



PERPETUAL ROTOR

FREEDOM, ETERNITY, MOVEMENT

すべてのオイスターモデルの基本機構であり、1931年にロレックスが発明・特許を
取得したロレックスの卓越の象徴、パーペチュアルローターは
近代の時計製造の歴史に大きな軌跡を残しました。手首のごく僅かな動きをとらえて
動力に変える、この自動巻システムは
ムーブメントに命を与え、時計の鼓動を止めることはありません。



PERPETUAL ROTOR

ウォッチメーカーがオイスターウォッチのケースを開いて最初に目にするのが、中央軸の周囲を自由に回転する半月型の錘、パーペチュアルローターです。錘が回転することで見え隠れする自動巻機構の中には、特徴的な赤色のリバーシングウィールがあります。クロノグラフムーブメントのローターには、赤で DAYTONA、青で YACHT-MASTER II と大文字でモデル名が刻まれています。各部の形と色は見事に調和し、仕上げの質も非の打ちどころがありません。ウォッチケースの内側に隠れていても、この複雑な機構はロレックスの特徴であるエレガンスを象徴しています。

WATCHMAKING REVOLUTION

端正なラインのこのローターを注意深く見ることは、ロレックスが築いてきた時計製造の歴史における、80 年の大切な第一章を称えることでもあります。1931 年、ロレックスは自動巻腕時計のムーブメントに生命を与え、この伝説的なシステムを発明し、時計製造産業全体に革命を起こしました。

CAPTURING THE WEARER'S ENERGY

豊かな発明の才が生んだパーペチュアルローターの原理は、様々な進化や継続的な改良を経ても変わることはありません。手首の僅かな動きで、半月型の部品、ローターは地球の重力によって自在に、そして静かに回転します。このローターの回転による運動エネルギーが巻き上げ機構のホイールに伝わってメインスプリングを巻き続けます。腕時計を身に着けている限り、メインスプリングは機械式ムーブメントの作動に必要なエネルギーを蓄積し、"永久に" 放出します。1959 年から採用され、ロレックス ムーブメントの明確な特徴となった鮮やかなレッドカラーのリバーシングウィールの存在により、巻き上げは回転の方向に左右されず行われ、その効率性が向上しました。

スプリングが最後まで巻き上がった状態になると、クラッチシステムが巻き上げを停止し、過剰な巻き上げによってメインスプリングが破損するのを防ぎます。腕時計を着けていない時でも、最大限に巻き上げられたメインスプリングは約 2 日～3 日間のパワーリザーブを保証します。



PERPETUAL ROTOR

COMFORT AND PRECISION

パーペチュアルローターは着用者にとって3つの利点があります。1つは時計を手で巻き上げなければならないことを気にする必要がないため、より快適さと自由を感じることができること。2つ目は自動巻機構が常にメインスプリングを巻き上げるため、腕時計の制御機構がより規則的に正確に作動すること。そして最後に、時計の防水システムに磨耗や損傷を生じさせることになる、リューズをねじ込んだり、引き出したりする日常的な操作の必要がなくなり、ケースの防水性が向上されるという点です。

この3つの利点に加え、より抽象的で精神的な面で重要な4つ目の要素があります。それは秒、分、時間、日付を、まるで魔法のように、決して止まることなくカウントし続ける腕時計を所有するという喜びです。腕時計とそのオーナーとの間には揺るぎない絆が築き上げられます。

PERFECTING THE OYSTER

このパーペチュアルローターの発明が、どれほど技術的な躍進を意味したのか当時の様子を想像するのは容易ではありません。1910年にロレックスの腕時計が初のクロノメーター認定を受けて以降、1926年には世界初の防水腕時計であるオイスター、そして1931年には現代的な自動巻の腕時計を発表し、たった20年の間にロレックスと創設者のハンス・ウイリスドルフは、腕時計は正確かつ強固で、防水性も備え、"永遠に動く"ということを証明し、時計製造界を3度も揺るがしました。パーペチュアルローターはある意味、オイスターのコンセプトの完成形であるといえます。それは、パーペチュアルローターが時計の精度と防水性をさらに向上させ、さらなる使いやすさと自由を与えるものだからです。

ETERNAL HEARTBEAT

パーペチュアルローターにより、ロレックスは時計メーカーが長年関心を寄せてきた問題、つまり時計を手で巻かなくても、香箱内の張力を維持するにはどうすれば良いかという問題に最良の解決法を提案しました。1770年頃に発明された自動巻懐中時計は、アブラハム・ルイ・ペルレ、またはウベール・サルトンの功績によるものとされていますが（これに関しては専門家の間で意見が分かれています）、その巻き上げはそれを持つ人の動きによって生じる動力をとらえる回転錘を持ったローター・システムにより行われていました。しかし、懐中時計を巻き上げるのに、



