

特集

「観光立国」アルプスの小国の選択
スイス

azbil FIELD

アストモスエネルギー株式会社
テルモ株式会社 湘南センター

azbil Mind

研究・開発施設の統合による
高度なシナジー効果の追求で
「azbilグループならではの」強みを生む





世界に学ぶ観光を資源に

「観光立国」アルプスの小国の選択

 **スイス**
Swiss Confederation

国土の70%が山岳地帯で、
エネルギー資源にも恵まれていないなど、
日本と共通する点の多いスイス。
しかし、観光という資源に活路を見だし、
世界の人々を魅了するスイス。その素顔を探る。

概要	
国名	スイス連邦 Swiss Confederation
人口	約740万人
首都	ベルン
国土	4万1000平方キロメートル
言語	公用語4カ国語 (ドイツ、フランス、 イタリア、ロマンシュ)
宗教	ローマカトリック(42%)、 プロテスタント(33%)
通貨単位	スイスフラン
平均寿命	81.3歳(2005年)
国民1人当たりの国内総生産	41,128ドル(2007年)

■ 観光競争力ランキング2009年

- | 順位 | 国名 |
|-----|---|
| 1 | スイス  |
| 2 | オーストリア |
| 3 | ドイツ |
| 4 | フランス |
| 5 | カナダ |
| 6 | スペイン |
| 7 | スウェーデン |
| 8 | アメリカ合衆国 |
| 9 | オーストラリア |
| 10 | シンガポール |
| ... | ... |
| 25 | 日本  |

[出典]世界経済フォーラム「観光競争力レポート2009」より

Photo:swiss-image.ch Text:Masaki Takayasu 地球地図-CraftMAP <http://www.craftmap.box-i.net/>

観光の「質」が問われる 観光競争力、世界一

四方を大国に囲まれ、ヨーロッパのほぼ中央に位置するスイス。九州より小さな国土面積しかない小国でありながら、強い存在感のある国だ。世界の金融・保険の拠点であり、多くの国際機関がこの国に本部を置く。また「永世中立国」を掲げるなど、アルプスの小国が繁栄を保つていくためのしたたかな術を持った国だ。そして今回のテーマである「観光」においても、スイスは国の産業としての確かなビジョンを持ってその価値を高めている。

「観光競争力」という言葉をご存じだろうか。

これは世界経済フォーラムが毎年発表している、世界130以上の国と地域を対象に行う観光に関するレポートだ。第1位には3年連続で2009年もスイスが選ばれた(左ランキング表参照)。

ちなみに、世界で最も観光客を集める国であるフランスは、昨年の10位から大幅に順位を上げたものの、依然第4位にとどまっている。ではどうして、フランスをはじめとする大国を抑えて、スイスが観光競争力のトップにランクされているのだろうか？それはこのレポートが観光に関するさまざまな項目で評価を行い、その総合力で観光競争力を査定しているためだ。つまり「観光の量」よりも、「観光の質」が問われる評価だからである。

一例を挙げれば、衛生面に関する多くの評価項目があり、交通や宿泊施設のインフラが調査対象になる。また、観光の安全性がチェックされる。そしてこの調査の特徴は、ハード面だけでなくソフトの評価にも重きが置かれていることだ。観光施設で働くスタッフの接客態度や語学力はもちろんのこと、ツーリストに対する国民の態度も重要な評価になる。さらには、その国がどれだけ観光マーケティングやブランディングに力を注いでいるかといった政策面に加えて、GDPに対する観光収入の割合といったマクロ的な視点も評価に含まれる。こうした各評価のバランスシートを基に、スイスが観光競争力で世界No.1に輝いているのだ。

では、スイスがどのようにして観光競争力を磨き、基盤産業として観光を育成しているのか、その活動を見ていこう。



ユネスコ世界遺産 ベルンの旧市街。

公共交通を使って観光に不便のない交通を確保しているエリアだ。また、マッターホルン観光の基点になるツェルマットと展望台スネガに結ぶケーブルカー「スネガ・パラダイス」などが有名だが、景観を損なうことなく交通を確保するためにトンネルを掘って対処している。さらに、多くの観光客が立ち入ることによって氷河洞窟などの温度が上昇するのを防ぐために、ドアの開閉や室温と外気温の繊細な管理を行うなど、環境や景観へのダメージを最小限にしながら観光客を受け

入れている。

スイスの多くの市町村では、景観保護のための細かな規則があり、伝統的な街並みだけでなく、牧草地でさえも景観の一部と見なされ美しく保たれている。ユニークなのはその方法で、青々とした牧草地を保つために放牧を行うことが奨励されている。牛が草を食むことで、緑が自然に循環するように配慮されているのだ。

スイスには「ワッカー賞」という賞がある。美しい街並みや景観を保つ町や村に贈られるこの賞は、スイスがいかに観光資源の源である景観を大切にしているか、その証しのような賞といえるだろう。

観光立国スイスを支える鉄道と公共交通網

スイスの観光競争力を高めている要因は、交通インフラとそのサービスの質の高さに負うところも大きい。

「鉄道王国」と呼ばれるこの国には、ヨーロッパの各都市とスイス各都市を結ぶ特急列車が数多く走っている。そして、こうした幹線鉄道から枝分かれするローカル線や登山鉄道は、それ自体がスイス観光の大きな魅力にもなっている。



観光資源を最大限に活かすスイスの取組み

車窓からの絶景を楽しむながら味わう料理や寛いだ時間は、まさに多くの観光客が憧れるスイス観光の醍醐味だろう。

鉄道駅からさらにその先の村や集落へは、「ポストバス」と呼ばれる黄色い車体のバス網が整備されている。「ポスト」という名前の由来は、実は昔の郵便馬車のルートを走るものだからだ。現在は観光の足としても大変に重宝されている。鉄道、バス、湖船といった公共交通網の総延長は約2万キロ。狭い国土をまさに網の目のようにネットワークし、正確な運行と快

