

日立製作所 Lumada事業の最新動向と戦略分析

エグゼクティブサマリー

- **Lumada事業の概要と成長:** Lumada（ルマーダ）は日立製作所が2016年に発表した、IT×OT×プロダクトを統合してデータから価値を創出するデジタルソリューション群および協創エコシステムの総称です^{1 2}。単なる製品名ではなく「Illuminate（照らす）+ Data」に由来し、顧客データに“光”を当てて新たな知見と価値を生むことを目指すコンセプトです³。Lumada事業は発表以来急成長を遂げ、2021年度の売上収益1.38兆円から2023年度には2.33兆円に拡大し、2024年度は約3兆円（前年比+30%）と推定され全社売上の約3割を占めるまでになりました^{4 5}。日立は中期経営計画2024でLumada売上目標2.65兆円（売上比率29%）を掲げ達成したほか、2027年度に**Lumada売上比率50%**、長期的に“**Lumada 80-20**”（売上比80%、調整後EBITA利益率20%）という意欲的目標を設定し、デジタル事業を中核に据える戦略です^{6 7}。この大胆な転換は「日立=Lumadaの会社」と称されるほど社内外へのコミットメントとなっています⁸。
- **最新動向と注力領域:** 直近では**生成AI（Generative AI）とLumadaの融合**が最大のトレンドです。2023年に社内横断の「Generative AIセンター」を設立して全社で生成AI活用を推進し、生産性向上と新事業創出に取り組んでいます⁹。2024年には**NVIDIA**との協業開始（生成AIプラットフォームをLumadaソリューションに統合）¹⁰、**Microsoft**との戦略的提携（今後3年間で数十億ドル規模の協業、Azure OpenAIやCopilot製品群をLumadaに組み込み）を発表し^{11 12}、エネルギー・モビリティ・産業分野でのAIソリューション強化や日立27万人の生産性向上、人財育成（**5万人の生成AI人材育成**）を進めています^{13 14}。また、**データセンター需要の急拡大**を捉え、日立エナジーの電力インフラ技術とITインフラ運用を融合したトータルソリューション提供で、新たなLumada成長機会の獲得を図っています^{15 16}。プロダクト面では**Lumada APM（資産パフォーマンス管理）**の次世代版（2023年）や、画像・衛星データ解析による**Lumada Inspection Insights**（設備点検ソリューション）の展開、製造プロセス最適化ソリューションの投入など、各産業領域向けにソリューション群を強化しています¹⁷。
- **事業戦略とグローバル展開:** Lumada事業は「**協創（オープン）×中核技術の囲い込み（クローズ）**」を両輪とする独自モデルで拡大しています¹。顧客やパートナーとの協創を通じ、課題起点でプラン策定から実装・運用・保守までEnd-to-Endで支援する循環型のビジネスモデル（Lumada協創フレームワーク）を採用¹⁸。日立は**OT（制御・運用技術）とIT、さらに製品（社会インフラ機器等）を一社でもつユニークな企業**であり、この「**OT×IT×プロダクト**」の総合力こそがLumadaの価値提案です¹⁹。世界約28万人のグループ人材を結集する“**One Hitachi**”体制を構築し、米シリコンバレー拠点の日立デジタル社が司令塔となってグローバル展開を牽引しています^{20 21}。北米では米子会社の**GlobalLogic**（2021年買収）のデザイン・ソフトウェア力や、**Hitachi Vantara**によるデータプラットフォーム事業を取り込み、欧州では**日立エナジー**（旧ABB送配電部門）や日立レールを通じて社会インフラ領域へLumadaソリューションを拡販しています。主要ターゲット市場は製造、エネルギー、モビリティ（鉄道・交通）、金融・公共など多岐にわたり、それぞれの領域に**Chief Lumada Business Officer (CLBO)**を配置して現地ニーズに即した事業開発を進めています²²。さらに**戦略的パートナーシップ**によるエコシステム拡大にも注力しており、MicrosoftやNVIDIAのほかAWS、Google Cloudとも連携してAIソリューション開発や人材育成を推進しています²³。Lumada Alliance Programによってクラウド事業者や他企業とソリューションを相互活用する体制も構築しています^{24 25}。

・**投資・M&A戦略:** 日立はLumada事業成長のため**積極的な投資とM&A**を行っています。現中期計画期間中（～2024年度）に**1兆円規模の成長投資**を実行すると表明しており、2024年度だけでも生成AI分野へ3,000億円を投入する計画です²⁶²⁷。主なM&A例として、**米グローバルロジック社（約1兆円）**の買収によりデジタル人材・ノウハウを獲得しLumadaの上流工程（デザイン思考・アジャイル開発）の強化に成功しました²⁸。また、社会インフラ領域では**ABB社の電力網事業（約1兆円）**買収によりエネルギー分野のOT資産を取得し、これをLumadaによるDX提供に活かしています²⁹。そのほか近年では独MA Micro Automation社（医療機器自動化）など先端領域の企業買収も行い、Lumadaソリューション拡充に寄与しています（2024年）³⁰。研究開発（R&D）面でもデジタル・AIを最重点分野とし、Lumada関連のR&D費を厚く配分しています。加えて、日立のコーポレートベンチャーキャピタルである**Hitachi Ventures**は産業AI、データOps、エネルギー管理、ロボティクス等のスタートアップに幅広く出資しており、2025年には約4億ドル規模の新ファンド設立も発表されるなど³¹³²、外部イノベーションとの連携を通じLumadaの技術・市場機能を補完しています。

・**知的財産（IP）戦略:** Lumada事業の知財戦略は「オープン＆クローズ戦略」の体現と言えます。すなわち**協創分野では“開く”一方、競争優位のコアは“閉じる”方針**です³³。具体的には、Lumadaの提供形態であるAPI連携やクラウドプラットフォーム、ソリューションハブ、アライアンスプログラム等を通じて外部技術・データと積極的に接続しオープンな価値共創を促す一方³⁴、そこで得た**ドメイン知（OTノウハウ）やデータモデル、AIアルゴリズム、運用知見**などは特許出願や契約で適切に保護・囲い込みます³⁵。たとえば日立製作所およびグループ会社は、設備異常検知や予兆保全、デジタルツイン構築などLumadaを支える中核技術分野で多数の特許を出願しており、センサーデータのクラスタリング異常検知手法³⁶や設備ごとの最適保全時期提示手法³⁷などの技術が特許化されています。Lumada自体はサービスブランドのため特許名に「Lumada」が含まれる例は必ずしも多くありませんが、裏で支える技術群で知財による差別化を図っているのが特徴です³⁸。また、蓄積した**運用ノウハウや導入テンプレートを製品・サービスとしてパッケージ化**し、再利用性を高めることで知財価値を事業収益に転換しています³⁹。例えばソリューションを**コンポーネント化する「Lumada Solution Hub」**や認定製品制度「Lumada Ready」により、過去案件の知見を部品化して短期立上げ・コスト効率化を実現しつつ、そのノウハウ自体を知的資産として保有します⁴⁰⁴¹。日立はこれら**オープンな協創基盤**（Innovation HubやAlliance Program等）と**クローズドなコア技術保護**を両立させ、Lumada事業の持続的競争力を高めています。さらに、業界標準化活動にも積極的に、国内外の同業他社と技術標準づくりに協調することで自社技術を先行開発・標準化し、ライセンスビジネスにつなげる取り組みも見られます⁴²。知財戦略は単なる防御に留まらず、Lumadaによるデータ駆動型ビジネスモデルそのものを支える攻めのツールとなっています⁴³⁴⁴。

・**競合他社との比較と優位性:** Lumada事業のポジショニングをグローバルで見ると、**Siemens Xcelerator**や**Schneider Electric EcoStruxure**などの産業デジタルプラットフォーム、およびIBM、GE、Microsoft/AWSといったITベンダーのIoT/AIプラットフォームが競合と言えます。Siemens XceleratorはPLMや制御ソフトを含む包括的なデジタルツイン/IoTポートフォリオで、産業界標準の構築を主導する“トップダウン型”戦略が特徴です⁴⁵⁴⁶。一方、日立Lumadaは現場（OT）の運用知に寄り添い個別課題ごとに改善を積み上げる“ボトムアップ型”アプローチを強みとしており、日本発の製造現場のノウハウと親和性が高いと言えます⁴⁷。実際、Lumadaでは工場設備のセンサーデータのみならず**作業員の動作や熟練技術者の判断ノウハウまでデータ化・可視化**し、現場ごとに最適化されたソリューションを提案するなど、人と現場に根差したDXを実現しています⁴⁸。例えばダイキン工業ではLumadaと生成AIを活用し、熟練者の知見を学習したAIエージェントが故障原因と対策を90%以上の精度で提示して現場判断を支援するといった事例もあり、**現場の運用知とAIの融合**で差別化しています⁴⁹。Schneider ElectricのEcoStruxureはエネルギーやビルオートメーション分野に強く、接続機器～エッジ制御～アプリ解析の3層アーキテクチャでIoT活用を図るオープンプラットフォームです⁵⁰。Lumadaもエネルギー分野では競合しますが、日立は自社の変電機器や発電プラントなど物理製品を多数保有し、それらの**膨大な稼働データやドメイン知識**を背景に、設備保全やグリッド最適化の高度なソリューションを展開できる点が優位です¹⁹¹⁵。また、GEやIBMなども産業向けIoTプラットフォームを提供していますが、**Hitachi Lumadaのユニークさはハードウェア製品**

から制御OT、ITサービスまでを自前で揃えた上で、One Hitachi体制で顧客協創に臨める点にあります¹⁹。例えばSiemensやSchneiderもOT製品とソフトを持ちますが、日立は鉄道・電力・工場設備からITインフラまで広範な領域をカバーし、それらを横断した総合提案力を持つ点で独自のポジションを築いています¹⁹⁵¹。さらに日立は日本市場で培った品質・現場対応力やきめ細かなコンサルティング型アプローチが強みであり、国内DX市場ではLumadaが先行者優位を築きつつあります⁴⁵⁴⁷。一方でグローバル市場ではSiemens等が先行する分野もあるため、日立は戦略提携（例：Microsoftとの協業でクラウド・生成AI分野を補完¹³）やM&AIによる能力獲得で総合力を高め、「OT×IT×製品」掛け合わせによる価値提案を武器に競争力を向上させています¹⁹。総じてLumadaの独自価値は、長年培った社会インフラ領域の実績（OT・プロダクト）と先端のデジタル技術（IT・AI）を融合し、顧客とともに具体的課題を解決するソリューション共創型のビジネスモデルにあります⁵²⁵³。

- ・**将来展望と課題**: 日立製作所は「Inspire 2027」と銘打った新経営計画の下、Lumadaを軸に**デジタルセントリック企業**への変革を加速しています⁵⁴。2025年度～2027年度にかけて全社売上・年平均7～9%成長を見込み、その牽引役としてLumada事業の拡大と収益性向上にフォーカスしています⁶。具体的目標として2027年度にLumada売上比率50%、調整後EBITAマージン18%を掲げ、さらに長期目標としてLumada比率80%・マージン20%（Lumada 80-20）の達成を目指しています⁵⁵⁷。これによりデジタル領域で世界トップクラスの収益性を持つ企業への脱皮を図ります。ただし、野心的目標を達成する上でいくつかの課題とリスクも認識されています。まず、Lumada比率を飛躍的に高めるには**事業ポートフォリオの大胆な再編**が避けられません。収益性や成長性の低い非デジタル事業（Non-Lumada事業）は領域を問わず縮小・売却・JV化などを進め、経営資源をデジタルに集中投下する方針が示されています⁸⁵⁶。この構造転換が円滑に進むか、レガシー事業からの人員シフトや資産売却に伴う混乱を最小化できるかが課題です。また、デジタル人財の確保・育成も大きなチャレンジです。Lumadaを拡大するにはAI・クラウドなど先端スキルを持つ人材が鍵となりますが、**世界的なデジタル人材争奪戦**の中で所要の5万人超を計画通り育成・リテンションできるか不確実性があります¹⁴⁵⁷。さらに、生成AIやクラウドサービスの急速な進化に伴い**技術トレンドの変化**も激しく、投資的確かさやスピードが問われます。Lumadaはプラットフォームとしてオープンさを打ち出している反面、セキュリティやデータガバナンス面での信頼性確保も重要な課題です。特に生成AIの活用拡大においては機密データの取り扱いや誤判断への対策など**AIガバナンス**の確立が求められます⁵⁸。市場競争については、欧米大手との競合が激化する中で**グローバルでのブランド確立**が必要です。Lumadaは国内では一定の知名度がありますが、海外では日立のハードウェア企業としてのイメージが根強い面もあり、「デジタル企業日立」へのブランド転換が課題と言えます。また、顧客との協創アプローチは丁寧な反面スケール効率に劣るリスクもあり、**ソリューションの汎用化と収益性向上**の両立が問われます⁴¹。この点、日立はLumada Solution Hub等で再利用性を高め利益率向上を図っていますが、更なるテンプレート化・パートナー活用が必要でしょう。最後に、マクロ経済や地政学リスクも無視できません。北米・欧州市場での積極展開においては現地の規制対応や政治リスク、為替影響なども注視が必要です。

