

GLOBAL EDGE

【グローバルエッジ】

SOCIAL COMMUNITY MAGAZINE

2025 SPRING NO. 81

GLOBAL EDGE

J-POWER

NO.81 2025 SPRING



特集

つながりを持って取り組むために

HOME
of J-POWER

奈良県十津川村

川を越え谷を渡る水路橋

奈良県十津川村は、同県の最南部、紀伊山地の中央に位置する。平地はほとんどなく、山と川、そしてそれらによって形成された谷が織りなす険しい地形が特徴だ。人々は移動を効率化するために、吊り橋を架けて谷を渡った。その数60以上。その中には生活用吊り橋としては日本最長の谷瀬橋も。そして、当地ではダムの水さえも谷を渡るのだ。標高約404mの風屋ダムから取水された水は、野尻水路橋によって国道168号や熊野川を越え、その後地中を通して標高約160mの十津川第一発電所まで約8.7kmを下り落ちる。

(P.22から、小説家・藤岡陽子さんによる奈良県十津川村の紀行文を掲載しています)
文／豊岡 昭彦

写真／かくた みほ

三重県鈴鹿市生まれ。スタジオマンを経て、写真家小林幹幸氏に師事。その後独立。写真集に『MOIMO! そばにいる』(2017年、求龍堂)、『光の粒子』(2018年、求龍堂)など。2025年5月三重県の岩田商店ギャラリーにて彫刻家との2人展開催。6月下旬は富士フィルムWONDER PHOTO SHOPにてアラスカ写真の個展を準備中。

<http://mihokakuta.com/>

特集 つながりを持って取り組むために

Global Vision 伊藤 仁 × 渡部 肇史

出会いと協働が織りなすカーボンニュートラル社会の実現 06

Opinion File 堀田 美保

心理の壁を超えるツール「アサーティブネス」 14

Opinion File 鈴木 俊貴

「鳥語」の研究で挑む世界初の動物言語学 18

Focus On Scene 川を越え谷を渡る水路橋

02

Global Headline 寺島 実郎

トランプ2.0の新局面 これからの米中関係をどう考えるか 05

Home of J-POWER 藤岡 陽子

山村を守る暮らしと十津川郷中一統の精神
～奈良県十津川村と十津川第一発電所を訪ねて～ 22

Global J-POWER 世界とともに タイ王国

タイ初の超高压海底ケーブル敷設に協力 30

POWER PEOPLE

姫路市大塩太陽光発電所 32

Rising Stars 綱川 明美 34

匠の新世紀 ミツフジ株式会社 36

「音のソノリティ」を詠む 小島 なお

白川湖の水没林 40

J-TOPICS 41

玉置神社境内にある神代杉は樹齢3000年と伝わる（奈良県十津川村）。

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）

米国でトランプ大統領の第2次政権が1月に発足して以降「米中対立が極まる」と思われてきたが、いざ蓋を開けてみると、この政権は意外なほど中国に配慮していることが次第にあまり出されてきた。

例えば、1月24日に米中外相による電話会談が行われたが、米国のルビオ国務長官は「米国ファーストの対中関係」を強調した。そして、「台湾独立を支持せず」と明言し、中国が最も触れられないくない人権や民主化弾圧、少数民族抑圧にも一切触れなかった。これはトランプ政権が実利に基づいてデール（取り引き）すると宣言し、米中双方に利益のあることを実行するというスタンスを示したということだ。さらに、トランプ氏はこれまで中国への追加関税は60％と言ってきたが、実際には10％（その後20％に引き上げ）とするなど、トーンダウンしている。

トランプ政権がこのような動きに出ている背景には何があるのか。それは中国とロシアの関係に楔を打ち込もうとしていることに気づかねばならない。

ウクライナ侵攻後、ロシアの中国への依存は顕著で、2024年のロシアの中国に対する原油輸出は侵攻前の約4倍になっている。石油や天然ガスなどのエネルギー輸出がロシアの外貨獲得の主な手段で、経済制裁によって欧州への輸出が難しくなっている状況では中国だけが頼

りというような状況だ。一方の中国としても、ロシアの依存によるメリットを感じながらも、侵略戦争を起こしているロシアを支援していると見られることは国際的に都合のいいことではない。

さらに、東南アジア諸国がBRICSに加盟、あるいは加盟申請をして拡大しようとする中、中ロが主導しBRICSが反米同盟のようになることを回避する意味合いもあるだろう。

要するに、激しく対立すると思われていた米中関係は、実際は「選別的対立」であり、半導体やAIなどの先端技術分野では対立するものの、それ以外の分野では協力体制を築いていこうとしている。その背景には、米中がファンダメンタルな面で相互依存関係にあり、2024年の米中貿易は前年よりも増加し、5825億ドル（日米貿易の約2・6倍）に上っているという状況がある。

米中が対立すれば米国が日本に近寄ってくれると思うのか、日本にはこれを望むような雰囲気もある。だが、「中ロ蜜月・米中対立」といった一面的な見方では世界情勢を見誤る。米中関係に大きなパラダイム転換が起きようとしている。

これに対し日本はどのように向き合っていくのか。冷静に状況を見極め、どのような環境にも対応できるよう重心を低くして構えることが必要だ。

（2025年2月27日取材）

Global Headline

トランプ2.0の新局面
これからの米中関係をどう考えるか

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）に出身。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『21世紀未来図 日本再生の構想——全体知と時代認識』（2024年、岩波書店）、『ダビデの星を見つめて 体験的ユダヤ・ネットワーク論』（2022年、NHK出版）、『人間と宗教あるいは日本人の心の基軸』（2021年、岩波書店）など多数。メディア出演も多数。



TOKYO MXテレビ（地上波9ch）で毎月第3日曜日11：00～11：55に『寺島実郎の世界を知る力』を放送中です。（見逃し配信をご覧になりたい場合は、左記QRコードにアクセスしてください）

Global
Vision

出会いと協働が織りなす カーボンニュートラル 社会の実現

J-POWER会長

渡部 肇史 × 伊藤 仁

日本商工会議所・東京商工会議所専務理事

国内事業者の99.7%を占める圧倒的多数の中小企業。

省エネ・脱炭素・GXの力で日本のカーボンニュートラルを実現するには
その小さくて大きなパワーの集結が不可欠だ。出会いの場をどうつなぐか。

中小企業が多く集う日商・東商の伊藤仁専務理事と語り合う。

全国の中小企業を結ぶ 地域総合経済団体

渡部 Jパワーはつくった電気を主に地域の電力会社などに販売すること、電力を供給している会社です。そのため、実際に電気を使っていたく需要家の皆様との直接的な接点は、実はそう多くはありません。本日はそうした企業が数多く加入される日本商工会議所（以下、日商）、東京商工会議所（以下、東商）の専務理事を務めておられる伊藤さんを通じてぜひ、私も電力供給者へのご要望をお聞きできたらと楽しみにしておりました。

伊藤 確かに電力の需要家、そして供給事業者も含めてたくさんの方々に参加していただいています。東京23区内の事業者で構成される東商の会員が約8万5000件。同様に地域の事業者を会員とする商工会議所が全国に515ありまして、それらを合計すると約126万の会員数となります。日商というのは、こうした地域の商工会議所をつなぐ連合組織です。

渡部 もとは東商が最初に誕生して、そこから全国各地へ広がっていったと伺っています。

小企業が抱える経営課題への解決サポートです。これは会員であるなしを問いません。また、企業の活力が高まるよう行政や政治に対して働きかける政策提言活動にも、日商を中心に力を入れています。同時に、各地の自治体や事業者と連携した、観光やビジネスを通じた地域振興活動も私たちの重要な役割です。

省エネからGXへ 行動変容を促すカギ

渡部 企業にとって、地球温暖化対策、カーボンニュートラル社会の実現、そのための省エネ・脱炭素化は、もはや組織の大小を問わない経営課題といえそうです。中小企業を支援されるお立場から見ると、会員の方々の受け止め方はいかがですか。

伊藤 経済産業省が発表した「クリーンエネルギー戦略 中間整理」（2022年5月）を見ますと、日本全体の温室効果ガス排出量のうち中小企業からの排出が1〜2割を占めています。それなりに大きな割合ではありますが、中小企業の総数からすれば1社あたりの値は小さいわけで、削減効果を上げていくには省エネ・脱炭素の取り組みの全体的な底上げが重要になると思います。

商工会議所は 地域経済の活性化を使命とする 地域総合経済団体です。

伊藤 1878年（明治11年）年に渋沢栄一によって設立されたのが始まりで、当時は「東京商法会議所」と呼んでいました。同時期に大阪、神戸でも発足し、全国の主要都市へと波及していきます。地域経済の活性化を使命とする、いわば地域総合経済団体としての民間組織です。そこからさらに日本経済の全体像を見据えるために連携しようという趣旨

一方、日商・東商が行った「中小企業の省エネ・脱炭素に関する実態調査」（2024年3〜4月）の結果、約7割の企業が脱炭素に関する何らかの取り組みを実施していることがわかりました。具体的には、省エネ設備の導入や更新、運用改善、またエネルギー使用量・温室効果ガス排出量の「見える化」といったことです。中小企業の課題意識は決して小

中小企業が元気になれば、 日本経済も元気になる。 そのための支援が必要です。

さくはありません。ただ、脱炭素に取り組む理由・目的で最も多いのは「光熱費・燃料費の削減」で、約75%でした。中小企業としては、やはり目の前にあるコストの問題が大きい。昨今のエネルギー価格の上昇により、約9割の企業が「経営に影響あり」としていることからそれは明らかです。つまり、現状は経済的インセンティ

で、1922年（大正11年）に日商が設立されました。**渡部** もう150年近い歴史があるのですか。私も資源・エネルギー部会長を拝命しております、その活動で最近、会員の方々とお会いする機会が増えてきました。実に多様な業種、業態の企業がいらっしゃるのですね。広がり大きさを感じます。

伊藤 ご協力ありがとうございます。

日商・東商の会員はほとんどが中小企業です。何を基準に中小企業とするかは諸々あるのですが、中小企業庁の統計によると事業者数は全国で約336万社を超えるそうです（2021年）。126万の商工会議所会員が、その約3分の1を占める計算です。しかも日本企業全体の99・7%は中小企業ですから、まさに日本経済の縮図がここにあるといつていいかもしれません。

渡部 中小企業が元気になれば、日本経済も元気になる。そのための支援をされているわけですね。**伊藤** 会員は中小企業だけに限定していませんが、中心となる活動は中

ブを主な動機として動いている省エネ・脱炭素の取り組みをもう一段進め、クリーンエネルギーへの転換そのものが企業の成長・発展に結びつくような仕組み、すなわちGX（グリーントランスフォーメーション）の取り組みへと昇華させる何かが必要ではないかと見えています。

