

赤れんがが便利

20th Anniversary

改めまして、「トヨタ産業技術記念館」を
よろしくお願い申し上げます。

フォーカス

「研究と創造の精神」と「モノづくり」の大切さを伝えて

イベントガイド

ワイドビュー

「有籽織機から無籽織機へ」－2. インテリジェント化の進展－



改めまして、「トヨタ産業技術記念館」を よろしくお願い申し上げます。

当館は、「研究と創造の精神」と「モノづくり」の大切さを広くお伝えしようと、ここ栄生の地に設立され、今から20年前の、豊田喜一郎生誕100周年に当たる6月11日に開館しました。まもなく400万人目のお客様をお迎えすることになります。当館の20年の歴史は来館いただいた多くの皆様に支えられたものであり、心より感謝申し上げます。

さて、当館のエントランスには、環状織機という一風変わった織機を展示しております。これは、動力を無駄使いしない「無限動力の機械」を追い求め、豊田佐吉が今から108年前に発明したものです。通常の織機は、シャトルの往復運動で よこ糸を入れるのに対し、この環状織機は、シャトルの円運動によって よこ糸を入れるため、エネルギーの損失が少ない上に、音も静かです。

これと同じ発想から、佐吉は環状単流原動機という、ピストンの往復運動を円運動に改良した蒸気機関もここ栄生の地で発明しております。佐吉から「研究と創造の精神」を受け継いだ喜一郎はこの円運動による蒸気機関を内燃機関に応用する研究も行っていました。

そもそも自動車事業は喜一郎のベンチャースピリットから始まりましたが、自動車事業に注力する一方、「空の事業」にも強い関心を抱いていました。離陸に必要な距離が短くて済むフランス製の小型飛行機を購入し部下に研究をさせたり、その延長線上で、回転翼の浮力で飛ぶオートジャイロを研究し、2人乗りの小型ヘリコプターの試作も行っています。当館の前理事長、豊田英二は、喜一郎の命を受け、ロケットの研究にまで手を伸ばそうとした旨の記述も残しております。

このような、佐吉以来の「研究と創造の精神」は、トヨタグループの各社に引き継がれて今日に至っており、その取り組みは様々な分野に及んでいます。

このあたりにつきましては、6月28日より開催の豊田喜一郎生誕120周年特別展「喜一郎の夢」、そして、秋に開催いたします「トヨタの進化、喜一郎の夢、その後」というトヨタグループの様々な取り組みをご紹介します特別展でご覧いただきたいと思います。



次の世代を担う若い人たちが、世界を見据えて大きな夢を持ち、その夢を実現するために努力を重ね、「自ら創造する力」を育んでいく…。当館が少しでもその力となれるよう、一層の努力を重ねてまいりますので引き続き、ご支援、ご指導のほどよろしくお願い申し上げます。

そして7月1日、当館は、「トヨタ産業技術記念館」という名前になりました。既に多くの方から呼んでいただいている名前です。21年目に入りました当館を引き続きよろしくお願いいたします。



