

# データセンター事業者を取り巻く近年の状況と その中での研究開発動向、テストベッドへの貢献の可能性

さくらインターネット株式会社

さくらインターネット研究所 菊地 俊介





商号	さくらインターネット株式会社 (SAKURA internet Inc.)
代表取締役社長	田中 邦裕
創業	1996年12月23日
設立	1999年8月17日
事業内容	クラウドコンピューティングサービスなどの提供 データセンター運営
本社所在地	〒530-0011 大阪府大阪市北区大深町6-38 グラングリーン大阪 北館 JAM BASE 3F
拠点	大阪（本社）、東京、北海道（データセンター）、福岡、沖縄
資本金	112億8,316万円
上場証券取引所	東京証券取引所プライム市場（証券コード：3778）
従業員数	連結 1,116名（2025年9月末）

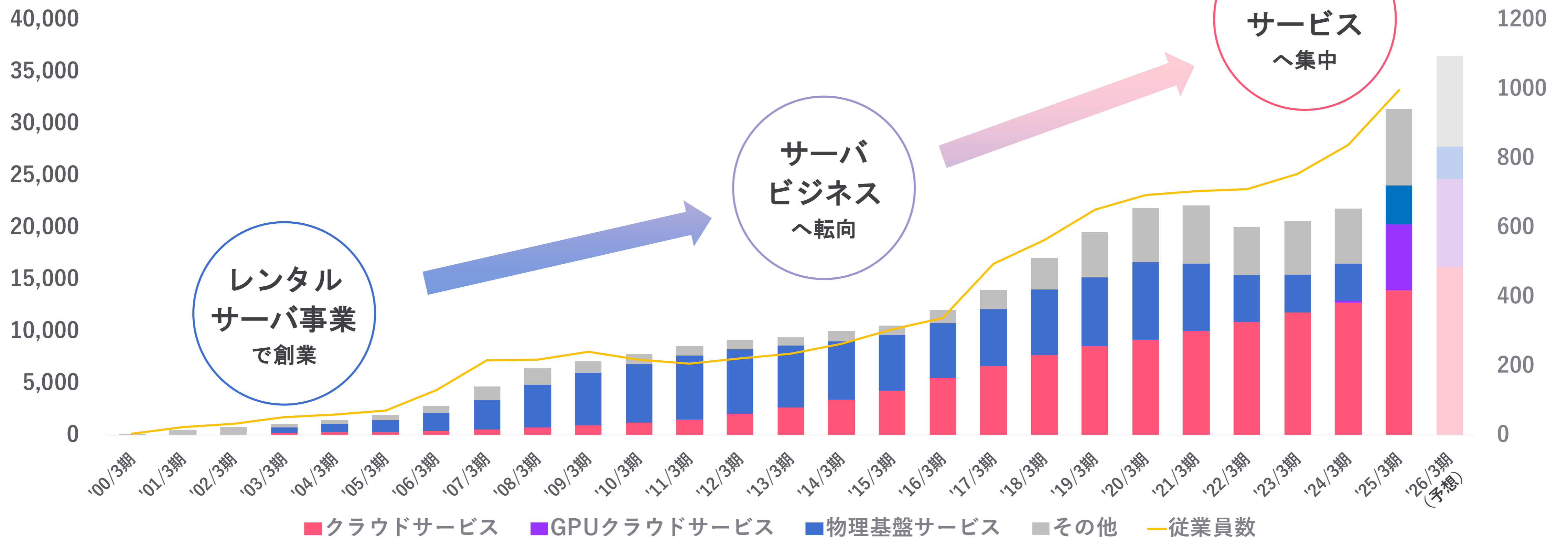
- 1996** ○ さくらインターネット創業  
1996年12月に現社長の田中邦裕が、舞鶴高専在学中に学内ベンチャーとして創業
- 1999** ○ 株式会社を設立 / 最初のデータセンター開設  
1999年8月に株式会社を設立。10月には、第1号となるデータセンターを大阪府中央区に開設
- 2005** ○ 東証マザーズ上場  
2005年10月に東京証券取引所マザーズ市場に上場
- 2011** ○ 石狩データセンター開設  
2011年11月、北海道石狩市に国内最大級の郊外型大規模データセンターを開設
- 2015** ○ 東証一部に市場変更  
2015年11月に東京証券取引所市場第一部に市場変更
- 2021** ○ 創業25周年  
2021年12月、創業25周年
- 2022** ○ 東証プライム市場へ移行  
東京証券取引所の市場区分変更に伴い移行
- 2023** ○ ガバメントクラウドに条件付き認定  
2026年3月末までの技術要件達成を条件とし、国産で初のガバメントクラウド提供事業者に選定

