

岬の灯台につながる小径

北九州市若松区にある妙見埼灯台^{みょうけんざきとうだい}は、九州の北に広がる響灘^{ひびき灘}に突き出す遠見ヶ鼻^{とみみがはな}という岬に立つ。灯台に到る小径は木々が生い茂り、そこを抜けると眼前に広大な海が広がる。江戸時代には福岡藩の遠見番所が設けられ、異国船の監視や難破船の救助に備えていた。1966年（昭和41年）に完成した妙見埼灯台の塔高は10.5m。玄界灘から響灘を通り、関門海峡に抜ける船の目標としてその航行を見守る。遠見ヶ鼻は夕日の名所で、近くにはテーブルやベンチも用意されている。

（P.22から、作家・藤岡鷗子さんによる福岡県北九州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。東京総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」、「arche」など。

GLOBAL
EDGE

特集 つなげていく力

Global Vision

「Suica」のつなげていく力

椎橋 章夫 × 渡部 肇史 06

Opinion File 村井 暁子

グローバル社会へ第一歩を踏み出そう 14

Opinion File 伊本 貴士

「共有価値」を創造する次世代通信規格5G 18

Focus On Scene 岬の灯台につながる小径 02

Global Headline 寺島 実郎

情報ネットワーク社会の本質とその未来 05

Home of J-POWER 藤岡 陽子

産業遺産が残る町で石炭の未来を語る

～福岡県北九州市と
若松総合事業所・若松研究所を訪ねて～ 22

Global J-POWER Spot

モンゴル国の火力発電所の信頼性を高める 30

POWER PEOPLE

J-POWER北地域流通システムセンター 32

Global Eye 日本の魅力 琵琶修復師・イタリア会館福岡館長

ドリアーノ・スリス 34

匠の新世紀 株式会社由紀精密 35

Venus Talk 木工アーティスト つちやあゆみ 38

「音のソリテティ」を詠む 歌人 小島 なお

ヤブサメ 40

J-POWER NEWS 41

小倉城内にある八坂神社の鈴。
同神社は、江戸時代には「祇園さん」と呼ばれていたという（福岡県北九州市）。表紙イラスト：鯉江 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（ウェバー・シャンドウィック）

「つなげていく力」という本誌の特集に寄せて、情報ネットワーク社会を生きる我々が考慮すべきことについて考えておきたい。

思えば、平成元年にあたる1989年に、米国の軍事用ネットワークだったARPANET（アーパネット）が学術ネットワークとつながった。その後、一般人がアクセスできる現在のよう商用利用が始まったのが93年だった。

軍事技術として開発されたインターネットが民間に開放された理由は、同じ89年にベルリンの壁が崩壊、東西冷戦が終結し、ソ連をはじめとする東側の軍事的脅威が大幅に低下したことによる。

まさに平成の30年間は冷戦後の混沌とした世界と、インターネットの時代だったといえる。このIT革命の時代を制したのはGAF A（ガーファ）と呼ばれるGoogle、Amazon、Facebook、Appleなどの米国企業だった。Apple以外の3社はベンチャーとして90年以降にスタートした新興企業だ。日本企業も米国企業と同様にIT革命に血道を上げたが、日本にはGAF Aのような企業は生まれなかった。ここに、これからの情報ネットワーク社会を生き抜くための鍵がある。

日本ではIT関連企業として、プロバイダーや光通信などの回線業者、ネット通販やネットオークションなどのeコマース、そして半導体を使ったデバイス

メーカーなどのIT企業が生まれたが、それらの企業はGAF Aのように成功することはなかった。その違いは、GAF Aが顧客や取引先のデータを取得するための「プラットフォーム」を支配し、そこで集めた膨大なビッグデータを活用して、さらなるビジネスをつくりあげるといって「プラットフォーム」だったことだ。

一方の日本企業は、高度成長期の工業生産力モデルの枠組みを脱することができず、ビッグデータのプラットフォームを握る構想に欠けていた。

情報技術の進化の方向もこの30年間で大きく変わった。IoT、クラウド、AI、ユビキタスなどの技術が生まれ、エネルギーも市民生活も企業経営も、あらゆる分野がデータを基本にした「データリズムの時代」となり、データを支配する人がすべてを制することになった。特に企業経営においては、それぞれのビジネスモデルをいかにエンジン化し進化させられるか、すなわちデータリズムの時代へのチャレンジに成功できるかどうか、これからの企業にとってのサバイバルファクターとなる。

人とモノ、会社など、あらゆるものがネットワークでつながる世界では、情報ネットワーク社会の本質を見極め、それに対応する構想を描くことが必要で、それが日本の、そして日本企業の未来を決める。

（2019年5月20日取材）

Global Headline

情報ネットワーク社会の本質とその未来



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専攻修士課程修了、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』（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。メディア出演も多数。

Global
Vision

駅から始まるライフスタイル革命

「Suica」の つなげていく力

J-POWER社長

渡部 肇史

JR東日本メカトロニクス株式会社
取締役会長

椎橋 章夫

鉄道事業に初めてICカード技術を持ち込み、カード型乗車券を生活インフラの切り札に変身させたJR東日本の「Suica」——生みの親のプロジェクトリーダーは、「人」と「心」を重んじ「もの好き」を身上とする、こだわりの人である。



「Suica」誕生の陰に 民営化後の意識改革あり

渡部 椎橋さんは「Suica（スイカ）」の開発によって、乗車券だけでなく電子マネー（※1）としても使えるという前例のないビジネスモデルを構築されました。そもそもプロジェクトの発端はどんな様子だったのですか。

椎橋 開発の前段からお話しすると、私は国鉄の分割民営化がなければ「Suica」は誕生しなかったと考えています。1987年4月に官から民へ移り、もの見方がひっくり返りました。その象徴が利益や予算に関する考え方です。また以前は、一人称で始まる言葉が少なく、私が、私たちが何々をするという発想がありませんでした。民営化後は「私が変われば会社が変わる」を合言葉に、改革の機運が沸き上がり、経営層も含めて意識が激変した感があります。

渡部 そうした会社環境の変化について、鉄道事業のハード面だけでなく、顧客サービスなどのソフト面の充実を図る素地が整っていったのでしょうか。当時の椎橋さんはJR東日本で先端的な技術開発を一手に引き

受けるお立場でしたが……。
椎橋 もともと、JR総研（旧鉄道技術研究所）で鉄道事業へのICカードの応用がすでに検討されていたのですが、民営化を機にJR東日本が研究を引き受けました。私は90年代半ばには「非接触式ICカード乗車券」の原型をこしらえていました。改札機にタッチするだけで通れるのでお客様に便利だし、技術的な

技術のブレークスルーと オープン化戦略が奏功

渡部 そして2001年に「Suica」を実践投入。JRの改札口をスイスイ通れるようになって感心し、磁気カードから一夜にしてICカードに切り替わったことに驚嘆した記憶があります。

椎橋 私の立場で一番大変だったのは、ICカードをタッチするだけで通れる自動改札機に置き換えた後も、従来通りの磁気カードでも通れる機能を保つことでした。磁気カードを使われるお客様にもご不便はかけられませんので、ICと磁気を両立させる設備仕様が求められ、二重の投資も必要になりました。

渡部 磁気式のまま更新という現状維持案もある中で、あえて費用負担と技術的課題の大きい「Suica」案に挑む決断が下されたのですね。
椎橋 はい、投資対効果を踏ま

民営化後に吹いた 進取の風にも後押しされて ゴーサインが出ました。

受けるお立場でしたが……。

椎橋 もともと、JR総研（旧鉄道技術研究所）で鉄道事業へのICカードの応用がすでに検討されていたのですが、民営化を機にJR東日本が研究を引き受けました。私は90年代半ばには「非接触式ICカード乗車券」の原型をこしらえていました。改札機にタッチするだけで通れるのでお客様に便利だし、技術的な

課題もほぼクリアできていました。また、JR東日本は91年から磁気式プリペイド乗車券（※2）の「イオカード」を導入していて、運用10年後に大がかりな設備更新の時期を迎えることになっていました。そのタイミングで磁気カードからICカードへ一気に切り替えたいと思い、私は思い切って経営層に提案しました。以前なら一笑に付されたかもし

えずに決裁は仰げませんから試算表をつくって説得材料にしました。私の計算では、現状維持案の投資額は約330億円、「Suica」導入案では約460億円。差額の約130億円は改札機の摩耗部品の寿命延長などによる経費節減で、運用後10年で回収可能と出たのです。このビジネスモデルを決定づける役員フリーディスカッションで「Suica」の将来像を3つの同心円の広がりで見せ、中心円の鉄道事業をやりたいと提案し、「やっついでいい」と返された時は、さすがに背筋がゾクッとしました。

現状維持案もある中、費用負担と 技術的課題の大きい案に挑む 決断を下したのでですね。

渡部 その場の情景が目には浮かぶようです。加えて、椎橋さんの本領である技術開発でブレークスルーを促す上でも、ご苦心があったと思いますが。

椎橋 例えば「Suica」のICチップに記録された乗車データを、通過する改札機内蔵のリーダーライターで読み取り、データを書き換える工程があります。このデータのやり取りを0.2秒以内に完了せねばならず、通信機能の精度を高めたり、データ処理を高速化したりするのに長い年月を費やしました。

れないが、民営化後に吹いた進取の風にも後押しされ、ゴーサインが出ました。

渡部 マインドセットが根本から変わったのでしょうか。自分の仕事のことでは自分で考えて決めていい。ただし、自分の生業は自分で成り立たせないといけないと。

椎橋 その思いは強かったです。社員たちが誰彼となく、技術屋にも営



椎橋 章夫（しいはしあきお）
JR東日本メカトロニクス株式会社取締役会長。
1953年、埼玉県生まれ。1976年埼玉大学
理工学部卒業、日本国有鉄道入社。1987年
東日本旅客鉄道株式会社入社。設備部旅客設
備課長、鉄道事業本部Suicaシステム推進プ
ロジェクト担当部長、同IT・Suica事業本部
副本部長などを歴任、Suicaプロジェクトの
指揮を執る。2012年JR東日本メカトロニ
クス株式会社入社。2019年から現職。
2006年東京工業大学大学院修了、工学博士。
著書に『ペンギンが空を飛んだ日』（2013年、
交通新聞社新書）など。



Keyword

- ※1 電子マネー
特定の企業が提供する情報通信技術を介し、商品・サービス購入の支払い決済を行う手段のひとつ。事前チャージするものやクレジット機能付きなど様々なタイプがある。
- ※2 磁気式プリペイド乗車券
自動改札機に磁気カードを通して運賃精算を行う方式の乗車券。関西各社共通の「スルッとKANSAI」カードなどがある。

渡部 そうやってJR東日本がICカード乗車券に先鞭をつけると、その利便性が瞬く間に利用者に広まって、他の鉄道会社やバス会社なども相次いで「IC化」に追随しました。傍目には競争激化というより、むしろ共存共栄の印象が強かったのです……。

椎橋 鉄道業界には他社線との相互乗り入れなどもあり、自然発生的な「お互いさまルール」が存在します。「Suica」導入の際も、研究開発で得た技術はすべて無償で各社に提供しました。今日、ほぼ全国の都市域にICカード乗車券の相互利用サービスが普及したことに、我々の「技術のオープン化戦略」が少なからず寄与したと自負しています。

決済機能、モバイル化でサービスの拡張性生む

渡部 今や「Suica」を1枚持てば、出張先などでの鉄道やバスの乗り継ぎもスムーズですし、ちょっとした買い物などの決済にも気軽に使えて便利です。この決済機能を付与したことで、乗車券にとどまらず、「生活インフ

椎橋 実は「Suicaカード」にはID番号を振ってあり、1枚1枚の利用履歴がセンターサーバーに蓄積される仕組みになっています。お客様がカードをなくされた際の利用停止や再発行に備えてのものです。累計発行枚数が8000万にも届くとビッグデータとしての価値が出てきますので、そこから新規のサービスを探っていく道があります。むしろ昨今は、先々の進化や拡張性に限りがない、「Suica」は終わりのないプロジェクトである——との思いを強くしています。

