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.134

イチジク製薬株式会社

小さなお子さまを救いたい、との思いを原点に、
浣腸ひとすじ90年。
健康づくりに貢献する医薬品メーカー。

日立産機システムニュース

MAY 2017
vol.92

製造ラインに並ぶ日立産業用インクジェットプリンタ

イチジク製薬株式会社

小さなお子さまを救いたい、との思いを原点に、浣腸ひとすじ90年。健康づくりに貢献する医薬品メーカー。

かつて便秘に苦しむお子さまの治療に当たりながら、
家庭で手軽で安全に浣腸をできないかと、イチジク果実のような形をした浣腸を
考案した医師がいました。以来、その思いを引き継いで約90年。
浣腸の開発・製造を続けてきたのがイチジク製薬株式会社です。
食事やライフスタイルの変化、ストレスなどから
“排便リズム”をくずしがちな現代社会に生きる私たちの
健康維持に大きく貢献しています。
今回は、大切な医薬品づくりにひたむきに取り組む同社と、
製品の品質管理をサポートする日立産機システム製品をご紹介します。

イチジク製薬株式会社

代表取締役社長　齋藤 愼也
開　　設　1925（大正14）年
所 在 地　東京都墨田区
　　東駒形4-16-6
従業員数　50名
事業内容　医薬品製造販売
http://www.ichijiku.co.jp

医薬品製造販売

対象年齢や形状の違いによる8種類の製品をそろえる

イチジク製薬株式会社 代表取締役社長　齋藤愼也 様

安心して使える医薬品づくりを支えるのは、どこまでもまじめな“ひと”の力

「浣腸と言えばイチジク」というほど、圧倒的な知名度を誇るイチジク製薬株式会社。創業は1925（大正14）年。内科医の田村廿三郎（はたさぶろう）氏が医療行為として大きな注射器を使って行っていた浣腸を、来院することなく家庭でも簡単にできないかと考案したのがきっかけでした。以来、単一製品で90年以上にわたり事業を続けてきた、医薬品業界では類を見ない企業です。2005年にはオカモト株式会社と資本提携をし、経営基盤を強固なものとしました。

浣腸は、肛門部から薬液を入れることで3～10分後に、排泄をスムーズに促す医薬品。飲用薬のように成分が体内に残らず、排泄のタイミングを自分でコントロールできるメリットがあります。ストレスや不規則なライフスタイル、偏った食生活で便秘になりがちな成人はもちろんのこと、薬の飲めない赤ちゃんや授乳中のお母さん、自分ではうまく排泄ができない要介護の高齢者の方にも安心して使えます。

代表取締役社長の齋藤愼也様は、「私たちは、創業者の思いを受け継ぎ、安全・安心で、使いやすい製品づくりにひたむきに取り組んできました。高い品質の製品を継続的につくり続けること、時代に合わせてより使いやすい製品を開発することが私たちの使命です」と、企業姿勢を語ります。「また私たちの強みは、高い生産技術だけではありません。浣腸をお使いになる方のことを真剣に考えて毎日医薬品づくりに取り組み、生産現場に立つ、一人ひとりのまじめさがあります。これこそ創業者から受け継いだ、苦しんでいる人を助けたい、という思いの表れだと考えています」。

近年、浣腸を知らない若い世代が増えているといいます。そこで同社では、啓発のために1月19日を“イチジク浣腸の日”と制定し、「安全で、体内に薬が残らない浣腸の良さをもっと多くの人に知ってもらい、抵抗感なく使っていただけるようPR活動にも力を入れています」と、齋藤様。「海外でも浣腸は製造されていますが、今後は品質の高い当社の製品を、アジアをはじめとする海外市場へも展開したいですね」と、展望を語られます。

使い心地の良さに配慮した容器開発
その出来映えは、厳しい目で厳重にチェック

浣腸の成分は厚生労働省が定めるルールに従っているので、ほとんど変更されることはありません。そこで製品開発の軸となるのが独自の容器包装です。

「容器は、ポリエチレンの管を空気でふくらますブロー成形によって製造します。重力が影響するので、どうしても下の部分が厚くなってしまいます。首元のジャバラなどは、薄くなりすぎると液がもれる可能性もあるので、あまり斬新な形にはできません。現在のものは、身体の前側から使っても後ろ側から使っても、握りつぶしやすいので理想の形でしょう」と、常務取締役製造本部長の松田和男様は容器開発の苦労を語ります。近年は、介護用に開発した角度調整が可能なノズルの長いタイプ、力の弱い人向けのジャバラ付タイプ、使い終わった後の処理が便利な携帯袋付の女性向製品などを開発してきました。使い心地については、社員自らが中身の入っていない容器で実際に試し、製品化に向けて試行錯誤を繰り返してきました。現在の製品ラインアップは、赤ちゃん用・小学生用など10～40gの容量別と、介護用Eシリーズ、押しやすいジャバラシリーズなど、合わせて8種と多彩です。

おしりというデリケートな部分に使うため、製造ラインでとくに気を使うのが容器の検査です。先端部などに樹脂成形時のバリやキズがないかを高性能カメラで検査した後、さらに人の目で徹底的に検査をします。「不適合品が見つかるのは十数万個に1個あるかないかですが、安全・安心のために万全の体制が欠かせません」と、松田様。

また医薬品であることから、充填工程での品質管理は最重要です。製造ラインへの社員以外の立ち入りは許されず、薬液の調合もクリーンルームで実施。それでも包装段階で髪の毛やチリが入るリスクはゼロではないので、監視カメラと目視で確認します。とくにシート包装の熱接着は厳しく管理し、接着がずれているのを見つけやすいように目印をつけた包装システムを採用。一定のスピードで流れる製品を正確にチェックするには経験が必要ですが、仕事に誇りと愛着を持つベテラン社員が真剣に取り組み、基準以上の厳しさで検査した上で安全な製品を送り出しています。

イチジク製薬株式会社
常務取締役 製造本部長　松田和男 様

ジャバラタイプ（左）ノズルが長いタイプ（右）

マイクロスコープによる品質管理

創業当時の製品

スカイツリーからは社名が見える

イチジク製薬株式会社
製造部 部長　岩崎忠則 様

発売当初のインクジェットプリンタから、最新機種までご採用いただく

医薬品の品質管理で必要不可欠なのが、製品のロット番号の印字です。印字がかすれていたり、消えていたりすると「薬機法」違反となり、製品を世に出すことができません。そんな重要な印字工程を、30年以上もお手伝いさせていただいているのが日立産機システムのインクジェットプリンタです。

日立が国内で初めてインクジェットプリンタの開発に成功したのは1975年代。それまでは浣腸製品の容器包装1つ1つに手で焼きつけて刻印をしていたため、時間もかかり、印字のばらつきもありました。そこで、当時発売されたばかりのインクジェットプリンタを1台導入していただくこととなりました。製造部部長の岩崎忠則様は、「今では、10台ほどのインクジェットプリンタが稼働しています。当初はロッカーほどの大きさで、しかもインクをドライヤーで乾かす工程が必要だったのですが、小型化が進み、インクも容器の曲面に付着しやすいタイプや速乾タイプになりました。一度立ち上げると、安定して容器にも箱にも印字できます」と、その性能にご満足いただいています。インクも、最新機種では短時間で交換できるカートリッジタイプなので、誰でも交換ができるとあってご好評をいただいています。今後はさらに操作に習熟していただくために、できるだけ多くの方に当社が開催するトレーニングスクールにもご参加いただく予定です。

