

企業間取引将来ビジョン検討会 中間報告書

2023年3月

経済産業省/デジタルアーキテクチャ・デザインセンター (DADC)

目次

1 基本方針

2 ビジョン

3 アーキテクチャ

1. 基本方針

グローバル競争激化の激動の時代 ①マクロの観点

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、デジタル社会の実現に向けて**諸外国はそ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ム(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ムに対抗。

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 ②ミクロの観点

- 現代において、世界的にカーボンニュートラルの実現等の社会的要請やリスク管理が求められる。**製品を海外で販売できない、調達できない、営業秘密情報を提出しないといけない、といった事態が、我が国の企業の経営上の課題に波及する**おそれがある。例えば、欧州電池規則により、2024年度から蓄電池に関して前述のリスクが顕在化する見込み。
- このため、我が国としては、**企業のデータ主権を守りながら、企業を跨ぐデータの共有・活用により、経営上のリスクを回避**すると同時に、**目まぐるしく変わる社会や顧客のニーズの変化を捉えて迅速に対応できるようアジリティの高い産業構造を実現**することで、**グローバル市場で日本の製品・サービスが広く浸透**するような、**企業の競争力強化につながる仕組み**を構築する必要。

3つの危機

売れない

サプライチェーン全体でのGHG排出量を把握しなければ、海外で製品の販売ができない可能性。

事例：欧州電池規則により車載用蓄電池を域内で販売する際、製造からリサイクルまでライフサイクルのGHG排出量等の提出が必要。



買えない

有事の際に必要な部品を調達できずに製品の製造が難しくなる可能性。

事例：半導体不足により自動車の生産台数が4年連続で減少。工場の稼働停止や納期の長期化も発生。



覗かれる

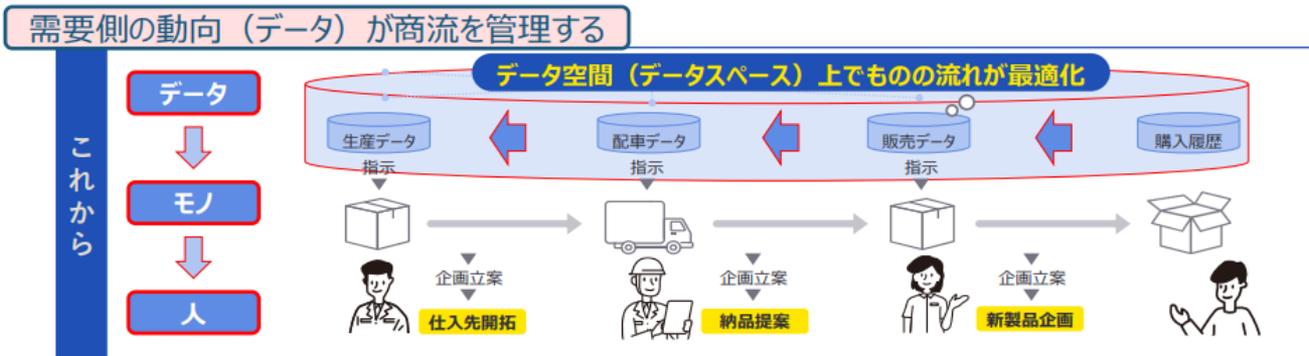
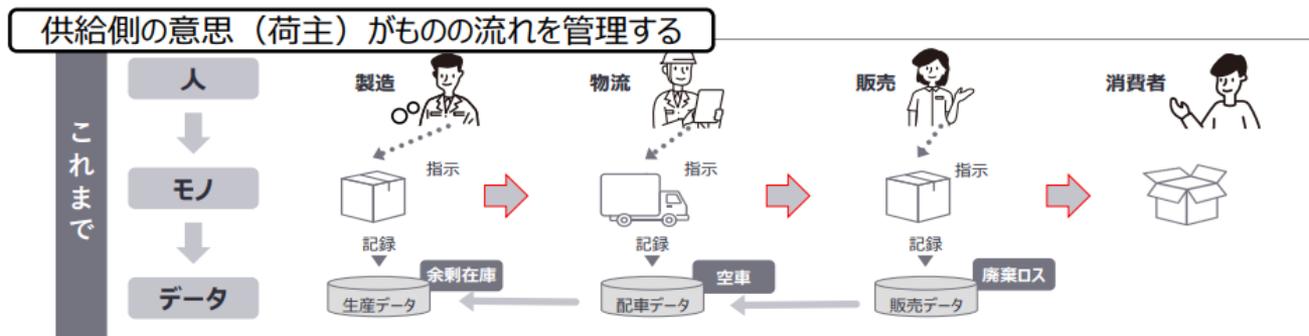
海外の当局や認証機関、企業から、海外の規制を理由に営業秘密を含むデータの提供を求められる可能性。

