

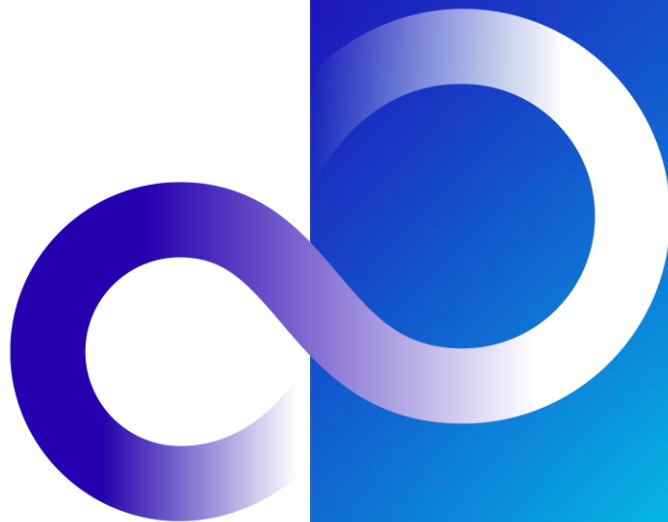
テクノロジー戦略

富士通株式会社

執行役員 SEVP CTO, CPO
(兼)システムプラットフォーム

Vivek Mahajan (ヴィヴェック マハジャン)

2023年5月29日



執行役員 SEVP CTO、CPO
(兼) システムプラットフォーム



Vivek Mahajan ヴィヴェック マハジャン

イノベーション&テクノロジーをグローバルにリードするビジネスプロフェッショナル。
Tandem Computers、General Electric、Siebel Systems、Oracle、IBM等、
数多くのグローバル・リーディング・カンパニーでリーダーシップを発揮。

2021年7月、the Global Chief Technology Officer (CTO) として富士通に入社。
革新的なテクノロジーで世界をリードするテクノロジーカンパニーへの変革を担う。

富士通入社以前は、IBM Corporationにおいて、Global services, Software product division, and Sales and Marketingの責任者を務めたほか、the Global General Manager for Technology Support and Services、IBM Cloudのthe Chief Revenue Officerを歴任。

電気工学の修士課程、及び財務会計学のMBAを修了後、シリコンバレーでテクノロジー
スペシャリストとしてキャリアをスタート。その後は米国、オーストラリア、シンガポール、日本、
インドなどグローバルにキャリアを展開。