渡部 そうした行動変容を促すにはどうしたらいいのでしょうか。この2月に閣議決定された第7次エネルギー基本計画には、中小企業にとってGXの取り組みは、光熱費・燃料費の低減だけでなく、自社製品のブランド力強化や取引先の拡充にもメリットがあると書かれています。



Global
Vision
Ito Hitoshi
Watanabe Toshifumi



伊藤 仁（いとう・ひとし）
日本商工会議所・東京商工会議所
専務理事。1959年生まれ。1982
年、東京大学経済学部卒業。同年に
通商産業省（現経済産業省）入省。
2011年、内閣官房内閣審議官（副
長官補室）、2013年、復興庁統括官、
2014年以降特許庁長官等を歴任し、
2024年7月より現職。

伊藤 そうですね、2つの方向性があると思います。1つは、B to Bのビジネスにおいて、脱炭素への対応が取引上の付加価値、あるいは競合相手との差別化につながる。これは実際、GXに積極的な大手企業などが自社のサプライチェーンの全体を通じて脱炭素化を求めている動きとともに加速する傾向にあります。先ほどの実態調査でも、中小企業の4社に1社が、脱炭素に関して取引先から何らかの要請を受けていると回答しています。

もう1つはB to Cです。マーケットとしてはまだ小さいかもしれませんが、多様な消費者・ユーザーの中には脱炭素に関心の高い層が着実に増えつつあります。小回りの利く中小企業だからこそ、そのニッチな市場に切り込み、付加価値を上げていく可能性は高いと思います。

渡部 なるほど。そうした流れをより確かなものにするために、後押しとなる公的支援も必要ですね。

伊藤 例えば、サプライチェーンにおける要請にしても、取引先によって求められる条件が異なるのでは対応しきれません。「この分野の製品に関して基準となるCO₂削減量はこの測定法で評価する」というように

こうした声をまとめると、GXに関する知識や理解を得て、現状を把握し測定したうえで、いざ削減に取り組む、という流れが見えてきます。つまり、「知る・測る・減らす」の3ステップです。そのため日商では今、これら各段階に沿った支援策の強化に努めているところです。

渡部 温室効果ガスの排出量を見える化するツールの導入支援サービスも始めておられますね。

伊藤 日商では従来、排出量算定に使える「CO₂チェックシート」を無償で提供しておりますが、中小企業の「測る」をいっそう後押しするために新しいサービスを始めました。それは電気やガスのエネルギー使用量からCO₂などの排出量を計測し、クラウドで共有するサービスです。ツール自体は民間事業者が提供するものですが、各地商工会議所はその間をつなぎ、導入支援を行います。

このほか、「知る」ではセミナーやWebを通じた環境・エネルギー関連の情報提供を、「減らす」では資金サポートの一環として、省エネ・脱炭素設備に関する公的助成金への橋渡しなどを進めています。国への政策提言や要望だけでなく、我々自身も実働しようという姿勢です。

標準化がなされれば、よりいっそう対応が進むのではないのでしょうか。

渡部 サプライチェーン全体の付加価値向上や、大企業と中小企業の共存共栄を目的とした「パートナーシップ構築宣言」というのを政府が推進しています。こうした仕組みを活用する手もありそうですね。

伊藤 そう思います。この制度はと

「脱炭素への取り組みが 付加価値や差別化へとつながり ビジネスの力となります。」

Global
Vision
Ito Hitoshi ×
Watanabe Toshifumi



「安定供給を第一に CO₂フリー電源7割へ。 電力事業者の使命です。」

地方重視の投資促進策で サステナブルな未来へ

渡部 そうした積極姿勢というのはやはり、第7次エネルギー基本計画にも示された日本を取り巻く最近のエネルギー事情や、将来に向けての政策に即してのことでしょうか。

伊藤 そうですね。気候変動問題だ

けでなく、ロシアによるウクライナ侵攻や中東情勢といった地政学的リスクと絡むエネルギーの安全保障、またデータ利活用の飛躍的進展に伴う電力需要の増加などという複合的な要因によって、日本のエネルギー問題は厳しさを増しています。その中でエネルギー安定供給と脱炭素を両立するために、現実的に我々に何

かく取引価格の話ばかりが目立っていますが、グリーン調達を含む企業間の新たな連携を生み出す契機にもなり得るものです。ここに脱炭素のルールを組み込めば、実効性が上がるのではないかと思います。

渡部 発注者の立場からすれば、現実問題、脱炭素への対応が不十分だからといってすぐに取り引きをやめるわけにはいきません。同じサプライチェーンを共有する仲間として、ともに手を携えてGXを促進する方策を考えたいものです。

「知る・測る・減らす」の 段階的スキームを展開

渡部 カーボンニュートラル社会の実現に向けて、会員企業の皆様からのご相談はありますか。どのようなことに壁を感じておられるのでしょうか。

伊藤 取り組みを進めようにも、それを支える人員や知見や技術が足りないと感じている会員が半数を超えています。加えて、温室効果ガスを減らすには、まず自社から出る排出量を測る必要がありますが、その具体的な算定方法がわからない。さらに、取り組むための資金不足を挙げ

ができるのか。エネルギー基本計画は、その問題意識と具体的方策を示している点で評価できると思います。

渡部 今回のエネルギー基本計画では、再生可能エネルギー（以下、再エネ）の主力電源化を軸として、原子力を含む脱炭素電源を最大限に活用するとしています。2040年度における電源構成の見直しは、再エネで4〜5割、原子力で2割ですから、合わせて最大7割。つまり、電力供給側の努力でそれが実現すれば、需要家の皆様は購入する電気の7割で脱炭素化を果たすことができる。残り3割にどう取り組むか。それは企業の省エネ努力などに負う部分も大きくなります。そういった認識は会員の皆様とも共有可能ですか。

伊藤 実際のところ、どこまで理解が進んでいるかはわかりませんが、カーボンニュートラル社会に向けてエネルギー源の電化シフトがいっそう進むことが明白である以上、省エネは避けて通れない課題です。中小企業はまずそこから、問題意識の共有を図らなければなりません。

いずれにしても、エネルギー源の非化石化を進めるには再エネが不可欠ですし、原子力も欠かせない。そこには当然、大きな投資が求められ

「地域や業種、世代を超えたつながりで 未来へのイノベーションを起こしましょう。」



「エネルギーの安定供給と脱炭素の両立へ 「野心を持ったリアリスト」として挑みます。」

ひびきわたる響灘で今年度中の運転開始を目指して建設中のウインドファームもその一つで、日本最大規模の洋上風力発電所となります。ここには東京都庁の高さ243mにも匹敵する25基の巨大な風車が建ち並ぶのですが、その点検保守に見込まれる業務も幅



ます。そこで私たちが声を大にして申し上げたいのは、ぜひ地方を重視した投資促進策を打ち出してほしいということです。実際、再エネなどの新たな電源の開発に適した場所は都市部には少ないと思います。
渡部 おっしゃるとおりです。供給側の立場としても、投資回収の予見性を高め、電力投資をサステナブルにするための事業環境整備に向けた支援策はぜひとも必要です。金利が上がり、インフレが進む傾向にある今の状況ではなおさらです。
発電事業に関連する産業の裾野は広く、電力投資によって様々な波及効果が期待できます。地域経済の活性化にもそれを生かし、エネルギーの供給面と価格面の双方で安定化に貢献したいものです。
伊藤 例えば洋上風力などは、そうした地域の産業振興やサプライチェーンの構築に大きく貢献してくれそうです。資材費高騰などの壁はあるものの、開発段階はもとより、その後のメンテナンスなどの需要も合わせると大きな経済効果が期待できるのではないでしようか。

広く、コンスタントに経済効果を生むものと考えています。
多様なアクターをつなぐ
出会いと協働の場を
渡部 供給側と需要側で立場は異なりますが、ともに力を合わせるこ

福岡県北九州市若松区沖で建設が進む北九州響灘洋上ウインドファーム。設備容量9,600kWの大型風車25基を擁し、22万kWの最大出力を持つ日本最大級の洋上風力発電所として2025年度中の運転開始を予定している。
上／風車タワーの台座となるジャケットの据付工事。
下／資材置き場や作業船の発着に使われる広大な港湾基地。

Global
Vision
Ito Hitoshi
Watanabe Toshifumi

はできそうですね。連携の可能性についてどんな感触をお持ちですか。
伊藤 先ほど人材やノウハウの不足に悩む会員が多いと申し上げましたが、そうした際の相談先として、設備機器メーカーや電力・ガス会社を挙げる声とともに2割を超えています。自社にない知見を持つ企業との協力に可能性を見ているわけです。

その声に応えて東商は、「つどう」「つながる」「つくる」をテーマとした「Tosho攻めの脱炭素」事業を始めました。①中小企業同士が集い、専門家の指導を受けて実践的に学ぶ東商脱炭素「塾」、②取り組みを進めたい中小企業と、それを支援する企業をマッチングする東商脱炭素「市場」、③大学や研究機関との連携で新たなビジネスチャンスをつくる東商脱炭素「ラボ」の3つのプログラムがあります。すでにこれらに参加して先駆者のノウハウを知り、成果を上げる会員企業も現れました。

渡部 商工会議所を一つの結節点として、業種や業態、規模の違いを超えた縦横無尽の出会いを生む。素晴らしい取り組みですね。エネルギーの分野でも広がりがありそうです。
伊藤 洋上風力の例にもあるように、自然の恵みを生かす再エネは、ロー

カルな立地においてこそ存在価値を発揮するものでしょう。そこに地域の総合経済団体としての商工会議所が介在してハブとなり、新たな協働関係を誘発することは十分可能ではないでしようか。

渡部 まさに持続可能な社会をつくるキーワードは「つなぐ」ですね。

伊藤 私が日商・東商での務めを通じて、改めて強く感じたのはそのことです。「失われた30年」からの脱却に必要とされるのは、異なる分子の結合から触発される変革ではないか。そこには地域や業種を超えた横のつながりがあり、世代をまたぐ縦のつながりがある。日本全国を舞台にその場をつくり、変革への触媒となることこそ、商工会議所の本質的な役割ではないかと考えています。

渡部 私どももぜひ、その連携の輪に加えてください。最後に、電力事業者に向けて叱咤激励の言葉を。

伊藤 「野心を持ったリアリスト」であってほしいと思っています。技術や経済、市場の現実を見据える冷静な目と、あるべき理想の実現に向けて野心を燃やす熱い眼差し、その両方をどうか忘れないでください。

渡部 ありがとうございます。

(2025年2月26日実施)



