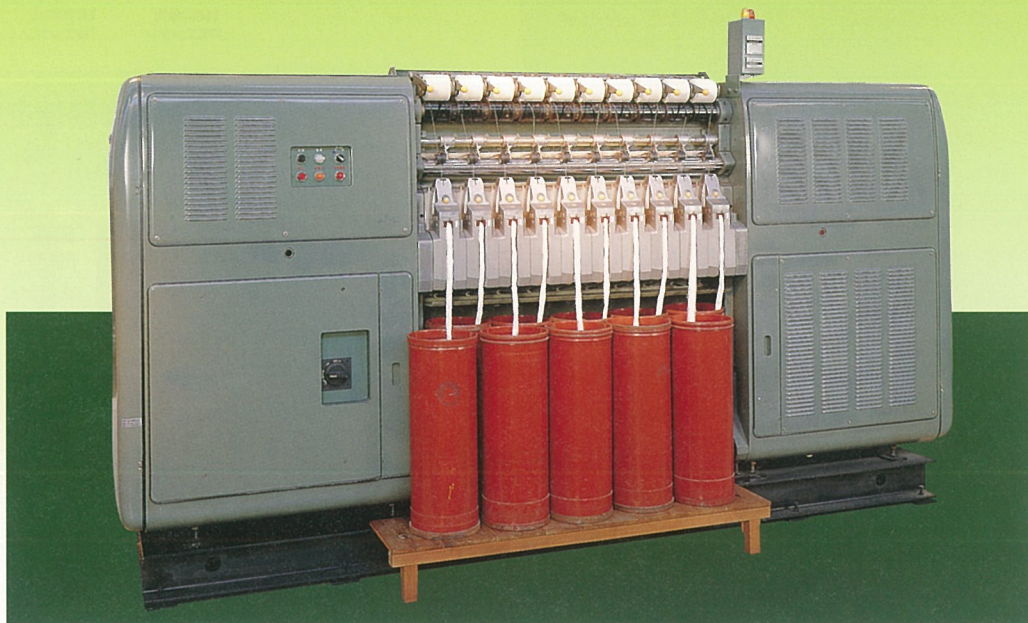




# 「モノづくり」と 「研究と創造」



## CONTENTS

巻頭言	②
記念館トピックス	②
研究と創造の広場 展示解説「国産紡績機械技術の確立 その2」 一省人化を実現した連続自動紡績法と 革新精紡機（オープンエンド精紡機）	④
1.戦後の綿紡績業界の状況と国産技術の動向	④
2.日本で生まれた連続自動紡績法	④～⑥
3.革新精紡機—ロータ式オープンエンド精紡機の出現	⑥～⑦
4.その後の技術革新	⑦
データ&インフォメーション	⑧



産業技術記念館理事  
豊田紡織(株)会長

小山 敬



## 旧豊田紡織の設立80周年に思う

創業者の豊田佐吉が、大正7年(1918)1月30日に現在の産業技術記念館の地に豊田紡織(株)を設立してから、今年で80周年を迎えました。豊田佐吉はそこで紡織業を営むかわら自動織機の発明に取り組み、長男喜一郎たちの協力のもとに自動織機を完成させました。その自動織機の営業的試験のために、大正13年春、現在の当社本社の地に刈谷試験工場を開設し、後にその工場が豊田紡織刈谷工場になりました。また、大正15年には自動織機を製造するために豊田自動織機製作所が同じく刈谷に設立され、同社を基盤にして豊田喜一郎が自動車事業を創業しました。そして、自動車の製造のために、特殊鋼、工作機械、自動車部品などの各事業が誕生して、今日のトヨタグループが形成されたのでありまして、豊田紡織から現在のトヨタグループに至る80年の歴史は、まさに、創業者が夢に描いた工業立国への道のり、「産業報国の実を挙げべし」の実践だったと申せるのであります。

一方豊田紡織につきましては、昭和6年には豊田系の菊井紡織を吸収合併するなど、経営の拡充、強化が図られました。しかし、戦時中の国策により、昭和17年2月には豊田紡織など紡織5社が合併して中央紡績(株)が設立され、豊田紡織は解散しました。

さらに昭和18年11月、中央紡績はトヨタ自動車に吸収合併され、紡織技術者は自動車や航空機用エンジンの生産に従事することになりました。その中の一人が、後にトヨタ生産方式の確立に貢献し、また当社の会長にもなった、豊田紡織出身の大野耐一であります。同氏は異業種の紡織技術で自動車生産を見直し、複数機械の担当(多台持ち)、標準作業、自動化などの考え方を採り入れて、トヨタ生産方式を確立していったとのことであります。

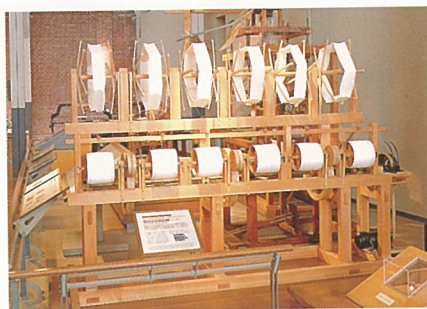
戦後、トヨタ自動車の紡織部として再建された紡織部門は、昭和25年5月15日に民成紡績(株)として分離独立し、昭和42年豊田紡織(株)に社名変更しました。その後、経済構造の変化による繊維産業の衰退に伴って、自動車関係事業の拡大が図られ、現在は売上高の8割強を占めるに至っておりますが、その主力はエアフィルター、シートファブリック、カーベット、成形天井、シートベルト、エアバッグなど繊維素材関係部品であります。

創業者以来の紡織技術を継承してきた、トヨタグループ内の繊維技術を専門とする当社としては、紡織技術がトヨタ生産方式の確立に寄与したように、今後ともトヨタグループの「モノづくり」に繊維技術の面からも貢献できるよう、技術開発に努めてまいりたいと存じます。

