

# azbil

10 | azbil グループ PR 誌  
October 2008



特集

**自転車は  
究極のエコな乗り物**

azbil  
Field

- 出光興産株式会社 徳山工場
- 株式会社王将フードサービス

azbil  
mind

山武グループから  
azbil グループへ

特集

# 自転車は

# 究極のエコな乗り物

CO<sub>2</sub>を出さず、健康に良く、何より乗っていて気持ちいい！  
そんな自転車の魅力が見直され、街は自転車中心に変わりつつある。  
その動きは環境先進国であるヨーロッパから。そして、今日本でもー。

## 自転車利用のメリットは 抜群に大きい

無数の自転車が道を埋め尽くす姿に対し、私たちは前近代的なイメージを抱くか

もしれない。それはマスコミなどを通じて、そのような発展途上国の街のイメージが目につくからだろう。また、私たち自身も成長にしたがって、歩き、自転車に乗り、自動車に乗るようになる。その経験のせいか一旦自動車に乗り始めた大人の中には、再び自転車に乗ることに抵抗を感じる人さえいる。

しかし、CO<sub>2</sub>の排出が地球温暖化の原因として問題視される中、改めてその自転車の可能性に注目が集まってきている。それは自転車がCO<sub>2</sub>を排出しない究極のエコな乗り物だからだ。

下の図の通り、私たちが普段利用している交通手段は多くのCO<sub>2</sub>を排出している。それは同時に、ガソリンなどの限りある化石燃料を使っているということでもある。

対して、自転車のCO<sub>2</sub>排出量は限りなくゼロに近い。おまけに、使用しているのは体力のみ。メタボリック・シンドローム対策が社会的な課題となっていることを考えれば、唯一使うことが奨励されるエネルギーかもしれない。

そのほかにも、お金がほとんどかからない、街や風景をじっくり楽しめる、自然の心地良い風を感じられるなど、自転車の長所は実に多い。

このように自転車を活用するメリットの大きさは圧倒的だ。そのため世界ではいま、より自転車の活用の幅を広げようとする動きが起こっている。車社会の次に来るのは案外自転車社会なのかもしれない。

交通機関のCO<sub>2</sub>排出量比較【交通機関が1人を1km運ぶ場合の二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)の排出量比較】

2005年度の国土交通白書中のデータより作成





ミュンスター市街地の自転車道。隣に自動車道もあるが、限られた公用車などしか入れないようになっている (写真: 松本さつき)

## 自動車よりも自転車が優先

自転車の活用が世界でもっとも進んでいると考えられているのはヨーロッパ諸国だ。たとえばドイツの自転車先進都市と言われるミュンスター市を見てみよう。ミュンスター市はルール工業地帯から北へ50kmほどの所にあるのどかな街だ。人口は約28万人。ミュンスターというのは大聖堂という意味で、その名の通り大聖堂を中心に発展した古い街並みがそのまま残っている。

ここでの交通の主役は自転車だ。市の中心部となる旧市街を取り巻くように、環状自転車道がつくられている。歩道や自転車道から分離した自転車のための道だ。歩行者に遠慮する必要はなく、自動車に接触されないかという心配もない。多くの自転車が時速20km程度のハイスピードで走っている。市街地にあるそのほかの道もほとんどが自転車および歩行者専用か

自転車優先道路だ。これならどこへでも快適に自転車で行くことができる。

このような道の多くは自動車の走行スペースを削ってつくられている。だから自動車にとってこの街は快適とはいえない。市街地のほぼすべての道路は細く、一方通行になっている。しかも速度は30km程度に制限。実際、街にバス以外の車が走ることはほとんどない。

自転車を快適に活用するためには、自転車道のほか、駐輪できる設備も必要だ。ミュンスターでは、駅前広場の真ん中に「ラートスタチオン(自転車ステーション)」と名付けられたガラス張りの巨大な駐輪場がある。収容台数は3300台。街の規模からすれば、十分すぎるほどの収容能力だ。

しかも自転車を置くだけでなく、自転車修理や自転車部品販売、自動洗車機など、自転車ユーザを支えるあらゆる設備が整っている。システムも実に便利。修理



自転車用の自動洗車機。自動車用のものにひけをとらない (写真: 清水真哉)

修理の依頼や部品購入も駐輪場の中ですべてできる (写真: 松本さつき)



郊外の自転車道。どの自転車も快適に走っている (写真: 松本さつき)



荷物運び用の自転車。「自動車不要の移動手段」と書かれている (写真: 松本さつき)

子どもを乗せる場合はミニリヤカーを後ろにつなげる。旗は子どもが乗っていることを周りに知らせるため (写真: 松本さつき)



歩行者・自転車専用道路の標識 (写真: 松本さつき)

## 大気汚染が脱自動車のきっかけに

してもらいたい人は駐輪場に自転車を止める前に、後ろの荷台に修理依頼のタグを挟んでおく。それだけで、再び取りにくるときには修理がきちんと終わっているのだ。この設備のおかげで、多くの人が駅前まで自転車まで来て電車に乗り換えられる。また、電車から降りた人も自転車で乗り換え職場や自宅へ向かうことができる。そのほか、広場や商店街など人の集まる所には必ず前輪を固定する駐輪スタンドが用意されている。移動中、駐輪場に困るということとはほとんどない。どこでもサッと自転車を止め買物などを済ませることができる。

自転車先進都市と言われるミュンスター市だが、もちろん最初からそうだったわけではない。ドイツは日本と同じく世界有数の自動車生産国。1980年代までは街の中心を車が行き交うことに違和感はなかった。しかし、その結果、ドイツの大気汚染は急速に進んだ。そして、ついには酸性雨で森の木々が枯れてしまったりといった環境問題に直面する。そこに来て人々は気付くことになったのだ。自動車には大きなデメリットがあると。