事例：欧州電池規則ではサプライチェーン上の取引履歴や原材料の詳細の提出が求められる可能性がある。



社会・ユーザーのニーズに応じた最適化

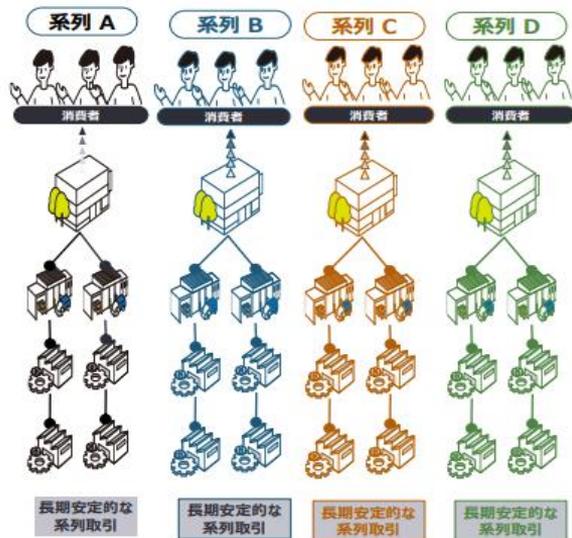
- 従来は、**供給者側が生産量を決定し、物流、販売とそれぞれ人の判断のもとにモノが消費者に提供されてきた**。その際のデータはあくまでも、事後的に収集され、人の判断を補足する材料に使われていた。
- しかし、今後は、**需要者側のリアルタイム・データをもとに、最適な生産量、流通量が自ずと算出され、データの示唆に従い、モノが移動**していく。そのため、人の判断を待たず、データをもとにモノが先に動くことになる。



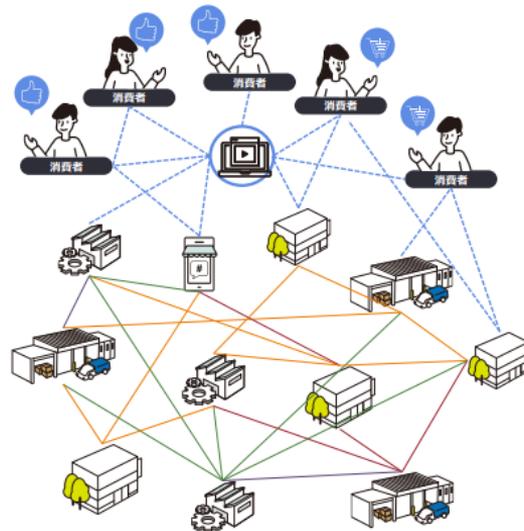
産業構造をタテ型からメッシュ型へ

これまでの日本企業の競争力の源泉は、高品質・低価格のものづくりの力にあり、タテ型産業構造はこの維持・強化に有効であった。しかし、デジタル時代においては、**社会・ユーザー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る。**そのため、**メッシュ型産業構造の実現**を目指す必要がある。これを実現するためにデータ連携の場が必要。

タテ型産業構造



メッシュ型産業構造



従来の取引先に限らず、
多種多様な企業と取引や
データの共有・利活用を行う場
(=データスペース) が必要

業界横断の商流・金流GX・DXで激動の時代を乗り越える

グローバル競争の激動の時代において、個別企業の取組では荒波を乗り越えられないおそれがある。そのため、我が国においても、**目指すべき世界観を具体化**して、それを実現する**産業デジタル戦略を立案・実行**することが急務である。本検討会ではとりわけ、**業界横断で利用するサプライチェーンからバリューチェーンまでの企業間取引に関するデジタル基盤を整備**することで**商流・金流のGX・DXを実現**するための戦略・取組を具体化していく。

