

特集

カレーは究極のヘルシーフード!
インド共和国

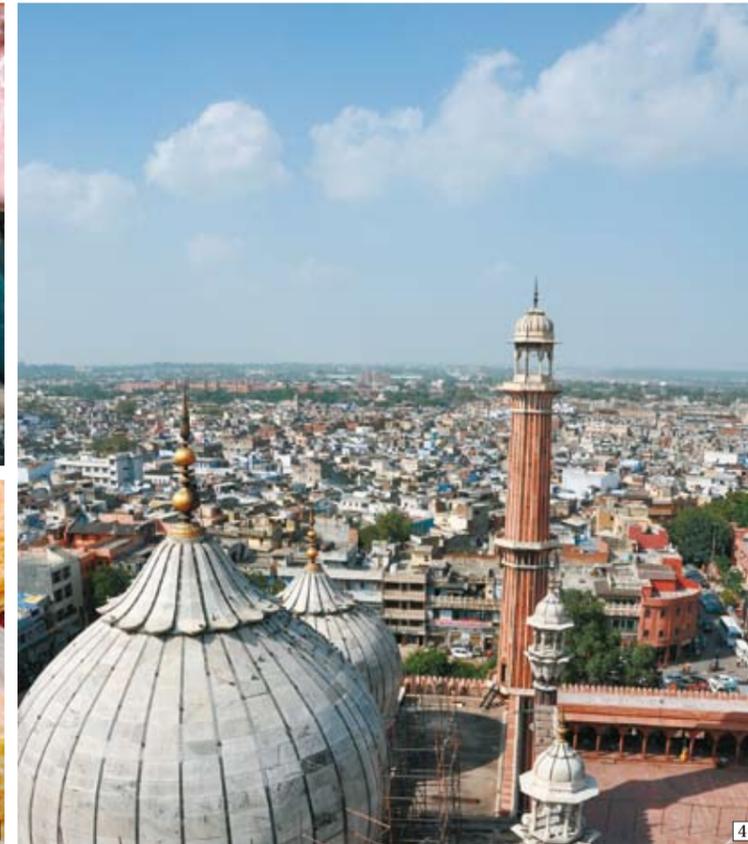
azbil FIELD

DIC株式会社 北陸工場
山口朝日放送株式会社

azbil Mind

ライフオートメーションで
人々の「Quality of Life」向上に貢献





- 1 ガンジス川の支流ヤムナー川の沐浴場。
- 2 親に代わって店番する働き者の少年。
- 3 自転車で引くサイクル力車が横切っていく、ヒンズー教の聖地マトゥーラの通り。インドの路地は、どこも旺盛な人々のエネルギーが満ちあふれている。
- 4 オールドデリー市内。
- 5 ターバンを頭に巻くのは、シーク教徒の人々。インドの男性は誰もがターバンを巻いているように思われがちだが、シーク教徒は全体のわずか2%ほど。
- 6 揚げたスナックを売る露店。インドでは様々な露店が通りに軒を連ねる。
- 7 インドの主食は地域によって異なり、南部では米、北部では小麦粉を使ったチャパティ・ナンなどのパン類が主となる。

世界に学ぶ インド四千年の食文化 医食同源

カレーは究極のヘルシーフード!

インド共和国
Republic of India

スパイスを配合して作られるインド料理には
日々の食事で体調を整え厳しい気候の中で元気に暮らすための
豊かな知恵が隠されている。

取材・文：高安 正樹
Photo:かさこ、インド家庭料理 ラニ
地球地図:CraftMAP <http://www.craftmap.box-i.net/>
参考文献:「カレー入門」 幸島昇・辛島貴子(河出文庫)、「スパイス完全ガイド」(山と溪谷社)、「ハーブ&スパイス図鑑」(講談社)

多彩な食文化を実現する
スパイスの国、インド

日本の約8.7倍の国土に、10億人を超える人々が住むインド。紙幣に15種の言葉が印刷されているこの国は、一連邦国でありながら、さながら一つの世界のように、様々な言葉文化、宗教が入り交じり、地域それぞれに異なる気候風土を背景に、人々が暮らしている。そんな多彩な文化を持つインドだが、日本人が持つ食のイメージといえば「カレー」ではない。日本人にとってはどれもカレー風味に感じてしまうのだが、実は数多くのスパイスやハーブを駆使した、一つひとつ別の料理なのだ。

日本に長く住むインド人が、面白い例えでカレーについて教えてくれた。

「日本の味噌や醤油、あれがインドのマサラ(スパイス)だと思えばいいのよ!」

ほとんどの和食に醤油や味噌を使うように、インドでは食材や季節に合わせて、実に繊細にスパイスを使い分け、日々の献立を作る。「インドでは一年365日、3食ともカレーで飽きませんか?」と、長期でインドに滞在していたときに、

日本人観光客からよく聞かれた。実際に、朝、昼、晩と「カレー」らしきものを食べていたが、飽きるところか、インドの家庭の味を知れば知るほど、インド料理の奥深い味わいと豊富なメニューに圧倒されるばかりだった。滞在していたベンガル地方ですらそんな具合だったが、ひとたびほかの州に出ると、見たこともない料理や素材に出会うことがいくつでもあった。

そうした多様なインドの食事を味わった際に、インドの食文化の本当の豊かさが、少しずつ分かってきた。それはメニューの多さや料理の技術を超えて、インドの食卓に現在も活きる「医食同源」と表現するのがふさわしい、親から子へと受け継がれた伝統的な食の知恵だった。

概要	
国名	インド共和国 Republic of India
人口	約11億2987万人
首都	ニューデリー
国土	328万7263平方キロメートル
言語	ヒンズー語(英語が補助公用語)、 その他13の主要言語と800以上の方言がある
宗教	ヒンズー教80%、イスラム教14%など
通貨単位	ルピー
平均寿命	68.59歳(2007年)
国民1人当たりの国内総生産	:976米ドル(2007年)



「ホット」フードと「クール」フードの違い

インドでは、食材ごとにホットとクールという考え方をします。熱いものがホットかという考え方もありません。熱いチャイ(ホットミルク)、あるいはクールな飲み物です。インドでは陽炎の立つ炎天下でも、人々は好んで熱いチャイを飲む。氷水を飲むような人は、めったにいない。それは、茶葉とミルクに身体を冷ます働きがあると考えられているからだ。確かに、チャイを飲むと牛乳と砂糖の甘みが身体を癒やし、よく煮出した茶葉のエキスが爽やかな気分させてくれる。面白いのは、寒い季節(北インドの冬の朝晩は想像以上に冷える)には、ショウガを入れたチャイを飲むといいと勧めてくれた人がいたことだ。

「ショウガはホットを代表する食材で、身体を内側から温める作用があります。クールな飲み物のチャイでも、ショウガを加えることで、寒い季節に適した飲み物になるのです。ルールさえ知れば、いろいろな自分で工夫ができます」

