

特集

日本の低空域を活用できる社会へ

azbil MIND

- ・社員の声や社内の問題事象を吸い上げる取組みを推進
- ・お取引先さまとともに社会的責任を果たす
- ・「人を中心とした」の理念に基づく社会貢献を実践

azbil FIELD

- ・ダイキン工業株式会社 鹿島製作所
- ・金沢大学附属病院 多用途型トリアージ施設

Keyword AtoZ

TCFD



By playing and studying

ドローン技術で世界に先駆ける！

日本の低空域を活用 できる社会へ

東京2020オリンピック開会式で夜空を彩り話題を呼んだドローン。空撮やホビー用でおなじみだが、人の立入りが困難な場所にも遠隔操作で容易に飛んでいける利便性から、物流への利活用が期待されている。

ドローンを取り巻く環境が大きく変化したのは2015年。首相官邸屋上に不審なドローンが墜落したことを機に、航空法に小型無人機（ドローン）の規制が加えられる。さらに同年、安倍晋三首相が「早ければ3年以内にドローン物流を可能にする」という目標を公表したことで、ドローンの活用による「空の産業革命」に向けた取組みが始動。2025年を目標にドローンによる人の輸送を実現するという「空の移動革命」にも期待が高まっている。

空飛ぶタクシーが上空を行き交い、宅配ピザがドローンで届く――。

そんな映画のような未来は、近い将来やってくるのだろうか。





安全性、信頼性の高いドローン開発で、空の産業革命を目指す

ホビー用から「空の産業革命」へ ドローンを取り巻く国内の動き

2015年4月、首相官邸の屋上に不審なドローンが墜落したというニュースが世間を騒がせた。ホビー用ドローンが広く出回り身近になっていく中での想定外の一件は、国内のドローン事情を一変。これを契機として、ドローンを安全に管理するための運用ルールの策定や活用の在り方を巡る議論が展開されることとなる。国土交通省は、航空法に新たにドローンに関する規制を追加。機体が200g以上で遠隔操作または自動操縦により飛行させることができる無人の航空機（ドローン）を対象に、飛行可能な空域や条件が定められた。一方



で、政府は未来投資に向けた官民対話の場で「早ければ3年以内に小型無人機（ドローン）を使った荷物配送を可能にする」という意向を表明。低空域の有効活用を通じて産業、経済、社会の活性化を目指す「空の産業革命」に向けて国内の動きが大きく加速した。

飛行機型からプロペラ式へ 時代とともに進化するドローン

「日本では1990年代から農業散布に遠隔操作無人ヘリが開発されていました。世界的にも無人機の民間利用が最も進んだ国であったわけです」

そう話すのは、東京大学 未来ビジョン研究センター 次世代スカイシステム研究ユニット特任教授の鈴木真二氏。航空産業に関する政策提言や分析のほか、次世代移動体システム産業の振興団体の理事長も務め、ドローンの産業育成、制度検討、社会実装に取り組んでいる。ドローンとのかかわりは2000年ごろから。自身の「落ちない飛行機」の研究がきっかけだという。「飛行中に事故や故障により操縦不可能な

状況になった場合も、人工知能を用いた自動制御で安全な飛行を継続可能とするという研究です。実際に、飛行中に主翼が折れるという状況をつくってテストをする際に、人が乗った飛行機では危険なので、無人の飛行機（無線操縦機）にコンピュータを搭載して飛ばしていました」

当時、“飛行ロボット”と呼んでいたそのテスト用の無人飛行機を起点とし、その後は遠隔操作で空撮ができることから、海の観測や山中の植物の植生観察にも携わるようになっていった。2000年代ごろはまだ飛行機型だったドローンは、その後、スマートフォンをはじめとするITの発達や、バッテリー性能の飛躍的な向上、コンピュータの小型化を背景に、プロペラを複数配した現在のような形に。安価なセンサの登場によりコストパフォーマンスも向上し、ホビー用として瞬く間に普及した。

課題は安全性の担保と経済性 官民連携で進めるドローン物流

農業用ドローンで世界に先駆けた日本。しかし、ドローンの物流利用では後れを取っ

ている状況だという。

「人口密度が高い日本では、本格的な事業化が遅れがちなのは否めません。機体開発では中国に完全に遅れています。安全性、信頼性の高い業務用ドローンを開発して、巻き返したいですね」と鈴木氏。ホビー用ドローンの普及は安価だったことが大きいとし、やはりコストも重要だと語る。「ドローンを物流に活用する上での課題は、機体の大型化と、有人地帯の上空を安全に飛行できる技術の構築、事業者の管理体制の確立と経済性です。ドローン一つ飛ばすというすごくシンプルなのですが、実現につなげるには段階的に一つひとつ法律を整え、安全性を検証していく必要があります」

ドローンやロボットといった新しい技術が社会で役立てるには、技術の開発だけではなく、法や制度も進化に追いついていかなければならない。例えば災害対策基本法にしても、“航空機”についての規定はあっても



“無人機”という記述はないという状況だった。災害時の物資輸送にドローンを利用するには、まず“無人機”という言葉を追加するところから始めないと、ドローンの利活用が公的に認められていない状況が続いてしまうのだ。技術にしても、機体や性能だけではなく、利用する人の操縦技術も向

上しないと安全性を確保できないし、その技術を審査する体制がなければ信頼性を確保できない。ドローンで安全に物を運ぶには、メーカー、研究者、サービスを提供する事業者や法環境を整備する政府など専門性の異なる様々なステークホルダーの連携が不可欠なのだ。

次世代のエンターテインメント、ドローンライトショー

2021年、東京2020オリンピックのドローンライトショーは、感動とともにドローン技術の進化を実感させるものだった。使われたドローンの数は1824機。それらが編隊を成し、市松模様から青と白の地球へと変容していく様はまさに圧巻。しかも、たった1台のコンピュータで制御しているのだから驚きだ。使用されたドローンは、米国Intel社の次世代ドローン「Intel® Premium Drone」。独自に開発した制御ソフトにより数千ものドローンを一元操作でき、30分ほどの充電で約10時間のパフォーマンスを可能とする。このドローンによるショーは、300機19万9000ドル（約2570万円前後）から提供されていて誰でも利用可能だという。火薬を取り扱う花火と比べると危険が少なく、色や形、好きなサインもプログラミングと自律制御により自由自在。花火に並ぶ夜空のエンターテインメントになる日も近いかもしれない。



Image courtesy of Getty Images



東京大学 名誉教授
東京大学 未来ビジョン研究センター
特任教授

鈴木 真二 氏

1977年東京大学工学部航空学科卒業、1979年同大学大学院工学系研究科修士課程修了。1996年から同大学院教授。2009年航空イノベーション総括寄付講座代表（2018年から共同代表）、2018年スカイフロンティア社会連携講座代表、2019年現職および東京大学名誉教授。日本航空宇宙学会第43期会長ほか、航空イノベーション推進協議会代表理事、福島ロボットテストフィールド所長（非常勤）などを務める。



