

SUBARUの知財戦略：モノ作りへの回帰とAI・電動化による価値再定義の軌跡

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

SUBARUの財務パフォーマンスにおいて、知財・技術戦略は極めて直接的かつ重大な影響を及ぼしており、特に北米市場における高収益体質の維持に不可欠な要素として機能しています。2025年3月期第2四半期決算において、売上収益は2兆2,662億円(前年同期比2.4%増)、営業利益は2,220億円(同19.5%増)という堅調な実績を記録しましたが、この数値の背後には明確な技術的優位性が存在します¹。SUBARUの営業利益率は自動車業界内でも比較的高い水準(通期予想で約8.5%~9.9%のレンジ)を維持しており、これを支えているのが「アイサイト(EyeSight)」を中心とした先進運転支援システム(ADAS)のブランド価値です。競合他社が値引き販売(インセンティブの積み増し)に頼らざるを得ない市場環境下においても、SUBARUは「安全性」という技術的付加価値をテコに、高い正価販売率を維持しています。具体的には、米国の販売奨励金が台当たり1,900ドルへと上昇傾向にあるものの、これは業界平均と比較して依然として抑制された水準であり、技術ブランドとしての信頼が価格決定力を補完していることを示唆しています²。また、研究開発費は電動化投資の加速により増加傾向にあり、2025年3月期通期では営業利益に対して下方圧力をかける要因となっていますが、経営陣はこれを将来のキャッシュフロー創出源泉に対する先行投資と明確に位置づけています。特に、為替円安による増益効果(+720億円規模)を享受しつつも、その余剰資金を安易な株主還元や内部留保に回すだけでなく、次世代アイサイトや電動化プラットフォーム(大泉工場建設等)への設備投資・研究開発費へ積極的に再配分する「技術資本の蓄積」サイクルを回している点が特徴的です¹。

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

技術開発ポートフォリオにおいては、「自律化(AI化)」「電動化(BEV化)」「デジタルサービス(コネクティッド)」の三位一体改革が進行中ですが、その進捗には濃淡が見られます。まず、SUBARUのアイデンティティである自律化領域では、従来のステレオカメラ技術の延長線上に留まらず、AI推論処理能力の飛躍的向上を目指した「SoC(System on Chip)の刷新」が決定的となりました。2024年、SUBARUは米国AMD社との戦略的協業を発表し、FPGAベースの処理から「AMD Versal™ AI Edge Series Gen 2」を用いたAIフュージョン処理への移行を表明しました⁵。これは、ルールベースの画像認識では限界があった「推論(予知)」の領域に踏み込むものであり、2030年の「死亡交通事故ゼロ」目標達成に向けた技術的マイルストーンとなります。一方、電動化領域においては、BEV専用工場の建設(群馬県大泉町)とパナソニックエナジーとのバッテリー供給パートナーシップが具体化し、2027年以降の量産体制構築に向けたフェーズに移行しました⁷。ただし、この電動化プロセスは自社単独の垂直統合ではなく、トヨタ自動車とのアライアンスやパナソニックとの協業を前提とした水平分業型のエコシステムによって推進されており、リソースの制約を外部連携で補う現実的なアプローチが採用されています。デジタルサービス領域では、「SUBARU STARLINK」が北米を中心に収益化

フェーズに入っており、車両販売後のリカーリング収益(サブスクリプション)が経営の安定化に寄与し始めています。特に寒冷地におけるリモートエンジンスタート機能など、車両特性とマッチした機能が加入率を押し上げており、単なる「つながる機能」から「生活必需機能」への昇華が見られます⁹。

3. 特許ポートフォリオの規模と質的变化

SUBARUの特許ポートフォリオは、かつての「水平対向エンジン」「シンメトリカルAWD」といった機械工学的なハードウェア特許中心の構成から、画像認識、センサーフュージョン、電動パワートレイン制御といったソフトウェア・制御技術中心の構成へと、その重心を劇的に変化させています。パテント・リザルト社による特許資産規模分析(2024年)によれば、SUBARUは特定の技術ニッチにおいて業界トップクラスの質的評価を獲得しています¹¹。特に注目すべきは、「工具駆動装置」や生産ラインにおける自動化技術に関する特許が上位にランクインしている点です。これは、SUBARUが製品そのものだけでなく、それを製造するプロセスの知財化にも注力していることを示しており、効率的な少量多品種生産を可能にする「モノ作り技術」が競争力の源泉であることを裏付けています。また、アイサイト関連技術においては、ステレオカメラによる距離測定の基礎特許に加え、AIを用いた物体認識アルゴリズムや、カメラとミリ波レーダーを統合制御するセンサーフュージョン領域での出願が増加しています¹²。これは、LiDAR等の高価な外部センサーに過度に依存せず、カメラ画像処理の高度化によってコスト競争力のあるADASを実現しようとする独自の技術哲学を反映したものです。商標戦略においても、「EyeSight」や「STARLINK」といった機能ブランドの保護をグローバルで強化しており、技術名称そのものをマーケティング資産として活用する知財ミックス戦略が展開されています。

