

特集 元気に出会う!

全国の離島に暮らす中学生球児の夢舞台
離島甲子園

azbil FIELD

横浜国際総合競技場(日産スタジアム)
テクノポリマー株式会社 四日市事業所

azbil MIND

数理制御技術を応用した最適化技術



playing

全国の離島に暮らす
中学生球児の夢舞台

離島甲子園

野球指導者・野球解説者 村田兆治さん

ボールを豪快に投げ下ろす「まさかり投法」でプロ野球ファンを魅了した往年の大投手、村田兆治さん。引退後は、全国の少年野球チームの指導をライフワークとして、特に離島を熱心に回っていることはあまり知られていない。村田さんの提唱でスタートした「離島甲子園」は今年5年目を迎え、年々盛り上がりを見せている。このもう一つの甲子園にかける彼の姿を追った。



プロフィール

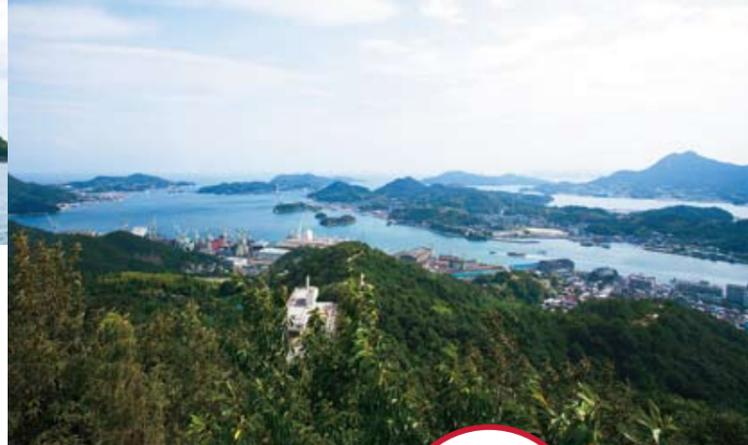
野球指導者・野球解説者
村田兆治さん

1949年広島県生まれ。1967年ドラフト1位で東京オリオンズ(現・千葉ロッテマリーンズ)に投手として入団。先発ローテーションの一角として1974年の日本一に貢献。1982年に肘を故障。肘の手術とリハビリを経て、1984年に復帰。翌年に開幕から11連勝して球界を驚かせた。日曜日に登板することから「サンデー兆治」の愛称で親しまれ、先発完投にこだわり真っ向勝負するプレースタイルは、今も語り継がれている。1990年に引退。通算成績は215勝177敗33セーブ。2005年プロ野球OBで構成された「まさかりドリームス」を設立し、投手兼監督に就任。



愛媛県の東北部、広島県境に位置し、瀬戸内海のほぼ中央に浮かぶ上島(かみじま)町が第4回離島甲子園の会場となった。2004年10月に弓削(ゆげ)町・生名(いきな)村・岩城(いわぎ)村・魚島(うおしま)村が合併して誕生し、瀬戸内海に浮かぶ18の島々から成る。

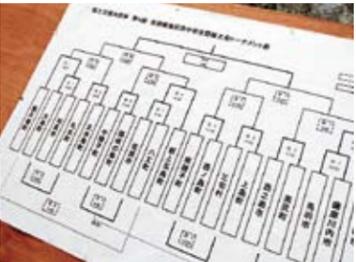




左／因島(いんのしま)の高台から、離島甲子園の開催地である上島町を望む。穏やかな瀬戸内海の海に浮かぶ緑豊かな島々だ。右／今年、弓削島と佐島は橋でつながった。多くの離島にとって橋の建設は悲願だ。



「野球を教えることで夢と希望、
勇気の大切さを伝えたい」



島と島が交流することで 新しい風が吹き込まれる

離島球児の夢を育み 島の活性化を図る

8月18日～21日、村田兆治さんは愛媛県上島町にいた。上島町は弓削島・生名島・岩城島など瀬戸内海に浮かぶ離島から成る町。ここで第4回国土交通大臣杯・全国離島交流中学生野球大会、通称「離島甲子園」が開催された。今年からは全国から19チーム、323人の野球少年が集まり、過去最大規模。大会の提唱者である村田さんは、3島3力所にある会場を巡って熱戦を見守る。練習中の選手の指導にも精力的だ。

野球人生に学んだものを 全国の離島の子供たちへ

村田さんと離島のつながりは、約20年前にさかのぼる。現役を退いた村田さんは、野球を通じて何を学んできたか、どんなことで社会貢献できるかを自問自答した。「夢、希望、勇気。いつもこの3

球少年たちの夢を育て、島の活性化を図ることを目的としている。「全国の多くの離島では人口減少が進み、チームメンバーをそろえるのにも苦労することがあります。また、ほかのチームと練習試合をするためには費用も時間もかかります。そもそも弱すぎた練習にならないという理由で、対戦してもらえないことも多い。そのような境遇にある全国の離島の子供たちが集まり、野球を思いっきり楽しんでほしい。離島甲子園は、そんな想いからスタートしたのでです」

全国で野球指導を始めた村田さんは、新潟県の粟島を訪れたのを機に離島について調べてみた。公共交通機関で行くことができる離島は200以上あるという。ふと浮かんだのは現役時代の215という勝利数。勝利を1つ1つ重ねたように、1島1島訪ねたいと思った。

