

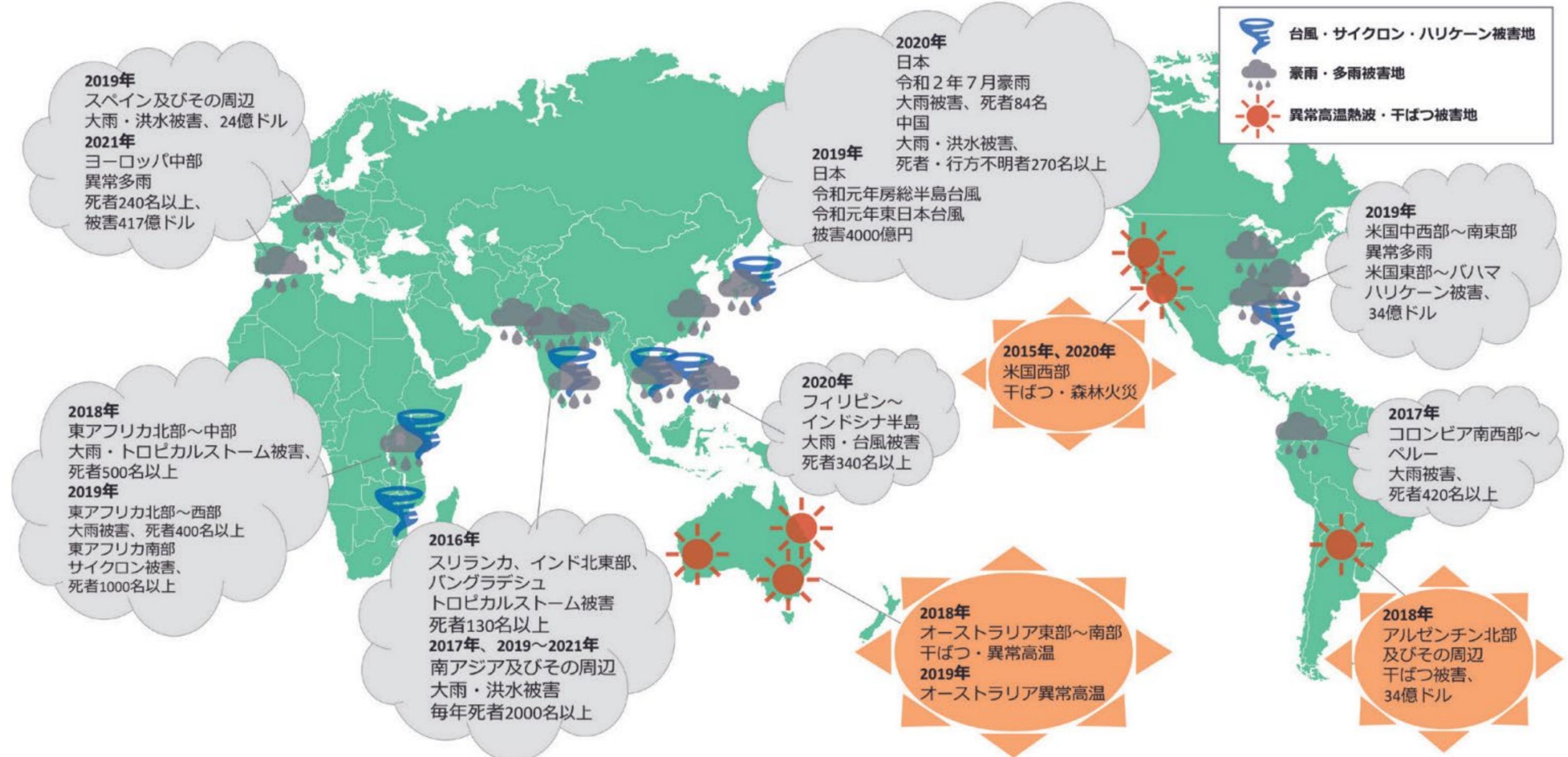
企業間データ連携基盤 Catena-X/Manufacturing-X の登場で重要性が高まる 標準データモデルとOPC UA

NTTコミュニケーションズ株式会社

境野 哲 akira.sakaino@ntt.com

- 1. グローバルな企業間データ連携基盤の必要性**
- 2. データ主権を守る欧州の情報インフラ Gaia-X**
- 3. 自動車産業をつなぐ国際ネットワーク Catena-X**
- 4. データ連携を円滑に行うための「データモデル」**
- 5. 企業間データ連携に OPC UA を活用する意義**

背景: CO2増加による気候変動で 気象災害が 頻発 激甚化



今年の夏 地球は 観測史上 最も高温に ⇒ 熱波 洪水 干ばつ 山火事...

出典：国土交通白書 2022

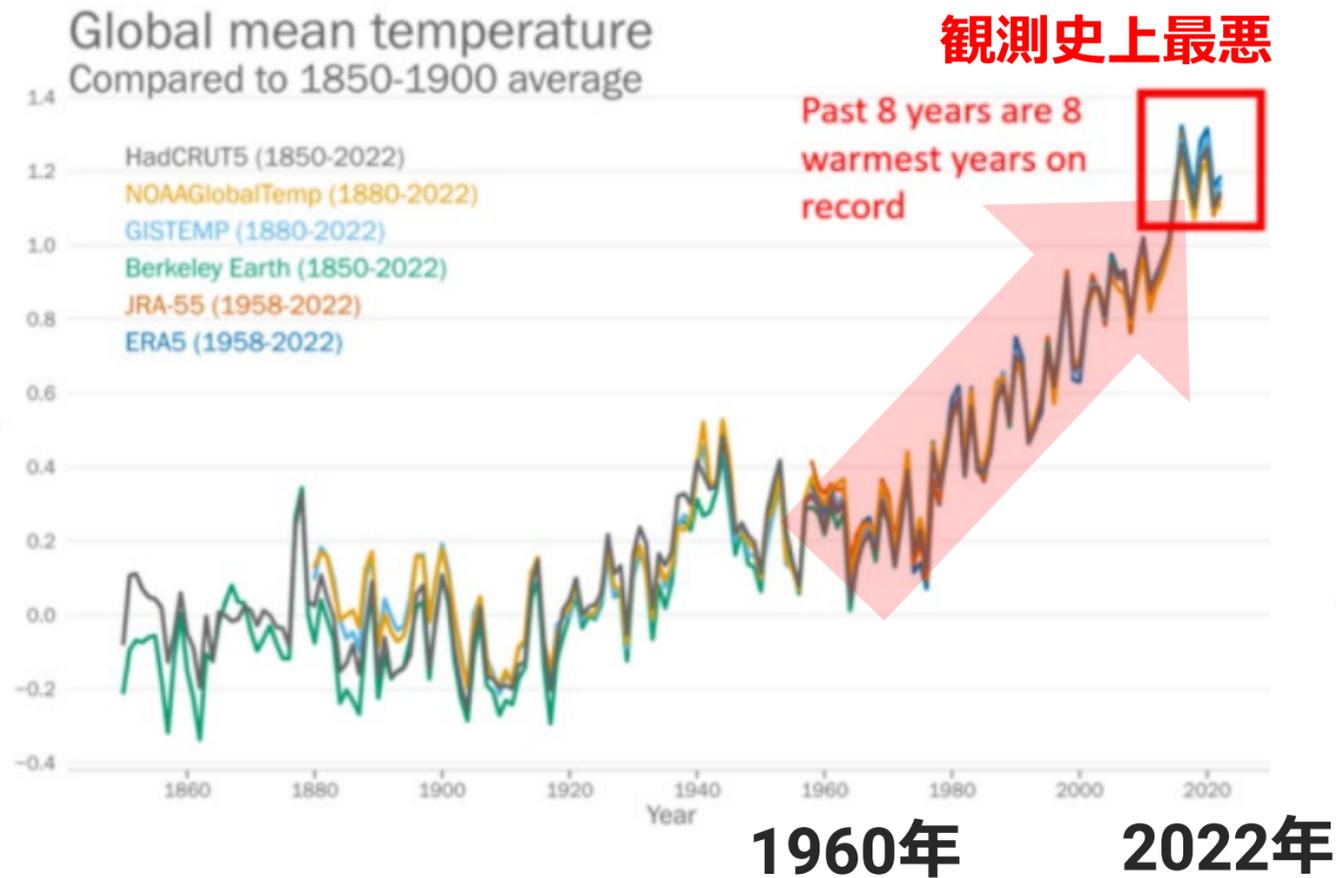
気候変動による世界の経済損失が年間10兆円以上

1998年～2017年の20年間 自然災害による経済損失は 世界で約330兆円

うち 気候変動に伴う自然災害の経済損失は約250兆円 (2029年までに420兆円との予測も)

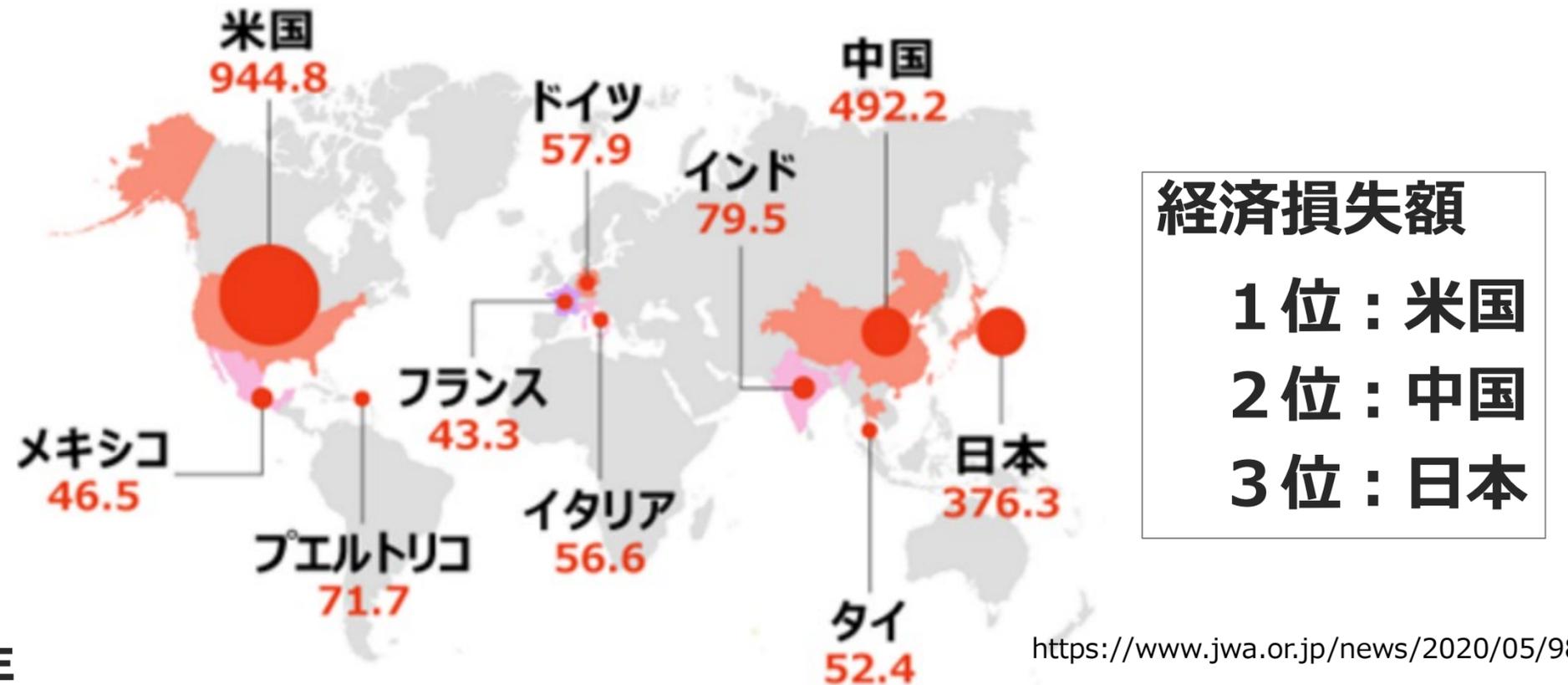
生態系の変化による食料・原材料の価格高騰も 経済に打撃

地球の平均気温 (1850～2022年)



自然災害による経済的損失額 上位10カ国 (単位10億ドル)

※ 国連国際防災戦略事務局“Economic Losses, Poverty & Disasters 1998-2017”を元に作成



投資家の視点(経済性)から見ても 温室効果ガス(CO2)の削減は 必須の課題

脱炭素・資源循環を求める ニーズが高まっている

01
Trend

ESG投資の拡大

- 2020年世界のESG投資額は35.9兆ドルとなり2014年度から80%拡大

02
Trend

各国政府の規制の強化

- 100カ国以上が2050年までのカーボンニュートラルにコミット
- EUがプラスチック製品利用削減を狙うCircular Economy Action Planが策定

03
Trend

先進的な企業の脱炭素・リサイクルの推進

- RE100を推進する企業の増加による取引サプライヤーへの再エネ利用要求の増加

政府・取引先・顧客が **脱炭素・リサイクル**の取組に関する情報開示を要求

欧州 炭素国境調整メカニズム（CBAM）今年10月から報告義務

JETRO
日本貿易振興機構(ジェトロ)

海外ビジネス情報 ▾ サービス ▾ | 国・地域別に見る ▾ 目的別に見る ▾ 産業別に見る ▾

ビジネス短信 - ジェトロの海外ニュース > 欧州委、CBAM規則の移行期報告義務に関する実施規則案を発表

ビジネス短信

欧州委、CBAM規則の移行期報告義務に関する実施規則案を発表

ブリュッセル発 2023年06月15日

欧州委員会は6月13日、炭素国境調整メカニズム（CBAM）規則の移行期間における報告義務に関する実施規則案を発表した（プレスリリース）。CBAM規則は2022年12月の政治合意（2022年12月14日記事参照）を経て、2023年5月17日に施行された（2023年5月12日記事参照）。2026年からのCBAM規則の本格適用開始を前に、2023年10月1日から移行措置として報告義務が課されることになる。報告義務の詳細を規定した今回の実施規則案は、今夏にも正式に採択される見込み。

