

特集

自然エネルギー時代に注目の雪という資源
夏も涼やか、天然冷蔵庫「雪室」の可能性

azbil FIELD

- ・京葉ガス株式会社
- ・九州ガス圧送株式会社 大牟田工場
- ・関西国際空港 浄化センター

azbil MIND

現地企業との合併会社の設立により
台湾のインフラ市場のニーズに応える

Keyword A to Z

アグリゲータ



مشاهدة الأهرام وأبوالهول والخروج مع الأصدقاء

「雪のまぢみらい館」の雪室に雪を貯蔵している様子。
300トンの雪を冷房に利用する。

「雪だるま財団」の拠点「雪のまぢみらい館」では、
雪国の暮らしに関する情報や体験型の観光情報
を入手することができる。
<http://www.yukidaruma.or.jp/ZAIDAN/>

自然エネルギー時代に注目の雪という資源

夏も涼やか、天然冷蔵庫

「雪室」の可能性

新潟県の豪雪地帯では、人々は雪と格闘して暮らしてきた。

雪は交通をマヒさせ、大切な土地を春まで覆ってしまう。

少しでも早く消えてなくなってほしい厄介な存在……。

しかし、そのように雪を疎ましく思う気持ちも、

視点を変えるとまったく違うものになってくる。

雪を資源として活用するという視点だ。

その好例が、冬に蓄えた雪から冷熱エネルギーを少しずつ取り出し、

夏場にも有効利用する貯蔵庫「雪室」。

雪室の実例を追いながら、その可能性を探った。



昔は野菜を保存するために軒先などに藁を積み重ね、雪で覆った雪室を作った。新潟では大根を入れる雪室を「大根にお」と呼んでいた。また、雪を貯蔵して夏に利用するための雪室も1960年代までは作られていた。地面に穴を掘り、大量の雪を積み入れ、藁やムシロで覆って保存するという単純なものだったが、夏場にも魚屋などで雪が利用されていた。

公益財団法人 雪だるま財団 チーフスノーマン 利雪技術アドバイザー 省エネルギー普及指導員

伊藤 親臣さん

1971年、愛知県名古屋生まれ。2000年、室蘭工業大学大学院工学研究科博士前期課程を修了し、公益財団法人 雪だるま財団に勤務。2008年、博士後期課程を修了し、浸水式雪冷房システムの研究により、工学博士の学位を取得。利雪技術の研究を進めながら、雪国の発展に努めている。また、雪を活用した省エネルギーの専門家として幅広く活躍している。にいがた雪室ブランド事業協同組合 顧問。ティーアイシージャパン株式会社 顧問。

夏場に雪の冷熱と融雪水を活用する

雪国に生きる者しか分からない 豪雪地帯の過酷な冬

新潟県上越市安塚区（2005年に安塚町から上越市に編入）は、積雪の深さが最高で3mにも達する多雪農村地帯だ。激しい降雪時は一晩で1m近くも積もることがある。水分を多く含んだこの雪は非常に重く、玄関のドアが開かなくなることさえあるという。

そんな旧安塚町は「雪国文化村構想」の下、雪国らしい文化、経済、生活を創造していくためのシンクタンクとして1990年に公益財団法人「雪だるま財団」を設立した。同財団が設立直後から取り組んでいるユニーク

な活動に「雪冷房」の利用がある。活動拠点の「雪のまぢみらい館」（上写真）も雪冷房を利用した建物だ。冬の間、建物内の「雪室」に周辺の雪を入れて蓄えておく。夏は暑さが厳しい地域だが、この雪室から得られる冷気を内部のラウンジや事務室に循環させることで、秋まで快適に過ごすことができる。北海道で雪を利用した熱工学を研究していた伊藤親臣さんは、恩師がこの施設を設計したのが縁で、同財団に勤務することになった。「ひとまずどんどころか様子を見に訪れたのですが、米のうまさ感動して、ここなら暮らしていけると確信しましたね」と伊藤さんは当時を振り返る。伊藤さんは地域の気

候などの研究を進め、2001年に安塚小学校の食堂と給食室に、2003年に安塚中学校の全室に「冷水循環式雪冷房」を導入するための設計コンサルティングを担当した。両校では雪を雪室に蓄え、その融解水を循環させ、熱交換器で冷風をつくって送風するシステムをとっている。「中学校では熱交換器に必要な電力を太陽光でまかない、融解水はトイレで流すために利用するなど、自然エネルギーをトータルに有効利用することに挑戦しました。この校舎で学ぶことで生徒が安塚の自然やエネルギーについて考える機会が増えれば、僕はうれしいです」

費用をかけて捨てている雪が資源になる

いつしか雪は“厄介者”というだけの存在になってしまった

雪や氷などの冷熱エネルギーを利用した施設は9道県に144カ所ある(ページ下参照)。当然ながら、利用できる雪や氷が存在することが施設建設の前提となる。新潟県の雪利用施設は34カ所で、北海道の次に多い。豪雪地帯を抱えているという事情もあるが、16施設が雪だるま財団のある上越市に集中していることを考えると、同財

団が雪利用施設の普及に寄与してきたことが想像できる。上越市以外を含めると、これまで全国約30施設の設計コンサルティングにかかわってきたという。「2002年の新エネルギー法改正で、雪も新エネルギーの1つに位置づけられました。昨今の節電機運もあり、雪を資源と見なそうという意識は確実に広がってきていると感じます」(伊藤さん)

雪の降らない名古屋市出身の伊藤さんにとって、雪は特別な存在だった。北海道で

熱工学を研究するうちに、雪利用にのめり込んでいったのも自然な流れだった。なぜ雪を“邪魔者”として扱うばかりで、もっと有効利用しないのかが疑問だった。「雪を捨てるために全国でどれくらいのお金が使われていると思いますか? 融雪を含めず、雪を捨てるためだけに年間約1,000億円の税金が使われているそうです。雪国はどこもその予算捻出にあえいでいます。雪は立派な資源です。捨てている雪を1割でも2割でも減らすことができれば、除雪の負担を減らせるだけでなく、省エネルギーやCO₂削減にも貢献できるはずです」(伊藤さん)

新潟には道路や宅地などで融雪のために

雪室貯蔵の種類

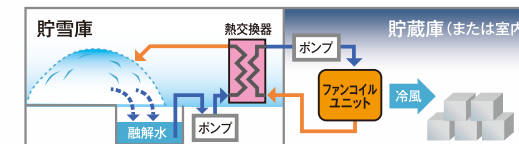
雪室を利用した雪冷房貯蔵法の基本形を紹介する。電気を使った冷房を導入する場合と比べると、雪の貯蔵スペースが必要になるが、構造は非常にシンプルだ。

●直接熱交換冷風循環方式



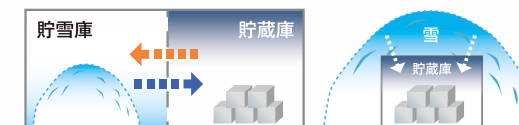
雪室の冷気を送風機で貯蔵庫へ送り、暖まった空気を雪室に戻して、再び空気を冷やす。送風機は自然対流をサポートする程度の動きでいいので、消費電力もわずかで済む。

●熱交換冷水循環方式(冷水循環式雪冷房)



融雪水を熱交換器に送り、冷熱を取り出す方式。冷熱はファンコイルユニットで冷気に変えられ、貯蔵庫に発生した温熱は熱交換器に戻る。雪室と貯蔵庫が空間でつながっていない場合にも有効。

●自然対流方式(雪室または氷室)



電気的なシステムを使わず、雪室と貯蔵庫の自然対流に任せる原始的な方法。前出の「大根にお」のように雪で覆って冷熱を伝えることでも、雪の冷熱を活用することができる。

雪利用の付加価値でコストの問題もクリア

南魚沼市の米販売会社「吉兆楽」の北本健一郎社長は、自前の倉庫を建設するにあたり、雪冷房を利用できないかと雪だるま財団に相談した。米の品質管理には15℃以下の低温と湿度70%前後の適切な空調が不可欠だ。そのエネルギーとして、地元の雪を活用したいと北本社長は考えた。

雪冷房のイニシャルコストはすべて電気エネルギーを利用した場合の1.3～1.4倍、ランニングコストは1/3。資源エネルギー庁の新エネルギー事業者支援を受けられるが、それでもイニシャルコストを回収するには15～20年もかかるという試算になった。

