

特集

オンリーワンのデザインが楽しい
アート補聴器

azbil
FIELD

・千代田区立九段小学校・幼稚園
・ソリッドスクエア

azbil
MIND

きめ細かなサポートで管理品質の平準化に貢献
遠隔からお客さまの設備を見守るBOSSセンター

Keyword
AtoZ

超音波



पढ्दा

補聴器を
あえて隠さず
目立たせる

オンリーワンのデザインが 楽しい

アート補聴器

聴力を補うために使用する補聴器。耳掛け型やイヤホン型など多種多様なモデルが販売されているが、視力を補うメガネと違って、装着していることが分からないような目立たないデザインがほとんどだ。補聴器は見せずに隠すもの……そんな業界の“当たり前”を打ち破ったのがアート補聴器「十彩」の松島亜希さん。

ネイルアートのような華やかな装飾を施した補聴器用アートカバーは幅広いユーザーの注目を集めている。



補聴器にテープで貼り付けて使用するアートカバー。図案や色の自由度が高く、それぞれがオリジナルのデザインを楽しんでいる。



アートカバー とは

補聴器に貼り付けて使用する樹脂製のカバーのこと。補聴器は形状やサイズが様々なので、アート補聴器「十彩」では最初にカバーを付けたい補聴器を型取りする。その型を使って、樹脂を加工して土台を制作し、その上に個性豊かなアートを施す。色や柄を自由に決められるだけでなく、ネイルアートのようにラインストーンやチャームを付けることも可能。補聴器販売店でノイズ低減用のイヤーマールド(耳栓)をおそろいで作る人もいます。

メガネのように気軽に話題にできる世界を目指して

なぜ補聴器を着けているのか、もっと 広く知ってもらいたい

補聴器に向けられる視線を
対話に変えたキラキラ光るシール

「ほら、そんなふうに見ないの!」

子どもたちは無邪気に補聴器を見つめるが、大人たちはその振る舞いをたしなめ、補聴器を触れてはいけぬものとして教える。

先天性難聴で1歳半のときから補聴器を装着する松島亜希さんは、そんな場面を何度も経験してきた。もちろん大人がそう対応する理由もよく分かる。そもそも他人に



アート補聴器「十彩」

代表 松島亜希(まつしま・あき)さん

先天性難聴で1歳半のときに補聴器ユーザーとなる。幼いころから教育に関心があり、学生時代は子どもたち向けの野外活動ボランティアを経験。2018年、野外活動を通じてユニバーサルな場づくりを提供する自然塾「いころ」を設立。長年にわたる子どもたちとのかわりに着想を得て、補聴器を魅せるアートカバーのアイデアを思いつき、2019年から制作・販売を開始。現在はプロのネイリストや補聴器ユーザーとともにアート補聴器「十彩(といろ)」を運営する。

好奇の目を向けることは好ましくないし、補聴器が見えないように髪で隠すユーザーも多い。そうした心理を反映しているのか、市販の補聴器は耳に隠れるくらい小型かつ皮膚になじむ色のものがほとんどで、「見せないもの」「隠したいもの」という前提でデザインされている。

松島さんが代表を務めるアート補聴器「十彩」のアートカバーはその真逆。あえて補聴器を目立たせるための装飾品だ。ネイルアートのように色やデザインが豊富で、耳にかけているとアクセサリのように個性を発揮する。この着想を得たのは学生時代、ボランティアとして子どものアウトドア活動を支援していたときのことだった。「私にとって補聴器は大切な身体の一部ですから、子どもたちから聞かれるのは嫌ではないし、むしろなぜ補聴器が必要なのかをもっとみんなに知ってもらいたいと思っていました。それで、あえて補聴器にキラキラと光るネイル用シールを貼ってみたら、子どもたちが『かわいい』『これは何?』と集まってきて、話すきっかけができました。『ほくも着けてみたい!』と言った子どもがいたので、安全な範囲で試してもらったりして、

楽しい時間でした」

実は、難聴は身近な存在だ。先天性難聴は新生児1000人に1人と、生まれつきの疾患の中でも相当確率が高い上に、事故やけがによる後天性難聴や、加齢に伴う老人性難聴などもある。しかし、差別や偏見、特別な目を向けられる可能性は否定できず、実際、一般的な大人の反応は前述のとおりだ。松島さんはそんな世間の“当たり前”を変えたいと考えている。

「補聴器を着けることは何も特別なことではありません。目がよく見えないからメガネをする、コンタクトレンズをする、といったように誰にとっても身近なことです。友達が素敵なメガネをかけていたら『それ、いいね』と声をかけますよね。補聴器もそのくらい気軽に、話題にできるようになったらいいなと思っています」

ネイルアートと似て非なるもの
精密機器ならではの難しさ

子どもたちと補聴器について話すきっかけになった光るシール。松島さんは社会人になってからもボランティア活動の際に活用



上) 左右の補聴器をあえて違う色にするのもおしゃれ。右) メガネのイラストが個性的。



装いに合わせて選べるのがアートカバーの魅力。

右上) 深い色調とメタリックな質感にこだわり。中) 絵本のようなイラストの人工内耳用アートカバー。下) 依頼主の大好きなジンベエザメが主役のデザイン。



していたが、時間経過とともにシールは端からめくれてしまう。また、不祝儀の場にはそぐわないので、剥がして捨てるしかなかった。どんなにお気に入りのシールでもいったん剥がせば、二度と使えない。「スマホカバーのように着脱できたらいいのでは」と思いついた松島さんは早速材料を買いに行く。ところが、これが想像以上に難しかった。「市販のネイル用品を独自の方法で組み合わせたものを両面テープで貼ってみたのですが、補聴器と形が合わず、すぐに取れてしまいました。しっかりと密着させて補聴器と一体化できる方法はないかと、いろいろな素材を試す中で、補聴器にマニキュアが付着し、外装が溶けてしまったんです」

補聴器は精密機器ゆえに高額で、数十万円以上するもの。ここで補聴器が故障しては元も子もない。松島さんは補聴器のプロ

に、これまでの試行錯誤から生まれた着脱式のコンセプトと作り方の素案を伝えて形にしてもらった。

よさこい情報とともに発信した
補聴器カバーがSNSで話題に

補聴器用カバーの第1号は、よさこいチームの衣装のデザインに合わせた。実は、松島さんは2006年から大阪府箕面市・池田市を拠点に活動するよさこいチーム、よさこい連「わ」で踊り子として活動している。

「補聴器があるとはいえ、みんなと同じように音楽が聞こえるわけではありません。その分、しっかりと練習して動きを覚えれば、リズムに合わせて踊ることができます。チームのみんなとピシッと決まると気持ちがいいですよ」