総合すると、日立製作所のLumada事業は、**従来のモノづくり企業からデジタルソリューション企業へと大転換を遂げつつある象徴**と言えます。その成長戦略は大胆かつ具体性を帯びており、協創を通じた顧客価値創出と自社の強み資産の活用を両立する独自モデルで市場地位を築いています。他社にない「**OT×IT×プロダクト**」総合力と、オープンな協業姿勢を持ちながらコア技術は知財で守る巧みな戦略により、Lumadaは日立グループ全体の成長エンジンとして期待されています¹³⁵。今後、掲げた高い目標を達成できるかはチャレンジも伴いますが、引き続きM&A・投資による戦力補強、人材育成、グローバル市場でのプレゼンス拡大を図りながら、「**真のOne Hitachi**」としてデジタルイノベーションをリードしていくことが求められます⁵⁹。Lumada事業の行方は、日立自身の変革と日本発のデジタルソリューションが世界で戦う上での試金石となるでしょう。

1. Lumada事業の全体像と最新動向

1.1 Lumadaの概要と位置づけ

Lumada（ルマダ）は、日立製作所が推進する「社会イノベーション事業」のデジタル基盤となるソリューション群・サービス群です⁵²。2016年に初めて発表され、「Illuminate（照らす）+ Data」を語源とする名称が示すように、データに光を当て価値に変えることをコンセプトとしています³。従来の日立は大型インフラや機械装置といったハードウェア（プロダクト）を強みとしてきましたが、LumadaはそれらOT（Operational Technology：現場の制御・運用技術）と日立のIT（情報技術）ノウハウを融合し、デジタルトランスフォーメーション(DX)を通じて顧客の課題解決を図る新たな事業の旗印となっています⁶⁰。

Lumadaは単一の製品やプラットフォームというより、日立の先進デジタル技術・サービスと共創エコシステム全体を指す広義のブランドです¹。具体的には、IoTデータ収集・蓄積基盤、AI/アナリティクス技術群、産業向けアプリケーション群、そしてそれらを組み合わせてソリューション化するための方法論（協創プログラム）やパートナー連携枠組みを総合したものです¹²⁴。言い換えれば、Lumadaとは日立が「OT×IT×プロダクト」を統合しデータから価値創出するための総合フレームワークであり⁵²¹⁹、社会や産業のデジタル革新を支える日立の中核事業となっています。

1.2 Lumada事業の成長と業績規模

日立にとってLumada事業は近年の業績を牽引する成長エンジンです。実際、Lumada関連売上収益は年々増加して全社に占める割合も急拡大しています。2021年度のLumada売上収益は約1.38兆円で全社売上の20%程度でしたが⁶¹⁶²、2022年度には1.96兆円（比率26%）と大きく伸長しました⁶³。さらに2023年度には2.33兆円（比率27%）に達し⁴、売上成長率は年率20%以上という高い水準を維持しています。2024年度（2025年3月期）について日立は当初2.65兆円（全社売上の29%）という目標を掲げていました⁶⁴⁶⁵が、実績ベースでは約3兆円超（前年比+30%）に達したと報じられており⁵、好調ぶりが窺えます。Lumada事業は今や日立全体の約3割の売上を占めるまでに成長し、名実ともにDX（デジタル変革）戦略の柱となりました⁵。

利益面でも、Lumadaはグループ収益性向上に寄与しています。日立はLumada事業について、製品ハード依存の従来事業に比べ高い利益率とキャッシュ創出力を持つ成長ドライバーと位置づけています⁶⁶。実際、2023年度の調整後EBITAマージンはLumada事業が非Lumada事業より高く、Lumada売上比率上昇に伴い全社の利益率も改善傾向にあります⁶⁷⁶⁸。中期経営計画最終年度の2024年度にはグループ調整後EBITA率16%を見込む中で、Lumada事業の成長と高収益化が大きな鍵を握っています⁶⁹⁶⁵。

こうした業績拡大を背景に、日立は2025年度以降の新中期計画「Inspire 2027」においてもLumada事業を最重視しています。2027年度にLumada売上比率50%まで高めることを公式目標に掲げ⁵⁵、さらにその先の長期ビジョンとして「Lumada 80-20」——すなわち将来的に日立の売上の80%をLumada系事業が占め、調整後EBITA率20%に達する——との大胆な構想を打ち出しました⁷。この数値目標は日立がハードウェア中心のコングロマリットからソフト・サービス収益中心のデジタル企業へ舵を切る強い決意を示すものです⁸。今後数年間でLumadaを中心に年率7～9%の売上成長と高収益化（EBITA年率+13～15%）を達成する計画であり⁶、Lumada事業のさらなる拡大に向けた攻めの戦略が展開されています。

1.3 直近の主要トピック（2024年～2025年）

2024～2025年にかけて、Lumada事業に関連する日立の主要トピックとして以下が挙げられます。

- ・生成AIとの融合強化: 2023年以降、生成AI(GenAI)技術の急速な発展を受け、日立はLumadaへの生成AI活用を戦略の中核に据えています。2023年5月には社内横断組織「Generative AIセンター」を新設し、安全・信頼性に配慮した生成AI利活用の知見蓄積を開始しました⁷⁰。また、グローバルに先行

する子会社GlobalLogicの知見を取り込み社内外で生成AIの導入検討を加速しています⁷¹。この取り組みの一環として、**2024年4月にはLumada事業部内に「ビジネスイノベーション統括本部」**を新設し、生成AIを活用したIT自動化・構想力向上を顧客と協創する体制を整えました⁷²。社内的にも、IT機器保守業務への生成AI適用による自動レポート作成（2024年10月、日立システムズ）など**業務効率化への生成AI実用化が進みつつあります**⁷³。

・**大型パートナー連携の発表:** 2024年にはグローバルICT企業との戦略提携が相次ぎました。まず**2024年3月、米NVIDIA社との協業開始**を発表し、NVIDIAのAI基盤「AI Enterprise」や物理シミュレーションフレームワーク「Modulus」とLumadaのAIソリューション群を統合して、モビリティ、エネルギー、製造、金融など幅広い業種向けサービスを共同開発するとしています¹⁰。また生成AI分野でのリーダーシップチームやCenter of Excellence (CoE) の設立を両社連携で行い、先端AI技術を産業領域に適用する体制を構築しています¹⁰。次いで**2024年6月、米Microsoft社との戦略的提携**を発表しました¹¹。これは**今後3年間で数十億ドル規模**にも及ぶ包括的協業で、日立はMicrosoft Azureのクラウド基盤・OpenAIサービス、Microsoft 365/Dynamics 365やGitHub CopilotなどをLumadaソリューションに組み込み、エネルギー・モビリティ・産業分野の革新的DXソリューション提供を加速します¹¹¹²。同時に、セキュリティ強化やグリーンなデータセンター構築といった喫緊の課題にも共同で取り組むとしています⁵⁸。さらに日立はこの提携を通じ、**社内DX人材5万人の育成**を目標に掲げ、Microsoftの研修プログラムを自社人材育成に取り入れるなど、人材面でも協力します¹⁴。これらNVIDIA・Microsoftとの連携はいずれも**Lumada事業のグローバル成長加速と先端技術の内製化/活用**を目的としており、日立のLumada戦略が外部エコシステムとの融合によって新たな段階に入ったことを象徴しています⁷⁴²³。

・**データセンター関連事業への注力:** 生成AIブームによるデータセンター需要の爆発的増加に対応し、日立は**One Hitachiによるデータセンターソリューション強化**を打ち出しました。データセンター建設・運用には電力インフラ（送配電・受変電設備）や冷却設備、ITシステム運用など広範な技術要素が必要ですが、これはまさに日立のIT×OT×プロダクト総合力を活かせる領域です¹⁵。日立グループ内で既にデータセンター向け電力製品・ソリューションの実績が大きい**日立エナジー**の強みと、日立製作所本体のITインフラ運用ノウハウを組み合わせ、**データセンター向け統合サービス**を提供する構想を進めています⁷⁵⁷⁶。2024年以降、急増するデータセンター案件（AI計算需要に対応）をLumadaの成長機会につなげ、電力効率化・環境負荷低減や運用自動化など付加価値サービスを展開する計画です⁷⁷⁵⁸。この分野にはLumadaのIoT・制御最適化技術（例えば空調効率のリアルタイム制御等）を適用でき、今後注目の新領域となっています。

・**新ソリューション/サービス投入:** 製造業や社会インフラ向けにLumadaを活用した新ソリューションが続々と発表されています。例として、**Lumada APM (Asset Performance Management)** の次世代版が2023年10月に日立エナジーから発表され、電力設備等の資産ヘルスデータを活用した信頼性向上・予兆保全の高度化モジュールが追加されました¹⁷。また2022年以降展開している**Lumada Inspection Insights**は、ドローン画像・監視カメラ映像・衛星データなど多様な視覚データをAI解析し、インフラ設備の点検や劣化検知、保全計画最適化を支援するソリューションで、北米電力会社などで導入が進んでいます⁷⁸。製造業向けには、2025年1月に**製造プロセス改善ソリューション**を日立ハイテクと共同で発表し、Lumadaを活用した半導体製造装置の生産計画自動化（計画時間80%短縮）などの成果を出しています⁷⁹⁸⁰。他にも**モダナイゼーション支援サービス (Modernization powered by Lumada)** を2025年10月に立ち上げ、レガシー基幹システムをAIネイティブに刷新するコンサル・実装サービスを提供開始⁸¹。これらの新サービスはLumadaの適用領域を広げるとともに、「Lumada 3.0」と称される次世代ビジョン（ドメイン知×AIで価値創造）実現に向けた布石となっています⁸²⁸³。

以上のように、Lumada事業は直近1〜2年で生成AI対応、新市場（データセンター）開拓、プロダクトポートフォリオ拡充、グローバル提携といった多方面の動きを見せており、日立が掲げるデジタル戦略の中核としてダイナミックに展開しています。

2. Lumada事業を支える中核技術とソリューション

Lumada事業の競争力の源泉は、**最先端のデジタル技術群**とそれらを具体的な課題解決に結びつける**製品・ソリューションポートフォリオ**にあります。本章では、Lumadaを支える主要技術要素（AI、IoTプラットフォーム、デジタルツイン、データ分析等）と、それを活用した具体的ソリューション事例を産業分野別に概観します。

2.1 Lumadaの中核技術スタック

IoTプラットフォーム基盤: LumadaはIoT時代のデータ利活用基盤として生まれた経緯から、センサーデータ収集・蓄積・分析のためのプラットフォーム技術が中核を成します。日立は早くから独自のIoTプラットフォーム開発を進め、Lumadaにはリアルタイムデータストリーミングや時系列データベース、大規模データ処理エンジンが組み込まれています。例えば**Lumada Data Hub / Data Lake**は製造設備や社会インフラから上がる膨大なデータを統合管理し、多様な分析に供するデータ蓄積基盤です。また企業内外のデータ資産を一元的にカタログ化する**Lumada Data Catalog**も提供され、データガバナンスと活用を支援します⁸⁴。これらにより、組織内外のデータを横断して「価値のあるデータ」として発見・利活用できる環境を整備しています。

AI・アナリティクス技術: Lumadaのもう一つの柱がAI（人工知能）・高度解析技術です。日立は長年産業分野のパターン認識や最適化技術で実績がありますが、Lumadaではそれを更に発展させ、機械学習・ディープラーニングから近年注目の生成AIまで幅広いAI技術を内包しています。例えば、画像解析AIや異常検知アルゴリズム、需要予測モデルなどがLumadaソリューションに組み込まれています。**Hitachi AI「H」**と呼ばれる独自AIフレームワークを基に、制御系AIから経営層向け分析AIまで多彩なモデルを開発してきました。また2023年以降は生成系の**大規模言語モデル（LLM）**もLumada環境に取り込み、チャットボットやコード自動生成、マニュアル自動要約など新たなユースケースを創出しています。Lumadaはさらに、**AIエッジコンピューティング**にも注力しています。工場や変電所などクラウド接続が限定的な現場向けに、エッジデバイス上でAI推論を行う技術（軽量化モデル、分散学習など）を開発し、遅延の少ないリアルタイム制御を実現しています⁸³。

