HITACHI
Inspire the Next

環境·省エネに貢献する 日立産機システム

VoltAge 21



躍進する企業を訪ねて vol.143

日本タルク株式会社

わが国初のタルク専門メーカーとして、
タルクの新たな可能性を広げ、産業と暮らしに大きく貢献。

日立産機システムニュース

NOV 2018
vol.101

躍進する企業を訪ねて vol.143



日立製オイルフリースクリュー圧縮機「AIRZEUS NEXTIIseries SDS-360N2E6-9」

日本タルク株式会社 大阪工場

わが国初のタルク専門メーカーとして、タルクの新たな可能性を広げ、産業と暮らしに大きく貢献。

プラスチックから、製紙、塗料、電子部品、化粧品、医薬品、そして食品まで。
タルク（和名：滑石）製品は、
充填剤、填料、顔料、積層板、潤沢剤、製造助剤などとして、
さまざま工業製品に用いられています。
日本で初めてタルク専門メーカーとして創業した日本タルク株式会社は、
品質と豊富な製品ラインアップで国内トップクラスの実績を誇っています。
今回は、原料に新たな機能や付加価値を付ける同社の研究開発力と生産技術力、
そして大阪工場の重要な生産ラインを支えている、
日立産機システム製品をご紹介します。



日本タルク株式会社

代表取締役社長　菅野英司
創　　業　1934（昭和9）年
所 在 地　本社／大阪府大阪市浪速区幸町3-1-17
　　大阪工場／大阪府貝塚市二色南町9-7
従業員数　75名
事業内容　タルク製品の研究開発・製造・受託加工・販売
http://www.nippon-talc.co.jp

タルクの製造・販売



原料の鉱物を細かく砕いて精製されたタルク製品



日本タルク株式会社 常務取締役 営業本部長　庵正史 様

タルクの可能性を追求し続ける日本で最初の専門メーカー

タルクは世界各地で産出される層状の鉱物で、柔らかく、耐熱性に優れ、化学的に安定しています。これを粉砕・加工したものは、プラスチックやゴム製品、製紙、電子部品、セラミックス、化粧品、医薬品、食品など、工業分野から日常生活まで、幅広く利用されています。

日本タルク株式会社は、日本で最初にタルクの製造と開発を手掛ける専門メーカーとして、1934（昭和9）年に大阪の地に誕生。1966年には北海道に苫小牧工場を、3年後には茨城県に勝田工場を建設。海外展開としては、2010年から、中国に合弁工場、タイに現地法人、パキスタンに合弁工場、タイに物流拠点を順次建設。また欧州市場を開拓するために、2018年、フランスにヨーロッパ事務所を開設しました。

当初は、主に製紙向けの填料や塗工剤として生産していたという同社ですが、紙の軽量化やペーパーレス化の動向とともに、主要な市場を樹脂製品向けの用途に転換しつつあります。「その推進力となったのは、1987年、空気でタルクの粒と粒とを衝突させて粉砕するジェットミルを勝田工場に導入したことです。透明性があるタルクは、いろいろな色に染まりやすいという特性とともに、樹脂製品の性能向上にも貢献できるため、クルマのバンパーをはじめ、さまざまな自動車部品向けに使われるようになりました」と、常務取締役営業本部長の庵正史様。「また、自動車部品向けとともに重要な市場が電子部品向けです。例えば、スマートフォンのコネクタなどは樹脂だけで成型すると縮んだり、強度が出ないことがあります。そこに板状結晶のタルクを入れることで強度が上がり、縦方向にも横方向にも寸法通りのものができるので、コストも抑えられるメリットもあります」と、庵様はタルクの特性を紹介されました。

現在、年間販売量は約6万トン。内訳は樹脂向け約40%、製紙向け約40%を中心に、その他、化粧品や電子部品向けなど、取り扱い品種は200種と、日本トップクラスの実績を誇ります。

産地によって異なる特性を生かしつつ、さまざまな機能を持つ豊富なラインアップ

鉱物のタルクは、産地ごとに白色、ピンク色、薄緑色、灰色などの色があり、結晶の大きさも異なります。粉砕すると、白色や灰色の粉体になりますが、その粒子の厚さや長さ、縦横の比が異なると微妙に性能が変わるので、平均の粒子径が同じ製品であっても、単位重量あたりの表面積がわずかに違うだけで用途が異なります。したがって、原料の段階から最適の分野に合わせて使い分けるとともに、用途に合わせた加工が必要となります。

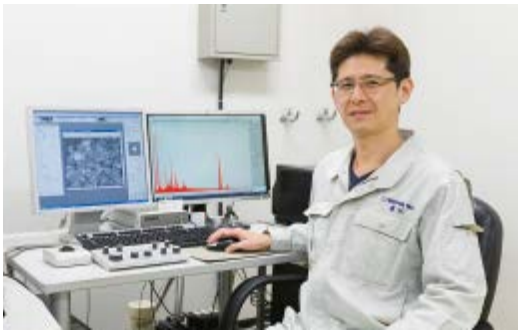
一次粉砕した製品の場合、粒子の径は10～19㎛になります。これは主に製紙、プラスチック、ゴム、塗料向けなどの汎用製品として用いられます。これを原料として二次粉砕したものが2.5～8㎛の微粉タルクで、主に樹脂製品向けとして使われます。

二次粉砕品をさらにきめ細かく三次粉砕した製品もあり、これが同社の高い技術力が活きる『ナノエース』です。2007年に市場に投入された『ナノエース』は、他にはない高いグレード品であり、ここまで高品質で細かいのは世界的にも同社だけとの評価を受け、電子材料部品などの分野で用途を拡大しています。

「産地によって、タルクの顔色や性質はがらりと変わりますので、開発の鍵となるのが原料の特性ですね。私たちは、中国、インド、パキスタンなどに、多くの優れた原料の仕入れ先を有しています」と庵様。

さらに、「これまでの開発ノウハウを活かして、優れた原料を分析して物性や適性を見定めるとともに、お客さまのニーズを先取りした付加価値や機能を開発しています。その上で、大阪・勝田・苫小牧の3工場で有している生産技術を駆使して、高品質で高機能の製品を市場に送り出すことができることが当社の一番の特徴だと思います」と、技術開発部 部長の藤林直幸様は、培ってきた強みを語ります。

同社にとって、付加価値を高めるアイデアと研究開発力、技術力を集約した主力生産拠点が2002年に移転・新築した大阪工場であり、その主力生産ラインの核が、圧縮エアーを活用して粉と粉を衝突させ粉砕するジェットミルと、その動力源である大型空気圧縮機です。