つが、自分が生きる原動力になっていた。引退後の人生は、子供たちに野球を教えることで夢と希望、勇気の大切さを伝えたい。それから人に対する思いやりと健康であること、現代で特に失われがちなこの3つのこと、若い世代に伝えていきたいと思いました」

「離島甲子園」とは？

2007年に村田兆治さんが提唱し、2008年に第1回大会が開催された離島甲子園。実現にあたっては、村田さんが関係する官公庁を回り、スポンサー探しに奔走した。自治体が交通費・宿泊費を含む150万円を負担すれば、どの自治体でも参加することができる。基本的に選手の費用

負担はない。試合はトーナメント方式で、敗戦チーム同士の交流試合も行われる。また、村田さん率いるまさかりドリームズと離島選抜チームによる親善試合も実施。プロのプレーを間近に見る機会となる。2012年は東京都の八丈島で開催予定だ。



①開会セレモニーにて、選手たちの元気でユーモアあふれるコメントに大喜びの村田さん。②小さな子にも手を抜かず、ピッチング方法を教えていた。③弓削体育館では全出場選手と関係者が一堂に会し、開会セレモニーと組み合わせ抽選が行われた。④種子島の南種子中学校チーム(鹿児島県)。離島の子は人なつこく明るい。⑤持参の幟(のぼり)にも島民の期待を背負ってきていることがうかがえる。⑥第1試合は八丈島

選抜(東京都)と佐渡市中学校選抜(新潟県)が対戦。春の選抜高校野球で選出された佐渡には、かつて離島甲子園で活躍した13人が所属した。⑦整った球場でプレーできるのも子供たちには貴重な体験となる。⑧野球への熱い想いがあちらこちらから伝わってくる。⑨昨年優勝した隠岐の島あんやらーず(島根県)から優勝旗が返還された。⑩開会式の様子。プラカードやアナウンスは地元の中学生が担当した。



会場の島は離島甲子園一色に。島民が一丸となって盛り上げる。



開会式も行われた会場、生名スポレク公園は、海も望める離島らしい球場。海風がそよぐ中で熱戦が繰り広げられた。



人は誰でも人生というマウンドに立っている

外の刺激で島民としての自覚も芽生えてくる

野球指導のために村田さんがこれまで訪れた離島は約60島。どの離島でも、子供たちの野球のレベルアップのためには、とにかく刺激が必要だと村田さんは感じた。「まず島の外には強いチームがあることを知る。そこから始まります。自分たちがかなわないことを知り、悔しさをかみしめ、うまく勝てないと思つて、野球への熱意はむしろ、島民としての自覚もがらりと変わります。自分たちは島の代表であり、背負うものがあると意識し始めるのです」

自分の責任を果たす 人それぞれの、先発完投

村田さんの話には、先発完投、という言葉がよく登場する。自分の責任を精いっぱい果たさなければならぬという信念を象徴している。

プロ野球の試合を見に行くのにも一苦労の離島に暮らす子供たちにとって、偉大な元プロ野球選手から直接指導を受けられるのは、かけがえのない経験となり、野球に打ち込む励みとなるだろう。大会は、3日間にわたる熱戦の末、地元のカミジマ（愛媛県）対久米島イーグルス（沖縄県）の決勝は、3日に雨天ノーゲームとなり、両チーム優勝という結果になった。



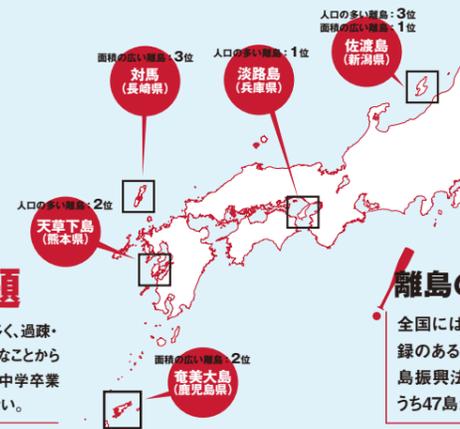
日本の離島豆知識

面積の広い離島 BEST 3

1. 佐渡島（新潟県）… 854km²
2. 奄美大島（鹿児島県）… 712km²
3. 対馬（長崎県）… 696km²

人口の多い離島 BEST 3

1. 淡路島（兵庫県）… 約16万人
2. 天草下島（熊本県）… 約9万人
3. 佐渡島（新潟県）… 約7万5000人



離島の定義

本土5島（北海道・本州・四国・九州・沖縄）を除く島。周囲が0.1km以上あり、埋め立て地ではないもの。国土交通省では、本土と橋などでつながっていない島を「離島」としている。

離島の数

全国には6847の離島がある。そのうち住民登録のある離島は314島。離島の振興を図る離島振興法で指定された有人離島は261ある。うち47島が人口100人以下だ。

離島が抱える問題

島内に産業が不足していることが多く、過疎・高齢化が進んでいる。交通が不便なことから物価は高め。高校がない場合は、中学卒業と同時に島を離れる若者も少なくない。

選手は応援メッセージを寄せ書きし、会場では大島町に野球道具を贈るための義援金が募られた。



今回、宮城県の大島町は被災した影響で出場を断念。

「当時ロッチは打たないし、守れないチームでしたから(笑)、エースの自分がなんとかしなければいけない。自分は9回を投げ抜くことでファンの方々の期待に応える。それが責任だと思つていました。この先発完投の内容は人それぞれ異なります。1回を守り切るという目標をしっかりとクリアすることも先発完投ですし、野球に限らず日常で先発完投すべきシーンはたくさんあるのです」

