

# 「企業間取引将来ビジョン検討会」

## 最終報告書

経済産業省

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）

2024 年（令和 6 年）2 月

## 目次

【第 1 章】日本の産業が考慮すべき経営環境.....	1
【1-1】経済環境の変化 .....	1
【1-2】デジタル環境の方向性 .....	1
【第 2 章】企業間取引の課題とあるべき姿 .....	2
【2-1】現状の課題 .....	2
【2-2】企業間取引のあるべき姿 .....	2
【第 3 章】基本方針 .....	3
【3-1】目指すべきビジョン .....	3
【3-2】企業間取引のあるべき姿を実現するための「データ連携・システム連携基盤」.....	3
【3-3】アーキテクチャ共有・変革に向けた官民連携の必要性 .....	3
【3-4】アーキテクチャの要求事項と構成要素 .....	4
【3-5】社会実装の進め方（先行ユースケース） .....	6
【第 4 章】ウラノス・エコシステムにおいて実施する取組 .....	7
【4-1】データ連携に関するイニシアティブ .....	7
【4-2】公益デジタルプラットフォームの概要 .....	7

# 【第 1 章】日本の産業が考慮すべき経営環境

## 【1-1】経済環境の変化

世界的な人口増加、経済成長、環境問題の深刻化に伴い、企業の経営環境は人権保護、CO2 削減、経済安全保障などのルールメイキングが絡んで拡大・複雑化している。

日本は COP26 にて「2050 年カーボンニュートラル」を宣言、経済産業省は 2023 年 3 月に「成長志向型の資源自律経済戦略」を策定し、循環型の経済活動への転換、動静脈連携の加速を掲げるなどの方針を示している。また、2022 年 5 月に、「経済安全保障推進法」が施行され、重要品目に対する安全保障上の推進が求められている。

欧州では 2024 年度から「欧州電池規則」に基づき、カーボンフットプリント開示、人権デューデリジェンス、リサイクル材使用規制が開始され、対応が急務となっている。

上記のように企業を取り巻く環境は複雑の一途を辿っており、その対応を迫られている。

## 【1-2】デジタル環境の方向性

日本産業の競争力の源泉は、高品質・低価格のモノづくり力にあり、長期的安定的取引のためのタテ型産業構造はこの維持・強化に有効であった。供給者側が生産量を決定し、モノが消費者に提供される流れを人の判断によって効率化してきた。

一方で、デジタル技術の進展により需要者側の要求をもとに生産量、物流量が算出され、人の判断を待たずにデータをもとにモノが動き、新たなサービスが創出されるデジタル完結されたデータ駆動型社会が出現しつつある。そこでは、社会・顧客のニーズや環境変化を捉えて、自らのビジネスを俊敏に変革することが、新たな価値創造と競争力の源泉となり、企業の境界線を最適な形で柔軟・迅速に組み替えられるアジリティの高いメッシュ型産業構造への適応が不可欠となる。(図 1)