その後、ボンやベルリンなどの主要都市では、少しずつ自動車よりも自転車、あるいは公共交通機関を中心とした街づくりが進められるようになってきた。ミュンスター市もそのひとつだ。そして、変化は各都市のレベルから国レベルへと拡大



ミュンスター駅前の駐輪場「ラートスタチオン」はガラス張りの近代的な建物。日本の駐輪場とは大きくイメージが異なる (写真: 松本さつき)



## ヨーロッパ全域に広がる自転車道

このような政策をとっているのはドイツだけではない。オランダ、イギリス、オーストリア、ノルウェーなどヨーロッパ各国でも同様に国レベルの自転車活用政策が出されている。ミュンスターのような街づくりはヨーロッパ各所で進められ、それに応じて自動車から自転車への転換も進んでいるのだ。

自転車競技「ツール・ド・フランス」に代表されるように、ヨーロッパでは日常の足としてだけでなくスポーツやレジャーとして自転車を活用するニーズも高い。そのため自転車道は市街地内などの近距離だけでなく、街と街を結ぶ長距離路線としても整備されている。

自転車道は今や国の枠を越え、ヨーロッパ自転車走行空間ネットワーク「ユーロペロ」に発展している。「ユーロペロ」は、12の長大自転車路線により、全ヨーロッパ大陸を縦横に結ぶ構想だ。その規模の大きさはヨーロッパ全体で自転車活用が拡大していることを象徴している。国境を越えてツーリングを楽しむ。そんな人々の姿は、すでに一般的なものとなっている。



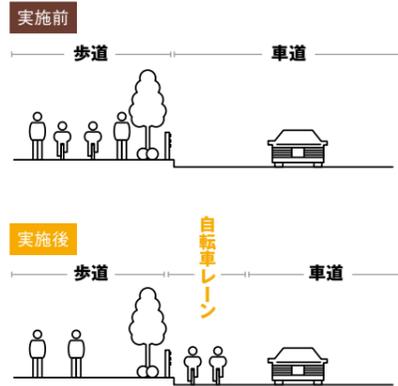
ヨーロッパ自転車走行空間ネットワーク「ユーロペロ」  
EuroVelo ©cycle route network, a project developed by the European Cyclists' Federation (ECF)



老若男女問わず、多くの人が自転車をスポーツとして楽しんでいる (写真: 松本さつき)



自転車レーン設置のイメージ



2008年3月、東京都渋谷区幡ヶ谷に設置された自転車レーン



都内には、自転車を楽しむためのサイクリングコースがたくさんある。上は多摩川、下は神宮外苑



毎週日曜日、皇居前の内堀通りの一部(約3km)は自動車の通行を止め、自転車だけのサイクリングコースになる。自転車で走れば、都会の自然がより身近に

たメッセージャーたちは車道を走った。それは都市での移動に自転車が適していることを示すとともに、自転車は車道を走るものであることを思い出させた。

また、メッセージャーは自転車文化の発信者となった。ファッションは若い世代を中心に浸透。ロードレーサーやクロスバイクなどに乗り、肩からメッセージャーバッグを提げた自転車通勤者がよく見られるようになった。

実際、東京23区では自転車通勤者の割合が増えている。1990年の国勢調査と2000年の東京都資料から割り出した数値によると、10年間で通勤者総数は減ったにもかかわらず、自転車通勤者は11万人も増えた。また、(財)自転車産業振興協会の調査では、最近5年で全国のスポーツ車の販売台数が倍増したとの結果も出ている。

一方では通勤だけでなく、レジャーとして自転車に乗ることを促進する動きもある。多摩美術大学の堀内正弘准教授はNPO法人アーバンエコロジー東京と協働して自転車で東京を走るための地図「東京自転車グリーンマップ」を無料配布する活動を行っている。郊外ヘドライブをする代わりに、より身近な街を自転車で行くことを奨励する。その結果、移動に伴うCO<sub>2</sub>排出量が削減できるのだ。

**自転車社会への変化の兆し**

東京都を見ると、このように自転車活用の機運は高まっている。問題はそれに合わせて、自転車中心の街づくりが進められているかどうかだが、まだ日本はそ

自転車は歩道を走るもの？

ヨーロッパに比べ日本の自転車はどれだけ活用されているのだろうか。日本の自転車保有率は一人あたり1.5台で、ドイツの1.3台を上回る。数でいえばドイツ以上の自転車大国と言えなくもない。

しかし、日本とドイツの間には決定的な違いがある。それは自転車が歩道を走っていることだ。日本でも法律上自転車は車道走行が原則だが、実際には歩道を通るという認識が一般的になっている。これは1978年の道路交通法改正で「自転車通行可」の標識がある歩道については自転車が走っていいことになったためだ。

自転車が歩道を通る上での大きな問題はスピードが出せないことだ。歩道では、歩行者への接触や妨害がないよう、必然的に走行速度を抑えなければならなくなる。そのため自転車は近所へ行く場合はともかく、数km離れる職場への交通手段としては定着しなかった。そのような使用環境に合わせて自転車自体も、低スピードで走行する、いわゆるファミリーサイクルが普及し、すっかり自転車＝ファミリーサイクルとなった。日本における自転車は、ドイツのそれとはまったく違うものとなってしまったのだ。

**スタイルとしての自転車**

しかし、日本における自転車のあり方も少しずつ変わってきている。その牽引役のひとつは自転車で貨物輸送や信書送達を行うメッセージャーの存在だ。1990年代から国内主要都市でサービスを始め

こまでは踏み出していない。これまで国土交通省や自治体は各地で駐輪場や自転車道を整備してきたが、これは主に放置自転車対策やレジャー振興の観点からだ。自転車の利用を促進しようという意思はなかった。