<https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/06/7e70b2fc9703c12c.html>

- 鉄/セメント/肥料/アルミ/水素/電力の輸入者に、EU域内の排出量取引の炭素価格と同等額の支払い義務
- 四半期ごとにCBAM報告書を提出（初回提出期限は2024年1月）
- 報告内容 = 製品の輸入量、原産国、生産施設、生産時GHG排出量（直接排出分 & 間接排出分）
- 計算方法 = EU方式（2024年末までは他国の類似計算方法でも可）
- 報告義務に違反すると、未報告の排出量1トン当たり10~50ユーロの罰金



JETRO
日本貿易振興機構(ジェトロ)

海外ビジネス情報 ▾ サービス ▾ | 国・地域別に見る ▾

海外ビジネス情報 > 地域・分析レポート > 特集 > 分断リスクに向き合う国際ビジネス > EUの炭素国境調整メカニズム（CBAM）に備える

地域・分析レポート

特集：分断リスクに向き合う国際ビジネス

EUの炭素国境調整メカニズム（CBAM）

2023年8月31日

CBAMで世界のカーボンプライシングは新たなステージへ

EUの炭素国境調整メカニズム、通称CBAM（注1）を設立するEU規則が2023年5月に施行された。温室効果ガスの排出に対して課金するカーボンプライシング（炭素価格）制度が世界的に広がりを見せる中でも、先行するEU。EU排出量取引制度（EU-ETS）の下、2013年のフェーズ3から有償での市場取引が開始し、二酸化炭素（CO₂）排出1トン相当当たりの炭素価格は現在100ユーロ前後で推移する。しかし、EUだけ排出規制を強めても、排出規制の緩い国からEUへの輸入増を招く。また、EU域内に製造拠点を置く企業が規制の緩い域外国へ流出すると、世界全体では温室効果ガスの削減は進まない「カーボンリーケージ」（炭素漏出）が生じる。それを防ぐため、輸入品にもEU-ETSに相当する課徴金を賦課するというのがEUのCBAM導入の名目だ。

<https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/special/2023/0801/a48cfe7206a68970.html>

7/13 欧州委員会 自動車設計/廃車の持続可能性に関する規則案

(End-of-Life Vehicles規則)

The screenshot shows a JETRO website page with the following content:
JETRO 日本貿易振興機構(ジェトロ) 海外ビジネス情報 サービス 国・地域別に見る 目的別に見る 産業別に見る
ビジネス短信 - ジェトロの海外ニュース > 欧州委、循環性の高い自動車設計・生産・廃車に向けた規則案を発表
欧州委、循環性の高い自動車設計・生産・廃車に向けた規則案を発表 (EU)
2023年07月20日
欧州委員会は7月13日、自動車の車両設計から生産、廃車までの過程における循環性の向上に向けた自動車設計・廃車 (End-of-Life Vehicles : ELV) 管理における持続可能性要件に関する規則案を発表した (プレスリリース)。現行の「ELV指令」と「自動車型式認証における再使用、再利用、再生の可能性 (3R、注) に関する指令」を1つにまとめ規則化するもので、今後、EU理事会 (閣僚理事会) と欧州議会で審議される。
現行法令の下で廃車回収や車両に含まれる有害物質の低減が進み、廃車からの原材料のリサイクル率は85%まで高まった。しかし、欧州委は、廃車から出る金属廃棄物は裁断されるのみで十分に分別、価値化されておらず、プラスチックや電子部品、複合材料のリサイクル率は非常に低いと指摘。適切な廃車回収が行われておらず、走行に適さない環境汚染源となる廃車がEU域外へ多く輸出されていることも課題に挙げた。

<https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/07/02dc9a583937f011.html>

主な目的：中小の解体事業者を支援

- (1) 部品の再利用・回収を促進する車両設計の推進
- (2) 新車生産に25%以上の再生プラスチックの利用
- (3) 廃車由来の再生材の増産、品質・価値の向上
- (4) 廃車回収率の向上
- (5) 事業者間の廃車に係る公正なコスト負担配分



- ・ 現行の「ELV指令」と「自動車型式認証における再使用/再利用/再生に関する指令」を統合
- ・ 自動車メーカーに、再生材の使用率の報告を義務化
- ・ 部品の安全な取り出し方法や交換に関する情報を開示する「車両の持続可能性パスポート」を導入
- ・ デジタル技術を活用した廃車の追跡 や 不適切な解体の厳罰化 により 廃車回収率を高める
- ・ トラック・バスなどの大型車や 一部の二輪車は 当面对象外 (将来的に対象化)

8/17 欧州電池規則施行 ⇒ 2025年2月18日 EV電池の申告開始

JETRO 日本貿易振興機構(ジェトロ) 海外ビジネス情報 サービス 国・地域別に見る 目的別に見る 産業別に見る

ビジネス短信 — ジェトロの海外ニュース — 電池のライフサイクル全体を規定するバッテリー規則施行

電池のライフサイクル全体を規定するバッテリー規則施行 (EU)

2023年08月21日

EUでは8月17日、バッテリー製品の原材料調達から設計・生産プロセス、再利用、リサイクルに至るライフサイクル全体を規定する**バッテリー規則**が施行された。同規則は、欧州委員会が2020年12月、「循環型経済行動計画」の第1弾として、バッテリー指令(2006年発効)の改正を提案し(2020年12月14日記事参照)、EU理事会(閣僚理事会)と欧州議会が2022年12月9日に政治合意(2022年12月13日記事参照)。6月14日には欧州議会、7月10日にはEU理事会がそれぞれ採択した。2024年から順次、規定された開始時期に沿って各義務が適用される。

バッテリーは、2050年までの気候中立(温室効果ガス排出実質ゼロ)を掲げる「欧州グリーン・ディール」を達成する上で今後需要の拡大が見込まれている。今回の規則は自動車用、産業用、携帯型などEU域内で販売される全てのバッテリーが対象。カーボンフットプリントの申告義務や、リサイクル済み原材料の使用割合の最低値導入、廃棄された携帯型バッテリーの回収率や、原材料別再資源化率の目標値導入などを盛り込んでおり、サプライチェーンの見える化・強靱(きょうじん)化を通じて、域内の重要原材料の確保や戦略的自律を目指す。

Amtsblatt der Europäischen Union L 191

Rechtsvorschriften 66. Jahrgang 28. Juli 2023

1. Gesetzgebungsakt

VERORDNUNGEN

- Verordnung (EU) 2023/1542 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Juli 2023 über Batterien und Altbatterien, zur Änderung der Richtlinie 2006/66/EG und der Verordnung (EU) 2019/1020 und zur Aufhebung der Richtlinie 2006/66/EG (*)
- Verordnung (EU) 2023/1543 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Juli 2023 über Europäische Herkunftsangaben und Europäische Sicherheitsangaben für elektronische Bauelemente in Strafverfahren und für die Verhinderung von Falschstrafen nach Strafverfahren

RICHTLINIEN

- Richtlinie (EU) 2023/1544 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Juli 2023 zur Festlegung einheitlicher Regeln für die Benennung von benutzten Niederspannungs- und die Benennung von Vorwörtern zu Zwecken der Erhöhung elektronischer Herstellbarkeit in Strafverfahren

Official Journal of the European Union L 191/1

REGULATIONS

REGULATION (EU) 2023/1542 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 12 July 2023 concerning batteries and waste batteries, amending Directive 2006/66/EC and Regulation (EU) 2019/1020 and repealing Directive 2006/66/EC (Text with EEA relevance)

THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION,

Having regard to the Treaty on the Functioning of the European Union, and in particular Article 114 thereof and Article 172(1) thereof in relation to Articles 34 to 76 of this Regulation,

Having regard to the proposal from the European Commission,

After transmission of the draft legislative act to the national parliaments,

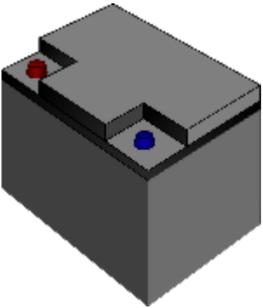
Having regard to the opinion of the European Economic and Social Committee (1),

After consulting the Committee of the Regions,

Acting in accordance with the ordinary legislative procedure (2),

Whereas:

- (1) The Commission of the Commission of 11 December 2019 on 'The European Green Deal (the European Green Deal)' is Europe's growth strategy that aims to transform the Union into a fair and prosperous society, with a modern, resource-efficient and competitive economy where there are no net greenhouse gas emissions in 2050 and where economic growth is decoupled from resource use. A shift from the use of fossil fuels to what is referred to as 'clean energy' is one of the priorities for reaching the climate neutrality goal in 2050. In order for the Union's product policies to contribute to lowering carbon emissions on a global level, it needs to be ensured that products produced and sold in the Union are named and manufactured in a sustainable manner.
- (2) Batteries are an important source of energy and one of the key enablers for sustainable development, green mobility, clean energy and climate neutrality. It is expected that the demand for batteries will grow rapidly in the coming years, notably for electric road transport vehicles and light means of transport using batteries for motion, making the market for batteries an increasingly strategic one at the global level. Significant scientific and technical progress in the field of battery technology will continue. In view of the strategic importance of batteries, to provide legal certainty to all operators involved and to avoid discrimination, barriers to trade and distortions on the market for batteries, it is necessary to set out rules on the sustainability, performance, safety, collection, recycling and second life of batteries as well as on information about batteries for end-users and economic operators. It is necessary to create a harmonised regulatory framework for dealing with the entire life cycle of batteries that are placed on the market in the Union.

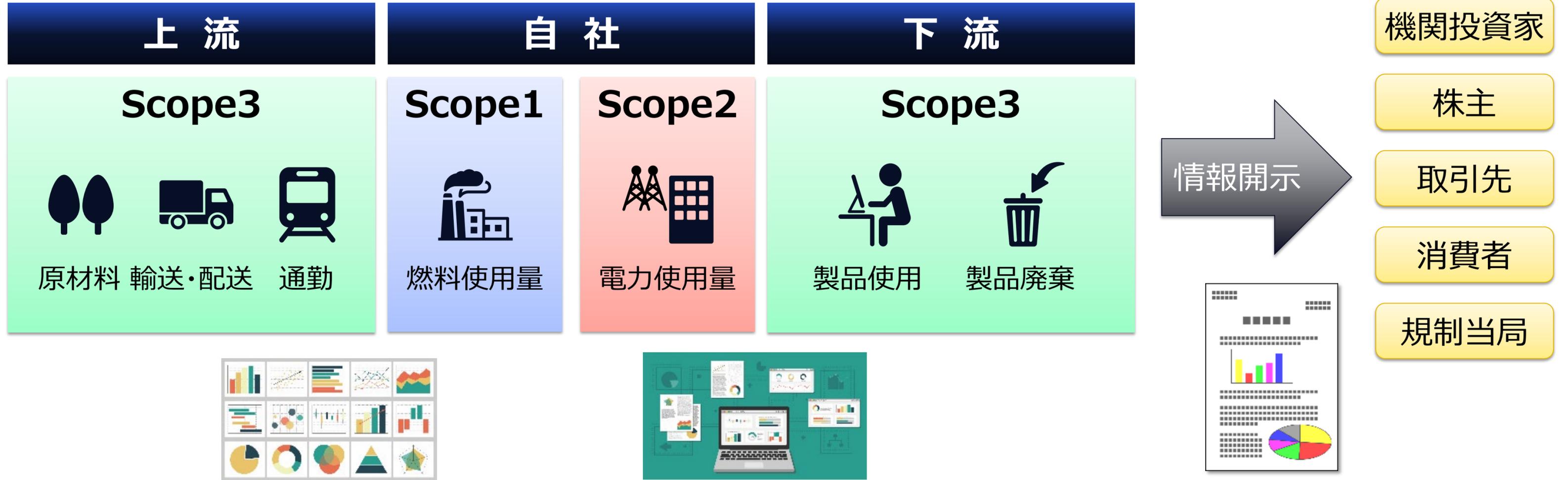


<https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/08/8c1881cdd8bc5842.html>

<https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2023/1542/oj>

- 電池の原材料～設計～生産～再利用～リサイクルにわたる**ライフサイクル全体のデータ開示ルール**を規定
- 自動車用・産業用・携帯型など**EU域内で販売される全てのバッテリー**が対象
- **カーボンフットプリント、リサイクル原材料の使用率、回収率、原材料別の再資源化率**の開示を義務化
- EV電池のカーボンフットプリントは、**2025年2月18日**から開示義務
- **2027年2月18日**から**バッテリーパスポート/QRコード**で原材料やカーボンフットプリントの参照可能に
- リサイクル材(コバルト 鉛 リチウム ニッケル)の最低使用割合は、**2028年8月18日**から開示義務
- 電動自転車・スクーター用バッテリーは、**2033年8月18日**から開示義務

