

Hitachi Investor Day 2022

イノベーション戦略

2022年6月13日

株式会社日立製作所
執行役常務 CTO兼研究開発グループ長

鈴木 教洋

1 | Lumada成長モデルに基づくデジタルサービス事業の創生

2 | 2050年からのバックキャストに基づく破壊的イノベーションの創出

3 | スタートアップ投資によるOutside-inイノベーションの加速

イノベーション戦略

Contents

1. 日立の成長を支えるイノベーション先行投資の拡大
2. Lumada成長モデルに基づくデジタルサービス事業の創生
3. 2050年からのバックキャストに基づく破壊的イノベーションの創出
4. スタートアップ投資によるOutside-inイノベーションの加速
5. まとめ

イノベーション戦略

Contents

1. 日立の成長を支えるイノベーション先行投資の拡大
2. Lumada成長モデルに基づくデジタルサービス事業の創生
3. 2050年からのバックキャストに基づく破壊的イノベーションの創出
4. スタートアップ投資によるOutside-inイノベーションの加速
5. まとめ

グローバル事業成長へ向けて、デジタルによるイノベーション創生を重点推進

プラネタリーバウンダリー

地球を守る 社会を維持する

ウェルビーイング

一人一人が快適で活躍できる社会

データと協創で顧客の課題、社会の課題を解決する

2018中計

協創によるイノベーション創生

CSI：顧客協創／CTI：技術革新／
CER：基礎探索の3センタ体制

NEXPERIENCE/Lumadaローンチ

顧客協創に向けたグローバル協創拠点を
日本/北米/欧州/中国/アジアに設立

オープンラボ

東京大学、京都大学、北海道大学、
ケンブリッジ大学、清華大学、
神戸医療産業都市

2021中計



2019年4月

「協創の森」開設

技術基盤アップデート

Hitachi Energy、日立Astemo、
Hitachi Vantara、GlobalLogicとの
技術基盤統合、シナジー発揮

2019年6月

CVファンド新会社設立

スタートアップ投資・協業を通じた
ビジネスモデルの獲得

2024中計

「イノベーション成長戦略本部」新設

顧客の次の成長をインスパイアする
イノベーション投資戦略を策定

デジタルサービス事業の創生

顧客の成長を支援する
IT x OT x プロダクトによる価値提供

破壊的イノベーションの創出

2050年からのバックキャストによる
顧客の将来の経営課題の解決



1-2. DX/GXグローバル成長に向けたイノベーション推進体制

日立グループの持つ技術基盤・人財・顧客チャネルをフル活用し、イノベーションを創生

研究開発グループ

2,300名



鈴木
CTO兼
グループ長

協創による価値提供に向けて、デジタルとテクノロジーによるイノベーション創生を推進

グローバル知的財産統括本部

200名



Stephen
Manetta
CIPO

グローバル顧客への価値提供に向けた知財プラットフォームを確立

Europe R&D

