

特集

絢爛たる花歌舞伎の世界

azbil
FIELD

・東京ミッドタウン日比谷
・ニプロファーマ株式会社

azbil
MIND

先進技術で「新しいオートメーション」に挑む

Keyword
AtoZ

再生可能エネルギー



花歌舞伎

絶景かな、絶景かな



2016年にイタリア・ノートで開催されたインフィオーラータ世界大会で制作した花歌舞伎。約12時間かけて、藤川さんが好きな三代目歌川豊国の『今様名家 自筆鑑』を制作した。

Infiorata

大地に咲き誇る和のこころ

絢爛たる

花歌舞伎の世界



ヨーロッパで約400年の歴史を持つインフィオーラータは、教会へと続く参道に市民が花びらや葉、種子などを敷き詰めて、大きな花絵を描く宗教行事。本場イタリアやスペインをはじめとする世界各国で行われ、毎年多くの観光客を集める一大フラワーフェスティバルだ。この海外の伝統行事に新風を巻き起こしたのが藤川靖彦さん。日本の伝統文化である浮世絵を題材とした「花歌舞伎」と呼ばれる独自の作風を生み出した。彼の作品は世界の花絵師たちを驚かせ、かのローマ法王をも魅了したという。東京オリンピック・パラリンピック開催を来年に控えた今、花歌舞伎を新たな日本文化として根付かせ、日本を訪れる世界の人々を市民の手でもてなしたいと奮闘する藤川さんを追った。



インフィオラータとは

イタリア語で「花をまく」という意味で、コルプス・ドミニ（キリストの聖体祭）の日に市民が教会までの道のりに花や種子などで宗教画を描く伝統的宗教行事。イタリアやスペインを中心に約400年の歴史がある。花びらが色鮮やかでみずみずしいわずかな間しか鑑賞できないことから「エフェメラル・アート＝儚い命のアート」とも呼ばれ、その瞬間の美しさを求め、世界中から多くの観光客が集まる。特に、イタリアのジェンツァーノ、ジェラーノ（ともにラツィオ州）、ノート（シチリア州）などが有名。

大地をキャンバスに描く 壮大な市民アート

2019年4月3日。花冷えが続く東京・日本橋の商業施設の吹き抜け広場で、スタッフと一緒に無数の花びらを手作業で丁寧に敷き詰めていく男性がいた。3月上旬から約3カ月間にわたって、1都4県の各地を大

小様々な花絵で彩る「東京インフィオラータ2019」の総合監修を務める花絵師の藤川靖彦さんだ。

「東京インフィオラータ」は、2019年で3回目の開催となる。2017年に18会場、制

作参加者延べ2万人で始まったこのイベントは、昨年は約30会場、今年は約40会場と毎年徐々に規模を拡大。桜から新緑へと移り変わる日本の春の景色を彩る、新たな“顔”として広まりつつある。

インフィオラータの花絵ができるまで



① 下絵
地面に直接原画を描いたり、原寸大に引き伸ばした線画を貼り付ける。



② ペタリング（花むしり）
花を茎から取り、花びらを色別に仕分ける。茎やがくも使用する場合は、それらも分別する。



③ 制作（花ならべ）
下絵の線に沿って黒のカラーサンドなどを敷いて土手を作り、その中に花びらなどを敷き詰めていく。



④ 仕上げ
最後に噴霧器でのりを混ぜた水をかけ、花を定着させる。



1961年生まれ。日本大学芸術学部演劇学科を卒業後、イベントプロデューサーとして国内外で花やキャンドルなどを使ったエフェメラル・アートを手がける。2012年のインフィオラータ世界大会で浮世絵を題材とした「花歌舞伎」を初めて披露。現在までに国内外400カ所で作品を創作・プロデュースし、年間200万人以上を集めるアートイベントへと育て上げた。エフェメラル・アート国際連盟理事。

新旧の住人が一緒に参加できる 新たな祭りをつくりたい

藤川さんがインフィオラータに出会うきっかけとなったのは、2001年4月に開業した東京・晴海の複合施設。当時、イベントプロデューサーとして活躍していた藤川さんは、3棟のオフィスビルを中核とした複合商業施設と住居群からなる晴海地区再開発事業の開業プロモーションを任されていた。「晴海地区にはもともと、古い公団がありました。再開発にあたり一度住人に転居してもらい、そこに超高層ビルが立ち並び新しい街が生まれました。出来上がった後には、

古い住人が戻ってくるだけでなく、新しい住人も数多くやってきます。そこで、新しい住人と古い住人が何か一緒に楽しめるような、新しい街のお祭りをつくりたいと考えていました」

折しもその年は、日本とイタリア両政府によるイタリア紹介事業「日本におけるイタリア2001年」の開催年。偶然、イタリアにインフィオラータと呼ばれる花を使った伝統行事があることを知った藤川さんは、早速インフィオラータが開催されるジェンツァーノという街に向かった。

「本場のインフィオラータを目にした瞬間、『これだ!』と思いました。このイベントの最大の特徴は、アーティストが作るアートではないということ。指導的立場で携わるマエストロと呼ばれるアーティストはいませんが、あくまでインフィオラータの主役は街の市民たちなのです」

ベーカーリーでパンを焼いたり、役所に勤務したりと、普段は同じ街でそれぞれ仕事や家庭を持ちながら暮らしている人々が、この日は子どもからお年寄りまで皆一つになってチームを組み、作業を分担しながら大きな花絵を作っていく。数時間後、大地に描かれた花絵の全体像が姿を現すと、大

きな歓声が湧き起こった。街全体が人々の笑顔と歓声に包まれる光景を目の当たりにした藤川さんは、その場で市長に協力を依頼し、日本でこのイベントを開催することを決めたという。

花の特徴や色みを生かし、 臨機応変に素材を選定

記念すべき日本初のインフィオラータは、「第1回晴海フラワーフェスティバル インフィオラータ2001」で披露された。ジェンツァーノから10人のマエストロを招いて制作したという。「一年中花が咲いている街」というコンセプトとも一致したこのイベントは大成を収め、以降、毎年住人らの手によって続けられている。