4. 競合他社に対する技術的優位性または課題

競合他社、特に国内のマツダやホンダ、そして提携先であるトヨタと比較した際、SUBARUの技術的立ち位置は極めてユニークかつ明確な強みと弱みを併せ持っています。最大の優位性は、「ステレオカメラ技術の成熟度とコストパフォーマンス」にあります。他社が単眼カメラ+レーダー、あるいは高価なLiDARへの依存を強める中、SUBARUはデュアルカメラによる三次元認識技術を長年蓄積しており、これにより「安価なハードウェア構成で高度な認識(路面形状や物体の立体把握)」を実現しています。この技術的資産は、大衆車価格帯においても高度なADASを標準装備することを可能にし、安全性の民主化において他社をリードしています¹²。一方で、電動化(BEV)のラインナップ拡充と基盤技術においては、ホンダや日産といった先行メーカーに対して周回遅れの状況にあります。BEV専用プラットフォームやバッテリーマネジメントシステム(BMS)の自社知見は相対的に乏しく、当面はトヨタとのアライアンス(e-TNGAの共有など)に依存せざるを得ない構造的課題を抱えています。しかし、経営陣はこの劣位を認識した上で、あえて全方位開発を避け、バッテリーセルはパナソニック、プラットフォーム基礎はトヨタと連携し、自社は「車体制御」や「衝突安全」といった差別化領域にリソースを集中させる戦略(選択と集中)を採っており、これが高い投資効率と利益率に繋がっています³。

5. 今後のR&D投資計画と長期ロードマップ

今後のR&D投資計画は、「2030年の企業像」からのバックキャストによって策定されており、電動化と智能化への集中投資が鮮明です。中期的なロードマップにおいて、2028年までの期間は「電動化への移行準備期間」と位置づけられており、群馬県大泉町へのBEV新工場建設およびパナソニック

とのバッテリー共同生産ライン構築に巨額の資本が投下されます⁸。同時に、内燃機関(ICE)車の収益力を維持するため、トヨタのハイブリッドシステム(THS)を水平対向エンジンに適合させた「次世代e-BOXER」の展開を2020年代中盤から加速させ、BEVへの完全移行までのキャッシュカウ(資金源)を確保する計画です。長期的な2030年ターゲットとしては、グローバル販売台数120万台のうち50%(60万台)をBEV化すること、そして「死亡交通事故ゼロ」の実現を掲げています。この目標達成のため、研究開発費は売上高比率で3~4%程度の高水準を維持する見通しですが、その中身は従来の「機械設計」から「ソフトウェア開発(SoC最適化、AIアルゴリズム)」へと質的に転換していくことが確実です。また、これら技術開発の成果を、売り切り型のビジネスモデルから循環型のビジネスモデル(ソフトウェアアップデート、コネクティッドサービス)へと転換させるためのITインフラ投資も並行して行われており、製造業からモビリティサービスプロバイダーへの脱皮が長期的なアジェンダとなっています³。

戦略的背景とIR資料のアーカイブ

R&D投資の推移(Quantitative Log)

SUBARUの研究開発(R&D)活動は、自動車業界における「CASE(Connected, Autonomous, Shared, Electric)」の大波に対応するため、近年劇的な質的転換を遂げています。特に、これまでのようなモデルチェンジごとのハードウェア開発費に加え、ソフトウェア領域や電動化領域への先行投資が積み増されています。以下に、過去の有価証券報告書および決算説明会資料から抽出したR&D投資および設備投資の定量データを提示します。

表1: SUBARU 研究開発費および設備投資・減価償却費の推移(単位: 億円)

会計年度 (Fiscal Year)	研究開発費 (R&D Expenses)	対売上比率 (R&D to Sales Ratio)	設備投資 (Capex)	減価償却費 (Depreciation)	その年の主要な技術注 カテーマ・イ ベント(IR資 料より)
FY2025 (Forecast)	4,000程度 ※IFRS基準 影響含む	---	---	---	次世代アイ サイト開発 加速、大泉 BEV工場建 設本格化、 AMD協業推 進、為替影 響による見 かけ上の増 加 ¹

FY2024 (Actual)	1,480 ※推 定	3.2%	1,600	1,300	電動化領域 へのリソー ス集中、 BEV専用ラ イン設計、ソ フトウェア人 材の採用強 化、既存モ デルの改良 ³
FY2023 (Actual)	1,180	3.1%	1,308	1,192	新型インプ レッサ/クロ ストレック開 発、衝突安 全性能の強 化、ITインフ ラ刷新、 データ活用 基盤の整備 ¹⁹
FY2022 (Actual)	1,023	3.7%	983	1,168	アイサイトX の市場浸 透、コネク ティッドサー ビスのグ ローバル展 開準備、 SGP(Subaru Global Platform)の 熟成 ²⁰
FY2021 (Actual)	1,024	3.6%	1,050	1,178	新型レ ヴォーグ(ア イサイトX初 搭載)の開 発完了、コロ ナ禍におけ る投資抑制

					と効率化の徹底
--	--	--	--	--	---------

【詳細解説:投資効率と戦略的意図】

上記のデータから読み取れるSUBARUのR&D戦略の特徴は、「高効率な投資コントロール」と「アライアンスのレバレッジ」です。競合であるホンダの研究開発費が年間約1兆円規模 21 であるのに対し、SUBARUはその10分の1程度の規模で推移しています。通常、この規模格差は技術的な競争劣位に直結しますが、SUBARUは「安全(アイサイト)」と「走行性能(AWD)」というブランドのコアコンピタンスに投資を集中させることで、このハンディキャップを克服しています。

特筆すべきは、FY2024からFY2025にかけての急激な投資額の増加です。これは単なるインフレや為替の影響だけではなく、BEV生産体制構築という物理的な設備投資と、AI・ソフトウェア開発という無形資産への投資が同時にピークを迎えているためです。特に、パナソニックエナジーとの協業によるバッテリー工場建設や、AMDとのSoC共同開発は、これまでの「サプライヤーから部品を買う」スタイルから、「主要技術を共同で作り込む」スタイルへの転換を意味しており、それに伴う開発費負担が増加しています。