徹底した景観保護「観光開発」と「環境保全」の両立

観光客は訪れた土地の魅力に少しでも近づき、その感動をじかに感じたいと願う。マッターホルンの頂を眺め、雄大な氷河に実際に立つてみたい。中世の街並みが保存された街を、さながら街の住人のように歩いてみたい……。しかし、観光客からのこうした要望を無制限に満たしていけば、結果は環境破壊につながる。観光資源である大切な景観そのものを損なってしまう。かといって、ロープを引いて立ち入り禁止にしてしまえば、観光客に踏み荒らされることはない反面、観光の魅力は半減する。「開発」か「保全」かは、観光国にとって大きな問題だ。

観光競争力No.1のスイスは、この困難な問題に「開発」と「保全」の両立で取り組んでいる。自然や都市の奥深くまで旅人を招きながら、同時に景観や環境の保護を最大限に行う努力を続けているのだ。スイス国内には多くの「カーフリー・リゾート」地区がある。これは大気汚染や温暖化防止策として、一般のガソリン車の乗り入れを規制する代わりに、電気自動車や馬車、

適なサービスを提供している。

スイスが提案する新たな旅のモビリティ

近年、スイスでは新しい旅のかたちを積極的に提案している。それが「スイス・モビリティ」と呼ばれる5つの移動手段だ。そのすべてがエンジンやモーターを使わない人力での移動。豊かな自然をより身近に感じてほしいという体験型の旅だ。ハイキング、サイクリング、マウンテンバイク、ローラースケート（インラインスケート）、そしてカ

■スイス人気観光スポット Best5

1位 チューリッヒ/Zurich
ローマ時代から栄えてきた歴史的な街並みと美しい自然が共存する都市チューリッヒ。スイス最大級の都市は、ヨーロッパの人々にとっても憧れの街だ。 ①

2位 ジュネーヴ/Geneva
スイスの西の端、ジュネーヴ。この都市は小都市でありながら、国連や赤十字が発祥した偉大な国際都市でもある。 ②

3位 ツェルマット/Zermatt
名峰マッターホルンを抱くこの地はスイスアルプス観光の中でもひととき人気が高い。周囲を4000m級の山々に囲まれ、季節を問わず観光客が絶えない。 ③

4位 ルツェルン/Lucerne
スイス中央部の代表的な都市。ロイス川の両端に発達した街は中世の面影を残し多くの観光客を集める。写真は有名なカヘル橋。 ④

5位 バーゼル/Basel
ライン川の豊かな流れが貫き、ドイツ、フランスと国境を接するこの都市は、学芸、文化の交差点として栄えてきた。 ⑤



スイスの歴史



尾根や深い谷に隔てられ、多くの地域がそれぞれの自治を行っていたスイスが連邦憲法を成立させ、現在の国家体制になったのは1848年のことだ。

ヨーロッパを戦渦に巻き込んだ第1次世界大戦の拡大の前に、スイスは重要な宣言を行った。それが1914年の「中立宣言」だった。この大戦でスイスはどちらの側にもくみすることなく中立を保った。大戦中スイスでは国民に兵役を課し、国境を警備して他国軍の侵入を防いだ。しかし、国内にドイツ語圏、フランス語圏など文化的、情動的に、それぞれ隣国へのシンパシーが強い国民を抱えるスイスにとって、中立の維持は内政面でも大きな試練となった。

第2次世界大戦の勃発は、再びスイスを危機に巻き込んだ。1938年、オーストリアがナチス・ドイツに併合されフランスにも侵入すると、スイスは四方をドイツとその同盟軍にすっかり囲まれてしまった。この非常時に、スイスの最高司令官アンリ・ギザンは、アルプス地域に軍を集結させて侵入軍と徹底抗戦する「レドゥイ計画」を打ち出した。こうして自国を防衛しながらも、中立国スイスはすべての戦争当事国との貿易を維持した。

第2次大戦終結後、多くの国が戦争復興に努める中、戦禍を免れたスイスは目覚ましく経済力を伸ばし、現在の繁栄の礎を築いた。

「観光立国」アルプスの小国の選択 スイス

日本の「観光立国」への動き

最近、日本でも「観光立国」という言葉をよく耳にする。2007年に「観光立国推進基本法」が施行され、昨年には「観光庁」が誕生した。

日本での海外旅行者の内訳を見ると、海外に渡航する日本人旅行者数は1,729万人に対し、日本を訪れた外国人旅行者数は835万人（どちらも2007年統計）と約半分にとどまっている。こうした現状を改善するために、日本の魅力を広く世界にアピールするとともに、旅行・宿泊・輸送・飲食業といった各業界が連携しながら2003年から「ビジット・ジャパン・キャンペーン」を行っている。2010年に1,000万人の外国人旅行者数を目標に掲げている。

■ 2003年～2008年の外国人旅行者の伸び



「観光立国」こそまさに、もうひとつの平和への術なのだ。中立的な国を掲げるスイスにとって、観光立国は、輸出できる数少ないもののひとつが人材(主に傭兵)だった。広くヨーロッパ各地に散ったスイス人は、赴任地で多くの技術を学びスイスに持ち帰った。そして技術とともに、スイス人は旅(観光)がもたらす実りについても多くを学んできたに違いない。古くからのそうした歴史があるからこそ、海外からお客を招き、互いの文化を理解し合うことで友好と信頼を結ぶことが、スイスの「平和」につながることを彼らは理解している。

は非常に高く、世界中から留学生が訪れていることでも証明されている。理論だけでなく現場でのインターンシップで、実践的な接客や観光マネジメントを習得した優秀な人材が、観光立国スイスを支えている。

スイスのホテルというと、サンモリッツの高級リゾートホテルや湖畔にたたずむ城のようなホテルをイメージする人が多いかもしれないが、伝統と格式のある老舗ホテルだけでなく、ユースホステルやホリデー・アパートのほか、スイスには実にさまざまなカテゴリーのホテルスタイルがある。

ベビースタイルサービスの完備した「ファミリー・ホテル」。静かな環境を満喫したい人向けに立地やサービス内容がプログラムされた「クワイエット・ホテル」。伝統的なスイスの暮らしを楽しめる「ファミリー・ステイ」。そして歴史的な建造物をホテルとして現代に活かしている「ヒストリカル・ホテル」などバラエティ豊かだ。もちろんシティホテルやビジネスホテルもランク（スイスホテル協会による宿泊施設の格付け制度がある）ごとに選ぶことができる。