企業マインドを育てイノベーションを誘う

渡部 お話を伺ってきて思いましたのは、分割民営化を機に会社組織だけでなく人心も一新、職場の印象や空気感まで変わって、いわば新しいカルチャーが醸成されたのではないかと。そして、それと軌を一にして鉄道会社の殻を破る「Suica」プロジェクトが着々と成果を収め、あ

ら」としての機動性も手に入れたのではないですか。

椎橋 おっしゃる通り、当初私が考えたのは「Suica」にクレジット機能を付けることでした。JR東日本にはすでに乗車券や定期券をキャッシュレス購入できる「ビューカード」があり、それとの一体化でより使い勝手の良いものに進化

『Suica』は進化に限りがない、終わりのないプロジェクトです。



新生JR東日本を駆動する役割も担ってきた印象も受けています。

たかも新生JR東日本を駆動する両輪の役割を担ってきた印象を受けました。

椎橋 的を射たご指摘だと思えます。そうした組織と人が一体で醸し出すものを「企業マインド」とするなら、民営化の前と後とで完全にリセットしようとするマインドと、あ

させたかった。その企てが03年に「ビュー・スイカ」に結実して、後にカードの残額不足をクレジット決済で補う「オートチャージ機能」なども追加する一方、04年からは「Suica電子マネー」のサービスに発展して、駅ナカから街ナカまで幅広いショッピングにご利用いただけるようになりました。

渡部 その後「Suica」は携帯電話とも一体化して、さらなる進化を遂げたのでしたね。

椎橋 これは「Suica」の多様な機能を、ICカードを介さずとも携帯電話から利用できる「モバイルSuicaサービス」として06年に立ち上げました。例えば、駅の窓口へ行かなくても特急券や指定席券を予約購入でき、改札機に携帯電話をかざせば乗車できるチケットレス化を実現しています。予約の確認や変更、チャージ残高のチェックなどを携帯端末の画面で確かめながらできる安心感も「モバイル版」ならではのでしょう。

渡部 今後進化を重ねるとするならば、どんな方向を目指されるのか……差し障りのな

渡部 その企業マインドをどうやってうまく継続・発展させていくかは、我々の会社にとっても優先度の高い経営課題です。実は、JパワーのプロフィールにはJR各社と似通ったところが多く、電気と鉄道と分野こそ異なりますが、社会インフラの基盤となる事業者であるのは同じです。また、かつて国の特殊法人だった当社も04年に完全民営化を果たしました。ほかにもJパワーグループ全社員の8割方を技術職が占め、優れてテクノ・オリエンテッドな会社である点や、各事業現場を多くの有能なスタッフたちが支えている点なども、JR各社に通じるところだと思います。

椎橋 であれば、企業マインドの育て方にも共通項が多いでしょうね。ただJR各社は前身の経営破綻という死地をかくぐった経験をバネに、会社再生へのモチベーションを補強できた面もあったかと思えます。

渡部 私が特に注目したいのは、JR東日本の大きな推進力となった「Suica」がまたJR総研で基礎研究の段階にあった頃、作業チー

「人」「心」「もの好き」の三位一体なのです。

ものづくり成功のカギは



「Suica」の研究開発では、顧客目線に徹して納得がいくまで、こだわり抜きました。



上/ICカードの代名詞となった「Suica」。下/自動改札機では、「Suica」だけでなくスマホでも決済することができます。

写真提供：上/JR東日本メカトロニクス、下/田中庸介/アフロ

合。利用者は自分に最適な手段を選び、検索・予約・乗車・決済をスマートフォン1つで済ますという構想です。

Global Vision
Shiibashi Akio x Watanabe Toshifumi

ムのは半ば若い世代の研究者だったというエピソードです。いつ陽の目を見るかわからないICカード技術の研究に、愛着と信念を傾けて没頭できる。そして小さな成果の積み重ねが、やがて会社の業態まで変えかねないほどのイノベーションに実を結ぶ。我々もぜひ見習わなければなりません。

椎橋 それは「パワー」にも十分に起こり得ることだし、現に社内のおちこちで萌芽が始まっているかもしれないよ。

渡部 そうですね。若い社員たちが自発的かつ主体的に考えて、中堅どころの社員が「会社の将来を占うビジネスモデルだ」と自信满满で提案してくる、どんなに小さくても挑戦し続ける、そんな企業風土の醸成をめざします。

人からもの好きと言われるまでこだわる

椎橋 そのビジネスモデルに関連して、私は次世代の移動の概念である「Maas（モビリティ・アズ・ア・サービス）」に着目しています。これまで個別に運営・利用されていた鉄道やバス、タクシーなどの交通手段を1つのプラットフォームに統

場不足や排ガスなどの問題解決につながるのが本来の趣旨です。都市部では鉄道駅が中核となるケースが多いでしょうから、鉄道会社にはビジネスチャンスになりますね。

椎橋 私が驚いているのは、大手自

自動車メーカーが、もはや自らは車を製造販売する会社ではなく、スムーズな輸送・移動サービスを提供する会社だとアピールし始めていることです。自動車ですら本体よりも付帯サービスをウリにする時代が来て、鉄道会社が古いビジネスモデルの上にあぐらをかいたままでもいい道理がありません。

渡部 それは我々にも耳の痛いところですよ。電気事業は製品自体やマーケティングなどで差別化を図るのは難しく、電気の安定供給を通じて人々の暮らしや社会に貢献することに経営資源を集中しています。しいて独自性を挙げるなら、Jパワーグループは早くから海外進出して、東南アジアの国々などへの発電事業や技術協力に実績を重ねている点かと思えます。

椎橋 JR東日本グループも海外進出に積極的です。英国で鉄道路線を運営したり、インドで高速鉄道の導入支援などをしたりしています。いずれは「Suica」技術の移植などにも手を広げていければと。

渡部 同じインフラ系の会社で、事業への志も似た者同士。いつかどこかで、がっちり協働できたらいいですね。

椎橋 お互いの長所を持ち寄ったコラボ事業を楽しみにしています。

渡部 では最後に椎橋さんの豊かな経験を通じて、これからの若者たちに向けたメッセージを頂戴できますでしょうか。

椎橋 私が「Suica」をつくった際に感じたキーワードが「人」と「心」。つくるのも人、使うのも人であることを意識して、そこに心を込めなければ、いいものづくりはできないと肝に銘じました。そして、ことの帰趣を決するのが「もの好き」。なぜそこまでこだわるのか、お前はもの好きだと人から言われるぐらいになることです。

渡部 ものづくり成功のカギは「人」「心」「もの好き」の三位一体なのです。

椎橋 そう信じます。「Suica」の研究開発では、顧客目線に徹して「これは便利だ」とお客様に言われ、自分自身も「確かに便利だ」と納得がいくまで、こだわり抜きました。

渡部 そのお言葉を社員一同しっかりと心に刻み、真に社会に貢献しうる企業を目指します。

本日はありがとうございました。



グローバル社会へ 第一歩を踏み出そう



村井 暁子
京都大学経営管理大学院
特定准教授

知のジャングルの奥に 社会起業家の虎の穴

総長自ら「知のジャングル」を標榜する京都大学とは、一体どんなところ？

そんな物見高い気分で足を踏み入れた京都大学吉田キャンパスは、個性を張り合う建物群といい、足早に行き交う学生たちの発する熱気や自由な気風といい、なるほど外の静けさから切り抜かれた「異境」を思わせた。

一角にある京都大学経営管理大学院の研究室で、特定准教授 村井暁子さんのお話を伺ううち、ここでの教育実践が受講生を触発する知的刺激に満ち、世界をつなぎ社会に貢献する「人財」開発を目指している様子が垣間見えてきた。

「私が受け持つ『グローバル社会起業講座』は、SDGs（※1）に代表されるグローバルな課題の解決に、ビジネスを通じてチャレンジす

る社会起業家（※2）の養成を目指しています。受講生は一人ひとりがユニークで貴重な存在です。そこに自身のキャリアから得た理念や方法論を注ぎながら、「人財」の原石に磨きをかける気持ちで日々接しています」

この講座を通じた教育実践に、村井さんは以下の3つのステップを設けている。

- （1）日々起きているグローバルな問題に目を向ける
- （2）それが他人事でなく自分の問題と認識し、臨場感を持つ
- （3）自分に何ができるかを具体的に考え、行動する

社会起業家を育てるプログラムの創設者で、米国でも高い実績を上げる久能祐子氏とともに講座を開設して2年目。自由闊達さと実践主義をモットーに英語で行う授業は、社会起業への意欲やモチベーションが高い受講生たちと双方のやり取りで活況を呈するという。

大学院留学の2年間で やり直せるものなら

東京で生まれ育った村井さんは高校3年時に米国オハイオ州の高校へ1年間ホームステイで留学。日本の大学を卒業後に大学院留学を思い立ち、再び渡米。ここで選んだフレッチャー法律外交大学院での2年間で、その後の進路に決定的な方向性を与えることになる。

国際機関で働く 機会は3度も巡り来て

大学院で修士号を得た村井さんは、日本政府が国際機関での勤務を希望する若者を支援するJPO派遣制度の適用を受け、国際連合開発計画（UNDP）のブラジル現地事務所勤務。3年目にニューヨークのUNDP本部へ移る。だが、仕事上の理想と現実のギャップに悩み、この際、民間企業で働くのもよい経験とシティバンク銀行に転職した。

「そこでリクルーターとして働くうちに人事や人財開発のおもしろさに目覚めました。以後のキャリアの大半を人事畑で過ごすことになるターニングポイントになったと思います」

その後、クレディ・スイス信託銀行で営業職を経験した後、国際連合児童基金（ユニセフ）の人事担当職に採用されニューヨーク本部に勤務。

「大学院後の11年間は試行錯誤の連続でした。特に銀行の営業職に就いた時は、2カ月でこれは自分がしたいことではないと自覚し、自分が本当にやりたい仕事は何か、考え抜きました。私にとってはどういう目的のために仕事をやるかが、生活の糧を得るのと同様に大事で、その私にとっての『何のため』は、世界の貧富の差の是正や、機会や繁栄の共有にささやかでも貢献するということだと再認識しました。同時にそれが、大学院時代にのめり込んだ開発経済学（※3）という学問上の原

「フレッチャーは、各国政府の外交官を輩出する一方、ビジネス分野にも力を注ぐ大学院でした。所在地は米国屈指の学園都市ケンブリッジに隣接し、近くのハーバード大学やMIT（マサチューセッツ工科大学）などと単位互換制度もあり、知的雰囲気と学究的な刺激に溢れていました」

そもそも国際関係に傾倒したのには、かつて日本ユネスコ協会連盟などに職を得ていた



転職の末につかんだ職場は理想的だったが、それまでの紆余曲折の中にも得るものはあったという。

当時の大学新卒者は数人。その一人だった村井さんは、語学に加えて社会経験がないことでも引け目を感じるが多かった。目的意識が薄弱なまま留学したことを今でも悔やむ。

「もしもう一度人生をやり直せるなら、あの2年間はやり直したいですね（笑）」

※1 SDGs
持続可能な開発目標。2030年までの国際目標として17のゴール・169のターゲットから構成され、地球上の誰一人として取り残さないことを誓っている。

※2 社会起業家
社会の課題を、事業により解決する人のこと。社会問題を認識し、社会変革を起こすために、起業という手法を採る者を指す。社会的、環境的インパクトと経済利益の両方を生むことを目標とすることで、活動、効果の持続性をはかる。

※3 開発経済学
発展途上国の経済の現状や、今後の開発のあり方を考える経済学の一分野。先進国と途上国との経済的格差を是正するため、いかにして途上国の開発を促すかという問題意識から生まれ発展してきた。



「グローバル社会起業家論講座」の授業風景。今年度前期の受講者19名の大半を留学生が占め、出身国や年齢層が幅広い。

をもってグローバル社会の体現者となった村井さんの目に、昨今の日本や日本人はどう映っているのだろうか。

「21年ぶりに住む日本に、まずは、『食事がおいしく安全、人は丁寧で真面目、本当にいい国だ』と安心し感動しました。が、しばらく経つと『この風儀に馴染めない人には息苦しかろう』と心配にも……。親切とおせっかいは紙一重だし、律儀さと窮屈の分かれ目も