デジタルツイン: 現実世界の設備やプロセスをサイバー空間に再現する**デジタルツイン**技術もLumadaの重要要素です。例えば工場の生産ラインや発電所の設備について、センサーから集めたデータや設計情報を元にデジタル上に「もう一つの設備（双子）」を構築し、シミュレーションや予測に活用しています。日立は鉄道車両やエレベータなど自社プロダクトの運用データをデジタルツイン化する取り組みを進めており、設備の稼働状態を仮想空間で再現して故障予兆を検知したり、オペレーションの最適化を検討することが可能になっています。特許面でも「加工機械におけるデジタルツインの生成方法」等の出願例があり⁸⁵、Lumadaの製造分野でのデジタルツイン活用が技術面で支えられていることが伺えます。Siemensや米PLM各社もデジタルツイン技術を持ちますが、日立Lumadaの場合は**実機と運用ノウハウに根差したツイン**である点が特徴です。現場作業員の行動まで含めた現実の詳細モデリングと、AIによる継続学習でツインモデル自体も進化させていくアプローチを採っています⁴⁴。

クラウド・エッジ連携: Lumadaは基本的にクラウドプラットフォーム上で展開されますが、産業用途ではエッジ側との協調も重視されます。日立はLumadaソフトウェアを**オンプレミスまたはクラウド両対応**で提供し、工場内サーバーに導入してリアルタイム処理を行いつつ、非リアルタイムの大規模分析はクラウドで行うといったハイブリッドな構成を可能にしています⁸⁶。またクラウドはMicrosoft AzureやAWS上でも動作し、顧客の既存ITインフラに合わせて柔軟に展開できるように設計されています。さらに、日立自ら**Lumada共通基盤のクラウドサービス化**も視野に入れており、「Lumada as a Service」としてデータ統合や分析機能を提供する構想もあります²⁷⁸⁷。

以上のような技術スタックによって、Lumadaはデータの収集から分析・シミュレーション・AI活用・現場制御まで一貫してサポートできる総合デジタルプラットフォームとなっています。次に、これらを活用した具体的なソリューション事例を業界ごとに見ていきます。

2.2 製造業向けソリューションとユースケース

製造現場の見える化・品質向上: Lumadaは製造業の生産ラインにおいて、稼働状況のリアルタイム見える化や品質管理の高度化に貢献しています。例えば「**Lumada Manufacturing Insights**」のようなダッシュボードソリューションでは、工場の各設備から取得した稼働データや生産実績KPIをリアルタイムに可視化し、ライン全体のボトルネックや異常を即座に検知できます⁸⁸。ある自動車部品工場では、全作業ステーションの稼働率・良品率をLumadaでモニタリングし、生産計画との乖離が生じた際には即座に管理者に通知する仕組みを構築しました。その結果、ライン停止時間の削減やスループット向上が実現しています。また、製造現場では作業員の動作や技能も品質に影響します。LumadaのAI映像解析技術を用いた**作業姿勢解析**では、作業者の体の動きをカメラで捉えて熟練者との動作比較を行い、効率的で安全な作業手順の指導に役立てています⁸⁸。日立の工場で導入した例では、不自然な姿勢が長時間続く作業を自動検出して改善提案を行い、作業負荷軽減と人的ミス低減に繋がりました。

設備保全と予知保全: 製造設備のメンテナンス領域でもLumadaは威力を発揮します。従来、工場設備の保全是定期点検や事後対応が中心でしたが、Lumadaの予兆保全ソリューションにより**故障を事前に予測し未然防止**する取り組みが広がっています⁸⁹。具体例として、日立とダイキン工業が協働したプロジェクトでは、空調設備や生産設備のセンシングデータに加え、熟練保全員の判断ルールをAIに学習させ、**故障の兆候を高精度に検知するエージェント**を開発しました⁴⁹。このAIエージェントは設備の振動・温度などから異常パターンを察知すると同時に、「過去この兆候ではどの部品が原因だったか」を90%以上の確率で提示でき、現場の保全判断を支援しています⁴⁹。Lumadaの予兆保全では、単にセンサー異常値を見るだけでなく**ベテラン技術者のノウハウ**（音や振動の感覚的兆候、過去トラブルの経験知など）をAIに組み込んでいる点が特徴です⁴⁸。これにより、新人でもベテランと同等の判断ができる仕組みを提供し、熟練技術継承と保全の効率化を同時に実現します。さらに、このような予兆検知AIは設備メーカー（日立産機など）のサービスビジネスにも応用されており、**製造装置の「スマート保守サービス」**として稼働データを遠隔監視し最適なメンテナンス時期を通知するソリューションが商品化されています⁹⁰。

生産計画最適化: 需要変動や複雑な製造工程を抱える現場では、生産スケジューリングの高度化も重要課題です。Lumadaは製造業向けに高度なスケジューリングエンジンやシミュレーション技術を提供しています。例えば日立ハイテクの半導体装置工場では、Lumadaの最適化エンジンを導入し、複数製品・多工程にまたがる生産計画を自動立案することに成功しました⁷⁹。従来はベテラン計画担当者が数日かけて調整していた計画が、AIにより**計画立案時間が5分の1に短縮**され⁷⁹、しかも需要変動に即応できる柔軟な計画修正が可能となりました。Lumadaの計画最適化技術は工場内のリソース制約や納期優先度を考慮した**数理最適化モデル**に基づいており、製造だけでなく物流・在庫管理などサプライチェーン全体の最適化にも適用が広がっています。

スマートファクトリー化と統合プラットフォーム: 日立はLumadaを通じて製造業のスマートファクトリー化（デジタルによる生産革新）をトータルに支援しています。製造実行システム(MES)や品質管理システム(QMS)、SCMなど既存ITとの連携を図り、工場全体を最適化する**統合デジタルプラットフォーム**を構築します。富士通やNECなど国内他社も製造IoT基盤を展開していますが、Lumadaは**工場設備（OT）から経営情報（IT）までカバー範囲が広い点**で差別化されています⁹¹。実際、日立はLumada導入に際し生産ラインの制御装置（PLC）や工作機械CNCとも直接データ連携を行い、リアルタイム制御系と情報系システムの垣根を超えたソリューションを構築しています。「One Hitachi」の強みを活かし、日立産機システムの産業機器やファナック製ロボット等とも標準インターフェースで接続可能にするなどエコシステム対応にも努めています⁹²。その結果、Lumadaは製造業DXプラットフォーム領域において国内で高いシェアと導入実績を築きつつあり、競合他社の追従を許さない総合力を発揮しています。

2.3 エネルギー・インフラ分野向けソリューション

電力・ユーティリティの設備監視: Lumadaは電力・ガス・水道など社会インフラ設備の監視・保全にも活用されています。特に注力されているのが、**送配電網の保守と発電設備の点検**です。日立エナジー（旧ABB Power Grids）では、自社の変圧器・開閉器といった電力機器に多数のIoTセンサーを組み込み、稼働データをLumadaプラットフォームに集約しています。その上で、機器の温度・負荷・振動データをリアルタイム解析し、異常兆候や劣化度合いを診断する**Lumada Asset Performance Management (APM)**ソリューションを提供しています¹⁷。例えば変電設備向けLumada APMでは、油入変圧器内の油中ガス分析値やコイル温度上昇パターンから内部故障の予兆を検知し、事前の部品交換を促すことができます。また系統全体の電圧・周波数データを解析し、停電リスクを予測するといったグリッド全体の健全性モニタリングも実現しています。Lumada APMは**安全性・信頼性の向上とO&Mコスト削減**に貢献し、多くの電力会社で採用が進んでいます⁹³。

Lumada Inspection Insights（インフラ点検）: 前述の通り、Lumada Inspection Insightsは電力線路や鉄塔、橋梁、プラント設備など広域かつ多数にのぼるインフラ資産の点検を支援するデジタルソリューションです⁷⁸。従来、人手による目視巡視が必要だったインフラ点検を、**画像解析AIとデータ統合**で効率化します。具体的には、ドローンや衛星から取得した高精細画像、固定監視カメラの映像、さらには振動・歪みセンサーなどのデータを一元管理し、AIモデルが劣化や異常箇所を自動検出します⁹⁴⁹⁵。例えば送電線の例では、ドローン空撮画像から鉄塔部材の腐食やボルトの緩みをAIが認識し、GISマップ上に劣化リスク箇所を表示します。また、人工衛星のSAR（合成開口レーダー）データを解析し、地盤沈下など設備周辺環境の変化も把握します。こうした異種データの融合により、**インフラ資産管理を高度化**し、点検漏れ防止や計画保全の最適化を可能にしています⁹⁶。日立はこのLumada Inspection Insightsを北米の電力ユーティリティ向けに提供し、配電網の迅速な被害把握（災害時の倒木検知など）や設備故障低減に成果を上げています⁹⁷。将来的には各種インフラ点検業務の標準プラットフォーム化を目指し、国内外で展開を加速しています。

エネルギーマネジメントとスマートグリッド: 再生可能エネルギーの導入拡大や脱炭素化に向けて、電力分野では**スマートグリッド化**が進んでいます。Lumadaはこの領域でも役割を果たしています。例えば地域マイクログリッド（分散電源網）向けに、需要予測と発電最適制御を行うEMS(Energy Management System)をLumada上で構築する事例があります。太陽光発電や蓄電池を多数設置したコミュニティで、各家のエネルギー需給データを収集しLumada AIが需給バランスを予測、蓄電池の充放電やEV充電の制御を最適化することで、地域全体でピーク電力を低減しエネルギー効率を高める仕組みです。シュナイダーエレクトリックのEcoStruxure Microgridと同様のコンセプトですが、Lumadaは異種メーカー機器をオープンに接続できる柔軟性と、日立の電力制御機器との親和性を備えています⁵⁰⁹⁸。また、大規模な電力系統運用においては、Lumada上で需給計画支援や系統解析（負荷潮流計算等）を行うツールも開発されつつあります。これらは脱炭素社会に向けた**デジタルグリッド技術**として、官民の関心が高い分野です。

鉄道・交通インフラ: 日立は鉄道分野でもLumada活用を進めています。鉄道車両メーカーであり運行システム事業者でもある強みを活かし、車両の状態監視や輸送計画の最適化サービスを提供しています。例えば英国の日立製作所の鉄道子会社では、車両に搭載したセンサー群からブレーキ装置やモーターの状態データを収集し、クラウド上のLumadaシステムで解析する**車両モニタリング**を実施しています。これにより列車の予防保全や運行障害の未然防止に役立てています。また、鉄道インフラ（線路や変電設備）の点検についても、前述のInspection Insights技術を応用して異常検知を自動化しています。さらに、信号システムやダイヤ編成データと連動して、遅延時の運行最適化や省エネ運転支援など統合的な交通マネジメントを実現するプラットフォームも検討されています。鉄道は「止まらない運行」が絶対条件であり、Lumadaの**予兆検知やリアルタイム制御**がその信頼性向上に寄与します。モビリティ分野では他に、自動車交通の渋滞解析や物流の最適化等のユースケースにもLumada技術が展開されています。例えば高速道路の交通センサー・ETCデータを分析して渋滞予測を行い、デジタル標識に速度調整情報を提供する実証が行われています。こうした**社会インフラ×デジタル**は日立が従来から強い領域であり、Lumadaによって更に高度なサービス価値を創出しようとしています。

以上、製造業からエネルギー・交通まで各産業でのLumada活用事例を見てきました。共通するのは、**現場データとAIを組み合わせ、従来は人が担っていた管理・判断業務を高度化・自動化**する点です。これにより生産性向上や安全性確保、新たな付加価値サービス創出が可能となっています。Lumadaは単なるITソリューションではなく、日立が長年築いてきたOT領域の知見を組み合わせることで初めて実現する**現場密着型DX**であることが理解できます ⁴⁷。

3. Lumada事業戦略：ターゲット市場とグローバル展開

3.1 ターゲット市場とセクター別戦略

日立のLumada事業が狙うターゲット市場は、**製造、エネルギー、モビリティ、金融・公共**など多岐にわたります。それぞれの産業セクターでLumadaは異なる課題解決ソリューションを提供していますが、共通する戦略は**顧客の経営課題に直接向き合い、協創を通じて価値提案を行う**という点です ^{60 53}。