ただし、ここ数年は、少しずつだが、変化の兆しが見えてきている。世界的な環境保全意識の高まりから行政も自転車に目を向け始めているのだ。交通安全基本計画や地球温暖化対策推進大綱などでは、自転車を「環境にやさしい交通手段」と位置づけている。さらに国土交通省は2008年、全国98カ所の自転車通行環境整備のモデル地区を指定し、利用促進策を展開する計画を打ち出した。

この計画の中で2008年3月、早速、東京都渋谷区幡ヶ谷に自転車レーンが設置された。この自転車レーンの新しい点は、車道のスペースに設置されたことだ。これまでのほとんどの自転車道は歩道の分割によって整備されてきた。それに比べれば、新たな一歩といえるのかもしれない。

もちろんこれですぐにコミュニティー市市のようになっていくわけではない。生活の中で自動車の果たす役割は大きく、それをすぐさま自転車に移そうと考えるのは難しい。ただ、そうだとしても何が環境に良いのかを基準に交通手段を選ぶ時代になりつつある。それは間違いない事実だ。まずは一人でも多くの人が自転車に乗ってみるから。どうすれば移動中のCO<sub>2</sub>を減らせるのか？ サドルの上で考えてはいかがだろうか。

観光地でも自転車が主役に ~瀬戸内しまなみ海道

瀬戸内しまなみ海道にある「瀬戸内海横断自転車道」は、日本で初めての海峡を横断する全長約70kmの自転車道。海の上からの眺めは絶景の連続。しかも途中の島々の歴史と文化を自分たちのペースで楽しめる。2007年度のレンタルサイクル件数は約3万5千台。国内でも特に成功した自転車を活用した観光PRの事例となっている。

しまなみ海道の途中、生口島にある平山都夫美術館



東京都23区の自転車通勤者の変化の状況

	自転車通勤者数	通勤者総数	割合(%)
1990年	38万6505人	372万6191人	10.4
2000年	49万6262人	368万4562人	13.5
増減	+10万9757人	-4万1629人	+3.1

(出典：1990年国勢調査および2000年東京都資料)



東京自転車グリーンマップ。高速道路など自転車の通れない道は非表示。色分けで高低差を表示(左側のオレンジ色・クリーム色と比べ、右側の薄い緑は標高が低い、中央の濃い緑は緑地)。http://cyclingmap.jp/で入手できる



24時間稼働を続ける徳山製油所と徳山工場

# azbil Field

お客さま紹介

24時間、365日休むことなく稼働する石油化学コンビナート。刻々と変化する電力や蒸気の需要に合わせ、リアルタイムに動力装置を制御する最適化制御システムが、エネルギーの安定供給を図りながらコスト最小化に貢献しています。

## 動力最適化制御システムの導入により、 エネルギーの安定供給と コスト最小化を実現

### アジアトップレベルの 競争力を目指して

石油精製や石油化学製品の生産に加え、サービス・ソリューションの展開などの事業に取り組み出光興産株式会社。山口県周南市には製油所と石油化学製品の生産を行う工場があります。製油所の原油精製能力は出光興産全体の約20%、1年間に東京ドーム55杯分の原油を精製しています。一方、工場のエチレン装置能力は62万3千トン、周南コンビナート全体への原料オレフィン<sup>※1</sup>の供給を担います。この製油所と工場からなる出光徳山は、アジアトップレベルの競争力をもった製油所・工場を目指しています。

出光徳山の数々の装置を動かす蒸気、電力を供給するのが同工場の動力課です。エネルギー源を運ぶスチームや電気は、例えて言うなら血液のようなもので、安定供給が絶対条件となります。それを担う動力課は、まさに製油所・工場の心臓部といえます。動力課ではエネルギーの安定供給とともに、出光徳山全体のエネルギーコスト最小化を使命としています。

### リアルタイムでの設備運用 最適化を図りコスト最小化を実現

徳山工場の動力装置は、ボイラ5年、自家発電設備4基で構成されています。それぞれに効率が異なることから、それらの負荷を最適に配分することで省エネルギー化を図られます。さらに昼夜の電力価格差を考慮して、自家発電量と購買電力量を



Profit Controller標準画面

化制御システムが計画され、2007年10月の稼働を目指してシステムの構築がスタートしたのです。

構築は、同社のプロセスシステムセンターが、山武の提供する多変数モデル予測制御パッケージ「Profit Controller<sup>※2</sup>」で行いました。同センターは、各製油所・工場で稼働している生産設備のさらなる安全・安定・高効率化を担い、システム構築を行っています。

動力設備は絶えず稼働しており、その中でスケジュール通りに新システムに移行していくには細心の注意が必要でした。

「これまでもProfit Controllerにより全国各地の製油所・工場のリアルタイム用役最適化制御を手がけてきました。その経験を活かしプラントテストを最小限に抑えるべく熟練オペレータのアクションを基に制御モデルを作成しました。このことが現場に受け入れられやすいシステムの構築につながりました」（松尾氏）

並行して動力課では従来の制約値の見直しを行い、過度に余裕を持たせた値を適正化していきました。適正値へと変更するため、新システムによる制御の有効性について、動力ユーザーの納得が得られるまで説得、検証に当たりました。

そうした苦勞の甲斐もあり、導入の効果は試算通りコスト1%削減を実現しました。

### 設備運用改善により、 さらなる省エネルギーを目指す

「製油所・工場全体でのコスト1%削減は非常に大きい。刻々と変化する電力需要、スチーム需要への追従性が高まり、アラームの数が激減しました。自動化によりオペレータの負荷が低減されたと同時に、システムがボイラと発電機の運転をリアルタイムで最適化してくれるのでオペレータに安心感が生まれました。制約値には見直しの余地がまだあると考えています」（水沼氏）

原油価格の高騰により効率的な運用はこれまで以上に重要になっています。動力課は今後も各製造現場と連携をとりながら、さらなるコスト最小化を目指しています。

「動力設備の全面DCS<sup>※4</sup>化を2年の歳月をかけて実施してきました。その一環として導入したリアルタイム用役最適化制御システムは有効なツールです。これを活用してさらに一層、環境にやさしく地元の皆さまから愛される製油所・工場づくりに努めていきます」（橋氏）