政府 投資家 顧客が 全工程の CO2/リサイクルの情報開示を要求



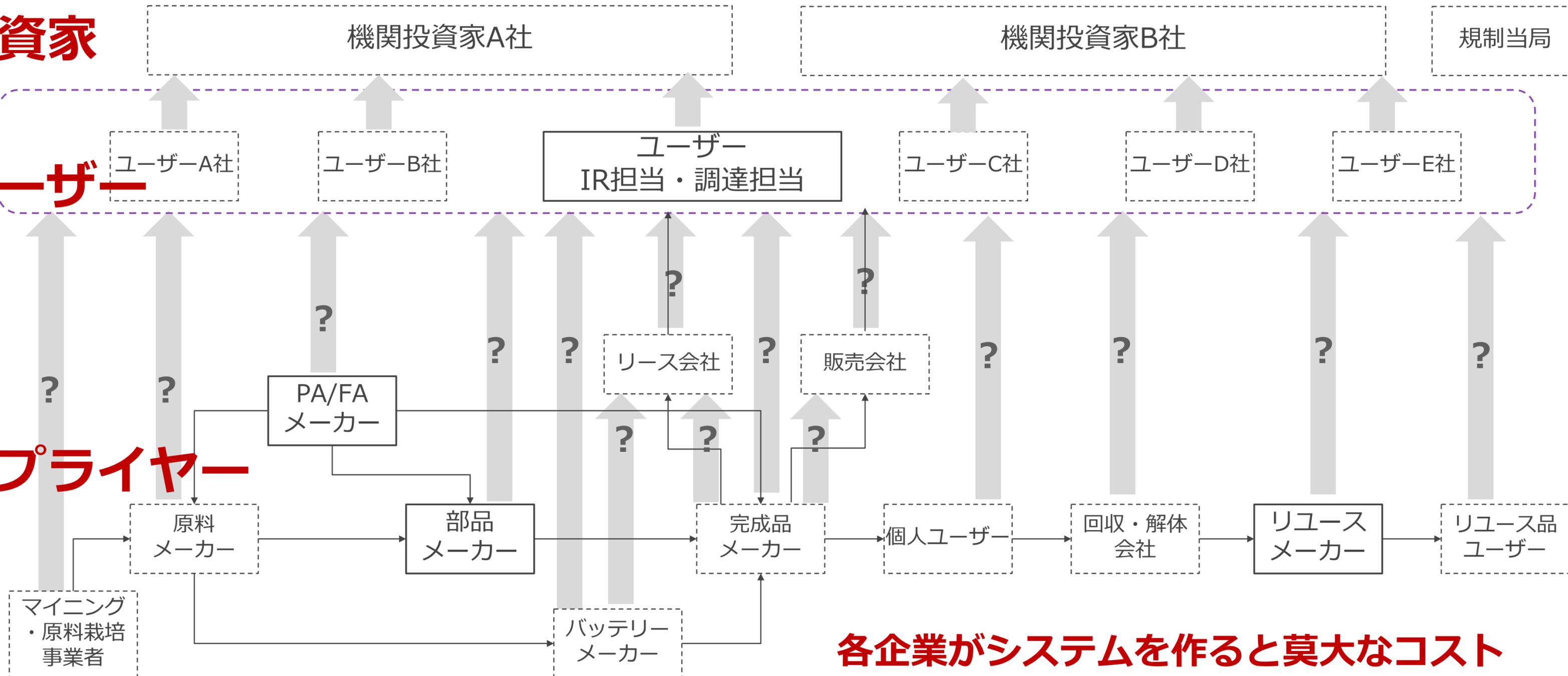
自社だけでなく取引先（サプライヤー/顧客）とも データを共有する必要
データを準備・開示できない企業は 市場からの撤退を迫られる可能性

バリューチェーンのデータを集計するには 課題や障壁も

投資家

ユーザー

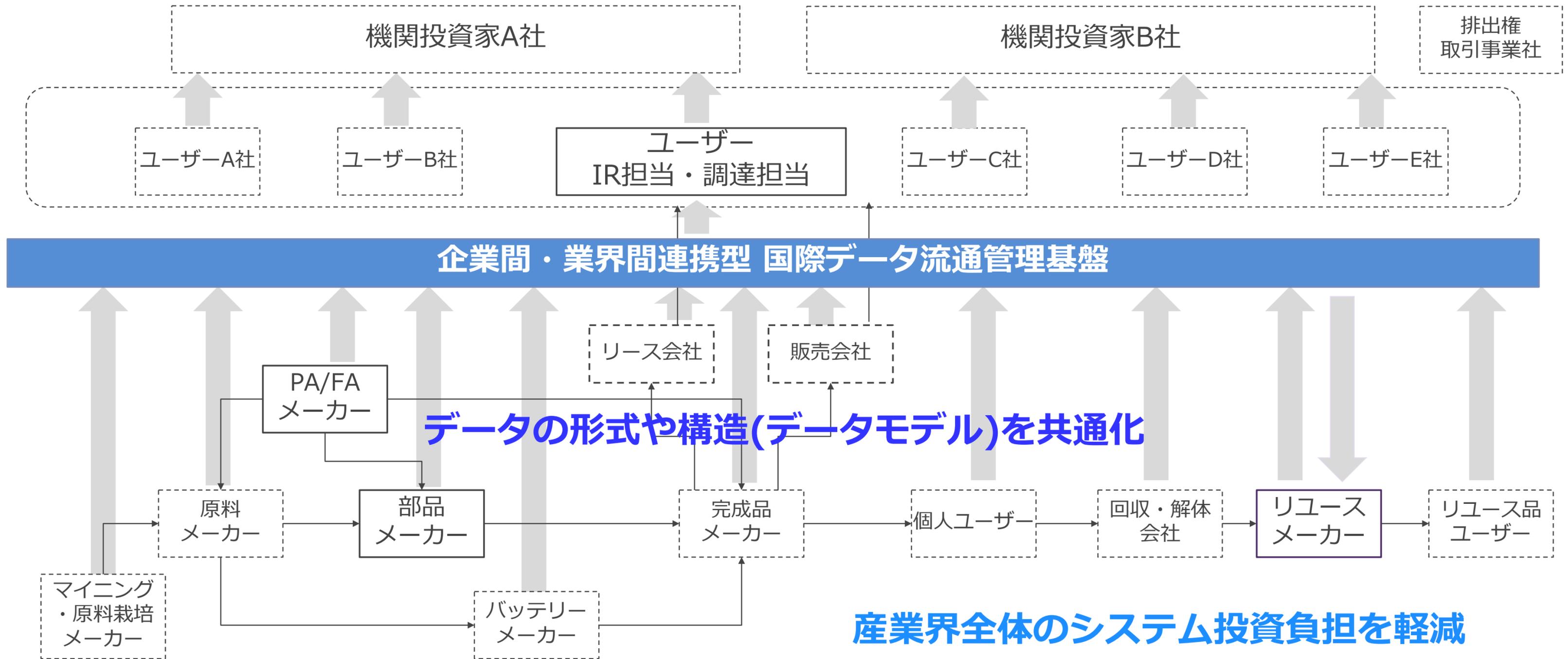
サプライヤー



各企業がシステムを作ると莫大なコスト

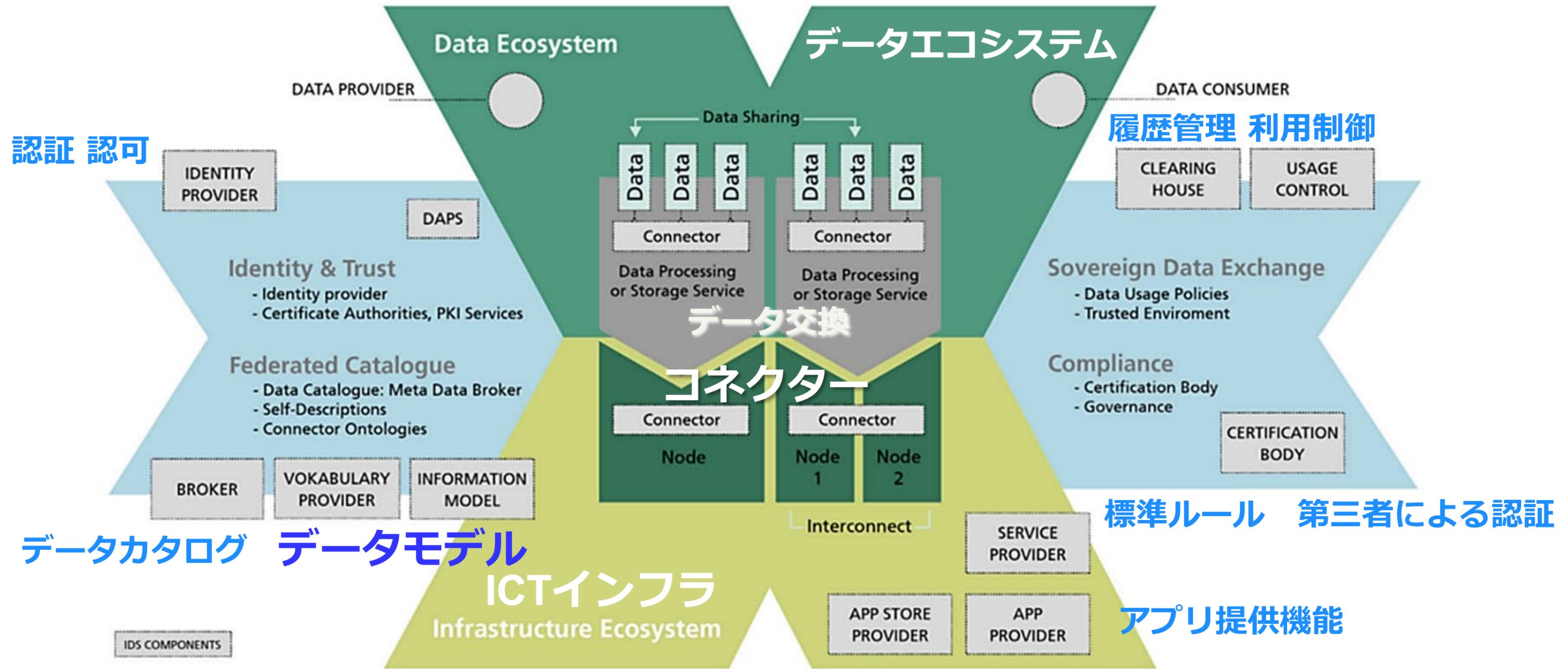
国内外の企業に情報が散在、データの形式や構造(データモデル)もバラバラ

理想的な脱炭素・資源循環のデータ共有の実現イメージ



特定企業の専用システムではなく 公共インフラとしてデータ基盤を整備

2019年 独仏が データ主権を守るGaia-X構想を発表



出典: GAIA-X and IDS, Position Paper, Version 1.0 (January, 2021) <https://internationaldataspaces.org/wp-content/uploads/IDSA-Position-Paper-GAIA-X-and-IDS.pdf>

安心安全なデータ交換に必要な機能を網羅的に統合 ⇒ 新たな通信インフラへ

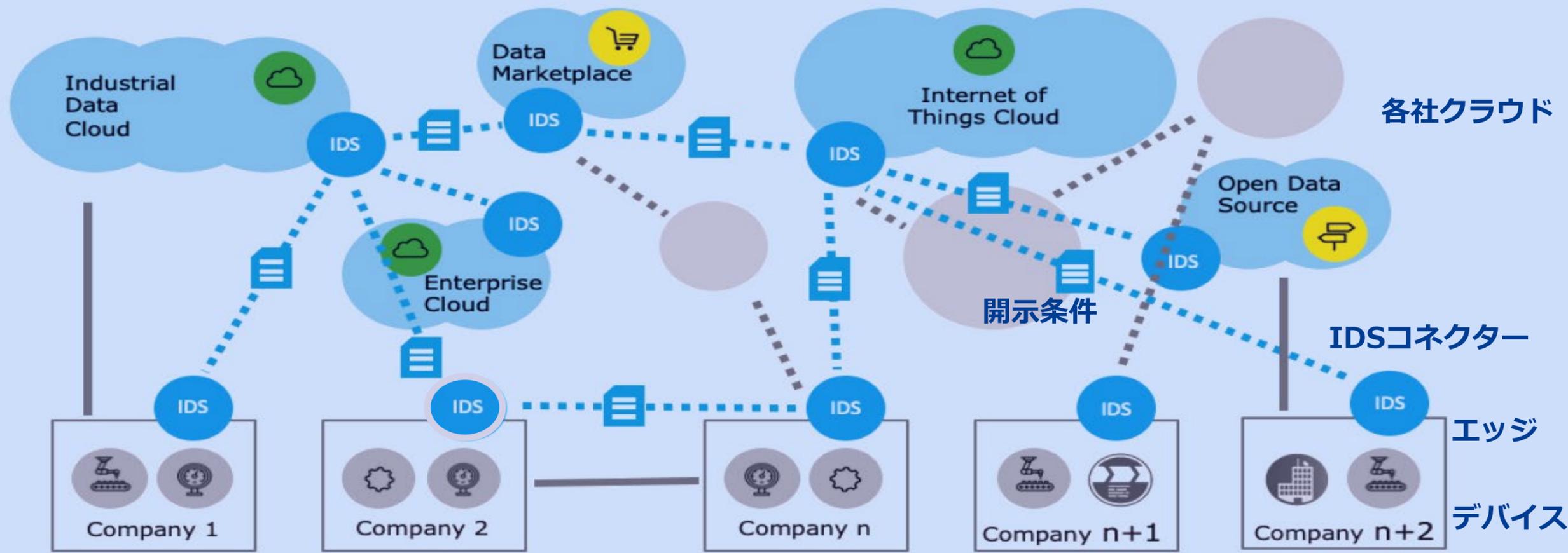
Gaia-Xで実現するデータ交換ネットワークのイメージ

- 各拠点のデバイス/エッジとクラウドが「IDSコネクター」を介して通信
- 法令やデータ利用契約の開示条件に従って アクセス可否をコントロール

INTERNATIONAL DATA SPACES ASSOCIATION

Fraunhofer

許可された人だけが入れる安全なサイバー空間＝データスペース



Legend:

- IDSコネクター
IDS Connector
- データ開示条件
Data Usage Constraints
- 非IDSデータ通信
従来の通信手段 (IDS非対応)

共通のデータモデルで 特定の相手と 安全 確実に情報を 共有・活用できる

www.internationaldataspaces.org

Source: International Data Spaces Association: Reference Architecture Model, Version 3.0. 2019. Berlin.