# インターネット黎明期より顧客ニーズの変遷とともにサービスの軸足を変えながら成長

(売上高 / 単位：百万円)

サービスカテゴリ別売上高・従業員数

(従業員数 / 単位：人)



成長へ向けた  
変遷

事業の  
多角化

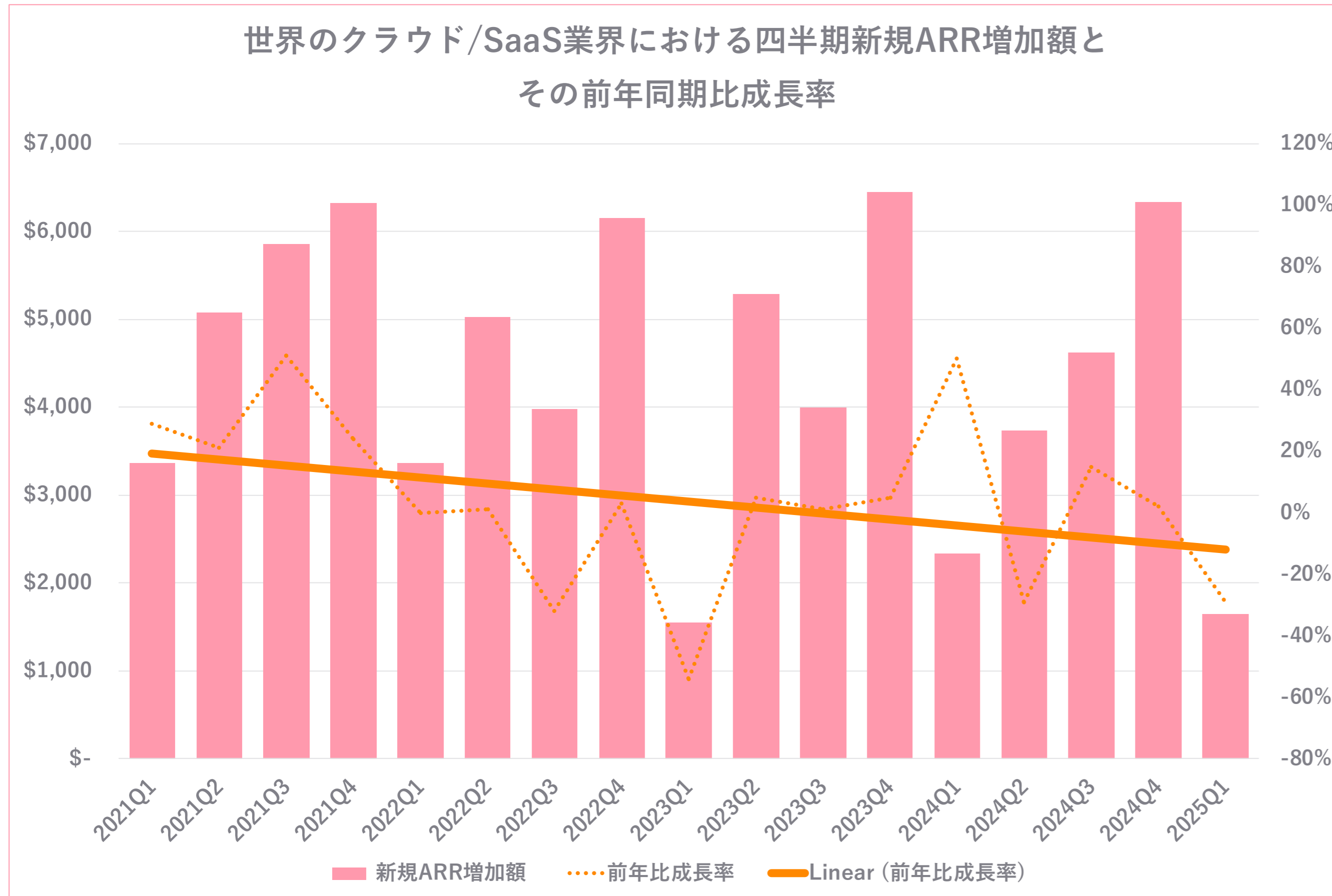
効率化追求  
→ 停滞期

経営者として成長  
コミット  
→ 再び成長基調へ

コロナ禍

クラウド集中

## IT市場の成長率は鈍化している



引用 <https://www.saastr.com/the-great-saas-slowdown-what-q1-2025-numbers-reveal-about-the-cloud-software-market/>



