

富士通のテクノロジー戦略

富士通株式会社

執行役員副社長 CTO、システムプラットフォーム担当

ヴィヴェック マハジャン

2025年12月2日

富士通の技術戦略



エンタープライズ向けにSovereign AI Platform、Sovereign Infrastructureを提供

Sovereign

お客様が主権を持てるSovereign



Security

企業内部のデータ、AIモデルや
エージェント間通信のセキュリティを担保



Flexibility

顧客特化業務にフィットしているAIエージェント
をお客様自身でカスタマイズ



Domain specific

業種・業務に特化したAI Platformの実装



富士通のSovereign Platform

お客様に特化した環境を提供できる技術群を用意

Sovereign AI Platformを実現するAI/セキュリティ技術

AI

Takane AIモデル
(生成AI再構成)

Kozuchiマルチ
AIエージェントフレームワーク
(ワークフロー評価・学習基盤)

セキュリティ

AIスキャナー
&ガードレール

セキュアエージェントGW
(A2Aセキュリティ)

偽/誤情報対策

Sovereign Infrastructureを実現するComputing技術

MONAKA/-X

量子

量子×HPC

Sovereign Infrastructureを実現するネットワーク技術

AI-RAN

APN(All Photonics Network)

富士通のAI戦略



企業のニーズに合わせた**エンタープライズ**に特化した最新AI技術を提供

ターゲット市場：Sovereign AI Platformが不可欠な業種（防衛、行政、ヘルスケア、金融、製造）

Fujitsu Kozuchi

エンタープライズ生成AIフレームワーク

・生成AI再構成 ・ナレッジグラフ拡張RAG ・生成AIトラスト

生成AI再構成

- ・企業のニーズに合わせたベストな専用モデルを提供できる高い柔軟性
- ・顧客ユースケースに合わせた軽量化も可能

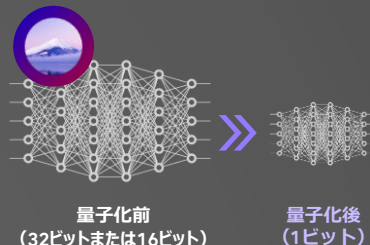
特化型AI蒸留

特定のユースケースに必要な知識のみを備えた専用モデル



量子化

精度を維持しつつ
軽量・低消費電力で動作



ナレッジグラフ拡張RAG

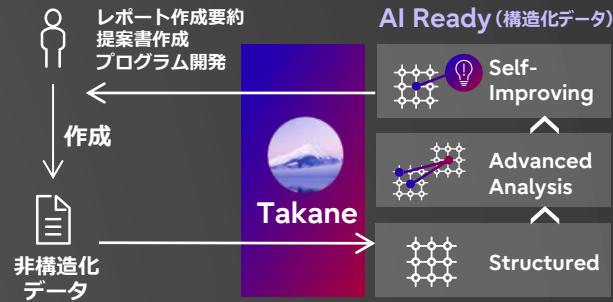
経営資源である企業データを構造化、常にAIが利用可能な状況を実現

企業データの90%は非構造化データ、42%は再利用されない

現状



実現したい世界



大規模言語モデル Takane

ナレッジグラフ

・Root Cause Analysis
・Vision Analytics

・Software Engineering
・Question & Answering

AIコアエンジン

・Generative AI
・Vision AI
・AI Security
・Graph AI

KDDI株式会社

株式会社九州地区農協オンラインセンター

株式会社ジーンクエスト
株式会社ユーグレナ

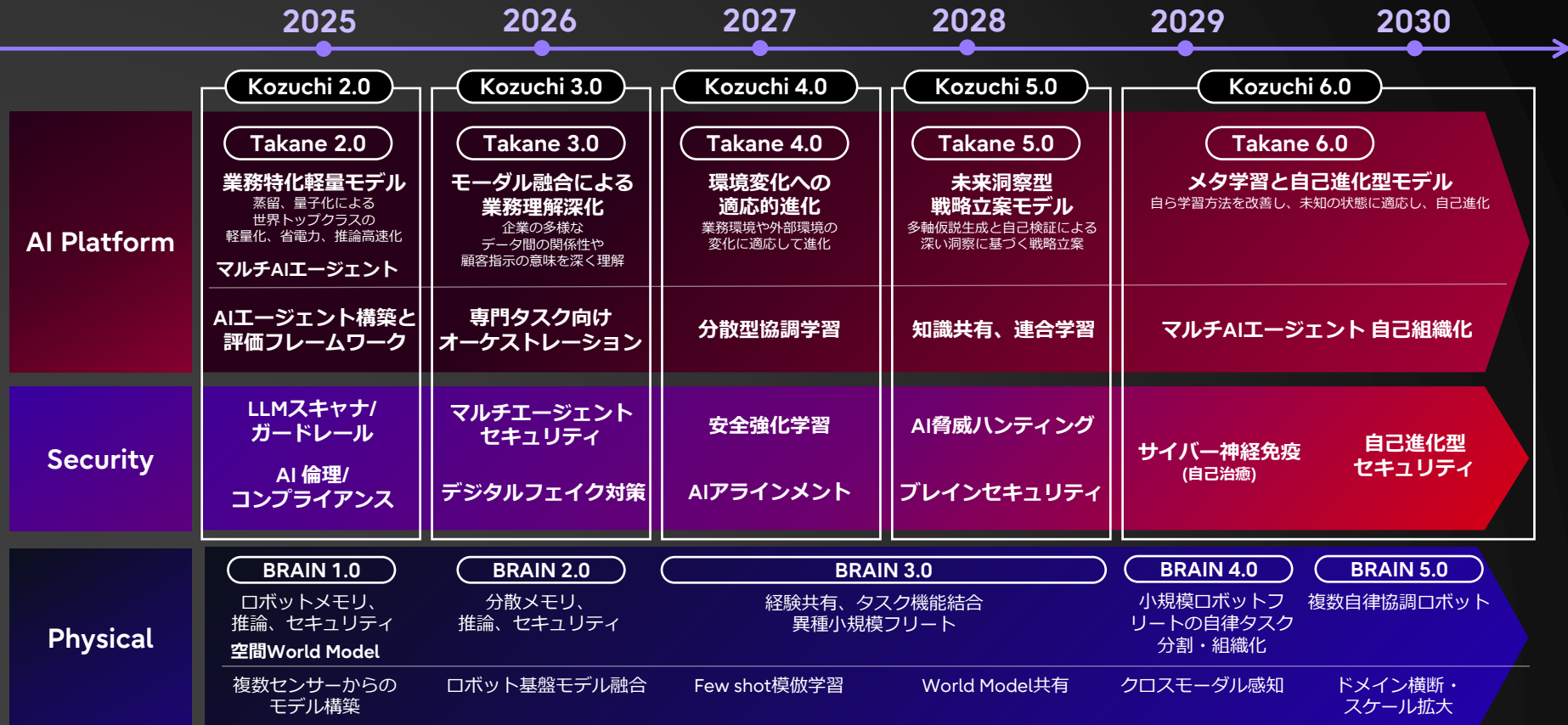
TOYOTA GAZOO Racing

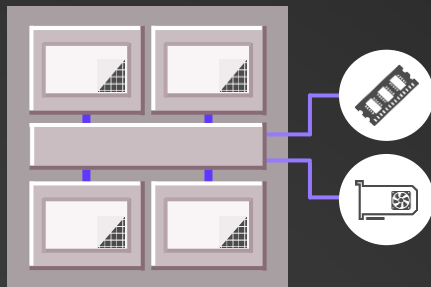
トヨタ車体株式会社

日興システムソリューションズ株式会社

パナソニック株式会社

富士通のAIロードマップ





**Armv9-A
Architecture**



3D chiplet

- Core die 2nm
- SRAM die/IO die 5nm



**Ultra low voltage
for energy-efficiency**



DDR5 12 channels



Air cooling



**Arm SVE2
for AI and HPC**