出典: Prof.Dr. Boris Otto 「CLOUD AND DATA SOVEREIGNTY GAIA-X, IDS AND INTERNATIONAL INTEROPERABILITY」

Gaia-X準拠 自動車産業のための 企業間データ交換ネットワーク



THE FIRST OPEN & COLLABORATIVE DATA ECOSYSTEM

オープンなエコシステムを共創するルールと標準

※catena : ラテン語で「鎖」「連結」の意

Catena-Xの目的



Motivating the “fitness program for the automotive industry”

強靱な社会

持続可能性

イノベーション

経済発展

RESILIENCY

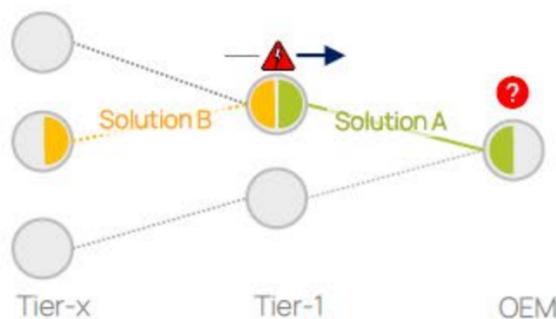
SUSTAINABILITY AND REGULATORY REQUIREMENTS

GEOPOLITICS AND INNOVATION

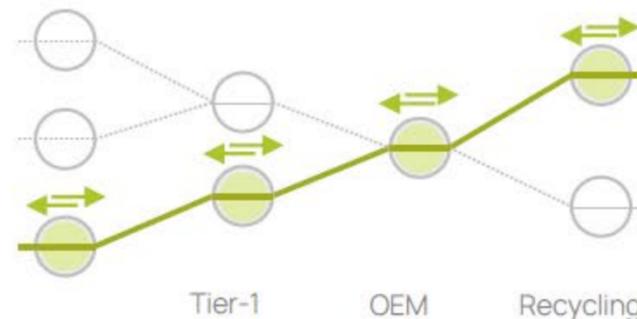
ECONOMICS



Today's peer to peer network approach



Potential data-driven value chain Interoperability



From central to decentral
→ Data Sovereignty



We design and build together ...

Adopter & Outfitter
Provider & Operator

ドイツ政府の支援を受け 約150億円をかけて 情報共有インフラを整備

Catena-X参加メンバー

BMW, SAP, Siemens, ドイツテレコム等が開発を牽引



152

global partners

as of May 2023

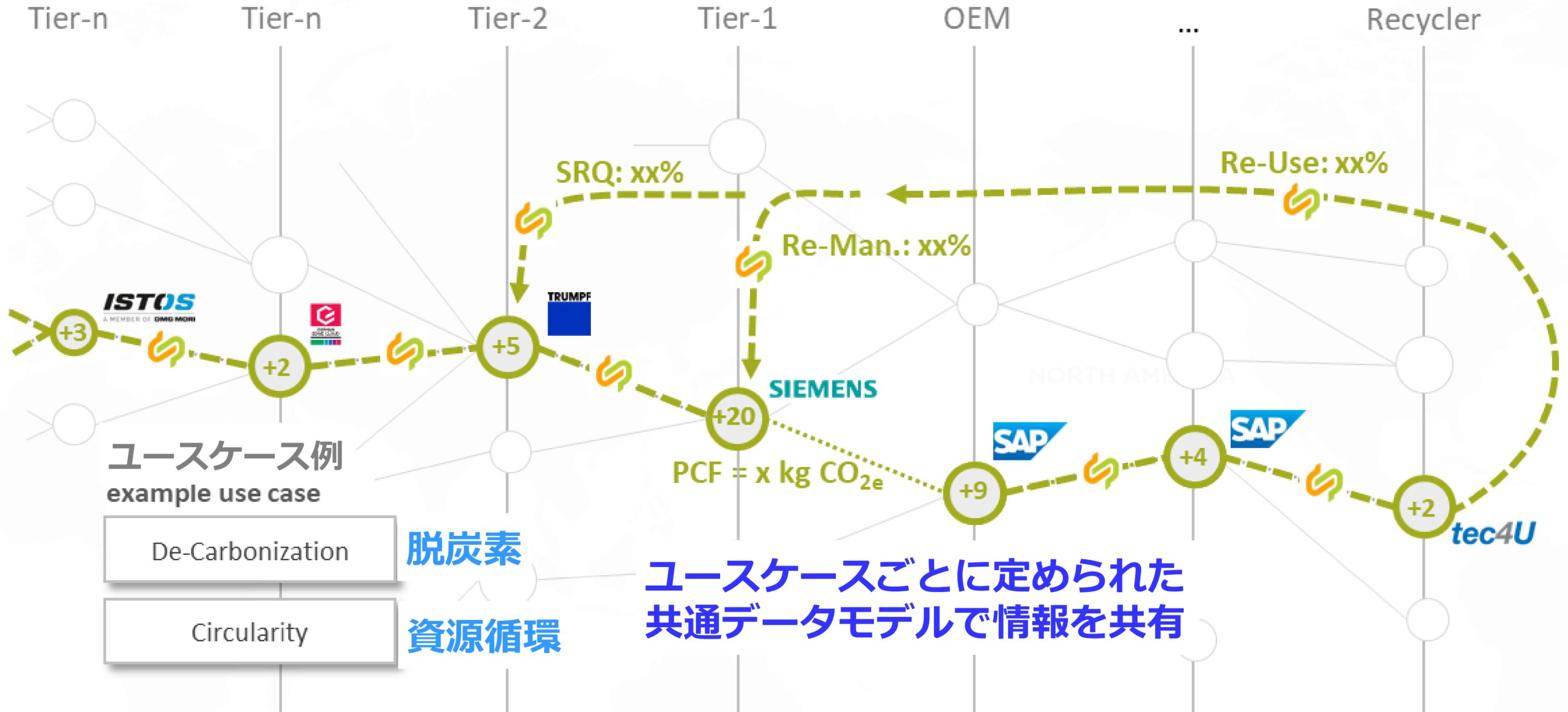
Catena-Xが実現するソリューション

10 business-critical end-to-end use case processes



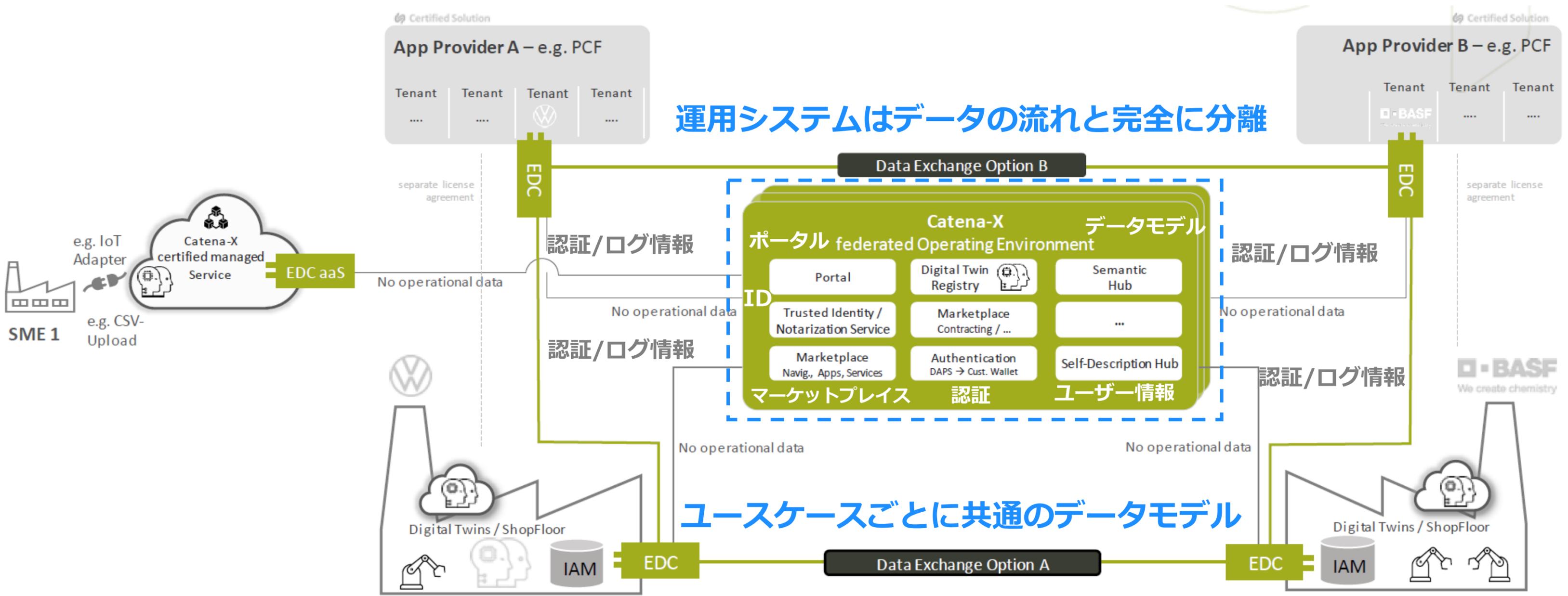
まずCO2データ共有サービス、次にリサイクルデータ共有サービスを展開

バリューチェーン全体で情報を円滑に共有し開示する



さまざまなベンダーのソフトウェア間で データの連携・共有が可能に

コネクター(EDC)が企業間/クラウド間で円滑に情報共有



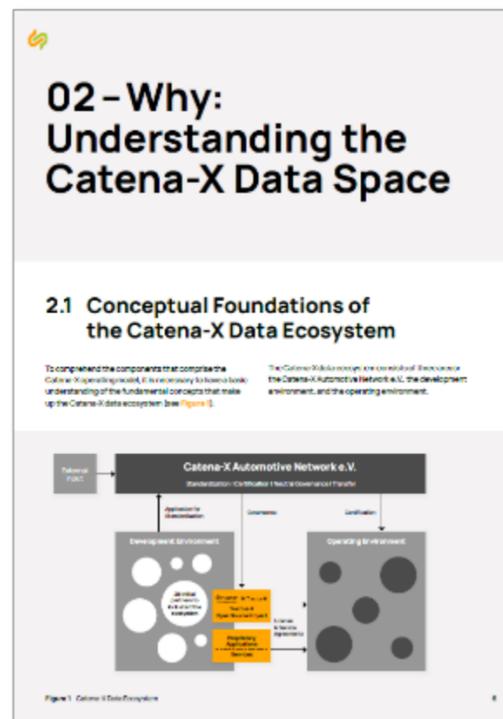
ユースケースごとに共通のデータモデル

Note: EDC = Eclipse Data Space Connector (OSS)

EDC : Eclipse Dataspace Connector = コネクターの一種

Catena-X Standardsで定められたユースケース別の**標準データモデル**を使用

運用ルールと標準仕様を細かく定め公開 (2022年11月~)



現在の最新版は **Version 3.2**

The Catena-X Standard Library

Our Standard Library lists all our published standards. They are categorized in the official roles of the Catena-X Operating Environment (determining where you come from) and use cases (determining the field you focus on). Use the filter to display the standards that are relevant for your certification in Catena-X. Below you will find details on the categories.

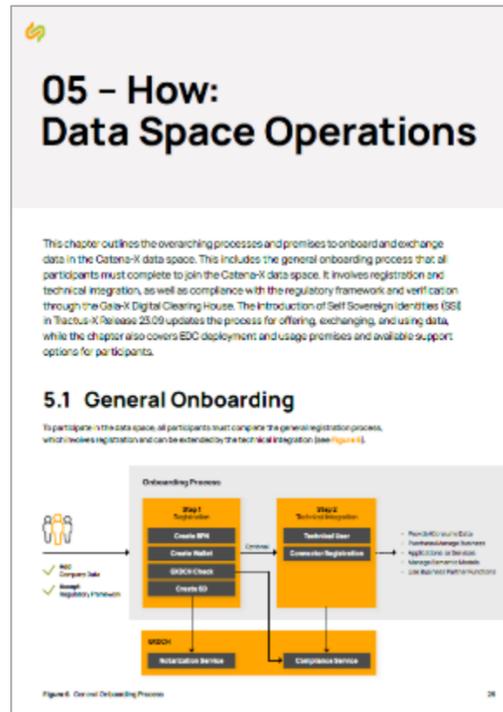
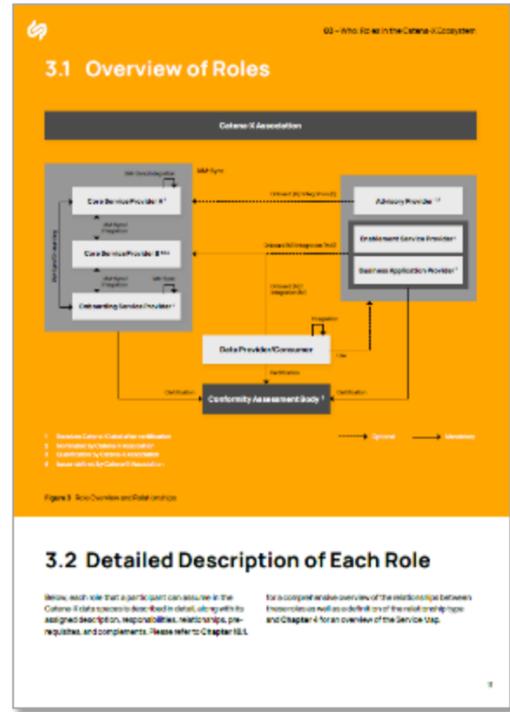
Roles

The Catena-X operating environment is based on the idea that there are multiple but distinct roles that aim at providing an attractive and fully functional ecosystem. Each provider can take on one or more of the following roles in any combination:

(1) Core Service Provider, (2) Enablement Service Provider, (3) Business Application Provider, (4) On-Boarding Service Provider, (5) Consulting Provider, (6) Data Provider and Consumer, and (7) Conformity Assessment Body.