Hitachi Energy



杉村 GM



Salge CTO

欧州

Hitachi Energy、Hitachi Rail連携を強化し、環境事業創生に注力
● 欧州環境エコシステムへの参画

China R&D

Hitachi China



陳 GM



原田 CTO

中国

中国グループ会社と連携し、産業GX/DX事業を拡大
● 脱炭素への取り組み強化

America R&D

GlobalLogic



中屋 GM



Dayal



Singh CTO

北米

GlobalLogic/Hitachi Vantara/
Hitachi Digital連携にてデジタルサービス事業創生を強化

India R&D

APAC R&D



Banerjee GM



北川 GM

アジア

インド：デジタルエンジニアリング強化
APAC：グリーンビルディング、スマートシティに注力

Japan R&D



鮫嶋



西澤



楠見



西村



鈴木



鹿志村

日本

DX/GXに向けた顧客協創の推進、グローバルNo.1技術基盤の確立、プラネタリーバウンダリー/ウェルビーイングに向けた破壊的イノベーション創生

1-3. 日立グループ全体のイノベーション投資拡大

2050年からのバックキャストに基づく破壊的イノベーション創出に向けた投資を強化

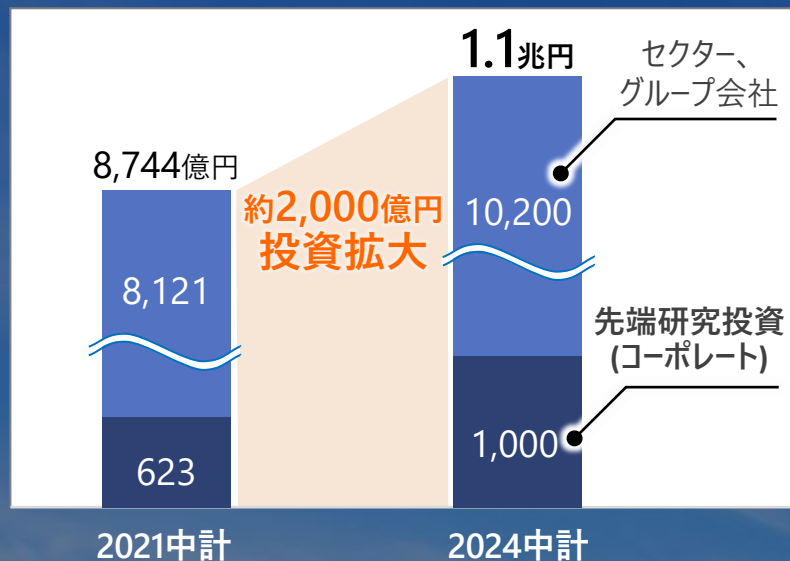
累積投資(3年間)

先端研究投資：1,000億円

CV投資枠：500億円

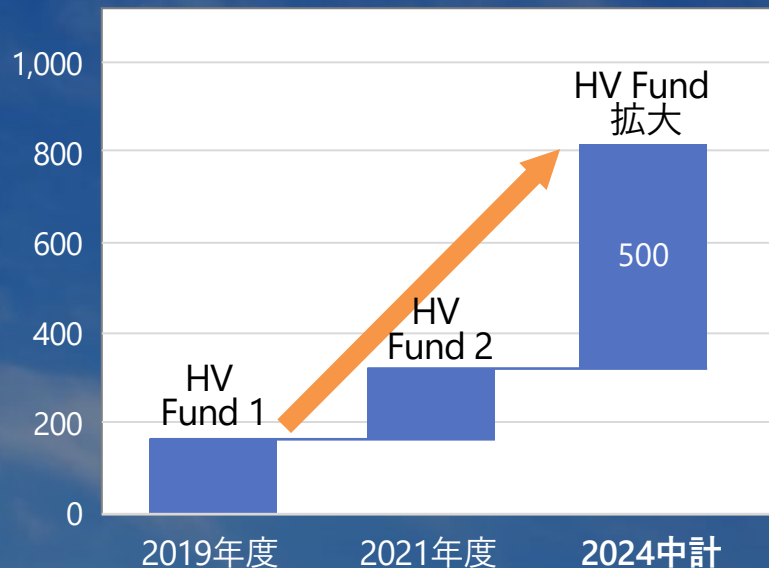
先端研究への研究開発投資強化

研究開発投資
(億円)



コーポレートベンチャリング投資の強化

累計ファンド規模
(億円)



イノベーション戦略

Contents

1. 日立の成長を支えるイノベーション先行投資の拡大
2. Lumada成長モデルに基づくデジタルサービス事業の創生
3. 2050年からのバックキャストに基づく破壊的イノベーションの創出
4. スタートアップ投資によるOutside-inイノベーションの加速
5. まとめ

2-1. Lumadaの成長を支えるケーパビリティ

IT x OT x プロダクトによる価値提供の実績をもとに顧客の成長を支援

デジタル/AI 人財

研究開発グループ デジタル人財※ / AIトップクラス人財

1,226名 / 226名 [2018] → 2,000名 / 400名 [2021]

※企画・管理部門含む延べ人数

AI 国際コンペティション

自然言語、音響、映像などで上位獲得・コンペ主催
SemEval 2020、Interspeech 2021、CVPR 2021、Kaggleなど

世界No.1技術及び知財

高速鉄道車両(英国)

優れたデザイン、
デュアルモード

全国発明表彰「恩賜発明賞」[2019]
大河内記念生産賞 [2020]

車載インバータ
急速充電を可能とする
800V対応絶縁樹脂構造

十大新製品賞 [2019]
市村地球環境産業賞 貢献賞 [2021]
全国発明表彰
「内閣総理大臣賞」[2022]