人事戦略の請負人から コーチングのプロへ

世界銀行入行後の村井さんは、水を得た魚のような活躍ぶり。18年間の在職期間のうち、最も長く在籍した「欧州中央アジア局」の人

点への回帰にもなりました」

今度こそ勤め上げようと思う矢先、またしても村井さんに転職が訪れる。ユニセフでの仕事にそれが符合しなかったわけではない。基幹事業は発展途上国の子供と母親の支援で、目的がはっきりしており、そこで人事、組織の仕事から入り、いくつかの途上国の現地事務所で、現場のニーズにあった仕事をしながらキャリアを積んでいくことを想定していた。しかしその時届いた「世界銀行が人事のプロを探している」という誘いを村井さんは受けることになる。

「世界銀行は発展途上国の経済を支える上で重要な役割を果たします。途上国政府への融資が主務ですが、お金を貸すことは手段で、真の目的はクライアント国が貧困撲滅に向けてより効果的な政策がとれるよう対話をしていくことで、活動分野もマクロ経済、保健、教育、インフラ開発、環境保護など多岐にわたっています。キャリアも、人財育成や人事戦略といった分野の専門性を深めていけると予想されました。散々悩んだ末にこのオファーを受け、本部のあるワシントンDCへ赴きました」



2016年、世界銀行時代の友人たちとの1枚。村井さん（右から2番目）の得意分野であるコーチングを習得。

事チームでは、ソビエト連邦崩壊後、市場経済移行という大きな変革期にある旧ソ連や東欧諸国のクライアント国ごとのニーズを満たす人事戦略づくりに携わった。さらには融資先の成長度合いに応じて人事戦略を見直すことなどにも精通していった。

「特に印象深いのが、シンガポール政府と組んでインフラ事業本部を立ち上げた案件です。新たな人財確保のニーズに応え、半年間の任期で、わずか6人の代表事務所を40人規模の専門家集団に成長させることができ、ひととき

判然としない。言葉にしづらい閉塞感が漂う中で、国も人も内向きになっていくのを強く感じます」

だからこそ、内から外へ視線を転じて、グローバルな問題の解決に立ち向かう「人財」への切望が増すのではないか。

「日本の若者たちに私が勧めたいのは、どこか外国で1年間暮らしてみることです。留学でも、ボランティアでも、放浪でも、とにかく

出かけて行って『違う世界があるんだ』と体験してほしい。いやな思いや苦労が多く、もう2度と外国に行きたくないと思ってもいい。いかに日本人が恵まれているか、日本が『いい国』かを認識する、意義ある経験だと思えます。一方、さらに外国で学びたい、働きたい、となったなら、その先の経験から得られるものは計り知れないですし、日本の知財や知見を外へ、また外から内へ、『つなげていく力』が加速されていくのではないでしようか?」

外に目を向けることで、内なる自分に気づくことの大事さは、世代、年代を問わないはず。その第一歩を踏み出したい人に向け、村井さんに仕上げるコーチングをお願いした。

「私の講座で採用している『3ス

わの達成感がありました」

この世界銀行に在職中、村井さんは米国ジョージタウン大学のリーダーシップ・コーチング認定プログラムを修め、国際コーチ連盟(※4)の「ACC認定」も取得した。

コーチングとは自発的行動を促すコミュニケーションの手法で、近年はビジネス分野で、特にリーダーに欠かせないスキルのひとつとして重要視されている。「コーチングは私の最も得意とする分野で、実務経歴の後半部分はこれで勝負してきたと言っても過言ではありません。京都大学経営管理大学院の講座でもそれは同じで、コーチングのプロとして、日本人も含めた多様な国籍、様々な経歴を経て在籍している、有為な人財の才能開花をお手伝いしたいのです」

村井さんは、日本人は「こうあらねばならぬ」という行動規範に縛られやすく、本来は得意なはずの能力を眠らせたまま、仕事や勉強に活かせていないケースが多いという。その眠れる才能を呼び覚まし、各人の得意な方法でチャレンジする意欲や自信を喚起することが、「人財」を育むためのポイントだ。

内向きの世なればこそ グローバルに目を向ける

さて、「グローバル」という言葉や概念が世に広まるより先に「世界」へ飛び立ち、身

テップ」と基本は同じです。ステップ1、グローバルな問題に目を向け、ステップ2、我がこととして臨場感を感じることに焦点を当て、ステップ3、自分がその問題に対してできることを考えて行動に移す。

例えばペットボトルを大量に飲み込んだ鯨の写真が心に突き刺さったとします。自分ができることのひとつは、マイ水筒を携行してペットボトルゴミを出さない、という行動です」

そのうち、マイ水筒を持っていても、水を補給する水飲み場が、道やビル内にあまりないことに気づき、じゃあどうすればいいかと考え、それが、さらに一歩進んだ解決策、イノベーションにつながるといっわけだ。

「大きくグローバルな問題解決に向けて、SDGs到達のため、まずは小さくても、あなたができる第一歩を踏み出しましょう。ざっくり1億人と推定される18歳以上の日本人がめいめいにそれを実行したら、ものすごい『つなげていく力』になっていくに違いありません」

取材・文／内田孝 写真／竹見脩吾

むらいあきこ

東京生まれ育ち、高校在学中に米国で1年間ホームステイ留学。上智大学法学部卒業後、米国フレッチャード法律外交大学院で修士号取得。国際連合開発計画(UNDP)現地事務所を振り出しに、シティバンク銀行、クレディ・スイス信託銀行、国際連合児童基金(ユニセフ)に勤務。世界銀行在職中はシンガポールと韓国に駐在。2016年に18年勤めた世界銀行を退職。2017年秋から現職。専門分野はグローバル人材開発、リーダーシップコーチングなど。「グローバル社会起業家講座」を受け持つ。
<https://www.gse.gsm.kyoto-u.ac.jp/>

※4 国際コーチ連盟 (International Coach Federation-ICF)
アメリカ、ケンタッキー州が本部。コーチの職業倫理、competency (コンピテンシー、技量)を定義し、定義に基づき、メンバーや資格を授与する。コーチ界で権威ある非営利団体。コーチングスキルやアプローチに関する様々なトレーニングやセミナーも主催する。
<https://coachfederation.org/>



「共有価値」を創造する 次世代通信規格5G



伊本貴士
メディアスケッチ株式会社
代表取締役

日本の「5G元年」に向け 開発競争の正念場

「5G投資に5年で3兆円弱 ドコモなど通信4社」（4月9日）、「米スプリント、4都市で5G開始」（5月31日）、「楽天とNEC 5Gで提携発表」（6月5日）――。

いずれも日本経済新聞の報道だが、例年6月に閣議決定される政府のIT戦略（※1）の策定を前にして、情報通信系の話題が引きも切らずの状況だ。その目玉は、次世代モバイル通信規格「5G」。現行の第4世代（4G）に比べて最大100倍の速さといわれるこの規格を商用に供するために、官民を挙げて国内通信網の整備を進めることが、今年のIT戦略の重点課題になると目される。

総務省ではこの4月、通信4社（NTTドコモ、KDDI、ソフトバンク、楽天モバイル）に対する5Gの電波の割り当てを決定。

これを受けて政府は6月初め、全国の道路に設置された約20万基の信号機を4社に開放し、5Gの基地局として活用する方針を明らかにした。すでに米国と韓国が世界に先駆けて5Gのモバイル通信サービスに踏み切る中、巻き返しを期す日本にとって基地局整備は喫緊の課題となっている。

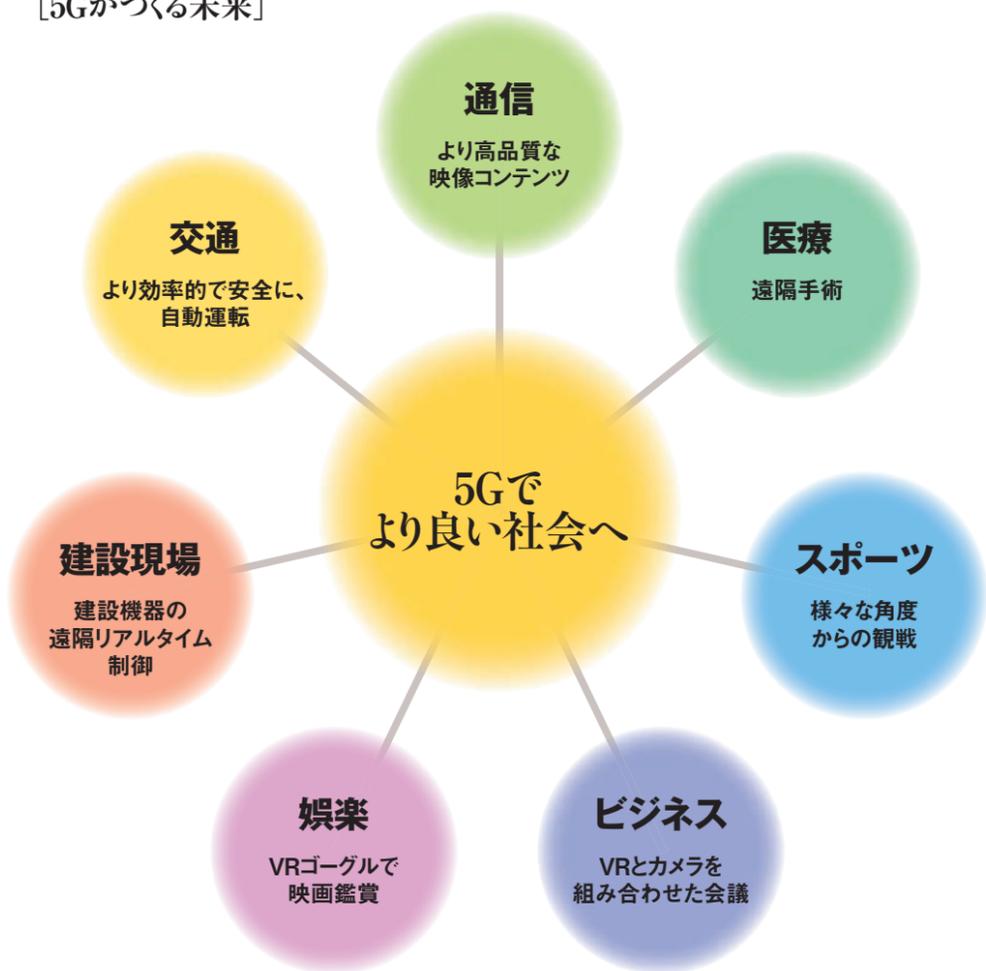
日本政府はなぜ今、5Gの普及を急ぐのか。企業などに対してIT関連の技術コンサルティングを行うメディアスケッチ株式会社代表取締役の伊本貴士さんは、来年に迫った東京オリンピック・パラリンピックの開催を大きな要因のひとつに挙げる。

「5G先進国としての日本の技術力を世界中に知らしめる。オリンピック・パラリンピックは、その絶好のチャンスです。全国規模では難しいにしても、少なくとも東京で現実味のある5Gの世界観を実感できるとなれば、海外へのPR効果は絶大でしょう。5Gを使っ

「例えば、オリンピック・パラリンピックの競技会場から、360度あらゆる角度で試合の様子が見られる映像をリアルタイムで配信し、視聴者がそれを自由に切り替えながら観戦するといった使い方はすぐに思いつきますね。これは5Gでなければできません。動画データの容量は非常に大きいので、それ

に、スマートグラスやVRゴーグル（※2）が5Gでインターネットに直結し、スマホやパソコン、テレビがなくても好きな場所で動画が楽しめるようになるでしょう。街に出れば、5Gを通じて膨大なデータを間断なく処理しながら走る自動運転のバスが目的地まで運んでくれる、そんな近未来の世界です」