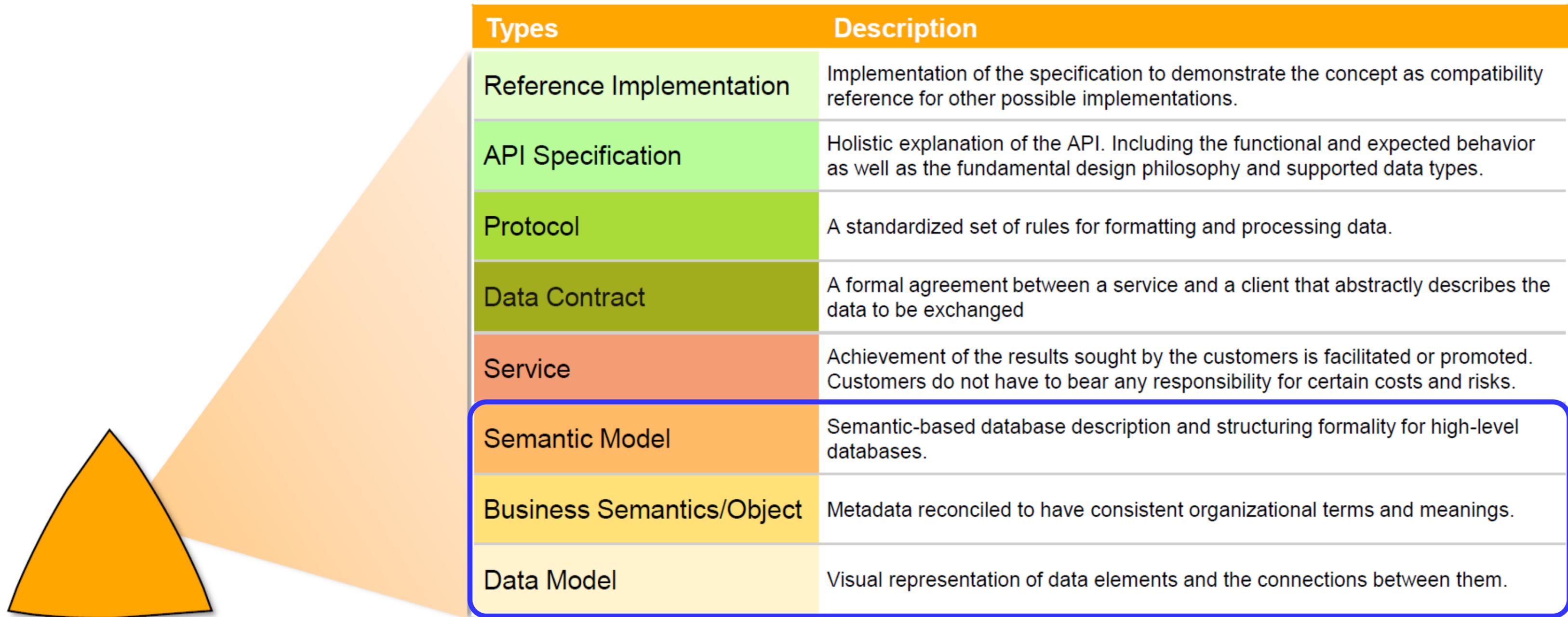
There are five roles for which we provide a set of standards in our standard library below already today.

Please note: If you are a Business Application Provider and focus on the Live Quality Loops use case, you will find a further distinction in the documents between standards for OEMs and for suppliers. Please select the appropriate documents for you and feel free to contact us with any questions.



サービス提供者/利用者の役割、企業/製品情報のデータモデル、ID体系などを標準化

Catena-X Standard ～通信方式やデータモデルを標準化～



Types	Description
Reference Implementation	Implementation of the specification to demonstrate the concept as compatibility reference for other possible implementations.
API Specification	Holistic explanation of the API. Including the functional and expected behavior as well as the fundamental design philosophy and supported data types.
Protocol	A standardized set of rules for formatting and processing data.
Data Contract	A formal agreement between a service and a client that abstractly describes the data to be exchanged
Service	Achievement of the results sought by the customers is facilitated or promoted. Customers do not have to bear any responsibility for certain costs and risks.
Semantic Model	Semantic-based database description and structuring formality for high-level databases.
Business Semantics/Object	Metadata reconciled to have consistent organizational terms and meanings.
Data Model	Visual representation of data elements and the connections between them.

実装方法/API/通信方式/契約方法/サービス仕様/セマンティックモデル登録DB/データモデルなどを標準化

Catena-X標準データモデルの例（製品別カーボンフットプリント）

CATENA-X
STANDARD



CX - 0026 PCF Data Model v1.2.0

Contact: standardisierung@catena-x.net

Table of Contents

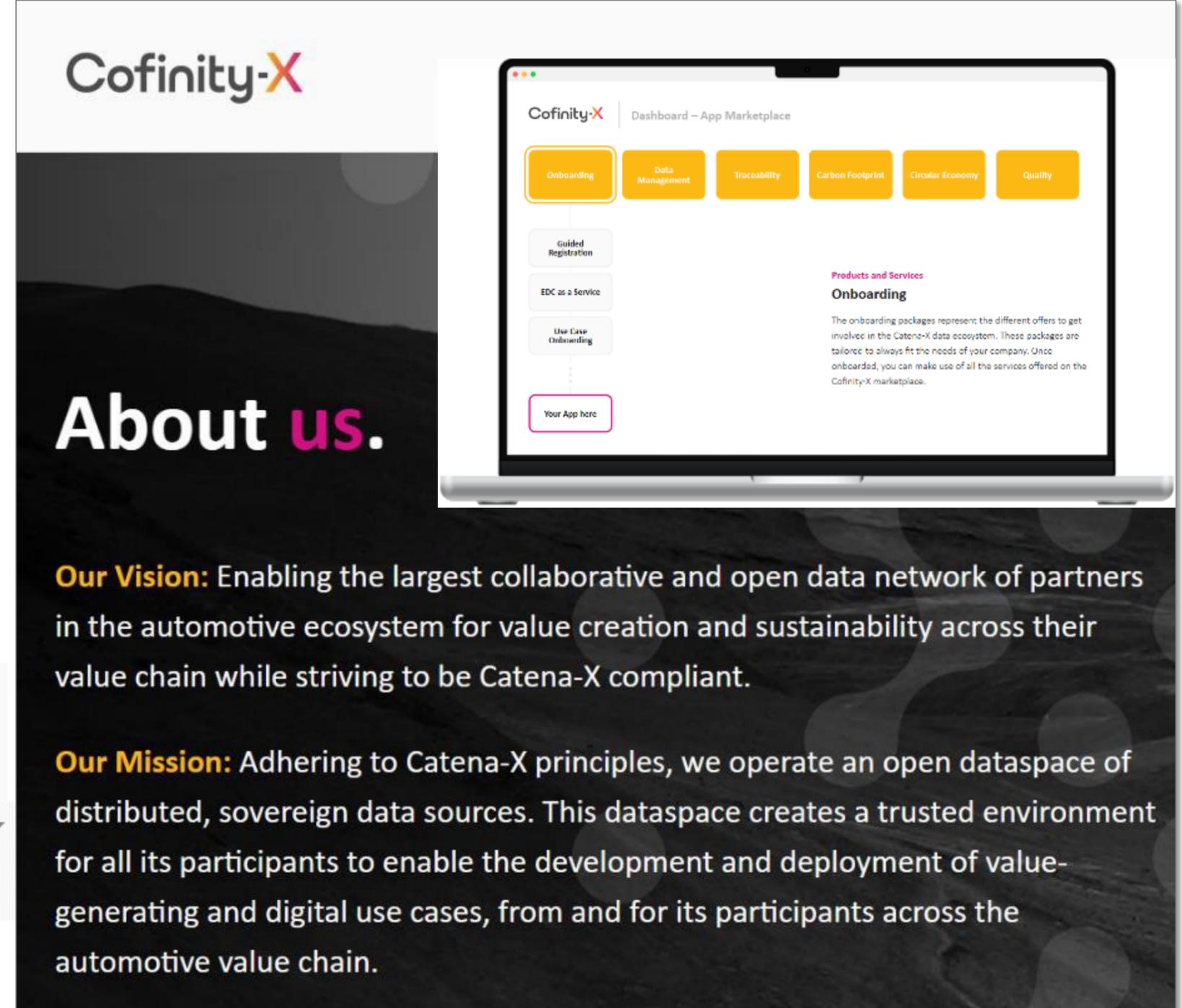
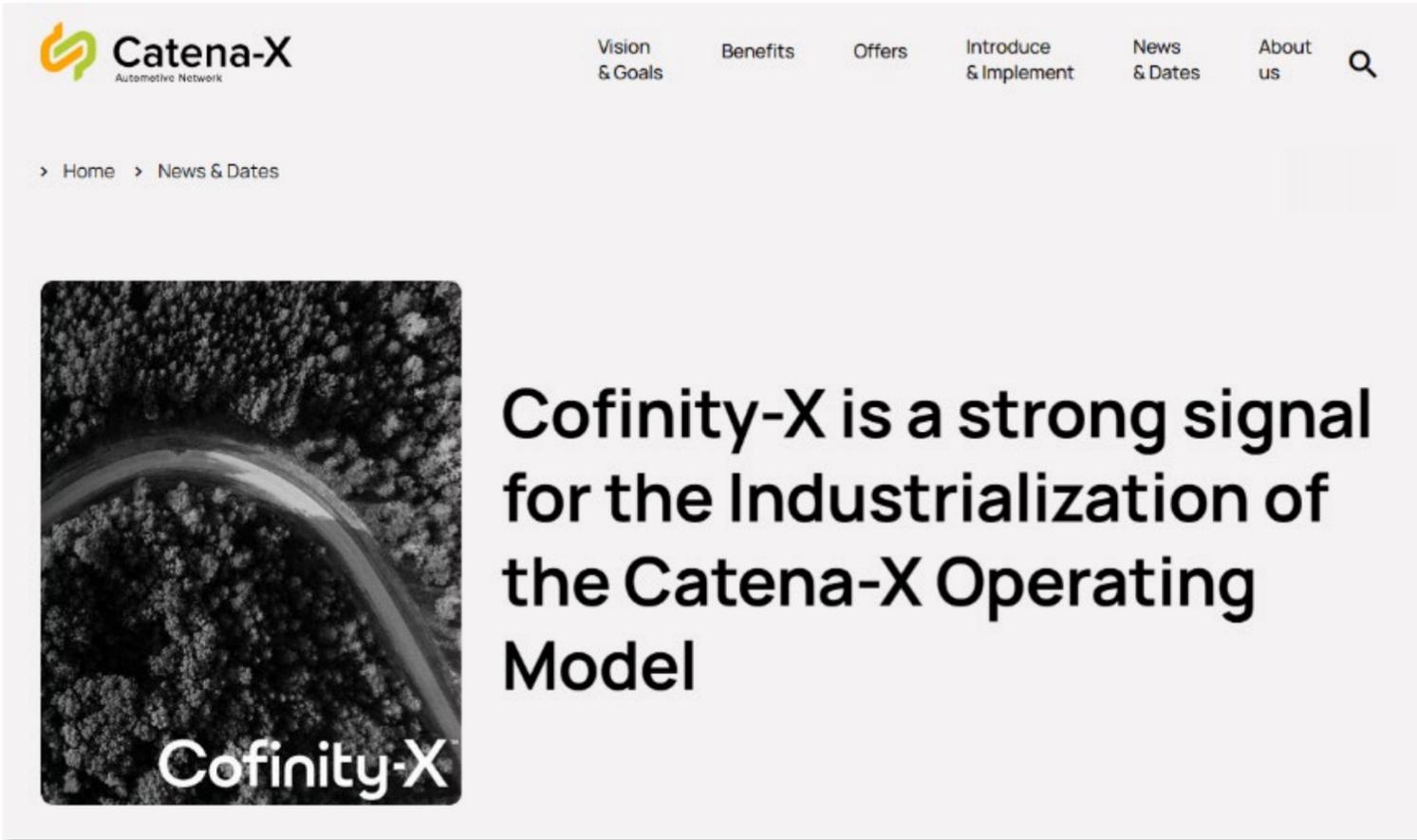
- CX - 0026 PCF Data Model v1.2.0
 - Table of contents
 - ABOUT THIS DOCUMENT & MOTIVATION
 - DISCLAIMER & LIABILITY
 - REVISIONS & UPDATE
 - COPYRIGHT & TRADEMARKS
 - 1. INTRODUCTION
 - 1.1 AUDIENCE & SCOPE
 - 1.2 CONTEXT
 - 1.3 CONFORMANCE
 - 1.4 PROOF OF CONFORMITY
 - 1.5 EXAMPLE
 - 1.7 TERMINOLOGY
 - 2 ASPECT MODEL "PCF"
 - 2.1 INTRODUCTION
 - 2.2 SPECIFICATION ARTIFACTS
 - 2.3 LICENSE
 - 2.4 IDENTIFIER OF SEMANTIC MODEL
 - 2.5 FORMATS OF SEMANTIC MODEL
 - 2.5.1 RDF Turtle
 - 2.5.2 JSON schema
 - 2.5.3 AASX
 - 3. References
 - 3.1 NORMATIVE REFERENCES
 - 3.2 NON-NORMATIVE REFERENCES

1.5 EXAMPLE（冒頭抜粋）

```
{
  "id" : "3893bb5d-da16-4dc1-9185-11d97476c254",
  "specVersion" : "2.0.1-20230314",
  "partialFullPcf" : "Cradle-to-gate",
  "precedingPfid" : {
    "id" : "3893bb5d-da16-4dc1-9185-11d97476c254"
  },
  "version" : 0,
  "created" : "2022-05-22T21:47:32Z",
  "extWBCSD_pfStatus" : "Active",
  "validityPeriodStart" : "2022-01-01T00:00:01Z",
  "validityPeriodEnd" : "2022-12-31T23:59:59Z",
  "comment" : "Comment for version 42.",
  "pcfLegalStatement" : "This PCF (Product Carbon Footprint) is for information purposes only.
  It is based upon the standards mentioned above.",
  "companyName" : "My Corp",
  "companyIds" : {
    "companyId" : "urn:uuid:51131FB5-42A2-4267-A402-0ECFEFAD1619"
  },
  "productDescription" : "Ethanol, 95% solution",
  "productIds" : {
    "productId" : "urn:gtin:4712345060507"
  },
  "extWBCSD_productCodeCpc" : "011-99000",
  "productName" : "My Product Name",
  "pcf" : {
    "declaredUnit" : "liter",
    :
  }
}
```

