

Lumadaの強化

社会やビジネスが生み出すデータが増え続ける現在、これらのデータから新たな価値を創出し、イノベーションを加速するためのエンジンが日立のLumada(ルマダ)です。2016年に開始したLumada事業の売上収益は、2016年度の9,000億円から2018年度の1兆1,270億円へと、3年間で急速な成長を遂げました。2021中期経営計画においては、売上収益1兆6,000億円の達成をめざし、事業拡大に向けた施策を推進しています。

Lumadaとは

お客さまのデータから価値を創出し、デジタルイノベーションを加速する日立のLumada

日立は「人々のQuality of Lifeの向上」と「顧客企業の価値向上」を実現し、社会課題の解決に貢献する社会イノベーション事業をグローバルに展開します。5つの事業領域それぞれでのイノベーションを加速し、新たな価値を提供するソリューションを生み出していきます。Lumadaとは、お客さまのデータから価値を創出し、デジタルイノベーションを加速するための、日立の先進的なデジタル技術を活用したソリューション、サービス、テクノロジーの総称です。Lumadaという名称は、「illuminate(照らす・輝かせる)」+「data(データ)」に由来しています。これは日立の培ったOT(制御・運用技術)にIT(情報技術)、プロダクトの強

みを掛け合わせることで生まれました。ITやIoT(Internet of Things:モノのインターネット)の発展に伴い、社会やビジネスにおける活動から生み出されるデータは加速度的に増え続けています。日立ではこれらのデータを未来の社会における新たな価値の源泉として注目し、大量のデータを活用して世の中に向けてイノベーションを創出するビジネスとして、2016年にLumada事業を立ち上げました。

Lumadaを共通基盤として新たな価値を生み出し、デジタル空間とリアル空間(モノ)を高度に、かつリアルタイムに連携するサイバーフィジカルシステムを実現していきます。

Lumada事業のビジネスモデル

Lumada事業は、お客さまのビジネス上の課題を分析し、日立がもつデジタル技術などを組み合わせながら、できるだけ少ないカスタマイズで、お客さまの課題解決という価値を提供するビジネスです。2018年度のLumada事業の売上は、1兆1,270億円であり、調整後営業利益率は、日立グループ全体の8%をすでに超えています。プロダクトの売り切りで終わるのではなく、フィー収入などソリューションの提供価値に

基づく収益モデルを構築していきます。そのために日立は、OT(制御・運用技術)×IT×プロダクトの強みを生かし、さまざまな業種・業務に関するノウハウを商材化するとともに、複数のお客さまに提供可能なデジタルソリューションへ転換し、Lumada事業の拡大を図っていきます。そして、協創を深化させることで、お客さまやパートナーとのエコシステムの構築を実現していきます。

Lumada売上推移

	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度(見通し)	2021年度(目標)
売上収益(億円)	91,622	93,686	94,806	—	—
Lumada売上(億円)	9,000	10,060	11,270	11,700	16,000
対売上比率(%)	10%	11%	12%	—	—

