

館自

産業技術記念館

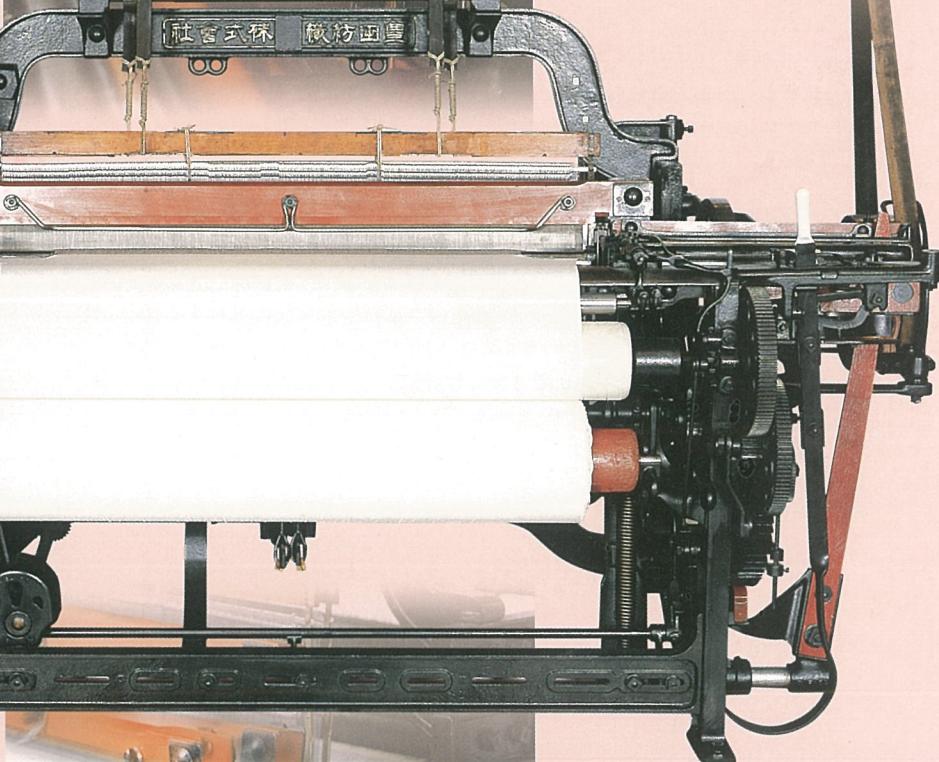
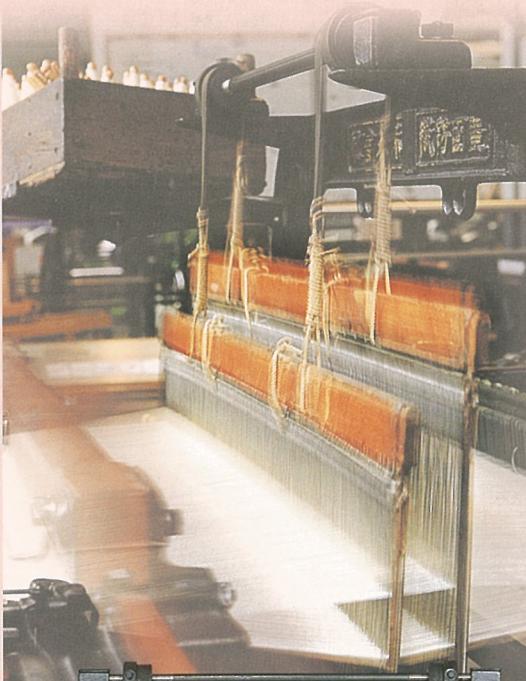
「研究と創造」と「モノづくり」

K A N P O U

報幸

Vol.30

平成15年4月発行



〔巻頭言〕

〔産業技術記念館 理事 株式会社豊田自動織機 取締役会員〕

横井 明氏

〔インタビュー〕

〔理化学研究所 理事長〕

小林 俊一氏

世の中に役立つ研究をするもよし。
自由な発想の研究をするもよし。

展示物ウォッチング

日本の近代化を見つめてきた
ローラーカード(梳綿機)

展示物ウォッチング(番外編)

ローラーカード(梳綿機)が、
産業技術記念館にやってきた。

匠の技を訪ねて

名古屋仏壇

きみもおいでよ、モノづくりランド



トヨタグループ
産業技術記念館

志を駆り立てる“G型自動織機”

一昨年、暮れも迫った頃、大英科学博物館を訪りました。新たに展示品目に加えられた、トヨタグループの始祖 豊田佐吉翁の発明になる、当社の製品“G型自動織機”を見ることが目的でした。織機の発展史を彩るために、いくつかの織機と共に展示されているものと思っておりました。

しかし、どうでしょう、一緒に展示されていたものは、スチーブンソンの蒸気機関車“ロケット号”であり、初めて月を回って無事に生還した“アポロ10号”的カプセルそのものでした。これらの偉大な技術と共に“G型自動織機”は、20世紀をリードした発明の一つとして評価され、唯一動態展示されていたのです。その他の展示物と見較べながら、しばらくの間“G型自動織機”的前で、釘付けになりました。その余韻は、ホテルに帰つてからも続きました。このように世界に冠たる技術を生み出した豊田佐吉翁の志は、一体奈辺にあったのか、その想いに囚われたのでした。