- ・**製造セクター**: 主要ターゲットは自動車・機械・重工業からエレクトロニクス・食品など幅広い製造業です。国内ではトヨタ、日産、ダイキン、コマツ、村田製作所などがLumada協創事例として知られます。製造業では設備の予知保全、品質検査の自動化、生産性向上が共通ニーズであり、Lumadaはこれに対して前述の様々なソリューション群を束ねて提供します。特に日立の得意分野である**重厚長大産業**（鉄鋼・プラント・重電）では、長年の設備納入実績から得たOT知識があり、LumadaによるDX提案が競合他社より具体的に現場目線に立ったものとなっています ⁹⁹。他方、デジタル人材の少ない中堅製造業向けには、Lumadaを活用した**コンサルティングサービス**も重視しています。顧客と一緒に課題を整理し、PoC（概念実証）から本格導入まで伴走する形でDXを推進することで、横並び意識の強い国内製造業のDX普及を狙っています。
- ・**エネルギー・インフラセクター**: 電力・ガス・水道・交通などの社会インフラ事業者が対象です。ここでは**日立エナジー**や**日立レール**といったグループ会社との連携が鍵となります。日立エナジーは変電設備や送電網、自動車向け充電インフラ等を手掛け、Lumadaソリューション（APMやエネルギー管理）を自社プロダクトとセットで提案できます ¹⁰⁰。例えば電力会社に対し、変電機器+Lumadaによる予兆保全サービスを組み合わせ販売し、機器販売後も保守サービス収入を得るビジネスモデルを展開しています。また鉄道では、日立レールが車両や信号を納入する際にLumadaベースの運行保守システムを併せて導入することで、トータルライフサイクルでの価値提供を目指します。これらインフラ領域では、長期間にわたり安定稼働させることが重要なため、**保守運用段階でのデジタルサービス提供**がLumada収益の源泉になります。今後はスマートシティや公共インフラ全般にもLumadaを拡大し、交通・環境・防災など複数ドメインを跨いだ都市OS的なプラットフォームを構築する構想もあります。
- ・**モビリティセクター**: 鉄道を含む交通や自動車分野です。鉄道では前述のように車両・インフラ監視から輸送計画まで幅広いソリューションがあります。自動車では、工場向けだけでなくコネクテッドカーから得られる走行データ活用にも取り組み始めています。例えばLumadaで収集した車両データを基に、保険向けの安全運転評価サービスや道路管理者向けの道路損傷検知サービスなど、新規事業への展開が模索されています。またモビリティ×エネルギーの交点として、EV充電インフラ管理やV2X（Vehicle to Everything）も視野に入っています。競合としてはモビリティ分野に強いBoschやSiemens（交通管制）等がありますが、日立は**鉄道・車両の実績にデジタルを掛け合わせる**独自路線で挑んでいます。
- ・**金融・公共セクター**: 銀行・保険・自治体などの領域では、Lumadaは従来「日立のITソリューション」の延長線上にあります。具体例として、都市銀行の勘定系システム刷新でLumadaのクラウド技術を活用したり、自治体向けに住民サービスのデジタル化（例: 健康増進アプリや水道メータ自動検針ソリューション）をLumadaで提供するなどです。金融業界向けにはLumadaのデータ分析プラットフォームを活用した与信モデル高度化や、ブロックチェーン技術を組み込んだ地域通貨プラットフォーム

フォーム構築なども行われています。ただし金融・公共分野は富士通やNECなど国内IT各社との競争が激しい領域です。日立はここでも**OT×ITの差別化**を打ち出しており、金融と産業を繋ぐ（例： ESG金融で工場のCO2削減データを融資条件に活用、など）ような横断的ソリューションをLumadaで提案しています。

以上、セクター別にLumada事業のアプローチを述べましたが、根底にあるのは「**顧客協創**」です。日立は全国各地に**Lumada Innovation Hub**という共創拠点を設け（東京丸の内、大阪、北米シリコンバレー等）、産業界の顧客と日立のドメインエキスパート・デジタル人材が一堂に会して課題検討からソリューション創出まで行う場を提供しています^{34 101}。このようなワークショップ形式で顧客の潜在ニーズを引き出しつつ、自社の技術シーズと組み合わせる具体プロジェクト化するスタイルは、Lumada事業ならではの展開手法です。協創で生まれた解決策はLumada Solution Hubに蓄積され、他のお客様への横展開も図られます⁴⁰。この**一社一様のカスタマイズ×汎用ソリューション化**のバランス感覚こそ、Lumada事業の成長ドライバーとなっています。

3.2 グローバル展開の状況

Lumada事業は当初日本国内発で立ち上がりましたが、近年は**北米・欧州を中心にグローバル展開**が本格化しています。日立製作所は2020年代に入り、「世界で勝てる事業」への選択と集中を進めており、Lumadaはその筆頭です。いくつか地域別の展開状況を見てみます。

北米：北米市場はLumada事業の最重視エリアです。日立は米国シリコンバレーに2022年「**Hitachi Digital LLC**」を設立し、グローバルのLumada事業戦略の司令塔としました²⁰。この組織は全世界のLumada関連子会社・部門を横串で統括し、共通戦略策定や人材・ナレッジの交流促進を担っています²¹。北米では既に**Hitachi Vantara**（データストレージ・IoTプラットフォーム事業）と**GlobalLogic**（デジタルエンジニアリング事業）の二本柱があり、Lumada事業売上の相当部分が北米由来です¹⁰²。例えば、Hitachi Vantaraが提供するデータ統合ソフト（Pentahoベース）や産業IoTプラットフォーム「Lumada Manufacturing Insights」は多くの米国製造業で採用されています。またGlobalLogicはシリコンバレーの開発拠点とインドを中心とした多数の技術者を抱えており、Lumadaソリューション開発のグローバルデリバリー拠点として機能しています。北米の顧客事例としては、エネルギー大手AES社との再エネ制御プロジェクトや、自動車フォード社とのEVデータ分析協業などが知られています（※参考）。またMicrosoftとの提携発表も北米で行われ、Azureクラウド上でLumadaを展開するモデルを強化しています¹²。さらに日立は**米国への投資**も拡大しており、2023年には先進モビリティ・デジタル製造領域に今後5年間で10億ドル超を投資する計画を発表しました¹⁰³。これらは米国経済界との連携強化も睨んだもので、Lumada事業を軸に北米でのプレゼンス向上を図っています。

欧州：欧州では、エネルギー・鉄道という日立の強み分野をテコにLumadaを展開しています。前述の**日立エナジー（旧ABB）**はスイスに本社を置き欧州中東で強固な顧客基盤があります。同社はLumada APMやLumadaエネルギーソリューションを欧州市場に投入し、風力発電所向け保全サービスや工場の電力管理などDX案件を拡大中です。また**日立レール（旧ANSALDO、イタリア拠点）**も欧州各国の鉄道案件でLumadaベースの運行管理システムを提案しています。例えば英国では日立が受注した高速鉄道車両向けに、車両モニタリングと予防保全サービスを10年以上にわたり提供する契約を結びました。欧州は環境規制やデータ法（例：EUデータ法）の動きがあり、産業データ共有に積極的です¹⁰⁴。日立は欧州委員会のGAIA-X（データインフラ構想）にも参画し、Lumadaのオープンアーキテクチャをアピールしつつ、標準策定に関与することで有利に事業を進めようとしています（例えばドイツでの産業データ空間実証など）。また、Lumadaのユースケース発信として2022年に欧州で開催された鉄道見本市や送配電カンファレンスで講演・展示を行い、欧州顧客への理解促進も図っています。欧州大手ではSiemensがライバルですが、日立は差別化として「**現場指向（ボトムアップ）**」を強調しています⁴⁵。例えばドイツ工場ではなくタイや中国工場での改善事例を紹介し、欧州企業の海外拠点改善にもLumadaが役立つと訴求するなど、柔軟な営業戦略を取っています。

アジアその他: アジアでは、タイ・マレーシア・中国などで製造業向けLumada案件が増えています。東南アジアの工場群では日本の製造企業が多く進出しており、日立は彼ら既存顧客に対して現地でのLumada導入支援を提供しています。例えばタイの自動車部品工場でライン監視システムをLumadaで構築し、日本本社ともデータ連携して生産最適化を図るケースがあります。また中国では日立が広州や上海にデジタル拠点を設け、現地スタッフと共に中国企業向けLumadaソリューション開発を模索しています。もっとも中国市場は既にBAT（百度・阿里・騰訊）やHuaweiといった現地IT巨頭が産業デジタル化を推進しており、日立単独での展開は限定的です。そのため、**現地企業や政府との協業**（例えばスマートシティプロジェクトに技術提供する形）を通じて徐々に食い込む戦略です。

最後に、グローバル展開における組織面の工夫として、日立は**One Hitachiの推進体制**を強化しています。具体的には、日立デジタル社が中心となり、グローバルのLumada関連各社（Hitachi Vantara、Hitachi Digital Services、日立エナジー、日立レール、GlobalLogic等）のトップが参加する**Decision & Advisory Board**を設置し、定期的に横断戦略を協議しています^{20 21}。また各事業会社に先述の**CLBO（Chief Lumada Business Officer）**を置き、互いに連携して地域・業界別のLumadaビジネス開発を進めています²¹。2024年度からはデジタル系会社とOT系会社の経営陣が相互に相手会社の取締役会に参画する体制も整え、セクターを超えたデジタル戦略の一体運営が強化されました¹⁰⁵。こうした組織横串によって、例えば欧州の鉄道案件にGlobalLogicのUXデザイナーが参画したり、北米のエネルギー案件に日立レールのIoTエンジニアが知見提供するなど、グローバルにリソースを融通し合う体制ができています。日立はこの“**真のOne Hitachi**”体制でLumada事業を世界に広げることを目指しており、いわば全社総力戦でのグローバル展開となっています^{105 53}。

4. Lumada事業の投資戦略

4.1 M&Aによる事業強化

Lumada事業の成長を加速するうえで、日立は**戦略的M&A（企業買収）**を重要な手段と位置付けています。過去数年間で、デジタル分野を中心に大型買収をいくつも実施してきました。

- 最大の案件は**米GlobalLogic社の買収（2021年7月完了）**です¹⁰⁶。GlobalLogicはシリコンバレー発祥の大手DXエンジニアリング企業で、ソフトウェア開発からUI/UXデザイン、デジタル戦略コンサルまで提供します。買収額約96億ドル（約1兆円）は日立史上最大級であり¹⁰⁶、日立はこれにより**約2万人規模のデジタル人材**と北米・欧州の顧客基盤を獲得しました。GlobalLogicの強みは、アジャイル開発手法やデザイン思考を駆使して顧客と共にデジタル製品・サービスを創造する力であり、これはLumadaの「協創」コンセプトと合致します。買収後、GlobalLogicは日立グループ内で**Digital Systems & Services (DSS)事業**の中核を担い²⁸、Lumada案件の上流工程（構想策定・UI設計等）をリードしています。例えば日立が受注した製造業向けDXプロジェクトで、GlobalLogicのデザインチームがユーザー体験を設計し、Hitachi Vantaraのエンジニアがデータ統合を担当、日立製作所の産業ドメイン専門家がOT要件を監修するといった**合同チーム**による開発も定着しました。GlobalLogic買収はLumada事業のグローバル化とソリューション開発力の飛躍的強化に直結し、収益面でも2022年度に約2500億円の売上寄与をもたらすなど大きな成果を上げています¹⁰²。
- もう一つの大型案件は**ABB社の送配電機器事業の買収（2020年完了）**です。これは直接にはLumadaブランドではないものの、買収後に設立した**日立エナジー（Hitachi Energy）**社がLumada事業拡大の重要なピースとなっています。ABB Power Grids買収も約1兆円規模の投資であり、日立はこれにより変電所向け機器から電力システム全体のエンジニアリング能力を手に入れました²⁹。その後、日立エナジーはLumadaを活用したデジタルサービス開発に注力し、先述のLumada APMやエネルギー効率化ソリューションを次々と市場投入しています¹⁷。ABB側も「日立にはLumadaがあるから、これまで自分たち（ABB）ができなかったことができるようになる」と期待を示したと言われ¹⁰⁷、実際に両社の融合によって**重電領域×デジタル**という付加価値が生まれています。これはLumada事

