azbil

2016 Vol.5
azbilグループPR誌

特集　「開ける・閉める」で世界をつなぐ日本のファスナー

azbil FIELD
・杉浦淳様邸／安城建築株式会社
・日本赤十字社 和歌山医療センター
・Keppel DHCS Pte Ltd

azbil MIND　シリコンバレーの最新技術をいち早く取り込み お客さまの現場で価値を生み出す技術開発を目指す

Keyword A to Z　クラウド

「開ける・閉める」で世界をつなぐ

日本のファスナー

海外製品の勢いが増し続ける昨今においても、
日本製品として確かな品質を誇るのが、YKKのファスナーだ。
衣服などの日用品はもちろん、自動車や宇宙開発にまで利用されている。
世界中で信頼され、様々な用途で期待に応える日本のファスナー。
その最大の生産地であるYKK黒部事業所を訪ね、
ファスナーの神髄に迫る。

今すぐ誰かに教えたくなるファスナー豆知識

YKKのファスナー生産量は？

日本を含む、世界中のYKKの工場で1年間に生産されるファスナーの長さは約200万km。これは地球50周分に達する。YKKのファスナーは1万回の開け閉めに耐えるものもあり、0.01～0.1ミリ単位の精度で製造されている。まさに質・量ともに世界トップレベルの日本製品だ。

ファスナーの持ち手に穴が開いているのはなぜ？

ファスナーの持ち手は「引手（ひきて）」と呼ばれる。引手に穴がある理由は主に三つ。まず一つ目は、穴が開いているとつかみやすい。二つ目は、穴を開けることで引手の部分を軽量化できる。そして三つ目は、この穴にテープやリボンなどを通して装飾できるというメリットがあるため。

ファスナーとチャックとジッパーの違いは？

【ファスナー】正式にはスライドファスナー（Slide Fastener＝滑り式留め金具）という英単語。
【チャック】は、実は日本生まれの名称。戦前の広島で、巾着をもじって「チャック印」と名づけられたファスナーが販売され、この呼び名が広まった。
【ジッパー】は1921年に米国のファスナー会社がファスナーを閉めるシューッという擬音を表す「zip」から付けた呼び名。
つまり、三つとも同じものである。

材料から工作機械まで、すべて自社生産

世界のどこでも安定した品質を実現

豊かな自然に囲まれたファスナーの故郷

2015年の北陸新幹線（金沢～長野間）開業で、これまで以上に都心からのアクセスが便利になった富山県黒部市。日本の秘境と呼ばれる黒部峡谷、その絶景を望む宇奈月温泉、全国有数の清流として名高い黒部川など、豊かな水と自然が多くの観光客を魅了している。この風光明媚な地に世界最大のファスナーメーカーYKKの本拠地がある。広大な敷地内には巨大な工場が立ち並び、その区画の一部に、誰でも見学できる『YKKセンターパーク』がある。YKKの製品が同社の沿革とともに展示され、1934年の創業から高度経済成長期の飛躍的な発展を経て、世界のトップメーカーとなるまでの歴史を楽しみながら知ることができる。ファスナーの加工販売業としてスタートした同社が、どうやって質量ともにトップのファスナーメーカーとなったのか。その技術発展の歴史を、ファスニング事業本部の草山昌洋さんに伺った。

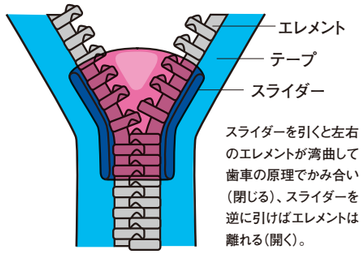
「ファスナーの起源は、1891年、米国のホイットコム・ジャドソン氏が靴ひもを結ぶ不便さを解決しようと考案した『The Original』です。1913年にギデオン・サンドバック氏が現在の金属ファスナーとほぼ同じものに改良しました。その後、耐久性の向上や種類の増加など、大きく発展しています」

ファスナーは、引手の付いたスライダー（開閉部分）、細かいギザギザ状のエレメント（務歯）、エレメントを取り付けるテープの三つの部分から構成される。

ファスナーの種類は大きく分けて三つ。エレメントが金属製の「金属ファスナー」、エレメントにコイル状の樹脂が使用された「樹脂ファスナー」、樹脂製のエレメントがテープに射出成型された「ビスロン® ファスナー」だ。頑丈な金属ファスナーはジーンズや革製品に適しており、軽くてしなやかな「樹脂ファスナー」は衣服全般に用いられている。軽量で色の種類が豊富な「ビスロン® ファスナー」は、スポーツウェアや作業服などに使用されている。

ファスナーの起源である『The Original』は、フック状のエレメントを引っかけて閉めていた。

ファスナーの仕組み



スライダーを引くと左右のエレメントが湾曲して歯車の原理でかみ合い（閉じる）、スライダーを逆に引けばエレメントは離れる（開く）。

ファスナーの種類

金属ファスナー　樹脂ファスナー　ビスロン® ファスナー

転機となった機械化 国内トップメーカーへ急成長

YKKの前身はサンエス商会といい、手作業で加工したファスナーを販売していた。1934年に創業者・吉田忠雄氏が東京・日本橋に設立、1945年の東京大空襲で江戸川区の工場を焼失したが、既に富山県魚津市への疎開を準備していたため、事業そのものへの影響は最小限だった。魚津は吉田氏の故郷であり、後に工場を構える隣町の黒部も含めた富山県新川地区は、豊富な水資源や、比較的安価な電力が安定して供給されるというメリットがあった。戦後間もなく、吉田氏は米国のバイヤーに、自社のファスナーの輸出を掛け合った。

「当時としては自信作だった製品も、自動化された高性能の機械で生産された米国製のものとは、質でも価格でも勝負にならなかったそうです。そこで、生産ラインの機械化を決断し、1950年に米国から最新のチェーン・マシン（ファスナーを作る機械）を4台輸入しました。1台が当時の年間売上に匹敵するほど高価でしたが、生産性は手作業の4倍に向上したと聞きます」

機械化の効果を実感した吉田氏は、米国製のチェーン・マシンを参考にした機械を精密機械メーカーに依頼。輸入機械と比べて性能も遜色なくできあがってきたため、すぐに100台を導入し、ファスナーの品質も飛躍的に向上した。1950年代には国内シェアの大半を占めるようになり、1954年の年間売上は10億円を記録、従業員は600人になった。

吉田氏はファスナーの品質の安定と向上には、原材料からの一貫生産が必要だとも考えていた。機械化で量産体制が整うと、一貫生産体制の確立が進められた。1954年から1958年にかけてアルミ合金製造工場、紡績工場などが完成し、金属部品から糸に至るまで、ファスナーの原材料の一貫生産が実現した。1950年代にはついにチェーン・マシンも自社生産となった。創業30周年を迎えた1964年の年間売上は102億円、従業員は4,500人にまで急成長する。同年には当時世界最高水準の性能を持つチェーン・マシン、CM6型機が誕生した。この機械は2011年に機械遺産＊に認定されている。

一貫生産体制と現地主義で世界シェアを拡大

1959年に始まるYKKの海外進出を支えたのも一貫生産体制だった。ファスナーを必要とする衣類は多品種、少量生産でライフサイクルが短いため、ニーズに即応するには現地で生産しなければならない。

「世界各国の工場に自社開発の機械を持ち込むだけでなく、現地の子会社に権限を委譲し、迅速な意思決定を行えるようにしました。製品の質は保ちつつ、各国の市場に素早く対応するための“現地主義”です」

世界中のどの工場でも同じ機械と材料を使うことで、製品は高い基準で統一され、裁量を認められた子会社は、それぞれの強みを活かす事業展開が可能になった。

こうして海外市場をリードするようになったYKKは、1978年、ファスナーをジーンズに自動で縫いつける自社製の縫製装置を携え、米国のジーンズ市場にも挑戦。結果、この装置が高く評価され、米国トップブランド17工場への導入が決まった。今日、YKKは世界6極による地域経営を基本とし、現在71カ国／地域で事業活動を行っている。

地球の外でも安心！ 宇宙服

宇宙飛行士がスペースシャトル打ち上げ時と帰還時に着用した船内与圧服。正面から背中にかけてYKKの水密・気密ファスナーを採用。写真は、2011年のスペースシャトル最後のフライトでファーガソン船長が着用したもののレプリカ。少しの空気の漏れも許されない用途に採用されたのは、YKKのファスナーの信頼性がNASAに認められた証しだ。

