

DATA-EXの概要



DATA-EXとは

- 包括的データ戦略における位置付け
 - SIP(第2期)で分野間データ連携基盤のツールを開発し、DATA-EX において本格運用を行うこととなるが、この分野間の基盤は各分野のプラットフォームとコネクタを介して接続することとなる。このように分散した データ空間を専門領域ごとに作りコネクタで疎結合することで、必要なデータを安全かつ効率的に交換することが可能になる。
 - DSA の運営する DATA-EX においては、SIP で開発したデータカタログ検索 機能など分野間データ連携基盤技術(コネクタ)に加え、原本性保証・品質評価などの共通機能、データ管理機能、統計、解析、可視化などのデータ利用機能などの機能開発を進める。
 - この DATA-EX は、国内のデータ連携のハブとなるとともに、GAIA-X 等の 国際的なデータ連携基盤と相互運用するためのハブにもなる必要がある。

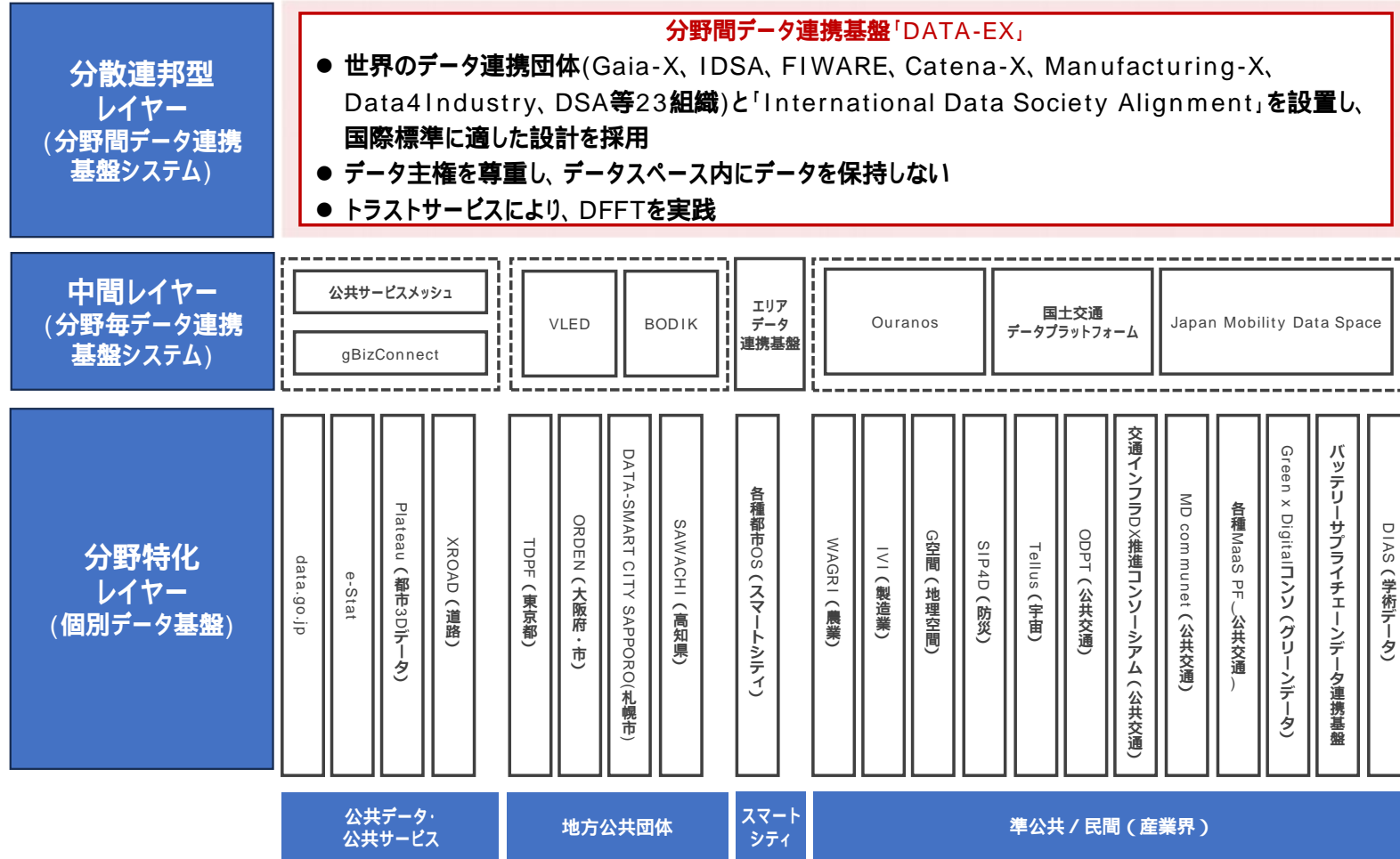
DATA-EX とは



- DATA-EXとは、さまざまな分野、業界が自らデータ連携基盤(データスペース)を構築するための共通技術や標準等を提供する**活動の総称**です。
- DSAでは、データと人材が連携・循環するエコシステムの実現を目指し、[SIP分野間データ連携基盤技術開発](#)の成果であるデータカタログ検索機能など、分野を超えてデータの発見と利用ができる仕組み「CADDE」をはじめ、データの原本性保証・品質評価、データ管理機能、統計、解析、可視化など、データ連携に必要な共通機能を開発しており、これらの共通技術を提供する**DATA-EXプラットフォーム**を2025年から本格稼働する計画です。
- DATA-EXは、すでにデジタル庁が進めている産業用データ連携基盤やSIP第3期における課題間データ連携基盤として提案されており、鉄鋼ミルシート、スマートモビリティ、スマート防災などなど様々な分野での活用が期待されています。さらに、今後、より具体的な活用として社会的ニーズの高いカーボンフットプリントやサーキュラーエコノミーにおける利用を業界関係者とともに進めます。

