

特集

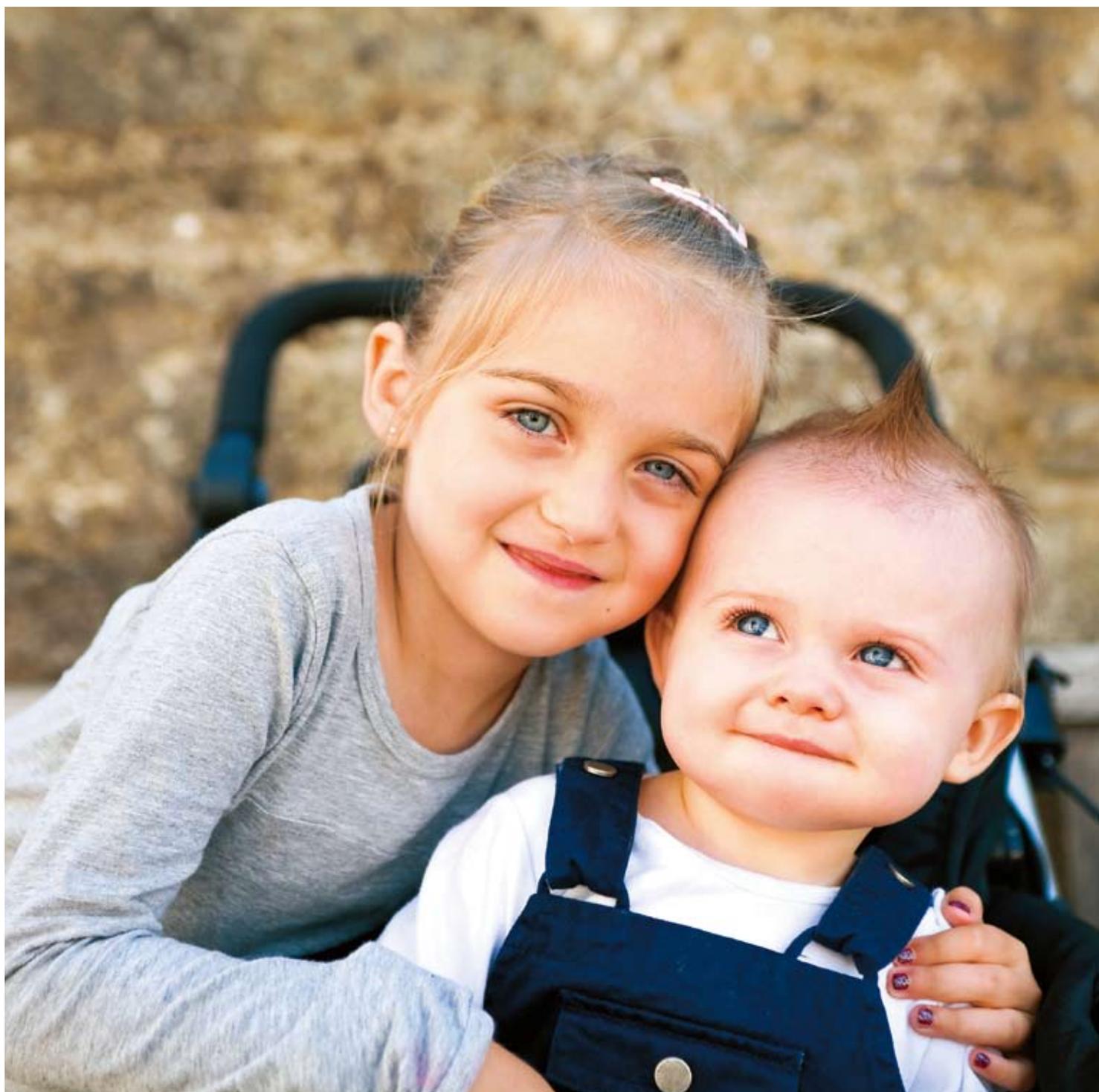
持続可能な社会づくり  
スウェーデン

azbil FIELD

フュージョンポリス  
国立大学法人 富山大学附属病院

azbil Mind

問題解決型サービス事業の展開により  
顧客に新たな価値を提供





**環境コンサルタント  
ペオ・エクベリ氏**  
スウェーデン・マルメ生まれ。ジャーナリストを経て、1997年にOne World / 国際環境ネットワークを設立。テレビ、ラジオで活躍。共著に「うちエコ入門」(宝島社)など。彼の家庭で出すゴミの量は月1回サッカーボール程度。

## 未来への確かな視点 持続可能な社会とは

環境問題を語る上で、最近よく耳にするのが「サステナビリティー」という言葉だ。「持続可能性」と訳されるこの考え方は、自然環境を保全するといふ、いわゆる環境活動にとどまらず、経済や普段の生活など、私たちの社会活動すべてに関わってくる考えだ。

こうしたサステナブルな社会づくりにおいて、世界から最も注目されている国が、北欧のスウェーデンだ。この国で「環境と人々の暮らし」がどのように結びついていっているのか、日本で長年、環境コンサルティングを行っているス

に学ぶ環境と暮らし

# 持続可能な社会づくり



Photo: スカンジナビア政府観光局 (<http://www.visitscandinavia.or.jp/>)  
Kasper Dudzik Shoji Yaginashi Magnus Wegler  
Text: Masaki Takayasu  
地球地図: CraftMAP <http://www.craftmap.box-i.net/>

次世代が豊かに暮らしていくことのできる自然環境と社会を手渡していく。  
今世紀の人類にとって最大の課題に、森と湖の国スウェーデンは  
いま世界に先がけて取り組み、大きな成果を挙げている。

概要	
国名	スウェーデン王国 Kingdom of Sweden
人口	約927万人
首都	ストックホルム
国土	45万平方キロメートル
言語	スウェーデン語
宗教	国民の約88%がルーテル福音派キリスト教
通貨単位	スウェーデンクローナ(SEK)
平均寿命	男性78.9歳 女性82.9歳(2007年)
国民1人当たりの国内総生産	52,790米ドル(2008年推計値)