＊ 日本の機械技術面で歴史的意義のある機械製品を、文化的遺産として認定する制度。日本機械学会が2007年に開始した。国産航空機「YS-11」、奈良県の吉野山ロープウェイなどが認定されている。

YKK株式会社
専門役員ファスニング事業本部
開発推進担当 兼 商品開発部
アパレル開発室長

草山 昌洋さん

1976年吉田工業株式会社（現 YKK株式会社）入社。1993年から1998年にかけて英国内グループ会社 New Zipper社（水密・気密ファスナー製造）へ赴任。2009年から2014年にかけてEMEA（Europe, Middle East, and Africa）開発部長としてイタリアで勤務。2014年4月から現職。

まだ見ぬファスナーを求めて挑戦は続く

宇宙にまで飛び出した水密・気密ファスナー開発秘話

1970年代に入り、技術や材料の進歩でファスナーの精度や耐久性が上がると、衣類以外の分野にも採用されるようになった。例えば、テープ部分を燃えにくく加工した難燃ファスナーは1000℃の高熱にも耐え、消防服や防火シャッターに使用されている。さびにくくて軽い漁網用ファスナーは、養殖いけす網にも採用されている。最近では、テトラポッド代わりとして網同士をつなぎ、浜辺の砂が海に流失しないよう設置されたケースもある。

宇宙服や化学防護服、ダイビングスーツなどには、YKKの水密・気密ファスナー“プロシール®”が使用されている。草山さんは“プロシール®”をはじめ、水密・気密ファスナーの開発に深く関わってきた。そのきっかけは、入社間もないころにさかのぼる。

「当時、建設中の青函トンネルに、トンネル内部に染み出す海水を集めて排出する樋（とい）がありました。そのメンテナンス用に水密・気密ファスナーが必要になったんです。当時は“プロシール®”の開発前でした。また、トンネルの海底部に使用するため、腐食対策に樹脂製のものが要望されたので、ビスロン®ファスナーを応用して、ゴム引きテープにエレメントを射出成型したファスナーを使用しました。私は、スライダーが抜けないように固定する『上止（うわどめ）』という部分の防水性の向上を任されました。解決策をひらめくまで、2週間は悩みました」

そのひらめきとは、水道の蛇口の応用だった。蛇口のハンドルを閉めると、ハンドルの下のネジ状の部品が下がり、先端のゴムパッキンが水の流れる穴を塞ぐ。草山さんは「上止」をゴム製にして、その「上止」に圧力をかけて水漏れを防ぐ部品を製作した。その部品に圧力をかけ続けるために、ネジでスライダーに取り付けた。ネジを閉めると、蛇口のゴムパッキンと同様に水密・気密性を発揮する。

試行錯誤の末にサンプルが完成し、ついに性能試験の日を迎えた。

「僕は試験に立ち会いませんでしたが、正直不安でした。理論上はうまくいくはずでも、実際に試験してみないと分かりませんから。上司から『試験通ったぞ！』と電話があったときは、飛び上がって喜びました。仕事で一番うれしかった電話です」

現在、様々な分野で活躍中の 水密・気密ファスナー「プロシール®」の仕組み

柔軟性のあるテープの内側にインナーエレメント、外側にアウターエレメントがある。

スライダーを引くと、テープ内側のインナーエレメントがかみ合い、ファスナーが閉まる。

左右のアウターエレメントによって圧着されたテープが、パッキンのような役目を果たし水密・気密状態を形成している。

ファスナーへの理解とチャレンジ精神が新商品を生む

現在、YKKが扱うファスナーは約10万種。主力のアパレル分野はもともと変化が速く、近年ではファストファッションの台頭や中国・アジア市場の拡大で、顧客の要望は多様化して商品の入れ替わりも激しい。そのため、納期までわずか数日という案件も珍しくないが、持ち前の開発力で依頼に応え、顧客からの信頼を勝ち得てきた。

近年、海外のスーパーブランドがこぞって採用する「EXCELLA®」の市場拡大を、開発側としてリードしたのも草山さんである。エレメント一つひとつに磨きをかけた最高品質の製品で、軽量かつカラーも豊富。

「『EXCELLA®』のバリエーションの一つである『LUMINA®』は、エレメントがアルミ製で、アルマイト皮膜の微細な穴に染料を入れて着色しています。だから開閉しても色がはげず、耐久性も優秀です」

ユニークなのが、伸び縮みに強いファスナー「SOFLEX®」。従来、ファスナーは縦方向への引っ張りに弱いとされてきたが、テープにストレッチ素材を使用し、エレメントのかみ合わせを通常より強くすることで、伸縮を実現している。

「難しい商品でしたが、伸びるファスナーが欲しいというお客さまが多いので期待に応えたいと考えました。スポーツウェアや自転車のユニホームに採用されています」

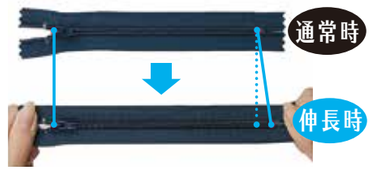
これらの製品は、開発チームの柔軟な発想と、クライアントとの親密な関係から誕生したと草山さんは語る。

「僕らはファスナーの原理原則をよく理解しているプロとして、お客さまの要望をくみ取って、自分たちで開発・製造することが大切なんです。それに、自分から『こんなものも作れますよ』と提案することも必要です。そうした積み重ねのおかげで、お客さまの信頼を得て、マーケットが広がったのでしょう」

カラフルな「LUMINA®」

「LUMINA®」は、エレメントにアルミ合金を使用し、軽量かつ豊富なカラーバリエーションが特徴である。

伸び縮みする「SOFLEX®」



「SOFLEX®」は、世界で初めて縦方向への伸縮を実現。1kgの荷重で約10%伸び、着用感や着脱性が向上した。

技術の集積と自由な発想がファスナーの未来を切り開く

既に述べたように、ファスナーは起源「The Original」から1世紀以上、開閉の機構そのものは大きく変わっていない。これからのファスナーはどのような進化を遂げていくのだろうか。

「この10年、20年の間、ファスナーの技術は付加価値商品の開発と、品質、コスト、納期の追求に注力してきました。製法をはじめ、基本的な考え方がガラッと変わったこともない。革命的な新商品が生まれにくい業種といえます」

例えば家電なら、20年前は当たり前だったブラウン管テレビが姿を消し、液晶や有機ELへ転換する技術革新があった。もちろん、YKKも多様な研究を経て、原材料の配合を変えるなどの工夫を重ねているし、技術者たちは常に新しいことを模索している。

「人工芝の結合や、自動車の座席カバーの取り付けにもファスナーが使われています。ファスナーは何度も開閉することが大前提ですが、閉めたきり開けないという逆転の発想から生まれた利用例というわけです。アイデア次第でまだまだ面白いことができるはずですし、お客さまを驚かせるような良いものをつくりたいと思います」

創業から80年以上かけて蓄積された英知と、チャレンジ精神の結びつきは盤石。これからも、ものづくりの魂の宿ったファスナーが我々の生活を支えてくれるに違いない。

YKKセンターパーク

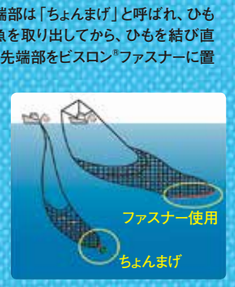
ファスナーやYKKグループの歴史に関する展示のほか、オリジナルグッズ販売、ファスナー手作り体験が楽しめる。

開館時間：9:00～16:30
休館日：月曜日（祝日の場合は翌平日）、年末年始、特定日
入館料：無料（ファスナー手作り体験は有料・要予約）
所在地：富山県黒部市吉田200

ご存じでしたか？ 意外な分野で活用されるファスナーたち

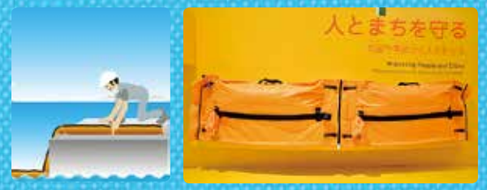
漁網

かつて、漁網の先端部は「ちょんまげ」と呼ばれ、ひもで結ばれていた。魚を取り出してから、ひもを結び直す必要があったが、先端部をビスロン®ファスナーに置きかえたところ、水揚げ作業の効率が大幅に向上した。樹脂製なのでさびる心配もない。近年はマグロの巨大養殖用いけす網への応用が期待されている。