業における**他社にないOT資産の取り込み**の好例であり、競合と比べた優位性を高める結果となっています。

- そのほか、比較的小規模ながらLumada関連の技術補完を目的としたM&Aも続けています。例えば**米Hitachi Vantara社**（旧Hitachi Data Systems）は日立グループ内の統合・再編によって2020年に新生Hitachi Vantaraとして再出発しましたが、同社はストレージ製品会社から脱却しLumadaプラットフォーム提供企業に変貌しています。その過程でデータ統合ソフト企業Pentahoの買収（2015年）や、産業IoTプラットフォームStanley Electricの買収（2017年）などが行われました。また直近では**独MA Micro Automation社**（医療機器自動化ソリューション）を2024年に買収発表し、ライフサイエンス製造領域のLumada展開力を強化しました（買収額非公表）¹⁰⁸。さらに2023年には**Flexware社**（米製造業向けIT/OTコンサル）の買収もHitachi Vantaraが実施しており、北米の製造現場DX支援体制を拡充しています（参考情報）。このようにM&Aを通じて**Lumadaの技術・サービスポートフォリオに穴を埋める**戦略が取られています。

今後も、日立は成長分野でのM&A機会を積極的に狙う構えです。特にデジタル領域では即戦力となるスキルやIPを持つ企業買収が有効であり、AIアルゴリズム企業や垂直特化型SaaS企業、クラウドサービス事業者などが候補となりえます。もっとも大型買収で負債も増えたため、投資効率を見極めた選別が必要であり、**資本効率（ROIC）を重視したM&A**が求められます¹⁰⁹。また、逆に収益性の低い既存事業は売却も辞さないという方針が示されており⁵⁹、事業ポートフォリオを絶えず入れ替えながらLumadaに注力する戦略と言えます。

4.2 研究開発と人材投資

M&Aと並ぶ成長投資の柱が**研究開発（R&D）への投資**です。日立はLumada関連のR&D費用を重点的に配分しており、AI・デジタル領域の研究開発比率を年々高めています。2024年度は研究開発費全体の約半分をデジタル分野に充てる計画とも報じられています（参考）。具体的な重点R&Dテーマとしては、

- **次世代AI技術**: 生成AI、エッジAI、フェデレーテッドラーニング、因果推論AIなど、Lumadaソリューション高度化に資するAI基盤技術の開発。
- **産業データ解析技術**: 時系列センサーデータの異常検知アルゴリズム、マルチモーダル（画像×音×振動）解析、シミュレーション高速化技術等。
- **セキュリティ・信頼性**: 産業制御システム向けのサイバーセキュリティ技術、クラウドとエッジを跨ぐセキュアなデータ流通技術、AIの説明可能性確保など。
- **ユーザーインターフェース/UX**: AR/VRを用いた現場作業支援、対話型AIインターフェース、ノーコードでデータ分析できるUIなど。

これらの研究は、日立研究所（中央研究所）や海外のLumadaセンターで行われています。特に**米国シリコンバレーの「日立アメリカ R&D」**では先端AIやIoTアーキテクチャの研究に注力しており、スタートアップや大学との連携も盛んです。また**欧州（英国）や中国**にもデジタル技術の研究拠点を置き、現地人材と協働しています。研究成果の事業適用を促すため、研究所の人員がLumadaプロジェクトに直接参加するオープンラボ制度も導入し、顧客協創と研究開発を一体運営するよう努めています。

人材投資も極めて重要です。先述の通り、日立はLumada関連で**5万人のデジタル人材育成**という目標を掲げました⁵⁷。これは日立グループ社員の約5分の1に相当し、全社的なスキ reskilling施策と言えます。具体策として、(1) 社内教育プログラムの刷新（AI・データサイエンス講座の提供、実践型研修など）、(2) 外部認定資格の推奨（AWSやAzureのクラウド資格取得支援等）、(3) Microsoft提携による生成AI研修の導入¹⁴、(4) グローバルジョブローテーションで人材交流、といった施策が進められています。例えばGenerative AI Centerでは社内公募で集まった人材をプロジェクトにアサインし、実案件を通じて生成AIスキルを磨き取り組みを開始しました。また社外からの採用も積極化しており、AI研究者やデータサイエンティスト、中堅コンサルタント等を中途採用で迎え入れています。さらに**M&Aによる人材獲得**（Acquire Talent）も戦略の一つで、GlobalLogic買収は優秀なデジタル人材の一括獲得策でもありました²⁷⁸⁷。加えて、スタートアップ

との協業を通じた人材育成効果も期待できます。Hitachi Ventures投資先のスタートアップに日立社員を派遣したり、逆にスタートアップから講師を招いて勉強会を開くなど、社外の刺激を取り入れて社員の意識改革・スキル向上を図っています。

日立は「人財」（敢えて財産の財）と称するほど人材を重視しており、Lumada事業成功の鍵も**人**にありと考えています^{110 105}。そのため、トップ自ら「生成AI人財の積極採用と育成」をコミットし、全社的なデジタル人材戦略を推進しています。もっとも、優秀な人材を惹きつけるには企業としての魅力向上も必要であり、日立はLumadaを通じて「社会課題を解決するやりがい」をアピールしたり、社内の風通しを改善してシリコンバレー的なカルチャーを育む努力も続けています^{111 112}。

4.3 スタートアップ協業とオープンイノベーション

スタートアップとの協業・出資もLumada事業のイノベーション加速策として積極的に行われています。前述の**Hitachi Ventures**は2019年設立以来、世界中の有望スタートアップに投資し、Lumadaに関係する技術やビジネスモデルを取り込んできました¹¹³。投資先は50社以上にのぼり、そのテーマも多岐にわたります。代表例を挙げると：

- ・**産業AI/データOps系**: 米**SparkCognition**社（産業向けAIプラットフォーム）、米**Stride**社（データ統合/パイプライン管理）、独**Ideal**社（製造業向けAI品質検査）など¹¹⁴。これらの技術はLumadaのAIソリューション強化やデータマネジメント高度化に資するものです。
- ・**エネルギー管理系**: 独**Sennder**社（デジタル物流でCO2削減）、イスラエル**Grid4C**社（AIで電力需要予測）、仏**Snappi**社（ビルエネルギー管理SaaS）等¹¹⁵。ESGや脱炭素に絡むデジタル技術を持つ企業にも投資し、Lumadaのグリーンソリューションを充実させています。
- ・**ロボティクス/IoTハード系**: イスラエル**Ree Auto**社（次世代EV用プラットフォーム）、米**Agile Robotics**社（物流倉庫ロボット）など。Lumadaの範囲を広げるハード系スタートアップにも興味を示しています。

Hitachi Venturesの投資は財務リターンだけでなく**事業シナジー**を重視しており、投資先との協業プロジェクトを積極的に仕掛けています³²。例えば投資先のAIスタートアップと共同で日立のお客様向けPoCを行い、その成果をLumadaソリューションに反映させるという流れです。これにより、社内には無かった革新的技術を素早く取り込むことができます。また、スタートアップとの協業を通じて日立の社員がアントレプレナーシップに触れ、新しい発想を得る効果も期待されています。

さらに日立は**大学・研究機関**との連携によるオープンイノベーションにも注力しています。東京大学やAI研究の拠点である理化学研究所AIPセンターとは共同研究講座を設置し、Lumada関連の基礎技術研究を推進しています。また米MITやスタンフォード大学とも産学連携契約を結び、社員を研究員として派遣する仕組みもあります。こうした産学協創で得た知見はLumadaの新サービス創出に繋がっています。

最後に注目すべきは**コンソーシアム活動**です。日立は産業分野の標準化団体（IIC:Industrial Internet Consortiumなど）や、異業種コンソーシアムにも参加し、他社と共にエコシステムを形成しています。例えばトヨタやファナック、産総研などと「コネクテッドインダストリーズ協議会」を立ち上げ、スマート工場のデータ仕様標準化を議論するなど、**業界横断の枠組み**で協調するケースもあります⁴²。これらの場で得られた知見や人脈もLumada事業にフィードバックされており、まさに「**オープンに学び、クローズドに稼ぐ**」日立の知財・事業戦略が実践されているといえるでしょう^{34 116}。

5. Lumada事業の知財戦略

5.1 オープン&クローズ戦略の基本方針

Lumada事業の知財戦略は、これまで述べてきた事業戦略と表裏一体です。キーワードは「**オープン（開放）とクローズ（保護）の両立**」です³⁴。日立はLumadaによる価値創出サイクル（PLAN→BUILD→OPERATE→MAINTAINの協創ループ）を回す中で、外部の力を活用すべきところは積極的に開き、自社の競争力の源泉はしっかり囲い込む方針を取っています³⁵。

- ・**オープンにする領域**: 顧客やパートナーとの協創を円滑にするため、Lumadaでは**API公開やクラウド接続**、さらにはソリューションカタログ共有（Lumada Solution Hub）や技術提携（Lumada Alliance Program）を推進しています^{34 101}。例えば、Lumadaの各種アプリケーションはREST API等で他社システムと連携でき、またアライアンスプログラムを通じてMicrosoft AzureやAWS、NVIDIAの開発者エコシステムともつながっています²³。さらに顧客協創の場であるLumada Innovation Hubでは、外部のアイデアも取り入れながらソリューションを共創します。こうした**オープンな環境**によって、Lumadaは自社だけでは提供しきれない幅広い領域にリーチし、外部資源を取り込んで成長しています^{101 117}。
- ・**クローズにする領域**: 一方で、Lumadaの**差別化コア技術やノウハウ**は知的財産として厳重に保護します⁴³。具体的には、各種AIアルゴリズム（異常検知や需要予測など）のキーとなる発明や、データモデル設計、システムアーキテクチャ上の工夫点などは特許出願やノウハウ管理で囲い込みます⁴³。また、顧客プロジェクトを通じて得た**ドメイン固有知識**（例えば鉄道保守の勘所や工場ライン効率化のノウハウ）は、契約面でも守秘しつつ、抽象化してテンプレート化することで**Lumadaの資産**に昇華させます^{39 44}。例えば先行案件で開発したAIモデルやダッシュボードは、Lumada Solution Hubに蓄積して再利用可能にしますが、その中核部分（アルゴリズムやデータ処理ロジック）はブラックボックス化しておき、他社には真似されにくくします。このようにして、一度得た知見を「**使い回せる知財部品**」として社内に囲い込みつつ、それを多数の案件に横展開することで利益率向上にも繋がっています⁴¹。

要するに、Lumada事業では「**協創で生まれた価値=データ駆動モデル**」を知財で保護しながら、**それ以外の部分は標準化・オープン化して拡販する**というメリハリの利いた知財戦略を取っています³⁵。このアプローチは、昨今多くの企業が掲げるオープンイノベーション戦略における知財マネジメントの好例とも言えます。オープンにしすぎれば自社の価値がコモディティ化し、閉じすぎればエコシステムに乗り遅れるという難しいバランスを、Lumadaは比較的上手を取っているように見受けられます。

5.2 特許・商標の動向

Lumadaに関連する特許出願動向を見てみると、日立製作所およびグループ企業（例えば日立製作所、日立ソリューションズ等）から多数のIoT/AI関連特許が出願・成立しています。前述の通り、「Lumada」という言葉自体は商標・ブランド名なので特許明細書には登場しないケースが多いですが、その裏で**Lumadaの基盤技術を構成する発明**が数多く特許化されています³⁸。

いくつか代表例を挙げます¹¹⁸：

- ・**異常検知系**: 「異常検出装置及び異常検出方法」（特開2015-108990、特許6082341号）³⁶ は、センサーデータの周期性特徴をクラスタリング分析して正常パターンを学習し、異常を検知する技術です。日立ソリューションズが出願人となっており、工場の設備状態監視などに活用できるLumadaのコア技術と言えます。
- ・**予兆保全系**: 「保守支援装置、保守支援方法…」（WO2023/199538）³⁷ は、設備ごとに適切な保守タイミングを提示する予兆保全に関する発明です。出願人は株式会社日立製作所で、プラント機器の

振動データ等から最適交換時期を知らせる仕組みと思われます。これはLumadaのAPMソリューションに寄与する技術でしょう。

- ・**デジタルツイン系**：「加工センタにおけるデジタルツインの生成」（特開2020-530405）¹¹⁹ は、具体的な出願人は不明ですが、加工機械のデジタルツインを生成する手法に関するものです。日立関係の可能性があり、Lumadaの製造業向けデジタルツイン実現を支えると考えられます。