ハリ・オムさんが指摘するように、インドの食は大変合理的に考えられている。その合理性の根本にあるのが、常にバランスを重視するインドの人々の発想だ。食事は楽しみや栄養補給のためだけでなく、偏った体調バランスを整え、(薬膳)でもあるのだ。

言葉だけでは、何やらますます具体的な食事に聞こえるかもしれないが、体は正直なもので、不足している食材を食べると、これほど美味しいものはないと感ずるから不思議だ。

インド滞在中、友人の家を訪れるたびに、その家のおばあさんから、体調について細かに質問された。最近よく眠れるか、髪はパサパサしていないか、舌の色はよかったです。爪を見せてみる。彼女は根掘り葉掘りいろいろと質問を浴びせては、台所に消えていった記憶がある。

ホットとクール、生の食材と熱を加えたもの、オイリーなものとお分の少ないもの、植物性タンパクと動物性タンパクなど。様々な相反するものを、季節や体調に合わせて上手に組み合わせることで、常にバランスを考えながら健康管理していきのがインド式の食事だ。そうした伝統的な習慣が根付いているからこそ、スパイス個々の効能もまた活かされる。

column 02 伝統療法アーユルヴェーダと食文化

日本では美容やリラクゼーションのセラピーとして紹介されることが多い「アーユルヴェーダ」は、インドやスリランカで紀元前から伝わる伝統的な健康医療法だ。その体系は、科学的なアプローチと、哲学・宗教的なアプローチが結合したものだ。「ヴェーダ」とはヒンズー教の最高神ブラフマンから授けられたものとされる。「生命科学」とも訳されることがあるアーユルヴェーダでは、心と身体の両面から、各人の体質に応じた療法を行い、調和の取れた生き方に導いていく。



本文中、インドの食文化は体調のバランスを整える、「医食同源」の発想が根本にあることを紹介しているが、こうした発想が生まれてくる背景には、身体を物体としてだけでなく、生命の宿る小宇宙として捉えるアーユルヴェーダの思想があるといっても過言ではないだろう。

column 01 右手で食べるインドの食事作法

インドを訪れたことのない人でも、「食事は右手で」という作法は聞いたことがあるに違いない。現在はスプーンやフォークを使う家庭も増えているが、「右手は聖なる手、左手は不浄の手」という考え方は根強く残っている。実際に手で食べてみると、口元で米がこぼれ意外と難しいものだ。上手に食べるコツは、団子にした米とカレーを親指の背に乗せるようにして口に入れる方法。手づかみで食べる利点は、魚のカレーで実感できる。小骨を除くのに大変に都合がいいのだ。また、手で食べると不思議なもので、触感でも食材を味わえるようになってくる。米が硬いと思えばカレー汁を足したり、ほぐした肉と米を混ぜ込んで、皿の上で自分流の味付けを楽しんだり、新しい食の発見がある。外国人の行くレストランなどでは、スプーンが出るので問題ないが、田舎の食堂などでは手づかみを体験することがあるかもしれない。



Spice

スパイス辞典

フェンネル【ウイキョウ】

健胃、去痰など気管にもいいとされる。別名「魚のスパイス」といわれるほど、魚料理と相性がいい。

ナツメグ【ニクスク】

体を温めるので冷え性にいい。また整腸作用に優れ、腸内ガスの抑制や下痢の防止にも効果的。

ターメリック【ウコン】

胆汁の分泌を促すとされる。インドではオイルに溶いて傷や関節炎の外用薬としても用いる。

ベイリーフ【ゲッケイジュ】

冷え性やリウマチ、関節炎、またニキビ・肌荒れ防止にも。インド産は苦味が少ないのが特徴。

クローブ【チョウジ】

食欲増進。また鎮痛、麻酔効果があり、インドでは歯痛の際に患部にクローブ油を塗る。

カルダモン【ショウズク】

ショウガ科インド原産。香りの王様と呼ばれる芳香がある。消化作用を促進する。

ホワイトマスタード【カラシ】

腰痛、通風・関節炎、神経痛などを緩和するとされる。脂肪分解の促進効果もある。

ブラックカルダモン【ショウズク】

カルダモン以上により貴重で高価なブラックカルダモン。ごく少量でも濃厚な香りがある。

メティダナ【コロハ】

フェヌグリークとも呼ばれる豆科の植物。催乳作用があり、授乳期の女性が取る習慣がある。

コリアンダー (葉は中国パセリ)
鎮静効果があり神経疲労などに。生葉はエキゾチック料理のパクチーに似た味わい。

メース

ナツメグの内側の皮がメース。ナツメグより繊細で甘い刺激のある香り、気管支炎、リウマチに。

メティダナ【コロハ】

同じメティダナでも色により使い分ける。滋養強壮、食欲増進、解熱剤としても効果があるとされる。

ジンジャー【ショウガ】

血液の循環を促進し身体を温める。また消化剤や解毒効果も。ドライも、生のものも日常的に使う。

ブラックマスタード【カラシ】

ホワイトマスタードは甘みがあるのに対し、こちらは刺激的な辛さが特徴。同じマスタードでも料理で使い分ける。



家庭のスパイスセット

家庭の台所にあるスパイスセット。ステンレスのボウルによく使うスパイスを入れ、中央にはおふくろの味のミックス・スパイス(ガラムマサラ)が置かれている。

スパイスの効能を知り 使いこなす伝統

スパイスとは、植物の種子、果実、果皮、根、幹、ハーブなどを乾燥させたものだ。専門書によれば「熱帯産の、強い香りを持つ植物性物質で、普通薬味などに使われる」とある。ここで注目したいのが「薬味」という言葉だ。スパイスには、単なる香り付けの働きでなく、文字どおり「生薬」として作用するものが多い。

では実際にインド料理では、どのようにスパイスを使い分けているのか。インドでは要人をもてなす最高級ホテルで料理長を務め、現在は神奈川県横浜浜市でインドの家庭料理店を開くハリ・オムさんに聞いた。

「都会に暮らす人の中には、昔に比べて簡単に料理をする人が増えましたが、今でも基本的なスパイスはこの家庭でも常備しています」

ハリ・オムさんが「簡単に」というのは、あらかじめ粉に挽いたスパイスを使うことを指す。こうした家庭に対して、今でも時間をかけて料理を作る家では、石の板(シル)にスパイスや唐辛子、ハーブなどを載せ、すりこぎ状の石棒(バタ)で粉状に潰し、その日に使う分を作る。混ぜ合わせるスパイスの種類や割合は、調理法や素材によっても違う。さらに、ここが