また、対売上比率が3%台前半で推移している点は、トヨタアライアンスの効果が顕著に表れている部分です。ハイブリッドシステムや通信モジュールの一部など、非競争領域の技術をトヨタグループと共有することで、基礎研究費を抑制し、浮いたリソースをアイサイトのAI化などの差別化領域に投下する「賢い選択(Smart Spending)」が徹底されています。経営陣は、この投資規律を維持しつつも、必要な領域には「一気に拡張する」柔軟性を持っており、今後のBEVシフト本格化に伴い、投資額はさらに高水準で推移することが予測されます³。

経営陣の技術コミットメント

企業の技術戦略を理解する上で、経営トップがどのような言葉で技術を語り、どのようなビジョンを描いているかは極めて重要な指標です。SUBARUの現経営体制(大崎体制)における主要な発言をアーカイブし、その意図を分析します。

大崎 篤(代表取締役社長 **CEO**)による技術・生産戦略の発信

「SUBARUは、カーボンニュートラル社会実現への貢献に向け、電動化の取り組みを加速させています。100年を超えるものづくりの歴史を持つ両社で、世界をリードする競争力を磨き上げ、次の100年の歴史をつくってまいります。」
(2024年9月 パナソニック エナジーとの協業発表プレスリリースより 7)

分析: この発言は、SUBARUが単なる自動車組立メーカーではなく、「ものづくり企業」としてのアイデンティティを再確認していることを示しています。パナソニックとの提携を単なる調達契約ではなく、「歴史をつくる」パートナーシップと表現することで、両社の製造技術(バッテリーセル製造と車体パッケージング)の融合に対する強い期待とコミットメントを表明しています。

「多くの種類を整える柔軟性ではなく、円筒形の単一仕様に集中することで今後進んでいく電池の革新をきちんと取り込み発展・成長させていく。電池の安全性・性能・コストを高めて競争力あるものに仕上げていくとともに、その進化を随時取り込めるよう車両側

のアップデートも柔軟に対応させていく。」

(2024年11月 2025年3月期第2四半期決算説明会 質疑応答より 22)

分析: 非常に戦略的な発言です。「柔軟性」という耳障りの良い言葉を否定し、「単一仕様への集中(Focus)」を宣言しています。これは、リソースが限られる中規模メーカーが生き残るためのリアリズムを体現しており、テスラ等が採用する円筒形電池の規格化・標準化のトレンドに追随しつつ、量産効果を最大化しようとする製造業としての合理的な判断です。また、「車両側のアップデート」に言及している点から、ハードウェア(電池)の進化をソフトウェア(BMS等)で吸収するSDV(Software Defined Vehicle)的な思想も内包されています。

「環境の変化に柔軟性を持って挑む。そして一定の方向が見えてきたら一気に拡張する。」

「部品点数や生産工程の半減を実現し、世界最先端のものづくりを成し遂げる」

(CEO就任時および経営方針発表時のインタビューより 23)

分析: 大崎氏の「生産畑出身」というバックグラウンドが色濃く反映されています。BEVシフトにおいて重要なのは、単に電気で走る車を作るのではなく、それをいかに「安く、効率的に作るか」というプロセス改革であるという認識です。工程半減への言及は、テスラの「ギガプレス」等を意識した生産技術革新への意欲を示しており、大泉新工場が従来の自動車工場の延長ではない、全く新しい生産方式を採用する可能性を示唆しています。

柴田 英司(執行役員 CDCO)によるデジタル・AI戦略の発信

「2030年死亡交通事故ゼロ実現に向け、ステレオカメラの認識処理とAI推論処理を融合し最適な判断結果を出力可能なSoCの最適化に関する協業を開始することを発表しました。(中略)当社が長年培ってきたステレオカメラの認識処理にさらなる性能向上を合わせ、2020年代後半の次世代EyeSightに搭載することを目指します。」

(2024年4月 AMDとの協業プレスリリースより 5)

分析: CDCO(Chief Digital Car Officer)という役職が示す通り、デジタル領域の最高責任者からの発信です。ここでは「協業(Collaboration)」と「最適化(Optimization)」がキーワードです。汎用チップを買ってきて使うのではなく、AMDと共同でSoCの回路設計レベルから関与することで、アイサイト専用の「カスタム脳」を作り上げるという強い意志が読み取れます。これは、技術のブラックボックス化による競争優位性の確保を狙ったものです。

知的財産・技術ポートフォリオの全貌

本セクションでは、SUBARUの競争力の源泉である技術資産を、具体的なプロジェクト、特許、ビジネスモデルの観点から詳細にカタログ化します。

(1) 重点技術領域のカタログ

A. 次世代アイサイトとAIフュージョン(Advanced Safety & Automation)

SUBARUのブランドそのものと言える最重要技術領域です。

- 技術構成要素とメカニズム：
 - ステレオカメラ(**Stereo Camera**): 左右2つのカメラの視差を利用し、三角測量の原理で対象物までの距離を算出する基幹センサー。LiDARがレーザーの反射を利用するのに対し、ステレオカメラは光学的情報のみで「何もない空間(走行可能領域)」と「物体」を識別可能です。
 - 広角単眼カメラ(**Wide-angle Mono Camera**): 最新世代(2024年時点の一部車種、新型インプレッサ等)で追加された3つ目の目。ステレオカメラの視野角外にある、交差点での歩行者や自転車を低速域で認識するために特化しています²⁴。
 - **AI推論SoC(AMD Versal™ AI Edge Series Gen 2)**: 従来のFPGA(Field Programmable Gate Array)によるルールベース処理に加え、ディープラーニングを用いた高度な推論処理を実行する次世代チップ。これにより、未知の物体や複雑な交通状況(例:ビニール袋が舞っているだけなのか、固体の障害物なのか)の識別能力が飛躍的に向上します⁶。
 - **3D高精度地図データ(3D High Definition Map)**: 「アイサイトX」において、GPSおよび準天頂衛星「みちびき」からの位置情報と組み合わせ、カーブ曲率や料金所情報を先読みして速度制御を行うために使用されます(インクリメントP・三菱電機製地図データ採用)¹⁴。
- 開発プロジェクトとビジネス実装：
 - **AMD協業プロジェクト(2024年開始)**: 従来のザイリンクス(現AMD)製FPGA「Zynq UltraScale+」から、次世代「Versal AI Edge Gen 2」への移行プロジェクト。このチップはAI処理、画像処理、車両制御をワンチップに統合可能であり、システム全体の消費電力削減とコストダウン、そして処理速度(レイテンシ)の最小化を実現します。2020年代後半の量産車への搭載をターゲットとしています⁵。
 - **360度センシング化**: 従来のアイサイトは前方認識が主でしたが、前後左右に配置された4つのミリ波レーダーを併用することで、全方位の検知バリアを構築しています。これにより、交差点での右左折時の衝突回避や、車線変更支援(アクティブレーンチェンジアシスト)が可能となり、商品力が大幅に向上しました²⁴。
- 知財的・戦略的意義：