ロッチのエースとして脂が乗っていたときに、村田さんの肘は悲鳴をあげた。既にそれなりの実績を残したのだから引退してもいいのではないかと引退してもいいという。村田さんは現実と向き合うために経験者と一緒に渾に打たれ、厳しい山ごもりを続けた。結果、村田さんは手術を決断し、日本人プロ野球選手で初めて肘にメスを入れた人になった。

「投手である以前に、私は人生というマウンドに立っています。先発完投にこだわってきたように、まだ逃げるわけにはいかないと思いましたが、やれることはまだある」

アメリカで受けた手術は、左腕各部から腱を取り出し、右肘に移植するというもの。伸びきらない肘を少しずつ伸ばすことから始まる

「人間は生まれた環境やその後の人生で直面する問題は平等ではないと思います。でも、死ぬときは誰かが平等です。では人生で何が大切か？ 私は健康と思いやりたいと信じています。苦しみの多かった野球人生で必死にもがき、ついに見つけた私の人生観です」

今も過酷に鍛錬し、還暦を過ぎても140km近い剛速球を投げる村田さん。今日もどこかの離島で、人生の先発完投のために全力投球を続けているのかもしれない。

横浜国際総合競技場 (日産スタジアム)



新設された下水再生水を利用するヒートポンプチラー。下水再生水を従来と比べて約2倍活用している。



蓄熱槽の状態などを監視しながら、蓄熱槽の蓄熱/放熱切替えを行う汎用コントローラ Inflex™ GCと熱交換器の圧力制御を行うデジタル指示調節計 R36。



電気を利用してお湯をつくるエコキュート。従来のガスボイラーと併用して最適運用を行い、コスト削減に貢献している。

- 用語解説**
- *1:ESCO(Energy Service Company)事業
工場やビル等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。資金の担保などを顧客が提供し、顧客が一切の償還義務を負う「ギランティード・セイビングス契約」と顧客が償還義務を負わない「シェアード・セイビングス契約」という2つの契約形態がある。
 - *2:NEDO(New Energy and Industrial Technology Development Organization) 独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構。
 - *3:住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業(建築に係るもの)
高効率エネルギーシステムを住宅・建築物に導入する場合、その費用の一部を補助する事業。

横浜国際総合競技場 (日産スタジアム)



所在地:神奈川県横浜市港北区小机町3300
 供用開始:1998年3月
 利用種目:陸上競技、サッカー、ラグビー、アメリカンフットボール、コンサート、文化芸能イベント、その他

横浜市環境創造局 公園緑地部 公園緑地管理課 担当係長 本橋 健二氏

横浜市建築局 公共建築部安全推進課 担当係長 田島 禎之氏

横浜市体育協会・横浜マリノス・管理JV共同事業体 技術監理部長 (横浜市体育協会) 大和田 芳朗氏

横浜市体育協会・横浜マリノス・管理JV共同事業体 施設管理部 (管理JV設備責任者) 池田 正利氏

大幅な省エネルギーを実現するESCO事業で 横浜市が目指す温暖化防止対策に貢献

2002 FIFA(国際サッカー連盟)ワールドカップの会場となり、国内外から集まった26万人の観客に感動を提供した日産スタジアム。本施設は省エネ法による第一種エネルギー管理指定工場でもあり、環境対策にも積極的に取り組んできました。今回、NEDOの補助事業とESCO事業を活用してより一層の省エネ化を目指し、横浜市の温暖化防止対策をまた一歩前進させました。

さらなる省エネ効果を期待し ESCO事業の導入を決定

横浜国際総合競技場(日産スタジアム)は、横浜市が管理する新横浜公園整備事業の中核施設として1998年に開設されました。日産スタジアムは、ほかに日産ウォーターパークやスポーツ医学センターなどを併設しており、健康づくりの推進と競技力の向上、スポーツ振興を支えるスポーツ総合施設として、全国から利用者を集めています。

「地域に親しまれるスタジアムを目指し、隣接する鶴見川に和舟を復活させる『舟運復活プロジェクト』など、様々な市民協働事業にも協力しています」(本橋氏)

現在、横浜市では温暖化防止対策の一環として、市内の公共建築物の省エネ化とCO₂排出量の削減に取り組んでいます。その一つが「横浜市公共建築物ESCO事業」の導入計画です。日産スタジアムは省エネ法による第一種エネルギー管理指定工場に指定されており、このESCO事業の候補施設となっていました。

水の利用を取り入れるなど、「省エネスタジアム」として環境への配慮を強く意識した施設でした。しかし竣工後10年以上が過ぎ、設備の老朽化とともに省エネ対策が課題となっていました。そこで新たな省エネ対策としてESCO事業の実施を決定し、2009年4月に公募を実施しました」(田島氏)

