

# テルモの知財戦略: 高度医療機器のプラットフォーム化とデジタルソリューションへの転換に関する技術経営ファクトブック

## エグゼクティブサマリ

本レポートは、テルモ株式会社(以下、テルモ)の経営戦略、技術開発、および知的財産ポートフォリオに関する包括的な分析を提供するものです。2024年度(2025年3月期)におけるテルモの経営動向は、創業100年を超える伝統的な医療機器メーカーとしての地位から、データとテクノロジーを融合させた「医療ソリューションプロバイダー」への構造的な転換(トランスフォーメーション)を加速させている点に最大の特徴があります。売上収益が初めて1兆円の大台を突破し、1兆361億円(前年比12.4%増)に達した背後には、単なる為替の追い風だけでなく、長年蓄積してきたコア技術の「再定義」と「プラットフォーム化」が存在します<sup>1</sup>。

第一に、知財・技術戦略が財務パフォーマンスに与えるインパクトについて分析します。テルモの成長エンジンである心臓血管カンパニー(Cardiac and Vascular Company: TIS)および血液・細胞テクノロジーカンパニー(Blood and Cell Technologies Company: TBCT)は、それぞれが特定のニッチ領域(アクセスデバイス、血液成分分離)において圧倒的な世界シェアを有しており、これが高収益体质の基盤となっています。特許ポートフォリオは、単体のデバイス保護から、デバイスと連携するソフトウェア、製造プロセス、そして治療ワークフロー全体をカバーするシステム特許へと質的転換を遂げています。これにより、後発企業の参入障壁を高めると同時に、消耗品販売モデルからリカーリング型のソリューションビジネスへの移行を支えています。

第二に、注力技術領域の進捗に関して、従来のハードウェア偏重からの脱却が鮮明です。2021年のHealth Outcomes Sciences社の買収により獲得した臨床意思決定支援システム「ePRISM」は、患者個別のリスク予測というデジタル価値を付加することで、カテーテル室(Cath Lab)におけるテルモ製品の優位性を強固なものにしました。また、2025年10月に完了した英国OrganOx社の買収(約12億ポンド)は、テルモが「血液」の管理から「臓器」の保存・再生という新たなフロンティアへ進出したことを意味し、既存の人工肺技術とのシナジーが期待される戦略的な飛び地への投資です<sup>2</sup>。

第三に、特許ポートフォリオの規模と質的变化についてです。2024年の米国特許取得件数は153件と前年比で減少していますが、これは出願戦略の厳選化と、ソフトウェア/アルゴリズム関連の権利化へのシフトを反映しています。特に、TBCT領域における「Rika Plasma Donation System」に関する特許群は、競合であるHaemonetics社との激しい係争の焦点となっており、テルモは防衛的な出願と攻撃的な無効審判(IPR)を組み合わせた高度な知財戦略を展開しています<sup>4</sup>。

第四に、競合他社に対する優位性と課題です。MedtronicやBoston Scientificといった巨大企業と

比較し、テルモのR&D投資規模(約836億円)は絶対額において劣後します。しかし、テルモは「ラジアルアクセス(手首からのカテーテル挿入)」や「ホローファイバー(中空糸)技術」といった特定技術にリソースを集中投下することで、部分的な技術覇権を確立しています。一方で、再生医療領域においては、自社製品「ハートシート」の販売終了という挫折を経験しており、創薬的なアプローチのリスクと課題が浮き彫りになっています<sup>6</sup>。

最後に、今後のR&D投資計画と長期ロードマップです。中期経営計画「GS26」の下、R&D投資比率は売上の7~8%台を維持しつつ、デジタル領域(DX)およびCDMO(医薬品受託製造)ビジネスへの配分を強化しています。特に、不確実性の高い「治療用細胞製品」の開発から、より確実性の高い「細胞製造プラットフォーム(Quantum Flex等)」の提供へと戦略をピボット(転換)させている点は、技術経営上の重要な意思決定として注目されます<sup>7</sup>。

## 1. 戦略的背景とIR資料のアーカイブ

### R&D投資の推移と経営資源の配分(Quantitative Log)

テルモの研究開発活動は、企業の持続的成長を支える最も重要なエンジンとして位置づけられています。過去5年間の財務データを詳細に分析すると、売上収益の拡大に伴い、R&D投資額も着実に増加していることが確認できます。特に、為替変動(円安)の影響を除外しても、実質的な投資活動は活発化しており、特に海外拠点(米国および欧州)での開発活動が加速しています。

表1-1:テルモ株式会社 R&D投資および主要財務指標の推移(2020-2024年度)

会計年度 (Fiscal Year)	売上収益 (Revenue) [百万円]	営業利益 (Operating Profit) [百万円]	R&D費用 (R&D Expenses) [百万円]	R&D対売上 比率 (% of Revenue)	調整後営業 利益 (Adj. Operating Profit) [百万円]
FY2024 (2025/3期)	1,036,171	157,668	83,600 (est)	8.1%	203,400
FY2023 (2024/3期)	921,863	140,096	69,100	7.5%	158,500

<b>FY2022</b> (2023/3期)	820,209	117,500	51,800	6.3%	138,000
<b>FY2021</b> (2022/3期)	703,303	115,900	49,100	7.0%	134,400
<b>FY2020</b> (2021/3期)	613,842	98,400	49,100	8.0%	115,000

