

あれんが便り

≡ イベントガイド

フォーカス

遺された煙突基礎から
ひも解く佐吉の想い



トヨタ産業技術記念館

テクノライブショー

自動車と繊維を
テーマにした実験ショー
を開催中!



プログラム

- ◇ エンジンのしくみ
 - ◇ ブレーキのしくみ
 - ◇ クルマが曲がるしくみ
 - ◇ 衝突時に乗員を守るクルマのしくみ
 - ◇ 布の作り方(新プログラム)
- ※実施プログラムは当日決定します。

開催日時 土・日・祝日(6/6・7を除く) 11:00、14:00、16:00(約15分/回)

会 場 自動車館

入 場 料 当館の入場券(常設展)でご覧いただけます

例えば「エンジンのしくみ」では、エンジンがどのようにパワーを生み出すかを、爆発実験などを織り交ぜてお子様にも楽しく分かりやすく説明します。4月より新プログラムも加わり、さらに充実。



エンジンのパワーがどのようにタイヤを回しているかを模型で確認。



スタッフの質問に、元気に答える子どもたち。



爆発力によってフタを飛び上がる実験。

La Festa Primavera 2015



当館通過予定日時 4/17(金) 12:30~13:30

東海近畿地方2府6県の名所旧跡を駆け巡るクラシックスポーツカーの祭典「La Festa Primavera」。およそ半世紀以上前に生産された名車53台が当館をスタンプポイントとして通過し、京都までの約1,100kmを走破します。

(開催日:4/17(金)~20(月) 主催:FORZA、BSフジ)

詳細は公式サイトをご覧ください。

<http://www.lafesta-primavera.com/>



河村名古屋市長と名古屋おもてなし武将隊も応援!



もちろんトヨタ2000GTも出場。

開館記念特別イベント ノリノリウィークエンド

入場無料 「手織り体験!タペストリーづくり」
のみ参加費500円が必要です

開催日 6/6(土).7(日)

毎年恒例の開館記念イベントを開催!ご家族皆さまでお楽しみいただける催しが満載です。

プログラム

- ◇ トヨダAA型乗用車・G1型トラック走行披露
- ◇ 初代クラウン・初代カローラ・初代セリカ同乗試乗会
- ◇ 手織り体験!タペストリーづくり
- ◇ 探検クイズ ◇ 特別ガイドツアー

詳細はホームページをご覧ください。 <http://www.tcmit.org/>



トヨダAA型乗用車・G1型トラック走行披露



初代クラウン・初代カローラ・初代セリカ同乗試乗会



手織り体験!タペストリーづくり

竹中大工道具館 開館30周年記念巡回展 「日中韓 棟梁の技と心」を開催しました。

東京、神戸に続く、名古屋での展示会を1/17から3/1まで当館で開催しました。日中韓を代表する三人の棟梁に焦点を当て、建築文化の伝来、そして各国独自の文化の発展や特徴を紹介。棟梁の実際の手仕事を間近でご覧いただく実演を始め、映像による作業内容・建築物の紹介、専門スタッフによる展示解説、講演会も実施しました。大勢の方々が会場を訪れ、日中韓各国に受け継がれる「モノづくりの心」に触れていただきました。



日本を代表する小川棟梁によるヤリガンナ実演の会場は超満員



建築美、裏付けとなる技術、道具の使い方などを竹中大工道具館館長が解説



東京大学 藤井教授による講演会「日本の建築技術と意匠」

「春休み 発見☆体験ミュージアム」を開催しました。

家族で楽しめる「モノづくり」イベントを3/28・29・31の3日間開催しました。紙プロペラを取りつけた「P-ロボ君」をゴムで飛ばしては、おもしろい飛び方に歓声を上げる男の子達、カラフルなコースターブルリーに夢中になる女の子、ストローに息を吹き込んだ途端、勢いよく回り

出したプラカップに驚く娘さんに空気エンジンの仕組みを説明するお父さんなど、会場はたくさんの親子で大賑わい。図書室では切り抜いた雑誌や色紙、リボンを使った絵本づくりに小さなお子さんも挑戦していました。

スタッフレポート vol.2



お客様により気持ちよく、有意義にご覧いただけるよう、当館ではさまざまな取り組みを行っています。その様子をシリーズで紹介するスタッフレポート第2回目はオペレーター全員が順番に実施する展示機械「蒸気機関」の開館前準備です。



