

特集

日本が世界をリードする
“UMAMI”の食文化

azbil
FIELD

・トゥア・ティエン・フエ省水道公社 Quang Te 2浄水場
・明治安田生命保険相互会社

azbil
MIND

アズビルの技術開発拠点に
お客さまとともに未来を創る場をオープン

azbil
techne

リアルタイム微生物ディテクタ
(水中微生物)

Keyword AtoZ
マルウェア



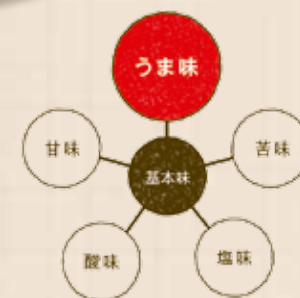
พื้จกคค 11คค

日本が世界をリードする

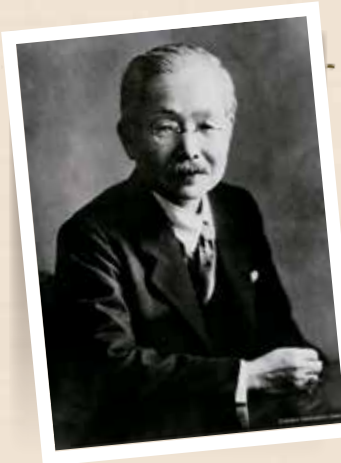
“UMAMI”の食文化

2013年に「和食」がユネスコの無形文化遺産に登録され、世界的に日本の食文化への関心が高まっている。和食を語る上で欠かせない概念が“うま味”。1908年に日本人科学者によって発見されたうま味は、近年、世界共通語の“UMAMI”として多様な食文化に浸透しつつある。うま味とは、一体どのようなものなのだろうか。

第5の味覚
“うま味”とは？



うま味は、甘味、酸味、塩味、苦味と並び、ほかの味を混ぜ合わせても作ることのできない独立した味であり、基本味の一つ。主にアミノ酸の一種であるグルタミン酸や核酸系のイノシン酸、グアニル酸に、ナトリウムなどのミネラルが結合した物質の味。



池田菊苗博士
(1864～1936年)

基本味が甘味、酸味、塩味、苦味の四つであると長く思われてきた中で、この4味では説明できない、もう一つの味が存在することに気づいたのが、旧東京帝国大学（現東京大学）の池田菊苗博士。昆布だしの主要成分がグルタミン酸塩であることを発見し、その味を「うま味」と命名した。

資料提供：特定非営利活動法人（NPO法人）うま味インフォメーションセンター（P2～7）

「うま味」は人類共通の大好きな味



NPO法人うま味インフォメーションセンター理事

二宮 くみ子さん

上智大学大学院理工学研究科を卒業後、広島大学大学院生物生産学部博士課程を修了（農学博士）。1982年味の素株式会社入社、品質保証部を経て、現在は味の素株式会社理事（グローバルうま味コミュニケーション担当）およびNPO法人うま味インフォメーションセンター理事。うま味研究の推進やうま味の普及活動を積極的に行っている。

全く異なる「旨味」と「うま味」

うま味は、「グルタミン酸やイノシン酸、グアニル酸にナトリウムなどのミネラルが結合した物質（塩）の味」であるが、私たちの日常生活における認識は非常に曖昧だ。うま味とは何かと尋ねると、ある人は「だしの味です」と言い、ある人は「日本人にしかない味覚ですよ」と答える。うま味をきちんと理解するために、うま味の普及活動を行っているNPO法人 うま味インフォメーションセンター理事 二宮くみ子さんに話を伺った。

二宮さんは、現在ではうま味と呼ばれる味の正体が、池田菊苗博士によりグルタミン酸塩であることが発見された歴史をひもとく。池田博士に続いて、イノシン酸塩、グアニル酸塩がうま味物質であることを発見したのも日本の化学者だったという。現在ではアスパラギン酸塩やアデニル酸塩も、比較的弱いながらもうま味を持っていることが分かっている。

うま味インフォメーションセンターでは、「うま味」という表記がとても重要だと考え、この表記を推奨している。「うま味はよく『旨味』『旨み』『うまみ』と混同されることがありますが、『旨味』などは、個人の好みに左右されるいわゆる“おいしさ”を表すのに対し、『うま味』は

甘味、酸味、塩味、苦味と同様に、味の要素である“基本味”のことを指し、ある特定の物質の味質を表します。うま味の発見者である池田博士が『うま味』と名付けたことに敬意を表して当センターでは厳密な表記にこだわっていますが、似て非なる言葉と音が一緒であることがうま味の理解の妨げになっていることは否めません。海外では『UMAMI』で浸透しており、日本のような混乱はありません。池田博士がほかの名前を付けてくれたらよかったのですが……」（二宮さん）

うま味物質は多くの食物に含まれている。グルタミン酸は、昆布やチーズに豊富に含まれているほか、身近にある様々な野菜にもある。イノシン酸は動物性の食物に豊富。グアニル酸は干したキノコなどに多いのが特徴的だ。

うま味はおいしさといった漠然としたものではなく、一つの味である。うま味を感じるための実験として二宮さんはドライマトを用意してくれた。これはプチトマトでも代用できるという。普段はトマトをゆっくり30回もかむことはまずないだろう。あらためてじっくり味わうと、驚くほどトマトの味を構成する酸味や甘味、トマトらしい青臭さをしっかり感じることができる。そして、これらの味が消えた後でも持続する味がある。これがうま味だ。

ほかの基本味にはないうま味の三つの特徴

うま味には三つの特徴がある。第1に「舌全体に広がる」。甘味や塩味などが舌の一部で感じられるのに対し、うま味はより広い範囲で感じられ、舌全体が包み込まれるような感覚を得る。第2に「持続性がある」。塩味と酸味はすぐに弱くなってしまいが、うま味は数分間にわたって味が残る。このことから、うま味は食物の後味に大きな影響を及ぼしていると考えられている。第3に「唾液の分泌を促す」。酸味が唾液の分泌を促すことはよく知られているが、実際にはうま味の方が分泌量が多く、その効果も持続する。また、酸味によって分泌された唾液はさらさらと水っぽいのに対し、うま味による唾液は粘性があり、口中を潤す効果が高い。

さて、うま味への感受性は日本人だけのものなのだろうか。「2004年に人にうま味の受容体の存在が確認され、うま味を感じる力は人類に共通であることが科学的に証明されました。また、母乳にもうま味が豊富に含まれていて、赤ちゃんがうま味を好むことが実験で分かっています。甘味はエネルギーとなる糖質なので大好きです。酸味は果実などがまだ未成熟だったり、腐っている恐れがあるので、水っぽい唾液で薄めて本能的に避けようとします。苦味は有毒のシグナルなのでやはり嫌がります。そしてうま

うま味の体験

ミニトマト ▶▶▶

とても身近であり、1粒でうま味が体験できる便利な“うま味体験食材”としておすすめなのがプチトマト。実際に体験してみよう。

Step 1 1粒を口に入れ、30回ゆっくりとかんで、舌の上に広がる味の変化を感じてみる。

Step 2 最初に酸味、甘味を感じ、トマト特有の青臭さを感じられる。

Step 3 30回かみ終わった後、酸味や甘味、青臭さが消えても残っている味を感じてみる。口の中にぼんやりと残っている味がうま味で、プチトマトに豊富に含まれるグルタミン酸の味。うま味の唾液分泌促進作用により、唾液が出続けていることも感じてみる。



実は… うま味は赤ちゃんのころから知っている味

生後4カ月目の離乳食前の赤ちゃんに酸味と苦味の溶液を口に含ませたところ、拒絶のしぐさを示した。一方、甘味には穏やかな表情を示した。野菜スープを与えるとき少し顔をしかめたが、うま味を加えた野菜スープには甘味と同様に穏やかな表情を示した。 ※乳児は塩味の感覚が成人に比べて低く、健康への影響が懸念されるため、塩味を与える実験は実施しなかった。