トヨタ産業技術記念館 館長 いい じま おさむ 飯島 修

20th Anniversary

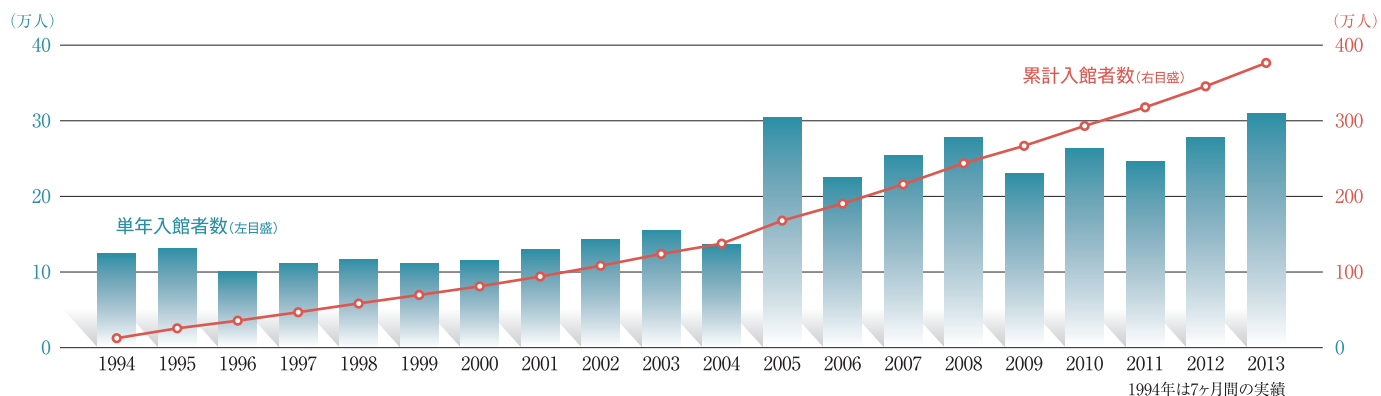


「研究と創造の精神」と「モノづくり」の大切さを伝えて

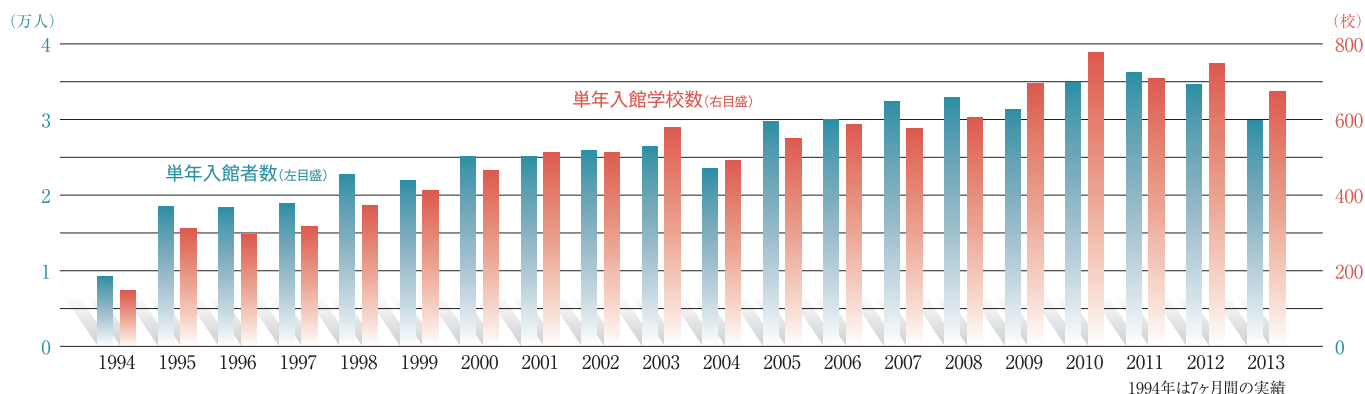


40,000㎡を超える広大な敷地に当館が誕生したのは1994年。随所に残る赤レンガ壁が、往事を偲ぶシンボルになるなど、昔のままに移築・再現された建物や設備も少なくありません。特徴的な外観もさることながら、動態展示や実演公開、さらに多彩な催事企画なども、来館者からご好評をいただきました。見て、触れて、体験して楽しめるユニークな博物館。産業技術記念館は、モノづくりにかけた先人達の熱い想いとその素晴らしい成果を、伝え続けています——

入館者実績(総数)



入館者実績(小学校・中学校・高校・大学・その他の学校関係)