何事にも臆さず挑戦するのは松島さんの性格だ。小学校はろう学校や難聴学級という選択肢もあったが、松島さんは一般学級への進学を希望し、家族もその決断を尊重した。

「そのときは5歳にして『世界を狭くしたくない』と考えていました。私は常に周囲の人と『違う』ことが大前提の世界に生きてきたので、今でも人と『違う』ことは怖くないし、むしろ『違う』ことこそが、この世で一番素晴らしいことではないかと思っています」

補聴器用カバーの画像は松島さんのメッセージとともに、SNSで拡散していく。コメント欄には「こんな補聴器、見たことない!」「かわいい、私も欲しい!」という声寄せられ、松島さんはカバーを多くの人に届けたいという思いを強くしていった。

大勢の仲間とともに広がるアート補聴器の輪

支援をする人もされる人も、きっと誰かの希望になれる



2020年から「十彩」始動
これまでの失敗もすべてノウハウに

2020年2月、松島さんはアート補聴器「十彩」を立ち上げ、補聴器や人工内耳に装着するカバーは「アートカバー」という呼称で統一した。

「以前は口コミや紹介がほとんどでしたが、最近は公式サイトからの申込みが増えました。政府の国際広報サイトで紹介されたり、兵庫県主催のひょうごユニバーサル社会づくり賞で表彰されたことなども追い風になっていますし、中でもテレビ出演の反響は大きくて、制作が追い付かないほどです」

アートカバーの制作はイメージの擦り合わせから始まる。既存のデザインから選ぶこともできるが、手描きのイラストやイメージを伝えれば、プロのネイリストがそのアイデアをもとにデザインを仕上げてくれる。

続いては土台作り。補聴器はバリエーションが豊富で、同じ型に見えても操作ボタンなどの位置が逆だったり、カーブの角度が微

妙に異なっていたりする。アートカバーは補聴器に密着していないと使用感が悪く、音響に支障が出るため、様々な補聴器の「型」を用意して土台を作り、アートを施す。

「型がない場合は型取りから始まりますが、シリコン素材なので、補聴器を損傷する心配はありません。重要なのは土台の厚みとフィット性。補聴器の形状に合っていないと、縁の処理が甘くて鋭利な部分が残っていたりすると、装着時の違和感につながるだけでなく、けがの原因にもなります。これまでの失敗や試行錯誤、ユーザーから寄せられる声すべてがすべてノウハウになっています」

初めてのデザインアワードを開催
伝えたいアート補聴器の可能性

2020年夏、十彩は広くアートカバーのデザインを募集する「irodori33アワード」を開催した。公平性を期すために土台は共通のものを使用し、応募者はその制約の中で自由にデザインを考える。作品はすべて公式サイトとSNSで公開。票を多く集めた

作品には「グランプリ」と「十彩賞」が贈られた。今後、アーティストと共創で商品化を目指すという。

「補聴器を『魅せる』ことの可能性を知っていただきつつ、間接的にでも難聴や補聴器と向き合う機会が増えればと願って企画しました。応募は多くても30人くらいだと思っていたら、100人を超える応募があり、対応にとてもごまいでした(笑)」

松島さんたちにとって何よりも嬉しかったのは少しずつ世界が変わっていく手応えを感じられたことだった。応募者のほとんどは難聴や補聴器との接点なかった人たち。ある応募者は「補聴器ユーザーの身内を想ってデザインした」と言い、別の応募者はこれを機に手話を学び始めたと言っていた。

また、ネイリストの仕事をしている女性は接客中の雑談でアワードの話をしたところ、目の前の客が「実は私、補聴器ユーザーなの。普段は見られたくないから髪の毛で隠しているのだけれど、こんなふうに見えるならすごくいい」と目を輝かせたそうだ。その笑顔を見て「こんなにも喜ばれるのだ

オーダーメイドだからできる
アート補聴器「十彩」のこだわり



補聴器や人工内耳の形状に合わせて土台となるカバーから制作、様々なタイプに対応可能。

スワロフスキーを追加したり、イヤーマールドとおそろいにしたりバリエーションも楽しめる。

既成のデザインから選ぶことも、ユーザーが描いたオリジナルのイラストから作ることも可能。



と知って、涙が出そうになるほど感動した」という。

自分たちが生きていく世界を
自分たちで変えていこう

現在、十彩には松島さんの思いに共感した6人の仲間が集まっている。補聴器の専門家やそのほかの協力者を含めると、関係者は10人以上に上る。

メンバーの1人、伊藤 霞^{かすみ}さんは中等度の難聴だ。音がある程度聞こえるために難聴であることの理解を得にくく、補聴器が嫌

でたまらなくなって何度もゴミ箱に捨てては捨てることを繰り返してきた。しかし、松島さんの活動を知り「私も魅せて自慢したい」と考え、十彩に参画。同じく補聴器ユーザーである息子とペアで作ったアートカバーは子どもたちにも好評で、隠そうと考えがちな耳元を「魅せる」ことの意義を広く伝えていきたいという。

一方、ネイリストの真田美枝子さんはこれまで補聴器との接点なかったが、「irodori33アワード」でアートカバーを知り、自分でも描きたいと思った。それから難聴や補聴器について少しずつ学び、現在は

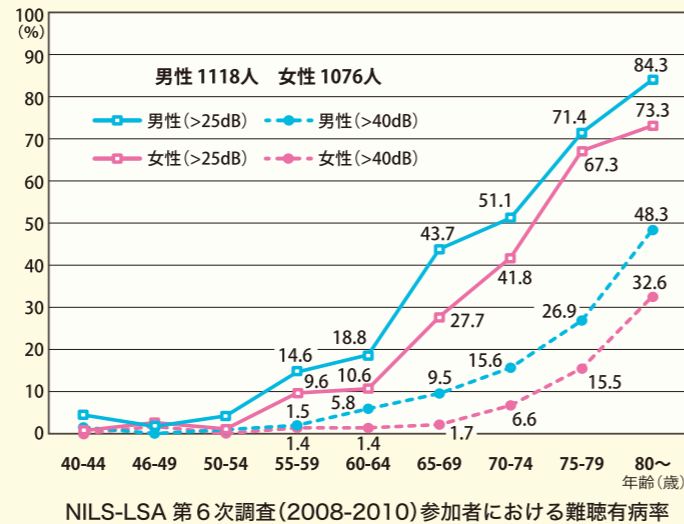
アートの知識や技術を活かして応援したいと考えている。

「この社会は『支援される人』と『支援する人』に分かれているように見えますし、支援を受けることは当たり前だと思う人もいかもしれませんが、でも、誰しも、ほかの誰かの希望になれるはず。『支援される／する』というポジショニングこそ、大きく変化を起こせる部分ではないでしょうか。十彩の活動を通して、自分たちがこれからも生きていく世界を、自分たちのチカラで変えていこうというメッセージを伝えたいと思っています」