DATA-EX の位置付け

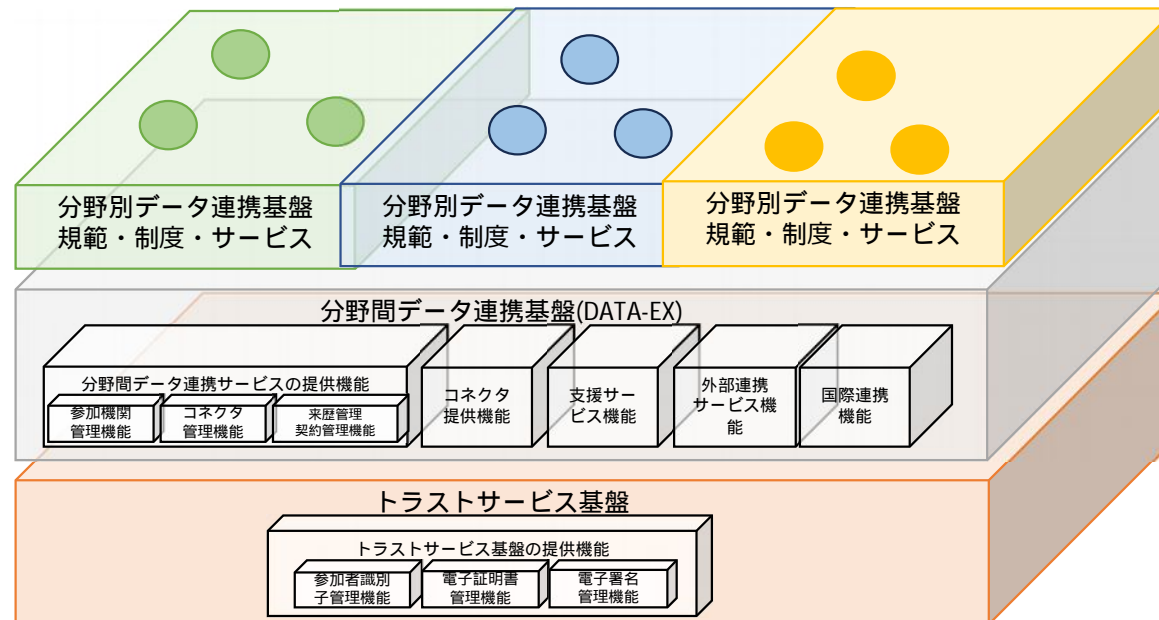
データ連携基盤の3階層



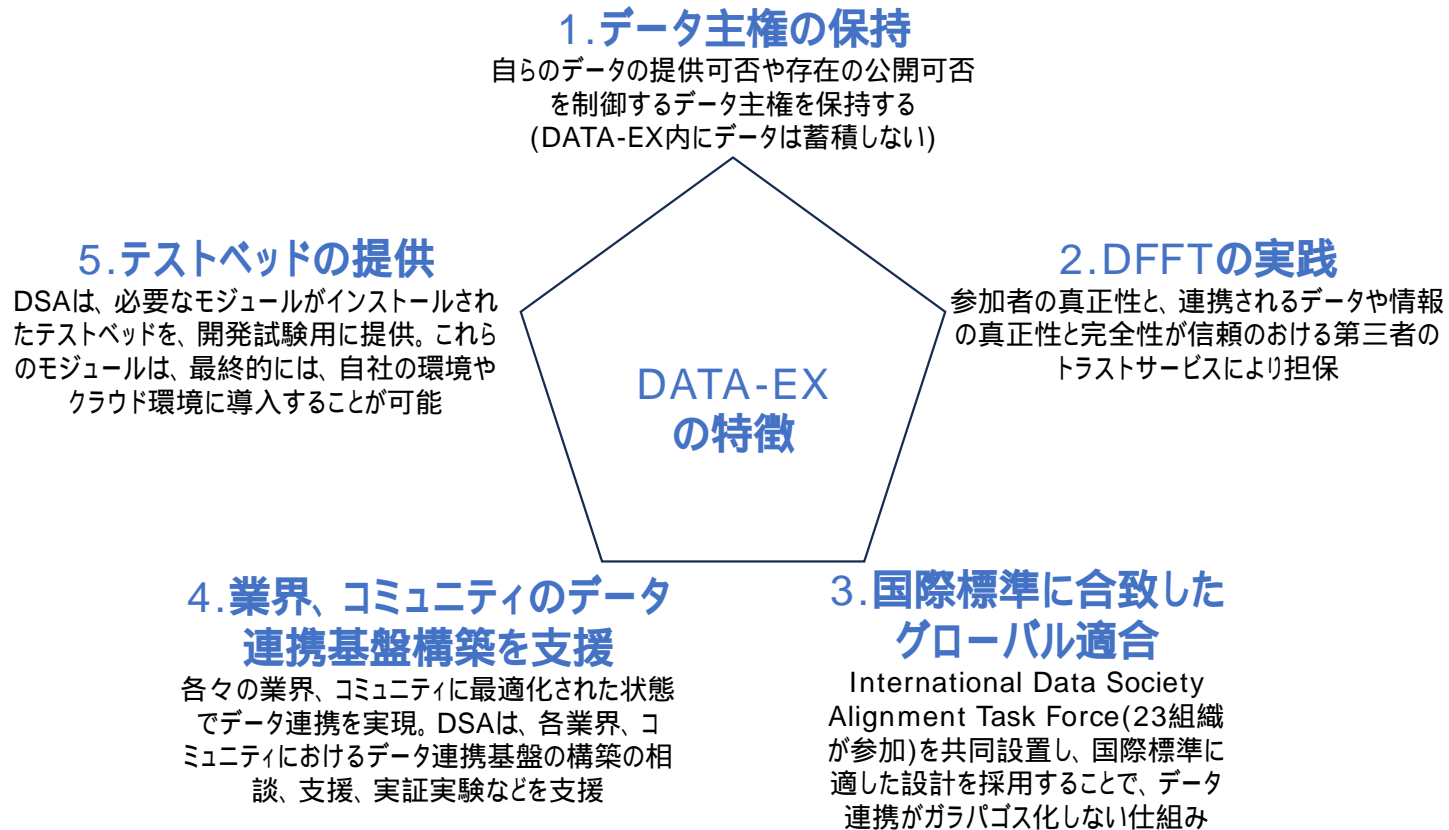
DATA-EX プラットフォーム

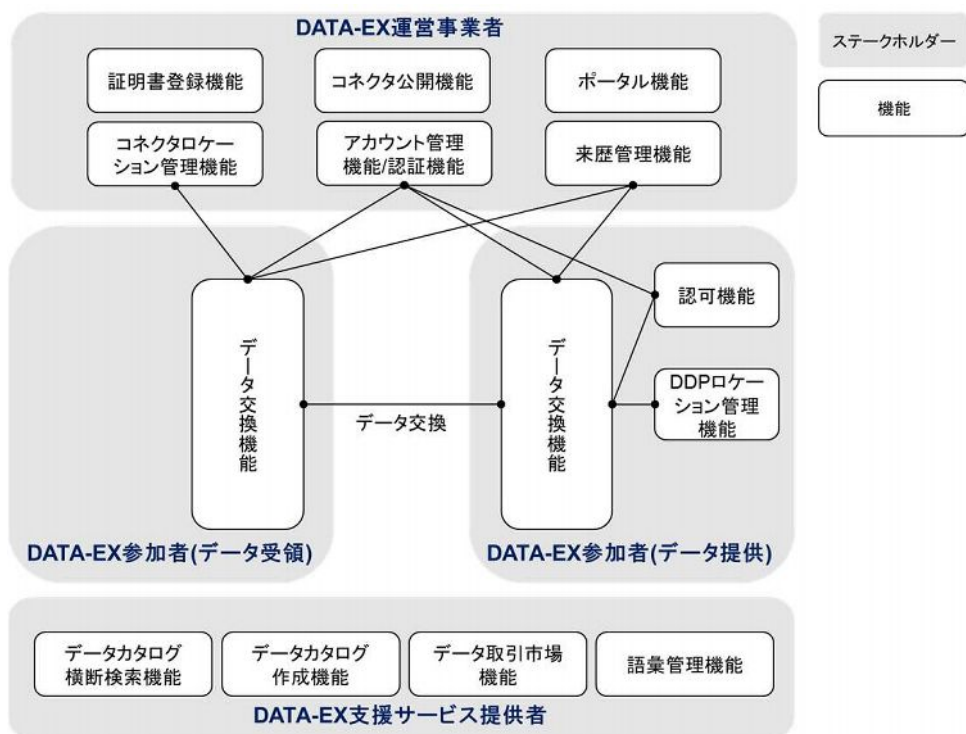


- DATA-EXは、分野別に構築されるデータ連携基盤を相互に接続させる連邦型データ連携の仕組み
- 参加者及び取り扱うデータの信頼性などについては、第三者が構築、提供するトラスト基盤上のサービスにより担保