# 記念館トピック

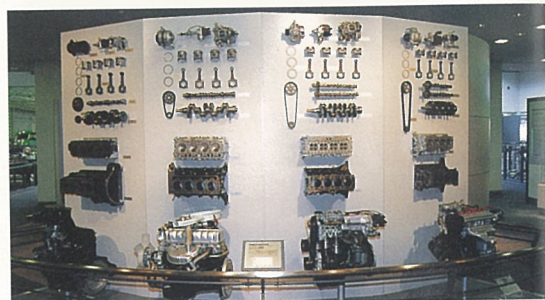
## 新展示物紹介

昨年開催した「工作機械展」でご紹介した展示品を新たに常設展示として追加するなど、館内展示が拡充されました。



「豊田式糸繰返機  
(1894年・複製)」

織機に掛けるたて糸を1本ずつ糸枠に決められた長さだけ巻取る製織のための準備機です。豊田佐吉は糸繰返機を動力化。画期的な性能の豊田式糸繰返機を完成させました。作業性に優れた高能率機で、日本の織布業の発展に大きく寄与しました。(繊維機械館・織機コーナー)



左より順に

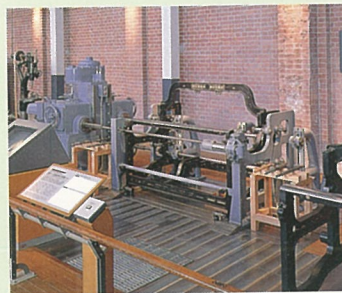
1960年代  
R型エンジン

1970年代  
T型エンジン

1980年代  
5A型エンジン

1990年代  
5E型エンジン

## 「工作機械展」での工作機械を常設展示化

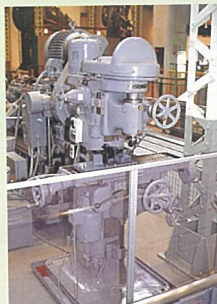
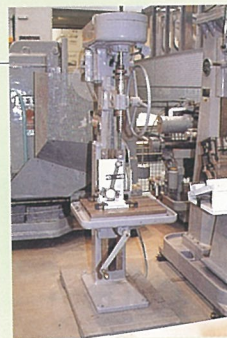


「織機フレーム用3軸  
同時中ぐり専用機 (1927年・複製)」  
(繊維機械館・織機コーナー)

### 「直立ボール盤

(1941年、トヨタ自動車製)」

(自動車館・生産技術コーナー)



「アルフレッドハーバート社製  
No.10V立フライス盤 (1938年、イギリス製)」

(自動車館・生産技術コーナー)



## 「直噴ガソリンエンジン トヨタD4」

シリンダ（気筒）内に燃料を直接噴射することで超希薄燃焼を行い、超低燃費と高出力・高応答性を実現した筒内直噴ガソリンエンジンです。

（自動車館・自動車技術コーナー）



## 「拳母工場組立工場建屋の鉄柱」

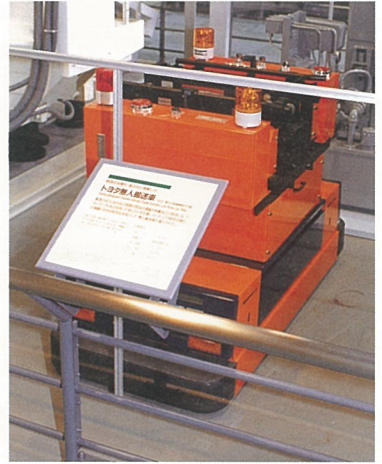
1938年に完成した拳母工場の組立工場建屋は2階建てであり、1階の組立工程と2階の積装工程で構成され、鉄製の柱や梁を多数のリベットで結合した鉄骨構造でした。展示の鉄柱は1997年の改築で撤去されたものの一部です。

（自動車館・生産技術コーナー）

## 「トヨタ無人搬送車 （1986年、豊田自動織機製作所製）」

無人搬送車は物流の合理化、省人化のために開発された機械です。展示の無人搬送車は1986年に開発された初期のもので、1991年まで三好工場で使用されていたものです。

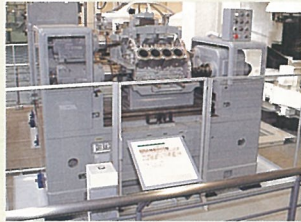
（自動車館・生産技術コーナー）



## 「エンジン技術の変遷」

エンジンは、省資源、省エネルギーなどのためにも小型、軽量化と高出力、低燃費を両立することが大変重要な課題です。トヨタではこうした研究、開発を重ね、いっそう高性能でクリーンな排出ガスを目指したエンジンの開発を行っています。展示は各年代におけるトヨタの代表的なエンジンです。

（自動車館・自動車技術コーナー）



## 「ERA精密中ぐり盤」

（1961年、豊田工機製）」

（自動車館・生産技術コーナー）



## 「NND多軸ボール盤」

（1972年、豊田工機製）」

（自動車館・生産技術コーナー）



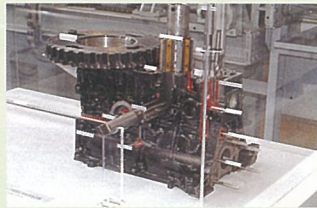
## 「FB12自動多刃旋盤（1954年、豊田工機製）」

（自動車館・自動車技術コーナー）



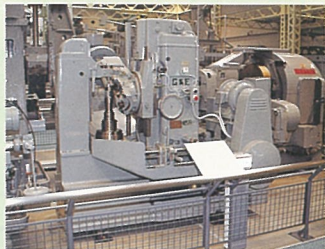
## 「ワーナー&スウェージー社製 No.3タレット旋盤（1936年、アメリカ製）」

