

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.144

## ブリヂストンサイクル株式会社

日立産機システムニュース

信頼されるトップクラスのメーカーとして、  
品質とアイデアで自転車の進化をリード。

MAR 2019  
vol.103



「FitLive®」の確認画面



# ブリヂストンサイクル株式会社

信頼されるトップクラスのメーカーとして、  
品質とアイデアで自転車の進化をリード。

快適で便利な自転車のある暮らし。

幅広い年齢層に使われる電動アシスト自転車や、  
高機能のスポーツ車などで知られるブリヂストンサイクル株式会社は、  
先進の技術や独創的な企画力を生かして、  
高品質の自転車を世に送り出してきたトップクラスのメーカーです。

今回は、製品や部品の厳正な試験を積み重ね、  
品質保証の分野で同社を支える

本社・上尾工場 品質ガバナンス部 製品試験ユニット課の取り組みと、  
試験ラインで活躍する日立産機システム製品をご紹介します。



## ブリヂストンサイクル株式会社

代表取締役社長 望月 基  
創 業 1949(昭和24)年  
所 在 地 埼玉県上尾市  
中妻3丁目1の1  
従 業 員 数 1,205名(2018年4月現在)  
事 業 内 容 スポーツ車・ロードバイク・  
MTB・オーダーメイド車・  
軽快車・ミニサイクル・実用車・  
電動アシスト車・幼児子ども車  
など、自転車の製造販売  
サイクルパーツ各種・  
ヘルメット・工具・ケミカルなど、  
自転車関連商品の製造販売  
<http://www.bsccycle.co.jp/>

## 自転車・自転車関連商品の製造・販売



日立製給油式スクリー圧縮機「HISCREW NEXTIIseries OSP-22VARN2」



両輪駆動システム「デュアルドライブ」を搭載した「ラケットシリーズ」(上)  
競技用自転車「ブリヂストン アンカー TR9」(下)

### 新しい技術やアイデアを駆使し、 自転車の価値を高め、品質にこだわる

暮らしの中で最も身近な乗り物と言えば自転車です。環境にやさしい移動手段として、あるいはスポーツやレクリエーション用途としてもますます人気が高まっています。ブリヂストンサイクル株式会社は、自転車のトップクラスのメーカーとして、一貫して品質と先進技術、ユニークな企画で市場をリードし、新たな価値を持つ自転車を創造。言うまでもなく、タイヤの世界的ブランド「ブリヂストン」のグループ企業です。

同社では、グループの企業理念「最高の品質で社会に貢献」を掲げて企画から製造・販売までを行い、電動アシスト自転車・スポーツ車・子ども車・一般車など、幅広いラインアップを揃えています。また自転車競技のサポートにも積極的に取り組み、1964(昭和39)年に自転車競技部を設立。現在は『チームブリヂストンサイクリング』として東京オリンピック・パラリンピック競技大会でのメダル獲得をめざしています。

今回お訪ねした同社の主力工場である上尾工場は、1960(昭和35)年に操業をスタート。3年後にはフレーム製造から完成組み立てまでの生産体制を整え、現在では、一般軽快車やスポーツ車、電動アシスト自転車の国内最終組み立てを担っています。

競輪選手用の自転車など、部品一つひとつをミリメートル単位の精度の手作業によって製造する職人技が生かされる部署もありますが、現在の開発製造のメインは電動アシスト自転車です。通常は後輪をアシストするモータを前輪に付け、後輪は足で動かす独自の技術「両輪駆動(デュアルドライブ)」を開発。2018年には、平地でペダルをこがない時に自動的に回復充電を行うことで、走行距離を伸ばす自動充電機能を実現しました。この機能によって最大で28%走行距離がアップ、4日間走ると最大で1日分を充電できるとあって、大きな話題となりました。

日々、変化する生活スタイルや新しい自転車のニーズ。同工場では高い技術と品質力で、多くの人から支持される製品を生み出しているのです。

## 独自の試験方法を開発、 高レベルの要求と規格に応える品質試験

上尾工場では、自転車の品質確保に徹底的にこだわった取り組みが行われています。品質ガバナンス部 製品試験ユニット課では、開発時に行う「開発試験」、量産前に行う「承認試験」、量産品に対して抜き取りで行う「管理試験」、そして市場クレームやトラブルに対応して行う「調査試験」を、およそ50種類の試験機を使って数百項目にも上る試験を実施し、お客さまの信頼にえています。

製品試験ユニット課長の畠山直樹様は、「自転車には自動車の車検のような定期検査がないので、お客さまに届くまでの生産段階で、細かなところまできちんと品質を保証する必要があります。当社では創業時から変わらない安全安心の試験体制を継承し、JIS D 9301やISO 4210、BAA（自転車協会認証）などの公的規格をクリアすることを最低ラインとして、さらに厳しい当社独自の規格に基づいて試験に取り組んでいます」と、自信のほどを語ります。

試験機も、同工場で独自に開発したものが少なくありません。その一つが「完成車ドラム耐久試験機」。あらかじめ道路を走行して集めた振動の周波数をランダムに再現させながら、段差をつけたドラム上で完成車を数十時間、およそ数百km分走行させて耐久性を検査します。平坦な道だけではなく、段差の多い悪路を再現できることが特長です。

「フレームねじり疲労試験機」では、左右の試験用ペダル軸に850Nの負荷を与えながらフレームをねじる試験を、フレームが破壊するまで行います。「この試験では、壊れ方を見えています。じわじわと裂けるようであれば、走行中の安全性をある程度担保できるのですが、いきなり折れるようでは、走行中の大事故につながりかねません。そのような製品は、材料の加工法や溶接の仕方を変えるなどの根本的な対応をしていきます」とこだわりを語るのは、製品試験ユニット課課長補佐の松永滋彦様。

試験車に極限まで負荷を与えることで弱点を見つけることができれば、そこを強化したり、課題を開発・設計にフィードバックしたりできるので、さらなる高品質の製品開発につながると畠山様は言います。

このような厳密さが求められる製品試験ユニット課で、試験機の動力源として採用されているのが日立産機システム製の空気圧縮機とIoTクラウド監視サービス「FitLive®」です。



