

データ活用の現状と課題

スマートIoT推進フォーラム
テストベッド分科会
データ連携・利活用ワークショップ

2022年4月26日

東京大学大学院情報学環 道方 孝志

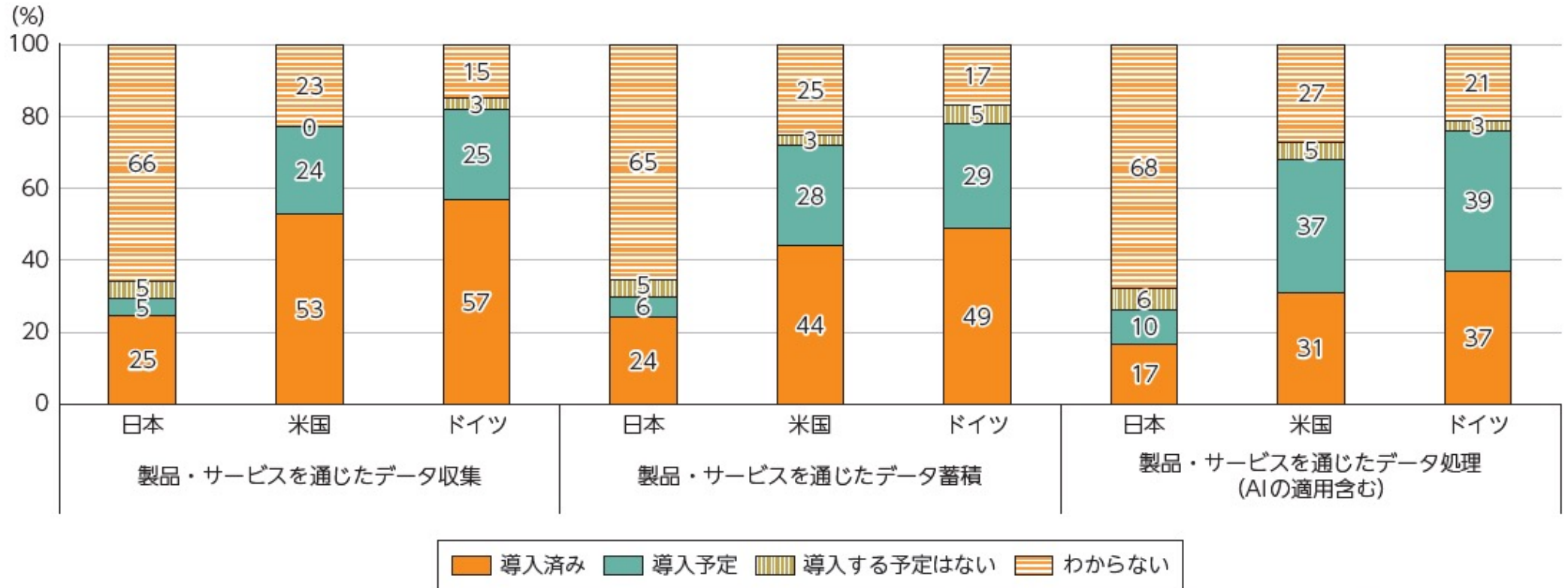
本日の内容

- データ活用に関する現状と課題について
- データ活用方策について
- 研究室の取組の紹介
- データ連携・利活用促進に向けたテストベッド分科会への期待



データ活用に関する現状と課題について

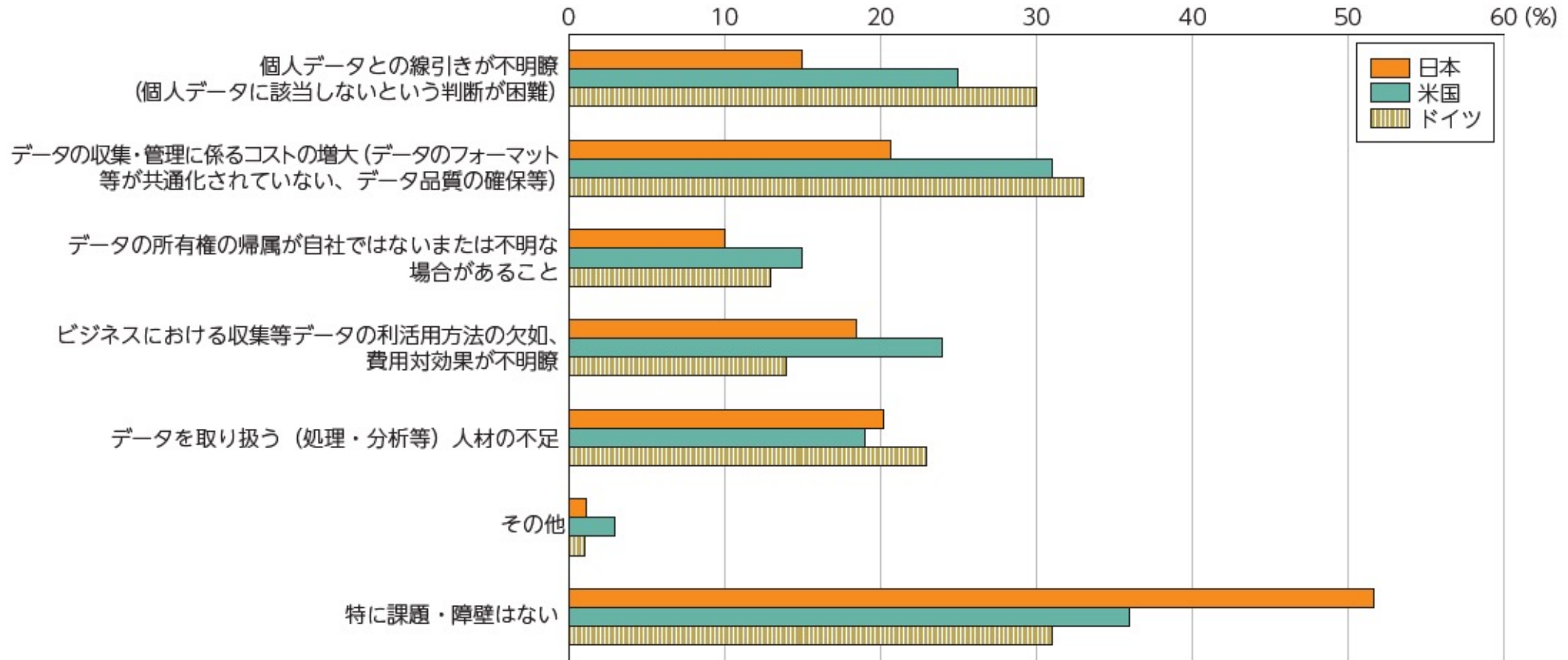