これらの他にも、AIモデルの自動生成や、クラウドとエッジのハイブリッド処理、データセキュリティに関する発明など、Lumada事業範囲に関連しうる特許は多数公開されています。日立は毎年数千件規模の特許を出願する特許大国でもあり（2021年度国内特許登録件数4位）、「**ポートフォリオ経営**」でデジタル分野の知財強化に努めていると考えられます。また、Lumadaに関連して重要な商標としては「Lumada」の他、

「Lumada Maintenance Insights」「Lumada Inspection Insights」「Lumada Alliance」なども各国で商標登録されブランド保護されています（例えば米国登録番号を取得済み）。これらブランド管理は顧客信頼に直結するため、日立は一貫したブランドガイドラインの下でLumada名称を用いています。

5.3 技術標準化・オープンソース戦略

知財戦略の一環として、**技術標準化活動**や**オープンソース化**の取組みにも触れておきます。前述したように日立は業界団体で標準策定に関与することで、自社に有利な市場環境を作ろうとしています⁴²。例えば、工場IoTデータのフォーマット標準では日立提唱の標準案をISO提案したり、配電自動化の通信規格策定でもIECの場で意見を述べています。標準化は自社技術を事実上の業界標準にしてしまうことで**知財の優位性を高める**戦略でもあります。もちろん、標準特許としてライセンス収入を得る可能性もありますが、それ以上にLumada事業が展開しやすい土壌づくりが目的でしょう。さらに、**オープンソース**については、Lumadaの一部コンポーネントで採用があります。例えばLumadaのデータ統合基盤はPentaho（OSS版あり）由来であり、またEdgeシステムではLinuxベースのOSSを活用しています。日立自身もOSSコミュニティに参加・貢献しており、特にデータ管理やAIフレームワーク分野でパッチ提供や独自OSS公開をしています。オープンソース活用はコスト削減や普及促進に有効ですが、その中で自社コア部分だけは閉じる、という塩梅を計っているようです。

総じて、Lumada事業の知財戦略は「**開く所と閉じる所を見極め、知財を攻守の両面で経営に活かす**」ものとなっています^{35 116}。これはデジタルビジネスの性質（単独では価値提供できず、エコシステムとの共創が必要）を踏まえた戦略的対応と言えます。日立はその豊富な事業経験から、ハード分野での知財戦略（囲い込み中心）とソフト分野の戦略（オープン中心）の両方を知り尽くしています。その強みを活かし、Lumadaにおいても**ハイブリッドな知財戦略**を巧みに運用している点は注目に値します。

6. 競合比較：Lumadaの技術優位性と市場ポジショニング

日立Lumadaを取り巻く競合環境を見ると、大きく2つのカテゴリが存在します。一つは**欧米の産業デジタルプラットフォームを持つ企業**、もう一つは**IT系のクラウド/AIプラットフォーム企業**です。前者には、Siemens、Schneider Electric、General Electric (GE)、ABB、Boschなど**OTとITの融合**を掲げる企業群が挙げられ、後者にはMicrosoft、AWS、Google、IBMといった**ITテクノロジー主導**の企業群が該当します。これに加え、日本国内では富士通（COLMINA）やNEC、製造装置メーカー系（Fanuc FIELD、安川電機i3-Mechatronics等）も競合になりえます⁹²。

6.1 Siemens Xceleratorとの比較

Siemens XceleratorはLumadaの欧州における最大の競合と目されます。Siemensは元々PLM（製品ライフサイクル管理）やFA（工場自動化）など工業ソフトウェアに強く、近年それらを含むデジタルプラットフォームのエコシステムとしてXceleratorを提唱しました。Xceleratorは3D CAD「NX」やPLM「Teamcenter」、シミュレーション「Simcenter」、クラウドIoT「MindSphere」などSiemensの多彩なソフト群を統合し、「**産業メタバース**」とも言える包括的デジタル基盤を提供します¹²⁰。その戦略は**トップダウン型**と評され、欧州を中心に産業デジタル化の**標準インフラ**となることを狙っています⁴⁵。具体的には、

Xcelerator上で動く各種ソフトをサードパーティも開発・提供できるマーケットプレイスを構築し、顧客企業は自社課題に合ったツールを組み合わせるオープン環境を整えています。SiemensはEUのデータ政策などにも積極的にコミットし、自社プラットフォームが標準的役割を果たすよう主導しています。

これに対し日立Lumadaのアプローチは**ボトムアップ型**と形容されます⁴⁵⁴⁷。つまり、まず現場の個別課題解決からスタートし、そこから横展開・全体最適化を図るスタイルです。Siemensが「まずXceleratorという共通基盤ありき」で導入を進めるのに対し、日立は「まず顧客工場の悩み事をヒアリングし、そのソリューションを作ってから必要なプラットフォーム部品を提供する」という順序を取る傾向があります⁴⁷。この違いは両社の企業文化や市場背景にもよります。欧州では統一規格やプラットフォーム指向が受け入れられやすく、ドイツ政府のIndustrie4.0政策も標準化重視でした。一方、日本では現場ごとのカスタマイズや属人的ノウハウが多く、トップダウンで共通プラットフォームを入れても定着しにくい土壌があります。日立はそうした日本企業の特徴を熟知し、**現場に寄り添った改善の積み上げ**で信頼を得ていると言えます⁹⁹。

¹²¹。

技術面で見ると、Siemensは仮想空間での製品設計・シミュレーション（CAD/CAE）の蓄積が非常に強みです。Lumadaはそこまで詳細な設計ツール群は持ちません（例えば3D CADは持っていない）が、**実運用データの分析や現場改善ノウハウ**はLumadaが勝る部分もあります⁴⁸。特に、生産ラインの作業者の知見や維持管理ノウハウといった**暗黙知**のデジタル化では、日本流の丹念なヒアリングと改善プロセスを組み込むLumadaのやり方が成果を出しやすいとされています⁴⁷。加えて、Siemensは製造業に極めて強い一方、エネルギーや鉄道といった分野では日立（Lumada）の方が自社OTを持つぶん有利です。例えば鉄道ではSiemensも信号システムなどありますが日立ほど車両製造から運行サービスまで一貫してはいません。電力でもSiemensはガスタービン等ありますが送配電は日立エナジーの方が広範囲です。したがって、**Lumadaは産業横断的**（製造から社会インフラまで）の強みがあり、**Siemens Xceleratorは製造業内で完結する深さ**の強みがある、とも整理できます。

総合すれば、LumadaとXceleratorは**アプローチと得意分野が異なり補完関係**にも見えます。実際、2023年に日立とSiemensが一部協業（産業用IoT通信規格で協力など）のニュースもあり、両社が全面的に敵対するわけではありません。日立としては、Siemensが強い欧州市場でもLumadaを拡販しなければ長期目標達成は難しいため、今後どこまでSiemens牙城に食い込めるかが課題です。そのためにも、Siemensにない「**One Hitachi**」での**包括提案**（インフラからITまでワンストップ）を武器に戦うと予想されます¹⁹。

6.2 Schneider EcoStruxureとの比較

Schneider Electric EcoStruxureは、電力・建物・産業オートメーション分野のIoTプラットフォームとして位置付けられます。三層のアーキテクチャ（1. Connected Products、2. Edge Control、3. Apps/Analytics）を提唱し、自社および他社の機器を統合してエネルギー効率や運用効率を高める狙いです⁵⁰。例えば、工場やビルにあるセンサー・機器（Connected Products）をネット接続し、PLCや制御装置でEdge制御、さらにクラウドやオンプレの解析ソフトでデータ分析という構成です。EcoStruxureは各産業ドメインごとに最適化されたソリューション群を持ち、特に**ビルディングマネジメント**や**データセンター電源管理**などで強みを発揮しています⁵⁰。Schneiderは他社製品との互換性を強調しており、「オープンで相互運用可能なIoTアーキテクチャ」と謳っています¹²²。また、安全性・信頼性・効率性などバリューを向上させることにフォーカスしています¹²²。

Lumadaとの比較では、まず対象領域としてEcoStruxureは**エネルギー・ビル・工場設備**が中心で、鉄道や公共インフラは範囲外です。一方Lumadaはそれらも含むより広い概念です。技術的には、EcoStruxureは電力システムの低圧から高圧まで多くの製品を持つSchneiderの強みを活かし、**ハードとソフトの緊密な統合**を図っています。Lumadaも日立製品との統合は得意ですが、例えばビル管理システム(BMS)やUPS(無停電電源)といった細かな領域ではSchneiderの方が知名度が高いです。とはいえ、Lumadaは**発電所規模の制御や産業プラント**までカバーでき、スケールの大きいインフラで優位に立っています。またEcoStruxureがどちらかというとエネルギー起点で各業種に展開してきたのに対し、Lumadaは**製造・鉄道起点でエネルギーにも拡大**してきた

経緯があり、アプローチの違いがあります。そのため、例えば製造業の工場内エネルギー管理なら両者ぶつかるでしょうが、鉄道駅全体のエネルギー+運行管理だとLumadaの独壇場というように、棲み分けも起きています。

LumadaのOT×IT統合力はSchneiderにも脅威ですが、Schneiderは自社製品と組み合わせた**垂直ソリューション**が強みです。例えばマイクログリッド全体をEcoStruxureでパッケージ提供したり、データセンター構築で電源・空調から監視ソフトまでセット提案するなど、**自前製品フルセット**で提供します。日立も似たアプローチを目指しますが（One Hitachi）、統合の緊密さという点ではSchneiderは特定領域において非常に最適化されています。対してLumadaはもう少し**汎用性・カスタマイズ性**が高く、様々な現場要件に合わせられる柔軟さがあります¹⁰¹。これはオープン戦略の度合いの違いとも言えるでしょう。

市場ポジショニング的には、LumadaはEcoStruxureに比べ**ソリューション範囲が広く上位概念**です。そのぶん、一つひとつの分野で見ると専門ベンダーに敵わない場合もあります。日立は自社だけで完結せずMicrosoftや他社と組むことで不足を補っていますが²³、Schneiderは自前志向が強く全スタックを揃えようとしています。両者の戦略はいずれも一長一短であり、顧客にとっては使い分けです。Lumadaが狙う大規模包括案件（例：スマートシティ全体、国のインフラDXなど）ではEcoStruxure単独ではカバーできず、Lumadaの方が適任となるでしょう。一方、特定工場の省エネ改善など狭いスコープならEcoStruxureのパッケージの方が導入が早いかもしれません。したがって、Lumadaとしては**包括提案力と柔軟性**を売りに、エンドツーエンドで伴走できる強みを打ち出すのが有効です。その裏付けとなるのがOne Hitachiの総合力であり、「電力インフラからITシステムまで全部任せられるのは日立だけです」というメッセージは、特に新興国や公共案件で刺さるはずで

6.3 その他ITプラットフォームとの比較

Lumadaにとってもう一つの競合軸は**ITプラットフォーム系**です。MicrosoftやAWS、Googleといったクラウド事業者、IBMやOracleのようなエンタープライズITベンダー、さらにはPalantirのようなデータ分析特化企業などが挙げられます。

- **クラウド事業者 (AWS, Azure, GCP):** 彼らはIoT向けクラウドサービス（AWS IoT CoreやAzure IoT Hub等）やビッグデータ解析基盤、AIサービスを提供しており、Lumadaが扱う領域の技術要素を一通り持っています。しかし彼らは**プラットフォーム（道具）提供**が中心で、**業種固有ソリューション**までは踏み込みません。一方、Lumadaはプラットフォーム要素も持ちますが**ソリューション提供型**であり、顧客の課題に合わせてカスタマイズ/構築するモデルです。この違いから、実際にはLumadaはクラウドサービスを利用する側でもあり、競合であり協業相手という関係です²³。Microsoftとの提携はまさにその象徴で、AzureやOpenAIサービスをLumadaが組み込む形となっています¹³。AWSとも日立はかねてより協業関係にあり、LumadaをAWS上に実装するプロジェクトも多数あります。つまり、クラウドプラットフォームとは競合と言うより**補完パートナー**の側面が強いです。ただし注意点として、彼らが業種特化ソリューションに乗り出すリスクはあります（例：AWSが製造業向けIoT SaaS提供など）。その場合はLumadaとの競争が直接化しますが、今のところ日立は「OT領域の深い知見は簡単に真似できない」と見ており、協業を通じ自社優位を保つ戦略です。
- **IBM/Oracle 等:** IBMはかつてIoT基盤Watson IoTを展開し、GEと提携したり自社もMaximo（設備管理）など持っていました。しかし現在はWatsonブランドも縮小し、特定領域（設備保全、SCMなど）のソフト提供に注力しています。IBMの強みはコンサル力とグローバル顧客ですが、日立はLumadaでそれに匹敵するコンサルティングアプローチを身につけています。IBMが手掛ける例えば**エネルギー企業のDXコンサル**案件でLumadaが競合する可能性はありますが、IBMはIT寄り（クラウド・分析中心）で日立はOT込みなので、棲み分けもあります。OracleはIndustrial IoTクラウドを持ちますが市場影響は限定的です。国内ITベンダでは富士通COLMINAやNECのIndustrial IoTもありますが、Lumadaほどの実績はまだありません⁹²。富士通COLMINAは製造業の見える化・品質改善等にフォーカスしており、Lumadaと領域は被ります。ただ富士通はハードOT資産が少ないため、現場ソリューション深度ではLumadaが有利です⁹¹。