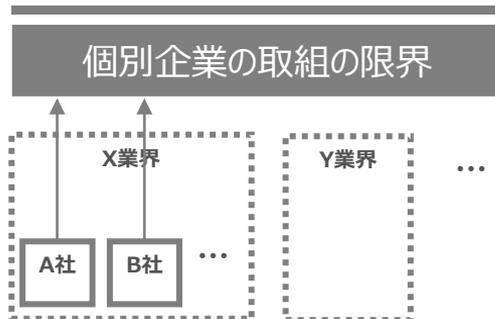
社会課題解決

- | | | | |
|---|-------------|---|--------------|
| 1 | カーボンニュートラル | 2 | 経済安全保障 |
| 3 | サーキュラーエコノミー | 4 | 人手不足/災害対応... |

産業発展

- | | |
|---|-----------|
| 5 | イノベーション創出 |
| 6 | 所得拡大 |

As-Is 個社の取組



To-Be 業界横断の取組



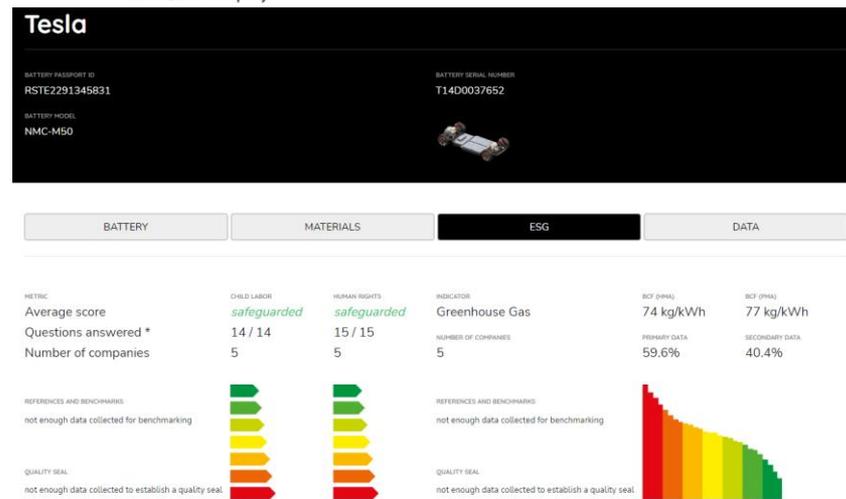
グローバルにエコシステムを拡大

- グローバルでは自動車分野を中心にサプライチェーン・バリューチェーンのデータの共有・活用の取組が進展しつつある。
- サプライチェーン・バリューチェーンは国内に留まらないため、海外の取組とも相互運用性を確保できるよう我が国の仕組みを構築する必要がある。また、データの共有・活用に、これから取り組む海外の地域・企業とともに創り上げることでエコシステムを拡大する。

ドイツの例 幅広いユースケースを視野に入れた取組



海外先進企業の例 テスラ社とのGHG排出量可視化等の取組



産業デジタル戦略について

Society5.0の実現に向けて、デジタル社会における産業の在り方や産業システムを整理し、**キーコンセプト案**として導出した。

デジタル社会における産業の在り方

1. 人間中心であること

製造業の サービタイゼーション化

日本の強みである現場の創意工夫力を活かしながら、カスタマーセントリックにプロセスを再構成することで、大量生産・消費からパラダイムシフトを起こし、使い捨てるのではなく、現場の消費データを蓄積・活用し、新たな製品・サービスの開発を可能とする

2. 全体最適であること

全体最適なビッグ ピクチャーでの統合

全体最適なビッグピクチャー（マスカスタマイゼーション、等）をあらかじめ設定、共有し、それを実現するよう製品機能群を設計・開発しサービスとして「運用」ができる状態で統合し提供することを可能とする

3. 変革を起こせること

オープン イノベーション モデル化

オープンな仕組みにより社内外の優れたリソースを柔軟かつ最適に連携・活用できるようになることで、自前主義から脱却し、技術開発の加速化、製品期間の短縮、自社の未利用資源の外部切り出しを可能とする