ウェーデン人のペオ・エクベリさんから、持続可能な社会づくりへ向けた活動の歴史や現状を教えてくださいました。

まずはじめに、ペオさんに素朴な質問を投げかけてみた。

「環境先進国で、美しい国土を誇るスウェーデンは、過去に公害や環境破壊といった問題と無縁でいられたのだろうか？」

ペオさんによれば、かつてのスウェーデンは森林資源を伐採し、工業化によって都市の大気は汚れ、川は汚水にまみれていたのだという。また、酸性雨は森の枯渇に拍車をかけるように、急速に豊かな森林を蝕んでいったそうだ。

そうした事態に、最初に反対を叫んだのは若者たちだった。

1971年、首都ストックホルムの公園に立つニレの大木の伐採に反対した彼らの運動は、後に「環境革命」として、この国での環境意識の芽生えに結びついていった。

時を経て現在では、当時の若者が環境庁長官になるなど社会は大きく変化し、大都会ストックホルムを流れるかつての汚水の川には、サーモンが遡上し、水泳ができるほどに回復しているという。

注目したいのは「公害を改善したから、もう目標は達成した」とはスウェーデンの人々がとらえていない点だ。公害防止からスタートした活動は、現在では更なる先を目指している。実は彼らの描く「その先の社会」こそが、「持続可能な社会」と呼ばれるものだ。

The Swedish life style 1

実際の生活でまず気になるのが、家庭のゴミ問題。イエテボリではゴミの回収は無料。リサイクルのための分別は、大橋さんの住む地域の場合、<新聞・雑誌>と<一般家庭ゴミ>のゴミ箱がアパートにあり、<ビン><缶><プラスチック>は近所の公園に設置されているリサイクルステーションのコンテナに出す。また、缶ビール、ジュース、ペットボトル入りの商品には、あらかじめ価格に容器代が上乗せされており、返却時に金券として戻ってくる。



公園の共有コンテナ

容器の返却機。缶は50オーレ、ペットボトルは大きさにより1~4クローナが返金される。  
 ※ 1クローナ約12~13円。  
 100オーレ=1クローナ

スウェーデン生活をレポート!

持続可能な社会を営むスウェーデンの実際の暮らしについて、スウェーデン第2の都市イエテボリに住む主婦、大橋純子さんとかつて同じ街に住んでいた佐藤珠紀さんにレポートしてもらった。2人が綴る、スウェーデンの楽しい話題はブログ「スウェーデン生活blog II」でチェック。

<http://swy.cocolog-nifty.com/blog/>



スーパーのエコロジー商品コーナー。スウェーデンでは有機栽培や遺伝子組み換えをしない「KRAV」と呼ばれる食材が豊富にそろっている。

生活の中で自然と親しむことで  
 環境への意識が目覚める



印象に残った。  
 では、実際にスウェーデンの暮らしはどのようなものだろうか。

目指すのは、自然、人間、経済  
 三者のバランスの取れた社会

環境と暮らしを考える上で、スウェーデンのユニークな点は、生活をインジョイしながら、サステナブルな暮らしを実現していることだ。環境に配慮した暮らしというと、どこか堅苦しく、ともすれば、隅々まで規制に縛られた生活をイメージしがちだが、実際のスウェーデン人の暮らしは、もっとおらかなのであろう。

自転車为例にすれば、車を使わない代わりに仕方なく自転車に乗るのではない。サイクリングを楽しむ専用道を整備したり、街中でも便利に駐輪する場所を確保するなど、あくまで快適でありながら、かつサステナブルな暮らしをしている。

また、屋外で家族と過ごす時間を大切にしている。こうして普段から豊かな自然環境と健康的な暮らしが不可分であることを、子供たちは体験で覚えていく。

自然(環境)、人間(健康)、経済、この3つのバランスが取れている社

環境に「優しい」から  
 環境に「正しい」行動へ

「地球に優しい」社会や製品。日本では当たり前に使われる言葉だが、スウェーデンでは、こうした表現は使わないとペオさんは言う。彼らが使おうとすれば、地球環境に「正しい」となるそうだ。この言葉遣いの違いは、日本とスウェーデンの環境意識の違い、その端を表している、興味深い。彼らが「正しい」という表現を使うことができる理由は、その前提としての厳然とした基準(環境法典やルール)があるからだ。

スウェーデンでは、環境への様々な取組みに、あらかじめ国家としてのビジョンと目標が数値で定められている。その上で、目標達成のための、道筋(グランドデザイン)が決められている。

「交通、エネルギー、住宅、農業、生物多様性、水など、様々な分野で到達目標が設定されています。各省や自治体は、この目標を達成するための行動計画や中期目標を設定し国民に示します」

この国では「雰囲気やイメージだけで環境が語られることはない」というペオさんの言葉が非常に

会こそが、将来にわたって持続可能な社会だとする世界的な考えに基づき、スウェーデンでは、2021年までに持続可能な社会の実現を目指すことが、国の政策として定められている。

目標を達成する上で重要だとされているのが、「環境教育」である。スウェーデンでは、特に「環境」という授業があるわけではない。すべての科目を通じて、自然(環境)、人間(健康)、経済、が密接に関わっていることを教えていく。それがスウェーデン流だ。大切なことは、子供たちにルールを

スウェーデンの歴史



スウェーデンを最初に統一したのは10世紀後半のエーリク王だとされている。その後デンマーク、ノルウェーと同盟を結び、1523年に独立する。第1次、第2次の大戦において、スウェーデンは中立を維持した。諸国が戦争に疲れ、復興に国力をそがれる中、戦禍を免れたスウェーデンはいち早く復興し産業が目覚ましく発展した。