乳児の味覚に対する反応 うま味入りの野菜スープ



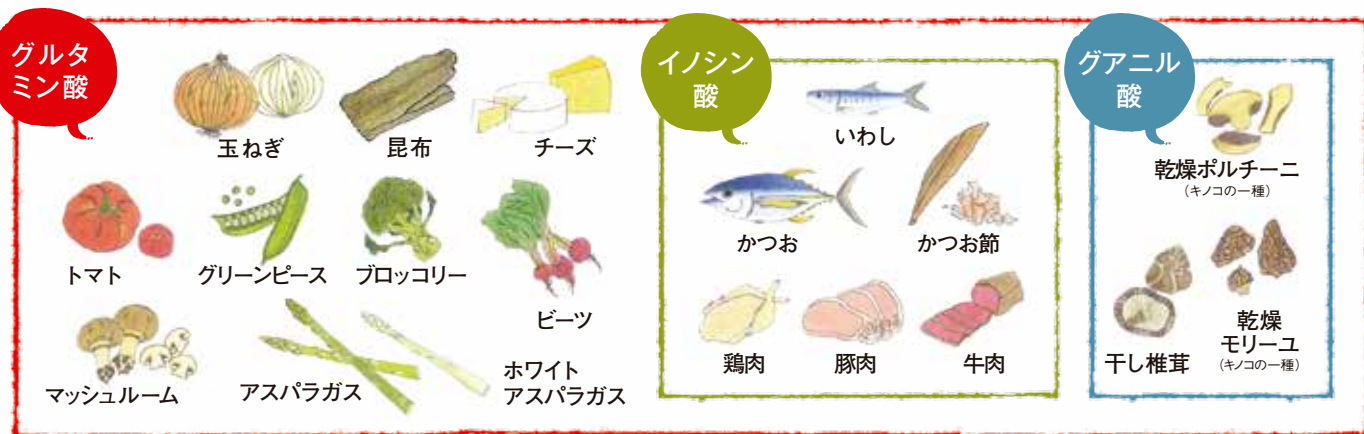
参考：J.E Steiner et al., (1987)

味は体を作るタンパク質のシグナルなので赤ちゃんは積極的に取ろうとするのです」（二宮さん）

代表的なうま味物質にはアミノ酸系のグルタミン酸と、核酸系のイノシン酸やグアニル酸がある。さらに、グルタミン酸と核酸系のうま味物質を組み合わせることで、

うま味が飛躍的に強く感じられる「うま味の相乗効果」があることが分かっている。その代表が和食のだしの基本である昆布とかつお節の組み合わせ。グルタミン酸とイノシン酸が1:1のときにうま味が最も強くなり、単独で味わうのに比べ、その強さは7～8倍にもなるというから驚く。

うま味はどこにある？

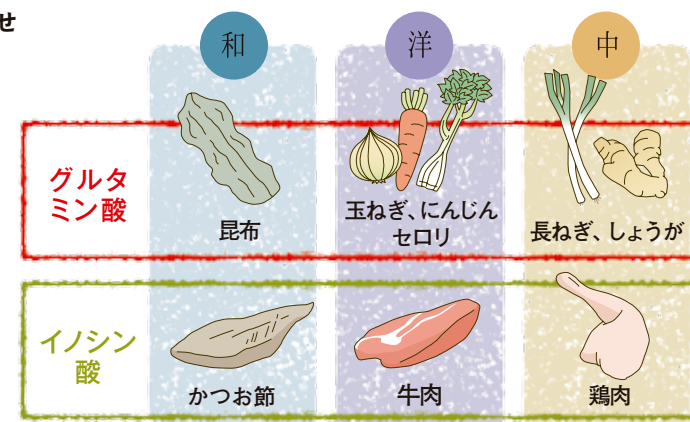


©Hikari

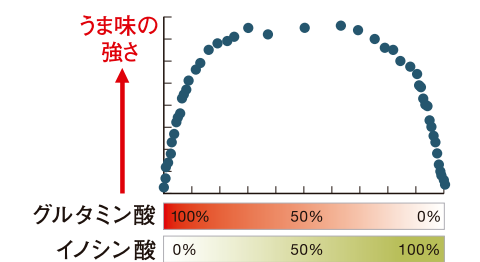
うま味の相乗効果

うま味の組み合わせ

うま味物質は単独よりも組み合わせた方が、うま味が強く感じられることが科学的に証明されている。しかしそれより昔から、うま味の相乗効果は利用されてきた。料理人たちはうま味の相乗効果を経験的に知り、料理に応用してきたといえる。



グルタミン酸・イノシン酸の配合比とうま味の強さ



※トータルのうま味物質の濃度が一定 (0.05g/100ml) になるよう、グルタミン酸とイノシン酸の割合を調整した。
(S. Yamaguchi, 1967)



伝統的な調味料や食品の多くは長期保存を目的に、発酵や乾燥、塩蔵のような加工が施されており、その過程でグルタミン酸などのうま味物質が増え、料理に豊かなうま味を与えている。



うま味の独自文化は世界中で育まれてきた

有史以来、人が 追い求めてきたうま味

「ある老舗料亭の一番だしを分析したところ、グルタミン酸とイノシン酸が突出していて、その配合比はちょうど1：1でした。長年だしの味を追求していくうちに、経験則によってうま味が最も強く感じられる配合にたどり着いたのでしょう。この分析結果には料理長も目を丸くし、それまで感覚的にやっていた調理をうま味の観点から検証して、さらに味の精度を上げようとしていました」（二宮さん）

フランスのブイヨンや中国の上湯など、日本の一番だしに相当するものは世界各地に存在する。ただしそのほとんどは、種類豊富な食材を長時間煮込むことで作られるため、グルタミン酸とイノシン酸だけでなくほかの各種アミノ酸が豊富に含まれていて、より複雑な味となっている。和食は昆布とかつお節のたった二つの食材か

ら、ごく短時間でうま味を抽出して良質なだしを作り、そして、そのだしを様々な料理に活用する。日本人が普段の食事でうま味を効率的に利用してきたことが、「うま味は日本人だけの味覚」といった誤解を生んだ一つの原因かもしれない。

うま味インフォメーションセンターは海外でも、料理人をはじめとする食関連のプロを対象に、うま味の普及活動を熱心に行っている。二宮さんは海外の人の反応について話す。

「うま味を実感するための実験やだしを活かした料理の試食をすると、うま味の概念に新鮮な驚きを覚えるようです。そして、自分の身近な食品にうま味がたくさん含まれているものはないかと探し始めます。自分たちがこれまで作ってきた料理も意識せずにうま味のある調理法になっていたことに気づきます。伝統的な調味料や、発酵や乾燥などの加工をした食品はうま味の宝庫。調べてみると、世界のどの地域でもう

ま味の詰まった食品を上手に利用していることが分かります。ある海外でのセミナーで、イタリア食科学大学准教授のガブリエラ・モリーニ氏はこう述べてました。『乾燥、発酵、塩漬けなど食品の保存やおいしく食べるための工夫は、いずれもグルタミン酸を保存、濃縮、そして増やす技術でもあった。うま味は人が有史以来追い求めてきた味である』と。参加者は皆うなずいていました」（二宮さん）

うま味の活用で無理なく 減塩・カロリー低減

うま味の概念を認識した料理人は、まずうま味を大量にプラスすることに躍起になりがちだと、二宮さんはこれまでの体験を話す。うま味の量とおいしさは比例しない。あくまでもほかの基本味をまとめることで、料理の味が引き立つという。「うま味は主役にはなりません。逆にうま味を上手に使っている場合は、うま味だけ

健康を助ける うま味の役割

役割1 脳で認知でき消化の引き金となる

うま味を感じるメカニズム

胃の受容体がうま味物質を受け取ると、脳からタンパク質の消化吸収を始める指令が送られる。



を強く感じることは少ないかもしれませんが。伝統的なフランス料理は生クリームやバターなどの動物性脂肪が大量に使われている比較的重い料理ですが、うま味を活用し始めたシェフの料理はどんどん軽くなっていくのが分かります。和食は動物性脂肪に頼ることなく、だしのうま味で素材の味を引き出す料理。うま味は、カロリー低減に役立ちます。さらに、減塩にも効果を発揮します。世界からヘルシーな料理だと注目されている背景には、うま味の力が大きくかかわっているのです」（二宮さん）

興味深い研究がある。スープにうま味を

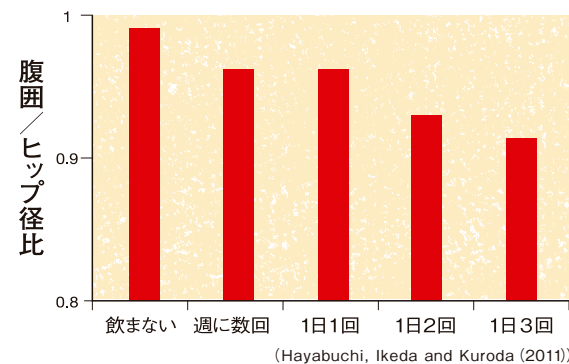
足したものとそのままのスープを飲んだ後のパスタ喫食量を比較したところ、うま味ありスープ後のパスタは、喫食量が8.5%も低減された。この結果からうま味は食欲と満足感、食事摂取量をコントロールする可能性があることが推測されている。