佐吉翁は、国、社会に貢献できる事業として発明を志した当初から、「糸ヲ績グ老婦少女ノ仕事スラ精巧ナル大仕掛けノ機械ヲ用ヒテ、経済的ニ行ハルモノナレバ、一人前ノ婦人ノ仕事タル製織ハ尚更大仕掛け為スヲ得策ナリト考ヘ、爰ニ専ラ力織機發明ニ意ヲ注ギタリ」とその「発明私記」で述べられています。動力織機の完成に続いて、究極の目標とした自動織機の研究と創造に囚われ、これをライフ・ワークとされました。発明、考案が社会を豊かにするとの信念で、そのため昼夜の別なく情熱を傾けられたことは、多くの書物が伝える通りです。しかし、私が最も魅せられるのは、“障子を開けてみよ、外は広いぞ”の言葉に代表される翁の志の大きさです。織機の単なる自動化のみでは、満足されませんでした。目標は、世界を見渡しフロンティ・ランナーとしての自動織機の発明、完成にありました。大志と不撓のチャレンジ精神との結実、それが“G型自動織機”であったと考えています。

人の志を想う時、その大きさにおいて、今群を抜いているのは、中国の西部大開発構想ではないでしょうか。成長の中で、東西の経済格差が顕在化し、社会的不安定要因となりつつあります。この問題に真向から対峙して、東西均衡のとれた“国作り”を目指して計画された大構想です。三峡ダムの建設も、タリム・上海間4,000キロのパイプ・ラインの敷設も、この計画の一環です。国務院は、“中国の近代化のために不可欠な戦略であり、その遂行は、我々の世代に課せられた歴史的使命である”と述べています。少なくとも20年、それ以上を要するプロジェクトといわれていますが、既に国民的コンセンサスは築かれていて、西部の各地において挑戦が始まっています。中国の安定は、アジアの安定に繋るはずです。この壮大な志が、実を結び、中国が新たな未来を開くことを願わざにはいられません。

世界を制した“G型自動織機”は、いろいろな想いに駆り立ててくれます。偉大な業績とはこうしたものなのでしょう。

よこい あきら
横井 明さん
産業技術記念館 理事
株式会社豊田自動織機 取締役会長



豊田綱領

この綱領は、豊田佐吉の没後5年目に当たる昭和10年(1935)に発表され、今日もグループ構成員の仕事に対する日常の心構えとして受け継がれている。1、2項は次のような意味である。

- 1.みんなお互いに、自分の受持つ仕事を誠実に果たし、自分の職域を通じて広く社会に報い、日本の国がより立派な国となるよう努力しなければならない。
- 2.いつも、研究と創造の精神を忘れず、常に時代の先頭に立って進もう。

豊田佐吉翁 遺稿 総體
一上下一致誠業務取組業報國實舉クシ
一研究創造志致シ當時流ニ先シス
一華美ヲ戒質實剛健タルシ
一温情友愛精神ヲ發揮シ家庭的美風ヲ作興スシ
一神佛ヲ尊崇シ報恩感謝ノ生活ヲ爲スシ

資源に恵まれない日本にとって、21世紀はますます科学技術の果たす役割が大きくなっています。そこで創立以来86年にわたり日本の自然科学発展の原動力となり、現在も最先端の数々の研究にチャレンジしている理化学研究所を訪ね、理事長の小林先生に科学技術のあり方などについて語つていただきました。

理化学研究所は大正6年、「皇室・国・財界」の肝いりで設立されました。

日本は明治以降、新事業はほとんど西欧から教わり西欧の模倣をしてきましたが、大正時代になると多くの財界人の間から、このままではいけない。西欧に追いつくには、日本固有の発明をし事業を起させなければとの気運が生まれてきました。そのためには資源に乏しいわが国にとって、科学技術の発展がなによりも肝要と、タカジアスターを創製しアドレナリンを発見した高峰謙吉氏も力説。ということで、男爵の渋沢栄一氏らが中心となって「財團法人理化学研究所」が設立されたわけです。設立に当たっての基金は財界や国だけでなく、皇室からもいただいたといいますから、今では信じられない話ですね。この時の理化学研究所の理念の一節に、「工業原料その他物質の少ないわが国においては、学問の力によって産業の発達を図り、国運の発展を期するほかはない」とある。これは現在の日本の国情にもあてはまるのではないかでしょうか。



こばやし しゅんいち
小林俊一さん
理化学研究所理事長

東京大学名誉教授。日本学術会議会員。
1967年大阪大学大学院理学研究科物理学専攻博士課程終了。理学博士。
大阪大学基礎工学部助手、東京大学理学部助手、
講師、助教授を経て85年教授。理学部長、副学長を歴任。
98年8月、理化学研究所理事長に就任。著書に「低温技術」「固体物理」。