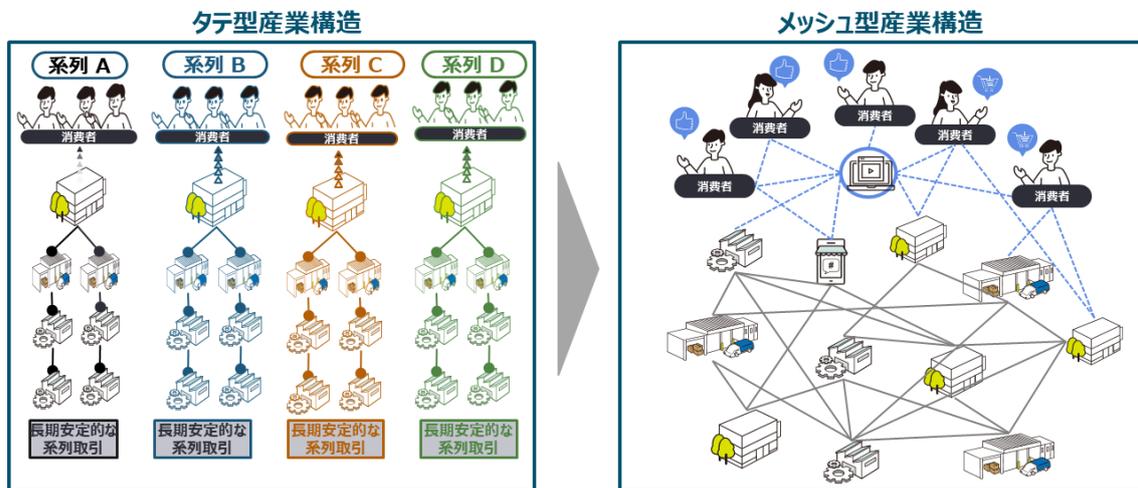


図 1 タテ型からメッシュ型へ産業構造の変化

北米における GAFAM (Google、Apple、Facebook (現 META)、Amazon、Microsoft)、欧州における GAIA-X においてもデジタル完結を目指したデータ駆動型社会の実現に向けた取り組みを着々と進めており、適応できた企業のみがデータから生み出される価値を享受することにより更なる勝ち組となり、これまで以上に経済格差が広がっていく世界となっていく。

このようなメッシュ型産業構造の実現には中小企業も含む企業間の連携が必要となり、機能／役割分担を定義し、それぞれを接続するインターフェースを標準化することでモジュール化し、各種業務やプロセスを簡単に取り換えることができ効率化を図るモジュール構造化が肝となる。その上で、各モジュール間でデータ連携を行いながら様々なサービスプロセスのデジタル完結を進めつつ予測不能な環境変化にアジャストするデータ駆動型のエコシステム構築が重要となる。

## **【第 2 章】企業間取引の課題とあるべき姿**

### **【2-1】現状の課題**

従来の企業間取引では紙ベースでの契約書作成・押印や、価格のネゴシエーションなどの人を介した取引行為をベースとして各業務システム間のインターフェースを個別に構築している。

欧州では ERP を中心とした業務システムの標準化を背景として、分散型で各社がデータを保有し、そのデータ主権を守りつつ、データを共有する為の標準化されたデータ流通基盤（データスペース）を経由した企業間取引へと変換しつつある。

一方、日本ではタテ型の産業構造を背景とした多層的な取引に基づき、各業界・各社で商習慣や財務処理の仕組みが異なっており、取引先間で接続するために個別にインターフェースを構築、もしくは提供企業・業界ごとに異なる仕様の EDI によるデータの共有が依然として行われている。また、業務システムの標準化が進んでいないことから、都度データの読み替えが必要である一方で、EDI を含めインターフェースも標準化が進んでおらず、人を介する必要があるシステム的に分断された状態となっている。

データ駆動型社会では、データの読み替え作業や価格のネゴシエーションといった人を介した従来の取引行為が排除され、デジタル完結となることから、ひとたび、このような社会が実現すると、今の日本の状況では対応が困難であり各社・各団体が締め出され、世界的に孤立していくことが危惧される。

### **【2-2】企業間取引のあるべき姿**

企業間取引の「あるべき姿」とは、今まで契約したことのない取引者同士でも、契約から受発注と言った業務がすぐに開始できるデジタル完結された世界である。そのためには柔軟性が高く、データの共有・活用が容易にできる環境が必要であり、データの信頼性、データ主権の確保といったルールに基づいた、各業界・各社が利用可能で海外の企業とも連携可能なデータ流通の仕組みの整備が急務となっている。

## 【第3章】基本方針

### 【3-1】目指すべきビジョン

我々が目指すビジョンは、様々な企業や団体が既存の取引の枠組みを超えてデータ連携・システム連携しつつ、プロセスをデジタル完結し、フィジカル空間での現場情報が見える化し、AIを活用しながら人間の創意工夫力でデータを分析・知識化しサイバー空間で全体最適なソリューションを創出し、フィジカル空間へ反映（自動制御）し、オープンイノベーションによる価値共創が実現されるエコシステムが機能する世界である。（図2）

