

特集

日本のベンチャー企業が宇宙ビジネスを開拓
小型人工衛星で実現する新時代の地球観測インフラ

azbil FIELD

- ・一般社団法人 全国信用保証協会連合会
- ・くらしき流ESCO事業
- ・タカナシ乳業株式会社 北海道工場

azbil MIND

azbilグループの中核生産拠点となり
中国だけではなくグローバル市場へ製品を供給

Keyword AtoZ

LPWA (Low Power Wide Area)



Watch T.V

小型人工衛星で実現する 新時代の地球観測インフラ

私たちの快適な生活を宇宙から支えている人工衛星。

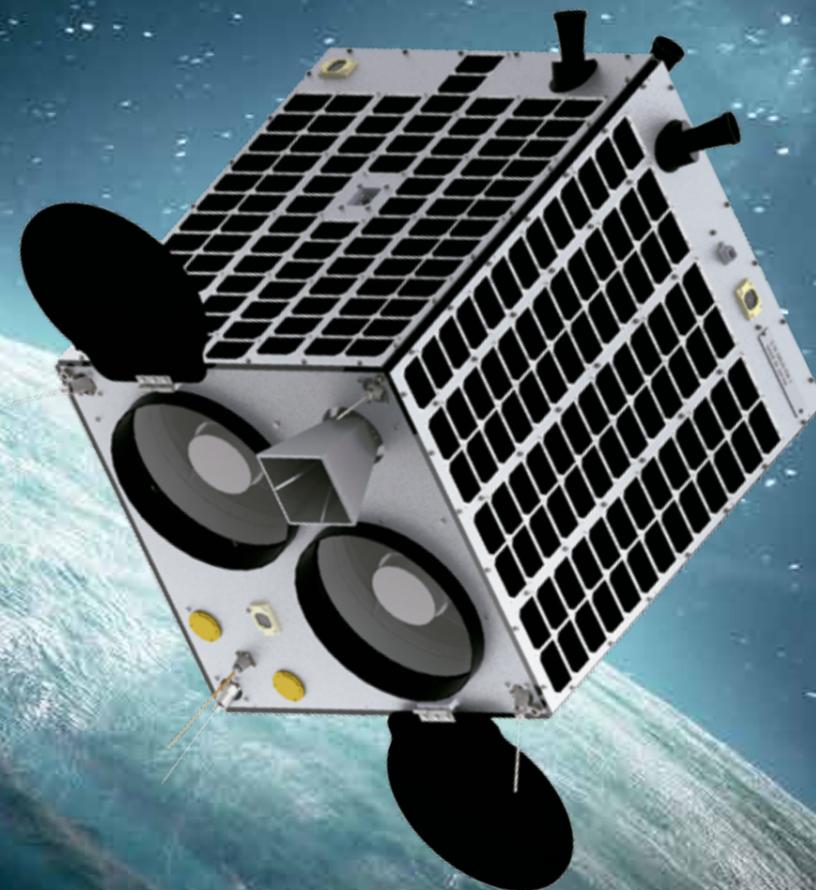
1957年に人類初の人工衛星「スプートニク1号」が打ち上げられてから、

これまでに何千もの人工衛星が打ち上げられ、

通信や放送、気象観測など様々な分野で活用されてきた。

そして今、日本の宇宙ベンチャー企業が人工衛星による

新しい地球観測インフラを構築しようと挑戦している。



人工衛星の基礎知識

人工衛星とは、惑星の周りを飛び続けるように軌道に乗せた人工天体。ロケットに載せて打ち上げ、高度数百kmの所で加速させ、遠心力と地球の重力が釣り合うと、地球周回軌道を回り続けることができる。1957年に旧ソ連により世界初の人工衛星が打ち上げられて以来、これまで打ち上げられた人工衛星は7600機を超える(国連宇宙部、2017年2月時点)。ちなみに人工衛星は寿命を迎えると、地球の大気圏に突入して燃え尽きる。

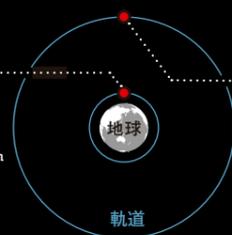
高度と速度の関係

人工衛星の速度は、地表からの高度により異なる。人工衛星は理論上秒速7.9km以上で地球を回り始めるが、高度が高いほど重力が弱くなるので遅い速度でも周回する。例えば国際宇宙ステーションは高度約400kmで、約1時間半で地球を周回する。気象衛星などは高度約36,000kmで地球1周に約24時間かかる。

[例]

国際宇宙ステーション (ISS)

寸法▶
全幅約108.5m×全長約72.8m
質量▶約420t
高度▶約400km
軌道周期▶約90分



静止気象衛星
「ひまわり5号」

寸法▶
直径約215cm×高さ約354cm
質量▶約345kg
高度▶約36,000km
軌道周期▶約24時間

私たちの暮らしに身近な人工衛星

通信・放送衛星

直接通信できないほど遠く離れた場所同士を、電波の中継所としてつなぐ人工衛星。電話やテレビ放送などに活用されている。

測位衛星

複数の衛星により自分の位置を確定するナビゲーションシステムなどに利用される。船舶や航空機、自動車や携帯電話のナビなど、幅広く活用されている。

気象・地球観測衛星

電波や赤外線、光学機器などを用いて、地球を観測するための人工衛星。リモートセンシング衛星とも呼ばれる。気象衛星「ひまわり」もその一つ。

どこよりも安く、速く、高品質な超小型人工衛星を作る

利用目的に合わせて人工衛星をオーダーメイドする

江戸時代から商業と文化の中心地として栄えてきた東京都中央区日本橋に、超小型人工衛星を開発するベンチャー企業、株式会社アクセルスペースが拠点を構えている。3階建てビルの2～3階部分が同社のオフィスと開発スペースになっており、その一角を占めるクリーンルームでは人工衛星を同時に5機製造することができる。

「アクセルスペースを一言で説明するなら、超小型の人工衛星をどこよりも安く高品質に作ることを目指している会社です」と話すのは、同社の事業開発と営業を担当する池田義太郎さんだ。現在、取り組んでいる事業内容は大きく二つ。一つは人工衛星をオーダーメイドする「マイ衛星」の製造・販売。もう一つはアクセルスペースが自社で人工衛星を打ち上げ、画像や解析データを販売する「AxelGlobe」というプロジェクトだ。

2008年創業の同社は、気象情報会社である株式会社ウェザーニューズと契約し、2013年に世界初の民間商用超小型衛星「WNISAT-1」を打ち上げた。

「WNISAT-1はウェザーニューズのために開発した、北極海域の海水の観測を主な目的とする超小型人工衛星です。ウェザーニューズはWNISAT-1から得られるデータを使って、船舶が北極海域を安全に航行するための情報提供を考えています。マラッカ海峡からスエズ運河を通る一般的な南回りの航路の場合、日本とオランダ間は約2万kmの行程ですが、北極海域を通る北回りの航路では約1万3000km。燃料費を大幅に削減できる上、所要日数も短縮できます。海水の位置や形は日々変わるので、海上からはその状況を把握することはできません。しかし、人工衛星からは光学機器やレーダーなどを活用して、海水の状況を正確に

把握することができます。人工衛星からの地球観測は、より安全で効率的にしてくれる大きな可能性を持っているのです」

WNISAT-1の技術を発展させながら、一度に撮影できる範囲などの観測性能を大幅に進化させたのがWNISAT-1Rだ。同機は2017年7月に打ち上げられ、WNISAT-1の後継機として稼働している。超小型人工衛星の製造では、機材の大きさや重量の厳しい制限のある中で、ミッションを達成するために、極めて高度な開発能力が要求される。より大きな範囲を撮影するためにはカメラのレンズやイメージセンサを大きくする必要があり、さらに、大容量の画像を処理・送信するには大きなバッテリーも必要になる。WNISAT-1が質量約10kgだったのに対し、WNISAT-1Rは約43kgと、かなりボリュームアップしているが、これは必要なスペックと質量のバランスに最大限配慮した結果だ。

「人工衛星はロケットに搭載して打ち上げ、宇宙空間でロケットから独立させて地球の周回軌道に乗せます。民間の宇宙ビジネス



株式会社アクセルスペース
事業開発・営業グループ長
池田 義太郎氏

では大型ロケットに相乗りするかたちが一般的ですが、この相乗りのコストが非常に高く、比較的安いといわれているロシアのロケットでも1kg当たり200万～300万円にもなります。そのためビジネスとして

