

手首に永遠を纏う

クルト・クラウスは、IWCで主任時計技師を務めていた時期、多くの不規則性を含むグレゴリオ暦を、事実上2499年まで修正なしで完璧に作動する機械式時計にプログラム化設計することに成功しました。彼のこの伝説的な設計は、1985年にダ・ヴィンチ・クロノグラフ・パーペチュアル・カレンダーに初めて採用され、今日なお時計製造技術における画期的な進化とされています。巧みに簡素化され、合計わずか81個の部品で構成されたこのカレンダーは、シャフハウゼンの高級時計メーカーであったIWCを高級時計の頂点にまで押し上げました。

グレゴリオ暦はユリウス・カエサルによって導入されたユリウス暦に基くもので、子供には理解が困難でした。12か月の長短を覚えるためのよく知られた方法のひとつに拳を握ったときに浮き出る関節を目安にするものがあります。しかし、ひと月の長さが28日、30日、31日のいずれかだと知っているだけでは不十分で、実際の太陽年とのずれを補正するには4年に一度、2月29日という「閏日」を設ける必要があります。時計技師や発明家が、何世代にもわたり、歯車やレバー、切り替えカム、バネ、歯車止めで構成された閏日を再現する機械式カレンダーの開発に知恵を絞ってきました。

初期のこれに類する機構は巨大な天文時計の内部に用いられていました。1920年代以降、カレンダー機構は懐中時計にとって一般的な機能になり、最終的には腕時計にも組み込まれるようになります。しかし、依然として極めて複雑なもので使い勝手が良いとは言えないものでした。たとえば、懐中時計用の永久カレンダーは200個以上の部品で構成され、個々の表示はプッシュボタンで個別に設定しなくてはなりませんでした。

IWCの歴史において決定的な変化となる章が始まったのは、スイスの時計産業がかつてないほど困難な危機の真ただ中にあった1970年代後半のことです。均等に振動するテンプではなくクォーツによって速度が決まる電子時計が日本で大量生産され、世界の市場まで押し寄せて来ました。時計技師や計時技術者が何世代にもわたって蓄積してきた専門技術が突如として必要なくなったのです。何世紀もかけて絶えず磨き上げられてきた複雑で精密な機構に関するすべての技術や知識が日を追うごとに絶滅の脅威にさらされてゆきました。

しかし、多くの仲間が一樣に嘆く中、クルト・クラウスは為すべきことに懸命に取り組みました。1970年代の半ばには、オープンフェイスの懐中時計用に初となる見事なカレンダーを作り上げ、それを組み込んだ時計をおよそ100個売り上げました。彼にとって、IWCが他社より一歩先んじるにはこのように並外れた時計を作るしかないということ は明らかでした。そしてこの成功を糧に、空いた時間を見つけては独自の機構の開発を続け、ムーンフェイスや星座の表示機能、さらには珍しい温度計付き時計までも作り上げました。最終的には、ギュンター・ブルムラインとハネス・パントリ率いる経営陣の説得に成功し、腕時計用永久カレンダーの開発の許可を得ます。

当時まだカレンダーは特殊なムーブメントだけに組み込まれるものでしたが、クラウスはベーシックなさまざまなムーブメントに組み込むことのできるモジュール式として設計したいと考えました。さらに、自らの手掛けるカレンダーが新しいシンプルな操作の基準となることを目指しました。完璧主義者でもあったクラウスは、IWCの創業者F.A. ジョーンズの精神に倣い、生産からメンテナンスへの対応もすでに頭に入れていました。したがって、できるだけシンプルな形状にし、部品数もできる限り抑えるようにしました。

基本的な考えは、ベーシックなムーブメントに組み込んだ日付表示機構を動力源として使うというものでした。夜間に一回、日付切り替えのための動力が生み出されて歯車列全体を起動し、日付、曜日、ムーンフェイスの表示を進めます。同じように、1か月後には月表示が、10年後には10年表示が、100年後には世紀表示がそれぞれ進められるというわけです。このすべてが同じ速度で作動し、完璧に同期します。

理論はこのくらいに止めておきますが、実際の仕組みはさらに複雑なものであることが判明します。クラウスは、室外での長い散歩を楽しむ間に頭の中で基本的な機能を描きました。製図板に記された部品の形状や配置にはひっきりなしに修正が加えられました。クラウスはこの機構を全体的に三角形として構成し、すべての位置に座標を割り当てて数えきれないほどの計算を行いました。徹底して設計に取り組む中で時にもどかしさが感じられることもありました。幾度も失敗を重ねながらも、なんとか実用レベルの3つのプロトタイプを完成させ、1985年のパーゼル時計見本市でのダ・ヴィンチ・クロノグラフ・パーペチュアル・カレンダーのデビューに漕ぎ着けました。

この機構は、構成部品わずか81個ながら、信じられないほど効率的に作動します。毎晩、ベーシックなムーブメントが日送りレバーを動かし、それに応じて歯車止めが31個の歯を持つ日付歯車を1日分進めます。同時に、別のレバーが星型の曜日歯車とムーンフェイズ表示を進めます。日付歯車の歯は1つだけ他の歯よりも長くなっており、これによって月の終わり自動的に月カムが1日分進むようになっています。