【5Gがつくる未来】



【5Gの特徴】

- 超高速**
現在の移动通信システムより100倍高速
- 超低遅延**
遠隔でもリアルタイムに表示
- 多数同時接続**
家電などあらゆる機器がネットに接続

た何か画期的なサービスを、日本に来た外国人に体験してもらえればいいのですが」

伊本さんによれば、1980年代に始まった第1世代（1G）から現在の4Gに至るまで、モバイル通信の技術は主に携帯電話での利用を想定して開発されてきたという。だが今、世界が5Gに期待しているのは、単に「スマートフォン（以下、スマホ）の通信スピードが素晴らしく速くなった！」などといった次元の話ではない。

それはつまり、時計やメガネやアクセサリ、身の回りの様々な家電製品、交通機関、医療機器、工場のロボットなど、社会のあらゆるモノがインターネットに接続するIoT（Internet of Things）の世界にはかならない。要するに5Gは、携帯電話のためではなく、「来るべきIoT時代の重要な基盤」（総務省「情報通信白書」）として開発された通信規格であり、「あらゆる産業で活用し、今まで見たこともないような新しい製品やサービスを生み出すための技術」（伊本さん）なのである。「4Gまでの通信料の大半は個人の携帯電話利用だったのですが、おそらく5Gでは法人利用が主流になると私は見えています。5G由来の新ビジネスが次々に生まれ、巨大マーケットが出現する可能性があるのです」

だからこそ、世界市場の覇権争いにしごを削る米国と中国が5Gでも主導権を握ろうと躍起になり、多種多様な企業が一番乗りを目指して競争を繰り広げているのである。5Gによって創出されるビジネスの市場規模は、2025年度には日本だけで約13兆円に上るとする試算もある（※3）。

「新しい価値」の創造でIoT時代の幕が開く

5Gの通信速度は最大で毎秒20Gbps（ギガビット）。「2時間の映画が3秒でダウンロードできる速さ」と言われている。しかし、それだけではIoTの基盤としては不十分。加え

※3 5Gビジネスの市場規模

「5G基地局市場の予測とキャリア・ベンダの戦略2019年版～動き始めた5G市場、予測モデルを使った市場予測と基地局展開のシナリオ分析～」(ミック経済研究所)による。

※2 スマートグラス/VRゴーグル

カメラやディスプレイを搭載したメガネ型のウェアラブル端末。スマートフォンやパソコン、ゲーム機などに接続して映像を見る。VRは仮想現実 (Virtual Reality)。

※1 IT戦略

安倍首相を本部長とする政府のIT総合戦略本部(高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部)の議論を経て、IT分野の重点策を閣議決定する。



「エリアカバレッジ」を指標として、都市部だけでなく地方でも使えるようにすることが5G普及の鍵になるという。

世界市場を席巻するGAF A（※6）と呼ばれる巨大企業はどれも、その発端は見向きもされないほど小さな会社だった。だが、思いもよらない発想がそこから生まれ、のちに社会構造を変えてしまうほどのイノベーションを引き起こした。日本が5Gをめぐる国際競争を制するには、そうした奇跡が必然的に導かれるような環境が必要だ。

ロボットの制御装置を使って、ドローンやドローンなどの機械を自らつくることに夢中になっていたので。その制御装置の仕様や回路情報が、ネットですべて公開されていたんですね。企業が工場で作るはずの機械が、個人の手で簡単にできてしまう。私は同じソフトウェア技術者として衝撃を受けました。そして、世界が大きく変わろうとしているのを感じたのです」

それは伊本さん自身がかつてIoTに惹きつけられるきっかけともなった、こんな経験にも通じているようだ。

「数年前になりますが、それまでインターネットサービスの開発に携わっていた海外の一流のソフトウェア技術者たちが、いつせいにハードウェアの話をはじめたことがあったんです。何だろうと思って調べてみると、アルデューイーノ（Arduino ※5）というイタリアで開発された制御装置を使って、ドローンや

「実は、1Gから4Gまでの開発を牽引して、国際標準の規格を先導してきたのは日本の通信会社です。モバイル通信の技術開発は、いわば日本のお家芸。ここで負けるわけにはいきません。ただ、そうであればなおさら、オープン化です。自社の利益だけにこだわっている場合ではないと思います」

伊本さんがそう語る時、常に引き合いに出すのが米国の経済学者マイケル・ポーター教授らが提唱する経営理論「共有価値の創造」(※7)だ。企業は短期的な利益だけに目を奪われず、長期的な目線で社会に貢献することを考えるべき。その姿勢で社会的課題の解決にあたる時、企業の利益もまた自ずともたらされると説く。それはとりもなおさず、国際連合が推進するSDGs（持続可能な開発目標）の精神でもある。

例えば、機器同士が直接つながるIoTのネットワーク構造も、オープンな網の目の連鎖に支えられている。それはモノだけでなく、組織や人も結びつける横のつながりなのだ。

なぜかという、高周波数で電波の飛ぶ距離が短い5Gには膨大な数の基地局が必要で、非常に高度な技術や機器を要するので投資金額が莫大です。それを回収するには、限られた業界や地域でしか使われない程度の市場規模では話にならない。先ほど申し上げたように、5Gがあらゆるモノにつながって、国全体で誰もが普通にそれらの恩恵にあずかれる状況が望ましい。でも、そこまで市場を拡げようとしたら、大企業だけの力ではとても足りません。中小企業や個人でも次々に5



日経ビジネススクールなど、様々な講座やイベントでIoTの価値を啓蒙する。

※7 共有価値の創造

マイケル・ポーターらが『ハーバードビジネスレビュー』2006年12月号掲載の論文で提唱。社会課題の解決により、企業が経済的価値と社会的価値をともに創造するという理論。

※6 GAF A（ガーファ）

巨大IT企業のGoogle、Amazon、Facebook、Appleの4社を総称する呼び名。

※5 Arduino

2005年にイタリアで開発されたデジタル制御装置。誰でもWebサイトから開発システムを入手し、電子工作やプログラミングを楽しむことができる。

※4 5G多数同時接続の実証実験

NICTワイヤレスネットワーク総合研究センターが総務省の委託事業として実施。
https://www.nict.go.jp/press/2018/03/29-1.html

て次に挙げる2つの特徴が、5Gの真価を高めていると伊本さんは言う。

「1つは、通信の遅延がほとんど起こらないこと。どんなに速い能力を備えていても、回線が混雑している時に通信が途絶えたり遅れたりしたのでは、信頼できるサービスとはいえません。リアルタイムで本来のスピードを維持できることが重要です」

この超低遅延のメリットは、医療現場での遠隔治療を考えると納得がいく。例えば、離島の診療所に置かれた手術用ロボットを都市部の病院から遠隔操作したり、現地まで出向けない経験豊富な医師が、遠隔地から送られてくる手術映像を見ながらアドバイスをしたりといったことが5G通信で可能になる。この時、超高精度で大容量の動画送信が必要になるが、もし回線の混雑で少しでもタイムラグが生じようものなら、患者の命にかかわる一大事だ。絶対に遅延することなく送信できるという、その保証があつて初めて遠隔手術が現実味を持つ。それが伊本さんのいう、「5Gがもたらす新しい価値」である。

「もう1つは、同時に接続できるデバイス（端末）の数が飛躍的に増えること。災害時に携帯電話がつながりにくくなることがあります。災害時に携帯電話が多すぎて飽和状態に陥ったから。5Gでは、基地局あたり現在の約100倍の接続台数を目指しています。ですから、携帯電話だけでなく、自動車や家電などの様々なモノが同時に大量に、なおかつ直

誰もがつながる社会へ 鍵を握る「オープン化」

5Gが普及した社会の先にある、想像もできないような未来。それを手にするには、越えなければならないハードルもある。伊本さんがその筆頭に挙げているのが、開発環境の「オープン化」である。

「一部の大企業や研究機関だけでなく、資金接に5Gとつながるわけですね」

情報通信研究機構（NICT）は昨年3月、5Gの多数同時接続に関する実証実験（※4）で、1台の基地局に約2万台の端末が接続できることを確認した。災害時の防災倉庫や避難所を想定し、5G通信で支援物資の位置や中身を把握したり、避難者にウェアラブル端末を着けて遠隔地で健康状態をチェックしたりできることも確認したという。

こうした実証実験はすでに多くの企業や自治体、学術機関などの連携が進められている。株式会社小松製作所（コマツ）と株式会社NTTドコモは共同で、遠隔地の建設現場などで無人の建機を操作する試みを実施。熟練作業員が安全な場所から鉱山などの危険な現場で経験を生かせる可能性も見えてきた。

「5Gの実用化を引き金に、社会全体が大きく変わろうとしています。ですが、私自身にも想像すらつかないような新しい事業、ユニークな使い方が出てこなければ、5Gは成功したとはいえないと思っています」

「オープン化」である。



産業遺産が残る町で 石炭の未来を語る

～福岡県北九州市と若松総合事業所・若松研究所を訪ねて～

洞海湾に架かる若戸大橋。1962年に開通し、北九州市の若松区と戸畑区を結んでいる。

J-POWER若松総合事業所・若松研究所は、福岡県北九州市若松区にある。洞海湾と響灘ひびき灘に囲まれ、かつては日本最大の石炭積出港として賑わい、いまでも美しい産業遺産が残る港町を旅して歩いた。

作家 藤岡陽子／写真家 大橋 愛

若松を石炭の積出港に
洞海湾の開発が始まる

初夏を感じさせる健やかな風を
真正面から受けながら、若戸大橋
のたもとに立った。

東洋一の夢の吊り橋。

北九州市若松区と戸畑区を結ぶ
この橋が開通した1962年当初、
美しい橋を称してそんなふうにな
われたと聞く。

夢の吊り橋。

夢の――。

若松の歴史を紐解くと、確かに
「夢」という言葉がただの絵空事で
はない存在感をもって立ち上がっ
てくる。

「若松の開発が始まったのは18
90年のことです。それまでは1
000人ほどが暮らす小さな漁村
だったんですが、洞海湾を石炭の
積出港にしようという声が炭鉱主

たちから上がりましてね」

と若松の歴史を説明してくださ
るのは「わかちく史料館」の中堀
俊雄館長だ。

史料館を開設した若築建設株式
会社は洞海湾の開発を一社のみで
手がけ、いわば若松とともに歩ん
できた企業でもある。

「川のように細長かった洞海湾に
港をつくったことで、筑豊炭田か
ら運ばれてきた石炭を関西や海外
に船で送れるようになりました。
炭鉱が下火になってからは鉄鉱石
がそれを補い、工業の発展を支え
てきたんです」

中堀館長の言葉から、この地で
北九州工業地帯の一角を支えてき
たという自信が溢れる。

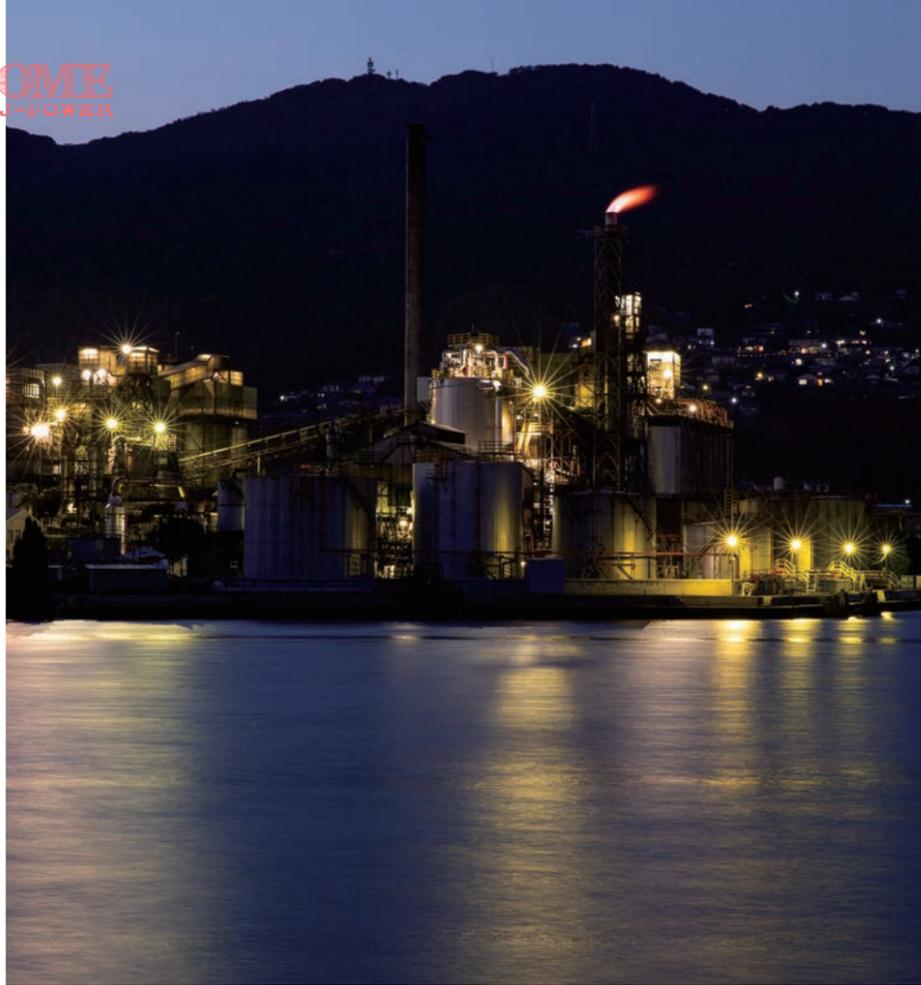
史料館には当時の写真や開発着
工指令書、帳簿や築港設計図など
が展示され、開拓者たちの熱量を
存分に感じることができた。