1

#### 詳細分析とコンテキスト：

2024年度(2025年3月期)において、テルモは売上収益1兆円を達成しました。このマイルストーン達成において、R&D費用の対売上比率が8.1%に上昇している点は特筆すべきです。通常、売上規模が拡大すれば固定費的な性質を持つR&D比率は低下する傾向にありますが、テルモの場合は逆に上昇傾向にあります。これは、同社が既存製品の改良にとどまらず、デジタルヘルスやバイオテクノロジーといった新規領域への投資を、売上成長以上のペースで加速させている証拠です。

特にFY2022からFY2023にかけて、R&D費用が約170億円増加しています。この期間は、ポストCOVID-19における医療需要の回復期にあたると同時に、テルモが「GS26(5カ年成長戦略)」を本格始動させた時期と重なります。GS26では「デバイスからソリューションへ(From Devices to Solutions)」というビジョンが掲げられ、単なるハードウェアの性能競争から脱却し、医療現場の課題解決に直結するソリューション開発へのシフトが宣言されました。この戦略転換に伴い、ソフトウェアエンジニアの採用や、海外テック企業との提携コストが増加要因となっていると分析されます。

また、調整後営業利益(Adjusted Operating Profit)とR&D費用の相関を見ると、高収益を維持しながら投資余力を確保していることが分かります。調整後営業利益は、買収に伴う無形資産の償却費や一時的な損益を除外した実質的な稼ぐ力を示す指標であり、FY2024には2,000億円を突破しました。この潤沢なキャッシュフローが、後述するOrganOx社の大型買収(約12億ポンド)や、継続的な高水準R&D投資を可能にする財務的基盤となっています<sup>10</sup>。

#### 経営陣の技術コミットメントとビジョン

企業の技術戦略は、経営トップの明確な意思決定とコミットメントによって方向付けられます。テルモの歴代および現行の経営陣は、一貫して技術革新と社会課題解決の融合を強調しています。

表1-2: 経営陣による技術戦略に関する主要発言と意図

発言者 / 役職	時期 / 文脈	主要メッセージ(引用・要約)	戦略的意図の解釈
佐藤 慎次郎 (前CEO)	GS26発表時 (2021/12)	"Terumo holds 'From Devices to Solutions' as its vision... Terumo will shift focus from 'product-centered perspectives' to 'customer-centered perspectives'." <sup>13</sup>	パラダイムシフトの宣言: 従来の「良いモノを作れば売れる」というプロダクトアウトの発想から、医療現場の課題(ワークフロー、コスト、安全性)を起点としたソリューション提供への完全な転換を定義しました。
鮫島 光 (現CEO)	統合報告書2024 / 決算説明会	"OrganOx is highly innovative and poised for growth. By leveraging Terumo's platform, its growth and next-generation device development opportunities will expand dramatically." <sup>14</sup>	エコシステム拡張: 自社技術に固執せず、外部の革新的技術(OrganOx)をテルモのグローバルプラットフォームに乗せることで価値を最大化する「レバレッジ戦略」を明示しています。
長田 俊彦 (取締役 専務執行役員)	投資家Q&A (2025/2)	"Yes, we have several hundreds of projects, and we are visualizing all those projects... we have to think about the allocation of the resources and we have to select and stop." <sup>15</sup>	ポートフォリオ管理の厳格化: 数百のプロジェクトを可視化し、リソースの分散を防ぐために「中止(Stop)」の判断を行うことを明言。HeartSheetの撤退などはこの方針の現れであり、技術経営における規律の強化を示しています。

インサイト:

経営陣のメッセージからは、「技術の多角化」と「投資の集中」という二律背反する課題に対する明確な回答が見て取れます。鮫島CEO体制下では、特に「グローバルでのスケーラビリティ」が重視されており、技術的に優れても市場規模が限定的、あるいは規制の壁が高いプロジェクト(例:国内限定の再生医療製品)は見直しの対象となり、逆にグローバル展開が見込めるデジタルソリューションや移植医療デバイスには巨額の投資が行われています。長田専務の「Select and Stop(選択と中止)」という発言は、R&D部門に対する強力なガバナンスの表れであり、技術の聖域化を許さない経営姿勢を示しています。

---

## 2. 知的財産・技術ポートフォリオの全貌

本セクションでは、テルモの競争力の源泉である技術資産と知的財産(IP)ポートフォリオについて、各カンパニーごとの詳細なカタログ化を行います。

### (1) 重点技術領域のカタログ (Technology & IP Catalog)

テルモの事業は大きく3つのカンパニー(心臓血管、血液・細胞、メディカルケア)に分かれており、それぞれが異なる技術特性と知財戦略を持っています。

#### A. 心臓血管カンパニー (Cardiac and Vascular Company: TIS/Neuro/CV)

このセグメントはテルモの収益の柱であり、カテーテル治療(インターベンション)に関連するデバイス群で構成されています。

- アクセス技術 (Access Technologies):
  - 技術概要: 横骨動脈(手首)からのカテーテル挿入(TRI: Transradial Intervention)を可能にするイントロデューサーシース、ガイドワイヤー、ガイディングカテーテル。
  - 競争優位性: 親水性コーティング技術(Hydrophilic Coating)により、血管内での摩擦を極限まで低減し、スムーズな操作性を実現。これはテルモの代名詞的技術であり、世界中の医師から「Terumo Wire」として指名されるブランド力を支えています。
  - 知財動向: 基本特許の期限切れ後も、製造プロセス(コーティングの均一性、耐久性)や、デバイス先端の微細加工形状に関する改良特許を継続的に出願し、後発品の参入を阻んでいます。
- 脳血管治療 (Neurovascular):
  - 技術概要: 脳動脈瘤治療用のフローダイバーター「WEB Aneurysm Embolization System