日本タルク株式会社
技術開発部 部長　藤林直幸 様



生産ラインの中心である2機のジェットミル



ジェットミルの動力にエアーは欠かせない



タルクの原料



出荷を待つ梱包された製品



新たな製品を生む技術開発室



日本タルク株式会社
大阪工場 工場長　山本憲司 様

生産効率の高い粉砕工程の競争力を高め、市場をリードする品質と付加価値にさらに貢献

「大阪工場では、自動車の樹脂部品向けに5㎛級の微粉製品や、付加価値の高い二次粉砕製品をメインに生産しています」と大阪工場 工場長の山本憲司様は語ります。

同工場では、2機のジェットミルを中心とする2本の自動化された生産ラインがほぼ休みなく稼働しているので、2台の空気圧縮機もそれに合わせてジェットミルにエアーを送り続けています。また、動力用以外にもバタフライ弁のシリンダーを動かしたり、ベアリングのシールやエアーノッカーを作動させるために、制御用の空気圧縮機が複数台稼働。空気圧縮機は大阪工場の生産活動になくてはならない存在です。

この中の大型空気圧縮機1台が、経年のため更新されることになり、慎重に機種選定が進められ、販売店の和泉電気様を通じて2017年10月にオイルフリースクリュー圧縮機のご採用が決定。2018年2月に設置・納入することができました。

「すでに日立さんの空気圧縮機は、生産ラインの制御用として5台導入していますが、トラブルや耐久性の問題もなく満足しています。今回、新しく導入するにあたっては、日立ブランドへの技術的な信頼度、省エネ性能などを期待して選ばせていただきました。省電力という点では早くも効果が出て、契約電力を下げることができました」と山本様。「稼働の信頼性や操作性についてはこれからも検証を続けていきますが、さらなる省電力化には大いに期待しています」と、これまでの稼働状況に手応えを感じていらっしゃいます。

設置直後には放風音が気になったものの、すぐに対策を講じたことで、ご満足いただいているご様子です。

高品質、高機能の製品開発に注力される藤林様からは、「もっと高圧の空気圧縮機があれば、より高効率で、おもしろいタルク製品ができるのではないかと感じています。日立さんの今後の新製品に期待しています」とのお言葉をいただきました。

「今後当社は、電子材料部品や化粧品向けのタルク製品の売り上げを伸ばすとともに、より付加価値の高い高品質の製品を欧州市場にも提供していきたいと考えています」と目標を語られる庵様。

日立産機システムは、これからも特約店の吉田機電様とともに効果的なメンテナンスやIoTクラウド監視サービスをご提案するなど、日本タルク様の発展にさらに貢献できるよう努めてまいります。



2018年に更新されたオイルフリースクリュー圧縮機「AIRZEUS NEXTⅡseries」
2機のジェットミルの動力としてパワフルにエアーを送り続けている



制御用エアーの供給を担う
15kW×4台の日立製空気圧縮機



工場内で10台以上が活躍している
日立製モートルブロック

お客さまのベストパートナーをめざして

日立産機システム 製品関係者

日立製の空気圧縮機の安心感と省エネ性を評価していただきました

今回、初めて360kWという大出力のオイルフリースクリュー圧縮機をご採用いただきました。タルク原石をパウダー状にする粉砕機の動力として、24時間、ほぼ毎日稼働し続けるので、日本タルク（株）大阪工場様にとっては大変重要な設備です。他社製の空気圧縮機をリプレイスするにあたっては、既設の起動盤をそのまま使うことになっていたので、空気圧縮機側の制御信号の仕様を変更して対応しました。試運転の段階では放風音が気になるとのご指摘があったので速やかに対応し、本格稼働に備えました。今後は、IoTクラウド監視サービス「FitLive®」をご提案し、さらに安心・安定した操業のお手伝いをさせていただきたいと考えています。



株式会社 日立産機システム
関西支社 第三営業部 空圧システム第一グループ
部長代理　坂本浩二

新製品の空気圧縮機を、関西で初納入することができました

空気圧縮機やモータ、モートルブロック、ホイストなど、販売店様を通じて幅広いお付き合いをさせていただいている中、更新のお話をいただき、省エネ計算書、他社比較などの資料を作成してきましたが、ちょうど新製品の「AIRZEUS NEXTII series」が発表されたため、改めてお見積りを提出。性能を評価いただき2017年秋に正式に発注いただきました。設置前には日立産機システムさんと協力して調整を重ね、無事に運転稼働ができました。大阪工場様では、他にも日立製空気圧縮機が多く稼働しているので、今後はそのメンテナンスと提案活動をさせていただくとともに、安心してご使用いただけるよう努め、更新需要にもお応えできるよう取り組んでまいります。



吉田機電株式会社
大阪支店 第1営業部
主任　松浦鉱平

日立
空気圧縮機

オイルフリー
スクリュー圧縮機
AIRZEUS
SDS-NEXTIIseries



充実のIT通信機能と多機能タッチパネルを備えた IoTクラウド監視サービス対応の大型圧縮機

運転データをUSBに保存でき、省エネ運転の検討に活用できます。また、Bluetooth®を経由してタブレット端末で確認・変更が可能です。さらに、IoTクラウド監視サービス「FitLive®」※にも対応しているので、24時間365日リアルタイムで稼働状況を把握できます。

※NEXTIIシリーズはオプション対応となります。

主な特長

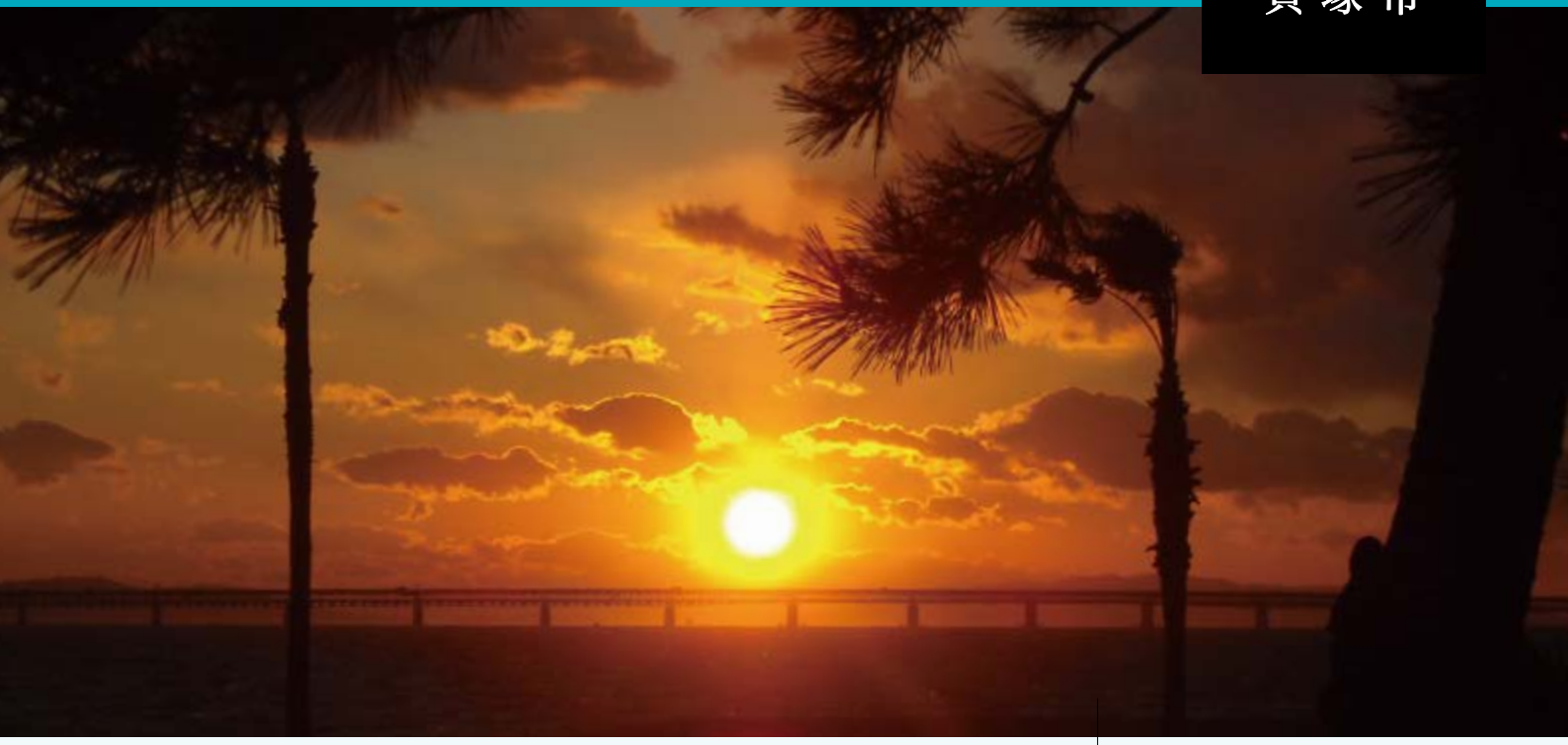
1 充実のIT通信機能
2 多機能タッチパネルで操作性の大幅な向上
3 IoTクラウド監視サービス対応