「DATA-EX」の特徴





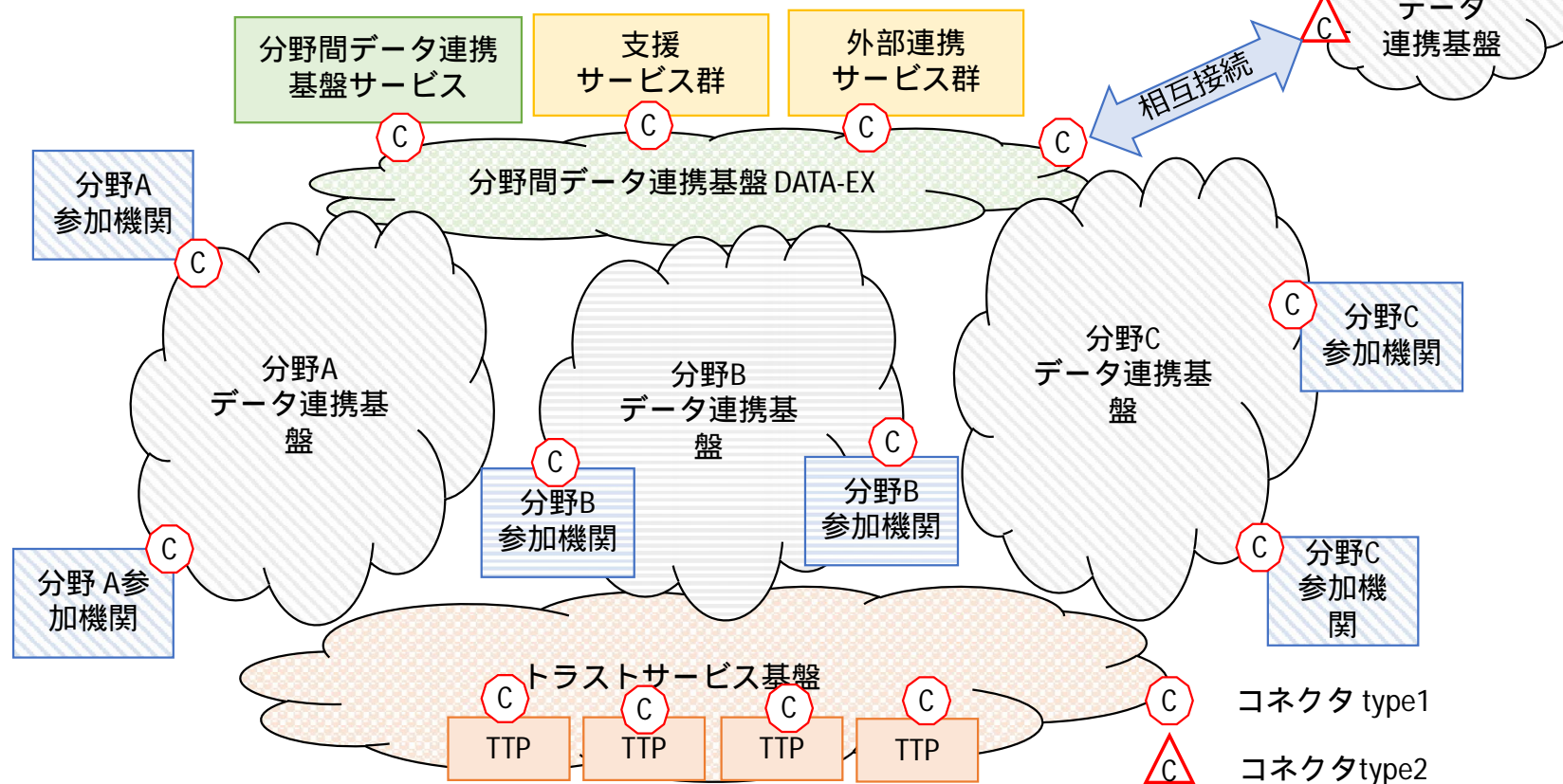
● DATA-EX参加者間でのデータ收受に対して、以下の一連の処理、機能を提供する。

- データセットの広告
- データセットの発見
- 相手方の認証
- データセットの收受
- データセットの收受来歴の管理
- データー取引市場への接続
- **語彙管理機能**
- テストベッドなどの試験環境
- カタログ作成ツールなどの提供 など

● DATA-EXプラットフォーム及びDATA-EXプラットフォーム運用事業者は、参加者において連携されるデータを収集、保管、加工するものではない。

DATA-EXのアーキテクチャ

- 分野業態を超えてデータを連携する連邦型連携基盤の



DATA-EXの構成要素定義1

分野間データ連携基盤とは

- 分野間データ連携基盤は、特定の分野、業態、データモデルに閉じない連邦型のデータ連携を実現する基盤である。分野間データ連携基盤とは、特定の分野、業界に特化した分野別データ連携基盤を超えて、そこに参加する機関が自律したデータ主権者として相互にデータ連携を行うための自律分散型協調システムの総称である。

分野間データ連携サービスとは

- 分野間データ連携基盤では、参加機関から独立した中立公平な分野間データ連携基盤運営者により、データの広告、発見から授受の実施、来歴の管理及び、参加機関が具備すべき標準的な機能モジュールの提供及び支援を行うものとする。

DATA-EXの構成要素定義2

●トラストサービス基盤

- データ連携を安心、安全に実施するためには、参加機関の相互認証、真正性の確認、取り扱われるデータ及び付帯情報や取引条件などのオブジェクトの真正性や完全性が担保されることが重要となる。

- そこで、分野間データ連携基盤は、これらの信用を構成するために以下に示す各トラストサービスを利用する。トラストサービス基盤とは、これらのサービスの総称である。

●トラストサービス

- 分野間データ連携基盤では、参加機関はトラストサービス基盤を介して信頼がおける第三者機関(Trusted Third Party。以下、TPPと略す)が提供する各種サービス(参加機関の認証や授受される各種オブジェクト(データ、付帯情報、取引条件、等)に対する電子署名、タイムスタンプなど)を活用する。

DATA-EXの構成要素定義3

● 支援サービス群

- 分野間データ連携基盤では、参加機関から独立した支援サービス提供事業者により、データの広告、発見から授受の実施、来歴の管理の各工程を、効率的・効果的に利用するための共通的なサービスを提供する。
- これらの支援サービス群には、データ横断検索サービス、データカタログ作成ツール、テストベッド及びその他の付帯サービスなどが期待される。

● 外部連携サービス群

- 分野間データ連携基盤では、情報銀行、PDS（パーソナル・データ・ストア）、データ取引市場（データ利用権取引市場を含む）などのデータ取扱サービスを提供する事業者が提供する外部サービスとの接続性を提供する。これにより、分野間データ連携基盤に参加する各機関は、適切にこれらのサービスと連携することが可能となる。

DATA-EXの構成要素定義4

海外データ連携基盤

- 分野間データ連携基盤は、海外において展開されるデータ連携基盤との相互接続をするために必要な機能を提供する。

参加機関

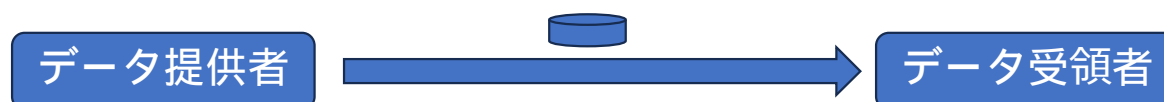
- 参加機関とは、一つまたは複数の分野別データ連携基盤に参加し、他の参加機関との間で、データの授受を行う主体のことである。これらの参加機関は、TTPによりその真正性が相互に認証される。