（自動車館・生産技術コーナー）



## 「エンジンブロックを加工する主な工具」

（自動車館・生産技術コーナー）



## 「グレース&エバーハート社製 16H型ホブ盤（1939年、アメリカ製）」

（自動車館・生産技術コーナー）



## 「工作機械の送り機構3種」

（テクノランド）



## 「ベアリングのまさつ実験」

（テクノランド）

※レオナルド・ダ・ヴィンチ考案のベアリング（光洋精工提供）も展示



# 展示解説「国産紡績機械技術の確立 その2」 — 省人化を実現した連続自動紡績法と革新精紡機（オープンエンド精紡機） —

## 1. 戦後の綿紡績業界の状況と国産技術の動向

戦前の紡績機械の国産化を背景に、日本の紡績設備は1937（昭和12）年には1250万錠に達し、世界有数の紡績設備保有国になった。しかし、第二次世界大戦によって紡績設備は200万錠に激減した。戦後の紡績業界の課題は戦争によって荒廃した設備の再建と、戦中から戦後にかけての紡績技術の空白を埋めることにあった。1950（昭和25）年に勃発した朝鮮戦争による特需ブームは、輸出の増大、内需の活況を招き、紡績業界はいわゆる「糸ヘン」景気を謳歌し、各紡績会社は生産設備の増強を行った。図1は我が国の綿用精紡機の設置錠数の推移である。

このような生産設備の増強は、特需ブームの終息と同時に生産過剰を招き、通産省による操業短縮勧告がなされる状態になり、紡績各社は生産の合理化を迫られた。

### 相次ぐ操業短縮勧告

『戦後は、独占禁止法や事業者団体法によって、自主的なカルテルによる操業短縮が許されないうために、政府の勧告による行政的措置に基づいて①第一次勧告操短（昭和27年3月より昭和28年5月末）②第二次勧告操短（昭和30年5月より昭和31年6月末）③第三次勧告操短（昭和33年4月より昭和35年7月末）が実施された（中略）衣料消費の高級化と多様化に対応するために、また輸出競争力を強化するためにも紡績設備の近代化・合理化が進められた。昭和30年代に入って、エレクトロニクスの進歩、自動制御装置の実用化を受けて、綿紡績業界は国内紡績機メーカーと協力して新技術開発を推進した。』

出展：日本綿紡績統制史

新技術開発は、生産性の向上をめざして、機械の高速化と工程の省力化をねらって実施された。各紡績機械メーカーは昭和20年代の復興期には、ラージパッケージ化、混打綿工程の簡略化（荒・仕上げ打綿機の連結）、粗紡工程の簡略化（シンプレックス化）を、昭和30年代の高度成長期には梳綿機・練条機・粗紡機の高速化や搬送の自動化による能率向上をはかった。豊田自動織機製作所ではDK型高速練条機を1958（昭和33）年に、CK型高速カードを1963（昭和38）年に、イーゾドフピングをねらった上部支持フライヤを採用したFXA型高速粗紡機を1963（昭和38）年に開発するなど、各工程の機械を高速化していった。



写真2 TAS連続自動紡績システムの稼働状況 豊田紡績岐阜工場

## 2. 日本で生まれた連続自動紡績法

一方、省力化を目指す紡績会社は1960年（昭和35）年頃から各社独自に蓄積した紡績技術をもとに、工程間搬送の自動化や機械本体の自動化を求め、高速化技術を身につけた紡績メーカーと共同して紡績工程の連続自動化に取り組んだ。1960（昭和35）年、東洋紡績は豊和工業と共同で開発したCAS（Continuous Automated Spinning System）を初公開した。1964（昭和39）年、豊田自動織機製作所は民成紡績（現豊田紡績）と共同でTAS（Toyoda Automated Spinning System）のモデルプラントを発表し、1968（昭和43）年にTASによる新鋭設備を豊田紡績岐阜工場に導入した（写真2、3）。

TASの特徴は、すでに高速化で充分実績を積んだ紡績技術を基盤にして連続自動化がなされた点にあり、機械の高性能化と運搬の自動化、工程の短縮、ロボットによる玉揚げ作業がシステム全体の能率を高めている。図2にTAS連続自動紡績システムの概要を示す。この連続自動紡績システムは1980年代に入り、コンピュータの発達と共にファクトリー・オートメーション化へと発展していった。

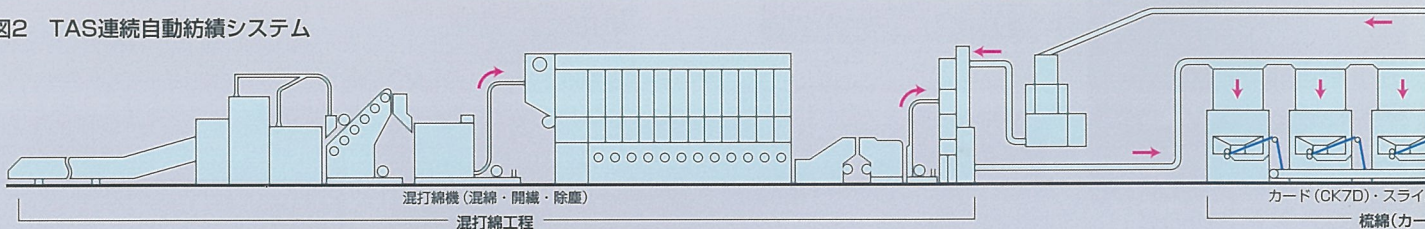
### TASに対する期待を伝える当時の豊田紡績の社内報

『機械設備は豊田自動織機製作所が開発し、3年程前から当社名古屋工場で試験操業を実施しているTAS方式の連続自動紡績装置を採用し、24時間操業を前提として計画しました。今日の紡績工場として可能な範囲の自動化、高速化は極力採用しラージパッケージ化、各工程間の連結や運搬方法の合理化により生産性を向上し、特に使用人員の節減に留意しております。今日まで綿糸1相当りの人員は4～4.5人が常識ですが、当工場の新しい設備によれば2.0人以下で充分出来る見通しがたち今後のほしい競争にも打ち勝って行く自信を深めております。』