データ種別 バージョン 企業ID 製品ID CO2値 単位などの情報を JSON形式で記述

Catena-X準拠サービス運用会社 Cofinity-X 設立



SIEMENS

VOLKSWAGEN
AKTIENGESELLSCHAFT



T Systems

BMW
GROUP



ROLLS-ROYCE
MOTOR CARS LTD

BASF
We create chemistry

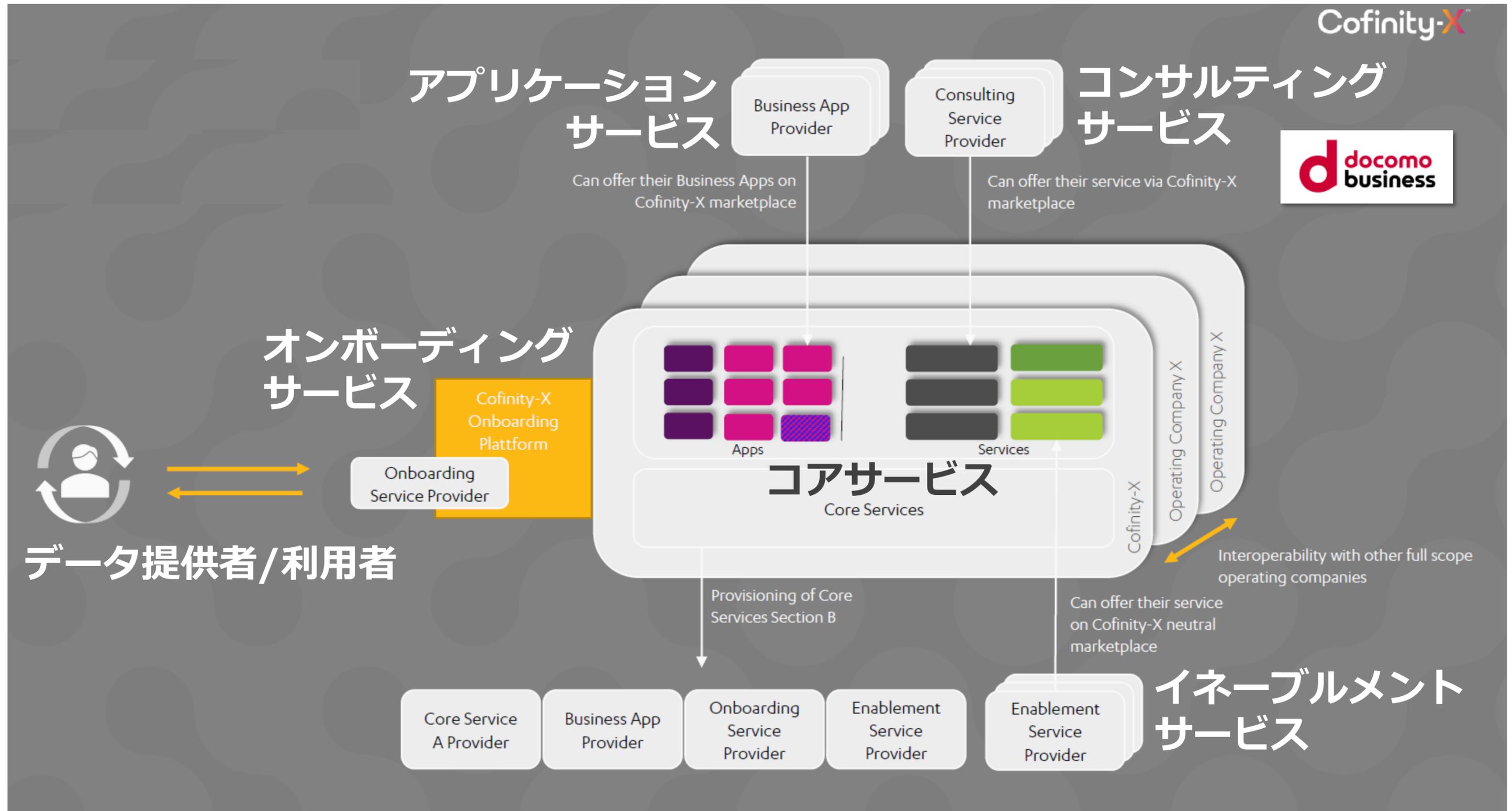
SAP



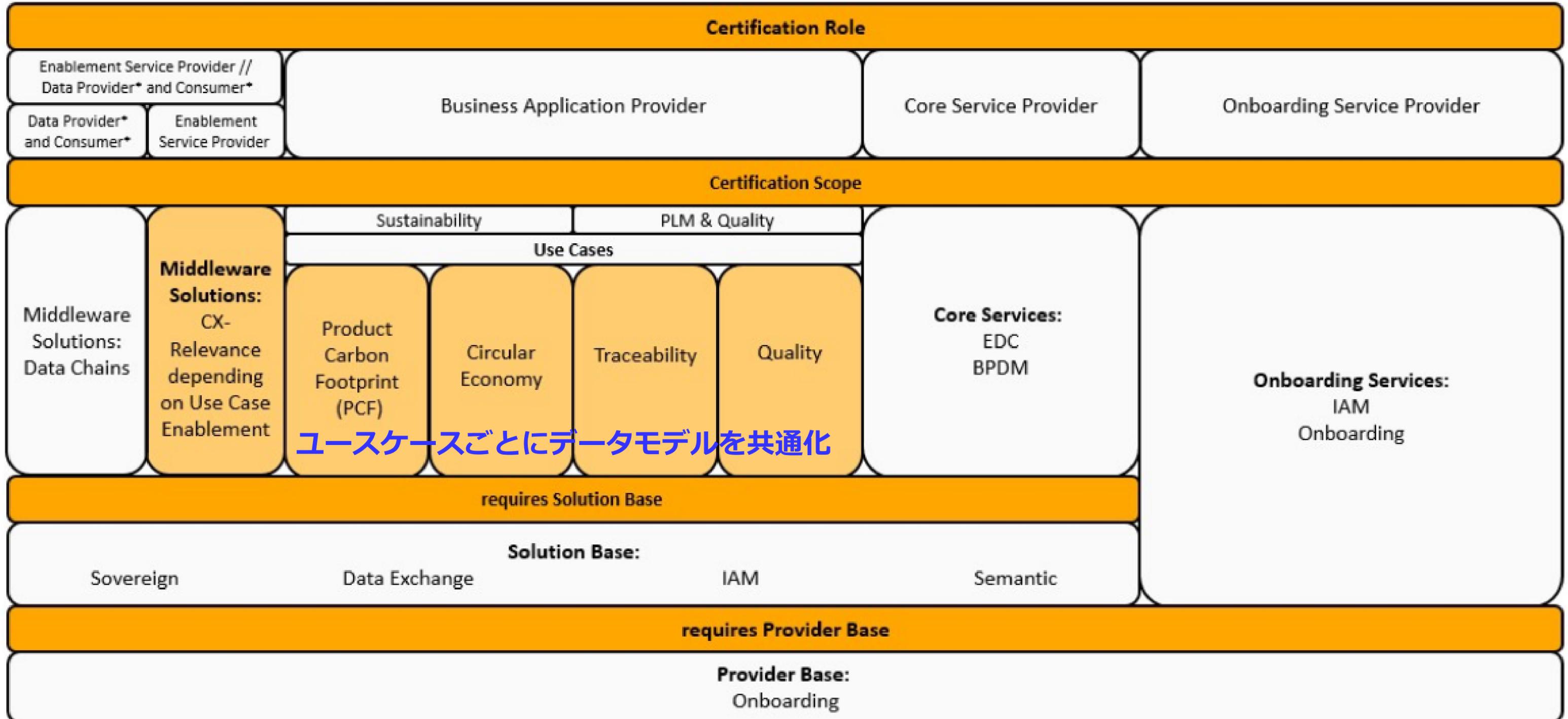
Mercedes-Benz

Catena-X設立企業が共同出資 10月16日 商用サービスを提供開始

Cofinity-Xは Catena-X標準に従ってサービスを運用



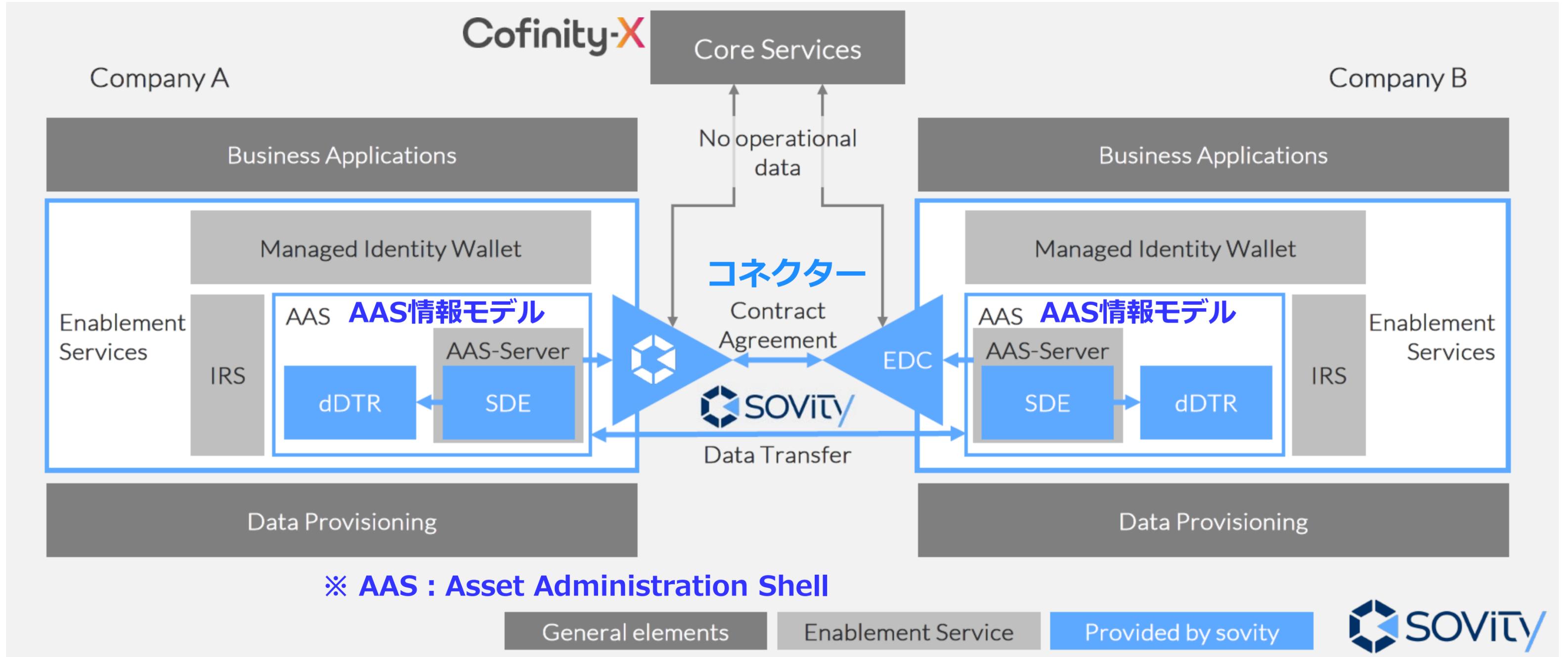
アプリ/コネクタのベンダーは Certificationが必要



Data provider* and consumer* currently do not fit in the context of the middleware solution. Since this does not apply in the case of roles. This will be revised by CX at a later stage. **are currently not certified



Cofinity-X用コネクター EDC as a Service も提供開始



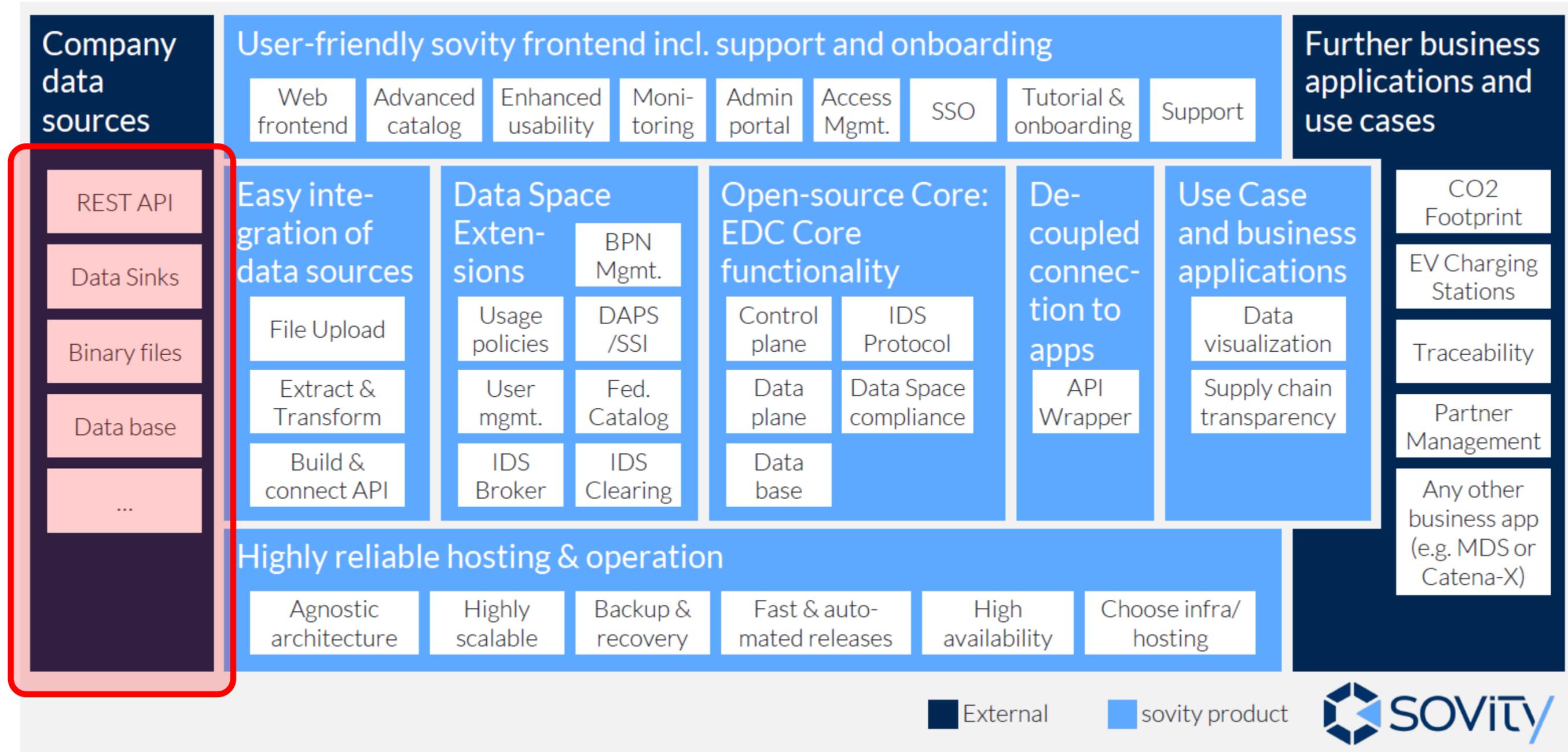
PlattformIndustrie4.0策定の アセット管理シェル(AAS) 情報モデルを使用