4. 多様な力が結集できること

オープン×グローバルに 共存共栄

日本の強みである共助の精神を活用し、地域内外の国・企業等のプレイヤーがデジタルインフラの上で、データを共有しながら、ニーズに応じた提供価値を磨き、最適な相手と公正な競争のもと自由に取り引くことで共存共栄を可能とする

デジタル社会における産業システム

A. データ連携により
柔軟な機能の組替
が可能な仕組み

産業のモジュール 構造化

産業構造を機能レイヤ単位でモジュール構造となるようアーキテクチャ設計し、モジュール間I/Fを国際標準化することで、オープンで柔軟に組み替えられる仕組み

B. AIを活用して日本の
現場の知恵を活かす
仕組み

デジタル・ トリプレット

デジタル完結によるフィジカルからサイバーへの転写において現場データを収集、見える化し、AIを活用しつつ人間の創意工夫力で分析・知識化した上で、全体最適なソリューションをサイバー空間からフィジカル空間へ自動制御する仕組み

C. プラットフォーム上
で多様なプレイヤー
が共創する仕組み

価値創造 エコシステム

製品やサービス提供に必要な様々なモジュールが、信頼できるプラットフォーム上で協調して機能することで、企業内外の中小規模のプレイヤーも含めて皆が公正に利益を享受できる仕組み