しかし、北本社長は雪冷房を選んだ。雪冷房は冷気が安定しているため、従来の電気式より品質管理の上でメリットがある。それに雪室を利用して貯蔵することが付加価値になるという判断からだ。

日本百名山の1つに数えられる巻機山を背景に伊藤さんと北本さん。「4月下旬とは思えない雪の量だね」と二人は話す。

「検討段階で、伊藤さんが雪室で実験的に貯蔵した米を試食させてもらいました。通常、米は新米がおいしさのピークで、時間とともに味は落ちていきます。伊藤さんが3年間貯蔵した古米を塩むすびでいただいたのですが、そのおいしさにビックリ。新米とほとんど遜色ない味でした」(北本さん)

実は、氷温冷蔵によって冷凍直前の状態になった米はタンパク質がアミノ酸に変化し、うまみが増す。雪を利用して無理なく氷温をつくり、そこで熟成させることでさらなるおいしさを引き出せるのだ。

「新米の味を保つ『雪温貯蔵庫』と凍る直前でおいしさを引き出す『氷温熟成』の機能によって付加価値が生まれます。それによりコストの回収は7～8年短縮できると考え、雪冷房の導入を決めました」(北本さん)



地下水をくみ上げて散布するシステムを備えている場所も多い。記録的な降雪量となった今年は、5月近くになっても雪が多く残り、農作業を早く始めたい農家は、重機で耕作地の雪をかき起こして雪解けを少しでも早めようとしていた。雪を雪室に貯蔵する資源として見なせるなら、融雪にかかるエネルギーや労力も低減でき、除雪も“捨てる作業”から“資源備蓄の作業”に180度変えることができる。

雪室は古来続けられてきた雪国の知恵だった。それが忘れられていったのは、電気製品が普及した時期と重なるという。「文献によると新潟では大型の雪室は1964年を最後になくなっていきます。70年代に電気冷蔵庫の普及率は100%に達しますが、それまでは冷蔵庫といえば、氷や雪を利用したもの。雪を捨て、電気を選んだという過去が見えてきます。今、電気とのかかわり方を見直し、雪のポテンシャルが再認識されているのは、本来の自然な姿に立ち返ろうという流れともいえます」(伊藤さん)

68

■雪氷熱エネルギー施設数

北海道経済産業局の調査による雪氷熱エネルギー施設の導入状況(2012年3月時点)。北海道を除くと、雪国では意外なほどに雪が利用されていないことが分かる。そんな中、新潟県の突出した数値は注目に値する。



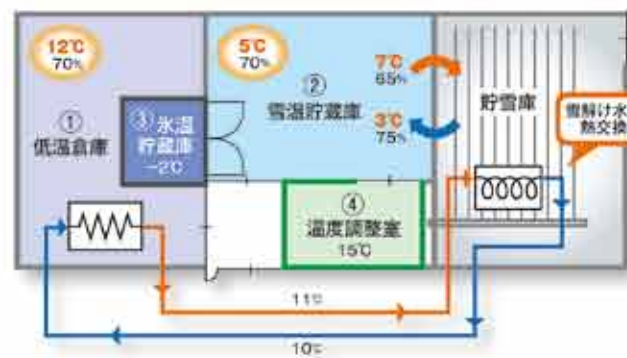
「吉兆楽」の貯雪庫。雪の容量は700トン。雪の中の空洞を空気が通り抜け、冷気がつくられて隣接する貯蔵室に流れるようになっていて、ファンをわずかに動かすだけで、各部屋で暖まった空気が雪室に自然に戻ることで、消費電力をかなり抑えることができる。

商品に高い付加価値を生み出す雪室の力

雪室で熟成させることで うまみが増す不思議

吉兆楽の倉庫は雪室のほか、室温が異なる4つの空間からなる。まず、敷地内に積もった雪をロータリー除雪機で雪室（貯雪庫）の中に蓄える。その雪が生む冷気と融雪水を利用し、4つの空間をそれぞれ12℃、5℃、-2℃、15℃に調整している。米は最初に12℃の低温倉庫①に搬入され、その後、5℃の雪温貯蔵庫②に移して新米のおいしさを維持する低温（5℃）で保管する。出荷の2週間前に-2℃の氷温貯蔵庫③で1週間熟成させうまみを引き出し、その後、急な温度変化で結露しないように、15℃の温度調節室④で1週間かけてゆっくり温度を上げてから出荷するという流れだ。「雪蔵氷温熟成」という付加価値をつけることで単価が上がるのですが、お客さまには味も高く評価していただき、好調な売行きを見えています。さらに、商品だけでなく、弊社が環境に配慮した企業としてバイヤーから注目される機会も増えています。おかげさ

■ 吉兆楽の雪冷房システム概略図



- ① 倉庫の機能を解説する吉兆楽の北本さん。倉庫内には冷たく凍った空気が漂っていた。
- ② 倉庫横のショップでは水車による精米を行っている。「昔ながらのやり方に学ぶことも多い」と北本さんは米の無農薬栽培や天日干しにも積極的だ。

までイニシャルコスト回収期間も、かなり短縮できそうです」（北本さん）
ジャガイモや大根、ニンジンなどの根菜は0℃近くで保存することでおいしくなることが古くから知られ、小さな雪室での貯蔵が行われてきた。野菜の細胞が冬眠状態になることで単糖類が多糖類に変化し、甘みが増すという。同様の熟成は、電気冷蔵でも可能であると思えるが……。
「雪室は安定して冷却できるという点が、電気冷房とは決定的に違います。電気の場合は、例えば室温を0℃に設定すれば、室温がプラスになると冷凍機が作動し時折マイナスの冷気を出して平均温度が0℃になるように脈動しながら調整します。ほとんどの生物は0℃では凍りませんが、マイナスの温度で、たまにグッと下がったときに凍って細胞がこわれてしまいます。さらに、電気冷房では湿度は低下してしましますが、雪室は常に高湿度が保たれます。雪室は食品が安心して冬眠できる環境をつくることのできるのではないでしょうか」と伊藤さんは話す。

これまで伊藤さんは様々な食品で実験を重ねてきた。出荷前の熟成が重要である豚肉でテストした結果が分かりやすいという。雪室で熟成した豚肉は時間が経つほどにどんどんおいしくなっていく。一方、電気冷房のものはある時期から退色が進む。そのうえ、ドリップ（肉から出る水分）が目立つようになっていったそうだ。
「雪室は本当に不思議ですね。もちろんすべての食品に当てはまることではありませんが、雪室で熟成させることで明らかにおいしさがアップする食品はかなり多いと思います。雪による熟成を“スノーエイジング”と呼んでいます。ゆったり時間をかけておいしくなるスローフードとして認知されつつありますが、これからは“スノーフード”としてさらに広まるといいですね（笑）」

新潟県では日本酒やみそ、コーヒー豆でも雪室熟成商品が生まれている。2010年からは雪室で保存した食品を「越後雪室屋」という統一ブランド化し、売込みも本格化。約20社が参加する事業協同組合も設立された。



- ③ 5℃を保つ雪温貯蔵庫。奥に隣接する雪室とつながっている上部のダクトから冷気が送り込まれる。電気エアコンや激しいファンの音がないので驚くほど静かだ。雪の消臭効果によって米の倉庫特有の臭いがないのも特徴的だ。
- ④ “雪蔵仕込み氷温熟成”を冠した高付加価値商品。現在は売上の半分以上を占める。
<http://www.kichorak.com/>