**自由闊達な環境から幾多の才能が開花。
理化学研究所は着々と
成果をあげました。**

理化学研究所は所長に大河内正敏氏が就任し徐々に軌道に乗り始めます。子爵で東大教授でもあった氏は経営の才があり、新しい会社をいっぽいつくる。今風にいえばベンチャー事業ですね。代表的なものはビタミンをつくる会社や、エンジンの心臓部にあたるピストンリングをつくる会社など。ピーク時には60社もあり、理研コンツェルンといわれるほどでした。これは、研究した成果をいち早く社会に役立つモノづくりに活かす理念の表れであり、また研究のための費用をまかなう方法でもありました。「科学者は研究を自由にやれ」との主任研究員体制をとれたのも、こうした財政的裏付けがあったからでしょう。この結果、理化学研究所は自由な創造と研究の場になり、多くの研究者の才能が開花。長岡半太郎、鈴木梅太郎、本多光太郎、寺田寅彦、中谷宇吉郎などそうそたるメンバーです。また理化学研究所のビッグサイエンティストと称された仁科芳雄氏の存在も大きかったです。氏は原子核の実験に不可欠なサイクロotron(加速器)の、世界2号機をつくった科学者で、日本の量子力学の扉を開いた人でもあります。その影響を受け、後にノーベル賞を受賞した朝永振一郎氏や湯川秀樹氏など多数の科学者がいます。

**現在の理化学研究所は、
最先端の研究に
いろいろチャレンジしています。**

その後、理化学研究所は特殊法人になり、新しいことをやろうということで、従来の体制をより機能的に改革。研究者全員を契約制にし、外国の研究者を採用したのもその一つです。こうして昭和61年にチャレンジする組織「フロンティア研究システム」が誕生。これは日本にはない形の研究スタイルと自負しています。また国の要請もあり、脳科学総合研究センターを設立。ここでは脳の働きを解明しアルツハイマーなどの脳の病気の克服や、脳に近い能力を持つ脳型コンピュータの研究などをしています。さらに放射光を利用して物質の構造などを解明する大型放射光施設(SPring-8)を稼動させ、私が理事長に就任した平成10年にはゲノム科学総合研究センターを立ち上げました。これは人の遺伝子(ゲノム)の配列を解明し、疾病の克服や新産業の創出を目標とするもの。ライフサイエンス関係としては植物科学研究、発生・再生科学総合研究などの各センターを次々と設立。これらは世の中に役立つミッション(任務)としての研究ですが、これとは別に研究者がそれぞれ自由な発想のもと、最先端テーマに取組む中央研究所の存在も理化学研究所の大きな特徴となっています。

**これからは異業種間の共同研究など、
全円的なサイエンスを目指していきます。**

理化学研究所はこの4月から独立行政法人になりますので、意志決定の方法とか責任分担の仕方などの改革が必要です。その上で、当研究所をどういう方向に持っていくか。まず現状の強化として、各分野間の壁をこれまで以上になくし相互のコミュニケーションをより図ること。当研究所には従来から金曜酒場という伝統があります。研究者が一杯やりながら自分の分野を越え自由に討論するのですが、これをさらに発展させ、研究者同士が互いに競い合うとともに幅広く情報を交換し、より大きな成果をあげようと意図しています。現在実施している異業種間の共同研究に予算を付ける理事長連携ファンドもそんな狙いからです。すでに植物の研究グループと加速器のグループが、タイアップして新種の花をつくっていますが、こういったことをどんどん進めていければと思っています。またセンター群は現在、ライフサイエンス関係が多くなっていますが、理化学研究所としてはバランスのとれた全円的なサイエンスを目指すべきと考えています。その一環としてこの4月から、ナノサイエンスプログラムを立ち上げます。ちなみにナノメートルとは、1メートルの10億分の1の長さのこと。分子やDNAのサイズです。例えば国会図書館の全情報ワンチップに納めるメモリーや、病気の場所に薬を運び治療できるピンポイントデリバリーを実現する。まさに究極の研究といえましょう。

**具体的な展示物を通じて、
研究と創造の大切さをアピールする
産業技術記念館の役割は大きいですね。**

私も産業技術記念館を拝見しましたが、とても感動しましたね。ベーシックなものを展示する博物館はいろいろありますが、ここにはまぎれもない実物があり、迫力とスケールを感じました。年代を追った自動車の展示もさることながら、織機が凄かった。稼動していた当時のままに動かし展示している点に目を見張りましたね。産業技術記念館は「研究と創造」と「モノづくりの大切さ」をテーマにしているそうですが、これは私たち理化学研究所にも共通することです。このことは、どんなに時代が進もうと変わらぬ真理ですし、世の中を進歩させるエネルギーだと思います。日本のモノづくりが懸念されている現在、その大切さを具体的に実物を見て、多くの人にアピールする産業技術記念館の姿勢に共感を覚えます。

ローラーカード (梳綿機)