環境先進国であるこの国は、他の北欧国と同じく、高度な福祉国家としても有名だ。男女の平等意識は極めて高く、性別、階級などにかかわらず、誰もが基本的に安定した生活を送ることができる社会の実現を目指している。国家体制は立憲君主国家で国王はカール16世グスタフ。一院制の議会民主制。1995年のEU加盟後も独自通貨クローナを使用している。

強要するのではなく、環境と健康的な生活、それを支える経済は相互に関連していることを理解させることだ。

子供たちにも分かりやすい例として、ペオさんが面白いルールを教えてください。ショッピングをする際に、目の前の商品が「地下から来たものか」、もしくは、「もともと地上にあったものか」で判断する、そんな簡単な方法だ。

原料や製造過程で、石油や石炭、ガスなどの化石燃料を使っている製品か、それとも地上のものを原料にしたもので判断する。



上/いくつかの風力発電機が並ぶウインドファーム。  
 下/環境教育制度の旗を持つ小学生たち。知識を学ぶだけでなく、学校自体を「エコスクール」にするなど、実際の活動を通じて環境と暮らしのあり方を学んでいく。

The Swedish life style 2

大橋さんの印象ではスウェーデンの人々は「自然のサイクルに忠実な生活をしている」とのこと。春、夏は太陽の光をいっぱい浴びて過ごす。例えばオフィスの昼休みに、屋外に椅子を出してサンドイッチでランチをしたり、森で摘んだベリーでお手製のジャムを作ったりもする。日照時間の少ない冬には、屋内での生活を楽しむ。読書好きな人が多く、この季節には本のバーゲンが各地で開かれるそうだ。



あなたのCO<sub>2</sub>排出量はどのくらい？

MyCO<sub>2</sub>というユニークなWebサイトがある。個人や企業のCO<sub>2</sub>の年間排出量を簡単なアンケートに入力することで計算できる。エコを測らないのは、体重計のないダイエットのようなもの。あなたのCO<sub>2</sub>をぜひ、計算してみてくださいいかがだろうか。

<http://www.myco2.net/>



上/街のいたる所にある「自転車カウンター」。この日は3,403台の自転車がここを通過したことが分かる。見えるようにすることで環境意識が高まる。下/風力と水力だけで走るスウェーデンの国鉄。



スウェーデンの  
 住まいとエコロジー

このルールは商品だけでなく、エネルギーにも応用できる。化石燃料に対して、風力や太陽光、バイオマスエネルギー(ゴミや家畜のし尿などから作るガス)などは、地上にもともと存在するグリーンエネルギーであり、そうしたエネルギーを活用し循環させることで、地球環境にダメージが少なく、快適な暮らしをすることが出来る。世界的に大問題になっているCO<sub>2</sub>の排出量も、地上を循環している分をいくらか使おうと、環境ストレスを高める(エコ)にならない(エコ)。

グリーンエネルギーで  
 すべてをまかなう街

スウェーデン南部の都市マルムには、ヨーロッパ有数の環境共生住宅群がある(上写真)。ここでは、地域の電力を100%グリーンエネルギーでまかなうほか、海と川の水を利用した熱交換で地域の冷暖房を行っている。また、地域から出る生ゴミはバイオガスに交換し車の燃料とするなど、様々な試みが行われている。こうした街づくりには企画段階から住民が参加し、地域全体でサステナビリティを実現している。スウェーデンにおいてこうした街

日本が変われば  
 世界の環境意識が変わる

持続可能な社会づくりにおいて、忘れてはならない要素が「経済」だ。1990年と比較し、GDPが実に44%もアップしている高い経済成長率を維持しながら、どのようにして、環境面の改善を図っているのだろうか。ポイントになるのは、ここでも法律や規制などが整備されている点だ。スウェーデンの企業や商店が、積極的にサステナブルに取り組み背景には、税の優遇措置などのインセンティブが国から約束されていることが大きい。更に、原料や生産、流通の過程での環境活動を消費者にアピールすることで、顧客の信頼を得て、経済効果

日本で味わうスウェーデン料理

ゲストハウス・ダーラナ (福島県南会津町)

本格的な北欧料理をゆっくりと味わう

福島県南会津地方の美しい自然の中にある「ゲストハウス・ダーラナ」は、約150年前の、会津地方伝統の「曲屋」を北欧のムードで甦らせたすてきな空間だ。室内には北欧のインテリアや食器が並べられ、壁にはスウェーデンのウォールペイントが美しく描かれている。北欧で長年シェフとして修業を積んだオーナーの、季節の素材をふんだんに使った料理も素晴らしい。宿泊料金/1名 10,500円(朝・夕食料金込み)から。食事だけの利用も可能。



福島県南会津郡南会津町東宇居平426-1  
 Tel:0241-72-2838 <http://www.dalarna.jp/>

スウェーデンの暮らしと自然に触れる旅

スウェーデンは南北に長く、首都ストックホルムを境に、2つの文化圏に大きく分かれている。ストックホルムの北に広がるダーラナ地方は、民族色が豊かに残り、盛大な夏至祭が行われることでも知られる。その北は、土地の起伏の多い北極圏ラップランド地方。日本での人気も高く、冬はオーロラ観光で有名だ。また夏には沈まない太陽「ミッドナイト・サン」を体験することもできる。ラップランドには、先住民族サーミ人の住む町があり、「氷のホテル」として有名になったユッカサルヴィでは、400年も前からサーミ人の市が開かれてきた。