*Lumada売上は、日立連結の売上収益の内数です。 Lumada売上のセグメント別内訳は、ITセクター(約8割)、インダストリーセクター(約2割)です。

海外事業体制の強化

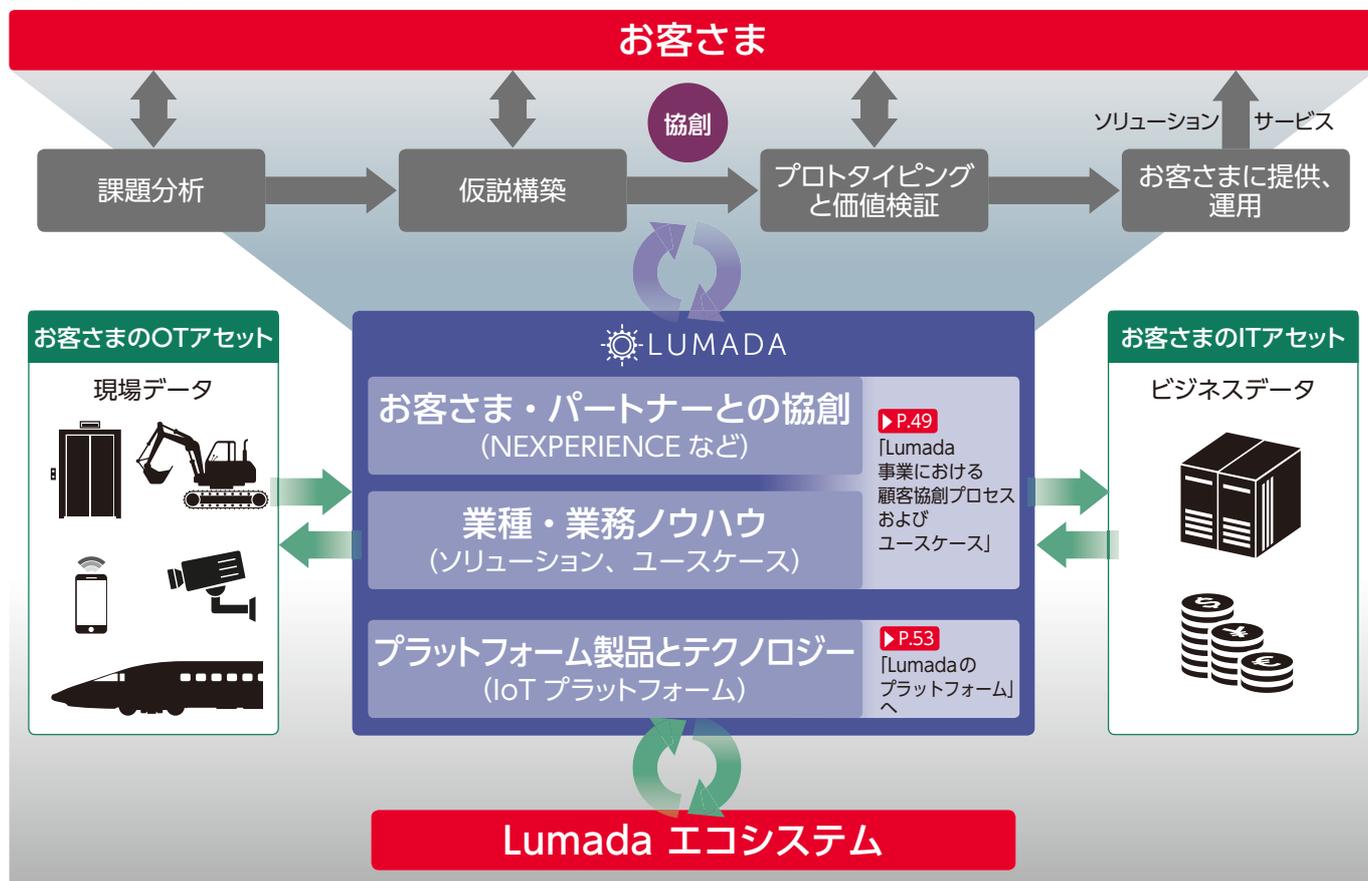
現在、Lumada事業の売上収益は、日本国内が9割を占めています。今後、グローバルでのLumada事業の拡大を加速すべく、北米・アジアを中心に海外事業体制の強化などを推進していきます。今後も、新規採用にとどまらず、デジタルソリューションをお客さまと協創できるケイパビリティを有する企業のM&Aやパートナーへの出資などを通じ、現在約2.3万人の関連海外人員を2倍規模の4万人レベルまで拡充していくことをめざします。

海外におけるパートナーとの協創の事例として、2019年1月、インド最大の国営商業銀行State Bank of India(SBI)との共同出資により、次世代電子決済サービス基盤の構築に向けた合弁会社を設立しました。インド総人口の3分の1にあたる約4億人もの顧客数をもつSBIとの協創により、POS(Point of sale system)やEコマース、交通決済などから得られる膨大な電子決済データを分析・活用して、インドでの高付加価値なサービスの提供をめざしています。