豊田佐吉が1914年に設置したタイプに近い蒸気機関(スイス・1898年製)を動態展示しています。

当館では展示物を“動かし続ける”ことにこだわります。そのため毎朝、安全性や機械の調子を確認しています。不具合があれば動いてくれず、オイルが足りないと「キーキー」と文句を言い出す機械たち。しかし、昔の機械が現役時代そのままに動くからこそ、モノづくりの大切さや変遷の様子がお客様に伝わります。展示機械たちが元気に動くことによって、分かりやすく、面白くご覧いただけるように、我々オペレーターはさながら医者にも似た心情で彼らを見守っています。

ぜひ一度、私たちが可愛がっている機械たちのパフォーマンスをご覧ください。

開館前準備	<ul style="list-style-type: none"> • 作動確認、オイル給油、点検(ロープたるみ、異音など)、清掃:毎日 • オイル給油(100余ヶ所):1回/週 • オイル給油(オイルカップ16ヶ所)、グリース充填(シャフト6ヶ所)、オイル回収:1回/月
実演時刻	10:50, 13:10, 15:30(各回5分程度)



遺された煙突基礎から ひも解く 佐吉の想い

副館長／学芸員 成田 年秀

トヨタ産業技術記念館(以下当館)には、かつて綿から糸をつくり、さらに布を織り上げる「紡織工場」がありました。その名残を今、赤レンガの壁や「塵突」とよばれる施設に見ることができます。また「動力の庭」と称する中庭には、工場のボイラー室につながっていた煙突の基礎が遺されています。現在中庭では、豪雨対策の一環で貯水槽設置工事が行われていますが、これを機に遺構の一つである「煙突の基礎部分」の上部を露天展示として公開できるよう、準備を進めているところです。今回はその「煙突基礎」を糸口に、豊田佐吉の研究と創造にかける想いについてお話ししましょう。



この地で再起を図った佐吉



当館は、かつて豊田佐吉が自動織機の研究開発のために創設した試験工場の敷地と建物を利用して建てられています。佐吉は1905(明治38)年、鐘淵紡績の性能比較試験^(※1)で織機の製作と試験を不慣れな他人に任せて失敗をしたなど数々の苦い経験を重ねたことを教訓にして、「営業的試験を為し、その成績充分にあらざる間は、決して販売すべきものに非ず(発明品は自ら製作に従事して十分に試験を重ねなければ完成しない、自らが納得出来ないものは決して販売してはいけない)」という強い信念を持っていました^(※2)。

その後も佐吉は営業的試験を重ね、自働杼換装置や新しい動力織機、独創的な環状織機などを次々と発明していきます。繁忙を極める状況をみた周囲の人々は、佐吉に個人経営から株式会社組織への改組を勧め、1906(明治39)年に豊田式織機(株)が設立されます。その目的は財界人の資本拠出によって事業を大きく発展させるとともに、佐吉を発明に専念させることになりました。しかし日露戦争後の反動不況で業績不振に陥ると、研究・開発を優先させたい佐吉と営利を目的とする経営陣とが激しく対立します。臨時取締役会の後、佐吉は会社を去ることになり、有形無形の資産とともに活動の基盤も失ってしまいました。

1910(明治43)年5月、佐吉は失意の中、アメリカへ旅立ちます。それは移住をも視野に入れた旅でした。しかし、各地で織布工場を回って見学するうちに、アメリカの工場は試験設備が立派でも織機の機構が複雑で回転数が低く、たて糸の切断も多いなど、多くの弱

点を見つけ出します。自分が取り組んできた自動織機の開発に自信を深めた佐吉は、日本での再起を決意しました。

また佐吉は、ニューヨークで世界的な化学者として名声を博していた高峰譲吉博士^(※3)を訪問します。博士からは「発明家たるもののは、その発明が実用化されて社会的に有用な成果が得られるまでは決して発明品から離れてはならない。それが発明家の責任である」と大いに激励されました。

1911(明治44)年1月、佐吉は自動織機の発明完成に自信と希望を得て欧米視察から帰国します。そして心機一転、「完全なる自動織機」の完成を目指し独立自営の「発明の足場」を築くため、直ちに試験工場建設の準備に入りました。資金の調達は困難を極めましたが、約10ヶ月にわたる奔走の結果、ようやく資金を確保することができ、同年10月には愛知郡中村大字栄米田(現在のトヨタ産業技術記念館の地)に3,000坪の土地を取得して、ここに自らが理想とする工場の礎を築いたのでした。