「日立産機システムさんは、モノづくりがしっかりしていて、インクジェットプリンタの性能やメンテナンスに安心感がありますが、今後はモノづくり現場の安全・安心のために、エタノールインクの導入を進めていきたいと考えています」と、新たな取り組みもご検討されています。

松田様も、「医薬品における安全・安心のハードルはさらに厳しくなっていきますが、私たちはその上をいくための体制づくりや社員教育に力を注いでいきたいと思います。そして、新たなサービスや付加価値を生み出し、『さすがはイチジク製薬』と思っていただけるものをお届けしていきます」と、抱負を述べられました。

日立産機システムでは、お客さまのご要望にお応えするとともに、新たな製品やサービスづくりのお役に立てるよう、今後もさらに努力してまいります。

バッケージ印字ラインで稼働する日立産業用インクジェットプリンタ

製品には管理番号を印字

曲面への印字は高い技術が必要

インクジェットプリンタの印字ヘッド

製品への印字例

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

医薬品の品質管理に貢献する、大切なインクジェットプリンタを守る

イチジク製薬様は、入社当時、先輩と修理や点検整備に訪問して以来、ずっとお付き合いさせていただいています。生産技術部門をご担当されている岩崎様には当時よりお世話になり、とても手間のかかった旧型のインクジェットプリンタの時代からご使用いただいています。

イチジク製薬様では、生産ラインの上流での個装印字、次の工程での小箱印字、中箱印字といった一連のラインの中でインクジェットプリンタを使っていただいています。日々の仕事では、お客さまから気付いたことなどあればその都度ご連絡をいただき、その情報から稼働状態を判断し、生産停止といった大きなトラブルにつながらないようにすることを最重要と捉え、お客さまのご要望に対応できるよう心掛けています。また現在は、インクジェットプリンタに関わる保守契約を採用いただいているので、寿命部品含め事前に整備内容をご提案し、環境面含め最新のインクなどを随時、情報提供しています。今後もお客さまの生産ラインの安定稼働の実現のために、でき得る提案を行っていきます。

医薬品生産における印字品質は大変重要です。インクジェットプリンタに加え印字表現力の高いレーザマーカも合わせ、周辺機器を含めた当社のマーキングシステムとして提案することも検討していきたいと考えています。

株式会社 日立産機システム
ソリューション・サービス統括本部
関東サービス統括部
東京サービス部
電機グループ
主任技師　五十嵐央

日立産業用インクジェットプリンタ
Gravis UXシリーズ

プレミアムモデル
UX-E660J

メンテナンス性や環境性能が飛躍的に向上

日立産業用インクジェットプリンタ Gravis UXシリーズは、「安心」「きれい」「かんたん」はもちろん「エコ」性能も進化したグローバル対応製品です。多彩な印字ニーズに応える高機能と設置性で、世界のマーキングシーンで活躍しています。

主な特長

1 環境への配慮と低ランニングコストの実現
2 高い信頼性と安心の保守・サービス体制
3 直感的なユーザーインターフェイスと容易なメンテナンス性

インクのカートリッジ化で、かんたん・便利・省資源

インクや補力液のボトルをカートリッジ化。手軽に交換でき、「手が汚れる」「インクがこぼれる」などの負担を軽減します。

インクカートリッジの交換がかんたん。手が汚れず、スピーディに交換できます。

インクの残量は、モニターのアイコン表示でかんたんに確認でき便利です。

ボトル内のインク／補力液を最後まで使いきることができます。

お問合せ：日立産機システム 省力システム事業部 03-4345-6077
http://www.hitachi-ies.co.jp/products/marking/ijp/index.html

企業周辺の文化を訪ねる

しいなりぃ

東京都 墨田区

❶東京スカイツリータウン®

自立式電波塔としては世界一の高さ634mを誇る「東京スカイツリー®」の足元に広がる、300店舗以上が集う商業施設「東京ソラマチ®」、オフィス施設、さらには水族館やドームシアターなどからなる東京の新名所です。

粋な江戸文化を生んだ隅田川界隈は、今も昔も変わらぬ人気エリア。

東京都東部に位置し、隅田川や荒川といった河川に囲まれた墨田区。江戸時代には隅田川の花火や墨堤の桜、両国の相撲などが人気を集め、さらに歌舞伎や落語の舞台にもなりました。河川に恵まれた立地の良さから早くから工業化が進み、関東大震災と第二次世界大戦で大きな被害を受けたものの、戦後は“産業のまち”としてみごとに復興。現在は新旧の文化が混在する人気の観光スポットです。

取材・写真協力：墨田区
東武タワースカイツリー（株）
江戸東京博物館

❷江戸東京博物館

高床式の倉をイメージした建物内に、吹き抜けの大空間を利用した大型模型や縮尺模型、実物資料を展示。江戸東京の町や暮らしを体感しながら、歴史と文化を学べます。

❸隅田川花火大会

1733年徳川吉宗公の時代、隅田川に納涼舟をくりだす川開きに合わせて花火の打ち上げが始まりました。江戸情緒、東京のエネルギーを感じる夏の風物詩として親しまれています。

❹すみだ北斎美術館

ヨーロッパの芸術家にも大きな影響を与えた浮世絵師・葛飾北斎（1760～1849年）は、墨田ゆかりの大画家です。墨田区が収集した作品と著名な個人コレクターの品を所蔵展示しています。

❺勝海舟像

江戸城無血開城など、幕末から明治にかけて日本の発展に貢献した勝海舟は、本所の生まれです。その偉業を称える銅像が賛同者の募金によって、区役所前に建立されています。

これぞご当地メシ！

vol.01

エスカロップ
【北海道】

地元漁師のために考案。
ササッと食べられる満腹メニュー

根室のご当地料理として紹介される
「エスカロップ」の起源は、ボリュームたっぷりの漁師メシ。
フランス語で肉の薄切りを意味する「エスカロープ」から、
その名が付けられたとも言われています。
ピラフの上に薄切りのポークカツをのせますが、
近年では、根室特産のサンマを
使ったものも登場しています。

材料　2人分「白エスカ」

豚肉（とんかつ用）	2枚
米	2合
たけのこ（水煮）	100g
玉ねぎ	1/2個
にんにく（みじん切り）	1かけ分
バター	20g
顆粒コンソメ	小さじ2
塩・こしょう	各少々
小麦粉	適量
溶き卵	1個分
パン粉	適量
揚げ油	適量
市販のデミグラスソース	適量