高齢化で増加が見込まれる 補聴器ユーザー

一般に、成人健聴者が聞くことのできる最小音量の平均値を0とした場合、聞こえにくさの度合いを示した数値を聴力レベル(dB)という。聴力レベルが25dB以上だと、小さな声やささやき声が聞き取りにくいと感じる程度で、聴力平均値が良い方の耳でも難聴と判定される。さらに、40dB以上だと普通の会話で聞き取りにくさを感じる程度に。こうなると日常生活で支障が出始めることから、WHO(世界保健機関)では成人で40dB以上の場合は補聴器の使用を推奨している。国立長寿医療研究センターが行った調査によれば、聴力レベルが40dB以上の難聴者は加齢とともに増加し、70歳以上の男性だと5人に1人、女性だと10人に1人に上ることが明らかになった。

出典：国立研究開発法人 国立長寿医療研究センター
https://www.ncgg.go.jp/cgss/department/ep/topics/topics_edit33.html



「irodori33アワード」グランプリに輝いた作品。

Present
プレゼント



配色アイデア手帖
めくって見つける
新しいデザインの本
【完全保存版】
桜井 輝子(著)

本書を5名の方にプレゼントいたします。お名前、貴社名・部署名、ご住所、電話番号、宛名ラベルに表示されております8桁の登録番号をご記入の上、4月末日までにご応募ください。厳正な抽選の上、当選者ご本人に直接当選の連絡をいたします。なお、アズビル社員ならびに関係者は応募できません。

プレゼント応募宛先
〒100-6419
東京都千代田区丸の内2-7-3 東京ビル
アズビル株式会社 azbil 編集事務局
TEL:03-6810-1006 FAX:03-5220-7274
E-mail:azbil-prbook@azbil.com

印象別、年代別、色相別など全127項目のテーマで、3000以上の配色見本を掲載。文章、写真、イラストなどからイメージが膨らみ、仕事や趣味などですぐに役立つ配色の教科書。SBクリエイティブ/1958円(税込)

歴史的価値の継承と教育環境の向上を目指して 遠隔監視と省エネ施策で快適かつ安全・安心の学び舎へ

100年以上の歴史を持つ千代田区立九段小学校と九段幼稚園。竣工から80年以上が経過し老朽化が進んだ校舎の建替えを機に、空調の集中管理を導入しました。遠隔から監視が可能なアズビルのBOSSセンターと建物の中央監視装置を接続。建物側に設備を管理している人が常駐していなくても、24時間365日、建物の状態が見守られています。不具合発生時に迅速に対応できる体制を構築し、省エネルギーや新型コロナウイルスの対応など、快適で安全・安心な学習環境を提供しています。



地域の歴史を守りつつ 新しい教育環境を整備

1903年(明治36年)に開校し、100年以上の歴史を持つ千代田区立九段小学校と九段幼稚園。東郷元帥記念公園に隣接し緑豊かな学習環境の同校は、1926年(大正15年)に鉄筋コンクリート建築の校舎となりました。人権尊重の精神を基盤とし、国際的視野に立つ自主性、創造性に満ちた人間教育を推進することを教育目標に掲げています。

2012年7月、校舎竣工から80年以上が経過し老朽化してきたことから、新たな学習環境に適應するために九段小学校と九段幼稚園を同居させた複合施設を建設し、快適性や安全性を備えた新しい校舎の整備を進めることになりました。歴史的建造物でもあることから、地域住民や関係者からは、建物を残してほしいとの声が寄せられ、コの字形に建てられた校舎の西側は旧校舎の一部を利用し、北側と東側の校舎を新築する形で新しい校舎が2018年9月に完成しました。

千代田区で小学校施設を管理している子ども部子ども施設課では、これまで設備や機器の故

障などが発生した際、現場の教職員からの連絡で修理対応等をしていましたが、設備の専門家ではないため、その対応に大きな労力を費やしていました。2017年、区が同校の改築にあたり、施設や設備の維持管理方法の見直しを検討していたところ、アズビル株式会社の建物管理システム savic-netFX2compact™ が導入されることになりました。2018年3月、アズビルが遠隔から設備の状態を監視する施設(以降BOSSセンター)に千代田区の担当者が訪れ、アズビルの中央監視装置が導入されている建物を通信回線で接続し、建物内にある設備の運転・警報状態を監視の様子を見学しました。



九段小学校・幼稚園の施設全体の空調を中央集中型で管理しているsavic-netFX2compact。この中央監視装置がアズビルのBOSSセンターと接続し遠隔から施設の設備の状態を監視する。

「九段小学校にもアズビルの中央監視装置が入っていることから、せつかつなら設備の状態監視や省エネルギーも含めて、建物全体を管理できればと考えました」(宮鍋氏)

九段小学校の中央監視装置をBOSSセンターに通信回線で接続することにより、24時間365日、いつでも遠隔で九段小学校にある設備の稼働状況を把握し、不具合発生時にスムーズな対応が可能となります。

「遠隔で建物の設備を監視してくれていれば、建物側に設備を管理している人が常駐していなくても、急な設備故障にも対応できるため安心です。人員配備のコストが抑えられるのも



設備の運転データを解析することで運転時間の見直しを行い電力量削減につながったコージェネレーションシステム。施設の屋上に設備が設置されている。

●システム構成図



東日本BOSS・ホットラインセンター

中央監視装置



千代田区立
九段小学校・幼稚園



メリットだと思いました」(赤石氏)

施設担当者の負荷を減らしながら 地域にも安全・安心な施設へ

旧校舎の空調は、各教室に設置されたエアコンで個別に行われていましたが、新校舎では、savic-netFX2compactで建物全体の空調を中央集中型で運転・管理しています。この中央監視装置とアズビルのBOSSセンターを通信回線で接続し、2018年9月の校舎落成とともにアズビルの総合管理サービス BOSS-24™のサービスが開始されました。一般的な遠隔監視システムでは、設備の故障も建物の一括警報として認知しますが、アズビルのBOSS-24では、建物側に設置された中央監視装置が管理している設備ごとの状態・警報を監視することができます。不具合の原因をすぐに特定することができます。

2019年の台風19号では記録的な豪雨のため、新しい施設にもかかわらず漏水被害が発生し、分電盤から漏電警報が発せられました。「従来は不具合箇所特定のために現場で1点ずつチェックしていく作業を行っていましたが、BOSSセンターからの確かな不具合箇所の連絡があったことから、即時一次対応を行った後、修理業者を手配しました。翌日の学校運営に大きく影響することなく、迅速な修理対応をすることができました」(亀田氏)

区内の小学校は災害発生時の緊急避難所に指定されており、常に区民を受け入れられる状態を維持する必要があります。子供たちの安全性・快適性の確保はもちろんのこと、災害発生時には地域の方たちの安全・安心も守らなくてはならない施設となっています。