**144 cores x 2 sockets
(288 cores per node)**



**Confidential Computing
for security**



**PCI Express 6.0
(CXL3.0)**

デジタル社会を実現する 次世代高性能・省電力・国産プロセッサ

高速なデータ処理基盤

AIワークロードを中心とした
コンピューティングの
高速処理を実現
(競合CPU比2倍)

省電力とパフォーマンスの両立

高い電力効率により
CO2排出と電力コストを
大きく削減
(競合CPU比2倍)

ゴール

信頼性とセキュリティ

メインフレームで
培ってきた安定稼働技術と
クラウド活用に向けた
高いセキュリティを実現

使いやすさ

Armソフトウェア
エコシステムを利用可能
サービス・ソフトウェア・
ハードウェアの全体を通じた協調設計

**自社設計のマイクロアーキテクチャや
低電圧技術などの当社独自技術により実現**

この成果は、NEDO (国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構) の
助成事業の結果得られたものです。

FUJITSU-MONAKAのターゲットとロードマップ

Made in Japanの最先端コンピューティングでグローバルにAI基盤を支える

Sovereign Infrastructureがターゲット：防衛、行政、ヘルスケア、金融(一部)、製造(一部)

データセンター

データセンターの需要拡大に応える高性能・省電力FUJITSU-MONAKAプラットフォーム

高電力効率とAIサービス共創

AIサービス



TCO削減



セキュリティ



戦略的
他社連携



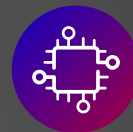
- OEMチャネル活用しグローバル販売網を拡大
- 他社GPU基盤連携でAI学習機能を強化

安全保障

次世代の安全保障実現に向け、国産技術を開関連省庁・企業に提供

国産技術が提供する安心と安全

Confidential
Computing



国産技術
Made in Japan



2011

SPARC64
「京」

世界最高の性能を実現
超並列SPARCスーパー
コンピュータ

45_{nm}

2020

A64FX
「富岳」

世界初Armベースの
No.1スーパーコンピュータ

7_{nm}

2027

FUJITSU-
MONAKA

- 高速なデータ処理基盤
- 省電力とパフォーマンス両立
- 信頼性とセキュリティ

2_{nm}

2029

FUJITSU-
MONAKA-X

- NPU開発検討
- 次世代プロセスノード適用

1.4_{nm}

2031

FUJITSU-
MONAKA-XX

- CPU-NPU融合
- 最先端プロセスの活用

最先端
プロセス
ノード

市場規模(2027-2030)：DC 21,087億円／安全保障 3,553億円

量子コンピューティングの研究開発戦略

Made in Japanの大規模量子コンピュータ構築のトッププレーヤー

世界有数の研究機関/
企業との共同研究

理化学研究所 | デルフト工科大学

富士フイルム株式会社 (量子アプリ) | 東京エレクトロン株式会社 (量子アプリ)

量子デバイス、基盤ソフト、アプリまで全領域をカバー

量子シミュレータ/
コンピュータ
実機開発状況

2023.07 40量子ビット量子シミュレータ発表
2023.10 超伝導量子コンピュータ (64量子ビット)
2025.03 超伝導量子コンピュータ (256量子ビット)
2026年度 超伝導量子コンピュータ (1,024量子ビット)
2030年度 超伝導量子コンピュータ (10,000+物理ビット、250論理ビット)
2035年度 超伝導量子コンピュータ (1,000論理ビット)

ブレイクスルーに
向けた技術開発

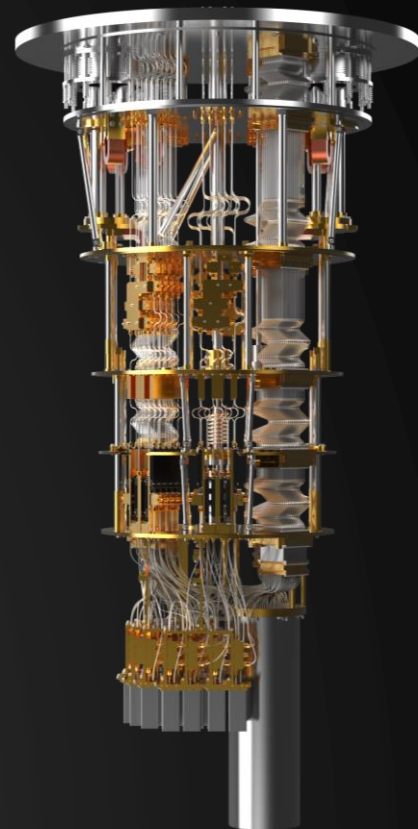
・ 誤り耐性量子計算(FTQC)の実現 ・ ダイヤモンドスピン方式
・ STARアーキテクチャ