お問い合わせ：日立産機システム 空圧システム事業統括本部 空圧統括部 企画部 03-4345-6075
https://www.hitachi-ies.co.jp/products/cmp/screw_oilfree/az_next2_200-450/index.html

企業周辺の文化を訪ねる

しいなりぃ

大阪府 貝塚市



大阪湾に浮かぶ関西国際空港を眺め、寺社と伝統が息づく街並みを散策する。

大阪府の南西部、大阪湾に臨む貝塚市は、平安時代からその美しさが知られた海岸「二色の浜」や天然記念物のブナ林などの自然に恵まれています。また名刹・古刹も多く、古い街並みや伝統工芸品とともに歴史の趣を漂わせています。1964年東京オリンピックで日本中を沸かせた“東洋の魔女”ゆかりの貝塚市。現在は、人が集い、心豊かに英知を育て文化を発信する街づくり、若者が住みたくなる街づくりをめざしています。



取材・写真協力：貝塚市観光協会、自然遊学館

❶二色の浜

美しい白砂青松の砂浜の白色と、松林の青色から「二色の浜」の名が付いています。マリンレジャー、海水浴、潮干狩りで賑わい、晴れた日には「日本の夕日100選」にふさわしい絶景が眺められます。



❷水間寺 千本搗（せんぼんづき）餅つき

天平年間（729~749年）に、僧の行基と16人の童子が観音様の出現を祝って餅をついたことが起源。毎年1月2・3日に行われ、歌に合わせてついた餅は厄除けとしてまかれます。



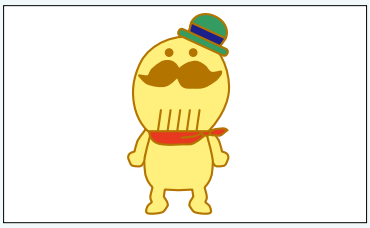
❸自然遊学館

市内で発掘されたアンモナイトをモデルに建てられた施設内に、市内に生息する身近な昆虫や魚、化石などを展示。生き物について楽しく学ぶことができます。



❹和泉櫛（つげ櫛）

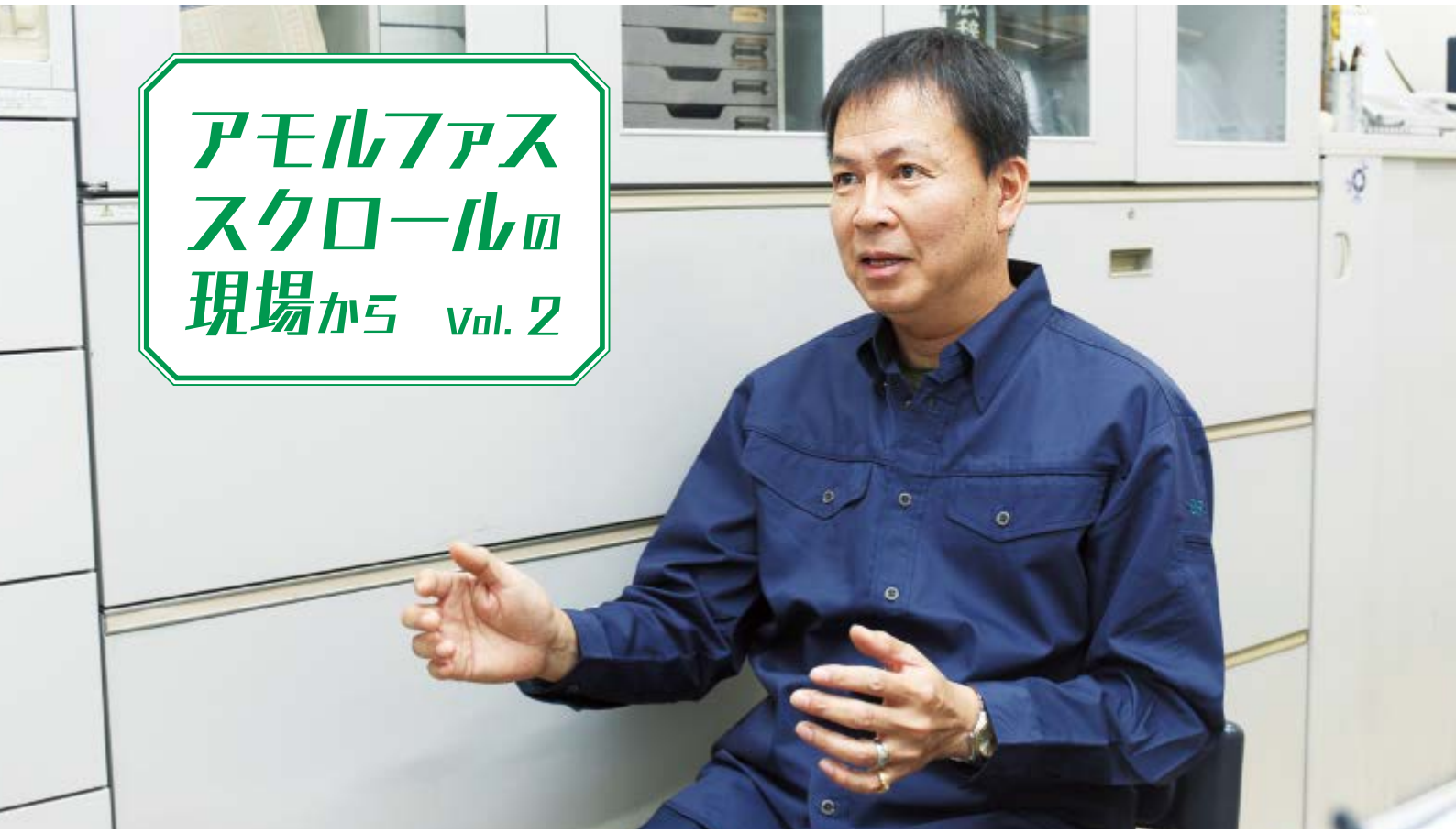
11世紀発祥とされるつげ櫛の産地である貝塚市は、今も日本一の生産量を誇ります。地肌にやさしく、通りも良く、使い込むほどに馴染む質感が特長です。