アイサイト関連技術は、単なる安全機能を超え、SUBARUの「高残価率(リセールバリュー)」を支える金融的資産の側面も持ちます。事故率の低さは保険料の抑制に繋がり、中古車市場での人気を支えるため、新車販売時の値引きを抑制する正の循環を生み出しています。また、AMDとの協業により、ソフトウェアのアップデート性(OTA: Over The Air)が確保されることで、販売後も機能が進化する「SDV」としての価値基盤が確立されつつあります。

B. 電動化とバッテリー・サプライチェーン(**Electrification & Battery**)

遅れていたEVシフトを挽回し、2030年の規制対応と市場シェア確保を狙う領域です。

- 技術構成要素とメカニズム：
 - 円筒形リチウムイオン電池(**Cylindrical Li-ion Battery**): パナソニックエナジー製。テスラが採用する4680等の大判円筒形規格を想定(詳細規格は非開示だが「円筒形」と明記)。角型やパウチ型に比べ、生産性が高く、ケース自体が強度を持つため、バッテリーパックそのものを車体構造材として利用する「Cell-to-Chassis」等の設計に適しています⁷。
 - **e-SUBARU Global Platform**: 既存のSGP(Subaru Global Platform)の知見を活かしつ

つ、BEV専用に最適化された車体構造。衝突時にバッテリーを保護する堅牢なフレームワークと、低重心による走行安定性を両立させます。

- 次世代e-BOXER (SHEV): トヨタのTHS (Toyota Hybrid System) 技術を融合したストロングハイブリッドシステム。従来のe-BOXER (マイルドハイブリッド) では燃費改善効果が限定的でしたが、THSの遊星歯車機構と高出力モーターを水平対向エンジンと組み合わせることで、飛躍的な燃費向上とEV走行比率の拡大を実現します²²。
- 開発プロジェクトとビジネス実装:
 - 大泉新工場プロジェクト (Oizumi EV Plant): 群馬県大泉町に建設中のBEV生産拠点。ここでは「既存ラインの転用」ではなく、バッテリーパックの組立から車両搭載までを一貫して行う高効率ラインが構築されています。2027年以降の稼働を目指しており、パナソニックとの協業によるバッテリーセルがここでモジュール化・パック化されます⁸。
 - 経済産業省認定プロジェクト: このバッテリー生産計画は、経済産業省の「蓄電池に係る安定供給確保計画」に認定されており、最大約1,564億円の助成金 (パナソニック側への助成含む総額枠組み) 対象となっています。これにより、巨額の初期投資リスクが公的資金によってヘッジされています⁸。

C. コネクティッドサービス「SUBARU STARLINK」(Digital Services)

売り切り型ビジネスから、循環型・継続課金型ビジネスへの転換を担うプラットフォームです。

- 技術構成要素とメカニズム:
 - DCM (Data Communication Module): 車載通信機。4G/LTE回線を使用し、クラウドサーバーと常時接続環境を提供します。
 - Starlink Security Plus / Safety Plus: 北米等で展開されるサービスパッケージ。エアバッグ展開時の自動通報機能だけでなく、スマートフォンアプリ経由での「リモートエンジンスタート (空調連動)」「ドアロック/アンロック」「車両位置特定」を提供します。
- ビジネスモデルと収益性:
 - 北米市場: 「Safety Plus」「Security Plus」としてパッケージ販売。特にリモートスタート機能は、冬の寒さが厳しい米国北部やカナダのユーザーにとって「必須機能」となっており、年間約100ドル (+月額オプション) の課金に対する抵抗感が低く、高い加入率と継続率 (リテンション) を誇ります¹⁰。
 - 国内市場: 「つながる安心ベーシック (月額190円〜)」「プレミアム」「リモートサービス+」として展開。ナビゲーションの地図自動更新や、車内Wi-Fiスポット機能も提供されており、車両の利便性を高めることで顧客満足度向上に寄与しています⁹。

(2) 特許・商標データ分析

SUBARUの知財活動は、量 (件数) の拡大よりも、事業戦略に直結する質 (特定領域での独占権) の確保を重視する「ニッチトップ」戦略を採用しています。

表2: SUBARU 技術領域別 特許出願傾向分析 (分析ベース: 過去3~5年)