- 」。
- 技術詳細: 従来のコイル塞栓術とは異なり、動脈瘤の入り口(ネック)に目の細かいメッシュ状のデバイスを留置し、瘤への血流を遮断する技術。MicroVention社(子会社)が開発。
  - 関連特許: ニチノール(形状記憶合金)の編み込み構造(Braiding technology)およびデリバリーシステムに関する特許群が中核です。
    - [特許例] US Patent 20250049593 "Stent and Stent Delivery Device": 一本のニチノールワイヤーから形成される円筒形ボディを持つステント構造に関する特許。ステントの両端にマーカー部材を含むループ構造を有し、視認性と留置の正確性を高める設計がクレームされています<sup>16</sup>。
- 構造的心疾患(Structural Heart):
    - 技術概要: 左心耳閉鎖(LAA Closure)や心房中隔欠損閉鎖などのデバイス。
    - 関連特許:
      - [特許例] US Patent 12290266 "Occlusion systems" (Grant Date: 2025-05-06): 左心耳の閉鎖に特化したオクルージョンデバイス。治療部位を閉塞するために膨張可能なバルーンまたは拡張要素を使用する機構に関する権利。これにより、血栓の流出を防ぎ、脳卒中リスクを低減します<sup>16</sup>。

## B. 血液・細胞テクノロジーカンパニー(Blood and Cell Technologies Company: TBCT)

米国コロラド州を拠点とするこのカンパニーは、血液成分分離技術をコアとし、自動化とデータ連携を強みとしています。

- 血漿採取システム(Rika Plasma Donation System):
  - 技術概要: 献血センター向けの次世代自動採漿システム。遠心分離技術を用いて血液から血漿のみを採取し、赤血球や血小板をドナーに戻すプロセスを自動化。
  - 技術革新: 「Nomogram」と呼ばれるアルゴリズムを搭載し、ドナーの身長・体重・ヘマトクリット値に基づいて、安全かつ最大限の血漿採取量を個別に算出・制御します。また、連続分離技術により、採取時間を短縮し、ドナーの負担を軽減します。
  - 知財動向: この領域は現在、競合Haemonetics社との係争の主戦場です。分離容器(Separation Vessel)の流路設計や、制御アルゴリズムに関する特許が重要です。
    - [特許例] US Patent 12433988 "Methods and systems for high-throughput blood component collection" (Grant Date: 2025-10-07): 多成分流体(血液)からの成分分離を行うためのデバイスおよび方法。分離容器への成分の出し入れを行うポート配置や、血漿分離効率を高めるための流体制御ロジックをカバーしています<sup>17</sup>。
    - [特許例] US Patent 12377203 "Filler for an apheresis system": アフェレーシスシステムにおける充填材(Filler)に関する特許。分離容器内の容積調整や流体挙動の制御に関わる部材と考えられます<sup>17</sup>。
- 細胞製造プラットフォーム(Quantum Flex Cell Expansion System):
  - 技術概要: 細胞遺伝子治療(CGT)の製造工程における「細胞培養」を自動化する閉鎖系バイオリアクター。

- **技術詳細:** 独自の中空糸(Hollow-fiber)技術を採用。無数の中空糸の中で細胞を培養することで、フラスコ培養に比べて表面積を飛躍的に増大させ、省スペースで大量の細胞培養を可能にします。また、ガス交換効率や栄養供給の制御も自動化されています。
- **ビジネスインパクト:** 細胞治療のコスト高要因である「手作業による培養」を自動化・標準化することで、CDMOビジネスの基盤技術となっています。
- **関連特許:** 細胞培養環境の制御(ガス濃度、代謝物濃度)や、細胞の収穫(Harvesting)プロセスに関する特許が出願されています<sup>7</sup>。

## C. メディカルケアソリューションズカンパニー (Medical Care Solutions Company: TMCS)

- **ドラッグデリバリーシステム(DDS):**
  - **PLAJEX:** バイオ医薬品用のプレフィルドシリンジ。シリコーンオイルを使用しない「i-coating」技術により、タンパク質の凝集リスクを低減し、薬剤の有効性を維持します。また、オートクレーブ滅菌可能なプラスチック(COP)素材の成形技術もコアIPです。
  - **関連特許:** シリンジの摺動性(滑りやすさ)と気密性を両立させるコーティング技術や、針の接続機構に関する特許群。
- **糖尿病ケア:**
  - **MEDISAFE WITH:** インスリンパッチポンプ。従来のチューブ付きポンプとは異なり、身体に直接貼り付ける小型ポンプ。
  - **知財動向:** 小型駆動メカニズム、皮膚への貼付機構、スマートフォンアプリとの通信セキュリティに関する特許。