いよいよ有人地帯の上空が飛行可能に。空から海まで活用が広がるドローン

ドローンが活躍する未来へ 目標実現に向けたロードマップ

2016年、小型無人機に係る環境整備に向けた官民協議会が発足。ドローン物流を実現させるべく、様々なステークホルダーの知見を統合し、一つのロードマップにまとめた。さらに運用する際の飛行レベルについて、①操縦形式（手動／自律飛行）、②目視で機体を確認できる飛距離かどうか（目視内／目視外）、③飛行エリア内に人がいるかどうか（有人／無人）によって下図のように4段階に分類。各レベルに応じた目標を策定した。

最初の目標は、2018年ごろまでにドローンを活用した荷物配送を実現させること。飛行レベルは当時既に実現されていたレベル2（目視内の距離での自律飛行）から、一歩進めたレベル3（離島・山間部などの無人地帯での目視外・自律飛行）へ。

さらに2020年代ごろからは、目指す飛行レベルを4に引き上げ、都市を含む有人地帯において、多数の自律飛行するドローンが活躍する社会の実現を目標に掲げた。

「技術を開発しても活用できないのでは開発は進まないし、その逆もしかりで、まだ開発が進んでもいない技術のために法改正は進められないというジレンマもあります。技術開発と法整備はまさに“鶏が先か卵が先か”という関係ですが、新しい技術だからこそ、できることに限界はあれども実用の中で改善していこうという方針を立て、育てていくことが大切だと思います」

共通の方針を定め、それぞれがなすべきこととその達成時期を示したものがこのロードマップなのだ。

安全性を高め、コストを下げる 目指すは有人地帯上空の飛行

技術開発と環境整備を進めたら、次の難

関が経済性だ。機体自体は有人飛行機と比べ安価だが、現行の運用ルールでは、万が一、ドローンが墜落しても人に危害を及ぼさないよう、飛行経路下は無人的であることが条件。そのため、見張り役や看板を立てたり、監視カメラを設置したりするなどして、人が侵入しない状況をつくる必要がある。

「技術的に物を届けることはできても、人件費などのコストがかかるため、事業として成立しなくなってしまうんです。ですから、荷物配送だけに利用するのではなく、多目的に活用するそうした視点も重要です。災害時の利活用はその一つかと思えます。今は安全性をもっと高めれば完全に人を排除しなくてもドローンを飛ばすことができるよう、ルールを緩和するところから始めようとしています」

それが2021年6月に公布された改正航空法だ。2022年12月を目処に、これまで無人地帯上空のみに限られていた飛行を有人地帯上空へ、いわゆるレベル4飛行も可能にするというもの。

「人の上を飛べるようになる」と聞くと、マンションのベランダにピザを届けてくれるというようなイメージをされるでしょう。そうならば便利ですが、極めて無人に近い状態であれば飛行を許可するというのが新しいルール。落下する確率とそれによって発生する被害の程度などを想定すると、都市部での利用はまだまだ先の話です」

まずは人口密集度の低い地域での実績を高めることが重要だと鈴木氏。ドローンによる物流事業の実証実験は、既に過疎地や離島を中心に全国的に実施されている。今後はそうした地域から、自治体の支援を



2005年
愛・地球博展示の
「飛行ロボット」の
自動飛行試験。左は
ボーイング747
旅客機。

得ながら事業化が進むと考えられる。

空飛ぶクルマの実現を目指して 利活用への期待は無限大

そして、ドローン物流と同時に期待されるのが「空飛ぶクルマ」。いわゆる「空の移動革命」だ。これに関しては、2025年の大阪・関西万博で移動手段として実現し、2030年までに二次交通や観光用途を皮切りに各地で実用化していく方針が示されている。最近では、万博での活用へ向け、ドローンを「空飛ぶクルマ」に見立てた実証実験が行われ話題となった。

「空飛ぶクルマは、大阪・関西万博のあと、徐々に実用化を目指すことになると考えています。大渋滞が起きたら空をずっと飛んでいきたいと想像しますよね。それを現実にしようとまさに今、開発が進められています。人の移動に関しては、安全上の規制が厳しいので簡単ではありません。低空域

を飛ぶので騒音の問題もありますし、動画を撮られてプライバシーが侵害されるのではないかと不安に思う人もいるでしょう。一方で、救急ヘリや、防災ヘリの代わりとして一日も早く活躍できるようにしたいという思いも大きい。今後の機体の完成度向上が非常に重要になってくると思います」

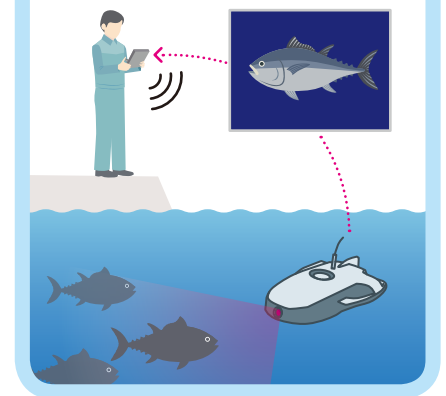
また、GPS信号が使えない環境での自律飛行技術が実用化すれば、下水や建物の中を自動で飛行するドローンや、水中のドローンの開発も進む。こうしたドローンは今後、水産業をはじめ、造船所や港湾、ダムでの利用が期待できるだろう。そういう意味では飛行領域が拡大すると考えられると鈴木氏は話す。

「人は、ライト兄弟の動力飛行成功以来、空を移動する技術を獲得しましたが、鳥のように自由に空を飛ぶまでには至っていません。ドローンを大空で飛ばすことで、自分が飛ぶわけではなくても飛行を堪能でき

空だけでなく 海でも活躍する ドローン

一般に「ドローン」というと無人の航空機を指すが、実は“海に潜る”水中ドローンもある。

水中ドローンとは、水中を潜水航行可能な小型無人機のこと。高画質・高精細カメラを搭載したもの、潜水可能深度が100mを超えるものなどもあり、水産業のほか水中調査や点検などへの活用が期待されている。例えば、高齢化による後継者不足に悩む水産漁業では、これまで人が海に潜って行っていた魚の成育具合の確認、台風や時化などによる網の損傷や補修箇所の確認が潜らずに遠隔から行え、漁業の省力化が図れる。また、潜水による点検作業の様子を地上でモニタリングでき、水中作業の安全性の確保にも役立っている。



