

ウラノス・エコシステムの政策展開

2025年4月

経済産業省 商務情報政策局

情報経済課 アーキテクチャ戦略企画室 室長

緒方 淳

ウラノス・エコシステムのこれまで ～「産業DX」の中で生まれたウラノス～

グローバル競争激化の激動の時代

- 社会の変容により社会課題や経済課題が複雑化し、従来の仕組みでの課題解決が困難となっている。一方で、諸外国はデジタル社会の実現に向けた取組に邁進している。

社会背景

社会の変容

社会の成熟による**顧客ニーズの多様化**やデジタル技術の発展等に伴う**グローバル競争の激化**によって、社会課題や経済課題が複雑化し、**従来の仕組みでは解決が困難**に。

社会課題：カーボンニュートラル、サーキュラーエコノミー、少子高齢化 等

経済課題：災害・パンデミック等によるサプライチェーン断絶、経済安全保障 等

海外のデジタル戦略

デジタル社会の実現に向け、グローバル競争は一層激化。
米国：メガプラットフォーマー（GAFAM）が**ツーサイドプラットフォーム**による**ネットワーク効果**で市場を寡占。

欧州：官主導で、社会課題にフォーカスした全体最適なビッグピクチャー構想で、域内企業に有利な**データ主権**による**アーキテクチャ**を設定し、メガプラットフォーマーに対抗。

目指すべき世界観

サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合することで、
人間中心で社会的課題の解決と産業発展を同時に実現可能とする社会（Society5.0）

グローバル競争激化の激動の時代

- 社会の変容により社会課題や経済課題が複雑化し、従来の仕組みでの課題解決が困難となっている。一方で、諸外国はデジタル社会の実現に向けた取組に邁進している。

社会背景

社会の変容

社会の成熟による顧客ニーズの多様化やデジタル技術の発展等に伴い、社会課題や経済課題が複雑化している。

海外のデジタル戦略

デジタル社会の実現に向け、グローバル競争は一層激化。スーパーサイドプラットフォームで市場を寡占。全体最適な利便なデータガプラットフォーム

“Software Is Eating the World” (M. Andreessen, 2011)



“Data Is Eating the World”

目指すべき世界観

サイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を高度に融合することで、
人間中心で社会的課題の解決と産業発展を同時に実現可能とする社会（Society5.0）

Data Free Flow with Trust (DFFT)

- 2019年1月、ダボス会議において、データの利活用を通じてイノベーションを加速するためには、国境を越えたデータの自由な流通を確保することが重要であるとの考えから、「データ・フリー・フロー・ウィズ・トラスト（DFFT）」を提唱。

ダボス会議（2019年1月） 安倍総理演説（抜粋）

- 私は本年のG20サミットを、世界的なデータ・ガバナンスが始まった機会として、長く記憶される場といたしたいと思います。データ・ガバナンスに焦点を当てて議論するトラック、「大阪トラック」とでも名付けて、この話し合いを、WTOの屋根のもと始めようではありませんか。

（中略）

- 一方では、我々自身の個人的データですとか、知的財産を体現したり、国家安全保障上の機密を含んでいたりするデータですとかは、慎重な保護のもとに置かれるべきです。しかしその一方、医療や産業、交通やその他最も有益な、非個人的で匿名のデータは、自由に行き来させ、国境をまたげるように、繰り返しましょう、国境など意識しないように、させなくてはなりません。そこで、私たちがつくり上げるべき体制は、DFFT（データ・フリー・フロー・ウィズ・トラスト）のためのものです。非個人的データについて言っているのは申し上げるまでもありません。

（中略）

- よく私たち、WTOの改革が必要だと言いますが、ともすると、いまだに農産品ですとか物品の世界で、つまり距離や国境が重要になる世界で、私たちは考えています。新たな現実とは、データが、ものみなすべてを動かして、私たちの新しい経済にとってDFFTが、つまりData Free Flow with Trustが最重要の課題となるような状態のことですが、そこには、私たちはまだ追いついていないわけです。

内閣官房内閣広報室 | 世界経済フォーラム年次総会 安倍総理スピーチ https://www.kantei.go.jp/jp/98_abe/statement/2019/0123wef.html より抜粋



ウラノス・エコシステムの立ち上げ

- 2023年4月30日、G7デジタル・技術大臣会合において、各国・地域で企業や産業をまたぐデータ連携基盤などの取組みが進む中で、こうしたデジタルインフラの国際的な相互運用性の確保に取り組むことに合意した。本会合にあわせて、国内のデータ連携イニシアティブである「ウラノス・エコシステム」を立ち上げた。

2023年4月30日 G7デジタル・技術大臣会合 閣僚宣言抜粋（仮訳）

我々は、新興技術と革新的なガバナンスモデルにより加速化するデジタル・イノベーションが、包摂的な経済成長や人々の幸福につながる持続可能な社会を実現する力があることを認識する。我々は、また経済全体のサイバーやデジタルスキル開発の重要性を確認する。サイバー・フィジカル・システムの統合や IoT 技術を含むその主要コンポーネントなどの新興技術の恩恵を十分に活用するため、新興技術の社会実装や、技術自体へのセキュリティの組み込み、デジタルインフラを構成する技術の国内及び国際的な相互運用性の確保に取り組む。



ウラノス・エコシステム - 企業、業界、国境を横断したデータ連携

**DFFTの実現に向け、複数のシステムを連携させ、企業・業界を横断したデータの利活用を促進することで、
データ・システム・ビジネス連携を具体的に推進し、官民協調で企業・産業競争力強化を目指す取組**

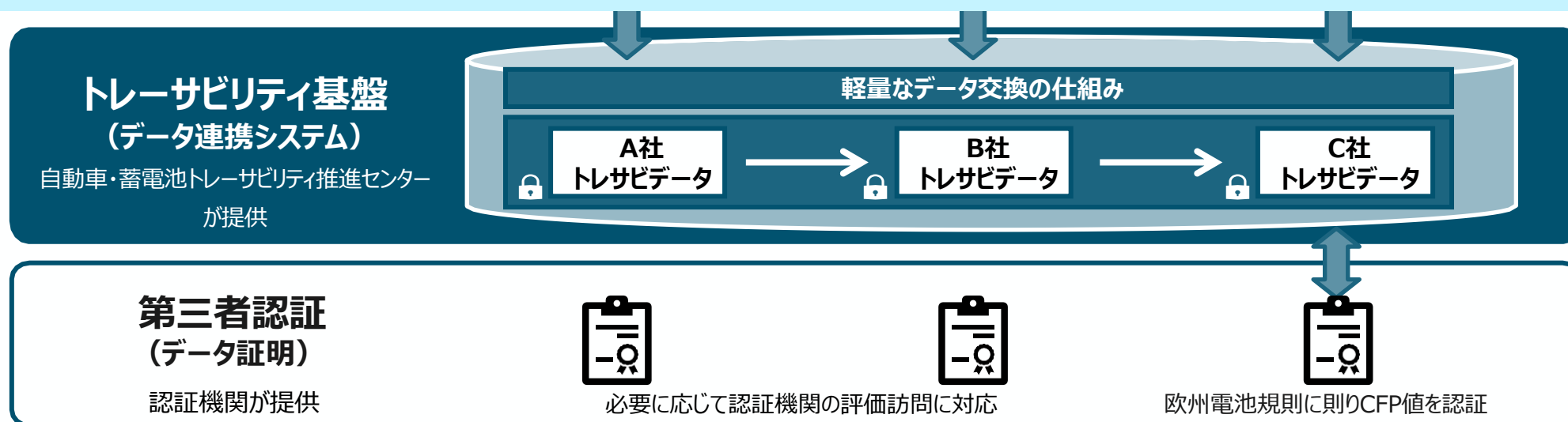
※取組例：データ連携に必要となる仕様や標準等の策定、データ連携システムの開発、必要となる政策・制度の整備 等