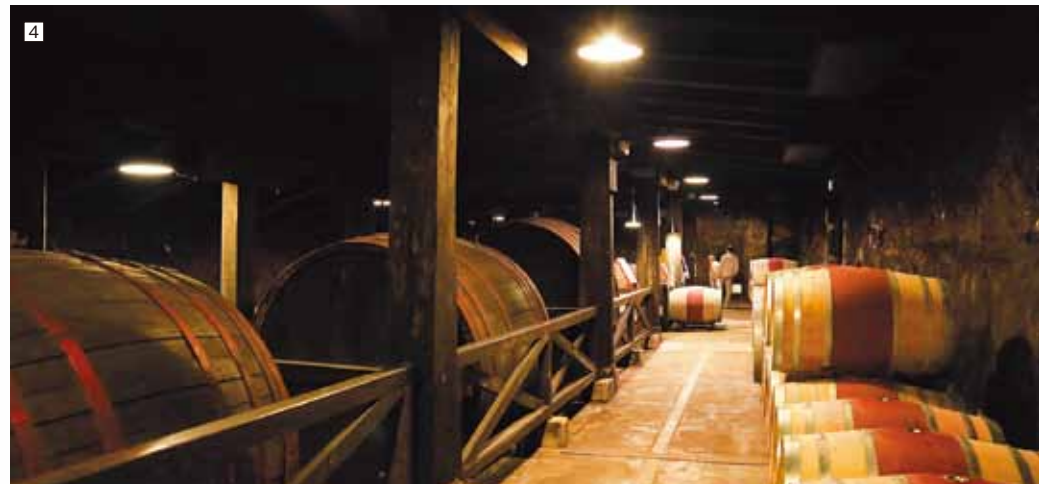


自然エネルギー利用の伝統を 現代の最新技術で復活させる

先祖がかつて利用していた雪室を現代に再生したいという事業者も現れた。上越市にあるワイナリー「岩の原葡萄園」だ。創業者の川上善兵衛氏は日本で3番目にワイン造りを始めたという先駆者の1人で、“日本のワインぶどうの父”と呼ばれる人物。彼は高温な日本で発酵温度と熟成温度を低温に保つために、雪室を導入した。広報担当部長の岡本重孝さんは、当時の雪利用法を解説する。
「地下に石蔵を建設し、放っておいても年間8～25℃が保たれる冷暗所を造りました。その一角に雪を蓄え、秋には雪を樽の周りに積むことで発酵温度を調節しました。また、蔵内に融雪水を流すことで外気よりもかなり低い室温を保ち、1898年に日本初のワイン低温発酵に成功したそうです」（岡本さん）

しかし、時代の流れとともに、1960年代に電気冷房が導入され、雪の利用は途絶えていた。当時の社長が自然エネルギー利用の伝統を受け継ぎ、現代の雪室を復活させようと動き出したのが2004年。

- ① 「岩の原葡萄園」の歴史に詳しい広報部長の岡本さん。「雪室の存在を知ったお客さまがこんなこともやっているのと驚かれることが多い」と話す。
- ② 1890年創業の老舗ワイナリー「岩の原葡萄園」。現在、約10種類の定番ワインを醸造・販売している。
<http://iwanohara.shop-pro.jp/>
- ③ 2年の樽熟成後、雪室内で低温でゆっくり最終熟成させた「雪室熟成」。自園産のマスケット・ペーリーAを主体に、しっかりとした熟成感と果実味を残すワイン。
- ④ 熟成用の樽が並ぶ石蔵内の様子。大樽は明治時代から造られていた。雪室を利用した最新の冷房システムが導入されている。夏場でも電気に頼ることなく、室温17℃以下を保つことができる。



稼働した2005年4月16日は、くしくも京都議定書が発効された日だった。
岩の原葡萄園の雪室の特徴は、従来の石蔵の横に雪貯蔵庫を新設し、石蔵と熱交換している点だ。歴史的建造物に最新のテクノロジーを組み合わせているところが斬新である。
「石蔵の室温が17℃を超える時期は冷房の必要がありますが、それもすべて雪の自然エネルギーでまかなうことができ、4トンのCO₂削減を果たしました。また、雪貯蔵庫の見学が可能になっています。県外からのお客さまには大変好評で、雪を観光資源としても活用できているといえます。県内の方からは『夏に雪は見たくないよ』

という声も聞かれますが（笑）」（岡本さん）
岩の原葡萄園でも雪貯蔵庫内でワインやスパークリングワインを瓶熟させるなど、“スノーエイジング”を試みている。まだ劇的な効果は確認されていないが、方法によっては従来の醸造法にはないおいしさを引き出せるのではないかと期待されている。
「簡単に言うと、酵母には高い温度で元気なものと低い温度で元気なものがいます。通常は動き出さない低温で貯蔵することによって、休んでいた酵母が動き出し、隠れていた味が引き出される可能性があります。完成された伝統的発酵技術にも改善の余地があるのではないかと、近年研究者から注目されている分野です」（伊藤さん）
雪だるま財団には深刻な電力不足に陥った昨年、他県から商品を運んで雪室の倉庫で保管してほしいという依頼もある。また、大きな冷却エネルギーを必要とするデータセンターに雪冷房を利用できないかという問い合わせもあるという。
「雪は儂く、美しい。そして、暮らしを豊かにしてくれる。僕たちは雪というすばらしい天然資源を持っていると、雪国に生きる1人として誇りたいです」と伊藤さんはほほ笑んだ。



小型・軽量化されたガスメーターへの移行により ガスメーター交換時の作業性の向上と効率化を実現

千葉県北西部への都市ガス供給を通じて地域社会に貢献する京葉ガス。同社では、お客さまとの重要な接点となるガスメーターについて、新たな機器の導入に踏み切りました。小型・軽量化された新機種の採用により、ガスメーターの設置場所であるマンションのパイプスペースにおける空間確保や施工性の改善を実現。また、将来的なガス使用最大流量の変化にも1つの筐体で柔軟に対応できるため、10年後の検定満期交換、在庫数の低減などでトータルなコストダウンが可能になりました。



ガスメーター設置スペースの縮小により 小型ガスメーターが求められる

1927年の設立以来、80年以上にわたり、千葉県北西部を中心とした地域への都市ガス供給を通じて、お客さまのより快適な生活と豊かな社会の実現に貢献してきた京葉ガス株式会社。現在では、市川市、松戸市、鎌ヶ谷市、浦安市の全域、および船橋市、柏市、流山市、白井市、習志野市、我孫子市の一部区域における、およそ86万戸のお客さまへガスを供給しています。『ほっと、人、あんしん。』をブランドメッセージに掲げ、地域からの厚い信頼に基づいて、なお一層の安心感をお客さまに約束すべく取り組みを進めています。

ガス供給事業者にとって、お客さまのガス使用量を計量するガスメーターは、お客さまとの重要な接点となるものであり、ビジネスの根幹を支えるために不可欠な機器です。さらに、近年普及しているマイクロコンピュータ内蔵型のマイコンメーターでは、ガスの使用状況を24時間監視し、一定時間内に大量のガスが使用された際や、地震発生時などにはガスの供

給を遮断する安全機能が搭載されるなど、保安面でも重要な役割を担っています。「これまで当社では、一般に普及しているNB型マイコンメーターを採用し、家庭などへの設置を進めてきました。しかし近年、新築マンションなどでは、居住空間をより広くするためにガスメーターが設置されるパイプスペース*¹の空間が狭くなってきています。そのためガスメーター設置時または交換時の施工性改善という観点から、ガスメーター自体を小さくしてほしいという要望が寄せられていました。このため、メーターの小型化が当社にとって大きなテーマとして浮上していたのです」(清洲氏)

幅広い使用最大流量に 単一筐体で柔軟に対応が可能

そうした課題が明らかになってきた2007年の初頭、アズビル金門株式会社からNB型マイコンメーターを小型・軽量化したガスメーターの新製品が提案されました。そのころ、アズビル金門以外のガスメーターのメーカーも小型マイコンメーターのリリースに着手しており、京葉ガスにはアズビル金門を含めた計4社

から同様の提案が行われている状況でした。「検討の結果、当社が採用することにしたのは、アズビル金門が開発したZB(現JB)型マイコンメーター*²でした。そのポイントとなったのは、この製品の完成度が高かったこと、それに加え、アズビル金門が製品供給体制の面でも我々の要求に柔軟に对应してくれたことです」(清洲氏)

これまで広く普及してきたNB型の内部構造を継承していた上、高性能化、トータルコストダウン提案が図られていたのはアズビル金門が開発したJB型のみでした。このことは、保守、検定満期*³後の修理の面で、旧来型のノウハウが活かせるという強みにつながっています。また、従来であれば、使用最大流量ごとに数種類の筐体が必要になるため、流量に変更