顧客協創を通じたLumadaソリューションの強化

人流・行動可視化

国内・海外100駅超に導入
グッドデザイン賞 [2017]
SSII 高木賞 [2022]

IoTコンパス

工程、人、モノ、設備データの
統合管理、解析

CMOSアニーリング

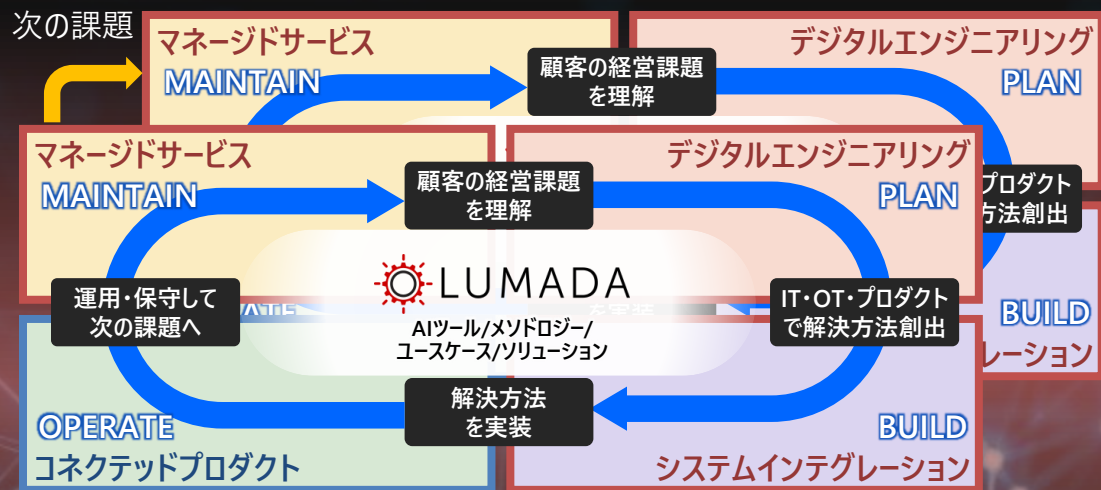
損保ポートフォリオ最適化
金融商品向け高頻度裁定取引

PBI (生体認証基盤)

十大新製品賞 増田賞 [2020]
R&D100 [2020]
市村産業賞 功績賞 [2021]

2-2. 顧客の成長を支えるLumada成長モデル

顧客の次の経営課題に向けて、イノベーション協創及びデジタルサービス化を推進



グローバルフロントとマーケティング強化
CRM活用し成長モデルを類型化・協創

金融・公共サービス分野

経済的包摂へ向けた
顧客サービスコンテンツ提供

電力、鉄道・交通分野

脱炭素、地方創生へ向けた
多様なアセット連携サービス

製造・物流分野

レジリエンス向上、高付加価値
循環経済による価値提供

社会・顧客の変化の「きざし」を理解し、イノベーションを提供

NEXPERIENCE 顧客協創技法とツール



技術基盤



金融包摂へ向け、多業種の知見を用いて金融サービスの業務間連携が加速

	Operational Excellence 顧客：金融機関	新たな需要の創造 顧客：金融機関、製造流通業他
PLAN	<p>「デザイン思考」で業務プロセスの最適化検討</p> 	<p>「OTノウハウ」をもとに業界をまたいだ金融・公共サービス商品検討</p> 
BUILD	<p>「AI (RPA/対話/自動応答)」活用にて業務システム効率化</p> <p>国際コンペ1位獲得(SemEval2020) 学習機能付きのチャットボットサービス開始 [2018年6月ニュースリリース]</p> 	<p>「業界連携IoT情報流通システム」を実装</p> <p>サステナブルファイナンスプラットフォーム立上げ Gartner® Magic Quadrant™ for Industrial IoT PlatformsでLeaderに選出</p> 
OPERATE	<p>「説明可能なAI」で業務データ分析・評価</p> <p>Explainable AI活用AI導入・運用支援サービス開始 [2020年1月ニュースリリース]</p> 	<p>「Block Chain/NFT」「DFFT基盤」でのセキュリティを確保したデータ分析</p> <p>PBI 十大新製品賞(増田賞)受賞、WEF C4IR 白書を発行、GTGS2021で発信流通SCでデジタル通貨を活用した実証実験開始 [2022年5月ニュースリリース]</p> 
MAINTAIN	<p>「顧客の声」を自動分析し、顧客サービスの改善提供</p> <p>音声テキスト化クラウドサービス開始 [2021年10月ニュースリリース] 道徳と意外性の観点を追加した感性分析サービス開始 [2021年10月ニュースリリース]</p> 	<p>「メタバース/Web3.0」活用による価値流通サービス提供</p> 