AI-NativeではAIは「導入する対象」ではなく「前提条件」  
AIが止まる = 事業が止まる

## AI-Enabled

AIの役割

 補助ツール  
効率化の手段


設計基準

 既存プロセスへの追加・置換

データ活用

 特定の業務改善に利用

意思決定

 人間が主導  
AIがサポート



## AI-Native

AIの役割

 ビジネスの根幹  
プロダクトそのもの

設計基準

 AI主導の根本的な再設計

データ活用

 ビジネス全体を動かす燃料  
として活用

意思決定

 AIエージェント主導  
人間はオーケストレーター



ChatGPTなどのAIエージェントが「デジタル同僚」としてオフィスに浸透  
次の波は「AIが身体を持ち、現実空間で人と共に働く」時代となる



## これまでの10年：デジタルAI

ChatGPTやCopilotなどの「デジタル同僚」がオフィスに浸透。  
コンピュータの中だけで完結する情報処理・生成が中心。



## これからの10年：フィジカルAI

AIが「身体」を持ち、現実空間で人と共に働く時代。  
認識・判断に加え、物理的な行動を伴う「ロボット同僚」が登場する。



これまではAIが頭脳を得た10年  
これからは**身体**を得る10年になる

フィジカルAIが前提となると、ヒトの仕事が変わるのではなく  
「仕事の概念」そのものが変わる

## デジタルAI

AIの居場所

 **画面の中**  
Inside Screens

コミュニケーション

 **テキスト・音声**  
Text / Voice

協働形態

 **効率化・代行**  
Efficiency / Automation

必要な能力

 **情報処理**  
Information Processing

## フィジカルAI

AIの居場所

 **現場（空間）**  
Physical World

コミュニケーション

 **身体・動作・空気感**  
Body / Motion / Presence

協働形態

 **共創・補完**  
Co-creation / Supplement

必要な能力

 **物理的理解・倫理・安全**  
Physical Understanding / Safety

## AIとデータが国力を左右する時代、**計算基盤（計算力）**をどう築くかが国家の未来を決める

- 生成AIとクラウドの拡大により、データセンターは社会を支える中枢インフラへ
- AIの進化とフィジカルAIの台頭で「**計算基盤（計算力）**」が国力を左右する時代に
- いま「**計算資源をどこに、どれだけ持つか**」が国家戦略の核心になっている



## 世界のデータセンター市場予測

(IN US\$ BILLIONS)

2024 \$139.4B (44.0% OF GLOBAL MARKET)  
2030 \$253.3B (42.8%)  
growth rate : 181.7%

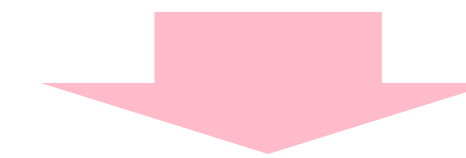
2024 \$87.3B (27.6%)  
2030 \$154.3B (26.1%)  
growth rate : 176.7%



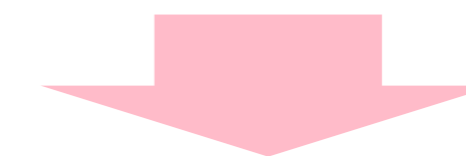
2024 \$18.3B (44.0%)  
2030 \$33.8B (42.8%)  
growth rate : 184.7%

2024 \$71.7B (44.0%)  
2030 \$150.4B (42.8%)  
growth rate : 209.8%

- 世界的にデータセンター市場は、生成AIの急速な進展を背景に、今後も大きく成長すると予測される。
- APACは中国やインドを中心に高い成長が見込まれ、他のリージョンを上回る拡大が期待される。



- 一方で、市場の定義や算定方法に大きな差があり、発表される数値や予測にはばらつきが見られる。
- 世界情勢の不安定化やエネルギー・環境制約の深刻化も加わり、従来の成長モデルでは先行きを正確に見通すことが難しい状況にある。



- データセンターが直面する課題は過去に例を見ないほど大きく、エネルギー需給や環境負荷の面で地球規模の影響を及ぼす可能性がある。
- 「チャンスは非常に大きいですが、供給・運用側の課題も拡大している」これが、今の世界のデータセンター産業が直面する現実である。

## データセンターは、電気・水道・道路に並ぶ、**次世代の社会基盤**の一つ

### 従来の社会基盤



電気



水道



道路

### 次世代の社会基盤



クラウド



**データセンター**



AI

- 「AI」や「クラウド」が注目される一方で、データセンターは意識されにくい存在。
- しかし、今やデータセンターは電力・通信・知・経済をつなぐ社会基盤そのもの。
- これからは、テクノロジーを支える土台であるデータセンターが、日本の未来を築く要になる。