心理の壁を超えるツール 「アサーティブネス」



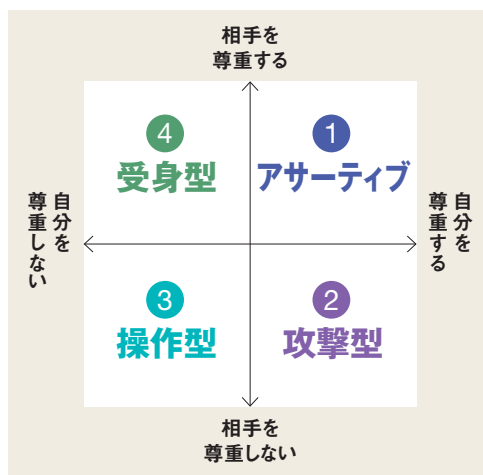
堀田 美保
近畿大学総合社会学部総合社会学科
教授

自己表現を出発点とする コミュニケーション術

「あの資料、どうなってる？」
「すみません、明日にはなんとか……」
「おいおい、まだできてないのか。ちゃんとしろよ。明日じゃ遅いんだ」
と、こんなふうに思わず部下を怒鳴りつけたくなつた経験を持つ人は少なくないはずだ。約束の期日も守れないとはけしからんと。それは確かにそうだ。だが、頭ごなしに叱る前にちよつと考えてみてほしい。部下なりに何か事情があるのではないかと。
逆にパワハラが取り沙汰される今の時代、部下の事情を斟酌^{しんしゃく}しすぎて言うべきことも言えない上司が増えてしまっているかもしれない。黙っていてもいつか相手がわかるだろうといった期待がかなう可能性は低い。
では、相手を傷つけず、自分の尊厳も保ち

ながら程よい距離感でコミュニケーションを取るにはどうしたらいいのか。
「そんな悩みを持つ方におすすめしたいのが、アサーティブネス（Assertiveness）、またはアサーティブ・コミュニケーションと呼ばれる対話の手法です」
近畿大学総合社会学部教授でNPO法人アサーティブジャパン（※1）の認定講師も務める堀田美保さんはそう話す。
アサーティブネスは「自己表現」や「積極的な意思表示」を表す言葉。「自分の気持ちを大切にし、心のうちに閉じ込めることなく、その気持ちを相手に届けやすくするためのスタンスとスキルの総体」と堀田さんは言う。もちろん、そこにはコミュニケーションの基本である相手を尊重する姿勢も含まれる。
自他ともに尊重するコミュニケーションとはどういうものか。堀田さんによれば、起点はあくまで自分。まずは自分の思いや価値観、

「4つのコミュニケーションの型」



考え方にしっかりと向き合い、それをないがしろにしないことがスタートだという。
「誰かに対して嫌だな、困るな、腹立たしいなと思う時、私たちはつい我慢をして、なかったことにしようとしがちです。でも、それでは何も解決しない。実際に相手に伝えるか伝えないかは別にして、自分は何に対して問題

対人関係をガラリと変える 5つの基本スタンス

を感じているのか、どうしたいのか、そのために相手に何を望むか、そこをまず具体的にすることが大切です。そうでなければ、いざ伝えようとしても伝わりません」
自分を尊重するとはそういうこと。そのうえでこそ相手のことも尊重することができる。冒頭の例でいえば、何を「ちゃんと」してほしいのか。期日なのか、報告なのか、できなかった理由なのか。今後のために問題解決を望むなら、もっと具体的に言う必要がある。

では逆に、自分または他者への尊重を欠く場合、コミュニケーションはどうなるか。堀田さんは「自分の感じ方、考え方を尊重するかしないか」「相手の感じ方、考え方を尊重するかしないか」、この2軸によるマトリックスを用いて説明する（P・14図参照）。

「自分のことは尊重しても、相手のことを尊重しないのが『攻撃型』です。相手の常識のなさ、理解不足などに耐えられず、激しく抗議したり、叱責したりしてしまう。

これと対極にあるのが、『受身型』のコミュニケーション。相手のことばかり尊重して、自分をないがしろにする人は不満があっても言い出せず、自分さえ我慢すればいいと考えがち。それで本当に自分が納得するならいいですが、多くの場合そうではなく、腹の中にたまった不満がいつか突然爆発したりします。

自分も相手も尊重しない場合、目の前のため息をついたり嫌みを言ったりして、それとなく相手を攻撃する。巧妙に相手を動かそうとするので『操作型』と言われます。『攻撃型』に近いのですが、自分の感情や考えを素直に伝えるわけではないので、自分も大切

「アサーティブネスの根幹：柱と土台」



にしています」

こう言われると、どれも避けたいと思ってしまいが、現実には誰もが日常的に、状況に応じてこれらの手法を使い分けているものらしい。それでうまくいくこともある。しかし、コミュニケーションのやり方は選択肢が多いほうが、関係づくりをしやすいの確か。

「同じような価値観や考え方を持つ人たち同士なら、いつものやり方でもいいでしょう。ですが、そうでない場合や、立場や経験が異なる時、言いづらい相手の場合、①の『アサーティブ』が強い味方になるはず」

そのための基本となる姿勢として、堀田さんは次の5つの柱を挙げる（P・15図参照）。

※1 NPO法人アサーティブジャパン
アサーティブネスの普及に努める特定非営利活動法人。基礎から学べる講座の開催、トレーナーの派遣などを行う。堀田さんも理事、認定講師として活動中。

対等な権利をつなぐ チームワークの道具

堀田さんによれば、アサーティブネスは1930年代のアメリカで生まれた行動療法（※2）を起源としているという。クライアント（※3）の不安感を低減させるため、不安とは逆の反応を起こす手段として自己主張が用いられたのが始まりだ。その後、患者に限ら

「とはいえ、一気に解決しようと過剰な要求をしてはいけません。大きなお願いは小さく分けて、一つずつ。まず1週間だけやってみて、などと条件をつけるのも手です」

ただ「できません」ではなく、「全部はムリですが、半分ならできます」「今週は難しいが、来週ならOK」と、どこを断るかを絞り、イエスとノーの境界線を伝えることで話が前に進む。

「要は問題解決が目的であって、互いにそこに向かうチームの一員だと思うこと。そうすれば、次につながる会話ができます」

その実践例として堀田さんにつくったもの

【アサーティブな会話例】

 上司	〇〇さん、お疲れ。5分ほどいいですか。昨日の訂正の件、ありがとう。助かりました。	ポイント 相手への配慮 必要な時間の提示 感謝具体的に	 部下
	問い詰めるようになるかもと思って、なかなか言いづらいのですが、一つお願いがあります。	言いづらい気持ちの実況中継	
	例の申請書類の件です。まだ仕上がっていないですよ。	事実 簡潔に、客観的に	
	すでに期日を過ぎているので、残業してでも仕上げてほしいと思っています。	要望	
 上司	「すみません、今日はちょっと……」	代理で言語化	 部下
	難しいですね。	答えの選択肢の提示	
	ところで、ここのところずっと定時に帰らせているようですね。例えば、何か習い事をしてるとか、ご家族の方の具合が悪いとか、何か事情がありますか？		
	「実は……母が入院しているもので」		
 上司	なるほど、それは大変ですね。	受けとめる	 部下
	ただ、あの書類がないと申請が遅れて許可が下りなくなるのではと、	問題の説明	
	とても心配しています。	事態への気持ち	
	「すみません。明日のお昼には必ず仕上げます」		
 上司	あの書類については期日がとても重要です。	問題の説明	 部下
	私もそのことを十分に伝えなかったかもしれません。	自己責任	
	次回からは、途中でいいので、期日の1日前に提出してもらえますか。	要望・提案 具体的に	
	「わかりました」、「今日はほんとうに申し訳ありません」		
 上司	明日、一緒に確認しましょう。	自己責任	 部下
	帰り際にありがとう。では、明日よろしく。	会話の終了	

※3 クライアント

カウンセリングや治療、介護サービスなどを受ける人。

※2 行動療法

患者の症状を「行動」として捉え、どのように行動を変化させれば症状が改善するかを考える心理療法の一種。

【今すぐできる アサーティブネスの実践10カ条】

- 1 自分に誠実に向き合い、自分の思いをないがしろにしない
- 2 人ではなく問題に焦点を当てる
- 3 要望は具体的・現実的に的を絞る
- 4 肯定的に始める
- 5 率直に言いづらい気持ちを実況中継する
- 6 相手が同意できる客観的事実を示す
- 7 一度に一つずつ伝える
- 8 問題に対する自分の責任を認め、伝える
- 9 ともに解決に向かう、チームになる
- 10 次につながる形で会話を終了する

① 誠実

自分の気持ちに嘘をつかない、自分がどう感じ、どんな状況になつてほしいのかを自身に問いかける。例えば、腹が立つ時、何に對して怒っているのかを考える。怒りは自分が大事にしていることを知るバロメーターでもある。相手に対しても誠実に、嘘をつかず、心にもないことを言わない。

② 率直

相手にわかるよう、具体的に、簡潔に伝える。「言わなくてもわかる」は通用しない。怒っている時、睨みつけるなどして態度や表情で表すだけでは、どうしてほしいかまではわからない。「自分で考えろ」と言いたい時こそ、言葉にして具体的に伝えることが大切。

③ 対等

現実には社会的地位や経験、知識、年齢などによって否応なく上下関係は生じるが、対等であることと役割は別のもの。相手を見下

④ 自己責任

人さえ変わってくれたら」と考えるのは危険。目の前の問題は自分にも責任の一端があり、自分が何かをしてきた、またはしてこなかったことの帰結でもあると考える。部下の仕事が滞ったままなのは、気にしつつも声をかけていないから。その責任を認める。そうすれば自分ができることも見えてくる。「次からは締切の2日前には私の方からも声をかけるようにするよ」など。

⑤ 相手理解

相手が見ている風景や相手の立つ場所に思いをめぐらし、想像力を膨らませる。「なぜ、できないのか」と問い詰める前に、できない理由を考えてみる。仕事を遅らせざるを得なかった、私的な事情があるのかもしれない。そう思ったことを素直に口に出し、相手の言葉に耳を傾ける。すると、こちらの攻撃度合いが弱まり、相手も応えやすくなる。

したり、自分を卑下したりすることなく、互いに尊重し合う姿勢を持つ。望ましくない状況があるなら、「人」を責めるのではなく「問題」に焦点を当て、どう解決するかを一緒に考える。「コイツさ

えいなければ、あの

すべては問題解決のために
自分自身がまず実践

「こちらが懸命にアサーティブネスに努めようとしても、もし相手がそうでなかった場合はどうしたらいいのでしょうか？」

堀田さんがNPO法人アサーティブジャパン認定講師として、受講生からよく聞かれる質問だという。答えは明快。

「相手がそうでない時にこそ、使えるツールがアサーティブネスなのです。まず自分から実践することが大切。勇気を出して、一步を踏み出してください。必ず変わります」

アサーティブネスには体系化されたトレーニング方法があるが、難しく考えることはない。自分でも今すぐ実践できることがある。「小さなことから始めるのが秘訣。例えば、褒める。『あの資料、とてもわかりやすいね』など、肯定的な言葉から始めることが、アサーティブな会話のポイントの一つです」