1st ユースケース：自動車・蓄電池業界横断のデータ連携

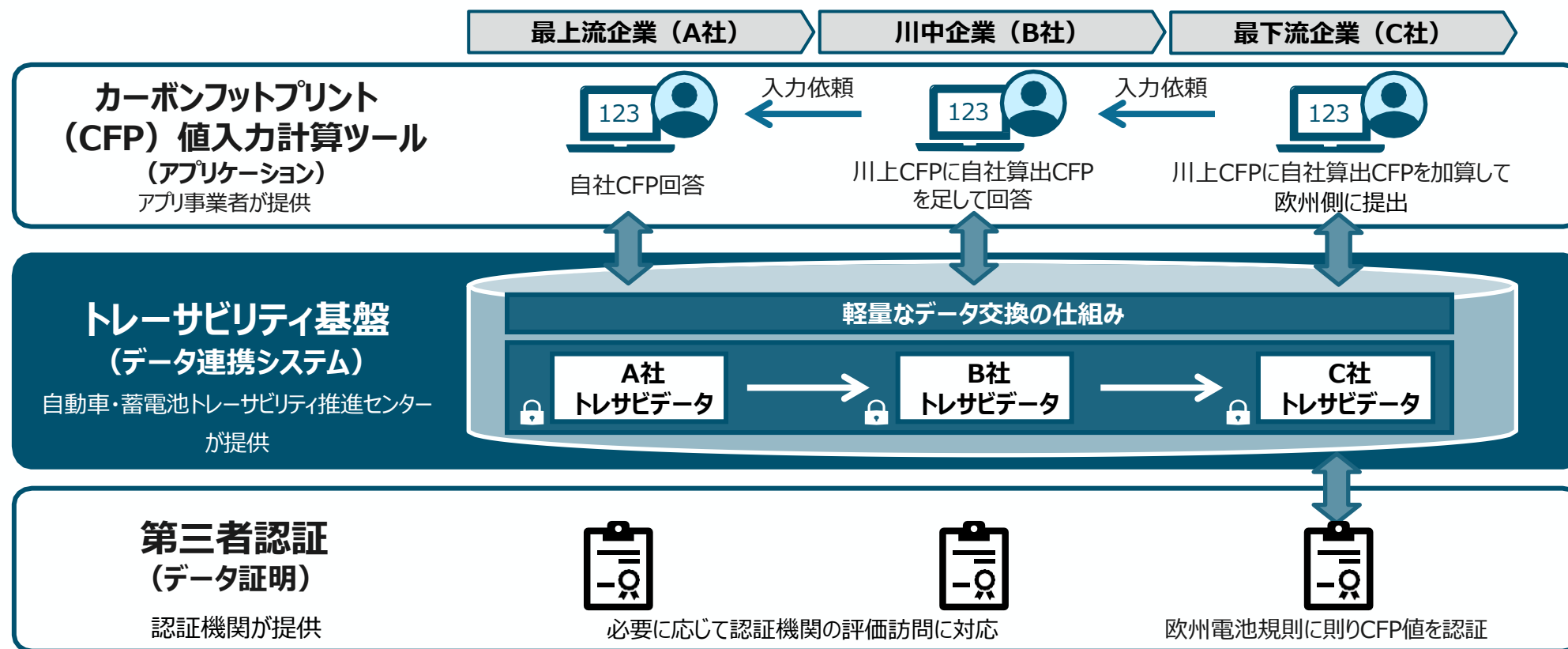
欧州電池規則

- 2023年8月17日に**欧州電池規則が発効**。欧州市場に電池を上市する際の要件が定められており、ライフサイクル全体の温室効果ガス排出量による規制（**カーボンフットプリント**）、責任ある材料調達（**デュー・ディリジェンス**）、リサイクル規制といったサプライチェーン全体に関するルールが盛り込まれている。
- 対応していくためには、GHG排出量や人権・環境リスクへの対応状況、リサイクル材の使用状況といったデータを、サプライチェーン上の企業間で共有する仕組みが必要。



1st ユースケース：自動車・蓄電池業界横断のデータ連携

- 企業、業界、国境を横断したデータ連携、サービス連携、ビジネス連携を実現するためには、運用及び管理を行う者が異なる複数の関連する情報処理システムの連携の仕組み（アーキテクチャ）の検討と合意が必要。
- まずは蓄電池のカーボンフットプリント（CFP）データについて、各企業の営業秘密の保持やアクセス権限の確保を実現しながら、企業をまたいでサプライチェーン上のデータを共有・活用できるようにするためのデータ連携システムを構築。