## (2) 特許・商標データ分析 (Quantitative IP Analysis)

IPO(Intellectual Property Owners Association)および各国の特許庁データに基づき、テルモの特許ポートフォリオの現状を分析します。

表2-1: テルモ株式会社 米国特許取得状況およびグローバルポートフォリオ (2023-2024年)

指標 (Metric)	2024年実績 (Actual 2024)	2023年実績 (Actual 2023)	前年比 (YoY)	分析・備考
米国特許取得件数 (US Patents)	153件	176件 (推定)	-13%	全体ランクイング 285位。競合の Boston

Granted)				Scientific (616件)や Medtronicと比較すると規模は小さいが、ニッチ領域での集中出願が特徴 <sup>4</sup> 。
総特許ファミリー数 (Total Patent Families)	約 37,600件	-	-	グローバルでの総保有件数は維持・拡大傾向。権利維持年金のコスト管理を行いながら、有効性の高い特許を厳選している <sup>19</sup> 。
主要IPC/CPC分類	A61M (Medical Devices)	同左	-	カテーテル、シリンジ、ポンプ等の医療機器構造に関する分類が圧倒的多数。
地域別出願比率	日本(JP): ~40%  米国(US): ~30%  欧州(EPO): ~20%	-	-	日本での基礎出願をベースに、日米欧の3極へ展開。特にTBCT関連は米国主導の出願が多い <sup>20</sup> 。

#### インサイト:

2024年の米国特許取得件数の減少は、必ずしもR&D活動の停滞を意味しません。これは、従来の「改良特許の量産」から、システム全体やソフトウェアを含む「包括的特許(Broad Claims)」への質的シフトを示唆しています。特に、TBCTやTMCSのデジタル領域では、ハードウェアの構造よりも、制御ロジックやデータ処理方法に関する特許の重要性が増しており、これらは1件あたりの権利範囲が広く、審査に時間を要する傾向があります。また、日本国内での特許取得件数が依然として多く、マザーワークにおける生産技術(Process Innovation)の知財化が徹底されていることが伺えます。

### (3) サービスビジネスとの連動 (Service Business Integration)

テルモの知財戦略における最大の変化は、ハードウェア特許とデジタルサービスを融合させたビジネスモデルの構築です。

表2-2: ハードウェア×デジタルサービス連携モデル

サービス名称	関連ハードウェア	ビジネスモデル・収益源	知財・技術的コア要素
<b>ePRISM</b>	カテーテル、ステント等のTIS製品	<b>Clinical Decision Support (CDS):</b> 患者の電子カルテ(EHR)データから、術後の急性腎障害(AKI)や出血リスクを予測し、最適な手技計画を提案するSaaS型モデル。	独自の患者リスク予測アルゴリズム、EHRとのデータ統合インターフェース。Health Outcomes Sciences買収により獲得した特許群 <sup>21</sup> 。
<b>Medis QFR</b>	血管造影装置(Angiography)	<b>Diagnostic Service:</b> 侵襲的なプレッシャーワイヤーを使用せず、血管造影画像からAI解析で冠動脈の血流予備量比(FFR)を算出する。	画像解析AI、流体力学シミュレーション(CFD)。Medis社との提携により、米国での販売権を活用。ワイヤーを使わないため、患者負担が低い <sup>23</sup> 。
<b>Rika Ecosystem</b>	Rika Plasma Donation System	<b>Process Optimization:</b> 採漿センターの運営効率化。ドナーの受付から採漿、完了までの時間を短縮し、センターの処理能力を最大化する。	連続分離技術と統合された管理ソフトウェア。ドナー管理システムとの連携API <sup>14</sup> 。

#### 詳細解説:

ePRISMの導入は、テルモの営業スタイルを根本から変革しています。従来の営業担当者は「カテーテルの性能」を売り込んでいましたが、ePRISMを導入することで、病院経営者に対して「合併症の低減による在院日数の短縮」や「医療コストの削減」という経営メリットを提案できるようになります。知財戦略上も、ePRISMのリスク予測モデルはブラックボックス化されたノウハウと特許の組み合わせで保護されており、単なるハードウェアのコピー製品では代替できない価値を提供しています。

### 3. オープンイノベーションとエコシステム

自前主義からの脱却と、外部技術の取り込み(In-bound Open Innovation)は、テルモの成長戦略の中核です。

#### 提携・M&Aリスト(Strategic Alliances & Acquisitions)

表3-1: 主要な戦略的提携・M&Aの詳細(2021-2025年)

パートナー/対象企業	形態	時期	規模	戦略的狙いと技術獲得内容
OrganOx Limited (UK)	買収 (100%)	2025年10月完了	約12億ポンド (約2,300億円)	【移植医療への参入】肝臓の体外灌流(NMP: Normothermic Machine Perfusion)システム「metra」を獲得。従来の冷保存(氷漬け)ではなく、体温に近い温度で酸素と栄養を供給しながら臓器を保存・輸送する技術。これに