※1 佐吉の「自働杼換装置」に注目していた鐘淵紡績では、その装置を広幅織機に取り付けて英米の織機との比較試験を行おうと佐吉に申し入れた。佐吉の織機の製作と試験運転は鐘淵側で行われ、結果は英國製プラット式普通織機の勝利であった。

※2 佐吉は発明品を世に出すのに際して、事前に徹底的な営業的試験を行い、機械の性能・品質はもとより、織物工場での採算性の確認まで行った。

※3 高峰譲吉(1854~1922年):消化薬「タカジアスター」の発見や「アドレナリン」の結晶化で知られる世界的な化学者。アメリカに永住して研究を続けていた。



機械を徹底的に評価するための決断



翌1912(大正元)年9月、自動織機の発明完成の足場となる「豊田自動織布工場」が完成すると、佐吉は家族で工場へ移り住み、従業員と寝食を共にしながらひたすら発明に没頭しました。朝は誰よりも早く起きて研究室に入り、作業が始まると工場へ入って機械の間を巡り、夜は遅くまで考案にふけり、佐吉が就寝した時を家人も知らないことがたびたびあったと伝えられています。

そのようにして研究を進めていくうちに、外部から購入していた試験用糸の品質が粗悪で非常に不都合が多く、十分な試験・評価が行えないことがわかりました。そこで佐吉は、良質で品質の安定した糸を新たに確保して研究を続け、自動織機の完成という目的を達成するために、糸も自ら作ることを決意します。当時、小規模の紡績工場では不経済で採算が取れないのが常識とされ、周囲の人々は無謀な冒険だと大反対ましたが、佐吉はあえてこの危険を冒すことを決断。「自動織機発明完成の目的で紡績工場を経営し、万一失敗

に終って自分の財産を無にしても、いささかも悔いるところはない」と、紡績工場併設の意思を貫き通します。紡績工場は1913(大正2)年に着工、翌1914(大正3)年2月に完工すると、6,000錘^{すい}の紡機を据付けて運転を開始しました^(※4)。

この時、工場の電力不足を補うために急速発電用に導入されたのがスイスのスルザー ブラザーズ社製400馬力蒸気機関です。ユニフローエンジンと呼ばれる蒸気シリンダー1本タイプのもので、300キロワット発電機を回し、工場全体の約1/3の電力を供給したと記録されています。現在、整備を進めている遺構の「煙道」と「煙突基礎」部分は、その蒸気機関の導入に伴って作られたものです(P.5 工場図参照)。

※4 当時の紡績工場の標準的な規模は3万錘前後であり、わずか6千錘の規模ではとても採算がとれないと周囲からは猛反対された。

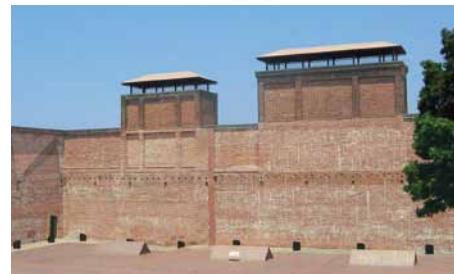


特定の展示物に焦点を合わせ紹介します。

■ 1916年当時の工場 ■

現在の「動力の庭」の場所には、発電用の蒸気機関が置かれた「汽機室」、蒸気を焚く「汽罐(ボイラー)室」、そこから出る煙を排出する「煙突」があった。

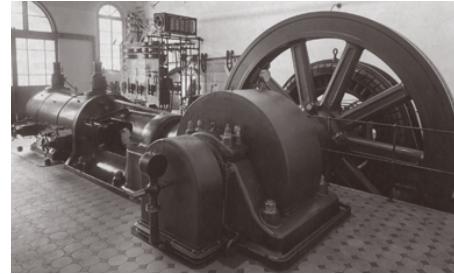
また紡績工程として、搬入した原綿を開倅して混ぜほぐす「開倅室」、種類の異なる原綿を混ぜる「混綿室(開綿室)」、綿の纖維をほぐす「打綿室」があり、工程で生じる大量の綿ほこりは、「塵室」へ送風して集め、一旦地下の「塵道」へ落としてから「塵突」へ排気した。塵突は煙突とは異なり熱気を排出しないので、建物の壁を利用して排気している。