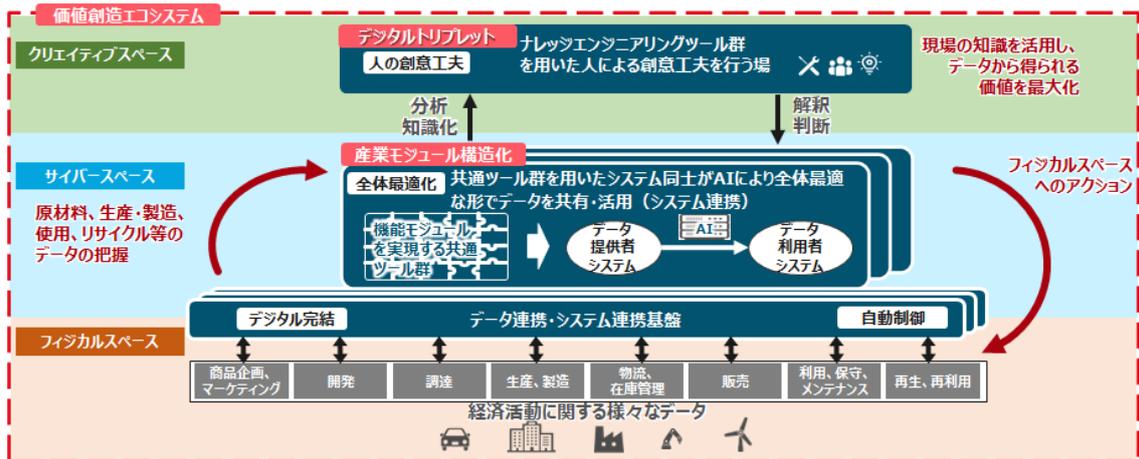


図2 価値創造エコシステム

### 【3-2】企業間取引のあるべき姿を実現するための「データ連携・システム連携基盤」

企業間取引のあるべき姿に基づきデータ流通に必要な共通のプラットフォームとなるデータ連携・システム連携基盤に対しては各業界・各社が簡単に扱える軽量のデータ交換の仕組み（データ連携）、国内企業だけでなく海外企業／プラットフォームともデータ連携が可能な仕組み（相互運用性）となるよう実装していく。

### 【3-3】官民連携に基づくアーキテクチャ設計の必要性

「データ連携・システム連携基盤」のようなデジタルプラットフォームを構築するにあたっては、実現システムの構造や構成要素となるモジュール、インセンティブなどを整理し、多種多様なユースケースで共通して利用するソフト・ハード・ルール等に関するアーキテクチャ設計が必要となる。

また、業種毎、企業毎に、「バラバラ」に開発や普及に取り組んでいては、社会全体でデータを共有できず、高コスト構造となることから産学官が一体で取り組むことが重要となる。

### 【3-4】アーキテクチャの要求事項と構成要素

「データ連携・システム連携基盤」となるプラットフォームでは、フィジカルスペースから様々なデータを収集し、サイバースペースで利活用するようなシステムを構築し、クリエイティブスペースにおいて日本の強みである現場力（人間による知的活動）を連携させることにより、社会課題解決や経済成長を促すと共に更なる産業競争力の強化を目指す。プラットフォームは取り扱うデータ種別ごとのデータ流通システム、連携サービスシステムの一部、トラスト、インフラなどの構成要素が必要となる。（図3）