オイルフェンス

海での油の流出事故は、海や生物、環境に与える影響が甚大だ。そこで、被害を最小限に抑えるのがこのオイルフェンス。各自治体が所有するオイルフェンスを持ち寄って、ファスナーでつなげていく。すると、長いオイルフェンスができあがるという仕組みだ。地球の環境を陰ながら支える、頼もしき存在。



エマージェンシーユニット

水密・気密性のあるファスナーでブロックをつなぎ合わせ、短時間で大きな部屋をつくることが可能。小さく畳むこともできるので撤去も簡単。窓や扉を閉めれば、外の冷気や砂などが入るのも防げる。2005年のパキスタン地震や、2011年の東日本大震災で医療活動用テントとして使用されるなど、災害時の救護活動の拠点として、国内外で採用されている。

自動車の座席カバー

これは開閉するためではなく、カバーを取り付けるためのファスナー。実はシートを縫い合わせるより、はるかに作業効率が良い。開閉の耐用回数はファスナーの品質の基準の一つだが、「開ける・閉める」にとらわれない発想が、ファスナーの新しい活躍の場を生み出した。

azbil FIELD 納入事例

杉浦淳様邸／安城建築株式会社

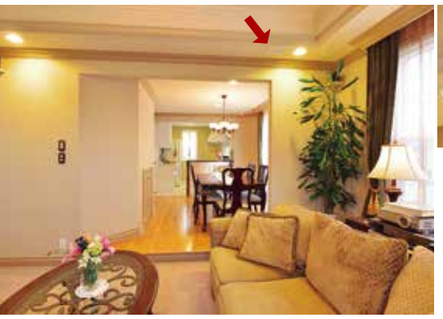
欧州で体感した快適さと、空気のきれいさを求め、多くの住宅展示場を巡った末に選んだ全館空調

愛知県知多郡武豊町にお住まいの杉浦淳・満紀ご夫妻は5年前に自宅を新築。その際、以前からの希望であった全館空調システムを導入、アズビルの「きくばり」を採用しました。導入の結果、検討時に想像していた以上の快適性を実感。加えて電子式エアクリーナの効果で、それまで悩まされていた花粉も気にならなくなりました。

数多くの住宅を見学する中で全館空調に大きな魅力を感じる

愛知県にある知多半島の中央部、三河湾の臨海部に位置する知多郡武豊町。日本全国にある「浦島太郎伝説」の伝承地の一つとしても知られ、町内には「浦島」「竜宮」「乙姫橋」といった地名が残っています。人口およそ4万3000人、約1万7500世帯が暮らす同町の東側には、国の重要港湾に指定される衣浦港があり、1960年代に埋め立てられた沿岸地域には衣浦臨海工業地帯が広がっています。南部には田園・丘陵が広がる一方、北部は商業・住宅地域の開発、交通網の整備も急速に進み、名古屋市のベッドタウンとしても注目されています。そんな武豊町北部の閑静な住宅街にあるのが杉浦淳・満紀ご夫妻のお宅です。

淳さんは、電気設備関係の仕事に就かれており、満紀さんは住宅設備機器の会社にお勤めです。中学2年生と小学5年生の娘さんの4人家族で、クイーン・アン様式[*1]と呼ばれる英国風の瀟洒な意匠がひときわ目を引く住居にお住まいです。この邸宅が竣工したのは2011年5月のことでした。



リビングやキッチンなどは遮るものがなく開放感あふれる間取り。広い空間であっても効率的に空調できるように計算された場所に温風・冷風の吹出口があるので、快適に過ごすことができる。意匠面にもこだわり、飾り二重天井を利用してダクトが通されている。

「もともと二人とも家を見て歩くのが好きで、結婚する以前から住宅展示場を一緒に見て回っていました。まだ具体的に建てる計画もないのにパンフレットをもらってきては、自分たちの住む家のイメージを練り、ずっと夢を膨らませてきました。しかし、最終的に、こうした英国風の輸入住宅を建てることにしたのは、ひとえに妻の趣味なんです」と笑顔で話す淳さん。

「住宅の流行も時代によって変化しますが、英国風の住宅も純日本家屋と同様に、建ててから10年、20年と年月を経て建物自体が古くなってきても、陳腐化せず、時を重ねるごとに味が出てくると思います」（満紀さん）

意匠面に加えて、ご夫妻が住宅を建てる際の条件としていたのが、全館空調システムの導入でした。

「以前、欧州の家庭を訪れる機会があり、そこで初めてセントラルヒーティングを体感しました。欧州は冬が寒いので温水を家中に流して温めるというものでしたが、これを体感したときに、自分も将来、家を建てるときは全館空調の家にしたいと思いました」（満紀さん）

住宅展示場などで様々な家を見るうちに、お二人は家中が一定温度に保たれている全館空調の快適性に触れ、いつしかそれが自宅を建てる際の必須要件になっていたといいます。

全館空調システムの冷暖房を制御するリモートコントローラ。1階のキッチンスペース脇に加え、2階にも設置されている。

屋根裏に設置された空調室内機本体。

建築業者が提案する全館空調システムに替え自ら選定したきくばりの導入を依頼

ご自宅を建てるに当たっては、建築物の品質面での優位性を評価し、注文住宅・輸入住宅の分野で定評のある愛知県の安城建築株式会社に依頼しました。安城建築では、全館空調システムを標準装備とした家を建てており、当時は他社の製品を標準設備システムとして採用していましたが、ご夫妻はアズビル株式会社の全館空調システム きくばり[TM*2]を導入することを希望されました。

「建築業者の選定で工務店を回る中で、きくばりを知りました。自分なりにカタログやWebサイトを見て調べてみたところ、我々のニーズに最も合致していました。安城建築の標準システムではなかったのですが、きくばりの導入をお願いすることにしました」（淳さん）

「特に良いと感じたのが、きくばりが電子式エアクリーナを搭載していたことです。私たち夫婦は二人とも花粉症で、特に夫は2月、3月のシーズンには鼻水や涙に悩まされて、夜もよく眠れないほどでした。電子式エアクリーナで空気が清浄できれば、楽になるのではないかと期待しました」（満紀さん）

想像以上の快適性に満足今では手放せない存在に

杉浦様邸は、きくばりの全館空調により、季節を問わず1年を通して、家中の快適性が保たれています。

「導入前には、大きな期待があった半面、住んでみないと分からないだろうという思いもありました。しかしながら、実際に住んでみると、家の中の快適さは期待以上でした。暑くて寝苦しい夜もないし、寒くて起きられない朝もなくなりました。1年を通して家中どこへ行っても同じくらいの室温なので、ヒートショック[*3]などが懸念される高齢者の方にこそ導入してほしい設備だと感じます。もはや、きくばりのない暮らしは考えられません」（淳さん）

「花粉のシーズンも楽に過ごすことができるようになりました。花粉に一番悩まされていた夫も、目などが多少むずがゆくなることはあっても、生活に支障のあるようなことはなくなりました。また家の中で寒暖の差が少なくなり、子供たちの体調を気にすることもなくなりました」（満紀さん）

「気になる空調に要するランニングコストは、1日当たり“カフェのコーヒー1杯分”程度。得られている効果を考えれば、全く気にならないです。以前住んでいた住宅は断熱も十分ではなく、光熱費は今の家の方が断然安く済んでいます。さらにきくばりは、細かな温度設定でスケジュールに沿った自動運転が行えます。例えば誰も家にいない時間帯などは、夏であれば高め、冬なら低めに設定しておいて、家族の誰かが帰宅する時間に合わせて通常の温度で運転することも可能です。こういう使い方の工夫で、電気使用量の最適化を図ることもできます」（淳さん）

「アズビルのサービス員が、保守に来てくれたときには、より省エネルギーになる空調の運転方法などもアドバイスしてくれました」（満紀さん）

施工した安城建築も、杉浦様邸での導入を契機にきくばりの性能を高く評価し、現在ではアズビルの全館空調を標準設備システムとして、採用しています。

「夫婦とも仕事で忙しい日々ですが、今後は家族と共有する時間をさらに大切にしていきたいと考えています。そうした空間を支えてくれるきくばり、そしてアズビルには、これからも変わらず、我々の快適な暮らしを支えてくれることを大いに期待しています」（淳さん）