写真3 TAS見学会の風景

図2 TAS連続自動紡績システム



BKシリーズ混打綿機



CK7D型高速

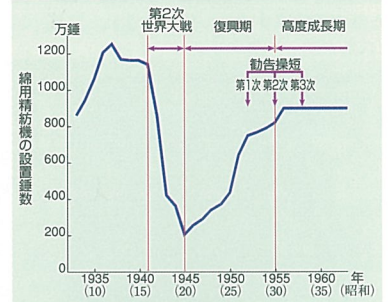


図1 綿用精紡機の設置錠数の推移



写真1 操業短縮勧告を報道する新聞（朝日新聞 昭和27年2月26日）

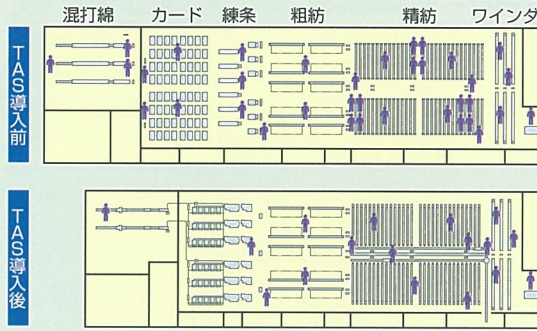


## 展示機の説明

産業技術記念館には1968(昭和43)年に豊田紡織岐阜工場に設置されたTAS連続自動紡績システムで使用された機台が展示してある。図3はTASの導入前と後の工場の設備配置と工程別の労働生産性の比較を示す。TASの採用により、50%を超える省人化が達成できた。

ここでは、TASの特徴である工程連結、スライバ太さむら制御と自動玉揚機について説明する。

### 〈設備配置と人員配置の比較〉



### 〈運転人員の比較 (綿30番手糸 24,480錠)〉

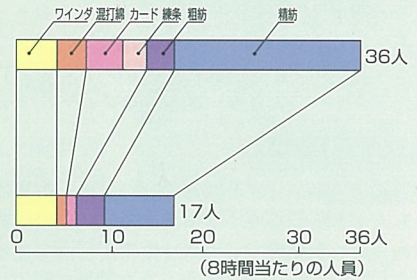


図3 TAS連続自動紡績システムによる省人化

## 工程連結

### 1 混打綿工程と梳綿工程

混打綿工程に供給された原綿は、混綿・開綿・除塵の各工程を経た後、ダクト内を空気流で搬送されて各梳綿機に供給される。従来のように繊維をシート状のラップに形成する必要がなくなり、運搬作業は皆無となった。この工程は長大であり、全体を展示できないため、混打綿工程と梳綿工程を連結するダクト(シュートフィード部)(写真4)の一部と梳綿機を展示してある。

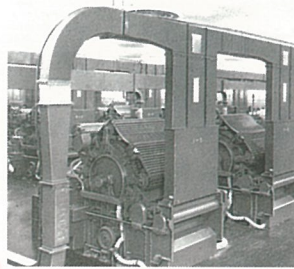


写真4 混打綿工程を経た原綿を空気流で5台のカードに供給するシュートフィード部

### 2 梳綿工程と練条工程

梳綿機と練条機をスライバ自動搬送装置(AST)で連結し、梳綿機で紡出されたスライバはコンベアに乗って第1練条機に供給される(写真5)。このASTは第1練条機の運転状態に合わせて梳綿機のスライバの紡出量を自動的に調整する機能を持っている(図4)。展示の梳綿機は、豊田自動織機製作所の1968(昭和43)年製CK7D型高速カードで、シリンダの小径化などによる高生産性機である。

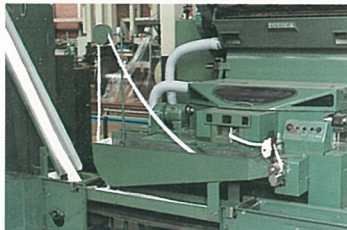
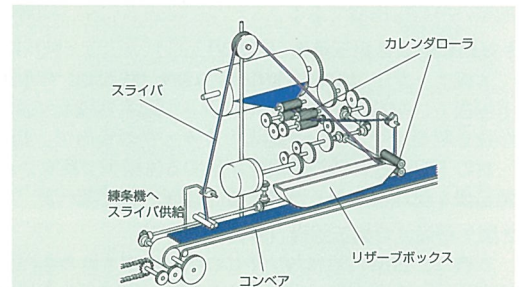


写真5 5台のカードから紡出されるスライバをコンベアに乗せて練条機へ供給するスライバ自動搬送装置



(機能) カードは慣性の大きな機械であり、運転の停止・起動に時間がかかるため、極力運転を維持するための運転制御機構を備えている。

- スライバの巻き付きなどによる練条機の停止
- ↓
- コンベアが停止しリザーブボックス内にスライバが滞留
- ↓
- 一定の滞留量を検知
- ↓
- カードの回転数低下
- 以上の順序で練条機が停止しても、カードの運転は維持されるようになっている。

図4 スライバ自動搬送装置 (AST) の運転制御機構

### 3 練条工程

練条工程は第1練条機と第2練条機で構成されている。従来、この間のスライバを入れるケンスの交換と運搬は人手に頼っていた。TASではケンス自動交換装置とケンス自動移送装置(ACM)を装備し(写真6)、第1練条機でスライバが満たされたケンスは自動的に空ケンスと交換される。満ケンスはローコンベアで第2練条機に自動的に運搬され、所定の位置に配置される。作業者は第1練条機と第2練条機へ供給するスライバをつなぐのみでよく、ケンス運搬作業から解放された。