❺貝塚市イメージキャラクター つげさん

名産品のつげ櫛をモチーフにつくられたキャラクター。市内のイベントに登場するほか、ポロシャツやメロンパン、お菓子などオリジナルグッズが人気を集めています。

アモルファススクロールの現場から Vol. 2



東京大学 教養学部 工作技術室 技術専門職員の中島教雄様

クリーンなエアーが機器のメンテナンスに活躍。移動できるため、貸し出し用途も視野に

東京大学 教養学部 工作技術室（東京都目黒区）

アモルファスモータ 一体型 オイルフリースクロール圧縮機を導入していただいた「東京大学 教養学部 工作技術室」を訪ねました。
各種研究に欠かせない役割を果たしている同室の中島教雄様の感想とは？

機材の製作とメンテナンスにより東大の研究活動を支える工作技術室

日本を代表する国立大学であり、最高水準の教育研究活動が行われている東京大学。今回取材に伺ったのは、目黒区の駒場に位置することから「駒場」という愛称でも呼ばれている駒場Ⅰキャンパスです。同キャンパスは広大な敷地に、教養学部と大学院総合文化研究科を擁しています。東京大学への入学者は全員、駒場の教養学部前期課程に2年間在籍し、基礎として教養教育（リベラル・アーツ教育）を学ぶこととなっています。一方、大学院総合研究科は総合型大学院として、第一線で活躍する多くの研究者を世に送り出してきました。

今回お話を伺った中島教雄様（以下、中島様）が在籍する工作技術室は、駒場Ⅰキャンパスの北側の一角、16号館の地下にあります。工作技術室の業務は、教員や学生から依頼された機材の製作、研究などに使用する各種機材のメンテナンス、機材を使う際の技術指導など。また、学生さんに

機材を安全に使ってもらうための安全教育も担っています。同室は、東京大学 駒場Ⅰキャンパス内で行われる各種教育活動や研究活動が円滑に行われるために、なくてはならない役割を担っているのです。

室内には、主に金属加工を行うための重厚な機材がところ狭しと並んでいます。以前よりスペースが縮小されたということで、「限られたスペースの中に、いかに効率的に機材を収めるか、レイアウトは相当考えました」と中島様。必要な機材はきっちり収めつつ、使う人の安全にも配慮した工作機械や作業台の配置には苦労されたそうです。

導入の決め手は、クリーンなエアーと研究室への移動のしやすさ

工作技術室では金属加工を行う作業が多いため、加工時に出る金属破片や油をエアーブローで吹き飛ばし除去する必要があります。そのため以前から空気圧縮機が使われてきました。しかし、古いタイプのタンクマウント型の製品だと、大きな音が発生し、授業に支障が出ることもあったそうです。そこで日立産機システムの箱型の「3.7kW パッケージベビコン」が導入され、今も活躍しています。

とはいえ箱型タイプは導入からすでに約20年が経過しており、万が一トラブルが起きた場合は、業務に支障が出ます。また、学内の研究活動をサポートするという技術工作室の性質上、ほかの研究室に空気圧縮機を貸し出すことも想定し、2017年3月に「アモルファスモータ 一体型 オイルフリースクロール圧縮機」（以下、アモルファススクロール）を新たに導入されました。

導入の決め手をお伺いすると、「移動できるということですね。ほかの研究室で使っている空気圧縮機に何かあった場合に貸し出すことができるように。その際、吐出するエアーが汚れているとデータの誤差が大きくなるなどあとあと問題になる可能性もあります。ですからきれいな空気が出るに越したことはないんです」と中島様。空気圧縮機の選択にあたっては、「アモルファススクロール」の移動ができるという特性と、クリーンなエアー※が供給できる点を評価いただきました。

もちろん、工作技術室内で使われる場合でもクリーンなエアーは欠かせません。機材のメンテナンスの中でも、特に



以前使用していたタンクマウント型は、本体は廃棄しタンクのみを使用。左側のスロープから「アモルファススクロール」を搬入。



オプションのキャスターと「どこでもエアー」を取り付けることで、移動が簡単に。



画面右奥にあるスロープを通って、工作技術室前のスペースに搬入されました。



今回導入された、小型で高効率の空気圧縮機「アモルファススクロール」。

※本機はオプションのフィルタレギュレータを採用しております。

顕微鏡などの光学機器は不純物が付着すると観察に支障をきたします。「今までは普通の空気圧縮機でシュッと吹くと水分がレンズに付着したりしていました。今回、『アモルファススクロール』に一番期待しているのは、そういう不純物がエアーに含まれていないことですね。配管を通さずにダイレクトにエアーを出すことで不純物が出てこないんじゃないかな。光学系の機器のメンテナンスにかなり役に立つのではないかと考えています」(同)。

このように、「アモルファススクロール」は、高品質でクリーンなエアーを活かしたさまざまな機器のメンテナンスや金属破片・油などの除去に、エアーブローとして活躍しています。

インバータ制御による省電力で省エネ効果にも期待

中島様は、さらに将来的な用途の可能性も語ってくださいました。「もし将来的にCNC旋盤等のコンピュータ制御の機械が入ると、エアーの圧力を使って加工物を留めることになります。そうしたエアーチャックとしての用途には、高圧で安定したエアーの出力が必要になるので、これが使えるでしょうね」。

今回の取材に訪れたのは、記録的な猛暑が続く2018年7月中旬の夏日。例年以上に多くの企業や自治体が省エネ施策に取り組む中、東京大学教養学部でも電力消費について配慮されていました。例えば、真夏日に電力使用量がピークに達する昼頃になると、使っていない機器のスイッチを切るよう注意喚起する放送が流れるそうです。また、2011年の東日本大震災の後は、エアコンなどの機器を一斉に省エネ型に取り換えられました。そうした環境の中で、インバータ制御の「アモルファススクロールについては空気圧縮機の電力の使用量が少ないのは非常に助かりますよね」と中島様。可搬性やクリーンなエアーだけでなく、省エネ効果についても評価いただいているようです。



【お客さま情報】

東京大学 教養学部（駒場Iキャンパス） 工作技術室
住所：東京都目黒区駒場3-8-1
http://www.c.u-tokyo.ac.jp/index.html
担当者：技術専門職員 中島教雄 様

販売店に聞いてみました!