実績

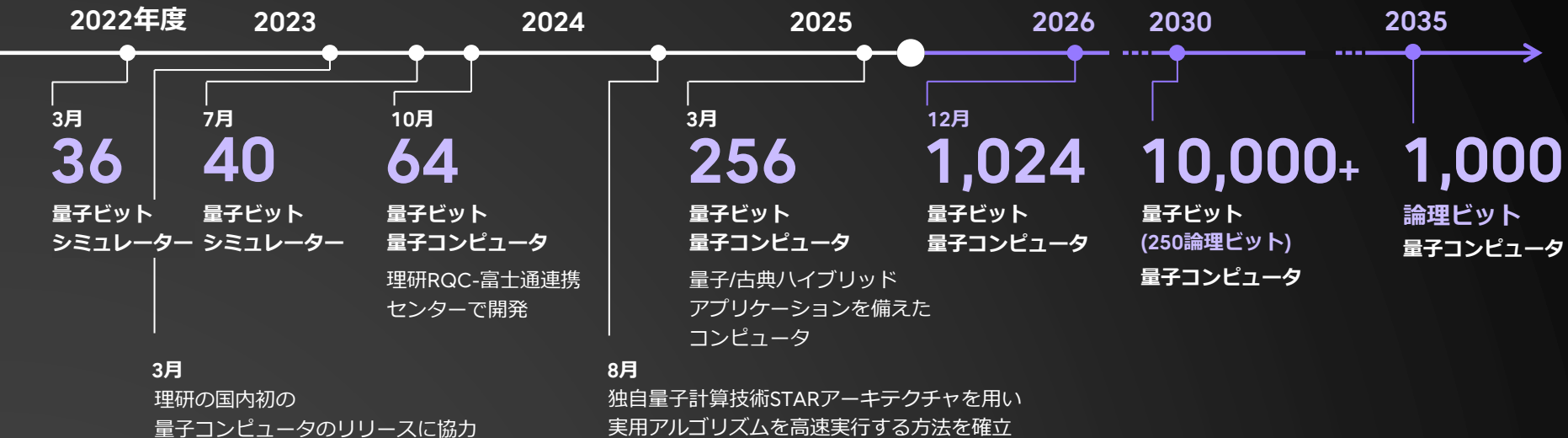
・ CESGA : 量子シミュレータ34量子ビット納入(2023.09)
Fujitsu International Quantum Centerの設置(2023.09)
・ 産総研 : 超伝導量子コンピュータ64量子ビット実機納入(2025.03)

2035年市場規模(累計)

約4兆円 | Material discovery
Process simulation | Product development & engineering
Secure collaboration



富士通量子コンピュータのロードマップ



2024年

64量子ビット機×
HPCハイブリッド
計算センター

2025年9月末

量子棟竣工



2026年12月

1,024量子ビット機
×HPC(FUJITSU-MONAKA)
ハイブリッド
計算センター

2031年

10,000+量子ビット機
×HPC
(MONAKA-X, GPUサーバ)
ハイブリッド計算センター

富士通のネットワーク技術戦略



Network for AI, AI for NetworkによりSovereign infrastructureを実現

Photonic System

基幹ネットワークから
都市間ネットワーク、DC間
接続まで幅広い
ラインナップを揃えた
光伝送システム



800G pluggable transceiver

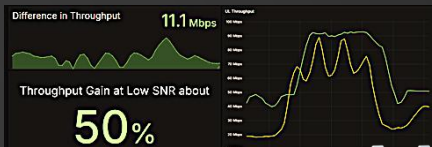
UOS T900 Series

FY26: 1.6T Pluggable、FY28: 3.2T
Pluggableリリース予定

Mobile System

国際標準Open-RAN規格に
準拠した5G基地局システム

- 低消費電力・高信頼のRadio Unit製品
- AI-RANソフトウェア



vRAN software

Radio Unit
line-up



Network Orchestration

独自のAI/ML技術を活用した
インテリジェントな
ネットワーク運用監視
ソフトウェア

- 自動化、サービス高度化、
モダナイズーション

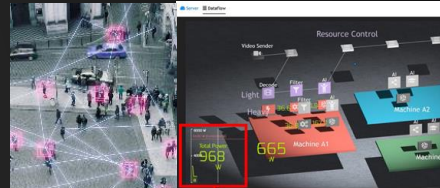


Virtuora software suite

Data Centric Infrastructure (DCI)