成立させるためには、高い性能を実現しながらいかに質量を抑えるかが重要です。当社はその点において、世界をリードしていると考えています」

地球観測衛星は、観測装置（センサ）を使って地球表面を観測することを目的としている。光学機器で観測する人工衛星の性能は、画像の地上分解能（解像度）で評価されるのが一般的だ。これは地上の物体をどの大きさまで見分けることができるかを表しており、例えば地上分解能10mなら、地上にある10m以上の建物などを判別できることを示す。地上分解能2.5mになるとクルマの判別も可能。数値が小さいほど、地上の詳細を観測でき高性能であることを意味している。

性能はほどほどに抑えて 低コストな開発を実現する

2014年に打ち上げられた「ほどよし1号機」は、1辺約50cmの立方体形をした質量60kgの超小型人工衛星。内閣府の



人工衛星を組み立てるためのクリーンルーム。入口にはほこりを落とすためのエアシャワーも完備。



東京・日本橋にあるオフィスには、海外9カ国からやってきたエンジニアを含む、多彩なバックグラウンドを持つスタッフが働く。

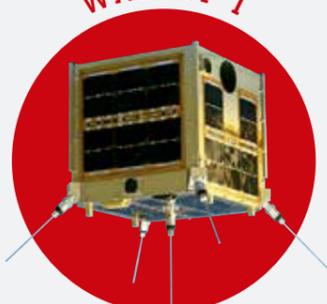
最先端研究開発支援プログラムとして、東京大学と次世代宇宙システム技術研究組合、アクセルスペースが共同で開発したもので、ビジネスとしての地球観測の技術実証を目的としている。同衛星は東京大学大学院工学系研究科の中須賀真一教授が提唱する「ほどよし」のコンセプトに基づいて開発された。そのコンセプトとは、「ほどほどにより性能」と「ほどほどにより大きさ」を目指すことで、開発コストの安さと開発スピードの速さを追求するものだ。大型衛星の製造費

用が通常数100億円程度であるのに対して、超小型衛星の開発費は数億円程度で済む。さらに、設計から打ち上げまで通常は5年ほどかかるが、超小型衛星は1～2年で打ち上げることができるという。

完成したほどよし1号機は地上分解能6.7m、観測幅約28kmの画像を取得できる性能を実現。それまで、同等の地上分解能と観測幅で地球観測するためには質量150kg以上の人工衛星が使われていたというから、劇的な進化となった。

**アクセルスペースが
開発した
超小型衛星**

アクセルスペースは、東京大学・東京工業大学で生まれた超小型衛星技術を原点に、世界初の民間商用超小型衛星「WNISAT-1」を含む実用衛星開発に取り組んでいる。高い性能と信頼性、圧倒的なコスト競争力を武器に、民間による宇宙開発をリードする。

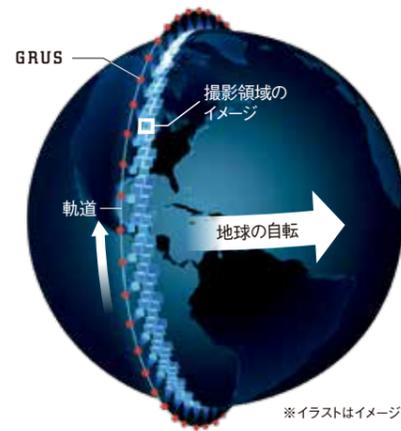
<p>2013 ダブルエヌアイ サット WNISAT-1</p>  <p>北極海域の海水の観測を目的とする民間所有の商用超小型衛星として開発。現在はカメラとレーザーによる観測ミッションを終え、太陽活動の影響による地場変動観測を行っている。</p> <p>質量 10.1kg サイズ 270×270×270mm*</p>	<p>2014 ほどよし1号機</p>  <p>超小型衛星によるリモートセンシング（地球観測）事業の推進・普及を目指し開発。高度な姿勢制御や、新規開発の過酸化水素水を推進剤に利用した推進装置による軌道制御の実証も行った。</p> <p>質量 60kg サイズ 503×524×524mm*</p>	<p>2017 WNISAT-1R</p>  <p>WNISAT-1の後継機。北極海域の海水の観測が主な目的。海水・台風などの光学観測、GPSなどの測位衛星の反射波を利用した地球表面の観測などのミッションを担う。</p> <p>質量 43kg サイズ 524×524×507mm*</p>	<p>2018 グルーンス GRUS</p>  <p>AxelGlobeプロジェクトで打ち上げ予定の次世代型超小型地球観測衛星。超小型でありながら、地上分解能2.5mの地球観測が可能。2018年に最初の3機を打ち上げ予定。</p> <p>質量 100kg サイズ 600×600×800mm以内*</p>
---	--	--	--

*突起部含まず

毎日同じ時刻に、同じ解像度で撮影する 均質のデータだからこそ利用価値がある

超小型人工衛星を並べて観測 地球を毎日スキャンする

ほどよい1号機は地球観測データ販売のビジネス構築に向けた重要な役割を果たしたと池田さんは話す。「低コストな超小型人工衛星での地球観測が実現できれば、超小型衛星を多数打ち上げることにより、リアルタイムに近い地球観測網を構築することができます。ほどよいのプロジェクトでの実証を基に本格的



AxelGlobe
GRUSを同じ軌道上に等間隔に数十機並べることで、地球をほぼ網羅することが可能。

な地球観測画像データ事業に向けて開発しているのが、次世代型超小型人工衛星GRUS。現在、このGRUSを使った地球観測インフラ「AxelGlobe」の構築を目指しています」

GRUSは質量100kgの超小型人工衛星でありながら、白黒画像(モノクロマティック画像)では地上分解能2.5m、植生の観察に適したカラー画像(マルチスペクトル画像)では地上分解能5mの性能を誇る。さらに、幅50km以上の広範囲を撮影することができ、多数のGRUSを打ち上げることで地球全体の画像を毎日取得できるようになる。2018年に第1弾として3機を打ち上げた後、順次数を増やしていき、2022年までに数十機を軌道に乗せることを目標にしている。この体制が整うと、地球の陸上のすべての画像を毎日取得できるようになると池田さんは解説する。「数十機のGRUSはすべて、経度と同じく地球に対して縦方向の軌道に乗り、等間隔に並んで周回します。GRUSの縦方向の周回に対し、地球は横方向に自転します。横方向に1日1回転している地球を数十機のGRUSが縦方向にぐるぐる回りながら、スキャナのように撮影していきます。

GRUSは地球を約90分間で1周します。世界のどの地域でも撮影時刻は午前11時前後。朝もやが落ち着き、陽の傾きが少ないことからこの時間帯を選んでいます」

農業の生産性向上、森林管理、 災害状況の把握に寄与する

画像は様々な用途での需要を見込んでいる。代表的なものが土地被覆調査だ。森林管理やヒートアイランド現象への対策など幅広く活用できる。また、地図を作製するための資料としての利用価値も高い。農業では作物の葉緑素の量を近赤外光のセンサで計測することによって、収穫計画や肥料の効率的な散布などに役立てることができる。

さらに、災害発生時にはいち早い現状の把握に力を発揮すると期待されている。「当初の3機体制では、一つの地域の撮影は週2回程度になる予定です。災害発生時には被災地の撮影を優先的に行うことが可能ですが、災害発生後の画像しか取得できません。数十機になると、地球全域を毎日午前11時ごろに撮影しているの

で、災害発生後の画像をすぐに得られるだけでなく、発生前の画像も確認することができます。これは新しいテレビでは標準機能になってきている、放送中の番組を少し戻して再生できる「早戻し再生」のようなもの。AxelGlobeは地球で起こる現象を早戻し再生できるツールになります」

現在、海外には100機以上の人工衛星を使い、既にリアルタイムに近い画像データの提供を実現している企業がある。しかし、提供画像は撮影機材によって画質にばらつきがあり、また、撮影時間がまちまちであるため、使用に当たってはその点を考慮する必要がある。一方、AxelGlobeは同じ画質と撮影時間を追求し、データの均質化にこだわる。