Lumada 事業における顧客協創プロセスおよびユースケース

ここでは、Lumada 事業における顧客協創のプロセスや、これまで培ってきたデジタルソリューションをモデル化したユースケースなどをご紹介します。

Lumada のコンセプト



お客さま・パートナーとの協創を迅速化する方法論とサービス

■ 潜在的な課題の発見から戦略立案、価値検証までを支援

① 顧客協創方法論「NEXPERIENCE」による課題分析・仮説構築

イノベーションを創り出すには、まず潜在する課題の発見が必要です。しかし、社会の多様化やグローバル化に伴い、社会や企業の課題は複雑化しています。日立では、Lumada を活用した協創を行うにあたり、独自の顧客協創方法論「NEXPERIENCE」を活用し、課題発見・解決案の創生・価値検証に取り組んでいます。

NEXPERIENCE は、さまざまな課題を顧客との協創によって解決するため、サービス工学の研究者とデザイナーの視点を融合し、協創の一連のプロセスを支える手法やITツールを体系化したものです。具体的には、お客さまやパートナーとのワークショップを通して、経営や業務運営に関する課題の分析、それを解決する新しいサービスやビジネスといった施策のデザインを行います。

NEXPERIENCE の概要とプロセス



Lumadaの強化

② Lumada コンピテンシーセンターによるプロトタイプングと価値検証

NEXPERIENCEによって社会やお客さまが抱える課題と解決策の仮説を明らかにできれば、それをもとにソリューションのプロトタイプをつくり、実際に目的の結果が得られそうか、「Lumada コンピテンシーセンター」などを活用して実現可能性を検討することができます。

Lumada コンピテンシーセンターは、データ利活用のプロトタイプングや仮説検証を迅速に行うためのシステム検証環境サービスを提供しています。Lumadaの中核ソフトウェア

である、データ統合・分析基盤「Pentaho」やアジャイル開発^{*1}を支援する開発・管理ツール環境を提供するサービスのほか、日立の人工知能「Hitachi AI Technology/H」などのサービスを提供し、仮説立案後のPoC^{*2}で必要となるシステム環境の迅速な立ち上げを支援します。

^{*1} アジャイル開発: ソフトウェア工学において、迅速かつ適応的にソフトウェア開発を行う軽量な開発手法群。
^{*2} PoC(Proof of Concept): 概念実証

業種・業務ノウハウの蓄積

■ 豊富に蓄積されたユースケースを活用し、お客さまの経営課題に確かなデジタルソリューションを迅速に提供

① ユースケース

日立では、多岐にわたる業種・業務のノウハウや知見を、さまざまな分野のお客さまとの協創で迅速に活用するために、Lumadaのユースケースとして蓄積しています。

Lumadaのユースケースとは、お客さまとの協創で新たな価値の創出を実現したデジタルソリューションをモデル化したものです。それぞれのユースケースには、データからどのように価値を創り出したのか、人工知能やアナリティクスとしてどのような技術を適用したのか、といった要素が整理されています。

日立は、お客さまと新たに協創を推進する際に、お客さまの経営課題に合ったLumadaのユースケースや、ノウハウが凝縮されたLumadaのソリューションを活用し、お客さまごとに適切な仕組みを構築し、確かな価値を創出するデジタルソリューションを迅速に実現します。

② バリューチェーン全体をサポートするユースケース群

2019年3月末時点で、ユースケースは650件超が整備されており、順調に拡大を続けています。設備機器の故障予兆診断のようにさまざまな業種に共通する取り組みについては、医療装置向けのものや、発電設備向けのもの、あるいは機械設備向けのものなど、幅広い業種のお客さまにご利用いただけるユースケースが整備されつつあります。

今後は、再利用の可能なソリューションの品揃えをさらに強化すべく投資を継続し、経営、販売、企画、設計、調達、製造、物流、保守といったバリューチェーン全体にわたって、お客さまの課題解決をめざします。

ユースケースの例

ユースケース	業種	目的・課題
売上損益シミュレーション	製造業	生産計画・在庫管理
サイバーセキュリティ監視業務の効率化	業種共通	セキュリティ強化
熟練技能のデジタル化	製造業	製品品質向上
顧客中心マーケティング	小売業	マーケティング
与信分析の向上	金融業	意思決定支援
在庫適正化	卸売・小売業、製造業	生産計画・在庫管理
ファン会員情報分析	サービス業	マーケティング
農作物生育分析	農業	生産性向上
故障予兆診断	業種共通	予防保守
稼働率向上・故障診断	電気・ガス・熱供給・水道業	設備管理
配送最適化	運輸業	輸配送管理