DATA-EXにおけるデータ授受のフロー形態

- DATA-EXにおけるデータ授受には、以下のフロー形態が想定される

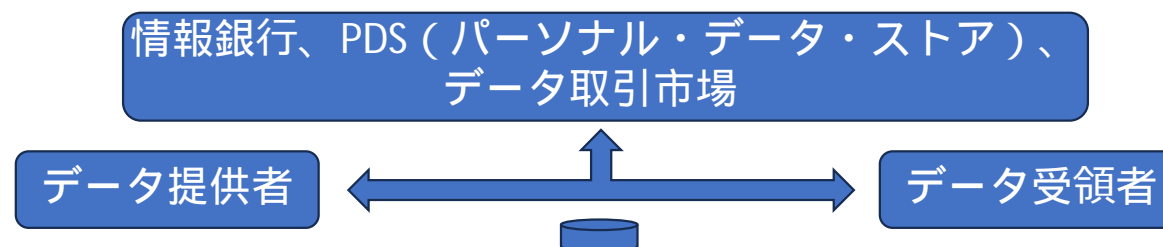
- 相対による連携

- DATA-EX参加者間で、データの授受が直接に実施される形態



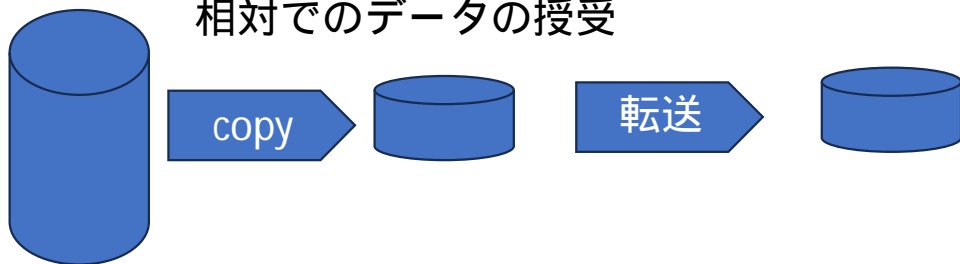
- 第三者仲介による連携

- DATA-EX参加者及び、外部連携サービスである情報銀行、PDS（パーソナル・データ・ストア）、データ取引市場（データ利用権取引市場を含む）などのデータ取扱サービスを提供する事業者の**第3者の関与**によりデータの授受が実施される形態
- 注：**第3者の関与とは、必ずしもデータ授受全体の流れに対する関与であり、必ずしもデータが第三者経由で授受されるものとは限らない。**