史料館を後にして、再び洞海湾
沿いを歩いていく。歴史を知って
から町を散策すれば、古めかしい
建物に自然と目が留まってしまう。

若松南海岸通りには大正時代に
建てられた旧古河鉱業若松ビル、
石炭会館など産業遺産がいまも



藤岡陽子 ふじおか よしこ
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『海と
ジイ』。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。



日暮れには、洞海湾に美しい工場夜景が浮かんでいた。



若松の歴史を伝えるわかちく史料館。



南海岸通りに建つ旧古河鉱業若松ビル。1944年まで石炭の受払業務を行っていた。

堂々と豪華な姿で残り、石炭積出
港時代の栄華を伝えていた。
健康と環境を守る
無添加石けん

1910年に創業された地元企業「シャボン玉石けん株式会社」は無添加にこだわった石けんづくりをしている。今回は若松にある工場を訪ね、製造過程を見学させていただいた。

石けんアドバイザーの徳永佳子さんに、まずは無添加石けんについて教えてもらう。

「無添加石けんは牛脂、パーム油などの天然油脂が主な原料です。自然の成分からつくられる石けんは、排水として海や川に流れても微生物や魚の餌になるんです」

いわゆる合成洗剤はこうした天然油脂や石油を原料に、複雑な化学合成を経て生成された、合成界面活性剤を主な成分としたものなのだそう。

また石けんにはケン化法と中和法、2種類の製造方法があり、こちらの会社ではケン化法を採用している。ケン化法とは天然油脂（脂肪酸とグリセリン）に苛性ソー

ダ・苛性カリを加えて加熱するといった方法で、約1週間ほど釜で煮込むのが特徴だという。4〜5時間ほどで完成する中和法に比べると時間と手間がかかるが、そのぶん保湿成分が残る利点がある。

釜炊き職人の篠原将広さんに、石けんを煮込む釜をのぞかせてもらった。今年で入社21年目になる篠原さんは「肌が弱くて皮膚科の先生からうちの会社の製品を勧められた」ことをきっかけにシャボン玉石けんの存在を知り、就職に繋がったという。

「健康な体ときれいな水を守る」という企業理念を掲げ、先代の社長が商品をすべて無添加石けんに切り替えたのが1974年。当時は売り上げがそれまでの1%にまで激減した。それでも無添加にこだわり、環境を大事にする

1 旧古河鉱業若松ビルの内部。エメラルド色の窓枠など、細部まで美しい。2 1905年に建設された石炭会館。若松石炭商同業組合の事務所として使用されていた。3 高塔山公園の展望台から望む夜景。4 若松恵比須神社。5 わかちく史料館に保存されている開発着工指令書。6 中堀俊雄館長にわかちく史料館を案内していただく。7 高塔山公園はアジサイの名所。8 高塔山公園内にある河童封じの地蔵尊。河童伝説がいまも息づく。



1



2



3



4



5



6



7



8

「響灘菜園は、栽培を始めてまだ15年くらいです。私たちもまだ挑戦の途中です」

猪狩社長の言葉を聞きながら、少子高齢化によって農業従事者が減少する中、最先端をいく響灘菜園の挑戦が日本の農業を牽引してくれると感じていた。

トといったカゴメ独自のブランドトマトの栽培に繋がっているのだと猪狩社長は話す。

もう1つ、響灘菜園では農業を極力減らすことにも力を注いでいる。ウイルスを媒介するコナジラミなどの害虫の天敵、タバコカスミカメを温室内に放ったり、虫を取る粘着テープを多数設置したり。

「害虫がいたらどれくらい発生しているか、数を把握するようにしています。ただ農業をまくのではなく、必要最低限に抑える工夫をするよう努めているんですよ」

最先端の農業というのは、コンピューターに頼るばかりではないことを、猪狩社長に気づかせてもらう。データを集めて分析し、いかに環境に負担をかけず農作物をつくるか。そうした創意工夫こそが最先端の農業だということだ。

1 五感を駆使して無添加石けんの仕上げを確認する釜炊き職人さん。釜炊き職人になるまでに10年ほどのキャリアが必要。 2 無添加石けんの製造工程を説明してくださる徳永佳子さん。でき立ての石けんは柔らかくて温かかった。 3 若松の南二島に本社を構えるシャボン玉石けん株式会社。 4 響灘菜園を案内してくださる猪狩英之さん。菜園の内部は最新の栽培技術を導入した大規模ハイテク温室になっている。 5 収穫されたカゴメブランドの生鮮トマト。 6 西日本最大規模のトマト栽培施設。作業しやすいよう工夫されている。



響灘に臨む若松総合事業所・若松研究所。敷地面積は190ha。



**火力発電の高効率化
次世代技術の開発**

若松総合事業所・若松研究所は響灘に臨む広大な敷地にある。前身はJパワー初の石炭火力発電所で、1989年にその役割を終えた後、石炭利用を中心とした技術開発や新世代エネルギーの研究などに取り組んでいるという。

若松総合事業所の中村竜彦所長に、施設内を案内していただいた。「事業所で行われている事業には火力発電所で発生した石炭灰による埋め立てや、太陽光発電・風力発電の実証などがあります。北九州市公募の洋上風力のプロジェクトに当社も参加しており、目の前の響灘の海上にたくさん洋上風車が並ぶこととなります」

中村所長の説明を受け、石炭以外のエネルギーについての研究も施設内で行われているのだと知る。施設内には火力発電所の運転を担うオペレーターを育成する訓練施設などもあり、事業所の業務が多岐に及ぶことを学ぶ。

さらにいま所内で実施されている研究開発について、若松研究所

「うちの強みはトマトが育つ環境を1年中保てることです。そのおかげで大手スーパーやハンバーガーなど外食産業店に、年間を通じて安定供給ができています」

温室内の環境を管理することで、一定の品質を保つことができる。それがラウンドレッド、デリカトマ

「うちの強みはトマトが育つ環境を1年中保てることです。そのおかげで大手スーパーやハンバーガーなど外食産業店に、年間を通じて安定供給ができています」

温室内の環境を管理することで、一定の品質を保つことができる。それがラウンドレッド、デリカトマ

ハイテク技術でトマト栽培環境を守る最先端の農業

「うちの強みはトマトが育つ環境を1年中保てることです。そのおかげで大手スーパーやハンバーガーなど外食産業店に、年間を通じて安定供給ができています」



若松総合事業所／若松研究所
所在地：福岡県北九州市若松区

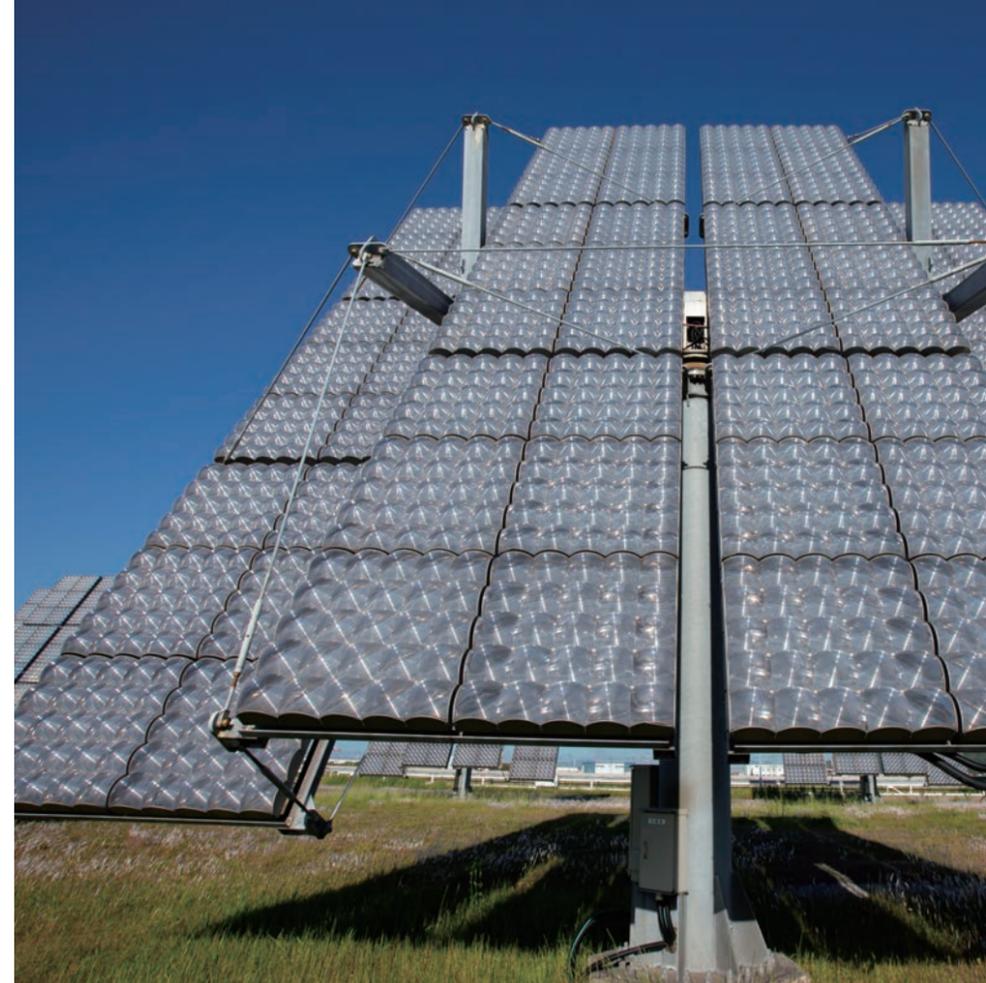
石炭ガス化燃料電池複合発電システム（IGFC）に使用される燃料電池。



中央に見える縦長の筒状のものが石炭ガス化複合発電（IGCC）の石炭ガス化炉圧力容器。



早川宏研究所長（右）、中村竜彦総合事業所長（左）と筆者。



太陽を追いかけて動く集光追尾型太陽光発電設備。

の早川宏所長に教えていただいた。
「2002年より酸素吹石炭ガス複合発電（IGCC）」というシステムに関する試験研究を行ってきました。これは石炭を酸素とともにガス化炉に入れて一酸化炭素と水素を主成分とする燃料ガスに変えた後、ガスタービンと蒸気タービンにより発電させるというシステムです。2つのタービンを回すことで発電の効率を上げるとともに、二酸化炭素を分離、回収することもできる技術です。現在はこの技術に燃料電池を組み合わせた酸素吹石炭ガス化燃料電池複合発電（IGFC）の開発研究をしているところです」

IGFCはガス化炉でつくられた石炭ガスをまず最初に燃料電池に通して発電し、その後でガスタービンと蒸気タービンを回すシステムだという。燃料電池を組み合わせることで、発電のさらなる高効率化を期待できると早川所長が説明してください。