南部のスコネ地方はかつての貴族の城が残るなど、豊かな風土と歴史を探究することができる。スコネに隣接するスモーランド地方は、ガラス工芸で世界的に有名だ。



左/ストックホルム市庁舎「黄金の間」。ノーベル賞授賞式典のパーティーが開かれる間としても有名。左/オーロラ観測の代表的な町、キールナはオーロラ観光の拠点。観測率もトップレベルだ。



column

を生んでいくのだという。利益追求だけに偏らないからこそ「持続可能な経済発展」が実現できる。スウェーデン型経済は、実績でそれを証明している。最後に、環境コンサルティング活動の場として日本を選んだ理由をペオさんに伺ってみた。「持続可能な社会づくりという面で、スウェーデンは確かに世界のトップランナーです。しかし、世界に与える影響力という点では、まだまだ小さいと思います。しかし、もし日本でスウェーデンと同じような活動が本格化すれば、世界中を変えるほどのインパクトがあります。それが私がこの仕事を日

本で続ける最も大きな理由です」先ごろ、日本政府は2020年までの温室効果ガス排出量削減の中期目標を05年比で15%にする」と発表した。この数字を90年比に直すと8%となり、主要先進国では最低水準にすぎない。

人が地球に返すことができる以上のものを地球から取らないようにしよう……持続可能な社会とは、実にシンプルな発想から成り立っている。その当たり前のことを実行できるかどうか、人類の未来が託されている。「日本が変われば世界も変わる」というペオさんの言葉は、スウェーデンから日本へのエールのようにも聞こえる。

国立大学法人  
富山大学附属病院



# ESCOサービスの活用で、 二酸化炭素排出量の年間40%削減を目指す

高度先進医療を提供する国立大学法人 富山大学附属病院では、より大きな省エネ効果と環境にも優しい病院を目指し、ESCOサービスを活用して、ターボ冷凍機と空冷ヒートポンプチラーを導入。CO<sub>2</sub>排出量の年間40%、光熱水費9,100万円余の削減を目指しています。

## 省エネと環境にも優しい病院を目指して、ESCO導入を決定

富山大学附属病院は1979年に、富山医科薬科大学附属病院として発足し、2004年の国立大学法人法の規定により国立大学法人となり、2005年の県内国立3大学統合により、現名称となった高度先進医療を提供する特定機能病院です。同病院は病床数612床、1日当たりの外来患者数は約1200名で、地域住民のための保健・医療活動の中核を担っています。また、医学・薬学の緊密な相互連携による総合的教育活動の推進と西洋医学・東洋医学の融合を目指した臨床実践の場にもなっています。

富山大学附属病院は2008年から10年計画で病院の増改築に取り組んでいます。

「13000㎡の床面積を持つ新病棟の建設を計画しています。病室は大部屋から個室化を図り全体的にゆとりを持ち、入院患者一人当たりの面積が増えることで、快適な病室環境、高度な治療を提供できるようになります。」(永田氏)

## 省エネ効率が高くなり、環境省補助事業の利用により負担を低減

従来、病院の医療体制や大学の

しても復旧が早く、大規模災害時の病院機能を維持できるようにになりました。(土田氏)

「環境省の補助事業についてはフリークーリングが評価され、補助金交付が決定しました。」(松本氏)

## 運転データ分析により計画どおりの効果実現を期待

これらの提案に基づき、機器の入れ替えが行われ、新しい熱源装置は2009年4月より稼働を開始しました。そして、5月には計画を上回る達成率を実現しました。

「装置が稼働して間もないこともあり、当初は若干の不安もありましたが、5月の運転状況を見ると、気温差が大きい夏、冬を中心に効果が期待できるのではないかと考えています。」(松本氏)

山武は従来、空調・熱源設備の運転管理とメンテナンスを担当してきました。その活動は高く評価されています。

医学部・薬学部の教育研究環境が充実し、高度化が進んできたことを背景に、富山大学附属病院のエネルギー使用量は増加する傾向にありました。そこで、同病院ではエネルギー利用の効率化を図り、環境にも優しい病院にするために、老朽化した冷温水発生機の更新、運用の見直しを対象としたESCOサービスの導入を決めました。

「ESCOでは導入後の効果検証が重要な課題になります。今後、建築が予定されている新病棟がオープンするとエネルギー使用量が大幅に変化してしまつたため、効果検証が難しくなります。そこで、しっかりとした効果検証ができる今のタイミングでESCOサービスを利用することにしました。」(松本氏)

2008年2月、山武・オリックス株式会社のグループをはじめとする5グループによる提案コンペが行われ、山武のグループが最も高い評価を得ました。

山武は、高効率ターボ冷凍機と自然エネルギーを利用するフリークーリング<sup>※3</sup>、そして冬季には温水も製造可能な高効率空冷ヒートポンプチラーを導入し、既存の中央監視装置 統合化BASシステム savic-net<sup>TM</sup>30V<sup>※2</sup>、各装置の特性

「富山大学附属病院では、今後設備改修や中央監視装置の更新を予定しており、新病棟開設に伴い更に熱源設備の増強も必要になります。」

「他の学部がある五福キャンパス、高岡キャンパスとも中央監視装置を連携し、大学全体のエネルギーの一元管理を実現し、更なるCO<sub>2</sub>削減を目指したいと考えています。」(土田氏)

富山大学附属病院では、今後設備改修や中央監視装置の更新を予定しており、新病棟開設に伴い更に熱源設備の増強も必要になります。

### 用語解説

#### \*1: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。必要な経費をサービスの利用でもたらされる省エネルギーによる削減分経費の一部によって充当できるというスキームが特徴。

#### \*2:ターボ冷凍機

遠心力を利用して水を回すと、水は熱を失い冷えていく。この原理を利用して、ターボ式圧縮機を用いて水を冷却する装置。大容量の冷熱源に適している。

#### \*3:フリークーリング

自然エネルギーである外気の冷熱を利用し、クーリングタワーで水を冷却、温度を下げる仕組み。

#### \*4:業務部門対策技術導入補助事業

環境省が行う公共・公益サービス事業主体の先進的な代エネ・省エネ対策や中小規模の業務施設などのCO<sub>2</sub>排出量削減を図るモデル事業に対する補助事業。