企業におけるデータ活用の導入状況（日米独国際比較）



(出典) 総務省 (2020) 「データの流通環境等に関する消費者の意識に関する調査研究」

「導入済み」は少ないが、「わからない」が最も多い

データの取扱いや利活用に関して現在又は今後想定される課題や障壁（日米独国際比較）



(出典) 総務省 (2020) 「データの流通環境等に関する消費者の意識に関する調査研究」

特に課題・障壁はない？



2022年度春季
グレーター東大塾

デジタル 社会

デジタルは
何を社会にもたらすか

〈第21回テーマ〉

データ活用が進まない理由は？

■ 個人の印象の範囲を出ないが、

デジタル化、DX推進が話題になる中、

具体的な理由があるわけではなく、

何をすればよいか、何から始めればよいか、

悩まれている企業、自治体等が多いのではないかと？

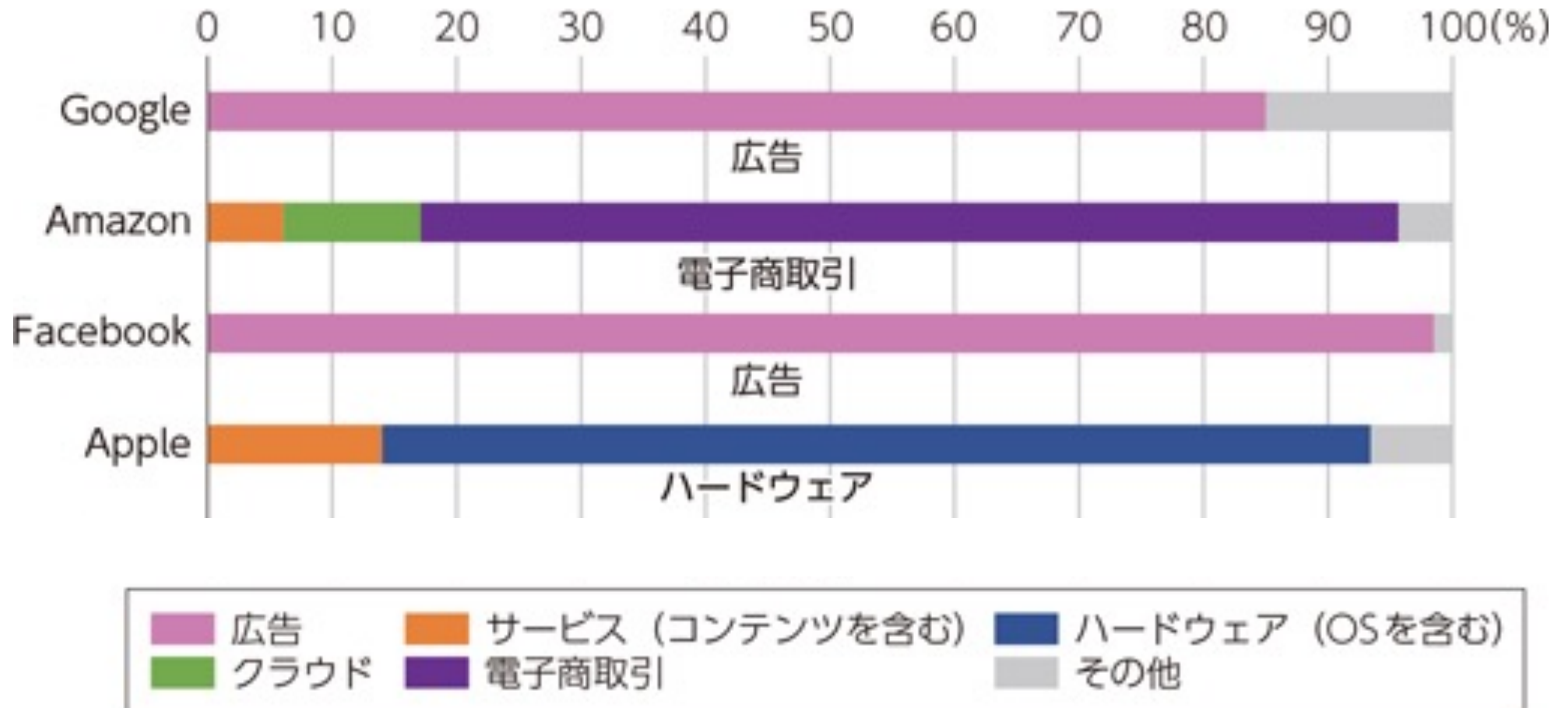


データ活用方策について

データ活用がうまく行っている例（オンライン広告）

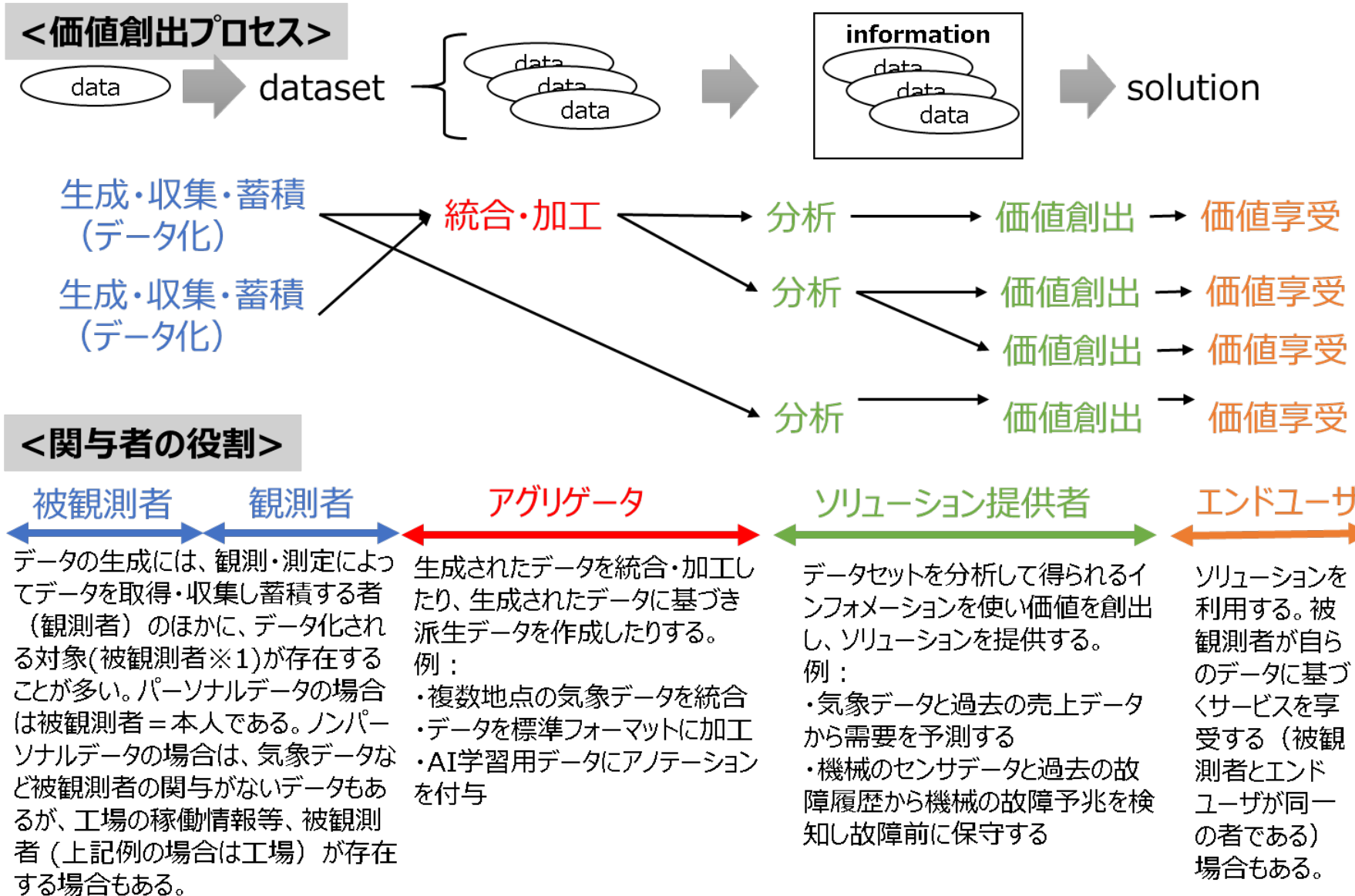
- Cookieや広告ID等の活用により、個人の好みを収集し、もっとも購入につながりそうな広告を提示するフレームワークが構築されている。