マンションのパイプスペースに設置された従来タイプのNB型マイコンメーター(左)と、新タイプのJB型マイコンメーター(右)。

■JB型マイコンメーターとNB型マイコンメーターの比較



が生じた場合は複数のガスメーターが必要になります。これに対し、JB型マイコンメーターは単一の筐体で1m³/hから6m³/hまでの使用最大流量に対応でき、工場製作時に変更ができます。その時代の最大流量のトレンドに、修理時の設定変更だけで対応できるため、筐体に無駄がない運用が可能となり、10年後の検定満期交換、在庫数の低減などでトータルなコストダウンが実現できることが採用に当たっての大きなポイントになりました。「昨今では、ガス温水機器などの高効率化が進んでおり、家庭によってはガスメーターの使用最大流量の適正値が、現在標準である6m³/hから4m³/hに下がっているというケースもあります。そうした動向を見据えたとき、10年後の標準値を予測することは困難であり、設定を変えることで1つの筐体のガスメーターが幅広い使用最大流量に対応できるJB型には大きな魅力がありました」(清洲氏)

一方、京葉ガスでは製品の供給体制について、災害などの有事に備えたリスク回避の観点から、ガスメーターの調達先を複数のメーカーに分散したいと考えていました。これに対してアズビル金門では、マイコンメーターの開発および製造販売で知られるメーカー1社に、JB型マイコンメーターの設計情報を開示することで、自社を含めた2社から製品を供給できる体制を整え、京葉ガスからの要望に応えました。

トップベンダーならではの 先進的な技術開発に期待

京葉ガスでは、製品の採用決定直後から、新築マンションなどを対象にJB型マイコンメーターの導入を開始。2007～2008年の2年間を試験運用期間と位置付け、エリアを

限定して計7,000台を導入し、その精度、機能の綿密な検証を実際の現場でも実施しました。そして、検証が完了した2009年からは、本格的な適用を開始。今日までにJB型マイコンメーター18,900台が管内に設置されています。基本的に、新築マンションについてはすべてJB型が導入されており、検定満期を迎えた旧来のNB型が修理不可能であるような場合にもJB型へのリプレイスを行っています。「JB型は従来のNB型に比べ、1.3kgも軽量化で小型化されています。これは倉庫保管時や輸送時の車載スペースの節約にもつながっているほか、取り回しも非常に楽になったという声が寄せられています。もちろん、設置先である住居のパイプスペースにおける専有容積も縮小され、ガスメーターの交換を行う現場からも好評です」(大塚氏)

京葉ガスでは、今後も新築マンションを中心にJB型マイコンメーターの導入を加速させ、この製品のメリットをさらに享受していこうとしています。そうした中で、アズビル金門に対する期待も大きく膨らんでいます。「何か問題が発生すれば、すぐに駆け付けて相談に乗ってくれます。そうしたアズビル金門のレスポンスの良さには、いつも大変助けられています。今後も、その持ち前のフットワークの軽さで当社をしっかりと支えていただきたいです」(大塚氏)

「政府が進めるスマートメーター*⁴化の流れの中で、ガス計量の世界でも超音波式ガスメーター*⁵などの新たな技術が注目を浴びつつあります。そうした将来に向けてアズビル金門には、これからもガスメーターのトップベンダーとして、その先進的な技術開発の成果を、我々やガスをご利用の地域の皆さまに還元していただけることを大いに期待しています」(清洲氏)

用語解説

***1:パイプスペース**
上下水道やガス管などの配管スペース。ガスや水道のメーター類もここに設置される。パイプシャフトともいう。

***2:ZB型マイコンメーター**
開発当初は、使用最大流量4m³/hならびに6m³/hに対応した小型膜式マイコンメーターZB型としてリリース。その発展型として使用最大流量1m³/hから6m³/hに対応したガスメーターをJB型という。

***3:検定満期**
計量法によりガスメーターの検定有効期限として定められた7年または10年が満了していること。有効期限を過ぎたメーターは、ガス事業者が引き取って必要な保守・修理を施し、再度検定を受けることになる。

***4:スマートメーター**
双方向通信機能と高度な情報処理能力を備えたエネルギーメーター。エネルギー事業者による需要の予測やお客さまの効率的なエネルギー利用に貢献する。

***5:超音波式ガスメーター**
ガス流量の計量に超音波伝搬時間差式の計測技術を適用したガスメーター。

京葉ガス株式会社



所在地：千葉県市川市市川南2-8-8

設立：1927年1月8日

事業内容：ガス事業、ガス機器の販売、
およびガス関連の工事に関する設計、
監理、施工など



営業企画部
営業技術グループ
課長
清洲 浩一氏



営業企画部
営業技術グループ
大塚 泰洋氏

操作性を徹底追求した基地監視制御システムがLNGを原料とする都市ガスの安定供給を支える

大牟田地区、熊本地区で消費される都市ガスの製造・供給を行う、西部ガスの液化天然ガス(LNG)サテライト基地として設立された九州ガス圧送 大牟田工場。その稼働に際して導入された監視・制御システムでは、分かりやすさと使いやすさを徹底追求し、LNGを原料とする都市ガス製造設備の運転を、経験の浅いオペレータでも無理なくこなしていける環境を実現しています。

ガス製造設備における長年にわたる実績を高く評価

西部ガス株式会社のグループ企業である九州ガス圧送株式会社は、西部ガスからの委託を受けて液化天然ガス(LNG)を原料とする都市ガスを製造しています。同社は、大牟田市内へ都市ガスを供給する大牟田ガス株式会社と、熊本地区に供給する西部ガスの双方にパイプラインを通して都市ガスを送出しています。

「従来、大牟田地区と熊本地区に向けた都市ガス供給については、同じく西部ガスのグループ企業であるエスジーケミカル株式会社がSNG*¹を製造し、パイプラインを通じてこれらの地区に送出してきました。しかし、将来的に両地区の都市ガス需要の増加が予想されることや、環境負荷の低減などを念頭に、西部ガスが策定した大牟田LNGサテライト基地*²の建設計画に基づき、それまで主に大牟田―熊本間のパイプラインの敷設、維持・管理にかかわる事業に携わっていた九州ガス圧送が、その基地の建設および運営に当たることとなりました」(西野氏)

2011年の操業開始を目指して、製造設備の建設に向けた準備が進む中、それと並行してLNGを原料とする都市ガス製造工程の監視・制御を担うシステムの構築について、パートナーの選定が行われました。そして競争入札の結果、パートナーに迎えられたのが、協調オー

トメーション・システム Harmonas™をベースに提案を行っていたアズビル株式会社でした。「コスト面の優位性があったことはもちろんですが、これまでにアズビルの製品が西部ガスグループのプラントにおいて広く採用されており、長年にわたって実績を積み上げてきたという経緯があります。また、サービス拠点が近くにあり、何かトラブルが発生した際にも迅速な対応が期待できるということも高い評価を得ていました」(田中氏)

監視・制御画面の分かりやすさと操作性の良さを徹底的に追求

アズビルが大牟田工場の基地監視制御システムを受注したのが2010年1月。そして2010年6月にはその導入に向けての工事が開始されました。

「Harmonasの導入に際し、特にこだわって設計したのが、ユーザーインターフェースとなる監視・制御用の画面です。というのも、設備運用を担当する予定のメンバーの中には、経験の浅いオペレータも含まれていたため、監視・制御画面の分かりやすさや操作性の良さを実現することが必要でした。さらに、シーケンスを走らせたときにポップアップを表示するなど、設備の動きや状態がリアルタイムに分か

中央監視室に設置されたHarmonas。LNGプラントの監視・制御を行っている。



り、プロセスそのものを容易に理解、学習できるような工夫も施しています」(待鳥氏)

そうした取組みを経て、2011年7月に九州ガス圧送の大牟田工場が操業を開始。同時にHarmonasを中核とする基地監視制御システムが本格稼働しました。同工場における都市ガスの製造工程は、主にタンクローリーで運ばれてくるLNGの受入れ、LNG貯槽での貯蔵、温水による気化、BOG処理*³、液化石油ガス(LPG)との混合による熱量調整、そしてパイプラインを通じての送出という各工程から成ります。Harmonasでは、これら全工程の監視と、気化、BOG処理、熱量調整、送出の工程についての制御を行っています。

また今回、基地監視制御システムのほかに、遠隔供給監視システムと呼ばれる仕組みも併せて構築。このシステムでは、大牟田



西部ガスグループで採用されている地震センサ SES60(上)。大牟田工場のLNGプラント内にも設置されており、中央監視室にある地震センサ表示器(左)で地震発生状況が確認できる。



大牟田工場の敷地を取り囲むように設置されている監視カメラ。カメラの映像は、中央監視室および警備員室に設置されたモニタで常時監視されている。

ガスへの引取りポイントである大牟田供給所、および熊本市にある西部ガスの萩原供給所における供給状況を大牟田工場から監視するとともに、ガス送出圧力や流量などの状態を西部ガス熊本工場からも監視できるようになっています。