「制作に使う花は1㎡当たり約350本。絵をはっきり見せるため、種子やコーヒーの粉などを使って比較的しっかりと線表現するのが一般的ですが、僕は花と花を境界線ぎりぎりまで敷き詰める方がきれいだと思います。あまり線を引きません。また、デザインが確定した段階で使用する花の種類や色、量などは決定しているものの、現地に行って置いてある花や素材を見て『これを使ってみたいな』とインスピレーションが湧くこともあるので、最終的に何をどう使って表現するかは、実際に作業しながらその場で考えて決めていくことが多いですね」



2001年の「第1回晴海フラワーフェスティバル インフィオラータ2001」で制作した花絵。

欧州の伝統を 日本の新たな文化に昇華



「花歌舞伎」で新風を巻き起こした 2012年のバルセロナ大会

晴海フラワーフェスティバルでの成功を機に、藤川さんは国内各地でインフィオラータを制作・プロデュースするようになる。そんな折、これまで手がけた作品を掲載していた彼のSNSを海外のある花絵師が目にしたことで、その後の活動に大きな転機が訪れる。

「偶然僕のSNSを見た花絵師が、『日本にこんなアーティストがいる』とインフィオラータの世界連盟の会長に話をしたそうです。そうしたら、『ぜひ日本代表として世界大会に招待したい』と連絡がありました」

初めての参加となったのは、2012年のバルセロナ大会。しかし、世界の花絵師たちのレベルも、現地ではどんな素材が使えるのかも全く見当がつかない。「だったら、自分たちにしかできない、日本らしいものを作ろう」と決め、浮世絵を花絵で再現することにした。これが記念すべき「花歌舞伎」のデビュー作となった。

「通常、海外での制作は3、4人の日本人ス



左は、藤川さんの海外デビュー作となった、2012年のインフィオラータ世界大会での作品。女性のきめ細かく色白の肌は、現地に持ち込めなかった白いカラーサンドの代わりに米をひいて砂状にしたもので表現した。右は、2013年にイタリア・ノートのインフィオラータで制作した作品。

タッフと現地のメンバーで行います。でも、当時は何も分らなかったのが日本から行った5人だけですべて作りました。約25㎡の作品を仕上げるのに18時間くらいかかったと思います。飛行機の乗り継ぎ先で制作に使うカラーサンドを没収されるハプニングもありましたが、とにかく気合を入れて細部までこだわって作りました」

約1日ばかりで完成させた藤川さんの斬新で華やかな作品は、会場にいた参加者で大いに驚かせた。開催地スペインの全国紙にもカラーで大きく作品が紹介され、一躍「Yasu Fujikawa」の名が世界に知られることとなった。



ヨーロッパの宗教行事に、 日本文化を織り交ぜ世界に発信

宗教画を題材としたインフィオラータの概念を大きく覆した藤川さんの作品は、「花歌舞伎」という名の新たなアートとして世界で高く評価された。翌年には、イタリア・ノートで日本へのオマージュを題材とした計16点におよぶ花絵を市民と一緒に制作。約60年の歴史の中で最高の人出を記録した。



2014年にパチカン市国で開催されたインフィオラータ世界大会で制作した花歌舞伎。モチーフは、三代目歌川豊国の『今様押絵鏡 竹拔五郎』。

さらに、パチカン市国のサン・ピエトロ広場で行われた2014年の世界大会では、藤川さん自身も「今まで作ってきた中での最高傑作」と振り返る歌舞伎絵を披露。制作後には、ローマ法王が主催する一年で最も大きなミサにVIPゲストとして招待され、特別参加した。

「題材は数ある浮世絵の中からそのときのインスピレーションで選んでいます、中でも三代目歌川豊国の作品が好きです。パチカンの世界大会で初披露して以来、結構な数を作ってきましたが、今後も彼の作品を取り上げていきたいと考えています」

花歌舞伎において作品の出来を左右する最も重要な部分となるのが、顔。そのため、表情が最も表れる目を中心に、顔の部分は常に藤川さん自らが制作している。

「作品を見ると、多くの人の目が最初に行くところが顔。顔をどのように表現するかは毎回難しいと感じる部分ですが、普通に表現しても面白くない。だから、例えば、色の濃い花びらでアイラインを入れてインパクトを付けたり、花びらをさらに細かく切ってきめ細かな肌の質感を表現したり、花びらではなく花そのものを使って立体感を出したり。花絵師といっても、花の絵を描く画家のことではなく、既にある絵を花や自然の素材を使ってどうやって表現するかを考えるのが僕の仕事です」



ベルギー・ブリュッセルで2年に一度開かれる「フラワーカーペット」。2018年はメキシコをテーマに、約50万本の花を敷き詰めて約1800㎡の花絵を制作。世界から花絵師約100人が集まり、藤川さんはメインとなる真ん中の円の中を担当した。日中とは異なる印象を見せる、音と光による夜の演出も圧巻だったという。



市民の手によるおもてなし 新たな日本文化創造への思い

今や毎年国内外から数多くの招待を受け、インフィオラータや花歌舞伎の創作・プロデュースを手がける藤川さん。彼の夢は、この市民によるアートを、観光立国を目指す日本の新たな文化として根付かせることだ。

「インフィオラータの魅力はやはり、世代や立場を超えて皆が同じ時間と場所を共有できること。そして、気持ちを一つにして作品を完成させたときに得られる達成感です。インフィオラータは、日本に暮らす私たち一人ひとりの手で訪日外国人をもてなすことができる、新しい日本の観光文化としてぴったりだと思っています」

東京オリンピック・パラリンピックが開催される2020年には、インフィオラータの世界大会が初めて東京で開かれる予定だ。また、「東京インフィオラータ2020」も首都圏の延べ100会場を目標として準備が進んでいる。

「オリンピックの聖火ランナーが走るルートを地元市民が作った花のじゅうたんを彩る

というのが、実現したい夢の一つです。さらに、大阪万博の開催に向けて今後近畿圏での活動も活発にしていきたいと考えています。また、花絵に使った花や茎の一部を再資源化して作ったスケッチブックを東京都内の特別支援学校に寄贈する活動を新たに始めました。児童・生徒がそのスケッチブックに描いた絵を題材とした作品を世界大会などで披露するといったアイデアもあります。これからも型を決めずに様々な可能性にチャレンジしていきたいですね」