プラットフォーム（GAFA）の売り上げ



Amazonについても、本年2月に広告収入(2021Q4 1.1兆円) について初めて公表。
国内のIT企業も、利益率の高い事業は、広告分野になっている

データ活用を進めるための役割分担

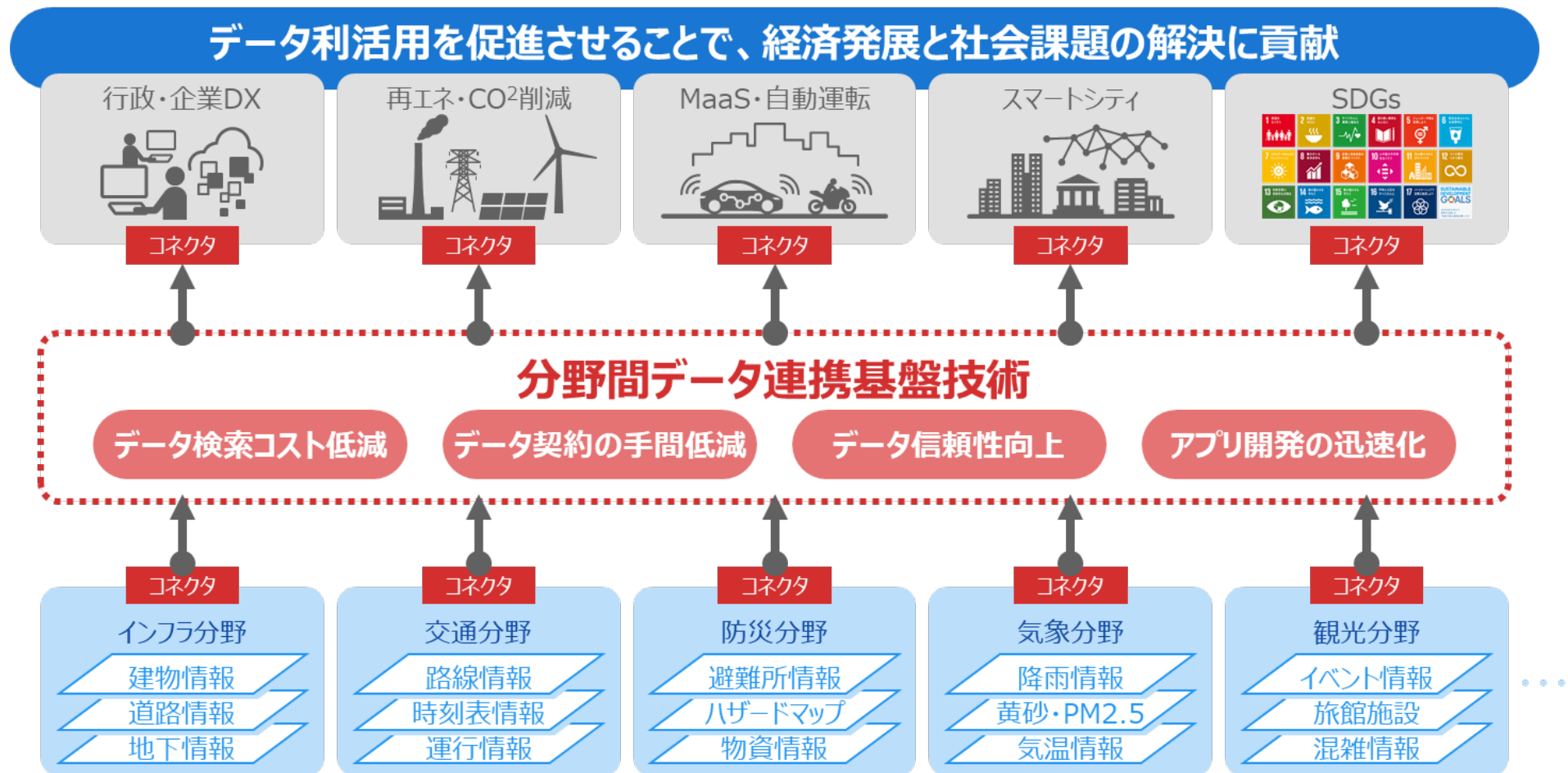


データ連携・活用を進めるには、どうすればよいか？

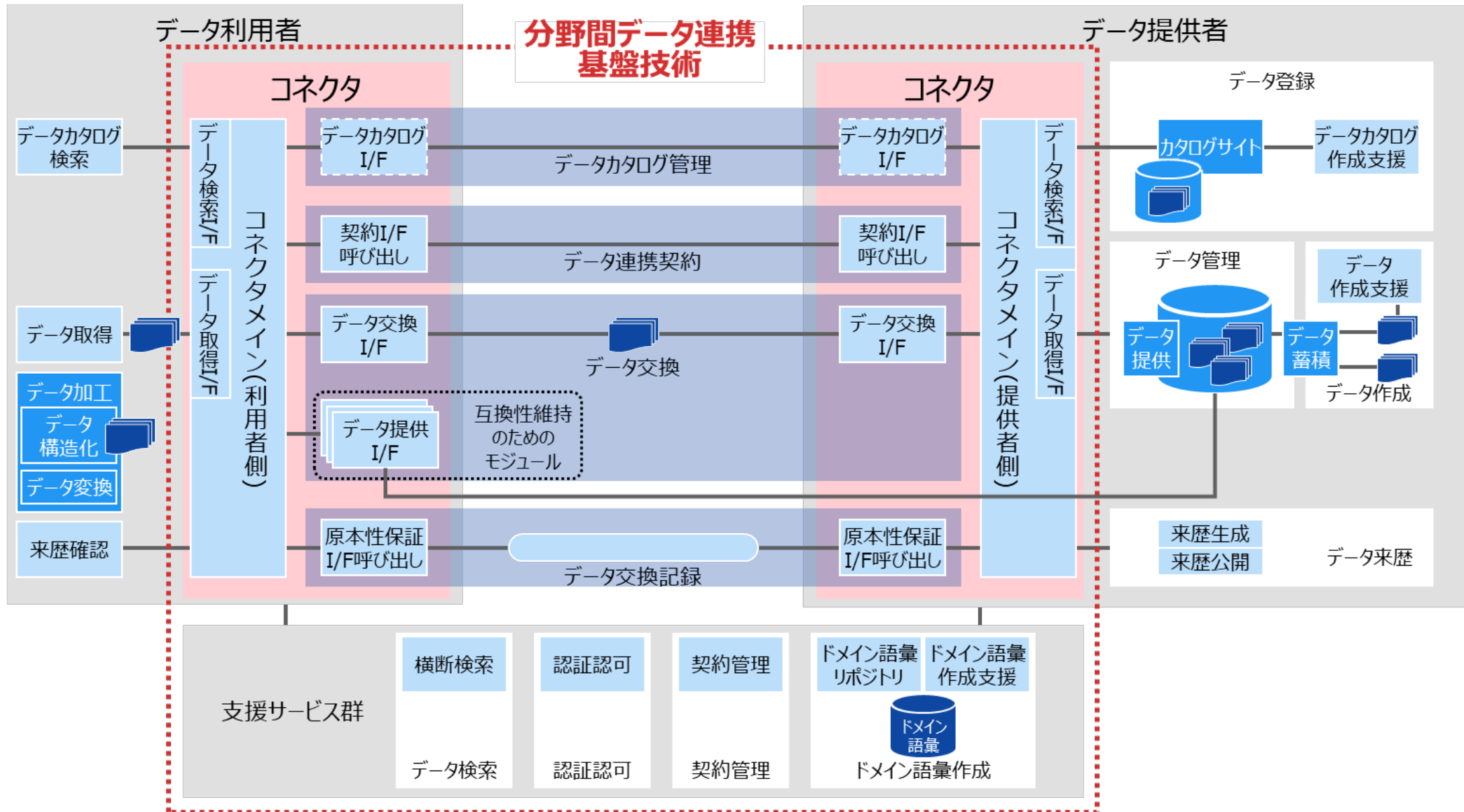
- データ連携・活用には、データに関わるプレイヤーが自らの役割を認識をして、様々なステップを踏んでいく必要
- 一方で、GAFAのような集約型のフレームワークを自ら作り込むのは困難
- 構築が進みつつある、分散・連邦型のデータ連携プラットフォームの活用など、既存のプラットフォームを活用していくことが重要
- 更に、5G時代、Beyond 5Gの時代には、実空間のデータ活用に期待が掛かるが、その利活用は仮想空間に閉じたもの比べて難易度が高く、留意が必要