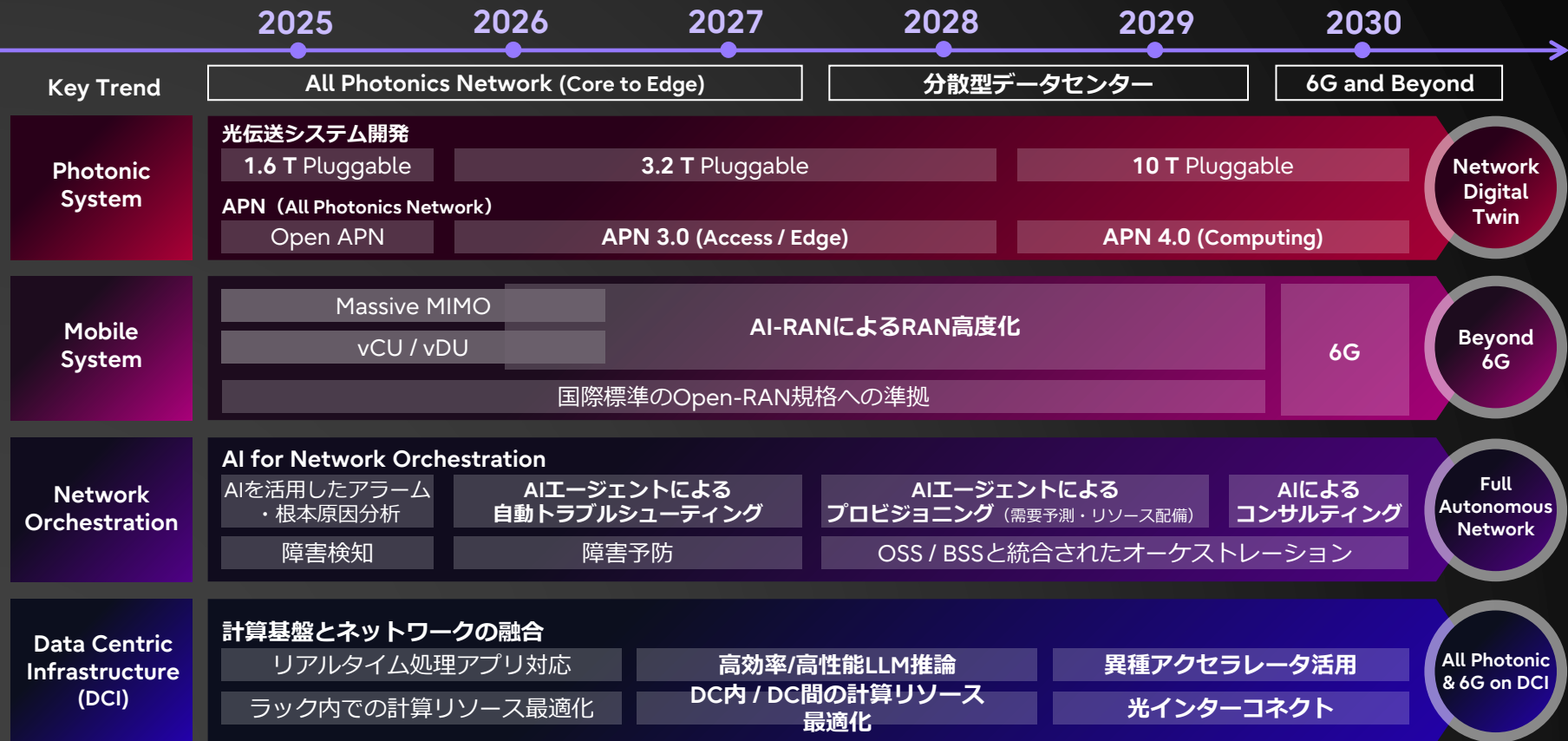
光技術を活用し通信と
コンピューティングが融合した
電力効率が高い
新ICTプラットフォーム

- DCIコントローラ



DCIコントローラ

富士通のネットワークR&Dロードマップ



まとめ 富士通の技術戦略

エンタープライズ企業向けに、Sovereign AI Platform、Sovereign Infrastructureを実現する技術をフルスタックで提供していく

量子・コンピューティング

プロセッサ

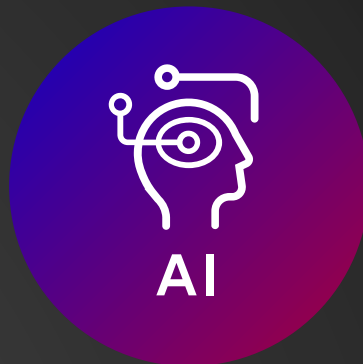
- FUJITSU-MONAKA(FY27)
- FUJITSU-MONAKA-X(FY29)
- FUJITSU-MONAKA-XX(FY31)

量子

- 超伝導量子ビット量子コンピュータ
- 256量子bit(FY24)
 - 1,024量子bit(FY26)
 - 10,000+、250論理ビット(FY30)
 - 1,000論理ビット(FY35)
 - ブレイクスルーに向けた技術開発
(ダイヤモンドスピン方式、
STARアーキテクチャ)

ハイブリット

- 量子×HPC(FY26)



AI Platform 「Kozuchi」

エンタープライズ生成 AIフレームワーク

- 生成AI再構成
 - ナレッジグラフ拡張RAG
- 大規模言語モデル Takane**

ネットワーク

- モバイル：AI-RAN、Open RAN (vCUDU、RU製品)
- フォトニクス：APN
800G/1.2T/1.6T超高速化技術
- Network Orchestration：Virtuora
- Data Centric Infrastructure：DCIコントローラ

