



APPLICフォーラム2026

AI + Data時代の デジタル情報基盤

越塚 登

APPLIC 標準推進委員会委員長

東京大学大学院情報学環 教授



自己紹介

東京大学情報学環 / 教授

東京大学 大学院情報学環 副学環長
東京大学 大学院学際情報学府 学際情報学専攻 専攻長
東京大学 教養学部 学際科学科 総合情報学コース 兼務
東京大学 大学院情報学環 ユビキタス大学院学際情報情報社会基盤研究センター長
東京大学 大学院情報学環 オープンデータセンター長
東京大学 大学院情報学環 Ed-AI研究会・会長

参加団体

一般社団法人 xIPFコンソーシアム・代表理事
一般社団法人 データ社会推進協議会 (DSA) ・会長
International Data Spaces Association Japan Hub Coordinator (Germany)
一般社団法人 スマートシティ社会実装コンソーシアム・代表理事
気象ビジネス推進コンソーシアム (WXBC) ・会長
JEITA Green x Digitalコンソーシアム・座長
PETs社会実装コンソーシアム・座長
一般社団法人 ユニバーサルメニュー普及協会・理事
一般社団法人 スマートシティ・インスティテュート・エグゼクティブ・アドバイザー
一般社団法人 AIデータ活用コンソーシアム・理事
一般社団法人 IT連 情報銀行 監査諮問委員会・委員
etc...

政府関係

内閣府 国家戦略特区 諮問会議・議員
内閣府南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ・委員
デジタル庁 デジタル社会構想会議・委員
デジタル庁 モビリティWG・委員
総務省 情報通信審議会・委員
総務省 情報通信審議会情報政策部会・委員
国土交通省 社会資本整備審議会・交通政策審議会 技術部会・委員
国土交通省 交通ソフトインフラ海外展開支援協議会・委員
etc...

地方自治体関係

東京都「ICT先進都市・東京のあり方懇談会」委員
高知県IoT推進アドバイザー、CIO補佐官
市原市 いちはらイノベーションアドバイザー
小田原市デジタル政策最高顧問
宇部市スマートシティアドバイザー
熊本市 スマートシティアドバイザー
山江村未来づくり協議会 オブザーバー
etc...



産官学連携プロジェクト



Chair
Data Society Alliance



Director
xIPF Consortium



IDSA Japan Hub Coordinator
IDSA Ambassador



Asia Open Data Partnership
2024, 2025, 2026 Summit Chair



スマートシティ社会実装
コンソーシアム

Director, Smart City Social
Implementation Consortium



Director
Weather x Business Consortium

Green x Digital
Consortium

Director
Green x Digital Consortium



PETs
社会実装促進
コンソーシアム

Chair
PETs Consortium





自治体との連携活動



高知県, 2018



市原市, 2020



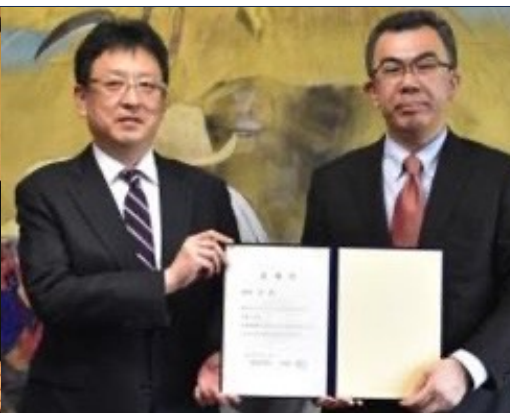
横須賀市, 2020



宇部市, 2020



小田原市, 2021



熊本市, 2022



山江村, 2023



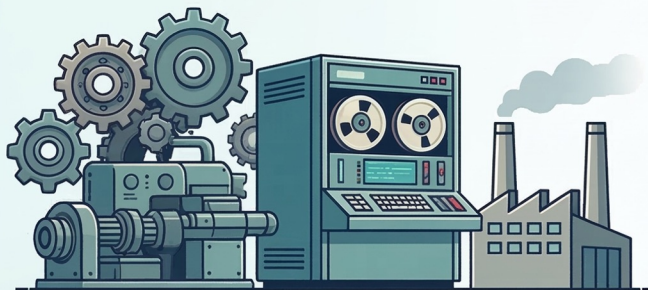
西宮市, 2025

01

背景

背景

産業構造の大きな変化



過去

Hardware-Built



現在

Software-Defined

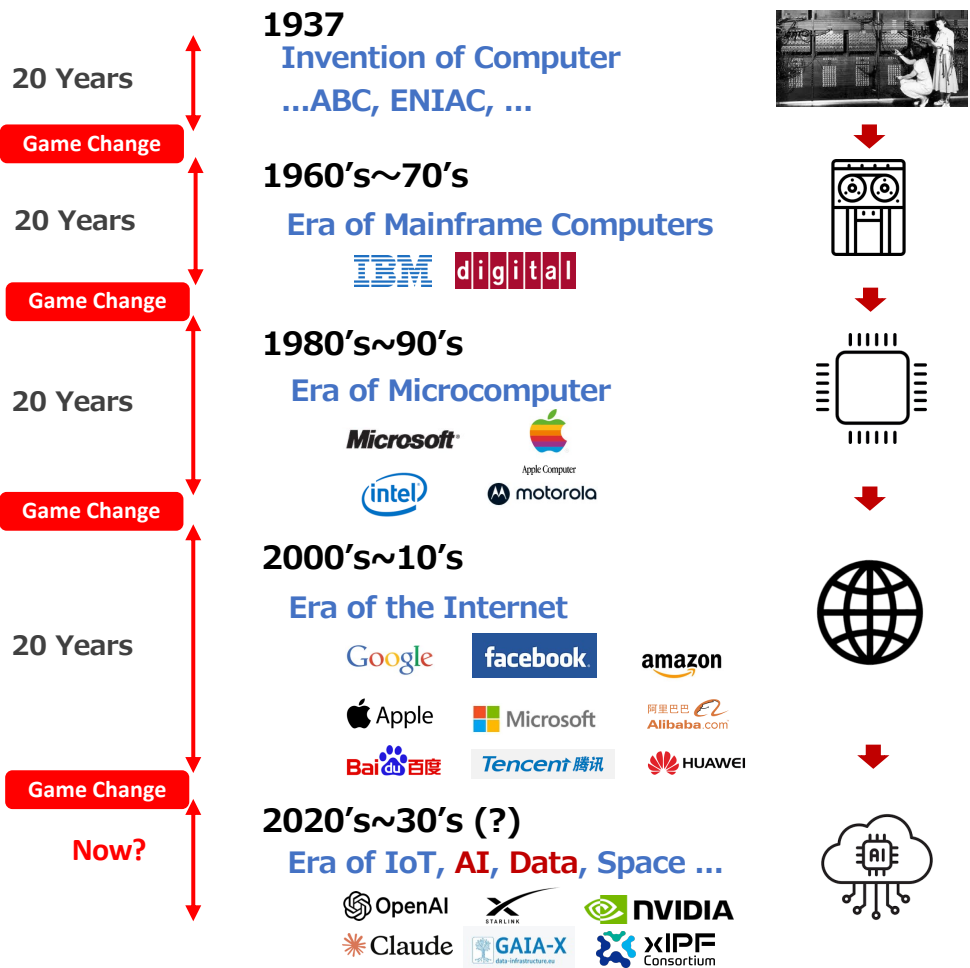


未来

Data-Driven

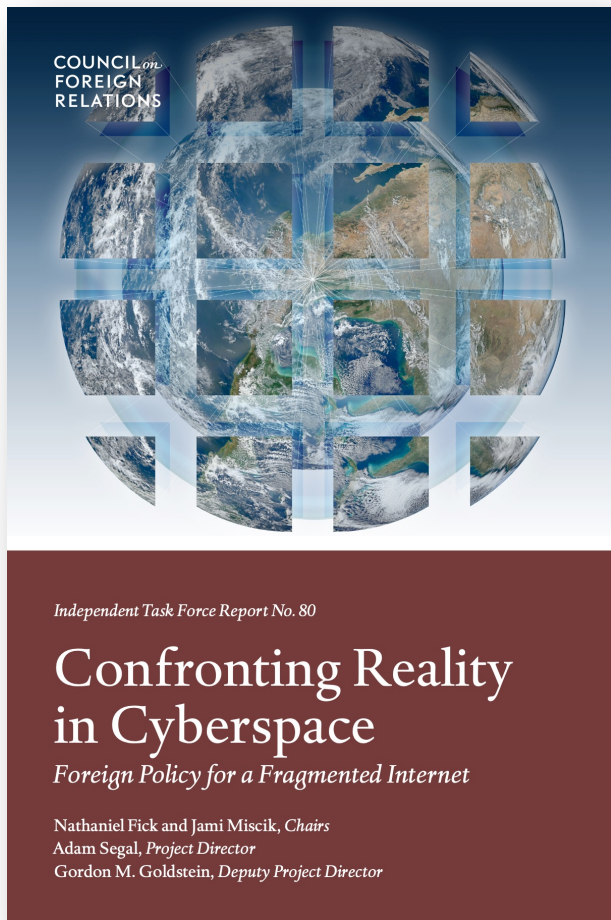


Transition of Digital Technologies



The dawn of computers	
1956	Artificial Intelligence (Dr. J. McCarthy)
1956	ERMA (Bank of America)
The 1 st DX: Bank online systems, seat reservation systems, ...	
1964	IBM 360
1966	Barclays Computer System
1969	Unix (AT&T)
1969	ARPANET (The Internet)
1971	4004 Microprocessor (Intel)
1981	MS DOS announcement (MS Corp.)
1990	Internet commercialization (US)
1993	Pentium (Intel Corporation)
1995	Windows 95 (MS Corp.)
1995	Amazon
1998	Google
2000	dot.com Bubble Economy
2004	Facebook
2006	Twitter
2006	Deep Learning (Dr. J. Hinton)
2007	iPhone
2008	Android
2011	Industrie 4.0
2014	IIC (Industrial Internet)
2015	Alpha Go won the world champion of "GO"
2019	GAIA-X (EU)
2020	Starlink
2022	Generative AI (Chat GPT...)

悩める米国とインターネット時代の終焉 !?



CFR (Council on Foreign Affairs)のWGLレポートより “Confronting Reality in Cyberspace Foreign Policy for a Fragmented Internet”, 2022

...from EXECUTIVE SUMMARY...

The major findings of the Task Force are as follows:

- The era of the global internet is over.
- U.S. policies promoting an open, global internet have failed, and Washington will be unable to stop or reverse the trend toward fragmentation.
- Data is a source of geopolitical power and competition and is seen as central to economic and national security.
- The United States has taken itself out of the game on digital trade, and the continued failure to adopt comprehensive privacy and data protection rules at home undercuts Washington’s ability to lead abroad.

グローバルなインターネット時代は終わった

デジタル貿易の主導権が取れないと、悩む

悩める米国？

FINDINGS

A Divided Internet

From the earliest days of the ARPANET through the 1990s, the United States shaped the development of the internet to conform with both its national interests and its unique global image. For the last two decades, the United States continued to promote its vision of a single, open, interoperable, secure, and reliable global network, even as much of the world began to push back against this ideal. In theory, the internet, known in the 1990s as “the information superhighway,” should have had a liberalizing effect on world politics as countries around the world connected to the network and Western ideas flowed without the filter of government control.¹²

U.S. officials and technologists often presented the internet as a take-it-or-leave-it proposition: governments would either plug in, allow the free flow of data, and enjoy the growth and prosperity of the digital age, or opt out and disadvantage themselves economically and politically. U.S. Secretary of State Hillary Clinton warned in a 2010 speech that “countries that restrict free access to information or violate the basic rights of internet users risk walling themselves off from the progress of the next century.”¹³

The era of the global internet is over.

IoT devices could enable \$5.5 trillion to \$12.6 trillion in value globally by 2030.²³

If networks are built and operated for the needs of national sovereignty rather than to achieve global scale, then policymakers will need to understand and address the accompanying unavailability of information required to make business or personal decisions, the impaired ability to scale innovation at the lowest possible cost, and the ripple effects of digital fragmentation across other aspects of bilateral and multilateral relationships.

U.S. policies promoting an open, global internet have failed.

From the George W. Bush administration through the end of Donald Trump’s presidency, the United States promoted what is broadly known as the “internet freedom agenda.” This mandate was both economic, calling for a relatively laissez faire approach to regulation, and political, promoting an American ideal of free speech on the internet. In 2006, for example, the Bush administration established the Global Internet Freedom Task Force to maximize the free flow of data and funded grants for circumventing censorship. The Barack Obama administration had its own NetFreedom Task Force and spent over \$100 million on encryption and anti-censorship technologies.²⁴

Yet the United States has been unable to counter the persistent advance of the concept of cyber sovereignty. Beijing is sharing its

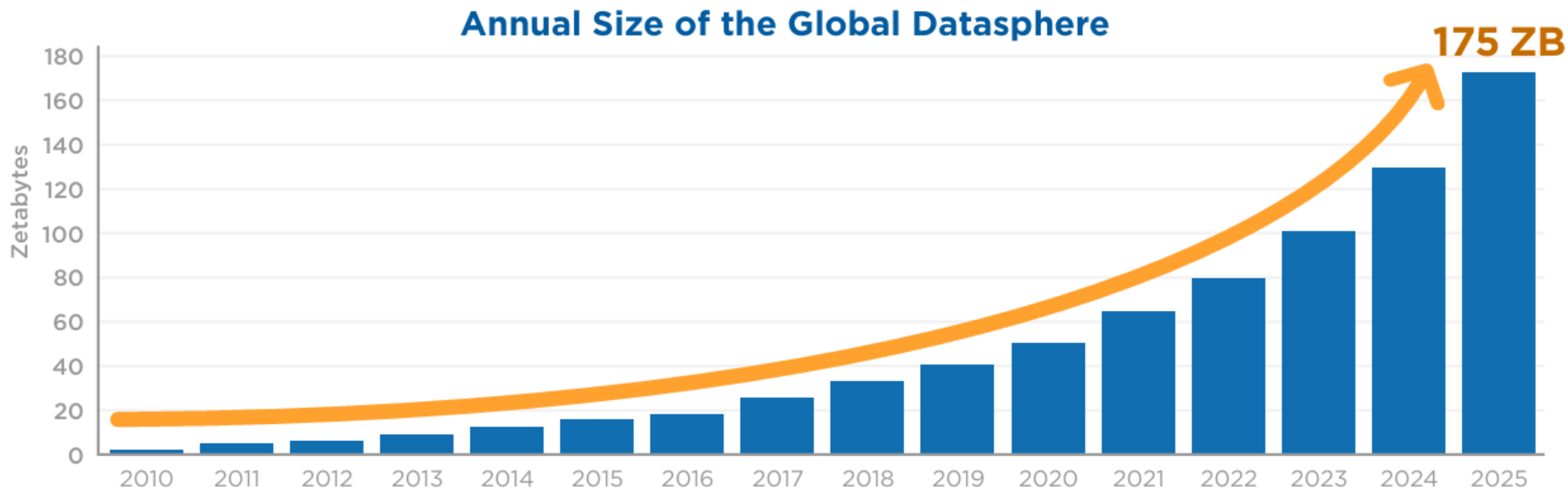
02

データの時代

データスペース、ビッグデータ時代のデジタル基盤

Annual Size of the Global Datasphere

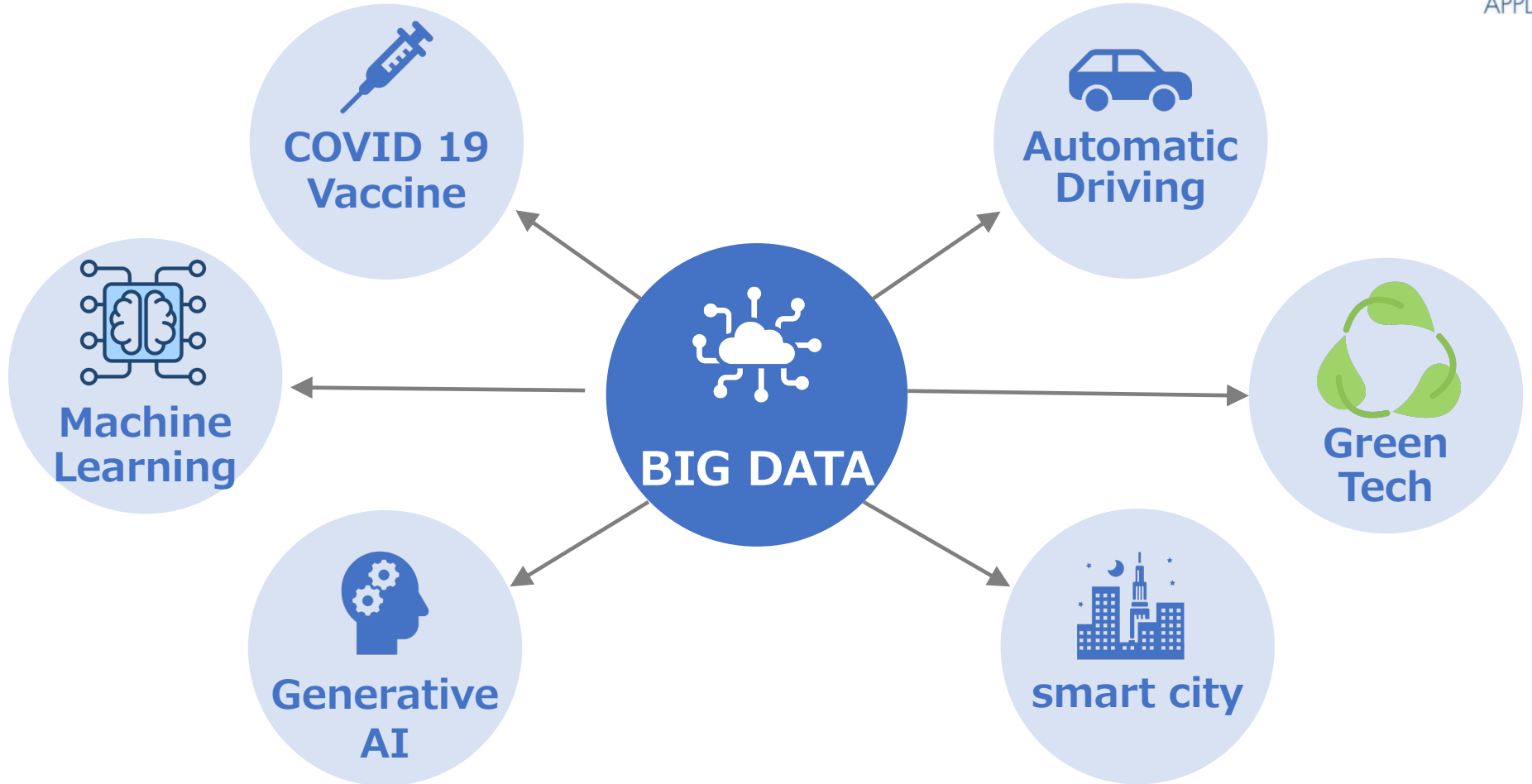
Figure 1 - Annual Size of the Global Datasphere



Source: Data Age 2025, sponsored by Seagate with data from IDC Global DataSphere, Nov 2018

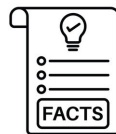
<https://www.seagate.com/files/www-content/our-story/trends/files/idc-seagate-dataage-whitepaper.pdf>

Recent innovations are “**data**-driven”



なぜ我々はデータを使うのか？（使いたいのか？）

ファクトの把握



「測る」は科学の基本
 状況を正確に把握することが重要
 一般社会では原則的にきちんと測定できていない
 （例）運転と保険
 （例）教育と生徒の理解度

説明責任



政策決定を含む意思決定を国民・住民に対して、
 データを用いて合理的に説明する

科学的検討と意思決定



直感や経験ではなく、エビデンス（としてのデータ）に
 基づいた科学的・合理的な検討と判断・意思決定
 （→ Evidence-Based Policy Making）

リスク回避・効率化・最適化・異常検知



過去のデータから未来を予測する（回帰、等）
 → 予測に基づき先回りして（Proactive）、
 未来に起こるリスクを回避、効率化する。
 最適配置（計画時点での最適化）
 産業界でデータサイエンス・AIを用いて行っていることの
 多くがこれ...



実世界・実社会の課題解決には、データが不可欠



劣化し補修が必要な箇所「データ」の獲得が、保全作業の効率化に
The acquisition of data on deteriorated areas requiring repair contributes to the efficiency of conservation work.



災害地の状況「データ」が円滑に伝達する事による災害復旧の効率化
Efficient disaster recovery is facilitated by the smooth transmission of data on conditions in affected areas.



医療機関と消防機関との間の「データ」連携がスムーズでないことが大きな原因の一つ
One major reason is the lack of smooth data coordination between medical institutions and fire departments.



高齢者の状態の「データ」から問題解決へ
Analyzing data on the condition of elderly individuals can lead to effective problem-solving.



需要供給状況の「データ」エネルギーの安定供給を実現
Data on supply and demand conditions enables a stable energy supply.