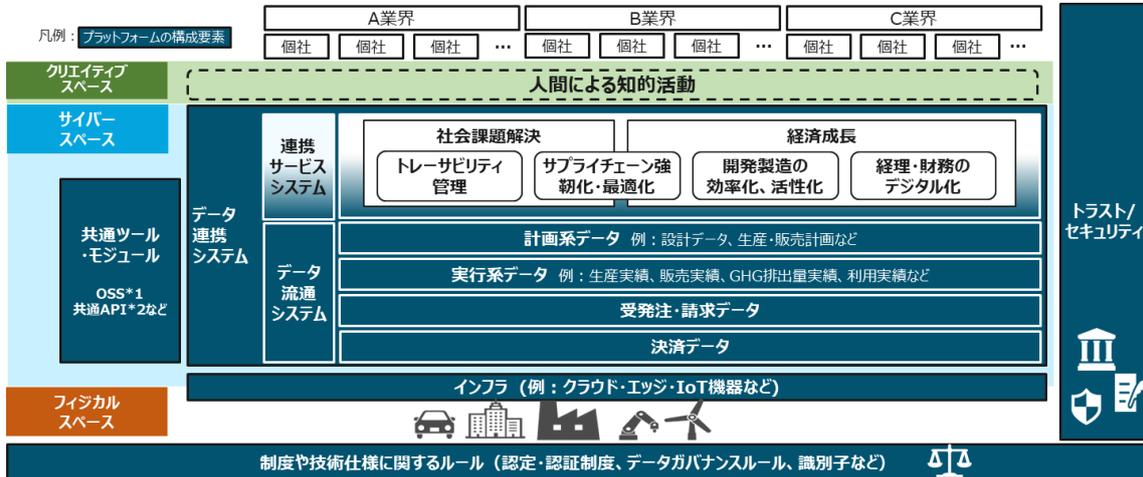


図3 アーキテクチャの構成要素

上記の構成要素の役割を明確化、無駄な重複の排除、欠落部分の補完を行っていくために、デジタル庁の「包括的データ戦略のアーキテクチャ」に基づき、階層的なアーキテクチャリファレンスモデルとして定義した。各企業が競争する中でそれぞれサービスを磨き上げ成長していく競争領域と、各企業において同様の投資・開発が必要で企業の競争力に関わらない協調領域を選別し、協調領域のみを設計対象とする。（図4）

レイヤ		レイヤにおける役割例
競争領域	組織・ビジネス層	<ul style="list-style-type: none"> <li>信頼されたアプリケーション等の提供</li> <li>モジュール化されたアプリケーションの提供</li> <li>アプリケーションの組み合わせによる業務・ビジネスの執行（人間やAIによる知識処理、フィジカル空間への自動制御等含む）</li> </ul>
	① ルール・トラスト層	<ul style="list-style-type: none"> <li>インセンティブ設計、ルールや方針の策定およびその統括</li> <li>データやアプリケーション、組織の認定・認証</li> <li>共通識別子・共通データモデルの定義</li> </ul>
協調領域	② 利活用環境層	<ul style="list-style-type: none"> <li>データの利活用を促進する環境の提供</li> <li>協調領域として共通利用可能なツールの提供</li> </ul>
	③ 連携基盤層	<ul style="list-style-type: none"> <li>データの変換及びデータの交換による連携（通信プロトコル含む）</li> <li>データ主権を実現するアクセス制御</li> </ul>
	④ データ層	<ul style="list-style-type: none"> <li>共通のデータ項目・データモデルに従ったデータの管理・提供</li> </ul>
競争/協調	インフラ層	<ul style="list-style-type: none"> <li>デジタル社会を支える 5G、データセンター、計算インフラ等の提供</li> </ul>

出典：デジタル庁「包括的データ戦略」より引用、DADQにて修正

図4 アーキテクチャリファレンスモデル

また、企業間取引のあるべき姿からアーキテクチャ設計の観点から抽出し、設計原則を整理した。これを基に設計から社会実装・普及までを推進していく。(図 5)

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>1 データ主権・トラスト確保の原則</b><br/>データの提供者がデータ提供の管理・制御をできること。データの提供や利用、基盤への接続が、<u>安全で信頼できる</u>こと。<u>官民の健全なガバナンス</u>が働いていること。</p> | <p><b>4 相互運用性確保の原則</b><br/>分散したシステムやエコシステム同士が<u>モジュール化</u>され、<u>メッシュ型の相互運用</u>ができる基盤であること。インタフェースには国際標準・業界標準を採用し、相互運用性を確保すること。</p> |
| <p><b>2 インセンティブ・エンフォースメント確保の原則</b><br/>データを提供する側、データ連携基盤を利用する側に、<u>インセンティブとエンフォースメントを働かせる</u>ことができること。</p>                    | <p><b>5 共通基盤利用の原則</b><br/>分散と集中の適切なアーキテクチャの組み合わせであること。<u>競争領域・協調領域のレイヤー化</u>に応じて、<u>共通基盤を提供</u>できること。</p>                          |
| <p><b>3 UX・導入容易性確保の原則</b><br/>技術的、費用的に、<u>誰もが容易にデータを利用、処理できる</u>こと。利用者や組織を中心とした<u>高いユーザエクスペリエンス</u>を提供できること。</p>              | <p><b>6 デジタル完結の原則</b><br/>共通データモデル、共通基盤、メッシュ型に連携するモジュール等により、データ主権に基づいたデータ連携を行い、<u>AIによる自動処理</u>を含む<u>デジタル完結の仕組み</u>を提供できること。</p>   |