地表の撮影画像データを カジュアルに利用できる環境を

「人間に読解力を要求するデータではなく、誰でも活用しやすく、またマシンラーニングによって効果的な分析を行える均質のデータを取得し続けることに価値があると考えています。私たちが目指すのは新しい地球観測インフラの構築なのです。数十機体制になると、画像データはよりリーズナブルに提供できるようになります。将来的には、衛星写真が撮られる時間に校庭に集合して記念撮影を行うといった楽しみ方もできるかもしれません。多くの方にデータをカジュアルに使っていただくためにも、

人工衛星の利用方法

カウント

※イラストはイメージ

※イラストはイメージ

土地被覆分類

水域、都市、水田、畑、草地、落葉樹/常葉樹、裸地、雪氷など土地の被覆分類が可能。

植物の育成状況確認

農作物などの育成状況を確認して、農薬や肥料の効率的な散布などを行い、生産性を高めることができる。

変化抽出

変化をモニタリングすることで、違法な森林伐採や原油の流出などの環境破壊を監視できる。

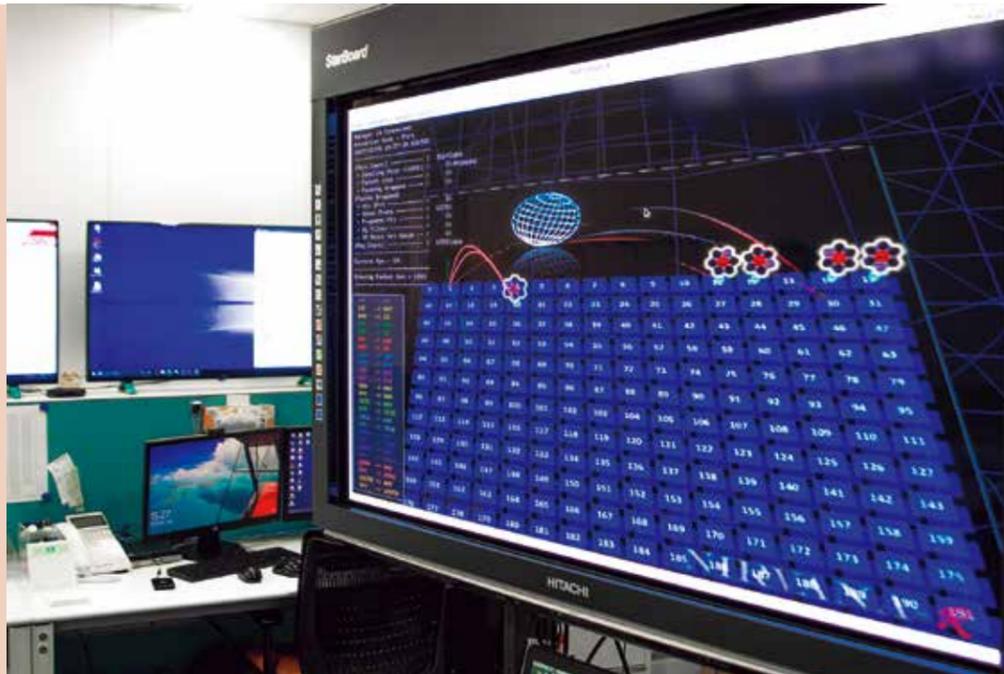
ほどよい1号機で撮影した画像



納入事例

既存の対策では防ぎきれないサイバー攻撃を
検知するための内部対策を実現

全国信用保証協会連合会では、情報セキュリティ上の脅威がますます拡大し、サイバー攻撃の手法が巧妙化している状況を受け、ネットワークやサーバの更新を機に、内部対策の強化に着手。仮に既存の対策で脅威の侵入を許してしまった際にも、必要な措置を速やかに施すため、ネットワーク内部における不正な活動を捉える環境を構築しました。



VISUACT-Xによる脅威検知が行われ、アラートが発生している状況を連携しているNIRVANA-R上に視覚化して表示している。

サイバー攻撃が巧妙化する中で
内部対策がセキュリティ上の課題に

全国信用保証協会連合会は、全国51の信用保証協会*1を会員とする組織で、信用保証業務改善のための調査・研究や中小企業金融に関する調査研究、各種研修等の企画・運営、機関誌やパンフレット等の企画・制作、および信用保証協会団体信用生命保険制度の運営などの事業活動を行い、中小企業・小規模事業者等に対する金融の円滑化に資することを目的として事業を行っています。



サーバールームに設置されているVISUACT-Xの監視画面。

同連合会の事業内容は、広義には金融領域に属し、さらに団体信用生命保険*2を取り扱っていることから、機密性の高い情報を多数保持しています。これまでも情報セキュリティには十分な配慮をしながら多様な対策ソリューションを導入してきました。

「社内エンドユーザが利用するパソコン側のアンチウイルス対策はもちろん、内部ネットワークから外部のインターネットへの出入口部分には、FirewallやIPS（不正侵入防御システム）などの対策を施すなど、多層的な対策によりセキュリティの強化を図っています」(長谷井氏)

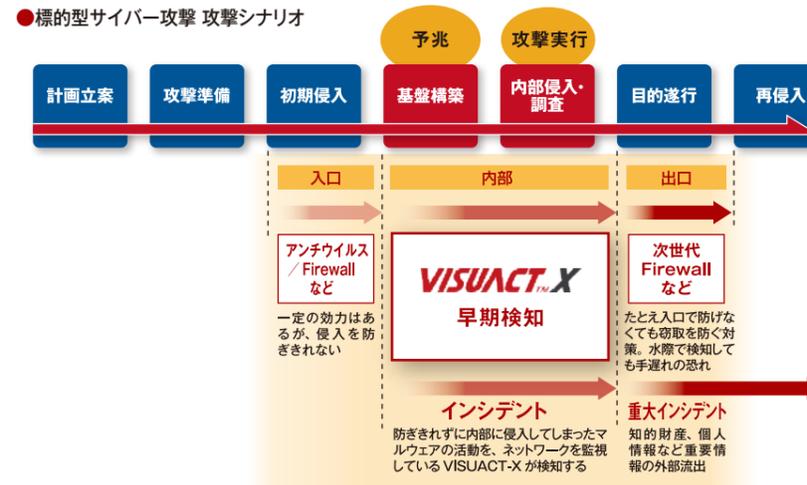
その一方で、サイバー攻撃の手法は日々巧妙化しており、既存の対策だけでは脅威の侵入を防ぎきれない状況です。そのため今日では、万一脅威の侵入を許した際にも、それらがネットワーク内部で行う不正な活動を監視・検知するための「内部対策」の必要性が高まっています。同連合会では以前から、重要情報が保存されているファイルサーバへのアクセス監視をはじめとした内部対

策の強化が、重点課題であると捉えてきました。そこで、サーバやネットワーク、パソコンの全面更新を機に、セキュリティ対策を目的としたネットワーク設計の見直しを行い、内部対策のさらなる強化に着手しました。

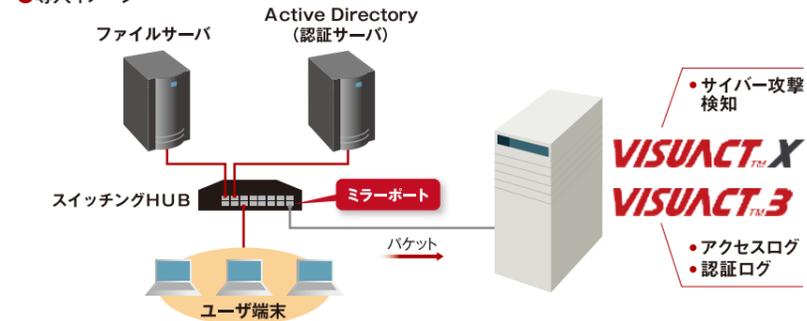
確かな技術と
信頼できるサポートが決め手

全国信用保証協会連合会では、内部対策製品の選定にあたって、自組織のシステム構成に必要な十分な機能（Active Directoryとファイルサーバへの脅威検知）を有することや、担当部署で運用が可能な製品であることを重視し、事後に詳細な調査ができるように通信ログの蓄積機能を有することも重要なポイントとしました。その結果、アズビル セキュリティファイダー株式会社が提供するネットワークセンサとしてWindows®ネットワークを見える化するVISUACT™3と、サイバー攻撃を検知するVISUACT-Xの採用を決定しました。「内部対策製品は、導入して直ちに効果が得

