

GLOBAL EDGE

[グローバルエッジ]

SOCIAL COMMUNITY MAGAZINE
2026 AUTUMN No. 87

J-POWER



特集

未来を拓く絶え間なき歩み

HOME
of J-POWER

新潟県魚沼市

ブナの森を通り抜ける散策路

「コシヒカリ」の産地として有名な新潟県魚沼市は、周囲を高い山々に囲まれた日本有数の豪雪地帯だ。春になると山地に積もった雪が解け、川となって魚沼盆地の水田を潤す。山の水が一気に流れず、ゆっくりとしみ出すのに貢献しているのが広大なブナの森。落ち葉がスポンジのように雨を受け止め、地中に蓄える。ブナの森が「緑のダム」と呼ばれる所以だ。写真は、新潟県立浅草山麓エコ・ミュージアムにあるブナの森の散策路。魚沼の豊かな自然を学べるスポットだ。

(P.18から、小説家・藤岡陽子さんによる新潟県魚沼市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『MOIMOI そばにいる』(2017年、求龍堂)、『光の粒子』(2018年、求龍堂)など。

<http://mihokakuta.com/>

特集 未来を拓く絶え間なき歩み

Global Vision 小川 哲 × 加藤 英彰
100年後を構想する技術と社会と人類の物語 06

Opinion File 小林 晋平
世界を面白がる物理学のまなざし 14

Focus On Scene ブナの森を通り抜ける散策路 02

Global Headline 寺島 実郎
コロナ禍がもたらした
国境の蘇りと新しいグローバル化 05

Home of J-POWER 藤岡 陽子
豪雪地帯で学ぶ雪解け水の恵み
～新潟県魚沼市と末沢発電所を訪ねて～ 18

Global J-POWER 世界とともに ラオス人民民主共和国
巨大水力発電所建設でメコン川に挑む 26

匠の新世紀 株式会社エイトノット 28

「音のソノリティ」を詠む 歌人 小島 なお
室戸岬の御蔵洞 32

J-TOPICS 33

魚沼市を流れる佐梨川（さなしがわ）。越後駒ヶ岳を水源とし、小出地区で魚野川に合流する（新潟県魚沼市）。

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）



日本国内で2025年に新型コロナウイルス感染症が原因で死亡した人が2万1497人だったという数字が公表された。すでにコロナ禍のトンネルを抜けたと思っていたが、その時に起こった構造変化は今も続き、世界に様々な影響を与えている。

その影響の一つが「国境の蘇り」と言える現象だ。21世紀のキーワードだった「グローバル化」は、ヒト、モノ、カネ、技術、情報が国境を越えて移動し、さらに加速すると考えられていたが、コロナ禍によって移動が制限され、あるいはコロナワクチンや補助金などの国による管理が強化された。世界は国境を越えるダイナミズムの中を生きているはずだったが、国境線を強く意識せざるを得ない現象が起こったのだ。

そこに登場したのがトランプ2・0である。「アメリカファースト」を掲げて再登場したトランプ大統領によって、世界はかき回されている。米国自身が主導してきた、国際協力や開発援助など、対話と協調による世界秩序を自らの手で壊し、世界はそれに代わる新しい秩序を模索しなければいけない状況にある。

加えて、生成AIなどの登場により、新しい次元の情報技術革命が進行中だ。つまり今、世界は歴史的な転換点の中にある。

だが、世界的にナショナリズムが強ま

る一方で、グローバル化そのものが終わったわけではない。2001年以降の25年間で世界の名目GDPは34・1兆ドルから118・2兆ドルへ、約3・5倍に拡大し、世界人口も約63億人から約82億人に増えた。さらにビッグデータ、生成AIなど情報技術革命が加速し、国境を越えた経済活動や金融資本の動きも一段と巨大化している。むしろ、これまでの「グローバル化」が「米国型資本主義の世界化」だったとすれば、今こそ本当の意味のグローバル化が始まっていることを予感させる。

重要なのは、この世界を米中二極対立、あるいは民主主義対権威主義といった単純な構図で捉えないことである。グローバルサウスが存在感を増し、国家権力を超える巨大IT企業が登場するなど多様な主体が国境を越えて自己主張を始めている。世界を「極」で捉える時代から、多次の「全員参加型秩序」の時代へと移行しつつあるのだ。

日本に求められるのは、自国の埋没も含め、こうした変化を直視する柔軟な思考である。日米同盟だけを重視していては、世界の実像を見失う。コロナ禍とトランプ2・0の衝撃の向こう側で進行する新しいグローバル化を見据え、多次元化する世界とどう関わるのか。その構想力こそが日本に問われている。

（2026年8月18日取材）

Global Headline

コロナ禍がもたらした
国境の蘇りと新しいグローバル化



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）に転出。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『歴史の条理に立つ勇気と構想 2045年 日本の道標』（2026年、岩波書店）、『世界認識の再構築 一七世紀オランダからの全体知』（2025年、岩波書店）など多数。メディア出演も多数。



寺島先生の最新刊『歴史の条理に立つ勇気と構想 2045年 日本の道標』（サイン入り）を抽選で3名様にプレゼントいたします。

応募方法 ①郵便番号 ②住所 ③氏名 ④年齢 ⑤電話番号 ⑥本誌の閲覧方法（Web版または冊子版）⑦本誌の印象的だったコーナー名、およびそのご感想を明記の上、2026年12月18日（金）までに、郵便はがき（当日消印有効）で右記住所宛てに、または右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。

〒104-8165
東京都中央区銀座6-15-1
J-POWER『グローバルエッジ』編集室
読者プレゼント係
globaledge@jpower.co.jp



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2.0』を放送中です。（見逃し配信をご覧になりたい場合は、上記QRコードにアクセスしてください）

これから輝いていく
本を読むことの価値

加藤 本日は小説家の小川哲さんにお越しいただきました。小川さんは東京大学大学院博士課程に在籍中、第3回ハヤカワSFコンテストに投稿された『ユートロニカのこちら側』が大賞に選ばれ、2015年に小説家デビュー。以来、『ゲームの王国』で日本SF大賞と山本周五郎賞、『地図と拳』で直木賞と山田風太郎賞を受賞されるなど、大変な活躍です。日本推理作家協会賞の『君のクイズ』は今年、映画でも話題になりました。近く新刊のご予定もありませんか。

小川 『屁理屈と哲学』という題名ですが（9月4日発売）、これ自体は小説ではなく、私がこれまでに書いてきたいろいろな文章の中から、編集者と書評家が面白いと思ったものを選んでまとめたものです。小説とかエッセー、書評、評論、果ては学生時代の修士論文まで、様々な文章を寄せ集めた、いわば「小川哲切り抜き集」みたいなものです。

加藤 小川さんご自身の思想や経験知、そこに紐づく教訓や格言といったものが詰まった箴言集のようなものですか。

100年後を構想する 技術と社会と人類の物語

J-POWER社長

小説家

加藤 英彰 × 小川 哲

答えのない「問い」を起点として、得るものと失うものの両面から
人間の葛藤や社会の危うさを描き出す気鋭の直木賞作家、小川哲さん。
未来を見通す物語はどのようにして紡ぐのか。小説家の思考に耳を傾ける。

小川 そうですね。ただ、この一部分だけを読んで、元の文章の全体を知ることができないし、前後関係がないので書いた意図を誤解されるかもしれません。たとえばどのような受け止め方であっても切り抜いた部分をきっかけに、元の本や作品に興味を持ってもらえたらいいと思っています。この本の「あとがき」にも書いたのですが、そもそも作者が意図したとおりにすべての文章が伝わるとは限らないわけです。

加藤 それは面白い試みですね。最近では若い世代を中心に長い文章を読むのが苦手という人が増えていきます。SNSなどの普及もあって、タイパ（タイムパフォーマンス）を重視して、短い文や動画が好まれる傾向にある。私の世代には、これでもいいのかと先行き不安にもなりますが、それを逆手にとって断片から全体へと誘うという、画期的な方法ではないでしょうか。

小川 出版物をつくって売るという、これまでのビジネスモデルは早晩限界が来るだろうとは思っています。ただ、本そのものがなくなることはないと思います。大部分の人が短いものしか読めない時代になれば、相対的に長文を読めることの価値



値が上がります。難しいことを理解するには、ある程度の長い文章を読む必要があります。じっくりと論旨を追い、著者の主張に耳を傾けられることが貴重な能力とされ、それを可能にする本というメディアの価値が今以上に輝いてくるのではないのでしょうか。とは言いながら、私は文章を書いて生活をしているので、本が売れないのは困ります。どうしたら読者が増えるだろうと私なりにあれこれと考えて、その中の一つのチャレンジとして『屁理屈と哲学』もあるといったところです。

加藤 なるほど。それで小川さんの作品には、ご自身の生き方を綴った『斜め45度の処世術』や、何人もの著名作家との対談で小説技法を明かしていく『こうやって作家は言葉を紡ぐ』というような、小説の枠を飛び越えたものも多く見られるのですね。

技術と社会が織りなすダイナミズムを小説に

加藤 私が今回、小川さんとぜひお話ししたいと思ったのは、小説の面白さもそうですが、エネルギーや科学技術といった、Jパワーが日々向き合っている課題への関心が大きい

率性を高め、短期的に決断することが迫られます。その両立をどのようにして図るのか。我々エネルギー企業が抱えているジレンマです。**小川** わかります。現に社会に必要なインフラとなっている以上、資本主義といえども利益だけを追求するわけにはいきません。これはテクノロジー全般にいえることかもしれません。が、ある一定の段階まではその技術をもって人々の関心を引き、人気を集め、お金を引き出すことに全力を注げばいいとしても、それが定着してある種のインフラと化したらもう、それだけではやっていけない。倫理や道德の領域に踏み込まざるを得ない部分が出てきます。便利で使い勝手の良いものを提供するだけでは許されません。GAFAM（米国の巨大IT企業5社）がそうであるように、そのインフラをどうやって社会に活かし、地球の未来にどうつなげるかの視点が求められることになります。