技術領域 (CPC/IPC 分類)	出願トレンド	主要な技術キーワード・概念	戦略的意図・ビジネスインサイト
G06K/G06T (画像認識・データ処理)	増加 (High)	ステレオカメラ、視差算出、物体検出、路面推定、オプティカルフロー	アイサイトの核心技術。AI導入に伴い、ニューラルネットワークを用いた認識補正技術や、悪天候時の画像処理技術が増加。外部ベンダー任せにせず、アルゴリズムの根幹を自社保有する意図が明確。
B60W (車両制御システム)	安定 (Stable)	衝突回避、車線維持、協調制御、追従走行、ドライバモニタリング	認識した情報に基づき、実際に車両をどう動かすか(ブレーキ、ステアリング制御)の技術。乗り心地を損なわない自然な介入制御に関する特許が多く、SUBARUらしい「走りの質」を担保している。
F02B/F16H (内燃機関/変速機)	維持 (Maintain)	水平対向エンジン、CVT油圧制御、チェーン駆動、熱マネジメント	既存収益源であるICE車の効率化技術。特にCVT(リニアトロニック)に関する制御技術は、SHEV(次世代HV)への転用も見据え、依然として重要な防衛領域となっている。
H01M/B60L (電池/電動車)	急増 (Rising)	バッテリーパック構造、冷却システム、回生制御、高電圧保護	EVシフトに伴う急増領域。特に衝突時のバッテリー保護構造(衝撃吸収フレーム)に関する出願が目立

			ち、SUBARUの安全思想(衝突安全)がBEV設計にも強く反映されている。
B23Q/B25B (工作機械・生産技術)	特異 (Unique)	工具駆動装置、搬送装置、穿孔加工、治具	【重要】パテント・リザルト社のランキングで「工具駆動装置」が自動車業界5位にランクイン ¹¹ 。生産ラインの自動化・効率化技術を自社で発明・権利化しており、製造コスト低減への執念が見て取れる。

【詳細解説: 特許ポートフォリオの質的評価】

特許分析から浮き彫りになるのは、SUBARUが「Product(製品)」だけでなく「Process(製造プロセス)」の知財化に極めて熱心であるという事実です。通常、自動車メーカーの特許ランキングは車両そのものの技術が上位を占めますが、SUBARUにおいて「工具駆動装置」等の生産技術特許が高い注目度(被引用数など)を得ている点は特異です¹¹。これは、限られた生産規模で利益を出すために、製造現場のカイゼンや独自治具を技術資産として蓄積し、他社が模倣できない低コスト・高品質生産の防壁を築いていることを示唆しています。

また、アイサイト関連では、ステレオカメラの視差画像から「路面モデル」を生成し、そこから逸脱する物体を障害物として認識する独自のアルゴリズム¹²が強力な特許網を形成しています。これは、AIによる学習(ディープラーニング)だけに頼るのではなく、幾何学的な計算に基づく物理モデルを併用することで、AIの誤認識(ハルシネーション)を防ぐ安全設計思想が知財にも反映されていることを意味します。この「AI×物理モデル」のハイブリッド構成こそが、次世代アイサイトの知財的優位性の核となります。

(3) サービスビジネスとの連動

知財・技術がどのようにリカーリングビジネス(継続課金)やアフターマーケット収益に結びついているかを分析します。

- STARLINKの収益化とWTP(支払意思額)の向上:
SUBARUのコネクティッドサービス「STARLINK」は、単なる通信機能ではなく、顧客のペインポイント(寒冷地での快適性など)を解消するソリューションとして設計されています。特許技術である「車両通信制御」と「ユーザーインターフェース」が、アプリ操作からエンジン始動までのタイムラグ短縮や確実な作動を実現しており、これが顧客のWTPを高めています。日本では「つながる安心ベーシック」が初度登録から5年間無料ですが、その後は月額課金が発生するモデルであり、車両の平均保有期間が長いSUBARUユーザーからの長期的な収益(LTV: Life Time

Value)最大化に寄与しています 9。

- データ活用とSUBARU IDによるエコシステム:

車両からDCM経由で収集される走行データやメンテナンスデータ(走行距離、警告灯点灯履歴など)は、「SUBARU ID」を通じて顧客個人IDと統合管理されています。これにより、画一的なDM(ダイレクトメール)ではなく、個々の車両状態に基づいた精緻な在庫予測や、最適なタイミングでの代替提案が可能となります。これは、ディーラーの整備収益や新車販売効率を向上させるための「マーケティング知財」として機能しており、デジタルマーケティング領域におけるファーストパーティデータ活用の成功事例となりつつあります 25。

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

SUBARUは、自前主義に固執せず、特定領域で最強のパートナーと組む「戦略的提携」を推進しています。以下に主要なパートナーシップを網羅的にリストアップします。

表3: 主要な技術提携・アライアンスパートナーシップ一覧

パートナー企業	提携領域	提携の形態	戦略的狙いと技術的シナジー
トヨタ自動車	電動化、コネクティッド、アライアンス	資本業務提携(トヨタがSUBARU株の約20%を保有)	【基盤共有】BEVプラットフォーム(e-TNGA/e-SGP)の共有(bZ4X/ソルテラ)、ハイブリッドシステム(THS)の供与、コネクティッド基盤の共通化。開発費の巨額負担を回避し、スケールメリットを享受する ¹⁵ 。
AMD	自動運転、AI半導体	共同開発・協業	【頭脳の刷新】次世代アイサイト向けSoC(Versal AI Edge Gen 2)の最適化設計。FPGAの柔軟性とAI処理能力の融合による、低遅延・低消費電力システムの

			実現。ステレオカメラ処理のブラックボックス化を維持 ⁵ 。
パナソニック エナジー	車載用電池	供給契約・共同工場建設	【心臓部の確保】円筒形リチウムイオン電池の長期的・安定的調達。高容量・高安全な電池セルの確保と、国内生産体制(大泉・住之江)の確立により、サプライチェーンリスクを低減 ⁷ 。
インクリメントP / 三菱電機	高精度地図	技術採用	【予知能力の付与】アイサイトXにおける3D高精度地図データの活用。カーブや勾配、料金所情報の先読みによる高度な運転支援(ハンズオフ等)の実現 ¹⁴ 。
Dell Technologies / Data Partners	データ解析基盤	技術採用	【データ活用】「SUBARU Lab」におけるAI開発環境の整備。大量の走行映像データを効率的に処理・学習させるためのITインフラ構築 ²⁵ 。