### 用語解説

#### ※1 オレフィン

エチレンやプロピレンなどのような合成樹脂向けの原料。原油から得られるナフサを分解してエチレン、プロピレンなどを生産する設備はエチレン装置と呼ばれ、石油化学工場の中核を担う。

#### ※2 動力設備最適化における制約条件

機器の安全や性能を維持する上で確保すべき流量、温度、圧力など。また、契約値を超過するとペナルティーを課せられる電力購入量、電力母線間の潮流電流量も制約となる。これらは、運転操作に関連して複雑に絡み合う。

#### ※3 多変数モデル予測制御パッケージ Profit Controller

1つのコントローラで複数の制御変数、操作変数を取り扱うコントローラ。多変数間の関係をモデル化し、非干渉化による安定化、目的関数を最小とする最適化制御を実現する。Profit Controllerは、米国Honeywell社の登録商標。

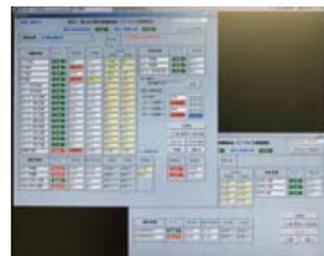
#### ※4 DCS (Distributed Control System: 分散制御システム)

現場に近い複数のコントローラで分散制御を行うシステム。従来の集中制御と違い、負荷の分散を図るため、メンテナンス性のよいシステム構築ができるのが特長。



工場側の自家発電設備は1号機から4号機まである

蒸気・電力自動化制御を行う監視装置と制御画面



調節します。ただし、このような最適化を図る上では、さまざまな制約条件<sup>※2</sup>を考慮しなければなりません。これらの機能を盛り込んだ用役最適化ガイダンスシステムを1999年に構築しました。パソコン上で動作するこのシステムを使って、1時間に1度、ガイダンスに従いオペレータが各設備を調整していました。

用役最適化ガイダンスシステムを導入したものの安定供給を最優先するためには、どうしても余裕を残した運転にならざるを得ません。

「実はこの地方は雷が多いのです。購買電力が急に供給停止した場合でも、製油所・工場の操業に影響を受けないように日常の運転管理には気を配らなければなりません」（入江氏）

検討の結果、こうした余裕をもった運転を行うことによるエネルギーロス<sup>※3</sup>は、年間コストの約1%に及ぶと試算されました。この課題を解決するためには、さらにきめ細かな負荷配分を行う自動制御が必要でした。

そこで、用役最適化ガイダンスシステムに多変数モデル予測制御による高度制御を取り入れ、制約を確保しつつ最大限の省エネルギー化を図るリアルタイム用役最適

### 出光興産株式会社 徳山工場



所在地：山口県周南市宮前町1番1号  
主な事業内容：石油精製・販売、石油化学製品の製造・販売など

動力課  
課長  
橋 克之氏

動力課  
入江 健三氏

動力課  
水沼 太郎氏

技術部  
プロセスシステムセンター  
松尾 耕三氏

出光興産では油田開発、原油調達、精製、石油化学製品の生産に取り組みながら、未来のエネルギーと予想される燃料電池の実用化など、社会を支えるエネルギーの安定供給に努めています。



パーフェクZ20が設置された三河安城店

# azbil Field

お客さま紹介

環境問題対策に力を入れる王将フードサービスでは、食品廃棄物対策として店舗から出る生ごみの削減に取り組み、処理した食品残渣は堆肥化して契約農家による有機栽培に利用。収穫された野菜を仕入れて調理するという、独自のリサイクルループを確立させ、成果をあげています。

## 食品残渣を堆肥化し肥料として活用 有機栽培で育てた野菜を店舗で利用する 独自のリサイクルループに取り組む



三河安城店に設置された業務用全自動乾燥式生ごみ処理機 パーフェクZ20。コンパクトで設置も容易

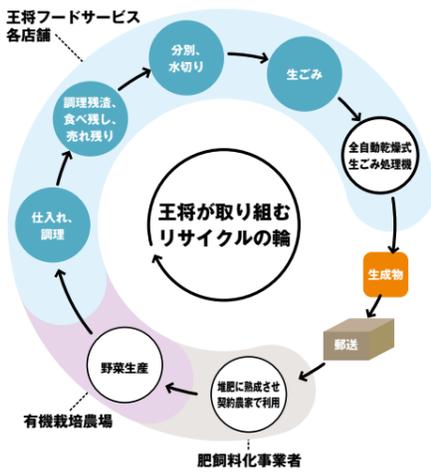
### 店舗での食品廃棄物対策に 生ごみ処理機を導入



「餃子の王将」として知られている株式会社王将フードサービスは、1967年に京都・四条大宮に第一号店を開店、1974年に会社設立、今日では全国510店舗を超える業界トップの中華レストランとして発展を続けています。外食産業では、一カ所で集中調理し、店舗では温めたり盛り付けるだけという方式が多い中、王将フードサービスでは各店舗における店内調理により、お客さまに出来立ての料理を提供しています。また、店舗ごとにオリジナルのメニューを採用していることも特長です。今までも、できるだけ生ごみを出さない努力をしてきましたが、2007年12月の食品リサイクル法<sup>※1</sup>の改正に伴い、さらに各店舗の生ごみをいかに処理しリサイクルするかが、同社の重要課題となっていました。

改正食品リサイクル法では、外食産業に対し、フランチャイズを含めた事業者単位で2012年までに食品循環資源の再生利用実施率を重量ベースで40%達成を求め、毎年の報告を義務づけています。これを実現するためには、店舗での生ごみ処理が重要なポイントとなり、対策の一環として西日本地区の店舗を中心に業務用全自動乾燥式生ごみ処理機パーフェクZが導