データ & セキュリティ

- Trustable Internet
- AI セキュリティフレームワーク
- Data Trust
- Ambient認証

コンバージングテクノロジー

- ソーシャルデジタルツイン
- 人の行動変容技術
- 海洋デジタルツイン

Thank you

富士通の研究戦略

富士通株式会社
執行役員常務
富士通研究所長

岡本 青史

2025年12月2日

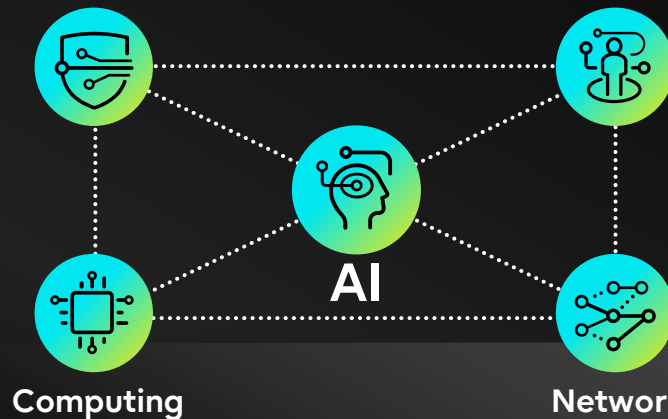
融合

5 Key Technology Areas

AIを軸にした
技術領域の融合による
新しい価値を創出

Data & Security

Converging
Technologies



革新

新領域の開拓

中長期のテクノロジー
トレンドを見据え、
次世代を切り開く技術を開発



Physical AI

宇宙

防衛・次世代通信

ソブリンAIが不可欠な領域



行政



ヘルスケア



金融



製造



防衛

Takane エンタープライズ向け生成AI

ベストチューニングできる企業向けLLM

企業データ理解力

挙動の信頼性

顧客環境の適応力

進化

領域特化、
企業データの理解力、
挙動の信頼性を向上

Kozuchi AIプラットフォーム

最新技術を搭載したAIをクラウドで提供

スピード

信頼性

展開容易性

AIエージェントによる業務フロー変革

強化

AIエージェントを、
高品質・セキュアに
ワークフロー自動化

スケーリングからコンパクトへ

軽量化と省電力を実現するTakane

DEMO

FUJITSU



大規模モデルが
抱える課題

開発・運用コストの増大

消費電力の増加

エッジAI対応のニーズ



生成AI再構成技術

量子化

Quantization



独自の量子化誤差伝播法を用いた高精度量子化

世界
最高精度

1 ビット
量子化を実現

89% 精度維持 推論速度 3倍 高速化
消費電力/GPUコスト 98%減

特化型AI
蒸留
Distillation



必要な知識のみを使用して再構成

世界初

パラメータ $\frac{1}{100}$ に
サイズを

推論速度 11倍 高速化しつつ、
精度 43%改善・メモリ使用量 70%削減

当社CRMデータを用いたQAタスクの実証の場合



1ビット量子化技術をOSSとして本日公開

ナレッジグラフ拡張RAG

企業の様々な業務データをナレッジグラフとして構造化



企業データ
活用の課題

企業データの90%が非構造

資産である企業データを十分に活用できていない

様々な形式の企業データを構造化するナレッジグラフ拡張RAG

洞察を生成する
インデキシング
技術により

図表入り
文書検索精度

No.1 ※1

※1 日本語PDFのRAG benchmark(JDocQA, Allganize) (25年4月)

入力データをグラフと
時間軸で最適化し

50 ※2 倍 高速化

※2 ログ分析における通常のグラフ参照技術との比較 (25年8月時点)

状況や
実行結果に応じて

ナレッジグラフや
プロンプトを更新し **自己改善**



製造



保全インシデント文書
障害対策の迅速化
と高精度化



現場ノウハウの
組織ナレッジ化

Things

不具合事例文書と
部品表データ製品を
横断した不具合情報の特定



金融

NKSOL 日興システムソリューションズ

ソースコードからの
設計情報の復元、仕様把握



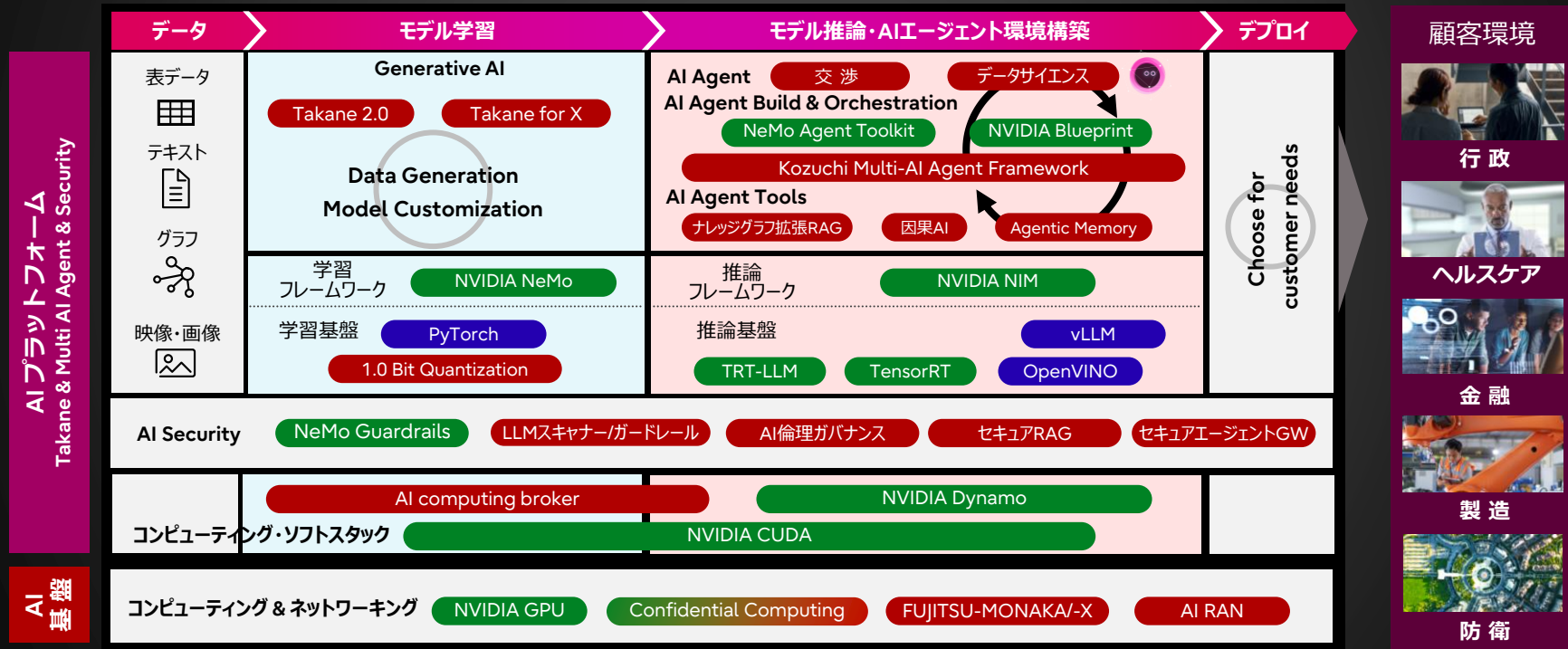
ヘルスケア



構造化した電子カルテ
治験計画業務効率化

Kozuchi AI プラットフォームの強化

- NVIDIA NeMoやNIMと、富士通のTakane、セキュリティ、マルチAIエージェント技術を統合することで、機密性の高い業務ワークフローの高信頼な自動化を実現
- FUJITSU-MONAKAとNVIDIA GPU、NVLink Fusion 連携で、グローバル標準のセキュアなAI基盤を提供

