Focus on SCENE

長崎に夏を呼ぶペーロン大会

ペーロンは、白龍（パイロン）がその語源という説があり、中国伝来の手こぎ舟で競漕する行事。江戸時代の1655年（明暦元年）に長崎港に停泊中の中国船が嵐で難破。在留の中国人たちが、海神の怒りを鎮めるために競漕したことが始まりと伝わる。長崎県では6月初めから8月中旬まで、各市町村で大小様々な大会が実施される、長崎の夏の風物詩だ。その最大のものが毎年7月最終土日に長崎港で開催される「長崎ペーロン選手権大会」。職域対抗や中学校対抗、女性対抗などのレースが争われ、各チームは仲間の名誉のために熱戦を繰り広げる（写真手前はJ-POWERチーム）。

（P.22から、作家・藤岡陽子さんによる長崎県西海市の紀行文を掲載しています）

文 ／ 豊岡 昭彦

写真 ／ 大橋 愛　Eye Ohashi

写真家。神奈川県生まれ。東京綜合写真専門学校研究科卒業。写真作品活動のほか、企業広告、雑誌、出版等の分野で活動。個展、グループ展多数。写真集『piece』、『UNCHAINED』（ともにFOIL刊）など。

8月末に開催された第43回中東協力現地会議で基調講演を行うために、ウィーンを訪問したが、その際にＩＡＥＡ（国際原子力機関）の関係者と議論をし、そこで感じたことについて述べておきたい。

ウィーンでの原子力についての議論を通じて、印象的だったことが2つあった。

1つは、ロシアと中国の原子力分野における台頭である。ロシアでは現在31基（2794万kW）の原子力発電所が稼働しており、今後原子力の比重を高め、2050年までに45～50％にすることを目標としている。一方、中国は37基（3566万kW）が稼働中で、建設中21基、計画中24基があり、20年までに8400万kWを目標としている。この2国は前のめりに原子力を推進しているのだ。

さらに、特筆すべきはロシアによる原子力の輸出で、エジプト、イランなど17カ国と受注契約を結んでいる。これはロシア経済が天然資源依存であることを憂慮したプーチン大統領が、外貨を稼ぐためのバイタル産業（優位産業）として原子力を育てようとしていることの証左である。

もう1つ印象的だったことは、米国では今、30万kW以下の小型モジュール炉（SMR）の開発を推進しており、SMRブームと呼んでもよいような状況にあることだ。ニュースケール社、ベクテル社など14社が企業連合を組み、投資も増やして開発を加速している。しかも、それが民間用発電のためというよりは、小型原子炉の機動力を利用して、海水の淡水化や水素の製造など、多様な目的のために使おうとしているということだ。

こうした世界の情勢を鑑みて、日本はこれからどうしていくべきなのか、日本の賢さが問われている。

福島で起こった原子力発電所の事故の記憶が新しい日本では、原子力は人智を超えたエネルギーであり、原子力発電はやめた方がいいという議論がしばしばなされる。福島の現実を見た時にはその気持ちはわからなくもない。だが、世界の原子力の情勢がどうなっているかも把握した上で、判断を下すべきで、そうしたことに目をつむってはいけない。

日本が最も懸念すべきは、原子力に真剣に向き合おうとする人材が減っていることだ。具体的に言うなら、大学で原子力を学ぼうという学生が激減している。ロシア、中国、米国はそれぞれの立場で、未来技術である原子力の技術開発に力を入れている中、日本は原子力の技術基盤を失うという危機の中にある。

今後、廃炉を進めていくためにも、あるいは安全な原子力を推進するためにも、原子力についての技術基盤が必要となる。技術基盤を蓄積することの重要性を今一度認識しておかねばならない。

（2018年9月3日取材）

Global Headline

原子力の技術基盤を蓄積することの重要性

寺島 実郎

てらしま・じつろう

一般財団法人日本総合研究所会長、多摩大学学長。1947年、北海道生まれ。早稲田大学大学院政治学研究科修士課程修了、三井物産株式会社入社。調査部、業務部を経て、ブルッキングス研究所（在ワシントンDC）に出向。その後、米国三井物産ワシントン事務所所長、三井物産戦略研究所所長、三井物産常務執行役員を歴任。主な著書に『ジェロントロジー宣言―「知の再武装」で100歳人生を生き抜く』（2018年、NHK出版新書）、『ひとはなぜ戦争をするのか　脳力のレッスンV』（2018年、岩波書店）、『ユニオンジャックの矢　大英帝国のネットワーク戦略』（2017年、NHK出版）、『シルバー・デモクラシー―戦後世代の覚悟と責任』（2017年、岩波新書）など多数。

「報道ライブ インサイドOUT 寺島実郎の未来先見塾～週刊寺島文庫～」（BS11、毎週金曜日20:59～）に出演中です。

※ P.43 に、寺島先生の最新刊『ジェロントロジー宣言―「知の再武装」で 100 歳人生を生き抜く』（NHK出版新書）の読者プレゼントがあります。

No.55 2018 Autumn Contents

GLOBAL EDGE

特集　創造性を生かして持続可能な社会と向き合う

Global Vision
持続可能な社会へのエネルギー新戦略
宮家 邦彦　×　渡部 肇史　06

Opinion File　木村 尚子
地元産素材を活用して安全と環境に配慮した商品を　14

Opinion File　泉 岳樹
「ドローン革命」が都市と暮らしを変える　18

Focus On Scene　長崎に夏を呼ぶペーロン大会　02

Global Headline　寺島 実郎
原子力の技術基盤を蓄積することの重要性　05

Home of J-POWER　藤岡 陽子
時代の波を乗り越え蘇った石炭の島
～長崎県西海市と松島火力発電所を訪ねて～　22

Global J-POWER
フィリピン国の成長を電力で支える　30

POWER PEOPLE
東西連系増強準備事務所　32

Global Eye　日本の魅力　建築家
カール・ベンクス　34

匠の新世紀　日本環境設計株式会社　35

Venus Talk　環境ナビゲーター　上田 マリノ　38

「音のソノリティ」を詠む　歌人　小島 なお
霧幻峡の渡し　40

J-POWER NEWS　41

ケーブルを引っ張るタワーが空高くそびえる大島大橋は、長崎県中部の西彼杵半島と、沖合にある大島町寺島を結ぶ（長崎県西海市）。

表紙イラスト：鮟江 光二
本文デザイン：田村 嘉章、中川 まり、渡辺 美岐
制作協力：Weber Shandwick（ウェーバー・シャンドウィック）

Global Vision

持続可能な社会への エネルギー新戦略

J-POWER社長
渡部 肇史 × キヤノングローバル戦略研究所 研究主幹 宮家 邦彦

「歴史は繰り返さないが、韻を踏む」――70年代に経験した石油危機の衝撃が外交や国際情勢の分析に辣腕を振るう戦略家の考察の原点になっているという。さて今、エネルギー問題から見えてくるサステナビリティの俯瞰図とは……。

不安定さを増す世界で日本のエネルギー事情は？

渡部　古い話で恐縮ですが、私が入社した1977年当時の、この会社の総裁は両角良彦（もろずみよしひこ）でした。両角総裁は、通商産業省事務次官を務めた経歴もお持ちなのですが、のちに日本のエネルギー問題の本質について「離れたくても離れられない中東の石油とどう向き合うか」という言葉を残しています。オイルショックを契機にその後のわが国は脱石油、脱中東依存への舵切りを余儀なくされ、電力業界もガス火力や石炭火力、原子力、再生可能エネルギーへのシフトなど、八方手を尽くして電源多様化に努めてきました。中東問題に精通する宮家さんからご覧になって、今日、かつてのような危機感は薄れたとお考えでしょうか。

宮家　1973年と79年の石油危機で原油価格が高騰し、その煽りで市井のトイレットペーパーの在庫までが底をつくという経済パニックに日本国民は晒（さら）されました。あんな経験は2度としたくないと誰もが思うでしょうが、エネルギー自給率が8％程度しかなく、微妙な需給バランスの上に成り立っているこの国では、

エネルギー問題は常に国家存亡の危機を内に秘めていると知るべきです。ご質問の中東情勢について言えば、産油国側の影響力が相対的に低下する中で、地政学の観点からは今後状況はむしろ悪化していくだろうと私は見ています。

渡部　経済産業省のデータでは、一次エネルギーの国内供給に占める石油の割合は、73年に約75％あったのが近年は40％前後を推移しています。だいぶ減らしたとはいえ、まだ4割を占める基幹エネルギーであることに変わりはなく、しかも石油輸入量のほぼ9割が中東依存ですから「離れたくても離れられない」間柄は相変わらずです。

宮家　おっしゃる通りですね。日本が頼れる石油供給地は中東しかなく、それも中国や東アジア諸国との競合が避けられません。ヨーロッパには北海油田や北アフリカという供給地があり、北米の産油国はいざとなれば南米から調達することができるのに比べ、日本はシーレーン確保などの問題も含めて、資源調達の生命線がどうしても脆弱なのです。

渡部　中東の不安定要因と言いますと、具体的には……。

宮家　一番は湾岸地域における政治的パワーバランスの変化。70年頃までペルシャ湾、アラビア湾は英国が覇権を握っていました。その撤退後の間隙を突いてイランが湾岸の警察官となりましたが、イラン革命後はソ連のアフガニスタン侵攻、イラン・イラク戦争、湾岸戦争など混乱が続きました。その後も中東地域ではイラク戦争勃発、「イスラム国」樹立など、さらに不安定さを増しました。

「安全保障はただ1つ、国の、国民の安全保障しかありません。」

そんな矢先にトランプ政権が誕生して、米国は中東から手を引くとか引かないとか言い出すものだから、先行き不透明になるばかりです。

渡部　ただ、国際情勢がそうとわかってもなお、忍び寄る危機を肌身に感じにくいのが今の世の中なのでしょうか。

宮家　もっとわが身に引き寄せて言うと、いざ災害が発生して停電と断水が起きたら、途端に日常生活が困窮しますね。日本に石油やガスが入ってこなくなる事態がまさにそれで、災害時なら誰かの助けを期待できても、エネルギーが途絶えたら誰も助けてくれません。しかも路頭に迷うのは国民自身ですから、これを国難と呼ばずして何と呼べばよいのか。

渡部　喉元過ぎれば熱さを忘れるということわざがありますが、1世代や2世代で消えてしまっては困る記憶もあるのですね。

宮家　文豪マーク・トウェインは「歴史は繰り返さないが、韻を踏む」と言ったそうです。私の場合、考察の原点は70年代の2度の石油危機体験にあると言っても過言ではありません。