「設備に詳しいプロが常に相談に乗ってくれたり、対応してくれたりすることで学校の教職員、区の担当者の負担が大きく軽減されました」(赤石氏)

蓄積された設備運転データを 省エネルギーとコロナ対応へ活用

アズビルから月に1度提出される報告書で設備の稼働状態や警報回数などを確認することができます。これに加えて省エネルギーの観点からも設備運用の改善点などについて、半年に1度の報告会で提案が行われています。

「夕方は給湯の使用量が少ないことが分かり、その時間帯のコージェネレーションシステムの運転を停止することでエネルギー効率の改善を実現しました。状況の感覚的な把握だけでは分からない部分を具体的に指摘してもらえるところが大きなポイントです。電力量では、使用量のピークの時間帯も見える化されたので、それに合わせて設備の運用を工夫し、建物全体の電気代も抑えられました」(赤石氏)

2020年3月ごろから新型コロナウイルスの感染拡大があり、学校側から児童の保護者へ感染対策として換気量の報告などもされています。

「授業中や休み時間には窓を開けるなどの運用を行っていますが、中央監視装置で集中管理を行っているため、実際には窓を開けなくても必要な換気量が確保されています。児童の保護者には、換気量のデータなどを示して、安心していただくように対応しています」(赤石氏)

千代田区の小学校は現在8校あり、そのうちの6校は複合施設という位置づけで中央監視装置が導入されています。残りの2校についても



施設の象徴にもなっている煙突。地下にある体育館の空調は地熱が利用されており、現在はその排気に使われている。



千代田区教育委員会事務局

所在地：東京都千代田区九段南1-2-1
事業内容：公立学校などの設置や管理、学校の組織編成、教育課程、学習指導、教科書や教材、文化財等に関する事務等の管理・執行



千代田区
教育委員会事務局
子ども部
子ども施設課
施設係長
宮鍋 浩 氏



千代田区
教育委員会事務局
子ども部
子ども施設課
施設係
赤石 晃朗 氏



株式会社サービスエース
九段小学校学校設備員
亀田 昇 氏

既に改修・改築の実施・計画がされており、これらの学校施設にも九段小学校・幼稚園のような中央監視装置と設備管理の運用体制を構築することが検討されています。

「今回のような安全・安心を子供や地域の人たちに提供できる仕組み、そしてより省エネルギーにつながる取組みについて、アズビルにはさらなる提案を期待しています」(宮鍋氏)

※savic-net、FX2compact、BOSS、BOSS-24は、アズビル株式会社の商標です。

初期投資不要、成果保証型スキームによる既存設備の運用改善で
ファンド物件の大幅な省エネ・省コストを実現

JR川崎駅西口エリアのランドマークとしても知られるソリッドスクエアでは、SDGsの取組みで折から高まる省エネルギーに向けた要請に対し、ファンド物件という施設の特質とも相性の良い、初期投資不要、成果保証型のスキームによる省エネルギーサービスを採用。既存の熱源や空調の設備の運用改善による施策の展開により、多大な省エネ効果を実現しています。



社会的要請およびビジネス戦略上
施設の省エネルギーが重要なテーマに

JR川崎駅に隣接する旧明治製菓 川崎工場跡地の再開発に伴い、1995年5月に竣工したソリッドスクエア。このエリアでもひととき目を引く同施設は、24階建て高層オフィスビル2棟からなり、地元企業のオフィス、川崎県民センターや神奈川県パスポートセンター川崎支所といった県施設、スポーツクラブやホールが入っています。また建物入り口にはガラスドーム屋根と円形の池を持つアトリウムが広がっており、市民の憩いの場所として日々賑わいを見せています。

ソリッドスクエアは東京海上アセットマネジメント株式会社を投資法人とするファンド物件で、施設の賃料収入などの収益を投資家に配分するというスキームにより運営されています。同施設において、資産価値および投資家からの評価の向上を目的として取り組まれたのが、継続的な建物のメンテナンスと併せた省エネルギーのための施策検討でした。「SDGs*」などで示される持続可能な社会への

貢献という取組みに、社内で注力してきました。また、不動産投資信託の業界の中で、他社との差異化を図り競争力を高めていくには、設備管理コストの削減によって投資家様に対する利益還元をいかに拡大していくか、いわゆる内部成長をどう図っていくかが重要なテーマであったことも背景となっています」(吉田氏)

現行設備を活用した改善策により
初期投資不要の省エネ施策が可能

省エネ・省コストの実現に向け、東京海上アセットマネジメントは、ソリッドスクエアの竣工時に中央監視装置を導入し、以来、システムの維持・管理や更新といった保守サービスを通じて施設の運用を支えてきたアズビル株式会社に相談。建物の特性を踏まえ、アズビルから提案されたのが「省エネルギー保証サービス」でした。

「建物の省エネ施策というと、通常は高効率な空調・熱源機器への更新など、相応に規模の大きな投資を伴うものになりますが、アズビルの提案する省エネルギー保証サービスは、大きく設備を更新することなく、既存設備の運用改善

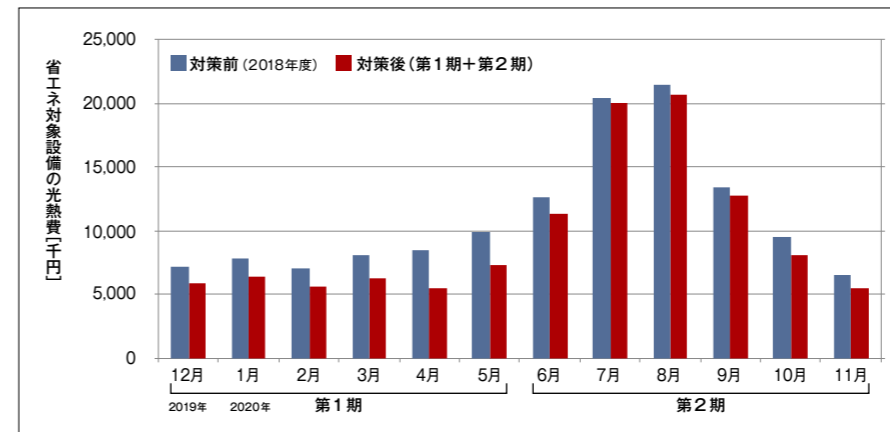
によって省エネルギーを目指していくというものでした。初期投資が不要であることに加え、定額の業務委託料で利用できる上、実績が光熱費削減予定額を下回ってしまった場合は、アズビルがその差額を負担する成果保証型でリスクを回避できるなど、ファンド物件という当施設の特質とも極めて相性の良いものでした」(吉田氏)

