

# シマノの知財戦略：技術的堀の構築と市場変動への適応に関する包括的分析

## エグゼクティブサマリ

### 1. 知財・技術戦略が財務(売上・利益率)に与えているインパクト

2024年度から2025年初頭にかけてのシマノの財務パフォーマンスは、確立された技術的優位性と、ポストパンデミック期における市場在庫の調整局面が複雑に交錯する状況を反映しています。2024年度(2024年1月1日～12月31日)の連結売上高は4,509億9,300万円(前年比4.9%減)、営業利益は650億8,500万円(同22.2%減)を記録しました<sup>1</sup>。自転車部品セグメント単体では、売上高が3,450億円(前年比5.2%減)、営業利益は17%減となりましたが、これは2019年比では依然として24%増の水準にあり、長期的な成長トレンドの中での調整局面であると分析されます<sup>2</sup>。特筆すべきは、減収減益の環境下においても純利益が763億2,900万円(前年比24.8%増)へと拡大している点です<sup>1</sup>。これは為替差益や投資有価証券に関連する営業外収益の寄与が大きいものの、本業においては「SHIMANO 105」や「GRX」といった知財集約型の高付加価値製品が、欧州や北米市場の需要軟化の中でも底堅い価格維持力(Pricing Power)を発揮し、利益率の下支えに貢献していることを示唆しています<sup>3</sup>。一方で、製造拠点別に見ると、中国市場向けの輸出が前年比58.5%増と急伸した反面、台湾向け輸出が31.3%減となるなど、サプライチェーンと需要地の構造変化が顕著であり、これに対応するための生産技術の移転コストや在庫評価減が短期的な営業利益率(2024年度：14.4%)への圧迫要因となっています<sup>2</sup>。2025年度の業績予想においては、売上高4,700億円(4.2%増)、営業利益700億円(7.6%増)を見込んでおり、新技術(Q'AUTO等)の市場浸透による収益性の回復が計画されています<sup>3</sup>。

### 2. 注力している技術領域(自律化、電動化、デジタルサービス)の進捗

シマノは現在、既存のE-bike(電動アシスト自転車)市場だけでなく、非アシスト自転車(Conventional Bike)における「自律化」と「電動化」の融合に最大の技術的リソースを配分しています。その戦略的焦点は、2025年に市場投入が本格化した「Q'AUTO(キュー・オート)」技術に集約されます<sup>4</sup>。Q'AUTOは、ハブに内蔵されたダイナモ(発電機)とキャパシタ(蓄電装置)を組み合わせることで、外部バッテリーや充電行為を一切必要としない「自己完結型・自動変速エコシステム」を構築する技術です<sup>6</sup>。ハブ内部には速度、ケイデンス、傾斜を検知する3つのセンサーが実装されており、これらが独自のアルゴリズムと連携して最適なギア比を自動選択します<sup>6</sup>。この技術は、Bosch等の競合が支配的な高出力E-bike市場とは異なる、都市型通勤やトレッキングバイクという巨大なマス・プレミアム市場に対し、シマノが保有する機械式コンポーネントの資産とデジタル制御技術を融合させて参入するための戦略的楔となります。また、ハイエンド領域では、ワイヤレス変速システム「Di2」の通信プロトコルの高度化が進められており、競合SRAMの完全ワイヤレスエコシステムに対抗するため、有線接続の信頼性と無線通信の利便性を両立させるハイブリッド構成の特許網構築が強化されています<sup>8</sup>。デジタルサービス領域では、「SHIMANO CONNECT Lab」を通じた走行データの解析サービスを展開しており、パワーベクトル分析や変速ログの可視化機能を提供しています

が、現時点では課金による収益化 (Monetization) よりも、ユーザーの走行データを収集し、次世代の変速ロジック開発にフィードバックするための「R&Dプラットフォーム」としての位置づけが鮮明です<sup>10</sup>。

### 3. 特許ポートフォリオの規模と質的变化

シマノの特許出願動向は、従来の「機械工学・金属加工」中心から、「電子制御・通信・センシング・アルゴリズム」への急速な重心移動を示しています。2024年の米国特許登録数において、シマノは自転車業界で88件（および釣り具関連11件）の特許を取得し、圧倒的な首位を維持しています<sup>12</sup>。特許分類 (CPC) の内訳を見ると、変速機 (B62M) に加え、制御装置 (B62J) や通信システムに関連する出願が急増しており、特に「電子制御サスペンション」「ドロPPERポストの無線制御」「AIによる変速学習機能」に関する発明が目立ちます<sup>12</sup>。特筆すべき質的变化として、競合SRAMが推進する「UDH (Universal Derailleur Hanger)」および「Transmission (T-Type)」というプラットフォーム戦略に対抗するための、「2本の突起を持つディレイラーハンガー (two-pronged derailleur hanger)」や「13速ドライブトレイン」に関連する防御的かつ攻撃的な特許出願が確認されています<sup>14</sup>。これは、単なる機能改善ではなく、フレーム規格そのものを巡る「デファクトスタンダード争い (Standard War)」において、自社の技術的優位性を確保するための戦略的な知財配置です。釣り具部門においても、冷間鍛造技術「HAGANE」を基盤としつつ、デジタルブレーキシステム「I-DC5」や、リールのスプール振動を極限まで抑制する「MGL Spool IV」など、微細な機械制御とデジタル技術を融合させたブラックボックス化技術の権利化を推進しています<sup>16</sup>。