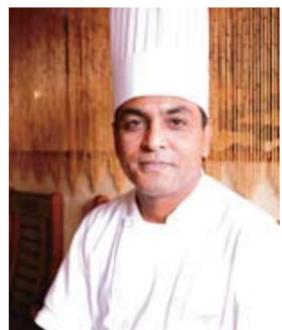
大切なのだが、季節や家族の体調によっても加えるスパイスを吟味する。

「ガラムマサラ」と呼ばれるミックス・スパイスは、各家庭で配合が違つ、いつてみればおふくろの味。ちなみに、ハリ・オムさんは20種類以上の新鮮なスパイスを自分で挽き、オリジナルのガラムマサラを作っている。

上で紹介しているスパイスは、同じ種類の種子(例:カルダモン)でも異なる風味のものや、部位(例:種子がナツメグ、皮はメース)で使い分けるものなど、専門的なスパイスを選んでもらった。スパイスごとに様々な効能があることが分かる。

インド料理シェフ ハリ・オム氏

インドの首都ニューデリー出身。3代続く料理人の家柄に生まれ、インドを代表する名門ホテルで修業後、タージパレスホテルでは料理長として、当時のインディラ・ガンジー首相をもてなしたことも。25年前に来日し、本格的なインド料理や家庭料理を日本に紹介する。



家庭で作れる簡単インド料理
チキンカレー

材料 (4人分)

鶏ムネ肉	500g	青唐辛子	4本
タマネギ	1個	ホウレンソウ	少々
トマト	2個	水	500cc
ニンニク	20g	サラダ油	約50cc
ショウガ	20g	塩	適量

スパイス

ベイリーフ	2~3枚
パプリカ	15cc
ターメリック	10cc
カイエンペッパー	2.5cc
ガラムマサラ	5cc



作り方

1 あらかじめ、各素材を切り揃えておく。



2 鍋にサラダ油を熱し、ベイリーフを入れる。ベイリーフがうっすらと色づいたら、ニンニクのみじん切りを入れ、よく炒める。次に、ショウガのみじん切り、タマネギのみじん切りの順に入れ、同じ要領で炒める。調理のポイントは、スパイスや素材のエキスを油に引き出すようにすること。



3 塩で軽く味を調べ、パプリカ、ターメリック、カイエンペッパーを入れる。カイエンペッパーは辛いので、量はお好みで。スパイスが入ると焦げやすいので、よくかき混ぜながら炒めていく。



4 トマトのみじん切りを入れ、全体になじんだら、鶏肉を加える。肉の表面にさっと火が入ったら、水を加え10分ほど強火で煮詰めていく。



5 水分が減り、鶏肉に火が通ったら、ガラムマサラで香り付けをする。刻んだ青唐辛子を加える。盛り付け時に、刻みホウレンソウをトッピングで載せて出来上がり。

簡単サイドメニュー

マサラチャイ

材料

紅茶の茶葉	300g
水、牛乳	各300cc
砂糖	適量

スパイス

カルダモン	シード 2個
フェンネル	少々

一般に使うシナモンでなく、カルダモンとフェンネルを使うのが、ハリ・オムさん流のこだわりマサラチャイ。

- 1 鍋に水と牛乳を入れる。濃厚なチャイを味わいたい人は牛乳の割合を多くしてもよい。
- 2 沸騰したら、茶葉を入れる。紅茶の葉は細かいものがチャイに向いている。
- 3 カルダモンを2つに割って入れ、フェンネルを加える。煮立って泡立ってくるが、そこで火を止めず、かき回しながら茶葉のエキスを十分に抽出していく。



インド家庭料理 ラニ (神奈川県横浜市)

新鮮なスパイスで絶品の家庭の味!

インド料理のマハラジャ料理を知るハリ・オムさんが開いたのは、「家庭料理店」。それは家庭にこそ、インドの豊かな食文化が凝縮されているとハリ・オムさんが考えるからだ。新鮮なスパイスだけを直輸入して使い、料理は作り置きをしない。ダルと呼ばれる豆料理だけでも、ほかでは口にはできない豊富なメニューがある。充実のウェブサイトも必見!



神奈川県横浜市都筑区東山田3-17-7
Tel:045-591-8067 <http://raani.org/>

日本人の国民食
カレーライスの起源

カレーの調理法が日本に伝わったのは、文明開化間もない1872(明治5)年に出版された『西洋料理指南』が最初。作り方は「小麦粉大匙二ツラ水ニテ解キテ入レルベシ」と記述がある(「カレー学入門」より)。以来、日本ではカレーのトロミは小麦粉でとった。この日本式カレーを初めて見た際、ハリ・オムさんはびっくりしたそう。

インドでは小麦粉を入れませんが、日本のカレーライスは美味しいですが、ちょっと食感が重たい気がします。インドの料理は、コクはあっても、どれももっと軽くいただけるものです。

どうして100年以上も前から日本人に食されてきたカレーが、本家インドのものとは似て異なるものになったのだろうか? その答えは、『西洋料理指南』という本の題が物語っている。そう、日本人にとってカレーは、インドからではなく、西洋(イギリス)を経由して輸入された、シチューに近い「洋食」だったのだ。カレー粉を使う調理法は

インドのスパイスの和名は
漢方薬で馴染み深いものが多い



伝わっても、医食同源の発想までは伝わらなかったということだろう。実はカレーの調理法が伝わるさらに以前に、スパイスの効能は、インド、中国を経て日本に伝わっていた。それが漢方であり、薬膳や養生として、日本人の生活に根付いた馴染み深いものとなった。代表的なスパイスの和名だけでも、ウコン(ターメリック)、チヨウジ(クローブ)、ウイキョウ(フェンネル)、ニッケイ(シナモン)など、聞き覚えのある漢方薬名が並ぶ。

日本人も見習いたい
食生活は健康の基本

最近、朝食を菓子やスナックで済ませる家庭や、夕食でさえ家族がバラバラに好きなものだけを食べるなど、家庭での食生活の乱れが、メディアでよく話題になる。特に問題なのが、成長期の子供たちだ。子供時代に好きなものばかり食べることを許されたら、偏食にならない方がおかしい。結果、児童の肥満や高血圧、糖尿病、動脈硬化症など、「小児生活習慣病」という言葉が一般的になるほどだ。食卓の乱れは病気に直結している

が、メディアでよく話題になる。特に問題なのが、成長期の子供たちだ。子供時代に好きなものばかり食べることを許されたら、偏食にならない方がおかしい。結果、児童の肥満や高血圧、糖尿病、動脈硬化症など、「小児生活習慣病」という言葉が一般的になるほどだ。食卓の乱れは病気に直結している