PERPETUAL ROTOR

人の動きは十分ではありませんでした。その後、錘の軌道が抑制装置により制限され、そこから反発して往復運動を増幅させる、別の動きを利用するシステムが開発されました。

1924 年、イギリス人のウォッチメーカー、ジョン・ハーウッドは、その仕組みを初めて腕時計に応用しました。これは懐中時計には効率的な仕組みでしたが、抑制装置に基づいた巻き上げは不安定すぎて、腕時計には適していませんでした。ハンス・ウイルスドルフは技術チームに、360 度自在に、左右に揺さぶられずに回転するローターを搭載した自動巻システムを腕時計に応用することを提案します。彼はそれが、手首に着ける腕時計に、はるかに適していると考えたのです。その後何年もの研究開発を経て、ついに信頼性と効率性の面で満足する結果を得て、ロレックスは 1931 年にパーペチュアルローターを発表しました。

SYMBOL OF EXCELLENCE

この発明は、あらゆる希望を叶えることになりました。発表後、間もなくパーペチュアルローターは大成功し、時計製造における卓越性のシンボルとなりました。特許を取得したこの自動巻システムは、1948 年までロレックスの独占的な資産として、オイスターケースとともにブランドの名声の確立に大きく貢献しました。

特許権が消滅し、公有財産になると、このシステムは時計製造産業全体で採用されるようになり、この原理は時計界に属するものとなります。ロレックス ウォッチを身に着ける人のひとつひとつの動きで腕時計の鼓動をならす、この発明の崇高な運命。それから 80 年以上が過ぎても、そしてこれからもずっとその運命は変わることはありません。

TECHNIQUE AND MANUFACTURE

巻き上げ機構が効果的に機能するためには、いくつかの重要な条件があります。まず回転錘の重さが可能な限り重いこと。そのために、ロレックスは高密度のタングステン合金を用いることで、小さなサイズにもかかわらず、ローターの高い動力特性を実現しました。次に、回転錘の重心を出来る限り回転軸から遠ざけ、その運動がムーブメントやケースによって決して妨げられないようにすること。最後に腕時計が、過剰な巻き上げになることを避けながら、できるだけ速く巻き上げられなければならないこと。そうでなければ、例えばスポーツをする人などの動きが激しい人が使用する際に、ゼンマイの過剰巻き上げを防ぐクラッチシステムが頻繁に使われすぎる



PERPETUAL ROTOR

ことになってしまうからです。ジョギングをしている人と一日中デスクに向かって座っている人の運動量は 300 倍ほど異なることを考えれば、巻き上げ機構がどのような状況でも優れた信頼性を発揮するには、精密な均衡が保たなければならないのは容易に想像できるでしょう。

BIENNE: MANUFACTURING, ASSEMBLY

ロレックスのビエンヌ工場では自動巻機構の様々な部品が製造され、組み立てられます。最初にひとつひとつの部品が形成され、それから機械加工されます。製造工程の最後に、部品はそれぞれ点検され、検査されます。これは、どんなに細かい点も重要だからです。例えば、陽極酸化アルミニウムの 2 つのリバーシングウィールは、レッドの色調が揃うように注意深く選り組み合わされています。次に、巻き上げ機構のさまざまな部品が組み立てられます。ここでもまた、特に"エンドシャイク"（可動部の端とベアリングや石の表面との間の軸方向の遊び）が 15~45 ミクロン以内に収まらなければならないなど、注意深い点検が行われます。この工程は僅かな狂いも見逃さない熟練のオペレーターの監視の下、機械で行われます。また、経験と専門性は巻き上げ機構の注油においても必要になります。それは細い針を使う非常に細かい作業で、機械での作業には常に人間の存在が必要とされます。そして別の工場で、技術者により回転錘が組み立てられ、その後、巻き上げ機構に接続されます。このような数々の作業が終了してやっと、ローターに命が宿ります。最後に、巻き上げ機構が自由に回転しているか、また視覚的にも完璧に美しいか確認されます。

GENEVA: CASING UP, FINAL CONTROL

その後、ローターはビエンヌの工場を離れ、ジュネーブのアカシア工場に送られます。そこは腕時計の最終組立として知られる最後の工程のひとつで、ケーシングされたムーブメントにローターをはめ込みます。（例外はキャリバー3235と3255で、ローターがすでにはめ込まれた状態でジュネーブに送られます）ローターが自由に回転していることを確認し、裏蓋がねじ込まれます。そして、外からは見えなくなったローターに巻き上げ力、つまり、手首の動きから動力を得て、蓄積する力を確かめる最後のテストを行います。