※ きくばりは、アズビル株式会社の商標です。

天井面に設置された電子式エアクリーナ。開閉グリルを開いて、中のプレフィルタ表面のホコリを掃除機で吸い取るだけなので、日常のお手入れも簡単。

杉浦淳様邸

愛知県知多郡武豊町の住宅地に2011年5月竣工。施工面積43坪。2階建て。

杉浦 淳 さん

満紀 さん

安城建築株式会社

所在地：愛知県安城市桜井町北阿原下48-2
創　業：1929年
事業内容：日本品質の輸入住宅設計施工、洋風住宅設計施工、店舗設計施工、不動産売買、不動産賃貸業

用語解説

＊1：クイーン・アン様式
18世紀初頭の英国アン女王の治世に見られる美術・工芸様式。建築物においては、鐘楼を思わせる八角形の塔棟や玄関ポーチに連続したカバードポーチなどを持つ、左右非対称なデザインが特徴。

＊2：全館空調システム きくばり
1台のシステムで、冷房・暖房・換気・空気清浄・除湿の五つの働きをする家庭用空調システム。24時間・365日、家全体を快適な空気に保つ。

＊3：ヒートショック
暖かい場所から寒い場所への移動による、急激な温度変化が体に及ぼす影響。血圧が急変動したり、脈拍が速くなったりするため、特に高齢者の体には危険な場合がある。

azbil FIELD 納入事例

日本赤十字社 和歌山医療センター

運用改善を基軸に省エネ施策を加速
着実かつ継続的に拡大する成果を享受

和歌山県の中核病院として地域医療に貢献する日本赤十字社 和歌山医療センター。同病院では、本館の新築を機に本格的な省エネルギーの取組みを推進。空調・熱源設備の運用改善を主体に、病院内の環境を快適に維持しつつ省エネルギーを実現するというバランスを取りながら省エネ施策を順次展開していくことで、病院が消費するエネルギーの着実かつ継続的な削減を実現しています。

本館の新築を絶好の契機と捉え本格的な省エネ施策に乗り出す

日本赤十字社 和歌山医療センターは、1905年4月に日本赤十字社 和歌山支部病院として設立。以来、110年以上にわたり、「人道、公平、中立、独立、奉仕、単一、世界性」という赤十字社の基本精神に基づく地域医療活動を展開してきました。1986年には、和歌山県内の病院としては初めての救命救急センターが設置され、数多くの命を救ってきました。またその後、和歌山県災害医療センターにも指定されており、地震や津波、台風などの災害発生時には、県の要請により傷病者の受入れや医療救護班の派遣などを行うという役割を担っています。現在では、38診療科部、47専門外来が設置され、年間約49万6,000人の延べ外来患者と約23万4,000人の延べ入院患者の診療に当たっています。

同病院では、2011年に最新の設備・機能を備えた新しい本館が竣工しました。これを機に病院全体での省エネ施策の強化に取り組みました。

「旧本館は築50年を超えており、建替えが想定されていたため、高効率な機器の導入など、大掛かりな省エネ施策には乗り出せないままでいました。新本館の竣工は、本格的な省エネルギーの取組みを推進する絶好の機会でした」（中川氏）

ビル管理業務の体制再編で省エネ施策の展開を加速

今回、同病院が本格的な省エネ施策を行う要因の一つに、省エネ法*1の第一種エネルギー管理指定工場に指定されていることが挙げられます。

「省エネ法の適用を受けている以上、必要な法定書類を整え、法制で定めるエネルギー低減義務を果たすことはコンプライアンス上、不可欠です。しかし、当病院だけの力で対応するのは困難であり、しかるべき専門家の助力が必須であると考えました」（絹川氏）

そこで、一緒に省エネ施策に取り組んでくれるパートナーの選定に向けて、検討を開始しました。その結果、同病院が選んだのがアズビル株式会社です。

「本館と同じ敷地内の南館に、アズビルの中央監視システムを導入済みだったことが理由の一つです。また、アズビルは建物の設備管理の実績が豊富で大きな安心感があったこと、多岐にわたる省エネ施策の提案があったことなどが採用の決め手となりました」（中川氏）

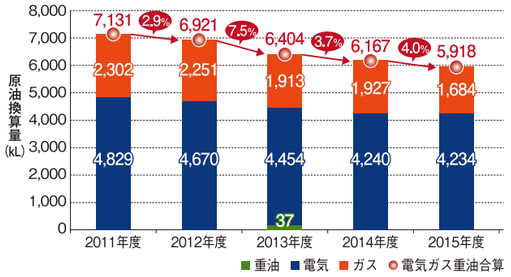
早速、アズビルの建物管理システムsavic-net™FXを新築された本館に導入するとともに、設備の運用改善を支援するエネルギーソリューションサービス、現場の運用データを収集して解析し運用状況をレポートするリモートメンテナンスサービスをそれぞれ契約。設備運用の改善を核とする省エネ施策に着手しました。

1年目に当たる2011年度は、まず省エネ法への対応業務に軸足を置き、設備機器の棚卸しによるリストや法定書類の作成、点検表を含む管理標準の策定を行いました。

中央監視室に設置されたsavic-net FXのモニタ画面。

写真左から、南館地下に設置されている冷水チラー（電気）、吸収式冷凍機（蒸気）と南館屋上に設置された空冷ヒートポンプチラー（電気）。空冷ヒートポンプチラーを主熱源とし負荷に合わせて台数制御を行う。また、故障時も考慮し、複数台構成で運用されている。

省エネルギー効果を表す原油換算量推移グラフ



2年目以降は、熱源の温水2次ポンプに搭載されたインバータの調整やファンコイルユニットの運用改善、空調機の温度設定の調整、外調機の間欠運転制御など、設備そのものを交換するのではなく今あるものの運用を改善して省エネルギーを実現するという様々な施策を順次実施していきました。

「特にそれまで連続稼働していた外来棟の外調機を、棟内の繁閑状況に応じて間欠運転するという手法は、大きな省エネ効果を上げました。運転のチューニングに当たっては、アズビルが室内のCO_2濃度を計測。しっかりとした裏付けの下に適正な制御を実現してくれました」（上野氏）

この一連の運用改善活動の成果を受けて、2014年からはビル管理業務全般をアズビルに委託。アズビルが常駐担当者を同病院に置くとともに、これまで以上に細やかなビル管理業務ができる体制を整えました。

「単にビルの管理業務をこなすのではなく、アズビルの担当者が、省エネルギーを実現するための高い目的意識を持ってチームを統率しています。これによって、確実に効果の上がるベストな体制が整ったと考えています」（中川氏）

想定を上回る省エネ効果を踏まえ新たなプロジェクトにも着手

一連の施策による成果は確実に得られています。取組みがスタートした2011年度から2015年度までの各年度において、原油換算量で前年比2.9～7.5%のエネルギー削減を実現しました。つまり、省エネ法が定める1年当たり1%削減という要求を、各年度において大幅に上回る結果です。

さらに、和歌山医療センターでは、2015年9月に南館熱源設備の更新にも着手。アズビルの提案により、環境省のASSET事業*2に基づく補助制度として実施しました。

「高効率機器による省エネルギーの追求はもちろん、ガスと電気によるエネルギーのハイブリッド化で相互にバックアップし、災害などの非常時でも、決して空調運転を途切れさせないようにしています」（絹川氏）

この工事は2016年2月に完了。同病院ではあらかじめ設定した省エネ率4.7%という目標の達成に向けての確かな手応えを感じています。

「年に2回行われるアズビルによる報告会では、我々が日ごろ取り組んでいる省エネ活動が数字として表れておりレポートしてもらえるのは非常にありがたい」（中川氏）

「病院は大きなエネルギーを必要とする施設です。患者さんの体調に配慮した快適な病院内環境の実現に加え、省エネルギーも推進することは非常に難しいことです。この課題を実現しつつ、ここ数年で実施してきた一連の取組みによる省エネ効果は、総じて我々の想定を大きく上回るものでした。今後もなお一層の設備運用の改善に加え、アズビルならではの高度な知見に基づく省エネ提案を大いに期待しています」（上野氏）