**バイオエネルギーの研究
珪藻からオイルを抽出**

また、施設内ではこうした石炭

を利用するシステム以外にも、バイオエネルギーの研究も進められていた。現在研究されているのは体内にオイルを含んだ海洋性の珪藻を繁殖させ、そのオイルを抽出するといった試み。施設内にはソラリス株、ルナリス株と名付けられた珪藻が丸い池のような設備で培養されていた。ソラリス株から抽出されたオイルに火を点けると確かに小さな炎が上がり、珪藻オイルが商用化すれば画期的なエネルギーになると感じた。

今回の見学は新エネルギー開発や進歩する発電の技術に圧倒されるものとなった。見学中に中村総合事業所長が「この場所は石炭のスタートであり、現在であり、未来なんです」と話してくださいましたが、確かに自分がこの目にしたものはエネルギーの未来であった。

- 1 石炭ガス化複合発電（IGCC）の試験設備。
- 2 Jパワーひびき風力発電所の風車。
- 3 集光追尾型太陽光発電設備。表面が立体的なのが特徴。
- 4 体内にオイルを含む微細藻類を培養する貯槽。
- 5 微細藻類から抽出されたオイル。
- 6 微細藻類が生み出すオイルに着火すると炎が上がる。
- 7 火力研修センターにはJパワーの各火力発電所、各号機の実機を模したシミュレーター施設が設置されている。



8



7



6



5



4



3



2



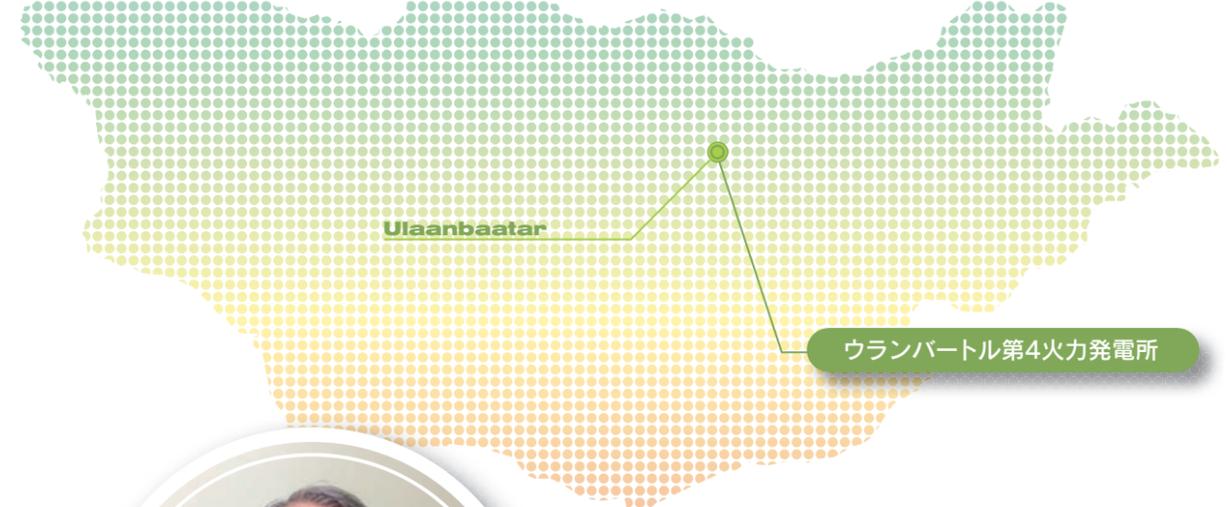
1



1 冬のウランバートル第4火力発電所。国内産の石炭を使用し、電力と温水を供給する火力発電所だ。 2 発電所内にある温水供給設備。 3 ボイラ・タービン棟の前に立つ小泉さん。 4 羊の肉を使った肉うどんのような「ゴリルタイシル」(左)と饅頭(右)。 5 草原のイメージが強いモンゴルだが、山や谷など起伏の多い土地が多いという。 6 ウランバートルから30分くらいにある風光明媚な土地。こうしたところでバーベキューを楽しむ人も多い。 7 同僚の親戚のゲルの前で。小泉さんは前列左から4番目。

電力と温水で厳冬の首都を守る!

MONGOLIA



Nobuchika Koizumi
J-POWER 国際営業部
技術室火カタク 小泉 信愛

モンゴル国の火力発電所の信頼性を高める



モンゴル最大の発電所の更新に寄与

モンゴル国は中国とロシアに挟まれた東アジア内陸部の国だ。1990年代から民主化が進み、日本との交流も盛んで、日本に親しみを感ずる人が70%を超えるという親日国だ。

日本は、92年以降、JICA(独立行政法人国際協力機構)の円借款事業として、ウランバートル第4火力発電所の更新工事に協力。これまで4回の支援により、微粉炭供給システムの改善、温水供給設備の改修などを行って設備更新・効率化を進めてきた。現在は、2015年から始まった5回目の支援で、タービン制御システムや石炭ミル部品の更新などを行っている。Jパワーはこれら5回の支援事業すべてに参加し、コンサルティング業務を行ってきた。今回の支援に参加しているJパワー国際営業部の小泉信愛(のぶあき)さんに話を聞いた。

「ウランバートル第4火力発電所は、モンゴル国最大の石炭火力発電所で、国内の約65%の電力とウランバートル市の約55%の温水を供給しています。同市は『世界で一番寒い首都』と言われるですが、この発電所が供給する温水は家やビルの暖房に使われ、室内は暖かく快適です」

市内は全館暖房が一般的なため、トイレなども暖かく、日本より快適な場合もあるという。

得意のモンゴル語でコミュニケーション

現在行っているのは、発電所の信頼性の向上を図る工事で、Jパワーの社員4人と現地のモンゴル人4人でチームを組み、設計承認支援や施工管理などのコンサルティングを行っている。「現地の人は英語はあまり話せないで、英語に加えて、私の片言のモンゴル語でコミュニケーションをとっています」

小泉さんは04年からモンゴル語を勉強してきたので、その語学力を試せるのもうれしいそう。モンゴル人スタッフとの交流も円滑で、日本の大相撲の話題で盛り上がることもある。また、日本人スタッフのために、食堂のメニューを日本語に翻訳して喜ばれたそうだ。

契約上、現地と日本を行ったり来たりする出張ベースの仕事になっており、年間延べ5カ月程度を現地で過ごしているという小泉さん。

「郊外に30分ほど行くと手つかずの自然が広がり、休日にはそこでバーベキューを楽しむのがこちらの人の休日の過ごし方ですね。また、郊外に出ると今でも遊牧民はゲル(モンゴル語で家)と呼ばれるテントで生活しています」

今回のプロジェクトは本年7月まで続く予定。小泉さんは「発電効率の向上や電力供給の安定化によって、モンゴル国の社会や経済の安定的成長に寄与したい」と抱負を語ってくれた。

の呼吸のようなものです。だから24時間体制で監視し、異常を察知したら直ちに現場状況を把握して故障対応にあたる。いわば救急医療班のような緊張感と達成感があります」

入社以来、主に送電の現場で架空線やケーブルについて学び、風力発電所の立ち上げにも携わった須東恵次さんは、自称「何でも屋」。だが、未知のものに懸命に挑み、自らの血肉に変

「北本連系設備の信頼性向上に 全力投球で取り組んでいます。」

■ J-POWER 北地域流通システムセンター 送電グループ 須東^{すとう} 恵次

えてきた今、その使命を「北本連系設備をいつでも運用可能な状態にしておくこと」と見定めている。

そんな須東さんの2年越しの懸案は、海底ケーブルを地上に導くジョイントの工事を成就することだ。

「北本連系の信頼性向上に欠かせないプロジェクト。関係各位の支援を仰ぎながら全力で取り組んでいます」

北海道と本州をつなぐ電気の大動脈、北本連系設備（北本直流幹線）。昨年9月の北海道胆振東部地震に際して本州側から被災地域への電力融通を担い、その重要度が改めて注目された。津軽海峡を渡る海底ケーブルや、地中線と架空送電線の接続点（ケーブルヘッド）など、特殊技術が多用された設備だけに、保守・管理にあたる社員にも豊富な知

識と経験が求められる。

例えば、海底ケーブルには超高压直流送電を絶縁するための油が充填されているが、この絶縁油は通電に伴う温度変化等により膨張と収縮を繰り返す。そのため海底ケーブルの両端から絶縁油を出し入れし、常に最適な充填量を保つための装置（ポンピングプラント）が設けてある。

「この油の出し入れは、海底ケーブル



POWER PEOPLE

J-POWER 北地域流通システムセンター

◀ 北海道 亀田郡 七飯町 ▶



1 ケーブルヘッドの建屋内部。大きな空間や円形窓で高圧送電線から十分な隔離を保っている。 2 海底ケーブル内の導体は絶縁油で覆う必要があり、その最適量を保つための給油装置の稼働状況に目を光らす。 3 海底ケーブルと地中ケーブルのジョイントの信頼性を高める工事に向けマンホール拡幅工事を進める。 4 ケーブル内の絶縁油などは常時監視されており、警報発生時には即座の故障対応が取られる。 5 専門性の高い少数精鋭のスタッフの連携が重要だ。



琵琶に息づく古き良き伝統と
ものづくりの核心

琵琶修復師、イタリア会館福岡館長。1947年、イタリア・サルデーニャ島生まれ。学生時代は、国立ローマサンタチェチリア音楽院でクラシックギターを専攻。1974年来日、福岡県在住。イタリア会館では、イタリア語教室の他、映画や音楽など日伊の文化交流イベントを開催している。

琵琶修復師・イタリア会館福岡館長

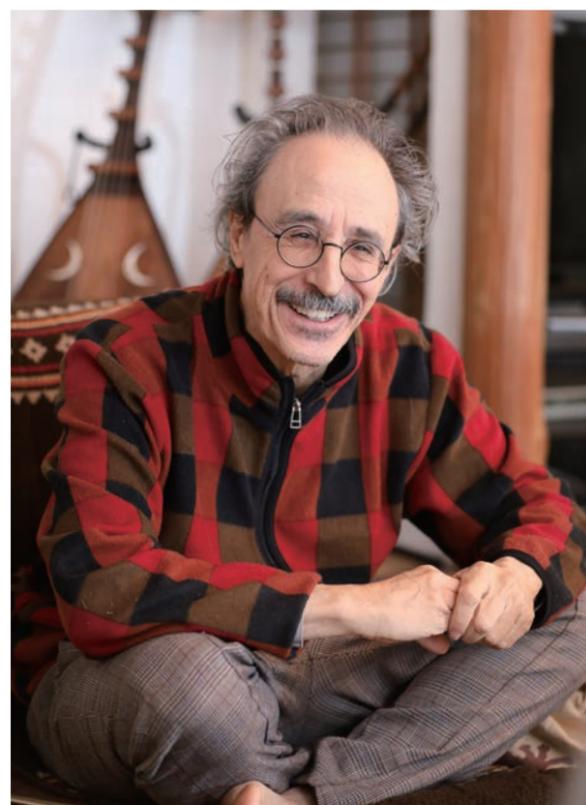
ドリアーノ・スリス

奈良時代、インドや中国を経て伝わったとされる琵琶。その後、日本独自に発展し、盲僧琵琶、平家琵琶、薩摩琵琶、筑前琵琶などが生み出された。琵琶修復師のドリアーノ・スリスさんは、そんな日本の琵琶に惹かれ、45年にわたり、琵琶とともに歩んできた。「最初の出会いはラジオでした。その音色を聞き、衝撃を受けました。ギターや他の管弦楽器とはまったく違う不思議な音色、新鮮でモダンな音色。インドのシタールと西洋の弦楽器の中間のような、何にも例えようがないユニークな音色。どんな楽器がこの音色を生むのかとドキドキしました」

その音色が忘れられず、当時日本でただ一人の筑前琵琶職人・吉塚元三郎さん（福岡県無形文化財）を訪ねて、弟子入り。以来、琵琶製作と修復を手掛けている。



「単に音が出るだけでいいという“修理”ではなく、元の状態に戻す“修復”を心がけています。技術を駆使して、細かな部分の再現、時代を感じさせる見た目にもこだわっている。