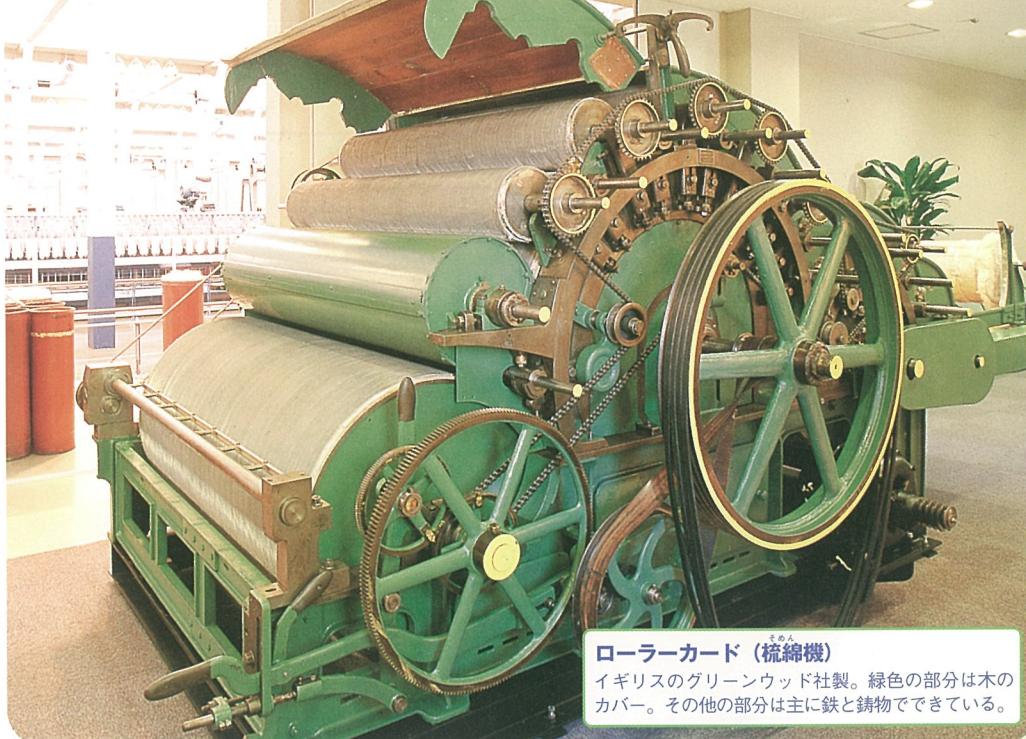
日本の近代化を見つめてきた

105年間、働き続けた 紡績機械

平成14年から、当館に新しく展示されることになったローラーカード(梳綿機)。綿織機や綿紡績機械が中心の当館ではめずらしい、絹糸を作る紡績機械の一つです。イギリス製で、製造されたのは明治29(1896)年。当館に収蔵される前年の平成13(2001)年末まで、ずっと現役で操業していました。実に105もの間、日本で最も長く働き続けてきた優秀な機械です。

明治初期といえば、殖産興業をスローガンに官営事業を推進した時代。従来の手工業的生産体制が西欧近代技術の導入によって機械化・自動化され、その後の日本の技術開発の基礎を築いた時代でもあります。今回は、生産の現場で働く人々を見つめてきたローラーカードの物語。

当初は西欧技術の導入によって機械化・自動化され、その後の日本の技術開発の基礎を築いた時代でもあります。今回は、生産の現場で働く人々を見つめてきたローラーカードの物語。



ローラーカード (梳綿機)

イギリスのグリーンウッド社製。緑色の部分は木のカバー。その他の部分は主に鉄と鋳物でできている。

大久保利通の欧米視察が契機

明治初期、輸出総額の約半分を占めていたのは生糸でした。明治政府は外貨獲得産業として、欧米市場に通用する生糸の生産に力を入れ、その育成と指導に懸命でした。明治4年から欧米視察に出かけた大久保利通は、欧州で屑絹を再利用して絹糸を作っていることを知ります。

当時、日本には、生糸を繰り出すのに適さない繭や生糸を作る工程でできる屑絹を再利用する技術がなく、それらを安く輸出していたのです。日本の屑絹で立派な織物ができることが知った大久保公は、帰国後、絹糸紡績の研究を指示。明治10(1877)年、スイス製の紡績機械を輸入し、群馬県绿野郡(現多野郡)新町に官営新町屑糸紡績所を開業しました。

官営新町屑糸紡績所はその後、民営化され、新町三越紡績所(後に三井新町紡績所)となり、その時代に当館収蔵のローラーカードが輸入されました。この機械を鐘紡新町工場が受け継ぎ、さらにカネボウ戸出(株)福岡工場で同社が操業を停止する平成13年末まで稼動していました。