**データセンターは、電力・通信だけでなく、知・経済をつなぎ、日本の未来を築く社会基盤**

## ■ かつてのデータセンター

データを預かる「場所」が中心

- 物理的なスペース提供が中心
- 電源・空調・監視の基本機能
- 受動的なサービス形態

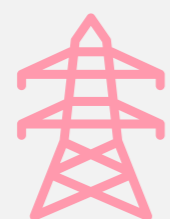
## ■ これからのデータセンター

データ・ネットワーク・計算の統合制御を担い価値を生む「**知のエンジン**」

- 知識を生み出す処理基盤
- AIや分析機能の組み込み
- 能動的な価値を創造する



データを守るだけの時代は終わり、社会の知と成長を支える時代へ  
これからのデータセンターは、価値・未来を創る「**知のエンジン**」となる



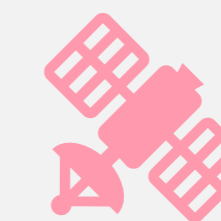
## 電力×通信×DC事業者 三位一体連携

- 官民横断でワット・ビット連携を推進し、『GX』『レジリエンス』『国際展開』を視野に整備
- ”電力””通信””DC事業者“が一体で計画・技術・制度を連携



## 既存電力システムの最大活用 APN／ワークロードシフト

- ウェルカムゾーンの活用で既存システムを早期に最大活用
- APN（オール光ネットワーク）による**拠点間連携を研究・実証**
- AI負荷分散で天候・需給に応じた高度な**ワークロードシフト**



## DCが電力調整の担い手へ

- 蓄電池・コジェネ等の導入で需給調整（DR）に貢献
- 余剰電力を活用し、分散DCでレジリエンスと効率を両立



## 国産インフラへの挑戦「日本のデジタル主権を守り未来の成長を自国で支えるために」

- ▶ ガバメントクラウド：国のデータを国内で守る体制づくりが進展
- ▶ AI基盤整備：国家レベルの計算基盤が整い、民間投資が活性化
- ▶ 経済安全保障：過度な外資依存を減らし、経済安全保障とデジタル主権を両立



## 分散と再エネの活用「集中から分散へ。各地域が社会インフラを担う時代へ」

- ▶ 東京への一極集中の是正と地域特性を活かしたデータセンターの配置
- ▶ 冷涼気候・再エネ利用・土地活用など、地域資源を活かす
- ▶ 各地域がデジタル産業の現場となり、エネルギー・人材・経済の再循環を



## 社会に必要とされる持続性の高い運営「効率の先にある信頼を社会とともに育てる」

- ▶ 求められるのは効率だけでなく、社会・環境・地域との共存を前提とした持続性と責任
- ▶ 品質・安全・信頼を重んじる日本の文化・価値観をDC運営に活かし「信頼を設計できる国」として世界に貢献
- ▶ 「安心してデータを預けられる国」＝日本らしい社会インフラの形

## 当社は垂直統合型・自前主義のビジネスモデル 市場の変化に強く、顧客ニーズに応える国産クラウドを提供

### 強み

- ・ バリューチェーンを最適化
- ・ 顧客のニーズに柔軟かつスピーディに対応可能



# 石狩データセンター

2010年6月クラウドに特化した郊外型データセンターとして石狩データセンターの建設を発表し2011年3月に着工。  
2011年11月に1・2号棟を開所し、2016年12月には3号棟を開所。  
2025年5月に、敷地内にコンテナ型データセンターを開所。

	1号棟	2号棟	3号棟	コンテナ棟
敷地面積	51,448㎡（石狩湾新港地域全体で3,022ha）			
竣工	2011年11月		2016年12月	2025年5月
建物構造	地上2階建・鉄骨造		地上3階建・鉄骨造	コンテナ型
建設面積	7,091㎡		6,487㎡	
延床面積	11,392㎡		12,270㎡	