01
米は洗って
30分ほど水に浸けて
ザルに上げます。

04
炊飯器に*01*を入れ、
コンソメと水を内釜の目盛まで
加えてひと混ぜし、
*03*を上にのせて炊き上げます。

02
たけのこ・玉ねぎは
みじん切りにします。

05
豚肉は、
白い脂身と赤身の境にある筋を
筋切りして包丁の背で叩き、
塩・こしょうをふります。

03
熱したフライパンにバターを
溶かし、にんにくを炒めて
香りがしてきたら*02*を炒め
塩・こしょうをふります。

06
小麦粉・溶き卵・パン粉の順に
衣をつけ180℃の揚げ油で
揚げます。器に*04*を盛り、
食べやすく切ったとんかつを添え
デミグラスソースをかけます。

白エスカ

赤エスカ

まめ知識！

ケチャップライスの「赤エスカ」と
バターライスの「白エスカ」があり、
現在は白エスカが主流のようです！

「赤エスカ」ケチャップライス

〈材料〉 米…2合 玉ねぎ(みじん切り)…1/2個
バター…10g 塩・こしょう…各少々 ケチャップ…大さじ2
A「顆粒コンソメ…小さじ2 ウスターソース…大さじ1
└ケチャップ…大さじ2

1 熱したフライパンにバターを溶かし玉ねぎを炒め、塩・こしょうをふります。2 炊飯器に洗った米を入れ、Aと水を内釜の目盛まで入れて混ぜ、1をのせて炊きます。3 炊けたらケチャップを加え混ぜ合わせます。

料理監修・自由ヶ丘クッキングスタジオ

根室「納沙布岬」

納沙布（のさっぷ）の名前の由来はアイヌ語の「ノッ・サム」（岬の傍ら）から。根室半島の先端にあり、一般人が訪問可能な日本最東端地点です。

工場エネルギーのトータル管理システム **FEMS**

日立産機システム
IoT Show Case 04

FEMS × IoT で工場の進化が加速する

～省エネ／安全性／生産性アップへ～

**2014年に省エネ法の改定による「電気需要の平準化の推進」が策定され、
エネルギーの省力化がますます注目されています。
これからの工場運用には、使用電力量の監視／管理と設備保全が鍵を握ります。**

使用電力を「見える化」して、省エネを実現：H-NET

日立産機システムは、IoTによる配電・ユーティリティ監視システム「H-NET」によって、これまでにない工場の省エネ化を実現します。省エネに大きな効果が期待できるのは、電気使用量の平準化です。そのためには、電力のトータルの使用量を知るだけでなく、いつ、どのように電力が使われているか、時間帯ごとに細かく「見える化」することが必要不可欠です。「見える化」してはじめて、①「はかる」、②そのデータを分析してどこにムダがあるか「見つける」、③「改善する」、という実践が可能になるのです。

H-NETは、「はかる」「見つける」システムです。計測したい回路（設備）にセンサとH-NETの計測機器を入れることによって、エネルギーの使用量をリアルタイムで「はかり」ます。その数値をネットワークを介して、パソコンに蓄積します。そうして、時系列での使用電力量の変化をグラフ化します。

H-NETは、電力、電圧、電流といったエネルギーデータのほか、ユーティリティデータといわれる配管の圧力や温度、水位などのアナログデータも計測可能です。

蓄積されたデータから、ムダを「見つける」

ムダを「見つける」には、蓄積されたデータを比較し、細かく分析する必要があります。例えば操業時間との比較。操業していない時間帯にもかかわらず電力量が多いなら、そこに何か理由があり、ムダに気づく着目ポイントになります。またそこに生産量も考慮に

入れてみると、生産量が落ちている時間帯なのにエネルギー量が落ちていないといったことも「見つける」ことができます。いろいろな情報とともにデータを比較することでムダを発見しやすくなるのです。

H-NETの導入例として、工場の電気炉への適用があります。電力のトレンドを分析したところ、生産開始時刻に対し、1時間も早い時刻からウォームアップを開始していました。また、昼休み中も、同じ電力を使用していたことがわかりました。その分の電力がムダに使われていたわけです。そこで、対策前の稼働方法に対して、対策後はウォームアップ時間の短縮（6時半から7時半に）や昼休みの待機時にヒータをタイマーで通電間引きをすることで、電力量の約13%削減と省エネを実現できました。

他の導入例では、H-NETで時間ごとのデータを蓄積したことで漏水の早期発見につながったり、コンプレッサーのエア漏れの発見ができたりと、エネルギー以外の活用でも成果を上げています。設備の老朽化の早期発見にもなった事例もあります。

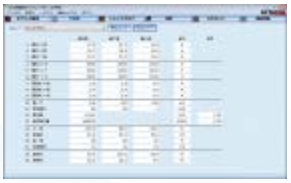
漏電を予防し、予兆を監視：i-moni

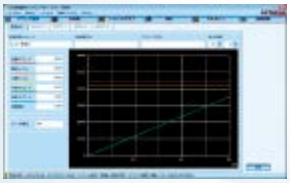
配電設備の監視によるエネルギーデータの把握とともに、工場設備の計画的な保全も重要です。日立産機システムの「低圧絶縁監視システム（i-moni）アイモニ」は、絶縁が劣化することで起こる漏電を監視し、予兆監視・予防保全をするシステムです。