「設備改修」と「運用見直し」 この合わせ技が決め手

今回の事業提案者の募集に際して横浜市が求めた条件は、5%以上の省エネ率および5%以上のCO₂排出量の削減、年間1000万円以上の光熱水費の削減でした。そして、参加事業者による提案が審査され、最優秀提案事業者として山武が選ばれました。その内容は、老朽化した設備の改修と運転・運用の改善による高効率化とを組み合わせるもので、既存の設備を最大限に有効利用しながらコストミナムムで省エネ

※現在は第二種エネルギー管理指定工場。

ギーを実現するという提案でした。具体的には、以前から横浜市が利用拡大を進めている下水再生水について、その排熱を熱源に積極的に活用することや老朽化した熱源設備の改修、空調機や給排気ファンインバータ化、高効率ヒートポンプチラーの導入、照明機器のLED化などです。こうした様々な省エネ手法を巧みに組み合わせ、CO₂を22.9%削減、光熱水費4700万円/年を削減する提案となったのです。この省エネ手法の有効性はNEDOにも認められ、「住宅建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業(建築に係るもの)」として採択されました。これにより最小限の負担でESCO事業の導入が可能になりました。

「山武の提案は、施設規模が非常に大きく検討範囲が広範囲に及びにもかかわらず、細部まで詳細に検討されていたことも、審査委員会における選定のポイントに

「日産スタジアムは鶴見川の氾濫時には近隣の民家への被害を防ぐため水がめとして機能する遊水池でもあり、一階部分のほとんどで資材などのじか置きが禁止されています。そのため、資材は使う分だけ搬入し、廃材もその都度、搬出をお願いするなど、制約の多い現場だったはずですが、特に問題もなく工事を終えることができました。スケジュール管理も正確で、施工においても安心して任せられました」(本橋氏)

節電と省エネルギーの両立が 今後のESCO事業の課題

本格的な運用が始まり、実感できる省エネ効果も出ています。

「日産スタジアムには多数のプールがあり、給湯の使用量が多いのが特徴です。給湯およびプールの水温を上げるために今まではガスのみを利用していましたが、今回のESCO提案でエコキュートを導入し電気とガスを最適な配分で利用しています。運用開始から2カ月間の結果ですが、全施設でガスの使用量を22%削減しコストダウンを実現しました。空調に関しては、既設の熱源管理用デジタルコントローラPARAMATIX™を利用し状況に合わせて蓄熱槽とヒートポンプを選択、最適自動運転制御を行うシステムを導入しました。しかし今年度は東日本大震災の影響があり、15%の節電に対応するために変則的な制御が必要となったため、自動制御と手動制御を切り替えて運用しています。不測の事態が発生しても状況に応じた省エネ運転ができる柔軟な制御システムとなっています」(池田氏)

「日産スタジアムは使用エネルギー量が多く、1%のエネルギーを削減するだけでも大きな効果を生みます。ESCO事業を活用して省エネ化や光熱水費の削減に道筋を立てたように、山武にはさらなる節電、省エネ対策の提案をしてほしいと期待しています」(本橋氏)



スポーツ医学センター内、アリーナ前エントランスの照明をLED化。明るさはほとんど変わらず省エネルギーを実現。

テクノポリマー株式会社
四日市事業所



製造現場における運転経過の管理・蓄積で 技術・ノウハウのスムーズな伝承を実現

ABS樹脂の国内トップメーカーとして知られるテクノポリマーでは、製造現場での運転引継ぎや発生したトラブル事象に関する情報の正確かつ円滑な共有を実現するためのシステムを構築。それらの情報を発生、対処、原因といった一連の経過の中で明確に捉えて管理、蓄積できる仕組みを実現することで、トラブル調査などの業務の効率性と精度を大幅に向上させるとともに、オペレーターに対する運転ノウハウなどのスムーズな技術伝承にも貢献しています。

**紙ベースによる引継ぎでは
事象の経過を把握することが困難**

1996年7月に日本合成ゴム株式会社(現JSR株式会社)と三菱化学株式会社のABS樹脂部門の合併により設立され、2009年4月に三菱化学との合併事業解消によりJSR全額出資となったテクノポリマー株式会社。ABS樹脂事業の分野で国内シェアNo.1を誇る同社が生み出す製品は、自動車や建材、電気機器など幅広い用途で利用され、私たちの生活を支えています。現在、同社では、グローバルに事業を展開するエクセレントカンパニーを目指す中で、さらなる成長を遂げるための企業風土の構築に向けた「4C活動」を推進しています。

この「4C」は、「Challenge(挑戦)」「Communication(コミュニケーション)」「Collaboration(協同)」「Cultivation(共育)」を意味します。

「その取組みは、部下の側からも自らの考えを積極的に上司に対して提案している環境を育み、上司と部下の間の活発な議論を通じて、成長している風土の実現を目指している」といいます。そして、そうした環境づくりにおいて重要なカギを握っているのが、業務の現場において



担当者は作業内容やトラブル事象をOKB上に入力する。テクノポリマーでは、オンラインマニュアルを自前で作成してOKBに組み込むことで、担当者の簡便な利用を支援している。

ける情報共有にはなりません」
(大矢氏)