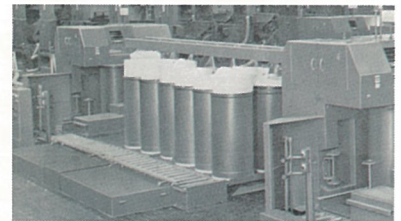
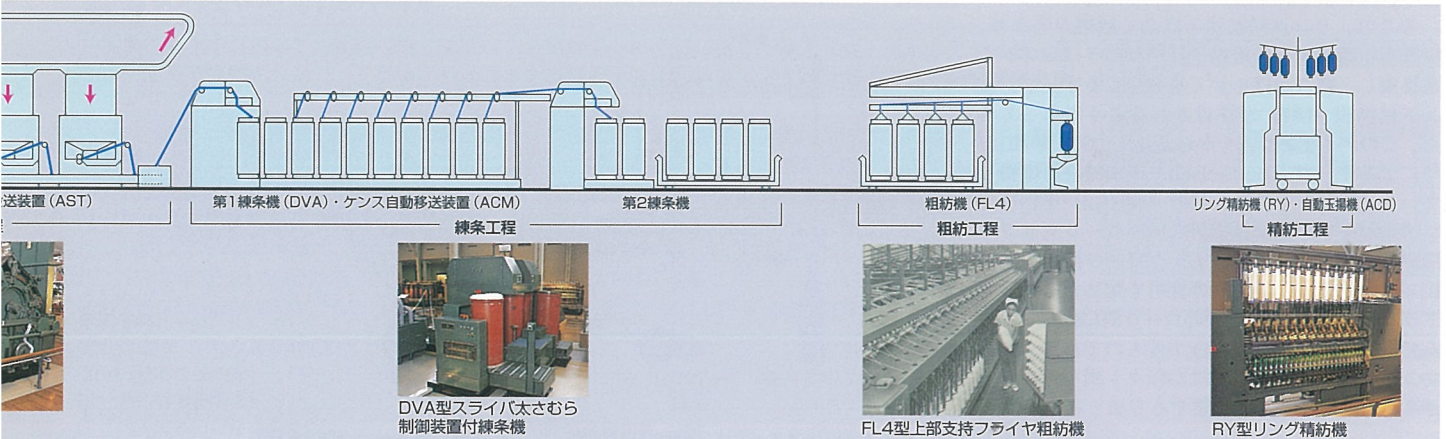


写真6 練条機のケンス自動移送部





## 自動制御

### 1 スライバ太さむら制御装置付練条機

展示機は、豊田自動織機製作所の1968（昭和43）年製DVA型練条機で、豊田紡織岐阜工場のTASの第1練条機として使用されていたものである。スライバ太さむら自動制御装置は、混打綿機から梳綿機へのシュートフィードによる原綿供給量の変動によって生じるスライバの太さむらを確実に修正するものである。

その機構は図5に示すように、カレンダーローラ上部に配したトランペットで繊維を集束すると同時に、内蔵の空気マイクロメータでスライバの太さを検出する。この検出値を目標値と対比し、その差異に応じてドラフト量を制御して紡出スライバの太さを一定にするフィードバック制御方式を採用している。

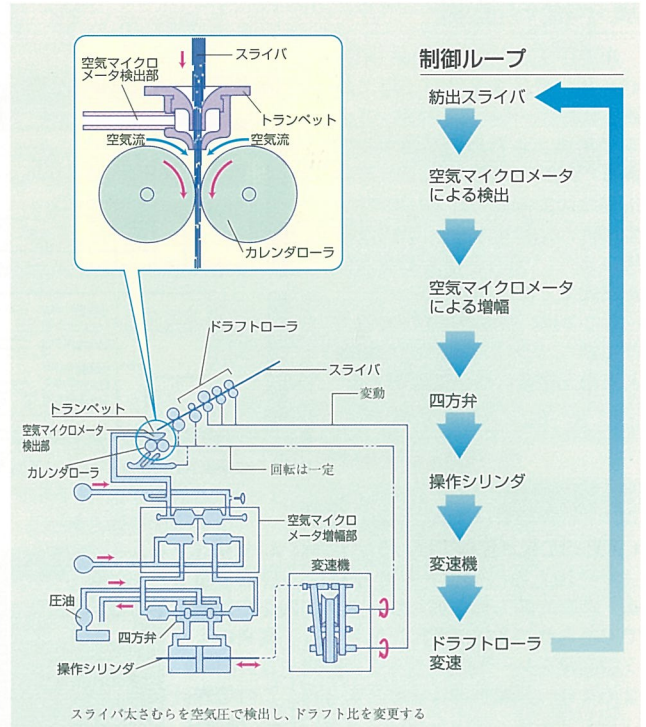


図5 スライバ太さむらの自動制御装置

## 自動玉揚機

玉揚げ（満ボピンと空ボピンの交換）作業は、粗紡工程や精紡工程でもっとも人手と時間を要する作業であり、この作業の軽減・削減が省人化の課題であった。粗紡機では玉揚げ作業が軽減できる上部支持フライヤ方式のFXA型そしてFL型が開発された。また精紡工程では、玉揚げ作業を削減できる自動玉揚機が開発された。この自動玉揚機は作業者の動作手順を分析して開発され「産業用ロボットの草分け」といわれている。

展示機は豊田自動織機製作所の1978（昭和53）年製RY型リング精紡機と2種類の自動玉揚機である。

### 1 連続移動式自動玉揚機（写真7）

本機は、豊田自動織機製作所の1968（昭和43）年製ACD型連続移動式自動玉揚機で、複数のボピンキャッチャで順次連続して満ボピンをスピンドルから抜き取り、空ボピンを挿入するタイプのもので、精紡機の両側を移動する一対の玉揚機と各精紡機間を移動する運搬車で構成され、1セットで数十台の精紡機を受け持つことができる。（図6-1、図6-2）

### 2 間欠移動式自動玉揚機（写真8）

本機は、1964（昭和39）年にCASに使用されたものと同形式の豊和工業の1982（昭和57）年製TAD型間欠移動式自動玉揚機で、1回に8～10本の満ボピンをスピンドルから抜き取り、空ボピンを挿入するタイプのもので、移動・停止・ボピン交換を繰り返し行う。