食の安心・安全には、食品「データ」(いつ・だれが・どこで作ったのか)の把握が必要 (食品トレーサビリティ)
Ensuring food safety and security requires tracking food data—when, by whom, and where it was produced (food traceability)

02-01

データスペースとは？

データスペース (Dataspaces) の定義

① 実現するビジョン

- ▶ データ共有／データ流通
- ▶ データ駆動型経済
- ▶ データガバナンス

② プラットフォームの対象

- ▶ デジタル技術／情報通信技術
- ▶ 組織

③ 実現を目指す重要なコンセプト

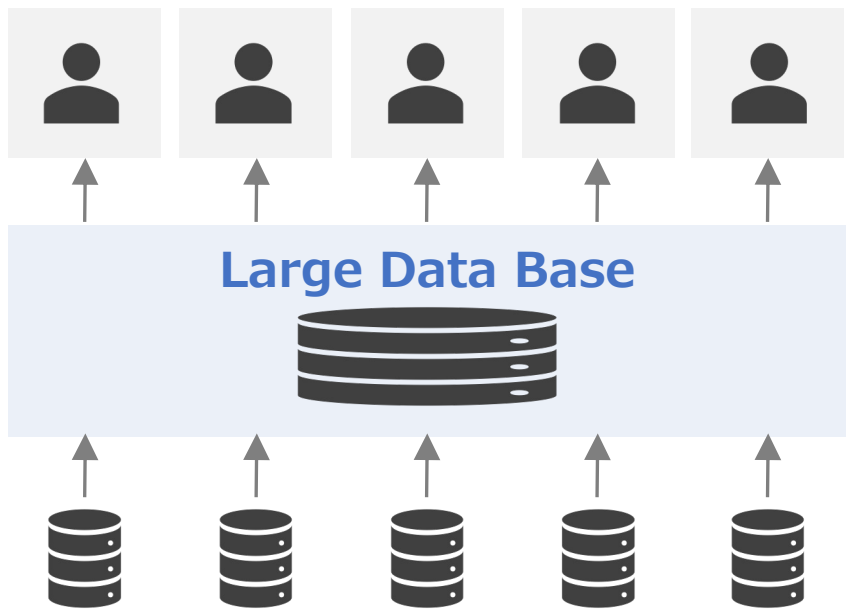
- ▶ データ主権
 - ◆ データソース（生成者、対象者）がデータ制御権を持つ
- ▶ トラスト／信頼性
 - ◆ データ提供者とデータ受領者が相互に信頼できる
- ▶ ガバナンスルール
 - ◆ データのフローを制御する
 - ◆ 各地域の法制度に従ったデータ利用
- ▶ 連邦型アーキテクチャ
 - ◆ 集中型アーキテクチャではなく
 - ◆ 一箇所にデータを集めない
- ▶ 平等性 (Equality)
 - ◆ 平易な技術で誰もが参加できる
- ▶ 開放性 (Openness)
 - ◆ 世界中で、どこでも誰でも参加できる
- ▶ 相互運用性 (Interoperability)
 - ◆ データサイロの開放させる



中央集権型アーキテクチャ vs. 分散連邦型アーキテクチャ Centralized Architecture vs. Federated Architecture

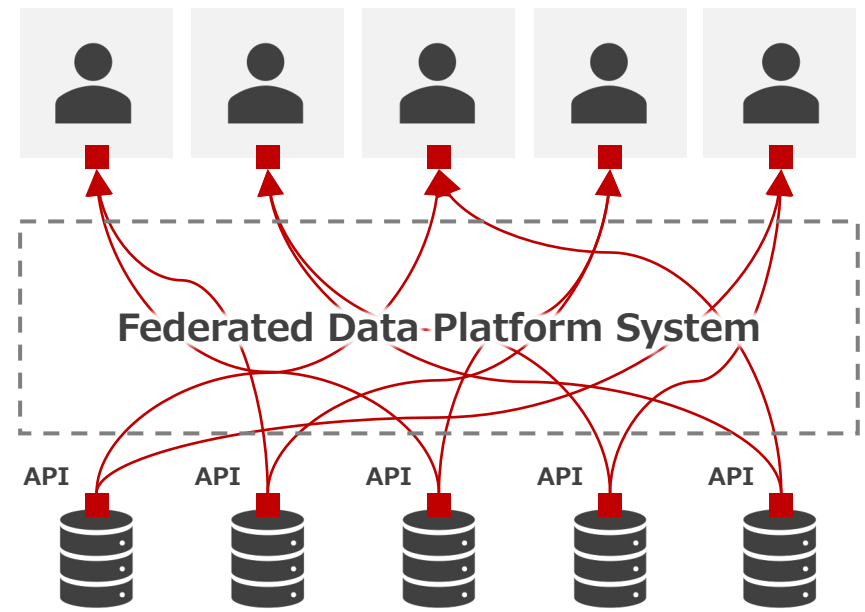
通常 of データプラットフォーム Conventional Data Platform

Centralized, Monopolized / 中央集権型、独占型

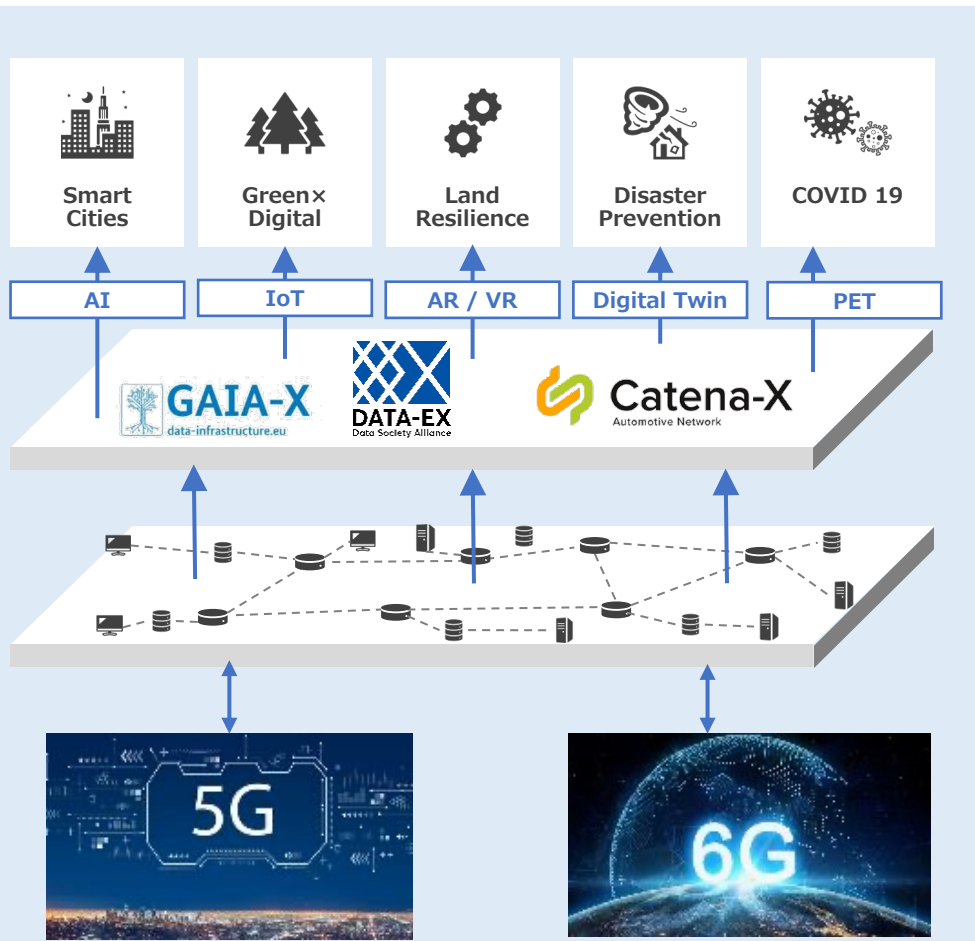


データスペース / Dataspace

Distributed, Decentralized, Federated
分散型、非中央集権型、連邦型



データスペース＝次世代のサイバーインフラ



Service Layer / サービス層

Cyber-Physical Services for Society 5.0
Society 5.0実現のためのサイバーフィジカルサービス

Data Layer / データ層

Trusted Global Data Space
信頼性のあるグローバルなデータスペース

Network Layer / ネットワーク層

The Internet
インターネット

New Communication Infrastructure / 新しい通信基盤

5G Network, Beyond 5G / 6G Network
5Gネットワーク、Beyond 5G / 6Gネットワーク

様々なデータ管理手法



データベース
Database

データ保存

構造化データを蓄積



データレイク
Data Lake (DL)

データ保存

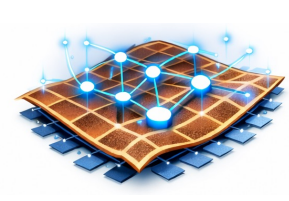
生データをそのまま蓄積



データウェアハウス
Data Ware House (DWH)

データ活用

分析用に整理されたデータ基盤



データファブリック
Data Fabric

データ統合

組織内で分散したデータを横断的に統合



データメッシュ
Data Mesh

データ統治

組織内での分散型データ運用モデル



データスペース
Data Spaces

データ連携

組織間で信頼あるデータ共有圏

02-02

海外の取組

歴史：データスペース（Dataspaces）の概念の提唱は2005年（Google社の研究者）

データスペース（Dataspaces）

複数のエンティティが分散協調

利用者とデータのトラストに基づいた柔軟なアクセス制御

ゆるやかに統合されたデータ利用空間とともに、データ駆動型ビジネス空間を伴う

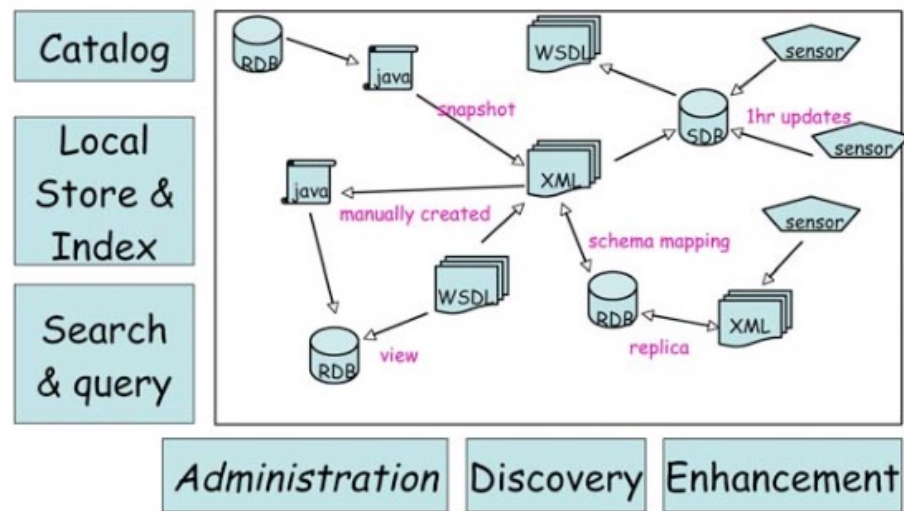


Figure 2. An example dataspaces and the components of a dataspaces system.

Franklin, M., Halevy, A., and Maier, D.: "From databases to dataspaces." ACM SIGMOD Record, 34(4), 2005, pp. 27–33.



International Data Spaces Association

INTERNATIONAL DATA SPACES ASSOCIATION



News, Blog, Events



Newsletter



Contact



Calendar

WHY

WE

MAKE

OFFERS

ADOPT

PUBLICATIONS

KNOWLEDGE BASE

CONNECT



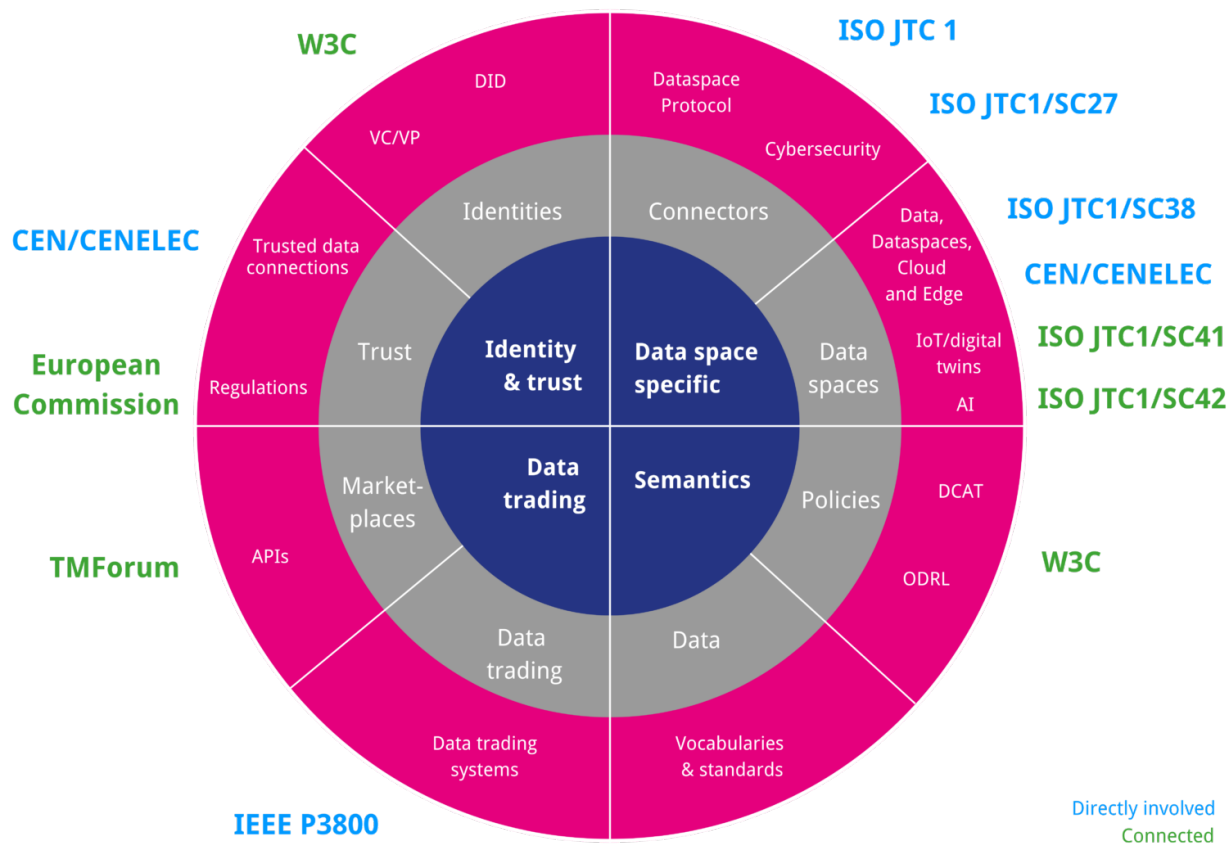
INTERNATIONAL DATA SPACES

The future of the data economy is here

欧州におけるデータスペースの代表的な取組



データスペースに関する国際技術標準



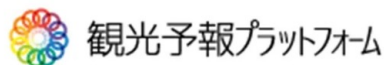
From IDSA Web Page
<https://internationaldataspaces.org/why/international-standards/>

02-03

日本の取組



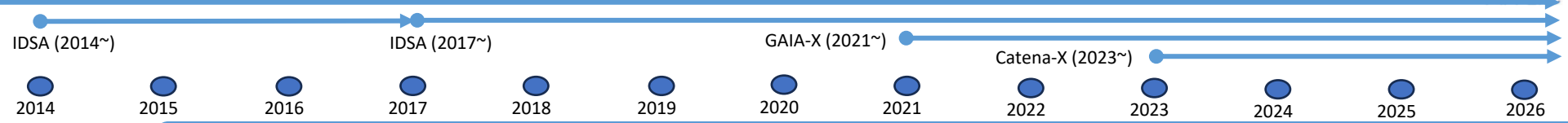
欧州におけるデータスペース・データ連携の代表的な取組





History of Dataspace Initiatives in Japan

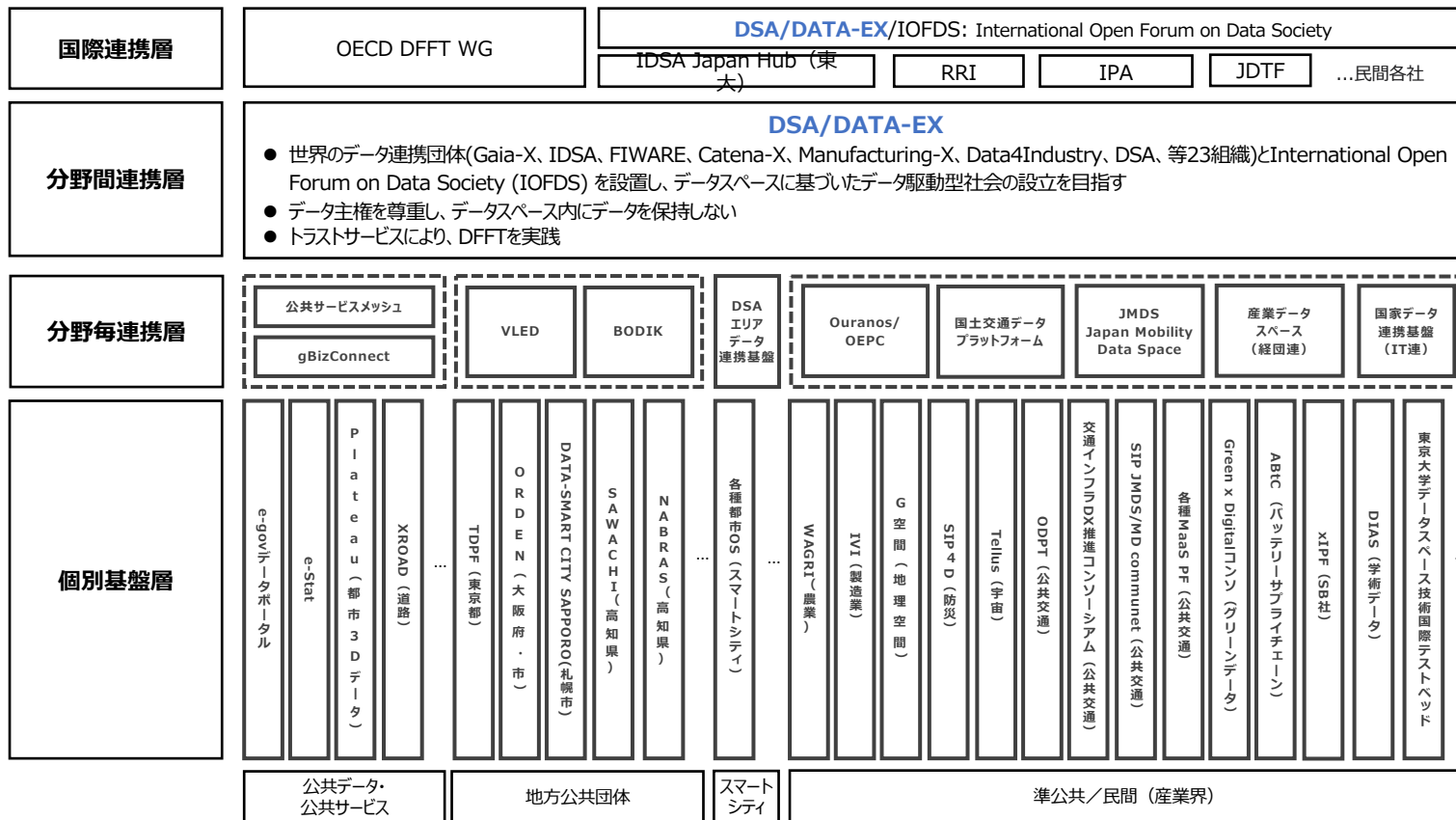
Industrie 4.0 (2011~)



