

## ◇ 博物館だより ◇

株式会社 ミットヨ 沼田記念館・ミットヨ博物館  
(Mitutoyo Corporation Numata Memorial Hall & Mitutoyo Museum of Dimensional Metrology)

〒213-8533 神奈川県川崎市高津区坂戸 1-20-1

HP:<http://www.mitutoyo.co.jp>

TEL:044-813-8201

FAX:044-813-8210

E-mail:masaji\_sawabe@mitutoyo.co.jp

### 1. 記念館、博物館の概要

東京都心から西南西へ約 15km, 多摩川を渡った溝の口の近く, 川崎市高津区坂戸に株式会社ミットヨがある。その構内本館の 4 階に, 創業 50 周年記念事業の一つとして作られた沼田記念館とミットヨ博物館とがある。

沼田記念館はミットヨ創業者沼田恵範の名を冠して 1987 (昭和 62)年 10 月に開館した。ミットヨの創業の理念, および創業以来精密測定一筋に, ものづくり産業界のご要望に応じて, 測定機器に取り組んできた道のりとしてのミットヨの歴史, 精密測定で社会に貢献する Precision is our profession というコーポレートスローガンの様子を, 広さ約 700 m<sup>2</sup>の中に資料 2500 点で示している。また, これらは日本の精密測定機器工業の歩みをも示しているといえる。図 1 はそのホールである。

ミットヨ博物館は 1850 年代の精密測定機器から今日に至る各種の長さ精密測定機器, 表面形状測定機器等の各種約 350 点を広さ 350 m<sup>2</sup>の中に展示している。ミットヨは, 数多の先人, 先輩企業に学ぶことによって, 今日があるといえる。その先達の業績をたたえんとともに, 世界の精密測定機器の変遷を示し, 産業考古学分野での功績をも果たすという考えのもとで, 沼田記念館に併設して 3 年遅れた 1990 (平成 2)年 11 月に開館した。展示している測定機器のほとんどすべて, 動かして使うことができるように整備されている。

これまでに, 両館は産業考古学会推薦産業遺産としての認定証を 1996 年に, 1997 年には (社) 日本機械学会から学会創立 100 周年記念に, 機械工学の歴史的保存への寄与に基づく功勞の表彰を受けている。また, 併設して体験コーナーがあり, 寸法測定や表面粗さ測定を実際に行っていただくことができるようになっている。

### 2. 沼田記念館の展示品の概要

沼田記念館はミットヨの「創業期」「第二次大戦時代」「戦後苦難の時代」「復興への息吹」「精密測定機器の総合メーカー」「海外進出—アメリカへ, 欧州へ, 南米, 東南アジアへ」「基幹技術への挑戦」「おかげさまで 50 年」「精密測定で社会へ貢献」「21 世紀への経営」というように時代の区切りごとに, その時代に開発した測定器, 資料を展示している。図 2 は創業期の展示状況である。

製品では 1937 (昭和 12)年に完成したマイクロメータのミットヨ 1 号器に始まって, ノギス, ダイアルゲージなど測定工具と呼ばれるもの, 機器類として, ミットヨとして開発した測定投影器, 工具顕微鏡, ブロックゲージと光波干渉計, ブロックゲージとマイクロメータとの応用品, 内径測定器, 電気マイクロメータ, 表面粗さ測定器, 形状測定器, 光学式エンコーダスケールシステムとその応用機器, 小型三次元座標測定器などが展示してある。

興味ある展示としては, 1945 年前までの生産技術的な資料と写真である。創業時の小工場には不釣合いと思われるような, 当時の世界最高級の Zeiss 製, および SIP 製の測定器と, それらを使った測定室を構成した壁体があげられ, また, マイク



図 1 沼田記念館ホール



図 2 創業期の展示

ロメータねじ, 測定面および目盛の加工機があげられる。マイクロメータの販売を開始したころに出した激しいダイレクトメール, 第二次大戦後の測定器の需要が回復し始めたころに出した広告「三豊は健在なり」はその頃の心意気を表している。三次元座標測定機は大きいので, それに代わり, 構造別に外観写真と性能項目とを製造年表で示し, またデジタル時代を迎え, オプトメカトロニクスへの基幹を形づくっていく時代の写真, 資料の展示によって, 現在のミットヨとなる経過を示している。

### 3. ミットヨ博物館の展示品の概要

(1)マイクロメータの展示は他に類をみない。第一にマイクロメータの元祖ともいわれる Jams Watt の卓上形マイクロメータの複製品が挙げられる。Watt は蒸気機関を改良し, 産業革命に貢献したことで有名である。原品は London 科学技術博物館にあり, その図面のコピーを頂戴し, 未記入寸法を想定してミットヨで作ったものである (図 3)。後日の照合でよく合っていることがわかっていく。ねじとラックを用い, 回転円板で目量 1/1000in で測れる。第二はイギリス Manchester 1880 年製の目盛円板に連動するマイクロメータで, ミットヨアメリカの須賀によるコレクションである。

1948 年フランスの Joseph Palmer が現行と同じ U 字形フレーム形式のマイクロメータを作り, 1867 年のパリ万国博覧会に出展した。これがアメリカの Joseph Brown と Lucian Sharpe に認められて, アメリカで B&S マイクロメータとして普及していった。その時代から近年に至る各種のマイクロメータが国産品を