- 富山大学附属病院。
- 北陸地方ならではの防雪屋根がついた空冷ヒートポンプチラーユニット。夏は冷水を作り、冬は温水を作る。
- 中央機械室冷凍機室に設置された高効率ターボ冷凍機とフリークーリング用熱交換器。
- 中央機械室中央監視室に設置された統合化BASシステム savic-net 30。空調や熱源などの設備を監視・制御している。

### 国立大学法人 富山大学附属病院



所在地：富山市杉谷 2630  
開院：1979年10月  
診療科目：代謝・内分泌内科、免疫・膠原病内科などの内科から外科、産婦人科、眼科まで30科。



国立大学法人 富山大学  
施設企画部  
施設整備グループ  
施設整備グループ長  
永田 秀和氏



国立大学法人 富山大学  
施設企画部  
施設整備グループ  
施設整備グループ主幹  
松本 雅秋氏



国立大学法人 富山大学  
施設企画部  
施設整備グループ  
施設管理チーム主査  
土田 春男氏

フュージョンポリス



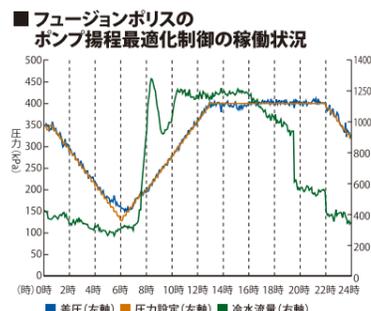
1



2



- 1 ワン・ノース地区でひととき目を引くフュージョンポリス。3棟のビルを空中回廊で結ぶ斬新なデザインが特徴。広々とした1階ロビー。吹き抜けとなっているドーム型のガラス天井から光を取り込み、明るい空間となっている。
- 2 国立研究機関、製薬会社及びバイオテクノロジー企業が入居するハイテク都市「ワン・ノース」地区の開発が進む。
- 3



冷水需要が減少する夜間などは、差圧設定の下降によりポンプの吐出圧力を下げられるため、省エネルギー効果が期待できる。

# 「統合監視システム」と「省エネ技術」で最新の産・官・学複合施設をサポート

国土が狭く、資源に乏しいシンガポールでは、世界中の人材を集めることで国家の成長を目指しています。その象徴が最新の産・官・学複合施設「フュージョンポリス」。山武独自の熱源制御は、海外の創造的な空間づくりと環境負荷低減に貢献しています。

## 「人材確保」と「環境」に力を入れるシンガポール

東西42km、南北23kmの小さい島であり、天然資源にも乏しいシンガポールは、国家を挙げて世界中の優秀な人材の確保に力を入れています。

政府系テレポートの Jurong Town Corporation (JTC) は「ワン・ノース(北緯1度の意)」と呼ばれるエリアに、国立研究機関、製薬会社及びバイオテクノロジー企業が入居するハイテク都市開発を進めており、その象徴が産官・学複合施設として2008年7月に竣工したフュージョンポリスです。黒川紀章建築都市設計事務所との設計による建物は、3棟のビルを空中回廊で結ぶ斬新なデザインが特徴となった地下6階・地上24階の建物です。3棟合わせた総延床面積約12万㎡の空間にはITやメディアのオフィス、研究施設、商業施設、高級コンドミニアム(住宅)などが入居しており、近隣には地下鉄駅ができる計画となっています。建物のキー・コンセプトは「インフォメーション・エクステンション」。様々な組織、様々な人々が出会うことで、あらゆる情報が交差する空間を目指しています。

シンガポールでは2006年4月の京都議定書批准以降、官民双方で環境省エネ対策に積極的に取り組んでおり、フュージョンポリス建設に当たっても省エネルギーへの対応が重視されました。

## 適切な運用で冷却プラントの省エネ・省コストにも貢献

ワン・ノースでは、この地区の建物に安定した冷水の熱源を供給する地域冷却プラントが稼働しています。冷却プラントを効率的に運転することが省エネルギー・省コストにつながります。そのためには、各空調機(建物)に送水する際の往温度8℃に対し、空調機から戻ってくる冷水の還温度15℃という設計条件である7℃差を下回ら

での実績に加え、これらの温度差確保のための計装、冷水受入搬送設備と各空調機などの連携省エネルギー制御などが評価され、山武の建物管理システム savic-net™ FXの採用が決定しました。

## 最適なシステム状態を維持する「ファイン・チューニング」

フュージョンポリスでは山武のグループ会社であるアズビルシンガポール(以下、ASG)の提案により、シンガポールで初の試みとなる省エネルギー施策に取り組みました。

例えば、各部屋の居住者ニーズに合わせた温度や風量を適切に制御する方式(VAV制御)を採用し、空気環境の満足度と省エネ効果を両立させています。また、空調機だけにはとどまらずファンコイルユニット(FCU)にも流量計を設置することで、よりきめ細かい計測を行っています。これらの運用データ

を蓄積し、解析することで省エネ施策の立案を行うとともに、更なる空気環境向上の実現を目指しました。もう一つの施策としては、冷水搬送ポンプ動力を削減するために、各空調機が要求する冷水量を判断し、配管を流れる冷水の量と圧力を最適に制御する方式(ポンプ揚程最適化制御)を採用、ポンプの冷水供給圧力が最小となるようコントロールしています。これにより、ポンプが過剰な圧力をかけ続ける必要がなくなるので、省エネルギー・省コストにも貢献しています。フュージョンポリスで省エネ化が進むことは、冷却プラントの効率運用につながり、ひいては供給エリア全体の省エネルギーにつながっています。

更に、savic-net™による詳細な運用データ収集と分析により、ポンプ揚程最適化制御が適切に稼働し、冷水還温度差が維持されていることも実証されました。これらの省エネ施策においては当初設定