1992/9 竣工に先立って実施された起工式での地鎮祭



1994/6 完成披露式典を挙行



1994/7 第1回トークセッション「モノづくりルネッサンス」を開催



1994/8 第1回「夏休みモノづくりワークショップ」を開催



1994/10 天皇、皇后両陛下ご視察



1995/6 開館1周年記念行事を開催

1992~1997



1995/8 動力の庭でピアガーデン「赤レンガの宵物語」を開催



1995/10 第1回特別展「豊田佐吉発明展 ～佐吉に学ぶ研究と想像の精神～」を開催



1995/8 豊田商会事務所移築完成披露式典を挙行



1997/6 「科学のびっくり箱! なぜなにレクチャー」を開催



1997/10 第3回特別展「マザーマシンのロマン ～機械をつくる機械の昔と今“工作機械展”～」を開催



1996/10 第2回特別展「鉄鋼材料展 ～鉄は金の王なる哉～」を開催



1998/10 第4回特別展「自動車の電気・電子展 ～明日をひらくカーエレクトロニクス～」を開催



1999/4 第1回「トヨタグループ アイデアコンテスト作品展」を開催



1999/4 伝承技術として製作した「水車」を動力の庭に展示



2000/2 繊維機械館に実演コーナー「綿から糸づくり」を新設



2000/5 「みんなおいで!わくわく工房」を母の日・父の日のイベントとして開催

1998~2001



1999/10 第5回特別展「自動車と高分子材料 ～強く・軽く・美しく～」を開催



2000/10 第6回特別展「自動車のボデー展 ～より安全、より快適な移動空間を求めて～」を開催



2000/12 モノづくりカルチャーセミナー「エンジン分解組付教室」を開催



2001/3 モノづくりイベント「春休みクラフトウィーク」を開催



2001/10 第7回特別展 豊田喜一郎没後50周年特別企画「トヨタコレクション展 ～日本のモノづくりの源流～」を開催



2002/3 豊田喜一郎没後50年記念特別展「織機から紡績機械、自動車へ」を開催



2002/10 トークショー「今なぜアトムなのか」と「からくり創作教室」を開催



2002/9 入館者累計100万人達成



2003/5 「2003サンデーミュージアムコンサート」を開催



2003/7 「技と創造への挑戦 ～技能五輪に懸ける青春～」を開催



2004/6 開館記念特別企画「江戸から伝わるモノづくり」を開催



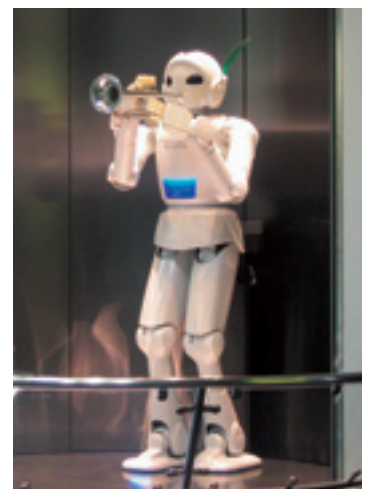
2005/1 開館10周年記念事業に伴い自動車館も増築され、リニューアルオープン



2005/6 トヨタコレクション展 開催記念フォーラム「トヨタコレクションに見る江戸のモノづくり」を開催



2005/11 特別展「20世紀デザインの異オジャン・ブルーヴェ“モノづくり”から建築家＝エンジニアへ…」を開催



2005/12 パートナーロボットを常設展示



2006/2 中部産業遺産研究会の主催により、シンポジウム「日本の技術史を見る眼」第24回「自動車産業基盤確立期のモノづくり」を開催

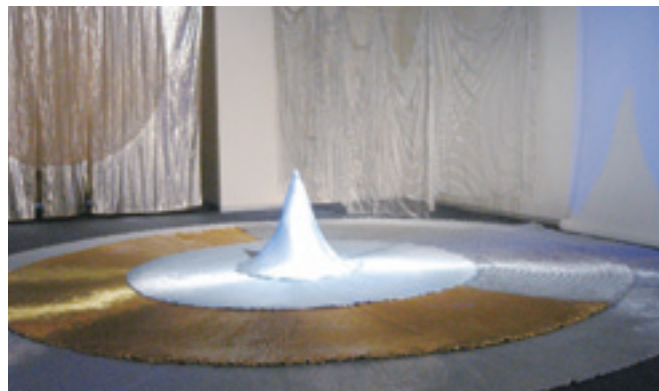


2006/10 企画展「働くロボット ～現場をささえる仕事の達人～」を開催



2007/6 入館者累計200万人達成

2006～2009



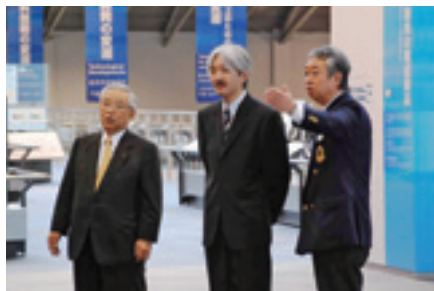
2006/8 企画展「布ものがたり ～伝統からの飛翔～ 新井淳一の世界展」を開催