「竣工以来、アズビルには一貫して設備管理の運用をサポートしてもらっており、2018年には中央監視装置を更新してさらに詳細な設備の運転データの収集も可能になりました。当施設の現場を熟知しているアズビルのデータを



2018年に更新を行ったアズビルの建物管理システム savic-net™FX2。施設全体の運用状況を一括管理している。

●省エネ対象設備の光熱費推移(2019年12月~2020年11月)



根拠にした提案や、行き届いたサービス体制には、大きな安心感がありました」(瀬川氏)

アズビルは、過去1年分の運転データを基に、年間約1,100万円のコスト削減を実現する施策を提案。ソリッドスクエアでは2019年8月に省エネルギー保証サービスの採用を決定し、2019年9月から2024年11月までを契約期間とするサービスの利用をスタートさせました。具体的な省エネ施策としては、ガス焚きと電動の熱源設備の運転効率を管理し、効率の高い機器を優先的に運転するという運用改善を行いました。また空調機回りでは、台数制御や間欠運転制御を行うコントローラを導入し、低負荷時における空気搬送動力の削減を図っています。「設備やその管理について豊富な経験と知識を持ったアズビルの担当者が、設備の運転データなどを精査した上で、季節ごとの運転スケジュールや運転手順についてのアドバイスを現場の設備管理員に行っており、スムーズに運用ができる体制が整っています」(瀬川氏)

サービス契約上の目標値に対し
達成率154%のコスト削減効果

このような施策を実施した結果、ソリッドスクエアでは想定を大きく上回る省エネ効果を得ることができました。「サービス利用の第1期、第2期にあたる2019年12月~2020年11月には、省エネ対象設備のエネルギー削減率で23%を達成し、金額ベースでは、ガス使用量の大幅削減を中心に、電気、ガス合わせて2018年度比で約1,700万円のコスト削減ができました。削減の目標値は1,100万円を設定されていたので、達成率は実に154%に上ります」(瀬川氏)

*savic-net, savic-net FXは、アズビル株式会社の商標です。



施設のエネルギー使用量や設備の運転状況などの情報は、アズビルの運営するクラウドサービス上に収集されており、パソコンやタブレットの画面上でグラフなどを表示し、確認や分析が行える。省エネ効果報告書もクラウド上で自動生成されているため、省コスト効果について最新値の把握が可能である。

そうした成果に加えて、アズビルのビル向けクラウドサービスEM(Energy Management: エネルギー管理)を利用することで、オフィスのパソコンやタブレット端末からエネルギーの利用状況等を逐次確認することができます。データをダウンロードし、投資家に対する報告資料の作成などにも活用されています。また、アズビルの担当者からは省エネルギーに関する報告が定期的に行われています。特に半年に1度の報告会では、現時点での省エネ効果実績を確認するとともに、次に行うべき施策について共有されています。「アズビルの担当者が、省エネ効果が出ているところ、逆に下がり幅が低い箇所について数字を根拠にきちんと説明してくれるので、とても納得感があります。これを受け、投資家様への説明もスムーズに進めることができます。また、建物に常駐する設備管理員のスキルによって、建物ごとに省エネ効果や設備運用にばらつきが出てしまいがちですが、アズビルにはメーカーの立場から、各設備管理員へアドバイスももらえるので、均一的な状態を保つことができるのは大きなメリットだと感じています」(吉田氏)「当施設は、国の省エネ法*2や川崎市の地球温



ソリッドスクエア

所在地:神奈川県川崎市幸区堀川町580
竣工:1995年5月
施設概要:地下2階、地上24階、高さ100m、延床面積168,904㎡



東京海上アセットマネジメント株式会社 不動産投資運用部 マネージャー 吉田 明弘 氏



株式会社第一ビルディング ソリッドスクエアオフィス 副課長 瀬川 千絵 氏

用語解説

*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:省エネ法
「エネルギーの使用の合理化等に関する法律」。工場や事業所が使用するエネルギー量(原油換算)によって「第一種エネルギー管理指定工場等」(3,000kl/年以上)、「第二種エネルギー管理指定工場等」(1,500kl/年以上3,000kl/年未満)をそれぞれ指定し、エネルギー使用状況届出書、中長期計画書、定期報告書といった法定書類の提出やエネルギー管理統括者等の選任を求めている。

暖化対策推進条例の適用を受けていて、法制度が定める報告義務を負っています。報告書の作成もアズビルが支援してくれており、所管の官公庁に対しても的確で品質の高い報告ができています」(瀬川氏)

今後ソリッドスクエアでは、熱源、空調をはじめとする設備のさらなるチューニングと運用改善を図ってエネルギー利用効率を高めていくことで、なお一層の省エネ効果を追求していくことになります。「竣工から一貫して当施設の管理をサポートしてくれているアズビルには大きな安心感があります。今後も物件を取得していく際には、こういったメニューを積極的に取り入れていきたいと考えており、アズビルの提案に大いに期待しています」(吉田氏)

きめ細かなサポートで管理品質の平準化に貢献 遠隔からお客さまの設備を見守るBOSSセンター

— ニューノーマル時代に求められ続けるビル管理サービス —

空調制御技術で「執務・生産空間の創造」を提供するビルディングオートメーション事業。1984年10月に遠隔監視を用いたビル管理代行サービスを提供するBOSSセンターとして開設してから36年、総合ビル管理サービス「BOSS-24」の提供を通じて、昼夜を問わず遠隔から顧客ビルの状態監視や管理を行ってきました。近年の労働人口の減少による設備員不足、働き方改革や新型コロナウイルス感染拡大の影響を受け、お客さまの働き方改革を支援し、夜間の勤務体系や労働時間に左右されないサービスを提供します。

BOSSセンター発足から36年 アズビルが目指すスマート保安

アズビル株式会社の中核事業の一つであるビルディングオートメーション(BA)事業では、BAシステム製品やソフトウェアの開発、製造、販売から、計装設計、エンジニアリング、施工、メンテナンス、サービス*1)に至るまでの一貫した体制で、オフィスビルをはじめとした様々な建物に「執務・生産空間の創造」を提供し、建物の安定運用とライフサイクルに合ったソリューションの提案・実施による資産価値の維持・向上を支援しています。

1984年10月に、遠隔からお客さまのビルの設備を監視する施設であるBOSSセンターが東京に発足。以来36年、BAサービス事業の大きな柱としてBOSSセンターを中心とした総合ビル管理サービスBOSS-24™を展開してきました。アズビルの中央監視装置が導入されているお客さまのビルとBOSSセンターを通信回線でつなぎ、昼夜を問わず遠隔からビルの設備の状態を監視しています。またサポート範囲を東日本と西日本に分け、BOSSセンターを関東と関西の2カ所に設置し、24時間365日お客さまのビルを見守っています。

