

PART 4

データ基盤の取組み

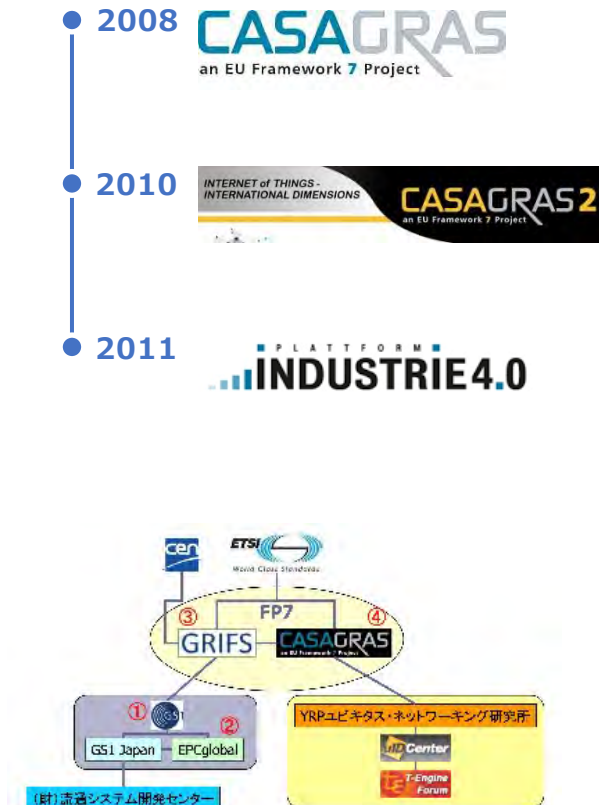


4-1 海外（欧州）の状況

“ITU Internet Reports 2005: The Internet of Things” IoTを言及している古典的文献



“ubiquity”（遍在性）の例として、RFIDを用いてあらゆるものに128bitのIDを割り当てるucode（ユビキタスIDセンター）が言及されている



https://www.soumu.go.jp/main_content/000038846.pdf

IoTから発展していった、Industrie 4.0の肝は？

Mass Production



Mass Customization

大量生産による薄利多売戦略から、
少量多品種生産による高付加価値戦略

背景

少子高齢化による労働人口減少、原発停止などによる
国内立地環境の悪化

独国内でGDPの約25%、輸出額の約60%を占める
製造業の国際的存在感の低下

目的

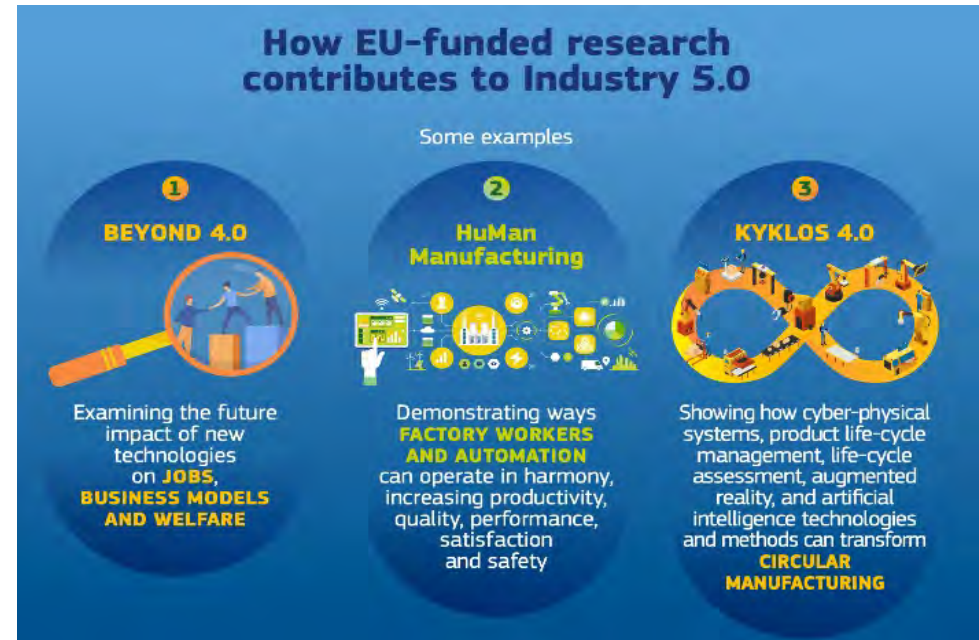
国内製造業の輸出力強化

独の生産技術で世界の工場を席卷

手法

ソフトウェアのノウハウは、主にソフトウェア企業の買収により得る

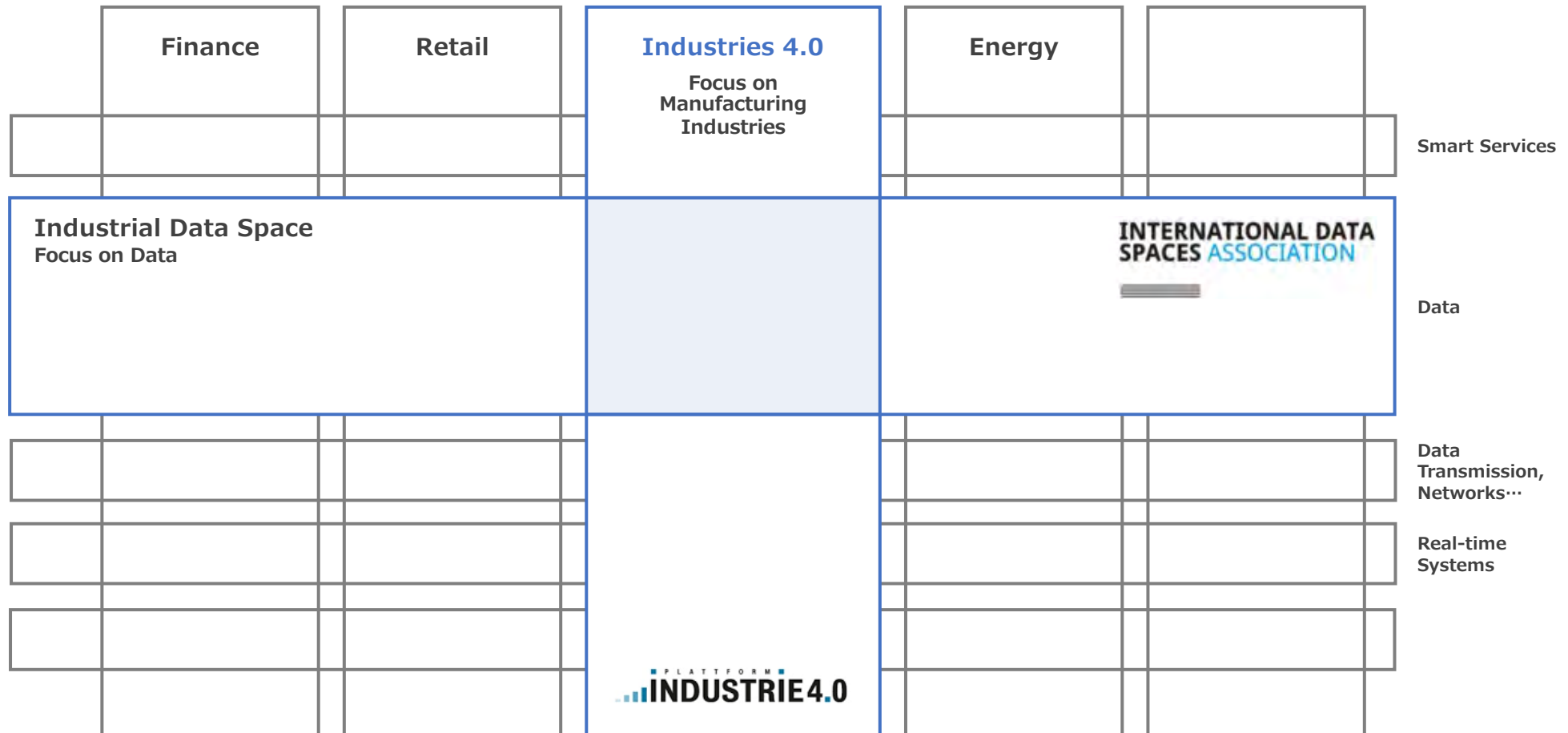
EU Industry 5.0 (2020~)