脱炭素化へ向けて、分散型マルチエネルギー最適化ソリューションが進展

アセットマネジメント革新

顧客：電力会社

需要家のCN化促進

顧客：電力・ガス会社、大規模需要家(ビル、DC等)

PLAN

「デザイン思考」で設備
コストの最適化検討



ガス、水素含めたアセット
最適化検討



日立東大ラボ 産学協創フォーラム [2021年12月]

BUILD

「デジタルツイン」で設備
診断・管理システム実装

機械学習を用いた社会インフラ設備の運用保守最適化サービス開始
[2022年1月ニュースリリース]



「エリア・エネルギー・マネジメント
システム」実証環境を用いた
協創・検討



協創の森 ショウケース化 [2021年11月ニュースリリース]

OPERATE

「画像診断AI」で設備の
点検遠隔化・自動化

国際コンパトップレベル達成(TRECVID2020)
Lumada Inspection Insightsを発売 [2022年5月ニュースリリース]



DERMS導入により
「グリッドエッジ制御」システム運用



分散型エネルギー源向けグリッドエッジソリューション群強化 [2021年11月ニュースリリース]

MAINTAIN

「APM」でコンディション
ベースのサービス提供

IDC Market Scope 2020-2021 Vendor Assessment でLeader に選出
産業向けAPMソリューションの提供開始 [2021年1月ニュースリリース]



「EaaS」「MaaS」にて
マルチエネルギー最適化
サービス提供



イノベーション戦略

Contents

1. 日立の成長を支えるイノベーション先行投資の拡大
2. Lumada成長モデルに基づくデジタルサービス事業の創生
3. 2050年からのバックキャストに基づく破壊的イノベーションの創出
4. スタートアップ投資によるOutside-inイノベーションの加速
5. まとめ