従来、ビル管理に関しては、ビル管理会

社の設備員がビルに常駐する形で、設備などの運用を管理してきました。アズビルが提供するサービスでは、常時設備員がビルにいないでも、遠隔からビルの運用状態を監視することができます。そのため、休日や夜間はもちろん、中小規模ビルで設備員を配置できないところでも常にBOSSセンターが監視し、警報発生時には、ビルオーナーやビル管理会社への連絡、アズビルのサービス拠点のエンジニアが現場に駆けつけて初期対応を行うといったサービスも提供しています。これにより人的負荷の軽減やビル管理の夜間無人化の対応が可能です。

お客さまの建物の価値向上を目指し 管理効率を考えたサポート

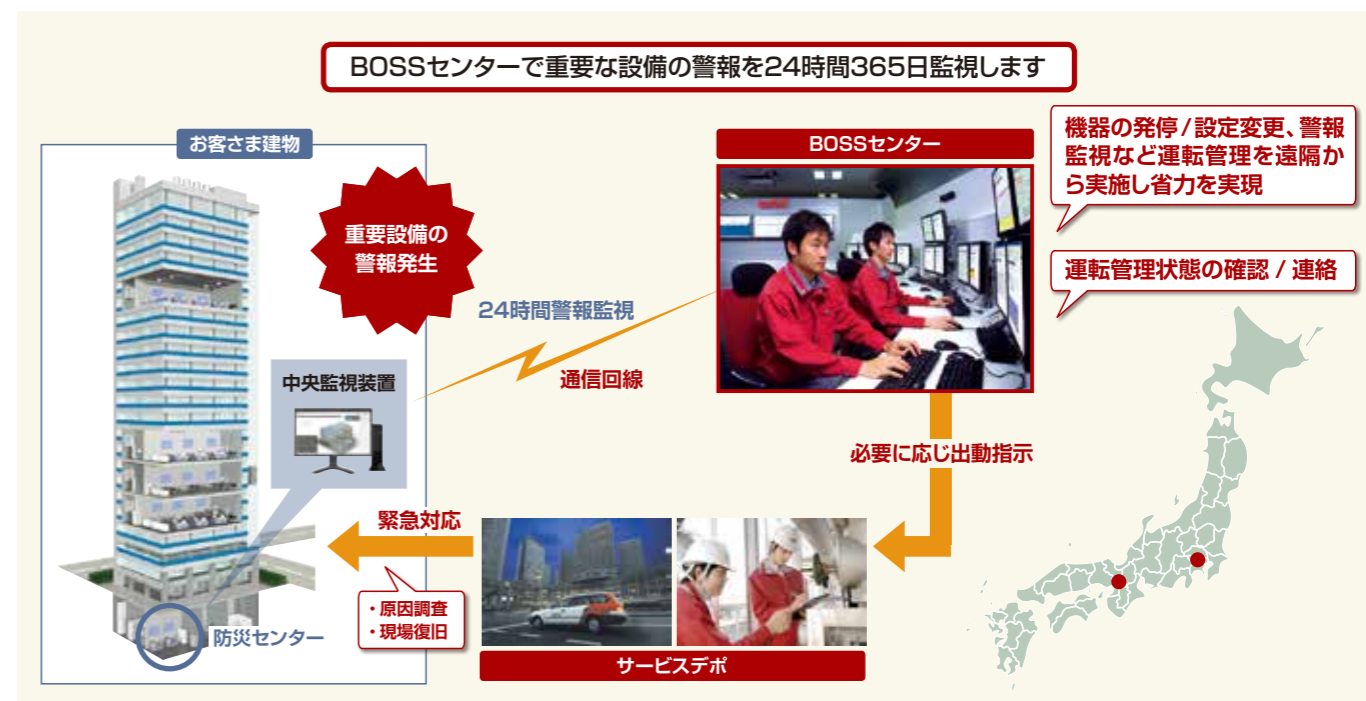
一般的な遠隔監視サービスでは、ビル内の設備に警報が発生した場合、ビル全体の一括警報として通知されるので、警報の原因特定のためには、現地へ赴き、設備各所を1点ずつ確認する必要があります。しかし、アズビルのBOSSセンターは、お客さまのビルに設置された中央監視装置と通信接続しているため、現地の中央監視装置が管理している細かな機器の情報まで遠隔から確認することができます。警報発生時には遠隔からでもダイレクトに故障の原因特定ができることから、緊急性の

低い警報に対しては現地に行くことなく、遠隔で警報の復帰や対応を行うことも可能です。例えば、排水槽で満水警報が発生した場合でも、ポンプが正常に動作し排水が行われていれば、現場で緊急対応をする必要はなく、様子を見る対応が可能です。また、地震発生時には水槽内の水面の波打ちにより満水と減水の警報が繰り返される場合があります。このように警報を出している原因が特定できれば、その対処の仕方も現象に応じて変えることができます。アズビルでは、こうした豊富な事例からノウハウを蓄積しており、出勤した場合も優先的に確認すべき項目を認識し、迅速な対応を行うことができます。

BOSSセンターでは、前述のような夜間などのビル管理代行のほかに、ビルオーナーや設備員からの問い合わせにも対応しています。BOSSセンターに連絡をいただくとお客さまの建物を担当している拠点と連携し、設備やその管理について豊富な経験と知識を持ったアズビルのエンジニアがお客さまのビルの管理をサポートします。その対応のクオリティの高さもお客さまから信頼いただいているポイントです。

近年、急速に進む日本の少子高齢化を背景に、労働人口が減少し、技術者も不足しています。高い技術や豊富なノウハウを持った技術者の確保が難しく、コストも増

■ 総合ビル管理サービスBOSS-24



加している状況です。ビルの設備員の能力によって、設備運用の効率や省エネ化に大きな差が出てしまうため、ビルオーナーにとってこれらを平準化して管理することは大きな課題です。BOSSセンターによる監視体制と豊富な経験・知識を持ったアズビルのエンジニアがお客さまのビル管理を行うことで、コストを抑えビル管理の品質を向上させ、ビルオーナーや設備員は、本来、「人」でなければならない作業やマネジメントの実務に注力することができるのです。また、中央監視装置やBOSSセンターで収集・蓄積している設備の運転データを分析することで、アズビルから設備の運用改善や省エネ施策の提案も実施し、状態・警報監視だけではなく、総合的なビル管理サービスを提供し、お客さまの建物の価値向上に貢献しています。

ニューノーマル時代にも対応 ビル管理におけるケイパビリティ

2020年は新型コロナウイルスの感染が拡大し、その影響であらゆる業種で在宅

勤務という働き方に大きくシフトしてきました。ビルを管理する設備員についても、人材が不足する中で働き方の改革が求められています。遠隔からビルの設備を監視することができれば、設備員が現場にいないでもタブレット端末などから設備や機器の状態を把握することができ、負担軽減が図れるとともに働き方の見直しも実現できます。