人間中心、持続可能性、レジリエント、が全面に。

"Industry 5.0: Human-centric, sustainable and resilient" より
<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/aed3280d-70fe-11eb-9ac9-01aa75ed71a1>

Industrial Data Space → International Data Space (2016)

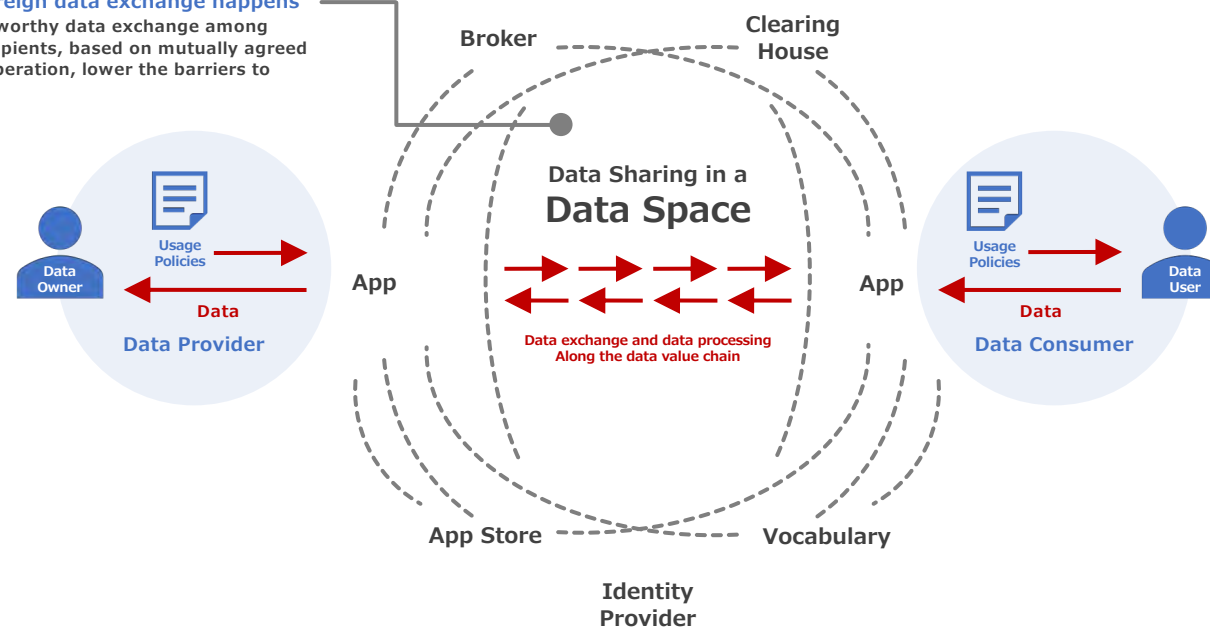


IDSA: International Data Space Association (2018~)

製造業のほかモビリティ、ヘルスケア、エネルギーとさまざまな業種のビジネスシーンに対応するデータ流通の技術仕様（IDS Reference Architecture Model）を提唱。

Data spaces are where sovereign data exchange happens

The IDS standard enables trustworthy data exchange among certified data providers and recipients, based on mutually agreed rules. Data spaces improve cooperation, lower the barriers to entry and enhance innovation.



Gaia-X (2020~)

目的

欧州における効率的／競争的／安全／信頼できるデータ基盤サービスプロバイダーの連合体（Federation）を開発するプロジェクト

次世代の連携した欧州データ基盤を設計、欧州のデータインフラに共通する要件を特定し、リファレンス実装を開発

ソリューション

既存の中央および分散型のインフラを組み合わせ、「デジタル・エコシステム」を形成するシステムを構築

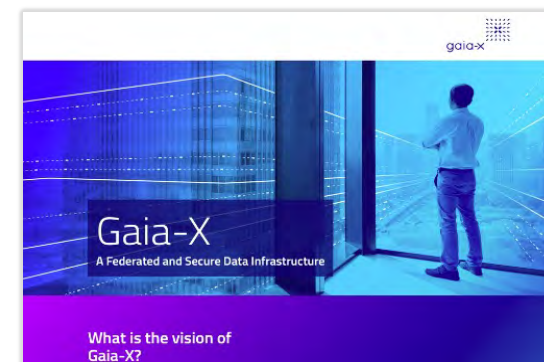
推進組織 : GAIA-X Association AISBL

Brusselsに本拠を置く国際的な非営利団体として2020年6月に設立を発表

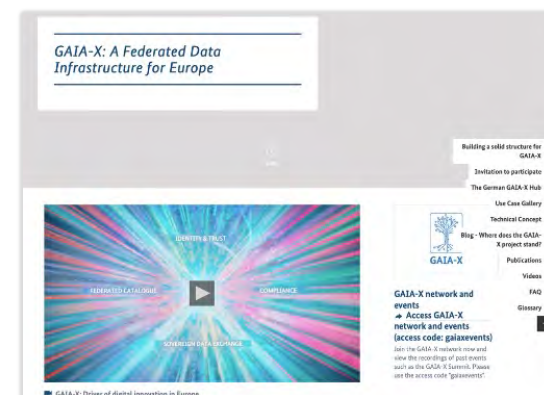
設立メンバー（フランス）：Amadeus、Atos、Docaposte、EDF - Électricité de France、IMT-Institut Mines-Télécom、Orange、Outscale、OVHcloud、Safran、Scalewayなど

設立メンバー（ドイツ）：Beckhoff Automation、BMW、Bosch、DE-CIX、Deutsche Telekom、German Edge Cloud、IONOS by 1&1、Plus Server、SAP、Siemens

共同設立者：Fraunhofer-Gesellschaft、International Data Spaces Association、European Cloud Provider Association CISPE



<https://www.gaia-x.eu>



<https://www.data-infrastructure.eu>

GAIA-Xの全体アーキテクチャ

GAIA-Xとは、「データ主権」「透明性」「相互運用性」「トラスト」などGAIA-Xのポリシーを尊重する、連邦型クラウドサービス

Advanced Smart Services

(Cross-)Sector Innovation/
Marketplaces/Applications

Data Ecosystem



AI

IoT

Analytics

Automation

Big Data

...