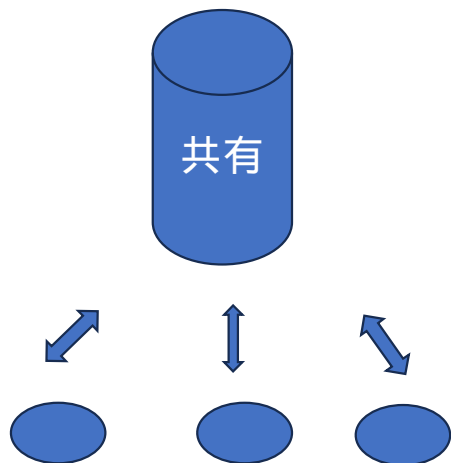


現在のデータ連携の形

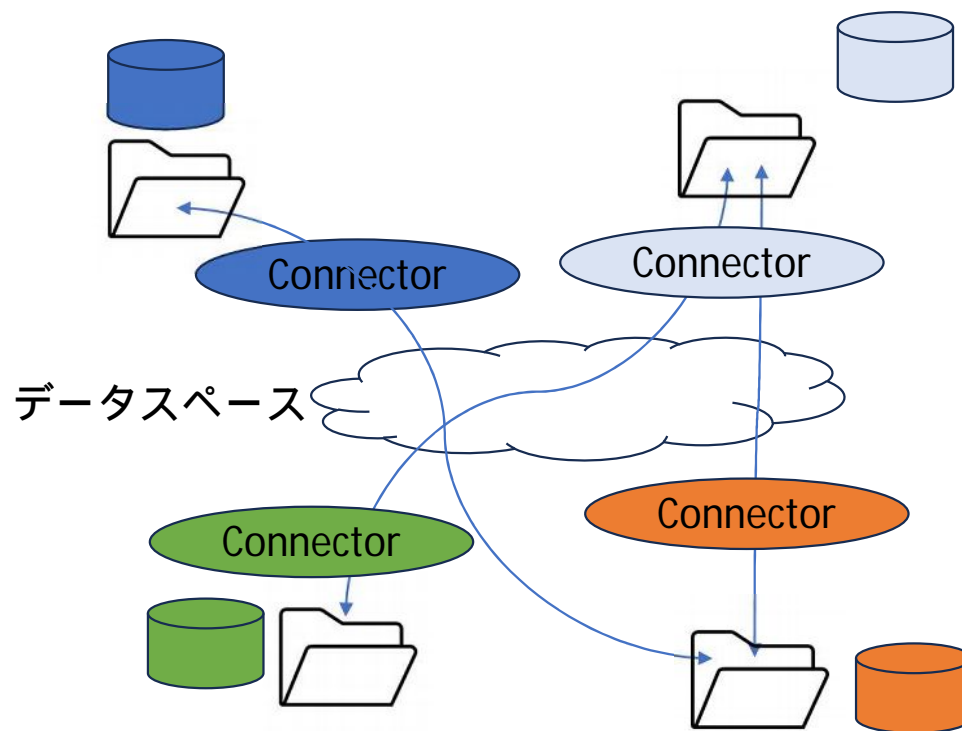
相対でのデータの授受

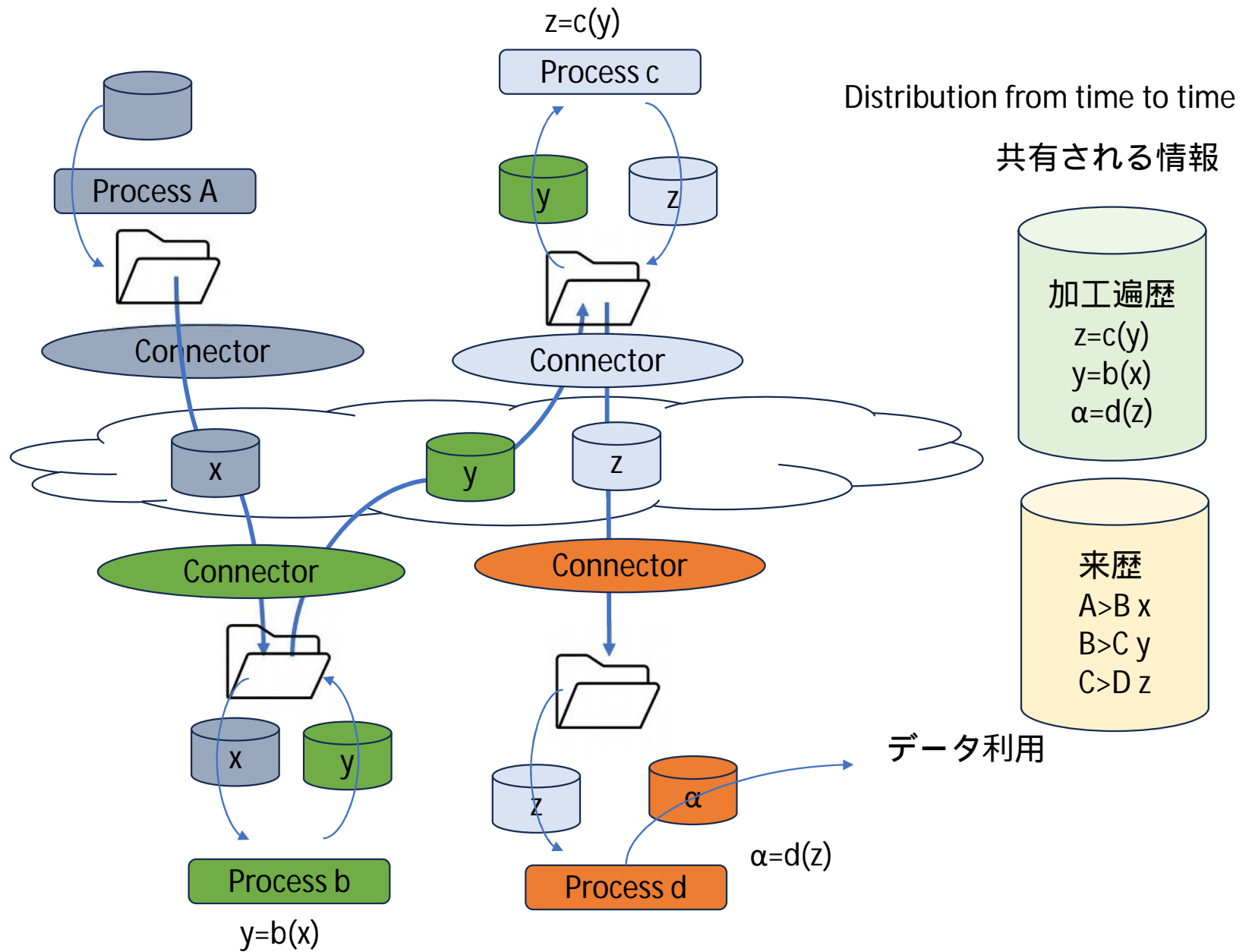


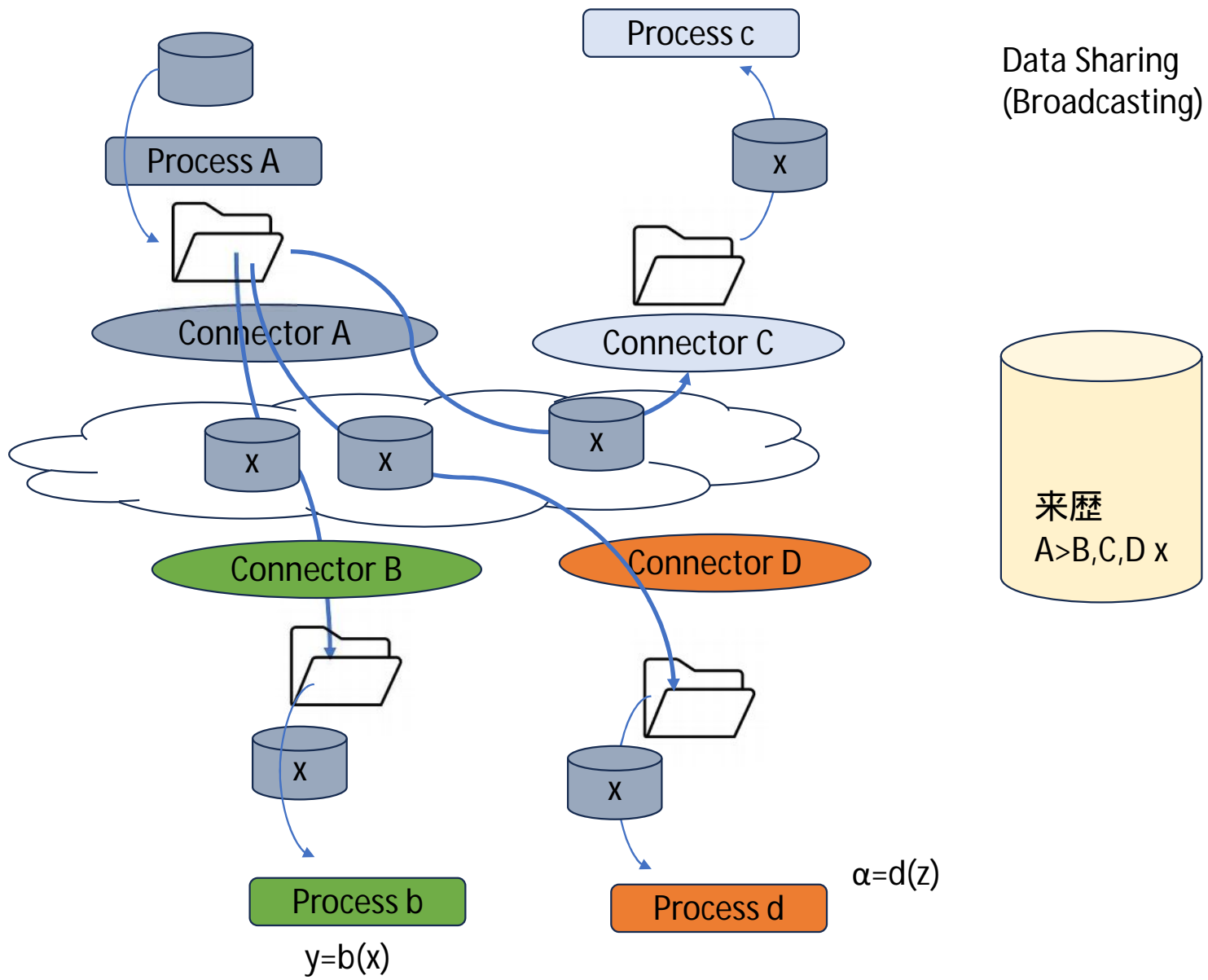
クラウドなどによるデータ授受または共有

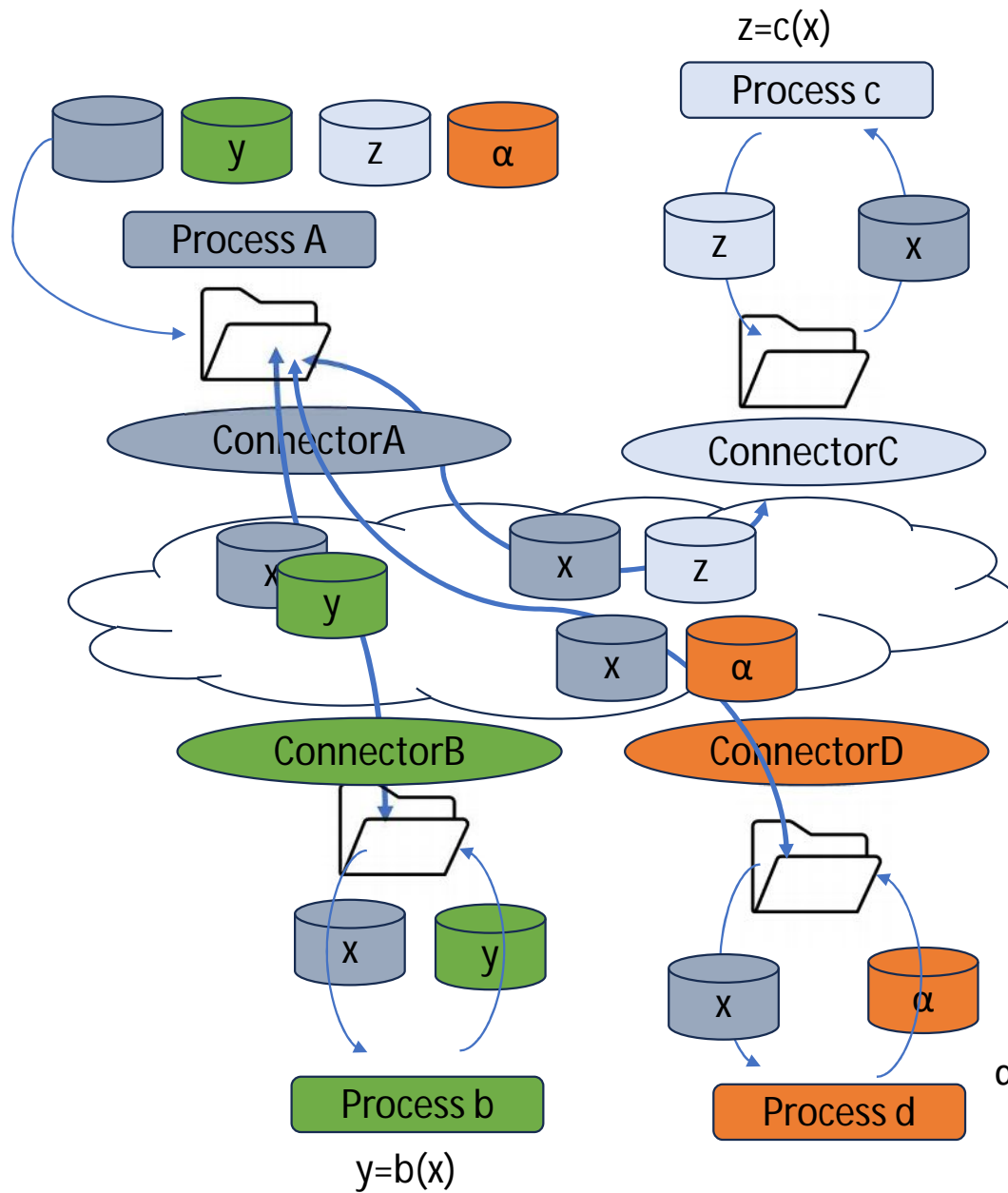


データスペースにおけるデータの授受とは



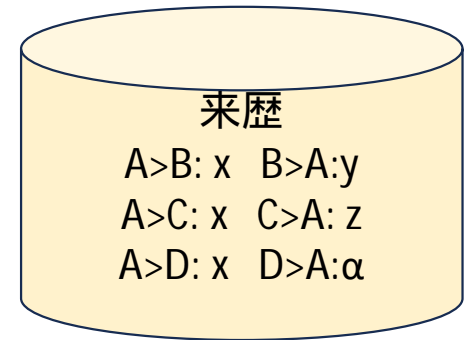
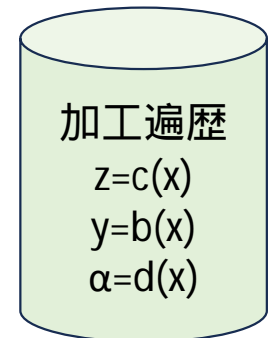






Data Sharing (R/W)

共有される情報



$\alpha=d(x)$

データ利用

DATA-EXにおけるデータ授受の契約形態

- DATA-EX上におけるデータ授受において、参加者間に以下の契約形態が想定されている。
 - 利用合意による授受
 - データ提供者が利用条件を開示し、データ受領者が合意をすることによりデータの授受が実施される形態
 - パブリックデータのように一定の利用要件を開示し、特段の合意形成を伴わなくても良い形態も含む
 - 相対都度契約
 - データ提供者とデータ受領者が相互に協議の上定めた契約に基づき授受が実施される形態
 - 第三者仲介による契約
 - DATA-EX参加者及び、外部連携サービスである情報銀行、PDS（パーソナル・データ・ストア）、データ取引市場（データ利用権取引市場を含む）などのデータ取扱サービスを提供する事業者の**第3者の関与**によりデータの授受契約が実施される形態