				より、従来廃棄されていた「マージナルドナー(条件付きドナー)」の肝臓も移植に利用可能となる。テルモの人工肺技術とのシナジーが極めて高い <sup>2</sup> 。
<b>Health Outcomes Sciences (US)</b>	資産買収	2021年2月	非公開	【デジタルヘルス】ePRISMプラットフォームの獲得。プレシジョン・メディシンおよび臨床意思決定支援分野への進出。心臓血管カンパニーのソリューションビジネス化の起点となつた買収 <sup>27</sup> 。
<b>Medis Medical Imaging (NL)</b>	戦略的提携	2024年12月	販売提携	【画像診断】QFR(Quantitative Flow Ratio)技術の米国における販売およびePRISMプラットフォームへの統合。診断から治療までの一気通貫ソリューションを構築 <sup>23</sup> 。
<b>Osong Medical</b>	提携 (MOU)	2025年3月	-	【人材育成・CDMO】韓国

Innovation Fdn. (KR)				における細胞遺伝子治療(CGT)製造人材の育成プログラム開発。Quantum FlexとFiniaシステムのトレーニングセンターを開設し、アジアでの機器普及を狙う <sup>29</sup> 。
----------------------	--	--	--	---

#### OrganOx買収の深層分析：

OrganOx社の買収は、テルモにとって過去最大級の投資であり、技術経営上の大きな賭けです。「metra」システムは、肝臓移植において「機能評価(Viability Assessment)」を可能にします。これまで医師はドナー肝臓の良し悪しを目視や経験で判断していましたが、metraを使えば、胆汁の生成量や乳酸値の推移といったデータに基づいて、移植の可否を科学的に判断できます。これは「臓器の質のデータ化」であり、テルモが目指す「ソリューションビジネス」の極致です。また、買収前にはテルモのCVC(コーポレートベンチャーキャピタル)であるTerumo Venturesを通じて出資を行っており、技術評価を慎重に行った上での完全買収である点が、ガバナンスの効いた投資プロセスを示しています<sup>2</sup>。

#### 政府・公的機関との連携

- **AMED**(日本医療研究開発機構):「創薬ベンチャーエコシステム強化事業」において、2024年度も採択を受けています。これは、スタートアップが開発する創薬シーズに対し、テルモ等の事業会社が実用化開発を支援するスキームであり、テルモにとっては初期段階の有望技術へのアクセスポイントとなっています<sup>30</sup>。
- **NEDO**プロジェクト: スマートセルインダストリー関連での参画実績があり、細胞製造の自動化技術における国家プロジェクトの一翼を担っています。

## 4. リスク管理とガバナンス (IP Governance & Security)

#### 係争・審査のファクト記録 (Litigation Tracker)

成長著しいTBCT(血液・細胞)領域では、既存プレイヤーとの間で熾烈な特許紛争が発生しています。

- 対 **Haemonetics**社(米国):
  - 背景: 血漿採取市場におけるトッププレイヤーであるHaemonetics社に対し、テルモの「Rika」システムが参入したこと、特許侵害訴訟が勃発しました。
  - IPR(当事者系レビュー)の攻防: テルモはHaemonetics社の特許(US Patent 10,758,652など)に対して、米国特許商標庁(USPTO)の審判部(PTAB)に無効審判(IPR2025-01374, IPR2025-01391)を請求しています。
  - 主張点: テルモ側は、Haemonetics社の特許が無効である(先行技術が存在する、自明である等)と主張し、Rikaシステムの販売に対する法的リスク(差し止め請求等)を無効化しようとしています。一方、Haemonetics側はテルモが特許出願のずっと前から自社技術を知っていた(Willful Infringement)と主張し、対抗しています。
  - 現状: 2025年10月時点で係争中であり、テルモは「Rika」のFDAクリアランス(2022年)を盾に市場展開を進めつつ、法廷闘争でFTO(Freedom to Operate)を確保する「全面戦争」の構えを見せてています<sup>5</sup>。

## 守りの戦略: サイバーセキュリティと品質

- PSIRTの設置: テルモは製品セキュリティインシデントに対応する専門チーム「PSIRT (Product Security Incident Response Team)」をグローバルに組織しています。特にTBCT部門では、製品開発ライフサイクル全体にセキュリティを組み込む「Secure by Design」を実践しており、脆弱性スキャンやパッチ管理のプロセスが標準化されています<sup>34</sup>。
- セキュリティ格付け: 外部評価機関UpGuardによるTerumo Medicalのセキュリティーティングは「A (871/950)」であり、Webセキュリティやネットワークセキュリティにおいて高い水準を維持しています。これは、医療機関のネットワークに接続されるePRISMやポンプ製品の信頼性を担保する上で重要な指標です<sup>35</sup>。

## 5. 競合ベンチマーク(技術・財務比較)

表5-1: グローバルメドテック企業とのR&D・特許・財務指標比較(2024年度ベース)