を単に順守するだけでなく、省エネルギーの余地があれば微調整して更なるエネルギー効率化を目指します。「ビルマネジメントシステムは常に動き続けています。施工して終わりではなく、最適な状態を維持するための『ファイン・チューニング』は非常に重要と考えます。山武のフォロアアップには大いに期待しています。」(洪氏)

開発・調整・検証のワンストップソリューション体制を構築しているASGでは、製品を納めるだけでなく、現場の状況を確認しながら実際の運用のフォロアアップを行い、更なる省エネ提案を行っています。「私たちコンサルタントは運用状況をオーナーであるJTCに実証する必要があります。これからもASGには、日常のファイン・チューニングから検証まで、様々な面で私たちをサポートしていただきたいと思っています。」(洪氏)



ビルマネジメントシステムとして導入された savic-net FX。電気・空調・防災・防犯・駐車場管理・エレベータなどの監視を集約した統合監視システムとなっている。冷却プラントからの受入れ状態を分かりやすいグラフィックで表示。

### 用語解説

\*1:VAV (Variable Air Volume) 空調の吹き出し口から出る温度を一定にし、吹き出し風量を変えることによって、冷暖房機能を調整する空調方式。個別制御がしやすく、搬送動力も減らせるため、省エネルギーにつながる。

\*2:FCU (Fan Coil Unit) 熱交換器(コイル)、送風機(ファン)、エアフィルタで構成されたユニット。主に個室の温度調節用として用いられる。室内の空調機は空調機が行い、窓際ゾーンの熱負荷を処理するために使用されることもある。

\*3:ポンプ揚程最適化制御 配管に流れる冷水・温水の量によって、ポンプ揚程を必要最小限にする制御方式のこと。大量の冷水が不要な時間帯は、ポンプ揚程を落とす制御のため、ポンプ搬送動力を下げられる。

### JURONG Consultants (JCPL)



所在地:シンガポール  
#08-00 The JTC Summit  
8 Jurong Town Hall Road  
事業内容:建築コンサルタント、設計事務所



シニア メカニカル エンジニア 洪本 勝氏 (ANG Poon Seng)

- 1 制御盤内機器の調整を行うサービス担当者。
- 2 スマート差圧/圧力発信器 DSTJ™3000 Aceを調整するサービス担当者。
- 3 工業市場DCSの調整・メンテナンスを行う。
- 4 24時間365日ビル運用を見守る。



## 問題解決型サービス事業の展開により 顧客に新たな価値を提供

ビルディングオートメーション／アドバンスオートメーションの両事業の現場で培われた顧客へのサービス提供にかかわる高度なノウハウ技術を融合し、お客様の価値の最大化を目指して、両事業のサービス部門を統合。地域密着型、問題解決型のサービスにより、顧客ニーズにきめ細やかに応える。

### 2つの事業が培ってきたサービスにかかわるノウハウ技術を融合

azbilグループでは、2006年の創業100周年を機に掲げた企業理念である「人を中心としたオートメーション」の確立・展開に向けて、2007～2009年度を「基盤を確たるものにする期」と位置付けています。そうした中、現在、グループ各社を含む国内の営業、研究・開発、生産の各拠点の統合・再編に取り組み、更なる体質強化を目指しているところです。2009年4月には、その一環として、ビルディングオートメーション(以下B/A)事業とアドバンスオートメーション(以下A/A)事業のサービス部門の統合を実施しました。これまでサービス事業は、ビルの現場やプラント・工場の現場で、

B/A/A事業それぞれに設置されたサービス部門が計装工事から日々のメンテナンスに至るまで、きめ細やかなサービスを提供してきました。

今回のサービス部門の統合により、両事業で培ってきたサービス提供にかかわるノウハウや技術の融合を図ることで、より高度な品質や効率性を実現し、azbilグループ本来の強みである顧客現場における事業力・問題解決力を更に高め、この一環というのがその狙いです。

### 国内を東西に分けた部門の設立で地域密着型サービスの充実を図る

体制面では、従来、事業ごとに分かれていたサービス部門を社長直属の組織に再編。サービス技術本部「東日本サービス本部」「西日本サービス本部」として統合し、

1000人規模の組織として新設しました。

まずサービス技術本部ですが、この部門ではサービス全体にかかわる企画を担当します。サービスにかかわる新技術やサービス商品の開発などを中心に、お客様に対して新たな価値を提案していくという役割を担います。

これに対し、お客様の現場で実際にサービスの提供を行っていくのが東日本、西日本の両サービス本部です。具体的には、東日本サービス本部では東京、北海道までの地域を担当。大都市東京の超高層ビルや関東・東北の工場、筑波研究学園都市や京葉工業地帯のプラントなどのお客様を支援します。

一方の西日本サービス部門では、大阪、名古屋、北九州をはじめとする大都市の建物群や自治体、

そして自動車、工作機械、製薬、化学、それを支える研究所などのお客様さまを中心にサービスを展開していきます。

こうした形で、地域密着型サービスの充実が図られることは、お客様さまにとって大きなメリットをもたらすと考えています。例えば、日常からきめ細やかなお客様対応を積み上げることで、「定修」と呼ばれる施設の総点検サービスにおいても、迅速かつ高品質なサービスをお客様さまにお届けすることを可能にします。

### 両事業のシナジーを活かし新たな領域に積極的にチャレンジ

また、今回のサービス組織の統合により、今後、特に取組みを加速させていきたいと考えているのが「環境」や「エネルギー」の分野です。中でも上下水道やごみ処理場、あるいはこれからの都市づくりには欠かせない基盤施設として、DHC(地域冷暖房)などの「社会インフラ管理事業」について、近年の規制緩和とともに、施設管理業務がアウトソーシングされるケースも増えてきています。これら上下水道やごみ処理場、DHCのシステムと制御はA/A事業が担い、規制緩和が進んだ施設管理業務につい