アズビルでは、このような総合的なビル管理のサービスを提供しているBOSSセンターのケイパビリティを実感していただくために、実際の管理状況を見学してもらう機会を設けています。さらに、同センターには実際の建物の運用を通じた知見が蓄積されていることから、ビル管理や自動制御の教育の場としても活用されています。新型コロナウイルス感染拡大状況の現在では、BOSSセンターに足を運んでいただくことなく、お客さまのオフィスからリモートで見学することにも対応*2)しており、実際にどのような警報が上がり、管理されているのかなどを中心にご紹介

しています。

2020年11月から東西のBOSSセンターにバックアップ拠点を開設し、自然災害などの影響で存続が困難になった場合でも確実にビルの状態を遠隔から監視できる体制を確保し、BCP*3)の観点からもサービス継続可能な基盤の拡充に取り組んでいます。

今後もアズビルは、設備員不足、働き方改革や新型コロナウイルス感染拡大の影響への対応、お客さまの働き方改革などを支援し、ニューノーマル時代に求められるビル管理サービスの提供を通じて、お客さまの建物の価値向上に貢献していきます。

*1: サービス
建物・プラント・工場などにおける設備やシステムに精通したサービスエンジニアが最適運転、定期点検、保守を実施するとともに、緊急の問題に迅速に対応するだけでなく、遠隔地でのデータ収集、リモートメンテナンス、収集したデータの解析、ソリューション提案まで幅広い顧客ニーズに対応している。
*2: 営業担当者からのご案内でリモート見学が可能。
*3: BCP (Business Continuity Plan)
事業継続計画。災害などが発生した際に、企業が損害を最小限に抑え、事業の継続や復旧を図るための計画。

※BOSS、BOSS-24は、アズビル株式会社の商標です。

AZ to

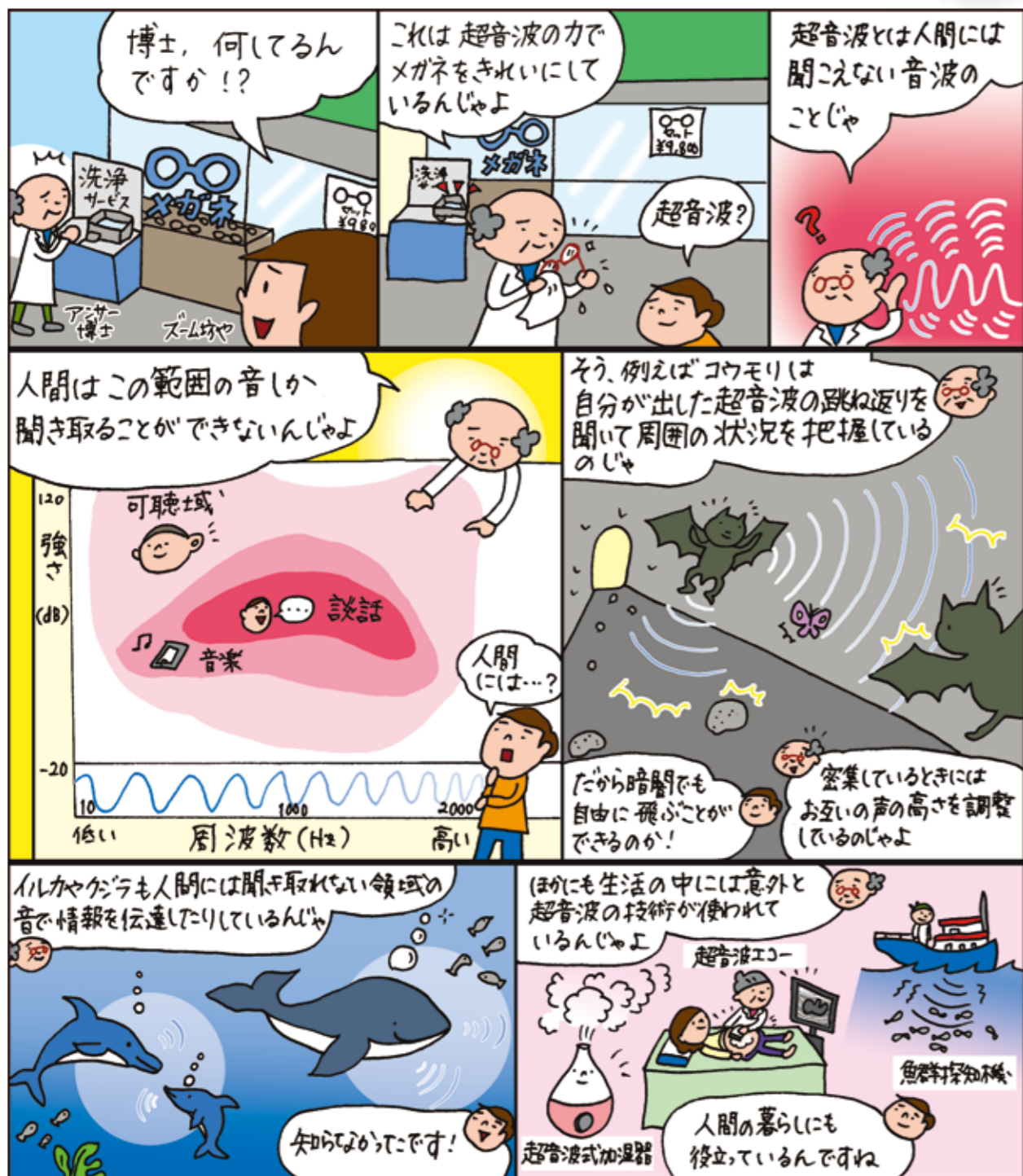
知って、なるほど!
Keyword

Vol.51

Keyword [Ultrasound / Ultrasonic]

超音波

人間の聴覚では聞こえない高い周波数帯の音のこと。気体中では伝わりにくく、水や金属などの物質の中でよく伝わるという性質を持つ。周波数が低いほど波長が長く、高いほど波長は短くなる。



マンガ：湯島ひよ / ad-manga.com

タイタニック号事故が超音波技術発展のきっかけに

私たちの耳に届く「音」は、空気を振動させて伝わる波(音波)のこと。楽器などから発せられた音は、空気を伝わって人間の耳の鼓膜を震わせ、音として「聞こえる」ようになります。この音の波が1秒間に繰り返される回数を「周波数」と呼び、低音ほど周波数が低い低周波、高音ほど周波数が高い高周波となります。

人間の耳で感知できる音(可聴音)の範囲は、1秒間に20回の波が繰り返される20Hzから2万回の20kHzまでとされています。20kHzより高い周波数は、人の耳で聞き取れる音を超えているので「超音波」と呼ばれるのです。