③ Lumada ユースケースの紹介

CASE 1 多品種少量生産の製造業における生産現場の全体最適化

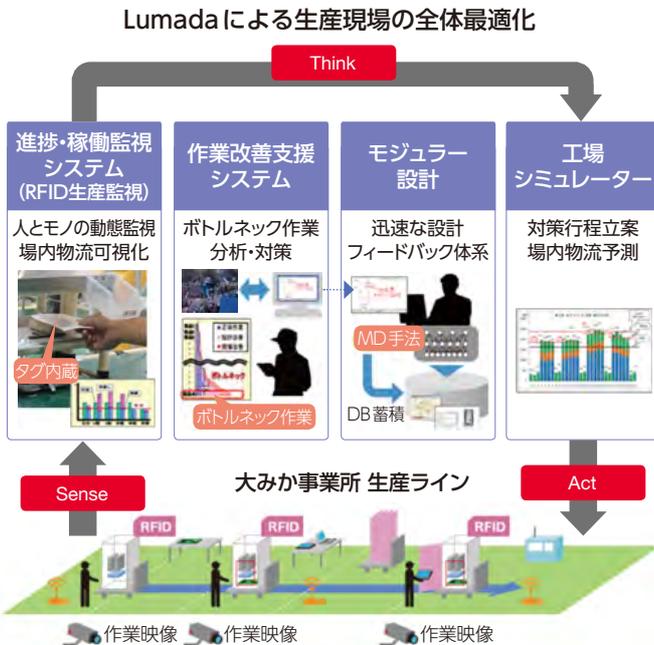
— 生産工程における人やモノの各種データを収集・分析し、生産効率の向上を実現 —

顧客ニーズの多様化や急速なデジタル化の進展、グローバル競争の激化により、大量生産型のみならず多品種少量生産型の製造業においても、大量生産並みの生産性を実現するマスカスタマイゼーションへの対応が求められています。こうした中、電力、鉄道、上下水道といった社会インフラ向けの多品種少量生産型製品である制御システムを手がける日立の大みか事業所では、生産工程の進捗をリアルタイムに把握する必要に迫られていました。

大みか事業所では約8万枚のRFIDタグと約450台のRFIDリーダーを導入し、事業所内の人が行う作業の進捗やモノの流れをきめ細かく収集しました。さらに工程管理システムや生産管理システムなど、既存システムが蓄積するさまざまな情報も併せて共有し、生産現場全体の人とモノの動態を分析することで、より精度の高い生産計画の立案を実現しました。

大みか事業所ではほかにも、設計資産の有効活用による設計工程の効率向上や工場シミュレーターによる生産計画の精度向上などを実現しました。これらの取り組みによりIoTを活用し

た高効率生産モデルを確立し、代表製品の生産リードタイムを50%短縮することに成功しました。



CASE 2 機械設備の故障予兆診断

— 機械設備に設置したセンサーから状態データを収集・診断・検知。故障回避、保守コスト低減などを実現 —

産業・社会インフラを構成する設備の故障や計画外停止は、自社の事業はもちろん、社会にも大きな影響を及ぼすため、継続的な安定稼働が求められます。安定稼働を実現するためには、設備の保全・保守と品質管理が必要です。