図 5 「データ連携・システム連携基盤」に関する設計原則

上述のリファレンスモデルと設計原則に基づき、施策の方向性を示した。

1. ルール・トラスト層
  - 認定・認証とデータガバナンスに関するルールの具体化  
企業が安心してデータを提供・取得するために、組織、システム、データの安全性・信頼性を担保する制度や手法を確立し、データ管理主体、データ配置、海外との相互運用等に関するルールを取り決めること。
2. 利活用環境層
  - データ連携用の共通ツールの具体化  
企業が円滑にシステムを利用するために、共通ツールを開発し、公共サービスとして提供すべき機能を具備し、機能提供による技術面での支援に加え、OSS（オープンソースソフトウェア）化による費用面での支援やイノベーションの普及促進を図ること。
3. 連携基盤層
  - 実装・普及させるデータ連携方式の特定  
取引のデジタル完結や取引データの利活用を促進するために、集中型や分散型といったデータ連携方式、及び、接続に必要なコネクタやデータカタログといった標準的なソフトウェアを定義し普及させること。
4. データ層
  - 相互参照用の共通識別子と共通データモデルの定義  
運用者が異なるシステム間のデータ連携を円滑にするために、各企業が利用している固有識別子と相互参照可能な共通識別子、及び、各企業のデータ仕様を取り扱い可能な共通のデータモデルを定義すること。
5. 全般
  - 国内外での普及・促進の取組の具体化  
データ連携基盤を構築し様々な企業や開発者の参加を促すために、デファクト標準の獲得、インセンティブやエンフォースメントの設定といった政策的な取組の実施、制度設計・コミュニティ形成・中小企業導入支援・人材育成等のエコシステムを構築すること。

### 【3-5】社会実装の進め方（先行ユースケース）

今後施策の方向性をもとに社会実装に向けて、具体的なユースケースの検討を行っていく。先行的な取組として、解決すべき社会課題や各国での動向をふまえ、トレーサビリティ管理の中でも「GHG 排出量可視化及び低減」及び「調達先リスク可視化」を選定し、業種としてはサプライチェーン・バリューチェーンの裾野が広い基幹産業である自動車の蓄電池を先行ユースケースに設定した。その取組の中で、「サプライチェーン上のデータ連携の仕組みに関するガイドライン α 版」を公開し、「サプライチェーンデータ連携基盤」の社会実装を進めている。（図 6）