国全体の安全保障にエネルギーを位置づける

渡部　私は時折、IR活動で海外の投資家に会う機会がありまして、戦後日本の電力不足を克服するため、当社が大規模水力の電源開発を行う国策会社として設立された経緯から話します。その後、国内の石炭産業を支えるために石炭火力に挑戦し、その持ち味が、やがて石油危機後の電源多様化において強みとなったことや、石油と違って石炭は近場に供給地があり、調達価格も低く安定していることから、日本の「エネルギー安全保障」の面でも大いに貢献していると思うと、彼らに説明します。

宮家　事実その通りで、国家安全保障とエネルギー問題は表裏一体の関係にあります。ただし、1つだけ注文をつけさせていただくと、昨今、食料安全保障とかエネルギー安全保障、人間の安全保障などと、安全保障の前に枕をつけて呼ぶことが多いのですが、私に言わせれば安全保障はただ1つ、国の、国民の安全保障しかありません。エネルギー安全保障として独り歩きさせずに、国全体の安全保障の中でエネルギー問題をどう位置づけるかに帰着するのが本筋でしょう。

渡部　お説ごもっともです。安全保障とは本来そういうことですね。

「中東との『離れたくても離れられない』間柄は相変わらずです。」

宮家　平たく言えば、エネルギーをきちんと確保できないような国は国際社会で一人前と見なされないし、そもそも自国民の暮らしを豊かにできるはずもありません。安全保障の観点に立てば、エネルギー資源は常に戦略物資ですから、その確保や運用にあたる官庁も企業も、むろん電力会社も含めて、本来的な意味で「国策」を担う存在であるわけです。

渡部　そういう心構えは我々もずっと持ち続けています。Jパワー設立から60有余年、2004年の完全民営化以降も変わることなく。

宮家　国の安全保障に資するエネルギー産業を担っているという自負心――それを私が強く感じたのは、昨年1月、広島県の大崎上島に出向いて大崎クールジェンを見学した時です。あれはNEDO（国立研究開発

宮家 邦彦（みやけ・くにひこ）
1953年、神奈川県生まれ。東京大学法学部卒業後、外務省入省。中近東1課長、日米安全保障条約課長、在中国大使館公使、在イラク大使館公使、中東アフリカ局参事官などを歴任し、2005年退職。第1次安倍内閣で総理公邸連絡調査官を務める。近著に『「力の大真空」が世界史を変える』（PHP研究所）、『トランプ大統領とダークサイドの逆襲』（時事通信社）、『ハイブリッド外交官の仕事術』（PHP文庫）など。

Global Vision
Miyake Kunihiko × Watanabe Toshifumi

法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）の助成事業として、御社と中国電力株式会社が共同で「石炭ガス化技術」の実証試験に取り組んでおられるのでしたね。

渡部　はい。大崎クールジェンのプロジェクトは、当社で長く研究開発を重ねてきた「酸素吹石炭ガス化技術」がベースにあります。現在、その実用化に向けて第1段階（※1）として取り組んでいる石炭ガス化複合発電（IGCC）は、石炭に由来する可燃性ガスの燃焼と、その排熱を利用し、効率的な発電を実現するシステムです。さらには、第2段階（※2）として排出されるCO_2を分離・回収する技術や、第3段階（※3）としてIGCCに燃料電池を組み合わせた石炭ガス化燃料電池複合発電（IGFC）にも挑みます。

宮家　あのプラントを一目見て、これは近々すごいことが起きると直感しました。首尾よく実用化にこぎ着ければ、「日本の安全保障にまた1つ柱ができる」と期待させるに十分なチャレンジだと思います。

石炭火力の枠を超えた究極的な技術革新へ

渡部　ありがとうございます。我々のこうした実践は、石炭の高度な活用により効率的かつクリーンに使うための究極的な技術革新につながるものです。エネルギー利用の高効率化を図るとともに、石炭由来のガスをCO_2分離・回収設備に通して大幅な低炭素化を達成する。さらにCO_2分離・回収の過程で水素ガスを取り出し、燃料電池による発電まで併せて行う。そういうものにすぐ手が届くところまで来ています。

宮家　こうなってくると既存の石炭火力発電の枠に収まり切らないものとして、新しい評価基準が必要になるかもしれませんね。

渡部　ちょうど今夏、国のエネルギー基本計画が見直され、2030年に向けて「再生可能エネルギーの主力電源化」と「効率的な火力発電の有効利用」が新たに盛り込まれました。さらに50年に向けては「より高度な3E＋S」、すなわちエネルギーの安定供給（Energy Security）／経済性（Economic Efficiency）／環境保全（Environment Conservation）／安全性（Safety）の4要素と「非効率石炭火力のフェードアウト」がうたわれています。我々の立場にすれば、石炭エネルギー利用の高効率化を目指すことは国のエネルギー政策に合致すると同時に、生き残りをかけた真剣勝負でもあると認識を新たにしたところです。

宮家　基本計画をどれだけ杓子定規に読むべきかには議論の余地があります。例えば、エネルギー政策の視点を示す「3E＋S」は、現場からみれば、それなくしては事業が成立しない自明の理かもしれません。ただ、この先さらに人口減少が進んだり、想定外の自然災害の頻発に備えてリスク管理に努め、資源自給率やエネルギー自給率を高める必要があることは頭に入れておいた方がよいでしょう。

渡部　まさしく電力会社にも降りかかってくる喫緊（きっきん）の検討課題であり、同時に今後長期にわたって対応策を練っていかねばならないテーマです。

宮家　電源構成を考える上で、エネルギーは国益を最大化するための一手段であることを忘れてはなりません。国際情勢の変動に起因する不測の事態をなくすために、特定の電源や資源供給地への依存過多を避けるべきなのは先刻申し上げた通りですし、基盤が整わない電源への過度な期待も慎むべきでしょう。石炭火力発電の現場での血の滲むような努力の積み重ねを見るにつけ、将来にわたって石炭は使われ続けると私は思います。

渡部　国益に関連して、電気事業者としての実感を述べさせていただくなら、日本中のどんな発電所も国のエネルギー政策に貢献していないところはありません。それぞれの持ち場で誇りを胸に抱きながら、需要家に電力を届け続けようと日々努力しています。

宮家　私が大崎クールジェンで出会ったエンジニアの皆さんは、確かにそういう矜持（きょうじ）を持っておられました。先々どんなエネルギーの地平を切り開いていってくれるか、とても楽しみです。

エネルギー分野における持続可能社会への挑戦

渡部　宮家さんがそれほどまでに大崎クールジェンを認めてくださるのは身に余る光栄です。Jパワーは水力と石炭火力に加えて風力、地熱など多様な電源を開発・運用し、送変電のネットワークを全国に展開しています。また会社の成り立ちから、地域電力各社と連携しながら全体として最も望ましい電源構成の実現に寄与していく責務があると考えています。いわゆる資源や電源の「ベス

「エネルギーは国益を最大化するための一手段であることを忘れてはなりません。」

「日本中のどんな発電所も国のエネルギー政策に貢献していないところはありません。」

Global Vision
Miyake Kunihiko × Watanabe Toshifumi

Keyword

※1 第1段階
石炭ガス化ガスの燃焼でガスタービンとその排熱による蒸気タービンの2つを組み合わせた石炭ガス化複合発電。実証試験を2016年度から実施。

※2 第2段階
排出されるCO_2を分離・回収する技術。IGCCと組み合わせた実証試験を2019年度から実施予定。

※3 第3段階
IGCCに燃料電池を組み込んだ石炭ガス化燃料電池複合発電（IGFC）。NEDOの公募に向け準備中。国の次世代火力発電に係る技術ロードマップでは2025年度頃に技術確立予定。

「御社の事業は、あまねく国益にも人々の利益にもかなっています。」

「我々の本業そのものがSDGsを目指していると言えます。」

Global Vision

Miyake Kunihiko × Watanabe Toshifumi

トミックス」は、国の安全保障の前提であり、持続可能社会のために不可欠な条件ではないでしょうか。

宮家　そうした見方もできようかと思います。純然たる国策会社という出自を持つ御社の場合、他の10電力とは異なる成長・発展過程をたどる中で、国の電気事業を隅々まで見通す視野なり、一歩引いた目で業界全体を俯瞰する視点なりが身についたとしても不思議はありません。例えて言うならサッカーのゴールキーパーのような視野と視点を持つからこそ、システムの不備を発見したり、足りない部分を補ったりすることに大変機敏であるという、サステナビリティにとって死活的に重要な資質が、会社の中に蓄えられたのではないかと推察します。

渡部　勇気がふつふつと湧き出てくる、本当にありがたいご指摘です。当社は企業理念として「人々の求めるエネルギーを不断に提供し、日本と世界の持続可能な発展に貢献する」を掲げております。その使命を粛々と果たしていくためにも、昨今話題に上ることの多い「SDGs（持続可能な開発目標）」について、何かしらご示唆を頂戴できればと思うのですが。

宮家　15年の国連サミットで加盟各国が今後15年間で達成しようと掲げた目標のことですが、実はSDGsに盛られた中身も、各国・各企業で受け止めが異なって然るべき行動指針のようなものですから、国情や企業の置かれた状況に応じてサステナビリティに配慮する以外にないのではないかと思います。

渡部　具体的に17の目標と169のターゲットが書かれていて、エネルギー関連では省エネ・再エネ、気候変動対応、循環型社会などが目に留まります。それらの目標については諸手を挙げて賛同しますが、よくよく考えてみると、エネルギーの開発や安定供給を通じて我々の本業そのものがSDGsを目指しているとも言えます。

宮家　繰り返しになりますが、御社の手がける事業はあまねく国益に、人々の利益にかなっていますし、国の安全保障に直結する重要な仕事であることに疑いの余地はありません。その誇りを胸に、社員の皆さんは日々精進されたらいいと思います。

渡部　そのお言葉が何よりの励みになります。本日はありがとうございました。

宮家　こちらこそ、ありがとうございました。

NEDOの助成事業としてJ-POWERが中国電力株式会社と共同で進める大崎クールジェンプロジェクト。

IGCCの実用化に向けた実証試験が続く。見学した宮家氏はエンジニアたちの矜持に感心したという。

構成・文／内田 孝　写真／吉田 敬

Opinion File

地元産素材を活用して安全と環境に配慮した商品を

木村 尚子
mizu-iro株式会社
代表取締役社長

藍染の色に魅せられて描画材開発がスタート

仕事上の着想、特にまだ世の中にない、まったく新しいものを生み出す創造的なアイデアは、どのようにして生まれるのだろうか。

子ども向けの文具として異例のヒット商品である「おやさいクレヨン」をプロデュースし、ユニークなものづくりに取り組んでいるmizu-iro株式会社の代表木村尚子さん。彼女の場合は、たまたま見に行った藍染の展示会がきっかけだった。