DATA-EXにおける取扱データ形態

- ストアードデータ
 - データの生成からデータ提供までの過程で、データセットが一定時間以上、保管、管理され、一定のまとまりによって取り扱われるもの。
- ストリーミングデータ
 - データの生成からデータ提供までが、逐次連続して行われるもので、都度授受されるデータは、データセットの一部を構成するもの。
 - 地震計
 - 気温
 - 車両位置情報
 - などのリアルタイム系

DATA-EXにおける認証と認可

- 認証
 - DATA-EX に参加する参加者の真正性を検証する仕組み
 - DATA-EXで授受されるオブジェクトの真正性と完全性を検証する仕組み
- 認可
 - DATA-EX に参加する参加者が自らが主権者として管理するデータセットなどのオブジェクトに対する他の参加者のアクセスを管理し、制御する仕組み

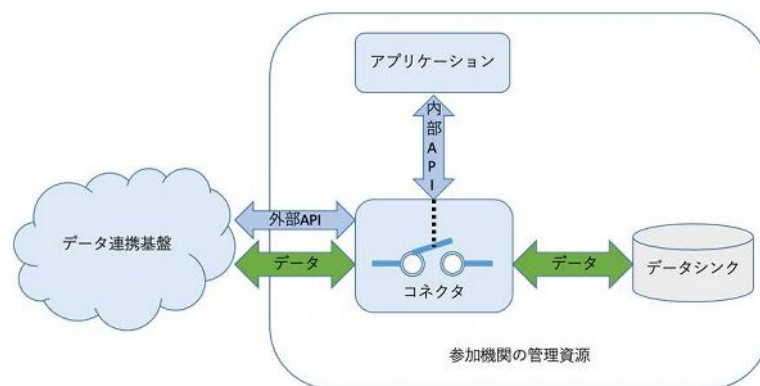
DATA-EXが取り扱うオブジェクト

- データカタログ
 - DATA-EX参加者が提供可能なデータの概要を示すオブジェクト
 - 実際に授受されるデータセットと1対1ではない
 - 例えば以下のようなことは多々ありうる
 - カタログ記載 2000年-2023年の年度別人口統計データ
 - 授受されるデータ 2020年の人口統計データ
- DDP(DATA Distribution Package) とは
 - DATA-EXでは、データセットだけでなく、以下のオブジェクトが参加者間で授受されるが、これらの総体をDDPという。
 - データセット
 - 識別可能なデータの 集合体
 - 付帯情報
 - データセット(含むメタデータ)だけでは表現できない情報
 - 利用条件
 - データの授受に伴い求められる利用条件など