このカムはまた機械式カレンダープログラムの中心的な存在でもあります。カムの周辺部に連続して入れられた切れ込みによって月ごとに異なる日数の情報が提供されます。これは初期のコンピュータプログラムにおけるパンチカードと同じような役割を果たします。また確実に閏年を反映させるために、カムは48か月で構成される4年間のサイクルを表します。2月29日に当たる1つの切れ込みが他の残りの切れ込みよりも深くになっているのはそのためです。

日数の少ない月では別の機構が作動します。日送りレバーにはもうひとつの歯車止めがあり、日付歯車に直接接続された偏心カムに接しています。31日以外の月の終わりになると、この歯車止めが偏心カムから外れて突起に噛み合います。真夜中に起こる一連の日付切り替えの工程において通常の爪が日付歯車の歯をひとつ進める前に、31日を含むその月に存在しないすべての日付を進めます。

この追加の機構は月カムによって間接的に制御されます。31日以外の月では、日送りレバーに接続されているフィーラーアームが切れ込みにはまりません。この切れ込みが深いほど日送りレバーの移動半径は大きくなり、移動半

径が大きくなると追加の爪が通常よりもわずかに余分に後退し、その月末に偏心カムから外れるようになっていきます。月カムの切れ込みによって、この移動半径、追加の爪を作動させるかどうか、またいつ作動させるのかが決まります。

それまでもすでに発明されたカレンダー機構はいくつかありましたが、クラウスはさらに踏み込みました。文字盤上の月表示を担う月歯車を起点とし、年歯車、10年歯車、センチュリースライドへと動作が連鎖する伝達機構を導入したのです。センチュリースライドは100年ごとにわずか1.2 mmしか動きません。分かりやすく説明すると、テンプ外周部の1点は、理論上、これと同じ期間に地球40周に相当する距離を移動します。

このようにしてクルト・クラウスが思い付いた解決策は、いくつかの点において革命的でした。新しい機能の中で最も重要なものは日付から曜日、月、ムーンフェイズまですべての表示の完璧な同期でした。時計を数日間着用せずに停止してしまった場合にも、これらすべての表示を一度に1日ずつ進めるだけでリセットできます。さらに、この独創的な機構は、腕時計ではあまり見かけない4桁の年表示も備えていました。もうひとつの新しい特徴は極めて正確なムーンフェイズ表示でした。

ダ・ヴィンチ・クロノグラフ・パーペチュアル・カレンダーは大成功を収め、IWCの歴史における転換期のきっかけとなりました。永久カレンダーの基本原理は1985年以来ほとんど変わっていません。機構を構成する部品は100個にも満たず、妥協を許さないその使いやすさで他とは一線を画す存在となっています。2100年は、グレゴリオ暦のもうひとつの不規則性によって閏年に当たらないため、1日分だけ手動で進める必要があります。

IWCは、カレンダーの導入後もさらなる開発と小さい変更を続けてきました。たとえば、シャフハウゼンの設計技師たちは、日付と月をデジタル形式で表示するバージョンを作り上げました。また、南半球から見た月の形を再現するムーンフェイズ表示を備えたモデルというもうひとつの新たな試みにも挑戦しています。最新のカレンダーはムーンフェイズ表示が非常に正確で、必要な修正は577.5年でもわずか1日だけです。

IWCシャフハウゼン

1868年、米国の時計技師であり、起業家でもあったフロレンタイン・アリオスト・ジョーンズはボストンからスイスへ渡り、シャフハウゼンに「インターナショナル・ウォッチ・カンパニー」を設立しました。彼が描いた夢は、先進的なアメリカの製造方法とスイスの時計技師たちが持つ優れた職人技を組み合わせ、その時代の最高の懐中時計を作ることでした。そして彼はIWCの独創的なエンジニアリング手法の基礎を築き上げ、スイスの地で機械式時計の集中生産を確立しました。

IWCシャフハウゼンは150年にわたる歴史の中で、正確かつ頑丈で、顧客にとって使いやすいクロノグラフやカレンダーなどの機能を組み合わせた時計を生み出すことで高い名声を得てきました。またIWCは、チタンやセラミックなどの素材の先駆者であり、チタンアルミやセラタニウム[®]などの先進的な素材を用いたテクニカルウォッチケースの製造もおこなっています。華美な装飾よりも「形態は機能に従う」という原則を優先するスイス時計メーカーとして、時代を超越した製品への思いは、まさに人生を旅するオーナーたちの夢と志を体現しています。

IWCは、責任を持って素材を調達し、環境への影響を最小限に抑える措置を講じながら、何世代にもわたり受け継がれる持続可能な時計を生み出しています。また、すべての従業員に快適な職場環境を提供し、誇りをもって未来を担う時計職人とエンジニアたちへのトレーニングを実施しています。さらに、IWCは子供たちと青少年への支援に向けて世界的に活動している組織とも提携しています。

ダウンロード

画像はpress.iwc.comでダウンロードいただけます。

お問い合わせ

IWCシャフハウゼン

広報部門

Email press-iwc@iwc.com

Website press.iwc.com

インターネットおよびソーシャルメディア

Website iwc.com/ja

Facebook facebook.com/IWCWatches

YouTube youtube.com/iwcwatches

Twitter twitter.com/iwc

LinkedIn linkedin.com/company/iwc-schaffhausen

Instagram instagram.com/iwcwatches_jp

Pinterest pinterest.com/iwcwatches