### 71店舗で月間3.5トンの生ごみをリサイクル



瀨田店厨房内に設置された省エネルギー蛍光灯器具。蛍光灯自体は従来製品を使用するにもかかわらず消費電力量が削減できる

入られ、今後は東日本地区にも順次導入が進められる予定です。

三河安城店では2008年2月にパーフェクZ20（最大処理量20kg）が導入されました。毎日、野菜くずなどの生ごみをスーパーのレジ袋で3袋分ほど処理しています。

「生ごみを入れてスイッチを押すだけ。翌朝には約4分の1以下の量になって自動で排出されます。コンパクトで操作も簡単なので店舗スタッフの負担にならないところがいいです」（渡辺氏）

のが特長です。

現在、71店舗に生ごみ処理機が導入され、月間3.5トンの生ごみが処理されています。さらに、処理した乾燥生ごみは肥料化事業を行う協力会社で堆肥化し、契約農家での野菜栽培に利用、収穫した野菜を再び王将店舗で利用するという独自のリサイクルループを構築しています。三河安城店では週2回、処理した生ごみを協力会社に郵送しています。

また、生ごみ処理とともに、各店舗での省エネルギー対策も進められています。照明器具の反射板に特殊処理を行い、1本の蛍光灯で従来の2本タイプと変わらない照度を実現する省エネルギー蛍光灯器具も山武のアドバイスにより導入されました。瀨田店では厨房用に設置され従来の照度を保ちながら照明にかかる電力量の削減に貢献しています。

### 環境問題への取り組みは 信頼される企業としての証し

「当社では毎年15〜20店舗を新規出店しており、1990年に比べると店舗数は1.5倍

になっています。年々店舗が増える中でCO<sub>2</sub>排出量を1990年ベースにまで削減することは容易なことではありません」（奥野氏）

燃料費や食材費が高騰し、外食産業各社は厳しい状況に置かれています。このことから、直接の利益につながらない環境問題への取り組みが遅れがちになるのが外食産業の実情です。その中で、王将フードサービスは2000年に環境問題対策室を立ち上げ、外食産業の中では先駆的に環境問題に取り組んでいます。生ごみ処理機の導入にあたっては、農林水産省の補助事業「広域連携等バイオマス利活用推進事業」<sup>※2</sup>の補助を活用するなど、可能な限り経営に負担をかけない対策を講じてきました。

「今後も全社で生ごみリサイクル、CO<sub>2</sub>削減に取り組んでいきます。同業者・他業者を問わず、手を組めるところは協力していきたい。山武は独自に環境問題に取り組んでいることもあり、生ごみ処理機や省エネルギー蛍光灯器具だけでなく、今後当社に役立つ提案をしてくれることを期待しています」（奥野氏）

### 用語解説

#### ※1 食品リサイクル法

正式には「食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律」で、2000年に制定された。食品の売れ残りや食べ残しによって発生する食品廃棄物の減量化とともに、飼料や肥料などの原料として再生利用することを促進するための法律。2007年に改正され、業種別に再生利用等実施率目標が設定された。外食産業全体での目標として実施率40%以上の達成が求められている。

#### ※2 広域連携等バイオマス利活用推進事業

農林水産省が公募を行う。食品事業者等が広域的なバイオマス利活用システムの構築とバイオマスの利活用を通じた農村の振興等を推進する事業。事業の1/2以内の補助金が交付される。



### 株式会社王将フードサービス



本社：京都府京都市山科区  
西野山射庭ノ上町294-1  
三河安城店：愛知県安城市三河安城南町  
1-10-3  
瀨田店：滋賀県大津市大童1-18-34  
主な事業内容：中華料理レストランチェーン



環境問題対策室  
室長  
奥野 耕平氏



三河安城店  
店長  
渡辺 耕介氏

「より美味しく、より安く、スピーディーに」を信条に、お客さまのニーズを常に考え、応える努力を続けている中華レストランチェーンです。いち早く割りばしのリサイクルを取り入れるなど環境対策にも先駆的に取り組んでいます。また、餃子の王将で提供する食事の素材は、すべて国内産のものを使用しています。



## 山武グループから azbilグループへ

～グループ名称変更でさらなる課題解決力のご提供を約束する～

グループシンボルマークの azbil を掲げて 2 年。  
次のステージに突入したことの象徴として 2008 年 10 月、  
グループ名称を山武グループから“azbil グループ”に変更した。  
新たな一歩であるグループ名称変更に向けた思いに迫った。

●取材 / 構成 早川 寿浩

### グループ理念を azbil に託す

山武は「先進技術によって人間を苦役から解放する」という創業の精神を脈々と受け継ぎ、オートメーション技術の進化を通して産業の発展に貢献してきた。

2006年10月、創業から100周年を迎えるにあたり、機械を制御することから、人の充足感をつくることへと発想を転換し、「人を中心としたオートメーション」で、人々の『安心、快適、達成感』を実現するとともに、地球環境に貢献します」を新たなグループ理念とした。これは創業の原点に立ち返ると同時に、グループがこれからの社会に果たす役割を決意表明したものだ。社会の主役はあくまでも人であり、オートメーションは人々の幸せに役立つこそ価値がある。人を中心としたオートメーションで、人の幸せに貢献し、誰もがいきいきとした暮らしができる社会の実現を目標にしたのだ。その思いを、理念を象徴する言葉として azbil (Automation・Zone・Builder) に託した。建物、工場、プラント、ライフライン、生活サポートなど azbil グループ各分野のスペシャリストたちがお客さまへの価値創造を目指して集結した。

### 強化された グループ連携力

azbil を掲げる以前は、ビルディングオートメーション (B A) 事業、アドバンスオートメーション (A A) 事業が各事業領域で個別に成長を目指していた。その結果、それぞれの専門性は高まった。一方で、B A 分野の営業担当者は A A 事業の領域である、ものづくりの現場がどんな課題を抱えているのかについて想像が及ばず、A A 分野のエンジニアは、