データ連携基盤を利用するために各企業が準備すること

各社のデータ

データ連携サービス (AAS情報モデル コネクターなど)

標準データモデル対応SaaS

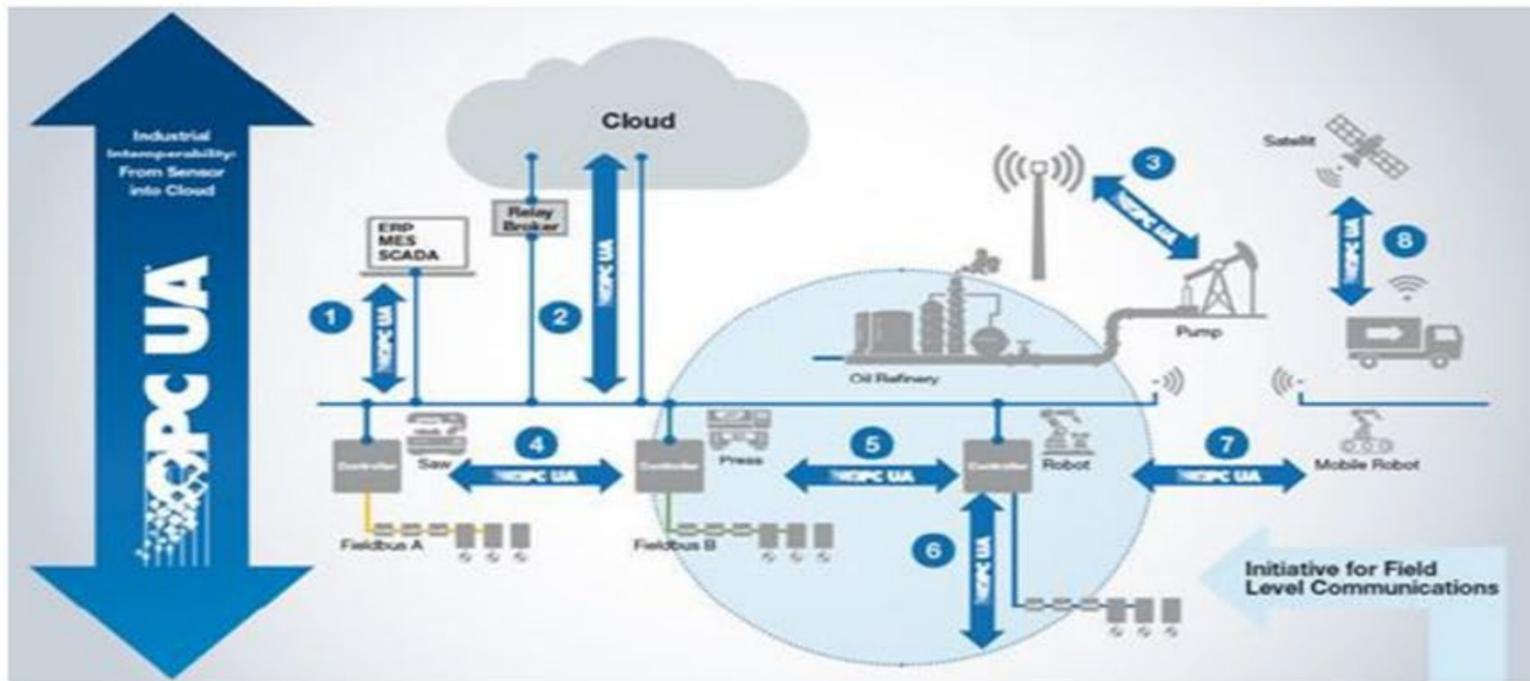


標準データモデルに対応できる 構造化されたデータの準備が必要

標準データモデルを用いる通信には OPC UA が便利

- ◆ OPC UAは Industrie4.0で推奨され IEC62541で定義されたオープンな標準通信インターフェイス
- ◆ デバイス/装置からクラウドまで 共通データモデル(コンパニオン仕様)で セキュアにデータ伝送

特徴1. 上位接続/装置間/フィールドレベルの機器接続



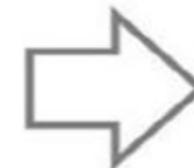
特徴2. セキュアな接続・データ伝送



特徴3. デバイス/装置の情報モデル (コンパニオン仕様)



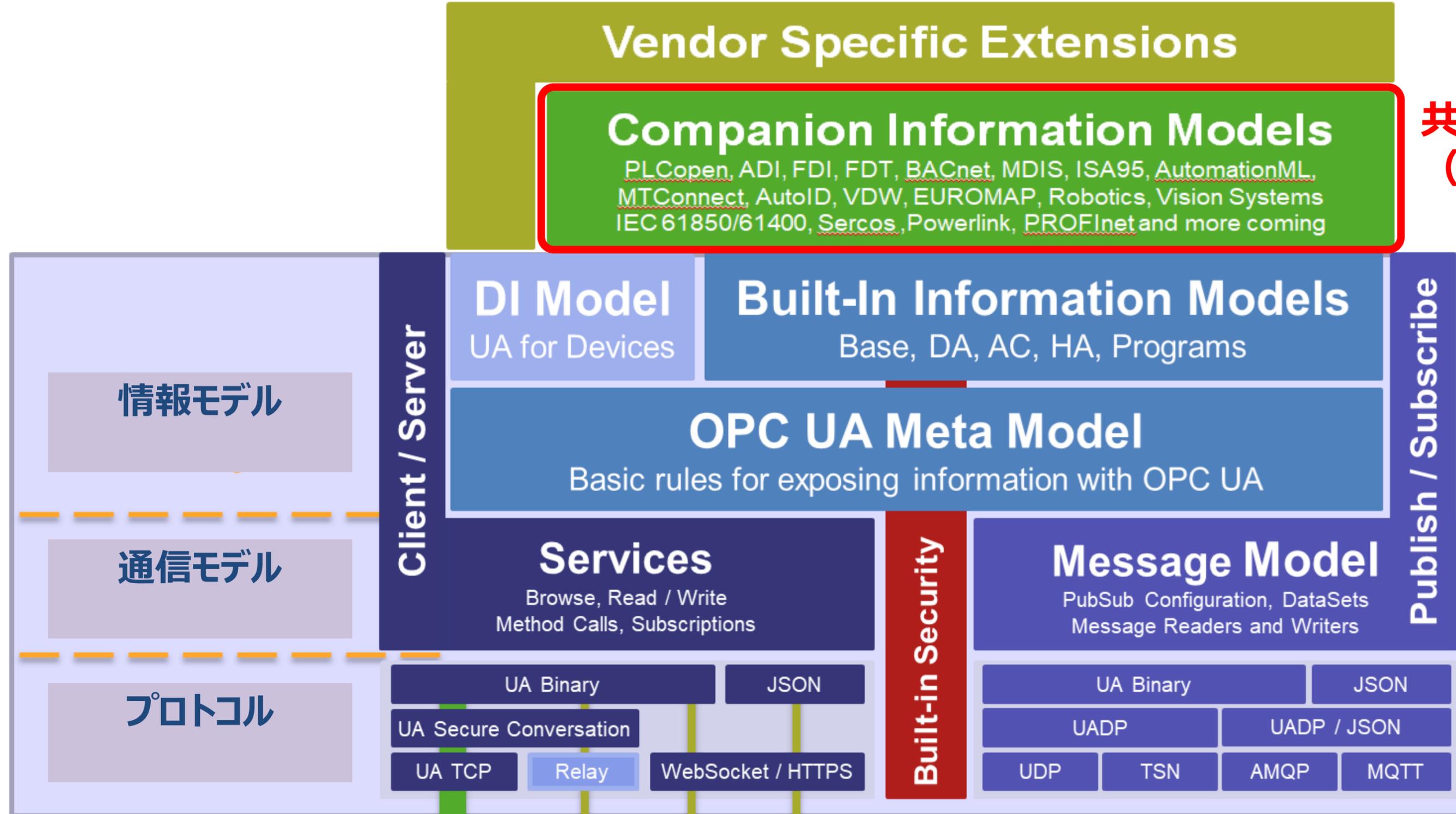
光電センサ



構造体変数		データ(値)	
PhotoSensor	(種別)	E3Z_IO-LINK	
Model	形式	E3Z-D87-IL2	
ID Number	シリアル No	010900022	
Input Bit	入力信号	True	
Light_Income	受光量	250	

情報モデル

OPC UAは用途別の共通データモデルで 意味情報を交換する



共通データモデル
(コンパニオン
情報モデル)

共通のデータモデルで Catena-Xとのデータ交換も容易に

データスペース (Catena-X)

Catena-X標準
データモデルに変換

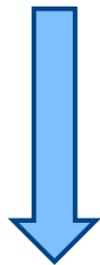
MES (生産実行システム)

生産を実行する

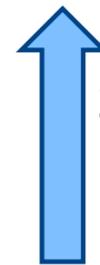
ものを作る

機械を管理する

生産指示



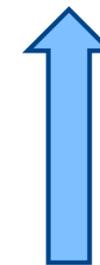
生産実績



生産条件
(レシピ・パラメータ)



機器の種別
運転状態



共通のデータ形式/構造 (コンパニオン情報モデル)

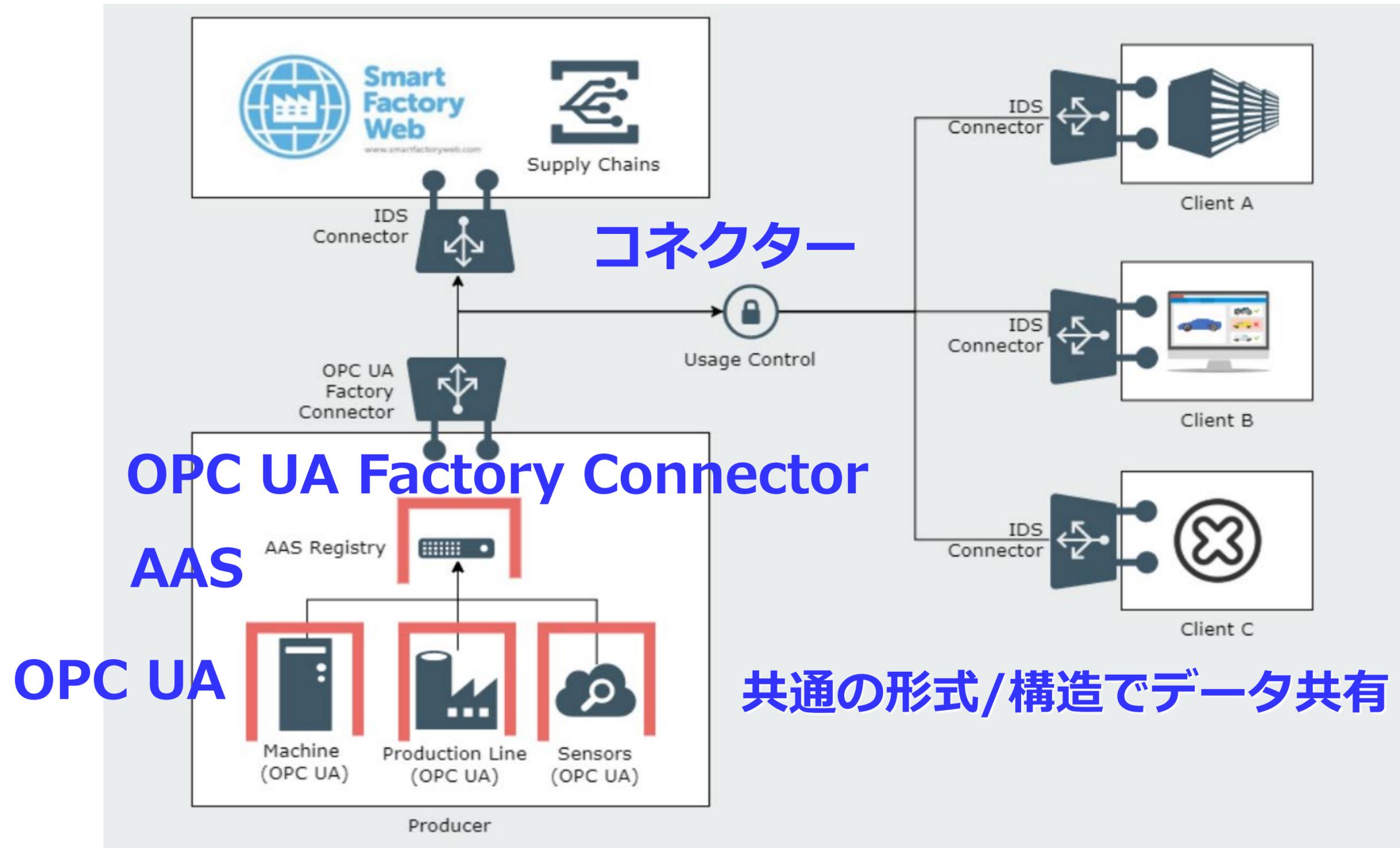


この写真の作成者 不明な作成者は CC BY-SA のライセンスを許諾されています



この写真の作成者 不明な作成者は CC BY-SA のライセンスを許諾されています

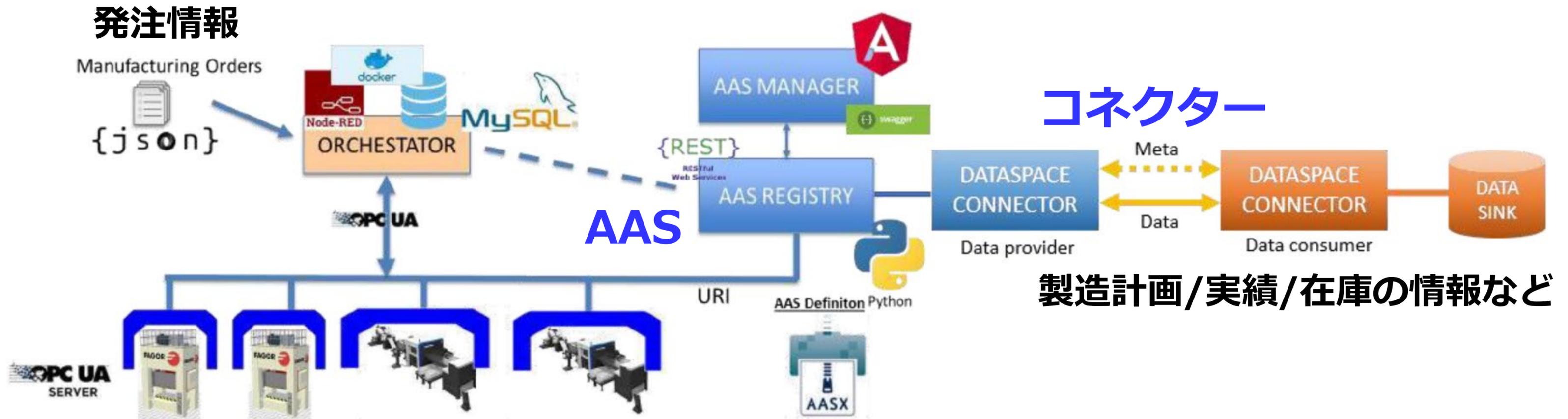
OPC UA · AAS · コネクターで 円滑に情報を共有可能に



https://www.smartfactoryweb.de/servlet/is/94965/Smart_Factory_Web-20201022-PU.pdf

