

日立製作所のLumada事業の最新動向と分析（2024～2025年）

1. Lumada事業の概況と業績

1.1 事業の全体像・モデル

Lumadaは、日立製作所が推進するソーシャルイノベーションビジネスのデジタル基盤であり、IT×OT×プロダクトを組み合わせる顧客と共創するプラットフォームである。統合報告書では、Lumadaは **PLAN-BUILD-OPERATE-MAINTAIN** サイクルを通じて顧客の課題解決を支援し、AI・デジタルツイン・データ分析などを活用する共創モデルと説明されている¹。また、このモデルにより日立の製品やサービスにデータ収集機能を組み込み、取得したデータをAIやデジタルツインで活用して顧客価値に変換する仕組みとしている。

1.2 売上規模と成長率

- **売上高** – 2024年度（FY2024）のLumada関連売上は約 **2.33兆円**（前年比12%増）で、全社売上に占める比率は27%²。中期経営計画では**2024年度に2.65兆円**を目標としており、Lumada比率を40%まで高める計画³。
- **利益率** – FY2023のLumada事業は調整後EBITA率10.1%で、DSS(デジタルシステム&サービス)セクター全体で16～20%を目指す²³。
- **成長指標** – FY2021～2024でLumada関連収益は約1.5兆円→2.33兆円へ伸び、CAGRは20%以上³。事例累計は1,409件、ソリューションは221件で、スタートアップ投資用のファンド規模は600百万米ドルである⁴。
- **2025年度以降の目標** – 新経営計画「Inspire 2027」では、DSSセクターのAI活用を成長ドライバーとし、FY2024～FY2027に年率7～9%の収益成長と調整後EBITA率16%以上を目指す⁵。

1.3 最近の主な発表

- **生成AI活用とマイクロソフトとの提携（2024年6月）** – 日立とMicrosoftはGenerative AIの活用拡大に向けた戦略的提携を発表し、LumadaへのAzure OpenAI ServiceやDynamics 365の組み込み、エネルギー・鉄道分野での共同プロジェクトを含む数年間の複数十億ドル規模の協業を行う⁶⁷。日立はグループ全体で生成AIに **3,000億円**を投資し、5万人のAIプロフェッショナルを育成する計画である⁸。
- **Generative AI Professional Service powered by Lumada（2024年7月）** – 日立は生成AI活用支援のプロフェッショナルサービスを開始し、Lumadaで蓄積したDXノウハウと生成AIの技術・ナレッジを活用して顧客の業務改革を支援すると発表した⁹。
- **AIネイティブの基幹システム近代化サービス（2025年10月）** – 「Modernization powered by Lumada」を提供開始し、生成AIを活用した業務要件整理やリファクタリングにより基幹システムの近代化を支援するメニューを用意した¹⁰¹¹。
- **エッジAI技術の開発（2025年10月）** – センサーの画像・音・振動データを1チップで処理し、従来比1/10の消費電力で実行可能なエッジAIを開発。産業設備や検査装置に搭載し、Lumada 3.0の要素技術とする¹²。
- **米国における大規模投資（2025年9月）** – 米国で **10億ドル超**の投資を発表。例として、Hagerstown（メリーランド州）のデジタル車両工場（投資額1億ドル）ではLumada搭載のAIとスマート製造を導

入し、デジタル・顧客体験センターを併設¹³。この工場は月20両の鉄道車両生産能力を持ち、私設5GやLIFTインフラソフトを利用してデジタルトランスフォーメーションを推進している¹⁴。