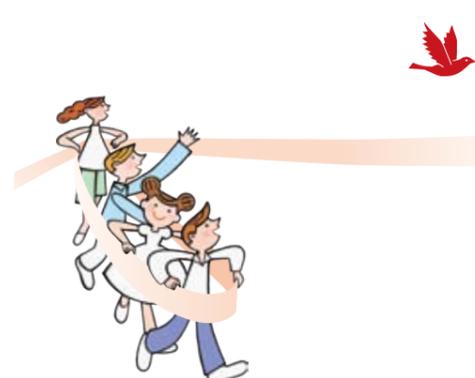
建物の運営に関する課題に触れる機会がほとんどなかった。しかし、新たな理念の制定後は、グループ力を結集し、お客さまの現場のさまざまな課題を事業領域にこだわらずオートメーション技術で解決することを推進している。B A 事業、A A 事業、ライフオートメーション (L A) 事業の3つの事業が、研究開発分野や、営業の場面、サービスの現場でコラボレーションを進めてきた。チームワークを azbil グループ内の課題とし、お客さまの課題解決に対して azbil グループ内の各事業が最も有効なスクラムを組めるよう取り組んできたのである。

さらには、シナジー推進チームを azbil グループ内に設け、お客さまの課題を共有し、 azbil グループ内の各社、カンパニー、部署で連携しながら解決方法を追求してきた。扱う課題の中にはこれまで十分に取組んでいなかったものが多くあったが、今ではそれらに対する提案を azbil グループの総合力で対応できるようになる。

### 新たなチャレンジに 向かって次のステージへ

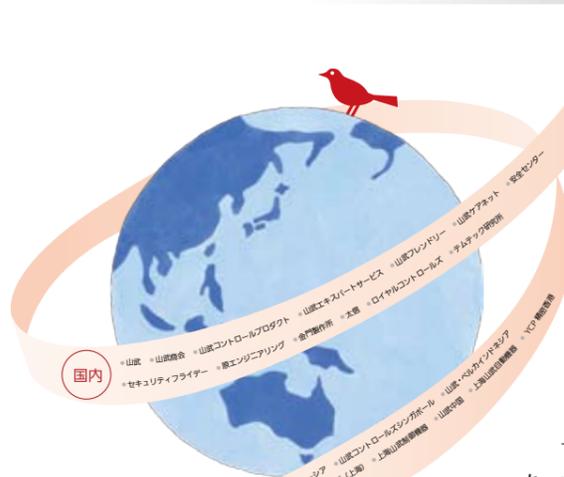
azbil グループには、お客さまの安全・安心や企業価値の向上、地球環境問題の改善などに貢献する世界トップクラスの企業集団になる、という長期目標がある。今年、は、ちよつどその折り返し地点である。

この目標の達成は「人を中心としたオートメーション」の事業内容を高めた成果であり、確固たる事業基盤が構築されていることを示す。これを達成するために、海外への事業展開強化とエンドユーザ指向を重点目標としている。海外については、既存拠点の強化に加え、ベトナム・インド・ドバイに拠点を新設し、アジア・中東地域への営業展開を拡充する。また、お客さまに対しては各分野のさまざまな課題に對し、これまで以上の課題解決力を提供することを目指す。そのため、今回の azbil グループ名称変更を機に azbil グループで働く社員は、一人ひとりが、人を切り口とした強みを持ち、その上で azbil グループ内の連携をより意識した発想を推進しようとしているのだ。



変化の激しい社会の中、お客さまのニーズはますます多様化してきているが、 azbil グループが総合力を発揮して多岐の課題に對して、必ずや最適な答え、つまり人を幸せにするためのオートメーション技術を提供してあげるはずだ。

各分野の領域にとどまらず、オフィス環境について、ものづくりについて、あるいは安全に安心して暮らせる生活について、 azbil に相談してみることだ。お客さまの課題に對して最も強みを発揮できる各社、各部署がリーダーシップをとり azbil グループ全体で課題解決に取り組むだろう。そして、お客さまや現場に密着し、付加価値を提供する。 azbil グループは新たなチャレンジに向かつて次のステージへ踏み出したのだ。



## 山武グループ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  
〒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: 2008年10月1日  
■発行: PR誌 azbil 編集事務局  
■発行責任者: 岡 訓仁  
■制作: 産業編集センター

議]にて、講演を行いました。

この会議は、「地球全体の持続的発展に寄与する省エネルギー・環境保護」をテーマに、天津大学と大連理工大学（中国）、パーデュー大学とコロラド大学ボルダー校（米国）が共同で開催しました。4日間にわたり、増大する建築エネルギー消費の削減や、環境品質の改善など、これからの省エネルギー推進や環境保全について幅広い意見交換が行われました。

当社は「BEMS<sup>®</sup>」を活用した建築省エネルギーとその事例について講演し、現在展開している省エネルギービジネスや、BEMSを活用したさまざまな省エネルギー手法を紹介しました。

※BEMS  
Building Energy Management Systemの略。

## 展示会情報

### B 第11回 関西 機械要素技術展

■会期 10/1 (水) ~ 10/3 (金)  
■時間 10:00 ~ 17:00  
■会場 インテックス大阪  
■主催 リード エグジビション ジャパン株式会社  
■入場料 5,000円 (招待券持参者は無料)  
■出展製品 TRIONオイルミストコレクター、各種安全スイッチ

### A 紙パルプ技術協会年次大会

■会期 10/8 (水) ~ 10/9 (木)  
■時間 8日 9:00 ~ 18:00、9日 9:00 ~ 16:00  
■会場 名古屋国際会議場  
■主催 紙パルプ技術協会  
■入場料 無料  
■出展製品 エネルギー最適化パッケージ、差圧・圧力発信器、電磁流量計など