「藍色の美しさに目を見張りました。デザイン関係の仕事をしていたので、パソコン上で色を操作したり、色味のチェックをしたりすることが多かったせいか、目に迫ってくる『生の色』には、衝撃を受けました。そして、こんな色のインクができないかな、もしできたら、地元青森の藍染をアピールする特産品になるかもしれない……と想像が膨らみました」

最初は、開発の方法も資金調達もまったくわからない状態からのスタート。それでも、木村さんがふと思いついたアイデアは、多くの人々を引き寄せ、少しずつ形を成していった。

「おやさいクレヨン」の特徴

- 野菜くずが原料
- 自然な風合いのパステル色
- ユニークなネーミング
- ほのかな匂い
- 口に入っても安全

まずは地元の産業を支援する県の担当者や様々な支援団体のアドバイスをもとに、新規事業の計画を練り上げた。「青森県の産物（廃棄される野菜くず）を利用した描画材の開発」である。次に、県の緊急雇用助成金を申請。審査を無事に通過し、従業員を2人雇用することとなった。その2人との出会いが、さらに事業を推し進めたという。

「1人は、大手メーカーの営業の経験者でした。商品開発にはまったく素人の私にとって、大変頼りになる、ありがたい存在でした。もう1人は、福島から移住してきた男性です。私たち3人に共通していたのは、子どもがいることでした」

子どもには、できるだけ安全なものを与えたい――。そんな親としての思いを、青森県産の新しい素材の描画材、文具開発というキーワードで考えた結果、「地元の素材を活用した、口に入っても安全な食べ物由来のクレヨン」という案が浮かび上がった。

「私自身、子どもが小さい頃、仕事と子育ての両立に悩み、ワーク・ライフ・バランスを整えたいという思いで独立しました。お絵かきは多くの子が大好きで、しかも、家で気軽に楽しめます。親子や家族と一緒にお絵かきを楽しむ時間は、子どもの心に楽しくて温かな記憶を残してくれるはず。暮らしの中で心を豊かに育むもの、幸せな時間を彩るものをつくりたいという、会社のコンセプトや起業の理念などを考え合わせると、何をつくりたいのか、だんだんはっきりしてきました」

目指す新商品はクレヨン。しかし、他社製品との違いをどう打ち出すか。地元の産物をどう活用するか。まだまだクリアすべき課題は山積みだった。

工夫とアイデアが魅力の「おやさいクレヨン」

「おやさいクレヨン」には、従来のクレヨンとは違う、様々な特徴がある。まずは、原料。色の原料に使うのは、収穫の際、畑で取り除かれる野菜の外皮や、食品加工会社で出る野菜くずなど。それらをパウダー状に加工し、米ぬかを搾った際に出る米油を使ったワックスと混ぜ合わせて成型している。

「色もワックスも、原料はすべて食べ物由来なので、万が一、子どもが口に入れることがあっても安全です。米油は、一般的なクレヨンに使われる石油系ワックスに代わる安全な素材として、利用することにしたのです」

野菜は、すべて地元のものを使用。しかも、これまで廃棄されていた野菜くずを活用しているため、サステナビリティ（※1）の面でも優れている。

ねぎ、とうもろこし、りんごなどやさしい色合いが揃う「おやさいクレヨン」。全10色、2000円（＋税）。

「野菜くずを活用することで、食品をわざわざ文具に使うことへの抵抗感が解消されました。もちろん、コストも抑えられます」

ユニークな色合いも、特徴の1つだ。野菜そのものといった、やさしいパステル調の自然な色は、表現の幅を広げてくれる。さらに、ねぎ、とうもろこし、きゃべつ……など、素材となった野菜の名前をそのまま使ったネーミングも、新鮮でおもしろいと評判だ。

「不思議なことに、たいていの子どもは『おやさいクレヨン』を手にとると、描く前に匂いを嗅ぐんです。匂いを添付する特別な加工はしていないのですが、香りの強い野菜である『ねぎ』などは、描いていくうちに、やはり香りがします。子どもたちが、視覚だけでなく嗅覚も使って、お絵かきを楽しんでくれていると思うと、とてもうれしいです」

このように、様々な工夫が施され、新しい魅力たっぷりの「おやさいクレヨン」だが、実は弱点もある。それは、一般のクレヨンセットに必ず含まれる「青」がないこと。自然界には緑色、黄色、赤色の野菜や果物はあっても、「青色」の野菜は存在しないため、どうしても「青」のクレヨンがつくれないのだ。

「葱から『ねぎ』色、雪人参から『ゆきにんじん』色のクレヨンができるように、素材もネーミングも、野菜ありきです。だから、青色をつくるために顔料や添加物を混ぜるわけにはいきません。とはいえ、ふるさとの空や

※1 サステナビリティ
環境・社会・経済の3つの観点から、社会を持続可能にしていくという考え方。

海の色である青色はもともと好きですし、県名の青森にも『青』の字が入っているので、悩みました。最終的には、『おやさいクレヨン』の個性であり、特徴だと思い定めて『青』系の色はなしでいこうと決めました。その代わり、会社の法人化の際に、足りない『青』を補完する意味も込めて、社名を『ｍｉｚｕｉｒｏ』としたのです」

またたく間に国内外へ販路が拡大してゆく

ふとした思いつきから企画を立ち上げ、様々な試行錯誤を繰り返し、アイデアを形にして、ようやく完成にこぎつけた「おやさいクレヨン」。木村さんは、それを２０１４年、「東京インターナショナル・ギフト・ショー（※2）」に出展した。

「初めての出展で、商品は『おやさいクレヨン』のみ。チャレンジブースのような、本当に小さな、ひっそりしたスペースでのお披露目でした。そのため、名刺や資料などは1日１００組くらいで足りるだろうと考えていたら、予想を上回るお問い合わせがあり、ビックリしました」

開始直後から、どんどん人が集まってくる。テレビ番組からの取材もあった。すぐに用意した資料や名刺がなくなり、うれしい悲鳴を上げた木村さん。急遽、その対応に追われつつも、反響の大きさに正直、何が起こったかわからなかったという。

野菜でできた安心素材の「おやさいねんど（5色入り1500円（＋税））」も大好評。

人生の歯車は、大きく回り始めた。14年度は2万セット、翌年度は3万セットと売り上げを伸ばし、販売開始から3年で、約10万セットを売り上げたのだ。

大型量販店など国内のお店はもちろん、海外のバイヤーからの問い合わせも多く、中国、台湾、シンガポール、リトアニアなど、販路はどんどん広がっていった。現在、ヨーロッパの大手ネット通販での出店を準備中だという。

「海外では、電気製品をはじめ、多くの日本製品が安全性、機能性などにおいて大変高く評価されています。そうした伝統が培われてきたからこそ、『おやさいクレヨン』も信頼されて、流通が広がっているのでしょう。また、どこの国でもどんな文化でも、子どもには安全なものを与えたいという親の思いも、『おやさいクレヨン』に関心を持ってもらえる理由だと思います」

「安全かつ鮮やかな色のクレヨンが欲しい」という要望に応えて製作した「おこめくれよん」16色入り、2500円（＋税）。顔料には玩具の安全に関する欧州規格に適合した有機顔料と無機顔料を使用。

大手メーカーのような販売戦略は取れないが、小さい企業ならではのニッチ（隙間的）な戦略でビジネスを展開させていく方法はあるはずという木村さん。地方からの発信をハンデとは考えず、むしろ、地元の様々な人々の支援やつながりを大きな強みにして、次なる展開を考えている。

暮らしを豊かにする新しいものをつくりたい

青森県に生まれ育ち、今もふるさとに住み続ける木村さん。一日のうち、好きな時間は朝、愛犬とともに、自然を感じながら散歩する時間だという。そんなライフ・ワーク・バランスのとれた生活と自然豊かな地元をこよなく愛する気持ちは創造性の源となり、仕事のクオリティーを押し上げている。それを証明しているのが「おやさいクレヨン」の「カシス（※3）色」だ。

「親子の時間をぜひ楽しんでほしい」と語る木村さん。

「あまり知られていませんが、カシスの収穫量は、青森県が全国1位です。ですから、基本の10色セットにカシス色を入れることで、青森県とその特産品を全国にアピールできればいいなと思っています」

そんな地元愛が込められた「おやさいクレヨン」は、16年、内閣府などが後援する「ふるさと名品オブザイヤー　地方創生賞」を受賞。地域活性化につながる事例として、注目を集めている。

仕事を通じて知り合いになった農家の方から「次は、どんなものをつくるの？　ぜひ青森を活性化するものをつくってほしい」、「野菜だったら、いくらでも提供するよ」と応援してもらっているという木村さん。その声援に応えて、今後も青森を盛り立てるものづくりに取り組みたいと考えている。

「身の回りには、ホタテの貝殻など単に捨てられるだけで見向きもされなかったものが、まだまだたくさんあると思います。そうした素材を活用して暮らしに役立つものをつくりたいですね。私にとって『おやさいクレヨン』は名刺のようなもの。今後、新しいライフスタイルを提案できるような商品をつくっていきたいと思っています」

今、気になっているのは、ストローをはじめとするプラスチック製品の問題。海の環境汚染につながっており、世界的に問題となっていることを知り、何か身近なものでプラスチック製品に代わるものがつくれないかと考えている。

そうした新しいものづくりに取り組む一方で、地元の人々が暮らしやすいように環境を整える活動にも興味があるという。例えば、オフィスがある商店街に保育所や子どもの預かり所を設ければ、自社のスタッフだけでなく近くのお店で働くお母さんの助けにもなり、地域の活性化につながるのではないかと考えている。

暮らしを豊かに彩るもの、持続可能な社会のために必要なものをつくるために、身の回りのものを活用する知恵を絞る――。ビジネスパーソンとして、子育てや暮らしを大切にする家庭人の強い味方として、奮闘する木村さんの活躍に期待したい。

取材・文／ひだい ますみ　写真／斎藤 泉

きむら・なおこ
1979年、青森県生まれ。弘前市の専門学校にてデザインソフトを習得。県内の情報誌会社、デザイン会社勤務を経て2012年に独立し、同市にデザイン事務所「デザインワークスSTｍｉｎｇ」を開設。野菜のパウダーを原料にした「おやさいクレヨン」を発売。２０１４年9月に法人化し、「ｍｉｚｕｉｒｏ株式会社」を設立。平成27年度第9回キッズデザイン賞受賞、平成29年度東北地方発明表彰「東北経済産業局長賞」など、受賞多数。
http://mizuiroinc.com/