製造工程全体の動きを捉え安全・確実にガスを製造

現在、大牟田工場では、2名×4チーム、計8名のオペレータが製造設備の監視・制御に当たっています。そのうちの3名がLNGプラントのオペレータ経験者であり、ほかの5名はSNG製造設備での運転経験はあるもののLNGプラントについては初心者でした。今回の基地監視制御システムの導入に当たり、分かりやすい画面と使いやすさを追求したことで、LNGプラントの稼働開始時にはスムーズに対応できたとのこと。

「今まで経験してきたLNGプラントのシステムでは、1つひとつの設備を個別に管理していました。それに対して、今回のシステムでは製造工程全体として設備の状態やプロセスの動きを管理することができるようになったことで、経験の浅いオペレータでも状況に応じた対応を安全に、そして確実に行えるようになりました」(待鳥氏)

「また、お客さまのライフラインを支える設備という観点では、いかに安定的に操業を継続するかということも重要なテーマの1つです。アズビルとの間では24時間365日対応の保守契約を交わしており、大きな安心感が得られています」(田中氏)

さらに、そうした継続的な安定操業の実現に向けた取組みに関連して、大牟田工場では、監視カメラ(ITV)システムやアズビル

のインテリジェント地震センサ SES60を採用。同工場のセキュリティ対策やBCP対応を含むリスク管理についてアズビルの各種ソリューションが支えています。

現在、九州ガス圧送の大牟田工場では、年間5万トンのLNGを受け入れ、都市ガスを製造していますが、将来的には大牟田市における都市ガスの需要がさらに拡大するものと見込まれています。

「そうした予測を受けて、当工場もいずれは年間LNG取扱量を20万トンにまで増やすべく、工場設備を拡張していくといったビジョンも描いています。まだその時期は未定ですが、その際には現行の設備を安定稼働させながら、スムーズに設備を拡張していくという難しい対応を迫られることになります。そうした際にもアズビルが我々の取組みをしっかりと支えていってくれるものと期待しています」(西野氏)



用語解説

***1:SNG(Synthetic Natural Gas)**
合成天然ガス。代替天然ガスとも呼ばれ、LPGなどの炭化水素原料から製造されたガスで、天然ガスと類似の性質を持ち、燃料または原料として天然ガスと代替可能なもの。

***2:LNGサテライト基地**
LNG受入れ基地(一次基地)からタンクローリーで輸送されてきたLNGを原料として受け入れて貯蔵し、需要に応じて気化して都市ガスを供給する基地(二次基地)。

***3:BOG(Boil Off Gas)処理**
LNG貯槽内で自然気化したガス(BOG)を圧縮させ、熱量調整装置へ送り出す工程。

九州ガス圧送株式会社 大牟田工場



所在地：福岡県大牟田市新港町1-269
設立：1973年12月15日
事業内容：LNGを原料とする都市ガスの製造、ガス導管の維持・管理



ガス事業部
大牟田工場
工場長
西野 邦浩氏



ガス事業部
大牟田工場
マネージャー
田中 章一氏



ガス事業部
大牟田工場
リーダー
待鳥 勇人氏



ガス事業部
大牟田工場
梅田 拓氏



ガス事業部
大牟田工場
山口 太士氏



ガス事業部
大牟田工場
赤星 敦志氏



ガス事業部
大牟田工場
紫尾田 雅巳氏

元 請：西部ガスエンジニアリング株式会社
一次下請：新日鉄エンジニアリング株式会社

上中下水道施設の監視制御システムを更新 空港島の水インフラに関する安全・安心を実現

開港以来18年にわたり、関西圏の空の玄関口として、人・モノの交流や経済活動を支えてきた関西国際空港。同空港では、空港島内の各施設から発生する排水の高度処理・再生を担う浄化センターの中央監視制御システムの更新を実施。浄化センターから離れた場所に位置する汚水中継ポンプ場や上水給水ポンプ場などの各設備を新たに監視制御対象に取り込むことで、機器故障の予測やトラブル対応の迅速化を実現しました。



関西圏の空の玄関である 空港島の水インフラを管理

大阪湾泉州沖を埋め立てて建設された関西国際空港は、日本唯一の4,000m級の複数滑走路を備え、完全24時間運用が可能な空港です。国際線・国内線合わせて年間で約1,400万人が利用し、約70万トンの貨物が取り扱われ（いずれも2011年度実績）、関西圏における空の玄関の役割を担っています。今話題のローコストキャリア（LCC）*1)に関しても国内最多の9社（2012年5月現在）が乗り入れており、現在、LCC専用ターミナルも建設中（2012年度下期に供用開始予定）で、今後、一層の発展が期待されています。

関西国際空港は、「公害の無い、地域と共存共栄する空港づくり」を原点として、環境と共生し、持続的発展可能な「人と自然にやさしい」空港となるべく取り組んでおり、2012年5月にはACI*2)グリーンエアポート審査員特別賞を受賞しました。その取組み

の1つとして空港島内の各施設から発生する排水の高度処理・再生を担うのが浄化センターです。

「各施設からの生活排水は島内19カ所に設置した中継ポンプ場を経由して、ポンプによる圧送と自然流下を繰り返しながら浄化センターに集められ、瀬戸内海環境保全特別措置法などで厳密に定められた水質基準をクリアするように浄化します。浄化された処理水は、植栽への散水やトイレの洗浄水などに中水として再利用しています」（高田氏）

関西国際空港では、2005年ごろから、開港以来稼働させてきた浄化センターの中央監視制御システムの更新に向けた検討を開始しました。

「監視制御設備では経年劣化により故障発生率が高くなっていくとともに、部品供給期限が迫るなど課題が持ち上がって

中央監視室に設置された中央監視制御システムIndustrial-DEO。対岸にある給水ポンプの運転状態も一元監視している。大型のLCDが3台採用され、視認性が向上した。

いました。仮に故障で監視制御機能が停止すれば、排水処理が行えなくなります。これにより、空港機能に多大な影響を及ぼすことが想定されることから、早期の更新が求められていました」（大野氏）

24時間上中下水道施設を 運用しながら移行を実施

2009年11月に更新工事を請け負うベンダーを公募。初期導入コストと導入後10年間の維持管理（保守メンテナンス）コストも含めた競争入札の結果、アズビル株式会社が選定されました。

「アズビルは関空内の施設を熟知していることから、現状の監視制御施設の問題点も

認識しており、改善点の提案も期待どおりのものでした」（古長氏）

その後、1年以上の期間をかけてシステムの設計作業が行われ、2011年7月から実際の更新工事が進められました。

具体的には、中央監視制御システムをアズビルの提供する高信頼オープン・オートメーション・システム Industrial-DEO™に更新し、これまでも監視対象になっていた浄化センター内の流量調整槽や沈殿槽、各種処理槽に加え、新たに島内に点在する、計19カ所の汚水中継ポンプ場、3カ所の厨房除害施設や空港島から4kmの連絡橋で結ばれた、対岸りんくうタウン内の上水給水ポンプ場などの設備も監視対象として取り込みました。また、浄化センター内の中央監視室に設置されていたグラフィックパネルも今回の更新で3台の大型LCD*3)に置き換え、監視制御にかかわる情報の可視性、操作性の大幅な改善を図りました。

「上中下水道施設は24時間運用のため、全面的にシステムや設備を停止して工事を行うことはできません。運用しながら各設備を1週間程度で順次移行していくという工程を組み、作業を実施しました。さらに、更新時に頻度が多く発生する電源のON/OFFにより、既存設備に悪影響を与える可能性があるため、それを避けるために予備電源を使うなど、安全にシステム移行するための様々な施策をアズビルが提案してくれたおかげで、トラブルも一切なく、スムーズに移行を完了することができました」（武山氏）

トラブル対応の迅速化と 故障発生の予兆検知が可能に

2011年10月にすべての設備の移行が完了。浄化センターの中央監視室で設備を集中管理できる体制が整いました。

「従来は、ポンプ場などで機器故障などが発生すると、自動で中央監視室に電話がかかり音声メッセージで警報発生が伝えられる仕組みでしたが、実際にどんなことが起こっているのかは、担当者が現場に駆け付けてみなければ分かりませんでした。現在は、中央監視室で常時、すべての設備や機器の状