く。本来、家庭で行われていた「食育」が、学校や社会で取り組むべきテーマにすらなっている。ハリ・オムさんによれば「近年の経済発展に伴い、インドも都市部を中心に、急激にライフスタイルが変わっている」そう。しかしそれでも、伝統的な食生活は、まだまだしっかりと人々の暮らしに根付いているという。「この夏に里帰りした際、歯痛になったんです。すると台所からクローブオイルを持ってきてくれる人がいて、これを痛いところに塗りなさいって。半分は気休めで塗ってみたら、30分しないうちに腫れが引いて痛みも治まりました。スパイスにはすごい力があることに、改めて気付かされました」

日本にもかつて、民間療法として家庭の知恵が根付いていた。また、近年の健康ブームで食生活を改善し、和食が見直されている。「和食は大好きです。日本料理には、世界に誇る独特の美しさを知恵があります。何より、日本の気候風土が一番合っているのが、日本で収穫し、伝統的に食べてきた食事でしょ」とハリ・オムさん。インドに学び、私たちも食と健康の関係を、もっと度、見直したいものだ。

DIC株式会社 北陸工場



エネルギー消費量の“見える化”で 省エネ対策活動が大きく加速

印刷材料、工業材料、電子情報材料などにかかわる広範な事業を展開するDICの中核生産拠点の1つである北陸工場。同工場では、頭打ち状態にあった省エネ活動の抜本的な改革を行うためにエネルギー管理・解析システムを導入。システムによるエネルギー消費量の“見える化”が、社員の省エネルギーに向けたモチベーションを高め、対策活動を大きく加速させました。

省エネ対策の改善に向け 管理を、点から面へと転換

印刷材料をはじめ様々な分野で事業を展開するDIC(ティーアイシー)株式会社。同社の北陸工場は、合成樹脂を主要な生産品とし、印刷材料及び記憶媒体、IT通信関連、自動車関連といった幅広い分野への素材提供を担っています。

DICグループでは「Color & Comfort by Chemistry」化学で彩りと快適を提案する」という経営ビジョンの下、地域との共存、社会への貢献を図り、ステークホルダーの信頼に応える会社を目指しています。その一環として、省エネ活動を中心とした地球温暖化防止への取組みを推進しています。

「北陸工場でも、日化協の自主行動計画目標に沿って、2008～2012年の5年間にエネルギー単位の平均を1990年度の80%以下とするD-CグループのCSR方針に則り、様々な取組みを実施してきましたが、ある段階から成果が、頭打ちになってしまっているという状態が続いていました。何らかの抜本的な対策が必要だったのです。」(藤野氏)

「印刷材料をはじめ様々な分野で事業を展開するDIC(ティーアイシー)株式会社。同社の北陸工場は、合成樹脂を主要な生産品とし、印刷材料及び記憶媒体、IT通信関連、自動車関連といった幅広い分野への素材提供を担っています。D-Cグループでは「Color & Comfort by Chemistry」化学で彩りと快適を提案する」という経営ビジョンの下、地域との共存、社会への貢献を図り、ステークホルダーの信頼に応える会社を目指しています。その一環として、省エネ活動を中心とした地球温暖化防止への取組みを推進しています。D-Cグループでは「Color & Comfort by Chemistry」化学で彩りと快適を提案する」という経営ビジョンの下、地域との共存、社会への貢献を図り、ステークホルダーの信頼に応える会社を目指しています。その一環として、省エネ活動を中心とした地球温暖化防止への取組みを推進しています。

リアルタイムな“見える化”で 隠れていた問題点を抽出

DIC北陸工場では、そうした見える化を実現するシステムの導入を計画し、数社に提案を依頼。それぞれの提案内容を検討した結果、山武のエネルギー管理・解析シ

「例えば、事務所、低温倉庫のエアコンがフル稼働する夏場の電力デマンド超過対策として、以前は原動機での電力デマンド計だけによる管理だったものがEnesCOPEの30分単位の日報グラフで各部署ごとの消費電力を工場すべての人に「見える化」することができました。削減効果がリアルタイムで確認できるEnesCOPEだからです。スピーディな対応が可能となったわけですね。」

例えば、事務所、低温倉庫のエアコンがフル稼働する夏場の電力デマンド超過対策として、以前は原動機での電力デマンド計だけによる管理だったものがEnesCOPEの30分単位の日報グラフで各部署ごとの消費電力を工場すべての人に「見える化」することができました。削減効果がリアルタイムで確認できるEnesCOPEだからです。スピーディな対応が可能となったわけですね。

明瞭に示される対策の成果が 省エネマインドを醸成

「さらに、対策の成果が見える化できることも重要なポイントです。自分たちの講じた対策の結果はEnesCOPE上で明確に示され、しかもそれをインターネット経由で各現場の社員一人ひとりの省エネルギーに対するモチベーションを喚起する上で大きな役割を果たして

「さらに、対策の成果が見える化できることも重要なポイントです。自分たちの講じた対策の結果はEnesCOPE上で明確に示され、しかもそれをインターネット経由で各現場の社員一人ひとりの省エネルギーに対するモチベーションを喚起する上で大きな役割を果たして

「我々の山武に対する期待は、今回のEnesCOPEによるエネルギー消費量の可視化という枠にとどまるものではありません。広範な生産情報を取り込み見える化・解析することで、需要変動への迅速な対応や最適生産に向けた選択と集中といった局面でも役立てたいと考えています。そうした方向性も含めて、省エネを含めた生産管理パートナーとして山武には今後さらなる提案を期待しています。」(藤野氏)



- 1 DIC北陸工場に設置された「安全の年輪」。DICでは、その年度1年間、無災害(休業災害が発生しない)を継続した工場・研究所に対し「安全の年輪」を1層作成、無災害を継続することで毎年1層ずつ増える。写真のモニュメントは、DIC北陸工場がこの36年間無災害であったことを示している。
- 2 原動部門のエネルギー監視室に設置されたEnesCOPE。原動部門で発生させた電力、蒸気、窒素といったエネルギーの各製造現場における消費量などがグラフ表示され、過去のデータとの比較も容易に行える。
- 3 製造現場屋外に設置された蒸気流量計。EnesCOPE導入前の2008年に、エネルギー使用量の「見える化」に向けたインフラ整備の一環として、これまで流量計が設置されていなかった個所に各種流量計が導入された。

用語解説

- *1:日化協(社団法人 日本化学工業協会) 化学品の製造・取り扱い、及びその関連事業を行う約190の企業会員と約80の団体会員(個別製品または製品群を扱う団体が主体)によって構成される業界団体。
- *2:DCS(Distributed Control System) 分散制御システム。工場の生産システムなどを集中制御するのではなく、システムを構成する各装置・機器が制御装置を持つ。それらをネットワーク接続し、必要な情報をやりとりして相互監視・制御する。負荷の分散が図れ、安全でメンテナンス性の高いシステム構築が可能。