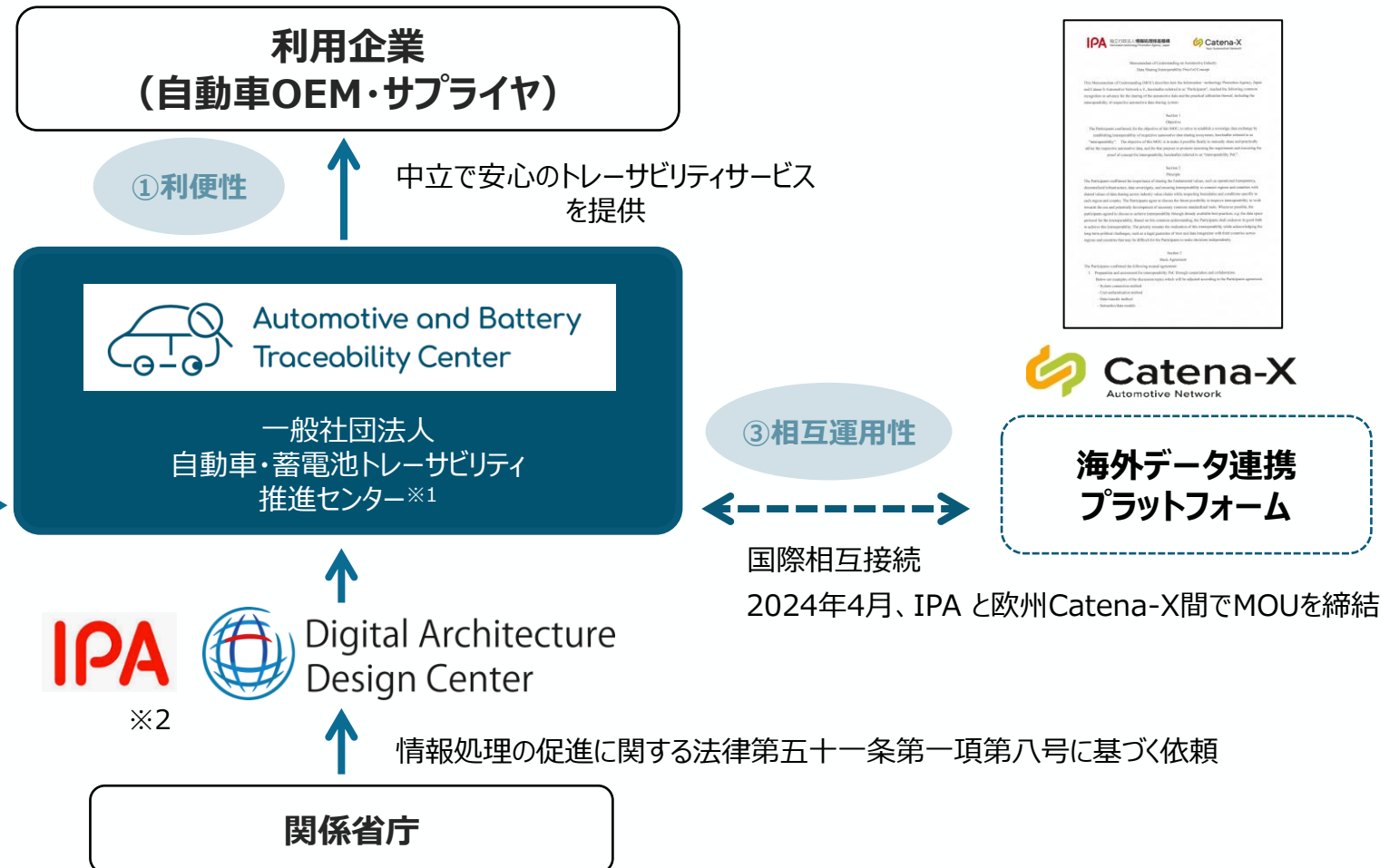
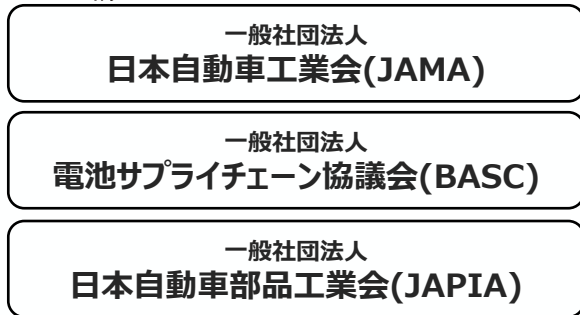


1st ユースケース：自動車・蓄電池業界横断のデータ連携

自動車・蓄電池トレーサビリティ推進センター(ABtC)の設立

- 自動車・蓄電池サプライチェーン上の企業間で安全・安心なデータ共有を実現するデータ連携システムの運営を担う**事業体**として、各業界団体が共同で**自動車・蓄電池トレーサビリティ推進センター(ABtC)を設立**。2024年5月にサービス提供を開始。