Our purpose

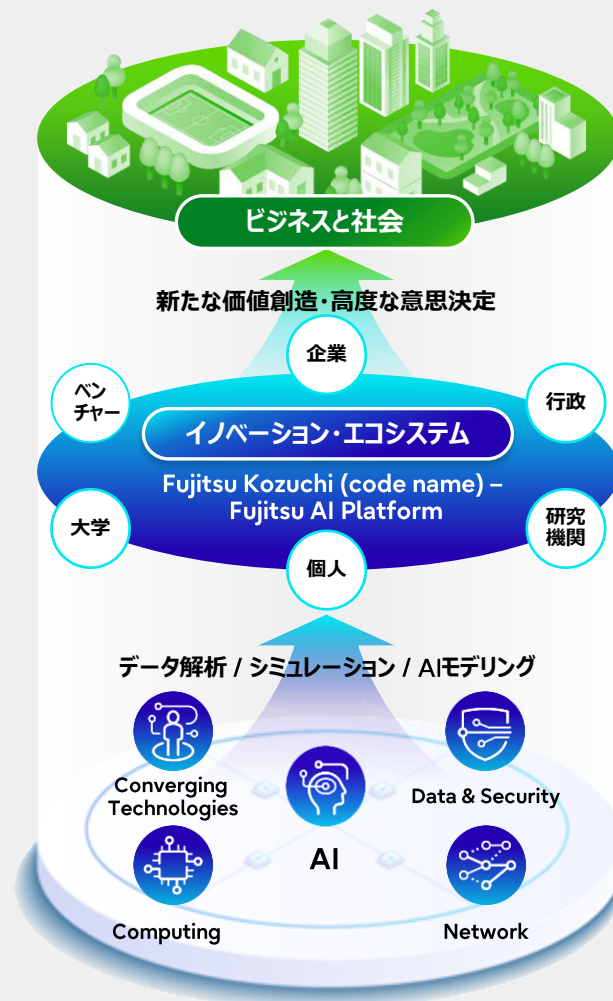
イノベーションによって社会に信頼をもたらし、世界をより持続可能にしていく

Fujitsu Uvance

ビジネスを加速し、社会課題に挑むソリューション

5 Key Technologies

5つの重点技術領域の研究開発にリソースを集中すると共に、幅広いパートナーとコラボレーション



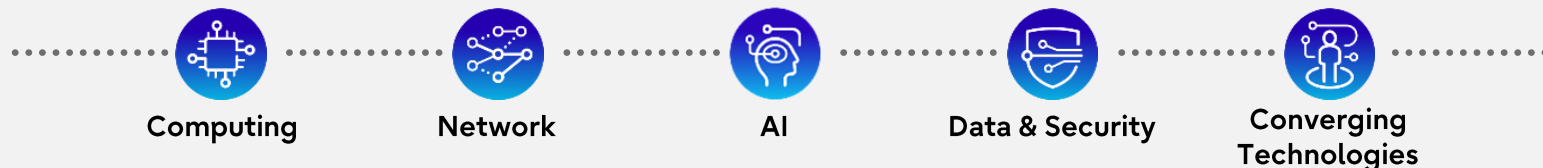
5つの重点技術領域

- 5つの技術領域へ投資
- 技術を組み合わせて新たな顧客価値を創出しお客様へ提供

5つのテクノロジーメガトレンド



富士通の重点技術領域





AIイノベーションコンポーネントを
次々に作り出すプラットフォーム

Fujitsu Kozuchi (code name)
- Fujitsu AI Platform

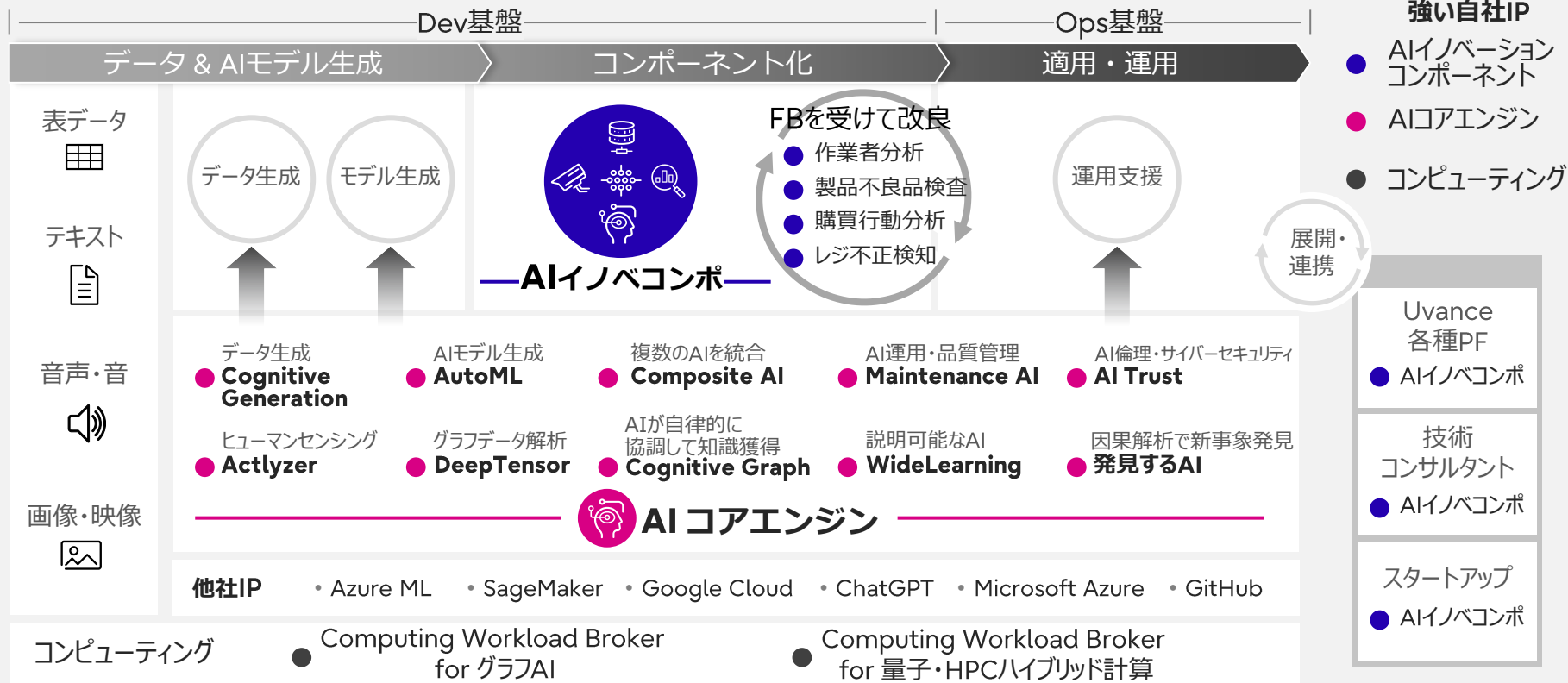
2023年4月20日発表

(code name)

Fujitsu Kozuchi - Fujitsu AI Platform構成



- スピード、進化、展開容易性を特徴とするクラウドベースの AIプラットフォーム



(code name)

Fujitsu Kozuchi - ポジショニングマップ



- AIイノベーションコンポーネントを自動生成する技術によって顧客価値の進化を加速
- Fujitsu Kozuchiで従来のビジネスモデルを変革
- 他社は学習済AIモデルやワークフローのテンプレートを提供
当社はソリューションの機能を持つコンポーネントを提供

Human Sensing

人の振る舞い
表情を認識するAI

ヒューマントラッキング