### 4. 競合他社に対する技術的優位性または課題

シマノの最大の技術的優位性は、創業以来蓄積された金属加工の極致である「冷間鍛造技術 (HAGANE)」と、それを高精度に電子制御する「Di2/Digital Control」の高度な垂直統合能力にあります。競合のSRAMが無線通信技術やソフトウェアのユーザビリティ (AXSエコシステム) で先行し、若年層やMTB市場でのシェアを拡大しているのに対し、シマノは「変速の物理的な滑らかさ (Hyperglide+)」「耐久性」「システム全体の信頼性」というハードウェアの根源的な性能において、依然として市場から最高評価を獲得しています<sup>18</sup>。しかし、SRAMが「UDH」を通じてフレームメーカーを巻き込んだプラットフォームの掌握を進めている点に対し、シマノの対応は後手に回っているとの指摘もあります。また、E-bikeユニット市場においては、Boschが「スマートシステム」としてナビゲーション、セキュリティ、アプリ連携を含めた包括的なデジタル体験を提供し、欧州市場で支配的な地位を築いているのに対し、シマノのSTEPSシステムは「自然な乗り味」や「小型軽量」といったハードウェア性能には定評があるものの、ソフトウェアエコシステムの魅力度や更新性においては課題を残しています<sup>19</sup>。さらに、クランクセットの剥離問題に伴う大規模リコールは、同社の「品質のシマノ」というブランドエクイティに一時的ながら重大な損傷を与えており、品質管理体制の再構築と、市場の信頼回復に向けた追加的な保証コストの発生が経営課題となっています<sup>21</sup>。

### 5. 今後のR&D投資計画と長期ロードマップ

シマノは、短期的な市場の冷え込みにも関わらず、長期的には売上高に対するR&D投資比率を維持・強化する姿勢を堅持しています。2025年度には、生産能力の近代化と新製品ラインの開発に向けて、全社で500億円規模の設備投資を計画しています<sup>23</sup>。これには、国内工場 (堺) および海外拠

点（シンガポール等）におけるデジタルマニュファクチャリングの導入や、AIを活用した生産効率化が含まれます。技術ロードマップとしては、2030年に向けたCO2排出量削減（2020年比30%削減）を掲げており、製品の環境負荷低減（脱プラスチックパッケージ、再生材の活用）が開発プロセスの必須要件として組み込まれています<sup>24</sup>。製品開発においては、「Q'AUTO」に代表されるような「Just Pedaling（ただ漕ぐだけ）」の世界観を実現するためのAIアルゴリズムの高度化、および釣り具における水中センシング技術の進化（リールを通じた情報の可視化）が見込まれます。また、地政学リスクを考慮したサプライチェーンの多元化と、それを支える製造技術の標準化も、R&D戦略と表裏一体で進められる予定です<sup>23</sup>。

## 戦略的背景とIR資料のアーカイブ

### R&D投資の推移 (Quantitative Log)

シマノの研究開発 (R&D) 投資は、景気変動に左右されず一定水準以上を維持する「技術経営」の根幹をなしています。以下に、過去5年間の財務データとR&D投資、およびその年の主要な技術トピックを整理します。

財務・R&Dデータテーブル (2020-2025 Forecast)

会計年度 (Fiscal Year)	R&D投資額 (百万円)	売上高対比率 (%)	売上高 (百万円)	営業利益 (百万円)	営業利益率 (%)	主要な技術トピック・注力領域
2025 (Forecast)	Not Disclosed	N/A	470,000	70,000	14.9%	Q'AUTO 量産拡大、次世代E-bikeシステム、13速化技術 <sup>3</sup>
2024 (Actual)	Not Disclosed <sup>*</sup>	N/A	450,993	65,085	14.4%	12速GRX (RX820/610)、Stella SW D、Q'AUTO 発表 <sup>1</sup>

<b>2023 (Actual)</b>	13,700 (est)	2.9% (est)	474,362	83,654	17.6%	CUESシリーズ統合、Di2ワイヤレス化のモデルレンジ展開 <sup>24</sup>
<b>2022 (Actual)</b>	14,300	2.3%	628,909	169,159	26.9%	105 Di2投入、E-bike用ABSシステム、KineticCore (Lazer) <sup>24</sup>
<b>2021 (Actual)</b>	Not Disclosed	N/A	546,515	148,288	27.1%	創業100周年、新DURA-ACE (R9200) / ULTEGRA (R8100) 発表 <sup>26</sup>

#### データ解説と分析:

- **2024年度の減収減益構造:** 2024年度の売上高は4,509億9,300万円(前年比4.9%減)、営業利益は650億8,500万円(同22.2%減)となりました<sup>1</sup>。自転車部品セグメント単体では売上高3,450億円(前年比5.2%減)、営業利益は17%減となっています<sup>3</sup>。この減益幅が売上減少幅を上回っている要因には、原材料価格の高騰に加え、生産調整に伴う工場稼働率の低下による固定費負担の増加、そしてQ'AUTOなどの新技術開発やクランクセットリコール対応(拡大鏡の配布、販売店への技術指導コスト等)に伴う一時的な費用の増加が含まれていると推測されます。
- **投資の継続性:** 具体的な2024年のR&D投資額は決算短信レベルでは「該当情報なし(Not Disclosed)」となっていますが、2025年度の設備投資計画として500億円が計上されていること<sup>23</sup>、および2022年から2023年にかけての投資額が140億円規模で推移していることから、売上高の3~4%程度を研究開発および設備投資に充当する方針は堅持されていると考えられます。特に、シンガポール工場の刷新(Future Factory化)は、製造コストの削減と高品質化を両立させるための重要な資本的支出(CAPEX)です。