※2 東京インターナショナル・ギフト・ショー
日本最大のパーソナルギフトと生活雑貨の国際見本市。国内のメーカー・輸入商社・欧米メーカーなど、約3500社が出展。生活者のライフスタイルに対応する新製品を主体に展示。

※3 カシス
ストロベリーやブルーベリーなどと同じ仲間のベリー系のフルーツ。「黒すぐり」とも呼ばれている。直径1㎝ほどの黒っぽい紫の果実で、原産地はヨーロッパ。世界中で親しまれており、日本でも近年、普及している。

Opinion File

「ドローン革命」が都市と暮らしを変える

泉 岳樹
首都大学東京
大学院都市環境科学研究科
地理環境学域 助教

ドローンを携えて急ぎ豪雨災害現場へ！

西日本豪雨による被害の拡大が報道されていた今年7月7日の夜半、泉さんの携帯電話に着信があった。電話の主は、草津白根の噴火災害時にともに活動した現役消防官。広島市安芸区矢野東に住む消防団員の知人からSOSが入っているという。現場では降り続く雨が救助部隊の行く手を遮り、いつ二次災害が起きるとも知れない中、手探りの捜索活動が続いているという。一刻も早く調査を頼めないか、というのが用件だった。

「すぐ行きます」

迷う暇もなくそう答え、翌早朝、東京発の新幹線に飛び乗り広島を目指した。大きなリュックには、上空から災害現場の精緻な画像データを撮影するUAV（無人飛行機）、いわゆるドローン（※1）が収めてある。他の手荷物は必要最少限に。被災地への出動時はこのスタイルが常だった。

「発災直後の現場は混乱を極めています。沢筋に沿って土砂や流木が押し寄せて下流に堆積、そこに流失家屋や車両なども重なって元の地形や街並みが一変してしまうことが珍しくありません。そうなると既存の市街図や地形図をあてにできず、消防、警察、自衛隊などによる捜索救助に支障をきたすだけでなく、二次災害の予測もつけにくいのです」

ドローンを用いた災害調査に精通し、2014年8月に同じ広島市で起きた豪雨災害時にも防災対策本部の要請で出動した泉さん。現地到着後、すぐに役所や現地本部との調整を行い、直ちにドローンを飛ばす。この際に重要なのが単なる鳥瞰写真や動画を撮るのではなく、真下を撮影した写真を重なりをもたせて大量に取得することだ。その画像データをクラウド上のコンピューターに送って即座に解析。空撮した無数の直下視画像をコンピューター上で処理し、広範で隅々まで歪みのない地図写真データ（オルソ画像）（※2）や、地上の構造物などの高さや奥行きまでわかる「3Dモデル」（※3）に加工。それらの作業を現場で一気に進める。

「特に、地図と重ね合わせられるオルソ画像を印刷したものは現場で作業する人だけでなく、指揮を執る人たちにも大変に喜ばれます。実際、8日の夕方にはドローンで撮影したデータに基づき、矢野東地区を孤立化させていた県道上を流れる激流の原因を特定し、自衛隊と地元建設会社の協力を得て夜半には、孤立状態をほぼ解消させました。翌朝午前6時には現地本部に赴き、ほぼ徹夜で作成し印刷したオルソ画像を配布し、消防、警察、自衛隊の救助隊に不明者がいる可能性が高い土砂堆積物や損壊住宅の位置を具体的に提供し、救助活動に大変役立つと感謝されました。大切なのはスピード感と情報提供の仕方であり、ドローンが有効活用できれば、要救助者の救助に役立つだけでなく救助者の安全もより高い次元で担保できます」

現場の声に気付かされたドローンの新たな使命

泉さんがドローンに興味を引かれたきっかけは、東日本大震災後のある経験だった。学生時代に都市計画を学んだ者として、被災地の復興事業に是が非でも関わりたいとの思いを強くしていた矢先、住宅再開発問題や四川大地震の復興計画などで共同研究を重ねてきた石川幹子東大教授（現・中央大学教授）から「復興計画づくりに手を貸してほしい」と声が掛かり、二つ返事で応じたのだった。

「先生の出身地でもある宮城県岩沼市の防災集団移転事業を推進するために、被災現場の空中写真や衛星画像などを収集・解析し、復興計画の基礎データとして提供することが私の役目でした。地理情報システム（GIS）を研究課題の1つにしていたこともあり、当時はまだ趣味で飛ばす機材にすぎなかったドローンを、GISの一翼を担える本格仕様に改良し、被災地に実践投入しようと決意したわけです」

こうと決めたら動きは早い。12年3月、ドローンの初号機が手元に届くや、翌月には現地で空撮を始めた。自分ではあくまでデータ取得装置のつもりでドローンを持ち込んだのだが、デモフライトの様子を見ていた地元消防団の関係者の反応は予想だにしないものだった。

「空撮を終えたら、その機械を置いていってくれないかと言われました。理由を尋ねると、震災で津波に襲われた際、自分たちが火の見櫓に登らなかったために事の重大さがわからなかった。これを飛ばして上空から監視していれば、いち早く初動がとれて津波被害を軽減できただろうと。つまり、ドローンが『空飛ぶ火の見櫓』になり得るという、現場ならではの視点を教えてもらったのです」

申し出の理由はもう1つあり、それが泉さんの胸を突いた。曰く、ドローンが被災者の救援に直接的に役立つのではないかと。津波に流され、冠水した現場では捜索救助もままならず、夜間だと暗闇の中近づくリスクを負えないケースもある。あらかじめ上空からの探索で被災者の居場所が特定できれば、リスクを軽減し、救助できる確率が高まる。だから、

数々の災害調査出動について熱弁を振るう泉さん。ドローン活用の可能性を切り開いてきた自信がこもる。

今年7月の西日本豪雨で被災した広島市安芸区矢野東地区を写した画像（7月8日取得）の3Dモデル。

※1 **UAV、いわゆるドローン**
UAV（Unmanned Aerial Vehicle）は無人飛行機を英語表記する際の正式な呼称。ドローンは俗称で、マルチコプターという呼び名もよく使われる。

※2 **オルソ画像**
空撮写真は標高などの影響で画像に歪みが生じる。このため実際の地形や位置関係を正確に把握するために正射投影による補正をかけたものがオルソ画像である。

※3 **「3Dモデル」**
オルソ画像の作成過程で3D化の処理を加えると得られる地図写真データのこと。山河の起伏やくぼみ、地上の構造物などが立体的に把握できる。

この機械を置いていってくれないかと……。

「現場の生の声に接して私の目からウロコが落ちました。人命を守り、救助の役に立つというドローンの新たな可能性に気付かされたのです。これを契機に私はドローンにのめり込み、画期的なドローンを生み出すパートナー企業に巡り合うこともできました」

多岐にわたる研究・実践を持続可能社会の基盤に

今や日本の産業用ドローン製造を牽引する株式会社プロドローンやその前身であった株式会社ケイアンドエスの協力も得て、泉さんは自ら希望する性能・仕様の新機種を次々に開発。14年3月にフルカーボンのドローン（K4-R）を手にすると、この年に日本各地で相次いだ大規模災害の現場へ足を運んだ。7月は長野県南木曽町の土砂災害、8月は前述した広島市の土砂災害、9月は長野県王滝村の火山災害、11月は長野県白馬村の地震災害と、息つく間もなく出動して飛行実績を重ねた。そして、災害調査に特化した新型ドローンも期待通りのパフォーマンスを発揮した。

「特に印象深かったのは15年春に起きたネパール大地震の災害調査を引き受け、標高3500～5500mという高高度での写真測量飛行に成功したことです。気圧が平地の半分程度の高地でドローンを飛ばすには、機体の総重量を抑えつつ高出力モーターを搭載するなど根本から設計を見直す必要があります。さらに、山岳地帯の厳しい気象条件下での操縦には技量の熟達と、刻々と変わる気流を読みこなす知識が求められます」

ネパール大地震後の災害調査で活躍した高高度用の特別仕様機。標高5500mでの写真測量は世界初とされる。

泉さんの研究分野は都市工学、都市気候学、地理情報科学など多岐にわたる。学生時代から山登りをこよなく愛し、在学中に自ら立ち上げた東京大学初の環境NPO「環境三四郎」をベースにした活動は今も継続中だ。一見すると、これらの興味関心や問題意識、趣味嗜好は統一性に欠けるようだが、進境著しいドローン技術への傾倒も含めてご自身の中では首尾一貫しているという。

「これまで取り組んできた様々な領域での研究や実践は、その1つひとつが私の思い描く持続可能な社会の基盤となるものです。それらを統合して、人類が地球上で生き延びていくための社会変革を起こすことが研究者としての務めと考えています。私が究極的に目指すのは、技術を通して都市計画、国の在り方が根底から変わっていくような人々の住まい方、都市の有り様を見出していくこと。ドローンはその突破口になると考えています」

ドローンは社会を変えるのか？

誕生から日の浅いドローンは、遊びや空撮のために飛ばす段階から、被災地支援や物流ビジネスなどへの応用を経て、この先、サステナブルな社会変革をもたらす大役を担っていくのだろうか。

「私はそう信じています。都市計画において重要なのは『人・モノの移動』です。現状は自動車と鉄道が移動手段の大半を担っている。その一部か大部分を、3次元空間を自由に往来できるドローンが肩代わりするとなれば、都市の有り様や人々の住まい方の条件が根底から覆ります」

それを「ドローン革命」と呼ぶとするなら、都市とそこに住まう人のライフスタイルはどう変容するのか。

「首都直下型地震を含め、日本の大都市は集住のメリットよりデメリットが既に上回っています。ドローンは分散居住を実現する中核技術になると考えます。分散型電源などもその支えになるし、ドローンにより『人・モノの移動』が今より自由になります。道路や線路などの2次元のインフラを維持するよりも、ドローンを飛ばすための3次元インフラをつくった方が遥かに利便性が高く、建設・維持コストも低廉で済むはずです」

御嶽山噴火災害時に頂上付近の捜索を行うためのテストフライトをするドローン（上写真）。自衛隊ヘリとの交錯を避けるための調整に向かった王滝村の松原スポーツ公園にて（下写真）。

人やモノを乗せて走るクルマが、軽やかに宙に浮いて街中を行き交うシーンを現実感をもって受け止めるには戸惑いもあるが……。

「日本ではあまり報道されませんが、ドローンの乗用車版である『パッセンジャードローン』（※4）は、すでに中国や欧米諸国で機体開発から実証飛行試験などが盛んに行われ、社会実装も近いと見られています。人間、空を飛ぶのは容易ではないとの思い込みが強く、機動性や安全性に疑義を挟みたくなる気持ちもわかります。しかし、自動運転では、自動車よりもドローン導入の方が実現へのハードルは低い。種々雑多な障害物を避ける必要があり、渋滞も多い自動車と、障害物が限定され衝突回避の容易なドローンと、どちらの自由度が高いかは明白です」