SIP分野間データ連携基盤（CADDE（ジャッデ））

- 内閣府SIPにおいて、分野間データ連携基盤技術を開発しており、分野を超えてデータの発見と利用ができる仕組みの構築を目指している



SIP分野間データ連携基盤（CADDE（ジャッデ））アーキテクチャ



DATA-EX

- (一社) データ社会推進協議会 (DSA : Data Society Alliance) は、データ連携に係る既存の取り組みが協調した、連邦型の分野を超えたデータ連携を目指すプラットフォーム「DATA-EX」を提供
- 本年4月7日、データ社会推進協議会は、欧州のデータ連携をリードするGaia-X European Association for Data and Cloud AISBLと、連携協定を締結し、両団体は相互理解に基づき、データ主権と信頼に基づくクラウド技術分野での協力

欧州データ連携基盤プロジェクト（GAIA-X）

- 欧州では、欧州の価値観や標準に従う、データ流通のインフラやエコシステムの構築を目指して、欧州データ戦略（European Data Strategy）を踏まえ、2019年10月に欧州データ連携基盤プロジェクト（GAIA-X）を開始

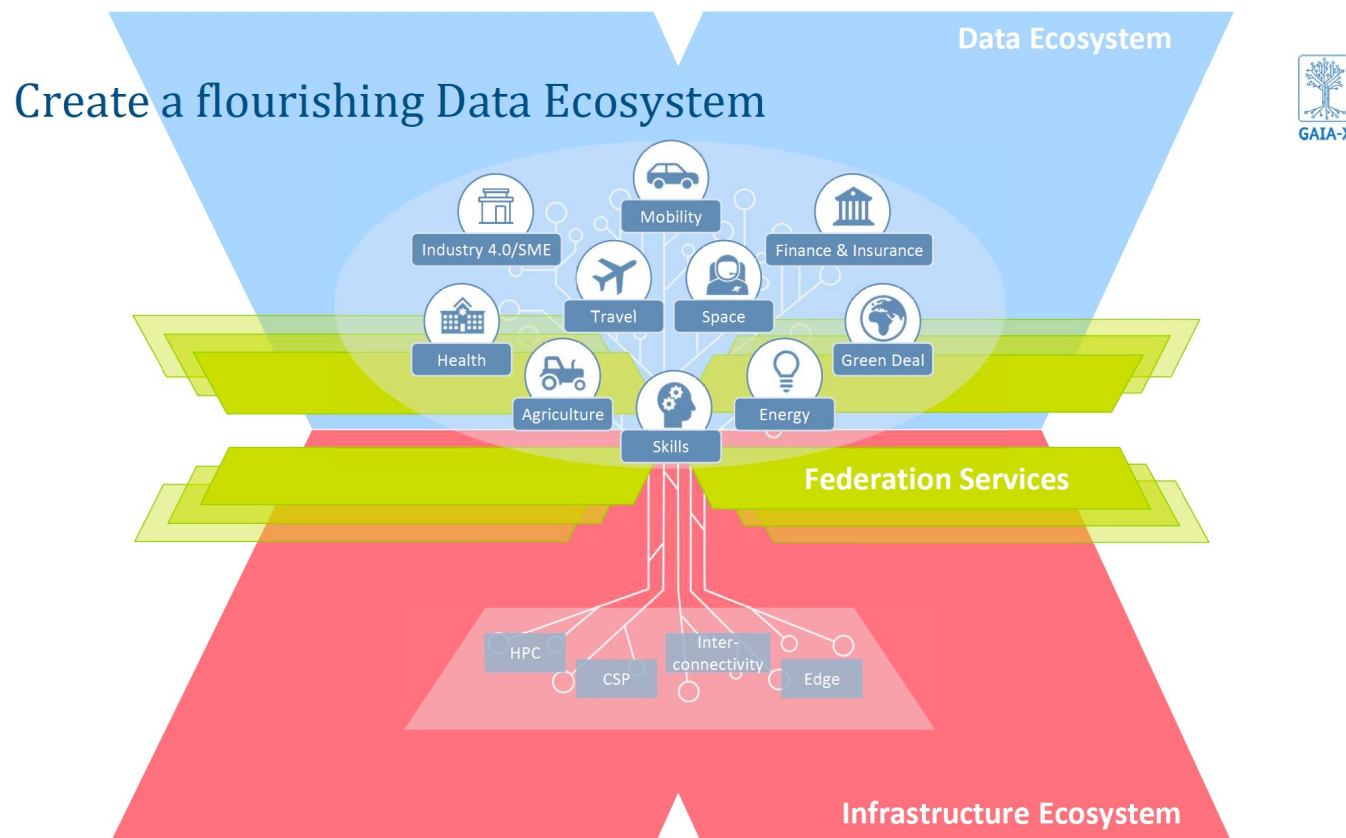


- 創立メンバーは、
 - ▶ ドイツ