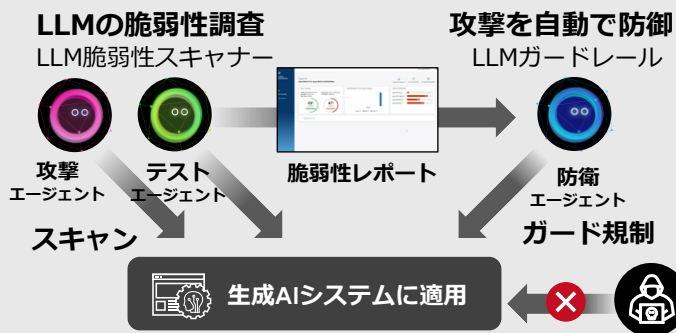


AIセキュリティ

生成AIに潜む脆弱性やリスクを自動でチェックし防御する技術

LLM脆弱性への対処

業界最大 7,700 ナレッジ



RAG情報漏洩リスクへの対処

業界最高精度 98%



- 「Fujitsu クラウドサービス Generative AI Platform」にて商用搭載
- Cohere社AIサービスのセキュリティ強化の実現に向けて協業

25年10月



課題

データの組合せが膨大となり計算が困難

目的を実現する施策の提示が困難



「原因」と「結果」の因果関係を探索・推論

スケーラビリティ

- ・従来比1000倍の高速化技術
- ・数千の変数を扱える大規模対応技術

因果効果の推定

- ・強い因果を持つデータ分割技術
- ・結果の組合せに対する因果探索技術



ヘルスケア



マーケティング



商品開発



経営



アルコール代謝・肥満と
遺伝子の新関係を発見



顧客の購入動機に沿った
クーポンを提示



目的のテイストに合った
ビールの醸造手順を設計・提案



エンゲージメントの因果を可視化
施策への落とし込みに活用検討

uvance

富士通のデータドリブンを支えるコア技術として製品化予定

26年度

マルチAIエージェントフレームワーク

DEMO

FUJITSU

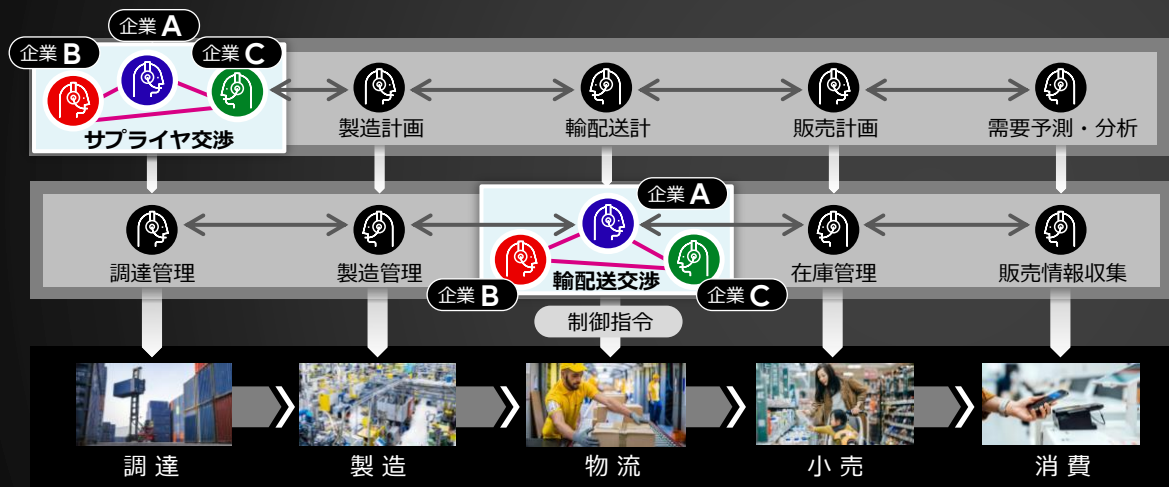


クロスインダストリーの課題

異なるシステム同士での稼働が必要

機密情報の漏洩懸念

サプライチェーンのAIエージェント同士でクロスインダストリーの最適化・調整・判断を可能にする技術



不完全情報下での
AIエージェント全体最適制御

複数企業間のエージェントの
全体最適解を瞬時に計算

セキュアエージェントゲートウェイ

機密情報を共有しない
LLMガードレール技術・分散学習技術

Rohto

ロート製薬様サプライチェーン実証

産業競争力懇談会 COCN

リーダー企業として政策提言を推進

UvanceのDynamic Supply Chain 事業を通じて提供予定

26年度中目標



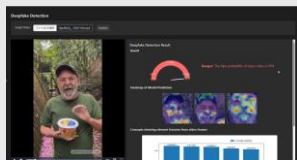
課題

意図的に拡散されたフェイクニュースや誤情報は、社会的・経済的損失を与える

最先端技術の価値を体験できるアプリ群



ディープフェイク検知



SNSファクトチェック



文書整合性・
エビデンスチェック



クロスモーダル矛盾検知



フェイクを高精度に見抜く技術群

データに含まれる特徴量や、
周辺根拠情報から真偽を分析する
マルチモーダルフェイク検知



虚偽内容分析

根拠情報を元に
内容の真偽を分析



偽画像分析

世界最高
検知精度 **97%**



偽情報特化LLM

GPT-4o性能超えの
Takane



プライムで推進する「経済安全保障重要技術育成プログラム」にも展開

⑧⑧ 偽情報やAIガバナンスなどの新AIリスクに対応していく国際コンソーシアム

様々なIPをグローバルに組み合わせた 新たな市場を創出

57の組織が参画

1 技術を活用した共創の場

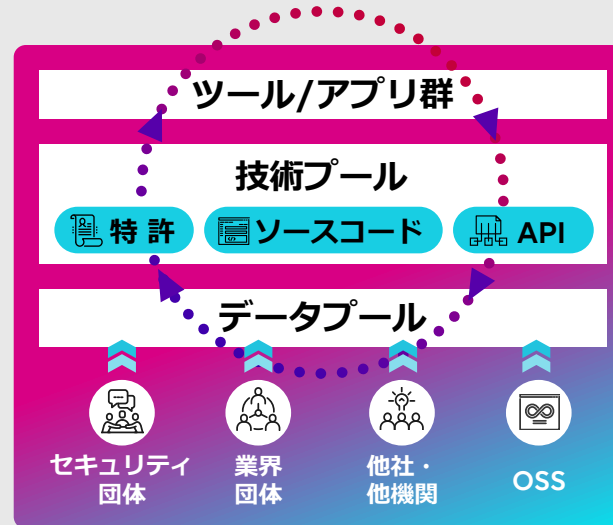
デジタルフェイク対策の研究開発を、
AIの安全性や信頼性に関する課題解決まで拡大