<自動車・蓄電池トレーサビリティ推進センター 参画会員>
※2024年5月16日時点（手続中の企業も含む）



※1 一般社団法人自動車・蓄電池トレーサビリティ推進センター <https://abtc.or.jp/>

※2 2024年通常国会における法改正を経て、IPAのアーキテクチャ設計に係る業務等はデジタル庁との共管に



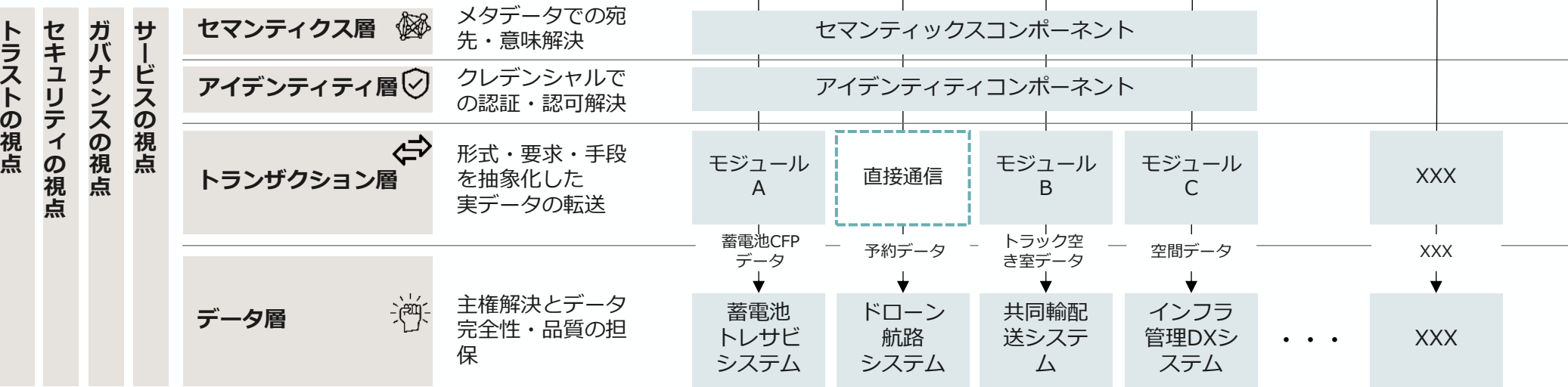
ウラノス・エコシステムの今後

～日本における「データスペース」を促進するために～

ウラノス・エコシステム・データスペースのための技術開発

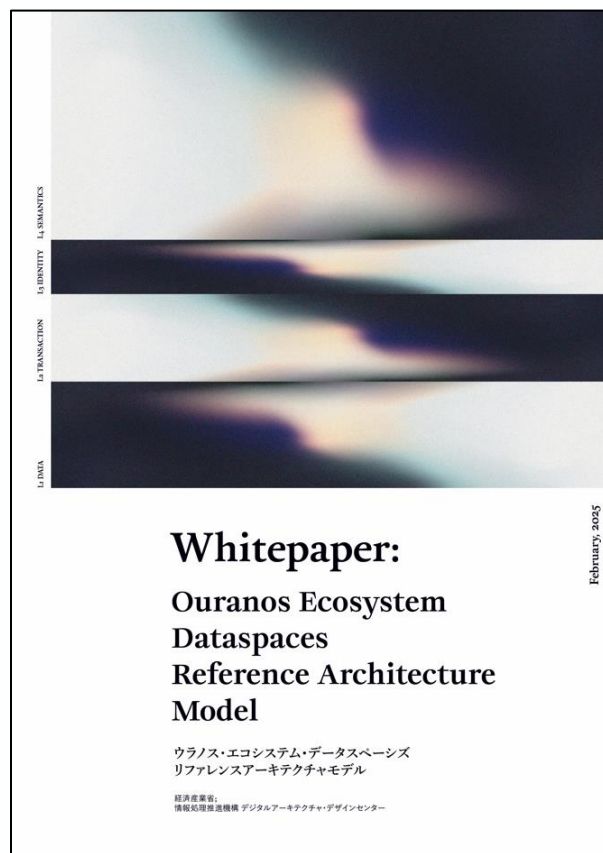
- 欧州におけるデータスペース開発の動向等も踏まえつつ、**自律分散型のデータ連携システム**を、アプリケーション、データスペースコネクタ等のソフトウェア部品を**疎結合**で組むことで、構成できるようアーキテクチャを設計。
- 欧州と比較し、ERPパッケージの実装率が低い日本企業の状況や、データ連携の実ニーズ・商慣習等を踏まえて、**日本企業が使いやすいコネクタ等の部品をオープンソースで開発中**。開発成果は順次公開。

2月28日に
設計思想を公表



ウラノス・エコシステム ホワイトペーパーを公開（2025年2月28日）

- ウラノス・エコシステム・データスペースズ リファレンスアーキテクチャモデル（**ODS-RAM**）
- 今後、産業界や学术界との議論・対話を通じてアジャイルにアップデート予定



文書の位置付け

ウラノス・エコシステム・データスペースズ（ODS）の参加者に向けたデータスペースの階層構造モデルをはじめとした技術的なパラダイム及び今後の展望を示す参照文書。

目的

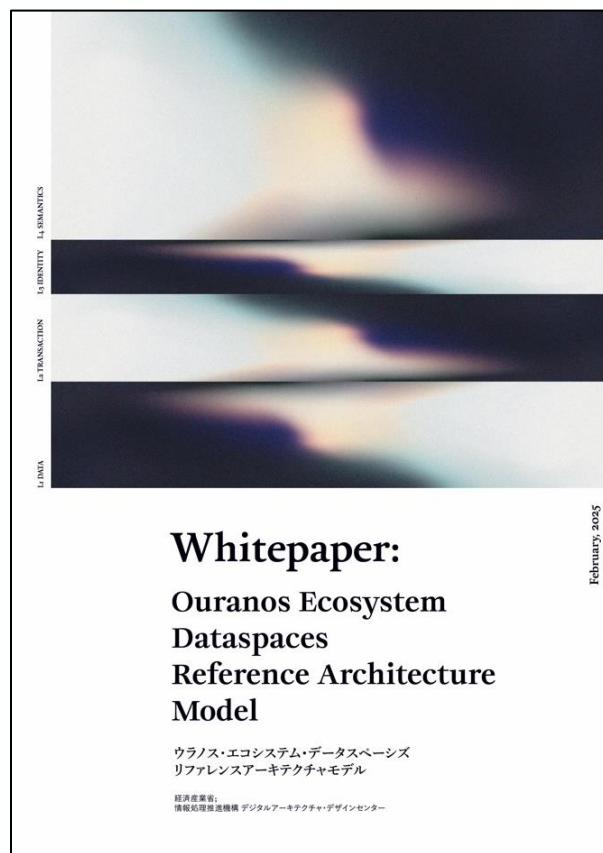
ウラノス・エコシステムにおける社会課題解決と価値創出を目的としたサービス主導のデータスペースズ構築に向けたオープンな機会を提供し、様々な主体の参画を促すとともに、相互運用性を図っていくために、今後のシステム実装で参照する技術的なパラダイムとすることを企図する。

想定読者

ウラノス・エコシステムにおける取組に賛同する国内外における幅広い産業を対象に、エンタープライズ領域におけるデータ連携に係るアーキテクチャ設計を担当する者を典型にした、企業の開発部門及びデータマネジメント部門に所属する設計・開発責任者ならびに研究機関に所属する者等を主要な読者として想定する。

ウラノス・エコシステム ホワイトペーパーを公開（2025年2月28日）

- ウラノス・エコシステム・データスペースズ リファレンスアーキテクチャモデル（**ODS-RAM**）
- 今後、産業界や学术界との議論・対話を通じてアジャイルにアップデート予定



クレジット 発行者・編集者

- 経済産業省 商務情報政策局 情報経済課
- 独立行政法人 情報処理推進機構 デジタルアーキテクチャ・デザインセンター（DADC）

校閲者

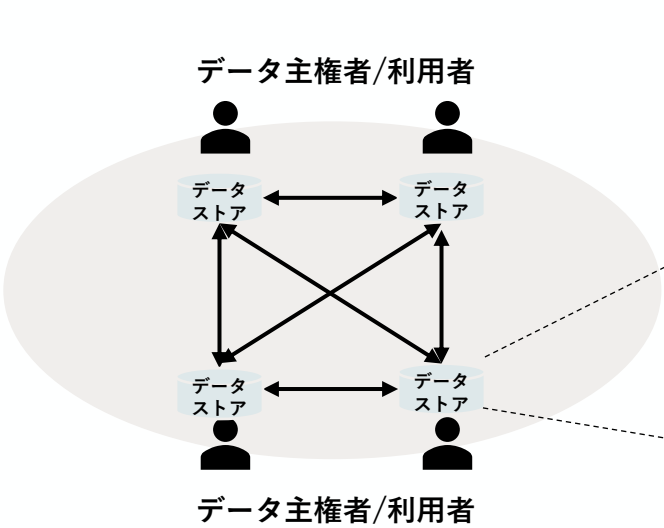
- デジタル庁 国民向けサービスグループ
- 独立行政法人 情報処理推進機構 デジタル基盤センター
- 一般社団法人 データ社会推進協議会
- 一般財団法人 日本情報経済社会推進協会
- 一般社団法人OpenIDファウンデーション・ジャパン
- 越塚登 東京大学 大学院情報学環 教授
- 武田英明 情報・システム研究機構 国立情報学研究所 教授
- 手塚悟 慶應義塾大学 特任教授／デジタルトラスト協議会 理事長
- 江崎浩 東京大学大学院情報理工学系研究科 教授

サービス多様性の尊重

- データスペース参加者のサービスインターフェースを限定したアーキテクチャモデルを回避し、既存のものを含めたサービスの多様性を許容することが重要
- データ主権を担保しながらもより柔軟なサービスモデルを許容するアーキテクチャモデルの設計を実施