#### 経営陣の技術コミットメント

シマノの経営陣は、株主およびステークホルダーに対し、技術革新が企業の存続条件であるというメッセージを一貫して発信しています。

社長メッセージ(島野 泰三 氏) - デジタルと製造の融合について

「これからの100年を見据え、IoTやAIといったデジタル技術の進展が製造業に大きな影響を与えています。シマノにとって、デジタル技術を徹底的に採用し、製造システムを根本的に革新し、ビジネス効率を向上させることは喫緊の課題であると信じています。同時に、『Closer to Nature, Closer to People』のタグラインの下、持続可能な社会の実現に努めなければなりません。」

出典: Shimano Corporate Profile Message / 100th Anniversary Statement 26

2024年度の市場環境認識と長期的戦略

「世界的な貿易政策の変更や地政学的緊張の高まりを背景に、慎重な見通しを持っています。(中略)しかし、シマノは長期的な成長戦略を継続し、イノベーションと品質に焦点を当てると同時に、生産効率をさらに向上させることを確認します。」

出典: Ride MTB News / Financial Report Commentary 23

製品哲学と顧客価値

「シマノのミッションである『人と自然の触れ合いの中で、新しい価値を創造し、健康とよろこびに貢献する』に基づき、変化する顧客の要望に応える『魅了する製品(Captivating Products)』を提案し続けます。」

出典: Shimano Corporate Profile Message 26

これらの発言から、経営陣は「デジタルマニュファクチャリングへの転換(DX)」を、単なる効率化ツールとしてではなく、変化する市場需要に即応するための製造基盤の再構築として捉えていることが読み取れます。また、不確実な経済環境下でも「イノベーションと品質」への投資を優先する姿勢は、短期的な利益確保よりも、長期的なブランド価値(Brand Equity)の維持を重視する同社の経営哲学を反映しています。

---

## 知的財産・技術ポートフォリオの全貌

シマノの技術ポートフォリオは、「入力(人間の力)を効率よく出力(推進力)に変換する」という基本思想の下、機械工学、電子制御、センシング技術が高度に統合されています。

### (1) 重点技術領域のカatalog

#### A. Q'AUTO(キュー・オート): 自律的変速エコシステム

2025年に市場投入が本格化した「Q'AUTO」は、シマノが提唱する「Just Pedaling」の世界観を具現化した戦略技術です。

- 技術的定義: 外部電源(バッテリー)や充電操作を必要とせず、ライダーのペダリングのみで全自動変速を実現するエネルギー自律型システム。
- ハードウェア構成:
  - FH-U6060 (Dynamo Freehub): ハブ内部に高効率な発電機(ダイナモ)を内蔵。回転抵



抗を最小限に抑えつつ、変速アクチュエータや通信に必要な電力を生成します。また、速度、ケイデンス(ペダル回転数)、傾斜を検知する3種類のセンサーが内蔵されています<sup>4</sup>。

- **RD-U8050 (Di2 Rear Derailleur):** 生成された電力で駆動する電動リアディレイラー。LINKGLIDE技術を採用し、変速ショックを低減しつつ、従来のHYPERGLIDE比で約3倍の耐久性を実現しています<sup>5</sup>。
- **ソフトウェアロジック (Adaptive AI):**
  - **学習機能:** システムはライダーのペダリング習慣(好みのケイデンスやトルクのかけ方)を学習します。約6kmの走行で初期学習が完了し、その後も継続的に最適化されます。ライダーが手動で変速操作(マニュアルオーバーライド)を行った場合、そのデータも学習に反映されます<sup>4</sup>。
  - **制御アルゴリズム:** 6,500以上の変速パターンをデータベースとして保有しており、センサーからの入力値(登坂、加速、巡航等)に基づき、瞬時に最適なギアを選択します<sup>5</sup>。
- **ビジネスインパクト:** E-bikeの高価なバッテリーシステムを必要とせず、既存の自転車フレームに搭載可能であるため、都市部の通勤用自転車やトレッキングバイク市場において、低コストで「電動化・自動化」の付加価値を提供することが可能となります。