有限会社斉藤商店
営業部 部長
仲澤芳三 さん

山梨県出身。1955年に入社以来、60年以上に渡って営業に携わる。現在は東京大学　教養学部やJAXA(宇宙航空研究開発機構)など、大学・研究機関を担当。

Q1 東京大学 教養学部様とのお付き合いはいつから？

A 当社社長が昔からお付き合いのあった方が自動車メーカーと町工場を経て東京大学に勤務されることになり、そのご縁があって40年ほど東京大学様を担当させていただいています。

Q2 お客さまのご要望に、どのように応えましたか？

A 前回導入された空気圧縮機が古くなったということで、「せっかく新しく買うなら、いいものが欲しい」とのご要望を受け、アモルファススクロールの最上位機種をご提案しました。

Q3 東京大学 教養学部様との関わりにおける展望は？

A 最近は競合他社がネット販売で台頭してきており、昔より商売が難しくなっています。しかし、私どもにはこれまで培ってきた信頼関係があり、機器に関して何かあれば、研究生や学生さんにも気軽に声をかけていただいています。これからも、なんなりとご相談していただけるような関係を続けていきたいです。

特約店 OKURA

大倉商工株式会社の担当者より

日立の産業機器を幅広く取り扱っている弊社は、斉藤商店さまと40年以上のお付き合いがあります。その深い信頼関係のもと、今回はアモルファススクロールの最上位機種を推薦させていただきました。

http://www.okura-web.com

「こんなとき」のためにアモルファススクロール!

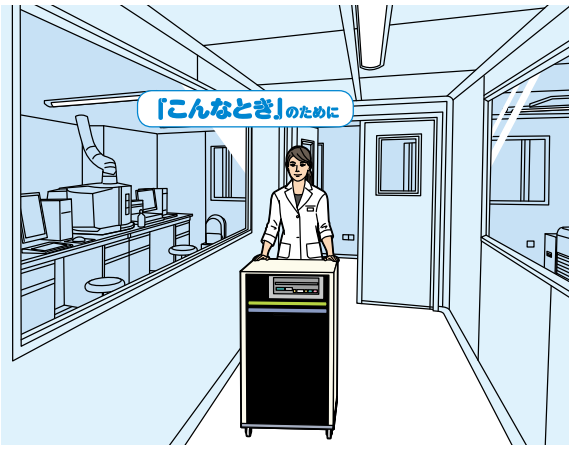
搬入や施設内の移動には
一般のエレベーターを使いたい!
を 解決!

小さく・軽くなったアモルファススクロールなら
一般的なエレベーターで搬入や施設内の移動が可能です。
オプションのキャスターを付ければさらにスムーズに運搬できます。



もしものトラブルに備える
予備のエアー源がない!
を 解決!

小型で移動しやすいアモルファススクロールなら
使いたい時に使いたい場所でご利用が可能です。
本体と一緒に持ち運べる「どこでもエアー」から
すぐにクリーンなエアーを供給できます。



アモルファスモータ 一体型
オイルフリースクロール圧縮機

OILFREE SCROLL × Amorphous motor

3.7kW / 5.5kW / 7.5kW

日立グループの総合力を発揮し、
日立製作所 研究開発グループと
日立産機システムで共同開発。
「小型化」「高効率化」を同時に
実現した空気圧縮機です。



アモルファスモータ 一体型
オイルフリースクロール圧縮機

Amorphous motor

OILFREE SCROLL MULTI DRIVE

11kW / 15kW / 22kW NEW

FitLive + CLOUD Compressor monitoring service



旬 shun 探訪 vol.04

牡蠣





ボジョレヌーボーとのマリアージュを楽しんで

旬のおつまみ



体を元気に整えてくれるミネラルや栄養素を多く含み
「海のミルク」と呼ばれるほど滋味たっぷり。
真牡蠣は、秋から春にかけて食べごろを迎えます。
11月解禁のフレッシュなワインとの相性は抜群ですね。

recipe 01

牡蠣フライ

材料　2人分

牡蠣	8個	〈タルタルソース〉	
塩・こしょう	各少々	玉ねぎ（みじん切り）	1/8個
小麦粉	適量	ピクルス（小）（みじん切り）	2本
卵	1個	ゆで卵（みじん切り）	1個
パン粉	適量	マヨネーズ	大さじ2
揚げ油	適量	こしょう	少々

01 牡蠣は塩（分量外）をかけ、振り洗いします。

02 熱湯に塩小さじ1（分量外）を入れ、01の牡蠣を湯通しし、水気をよく切ります。

03 02に塩・こしょうを振り、小麦粉・溶き卵・パン粉を順に付け、170℃に熱した揚げ油で揚げます。

04 タルタルソースの材料をすべて混ぜ合わせます。

05 カキフライを器に盛り、タルタルソースを添えます。



湯通しして揚げると牡蠣が縮みません。湯通しは、ざるに牡蠣を入れて上からまんべんなくお湯をかけます。

recipe 02

牡蠣ときのこのアヒージョ

材料　2人分

牡蠣	6個	A オリーブ油	200mℓ
マッシュルーム	4個	にんにく（みじん切り）	1かけ
しめじ	50g	鷹の爪（輪切り）	1/2本
舞茸	50g	塩	小さじ1
バケット	適量	こしょう	少々

01 牡蠣は塩（分量外）をかけ、振り洗いします。

02 マッシュルームは大きいものなら半分に切り、しめじと舞茸は小房に分けます。

03 鍋にAを入れて弱火でゆっくり煮立たせ、02を加えて4分加熱します。

04 水気を切った牡蠣を03に加えて3分加熱します。

05 バケットにつけながらいただきます。



牡蠣は加熱しすぎると縮むので、きのこ類に十分火が通ったあとに牡蠣を鍋の中に入れます。

お役立ちコラム

「生食用」と「加熱用」の使い分けは？

「生食用」と「加熱用」は鮮度の違いではなく、育った海域の違いなので調理法によって選びます。「生食用」の牡蠣は指定された海域で育ち、浄化処理されています。「加熱用」は牡蠣本来の旨味を味わえるとされています。



料理監修：自由ヶ丘クッキングスタジオ



技能五輪への挑戦 challenge

日本のモノづくりの未来を担う、若き技能者が輝く時。

製缶工

相沢 怜央（れお）

本番さながらの緊張感の中、技能修得に全力を注ぐ

溶接作業を行う若者と、彼の一挙一動に鋭いまなざしを向ける先輩。「技能五輪全国大会」（以下 技能五輪）に参加する選手として訓練に励む新人の相沢怜央と、マンツーマンで指導する入社5年目の川崎智文です。さらに、彼ら2人を見守る大先輩の姿もありました。日立グループで最高位の作業者として金バッジが授与された「工師」であり、「現代の名工」にも選ばれた清水頭（しみずがしら）孝悦です。清水頭は若き日に技能五輪で優勝した経験があります。