Beckhoff Automation, BMW, Bosch, DE-CIX, Deutsche Telekom, German Edge Cloud, Deutsche Telekom, PlusServer, SAP and Siemens
 - ▶ フランス
Amadeus, Atos, Cloud Infrastructure Services Providers in Europe, Docaposte, Electricite de France, Institut Mines-Telecom EPSCP, Orange, Outscale, OVH, Safran, Scaleway
- 欧州外からも200を超える多くの企業が参加
 - ▶ Cisco, Hewlett Packard, IBM, Intel, Huawei, Fujitsu, Salesforce等

欧州データ連携基盤プロジェクト（GAIA-X）のアーキテクチャ

■ アーキテクチャの原則

- ▶ オープン性、透明性（Openness and Transparency）
- ▶ 相互運用性（Interoperability）
- ▶ 集合システム（Federated System）
- ▶ 認証と信頼性（Authenticity and Trust）

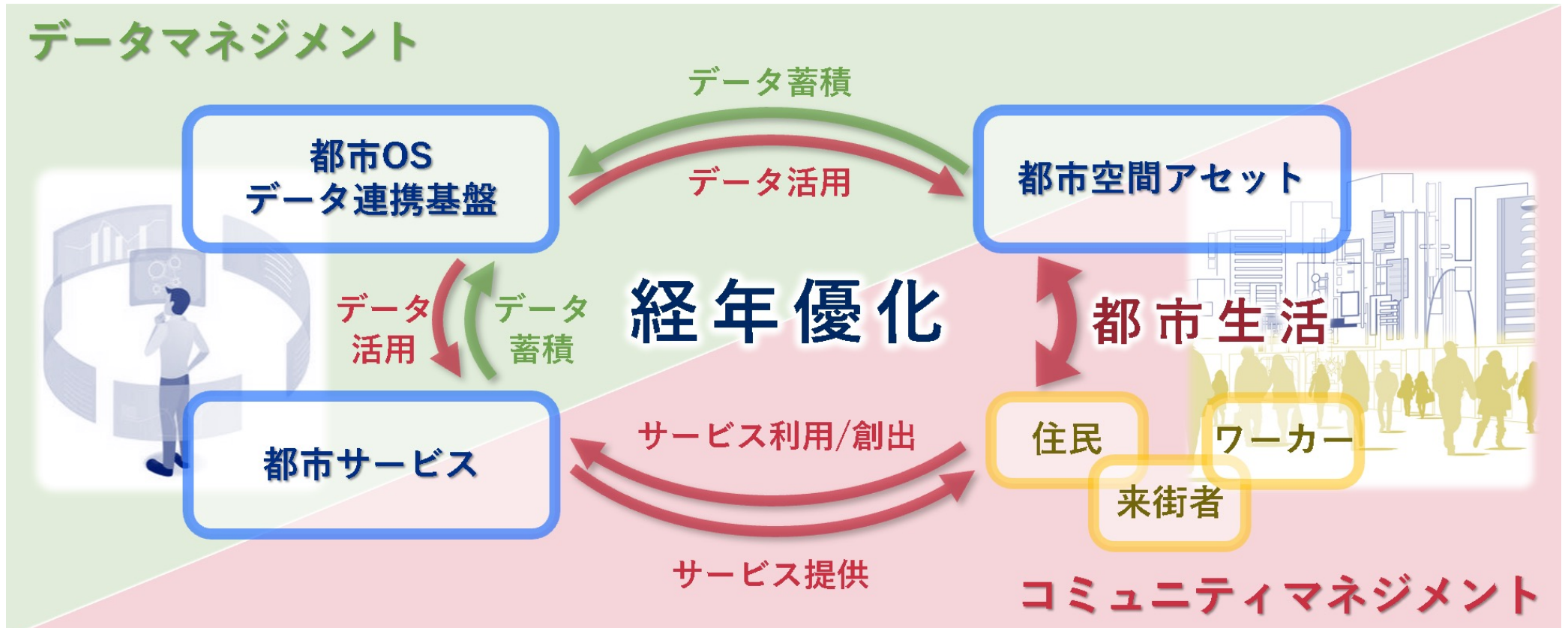




研究室の取組の紹介 (東京大学越塚研究室)