H-NETの活用例

『現在』を知り、状態を把握、異常を発見することができます

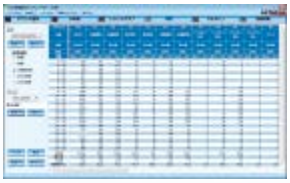
スケルトン画面


計測値画面


デマンド監視画面

現在の状態・値に応じて、通知を出すこともできます

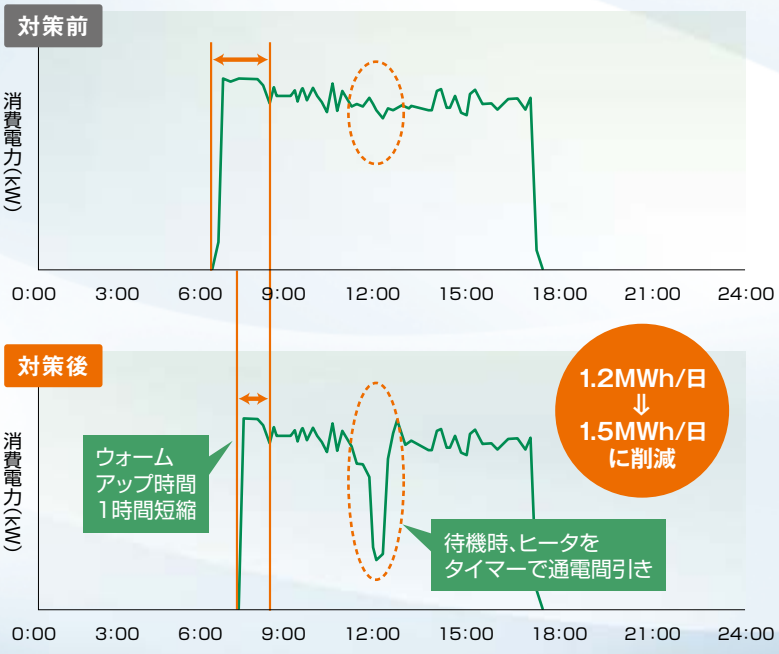
『過去』を知り、実績を分析することで省エネポイントを発見できます


帳票画面

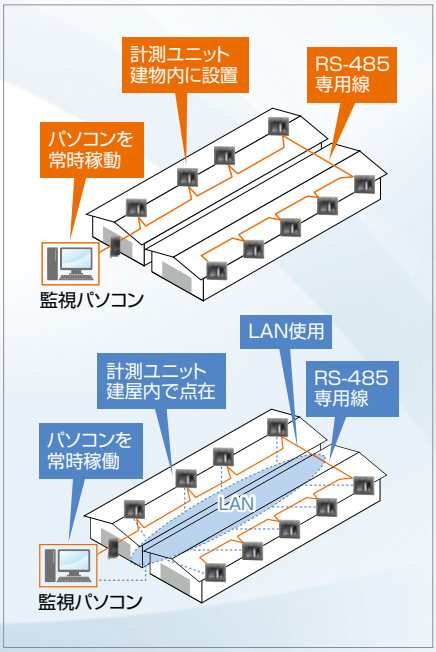
トレンドグラフ画面

警報情報画面

▶電気炉への適用例



■ネットワーク配置／接続プラン



一般的な漏電予防としては、年1回の年次点検で絶縁抵抗測定（メガリング）する方法があります。測定するのは主要回路の漏電ですので、末端設備の絶縁状態が良好かどうかは見ることはできません。しかも1年に1回の測定のため、劣化兆候を見落とす場合があります。一方アイモニは設備ごとに導入し、設備（回路）の劣化を設備稼働状態で監視するので、劣化兆候を見逃すことはありません。

漏電には大きく3つの成分が含まれます。高調波成分とコンデンサ成分、抵抗分です。アイモニは設備故障や火災などの原因となる抵抗分だけを導き出し計測します。ブレーカー作動による停電など、操業停止を未然に防ぐことにもつながります。アイモニの動作は安定的で信頼性も高く、漏電によって突然停電したら非常に困る、病院や銀行、生産工場などに多く導入されています。

アイモニが採用する基本波有効分方式：Ior方式は日立産機システムが独自に開発しました。国土交通省監修『公共建築工事標準仕様書』に準拠し、以下の導入メリットがあります。

①電圧重畳装置不要で施工コスト低減、電路・負荷への影響を与えません。

②多回路絶縁監視ユニットにより1回路あたりのコスト低減、設置面積が小さく省スペース化が可能です。

③フィーダ監視により、劣化回路を素早く判断できます。

「FEMS」（1拠点）から「SANFEMS」（多拠点）へ

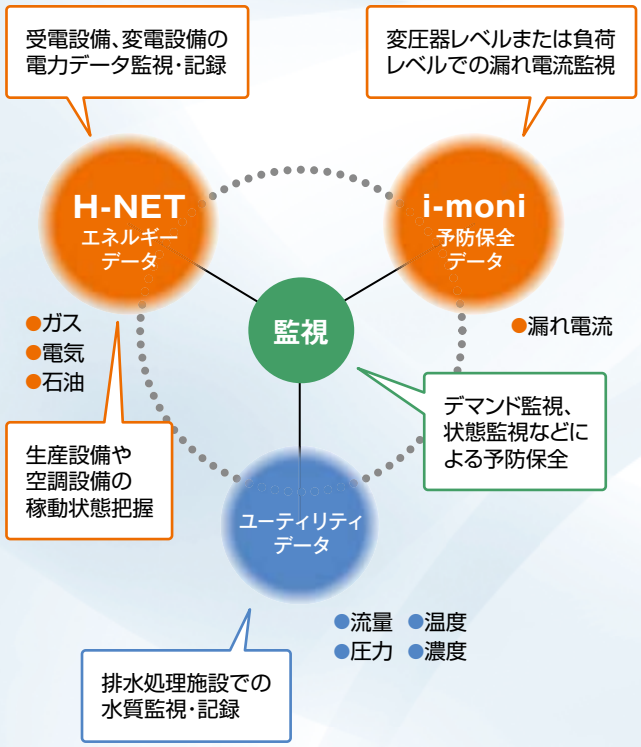
H-NET、アイモニは「FEMS」の実現に大きく貢献します。さらに、日立産機システムでは、日立のクラウドIoTプラットフォーム「Lumada（ルマーダ）」に接続し、全国の多拠点で監視／管理システムを統合し、IoT化する「SANFEMS®」ソリューションを提供しています。

「SANFEMS®」は、Lumadaを活用し新たな価値を創出したことが認められ、「ユースケース」に認定されました。

※H-NET、アイモニを工場全体に導入するFEMS接続するには、専用線（RS-485）を使用した構成、または、既存のLANケーブルを使用した構成があります。後者は、専用線が不要のため、配線工事費用低減にもつながります。

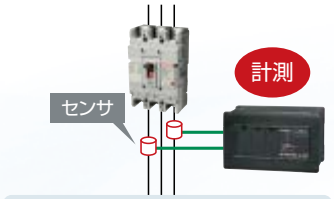
FEMSをIoT化する「H-NET」と「i-moni」

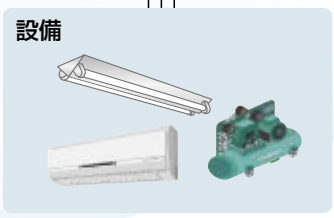
IoTによってFEMSが「見える化」すると、最適なエネルギー管理、および、最適な設備保全・管理が可能になります。



▶H-NETの仕組み

計測したい回路（設備）にセンサと計測ユニットを設置します



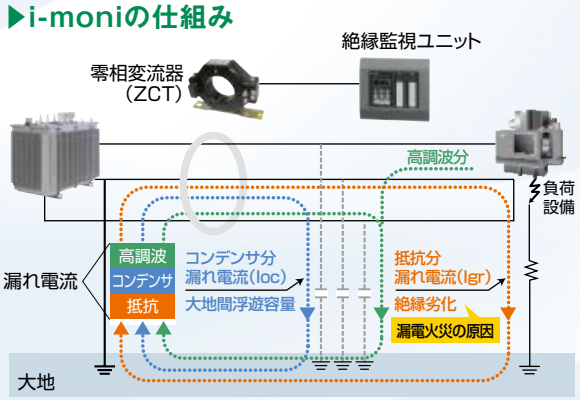


計測可能なデータ（一例）

- ●エネルギーデータ（電力、電流、電圧等）
- ●設備の稼働状態（ON/OFF）
- ●ユーティリティデータ（圧力、温度、濃度等）
- ●予防保全データ（漏電）

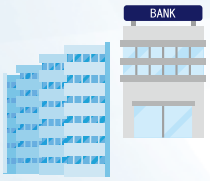
電力　回転数　稼働on/off　水位温度　圧力　漏電

▶i-moniの仕組み

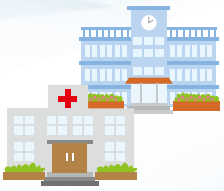


i-moniの効果

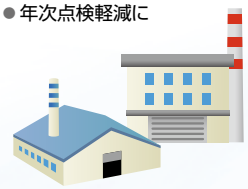
ビル・銀行に
- ホストコンピュータの突発停電防止に
- 年次点検軽減に



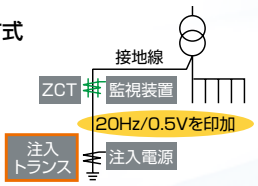
病院・大学に
- 医療機器他の突発停電未然防止に
- 年次点検軽減に



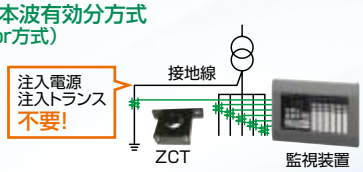
工場・プラントに
- クリーンルーム等の24時間稼働設備の突発停電未然防止に
- ラインの稼働率向上に
- 年次点検軽減に