2007/1 ドイツで使用されていた1898年製蒸気機関を追加展示し、起動式を開催



2007/11 当館の建物及び所蔵物が経済産業省「近代化産業遺産」として認定される



2008/5 秋篠宮殿下ご視察



2007/10 企画展「見て触れて感じるユニバーサルデザイン展 ～進化する使いやすさの世界～」を開催



2008/10 企画展「知ってびっくり!ここまで進んだセーフティ ～自動車の安全技術展～」を開催



2009/5 企画展「織りの美・おどろき発見 ～ジャカードの世界～」を開催



2010/4 開館15周年を機に、テクノランドをリニューアル



2010/3 自動車の原理や機構などを分かりやすく解説するテクノライブショーを開始



2010/11 竹中大道具館開館25周年記念巡回展「棟梁 ～堂宮大工の世界～」を開催



2010/3 創造工房に「機構のサンプルボックス」など体験コーナーを新設



2011/9 豊田自働織布工場100周年特別展「トヨタグループの源流 ～この地から～」を開催

2010～2013



2012/7 巡回展「ノーベル賞を受賞した日本の科学者」を開催



2011/5 入館者累計300万人達成



2012/12 自動車館内「TODAY for TOMORROW」コーナーをリニューアル



2012/9 科学技術映画上映会「高度成長を支えたニッポンのモノづくり」を開催



2013/3 企画展「暮らしを支えた“はかる”道具たち ～先人達の知恵と工夫～」を開催



2013/9 企画展「ふわふわの、ひみつ。タオルとタオル織機展」を開催

豊田喜一郎生誕120周年特別展「喜一郎の夢」



豊田喜一郎 生誕120周年
120th Anniversary of Kiichiro Toyoda's Birth

開催日：6/28(土)～9/15(月・祝) 会 場：特設会場

入場料：当館の入場券(常設展)でご覧いただけます

トヨタ自動車の生みの親 豊田喜一郎が誕生して、今年で120年を迎えます。国産自動車事業の確立という夢に向かって走り続けた喜一郎とは果たしてどんな人物だったのでしょうか？本人の言葉や創業期の仲間たちの語りを用いて、喜一郎本人の人物像を浮き彫りにします。喜一郎のモノづくりに対する真摯な姿勢や、国産乗用車づくりに対する情熱を感じ取っていただければ幸いです。



晩年の喜一郎



1894年
静岡県敷知郡吉津村(現在の湖西市)で発明家豊田佐吉の長男として誕生



1933年
小型エンジンを試作し、豊田自動織機製作所内に自動車部を設置



1935年 トヨタ初のトラックG1型を発売



1936年 トヨタ初の量産型乗用車AA型を発売

1937年 トヨタ自動車工業株式会社が設立され、副社長に就任



1938年 自動車生産一貫工場 挙母工場が完成



1955年
本格的な国産乗用車トヨベツクラウンが完成

EVENTS GUIDE

夏休み 発見 ☆ 体験ミュージアム

開催日：8/13(水)～17(日)

会場：西工房 参加費：当館の入場券(常設展)でご参加いただけます [先着300人/日]

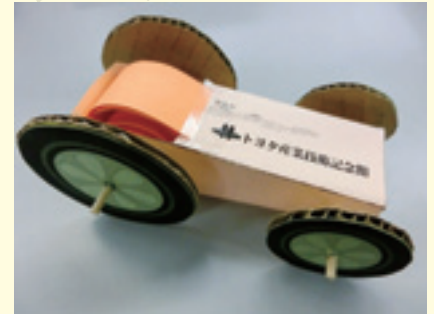
親子で楽しめるさまざまな「モノづくり」イベントを開催します。



カラフルストローでゆらキラ☆モビール
ストローとカラーセロハンでいろんな形の飾りをつくり、糸で吊るしてゆらゆら揺れる楽しいモビールをつくろう。



坂道を歩き続ける?!とことこペンギン
重力を利用して、左右の足を上手に動かす不思議なペンギン。足音を立てながら、坂道をどこまでも下っていきます。



走れ!! ぜんまいレースカー
テープ状に切った紙を巻いて紙ぜんまいをつくり、車に取り付けよう。紙の力で車が走るよ!