2. Lumadaを支える技術と製品ポートフォリオ

2.1 中核技術

技術分野	概要	具体例/サービス
AI/生成AI	Lumada全体の成長ドライバー。生成AI投資3,000億円、5万人育成を目指す ⁸ 。	Generative AI Professional Service ⁹ 、Microsoft Azure OpenAI Service、Dynamics365/Copilot連携 ⁶ 。2024年度は製造工程向けに生成AIとインフォマティクスを組み合わせた製造プロセス改善ソリューションを開発し ¹⁵ 、半導体や電池材料のプロセス探索に活用。
IoT/エッジコンピューティング	センサーから取得したリアルタイムデータを解析し、設備やインフラの状態監視・予兆保全を実現。	Lumada Asset Performance Management (APM)やEdge AIチップ ¹² 。HMAX (HitachiMax) によるデジタルパスポートや接続資産の状態監視 ¹⁶ 。JR AutomationのLIFT intralogisticsソフトや5Gネットワーク ¹⁴ 。
デジタルツイン	実世界の設備やインフラを仮想環境に再現し、設計や運用を最適化。HitachiとNVIDIAの協業では産業シミュレーション・デジタルツインを重視 ¹⁷ 。	「Line Builder」はNVIDIA Omniverseを利用し、工場ライン設計を可視化・探索するデジタルツインで、既存データを用いて複数シナリオを生成 ¹⁸ 。鉄道向けHMAXはNVIDIA IGX/Holoscanプラットフォームを用いたエッジAIデジタルツインで、列車・信号・インフラのリアルタイム最適化を実現 ¹⁹ 。
データ分析/AIインフラ	LumadaはPentahoやHitachi iQなどのデータ処理基盤を統合。Hitachi iQはNVIDIAの高速計算を活用し、柔軟なスケーリングやAIエージェント環境を提供 ²⁰ 。	Hitachi iQ M Seriesによりコスト効率の高いAIインフラを提供し、企業内の生成AIやAI Data Platformに対応 ²¹ 。Pentaho Data IntegrationやAIOps製品でデータ収集・統合・自動化を行う。
RAG・大規模言語モデル	生成AIサービスではRetrieval Augmented Generation (RAG) を用いて自社データベースと生成AIを連携させ、専門性の高い回答を生成 ²² 。	AIナレッジベースや高度な言語モデルを活用し、製造や半導体分野で最適なプロセス設計を提案する ¹⁵ 。

2.2 製品ポートフォリオとユースケース

製造・鉱業 - Bengalla Miningは採掘現場のデータ統合・分析にLumada Maintenance InsightsとLumada Manufacturing Insightsを導入。12,500箇所以上のデータポイントを統合し、リアルタイムで操業状況を可視化。導入初年に10万トン以上の生産量増加や操業停止の減少を実現し、改善幅を通知することでオペレーター間の差異を縮小した²³。

エネルギー - Hitachi Energyのサービス事業では、米国の電力会社Ameren Illinoisの1,200以上の変電所を対象にLumada Asset Performance Managementを使った予兆保全を導入。これにより資産可用性を15%向上、計画外ダウンタイムと在庫コストを30%削減できることが示されている²⁴。

鉄道・モビリティ – Hagerstownのデジタル車両工場では、Lumada搭載AIを活用したスマート製造を実施しており、5GネットワークやLIFTソフトで生産ラインを最適化している²⁵。HMAXスイートは鉄道車両・信号・インフラのデジタル資産管理を行い、エッジAIでリアルタイム分析する¹⁹。日立製作所の鉄道部門では英国のGWRや日本国内の鉄道路線向けにデジタル監視技術を提供しており、故障予兆検知や運行効率向上に寄与している。

その他 – 植生管理ではAIを用いて送電線周囲の植生を予測し最大60%の作業効率向上を実現²⁶。原子力分野でもLumadaデジタルソリューションによりプラントの安全性と運用効率を改善している²⁷。

3. 事業戦略と市場・アライアンス

3.1 ターゲット市場とグローバル展開

Lumadaは以下の領域で市場拡大を狙う：

1. **デジタルシステム&サービス (DSS)** – 金融・公共分野の基幹システムやデータセンターを含むITサービス事業。生成AIにより生産性を30%向上し、2027年までにアプリケーション成果1000億円を目指す⁵。
2. **エネルギー** – 電力グリッドのデジタル化や送配電設備のサービス化。HMAXやAPMによる資産管理、再生可能エネルギー統合、SMR（小型モジュラー炉）の開発などを推進。2027年までにLumada関連サービス収入を4倍に拡大する計画¹⁶。
3. **モビリティ** – 鉄道車両・信号システム・関連インフラのデジタルツイン/AI管理。世界市場では英国・欧州・北米での鉄道案件を拡大し、北米のデジタル車両工場を基点にスマート製造と車両整備を提供²⁵。
4. **製造・産業オートメーション** – JR AutomationやMA micro automationの買収により高度なロボット・精密組立技術を取得し、グローバルな「Total Seamless Solution」を構築。工場ラインのデジタルツインやGenerative AIによる設計支援「Line Builder」を活用²⁸¹⁸。
5. **社会基盤** – スマートシティや建物管理、ヘルスケア等の領域へ拡大。2025年には日立が米国で電力変圧器製造への1 billion USD投資を表明し、電力・鉄道・産業向けのインフラを整備²⁹。