石狩データセンター1・2号棟



石狩データセンター3号棟



コンテナ型データセンター

当社の強みであるクラウド型サービスへリソースを集中  
高成長・高収益領域への注力で計算基盤の収益性を最大化



## 研究領域

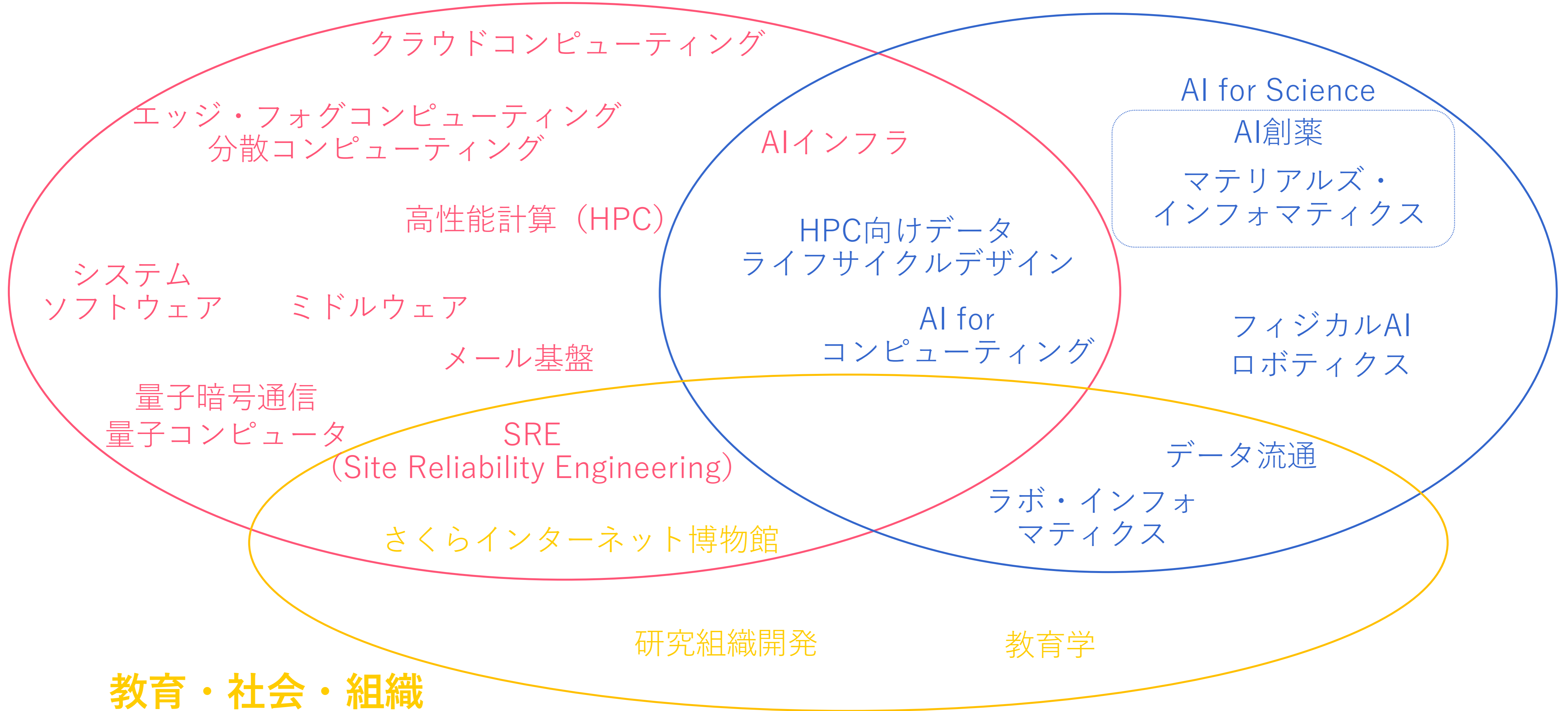
- コンピューティング・ネットワーク
  - クラウド・コンピューティングの未来を形作る技術の研究開発。「システムプラットフォーム」「システム要素技術」「システムエンジニアリング」のサブカテゴリ。
- データ・機械学習・人工知能 (AI)
  - コンピューティングプラットフォーム上で取り扱われるデータの記録・管理・流通、データ駆動で複雑な構造の理解や多様なシステムタスクの自動化に関する研究等。
- 教育・社会・組織
  - デジタル社会に根ざした教育学や、研究開発組織のマネジメントに関する研究等。

## 注目領域（調査・ウォッチ対象）

- 量子コンピューティング、バイオインフォマティクスなど

コンピューティング  
・ネットワーク

データ・機械学習  
・人工知能 (AI)