また、入院患者の給食喫食率の調査では、うま味の追加により30～40%の減塩が可能であることが分かっている。減塩食は味が物足りなくておいしくないというイメージもあるが、うま味をほどよく追加した場合には、通常食と減塩食に喫食率の変化はない。つまり、うま味を

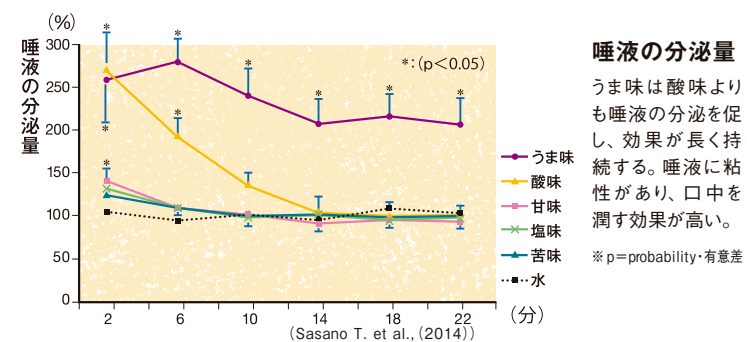
食事時の汁物は カロリー摂取量 適正化に貢献

腹囲/ヒップ径比が高いほど、いわゆるメタボ体形に近い。食事でうま味物質の入った汁物を習慣的に摂取している人ほどスリムな体形である傾向があり、汁物がカロリー摂取量の適正化に役立つことが推測される。

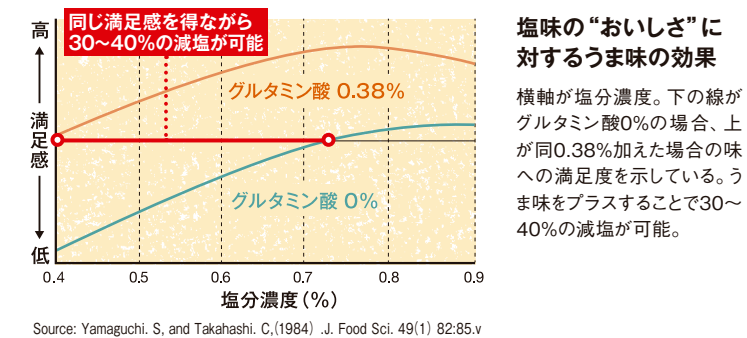
1カ月間の味噌汁・スープの摂取頻度を調査 対象：日本人成人男性103人



役割2 粘度の高い唾液の分泌を促しドライマウスを緩和



役割3 減塩食をおいしく満足感に貢献



活用することで、余計な塩分を減らしながら、栄養不足になりがちな高齢者や回復期の患者も必要なカロリーを取りやすくなる。

唾液の分泌を促すうま味の効果が、医療の現場でも活用され始めていることも見逃せない。

「高齢者の味覚障害の原因として唾液の分泌低下が挙げられます。唾液がうまく分泌されないと、食物をうまくのみ込めないことから食欲がわかず、深刻な誤嚥（ごえん）が起こる危険性も高まります。うま味が感じられる食物は誤嚥のリスクを低減し、積極的な栄養摂取を促します。また、昆布を浸した水を口中に吹きかけることでドライマウスの改善を図る例も増えてきました。ドライマウスでうまく話せず認知症と誤解されていた方が、話せるようになったという話も聞きます。うま味は高齢者のQOL（生活の質）向上にも、効果的だと期待を集めています」（二宮さん）

毎日の食事のおいしさと健康に密接に結びつくうま味。その可能性を活かしながら、豊かな暮らしを実現していきたい。

監視制御システムによる薬品注入制御で 浄水場の水質の改善と安定化に貢献

2001年、トウア・ティエン・フエ省水道公社は、「安全な水道水プロジェクト」に着手しました。その後も市民への安全な水を供給する活動は継続され、2009年8月にはフエ省全域に『安全な水宣言』を出しました。2013年には、日本企業のサポートを受けて新たなプロジェクトが立ち上がり、そのプロジェクトの一環として、フエ省水道公社はQuang Te 2 浄水場に薬品注入自動制御システムを導入。薬品注入工程を自動化して薬品の注入量を適切に制御し、水質管理の改善に役立っています。



日本の技術支援を得ながら さらなる水道水の 安全性向上を目指す

ベトナム中部に位置するトウア・ティエン・フエ省（以下「フエ省」）。その省都であるフエ市は、ベトナム最後の王朝であるグエン朝の都が置かれた街として知られています。王朝時代の面影を伝える宮殿を中心とした建造物群は、ユネスコの世界遺産（文化遺産）にも指定されており、国外から訪れる観光客も年々増加しています。

2007年、フエ省水道公社は世界保健機関（WHO）の協力の下、「安全な水」計画を実施し、現在もフエ省全域に安全な水を提供しています。フエ省水道公社はWHOに高く評価され、フエ省を含むベトナム国内にその経験を広めるためのモデル企業に選ばれました。以降、フエ省水道公社は持続的かつ安全な水の供給を維持するために、着実に水の供給体制を改善し、質を向上させています。

「フエ市においては2008年6月、フエ省全

域においては2009年8月に『安全な水宣言』を出しました。2009年から現在に至るまで、時には安全な水の供給を脅かす問題に直面したこともありましたが、確実に安全な水を供給し続けるための解決策をタイムリーに投入してきました」（Nam氏）

2013年には横浜市にある民間企業の新しい技術を、フエ省水道公社やベトナムのそのほかの水道会社に伝えることを目的に、独立行政法人 国際協力機構（JICA）が展開する草の根技術協力事業「横浜の民間技術によるベトナム国『安全な水』供給プロジェクト」がスタートしました。

自動的に適正な薬品量を タイムリーに注入する システムを構築

「横浜の民間技術によるベトナム国『安全な水』供給プロジェクト」では、SCADA*¹システムによるデータ管理技術」「非開削工法による配水管改良技術」「漏水探知による無収水対策技術」「砂ろ過による除濁・除マンガン」の四つの領域を支援します。その

中の「SCADAシステムによる管理」の技術支援を担当したのがアズビル株式会社でした。具体的には、フエ省水道公社のQuang Te 2 浄水場の薬品注入工程を自動化し、水質の管理に必要な薬品を適正量注入するための薬品注入自動制御システムを導入するとともに、システム運用に関する技術的なサポートも提供しました。

同浄水場では、浄水処理の各段階でPAC、ポリマー、過マンガン酸カリウム、塩素などの薬品を注入します。「2009年にQuang Te 2 浄水場に設置した既存監視システムによる薬品注入は半自動制御で、注入量はまだ手動で制御していました。そのため、時に注入量が必要量と合わず、生産コストが増加し、水質にも影響していました」（Tuan氏）

今回のプロジェクトでは、新たな薬品注入自動制御システムの中核にアズビルの監視・制御システム Harmonas-DEO™を採用しました。既存監視システムのデータをゲートウェイを介して取り込み、注入すべき薬品量を算出、薬品注入プロセスの制御



において適正な量とタイミングで薬品が自動的に注入されるよう制御します。

システムの構築に当たり、フエ省水道公社の技術者3人が日本に派遣され、アズビルの藤沢テクノセンターでシステムの研修を受けました。自動制御の基礎技術を習得した3人の技術者とアズビルとの協力体制で、現地での制御プログラムの構築を進めました。

多くのベトナム自治体の 水道関係者が先進的取組みに 強い関心を寄せる

システムは2015年6月に稼働を開始。Harmonas-DEOに蓄積されるデータの詳細な評価や、それに応じた施策の本格的展開はまだこれからですが、システム導入による成果は既に表れています。「四つの領域を含めた本プロジェクトを実施した2年間で、Quang Te 2 浄水場の薬品注入自動制御システムは一定の効果を上げています。この評価はアズビルの先進技術や横浜市水道局（YWWB）のエキスパートの経験を活かして、フエ省水道公社の技術チームが行いました。薬品注入自動制御システムは、薬品の適正量を決める煩雑な処理や、注入作業にかかる手間や時間を大幅に削減し、浄水場における水質の制御改善に貢献しました」（Tuan氏）「本プロジェクトでは、JICA、YWWB、アズ



① 中央監視室に設置されたHarmonas-DEO。着水井で受け入れる水の流量や濁度などの状態を監視し、薬品注入用ポンプの回転数やコントロールバルブの開閉を制御している。

② Harmonas-DEOの薬品注入量演算により、指令を受けて稼働する薬品注入用ポンプとコントロールバルブ。

③ 分析計は、導管から引いた水を分析して薬品注入濃度、濁度、水質を決定し、そのデータをHarmonas-DEOに送信、これに基づきHarmonas-DEOは制御を行う。