3-1. 2050年からのバックキャスト

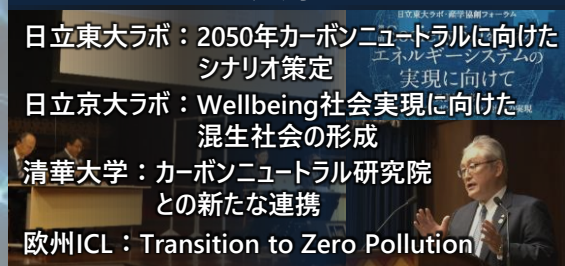
ステークホルダーとの議論により将来の社会課題や顧客課題を探索

2050年の社会の姿

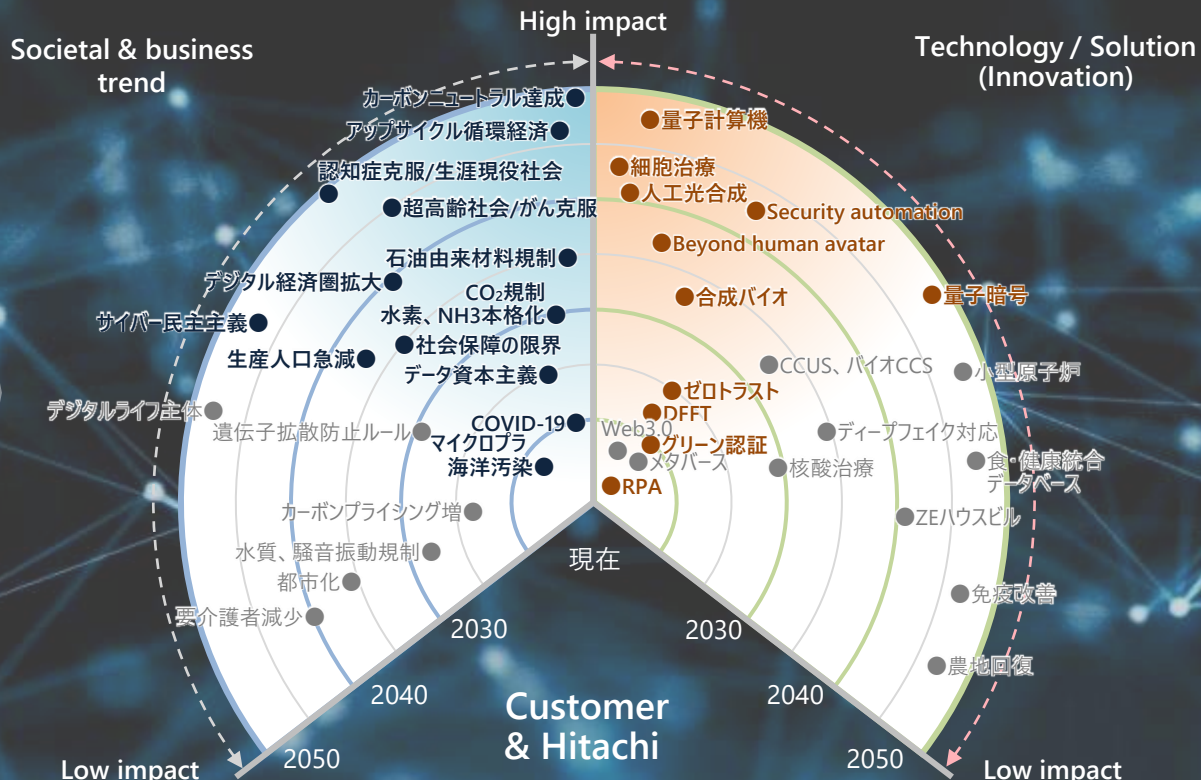
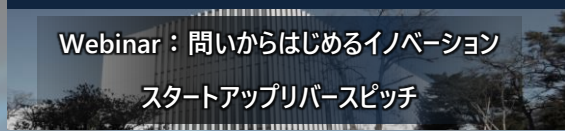
国際機関・会議






大学



顧客、スタートアップ



2050年からのバックキャストによる将来の顧客課題解決に向けて破壊的イノベーションに挑戦

価値	現在	2030	2050
 <p>環境</p>	<p>水素社会が到来し カーボンニュートラルが実現</p> <ul style="list-style-type: none"> カーボンプライシング 水素モビリティ <p>サーキュラーエコノミーの進展により、廃棄物ゼロ、完全循環社会へ</p> <ul style="list-style-type: none"> プラスチック規制 	<ul style="list-style-type: none"> カーボンニュートラル 水素エネルギー活用本格化 <ul style="list-style-type: none"> バイオベース、資源循環への転換 	<p>環境中立社会</p> <ul style="list-style-type: none"> Energy Storage & Supply Direct Air Capture
 <p>安全安心・ヘルスケア</p>	<p>バイオメディカル技術で がんが撲滅される</p> <ul style="list-style-type: none"> 新型コロナウイルス蔓延克服 <p>AR/VRの進化で 自由な働き方が可能に</p> <ul style="list-style-type: none"> リモートワーク 	<ul style="list-style-type: none"> 再生医療・細胞治療市場拡大 <ul style="list-style-type: none"> アバター、遠隔教育で格差是正 	<p>現役100年社会</p> <ul style="list-style-type: none"> 低侵襲がん治療 デザイン細胞
 <p>レジリエンス</p>	<p>AIの進歩で 広範な業務が自動化</p> <ul style="list-style-type: none"> 人財不足でRPA加速 <p>量子コンピュータによる技術開発サイクルの加速</p> <ul style="list-style-type: none"> リスク分析・交通管制 	<ul style="list-style-type: none"> AIガバナンス <ul style="list-style-type: none"> 材料・新薬開発 	<p>デジタルと人・社会の共進化</p> <ul style="list-style-type: none"> Ultra Big Data Management シリコン量子コンピュータ

3-3. 脱炭素社会、カーボンネガティブに向けたイノベーション

水素エネルギー貯蔵・輸送、CO₂資源化によるカーボンネガティブ

市場規模 7兆円(2030)

Energy storage & supply



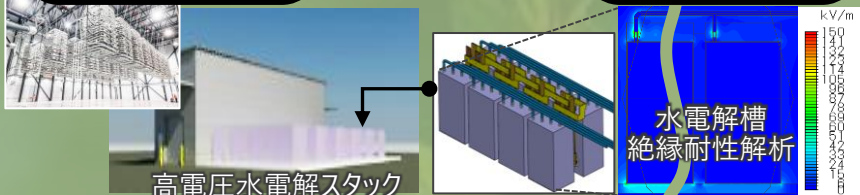
鈴木 技師長

低コスト水素製造とグリッド安定運用ソリューションにより、再生エネルギーの安定供給と水素社会を支える

水電解水素製造

日立エナジー/
電力系統・高電圧技術

日立製作所/
電気化学・絶縁技術



マイル
ストーン

100MW級 水電解事業化 (2026)