3.2 パートナーシップとアライアンス

- ・**クラウドベンダー** – Microsoft、AWS、Google Cloudなどと戦略的連携。MicrosoftとはAzure OpenAI Serviceの活用やDynamics 365との統合を実施⁶。
- ・**半導体・AIハード** – NVIDIAと共同で産業AIフレームワークを開発。デジタルツインやPower Grid Optimization SolverなどのプロトタイプをCOEで開発し、工場ライン設計や電力網の最適化を加速³⁰。
- ・**スタートアップ** – Hitachi Venturesを通じて38社以上のスタートアップに出資。2025年2月には4号ファンド（4億ドル）を設立し、データセンター・分散エネルギー・産業AIなどの領域に投資。累計AUMは10億ドルとなり、製品ライフサイクル解析のMakersiteやCO₂除去技術のCapturaなどに投資³¹。
- ・**産業パートナー** – JR AutomationとFlexware Innovationとの連携により、デジタル車両工場にLIFT物流ソフトや5Gネットワークを導入¹⁴。Hitachi EnergyはAWSと提携し、AIによる送電線植生管理ソリューションを提供²⁶。

4. 投資戦略およびM&A

- ・**M&A・事業買収** – 2024年4月にドイツのMA micro automation GmbHを買収し、医療機器向け高速ハンドリングシステムや精密組立ライン、ビジョン検査技術をJR Automationに統合。これにより工場のOT領域とLumadaを接続する「Total Seamless Solution」を強化²⁸。³²。ほかにもGlobalLogic

(2021年)やABB送配電事業買収(現Hitachi Energy)など大型M&Aによりソフトウェアやエネルギー分野の機能を獲得している。

- **研究開発投資** – Inspire 2027では2027年までにR&Dへ**1.3兆円**投資し、Lumadaおよび次世代技術を加速する³³。Generative AIには3000億円を投資し、グループ横断でプラットフォーム・人材を整備⁸。
- **スタートアップ投資** – Hitachi Venturesの第4ファンド(400 million USD)を2025年4月に設立。データセンター、分散エネルギー、産業AI、バイオ、量子、核融合など新領域のスタートアップに投資し、同社が管理するスタートアップ数は38社に達した³¹。
- **NVIDIAとの共同投資** – 2024年3月にはNVIDIAとの協業を公表し、Industrial AI Advisory CouncilやAI COEを通じてデジタルツインや物理AIのプロトタイプを開発³⁴。これにより、製造ライン設計「Line Builder」や送電網最適化「Power Grid Optimization Solver」が生まれた³⁵。

5. 知財戦略

日立はLumada事業拡大のため“オープン&クローズ”の知財方針を取っている。2025年統合報告書では、発明だけでなくソフトウェアやデータ、デザイン権などの知的財産をビジネス成長の源泉と位置づけ、Chief Intellectual Property Officer (CIPO)の下でグループ横断のIP管理を強化すると説明している。特に生成AIの発展に伴う著作権リスクを分析し、ガイドライン作成や生成AIを利用したIP管理にも取り組んでいる³⁶。

また、Lumadaのソリューションを開発する際には、再利用可能な技術を特定し特許・ノウハウを蓄積して他部門との共創を促進する「Lumada Growth Model」を採用している³⁷。例えば、AIによる植生管理システムは電力会社との共同特許を取得し、他業界への展開を視野に入れている³⁸。2025年報告書では知財を可視化しグループで共有・活用する仕組みを整備し、Generative AIによる知財管理も検討している³⁶。

6. 競合比較

Lumadaは産業DX領域で競合するプラットフォームと比較して以下の特徴がある。

6.1 Siemens 「Xcelerator」

- **デジタルツインと統合ソフト** – Siemens Xceleratorは設計・製造・運用を貫くデジタルツインプラットフォームであり、機械・電気・ソフトウェア工学のクロスドメイン設計、PLM、AI、自動化を統合する³⁹。オープンAPIやMendixローコードプラットフォームを備え、設計からサービスまで連携しやすい⁴⁰。
- **強みと弱み** – プラント設計やシミュレーションに優れ、製造業向けの機能が充実。一方でOT分野の設備保守や社会インフラの実績は日立ほど広くない。

6.2 Schneider Electric 「EcoStruxure」

- **IoTエッジからクラウドまで** – EcoStruxureは工場や建物などのOT機器からデータを収集し、クラウド分析で最適化するIoTプラットフォームで、標準プロトコルによる相互運用を強調⁴¹。
- **強みと弱み** – エネルギー管理とビルディングの電力効率に特化し、Microsoft Azure IoTを活用しているが、鉄道・モビリティなど広範囲の領域では日立ほどの実績が少ない。