精度 No.1 (2023)

実績：店舗計画、
防犯、製造管理

説明可能なAI

人とAIの協働を
実現するAI

ICLR workshop /
ベンチマークNo.1 (2021)

実績：製品検査、
介護予防、ローン審査

因果発見

因果関係を見出し
新発見へ導くAI

富岳で培った知見で
世界最大の因果探索

実績：ゲノム医療、
材料開発、不正検知

顧客価値

AI関連特許公開件数：970件（国内1位*）

*日本特許庁調べ（2022年10月）

業種・業務別
ソリューション

他社は学習済モデルやテンプレートを元に
パートナーがソリューション構築

単機能
AIサービス

Applied
AI Services

aws Amazon
Personalize

nvidia AI Solution Workflows
(リテール向けのテンプレート提供)

aws SageMaker Jumpstart
(リソース一括配備テンプレを用意)

OpenVINO

Visual Inspection AI等

Vertex AI

nvidia TAO Toolkit

MLモデル
開発環境

Azure ML

SONY (今後業種毎モデル追加)

基本的な学習済AIモデル提供

ソリューション構築を支援するテンプレートを提供

Fujitsu Kozuchi

オープンイノベーション戦略
AIイノベコンポの価値進化

開発から顧客展開・運用まで支援
AIイノベコンポの自動生成

他社・自社IPを組合わせた
AIイノベコンポの提供

ソリューション構築の容易性

ソリューションの機能を持つ
コンポーネントを提供

AIビジネスを支えるトラスト技術

- ブロックチェーン連携、デジタルアイテム権利保護などでデータの信頼性を支える

Chain Data Lineage (CDL)



