

Steel Landscape

鉄の点景

腕時計

時を知る実用品として、ファッションの一部として、私たちは毎日のように腕時計を身につけている。この軽くて小さな機械は、高度技術の凝縮である。鉄鋼材料などを素材とするさまざまな精密部品が今日も正確な時を刻み続けている。



1895 (明治28) 年に登場した国産初の懐中時計 (背景) と、ケースやバンドにステンレス鋼を使用した2002年モデルの高級腕時計 (右)。腕時計は1世紀以上の歳月を経て性能とデザインに磨きがかけられた

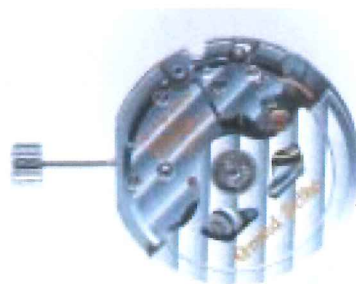
腕時計は精密部品の集合体

腕時計には、表示方式や駆動方式によってさまざまな種類がある。表示方式は、アナログ表示、デジタル表示および両者を組み合わせたコンビネーション表示の3つに分類される。また、駆動方式は、機械式とクォーツ式に大別される。ぜんまいを動力源とする機械式時計には、手動でぜんまいを巻き上げる手巻時計と腕の動きで自動的に巻き上げる自動巻時計の2種類がある。一方、水晶振動子が時刻を刻むクォーツ式時計には、電池式、手巻発電式、自動巻発電式、太陽電池式などがある。

いずれの時計も多くの精密部品から構成されており、各部品には要求される特性に適した素材が使用されている。

部品を固定する押さえ板や歯車、回転軸のような機械部品には、ステンレス鋼、ばね鋼、高炭素鋼などの鉄鋼材料が利用されている。また、外部のケースやバンドには、金、銀、白金などの貴金属も用いられるが、一般的には強度と耐食性を兼ね備えたステンレス鋼やチタンが広く使用されている。これらの構成材

料の加工法は、従来の鍛造法や切削法から精密鑄造法や射出成形法に替わりつつある。中でも複雑な造形が可能な金属粉末射出成形法 (Metal Injection Molding、略してMIM) は、工程数が少なくデザインの自由度を高める手法として注目されている。ケースの表面にチタン、クロムなどの金属粒子を蒸着させるイオンプレーティングなどの表面処理技術も進歩している。チタンや無ニッケル合金を使用した腕時計は、金属アレルギーから手肌を守る優しい腕時計として人気が高い。



機械部品が格納されている作動機構には、さまざまな鉄鋼材料が使用されている

クォーツ式腕時計の登場で世界一の時計生産国へ

わが国で機械式の時計が普及し始めたのは明治時代である。1872(明治5)年の改暦により、時刻の表示法が不定時法(太陽の高さでおおよその時刻を推察する方法)から定時法(季節を問わず1日を24等分する方法)に代わったが、新しい表示法に対応するために精度の高い西欧の時計生産技術が積極的に導入されるようになった。当時は、携帯時計といえは輸入品の懐中時計が主流であった。しかし、1913(大正2)年に国産初の腕時計が誕生すると、わが国の時計産業は発展への道を着実に歩み始めることになる。

1956(昭和31)年に、国産初の自動巻腕時計が登場した。この頃になると、庶民の所得水準の向上に伴って腕時計の需要は大きく拡大し、生活必需品、流行品、装飾品として、腕時計はより身近な存在になっていく。

1964(昭和39)年に開催された東京オリンピックでは、クォーツ式時計が公式時計として活躍した。それまでの機械式時計は1日に10秒〜1分程度の誤差を生じていたが、クォーツ式時計は誤差を1/100程度に小さくした画期的な時計であった。1969(昭和44)年になると、クォーツ式腕時計が世界に先駆けて開発された。誤差のほとんど生じないこの新しい腕時計は、瞬く間に世界中に普及した。そして1980年代には、わが国の腕時計生産量は1億個/年を突破しスイスを抜いて世界一になった。

デジタル化や多機能化が進展し 機械式の復刻モデルも登場

1970(昭和45)年に登場したデジタル腕時計は、“文字板の数字を針で指す”従来の時計の概念を大きく覆した。優れた



1980年代には、テレビ付き(左:1982年発売)やコンピュータ付き(1984年発売)などさまざまな多機能腕時計が相次いで登場した

た精度を実現するクォーツ式と時刻をデジタル数字で示す新しい表示法による2つの技術革新を経て、腕時計の精度はさらに向上し、小型化、薄型化、高性能化がいつそう進むことになった。

1980年代には、気温や水深を測定するセンサーを搭載した腕時計や、テレビ、コンピュータなどを付加した多機能時計が登場する。また、1990年代になると、太陽や照明の光エネルギーを利用した腕時計、腕の動きや体温を電気エネルギーに変換する腕時計などが次々に出現する。最近では、情報通信メディアという新たな役割も期待されており、デジタルカメラとオーディオプレイヤーを内蔵した腕時計や音声通話とメールの送受信が可能な腕時計が開発されている。

このようなハイテク腕時計の流れとは反対に、若者や中高年層の間で、機械式腕時計の復刻モデルが静かなブームを巻き起こしている。デジタル技術全盛の中で、精度、見やすさ、使いやすさといった時計本来の在り方を真摯に追求したアナログ表示の機械式腕時計は、懐かしさや新鮮さで人々を魅了している。

時を知り時を計るための実用品から、デザイン性を活かした装飾品や多機能な情報通信機器へと多様な広がりを見せている腕時計は、これからも暮らしや社会の進展とともに新たな時を刻み続けていく。



国産初の腕時計。当時は熟練工の手作業により1日に30〜50個程度しか製造できなかった



時刻精度を飛躍的に向上させた世界初の国産クォーツ式腕時計

近年はデザインに工夫を凝らしたさまざまな腕時計が発売されている。写真は漆塗りの文字板を使った2002年モデルであるが、金属板の上にチタン粉末を混ぜ合わせた漆を塗布し伝統工芸の美しさと先進技術を融合させている