A 工場の屋根より約2m高い塵突



B 煙突の基礎部分が露出した遺構。煙道との繋がりがよくわかる



C 豊田自動紡織工場に設置された蒸気機関



研究と創造の現場から生まれたG型自動織機

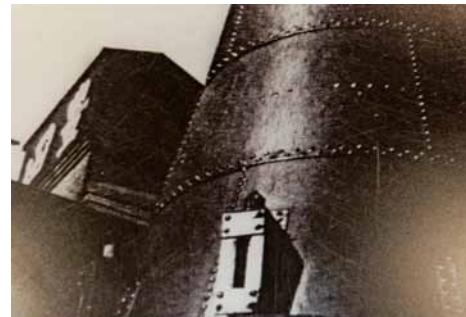
紡績工場を併設して間もない1914(大正3)年7月、第一次世界大戦が勃発すると、織維業界は綿糸綿布とも空前の好況に沸き立ち、製品は高値で世界各国へ飛ぶように売れていきました。小規模な工場でも利益があがるようになったのを機に、佐吉は織機・紡機とも次々と増設して、紡織一貫の完全なる営業的試験運転を重ねました。好調な業績と新たな設備投資によって一丸の空気が漲った工



蒸気機関が稼働していた頃の豊田自動紡織工場

場は、1918(大正7)年には従業員1,000名、織機約1,000台という当時としては大きな規模へ急成長を遂げ、「豊田紡織(株)」へと法人に改組しました。そして1924(大正13)年11月、佐吉が生涯をかけて発明に取り組んだ自動織機「無停止杼換式豊田自動織機(G型)」が、ついに完成するのです。その後も豊田紡織(株)刈谷試験工場でG型自動織機だけの営業的試験を実施し、さらに完成度を高めていきます。

このG型自動織機を製造販売するため1926(大正15)年、現在の愛知県刈谷市に設立されたのが、(株)豊田自動織機製作所です。



当時の煙突根元部分

画期的な自動織機は当時世界最大の織維機械メーカーであった英國のプラット社に注目され、1929年には特許譲渡の契約が締結されました。これが強い自信と後押しになって、自動車産業への進出を決意…というトヨタグループの歴史につながっていきます。

この工場は紡織工場として1942(昭和17)年まで綿糸・綿布を生産していましたが、国からの要請を受けて軍需工場に転換。戦後は豊田自動織機製作所栄生工場として、織維機械や自動車部品の製造工場に生まれ変わりました。1958(昭和33)年に工場が閉鎖された後も豊田紡織(株)がヤシ織維工場として活用するなど一部が使用されましたが、1982年6月にそれも閉鎖された後は、建物だけが昔のままに残されていました。



無停止杼換式豊田自動織機(G型)の第1号機

■日本の近代化に貢献したG型自動織機 ■



大正時代の本社工場

50余件の発明・考案、24の自動化、保護・安全装置等を備えたG型自動織機は豊田佐吉により1924(大正13)年に発明、完成した。生産性で20倍以上、織物品質も画期的に向上させ、総合的性能と経済性で世界一と評価され、各国の織維産業の発展に大きく寄与した。当館には第1号機が保存され、日本機械学会により「機械遺産」に認定されている。



佐吉の想いを宿す中庭と遺構

赤レンガ壁が印象的な当館は、木造列柱、北側採光のノコギリ屋根、レンガの防火壁を持つ、大正時代の典型的な工場建築です。当館の建設にあたっては赤レンガ壁をすべて残すなど、当時の建物を極力残しながら展示場として活用しています。特に織維機械館は、紡績第二工場の建屋をそのままに、梁の上を通した原動軸から平ベルト掛けで多数の織機を集団運転するなど、当時の工場の雰囲気を再現。建物の屋根には紡織工場のシンボルというべき2つの「塵突」も当時のままに残されています。

現在「動力の庭」と呼んでいる中庭部分には、原綿をほぐすための建物のほか、発電用の蒸気機関や煙突がありました。煙突の基



公開に向け工事が進む煙突基礎

礎部分は、上から見ると正八角形をしており、外側を焼結レンガで組み、煙道を残してその周囲を鉄筋コンクリートで固めてあります。外周のレンガは基礎まで20段以上で、上面までは約2.5mあります。構造物の大半は地中に埋められ、煙突を固定する部分は地表に出ていますと推測されます。コンクリートの表面が凸凹ですが、これは地中に埋められるときに煙突取り付け面を削ったためと考えられます。