加藤 おっしゃるとおりです。電力事業でいえば、経済性・環境性・安全保障（安定供給）に安全性を加えた「3E+S」が要諦とされ、それらのバランスを保つことが大命題です。どれか一つに偏れば、そのしわ



小川 哲（おがわ さとし）
1986年、千葉県生まれ。東京大学理科一類を経て教養学部卒業。同大学院総合文化研究科博士課程退学。博士課程2年次の2015年、『ユートロニカのこちら側』で第3回ハヤカワSFコンテスト〈大賞〉を受賞し、小説家デビュー。2018年『ゲームの王国』で第38回日本SF大賞、第31回山本周五郎賞を受賞。2022年『地図と拳』で第13回山田風太郎賞、翌年に第168回直木三十五賞を受賞。同年『君のクイズ』で第76回日本推理作家協会賞長編および連作短編集部門を受賞。他の著作に『嘘と正典』、『君が手にするはずだった黄金について』、『スメラミシング』、『火星の女王』、『こうやって作家は言葉を紡ぐ』などがある。

テクノロジーと社会の関係性、そのダイナミックな展開にひとときわ興味がありません。

ようにお見受けしたからです。例えば、満州の架空都市を舞台とする『地図と拳』には、石炭を思わせる「燃える土」をめぐる国家の思惑や人々の葛藤が描かれています。

小川 そうですね。日本はなぜ戦争へと突き進んだのか。その問いについて考えることを出発点として書いた小説ですが、それにはやはり資源というものを抜きには語れません。

私は技術そのものにも関心がありますが、その技術がどうやって社会を変えてきたか、あるいは社会の変化によって技術がどう扱われてきたかといった、社会と技術の関係性に表れるダイナミズムにひとときわ興味があるので、小説の中でもそれを扱うことが多いのかもしれません。

ただ、技術開発には時間もお金もかかりますし、エネルギーというのは公共財で、人類の文明や生活に非常に大きな影響を及ぼすものであるだけに、短期決戦的に事を運ぶわけにはいきません。長い時間軸で先を見て、じっくりと考えて意思決定をする必要がある。ところが、資本市場では株主の要求に応え、事業の効

寄せが他にいく。経済一辺倒では見限られるし、環境対応だけでも立ち行きません。そうした均衡は時代や社会によっても変わり、絶対的な答えがない中で常に最適解を求めて努力を続けるしかありません。

欲望とリスクの狭間で私たちは何を選ぶのか

小川 電力といえば、これからAI

の活用がますます進むと、データ処理に使われる電力消費が膨大になるのではありませんか。

加藤 そうですね。AIに特化したデータセンターを一つ建設すると、そのエリアの電力需要が一気に増えますし、高度な冷却システムを併設するので大量の水も消費します。私たちは普段、進化する生成AIのすごい能力ばかりを見せられて、これ

社会に大きな影響を与えるエネルギーという公共財の未来は短期的な目では考えられません。

からはソフトウェア重視のデータドリブン型社会になるのだと思わされています。ですが、その生成AIを動かすのに必須の電力が、ハードウェア産業の最たる存在である発電所から生まれていることも、忘れてほしいと思います。

小川 AIを利用している人にとって、電気を使っているという感覚はまだないと思います。エアコンをつけっぱなしにすることには気後れしても、AIを使い続けることは気にしない。本当はAIのほうが多く電気を消費しているのに。

加藤 電気がもつたいないからAIを我慢しよう、とはなりませんね。





小川 窓を開けて換気をしている時、エアコンは止めるのが当たり前。でも、A Iの場合はその感覚が働かず、窓を開けたままエアコンを使っているのに等しい状態ともいえます。今はまだA Iの利便性や投資効果が先に立ち、押せ押せで走っているのだと思いますが、いつかどこかでリターンの局面に至った時、自分たちがどれだけ多くの電力を消費していたかを思い知る。そういうことを可視化する仕組みも、つくる必要があるように思います。

加藤 それは電気代の問題だけでなく、電気をつくるのに伴う資源の消

答えのない問いから 未来への物語が始まる

加藤 小説を書かれる時、どんなことを大事にされていますか。

小川 会社は利益を出さなくてはなりませんよね。理念やビジョンを語っても、利潤を生まなくては空虚に聞こえます。それと同じで、小説家は面白いものを書かなくてはいけない、ということを大前提としています。もちろん、先ほど言った社会とテクノロジーの結びつきとか、そこから生まれるダイナミズムといったことも小説を書く上で大切ですが、それを知りたくて小説を読む人はほとんどいないでしょう。やはり面白いものを読みたい、読むことを楽しみたいと思って人は本を手にするのだと思います。だったら、まず楽しんでもらう。そこでようやく、私が書いたことに目を向け、考えてもらうことができる。その順序は崩さないようにしたいと思います。

加藤 物語のつくり方という意味ではいかがですか。何か書きたいこと、知りたいこと、興味のあることのパーツが頭の中にたくさんあって、それらをつないだり重ねたりしながら形をなしていくのでしょうか。

電気を生み出す行為は 地球に負担をかける行為でもあります。 その関係性をどう調整するか。

費や、温室効果ガスの排出といった問題にもつながりますね。それを認識した上で、電気を生み出す電源をどう組み合わせ、どのように電気を使うのかを考えなくてはなりません。気候変動対策は必要不可欠ではあります。再エネだけではまだ電力需要は賄えず、化石燃料も使わざるを得ないのが現実です。

小川 我々はもう、電気のない世界で暮らすことは不可能なところまで

来てしまいました。その電気を生み出す行為は多かれ少なかれ、地球に負担をかける行為でもあります。利便性を追い求める人間の欲望と、その裏側にあるリスクとの関係をどう調整していくか。つまり、自分たちにとってリスクを冒しても手放したくない利便性とは何か、電気を使う国民自身が選び取っていかなくてはならないのだと思います。今後100年先、200年先の未来に向



小川 そういう部分は確かにありますね。その発端には小説を通じて問いたい物事があり、それに対してどこに視点を置き、どんな角度からどのようにして見るかを考える。

加藤 まず大きな問いのようなものを立て、それを有効にするための設定や方法を考えながら物語を組み立てていくのでしょうか。

小川 そんな感じです。例えば、A Iがこのまま広がった社会はどうな

るんだろう、みたいな。ただし、その問いには答えがないのがベスト。私は、簡単には答えの出ないもの、最後まで答えにたどり着けそうにないものこそ、長い文章を通じて考えるべき問題だと思っています。多種多様な人々が暮らすこの社会において、自由と不寛容はいかにして両立できるのか——これって答えはありませんよね。誰かにとっての自由は、別の誰かの自由を妨げてしまう

J・パワーの長期的なビジョンを ある種の物語を通じて 広く伝えたいと思っています。

小川 ありがとうございます。結局、心地良い話だけでなく、何かを得れば何かを失う、便利なことの裏側には負の側面もある、そういうことを暴いたり投げ掛けたりしていくことが、小説やメディアの役割だと思っています。

す（9月30日発売）。

加藤 ぜひ読ませていただきます。タイパの良い短い文章では著せない世界に没入できそうです。

小川 ありがとうございます。結局、心地良い話だけでなく、何かを得れば何かを失う、便利なことの裏側には負の側面もある、そういうことを暴いたり投げ掛けたりしていくことが、小説やメディアの役割だと思っています。

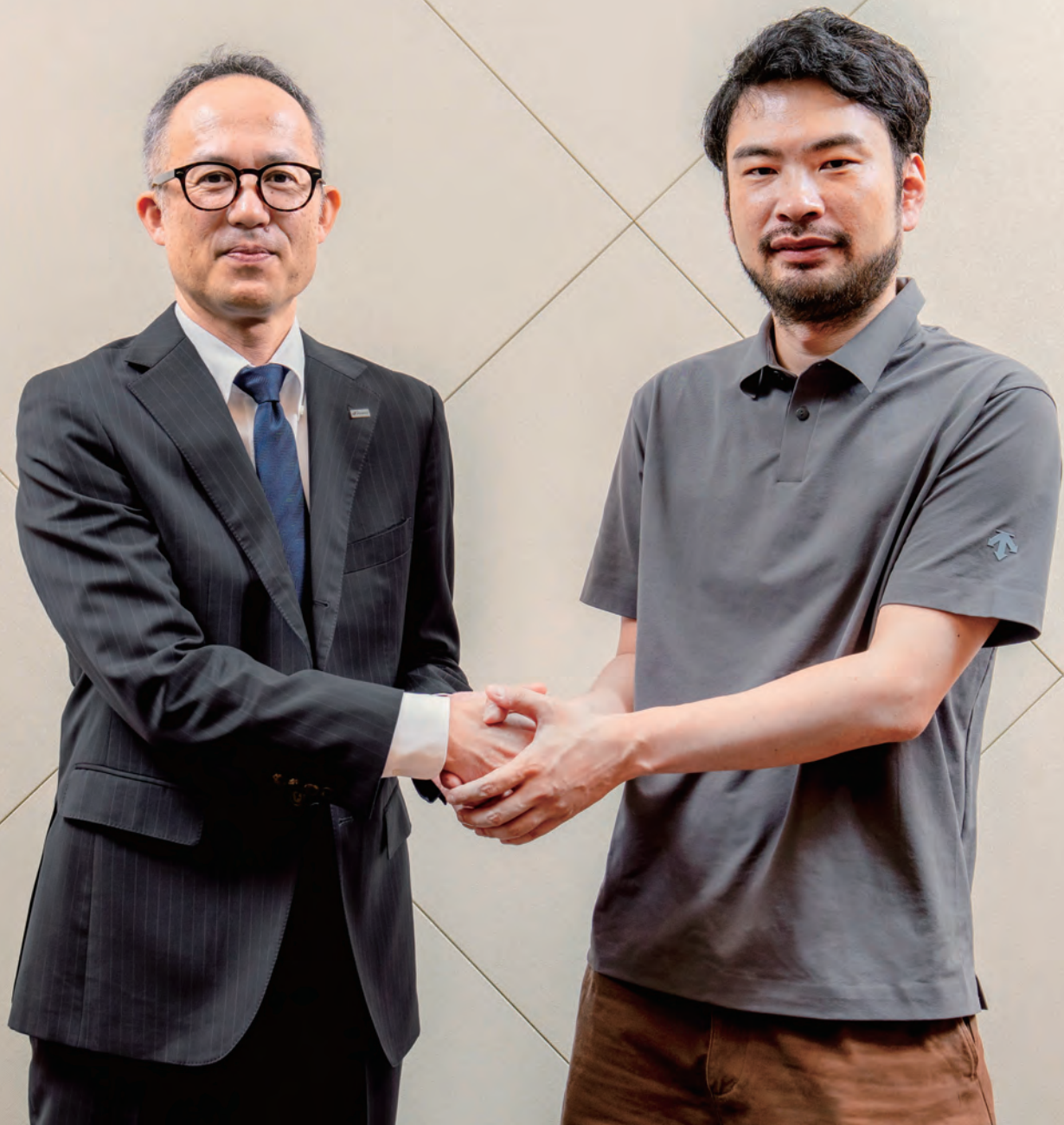
加藤 エネルギー問題はそこに通じるものがあります。その問いを、どのような物語を通じて需要家や投資家の皆様、そして発電設備を置く地域の方々に対して投げ掛けるのか。実は私たちもそのことを意識しています。流行りの言葉では「ナラティブ」というのでしょうか、ある種の物語を通じて長期的なビジョンを伝えることを少し前から始めてい