DIC株式会社 北陸工場



所在地: 石川県白山市湊町54-2
 操業: 1959年9月
 事業内容: コーティング樹脂、スペシャリティ樹脂、ポリマ添加剤、製缶塗料などの生産

DIC株式会社
 北陸工場
 工場長
藤野 光雄氏

DIC株式会社
 北陸工場
 製造部長
前田 清和氏

DIC株式会社
 北陸工場
 原動課長
阿部 智氏

DICエンジニアリング株式会社
 北陸エンジニアリンググループ
 副グループマネージャー
 北陸工場
 省エネ担当課長
杉谷 博史氏

山口朝日放送株式会社



熱源設備の更新ときめ細やかな省エネ施策により
大幅な省エネルギーとコスト削減を実現

山口県をサービスエリアとするテレビ朝日系列のテレビ局として知られる山口朝日放送。同社では、環境省、及びNEDOの省エネ対策事業にかかわる補助金を活用して、本社社屋の熱源設備の更新をはじめとする省エネ施策に着手。運用開始後3カ月で当初の目標を大幅に上回る約19%の省エネ率を達成するとともに、空調の運用改善で効果を上げ、経費削減も実現しました。

社会的責任を全うすべく
環境問題に真摯に取り組む

山口朝日放送株式会社は、2008年10月に開局16年目を迎えた、山口県をサービスエリアとするテレビ朝日系列のテレビ局です。キー局制作の番組放映のほか、地元向けニュース番組や情報番組の制作・放映や、各種関連イベントの主催、共催に当たるなど、地域密着型の事業を展開しています。

設備更新だけではない
省エネ施策提案が決め手に

山口朝日放送株式会社は、2008年10月に開局16年目を迎えた、山口県をサービスエリアとするテレビ朝日系列のテレビ局です。キー局制作の番組放映のほか、地元向けニュース番組や情報番組の制作・放映や、各種関連イベントの主催、共催に当たるなど、地域密着型の事業を展開しています。

その一方で同社は、テレビ局という社会的に責任ある立場から、環境問題への取り組みを真摯に実践している企業としても知られています。社内横断のプロジェクトチームを立ち上げ、週一回のノー残業デーや月一回のノーマイカーデーを実施したり、社屋の窓面周囲に「ゴーヤの苗を植えて、緑のカーテン」を育てるといった活動を展開するなど、様々な面で全社一丸となった省エネ施策を推進しています。

その一環として、先ごろ地上3階建、延床面積3,500㎡の本社社屋の熱源設備の更新をはじめとする省エネ施策を実施しました。

「直接の契機は、開局時に設置した熱源設備の能力が経年劣化によって低下してきていたことです。加えて、重油を燃料とする熱源機器を使っていたことから、原油価格の高騰によってコスト面での負担も増大していました」(長谷川氏)

「特に放送局の場合、数多くの放送機器が24時間稼働している上、2003年ごろからは、従来の機器に比べて排熱量が大きい地上デジタル放送対応の機器の導入が進んでいます。その結果、中小規模の建物でありながら大規模ビルと同等のエネルギー使用量がありました」(中嶋氏)

こうした課題を解消するため、山口朝日放送では、まず熱源設備のみの更新を念頭に、2007年7月、数社に対して提案を依頼しました。

その際、山武は熱源設備更新だけではなく空調計装の見直しも視野に入れたビル全体の省エネ施策を行うことので、より高い省エネ効果が得られるという提案を行いました。しかしビル全体の設備計装を見直すとなると、当然、投資額も大きく膨らみ、当初計上していた予算では賄いきれないという問題が発生しました。これについても山武は、NEDOの「住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業(EMES)」を導入支援事業を活用し、工事費用の

できました」(中嶋氏)

熱源設備の電化で増大が予想された
電力消費量が逆に大幅削減

山口朝日放送では、設備更新後の2009年4～6月の実績として、NEDOの補助事業申請時に掲げたエネルギー削減率4・16%を大幅に上回る18・93%を達成しました。また、環境省の補助事業については、年間318tのCO₂削減を見込んでいます。このことは、コスト面での大きな成果にもつながっています。

「重油から電気へのエネルギー転換を行った分、電気使用量は増えるだろうと予想しましたが、逆に前年比20%削減という成果が得られました。高効率の熱源機器導入や空調機単位の流量計測による冷水/温水の自動制御が効果を上げているものと考えます。また、熱源機器の電化により冷却塔が撤去されたため、そうした効果は水道代や

設備のメンテナンス費用削減にもつながりました。さらに空調制御の運用改善も功を奏し、コスト全体で見れば37%以上の削減が実現できました」(長谷川氏)

今回の山口朝日放送の熱源設備更新をはじめとする省エネエネルギーの取り組みは、放送業界としては初の先進的な活動として注目を集めています。今後同社では、今回得られた成果をベースにさらなる省エネ施策を積極的に展開していく考えです。

「こうした我々の取り組みを、スポンサーをはじめとする外部の企業の皆さまに広く告知し、環境問題への対応を呼びかけていくというのも放送局としての重要な使命だと捉えています」(長谷川氏)

「常に新たな省エネ施策にチャレンジしていくことは、我々にとって不可欠です。この分野における山武の豊かな知見が、今後も長きにわたって当社を強力に支援してくれるものと大いに期待しています」(中嶋氏)



1 流量計測制御機能付電動バルブACTIVAL。各フロアに設置された空調機ごとの冷水/温水の流量を計測することで、実際に必要な量だけの冷水/温水を作る、自動制御の要となる機器。
2 守衛室に設置された中央監視装置savic-net FX。このモニター画面を通して、社屋内の空調・熱源設備の状況を集中的に把握できる。
3 山口朝日放送では、一連の環境問題への取り組みが、自社の社会的な企業イメージの向上につながったことを高く評価。今回の省エネ施策、補助事業の申請を支援した山武に対して感謝状を贈った。山口朝日放送の増田信二社長(中央)と山武のスタッフ。

用語解説

*1:NEDO
独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

*2:BEMS
(Building and Energy Management System)
ビルや工場、地域冷暖房といったエネルギー設備全体の省エネルギー監視・制御を自動化し、建物全体のエネルギー消費を最小化するシステム。

*3:ヒートポンプチャラー
冷媒の冷凍サイクルを利用し、蒸発時に水が周囲から熱を奪う作用を冷房に、冷媒が凝縮する際に放出する熱を暖房や温水に利用する設備。

1/3を補助金として受給する方法を提示しました。検討の結果、当初考えていた熱源設備更新だけではなく、唯一、補助事業を活用する山武の提案を採用。改めて補助事業申請のための準備を進めました。また山武は、さらにきめ細かい省エネ対策を施すことで環境省の「温室効果ガスの自主削減目標設定に係る設備補助事業」へも申請を行い、同社の負担が最小限に抑えられる方法を提案しました。