信号注入方式（Igr方式）



基本波有効分方式（Ior方式）



習志野事業所FEMS導入による省エネ効果

FEMSの成果❶ 発電機の待機電力の削減

小さなミスでも見逃さない

夜から朝にかけて待機電力50kWhを消費している ▶ **スイッチの切り忘れを発見！**

FEMSの成果❷ 都市ガスの削減

細かな温度管理を実現

1台の溶解炉だけ高い温度設定になっていたことを発見 ▶ **対策の結果、約600㎥／月 削減！**

FEMSの成果❸ 上水の使用量測定

水使用量の常時監視で大きな削減

深夜・休日でも常時10㎥前後の上水が流れている ▶ **対策の結果、600~800万円／年削減！**

FEMSの成果❹ 空気配管の漏れ量管理

設備の不具合を早期に発見

2B系統は10分程度で圧力がゼロになる ▶ **空気配管のエアー漏れを発見！**

▶FEMSの取り組みと省エネ効果

ガス	258万円削減	CO_2削減量 ●アルミ溶解保持温度の低減 ●上記乾燥炉の運用改善	79トン
空気	198万円削減	CO_2削減量 ●工場エアー漏れ対策 ●休日等のコンプレッサー稼働停止	83トン
水道	621万円削減	CO_2削減量 ●上水漏れ対策による給水ポンプ稼働低減	1トン
待機電力等	194万円削減	CO_2削減量 ●工作機械等の運用改善	81トン
FEMS全体	1,271万円削減	CO_2削減量	244トン

工場エネルギーのトータル管理システム導入で、省エネを大きく推進した習志野事業所

2010年に事業所全体でFEMSを導入したのが、日立産機システムの習志野事業所です。建屋面積11.6万㎡の事業所内で使われているエネルギーの使用状況を、棟ごと、設備ごとにリアルタイムで監視しています。

監視項目はエネルギー以外に蒸気、上水の使用量、建屋内の室温、湿度などがあり、通常と違う動きには即調査、原因を究明して対応し、省エネにつなげることができます。

このFEMSの下地となったのが、1998年に導入したH-NETです。当初は主要な設備機器の電気使用量を監視していましたが、見える化したことで意識が高まり、2010年度には電力だけでなくすべてのエネルギーを見える化しようとFEMSを導入することになりました。

現在、習志野事業所では248のポイントにメータを設置し、エネルギー使用状況を監視しています。その結果、FEMS全体では1,271万円、244トンのCO_2削減につながりました。

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

CPTransを活用したPLC間信号伝送システム事例

CPTrans小規模遠隔監視制御システム

遠隔地の機器の状況や制御盤盤面を瞬時に目視で確認!

本システムは、遠隔地にある施設の故障信号を中央監視室まで伝送し、警報表示盤等により監視するものです。KDDIキャリア網を利用したCPTransと既設のPLC装置を組み合わせた無線信号伝送システムにより、高いセキュリティを確保しながら、安価なランニングコストを実現しています。なお、導入に当たっては、良好な4G LTE接続環境が必要条件となります。

接続先固定のため、高いセキュリティを確保

一般的な小規模遠隔監視制御システムは、インターネット接続が多く、高額なセキュリティ対策や最新ソフトへの常時更新が必要です。本システムは、非インターネット接続システムのため、高いセキュリティを確保できます。

監視パソコンによる目視監視が可能

監視、制御対象物、周辺状況などの画像を専用パソコンで見ることができます(更新周期:1回／5~8秒)。目視確認ができるので、施設内の状態や制御盤盤面の確認が容易に行えます。

安価な通信費用

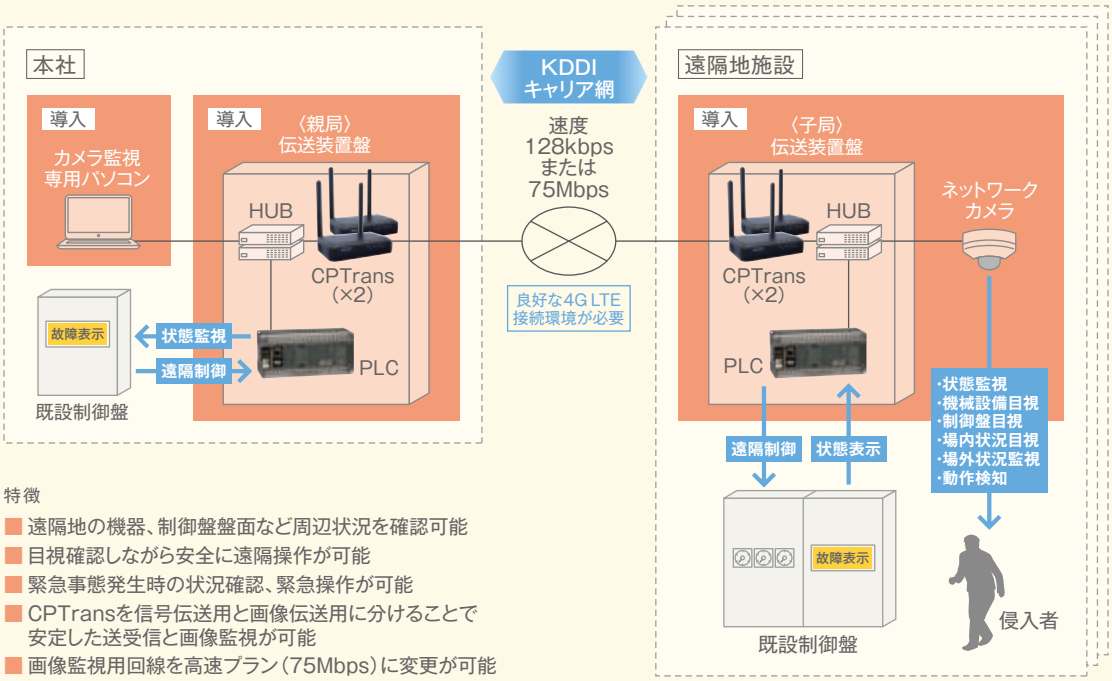
(月額固定料金)

通信費用を一般的なシステムと比べ安価に設定。導入しやすくなっています。

- 低速時(128kbps) 1,100円／1SIM
- 高速時(75Mbps) 3,000円／1SIM

※通信速度は制限される場合があります。

システム構成例



特徴

- 遠隔地の機器、制御盤盤面など周辺状況を確認可能
- 目視確認しながら安全に遠隔操作が可能
- 緊急事態発生時の状況確認、緊急操作が可能
- CPTransを信号伝送用と画像伝送用に分けることで安定した送受信と画像監視が可能
- 画像監視用回線を高速プラン(75Mbps)に変更が可能

お問合せ：日立産機システム エンジニアリング事業推進本部 03-3643-1117

スクロール冷凍機

スクロール冷凍機 NEW

屋外設置型(空冷一体型)

DCインバーターシングルタイプ[冷蔵用]
4.5kW(6馬力)・5.2kW(7馬力)・6.0kW(8馬力)