2 先端技術 (IP) のプール

先進テクノロジーの国際社会への実装を加速させる

3 国際的なアプローチ

日本から欧州やアジア、北米へのグローバル拡大



Frontria メンバー

57※の
組織が参画



金融



保険



AI



コンサル



IT



コンテンツ



エンタメ



メディア



リーガル



大学

FUJITSU



※非公表組織を含む

64/256量子ビット超伝導量子コンピュータの開発

FUJITSU



理研・中村先生チームとの共同研究により、
理研RQC-富士通連携センターにおいて開発

64量子ビット実機

23年10月



256量子ビット実機

25年4月



産業技術総合研究所 G-QuAT 様 導入

25年3月

世界最大級1024量子ビット 超伝導量子コンピュータ開発

26年12月

FUJITSU



量子技術実証のテストベッドとして幅広く活用



Fujitsu Technology Park 量子棟

FUJITSU-MONAKAとの
ハイブリッド環境の提供



Quantum
Computing



HPC
Technology

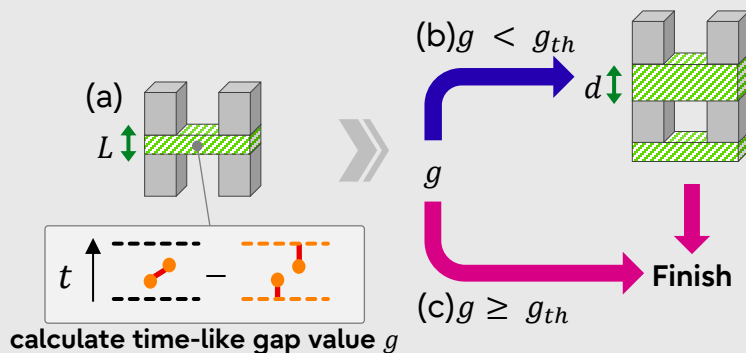
新たな量子誤り訂正技術の開発

STARアーキテクチャの進化

計算速度を2倍以上高速化し

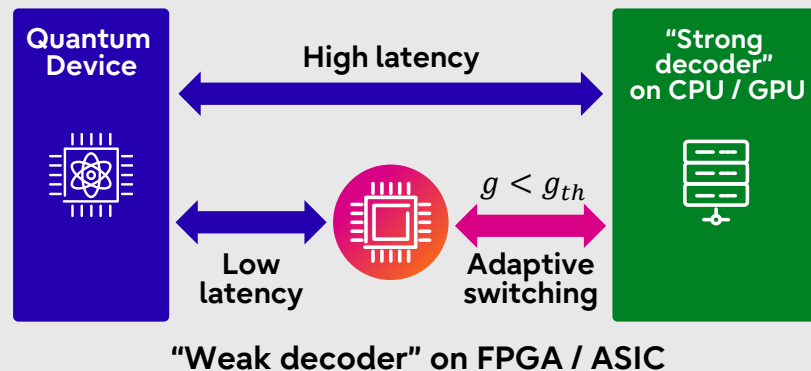
エラーの発生確率を1/6以下に低減することに成功

時間的ソフト情報の利用による高速化



エラー発生信号の検出サイクルを時間的ソフト情報に基づいて切り替えることで計算を2倍以上高速化

デコーダスイッチングによるエラー率低減



デコーダのアダプティブな切り替えでエラー率を1/6以下に

企業や大学との共同研究によるユースケース発掘



量子技術によるブレイクスルーの探求



材料



FUJIFILM

シミュレーションで
革新的材料を発見

有機分子のエネルギー
計算を、変分量子アルゴ
リズムで高速・高精度化



創薬



三菱ケミカル株式会社

効果が高く副作用の
小さい薬の実現

タンパク質のような
巨大分子のエネルギー
計算手法



金融



MIZUHO

みずほ第一フィナンシャルテクノロジー

投資先決定の
最適化・効率最大化

与信判定の高精度化に
向けた量子機械学習
アルゴリズム



製造



AGC

資源の有効利用で
環境負荷を低減

ガラス板取り問題への
量子近似最適化
アルゴリズム適用



機械



芝浦工業大学
SHIBAURA INSTITUTE OF TECHNOLOGY

効率よく動ける
ヒューマノイドの実現

変分量子アルゴリズムに
よる多関節ロボットの
運動制御

FUJITSU-MONAKA-X (1.4nm)



AI推論時代をリードする、Made in JapanのNo.1 プロセッサ

FUJITSU-
MONAKA-X
only CPU

2029年下期

超低レイテンシー推論	世界初のArm SME搭載サーバー用CPU
大規模分散処理	3Dメニーコア x GPU密結合
暗号化データ上でAI実行	Confidential Computing標準搭載
高性能・省電力	先端プロセス(1.4nm) x 超低電圧制御

踏襲

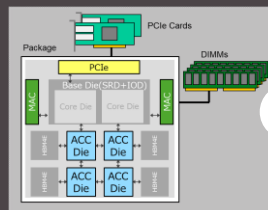
FUJITSU-
MONAKA-X
CPU + NPU

2030年下期

中規模LLM高速処理

再構成可能エンジンと
量子化処理加速機構を採用

当社独自技術で行列積計算・活性化関数を高速化



ハードウェアを考慮した
量子化・実行サイズ最適化処理の
動的適用

実行グラフに基づいた
ハードウェアとミドルウェアの
連携制御

リアルタイム
マルチモーダルAI

自動運転

ロボ
ティクス

エッジクラウド
統合推論

スマート
シティ

IoT

機密データ
AI分析

医療

安全保障

全てのAIワークロードで
ベストな選択肢を顧客に提供

AI 計算能力



消費電力

「富岳NEXT」の基本設計を受注

FUJITSU

- 富士通がスパコン「富岳」後継機の基本設計を理化学研究所から受注 25年6月
- 国産CPU技術で日本の科学技術イノベーションを加速
- 計算による課題解決を支える、次世代「AI-HPCプラットフォーム」を実現、2030年頃の稼働を目指す