超音波は可聴音よりも音波がまっすぐ進みやすいので指向性が高く、空気中よりも水中や固体の方が伝わりやすいという特性があり、水中ではかなり遠くまで届きます。イルカやクジラが水中で餌の位置を伝達したり、周囲の地形を把握したりできるのはそのためです。また、音には異なる物体にぶつくと反射する性質があり、指向性が高い超音波は狭い範囲でも反射します。この仕組みを利用しているのがコウモリです。コウモリは明るいところでもあまり目が見えないのですが、自ら発した超音波の反射を聴覚で捉えて障害物の有無を確認しているため、見えないところでも飛ぶことができます。

現在、超音波技術は世の中の様々なところで利用されていますが、その大きなきっかけとなったのは、1912年に氷山と接触したタイタニック号の沈没でした。この事故をきっかけに、水中で障害物を検出する技術の研究が始まったとされています。超音波の応用については海洋航海技術の発展とのかかわりが大きく、第1次世界大戦では、ドイツ軍のUボートに筆頭に、各国で潜水艦開発が進み、海中で他国の潜水艦を見つける技術の研究開発も加速しました。フランスの物理学者であるポール・ランジュバンは、圧力を電

気に変換する「圧電効果」から着想を得て、電気エネルギーを超音波の振動に変換する圧電素子を開発。この圧電素子は超音波を発生させる超音波振動子として活用できると同時に、超音波を検出するセンサにも使われます。この発明がきっかけとなり、魚群探知機などのソナー技術^{*1}が発展していきました。

医療応用から産業応用まで幅広く活用されている超音波

超音波は、医療の現場でも活用されています。体の上から器具を押し当て、胎内の赤ちゃんの様子を観察するときに使われる超音波診断装置がそうです。魚群探知機で利用している超音波は魚を探したい範囲によって15kHzの低周波から200kHzの高周波まで様々ですが、医療用の超音波診断装置では対象となる部位の深さによって3MHzから15MHzというかなり高周波の超音波が使われています。超音波はレントゲンやX線CTのように放射線被ばくのリスクがなく、体に負担を与えない検査法です。

メガネや貴金属の洗浄に使われる超音波洗浄装置は、超音波で水を振動させたときに発生する微細な気泡で汚れを落とします。一般人にはなじみが薄いかもかもしれませんが、この仕組みは工業の現場でも応用されており、例えば半導体など微細な汚れも許されない製造工程では超音波洗浄機が使われ、強力な超音波で金属を加工する超音波加工機といった産業用機械にも活用されています。

液体中を伝わる超音波の速さから流量を計測する超音波流量計も

工場設備においては、耳や肉眼では分からない機器の異常や配管などの損傷部分を検出するのに超音波が使われています。例えば、エア漏れがあった場合、配管の微細な亀裂やつなぎ目から気体が噴き出す際に、人間の耳では聞き取れない音を発しています。このときに離れたところから超音波検出器で捉えることで、漏れ箇所を検出し、修繕を行うことができます。

また、液体を計測する「流量計」においても超音波を利用することがあります。一般に使われているのは、配管に超音波センサを取り付けたクランプオン式超音波流量計です。

超音波以外にも電磁場を使った電磁流量計がありますが、超音波流量計は導電性のない液体や気体でも計測でき、クランプオン式の場合は金属配管や樹脂配管など、様々な配管に後付けが可能です。このように用途が広く計測精度もそれなりに高いといったメリットがあり、世界では今改めて超音波を使った技術が注目されています。

将来的には、非接触で位置計測などができる超音波の特性を活かし、無線技術の代替として使うことなども考えられます。超音波というシンプルな物理現象ではありますが、応用範囲はまだまだ広く、多くの可能性が秘められています。

^{*1}:ソナー技術
音波によって物体を探知する技術。海中に向けて超音波を放射し、その反射波を捉えることで目的の物体を探す。





日本の鉄道

長良川鉄道

NAGARAGAWA TETSUDO



— 関市役所前 関下有知 —
SEKISHIYAKUSHOMAE SEKISHIMOUCHI



長良川に沿って走る観光列車から満開の桜並木を眺める

長良川鉄道は岐阜県を南北に貫く第三セクターの鉄道で、美濃太田駅から北濃駅まで全長70km強の路線である。もともとは越美南線とも呼ばれ、福井県を走る越美北線九頭竜湖駅に接続し、国鉄「越美線」としてその名のとおり美濃(岐阜県)と越前(福井県)を結ぶ鉄道となるはずだった。

日本三大清流として知られ、ダムがないことや鵜飼でも有名な長良川に沿って走るこの路線は、観光客に人気だ。そのため車窓から美しい流れが楽しめるように、絶景ポイントで徐行運転する「ゆら〜り眺めて清流列車」が毎日2便運行。また、金、土、休日を中心に鮮やかなロイヤルレッドが目惹く観光列車「ながら」も運行され、春には咲き誇る桜の木

と華やかなコラボレーションを見せる。車両デザインは全国の観光列車をプロデュースする水戸岡鋭治氏が手がけており、岐阜県産の木材がふんだんに使われた車内は落ち着いた雰囲気だ。プランによって車内で岐阜県の食材を知り尽くした地元のシェフが手がけるスイーツやお弁当、地酒などを

味わいながら列車旅を楽しめるのもうれしい。



沿線にある郡上(ぐじょう)八幡は古い町並みが残り、天空の城として有名な郡上八幡城や日本三大盆踊りの一つである郡上おどりなど観光客に人気の町だ。

今月の表紙 ネパール・カトマンズ

●MERRY メッセージ 「勉強すること」

街中には仏教のシンボル「ブッダズ・アイ」があり、人々を優しく見守っている。人よりも神々の方が多く住む街といわれているカトマンズ。貧困、教育、カースト、地震など様々な社会問題を抱えている中、障がいのある子ども達はどのように暮らしているか? 私は心配していた。そんな中、笑顔の復興支援活動として、障がい者支援施設「DISABLED SERVICE ASSOCIATION」を訪問。ここには、視覚障がい・聴覚障がい・肢体不自由など様々な子ども達が、障がいをものともせず笑顔いっぱい暮らしていた。仏教の考えから、もともとお互いが協力しながら助け合っていくという文化が根強いネパール。問題があればあるほど、笑顔と優しい気持ちで仲良く生きている。この「尊敬」と「信頼」が作り出している笑顔のデザインこそが、現代に最も必要である。



(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

昨年、予定していた家族での旅行が白紙になったので、気持ちだけでも旅行気分になると、全国各地の温泉が楽しめる入浴剤を買いました。たくさん種類があり、選ぶ楽しさと体を芯から温めてくれる感じが分かるので、今は毎日のバスタイムが楽しみです。早く終息することを願って、一人ひとりができることを探していきたいでしょう!(pon)

〈販売店〉