てはB/A事業が運用を行うという、B/A/Aのシナジーを最大限に発揮できる領域として、重点的に強化していきたいと考えます。

また、社会インフラ事業同様、B/A/A両面にわたるazbilグループの強みが活かせると考えられるのが、工場の設備管理や運用を行うファシリテイクマネジメントの分野です。最近では工場においても、省エネ推進の観点からユーティリティ設備におけるエネルギー管理の重要性が増しており、アウトソーシングが急速に進んできているという状況があります。そうした背景を追い風として、設備や装置に対応したきめ細やかな計測・制御、豊富な経験に基づいた実績で、お客様さまのより広範なニーズに 대응していきたいと思えます。

これらの事業内容を基に、サービス事業を通じて顧客価値最大化を目指します。もちろん、それを支える人的リソース面の強化も急務として捉えてお

### ■事業所ネットワーク



\*1 定期的に大規模なプラントの修理・修繕を行います。

株式会社 山武  
執行役員常務  
サービス事業担当  
船本 純治



## Present

### 北欧スウェーデンの旅手帖 雑貨がつなぐ街めぐり

北欧雑貨のバイヤーによるスウェーデンのガイドブック。おすすめの雑貨店をはじめ、おいしいスウェーデン産食品が楽しめるレストラン、美術館などのスポットとともに、現地で暮らす人々のライフスタイルも紹介しています。

- アノニマ・スタジオ
- おさだゆかり 著
- 価格1,680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8月末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、社員並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、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  
株式会社 山武 広報グループ  
azbil 編集事務局  
TEL: 03-6810-1006  
FAX: 03-5220-7274  
E-mail: azbil-pr@jp.yamatake.com
- 発行日: 2009年 8月 1日
- 発行: PR誌 azbil 編集事務局
- 発行責任者: 岡 訓仁
- 制作: 日経BP企業

### 編集後記

北欧の国々では、古いものを大切に長く使い続けるということを聞きます。新しく便利なものもたくさんあるけれど、多少使いづらくても昔から愛着のあるものを大切に使うという感覚に共感を覚えます。東京中央郵便局を建て替える、建て替えないで騒動が起こりましたが、日本は新しもの好きで古いものを残す感覚が薄いような気がします。一人ひとりの一歩から、ということでも私物を大切にす人にならうと思います。と云いながら誘惑に負けそうです。(akubi)

## 横浜開港150周年 ヒルサイドエリア「Y150つながりの森」イベントに参加

開港博Y150イベントの1つとして、7月4日(土)から9月27日(日)まで、ヒルサイドエリア(よこはま動物園ズーラシア隣接地区)にて「Y150つながりの森」が開催されています。会場となる「竹の海原」は、横浜市内の放置された竹林などから、里山を再生させるために伐採した竹を利用して、竹を使った施設としては、日本最大級です。

山武は、8月27日(木)、28日(金)の2日間、「つながりの広場」に参加し、環境に配慮した体験「エコクラフト」やサイエンスの実験体験として「光線飛び越えゲーム」を行います。



- 山武参加日程:  
8/27(木)~8/28(金) 9:30~17:30
- 開催場所:  
Y150ヒルサイドエリア  
サイエンス広場・ワクワク体験広場!  
相鉄線「鶴ヶ峰駅」「三ツ境駅」  
JR横浜線・市営地下鉄「中山駅」から「ズーラシア」バスで約15分  
<http://event.yokohama150.org/access/>
- 入場料:  
当日券(ズーラシアの20%割引券付)  
・65才以上: 500円  
・大人: 600円  
・高校生: 300円  
・小中学生: 200円  
<http://event.yokohama150.org/ticket/>

● 株式会社 山武  
経営企画部広報グループ TEL: 03-6810-1006

## 山武瑞穂で電磁流量計の一貫生産を開始

株式会社 山武は、これまで湘南工場で行っていた電磁流量計の生産を、株式会社 山武瑞穂へ移管する作業を進めてきましたが、このたび移転がすべて完了しました。これにより、小口径~大口径における電磁流量計の加工、溶接からライニング、組立、校正、出荷までを行う一貫生産体制が構築されました。完成した世界水準の精度を持つ実流校正装置は、国内初の2段式高架槽を持ち、口径ごとに8台の流量計を同時に校正することが可能です。また、来年秋ごろをめどにNITE(製品評価技術基盤機構)が計量法に基づき運営するJCSS(校正事業者登録制度)の認定を取得する予定です。そこで校正された電磁流量計は国家標準に基

づき測定精度が保証されることになります。今後は、生産された電磁流量計の校正だけでなく、設置済みの製品や他社製品までを対象としたサービス事業の拡大も行う予定です。



● 株式会社 山武 経営企画部広報グループ TEL: 03-6810-1006

## みらい市

会 期: 8/21(金)~8/22(土)  
時 間: 9:30~17:00  
会 場: 東京ビッグサイト

主 催: 橋本総業株式会社  
入 場 料: 無料  
出 展 内 容: 水道メーター、電池式電磁水道メーターなど

● 株式会社 金門製作所 東京支店 3グループ 水・計装営業 TEL: 03-5980-5035

## 工業用高機能複座電磁弁“valVario”シリーズを販売開始

株式会社 山武は、工業用燃焼炉の安全通則 JIS B 8415の改正に伴い、省スペースで2重遮断を実現する工業用高機能複座電磁弁“valVario”シリーズの販売を開始しました。JIS B 8415:2008をはじめ、海外の規格に適合し、世界に通用する確かな安全性を確保しています。また減圧弁、2重遮断弁、均圧弁を用意し、豊富なラインアップで次世代のニーズに幅広く応えます。

※“valVario”はElster社(Kromschroder)の製品、“valVario”はElster社の登録商標です。

● 株式会社 山武  
アドバンスオートメーションカンパニー コールセンター  
TEL: 0466-20-2143

- 【特長】
- 欧州EN161-ISO 23551-1 Automatic valves (JIS B 8415引用規格)に適合
- 従来のシングル弁(弊社VEN4000)と比較し、約1.3~1.5倍のスペースで2台設置可能
- 複座設計なので、小形・高容量。流量調整機能付き
- 動作表示(青色LED)付き。オプションにて弁開スイッチも用意