④ フエ省水道公社から派遣された3人の技術者に対し、アズビルの藤沢テクノセンターでトレーニングが行われた。



トウア・ティエン・フエ省水道公社
(Thua Thien Hue Construction and Water Supply State One Member Co., LTD)

所在地：103 Bui Thi Xuan Str., Hue City, Vietnam
創設：1909年
事業概要：浄水場、ポンプステーションなどの維持管理、水道用水の供給など



局長（総裁）
Truong Cong Nam 氏



技術計画部
部長
Chau Ngoc Long 氏



技術計画部
副部長
Luu Ngoc Tuan 氏

用語解説

*1：SCADA(Supervisory Control And Data Acquisition)
産業系の制御システムの種類。プラント・工場の製造プロセスや生産設備など、コンピュータで監視・制御を行う。

※Harmonas-DEO はアズビル株式会社の商標です。

営業用ビル520棟の電力使用状況を一元管理 環境保全に貢献

明治安田生命は環境保全の領域で積極的な取り組みを行う中で、自社が保有しているビルのうち、営業用ビル520棟の電力使用に関するデータを可視化・一元管理するアズビルのエネルギー管理支援サービスを導入。社会的な電力需要削減要求に対応可能な基盤を整えました。



電力需要削減の社会的要請を受け 各ビルのデータ集約に課題

明治安田生命保険相互会社は、2004年1月に、生命保険会社としてともに長い歴史を誇る明治生命保険相互会社と安田生命保険相互会社が合併して誕生しました。合併後も、高品質な生命保険商品の提供を通じて、契約者に確かな安心を届け続けています。同社が事業活動において特に大切にしているのが、お客さまや社会との「絆」。その一環として、地球温暖化対策をはじめとする環境保全の領域にも積極的に取り組んでいます。

特に2011年の東日本大震災以降、電力需要削減にかかわる社会的な要請の高まりを契機として、全国に保有しているビルの中で自社が拠点を構えている520棟のビル（営業用ビル）に対して入居者への啓発や設備面での省エネルギーの取り組みを継続して行っています。

「2011年当時、政府から電力需要削減の明確な数値目標が提示されました。膨大な

数の自社ビルにおける電力使用量のタイムリーな実態把握が十分ではなかったため、電力削減施策の検討には大変苦慮しました」（秋元氏）

同社では当初、建物内のエネルギーを集中管理するシステムであるBEMS*¹を大規模ビルに導入していましたが、保有するビルの6〜7割を占める中小規模のビルすべてには導入していませんでした。そのため、電力使用量を把握するためには人が実際に現地に赴いてメーターを読み、記録し、使用状況を管理していくという作業も必要でした。これら一連の作業負荷は大きく、520棟のビルすべてに対して作業を継続することは非常に厳しい状況でした。

統合アグリゲータを活用し 全社の電力使用量を可視化

同社はこうした課題を解消するため、中小規模のビルへ順次BEMSを導入。2015年3月末に全営業用ビルへの導入が完了しました。BEMSの導入により、ビル単位での電力使用量を自動で把握できるように

なりました。

次に取り組んだのは、電力使用量の全社一元管理の仕組みづくりです。電力需要削減の目標値を達成するためには明治安田生命の本社施設管理部署が、全社規模で電力使用量をタイムリーに把握・解析し、企業全体として適切な対策を検討することが必要でした。そこで、検討を始めたのが「アグリゲータ*²」と呼ばれるエネルギー管理支援サービスを提供する事業者の活用です。2013年、同社は、経済産業省がBEMSアグリゲータとして認定した企業などの中からアズビル株式会社を採用しました。



タブレットなどを利用して、いつでも、どこからでも、全国のビルの電力使用状況を確認することができる。電力使用量の上限を超えるようなビルに対しては、即時対策を講じることができる。



アズビルのアグリゲーションセンターにアクセスするとビル単位での電力使用量をグラフで確認することができる。電力デマンドの上限値をビルごとに設定し、グラフ上に赤いラインで示している。

「当社の各ビルはいくつかのメーカーのBEMSを導入していますが、大規模ビルの多くはアズビルのBEMSを採用していました。そのため、ビル単位で収集・管理しているBEMSデータを全社一括で統合・管理する取りまとめ役の『統合アグリゲータ』としてアズビルを選定しました」（秋元氏）

まず、各ビルのBEMSで管理されている電力使用量のデータをBEMSメーカー単位で集約します。集約された各ビルの情報は、それらを全社一元管理することのできるアズビルのアグリゲーションセンターに蓄積・管理されます。アズビルのセンターで一元管理することで、BEMSメーカーが違っていても明治安田生命全体や各ビルの電力使用状況をいつでも、どこからでもパソコンやタブレットなどを利用して簡単に確認することができます。その上、同一フォーマットでデータをダウンロードできるので節電に関する分析を効率的に進めることができます。「本社に居ながら、全国520棟の電力使用状況を把握できます。また、支社といったくくりでその配下にある拠点の情報をまとめて閲覧したり、任意の切り口で各ビルの比較を行うこともでき、電力使用状況の分析に役立っています」（秋元氏）

根拠のあるデータをユーザーに提示 全社横断的な取組みを推進

明治安田生命では、アグリゲーションセンターの利用開始から1年間は520棟のデータを収集、そして、使用状況の可視化を図ることに専念しました。現在は収集したデータをベースに、省エネルギーに向けた具体的な施策を展開しています。

その手始めとして、すべての営業用ビルにおける電力デマンド*³に対して根拠のあ

る上限値を設定しました。各ビルの過去1年間に
おける電力デマンドの頻度分布を分析することで、実現可能と考えられる最大デマンドの目標を抽出しました。さらに個々のビルにおけるテナントの入居状況や業態など、そのビルならではの細かな特性を加味しながら一つひとつのビルに対して、電力デマンドの上限値を設定しました。

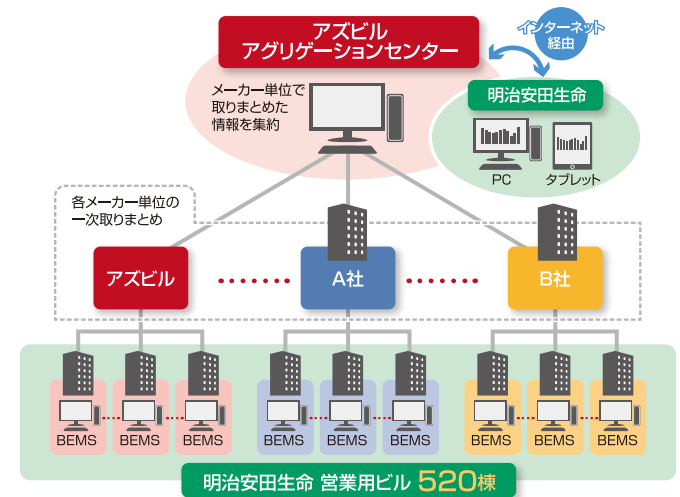
「ビルの入居者は、アグリゲーションセンターが提供する自分たちが入居しているビルの電力使用状況を示すグラフ画面などを、ウェブブラウザ上から確認することができます。電力使用状況のグラフには、ビルごとに設定した上限値が赤いラインで表示されます。根拠のあるデータを現場側に示すことで、理解も進み、納得した上で協力が得られていると思います。また、各ビルの管理担当者が削減目標をクリアできているという達成感を持ってもらえる意味でも、アズビルのサービスを導入し、すべての営業用ビルを可視化したメリットは大きいと感じています」（秋元氏）

さらに2015年度からは、経済産業省の「ネガワット取引*⁴に係るエネルギーマネジメントシステム構築と実証」事業にアズビルがアグリゲータとして参画しています。本事業では、電力会社からの緊急的な電力需要削減要求に対して、BEMSを活用して即時に確実な節電電力量を創出可能であることを実証しました。

今後も同社では、可視化されたデータを様々な角度から検証し、全社横断的な取組みにつなげる方針です。

「社会的な電力需要削減の要請に確実に応えていく基盤がようやく整いました。アズビル

■ 明治安田生命におけるエネルギー管理支援サービス構成



のアグリゲーションセンターが提供するエネルギー管理支援サービスは、当社ビルにおける電力使用状況の管理および使用量抑制にかかわる利用改善・省エネ改修への取組みに明確な指針を示してくれるものと大いに期待しています」（秋元氏）