カネボウ戸出(株)福岡工場で操業当時のローラーカード

当初は9台導入され、工場閉鎖前にはそのうちの3台がフル稼働していました。年間52トンの生産高、毎月約600万円を売り上げていたという。

ローラーが絹をリサイクルする仕組み

ローラーカードの仕組みを簡単にご紹介しましょう。

原料は屑絹。シルクの糸は大きく3種類に分けられます。

一つは「生糸」。繭から製糸機械で作られる、長い纖維です。シルク製品の大部分は、生糸から作られます。

次に「紬糸」。繰糸に適さない繭を木灰で煮て、縦、横に広げた真綿を原料に、手で紡いだもの。結城つむぎが有名です。

3つめは明治以降、洋式の機械紡績システムの輸入によって可能になった「紡績糸」。その中で、養蚕の過程で出る屑繭や製糸工程で出る屑絹等を原料にして綿状の短纖維を作り、比較的上質の絹綿を紡いだものが「絹紡糸」。柔らかな光沢と膨らみのある富士絹が有名です。絹紡糸に用いる絹綿より品質の悪い短纖維や絹紡糸を作る工程で出る屑纖維を紡績したものが「絹紡紬糸」。服地、インテリア、本の表紙等に使われます。

展示のローラーカードは、このうちの「絹紡紬糸」を作る工程の一部で使われたもの。役割は、絹紡紬糸を作る前段階として、原料のゴミを落とし、纖維を揃えて薄いシート状にするというものです。(図1)

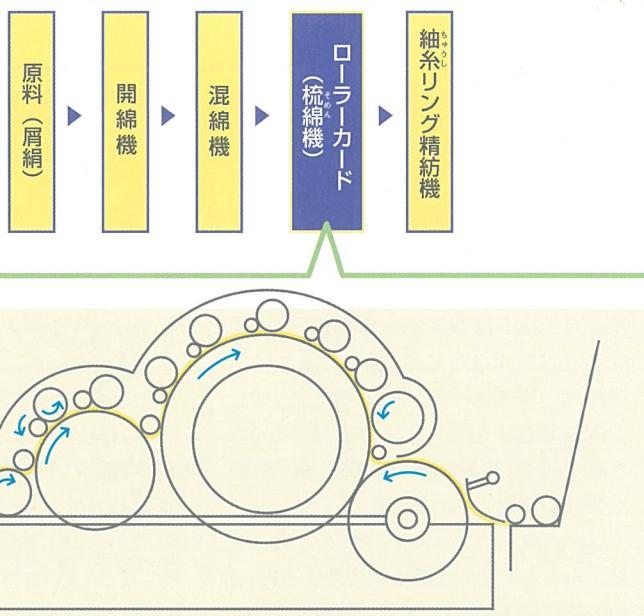


絹紡紬糸とこれを使った織物 (館内に展示)



図1

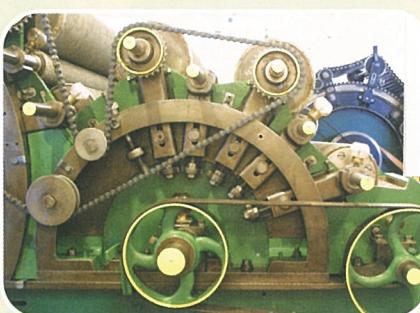
けんぼうちゅうし
絹紡糸紡績工程図



- 1) 原料となる屑絹をローラーカードに入れます。
- 2) 大きなシリンダーが回ると、原料の屑絹が巻き込まれていきます。シリンダーの表面は、鉄製の針がびっしり植え込まれた「針布」で覆われています。
- 3) 大きなシリンダーの上部には、やはり針布の巻かれた2本のローラー(ウォーカーとストリッパ)が数組あり、各々の針は互いに向かい合っています。
- 4) 各シリンダー、ローラーは纖維を前に送る方向に回転し、しかも回転速度が違うので、針間の相互作用で、間にある纖維の表面がくしけずられ、ゴミなどが取れて、纖維の方向が平行になるというわけです。
- 5) 向かい合った針の隙間(ゲージ)は、始めは広くし、ここで絹綿の大きな塊を崩し、後に行くほど、だんだんその間隔を狭くして、綿の塊を薄いシート状の纖維(ウェブ)へと解きほぐします。
- 6) この後、精紡工程を経て、絹紡糸ができ上がります。



手前の竹製のコンベアに原料を乗せると、コンベアによってカードに巻き込まれていく。



ローラー一つひとつのゲージを調整する。



原料をくしけずる「針布」



カネボウ戸出株福岡工場で作られたシート状の纖維(ウェブ)

ローラーカードの特色は、まさにローラーにあります。向かい合った針が接する狭い線の部分でくしけずられ、また纖維の引き抜きがローラーの円周方向に行われることから、絡み合った纖維を切らないように優しい作業ができるというわけです。



ローラーとローラーの間に原料が入る。

すずき かずよし
鈴木一義さん
国立科学博物館理工学研究部主任研究官

1981年東京都立大学工学部機械工学科卒業、1983年同大学院工学修士課程修了。1986年国立科学博物館理工学研究部主任研究官、1987年より現職。江戸時代から明治、大正、昭和、現代までの科学・技術の状況について実証的な見地での調査、研究にたずさわる。産業技術記念館、江戸東京博物館、その他の博物館の構想委員や展示監修委員などを務める。「からくり人形」(学研)、共著「日本の産業遺産300選」(同文館)など著書多数。