観光がもたらす 真の価値

観光立国スイスの現状を見ていくと、その国や地域に観光がもたらす2つの大きな実りが見えてくる。ひとつは経済的な実り、そしてもうひとつが観光を通じた民間レベルでの国際交流だ。「国際交流」。言葉にすると堅苦しくなるが、国を越えて人と人が出会い、言葉を交わし互いを知る上で、旅ほど有益なものはないことに気づかされる。

日本で味わうスイス料理

Chalet Swiss Mini (東京・日暮里)

木の温もりのダイニングで本場のチーズフォンデュ



在日25年のオーナー パッシュ・デニー氏

ローズマリーやセージ、ラベンダーなどのハーブガーデンに囲まれたログハウスが「シャレースイスミニ」。在日25年になるオーナーのパスシュさんの気さくな人柄もあって、まるでスイス人の山荘に招かれたような雰囲気で食事やお茶ができる。

数種類のチーズを白ワインで溶かし、長いフォークに差したパンからめて食べるチーズフォンデュセットは、スイスを代表する家庭料理。最後に、鍋について焦げたバリバリのチーズをせんべいのように頂く、これも絶品!

このお店では2階が語学教室とカルチャー教室になっていて、ヨーデルコーラスやスイスに古くから伝わる陶磁器絵付け「ニオン焼き」などの珍しい教室も行っている。



ガーデンを眺めながらのテラス席、落ち着いて食事のできる店内、どちらもプライベートなお宅に招かれたような気分がリラックスできる。サラダ、デザート、飲み物がついたチーズフォンデュセットは1人前3675円。(料理は要予約)

東京都荒川区西日暮里3-3-12 Tel 03-3822-6033 (月曜定休 月曜が祝日の場合は火曜) <http://www.chaletswissmini.com/>



- 2度の冬季オリンピックが開かれたサンモリッツの「カールトン・ホテル・サンモリッツ」。客室からは美しいサンモリッツ湖とアルプスの山々が望める。ザンクトガレン修道院の付属図書館は15万冊の蔵書を誇る。修道院は世界遺産に認定されている。
- 民族衣装をまとった少年。「ファームステイ」を利用すれば伝統的なスイスの暮らしを身近に感じることができる。
- 旅の移動手段としてスイスが推奨するアウトドア・モビリティのひとつ「マウンテンバイク」。整備されたルートの総延長距離は約3,300キロに及ぶ。



資源に乏しく、耕作地にも恵まれていない風土のスイス人にとって、観光サービス業は、国民的な職業のひとつだ。山岳地方では3人に1人が、なんらかの観光産業に従事しているともいわれるほどである。

こうした社会的背景のあるスイスには、ホテル、観光マネジメント学校が数多くある。その教育水準

観光をマネジメントする スイスの人材育成と 多様なホテル

そしてここでもスイスならではのサービス精神が活かしている。例えばサイクリングで旅を楽しみたい人向けのレンタルバイクはもちろんのこと、駅での自転車の乗り捨てや、大きな荷物にはあらかじめ次の宿や駅まで搬送してくれるサービス。またネイチャーガイドや地図、ルートでの宿泊施設整備など、誰もが手軽で手軽に、アウトドア・モビリティに参加できるフォローが幾重にも考えられている。

column 02 ショッピングの楽しみ

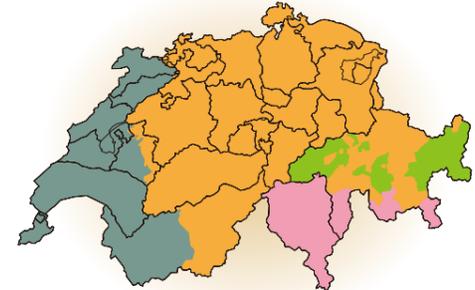
スイスには名産品が多い。代表的なのが冷涼な気候と勤勉な国民性で発展したスイスの時計産業。時計のほかにも精巧なオルゴールや木工芸品などが有名だ。また、世界で最も多くチョコレートを食べる国民(日本人の約6倍)といわれる、スイスが誇るチョコレートもこの国の大きな観光資源になっている。



「バーゼルフェア」には毎年世界中から多くの時計ファンが訪れる。

column 01 5つの国名を持つ国

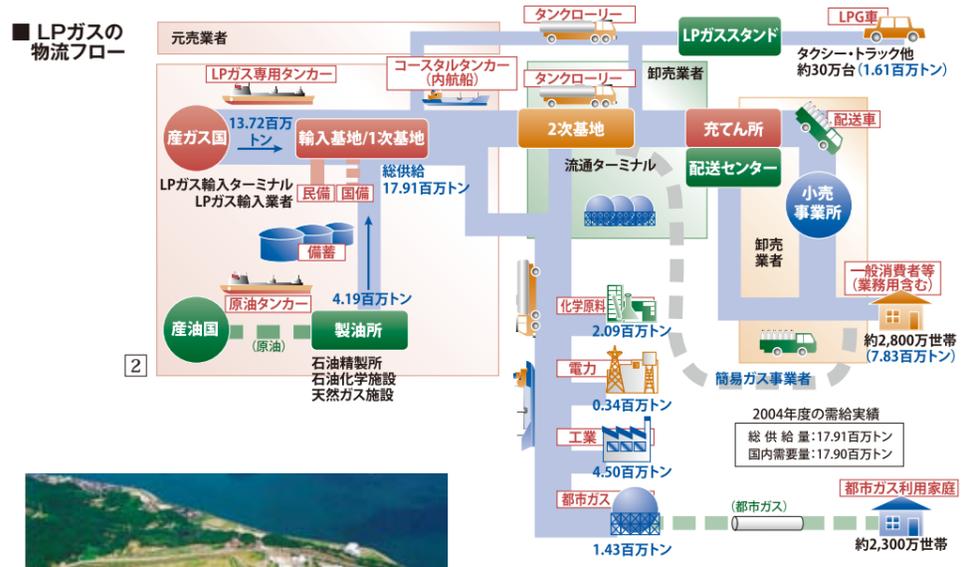
スイスには国の名前が5つある。それはこの国に4つの公用語があることと関係している。最も多く話されているのが6割以上を占めるドイツ語。ドイツ語では国名をSchweiz(シュヴァイツ)という。次に多い約2割がフランス語を話す人々、彼らはSuisse(スイス)と発音する。そして国の南部で話されるのがイタリア語で、Svizzera(シュヴィツェラ)。