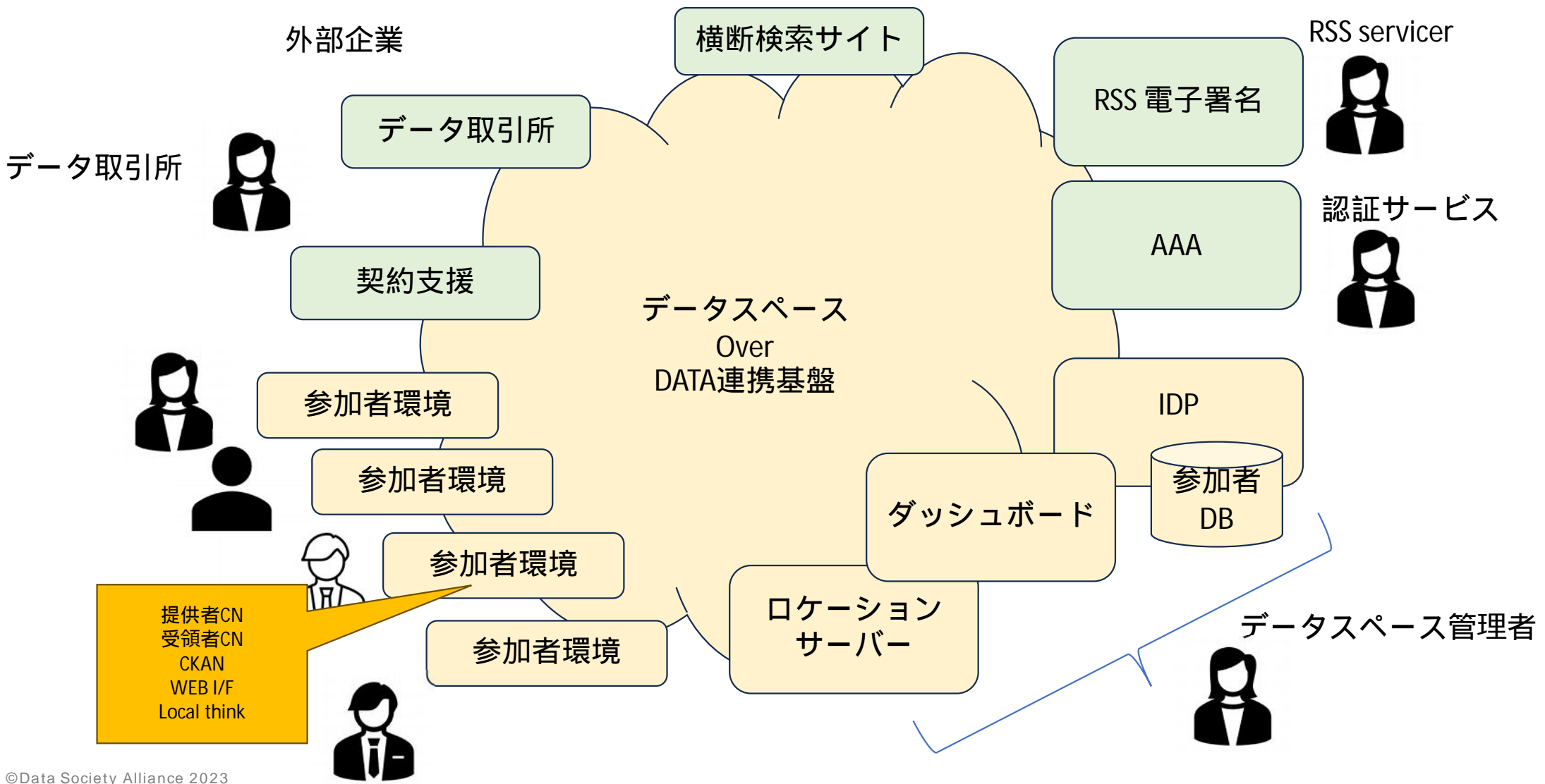
コネクタとは

● DATA-EXに接続する機関に提供するモジュール

- 分野間データ連携基盤では、分野間データ連携基盤運営者により、データの広告、発見から授受の実施、来歴の管理を適切に実施するために、参加機関が具備すべき標準的な機能モジュールとして、“コネクタ”を提供する。
- このコネクタは、下図に示すように参加機関においてデータを活用する各種アプリケーション及び参加機関が管理するデータの管理先であるデータシンクと外部のデータフロー経路上に介在し、データの広告、発見から授受の実施、来歴の管理の各工程において適切にデータの流れを制御するものである。
- なお、このコネクタは、参加機関が自ら各種フロー等を制御するための内部API及び他の参加機関、TTP、外部サービス提供者、他の参加機関に開示される外部APIの二つのAPIを具備し、アプリケーションに依存しない標準的な手順でデータの連携を安心安全に実現する機能を提供するものである。



DATA-EXで提供する要素とデータスペース



国際連携状況

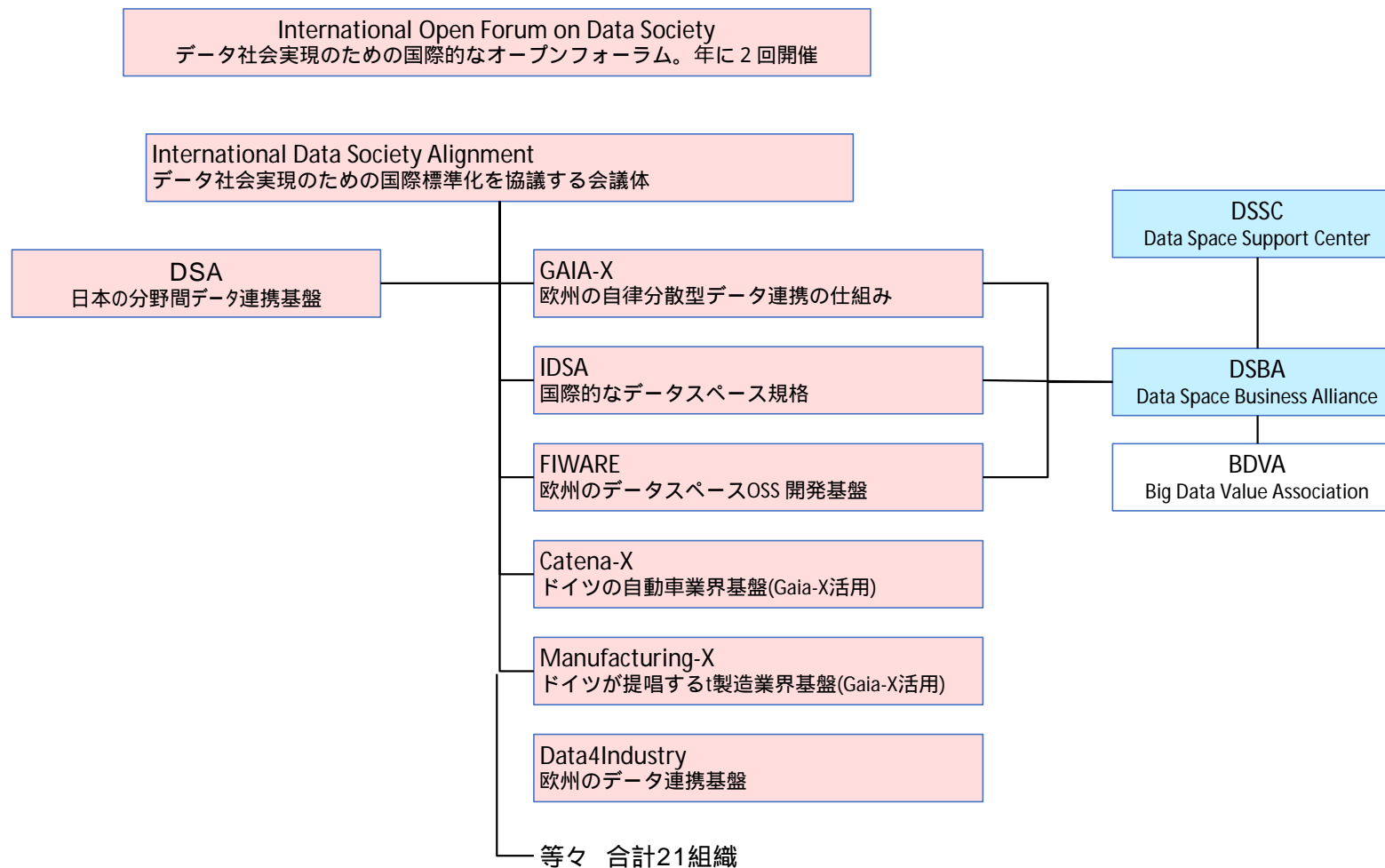
DATA-EXと海外連携

- DSAは、IDSA, Gaia-X, FiWARE Foundation と協業協定を締結
- IDSA-Japan Hub, Gaia-X Hubとして活動
- BVDA, DSSC, Catena-Xなども含めた主要団体と一同に会するInternational Open Forum for Data Societyを構成。6ヶ月毎に円卓会議を実施中
- IEEE SAにおいて、P3800 Data Trading System WGを組成し、国際標準化にも取り組み

階層	欧州	日本
法令	DATA-Act, GDPR	個人情報、限定提供、不正競争防止など
ユーザー	産	産官学
コミュニティ/スペース	Catena-x, Health Care	自動車、医療、農業...
連邦インフラ	????	DATA-EX
ポリシー/ビジョン	Gaia-x	デジタル庁/IPA/DSA
実装コード	FiWARE,EDC,Orion	CADDE他
標準仕様	IDSA	IEEE P3800,,,
取引市場形態	民間運営 現物取引	半官半民 利用権*

*検討中であり未定

DSAが進める国際的な枠組み「International Data Society Alignment」



International Data Society Alignment Task Force

- [The International Open Forum on Data Society \(IOFD\)](#) in Paris on February 14, 2024, agreed to establish a task force to promote international data society.
 - The task force aims to accelerate the discussions at the IOFD. Therefore, the IOFD agreed to hold monthly task force meetings.
 - The task force will discuss measures to ensure interoperability between different dataspace and joint international standardization activities.
- **Members**
 - 23 organizations and 50 members expressed their participation in the task force.
- **1st Kick-Off Meeting**
 - The first kick-off meeting was held on March 5, 2024, with 31 participants from 15 organizations.
 - The task force 's operating policies and procedures were agreed upon, and discussions were based on two technical proposals.
 - The second meeting will be scheduled for the week of April 15.