ブリヂストンサイクル株式会社  
品質ガバナンス部 製品試験ユニット課長 畠山直樹 様



20万回以上行う段差耐久テスト



10万回以上行うフレームねじれテスト

## 「守り」と「攻め」の品質保証で 市場ニーズの変化に応え、さらなる発展をめざす

品質試験設備で必要とされる空気圧縮機には、いくつかの条件がありました。試験室内を6気圧以上に維持できること。試験評価や試験精度に影響を及ぼさないように安定してエアーを供給できること。耐久試験における頻繁なON/OFFの繰り返しに耐え得ることなどです。そんな重要な空気圧縮機として、販売店であるサンテックスさん、特約店の関東日立さんを通して日立産機システム製品を選定していただき、さらに「FitLive®」もご採用いただきました。

「IoTクラウド監視サービスを導入した背景には、エアーや電気は、あつて当たり前という意識があり、メンテナンスがどうしても後手に回ったためにトラブルに見舞われたことがありました。そこで遠隔から状態監視ができるシステムを提案いただいたので、即採用しました。これで異常に気づかないまま稼働することもなくなり、安心して品質試験に集中できる上、空気圧縮機のメンテナンスにかかっていた手間も省けるようになりました」と松永様。同課で試験機のメンテナンスを担当する中嶋誠様も「安心して頼っています」と満足されている様子。2018年夏には、以前に納入した空気圧縮機にもIoTクラウド監視サービスを後付けで導入されました。

また同課では、空気圧縮機の稼働状態だけを管理して



プリチストンサイクル株式会社  
品質ガバナンス部 製品試験ユニット課  
課長補佐 松永滋彦 様(右)  
中嶋誠 様(左)

いるだけではなく、「フロン排出抑制法」に対応した冷媒圧力、吸い込み温度、圧縮空気出口の温度、排水の汚れを毎日のようにチェックしています。それらと試験機の稼働状況も併せて遠隔監視できるようになれば、さらに便利になるので検討してほしい、とのご要望もいただいています。

「品質保証というと、まず各種の安全基準や規格に則った『守りの品質保証』が強調されます。一方で、お客さまや市場が将来的に自転車に求めるものに向けた新たな製品開発が始まりますが、その初期段階から試験評価の立場で積極的に関わることが重要です。この面では『攻めの品質保証』として力を発揮していこうと考えています」と畠山様は抱負を語られました。

これからも移動手段として、スポーツ文化として、自転車を取り囲む環境は大きく変化し、さらなる進化が求められます。日立産機システムは、新たなご提案とサービスをご提供し、販売店や特約店の皆さんと一丸となって製品試験ユニット課の皆さまのお役に立てるよう努めてまいります。



試験機の動力源として活躍している2台の日立製給油式スクロール圧縮機「HISCREW NEXTIIseries」  
左が出力22kWタイプ (OSP-22VARN2)、右が出力37kWタイプ (OSP-37VARN)



圧縮機の数制御盤「マルチローラー®EX」



「FitLive®」でいつでもどこでも  
圧縮機の状態を遠隔監視できる

## 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

空気圧縮機の遠隔監視サービスで、  
品質試験ラインの安全・安定稼働に貢献しています

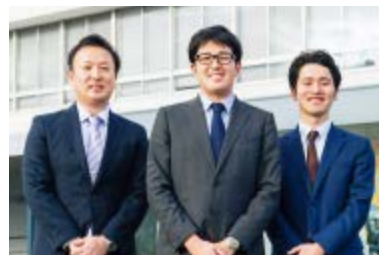
ブリヂストンサイクル上尾工場様の品質試験ラインでお使いいただいている2台の空気圧縮機。その安定稼働とエアーの品質にこだわるお客さまのご要望で、IoTクラウド監視サービス「FitLive®」を後付けでご利用できるように改造させていただきました。出力22kWのものは2015年の同サービスの試行段階から。37kWは2018年7月からご利用いただいています。37kWは台数制御と旧シリーズの組み合わせのため、追加改造を実施。今回の取り組みを通してノウハウが確立され、同機をお使いの他の多くのお客さまも、「FitLive®」をご利用いただけるようになりました。この3年間、どこまでも品質にこだわるお客さまから、多くのことを学ばせていただきました。



株式会社 日立産機システム  
関東サービス統括部 北関東サービス部  
埼玉サービスグループ 圧縮機係  
技師 浅野康二

販売店と特約店のチームワークを生かして、  
お客さまのご期待にお応えすることができました

日立産機システムの技術的サポートのもと、販売店であるサンテックスと特約店の関東日立が協力し、空気圧縮機に通信機能を追加装備。IoTクラウド監視サービス「FitLive®」に対応できるようにしました。ブリヂストンサイクル様は、サンテックスにとっては30年以上のお付き合いがある大切なお客さま。「FitLive®」は品質検査ラインにおける管理の手間を省き、利便性が向上したことがお客さまのご満足につながり、ともに頑張ってきた成果が表れたので安心しています。これからも、品質試験のレベルアップに真剣に取り組まれているお客さまに寄り添い、さらなるご要望にお応えしていきたいと思います。



株式会社 サンテックス 営業部 加藤諒様(右)  
株式会社 関東日立 産業機器営業本部  
産業機器第一部 第一グループ 主任 横井修(左)  
産業機器第一部 第二グループ 儘田佑介(中)

## 空気圧縮機 IoTクラウド監視 サービス

FitLive®

### IoT化によるクラウド監視や保守で 「空気圧縮機」稼働管理の最適化をサポート



24時間  
リアルタイム稼働  
状態監視で迅速対応



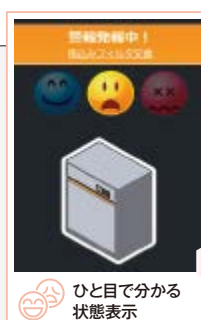
状態監視に  
基づいた  
保全プランのご提案



充実の  
サポート機能をご提供



圧縮機のデータを  
安心安全に携帯網を  
使って遠隔監視



ひと目で分かる  
状態表示

現場に行かなくとも  
状態を確認可能



予防保全、故障原因の  
早期究明を効率化する  
グラフ表示

端末からの  
オンライン  
部品手配

稼働情報や  
月報などの  
帳票出力

分かりやすいマニュアルで  
サポートする  
トラブルシューティング



FitLive® スタンダードプラン端末画面

警告発生

トラブル  
発生時には、  
ご登録の端末へ  
メール通知

メンテ履歴管理の  
クラウド化による  
情報共有

詳細はホームページをご覧ください。 <https://www.hitachi-ies.co.jp/service/lcm/index.html>



# 企業周辺の文化を訪ねる

—— しいなりい ——

埼玉県

上尾市



## 住宅と田園、豊かな自然が調和する、 バランスがとれ住みやすい街。

東京都から35km、埼玉県の南東部に位置する上尾市。江戸時代は中山道の宿場町、荒川舟運の要衝、市場町などとして発展しました。明治末期以降は、製糸工場を皮切りに、機械・金物・食品などの工場も操業、現在は地理的な条件の良さを生かして22万人以上の市民が暮らす住宅都市に。「笑顔きらめく“ほっと”なまちあげお」を将来都市像として定め、まちづくりを進めています。