Data Spaces

Interoperable & portable(Cross-)Sector
Data-sets and services

industrial

energy

mobility

financial

Green deal

agriculture

public

Smart living

health

skills

...

GAIA-X Federation services

Federated & distributed for
Interoperability Trust & Sovereignty services

Identity&Trust

Sovereign Data Exchange

Federated Catalogue

Compliance

Portability, Interoperability &

Interconnectivity
Technical: Architecture of Standards
Commercial: Policies

Network/
Interconn.
Providers

CSP
(e.g. Regional,
Specialized
Hyperscalers)

HPC
(e.g. resesrch...)

Sector
Specific
clouds

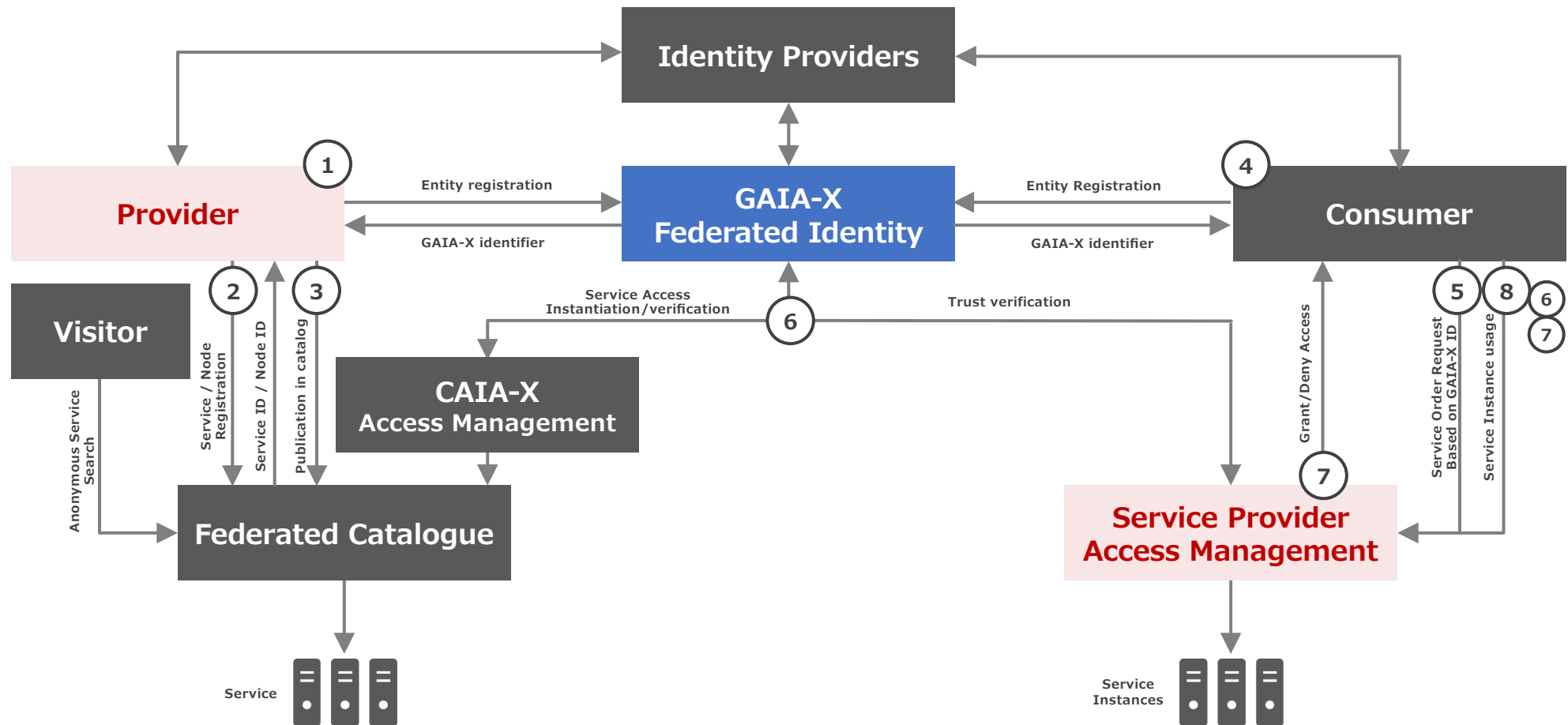
EDGE

Compliance

Legal: Regulation & Policies

Infrastructure Ecosystem

Gaia-X Federated Identity Model



Catena-X（欧州自動車業界の標準データ交換インフラ）


[Vision](#)
[Members](#)
[Join](#)
[Benefits](#)
[Contact](#)
[Board of Directors](#)
[FAQ](#)
[News](#)


Intro

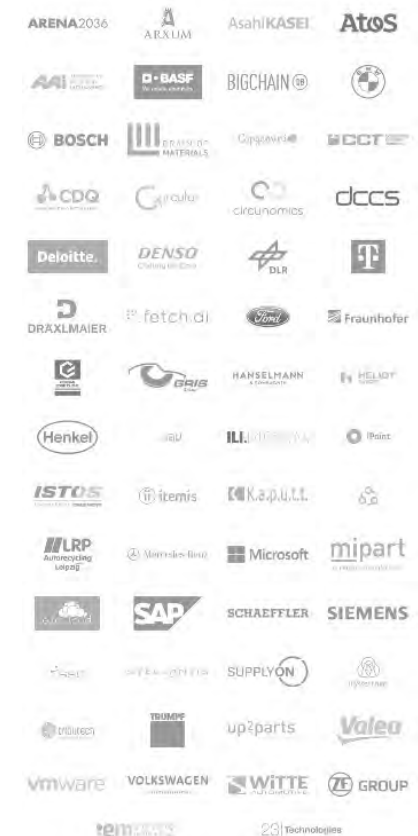
Alliance for secure and standardized data exchange

[Catena-X LinkedIn](#)



We share the vision of a continuous data exchange for all contributors along the automotive value chain. A goal, we will only be able to achieve together. We offer the network and the technology for one of the central challenges of the automotive industry as we believe that innovation emerges from collaboration. With a powerful and holistic system, we ensure the economic viability of all network partners – from small and medium-sized enterprises (SME) to corporate groups. Europe-wide.

Shape this path together with us. Take advantage of our network for sustainable and intelligent structures and a robust standing in the automotive markets of the future.