三井不動産東大ラボ スマートシティWG

- 「経年優化」する都市の実現に向けたデジタル技術、サービスの社会実装に向け、都市OSのプロトタイプを用いた社会実験を東京日本橋で実施。



三井不動産東大ラボ（動画）



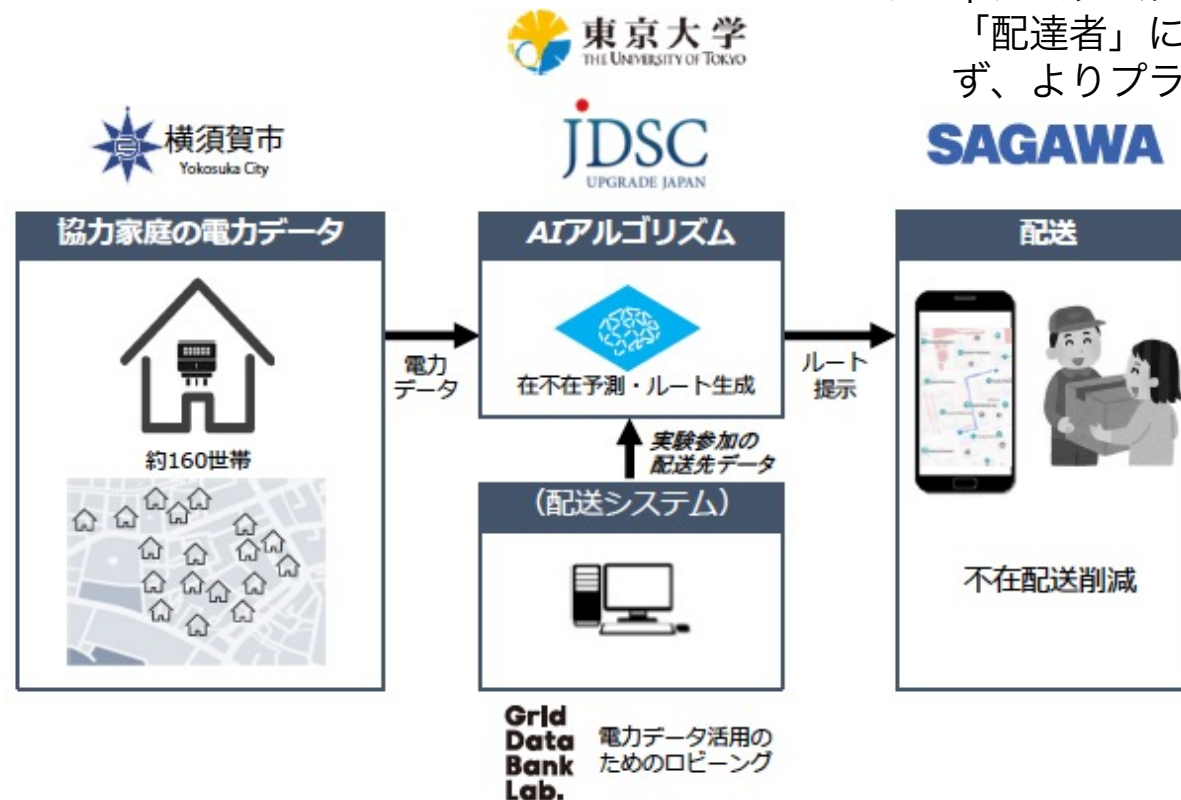
スマートメーターデータを用いた不在配送解決（JDSC+横須賀市+佐川急便+GDBL、等）

■ 背景と課題

- ▶ 宅配における再配送は全小口配送の20%
- ▶ そのコストは全国で数千億円にのぼる。
- ▶ スマートメーターの導入が進み、2020年に東京電力管内、2024年に全国で導入が完了予定

■ 解決策

- ▶ スマートメーターから取得されるデータを用いて、各家庭の将来の在不在を人工知能技術（機械学習）で予測し不在先を回避
- ▶ 配送成功率は98%、不在配送は88%減少、総移動距離は6%減少（シミュレーション結果）
- ▶ 本システムにより、在宅先を回るルートだけを「配達者」に提示することで「不在」は特定されず、よりプライバシーが守られる



[1] Shimpei Ohsugi, et. Al., "Traveling Salesman Problem on Smart Meter Infrastructure' has been accepted for publication", in Proc. IEEE ISC2 2021

[2] Shimpei Ohsugi, Kenji Tanaka and Noboru Koshizuka: "Privacy enhancement for delivery route optimization through occupancy prediction", in Proc. 2019 8th International Conference on Software and Computer Applications (ICSCA 2019), Feb., 2019.

[3] Shimpei Ohsugi, Noboru Koshizuka: "Delivery Route Optimization through Occupancy Prediction from Electricity Usage", IEEE COMPSAC 2018, Tokyo, 2018.

機械学習を用いたフレイルの自動検知（三重県東員町+中部電力+JDSC、等）

■ 介護予防におけるフレイルの重要性

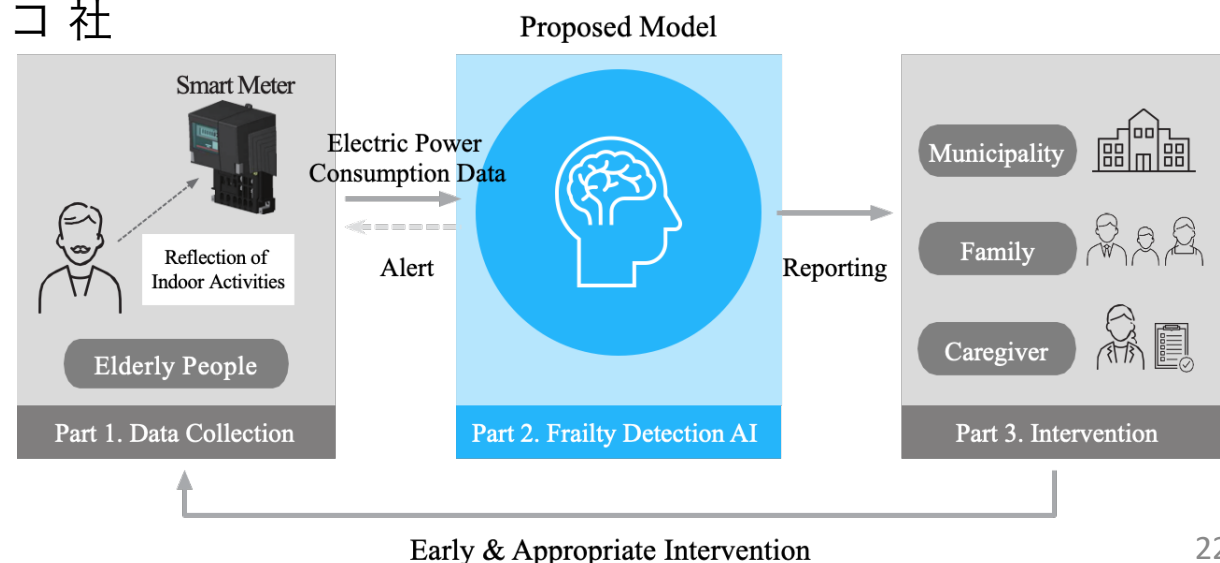
- ▶ 介護給付額の拡大、独居高齢者拡大の中で、要介護前に至る過程（筋力・活動低下等）である「フレイル」をいかに早期特定し、介護予防の手を打つかが課題
- ▶ 現状の特定方法是对面式・能動的な検診に依存しているため、自治体活動からの「漏れ」が問題化。「住んでいるだけで受動的にフレイル判定ができる」技術が必要