取材・写真協力：上尾市広報広聴課、榎本牧場



### ② 馬蹄寺

昔は馬を飼う人々からも信仰された浄土宗の名刹・馬蹄寺。境内には樹齢200年以上、高さ約12.5m、県指定の記念物・天然記念物のツバキ科「モクコク」が枝を伸ばしています。



### ④ 平方のどろいんぎょ

海の日前の日曜日に、平方上宿で開催される八枝神社の祭礼行事。白木造りの「いんぎょ神輿」で神酒所を回り、水をまいた土の上でもみ合うので、神輿も担ぎ手も泥まみれになります。



### ③ 榎本牧場

大切に育てられた乳牛の新鮮ミルクをたっぷり使ったジェラートやヨーグルトが味わえる牧場です。予約制で、乳しほりなどの牧場体験やバーベキューも楽しめます。



### ⑤ 上尾市イメージキャラクター アッピー

あげおの「ア」、上昇や向上を意味する「アップ」、幸せの「ハッピー」から名前が付いたアッピー。人々に「元気を送ること」が特技の人気者で、さまざまなアッピーグッズも人気です。

# 旬 shun 探訪 vol.06

## 菜の花



春を味わいをお供にピクニックに出かけよう！

# 旬のお弁当



春の訪れをいち早く告げてくれる菜の花は、  
独特のほろ苦さが魅力の緑黄色野菜です。

かわいいつぼみには、花を咲かせるための養分がぎっしり。

免疫力を高めてくれるβ-カロテンや、  
お肌を美しくする働きのあるビタミンCなど、  
いろいろな栄養素を豊富に含んでいます。

## recipe 01



### 菜の花入りの ふわふわ卵焼きサンド

材料 2人分

サンドイッチパン	4枚	A	だし汁・マヨネーズ	大さじ1
菜の花	50g		砂糖	小さじ1
卵	2個		塩	ひとつまみ
		B	マヨネーズ	大さじ2
			ケチャップ	大さじ1

01 菜の花は軸の部分を  
十字に切れ目を入れて  
さっと茹でて細かく刻み、  
溶いた卵に[A]と一緒に  
入れて混ぜ合わせます。

02 熱した卵焼き器に  
サラダ油(分量外)をひき、  
01を流し込み  
かき混ぜながら  
スクランブルエッグのような  
状態にします。

03 8割ほど火が通ったら、  
火を止めて半分に折りたたみます。

04 合わせた[B]をパンに塗り、  
半分に切った03をはさみます。



花の部分よりかたい茎は、  
十字に切ることで茹で具合  
が均一になります。

## recipe 02



### 菜の花ジャーマンポテト

材料 2人分

新じゃが	200g	しょうゆ	大さじ1/2
菜の花	90g	こしょう	少々
ベーコン	2枚	オリーブ油	大さじ1
にんにく(みじん切り)	1かけ分		

01 新じゃがは皮をむき  
一口大に切り、  
柔らかくなるまで茹でます。

02 菜の花は  
4cmの長さに切り、  
ベーコンは  
2cm幅に切ります。

03 オリーブ油を熱した  
フライパンににんにくを  
加え、香りが立ってきたら  
02を入れて炒め、  
菜の花がしんなりしてきたら01を入れ、  
しょうゆとこしょうを振り炒め合わせます。



しょうゆを入れることで、ご飯  
にも合うジャーマンポテト  
が仕上がります。

## お役立ちコラム

### 菜の花の保存方法

湿らせた新聞紙などで包み、冷蔵庫  
に立てておけば2～3日保存できます。  
さらに長持ちさせたいときは、かため  
に茹でて水気を絞り、保存袋などに  
入れておきましょう。



料理監修：自由ヶ丘クッキングスタジオ

特約店である三枝電機株式会社  
第二営業部 副部長 木村誠志様  
(左)と、お客さまから預かったホイス  
トのオーバーホールに当たる井上(右)。



シリーズ 日立産機システム バリューチェーンレポート ②

# お客さまを支える 熱きサービスエンジニア達 [ホイス編]

工場で、あるいはオフィスで、お客さまの事業の発展に  
貢献している日立産機システム製品の数々。  
当社のサービスエンジニア達は、  
製品を永く安心してお使いいただくために、  
毎日、いきいきとお客さまをサポートしています。



## 中部支社・ 中部サービスステーション

所在地：〒456-8544  
愛知県名古屋市  
熱田区桜田町16-17  
T E L：052-884-5811  
F A X：052-884-5817



# Service Engineer

## 中部支社・中部サービスステーション

### 小型で力持ち、モノづくり現場に欠かせない ホイストのサービスエンジニア

モノづくり現場において、さまざまな重量物を持ち上げたり移動させたりするホイスト。工場などの建屋の高所に設けられたランウェイ（走行レール）と組み合わせて使い、サイズも耐荷重もさまざまですが、1tから30tくらいのモノを自在に動かすことができるので、多くのお客さまの工場での日々の操業を支えています。

日立産機システム 中部支社 サービスエンジニアリング部 電機グループの井上は、入社以来、ホイスト担当のサービスエンジニアとして活躍する期待の若手です。井上が所属している中部支社では、愛知・岐阜・三重・静岡を活動エリアとしており、日立製品を取り扱う特約店や、直接のお取引をいただいているお客さまに向けての幅広いサービス活動を展開しています。井上の仕事は、ホイストやその関連設備・機器の保全計画の立案や見積書の作成といったデスクワークと、お客さま先に出向いての保守点検作業・修理作業が、ほぼ半々ぐらい。スケジュールに沿って着々と業務を推進していきたいところですが、突然の「ホイストが動かない！何とかしてほしい」というお客さまのご依頼に、的確にかつ素早く対応することも珍しくありません。