DFFT
by PM Abe

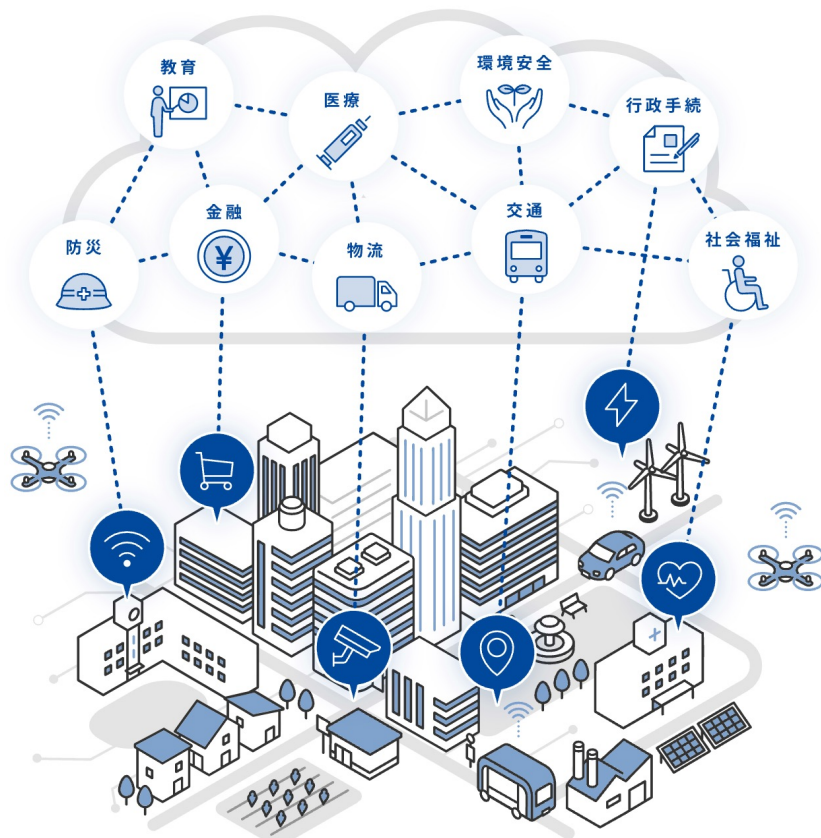
日本のデータスペースの取組全体の状況

デジタル庁：「データ戦略推進ワーキンググループ（第4回）」、資料1：データ戦略の推進状況、2022年9月6日、p. 12、を越塚が加筆詳細化して作成。



DATA-EX/DSA (データ社会推進協議会)

<https://data-society-alliance.org/>



DATA-EX

DATA-EXとは、分野を超えたデータ連携を実現するために、DSA（データ社会推進協議会）が行う取組みの総称

その取組みの中核となる、DATA-EX分野間データ連携基盤（以下、「DATA-EX」）は、分野を超えてデータの発見と利用を可能とする技術的・社会的プラットフォーム

ビジョン/Vision

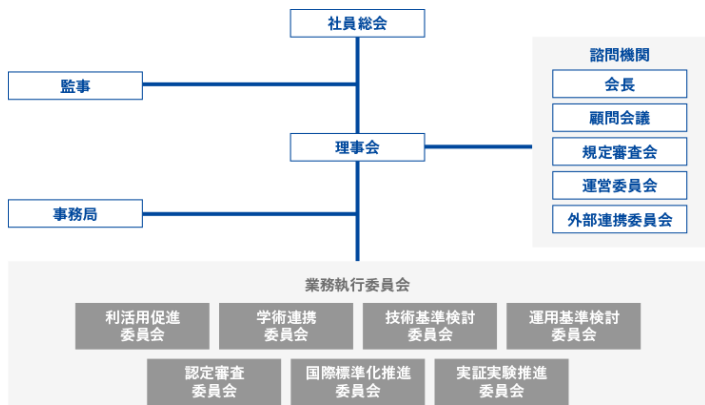
“データ利活用によりイノベーションが持続的に起こる世界”
“World of Data-Driven Innovation”

ミッション/Mission

1. データ駆動型社会を構築し、イノベーションの民主化を実現
Establish Data Driven Society with democracy of innovation
2. 世界規模で活用可能なデータ流通基盤を整備
Develop data-distribution infrastructure for the world
3. 技術、サービス開発により社会実装を推進
Accelerate social implementation with Technology and Service development
4. 世界と連携し、世界に貢献
Collaboration and Contribution to the World



データ社会推進協議会(DSA)の組織構成



理事・監事

会長

越塚 登
 東京大学大学院
 情報学環・教授
[詳細を見る](#)

代表理事/理事長

奥井 規晶
 株式会社インターフュージョン・コンサルティング
 代表取締役会長
[詳細を見る](#)

代表理事/事務局長

眞野 浩
 エブリセンスジャパン株式会社
 代表取締役
[詳細を見る](#)

理事

- | | |
|--|--|
| <p>天野 真典
 富士通株式会社
 JAPANビジネスグループ ビジネスクリエーシ
 ンズディレクター
 詳細を見る</p> | <p>竹村 一
 オムロン株式会社
 イノベーション推進本部
 インキュベーションセンター長
 詳細を見る</p> |
| <p>眞野 浩
 株式会社ネクストウェイ
 専務取締役
 詳細を見る</p> | <p>中野 隆浩
 日本電気株式会社
 クラウドインテグレーション本部
 上席技術主幹
 詳細を見る</p> |
| <p>伊藤 達之
 株式会社インテージ
 専務取締役兼エン지니어リング部長
 詳細を見る</p> | <p>眞野 規晶
 日本ソフトウェア株式会社
 代表取締役兼エン지니어リング部長
 詳細を見る</p> |
| <p>藤田 健治
 大日本印刷株式会社
 マーケティング本部 市場調査部
 部長
 詳細を見る</p> | <p>野口 誠
 日本電気株式会社
 デジタルトランスフォーメーション推進本部
 詳細を見る</p> |
| <p>早坂 隆典
 日立製作所
 社会イノベーション事業推進本部 事業戦略
 企画部長兼本部 本部長
 詳細を見る</p> | <p>橋本 英昭
 TIS株式会社
 社会イノベーション推進本部 デジタル社会サービス企画ユニット
 ジェネラルマネージャー
 詳細を見る</p> |
| <p>本郷 伸介
 富士通株式会社
 ソリューション事業本部
 インフラソリューションビジネス事業部 部長
 詳細を見る</p> | <p>藤田 規典
 株式会社日本総合研究所
 リサーチ・コンサルティング部門 東洋総研センター
 上席技術部長
 詳細を見る</p> |
| <p>眞野 浩
 NTTコミュニケーションズ
 社会イノベーション推進本部
 第二ビジネスソリューション部 部長
 詳細を見る</p> | <p>藤田 規晶
 日立総合技術事務所
 パートナー 専務
 詳細を見る</p> |
| <p>杉山 博明
 株式会社ワフル
 COO (Chief Data Trading Officer)
 詳細を見る</p> | <p>藤田 規晶
 日立総合技術事務所・外国法共同事業
 パートナー 専務
 詳細を見る</p> |

監事

- | | |
|---|---|
| <p>藤田 規晶
 日立総合技術事務所
 パートナー 専務
 詳細を見る</p> | <p>藤田 規晶
 日立総合技術事務所
 パートナー 専務
 詳細を見る</p> |
|---|---|

A Members



B Members



Japan Mobility Data Space: JMDS

https://mobility-data-space.jp/



お知らせ JMDSとは データカタログ SIPとは ご挨拶

お問い合わせ

JA

すべての移動を、より良く、もっとやさしく。

Japan Mobility Data Space

産官学による日本初の
スマートモビリティプラットフォーム
Japan Mobility Data Space
プロジェクト始動

2024.6.21 データカタログサイトメンテナンスのお知らせ

一覧を見る

ABOUT US

様々な移動・交通情報を集約、活用可能に。
日本のモビリティイノベーションの創出を支援。

Japan Mobility Data Space (JMDS) は、

ご挨拶

この取り組みは、自律分散型データ連携基盤（データスペース）を通じて、都市や地域のモビリティに革新的なアプローチをもたらし、持続可能な社会の実現に向けて重要な役割を果たすものです。私たちはこのデータスペースを通じ、モビリティデータの流通にとどまらず、コミュニティ形成のための重要なツールとして社会実装を目指し、産官学連携を通じて、持続可能なモビリティの未来を築いていきます。この取り組みが持つ意義を共有し、未来の持続可能なモビリティ社会の実現に向けて、一層の協力を心から願っております。



越塚登（こしづかのぼる）

東京大学 大学院情報学環・教授

1994年、東京大学大学院 理学系研究科 情報科学専攻 博士課程修了、博士（理学）。東工大助手、東大助教授・准教授を経て、2009年より現職。一般社団法人データ社会推進協議会会長、一般社団法人スマートシティ社会実装コンソーシアム理事長、JEITA Green x Digitalコンソーシアム座長、気象ビジネス推進コンソーシアム会長など、さまざまな領域の研究に携わっている。コンピューターサイエンスを軸に、近年はIoTやデータスペース、スマートシティなどの研究・開発・社会実装に取り組んでいる。

Noboru Koshizuka

Professor, Interfaculty Initiative in Information Studies, The University of Tokyo
Ph. D. in 1994 from the Department of Information Science, Graduate School of Science, the University of Tokyo.

After working as an assistant at Tokyo Institute of Technology and as an associate professor at the University of Tokyo, he assumed his current position in 2009. He is involved in various areas of research, including Chair of Data Society Alliance, Chair of Smart City Social Implementation Consortium, Chair of JEITA Green x Digital Consortium, and Chair of Weather x Business Consortium. With a focus on computer science, in recent years he has been involved in research, development and social implementation of IoT, data spaces and smart cities.

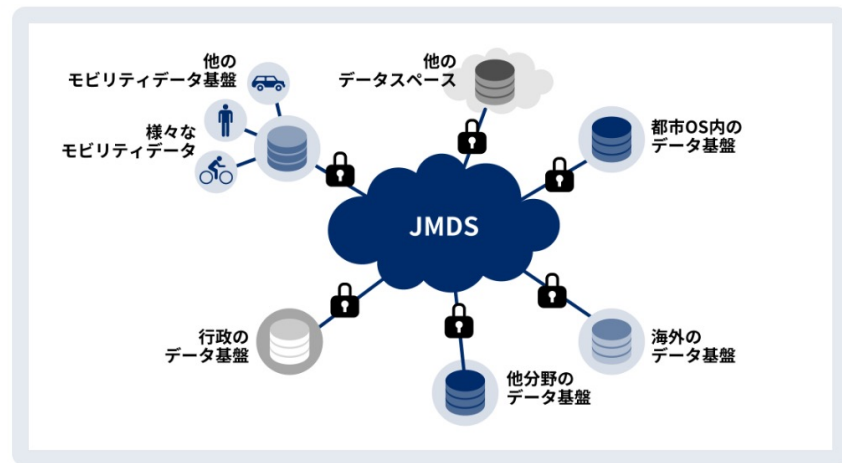
Japan Mobility Data Space: JMDS

<https://mobility-data-space.jp/>

Japan Mobility Data Space

Japan Mobility Data Space (JMDS) は、日本のスマートモビリティ1.0および新たに再定義するスマートモビリティ2.0を支えるために進められているデータプラットフォームの構想です。JMDSの目的は、多様なデータプラットフォームを統合し、データの流通や共有を促進することで、モビリティ関連のサービスの効率化、安全性の向上、およびリ・デザインを実現することです。これにより、産官学の様々な組織間のデータエコシステムの創出を目指します。

JMDSは、既存または新規のデータプラットフォームを分散連邦型で一体化するアプローチを採用しており、各データプラットフォームのデータ主権を確保しながら、より大きなデータプラットフォームを構築します。アーキテクチャは集中型と分散型がありますが、日本のモビリティ分野には多様なステークホルダーがあり、非集中型（Decentralized）のアプローチが適していると考えています。



JMDSの特徴



様々なデータベースの連携

公共交通機関、道路交通情報、気象情報、人流データ等、様々な種類のデータベースを選択、利用者は一元的にアクセスし、分析することが可能になります。



安心・安全なデータの購入

データの取引においては、安心・安全な取引環境の確保が不可欠です。JMDSでは、厳格なセキュリティ基準とプライバシー保護を設けます。

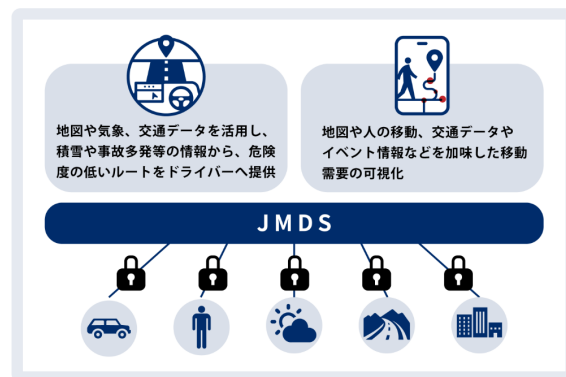


イノベーションの促進

スタートアップ企業や研究者、開発者などが新たなアイデアやサービスを生み出しやすくなる環境を提供し、新サービスの創出や社会課題の解決に貢献します。

JMDSを用いて実現されるサービスのイメージ

JMDSでは、様々なデータベースとの連携を通じ、多種多様なモビリティデータの検索や活用を可能とします。多種多様なモビリティデータの検索や活用が可能となることで、利用者へ以下のようなサービスの実現を可能とします。



Public Transportation Open Data Center <https://odpt.org/en/>



Home About News About the Association Membership Intro Member-only page 日本語 [Open Data Challenge](#)

公共交通オープンデータセンター

Public Transportation Open Data Center

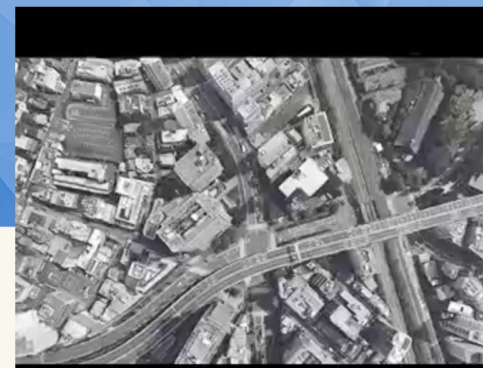
データのパワーをまちのパワーに



CS立体図 (長野県林業総合センター)



断面交通量データ (AIGID)



リアル3D都市モデル (アジア航測)

PLATEAU
<https://www.mlit.go.jp/plateau/>



About Vision Journal Learning Use Case Open Data Libraries
Consortium News FAQ Start Guide Use Case Guide PLATEAU VIEW App

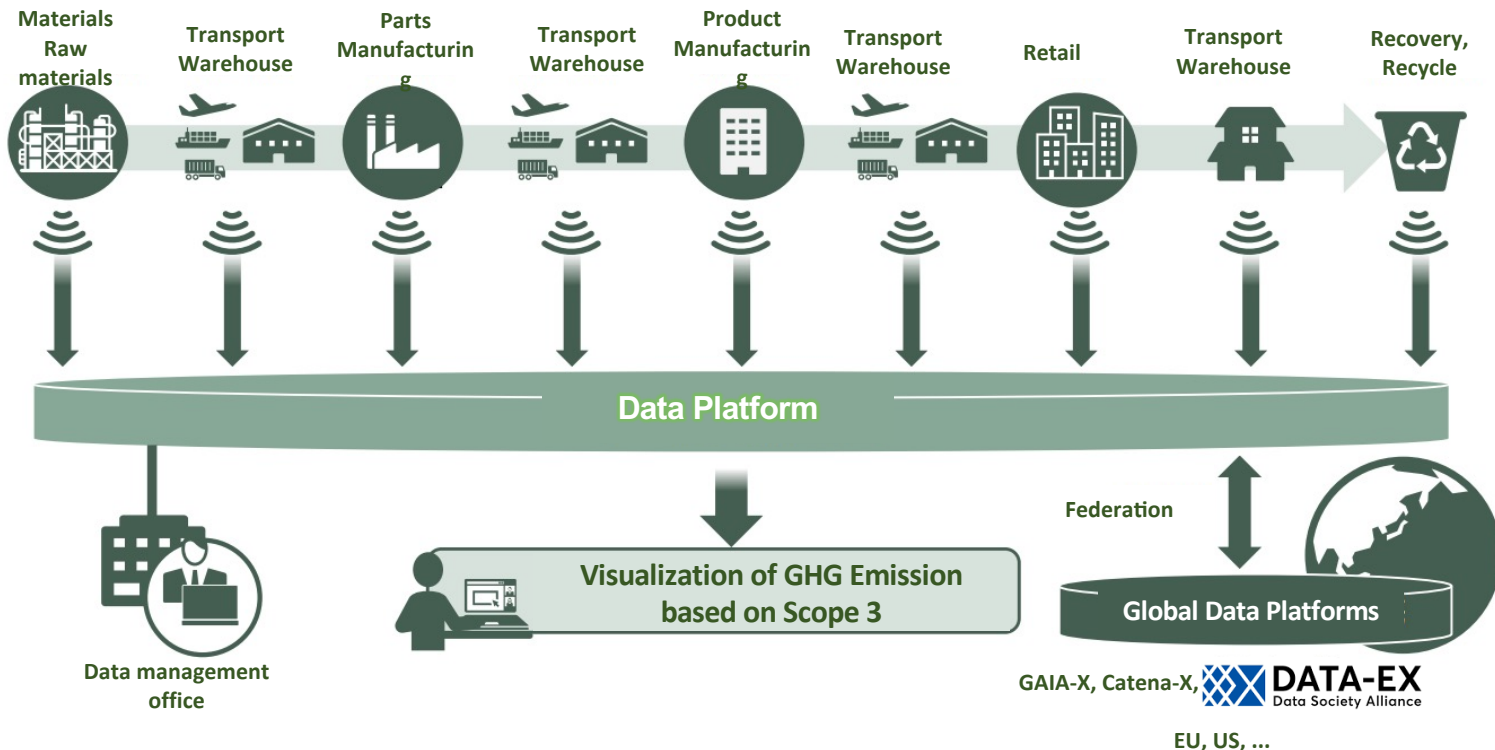


Map the New World.

国土交通省が様々なプレイヤーと連携して推進する、
日本全国の都市デジタルツイン実現プロジェクト PLATEAU

JEITA Green x Digital Consortium

https://www.gxdc.jp/pdf/achievement_report.pdf



TDPF: Tokyo Data PlatForm (2023~)

<https://www.tdpf-hp.metro.tokyo.lg.jp/>



■ TDPFのコンセプト

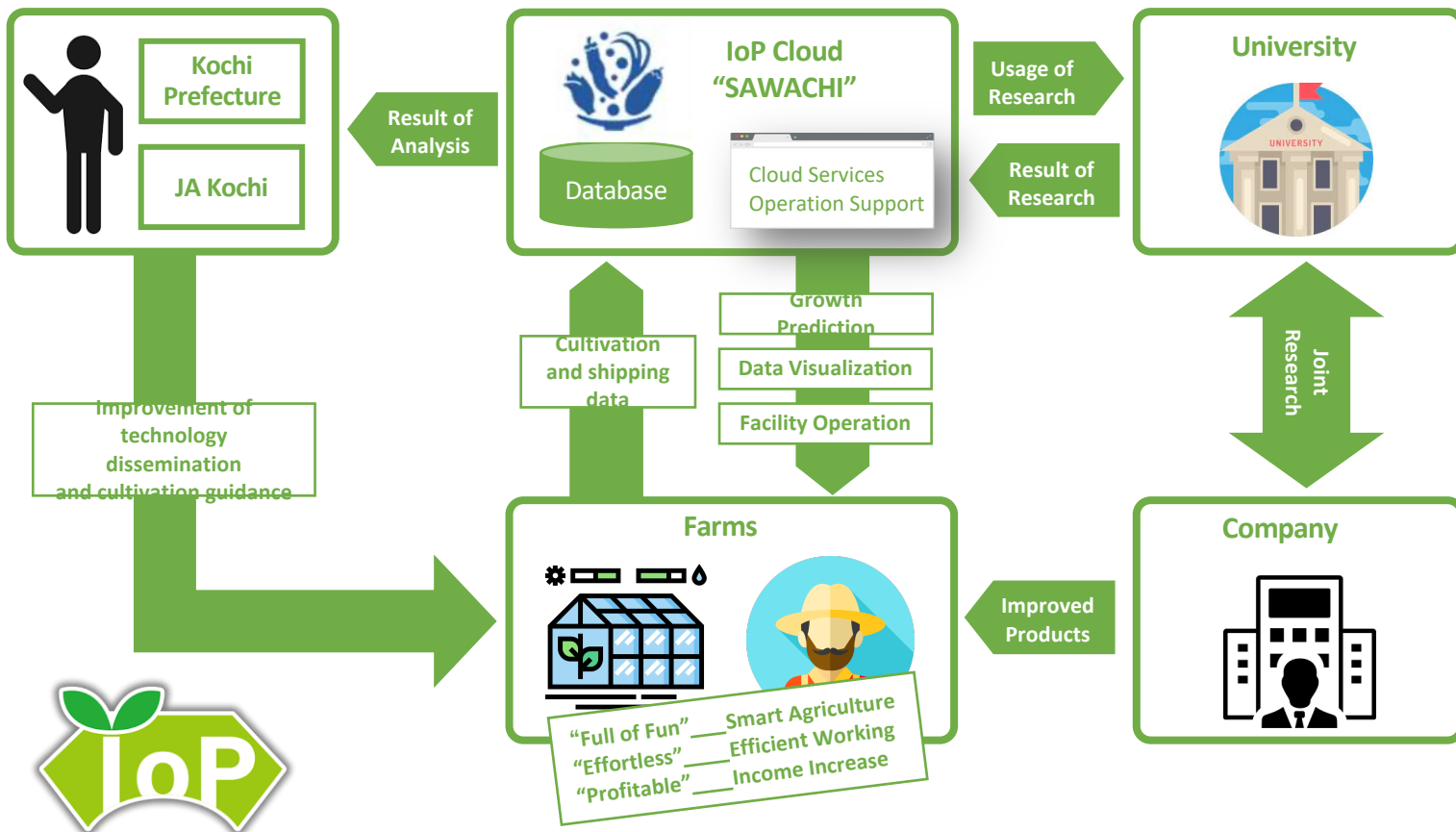
- ▶ 東京データプラットフォーム（TDPF）は、東京都の主導の下で、公共や民間などのデータが流通する場を提供し、データを提供する人・利用する人などがつながるコミュニティの形成と、より多くのデータ・人の集積により新たなデータ利活用事例の創出を支援・加速することで、東京のポテンシャルを引き出し、都民のQoL向上に資するデータ利活用の好循環を生み出すしくみです。
(ウェブページより引用)

■ TDPFが提供する機能

- ▶ データライブラリ
- ▶ マッチング
- ▶ データ整備
- ▶ トラスト



“SAWACHI” (IoP Cloud) and Data-Driven Agriculture Ecosystem of IoP



Information Services Provided by “SAWACHI”



Field environmental data	In-house environment, including temperature, humidity and CO2 concentration
Shipment volume data	Quality and grade of shipped crops
Weather data	JMA-distributed data, including temperature and precipitation.
Market data	Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries publicly available data, including prices of horticultural crops in major national markets.
Equipment operating status Data	Fuel consumption of humidifiers and CO2 generators, etc.
Camera Image Data	Real-time images from cameras inside the green house.
Notification	Notices from Kochi Prefecture on cultivation techniques, disease outbreaks, etc.