喜一郎ゆかりの地 日帰りバスツアー

開催日：9/6(土)、9/13(土) 募集人数：各日30名

募集期間：6/18(水)～7/31(木) ただし募集人数になり次第締め切ります

応募先：(株)トヨタツーリストインターナショナル

名古屋団体営業部 営業課 Tel.052-951-0111

豊田喜一郎生誕120周年特別企画として、喜一郎ゆかりの地である「産業技術記念館」「豊田佐吉記念館」「トヨタ鞍ヶ池記念館」の3館を巡るバスツアーを開催します。



豊田佐吉記念館内 豊田佐吉・喜一郎の生家



トヨタ鞍ヶ池記念館内 旧豊田喜一郎邸

行程 (集合・解散は2ヶ所のうちのいずれかをご指定ください)

集合 名古屋駅

集合・見学 産業技術記念館

昼食 静岡県湖西市「うな善」

見学 静岡県湖西市「豊田佐吉記念館」

見学 愛知県豊田市「トヨタ鞍ヶ池記念館」

解散 産業技術記念館

解散 名古屋駅

開館20周年特別展「トヨタの進化 喜一郎の夢、その後」(仮称)

開催日：10/中旬～12/中旬

会場：特設会場

入場料：当館の入場券(常設展)でご覧いただけます

当館の開館20周年を記念し、運営会社であるトヨタグループ17社の技術展示会を開催します。各社から「最新技術」「夢のある技術」「意外な技術」などを出展し、喜一郎が夢に描いた国産自動車事業が、ここまで進化した様子をご紹介します。

トヨタグループ全17社

(株)豊田自動織機

トヨタ自動車(株)

愛知製鋼(株)

(株)ジェイテクト

トヨタ車体(株)

豊田通商(株)

アイシン精機(株)

(株)デンソー

トヨタ紡織(株)

東和不動産(株)

(株)豊田中央研究所

トヨタ自動車東日本(株)

豊田合成(株)

日野自動車(株)

ダイハツ工業(株)

トヨタホーム(株)

トヨタ自動車九州(株)

「有杼織機から無杼織機へ」

ー 2. インテリジェント化の進展 ー

繊維機械館 グループリーダー 齊藤 幸男

インテリジェント化の進展

1960(昭和35)年代に入ると、日本ではプリンス自動車(後の日産自動車)がウォータジェット(水噴射)織機を開発し実用化が進みました。1960年代後半になると津田駒工業もウォータジェット織機を発表し開発競争がし烈になるとともに、合成繊維の増産に伴いアジアを中心に急速に普及していきました。他方、エアジェット(空気噴射)織機は、1970(昭和45)年代後半になると、津田駒工業、日産自動車、豊田自動織機が相次いで開発し、有杼織機に取って代わり、国内

で急速に普及。その後、電子技術の発達によりコンピュータ制御が活用され、自動化、高速化、汎用性の拡大がさらに進むとともに、情報処理機能が付加されて、各工程の生産管理や遠隔地からのデータ通信が可能となり、織布工場全体のインテリジェント化が進展しました。現在、日本のジェット織機技術は世界最高水準を誇り、諸外国をリードしています。

ウォータジェット織機

ウォータジェット織機の開発は以外と新しく、1955(昭和30)年にスイスのコボ社が発表し、1960(昭和35)年代に入ってから実用化されました。ウォータジェットとは水鉄砲でよこ糸を運ぶイメージで、高速で噴射する水流がよこ糸を運び、たて糸の間に挿入するもの。水でよこ糸を運ぶので疎水性の糸しか使用できませんが、化・合織の急激な普及によりその有用性が高まりました。エアジェット織機と比較すると、水の方が空気より拡散性が少なく流速低下がゆるやかで、よこ糸の挿入に必要なエネルギー消費が少なく、構造も簡単で安価なため、合織フィラメント織物の高速・大量生産用としては現在最も適した織機です。製品

例としては傘地、服の裏地、ブルーシートなどがあります。また、以前のウォータジェットではよこ糸の飛走距離が短かったのですが、現在は技術革新により、幅約3mの布も織ることができるようになりました。