建築の歴史を振り返れば、1923(大正12)年の関東大震災以後、日本の建築は急速にレンガ造りから鉄筋コンクリート造りへと移行しました。紡織工場の建設のため、震災前に作られた赤レンガや煙突基礎に残るコンクリートは、日本の近代建築の黎明期の貴重な産業遺産と言えるでしょう。

当館へ来られましたら、ぜひ動力の庭を訪ねて、「営業的試験」へのこだわりを貫き通した佐吉の想いに触れていただければと思います。



煙突基礎部分から塵突を望む

100年前に建造された「煙突基礎の遺構」を本年6月より公開!

インフォメーション

都合により、変更させていただく場合がございます。
詳しくはトヨタ産業技術記念館までお問い合わせください。

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!

5月開催分受付期間:4/1(水)~4/10(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6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.tcmit.org/workshop/>



5/3(日)

くくる・染める・ほどく
～藍染めで模様あそび～

染めの歴史・技法を学び、輪ゴムや紐、針や糸を使って、オリジナルの模様に藍でハンカチを染めます。

協力先: 小村屋職店、corgicorgi works+art



5/9(土)

紙のステンドグラス☆
ローズウィンドウをつくろう

ヨーロッパの教会のステンドグラス(薔薇窓)の世界を専用の薄い紙で再現。色彩を眺めるアートです。

協力先: 光のアートOnde~



5/16(土)

電池いらすの
電動ECOプレーンをつくろう

軽量な電動模型飛行機&発電機を製作。発電機の電気エネルギーを飛行機の蓄電器に蓄え、自分で飛びます。

協力先: 東海職業能力開発大学校

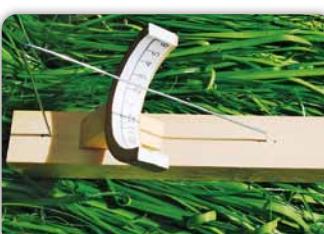


5/23(土)

好きな色でつくろう♪
ロザフィアセサリー

ロザフィアベーパーを専用の棒に巻いたバラの花で、世界に1つだけのストラップやネックレスをつくります。

協力先: Green Garden



5/31(日)

竹をつかって
日時計をつくろう

太陽の動きと時刻の関係を理解し、自然素材の竹を使った日時計をつくります。天気に応じて屋外で時刻も計測!

協力先: NPO法人テクノプラス

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!



トヨタFJクルーザー



クリアファイル

1/36のミニチュアながらドアが開閉できるだけでなく、ハンドルやシートなどの細部まで緻密に作られています。

各1,080円(税込)

環状織機やトヨダAA型乗用車など館内の代表的な展示物がプリントされたクリアファイルです。(A4サイズ)

250円(税込)

RESTAURANT
Brick Age

ランチ



記念館シェフランチ(肉) 1,300円(写真)

記念館シェフランチ(魚) 1,300円

ステーキランチ 2,300円~

価格はすべて税込です。

レトロでシックな赤煉瓦の空間で、シェフが腕を振るったメニューをお楽しみいただけます。

営業時間 11:00~17:00(16:30 ラストオーダー)
TEL052-551-6243

ゴールデンウィーク
ファミリーバイキング
を開催! 4/29~5/6



イメージ

●館内ホールご利用時の団体様用お弁当も承ります。

●17:00以降貸切パーティも可能です。

立食・着席・フリードリンクなど、ご要望に応じます。



無停止杼換式
豊田自動織機(G型)



トヨダスタンダードセダン
AA型乗用車

ご案内

- 開館時間 / 9:30~17:00(入場受付は16:30まで)
- 休館日 / 月曜(祝日の場合は翌日)、年末年始
但し、4/27(月)・5/4(月)~5/6(水)は開館、5/7(木)は休館
- 入場料 / 大人500円・中高生300円・小学生200円
※団体割引あり ※学校行事での入場は半額、小学生・先生無料
※65歳以上の方は無料
※障がい者手帳をお持ちの方と同行の方1名は無料

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「トヨタ産業技術記念館」(敷地内)下車すぐ
- 無料駐車場: 乗用車210台、大型バス10台

メールマガ・Facebook・Twitterにて情報配信中!



トヨタ産業技術記念館



<http://www.tcmit.org/>

モバイルサイト <http://m.tcmit.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