

お茶うけ 第80話

「モノづくり」の歴史を伝える「産業技術記念館」

名古屋市西区の名鉄名古屋本線の栄生駅の近くに、『産業技術記念館』があります。この『産業技術記念館』は、トヨタグループ13社が、次の世代を担う若い人びとに「モノづくり」と「研究と創造の精神」の大切さを広く伝えて、国内外の経済と社会の健全な発展に役立ててもらふことを目的に設立したものです。

『産業技術記念館』には、「紡ぐ・織る機械の技術」を展示する「繊維機械館」と「自動車技術と生産技術」を展示する「自動車館」があります。



「繊維機械館」と「自動車館」の間に金属加工技術実演コーナーがあり、主要な金属加工技術である鋳造(ちゅうぞう)、鍛造(たんぞう)、切削加工の実演を間近に見学することができます。一回の実演は、それぞれ約10分間で、鋳造と切削は一日に二回、決まった時間に、鍛造は常時行なっています。

鋳造の実演では、自動車エンジンのシリンダブロックを鋳造する作業を行ってアルミ製のミニチュアのシリンダブロックを作ります。あらかじめシリンダブロックを製造する上型・下型の二つの砂型(砂で作った鑄型)と中子(なかご)の砂型が用意しており、下型の砂型に中子の砂型を入れ、上型の砂型を重ねてしっかり締めつけます。次に砂型的一端にある湯口から、電気炉で800度に熱して溶かしたアルミを注ぎ込みます。アルミが冷えたところで砂を落とすと、シリンダブロックの形をした鑄物が出来上がります。オペレータの説明によると、エンジンの鋳造には今でも砂型が不可欠で、最新の自動化鋳造ラインは、鋳造し終わって崩した砂を、再度新しい砂型に固め直して使う循環システムになっている、また、何度も利用された砂も捨てずに別の用途に再利用されているとのこと。私は実演を見ることによって、今まで曖昧だった鋳造の知識が具体的に理解でき、まさに「百聞は一見に如かず」の思いでした。

(注:形の大きなものと同じ形の小さいものを組み入れる仕組みを入れ子と言います。中子は、入れ子づくりの中に入れるものです。この鋳造の場合の中子はシリンダの内側と同じ形をしています。油中子は油を含んだ砂で成形した中子です)

「自動車館」の鋳造コーナーには、トヨタ自動車創業当時の1930年代の手作業による鋳造工場から、全自動鋳造システムの原型となった1970年代の「シリンダブロック全自動高速高圧造型ライン工程図」まで、各種の機械装置の展示と説明図があって、鋳造技術の進歩を知ることができます。

1930年代の鑄物工場を模したコーナーには当時の機械が並んでいて、シリンダブロックを手作業で鋳造していた様子がわかります。手元のVTRのボタンを押すと、AA型乗用車の時代のこれも人手に頼っていた鋳造作業を再現録画した映像が3分間流れます。作業する人びとが土間で働いていたのが印象的でした。

VTRを見て、私は「夜明けへの挑戦」- 豊田喜一郎伝 - で読んだ、トヨタの最初のA1型乗用車を試作した時のシリンダブロックを鋳造でつくる苦労話を思い出しました。シリンダブロックの鋳造がうまく進まないのも、ブロック本体の鑄型と中子に使う砂の種類や、中子の砂に混ぜる油の量について試行錯誤を繰り返していた頃のことです。ある時、ブロック本体の鑄型の内側に、油中子を納めて閉じ合わせ、湯口から千数百度もの高温の溶けた鉄を注ぎ込むと、溶けた鉄がパチパチと激しい音を立てて天井まで吹き上がりました。中子の砂に加えた油が熱で飛び散ったのです。さらに砂の種類を変え油の成分と配合量の検討を繰り返して、やっと使いものになる鑄物を完成させたと書かれています。

1934年(昭和9年)に、トヨタが最初のA1型乗用車の試作を開始した当時は、日本の産業基盤が未熟で、自動車の開発はすべての面でゼロからの出発であり、自動車用の特殊鋼の製鋼所を自前で建設するほどでした。自動車の設計と、試作工場の建設や製造機械類の輸入・据付け・運転などが並行して進められました。そのような状態のなかで、創業者豊田喜一郎氏をはじめ多くの人々は、自動車の開発に精根を込め協力しあって取り組み、各部門とも鋳造部門と同じような試行錯誤を繰り返しながらも一つずつ問題を解決していきました。

「自動車館」は、そのような創業期から現在にいたるまでの間に、トヨタグループがどういう研究を行い、どのように改良を進めてきたかを、自動車の材料・部品から、自動車の基幹技術、さらに製造・組み立て・生産技術について、年代ごとに展示しています。

今日、自動車をはじめ日本の多くの工業製品が世界的に高い評価を受けていますが、ここに至るまでには、それぞれの企業で働いた人びとの弛まぬ技術開発と多大な努力がありました。社史などを読めば、このような先人たちの働きを知ることができますが、その「モノづくり」の実際を目で確かめられる場所は少ないようです。

『産業技術記念館』は生きた「ものづくり」の歴史に触れることができる貴重な博物館です。

以上

参考文献:

『夜明けへの挑戦』- 豊田喜一郎伝 - 木本正次著

(株)新潮社刊 1979年7月10日発行

『産業技術記念館』総合案内 産業技術記念館 企画・発行

1994年12月25日 第2版 第1刷