# 超個体型データセンターの実現に関する研究

自律的に分散と集中のハイブリッド構造を取れるデータセンターシステムの実現

- 研究の目的

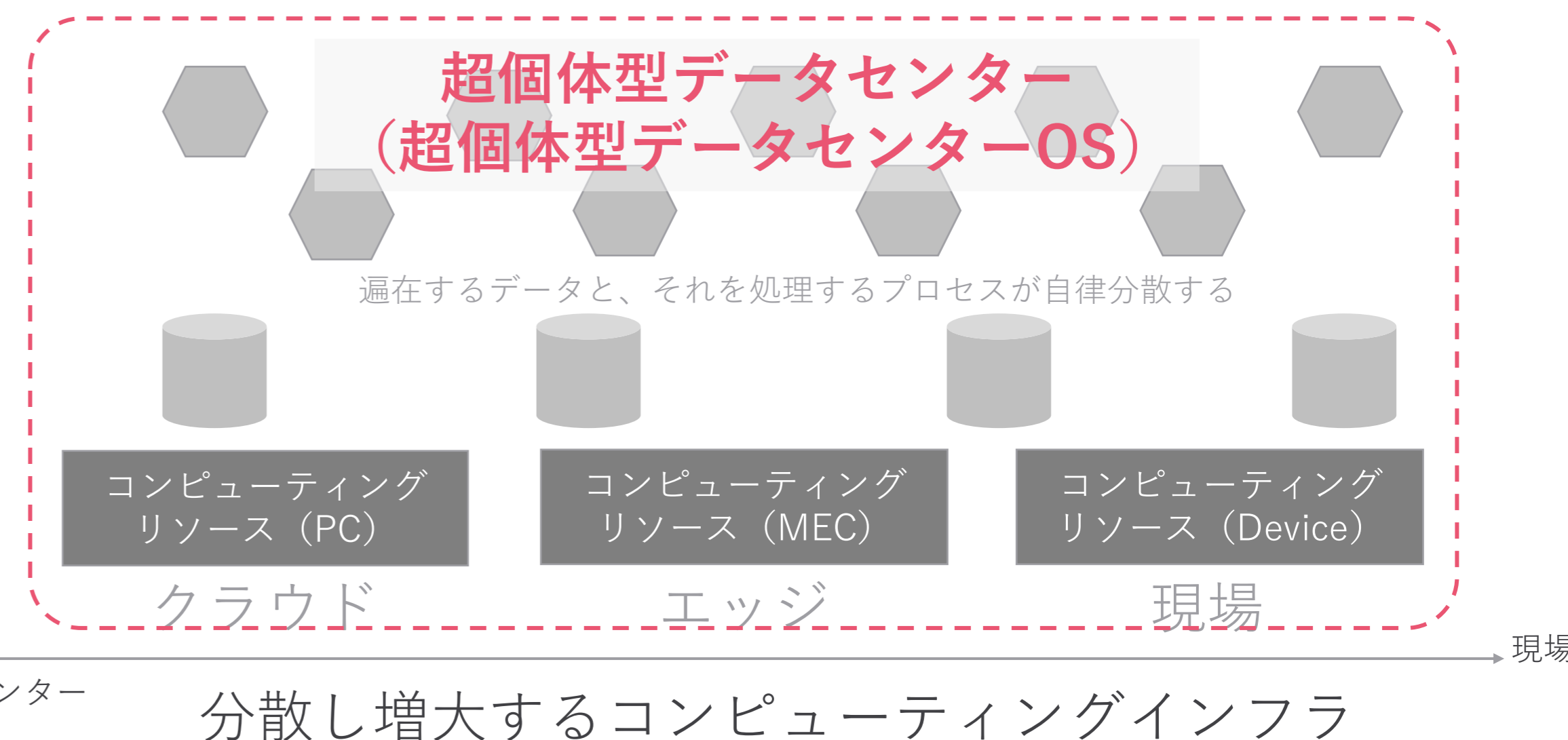
- 自律的に結合・離合しつつシームレスなタスク処理を実現できるシステムの構築

- 研究のうれしさ

- クラウドによる無制限のバックエンド処理を可能にしつつ、必要・状況に応じてコンピューティングリソースの局所利用も自動実現する

- 研究の手法など

- 自然由来エネルギーの揺らぎなども考慮したデータセンターへのタスクスケジューリング手法の開発



# AIインフラにおけるテレメトリー

GPUを用いた大規模分散学習インフラのテレメトリー収集と解析に関する実証研究

- 研究の目的
  - AIインフラのテレメトリーデータ収集技術を確立し、計算機性能の最適化や障害の分析をデータ駆動で支援する。
- 研究のうれしさ
  - エンジニアが問題を早期に解決し、AIモデル開発の試行錯誤をより高速に回すことができる。
- 研究の手法など
  - 自社の商用環境でテレメトリーデータを収集しながら、実際に発生する性能劣化や障害などの問題を実地で調査・分析する。