海外事例 : Catena-X Architecture

Data Sovereignty & Interoperability (europ. architecture)

Decentralized data rooms
Competition at application level



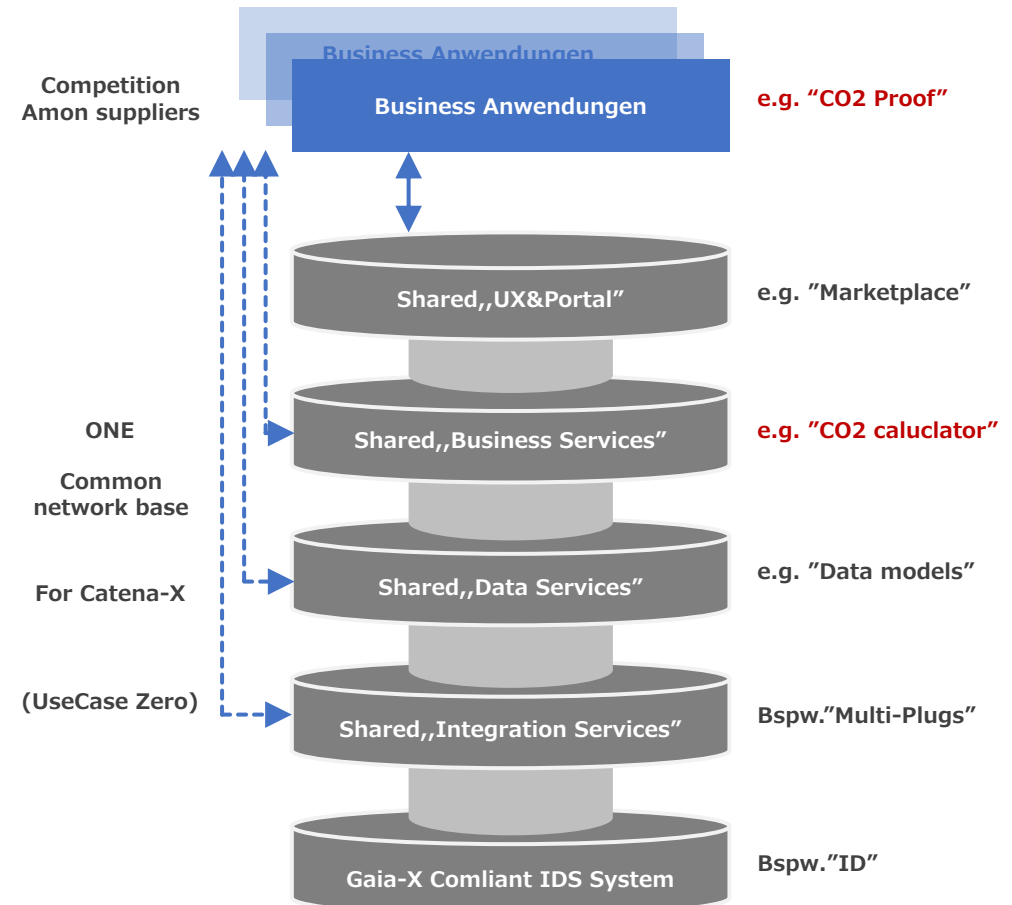
One operating System (decentralized, federated, FOSS)

Operating System on Github
Plug and Play – Standardized APIs



Collaborative and agile product development

Eclipse Open Source Community
100% Agile working model





4-2 日本の分野毎データ基盤

各分野毎のデータ基盤



政府オープンデータ



自治体オープンデータ



自治体データプラットフォーム



おもてなしクラウド



情報銀行



Data Tranding



公共交通



製造業



気象



学術



AI



宇宙

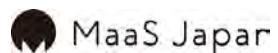
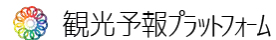


農業



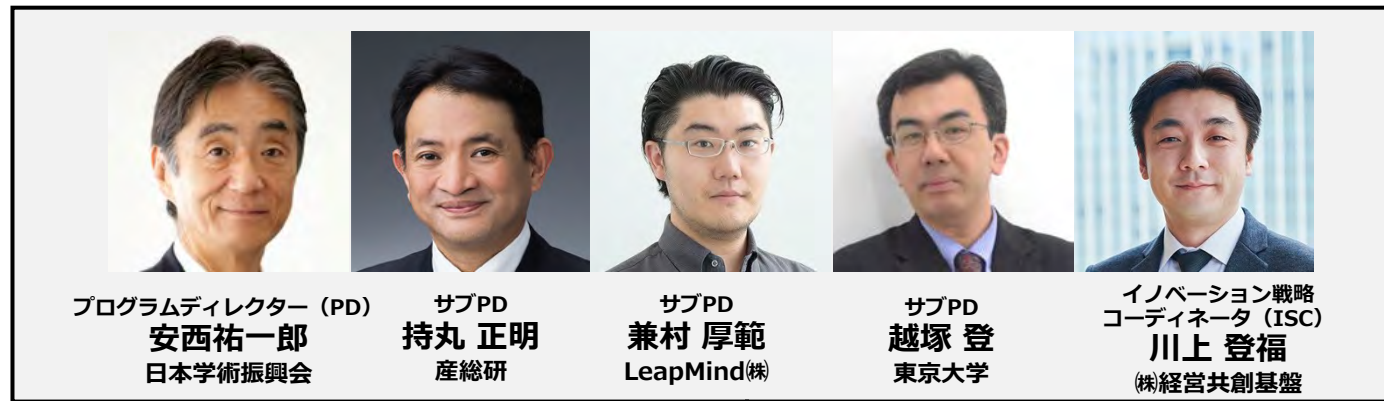
地理空間

モビリティ系のデータ基盤カオスマップ...too many data platforms...



4-3 第2期SIP データ連携基盤：CADDE

SIP第二期 ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術 実施体制



推進委員会 ※関係府省連携等

マネジメント会議

ディレクター会議
※PD・サブPD・ISC
による戦略検討・進捗確認

サブ領域マネジメント会議

ヒューマン・インタラクション
基盤技術

分野間データ連携
基盤技術

外部有識者会議

知財委員会

ヒューマン・インタラクション基盤技術

認知的
インタラクション

産総研

理研

高度マルチモーダル
対話処理技術

KDDI

学習支援技術

東京大

介護支援技術

アルム

aba

分野間データ連携基盤技術

日立製作所

国立情報学研究所

富士通(株)

SBテクノロジー(株)