## B. Wireless Di2 & Connectivity: 通信と制御のプラットフォーム

競合SRAMの完全ワイヤレスシステム「AXS」に対抗し、シマノは信頼性とレスポンスを最優先した独自のワイヤレスプラットフォームを展開しています。

- **Wireless Di2 (Semi-Wireless):**
  - **コックピット(シフター)とリアディレイラー間の通信を無線化しつつ、バッテリーと前後ディレイラー間は有線またはシートポスト内蔵の統合型バッテリーで接続するハイブリッド構成を採用。**これにより、バッテリーの大型化(長時間駆動)と、ディレイラーの小型化・軽量化を両立させています<sup>8</sup>。
  - **セキュリティと脆弱性:** 独自の無線通信プロトコルを採用していますが、セキュリティ研究者(Earlence et al.)により「リプレイ攻撃(通信内容を傍受・再送信することで意図しない変速を行わせる攻撃)」に対する脆弱性が指摘されています。シマノはこの問題に対し、ファームウェアアップデートによる対策を進めていますが、通信の暗号化とリアルタイム性のバランス調整が技術的課題となっています<sup>9</sup>。
- **次世代規格への布石 (13-speed & Hanger):**
  - **13速化:** 2024年から2025年にかけ、13速カセットスプロケットおよびそれに対応した電動ディレイラーの特許が出願されています<sup>14</sup>。
  - **Two-Pronged Hanger (2本突起ハンガー):** SRAMの「UDH (Universal Derailleur Hanger)」および「T-Type (Transmission)」がフレームに直接ディレイラーを固定する構造(ハンガーレス)であるのに対し、シマノは「ディレイラーを2本の突起で挟み込む独自のハンガー構造」の特許を出願しました<sup>14</sup>。これは、SRAMの規格独占を阻止しつつ、変速精度の向上とフレーム保護(ハンガーを犠牲にしてフレームを守る思想の維持)を狙った対抗策です。

## C. HAGANE & Digital Control: 釣り具における感性性能の数値化

釣り具事業では、物理的な剛性とデジタル制御を融合させ、「釣果」と「感度」を最大化する技術体系

を構築しています。

- **HAGANE (冷間鍛造技術):**
  - 金属の塊を常温で約200トンの圧力でプレスし、切削加工なしでミクロン単位の精度を持つギアを成型する技術。金属の結晶構造(フローライン)を分断しないため、驚異的な耐久性と滑らかな巻き心地(マイクロモジュールギア)を実現します<sup>28</sup>。
- **I-DC5 (Intelligent Digital Control):**
  - ベイトリールのスプール回転エネルギーを利用して発電し、マイクロコンピュータがブレーキ力を1/1000秒単位で自動制御するシステム。ルアーの空気抵抗や風の状態に応じてブレーキ力を最適化し、バックラッシュ(糸絡み)を防ぎつつ飛距離を最大化します。2025年モデルでは、より小型・軽量なスプール(MGL Spool IV)に対応した制御ユニットが搭載されています<sup>16</sup>。
- **Infinity Technology:**
  - **Infinity Loop:** スプールの前後運動(オシレーション)を超低速化し、ラインを緻密に巻きつけることで放出抵抗を激減させる技術。
  - **Infinity Cross:** ギアの歯面接地面積を広げ、負荷を分散させることで耐久性を2倍に向上させる設計思想<sup>29</sup>。

(2) 特許・商標データ分析

シマノの特許戦略は、製品リリースに先駆けて広範な技術領域を「面」で押さえる点に特徴があります。

特許出願統計 (2024-2025年)

指標	データ概要	分析・インサイト
米国特許登録数	88件 (2024年・自転車関連) <small>12</small>	自転車業界において他社を圧倒する最多出願数を維持。特に「制御装置 (Control Devices)」の категорияが突出しており、機械部品メーカーからシステムサプライヤーへの転換が明確に表れています。
主な技術分類 (CPC)	B62M (変速機・駆動系)  B62J (電気・制御)  B62K (フレーム・サスペンション)	変速機だけでなく、サスペンションの電子制御、ドロップパーポストの無線化、発電ハブに関する基本特許が増加傾向にあります <sup>12</sup> 。

注目すべき出願	US Patent 12,337,932 (Motorized component)  US Patent 12,304,593 (Deraillleur)	電動コンポーネントの制御ロジック、バッテリー配置、モーターユニットの小型化に関する特許群。競合製品 (SRAM T-Type) を意識したカウンター特許 (Two-pronged hanger等) も含まれます <sup>15</sup> 。
---------	--	---

## 商標・ブランド戦略

- **HAGANE:** 釣り具における品質保証マークとしてグローバルに展開。技術名であると同時に、「耐久性と信頼」を象徴するトラストマークとして機能しています。
- **CUES (キューズ):** 9速～11速のミドル・エントリーグレード (Alivio, Acera, Altus等) を統合する新ブランド。互換性を統一し、販売店の在庫負担を軽減するとともに、独自の「LINKGLIDE」技術を普及させるための戦略的商標です<sup>6</sup>。

## (3) サービスビジネスとの連動

シマノはハードウェア販売に加え、データ活用による体験価値向上を目指したサービスを展開しています。

### SHIMANO CONNECT Lab

- 概要: サイクリストが走行データ (.fitファイル等) をアップロードし、詳細な分析を行えるWebプラットフォーム。
- 機能:
  - フォースベクトル分析: パイオニアから取得したペダリングモニター技術を活用し、ペダルにかかる力の向き、大きさ、効率を可視化。
  - 変速ログ解析: Di2の変速データと心拍数、パワー、ケイデンスの相関を分析し、最適なギア選択や機材設定 (カセット構成等) を提案<sup>10</sup>。
- ビジネスモデル:
  - 現時点ではシマノIDを持つユーザーに対して無料で提供されています<sup>31</sup>。
  - 他社 (StravaやTrainingPeaks) のような有料サブスクリプションモデルへの移行は明言されていません。むしろ、ユーザーの膨大な走行データを収集し、Q'Autoの変速アルゴリズムやE-bikeのアシスト制御 (Auto Shift) の精度向上に役立てる「データ駆動型R&D (Data-Driven R&D)」のためのプラットフォームとしての役割が主眼であると分析されます。
- エコシステム連携: GarminやWahooとの連携を維持する一方で、SRAM傘下のHammerhead製コンピュータに対しては、Di2との連携機能を一部制限 (ファームウェア更新による遮断) するなど、自社エコシステムの防衛とオープン化の間に戦略的な駆け引きを行っています<sup>33</sup>。