相手が怖くて言い出しづらい時、ちょっと難しい頼みごとをする時などは、その気持ちをそのまま「実況中継」するといい。「怒られそうで今まで言えなかったのですが」、「無理だとは思いますが」というように。

問題だと思ふなら、その客観的事実を示し相手の同意を得る。「最近やる気ないね」ではなく、「さっきの会議、一度も発言なかったね」と言えば、「確かに」となり、そこから問題解決への道筋が見えてくる。

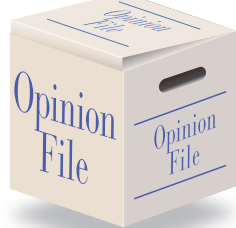
からこそ、何かを生み出すことができる。アサーティブネスはそのための道具です」

あらゆる組織で多様性が進む今だからこそ、人と人をつなぐツールが手放せない。

取材・文／松岡一郎（エスクリプト） 写真／竹見脩吾

ほったみほ

近畿大学総合社会学部総合社会学科教授。心理系専攻。特定非営利活動法人アサーティブジャパン理事、認定講師。大阪大学大学院人間科学研究科前期課程を修了後、カナダCarleton University Ph.D (Psychology) を取得。近畿大学文学部助教授を経て、2010年より現職。専門は社会心理学。人間関係における不公平感・対等感、アサーティブネスなどについて研究。主な著作に『アサーティブネス その実践に役立つ心理学』（ナカニシヤ出版）、『現代文化スタディーズ』（共編著、晃洋書房）、『テキスト心理学―心の理解を求めて』（分担執筆、ミネルヴァ書房）などがある。



「鳥語」の研究で挑む 世界初の動物言語学

鈴木俊貴

東京大学先端科学技術研究センター
准教授



シジュウカラは、市街地の公園などの平地から、標高の低い山林、湿原など、日本全国に生息する（写真提供：鈴木俊貴）。

軽井沢の森で出会った シジュウカラの言葉

日本の農学発祥の地と言われる目黒区立駒場野公園（※1）。渋谷駅からわずか2駅、駒場東大前駅のほど近くにある、都会とは思えない田園の風景が残る公園だ。ここは、数多くの野鳥に出合えることでも知られている。

「今、デジデジと聞こえましたね。シジュウカラ（※2）が仲間を呼んでいますよ」

鳥の声を聞き分け、その「会話」の内容を教えてくださいるのはシジュウカラを中心に動物の言語を研究している東京大学先端科学技術研究センター准教授鈴木俊貴さん。もともと生き物が大好きな少年だったという。高校生の頃、お年玉で買った双眼鏡を手に野鳥を観察した時、あたかも自分が小さい鳥になったような気持ちになった。レンズ越しに鳥が自然界を生き抜く姿を目の当たりにして、自分

も鳥の世界に入っていくような不思議な感覚を覚えたのだという。それは、虫をつかまえて虫籠に入れ、天敵のいない世界に閉じ込めることとはまったく違う種類の体験だった。「動物たちの世界を知りたいのは、まさにこういうことではないかと思ったのです」

それ以来、鈴木さんは鳥の世界に深く入り込んでいった。

転機が訪れたのは大学時代。当時は、毎週末、野鳥の観察に出かけていた。

大学3年生の冬、軽井沢の森まで足を延ばした時のことだ。シジュウカラが「デジデジ」と鳴くと、あちこちから鳥が集まってくることに気づいた。そのまま観察を続けていると、今度は「ヒヒヒ」という鳴き声が聞こえ、鳥たちは一斉に飛び立ってしまった。その直後、タカが近くをかすめ飛んでいくのを目撃したのだった。

「鳥は鳴き声によって、エサがある、敵が近

くにいる、などの状況を伝えているのかもしれないと気づいたのです。これは面白い世界だと心が躍りました」

この発見が、鳥の言葉を解明する研究の始まりとなった。シジュウカラは、鳥の中でもとりわけ多くの種類の声を出すという。鈴木さんは幼い頃からピアノに親しみ、音感が良かったこともあり、いろいろな鳥の声を音符に変換して覚えていたそう。ピアノが奏でる音からシジュウカラの鳴き声へ。関心の対象は、ごく自然に移り変わっていった。

日々の小さな発見が 鳥の世界を解き明かす

大学院に進み研究者となった今も、鈴木さんは多くの時間を森で過ごし、鳥たちの声に耳を傾けている。これまでの研究の成果をいくつか紹介してもらおう。

「大前提として、これまで学問界では、動物の鳴き声は感情の表れにすぎないと考えられていました。犬がワンワンと鳴くのは、うれしい、怒っているなどの気持ちを伝えているだけなのだと。でも、シジュウカラをずっと観察していると、『これは気持ちを表現しているのではなく、何かの単語ではないだろうか』、『今の鳴き声は文章になっているのではないか』と思える場面が多々出てきたのです」

例えば、「ジャージャー」という鳴き声。鈴木さんがこの声を初めて聞いた時、シジュウカラは慌てた様子で、大きなヘビがヒナた



初めて双眼鏡を手にした日から鳥の世界に夢中になった鈴木さん。

せんでした。つまり、シジュウカラはジャージャーという声を聞いてヘビをイメージし、小枝をヘビではないかと見間違え、確認しに行ったのです。その鳴き声がヘビを意味する言葉だったということです」

鈴木さんはほかにもたくさんシジュウカラの言葉を発見している。「タカ」は「ヒヒヒ」、「警戒しろ」は「ピーツピ」、「集まれ」は「デジデジ」。そして、「警戒して集まれ」は「ピーツピ・デジデジ」。なんと、言葉を

組み合わせた二語文まで操るのだ。シジュウカラの警戒対象であるモズの剥製を用意して「ピーツピ・デジデジ」と聞かせると、モズを追い払うような行動を見せたのに対し、語順を変えて「デジデジ・ピーツピ」と聞かせても警戒することはないかったという。つまり、文法（※3）があるということだ。驚くべきシジュウカラの言語能力が次々と明かされていくが、こうした事実を一つひとつ突き止めるまでには、気が遠くなりそうな膨大な実験の日々がある。先ほどの、「ジャージャー」という言葉を解明するための小枝の実験は、4年くらいかかったそう。

実験に関する思い出はたくさんあるが、研究を始めたばかりの頃に定宿としていた軽井沢の山荘には特に強烈な印象が残っているという。

※2 シジュウカラ

全長約14cm。体重は15g前後。ほおは白く、胸から腹に黒いネクタイのような模様がある。山林だけでなく市街地にも生息する。

※1 目黒区立駒場野公園

近代農業の教育・研究の場であった駒場農学校の跡地に造成された公園（東京都目黒区）。桜の名所として知られ、園内には野鳥と触れ合えるバードサンクチュアリもある。

※3 文法

鈴木さんは、シジュウカラとコガラの鳴き声を組み合わせて聞かせる実験も行い、語順が正しければシジュウカラは文意を理解できることを突き止めた。



国際行動生態学会の基調講演に登壇。世界の動物学者に向けて世界初の学問「動物言語学」を提唱した（写真提供：鈴木俊貴）。

すずきとしたか
東京大学先端科学技術研究センター准教授。1983年、東京都生まれ。日本学術振興会特別研究員SPDC、京都大学白眉センター特定助教などを経て、2023年に東京大学先端科学技術研究センター准教授として「動物言語学分野鈴木研究室」を立ち上げる。文部科学大臣表彰（若手科学者賞）、日本生態学会宮地賞、日本動物行動学会賞、World OMOSHOI Award など受賞多数。本年12月には英国・動物行動研究協会から国際賞を受賞予定。著書に「僕には鳥の言葉がわかる」（2025年、小学館）、「ゴリラ研究の第一人者として知られる山極壽一氏との共著『動物たちは何をしゃべっているのか？』（2023年、集英社）がある。

「鳥と人間では世界の見え方、物の考え方がまったく違います。そういった異なる他者を理解しようというのが動物言語学のアプローチです。世界には様々な価値観を持つ人がいますが、自分と異なる他者を尊重し、理解しようとする。そんな心がけが、これからますます重要になるのではないですか。鳥の世界がわかったら、人にもやさしくなれる。僕はそんな気がしています」

シジュウカラの研究

は、現在進行中。言葉だけでなく、翼を使ったジェスチャーで意思を伝えていることも発見した。翼をパタパタと動かすと、それは「お先にどうぞ」という意味なのだそう。今後は、60種類ほど生息するという世界中のシジュウカラにも対象を広げ、日本に生息するシジュウカラと比較するこ

その背中を追いかけて、ツバメやモモンガなど様々な動物の言葉を解明しようと意欲あふれる学生たちが集う。世界に目を向ければ、チンパンジーの声に文法がある可能性が論文で報告されるなど、動物言語学の研究は確実に広がりとつある。では、動物言語学が私たち人間にもたらすものとは何だろう。

「鳥と人間では世界の見え方、物の考え方がまったく違います。そういった異なる他者を理解しようというのが動物言語学のアプローチです。世界には様々な価値観を持つ人がいますが、自分と異なる他者を尊重し、理解しようとする。そんな心がけが、これからますます重要になるのではないですか。鳥の世界がわかったら、人にもやさしくなれる。僕はそんな気がしています」

「今思えば、かなり年季の入った山荘でした（笑）。お風呂やシャワーはなく、冬になると部屋の中でもマイナス19℃で、0℃だと暖かく感じるくらいでした。雪の上で眠ってしまっただけのこともあります。雪山で鳥と一緒に生きることが当たり前になっていて、体の感覚がおかしくなっていたのかもしれないですね」
でも、どんなに過酷な状況下でもやめたいと思っただけは一度もないそうだ。



東京大学先端科学技術研究センターの近くにある目黒区立駒場野公園もフィールドワークの現場の一つ。

権威ある国際学会で新しい学問を提唱

そんな鈴木さんの研究は、世界からも注目を浴びている。2022年8月、鈴木さんはスウェーデンのストックホルムで開かれた「国際行動生態学会」※4の基調講演の壇上にいた。講演のタイトルは「動物言語学（Animal linguistics）※5」。学会には様々な動物を対象とする研究者が集まる。鈴木さんはシジュウカラの研究を例に、動物の言語の世界に迫ることができる枠組みとして「動物言語学」という新たな学問を提唱した。

とで、言語能力の進化の過程を解き明かしたいと意欲的だ。

研究について目を輝かせて語る鈴木さん。その原点は、中高時代に所属していた生物部での日々だ。高尾山や多摩川に足を運び、虫や魚の観察に夢中になった。

「自主性を重んじてくれる学校で、今だと考えられないかもしれませんが、中学生だけで琵琶湖に行って魚の調査をしたりしていました。そばに教えてくれる人がいないので、何でも自分たちで考えなければいけません。そうすると、いろいろな気付きがあるものです。研究とは体験を通じて世界の有り様に気づくこと。自由に生き物の世界に触れさせてくれた中高時代の環境が、今の研究に導いてくれたと感じています」