### 必要なのは、すぐに現場へと飛び出す機動力と 確かな技術・知識

「ボタンを押してもホイストが動かない」との電話。相手は、お客さまからの場合もあれば、特約店の担当者、あるいはお客さまが契約を結んでいるクレーン専門業者ということもあります。特約店の担当者や専門業者の場合は、電話である程度の情報を収集できますが、ホイストのメカニズムに詳しくないお客さまの場合は、焦っていらっしやるために故障箇所の特定に手間取ることもあります。

「とにかく困っていらっしやる場合には、電話で担当の方に



井上 雄大 (2012年入社)

中部支社 サービス・エンジニアリング部 電機グループ

トラブル対処法をお伝えして解決すれば良いのですが、なかなかそうはいきません。まずは、すぐお伺いすることを心がけています」と井上。焦るお客さまにできるだけ安心していただけるよう、言葉づかいにも気をつけながら現場の状況を確認し、必要と思われる機材を持って直ちに出動します。「ただし、ホイストが吊るされている場所まで昇る手段をお聞きしておくことだけは忘れません」。

現場に到着すると、足場を準備して高所に昇り、何が起きているかを、本体を見ながら確認します。工場によって、キャットウォークが常に整備されているところもあれば、そうでないところもあります。当然、万全の準備をし、安全帯をかけての作業となります。「作業にあたっては、足場選びに重点を置きます」と井上。「ちょっとした分解といっても、足場が不安定な高所での作業ですから、細心の注意が必要です。簡単な部品でも5kg、10 kgの重量があり、万一バランスを崩して下に落とせば、大変なご迷惑をおかけしますから」。

こうして修理を終え、試運転をして動作確認を終えるまで、半日ほど。「息を詰めて作業を見守っていたお客さまから



1



2



3

① 株式会社興和工業所様名古屋工場のホイストを中部サービスステーションに持ち込みオーバーホールに取り組む。  
② 5年に一度のオーバーホール点検では、3～4ヵ月をかけて分解・整備し、再度組み立てる。③ サビ取り作業なども丹念に行い、オーバーホール後はまるで新品のようにきれいになる。



4

④ オーバーホール作業を見守る木村様。⑤ ホイストの荷重試験に使う重さ1tのウェイト。



5

『すぐ来て直してくれて、ありがとう!』と声をかけていただく  
とやりがいを感じます」と笑顔で語る井上です。

## メーカーとして素早い修理対応とともに、 予防保全に取り組む

「ホイストのフレーム、ケーシング、歯車、ワイヤドラム、フック、軸受などの金属製の部品は急に劣化することはありませんが、電子部品は現場の環境によっては想定以上に劣化することがあります。しかし故障部品の中には生産がすでに終了している場合もあるので、工場の安定的な操業のために、オーバーホールや制御盤の更新などについてお話をさせてもらうこともあります」と、お客さまの将来的な不安を払拭することも井上の仕事です。

またホイストは、定期的な自主点検が法令によって義務付けられています。製造業が盛んな中部地区では「クレーン屋さん」と呼ばれる、クレーンの設置や整備をメインに手掛ける業者が多く、このような業者に点検を任せている工場も少なくありません。しかし、このような場合でも、お客さまから「年に1回はメーカーである日立さんに見てもらいたい」と依頼されることがあります。

## 特約店からの適切なお客さまへの 提案が、サービスに結びつく

「ホイストの性能を維持し、工場の安定操業のためには適切な『オーバーホール点検』が必要ですが、費用がかなりかさみ、時間もかかります。そこで、オーバーホールまでの期間をできるだけ長くするためにも、『予防保全』を実践し、故障の予兆を見逃さないことが重要です」と井上は考えています。こうしたメーカーとお客さまをつなぐ役割を果たしているのが特約店です。営業活動を通じてお客さまの操業状況を把握し、それぞれのお客さまにふさわしいタイミングで必要な点検サービスについて提案できるからです。

中部地区の特約店である三枝電機株式会社 第二営業部 副部長の木村誠志様は、「日立の製品をお客さまに納め、使い続けていただくために、メーカーとの技術的な面での情報交換や連携は重要です」とチームワークの大切さを強調します。「日立産機システムさんのホイストやモートルブロックは、モノづくり現場の合理化・省力化・効率化に貢献できる上、サービス体制が万全なので、お客さまに提案しやすいと思います。またサービスとともにエンジニアリング部隊も強力なので、搬送システム全般を提案できる力があります」と日立グループの強みを指摘してくれました。



6

⑥ 興和工業所様ミナト西工場においてメンテナンスの打ち合わせを行う関係者。⑦ めっきの生産ラインの自動搬送ラインに組み込まれて活躍するホイス。



7

## サービスエンジニアとしてさらに学び、成長し、お客さまのご期待にお応えしたい

現在、井上は株式会社興和工業所様のホイスのオーバーホール作業を進めています。全部で20台もあるホイスを計画的に1台ずつ下ろし完全に分解。徹底的に整備します。「興和工業所様のめっき生産ラインを日立製ホイスが支えています。何かあるとラインが完全に止まってしまうので、5年に一度のオーバーホールは非常に重要です」と木村様。「これは、めっき生産に合わせて特別に設計したホイスです。耐薬品性の塗材を使っていますし、2台のホイスが連結で動く2点吊りであること。さらに1台のホイスの中に2個モーターが入っていて、まるで1台のモーターのように駆動します。もちろん、日常メンテナンスでの駆動部分や制御基板のチェックは欠かせません」と井上も言います。オーバーホール中も生産ラインをできるだけ停止させないために、工場の保全担当者様、特約店と日立産機システムは綿密に打ち合わせを重ねています。

今では難度の高いオーバーホール点検を任されている井上も、うまくいかないこともありました。そんな時に頼りになったのは先輩の指導でした。「なぜかメンテナンスマニュアル通りに行かない時に、先輩は自らの経験から『まずここをチェックしろ』とか、『音を五感で聞け』とか、大切なことを

教えてくれました。こうした学びは、今も自ら実践していますし、後輩にも同じことを教えています」と井上。例えば重要な歯車は簡単に分解できない部位だけに、注意深く音を聞いて状態を判断する必要があります。「100%ではありませんが、今では音で歯車の様子が分かります」と語ります。さらに、経験に裏打ちされた技術に加えて、年に1回、ホイスを製造する当社の多賀事業所での技術交流会に参加し、機械寿命の考え方や、新しい製品の取り扱い手順などを学び続けています。