そこで山口朝日放送は、まず、環境省の補助事業について山武を共同事業者として選定し申請を行いました。

「山武の省エネルギーに対するノウハウをベースに、山口朝日放送と山武の協働により具体的な省エネ施策メニューを決定しました」(長谷川氏)

NEDOの補助事業については採択後、こちらも山武が受注することになりました。そして2008年10月には、省エネルギーのための設備工事開始される運びとなりました。

まず、省エネ施策としては、従来の重油・熱源機器から電気式の高効率ヒートポンプチャラーや高効率電気ボイラーに置き換え、空調に関するCO₂削減とエネルギー効率の向上を図りました。また、社屋の外壁を覆うガラス部分に遮光フィルムを導入して、太陽光による屋内の温

山口朝日放送株式会社



所在地: 山口県山口市中央3-5-25
設立: 1992年11月20日
(1993年10月1日開局)
事業内容: テレビ放送事業、放送番組・各種映像ソフトの企画・制作・販売、イベント事業の企画・運営

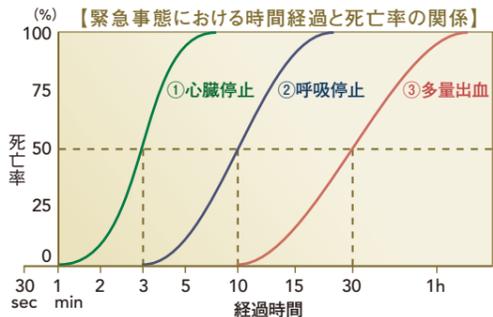




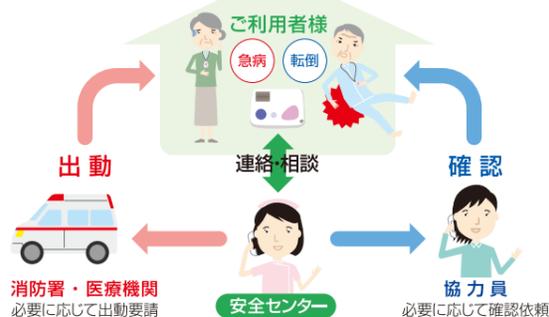
■カーラーの救命曲線

フランスの救急専門医であるM. Caraが1981年に報告したもので、心臓停止、呼吸停止、多量出血などの緊急事態における経過時間と死亡率を示したもので、心臓停止では3分間放置されると死亡率が約50%に、呼吸停止では10分間放置されると死亡率が約50%になる。このことは、緊急事態が重大であるほど早く適切な応急手当をしなければ、死亡者が増加することを意味している。

- ①心臓停止後3分で、死亡率約50%
②呼吸停止後10分で、死亡率約50%
③多量出血30分で、死亡率約50%



■緊急通報サービスの仕組み



業で受託する同事業の約4割に相当する規模で、民間緊急通報分野では国内トップの地位を獲得しています。安全センターの緊急通報サービスは、全国11カ所にコールセンターを設置。看護師を含む経験豊かな専門スタッフ250人以上を擁し、24時間365日のサービス体制で利用者を支援しています。利用者が、発作が起きた、転倒した、気分が優れないなどの緊急時に、自宅に設置された専用の緊急通報装置や、身に着けたペンダント型小型無線送信機のボタンを押すだけで速

「緊急時の対応には、常に3人のスタッフが当たり、1人が利用者の状況確認を担当し、もう1人が必要に応じて救急車の出動要請を行います。そして、最後の1人が利用者の家族などの緊急連絡先に知らせるといつかた方を取ります。このように緊急時対応の安全性を徹底的に追求していることが大きな特徴となっています」(木村)

「緊急時にボタンを押しやすい環境をつくることを目的に、安全センターから月一回「お伺いコール」をしています。この「お伺いコール」により、利用者やセンターの信頼関係を構築して、相手に合わせた会話の中で緊急時の対応に必要なデータを蓄積しています。」

「このサービスは、ご自身が健康に不安を抱えている方や、遠隔地の実家に高齢のご両親などがおられる方などが、万一の際に備えておきたいというケースに最適です。azbilグループとしては初めて個人を対象に販売するもので、その意味でも非常に画期的です。また、社員の家族ケアを高めるために企業で契約して、従業員の方の安全の確保に役立てていただくというモデルも積極的に提案していきたいと考えています」(木村)

「緊急時の対応には、常に3人のスタッフが当たり、1人が利用者の状況確認を担当し、もう1人が必要に応じて救急車の出動要請を行います。そして、最後の1人が利用者の家族などの緊急連絡先に知らせるといつかた方を取ります。このように緊急時対応の安全性を徹底的に追求していることが大きな特徴となっています」(木村)

「緊急時にボタンを押しやすい環境をつくることを目的に、安全センターから月一回「お伺いコール」をしています。この「お伺いコール」により、利用者やセンターの信頼関係を構築して、相手に合わせた会話の中で緊急時の対応に必要なデータを蓄積しています。」

「このサービスは、ご自身が健康に不安を抱えている方や、遠隔地の実家に高齢のご両親などがおられる方などが、万一の際に備えておきたいというケースに最適です。azbilグループとしては初めて個人を対象に販売するもので、その意味でも非常に画期的です。また、社員の家族ケアを高めるために企業で契約して、従業員の方の安全の確保に役立てていただくというモデルも積極的に提案していきたいと考えています」(木村)



ライフオートメーションで人々の「Quality of Life」向上に貢献

山武ケアネット株式会社 安全センター株式会社 代表取締役社長 曾補 寛純

山武ケアネット株式会社 安全センター株式会社 常務取締役 木村 智司

人々の生活の安全安心・快適を支えるライフオートメーション事業。このビジネスを第3の柱に位置付け長年培ってきた技術サービスのノウハウで高まるライフアシスト分野の社会的ニーズに応える。「人々のいきいきとした暮らし」に直接貢献する事業分野を開拓

「人々のいきいきとした暮らし」に直接貢献する事業分野を開拓。1906年、「人間の苦役からの解放」を創業理念に事業活動を開始した山武。その理念には、機械と人間の調和に基づき、人々が常に快適に働くことができる環境づくりへの思いが込められています。山武は、2006年10月、創業100周年を機に「人を中心としたオートメーション」をキーワードとする「azbilグループではこれまで、建物分野のビルディングオートメーション(BA)事業、工業分野のアドバンストオートメーション(AA)事業の2本柱で事業を展開してきました」

「特に介護・健康支援といった「ライフアシスト」の分野は、急速に進む我が国の少子高齢化などを背景に、社会的な要請もますます高まっています。azbilグループとしてもこの分野に対して積極的に投資を行い、特に力点を置いて取り組んでいます。一方、一人暮らしの高齢者などの安全をサポートする緊急通報サービスを中核とした事業を展開しているのが安全センターです。現在、安全センターでは全国421市町村から緊急通報サービスの委託を受け、6万人を超える利用者を支援しています。これは、民間企