生物部でともに過ごした同級生10人のうち、

のだ。

講演が終わると、鈴木さんの前には長蛇の列ができていた。「素晴らしかった」と声をかけるために世界中の研究者が列をなし、それは次のセッションが始まるまで1時間ほど続いたそうだ。

「たぶん、みんなわくわくしてくれたんだと思います。これまで、言葉を持っていたのは人間だけだと思い込んでいたのですから」

世界中で動物の言語の研究が活発になるに違いない。そう確信した瞬間だった。

鳥の言葉がわかれば人にもやさしくなれる

鈴木さんは、2023年4月、東京大学先端科学技術研究センター※6に、世界で初めて「動物言語学」の研究室を立ち上げた。



研究に没頭する日常をユーモラスに綴る『僕には鳥の言葉がわかる』を上梓（じょうし）。ゴリラ研究の第一人者・山極壽一氏との共著（写真右）も話題に。

※6 東京大学先端科学技術研究センター

材料、環境・エネルギー、情報、生物医化学、バリアフリー、社会科学の6つのカテゴリーのもと、数多くの研究室が文理の垣根を越えた領域横断の研究活動を行っている。

※5 動物言語学

鈴木さんが提唱した新たな学問分野。動物の鳴き声やジェスチャーについての、動物行動学、言語学、認知科学などの融合的なアプローチによって探究する。

※4 国際行動生態学会

1986年に設立。2年に1度開催される国際学会では、動物行動学をはじめ、進化生物学、個体群生態学、生理学、分子生物学など幅広い分野の発表が行われる。



奈良県

十津川村

山村を守る暮らしと 十津川郷中一統の精神

～奈良県十津川村と十津川第一発電所を訪ねて～

玉置山からの眺め。急峻な山の麓に見えるのが十津川村の集落。

Jパワー十津川第一発電所は、奈良県最南端の十津川村に位置している。山深く林業が盛んな村には、世界遺産の熊野古道が通る。全国初の「源泉かけ流し宣言」でも話題の温泉地を旅して歩いた。

小説家 藤岡陽子／写真家 かくだ みほ

世界遺産熊野古道が通る
日本一広い山間の村

車は上へ、上へ、曲がりくねった山道を走っていく。

目指すのは標高約400mに位置する果無集落。この集落には「紀伊山地の霊場と参詣道」の一部として世界遺産に認定された、熊野古道小辺路が通っているという。道幅と車幅がほぼ同じの隘路を、緊張感を高めながら進んでいくと、ふと開けた場所にたどり着いた。

車を止め、風吹き渡る果無集落に降り立つと、目前に急峻な果無山脈と、その麓にある十津川村が一望できた。北方領土を除いた村の中では全国一の広さを誇る十津川村だが、その96%が山林で、こうして眺めると山深さが迫ってくる。

集落を歩いていると、「世界遺産」と彫られた石碑のすぐ脇に熊

野古道小辺路が通っていた。道沿いには数軒の民家が建ち並び、湧き水を溜める水舟、苔むした石灯籠、石づくりの水槽で泳ぐ鯉など、人の営みがあるまあり、日本の原風景に心が休まる。

熊野古道小辺路は高野山金剛峯寺の参道から熊野本宮大社につながる、巡礼の道とされる。平安時代以来、数多くの参詣者がそれぞれ祈りを胸に約72kmにおよぶ道を歩いていたことを思うと、踏みしめた石畳が気高く感じられた。

明治の大水害からの再起
十津川郷中一統の精神

村の成り立ちについて詳しく知るため、十津川村歴史民俗資料館を訪れた。館内を案内してくださったのは西山宜延さん。西山さんは村内にある足谷神社の宮司でもある。

「十津川村は農地が少ないので昔から林業が主産業でした。風屋ダム等がつくられる前、1950年代までは川に筏を流していました」村ができたのは1890年。前年の1889年に明治22年大水害が起こり、約1万2000人の村



藤岡陽子 ふじおか ようこ
報知新聞社に勤務した後、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』で小説家に。2024年、『リラの花咲くけものみち』で吉川英治文学新人賞受賞。京都在住。最新刊は『森にあかりが灯るとき』。



世界遺産、熊野・大峯（おおみね）修験の行場の一つである玉置神社。本殿は標高1,076mの玉置山の山頂近くにある。



果無集落の石碑と熊野古道。



十津川村歴史民俗資料館の様々な展示物。

1 1981年に開設された十津川村歴史民俗資料館。
2 十津川村の成り立ちについて説明してくださる西山宣延さん（右）と筆者。
3 明治22年大水害後に設置された警戒碑。
4 資料館に保管される玉置神社の古いお札。
5 資料館に展示された熊野詣をする修験者の装束。
6 小辺路は熊野参詣道の中で最も険しい道といわれる。
7 散策の途中に立ち寄った道の駅十津川郷。
8 道の駅にある足湯は観光客の休息の場になっている。

「人間は生き物だから本物のエネルギーが必要なんだと思います」という言葉が、大きな納得を伴って胸に響いた。

「ネット社会の発展やメタバース世界が生み出され、逆に、現実のオリジナルのものが見直されているような気がします。玉置神社にはもう行かれましたか？ あそこも遠いですし、呼ばなければ行けない、と言われるような場所にあります。現物を目にすることに意味があるのだと思います」と答えてくださった。

メタバースとは、インターネット上に構築された3次元の仮想空間のこと。そのような世界とは真逆の、つまりその場所に行かなくては見られない大自然、本物のエネルギーがこの村にはあるのでは、と西山さんは語る。

「村に伝わる古文書によく出てくるのが『十津川郷中一統』という言葉です。山深く人里離れた村なので、昔から協力し合って生きてきたのだと思います」

だが、ひっそりと暮らすばかりではなく、村の存在価値を上げるため、関ヶ原の戦いに槍役として参戦したり、幕末には自費で御所の警備を担うことで中央とのつながりを強固にしてきた歴史がある。「村を守るために、国を守ってきた。中央にアピールし、自分たちの存在意義を高め、村を自治区として認めさせてきたのでしょう」

十津川郷中一統の精神はいまも引き継がれ、国内有数の温泉地であることを発信するため、2004年には全国初、村をあげての「源泉かけ流し宣言」をしている。

近年、十津川村を訪れる観光客が増加していると聞き、その理由を西山さんに尋ねると、



8



7



6



5



4



3



2



1

1 目の前で木を切り倒す重機。収穫した木の本数もコンピューターで自動的にカウントする。 2 重機を実際に東さんに動かしていただいた。こちらのフェラーバンチャザウルスロホは、土を掻いて道をつくる、木を切る、木をつかむ、ウィンチを使って木を寄せるなどの働きが可能。 3 会社の広報を担当する丸谷真希さん（左）と東さん。澄んだ空気の中、笑顔が眩しい。 4 山の中に新しくつくられた道。機械を使用することで「安全性と効率性が上がります」と東さん。 5 2016年に法人化し、株式会社となった十津川造林。「次世代につなげる森づくり」をモットーに林業の楽しさを発信している。



最新の林業を取り入れる
機械化で作業効率アップ

村の主産業である林業を知るため、株式会社十津川造林を訪ねた。こちらは造林、作業道の開設と修繕、木材の搬出をする会社で、創業は1995年になる。

東伸彦社長に、さっそく作業中の山を案内していただいた。

「作業を始めるには、まずは山のどこに道を通すかが重要なんです。道づくりで、その後どのように木を搬出するかが大きく変わってきます。どこに道をつくれればいいかは、これまでの経験でわかります」

現在40歳の東さんが本格的に林業を始めたのは、高校を卒業して父、忠典さんの会社に入った19歳の時。だが幼少期も忠典さんについて山遊びをしていたので、山歩きは慣れたもの。小学校6年生の時には「将来は林業をする」と堂々と宣言していたという思い出話がある。

新しくつくられた道をたどって作業現場に到着すると、重機を操縦する従業員の方がおられた。

「この現場は2人で担当していま

す。機械化が進んでいるので、少人数でも短時間で伐採することが可能なんです」

目の前で木を切る工程を見せてもらうと、一本の木を切り倒してから、枝葉を落とし、長さ4mの木を2本切り出す作業がわずか10数秒で終了した。

「作業の機械化を考えるきっかけになったのは、26歳の時にドイツに林業を学びに行ったことでした。その時、自分が変わったんです。ヨーロッパの林業は日本よりずっと進んでいて、このままじゃいかんと思ったんです」

その後、忠典さんから会社を引き継いだ東さんはヨーロッパと同様の機械を導入し、最新の林業を取り入れ始めたという。

自然を守り、人々を守る
次世代につなぐ森づくり

昨今日本各地で豪雨災害が多く発生しているが、各地から「山の手入れをしていたら、こんなに崩れなかったのに……」という声が聞かれる。

「防災の意味でも森林の役割は大きい」

東さんもそう感じ、よりいっそう林業の役割の大きさを感じた。

だが林業従事者が年々減少していく中、地域の山林すべてを自分たちで手入れすることは叶わない。林業従事者が減少する中でどうすれば十分な山の手入れができるか……。東さんは機械化の重要性を説くとともに、森林環境教育やSNSを使って林業の必要性を発信している。苗木が成木になるまでにかかる年月は60年から100年。「60年前に木を植えてくれた人がいたから、私たちはこうして仕事ができる」

林業の楽しさは、次世代につなげる森づくりをすること。山を守ることは川を守ること、そして尊い命を守ることにつながる、と東さんが力強い笑顔を見せた。

巡礼の目的の一つに、日常的な生活空間を一時的に離れ、聖なるものに近づき、生きながらにして生まれ変わることがある。

だとすれば価値観を広げられたこの旅は、私にとっては巡礼そのもの。心と体に本物のエネルギーを満たし、明日はまた新たな気持ちで自分の道を歩いていきたい。





十津川第一発電所および主な取材先・撮影地。



堤高101mの風屋ダムの天端。



十津川電力所の原口繁樹所長（右）と筆者。



熊野川の下流から見た風屋ダム。重力式コンクリートダムで、1960年に運転を開始した。

豪雨予想と事前放流

歴史民俗資料館がある十津川村の中心地から車で15分ほど走った先に、十津川第一発電所があった。出迎えてくださったのは原口繁樹所長と橋本隆英所長代理。おふたりの案内で発電所と風屋ダムを見学させていただいた。

高さ101mのダムの堤体上部にある天端を歩いていると、右岸に白い小さな建物が見えてきた。

「あの建物はダム管理所といって、ダムから放流する時に人が詰める場所なんです。台風など大雨が予想される時は土木職、電気職、通信職などの職員が待機します」

原口さんによると、大雨が予想される時は事前放流といって、あらかじめダムの水位を下げておくという。そうすればダムにボケットができ、そこに雨をためて河川に流れる水量を調整することができ。通常は気象予報の雨量予測を基準にするが、この風屋ダムでは独自の判断基準で事前放流を始めているそうだ。

