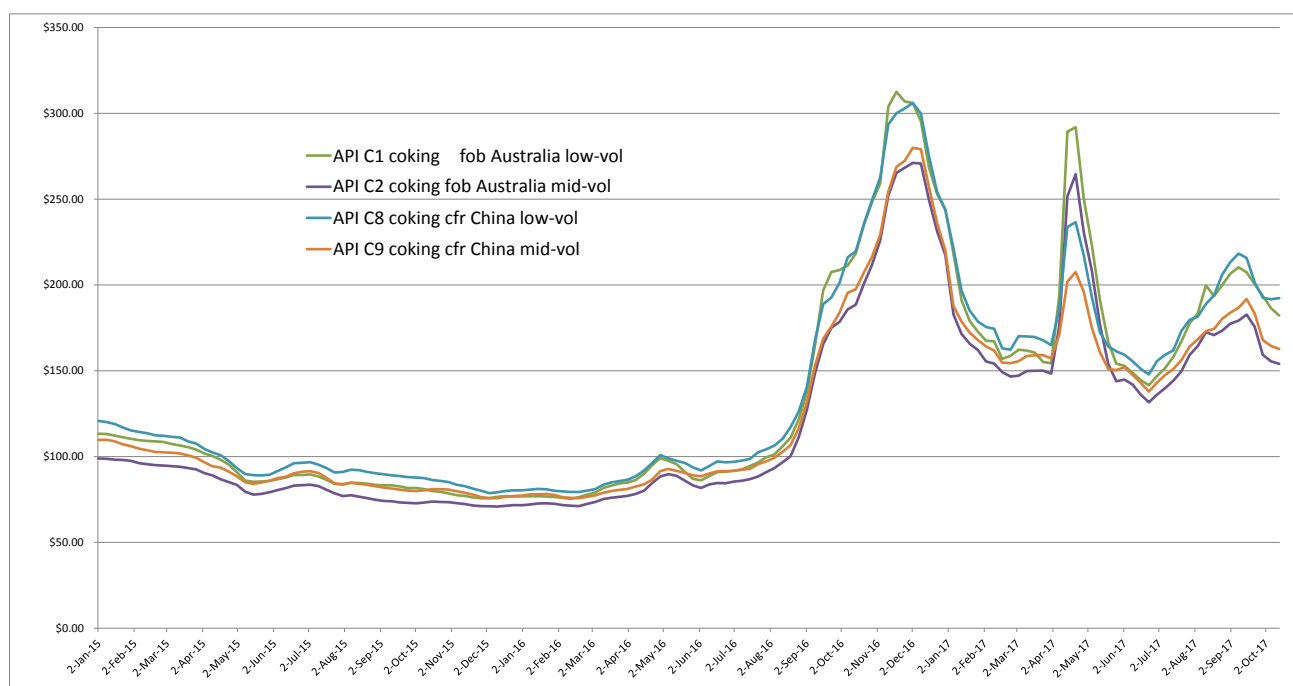
TEL 03-6402-6100

API INDEX 石炭価格動向

Argus/McCloskey's Coal Price Index

豪州一般炭 FOB 価格は、6,000kcal/kg 炭は 10/25-11/1 で値上がりとなりました。グレンコアや鉄道会社の労使交渉の長期化などで供給における不安要素が高まり、市場に影響しているものと思われます。一方で 5,500kcal 以下のカロリー炭については、中国当局の価格統制と輸入規制により中国国内価格が下がっており、値上がりには至っていないものと思われる。(JCOAL 一般炭価格動向調査チーム)