実現
シナリオ

日立エナジーの電力系統・高電圧技術と水電解制御技術を組合せ、大規模・低コスト水素製造システムを実現

エコ
システム

Horizon Europe、横浜国立大学、九州大学、東京大学

Direct air capture



早川 主管研究員

人工光合成の効率を向上し、大気中、産業排出CO₂の資源化によりカーボンネガティブソリューションを実現



マイル
ストーン

ソーラーケミカル システム検証 (2024)

(植物よりも高速、効率的なCO₂吸収物質転換)

実現
シナリオ

大気中CO₂を濃縮せずに、化成品原料・燃料・バイオ原料に直接転換する人工光合成システムを実現

エコ
システム

インペリアルカレッジロンドン、
産業技術総合研究所、スタートアップ

3-4. がん・難治性疾患に向けたイノベーション

現役100年社会の実現に向けたバイオメディカル技術の革新

市場規模 2兆円(2030)

低侵襲がん治療

高精度・低侵襲放射線治療によるQoL向上がん治療の実現、および、患者・医療者含む社会負担の低減



高精度粒子線治療装置



位置決め自動化



小型・高線量
加速器



治療室

マイル
ストーン

粒子線照射線量率 5倍 (2024)

実現
シナリオ

位置決め精度の向上と小型・高線量加速器による低侵襲・精密・高スループット治療の実現

エコ
システム

大阪大学、群馬大学

デザイン細胞

バイオ研究で培った遺伝子改変設計技術をベースにがん等難治性疾患の克服に向け、デザイン細胞開発



デザイン細胞開発プラットフォーム

遺伝子改変

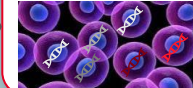
細胞計測技術

機械学習

遺伝子設計



遺伝子導入



細胞機能評価



細胞機能と
DNA配列
関連



遺伝子設計へフィードバック

マイル
ストーン

デザイン細胞開発プラットフォーム (2024)

実現
シナリオ

再生医療で培ったバイオ計測・製造技術と遺伝子設計AIにて個別ニーズに応じたデザイン細胞の開発を加速

エコ
システム

神戸医療産業都市

3-4. がん・難治性疾患に向けたイノベーション

環境
安全安心・ヘルスケア
レジリエンス

HITACHI
Inspire the Next

現役100年社会の実現に向けたバイオメディカル技術の革新

市場規模 2兆円(2030)



独自開発したCAR-T細胞が標的細胞を攻撃

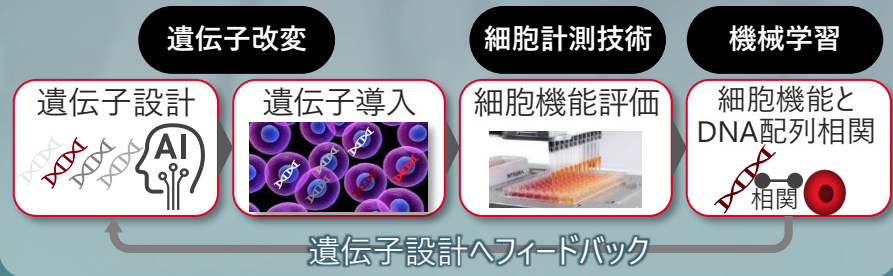
デザイン細胞

バイオ研究で培った遺伝子改変設計技術をベースにがん等難治性疾患の克服に向け、デザイン細胞開発



武田 技師長

デザイン細胞開発プラットフォーム



マイルストーン	デザイン細胞開発プラットフォーム (2024)
実現シナリオ	再生医療で培ったバイオ計測・製造技術と遺伝子設計AIにて個別ニーズに応じたデザイン細胞の開発を加速
エコシステム	神戸医療産業都市

3-5. デジタルと人・社会の共進化に向けたイノベーション

データエコノミーの拡大へ向けた、データ利活用・コンピューティングの革新

市場規模 70兆円(2035)