ます。さらに空飛ぶクルマが自由に使えるようになれば、本当に空を飛ぶ喜びも獲得できるでしょう。そうした未来を早く実現したいと思います」

小型無人機(ドローン)の 飛行レベル



出典：小型無人機の利活用と技術開発のロードマップ(平成28年4月28日 小型無人機に係る環境整備に向けた官民協議会)

バルブの稼働データを基に状態を可視化 状態に応じた保全で大幅なコストダウンを実現

広範な産業に向けたフッ素化学製品を供給するダイキン工業 鹿島製作所では、プラントの操業を支える計装設備の中でも、故障が生産に与える影響が大きく、整備時にも多額の補修費を要する、バルブの保全整備に着目。定期的に行う時間を基準とした保全から、バルブの状態に合わせた保全へのシフトを図ることで、それらにかかわるコストを大幅に削減するとともに、機器の微細な不調やその兆候を速やかに捉えて対処できる体制を整えています。



プラント操業を支えるバルブに関し 保全整備周期の最適化を目指す

パッケージエアコンやルームエアコン、ビル用空調のグローバルブランドとして、世界160カ国以上でビジネスを展開するダイキン工業株式会社。冷凍空調機器と冷媒の両方を製造する世界的なメーカーとして知られる同社は、空調事業に加え、フッ素の特性を活かした樹脂やゴム、化成品などのフッ素化学製品を開発・製造・供給する化学事業も展開しています。そうした同社の化学事業を担っているのが、鹿島製作所です。

ダイキン工業では2021年6月、鹿島製作所内に鹿島統合生産センターが竣工。品質・生産性の向上を目的に、同製作所内に分散していたプラントの運転・設備・生産の管理にかかわる人・組織・情報のすべてを同施設に統合しました。

「当社では、2005年から化学事業におけるモノづくり革新に着手し、『安定化』『標準化』『統合化』というステップで取り組みを進めています。その最終段階にあたる『統合化』の

実践が、鹿島製作所でスタートしています」（小野寺氏）

同製作所はこの取組みの中で、2025年における製造にかかわる従業員1人当たりの生産性を、2010年比で3倍にすることを目標に掲げ、様々な施策を製造現場の各領域で実施しています。その一つとして推進されているのが、計装設備の中でも故障が生産に与える影響が大きく、定期的な整備時にも多額の補修費を要するバルブの保全にかかわる整備周期の最適化です。

「バルブについては、TBM*1（時間基準保全）を採用し、基本的には定修*2のタイミングで、バルブを分解して点検・整備する開放点検を実施してきました。ところが、実際に分解して中を見てみると全く問題のないものも多く、こうした一律の時間サイクルによる点検・整備の作業には、コスト的にも大きな無駄があると言わざるを得ませんでした」（小野寺氏）

導入台数が圧倒的に多い 遮断弁も診断対象に

鹿島製作所では、バルブの保全を従来の

TBMから、状態に応じて保守を行うCBM*3（状態基準保全）へとシフトすることを検討し、CBM化を効果的に実現するツールとして採用したのが、アズビル株式会社の調節弁メンテナンスサポートシステムPLUG-IN Valstaff（以下、Valstaff）でした。バルブの診断データ収集機能を搭載したスマート・バルブ・ポジショナで収集した各種データをValstaffで解析・診断。バルブの不調やその兆候を早期に検知し、CBM化を支援するというものです。

「スマート・バルブ・ポジショナに、圧力センサを内蔵した700シリーズが登場したことも採用の決め手でした。もともと豊富な診断パラメータを持つValstaffが、700シリーズにより、いよいよ我々の期待にかなう診断精度が得られるものになったと考え、導入を決断しました」（鴨川氏）

鹿島製作所ではValstaffの運用に向け、スマート・バルブ・ポジショナ 700シリーズを順次導入。稼働中のバルブに対して一定規模の適用が完了した2017年4月にValstaffを導入し、その直後からバルブの



DCS*5として導入されている協調オートメーションシステム Harmonas-DEO（左）とValstaff（右）の監視画面。

稼働状態の解析・診断を開始しました。同製作所ではこれまでに、モノマー、化成品の両プラントにおいて120台程度の調節弁がValstaffに接続されています。「当初、Valstaffによる診断の対象となっていたのはバルブの中でも調節弁のみでしたが、我々のプラントでは、調節弁の総数が900台であるのに対し、1600台もの遮断弁があります。そこで、遮断弁についてもぜひValstaffの対象にしてほしいとアズビルに申し入れたところ、我々の要望に応じてくれました。遮断弁の動きが可視化されCBM化できることは気づきと成果につながりました」（吉田氏）

バルブ診断による保全時期の最適化で 保全にかかわるコストを大幅削減

Valstaff導入の結果、鹿島製作所では、バルブについてのCBM化が着実に進んでいます。導入に合わせて同製作所では、バルブの解析診断結果を1年ごとにレポート形式で提供するサービス Dx*4 Valve Basic Serviceも採用。バルブの状態が定量的に示されるため、開放点検・整備の実施可否の判断を、データを基に行うことができるようになりました。

「Valstaffが開放推奨と判定したバルブについて、自社でさらにそのデータを解析し精度を高めていきました。2021年に点検対象となっていたバルブについては6割、2022年の対象分については8割程度が、保全作業をスキップできました。その結果、2年で約3400万円の点検・整備コストの削減効果が得られています」（鴨川氏）

このように整備が必要なバルブのみを整備することができただけでなく、Valstaff



スマート・バルブ・ポジショナ 700シリーズ（左）を実装したアズビルのトップガイド型単座調節弁。熱溶解した原料を加温するために加熱炉に送り込まれる蒸気の流量を制御している。

はバルブ運用中における故障予兆の検知にも役立っています。「製造から流量変動が見られるとの調査依頼が寄せられたことがありました。人の目では特に異常は認められない状態でしたが、Valstaffで確認すると、0.1%という微細な動作異常が発見できたのです」（吉田氏）「そこでバルブの摺動部の清掃を行い、再度Valstaffで確認すると、偏差が縮まっていき、一緒に流量の変動幅が小さくなることも確認できました。今まで見ることはできなかった微細な変動が可視化され、そのまま運用を続けていた場合に起こり得る不具合を未然に防ぐことができました。人が今まで気付かなかった異常の兆候を事前にValstaffで確認できれば、重篤な故障に至る前に設備に処置することで最小限のロスで済ませることが出来ます」（鴨川氏）

今後、鹿島製作所では、モノマープラント、化成品プラントで稼働する調節弁、遮断弁へValstaffの適用を順次拡大し、新設プラントへの適用も進め、バルブのCBM化をさらに加速させていく予定です。また、バルブ領域のみならず、プラントを構成する流量計やセンサ類など、より様々な機器からデータを収集・活用し、操業の安定稼働、設備保全作業の最適化などに役立てていきたいと考えています。「プラントの安定操業に向けて、既にアズビルの提供するオンライン異常予兆検知システム BiG EYES™の導入も完了しており、本格活用に向けた準備を鋭意進めているところです。計測制御にかかわるトータルな知見・ノウハウを持つアズビルならではのデータ活用ソリューションの提供を、今後も大いに期待しています」（小野寺氏）