工業高校で学んだ相沢は、「高校の先生から技能五輪の話を聞いた時、最初はあまり興味がありませんでした」と言います。しかし、日立産機システムへの入社が決まった高校3年の秋に内定者向けの実習で現場作業を体験し、高度な技術を目の当たりにしたことから、「全国レベルで技術を競う技能五輪にチャレンジしたい」と、意欲に火がつきました。

相沢の所属する勝田事業所では、若手技能者が技能五輪参加に向けて挑戦できる環境が整っています。選手に選ばれた若手と、指導員を務める先輩社員は、通常業務から離れ、本大会の会場同様にしつらえられた訓練所で訓練・指導に励むことが日々の“仕事”。働く時間のすべてが訓練に充てられるのです。



事業統括本部 受変電制御システム事業部
製造部 受変電システム製作課 国分製缶係 製缶組 相沢怜央

今春の入社と同時に技能五輪選手となった。高度な正確さが求められる訓練を通じて“モノづくり”への考え方も高まった。

日本の若き技能者たちが集い、切磋琢磨する技能五輪全国大会

「技能五輪全国大会」は、青年技能者の技能水準向上のため、厚生労働省と中央職業能力開発協会が主催して毎年開催されています。2年に一度、世界大会も行われており、該当年の入賞者は日本代表として日本の力を世界のステージで発揮します。国内の大会では、各都道府県から選ばれた若者たちが腕を競い合い、金属系、電子技術系、機械系、情報通信系、建設・建築系やサービス・ファッション系など幅広い職種が設定され、相沢は〈構造物鉄工〉職種で表彰台を狙います。〈構造物鉄工〉では鋼材を切断・加工・溶接・組立などして構造物をつくり上げます。競技は2日間にわたり、厳しい審査員の視線を浴びながら課題の構造物を誰のアドバイスも助けも受けることなく課題に挑みます。また技能五輪への参加は、選手である若手技能者とともに、指導する先輩を育成する機会でもあります。

基礎の基礎からひたむきに訓練を積み、県予選を合格

技能五輪では、職種ごとにその年度の課題が事前に発表されます。〈構造物鉄工〉では、課題図や持参工具、競技会場の設備などが公表され、選手たちは何度も時間内に課題の構造物をつくり上げる練習を積み重ねて大会に臨むことになります。ただし、全国大会の選手に選ばれるには、各地域の代表に選出されていなくてはなりません。県代表に選ばれるために、相沢は、まず基礎的な技能の修得に徹底して取り組みました。真っすぐ切る、円を切る、きれいに溶接する、といった基本的な作業訓練を繰り返しました。同時に、指導員の川崎が用意した図面通りに、曲げや孔あけなどの加工を必要とする構造物をつくり、要素訓練をこなします。そして本年7月、徹底した訓練の甲斐あって、茨城県代表に選ばれ、課題が発表された8月以降は課題に沿った本番さながらの訓練に取り組んできました。



01 読図作業

与えられた図面を見て、構造物の全体を把握するとともに、作業手順や作業上の留意点、必要な機材や工具などについて考える。

02 罫書き作業

加工作業に必要な線や点を鋼材に直接記していく。





04 曲げ加工

幅のある鋼材の端から端までバーナーで熱を入れ、一気に折り曲げる。左から右へと照射する間に左が冷めるので、きれいに曲げるのには経験が必要。

05 孔あけ

正確な位置を罫書きで定め、安全に留意して正確に美しく孔をあける。





03 切断作業

切れている縁の様子や音を頼りに、炎の強さ、鉄板の温度に応じて切断の速度を調整しながら切断する。

06 組み立て

加工した部材を、接合によって生じるゆがみなどを考慮しながら、正確な位置、寸法を確認し、組み立てる。

07 溶接

外観重視の溶接。溶け込みが多くなると変形量も大きくなるため、低電流で丁寧に作業する。





08 仕上げ

構造物の出来映えを左右するのが仕上げ工程。五感を駆使して美しさ、滑らかさを追求する。



本番に向けて、心技体ともに鍛える

溶接を学んできた相沢も〈構造物鉄工〉職種の溶接は難しいと言います。「高校で学んだ溶接とは別物という感じです。訓練で、溶接技術は格段にレベルアップしたと思います」とのこと。しかし、多様な技能が要求される〈構造物鉄工〉の中では、まだ苦手な分野もあります。それが曲げ加工。「例えば曲げでねじれてしまったら、どの修正方法がベストか。修正不要なのがベストですが、入熱の大きさが違うと曲げたときに鉄がねじれてしまい、その後の対応が難しいと思います」。

曲げる、切る、溶接する、といった技能の修得は感覚的な要素が大きく、指導員の川崎も「言葉で伝えにくいもどかしさ」を実感したと言います。相沢は「最初は川崎さんの言いたいことが全然分からなかったのですが、最近は感覚が徐々につかめてきました」と、ようやく呼吸が合ってきた様子。

一方、訓練を通じて相沢の強みが際立ってきました。「どんな作業でも動きが早いのです。工具を取ったり移動したり、掃除をしたりする時の素早さが生む、わずかな時間の積み重ねが限られた競技時間の中では有利に働きます」と川崎。

訓練には毎朝のランニングや筋トレもあります。競技時間が長いので、体力が必要だからです。「心技体というように、技も身体づくりも大切。心の部分では、うまくいかなくても冷静になる強さ、プレッシャーに負けない強さも求められます」と清水頭。事業所、そして日立産機システムの代表として期待を力に変え、いよいよ本年11月には全国大会に挑みます。



川崎のほか、技能五輪経験のある清水頭も指導に加わり、全力でサポート。



川崎は「最初は全然できなかった選手が指導通りにできるようになる姿を見ると、自分のことのようにうれしい」と言う。

指導員の川崎もまた、新人時代の2年間は技能五輪代表として技能を磨いた。冷静な判断力が評価され、清水頭から今回の指導員を任せられた。(左)　川崎が選手として技能五輪に出場した際の作品。(下)







曲げ加工の訓練での"師弟"2人の真剣なまなざし。(左上)　曲げ加工を行う相沢と、その様子を見守る川崎。(右上)「会社を背負うプレッシャーに負けず、思い切り実力を発揮してほしい」と笑顔を見せる清水頭。(右下中央)



技能五輪全国大会

日本の誇りとなる技能を競う若者に注目!