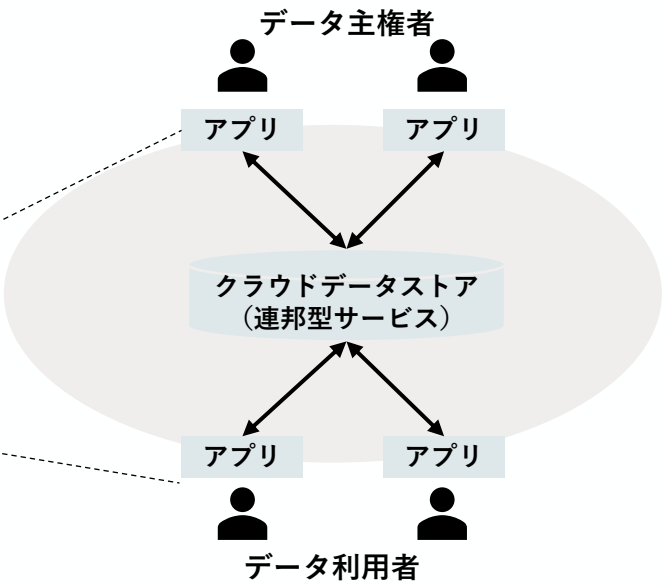
原則：分散型サービスモデル

データスペースに参画する主体が自身でシステム整備・運用を行えるケースを想定

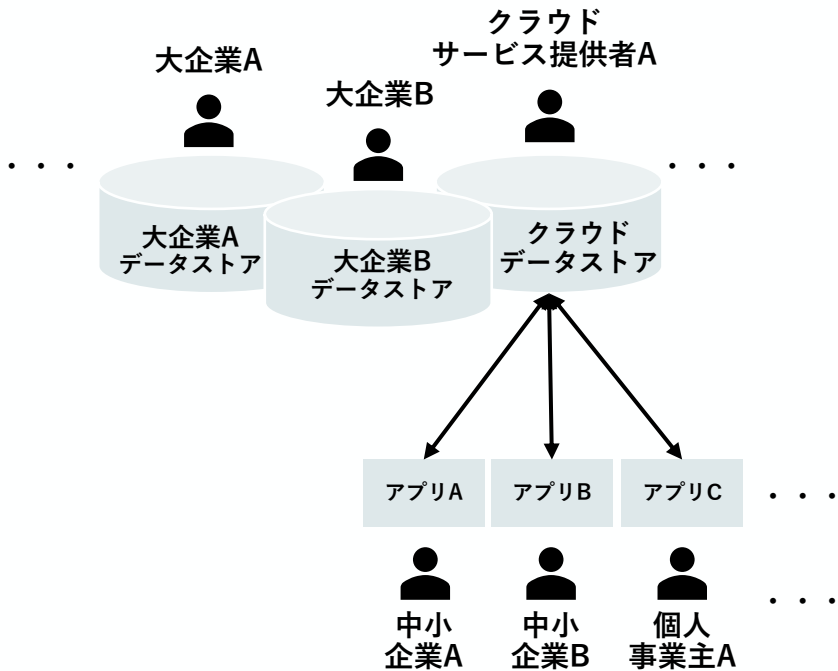


拡張：連邦型サービスモデル

データスペースに参画する主体に中小企業、個人事業主等の自身のシステム整備・運用が難しい事業者を含むケースに対応



ハイブリッド型のサービスエコシステム

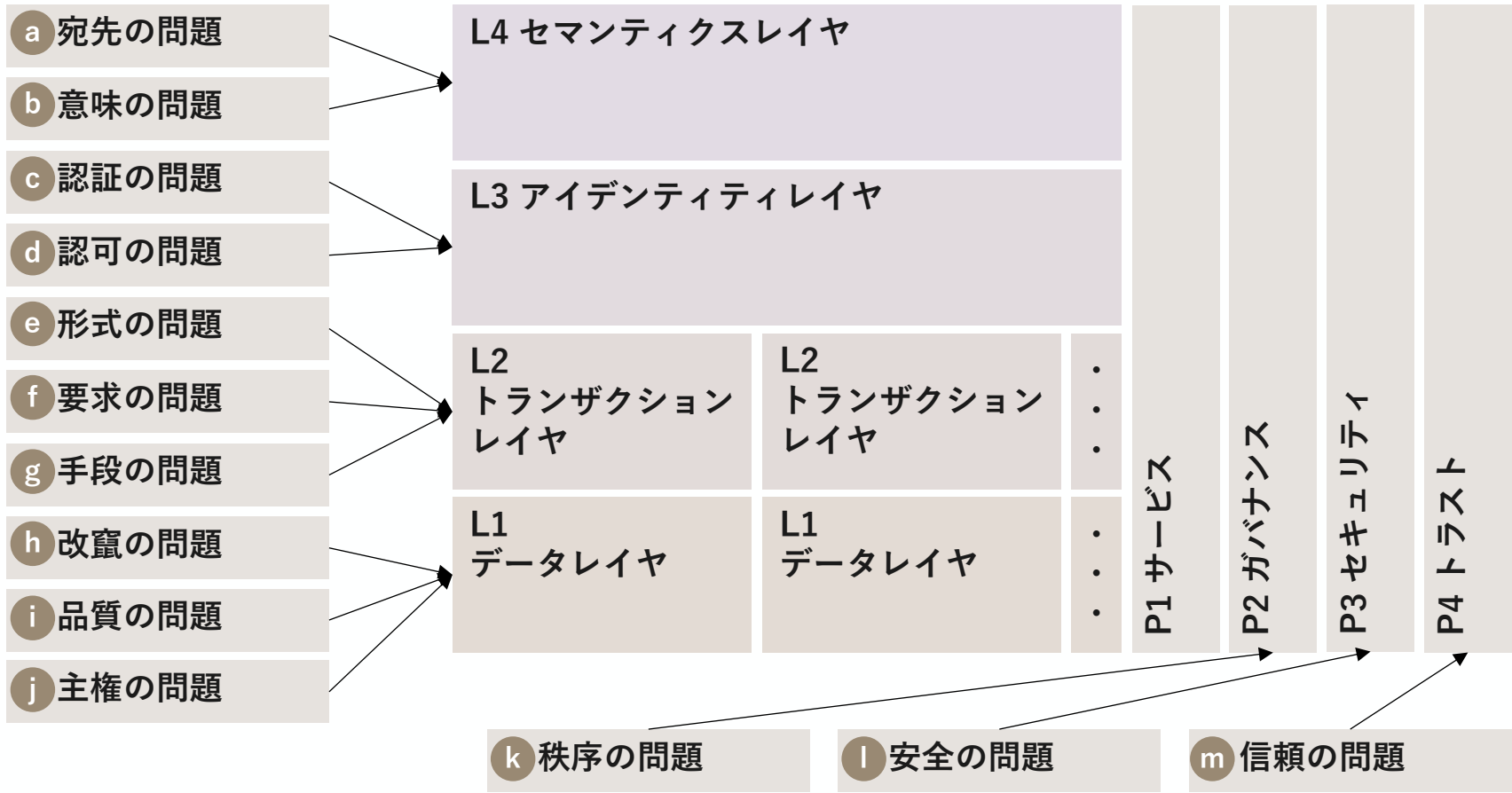


データ連携及び利活用の13の問題

プロセス	データ利用者	データ提供者	問題の種別			
データの探索	a どこにどんなデータがあり、かつbデータ同士の関係性が分からない。	a データを見つけてもらえない。b データ同士の意味は自身の都合で決めたい。	a 宛先の問題 b 意味の問題	k 秩序の問題	l 安全の問題	m 信頼の問題
データの確認	c 自身の本人性証明ができず、d データにアクセスできない。	c 信頼できる利用者なのか判断できない。d アクセス権限のマネジメントも個別対応する必要がありコストが高い。	c 認証の問題 d 認可の問題			
データの転送	e データの形式・f 要求方法が統一されておらず、g 手段も多様性があり転送コストが高い。	自社の都合のいいg 手段・f 方法で提供すると使ってもらえない。また、e 形式統一のコストも高く、データが死蔵される。	e 形式の問題 f 要求の問題 g 手段の問題			
データの利用・廃棄	アクセスしたデータのh完全性やi品質を判断できない。また、jデータ提供者によるデータの利用に関する条件等に対して抵触しているか判断できない。	提供するデータのh完全性やi品質評価の担保ができない。また、jデータ利用者に対して、自己決定したデータの利用に関する条件等の遵守をさせることができない。	h 改竄の問題 i 品質の問題 j 主権の問題			