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

日本赤十字社 和歌山医療センター

所 在 地：和歌山県和歌山市小松原通四丁目20番地
設　　立：1905年4月
事業内容：総合病院（救命救急センター、地域がん診療拠点病院、和歌山県災害医療センター）

管理局 経理部
用度課長
中川 豊 氏

管理局 経理部
用度課
課長補佐
絹川 和孝 氏

管理局 経理部
用度課
課長補佐
上野 修司 氏

用語解説

＊1：省エネ法
「エネルギーの使用の合理化に関する法律」。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」（年間使用量が原油換算値で3,000kL/年以上）、「第二種エネルギー管理指定工場等」（同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。

＊2：ASSET事業
先進対策の効率的実施によるCO_2排出量大幅削減事業設備補助事業。CO_2排出量の増加が著しい業務部門などが、先進的な設備導入と運用改善の促進により、CO_2排出量大幅削減を効率的に図る制度。先進的温室効果ガス排出抑制設備を含めた設備導入に対して補助を受けることができる（補助率3分の1）。

azbil FIELD 納入事例

Keppel DHCS Pte Ltd

既存施設を活かした熱源最適化制御の導入で 地域冷房プラントの大幅な省エネルギーを実現

シンガポール最大のDHCS(地域冷暖房)プロバイダーとして知られるKeppel DHCS。国の環境保護施策への対応、施設運用コストの削減によるビジネス競争力の強化などを念頭に、同社が運営する三つの地域冷房プラントで省エネ施策を実施しました。既存設備を活かした制御とESCOスキームに基づく施策の展開で、投資とリスクを最小化しながら、目標を大きく上回る省エネ効果を達成しました。

事業のキーとなる省エネ実現に向けて 今後10年のロードマップを作成

19世紀初頭に英国の東洋貿易における拠点となり、インド、中国の中継貿易を中心に発展を遂げたシンガポール。今日では、世界的に見ても常に上位のGDPを維持しており、高い国際競争力をベースに継続的な経済発展を遂げています。同国の発展の一翼を担っているのが、インフラ整備事業や不動産事業、海洋事業、投資事業など広範なビジネスを展開する政府系企業であるKeppel Corporationです。その傘下に属するKeppel DHCS Pte Ltdは、シンガポール最大のDHCS*1プロバイダーとして知られています。

現在、Keppel DHCSはシンガポール国内にチャンギ、ウッドランド、バイオポリス、メディアポリスという四つの地区の地域冷房プラント(以下、DCS*1)を所有しています。中国・天津にもDHCSプラントを設置しており、今後はインドネシアをはじめとする、ほかの東南アジアエリアでもビジネスを積極的に拡大していく予定です。

近年、シンガポール政府は、産業などの領域と同様に建物分野でも省エネ推進に努めており、環境配慮型のビルを評価する「グリーンマーク制度*2」などの取組みを進めています。

「DCSプラントもこの制度の対象となっており、当社のプラントでも、それに準じた省エネルギーの実現が求められていました。もちろん、省エネ施策導入による効率性向上、エネルギーコストの削減は、ビジネス強化に直結するものです。当社では3〜4年前から、今後10年間を見据えたロードマップを描いてきました」(NG氏)

最適制御とESCOが核となる提案で 初期投資のリスクを最小化

同社では以前から、シンガポール国内で運営するすべてのDCSにおいて、アズビルシンガポール株式会社の支援の下、中央監視制御システムとしてアズビルのHarmonas-DEO™を導入してきました。これらのシステムがプラントの安定操業や供給する冷水品質の維持に貢献してきた経緯もあり、Keppel DHCSが描くロードマップに沿った省エネ対策の具現化について、あらためてアズビルシンガポールに相談を持ちかけました。

アズビルシンガポールからは、冷凍機や冷却塔、送水ポンプといった既存設備を活かしながら、新たに熱源最適化制御技術を適用して省エネ効果を目指すというアプローチと、さらに、省エネ効果を保証するESCO*3型のスキームが提案されました。

「既存設備の入替えをほとんど行わないことから初期投資が抑えられます。さらにESCOスキームを取り入れることで、省エネ成果をアズビルが5.5年間保証してくれるのです。この点は、リスクの最小化という意味からも当社にとって非常に魅力的でした。また、親会社であるKeppelの了解を取り付ける際にも説得力がありました」(NG氏)

チャンギDCSプラントの監視・制御を行っているHarmonas-DEO。

熱源設備／動力プラント全体最適化パッケージ U-OPT。監視・制御システムで収集している各熱源設備の運転データなどを取り込み、気象条件を踏まえて需要家側の必要熱量を予測。予測した熱量を製造するに当たり、熱源システム全体の消費エネルギーが最小化されるよう冷凍機や冷却塔、送水ポンプなどを最適に運用する最適化制御パッケージ。

同社ではまず、ウッドランドのDCSで省エネ施策に着手。既存設備については、インバータを導入するなどの最小限の対応を行い、そのほかはすべて最適化制御によって熱源設備全体の効率を改善する方法が取られました。具体的には、既存のHarmonas-DEO、および新たに実装した熱源設備／動力プラント全体最適化パッケージ U-OPT™により、需要家側の必要熱量を満たし、かつ総電力コストを最小化する制御を、冷凍機や冷却塔ファン、送水ポンプなどの各種設備に適用しました。

「当初は、リスク回避の観点から完全な自動運転は見合わせていました。U-OPTが割り出した最適な運転ガイダンスをオペレータに示し、人による判断を加えてから中央監視制御システムで必要な操作を行うスタイルを採用したのです。しかし、しばらく運用を続けていくとKPI*4による効率がどんどん良くなっていくことが分かり、常に適正な運転であることが確認できたのです。これにより人間の判断を介さずにU-OPTの演算を基にした自動運転へ完全移行しました。最適化プログラムが常に値を計算して一年を通じて休むことなく制御しているので安心して省エネルギーを実現することができます」(ZAW氏)

目標を大きく上回る省エネルギーを実現 ほかのDCSにも同様の施策を展開

省エネ施策を実施した結果、ウッドランドのDCSプラントでは、開始時の目標だった約185万kW／年の電力消費量削減を大きく上回る、228万kW／年という大幅な削減を実現しました。目標に対し123％という高い達成率です。

ウッドランドにおける非常に良好な成果により、その後、チャンギ、バイオポリスの両DCSにおいても順次、同様の施策を行いました。その結果、いずれも目標値を大きく上回り、合計で800万kW／年以上の消費電力の削減を達成しました。

「運用面でもアズビルシンガポールが常に手厚くサポートしてくれたことに加え、Harmonas-DEOやU-OPTを日本側でアズビル株式会社がリモート監視する保全サポートもあり、万一の際にも日本からリモートログインして対応してくれる体制に大きな安心感があります。azbilグループには技術力というバックグラウンドがあるので信頼して施策を実施することができました」(ZAW氏)

「さらに、当社エンジニアの教育という面でも貢献してくれました。一連のプロセスにおいて、アズビルシンガポールや日本のアズビルとともにディスカッションしながら進めたことで、エンジニアの意識やスキルも向上しました」(KENG氏)

今後もKeppel DHCSでは、DCS以外の領域も含めて、さらなる省エネルギーへのチャレンジを進めていきます。

「当社では、個々のビルにある熱源設備の運用を行うビジネスも展開しています。各ビルで運用されている熱源制御システムをKeppel本社など、センターから集中的にモニタリング、コントロール可能な仕組みも構築したいと考えています。その中でいかに省エネルギーを図るのかも重要なテーマです。その観点からも、azbilグループは、今後も当社にとって必要不可欠な省エネルギーのパートナーだと考えています」(NG氏)

※ Harmonas-DEO、U-OPTは、アズビル株式会社の商標です。

DCSプラントで作られた熱が送られているバイオポリスのオフィス街。空調用としてプラントで作られた熱が使われている。

Keppel DHCS Pte Ltd

所 在 地：1 HarbourFront Avenue #05-05
Keppel Bay Tower Singapore 098632
設　　立：1998年
事業内容：地域冷暖房施設の開発、施設、運営