これに関し、同社の生産拠点である四日市事業所の製造現場において課題として浮上っていたのが、運転にかかわる情報の伝達・管理をめぐる問題でした。24時間操業を続ける同社の製造現場では、各生産チームが交代制を取っており、各班はいくつかのポスト(工程)で構成されています。そして、班の交代時にはポスト単位で担当者間の作業の引継ぎが行われることになりましたが、その際の情報伝達は紙媒体をベースとしたものでした。

「紙媒体の特性として、あるトラブル事象についての時系列での経過なども、各担当者がよほど意を尽

くして記述しない限り、引継ぎが繰り返される中で、事象の発生から処置、結果という経過が正確に捉えられなくなるという状況が引き起こされていました」(中村氏)

その結果、トラブル調査に多大な労力を要していました。さらに、紙ベースで管理された情報は、参照したいときに即座に取り出せないことも多く、事象から学べる対処方法などもノウハウとして記録に残し、共有していくことが難しいという課題を抱えていました。

**製造現場において得られた成果を
設備管理の局面にも横展開**

このような課題の解消に向け、同社が採用したのが、山武が提供する操業知識ベースOperation KnowledgeBase™(以下、OKB)だ。

「製造現場での情報管理をめぐる課題に頭を悩ませていたちょうどそのころ、四日市事業所に隣接した、当社の親会社であるJSRの事業所で、山武がOKBのプレゼンテーションを行うことになりました。その場で、この製品に強い関心を抱き、早速、山武に依頼して当社で改めてデモを実施してもらいました。『これは使える』と直感し、まずは安価な試用版を導入して試験運用することにしました」
(中村氏)

試験運用は2008年5月から開始され、当初は特定のポストに適用するという形が取られました。



会議の際にも、必要に応じてOKBのレポート画面などを大型モニターに表示して、参加者が確認できるようにしている。



ポスト単位での引継ぎは、OKBの画面を見ながら行われる。

テクノポリマー株式会社
四日市事業所



所在地：三重県四日市市川尻町100
創立：1996年7月1日
事業内容：スチレン系樹脂の製造、加工、販売、研究開発



生産統括部
生産第1グループリーダー
兼 設備管理チームリーダー
大矢 義男氏



生産統括部
生産第1グループ
設備管理チーム
主事
中村 文則氏



生産統括部
生産第1グループ
第2チーム
主事
川端 淳史氏

るといったことをOKB上で実現しています。

「このようにOKBは、アイデア次第で、製造現場や設備管理といった分野を問わず、トラブル事象や運転作業など、現在の状況や進捗を時系列的にさかのぼりたいという場合に最適なツールだと思います」
(中村氏)

「また、入力フォームの変更など、運用の中で生じる現場のニーズに応じた改善を、現場自らが施している」という柔軟性、簡便性を備えていることも、大きなメリットだと感じています」(川端氏)

**ベテランのノウハウを蓄積し
誰もが参照できる情報基盤**

そうした形で、対象となる事象や事柄を発生、対処、結果といった経過の中で明確に管理し、情報を蓄積しているOKBは、文字とおり知識ベースとしても大きな威力を発揮しています。

「世の中では今、団塊の世代の大量退職への対応が重要なテーマとなっていますが、当社でもそのピークを2013年に迎えることになり、それに向けて数年前から、積極的に若手を採用してきました。そうした若手に対する技術伝承という観点でも、ベテランの作業のやり方やトラブルへの対処方法などのノウハウを確実に残し、それを誰もが参照、共有できる情報基盤としても、OKBの果たす役割は極めて大きなものだと捉えています」
(大矢氏)

今後テクノポリマーでは、さらなる創意工夫により、より広範囲な局面においてOKBを積極的に活用していく構えです。

「山武には、他社での活用事例の紹介なども含めて、OKBをより一層使いこなすためのヒントを様々な角度から提供してもらえ、それを大いに期待しています」
(中村氏)

数理制御技術を応用した最適化技術

様々な場面で語られる「最適化」。その実現手段の1つが、応用数学の一分野である数理計画法です。コンピュータ能力の向上、演算アルゴリズムの進歩により、身近なツールとなりました。しかし、具体的なお客さまの課題を解くためには、その使いこなしが鍵となります。azbilは「人を中心とした」の発想で、お客さまの様々な課題を解決する最適化ソリューションを提供しています。

高度化制御への取組み
始まりは1980年代半ば

山武内に「数理制御研究会」が発足したのは1986年。数理モデル応用に熱心で「教授」の異名を持つベテラン社員の下にエンジニアリング部門の若手有志メンバーが集う、同好会のようなものとして活動はスタートしました。この研究会で取り組んだテーマの1つに数理計画法に基づく最適化がありました。

数理計画法は、オペレーション・リサーチ(OR)で使用される手法の1つで、対象を数理モデルで表し、利益最大化、最短ルート、最小「コスト」などの「最適解」を求めるものです。

まず、「数理計画とは何か」から始まり、いくつかの具体的な事例に対してエネルギー最小化、生産量最大化、最短時間など、最適化目的によりいくつかのケースを検討しました。しかし、残念ながら当時の制御システムではまだ計算能力が足りず、本格的な数理計画の適用には至らないまま研究会活動は終息しました。