師匠から学び、自ら琵琶の製作や修復に取り組む中で驚いたのは、日本のものづくりを支える道具の精巧さだ。

「琵琶は音の出る彫刻。それを可能にするかんなといい、のこぎりといい、日本の道具は世界一だと思えます」

その道具について、師匠から大切なことを教わった。道具は武器ではない。だから道具を使って木材と闘おうとせず、むしろ道具を通じて木材を撫でるように慈しまねばならないと――。

「琵琶を見れば、伝統を受け継ぐ思い、ものづくりへの深い造詣、美の追求がわかります。それこそ西洋人が憧れた日本の精神でしょう」

日本文化を愛してやまないドリアーノさん。心配なのは、現代日本の利便性や合理性優先の風潮だという。

「日本人は、花鳥風月、身近な自然を愛してきました。お花見が良い例です。春の訪れを皆で寿ぎ、その喜びを分かち合う感性、命短い桜の花に思いを寄せる繊細さ……。そんな日本の美意識を再確認してほしいと願っています」

伝統と歴史、文化に、今こそ目を向けて――。日伊の文化の懸け橋・ドリアーノさんからの宿題である。

精密加工技術の粋を極め
夢は空へ宇宙へ

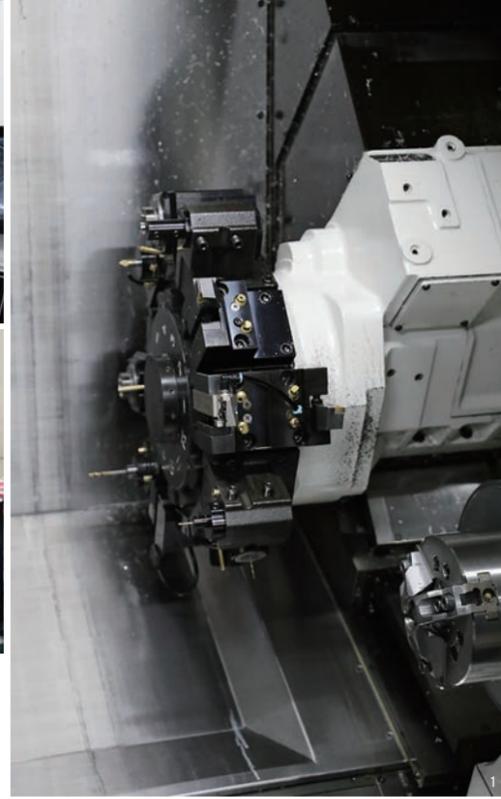
ネジや電子部品をつくらっていた小さな町工場が人工衛星や航空機の部品を製造……。そんな画期的な業態変換を成し遂げたことで、池戸潤氏の小説『下町ロケット』のようだとされている企業を神奈川県茅ヶ崎市に訪ねた。



旋盤は材料を回転させ、バイト（刃物）を当てて、材料を切削する機械。金属の切削加工では基本的な工作機械だ。



1. NC旋盤の内部。複数の工具を形状に合わせて切り替えながら金属を切削していく。
2. 職人の技術を数値化しNC旋盤で自動運転を目指す。
3. 顕微鏡を使用した仕上げ作業。数量が少なく細かい作業は手作業も行う。
4. 複雑な形状は三次元測定器での精度の検査も行う。



株式会社由紀精密
代表取締役社長
大坪正人さん

研究開発型企業への 転身を図る

1950年創業の株式会社由紀精密は、ネジと電子部品を主力商品とした金属加工メーカーだったが、2000年代に入るとITバブルの崩壊の影響で電子部品の売上げが激減、経営不振に陥っていた。そんな同社を数年で立ち直らせ、参入が困難とされる航空機や人工衛星の部品をつくる工場にまで成長させたのが、現社長の大坪正人さんだ。大坪さんは2006年、大学卒業後に勤務していた会社を辞め、父が経営していた由紀精密に入社した。

大坪さんがまずやったことは、自社の強みを知るためのアンケート。取引先数十社からの回答を集計した結果、不良品が少なく納期

が正確など、同社の「信頼性」が高く評価されていることを知る。そして、この強みを活かし、将来的には航空機や医療の分野に参入したいと決意を固め、研究開発型企業へと転身を図っていった。

まず最初に行ったのは開発部の設置と、自社ウェブサイトのリニューアルだった。その理由を大坪さんは次のように語る。

「営業をすれば仕事は増えますが、図面をもらってそれをつくるだけでは価格競争になりがちです。図面を描く前の段階からその開発に参加することで、自社の技術を効率よく活かすこともでき、利益も出すことができますはずだと考えました。また、ウェブサイトは、弊社が長年培ってきた切削技術が必要とする人に広く伝えることができると考えました。実際に、現在も問い合わせの大半はウェブサイトからで、リニューアルによって弊社の取引先は、当時の4倍以上に増えました」

こうした考えは、大坪さんの前職での体験が活かされている。金型業界のベンチャー企業の開発部門で金属の加工技術について研究していた大坪さんは、技術者が調達先を探す時にはウェブを使うことを体感していた。

1つの仕事が生む 次の仕事を生む

開発部は、最初は作業効率を上げるための治具や工具の製作などから始めたが、次第に製品そのものの開発を手がけるようになっていった。そして念願の航空機業界に参入するきっかけとなったのが「インコネルメッシュ」というサンプルを航空機関連の展示会に出品したことだった。

インコネルはニッケル合金の一種で、耐熱性が高く、ジェット機のエンジンや宇宙船などに使用される素材だ。加工が難しいことで知られているが、それをたったの2工程でメッシュ（編み目）状に加工してみせた。切削加工技術に詳しい人には、その難しさが一目で伝わるのだという。

展示会に出品すると、航空機関連の大手企業から、「こういう形状はできるか」とさっそく問い合わせが来た。試作してみるが工具がすぐに摩耗してしまい、要求コストではつけない。それでも数カ月の試行錯誤の末、加工方法を編み出し、受注に成功する。「航空機産業は参入するのが大変ですが、一度受注すると、長期間にわたって発注してもらえるのがいいところです」

と大坪さんはいう。品質が重視される航空機業界では、製造元を替えるのはリスクを伴うため、発注が他社に流れることがなく、継続して受注することができるのだ。

人工衛星の部品製造も同社のウェブサイトへの問い合わせから始まった。ある宇宙ベンチャーから切削加工についての問い合わせがあり、「こうすればもっと効率よくできる」といった提案をして、真摯に対応するうち、小型人工衛星の切削部品100個以上を受注することができた。こうした成果がマスコミにも注目され、同社は切削部品メーカーとして名を知られるようになる。

同社の工場を見せようと、最新の機械



ロケットエンジンのインジェクター（電子式燃料噴射装置）の部品。材料はインコネル。



ニッケル合金であるインコネルを16時間かけて掘削したインコネルメッシュ（左）。切削加工のコンテストで金賞を受賞。右は1工程目の状態。

がずらっと並んでいるわけではない。むしろ、古いベンチプレスや最新のNC旋盤が混在している印象だ。

「最新のNC旋盤（数値制御で動く工作機械）を使っても、そのプログラミングは人間が考えるので、ノウハウは人間の中にあるんです。どんな道具を使うか、どんなスピードで、どんな角度で切り込むのかなど、何通りもあるような切削方法の中から何を選擇するのかを決めるのは職人の経験と技術なんです」

機械が最新だからといって必ずしも精度や品質が上がるわけではない。職人の技術を活かし、最適な道具を正しく使用することで、精度が高く複雑な形状の部品にも対応できる。そして難しい仕事をクリアすることが次の難しい案件へとつながり、そして新しい案件ごとに新しい技術が生み出され、蓄積されていく。これが研究開発型の工場なのだ。

最後に大坪さんにこれからどんな企業を目指していくのかを聞いた。「ビジネスを通じて人々の幸せに貢献できるような企業になりたいと思います。具体的には、宇宙のゴミを回収するようなプロジェクトに積極的に協力していきたいですね」そう語る大坪さんの目の輝きが印象的だった。

株式会社由紀精密
1950年創業の金属切削加工メーカー。研究開発型の工場として、航空機業界や医療分野など、製作が難しい精密部品の切削加工を得意とする。従業員数47名。茅ヶ崎市にある本社のほか、横浜や東京にもオフィスを構える。
<http://www.yukiseimitsu.co.jp/>

つちや あゆみ
1982年、栃木県生まれ。会社勤務を経て、2008年、多摩美術大学造形表現学部デザイン学科に入学、空間デザインを学ぶ。卒業後、歯車と木琴を主なモチーフとして、誰もが触れて楽しめるものを制作している。
<https://www.facebook.com/ayu.tsuchi/>

上右/鍵盤に開ける穴の大きさを調節して、音の高低を微調整する。音はチューナーを使って確認している。
上中/つちやさんが手づくりした木製の楽譜。音符の色と鍵盤（側面）の色が同じなので、楽譜が読めない小さな子どもでも、色を頼りに鍵盤を入れ替えられる。

上左/巨大木琴「輪唱の〇」という作品。ボールを複数転がせば、輪唱のように音のハーモニーを楽しむことができる。同じサイズの作品を組み合わせることで、円型、S字型、しずく型など、様々な組み方ができる。

取材・文/ひだい ますみ
写真/竹見 脩吾



誰もが自由に遊べる木の作品を

つちやあゆみ

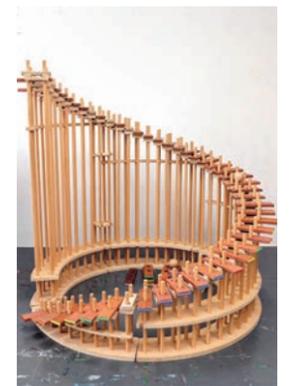
木アーティスト

なめらかな木の質感と澄んだ音が特徴の階段型の木琴や歯車を組み合わせたユニークな作品で注目されている新進気鋭の木アーティスト・つちやあゆみさん。

その発想の源は？ 作品に込める思いとは？
大人も子どもも夢中になる魅惑的な作品を生み出すつちやさんの素顔と、ものづくりの物語を追う。

昔から、ものづくりが好きだったというつちやあゆみさんが木アーティストになるきっかけは大学の卒業制作だった。
「木製の歯車のカラクリをつくりましたが、木工は初めてだったので、必要な道具や、その購入方法、使い方などをネットで調べることからスタートしました」
動きがあるほうが楽しいと考え、歯車の動力でボールを運ぶ仕組みを考案。ボールがスロープを転がったり、ジャンプしたりする楽しい作品ができた。
「ただ、1つだけ心残りが……。目標の1つだった『音を奏でる』ことは実現できていなかったのですが、たまたま勧められたコンペに、上から球を転がすとメロディーを奏でる木琴の企画案で応募しました」
企画案は見事に審査を通過。階段型の木琴づくりが始まった。
「鍵盤に穴を開けてもちゃんと音が出るのか、音の調律はどうするのか。すべてが手探りで、試行錯誤の連続でした」
つちやさんは、一般的な木琴を

参考に、鍵盤の長さや厚み、幅、穴の大きさを工夫し、音の調節方法を1つひとつ発見していった。
「私の鍵盤は簡単に入れ替えられるので、様々な曲を楽しめます。音を吸収する鍵盤をつくったことで、音楽に必要な間（休符）の表現ができた点も気に入っています」
発表以来、この作品は多くの人に愛されている。特に子どもは鍵盤を入れ替えたり、床に並べたり、積み上げたり、思い思いに遊ぶ。
「大人も子どもも自由に遊んでいるうちに自然にコミュニケーションが生まれる、その空間こそが私の作品だと思っています」
今後も自分がよいと思うものをつくりたいというつちやさん。やさしい木肌の響きを楽しむ、心が浮き立つような新作が待ち遠しい。



世界初、石炭ガス化燃料電池複合発電 (IGFC) の実証事業に着手 ～石炭火力発電の高効率化とCO₂排出量の大幅削減の両立を目指す～

大崎クールジェン株式会社(J-POWERと中国電力株式会社が共同出資)は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の助成事業として実施してきた「大崎クールジェンプロジェクト」の第3段階にあたるCO₂分離・回収型石炭ガス化複合発電(IGCC)設備に燃料電池を組み込んだCO₂分離・回収型IGFCの実証事業に4月17日着手しました。