明治安田生命保険相互会社

所在地：東京都千代田区丸の内2-1-1
創業：1881年7月9日
事業内容：各種生命保険の引受け・保金、資産の運用などの生命保険業および付随業務など



明治安田ビルマネジメント株式会社
ビル管理部
スタッフ
秋元 俊一 氏

用語解説

***1：BEMS (Building Energy Management System)**
ビル、工場、地域冷暖房といったエネルギー設備全体の省エネルギー監視・制御を自動化し、建物全体の使用エネルギーを最小化するためのシステム。

***2：アグリゲータ**
電力の需要・供給に関するあらゆる情報を集め、電力需要の安定化に努める事業者の総称。

***3：電力デマンド**
高圧・特別高圧で電気を受けるビル・工場において、電力会社との取引に使われる値（デマンド値）。30分間における平均使用電力（稼働負荷の平均容量）。

***4：ネガワット取引**
アグリゲータと連携したシステムを構築し、一般電気事業者からの依頼に応じて節電を実施する。節電した場合にはその対価を得る仕組み。

アズビルの技術開発拠点に お客さまとともに未来を創る場をオープン

今年、創業110周年を迎えたアズビルはお客さまとのコミュニケーションをより一層強化し、協働の活性化に取り組んでいます。アズビルの現在を形づくる技術・ソリューションを紹介するとともにグループ理念である「人を中心としたオートメーション」に基づく未来をお客さまとともに創造する場として、技術開発の拠点である藤沢テクノセンター内にazbil Techno Plazaをオープンしました。



創業110周年を契機に 協働の活性化を図る取組みを開始

2016年に創業110周年を迎えたアズビルでは、100周年を機に掲げた「人を中心としたオートメーション」の企業理念の下、未来につながる取組みを様々な分野で展開しています。特に重要なテーマに据えているのが、お客さまや地域社会をはじめとするステークホルダーの皆さまとのコミュニケーションです。長年培ってきた計測・制御の領域を中心とした技術、ソリューションや新しい分野での技術開発の取組みを発信し、アズビルに対する信頼感や期待感を高めていただくことを狙いとしています。

2016年6月1日、研究開発の拠点で

ある藤沢テクノセンター内でこれまで製品を展示していたショールームを全面リニューアル。azbilグループの最先端オートメーション技術に触れていただけるazbil Techno Plaza(アズビル テクノプラザ)をオープンしました。

昨今、IoT (Internet of Things: モノのインターネット) やAI (人工知能) の技術発展が目覚ましく、この環境下において新しい技術やビジネスを生み出すには従来とは異なる視点やアプローチが求められます。アズビルは、業種・業態の異なる企業や、産官学の連携による「コラボレーション」が新たな価値を創造すると考えました。azbil Techno Plazaは、まさにそうしたコラボレーションの活性化を図るための場として開設しました。

課題を発見するための糸口と 価値創造に向けた気づきを提供

アズビルは、azbil Techno Plazaの開設をきっかけとして、新たな価値創造に向けたお客さまとの協働を加速していきます。そのために同施設はお客さまが抱える課題の発見や気づきが得られる場と位置付けました。

「最新／最先端」「双方向(インタラクティブ)」「協働(コラボレーション)」を基本コンセプトに、アズビルが過去より積み上げてきた技術と次世代製品の核となる基幹技術を体感いただける構成となっています。コンテンツの紹介にはタッチパネル式のモニタを用い、お客さまが能動的に興味のある情報、知りたい情報へとアクセスできるようにしています。コンテンツは随時入れ替えながら、お客さまに関心の高い領域や最新の情報を発信していきます。グローバルのお客さまにも対応するため、日本語、英語、中国語の説明を簡単な操作で切り替えて閲覧することができます。

各展示やセンター内の施設を連動し、 さらに円滑なコラボレーションを実現

azbil Techno Plazaは、大きく分けて五つのゾーンで構成されています。

一つ目の「企業紹介ゾーン」では、azbilグループの企業概要を紹介。国内外の生産拠点のほか、アズビルの環境貢献について具体的なアプローチ方法やこれまでに事業を通じて削減したCO₂の量を示し、説明しています。



実際に使用されているアズビルの代表的な製品の大きさや質感を体験することができる事業紹介ゾーン。

二つ目の「テクノロジーゾーン」では、azbilグループが取り組んでいる最先端の技術開発を紹介しています。例えば蒸気の質を計測できるセンサなど、具体的な事例を通じてその取組みをご覧いただけます。

三つ目の「事業紹介ゾーン」は、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の各領域における代表的な製品を展示しています。インフラなど社会を縁の下で支え、一般には目に触れる機会が少ないアズビルの製品をご覧いただけます。

四つ目の「テーマゾーン」では、世の中でトレンドとなっている技術に基づくソリューションがテーマとなっています。現在はICT (Information and Communication Technology) 技術を用いた製品やソリューションを展示しています。お客さまのビル内に設置された中央監視装置から、設備機器や温湿度をはじめとした運転情

報を収集し、アズビルのセンターによる24時間遠隔監視を行う総合ビル管理サービス BOSS-24TMを約30年前から実現しており、これらのノウハウを基にクラウドの技術を利用した新サービス、「ビル向けクラウドサービス」によるエネルギー管理などをご紹介します。

五つ目の「コラボレーションゾーン」では、アズビルが戦略技術領域として定め、開発に取り組んでいる最新の技術を体感できるデモンストレーションを行っています。機器の動作を間近でご覧いただくことで、アズビルとの協働に向けたヒントを得ていただきやすい場となっています。現在は、人の手のような動きを実現するアクティブコンプライアンスTMを搭載したロボットや、水中／空気中の微生物を検出するリアルタイム微生物ディテクタ、微小、高速な変化を捉え、フィルムの製造工程などで品質向上に貢献する高精度位置計測センサなどを



コラボレーションゾーンに設置されたリアルタイム微生物ディテクタでは水中の微生物を実際に検出するところを見ることができる(左)。高精度位置計測センサでは、フィルムの蛇行、幅、厚みを高精度に計測するデモンストレーションが行われる(右)。

ご覧いただけます。

アズビルの新しい製品、ソリューションの広がりを感じていただくことができるのはazbil Techno Plazaだけにとどまりません。同じ敷地内には研究開発を支えている温熱環境実験室やバルブの評価設備、計測機器の校正を行う施設があり、併せて見学することも可能です。各分野の研究開発者が在席しているため、お客さまと直接コミュニケーションを取ることができ、双方に新たな気づきが生まれる環境も整えています。この藤沢テクノセンターを訪れていただくことで、アズビルの技術の源泉に触れていただくことができます。

今後、アズビルではazbil Techno Plazaを通じて、お客さまとのコラボレーションをますます活性化させ、グループ理念である「人を中心としたオートメーション」に基づく未来を、お客さまとともに創造していきたいと考えています。

Column

アクティブコンプライアンスを搭載したロボット

コラボレーションゾーンでは自動組立てロボットのデモンストレーションを実施しています。お客さまがブロックで作ったミニカーをサンプルとして、画像で認識し、ランダムに置かれたブロックの中から必要なものを選び出して、同じミニカーを組み立てます。人の手の器用さを実現するアクティブコンプライアンスが自動組立てロボットの中核を担います。

アクティブコンプライアンスは、位置・加速度・電流センサとカセンシングアクチュエータで構成されたデバイスです。搭載されたロボットのアームは、物を押し付けて組み立てる際にはその対象物に応じて力加減を調整し、優しく組み立てることができます。また、その成否の判断を自ら行います。部品を傷つけることなく、スピーディに作業することが可能で、これまでロボットによる自動化は不向きとされてきた多品種少量生産への活用も期待できます。



お客さまの組み立てたミニカーのブロックを認識し、バラバラに置かれたブロックの中から適切なものを選択。位置を測りながら力加減を調整して確実に同じものを組み立てる。

※BOSS-24、アクティブコンプライアンスは、アズビル株式会社の商標です。

リアルタイム微生物ディテクタ(水中微生物)

リアルタイムかつ高精度に 水中の微生物検出を可能にする新手法

アズビルでは今回新たに、水中の微生物を測定する画期的なリアルタイム微生物ディテクタ(水中微生物)IMD-W™を開発しました。微生物の検出に数日を要する従来の培養法を補完する新しい測定方式として、微生物の濃度が一定の範囲に管理された清浄度の高い水を必要とする医薬品業界や食品業界から注目が集まっています。

背景・ニーズ

手間と時間がかかる水中の微生物検出。 迅速な手法へのニーズが高まる

医薬品、化粧品や食品の製造、医療器具の洗浄などの工程では、不純物を取り除いた清浄度の高い水が使われています。こうした用途の水に含まれてはならない不純物の一つが微生物です。様々な過や滅菌工程を経て精製された水で

あってもタンクに貯水したり配管を循環させたりする過程で微生物が繁殖してしまう場合があるため、水の中で微生物が繁殖していないかを常に監視することが必要です。現在、微生物を検出する方法として最も標準的に使われている「培養法」では、