NABRAS (高知県)

<https://kmi-nabras.pref.kochi.lg.jp/>



重要連絡

貝毒発生情報 | マダロ採捕停止命令

お知らせ

LINE公式アカウントの登録はこちら

2024.02.06 【NABRAS運用開始1周年！】

2023.12.02 【重要】津波注意報の発表について

2023.12.18 【メンテナンス情報】黒潮牧場パイ情報の一時的なデータ取得停止について (完了)

他のお知らせを見る >

新着情報

2024.02.07 環境調査結果(赤潮情報)が追加されました。

2024.02.07 環境調査結果(赤潮情報)が追加されました。

2024.02.06 漁海況情報にR5-43号(2024.2.6発行)を登録しました。

01 高知県漁海況情報

02 衛星画像

03 赤潮・貝毒・モジャコ

黒潮牧場パイ情報 >

人工衛星しきさい情報・NOAA情報 >

環境調査結果(赤潮情報) >

■ NABRAS (なぶらす) とは

- ▶ 「高知マリンイノベーション」の取組みの一環として構築した情報発信システムです。
- ▶ 主に、以下の項目について一元的に情報発信を行います。
 - ◆ 黒潮牧場パイのデータや人工衛星の解析データなど、操業の効率化に資するデータ
 - ◆ 赤潮、急潮の予測など、漁業経営のリスク軽減に資する情報
 - ◆ 県水産振興部が蓄積してきた水産に関する様々な研究・統計データ
- ▶ 公開しているデータは随時最新のものに更新され、過去のデータを閲覧することもできます。

■ BRASの由来

- ▶ 小魚の群れが海面近くに浮上して波立つ様を「なぶら」という
- ▶ 多くの有用な情報が集まり、発信し、活用されたい
- ▶ 新しい価値を釣り上げる場になってもらいたいとの願い
- ▶ 「なぶら」+「(情報発信)システム」=「ナブラス」

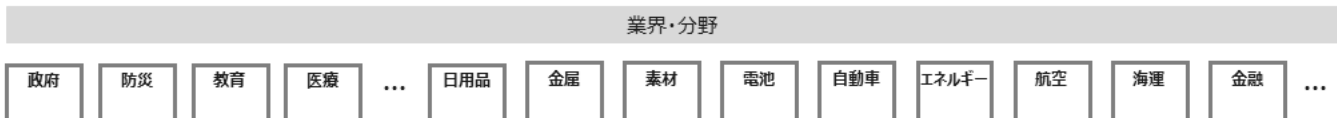
■ 「高知マリンイノベーション」

- ▶ 生産・流通・販売の各段階において生産性を向上するため、企業や研究機関と連携し水産業のデジタル化を図る県が推進する取り組み

Ouranos Ecosystem (METI)

https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/digital_architecture/ouranos.html

自前で全てのシステムを作るのではなく、各プラットフォームを組み合わせて利用する。



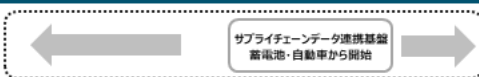
データ連携基盤/システム連携基盤 (標準、システム、サービス等) ※

産学官で連携して、企業や業界、国境を越えて、データを共有して活用するための仕組みについて、アーキテクチャの設計、研究開発・実証、社会実装・普及を行う取組を総称して、「Ouranos Ecosystem (ウラノスエコシステム)」と命名し推進。

※データ連携、サービス連携を実現するためのシステム連携/ビジネス基盤

サプライチェーンデータ連携基盤

サイバーセキュリティ # 脱炭素 # 人権 # メッシュ型産業構造 # SC強靱化 ...

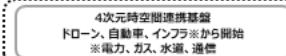


物資を販売・調達する各主体が業種横断的にデータ連携基盤と接続してサプライチェーン管理ができるよう、トレジDID等への準拠やシステム構築・改修を求める。

4次元時空間情報基盤

物流クライシス対応 # 人流クライシス対応 # 防災 # 自動運転実現 # インフラメンテナンス高度化 ...

各省庁が運用するGIS系システムは、4次元時空間IDをインテックスにデータ連携できるように改修を求める。



国内社会実装 (デジタルライフライン全国総合整備計画)

グローバル社会実装 (DFFT※ / DATA-EX等)

設計する

※Data Free Flow with Trustの略称

準拠する



- アーキテクチャ (DADC、DISC)
- ✓デジタルアーキテクチャガイドライン
- ✓推奨技術仕様
- ✓共通ツールの運用
- ✓共通サービスの提供 等

- サイバーセキュリティ (ISEC、ICSCoE)
- ✓ISMAP (政府情報システムのセキュリティ評価制度)
- ✓機密性クラウド (重要システム調達ガイドライン)
- ✓セキュリティ対策ガイドライン
- ✓セキュリティ関連認証制度 等

- 人材・組織 (IHRC、DISC)
- ✓デジタルスキル標準 (人材育成、試験)
- ✓DX推進制度 等

※SC: サプライチェーン
GIS: 地理情報システム

Automotive and Battery Traceability Center

<https://abtc.or.jp/en>



[About](#) [Services](#) [Column](#) [Get in Contact](#) [日本語](#)



Automotive and Battery Traceability Center Association, Inc. (ABtC)
Chairperson **Fujiwara Teruyosh**



Automotive and Battery Traceability Center

Boosting industry-wide competitiveness through safe and secure data integration



03

AIの時代

AI-Space、分散連合型推論機構、...

03-01

AIの時代へ：歴史



"Dartmouth Meeting on August 31, 1955", 70 Years Anniversary of AI

A PROPOSAL FOR THE
DARTMOUTH SUMMER RESEARCH PROJECT
ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE

J. McCarthy, Dartmouth College
M. L. Minsky, Harvard University
N. Rochester, I.B.M. Corporation
C.E. Shannon, Bell Telephone Laboratories

August 31, 1955

A PROPOSAL FOR THE
DARTMOUTH SUMMER RESEARCH PROJECT
ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE

J. McCarthy, Dartmouth College
M. L. Minsky, Harvard University
N. Rochester, I.B.M. Corporation
C.E. Shannon, Bell Telephone Laboratories



人工知能への取組の流れ

“Artificial Intelligence”
proposed by
Prof. John McCarthy (MIT)
(1957)



“2001: A Space Odyssey”
(1968)
HAL 9000



5th Generation
Computer Project
(1982~1992)

Black Monday
(1987)



“Deep Learning”
proposed by
Prof. Geoffrey Hinton
(2006)



“Go” : Google Alpha Go won the world
champion of “GO” (柯潔) (2017)



“Shogi” : AI won professional
Shogi Player (2013)



Quiz: IBM Watson won
human (2011)



ChatGPT
(2023)



1950's

1960's

1970's

1980's

1990's

2000's

2010's

2020's

AI 1st Wave
(1950's~60's)

AI 2nd Wave
(1980's)

AI 3rd Wave
(2010's~)



03-02

最近のAI関連の出来事

03-03

AI-Readyな世界へ

巨大AIモデル開発競争

スケーリング則を追い求めて 莫大化してきたLLMのモデル

米中以外は、巨大モデルは作れない??



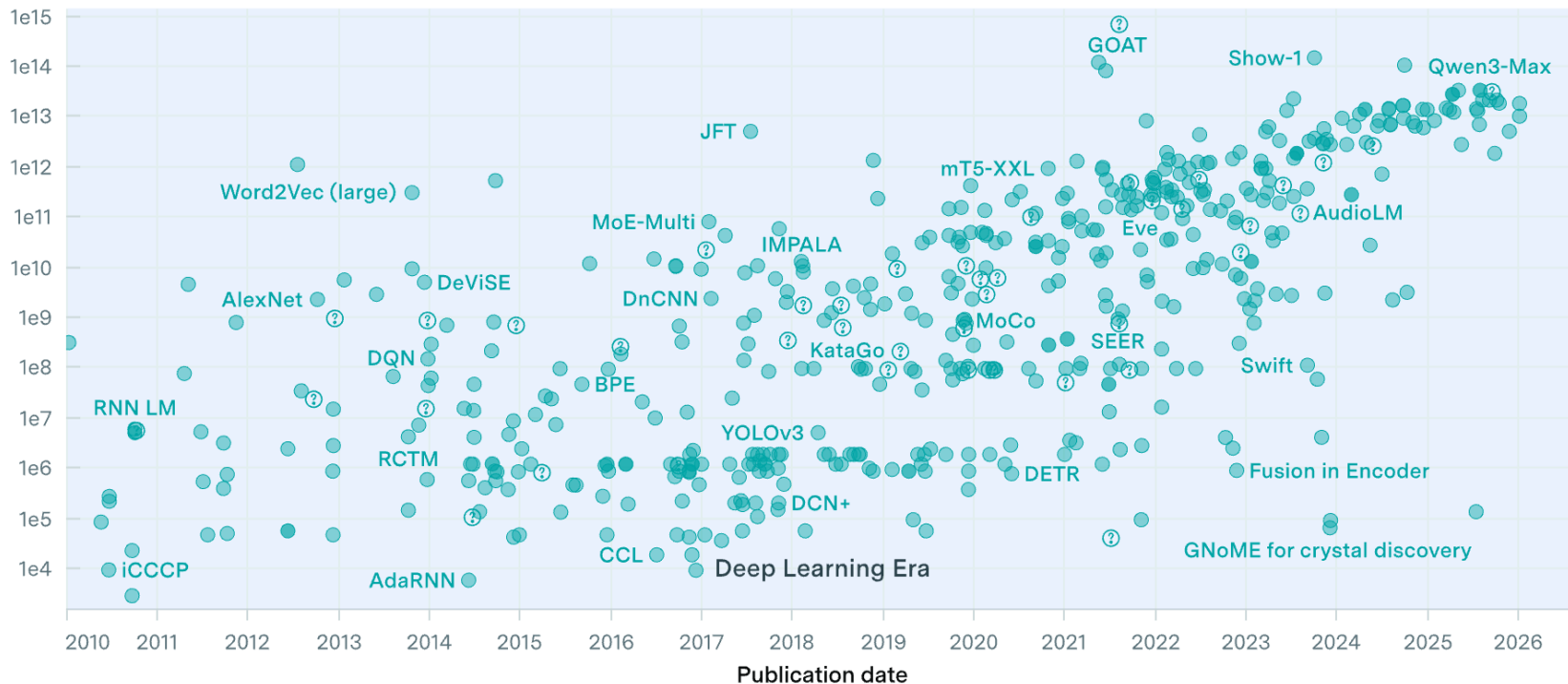
Training Dataset Size of Notable AI Models (2010~)

<https://epoch.ai/data/ai-models>

Notable AI models

Training dataset size

? : Speculative data 620 Results





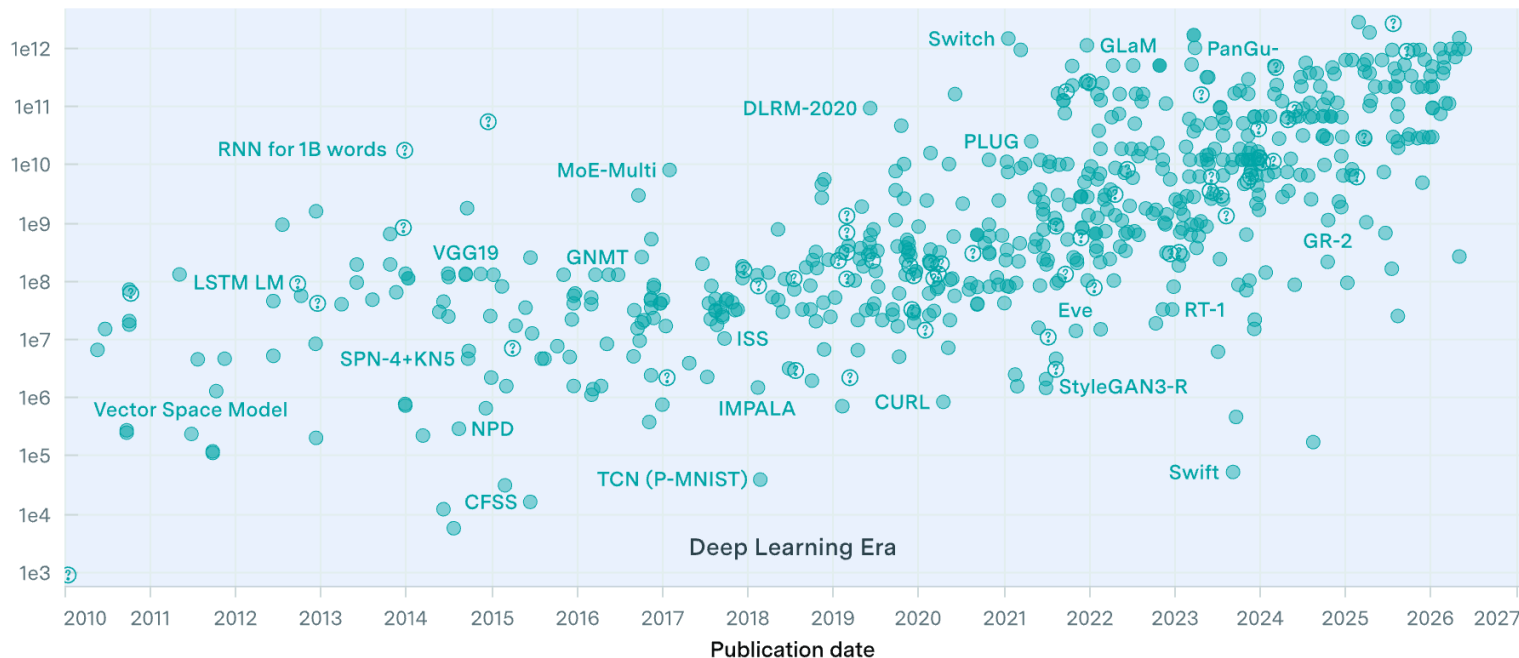
Number of Training Parameters of Notable AI Models (2010~)

<https://epoch.ai/data/ai-models>

Notable AI models

Number of trainable parameters

② : Speculative data 723 Results



言語・推論

🗣️ 言語モデル (LLM)

GPT-4o / GPT-5	OpenAI
Claude Opus 4.5	Anthropic
Gemini 3 Pro	Google DeepMind
LLaMA 4	Meta
DeepSeek-V3 / R1	DeepSeek
Qwen 2.5	Alibaba
Mistral Large 2	Mistral
Grok-4	xAI
Command R+	Cohere

視覚・マルチモーダル

👁️ 視覚基盤モデル

CLIP / SigLIP	OpenAI / Google
DINOv2	Meta
SAM 2 (Segment Anything)	Meta
ViT (Vision Transformer)	Google
Florence-2	Microsoft
EVA-02	BAAI
InternImage	Shanghai AI Lab

🗨️ マルチモーダル (VLM)

GPT-4o / GPT-5	OpenAI
Gemini 3 (1M+ ctx)	Google
Claude Opus / Sonnet	Anthropic
Qwen-VL 2.5	Alibaba
LLaVA-NeXT	Academic
InternVL 2.5	Shanghai AI Lab
Pixtral	Mistral
Phi-4-multimodal	Microsoft

生成・クリエイティブ

🎨 動画生成

Sora 2	OpenAI
Veo 3.1	Google DeepMind
Kling 3.0	Kuaishou (快手)
Runway Gen-4.5	Runway
Seedance 2.0	ByteDance
Wan2.2 (MoE)	Alibaba
Pika 2.5	Pika Labs
Luma Ray3	Luma AI
HunyuanVideo	Tencent

🎵 音楽

MusicGen 2	Meta
Suno v4	Suno
Udio	Mistral
Udio	Udio

🎮 3D生成

3DGS	
INRIA (2023)	
Shap-E	OpenAI
TRELLIS	Microsoft

物理世界・行動

🤖 ロボティクス (VLA)

RT-2 / RT-X	DeepMind
PaLM-E (562B)	Google
$\pi 0$ / $\pi 0.5$	Physical Intelligence
GR00T N1	NVIDIA
Chai-1	Generalist AI
OpenVLA / Octo	Stanford / Berkeley
ALOHA 2	Google
Diffusion Policy	Columbia / Toyota
RoboFlamingo	Academic

🚗 自動運転

Tesla FSD (E2E NN)	Tesla
UniAD	Shanghai AI Lab
DriveVLM	Various
Waymo EMMA	Waymo / Google
Cosmos (driving)	NVIDIA

🎮 ゲームAI

AlphaGo / AlphaZero	DeepMind
MuZero	DeepMind
SIMA	DeepMind
OpenAI Five (Dota 2)	OpenAI
AlphaStar (StarCraft)	DeepMind

🏠 物理インフォームドAI

Modulus (PINN)	NVIDIA
FNO / AFNO	NVIDIA / Caltech
DeepONet	Brown Univ
Neural ODE / PDE	Academic
Lagrangian / Hamiltonian NN	Academic
Digital Twin Models	Industry

科学・地球

🧬 タンパク質・生命科学

AlphaFold 2 / 3	DeepMind / Isomorphic
ESM-3 / ESMFold (15B)	EvolutionaryScale
RoseTTAFold All-Atom	Baker Lab (UW)
Boltz-2	Boltz
Chai-1	Chai Discovery
IsoDDE	Isomorphic Labs
RF-Diffusion	Baker Lab
ProtGPT2 / ProGen	Academic / Salesforce
Evo (genomic FM)	Arc Institute

🧪 創薬・化学・材料

GNoME (2.2M crystals)	DeepMind
MegaMolBART	NVIDIA
MolFormer	IBM
MACE-MP-0	Cambridge Univ
DPA-2	Peking Univ
ChemBERTa	DeepChem

☀️ 気象・気候

Pangu-Weather	Huawei
GenCast (diffusion)	DeepMind
GraphCast (GNN)	DeepMind
Aurora	Microsoft
FourCastNet / SFNO	NVIDIA
AIFS (operational 2025)	ECMWF
NeuralGCM (hybrid)	Google Research
Prithvi-WxC	NASA / IBM

🌍 地球観測 (GeoAI)

Prithvi-EO 2.0	NASA / IBM
SkySense (multimodal)	Ant Group
SpectralGPT	Academic
Clay / SatMAE	Open / Stanford
RingMo / RingMoE	CAS / Huawei

🔬 物理シミュレーション

NeuralOperator / FNO	Caltech / NVIDIA
DeepONet	Brown Univ
NequIP / Allegro	Harvard / MIT

共通基盤アーキテクチャ

Transformer Self-Attention (2017)	Diffusion DDPM / Score-based	GNN / GNO Graph Neural Net	VIT / DIT Vision / Diff. Trans.	MoE Mixture of Experts	Flow Matching Continuous NF	RLHF / RLAI Alignment	Contrastive CLIP / SimCLR	MAE / SSL Self-Supervised	State Space Mamba / S4
---	--	--------------------------------------	---	----------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------



すべては AI-“Ready”に

— 今日のAIのあり方

AI Storage Ecosystem for the Data Center

AI Data Platform for Enterprise


Powering a new class of enterprise infrastructure for agentic AI.

[Learn More](#)

Modernizations on AWS: Building an AI-Ready Enterprise with AWS-Native Solutions

By Team Cloud4C

17 Oct, 2025



AI-READY AMERICA

A two-day workshop conducted by SeedAI to develop recommendations on accelerating AI diffusion, access, and adoption for all Americans.

This material is based upon work supported by the U.S. National Science Foundation under Award No. 2608403 and the Alfred P. Sloan Foundation under Award No.G-2025-79265.