AIが利用するデータの
出元の正しさを
検証可能に

SBテクノロジー様
自治体公用車データ
トレーサビリティ

JEITA様
サプライチェーン
CO2排出量見える化

コネクションチェーン 技術



異なる経済圏での
環境価値取引の
透明性を実現

IHI様
環境価値流通

ADB様
クロスボーダー決済

透過的トラスト技術 (TaaS)



組織をまたがった
データフローの
トラストを確保

JCB様, JP Games様
デジタルデータ権利保護

帝国データバンク様
Eシール / 法人デジタル署名

ディスインフォメーション 対策



(お墨付き)
Endorsementを与える
基本アーキテクチャ

慶応義塾大学SFC
共同研究

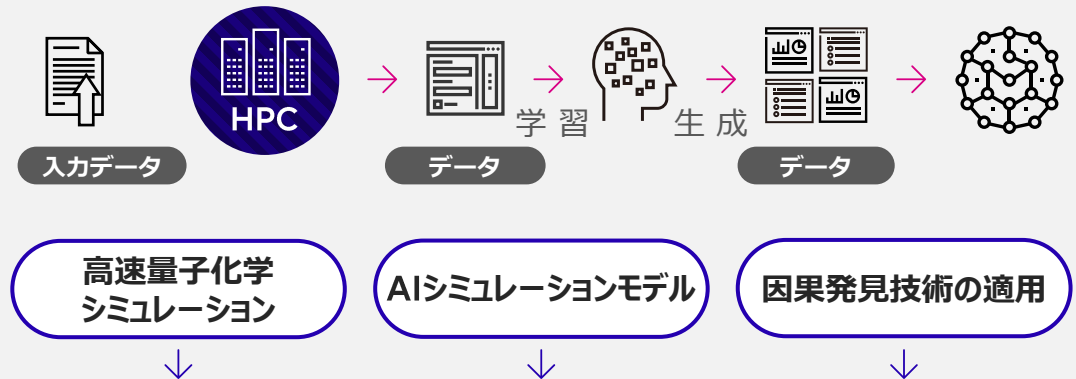
IETF / W3C
グローバル標準化

AIを支えるComputing



●AIにコンピューティング技術を適用し、イノベーションの限界を突破

限界を突破する技術



Atmonia社との実証

- ・アンモニア触媒開発をターゲット
- ・大量にエネルギー計算を試行し、未知の物性傾向を発見

実証による新たな発見

アンモニア触媒候補の合金のベースとなる金属は族番号が小さいものが適していることを発見

コンピューティング技術で AI活用で精度を維持しつつ 試行錯誤結果の因果関係を10倍高速化しデータ生成 計算量を100分の1に削減 分析し、未知の特性を発見

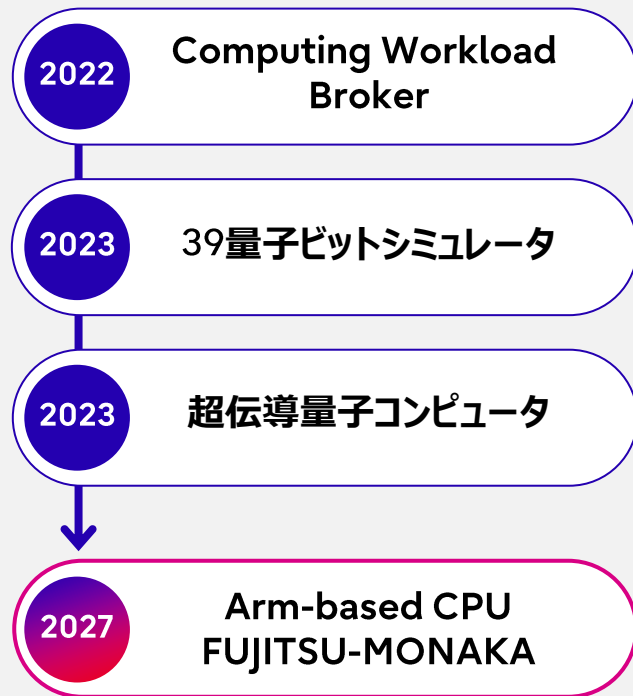
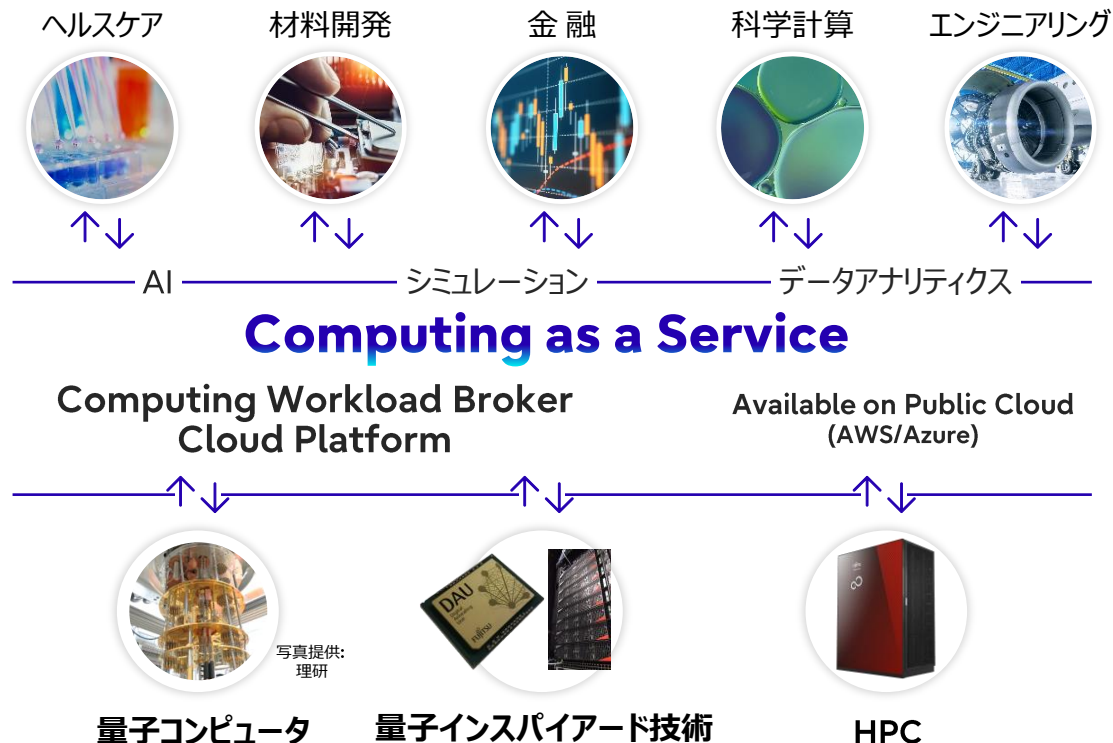
AIとコンピューティングで少ない精度劣化で計算量を削減

A standard periodic table of elements, showing atomic numbers and chemical symbols. The table is organized into rows and columns, with elements color-coded by groups.