## オープンイノベーションとエコシステム



## 提携・M&Aリスト

シマノは「自前主義 (Vertical Integration)」を基本としながらも、自社技術を補完し、新たな市場にアクセスするための戦略的買収や提携を行っています。

対象企業/組織	時期	提携/買収の形態	戦略的狙いと成果
Pioneer (Cycle Sports)	2020	資産譲渡 (Asset Acquisition)	パイオニアのペダリングモニター事業および関連IPを取得。これにより、クランクセッター一体型パワーメーターの開発能力と、CONNECT Labの解析エンジンを獲得しました <sup>34</sup> 。
Lazer Sport	2016	完全子会社化	ベルギーの老舗ヘルメットメーカーを買収。アパレル・ギア部門の強化と、独自安全技術「KinetiCore」の開発・特許化を実現 <sup>35</sup> 。
TrainingPeaks	継続中	API連携	プロフェッショナルおよびハイアマチュア層の利用が多いTrainingPeaksとのデータ連携を強化し、シマノ製ハードウェア（パワーメーター）の有用性を高めています <sup>32</sup> 。
Trail Born Fund	2024-	資金提供 (Grant)	10年間で1,000万ドル（約15億円）を投じ、北米を中心としたMTBトレイルの整備・建設を支援するプログラム。製品を

			消費するための「場(Playground)」を創出・維持する長期的エコシステム戦略です <sup>37</sup> 。
--	--	--	---

政府・公的機関との連携

- **CPSC (米国消費者製品安全委員会):** クランクセットのリコール対応において、CPSCと緊密に連携し、リコールプラン(Corrective Action Plan)の策定と承認プロセスを遂行。規制当局との信頼関係維持と、消費者保護の徹底を図っています<sup>21</sup>。
- **特許庁・WIPO:** グローバルな知財保護のため、各国の特許庁への出願を積極的に行っています。特に、欧州(EPO)や米国(USPTO)での特許出願数は業界トップクラスであり、国際的な技術標準化における発言力を維持しています<sup>38</sup>。

リスク管理とガバナンス (IP Governance)

係争・審査のファクト記録

シマノは現在、品質問題への対応と、競合との激しい特許紛争という二つのリスク局面にあります。

1. Hollowtech II クランクセット剥離問題 (リコールと集団訴訟)

- **事案の概要:** 2012年から2019年に製造された11速用ロードバイク向け接着式クランクセット (Ultegra FC-6800/R8000, Dura-Ace FC-9000/R9100)において、接着部の剥離によりクランクが破損し、転倒事故につながる可能性が指摘されました。
- **対応と現状:** 2023年9月にグローバルでの自主回収(検査・交換プログラム)を発表。米国では集団訴訟(Class Action)が提起されましたが、2025年時点で和解プロセスが進展しています。
- **和解内容の主要点:**
  - 対象製品の保証期間を2027年7月29日まで延長(剥離問題に限定)。
  - 過去に自費で交換を行ったユーザーへの費用弁済(Reimbursement)および、リコール対応を行った販売店への協力金支払い。
  - 販売店に対し、微細な剥離を発見するための拡大鏡や照明器具の提供、および技術トレーニングの実施<sup>22</sup>。
  - 主文引用:「裁判所は和解案の予備的承認(Preliminary Approval)を与えており、最終承認公聴会(Fairness Hearing)は2026年2月2日に予定されている」<sup>22</sup>。

2. SRAMとの特許紛争 (The Patent Wars)

- **ドイツにおける差止請求:** シマノは欧州特許 (EP 0 313 345: Hyper Glide技術関連)に基づき、SRAMの製品(カセットプロケット、トリガーシフター等)が特許権を侵害しているとしてドイツの裁判所に提訴。ミュンヘン地方裁判所はシマノの主張を認め、SRAM製品に対する予備的差止命令(Preliminary Injunction)を発出しました。

- 結果: SRAMはドイツ国内の見本市 (Eurobike) での製品展示の撤去、カタログからの画像削除、およびドイツ国内への該当製品の出荷停止を余儀なくされました<sup>40</sup>。
- 米国における**Fox Factory/SRAM訴訟**: シマノの競合であるFox FactoryとSRAMの間で争われているチェーンリング (ナロー・ワイド歯形状) の特許訴訟 (Fox Factory v. SRAM) において、特許審判部 (PTAB) や連邦巡回区控訴裁判所 (CAFC) での判断が二転三転しており、自転車業界全体の技術開発に影響を与えています。シマノはこの訴訟の直接の当事者ではありませんが、同様の技術 (Dynamic Chain Engagement+) を有しており、判決の行方を注視しています<sup>44</sup>。
- **Hammerhead (SRAM傘下)** との相互運用性問題: シマノは、SRAM傘下のHammerhead製サイクルコンピュータに対し、Di2システムとの連携機能をファームウェアアップデートにより一時的に遮断しました。これに対し、第三者機関 (Fideres) は「独占禁止法 (Antitrust Law) 違反の可能性がある」との見解を示し、SRAM側の逸失利益が数億ドル規模に上るとの試算を公表しています<sup>33</sup>。