そして、
エンジニアが生まれた。

「当時、この機械を見た職人たちが驚いたと思いますよ。」こう話してくださいましたのは、国立科学博物館主任研究官の鈴木一義先生です。カネボウ戸出(株)福岡工場のローラーカードの調査や、貴重な産業遺産として当館で展示することにご尽力いただきました。

「生糸を作る製糸は、富岡製糸場などの近代技術導入後も、繭から糸を繰りとるという在来の工程とほとんど変わりなく、技術導入が容易だったと思います。その点、綿花から糸を作る綿紡績と同じく、屑糸紡績は機械化されたその工程が江戸時代のやり方とあまりに違っていたのです。日本の屑糸紡績と綿紡績は、ほぼ同時期に始まります。展示されているローラーカードは、『これが近代化ということなのだ』と、在来の職人たちが身を持って認識した最初期のものではないでしょうか。」

当時の職人たちにとっては、まさに想像を超える大きな機械。今まで自分たちが行ってきた工程が、すべて機械に置き換えられ、しかも大量の製品が生み出されてくる。豊田佐吉が木製の豊田式人力織機の発明で初めての特許を取ったのが明治24(1891)年のことです。木材が主要工業材料だった時代、ほとんどが鉄と鋳物でできたこうした紡績機械を見て、現場の職人たちとはどんな顔をしたのでしょうか。

しかし、日本の職人たちが優秀でした。江戸時代から培ってきた技術があり、かつ勤勉で探究心旺盛。やがて新しい機械を使いこなし、その技術を自分のものにし、使いやすいように改良していきます。

「展示のローラーカード一台を見ても、その苦闘の跡がわかりますね。歯車が1つ欠けたら機械は動かない。それをどうするかという問題。

それらを乗り越えて、やがては豊田佐吉のG型自動織機のように、世界を席巻する機械を製作するようになります。そして、その中でエンジニアが生まれました。江戸時代に経験を積んだ職人が、その優れた経験に近代の知識を加えたエンジニアに変わっていく過程は、そんなに違和感なく、恐れ気なく受け入れられた、というのが私の視点です。」と、鈴木先生。

製品を作る職人から、工作機械を作るエンジニアへ。ここにも、近代産業の幕開けがありました。

なぜローラーカードは 105年間、働いたか。

日進月歩で技術革新が行われている現代。このローラーカードはどうして、105年間も働き続けることができたのでしょうか。

それは、この時代のローラーカードは、すでに機械的に十分に発達していて、現代のものとほとんど変わらない機能、性能だったからです。ローラーカードの次の工程である「精紡」は、その後どんどん高速化、均質化、高度な制御の導入が進み、機械も大きく入れ替わっています。

平成13(2001)年12月、カネボウ戸出(株)福岡工場は、長引く不況と低価格の輸入品の増加を理由に操業を停止し、工場を取り壊すことになりました。

「ここに来てこのローラーカードが使われなくなった背景を考える必要があります。それは軽工業のようなところが日本の中で、その役割を終えつつある。言ってみれば、現代に繋がる明治以来の近代化が社会の中で終わったということです。近代の終焉。欧米的なものを追い求めた時代が終わり、日本は今、大きな変革期に入っていると理解しています。次の時代に私たちは、何を目指すのか。その答え、未来は私たちの歩んできた道の延長上にしかありません。ローラーカードは未来への道しるべではないでしょうか。」鈴木先生は、お話をこう締めくられました。

一つの時代を生きたローラーカードは、多くの話をしてくれます。そこには、105年間、部品を交換したり改良したり、機械に手を加えてきた大勢の技術者の姿がありました。皆さんもローラーカードの前で、その声に耳を傾けてみませんか。

ローラーカード(梳綿機)が、産業技術記念館にやってきた。

ローラーカード(梳綿機)は、平成14(2002)年3月、富山県西砺波郡福岡町のカネボウ戸出(株)福岡工場からやってきました。前年末に同工場が操業停止するに伴い、ローラーカードは貴重な産業遺産として国立科学博物館に寄贈されることになりました。そして同博物館より展示寄託の依頼があったため、さっそく現地に飛び、搬出、保存、展示方法の検討を始めました。

ローラーカードは2.6m×5.0m×2.2m、重量5.6トンと大きな紡績機械です。一方、この工場は旧五位山小学校の校舎を利用して操業されたもの。かつて校舎だった工場の出入り口からの搬出はとてもできません。そこで、工場の壁を一部取り払い、そこから重機で慎重に搬出することにしました。当日はあいにくの雨。ローラーカードが濡れないようにシートを被せ、エアサスペンション付きトレーラーで、まずは(株)豊田自動織機の工場へ。ここで長年のホコリやアカ(?)を落として、当

館での第2ステージに備えるのです。作業の指揮を取ったのは、綿カードの専門家だった(株)豊田自動織機のOBたちです。

まずは、フレームから各ローラーを外して完全分解。重い部品をどうやって解体したらいいか、そこから検討が始まりました。重機を使って吊り上げ、分解した後は、内部の粉末状の綿ゴミを取り除き、錆を取り、再塗装。一部破損した所のあったフレームを補修補強しました。その間、約2カ月。