「これからも、特約店さんとの連携を密にしてお客さまへの対応を確かなものとするとともに、『日立の井上に言えば必ず何とかなる』と言っていただけるようなサービスエンジニアになりたいと思います」と、今後の目標を語ってくれました。



8

⑧ 自動搬送システム以外の場所でも日立製ホイスは活躍している。



密閉フードに覆われた前処理ライン



自動搬送システム6セットが  
エンドレスに設計された走行レールに沿って  
絶え間なく動いている

## 独自の自動搬送システムを駆使して 金属加工の最先端をゆく

株式会社興和工業所様

### めっき業界における リーディングカンパニーの誇り

1947(昭和22)年の創業以来手掛けている溶融亜鉛めっきをはじめ、現在では、総合的に金属加工を展開する株式会社興和工業所様。各種表面処理と機械加工を事業の柱として、国内12の工場が連携し、それぞれの強みを生かした製品を市場に送り出し、業界をリードしています。

「自動車専用道路や鉄道などに使われる金属製の柵、パネル、支柱、鉄塔などの構造物の表面加工や金属加工、建機や農機具用の機械部品の加工・製造など幅広い分野で独自の技術力を発揮しています。特にめっき工場の生産能力は業界トップを誇っています」と語るのは、常務取締役

大物めっき事業部長 ミナト西工場長の長尾隆様。

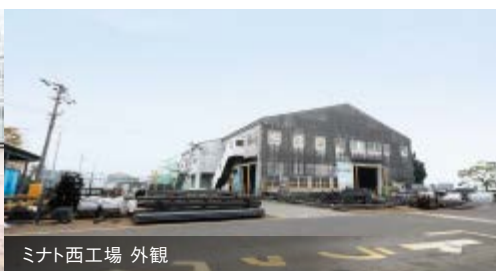
今回お訪ねしたミナト西工場は、主力の溶融亜鉛めっき関連製品と、強みとするSGめっきの大物を手掛ける主力工場です。SGめっきとは、5%のアルミニウムと1%のマグネシウム系の溶融亜鉛アルミ合金めっきのこと。一般的なめっきと比べて10倍もの耐蝕性があるので、特に塩害地域における金属の表面処理としては最適です。しかし生産技術の確立は難しく、実用化しているのは国内で4社。その中で同社の生産能力は大釜3,000t/月と、他を圧倒しています。現在は、本州四国連絡橋の3ルート of 溶融亜鉛めっきが施された検査路や床版などを、SGめっきに切り替えるというプロジェクトに取り組んでいます。



ホイストとともに  
日立製モートルブロックも活躍している



めっき加工前の資材



ミナト西工場 外観

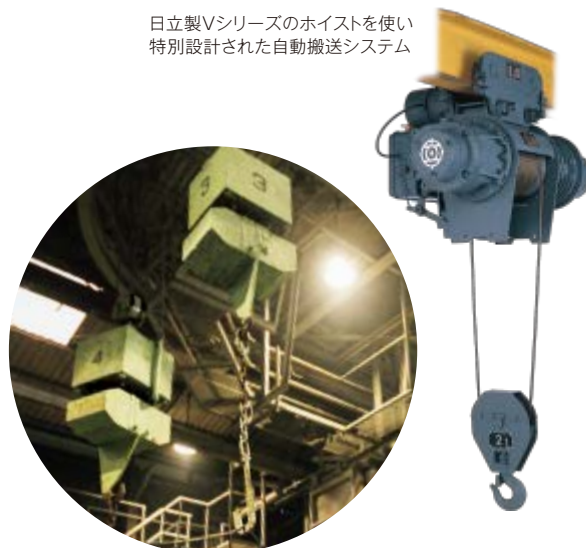
20台のホイストが活躍する

## 専用自動 搬送システム



興和工業所様のミナト西工場、名古屋工場、半田東工場では、ほぼ同じ自動搬送ラインが採用され、合わせて20台のホイストが稼働しています。1978(昭和53)年、初めてミナト西工場に導入されて以来、いずれの工場でも5年に一度の定期的なオーバーホールと設備更新を繰り返し、今では業界をリードする生産能力を誇ります。ホイストはいずれも興和工業所様のめっきライン専用で設計したもので、同タイプのもは興和工業所様でしか見ることができません。生産ラインの自動化に合わせて、ホイストの稼働も自動化。制御信号は電気室からワイヤレスで送られるので、本機側の受信盤のメンテナンスは欠かせません。ホイスト機構とともにサービスエンジニアが細心の注意を払って見守っています。

日立製Vシリーズのホイストを使い  
特別設計された自動搬送システム



株式会社 興和工業所  
常務取締役 大物めっき事業部長 ミナト西工場長  
長尾隆様

めっき加工された資材

### 人と環境に優しいラインづくりに貢献する 自動搬送システム

「ミナト西工場をはじめとするめっき3工場では、前処理ラインとめっき槽の上にトンネルのような密閉フードをかけ、蒸気や粉塵、ミストなどを捕集し、作業環境の向上と環境保全に貢献しています。また自動化することで生産効率の向上を実現しました」と語るのは、技術本部 設計部課長の滝塚三紀夫様。

この生産ラインの核となるのは独自に設計された日立製の自動搬送システムです。重量物を運ぶホイストも自動化に対応した制御ができる特別設計。ラインの保全を任されたミナト西工場 設備管理課 保全係 班長の吉田任也様は、「ホイストは、日常のメンテナンスはもちろん、5年に一度のオーバーホールも日立さんと三枝電機さんを頼りにしています。今後予定される更新ではプラスアルファのご提案もお願いしたいですね」と語ります。

日立産機システムは、これからも興和工業所様のご期待に応え、同社の発展に貢献していきたいと願っています。

株式会社興和工業所

ミナト西工場: 愛知県海部郡飛島村岡岡51番地の1  
事業内容: SGめっき、溶融亜鉛めっき  
<http://www.at-kowa.co.jp/>

空気  
圧縮機

日立オイルフリースcrew圧縮機

OILFREE SCREW

**AIR ZEUS NEXT III series**

(60kW~450kW)

【ニューラインアップ】

「FitLive®  
サービス」  
サービス利用料  
1年間無償  
※12年目契約にて  
製品  
保証期間  
1年延長  
※2「FitLive®」標準対応だから  
いつでも、どこでも、  
IoTクラウドで監視!