小川哲の真髓を知る 前代未聞の哲学的断片集

デビューから現在までの小川哲のあらゆる作品および東大時代の修論まで含む膨大な文章群から精選した、123個の格言・寓話・断片をリミックス&マッシュアップ。

『屁理屈と哲学』（2026年／集英社）



ます。

Jパワーが2021年に発表した「J-POWER『BLUE MISSION 2050』」という長期戦略もその一つです。発電事業から排出するCO₂を2050年までに実質ゼロとすることを目標に、再エネや水素などのCO₂フリー電源の拡大を核としてカーボンニュートラルと水素社会の実現を目指していく、という筋書きです。ただ単に数値目標を挙げて事業計画を説明するよりも、流れのある一連の物語として表現したほうが訴求できるように思います。

小川 私もそう思います。人間は脳の構造的に、物事を物語として理解するようにできているんじゃないかなと。逆に言えば、物語になっていないと理解が進まない。だから歴史の教科書なども、一貫した流れの中でいろいろな事件や出来事に関連づけて学ぶようになっていきます。この時この事件が起きたから、後でこん

人間の脳はおそらく
物事を物語として理解する。
だから物語が必要なんですわ。

な世の中になり、こんなことも起きました、というように。でも実際には、それぞれの事件はさほどの関連もなく別個に起きたのかもしれないし、それ以外の無関係な出来事も無数に起きていたはずで、その中からめばしいものを抜き出して、物語として編み直したのが歴史の教科書だったりするわけです。

加藤 そうだとすると、過去の話はもとより、未来に向けての話も物語として読み聞かせるほうが説得力が増しますね。特に企業が長期的な展望を語る場合、50年先、100年先の日本や世界のことを考えたら、今はこうすることが最も合理的な道筋

絶対的な道筋は見えないとしても
未来の姿を構想して
ワクワクする展開を考えたいですね。

ですと説明すれば、とかく短期的な成果に目を光らせがちな株主も納得してくれるかもしれません。
小川 おそらく。でも、そうやって腑に落ちてしまうのが物語の怖いところでもあって、陰謀論のようにそれを悪用した例もたくさんあります。ゲルマン民族の東方生存圏拡大を構想して侵略戦争を展開したナチス・ドイツ、そして五族協和を掲げて満州国建設を正当化した日本。そこにもやはり物語があった。物語は毒にも薬にもなるということを目覚めないといけません。

いくつもの可能性から
次代の社会を構想する

加藤 人間は物語によって理解をする生き物だというお話ですが、そうになると、小説家というのはかなり重要な役割を持つ職業といえます。

小川 人間のその根源的な力を頼りに、娯楽や教訓や啓蒙といったいろ

いろなものを物語に変えていく商売、ということになりますか。

加藤 だからこそ、なくならない。

小川 私はいかがいいつまで続くかを考える時、それが過去に何年続いたかを見るのですが、小説の場合は1000年の歴史がある。

加藤 『源氏物語』から1000年。

小川 はい。だから、この先それくらいは続くのかなと。核家族はせいぜい数十年の歴史だから、数十年後には別の家族の形が一般化しているかもしれないし、インターネットもまだ約30年で、もしかしたらAIが近くその概念を覆すようなことがあるかもなどと考えたりします。電気はどうでしょう。エネルギー自体はなくならないとしても、電気に代わる革新的な動力源が現れるかもしれません。

加藤 それこそ100年先かもしれないませんが、核融合技術の実現は期待されています。太陽と同じ原理で水

素のような軽い原子核同士を合わせてつくるエネルギー。フュージョンエネルギーとも呼ばれますが、Jパワーもその支援のため、技術開発のスタートアップ企業に出資をしています。

小川 私が生きている間には実現しないかもしれませんが、それまでの時代をどう過ごすかを考えるのも面白いですね。核融合も含めて様々な考えられるシナリオの中で、自分たちがどのような選択をするかによって社会との関わりを構想していく。Jパワーはそういう仕事をされているわけですね。それは、いくつもの筋書きを考えて選び取る小説家の仕事にも通じているような気がします。

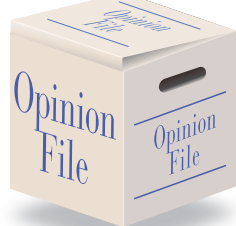
加藤 確かに接点がありますね。電力事業の場合、未来に向けた絶対的なソリューションはまだ見えないので、試行錯誤をしながら道筋を探っている状況です。

小川 それでも、未来の姿を想像して、どんな物語を紡ごうかと考えをめぐらせることは面白そうですね。

加藤 小川さんの小説のような、ワクワクする展開を考えます。ありがとうございます。

(2026年8月10日実施)

Global
Vision
Ogawa Satoshi ×
Kato Hideaki



世界を面白がる 物理学のまなざし

小林 晋平
東京学芸大学教育学部教授



「当たり前」を あらためて問い直す

重低音のビートが鳴り響き、色とりどりの光が交差するクラブのフロア。熱気に包まれたステージに立つのは、DJでもダンサーでもない。東京学芸大学教育学部教授で物理学者の小林晋平さんだ。

「夜学」と名づけられたこのイベントは、グラスを傾け、音楽に身を委ねながら、「物理学」の楽しさを体感する場だ。「物理」といえば、学校の授業で苦手意識を抱いた人も少なくないかもしれない。だが、クラブに集まった人たちは、まるで極上のエンターテインメントを味わうかのように、小林さんの言葉に目を輝かせている――。

そもそも、物理学とはどんな学問なのだろう。小林さんに尋ねると、「世界を面白がるための方法」だという答えが返ってきた。

例えば、机の上に置かれたペットボトル。

物理学では、それが「じっと止まっている」こと自体が研究対象となる。重力によって下向きに引っ張られているのに、なぜ机にめり込んでいかないのか。そこには、重力と釣り合う上向きの力が働いているはずだ。そこから、机が物体を押し返す「垂直抗力」という概念が導き出される。

「普段の生活では、なぜペットボトルが止まっているのかなんて考えませんよね。でも、そうした当たり前を、当たり前そのままにせず問い直してみる。それが物理学のやり方なんです」

だから、物理学がカバーする領域は、まさに森羅万象だ。物体の運動や光の性質はもちろん、経済活動や社会現象を分析する経済物理学（※1）など、この世界のあらゆる事象が探究の対象となる。ともすれば「難解な数式を駆使用する学問」というイメージを持たれが

パゲティ化現象（※2）が起こり、探査機は壊れてしまうと考えられている。また、仮に探査機がブラックホールの内部に到達できた

としても、そこから情報データを外に送ることはできないという。電波は光の一種だが、強い重力によって、その光すらブラックホー

ルから脱出できないからだ。では、いったいどのように解明していくのだろう。

「物理学者は、ブラックホールの『周リ』を見るんです。直接内部を見ることができなくても、周囲を渦巻く星々の光の動きや、時空の歪みが波として伝わる『重力波』（※3）などを手がかりに、ブラックホールの中を推測することができ

るのです」
重力波の存在は、1916年にアインシュタインが一般相対性理論（※4）で予



音楽と光が交差するフロアで、物理学を全身で楽しむ「夜学」。小林さんの講義に耳を傾け、参加者同士の語り合いも盛り上がる（写真：ご本人提供）。

ちだが、小林さんいわく、数式は自然界を読み解くための「言語」のようなもの。本質にあるのは数式の暗記ではなく、「なぜ?」「どうして?」と世界を観察するまなざしなのだ。その幅広い領域の中で小林さんが専門とするのは、物質の最小単位である素粒子の性質を研究する「素粒子物理学」と、宇宙の様々な現象を探究する「宇宙物理学」の境界領域。特に長年、小林さんを魅了してきたのは、「ブラックホールの中はどうなっているのか」、「宇宙の始まりはどうだったのか」というテーマだ。

「実はこの2つは密接に関連していて、どちらかが解明されれば、もう一方の謎も解けるのではないかと考えられています」

ただ、ブラックホール内部の解明には高いハードルが立ちほだかる。地球からはるか遠く離れていることに加え、探査機を送り込むとしても、強大な重力で引き伸ばされる「ス

言していたものだ。しかし、その検出は長く人類の手の届かない領域にあった。重力波がもたらす空間の歪みは極めて小さく、地球と太陽の間（約1億5000万km）の距離に対して、水素原子1個分がゆらぐ程度でしかないからだ。検出は不可能と思われたその微かな波を、2015年、人類は100年の時を経てついに捉えた。これを機に、ブラックホール研究は大きく前進することになった。目に見えない宇宙の深淵に挑む知の営みは、今も加速度的に進化を続けているのだ。