●標的型サイバー攻撃 攻撃シナリオ



●導入イメージ



られるものではなく、私たち自身がしっかりと運用できることが肝要です。海外の製品も多く市場に出ています。この分野においてはグレーゾーンの検出が多く、出力されたメッセージを正確に理解しないと対応が非常に難しいところです。多機能で多くのアラートが出力されても、その内容を理解し、切分けや対応をする必要があり、限られた人員での運用が難しくなります。その結果、守るべきものへの脅威を見逃す可能性があります。その点、アズビル セキュリティファイダーが提供するVISUACT製品は、Windows®環境に対する確かな技術があり、当連合会が必要とする部分に特化した運用ができるため、最適だと考えました。また、検討を進めていく中でアズビル セキュリティファイダーの人的対応が非常に信頼できるという面も重要な決め手となりました」(長谷井氏)

2017年8月にVISUACTの採用を決定すると、同11月初頭には導入が完了し、運用がスタートしました。以後、VISUACT3がネットワーク内で発生する通信についての詳細な内容をログとして取得・蓄積すると同時に、VISUACT-Xによってサイバー攻

撃が疑われるものを検知できる環境が整いました。さらに、VISUACT-Xと日本ラッド株式会社が提供する通信トラフィックの可視化システムであるNIRVANA-Rを連携。VISUACT-Xによる脅威検知が行われ、アラートが発生している状況をNIRVANA-R上の監視画面でリアルタイムに視覚化して表示できる仕組みも構築しました。

既存の対策をすり抜けて侵入した
脅威の活動を検知して速やかに対処

「新システムの稼働開始後に、問題となるようなアラートの発生は見られませんが、仮に既存の入口対策をすり抜けて脅威が侵入してしまった際にも、それらの脅威が内部ネットワーク環境上で行う不正な活動を捉え、不審な動きが見られる端末をネットワークから切り離したりといった必要な対処を、速やかに実行できる環境が整いました。まさに今、求められる「侵入を前提とした内部対策」への環境づくりができました」(長谷井氏)

万一、侵入した脅威によって何らかの情報セキュリティ上の問題が発生した場合にも、その侵入ルートや活動内容を特定し、分析するために必須となる詳細な通信ログも

VISUACT3によって確保できます。有事の際には、各関係機関に向けた説明責任を果たすためのデータ取得・蓄積環境も整備されました。

今後も全国信用保証協会連合会では、拡大・巧妙化する情報セキュリティ上の脅威への対策強化を継続し、各種対策ソリューションとVISUACTを統合的に運用していける仕組みの構築なども検討していきます。「今後はさらに各信用保証協会と密接にデータのやりとりが発生していくことが予想され、ますます情報セキュリティ対策が重要となってきます。そして将来的には、脅威の姿も、私たちが運用するWindows®のインフラ環境も、さらに変化していくと思われ。アズビル セキュリティファイダーには、そうした変化をしっかりとキャッチアップしつつ、常に信頼できるパートナーとして私たちの情報セキュリティ対策に大きな安心感を提供してくれることを期待しています」(長谷井氏)



一般社団法人
全国信用保証協会連合会

所在地：東京都千代田区神田司町2-1
設立：1951年1月(全国信用保証協会協議会設立)
1955年7月(社団法人 全国信用保証協会連合会設立)
2013年4月(一般社団法人 全国信用保証協会連合会に移行)



総務部
システム管理課
課長代理
長谷井 寛 氏

用語解説

*1: 信用保証協会
信用保証協会は、信用保証協会法に基づき、中小企業・小規模事業者の金融円滑化のために設立された公的機関です。事業を営んでいる方が金融機関から事業資金を調達される際、信用保証協会は「信用保証」を通じて、資金調達のサポートします。47都道府県と4市(横浜市、川崎市、名古屋市、岐阜市)にあり、各地域に密着した業務を行っています。

*2: 団体信用生命保険
信用保証協会からの債務保証に伴って融資を受けた債務者が、その債務を全額返済しないうちに被保険者が死亡もしくは所定の高度障がいといった不測の事態に陥った場合に、全国信用保証協会連合会が生命保険会社から受け取る保険金をもとに、金融機関に対する債務を弁済することにより、事業の維持安定とともに、ご家族の安心を図ることを目的とした制度。

※VISUACTは、アズビル株式会社の商標です。
※VISUACT3、VISUACT-Xは、アズビル セキュリティファイダー株式会社の商品です。
※Windowsは、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

公共施設の長寿命化に向けた設備改修を
ESCOサービスの活用で実現

岡山県倉敷市では、国庫補助事業の活用によるESCO事業を展開し、公共施設の長寿命化に向けた老朽化設備の改修と省エネ施策に取り組みました。空調用熱源機器の高効率化、太陽光発電の導入、中央監視システムのBEMS化など、各種施策を三つの建物で実施。厳しい財政状況の中、ESCOサービスを活用した取組みにより、老朽化対策と省エネルギーを同時に実現し、ほかの公共施設への展開も進められています。



老朽化した設備の改修に
国庫補助事業とESCOを活用

岡山県南部に位置する倉敷市。瀬戸内海に面し、豊かな自然と温暖な気候に恵まれた同市は、山陽道、および瀬戸内海の海上交通における古からの要衝であり、現在も瀬戸大橋の本州側の起点として、本州と四国をつなぐ交通上の重要な役割を担っています。江戸時代の風情を残す白壁の蔵や町家の景観と、大原美術館のギリシャ神殿風の威容が調和する美観地区をはじめ、市内には観光資源も豊富で、年間を通して国内外から観光客が訪れます。

今日、全国の自治体では、人口の減少や住民ニーズの多様化に対し、生活に必要なインフラをいかに維持・管理するかという視点に立った取組みが急務となっています。中でも、高度成長期に整備された公共施設の老朽化対策は、自治体にとって非常に切実な課題です。倉敷市は、この課題に対して先進的な取組みを展開してきたことで知られ、同市の企画財政部公有財産活用室を中心に、継続使用すべき施設の長寿命化や総量の適正化などの施策を進めています。

2012年、同市では市民の生涯学習を支える中核施設であるライフパーク倉敷、および消防局倉敷消防署合同庁舎、児島消防署という三つの建物の設備改修を国庫補助事業の活用と併せてESCO事業^{*1}のスキームで展開することを決定。厳しい財政状況の中で、設備の老朽化対応と省エネルギーの実現を同時に目指すことにしました。

空調用熱源設備を高効率化
3施設の遠隔監視も実現

倉敷市は、2012年12月に当事業のESCO事業者の公募を実施。翌2013年2月に、アズビル株式会社をはじめ、倉敷市の市庁舎など公共施設の建物・設備の運用管理にあたっているクラレテクノ株式会社、自動制御設備の工事を担当する日本電技株式会社、ファイナンス部分を担うひろぎんリース株式会社の4社で編成されたコンソーシアムがESCO事業者として決定し、同市初のESCO事業となる案件を受託しました。「老朽化した設備の改修や自動制御の導入にとどまらず、施策実施後の建物・設備の運用管理を一体化させた提案が高く評価されました」(仲達氏)

倉敷市では、公的な補助事業の活用を前提としたESCO事業の実施を考えていたため、アズビルから提案されたエネルギー使用合理化等事業者支援事業^{*2}への申請を決定。2014年5月に採択され、2014年秋から翌2015年1月末にかけて施工。2015年4月からESCOサービスが開始されました。

主な施策としては、ライフパーク倉敷にBEMS^{*3}としてアズビルの建物管理システムsavic-netTMFX2を導入。空調用熱源機器の高効率化、太陽光発電設備の新設、誘導灯のLED化といった各種省エネ施策、老朽化対策を建物ごとに実施しました。

ライフパーク倉敷では、建物の竣工当初



ライフパーク倉敷の中央監視室で稼働するsavic-net FX2と太陽光発電システム。建物内の設備の稼働状況に加え、エネルギー使用量などのデータ収集も可能となった。



ライフパーク倉敷の屋上に設置されているソーラーパネル。太陽光発電の導入も今回のESCO事業における目玉施策の一つ。

から空調用熱源としてヒートポンプ式氷蓄熱ユニット3台と吸収式冷温水発生機2台を常時稼働させていましたが、運用を続けていく中で吸収式冷温水発生機のエネルギー源となっているガスの単価が上昇。エネルギーコストの増大が課題となりました。そこで夏季にイベントなどが無い通常の日には、単価の高いガスを利用する吸収式冷温水発生機を停止し、単価の安い夜間電力を利用した氷蓄熱のみで冷房を行う運用に切り替えていました。