## ミリアンペア・プロセス・クランプメータ Fluke-772/773

ロイヤルコントロールズ株式会社は、4-20mAの電流を測定するFluke-771を販売していますが、多機能機種Fluke-772/773の販売を開始しました。Fluke-772/773は、クランプでの電流測定だけでなく、電流測定・発生、電圧測定・発生、記録計への電流出力の機能があり、システムの稼働時だけでなく、停止時の校正にも利用可能です。

- 【Fluke-772/773 特長】
- ループの切断なく、4-20mA信号を測定
- 高精度(±0.2%)、高分解能(0.01mA)
- 本体から離れるリモートプローブ
- ディスプレイバックライト
- 手元を照らせるスポットライト
- mA電流発生と24Vループ電源供給
- シミュレート機能(25%ステップとリア自動可変出力)
- 回路を切断したテストリードでmA電流測定

- 【Fluke-773 特長】
- クランプ測定を記録計用に電流出力
- クランプ測定と同時にmA発生
- 電圧信号の測定(0~30V)
- DC電圧発生(0~10V)



● ロイヤルコントロールズ株式会社 営業本部 TEL: 03-3576-6958

## 山武瑞穂と共同でCO<sub>2</sub>削減事業の国内クレジット制度に応募

株式会社 山武は、株式会社 山武瑞穂の国内クレジット制度(国内排出削減量認証制度)に基づく排出削減事業の事業計画書を、共同で経済産業省へ提出しました。本事業は、当該工場の照明に当社製調光機能付き蛍光灯安定器「あっとらいと」などを活用し、年間64トンのCO<sub>2</sub>削減を図るもので、国内クレジット制度に基づく製造業の企業グループでの取組みとして初の案件となります。

【今回の排出削減事業の概要】  
事業名称: 企業グループによる工場省エネ事業  
事業概要: 照明器具を高効率照明器具へ更新  
実施事業所: 株式会社 山武瑞穂 本社工場  
事業企画者: 株式会社 山武瑞穂  
(排出効果ガスの削減事業の実施主体)  
株式会社 山武  
(国内クレジットの購入予定者)  
CO<sub>2</sub>年間削減量(獲得クレジット量):  
約64t-CO<sub>2</sub>/年  
期 間: 平成21年~平成23年

● 株式会社 山武  
ビルシステムカンパニー マーケティング本部  
TEL: 03-6810-1112

### ◆ 企業グループによる工場省エネ事業

グループ企業間で国内クレジットを活用して省エネを推進  
親会社からの技術移転、クレジットによる見える化





人が途切れることのない人気の外湯「崎の湯」(写真は男湯)。300円で入湯できる。



文・写真／温泉と宿のライター 野添ちかこ

## 豪快な波音を聴きながら入る オーシャンビューの絶景露天



白浜温泉

約1350年前、日本書紀や万葉集にも登場し、有馬、道後と並ぶ日本三大湯の1つである南紀白浜温泉には、歩ける範囲内で6つの外湯と4つの足湯が点在している。かつて「湯崎七湯」といわれた外湯のうち、ただ1つ残る湯壺を活かした磯風呂が「崎の湯」だ。太平洋の荒波によって浸食された窪みをそのまま使った湯船(男湯のみ)や、目の前に海を望む岩風呂で豪快な入浴を楽しむことができる。

泉質は「含硫黄・ナトリウム・塩化物泉」。なめるとかなりのしょっぱさだ。硫黄分が含まれているので、見た目にも水色がかっており、つるつるして気持ちがいい。温泉地全体で使っている源泉は約55本あり、湯量も豊富なので、外湯や足湯もぜひたくにかけ流しである。外湯は塩化物泉をベースにしなが、それぞれちょっとずつ泉質が違っているので、お湯の入り比べを試してみるのもいいだろう。

**泉質・効能**  
含硫黄・ナトリウム・塩化物泉  
硫黄泉は、にきびや美白などに効果の高い美肌の湯。また、塩分を含む泉質は保温効果が高いので、体の芯からよく温まり、湯冷めしにくい。適応症は、慢性皮膚病、慢性婦人病、切り傷、やけど、神経痛、関節痛など。

■写真の宿  
崎の湯  
TEL: 0739-42-3016  
<http://www.nanki-shirahama.com/onsen/sakinoyu.htm>  
※定休日: 水曜日

## 立寄処 アドベンチャーワールド

海と陸の動物たちに触れあえるテーマパーク。パンダランドでは昨年生まれたばかりの双子のパンダをはじめ、日本一多い7頭のジャイアントパンダに出会うことができる。パンダを間近に見学できるバックヤードツアー(有料)もある。



TEL: 0739-43-3333 <http://aws-s.com/>

**azbil** 創業1906年 山武の進化  
グループ 人を中心としたオートメーション

- 国内**
- 山武 ●山武商会
  - 山武コントロールプロダクト
  - 山武エキスパートサービス ●山武フレンドリー
  - 山武ケアネット ●安全センター
  - セキュリティフライデー ●原エンジンアライアング
  - 金門製作所 ●山武瑞穂 ●ロイヤルコントロールズ
  - 太信 ●テムテック研究所

**海外**

- アズビル韓国 ●アズビル台湾 ●アズビルベトナム
- 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)
- 上海山武制御機器 ●アズビル香港
- 上海山武自動機器 ●YCP精密香港
- アズビルノースアメリカ ●バイオビザラントシステムズ
- アズビルヨーロッパ

〈販売店〉

8 August.2009

azbilグループPR誌 azbil(アズビル)



本誌には、環境にやさしい大豆油インキと森林認証紙を使用しています。本誌からの無断転載・複製はご遠慮ください。