- 主な公用語の分布
- ドイツ語(63.7%)
 - フランス語(20.4%)
 - イタリア語(6.5%)
 - ロマンシュ語(0.5%)
 - *その他の言語(8.9%)

わずかに1パーセント程度ながら東部のグラウビュンデン州を中心に話されるロマンシュ語では、国名をSvizra(シュヴィズラ)という。では、もうひとつの呼び名は? というラテン語でConfederatio Helvetica(コンフェデラチオ・ヘルヴェティカ)となる。正式な国名をどれかひとつの言語にはできないために、ラテン語が採用されているのだ。国の名ひとつを取っても、スイスは多様で国際色豊かな国なのだ。

アストモスエネルギー株式会社



- 卸業者から小売業者への供給拠点となる充てん所は、LPガスを2～500kgの容器(ボンベ)に小分けする機能を持つ。最近では、複数の事業者が所有する共同充てん所で合理化を図る例も増えている。
- 産ガス国などから輸入されるLPガスは、低温・液化の状態での国内の輸入基地(1次基地)に運ばれ、貯蔵され、さらに受け入れ基地(2次基地)に運ばれる。ここでタンクローリーなどに積み込まれ、各地にあるLPガス充てん所に輸送される。充てん所では容器に小分け充てんし、消費先までトラックで配送する。
- 刻々と変化する産ガス国からの輸入価格やガス需要の季節変化を考慮した輸入タイミングの最適化は、基地のタンクを効率よく稼働させ、物流コスト削減に大きな意味を持つ。



用語解説

***1:LPガス**
家庭・業務用をはじめとして、工業用、都市ガス用、自動車用、化学原料用など幅広い用途で使われる液化石油ガス(Liquefied Petroleum Gas)には、生産から消費までの二酸化炭素(CO₂)排出量が非常に少ないという環境特性、加圧・加冷によって容易に液化できる可燃性、さらに高い燃焼性などの特長を持つ。

***2:数理計画法**
社会的な問題をはじめとする、工学、自然科学などあらゆる分野のさまざまな問題を数理的にモデル化し、最適な答えを与える手法。

***3:最適化システム**
生産活動の中で利益を最大化することを目的に、与えられた自由度の中で、数多くの組み合わせの中から最適解を選択し、利益拡大に貢献するシステム。経営企画、需給、購買、販売、製造部のための最適化シミュレーション環境を提供し、さまざまな制約を満たした上で、利益性の最大化または改善を行う。

***4:バーター取引**
国内におけるLPガスの物流拠点数は、石油のそれに比べると少ない。そこで元売業者は、物流を効率化するため商品を相互に物々交換形式で取り取り(交換ジョイント)して、物流コストの上昇を抑えている。

複雑な物流網の最適化に成功 全社最適の意識改革に

2006年に設立されたアストモスエネルギー。LPガス業界の複雑な物流網見直しと再構築、コスト削減による利益の最大化を実現するために最適化システムを導入しました。今では同社の業務フローの中に幅広く定着し、全社利益を追求するために欠かせないツールとなっています。

LPガスの安定供給を担う 世界のリーディングカンパニー

2006年4月1日、出光ガスアンドライフ株式会社と三菱液化ガス株式会社、三菱商事株式会社LPガス輸入部門の事業統合によって設立されたのが、アストモスエネルギー株式会社です。合併により、同社のLPガス*取扱量は専業会社として世界を誇り、国内総需要約1800万トンのうち約20%を取り扱うLPガス業界のリーディングカンパニーとなりました。

LPガスは、全国約5000万世帯の過半数が利用する基幹エネルギーのひとつであり、その供給エリアは日本全土の90%以上をカバーしています。アストモスエネルギーは、国内に9カ所の輸入生産基地、6カ所の2次基地を配置。タンク能力は元売りとして国内最大規模を誇ります。また、全国に約400カ所の充てん所、約300カ所のオートガススタンドの物流網を構築し、全国にくまなくLPガスの安定供給を実現しています。

最適化手法の導入により 物流コストの削減を実現

合併に際して課題となったのが、重複する基地の統廃合を含む物流網の整理再構築を行い、物流経路

は、国内物流コストの約2%にも達しています。

全社最適を追求する 業務フローへの定着

現在のアストモスエネルギーでは、最適化試算の実施とその結果の活用が、業務フローとして幅広く定着してきています。

「最適化システムから算出されたトータルコストが最小となる条件を用いて、バーター取引の評価、物流改善、基地配置検討など、意思決定の際の大きな判断材料として使われています。*全社最適」というキーワードが確実に根付き、部署ごとの行動計画から全社の中期経営計画にまで、この言葉が使われるようになりました(松田氏)

「最適化システムは、社員同士が議論する際の共通の、ものさしとして二元化されたアータを提供してくれます。それをベースに、全社員が全社利益の最大化という共通の目的を導



最適化システムは、使い慣れた表計算ソフトを用い簡単に入力できる。試算結果はビジュアル化して表示され、誰が見ても分かりやすいように工夫されている。

「当社の物流コストは総コストの約半分を占めます。コストを明確に表し、複数の物流パターンを比較検討する手法を導入することによってムダを削減し、各社の事業の単なる合体ではなく、合併のシナジー効果である利益の最大化を実現できないかと考えました(矢木氏)

そこで検討されたのが、数理計画法をベースにユーザーニーズに合った利益最大化プログラムが開発できる、最適化システムの導入です。「まず産ガス国から消費地に至る複雑な物流経路や元売企業間でのバーター取引など、LPガス業界特有の条件にきめ細かく対応したモデルを構築し、最適化システムの効果を検証しました(矢木氏)

構築されたモデルに、購入販売の量や単価、基地情報や拠点間の輸送コスト、バーター取引の条件(単価や基地使用料)などを入力し、最適化試算を行うことにより、求めているようになりました。導入の最大の効果はそうした社員の意識改革にあるのかもしれません(高橋氏)