好奇心の原点は ひみつ道具とギリシャ神話

この果てしない物理学の世界に、小林さんはなぜ魅了されたのか。その原点は、幼い頃の読書体験にさかのぼる。

「小さい頃から『ドラえもん』が大好きで、両親によると、私は『ドラえもん』で字を覚えてたそうです。タイムマシンや四次元ポケット、どこでもドアといったひみつ道具は、実はどれも相対性理論につながる話。もちろん、当時はそんな言葉すら知りませんでした。が、自然とその世界観に胸を躍らせていたのだと思います」

もう一つ、小林少年の心をゆさぶったのが、父親に買ってもらった星座図鑑だ。

「私が惹きつけられたのは、星そのものの話ではなく、そこに記されていたギリシャ神話でした。世界はどう始まったのか、最初に何

※4 一般相対性理論

アインシュタインが発表した重力の理論。1905年に発表した「特殊相対性理論」を拡張し、重力とは物体同士の「力」ではなく、質量によって生じる「時空の歪み」であると解明した。

※3 重力波

巨大な天体が動く際に、重力の影響で生じる時空の歪みが波となって伝わる現象。現在、宇宙が始まった頃の重力波の検出を目指し、「ライトパード衛星計画」などが進められている。

※2 スパゲティ化現象

ブラックホールなどの極めて強い重力場に物体が近づく際に、物体にかかる重力の差によって、スパゲティのように細長く引き伸ばされる現象のこと。

※1 経済物理学

物理学の分析方法や理論を用いて経済や社会の現象を分析する学問。市場データや人々の動きを巨大な物理現象と見なし、その背後にある法則性や仕組みを読み解く。



お笑い芸人に憧れていた時期もあったという小林さん。人を楽しませることへの思いは、物理学を伝える活動にもつながっている。

高校物理の全範囲を24時間連続で講義するという試みは、延べ2万人以上が視聴。リアルタイムのチャットで質疑応答を交わすなど、オンラインならではの双方向性を活かした講義は大きな反響を呼んだ。さらに、冒頭で紹介した「夜学」は、一般の人に物理学の魅力を届けるエンターテインメントとして、回を重ねるごとに広がりを見せている。

「物理は本来、誰もが自由に楽しめる学問です。だからこそ、わかりやすく簡略化するのではなく、難解さも含めて物理そのものの面白さを届けたい。クラブという非日常の空間で、音楽に身を任せながら物理を全身で浴びてもらいたいと思っています」

フロアには研究室の学生や研究者も控えていて、参加者が彼らと自由に議論できる時間を設けている。小林さんはこの場を「サファリパーク」と呼ぶ。「研究者を『珍獣』として外から眺めるのではなく、同じ空間で直接触れ合ってほしい」という思いがあるからだ。

現在は物理学の研究とともに、現場の教師たちが培ってきた実践知をいかに体系化するかといった教育研究にも情熱を注いでいる。

コロナ禍には、「24時間ではしりぬける物理（※7）」という前代未聞の企画に挑戦した。

高校物理の全範囲を24時間連続で講義するという試みは、延べ2万人以上が視聴。リアルタイムのチャットで質疑応答を交わすなど、オンラインならではの双方向性を活かした講義は大きな反響を呼んだ。さらに、冒頭で紹介した「夜学」は、一般の人に物理学の魅力を届けるエンターテインメントとして、回を重ねるごとに広がりを見せている。

生成AIが一般化し、与えられた問いに瞬時に「解答」が示されるようになった現代。人と出会い、問いを交わすことの意味があらためて問われる中、小林さんは今の社会をどう見ているのだろうか。

「物理の語源は、古代ギリシャ語の『ピュシス』で、これは論理（ロゴス）とは対照的に、湧き上がる現象そのものを意味する言葉です。つまり、論理よりも身体感覚のようなものが先立つのが物理の世界なのです。私は今、そういう感覚の重要性を強烈に感じています。ともすれば効率やわかりやすさを追い求める傾向がありますが、言葉にならない感覚や違和感まで切り捨ててしまっただけではない。自分の主観を大切にすることで、本当の問いが生まれるのではないのでしょうか」

不確実な時代にあっても、人は知恵を寄せ合い、前へと進んできた。「人間って、捨てたものじゃない」と微笑む小林さん。世界を面白がるまなざしの先には、まだ誰も見たことがない面白い未来が待っている。

取材・文／脇ゆかり（株式会社エスクリプト） 写真／吉田敬

こばやししんべい

東京学芸大学教育学部教授／学長補佐。1974年、長野県生まれ。京都大学理学部卒。京都大学大学院人間・環境学研究科博士課程修了。博士（人間・環境学）。東京大学ビッグバン宇宙国際研究センター研究員、日本学術振興会海外特別研究員（カナダ・ウオータールー大学、ペリメーター理論物理学研究所）、国立群馬工業高等学校准教授を経て現職。「夜学」や「大人の科学バー」など一般向け講演会の講師も務め、2025年7・9月放送のNHK Eテレ「3か月でマスターするアインシュタイン」では相対性理論などをわかりやすく解説して話題に。著書に『宇宙の見え方が変わる物理学入門』（2021年、ベレ出版）など。

※7「24時間ではしりぬける物理」

2020年3月にYouTubeで生配信された、高校物理の全範囲を24時間で網羅する小林さんの特別講義。配信を通じて募った68万円の寄付金は、子どもの貧困解消に取り組む団体へ寄付された。

※6『ホーキング、宇宙を語る』

物理学者スティーヴン・ホーキングが、宇宙の起源からブラックホール、時間の始まりまでを平易に解説。難解な理論を身近な問いに置き換え、宇宙論の魅力を一一般読者に伝えた世界的ベストセラー。

※5『不思議の国のトムキンス』

ビッグバン理論の提唱者、ジョージ・ガモフによる科学読み物。主人公が夢の世界を冒険する物語を通して、相対性理論や量子力学など難解な物理学の概念をわかりやすく解説する。

が起ったのか。物語を読み進めるうちに、宇宙の始まりについて興味を持つようになったのです」

中学時代にはジョージ・ガモフの『不思議の国のトムキンス（※5）』に出合い、ひみつ道具が相対性理論と結びついていることに気づいた。スティーヴン・ホーキングの『ホーキング、宇宙を語る（※6）』では「宇宙は無から始まった」というフレーズに心を躍らせ、科学雑誌「Newton」に夢中になった。

「その頃から、自分はこの世界を研究する人間になるのだと、どこか確信のようなものを感じていたのかもしれない」

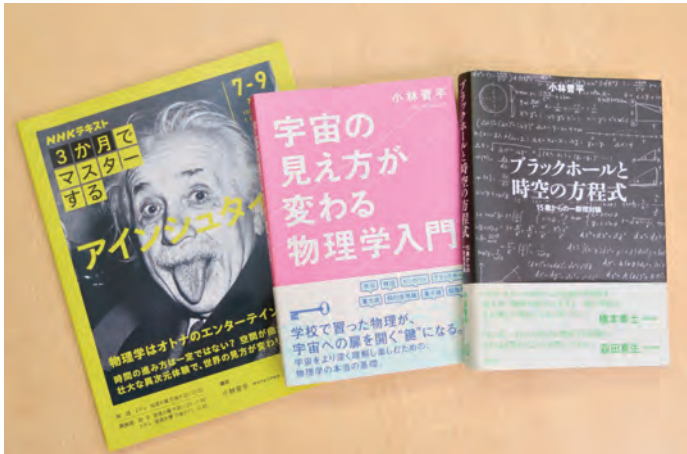
大学に入学した当初は天文学を志していたが、学びを深めるうちに、自分が解き明かしたい問いは、宇宙物理学のアプローチに近いと考えるようになった。

「世界がどうやって始まったのか。物理学を突きつめていけば、究極的には、『自分がなぜここにいるのか』という答えにまでたどり着けると考えました。でも、時間や空間というあまりにも巨大な入れ物を扱ううちに、学べば学ぶほど、自分という存在が消えていくような感覚に襲われて。実は、物理が嫌になった時期もあったんです」

そんな停滞した気持ちから小林さんを救ったのは、異分野で活躍する人たちとの出会だった。博士号を取得後、講演活動などを通じて、民俗学や数学、芸術、音楽といった多様な分野の研究者と対話を重ねる中で、物理

学もまた、最終的には「人」を探究する学問なのだ気づいたという。

「例えば、自分の手を見るとき、肉眼なら表面の皮膚が見えます。X線写真を撮れば骨が見えるし、赤外線で見れば温度がわかる。では、どれが本当の手なのかといえば、そこに



物理学の奥深さと楽しさを体感できる小林さんの著書。難解な物理学をわかりやすく、情熱的にひもといている。

す。物理学をやればやるほど、自分が本当に知りたかったことに近づいていくのではないかと。そう思えるようになったのです」

授業はライブそのもの 人と対峙する奥深さ

小林さんのキャリアをひもとく上で、物理学と並ぶもう一つの大きな軸となっているのが、「教育」への思いだ。

群馬工業高等専門学校（群馬高専）では、7年間にわたって教鞭を執った。ものづくりには強い興味を持ちながらも、数学や物理に苦手意識を持つ学生が少なくなかったという。どうすればこの学問の面白さを伝えられるのか、学生たちの反応を見ながら試行錯誤を重ねた。やがて、その情熱は学生たちの心を動かし、6年連続で「ベストティーチャー」に選出された。学生たちからつけられたあだ名は「やる気の無料配布」だった。

「授業というのは、まさにライブなんです。どれだけ精密に計画を立てて臨んでも、人を相手にしているのですから、思い通りにはいきません。例えば、前の授業が水泳で、全員が眠そうにしていたら、予定していた数式なんて一切使えません。その場で実験に切り替えるなど、即興で構成を変える必要があります。人間という存在を相手にする教育の現場は、本当に奥が深くて面白いものだと実感しています」