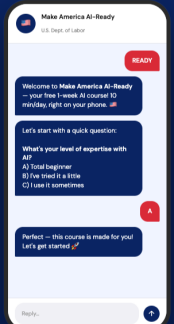
Any opinions, findings, and conclusions or recommendations expressed in this material are those of SeedAI, informed by the contributions and perspectives of the workshop participants, and do not necessarily reflect the views of the U.S. National Science Foundation or the Alfred P. Sloan Foundation.

AN INITIATIVE BY THE U.S. DEPARTMENT OF LABOR

MAKE AMERICA AI-READY

A free, 1-week AI literacy course for every American worker — delivered entirely by text message. No laptop or internet needed. Just your phone.


[SIGN UP →](#)



Government AI Readiness Index 2025




oxford insights





Home / AI Ready SG

AI-Ready SG

Join us to make every worker and every business AI-Ready to reap the benefits of AI together.




An initiative of NTUC

AI Ready ASEAN

Implemented by:



#AIReadyASEAN #FutureReadyASEAN #BeASEAN

With support from Google.org

AI-“Ready” の限界

—— 巨大モデルだけでは届かない世界

「AIは学習した世界しか知らない」

「賢いが、知らない」 AIの構造的弱点

確かにAIは賢いが...

最新情報を知らない

現場を知らない

組織文脈を知らない

リアルタイム状況を知らない

AI-Ready、その先へ...

03-04

データスペースとの融合 (F-RAG)

ソブリンAIにむけて

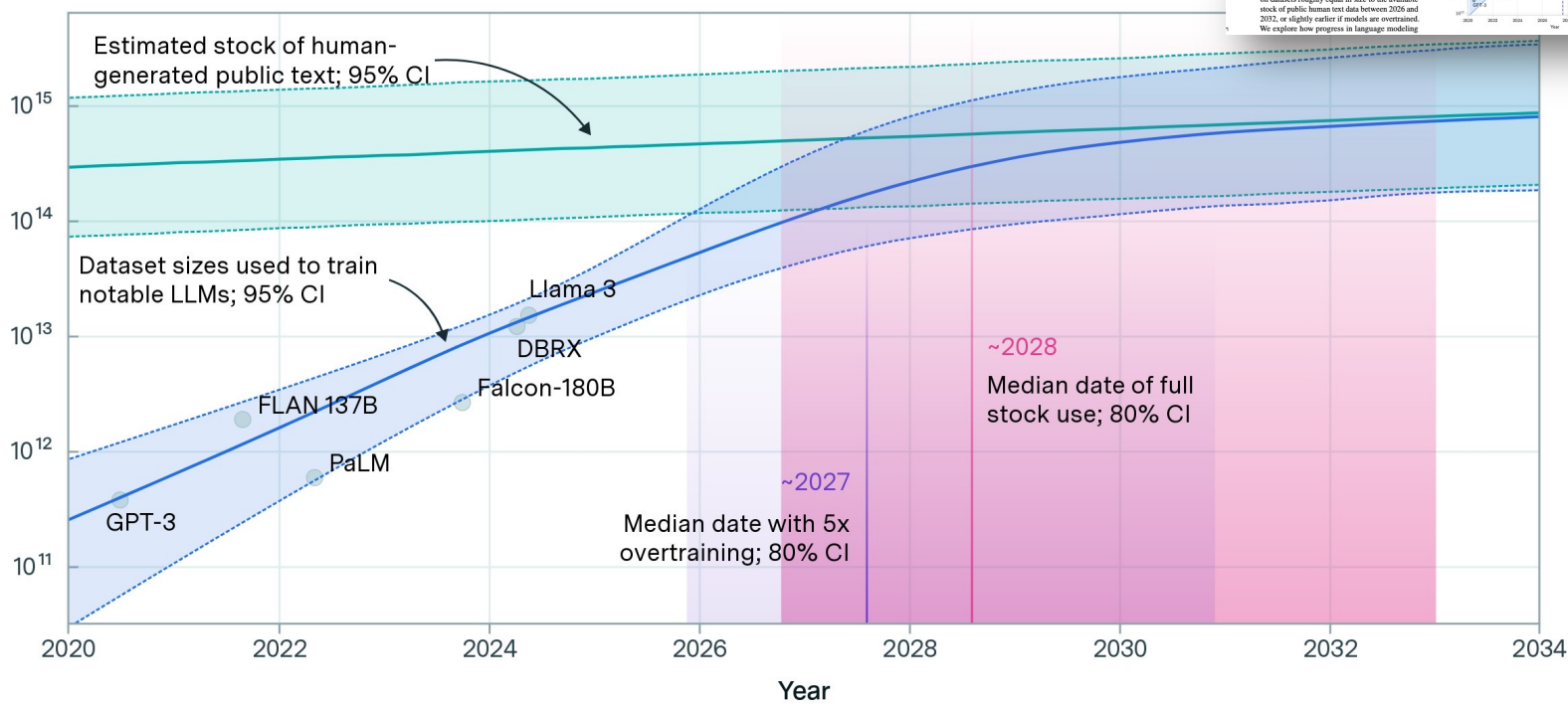
データの不足を補い、更にその先へ



When will AI finish learning from existing human data?

Projections of the stock of public text and data usage

Effective stock (number of tokens)



Will we run out of data? Limits of LLM scaling based on human-generated data

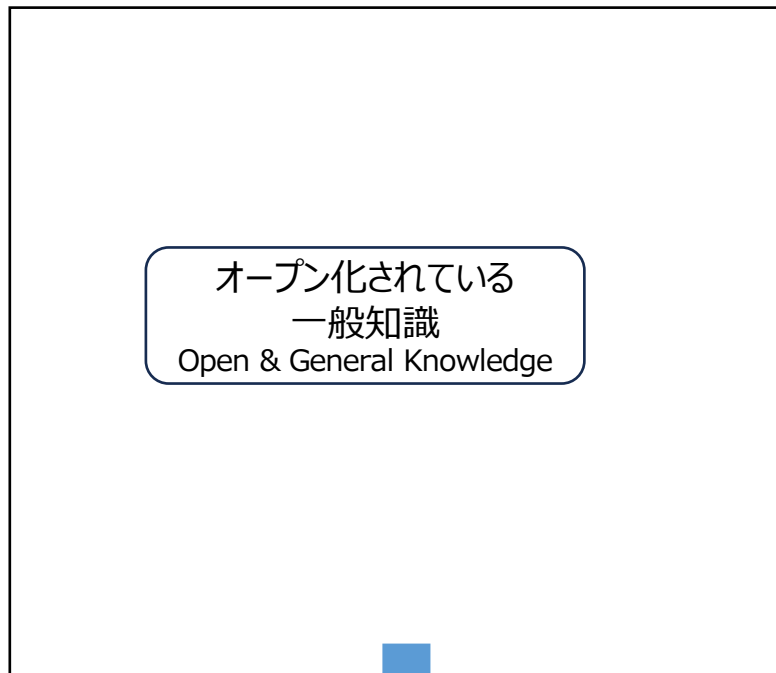
Pablo Villalobos¹, Anson Ho¹, Jaime Sevilla^{1,2}, Tamay Beirogra^{1,3}, Lennart Heim^{1,4}, Marim Hobbaha^{1,5}

Abstract

We investigate the potential constraints on LLM scaling posed by the availability of public human-generated text data. We forecast the growing demand for training data based on current trends and estimate the total stock of public human text data. Our findings indicate that if current LLM development trends continue, models will be trained on datasets roughly equal in size to the available stock of public human text data between 2026 and 2032, or slightly earlier if models are overtrained. We explore how progress in language modeling



基盤モデルが学習しているデータ



巨大基盤モデルによる汎用AI

事業に必要なデータ



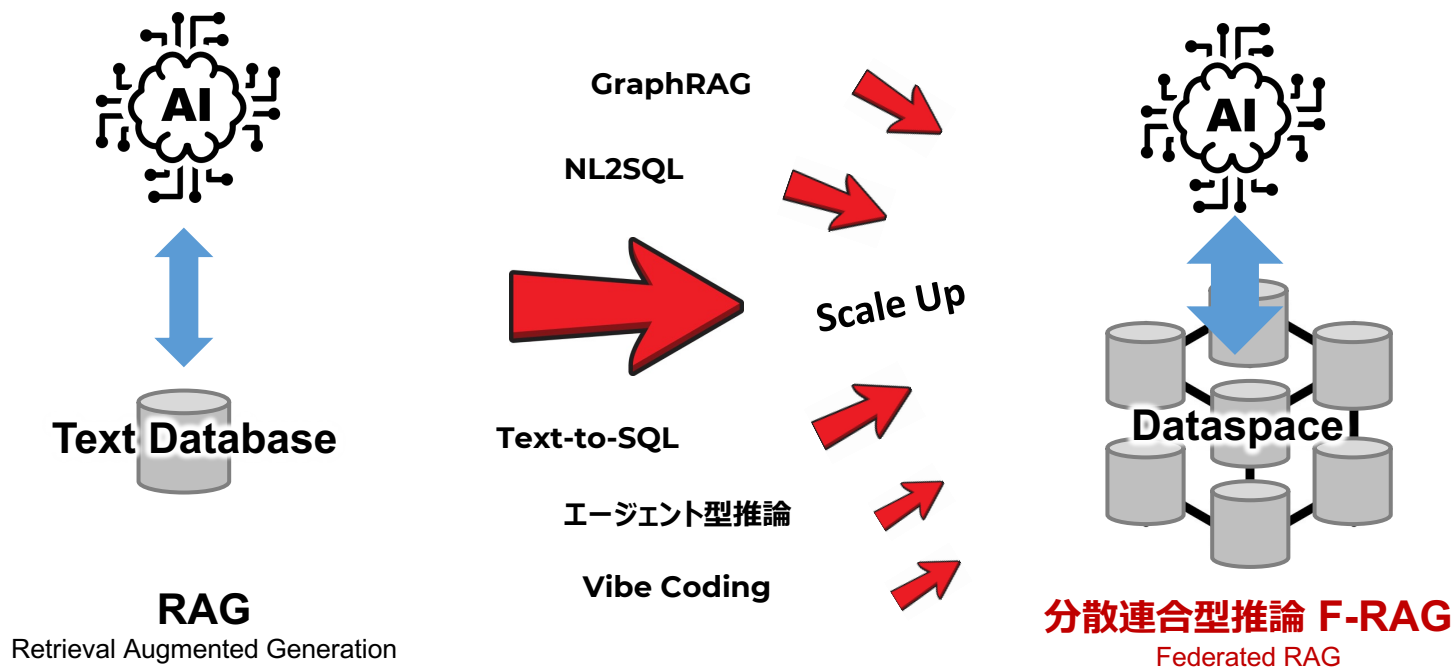
データスペース

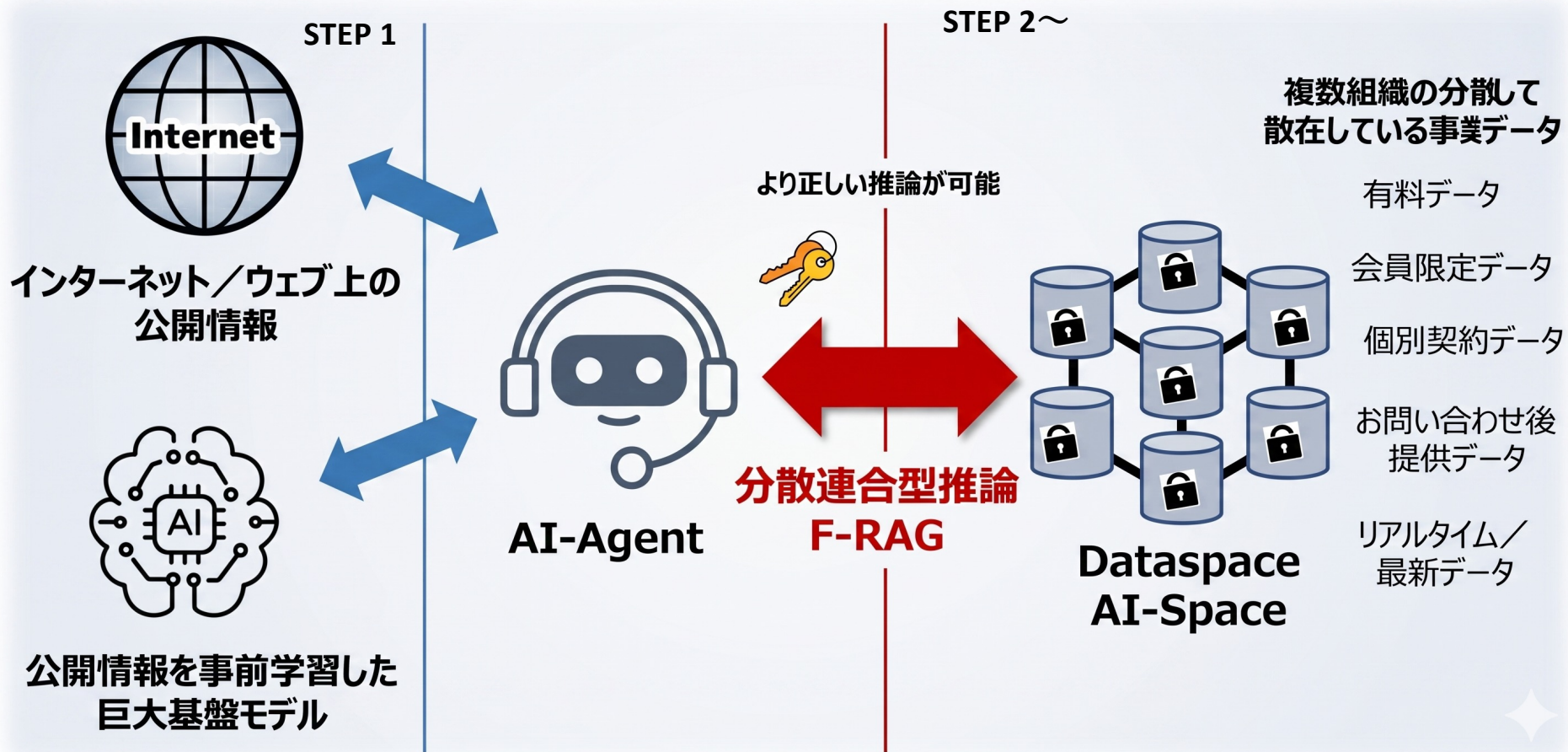


RAGからF-RAGへ

—— AI-Agentは“推論時接続”へ向かう

「AI-Agentは世界とつながりながら考える」





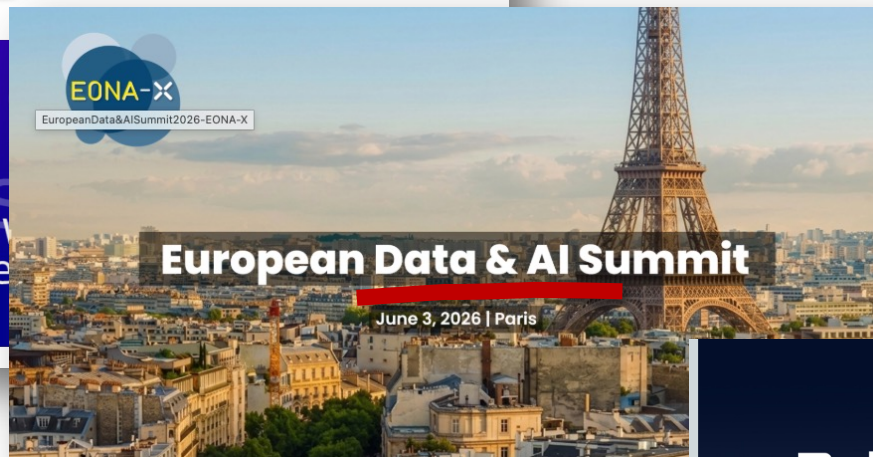
世界もAI + Dataspaceへ

—— 世界中が同じ方向を向いている

April 16, 2026

8th Gaia-X Hub France plenary highlights progress on data spaces and AI ecosystems

New
Release
New
Re



**World Forum
on Data Spaces & AI 2026**

An International and Open Meeting with the Global Data Society

5 March 2026
European Convention Center Luxembourg

03-05

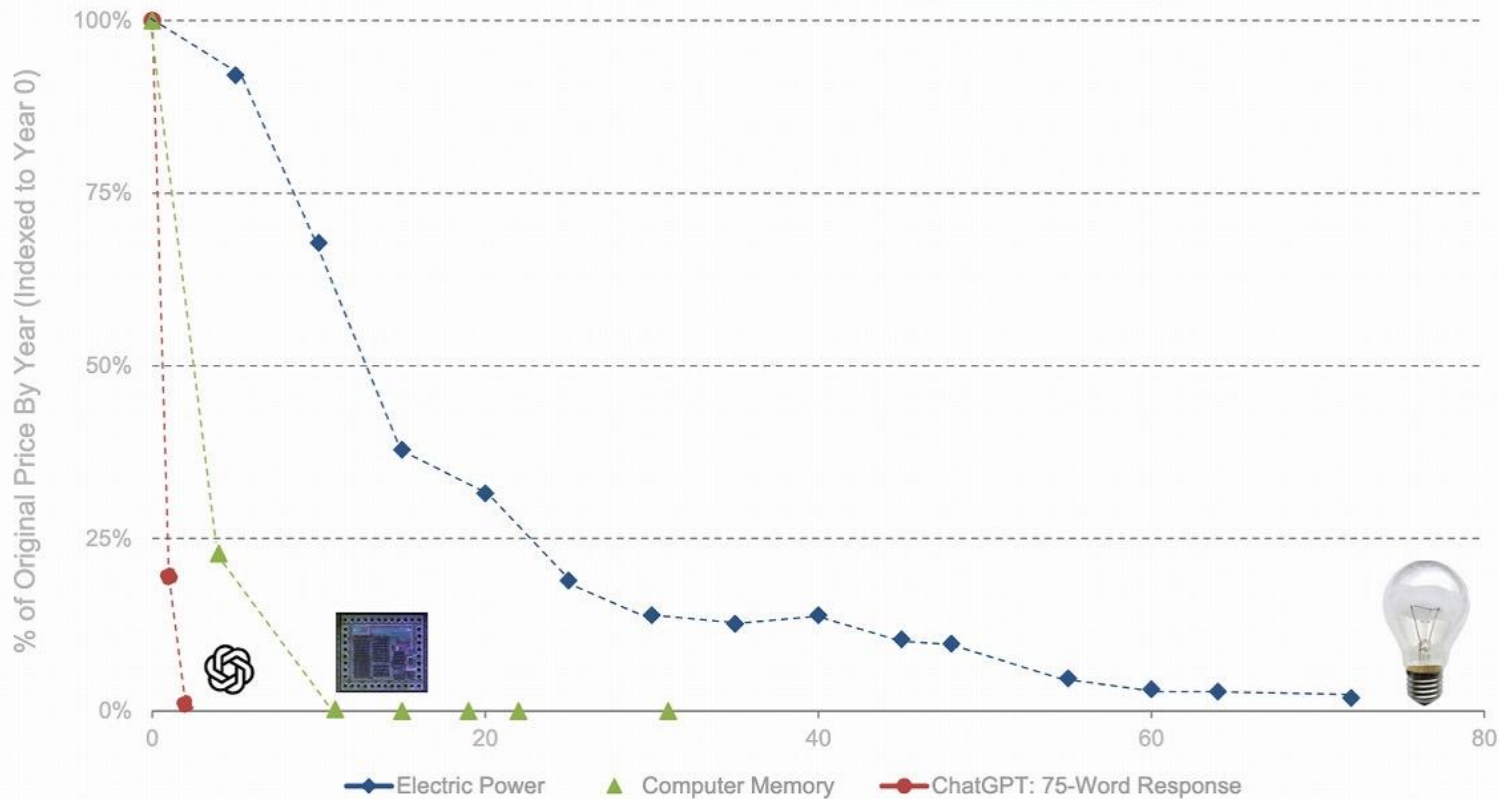
データスペースとの融合（軽量LLM）

ソブリンAIにむけて

推論能力を補い、更にその先へ

AI (LLM) は急激に軽量化している

Relative Cost of Key Technologies by Year Since Launch,
per OpenAI, John McCallum, & Richard Hirsh



“gpt-oss-20b”のモデルで実行: ChatGPT登場時点程度にはなっている

Hit率が95%のキャッシュメモリがあります。キャッシュヒットしたときのアクセス時間が1nsecで、キャッシュミスして主記憶をアクセスすると1msecかかります。メモリの平均アクセス時間を計算してください。

openai/gpt-oss-20b

> Thought for 17.30 seconds

平均アクセス時間 (AMAT) は次の式で求められます。

$$\text{AMAT} = \underbrace{\text{ヒット率} \times \text{ヒット時のアクセス時間}}_{\text{ヒット分}} + \underbrace{\text{ミス率} \times \text{ミス時のアクセス時間}}_{\text{ミス分}}$$

- ヒット率 = 95% → 0.95
- ミス率 = 5% → 0.05
- ヒット時のアクセス時間 = 1ns
- ミス時 (主記憶への読み込み) = 1ms = 1 000 000ns