データスペースの定義について



●
実際、本稿執筆時点において、ISOをはじめとする国際標準化団体において、その定義はなされていない。しかしながら、我が国の発案より創設され日欧アジアを中心にデータ連携に取り組む機関による連携会議であるIOFDSでは、以下のような定義を合意する方向で議論されている。

" Data Space" is a distributed system defined by a governance framework that enables secure and trustworthy data transactions between participants while supporting trust and data sovereignty.

つまり、参加者が一定のガバナンスルールのもとに、信頼おけるデータ連携を主権を持って行う空間ということになります。

●IOFDS(International Open Forum on Data Society) <http://www.iofds.org>

Proposal for joint project of International data space federation

Hiroshi Mano

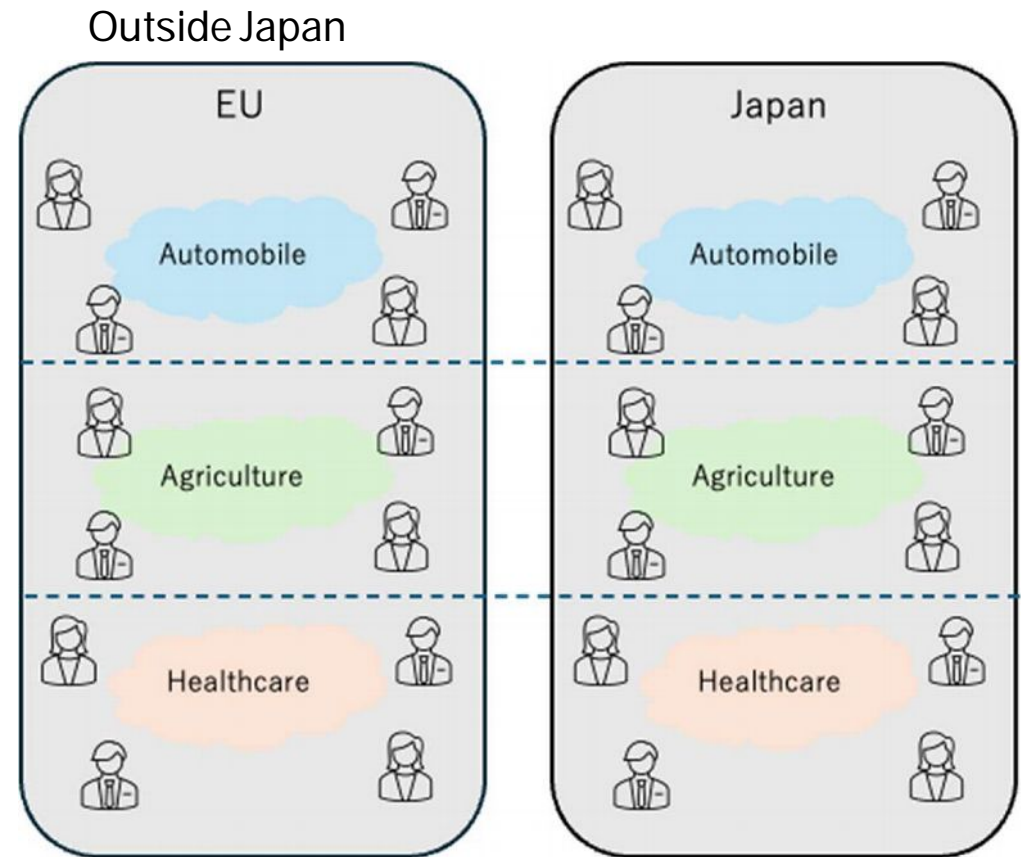


Assumption

Each region and country has its regulations and laws

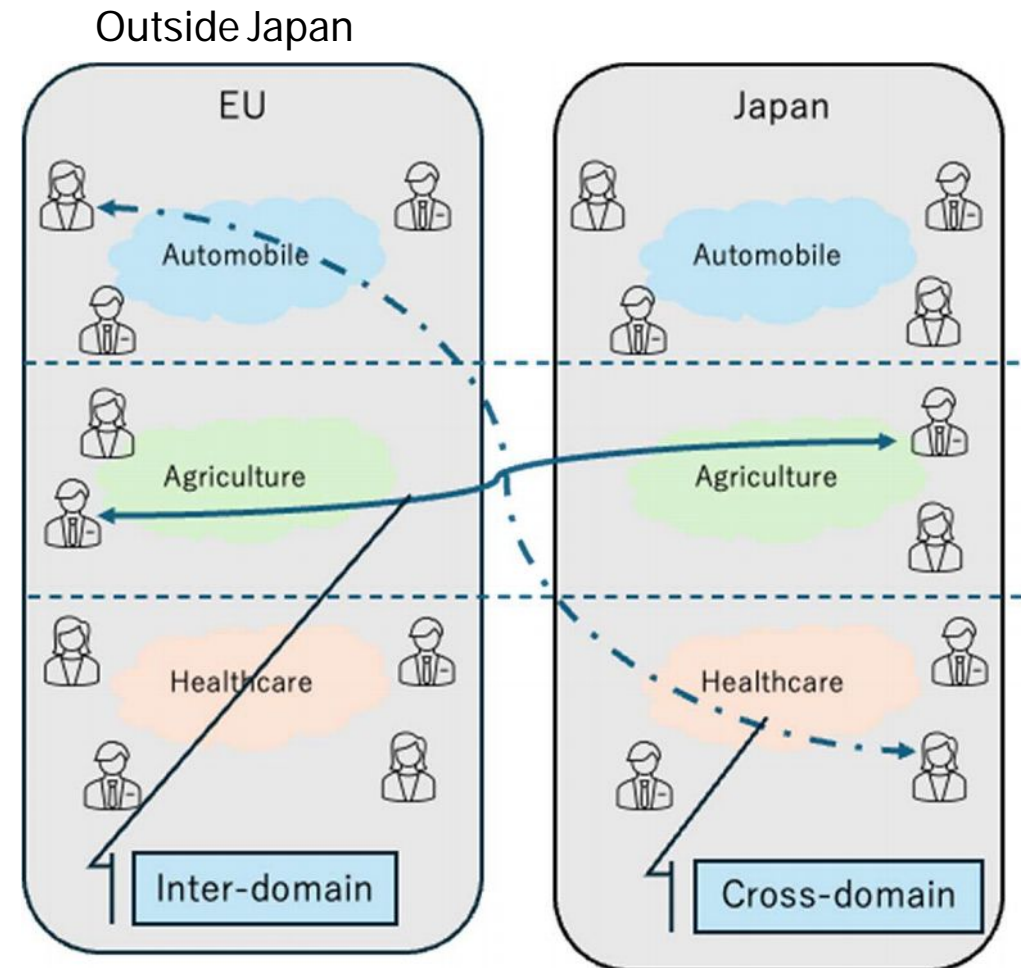
Each data space has its policies, scope, and control rules.

Data sovereignty is sovereign over individual participants in the data space.



Goal

- Federation
 - Ensure participating organizations in different jurisdictions (EU and Japan) can discover, transfer, and receive data safely and securely across jurisdictions.
- Compliance
 - It is imperative that there be no violation of regulations in each participating organization's respective jurisdiction.
- Technology independence
 - Each participating institution's implementation techniques (e.g., connectors) should not constrain data set or usage.



Project steps