その後、活動の場を東京学芸大学に移し、

豪雪地帯で学ぶ 雪解け水の恵み

～新潟県魚沼市と末沢発電所を訪ねて～

新潟県

魚沼市

越後ハーブ香園入広瀬の展望台から見える魚沼の山並み。

Ｊパワー末沢発電所は日本屈指の豪雪地帯、新潟県魚沼市にある。江戸、明治時代に活躍した天才彫刻家の作品が残る寺や、雪を使った昔ながらの製法で酒づくりをする酒蔵などを訪ねる旅に出た。

小説家 藤岡陽子／写真家 かくだ みほ

ハーブ香園の展望台から
魚沼の名峰を眺める

標高約440mの丘陵にある展望台に立ち、清らかな空気を思いきり吸い込んだ。

眼前には浅草岳、^{すもんだけ}守門岳、そして魚沼アルプスと呼ばれる越後駒ヶ岳、八海山、中ノ岳の青々とした山並みが広がっている。

畏怖と恩恵――。

大自然の中にいると縮こまっていた心が膨らみ、不安や不満やささいな悩みが薄れていく気がする。

私は登山をしないけれど、山に登る人は日常を離れ、新しい自分に出会うために頂を目指すのかもしれない。

夏の間は美しい山と田園の風景が続く魚沼市だが、冬は積雪3mを超える豪雪地帯として知られる。山々にもたくさんの雪が降り積も

り、雪解け水が川へと流れていく。

再生可能エネルギーへの期待
高く評価される水力発電

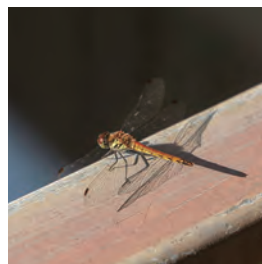
雨も雪もよく降るこの地域は、戦前から水力発電が盛んである。私が今回訪れた小出電力所は、阿賀野川水系と信濃川水系を合わせて8か所の水力発電所と、溪流取水ダムを含めた22基のダムの保守・管理を行っていると聞いた。

昨今、二酸化炭素を出さずに発電する水力発電の価値はより高く評価されるようになってきた。それに伴い、再生可能エネルギーを使用したいと考える企業が増えてきたという。

このような社会の流れの中で、2026年4月、ＪＲ東日本グループの小売電気事業者であるＪＲ東日本商事が末沢発電所から電気を購入し、同グループの複数の施設に供給する取り組みがスタートした。

末沢発電所がつくった電気は、只見線の8つの駅舎や越後湯沢の商業施設「COCOLO湯沢」、「ルミネ新宿」など、他にも多くの施設で使われている。

また、ＪＲ東日本びゅうツーリス



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。2006年、『いまでも白い羽根』で小説家へ。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。最新刊は『青のナースシユーズ』（KADOKAWA）。京都在住。



開山堂の天井に彫られた「道元禅師猛虎調伏の図」。作者は越後のミケランジェロと称される石川雲蝶。



浅草山麓の自然が楽しめるエコ・ミュージアム。
木道の先にある建物はエコセンター。



小出公園からは魚沼市街地が一望できる。

- 1 小出駅から会津若松駅を結ぶＪＲ只見線。
- 2 エコ・ミュージアムを管理しておられる浅井もと子さん（左）と星野隆さん（右）。
- 3 エコセンターでは自然環境の展示や解説を行っている。
- 4 動物、昆虫、鳥類の自然観察ができる「遊々の森」。
- 5 白い卵のような外皮から生えるタマゴタケ。
- 6 1802年に再建された赤城山西福寺の山門。
- 7 石川雲蝶の銅像。
- 8 国内外の教育に関わる偉人が祀られている青島教育神社。

赤城山西福寺に残る
名匠石川雲蝶の彫刻

大自然を堪能した後、魚沼市内にひっそり佇む古刹、赤城山

施設内にあるエコ・ミュージアムセンターでは1960年代に実施した熊狩りの記録映像を観ることもでき、自然の脅威を知った上で共存する大切さを学ぶことができた。

浅草山麓のブナはかつて材木用に大量に切り出された時代があったものの、現在は見事な二次林を形成している。星野さんによると樹齢200年のブナの木は8tの水を蓄えられるそうで、土砂災害を防ぐ力を持つという。

施設の管理人、星野隆さんが話してくださる自然界の不思議がおそらく、子どものように夢中になって聞き入った。

「熊は自ら個体調整をするんですよ。ブナの実が豊作だった年に妊娠した母熊は、翌年、3頭の子どもを産むと言われています。不作の年は妊娠しないし、通常の年は1、2頭の子どもを産むんですよ」

周辺の自然についてより深く知るため、「新潟県立浅草山麓エコ・ミュージアム」を訪れた。こちらの施設は自然そのものが展示物になっていて、バリアフリーの遊歩道を歩いて動植物を観察することができ

自然を学び、楽しむ
エコ・ミュージアム

後も期待が高まる。

水力発電に関わる諸設備の保守・管理は山奥での作業が多い。また豪雨や雪害による被害もあるため、作業員の方々の苦勞は大きい。だからこそグリーンエネルギーが高い評価を受け、その使い道が可視化される意欲的な取り組みに今後

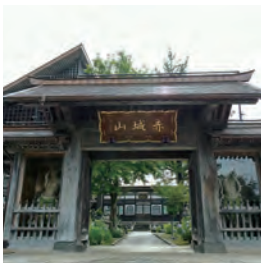
ム&セールスと連携してインフラ見学ツアーを企画し、普段は一般開放していない末沢発電所の設備を案内するなど、発電と観光を繋げた地域活性化にも力を入れている。



8



7



6



5



4



3



2



1

1 1673年に創業した玉川酒造。酒蔵は大正時代に体育館として使われていた建物を移築したもの。酒つくりの見学も随時行っている。2 玉川酒造の成り立ちを教えてくださいました上村祥峰さん（左）と筆者。3 1797年に建てられた目黒家の豪農住宅。目黒家の裏にあった酒蔵が玉川酒造に受け継がれた。邸宅は現在国の重要文化財に指定されている。4 敷地内にある雪中貯蔵庫「雪室」。貯蔵庫内の温度は1年を通して2℃に保たれている。5 玉川酒造を代表する大吟醸原酒「越後ゆきくら」(左)と吟醸「十九代玉風味」。



1

西福寺に出合った。

こちらは1534年に開創した曹洞宗の寺院で、幕末の名匠、石川雲蝶の作品が多数残っている。

欄間や板張りの廊下、いたるところに雲蝶の作品が彫られているのだが、最も心を動かされたのは開山堂の天井に施された大彫刻、「道元禪師猛虎調伏の図」だ。

曹洞宗の開祖、道元禪師が虎に襲われた1シーンを留めた彫刻なのだが、虎、龍、猿、鷲、雀、亀などの生き物がいまにも動きだしそうな迫力である。岩絵具で塗られた朱、緑青、群青、黄土、白土……は幕末に完成したままの状態らしいがまったく色褪せていない。

雲蝶は「彫りの鬼となり作品と向き合った」人だと伝えられているが、開山堂の天井を見上げていると、まさに鬼になった雲蝶の息遣いが聞こえてくるようだった。

雪を使った冷蔵貯蔵庫 雪室で熟成した酒

旅の終わりに立ち寄ったのは、雪を使った貯蔵庫でお酒を熟成させている地元の酒蔵、玉川酒造。従業員の立上村祥峰さんに酒蔵の成り立ち



3



4



5

ちやお酒の特徴について、話を聞かせていただいた。

「最初にこの場所で酒づくりを始めたのは、豪農、目黒家の当主でした。1673年のことです。その後、1912年に当酒造が目黒家から酒蔵を譲り受けました」

玉川酒造で現在も酒づくりに使われている酒蔵は、1912年に目黒邸から現在地に移築されたものだそう、築160年以上の歴史があるという。

「新潟県は日本でいちばん酒蔵の数が多くて、89軒あるんです。うちはその中で3番目に古いと言われています。冬になると酒蔵の吹き抜けの天井から雪が降ってくることもあるんですよ」

原料は新潟産の米にこだわり、玉川酒造を代表する大吟醸原酒「越後ゆきくら」は、昔ながらの雪の貯蔵庫「雪室」の中で熟成させていると上村さんが教えてくださいました。

敷地内にある雪室に案内してもらうと、特殊なシートに覆われたこんなもりとした山があった。

「夏の間も溶けないんですか」

シートに覆われた雪山を指差し

て上村さんに尋ねると、

「1年中雪は残ってますね。でもこれでも溶けたほうですよ。3月に雪室用の雪山をつくった時は、建物の2階までありました」と笑顔が返ってくる。

雪室は1年を通して2℃に保たれているといい、中に入ると汗がすっと引いていき、じきに寒さに耐えられなくなった。

「雪室で貯蔵されたお酒は、まろやかな味になるんです」と上村さん。

試飲させていただいた「越後ゆきくら」は柔らかな風味とすっきりした後味で、試飲にもかかわらず、「もう一杯」とかわりしそうになった。

玉川酒造から歩くこと5分。目黒邸が見えてきた。1970年まで目黒家の使用人が暮らしていたそうだが、いまは重要文化財として観光名所になっていた。

旅の終わりが刻一刻と迫ってきて、今度はどの季節に来ようかと魚沼アルプスに視線を伸ばす。

今回はやっぱり雪の季節だろうか——。いつの日か、雪国を走る只見線に乗ってみたい。



- 1 新潟県立浅草山麓 エコ・ミュージアム
- 2 平石取水ダム
- 3 末沢発電所
- 4 JR 大白川駅
- 5 越後ハーブ香園入広瀬
- 6 玉川酒造 越後ゆきくら館
- 7 目黒邸
- 8 J-POWER 小出電力所
- 9 小出公園
- 10 青島教育神社
- 11 赤城山西福寺