写真7 ACD型連続移動式自動玉揚機



写真8 TAD型間欠移動式自動玉揚機

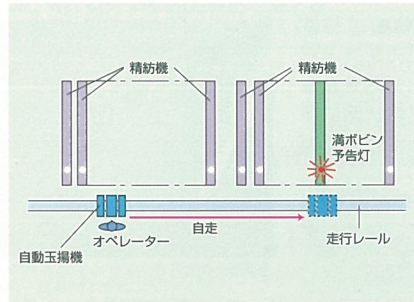


図6-1 玉揚要求機台への移動

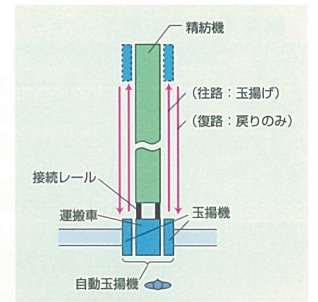


図6-2 玉揚機台での移動

## 3.革新精紡機—ロータ式オープンエンド精紡機の出現

各紡績会社の連続自動紡績法の開発とともに繊維機械メーカーは紡績機械の高速化に取り組んできた。しかし、リング精紡機はリングとトラペラ間の摩擦の問題が解決できず、その高速化は限界にきていると考えられていた。表2に紡績機械の高速化の状況を示す。

そこで、リング精紡法とは全く原理が異なり、繊維束を構成する繊維を一旦バラバラにしてから再集束し、撚りかけをして糸をつくるオープンエンド精紡法（図7）が注目されるようになってきた。このアイデアは古くからあり、1937（昭和12）年にデンマーク人Berthelsenが英国特許を取得している（図8）。その後、1967（昭和42）年、チェコスロバキアの綿業技術研究所がローラドラフト開織方式を改良したコーミングローラ開織方式のBD200型を発表し、世界の注目を集めた。ローラドラフト開織方式とは2つのローラ間に繊維をはさんで引き出し分離（開織）するものであり、コーミングローラ開織方式とは回転クシ歯でスライバから繊維をかき取って分離する方法である。

表2 紡績機械の高速化（日本紡績月報 昭和47年6月号）

機種	単位	昭和25年頃の水準 A	昭和45年頃の水準 B	比較 B/A
混打綿機	生産量 (kg/h)	110	500	4.5
梳綿機	生産量 (kg/h)	4	50	12.5
練条機	紡出量 (m/min)	25	500	20.5
粗紡機	フライヤ回転数 (rpm)	600	1,200	2.0
精紡機	スピンドル回転数 (rpm)	10,000	18,000	1.8

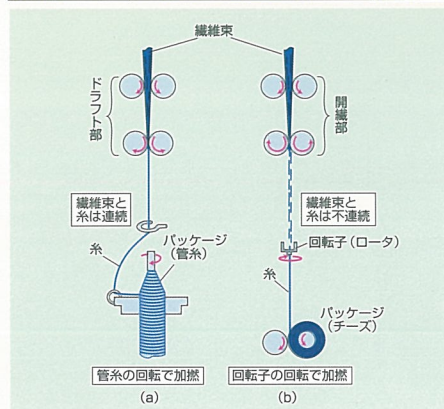


図7 リング精紡法 (a) とオープンエンド精紡法 (b) の比較

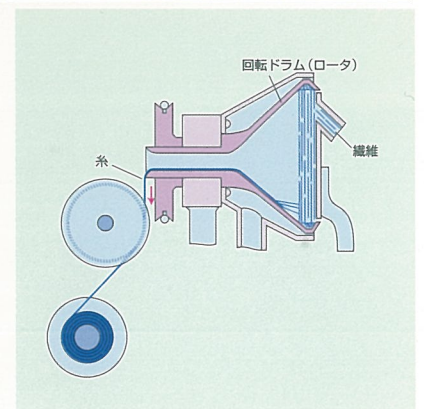


図8 Berthelsen考案の原理図



日本でも1967（昭和42）年、豊田自動織機製作所がTX型を、東洋レーヨン・豊和工業がMS400型オープンエンド精紡機を発表した。これらはいずれもロードラフト開織方式である。豊田自動織機製作所と大和紡績は各方式を研究・調査の結果、コーミングローラ開織方式のBD200型が最も優れていると判断し、1967（昭和42）年その技術導入に踏み切った。

大和紡績は1968（昭和43）年チェコ製BD200輸入機5台と豊田自動織機製作所製技術導入機39台で操業テストを行ってその改良を図り、豊田自動織機製作所がTX型開発の経験を生かして改良し、豊田BD200型オープンエンド精紡機を完成した。この精紡機は空気流を利用して糸を形成するので「空気精紡機」とも称している。オープンエンド精紡機はその生産性の高さから、急激に市場に普及していった。

### 国産オープンエンド精紡機の誕生

1970年度国際綿連（IFCATI）の見学先となった大和紡績では「この機械は、従来のリング精紡機に比べ、設備投資の面では1錠あたり4〜5倍かかりますが、生産量は2〜3倍、所要人員は1/3近くですみます。労働力不足と賃金の大幅上昇が予想されます1970年代にその威力は十分に発揮されるでめりましよう。（後略）」との挨拶がなされ、本文では以下のように述べられている。

「しかし、世界初の空気精紡機工場は、必ずしも当初から順調な滑り出しをみせたのではなかった。量産にはいると試験機の段階では予想もしなかった不良糸が、しかも1ロットのなかで数本発生するという面倒な事故に悩まされた。当社研究陣の懸命な原因究明と、豊田自動織機製作所の意欲的な改造\*によってようやく商品としての面目を保つことができるようになるまでには半年以上を要した。この改造によって国産機はその生みの親、チェコ製BD-200よりもはるかにすぐれた性能を備えて生まれ変わった。これによって自信を得た当社は（中略）累計100台の好調な紡出状況を国際見学団に供する次第となった（写真9）。」



写真9 国際見学団の見学風景

（中略）累計100台の好調な紡出

出典：大和紡績30年史

\*豊田自動織機製作所の当時の開発者によれば、高速回転するロータ等の材料や加工精度、電気部品など安定操業できる機械にするための信頼性確保に多大な苦勞をしたとのことである。