日本の伝統文化を世界に発信すると同時に、新たな日本の文化を創造する。藤川さん

んの目は、来年に迫ったオリンピックだけでなく、さらにその先を真っすぐに見据えている。



「皆が参加できるインフィオラータで日本の魅力を伝えていきたい」と語る藤川さん。

Present プレゼント



おとなのめりえ JAPAN 歌川国貞 華麗なる世界

類まれなる人物描写と色彩美で評価の高い三代目歌川豊国(歌川国貞)の繊細かつダイナミックな作品を塗り絵で楽しむ一冊。コンパクトなサイズのため、塗り絵初心者でも始めやすい。
トランスワールドジャパン/1,404円(税込)

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、8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

日本有数のハイクラスビルで ニーズに合わせたきめ細かいセキュリティを実現

2018年3月にグランドオープンした「東京ミッドタウン日比谷」は、商業施設やオフィスなどで構成される大規模複合施設です。デベロッパーである三井不動産と管理を担当する三井不動産ビルマネジメントは、旗艦ブランドである同ビルにおけるセキュリティシステムの構築をアズビルに依頼。空調や照明の制御と連動したビル全体の最適な管理の仕組みを実現し、テナントのニーズに合わせたビルマネジメントに役立っています。



高いセキュリティが求められる 都心の一等地に建つハイクラスビル

三井不動産株式会社が手がける「東京ミッドタウン日比谷」は、六本木に次ぐ二つ目の「東京ミッドタウン」ブランドのビルです。日比谷という土地は、明治期以降、外交の拠点として大きな役割を担ってきた歴史と、著名な劇場や映画館が建ち並びエンターテインメントの中心地という特徴を持ち、三井家にとっては明治期よりビジネスの拠点を築いたゆかりのある街でもあります。「日比谷は、銀座、丸の内、新橋というビジネス街や皇居、日比谷公園といった日本を

代表するエリアを結ぶ地点であることから、唯一無二の存在意義を持つ場所です」(水野氏)

三井不動産では、そうした立地に対して、一般企業のオフィスと商業施設が入居する複合施設として「東京ミッドタウン日比谷」をハイクラスビルと位置付け、地上35階、地下4階、延床面積約19万㎡という大規模ビルの開発を行いました。複合施設ということで不特定多数の人が出入りすることに加え、近年のインバウンドの影響で海外からの来訪者が増えており、さらには2020年の東京オリンピック・パラリンピックに向けて、それ以上の来訪者が予想されます。これを受

け、三井不動産では、大規模複合施設におけるセキュリティを重要視しました。そして同社が保有するオフィスビルに対して多くのセキュリティシステム納入の実績を持つ、アズビル株式会社をパートナーに採用しました。

「アズビルには、数々のビルでセキュリティシステムをはじめ空調設備など建物の中核となる設備の施工・保守を担ってもらっていました。これまでの信頼関係に加え、ビルをトータルでサポートしてもらえる安心感から、今回のプロジェクトに参加してもらうことにしました」(水野氏)

店舗、オフィスが抱える 多様なセキュリティニーズに対応

2015年1月からアズビルの建物管理システム savic-net™FX2 セキュリティの導入に向けた本格的な施工が開始されました。ビルのオーナーである三井不動産と、ビルの運用を管理していく三井不動産ビルマネジメント株式会社が、「東京ミッドタウン日比谷」としての方針や入居するテナントの



オフィスフロアへの入り口に設置されたセキュリティゲートと来訪者管理システムの無人発券機。



各テナント入り口に設置された非接触ICカードリーダ。



中央監視室でビル全体のセキュリティ状況や、空調などの設備運用状況を一括で監視することができる統合型建物管理システム savic-net FX2 セキュリティの操作画面。



商業テナントの鍵を管理する鍵管理ユニット(キーボックス)。

ニーズを基に、セキュリティのゾーニング・動線について基本的な組立てを行い、アズビルとの間でそれをどのように実現するのかについて綿密な打合せを実施しました。「テナントからのニーズとしては、自社の社員カードをそのままセキュリティカードとして使いたい、自社で社員の管理を行うために入退室データを提供してほしいなど、多様な要望が出てきました。難しい要求に対してもアズビルは真摯に対応してくれました」(水野氏)

東京ミッドタウン日比谷に設置された非接触ICカードリーダの数は約750台。三井不動産が所有するビルの中で、設置台数は群を抜く多さです。数の多さだけでなく、テナントの種類も様々あり、利用者の属性によって立ち入れるエリアも異なるため、カードリーダの設置箇所や権限設定においては、緻密な設計・構築が必要でした。

「オフィスフロアには決まった人しか入ってきませんが、商業フロアには不特定多数の人の出入りが発生します。セキュリティのためとはいえカードリーダの数を多くすると、厳重な管理ができる一方で、運営スタッフや店舗で働く従業員にとっては使い勝手の悪さにつながってしまうため、そのバランスが難しいところです。どのカードリーダを生かして、どの権限設定で通れるようにするかという部分については、かなり時間をかけて打合せを行いました。運用が始まってから分かることもあり、商業施設がグランドオープンした2018年3月以降も都度、アズビルに協力を得ながら変更対応を行っています」(五十嵐氏)

さらに東京ミッドタウン日比谷では、オフィスエリアへの立入りに対してICカード

認証によるセキュリティゲートを導入しています。そして来訪者対応として来訪者管理システムを導入しました。

このシステムではテナント企業側が来訪者情報をシステムに登録。来訪者にメールでお知らせし、QRコードが発行されます。このQRコードをエントランスに設置された無人発券機にかざすと、ビル入館証が発券されます。この入館証をセキュリティゲートにかざすことで、アズビルのセキュリティシステムが管理するゲートが開くという仕組みです。これにより、専用受付がなくても企業側も来訪者もストレスなく入退館ができるようになり利便性と人的な面での省力・省コストが実現しました。