ドローンの開発競争で、日本は致命的な後れをとっているとの報道もある。

「軍需ベースで先陣を切った米国と、民需ベースで追い上げる中国が覇権を争っています。残念ながら技術開発の主戦場で日本が失地を回復するのは困難で、特定の分野に絞り込み、日本人特有のきめ細かさが活きるものに特化して『世界一』を目指せばいい。それが私の場合は災害調査における実践であり、山岳救助などへの応用にも挑戦しています。極限の現場で使用できるドローンの開発や運用術を突破口にドローンで日本が主導権を握るチャンスはまだ残っていると考えています」

「空の産業革命」ともいわれる「ドローン革命」が社会に何をもたらすのか、これからも目が離せない。

取材・文／内田 孝　写真／竹見 脩吾

いずみ・たけき
1972年、京都府生まれ。東京大学工学部都市工学科卒業。同大学院工学系研究科都市工学専攻修士課程・博士課程修了。博士（工学）。東京都立大学大学院理学研究科助手などを経て現職。専門は地理情報科学、都市気候学。数値気象モデルなどの研究に取り組みつつ、環境調査にドローンを活用する手法を編み出す。東日本大震災をきっかけにドローンを用いた災害調査に乗り出し、産業用ドローンの先駆者プロドローン社とともに、高性能レーザースキャナーなどを搭載した特殊機材を開発。近年多発する自然災害の被災地に赴いて調査・支援活動などに精力的に携わっている。マルチコプター安全運用委員会事務局長。日本山岳救助隊技術アドバイザー。

※4 パッセンジャードローン
自動航行が可能な小型有人飛行機のこと。無人のドローンを乗用車程度の大きさに拡張し、2～4人乗りで飛び回れる試作機での実証試験が行われている。

松島にある日本一小さな公園。夕暮れ時、五島灘に沈む夕陽を見ていた。

時代の波を乗り越え 蘇った石炭の島

～長崎県西海市と松島火力発電所を訪ねて～

Jパワー松島火力発電所は長崎県西海市の炭鉱跡地にある。江戸時代は捕鯨で栄え、大正から昭和にかけて炭鉱の島として隆盛を極めた西海市周辺の町を旅して歩いた。

作家 藤岡陽子／写真家 大橋 愛

捕鯨から炭鉱へ 松島の名所を巡る

日本一小さな公園――。

松島を散策していると、そんなひかえめな看板が目に入った。

その名の通り本当に小さな公園には、シュロの木と手作りされたベンチ以外なにもない。

だが目の前には果てしない海が広がり、炎のような夕陽がまっすぐに落ちていく。小さな公園から眺める、大きな世界。

空と海の境が淡く滲むこの時間は、島で迎える最高の瞬間だった。

「いま島の人口は450人ほどですが、炭鉱が最盛期を迎えた昭和の初期には、1万3000人を超える人たちが暮らしていました」

島の歴史を教えてくださるのは、さいかいガイドの会の渋江一文さん。松島で生まれ育った渋江さんと島内を回りながら、幾つかの名所を訪ねて歩く。

松島のシンボル「らくだ島」はその岩の形がラクダそっくりで、いろいろな角度から眺めたくなってしまう。

「ぜぜヶ浦」は砂浜の色が赤茶色と珍しく、観光に訪れた人たちを驚かせているそうだ。

いまから遥か昔、江戸時代の頃、瀬戸―松島間の松島水道では捕鯨が盛んだったという。

鯨を捕っていた時代はおよそ100年続き、やがて衰退し、大正から昭和にかけては炭鉱の島として名を馳せるようになった。

ところが1929年に島内の第3坑で出水事故が勃発。1934年には第4坑でも同様の事故が発生し、炭鉱の島としての歴史は1938年に幕を閉じる。

炭鉱時代の遺構となる第4坑の跡地では、犠牲になった命に黙とうを捧げてから、渋江さんに当時の様子を伺った。

「第4坑で起きた事故では、炭坑の空洞264万㎥に8時間45分で海水が満ちたそうです。つまり1分間に5000トンの水が入って

藤岡 陽子　ふじおか ようこ
報知新聞社にスポーツ記者として勤務した後、タンザニアに留学。帰国後、看護師資格を取得。2009年『いつまでも白い羽根』で作家に。最新作は『この世界で君に逢いたい』。その他の著書に『手のひらの音符』『満天のゴール』がある。京都在住。

赤茶けた砂浜が珍しいぜぜヶ浦。

松島港の目の前にあるらくだ島。

第4坑跡地に遺る赤レンガの建物。巻き上げ機が設置されていた。

きた。エレベーターを何度も上げ下げして中に取り残された作業員を助け出したのですが、54名の方々が逃げ遅れてしまいました」

跡地にある赤レンガの建物は、坑内で働く作業員を昇降させる巻き上げ機が設置されていたと聞く。ほかにも変電所や守衛室が残り、当時の活気を伝えてきた。

「私の父親も炭鉱で働いてたんです。私が生まれた時はすでに松島炭鉱は閉鎖してましたが、ほかの場所にはまだ残っていましてね。私が14歳の時までは、石炭を掘っていましたよ」

だが時代の波にのまれ、残っていたわずかな炭鉱も消えていった。

殺伐とした景色の中に松島火力発電所ができたことは、自分にとって喜びだったと渋江さんは語る。

石炭の島が再び蘇ったのは、渋江さんが31歳の時だった、と。

栄華と衰退の歴史 過去を知る大切さ

崎戸町にある「崎戸歴史民俗資料館」では、捕鯨や炭鉱の知識をより詳しく深めることができた。

資料館の職員、谷口愛さんにご説明いただき、松島で見聞きした当時のことをさらに学んでいく。

「鯨を1頭捕ったら、いまでいう何千万円という収入が得られたようです。松島、江島、平島は鯨組の本拠地としてずいぶん潤っていたんですよ」

館内には銛や網で行っていた昔の捕鯨を描いたパネルや、鯨の骨格標本などが展示されていた。説明を聞いていて気になったのは、なぜ鯨が捕れなくなったかということ。

「鯨にストレスがかかり生殖機能が衰えたことや、子どもの鯨まで捕っていたのが原因ではないかと言われています」

先を見据えた漁をしなかったことが衰退の原因ではないか、と谷口さんは話す。こうした反省は現在の日本の漁業にも生かせると思

4

3

2

1

5

6

7

8

1 瀬戸港と松島港を渡す市営船。可愛らしい鯨の絵がペイントされている。**2** 松島炭坑第4坑の坑口の跡。**3** 跡地に残る変電所跡。**4** ガイドの渋江一文さんと筆者。**5** 松島の外海側の海岸に見られる千畳敷。絶好の釣り場だとか。**6** 手を叩くと反響音が聞こえる共鳴の谷。**7** 横瀬浦公園に建つルイス・フロイス像。フロイスは1563年に横瀬浦に上陸し布教活動を行った。**8** 横瀬浦港から見える八ノ子島。

い、過去を知る大切さを実感した。

炭鉱の資料を展示するコーナーでは、戦後に働いていた方の実際の給料明細を見ることができた。

黄ばんだ用紙に手書きされた給与額をじっと見つめていると、

「当時の給料をいまに換算すれば月50万円くらいになりますよ」

と谷口さん。高給なのは、命を張ったきつい労働だったからで、炭鉱で働く人たちの多くは豊かな暮らしを送っていたと聞く。

炭鉱が日本人の生活を支えてきた大切な産業であったことを、改めて胸に刻んだ。

優良な地場企業を目指し特色ある船を造り続ける

崎戸町から中戸大橋を渡り大島町に入っていけば、大島造船所の巨大な大型クレーンが見えてくる。

私が造船所を訪れたこの日は完成した船を船主に引き渡す「命名引渡式」が催され、その式典を見学することができた。

造船所内を案内してくださった藤原浩幸さんによれば、この日の船は台湾のセメント会社に引き渡されるということだ。

1 崎戸歴史民俗資料館に展示されていた子どものクジラの骨格標本。 2 資料館の職員、谷口愛さんは西海市のご出身。 3 炭鉱での労働を再現した模型。地表から120m潜って採掘していたと聞き、当時の重労働が偲ばれた。 4 大島造船所の命名引渡式。地元の人たちも集まり華やかな雰囲気。 5 ドックから出てきた完成間近の船。船の大きさは5万トンから8万トンクラスのものが主流。停車するトラックと比較すれば船の大きさが感じられる。 6 造船所を案内してくださった藤原浩幸さんと筆者。

大島町にある大島造船所。赤と白の巨大クレーンが遠目にも鮮やか。

「銀河鉄道999」の演奏が流れる中、くす玉が割られ、たくさんの白い鳩が空に放たれる。華々しい船の門出を、集まった地元の方々と一緒になって拍手で祝った。

「うちの造船所では年間36隻から40隻ほどの船がつくられています。なので多い時は月に4回ほどの式典が行われるんですよ」

大島造船所が得意とするのは、バルクキャリアと呼ばれる、原料を運ぶ船。石炭やセメントなどを運ぶ「ばら積み専用」で、車両に喩えればトラックのような役割をする船だそうだ。

「専門性を高めることで船の完成度が上がり、無駄も省けるんです」

81万㎡もの広大な敷地をうまく活用し、ブロック工法で船をつくっていく。ブロック工法とは小組、中組、大組と船のパーツを段階的にそれぞれの建屋で組んでおき、最後にドックで完成させるという手法だ。組み立てるパーツが建屋ごとに決まっているので、作業能率も上がる。

「いま造船業界は第3次不況と言われています。船が余っていて、安くしか売れないのが現状です。ですが受注を増やし、コスト低減をすれば、利益は出せると私たちは考えております」

船内の装置や荷室の形状など、お客さんの要望に合わせて仕様を変える。そうした企業努力で、より多くの注文がとれるよう努めていると藤原さんは話す。

大島造船所は大島、崎戸の炭鉱が閉鎖した後、1973年に創業された。長崎県や大島町から熱心な誘致と支援を受けてのことだという。所内で働くおよそ2800人の方々の中には県内や地元出身者も多く、地場企業としての役割は大きい。