CEO
JOSEPH NG 氏

ゼネラルマネージャー
POH TIONG KENG 氏

テクニカルマネージャー
DR. KHIN ZAW 氏

用語解説

＊1：地域冷暖房(DHCS:District Heating and Cooling System)
一定地域内の建物群に熱供給設備(プラント)から冷水、温水、蒸気などを、地域導管を通して供給し、冷房、暖房、給湯などを行うシステム。熱帯、亜熱帯など暖房が不要の地域では、DCS(District Cooling System)とも呼ばれる。

＊2：グリーンマーク制度
シンガポール政府の国家開発省に所属する機関であるBCA(Building & Construction Authority)が実施している、建物をエネルギー効率や環境配慮の観点から評価する制度。スタンダードからゴールド、ゴールドプラス、プラチナなどのレベルがある。

＊3：ESCO(Energy Service COmpany)
工場やビルの省エネルギーに関する包括的なサービスの提供を通じて、そこで得られる効果をサービス提供者が保証する事業。

＊4：KPI(Key Performance Indicator)
重要業績評価指標／主要業績評価指標。組織や事業、業務の目標の達成度を評価するための定量的な指標。

シリコンバレーの最新技術をいち早く取り込み お客さまの現場で価値を生み出す技術開発を目指す

アズビル株式会社は、米国シリコンバレーに技術開発拠点となるアズビル北米R&Dを設置。
グローバル視点で技術革新をいち早く捉え、先端技術を活かした製品を生み出す体制を整備しました。
最先端の技術を取り込み、お客さまへのさらなる価値提供を目指しています。

アズビル北米R&D株式会社はazbilグループの米国現地法人アズビルノースアメリカ株式会社のオフィスの中に拠点を構え、知識や経験を共有するなど協働の効果を発揮している。

国内外で活動する顧客の支援には既存の枠組みを超えた技術開発が必須

azbilグループは「人を中心としたオートメーション」の理念の下、ビルディングオートメーション事業、アドバンスオートメーション事業、ライフオートメーション事業という三つの領域でのビジネス展開を通じ、国内外で活動するお客さまのパートナーとして多様なニーズに応えています。お客さまに先進的な技術や製品をスピーディに提供するためには、これまでの枠組みを超えた、新たなアプローチによる技術開発の実践が不可欠だと考えています。

アズビル北米R&D株式会社
社長
川井 健司

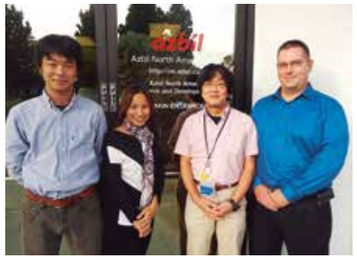
そこで、技術革新や市場の変化をグローバルな視点で捉えながら、将来に向けた技術開発に取り組む拠点として、2014年2月、米国に「アズビル北米R&D株式会社」を設立しました。シリコンバレーと呼ばれている地域の一角にあるカリフォルニア州サンタクララ市、この地にオフィスを設置し、少数精鋭のメンバーで活動しています。

米国に研究開発の拠点を置く最大の目的は、技術的にも、またビジネスの上でも世界を牽引（けんいん）する米国の研究機関や大学、企業との協業を通じ、基礎技術力の強化、あるいは先端技術を応用した製品開発の活性化が期待できることです。さらにそこで培ったノウハウは技術者の能力向上に大いに役立てられ、特に将来を担う若手技術者にとって米国での研究開発の経験は、azbilグループの製品力強化につながるとともに、本人の成長の大きな糧になると考えています。加えて新会社が本拠を置くシリコンバレーは、世界に名だたるハイテク企業が集まる先端技術の発信地として知られています。アズビル北米R&Dのオフィス周辺にも、Google社やApple社、航空宇宙局（NASA）のAmes（エイムズ）研究センター、スタンフォード大学、カーネギーメロン大学などが集まり、世界最先端の技術に速やかにアクセスできる環境です。米国に拠点を構えることは、そうした先進的な企業が多く集まる地域のコミュニティに根付き、活動に参画しやすくなるというメリットもあります。

次世代センサネットワークの検討を現地大学・研究機関との協業で推進

アズビル北米R&Dは米国の研究開発リソースと豊富な情報源に囲まれた環境を活かし、技術開発、技術調査、国際標準化活動といった大きな三つの役割を持って活動を展開しています。技術開発の分野では、空間を通じて安定的に信号を伝送する“高信頼無線技術”に着目しています。スタンフォード大学の研究機関を前身とするシンクタンクであるSRIインターナショナル（旧Stanford Research Institute）と協働で、2014年9月から2015年1月の期間で無線通信の信頼性にかかわるフィジビリティスタディ（実行可能調査）を実施。また、2015年2月から4月にかけて、カリフォルニア大学バークレー（UCバークレー）校と、従来とは帯域の異なる周波数帯を用いて、信号伝送が安定していて信頼性が高い、低消費電力なセンサネットワークの実現についてのテーマ検討なども行いました。これが実現すると大量データ高速送信や通信モジュールの低消費電力化、通信にかかわるロバスト性*1やセキュリティの向上など、様々な成果が期待されています。現在もUCバークレー校との間で、今後の取組みに向けて、さらなる検討を進めています。実際のフィールドでは、例えばプラント内のバルブの挙動確認、各種データ収集の無線技術への適用などが考えられます。

そのほかにも、太陽光や照明光、機械の発する振動、熱などのエネルギーから電力を得る技術であるエナジーハーベスト（環境発電）や、無線による電力の空間伝送技術の開発にも積極的に取り組んでいます。



サンタクララ市のオフィスでは少数精鋭のメンバーで活動している。

技術調査においては、アズビルの戦略技術領域である、自在計測制御技術分野、また今後の我々の社会活動や産業活動に大きなインパクトをもたらす技術として注目されているIoT（Internet of Things）も重要なテーマとなっています。大学、研究機関やIoTをベースに新たなビジネスを模索する米国のスタートアップ企業・ベンチャー企業などともコンタクトを取りつつ、シリコンバレーを中心に開催されるカンファレンスや関連イベントなどに、地域のコミュニティの一員として参加しています。

国際標準化活動にも積極的に参画　最新技術動向に密着した活動を展開

もう一つの活動の柱が、国際標準策定への参画です。アズビル北米R&Dでは、ISA（International Society of Automation：国際計測制御学会）において標準策定に向けた検討が進められている「ISA108」委員会に、2014年10月から参画しています。このISA108とは、プラント内でネットワークに接続されているインテリジェントデバイスなどを活用した設備の運転、診断、メンテナンスにかかわる業務プロセスの標準規格です。コントロールバルブなど、お客さまの現場で20年以上も利用される製品を提供するazbilグループにとって、ISA108の扱う領域はお客さまの生産活動を支える上で、極めて重要です。そうした観点からも、アズビル北米R&Dでは率先してその標準化作業にかかわっています。

また、ISA108と並行して、工場内のフィールド機器向け無線ネットワークの規格である「ISA100」のユーザーや製品開発を行うベンダーを支援するISA100 WCI（Wireless Compliance Institute）の理事会社として同標準の普及活動を牽引しています。

azbilグループでは、グローバルでの最先端の技術動向を踏まえながら、最新の価値をもたらす製品の提供に向けた施策を加速することで、お客さまの課題解消に向け、さらなる貢献を果たしていきたいと考えています。

＊1：ロバスト性
外部からの影響による内部の変化の起きにくさのこと。通信技術の場合、障害や故障に対する強さのこと。

知って、なるほど！ Keyword A to Z Vol.26

Keyword ［Cloud］

クラウド

利用者がハードウェアやソフトウェアを意識することなく利用することができるコンピュータの利用形態のこと。クラウド・コンピューティングともいう。インターネットなどのネットワークに接続されたコンピュータが提供するアプリケーション（アプリ）を、利用者がネットワーク経由で使用する。

マンガ：湯島ひよ／ad-manga.com

インターネットの発達でコンピュータの使い方が変わる

会議の資料づくり、商談相手とのスケジュール調整、家族旅行でのホテルの予約やネットショッピングなど、私たちは仕事や生活のいろいろな場面でコンピュータを活用しています。現在使われているコンピュータが発明されたのは、今から70年ほど前です。当時は、学校の教室のような大きな部屋でないと収まりきらないほど巨大なものでしたが、今ではとても小さくなりました。薄くて軽い、高性能なノートパソコンがたくさんあります。