# 大規模言語モデル(LLM)を用いた知識抽出と構造化

科学論文などの専門文書から材料の合成手順や物性を抽出・構造化する手法の研究開発

- 研究の目的

- LLMを用いて、材料科学の専門文書から有用な情報を高精度に抽出し、機械可読なデータベースを構築する。

- 研究のうれしさ

- 膨大な専門文書に散在する知識を抽出・構造化することで、データ駆動型研究を加速できる。

- 研究の手法など

- LLMを用いた自然言語処理により、文書中の合成手順・材料物性を自動的に抽出する。
- 取得データをJSON-LDなどの標準フォーマットで構造化し、データベース化する。



## 業界動向・事業動向からみた重点領域

- AIの爆発的伸長に伴う、AI関連技術
- ワット・ビット構想に合わせたデータセンター分散技術

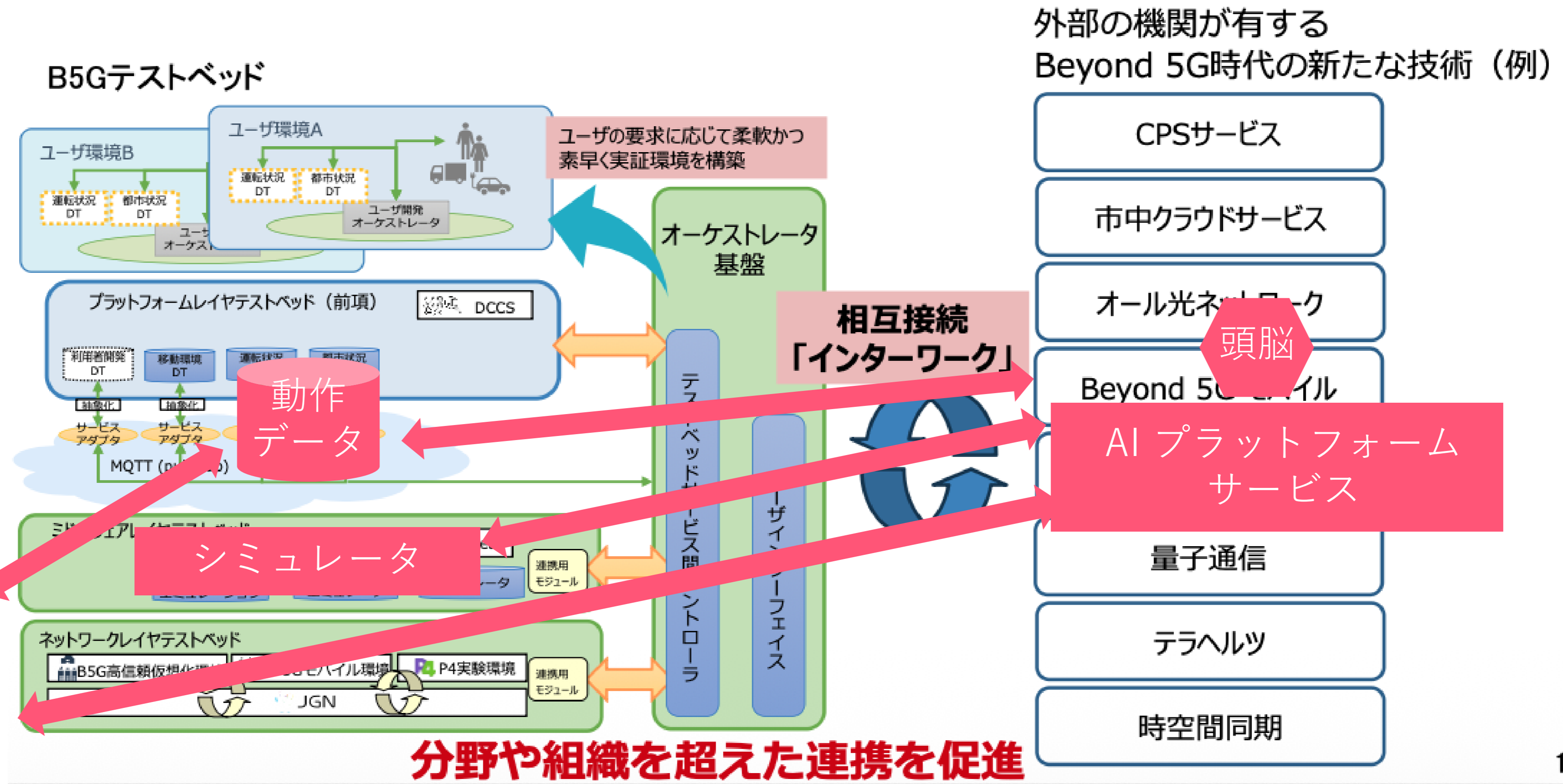


## 会社重点領域に合わせた研究開発

- フィジカルAI・AI for Science・AIインフラ
- 分散コンピューティング（ワークロードシフト）