NTTデータ

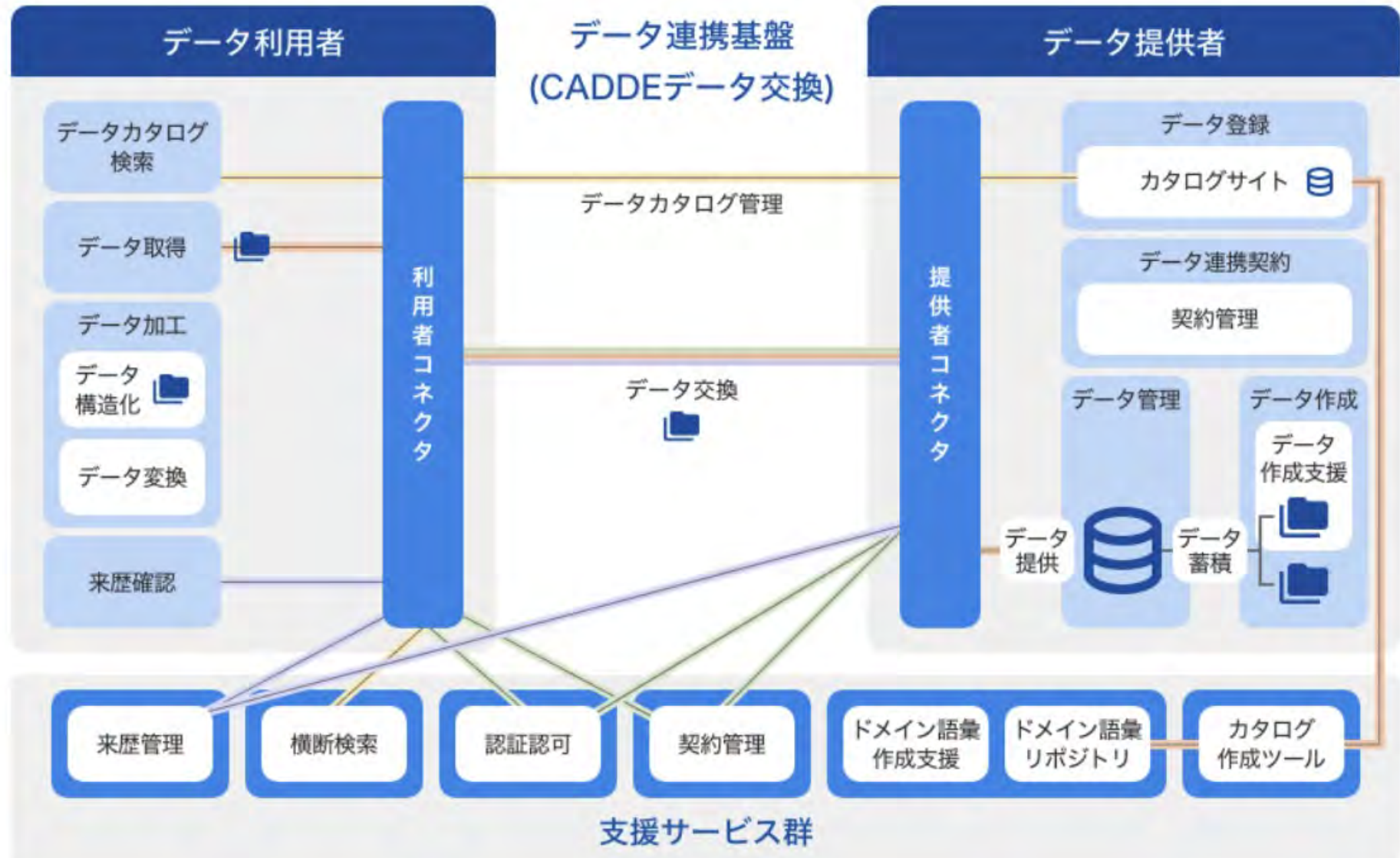
日本電気(株)

インフォ・ラウンジ(株)

JPテクノサイエンス

東京大学

データ連携基盤システム：CADDE



横断検索型データカタログシステム（NII）

既に、現時点で、16万点程度のオープンデータを、400以上の地方自治体のオープンデータカタログ、700件以上の学術データ基盤のデータカタログから収集し、一般に提供を行っている。日本で最大級のデータカタログとなっている。

データカタログ横断検索システム

データセットを検索

134768 件のデータが見つかりました

関連度の高い順 50件

同一結果をまとめる

検索条件 条件クリア

見 組織

IRDB (71123)

経済産業省 (5276)

厚生労働省 (4217)

国土交通省 (3475)

文部科学省 (2064)

> 全て表示

サイト名

学術機関リポジトリ (71123)

DATA GO JP データカタログサイト (27526)

G空間情報センター (7233)

BODIK ODCS (4939)

【大田市】上水道の給水状況
島根県オープンデータサイト
上水道の給水状況です。
最終更新日: 2021/03/31 17:29:12 | ■: XLSX

平成27年県内新設住宅着戸数について
富山県オープンデータポータルサイト
最終更新日: 2021/03/02 09:19:25 | ■: XLS

人口統計 平成29年4月1日時点(学区別・町丁別)
大津市オープンデータカタログサイト
平成29年4月1日時点の大津市の人口・世帯数の学区別・町丁別のデータです。
最終更新日: 2018/10/01 16:46:08 | ■: CSV, JSON, RDF

市民税法人分法人均等割税率区分別納税義務者数累年比較
大阪市オープンデータポータルサイト
市民税(法人分)の法人均等割税率区分別納税義務者数累年比較です(税務統計より)。
最終更新日: 2020/12/28 07:45:09 | ■: CSV



件数は2022/8/16現在

4-4

DATA-EX

DSA: データ社会推進協議会

DATA-EX/DSA (データ社会推進協議会)

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

一般社団法人データ社会推進協議会

DATA-EX Data Society Alliance

DSAについて 「DATA-EX」の取り組み 委員会活動 インフォメーション 活動ライブラリー お問い合わせ

入会案内 会員の方へ

World of Data-Driven Innovation

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

一般社団法人データ社会推進協議会

DSAについて

- DSAでは、データ連携に係る既存の取組が協調した、連邦型の分野を超えたデータ連携をめざすプラットフォームDATA-EXを提供

DATA-EXとは

- ・ 分野を越えたデータ連携を実現するために、DSAが行う取組の総称(ブランド名)