SDS-280N3

## NEXT IIIシリーズにAIR ZEUS SDSが仲間入り!

特長  
1安心安全の  
ネットワーク環境

「FitLive®」標準対応だから24時間365日リアルタイムに稼働状況を把握。状態監視によりお客さま設備環境の問題を抽出します。警報などはメールで自動送信されます。

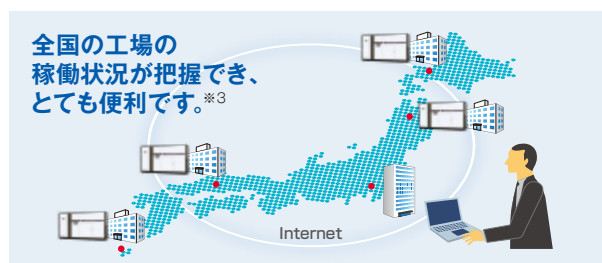
特長  
2

## 安心のセキュリティ

クラウドまでのデータ送信は、セキュリティの高い携帯網を使うので安心です。さらに、携帯網からクラウドまでも、特別に敷設した専用回線を使って接続します。クラウドは、遠隔監視専用に構築した日立のクラウドを利用。安全にデータを保存します。さらに、Firewallの設置により、インターネットから不正なアクセスを遮断するなど、安心のセキュリティでデータを守ります。

特長  
3全国をカバーする  
ネットワークで、  
保守・業務管理を  
サポート ※3

※3 閲覧利用契約の場合。



※1 新規ご購入時に「監視サービス希望」を初期選択されたお客さまに限り、サービスのご利用には圧縮機のタッチパネルによる初期設定で、クラウド監視サービスを希望され、インターネットによるWeb登録が必要です。 ※2 2年目も契約を継続いただいたお客さまに限り、取扱説明書および本体貼付ラベルの注意書きに従った正常な使用状態で不具合が生じた場合に限り、保証期間が延長されます。

お問い合わせ：日立産機システム 空圧システム事業部 03-4345-6075

<https://www.hitachi-ies.co.jp/comp> (圧縮機製品ラインアップ)

窒素ガス  
発生装置  
(N<sub>2</sub>パック®)窒素ガス発生装置 (N<sub>2</sub>パック®)**NEXT III series**

(NPO-7.5/11/15/22MNC)

[ニューラインアップ]

「FitLive®  
サービス」  
サービス利用料  
1年間無償  
※12年目契約にて  
製品  
保証期間  
1年延長  
※2IoTクラウド監視サービス  
「FitLive®」に  
標準対応!

NPO-22MNC



もっと扱いやすく、もっと安心をめざして。  
「勝手に省エネ!」の日立窒素ガス発生装置 (N<sub>2</sub>パック®) に新たな機能を搭載!

特長  
1

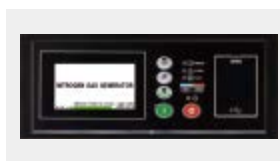
## IoTクラウド監視

24時間365日リアルタイムに圧縮機の稼働状態を把握可能なIoTクラウド監視サービス「FitLive®」に標準対応。状態監視によりお客さまご自身で設備環境の問題を抽出できます。

特長  
2

## 操作性の追求

カラータッチパネル採用により、操作性、視認性が向上。残留酸素濃度、窒素ガス使用量などの運転データをその場で確認できます。

特長  
3

## バックアップ機能

複数台搭載した圧縮機の内、万が一、1台の圧縮機が故障しても継続運転し、窒素ガス供給を継続※3します。

※3 純度を維持するには、窒素ガス使用量を低減する必要があります。

特長  
4省エネマルチドライブ制御で  
「勝手に省エネ!」

「省エネマルチドライブ制御」で圧縮機の運転台数を自動で調整。窒素ガス使用量に応じて、発生プロセスを最適化し、窒素ガス純度を維持しながら省エネを実現する、「自動省エネモード」を搭載しています。

※1 新規ご購入時に「監視サービス希望」を初期選択されたお客さまに限り。サービスのご利用には圧縮機のタッチパネルによる初期設定で、クラウド監視サービスを希望され、インターネットによるWeb登録が必要です。 ※2 2年目も契約を継続いただいたお客さまに限り。取扱説明書および本体貼付ラベルの注意書きに従った正常な使用状態で不具合が生じた場合に限り。

お問い合わせ：日立産機システム 空圧システム事業部 03-4345-6075

<https://www.hitachi-ies.co.jp/comp> (圧縮機製品ラインアップ)


日立  
高圧遮断器

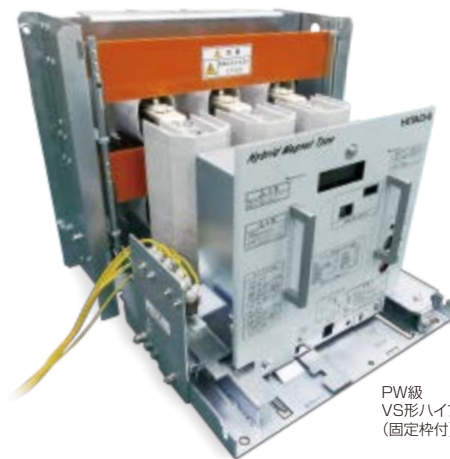
ハイブリッド形真空遮断器(VCB)<sup>※1</sup>

**Hy-VCB**  
Hybrid Vacuum Circuit Breaker

VS形ハイブリッドVCBおよび固定枠[ニューラインアップ]  
標準V形ハイブリッドVCB用固定枠[モデルチェンジ]

さらに軽量コンパクト化を実現し

**使い勝手が  
進化!!**



PW級  
VS形ハイブリッドVCB  
(固定枠付)

小型軽量のVS形ハイブリッドVCBおよび固定枠にPW級<sup>※2</sup>をニューラインアップ。  
標準V形ハイブリッドVCB用固定枠をモデルチェンジ。

※1 Vacuum Circuit Breaker ※2 PW級/CW級:3等級に分けられたスイッチギヤの等級 (MW級:接地した金属製仕切板によって区分したコンパートメント内に各機器を配置 PW級:非金属仕切板によって区分したコンパートメント内に各機器を配置 CW級: MW、PW以外)