### 守りの戦略: ガバナンスとセキュリティ

- サイバーセキュリティ: ワイヤレスDi2の通信プロトコルに対し、外部からの悪意ある信号 (リプレイ攻撃) によって変速操作が乗っ取られる脆弱性が研究者により指摘されました<sup>9</sup>。これに対し、シマノはファームウェアのアップデートを通じてセキュリティパッチを配布し、プロトコルの堅牢化を図っています。
- サプライチェーンの人権管理: 中国や東南アジアの生産拠点およびサプライヤーに対し、人権デューデリジェンスを実施し、強制労働や児童労働のリスク排除に取り組んでいます。2024年には主要サプライヤーへの訪問監査を実施しました<sup>25</sup>。

## 競合ベンチマーク (技術・財務比較)

主要競合であるSRAM (コンポーネント)、Bosch (E-bikeシステム)、Globeride (釣り具) との比較を以下に示します。

#### 競合比較テーブル

比較項目	Shimano (シマノ)	SRAM (スラム)	Bosch eBike Systems	Globeride (ダイワ)
売上高 (直近)	¥451 Billion (2024) <sup>3</sup>	~\$725M - \$1B (Est) <sup>48</sup>	非公開 (Bosch Group全体)	¥123.9 Billion (2024) <sup>50</sup>
R&D投資規模	~¥140億 (Est)	~\$37M - \$50M (Est) <sup>51</sup>	巨大 (全社で €7-8B規模)	~¥21億 (Est) <sup>52</sup>

主力技術 (Bike)	<b>Q'AUTO, Di2, Hyperglide+</b>  信頼性重視。有線/無線ハイブリッド。自律変速。	<b>AXS, T-Type, UDH</b>  完全無線、モジュール化、高剛性ハンガーレス取付。	<b>Performance Line CX</b>  強力なトルク、ABS、スマートシステム(アプリ連携)。	N/A (釣り具専業)
主力技術 (Fish)	<b>HAGANE, I-DC5</b>  冷間鍛造と電子ブレーキ。「永遠の巻き心地」。	N/A	N/A	<b>MAGSEALED, AIR ROTOR</b>  磁性オイル防水、軽量化。「感性領域」。
戦略的特徴	垂直統合・自前主義  金属加工と電子制御の融合。内製化率が高い。	<b>M&amp;Aとエコシステム</b>  Quarq, RockShox, Hammerhead等を買収し統合。	システムインテグレーター  自動車部品のノウハウを転用したモーター・バッテリー・ソフトの垂直統合。	素材・感性工学  カーボン加工技術と防水技術に特化。
特許動向	制御装置、自動変速、発電ハブに注力。出願数最多。	無線通信、ハンガーレス構造、バッテリー配置。	モーター制御、バッテリーマネジメント、ABS制御。	リール防水構造、ロッド成型技術。

#### 競合分析インサイト

- 対 **SRAM**: SRAMは「完全ワイヤレス(AXS)」と「UDH(ユニバーサルハンガー)」による規格のデファクトスタンダード化で攻勢をかけています。特にUDHは、フレームメーカーを巻き込んだプラットフォーム戦略であり、シマノもこれに対抗するために独自の「Two-pronged hanger」特許を出願せざるを得ない状況に追い込まれました。SRAMは「イノベーター(革新者)」として若年層やMTB市場での支持を拡大していますが、シマノは「インカンベント(王者)」として、圧倒的なシェアと信頼性、そしてQ'AUTOのようなマス向け技術で対抗しています。
- 対 **Bosch**: E-bike市場において、Boschは自動車業界で培ったソフトウェアとセンサー技術を武器に、特に欧州市場で強力な地位を築いています。シマノのSTEPSシステムは、変速機との連動(Auto Shift)という独自の強みを持っていますが、アプリのUXやコネクティビティにおいてはBoschが先行しています。
- 対 **Globeride (Daiwa)**: 釣り具市場では、シマノの「剛性と巻き心地(HAGANE)」に対し、ダイ

ワは「軽さと防水性(MAGSEALED)」で棲み分けがなされています。しかし、両社とも電動リールやアプリ連携などのデジタル領域での競争が激化しており、技術的な差異は縮まりつつあります。

---

## 公式ロードマップと未確認情報

### サステナビリティ目標と技術ロードマップ(時系列)

- **2025年:** Q'AUTO搭載車の各社からの発売拡大。シンガポール新工場の本格稼働による生産効率化。CUESシリーズによるコンポーネント規格の統廃合完了。
- **2026年:** クランクセットリコール対応の補償請求期限(8月4日)<sup>22</sup>。次世代E-bikeシステム(EPシリーズ後継)の発表が予想される。
- **2030年:** CO2排出量30%削減(2020年比)。製品パッケージの完全プラスチックフリー化<sup>24</sup>。

### 未確認情報・今後の調査課題

本調査において、以下の事項については確実な一次情報が得られず、今後の継続調査が必要です。

1. **2024年度の正確なR&D投資額:** 決算短信等の速報資料には具体的な金額の記載がなく、後日発行される有価証券報告書での確認が必要です。
2. **13速ドライブトレインの具体的な製品スペックと発売時期:** 特許出願は確認されましたが、製品名(GRXの次期モデルか、MTB用か)や発売時期は未公表です。
3. **Hammerhead訴訟の法的結末:** 独占禁止法に関する調査や、具体的な訴訟の進展、最終的な判決または和解内容は現時点で不明です。