技能五輪全国大会は、原則として23歳以下の国内の青年技能者が技能レベルを競うものです。技能水準の向上や、一般に向けて技能の重要性・必要性をアピールすることなどを目的に1963年から各都道府県を会場に開催されており、第56回となる本年は沖縄県で大会が行われます。

■ 採点項目

競技課題採点	寸法精度(高さ・幅・角度・歪み、等)
	できばえ(切断面・曲げ・溶接・合わせ部、等)
	組立調整(可動部・ピン状態・寸法誤差・高さ誤差、等)
競技時間(標準設定時間)	
競技態度・安全・違反事項等(競技態度・不安全行為・違反事項、等)	

PICK UP SOLUTION

ピックアップ ソリューション

当社では、蓄積された技術力や省エネ製品を活かし最適な形で組み合わせることで、お客さまにベストソリューションをご提案しています。その中からピックアップしたソリューションをご紹介いたします。

システム事例

モノづくりのスマート化をご提案

工具・金型 所在管理システム（RFID、QRコード）

段取り替え、工具や金型の取り替え作業によるボトルネック解決策、それが自動認識による工場管理のためのベストソリューション

課題

段取り替えの際に工具や金型を取り替える作業がボトルネックになっていた。

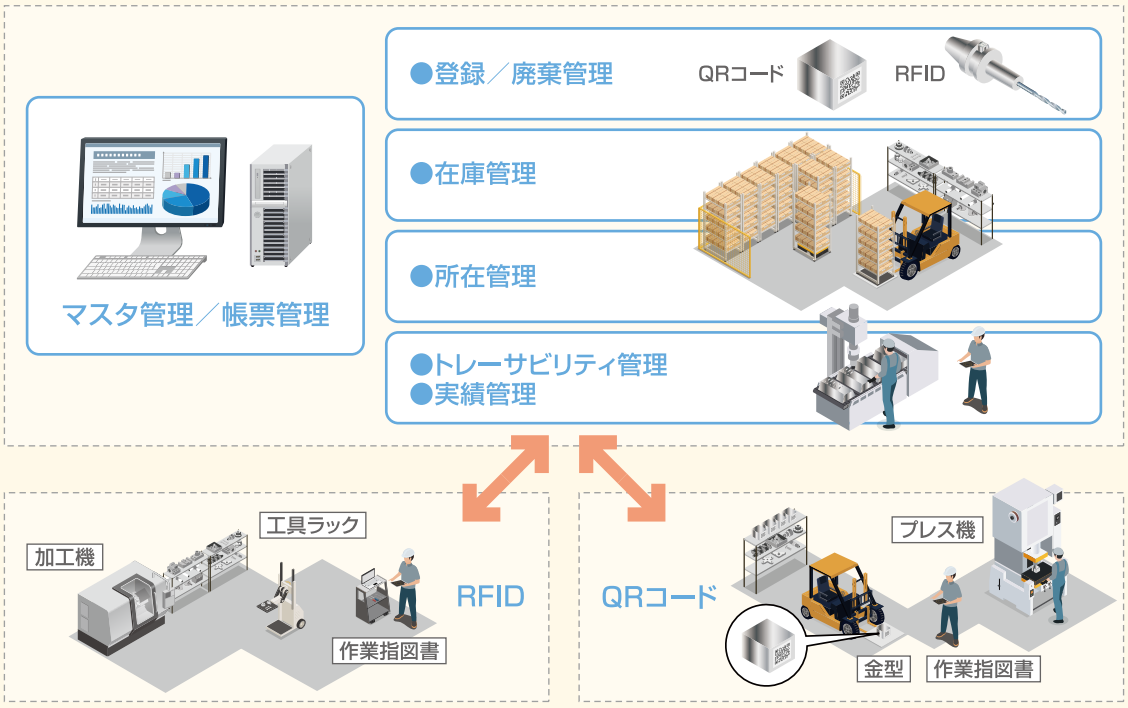
- 工具、金型の利用状況、所在が不明のため、毎回探すための時間がかかっていた。
- 製造物と工具の不整合による装着不良に加えて、工具や金型の欠損、すり減りによる不良が多発。
- これら多くの課題の原因は、そのほとんどが人的ミスであることが判明。

解決

ボトルネックとなっていた工具・金型の取り替え作業に、RFIDを活用した管理システムを導入。

- 工具、金型の所在、使用状況がリアルタイムに分かるので、探す手間は0（ゼロ）に。
- 工具類の取り違えによる取り付けミスを大幅に削減。
- 金型をプレス機に設置する前に、使用の可否が通告される仕組みを導入。間違いが激減。

システム構成例



お問い合わせ：日立産機システム 産業システム事業部 03-4345-6027

チラーユニット

チラーユニット
空冷ヒートポンプ式／空冷式冷専（モジュールタイプ）

マトリクス アイ-スタイル[1800型]

標準設置タイプ／リニューアル設置タイプ


RHNP1800AV1

MATRIX i-Style [マトリクス アイ-スタイル]

マトリクス アイ-スタイルに省スペース化・大容量化を実現した1800型が新登場。

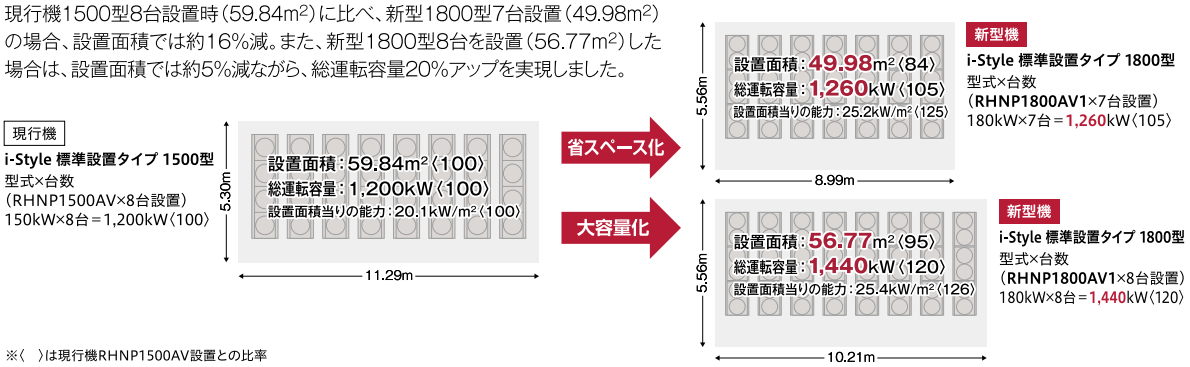
●ラインアップ表

	設置タイプ	型名（冷却能力 kW）※1	
		1800型（180）	
	冷温水循環ポンプ仕様	ポンプレス	ポンプ搭載
空冷ヒートポンプ式	標準設置タイプ	RHNP1800AV1	RHNP1800AVP1
	リニューアル設置タイプ	RHNP1800AV1X	RHNP1800AVP1X
空冷式冷専	標準設置タイプ	RCNP1800AV1	RCNP1800AVP1
	リニューアル設置タイプ	RCNP1800AV1X	RCNP1800AVP1X