	これら一連のプロセスがコミュニティごとにk無秩序に存在しており、そのl安全性及びm信頼性の適切な評価もできない。					

データ連携及び利活用の問題とODS-RAMの関係性

- ODS-RAMで示すレイヤ・パースペクティブは、データ連携及び利活用のステップにおいて生じている13の問題それぞれを以下の関係性で解決する。



ウラノス・エコシステムの実現のためのデータ連携システム構築・実証事業

令和7年度概算要求額 22億円（新規）

商務情報政策局情報経済課

イノベーション・環境局 G X グループ資源循環経済課

事業目的・概要

事業目的

デジタルによる新たな価値創造を促進し、カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミー、経済安全保障、トレーサビリティ確保等の社会課題の解決とイノベーションを両立するため、データ連携システムの安全性や信頼性等の担保に留意しつつ、産学官が連携して、企業や業界、国境を横断したデータ連携の実現を目指す「ウラノス・エコシステム」を推進する。

事業概要

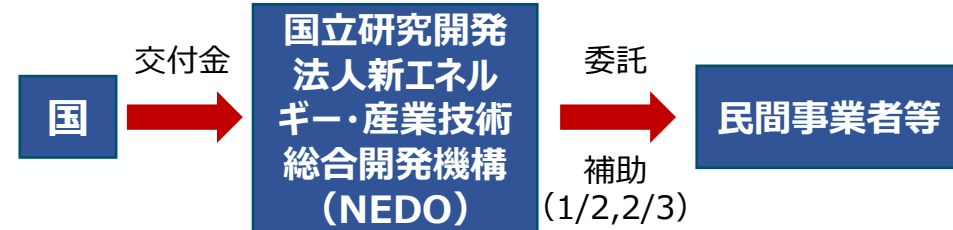
ウラノス・エコシステムを推進するための取組として、下記の施策を実施する。

（１）データ連携システムの構築に向けた研究開発・実証等
産業界からのニーズが特に高いユースケースを対象としたデータ連携システムの開発・実証や、海外プラットフォームとの相互接続等のユースケース共通機能の開発や有効性検証等を行う。

（２）アーキテクチャの設計や認定制度の運営等
ユースケース拡大に必要となる社会システム・産業構造の見取り図（アーキテクチャ）の設計や、データ連携システムの安全性・信頼性等を担保する公益デジタルプラットフォーム運営事業者認定制度の運営等を行う。