ダイキン工業株式会社 鹿島製作所

所在地：茨城県神栖市砂山21番地
操業開始：1983年4月
生産内容：フッ素樹脂やフッ素化学製品



化学事業部
エンジニアリング部
鹿島エンジニアリング
担当課長
小野寺 祐二 氏



化学事業部
エンジニアリング部
鹿島エンジニアリング
グループ
鴨川 健一 氏



化学事業部
エンジニアリング部
鹿島エンジニアリング
グループ
吉田 真澄 氏

用語解説

***1:TBM(Time Based Maintenance)**
時間基準保全。機器の状態にかかわらず定期的に保守を実施する保全方法。

***2:定修**
各種生産施設やプラントで定期的に実施される大規模な点検・修理作業。定期修理。

***3:CBM(Condition Based Maintenance)**
状態基準保全。機器の状態を監視し、劣化兆候を把握することで、状態に応じて保守を実施する保全方法。

***4:Dx**
「Dx」とは診断を意味する医療分野で、「Diagnosis(診断)」の略称。バルブの健康状態を把握し、お客さまにバルブを常に安全にお使いいただくことをこの言葉に込めています。

***5:DCS(Distributed Control System)**
分散制御システム。プラント・工場の製造プロセスや生産設備などを監視・制御するための専用システム。構成する各機器がネットワーク上で機能を分散して持つことで、負荷の分散化が図れ、安全でメンテナンス性に優れている。

※Valstaff、Harmonas-DEO、BiG EYESはアズビル株式会社の商標です。

金沢大学附属病院 多用途型トリアージ施設

感染症緊急対応時に活用するトリアージ施設を新設 用途に応じてスイッチ一つで簡単に室圧を制御

金沢大学附属病院では新型コロナウイルス感染症の拡大を受け、文部科学省が推進する患者トリアージ用の施設を新設しました。通常時は多目的スペースとして利用し、パンデミックなどの非常時には感染対策用に切り替えて、感染症患者のいる部屋の空気を外部に流出させない仕組みを構築。施設の運用を行う医師や看護師でもスイッチ一つで簡単に室圧の切替えが可能になりました。



建物内の陰圧制御が不可欠な 多用途型トリアージ施設

1862年に創設された加賀藩の彦三種痘所を起源とする金沢大学。今日では、日本海側に置かれた国立総合大学として、我が国の高等教育と学術研究の興隆に貢献しています。同大学に併設された金沢大学附属病院は、医療従事者の養成に向けた教育や臨床研究の拠点として、また838の病床や高度な医療設備、そして優れた医療スタッフを備える特定機能病院としても重要な役割を担っています。

新型コロナウイルス感染症拡大に対して文部科学省が2021年2月にスタートさせた「附属病院多用途型トリアージスペース整備事業」を受け、同病院では、感染症患者を病状の緊急度や重症度に応じて治療の優先度を定めるトリアージを実施できる施設の設置を決定しました。パンデミックなどの非常時には感染対策用スペースとして、またパンデミックなどが起きていない通常時は多目的スペースとしてそれぞれ活用するこ

とを目的に、通常時／非常時の相互切替え可能な「多用途型トリアージ施設」の建設に取り組みました。「トリアージ施設では、通常時に利用している空間の室圧を、感染症対応に適したものへと切り替えることで、室外に汚染空気が流出しないよう考慮することが必要です。そこで非常時には、診察室・処置室、陽性患者待合室といった感染症患者の出入りがある空間に対して、部屋の気圧を隣室に比べて低く保ち、空気の流れを部屋の内側に向けてという陰圧*1制御を行う仕組みが不可欠でした」(向井氏)

室内の陰圧環境への切替えを スイッチ一つの簡単な操作で実現

トリアージ施設における陰圧制御の実現にあたり、金沢大学附属病院で採用を決めたのが、アズビル株式会社の風量制御コントローラ付きベンチュリーバルブ Inflex™VNでした。

「我々が思い描いていたものは、確実に陰圧制御ができることに加え、通常時と感染

症対応時の室圧の切替えを俊敏かつ柔軟に行えるような仕組みでした。アズビルの提案は、まさにそうした要件にかなうものであり、さらにスイッチ一つで、誰でも簡単に通常時／非常時の室圧の切替えができるものでした」(中出氏)

金沢大学附属病院では以前から病院の空調・熱源といった建物管理を担う中央監視システムや制御機器、センサ類にアズビル製品を導入しており、これまでの豊富な実績による大きな信頼感も、採用を決定した大きな要因でした。



医療施設内の汚染エリアや清潔エリアで必要とされる安定した室圧環境を維持し、院内空気感染リスクを低減する風量制御コントローラ付きベンチュリーバルブ Inflex VN。



多用途型トリアージ施設に設置された操作盤。スイッチ一つで通常モード／陰圧モードの切替えができる。



診察室や処置室の室圧を確認できる室圧モニタ。室外と比べてマイナス表示されており、陰圧になっていることが確認できる。



多用途型トリアージ施設内に設けられた診察室。天井内に設置されているInflex VNが動作して室圧をコントロールしている。

金沢大学附属病院 多用途型トリアージ施設は、2021年5月に着工し、同年8月に竣工。その後、Inflex VNが導入されたトリアージ施設で、通常モード(通常時)と陰圧モード(非常時)の切替えを行い、室圧、風量データによる室内環境の数値計測のほか、スモークを発生させた気流の確認など、陰圧制御の検証をアズビルが実施しました。「差圧ダンパの動作状況を目視で確認すると同時に、アズビルから提出された気流の制御に関するデータなどを含め、確実に陰圧になっていることが確認できました」(中出氏)

大学の研究施設や実験施設の 柔軟な運用の実現にも有用

金沢大学附属病院のトリアージ施設の運用開始後、同施設では数多くの患者の検査や診察を受け入れています。

施設において、通常モードから陰圧モード、あるいはその逆への切替えを実際に担当するのは、医師や看護師といった医療スタッフで構成される感染制御部のメンバー

で、設備の管理者などと異なり、建物の空調設備機器について精通しているわけではありません。「スイッチ一つで切替え操作ができ、約2分で陰圧の環境へと確実に移行できる点と陰圧の状態が確保されていることについて、医療スタッフから好評を得ています」(向井氏)