空調や照明とセキュリティを制御連動 時代のニーズに合わせた提案を期待

今回、導入したセキュリティシステムは、従来の空調・照明などの建物全体の制御・管理も行うことのできる統合型システムです。このため、最終退室者がオフィスフロアから退出した後、フロアの照明や空調を自動でオフにし、エレベータの不停止制御を行うといった連動制御も行うことができます。

「セキュリティと、空調などの設備制御をアズビルが1社で担当していることで、ビル全体の各設備との関連性も考慮したシステム構築を行ってくれています。何かあったときでもアズビルに相談すれば窓口が一つで迅速に対応してもらえるため非常に助かっています」(水野氏)

また、この入退室管理によって、今現在の在館人数も把握することができます。万が一の災害時にこうしたデータは有益で、社

員を守るためにこれらを活用したいという要望もテナントから出ているといいます。「セキュリティに関するニーズは非常に多様化してきています。今後さらにビルの価値を高めていくために、アズビルにはセキュリティにとどまらず、省エネルギーの実現などビル全体の最適管理に向けた前向きな提案を期待しています」(水野氏)
「東京ミッドタウン日比谷は竣工から1年がたちましたが、これで完成形とは思っていません。テナントの皆さまに、常に最先端の価値を提供できるビルであり続けるために、新しい技術にも積極的に挑戦していきたいと考えています」(五十嵐氏)



三井不動産株式会社

所 在 地：東京都中央区日本橋室町2-1-1
設 立：1941年7月15日
事業内容：賃貸事業、分譲事業、仲介・販売受託・コンサルティング事業、ホテル・リゾート事業



三井不動産株式会社
日比谷街づくり推進部
事業グループ
統括
水野 勉 氏



三井不動産
ビルマネジメント株式会社
オフィス事業推進本部
事業一部
東京ミッドタウン日比谷
オフィス
チームリーダー
五十嵐 純 氏

医薬品製造に関する品質マネジメントを電子化 各種規制への対応業務の効率が大幅に向上

医薬品メーカーからの医薬品受託製造を中心としたビジネスを展開するニプロファーマでは、各国規制当局が定める品質基準や規則に対応した文書管理などバリデーションの実施にかかわる電子化に着手。アズビルが提案する、海外で豊富な実績を持つ医薬品・医療機器産業向けQMSパッケージを導入することで、関連業務の大幅な効率化や査察へのスムーズな対応を実現しています。



医薬品製造の品質マネジメントの領域で 加速する関連業務の電子化が急務

「医療機器」「医薬品」「ファーマパッケージ」にかかわる事業を三位一体で展開し、人工臓器から検査・診断薬、注射・輸液、医療用医薬品、さらには医療用包装材料に至る製品・技術の提供により、患者様や医療従事者のニーズに応えるニプログループ。そのうち、ニプロファーマ株式会社は、同グループの医薬品領域の事業を担う企業です。同社は国内外の医薬品メーカーから医薬品の製造を請け負っており、受託製造分野の実績では国内トップクラスを誇っています。現在は、子会社を含めて国内7工場（11拠点）、海外1工場（ベトナム）に製造拠点を設置。幅広い生産スケールで拡大するビジネスに対応できる体制を整えています。ニプロファーマが製造する医薬品は、グローバル市場で流通しているため、国内の厚生労働省に加え、米国のFDA*1など各国の規制当局が定める製造所基準や品質システム規則に厳密に準拠し、当局の査察にも

対応する必要があります。「特に近年は、規制に関連する文書の管理・運用やバリデーション*2の実施についても、改ざん防止や業務の効率化などを目的として、従来の紙ベースでの運用からシステムを活用した運用への移行が急速に進んでいる状況です。当社においても、そうした流れにしっかりと追従していくことが経営上の重要なテーマとなっています」（富松氏）「一方、当社は医薬品の受託製造に関するニーズの拡大を受けて、他社の工場を買収する形で生産拠点を増強してきたという経緯があります。そうした状況において、各工場での規制対応を会社として統制の利いた形で実践していくには、関連するプロセスを全社で標準化していく必要がありました。それに向けた有効な手段としても、システム化・電子化は不可欠でした」（中道氏）

製造現場に即した豊富な経験により 規制対応の実践をトータルに支援

ニプロファーマでは2014年秋ごろから、医薬品の品質マネジメントを支援するソ

リューションの導入に向けた具体的な検討に着手しました。いくつかの製品・サービスを候補に比較検討を行った結果、同社が選定したのがアズビル株式会社の提供する医薬品・医療機器産業向けQMS*3パッケージMasterControl™でした。「MasterControl™については当時、国内での適用事例は少なかったものの、海外では他製品をしのぐ実績を持っていました。文書管理や教育訓練管理、品質イベント管理、監査管理をはじめとする規制対応に必要なモジュール群がワンパッケージで提供されており、この点に特に大きな優位性を感じました」（富松氏）また、アズビルが完全なクラウドサービスでMasterControl™を提供していたことも選定を後押ししました。クラウドならシステムの運用にかかわる負荷が大幅に削減できることに加え、莫大な初期投資も不要で、月額料金により無理なく運用できるというコスト面でのメリットもありました。「さらに重要なポイントとなったのが、提案時のプレゼンテーションを通じて、アズビル



本社からクラウド上のMasterControl™にアクセス。情報はクラウド上に集約されているため、国内・海外を問わず、工場などの拠点が増える場合も導入が比較的容易に行える。

は各種規制の内容を熟知し、対応にかかわる高度なスキル、ノウハウを持っていることが伝わってきたことです。単にシステムを提供するだけではなく、そうしたノウハウを駆使して、教育訓練管理から文書管理などを含めたバリデーションの実践をトータルに支援していこうとするアズビルの姿勢には、非常に魅力を感じました」（中道氏）