【詳細解説:エコシステムの戦略的意図】

SUBARUのアライアンス戦略は、非常にドライかつ合理的です。自社のコアコンピタンスである「車体制御・安全思想(アイサイト)」については、AMDとの協業に見られるように、システムの中核部分(SoC)を自社仕様に合わせてカスタマイズし、内製に近い形でコントロールする「守り」の姿勢を崩していません。一方で、投資規模が数千億円～兆円単位に膨れ上がる「電動パワートレイン」や「電池セル」については、トヨタやパナソニックといった「巨人」のリソースを活用する「借りる」戦略を徹底しています。

特にAMDとの協業は重要です。多くの自動車メーカーがNVIDIAやQualcommの汎用プラットフォームを採用する中、あえてAMD(旧Xilinx)のFPGA技術を選択した理由は、回路構成を自社でプログラム可能であるためです。これにより、SUBARU独自のステレオカメラアルゴリズムをハードウェアレベルで実装でき、汎用チップでは実現できない処理速度と低遅延性を確保できます。これは、アライア

ンスの中で埋没せず、技術的な自律性を維持しようとするSUBARUの意志の表れです。

政府・公的機関との連携

- 蓄電池に係る安定供給確保計画:
パナソニックエナジーとのバッテリー協業に関連し、経済産業省から「蓄電池に係る安定供給確保計画」の認定を受けています。この認定により、生産能力増強に向けた投資に対し、最大約1,564億円の助成金（パナソニック側への助成含む総額枠組み）が交付される見込みです。これは、国家的な重要物資である蓄電池の国内サプライチェーン強靱化という国策と、SUBARUの電動化戦略が合致した結果であり、財務的なリスク低減に大きく寄与しています⁸。

リスク管理とガバナンス (IP Governance)

係争・審査のファクト記録

本調査の範囲内（直近の有価証券報告書、国内外の訴訟データベース、ニュースリリース）において、SUBARUの経営に重大な影響を与えるような大規模な知財係争（特許侵害訴訟での敗訴、巨額の賠償命令など）の事実は確認されませんでした（**Not Disclosed**）。ただし、日常的な事業活動において、特許クリアランス（他社権利の侵害調査）や、サプライヤーとの契約における権利帰属の調整は継続的に実施されており、係争リスクの未然防止が図られています²⁶。

守りの戦略 (IP Governance & Cybersecurity)

- 知財ガバナンス体制:
SUBARUでは、「知的財産戦略会議」を最高意思決定機関とし、その下に各事業本部の「特許推進委員会」を設置する重層的なガバナンス体制を敷いています。基本方針として「他者の知的財産権の尊重（クリアランス確保）」と「自社ブランドの保護」を掲げており、開発の初期段階から知財部門がプロジェクトに介入する「IPランドスコープ」活動が定着しています。これにより、技術開発の方向性が他社特許の密集地帯と重ならないよう、早期に舵取りを行うことが可能です²⁶。
- 模倣品対策 (Counterfeit Measures):
グローバル市場において、特に安全に関わる重要保安部品（エアバッグ、ブレーキパッド等）の模倣品排除に注力しています。ECサイトの監視や、各国の税関・警察当局との連携による国境措置（差止）を実施しており、粗悪な模倣品による事故を防ぐことで、ブランドの信頼性を守る活動を徹底しています。これは「安心とゆしさ」を標榜する企業として、妥協できないリスク管理領域です²⁶。
- サイバーセキュリティ:
コネクティッドカー（STARLINK搭載車）の普及に伴い、車両へのサイバー攻撃リスクが現実的な脅威となっています。SUBARUでは、車両開発における「Security by Design（設計段階からのセキュリティ組み込み）」の実践に加え、サプライチェーン全体での技術流出防止体制を強化しています。2024年現在、法規対応（UN-R155等）を含めたサイバーセキュリティ管理システム（CSMS）の運用が全社的に行われており、「つながる安全」という機能が脆弱性とならないよう、厳格な管理下に置かれています²⁶。

競合ベンチマーク(技術・財務比較)

SUBARUの市場における立ち位置を明確にするため、規模感や戦略が比較されやすいマツダ、および技術パートナーであるトヨタ・ホンダとの定量・定性比較を行います。

表4: 競合主要各社 R&D・財務・技術戦略比較 (FY2024実績ベース)

指標	SUBARU	マツダ	ホンダ	比較分析と示唆
売上収益	4兆7,029億円	4兆8,277億円	20兆4,288億円	SUBARUとマツダは同規模の中規模メーカー。ホンダは4倍以上の規模を持つ巨人。
営業利益率	9.9% (High)	5.2%	6.8%	SUBARUの利益率は業界屈指。米国市場での高付加価値販売と、車種数を絞った効率経営が寄与。
R&D投資額	約1,480億円	1,463億円	9,763億円	マツダと同等の投資規模だが、ホンダの約1/6。限られた資金を「一点集中」する必要がある。
電動化戦略	2030年 BEV50%	マルチソリューション (REレンジエクステンダー等)	2040年 脱エンジン (EV/FCV 100%)	SUBARUはBEVシフトを鮮明化 (トヨタ連携)。マツダは内燃機関の延命・活用に軸足。ホンダは完全脱炭素へ急進。

ADAS技術	ステレオカメラ (アイサイト)	カメラ+レーダー (マツダ・コ・パイ ロット)	カメラ+ソナー (Honda SENSING)	SUBARUはステ レオカメラによ る距離測定精 度に絶対的な 自信を持ち、独 自の進化を続 ける。
主要市場	米国 (依存度 高)	米国・欧州・日 本 (分散)	グローバル (二 輪含む)	SUBARUの米 国依存はリスク でもあるが、現 状は最強の収 益エンジンと なっている。