「一度陰圧環境に移行すれば、ドアの開閉などにより室内の気圧に変化が生じて、速やかに設定された状態へと回復できる点も高く評価しています」(中出氏) 今後、金沢大学附属病院では、新型コロナウイルス感染症収束後に非常時のトリアージ施設としての運用が不要になれば、この場所を病院スタッフの研修や医学研究のためのワークショップの実施、地域貢献活動などにも活用していく予定です。そして再び新型コロナウイルス感染症や新たな感染症がまん延した際には、直ちに陰圧環境を備えたトリアージ施設としての利用に切り替えます。

今回の取組みを通じて同病院では、今後



金沢大学附属病院

所在地：石川県金沢市宝町13-1
開設：1862年
事業内容：特定機能病院



国立大学法人 金沢大学
施設部
部長
向井 和人 氏



国立大学法人 金沢大学
施設部
宝町施設支援室
副室長
中出 和人 氏

用語解説

*1：陰圧
周囲(外部)と比較したときの相対的な圧力の表現。周囲より圧力が高い場合を陽圧、低い場合を陰圧という。密閉した部屋の換気(部屋の中から外へ)が作動した際に、その部屋の気圧は下がり陰圧となる。気流は陽圧側から陰圧側へ流れるので部屋内を陰圧にすることでウイルスや菌を含む空気が外部に流出しない。

も陰圧制御の必要性が想定される様々な場面において、Inflex VNの活用が非常に有望な選択肢になり得ると捉えています。「例えば、必要に応じて一般病床を陰圧制御が必要な感染専用病床に切り替えるといった対応も、既存の病室を有効利用していくという観点から実現が望まれています。そうした場面でも、Inflex VNIは大きな威力を発揮してくれるでしょう」(中出氏) 「さらに、附属病院に限らず大学全体の視点でも、産学連携の研究施設・実験施設などで、実験の用途に応じた運用で室圧の切替えを行い、終了したら元に戻すという需要が今後期待できると思います。そうした局面も含め、アズビルにはさらに積極的な提案を期待しています」(向井氏)

azbil 2022 No. 3 | 13

お取引先さまとともに社会的責任を果たす

— SDGsを共通目的にサプライチェーン全体で社会的責任を果たすべく お取引先さまへの働きかけと協働を基に継続的改善の枠組みを策定 —

azbilグループでは、四つの基本目標からなる「azbilグループSDGs目標」を策定し、その中の一つとして「サプライチェーン、社会的責任」を掲げています。そこでは、azbilグループが、製品の原材料や部品、および施工、エンジニアリング、サービスの調達を含めたサプライチェーン全体での社会的責任の遂行を果たすべく、お取引先さまへの働きかけと協働を基に、達成度評価の枠組みを設けて取組みを推進しています。

サプライチェーンにおけるCSRの取組みを2000年代初頭から展開

「人を中心としたオートメーションで、人々の安心、快適、達成感を実現するとともに、地球環境に貢献する」を理念に掲げるazbilグループでは、地球規模で増大する社会的課題を解消し、持続可能な世界の実現を目指すSDGs*1を経営の重要な道標と位置付けています。2019年には「環境・エネルギー」「新オートメーション」「サプライチェーン、社会的責任」「健幸経営、学習する企業体」の4項目からなる「azbilグループSDGs目標」を策定し、持続可能な社会へ「直列」に繋がる貢献を目指して各種施策を強化しています。

azbilグループでは既に2000年代初頭から、CSR(企業の社会的責任)活動の一環として、現在のSDGs目標である「サプライチェーン、社会的責任」につながる取組みを環境・社会の視点で実践してきました。環境の視点では、製品の部材に対し、欧州連合(EU)のRoHS指令*2やREACH規則*3などで規制されている化学物質の含有量を監視する製品含有化学物質管理を実施。規制値を超えている場合は、部材提供元のお取引先さまに対し改善を要請し、是正確認を行っています。また、環境負荷低減に配慮した商品を優先的に選定し調達する「グリーン

調達」を実践し、お取引先さまに調達対象となる製品・サービスにかかわる環境配慮を依頼しています。併せて、省エネ施策の共有などを行うことにより一定の環境水準をクリアしていることを確認しています。一方、社会の視点では、お取引先さまにおける適正な労働条件確保のために、36協定*4の締結や就業規則の整備などを要請し、長時間労働や過重労働につながるリスクを回避するための対応を促してきました。

こうしたサプライチェーンの取組みを進める中で、2014年には「企業の公共性、社会的責任の遂行」「公正な商取引の遵守」「人間尊重の社会行動」「環境保護の推進」という四つの視点で購買のあり方を明文化し、「azbilグループ購買基本方針」を策定するとともに、お取引先さまにも理解いただき、サプライチェーン全体でCSRに配慮した購買活動を実践してきました。

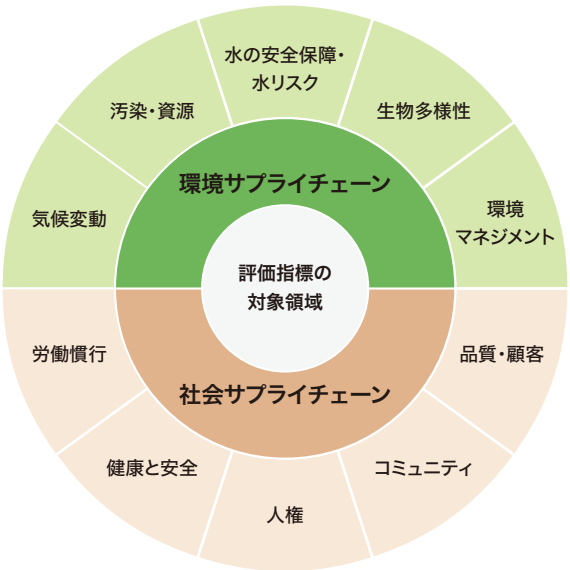
CSR遂行に向けた具体的施策をガイドラインにまとめて提示

その後、azbilグループでは、2019年のSDGs目標の策定に伴いサプライチェーンの取組みを一層強化し、より積極的な社会的責任を果たすべく、お取引先さまへの働きかけと協働を基にした新たな枠組みを構築しました。具体的には、外部機関のESG*5

評価手法を参考に、環境・社会の両カテゴリについて10の対象領域に関する評価指標を設定しています。「方針・戦略」「体制・仕組み」「取組み施策」「有効性評価」という4段階の達成度評価に、お取引先さまへの自己評価アンケートによる取組みの「検証」を加え、一連のCSR活動を総合評価するというものです。このPDCAサイクルをazbilグループ各社が回して、お取引先さまとの継続的な協働と改善活動を推進するとともに、評価の結果を社外にも開示することで、ステークホルダーからの意見も改善活動へフィードバックさせていきます。