FUJITSU-MONAKA-Xで適用する
先進的な技術を融合・進化



GPUと連携
多様な需要変化にも柔軟に対応



日本の科学技術の発展と
企業・社会の課題解決に貢献

都市の交通課題



地方の交通空白問題



環境対策・EV化推進



医療費増大



人々の動きを高精度に予測してデジタルに再現し、多様な施策の立案を支援

Social Digital Twin

課題解決施策の効果を
デジタルリハーサルで検証

世界の様々な都市で実証



デジタルリハーサル



実社会

行動選択モデル

社会受容性モデル

リアルタイム
3Dツイン生成

高速
合意形成支援

新技術

Policy Twin

課題解決施策のデジタル化により
専門家レスで施策を自動作成

事例

予防医療サービスの
充実施策



藻場の磯焼け

人手不足・安全確保

工事による泥・瓦礫

海洋ゴミ・プラスチック



高精度に海をデジタル化し課題解決施策を立案・検証、海から社会課題を解決

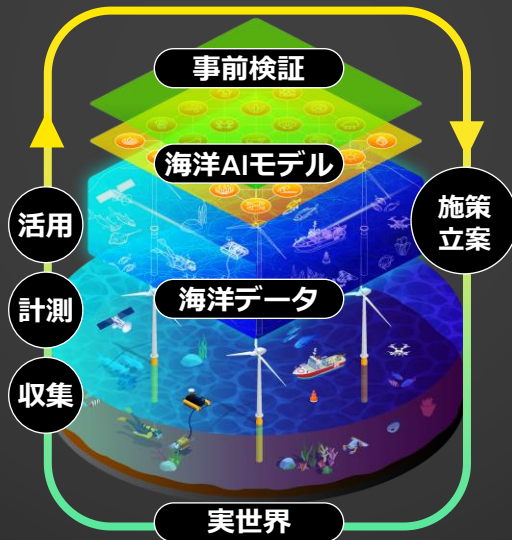
海洋データ自動計測・定量化

水中ドローンの自動航行制御

位置誤差 $\pm 50\text{cm}$ (他社: $1\sim 2\text{m}$)

海藻・海草や被度の高精度認識

日本海域を約8割カバー



藻場創出シミュレーション

海洋生態成長モデル

複数生態種の日単位での変化が確認可能

多面的シミュレーション

様々な海域・施策を対象

展開先



トップクラス評価の
Jブルークレジット®
の認証獲得

ブルーカーボン施策



生物多様性保全





産業分野だけでなく、人との共生や、科学実験までを担うように

配送物の仕分け



出典：Agility Robotics様 WEBサイト

Agility Robotics 様

視覚障がい者をナビゲート



出典：テレ朝POST 様 WEBサイト

次世代移動支援技術開発コンソーシアム様

生命科学実験の自動化



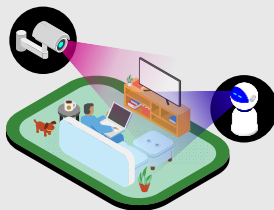
出典：理化学研究所 様 WEBサイト

理化学研究所 様

複数のロボットの高度な行動を実現する、新しい空間World Model技術を開発

空間World Model構築

固定カメラと、
移動するロボットの空間情報を
リアルタイムに統合



人の行動意図推定

空間内での多様な関係性から
因果構造を読み解き
行動意図を高精度に推定

	予測精度 (F1値) ^{※1}
従来技術 ^{※2}	19.2%
開発技術	58.8%

※1 公開データベースJRDB-Social (CC BY-NC-SA 3.0)

※2 一般VLMによる行動意図推論 (Qwen2.5-VL-7B)

宇宙データオンデマンド

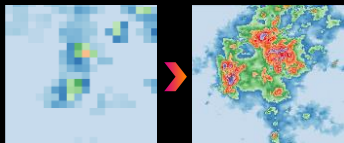
衛星画像を地上へリアルタイム配信し、安全保障や産業競争力強化に貢献

衛星データ基盤技術



衛星エッジ コンピューティング

データ処理 1/3の低電力
データ送信 10分以内 準リアル
タイム達成



1ピクセルサイズが15kmの画像を
1kmにまで高解像度化可能に

降水量推定 高精度化技術

画像を**225**倍に鮮明化

衛星画像の
オンデマンド配信

衛星データ・産業データ融合技術

大規模地理情報処理基盤

衛星データ

産業データ

地理空間グリッド

を統合する時間的・空間的GNNを用いた
当社独自の大規模処理



- 航空機等ビークル、インフラ、地形を準リアルタイムで把握
- 船舶輸送の効率化でサプライチェーンを革新

マテリアルサイエンスとデバイステクノロジーで安心安全な持続可能社会を目指す

防衛向け常時広域監視システム

見えない物体を「いつでもどこでも見える化」



早期の社会実装に向けた
2波長赤外センサの完成

防衛装備庁様へ世界トップクラスの
高感度・多画素赤外センサ技術を提供

省電力ワイヤレス通信技術

基地局の省電力化で環境負荷を低減



独自の窒化ガリウムデバイスで
世界一の省電力性能を達成

FR3と呼ばれる6G候補周波数において
世界最高となる電力効率70%を達成

5 Key Technology Areas



国際コンソーシアム「Frontria」

デジタルフェイク対策



Takane革新



10万原子シミュレーション



因果AI



PolicyTwin



レジリエントサプライチェーン



海洋デジタルツイン



量子古典ハイブリッドアルゴリズム



ネットワーク障害対応

新領域の開拓



空間World Model



衛星データ利活用

Thank you