事業スキーム（対象者、対象行為、補助率等）

（１）データ連携システムの構築に向けた研究開発・実証等



（２）アーキテクチャの設計や認定制度の運営等

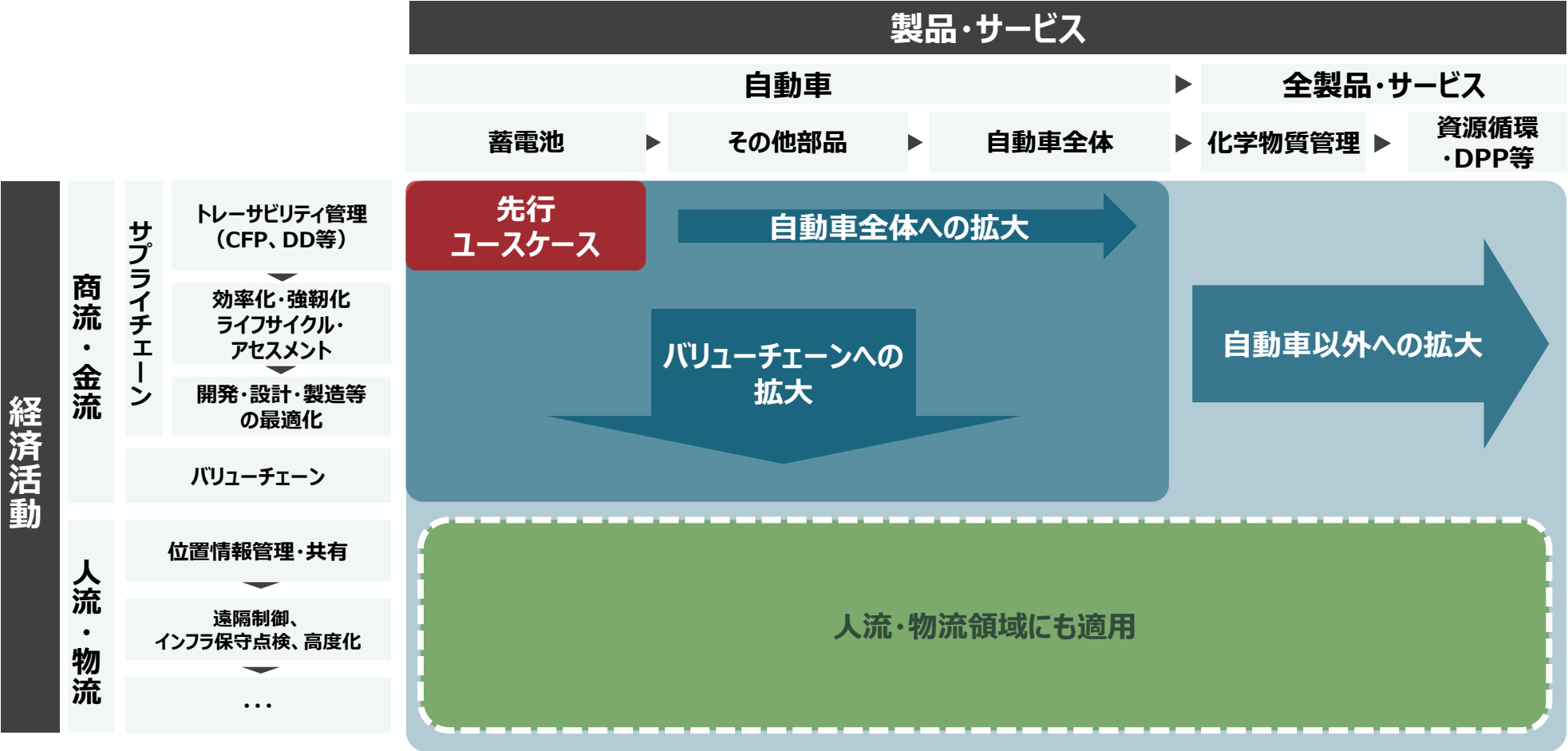


成果目標・事業期間

令和7年度から令和9年度までの3年間の事業であり、短期的には、システム構築の際に参照すべき標準的な技術仕様や、ユースケース等を考慮したアーキテクチャを策定し、ガイドラインとしての公表を目指す。長期的には、当該アーキテクチャに準拠したデータ連携システムを構築し、社会実装を目指す。

経済活動全体を支えるプラットフォーム事業体のインキュベーション

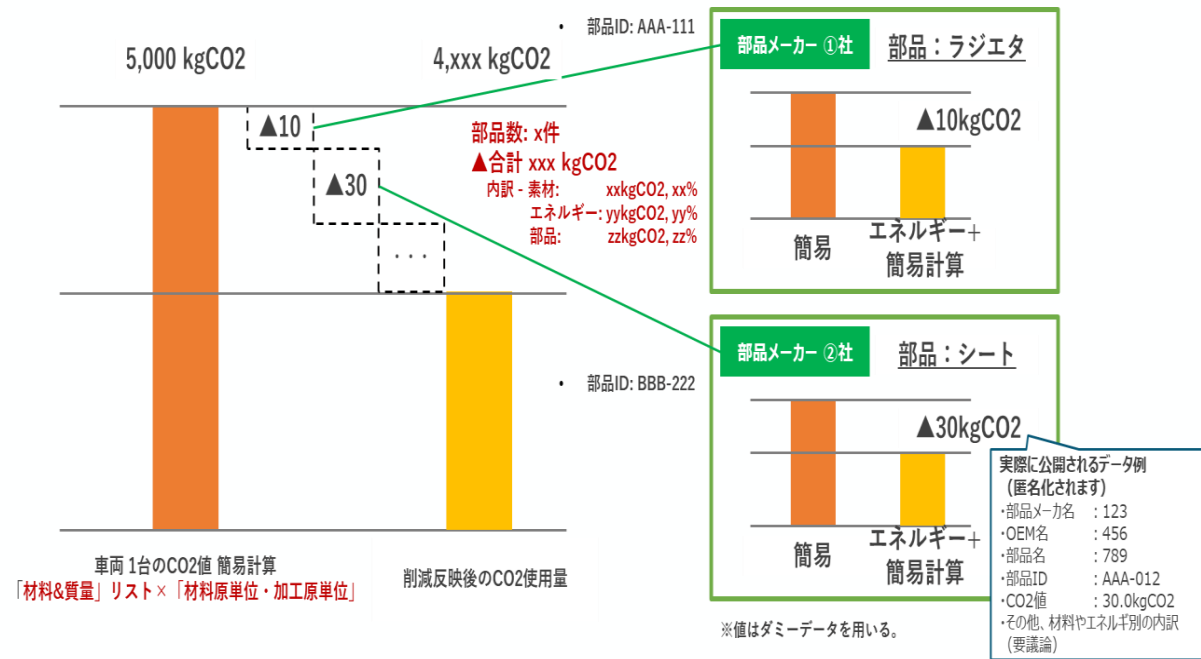
- ウラノス・エコシステムは、蓄電池トレーサビリティを先行ユースケースとしつつ、経済活動に必要なあらゆるデータ連携、サービス連携、ビジネス連携を可能とするための協調領域を担うプラットフォーム事業体のインキュベーションを目指す。



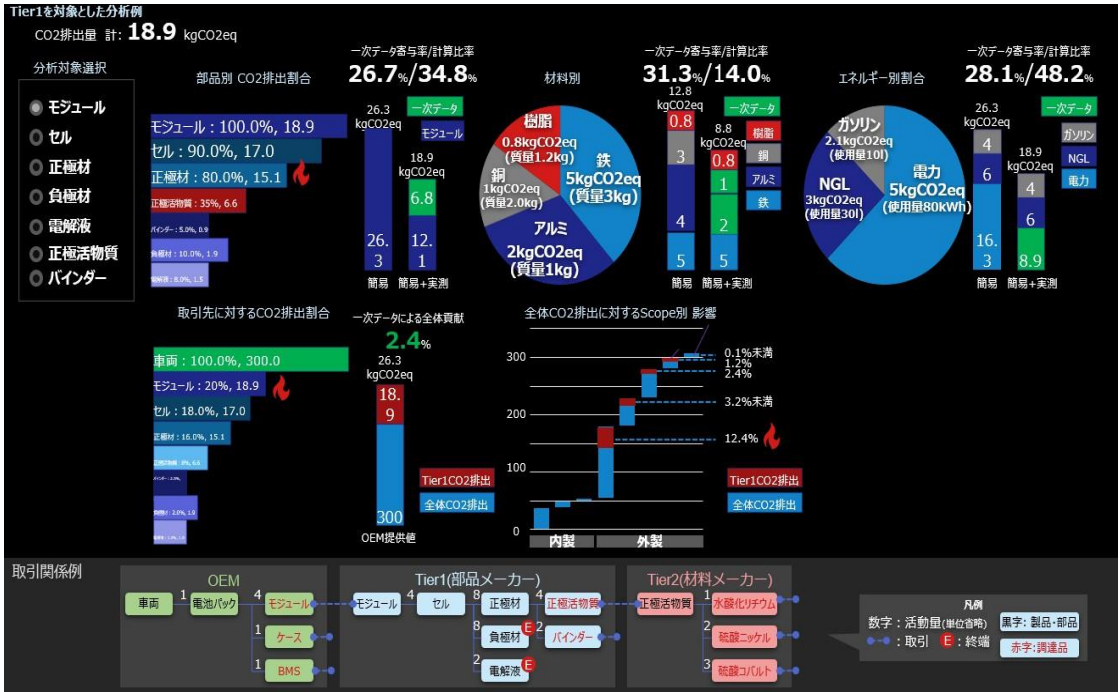
車両1台ベースでのライフサイクル・アセスメント（LCA）

- 現在、原単位データ等により簡易的に算出した車両 1 台分のCO2排出量に対し、実際に車両に搭載される部品のCO2排出量を反映させることで、**車両ベースでのCO2排出量と削減効果の定量化を検討中。**