「多くの人が来館するイベント時など、館内の温度上昇が懸念される際には、オペレータが状況を注視し、必要に応じて吸収式冷温水発生機を追加稼働させるといった運用上の工夫も行ってきました。今回の事業により、氷蓄熱と吸収式冷温水発生機をすべて高効率の空冷ヒートポンプチャラー5台に置き換えました。現在では、savic-net FX2が館内の温度状況に応じて、自動的に空冷ヒートポンプチャラーの稼働台数を制御し、最適運用を実現しています。運転にかかわる我々の労力も大幅に軽減されました」(岡原氏)

ライフパーク倉敷では、クラレテクノが常駐して建物・設備の運用管理を行っていますが、設備が小規模である消防局倉敷消防署合同庁舎、児島消防署については、クラレテクノが月1回の巡回点検を行っています。



消防局倉敷消防署合同庁舎(左)と児島消防署(右)。月に1度の巡回点検と遠隔監視を行っている。



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

「三つの建物の設備については、すべてアズビルの総合ビル管理サービスBOSS-24TMで遠隔監視しています。常駐管理が行われていない二つの施設に関しても、機器異常などの警報が現地機器からセンターに上がった際には、アズビルから我々に通知さ

れ、クラレテクノの担当者が速やかに現場に駆け付ける体制が整っています」(岡原氏)

提案削減量に対し127%の
省エネ達成率を実現
ほかの公共施設にも施策を展開

一連の施策の結果、アズビルが倉敷市に企画提案した1次エネルギー削減量を大きく上回る省エネ効果が得られており、達成率は127%に上っています。倉敷市ではこの成果を踏まえ、別の公共施設を対象とした次なるESCO事業にも展開しサービスを開始。引き続きアズビル、クラレテクノを含めた4社のコンソーシアムが同事業を担当し、成果を上げています。そして現在、第三のESCO事業の実施に向けた準備が進められています。

「ESCO事業での協業を通じて、アズビルの省エネ提案力やノウハウを間近で感じることができました。アズビルとのパートナーシップを強化できたことは、クラレテクノにとっても大きな成果です。今後も省エネルギーと快適性の両立を目指して倉敷市の施設の運用に携わっていききたいと思います」(仲達氏)
「倉敷市はファシリティマネジメントの施策を加速させるべく、今後も新たなESCO事業に取り組んでいくものと予想されます。これからもアズビルと手を携えながら、公共、民間

を問わず、お客さまの省エネルギー、建物の設備や運用管理の拡充にかかわるニーズを満たしていきたいと考えています」(秋田氏)



岡山県倉敷市役所
企画財政部公有財産活用室

所在地：倉敷市西中新田640
発足：2011年4月
事業内容：市の公共施設にかかわるファシリティマネジメント

クラレテクノ株式会社

所在地：大阪市北区角田町8-1
設立：1981年4月
事業内容：ビル管理サービス事業 など



ビル管理サービス事業部
副事業部長
企画開発担当
秋田 智 氏



ビル管理サービス事業部
工務部長
仲達 賢二 氏



ビル管理サービス事業部
ライフパーク倉敷
所長
岡原 正道 氏

用語解説

※1:ESCO(Energy Service COmpany)事業
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。資金を顧客が負担し、ESCO事業者が省エネ保証を行う「ギランティード・セイビングス契約」と、ESCO事業者が資金提供を行い、顧客は省エネ効果を含めたサービス料を支払う「シェアード・セイビングス契約」という二つの契約形態がある。

※2:エネルギー使用合理化等事業者支援事業
環境共創イニシアチブ(SII)が、事業者の計画した省エネルギーへの取組みに関し「技術の先進性」「省エネ効果」「費用対効果」を踏まえて政策的意義が高いと認められた設備導入についての支援を目的とした補助制度。

※3: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。

燃料転換を機に国庫補助事業による省エネ施策を実施
エネマネ事業者を活用し補助率1/2を実現

タカナシ乳業 北海道工場では、ボイラ設備の更新および重油からLNG(液化天然ガス)への燃料転換事業を行うにあたり、省エネ事業を助成する経済産業省の「エネルギー使用合理化等事業者支援事業(エネ合補助金)」を活用、設備更新と同時にさらにエネマネ事業者としてアズビルを採用することで、通常の補助率1/3を1/2に引き上げることができました。EMSを導入し、インバータなどによる電気系の制御に比べ、技術的に難易度が高い蒸気圧の減圧制御を実施し、年間削減目標値の5割以上を5カ月間で達成しました。



重油からLNGへの燃料転換で
設備の高効率化と地球温暖化対策へ貢献

タカナシ乳業株式会社 北海道工場が立地する北海道厚岸郡浜中町は道内でも有数の酪農地帯です。北海道工場は1982年に操業を開始し、生乳から脱脂粉乳、チーズ、生クリームなど、その土地の特長を活かした製品を生産する一方、自社工場に原料を供給する役割も担っています。

北海道工場が設備更新時期を控え、同社技術部ではボイラなどの設備を更新して高効率化を図るとともに、コスト削減および

地球温暖化対策に対応するため、重油からLNGへの燃料転換を行うことを模索していました。

そんな折、同社では2015年4月に釧路にLNG基地が開設されることを知り、燃料転換の事業化の検討に入りました。燃料転換に伴い、大きなコストを投入して北海道工場敷地内にLNGのサテライト基地を建設する必要があります。そこで、省エネ事業を助成する経済産業省の平成27~28年度 エネルギー使用合理化等事業者支援事業*1(エネ合補助金)を活用することを決定。さらに、同補助事業のエネマネ事業者を活用することで補助率が1/3から1/2に引き上げられる施策を活用することにしました。タカナシ乳業では、エネマネ事業者としてアズビル株式会社を選定しました。

「アズビルとは、工場への制御機器やシステムの導入を通じて30年来のお付き合いがあり、そうした中で醸成された信頼感があり、そうした中で醸成された信頼感があり、補助事業に関しては事前に情報収集していましたが、いざ申請作業に着手すると詳細な提出書類を作成するのに、大変

な苦勞をしました。また通常は半年以上要するといわれる準備期間も締切りまでに約3カ月しかなく、アズビルと議論を重ね、アドバイスをもらい、現場の意見も取り入れながら、急ピッチで申請作業を進めました」(菊地氏)

エネマネ事業者のノウハウを活用し
蒸気圧減圧制御で成果を上げる

タカナシ乳業では、これまでも省エネ活動には実績がありました。北海道工場でも取組みが進んでいた中、アズビルから提案されたのはEMS(エネルギー・マネジメント・システム)となるアズビルの協調オートメーションシステムHarmonas-DEO™の導入による蒸気圧の減圧制御でした。「蒸気の省エネルギーというと、排熱を回収しボイラに供給する水の温度を上げ、ボイラ効率を上げる方式が一般的です。この方式はタカナシ乳業でも既に取り組んだ内容でした。アズビルの提案は系統ごとに圧力を計測し、現場側の要求必要量までヘッダーの圧力を下げる方式であり、今までに



EMSとして導入されたHarmonas-DEO。EMSを導入することで、北海道工場はもちろんのこと、北海道工場内に新設されたLNGサテライト基地。本社からも工場のエネルギー使用状況や制御の状況を把握することができる。



取り組んだことがないものでした」(菊地氏) 北海道工場では蒸気の熱により、生乳の加熱や濃縮、脱脂粉乳の製造などを行っています。脱脂粉乳の製造工程では乾燥炉など熱利用が欠かせず、ほかの工場に比べて多くの熱エネルギーを使用しています。ボイラで作られた蒸気は設備系統に送られ、従来は加熱処理などの系統ごとに減圧し、温度を調節する設備に供給していました。しかし、蒸気を送る配管は長い距離にわたって敷設されるため、放熱ロスが大きくなります。そこで放熱ロスを減らすことに着目し、系統に分岐する前の主管の大本にバルブを設置。EMSを活用して圧力・流量を自動制御し放熱量を抑え、省エネルギーを図ることになりました。

蒸気圧の減圧制御は電気系の制御に比べ、技術的に難易度が高く、圧力を下げれば一律にエネルギーを削減できるわけではありません。アズビルが提案する省エネ施策の蒸気圧減圧制御を採用し、補助事業に申請したところ「技術の先端性」が評価されました。