特長  
1

**PW級の開発により  
体積比65%に低減**  
(PW級 VS形ハイブリッドVCBおよび固定枠)

VS形ハイブリッドVCBおよび固定枠のPW級を開発したことで固定枠の体積比が標準V形ハイブリッドVCBと比較し、65%に低減。また、高さ方向も70%に低減し、VCB多段積みなどのスイッチギヤの設計自由度が向上しました。輸送時の可搬性や保管スペース低減にも貢献します。



特長  
2

**運転・断路位置検出  
スイッチを取付可能**  
(PW級 VS形ハイブリッドVCBおよび固定枠)

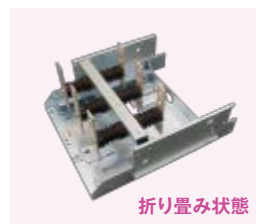
運転・断路位置検出スイッチを取り付けることで、遠隔監視による目視確認の手間が低減できます。  
(オプション対応)

特長  
3

**折り畳み式だから  
梱包容積を約1/2に低減**  
(標準V形ハイブリッドVCB用固定枠)

標準V形ハイブリッドVCB用固定枠のCW級<sup>※2</sup>(7.2/3.6kV-600A-20/2.5kA)を折り畳み式にモデルチェンジ。梱包箱の容積を旧型比48%に低減。輸送時の可搬性や保管スペース低減に貢献します。

標準V形ハイブリッドVCB用固定枠(7.2kV-600A-20kA)



折り畳み状態



開いた状態

お問い合わせ: 日立産機システム 受変電制御システム事業部 03-4345-6054

# PICK UP SOLUTION

ピックアップ ソリューション

日立産機システムでは、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します。

## システム事例

モノづくりのスマート化事例

## 工作機械のワーク着脱自動化システム

ロボットを活用したワークの着脱、工程間搬送の自動化をご提案。  
管理・監視システムにより生産スケジュール作成や見える化も可能に!

### 背景

•オペレータがワークの着脱および工程間搬送を担当。

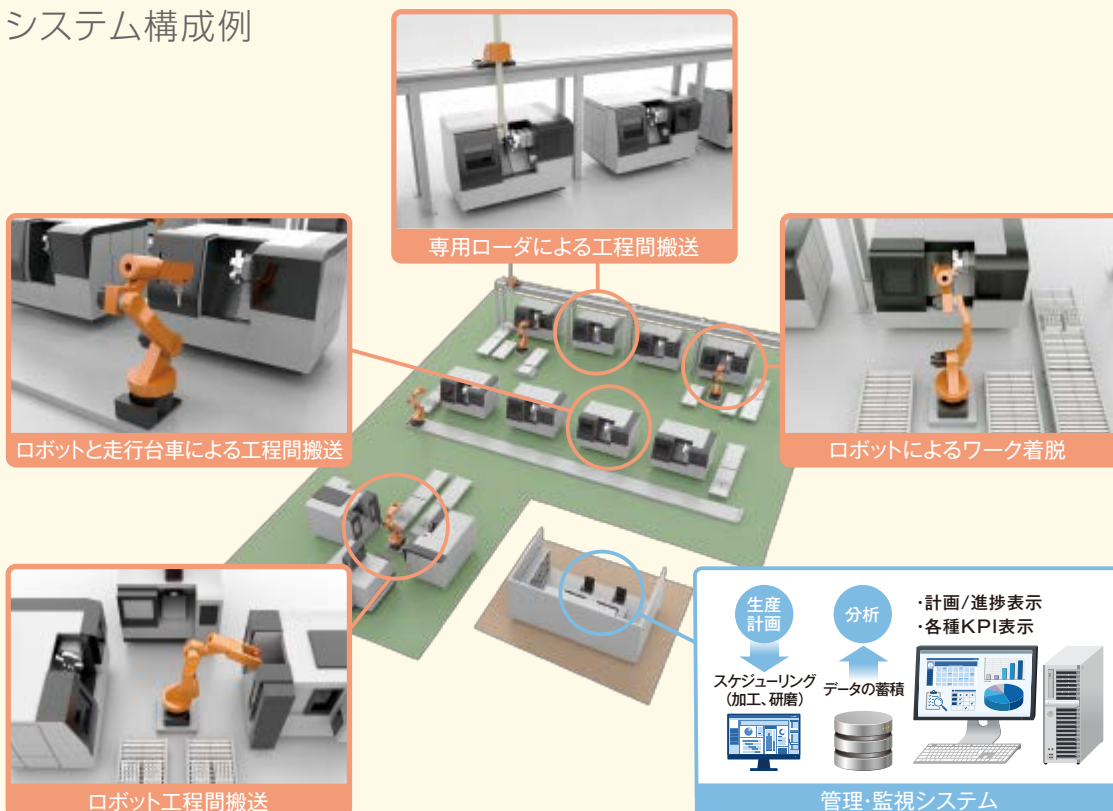
### 課題

- 1名のオペレータが複数の工作機械のワークの着脱、加工状態の確認、チョコ停の対応まで行っていた。
- ワークが重量物になる場合がありオペレータには、かなりの負担となっていた。
- 他品種化により段取り時間が増加。
- その結果、工作機械の稼働率が低下。

### 解決

- ロボットを活用したワークの着脱、工程間搬送の自動化設備を導入。
- 同時に管理・監視システムを導入し生産スケジュール作成、見える化を実現。
- これにより、オペレータの負担軽減だけでなく工作機械の稼働率が大幅に向上。
- さらに、24時間対応もでき納期短縮と生産量の増加が可能に。

## 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

# Business Column

清水頭孝悦(日立産機システム 勝田事業所 製缶工)が黄綬褒章を受章しました!