DATA-EXがめざすデータ連携の姿

連邦型の分野を超えたデータ連携

DSA DATA-EX

エネルギー分野、観光分野、交通分野、行政サービス分野、防災分野、製造・流通分野、農業分野、医療・健康分野、インフラ分野

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

分野を超えたデータ基盤がmissing parts



ゼロ・カーボン社会



効率的な重要社会
インフラの運用・管理



防災・災害対応
迅速な救難活動、適切な情報提供



食の安心・安全
日本の農産物の国際競争力強化



医療／ヘルスケア／福祉
迅速な救急患者の病院搬送



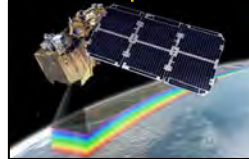
橋梁の歪み監視



被災状況モニタ



気象観測



リモートセンシング



食品の生産環境モニタ



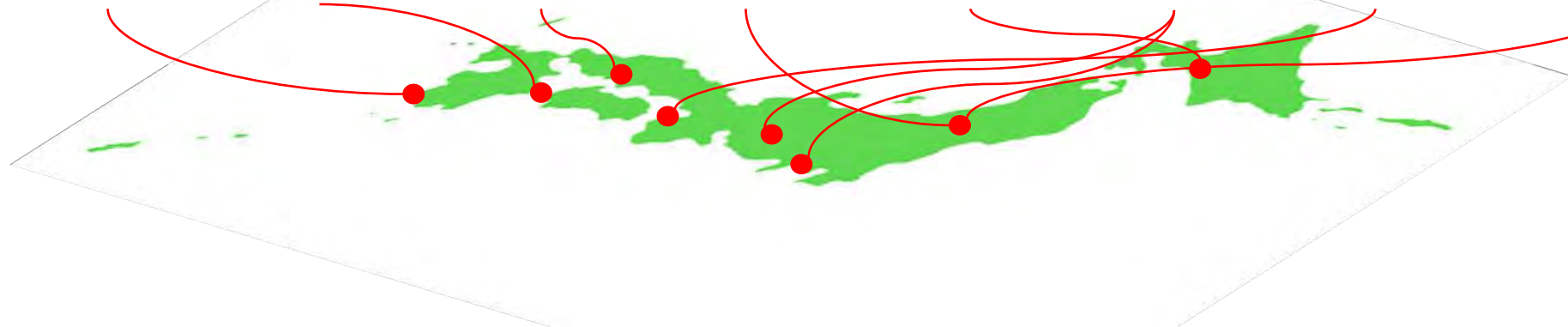
物流状況モニタ



病院の稼働状況モニタ



患者の状況モニタ



"Connector"-based Federation Architecture

Your Data Platform



DATA-EX
Data Society Alliance

Your APIs
and data formats



Translation



Connector



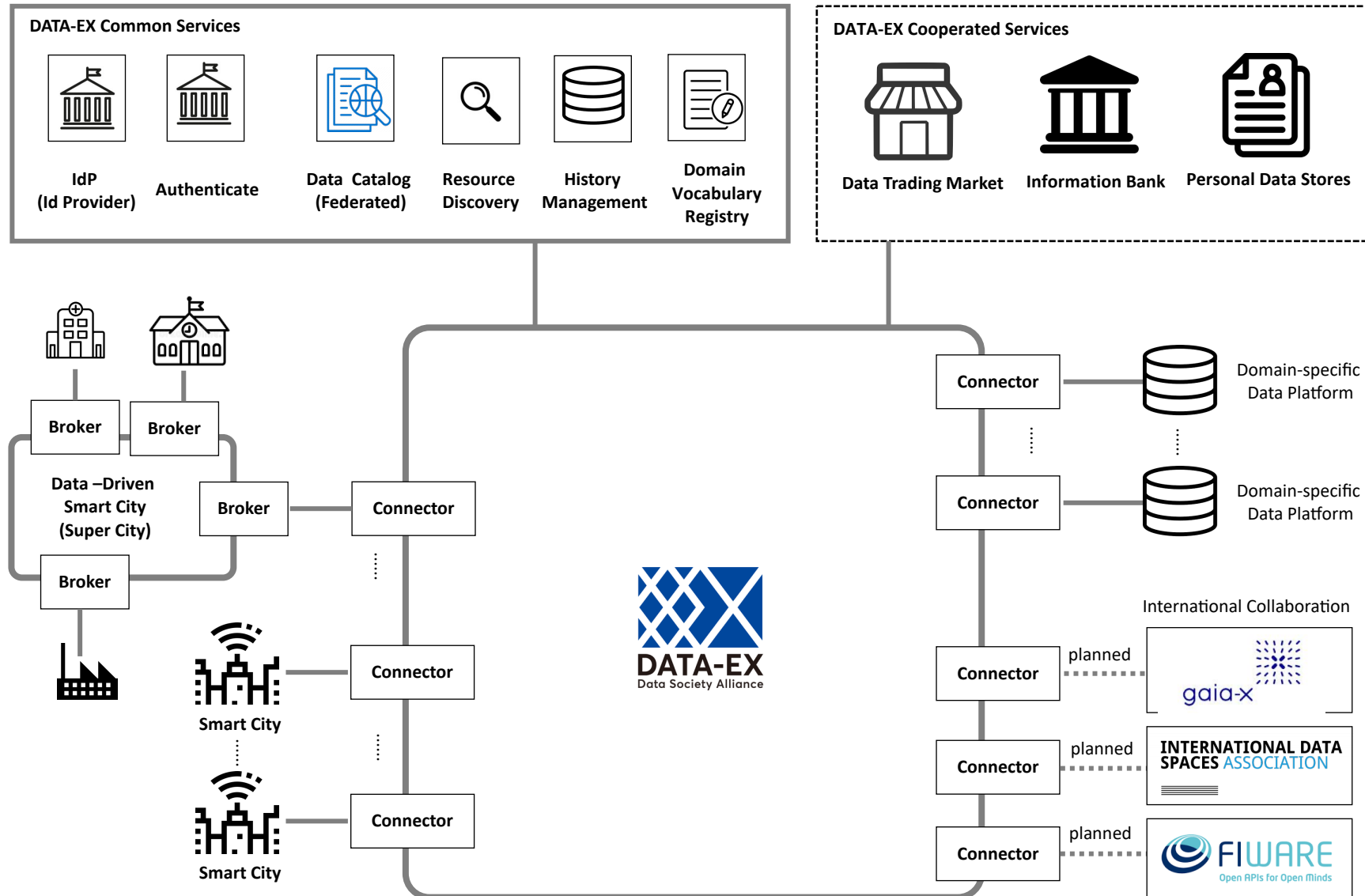
Standard APIs
and data formats



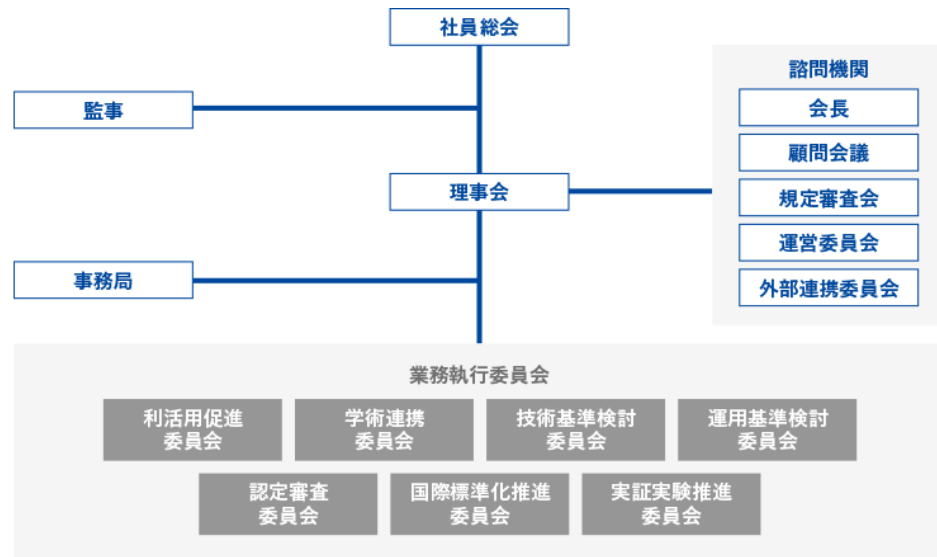
Cross-Domain
Global Dataspace

Domain-Specific
Existing Local Data Platform

DATA-EXの全体アーキテクチャ



一般社団法人データ社会推進協議会（DSA）



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ェージョン・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