5カ月間の削減量が
年間削減目標値の5割以上を達成

2015年8月に補助事業の採択が決定。設備工事へ向けて準備を開始しました。「北海道工場は自社工場へ原料を供給する役割を担っているため、24時間365日製造を行っている工場です。そこで製造ラインを長時間止めることなく工事のスケジュールを組むことに苦勞しました」(福田氏)

工程を一部の製造ラインに集約する、設

備を小刻みに止めるなど工事の時間をやりくりし、既存設備のシステム・制御系の施工を担当した日本電機株式会社とともに昼夜を問わず工事は進められました。そして、2016年末に燃料転換、蒸気圧減圧に付帯するすべての設備工事が完了。エネルギー削減量は順調に推移し、2017年4月から8月までの5カ月間の実績は、年間削減目標値の5割以上を達成しています。また、当補助事業の要件になっているエネマネ事業者による3年間のエネルギー管理支援サービスについても、1月からスタートしました。

「EMSや蒸気圧減圧制御を新たに導入しましたが、工場としてのオペレーションは何も変わらず、負担を感じることなく省エネ成果が出せています。さらに今まで把握できなかった蒸気使用量や過去の蓄積データが見える化され、設備の管理がしやすくなりました。例えば不具合が発生した際も、そうしたデータや使用状況からすぐに原因を特定することができます。また、アズビルが定期的に配管を巡回点検し、放熱、スチームトラップ、エア漏れなどを診断するサービスも大いに助かっています」(福田氏)

「当初、蒸気圧減圧制御による省エネ施策を提案いただいたときには、正直、減圧だけで省エネ効果があるのかと思いましたが、我々の引出しにない省エネ手法を教えてください、省エネエネルギーの関口が広がりました。北海道工場は熱利用が多く、また今後は排熱利用を中心にさらに省エネルギーを進めていきたいと思っています。アズビルには引き続きエネルギー診断サービスで今後の

改善点につながるポイントを見つけていただくとともに、さらなる省エネ提案を大いに期待しています」(菊地氏)



タカナシ乳業株式会社

所在地: 神奈川県横浜市旭区本宿町5
設立: 1950年4月13日
事業内容: 牛乳・アイスクリーム・生クリーム・ヨーグルト
など乳製品全般の製造ならびに販売



技術部
部長
菊地 勇二 氏



生産部
北海道工場
製造一課
課長
福田 桂祐 氏

用語解説

*1: エネルギー使用合理化等事業者支援事業
民間事業者等による省エネ設備・技術等導入する事業に対して「技術の先端性」「省エネルギー効果・電力ピーク対策効果」「費用対効果」を踏まえて政策的意義が高いと認められたものに支援を行う経済産業省の補助制度。補助率1/3と1/2があり、補助率1/2の交付要件は、エネマネ事業者を活用し、EMSで省エネ率1%以上か、原油換算500ki以上の削減を行い、省エネ設備とEMSで合計省エネ率10%以上か、原油換算1,200ki以上の削減を達成すること。2017年度からは、EMS単独で省エネ率2%以上の削減を実施すれば補助率1/2になる。省エネ設備は、省エネ率1%以上か、原油換算1,000ki以上の削減ができれば、省エネ設備も補助率1/2になる。

※ Harmonas-DEOは、アズビル株式会社の商標です。

azbilグループの中核生産拠点となり 中国だけではなくグローバル市場へ製品を供給

1995年4月に中国・大連市の経済技術開発区に開業したアズビル機器(大連)有限公司。開業以来、着実に生産品目を広げ、生産能力を拡充する一方、供給する製品にかかわる品質担保に向けた取組みを強化しています。azbilグループの主力工場の一つとして、中国市場をはじめ、グローバル市場を見据えたazbilグループの販売力強化を支える生産拠点として、今後、アズビル機器(大連)が果たすべき役割はますます大きなものとなります。

生産品目と生産能力を順次拡充 海外市場への製品展開強化に貢献

アズビル機器(大連)有限公司がある中国遼寧省大連市は、北東アジアにおける国際港運の一大センターとして発展を遂げてきました。同市は、1984年に中国で最初の経済技術開発区が設置されたことでも知られ、市当局の恩恵優遇政策の下、早くから石油化学、設備製造、IT、造船といった各分野の外資系企業が進出しています。中でも、



アズビル機器(大連)有限公司
総経理
加山 一郎

日系企業の進出数は他国を圧しており、全体の4分の1以上を占めるほどです。

アズビル株式会社は、当時急速な経済成長を遂げていた中国市場、さらにはグローバルな市場を見据え、azbilグループの販売力強化を支える生産拠点としての役割を担うことを目的に大連経済技術開発区に出資し、1995年にアズビル機器(大連)(旧・大連山武機器有限公司)を開業しました。

開業直後は、建物市場向けの空調用バルブ製品、および工場市場向けのメカスイッチといったコンポーネント製品の生産を中心に手がけていましたが、2000年ごろにはプラント・工場市場向けの工業用バルブ、さらに2007年ごろからは同バルブ用のポジションナ、2014年には差圧・圧力発信器など、日本からの生産移管を受けて生産品目を拡大してきました。

品質担保に向けた取組みを強化 生産から評価・品質保証まで 一貫体制を構築

アズビル機器(大連)では、生産能力を強化する傍ら、アズビルが創業以来100年以上にわたり蓄積してきた技術をしっかりと受け継ぎ、高品質な製品を供給するための取組みも継続的に進めています。

最新の生産設備の導入に加え、例えば、バルブ製品の核となる鋳物の評価のため



敷地内には2棟の工場棟のほか、厚生棟、社員寮や体育館などもあり充実している。

の放射線透過試験、浸透探傷試験、磁粉探傷試験などの非破壊検査のための環境を整備するなど、品質の強化にも注力しています。また、3次元測定装置や真円度測定機などを導入。今まで製品を日本へ送って評価していた時間を短縮し、製品の品質や精度の高い評価を現地で実施しています。これらの設備を整えて製品の検査を実施することにより中国国内での各種認証を取得・維持しています。さらに、不適合発生時にも日本側にとって原因の調査・解析を依頼していましたが、現在は解析を行うための技術やノウハウを日本の技術者から習得し、必要な解析をアズビル機器(大連)内で行える体制を整えています。これにより、迅速な課題解析、品質改善が可能となり顧客の評価につながります。



空調用バルブACTIVAL™の組立てを行うライン。主な出荷先は日本になるが、グローバルへの出荷も行っている。



バルブの鋳物部分の鑄造欠陥を放射線透過試験により非破壊検査を行う。



工業用バルブの組立てを行い、出荷前に検査を行う。

また、中国の計量法にのっとった液体や気体の流量を計測する流量計の校正施設を設け、検査・解析・校正に基づく評価体制を強化しました。これらの取組みにより、生産から検査・評価、品質保証までの一貫体制で製品をお客さまに提供することが可能となっています。

“学習する企業体”への変革を念頭に 生産現場の改善活動を積極的に推進

一方、製品の品質担保に重要な人材育成にも注力しています。例えば、バルブ製品の場合、溶接、切削などの加工した部品を組み立てて完成させるまでを自社で一貫して行っていますが、加工には熟練技術が必要です。また各製品の設計技術についてもノウハウが必要となります。アズビル機器(大連)は、この技術を確実に習得するために、アズビルのエンジニアを日本から招くだけでなく、逆に現地のエンジニアを日本の主要生産拠点である湘南工場に派遣しています。相互交流により技術を習得した結果、バルブの基本設計は日本で行い、現地顧客が

※ACTIVALは、アズビル株式会社の商標です。

らの個別仕様に関する相談は、アズビル機器(大連)が設計を担当する体制で実施しています。

さらに、新たな課題抽出にも意欲的です。azbilグループでは、2019年度に向けた中期経営計画の中で「体質強化を継続的に実施できる学習する企業体への組織的な変革」という基本方針を掲げています。これを受けてアズビル機器(大連)は、アズビルからの指導や要請を受けるだけでなく、自ら生産現場における課題を抽出して改善に取り組んでいます。問題が解消されたかを評価し、さらなる課題に取り組んでいくPDCAサイクルを、組織として能動的に実践しています。