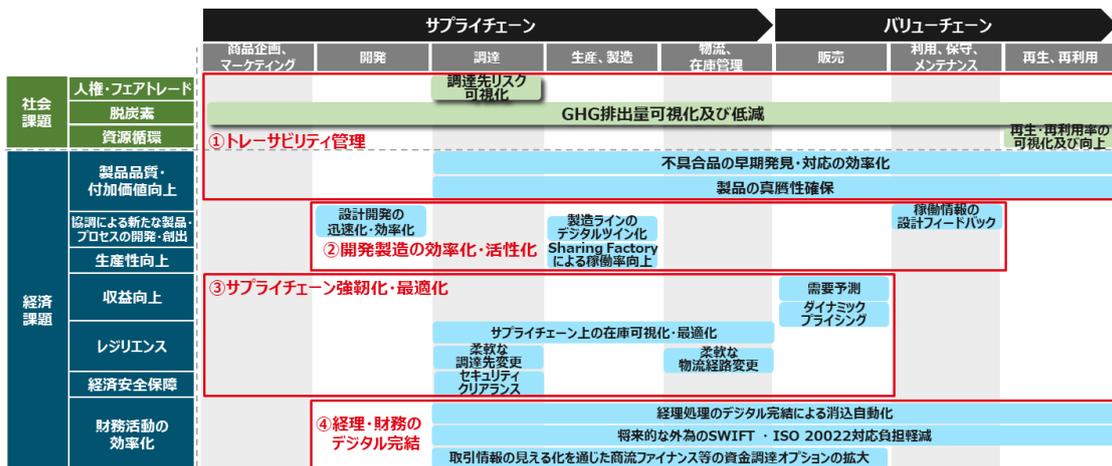


図 6 データ連携・システム連携を活用したユースケース

蓄電池の次となるユースケースとしては、蓄電池と同じくトレーサビリティが重要な課題となっており、また業界を跨る分野である素材（化学）を設定する。それ以外の分野も今後、各業界と議論しながら、その効果や緊急性を勘案し選定していく。

## 【第4章】ウラノス・エコシステムにおいて実施する取組

### 【4-1】データ連携に関するイニシアティブ

デジタル技術特有の「想定外」への対応には、官民が一丸となってスピーディーな意思決定と政策推進が不可欠であり、政府と業界団体の合意形成に基づき、「ウラノス・エコシステム（Ouranos Ecosystem）」を官民連携の拠点として、産学官から専門家を結集させて政策の立案（アーキテクチャ設計）から展開（社会実装）までを一気通貫で実施することが望まれる。また、「公益デジタルプラットフォーム」を通じてアーキテクチャの社会実装を戦略的に加速していく必要がある。

ウラノス・エコシステムは①組織・人材のエコシステム（エコシステム内での検討体制）及び②システムのエコシステム（エコシステムで定めた標準に基づくシステム）から構成されており、報告書やガイドライン、技術仕様、OSSといった成果物の提供を予定している。（図7）

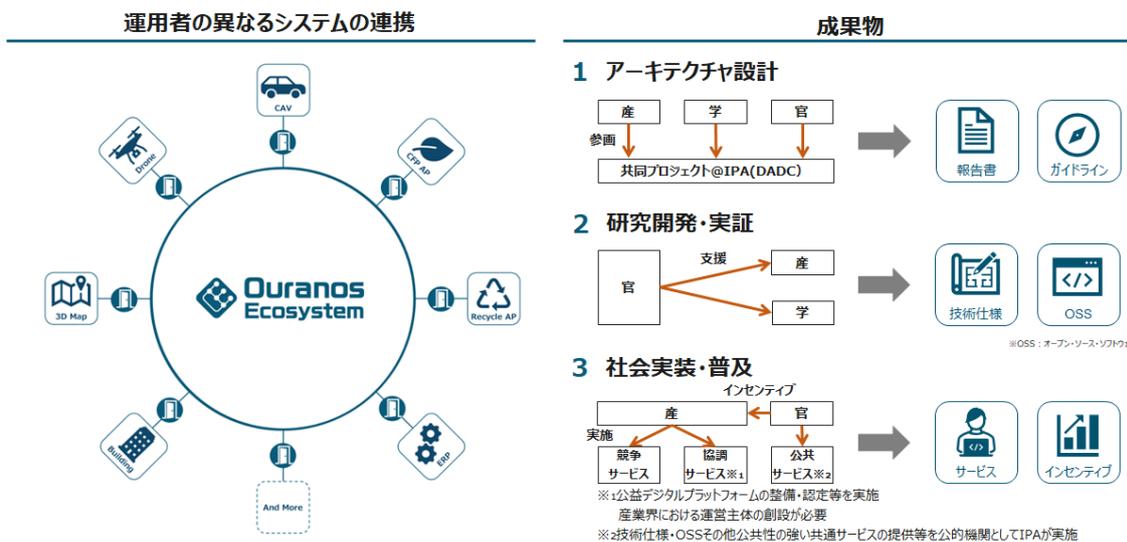


図7 ウラノス・エコシステムにおいて実施する取組

### 【4-2】公益デジタルプラットフォームの在り方と今後の展望

ウラノス・エコシステムの「②システムのエコシステム」の中核として整備されるのが「公益デジタルプラットフォーム」であり、政府（業所管）と業界団体の合意形成に基づいて設置・運用される。これは、デジタルの側面からの企業間取引の「あるべき姿」において整備が急務であると述べた、各業界・各社が利用可能な「データ連携・システム連携基盤」も含まれる。