しみずがしら たかよし  
**清水頭孝悦**  
勝田事業所 製缶工

1980(昭和55)年、日立工業専修学校卒業と同時に旧日立製作所国分工場に入社。同年11月開催の第19回技能五輪全国大会「構造物鉄工」職種で準優勝し、1982年5月開催の第20回大会では優勝。スペイン大会への親善参加を経て、国分工場で現場での実務や指導に活躍。技能五輪指導員も務め、2017(平成29)年に「現代の名工」に選ばれる。



## 技能者として最高の荣誉である「黄綬褒章」を受章。

平成30年秋の国家褒章において、当社 勝田事業所の清水頭孝悦が技能者として最高の荣誉である「黄綬褒章」を受章。11月14日に褒章伝達式と皇居にて拝謁が行われました。清水頭は、社会インフラを支える電源として用いられる金属閉鎖形配電盤筐体の製缶・溶接業務に従事し、豊富な経験と卓越した技能により数多くの考案と改善を加え、信頼性の高い配電盤づくりに貢献してきました。また、社内外の後進技能者の育成・指導にも尽力。特に技能五輪選手育成においては高い指導力を発揮し、多数のメダル獲得者を輩出しています。今回は、前年の「現代の名工」受賞に続く荣誉となりました。



黄綬褒章の賞状を手にする日立産機システム 取締役社長 荒谷豊(左)と清水頭孝悦(右)

日立産機システムの名工

をWebページからご覧いただけます。

## 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"の技と情熱をご紹介します。

若手技術者がマエストロの技と仕事にける情熱をご紹介します。

マエストロの技を写真も交えながら、ご紹介します。



日立産機システム 名工



<https://www.hitachi-ies.co.jp/voltage/>

2019年度 展示会スケジュール

## 2019 Exhibition Schedule



日立グループ共同

### 第8回 IoT/M2M展 春 [2019 Japan IT Week 春]

4/10(水)~4/12(金)

会場 東京ビッグサイト

IoT活用による生産システムの向上には、業務や企業・異業種をつなげていくことで発生する「<sup>きわ</sup>際」の課題を解決していくことが必要です。そのブリッジやハブとなり、お客さまのビジネス拡大に寄与するとともに、製造業の枠を超えたエコシステム構築に貢献する数々のソリューションをご紹介します。皆さまお誘い合わせの上、ぜひ日立ブースまでご来場ください。

#### 出展製品(予定)

- LCMサービス
- IoT対応産業用コントローラ「HXシリーズ」
- キャリア無線通信端末「CPTrans」
- 配電・ユーティリティ監視システム「H-NET」
- 低圧絶縁監視システム「i-moni」
- 省エネルギーソリューションシステム「ES-MACS Athena」



IoT対応  
産業用  
コントローラ



CPTrans



# つなぎ際に、技あり。

日立ブース特設WEBサイト >>> <http://www.hitachi.co.jp/m2m-expo/>



## JECA FAIR 2019

[第67回 電設工業展]

5/22(水)～5/24(金)

[会場] 東京ビッグサイト

出展製品(予定)

- 変圧器(油入・モールド)
- 開閉器・遮断器
- 配電・ユーティリティ監視システム「H-NET」
- 低圧絶縁監視システム「i-moni」
- 省エネルギーソリューションシステム「ES-MACS Athena」
- 受配電設備
- スーパーコンパクトスイッチギヤ
- ハイブリッド形真空遮断器
- 保護継電器

日立グループ共同

## 再生医療 Japan 2019

10/9(水)～10/11(金)

[会場] パシフィコ横浜

出展製品(予定)

- 再生医療用キャビネット



再生医療用キャビネット

## JAPAN PACK 2019

[日本包装産業展 2019]

10/29(火)～11/1(金)

[会場] 幕張メッセ

出展製品(予定)

- 産業用IJプリンタ「Gravisシリーズ」
- レーザマーカ
- 印字検査装置
- 空気圧縮機
- 窒素ガス発生装置
- ブロワ
- エアシャワー

日立グループ共同

第51回

## 管工機材・設備総合展

6/11(火)～6/13(木)

[会場] 東京ビッグサイト  
青海展示棟

出展製品(予定)

- ポンプ



ポンプ

日立グループ共同

第21回

## インターフェックス ジャパン

[医薬品 化粧品 洗剤 製造・包装展]

7/3(水)～7/5(金)

[会場] 東京ビッグサイト

出展製品(予定)

- 再生医療用キャビネット



再生医療用キャビネット

日立グループ共同

## IIFES (アイアイフェス) 2019

[旧:SCF/計測展TOKYO]

11/27(水)～11/29(金)

[会場] 東京ビッグサイト

出展製品(予定)

- IoT対応産業用コントローラ「HXシリーズ」
- インバータ
- ACサーボ
- LCMサービス
- 配電・ユーティリティ監視システム「H-NET」
- 低圧絶縁監視システム「i-moni」
- 省エネルギーソリューションシステム「ES-MACS Athena」

日立グループ共同

## FOOMA JAPAN 2019

[国際食品工業展]

7/9(火)～7/12(金)

[会場] 東京ビッグサイト

出展製品(予定)

- 産業用IJプリンタ「Gravisシリーズ」
- レーザマーカ
- 印字検査装置
- 空気圧縮機
- 窒素ガス発生装置
- ブロワ
- エアシャワー



展示会イメージ (TOKYO PACK 2018 ～東京国際包装展～)

「VoltAge21」の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。  
<https://www.hitachi-ies.co.jp/voltage/>

VoltAge21



送り先の変更など本誌に関するお問い合わせは  
Webページ「お問い合わせ」まで、  
お願いいたします。

送付先  
変更



送付  
停止





# ライト兄弟



## モノづくりの偉人たち vol.12

ライト兄弟  
(兄)  
ウィルバー・  
ライト  
Wilbur Wright  
1867年  
ー  
1912年  
(弟)  
オービル・  
ライト  
Orville Wright  
1871年  
ー  
1948年

1896年、尊敬するドイツのリリエンタールがグライダーの飛行実験中に事故死したと知ったアメリカのライト兄弟は、道半ばに倒れた先駆者の志を受け継ぐように飛行機の研究に没頭する。空気が翼に当てる影響を調べ、グライダーに方向舵や昇降舵を付けた。さらに、小さくて軽いエンジンとプロペラを開発し、試作機に搭載した。

1903年12月17日、ついにその日はやってくる。ノースカロライナ州キティホークの海岸で、弟オービルの操縦する機体は、わずか5人の見物人が見守る中、世界初の有人動力飛行に成功する。それは、大空を鳥のように自由に飛びたいという人類長年の夢がかなった瞬間であった。

以後めざましく発展する航空機の歴史は、ここから始まるのである。

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」

表紙の写真  
世界の巨木  
—  
Tree No.12



## グレートバニヤンツリー インド

コルカタ(旧カルカッタ)近くのハウラーにある植物園には、たった1本が森のように見えるグレートバニヤンツリーが生えています。約25mの樹高に対し、延びた枝葉は周囲420mで広さは約1.5ha。その広がりを可能にしているのは枝から垂れた気根(空気中の根)。約2,800本もの気根は、地面に着くと幹のように大樹を支えています。