「心一つにガンバらんば」

造船所内の空には、そんな言葉を記した横幕が掲げられていた。おそらくその想いは、この土地で暮らすすべての人々が胸に抱いているものなのだろう。

「船はなによりたくさんの荷物を運べます。景気に浮き沈みがあっても、そこを乗り切ればなんとかなる。私はそう思っています」

船はなくならない、と言い切る藤原さんの強い眼差しが、海に向かっていた。

松島火力発電所
所在地：長崎県西海市大瀬戸町松島
認可出力：1,000,000kW
運転開始：1981年1月（1号機）
1981年6月（2号機）

高さ180mの煙突には、鯨の尾が描かれている。

船から石炭を荷揚げするアンローダー。

貯炭場に保管されている石炭。

海側から眺めた松島火力発電所は、海と空の青に鮮やかに溶け込んでいた。

松島炭鉱跡の火力発電所 日本で初めて海外炭を使用

西海市大瀬戸町の瀬戸港から市営船に揺られて、およそ10分。松島火力発電所は、かつて炭鉱で栄えた松島にあった。

海に臨む発電所内を、渡部信也所長に案内してもらった。私が訪れた時期は台風で大雨が続いていたのだが、この日は晴天。空と海が眩いほどに輝いている。

「ここは日本で初めて海外炭を使った発電所として、1981年に運転を開始しました。特徴としては高効率化、大規模化、海外の炭鉱開発、この3点があげられます」

所内にある1、2号の発電機はそれぞれ50万kWのものを採用しているが、当時は石炭火力として日本最大を誇ったという。また同時期にオーストラリアの炭鉱開発に参画し、8万トンクラスの石炭船で運搬するなど、先駆的な試みを成功させてきた。

渡部所長と高さ約70mの、1号機屋上まで足を運んだ。

「海に停泊しているのが石炭船で、年間約260万トンの石炭を運んでいます。黄色いのは石炭を荷揚げする機械、アンローダーです」

船で運ばれてきた石炭がどのような流れで貯炭場まで届き、燃焼、発電をしていくのか。鳥の目になって所内を一望すればよくわかる。

127万㎡の敷地には海外炭専用の火力発電所としての設備が、無駄なく配置されていた。

「37年も前にこの発電所を建設された先輩方は本当にすごいと感じます。いまも年間のうちほぼ80%以上の利用率で動いていますよ」

最新の技術を取り入れ設備を維持し、より安全に作業することが自分たちの使命だと話す渡部所長。

先の台風による大雨でも、所員の方々の迅速な対応で被害を防げた。「大切なのは準備、実行、反省の繰り返しです」という所長の言葉が、胸に留まるルポとなった。

1 松島火力発電所の正門。 2 異なる石炭を混ぜ合わせ一定の大きさに粉砕するクラッシャーハウス。 3 石炭を燃やすボイラーの一部（3F）。 4 1号機の発電機とタービン。 5 タービンへの抽気でボイラーへの給水を加熱する給水加熱器。 6 24時間体制で発電状況を監視する中央制御室。 7 発電用水タンクと純水装置。 8 発電所を案内してくださった渡部信也所長と筆者。

1

2

3

4

5

6

7

8

フィリピン国の成長を電力で支える

01 CBKの安定運転を通じて電力需要に貢献

① カリラヤ水力発電所
2.26万kW（一般水力）
運転開始：1936年（国営電力公社）
改修：2002年12月

② ボトカン水力発電所
2.08万kW（一般水力）
運転開始：1930年（メラルコ）
改修：2003年6月

③ カラヤン揚水発電所
Ⅰ期33.6万kW（揚水）
運転開始：1982年（国営電力公社）
改修：2002年3月
Ⅱ期34.86万kW
運転開始：2004年1月

経済成長を続けるフィリピン国

フィリピン国の国土面積は日本の8割程度で人口1億人を超える島国。主要産業は農林水産業だが、近年はサービス業が成長し、ASEAN諸国の中でも高い経済成長を誇り、家庭用や商業用を中心に電力需要は増加傾向にある。

Jパワーとフィリピンとの関わり

Jパワーは、1970年代から現国際協力機構（JICA）などの委託を受けて、ルソン島のカガヤン・バレイ地域の地方電化計画を皮切りに、数々のコンサルティング事業を通じ、フィリピン国営電力公社（NPC）の電力設備の増強に貢献してきた。

一方、フィリピン国は80年代後半からの急速な電力需要の伸びに対応するため、電力セクターへの民間投資を促進、98年にインプサ社（アルゼンチン）&EME社（米国）はNPCと2001年から25年間のBROT契約を締結し、CBKパワー社を設立して、カリラヤ水力発電所、ボトカン水力発電所、カラヤン揚水発電所のリハビリと増設工事を行い、04年に運転を開始した。その後、インプサ社が売却の意向を表明したため、EME社持ち分を含めJパワーと住友商事株式会社が共同でCBKパワー社を05年に買収した。

当時、カラヤン揚水発電所では数多くの機器トラブルに見舞われたが、Jパワーと現地の技術スタッフは、関係会社などから技術支援を受けながら、これらトラブルの原因を1つひとつ突き止め、補修、再発防止を図った。08年11月には、複数の要因が重なり、カラヤン揚水発電所が水没する事故が発生。多くの発電機器が深刻なダメージを受けたが、Jパワーグループの総力を結集して徹底した原因究明と綿密な対策を行い、わずか1年で復旧作業を完了した。この復旧では多くの設備で改良を行い、カラヤン揚水発電所の信頼性を大幅に高めることができた。現在はトラブル数も減少し、安定した運転を行っている。

CBKパワー社の今後

現地の運転保守管理について、買収から数年間はJパワーから運転保守部門に2名のエンジニアを派遣して管理業務を行ったが、フィリピン人幹部社員の育成に力を注ぎ、12年6月からは、フィリピン人のみで3つの水力発電所の運転保守業務を行っている。

26年には25年間の事業契約を終了し、CBKパワー社の3つの発電所を、国営電力公社／電力部門資産・負債管理公社に引き渡すことになるが、以降もフィリピン国の電力需要に大きく貢献することを期待している。

02 フィリピン国の電力供給体制

03 契約実績

コンサルティング業務

1970年代　カガヤン・バレイ地域の電化計画ほか
1980年代　レイテ直流送電線計画
　　サンファニーコ送電線計画ほか
1990年代　マシンロック石炭火力計画
　　レイテ・ボホール連系送電線計画ほか
2000年代　北ルソン風力発電所計画
　　セブ・ネクロス・パナイ連系送電線計画ほか

水力6件、火力11件、送電線12件、地熱・風力10件の合計39件

発電事業

1997年　レイテ地熱事業(合計4.9万kW)に資本参加
2005年　CBKパワー社(総出力72.8万kW)を買収

ボトカン水力発電所

カラヤン揚水発電所

POWER PEOPLE

東西連系増強準備事務所

◀ 静岡県静岡市 ▶

「電力の東西連系を骨太にする広域的事業に充実感があります。」

■Jパワー　東西連系増強準備事務所 立地グループ　毛木（もぎ）健二郎

東日本大震災の際は、原子力発電所が停止し、供給力が低下した。この状況下、東日本エリアの電力不足を補うために西日本エリアの電力が融通されたが、東西で異なる周波数（50Hz／60Hz）の変換設備や送電線の容量が足りず、計画停電や電力使用制限などを余儀なくされた。

そうした経緯から電力広域的運営推進機関は大規模災害発生時の電力供給体制を見直し、2016年6月「東京中部間連系設備に係る広域系統整備計画」を策定。東西間で融通可能な電力量を90万kW増やして300万kWとし、そのうち30万kWを静岡県の佐久間周波数変換所と、佐久間東幹線・西幹線の増強で賄うことを決めた。

「その佐久間周波数変換所と静岡県、山梨県、愛知県を通る送電線をJパワーが所有しており、増強工事も弊社が行います。我々はその準備を行っており、いわば日本に必要な東西連系を骨太にするための事業であり、常にも増してやりがいを感じています」

入社15年目の毛木健二郎さんはキャリアの過半で立地を担当。技術グループと共に山野をめぐって送電線のルートや鉄塔の設置場所を検討し、行政など地元関係者から理解を得るべく計画説明などを行う。人一倍タフネスが求められる職種だろう。

「業務はスピード、誠実、正確さの3Sを信条にしています。交渉ごとは相手方の身になって考えることを第一に。今回、60数年ぶりに送電線を建て替えるにあたり、先輩方が地域の皆さんと良好な関係を築き、礎としてくれたことに感謝しています」

取材・文／内田 孝　写真／斎藤 泉

1 建替送電線は既設送電線に沿って設定する計画で、山間部を経過するルートになる。鉄塔の配置を決めるための現地調査も立地グループの大事な役目だ。　2 建て替え後に既設送電線を撤去する工事まで視野に入れ、綿密に現地踏査を進める。　3 林道を走り、山道を歩く。危険も伴うため作業は2人1組で。　4 ミーティングで現況報告や情報共有を行い、対応方針を検討する。　5 対外折衝の機会も多い毛木さんは、真っすぐな視線が印象的だ。

匠の新世紀

日本環境設計株式会社　東京都千代田区

技術としくみで“捨てない未来”をつくる

日本で１年間に廃棄される衣類は１００万トンを超える。
その９割以上を占めるコットンとポリエステルをリサイクルし、
原料やエタノールに再資源化することができる。
この技術を持つ日本環境設計株式会社を訪ねた。

衣類を回収するボックス。FUKU-FUKUプロジェクト（現、Bringプロジェクト）に協力する小売店の店頭に設置される。

1942年、ドイツ生まれ。絵画修復師の父の影響を受け、日本文化に関心を持つ。1966年、空手を学ぶために来日。建築デザイナーとしてヨーロッパや日本で活動。日本の古民家に惹かれ、ドイツへの移築、日本での再生などに携わる。「平成28年度ふるさとづくり大賞内閣総理大臣賞」など受賞多数。
http://www.k-bengs.com/

建築家
カール・ベンクス

日本の古民家を再生したい 良いものだから残すべき！

どっしりとした大黒柱に、あえて梁を見せて空間の広さを強調した天井。木の温もりが安らぎを生む、昔ながらの日本家屋。

建築デザイナーのカール・ベンクスさんは、そんな日本の古民家に惹かれ、25年以上もその再生に尽力してきた。

「母国のドイツに帰った時に、たまたま新聞に掲載された飛騨高山の古民家の写真を見ました。その素朴な力強さと、長い年月によって醸し出された風格が、何と素晴らしかったことか！それまで建築デザイナーとして、伝統的な日本間や茶室など繊細で優美な日本建築をヨーロッパに紹介していたのですが、威風堂々たる古民家の魅力に初めて気づき、感動しました」

ベンクスさんは、日本の木造建築とそれを支える職人の技術は、世界的に注目の的であり、今なお世界屈指だという。そして、古民家が簡単に取り壊されてしまう傾向が続けば、若い職人が伝統技術を継承する機会も失われてしまうと危惧している。