当局にも信頼の厚い製品の活用で 査察がスムーズに進むという利点も

ニプロファーマがMasterControl™の導入を正式に決めたのは2016年2月。その後、2018年12月にシステムの本格稼働を開始しました。導入を進めるにあたっては、工場ごとにバラバラだった品質システムなど規制対応のあり方を標準化していく取組みが進められました。「できれば既存のプロセスに近い形で電子化を行いたい」という各工場の意向に対する調整に難航することもありましたが、MasterControl™に合わせるという運用方針で推進しました。「教育訓練管理は、今までは一人ひとりから紙を回収、記録、保管という手順で行っていましたが、MasterControl™では紙を使うことなくすべてシステム上で管理が完結するため、システムの運用を開始した工場からは、紙の作業にはもう戻せないという声がありました。また、MasterControl™では自

分が行わなければならない作業がすべて『マイタスク』というところに表示されるため、作業漏れもなく、早く終わらせたいという心理が働くのか、計画書や報告書が今までより早く上がってくるようになり業務の効率化が進んでいるという話も聞きます」（青木氏）「システム導入の際、コンピュータのバリデーションの知識については専門外のため大変苦労しました。様々な悩みに対してアズビルのエンジニアがいつでも的確に回答してくれたことで順調に導入作業を進めることができました」（中道氏）現在、ニプロファーマでは、本社および国内8拠点とベトナム工場においてMasterControl™の導入を完了。文書管理や教育訓練管理、品質イベント管理、監査管理の各モジュールを活用し、日々の規制対応関連業務を紙からシステムに移行することで大幅な作業効率化を実現しています。「システム導入後、既に当局による査察を何度か受けています。FDAなどでも採用されているMasterControl™は当局の信頼も厚く、査察がスムーズに進んだというのが実感です」（中道氏）今後もニプロファーマでは、これらの成果も踏まえ、現在未適用となっている製造拠点へも電子化を展開していく予定です。「MasterControl™の利用に関しては、



ニプロファーマ株式会社

所在地：大阪府大阪市中央区道修町2-2-7
設立：1950年7月25日
事業内容：医療用医薬品の製造および販売、その輸出入



常務取締役
信頼性保証本部長
品質保証部長
総括製造販売責任者
富松 秀樹 氏



信頼性保証本部
QMS推進部
部長
中道 崇 氏



信頼性保証本部
QMS推進部
主任
青木 康治朗 氏

用語解説

*1: FDA (Food and Drug Administration)
米国食品医薬品局。食品や医薬品、化粧品、医療機器、動物薬、たばこ、玩具など、消費者が日常生活を行うにあたって接する機会のある製品に関し、その許可や違反品の取締りなどの行政を専門的に行う米国の政府機関。

*2: バリデーション
医薬品等の製造に関する物事や手順の一つひとつが、想定した品質の医薬品等を製造するのにふさわしいことを科学的に検証し、文書化すること。ITシステムに対しても事前の想定どおりに動作するか検証が必要になる。

*3: QMS (Quality Management System)
品質マネジメントシステム。製造物や提供されるサービスの品質を管理監督するシステム。

アズビルとの間でサポート契約を結んでおり、支援を随時受けられる体制を整えています。アズビルが定期的で開催しているユーザー会では、ユーザー同士の情報交換ができ、交流を深めています。アズビルには、今後も変わることのない手厚い支援を期待しています」（富松氏）

先進技術で「新しいオートメーション」に挑む

— 高度なセンシング技術やAIなど、先進技術を取り込んだ製品の開発を強化し、製造現場の安全と生産性、価値向上に貢献する新しいソリューションを提供 —

工場やプラントなどの製造現場に様々なソリューションを提供するアドバンスオートメーション事業。高精度センサ、IoT、AI、ビッグデータ、クラウドなど先進技術を取り込んだ製品とシステムの開発を強化し、「新しいオートメーション」市場を開拓・拡大することで、事業の成長と発展を目指しています。

高度なセンシング技術やAIを活用し製造現場のスマート化に貢献

アズビル株式会社のアドバンスオートメーション(AA)事業は、工場やプラントなどの生産現場において運転監視システムからバルブやコントローラなどのフィールド機器に至るまで、オートメーションにかかわる総合的なソリューションとサービスを提供しています。

その事業領域は幅広く、石油、化学、鉄鋼などの大型プラントから、電気・電子、半導体、自動車、食品、医薬品などの工場、電力／ガス、浄水場、ごみ焼却場といった社会インフラまで、多岐にわたっているのが特徴です。

これらの多種多様な市場では、必要とさ



アズビル株式会社
取締役兼執行役員常務
アドバンスオートメーションカンパニー社長
北條 良光

れるアプリケーションの内容、提供する製品・サービスも個々に異なります。アズビルは長年培ってきた計測と制御の技術を基に、お客さまの生産をはじめ、品質管理、省エネルギー、安全、環境対応といった生産現場における課題解決を支援する製品やシステム、保守サービスを提供し、実績を上げてきました。

近年、特に力を入れているのが、より高度な情報処理や意思決定でオートメーションを支える製品・サービスの開発です。その一つに、プラントの「スマート保安」と呼ばれる領域への取組みがあります。

現在、お客さまの現場では、保守・保全管理を担ってきた熟練運転員が退職の時期を迎え、今後の就労人数の低下も予想されることから、人手不足が深刻化しつつあります。さらに国内の多くのプラントでは高経年化が進んでおり、重大事故に対するリスクの増大などが課題とされています。これに対し、IoT (Internet of Things) やビッグデータ、AI (人工知能) などの新技術を活用した「産業保安のスマート化＝スマート保安」により、現場の安全性を高め、人員不足を補完し、企業の国際競争力を強化する取組みが、官民連携で推進されています。

「新しいオートメーション」がAA事業の成長の源泉に

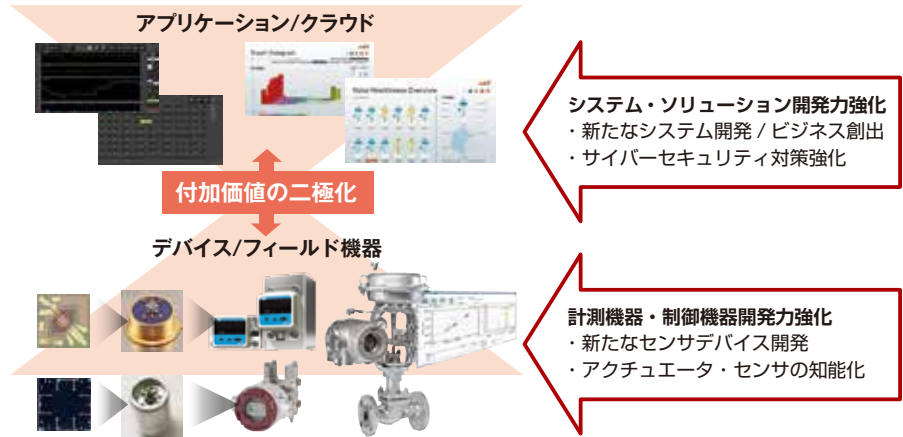
「スマート保安」において、アズビルは「三つの目」を定義し、お客さまの現場の安全性や生産性の向上を支援しています。