末沢発電所および主な取材先・撮影地。



佐藤浩之所長（右）と筆者。



発電用の水を流す水圧鉄管（右）と使用しない水を川に流す余水管（左）。



2024年にリパワリングを完了した水車発電機。1号機、2号機合わせて出力は2,200kW となり、以前より700kW 増加。

1 リパワリンググループ公式アンバサダー・でんき犬（左）と魚沼市にある奥只見電力館のマスコミキャラクター・もも太のツーショット。2 リパワー小出電力所。3 小出電力所内の事務所。4 平石取水ダム。上流の破間川から取り込んだ水を末沢発電所に送り出す。5 平石取水ダムの取水口。6 末沢発電所。7 停止中の水車発電機。装置の説明を受ける筆者（左）と佐藤所長。8 リパワー送電電が保守管理する末沢線。

取材をさせていただき毎回思うのは、私たちの知らないところで、職員の方々が懸命に作業をされているということ。電気を滞りなく使える日常は当たり前ではない。炎天下の夏、雪深い冬、1年を通して設備を保守・管理し、電気をつくり続けてくださる職員の方への感謝を忘れてはいけない。

道路に雪が残っている間は車が通れないので、毎年12月からゴールデンウィーク前までヘリコプターを使って巡視点検の現場まで移動すると教えていただく。

次に向かった末沢発電所は2024年に2台の水車発電機のリパワリング（更新）工事を終えたばかり。1958年に運転を開始した時は1500kWだった出力が、現在は2200kWに増加した。新しい発電機を間近で見えて、水力発電の可能性を実感できた。

「発電所の巡視点検は1か月に1回実施します。冬になるとこの辺りは雪が3m以上積もるので、ヘリコプターでここまで来るんですよ」

今回の取材では小出電力所を訪れ、平石取水ダムと末沢発電所を見学させていただいた。

「こちらの設備は大規模なものではありません。ですが水の一滴は血の一滴のごとくと、川の水を少しでも無駄にしないよう先代が築いた取水設備です」

佐藤浩之所長の説明を聞きながら、吊り橋を渡って平石取水ダムへと近づいていく。前日に大雨が降ったそうで、取材当日は川の上流から運ばれてきた水がなみなみと流れていた。

2024年にリパワリング自然の恵みを最大限に活用



8



7



6



5



4



3



2



1



1 船の通路となるナビゲーションロックの地質を調査。2 ナビゲーションロックにコンクリートを打設する様子。3 コンクリートの材料となる骨材用の原石を採取している山。セメントと骨材、水を混ぜてコンクリートをつくる。4 コンクリートの材料となる骨材用の原石を調査する和田さん（写真左）。5 完成予想図の看板の前で。6 J-POWERから出向しているエンジニア。左端が和田さん。J-POWERからは事務系・技術系合わせて8人が出向中。7 ゲストハウスのランチ。日本人向けに辛くない料理が提供されている。8 ラオスの首都ヴィエンチャンの繁華街。屋台が並ぶ。

「現地でのコミュニケーションにも注力」

ラオスで働く中で、和田さんが最も苦労したのは、英語によるコミュニケーションだった。

「タイやラオス特有の訛りがある英語を聞き取るのに苦労しました。ただ、皆さん本当に親切で、何度聞き返しても丁寧に答えてくれるので、私は恵まれていると感じています」

現地スタッフとの交流も盛んで、週に2回ほど、宿舎の食堂で宴会が開かれるという。

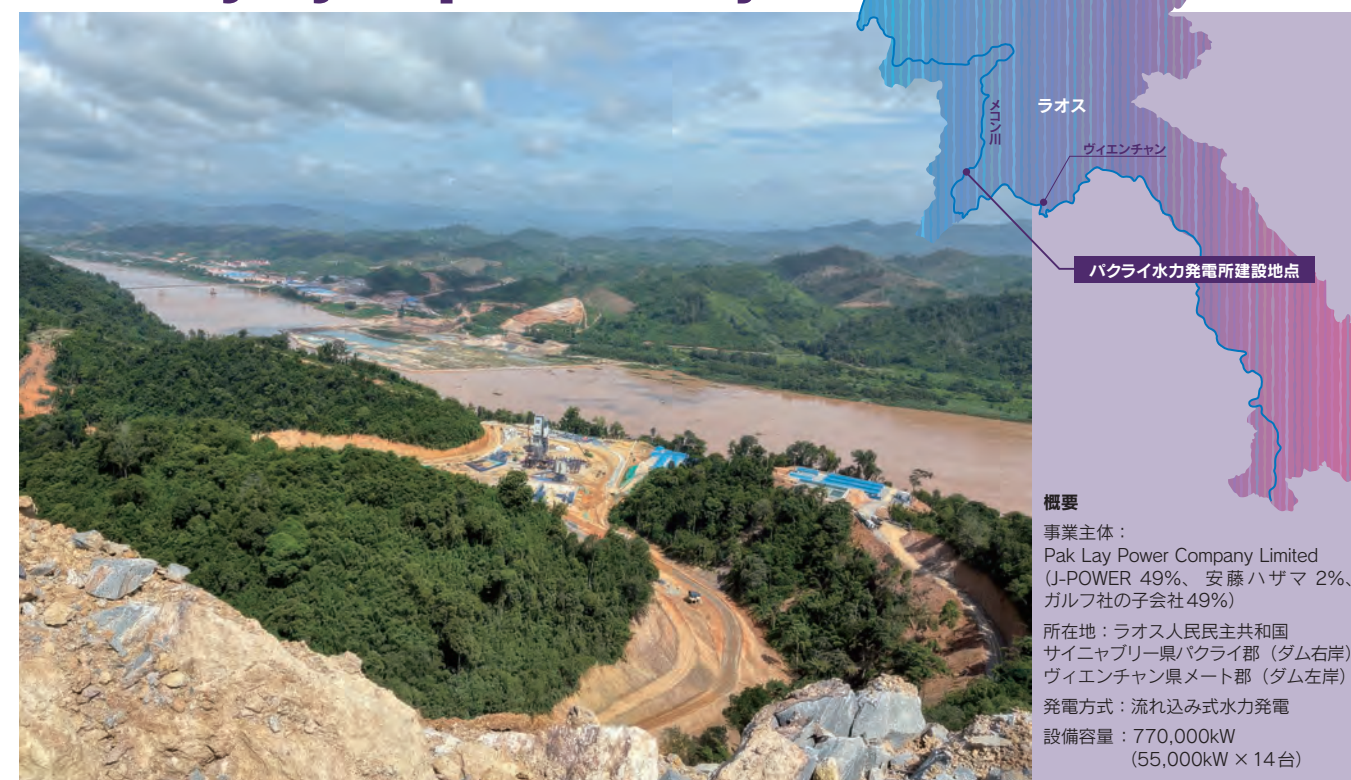
「こちらでは、ビールに氷を入れて飲むのが一般的で、これが仕事後の楽しみになっています」

そう笑う和田さんは、ラオス語も少しずつ話せるようになりたいという。

今後について、「今後さらに経済発展していく東南アジア諸国をはじめ、世界中で、地質に関する知見や経験を活かし、発電所建設に貢献していきたいと思っています」と和田さんは力強く語ってくれた。

巨大水力発電所建設でメコン川に挑む

Lao People's Democratic Republic Pak Lay Hydropower Project



概要

事業主体：
Pak Lay Power Company Limited
(J-POWER 49%、安藤ハザマ 2%、
ガルフ社の子会社49%)

所在地：ラオス人民民主共和国
サイニャブリー県パクライ郡（ダム右岸）
ヴィエンチャン県メート郡（ダム左岸）

発電方式：流れ込み式水力発電
設備容量：770,000kW
(55,000kW × 14台)

写真中央、対岸の黄土色のエリアがパクライ水力発電所の右岸工事地点。左右に流れるのはメコン川。

東南アジアのバッテリー・ラオス

「東南アジアのバッテリー」と呼ばれるラオス。アジアを代表する大河・メコン川が国土を縦断し、豊富な水力資源に恵まれている。総発電量の約8割（2024年は79.6%）をタイなどの東南アジア諸国へ輸出し、外貨を獲得している。

J-POWERは1990年代から、ラオスでコンサルティング事業を手がけてきたが、今回、同国で初めて自ら出資参画する案件として、パクライ水力発電所の建設に着手した（出資比率49%）。

パクライ水力発電所は、メコン川本流に建設される流れ込み式の発電所で、設備容量は77万kWに及ぶ。2026年3月に着工し、2033年の商業運転開始を目指している。運転開始後29年間は、発電した電力の全量をタイ発電公社（EGAT）へ販売し、その後、ラオス政府へ移管される契約だ。

パクライ水力発電所は、CO₂を排出しないエネルギー源として、タイの電力供給の安定化とCO₂の削減に貢献することが期待されている。

一方、ラオスにとっても、水力発電所の建設・運用を通じた人材育成が行えるほか、将来的に発電所が自国の資産となるというメリットがある。

本案件の事業会社 Pak Lay Power Company「PLP」にJ-POWERから出向し、地質エンジニアとして活躍する和田壮又さんに話を聞いた。

「現地の施工業者から提出される地質関連の図書をレビューし、さらに、建設中に想定される地質リスクへの対応策を検討することが主な業務です。特にこの現場では両岸の風化が深く、評価と対策が課



エイトノットが自律航行システムを開発するために購入したエイトノットワン（Eight Knot I）。電動船外機が2基あることで、大きな推進力を生み出すと同時に小回りが利き、船のコントロールが容易になる。
123については次ページで。

「初めてプレジャーボートを操縦したとき、『こんなに難しいのか』と驚きました」
船舶知能化技術を開発する株式会社エイトノット代表取締役CEOの木村裕人さんは、起業の経緯をそう振り返る。

昔からダイビングやSUP（スタンドアップパドルボード）などのマリンスポーツが好きだった木村さんは、一級小型船舶操縦士免許を取得し、ボートをレンタルして海に出ようとした。しかし、マリナーから出る際の速度制限や進入禁止エリアなど、覚えるべきルールは想像以上に多い。操船だけでも手いっぱいなのに、複雑なルールにも気を配らなければならないことに戸惑った。