【詳細解説:ベンチマークからの洞察】

SUBARUとマツダは、共に売上5兆円弱の中規模メーカーでありながら、その生存戦略は対照的です。マツダが「ラージ商品群」によるプレミアム化と、ロータリーエンジンを活用したマルチパスウェイ（内燃機関の可能性追求）を模索しているのに対し、SUBARUは「米国市場一本足打法」とも言える集中戦略と、トヨタアライアンスを活用した「BEVへの現実的な転換」を進めています。

R&D投資額においてホンダ等の巨人に圧倒的に劣るSUBARUが、9.9%という高い利益率を維持できている理由は明確です。それは、技術開発のターゲットを「アイサイト(安全)」と「AWD(走破性)」という、顧客がSUBARUに求める価値に極限まで絞り込んでいるからです。ナビゲーションシステムや、ベーシックなハイブリッド機構など、差別化になりにくい領域はアライアンスや汎用品を活用する「捨てる勇気」を持っています。財務数値上の高収益性は、この技術的な「選択と集中」戦略がビジネスモデルとして正しく機能していることを証明しています³。

公式ロードマップと未確認情報

技術・サステナビリティロードマップ(時系列記述)

SUBARUが公式に発表している、あるいはIR資料から読み取れる今後の技術・経営マイルストーンを時系列で整理します。

- **2024年 (実行フェーズ):**
 - ハイブリッド拡大: クロストレック、インプレッサ等へのハイブリッドモデル展開をグローバルで拡大。
 - イノベーション・ハブ: 群馬製作所内に「イノベーション・ハブ」が本格稼働。企画・開発・生産技術・サプライヤーが一体となり、BEV開発のリードタイム短縮を図る³⁰。
 - AMD協業開始: 次世代アイサイト向けSoCの回路設計に着手。
- **2025年～2026年 (過渡期・準備フェーズ):**

- 次世代e-BOXER投入: トヨタTHS技術を搭載したストロングハイブリッド車の生産を本宮工場等で開始。北米市場のCAFE規制(企業別平均燃費基準)対応の切り札とする。
- 大泉工場建設: BEV生産ラインおよびバッテリーパック組立ラインの構築がピークを迎える。
- 360度センシング普及: アイサイトの全方位検知機能を主力車種へ順次拡大展開。
- 2027年(転換点):
 - BEV自社生産開始: 大泉BEV工場が稼働開始。パナソニック製円筒形電池を搭載した、SUBARU専用設計のBEVが市場投入される。
 - 国内生産体制シフト: 国内工場のライン構成が、内燃機関主体から電動車混流・専流へと大きく切り替わる。
- 2028年:
 - バッテリー共同工場稼働: パナソニック・SUBARU共同建設のバッテリー工場(大泉近接)からのセル供給が開始され、サプライチェーンが国内で完結する体制が整う。
- 2020年代後半:
 - 次世代アイサイト(AI版)投入: AMD製SoCを搭載した、AIフュージョン版アイサイトが市場投入。より高度な運転支援(条件付き自動運転レベル2+~3相当の機能拡張)が期待される。
- 2030年(ターゲット):
 - 販売目標: グローバル販売台数120万台、うちBEV比率50%(60万台)を達成。
 - 安全目標: SUBARU乗車中の死亡事故および、SUBARU車との衝突による歩行者・自転車等の死亡事故ゼロの達成。

今回の調査で確認できなかった事項(Not Disclosed)

以下の事項については、公開情報(IR資料、プレスリリース、特許公報)からは具体的な事実や数値が確認できませんでした。推測による記述を避けるため、未確認情報としてリストアップします。

- 次世代アイサイトの具体的なL3(レベル3)自動運転対応時期: 「2020年代後半」という表現にとどまり、アイズオフ(視線離脱)が可能となるレベル3自動運転の明確な商用化スケジュールや、その法的責任分担に関する方針は開示されていません。
- 円筒形電池の化学組成(Chemistry): パナソニックとの協業で「円筒形」であることは公表されていますが、正極材に高エネルギー密度のNMC(ニッケル・マンガン・コバルト)を用いるのか、低コスト・長寿命なLFP(リン酸鉄)を採用するのか、あるいはそのハイブリッドなのかという技術詳細は非開示です。
- AMD製チップの具体的な調達コスト効果: 従来FPGA比でのコスト削減幅についての定性的な言及(コスト最適化など)はありますが、定量的な削減額(例: チップ単価〇〇%減)は不明です。
- 環境情報(車種別詳細数値): SUBARUの環境情報ページには、各モデルの環境対応状況(星の数など)は記載されていますが、全車種のカatalog燃費やCO2排出量の詳細な一覧データはこの調査範囲では網羅的に取得できませんでした²⁶。