コボ ウォータジェットルーム H105型(1961年製)



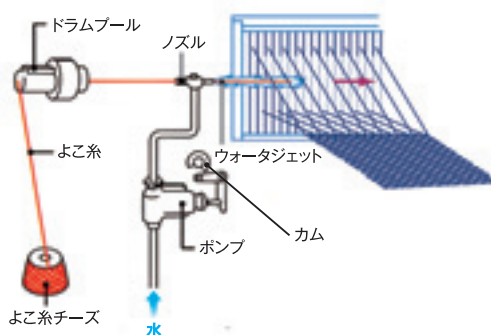
豊田ウォータジェットルーム LWT710型(2007年製)

ウォータジェット織機のよこ入れ機構

①カムによりポンプに水を吸込み圧縮し、ノズルから高速で噴射する。

②ドラムプールに巻かれたよこ糸を、その水流にのせて運ぶ。

1本のよこ糸を運ぶ水の噴射量は
2~5ccと少ない。



エアジェット織機

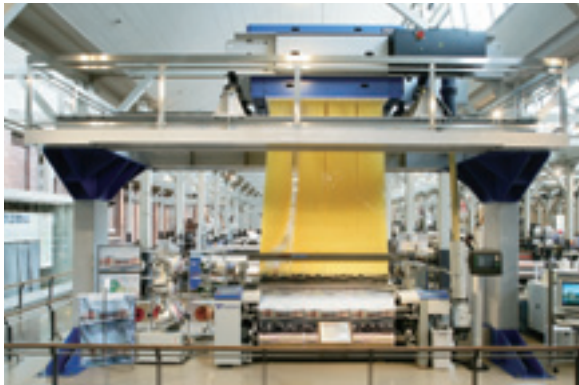
エアジェット織機は1917(大正6)年にアメリカのブルックスがその原理を発表しました。豊田佐吉が完成させたG型自動織機の特許権をイギリスのプラット社に譲渡するという豊田・プラット協定が結ばれた1929(昭和4)年に、アメリカのバルーが特許を取得。1958(昭和33)年にスウェーデンのマクスボ社が世界で初めて実用化されたエアジェット織機を発表します。しかし、本格的に工場稼働し始めたのは1980(昭和55)年代を迎えてからでした。

文字通り空気の流れでよこ糸を運ぶエアジェット織機ですが、実用化までに多くの時間を要します。その一番の問題は、空気流はよこ糸を飛ばす力が弱く不安定であること、次によこ糸の張力が低く、織物両端の布が弛みやすいこと。最後は織物両側からたて糸がほつれるという問題でした。一・二番目の問題に対しては、よこ糸をメインノズルから出る噴流にのせて箄の溝に入れ、さらにサブノズルから出る複数の噴流でリレー式に運ぶ変形箄方式により克服。これは現在の

エアジェット織機の一般的なよこ入れ方式です。最後のたて糸のほつれ問題はモジリ耳装置の登場により解決されます。初期の頃は綿織物で産業資材用織物をはじめ密度の粗い織物しか製織できませんでしたが、このように課題を次々と克服することにより、製織分野を次第に広げ、現在では毛・フィラメント・グラスファイバー織物など多品種の製織が可能となりました。生産性と製織範囲の拡大など、総合性能の点で優れたエアジェット織機は、無杼織機の中で最も広く使われています。



マクスボ エアジェットルーム MP-9型(1974年製)



豊田エアジェットルーム JAT710J型(2006年製)ジャカード付

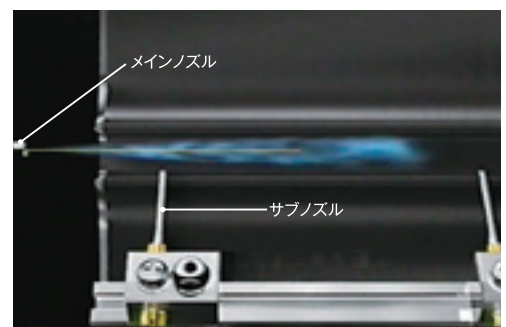
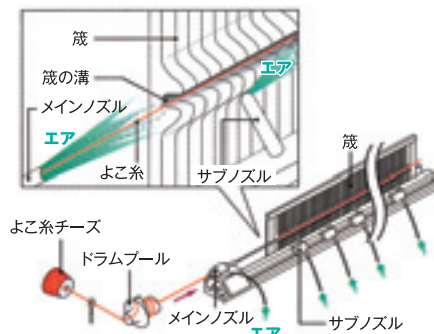