---

## 結論

シマノの知財戦略は、創業以来の「金属加工技術(HAGANE)」という絶対的なコアコンピタンスを維持しつつ、それを「電子制御(Di2)」「AI(Q'AUTO)」「エネルギーハーベスト(発電ハブ)」という現代的なテクノロジーレイヤーで包み込むことで、競合に対する高い参入障壁を構築しています。特にQ'AUTOは、E-bikeとアナログ自転車の間にある巨大な市場を埋める戦略的プロダクトであり、バッテリー依存からの脱却という独自の価値提案を行っています。一方で、SRAMやBoschといった競合は、ソフトウェアやプラットフォーム(規格)の面で強力な攻勢をかけており、シマノは「ハードウェアの完璧さ」だけでなく、「エコシステムの開放と連携」という新たな戦い方に適応する必要に迫られています。財務的には一時的な調整局面にありますが、豊富なキャッシュフローと揺るぎないR&D投資意欲は、同社が次の100年も業界のリーダーであり続けるための強固な基盤となるでしょう。

### 引用文献

1. EXEC: Shimano Inc. Sees 2024 Sales Decline on Soft Bike and Fishing Demand, 1月

- 17, 2026にアクセス、  
<https://sgbonline.com/exec-shimano-inc-sees-2024-sales-decline-on-soft-bike-and-fishing-demand/>
2. Shimano successfully limited downturn in 2024 - Show Daily, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://www.showdaily.net/2025/02/shimano-financial-report-2024/>
  3. Shimano 2024 sales down 5%; net income up 25% | Bicycle Retailer and Industry News, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://www.bicycleretailer.com/international/2025/02/12/shimano-2024-sales-down-5-net-income-25>
  4. Q'AUTO - shimano bike, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://bike.shimano.com/technologies/details/qauto.html>
  5. Shimano Q'AUTO Brings Battery-Free Automatic Shifting to Urban and Gravel Bikes, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://www.ambmag.com.au/first-look/shimano-launches-qauto/>
  6. CUES AUTO SHIFT DYNAMO FREEHUB 142x12 E-THRU 10/11s - shimano bike, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://bike.shimano.com/products/components/pdp.P-FH-U6060.html>
  7. Q'AUTO FAQ - shimano bike, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://bike.shimano.com/en-NA/support-and-service/faq/QAT0A.html>
  8. Shimano XTR Di2 Review: Shimano Finally Goes Wireless - BIKEPACKING.com, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://bikepacking.com/gear/shimano-xtr-di2-review-shimano-wireless-drivetrain/>
  9. MakeShift: Security Analysis of Shimano Di2 Wireless Gear Shifting in Bicycles - Earlence Fernandes, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://www.earlence.com/assets/papers/makeshift-woot24.pdf>
  10. SHIMANO CONNECT Lab, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://bike.shimano.com/en-AU/products/apps/shimano-connect-lab.html>
  11. Update of Shimano CONNECT Lab Improvement & New Functions, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://bike.shimano.com/stories/article/shimano-connect-lab-update2024.html>
  12. Recent Bicycle Patents, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://expertwitnessbike.com/recent-bicycle-patents/>
  13. Industry Patent Watch: Shimano led in 2022 patent applications - Bicycle Retailer, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://www.bicycleretailer.com/product-tech/2023/03/30/industry-patent-watch-shimano-led-industry-2022-patent-applications>
  14. Shimano launches a two-pronged attack on SRAM's Full Mount system with unique 13-speed wireless drivetrain patent | off-road.cc, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://off.road.cc/content/news/shimano-launches-a-two-pronged-attack-on-sram-full-mount-system-with-unique-13-speed>
  15. Shimano Files Patent for Two-Pronged Derailleur Hanger - Pinkbike, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://www.pinkbike.com/news/shimano-files-patent-for-two-pronged-derailleur-hanger-shown-with-13s-cassette.html>



16. ALDEBARAN DC | BAITCAST REELS | REELS | PRODUCT - Shimano Fishing, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://fish.shimano.com/en-SG/product/reels/baitcast/a075f000042pnwbqas.html>
17. 2025 Shimano New Product Releases! Official Details! - American Legacy Fishing, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://blog.americanlegacyfishing.com/2025-shimano-new-product-releases-official-details/>
18. Shimano di2 fully wireless...why not? : r/cycling - Reddit, 1月 17, 2026にアクセス、  
[https://www.reddit.com/r/cycling/comments/1iltaju/shimano\\_di2\\_fully\\_wirelesswhy\\_not/](https://www.reddit.com/r/cycling/comments/1iltaju/shimano_di2_fully_wirelesswhy_not/)
19. Which central motor is better, Shimano or Bosch? - Upway, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://en.upway.be/blogs/news/quel-moteur-central-est-le-meilleur-shimano-ou-bosch>
20. 2025 E-Bike Motor Comparison: Bosch vs. Shimano vs. Brose - Tamobyke, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://tamobykesport.com/blogs/blog/2025-e-bike-motor-comparison-bosch-vs-shimano-vs-brose>
21. Voluntary Recall: 11-Speed Bonded HOLLOWTECH II Road Cranksets Inspection and Replacement Campaign - shimano bike, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://bike.shimano.com/en-NA/information/customer-services/corrective-actions/important-safety-notice-11-speed-hollowtech-road-cranksets-inspection-program.html>
22. In re Shimano Crankset Litigation - Home, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://www.shimanocranksetsettlement.com/>
23. Shimano's profits plummet while sales rise - Ride MTB, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://www.ride-mtb.com/en/news/shimanos-profits-plummet-while-sales-rise>
24. Mission Statement, Vision, & Core Values (2026) of Shimano Inc. - DCFmodeling.com, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://dcfmodeling.com/blogs/vision/7309t-mission-vision>
25. ESG Sheet - Shimano, 1月 17, 2026にアクセス、  
[https://www.shimano.com/jp/img/pdf/esgsheet\\_en/esg\\_sheet\\_250423.pdf](https://www.shimano.com/jp/img/pdf/esgsheet_en/esg_sheet_250423.pdf)
26. President's Message | SHIMANO Corporate Site, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://www.shimano.com/en/company/message.html>
27. Shimano Di2 Deep Dive, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://bike.shimano.com/en-NA/stories/article/shimano-di2-deep-dive.html>
28. HAGANE | REELS | SHIMANO FISHING TECHNOLOGY, 1月 17, 2026にアクセス、  
[https://fish.shimano.com/ja-JP/content/technology\\_en/spinningreel/hagane/index.html](https://fish.shimano.com/ja-JP/content/technology_en/spinningreel/hagane/index.html)
29. Shimano Elevates Angling Innovation with New Reels, Rods, Lures, and Line | news-listing, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://fish.shimano.com/en-US/news/news-listing/2025launch.html>
30. Shimano Inc. - TREA, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://trea.com/organization/shimano-inc/information/e27ecfc5-174e-48d4-8467>