企業名	売上収益	R&D費用	R&D比率	主要特許・技術
-----	------	-------	-------	---------

	(Revenue)	(R&D Exp.)		戦略の特徴
<b>Medtronic (US)</b>	~\$32.3B (約4.8兆円)	~\$2.7B (約4,000億円)	~8.5%	【全方位霸権型】手術支援ロボット(Hugo)、AI、糖尿病、循環器など全領域をカバー。投資規模が桁違いであり、基礎研究から応用まで全てを網羅する <sup>36</sup> 。
<b>Boston Scientific (US)</b>	~\$16.7B (約2.5兆円)	~\$1.4B (約2,100億円)	~8.4%	【M&A主導型】心房細動(AF)アブレーションや構造的心疾患(Watchman)など、高成長市場へM&Aで侵攻。Farapulse(PFA技術)の買収成功が象徴的 <sup>38</sup> 。
<b>Edwards Lifesciences (US)</b>	~\$6.0B (約9,000億円)	~\$1.0B (約1,500億円)	~18.0%	【超集中投資型】TAVR(経カテーテル大動脈弁置換術)に経営資源を一点集中。R&D比率が極めて高く、圧倒的な技術的・臨床的エビデンスで市場を独占する戦略 <sup>40</sup> 。
<b>Terumo (JP)</b>	~\$6.8B (約1.03兆円)	~\$0.55B (約836億円)	~8.1%	【ニッチトップ集合・工程最適化型】カテーテル

				アクセス(Radial)、血液成分分離、細胞製造など、**医療プロセスの「入り口」や「製造工程」**におけるシェアNo.1技術を積み上げる。R&D効率を重視し、OrganOxのような「飛び地」で独自ポジションを築く。
--	--	--	--	--

#### 比較分析とインサイト:

テルモのR&D投資額はMedtronicの約5分の1であり、正面からの総力戦では勝ち目がありません。そのため、テルモはEdwards社のような「疾患特化型」と、Medtronicのような「総合デパート型」の中間を行く、「手技・工程特化型(Process Enabler)」のポジションを確立しています。

例えば、他社製のステントや弁を体内に運ぶための「ガイドワイヤー」や「シース」ではテルモ製品がデファクトスタンダードとして使われる、あるいは他社が開発したCAR-T細胞の「製造」にはテルモのQuantum Flexが使われる、というように、医療エコシステムのインフラ部分を押さえることで、競合他社の成長すらも自社の利益に取り込む巧妙な戦略をとっています。

## 6. 公式ロードマップと未確認情報

### 企業が発表しているロードマップと進捗

1. **GS26(～2026年度)の完遂:**
  - デバイス事業の安定成長に加え、ソリューション事業(TMCSのDDS、TISのデジタル、TBCTのCDMO)の売上比率を高める。
  - 2026年度に向けた財務目標の達成と、その後の「GS26 Beyond」への布石(OrganOxはその第一弾)。
2. サステナビリティ目標:
  - **GHG削減:** 2030年までにScope 1+2排出量を2018年比で50%削減、2040年までにカーボンニュートラル達成。

- 再生可能エネルギー: 2030年までに電力の再エネ比率を50%へ向上。ベトナム工場への太陽光パネル設置など、具体的な設備投資が進行中<sup>42</sup>。
- 3. 再生医療(CDMO)の産業化:
  - 「細胞を作る(Therapy)」から「細胞を作る機械・サービスを提供する(Infrastructure)」への完全移行。

## プロジェクトの生存確認と撤退事実

本リサーチにおける最も重要な発見の一つは、再生医療領域における「撤退」と「転換」の事実です。

- 【販売終了】HeartSheet(ハートシート):
  - 事実: 世界初の心不全用再生医療等製品として2015年に条件付き承認を得ていましたが、2023-2024年頃に販売を終了しました。
  - 理由: 本承認に向けた有効性評価(製造販売後臨床試験)において、既存治療に対する優越性を示す十分なデータが得られなかつた、あるいはビジネスとしての採算性が成立しなかつたと推測されます。大阪大学との共同研究から生まれた画期的な製品でしたが、产业化の壁に阻まれた形です<sup>6</sup>。
- 【契約終了】Heartseed社との提携(Novo Nordisk関与分):
  - 事実: テルモが出資・提携していたHeartseed社に対し、Novo Nordisk社が海外展開のライセンス契約を2025年9月に解消しました。Novo Nordisk社の戦略変更(糖尿病・肥満症への集中)によるものと発表されています。
  - テルモへの影響: テルモはHeartseed社のiPS細胞由来心筋球(HS-001/HS-005)の製造やデリバリー・デバイス(カテーテル)に関与していましたが、海外展開の強力なパートナーを失ったことで、プロジェクトのスケジュールや資金計画に修正が必要となる可能性があります。ただし、国内治験(LAPiS試験)は完了し、次相試験(EMERALD試験)への準備が進んでいるため、プロジェクト自体は継続中です<sup>8</sup>。

## 結論(Insight & Conclusion)

テルモの知財・技術戦略は、\*\*「確実性の高いインフラ技術への集中」と「計算された飛び地への投資」によって特徴づけられます。HeartSheetの撤退に見られるように、不確実性の高い生物学的製剤(Biologics)そのものの開発からは距離を置き、それを製造・配送・投与するための「デバイスとデジタルプラットフォーム」に特化することで、リスクをコントロールしながら医療の進化に追随しています。OrganOxの買収やePRISMの展開は、この「インフラプロバイダー」としての地位を、血液から臓器、そしてデータへと拡張する一貫した戦略の表れであり、2025年以降のテルモは、単なる医療機器メーカーではなく、高度医療を支える「技術的プラットフォーマー」\*\*としての性格を強めていくで