さらに、海上には車線や標識がない。境界線の把握や浮遊物の回避など、初心者にとって不安要素が満載だった。

「プレジャーボートの操船をもっと気軽に楽しめたいのか」。そう思った木村さんは、前職で携わっていたロボット技術を応用すれば、誰もが簡単に船を動かせるのではないかと考えた。これが同社設立のきっかけとなった。

もっとも、ビジネスのタネを見つけたからといって、すぐに起業へ踏み切れるわけではない。木村さんは「ビジネス（社会課題）、技術、仲間の3つがそろったことが起業の後押しになりました」と語る。



株式会社エイトノット
代表取締役CEO／共同創業者
木村裕人さん

まず取り組んだのは、市場性と社会課題の調査。島国である日本には400を超える有人離島があるが、人口減少や高齢化が進み、生活を支える定期航路の維持が難しくなっている。また、日本国内で年間1700件ほど発生する船舶事故の約75%が小型船舶によるもので、その約72%は操縦ミスや不注意といったヒューマンエラーに起因していた。

さらに、船員の高齢化と減少も深刻で、離島航路や海運での減便・運休が相次ぎ、このままでは地域の水上交通インフラが成り立たなくなる可能性があることもわかった。

「水上交通が抱える課題は想像以上に深刻だとわかりましたが、だからこそ、自律航行には価値があると思いました」と木村さんは振り返る。

技術面では、ロボット技術に加えて、最新のAI技術が活かせる見込みがあった。

幸運だったのは、前職でロボット開発をともに行った横山智彰さんが仲間に加わってくれたことだ。横山さんは、ロボカップ世界大会で2度の優勝経験を持つエンジニアで、木

自律航行で実現する 自由な水上交通の未来

島国である日本には400を超える有人離島があるが、その往來を支える海上交通が今、存続の危機に瀕している。
人手不足の船員をアシストする自律航行システムで
トップランナーを走るスタートアップ取材した。



株式会社エイトノット 代表取締役CEOの木村裕人さん。
広島観音マリーナで。



1. 前ページ**1**。マイクロ波の反射で障害物の距離と方向を判断するマリンレーダーとGPS。船の向きや位置を測定する。
2. 前ページ**2**。船前方に取り付けられたセンサー。白いボックスがカメラ、黒いボックスがLiDAR（各3台）。
3. 前ページ**3**。船後方のセンサー。白いボックスがカメラ、黒いボックスがLiDAR（各1台）。
4. モニター上のマップに、現在地や周辺の障害物などが表示される。
5. 左の赤いボタンを押すとマニュアルモードに。中央は舵を切るためのジョイスティック。



6. マニュアル時の船のコントロールはジョイスティックで。
7. 船の進行方向は太いラインで表示される。
8. 定点保持を選択すると、表示される画面。

村さんには「彼となら必ず目標を達成できる」という信頼があった。

「ビジネス、技術、仲間。この3つがそろったので、『起業するしかない』と思いましたね」

こうして木村さんと横山さんが共同創業者となり、小型船の自律航行システムを開発するエイトノットがスタートした。

試行錯誤で生み出した 操船の最適解

起業後、最初に取り組んだのは、実証実験を行う場所探しだった。海が荒れれば実験はできない。開発期間を短縮するためには、海況が穏やかな場所であることが必須条件で、瀬戸内海が最適だと判断した。ちょうどそのころ、広島県が県外のスタートアップを誘致するプロジェクトを募集していた。同県が抱える「離島水上交通の維持・存続」という課題と、エイトノットのビジョンがマッチしたことから、県の支援事業に採択された。

さらに、横山さんが大崎上島にある広島商船高等専門学校の卒業生だった縁から、町役場や同校の協力を得ることができ、大崎上島で実証実験を行う環境が整った。

ボートを購入し、機材を載せて大崎上島周辺の海で実験を重ねたが、当初は船が思い通りに動かないことも多かった。得られたデータを基にプログラムを書き直しては再び試すという作業を幾度となく繰り返した。

「当時は、着岸にも今の何倍も時間がかかり

を使う操作だが、システムはいとも簡単に、しかも自動でこなしてくれるのだ。

2025年10月、同社は大崎上島で自律航行船による、旅客輸送と商品宅配サービスの試験運航を実施し、その効果を証明した。同社の「AI CAPTAIN」は、すでに実験段階を終え、社会への実装に向けて動き始めている。

国内での普及と 海外への展開

木村さんは、同社の「AI CAPTAIN」の優れた特長として2つの点をあげる。一つは「既存の船舶に後付けできること」、そしてもう一つは「Aによって制御パラメーターを最適化できること」だという。

「後付けできるので、どんなタイプの船にも設置できます。さらに私たちが開発したAによって、新しい船に導入する際も、一度テスト航行を行うだけで、最適な制御パラメーターを割り出せます」と木村さんは自信をのぞかせる。これらの特長により、多様な船舶にスムーズに導入できるという。

今後は自社による直販だけでなく、国内の船舶メーカーとの連携を進め、システムを組み込んだ船の販売を行うことで、このシステムの普及を図る方針だ。

さらに世界最大のプレジャーボート市場を持つ米国や、水上交通が生活インフラとなっている東南アジアへの展開も視野に入れる。だが、木村さんが見据えているのは、ビジネ

ましたし、小さなゴミを障害物と誤認識して船が止まってしまうこともありました」

こうした試行錯誤の末、なんとか満足のいくプログラムが完成。2022年11月、同社は自律航行プラットフォーム「エイトノット AI CAPTAIN」を正式に発表した。

タブレットで目的地設定 あとは自動で航行

今回の取材では、広島市にある広島観音マリーナで、同社所有のエイトノットワン（EIGHT NOT ONE）に乗船させていただいた。エイトノットワンは、全長7・47mのクルーザーで、電動船外機2基を搭載。LiDAR（レーザー光を照射し、対象物までの距離や形状を高精度に測定）やデジタルカメラ、GPS（全地球測位システム）、IMU（船体の傾きや加速度を検知）などのセンサーの情報を組み合わせ、自船の位置や周囲の障害物を正確に把握し、目的地まで自動的に、そして安全に航行できる。

運転席に設置されたタブレットで目的地を設定すると、船は自動で動き出し、マリーナ内のルールを守りながら航行し外海へ出た。この間、操縦者はハンドルから手を離して操船を自律航行システムに任せ、周囲の状況確認に集中できる。

このシステムで特筆すべきは、特定の地点にとどまり続ける「定点保持」と、船を埠頭に着ける「自動着岸」の機能だ。風や波がある中では、ベテランの航海士でも技術と神経

スの拡大だけではなく、その先にある未来だ。

木村さんが瀬戸内海を初めて訪れた時、多くの島が目の前にありながら、自由に行き来できない現実を目の当たりにした。実験のために滞在した大崎上島では、学生たちはフェリーの時刻を暗記し、その時間に合わせて生活していた。病院へ通う高齢者は、予約時間によっては病院の近くに前泊せざるを得ないこともある。

「私たちが実現したいのは、エレベーターに乗って移動するように、気軽に水上を横に移動する世界。桟橋に小さなボートが並んでいて、『乗りたい』と思ったらすぐに乗れる。目の前の島へも気軽に行ける。そんな世界をつくりたいんです」

自身の「困った体験」から始まった技術開発は、離島の暮らしや物流、さらには世界の水上交通を変える挑戦へと広がった。エイトノットが目指すのは「誰もが自由に水上を移動できる社会」の実現だ。

株式会社エイトノット

「知能化技術で、安全な運航を当たり前にミッションに掲げ、船舶知能化技術の開発により、船の新しいスタンダードの実現を目指す企業。2021年3月創業。本社は大阪だが、東京都江東区や広島県広島市にもオフィスがある。
<https://8kt.jp/>

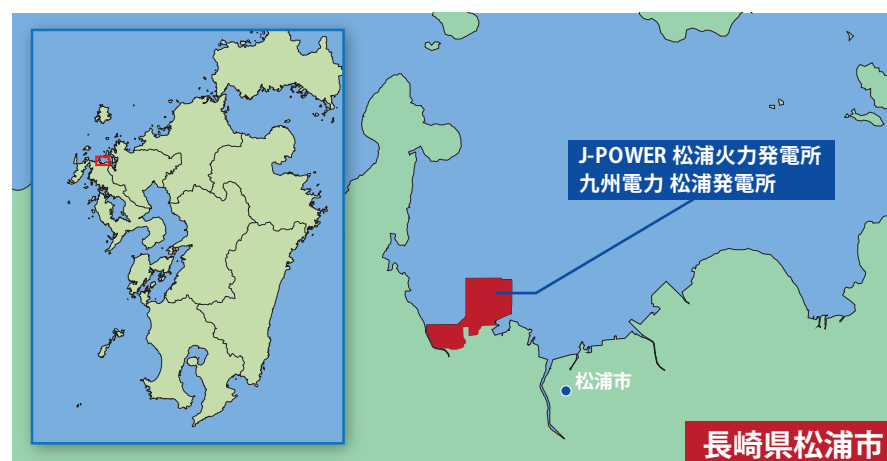
松浦地点におけるCO₂分離回収・液化・一時貯蔵・出荷設備のFEEDを実施

J-POWER、および九州電力株式会社は、独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構（以下、JOGMEC）の「2026年度先進的CCS（Carbon dioxide Capture and Storage：CO₂の回収・貯留）事業船舶輸送案件に係る分離回収・液化・一時貯蔵・出荷設備の設計作業等」に関する公募において、「松浦クラスター」として委託先に選定され、JOGMECとの契約を締結し、業務を受託しました。

両社は、それぞれが長崎県松浦市に所有する石炭火力発電所において、CO₂の分離回収・液化・一時貯蔵・出荷設備のFEED（Front End Engineering Design：基本設計）を共同で実施します。

FEEDの実施にあたっては、三菱重工業株式会社、千代田化工建設株式会社、ジェイパワー・エンテック株式会社、および三菱電機株式会社をはじめとする関係各社の協力のもと、2030年代初頭の事業化を目指して検討を進めてまいります。