## 綿菓子の作り方に似ている「オープンエンド精紡法」のしくみ

綿菓子づくりでは、溶けた砂糖が遠心力で飛出口から綿状になって飛び出し、円筒の内面に付着する。内面に沿って割り箸を周回させると綿状の砂糖がからみついて綿菓子となる（図9）。チェコ製BD200型オープンエンド精紡機も、ケンスからフィードローラに供給されたスライバはコーミングローラで繊維1本1本に分離され、ロータの回転によって生じる吸引気流で、ロータ内へ飛ばされ、遠心力によってロータ内壁に付着する。それらの繊維は、すでに形成されて巻き取られる糸によって剥ぎ取られ（写真10）、ロータの回転で撚りが与えられ、引き出しローラを経てチーズに巻き取られる（図10）。

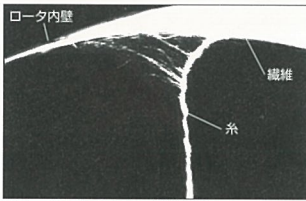


写真10 ロータ内の繊維が糸になっていくところ

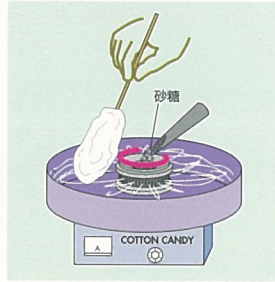


図9 綿菓子の作り方

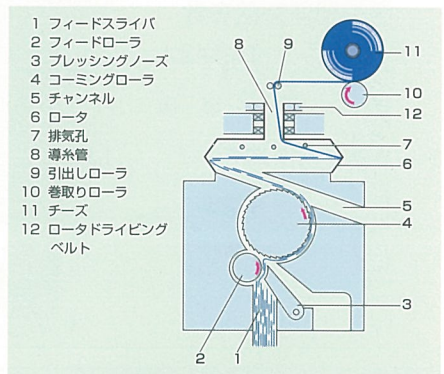


図10 チェコ製BD200型の原理図

## 糸の特徴

オープンエンド精紡法では一度繊維を分離してから糸にするため、糸の構造がリング精紡機の糸と異なり（写真11）、空隙が多くかさ高の糸となる。また、リング糸に比較し太さむらが少なくなる長所がある一方、糸の引っ張り強度が劣るという欠点があり、主として30番手以下の太い糸を生産する精紡機として普及した。

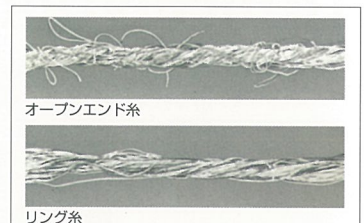


写真11 オープンエンド糸とリング糸の糸構造

## 展示機の説明

展示機はチェコとの技術提携による豊田自動織機製作所の1973（昭和48）年製のBD200型オープンエンド精紡機で、開発時の姿を可能な限り再現し、20ドラムに短縮したものである（写真12）。その特徴として、①リング精紡機がリングとトラベラの働きで糸に撚りを掛けるのに対し、オープンエンド精紡機では高速回転するロータの回転で撚りが掛けられるので、トラベラ速度の制約がなく、生産性が2〜3倍になる②スライバの繊維を一度分離して糸にするため、粗紡工程が省略できる③糸をチーズ形状に巻き取ることができるので、ワインダ工程が省略できる、などの利点がある。

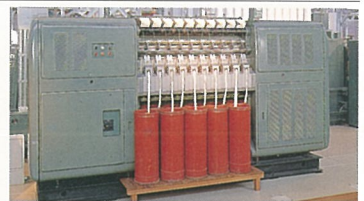


写真12 BD200型オープンエンド精紡機

## 4.その後の技術革新

生産性向上を目的とした連続自動紡績法は、各紡績会社の事情に応じて導入され、主として少品種大量生産工場に普及した。また、その生産性の高さを特徴とするオープンエンド精紡機は太番手糸精紡用を中心に普及し、1980（昭和55）年には19万錠に達した。

一方、日本の繊維産業は繊維製品の輸出国として台頭してきた開発途上国に対応するため、より一層の高品質化、生産の省力化を目指した。これに対応して繊維機械メーカーは急速に発展するエレクトロニクスなどの先端技術を取り入れ、紡績機械の高速化、混打綿からワインダまでの工程連結・自動化による省力化、糸の高品質化に向けて開発を進めた。

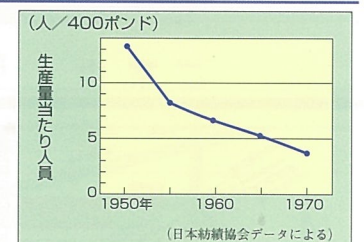


図11 紡績工場の生産性向上

### 参考資料

- |                  |              |      |   |                 |      |
|------------------|--------------|------|---|-----------------|------|
| ①近藤重治 「日本綿紡績統制史」 | バビール（株）      | 1994 | ⑤「わが国繊維機械の技術発展の調査研究報告書（1）」                      | （財）機械振興協会・経済研究所 | 1989 |
| ②「紡績事情参考書」       | 日本紡績協会       | 1982 | ⑥宇野稔他「オープンエンド紡績」                                | （株）理工新社         | 1969 |
| ③「豊田紡績45年史」      | 豊田紡績（株）      | 1976 | ⑦「大和紡績30年史」                                     | 大和紡績（株）         | 1986 |
| ④「40年史豊田自動織機製作所」 | （株）豊田自動織機製作所 | 1967 | ⑧REVIEW OF TOYOTA RD CENTER Vol.7 No.3 Nov.1970 | （株）豊田中央研究所      | 1970 |