渡辺 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



天野 隆典
富士通株式会社
JAPANビジネスグループ ビジネスクリエーター
シニアディレクター
[詳細を見る](#)



荒井 高志
株式会社ネクストウェイ
専務取締役
[詳細を見る](#)



伊藤 喜之
株式会社インターフェージョン
事業開発本部 エンジェリスト
[詳細を見る](#)



伊藤 喜之
株式会社インターフェージョン
事業開発本部 エンジェリスト
[詳細を見る](#)



伊藤 喜之
株式会社インターフェージョン
事業開発本部 エンジェリスト
[詳細を見る](#)



伊藤 喜之
株式会社インターフェージョン
事業開発本部 エンジェリスト
[詳細を見る](#)



伊藤 喜之
株式会社インターフェージョン
事業開発本部 エンジェリスト
[詳細を見る](#)



伊藤 喜之
株式会社インターフェージョン
事業開発本部 エンジェリスト
[詳細を見る](#)



伊藤 喜之
株式会社インターフェージョン
事業開発本部 エンジェリスト
[詳細を見る](#)



竹村 一
オムロン株式会社
イノベーション推進本部
イノベーションセンター長
[詳細を見る](#)



寺澤 和幸
日本電気株式会社
クロスインダストリー企画本部
上席技術主幹
[詳細を見る](#)



東條 真己
日鉄ソリューションズ株式会社
流通・サービスソリューション事業本部
部長
[詳細を見る](#)



野口 誠
日本電気株式会社
デジタルトランス推進本部
部長
[詳細を見る](#)



油谷 寛紀
TIS株式会社
エグゼクティブフェロー 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](#)



若田 光生
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 兼 開発戦略センター
上席主任研究員
[詳細を見る](#)



若田 光生
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 兼 開発戦略センター
上席主任研究員
[詳細を見る](#)



若田 光生
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 兼 開発戦略センター
上席主任研究員
[詳細を見る](#)



若田 光生
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 兼 開発戦略センター
上席主任研究員
[詳細を見る](#)

監事



坂金 一朗
ひかり総合法律事務所
パートナー弁護士
[詳細を見る](#)



坂金 一朗
ひかり総合法律事務所
パートナー弁護士
[詳細を見る](#)

正会員A（団体）

株式会社BRICK's
Elasticsearch株式会社
株式会社MILIZE **【New!】**
T I S株式会社
アマゾン ウェブ サービス ジャパン株式会社
株式会社インターフェージョン・コンサルティング
株式会社ウフル
エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社
株式会社エヌ・ティ・ティ・データ
エブリセンスジャパン株式会社
ソフバンク株式会社
パーソルキャリア株式会社
株式会社ビー・エス・デーインフォメーションテクノロジー
ビジネスエンジニアリング株式会社
株式会社電通国際情報サービス
日鉄ソリューションズ株式会社
日本アイ・ビー・エム株式会社
日本電気株式会社
日本マイクロソフト株式会社
日本ユニシス株式会社
株式会社情報堂DYホールディングス
株式会社日立製作所
富士ソフト株式会社
富士通株式会社
三菱電機株式会社
株式会社両備システムズ

賛助会員

株式会社Acompany **【New!】**
株式会社AloTクラウド
株式会社KDDI総合研究所
NECネットエスアイ株式会社
アズビル株式会社
アドソル日進株式会社
沖電気工業株式会社
株式会社オーシス総研
オリンパス株式会社
株式会社サトー
一般社団法人情報処理学会
中部電力株式会社
株式会社データ・アプリケーション **【New!】**
株式会社デジタルガレージ
東北電力株式会社
トレジャーデータ株式会社
日産自動車株式会社
国立大学法人広島大学
株式会社フォーバル
フォルシア株式会社
富士フイルム株式会社
本田技研工業株式会社
みずほ情報総研株式会社
株式会社三井住友フィナンシャルグループ
三菱パワー株式会社
株式会社三菱総合研究所

正会員B（団体）

株式会社JVCケンウッド
REGAIN GROUP株式会社
株式会社True Data
有限責任あずさ監査法人
アビームコンサルティング株式会社
株式会社インテッジ
株式会社インテック
株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所 **【New!】**
オムロン株式会社
兼松株式会社
京セラ株式会社
共同印刷株式会社
ジェフケー マーケティングサービス ジャパン株式会社
株式会社情報通信総合研究所 **【New!】**
ソニー株式会社
大日本印刷株式会社
デジタル・アドバタイジング・コンソーシアム株式会社
株式会社電通
株式会社東芝 **【New!】**
東芝テック株式会社
凸版印刷株式会社
トッパン・フォームズ株式会社
株式会社ネクスウェイ
株式会社日本データ取引所
株式会社日本総合研究所
株式会社リコー

特別会員（団体）

インフォメーションバンクコンソーシアム
一般社団法人オープン＆ビッグデータ活用・地方創生推進機構 **【New!】**
一般社団法人オープン・コーポレイティブ・ジャパン
一般財団法人沖縄ITイノベーション戦略センター **【New!】**
一般社団法人沖縄オープンラボラトリ
国立研究開発法人海洋研究開発機構
慶應義塾大学
一般社団法人サイバースマートシティ創造協議会
一般社団法人情報通信技術委員会
一般社団法人スマートシティ・インスティテュート
一般社団法人セキュアIoTプラットフォーム協議会
超教育ラボラトリInc. **【New!】**
一般社団法人電子情報技術産業協会
東京大学
一般社団法人日本電気計測器工業会 **【New!】**
公益財団法人ハイパーネットワーク社会研究所
一般社団法人不動産テック協会
ヘルスケアIoTコンソーシアム
ロボット革命・産業IoTイニシアティブ協議会