[-e7738956ab96](#)

31. Apps Top - shimano bike, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://bike.shimano.com/en-SG/products/apps.html>
32. Shimano launch CONNECT Lab Data Service - BetterShifting, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://bettershifting.com/shimano-launch-connect-lab-data-service/>
33. Shimano Defends Market Share, Blocks SRAM's Expansion - Fideres, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://fideres.com/bicycle-thieves-how-shimano-put-the-brakes-on-sram/>
34. Shimano Connect Lab Launched: Hands-On Look At New Training Platform | DC Rainmaker, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://www.dcrainmaker.com/2021/06/launched-training-platform.html>
35. Shimano North America Holding, Inc. Company Overview, Contact Details & Competitors, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://leadIQ.com/c/shimano-north-america-holding-inc/5a1d98b72300005300875a6d>
36. Voluntary Recall/Corrective Actions - shimano bike, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://bike.shimano.com/en-NA/information/customer-services/corrective-actions.html>
37. Shimano Trail Born, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://bike.shimano.com/stories/article/shimano-trail-born.html>
38. World Intellectual Property Indicators: Global Patent and Design Filings Reach New Records in 2024, Trademarks Flat - WIPO, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://www.wipo.int/en/web/ip-statistics/w/news/2025/world-intellectual-property-indicators-global-patent-and-design-filings-reach-new-records-in-2024-trade-marks-flat>
39. Patent Index 2024 | epo.org, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://www.epo.org/en/about-us/statistics/patent-index-2024>
40. Shimano wins patent infringement case against SRAM - BikeBiz, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://bikebiz.com/shimano-wins-patent-infringement-case-against-sram/>
41. German court sets aside injunction on SRAM shifters - Velo, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://velo.outsideonline.com/road/road-racing/german-court-sets-aside-injunction-on-sram-shifters/>
42. Shimano Suit Blocks SRAM Cassettes, Trigger Shifters From German Market - Pinkbike, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://www.pinkbike.com/news/article1612.html>
43. SRAM pulls triggers (and cassettes) at Eurobike - BikeBiz, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://bikebiz.com/sram-pulls-triggers-and-cassettes-at-eurobike/>
44. Fox Factory v. SRAM – According to CAFC, No Presumption of Nexus for Bicycle Chainring Patents; IPR Decision Reversed and Remanded | Mintz, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://www.mintz.com/insights-center/viewpoints/2231/2020-01-fox-factory-v-sram-according-cafc-no-presumption-nexus>
45. Seven-year mountain biking legal battle shows true value of patent rights - Murgitroyd, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://www.murgitroyd.com/us/insights/patents/seven-year-mountain-biking-leg>

[al-battle-shows-true-value-of-patent-rights](#)

46. Fox narrows its SRAM suit after review board invalidates its patent claims - Bicycle Retailer, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://www.bicycleretailer.com/industry-news/2025/07/02/fox-sram-lawsuit-narrows-after-patent-board-gives-sram-victory>
47. No Presumption of Nexus for Bicycle Chainring Patents - The National Law Review, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://natlawreview.com/article/fox-factory-v-sram-according-to-cafc-no-presumption-nexus-bicycle-chainring-patents>
48. SRAM Revenue: Annual, Quarterly, and Historic - Zippia, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://www.zippia.com/sram-careers-39227/revenue/>
49. SRAM Corporation - Wikipedia, 1月 17, 2026にアクセス、  
[https://en.wikipedia.org/wiki/SRAM\\_Corporation](https://en.wikipedia.org/wiki/SRAM_Corporation)
50. Consolidated Financial Results for the Fiscal Year Ended March 31, 2025 [Japanese GAAP], 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://finance-frontend-pc-dist.west.edge.storage-yahoo.jp/disclosure/20250513/20250512540028.pdf>
51. SRAM opens up - The Inner Ring, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://inrng.com/2011/05/sram-opens-up/>
52. Globoride, Inc. Financial Growth | 7990.T - MLQ.ai | AI for investors, 1月 17, 2026にアクセス、  
<https://mlq.ai/stocks/7990.T/growth/>