今後アズビルでは、日本の湘南工場と、2014年にタイに新設した、センサ、コントローラなどのコンポーネント製品を中心とした生産活動を行うアズビルプロダクションタイランド株式会社、そして中国大連に拠点を置くアズビル機器(大連)という3極体制で、グローバル市場に向けた生産の拡大と拠点機能を強化していきます。同時にグローバ

ル市場への円滑な供給ができる物流体制の最適化も目指します。2019年にはアズビル機器(大連)がazbilグループの主力工場の一つとなることはもちろんのこと、現在中国で事業を展開している、販売業務を担当しているアズビルコントロールソリューション(上海)有限公司、上海アズビル制御機器有限公司、ソフトウェア開発を行うアズビル情報技術センター(大連)有限公司などとも協力してさらなる市場拡大を目指します。また、アジアの各販売拠点、生産拠点、グループ会社にも、より多くの製品を供給できる体制を整備していきます。今後は、さらにより多くの製品の生産を担うことになることが考えられることから、中国市場だけではなく任された製品は世界中に供給していく構えです。

今後もazbilグループでは、グローバル市場を見据えた生産体制の強化により、それぞれの地域のお客さまのニーズを満たす製品の供給を通じて、お客さまにビジネス上の最大の価値を提供していきたいと考えています。

AZ to

Vol.35

知って、なるほど!
Keyword

Keyword [LPWA]

LPWA (Low Power Wide Area)

低消費電力で広域につながる無線通信技術。IoTなど膨大な量のデータを集めて活用するための通信インフラとして期待されている。



マンガ: 湯島ひよ/ad-manga.com

スマートフォンが普及 無線通信技術も進歩

目には見えませんが、私たちの周辺には様々な周波数の電波が飛び交っています。この電波を利用して、携帯電話やスマートフォン、GPS、無線LANなどのデータ通信が行われています。

電波は波長によって性質が異なり、周波数が低くなるほど伝送できる距離は長くなります。

現在スマートフォンや携帯電話で使われているのは、800MHz帯、900MHz帯、1.7GHz帯、2.1GHz帯などの「極超短波(UHF)」と呼ばれる周波数帯。スマートフォンの普及に伴い、写真や映像を送受信する機会も増えていますが、そのような大容量データでも速く通信できるのがこういった周波数帯です。

近年、1台の携帯端末が利用するデータ量は増え、さらにスマートフォンやタブレットなどの携帯端末や電子機器の台数そのものが急増しています。各携帯電話キャリアは基地局を増やすとともに、より速く大量のデータ通信を可能にするため、無線通信技術を進化させてきました。

ところが最近になって、これまでとは異なる流れが起き、伝送できるデータ量を抑えた無線通信技術「LPWA(Low Power Wide Area)」への注目が集まっています。LPWAには名前のおと、消費電力が低く、通信可能な範囲が広いという特徴があります。

あえて少ないデータ量に特化 低消費電力・広域通信を可能に

LPWAは、あらゆるモノがインターネットにつながるIoT(Internet of Things)や、電子機器同士がつながるM2M(Machine-to-Machine)での利用が期待されている無線通信技術です。

IoTやM2Mでは、あらゆる場所に設置されたセンサなどの電子機器(デバイス)から、インターネットを介してクラウドやサーバー

にデータが送られ、蓄積されたビッグデータが様々な形で利用されます。様々な場所にある大量のデバイスから情報を収集するため、広範囲の通信が求められますが、一般的に一つひとつのデータ量は少なく、高速通信が要求されない場合が多いです。

また、IoTなどに使われる小型デバイスは電池により作動しているものが多いことから、電池交換の手間を省くためにも、できるだけ消費電力を小さくする必要があります。消費電力を抑えて、広範囲にある多数のデバイスからデータを送信でき、低コストで運用できるLPWAは、まさにIoTやM2Mに適した通信技術といえます。

現在、日本で使える主なLPWAとしては「LoRaWAN」や「Sigfox」などがあります。これらは無線局免許が不要な周波数帯域(アンライセンスバンド)を利用した「アンライセンス系」と呼ばれるLPWAです。また免許を必要とする周波数帯域(ライセンスバンド)を利用した「ライセンス系」LPWA(NB-IoT、LTE-Mなど)の商用展開が計画されています。

アンライセンス系LPWAを導入する場合は、ゲートウェイなどの基地局を設置する必要があり、設備投資が必要ですが、ライセンス系LPWAは無線局免許を持ったキャリアが行うので、設備投資はありません。

検針データをLPWAで送信 家庭のスマート化を加速

LPWAの用途としては、インフラ管理や

防災、農業、物流など様々な分野での活用が考えられます。デバイスとして使われるのは、温度や湿度、加速度などを測定する各種センサです。

特に需要があると考えられているのが、水道や電気、ガスなどの検針・保安の分野。現在は検針員と呼ばれる人がメーターの数字を確認するのが一般的ですが、一部の離島では検針のために船をチャーターする必要があるなど、人が立ち入りにくい地域にあるメーターの検針には苦勞が伴います。

LPWAを利用すれば、LPWA対応のメーターから低コストで長距離通信ができるため、検針が困難な地域でも自動検針が可能となります。さらに、収集データを分析することで、水道や電気、ガスの収支管理の高度化や機器トラブルの早期発見などにも役立てることができると考えられています。

検針データのように少ないデータ量で収集可能な情報は、生活の中で多く存在しており、様々な用途でのLPWAの活用が検討されています。例えば、自動販売機の在庫状況や駐車場の空き状況、児童の登下校時の位置情報などがあります。

このように、IoTが進歩し、あらゆるモノがインターネットにつながっていく中で、LPWAの用途には多様な可能性があり、今後さらなる発展が期待されています。

※LoRaWANは、Semtech Corporationの商標です。
※Sigfoxは、Sigfox S.A.の商標です。



製品情報

BAシステム savic-netシリーズにラインアップを追加

アズビル株式会社は、ビルディングオートメーション (BA)システム savic-net™シリーズに、既存製品との継続的な接続を考慮した新ラインアップ「savic-net G5」を追加、国内販売を開始しました。savic-net G5は、オープン化を実現したBAシステムであり、BACnet、Modbus™などの国際標準の通信プロトコルに対応、様々なメーカーの設備や機器を組み合わせ最適なシステムを構築することができます。また、従来システム「savic-net FX2」が有する優れた操作性、システムの拡張性、冗長化機能などの高信頼化、長期保守対応といった優位性をさらに向上させ、高機能化とオープン化を両立したユニークなシステムとなっています。savic-net G5は、2016年から海外販売を開始し、東南アジアを中心

に現地のランドマーク的な建物、商業施設や空港などに導入されており、国内での強みである省エネルギーアプリケーションや使いやすいユーザーインターフェースなどが高い評価を得ています。

* ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, アメリカ暖房冷凍空調学会)は、暖房、換気、空調、冷凍など(空気調和、HVAC&R)にかかわるあらゆる個人や団体のための国際的学会です。
* Modbus is a trademark and the property of Schneider Electric SE, its subsidiaries and affiliated companies.
* savic-net, savic-net FXはアズビル株式会社の商標です。
* BACnetは、ASHRAEの商標です。



savic-net G5

■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

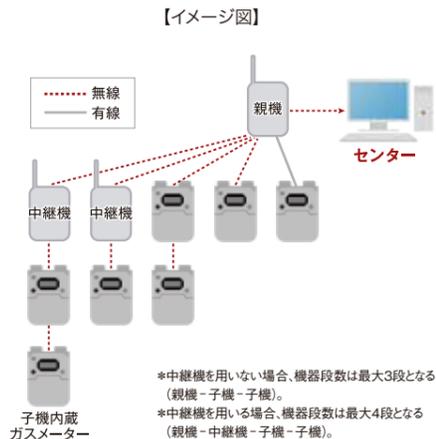
製品情報

新型ACU(自動通報装置)を販売開始

アズビル金門株式会社は、LPガス事業者向けデータセンターの運用に伴い、新型ACU™(自動通報装置)の販売を開始しました。既存ACUでは、ユーザーの電話回線を利用していましたが、新型ACUでは、3G(第3世代移動通信システム)回線を使用し、ユーザーの通信インフラを使用せず通信可能となりました。子機-中継機-親機間は、特定小電力無線通信で長距離の伝送を可能としました。また、1台の親機に最大256個のガスメーターが接続可能となります。(イメージ図参照)子機はメーター内蔵タイプ(LPガス用膜式スマートメーター K-SMα™専用)と外付タイプがあります。