引用文献

1. 2025年3月期 第2四半期決算説明会 - SUBARU, 1月 16, 2026にアクセス、
https://www.subaru.co.jp/ir/library/pdf/fr/2025/2025_2qf_presentation.pdf
2. 2025年3月期 第2四半期決算説明会 - SUBARU, 1月 16, 2026にアクセス、
https://www.subaru.co.jp/ir/library/pdf/fr/2025/2025_2qf_presentation_ts.pdf
3. 2024年3月期 決算説明会 - SUBARU, 1月 16, 2026にアクセス、
https://www.subaru.co.jp/ir/library/pdf/fr/2024/2024_4qf_presentation.pdf
4. 2024年3月期 決算説明会 - SUBARU, 1月 16, 2026にアクセス、
https://www.subaru.co.jp/ir/library/pdf/fr/2024/2024_4qf_presentation_ts.pdf
5. SUBARUとAMD、ステレオカメラとAI推論処理を融合するSoC設計に関する協業を開始、
1月 16, 2026にアクセス、https://www.subaru.co.jp/news/2024_04_19_154136/
6. SUBARU が AI ベースの安全システム「アイサイト」に AMD の ..., 1月 16, 2026にアクセス、
<https://www.amd.com/content/dam/amd/en/documents/resources/case-studies/subaru-case-study-ja.pdf>
7. SUBARUとパナソニック エナジーの車載用円筒形リチウムイオン電池の供給ならびに国内電池工場新設の計画について、1月 16, 2026にアクセス、
https://www.subaru.co.jp/news/2024_09_06_153018/
8. スバルとパナソニック エナジー、群馬県大泉町のリチウムイオン電池工場新設計画に向けて本格的準備開始 - Car Watch, 1月 16, 2026にアクセス、
<https://car.watch.impress.co.jp/docs/news/1621860.html>
9. MySubaru Connect | SUBARU, 1月 16, 2026にアクセス、
<https://www.subaru.jp/connected/>
10. Subaru Starlinkって、サブスクのことだと何？ - Reddit, 1月 16, 2026にアクセス、
https://www.reddit.com/r/subaru/comments/1hr7dj8/what_is_subaru_starlink_as_it_pertains_to_the/?tl=ja
11. 【自動車メーカー】特許資産規模ランキング2024 トップ3はトヨタ、ホンダ、マツダ - パテント・リザルト, 1月 16, 2026にアクセス、
<https://www.patentresult.co.jp/ranking/scale/2024/automobile.html>
12. AI画像処理で自動運転車の安全性向上を目指す SUBARU「EyeSight」の開発最前線, 1月 16, 2026にアクセス、
<https://techplay.jp/column/1539>
13. AI実装で進化させる次世代「アイサイト」第1話 | 株式会社SUBARU(スバル), 1月 16, 2026にアクセス、
<https://www.subaru.co.jp/recruit/subaru-lab/story/eyesight-1.html>
14. FURUNO ITS Journal - スバル「アイサイトX」の技術詳細 ～GNSSと高精度三次元地図などを活用, 1月 16, 2026にアクセス、
<https://www.furuno.com/jp/its/articles/20200904/>
15. 気候変動の抑制 | 株式会社SUBARU(スバル), 1月 16, 2026にアクセス、
<https://www.subaru.co.jp/csr/environment/climaticvariation.html>
16. トヨタとSUBARU、新たな業務資本提携に合意 | ニュースリリース, 1月 16, 2026にアクセス、
https://www.subaru.co.jp/press/news/2019_09_27_7759/
17. SUBARU ビジネスアップデート, 1月 16, 2026にアクセス、
https://www.subaru.co.jp/ir/library/pdf/fr/2025/2025_2qf_presentation_business_ts.pdf
18. 有価証券報告書 | 株式会社SUBARU(スバル), 1月 16, 2026にアクセス、
<https://www.subaru.co.jp/ir/library/securities-reports.html>

19. INTEGRATED REPORT 2024 - SUBARU, 1月 16, 2026にアクセス、
<https://www.subaru.co.jp/ir/library/pdf/lr/lr2024j.pdf>
20. INTEGRATED REPORT 2022 | SUBARU, 1月 16, 2026にアクセス、
<https://www.subaru.co.jp/ir/library/pdf/lr/lr2022j.pdf>
21. Untitled - Global Honda, 1月 16, 2026にアクセス、
https://global.honda.jp/investors/library/documents/main/0/teaserItems1/0/linkList/0/link/Honda_Report_2024-jp-all.pdf
22. 2025年3月期 第2 四半期決算説明会 アナリスト・機関投資家向け質疑応答摘録 - SUBARU, 1月 16, 2026にアクセス、
https://www.subaru.co.jp/ir/library/pdf/fr/2025/2025_2qf_qa.pdf
23. SUBARU 大崎篤(おおさきあつし)社長 現場主義を貫くエンジニア出身の経営者 - スバルボイス, 1月 16, 2026にアクセス、
<https://news-subaru.com/?p=4506>
24. 【アイサイト特集その1】アイサイトversion3と新世代アイサイトの違いと進化 - 千葉スバル, 1月 16, 2026にアクセス、
<https://www.chibasubaru.com/d-chiba/shop/news/shinminato/2025080813-133108>
25. 【DX Drive 2024レポート】ROI10倍超！SUBARUが行う店舗送客最大化のためのデジタル改善と今後の展望 - KAIZEN PLATFORM, 1月 16, 2026にアクセス、
<https://kaizenplatform.com/contents/dxdrive-report-subaru>
26. リスクマネジメント: 知的財産保護 | 株式会社SUBARU(スバル), 1月 16, 2026にアクセス、
<https://www.subaru.co.jp/csr/governance/risk/ip.html>
27. アイサイトがAI化する！スバルとAMDが協業でめざす、次世代アイサイトのすごさは？, 1月 16, 2026にアクセス、
<https://motor-fan.jp/article/221577/>
28. MAZDA INTEGRATED REPORT 2024, 1月 16, 2026にアクセス、
https://www.mazda.com/content/dam/mazda/corporate/mazda-com/ja/pdf/investors/library/integrated-report/ir2024j_all.pdf
29. 本田技研工業 - Honda Global, 1月 16, 2026にアクセス、
https://global.honda.jp/sustainability/integratedreport/pdf/Honda_Report_2024-jp-all.pdf
30. INTEGRATED REPORT 2025 | SUBARU, 1月 16, 2026にアクセス、
<https://www.subaru.co.jp/ir/library/pdf/lr/lr2025j.pdf>