### A 名古屋水道展

■会期 10/29 (水) ~ 10/30 (木)  
■時間 29日 8:30 ~ 17:00、30日 9:00 ~ 16:00  
■会場 ポートメッセ名古屋  
■主催 日本水道工業団体連合会  
■入場料 無料  
■出展製品 電池式電磁流量計、無線検針、配水場運転制御の最適化・自動化システム

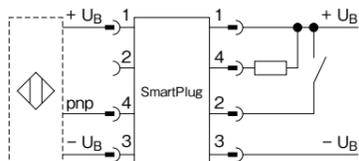
### B JIMTOF 2008

■会期 10/30 (木) ~ 11/4 (火)  
■時間 9:00 ~ 18:00 (最終日は17:00終了)  
■会場 東京ビッグサイト  
■主催 社団法人 日本工作機械工業会 / 株式会社 東京ビッグサイト  
■入場料 当日登録: 3,000円、事前登録: 1,000円、招待券によるID登録者: 無料、学生: 無料  
■出展製品 TRIONオイルミストコレクター、各種安全スイッチ

## セミナー情報

### F 第32回ビルセキュリティ無料セミナー

■会期 10/31 (金)  
■時間 13:00 ~ 17:00  
■会場 株式会社 山武 ビルシステムカンパニー APプラザ東京  
■コース概要 入退室管理システム、非接触ICカード、電気錠、防犯機器についてなど、ビルセキュリティを構築する上で必要な基礎知識を習得することができます。  
■定員 20名 (定員になり次第締め切らせていただきます)



### C ミリアンペア・プロセス・クランプメータFluke771

ロイヤルコントロールズ株式会社は、フィールドでのDC4 ~ 20mAループチェックに最適なFluke社製クランプメータFluke771を販売しています。

【用途】  
DC4 ~ 20mAループのチェック

- 【特長】
- 活線状態でDC4 ~ 20mAのチェックが可能。止められない現場・装置で威力を発揮
  - プローブは本体から伸ばせるリモートプローブ
  - 重さ: 260gの計量設計
  - 精度: ±0.2%
  - 単三アルカリ電池2本で動作 (寿命: 約20時間)
  - 専用ソフトケース付属



## ニュース

### D 山武コントロールズシンガポール株式会社、ISO14001およびOHSAS18001 (労働安全衛生マネジメントシステム) を認証取得

株式会社 山武のシンガポールにおける現地法人 山武コントロールズシンガポール株式会社 (Yamatake Controls Singapore Pte Ltd.) が、環境マネジメントシステムに関する国際規格「ISO14001」、および労働安全衛生マネジメントシステムに関する規格「OHSAS<sup>®</sup>18001」を認証取得しました。

※OHSAS  
Occupational Health and Safety Assessment Seriesの略。国際コンソーシアムによって策定された労働安全災害に対するリスクと対策の一覧化および責任所在の明確化などを目的とする規格。OHSAS18001は、1999年4月に発行され、OHSMS (Occupational Health and Safety Management Systems) を基に規格が起こされている。現在、未だISO化されていないが、ISO14001との対応表が存在しており、整合性が意識されている。

### D 企業活動報告書「azbil report 2008」を発行

株式会社 山武は、2007年4月から2008年3月までのazbilグループの企業活動 (財務報告、環境報告、社会性報告) を包括的に報告する「山武グループ企業活動報告書 azbil report 2008」を発行しました。

### D 中国大連の省エネフォーラムで講演

株式会社 山武は、7月13日 ~ 16日に中国の大連フラマホテルで開催された「2008年建築エネルギー及び環境国際会

■充填システムにおけるClean in Place (洗浄)、Sterilize in Place (殺菌) に電磁流量計を取り外すことなく耐久するライニングのサニタリ専用処理を全製品に対して実施し、長期安定性を実現

### A 食の安全に貢献するサニタリ形高性能オイルフリー圧力センサ「ASG703形」を販売開始

株式会社 山武では、食品の安全・安心に貢献するために、サニタリ形高性能オイルフリー圧力センサ「ASG703形 (以下、ASG703)」を販売開始しました。

製造ラインには多くの圧力センサが使用されており、多くはその構造上、センサ内部に封入液が使用されています。この封入液は人体に影響のない封入液を使用していますが、万が一、センサが破壊しても製造ラインに封入液の混入することがない、封入液レス化が求められています。

ASG703は、封入液を使用しない構造で、高性能なサニタリ形オイルフリー圧力センサです。温度変化の影響を受けにくいセンサを採用しており、優れた温度特性を保持しています。これにより温度変化の激しいプロセスラインにおいて安定した計測を実現します。

【主な市場】

食品・薬品

【特長】

- シリコンオイルやプロピレングリコールなどの封入液不使用
- 接液部温度特性の大幅向上により、プロセスの変化に対し、優れた安定性を実現
- 接液部に耐食性能に優れた材質 (ASTM B575, SUS316L) を採用
- 接液部 (ダイヤフラムを含む) は、禁油禁水処理・電解研磨・不動態化処理済み
- 指示計に視認性の高いLED表示を採用



### B センサのPNP出力をNPN出力へ変換できる「PNP/NPN変換コネクタ」を販売開始



株式会社 山武商會は、PNPのセンサ出力をNPNの入力を持つPLCへ取り込みたいなどの要望に応え、TURCK社の「PNP/NPN変換コネクタ」を販売開始しました。

従来、センサなどのPNP/NPN信号変換を行う場合、内作などで対応することが多く、盤内スペースや工数が増える問題が発生していましたが、これらを解決することができます。