※ACU, K-SMαは、アズビル金門株式会社の商標です。

■アズビル金門株式会社 営業本部ガスメーター営業部 TEL 03-5980-3732



【ラインアップ】



ニュース

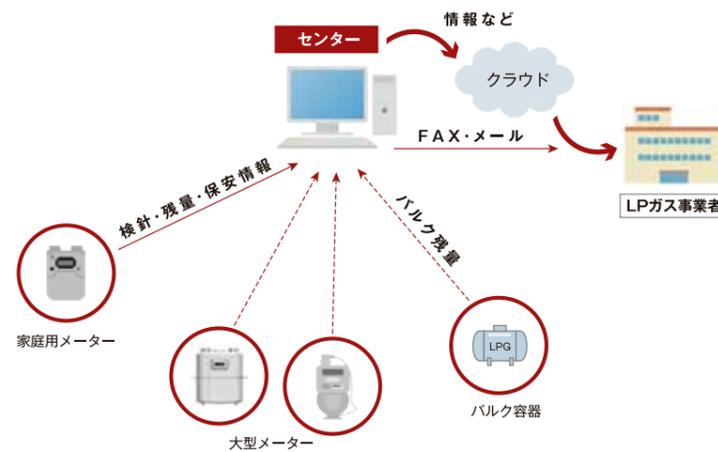
LPガス用データセンターの運用を開始

アズビル金門株式会社は、LPガス事業者向けデータセンターの運用を開始しました。このデータセンターでは、ACU™(自動通報装置)での集中監視および保安情報の収集と、新たにLPWA*でのデータ収集も可能となりました。LPWAの活用により毎日検針が可能となり、月1回の検針と比べ細かなデータを収集できることから、新たなサービスの提供につなげることが可能です。LPガス事業者は、クラウドサーバーへアクセスすることで、メーターの情報を取得することができます。(イメージ図参照)

データセンターの導入やリプレースを検討されているLPガス事業者においては、アズビル金門のデータセンターを利用することで、設備投資の負担も軽減できます。

* Low Power Wide Areaの略称。IoT/M2Mに適した低消費電力・長距離の通信を実現する無線通信技術の呼称。
* ACUは、アズビル金門株式会社の商標です。

【データセンター イメージ図】



■アズビル金門株式会社 営業本部ガスメーター営業部 TEL 03-5980-3732

展示会情報

Sea Japan 2018

会 期: 4/11(水)~4/13(金) 出展内容: ビッグデータ収集・解析ソリューション、最適化ソリューション、業務効率化ソリューション、保安効率化ソリューション、環境ソリューション
時 間: 10:00~17:00
会 場: 東京ビッグサイト 東展示棟5・6ホール
主 催: UBMジャパン株式会社
入 場: 来場事前登録者、招待券持参者は入場無料

■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 SSマーケティング部 TEL 0466-52-7040

ニュース

ものづくりの安全向上に貢献した企業・団体を表彰する
第3回「向殿安全賞」功績賞を受賞

アズビル株式会社安全審査部が、ものづくりにおける安全の向上と進歩・普及に貢献した個人、団体に贈られる「向殿安全賞」功績賞を受賞しました。向殿安全賞は、機械や自動化設備などの産業オートメーション分野における、製品安全や労働安全など

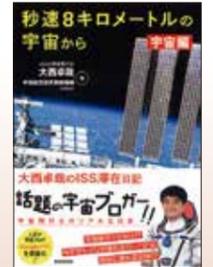
の安全にかかわる功績を対象とした賞です。セーフティアセツ協議会が設立・運営を行い、一般社団法人セーフティグローバル推進機構が委嘱した有識者による「表彰審査委員会」の審査基準に基づき、表彰対象者を決定します。2017年度で3回目となる今回、アズビルの安全審

査部が「機械安全、防爆安全に対する人材育成と安全化推進」というタイトルで、団体の部の「功績賞」を受賞しました。これは、安全知識を有する人材育成への取組と、リスクアセスメント制度を活用した製品安全の活動およびお客さまの安全向上への貢献が評価されたものです。

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

Present
プレゼント

秒速8キロメートルの宇宙から
宇宙編
大西卓哉 / 宇宙航空研究開発機構 著



JAXA宇宙飛行士の大西卓哉さんの国際宇宙ステーション (ISS) 長期滞在日記。宇宙飛行士のリアルな日常を、豊富な写真とともに楽しめます。教育評論社 / 1,620円

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、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: 2018年4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 / 日経BPコンサルティング

編集後記

幼いころ宇宙が好きで、プラネタリアムを見に行ったり、宇宙に関する豆知識を調べたりしていました。地上から見上げる星空はとて素敵ですが、逆に宇宙からも地球上の様々な情報を集めることができるのですね。天気予報や携帯電話・自動車のナビゲーションなど、普段の生活で欠かせないものにも人工衛星が役立っていることを知り、暮らしに身近な存在であることが分かりました。人工衛星の開発に携わる方々の熱い思いを原動力としたさらなる進化が楽しみです。(tomo)

今月の表紙



ネパール・カブレランチョーク郡

MERRYメッセージ 「テレビを見ること」

●撮影メモ
ネパール地震から2年後、笑顔の復興支援活動として、カトマンズから車で約4時間のカブレランチョーク郡の農村にやってきました。村の子供たちと一緒に世界で一つの笑顔のメダルワークショップや読み聞かせ、ダンスなどの笑顔のアート教育授業を実施。そして、みんなでMERRY CLEANUPを開催。校庭の中にもたくさんのゴミを発見! 最後に、一人ひとりのMERRYな笑顔の撮影を行う。笑顔の傘を村の小学校の校庭で一斉に開くと、子供たちに笑顔があふれた。いつでも、どこでも、笑顔は、世界共通のコミュニケーション。

水谷事務所代表 / MERRY PROJECT 主宰 水谷 孝次さん

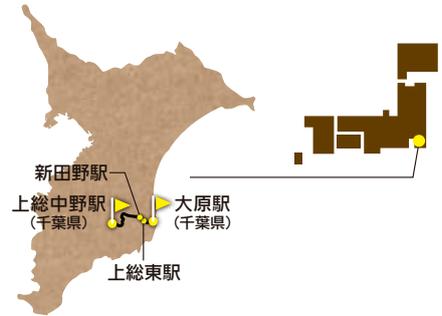


日本の
“ローカル”線

いすみ鉄道

新田野駅
NITTANOEKI

上総東駅
KAZUSA-AZUMAEMI



菜の花色の車両が 春満開のローカル線を行く

いすみ鉄道は、千葉県の房総半島の外側に位置する大原駅から内陸部の上総中野駅までを結ぶ。1988年にJR東日本の木原線を第三セクターが引き継ぎ、運営する鉄道である。終点の上総中野駅は小湊鉄道と接続しており、乗り継ぐことで房総半島を東から西へと横断することもできる。

四季折々で異なる風情が楽しめるいすみ鉄道だが、ベストシーズンは春。沿線の菜の花や桜が一斉に咲き誇り、その中を菜の花色の列車が走る様子は絶景だ。ただ、比較的長い期間楽しめる菜の花に対し、桜はタイミングが難しい。上の写真は2017年に撮影したもので、遅れていた開花から一気に満開となり撮影するこちらを慌てさせた。2色を同時に眺めるには、桜の開花情報の収集が必須である。

一般的にローカル線の運営は赤字経営との戦いでもある。

一時は廃止の議論もあったいすみ鉄道では、社長を公募するという斬新なアイデアで経営の立て直しを図った。現在は2代目の公募社長として2009年に就任した鳥塚亮社長の下、JRから旧国鉄形車両を購入したり、台湾の鉄道と姉妹提携をしたりと、鉄道ファンの社長らしい様々な施策を実施。首都圏から近いこともあり、鉄道ファンのみならず多くの写真愛好家や観光客が訪れ、彼らを魅了し続けている。



週末には、写真の旧国鉄形車両「キハ28」を使った列車も運行され人気を博している。事前予約が必要だが、レストラン列車としてイタリアンや刺身といった本格的な食事車内で堪能できる。

azbil

<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)
- 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
- アズビルポルトック ●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>

2018 Vol. 2

azbilグループPR誌 azbil (アズビル)

azbil 4月発行号 (通算 Vol. 2 No. 49) 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。