「2011年の台風12号による大

雨によって、大規模出水があった以来、風屋ダムと池原ダムは台風の緯度と経度の位置や長期降雨予測を基準に事前放流することになったんです」

利水ダムとしては先駆的な取り決めだったと原口さんは話す。

発電所の職員の方々は毎月ダムの点検と計測を行い、監査路では漏水量や変位量を確認するなど徹底した安全管理を行っている。それでも不測の事態がいつ起こるかかわらず、そのために備えていることを知ることができた。

「最近ではダムを100年に限らず、もっと長い年月で使用することを考えているんですよ」と原口さん。私たちに電気を供給し続けるため、長い期間を見据えてダムを管理してくださる職員の方々の存在を忘れずにいたい。

1 風屋ダムの左岸側にある「KAZEURA DAM」のネームプレート。2 風屋ダムの取水口。3 十津川電力所の外観。4 十津川第一発電所の発電機。5 発電機の回転軸。黄色いカバーの下に水車が設置されている。6 ダムからの水が流れてくる水圧鉄管。目盛りがついていて、溜まっている水の量がわかる。7 配電盤。現在は無人で、愛知県から遠隔操作されている。8 「発電所と送電線をつなぐ屋外開閉所」。



8



7



6



5



4



3



2



1



1 CPTによる海底調査。水深約20m付近の地質をチェック。2 ガスパイプラインの埋設位置、深度調査。3 プロジェクトメンバーとの会食。4 EGATのプロジェクト担当ダイレクターのソラピッチさん（右）と山中さん（左）。5 潮流観測装置の沈設作業。6 規制機関へのケーブルルート説明に立ち会う。7 ルート調査の前の1コマ。左から5番目が山中さん。8 サムイ市役所での説明。手前左がラムネット市長。

南米、アフリカ、アジアの様々な国で勤務経験があるという山中さん。「微笑みの国」とも呼ばれるタイの人々の温厚な性格には驚きを隠せない。「他国では車からクラクションを頻繁に鳴らされるのですが、タイではそのようなことはありません、街中でお先にどうぞと譲れば必ず会釈されます」EGATの担当者との関係も良好で、会食などにもよく誘われるという。現地の人々との信頼関係を築きながら、同国の発展に貢献することを山中さんは楽しんでいるようだった。

“微笑みの国”の人たちとともに

「ここで得られる海底ケーブル工事の知見は、今後タイでも導入計画のある洋上風力発電所の建設でも役立つと考えています」

「熱意があり、山中さんへの期待も大きい。」

「タイでも導入計画のある洋上風力発電所の建設でも役立つと考えています」

現在、山中さんは長期出張でタイに滞在、本案件のフィジビリティスタディ（実現可能性調査）レビューと追加海洋調査の実施、ケーブルルート選定、詳細設計、さらに初期環境検査承認取得、工事許可取得支援なども担当している。

「これから国際競争入札を行い、海底・陸上ケーブル製造・工事を行う企業を決める計画です」

今回の案件は最大水深23mにケーブルを敷設するもので、Jパワーが津軽海峡で行った水深約300mでの工事と比較すると容易に映るが、既設パイプラインやケーブルを避けるなどの制約が多く、慎重な施工が要求される。また、サムイ島への電力安定供給に必須の海底ケーブルなので、EGAT側に強い熱意があり、山中さんへの期待も大きい。

「ここで得られる海底ケーブル工事の知見は、今後タイでも導入計画のある洋上風力発電所の建設でも役立つと考えています」

タイ初の超高圧海底ケーブル敷設に協力

Kingdom of Thailand

サムイ島海底ケーブル連系プロジェクト

Submarine Cable System Development Project to Samui Island



サムイ島海底ケーブル陸揚地点でのボーリング調査。

Jパワーはタイ現地法人を通じて現在13件の発電所に投資し、同国の発電出力の約6%の持分出力を担っている。これが実現できたのは、1960年代からの40件以上のコンサルティング事業により培われた同国営電力会社（EGAT）との信頼関係だった。

そんなJパワーが現在取り組んでいるのが、同国初の超高圧海底ケーブルを敷設する「サムイ島海底ケーブル連系プロジェクト」。本案件を担当する国際営業部上席課長山中鉄也さんにお話を聞いた。

「2024年2月に正式契約を交わしましたが、きっかけはその8年前にさかのぼります。Jパワーも参加しているC-IGRE（国際大電力システム会議、電力システムの専門知識を共有するための世界的学術団体）でEGATの方に会った際に、タイ初の交流230kV海底ケーブル計画があることを耳にしました。Jパワーは、北海道と本州を結ぶ北本連系線など、海底ケーブルの敷設と保守運用の経験があるので、それを伝えたとこ、大変興味を持っていただきました」

その後、EGAT副総裁はじめ多数の担当者が数度来日し、Jパワーの海底ケーブルの視察などを経て、コンサルティング業務の受注に至ったという。

本案件は交流230kV2回線の海底ケーブルをタイ南部のビーチリゾート地であるカノムおよびその沖合のサムイ島間約48kmに敷設するもので、2025年12月着工、2028年5月に1号線、翌2029年5月に2号線の運転開始を予定している。

60年以上の信頼の関係性

を「から組み立てるやり甲斐や醍醐味
がそれを上回っています」
そう語る佐藤匡さんは情報通信職
として入社し、これまで北海道や愛
知県の事業所で通信事業に携わり
様々な経験を積んできた。現在、こ
の姫路市の設備に加え、ほぼ同時並
行して開発が進む北九州市響灘太陽
光発電所（最大出力2万9999
kW）という大規模設備も併せて担当

「グループ各社や協力会社との調整
業務やスケジュール管理業務に携わっ
ていましたが、皆様の力強い支えが
あつて乗り越えてこられました」と実
直に語る横顔は精悍だ。
再エネ事業開発に取り組むことが
できた充実感を胸に、佐藤さんはさ
らなる精進を誓っていた。

取材・文／内田孝 写真／斎藤泉

「Jパワー初の太陽光発電所を 新たな再エネ事業開発の礎に。」

■ Jパワー再生可能エネルギー事業戦略部戦略室 事業推進タスク 佐藤 匡

Jパワーは、日本の全水力発電設
備の2割近いシェアを有する水力発電
事業に加え、近年は風力発電事業で
全国第2位、地熱発電事業では第3
位の規模を誇るなど、再生可能エネ
ルギー（以下、再エネ）のトップラン
ナーとしての進展を加速している。
ほかにも生物資源を有効活用する
リサイクル・バイオマス事業なども
手掛けているが、そうした多種多様

な再エネ事業開発を通じて培った技術
やノウハウを活かして取り組もうとし
ているのが太陽光発電。姫路市大塩
太陽光発電所は、その一つとして20
24年11月に営業運転を開始した。
「この発電所は規模（最大出力19
99kW）こそ大きくないものの、Jパ
ワーグループ初となる太陽光発電プロ
ジェクトです。担当者として緊張感を
もって取り組んでいます、新規事業



1 ソーラーパネルで発電した直流の電気を交流に変換するパワーコンディショナー（PCS）を目視点検する佐藤さん。 2 発電所内に16カ所あるPCSから送られてくる電気を集約し、電力系統に接続可能なレベルまで電圧を高める変電設備。 3 発電所入り口には5カ国語で立ち入り禁止と掲示している。 4 発電所の運転状況やセキュリティ情報などはリアルタイムで把握され、スマホからも確認できる。 5 協力会社スタッフとの綿密な打ち合わせ。



POWER
PEOPLE

姫路市大塩太陽光発電所

◀ 兵庫県姫路市 ▶

AI技術+人間らしさで 画期的サービスを提供

株式会社ピースポーク代表取締役社長

綱川 明美

訪日客向けの情報提供から行政サービス、
銀行でも活用されている会話型AI。
その生みの親である綱川明美さんに
開発のきっかけと経緯について聞いた。

会話型AI（チャットボット）
開発・活用の第一人者として活
躍する綱川明美さん。綱川さん
が提供するのは、困った時に友
人のように親身にサポートして
くれる多言語対応の会話型AI
「Bebot（ビーボット）」だ。
2017年、成田国際空港に
導入された「Bebot」は、世界
で初めて国際空港に導入された
会話型AIであり、緊急時対応

の会話型AIとしても、世界に
先駆けて運用されている。さら
には、24時間稼働の接客窓口と
して広く活用されているという。
「もともと訪日外国人観光客に
向けて『旅の穴場案内』を提供
するつもりでした。しかし、私
の想定とはまったく違う質問や
相談が次々と寄せられました」
ユーザーが求めていたのは、
旅行中に直面している困りごと、

例えば日本語がわからないため
インターネットでテーマパーク
のチケットが取れない、複雑な
地下鉄の乗り換え方を教えてほ
しいといった問題解決のための
情報だった。
「お客様のニーズに合わせるこ
とが大切だと気づき、サービス
の方向性を修正しました」
すると、問い合わせ数が予想
を超え、とても人力だけでは対
応しきれない状況になった。
「そのとき、会話型AIを活用
した自動応答システムがあった
らしいなと考えたのです」
ビジネスを始めた頃から現在
に至るまで、優秀な人材を確保
することが一番苦労するところ
だという綱川さん。知り合いの
紹介で出会った技術者に相談し、
自動応答化を果たした。

「当初、会話型AIに『人間ら
しさ』は求めていませんでした。
質問への正しい答えがあればい
いと思っていたのです」
しかし、システムに不具合が
生じ、綱川さんが自ら会話型AI
のふりをして対応をした際、
不思議なことに、その時のユー
ザー満足度の方が高かった。

「分析の結果、『人間らしい会
話』が重要だと気づきました。
それ以来、会話型AIと人間に
よるモニタリングの両方を組み
合わせています」
改良を加え、さあこれからビ
ジネスを拡大という時、コロナ
禍に見舞われた。旅行者向けの
情報提供の需要は激減、綱川さ
んはビジネスの転換を迫られた。
「私はシングルマザーで、保育
園の情報を求めています。子
育てに関する行政サービスの情
報や手続きについて、いつでも
問い合わせできる会話型AIが
あれば便利だなと考えました」
そこで、行政向けの会話型AI
を新たに開発。今では、数多
くの自治体で活用されている。
「現在、スマートフォンなどの
撮影可能なデバイスを利用して、
建築物や車などの審査や検査、
職人の高度な技を学びやすくす
る『BeTrained』など、人手
不足解消や人材育成につながる
サービスの展開をしています」
数々のピンチをチャンスに変
えてきた綱川さん。日本の未来
を明るく照らす存在である。