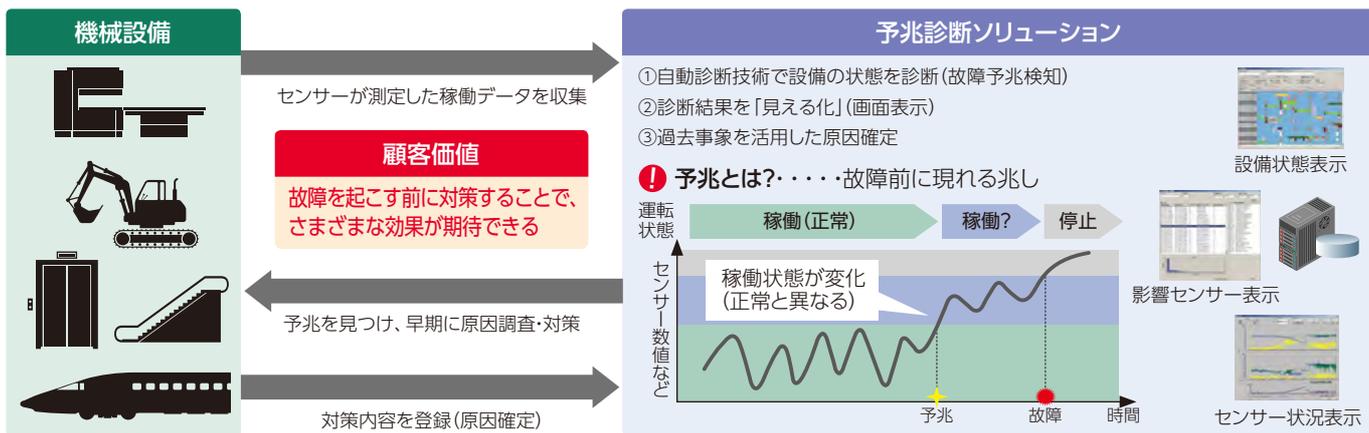
しかし、多くの事業者では、設備の状態を示すデータを収集しても解析方法が分からず人手で解析しているため、作業負荷が大きく、結果として価値あるデータを活用できていないのが実態です。

このユースケースでは、設備に取り付けたセンサーから取

集される大量のデータを診断・分析し、異常の予兆を検知するとともに、設備の稼働状況や変化、異常の予兆などさまざまな情報を見やすく色分けして画面に「見える化」します。

これにより、設備の状態や製品品質が「いつもと違う」という状況を早期に検知できるため、故障や計画外停止を未然に防ぐことができます。この結果、設備の稼働率向上、交換部品の適性確保などによる保守コストの低減が期待できます。

※ P.41 「Lumadaを支えるコア技術の強化」を参照



Lumadaの強化

CASE
3

AIを活用した与信分析精度の向上

— AIを用いたデータ分析により、個人向けローン審査の精度を向上 —

金融機関の根幹業務の一つである個人ローン審査は、お客さまの収入や資産状況を把握した上で、世の中の経済動向などを踏まえて将来の貸し倒れを予測する必要があり、高度なノウハウが求められます。特に、住宅ローンは取引期間が長期にわたるため従来のデータ分析手法では予測が困難でした。

このユースケースでは、金融機関が保有する内部データ(カードローン、住宅ローンなど)、および外部データ(経済指標、GIS情報など)を、日立が独自に開発した稀な事象の発生を予測する人工知能「Hitachi AI Technology/Prediction of Rare

Case」で分析し、精度の高い審査を実現します。これによって、より精緻な審査が可能となり、従来以上に多くのお客さまへの貸し出しを行うことが期待できます。

日立はこのユースケースの発展的な取り組みとして、2019年5月、住信SBIネット銀行株式会社との協創により、人工知能を活用した審査サービスを提供する合弁会社Dayta Consulting 株式会社を設立しました。地域金融機関をはじめとした金融機関に対し、住宅ローンやカードローンなどの審査サービスを提供していく予定です。



サントリー食品との協創による、AIを活用した生産計画立案システムの開発

近年、飲料メーカーは、消費者ニーズの多様化や天候に起因する需要変動に対し、迅速かつ柔軟に対応して商品を提供することが求められています。こうした需要への対応に加え、納期や生産能力、生産・輸送コストなど複雑な制約条件を考慮した、最適な生産計画を立案する必要があります。サントリー食品インターナショナル株式会社(以下「サントリー」)では、これまで担当者の経験に基づいて生産計画を立案してきましたが、複雑な制約条件を考慮して計画を立案するためには高度な能力と膨大な時間を要しているほか、エリア単位で生産計画を立案していることから、エリアごとの個別最適となっており、生産リソース全体を有効活用した最適案を策定するまでには至っていませんでした。