Ultra big data management

大量データ利活用による環境・医療サービスの創生
DBの自動構築と活用の変化に追従した自動最適化



茂木 茂
主管研究員

DB自動生成

データ駆動で社会課題を解決

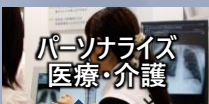
高速データ利活用



グローバルでの
カーボントレース



ビッグデータ価値協創実験基盤
(東京大学)



パーソナライズ
医療・介護

数GB/秒の
リアルタイム処理

Exabyte
データ分析



超高速データインポート

シリコン量子コンピュータ

大規模化優位なシリコン量子ハードの世界初実現
金融から創薬バイオ材料開発ソリューションに展開



水野 浩
主管研究員

量子アプリ・アルゴリズム

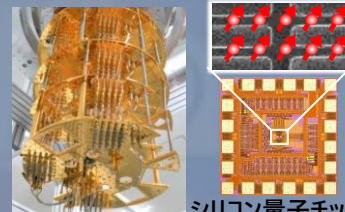
シリコン量子コンピュータ*2

自然災害向け任意保険
最適化問題
従来方法に比べ
解析時間 1/174*1

量子
化学

量子
金融

量子
AI



シリコン量子チップ

マイル
ストーン

従来比100倍超のデータ抽出性能 (2024)

実現
シナリオ

東大連携による高速データ利活用と機械学習を活用した
DB自動生成により環境・医療サービスを自動で最適化

エコ
システム

東京大学、スタートアップ

マイル
ストーン

1Mビット級量子コンピュータ (2030)

実現
シナリオ

量子アプリ・アルゴリズム開発とシリコン量子ハードの並行
開発により量子化学、量子金融、量子AI実用化を加速

エコ
システム

ムーンショット、量子イノベーションイニシアティブ、Q-STAR、
ケンブリッジ大学

*1 当社 CMOS アーシングマシンの評価結果。*2 本研究の一部は国立研究開発法人科学技術振興機構 (JST) のムーンショット研究開発型事業 (JPMJMS2065) で推進しています。

DB: Data Base, Exabyte: エクサバイト(10¹⁸バイト), Q-STAR: 一般社団法人量子技術による新産業創出協議会

イノベーション戦略

Contents

1. 日立の成長を支えるイノベーション先行投資の拡大
2. Lumada成長モデルに基づくデジタルサービス事業の創生
3. 2050年からのバックキャストに基づく破壊的イノベーションの創出
4. スタートアップ投資によるOutside-inイノベーションの加速
5. まとめ

4-1. Outside-inイノベーションの加速

スタートアップの「破壊的な技術」「革新的なビジネスモデル」にてLumada事業を拡大

■コーポレートベンチャリングの強化

2019

- コーポレートベンチャリング室設置 (4月)
- Hitachi Ventures GmbH(HVG)設立 (5月)
- HV Fund1(165億円)設立 (12月)

2020-21

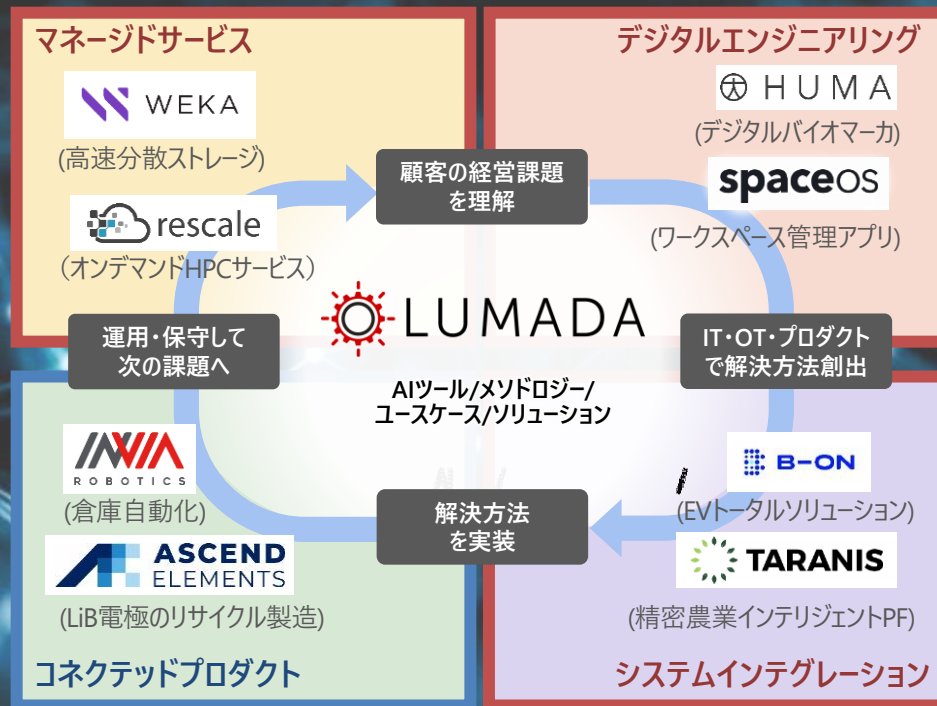
- HV Fund2(150M米ドル)設立 (2021年10月)
- Fund1/2にて累計15社出資