特別会員（自治体）

沖縄県庁 商工労働部 情報産業振興課
加古川市
富山市
浜松市
三田市 **【New!】**

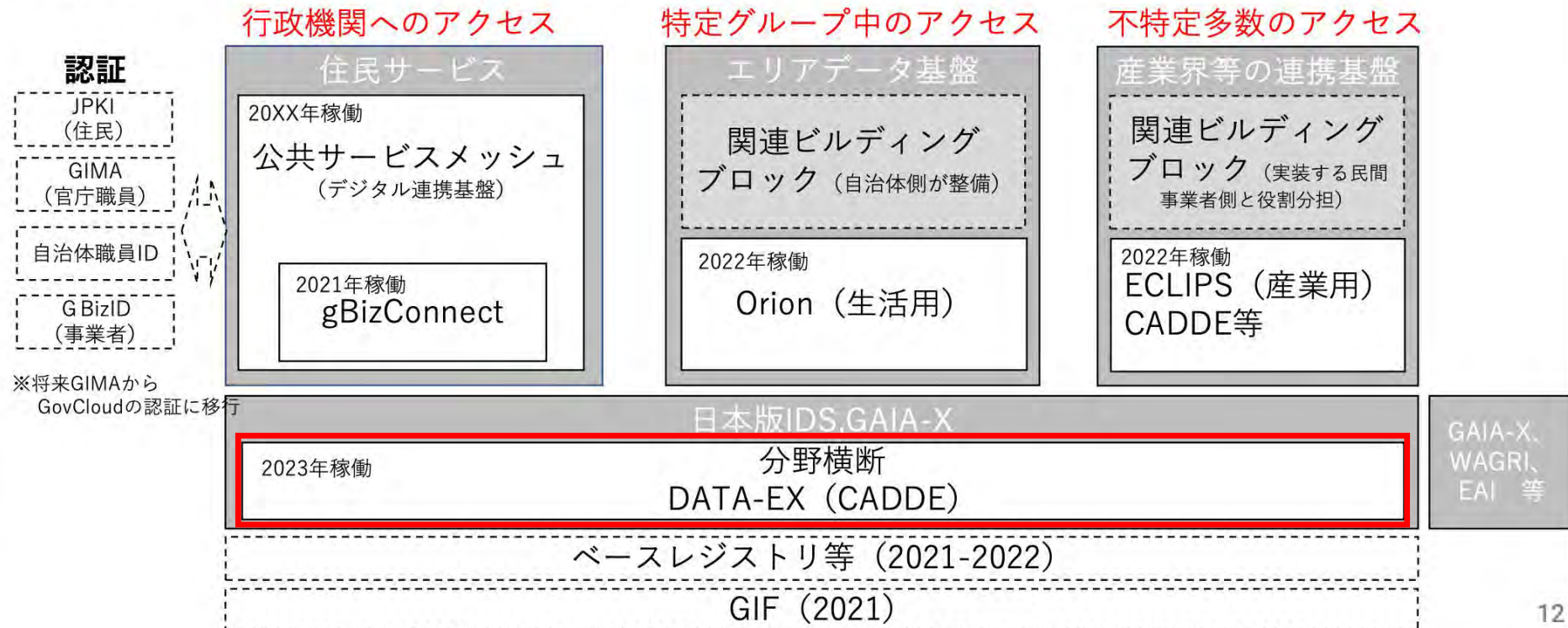
デジタル庁：「データ戦略の推進状況」, 2022/9/6 データ戦略推進WG第4回

デジタル庁

データ連携基盤の整備と調整を実施

- 日本版x-Roadは「公共サービスメッシュ」に1ブランド化し、事業者用のgBizConnectは中に包含。
- 行政機関間で他システム連携するシステムは公共サービスメッシュを介して接続する。民間等との接続は多数ある接続方式の最適化を図りつつ、**DATA-EXを通じた分野横断の連携方式についても検討する。**
- 既存の機能ブロックの再利用を考える。また、先行サービスからの移行ロードマップを作成する。

組織・サービス
ルール
連携基盤(ツール)
データ
インフラ
人材
セキュリティ
国際展開



DSAの国際連携




Corporate Agreement between FIWARE Foundation and DTA (Feb. 2020)

For Immediate Release

Conclusion of Collaboration Agreement with The International Data Spaces e. V. (IDSA)
We agree on international cooperation for international standards to realize a data society.

Data Society Alliance.org
Noriaki Okui

On October 10, 2021, the Data Society Association (DSA) signed a collaboration agreement with The International Data Spaces, e. V. (IDSA), a leader in promoting standards for data collaboration in Europe.

In this way, both organizations will contribute to creating and developing a data society that will ensure reliable data sharing by all stakeholders under their sovereignty to realize a growing data economy.

Specifically, DSA and IDSA will mutually promote cooperation in the following activities

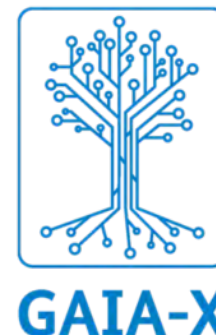
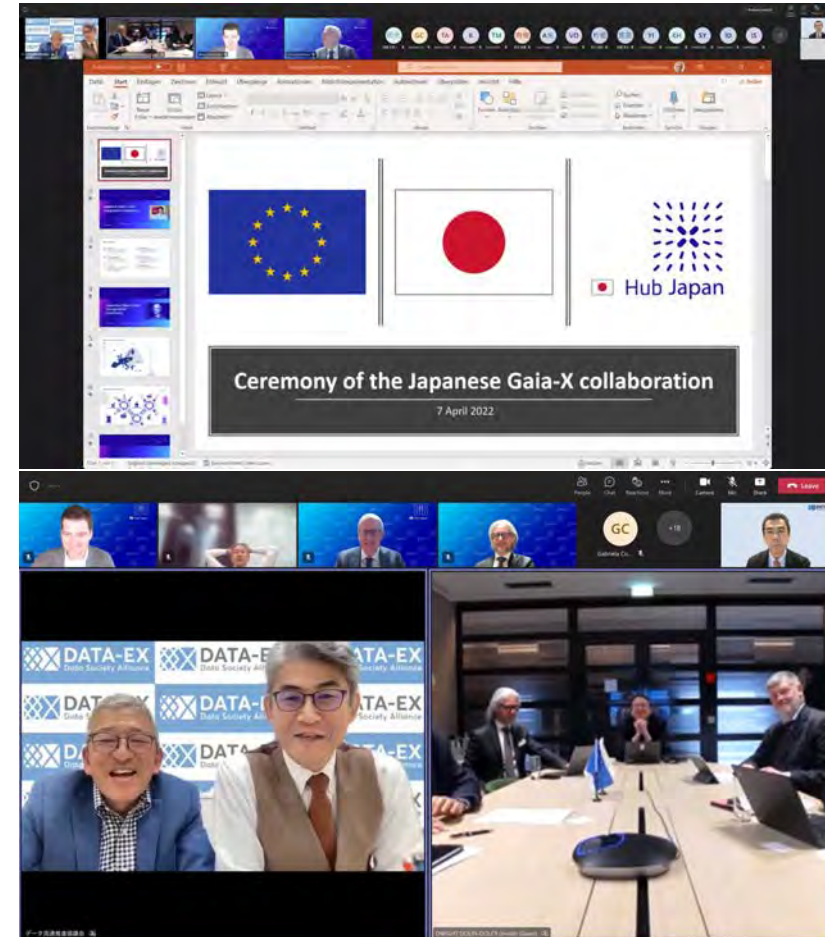
We will mutually support each other in further developing our respective global standards, such as IEEE and ISO.

- Promote funding for research and standardization promotion in Japan and Europe to facilitate joint activities.
- DSA will support the establishment of an IDS hub in Japan.
- IDSA will support the strengthening of DSA activities in Europe.
- Members and member organizations of both organizations will promote knowledge sharing by introducing each other's activities.

Representatives from both organizations made the following comments on the partnership.



Collaboration Agreement between IDSA and DSA (Oct. 2021)



Cooperate Agreement between GAIA-X and DSA (April, 2022)