この活動を通してメンバーには、最適化技術を必ずやお客さまのために役立てたい、という想いがよめられました。もう一つのアプローチは、オフラインでの運用計画の最適化によるものです。工場の運用最適化対象は多岐にわたります。その1つがユーティリティ設備の運用最適化です。

ユーティリティ設備、とくにボイラーやコージェネレーション、冷凍機、コンプレッサ、蓄熱槽といった多様な機器で構成されています。ユーティリティの需要変動に応じ、それらをいかにうまく連携・運用し、ムリ、ムダ、ムラを排除するかが課題となります。そこに数理計画手法を適用し、ユーティリティの需要変動、機器の制約、電力料金体系、燃料「コスト」などを考慮して、エネルギー「コスト」の最小化を図ります。それが温暖化ガスであるCO₂排出量の削減につながり環境へも貢献することになります。

運用計画の最適化に携わるエンジニアは、お客さまが抱える課題を数理モデルにより定式化する技術を有します。これによりお客さまの企業活動全体または部を、様々な状況変化が起こることを加味した最適化問題として扱います。数理計画法は、アイデア次第で様々な適用が可能です。最近では、製品配送計画の最適化など、適用分野を広げています。

応用が進む最適化技術

2005年、山武のアドバンスオートメーションカンパニー(AAC)内においていくつかの部署に分散していた高度化技術に携わるエンジニアを再結集し、アドバンス・ソリューション醸成されました。そして、研究会解散後もメンバーは、活動を通じて見えてきた要素技術の研究や応用を引き継ぎました。具体的には、カルマンフィルタによるパラメータ同定やオフザパー、PIDチューニング技術、多変数制御など高度制御技術といった分野です。

AS部が創設されました。AS部のミッションは、最適化に代表される高度化技術を通して、お客さまの企業価値向上をお手伝いすることです。AS部では技術の提案から始まり、コンサルティング、具体的なプロジェクトについてフィジビリティスタディ、設計、実装、「コミットメント」、保守に至る一連のサービスを提供しています。

最適化とは、結局のところムリ、ムダ、ムラの排除、抑制にほかなりません。これには、大きく2つのアプローチがあります。1つは、蓄熱槽などを活用してエネルギーを蓄える設備を備えた建物であれば、電気エネルギーを熱エネルギーに変換して蓄えると効率よくエネルギーを活用できます。これらを適切に利用するためには、需給予測に基づく運用が鍵となります。その鍵を担うのが、山武のビルディングオートメーション(BA)事業で培ったビル施設におけるエネルギー管理技術、そしてアドバンスオートメーション(AA)事業の電力需給予測技術を含む最適化技術です。BA事業とAA事業のシナジー、まさにazbilグループだからこそ可能となるソリューションです。



アドバンス・ソリューション部のメンバー。



お客さまの課題解決に向けて、議論が重ねられる。



オンライン高度制御によるアプローチは、まず安定化を実現し、その上で最適化を行います。例えば、ある製造装置において製品中の不純物濃度の上限を品質管理値としてとります。実際の運転ターゲットは、不純物濃度の振れ幅を勘案して上限値に対してある程度のマージンをもつて決めなければなりません。ここで、装置能力など様々な制約を確保(ムリを排除)しつつ、不純物濃度の振れ幅を小さく(ムラを抑制)すれば、マージンを小さく(ムダを抑制)でき

き、その分、運転ターゲットを引き上げることが可能となります。これは結果として、不純物処理にかかるエネルギー削減ひいてはCO₂削減、さらに製品回収率の増大の効果を生み、一定生産量の増原料削減にもつながります。高度制御に携わるエンジニアは、制御対象であるプロセスを構成する反応などの物理化学現象を理解し、プロセスの動特性を含む振る舞いを理解することが必須です。その上でプラント運用上の制約、鍵となるプロセス変数の

顧客利益創出

- 品質安定化
- 原単位改善
- リードタイム短縮
- 在庫圧縮
- その他

高度制御

運用計画最適化

知識

プロセス、装置運転、需給、サプライチェーン

スキル、ノウハウ

提案力、PIDチューニング

付加価値創出
エンジニアリング

要素技術

モデル予測多変数制御、数理計画法、プロセスシミュレーション、システム設計

ツール、パッケージ

エコシティにスマートグリッド広がる最適化技術の可能性

この最適化技術の新たな活用先として期待されているのが、「エコシティ」「スマートグリッド」です。

太陽光や風力など自然エネルギーを上手に使うためには、時間的、空間的に生じる電力需給のム

「人を中心としたオートメーション」という理念を掲げるazbilグループが提供するソリューションの源は、現場を知り尽くしたエンジニアが最先端の制御技術をツールとして用い、お客さまの喜ぶ顔を想像しながら考案したアイデアにあります。お客さまの要望に添えるだけでなく、期待を超えた新しいサービスの提供に努めていきます。

Present

還暦力

～60歳でストレート140キロの秘密～

引退して20年、60歳の時にしてお街140キロを超えた村田兆治さん。ファンや離島の子供たちに夢を与え続けるために、挑戦し続ける村田さんの夢やこだわり、元気の秘密が分かる一冊。

- 朝日新聞出版
- 村田 兆治(著)
- 価格1,300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、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 azbil 編集事務局 TEL:03-6810-1006 FAX:03-5220-7274 E-mail: azbil-prbook@azbil.com
- 発行日: 2011年 11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