微生物を時間をかけて培養し、その数をカウントする必要があるため、検査結果が分かるまでに数日を要します*1。こうしたことから、水質管理が必要な医薬品業界や食品業界からは、短時間での検査が可能で、かつ、培養法と同等の検出性能を持つ手法が求められていました。

*1 例えば、製薬用水の微生物の検査は日本薬局方で定められており、標準寒天培地を使った場合は48時間から72時間の培養、栄養濃度が低いR2A寒天培地を使った場合は4日間から7日間の培養が必要。

開発のポイント

レーザー誘起蛍光法を応用し、 リアルタイムでの検出を実現

アズビルでは、水中の微生物を正確かつ迅速に検出するニーズに応えるリアルタイム微生物ディテクタ(水中微生物)IMD-Wを開発しました。微生物の細胞に含まれる代謝物質やたんぱく質などの有機物は、特定の波長の励起光*2が照射されたときに、物質を構成する分子の励起(エネルギーの遷移)によって、励起光と異なる波長の微弱な蛍光を発するという性質を持っています。アズビルは微生物が発する蛍光に着目し、粒子が発する蛍光の波長や強さに基づき、水中の微生物を光学的に検出する新たな方式を開発しました。IMD-Wは、水中に存在する微生物をリアルタイムかつ連続的に検出できる技術を搭載しています。0.5μmから10μmの細菌

(バクテリア)、真菌(カビ)、芽胞(胞子)などの微生物が検出できます。また、

計測対象の水を装置に流すだけで、微生物が検出でき、試薬などの消耗品を必要としません。さらに、サンプリング、培養、染色などの作業が不要であり、人手が介在しないため交差汚染のリスクが基本的にありません。

● IMD-Wの外観 (幅470mm×高さ464mm×奥行318mm)

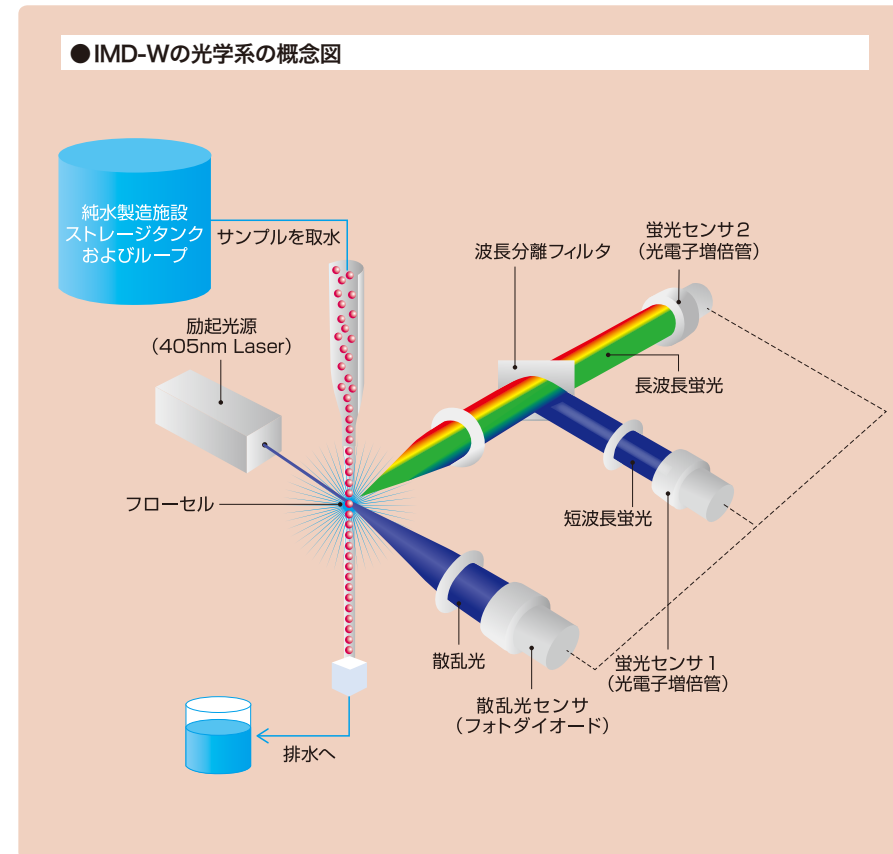


微生物の識別アルゴリズムの開発

検査対象となる水の中には、微生物以外の様々な粒子(設備配管の腐食によって生じる金属酸化物、ガスケット、ポンプなどの可動部から生じる樹脂など)が存在します。さらにその一部は蛍光を発します。そのため、微生物を正確に検出するためには、微生物とそれ以外の粒子を光学的に識別する必要があります。アズビルは、独自に水中の微生物や、それ以外の様々な粒子の蛍光特性を計測し、蛍光スペクトル(蛍光の波長ごとの強度分布)の違いを明らかにしました。さらに、こうした研究結果を基に、水中の微生物や粒子から発生する散乱光と、2種類の波長帯の蛍光の強さを計測し、合計三つの光信号の情報を組み合わせて微生物とそれ以外の粒子を識別する独自のアルゴリズムを開発しました。

光学系と流路系の開発

水中の微生物が発する蛍光は極めて微弱なため、励起光を効率的に水中微生物に照射し、かつ、微生物から発生した蛍光を効率的に受光素子に集光して検出する、独自の光学系と流路系を新たに開発しました。受光素子としては、強度の強い散乱



光にはフォトダイオードを用いる一方で、微弱な蛍光の検出には光電子増倍管を採用しました。また、流路系については、粒子に励起光を照射し、発生した光を受光素子に伝達するため、透明材料で作られたサンプル流路(フローセル)を開発しました。この

フローセルは、特殊な曲面形状で構成することにより、内部反射を抑えつつ蛍光を効率的に受光素子に集光することを可能にしました。

*2 蛍光体などの物質に励起を引き起こす光。

また、IMD-Wを、監視システムに接続することで、微生物数の変動を簡単かつ即座に見える化することができます。このため製造プロセスの監視データとしてリアルタイムに水質や水設備の不具合などを捉えることができます。

アズビルは、独自の知見を活かしながら、製薬業界、食品業界、水処理設備業界などに向けて、運用も含めたソリューションを提案していきます。

成果と今後の展望

培養法の結果と高い相関を確認、 検出感度も優れる

IMD-Wによる微生物7菌種のリアルタイム検出結果(微生物濃度)と、培養法での検出結果を比較したところ、両者に相関があることが確認できました。さらに、微生物とそのほかの粒子の識別試験を実施し、微生物とゴムパッキン材やガasket材など

の粒子に対して、良好な識別結果を確認できました。IMD-Wは微生物をリアルタイムかつ連続的に検出できる手法として培養法を補完できるだけでなく、将来的には培養法を代替できる可能性を秘めていると考えています。