※2023年2月プレスリリース

世界最高峰のComputingへの取り組み

- Computing as a Serviceによって世界中のお客様へ最高峰の技術を提供



スーパーコンピュータ「富岳」による生成AIに向けた取り組み

- 生成AIの中核として使用されている深層学習AIモデル「大規模言語モデル」の研究開発
- 学術および産業で「富岳」を活用し、国内のAIの研究力向上に貢献

東京工業大学、 東北大学、 理化学研究所との 研究開発

東京工業大学

全体総括、大規模言語モデルの並列化および高速化

東北大学

学習用データの収集、モデルの選択

富士通

大規模言語モデルの高速化

理化学研究所

大規模言語モデルの分散並列化・通信高速化、大規模言語モデルの高速化

大規模言語モデル分散並列学習手法

- ・ スーパーコンピュータ「富岳」の超大規模な並列計算環境において大規模言語モデル学習を効率良く実行する技術

今後

- ・ 2024年度に「富岳」政策対応枠で得られた研究成果をGitHubやHugging Faceを通じて公開予定
- ・ アカデミアや企業が幅広く使える大規模言語モデルの構築環境を整備



©RIKEN

量子コンピューティング開発戦略

中長期に向けた取り組み



- 量子デバイスから基盤ソフト、アプリまですべての領域に、世界有数の研究機関と取り組む
- ソフトウェア技術に注力する一方、ハードは幅広く可能性を追求
- 量子シミュレータを活用し、エンドユーザーと早期からアプリケーション開拓に取り組む

[技術領域]