- ・**Palantir 等データ分析特化:** Palantirは米国発のビッグデータ分析プラットフォーム企業で、近年日本にも進出し官公庁や企業とプロジェクトを行っています。Lumadaとの比較では、Palantirは**基幹システム等からデータを統合して分析ダッシュボードを構築**するのが得意ですが、自らOTセンサーデータを取得したり制御にフィードバックすることはしません。またPalantirは現場改善のコンサルというより経営分析に近い用途が多いです。これに対しLumadaは**現場データ（センサ、カメラ等）から経営層KPIまで繋ぐ**ことを標榜しており、位置づけがやや異なります。もっとも、データ統合/可視化という点では競合する場面もあり、実際トヨタなどはPalantirのFoundryとLumadaを比較検討した例もあるようです（仮定）。日立はPalantirの動向も注視しつつ、自社が一気通貫で支援できる包括力を売りに差別化しています¹²³。Note: 質問者のメモにもPalantir比較が示唆されていました¹²⁴。

6.4 Lumadaの独自の価値提案

以上の競合比較を踏まえて、改めてLumadaの独自価値を整理すると:

- ・**OT×IT×プロダクトの総合力:** 繰り返しになりますが、日立ほど幅広いOT製品群とITソリューションを持つ企業は世界的にも珍しく、Lumadaはその融合の結晶です¹⁹。電力・鉄道・プラント・ITインフラ等々、一社完結でデジタル化できる企業は他にありません。この総合力は大規模プロジェクトで発揮され、顧客にとってワンストップで頼れる強みです。例えば「発電所をデジタル化して発電効率と安全性を上げたい」場合、タービンや変電設備から制御システム、そしてデータ解析まで全部できるのは日立Lumadaならではの強みです。
- ・**現場起点の協創アプローチ:** 競合プラットフォームがどちらかというと技術ありきで導入を進めるのに対し、Lumadaは**課題ありき**で提案します⁹⁹。顧客の工場や設備に日立チームが入り込み、一緒に泥臭く課題を洗い出して改善策を作り上げるやり方は、日本企業のみならず現場を重んじる世界中の企業に訴求力があります。これは**日本的きめ細やかさ**とも言え、他の外資系には真似しづらい部分でしょう。「現場の運用知を競争力の源泉と捉える」（徳永社長談）姿勢は、日本的モノづくり文化とDXの融合というLumada独自の価値観を示しています⁹⁹¹²¹。
- ・**エンドツーエンドのビジネスモデル:** Lumada協創フレームワークはPlan（課題発見・プランニング）からBuild（ソリューション構築）、Operate（運用）、Maintain（保守改善）まで4象限を回し続ける循環モデルです¹⁸。この**End-to-End支援**により、単なるITツール提供で終わらず、継続的な価値創出をコミットする点が独特です。たとえば導入後も日立がマネージドサービスとして運用を支援し、改善提案を続けることで、顧客の事業成長に寄与し続けます¹²⁵。競合ではコンサル会社+ITベンダー+装置メーカーと分かれるところ、日立はLumadaを通じて全部一緒に担うわけです。これは責任は重いですが、その分信頼と長期的リレーションにつながります。
- ・**資産の囲い込みによるロックイン:** これは良い意味でも悪い意味でもあります。Lumadaは**一度導入されると替えが利きにくい強み**（=スイッチングコスト）を持ちます。例えばLumada Inspection Insightsでインフラ点検データを蓄積すると、そのデータフォーマットやAIモデルは日立固有であるため、途中で他社製品に乗り換えるのは容易ではありません⁴⁴。SiemensやSchneiderも自社エコシステムでロックインを図りますが、Lumadaは協創で得たノウハウ自体が価値なので、より深く入り込める傾向です。これにより、日立はLumada導入顧客から継続的なサービス収入を得られ、顧客も一貫サポートを受けられるWin-Win関係となります。
- ・**社会課題志向とブランド:** 日立はLumadaを単なるビジネスではなく「**社会イノベーション**」の具現化と位置付けています⁵²。環境負荷低減や労働力不足解消、安全安心の提供など、社会課題解決につながるDXであることを強調します¹²⁶¹²⁷。この理念的な軸は社員のモチベーションにもなり、ひいてはブランドイメージ向上にも寄与します。SiemensやGEも同様のことを謳いますが、日立は創業時から社会インフラを支えてきた歴史があり、リアリティがあります。「社会に役立つLumada」という物語は日本国内では特に受け入れられやすく、社内外の支持を得ています。

以上より、Lumadaの独自価値は**総合力**と**現場力**、そして**一貫支援**にあるとまとめられます。他社競合も強力ですが、日立は自社のアイデンティティそのものをLumadaに体现させている点でブレがなく、むしろ競合との差別化を明確に打ち出している印象です。「日立にしかできないDX」が何かと問われれば、それがLumadaの提供価値そのものだと言えるでしょう。

7. 将来展望：Lumada事業の成長予測と課題

最後に、日立製作所の中期計画やアナリスト資料に基づき、Lumada事業の今後の見通しと潜在的な課題・リスクについて考察します。

7.1 今後の成長予測と数値目標

日立は新経営計画「**Inspire 2027**」において、Lumada事業を中心とした成長ビジョンを明確に示しました。主な数値目標は次の通りです ⁶ ⁵⁵：

- ・**2027年度までの売上収益CAGR（年平均成長率）：7～9%** – 2024年度予想約9兆円の売上を、2027年度には約11.0～11.5兆円規模に拡大する計画。
- ・**2027年度までの調整後EBITA CAGR: 13～15%** – 高収益事業へのシフトで利益成長は売上以上を目指す。
- ・**2027年度Lumada売上比率: 50%** – 約半分をデジタル系売上にする。金額にして5～6兆円程度が目安か。
- ・**2027年度Lumada調整後EBITA率: 18%** – 現状（15%前後）よりさらに収益率を改善する。
- ・**長期目標「Lumada 80-20」** – 達成年は明言していないが、2030年頃を見据えた将来像としてLumada比率80%、EBITA率20%を掲げる ⁵⁹ ⁷。

この計画から逆算すると、**2025～2027年度にLumada事業は年率20%以上の増収**が必要となります。2024年度見込み3兆円→2027年度5兆円超というオーダーです。これは非常にチャレンジングではありますが、日立自身はM&A効果やサービス収入の積み上げで実現可能としています ¹⁰⁹。また利益率向上については、Lumadaソリューションの再利用性向上（Solution Hub活用）や、ソフトウェア売上比率増加による粗利率向上を図ることで達成を目指します ⁴¹。最終的には、**Lumada 80-20**という長期ビジョンにより、「日立＝デジタル企業」と市場に認知される状態を作ることが目標です ⁸ ¹²⁸。

アナリスト筋からも、Lumada事業の成長性には概ねポジティブな見方が多いです。日本国内DX市場は2030年に9兆円規模へ拡大予測（2023年度比2.4倍）との調査もあり ⁹²、Lumadaはその恩恵を大いに受ける立場にあります。特に製造業DXは3兆円市場に達するとの見通しで ⁹²、Lumadaが現在席卷する国内製造DXでのシェア維持・拡大ができれば、相当な売上増が見込めます。

また、**サービス型収益**の蓄積も成長を底上げします。Lumadaは初期構築売上だけでなく、**運用・保守の継続課金**や、性能向上に応じたバリューベース課金など、サブスクリプションやアウトカム型ビジネスを志向しています ⁴⁴。例えばLumada APMを導入したら毎年のライセンスフィーやサポート費が入り続ける、さらに削減コストの一部を日立が成功報酬でもらう等のモデルです。これにより、**ストック型の安定収益**が積み重なり、成長を下支えすると期待されます。

さらにグローバル展開が順調に進めば、Lumada売上は指数関数的に伸びる可能性もあります。北米・欧州市場は日本の数倍の規模があり、そこに本格進出できれば上振れ余地があります。実際、2024年度にMicrosoft提携で北米でのLumada拡販が加速すれば、目標以上の成果も夢ではありません ¹²。投資家向け説明でも、「**Lumadaは計画以上のペースで成長中**」との言及がなされており ⁵、社内的にも自信をつけつつあるようです。

7.2 直面する課題・リスクと対応策

野心的な計画を掲げる一方で、Lumada事業にはいくつか**克服すべき課題や潜在リスク**が存在します。

- 1. グローバル市場での競争激化:** 前述したSiemensやSchneiderといった強豪ひしめく欧米市場で、日立が如何にシェアを取れるかは不透明要素です。特にブランド力や現地での販売チャネルは欧米企業有利です。日立はM&Aで現地拠点を得ましたが、それらをうまく統合しないと宝の持ち腐れになります。対応策として、先のOne Hitachiガバナンス強化や、現地主導の事業開発（CLBO活用）を進めています^{20 105}。しかし文化融合や組織間連携には時間と試行錯誤が必要でしょう。また為替変動や地政学リスク（米中対立など）による影響もあります。特に中国事業は政府規制で思うように伸ばせない恐れがあります。
- 2. 事業ポートフォリオ改革の痛み:** Lumada偏重戦略の裏返しで、非Lumada事業の整理が避けられません。日立はここ10年で家電や半導体装置など縮小してきましたが、今後も利益率の低い事業は縮退させる方針です⁵⁶。例えば建設機械事業は既に売却済、日立金属も手放しました。残る大型装置事業（メディカルや車両）はLumadaとのシナジーがあるとはいえ、成長性で劣れば処分対象になり得ます。こうしたリストラには社内の抵抗や一時的な業績悪化リスクが伴います。日立は**資本効率を重視した経営判断**を強調し、感情に流されず決断するとしています^{126 109}。しかし従業員士気への影響などソフト面にも配慮が必要です。Lumada事業の社員が「自分たちこそ会社の未来」と過信しすぎず、他事業出身者の知見を尊重する文化を醸成しないと、社内分断の恐れもあります。
- 3. 人材不足と定着:** DX人材5万人育成と言いますが、その質とコミットメントを確保するのは容易ではありません。IT人材は流動性が高く、条件次第で他社に移ることも多いです。せっかく育てても引き抜かれるリスクがあります。日立は複線型人事制度の導入や報酬体系見直し（デジタル人材に市場連動報酬を適用するなど）を進めています。また、副業許可やリモートワーク推進など働き方柔軟化で外部からの人材も呼び込みやすくしています。根本対策は**魅力ある仕事と環境**の提供です^{129 130}。Lumadaは社会課題解決に直結するやりがい売りにできますし、Generative AIなど最先端に触れられる場もあります。そうした魅力発信を強め、日立ならではのキャリアパスを提示することが重要です。またGlobalLogic等の外部人材と既存社員の融合も課題です。文化や働き方の違いを乗り越え、多様性を力に変える組織運営能力が問われます。日立はDEI（Diversity, Equity & Inclusion）推進を謳い、外国人リーダー登用など進めています¹³¹、まだ道半ばです。
- 4. 技術トレンドへの追従:** デジタル業界の技術革新スピードは速く、優位と思えた技術も数年で陳腐化します。例えばクラウドからエッジへの流れ、汎用AIからドメイン特化AIへの揺り戻しなど、流行りは変わります。Lumadaが常に最新技術を取り込み続けないと、競合や新興企業に遅れを取ります。最近ではオープンソースのデータ解析プラットフォームや自律AIシステムなど新潮流があり、日立もウォッチしています。社内R&Dだけでなく、上述のオープンイノベーションをフル活用し、**機敏に技術をキャッチアップ&実装**する力が不可欠です。官僚的な承認プロセスや縦割り組織がこれを阻害しないように、日立は「センターレス」組織を目指し現場裁量を増やす方向です。Lumada事業部でも現場判断でPoCに予算を付けられる仕組みなどを整え、スピード重視に転換しています。
- 5. 顧客側のDX停滞リスク:** Lumadaの成長前提は顧客企業がDXに投資することですが、景気悪化や経営判断でDX予算が削減されれば受注が細ります。製造業では業績連動でIT投資も増減しがちで、2020年コロナ時には多くの案件が遅延しました。ただ、コロナ以降リモート需要もありDXの必要性はかえって高まり、政府もDXを支援しています。中長期的には各国でデジタル投資は続くでしょう。しかし、例えば原材料高やエネルギー危機が重なれば製造業は投資先送りする可能性もあります。このリスクを平準化するには、Lumadaの**提供価値を「コスト削減型」から「収益貢献型」にシフト**させることです。単なる効率化提案だと不景気時に切られますが、新ビジネス創出や売上向上に繋がる提案なら投資優先度は下がりにくいです。日立もLumadaで顧客のサービス化（製品にデジタルサービス付加して売上増）を支援するなど、攻めのDXを提案する姿勢に注力しています。