「本当に良いものがなくなってしまうのは〝もったいない〟という思い、価値あるものをずっと大切に使い続ける暮らしなど、日本人が古来守ってきた価値観やライフスタイルを再評価してほしいと願っています」

優れた日本建築とその技術を後世に伝えるべく、奮闘するベンクスさん。日本で再生した古民家は50軒を超える。その胸にあるのは、画家・東山魁夷の「古い家のない町は、思い出のない人と同じ」という言葉である。

「これからも、自分が住む地域はもちろん、日本各地の古民家を再生していきたいと思います。築100年を超える古い家でも、適切なメンテナンスを施し、さらに断熱材や二重ガラス、ストーブなど今の時代に適した技術を加えれば、快適に暮らせますから」

持続可能な社会が求められる今だからこそ、古民家の伝統とその価値について、今一度考えてみる必要があるだろう。

歴史ある旅館「松栄館」を改装したベンクスさんの拠点「まつだいカールベンクスハウス」。2階が事務所であり、1階はレストラン「澁い」として営業。古民家ファンクラブが集うイベントにも活用している。

取材・文／ひだい ますみ　写真／大橋 愛

日本環境設計株式会社
取締役会長
岩元美智彦さん

捨てられる衣類から エタノールや原料をつくる

「これまで資源小国といわれてきた日本は、資源大国になる可能性もあるんです」

そう語るのは、日本環境設計株式会社の創業者で、現在は同社会長の岩元美智彦さん。

同社は、「あらゆるものを循環させる」をビジョンに、着なくなった衣類を中心にリサイクルを行っている会社だ。

衣類のリサイクルでは、衣類の約6割に使用されているポリエステル繊維をポリエステルの原料に戻す技術と、衣類の約3割に使用されているコットンからバイオエタノールをつくり出す技術を持つ。つまり、同社の技術を活用すれば、衣類の約9割をリサイクルすることが可能なのだ。

日本環境設計は、2007年に岩元さんと現在社長を務める髙尾正樹さんが繊維のリサイクルを目的に立ち上げた会社だ。

きっかけは、岩元さんが新聞でトウモロコシからバイオエタノールを精製したという記事を目にしたこと。トウモロコシからバイオエタノールができるなら、同じセルロースを主成分とするコットンからもできるのではないか。当時大学院生だった髙尾さんに相談すると、トウモロコシやサトウキビからつくる方法が一般的なこともあり、コットンからエタノールをつくる方法を「オモロイ」と言って研究がスタートしたという。岩元さんは繊維商社に勤務した経験から、多くの衣類が廃棄されることに胸を痛めていた。コットンからエタノールをつくる可能性にかけて、2人は資本金120万円で会社を設立、大阪大学などの協力を得ながら、08年には、コットンからバイオエタノールをつくる技術開発に成功。

さらに17年、同社は衣類に含まれるポリエステル繊維をケミカルリサイクルにより石油由来と同品質の再生ポリエステルをつくる工場を完成させた。

小売店と協力し 衣類回収のしくみも

こうしたリサイクルの技術自体も素晴らしいことだが、同社がすごいのは、技術を開発しただけでは終わらず、衣類を回収する〝しくみ〟を同時につくりあげてしまったことだ。

リサイクルポリエステルの生産工場（福岡県北九州市）。

2015年10月21日、デロリアンに乗り込んだ岩元美智彦さん。

1. 綿繊維を糖化する過程。左は糖化前。
2. 糖化槽に衣類を入れたところ。
3. 糖化槽の中で、コットンのセルロースがグルコースに変化する。
4. 衣類がエタノールになった状態。
5. 同社の工場でリサイクルした「BRING」Tシャツ。
6. ポリエステル繊維をリサイクルしてつくった再生ポリエステルペレット。

リサイクル事業で最も難しいのは「回収」であることはよく言われること。岩元さんは衣類をリサイクルする「FUKU-FUKUプロジェクト（現BRINGプロジェクト）」を立ち上げ、無印良品を展開する良品計画をはじめ、イオンリテール、パタゴニア、大丸・松坂屋など、複数の企業を巻き込んで、店頭に回収ボックスを置き、消費者から衣類を回収するしくみをつくったのだ（P35の写真）。

「消費者調査で古着を持っていくのにどこがいいかを調べると、購入したショップが一番でした。さらに、回収ボックスを設置したショップでは、来客数が約4%増加したことがわかったのです。これはショップにとって非常に大きな効果です。ショップは消費者に対し、資源を大切にする企業というイメージを与えるとともに来客数を増やすことができ、消費者も愛着のある衣類を捨てることなく、それがリサイクルされ、地球資源を節約することになるならと積極的に協力してくれます」

こうして日本環境設計は、古着を資源として再利用できるしくみをつくりあげることに成功したのだ。

志が共感を呼び 人を動かす

2015年10月21日、日本環境設計は「デロリアン走行プロジェクト」を行った。これは1989年公開の映画「バック・トゥ・ザ・フューチャーPART2」のあるシーンを再現したもの。デロリアンにごみを入れると、それが燃料に変わり、デロリアンが走り出して、未来にタイムスリップすることができるのだが、訪れた未来こそこの日だったのだ。

「エタノールでデロリアンを走らせるのが起業した時からの夢でした。イベントが実現できるか不安でしたが、米国のユニバーサル本社に直接電話したところ、話にのってくれました」

このイベントには、海外のメディアも駆けつけ、世界的なニュースとなった。結果的に、同社の技術は世界中が知るところとなり、海外からの問い合わせが相次いだという。

「環境保護というと難しい話になりがちですが、私は楽しくやりたい。楽しくないと消費者はついて来ないし、長続きしません」

岩元さんは、プロジェクトの拡大は、その技術力と回収のしくみにあると語る。しかし、岩元さんの、ごみを減らし、地球環境を守りたいという〝志〟こそが多くの人の共感を呼び、研究者をはじめ、消費者や小売店を動かし、映画会社さえも動かして、大きなムーブメントをつくりあげたのかもしれない。

岩元さんは言う。

「我々は、着なくなって処分される衣類などを『地上資源』と呼んでいます。この地上資源を活用すれば、多くの戦争や紛争の一因でもある石油などの地下資源を使わなくとも服がつくれるようになります。つまり、衣類のリサイクルは、戦争のない、平和な世界にもつながっているんです」

日本環境設計株式会社
衣類、携帯電話などのリサイクル企業。2007年創業。携帯電話の回収は、NTTドコモと提携し、約6割のシェアを持つ。
http://www.jeplan.co.jp/

取材・文／豊岡 昭彦　写真／吉田 敬（P.36上）※そのほかは日本環境設計株式会社の提供です。

Venus TALK

MARINO UEDA

環境問題を考えるための「0から0.1に」

環境ナビゲーター　上田マリノ

近年の気象問題、ゴミの問題、リサイクル活動……。
環境ナビゲーター・上田マリノさんは、様々な活動を通して
身近な環境問題に取り組んでいる。
自分の問題として環境を考える活動とは？
無理なく、持続的に行うためのコツは？
自由にしなやかに実践する環境問題への取り組みを追う。

美術大学に在籍中、つくっては捨てられる作品群に疑問を持ち、環境倫理に興味を持った上田マリノさん。卒業後、エコアイドルとして講演やイベントへの参加など、環境問題に関する活動を始めた。

「学生時代、世界の貧困の現状について学びました。地球上のすべての人が同じ水準で暮らすことは、到底無理であること、地球の資源は限られていることを知り、エコ活動に目覚めたのです」

資源の無駄遣い、大地や水の環境破壊は、巡り巡って、自分も含む人類全体を苦しめることになる。ならば、自分の住む地球の環境を守るために、できることから始めよう――。そんな思いで、環境問題について考える活動を始めた。

上田さんの講演では、渋谷でのコスプレによるゴミ拾い活動など、おもしろいエコ活動の例も紹介している。「環境意識を0から0.1に」をモットーに、1人でも多くの人に、環境について考えるきっかけを与えたいと考えている。

ただし、単純に環境保護だけに偏った考えではいけないとも言う。「エコロジーとエコノミー、どちらも大事だと思います。環境保護だけに偏ると経済的に社会が回らなくなるし、かといって経済活動を優先すれば、自分たちの住む地球に悪影響が出ます。持続可能な社会のために、何をすべきか。両者のバランスが必要だと思います」

普段の生活の中で気軽にできるエコ活動として、シャワーヘッドを節水型に取り替えること、窓の外側にすだれを設置することなど、小さな工夫を薦める上田さん。

「ちょっとした切り替えを思いついた時にすぐにやることが大切。それが継続につながりますから」

上田さんの思いは続く。次世代への案内役、環境ナビゲーターとしての活躍が期待される。

profile

うえだ　まりの

1984年、埼玉県生まれ。武蔵野美術大学造形学部デザイン情報学科卒。2008年、エコメッセージを伝えるユニット「エコガールズ」を結成。同年、eco検定（環境社会検定試験）合格。ライター、歌手、モデルとして、エコに関する多彩な活動を展開。所沢市マチエコ大使としても活躍中。一児の母。

上右／廃棄野菜（にんじん）からつくった染料で染めた扇子。飲食産業で廃棄される野菜の量も懸念している。

上中／歌手として、エコアイドルとして活動してきた上田さん。「きっかけはどうであれ、環境問題に興味を持ってもらえればうれしいです」と言う。

上左／柄が気に入って愛用しているというマイバッグ。

取材・文／ひだい ますみ
写真／竹見 脩吾

こじま なお
東京都出身。2004年角川短歌賞受賞。2007年第一歌集『乱反射』により現代短歌新人賞、駿河梅花文学賞受賞。2011年、第二歌集『サリンジャーは死んでしまった』刊行。

「音のソノリティ」を詠む

―― 霧幻峡の渡し ――

歌人 小島 なお

霧幻峡は、風景が美しいだけでなく、パワースポットとしても人気が高い。J-POWERは福島県で田子倉発電所や下郷発電所などを運営しています。　写真：大野 弘一/アフロ

只見川に櫓を差し入れて木舟ゆく
まぼろしのように時間が過ぎた

コト、コト、ぎい、コト。川面に響くまろやかで柔らかい櫓の音。

福島県奥会津を流れる只見川の峡谷、霧幻峡。川沿いには三更と呼ばれる集落があり、かつて人々は櫓漕ぎの和船で対岸へ渡っていた。1964年、土砂崩れによって裏山が崩壊し廃村に。300年続いた渡し船も以降使われなくなっていたが、廃村集落の再生、観光振興のため約半世紀ぶりに復活。現在は毎年4月下旬から11月中旬まで運航している。

集落には大山祇神社、子安観音、霧幻地蔵などが当時のまま残る。これらは長い歴史の中で数々の厄災を逃れたことから、そこに宿る霊力が訪れる人の願いをかなえてくれると伝わる。