取材：文／ひだますみ 写真／竹見脩吾

- 1 成田国際空港に導入された会話型AI「Bebot」。多言語対応で、観光客の質問に答えてくれる。
- 2 研修プラットフォーム「BeTrained」では、建設現場や日本庭園などで、熟練の職人の様子をスマートフォンなどで撮影。録画をもとに、生成AIを活用して多言語字幕と音声付きの研修動画を作成。写真は、伝統的な蛇籠（じゃかご）を製作している様子。
- 3 丸太を梁や柱などに加工する「木とり」の作業の様子を撮影。
- 4 新経済連盟主催の「JX LIVE! 2023」で選考委員特別賞を受賞した時も子どもを同伴。



（写真提供：1～4はピースポーク）

つながわ あけみ

1987年、神奈川県生まれ。株式会社ピースポークの創業者・代表取締役社長。高校卒業後に渡米、カルフォルニア大学ロサンゼルス校国際開発部卒業。オーストラリアの投資銀行のマツコーリー・キャピタルにて機関投資家向け日本株のリサーチ・セールスに従事。日本株のトレーディング、海外企業の日本進出支援、日系金融機関の海外進出コンサルティング業務を担当。2015年に株式会社ピースポークを設立。多言語AI「Bebot」を開発。行政のデジタル化や会話型AIの第一人者として、国際会議にも多数出席する。



右／AGpossは、銀の皮膜でおおわれた繊維のため、電気を通す。
左／AGpossで編み上げた靴下。抗菌防臭効果があり、長期間着用しても臭くなりくい。



祖父や父のおかげで
現在の自分がある

「父から『金を貸してくれ。それがないと2

「この40年間で170人以上の子どもがクラブ活動中の熱中症で亡くなっています。親からしてみたらたまらないですね。朝、『がんばってね』って送り出した子どもにそんなことが起こるなんて。そういう親子を減らしたいという思いで開発したのがこのhamon bandというウェアラブルデバイスです」

そう熱く語るのはIoTソリューションメーカー、ミツフジ株式会社代表取締役社長の三寺さん。IoTは、Internet of Things（モノのインターネット）の略で、様々なデバイス（機器）をネットワークに接続し、データ収集やデータ交換を行う技術を指す。ミツフジでは衣類や腕時計などの身に着ける（ウェアラブル）デバイスから生体データを収集し、体調を可視化できるアルゴリズム開発および健康に役立つ製品を開発している。hamon band2はリストバンド型のデバイスで、あえてネット接続不要の仕様だ。なぜなのか。それはインターネットが苦手な人でも手軽に使えるようにして敷居を低くすることで、不慮の事故が起きるのを防ぎたいという思いからだ。

腕時計型デバイスで
子どもを熱中症から守りたい



ミツフジ株式会社
代表取締役社長
三寺 歩さん

週間で会社がつぶれる』と言われた時には、『つぶしたほうがいいよ』と答えました」と語る三寺さん。現在の三寺さんからは想像できない言葉だが、そこには子ども時代からの葛藤があったという。

「私が子どもの頃、同級生の親はサラリーマンばかり。地元は大手メーカーの下請け工場が多く景気がよかったので、なぜウチだけ貧乏なんだ、絶対にサラリーマンになると決めていました。父は祖父から受け継いだ会社で、様々な事業に取り組みながらも失敗が多かったのです。そうした中で父が活路を見出したのが米国企業と提携して開発した『AGposs（エージーポス）』という銀メッキ繊維です」

AGpossは、ナイロンの芯材に銀を被膜し、燃り合わせたフィラメントの糸で、繊維の表面がすべて銀でおおわれているため、銀が持つ抗菌性や導電性、電磁波シールド性などの性能も保持しながら、繊維らしい軽量性・柔軟性も兼ね備えている。いわば「糸の顔をした金属」であり、「金属のような糸」でもある。

「機能性繊維」の先駆けでした。私が中学生ぐらいの時に、父親が『抗菌機能があって電気を通し、燃えないすごい糸ができた』と喜

ウェアラブルセンサーで 人々の健康を守る

人体からの様々な情報を正確に取得することで
人々の健康に貢献する――。

そんなウェアラブルデバイスを開発・製造し、
熱中症に悩む企業や子どもたちの健康を守りたい。
そんな思いで活動する

IoTソリューションメーカーを訪ねた。



銀メッキ繊維「AGposs」が巻かれたポビン（右奥）と、
熱中症リスクを警告する「hamon band2」（手前右）と
「MITSUFUJI 03」（手前左）。



4. 初夏に発売予定の新モデル「hamon band NJ」。e-SIMを搭載した熱中症リスク検知に特化したスマートウォッチ。管理者の一元管理も可能。
5. 熱中症リスクの検知に特化したリストバンドの新モデル「hamon band SJ」。
6. 最新の編み機「ホールガーメント」で、継ぎ目のないニットを編むことができる。
7. 乳幼児向け「cocolin（ココリン）」。乳幼児が着用し、保育士のタブレットで体調を確認できる。
8. 福島県川俣町にある福島工場。最新の編み機によるhamonウェア製造のほか、研究開発も。



1. hamonウェアはオーダーメイドで様々なタイプに対応。胸の中央にあるのが電子部品「トランスミッタ」。
2. 女性の健康を守るため、ワコールと共同開発したブラジャー型ウェアラブル「iBRA（アイブラ）」。
3. 体動ノイズの影響を受けにくい、心拍波形を取得できる胸ベルト型心拍センサー「MITSUFUJI 01」。

そのうちのひとつが2017年から建設会社との共同研究でスタートした熱中症対策の実証実験だった。hamonウェアを着用した職人の生体データを収集し、このデータを医科大学と共同研究した結果、心拍情報から深部体温上昇変化の推定ができることが判明。この

。

例えば、女性用下着メーカーとは働く女性の健康管理を目的とした下着型ウェアラブルデバイス、子ども服メーカーとは保育園の子どもの見守りソリューション、医療機関や大学とはてんかん発作予知向けデバイスなど

。

「儲かるような話はあまりないのですが、私はそれでいいと思っています。最初に入った会社で『社会奉仕が先、利益は後』という教育を受けたので、まず社会の役に立つことが大切という思いで話を進めています」

関などからオフアが寄せられた。

「儲かるような話はあまりないのですが、私はそれでいいと思っています。最初に入った会社で『社会奉仕が先、利益は後』という教育を受けたので、まず社会の役に立つことが大切という思いで話を進めています」

さらに、2016年12月には着衣型生体センサー、トランスミッター、ソフトウェア、クラウドまで、トータルで自社開発したウェアラブル総合ブランド「hanon」を発表する。

すると、興味を持った企業や大学、研究機関などからオフアが寄せられた。

「父の開発したAGossでどこまでやれるか挑戦してみようと思いました」

2014年、父親の会社、三ツ富士繊維工業株式会社に入社し、父の会社を継ぐことを決意する。

指したからだ。核となる技術を自分たちが持たなければ、結局は下請けの部品メーカーとなってしまうことを学んでいたからだろう。

2015年には、社名をミツフジ株式会社に変更。1月に開催された第1回ウェアラブルEXPO「装着型デバイス技術展」に「皮膚非接触型センサーシャツ」を出品した。その構造は胸にAGossを編んだ布（センサー）を取り付けた初期型のセンサーシャツだ。

さらに、2016年12月には着衣型生体センサー、トランスミッター、ソフトウェア、クラウドまで、トータルで自社開発したウェアラブル総合ブランド「hanon」を発表する。

すると、興味を持った企業や大学、研究機関などからオフアが寄せられた。

「父の開発したAGossでどこまでやれるか挑戦してみようと思いました」

2014年、父親の会社、三ツ富士繊維工業株式会社に入社し、父の会社を継ぐことを決意する。

自分が大学に行けたのも、優良企業からキャリアをスタートし、外資系IT企業の正社員としての今があるのもすべて、先の世代のおかげではないか。自分だけが利益を享受し、悠々と生活していいのか。そう考えると、自分が社会で学んだ経験や知見を活かして、親や故郷に恩返しをしなければなら

いのではないか。三寺さんは、京都に戻って父の会社を継ぐことを決意する。

「父の開発したAGossでどこまでやれるか挑戦してみようと思いました」

2014年、父親の会社、三ツ富士繊維工業株式会社に入社し、父の会社を継ぐことを決意する。

自分が大学に行けたのも、優良企業からキャリアをスタートし、外資系IT企業の正社員としての今があるのもすべて、先の世代のおかげではないか。自分だけが利益を享受し、悠々と生活していいのか。そう考えると、自分が社会で学んだ経験や知見を活かして、親や故郷に恩返しをしなければなら

いのではないか。三寺さんは、京都に戻って父の会社を継ぐことを決意する。

自分が大学に行けたのも、優良企業からキャリアをスタートし、外資系IT企業の正社員としての今があるのもすべて、先の世代のおかげではないか。自分だけが利益を享受し、悠々と生活していいのか。そう考えると、自分が社会で学んだ経験や知見を活かして、親や故郷に恩返しをしなければなら

いのではないか。三寺さんは、京都に戻って父の会社を継ぐことを決意する。

自分が大学に行けたのも、優良企業からキャリアをスタートし、外資系IT企業の正社員としての今があるのもすべて、先の世代のおかげではないか。自分だけが利益を享受し、悠々と生活していいのか。そう考えると、自分が社会で学んだ経験や知見を活かして、親や故郷に恩返しをしなければなら

いのではないか。三寺さんは、京都に戻って父の会社を継ぐことを決意する。

自分が大学に行けたのも、優良企業からキャリアをスタートし、外資系IT企業の正社員としての今があるのもすべて、先の世代のおかげではないか。自分だけが利益を享受し、悠々と生活していいのか。そう考えると、自分が社会で学んだ経験や知見を活かして、親や故郷に恩返しをしなければなら

いのではないか。三寺さんは、京都に戻って父の会社を継ぐことを決意する。

業株式会社に入社し、新社長に就任。まず始めたのはAGoss以外の事業をすべて廃業し、AGossに専念すること。さらにAGossの販売価格を見直し、利益が出るように設定した。離れていく取引先もあったが、AGossの価値を認め、取り引きを継続してくれる企業も多く、赤字は次第に減っていった。

ウェアラブルデバイスを 自社内で研究開発する

立て直しの中、電気を通す「導電性」という特性を活かし、銀メッキ繊維をウェアラブルセンサーとして編み込んだ衣類を身に付け、人体の生体データを取得できる「ウェアラブルデバイス」の研究開発もスタートさせた。

生体データとは、心拍、心電、血圧、体温など生体が発する様々な情報のこと。医学の診断や治療などに必要な情報だが、これまでは短時間の計測で得られる情報しか活用されてこなかった。それは計測機器が大きく重く、24時間身に着けることが困難だったからだ。しかし、「ウェアラブルデバイス」を身に着ければ、患者の生体データを24時間記録することも可能だ。そうすればもっと正確なデータを集積し、適切な診断や治療ができるはずだ。