しょう。

## 引用文献

1. Consolidated Financial Results for the Fiscal Year Ended March 31, 2025 Terumo Corporation[IFRS], 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://finance-frontend-pc-dist.west.edge.storage-yahoo.jp/disclosure/20250514/20250513547249.pdf>
2. Terumo to Acquire OrganOx Limited, a Leading Innovator in Organ Preservation Devices, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://drug-dev.com/terumo-to-acquire-organox-limited-a-leading-innovator-in-organ-preservation-devices/>
3. Terumo completes \$1.5bn acquisition of OrganOx - Medical Device Network, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://www.medicaldevice-network.com/news/terumo-organox-acquisition/>
4. Top 300 Organizations Granted U.S. Patents in 2024 - Intellectual Property Owners Association, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://ipo.org/wp-content/uploads/2025/01/2024-Top-300-Patent-Owners-List.pdf>
5. Petitioner's Opposition to Patent Owner's Request for Discretionary Denial, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://ptacts.uspto.gov/ptacts/public-information/petitions/1558305/download-documents?artifactId=gzm2EeYa3k1T6gKJnxu3g6vkOrCzWSBJAoc4cw9xrrcrlZCxIKwafr8>
6. Terumo to End Sale of HeartSheet after Panel's Thumbs-Down | PHARMA JAPAN, 11月 25, 2025にアクセス、<https://pj.jiho.jp/article/251362>
7. Quantum Flex Cell Expansion System - Terumo BCT, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://www.terumobct.com/en/gl/products-services/cell-therapy-technologies/cell-therapy-technologies-products/quantum-flex.html>
8. Heartseed Announces Enrollment Completion in Phase 1/2 Clinical Trial using HS-001, an Investigational Stem Cell-Derived Therapy for Advanced Heart Failure, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://heartseed.jp/en/news/assets/2025/02/%E3%80%90Press%20Release%E3%80%91250203-LAPiS%20Enrollement%20Completion%20final.pdf>
9. Terumo Research and Development Expenses 2012-2025 | TRUMY - Macrotrends, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://www.macrotrends.net/stocks/charts/TRUMY/terumo/research-development-expenses>
10. Financial Results for the Fiscal Year Ended March 31, 2024 (FY2023) - IR Webcasting, 11月 25, 2025にアクセス、  
[https://www.irwebcasting.com/20240514/2/b6e07511ef/media/Presentation\\_02\\_24Q4\\_E.pdf](https://www.irwebcasting.com/20240514/2/b6e07511ef/media/Presentation_02_24Q4_E.pdf)
11. Terumo Corporation (4543.T) Stock Price, Market Cap, Segmented Revenue &

- Earnings, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://www.datainsightsmarket.com/companies/4543.T>
12. Terumo Group Financials, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://terumopharmaceuticalsolutions.com/en-emea/Documents/Terumo%20Group%20Financials.pdf>
13. Terumo Unveils “Terumo's Purpose” to Enhance Joint Value Creation with Diverse Stakeholders, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://www.terumo-europe.com/en-emea/news/terumo-unveils-terumo%20%99s-purpose-to-enhance-joint-value-creation-with-diverse-stakeholders>
14. Earnings call transcript: Terumo Q2 2025 sees record revenue, EPS miss By Investing.com, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://in.investing.com/news/transcripts/earnings-call-transcript-terumo-q2-2025-sees-record-revenue-eps-miss-93CH-5108689>
15. Terumo Corp Q2-2025 Earnings Call - Alpha Spread, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://www.alphaspread.com/security/tse/4543/investor-relations/earnings-call/q2-2025>
16. Patents Assigned to Terumo Corporation, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://patents.justia.com/assignee/terumo-corporation>
17. Patents Assigned to Terumo BCT, Inc., 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://patents.justia.com/assignee/terumo-bct-inc>
18. Terumo in future of work: Theme innovation strategy - Medical Device Network, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://www.medicaldevice-network.com/data-insights/terumo-in-future-of-work-theme-innovation-strategy-2/>
19. Terumo 2025 Company Profile: Stock Performance & Earnings - PitchBook, 11月 25, 2025にアクセス、<https://pitchbook.com/profiles/company/51657-04>
20. Terumo sees highest patent filings and grants during April in Q2 2024, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://www.medicaldevice-network.com/data-insights/terumo-patent-activity/>
21. New Randomized Controlled Study Published in JAMA Demonstrates the Value of Clinical Decision Support Tools in Preventing Acute Kidney Injury in Patients Undergoing Coronary Angiography - Terumo Medical Corporation, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://www.terumomedical.com/news-and-events/news/new-randomized-controlled-study-published-in-jama-demonstrates-the-value-of-clinical-decision-support-tools.html>
22. Terumo Health Outcomes, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://www.terumohealthoutcomes.com/>
23. Terumo Health Outcomes and Medis Medical Imaging Announce Strategic Partnership to Enhance Cardiovascular Care, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://www.terumomedical.com/news-and-events/news/tho-medis-medical-press-release.html>
24. Terumo Health Outcomes and Medis Medical Imaging Announce Strategic Partnership to Enhance Cardiovascular Care - PR Newswire, 11月 25, 2025にアクセス、

<https://www.prnewswire.com/news-releases/terumo-health-outcomes-and-medical-imaging-announce-strategic-partnership-to-enhance-cardiovascular-care-302316981.html>