加えて2021年11月には、こうした取組みの基準になり、お取引先さまへの働きかけの際に用いるツールにもなる「CSR調達ガイドライン」が完成。環境・社会、双方のサプライチェーンにかかわる10の対象領域について、お取引先さまが具体的に何に取り組むべきかをアズビル株式会社の行動指針などとひと付けて詳述しています。例えば、環境に関する「気候変動」の領域では、一般的な企業活動や製造工程における温室効果ガスの排出量削減に向けた活動や再生可能エネルギーの活用について記載。また、社会に関する「労働慣行」の領域では、過重労働の排除、賃金や手当にかかわる法規制の遵守を、そして「人権」の領域であれば、人種、国籍、性別、宗教、信条、身

■ サプライチェーンにおける評価指標の対象領域



外部機関のESG評価を参考に10項目の評価指標を設定。環境・社会の両面で対象領域を拡充した。

体の障害などによる差別の禁止などの施策の必要性を述べています。

二次請け以降のパートナーも含めた網羅的視点でSDGsに取り組む

2021年12月にはCSR調達ガイドラインについての説明会をオンラインにて実施。アズビルの主要なお取引先さま313社中、276社が参加し、その多くがアンケート調査で取組みを強化していきたいという前向きな意見を示しています。そうした意味では、サプライチェーン全体での取組み強化の必然性だけでなく、取組みの推進がお取引先さま自身の企業価値向上においても必須であることを理解いただいているといえます。

さらに、502社のお取引先さまから寄せられた自己評価アンケート回答の検証を通じて、例えば環境側面の取組みについては、部品メーカーなどの製造業と、工事事業者

■ サプライチェーンのCSR活動を評価するazbilグループのPDCAサイクル



※azbilグループでの取組みを4項目で自己評価(Level1～4)、お取引先さまの自己評価アンケートを加えた計5項目での総合評価とする。

Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	検証
方針・戦略 グループ購買基本方針等の整備／周知徹底	体制・仕組み グループ内での体制や仕組みの整備	取組み施策 お取引先さまに対し働きかけを実施	有効性評価 取組み・働きかけの効果をazbilグループで評価	アンケート お取引先さまアンケートを実施し、回収して一連の取組みを検証
azbilグループの自己評価				お取引先さまの自己評価

やビル設備のメンテナンス・管理事業者など役務関係では、取組みの進捗にばらつきがあるといった現状も浮彫りになっています。こうした現況をazbilグループ側の方針・戦略や体制・仕組み、取組み施策へとフィードバックし、お取引先さまへの働きかけや協働のあり方についての改善に力を入れていくという形で、PDCAサイクルを継続的に回していくことになります。

サプライチェーン全体を網羅した社会的責任の遂行という観点では、azbilグループが直接取引しているお取引先さまにとどまらず、二次請け、三次請けといった、お取引先さまの先に連なるパートナー各社をも包含した取組みでなければなりません。そうした点についてもazbilグループでは、直接のお取引先さまの協力を得ながら効果的なアプローチを検討しています。今後も継続してazbilグループSDGs目標の一つとして掲げる「サプライチェーン、社会的責任」の

2030年の達成に向け、サプライチェーン全体にわたって環境・社会の両側面における社会的責任を果たすべく取組みを推進していきます。

***1:SDGs (Sustainable Development Goals)**
2015年の国連サミットで採択された、2016年から2030年までの国際目標のこと。「誰一人取り残さない」持続可能で多様性と包摂性のある社会を実現するための17のゴールと169のターゲットが示されている。

***2:RoHS指令**
The Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment (電気電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限に関する欧州議会および理事会指令)の略称。2002年に最初のRoHS指令が公布され、2011年に全面改正されたEU(欧州連合)の有害物質規制。

***3:REACH 規則**
人の健康と環境の保護、欧州化学産業の競争力の向上などを目的に、2007年6月1日からスタートした、欧州における化学物質の総合的な登録・評価・認可・制限の制度。「Registration(登録)」、Evaluation(評価)」、Authorisation(認可) and Restriction(制限) of Chemicals(化学品)」の略。

***4:36協定**
会社が法定労働時間(1日8時間、週40時間)を超えた時間外労働を命じる場合、必要となる労使協定。

***5:ESG**
Environmental(環境)・Social(社会)・Governance(企業統治)の頭文字。社会や企業の持続的成長のためにはこれら三つの観点が必要という考え方。

「人を中心とした」の理念に基づく社会貢献を実践

—「奨学金の支給」「教育や啓発支援」「技術研究活動への助成」の三本柱にSDGsに資する支援を加え、青少年の健全な育成と技術発展に貢献—

将来を担う青少年の健全な育成と新技術の創出への貢献を目的に設立されたアズビル山武財団。「人々を苦役から解放する」というアズビル創業者のDNAを後世へと継承し、人々の喜びや幸せの創造につながる助成、支援を通じた社会貢献を果たしています。その取組みが持つ意義は、まさにSDGsにおける持続可能な社会の実現に向けた考えとも通じるものです。

創業者の想いをDNAとして継承し「人を中心とした」社会貢献を目指す

一般財団法人 アズビル山武財団は、将来を担う青少年の健全な育成と新技術の創出に貢献していくことを目的に、2016年2月、アズビル株式会社創業110周年を記念して設立されました。アズビルの旧社名である「山武」を冠した財団名には、「人々を苦役から解放する」というアズビル創業者 山口武彦の想いを、DNAとして後世へとしっかりと継承していきたいという想いが込められています。アズビル山武財団では、1.「奨学金の支給事業」2.「教



一般財団法人 アズビル山武財団
理事長
佐 藤 寛純
そ ば ひろすみ
曾 禰 寛純

育や啓発支援事業」3.「技術研究活動への助成事業」を事業の三つの柱とし、これを「あすなるフレンドシップ™」という支援プログラム名で展開。azbilグループの「人を中心としたオートメーションで、人々の安心、快適、達成感を実現するとともに、地球環境に貢献する」という理念の下、人々の喜びや幸せの創造につながる助成、支援を通じた「アズビルらしい」社会貢献を果たすべく、継続的に活動しています。

「顔の見える」交流を通じて資金援助にとどまらない支援を実施

あすなるフレンドシップの三つの支援プログラムのうち、第1、第2の柱である「奨学金の支給事業」および「教育や啓発支援事業」は、azbilグループの研究開発拠点である藤沢テクノセンターがある神奈川県藤沢市で2017年から地域に寄り添った支援活動を行っており、第3の柱である「技術研究活動への助成事業」については、全国で展開しています。

「奨学金の支援事業」は、経済的な理由で進学が困難な市内在住の青少年に大学進学などの就学機会を提供するために、同市が実施している返済不要の給付型奨学金制度への参画です。同奨学金などの原資とするために創設された藤沢市教育応援基金の財源の一部に、アズビル山武財団の寄付金が充当されています。そのほか、経済的支援を必要とするひとり親家庭などの子どもの教育支援を目的に、藤沢市役所、社会福祉法人 藤沢市社会福祉協議会との三者協業により「あすなるフレンドシップ就学支援制度」を創設。中学・高校へ進学、または中学を卒業し就職する子どもを対象に支援金を支給しています。