計算すると

```
\begin{aligned}
& \text{\text{AMAT}} = 0.95 \times 1\text{ns} \\
& \quad + 0.05 \times 1,000,000\text{ns} \\
& = 0.95\text{ns} \\
& + 50,000\text{ns} \quad \quad \quad \$4\text{pt} \\
& = 50,000.95\text{ns} \\
& \end{aligned}
```

したがって、平均アクセス時間は

- 50 000.95 ns
≈ 0.050 ms
≈ 50 μs

ヒット時間はミス時の主記憶アクセス時間に比べて極めて小さいため、平均はほぼミス時の1msの5%に相当します。

openai/gpt-oss-20b

> Thought for 1 minutes 25 seconds

スウェーデン絵画の著名な画家3人

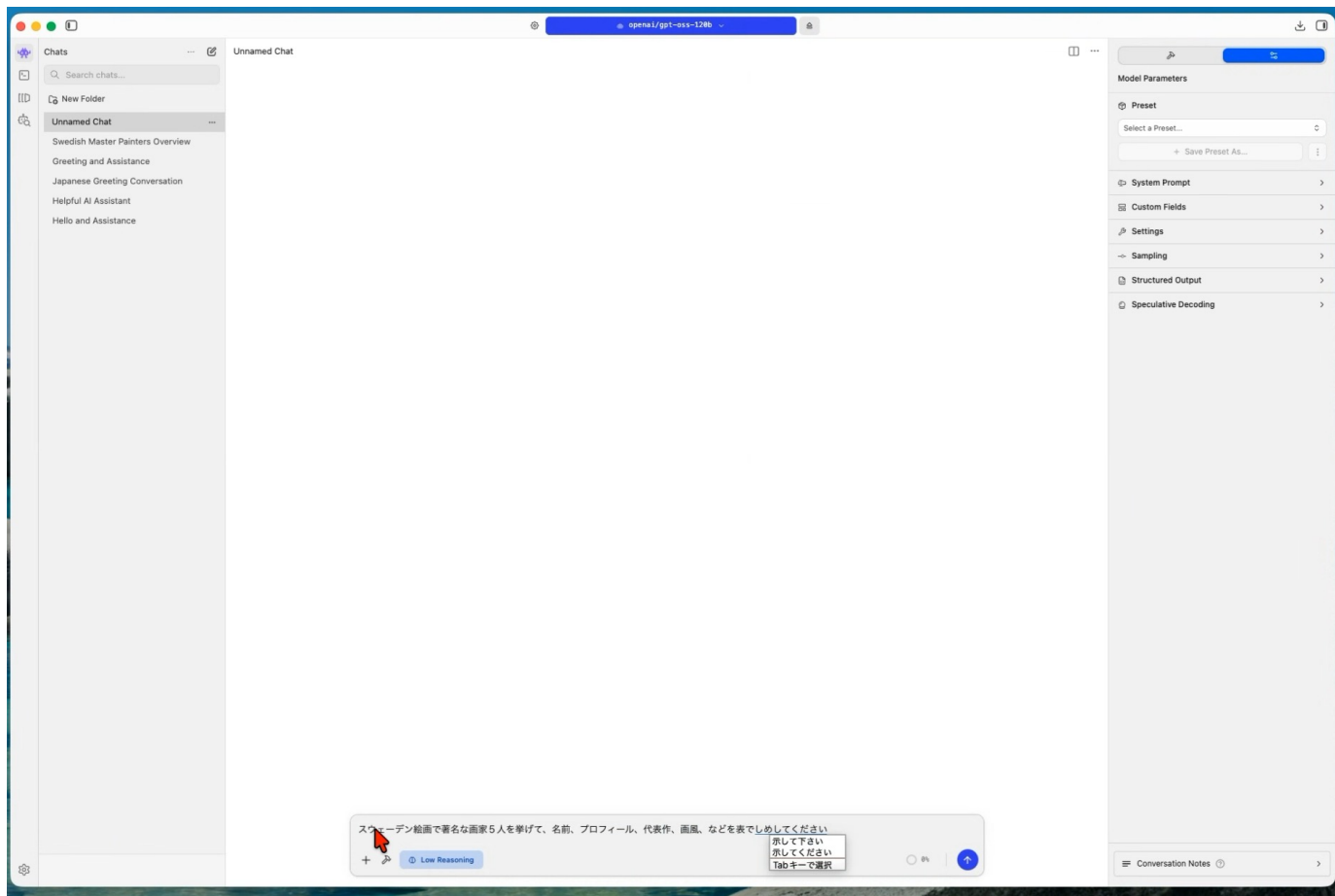
画家	代表作	作風 (スタイル)	歴史的意義・影響
アンダーズ・ゾーン (Anders Zorn, 1860-1920)	・ <i>The Girl with the Red Scarf</i> (1904) ・ <i>Fishing Scene</i> (漁師の場面) ・ <i>A Night at the Opera</i>	・ 写実主義を基盤にしつつ、印象派的な光彩と水彩の軽やかさを融合。 ・ 風景・肖像・日常生活の瞬間を、鮮やかな光と色彩で捉える。	・ 20世紀初頭に国際的な評価を受け、パリ万博でメダル (1900) を受賞。 ・ スウェーデンの絵画が世界に広がるきっかけとなり、後進のアーティストへ影響を与える。 ・ 彼の「水彩技法」は、スウェーデンにおける現代絵画の基礎を築いた。
カール・ラルソン (Carl Larsson, 1860-1940)	・ <i>The House at Knabrosta</i> (家族の住まい) ・ <i>Lily in the Garden</i> (庭に咲く百合) ・ 連作「The Family at Home」	・ 家庭生活をリアルに描写しつつ、鮮やかな色彩と装飾的要素を取り入れた「デコレーティブ・リアリズム」。 ・ スウェーデンの民俗芸術とインテリアデザインを融合。	・ 彼の絵は「スウェーデン・ホーム」の象徴となり、国民アイデンティティの形成に寄与。 ・ 彼自身が窓ガラスやテキスタイルをデザインし、スウェーデンの工芸・インテリア文化に大きく影響。 ・ 20世紀初頭のスウェーデン国民ロマン主義を代表する芸術家として位置づけられる。
アルフレッド・ヴァールハーグ (Alfred Wahlberg, 1875-1948)	・ <i>Portrait of Selma Lagerlöf</i> (セルマ・ラゲルフォの肖像) ・ <i>The Red Horse</i> (赤い馬) ・ 風景画「Lake Vättern at Sunset」	・ 写実主義を軸に、光と色彩の印象的な扱いで心理的深みを描く。 ・ 肖像においては人物の内面を映し出すような表情描写が特徴。	・ 20世紀初頭のスウェーデン絵画において、古典的リアリズムと現代主義の機軸を行った。 ・ ロイヤル・スウェーデン美術アカデミーの教授として、次世代の画家育成に貢献。 ・ 彼の作品は、スウェーデン国内外で高く評価され、国際的な美術市場にも影響を与える。

まとめ

1. **アンダーズ・ゾーン** は光と色彩の革新的な扱いでスウェーデン絵画を国際舞台に押し上げ、印象派的要素と写実主義を融合したスタイルが後世に大きな影響を与えました。
2. **カール・ラルソン** は家庭生活と装飾美を結びつけ、スウェーデンの「家族像」やインテリアデザインに新たな価値観をもたらしました。彼の作品はスウェーデン文化のアイコンとなっています。
3. **アルフレッド・ヴァールハーグ** は写実主義と心理的表現を組み合わせ、スウェーデンの芸術教育に寄与しながら、国内外で高い評価を受けました。

これら3人は、スウェーデン絵画の発展と国際的な評価に不可欠な存在であり、それぞれが異なる視点と技法でスウェーデンの芸術史に足跡を残しています。

“gpt-oss-120b”のモデルで実行:Mac Desktopでスカスカ動く



Ollama + gemma4:e2b

以下の英語を校正して。目的は電子メールです。

Dear Tobias-san

Cc: All

Thank you for your efforts and great job!

I have attached the my figures in a vector data format (PPTX).

For Fig. 2, and 3, I made these pictures using Gemini with the prompt using paper texts, so I do not have their vector format data.

For Fig. 6 and 7, I have vector format data, so please find their data in the file.

I made slight modifications in Fig 6, 7, according to the modification of texts, so please use the new one.

Thanks in advance,

Noboru Koshizuka

選択肢 1: 最もプロフェッショナルで明確な表現 (Recommended)

技術的な詳細を正確に伝え、依頼内容を明確にする、最も推奨される表現です。

Subject: Figures Attached: Vector Data and Modifications

Dear Tobias,

Thank you very much for your efforts and great work on the manuscript.

I have attached the figures in a vector data format (PPTX).

Regarding the figures:

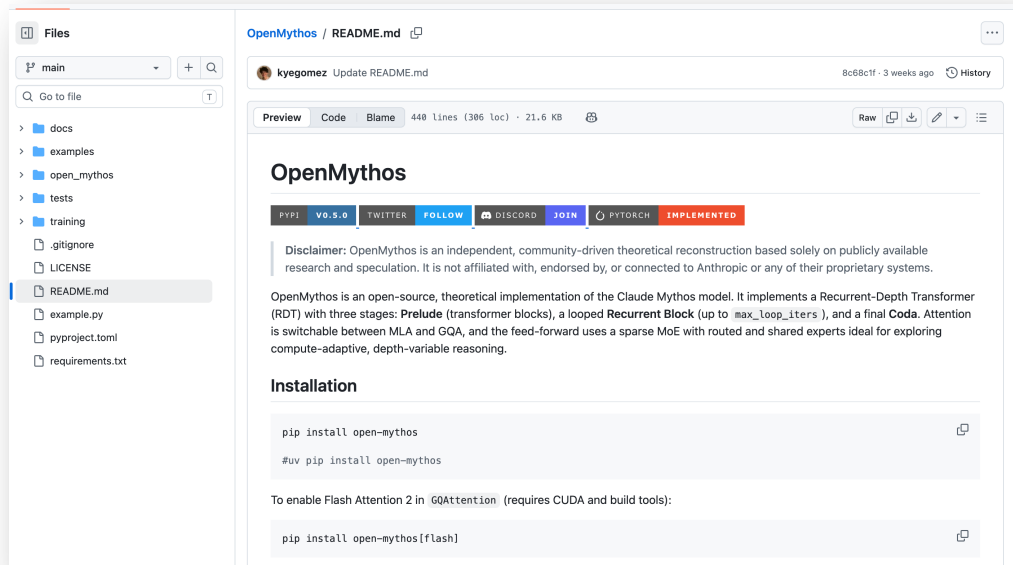
- **Figures 2 and 3:** These were generated using Gemini based on the text in the paper, so I do not have the original vector data for these figures.
- **Figures 6 and 7:** I have the vector format data for these figures, which you can find in the attached file. I have also made slight modifications to Figures 6 and 7 based on the text revisions; please use these updated versions.

Thank you in advance for your attention to this.

Best regards,

Noboru Koshizuka

OpenMythosの衝撃...F-RAGへの朗報



The screenshot shows the GitHub repository for OpenMythos. The README file is selected in the file browser on the left. The main content of the README is visible, including the title 'OpenMythos', a disclaimer, a description of the model, and installation instructions. The installation instructions show the following commands:

```
pip install open-mythos
```

```
#uv pip install open-mythos
```

To enable Flash Attention 2 in `QAttention` (requires CUDA and build tools):

```
pip install open-mythos[flash]
```

「パラメータ数を増やせば性能が上がる」

という従来のスケーリング議論を根本的に問い直すもの。

「重要な軸は学習時のパラメータ数ではなく、推論時のループ深度かもしれない」

という仮説に取り組んでいる。

「でかいモデルを作れる巨大テック企業しか勝てない」

...という時代から、

「小さくても、推論時にいかに効率よく思考のループを回せるか」

...というアルゴリズムの勝負にシフト

巨大モデルLLMが備える卓越性

推論の深さ
(Depth)



RDT (Recurrent-Depth Transformer) で
ループ回数を増やすことで実現

知識の幅
(Width)



F-RAGで膨大なデータを
推論時に与えてReActすることで実現

OSSをソブリンで動かすような小型AIでも対抗

巨大LLMを凌駕する「3本の矢」

ソブリン型AIの技術モデル



RDT

(Recurrent-Depth Transformer)

思考の深さ + 論理的な粘り強さ



F-RAG (Federated RAG)

正確で膨大な世界知識
最新かつデータ主権確保



ReAct

(Reasoning + Acting)

自己修正 + ツールの自律実行

03-06

AI-Space: 接続知能のデジタル情報基盤を目指す



AIのライフサイクルとデータ：AI-Agentと、それを支えるデータ基盤

データ
基盤

汎用データ



分野特化データ



合成データ
疑似データ



秘密データ



センサーデータ
リアルタイムデータ



認証済データ



認証済データ

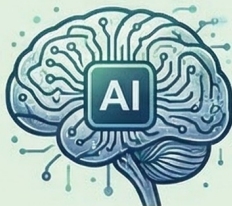


認証済データ



認証済データ

学習
Learning

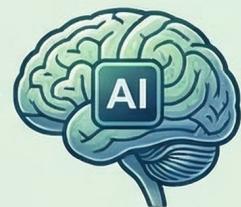


汎用基盤モデル



認証済データ

追加学習
Fine Tuning



専用特化モデル



認証済データ

分散連合推論
F-RAG



認証済データ

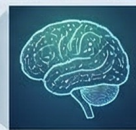


AI AGENT

推論コンポーネント

推論／実行時

特化学型モデル



学習時

モデル

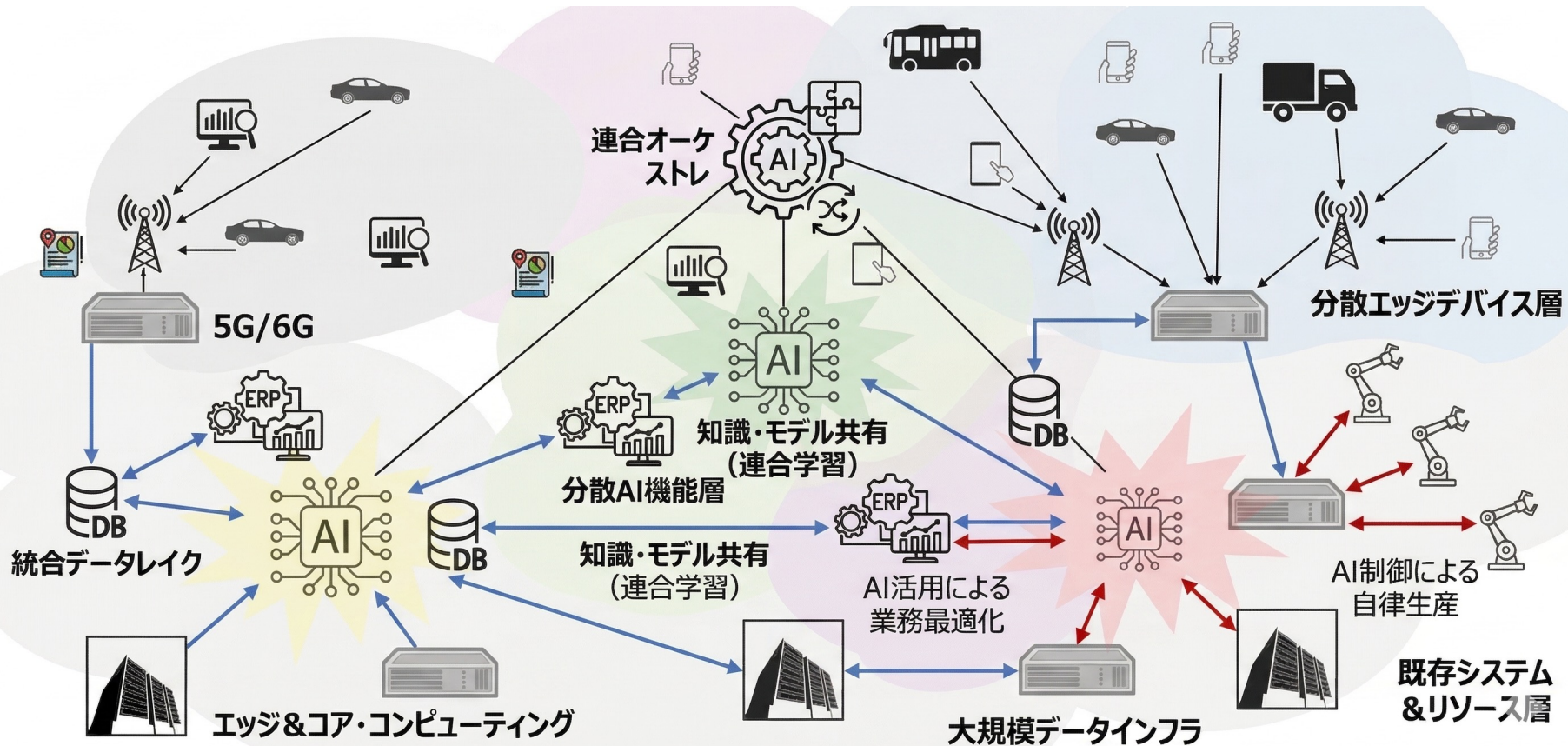
AI
基盤

リアルタイム情報を活用する AI エージェントの試行錯誤による正解への仕組み





AI-Readyなシステムから、分散連邦型 AI-Connected なシステムへ



AI-Ready  **AI-Connected**
“接続知能”

AI時代の本質は、
AIを使うことでもなく、個社のデータ整備ではなく、
知能と知能をつなぐプロトコル

AI時代の事業競争

AI**性能**競争

AI-Ready



AI**接続**競争

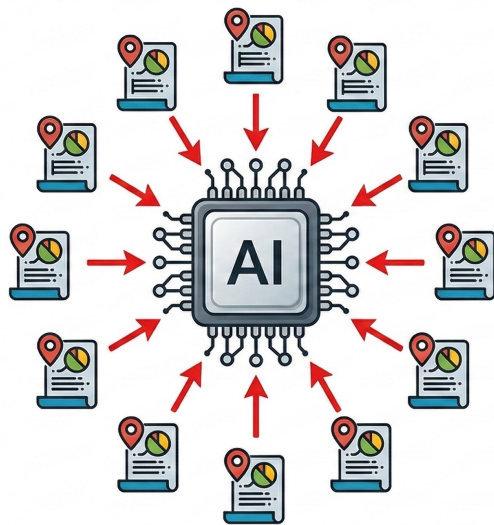
AI-**Connected**

「誰が最も多くの知能を接続できるか」

AI-Spaceという必然

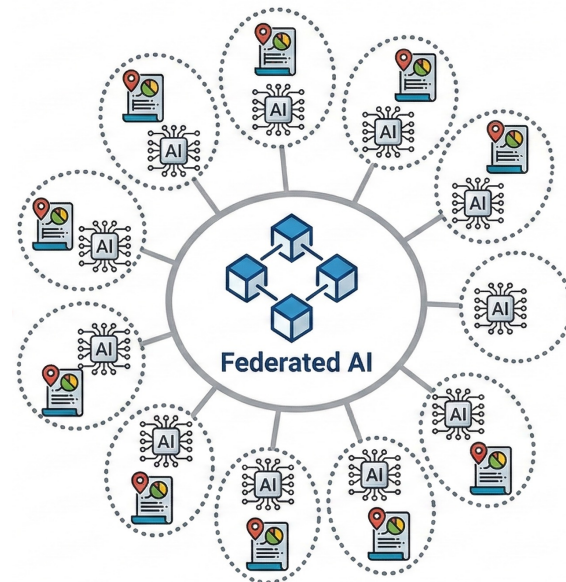
—— AIは“推論時接続”へ向かう

「Dataspace + AI-Agent が生む新しい知能」



Artificial General AI (AGI)

AND



AI-Space

AI-Space

—— AI-Spaceとは、AIEージェントが推論の途中で、
組織の壁を越えてデータスペースに自律的に接続し、
データ主権を守りながら、必要な知識を動的に調達し、
協調して行動する空間です。

その中核技術がF-RAG —— Federated RAG

データを集めるのではなく、**知能をつなぐ**



xIPF
Consortium

xIPFコンソーシアム

<https://xipf-consortium.org/>

xIPFコンソーシアム設立記念式典
AIスペース時代の幕開け



**xIPFコンソーシアムの設立記念式典
2026年5月21日（木）**

イベントの様子



一般社団法人 xIPFコンソーシアム (2026年4月10日設立)