KX-T7AMV

新冷媒R448Aの採用とCOPの向上

●ラインアップ・定格冷凍能力

型　式	呼称出力[kW](馬力)	定格冷凍能力[kW]
KX-T6AMV	4.5(6)	14.0(58Hz運転時)
KX-T7AMV	5.2(7)	15.0(63Hz運転時)
KX-T8AMV	6.0(8)	18.0(80Hz運転時)

●蒸発温度使用範囲

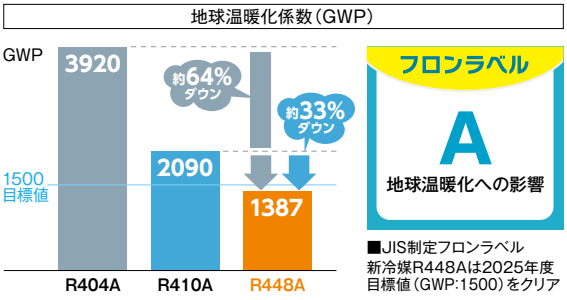
現行機	R404A	−20〜−5℃
	R410A	−20〜10℃
新型機(R448A)		

*表示値は一般社団法人 日本冷凍空調工業会標準規格 コンデンシングユニット JRA 4019:2014で測定した値になります。

特長1 新冷媒R448Aを採用

冷媒には不燃性※1の新冷媒R448Aを採用。地球温暖化係数※2を従来のR404A※3に比べて約64%、R410A※3に比べて約33%低減した冷媒です。これにより、本製品はフロン排出抑制法に基づく環境影響度の目標達成度「A」※4を実現しました。

※1.ASHRAE 規格34の冷媒安全性分類で、冷媒R448AはA1に分類されます。※2.地球温暖化に与える影響を数値化したものを示します。数値が大きいほど温暖化への影響が大きいことを示します。※3.出典「IPCC第4次評価報告書」温暖化係数(GWP)100年値。※4.フロン排出抑制法に製品ごとに定められたフロン類からの転換目標値を達成したものを「A」とし、転換目標値に対する達成度合いに応じて多段階で表示する記号。



■JIS制定フロンラベル
新冷媒R448Aは2025年度目標値(GWP:1500)をクリア

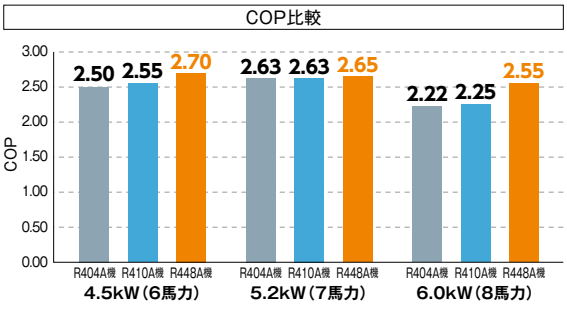
特長2 COP※5の向上

高効率スクロール圧縮機と過冷却器の採用、凝縮器性能の向上によりCOPの向上を図りました。

※5 冷媒R448Aは同一圧力の沸点と露点に温度差を有する非共沸混合冷媒です。COPは蒸発開始温度と蒸発終了温度の平均を蒸発温度とした吸入圧力で測定した自主規準の値です。(蒸発温度−10℃)

【比較対象の現行機】

R404A機	KX-RD6AMV(6馬力インバーター機) KX-RD7AMV(7馬力インバーター機) KX-RD8AMV(8馬力インバーター機)
R410A機	KX-N6AMV(6馬力インバーター機) KX-N7AMV(7馬力インバーター機) KX-N8AMV(8馬力インバーター機)



特長3 ワーニング機能「冷媒不足検知」を搭載

現行のR410A機に搭載されているワーニング機能に加えて「冷媒不足検知」を搭載。運転状態を監視することで、冷媒の状態変化をとらえ、冷媒漏れや季節変化による冷媒不足を検知します。冷媒不足によるシステム停止前にワーニング出力(警報)することによりサービスの向上を図ります。

*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。
*製品についての詳細は「新冷媒R448Aスクロール冷凍機 屋外設置型(空冷一体型)」専用パンフレット(SR-408)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　福島営業所 024-921-5550　北陸支店 076-429-4051　関西支店 050-3181-8205　四国営業所 087-833-8701
北日本支店 022-266-1321　関東・広域支店 050-3154-3973　中部支店 050-3144-9820　中四国支店 082-240-6154　九州支店 050-3142-0629

WEBサイトに、『よくあるご質問（FAQ）』ページを公開しました!

■ サイトトップ

Webサイトに寄せられた、お客さまからの質問やご要望などを「よくあるご質問」として紹介するFAQサイトを公開しました。製品に関して多く寄せられる質問と、その答えを掲載しています。「キーワード検索機能」を使えば、お探しのFAQがかんたんに見つかります。これからもお客さまのお悩み解決となるコンテンツを追加していきますので、ぜひご活用ください。

よくあるご質問(FAQ)

トップページのバナー、もしくは下記URLからご覧ください。右のQRコードからもご覧いただけます。

PICK UP 使いやすい機能

キーワード検索機能

「キーワード検索機能」を使って効率よく探すことができます。例えば、「モールド変圧器」で検索すると、一致するキーワードを含むFAQコンテンツがヒットします。

製品カテゴリー

FAQコンテンツは、製品カテゴリーごとに分かれています。これまでに「変圧器」「クリーンエア装置」「プログラマブルコントローラ」を掲載。「モータ」「マーキングシステム」など、順次追加していきます。

解説図や写真を掲載

解説図や写真などを使って、わかりやすくお答えしています。

http://faq.hitachi-ies.co.jp/web/　日立産機システム FAQ

※ご来場の際は、事前に入場方法を主催者公式ホームページでご確認ください。

東京開催 「JECA FAIR 2017」に出展します！

電設業界のあらゆる情報を発信する国内最大の電気設備総合展示会です。日立産機システムは、「スイッチギヤ」「超高効率アモルファス変圧器」などの特別高圧～高圧の受変配電機器をはじめ、受配電設備をIoT化する「監視制御システム」のデモンストレーションや、「NEWハイブリッド形真空遮断器」「低圧開閉器」「遮断器」「ディジタル形保護継電器」「キュービクル一体型パワーコンディショナ BUY電ゲートウェイ®」などの出展を予定しております。ご来場お待ちしております。

2017 CONCEPT

電設技術
×
IoT で未来に備える

＋ Plus Alpha α Solution
プラスアルファ・
ソリューション

日立のプラスアルファ・ソリューションは、
電設設備の技術的進化はもちろん、
お客さまの電設関連の課題にとって安心や安全、
そしてプラスアルファな解決を実現します。

第65回電設工業展
JECA FAIR 2017
人を守る 暮らしを守る
電設技術が未来を守る

2017年 5月17日(水)～5月19日(金)

会　　場／東京ビッグサイト東1・2ホール（小間No.1-081）
開催時間／ 初日 5月17日(水) 10:30-17:00
18日(木) 10:00-17:00
最終日 19日(金) 10:00-16:30
入 場 料／無料（登録制）
http://www.jecafair.jp/2017/