※IMD-Wは、アズビル株式会社の商標です。

AZ to

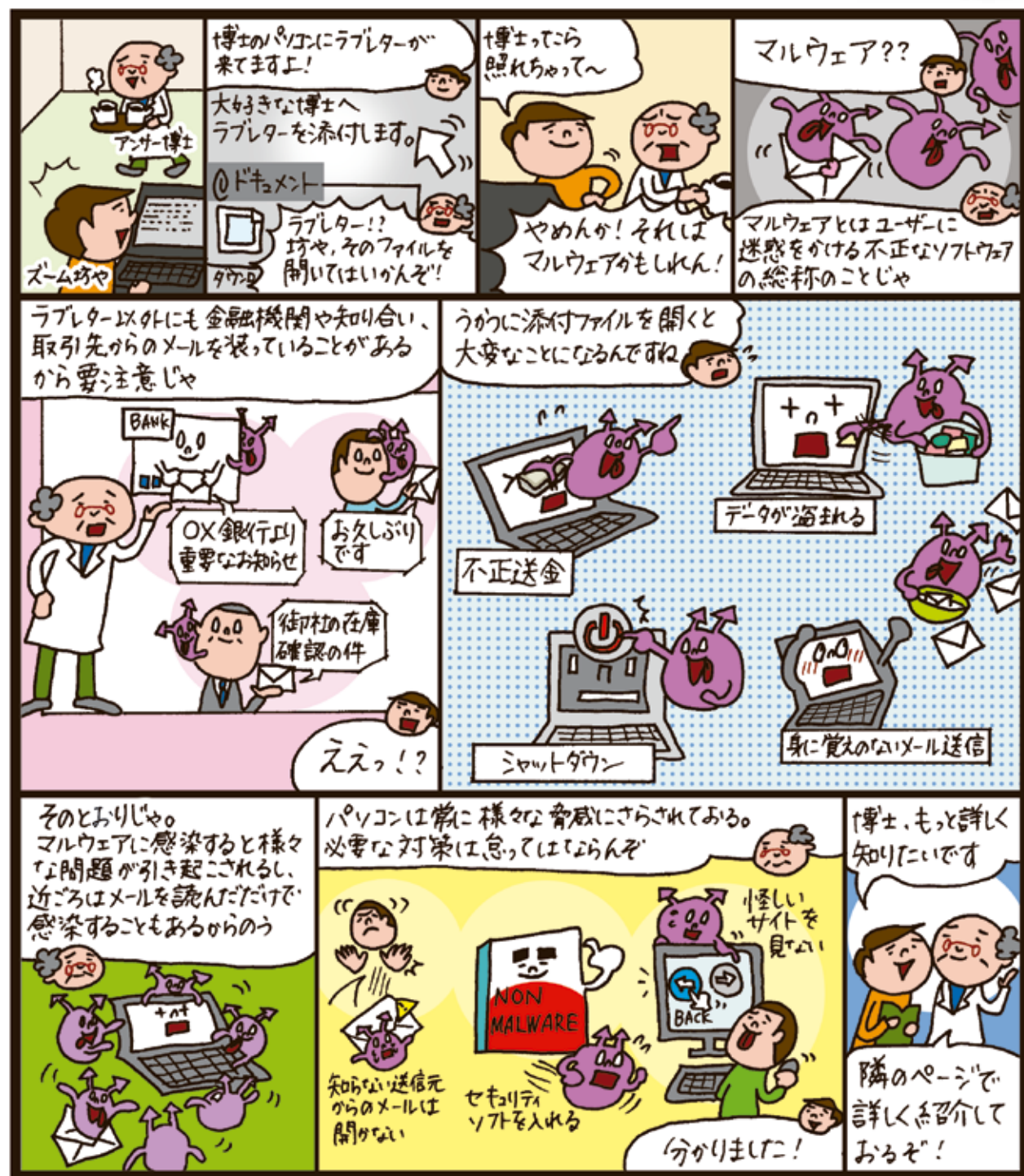
Vol.27

知って、
なるほど!
Keyword

Keyword [Malware]

マルウェア

電子メールなどを介してコンピュータ内に侵入し、機密情報の窃取、あるいはデータの破壊・改ざんといった「悪意ある行動」を取るソフトウェアの総称。



マンガ：湯島ひよ／ad-manga.com

コンピュータ利用に脅威をもたらす「マルウェア」の悪意ある行動

今や企業のビジネス活動、そして私たちの日々の生活にも不可欠になっているITやネットワークの利用。その一方で拡大しているのが「マルウェア」の脅威です。マルウェアとは、「Malicious（悪意がある）」と「Software（ソフトウェア）」を組み合わせた造語です。パソコンやスマートフォンに侵入し、そこに保持されている個人データなどの機密情報を盗み出したり、データの破壊や改ざんを行ったりする、文字どおり「悪意ある」行動を取るソフトウェアをいいます。

こうした悪意あるソフトウェアは、一般に不特定のユーザーのコンピュータに電子メールや外部記憶媒体を通じて感染し、攻撃活動を行いながら、ネットワークなどを介してほかのコンピュータへと増殖していきます。そのため、「コンピュータウイルス」の名称で認知されています。例えば2000年ごろに世界中で猛威を振るった「LOVELETTER」というコンピュータウイルスは「I Love You」というタイトルの電子メールをランダムに送りつけ、添付ファイルを開かせ、受信者のコンピュータ内のアドレス帳に登録されているメールアドレス宛てに自分の複製を送りつけて増殖していくものです。基本的にデータの窃取や破壊・改ざんなどはせず、世界中のユーザーにまん延していく「愉快犯」に類するものでした。

しかし、近年では組織を混乱・脅かすために「標的型攻撃」を行う悪意あるソフトウェアが登場しています。既存のウイルスの枠組みに収まらない、多様な挙動をしたり、明確な犯罪的意図を持ち、企業や国、自治体などの組織のシステムから機密情報の漏えいを図ったり、データを改ざんしたりするのです。感染が拡大していくことを楽しむ目的としているものや、コンピュータに侵入し攻撃を仕掛けるソフトウェアを総称してマルウェアと呼んでいます。

マルウェアの脅威は、組織だけではなく、私たち個人にも確実に忍び寄っています。最近、急速に被害を拡大している「ランサムウェア」もその一例です。これは、ほかのマルウェア同様にメールの添付ファイルなどを介して感染し、パソコン上のデータ領域を暗号化してしまいます。ユーザーが必要なデータに一切アクセスできなくなると、攻撃者が暗号解除と引き換えに金銭を要求するメールを送りつけてきます。パソコン内のデータを「人質」に「身代金（ランサム）」を要求するというわけです。

利便性と表裏一体の形で潜むマルウェアの脅威への対策

悪質化の一途をたどるマルウェアには、より強力な対策が求められています。企業など多くの組織では、一般的なマルウェア対策であるアンチウイルス製品をコンピュータやサーバに導入しつつ、自社のネットワークの入り口や内部にファイアウォールなどの対策機器を設置するなど、多層的な防御体制を整備しています。併せて従業員には「メールに添付された不審なファイルを決して開かない」といったルールを徹底するなど、運用面での対策強化も進めています。

しかし、標的型攻撃の被害は後を絶ちません。アンチウイルス製品は、既存のマルウェアの構造に照らし合わせて合致したものを脅威の侵入と見なし検出するので、特定の組織への攻撃用にカスタマイズさ

れたマルウェアの検知は困難です。また、上司や同僚、知人などを装ったメールで、巧みに添付ファイルを開かせるなど、運用ルールの際を突く手法もあります。

このように、マルウェアの侵入を完全に防ぐことは困難です。そのため、従来型の対策に加え、侵入後のマルウェアの活動を捉える仕組みなどを採用した、「侵入を前提とする」対策の重要性も指摘されています。

一方、個人のレベルでは、どのような対策が可能でしょうか。組織と同様に、パソコンやスマートフォンへのアンチウイルス製品の導入やブラウザ・ソフトウェアのアップデートは不可欠ですし、不審な添付ファイルは決して開かないよう注意が必要です。さらに、普段利用していないサイトにアクセスする際は、サイトの信頼性にも十分に留意すべきです。Webサイトへのアクセスは、メールと並んで、マルウェアの主要な侵入口となり得るからです。

ITやネットワークの利用は、私たちの社会に多大な利便性をもたらしています。しかし、便利さとマルウェアの脅威は表裏一体です。常にリスクにさらされていることを念頭に置き、マルウェアに関する情報を積極的に得ることや、機密データはディスクなどに移してコンピュータ内には置かないこと、メールだけではなく、電話・FAXなどの複数の通信手段を組み合わせる利用することも必要でしょう。日ごろから、取れる対策を確実に取り、安全に利用することがより一層ユーザーに求められています。



ニュース

鉄鋼や紙パルプ市場など7事業でアズビルをエネマネ事業者として活用するスキームが採択

アズビル株式会社は、経済産業省(実施団体:一般社団法人 環境共創イニシアチブ(SII))が本年6月に行った「平成28年度エネルギー使用合理化等事業者支援補助金」(以下、本補助事業)の公募に対し、工場領域において、鉄鋼や紙パルプ市場など7事業でアズビルをエネマネ事業者*として活用するスキームが採択されたことをお知らせします。これによって、3年連続で複数事業での採択となります

した。本補助事業は、「省エネルギー効果・電力ピーク対策効果」「費用対効果」および「技術の先端性」などを踏まえて政策的意義の高いものと認められる省エネ設備・システム更新を支援する制度です。6月6日から7月1日の公募期間に申請があった事業に対し、厳正な評価・審査を経て、8月24日に採択が決定されました。省エネ設備・システムの導入にあ

たり、エネマネ事業者を活用し、より一層の効果的・効率的な省エネルギーを実施する事業の場合は、補助率が1/3から1/2に上がる制度となっています。

* エネマネ事業者：省エネ設備・システムや電力ピーク対策に寄与する設備・システムなどに対して、EMS(エネルギーマネジメントシステム)を導入し、エネルギー管理支援サービスを通じて工場・事業場などの省エネルギー事業を支援する者として、SIIに登録された者。