かつて産業発展を支える社会基盤として、道路、港湾、鉄道、上下水道、等が公的に整備されたように、デジタル社会においては、価値創造エコシステムを構築する為にデータ連携・システム連携基盤が公益デジタルプラットフォームとして整備され、安全性・相互運用性・信頼性・事業安定性が担保される必要がある。

データ連携についての世界の動きは以下となる。

- ・米・中国型：個社がリードするメガプラットフォーマー 1 社での水平展開
- ・欧州型：取組間の連携はない各自が独立したイニシアティブ

これに対して日本が目指す方向性は、全体最適を実現する官民協調によるアーキテクチャ連携であり、基盤としての「公益デジタルプラットフォーム」の整備となる。欧州では様々なイニシアティブがデータ連携を担う想定であり、その為に多種多様な機能を詰め込んだ複雑なデータ交換の仕組み（コネクタ）が必要となるのに対して、日本では公益デジタルプ

プラットフォームがデータ連携を担うことから、必要最低限の軽量なデータ交換の仕組み（コネクタ）を利用するのみで各企業間でのデータ連携が可能となる。

また、協調領域としての「公益デジタルプラットフォーム」には参加者共通のデータ流通を実現する「データ流通システム」だけでなく、本来競争領域となる「連携サービスシステム」も含めていくこともある。なぜならば、事前に、競争領域、協調領域の切り分けが困難な場合、協調領域が機能せず、システムが縦割りになってしまうことから、一旦競争領域の可能性のある「連携サービスシステム」も協調領域に含め、早急に立ち上げるなど市場変化に追従できるようにしていく。

先行ユースケースとした自動車の蓄電池での社会実装を進め、まずは 2023 年度にガイドラインの発行や OSS の提供を開始し、2024 年度からは「公益デジタルプラットフォーム」によるサービスの提供を開始する。今後はユースケースを拡大していき異分野でのデータ連携や、更には相互運用性を確保しながら海外のデータスペースへの接続などグローバル展開を目指していく。

## 付録

- ・ユースケース検討詳細（別紙参照）
- ・アーキテクチャ設計詳細（別紙参照）

## 企業間取引将来ビジョン検討会委員（五十音順、敬称略 役職は令和5年4月時点）

井原 實	協同組合セルコチェーン 理事長
浦川 伸一	一般社団法人日本経済団体連合会 デジタルエコノミー推進委員会企画部 会長
岡田 俊輔	株式会社東芝 執行役上席常務
加藤 勇志郎	キャディ株式会社 代表取締役
加藤 良文	株式会社デンソー 経営役員
越塚 登	東京大学大学院 情報学環・学際情報学府 教授
齊藤 裕	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 センター長
坂下 哲也	一般財団法人日本情報経済社会推進協会 常務理事
中林 紀彦	ヤマト運輸株式会社 執行役員
堀 天子	森・濱田松本法律事務所 弁護士
政清 秀樹	日新シャーリング株式会社 常務取締役
三谷 慶一郎	株式会社エヌ・ティ・ティ・データ経営研究所 執行役員
山下 邦裕	株式会社三菱 UFJ フィナンシャル・グループ 執行役員
山本 圭司	一般社団法人日本自動車工業会 次世代モビリティ委員会 委員長

### オブザーバー

デジタル庁、国土交通省、金融庁、財務省、国税庁、内閣官房、NEDO、日本銀行、経団連、新経済連盟、日本商工会議所、電子情報技術産業協会(JEITA)、ソフトウェア協会(SAJ)、情報サービス産業協会(JISA)、日本IT団体連盟、OpenID ファウンデーション・ジャパン (OIDF)、インターネット協会、全国銀行協会、全国銀行資金決済ネットワーク、デジタルインボイス推進協議会(EIPA)、電池サプライチェーン協議会(BASC)、SEMI ジャパン、日本自動車部品工業会(JAPIA)