「第一の目」は、運転監視システムからの操作や、人による巡回点検などです。

「第二の目」は、高機能センサを活用した設備診断データに基づく最適保全の実現です。一例として、バルブの制御を行うボジショナに高機能センサを搭載し、バルブの稼働状態をデータ化。これらの詳細データをアズビルの調節弁メンテナンスサポートシステムPLUG-IN Valstaff™で蓄積・解析・可視化することでバルブの劣化状態や異常を、設備の運転を止めて点検をすることなく察知することができます。設備機器の“健康診断”ができるようになり、生産現場の安全と生産性の向上、点検管理などの作業効率改善に役立てられています。

「第三の目」は、AIやビッグデータを活用したオンライン上での異常予兆検知や未来変動予測です。アズビルのオンライン異常予兆検知システムBiG EYES™は、熟練運転員が経験から学習・判断するのと同じように、ビッグデータから様々な運転パターンを学習することで設備・機器・プロセスの振舞いの変調(異常予兆)を早期に検出し、警告します。過去の操業データを使用したフィジビリティスタディ*1では、事故発生の1週間前から熟練運転員でも気づかなかった予兆を検出、注意喚起しています。予兆を早く捉え、異常状態になる前に、しかるべき対処を行うことで事故を未然に防ぐことができます。2015年の販売以来、AIによる監視モデルは1000を超える数に上っています。

IoT時代のシステム構成 ならびに azbilグループの商品力強化の方向性



技術革新が進展を遂げる昨今、AA事業がかかわる市場の各分野では、新しい形のオートメーションが生まれています。また、それぞれのお客さまの中に、多種多様なオートメーションのニーズが存在しています。お客さまに新たな価値を提供する「新しいオートメーション」の領域を開拓することが、AA事業の成長の源泉になりつつあります。

例えば、今までは正確に測ることのできなかったものが、技術の進歩により測れるようになっていきます。アズビルはごくわずかな量の液体の流量を正確に瞬時値として計測できる熱式微小液体流量計 形 F7Mを開発しました。形 F7Mは、0.1～50mL/minの微小液体流量の瞬間・積算流量計測という、従来の手法では難しかった計測を可能としました。微小液体流量の計測は産業界で広くニーズがあるものの、技術的に困難で、これまで市場を満足させる商品はほとんどありませんでした。しかし、アズビルが得意とするMEMS*2技術を搭載したセンサと、これまで非常に難しいといわれていたセンサを管に接着させるといった生産面での新しい技術とを組み合わせ、世界に先駆けて製品化を実現。産業機器や半導体製造装置、医薬品製造などの分野で導入が広がっており、お客さまに新たな価値とソリューションを提供しています。

同様に、これまでのAA事業の中心である計測・フィールド機器や運転監視システ

ムについても、今後は二つの方向性で開発力を強化することを事業戦略として描いています。

一つは、前述のMEMS技術を搭載した新しいセンサの活用や、ネットワークとの融合によるフィールド機器の開発強化です。

もう一つは、前述のBiG EYESのように、アプリケーションやクラウドを融合させたIoT時代をリードするシステム・ソリューションの開発強化です。その両方向に製品サービスの付加価値を高めていくことで、新しい事業モデルの創出や、「新しいオートメーション」市場の拡大を目指しています。

長年培ってきた技術力と強みでリーディングカンパニーを目指す

時代や技術の変化とともに、競合他社も多種多様になる中で、アズビルの強みは大きく三つあると考えています。

一つは、長年にわたり数多くの現場で培ってきた計測・制御オートメーションにおける「技術」と「知見」です。例えばAIによるデータ解析を行うにしても、現場でどのようなデータを蓄積する必要があるのか、複数のデータがどのように関連するのかといった知識と経験がなければ、最適なソリューションをお客さまに提供することはできません。

二つ目の強みは、「性能」「品質」「安全性」です。極めて高い性能、品質、安全性が

求められる計測・制御オートメーションの分野において、設計、審査、検証など、すべての開発工程で高い性能と品質、安全性を実現する技術と仕組み、ノウハウがアズビルには蓄積されています。

三つ目が製品・サービスの「長期供給体制」です。お客さまの生産現場に導入された機器・システムは、15～25年以上にわたって運用されます。アズビルは、品質維持と安全を前提に、長期にわたる製品・部品の供給や保守を行っています。数年で商品や技術が入れ替わるスピードの速い産業界において、お客さまが必要とする製品や部品の供給や保守を長期にわたって維持するには設計技術の伝承や部材の確保など、様々なノウハウが必要です。

これらの特長を競合他社に対するアズビルのアドバンテージとして強化し、オートメーションのリーディングカンパニーになることを目指しています。

一方、グローバル市場においても、現在、中国、東南アジアを中心に、韓国、台湾、インド、サウジアラビア、欧米などで「現場に密着したソリューションビジネス」を展開。AA事業全体の売上に占める海外比率は約25%となり、年々高まっています。海外市場においてもアズビルの製品は性能が高い、長期安定稼働できる、計測値がずれない、故障しない、サービス体制が充実していると評価は高く、産業が発展し続けている中国、東南アジアを中心にビジネスチャンスが増大しています。

今後もAA事業では、「人を中心としたオートメーション」の理念の下、国内外のお客さまの価値向上と発展に貢献するパートナーとして、ソリューションの開発と商品の提供に努めてまいります。