TSSの導入により、浄化センター内の現場電気室、さらには本土側の上水給水ポンプ場などセンター外でもノートPCなどのクライアント端末を使ってIndustrial-DEOの中央監視・制御画面を閲覧、操作できる。

況を把握できるため、仮にどこかで警報が発生すれば、その詳細を中央監視制御システム上で確認して、必要な対処を検討し、準備を整えて現場に駆け付けることが可能となっています」（仙波氏）

設備や機器の常時監視が可能になったことで故障発生の兆候を未然にキャッチし、いち早く必要な措置をとれるようになりました。また、アズビルのTSS（Thin client Supervisory Server）サーバ/クライアントを導入することで、中央監視室から離れた上水給水ポンプ場からも、中央監視室で監視操作しているのと同じ画面を見て状況を確認しながら対応できるようになったことも、今回の更新の大きな成果だと関西国際空港では捉えています。

現在、関西国際空港では、LCC専用ターミナルの建設を進めていますが、それに伴い2期島にも順次、汚水中継ポンプ場が設置されていくことになります。

「この計画も踏まえて、アズビルには、より広範囲にわたる設備を分かりやすく管理できるように、中央監視制御システムの画面なども十分に工夫を凝らして設計してもらっています。そうした意味では、2期島への対応に関する不安もありません」（大野氏）

「今後もアズビルには、万一の際のトラブル対応やシステムの維持管理などの場面も含めて、我々の設備の長期にわたる安全・安心を、その持ち前のノウハウと技術力でしっかりと支えていってくれることを期待しています」（高田氏）

用語解説

*1:ローコストキャリア（Low Cost Carrier）
運航効率の向上やサービスの簡素化などによって運航費用を低く抑制し、低価格で航空輸送サービスを提供する航空会社。

*2:ACI（Airports Council International）
世界の空港管理者約580社から構成される機構。

*3:LCD（Liquid Crystal Display）
液晶組成物を利用した平面状で薄型の視覚表示装置。いわゆる液晶パネルディスプレイ。

関西国際空港



© 関西国際空港株式会社

所在地：大阪府泉佐野市、泉南郡田尻町、泉南市
開港：1994年9月4日



関西国際空港株式会社
施設管理部
設備グループ
リーダー
高田 博実氏



関西国際空港株式会社
施設管理部
設備グループ
サブリダー
大野 秀基氏



関西国際空港施設エンジニア
株式会社
ターミナル施設部
機能設備保全課
主任
こちゅう
古長 隆氏



住重関西施設管理株式会社
運転管理部
電気保全課
課長代理
武山 雄二氏



住重関西施設管理株式会社
運転管理部
運転管理課
係長
仙波 慶和氏

※取材時点（2012年5月）の所属

現地企業との合併会社の設立により 台湾のインフラ市場のニーズに応える

azbilグループが展開するライフオートメーション事業の一翼を担うアズビル金門は、2011年4月に台湾の永隆工程股份有限公司との間で生産合併会社「アズビル金門台湾株式会社」を設立。法令の改正によって、今後、台湾市場において急速に需要が高まることが予想されるマイコン機能付きガスメーターの速やかな供給、および保守サービスの提供に向けた万全の体制を整えています。



台湾苗栗県で操業を始めたアズビル金門台湾。

法改正により需要が高まる マイコンメーターのニーズに応える

azbilグループは、建物分野のビルディングオートメーション事業、工業分野のアドバンスオートメーション事業と並んで、「人々のいきいきとした暮らし」に直接貢献する新たな事業領域として、ライフオートメーション（LA）事業を2004年に立ち上げ、以来、この領域での積極的な事業展開を行ってきました。

そうしたazbilグループにおけるLA事業の一翼を担っているのがアズビル金門株式会社です。長年にわたり株式会社 金門製作所として、ガスメーターや水道メーターなどの計量器をお客さまに提供してきま

した。2005年12月にアズビル株式会社（当時・株式会社 山武）が資本参加し、2008年4月にazbilグループのLA事業強化を目指して100%子会社化。以来、国内のガス、水道メーターの分野をリードする企業として躍進を続けています。

2011年4月、LA事業の国際事業強化として、アズビル金門では台湾の永隆工程股份有限公司との間で生産合併会社「アズビル金門台湾株式会社」を設立しました。台湾では、1970年代から日本製の家庭用ガスメーターが広く普及しており、アズビル金門製の家庭用ガスメーターも現地販売代理店を経由して数多く納入されてきた実績があります。今回のパートナーである永隆工程股份有限公司は、25社ある台湾

のガス会社すべてと取引関係を持つガスメーター分野の有力企業で、同国で定められた計量関係法令に基づくガスメーターの検定を自主的に実施することができる「度量衡業自行検定許可」の認証を受けた事業者としても知られます。

今回の新会社設立に関しては、2011年1月に台湾で家庭用ガスメーターに自動遮断といった保安機能や通信機能を備えたマイコンを搭載することを義務付けた法律が施行したことが背景にあります。今後は、マイコン搭載型のガスメーターに対する台湾内での急激な需要の拡大が予想され、それに向けての迅速な対応を行うことを主な狙いとして、新会社が設立される運びとなりました。



- ① メンテナンスを行うN型メーターは、まず大量のショット玉を当てて塗装をはがす。この機械は、日本のアズビル金門から移設したもの。
- ② 塗装をはがしたメーターは、解体し点検・修理が行われ、再度組み立て、塗装をする。
- ③ メンテナンスが終了したメーターは、校正装置で校正を行う。
- ④ 呂総経理（右、永隆工程から出向）と岡崎品質保証部長（アズビル金門から出向）。

加えて、台湾では日本製品の品質に対する評価が非常に高く、ガスメーターの分野においても、以前から日本の技術やノウハウに基づく製品の需要が高まっていたということも重要な要因で、そうしたニーズに応えていくということも、アズビル金門台湾が担う大切なミッションに位置付けられています。

アズビル金門台湾では、これまでアズビル金門が国内で培ってきた有形、無形のノウハウを現地に注入し、“日本品質”に基づく事業を展開していこうとしています。このため、生産に必要な設備類など数多く日本から持ち込みました。

また生産する製品としては、対象をN型（高性能膜式）ガスメーターを中心に事業を展開していくことになります。従来、永隆工程では、様々なメーターの販売やメンテナンスを実施しており、N型メーターについても同様にメンテナンスを行ってきたという経緯があります。生産合併会社設立を機に、永隆工程が行ってきたN型メーターに関するメンテナンス業務もアズビル金門台湾に移管しています。そうした意味で今回の新会社設立は、永隆工程にとっても大きな意義を持つものだと思います。

国内市場で長年にわたり培った 有形、無形のノウハウを現地に注入

各国インフラ市場に積極参入し LA事業のグローバル展開を強化

現在、アズビル金門台湾の構成人員は、生産部門、品質部門のほか、財務などスタッフ部門を合わせて総勢20人です。このうち生産部門の担当者については、ほとんどのメンバーが日本のアズビル金門での技術研修を経験しています。

2011年9月の操業開始後、既に修理の依頼や新品メーターなど多くの注文をいただいています。今後の目標としては、生産、メンテナンス合わせて、早期に計10万台を達成していきたいと考えています。

azbilグループでは、2010年度からスタートさせた4カ年の中期経営計画において、「海外事業の強化」を重点施策の1つに据えています。LA事業の分野においても、アジア各国のインフラ市場へ積極的な参入を中心にグローバル展開を強力に推進し、「人を中心としたオートメーション」を基本理念に、人々の暮らしに貢献してまいります。

AZ to

Vol.1

知って、
なるほど!
Keyword

Keyword [Aggregator]

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。



アグリゲータは節電の切り札

最近、よく聞かれるようになった「アグリゲータ」という言葉。これは電力の需要調整を行う事業者の総称で、電力ビジネスが進んでいるアメリカでは既に一般的な存在です。

通常、電力需要は深夜が最も少なく、日中にそのピークがきます。そのため、電力各社は電力設備をピーク時に備えて用意するのですが、ピーク時以外ではその設備が余剰設備となることが悩みの種でした。その解決に貢献しているのがアグリゲータです。アグリゲータは電力の需要家と電力会社の間に立ち、数多くの需要家を取りまとめ、その需要家全体としてのピーク時使用量の削減を約束し対価を得る事業者です。需要家と日中のピーク時使用量の削減策を策定・実施することにより刻々と変化する電力需要の安定化に努めます。しかも需要家側の調整努力に応じた対価を電力会社に求めて割引料金や優遇サービスを引き出すなど、需要家の調整意欲の向上にも努めています。