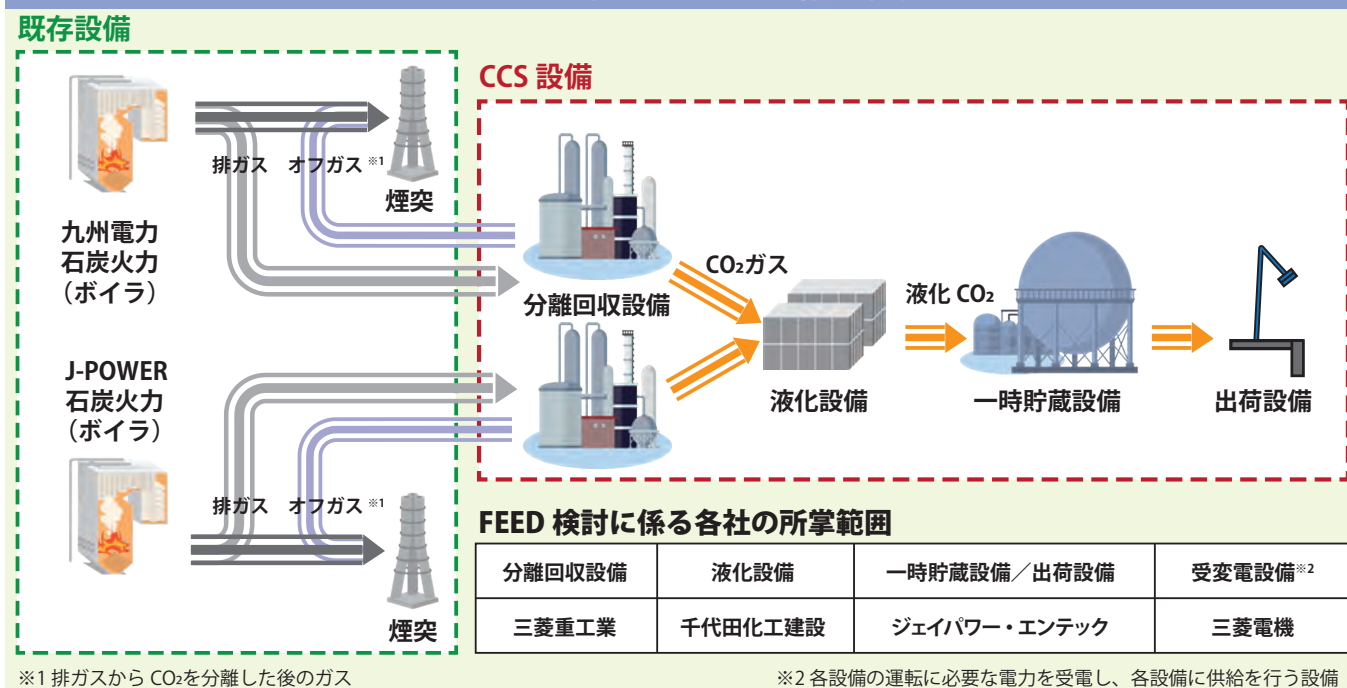
今回実施するFEEDは、これまでのF/S（Feasibility Study：実現可能性調査）の結果を踏まえ、将来の事業化判断に必要な設備仕様やレイアウト等の詳細検討を行うものです。また、CO₂の分離回収・液化・一時貯蔵・出荷設備を両社で共用することにより、設備の合理化や運用の効率化を図り、効率的かつ経済的なCCS事業の実現を目指します。



FEEDを実施する対象地点

今回選定されたCCS事業の対象地点		
	J-POWER	九州電力
所在地	長崎県松浦市志佐町白浜免	
設備	松浦火力発電所2号機	松浦発電所2号機
出力	100万kW	100万kW
燃料	石炭	石炭
運転開始	1997年7月	2019年12月
液化CO ₂ 想定出荷量	100万トン/年	100万トン/年

FEEDを実施するCCS設備の概要



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。2025年12月、第四歌集『卵降る』刊行。居合道三段。

「音のソノリティ」を詠む

—— 室戸岬の御蔵洞 ——
（高知県室戸市）

歌人 小島 なお



太平洋の激しい波が打ち寄せる室戸岬にある御厨人窟。その波音は、環境庁（当時）が1996年に選定した「残したい日本の音風景100選」に選ばれている。写真は、御厨人窟内から入口を見た光景。

写真：玉置じん/アフロ

洞窟は誰の身体か滴れる空と海との間の祈り

て

き、てき、ときん。さきほどまで辺りに聞こえていた波音が遠くなり、ひんやりと暗い岩壁から滴り落ちる水の音が静寂に反響する。

高知県室戸市。眼前に室戸岬の広がる海岸に並ぶ洞窟、御厨人窟と神明窟。2つを合わせて御蔵洞とも呼ばれ、弘法大師・空海が青年期に修行した地として知られている。住居としていたとされる御厨人窟の中から眺めた視界に広がる空と海に心を動かされ、「空海」と名乗ったという伝承も残る。空海による出家宣言の書『三教指帰』の序文には、洞窟での修行時代に「明星来影す」と後の悟りに繋がる神秘的な体験をしたと記されている。

長い歳月をかけて波に岩が削られてできた2つの洞窟。ふかぶかと暗い洞には古からの無数の祈りの声が染みこんでいるだろう。空と海の狭間を生きる人々の信仰心がそこには宿る。

※「音のソノリティ」第1128回放映「室戸岬の御蔵洞」を観て詠んでいたものです。Jパワーグループは高知県で魚梁瀬発電所、二又発電所、長山発電所、早明浦発電所などを運営しています。

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～



Punga水力発電所の商業運転開始

J-POWERのグループ会社であるインドネシア水力発電事業会社PT Mulya Energi Lestari社（以下、MEL社）は、2026年6月にPunga（プンガ）水力発電所の建設工事を完了し、6月26日に商業運転を開始しました。本案件は、2020年8月から運転を開始しているSion（シオン）水力発電所に続き、MEL社として商業運転を達成した2地点目の水力発電所です。インドネシア・スマトラ島北部トバ湖南部に位置し、Punga川より取水する設備出力3,400kWの流れ込み式発電所であり、J-POWERが2024年11月に

MEL社株式の27.23%を取得し、出資・参画をして以降、初めて商業運転を達成した案件となります。

今後もMEL社と連携し、インドネシアにおける再生可能エネルギーの拡大や電力の安定供給、環境負荷の低減に貢献していきます。

Punga発電所概要	
所在地	インドネシア共和国北スマトラ州 フムバン・ハスンドゥタン県
出力	3,400kW
工期	2023年3月 建設工事開始 2026年6月 商業運転開始

PT Mulya Energi Lestari社概要	
設立	2016年8月
本社	Jakarta, Indonesia
株主	Silver Moon Investment PTE. LTD. PT Sudi Mulya Lestari Orange Capital PTE. LTD. Alamport Renewables PTE. LTD. 株式会社アイル・インドネシア
事業内容	水力発電の開発・建設・運営

株式会社アイル・インドネシア概要	
設立	2024年10月
本社	日本
株主	J-POWER 95.97% SIJ Climate合同会社（株式会社SDGインパクトジャパン100%子会社） 4.03%
事業内容	MEL社株式の保有、JCMクレジットの取り扱い



Punga発電所（内観）



Punga発電所（外観）

読者プレゼント

本誌P.18の「Home of J-POWER」で取材した新潟県魚沼市にある玉川酒造株式会社の「吟醸酒 十九代玉風味 720mlと純米吟醸 イットキー 720mlのセット」を抽選で3名様にプレゼントいたします。

応募方法

①郵便番号 ②住所 ③氏名 ④年齢 ⑤電話番号 ⑥本誌の閲覧方法（Web版または冊子版）⑦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、2026年12月18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 は、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。



※ アルコール飲料のため、年齢の明記をお願いしております。20歳未満の方のご応募はご遠慮ください。



2026年10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 遠藤 二郎

*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。

「NEXUS佐久間プロジェクト」開始

J-POWERは、佐久間発電所（静岡県浜松市天竜区佐久間町）の設備更新を行う「NEXUS佐久間プロジェクト」を開始しました。

佐久間発電所は、一般水力発電所（流れ込み式・貯水池式等）としてはJ-POWERが国内に保有する水力発電所の中で最大級の規模を誇るとともに、東日本と西日本で異なる50Hz/60Hz両周波数に対応可能な特性を備える発電所です。1956年の運転開始以来、70年にわたり広域に電力を供給してきましたが、各設備の高経年化が進んだことから、発電設備だけでなく発電所建屋も含む発電所全体を一新し、さらに表面取水設備を新設します。工事はⅠ期・Ⅱ期に分け、約10年かけて実施します。

今回のプロジェクトでは、主要発電設備の高効率機器への更新および、最大使用水量の増加により、発電出力を現在の35万kWから40万kWへ5万kW増強す

るとともに、年間発電電力量を約5,500万kWh増加させ、限られた水資源をさらに有効活用していきます。

発電所定格（更新前後比較）		
	更新前（現行）	更新後（計画）
最大出力	35万kW	40万kW
最大使用水量	306m³/s	350m³/s



位置図



安全祈願祭（2026年7月3日）



J-POWER前代表取締役社長 菅野 等の逝去について

J-POWER前代表取締役社長 菅野 等は、2026年5月20日、65歳にて逝去いたしました。ここに生前賜りましたご厚誼に心より感謝申し上げますとともに、謹んでお知らせいたします。

菅野氏は長年にわたりJ-POWERグループの発展に尽力するとともに、本誌『GLOBAL EDGE』においても、多くの対談やインタビューを通じて読者の皆さまへメッセージを届けてまいりました。

これまで対談や取材にご協力いただいた皆さま、本誌をご愛読いただいた読者の皆さまに心より御礼申し上げます。皆さまから賜りました温かいご支援とご厚情に深く感謝申し上げますとともに、故人を偲び、謹んで哀悼の意を表します。