「教育や啓発支援事業」は、社会福祉法人 みそのが藤沢市内で運営する児童養護施設「^{みその}聖園子供の家」への支援です。こちらは施設への寄付に加えて、施設で暮らす子どもが18歳になって卒園する際の就学・就職支援金も提供。さらには、卒園後すぐに自立して生活していくことが困難な



聖園子供の家の子どもたちから、アズビル山武財団に贈られた手紙や色紙。

卒園者に対して、施設を通じ生活必需品の支援なども行っています。

また、コロナ禍を背景に学校の授業がリモートで実施されるケースが増える中、在宅学習を行うために必要な機器が不足しているということで、パソコンやタブレットの提供を行い、子どもたちの学習機会をつくるための環境整備もサポートしています。加えて、藤沢市内で寺子屋を開いたり、子どもたちと一緒に食事を作ったり遊んだりすることを通して、子どもの成長を支える活動を行っている学生ボランティア団体「My Own Place」への支援も行っています。同団体は、子どもの居場所をつくることを目的に、慶應義塾大学の学生が中心となって運営していますが、アズビル山武財団ではそうした若者たちの社会貢献も積極的にサポートしています。

「技術研究活動への助成事業」については、iPS細胞研究所の活動趣旨を理解し、日本の将来を支える科学技術の進歩・発展と研究者の支援をすることにより、青少年をはじめとする人々の安心・快適を含めた支援をするため、京都大学 iPS細胞研究所「iPS細胞研究基金」への寄付活動を財団設立当初から行ってきました。さらに2021年度からは、アズビル山武財団のWebサイト上で、研究助成の対象者を公募し、世の中の発展や社会問題の解消に

資する研究に携わる研究者個人を資金援助する新たな取り組みもスタートさせました。計測制御をはじめとする広範な技術領域、地域環境保全、SDGs貢献などの視点で、多面的な審査を行い、計10人の研究者を選定し、各研究者に対し2年間にわたり助成金を支給しています。

こういった支援においてアズビル山武財団が大切にしているのが、人と人との「顔の見える」交流です。例えば、子どもの日やクリスマスには聖園子供の家財団の理事が出向いてケーキなどを届けたり、My Own Placeに対しても、学生たちがボランティア活動の中で直面する問題などについて相談に乗ったりしています。また、技術研究活動への助成事業においても、助成期間が終わった後、研究成果を地域の青少年に対して出前授業を行うなどの交流を想定しています。このように、顔が見える形で話を聞き、困りごとなどを相談できる環境をつくる取り組みは、資金面の援助にとどまらず、精神面でも支えていこうとするアズビル山武財団の大きな特徴だといえます。

感染症拡大にまつわる就学の困難をSDGsの視点から積極的に支援

財団活動を支える立場であるアズビルでは、2019年に「azbilグループSDGs

目標」を策定し、2030年度までを「行動の10年」と位置付け継続的に取り組みを強化しています。それに呼応する形で、財団においても2020年から既に述べた三つの柱とは独立したSDGs財源を確保し、財団としての活動の幅も広げています。具体的な支援としては、2020年6月に新型コロナウイルス感染症拡大に対する義援金として、新型コロナウイルス感染症により影響を受けたひとり親世帯など、社会的に弱い立場にある家庭や学生に対する経済的支援に役立ててもらえるよう、神奈川県での活用を指定して中央共同募金会（赤い羽根共同募金）に寄付を行ったほか、教育機会を喪失した学生を支援する目的で国内遺児の教育支援事業などを行っている一般財団法人 あしなが育英会にも寄付をしました。

アズビル山武財団では、アズビルからの寄付を基に、人との交流を大切にして今後も継続して支援を行い、さらにその活動を進めていくために、体制・基盤づくりにも注力し、社会貢献活動を深化させていく予定です。azbilグループの動きに歩調を合わせて、アズビル山武財団でも、支援する地域や領域をさらに拡大し、SDGsの視点も交えながら、「人を中心とした」の理念に基づく社会貢献を果たしていきたいと考えています。

※あすなるフレンドシップは、一般財団法人 アズビル山武財団の商標です。

AZ to

知って、
なるほど!
Keyword

Keyword [Task Force on Climate-related Financial Disclosures]

TCFD

G20の要請を受け、金融安定理事会(FSB)が設置した専門組織「気候関連財務情報開示タスクフォース(Task Force on Climate-related Financial Disclosures)」の略称。投資家がESG^{*1}の視点に立った適切な投資判断ができるようにすることを目的に、気候変動に伴う財務上の影響についての情報開示の枠組みに関する提言を行っている。

Vol.56



マンガ：湯島ひよ／ad-manga.com

財務にかかわる気候関連情報を開示 適切な投資判断に役立てる

18世紀の産業革命以降、大気中に含まれる二酸化炭素(CO₂)などの温室効果ガス(GHG)^{*2}が急速に増大しています。地球の温暖化による気候変動は、自然環境や人々の暮らしに様々な影響をもたらすとされ、SDGs^{*3}においても17のゴールの一つとして「気候変動に具体的な対策を」が掲げられています。

また近年は、ビジネスや金融市場においても気候変動の影響が重要視されています。気候変動は持続可能な社会実現に向けた課題であるだけでなく、気候の変動に起因する自然災害の発生や、GHGの排出量削減などの環境対策・法規制により、予期しないビジネス上の損失や利益をもたらすものでもあるからです。投資や金融の視点から捉えれば、このような気候関連リスクの財務への影響は、企業を適切に評価する上で極めて重要です。

そこで2015年、G20の財務大臣・中央銀行総裁は、世界主要国の中央銀行や金融当局により構成された金融安定理事会(FSB)に対し、投資家などが必要とする情報の開示についての検討を要請。それを受けて設置されたのが気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)です。そのミッションは、気候変動に関連する財務上のリスクおよび機会に関する情報を、一貫性、比較可能性、信頼性、明確性を持つ効率的な形で開示することを企業に促し、それをもって投資家が適切な投資判断を行えるようにするというものです。

気候変動のリスクと機会について 情報開示するための枠組みを提示

2017年6月、TCFDは企業の自主的な情報開示のあり方に関する提言をまとめた最終報告書を公表。気候関連情報において開示が推奨される基礎項目として「ガバナンス」「戦略」「リスク管理」「指標と目標」の四つを提示しました。この四つの開示基礎項目のうち最上位に位置付けられている