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



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

国内セミナー情報

東京大学エネルギー工学連携研究センター

<https://www.energy.iis.u-tokyo.ac.jp/html/seminar.html>

一般財団法人日本エネルギー経済研究所

<https://eneken.ieej.or.jp/seminar/index.html>

JICA イベント・セミナー情報

<https://www.jica.go.jp/event/>

NEDO イベント・セミナー情報

<http://www.nedo.go.jp/search/?type=event>

※各種セミナー掲載致します。メールにてご案内をお送り下さい。

国際会議情報

Bulk Seminars at TOC Africa

Durban ICC, South Africa, 5-6 Dec 2017

Internet: <http://www.tocevents-africa.com/>

Global Energy Outlook Forum

Cipriani, New York City, 7 Dec 2017

Internet: <https://www.platts.com/events/americas/global-energy-forum/index>

3rd Workshop Advanced Ultrasupercritical Power Plant (IEA CCC)

Rome, 13-14 Dec 2017

Internet: <http://www.ausc3.com/>

18th Coaltrans USA

Four Seasons Miami Hotel, Miami, USA, 1-2 Feb 2018

Internet: <http://www.coaltrans.com/usa/details.html>

17th Coaltrans India

Grand Hyatt Goa, Goa, India, 12-14 Feb 2018

Internet: <http://www.coaltrans.com/india/details.html>

2018 SME Annual Conference & Expo

Minneapolis, MN, 25-28 Feb 2018

Internet: <http://www.smemeetings.com/sme-ace-2018/>

16th Coaltrans China

Sofitel Wanda Beijing, Beijing, China, 10-11 April 2018

Internet: <http://www.coaltrans.com/china/details.html>

CoalProTec 2018

Lexington Convention Center, Lexington, KY, 23 Apr 2018

Internet: <https://www.coalprepsociety.org/ViewEvent.aspx?ID=7>

EUROCOKE Summit 2018

Dusseldorf, Germany, 24-26 Apr 2018

Internet: <https://www.metcokemarkets.com/eurocoke-summit>

24th Coaltrans Asia

Bali International Convention Center, The Westin Resort, Nusa Dua, Indonesia, 6-8 May 2018

Internet: <http://www.coaltrans.com/asia/details.html>

CHoPS 2018 9th International Conference Conveying and Handling of Particulate Solids

Greenwich Maritime Campus, London, 10-14 Sep 2018

Internet: <http://www.constableandsmith.com/events/chops-2018/>

☆フォローお願いします☆

JCOAL Twitter

<https://twitter.com/japancoalenerg1>

JCOAL Facebook

<https://www.facebook.com/japancoalenergycenter/?ref=bookmarks>

JCOAL Instagram

<https://www.instagram.com/sekitanenergycenter/>

※編集後記※

いつもご購入下さいまして有難うございます。

JCOAL では昨年より各種 SNS を利用して、いろいろな形での情報発信を試みております。

例えば、ツイッターでは石炭についての基礎知識的なことを毎日呟いたりしています。

<https://twitter.com/japancoalenerg1>

最近利用を始めましたインスタグラムの方では、「炭鉱アーカイヴ」として明治～昭和のモノクロ写真を掲載しております。<https://www.instagram.com/sekitanenergycenter/>

宜しかったらお気軽にフォローをお願い致します。

そして皆様へお願い事がございます

インスタグラムの写真ですが、弊センターの所蔵にも限りがございます、今年いっぱいネタが尽きそうです。その後は産炭国を中心に海外の写真を掲載しようかと考えておりますが、もし購読者の中で古いモノクロ写真をアーカイヴ写真用にご提供頂けると非常に助かります。ご提供元の御名前を必ず明記致しますので、ご検討頂けると幸いです。(写真の解像度は低くて構いません。サイズを小さくしてお送りください)

お送り先→ jcoal-magazine@jcoal.or.jp メールマガジン事務局宛て

皆様のご協力お待ちしております。

本日は、当該部メンバーの出張先での 1 コマ写真を掲載致します。

〈写真 ベトナム あれ?? 不在のようです〉

次回のメールマガジン第 220 号は 11 月末での発行を予定しております。

岡本

JCOAL Magazine に関するお問い合わせ並びに**情報提供・プレスリリース等**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/>