朝夕の寒暖差が大きい夏の時期、あたりは川霧に包まれる。谷深く堆積する時間の嵩を和船はゆっくりと進んでゆく。

※「音のソノリティ」第650回放映（霧幻峡の渡し）を観て詠んでいただいたものです。

音のソノリティ 世界でたった一つの音

J-POWERは、首都圏で放送中のミニ枠テレビ番組「音のソノリティ～世界でたった一つの音～」を提供しています。「ソノリティ」とは、フランス語の音楽用語で「鳴り響き」の意味。日本の自然風景から、その場所でしか聞くことのできない音を紹介しています。

日本テレビ系列
毎週日曜日 20：54 ～ など
BS 日テレ
毎週水曜日 20：54 ～（再放送）

J-POWERの地域共生活動 from 神奈川

親子で電気について学ぶ「磯子火力発電所を探検しよう!」を開催
～J-POWER磯子火力発電所（神奈川県）～

神奈川県横浜市磯子区に立地するJ-POWER磯子火力発電所。最新鋭の石炭火力発電所として、国内外から多くのゲストが見学に訪れます。今回は、夏休み中の小学生と保護者が訪れました。

2018年7月21日、8月4・18日の3日間、磯子火力発電所では小学生向けの夏休みイベント「磯子火力発電所を探検しよう!」が6回にわたり開催されました。本イベントは、未来を担う子どもたちに科学の楽しさを知り、親しんでもらうため、神奈川県から、夏休み期間中に県内の科学館、大学、研究機関、企業などが開催する子ども向け科学関連のイベント情報として「かながわサイエンスサマー」と称して紹介もされています。総勢約170名の小学生と保護者たちが、「電気ってどうやってつくられているの?」をテーマに、生活に欠かすことのできない電気について楽しく学び、電気をつくっている発電所を見学しました。

参加者たちは「ISOGOエネルギープラザ」で、発電の仕組みや、発電所全体模型を使って、石炭が運ばれてくるところから発電するまでの流れなどの説明を聞いた後、発電所に向かいました。子どもたちが目を輝かせながら興味深く覗き込んで説明を受けたり、保護者も興味津々にメモを取る姿がありました。また、発電所屋上では、煙突の高さが200mあることや、周辺の景観との調和に配慮されてつくられたことなどの説明を受けながら、煙突をまじまじと見上げる姿が印象的でした。最後の質問コーナーでは、子どもたちから「なぜ発電所で働く人たちは長袖を着ているの?」「砕いた石炭のサイズはどれくらい?」など、たくさんの質問が挙がりました。同発電所の高松裕之企画・管理グループリーダーは、「地域にいかに貢献できるか、また認めてもらえるかという意識を持って取り組んでいます。参加された皆さんには電気に興味を持ってもらい、当発電所をより身近に感じていただく機会になればと思います」と話しました。

1 初めに、電気のつくり方について熱心に説明を聞く参加者たち。 **2** めったに見ることができない運転センター。 **3** 煙突を見上げながら、形状などについての説明を聞く参加者たち。 **4** 模型で設備の位置関係を説明する「ＩＳＯＧＯエネルギープラザ」のスタッフ。 **5** 磯子火力発電所 高松裕之企画・管理グループリーダー。

英国トライトン・ノール洋上風力発電事業への参画について

J-POWERは、ドイツ国の再生可能エネルギー・配電事業会社であるイノジーSE社の子会社が現在100%保有する英国洋上風力事業持株会社であるトライトンノールHD社の株式25%を取得し、海外における洋上風力発電事業に建設段階から参画することを8月13日に発表しました。また、トライトンノールHD社の権益を取得するため、J-POWERは持分比率100%のJP Renewable Europe社を投資会社として英国に設立しました。

トライトンノールHD社は、同社が全株式を保有する事業会社を通じて、英国東部の北海にてトライトン・ノール洋上風力発電所（風車単機容量9,500kW×90基、発電容量86万kW）の建設・保守・運転を行います。運転開始は2021年を予定しています。

欧州は世界の洋上風力設置容量の90%以上を占めており、中でも英国北海海域は恵まれた風況資源などを背景に最も導入が進んでいる地域です。現在、J-POWERは再生可能エネルギーの導入拡大に取り組んでおり、洋上風力発電に関して福岡県北九州市響灘地区において、他社と共同で洋上風力事業の事業化調査を進めています。J-POWERは、本件への参画によって得られる洋上風力事業における建設・保守・運転に関する知見を生かし、国内外での再生可能エネルギー事業への取り組みを加速していきます。

トライトン・ノール洋上風力発電所概要	
場　所	北海／英国東部
発電容量	86 万kW（MHI Vestas社製風車単機容量9,500kW×90 基）
販売方法	本事業は英国のCfD 制度※の対象事業に認定されており、運転開始後15年間にわたり、差額決済方式による固定価格が保証されています

※Contract for Difference 制度の略。風力をはじめとする低炭素電源に付与される英国の投資インセンティブ制度。対象事業に認定された発電事業者と英国政府が所有するCfD 契約管理会社との間でCfD 契約を締結し、契約に定められた基準価格と卸売市場価格に基づく指標価格との差額を契約当事者間で決済する

事業スキーム図

※本事業において、JP Renewable Europe社は日本政策投資銀行に対して優先株を発行し、投資所要資金の一部を調達することに合意しています

読者プレゼント

巻頭言「Global Headline」にご登場いただいている寺島実郎先生が、『ジェロントロジー宣言―「知の再武装」で１００歳人生を生き抜く』（NHK出版新書）を上梓されました。ジェロントロジーとは、高齢化社会の様々な課題を解決することを目的とする学際的な学問。体系的な学びを通して、自分の生き方と社会のあり方を変えていく。今なぜジェロントロジーが必要なのか？ 異次元の高齢化社会を生きるための「知の再武装」とは？ 現実と向き合い、知的格闘を続ける著者が熱く語る、新・学問のすすめです。ご応募いただいた方から抽選で10名様に本書をプレゼントいたします（寺島先生のサイン入り・お1人様1冊まで）。

応募方法

郵便ハガキに、①郵便番号　②住所　③氏名　④本誌のご感想を明記の上、下記住所「J-POWER『グローバルエッジ』編集室」宛てに12月7日（金）（消印有効）までにご応募ください。個人情報は、発送のためにのみ使用させていただきます。なお、当選者の発表は賞品の発送をもって代えさせていただきます。

お詫びと訂正

GLOBAL EDGE54号「Global Headline」コーナーに一部誤りがございました。謹んでお詫び申し上げますとともに、右記の通り訂正させていただきます。

（訂正箇所）5ページ上段

「洞爺湖サミットに登場した」ロシア大統領はプーチン大統領ではなく、正しくはメドヴェージェフ大統領です。

2018年10月15日発行
発行：電源開発株式会社　〒104-8165 東京都中央区銀座6-15-1　TEL：03-3546-2211（代表）
URL：http://www.jpower.co.jp/　e-mail：webmaster@jpower.co.jp
編集・発行人：広報室長 中谷 博　（非売品）

VEGETABLE OIL INK
ミックス 責任ある木質資源を使用した紙 FSC® C004698

J-POWER NEWS

安比地熱発電プロジェクトへの参画について

J-POWER、三菱マテリアル株式会社、三菱ガス化学株式会社は岩手県八幡平市安比地域における地熱発電プロジェクトについて、安比地熱株式会社の株主にJ-POWERが新たに加わり、3社で事業化を推進することを6月20日に発表しました。

3社での協業案件としては、湯沢地熱株式会社山葵沢地熱発電所に続き、2件目となります。運転開始は2024年春ごろを予定しています。環境へ配慮した地熱発電所（出力1万4,900kW）の建設により、CO_2排出量抑制と電力安定供給に貢献するため、3社の保有する知見・経験を活かし、事業化検討を加速させていきます。

安比地熱株式会社概要	
設立年月日	2015年10月9日
所在地	岩手県八幡平市田頭第39地割80番地1
資本金	1億円
出資比率	三菱マテリアル株式会社51%、三菱ガス化学株式会社34%、J-POWER15%

事業実施想定区域の位置図

発電用燃料向け木質ペレットの新会社 設立について

J-POWERは、7月2日、木質ペレットの製造・販売会社であるSJウッドペレット株式会社を住友林業株式会社と共同で設立しました。同社は国内の林地未利用木材などを発電用燃料として活用し、国内最大級の木質ペレット供給体制の検討を行い、2021年の事業化を目指します。

J-POWERは木質バイオマス燃料を石炭と混焼利用することで石炭火力発電所のCO_2排出量を削減し、住友林業株式会社はグループの木材調達ネットワークを活用し、森林の適正管理と国産材の安定供給を行い、サステナブルな木質資源を確保します。

この取り組みでJ-POWERと住友林業株式会社は、林地未利用木材を再生可能エネルギーとして活用し、国内林業振興と地域活性化及び森林の公益的機能の維持・保全を推進していきます。

SJウッドペレット株式会社概要	
所在地	東京都千代田区大手町1丁目3番2号
資本金	1,000万円
出資比率	住友林業株式会社51%、J-POWER49%

株式会社エナリス株券等に対する公開買付けの決定について

J-POWERは8月8日、KDDI株式会社と共同して株式会社エナリスの普通株式および新株予約権を公開買付けにより取得することを決定しました。

J-POWERは、KDDIが2016年4月の電力小売全面自由化を契機に新電力事業者として電力事業に参画し、携帯電話とセットにした電力販売を積極的に進め、販売規模を着実に拡大していたこと、通信事業分野でも通信回線の賃貸借や携帯基地局工事などJ-POWERとの間で様々な取引があり、これまで親密な関係を構築していたことに鑑み、KDDIに対し、電力小売全面自由化当初より、電力事業での協業について打診し、電力事業に関する情報交換や電力の受給の可能性についての協議をしていました。

J-POWERとKDDIは、需要側も含めた電力の需給調整に強みを持つエナリスを軸に、豊富な電源と卸電力事業者の知見を有するJ-POWER、およびICT技術や顧客接点に強みを持つKDDIの3社が、変化へ迅速に対応しつつ、イノベーションを推進することによって事業機会を創出し、さらなる顧客基盤の拡大や需給管理能力の拡大活用、調達力の強化、新規事業の促進などの効果が期待できることから、エナリスとの間でも協議を重ねた結果、本公開買付けをすることに至りました。

本公開買付けは、11月以降、国内外の競争法に関する手続きの完了次第、実施予定です。

併せてJ-POWER、KDDI、エナリスの3社は業務提携契約を締結し、今後の電力市場の変化に迅速に対応しながら、イノベーションを推進していきます。