*1: フィジビリティスタディ
実現可能かどうかを確認・検討するために、事前に行われる調査・研究。実行可能性調査。
*2: MEMS (Micro Electro Mechanical System)
半導体製造プロセスを用いた微小電気機械システム。アズビルは1980年代初頭からMEMS技術にいち早く着目し、産業に応用したセンサの開発に着手。現在は湿度センサ、圧力センサ、磁気センサなど、アズビルの製品の多くにMEMSチップが搭載されています。

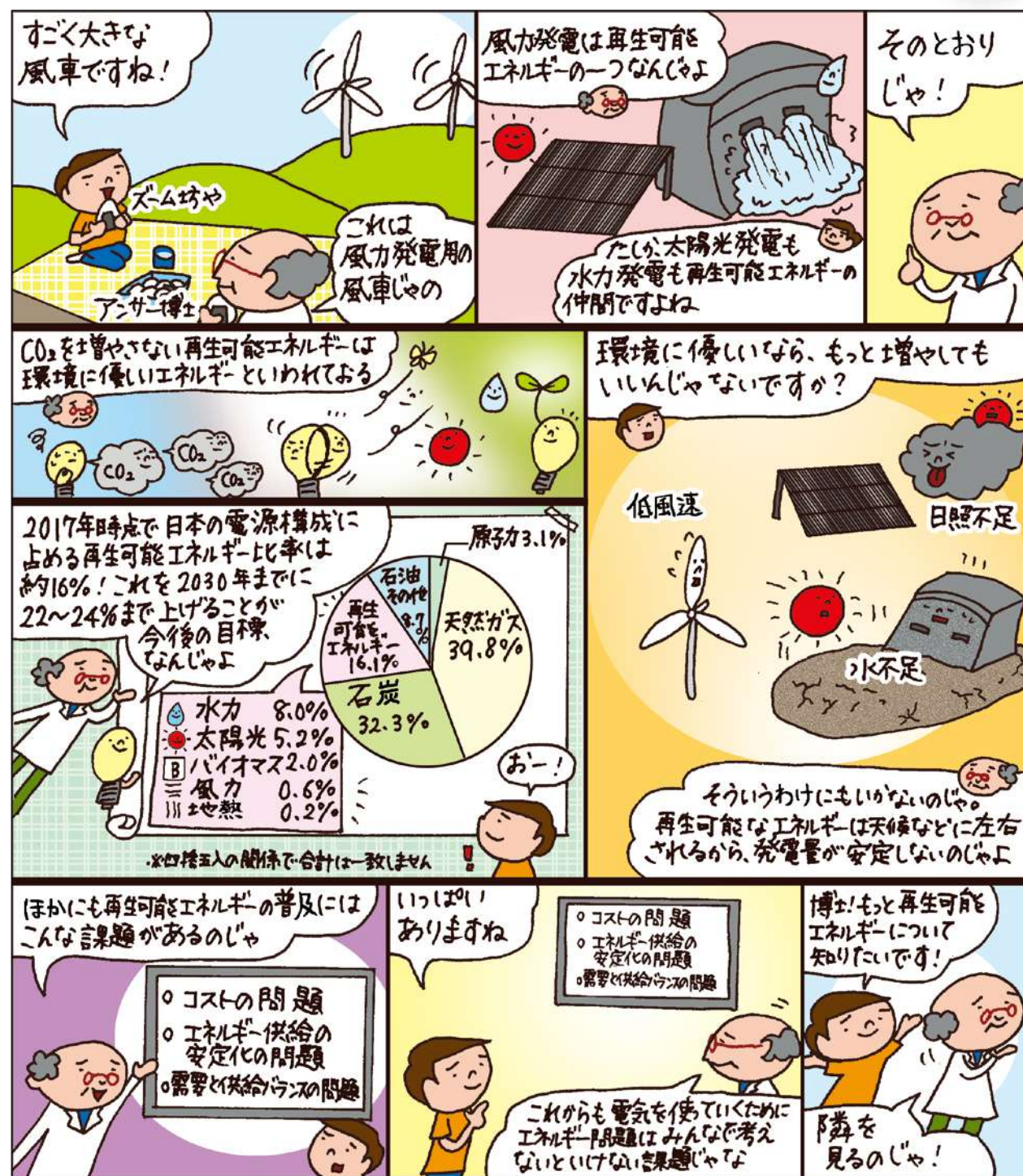
※Valstaff、BiG EYESはアズビル株式会社の商標です。

知って、
なるほど!
Keyword

Keyword [Renewable Energy]

再生可能エネルギー

太陽光、風力、水力、地熱、太陽熱、バイオマスなどの非化石エネルギー源のうち、エネルギー源として永続的に利用できると認められるものとして政令で定めるもの。



マンガ: 湯島ひよ / ad-manga.com

持続可能な社会のために 地球に優しいエネルギー

日本を含め、多くの国が二酸化炭素(CO₂)などの温室効果ガスを排出する化石燃料を減らし、太陽光や風力などの再生可能エネルギー(以降、再エネ)の利用比率を高めよう取り組んでいます。

2015年開催の国連気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)では、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)第5次評価報告書の「このままでは2100年には世界の平均気温が最大4.8℃上昇するだろう」という警告を受けて、産業革命以前の気温に比べて上昇分が2℃未満、1.5℃程度に抑えるという長期目標を決めました。このCOP21で採択されたパリ協定には約180カ国が批准しています。

日本も批准国として温室効果ガスの排出削減に取り組み、その具体策の一つが再エネの利用拡大です。「再生可能エネルギー」という言葉の定義は国や機関によって多少異なりますが、日本では「太陽光、風力、その他非化石エネルギー源のうち、エネルギー源として永続的に利用することができると認められるものとして政令で定めるもの」としています。

中でも太陽光発電と風力発電はよく知られていますが、間伐材や家畜排せつ物、生ごみなどを使うバイオマス発電も豊富な実績があります。水力発電では大規模ダムではなく河川や農業用水などに設置する中小水力発電が増えています。