6.3 PTC 「ThingWorx」

- **低コードIIoTプラットフォーム** – ThingWorxは製造・サービス・エンジニアリング向けのIIoT開発プラットフォーム。接続、アプリケーション開発、データ分析、デバイス管理、AR体験を提供し、AIを活用したリアルタイムインサイトで設備最適化やコスト削減を支援⁴²。

- ・**強みと弱み** – 低コード開発環境とAR機能は迅速なPoCに適しているが、実プラント設備や鉄道インフラとの接続では日立のOT×IT×製品の統合性に劣る。

6.4 IBM Watson IoT

- ・**クラウド型デバイス管理とAI分析** – IBM Watson IoT PlatformはMQTT/HTTPによるデバイス接続、REST API、データ視覚化・AI分析サービスなどの機能を提供し、ブロックチェーンによるデジタル・トレーサビリティやエンタープライズ資産管理にも対応している⁴³。
- ・**強みと弱み** – クラウド型でスケールさせやすく、ITエコシステムとの連携が豊富。ただしOT領域の機器や制御の実装経験が少なく、日立の長年の産業設備・鉄道・電力分野での知見に比べると現場密着型のソリューションが弱い。

6.5 Lumadaの優位性

1. **OT×IT×製品の統合力** – 日立は重電・鉄道・インダストリアル機器など多様な「現場」製品を持ち、Lumadaはこれら装置に組み込んだセンサーからデータを収集してAIやデジタルツインで価値化する。エネルギーの変電所予兆保全²⁴や鉄道のスマート工場²⁵など、現場起点のソリューションが強み。
2. **One Hitachiによる総合力** – GlobalLogicやJR Automation、Hitachi Energyなど買収した企業との統合により、設計・製造・運用・サービスまで一貫したソリューションを提供。米国CVCファンドや産業AI Advisory Councilを通じて最新技術を取り込み、DSS/エネルギー/モビリティ各セクターで相乗効果を発揮⁴⁴。
3. **生成AIの先行投資と人材育成** – 生成AI活用に3,000億円を投資し、50,000人のAI専門家を育成する計画⁸。生成AI用データ基盤やRAGを備えたプロフェッショナルサービスを展開¹⁵。
4. **オープン&クローズの知財戦略** – ソフトウェア・データ・アルゴリズムを含む知財を最適に保護・共有し、生成AIと関連する権利のリスクを管理する体制を整備している³⁶。

7. 今後の成長予測と課題

7.1 今後の成長予測

- ・**収益目標** – Inspire 2027計画ではDSSセクターの収益をFY2024～FY2027でCAGR7～9%伸ばし、調整後EBITA率16%以上を目標とする⁵。Lumadaの収益比率をさらに高め、エネルギー事業ではデジタルサービス売上を2024年比で4倍に拡大する計画¹⁶。
- ・**投資計画** – R&D投資1.3兆円³³、生成AI投資3,000億円⁸、CVCファンドへの投資総額1 billion USD³¹を通じて技術力・エコシステムを強化する。
- ・**技術ロードマップ** – エッジAI、デジタルツイン、生成AI、量子計算、SMR等の分野で世界初・世界有数の技術を目指し、CO₂除去や医療分野などの新領域へも進出⁴⁵。

7.2 課題・リスク

1. **人材不足と生産性向上** – 世界的なAI/IT人材不足に対し、日立はGlobalLogicやHitachi Digital Servicesの人材を活用し、共通AI開発環境を整備しているが、優秀なデジタル人材の確保が継続課題。生成AI導入に伴う品質管理やデータガバナンスも不可欠である⁴⁴。
2. **市場競争の激化** – SiemensやSchneider Electric、PTC、IBMなど大手プラットフォームがデジタルツインとIIoT市場で競合しており、技術優位を維持するには継続的なR&D投資とパートナー連携が必須。
3. **知財・データ利用のリスク** – 生成AIの利用に伴う著作権侵害やデータ不正利用のリスクに対処するため、IP管理と倫理指針の整備を進めている³⁶。オープン&クローズ戦略のバランスが重要。
4. **地政学的リスクとサプライチェーン** – 電力機器や鉄道車両のサプライチェーンが地域紛争や規制強化の影響を受けやすい。米国や欧州に生産拠点を設けることでリスク分散を図っているが、原材料コストや為替変動が利益に影響する。