2007年5月に刷新された同社の基幹情報システムでは、最適化試算を行うために必要な情報を、物流関連のものだけではなく販売関連のデータを含めて定型化され、最適化システムと効率的にリンクできる形に改めました。このことを見ても、最適化システムに対する同社の評価の高さと、今後の活用への期待の大きさが察せられます。

「今後は物流だけではなく、販売などの業務の全フローを含めた経営活動全体を最適化することも期待されています(矢木氏)

さらにその先には、LPガス業界のリーディングカンパニーとして業界全体の複雑な物流を改善し、最適化していくことも視野に入れる必要があるといえます。最適化システムに寄せられる期待は、ますます大きく膨らんでいます。

アストモスエネルギー株式会社



所在地: 東京都千代田区丸の内1-8-2 第一鉄ビルディング4F
創業: 1962年
事業内容: 液化石油ガスの輸入・仕入・販売、船舶の所有・賃貸・売買



供給本部 需給部長 矢木 勉氏



供給本部 需給部 マネージャー 需給・基地担当 松田 力氏



供給本部 需給部 高橋 順氏

テルモ株式会社
湘南センター



- 1 広大な敷地に、研究開発センター、情報管理センター、テルモメディカルプラネックスが点在し、恵まれた環境の中で研究・開発が行われている。
- 2 敷地内の施設を一元管理・監視するsavic-net FX。ユーザインタフェースには汎用パソコンが利用されており、熱源設備などの運用状況をグラフ化された画面で一目で確認することができる。
- 3 電磁式フローメータMagcube。ボイラ給水の流量計測に使用している。
- 4 ボイラ室に設置した汎用データキャザリングパネルInfilex™GD。流量や温度、機器の発停などの情報を収集し、中央監視装置で集中監視することができる。
- 5 女性向け商品新ブランド「PREMIAGE」(プレミアージュ)の「テルモ電子血圧計P600」。ピンクベージュやフレッシュグリーンなど、4色のカラーバリエーション揃える。

テルモ株式会社
湘南センター



所在地：神奈川県足柄上郡中井町
井ノ口 1500
事業内容：医療機器及び薬品の研究開発、知的財産や薬事など、研究開発のバックアップ業務、最新治療法の医療現場への普及



総務部
総務部長
安藤 秀信氏



総務部
施設チーム
主任技術員
今村 豊氏



総務部
施設チーム
村上 武文氏

ビルディングオートメーションシステムを更新し 中核研究開発拠点の設備を一元管理

テルモの中核研究開発拠点、湘南センターは2008年9月にビルディングオートメーションシステムを更新してセンター内施設の広域管理を開始しました。これにより、設備運用データの集計作業を完全自動化。さらに、計測ポイントを大幅に増やし解析することでセンター全体の省エネルギー活動につなげていくことも可能になりました。

**基礎研究から商品の設定までを担う
広大な中核研究開発拠点**

大手医療機器メーカーで製薬も手がけるテルモ株式会社は、優秀な体温計の国産化や普及を目指し設立されました。現在では、カテーテルや人工心臓装置などが世界で高いシェアを誇り、補助人工心臓や針の先端の直径がわずか0.2mm、最先端の医療機器を次々と発売しています。

同社の中核研究開発拠点が、神奈川県中井町にある湘南センターです。研究開発センター、情報管理センター、テルモメディカルプラネックス(以下プラネックス)の3施設で構成されており、16万8000平方メートルという広大な敷地に400人以上が勤務しています。

1989年に素材の基礎研究から製品開発、商品の設定までを行う研究開発センターが完成し、翌90年に知的財産や薬事など、研究開発のバックアップ業務を担当する情報管理センターが竣工しました。さらに、2002年には医療現場に密着した製品開発や、最新治療法の医療現場への普及を目的としたプラネックスWESTが、06年に同EASTが完成しました。

**研究拠点ならではの厳しい要求
省エネルギー法への対応も必要**

研究開発センターは、医療機器や医薬品の研究開発現場ならではの厳しい環境条件が求められます。例えば、研究開発センターでは研究データ収集のため、動物を飼育していることに加え、医療機器やチューブ素材への環境による影響を考慮し、恒温・恒湿条件(温度25±2℃、湿度50±10%)を24時間365日、年間を通じて保持しています。しかも、この厳しい条件を満たすには大量のエネルギーを必要とします。

「湘南センターは省エネルギー法」で第二種指定管理工場に指定されており、年1%以上のエネルギー消費原単位の削減が義務付けられています。そのためには、現状のエネルギー消費量を正確に把握することが不可欠です(今村氏)。

そこで、研究開発センターの旧システムが運用から20年を過ぎ、老朽化により更新の時期を迎えていたこともあり、新システム導入の検討を始めました。

新システムの導入にあたり、もつひとつ重視した点がありました。それは、広大な敷地内に分散していた各施設を、それぞれ異なるビルディングオートメーション(以下BA)シ

ステムで管理していたものを、システムを統合し、運用データの一元管理、設備の一元監視をすることでした。さらに、将来の熱源設備更新を視野に入れ、計測ポイントを増やし、更新に必要な設備運用データを収集することができるシステムであることも条件でした。

検討にあたっては、山武のメンテナンス体制も高く評価されました。「湘南センターでは、以前から熱源や空調のローカル制御で山武と付き合いがありました。トラブルがあった際の迅速なメンテナンス対応が素晴らしく、山武に対する信頼感がありました」(村上市氏)

厳しい環境条件を満たしながら省エネルギーを行うことや、山武への信頼感も採用の決め手となり、4社のシステムについて検討を行った結果、山武の建物管理システムsavic-net™FXが採用されました。

そして、08年9月にsavic-net

TMへの更新とともに、センター内の全施設を広域ネットワークでつなげることで、電気・空調・熱源・衛生の一元管理と監視を開始しました。

**集計作業を完全自動化
今後の省エネルギー対策に活かす**

研究開発センターのBAシステムの更新により、運用データを一元管理できるようになったことで、これまで一部手動で行っていたデータの集計作業を完全に自動化できました。また、どの施設の監視端末も操作性が変わらないので、誤操作もなくなりました。

さらに各設備の計測ポイントを増やしたことで、現場の状況をよりきめ細かく把握できるようになったことも大きなメリットです。2009年4月からは通信回線を利用して現場の運用データを山武のデータウェアセンターで収集し、省エネルギー施策の提案やメン