車両1台分のLCA算出方法



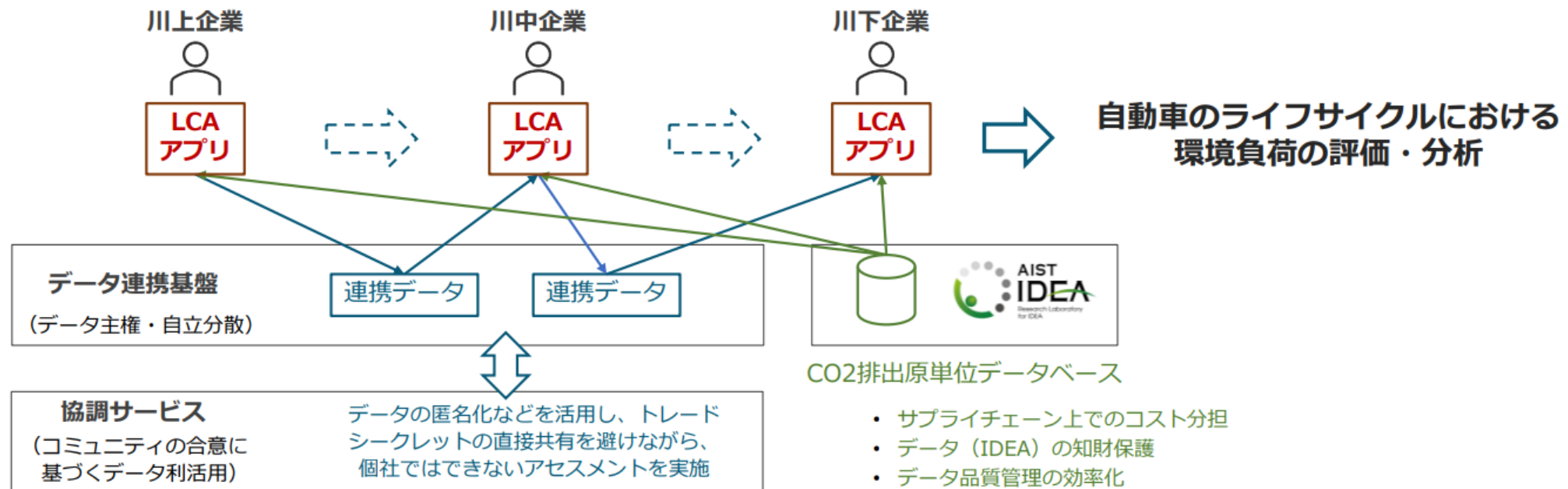
開発中のアプリケーション（イメージ）



※上図の各種値は実証用のダミーデータ

自動車LCAの実現の仕組みと課題

- サプライチェーンの基本構造は蓄電池CFPと同様だが、部品点数と参加事業者が大幅に増える（～数万）。
- 算定方法が規制により定まる蓄電池CFPに対し、自動車LCAではCO2排出量削減に資する様々な分析が想定されるため、データ提供と利活用の在り方をコミュニティで合意した上で、データの匿名化なども活用して、トレードシークレット担保と利活用を両立する議論を実施中。
- CO2排出データベース（IDEA）のサプライチェーン上での共有は、価値を有するデータをコミュニティで共有する在り方のユースケースと位置付けられる。



自動運転やAIの社会実装を加速：「点から線・面へ」「実証から実装へ」 デジタルライフライン全国総合整備計画の概要

- 人口減少が進むなかでもデジタルによる恩恵を全国津々浦々に行き渡らせるため、約10年のデジタルライフライン全国総合整備計画を策定
- デジタル完結の原則に則り、官民で集中的に大規模な投資を行い、共通の仕様と規格に準拠したハード・ソフト・ルールのデジタルライフラインを整備することで、自動運転やAIのイノベーションを急ぎ社会実装し、人手不足などの社会課題を解決してデジタルとリアルが融合した地域生活圏※の形成に貢献する

デジタルによる社会課題解決・産業発展

人手不足解消による生活必需サービスや機能の維持

人流クライシス

中山間地域では
移動が困難に…

物流クライシス

ドライバー不足で
配送が困難に…

災害激甚化

災害への対応に
時間を要する…

アーリーハーベストプロジェクト

2024年度からの実装に向けた支援策

ドローン航路

180km以上

【送電線】埼玉県秩父地域
【河川】静岡県浜松市(天竜川水系)

自動運転サービス支援道

100km以上

【高速道路】新東名高速道駿河湾沼津SA～浜松SA間
【一般道】茨城県日立市(大甕駅周辺)

インフラ管理のDX

200km²以上

埼玉県 さいたま市
東京都 八王子市

奥能登版デジタルライフライン

ドローン航路等の線を面に展開する際の
結節点となるモビリティ・ハブの整備等

デジタルライフラインの整備

ハード・ソフト・ルールのインフラを整備

ハード

- ✓ 通信インフラ
- ✓ 情報処理基盤等（スマートたこ足）
- ✓ モビリティ・ハブ（ターミナル2.0、コミュニティセンター2.0）等

ソフト

- ✓ 3D地図
- ✓ データ連携システム（ウラノス・エコシステム等）
- ✓ 共通データモデル・識別子（空間ID等）
- ✓ ソフトウェア開発キット 等

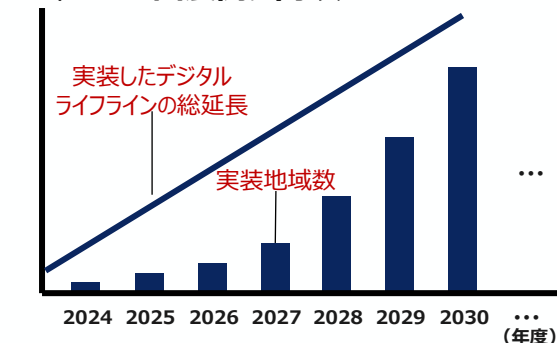
ルール

- ✓ 公益デジタルプラットフォーム運営事業者認定制度
- ✓ データ連携システム利用のモデル規約
- ✓ アジャイルガバナンス（AI時代の事故責任論）等

中長期的な社会実装計画

官民による社会実装に向けた約10カ年の計画を策定

(箇所/距離) 全国展開に向けたKPI・KGI



先行地域（線・面）

国の関連事業の

- 1 集中的な**優先採択**
- 2 長期の**継続支援**
- 3 共通の**仕様と規格**