8. 総括

Lumadaは、日立製作所が持つ深いOT経験と世界中の産業機器・社会インフラに関する知見を活かし、データとAIによって価値を創出するプラットフォームである。統合報告書やInvestor Day 2025では、Lumada事業が日立の成長戦略の中心であり、生成AIやデジタルツインを積極的に取り入れていることが強調された。エネルギー、モビリティ、製造、社会基盤など各分野で具体的なユースケースが拡大しており、投資やM&A、スタートアップ連携を通じて技術基盤と顧客基盤を強化している。競合他社もIoT/AIプラットフォームを提供しているが、日立のOT×IT×プロダクトの統合力とOne Hitachiによる総合サービス提供力は差別化要因である。今後は人材育成・知財管理・市場競争への対応が鍵となるが、R&D投資とオープンイノベーションを継続することでLumadaの世界的なプレゼンスをさらに高めていくと予想される。

1 2 4 日立 統合報告書 2024 (2024年3月期)

<https://www.hitachi.co.jp/IR/library/integrated/2024/ar2024j.pdf>

3 8 Digital Strategy

https://www.hitachi.com/New/cnews/month/2024/06/240611/20240611_02_digital_en.pdf

5 44 hitachi.com

https://www.hitachi.com/content/dam/hitachi/global/en/ir/media/library/integrated/2025/ar2025e_10.pdf

6 7 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

<https://www.hitachi.co.jp/New/cnews/month/2024/06/0604c.pdf>

9 「生成AI活用プロフェッショナルサービス powered by Lumada」を提供開始：2024年7月22日

<chrome://newtab/>

10 11 AIネイティブな基幹システムへ刷新する「モダナイゼーション powered by Lumada」を提供開始

<https://www.hitachi.co.jp/New/cnews/month/2025/10/1021.pdf>

12 Lumada 3.0の現場適用を強化するエッジAI技術を開発 - 研究開発：日立

https://rd.hitachi.co.jp/_ct/17795755

13 14 25 29 Hitachi accelerates growth with major U.S. investments in advanced manufacturing, electrification and workforce development : September 10, 2025

<https://www.hitachi.com/New/cnews/month/2025/09/250910a.html>

15 22 Developing a Manufacturing Process Improvement Solution that Helps Finding Optimal Manufacturing Processes, and Enhancing the Informatics Business : January 23, 2025

<https://www.hitachi.com/New/cnews/month/2025/01/250123.html>

16 24 26 27 Energy Business Strategy

https://www.hitachi.com/New/cnews/month/2025/06/250611/20250611_02_energy_en.pdf

17 18 19 20 21 30 34 35 Hitachi Accelerates AI-Driven Transformation for Physical and Industrial Applications - Hitachi Digital

https://hitachidigital.com/news/hitachi_accelerates_ai-driven_transformation_for_physical_and_industrial_applications/

23 Bengalla Mining Boosts Productivity: Lumada Success | Bengalla Mining Customer Story | Hitachi Vantara

<https://www.hitachivantara.com/en-us/company/customer-stories/bengalla-mines-company-case-study>

28 32 Hitachi Acquires MA micro automation of Germany in Effort to Accelerate Global Expansion of Robotic SI Business in the Medical and Other Fields : April 26, 2024

<https://www.hitachi.com/New/cnews/month/2024/04/240427.html>

31 Hitachi establishes its fourth Corporate Venture Capital Fund to capture technology turning points and future growth opportunities : February 5, 2025

<https://www.hitachi.com/New/cnews/month/2025/02/250205a.html>

33 36 45 Hitachi Integrated Report 2025

<https://www.hitachi.com/content/dam/hitachi/global/en/ir/media/library/integrated/2025/ar2025ew.pdf>

37 38 Intellectual Property Strategy

https://www.hitachi.com/New/cnews/month/2022/12/221205/20221205_03_ip_presentation_en.pdf

39 40 Siemens Xcelerator - Software for industry | Siemens Software

<https://www.sw.siemens.com/en-US/digital-transformation/>

41 EcoStruxure Platform | Schneider Electric United States

<https://www.se.com/us/en/work/campaign/innovation/platform/>

42 ThingWorx: Industrial IoT Software | IIoT Platform | PTC

<https://www.ptc.com/en/products/thingworx>

43 IoT Solutions | IBM

<https://www.ibm.com/solutions/internet-of-things>