■ 電力データとAIを用いたフレイル検知の実現可能性

- ▶ センサを用いた“フレイル判定”が研究開発・実証が活発化
- ▶ スマートメータから取得可能な電力データ等とAIを組み合わせることで、フレイル判定の実現可能性が高い
- ▶ 実証できた場合、世界的に先駆的かつ地域課題の有効な手法

■ 東京大学・三重県の連携下での実現

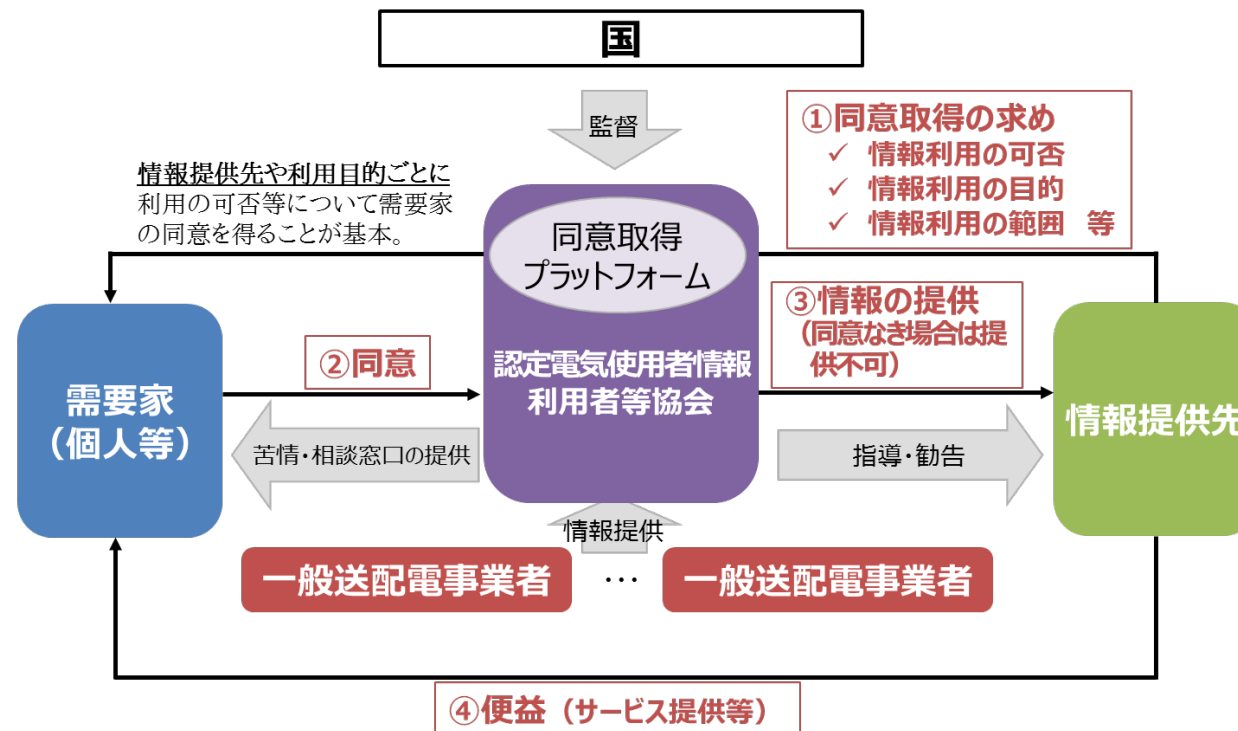
- ▶ 実施主体：東京大学・JDSC社・ネコリコ社
- ▶ フィールド：三重県東員町



Kim Kijun, et. Al. : "Machine Learning Model for Frailty Detectxion using Electric Power Consumption Data from Smart Meter," 2021 IEEE 8th International Conference on Data Science and Advanced Analytics (DSAA), 2021

電力スマートメーターの活用の背景

- 電力スマートメーターについては、30分毎の電力使用量を計測し、遠隔で取得できることから、全国設置が進んでおり、2020年3月現在、6,105万台が設置済み
- 電力スマートメーターの情報活用については、電気の供給業務に係る目的外の使用や提供については、従来、禁止されていたが、今月（2022年4月）施行される改正電気事業法により、他の用途への利用が可能となった



(出典：経済産業省ウェブサイト)



データ連携・利活用促進に向けたテストベッド分科会への期待

データ連携・利活用促進に向けたテストベッド分科会への期待

- D C C S の利用者像を明確化することが重要ではないか。
- データ提供者、データ利用者、非観測者など、異なるステークホルダーに参画いただくような仕組みが必要ではないか。
- DATA-EX等、整備が進みつつある既存のプラットフォームとの連携を進めるべきではないか。
- データの活用は、利用者が集まりデータを持ち寄ることによって、相乗効果が生まれ、一層その価値が高まることから、具体的に使ってもらえるような仕組みが必要ではないか。

EOF