量子アプリケーション

QunaSys

エンドユーザーとのアプリケーション開拓（材料、創薬、金融など）

量子基盤ソフトウェア

基盤アルゴリズム

キーサイト・テクノロジー

エラー緩和技術

大阪大学

エラー訂正技術

量子プラットフォーム

ミドルウェア、コンパイラ、クラウド化技術

量子状態制御

理化学研究所

制御回路

デルフト工科大学

制御回路

制御回路

量子デバイス、集積

超伝導方式

ダイヤモンドスピン方式

其他方式

広く検討

AIを支えるNetwork

- 分散されたAIノード間のデータをリアルタイムでつなぎデジタルツイン社会を実現



Open Network

Network Software

- ・オーケストレーション
- ・運用管理自動化
- ・セキュリティ

5G/6G Mobile

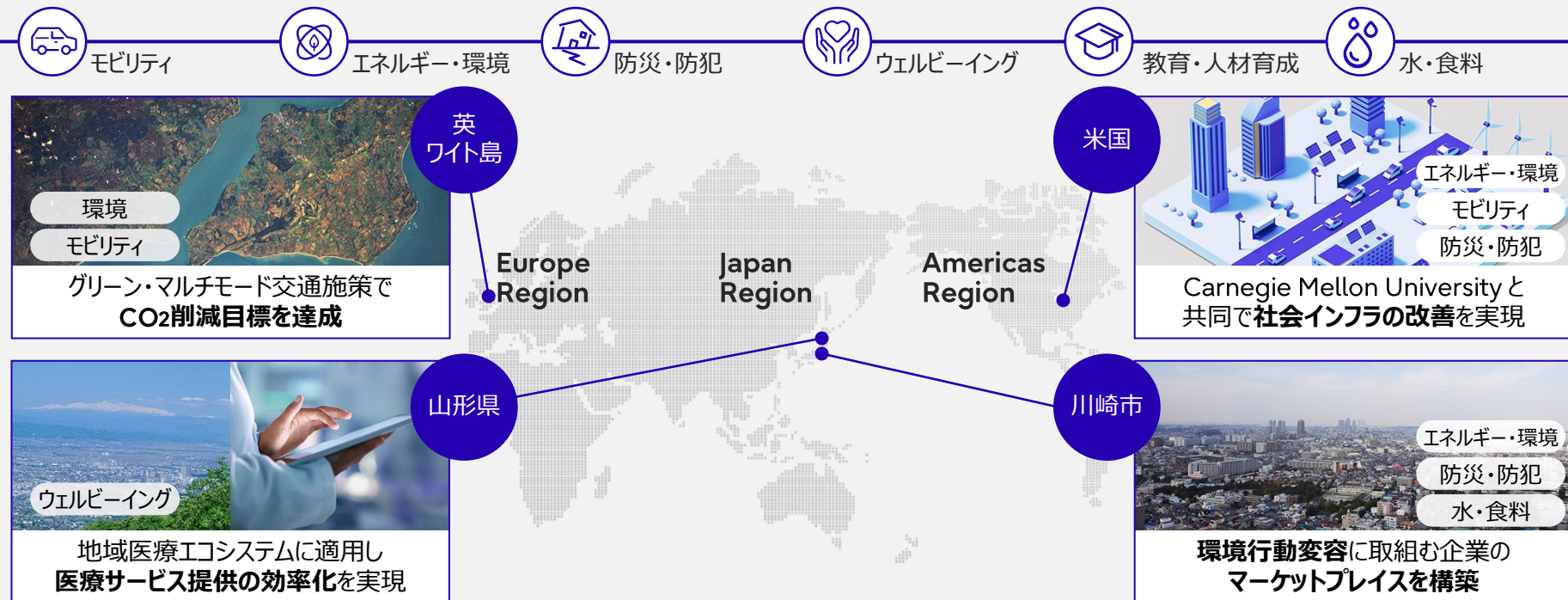
- ・仮想基地局
- ・小型低消費電力
- ・自律分散ネットワーク

Photonics

- ・オール光ネットワーク
- ・大容量伝送
- ・低消費電力

コンバーGINGテクノロジーでデジタルツインをリード

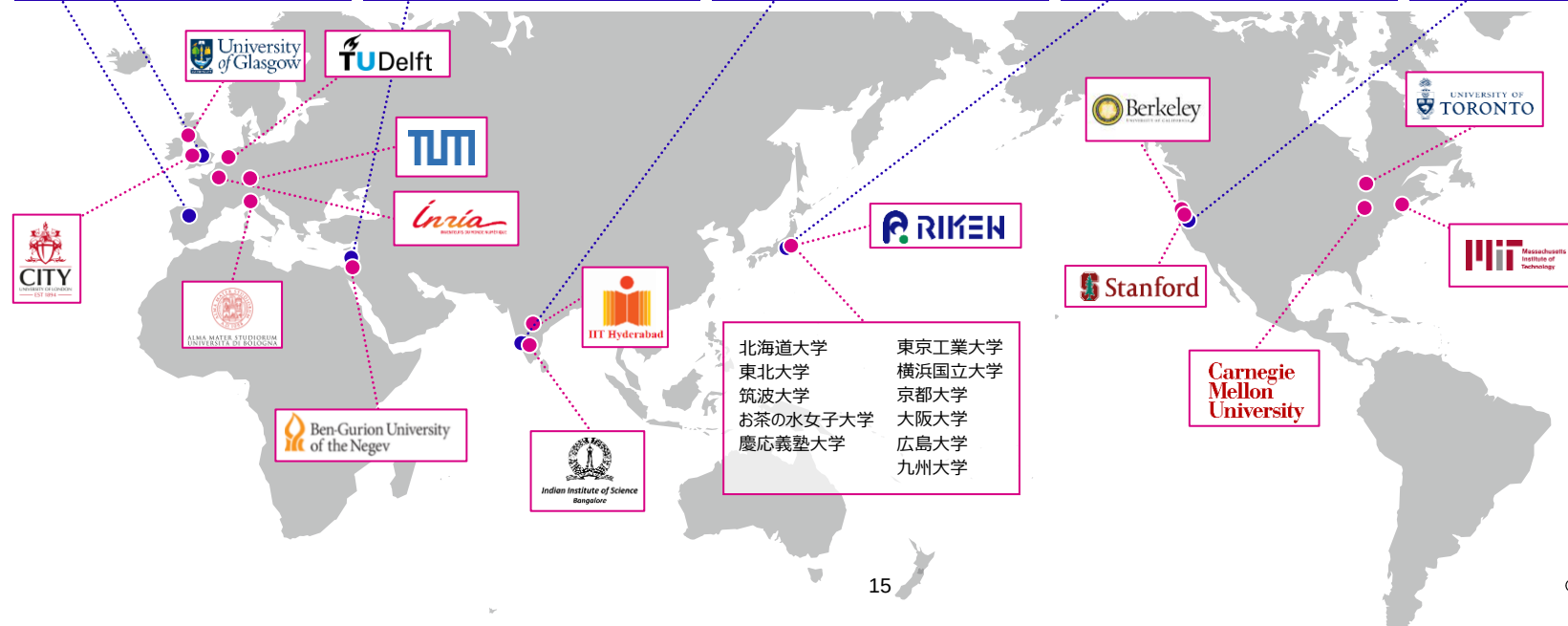
- 世界初のソーシャルデジタルツイン・プラットフォームを確立・発展
 - ・ インダストリー / セクターを跨る社会課題を解決する施策をデジタルツイン上で検証
 - ・ 英ワイト島、川崎市などのグローバルパートナーと共に社会課題6領域における実証実験を推進