# 今後、AI利用の本命である、フィジカルAI分野でのプラットフォームとして利用拡大の可能性大と考える

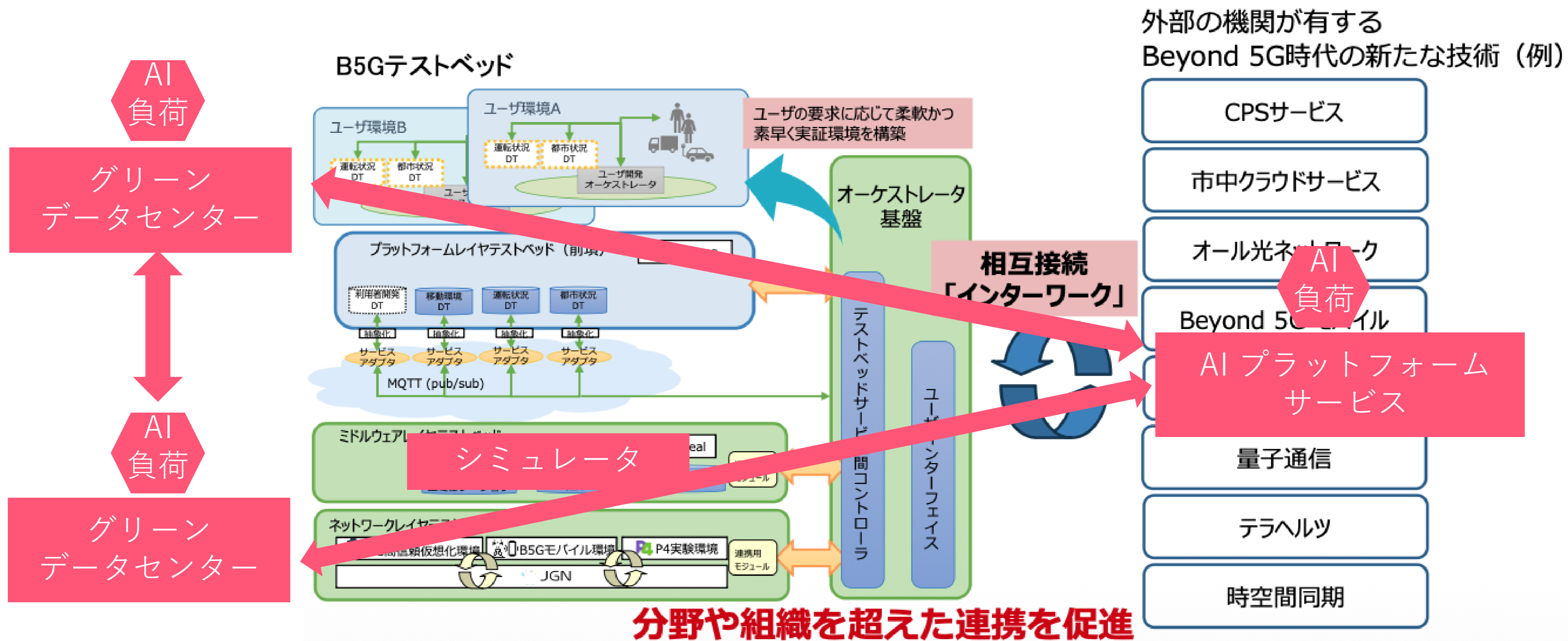
フィジカル領域では、テスト環境が絶対的に必要



# データセンター分散のプラットフォームとしての利用も考えられる

ビジネスとしてデータセンターを複数設置していくには時間がかかる

テストベッド上にデータセンター分散を早期に実現したい



## データセンター業界は、激動の時代に入ったと考えられる

- AI需要の増大によるデータセンター建設建設ラッシュ
- にも関わらず、電力を始めとしたリソース不足による制約は大きい
- ワット・ビット構想によるデータセンター分散に向かう

## さくらインターネットの研究開発の方向性

- データセンター分散に向けたワークロードシフトに関する研究開発
- AIインフラ、AI利用(フィジカルAI、AI for Science)などAI関連研究開発

## テストベッドとのつながり

- データセンター分散のプラットフォームとして
  - ネットワーク遅延や再エネ環境のシミュレーション・エミュレーション環境
- フィジカルAI、AI for Scienceのプラットフォームとして