このように地域特性や自然環境に合ったエネルギー源を活用するのが再エネの特徴です。

再エネ普及率は エネルギー全体の約1割

再エネの普及推進にはもう一つ意味があります。日本は一次エネルギーの大半を輸入に頼っていて、エネルギー自給率はわずかに8.4%*1です(2016年時点)。再エネはすべて国産エネルギーですから、これを増やせば輸入の割合を減らすこと

ができ、エネルギー安全保障としてもメリットがあるのです。

日本が再エネに力を入れ始めたのは1970年代のオイルショックのころでした。1990年代に入ると法整備や仕組みづくりが進み、2012年には再エネ由来の電力を買い取る「固定価格買取(FIT)制度」がスタート。一時期はバブルといえるほどの人気を集めました。

しかし、話題に比して、再エネはさほど増えていません。2016年度の一次エネルギー全体に占める割合は10%、発電に使用したエネルギー源の割合を示す電源構成でも15%にすぎません*2。

環境に優しく、安全保障に有益で、国としても後押ししているのに飛躍的に伸びないのはなぜでしょうか。

エネルギーミックスで 再エネ比率向上を図る

実は化石燃料と比べて、再エネにはいくつか不便なところがあります。その一つが単位体積当たりのエネルギー量を表すエネルギー密度が低いこと。1Lの石油での火力発電と1Lの水での水力発電を比べると、得られるエネルギー量に格段の差があります。

また、太陽光や風力は天候次第で発電量が変動し安定供給が難しいことも知られています。条件が良い日に発電した電力を使い回せればよいのですが、電気は物理的にためておくことが容易ではありません。蓄電さえできれば雷の電力だけで世界の需要を賄えるといわれながらも実

現していないことから、蓄電の難しさが分かります。そのため、現在は再エネ由来の電気を既存の送電システムである系統電力に入れる際に、再エネからの発電量が足りない場合に、その不足分を補うための出力調整が容易な火力発電所を使って発電量の変動に対応しています。

とはいえ、蓄電池の価格は下がってきましたし、電気自動車や家庭用蓄電池として使うアイデアも出てきました。革新的な蓄電池の開発、あるいは中古蓄電池の市場が広がれば、蓄電池がもっと身近なものになるかもしれません。

2018年7月に政府が発表した「第5次エネルギー基本計画」では、2030年度までに火力発電の割合を減らし、再エネの比率を増やすことで、電源構成再エネ比率を22~24%に増やすことが提唱されました。CO₂排出量は基準年2016年度の11.4億トンに対して、2030年度は9.3億トンに削減。また、発電時にCO₂を排出しないゼロエミッション電源比率は16%から44%にまで拡大*3。このときエネルギー自給率は24%にまで増えるようです。

日本は「2050年までに温室効果ガスを80%削減」という意欲的な目標を掲げています。そのためには一人ひとりがエネルギーの使い方について意識しなければならぬのかもしれない。

*1 出典: 経済産業省 資源エネルギー庁「なっとく!再生可能エネルギー」
*2 出典: 経済産業省 資源エネルギー庁「2030年エネルギーミックス実現に向けた対応について ~全体整理~」
*3 出典: 経済産業省 資源エネルギー庁「第5次エネルギー基本計画(案)の構成」





日本の鉄道

釜石線

KAMAISHISEN



— 平倉 足ヶ瀬 —
HIRAKURA ASHIGASE



『銀河鉄道の夜』のモデルとなった、山里を走るローカル線の短い夏

「銀河ドリームライン」の愛称を持つ釜石線は、岩手県の花巻駅と釜石駅を結んでいる。これは花巻市出身の作家、宮沢賢治の代表作『銀河鉄道の夜』が、釜石線をモデルに書かれたことに由来するもの。非電化路線ながら、日本最古の製鉄所である日本製鉄釜石製鉄所へのビジネス客や遠野を訪れる観光客など乗客も多く、一部指定席の快速列車も走る。

花巻や釜石の都市部を除いて、沿線は里山が続き、車窓には豊かな自然が広がる。平倉駅と足ヶ瀬駅の間にはヒマワリ畑があり、例年8月上旬になると満開に(上写真)。短い夏を精いっぱい楽しむかのように、黄色い花が咲き誇る。ヒマワリは完全に開花すると東を向く特性があるため、太陽

の光を受けて咲く姿を撮るなら午前中が狙い目だ。

2014年からは、週末を中心に「SL銀河」も運行。C58形が黒々とした煙を上げて急勾配を往来する姿は、すっかり定着した。車内にはプラネタリウムや宮沢賢治ギャラリーもあり、『銀河鉄道の夜』の世界観を楽しめる人気列車となっている。



宮守駅付近にある宮守川橋梁(きょうりょう/通称、めがね橋)は、列車が天空を走るように見えることから「銀河鉄道」のモチーフになったとされる。夜間にはライトアップが施され、幻想的な姿を見せる。

今月の表紙 カンボジア・シェムリアップ

●MERRY メッセージ 「笑うこと」

カンボジアは、1970年に勃発した内戦を経て、1993年に誕生した国。世界文化遺産の一つとして知られるアンコールワットは、12世紀に造られたが、150年前まで、その存在を誰も知らずに密林の奥で眠り続けていたようだ。街から続く大きな橋を渡ったら遺跡に到着。孤児院の子どもたちと一緒に笑顔の傘を持って、MERRYウオーク! カンボジアの子どもたちの笑顔は未来への希望! 平和な社会になることを願って、笑顔の傘を一緒に広げると、観光客の視線も笑顔にぐざけ! 終わった途端に、スクールがやってきた。危機一髪!

(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

禅をはじめとする和の文化が欧米各国では人気で、ある意味、日本人よりも和の文化が評価されているような気がします。フラワーアートと浮世絵という和と洋の組み合わせが意外で、特に外国人の目には魅力的に映るのでしょう。意外性の中にビジネスチャンスありですね。花という生ものを扱っている。時間や環境との闘いで、桜にも通じる儚さに人は惹きつけられるのではないのでしょうか。(akubi)

〈販売店〉

azbil

www.azbil.com/jp/

2012年4月1日、株式会社 山武はアズビル株式会社へ社名を変更いたしました。



azbilグループは環境に配慮した取組みを推進しています。本誌からの無断転載・複製はご遠慮ください。