また、20世紀の終わりごろから、インターネットが一般に普及して通信環境も良くなり、コンピュータの使い方も変わってきました。今や、コンピュータは単独ではなく、インターネットなどに接続して使うことが当たり前になっています。さらに、スマートフォンやタブレット端末の登場に伴い、いつでも、どこでも、誰でも手軽に操作できるようになりました。

知らず知らずのうちに使っているクラウド

コンピュータで何かを作るときには、文章を書くにはワープロソフト、絵を描くにはお絵描きソフトというふうに、目的に合うアプリケーション（アプリ）が必要となります。複数のアプリを自分のコンピュータにインストールして、作成したデータも同じ自分のコンピュータに保存しています。

しかし最近では、アプリを自分のコンピュータにインストールせずに使えるサービスが登場してきました。自分のコンピュータからインターネット上にあるアプリにアクセスして利用し、作成したデータもインターネット上に保存します。これがクラウド・コンピューティングと呼ばれる仕組みの一例です。最近、よく耳にする「クラウド」という言葉は、このクラウド・コンピューティングを省略したものです。

実は、私たちは知らず知らずのうちにクラウドを使っています。例えば、インターネットの検索サービス。自分のコンピュータからインターネット上の検索ソフトに直接アクセスして、情報を調べることができます。無料のWebメール※1サービス、文書共有サービスなどもクラウドです。

手軽さと利便性の高さによって広がっているクラウドサービス

インターネットにはたくさんのコンピュータが網の目のようにつながっています。こうしたネットワークを介して、クラウドの様々なサービスを利用することができます。ところで、クラウドとは英語で雲という意味ですが、なぜそう呼ばれているのかご存じでしょうか。

コンピュータネットワークのイメージ図において、インターネットを雲として表すことに由来しています。

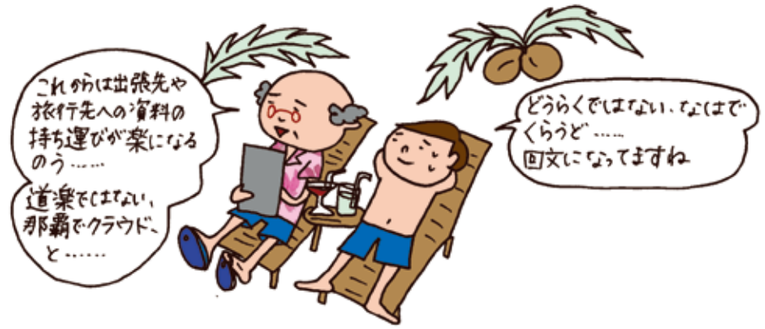
クラウドは、アプリもデータもインターネット上にあります。スマートフォンなどでインターネットに接続すれば、電車の中やカフェなどから、いつでも必要な作業ができます。クラウドを利用しなくても同じことはできますが、例えば社内にコンピュータを設置し、システムを構築する場合、手間や費用がかかります。また、アプリはソフトウェアの修正を反映するアップデートなどのメンテナンスが定期的に必要になりますが、クラウドの場合は、アプリの管理者がクラウド上で一度行えば、利用者が個別にメンテナンスの手間をかける必要はなく、費用も安く抑えられるのです。

このようにメリットが多いクラウドのサービスは、現在どんどん広がっています。例えば、ビル管理の分野では、ビルの運用に関するデータをインターネットで共有できるクラウドサービスが登場しています。電力やガスの使用量などのデータは、これまでビルの中央監視室にある端末でしか見ることができませんでした。しかし、クラウドサービスを使えば、スマートフォンやタブレット端末で、現地に行かなくてもリアルタイムの情報を確認できます。

さらにクラウド上に集められた、ほかの複数のビルの情報を一括で管理して、比較することでより効率的なエネルギーマネジメントを行えるなど、日々生み出される情報をこれまで以上に活用することができます。またビル管理者の日報などをクラウド化することで、情報の共有もより簡単になります。

必要な情報を関係者全員ですぐに見ることができるようになると、ビル全体での省エネ意識が広がることも期待されます。クラウド技術がさらに発展すれば、専門的なサービスを手軽に利用できるようになり、ますます便利になっていくことでしょう。

※1：**Webメール**
メールソフトは使わず、ブラウザでメールサービスのWebサイトを通じて利用する。メールやアドレス帳はクラウド上に保管される。

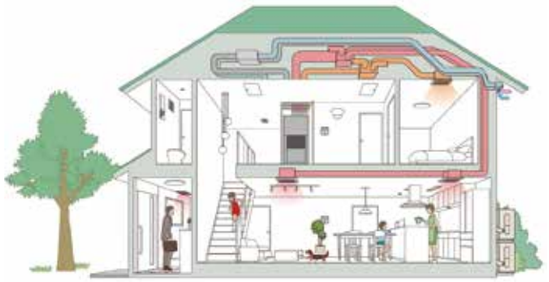


製品情報

大型戸建て住宅向けに床置き型室内機の全館空調システムを販売開始
ー屋根裏のスペースが少ない住宅でも全館空調システムの導入が容易にー

アズビル株式会社は、1システムの空調機で家中を冷房、暖房、換気、空気清浄、除湿する一般戸建て住宅用全館空調システム「きくばり™」に、床面積45～65坪前後の住宅向けで床置き型室内機の新システム「きくばりs(エス)シリーズ」をラインアップに加え、販売を開始しました。

国内住宅の外観デザインの多様化から、フラット屋根や屋根の傾斜が少ない戸建て住宅が増加しており、屋根裏に室内機を設置するタイプの全館空調システムは、室内機設置スペースの確保が非常に難しいため、容易に導入できないことがあります。「きくばりsシリーズ」は、フラット屋根や屋根の傾斜が少ない住宅でも全館空調システムの導入が容易な床置き型のシステムです。機能面では再熱除湿と弱冷房除湿の切換えが可能、さらに住宅を二つのゾーンに分けて各ゾーンでの温度調節が可能であり、快適にお過ごしいただけます。また本製品は、アズビルの全館空調システムの特長である「電子式エアクリーナ」を標準搭載し、住宅内の浮遊粉じんやPM2.5を静電気の力で除去します。加えて、家庭で一般的に使用されている従量電灯(単相電源)よりも、電力料金単価の安い低圧電力(三相電源)の使用が可能なため、経済的なランニングコストでお使いいただけるなどのメリットもあります。



※設置イメージ

※「きくばり」はアズビル株式会社の商標です。

■アズビル株式会社　ホームコンフォート本部事業推進部事業開発グループ　TEL 0466-52-7135

製品情報

設備・装置・機械向け遠隔サービスを発売
ー納入後のアフターサービスを支援ー

アズビル株式会社は、様々な分野の事業所に配置されている設備・装置・機械をインターネットを介し、稼働状態を常時監視し、情報の共有から活用までをサポートする遠隔サービスISOPRisa™(イソップリサ)の販売を開始しました。

プラントや工場の製造装置に限らず、事業所では多種多様な設備や装置、機械(以下、装置など)が稼働しています。常に納入後のアフターサービスや品質の向上に取り組まれているメーカーのお客さまには、保全のPDCAサイクルを最適に回していくため、需要先の事業所に設置されているこれらの装置などの稼働状態を把握し、異常発生時には各部門が情報を共有することでより迅速に対応することや、故障履歴をはじめとする情報を解析したいというニーズがあります。ISOPRisaは、装置などの運転状態をお客さまの汎用パソコンやスマートフォンからいつでも確認でき、異常発生時には関係者に一斉に通報します。また点検記録表の自動生成や運転・故障・点検などの履歴管理も可能で、傾向分析により改善のアクションに結び付けることが可能です。品質マネジメントシステムにおける継続的な改善を実施するための環境を提供することで、装置のアフターサービスを支援します。

※ISOPRisaは、アズビル株式会社の商標です。

■アズビル株式会社　アドバンスオートメーションカンパニー　営業技術部 コミュニケーション2グループ　TEL 0466-20-2160

ニュース

「azbil report 2016」を発行

アズビル株式会社は、2015年度(2015年4月～2016年3月)のazbilグループの事業活動を包括的に報告する「azbil report 2016」を発行しました。azbil reportは、売上高や利益などの財務情報と環境や社会への配慮、研究開発／知的財産から、ガバナンスや中長期的な経営計画までを含む非財務情報をまとめた報告書です。