2022-24

- PB/WB、DXサービス関連の投資拡大 (500億円/3年)
- 2022 GCV Top19 選出



■スタートアップ協業によりLumada成長モデルを加速



4-2. 破壊的イノベーション創出のスピードアップ

イノベーションエコシステムを拡大し、破壊的イノベーション創生を加速

■イノベーションエコシステムの形成



■破壊的イノベーションの加速に向けた連携テーマ

脱炭素社会 カーボンネガティブ

- 新方式での炭素除去技術
- ネガティブエミッションのビジネスモデル
- 人工光合成の効率向上
(光触媒、新デバイス)

がん・難治性疾患 ・感染症克服

- バイオ医薬と放射線治療の融合
- デザイン細胞革新技術
(遺伝子設計、細胞製造、細胞機能評価)

デジタルと 人・社会の共進化

- メタバース/Web3.0アプリケーション、ビジネスモデル (社会インフラ・産業分野)
- 量子アプリケーション、ユースケース
- 量子サービスのビジネスモデル

イノベーション戦略

Contents

1. 日立の成長を支えるイノベーション先行投資の拡大
2. Lumada成長モデルに基づくデジタルサービス事業の創生
3. 2050年からのバックキャストに基づく破壊的イノベーションの創出
4. スタートアップ投資によるOutside-inイノベーションの加速
5. まとめ

デジタル、グリーン、イノベーションで グローバルに成長する企業へ

1 | Lumada成長モデルに基づくデジタルサービス事業の創生

2 | 2050年からのバックキャストに基づく破壊的イノベーションの創出

3 | スタートアップ投資によるOutside-inイノベーションの加速



Hitachi Social Innovation is
POWERING GOOD

本資料における当社の今後の計画、見通し、戦略等の将来予想に関する記述は、当社が現時点で合理的であると判断する一定の前提に基づいており、実際の業績等の結果は見通しと大きく異なることがあります。その要因のうち、主なものは以下の通りです。

- ・COVID-19の流行による社会的・経済的影響の悪化
- ・主要市場における経済状況及び需要の急激な変動
- ・為替相場変動
- ・資金調達環境
- ・株式相場変動
- ・原材料・部品の不足及び価格の変動
- ・長期請負契約等における見積り、コストの変動及び契約の解除
- ・価格競争の激化
- ・人材の確保
- ・新技術を用いた製品の開発、タイムリーな市場投入、低コスト生産を実現する当社及び子会社の能力
- ・製品等の需給の変動
- ・製品等の需給、為替相場及び原材料価格の変動並びに原材料・部品の不足に対応する当社及び子会社の能力
- ・信用供与を行った取引先の財政状態
- ・社会イノベーション事業強化に係る戦略
- ・企業買収、事業の合併及び戦略的提携の実施並びにこれらに関連する費用の発生
- ・事業再構築のための施策の実施
- ・主要市場・事業拠点(特に日本、アジア、米国及び欧州)における政治・社会状況及び貿易規制等各種規制
- ・持分法適用会社への投資に係る損失
- ・コスト構造改革施策の実施
- ・地震・津波等の自然災害、気候変動、感染症の流行及びテロ・紛争等による政治的・社会的混乱
- ・当社、子会社又は持分法適用会社に対する訴訟その他の法的手続
- ・製品やサービスに関する欠陥・瑕疵等
- ・情報システムへの依存及び機密情報の管理
- ・自社の知的財産の保護及び他社の知的財産の利用の確保
- ・退職給付に係る負債の算定における見積り