テナンスの必要がある機器の情報を瞬時に把握提供するリモート・メンテナンスも導入しました。

「設備運用データを一元管理し、解析できるようにすることで、今後の省エネルギー対策に効果を発揮するものと期待を寄せています。山武から省エネルギーに関するアドバイスを提供していただき、エネルギー指定管理工場としてさらなる効率化を目指していきます」(安藤氏)

用語解説

***1:省エネルギー法**
正しくは「エネルギーの使用の合理化に関する法律」。第2次石油危機を契機に1979年に制定される。その後、京都議定書における目標を達成する上で、実効性がある対策を施す重要な法律として位置付けられている。2009年4月に施行の改正法では、事業者単位での総合的なエネルギー管理体系の導入や、ビルオーナー・テナントそれぞれにエネルギー使用量の定期報告義務が加わった。

***2:データウェアセンター**
各設備の運転状況など、お客さまビルに関するさまざまな管理データを収集・解析。省エネルギー化や快適化のためのノウハウを蓄積・研究しながら、その体系化を行っている。



流量実験棟 3



先端技術実験棟 1

- 1 オフィス内の温湿度や気流に関する実験を行うための実寸大の実験室。実験室の外側は、もうひとつの壁に囲われ、春夏秋冬の外気を再現し、四季による居室内の環境変化に対する制御実験を行う。
- 2 動物や薬品の実験室に配置されたヒュームフードの上部(天井裏)は、広いスペースを確保し研究施設向け環境制御システムを設置して実験計測ができるようになっている。開発用の環境を実際に作り、流量計などの実流試験を行っている。
- 3 音が響かない特別な実験室。バルブの流水音量を計測し、居室内の静音性向上を目指した製品開発を行う。
- 4 新技術棟のオフィスは、パーティションがなく見渡しが良い。



流量実験棟 4



先端技術実験棟 2

研究・開発施設の統合による 高度なシナジー効果の追求で 「azbilグループならではの」の強みを生む

各事業の高い技術力とノウハウとを連携するため藤沢テクノセンターに研究開発部門を集約。そこで生み出される「azbilグループならではの」シナジーが事業の枠を超えた総合力を実現。将来に向けたさらなるビジネス拡大を支える。

グローバルな競争力確保に向けて 事業の枠を超えた総合力強化がカギ

2009年2月24日、山武の先端技術研究を加速させるための拠点となる先端技術実験棟を竣工しました。当社では、1996年の創業から100周年を迎えた2006年を機に、スタッフ、開発・エンジニアリング、生産の各機能の大幅な強化を目指して、ビルディングオートメーション(以下BA)事業とアドバンスオートメーション(以下AA)事業の研究・開発、生産の拠点についての再編、統合に着手。現在、それに向けたハード、ソフト両面での取り組みに注力しています。今回の先端技術実験棟の開設も、そうした取組みの一環となるものです。

山武が拠点再編に着手した背景

オフィスのコンセプトからレイアウトや設置すべき什器なども含めた詳細な検討を約1年にわたって行ったという経緯があります。

例えば、オフィス内からパーティションを完全に排除してオフィスの空間全体を見渡しの良いものにした。会議なども会議室のような閉じた場所で行うのではなく、オープンなスペースで行うこととしました。また、階段部分を吹き抜けにして、各フロアが分断されないようにしたり、階段途中の高い場所からそのフロアの状況が一望できるようにする構造も実現しています。要するに、全従業員が建物全体の現場の空気を共有することで現在の状況を体感し、その上で自らが今何をなすべきかを速やかに判断できるようにオフィスを目指したわけです。

おかげさまで、この新技術棟は「2007年度 第20回日経ニューオフィス賞 推進賞」「同環境賞」(主催：日本経済新聞社/社団法人「ニューオフィス推進協議会」)をダブル受賞するなど社会的にも高い評価をいただきました。実際、現在も社外からの見学者が絶えません。その後、2008年12月には、同じく藤沢テクノセンター敷地内に流量実験棟を竣工しました。この

には、今後、我々が世界中のマーケットに対応し、さらなるビジネスの拡大を目指していくためには、BA・AA事業という枠を超え、azbilグループ全体としての総合力を高めていくことが不可欠であると考えるからです。言い換えれば、BA・AA事業のそれぞれが持つ、空調自動制御、プロセス制御や工場でのソリューション、あるいは機械装置などの分野における高度な技術やノウハウを緊密に連携することで生まれるシナジーは、まさに「azbilグループならではの」強みであり、それが世界のマーケットに十分通用し、大きなアドバンテージとなり得るものと捉えているのです。そして、それにはまず必要なリソースを一カ所に集め、ビジネスユニット間の連携を強化・加速させていくことが必要でした。

建物は、ビルの空調やフロント制御に不可欠なバルブや流量計にかかわる各種実験設備を備えたもので、流量計の精度を検証するために大規模な水槽や、バルブの居室内静音性向上を目指した開発に必要となる無響室といった施設も設置。顧客価値を高めた商品を支える最新技術の研究・開発を、この流量実験棟で進めています。

重要な事業推進力である 先端技術開発を多様な局面で支える

そして今回、藤沢テクノセンター内に、新しく先端技術実験棟を設置しましたが、それは、先年来、山武が取り組んできた各拠点の再編、統合の取組みの集大成と位置づけられます。

建物は、延床総面積約6000㎡、地上6階建てで、これまで大田区西六郷にあった環境技術センター研究所の機能もここに移築・統合しました。5階と6階の間には吹き抜けが設けられており、そこにビルや研究所の環境実験を行うための施設を整備。一般に縮尺模型などを用いて行われるような、オフィス内の温湿度や気流に関する各種実験をこの実験室は実環境でできるようにしたもので、世界的に見てもほとんど例がない設備であると自

創造的協働の場としての オフィスのあり方を徹底追求

山武では、まず2006年12月、藤沢工場(現：藤沢テクノセンター)内に延床面積約18000㎡、地上7階建ての新技術棟を竣工し、それまで首都圏5カ所の拠点に分散していたBA・AA事業のマーケティング、製品開発、品質評価などに携わる人員を集結しました。