「azbil report 2016」の特徴として、創業110周年を迎えるに当たり、創業以来受け継がれてきた企業理念とオートメーション技術の融合による新たな価値の創造・提供、そしてオートメーションで目指す未来像を紹介しています。また、アズビルが提供する四つの創造価値「安心、快適、達成感、地球への貢献」を創出する仕組みやガバナンス体制の整備状況・強化の取組みをご覧いただけます。

■アズビル株式会社　経営企画部広報グループ　TEL 03-6810-1006

展示会情報

第18回 不動産ソリューションフェア

会　期:10/18(火)～10/19(水)
時　間:11:00～17:30
会　場:東京ビッグサイト 西4ホール
主　催:株式会社ビル経営研究所
入　場:無料

出展内容:・ビル向けクラウドサービス
ビルのエネルギー管理や設備管理業務の効率化を図り、管理コストの削減を実現します。
・セル型空調システム「ネクスフォート™」
セル(細かな単位)で気流(風量と風向)をお客さまが自由に操作できます。

※ネクスフォートは、アズビル株式会社の商標です。

■アズビル株式会社　ビルシステムカンパニー　プロダクトマーケティング部　TEL 0466-52-7112

京都水道展

会　期:11/ 9(水)～11/11(金)
時　間:11/ 9(水) 9:30～17:00
11/10(木) 9:00～17:00
11/11(金) 9:00～15:00
会　場:みやこめっせ
主　催:一般社団法人 日本水道工業団体連合会
入　場:無料

■アズビル金門株式会社　グローバルマーケティング部コミュニケーショングループ　TEL 03-5980-3731
■アズビル株式会社　アドバンスオートメーションカンパニー　営業技術部 コミュニケーション2グループ　TEL 0466-20-2160

計測展 2016 OSAKA

会　期:11/9(水)～11/11(金)
時　間:10:00～17:00
会　場:グランキューブ大阪
主　催:一般社団法人 日本電気計測器工業会
入　場:1,000円
(事前登録者または招待状持参者は入場無料)

■アズビル株式会社　アドバンスオートメーションカンパニー　営業技術部 コミュニケーション2グループ　TEL 0466-20-2160

今月の表紙

ミャンマー・ヤンゴン

MERRY メッセージ　「お母さん、お父さん」

●撮影メモ
ミャンマーのヤンゴン、ネピドー各所にて「MERRY IN MYANMAR」を開催。内閣総理大臣夫人の安倍昭恵さんと同行。現地の農地を視察、農業大学や寺子屋を回り、ミャンマーのMERRYを取材した。ヤンゴンへ移動し、昭恵夫人がいつも回っているという寺子屋を回った。ひとり親の子供たちが住む寺子屋、尼僧院の子供たちの寺子屋、日本人の経営する寺子屋には、人身売買にあいそうになっていた子供たち…ここの子供たちの笑顔を取材し、笑顔の傘と一緒に記念撮影した。今、ミャンマーで取材した子供たちの笑顔も傘にして、世界中で笑顔の輪を広めている。

水谷事務所代表／MERRY PROJECT 主宰　水谷 孝次さん

Present プレゼント

学研まんがでよくわかるシリーズ『ファスナーのひみつ』

たまだまさお(漫画)／オフィス・イディオム(構成)

ファスナーの仕組みや歴史が漫画で丁寧に紹介されています。YKKが新しいファスナーを開発する過程も掲載されており、その技術力やものづくりへの姿勢が理解できます。学研パブリッシング／非売品

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、下記宛先に10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、社員ならびに関係者は応募できません。

azbilグループPR誌「azbil」をご愛読いただき、ありがとうございます。

本誌に関するお問い合わせやご意見、ご希望、ご感想、取り上げてほしいテーマなど、皆さまからのお便りをお待ちしております。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桁の登録番号などをご記入の上、下記まで郵送、FAX、電子メールなどでお寄せください。
ご住所などの変更に関するご連絡は、宛名ラベルに表示されております8桁の登録番号も併せてお知らせください。

お問い合わせ・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

発　行　日:2016年 10月 1日
発　行:PR誌 azbil 編集事務局
発行責任者:高橋 実加子
制　作:日経BPコンサルティング

編集後記

数年前、スーツケースを買い替えました。これまで使用していたものは母から譲り受けた年代もの。大きく変わったのはその閉め方でした。新しく迎えた品はファスナーで一周させるだけ。多くの荷物により膨らんでしまっても片手だけで力をかけずに閉めることができ、なんて便利なのだろうと感激したことを覚えています。この小さな部品に技術の粋とさらなる可能性があると思うとますます愛着が湧いてきます。(maritto)

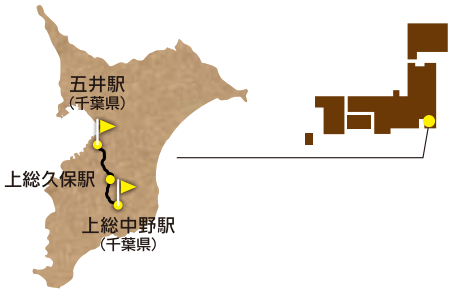
写真・文／久保田敦（鉄道写真家）

日本の“ローカル”線

小湊鐵道

KOMINATO TETSUDO

上総久保駅
KAZUSAKUBOEKI



紅葉の里山を眺めながら昭和に“タイムスリップ”する旅

初めて小湊鐵道を訪れたとき、こんな昭和レトロな鉄道が首都圏に残っていたのか、と衝撃を受けた。木造の駅舎をはじめ、ディーゼル式の車両、車内で乗車券を売る車掌、沿線の里山や田園の風景など、すべてがどこか懐かしく思えたからだ。

郷愁をそそられるこの私鉄は、五井駅から房総半島を縦断するように上総中野駅までの39.1kmを走っている。五井駅はJR内房線に、上総中野駅は第三セクター方式のいすみ鉄道にそれぞれ接続する。いすみ鉄道はJR外房線の大原駅まで乗り継いで行くことが可能。小湊鐵道といすみ鉄道の両方に乗車できる房総横断乗車券も販売されていて、人気のルートとなっている。

小湊鐵道は、映画やCMの撮影に使われたり、鉄道専門誌以外の雑誌で取り上げられたりする機会も多く、鉄道ファン以外からも根強い人気を集める路線だ。3月から4月にかけての時季なら、沿線の菜の花畑や桜景色が楽しめる。さらに、秋の車窓からの眺めも素晴らしい。紅葉シーズンの人気スポットは、上総久保駅にそびえる大イチョウだ（上写真）。11月下旬には、駅舎を覆い隠すほどの巨木が見事に色づく。沿線には養老渓谷などの紅葉スポットも多く、秋の日帰り旅行を手軽に楽しむには最高の路線だ。

週末を中心に運転されている里山トロッコ。先頭車両は、開業当時に運用していたSLを模したディーゼル機関車で、発煙装置まで備えている。開放感たっぷりの客車に乗って、秋の里山を楽しみたい。

azbil 110th Since 1906

http://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。

国内
- アズビル
- アズビルトレーディング
- アズビル山武フレンドリー
- アズビル セキュリティフライデー
- アズビル金門　●アズビル京都
- アズビルTACO　●アズビル太信
- テムテック研究所

海外
- アズビル韓国　●アズビル台湾　●アズビル金門台湾
- アズビルベトナム　●アズビルインド
- アズビルタイランド　●アズビルプロダクションタイランド
- アズビルフィリピン　●アズビルマレーシア
- アズビルシンガポール　●アズビル・ペルカ・インドネシア
- アズビルサウジアラビア　●アズビル機器（大連）
- アズビル情報技術センター（大連）
- 山武環境制御技術（北京）　●北京銀泰永輝智能科技
- アズビルコントロールソリューション（上海）
- 上海アズビル制御機器　●上海山武自動機器
- アズビル香港　●中節能建築能源管理
- アズビル北米R&D　●アズビルノースアメリカ
- アズビルボルテック　●アズビルブラジル
- アズビルヨーロッパ　●アズビルテルスター

〈販売店〉

2016 Vol. 5
azbil グループ PR 誌 azbil（アズビル）

VEGETABLE OIL INK

FSC ミックス 責任ある木質資源を使用した紙 FSC® C009877

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。
azbil 10月発行号（通算Vol. 5 No. 47）　国際標準逐次刊行物番号　ISSN 1881-9680