主な出展製品

受変電設備	●受変電盤：24kV各相分離型スイッチギヤ　●受変電盤：スーパーコンパクトスイッチギヤ ●受変電盤：NEWフィットバックキュービクル
監視制御	●特高・高圧監視制御システム：[ES-MACS Athena]　●低圧配電・ユーティリティー監視システム「H-NET」
変圧器	●超効率変圧器：Superアモルファス®Zeroシリーズ各種　●多巻線変圧器(三回路接続)2000kVA[油入変圧器] ●工事用変圧器：30+70kVA
遮断器・開閉器・保護継電器	●リニューアル遮断器　●配線用遮断器／漏電遮断器　●電磁接触器・電磁開閉器 ●高圧真空遮断器：ハイブリッド形真空遮断器　●保護継電器
BUY電ゲートウェイ®	●応用ゲートウェイ：キュービクル一体型パワーコンディショナ

※出展製品は変更になる場合があります。

東京開催 「FOOMA JAPAN 2017」に出展します！

食品機械の最先端テクノロジー、製品、サービスを通して、「食の未来への羅針盤。」をテーマに「食の技術が拓く、ゆたかな未来」を提案する総合展です。日立グループブースにて出展を予定しております。ぜひご来場ください。

今回の展示会のコンセプトは、

「SMART FOOD FACTORY
食品工場さまに日立ができること」。

IT、OT、製品の三つを持っている日立は、IoT時代の
パートナーとして食品工場さまと一緒に課題解決に取り組み
IoTを活用した製品やシステムを多数ご提案します。
食品工場の「モノ」と「インターネット」が繋がることで
一体何ができるのか？ どんな課題が解決できるのか？
分かるようで分からなかった、IoTの価値や可能性が
展示会ならではの演出で、リアルに体感していただけます。
ぜひ東京ビッグサイトで、
食品工場のスマートな未来に触れてください。

IT:Information Technology(情報技術)
OT:Operation Technology(制御技術)

IoT ONE-STOP SERVICE SOLUTION

FOOMA JAPAN 2017
2017.6.13（火）～6.16（金）

東京ビッグサイト **東5ホール**（小間番号／5F-14）
時　間／**10:00-17:00**（来場登録受付開始 9:30）
入場料／**無料（登録制）**
http://www.foomajapan.jp/

課題解決サービスエンジニアリング

・課題分析・構想立案エンジニアリング
・経営可視化支援サービス

食品工場建設・エンジニアリング

・改善アイデアがきっと見つかる! 実績・事例のご紹介
（工場建設実績 / 食品工場の課題別ソリューション / 設備省エネナビゲーションサービス / フードセキュリティソリューション / エネルギー分析、最適化ソリューション / カット野菜殺菌システムなど）

マーキングシステム

・ツインノズルモデル　「UX-D860J」 NEW 実演
・分離パネルモデル　「UX-D660J」 NEW 実演
・顔料白色インクモデル　「UX-P660J」 NEW 実演
・CO_2 レーザマーカ　「LM-C300 シリーズ」 NEW 実演
・印字検査装置　「MC-20Sシリーズ」 実演
・検査結果全数記録システム 実演
・外観検査装置　「KE-AP21」 実演
・排斥装置/リジェクトコントローラ 実演
・IoTコントローラ　「HXシリーズ」(PACシステム) NEW 実演
・プレミアムモデル　「UX-E660J」
・高機能モデル　「UX-D660J」
・高速印字モデル　「UX-D450J」
・インク注ぎ式モデル　「RX2-HD660J」

生産管理・品質管理

・生産・製造管理ソリューション「ProductNEOシリーズ」 NEW
・IoT、AIを活用した品質改善ソリューション NEW
・スマートIoTサービス(温度監視サービス) 実演
・作業管理システム
・監視・診断システム「BD-CUBE」 NEW
・検査データ管理システム「LabDAMS」
・プロセス屈折率計
・微生物迅速検査装置「Lumione BL-1000」 NEW
・食品業界向け統合基幹業務システム「Ross ERP」

食品プラント設備

・オイルフリースクロール圧縮機
「アモルファスモータ 一体型 Vタイプ」 NEW 実演
・オイルフリースクロール圧縮機「マルチドライブスクロール」 実演
・スーパーオイルフリーベビコン「LEシリーズ」 実演
・窒素ガス発生装置(N2パック)「NEXTⅡシリーズ Vタイプ」
・エアシャワー(除電特化型プラズマクラスター内蔵) 実演
・液晶タッチパネル付き入退室コントローラ「SANnext」 NEW 実演
・遠心薄膜蒸発器(濃縮器)「サニーコントロ」
・ボルテックスブロワ「VB-040-EPM」 NEW 実演

※出展製品は変更になる場合があります。

※ご来場の際は、事前に入場方法を主催者公式ホームページでご確認ください。

東京開催 「インターフェックス ジャパン」に出展します！

医薬・化粧品・洗剤を製造・研究開発するための機器・システム・技術が一堂に出展する世界有数の専門技術展です。日立グループブースにて「細胞培養プロセス用キャビネット」「レーザマーカ」「空気圧縮機」などの出展を予定しております。ぜひご来場ください。

第30回
インターフェックス ジャパン
[医薬品][化粧品][洗剤]研究・製造技術展

2017年6月28日(水)～30日(金)
会場 東京ビッグサイト
主催 リードエグジビションジャパン株式会社
入場料 無料
HP http://www.interphex.jp

細胞培養プロセス用キャビネット

レーザマーカ

空気圧縮機

東京開催 「管工機材・設備総合展」に出展します！

「すばらしい地球！限りある資源！大切にしよう自然の恵み」をテーマにした、管工機材・設備機器の総合展です。日立産機システムは「ポンプ」の出展を予定しております。ぜひご覧ください。

第49回
管工機材・設備総合展

2017年8月1日(火)～3日(木)
会場 東京ビッグサイト 東3ホール
主催 東京管工機材商業協同組合
入場料 無料
HP http://www.tokanki.or.jp/sogo/sogo49/sogo49.htm

ポンプ

ブースイメージ

大阪開催 「管工機材・設備総合展」に出展します！

「体"管„実"管„"管„動発信！～次代をひらく流体テクノロジー」をテーマに管工機材・設備機器の重要な役割と多彩な働きぶりを伝える総合展です。日立産機システムは「ポンプ」「エアシャワー(パネルによる紹介)」の出展を予定しております。ぜひご来場ください。

第18回
管工機材・設備総合展
(OSAKA 2017)

2017年9月7日(木)～9日(土)
会場 インテックス大阪 4号館
主催 大阪管工機材商業協同組合
入場料 無料
HP http://www.pst-osaka.or.jp/kanko/2017pst/

vol.92

環境・省エネクイズ

□の中に正しい文字を入れて製品名を完成させてください。(ヒント：本誌P09)

使用電力を「見える化」して、省エネを実現：

□-□□□

2017年 5月31日(水) 締切

同封のアンケート用紙のクイズ回答欄に記入のうえ、郵送もしくはFAXでお送りください。

●応募締切
2017年5月31日(水)
●賞品
正解者の中から抽選で10名様に記念品〈オリジナルQUOカード1,000円分〉を差し上げます。
●当選者発表
VoltAge21 vol.93(2017年7月号)の誌上にて発表いたします。