そして、いよいよ当館へ。その大きさと重さのため、展示場所までの搬入通路が確保できず、各ユニットに分解した状態で展示場に運び入れ、重機を使って組付け。休館日の1日の間に終わらせるため、関係者は早朝から夜遅くまで作業を行いました。そして再び稼動できるように調整し、来館者に見えていただけたところです。

一つの展示品が当館にやってくるまでには、こんな道のりがあります。



展示物紹介

●木工鉋盤と 木工帶鋸盤

(株)豊田自動織機製作所
創業当時、G型自動織機の木製部品量産のため導入した工作機械

木工鉋盤

昭和10(1935)年
岡谷合資会社製
木製レース、シャットルなどの表面仕上げ加工に用いた。



木工帶鋸盤

大正15(1925)年 大隈鉄工所製
木製レース、シャットルなどの原材料からの切り出し加工などに用いた。

●ベルト式グラインダ

大正15年(1925)の(株)豊田自動織機製作所設立当時から使用された、ベルト駆動式の研削盤。

名古屋は、古くからのものづくりのまち。
地域に根をおろし、受け継がれる匠の技を訪ねます。

名古屋仏壇

伝統工芸士

加藤千壽さん



朝8時から仕事を始める加藤さん



たがねを使って透かし部分を切り抜く

案に沿って、大小さまざまな「たがね」を用いて模様を刻み付けていきます。柄を打出したり、透かし部分を切り取ったり。「要是はたたき方一つ。力を入れすぎればだめになる。長年の仕事を口でいうのはむずかしいですが、力の入れ具合なんですね」。引出には手を超える様々ななたがね。美しく仕上げるために、たがねそのものを自分の手で作り、柄に合わせて使い分けると言います。

日々の暮らしの中で、先祖とのつながりを感じ今ある命に感謝する、その家の心の拠り所ともいえる仏壇。核家族化、生活様式の変化などにより仏壇も様々になりましたが、長い歴史の中でも培われた仏壇をつくる技は、今もしっかりと受け継がれています。

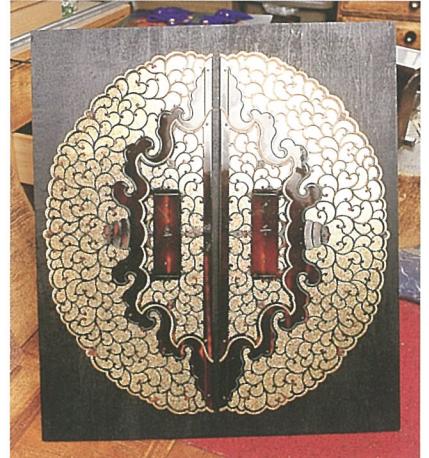
伝統工芸品に指定される「名古屋仏壇」。徳川幕府の宗門改を契機に京都で始まった仏壇製作は、名古屋では、尾張藩の保護を受けながら職人が技を注ぎました。そして、堅実な地域性や信仰心の厚さに支えられ、名古屋仏壇ならではの特徴を生み出しました。その一つが「高台三まくり」。台を高くすることで、水害に見舞われても仏壇本体を水から守る工夫です。また、釘を使わない組み木ほど組みの仕上げは、修理や仏壇洗いを容易にして、良いものを長く使い続けることができました。

名古屋仏壇は「八職」と呼ばれる専門職人により完全分業制で仕上げられています。「木地」「莊厳」「彫刻」「塗り」「蒔絵」「表金物」「内金物」「箔置」。それぞれの職人たちが仕上げた製品が最終的に仕組師により名古屋仏壇に組み上げられます。木地づくりから始まるその工程は、大きな仏壇ともなれば数年がかりと言えています。

伝統工芸士加藤千壽さんは表金具を作つて五十年。仏壇の外側を飾る表金具は、豪華といわれる名古屋仏壇の一つの特徴となっています。祖父から受け継いだ大きな丸太。その上に立てられた金床。独特的の作業台で金具づくりの作業は進みます。地金に墨付けした図

「八双」の表金具。繊細な透かし彫りといいぶす手法で色付けが施されている

「打出」「透かし」「砂目」など様々な手法を施された金具は、その後色付けをして仕上げられます。「毎日同じことをしていても、同じ物はできません。」「たがねの考案、丁寧な仕上げ、手作りで一つ一つ作られる表金具。そこには加藤さんの確かな技術と静かな思いが込められています。



「八双」の表金具。繊細な透かし彫りといいぶす手法で色付けが施されている

加藤千壽(かとうちとし)さん プロフィール

昭和13年生まれ。表金具の職人であった祖父の仕事を受け継ぎこの道に入り、今年、職人生活50年を迎える。平成11年2月通商産業大臣認定の伝統的工芸品「名古屋仏壇」金具部門の伝統工芸士となる。伝統技術の研鑽と振興に対して愛知県知事などから功労賞が贈られる。