のが一つ目の「ガバナンス」です。そこでは気候関連のリスクおよび機会に対し、取締役会による監督体制や、評価・管理する上での経営者の役割について情報を開示します。二つ目は「戦略」で、気候変動のリスクおよび機会が事業や戦略、財務に及ぼす影響などについて開示します。三つ目の「リスク管理」では、気候変動に伴うリスクを識別し、評価・管理するためのプロセスを、四つ目の「指標と目標」では、気候関連リスクと機会を評価・管理するために用いる指標と、それを遂行していく上で定めるKPI^{*4}や目標を明らかにします。仮にGHG排出量を例に取るなら、排出原単位^{*5}に関する指標をどう設けたか、また削減目標や目標期間などを開示することになります。

なお、ここで述べられている「リスク」は、自然災害など気候変動が直接もたらすリスクのほかにも、温暖化対策に向けた税制や規制の強化など気候変動に関連した政策に伴うリスクも考えられます。一方、環境関連の事業などを展開する企業であれば、温暖化対策への取組みが新たなビジネスの「機会」を生み出すことも考えられます。

TCFDの最終報告書は、このように気候変動のリスクと機会をトータルに捉えて財務上の影響を分析し、年次の財務情報として開示していく方法を提示したものです。

関連の取組みがグローバルで加速 国内でも金融庁を中心に検討が進む

こうしたTCFDの提言を受け、各国でも気候変動に関する情報開示の取組みが加速しています。英国ではロンドン証券取引所プレミアム市場の上場企業に対し、TCFDの提言に沿った開示を要求。米国証券取引委員会でも、気候変動リスクの開示に関する現行ルールの見直しについて、国際的な開示基準に準じるなどの検討を行っています。

一方、我が国においては、2021年6月に東京証券取引所が上場企業の行動規範となるコーポレートガバナンス・コードを改訂。最も上場基準が厳しいプライム市場の上場企業を対象に、気候変動にかかわるリ

スクおよび機会が事業活動や収益に与える影響について、データ収集と分析を行い、TCFDの提示する枠組み、あるいはそれと同等の国際的枠組みに基づいて開示することを求めています。また金融庁でも、上場企業や一部の非上場企業が提出する有価証券報告書における気候変動リスクに関する情報の開示について検討が進められています。

環境・社会・ガバナンスの視点を踏まえたESG投資の必然性が強調される中、気候変動がもたらす財務上のインパクトについての情報開示を求める動きは加速しています。企業にとってTCFDの提言への賛同を示すことは、ESG経営のアピールになるほか、情報開示を行うことで自社の気候関連リスクと機会についての理解が深まり、将来の不確実性に対応した戦略が立てられます。また、気候変動への対策はSDGsの達成にもつながるため、今後も賛同企業が増加することが予測されます。

- *1: ESG
Environmental (環境)・Social (社会)・Governance (企業統治) の頭文字。社会や企業の持続的成長のためにはこれら三つの観点が必要という考え方。
- *2: 温室効果ガス(GHG)
大気圏にあって、地表から放射された赤外線の一部を吸収することにより、温室効果をもたらす気体の総称。
- *3: SDGs (Sustainable Development Goals)
2015年の国連サミットで採択された持続可能な開発目標で、2030年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標のこと。「誰一人取り残さない」持続可能で多様性と包摂性のある社会を実現するための17のゴールと169のターゲットが示されている。
- *4: KPI (Key Performance Indicator)
重要業績評価指標。業績管理評価のための重要な指標で、組織の目標達成に向けた進捗(しんちょく)具合を把握することができる。
- *5: 排出原単位
1単位当たりの活動量から排出される二酸化炭素(CO₂)などの温室効果ガスの量。





日本の鉄道

和歌山線

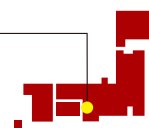
WAKAYAMASEN



大和二見
YAMATOFUTAMI



隅田
SUDA



真夏の太陽の下、沿線にひまわりが咲き誇る

JR和歌山線は奈良県と和歌山県を結ぶ全長90km弱の路線である。列車は王寺駅を出発して、金剛山地を望みながら奈良盆地を南下。桜で名高い吉野山の麓を抜け、紀の川に沿って和歌山駅へ。主に地元の人の足として通勤通学に利用されているが、春には吉野山へのアクセス路線としてにぎわいを見せる。桜のイメージが強い吉野山だが、初夏にはあじさいも咲き新緑も美しい。

和歌山線の夏の風物詩の一つとなっているのが、大和二見駅〜隅田駅沿線を彩るひまわり畑だ。地元市民の憩いの場でもある上野公園の休耕地を活用し、障害者就労支援施設の利用者たちが丹精込めて栽培しているもので、毎年8月

に見ごろを迎える。近年では鉄道ファンにも知られるようになり、列車とひまわりのコラボレーションを写真に収めようと、シャッターチャンスを狙うカメラマンも多い。和歌山線では、2019年に約35年間活躍してきた水色の国鉄型からJR型へと車両を一新。色鮮やかなひまわりを横目に走るステンレスボディの新型車両が、真夏の太陽の下でキラリ輝く。

ひまわり畑に近い隅田駅は和歌山県で最も東にある駅。駅舎やホームの待合室では、近くの隅田中学校の生徒やOBによって描かれた地元特産品などの絵が、旅人の目を楽しませてくれる。



今月の表紙 インド・ジャイプル

●MERRY メッセージ 「遊ぶことと勉強すること」

真っ赤な太陽。真っ青な芝生。カラフルなドレス。浅黒い肌に、屈託のない大きな笑顔。インド・ジャイプルは、別名「ピンクシティ」と呼ばれており、街の外観がすべてピンク色で統一されている。19世紀に英国のプリンス・オブ・ウェールズ公が訪れた際、彼の好きなピンク色で街を染めて歓迎した。ピンクは喜びの色であり、幸せの色である。この赤みがかった土の色に近いピンク色と、青い空のコントラストは美しい。この街の太陽は強く、また影は深い。光と影の中を色鮮やかな原色のサリーを着た女性たちが行き交い、通り過ぎていく。まるでコンテンポラリーアートのような風景が広がる。ここは不思議な魅力にあふれたMERRYな街。この国できっと、素晴らしいMERRYに出会える予感がした。

(株)水谷事務所代表/NPO法人 MERRY PROJECT 代表理事 水谷 孝次さん



編集後記

東京2020オリンピックの開会式で浮かび上がった地球。ドローンの活用が物流などの目的で検討・研究されているというのは知っていたのですが、こんなふうにエンターテインメントにも活用できるのだということに驚いたのと同時に、ドローンが電波障害でバラバラと空から降ってくる映像も見て、まだまだ実用化には遠いのだろうかとも感じました。子供のころには想像もつかないことが実現していく世の中です。(akubi)

〈販売店〉