# Data

## ●来館者数

### ◆来館者の状況

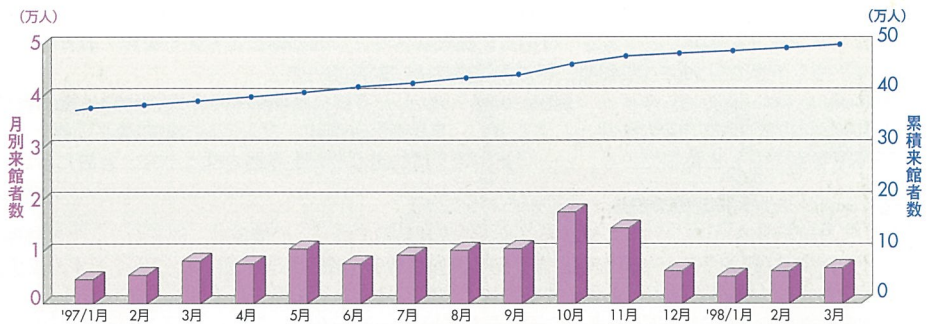
平成6年6月～

平成10年3月

来館者数 486,731人

(平成10年1月～平成10年3月)

来館者数 18,321人



## ●学校関係の来館者数

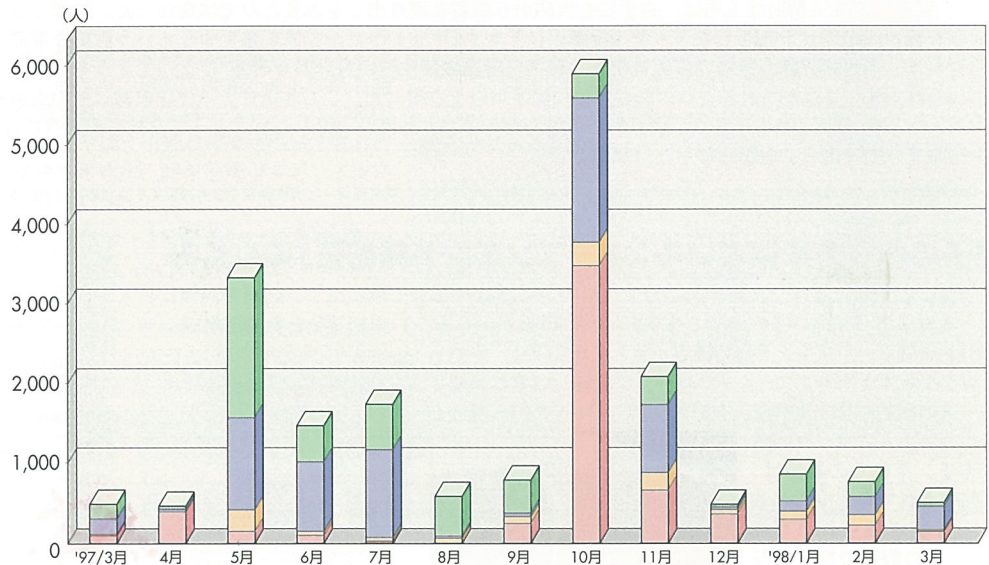
平成9年3月～

平成10年3月

学校関係来館者数

19,442人

- 大学・他
- 高等学校
- 中学校
- 小学校



# Information

## ●今後の主な行事

- 開館4周年記念プレゼント(6月11日)
- 入館者50万人記念
- 「なぜなにレクチャー」  
6月27日(土)、28日(日)
- 「モノづくりワークショップ」  
7月25日(土)、26日(日)、  
8月1日(土)、8月2日(日)
- 屋外レストランビァミュージックLIVE  
7/28(火)～8/9(日)(予定)
- 秋の特別展  
第4回特別展「電装部品展」(仮称)  
98年10月1日(木)～11月8日(日)(予定)

## 図書室の小窓

### 「日本の職人」

「職人」とは、手先の技術によって物を製作することを職業とする人であり、大工・左官・指物師などを指しますが、最近ではこの言葉もあまり聞かなくなりました。その職人について55年間も研究し、その成果を多面的にまとめたのが、ここに紹介する遠藤元男著「日本職人史の研究」です。氏は一貫して、「1.職人の存在形態は、商人とは本質的に違う」「2.職人は、その時代の最先端をいく技術者であった」という観点を基本に研究をすすめておられます。

日本の職人の歴史は長く、自給的な原始社会から古代社会に入ると、手工的技術者の一部は「工人」となって、貴族のために生産するようになり、技術を持った帰化人もやって来ました。12世紀には職人誕生の契機となる賃仕事が発達、需要の高い分野にいくつかの職種ができ、賃金は次第に出来高から時間払いになり、座や仲間といった組織や技術伝承のための徒弟制度も導入されました。こうした中で、技術に対する自負と責任感から職人気質(かたぎ)という職業意識が生まれ、同時に職人の地位も高いものでした。しかし18～19世紀になって、問屋制家内工業・工場制手工業が発展するにつれ、多くの手工業部門は解体し、職人による手生産品目は機械化できない部門に限られるようになりました。

職人尽絵(しょくにんずくしえ)は、そうした多種多様な職人の生態を一連の絵で詳細に生き生きと描いたもので、近世風俗画の重要な分野になっています。



### 【紹介図書】

「日本職人史の研究」I～VI 遠藤元男 雄山閣 昭和60年

## ご案内



## 開館時間

- ◆午前9:30～午後5:00 (入館は午後4:30まで)
- ※レストランは22時まで営業

## 休館日

- ◆月曜日 (祝日の場合は翌日)
- ◆年末年始

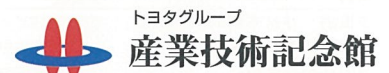
## 観覧料

- ◆大人(大学生含む) 500円
- ◆中学生 300円
- ◆小学生 200円
- ※30名様以上の団体は1割引 ※100名様以上2割引
- ※学校行事での来館では学生は半額

## 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】名古屋駅前 バスターミナルレモンホーム  
10番のりば「名古屋駅行(循環)」  
「則武新町3丁目」下車徒歩3分
- 無料駐車場 乗用車 300台 大型バス 10台

館報 Vol. 12 発行日/平成10年4月25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  
TEL 052-551-6115 FAX 052-551-6199