OPC UA・AAS・コネクタで円滑に情報を共有

Manufacturing as a Service (工場のサービス化) のユースケース



OPC UA

製造データ、エネルギーデータなど

共通の形式/構造でデータ共有

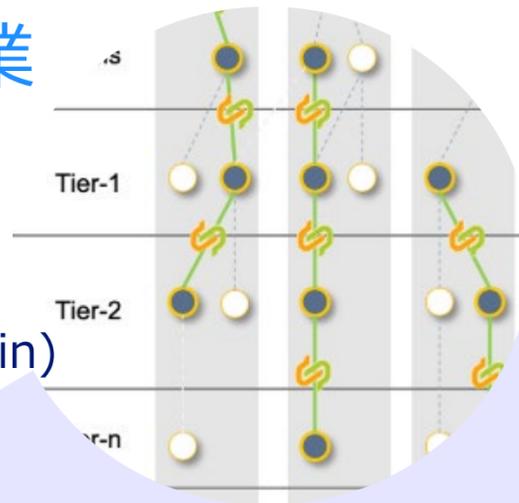
今後 グローバルなデータ連携基盤が いくつも構築される

自動車産業



Catena-X
(German Supply Chain)

2021年5月に設立
1000社規模を目指す



製造業 **SC SN**

Smart Connected Supplier Network
(Dutch Supply Chain)

既に300社が参画
3000社規模を目指す



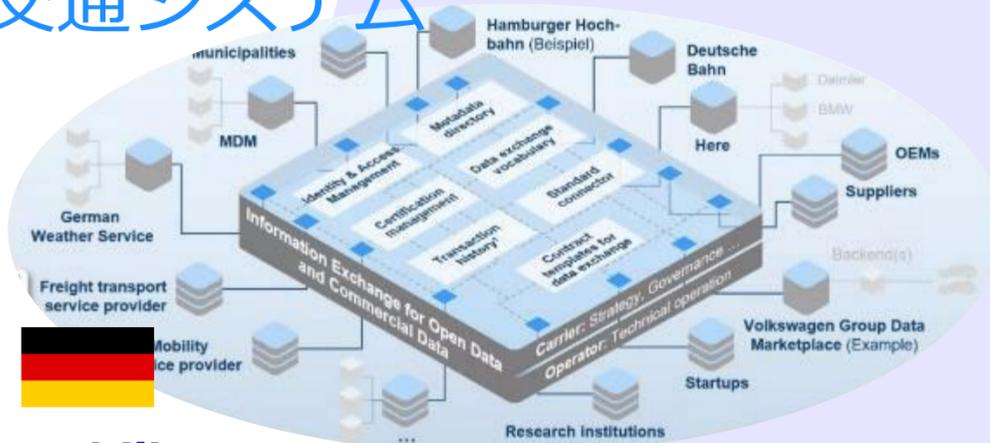
Manufacturing-X

製造業

Catena-X方式を
製造業全般に展開

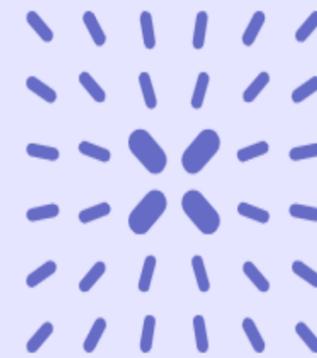


交通システム

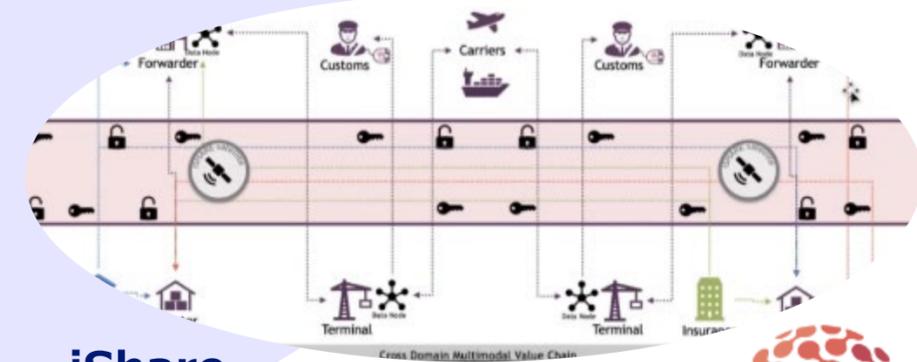


Mobility Dataspace
(German Mobility)
2021年10月に構築開始

ルール&技術標準
(IDS Certification)
gaia-x



運輸 物流

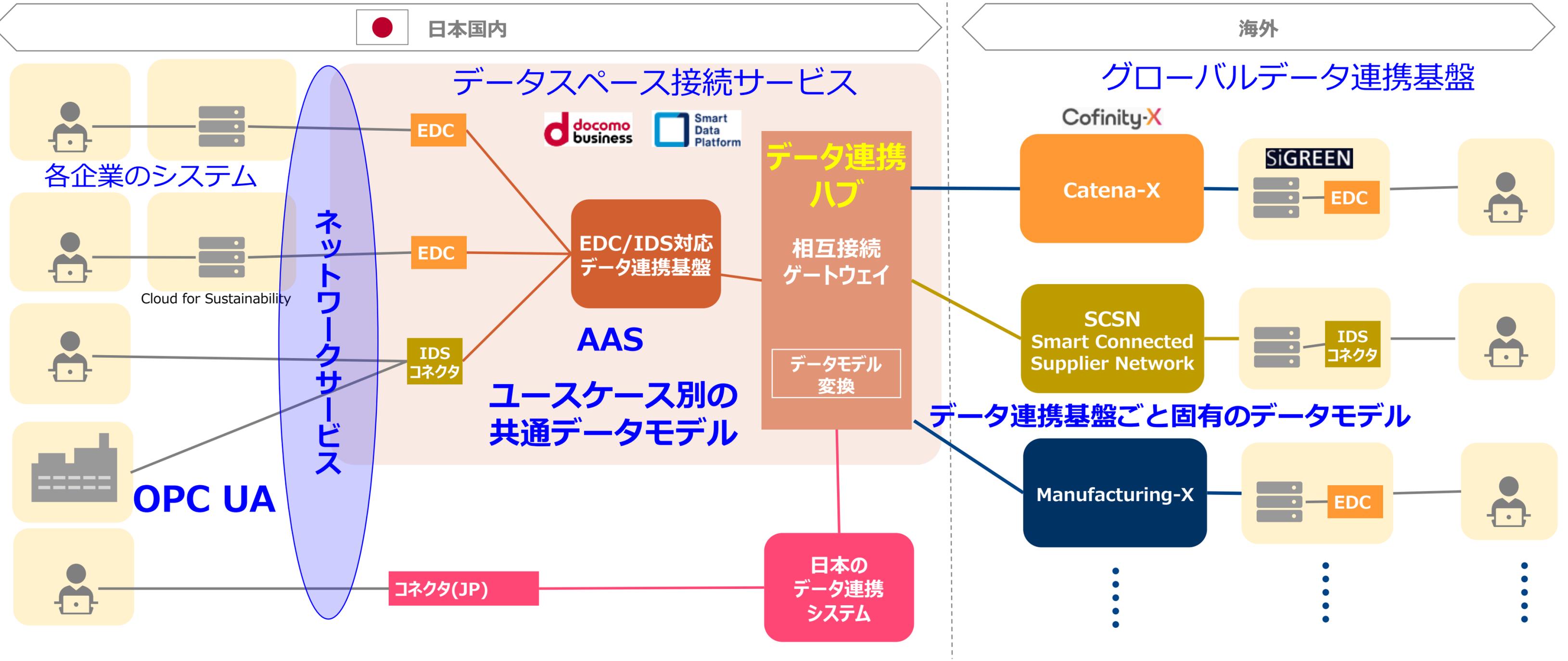


iShare
(Dutch Logistics)
既に50社以上が参画



複数の異なるデータ連携基盤の間で**データモデル**を共有し情報交換する必要

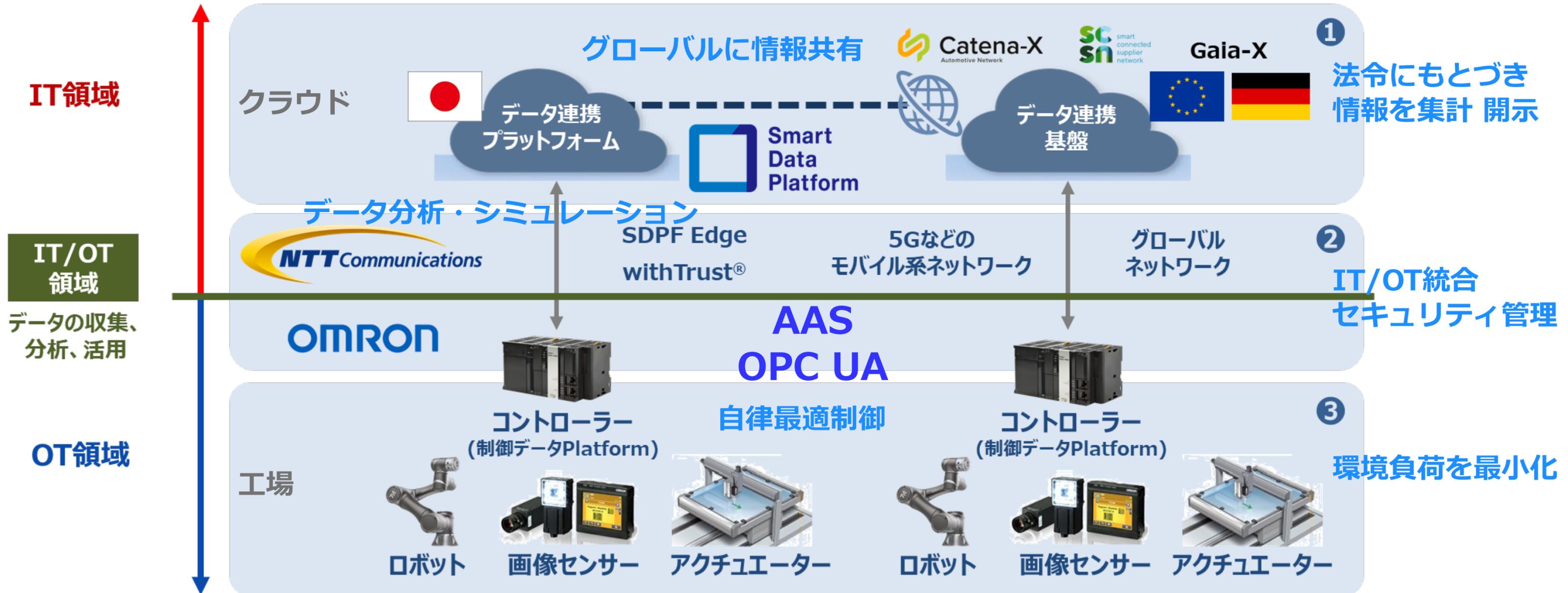
複数のデータスペース間でデータを交換する仕組みの例



OPC UA と AAS を活用し 世界中のデータスペースとマルチに接続してデータ交換できる仕組み

グローバルデータ連携基盤 と 工場制御システム の協調

- ◆国内/海外のデータ連携基盤と相互接続できるIT層の情報プラットフォーム ※2022年9月28日 報道発表
- ◆高い生産性とエネルギー効率を両立するOT層の制御プラットフォーム
- ◆ITとOTを安全につなぐエッジコンピューターの連携、マネージドセキュリティサービスなど



国内外の企業/団体と幅広く協力し サプライチェーン全体の脱炭素・資源循環を加速

- ◆ 企業にCO2やリサイクルの**情報開示を義務化する法令**が施行
- ◆ **脱炭素&資源循環**の達成に向け **企業間データ連携基盤**が必要
- ◆ 自動車産業のデータ連携基盤**Catena-X**が**商用サービス開始**
- ◆ データ連携基盤を使うには**標準データモデル**への対応が必要
- ◆ 製造現場の**OTシステムとクラウドITシステムの連携**が必要
- ◆ **OPC UA・AAS**を活用し円滑なデータ連携をグローバルに実現

新技術と国際標準を積極的に使い 生産性向上・SDGs早期達成を