豊田エアジェットルーム JAT810E型(2013年製)タオル仕様

エアジェット織機のよこ入れ機構

- ①メインノズルから高圧のエアを高速で噴射する。
- ②ドラムプールに巻かれたよこ糸を、その噴流にのせて箄の溝に入れ、サブノズルによりリレー式に運ぶ。

1本のよこ糸を運ぶには約500ccの空気を噴射するが、その重量は1g以下と軽く高速化が可能。



近年ではファストファッションと呼ばれる、信じられないほど安い価格の衣料品が販売されています。この多くが東南アジアの国々でエアジェット織機によって織られています。これらの国々では好調な繊維産業に目を付けて、異業種から参入してくる企業が増えており、それゆえ熟練工が不足しています。その手助けをしているのが、製織支援システムや工場管理支援システムです。たて糸本数・密度、よこ糸種類・密度、組織などの織物条件を選択するだけで、製織条件を

自動設定したり、ミス率や空気消費量の異常に対してアラーム等で知らせる事により高い織物品質を確保するのが製織支援システム。生産量、稼働率、停止要因分析、たて糸が無くなるまでの時間などをモニタリングできるのが工場管理支援システム。2種類のシステムがリンクすることで工場全体の比較分析ができ、さらなる効率アップが期待できます。このようなインテリジェント化の進展こそが、安価で高品質なモノづくりに貢献しているのです。

館名が新しくなりました！

開館20周年を機に、館名を変更致しました。



トヨタ産業技術記念館



Toyota Commemorative Museum of Industry and Technology

館名が変わっても、私たちのおもてなしの姿勢に変わりはありません。
これまで以上に、皆様から愛される博物館となるよう職員一同努力してまいります。

トヨタコレクション企画展

「用の美 ～江戸職人たちのモノづくり～」を開催しました。

2014/3/21～5/6 開催

当館の開館20周年を記念し、トヨタコレクションの江戸時代の科学技術資料の中から代表的なものを展示。

からくり実演の後、展示資料の解説も行い、江戸時代の職人の卓越した技とモノづくりの妙を感じとっていただきました。



展示解説風景



台時計



弓曳童子



異国風景図ガラス絵



エレキテル(電気治療器)

≡ からくり実演が大人気 ≡

使われているカムの働きの説明を交えながら、からくり人形を実演。子供から大人まで多くの方々が、興味深くご覧になっていました。



文字書き人形



弓曳人形

「春休み発見☆体験ミュージアム」を開催しました。

春休み期間中に小・中学生を入場無料とし、またどなたにもお楽しみいただけるモノづくりイベントを3日間開催しました。3つのコースを設けて実施し、参加いただいたのは各コース毎日先着300名。大勢の親子で会場は埋め尽くされ、モノづくりに親しむ有意義なひとときを過ごしていただきました。



どんな技が決まるかな?がんばれ!鉄棒くん

たこ糸を使ってつくった人形を、てこの作用で回転させると、まるで鉄棒選手が競技しているみたい



発射 OK!空飛ぶパイプ

プラスチックシートでつくったパイプを、中庭に持ち出し、輪ゴムを使って飛ばしてみると、不思議な飛び方をする



白い光が虹色に?!光の万華鏡

白い光が7種類の虹色に分かれて見える不思議なシートを使って、オリジナルの万華鏡をつくる

開館記念特別イベント

「ノリノリウィークエンド」を開催しました。

開館20周年の感謝を込めて今年も手織り体験やクイズラリーなど、バラエティ豊かなイベントを開催。恒例の初代クラウン、初代カローラ、初代セリカの「同乗試乗会」に加え、トヨタAA型乗用車、G1型トラックがお客様の目の前を走り抜ける「走行披露」も大盛況でした。またイベント初日には、新しくやって来たパートナーロボット(バイオリン演奏)のお披露目コンサートと、トヨタ自動車の山田耕嗣さんによる「トヨタパートナーロボットの秘密」の講演会が行われました。