国内外の大学・研究機関との協業を推進

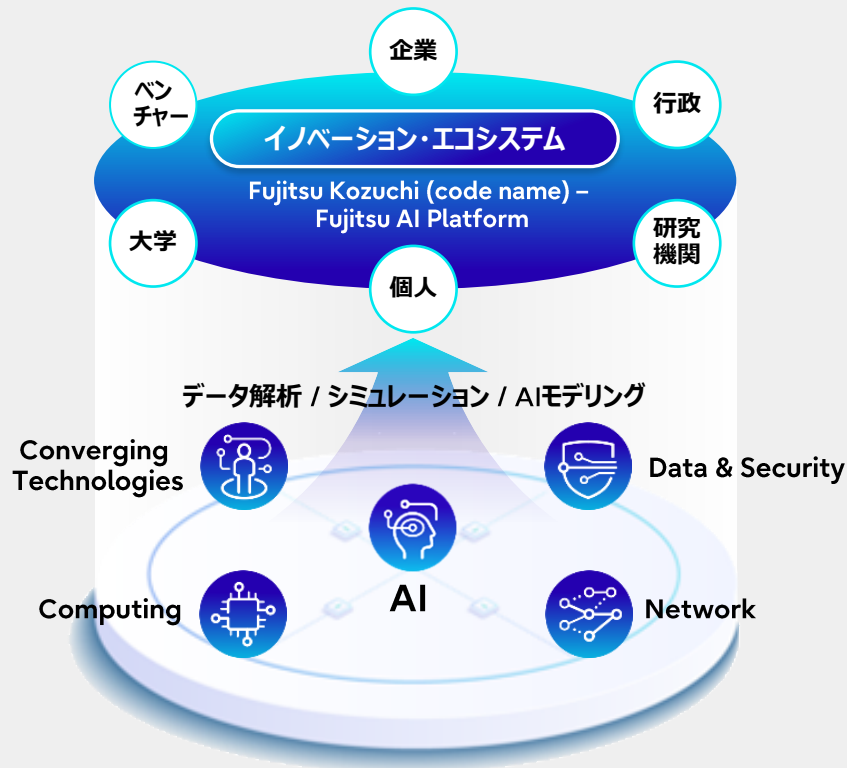
富士通研究所グループ

 FRE AI, Quantum Converging Technologies FRE: Fujitsu Research of Europe Ltd	 FRE Israel Data & Security, AI 2023年 4月設立	 FR IPL AI, Computing Quantum Software FR IPL: Fujitsu Research of India Private Ltd 2022年 4月設立	 富士通株式会社 AI, Computing, Quantum Network, Data & Security Converging Technologies	 FRA AI, Computing, Quantum Converging Technologies FRA: Fujitsu Research of America, Inc
--	---	--	---	--



パートナーとともに ビジネス・社会を創る

テクノロジーで
イノベーション &
ビジネス創出へ



Thank you