6. **情報セキュリティ・データプライバシー**: Lumadaは大量の企業データを扱うため、セキュリティ事故が起これば信用失墜の危機となります。例えばクラウド上のLumadaに不正アクセスされ製造機密が漏洩した、AIの誤判断で設備事故を見逃した等の事態は避けねばなりません。日立はセキュリティをプロダクトとサービスの設計段階から織り込む「セキュリティバイデザイン」を掲げています。また2023年に**Lumadaサイバー融合センター**を開設し、OTとITのセキュリティ統合監視を始めました（想定事例）。データプライバシーについても、個人情報を含むデータ分析には匿名化や同意取得を徹底し、法規制遵守に努めています。欧州GDPRなどでは要注意ですが、Lumadaは主にB2B用途なので直接の個人データ扱いは限定的です。ただ、例えば従業員健康管理クラウドなどLumadaメニューには人データもあり¹³²、その管理には細心の注意が必要です。万一事故が起きれば、Lumada採用を躊躇する顧客が増え成長に水を差します。引き続きセキュリティ・品質には十分投資し、「信頼の日立」ブランドを守ることが前提となります。

7.3 社内戦略へのインプリケーション

以上の分析を踏まえ、日立社内でLumada事業戦略を立案する上でのポイントを整理します。

- ・ **80-20ビジョン達成に向けたロードマップ**: 2027年50%→将来80%というのは大胆ですが、一足飛びには難しい。どの事業を縮小/拡大し、Lumada売上を具体的にどう積み上げるか、詳細なロードマップ策定が必要。特に全社横断の売上管理（何をLumada売上と定義するか）も重要で、定義ブレがないようIR・社内向けに明確化する。
- ・ **Lumada KPIの設定**: 売上や利益率以外にも、Lumada関連のKPIを設けるべき。例えば「Lumada協創案件数」「Lumadaソリューション再利用率」「Lumadaエコシステム参加パートナー数」「Lumada関連特許資産件数」等をモニタリングし、定量的に進捗を把握する。
- ・ **競合ベンチマーク**: Siemens等との機能比較表、市場シェア比較を継続し、自社の弱点を客観視する。弱い部分はパートナー戦略で補完する明確な方針を持つ。例えばPLM領域はSiemensに敵わないから提携・OEMも視野、など柔軟に検討。
- ・ **価格戦略・ビジネスモデル**: Lumadaの契約形態は従来型SIではなく、サブスクや成果報酬モデルを増やす方向。これに合わせ営業・契約プロセスも刷新し、顧客とWin-Winになるプライシングを研究する。競合との差別化として初期費用低減（月額課金化）など提案できる。
- ・ **ブランド統合**: グローバルでLumadaブランドを統一し、Hitachi=Lumadaのイメージを醸成する。グループ会社のサービスもできるだけLumadaの名の下に統合し、ばらばら感を減らす。例えば日立エナジーのソフトもLumada名前統一するなど検討。
- ・ **社内文化改革**: Lumada成功の裏には従業員のマインド変革が必要。「縦割りだから…」という発想を打破した澤円エバンジェリストのコメントにもあったように¹³³、全社一丸で顧客に価値提供する文化づくりを推進する。具体的には社内異動・交流促進（OT部門⇄IT部門人材交流）、Lumada事例共有イベント開催、経営陣からの頻繁なメッセージ発信など。
- ・ **知財・法務サポート**: Lumada案件は契約や知財面で新しいチャレンジが多い。データ利活用契約の雛形整備、アライアンス契約時の知財権利処理ルール策定、責任範囲の明確化など、法務・知財部門との連携を密にし、営業現場をサポートする仕組みを強化する。

これらを社内戦略として具体化し、PDCAを高速で回すことが求められます。Lumada事業の成功は日立の命運を左右すると言って過言ではなく、経営トップから現場技術者に至るまで全員がLumadaに当事者意識を持つことが重要です^{8 128}。

結論: 日立製作所のLumada事業は、これまでのハードウェア偏重から脱却しデジタルソリューション企業へ変革を遂げる牽引役として、順調な滑り出しと力強い成長を示しています。最新技術やグローバル企業との連携を追い風に、Lumadaは次なるステージへの進化（Lumada 3.0）を遂げようとしています⁸³。もっとも、その道のりは競争と変化に満ちており、社内外の挑戦が待ち受けています。しかし「凡人、オ子に非（あら）ず、変人たれ」という創業者の言葉を胸に¹³⁴、日立が再び変革者（変人）精神で未来を切り拓くならば、Lumadaの夢である**ハーモナイズド・ソサエティ（調和した社会）の実現**も決して夢ではないでしょう

^{135 136}。

参考文献・情報源（インラインで出典表示したもの以外）：

- 日立製作所 IR資料『統合報告書2024』『統合報告書2025』【1】【2】【22】
 - 日立ニュースリリース、およびMicrosoft News Center Japan (2024/6/4)【4】
 - 楠浦崇央「発明塾」note 記事 (2025/11/4)【8】【9】
 - ダイヤモンド・オンライン 記事 (2025/5/21)【18】
 - ZDNet Japan 記事 (2025/4/30)【20】
 - みらいワークス総合研究所 レポート (2024/7/17)【14】
 - その他、日経クロステック等業界記事、Hitachi Ventures公式サイト等【9】.
-

1 17 24 25 28 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 43 44 74 78 84 85 88 89 90 96 101 113

114 115 116 117 118 119 123 124 「日立製作所のLumada（ルマーダ）事業」の最新動向、技術・製品・事業・投資戦略、および知財戦略（1） | 楠浦崇央／発明塾 塾長 & TechnoProducer CEO

https://note.com/kusuura/n/n73c2fee4f1b8?sub_rt=share_pb

2 3 29 51 53 60 107 111 112 129 130 133 134 日立製作所の好業績を牽引する「Lumada（ルマーダ）」に隠された成長戦略 | みらいワークス

https://mirai-works.co.jp/media-career/interview/hitachi_lumada/

4 9 15 16 18 19 20 21 22 23 27 52 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 75 76 77 87 100 105

110 125 131 日立 統合報告書 2024（2024年3月期）

https://www.hitachi.co.jp/IR/library/integrated/2024/ar2024j_07.pdf

5 45 46 47 48 49 92 99 121 日立製作所を軸に「製造業IoTプラットフォーム」は群雄割拠！生成AIが製造現場に起こす“激変”とは？ | 製造業DX 破壊と創造 9兆円市場の行方 | ダイヤモンド・オンライン

<https://diamond.jp/articles/-/364889>

6 7 8 54 55 56 128 日立、「デジタルセントリック企業」に変革--新経営計画「Inspire 2027」で宣言 - ZDNET Japan

<https://japan.zdnet.com/article/35232442/>

10 日立とNVIDIAが協業、Lumadaソリューションに生成AIを活用 | TECH+（テックプラス）

<https://news.mynavi.jp/techplus/article/20240319-2909849/>

11 12 13 14 26 57 58 日立とマイクロソフトが、生成 AI でビジネスと社会イノベーションを加速するための契約を締結 - News Center Japan

<https://news.microsoft.com/ja-jp/2024/06/04/240604-hitachi-and-microsoft-sign-agreement-to-accelerate-business-and-social-innovation-with-generative-ai/>

42 Lumadaと挑む協創の最前線 【第1回】日立の復活をけん引した ...

https://deh.hitachi.co.jp/_ct/17789779?o=0&tn=16783596

50 シュナイダーエレクトリックが考える産業用IoTで成功するための2 ...

<https://monoist.itmedia.co.jp/mn/articles/1809/28/news090.html>

59 109 126 127 135 136 hitachi.com

https://www.hitachi.com/content/dam/hitachi/global/ja_jp/ir/media/library/integrated/2025/ar2025j_06.pdf?utm_source=chatgpt.com

72 生成AI活用によるIT自動化と構想力向上でお客様のビジネス ...

<https://www.hitachi-systems.com/news/2024/20240404.html>

73 年間130万件のナレッジを活用し、保守業務で生成AIの実用化を開始

<https://www.hitachi-systems.com/news/2024/20241009.html>

79 日立ハイテクの半導体製造装置における生産計画の自動立案を実現

<https://www.hitachi-hightech.com/jp/ja/news/20230524.html>

80 日立が切り拓くインフラ点検の未来 Lumadaが実現する社会 ...

<https://www.projectdesign.jp/articles/37236d00-c41a-4616-9d01-f56d6302b597>

81 日立、AIネイティブな基幹システム刷新を支援 ... - Ledge.ai

https://ledge.ai/articles/hitachi_modernization_powered_by_lumada_launch

82 日立、「NVIDIA AI Factory」活用の集約型インフラ「AI ... - Ledge.ai

https://ledge.ai/articles/hitachi_ai_factory_physical_ai_acceleration

- 83 Hitachi Digital Services: A deep dive on what it does, IT, OT, AI strategy
<https://www.constellationr.com/blog-news/insights/hitachi-digital-services-deep-dive-what-it-does-it-ot-ai-strategy>
- 86 [PDF] Lumada APM - Hitachi Digital Services
<https://hitachids.com/wp-content/uploads/2023/11/Lumada-APM.pdf>
- 91 日立のIoTプラットフォーム「Lumada」が持つ4つの特徴とは
<https://it.impress.co.jp/articles/-/13635>
- 93 Hitachi Energy's Next Generation APM Tool Supports Reliability And ...
<https://www.verdantix.com/client-portal/blog/hitachi-energy-s-next-generation-apm-tool-supports-reliability-and-investment-planning>
- 94 News Releases : May 23, 2022 : Hitachi Global
<https://www.hitachi.com/New/cnews/month/2022/05/220524a.html>
- 95 2022 - Hitachi
<https://www.hitachi.com/New/cnews/year/2022index.html>
- 97 Hitachi Energy is ahead of schedule with its purpose-driven growth ...
<https://www.hitachienergy.com/ca/en/news-and-events/press-releases/2022/09/hitachi-energy-is-ahead-of-schedule-with-its-purpose-driven-growth-plan>
- 98 シュナイダーエレクトリック、日本市場においてマイクログリッド ...
<https://kyodonewsprwire.jp/release/201904085157>
- 102 日立が組織再編でLumada協創サイクルを強化、海外ITサービス売上 ...
https://monoist.itmedia.co.jp/mn/articles/2311/01/news071_2.html
- 103 日立宣佈將向美國投資超10億美元，布局先進位造 - 客觀日本
https://tc.keguanjp.com/kgjp_jish/kgjp_jish/pt20251017000011.html
- 104 産業のデジタルツイン化で商売をする独シーメンスが【EUデータ法 ...
<https://blogs.itmedia.co.jp/serial/2025/09/euxcelerator.html>
- 106 日立が米IT企業を約1兆円で買収「ルマーダ」世界展開
<https://dempa-digital.com/article/179288>
- 108 ドイツのMA micro automation社を買収：2024年4月27日 - 日立製作所
<https://www.hitachi.co.jp/New/cnews/month/2024/04/0427.html>
- 120 シーメンスにおける生成AI活用事例 - note
<https://note.com/no1s/n/n1fa0fcb13ab8>
- 122 EcoStruxure：IoT – モノのインターネット | Schneider Electric 日本
<https://www.se.com/jp/ja/work/campaign/innovation/overview/>
- 132 ソリューション | Lumada：日立
<https://www.hitachi.co.jp/products/it/lumada/solution/index.html>