新技術棟の特徴は、「創造的協働の場としてのオフィスとはどうあるべきか」というテーマを徹底的に追求した成果です。設計にあたっては、山武全社の各部門からキーパーソンを選定したプロジェクトチームを立ち上げました。それに加え、外部の専門家にも参画いただき、オ

負しています。

そのほか、この先端技術実験棟には、マイクロ・ガスセンサーやサブアイア・圧力センサーなどの先端的なセンサーや、材料分析、無線といった技術開発のための各種設備、パイオやマイクロレベルのセンサー(MEMSセンサー)などの開発に不可欠なクリーンルームなどを必要に応じて設置できる多目的実験フロアも用意。当社事業の重要な推進力となる先端技術の開発を、多様な局面から支える場として大いに期待しています。

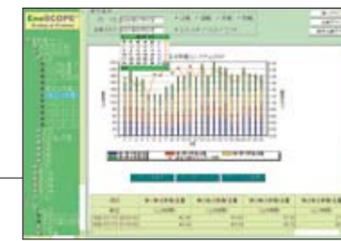
以上のように新技術棟、流量実験棟、先端技術実験棟という設備が同一敷地内に整備されたことにより、「azbilグループならではの」、より高度なシナジー効果を生み出していくための基盤が整ったといえます。今後、この基盤を最大限に活用し、azbilグループの理念である「人を中心としたオートメーション」を具現化する技術、商品の開発をさらに強力に推進していくと考えています。



5

株式会社 山武
執行役員常務
廣岡 正





EneSCOPE「時系列グラフ」画面

「事業者全体のエネルギーの見える化」へ工場向け省エネソリューションの提案を強化

株式会社 山武は、4月から施行された省エネ法の改正に対応し、従来の「工場内のエネルギー見える化」から「複数の事業所を持つ事業者全体のエネルギー見える化」へ提案の範囲を広げ、省エネルギーに取り組むお客さまの課題解決に貢献する提案事業を強化します。その提案の基盤となるエネルギー管理・解析システムEneSCOPEの機能強化版を販売開始し、省エネルギーに取り組むお客さまを強力に支援します。当社は、お客さまの省エネ目標実現のために、エネルギー使用量の測定や解析、設備の省エネ制御や工場全体の熱源設備最適制御システムの導入など、さまざまな商品やサービスを提供しております。

4月からの省エネ法の改正により、エネルギー管理の対象範囲が事業所単位(工場)から事業者単位(企業)へと変わったため、今回販売を開始するEneSCOPEの機能強化版では、エネルギー管理が事業者全体に拡大したことへの対応として、事業所間でデータを共有・管理・解析できる環境を構築できる機能を搭載、またエネルギー管理指定工場の基準に満たない小規模な工場用のライセンスも用意しました。さらに、当社製ビル管理システムsavic-netや汎用PLCをはじめとする各種機器をイーサネット経由でデータ統合することを実現し、今まで以上に、より高度なエネルギー管理を行うことができます。

- 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

ロープ型非常停止スイッチ「ライフライン4」

株式会社 山武商会の「ライフライン4」は、コンベアなどに取付け広範囲な非常停止領域を確保できるロープスイッチです。非常引綱スイッチは、綱が切れると非常停止動作ができなくなりますが、この「ライフライン4」は、万が一、ロープが切れたり緩んだりしても安全側(非常停止状態になる)に動作するので安心です。



コンベア上部 つり革設置 フットスイッチ

- 【特長】
- 非常停止押しボタンスイッチを複数配置することよりも経済的
 - 本体に非常停止押しボタンを装備しているため、引っ張りにくいロープ端でも安心
 - 赤またはオレンジの警報ランプを取付け可能
 - 本体ケースはIP66の保護構造を採用
 - ロープ長は最大125mまで対応

- 株式会社 山武商会 事業企画部 TEL:03-5961-2153

食の安心・安全に貢献する圧力センサ「ASG703耐熱衝撃形」を販売開始

株式会社 山武は、サンタリ形オイルフリー圧力センサ「ASG703形」(以下 ASG703形)の耐熱衝撃形を販売開始しました。ASG703形は封入液を必要としない、食品市場向けの安心・安全な圧力センサとして2008年7月より販売を行っています。耐熱衝撃形は、このASG703形の接液部構造を改良することで、急激な温度変化が発生した際の出力シフト軽減を実現したモデルです。これにより食品製造プロセス特有の、製造工程と殺菌工程の切換え時に発生する温度変化による影響を抑え、安定した測定を行うことができます。



- 【仕様】
- 使用圧力範囲：-100kPa～1.5MPa、またはヘルールの圧力定格まで
 - 精度：±0.3%F.S.
 - 接液部温度範囲：-10～150℃(標準形)、-10～180℃(高温形)
 - プロセス接続：ISO 2852 1S, 1.5S, 2S他

- 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

一般産業向け汎用圧力センサ「SE600シリーズ」を販売開始

株式会社 テムテック研究所は、これまでの半導体市場での技術実績を活かし、ご要望の一般産業向け汎用圧力センサ「SE600シリーズ」の販売を開始しました。この製品の特長は、「高精度・高品質・低価格」でお客さまにより身近に感じていただける圧力センサを実現しました。

【使用用途】
ガス圧力制御、脱水・濾過フィルタプレス油圧制御、フィルタ目詰まり・水道圧検出、自動車エンジン制御、コンプレッサ圧力制御、自動車サスペンション・ブレーキ制御、エアコン冷媒圧制御、建機・重機等油圧制御、タンクローリー車のガス圧・液圧監視など。



- 株式会社 テムテック研究所 TEL:03-3534-5320

かたくり武蔵野移転・名称変更

azbilグループのライフオートメーション事業を担う山武ケアネット株式会社は、高齢者の方が住み慣れた地域でいきいきとした暮らしのサポートができるように首都圏に居宅介護支援事業所をはじめ、通所介護事業所・福祉用具貸与・販売事業などを展開しております。武蔵野エリアの居宅介護支援事業所は武蔵野市で事業展開しておりましたが、三鷹市のお客さまからのご要望も多く寄せられるようになってきました。そこで、武蔵野市・三鷹市のお客さまの利便性や、ご要望に迅速に対応できることを考慮し、事業所を三鷹市に移転。名称を