今般着手した第3段階では、2019年度完成予定の第2段階で建設するCO₂分離・回収型酸素吹IGCC実証設備に燃料電池を組み合わせる石炭ガス化ガスの燃料電池への適用性を確認し、最適なCO₂分離・回収型IGFCシステムの実現に向けた実証を行います。500MW級の商業機に適用した場合に、CO₂回収率90%の条件で47%程度の送電端効率

(HHV) 達成の見通しを立てることを目標とします。

今後、高効率な石炭火力発電とCO₂分離・回収が両立する技術を確認し、

国内外で本技術を普及させることで、世界的なCO₂排出量抑制(地球温暖化対策)への貢献を目指します。



実証試験設備配置図(中国電力(株)大崎発電所構内)

- IGCC設備エリア
- CO₂分離・回収実証試験設備エリア
- IGFC実証試験設備エリア

山葵沢地熱発電所の営業運転開始について ～国内で23年ぶりとなる新規の大規模地熱発電所の運転開始～

J-POWER、三菱マテリアル株式会社、および三菱ガス化学株式会社の共同出資により2010年4月に設立した湯沢地熱株式会社は2015年5月から山葵沢地熱発電所の建設を進め、5月20日に営業運転を開始しました。

本発電所は、秋田県湯沢市の有望な地熱資源を活用して、発電出力4万

6,199kWの発電を行うものであり、出力1万kWを超える大規模地熱発電所の稼働は国内では23年ぶりとなります。

なお、本事業は独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構より地熱資源開発資金債務保証事業としてご支援を受けているものです。湯沢地熱株式会社は、山葵沢地熱発電所の安定稼働を通じて、再生可能エネルギーの活用拡大に貢献していきます。

源開発資金債務保証事業としてご支援を受けているものです。湯沢地熱株式会社は、山葵沢地熱発電所の安定稼働を通じて、再生可能エネルギーの活用拡大に貢献していきます。



発電所全景



山葵沢地熱発電所の概要	
名称	山葵沢地熱発電所
所在地	秋田県湯沢市高松字高松沢および秋ノ宮字役内山国有林内
原動力の種類	汽力(地熱)
出力	46,199kW
着工	2015年5月25日



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。居合道初段。

「音のソノリティ」を詠む

— ヤブサメ —
(青森県むつ市)

歌人 小島 なお



ヤブサメは東南アジアや台湾で越冬し、夏に日本列島に戻ってくる。J-POWERは、青森県で大間原子力発電所の建設や、風力発電所の運営、北海道と結ぶ送電線など多くの事業を手がけています。

ヤブサメのからだの内に降る雨が森を濡らせり その声は雨

「音のソノリティ」第328回放映(ヤブサメ)を観て詠んでいただいたものです。

※「音のソノリティ」第328回放映(ヤブサメ)を観て詠んでいただいたものです。

その細く高いさえずりの周波数は野鳥の中で最も高音の8〜10kHzともいわれ、人間の聴力だと場合によっては聞き取りづらく感じられるほどだという。

夏を迎えた森に今年もまた眼に見えない声の雨が降りそそぐ。

青森県むつ市。この地には毎年夏になると繁殖のためヤブサメが渡ってくる。スズメ目ウグイス科のヤブサメは体長約11cm、羽毛は褐色で短い尾羽を持つ。とても小さくいつも林や藪の中を動き回っているの、しつかり姿を見るのは難しい。鈴を震わせたような独特の鳴き声が「藪に降る雨」と喩えられ、「藪雨」の名前が付けられたとの説も。

その細く高いさえずりの周波数は野鳥の中で最も高音の8〜10kHzともいわれ、人間の聴力だと場合によっては聞き取りづらく感じられるほどだという。

夏を迎えた森に今年もまた眼に見えない声の雨が降りそそぐ。

青森県むつ市。この地には毎年夏になると繁殖のためヤブサメが渡ってくる。スズメ目ウグイス科のヤブサメは体長約11cm、羽毛は褐色で短い尾羽を持つ。とても小さくいつも林や藪の中を動き回っているの、しつかり姿を見るのは難しい。鈴を震わせたような独特の鳴き声が「藪に降る雨」と喩えられ、「藪雨」の名前が付けられたとの説も。

青森県むつ市。この地には毎年夏になると繁殖のためヤブサメが渡ってくる。スズメ目ウグイス科のヤブサメは体長約11cm、羽毛は褐色で短い尾羽を持つ。とても小さくいつも林や藪の中を動き回っているの、しつかり姿を見るのは難しい。鈴を震わせたような独特の鳴き声が「藪に降る雨」と喩えられ、「藪雨」の名前が付けられたとの説も。

青森県むつ市。この地には毎年夏になると繁殖のためヤブサメが渡ってくる。スズメ目ウグイス科のヤブサメは体長約11cm、羽毛は褐色で短い尾羽を持つ。とても小さくいつも林や藪の中を動き回っているの、しつかり姿を見るのは難しい。鈴を震わせたような独特の鳴き声が「藪に降る雨」と喩えられ、「藪雨」の名前が付けられたとの説も。

世界でたった一つの音
音のソノリティ
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、その場所でき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)

第67回 定時株主総会を開催

J-POWERは、6月26日、東京プリンスホテル（東京都港区）にて、第67回定時株主総会を開催しました。

当日は553名の株主の皆様がご出席され、午前10時、開会となりました。まず、監査報告や第67期の事業報告、連結計算書類の内容などの報告が行われ、その後、報告事項に関する質疑が行われました。

続いて議案の審議に入り、ここでは第1号議案 剰余金の処分の件、第2号議案 取締役14名選任の件、第3号議案 監査役2名選任の件に関して審議がなされました。採決の結果、3件いずれも賛成多数により原案どおり承認可決され、午後12時03分に閉会しました。

本総会終了後の役員の新体制は次のとおりとなりました。

新役員一覧	
代表取締役会長	北村 雅良
代表取締役社長 社長執行役員	渡部 肇史
代表取締役 副社長執行役員	村山 均 内山 正人 浦島 彰人
取締役 副社長執行役員	尾ノ井 芳樹 南之園 弘巳
取締役 常務執行役員	杉山 弘泰 筑田 英樹 本田 亮 菅野 等(新任)
取締役	梶谷 剛 伊藤 友則 ジョン ブカナン
常任監査役	福田 直利 藤岡 博 河谷 眞一
監査役	大塚 陸毅 中西 清

2018年度連結決算について

J-POWERグループの2018年度連結決算は、売上高8,973億円、経常利益685億円、親会社株主に帰属する当期純利益は462億円となりました。

● 経営成績

(1) 収益

電気事業の燃料価格の上昇や卸電力取引市場等から調達した電力の販売が増加したこと等により、売上高（営業収益）は前期に対し4.8%増加の8,973億円となりました。営業外収益は為替差益の減少等により、前期に対し35.1%減少の188億円となり、経常収益は前期に対し3.5%増加の9,162億円となりました。

(2) 費用

燃料価格の上昇等による燃料費および他社購入電源費の増加等により、営業費用は前期に対し8.9%増加の8,185億円となり、これに営業外費用を加えた経常費用は、前期に対し8.3%増加の8,477億円となりました。

(3) 利益

以上により、経常利益は前期に対し33.1%減少の685億円となり、法人税等

を差し引いた親会社株主に帰属する当期純利益は、前期に対し32.4%減少の462億円となりました。

● 財政状態

(1) 資産の部

英国洋上風力発電事業への投資や流動資産の増加等により、前期末から1,191億円増加し2兆7,661億円となりました。

(2) 負債の部

前期末から1,096億円増加し1兆9,205

億円となりました。このうち、有利子負債額は前期末から815億円増加し1兆6,428億円となりました。なお、有利子負債額のうち2,558億円は海外事業のノンリコースローン（責任財産限定特約付借入金）です。

(3) 純資産の部

円高による為替換算調整勘定の減少はあったものの、親会社株主に帰属する当期純利益の計上等により、前期末から94億円増加し8,455億円となりました。

● 経営指標



2019年7月16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.jpowers.co.jp/> e-mail: webmaster@jpowers.co.jp
編集・発行人：広報室長 中谷 博（非売品）



鬼首地熱発電所設備更新計画について

J-POWERは、鬼首地熱発電所（宮城県大崎市）の設備更新工事を4月1日に開始しました。当発電所は、1975年の営業運転開始から40年以上電力の安定供給に貢献してきました。この長期の運転実績および最新知見により、地下には今後も長期にわたり利用できる豊富な地熱資源が賦存していることを確認しており、老朽化した設備を更新して引き続き発電を行う計画です。

環境影響評価手続きについては、2018年11月15日の評価書縦覧終了をもって完了し（※）、引き続き諸準備を行ってきました。今後は、2023年6月の運転開始を目指し、環境保全に十分配慮のうえ安全を最優先に工事を進めてまいります。

J-POWERは、2018年6月に再生可能エネルギー本部を設置し、水力・風力などを含めた再生可能エネルギーの取り組みを強化しています。地熱発電については、天候に左右されず年間を通じて安定した電気を供給することが可能な純

（※）本計画は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）環境アセスメント調査早期実証事業に採択され、地熱発電所の環境アセスメント手続期間短縮化に資する前倒環境調査を実施しました。

設備更新後の鬼首地熱発電所の概要	
名称	鬼首地熱発電所
所在地	宮城県大崎市鳴子温泉鬼首字荒雄岳2-2他
原動力の種類	汽力（地熱）
出力	14,900kW
運転開始時期	2023年4月（予定）

更新前設備の運転は2017年4月に終了し、撤去工事を実施済み。

国産の再生可能エネルギーであり、わが国における電力の安定供給と地球温暖化対策に貢献すべく、地熱発電所の開発を引き続き推進していきます。



北海道における足寄発電所リパワリング工事、新桂沢発電所建設工事、上ノ国第二風力発電所建設工事の開始について

J-POWERは4月10日、足寄発電所（北海道足寄郡足寄町）のリパワリング工事（水車、発電機等主要設備の一括更新工事）を開始しました。当発電所は、1955年の運転開始から60年以上が経過し、機器の老朽化が進展していることから、水車や発電機などの主要設備を一括で更新することで、設備信頼度の向上と合理化・省力化を図ります。最新設計を適用した高効率の水車や発電機を導入することにより、使用する水量を変えずに発電出力を4万kW から4万2,300kWに増加させ、2020年度に2号機の営業運転開始、2022年度に1号機の営業運転開始を目指します。

また、J-POWERは4月25日、新桂沢発電所（北海道三笠市）の建設工事を開始しました。国土交通省北海道開発局による幾春別川総合開発事業の一環として、治水機能向上を目的とした既設桂沢ダムの嵩上げに伴う水位上昇によ

り、一旦、既設の桂沢発電所を廃止し、新桂沢発電所を新設することで出力を1万5,000kWから1万6,800kWに増加させます。新桂沢発電所は既設水路の改造・補修、調圧水槽の改造、水車発電機の全面更新等を行い、2022年6月の運転開始を目指します。

そしてJ-POWERは、事業会社の株式会社ジェイウインド上ノ国を通じて、「上ノ国第二風力発電所」の建設工事を2019年6月より開始しました。本計画は、国内最大級の風力発電機（単機出力4,300kW）を北海道檜山郡上ノ国町に設置するものであり、全体としては12万400kW（4,300kWを28基想定）にて環境影響評価手続きを進めており、2019年5月23日に経済産業大臣より評価書の確定通知を受領しました。このうち、北海道電力株式会社実証試験枠選定分としての風車10基（定格出力4万1,532kW）設置に係る建設工事を開始しました。

J-POWERグループにとって上ノ国町では上ノ国ウインドファームに次いで2地点目、北海道内では7地点目の風力発電所となるものであり、2021年9月末の運転開始を目指します。

J-POWERは、今後も地域の方々および関係各所のご理解・ご協力をいただきながら環境保全に配慮し安全第一に工事を進め、CO₂フリーの再生可能エネルギーの利用を推進していきます。