このように、様々な業種・業態の需要家を集め、電力需要の分散と抑制を電力取引契約ベースで成立させるなど、電力の需要調整をビジネスとして成立させています。そして、東日本大震災以後、構造的な電力不足に悩む日本もまたこのビジネスモデルに注目したのです。

2012年はアグリゲータ元年に

日本国内では、電力各社自身が大口需要家(契約電力500kW以上)に向けた需要調整契約があります。しかし、500kW未満の需要家はその対象外な上に、その利用状況の実態も料金徴収段階で初めて分かるというのが実情です。しかも約

5万件とされる大口需要家に対し、50～500kW未満の小口需要家の数はその10倍以上の77万件はあるとされ、ピーク電力需要全体に占める割合も約1/3とかなり大きなものです。夏場の電力需要の抑制に伴う節電施策を実効性のあるものにするためにも、この小口需要家へのアプローチは欠かせないのです。

そこで経済産業省は、これまで大口需要家を中心に取り組んできた電力の需要調整を小口需要家にも拡大するため、電力需要の実態把握を可能にするビル・エネルギー管理システム(BEMS)とともにアグリゲータの導入促進を検討。2012年4月に21の事業体をエネルギー利用情報管理運営者(BEMSアグリゲータ*)として採択しました。これにより、小口需要家を対象に、需要家の節電・省エネ支援を事業化する環境が整ったのです。まさに、日本におけるアグリゲータ事業の幕開けです。

BEMSアグリゲータは小口需要家に節電や省電力のノウハウを提供し、時には指導を交えながらピーク時の電力需要の抑制を促し、さらには年間を通した消費電力低減に取り組みます。一口に小口需要家といっても

その業種・業態は多岐にわたり、電力使用量や時間、依存度など、需要家ごとに異なる事情も抱えています。アグリゲータはそうした個々の状況を正確に把握し、需要家に対して節電や省エネ活動へ意欲的に取り組ませる魅力的なプランを提案しなくてはなりません。しかも登録されたBEMSアグリゲータは21事業体もあるため、需要家にとっては複数のアグリゲータの提案内容を比較・選択できるというメリットもあります。

また、東京電力も契約電力500kW未満の需要家を対象に、電力消費量の抑制に応じて電気料金を低減するサマーアシストプランを用意しています。アグリゲータはこうした電力各社の施策を活用するとともに需要調整の成果を原資に、さらなる優遇措置を引き出すなど、需要家の節電・省エネ活動を強力にサポートしていくことも期待されます。経済産業省の呼びかけから始まった日本のアグリゲータ事業ですが、今回採択されたBEMSアグリゲータはそれぞれの専門性をいかに発揮し、需要抑制に取り組んでいくのでしょうか。日本型アグリゲータの将来像を見定める意味でもその成果に注目が集まります。



※ BEMSアグリゲータ

中小ビルなどにBEMS(Building Energy Management System)を導入するとともに、クラウドなどによって自らBEMS集中管理システムを設置し、事業者に対しエネルギー管理の支援サービスを行うものとして、一般社団法人「環境共創イニシアチブ(SII)」からSII登録を受けた者、またはコンソーシアム。

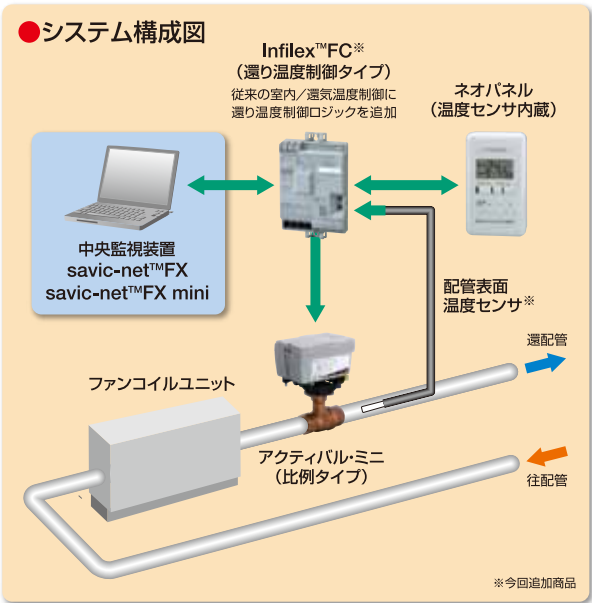
製品情報

夏、冬のピーク時の省エネルギー・節電に貢献する
ファンコイルユニット用コントローラを販売開始
―室内快適性を維持しながら省エネルギーを実現、送水量を最大45%削減―

アズビル株式会社は、ビルの熱源やポンプの搬送動力を削減し、夏、冬のピーク時の省エネルギーや節電に貢献する「ファンコイルユニット用コントローラInfilex FC(インフィレックス エフシー) 還り(かえり)温度制御タイプ」を販売開始しました。還り温度制御とは、ファンコイルユニット(FCU)から戻る冷温水の温度を計測して設定値以上(暖房時、以下)になるように制御し、結果として流量を削減する制御ロジックです。今回このロジックを組み込むことで、Infilex FCはホテル客室、病院病室など居住空間近くに設置されるFCUに流れる冷温水量の過流量*抑制が可能となり、FCU 1台あたりの送水量を最大45%削減いたします。またInfilex FCは室内温度を制御しながら流量制御を行うため、室内の快適性を維持した省エネルギーや節電が可能になります。

*例えば、FCUに送水する往温度8℃、風と熱交換してFCUから戻っていく冷水の還り温度15℃という設計条件の場合、還り温度が15℃以上であれば十分に熱交換が行われて効率が高く、15℃未満の場合は冷水の流量が多すぎる状態であり、無駄な送水エネルギーを使っていることになります。実際には冷温水の温度差が設計どおりに運転されている建物は少ないため改善の余地が多々あります。

Infilex FCはFCUの出口(還り)水温度を配管表面温度センサを利用して計測し、還水温度が一定値以上となるように空調制御バルブを適切にコントロールし、過流量を抑制します。



※今回追加商品

製品情報

コンプレッサのエアーの無駄を削減 気体流量計 testo6448

アズビル ロイヤルコントロールズ株式会社は、株式会社テスターのシャフト挿入式気体流量計testo6448を販売開始しました。testo6448はこれまでの配管一体型の流量計とは異なり、特許技術のリコイルプロテクションを用いて設置の際、配管内に圧力がかかった状態でもバルブからシャフトを挿入して安全に設置、測定ができる気体流量計です。取り外しが簡単で携帯で

きるので、一時的な測定や、複数箇所の確認なども可能です。既存設備におけるコンプレッサなどの圧力エアーのリーク調査やピーク負荷管理も、大がかりな設置工事なしで、システムを止めずに行うことができ1台で省エネルギー、コスト削減にも大きく役立ちます。



テストー社のシャフト挿入式気体流量計 testo6448

製品情報

電力需給最適化支援パッケージ ENEOPTpersの機能強化版を販売開始

アズビル株式会社は、産業、建物分野の電力不足問題を強力にサポートする、電力需給最適化支援パッケージ「ENEOPTpers(エネオプトバース)」の機能強化版である「ENEOPTpers R120」を販売開始しました。2011年5月に販売開始したENEOPTpersは、電力使用実績データと外気温度・外気湿度の実績データおよび予報データを基に、当日・翌日の電力需要予測を行うソリューション商品です。節電対策に効果があると評価され、工場、オフィス、大学、病院などの約200拠点に導入されました。今回機能強化したENEOPTpers R120は、アズビルの計測と制御の技術に加え、昨夏より導入いただいたお客さまの現場で積み上げてきた当社エンジニアの経験・ノウハウを集積しました。お客さまから「事業所内を細分化し需要予測を行いたい」「気象予測配信なしで予測できないか」「製造業では製造装置