三寺さんは、他社に開発を委託するのではなく、エンジニアを社員として採用し、自社内で開発し始めた。それは着衣型生体センサーだけでなく、関連する電子製品、ソフトウェアまでをトータルで製品化することを目



コロナ禍中には抗菌性に優れ、呼吸も楽なAGoss製のマスクも発売した。

アルゴリズムを活用して開発したのが冒頭に紹介した「hanon band」だ。現在は年間約10万台が出荷され、熱中症の危険を知らせることに役立っている。

現在も様々な研究機関と共同研究を続けている同社。

「ウェアラブルデバイスを活用して収集できる生体データで、これからも人々の健康に貢献していきたい」と力強く語ってくれた。

ミツフジ株式会社

銀メッキ繊維「AGoss」を活用したソリューションメーカー。1960年、京都で西陣織の帯の工場として創業。1995年、米国の銀メッキ製造会社と独占販売契約を締結し、銀メッキ繊維の製造販売を開始（AGossの商標登録は2002年）。2019年、AGossを活用したソリューション「hanon」発表。
<https://www.mitsufuji.co.jp/>

KDDIとJ-POWER、陸上風力発電所に係るバーチャルPPAを締結 ～再生可能エネルギーの活用で通信事業における脱炭素化を推進～

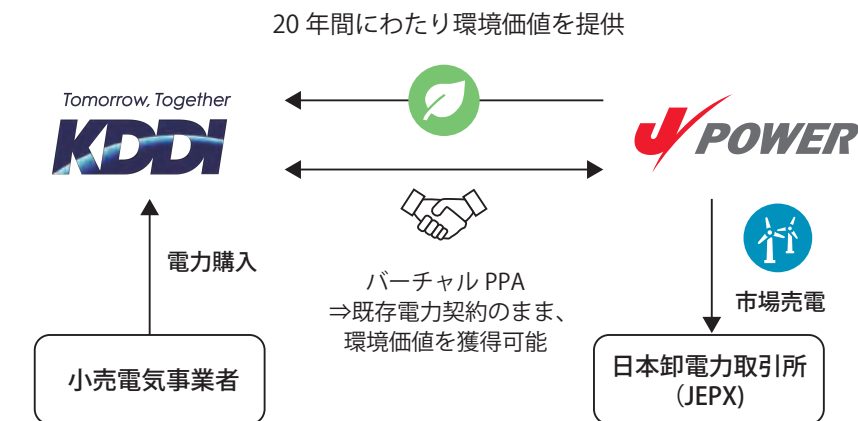
J-POWERは、グループ内で風力発電事業を担う株式会社ジェイウインドとともに、2024年12月27日付でKDDI株式会社と陸上風力発電に係るバーチャルPPA（再生可能エネルギーに係る非化石証書譲渡契約）を締結しました。

バーチャルPPAは、コーポレートPPA※1の一つの形態であり、需要家の敷地外に建てられた専用発電所で発電された再生可能エネルギーの環境価値（非化石証書）のみを、需要家が調達する手段です。

ジェイウインドは鹿児島県南大隅町で陸上風力発電所「南大隅ウィンドファーム」を設備更新し、「新南大隅ウィンドファーム」（設備出力:19,500kW）を新たに建設します。本PPAにより、発電に伴い生み出される追加性※2のある環境価値が、営業運転開始から20年間にわたりKDDIに提供されます。これにより、KDDIは九州エリアの基地局におけるCO₂排出量を、実質的に約5割削減できる見込みです。

J-POWERグループは、今後も他地域へのバーチャルPPAの拡大も含めて検討し、脱炭素を推進していきます。

バーチャル PPA スキーム図



新南大隅ウィンドファーム概要	
所在地	鹿児島県南大隅町
出力	19,500kW (定格出力4,300kW×5基*) ※ 発電所全体の出力合計を 19,500kW 以内に抑制します
工程	2024年 3月 更新工事開始 2027年 12月 営業運転開始 (予定)

ジェイウインド概要	
社名	株式会社ジェイウインド
代表者	代表取締役 戸田 勝也
所在地	東京都中央区銀座六丁目15番1号
設立年月日	2004年2月2日
事業概要	風力発電事業
資本金	1億円 (J-POWER100%出資子会社)

※1 電力需要家が、発電事業者から再生可能エネルギーを直接購入する契約形態を意味します。

※2 再生可能エネルギー電力や非化石証書などを購入することで、世の中に新たな再生可能エネルギー発電設備が増えていくことを指しています。再生可能エネルギーへの新設備投資が推し進められ、化石エネルギーの代替や脱炭素、地球温暖化の抑制に貢献できるといった効果が含まれます。



南大隅ウィンドファーム（更新前設備・撤去済）



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。2020年4月、第三歌集『展開図』刊行。居合道三段。

「音」のソノリティ」を詠む

—— 白川湖の水没林 —— 歌人 小島 なお
(山形県飯豊町)



3月下旬～4月中旬は湖畔の残雪や湖からの霧などで白に包まれる「白の水没林」、4月中旬～5月中旬はシロヤナギが芽吹き、濃い緑色が映える「緑の水没林」と呼ばれている。

写真：大野 弘一/アフロ

湯の中の手のひら、湖底のシロヤナギそよげる白を覗きこむとき

こくん、こくん、こくん。ゆったりとした權を漕ぐ音。ひと搔きごとに、うるおいのある春の水音を立てながらカヌーが進む。

山形県飯豊町にある白川湖。ここには1年のうち、春の2カ月間しか見られないめずらしい風景がある。3月下旬、春の訪れとともに大量の雪解け水が流れ込むことで、水位の上がった湖に木々が水没。満水の白川湖からシロヤナギが生える幻想的な水没林の風景に出合うことができる。早春は湖面から立つ霧の世界を、晩春からは若葉輝く新緑の世界を楽しめるという。水の中を覗きこむ時、同じような風景にいつか出合ったような懐かしい気持ちができるのはなぜだろう。湯に沈めてふやけた自分の手のひらや、湖の底になびく葉裏の白さは、柔らかに揺蕩いながら私を誘う。

※「音のソノリティ」第1029回放映「白川湖の水没林」を観て詠んでいただいたものです。

世界でたった一つの音
音のソノリティ

J-POWER は、首都圏など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 22:27～（再放送）



J-POWER本店1階ロビーリニューアル

2025年4月1日に、J-POWER本店1階ロビーをリニューアルオープンしました。

当社ロビーは1987年の本店社屋移転以来、大規模な改修を行っておらず37年が経過しておりました。今回、自社ブランディングの一環として本店ロビーをリニューアルし、ロビー経由で入館する様々な来訪者の方々に對して、当社への企業イメージ向上を目指しております。

新たな当社ロビーは「木」を主体とした造作とし、温かみがあり明るい雰囲気的空間づくりとしつつ、新たにセキュリティゲートを新設しセキュリティ強化を図っております。また、ロビーのシンボルとして、中央に当社グループの事業活動に連動したデジタルアート作品も放映しております。

さらに、新たに情報発信・コミュニケーションエリアを設け、当社グループ事業の紹介や、事業拠点の地域紹介展示パネルを新たに設置するなど、国内外にお

ける事業活動や地域共生活動への理解・共感の獲得を目指します。初回展示としては奥只見ダム・発電所の立地地点である福島県檜枝岐村・新潟県魚沼市を

取り上げて紹介しております（展示期間は2025年4月～6月末を予定しております。急遽展示期間が変更となる場合がございますが予めご了承ください）。



情報発信・コミュニケーションエリア



新たに設置されたセキュリティゲート



リニューアル後のロビー



ロビー中央には、デジタルアートキャンバスが設置された

🎁 読者プレゼント

本誌P.22の「Home of J-POWER」で取材した、奈良県吉野郡十津川村の桧からつくられたスマホスタンドを抽選で3名様にプレゼントします。

応募方法

①郵便番号 ②住所 ③氏名 ④電話番号 ⑤本誌の閲覧方法（Web版または冊子版）⑥本誌の印象的だったコーナー名、およびその感想を明記の上、2025年6月13日（金）までに郵便はがき（当日消印有効）で下記住所「J-POWER『グローバルエッジ』編集室 読者プレゼント係」宛てに、または下記メールアドレス宛てにご応募ください。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。個人情報、プレゼントの発送のためにのみ使用させていただきます。

本スマホスタンドを含めたそのほかの商品をお求めの方は、道の駅十津川郷にお問い合わせください。



※スマホは付いてきません。
※読者プレゼントはお一人様1つとなります。
※プレゼントの内容は、変更になる場合があります。ご了承ください。



2025年4月15日発行（非売品）
発行：電源開発株式会社
〒104-8165 東京都中央区銀座6-15-1
URL: <https://www.jpowers.co.jp/> e-mail: globaledge@jpowers.co.jp
編集・発行人：広報室長 筒井 大輔



*本誌発行からWebサイトへの掲載までにタイムラグが生じることがあります。

末沢発電所および尾上郷発電所の営業運転開始

J-POWERは、2023年4月より実施していた末沢発電所（新潟県魚沼市）、および2024年5月より実施していた尾上郷発電所（岐阜県高山市荘川町）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）を完了させ、営業運転を開始しました。

末沢発電所は、1958年の運転開始から60年以上、尾上郷発電所は1971年の運転開始から50年以上が経過しており、機器の高経年化が進展していたことから、水車や発電機などの主要設備を一括で更新するリパワリング工事を行いました。

末沢発電所のリパワリング工事では、自社開発による新型水車ランナの導入と、最大使用水量の増加により、発電出力を1,500kWから2,200kWへと700kW増加させました。

また、本工事では、2023年10月より衛星通信ブロードバンド「Starlink Business」を導入し、携帯電話の電波が届かない作業現場にて高速・大容量ネットワークを構築し、効率的に工事を進めました。

尾上郷発電所のリパワリング工事では、最新の解析・設計技術を用いて水車ランナの羽根形状を改良し、発電出力を20,000kWから21,300kWに1,300kW増加させました。さらに、設備の合理化により信頼度向上および保守業務の省力化を図りました。

J-POWERグループは、これまでの全国各地における水力発電所開発・運営の経験と実績を踏まえ、再生可能エネルギー事業の拡大に向けて取り組んでいきます。

末沢発電所

末沢発電所概要	
所在地	新潟県魚沼市
出力	2,200kW (1号機と2号機の合計出力)
最大使用水量	8.6m³/s
ダム	平石取水ダム (堤長38.5m、高さ11.0m)
運転開始	1958年2月



位置図



末沢発電所（全景）



2号機新型水車ランナ吊り込み

尾上郷発電所

尾上郷発電所概要	
所在地	岐阜県高山市荘川町
出力	21,300 kW
最大使用水量	12.1m³/s
ダム	大黒谷ダム (堤長140m、高さ34m)
運転開始	1971年11月



位置図



尾上郷発電所（全景）



新発電機回転子吊り込み