「かたくり武蔵野」から「かたくり三鷹」に変更しました。今後も高齢者の皆さまが安心して生活できる介護サービスを提供してまいります。

かたくり三鷹
〒181-0011
東京都三鷹市井口5-3-17 エレガンス三鷹208
TEL 0422-39-3604 FAX 0422-39-3618

- 山武ケアネット株式会社 TEL:03-5781-0790

中国制冷展2009に出展 中国の建物空調市場に省エネシステム・製品をアピール

株式会社 山武は、中国・広州琶洲展馆で開催された「第20回中国国際制冷、空調、供暖、通風及食品冷凍加工展覧会(略称:中国制冷展2009)」に出展、同国の空調市場に省エネルギー技術アピールし、ビルディングオートメーション(BA)事業の拡大を図りました。中国制冷展は、アジアの空調業界最大の展示会として毎年開催されており、本年は広州で開催され、約1000社が出展しました。

今回の展示会では、最新の技術を駆使した高機能の各種製品ラインアップを出展。特にBEMS(建物のエネルギーデータ管理用システム)を中心とした日本国内での建物省エネルギー技術を駆使したBAシステムsavic-net FXは大きな注目を集めました。

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

伊勢原工場の生産機能の一部を子会社に統合、柔軟な生産体制を実現

株式会社 山武は、今般の景気変動の影響を考慮し、またさらなる生産性向上と伊勢原工場の各部門が持つノウハウを共有化したものづくり力を強化するために、子会社である山武コントロールプロダクト株式会社を含めた伊勢原工場の生産機能の一部統合・組織再編成を行いました。併せて、市場の状況変化によりBA製品、

AA製品の受注に急なばらつきなどが生じた際も、製造ラインの負荷変動に柔軟に対応できるように多能工化を進めています。

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

FOOMA JAPAN 2009(国際食品工業展)

会期:6/9(火)～6/12(金)
時間:10:00～17:00
会場:東京ビッグサイト 東・西展示棟全ホール
主催:社団法人 日本食品機械工業会
入場料:1,000円(招待状持参者及びWebサイト事前登録者は無料)

出展内容:食品工場向け生産管理/トレーサビリティシステム、工場セキュリティソリューション、省エネルギーソリューション、充填機用電磁流量計など

- 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

エネ蔵2009

会期:6/10(水)～6/12(金)
時間:10:00～17:30
会場:インテックス大阪 4号館
主催:蓄熱フェア実行委員会
入場料:無料
出展内容:PARAMATRIX-III、savic-net FX、流量計測制御機能付アクティブル 他

- 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 TEL:03-6810-1112

東北みらい市

会期:6/20(土)
時間:10:00～17:00
会場:夢メッセみやぎ B・Cホール
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、温水メーター、オイルメーター、電磁流量計、ガス流量計

- 株式会社 金門製作所 東北支店 TEL:022-227-1535

Present

四季を楽しむ スイス・アルプスハイキング

春・夏・秋・冬と四季によって違う顔を見せるスイス・アルプス。春は花の美しいコースを、夏は標高の高いアルペン的なコースなど、四季ごとに最適なハイキングコースを、豊富なビジュアルとともに紹介したガイドブックです。



- 山と溪谷社
- 小川清美著
- 価格1,890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6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 6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企画

編集後記

スイスの美しい写真だけで心が癒やされます。写真を見るだけで「行ってみたい」と思わせること自体が大きな財産です。欧米は、大自然や古い建物、街並みなど、それだけで絵になる風景がたくさんあります。既に私たちの頭の中にもイメージが刷り込まれていますよね。日本にもそんな財産があるはず。数年前に大ヒットしたCMで誰しもが「京都へ行く」と思ったに違いありません。日本に住む私たちができ、日本の良さが分かっていないのかもしれない。それにしても、やっぱりスイスへ行きたい!(akubi)



河原に隣接した混浴大露天風呂「源泉(いずみ)」。ほか女性専用露天風呂と内湯もある。

総め
ろ場



富山県

黒薙温泉

文・写真/温泉ライター 藤田聡

宇奈月温泉の湯元でもある秘境の温泉
ワイルドな大自然に心底から癒される



富山県の黒部峡谷にある黒薙温泉は、黒部峡谷鉄道のトロッコ電車でしかたどり着けない秘境の一軒宿。かなりの山奥なのに、慶応4年(1868年)開湯というから驚かされる。

豊富な湯量が自慢で、トロッコの始発駅、宇奈月温泉の湯元にもなっているほど。川沿いに広さ28畳相当の巨大な混浴露天風呂があり、雄大な自然とともに堪能できる。「人跡未踏」という言葉が似合う原生林と、巨石に埋め尽くされた谷。その巨石を利用した湯船が特徴的な大露天風呂は、秘境の温泉にふさわしいワイルドかつダイナミックなものだ。

美しくも厳しい自然環境の中で、都会暮らしの人間でも、野生の勘が蘇るのだろうか。野生動物が出没しそうな、適度な緊張感が心地よい。人里離れた山奥の秘湯で、多忙な日常を忘れ、本来の自分を取り戻す。そんな癒しの旅にふさわしい、大自然を満喫できる温泉だ。

泉質・効能

弱アルカリ性単純温泉
単純温泉とは、成分が1g未満で温度が25度以上の温泉。主成分は温泉により異なり、黒薙温泉では食塩と重曹が含まれる。成分が比較的薄いことで、かえって微量成分の良さに気づく湯といえる。効能は温浴効果による一般適応症で、神経痛などが代表的。

■写真の宿
黒薙温泉 黒薙温泉旅館
TEL: 0765-62-1820
http://www.kuronagi.jp/
※ 営業期間: 4月下旬~11月下旬

立寄処 黒部峡谷鉄道

宇奈月温泉から樺平までを結ぶ。普通車のトロッコは吹きさらしで、夏でも防寒着が必要だが、その分、美しく雄大な原生林と渓谷の大自然を実感できる。進行方向右側座席がおすすめ。駅で買える宇奈月地ビールも美味。



TEL: 0765-62-1011 http://www.kurotetu.co.jp/

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 ●原エンジンアリアング
 - 山武瑞穂 ●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〉