日本自体が島国ですが、その中にさらにこんなたくさんの島があることに驚きました。過疎の進む島の中でも子供たちは希望の星ですね。島の期待を一身に背負って、島の代表としてはつと試合に臨む子供たちの姿が目に見えます。村田兆治さんの「先発完投」魂にすごく共感しました。一人ひとりが先発完投の精神で仕事や日々の生活に取り組み、個人の個々の活動が結果することで、今の危機的な日本の状況を脱出することができるかもしれません。(akubi)

内閣府が公募した「カーボンマネージャー事業主体」に選定される～温室効果ガスの削減に取り組む「カーボンマネージャー」の育成を先行して着手～

株式会社 山武は、内閣府 実践キャリア・アップ戦略「カーボンマネージャー・ワーキング・グループ」が公募した「カーボンマネージャー事業主体」に応募し選定されたことを受け、カーボンマネージャーの育成を開始しました。「省エネ・温室効果ガス削減等に関する人材」、すなわち「カーボンマネージャー」は、今後雇用が期待されることから、政府が行う「新成長戦略」における「国家プロジェクト」に位置付けられ、職業能力の評価・認定制度が来年度から実施される予定です。

今回の事業公募は、このカーボンマネージャーに関する具体的な能力評価の基準および育成プログラムの速やかな策定、およびこれらを検証する実証事業であり、山武はこの事業主体として全面的に協力を行うこととなります。

●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



計測展2011 TOKYO

会期: 11/16(水)～11/18(金) 入場料: 1,000円
 時間: 10:00～17:00 (事前登録者または招待状持参者は入場無料)
 会場: 東京ビッグサイト 東4ホール 出展内容: セーフティ&セキュリティ、エネルギーアセットマネジメント、設備アセットマネジメント
 主催: 社団法人 日本電気計測器工業会 (JEMIMA) をはじめとする各種ソリューション

●株式会社 山武 アドバンスオートメーションカンパニー マーケティング部 コミュニケーショングループ TEL:0466-20-2160

システム コントロール フェア2011

会期: 11/16(水)～11/18(金) 入場料: 1,000円
 時間: 10:00～17:00 (事前登録者または招待状持参者は入場無料)
 会場: 東京ビッグサイト 西1・2ホール 出展内容: 省エネ&省CO₂、ヒートプロセスコントロール、センシングテクノロジー、エンジニアリング
 主催: 社団法人 日本電機工業会 (JEMA) テクニカルに関する各種ソリューション
 社団法人 日本電気制御機器工業会 (NECA)

●株式会社 山武 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グループ TEL:0466-20-2160

INCHEM TOKYO2011 (プラントショー)

会期: 11/16(水)～11/18(金) 入場料: 1,000円
 時間: 10:00～17:00 (事前登録者または招待状持参者は入場無料)
 会場: 東京ビッグサイト 東1～3ホール 出展内容: 調節弁ライフサイクルをサポートするソリューション
 主催: 社団法人 化学工学会
 社団法人 日本能率協会

●株式会社 山武 アドバンスオートメーションカンパニー マーケティング部 コミュニケーショングループ TEL:0466-20-2160

今月の表紙

トンガ/ヌクアロファ

●MERRY メッセージ 「遊ぶこと」

●撮影メモ

トンガはあまりの湿度にカメラのレンズが拭いても拭いても曇ってしまう。空港から真暗な夜道を走ること30分。約170の島々から成るトンガ王国の首都、ヌクアロファへ。トンガは日付変更線に近く、世界で最も早く朝を迎える。人々は、皆パワフルで陽気でシャイ、そしてとにかく体が大きい。常夏で、陽気で大きいトンガでは、MERRYもでっかく感じられる。トンガの女性が花を髪に挿した姿はとても魅力的。まるでゴーギャンが描いたポリネシアの女性のようだ。王国の生活・文化の伝統がノスタルジックに残るトンガにはゆったりとした時間が流れ、そこに生きる人々はとてもMERRYであった。

水谷事務所代表/MERRY PROJECT 主宰 水谷 孝次さん

新汎用光電センサ HP7シリーズ販売開始

株式会社 山武は、新汎用光電センサ HP7シリーズの販売を開始します。HP7シリーズは、搬送装置、組立て機械、加工機械、立体駐車場など多彩なシーンで活躍できる機能を満載した光電センサです。従来製品から耐環境性能を高め、機種も追加し、さらに多彩なシーンでお使いいただけるようになりました。

【特長】

- 長距離から短距離まで幅広く品ぞろえ
透過形、リフレクタ形、反射形、広光束反射形それぞれのタイプに、距離や機能別に幅広く品ぞろえしました。
- 耐外乱光性能向上
インバーター蛍光灯、LED蛍光灯など変化する照明に対応する、一歩進んだ受発光と信号処理のアルゴリズムを採用し、耐外乱光性能が向上しました。
- 相互干渉防止機能付き
透過形には異周波を用意しました。投受光逆取り付けや干渉防止フィルタなしで密着取付けが可能です。
- 問題解決ボタン付き
工場出荷状態で検出がうまくいかない場合に、ボタンを押すことによりセンサが感度を最適値に調整します。