感謝の気持ちとして、利用者から届けられた手作りの品々。

Present

無敵のインド

全ページイラストによるインド旅行記。ヨガの聖地・リシケシから宮殿ホテル、アーユルヴェーダ、インド料理やファッションまで、楽しいイラストで紹介しています。

- アスペクト
- まのどの名著
- 価格1764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11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 11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
- 表紙Photo：かさこ

編集後記

やはり食べ物の特集はグッと楽しくなります。日本人でカレーが好きじゃない人はいないのではないのでしょうか？ 小学校の家庭科で初めて作る料理はカレーだったと思いますし、臨海学校で火をおこしながらみんなでジャガイモの皮をむき作った料理もカレーだった気がします。インドに負けず劣らず日本人に浸透しているカレー料理。子供のころからなじんだ我が家のカレーがどの家庭にもあるはず。今回の特集を読んでお母さんが作ったカレーが食べたくなりました。(akubi)

ニュース

azbilグループ、名刺をFSC森林認証紙に変更

株式会社 山武をはじめとするazbilグループは、地球環境保全への取組みの一環として、社員の名刺をFSC森林認証紙に順次変更していきます。

FSC森林認証紙は、国際的な森林認証制度を行う第三者機関であるFSC (Forest Stewardship Council:

森林管理協議会)によって、森林の管理や伐採が環境や地域社会に配慮していると評価された森林から生産されていると認証された環境配慮型の認証紙です。

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

ニュース

伊勢原工場の屋上1,000㎡を天然芝で緑化

株式会社 山武の伊勢原工場は、このたび工場棟屋上の一部約1,000㎡を天然芝で緑化しました。これにより社員厚生施設が充実し、さらに階下の空調効率向上を期待しています。

工場棟の屋上総面積は約6,000㎡で、これまでもテニスコート(約700㎡)、人工芝(約600㎡)がありましたが、今回さらに約1,000㎡の高麗芝を追加、緑化率を向上しました。今回の工事は、屋上に防水・防根処理をした上に軽量コンクリートを敷き、その上に土を

盛って高麗芝を張り付けました。伊勢原工場は、これまで太陽光発電や風力発電装置を設置して、クリーン電力で工場の電力需要の一部を賄っていましたが、今回の芝生散水設備についてもその電源に風力発電の電力を利用しています。

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



展示会情報

'09 LPガス 安全・安心・ソリューション展

会 期：11/6(金)
時 間：10:00～17:00
会 場：伊丹シティホテル
主 催：NPO法人 LPガスIT推進協議会
入 場 料：3,000円
(展示会・セミナー両方に参加いただけます)
出展内容：LPガスメーター、データ伝送システムなど

- 株式会社 金門製作所
LPガス機器営業部
TEL: 03-5930-3733

展示会情報

計測展2009 TOKYO

会 期：11/18(水)～11/20(金)
時 間：10:00～17:00
会 場：東京ビッグサイト
主 催：社団法人 日本電気計測器工業会
入 場 料：1,000円
(事前登録者・招待券持参者は無料)
出展内容：エネルギー最適運用ソリューション、安全ソリューション、生産システム・ライフサイクルソリューション

- 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

展示会情報

システム コントロール フェア 2009

会 期：11/25(水)～11/28(土)
時 間：10:00～17:00(最終日は16:30まで)
会 場：東京ビッグサイト
主 催：社団法人 日本電機工業会、社団法人 日本電気制御機器工業会

- 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

展示会情報

堺水道展(第43回水道資機材展示会)

会 期：11/11(水)～11/12(木)
時 間：11/11 9:00～17:00
11/12 9:00～16:00
会 場：堺市金岡公園 野球場
主 催：日本水道工業団体連合会
入 場 料：無料
出展内容：水道需要予測システム、電池式電磁水道メーター、JIS対応水道メーター、電磁流量計実流校正施設のご紹介

- 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
- 株式会社 金門製作所 水道事業部水機器営業部
TEL: 03-5980-3734

展示会情報

INCHEM TOKYO 2009

会 期：11/18(水)～11/20(金)
時 間：10:00～17:00
会 場：東京ビッグサイト
主 催：社団法人 化学工学会、社団法人 日本能率協会
入 場 料：1,000円
(事前登録者・招待券持参者は無料)
出展内容：調節弁メンテナンスサポートシステム Valstaff、バルブポジション AVPシリーズ、各種調節弁におけるソリューション展開

- 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

製品情報

ファクトリーオートメーション領域での計装提案力を強化。計装ネットワークモジュール「NX」販売開始

株式会社 山武は、製造業の、特にファクトリーオートメーション(FA)領域での計装提案力を強化し、製造現場の装置と生産ラインの生産性向上、品質向上、環境対応を実現する商品として計装ネットワークモジュール「NX(エヌエックス)」を販売開始しました。「NX」は、Ethernetを標準装備し、ネットワーク接続が容易となったモジュール群です。調節計モジュール、D/A、D/O、バルス入力、そしてそれらを連携運転させるスーパーバイザーモジュールなど多機能な商品群をラインアップしています。お客様の生産現場では、品質の確保とさらなる向上、及び環境負荷低減への対応を担保しつつ、景気動向に合わせた生産量の変化、多品種少量生産や短納期化などの要請、生産拠点の海外移転など、フレキシブルな生産に対応するため、臨機応変に生産工程の組み替えに対応できる体制作りが求められています。山武は、このような課題をお持ちのお客様に、生産性向上、品質向上、環境対応のソリューションとして計装ネットワークモジュールNXを核とした「NX計装」を提供します。



「NX計装」とは、究極の分散配置を可能とするネットワーク計装です。装置の連携を最も簡単に実現することができる革新的な計装です。例えば、設備の設計や設備メーカーとの調整を含めた各設備間の連携には、人が介在したエンジニアリングが必要でした。ネットワークで連携制御ができるNXによって、こうしたエンジニアリングのノウハウをすべて計装の仕組みに取り入れることができるようになりました。

- 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

製品情報

ビルディングオートメーションシステムのメンテナンス契約顧客向けに「テナント空調エネルギー」情報提供サービスを販売開始

株式会社 山武は、当社ビルメンテナンス導入顧客向けエネルギー・室内快適性データサービスBuilding-Scope(ビルディング・スコープ)に「テナント空調エネルギー推計機能」を追加しました。新機能は、熱源・空調設備の運転データから、空調エネルギー使用量(電力・熱量)を推計し、テナント別の「空調エネルギー推計レポート」として出力するものです。新機能の導入によって、新たな設備投資をすることなく、低コストで高精度な推計を容易に実現できます。

【ビルディング・スコープ】

ビルディングオートメーションシステム導入顧客向けのサービス。顧客建物のビル管理システムを山武のセンター装置と接続して、建物管理情報を自動収集し、エネルギーの使用状況や室内の快適性を診断、評価し、その結果をお客さまにインターネットで配信。