<https://xipf-consortium.org/>

一般社団法人xIPFコンソーシアム

xIPFコンソーシアムとは 活動情報 ご入会・お問い合わせ

“実装志向” 産官学が連携する
のコンソーシアムへ

AIとデータベースを融合した“日本版”の社会基盤を構築し、
新たなデジタルサービスを創出するプラットフォームの建立を目指す



mission

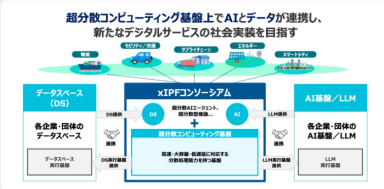
ミッション・活動内容

超分散コンピューティング環境を基盤に、
AIとデータベースの融合を推進し、
産学官連携により新たな価値創出と
社会課題の解決を実現します。

- 自律・分散・協調される
環境を構築する
- AIと多様なデータの機動的な
融合を実現する
- 新たな市場を創出し
産業競争力を強化する
- 次世代デジタルサービスの
社会実装を加速する

xIPFとは

超分散コンピューティング基盤上でAIとデータが連携し、
新たなデジタルサービスの社会実装を目指す




xIPFコンソーシアムの
ロードマップ

2026年	2027年～2030年
実証フェーズ ユースケースの実証	実用化・商用化フェーズ ユースケースの社会実装

※本ロードマップの詳細は、今後ワーキンググループでの協議を通じて段階的に詳細設計を行います

xIPFコンソーシアムとは →

理事長

越塚登 (東京大学) 

設立時社員



理事 (輩出) 団体



※ 現在30～40者程度で設立予定

<https://xipf-consortium.org/>



一般社団法人xIPFコンソーシアムの運営体制



代表理事
越塚登
東京大学



理事
田中 秀彦
株式会社NTTデータグループ



理事
折原 大樹
ソフトバンク株式会社



理事
受川 裕
日本電気株式会社



理事
川崎 健史
東日本高速道路株式会社



理事
藤井 剛
富士通株式会社



理事
浦川 伸一
一般社団法人ウラノス・エコシステム推進センター



理事
眞野 浩
一般社団法人データ社会推進協議会



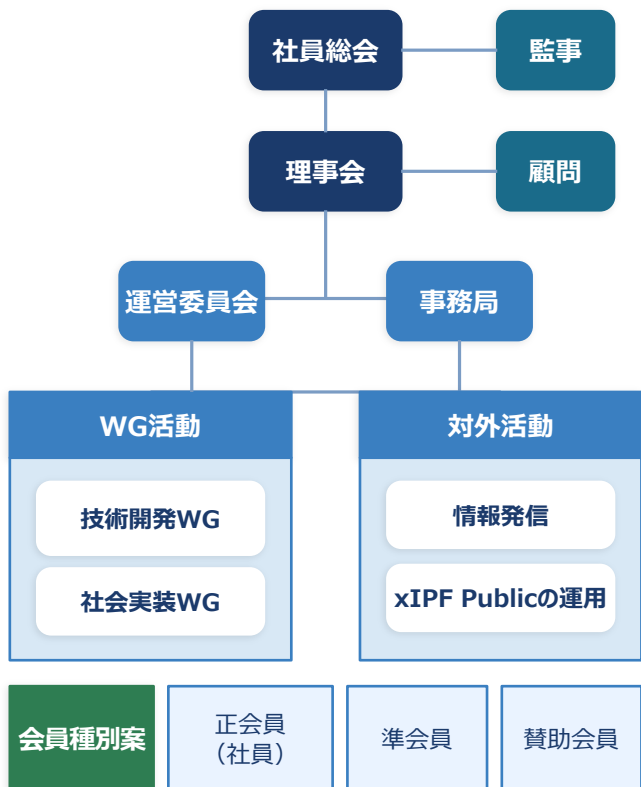
監事
関口 智嗣



xIPF
Consortium

組織運営体制

組織図



社員総会	社員で構成 ・ 社団の最終意思決定を行う機関
理事会	すべての理事で構成 ・ 社員総会の方針に基づいて、社団の運営や管理を行う執行機関 ・ 社団の具体的な活動の方針の方向性に関与する
運営委員会	代表理事、各WGの主査及び理事会が指名した者 ・ 理事会と連携しながら、社団の具体的な活動やWGの執行管理を行う機関
事務局	事務局長及び職員で構成 ・ 理事会と連携しながら、社団内外の連携や活動における事務を担当する
技術開発WG	正会員で構成（準会員・賛助会員はオブ参加） ・ AIおよびデータが分散配置された状態で連携し、協調的処理を実現するための基盤技術等の要件整理および関連技術の研究開発
社会実装WG	正会員で構成（準会員・賛助会員はオブ参加） ・ 分散型のAI・データ連携により実現するユースケースの実証・検証 ・ 技術開発WG等での成果も踏まえた、社会実装の推進
対外活動	事務局で構成 ・ コンソーシアムに関する情報発信やデータスペース・AIの整備運用を実施

社会実装WG

技術研究WG

デジタルサービス

超分散コンピューティング基盤 xIPF (Hyper-distributed Computing Infrastructure)

超分散AI・超分散型推論...

DS

LLM

CEF: Cloud Edge Fusion

超分散
資源管理技術

ゼロトラスト
ネットワーク技術

データ処理効率化・
活用基盤技術

機微データ
利活用促進技術

Dataspace

FUJITSU
uvance

Japan
Healthy
Data Kspace

DATA-EX
REALM DATA TELEPORTATION

Automotive and Battery
Traceability Center

Fujitsu
uvance

Ouranos
Ecosystem

X-Curia

CLIPPER
DATASPACE

DS実行基盤

DS実行基盤
提供

AI Foundation / LLM



Gemini



tsuzumi



cotomi



SENIAC



Sarashina

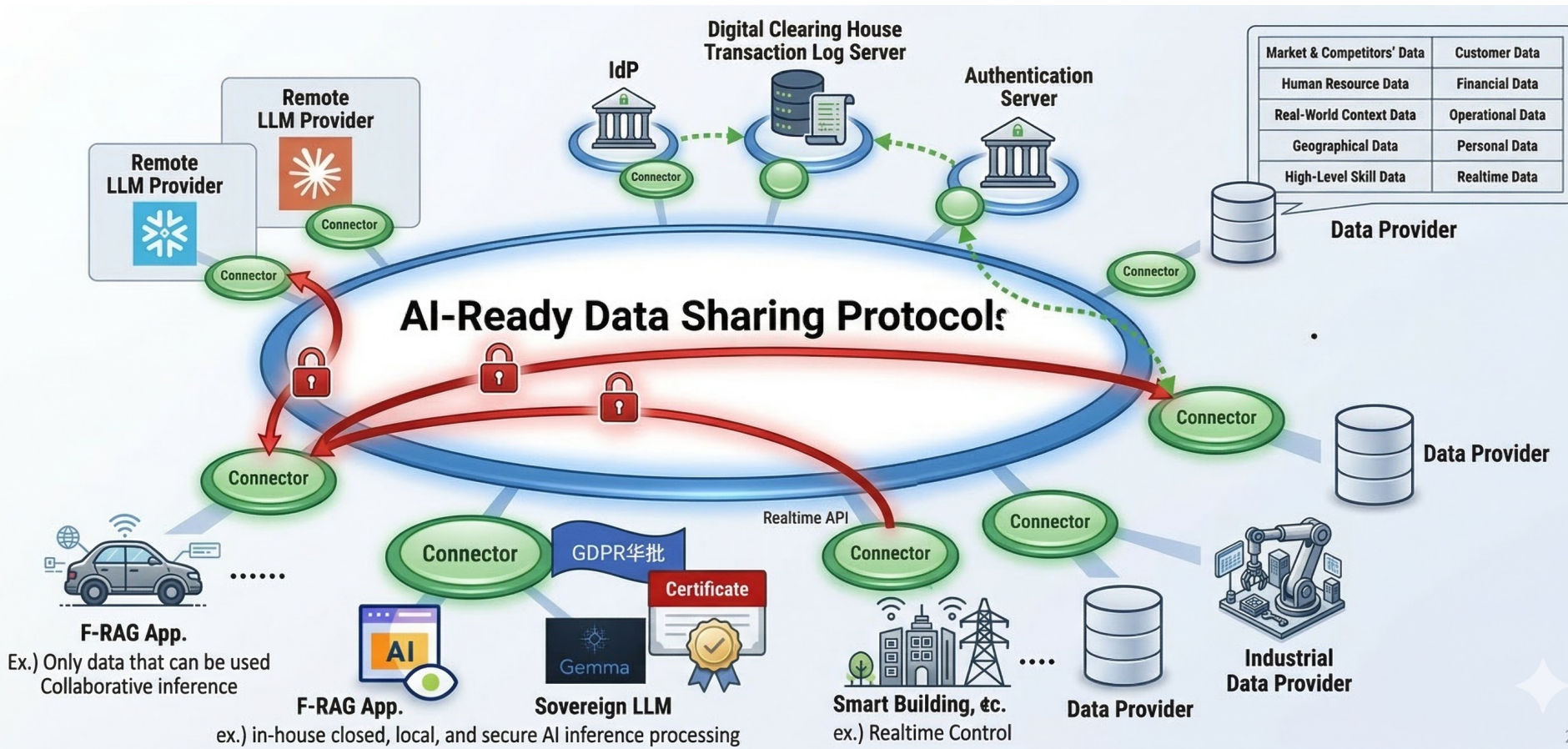
LLM実行基盤

LLM実行基盤
提供

IoT/OT技術

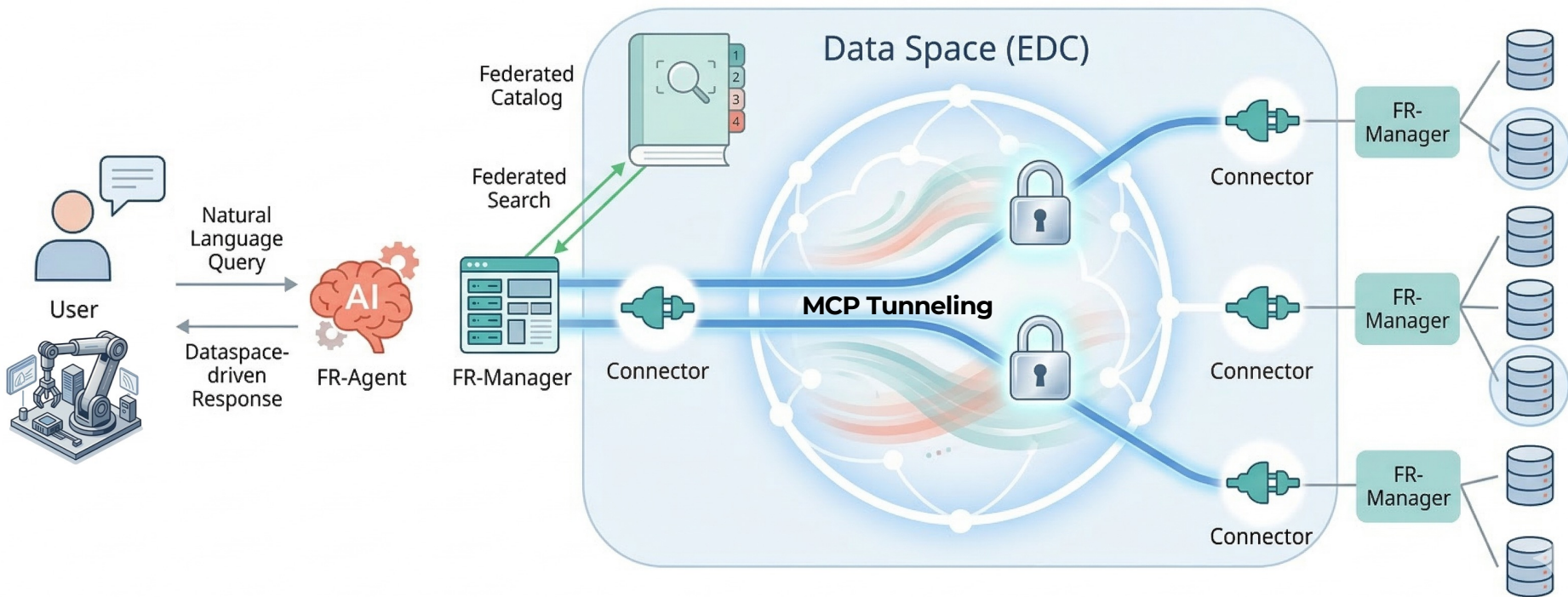
超分散コンピューティング基盤内でAIとデータが連携し、
新たなデジタルサービスの社会実装を目指す構想

AI-Connected Architecture

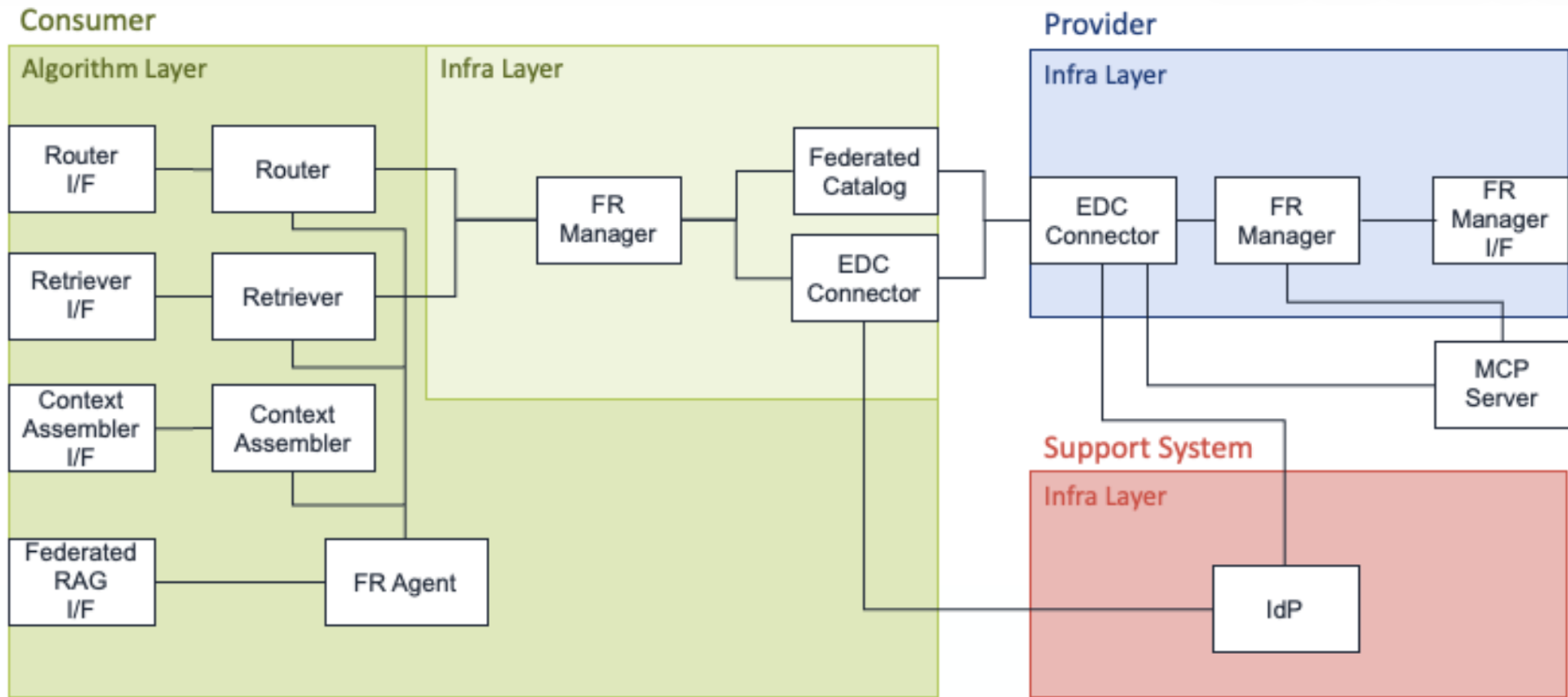


分散連合型推論の基盤技術：Federated RAG (UTokyo Version)

- ローカルなRAG環境と同様のデータ参照推論が可能
- データ・リソースに対して、データスペース（EDC）相当のアクセス制御/Usage Controlが可能



F-RAGの実験システムの構成



各コンポーネントの説明

■ インフラ層

- ▶ IdP (Identity Provider) : 認証・認可機能を提供。データスペースの枠組みに準拠したアクセス制御を実現
- ▶ FR Manager : EDCコネクタで公開するMCP Server, Asset及びPolicyの定義とそれにより作成されるContract Definitionを管理する。また、xIPF-FR25独自の語彙等も利用するため専用のインターフェースを提供する。
- ▶ EDC Connector : Consumer/Providerそれぞれに配置。データアクセスの仲介役を担当
- ▶ Federated Catalog : 複数の提供者コネクタの保有するカタログを収集・管理

■ アルゴリズム層

- ▶ Router : Catalogを参照して適切なAssetを選択。クエリに基づいて最適なAssetへのルーティングを実行
- ▶ Retriever : 各Assetからコンテキスト情報を抽出
- ▶ Context Assembler : 取得したContextのリランク処理。要約やその他のコンテキスト整理処理を実行
- ▶ FR Agent : Agentic RAGアルゴリズムに基づいて、Router, Retriever, Context Assemblerと適宜連携。収集されたコンテキストを基にLLMを用いて最終的な回答を生成

F-RAGによるAI-Agentの部品調達プラン策定と、発注自動契約（E2E）



電子製品を製造している工場現場です、3日後に納品予定の電子部品が突然のトラブルで、納品遅延することがわかりました。

現場は焦っています。

そこで、F-RAG+AI-Agent機能を備えた、**資材調達システム**にアクセスして、3日後に納品可能な電子部品商社がいるか必死に調べる。

Step 1: AI-Agent型xIPF SCMシステム（仮）に、まずはログインします。まず現在の調達元の商社の納品予定状況を調べて、滞納を確認。

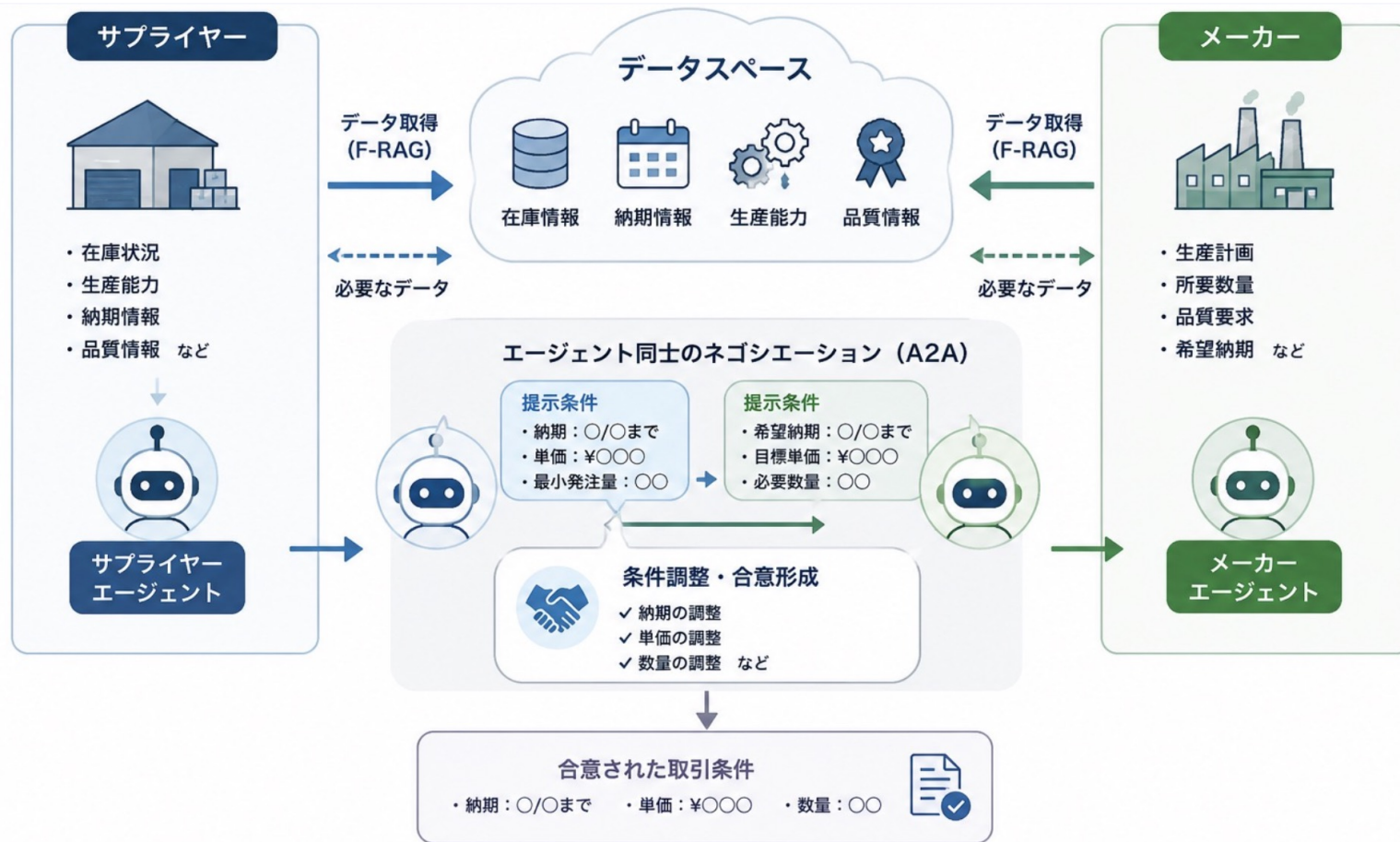
Step 2: SCMシステム（仮）で、まずはF-RAGシステムのデータカタログを参照して、広告されている一般情報から、調達候補のあたりをつけます。