注（1）空冷ヒートポンプ式：冷水・温水を切り替え 空冷式冷専：冷水専用 注（2）ポンプレス仕様：冷温水循環ポンプは現地準備品。ポンプに対してON・OFF信号出力のみ行う。注（3）ポンプ搭載仕様：冷温水循環ポンプおよびポンプ制御用インバーターを製品に搭載（内蔵）。ポンプに対してインバーター制御を行う。 注（4）変流量システムとしてお使いいただく場合は、オプションの送水温度センサー・還水温度センサーが必要です。
※1.カタログ標準仕様表に記載の冷却能力です。

特長1 標準設置タイプは1500型と比べ、省スペース設置・大容量化が可能

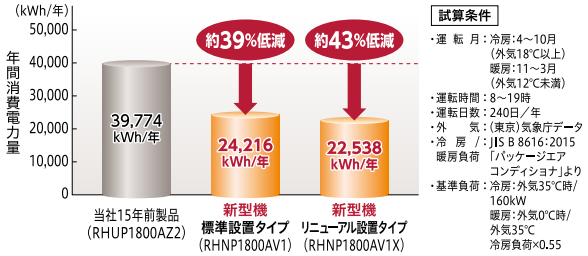
現行機1500型8台設置時（59.84m²）に比べ、新型1800型7台設置（49.98m²）の場合、設置面積では約16%減。また、新型1800型8台を設置（56.77m²）した場合は、設置面積では約5%減ながら、総運転容量20%アップを実現しました。



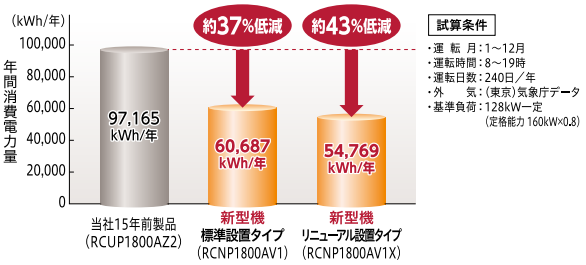
※〈 〉は現行機RHNP1500AV設置との比率

特長2 年間消費電力量を削減

● 年間消費電力量の比較（50Hz地区／一般空調の場合）



● 年間消費電力量の比較（50Hz地区／産業冷却の場合）



＊掲載製品の製造元は日立ジョンソンコントロールズ空調株式会社です。 ＊詳しくはカタログをご覧ください。

お問合せ：日立アプライアンス株式会社 ホームページ：http://www.hitachi-ap.co.jp
北海道営業所 050-3142-0621 関東支店 050-3154-3969 中部支店 050-3144-9820 中四国支店 082-240-6152 九州支店 050-3142-0629
北日本支店 022-266-1321 北陸支店 076-429-4051 関西支店 050-3181-8204 四国営業所 087-833-8701

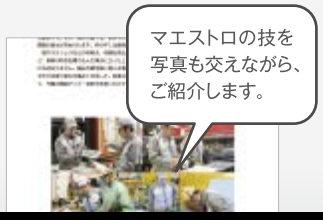
これまでのコンテンツが、Webページでもご覧いただけます

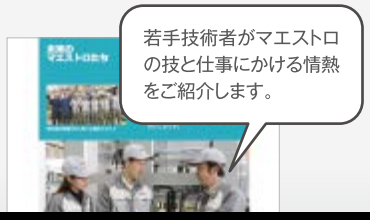
VoltAge 21
日立産機システムニュース

日立産機システムの名工

誇りのマエストロ

日立産機システムにおけるモノづくりのDNAを伝える多くの技術者たち。その中でも卓越した技と経験を持ち、業界をリードしてきた"マエストロ"の技と情熱を紹介します。



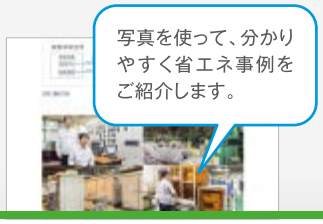


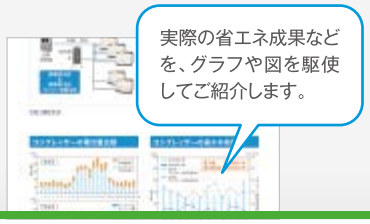


環境への取り組み

エコファクトリー・レポート

環境・省エネルギーに貢献する日立産機システムの生産拠点から、お客さまにとって省エネ成功へのヒントとなるような成果や、省エネを推進する現場のモチベーションを高めるための さまざまな工夫をお届けします。







製品の基礎知識

日立産機システム 製品の基礎知識

日立産機システムの製品の機能や導入メリットなどを、親しみやすいイラストで分かりやすくご紹介しています。難しい機構や動作の仕組みでも、ついつい見てしまう、そんな楽しいコーナーです。


モータ


変圧器


圧縮機

親しみやすいイラストで、分かりやすくご説明します。



https://www.hitachi-ies.co.jp/voltage/　VoltAge21

VoltAge 21
日立産機システムニュース 第101号
2018年11月1日発行（隔月発行）

発行　株式会社 日立産機システム
営業統括本部 営業企画部
〒101-0022
東京都千代田区神田練塀町3番地 AKSビル
編集発行人　荒川 徹

https://www.hitachi-ies.co.jp
VoltAge21
送り先の変更など本誌に関するお問い合わせは、日立産機システムWebページ「お問い合わせ」まで、お願いいたします。

VEGETABLE OIL INK
本誌は環境にやさしい植物油インキを使用しています。

建設業法における株式会社 日立産機システムが有する許可
○平成27年7月19日国土交通大臣許可（般-27）第4603号
管工事業、機械器具設置工事業、電気通信工事業、消防施設工事業
○平成27年7月19日国土交通大臣許可（特-27）第4603号
電気工事業



ヘンリー・フォード

モノづくりの偉人たち vol.10

ガソリンを燃料とした現在の自動車は、19世紀末に、ドイツのベンツとダイムラーによってつくられたが、大量生産によって価格を抑え、多くの人々の手に届くようにしたのはフォードの功績である。

1896年、アメリカの技術者フォードは、自らの力で一台のガソリン車をつくりあげた。1906年には、デトロイトの工場で丈夫で加工しやすい合金を使った新しい自動車の開発に着手。1908年10月1日、ついに安価な実用車T型フォードを完成させた。運転も簡単、修理も容易とあって、多くの人々が飛びついた。

1913年にはベルトコンベアによるライン生産をスタート。それから19年間で累計1,500万台以上のT型フォードを世界に送り出し、産業と交通に大きな変化をもたらしたのである。

参考・引用／集英社刊「学習漫画 世界の伝記」別冊 世界の発明・発見事典」

ヘンリー・フォード
Henry Ford
1863年
―
1947年

表紙の写真
世界の巨木
―
Tree No.10



エンジェル オーク

アメリカ合衆国 サウスカロライナ州

アメリカ東海岸のサウスカロライナ州、
ジョンズ島に生える樫の巨木に付いた名前は「エンジェル オーク」。
幹から複雑に伸びた枝が、うねるように地を這う姿は妖怪のよう。
推定樹齢は300～400年と諸説ありますが、近年のハリケーンによって
受けた傷もすでに回復し、旺盛な生命力を感じさせてくれます。