このような状況の中、サントリーと日立は、「人とAIの調和」をコンセプトに協創を開始し、サントリーの計画立案ノウハウと日立のAI技術を組み合わせ、需要の変化や複雑な制約条件下で、最適な生産計画を立案できるシステムを開発しました。本システムをサントリーの実際の製造拠点における生産計画を立案する業務に適用し、効果を検証したところ、作業時間を従来の平均毎週約40時間から約1時間に短縮することが可能となりました。サントリーは、2019年1月より実運用を開始し、国内全体での生産計画を最適化し、需要変動に即応する商品の安定供給体制の構築と、業務効率改善による生産性の向上をめざしています。

Lumadaのプラットフォーム

■ オープンでセキュアなIoTプラットフォームを活用し、素早く適切なシステムを構築する

① IoTプラットフォームのアーキテクチャー

デジタルソリューションをスピーディーに提供するため、Lumadaでは日立グループ内外の先進的な製品やテクノロジーを素早く組み合わせることができるオープンでセキュアなIoTプラットフォームを整備しています。先進のアナリティクス技術やアセット管理機能など、さまざまな仕組みをワンストップで提供でき、適切なデジタルソリューションを迅速に実現することが可能です。

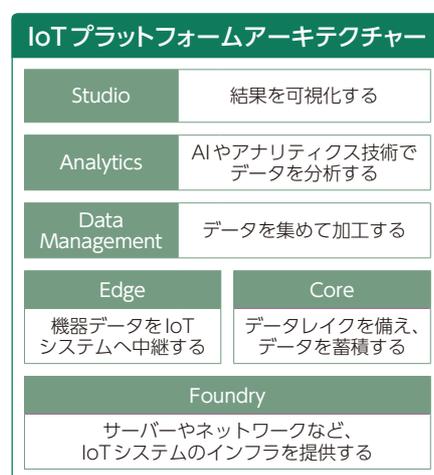
アーキテクチャーとしては、お客さまの環境に合わせて必要な

技術をフレキシブルに組み合わせるための構造が6つの要素から規定されています。アーキテクチャーの仕様や接続方法などを世界の標準規格や業界標準に合わせることで、オープンでフレキシブルなプラットフォームを実現することを可能としています。

これらにより、LumadaのIoTプラットフォームを活用したデジタルソリューションでは、①インテリジェント(Intelligent)、②コンポーザブル(Composable)、③セキュア(Secure)、④フレキシブル(Flexible)という特長を実現しています。

Lumadaが実現するデジタルソリューションの特長

インテリジェント Intelligent	機械学習や人工知能などのアナリティクス技術を利用して、深い洞察や実行につながる気付きを発見できます。
コンポーザブル Composable	アウトカム(成果)の最大化に向けて、実績ある日立のコア技術はもちろん、OSS*やサードパーティの技術も幅広く組み合わせて適用できます。 *Open Source Software
セキュア Secure	接続する設備・機器が適正かどうかの認証や蓄積データのセキュリティ管理、アクセス管理などにより高度なセキュリティを確保できます。
フレキシブル Flexible	現在稼働中の設備・機器やIT環境に合わせて、クラウドでもオンプレミス*でも柔軟な形態でソリューションを提供できます。 *自社施設の構内に機器を設置してシステムを導入・運用すること



② ソリューションをスピーディーに組み立てるための仕掛け [Lumada Solution Hub]

Lumadaソリューションやアプリケーション開発環境を導入しやすい形にパッケージ化して登録し、クラウド基盤上で提供する仕組みであるLumada Solution Hubの提供を、2019年より開始しました。Lumada Solution Hubでは、「カタログ」に、再利用しやすい形でパッケージ化された業務ソリューションやアプリケーション開発環境が登録・蓄積されています。これにより、お客さまとの協創によるソリューションのスピーディーな検証から本番環境へのスムーズな移行、さらには海外を含めた複数拠点への効率的な展開などが可能になります。

Lumada Solution Hubは、将来的にパートナーにも開放し、日立だけではなく、パートナーが開発したソリューションも登録する予定です。これを活用することにより、デジタルソリューションの創生・流通・利用や、Lumadaのエコシステムの構築を加速します。