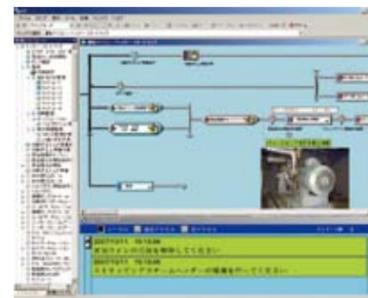
【特長】

- 4ピンM12メスコネクタ
- 4ピンM12オスコネクタ
- DC4線式10 ~ 30VDC



## 製品情報

### A 運転ノウハウ最大活用システム KnowledgePower 機能強化版を販売開始



株式会社 山武は、プラントの熟練オペレータの知識や経験として蓄積されたノウハウをシステム化することで、オペレータ全員が熟練者のように運転操作できるようにするKnowledgePower<sup>™</sup> (ナレッジパワー) の機能強化版を販売開始しました。

KnowledgePowerは、熟練オペレータのノウハウをシステム化し、DCS (分散形制御システム) とオンライン接続することで、運転状況に合わせた自動操作や、オペレータの支援・ガイドを行う運転支援システムです。

今回の最新バージョンは、グラフィカル・ユーザ・インタフェースを刷新し、操作性を大幅にアップしました。また、KnowledgePowerの年間保守契約ユーザ様からいただいたご要望を実現して、運転ノウハウの組み込みがより簡単に行えるような機能向上を図りました。

### A 一体形充填機用電磁流量計を販売開始

株式会社 山武では、オールステンレスケース構造の変換器・検出器一体形のサニタリ形充填機用電磁流量計を開発、10月より販売開始します。

一体形充填機用電磁流量計は応答速度100ms、サンプリング速度6msと非常に高速な処理を実現し、短時間の充填システムに対し、高い充填再現性を実現します。測定対象流体は、ミネラルウォーター、清涼飲料、炭酸飲料、乳飲料、ビールなどに対応し、最大170ヘットの充填機への搭載まで対応します。電磁流量計間の接近した設置に関しても弊社独自の干渉防止システムを標準搭載し、電磁流量計の測定精度への影響がありません。

【特長】

- 口径は8mmと15mmに対応
- 接液部は鏡面仕上げPFAライニング、電極にはステンレスSUS316Lを採用
- ライニングやガスケットなどの接液部材料は、改正食品衛生法に基づく溶出試験に合格した材料を使用
- 配管との接続は、食品・飲料業界で一般的なISOクランプ接続を採用



azbil  
製品情報や展示会情報など、  
azbilのトピックスをご紹介します  
topics

## 問い合わせ先

A 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

B 株式会社 山武商會  
事業企画推進部  
TEL 03-3777-6941  
FAX 03-3777-8077

C ロイヤルコントロールズ株式会社  
営業本部  
TEL 03-5261-2341  
FAX 03-5261-2290

D 株式会社 山武  
経営企画部  
広報グループ  
TEL 03-6810-1006  
FAX 03-5220-7274

E 株式会社 金門製作所  
水道事業部水機器営業部  
TEL 03-3830-3716  
FAX 03-3830-3704

F 株式会社 山武  
ビルシステムカンパニー  
コミュニケーションマーケティング部  
セールスプロモーショングループ  
TEL 03-6810-1112  
FAX 03-5796-0795

# 諸国名菜

次の世代に受け継いでいきたい  
地域の伝統野菜



石川県の伝統野菜 **金時草**

見た目も味も楽しめる  
栄養価の高い菜っぱ



金時草の三杯酢あえ

葉っぱをちぎり、1～2分湯がいて氷水で締める。三杯酢など酢であえると色が一層ひきたつ。天ぷらや、ペーコンのソテーなどにも

葉の表側の緑と、裏側の紫が鮮やかなコントラストを見せる金時草。石川県金沢市に伝わる、加賀野菜の一種だ。水前寺菜とも呼ばれ、もとは中国から熊本に伝わったもの。江戸時代に金沢に伝来し、昭和初年頃からは一般家庭の食卓にものぼるようになった。今では金沢で知らない人はいないと言われるほど、代表的な野菜だ。産地は富山県に隣接する山間部の集落。山を切り開いて作った畑は、日中はよく日が当たるが、午後3時過ぎには周囲の木々に遮られて日陰になる。一日のうち半日が日陰で気温差が大きくなければ、このきれいな紫色は出ないのだ。苗を育てるのにも、山間部の地形が生かされている。山の中腹を横に掘り進めてトンネルを作り、冬の間はその中で苗を保管する。

トンネルで、一定の温度と湿度、光量を保つ自然の室を作るのだ。これら地理的条件と、害虫対策など生産者の長年の経験がなければ、質の良い金時草は栽培できない。独特の風味があり、ゆでるとぬめりが出る金時草は、ビタミンAや鉄分、カルシウムが豊富。アントシアニンと呼ばれる色素はポリフェノールの一種であり、肝機能の向上や、疲れ目の解消にもいい。健康野菜として県外からも注目を集め、現在は東京や名古屋にも出荷されている。地産地消の取組みも進んでいる。学校給食へ提供されるようになり、色素を粉末にして作った金時草ソフトクリームも人気だ。地元しっかりと根付いた伝統の味は、これからもずっと守られていくだろう。

## azbilグループ

- 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
  - 原エンジニアリング ● 金門製作所 ● 太信
  - ロイヤルコントロールズ ● テムテック研究所

## 海外

- アジア・パシフィック
  - 韓国山武 ● 台湾山武 ● 山武ベトナム ● 山武タイランド ● 山武フィリピン ● 山武マレーシア
  - 山武コントロールズシンガポール ● 山武・ベルカインドネシア ● 大連山武機器
  - 山武情報技術センター大連 ● 山武環境制御技術（北京） ● 山武環境エンジニアリング（上海）
  - 上海山武制御機器 ● 山武中国 ● 上海山武自動機器 ● YCP 精密香港
- アメリカ
  - 山武センシング・コントロール ● 山武アメリカ
- ヨーロッパ
  - 山武ヨーロッパ

azbil

10 October.2008

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。