■アズビル株式会社 AAC SSマーケティング部1グループ

TEL 0466-52-7040

ニュース

インターコムと法人向けセキュリティソリューション分野で協業

アズビル セキュリティフライデー株式会社は、株式会社インターコムと法人向けセキュリティソリューションの分野での協業に合意しました。サイバー攻撃から内部者の不正行為まで、組織の情報漏洩につながる様々な要因に対応するソリューションを新開発し、2016年度中に提供を開始します。本ソリューションは、セキュリティフライデーが提供するサイバー攻撃検知システム「VISUACT™-X(ビジュアクト エックス)」と、インターコムが提供する情報漏洩対策+IT資産管理システム「MaLion(マリオン)」の連携により実現します。純国産ソフトウェアベンダー同士が協業することで、情報漏洩対策ソリューションに関する国内のニーズを的確に捉えた製品化を可能にします。

※ VISUACTはアズビル株式会社の商標です。
※ 株式会社インターコムは、株式会社インターコムの登録商標です。

■アズビル セキュリティフライデー株式会社 営業部

TEL 0466-26-5666

ニュース

azbil みつばち倶楽部、社会福祉団体などに663万円の支援を決定

アズビル株式会社をはじめとするazbilグループの有志社員が社会貢献を行う任意団体「azbil みつばち倶楽部」は、2016年度に社会福祉団体などへ総額663万円の支援を行うことを決定し、順次支援を開始します。

azbil みつばち倶楽部とは、azbilグループの有志社員・役員が参加する自主的的社会貢献プログラムです。本団体は、会員が毎月1口100円から任意の口数を給与天引きで拠出し、支援先への支援金とします。会員は支援したい団体を推薦し、会員投票

により支援先を決定します。事務局は事前に社団法人 日本経済団体連合会が示す「社会貢献定義」、およびazbil みつばち倶楽部で定めた基準に照らし合わせて支援先候補の予備審査を行っています。

今回の支援先は、社会福祉(16団体)、社会福祉・健康医学・国際交流(4件)、社会福祉・スポーツ(3団体)、教育・生涯学習関連(2団体)、被災地支援関連(3団体)、社会福祉・文化芸術関連(2団体)、環境関連(1団体)、スポーツ(1団体)、史跡・伝統文

化保全関連(1団体)の合計33団体となりました。支援先には重度障がい者のグループホームを運営する団体、国際的に子供への生活再建支援を行っている団体、障がい者スポーツを支援する団体、東日本大震災被災者を応援するため現地でボランティア活動を行っている団体などがあります。また、より広く支援金を社会課題に役立てることを目的に、事務局推薦団体にも支援を行っており、支援条件を満たす17団体に対して支援金を寄付する予定です。今年度の支援総額は663万円となります。

【「VISUACT-X・MaLion 連携ソリューション」構成イメージ】



ニュース

azbilの名を冠した湘南ベルマーレホームゲーム開催ーオフィシャルクラブパートナーとしてCO₂オフセットにも貢献ー

アズビル株式会社は、湘南エリアに工場や研究開発センターなどの主要拠点を構えていることから、本年地元のクラブチームである湘南ベルマーレのオフィシャルクラブパートナーとなり、様々な地域社会貢献活動を行っています。10月1日に2016明治安田生命J1リーグ湘南ベルマーレホームゲームが「azbilスペシャルデー」として開催されました。azbilグループの社員およびその家族約800人がスタジアムに足を運び試合を応援するとともに、ゴミの分別回収やエコカフェの運営などの社会貢献活

動を実施しました。その一つとして、試合運営に関連して発生するCO₂を算出し、アズビルが保有しているクレジットによりカーボン・オフセット*1を実施しました。また試合当日は、社員による環境に関する啓発活動や資源分別を実施し、地球にやさしい試合運営に協力しました。

*1 カーボン・オフセット：排出した温室効果ガスの量を把握し、その全部または一部を、ほかの場所での排出削減・吸収量(クレジット)を使ってオフセット(相殺)すること。



azbilスペシャルデーの試合に出場する湘南ベルマーレの選手たち。



アズビルが構えるブースでは、環境意識の向上を目的に「エコカフェ」を実施。身近にできるエコな活動の宣言をしていただいた方に国際フェアトレード認証のコーヒーなどを提供した。

©SHONAN BELLMARE

■アズビル株式会社 経営企画部広報グループ

TEL 03-6810-1006

レポート

アズビル社員がIEC1906賞を受賞

アズビル株式会社 技術標準部 石隈 徹が経済産業省主催の「平成28年度工業標準化事業表彰式」にて、IEC1906賞を授与されました。IEC(International Electrotechnical Commission:国際電気標準会議)は、電気・電子技術分野の規格を国際的に統一することにより、グローバルな経済発展と国際貿易のさらなる促進を目的として活動する団体です。IEC TS

62872 Ed.1(工場とスマートグリッド間のシステムインタフェース)の開発、IEC技術報告書「産業オートメーションにおけるエネルギー効率」開発への積極的な参加、ACEE(エネルギー効率技術諮問委員会)へのTC65(工業用プロセス計測制御)の要求事項の伝達といった電気・電子技術の標準化活動への功績が評価され、このたびの受賞となりました。

アズビル株式会社 代表取締役社長 曾禰寛純によるアズビルの国際標準化活動の取組みを紹介しているIEC Global Visions インタビュー

<http://www.iec.ch/globalvisions/azbil/>

■アズビル株式会社 経営企画部広報グループ

TEL 03-6810-1006

今月の表紙



ラオス

MERRY メッセージ 「お医者さんになりたい」

●撮影メモ

ラオスも乾期を迎え、青い空が広がっていた。ボンサンワ村の小学校へ向かい、笑顔の撮影とメッセージの取材を始めた。メッセージの中で多かったのは、教師になりたい・軍隊に入りたい・警官になりたい・看護師になりたい・日本に行きたい・学校に日本人の人が来てくれること・友達と一緒にたくさん遊ぶこと、などなど。歯みがきワークショップのあとに、子供たちに歯みがきセットを一つひとつ手渡しすると、大変喜んでくれた。村に帰った子供たちは歯みがきセットをお母さんに見せて「大喜び!」だった。ワークショップのあとは、子供たちと一緒に笑顔の傘を開いた。みんなで歯をきれいにみがいて、はい、ニコッ!

水谷事務所代表／MERRY PROJECT 主宰 水谷 孝次さん

Present
プレゼント

「うま味」パワーの活用便利帳

山本隆(監修)／川上文代(レシビ)
NPO法人うま味インフォメーションセンター(協力)



特集で紹介した「うま味」を、効果的に引き出すための食材の組合せの数々を紹介しています。健康的でおいしい料理づくりのためのヒントが満載です。青春出版社／1,296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、下記宛先に12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 12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

寒くなってくるとより一層おいしく感じられるお鍋。近年ではトマト鍋やカレー鍋などバラエティに富んでいます。冷蔵庫に残っている野菜や肉、魚を全部まとめて煮てしまうのが我が家流。特別なことをしなくても、おいしいダシができる秘訣は食材同士の相乗効果によるものだったのですね。体が芯から温まり、調理が手軽ですぐに食べることができる点も魅力的です。さて、この冬はお鍋が何度食卓に登場するのでしょうか。(maritto)

日本の
“ローカル”線

大 湊 線

有戸駅 ARITOEKI — 吹越駅 FUKKOSHIEKI

冬の風を受けながら
本州最北の下北半島を走る

「最果ての鉄道」という言葉が似合う路線が日本にはいくつかあると思う。ここ大湊線もその一つだ。本州最北の下北半島を縦断するように走る路線で、第三セクター方式の青い森鉄道の野辺地駅と大湊駅を結んでいる。

下北半島の西側、陸奥湾に沿って引かれた線路は風が強いことで有名で、沿線には風力発電所の風車は何基もそびえ立っている。強風のためか高い木があまり生えておらず、低い松の木が冬場の風に耐えている姿は、北の風景をより寂しげなものにしている。海と線路の間になんの隔たりもない有戸駅と吹越駅の間は、特にその雰囲気が顕著だ。

下北半島の名物といえば本州最北の町である大間のマグロが有名だ。小さな町が冬場のマグロ漁で活気づく。夏場も

日本三大霊山にも数えられる恐山や、酷寒に耐える農耕馬・寒立馬が放牧されている尻屋崎など見どころは豊富だ。終点の大湊駅に降り立つと、恐山山地の最高峰、釜臥山を望むことができる。観光路線としても期待が寄せられ、八戸方面に直通する快速列車も運行されている。新幹線からのアクセスも比較的良好な路線でもある。



北国の春は鮮やかな黄色に彩られる。陸奥横浜駅のある横浜町は菜の花が有名で、毎年5月中旬になると町は黄色のじゅうたんを敷き詰めたようになる。例年、「菜の花フェスティバル」が行われている。

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・ベルカ・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. 6

azbil グループ PR 誌 azbil (アズビル)

azbil 12月発行号 (通算Vol. 6 No. 47) 国際標準逐次刊行物番号 ISSN 1881-9680



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。