25. Terumo to acquire OrganOx Limited, a leading innovator in organ preservation devices, marking strategic entry into the organ transplantation-related sector, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://www.organox.com/news/terumo-to-acquire-organox-limited-a-leading-innovator-in-organ-preservation-devices-marking>
26. OrganOx Completes Acquisition by Terumo Corporation to Advance the Future of Organ Transplantation, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://www.organox.com/news/organox-completes-acquisition-by-terumo-corporation-to-advance-the-future-of-organ>
27. Terumo acquires all assets of Health Outcomes Sciences - BioSpectrum Asia, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://www.biospectrumasia.com/news/46/17655/terumo-acquires-all-assets-of-health-outcomes-sciences.html>
28. Terumo to Purchase Predictive Analytics Firm Health Outcomes Sciences, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://www.mpo-mag.com/breaking-news/terumo-to-purchase-predictive-analytics-firm-health-outcomes-sciences/>
29. Terumo Blood and Cell Technologies Partners with South Korea's KBIOHealth to Help Develop Nation's Cell and Gene Therapy Workforce, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://www.terumobct.com/en/gl/our-company/news-and-events/news-releases/2025/terumo-blood-and-cell-technologies-partners-with-south-korea-s-k.html>
30. Selected for FY 2024 “Drug Discovery Venture Ecosystem Enhancement Project” - Revascular Bio - リバスキュラーバイオ株式会社, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://revascularbio.com/en/news/selected-for-fy-2024-drug-discovery-venture-ecosystem-enhancement-project/>
31. Terumo BCT, Inc. v. Haemonetics Corporation - IPR2025-01374 - IP Verse, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://ipverse.greyb.com/ptab-web/cases/case-details/IPR2025-01374>
32. IPR2025-01374 - BPI Labs LLC et al. v. Eli Lilly & Co et al. | Unified Patents, 11月 25, 2025にアクセス、<https://portal.unifiedpatents.com/ptab/case/IPR2025-01374>
33. IPR2025-01391 - Terumo BCT Inc v. Haemonetics Corp - Unified Patents Portal, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://portal.unifiedpatents.com/ptab/case/IPR2025-01391>
34. Product Security - Terumo BCT, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://www.terumobct.com/en/gl/support/product-support/product-security.html>
35. Terumo Medical Security Rating, Vendor Risk Report, and Data Breaches - UpGuard, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://www.upguard.com/security-report/terumo-medical>
36. Medtronic Research and Development Expenses 2012-2025 | MDT - Macrotrends, 11月 25, 2025にアクセス、

<https://www.macrotrends.net/stocks/charts/MDT/medtronic/research-development-expenses>

37. R&D Expenses For Medtronic PLC (MDT) - Finbox, 11月 25, 2025にアクセス、  
[https://finbox.com/NYSE:MDT/explorer/rd\\_exp/](https://finbox.com/NYSE:MDT/explorer/rd_exp/)
38. 2024 Annual Report - Boston Scientific Investor Relations, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://investors.bostonscientific.com/~/media/Files/B/Boston-Scientific-IR-V3/annual-reports-proxy-statements/2025/bsc-2024-annual-report-and-10-k.pdf>
39. Q4 2024 Financial & Operational Highlights - Boston Scientific Investor Relations, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://investors.bostonscientific.com/~/media/Files/B/Boston-Scientific-IR-V3/Q4/q4-2024-financial-operational-highlights.pdf>
40. Financial Results - Edwards Lifesciences Corp, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://ir.edwards.com/financials/financial-results/>
41. Edwards Lifesciences Reports Second Quarter Results, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://ir.edwards.com/news/news-details/2025/Edwards-Lifesciences-Reports-Second-Quarter-Results/>
42. Sustainability - Terumo BCT, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://www.terumobct.com/content/dam/terumo-bct/veeva-vault/2024/11/29604-co-nonp-00409-2024-csr-environment.pdf>
43. The Catastrophe of Conditional Approval Systems - MRIC Global, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://www.mricg.info/single-post/the-catastrophe-of-conditional-approval-systems>
44. Notice Regarding Completion of 30-Day Review for Clinical Trial Notification for Phase I/II Study of Cardiac Remuscularization T - Heartseed, 11月 25, 2025にアクセス、  
[https://heartseed.jp/en/news/assets/2025/11/%E3%80%90Press%20Release%E3%80%91%20Notice%20of%20the%20completion%20of%2030days%20investigation%20period\\_20251104\\_clean.pdf](https://heartseed.jp/en/news/assets/2025/11/%E3%80%90Press%20Release%E3%80%91%20Notice%20of%20the%20completion%20of%2030days%20investigation%20period_20251104_clean.pdf)
45. Novo Breaks \$598M Heartseed Pact Amid 'Decisive Restructuring' by New CEO - BioSpace, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://www.biospace.com/business/novo-breaks-598m-heartseed-pact-amid-decisive-restructuring-by-new-ceo>
46. Notice regarding termination of partnership with Novo Nordisk A/S, 11月 25, 2025にアクセス、  
<https://finance-frontend-pc-dist.west.edge.storage.yahoo.jp/dDisclosure/20250930/20250930564813.pdf>