- 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

ニュース

「お家でナースホン」販売開始

安全センター株式会社は、一般消費者を対象とした緊急通報サービス「お家でナースホン」の販売を開始しました。



- 安全センター株式会社 問合せ先フリーダイヤル TEL: 0120-377-317

「お家でナースホン」は、自治体で採用いただいている「緊急通報サービス」を様々な条件で利用できない方に向けたサービスです。万が一のときの「緊急時対応」、月1回安全センターからのお電話で健康状態などに変化がないかを確認する「お伺いコール」、健康相談や医療機関などの紹介を行う「健康・介護相談」の3つを基本サービスとして、24時間365日高齢者の安心・安全を支援します。さらに「お家でナースホン」は、日中独居、高齢者世帯、在宅療養中で健康に不安のある方などにもご利用いただけます。「お家でナースホン」のカタログ・DVDをご希望の方は問合せ先フリーダイヤルまでご連絡ください。

製品情報

燃焼安全装置「FRSベースユニット」を販売

株式会社 山武商會は、WN200/210の置き換え用ベースユニット「FRSベースユニット」を販売しています。WN200/210の代替品はFRS100シリーズとなりますが、回路検討、配線変更が伴うため、FRSベースユニットはWN200/210と同じ端子配列を実現しています。置き換え検討にお困りのお客さまの要望にお応えして製作しました。

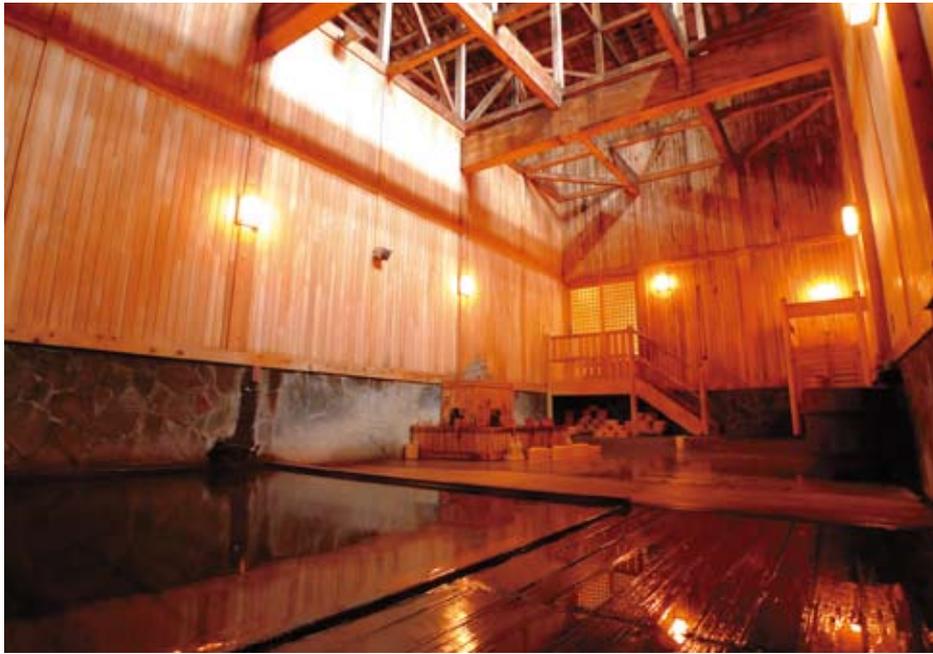
【特長】

- 省エネ法で推奨されている案分手法2-1「テナントの活動情報を考慮して案分する手法」を採用
 - 初期設備投資が不要
 - 空調機器ごとの空調エネルギー推計値(電力・熱量)を低コストで把握
 - 空調運転実績に基づくため、精度が高く、テナントの省エネ努力(運転時間短縮、空調設定温度緩和)を反映
 - 定期的に入力する手間が不要(レポート自動作成)
- 【特長】
- WN200/210と同じ回路構成ですので、現状の配線を利用できます
 - WN200/210と同じ端子番号を採用しています
 - WN200/210と取り付けピッチが同じです
 - FRS100の機能である起動スイッチが追加できる機能を有しています

なお、24時間以上燃焼が継続する工業炉への適用はできません。連続自己点検モデルへの変更が必要となりますので、弊社販売員にご相談ください。また、工業用安全通則(JIS B 8415)への適用を検討する場合は、火災検出リレーのほかにも操作・制御回路の本質安全設計が必要になります。



- 株式会社 山武商會 事業企画部
TEL: 03-5961-2153



窓がない巨大な「泉響の湯」。



青森県

つた
葛温泉

文／温泉ライター 藤田聡

足元湧出温泉の秘湯の一軒宿は、
温泉通に人気の十和田の名湯



青森南部にある葛温泉は、十和田湖の北方、南八甲田にある。近くには有名な奥入瀬渓流もあり、宿の裏手の葛沼は、新緑や紅葉の名所だ。これほどの自然に囲まれながら、葛温泉には露天風呂がない。しかし、露天が欲しいと思わないほど、内湯が素晴らしいのだ。足元湧出温泉と呼ばれる湯は、湯船の中で湯が湧くので、引湯距離がゼロ。湯が生まれて空気に触れて酸化する前に、人体に触れる理想的な温泉だ。しかも、古くからの「久安の湯」、新しい「泉響の湯」、有料の家族湯のすべてが足元湧出温泉なのだ。

お薦めは泉響の湯。窓がない巨大な浴場で、目の前の湯船に集中できるのが、温泉好きにはたまらない。湯船の底から泡とともに湧き出る湯を眺めていると、精神が研ぎ澄まされたのか、周囲のブナ林が見えるような気もしてくるから不思議だ。だから露天が欲しいと思わないのだから。

泉質・効能
ナトリウム・カルシウム-硫酸塩・炭酸水素塩・塩化物泉
硫酸塩泉には水分を集める働きがある。よって飲泉すると、消化管内に水分が増えて便秘に効き、入浴すれば皮膚の保湿効果を発揮する。昔の資料では単純泉となっているので、少しずつ成分が濃くなっていると思われる。

■写真の湯
葛温泉旅館
TEL：0176-74-2311
<http://www.thuta.co.jp/>

立寄処 十和田市現代美術館

「アートを通じた新しい体験」がコンセプト。常設展示スペースではここでしか見られない、各国のアーティストによる22の恒久設置作品が展示されており、現代美術を体感できる。特別展やイベントなども随時開催されている。



TEL:0176-20-1127 <http://www.city.towada.lg.jp/artstowada/>

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 ●原エンジニアリング
 - 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 ●パイオビザラントシステムズ
- アズビルヨーロッパ

〈販売店〉



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。