年に一度「トヨタAA型乗用車」や「G1型トラック」達は走ることを許され、その雄姿を披露できる



親子で「初代カローラ」に同乗。「ママ、このクルマ、三角の窓が付いてるよ!」



ちょうど2年ぶりに帰ってきたパートナーロボットが、今度はトランペットではなくバイオリンを演奏



4日間にわたり開催されたクイズラリー。小さなお子さんも一緒に、連日大勢の方々がトライ!

週末ワークショップ

参加費:500円(当館の入場券も別途必要です)
お問い合わせ:052-551-6003

次代を担う子どもたちが「モノづくり」に興味を持ち、豊かな創造性を
育むきっかけとなる各種プログラムを用意しました。是非ご参加ください!

9月開催受付期間:8/1(金)～8/15(金) 参加希望者が定員を上回る場合、抽選となります。

お申し込み及び10月以降のプログラムはホームページをご覧ください。 <http://www.tcm.it.org/workshop/>



9/6(土) 光通信実験装置をつくろう

協力:愛知工業大学



9/13(土)・14(日) エンジン分解組付教室

協力:トヨタ名古屋自動車大学校



9/20(土) キラキラ★ 万華鏡をつくろう

協力:デンソー養技会安城分会、(株)デンソー



9/28(日) 科学のびっく箱!なぜなにレクチャー ホバークラフト

協力:トヨタ技術会

ミュージアムショップ

オリジナルグッズやモノづくりの楽しさ
を感じられるアイテムがいっぱい!

おすすめ商品



オリジナルグッズに新しい仲間が登場!
おしゃれな文房具からカフェで人気の本格
欧風カレーまで、自慢の商品が盛り沢山。
お土産に是非どうぞ。



ご見学時の昼食や懇親会の他、館内ホールご利用時のお弁当も承ります。
お気軽にお申しつけください。

営業時間 11:00～17:00 (16:30 ラストオーダー)

TEL052-551-6243

ランチ



イメージ

記念館シェフランチ(肉) 1,300円



イメージ

記念館シェフランチ(魚) 1,300円



イメージ

ステーキランチ 2,300円～



イメージ

自家製ビーフシチュー 1,350円

価格は全て税込です。お子様向けメニューなどもございます。

貸切パーティー



イメージ

17:00以降にご利用いただけ、
立食・着席・フリードリンクなど、
ご要望に応じます。
ご予約お待ちしております。

トヨタグループ発祥の地で

当時の建物を活かし、

繊維機械と自動車技術の変遷を

実演や映像解説により紹介します。

「モノづくり」の世界に触れ、

その楽しさを体感ください。



繊維機械館



自動車館

開館時間・休館日

◆開館時間 9:30～17:00(入場受付は16:30まで)

◆休館日 月曜日(祝日の場合は翌日)、年末年始

交通

◆名鉄「栄生駅」下車、徒歩3分 ◆地下鉄「亀島駅」下車、徒歩
10分 ◆市バス/名古屋駅11番のりば「名古屋駅行(循環)」
「産業技術記念館」下車、徒歩3分 ◆なごや観光ルートバス
「メーグル」/名古屋駅8番のりば「産業技術記念館」(敷地内)
下車すぐ ◆無料駐車場:210台

入場料

◆大人(大学生含む) 500円 ◆中高生 300円 ◆小学生 200円

※団体割引 30名以上は1割引、100名以上は2割引

※学校行事での来館 大学生・中高生は半額、小学生は無料(引率の先生は無料)

※障がい者手帳をお持ちの方と介護の方1名も無料

※65歳以上の方は無料(年齢を証明できるものを提示ください)

年間パスポート

◆大人(大学生含む) 1,200円 ◆中高生 700円 ◆小学生 500円



メールマガジン・Facebook・Twitterから情報配信中!

<http://www.tcm.it.org/>

モバイルサイト<http://m.tcm.it.org/>はこちら



〒451-0051 名古屋市西区則武新町4丁目1番35号
TEL052-551-6115 FAX052-551-6199