含め多数みる事ができる。外観は似ているが個々に違っている。この200年間マイクロメータねじが精密さを支えてきている歴史がわかる。

(2) 測長器における特筆する第一のものは、イギリス Manchester Engineering College 寄贈による Joseph Whitworth が1850年頃に作った72in(1829mm)測長器である(図4)。測定テーブルヘッドを移動させる親ねじは、外径約20mm、ピッチ1/4in(6.35mm)の2条ねじで、バーニヤによって1/100000in(0.254 $\mu$ m)を読むことができる。19世紀にこのような大形測長器が実用されていたことは、当時のイギリスの機械工業が高いレベルにあったことを示している。次はメートル原器から標準尺へ値を移すためおよび分長に用いたSIP1952年製縦動比較器(図5)である。工業技術院計量研究所で使用していたもので、世界で9台しかない。骨格部分以外水槽で、水の熱容量により温度を一定に保つ工夫がなされている。

その他SIP製1m, 250mm, 100mm測長器, Zeiss製アッペ式測長器(縦, 横), オプテメータ(縦, 横), 万能測定顕微鏡, 三井精機製およびニコン製測長器等のほか三次元測定器SIP214B, 420M, トリオプチック, Coventry Gauge & Tool製内径測定器, Leitz製パーフレクトメータ, Zeiss製小穴測定器などがある。

(3) ノギス, 挟み尺として展示されている最も古い物は1870年代フランス製測定範囲70mm, 140mmの箱形ノギス(箱の中に繰出し式本尺)であり, 1900年頃の200mm木製ノギス, 1930年250mm立木調査用ノギス, 野引用コンパスノギス, 丸口ノギスなど貴重なノギスがみられる。

(4) ダイアルゲージは1890年に現れているが, その頃はワイヤと滑車で指針を振らせている。その後歯車に変わっていることがわかる。拡大機構が外からみえるテストインジケータ, また両面からみえるテストインジケータなどがある。

(5) ブロックゲージには Johansson 製長方形のもの他, 1917年にNBSでWilliam Hokeが作った穴付円柱形のホークブロックゲージ(図6, 現スコヤゲージのもと)そのものがある。1900年頃の柄つきのねじ模範, 板ゲージ等, また角度ゲージには Johansson およびNPLの両方式がある。ポリゴン鏡とその分光計上の測定例, 起元前2000年頃のエジプトのキュービット尺の複製品は魅力のあるものである。

(6) その他各種の測定投影機, 表面粗さ測定器, 真円度測定機, テーパーや直角度の測定器, 歯車試験機, 円周目盛機械などがある。測定機器が現れた年を代表的工業製品や日本の風物と対照しながらみることのできる年譜は注目に値する。

#### 4. 体験コーナー

ノギスでバーニヤの読み方を学び, ノギスで測定した品物をデジタルノギスで測り, 差を求めたり, さらにマイクロメータで求めてみる事ができる。自分の髪の毛の太さを測って0.1mmの寸法を確かめ, またリングゲージに対して1 $\mu$ m~0.2mm細いプラグゲージをはめ合わせるにより, 1 $\mu$ mの隙間からその大きさを感じ取ることもできる。測長器, 工具顕微鏡, 表面粗さ計の取り扱いから精密測定を体験し, また光波干渉縞もみることができ。模型からアッペの原理, 温度影響による誤差も自ら確かめることができる。図書コーナーには精密測定関連の書籍や製品カタログが用意され, 閲覧できる。

#### 5. 活動状況と今後

測定機器ユーザ, 大学生, 工業高校生の団体見学や, 中学生, 近隣の方々の来訪を受け, 1年間に2000名を越える見学者を得ている。日本の長さ精密測定の発展を示す沼田記念館と製造にかかわる長さ精密測定器に限定した博物館であ



図3 James Watt の卓上型マイクロメータ



図4 Whitworth の測長器

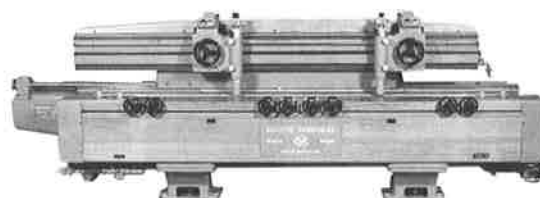


図5 SIP の縦動比較器



図6 Hokeが作ったアメリカ寸法標準器ホークゲージ

るが, これだけの規模のものは, 世界でも珍しい。

今後, 精密測定はなぜ必要か, どのような問題があるかなどの展示を付け加えて, 一般の方々にも容易にわかっていただくようにしていく予定である。

終わりに, 本博物館が収集展示すべき測定機器を読者の皆様から御紹介いただければ幸いであり, かつ御紹介をお願い申し上げる次第である。

#### 【案内】

所在地 : 〒213-8533 神奈川県川崎市高津区坂戸 1-20-1

開館時間: 9時~17時(入場は16時30分まで)

入場料 : 無料

休館日 : 土, 日, 祝祭日, 及び会社休業日

団体見学: 事前にお申し込み下さい

最寄交通: JR 南武線 武蔵溝ノ口駅又は東急田園都市線 溝ノ口から徒歩15分

お問い合わせ先: 株式会社ミツトヨ 本社総務部

電話: 044-813-8201, Fax: 044-813-8210

(文責: 沢辺雅二)