●株式会社 山武 アドバンスオートメーションカンパニー マーケティング部 コミュニケーショングループ TEL:0466-20-2160



azbilグループ、緊急通報の安全センターと介護の山武ケアネットが経営統合～両社の強みを生かした事業融合により健康と福祉のトップブランドを目指す～

azbilグループは、緊急通報事業を展開する安全センター株式会社と介護支援事業を展開する山武ケアネット株式会社を、2012年4月1日をもって経営統合し、新社名を「アズビルあんしんケアサポート株式会社」とすることを決定いたしました。

両社の中期事業計画では、目指す姿・共通の目標を「『高い品質』と『心のこもったサービス』と『技術』を組み合わせて、高齢者や疾病者への安心と安全を提供し、いきいきとした暮らしの場を実現すること」として掲げています。このたびの両社経営統合により、これまで進めてきた品質・強みの基盤整備、安定した事業の発展を両社一体となって推し進めていきます。両社が

これまで培ってきた緊急通報・看護と介護の技術やノウハウを融合・最大限活用したサービスで、利用者に安心と安全を提供します。

【新会社概要】
 社名: アズビルあんしんケアサポート株式会社
 英文社名: Azbil Care & Support Co., Ltd.
 所在地: 東京都大田区山王1-3-5
 社長: 曾禰寛純
 資本金: 4億1,005万円
 社員数: 650人

●安全センター株式会社/山武ケアネット株式会社 TEL:03-3773-0054

上海アズビル制御機器有限公司、「MICONEX 2011」に出展～中国でazbil製品・ソリューションをアピール～

株式会社 山武の現地法人である上海アズビル制御機器有限公司(以下、SACN)は、中国におけるazbilブランドの強化とさらなる事業展開の推進のため、北京国家会議センターで開催されたアジア最大規模の計測・計装機器展「第22回多国儀表学会・展覧会MICONEX 2011」に出展しました。

中国現地計装品メーカーの技術力・競争力の向上により、年々MICONEXに対する関心が高まっており、今年は世界各地および中国国内から500社を超える企業・団体が出展しました。SACNは、様々なazbil製品を展示したり、お客様の現場で課題を解決するソリューションまでトータルで提供できることをアピールし、会期中の4日間で2,000名以上の方がSACNブースを訪れました。

ブース内には、プラントの安心・安全・省エネルギーを意識し、調節弁メンテナンスサポートパッケージPLUG-IN Valstaff™のデモ機器や、省エネルギーの計測に欠かせない製品である電磁流量計などを展示しました。特に、今年度から正式に中国現地で生産を開始した二線式電磁流量計は、来場者から高い関心を集めました。

●株式会社 山武 経営企画部広報グループ TEL:03-6810-1006





「ホテル祖谷温泉」の露天風呂「渓谷の湯」。川のせせらぎと鳥の音がBGMだ。

徳島県
祖谷温泉

日本屈指の秘境にふさわしい
野趣あふれる露天風呂

平家落人伝説がある山深き里、祖谷。この地唯一の温泉である祖谷温泉は、北海道「七〇薬師温泉」、青森県谷地温泉と並び日本三大秘湯に数えられている。

一軒宿のホテル祖谷温泉は、日本の秘境と称される山あいの断崖に立つ。露天風呂はなんとその約170m下の谷底にあり、専用のケーブルカーで向かう。傾斜角42度の断崖を下りながら見渡す眺望も、この温泉を訪ねる醍醐味だ。

祖谷川にせり出すように作られた露天風呂は源泉かけ流し。ふんだんに湧き出るお湯は新鮮そのもので、シャランパンのような気泡に全身を包まれる感覚が心地よい。アルカリ性が強く、ツルツルというよりぬめっとした湯ざわり。ぬるめだが、気泡によって肌がほどよく刺激され、のんびり浸かったあとはホカホカ感が長く持続する。

11月中旬ごろからは紅葉も楽しみ。遠路を旅してきた者だけが味わえる、野趣あふれる温泉である。

泉質・効能

アルカリ性単純硫黄温泉

よく見ると湯の花が浮き、細かい気泡を含んだお湯はやや白濁している。弱い硫黄のにおい。湯ざわりはやわらかく、ぬめりがある。効能は神経痛、リウマチ、外傷、婦人病、美容、疲労回復など。

■写真の湯

ホテル祖谷温泉
TEL：0883-75-2311
<http://www.iyaonsen.co.jp/>

〈アクセス〉

車／徳島自動車道井川池田ICから国道32号線経由約55分。電車／JR土讃線阿波池田駅からバスで約55分 ※大歩危駅から1日1回送迎バスあり。

立寄処 下影の棚田

山間部の急勾配の地形に合わせて作られた棚田。丁寧に積み上げられた石積みと土の畦(あぜ)が美しい曲線を描き、独特の美しさを見せている。日本の棚田百選の1つで、全国からカメラマンが訪れる撮影スポットでもある。



TEL：0883-72-7620（三好市観光課）



azbil

<http://www.azbil.com/jp/>

国内

- 山武 ●山武商会
- 山武コントロールプロダクト
- 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 ●バイオビジラントシステムズ
- アズビルブラジル ●アズビルヨーロッパ

〈販売店〉

11 November 2011

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。