Step 3: SCMシステム（仮）が、調達候補者と「**自動交渉**」をして、具体的な調達希望情報を伝えて、納品条件や納期などを確認します。**F-RAG**によってそれらの情報を集約して、調達プランをAIが策定します。



Step 4: 調達プランがAcceptableならば、**xIPF-Agent**は「**自動交渉AI**」で、発注契約を行う。

サプライヤーとメーカーのエージェントによるネゴシエーション



F-RAGによるAI-Agentの食事プラン策定と、自動予約処理



日本橋の商業施設で、コンサートを観終わった家族連れがいます。これからレストランで食事して帰ろうと、二人で話しあいます。お店の選択のためにスマホを使ってAIで検索し、予約を試みます！

Step 1: AI-Agent (xIPF-Agent (仮)) が既知のオープンデータからお店を検索して食事の候補を提示。その提示内容をAI-Agentが自己評価して、不満足。

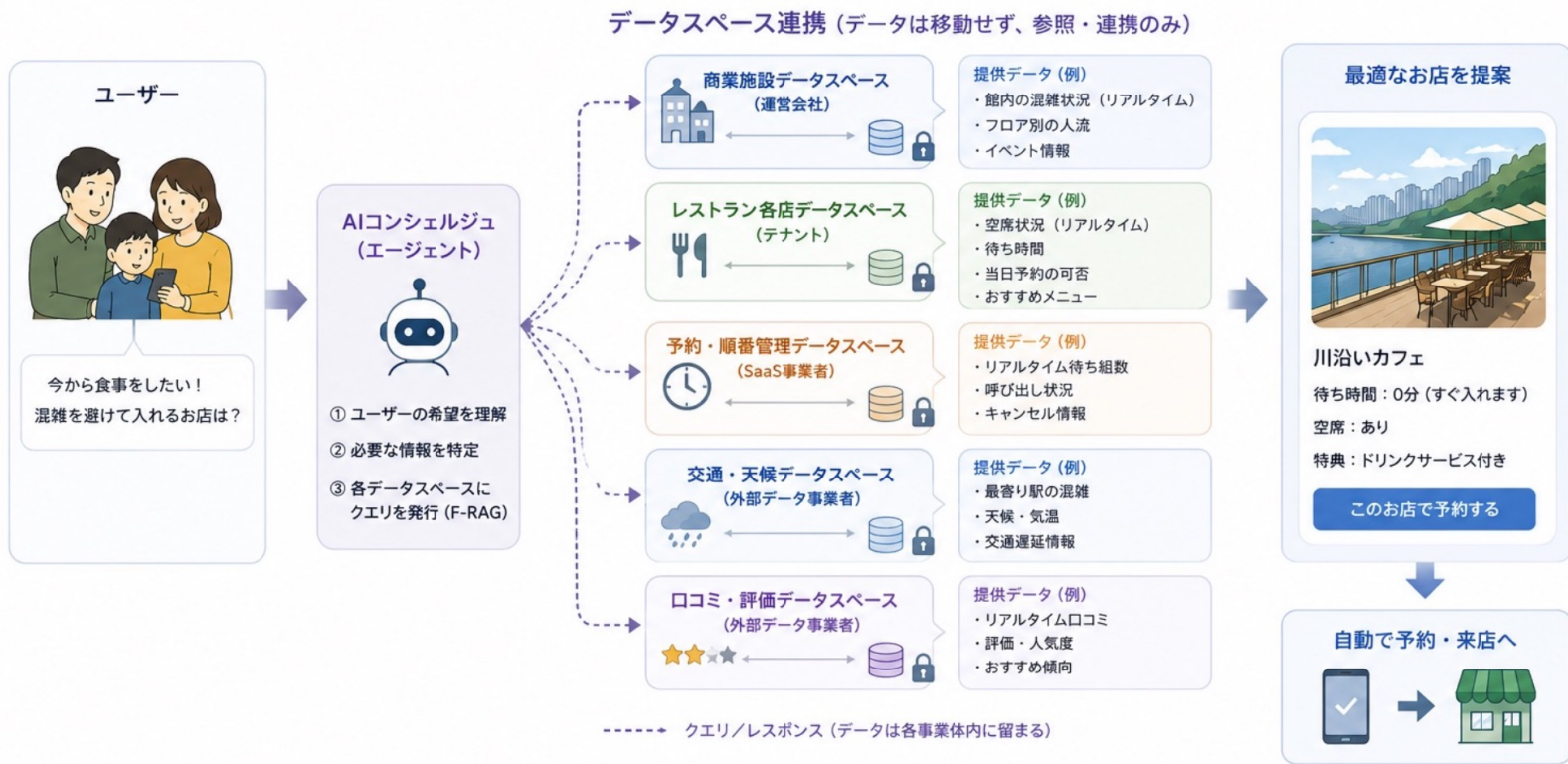


Step 2: xIPF-Agentが会員限定の情報を用いて食事の候補を提示しようと試みる。F-RAGの仕組みを利用して、オープンになっていない「**限定情報**」へのアクセスを試みる。
未加入の会員メニューのために、「**自動交渉AI**」で自動的に会員登録して、「**限定情報**」にアクセス。
そして、よりよい食事候補を提示



Step 3: xIPF-Agentが「**自動交渉AI**」で、レストランを予約する。

リアルタイム情報を加味したレストラン検索



xIPFのユースケース

活動内容

データスペースの
社会実装の推進

データスペースの開発

データスペースの運用

データスペースに関する
情報発信・普及推進

目指すイメージ



xIPF for Government (行政)

Home > About us > What we do > Our Digital Government efforts > AI and data driven government

AI and data driven government

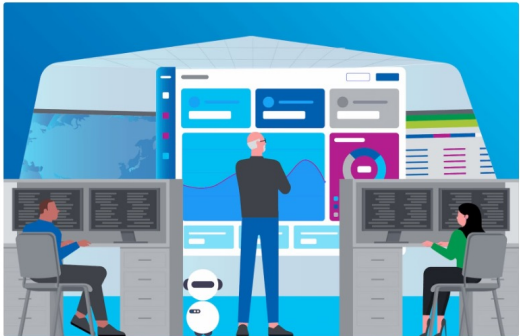
Explore how GovTech uses AI and data to improve digital policies, boost service delivery, and data-driven decision-making.

Last updated 8 July 2025

On this page

- Digital Government services powered by data science and AI
- Our Data and AI products

Digital Government services powered by data science and AI



Singapore


An official website of the United States government. [Here's how you know](#)

USAi Chat API Console Documentation Partnerships

Accelerating trusted AI adoption across government

Three powerful AI tools. Industry-leading models. One integrated platform.

[Start now](#)



USAi

e-Estonia story e-State building blocks Facts & figures News & podcasts Bureau crazy Briefing centre & services Contacts

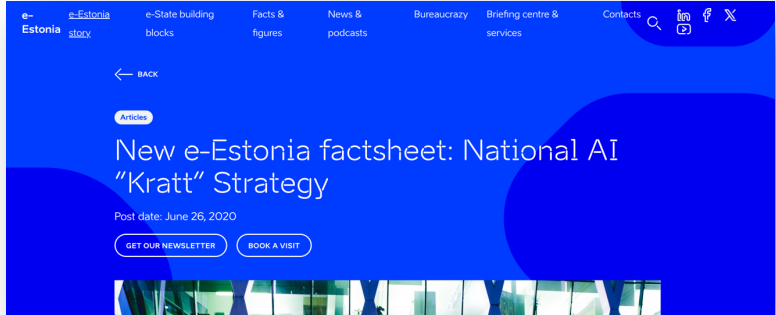
← BACK

Articles

New e-Estonia factsheet: National AI "Kratt" Strategy

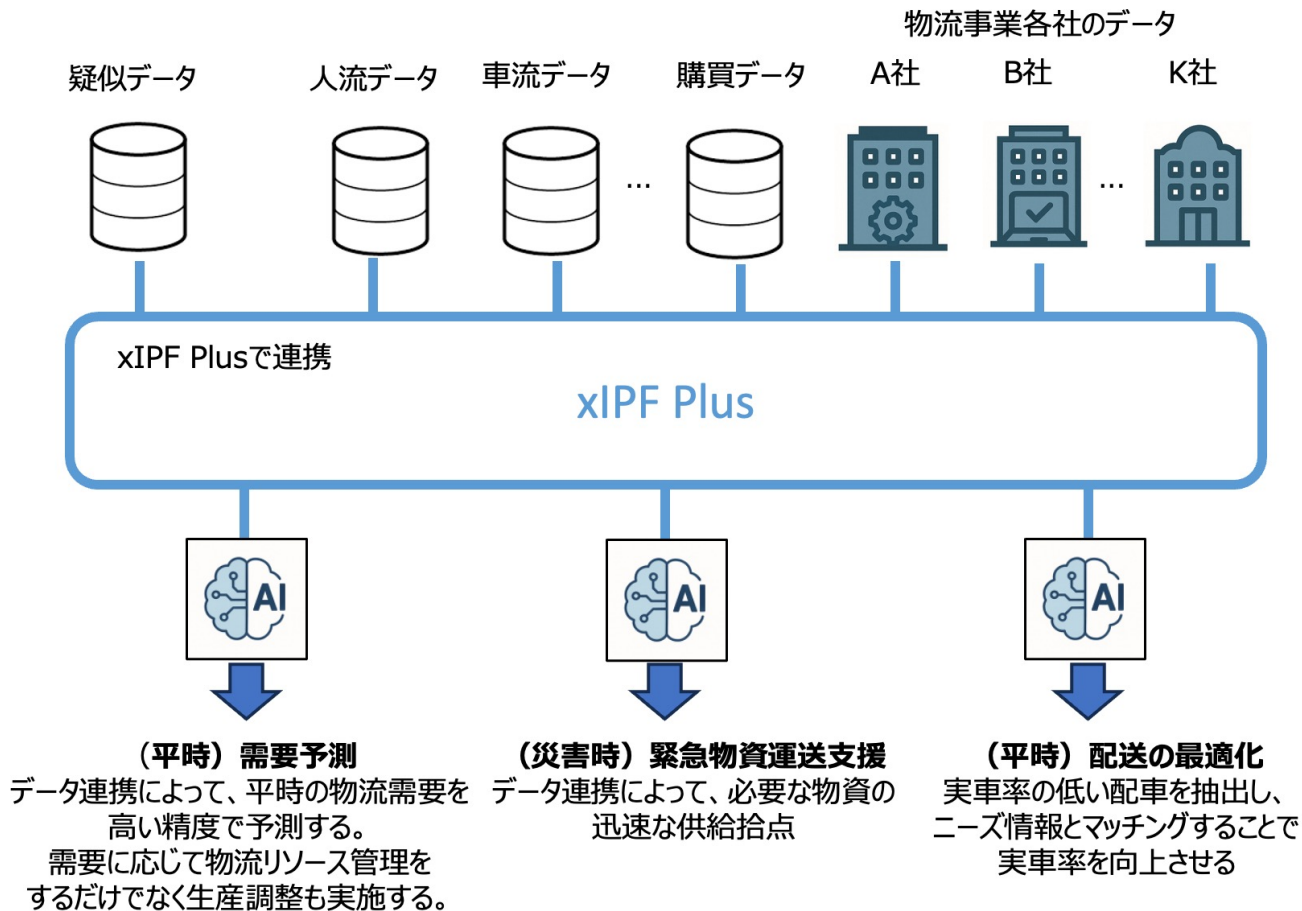
Post date: June 26, 2020

[GET OUR NEWSLETTER](#) [BOOK A VISIT](#)

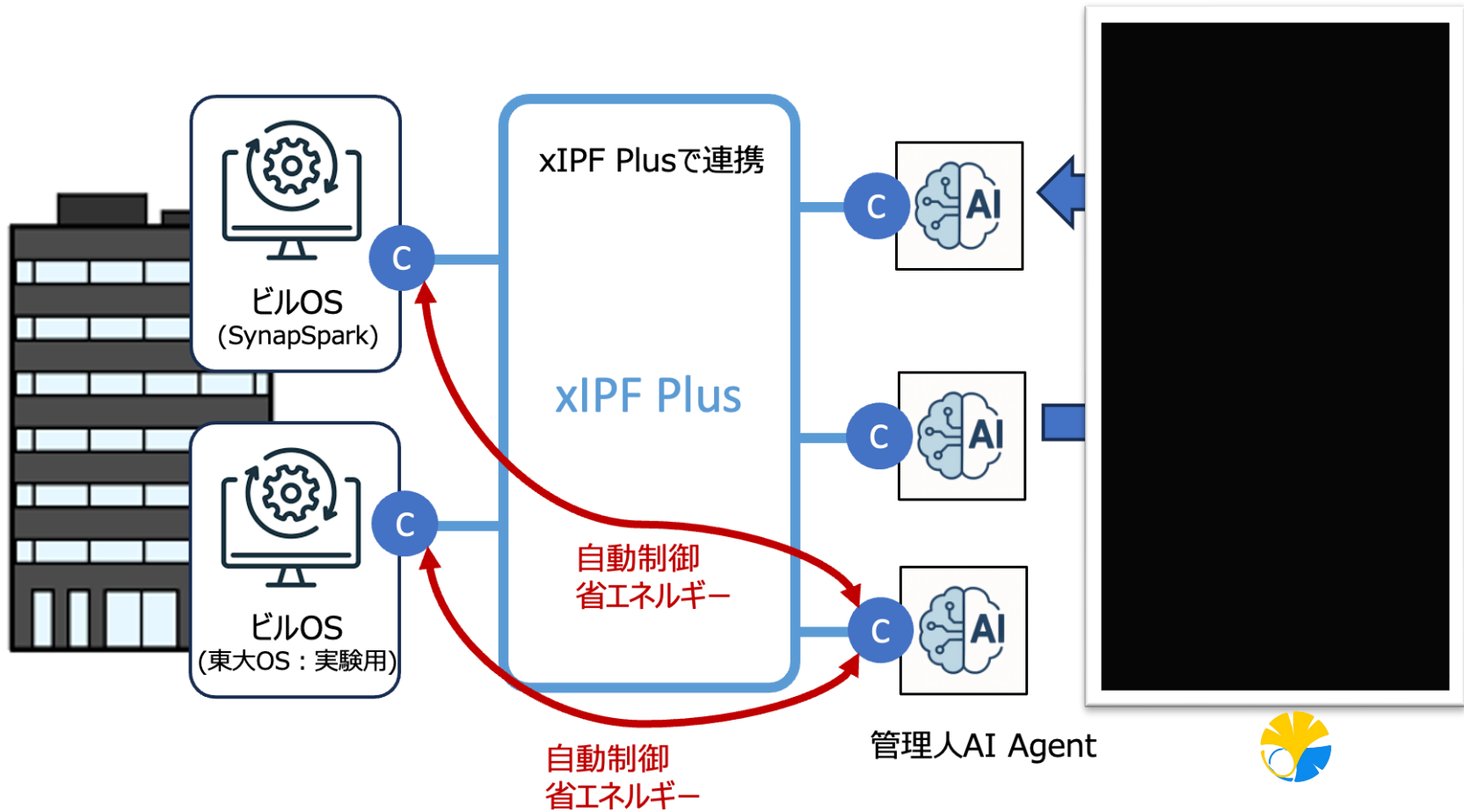


e-Estonia, AI "Kratt"

xIPF for Disaster Management (防災・災害対応)



xIPF for Smart Building (スマートビル)

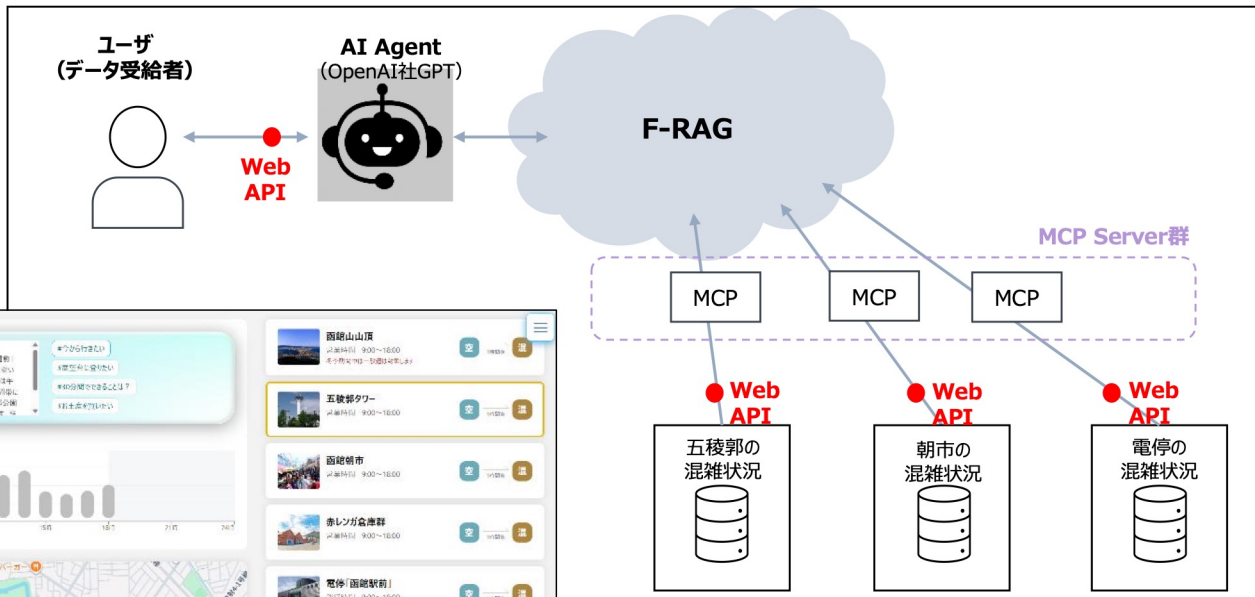


xIPF for Tourism (観光)

■大規模言語モデルと分散管理されたデータの連携活用

・大規模言語モデル (LLM) が有する一般的な観光情報・知識を基盤として活用しつつ、混雑予測データ、交通情報、天候情報など、分散して管理・保存されているリアルタイム性の高いデータソースを、必要に応じて参照

➔ 各データの管理主体・更新頻度・機密性を維持したまま利用可能



システム構成

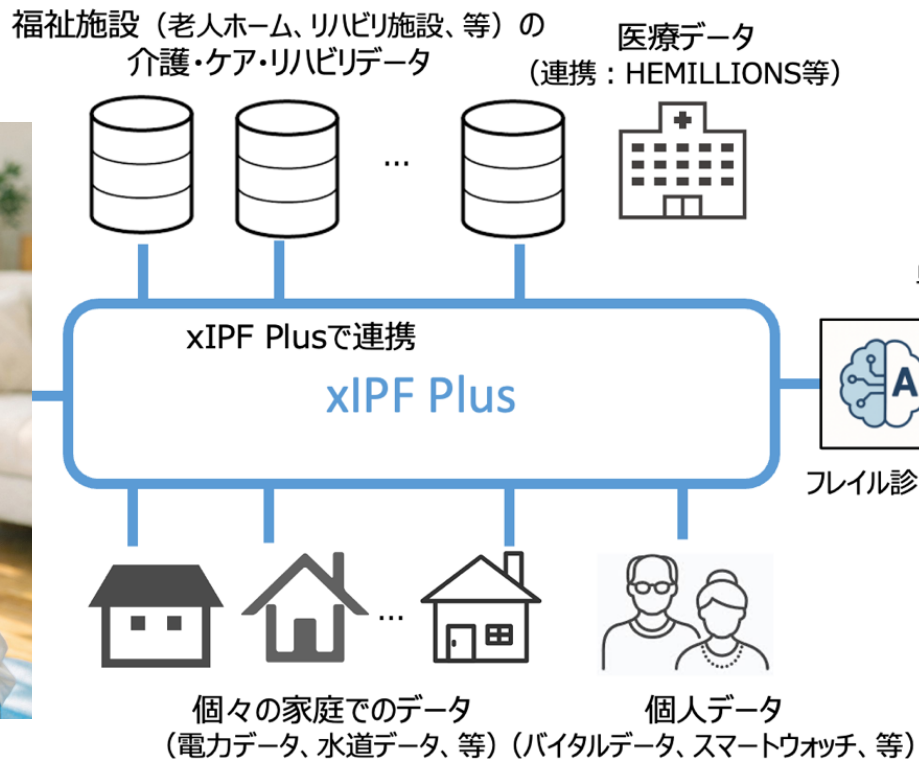
F-RAGの社会実装に向けた課題

- ・本実証では、MCPを利用してデータにアクセスする簡易な実装で実現
- ・社会実装に向けては、①認証認可機能、②多数のデータソースからの検索機能などが必要



アプリケーション画面

xIPF for Healthcare (ヘルスケア・医療・福祉)



**(C) 2026 Noboru Koshizuka
All Rights Reserved.**