エアコースター

「テクノランド」
（で）
摩擦を減らす仕組み
（を）
体感してみよう！

物が動くとき、その動きを打ち消そうとする力が働くことがあります。その一つが「摩擦」。絨毯の上の本を引っぱると、机の上の本を引っぱるのでは、必要な力が違うよね。これは、絨毯の上の本の方が、動かそうとする力を打ち消そうとする力=「摩擦」が大きいからなんだね。

この力を利用したり、小さくしたりして、いろいろなところで使っています。利用している例は、自動車のブレーキ。逆に小さくする工夫をしているのは、ホーバークラフトなど。

「エアコースター」は、空気の力で椅子と床との間の摩擦を小さくしています。重い椅子が、床から空気が吹き出すと、床が傾いた方に、アラアラ…自然に動き出します。その仕組みを体感してね。

ほかにも「摩擦を減らす実験」や「ベアリングの摩擦実験」、「レオナルドダビンチのベアリング(再現模型)」などがあるよ。

「テクノランド」……「力の伝達」「力の作用」「力の変化」「エレクトロニクスと制御」「構造」といった機械の原理や機構を、遊びながら楽しく体験できます。



産業技術記念館は楽しいイベントが盛りだくさん!

自分の頭で考えて、自分の手で作り出す。好奇心、応援します。

こんなイベント
やりました。

2月
22日
23日



「エンジン分解・組付教室」

本物のカローラエンジンに挑戦!自分たちで組付けたエンジンが動いたときは感激しました。親子で楽しく学ぶ「モノづくりカルチャーセミナー」。

3月
21日～
30日



3月
30日



「第2回ナゴヤシティ・ものづくりウォーク」

元五輪マラソンランナー宇佐美彰朗さんのウォーキングセミナーを受講した後、産業技術記念館をスタートして、名古屋扇子や駄菓子屋さんなど周辺のものづくりの現場や、名所・旧跡を歩いて巡るスタンプラリー。途中には、三遊亭楽松さんのものづくり落語「左甚五郎伝」を聞くメニューも。当館にゴールした後は、お楽しみ抽選会で盛り上がりました。



「春休みわくわく体験ラリー」

「高機(たかばた)」や豊田佐吉が初めて特許を取った「豊田式木製人力織機」で、はた織を体験。他にも糸紡ぎ体験、キーホルダーブルーバー、初代クラウンの試乗、トヨダAA型乗用車との記念撮影などなど、楽しいイベントがいっぱい。スタンプラリーに参加して、記念品もゲットしたよ。



News

3月29日 シンガポールのゴーチョクトン首相、チュー駐日大使一行が来館され、熱心にご覧されました。



新展示物紹介

産業技術記念館にやってきた新しい展示物をご紹介します。

自動車館

ABS体験シミュレータ

ABS(Anti-lock Brake System)は、急ブレーキをかけた時や滑りやすい道路での制動時、車輪がロックしないようにブレーキをかけるシステムで、最適なブレーキ力と車両の安定性・操舵性を確保するシステム。実際に急ブレーキをかけたときに、タイヤがどのように制御されるかが体験できます。



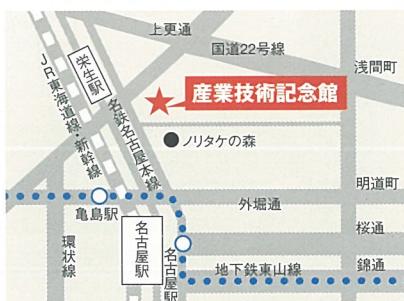
イベント情報

※お問い合わせは、産業技術記念館まで。

- 「トヨタグループ アイデアコンテスト作品展」 4月15日(火)～20日(日)
- 「モノづくりカルチャーセミナー」 5月10日(土)・11日(日)
- 「開館記念日特別イベント」 6月7日(土)～15日(日)
- 「科学のびっくり箱!なぜなにレクチャー」 6月28日(土)・29日(日)

今号の表紙

豊田佐吉が長い間研究を重ねて1924年に完成させた「無停止軽減(ひがえ)式豊田自動織機(G型)」1号機。
高速運転中に少しもスピードを落とすことなく、円滑に杼を交換してよこ糸を補給します。世界で初めてこの技術は各国で高い評価を受けました。



開館時間・休館日

◆開館時間 9:30～17:00(入館は16:30まで)

◆休館日 月曜日(休日の場合は翌日)・年末年始

入館料

◆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
* 学校行事での来館では学生は半額、先生は無料
* 障害者手帳をお持ちの方および65歳以上の方は無料

Vol.30 発行日/平成15年4月23日 発行者/産業技術記念館

トヨタグループ
産業技術記念館

〒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
<http://www.tcmiit.org/>

交通

- ◆名鉄「栄駅」下車、徒歩3分 ◆地下鉄「亀島駅」下車、徒歩10分
- ◆市バス/名古屋バスター・ミナルレモンホーム10番のりば 「名古屋駅前(循環)」「産業技術記念館」下車、徒歩3分
- ◆タクシー/名古屋駅から5分 ◆無料駐車場:300台