の電力が大きいため、装置の電力を考慮した予測できないと電力削減効果が少ないのではないか」などのご要望が寄せられたため、機能強化を行いました。

【新機能】

- ①複数の管理単位ごとの予測が可能
1台のENEOPTpersサーバで、事業所内、複数事業所など管理単位ごとに細分化し、需要予測を行うことができます。
- ②生産計画を予測に反映することが可能(オプション)
電力使用実績の大きな装置の稼働消費予定を、算出した需要予測値に加算します。
- ③気象情報なしでも予測可能
過去の電力使用実績で電力需要予測を行うため、外気温湿度を収集しない場合も予測が可能となりました(気象情報配信は予測能力向上のためのオプションとして選択可能)。



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 マーケティング部 コミュニケーション2グループ TEL:0466-20-2160

製品情報

中小規模建物、工場向けエネルギー管理システム(BEMS)を開発
―BEMSアグリゲータとして提供する商品ラインアップを追加―

アズビル株式会社は、このたびBEMSアグリゲータとして提供する商品として、豊富な実績を有する当社中大規模建物向けBEMSの機能を絞り込み、パフォーマンスを重視した中小規模建物・工場向けBEMSを販売開始しました。新商品は、当社アグリゲーションセンター*と接続することで、電力の見える化、電力の逼迫状況に応じたデマンドレスポンスの実施、年間削減目標値に基づく空調の省エネ制御などにより、快適性・生産性を損なうことなくピーク時やトータルの消費電力の削減に貢献します。また、受電電力などの見える化グラフをインターネットを通してPCやスマートフォンで閲覧でき、居住者の意識を高め節電に結びつけることもできます。

価格は最小構成(既存の当社システムにソフトウェアを追加する場合)で15万円から。初期導入費(補助対象上限500万円)の1/3または1/2を補助金でカバーできます。当社は、今後もBEMSアグリゲータとして提供する商品ラインアップを拡充してまいります。

*当社のエネルギー管理システム(BEMS)を集中管理するセンター
*補助金交付は経済産業省／一般社団法人 環境共創イニシアチブ(SII)による審査承認が必要となります。

アズビル株式会社 BEMSアグリゲータ窓口 TEL:03-6810-1110

ニュース

アズビル株式会社と東北大学が東日本大震災被災企業の支援で協定を締結

アズビル株式会社と東北大学大学院工学研究科情報知能システム研究センターは、双方が保有する画像処理技術の学術面での発展ならびに産業における応用分野の開拓、さらには東日本大震災地域の企業支援を目的として協定を締結しました。2011年3月に発生した東日本大震災における東北の復興をさらに加速させるための支援として、東北の被災地企業で構成される「東北画像処理ビジ

ネス推進協議会」に対して、アズビルと東北大学との共同研究成果として共同で特許を保有する高度な画像処理技術「位相限定相関法の実施権」について利用制限を緩和することとしました。今回の協定により、中小企業にとっての開発費負担や事業リスクを低減します。また、アズビルでは、同協議会の企業に対して画像処理の事業化に向けた技術指導、事業化支援も併せて行います。

アズビル株式会社 経営企画部広報グループ TEL:03-6810-1006

ニュース

アズビルあんしんケアサポート、
熊本市に福祉用具貸与・販売のサービス拠点を開設

アズビルあんしんケアサポート株式会社は、緊急通報サービスを行う熊本営業所に、新たに福祉用具のサービス拠点「かたくり福祉用具熊本センター」を開設しました。熊本営業所は、看護師中心の緊急通報サービスと、夜間対応型訪問介護サービス(ナイトケア)を提供しております。今回、新たに熊本市を中心に車椅子、介護ベッドなどの福祉用具のレンタル・販売を行います。「かたくり」のブランドで培った福祉用具専門相談員の知識・ノウハウを熊本営業所内に展開し、地域の高齢者をはじめとするあらゆる方々へのさらなるサービス向上に努めてまいります。

【かたくり福祉用具熊本センター】
住所:〒862-0913 熊本市東区尾ノ上2-3-3-4
電話:096-384-0332 FAX:096-382-0858



アズビルあんしんケアサポート株式会社 TEL:03-5718-5100

今月の表紙



エジプト／カイロ

●撮影メモ
初めてピラミッドとスフィンクスを見たときは、思ったより小さいと感じたが、数千年の歴史を経た今でも、その存在感は変わらない。ピラミッドに入るためには、エジプト人の10倍ほどのチケットを買う。そこへどこからともなく笑顔で元気いっぱいの子供たちがたくさん入ってきた。エジプトの子供たちの笑顔はMERRYの原点。スフィンクスも笑っているように見えた。古代エジプトにMERRYの起源があった。この子たちの笑顔は数千年の歴史を経た今でも、ピュアで永遠であった。

水谷事務所代表／MERRY PROJECT 主宰 水谷 孝次さん

Present

『雪蔵仕込み氷温熟成米
魚沼産コシヒカリ(2kg)』

特集で紹介した吉兆楽の雪室で熟成した魚沼産コシヒカリです。氷温熟成により、お米が持つ甘みと粘りが増加。弾力があり、冷めてもおいしく好評。販売：吉兆楽／2,000円(税込)



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、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關するご連絡は、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

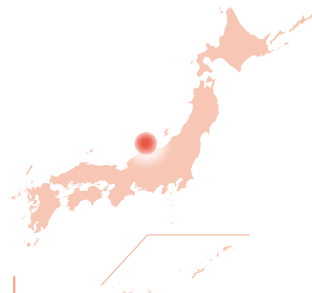
〒100-6419
東京都千代田区丸の内2-7-3 東京ビル
アズビル株式会社 azbil 編集事務局
TEL:03-6810-1006
FAX:03-5220-7274
E-mail: azbil-prbook@azbil.com

発行日:2012年8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

今号から隔月発行となり、新しい企画もスタートしました。ますます読者の皆さんに喜んでいただける情報をご提供できるようにがんばります。以前に北海道へ取材に行った際に、冬の間に雪を貯めて地域冷暖房に利用しているというお話を伺ったことがあります。新潟では、それよりもっと身近に雪を活用して、電気などを使わずに気持ちの上でも「豊か」に暮らしている風景が目に見え、私たちが食べてしまいたいくらいです。(akubi)

輪島の朝市 (石川県輪島市・本町商店街)



鮮魚など：約200軒が連なる朝市には捕れたての鮮魚がふんだんに並ぶ。夏の名物はサワラ、アマダイ、シマエビ、アワビ、サザエ、岩ガキなど。その場で切り身や刺し身にしてくれる店も多い。

新鮮な魚介と野菜が通りに集結 1000年以上続く日本三大朝市の1つ

岐阜県の宮川朝市、千葉県の上野朝市と並んで日本三大朝市に数えられる石川県の輪島朝市は、平安時代の物々交換に始まり、1000年以上も続く歴史ある朝市である。正月三が日と毎月第2・第4水曜日以外は毎日開催され、通称“朝市通り”と呼ばれる本町商店街に約360mにわたっておよそ200の露店が軒を連ねる。8時ごろに店が出そろい、午前中いっぱい賑わうが、最も活気づくのは9～10時ごろだ。

朝市の主役は年配の女性だ。漁師町や周辺農家の女性たちが新鮮な魚介や海草、野菜をリヤカーで持ち寄って販売する。「まけとくさけに、こうてくだあ」(まけるので、

買ってください)という元気なかけ声が市を盛り上げている。輪島の女性は「亭主を養えないようじゃかい性なし」と自負する働き者が多いという。

ほとんどの品物には値札はなく、値段交渉できるのもこの朝市の魅力だ。威勢のいいやりとりが耳に心地よく、鮮魚の潮の香りや朝取り野菜の土の香りが鼻腔をくすぐる。生ものでも宅配便の発送ができる店もあるので、観光客も本気で買い物を楽しめる。

薫
DATA

- 香りの源：鮮魚
- 季節：一年中
- 所在地：石川県輪島市・本町商店街
- アクセス：車／能越自動車道能登空港ICから約30分
電車／JR北陸本線金沢駅からバス約2時間

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 ● アズビル商事
 - アズビル山武フレンドリー
 - アズビルあんしんケアサポート
 - アズビル セキュリティフライデー
 - 原エンジニアリング ● アズビル金門
 - アズビル京都 ● アズビル ロイヤルコントロールズ
 - 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 ● アズビル香港
- 上海山武自動機器 ● アズビルノースアメリカ
- アズビルバイオビジラント ● アズビルブラジル
- アズビルヨーロッパ

〈販売店〉

2012 Vol. 7

azbil グループ PR 誌 azbil (アズビル)

azbil 8月発行号 (通算 Vol. 43 No. 7) 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。