環境・省エネクイズ Vol.91の正解

ライフ・サイクル・マネジメント
LCM
サービス

当選者

高砂熱学工業(株)	江本 様
三和工機(株)	安藤 様
(株)大阪ビル管理	山本 様
野口技術士事務所	野口 様
中央発條(株) 三好工場	十川 様
コベルコ鋼管(株) 下関本社・下関事業所	白石 様
太陽誘電(株)	髙橋 様
ダイハツ工業(株)	鈴木 様
(株)ジェイ・エム・エス 三次工場	邉見 様
四電エンジニアリング(株)	山川 様

■お問合せ

本社・営業統括本部
〒101-0022　東京都千代田区
神田練塀町3番地 AKSビル
(03)4345-6041

関東地区窓口 (03)4345-6045
北日本支社 (022)364-2710
北海道支店 (011)611-1224
福島支店 (024)961-0500
北陸支社 (076)420-5711
中部支社 (052)884-5811
関西支社 (06)4868-1230
四国支店 (087)882-1192
中国支社 (082)282-8112
九州支社 (092)651-0141

http://www.hitachi-ies.co.jp
日立産機システム

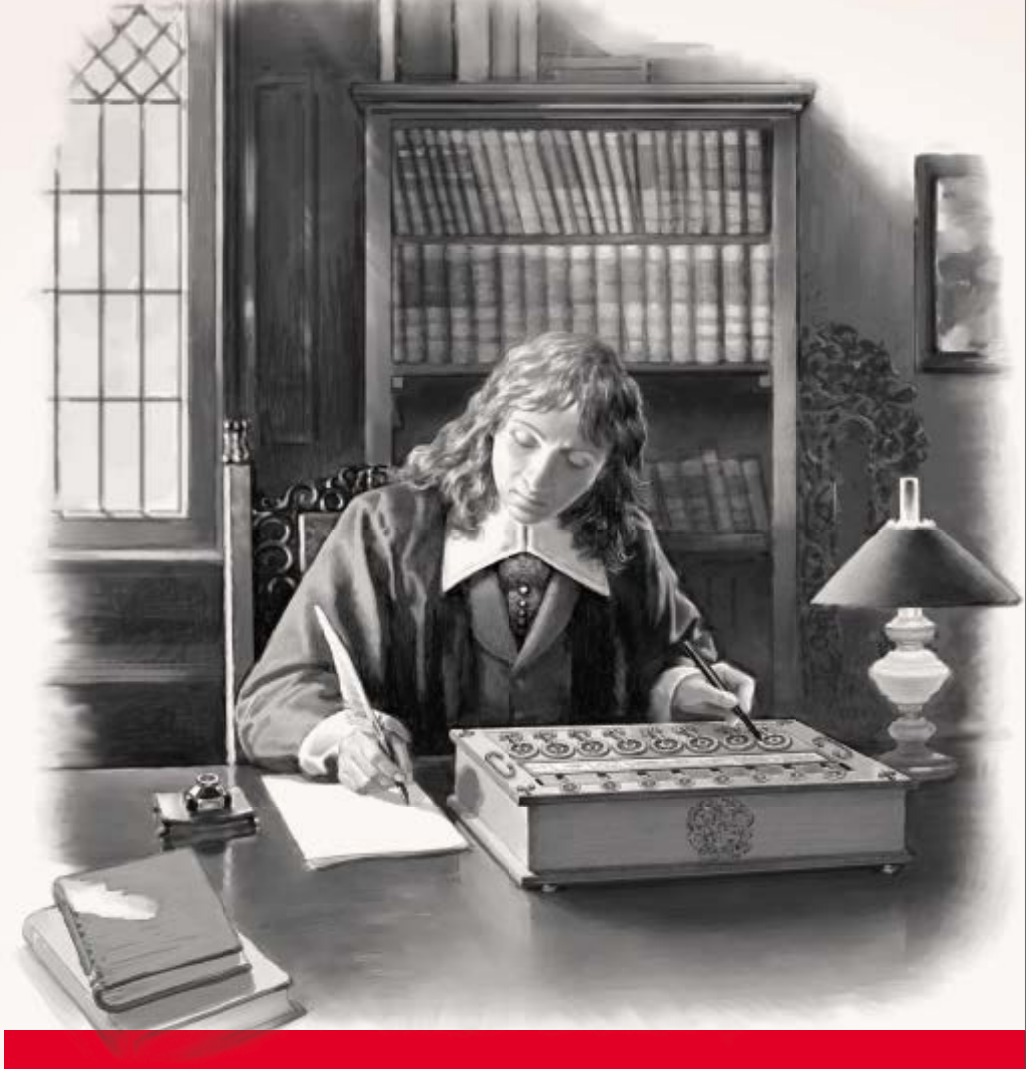
VoltAge 21
日立産機システムニュース 第92号
2017年5月1日発行（隔月発行）

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
TEL.03-4345-6041
編集発行人 荒川 徹

http://www.hitachi-ies.co.jp
本誌に対する電話でのお問合せの際には
おかけ間違いのないようお願いいたします。

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



ブレーズ・パスカル

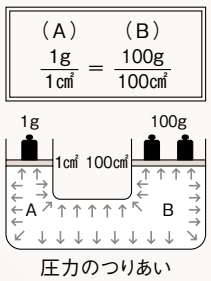
モノづくりの偉人たち vol.01

ブレーズ・
パスカル
Blaise Pascal

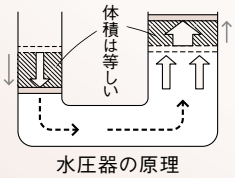
1623年
｜
1662年

小さな力で重い物を持ち上げるには、どのような方法があるだろうか？てこや滑車の利用などが思い浮かぶが、水圧を用いる方法もそのひとつだ。歯車式計算機を初めてつくったことでも知られる、17世紀のフランスの哲学者・数学者のブレーズ・パスカルは、気圧の実験や観測を重ねるうちに、「容器に入れた液体のある部分に力を加えると、その液体のすべての部分にも同じ大きさで伝わる」ことに気づく。この「パスカルの原理」を応用してつくられたのが水圧機だ。例えば1㎠と100㎠、広さの違う2つの水面を持つU字管に蓋をかぶせ、1㎠の水面に1gの力を加えると、100㎠の水面にも同じように1㎠あたり1gの力がかかることになり、合計で100gの力が得られるようになる。パスカル自身はこれを"力を増幅させるための新種の機械"と呼び、科学上の発見が実用化された初めての大発明となった。

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」



圧力のつりあい



水圧器の原理

断面積が100倍ならば100倍の力がかかることになる。

表紙の写真 世界の巨木

Tree No.01
モンキーポッド
［日立の樹］

アメリカ合衆国
ハワイ州オアフ島
モアナルア・ガーデン

ワイキキから車で30分、ホノルル国際空港にほど近いモアナルア・ガーデン内には、日本人にはとてもなじみのある大樹、モンキーポッドが立っています。「この木なんの木」という歌詞を口ずさめば誰でも思い浮かべることができるこの大木は、日立グループのCMで有名。ハワイの観光名所のひとつです。

日の出とともに開き、日暮れには閉じるシダのような葉で、年に2回、5月と11月頃に、ネムノキに似た花を咲かせます。高さ約25m、幅約40m、胴回り約7m、樹齢は約130年。大きく枝を広げた樹容はバラソルのように美しく、2010年にハワイ州の"Exceptional Tree"（特別な木）として認定されました。