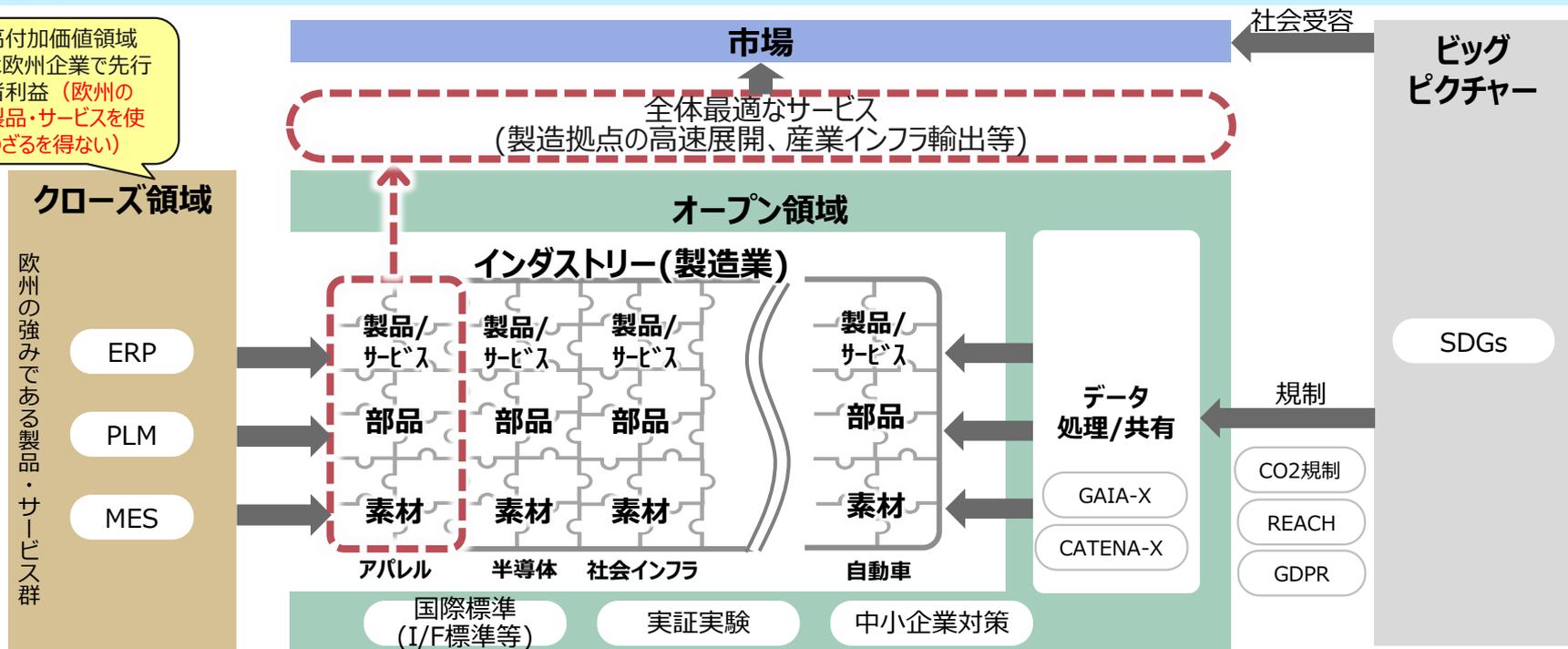
キーコンセプト案

社会・ユーザーのニーズに応じて、企業の境界線を最適な形で柔軟・迅速に組み替えられる**メッシュ型産業構造**のもと、**グローバルに多様な知恵を持ち寄り**、AIを活用しながら新しい価値を生み出す**データ駆動型社会**

(参考) 欧州のプラットフォーム全体像

全体最適な視点から全体構想（ビッグピクチャー）を描き、国際標準で特にI/Fを規定することで、プラットフォームに参画するプレイヤー間で必要となるモジュール（下図の各パズル）の開発・更新を容易にし、オープンイノベーションを狙っている。モジュールに対してのデータ処理/共有はオープン領域の機能として国家予算を投入して実装を進めているが、データに対しては欧州が決めた規制への準拠を求めており、証明するためにはプロセスのデジタル化が前提となることから、日本企業への参入障壁となる可能性がある。

高付加価値領域は欧州企業で先行者利益（欧州の製品・サービスを使わざるを得ない）

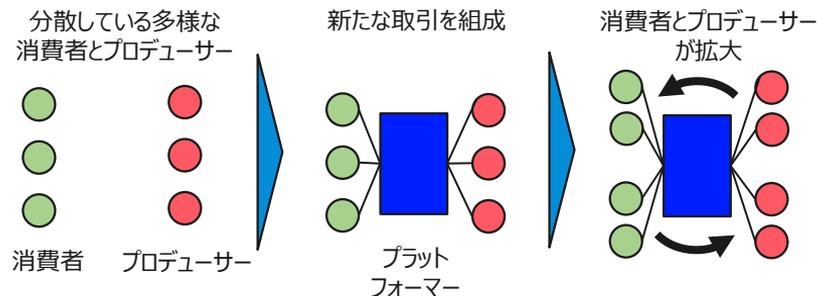


(参考) 米国のメガプラットフォーム戦略

1990年代以降、米国ではGAFAを中心にツーサイドプラットフォーム（two-sided platform）と呼ばれるビジネスモデルに基づき、精度の高い検索機能などを生かし、お互いの顔が見えないたくさんの売り手と買い手を結びつけるプラットフォームを提供する勝ち組企業が多数出現している。

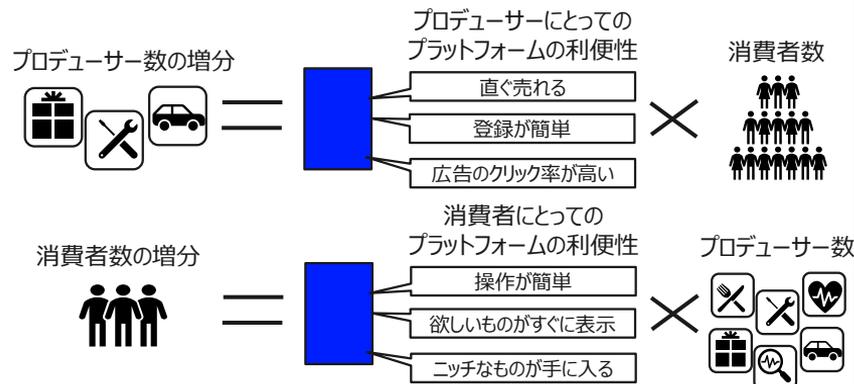
ツーサイドプラットフォームの構造

ツーサイドプラットフォームは、「サービスのプロデューサー」、「サービスの消費者」、「プラットフォーム」により構成される。プラットフォームは、数多く存在する消費者とプロデューサーの双方に価値を提供する。消費者には、それぞれの関心事や置かれている状況（時刻、場所、等）を検索で入力されたキーワードなどから把握し、様々なプロデューサーの製品・サービス・広告の中から適したものを提示する。プロデューサーには、製品・サービス・広告を受け入れる可能性がある関心・状況の消費者へのチャネルを提供する。



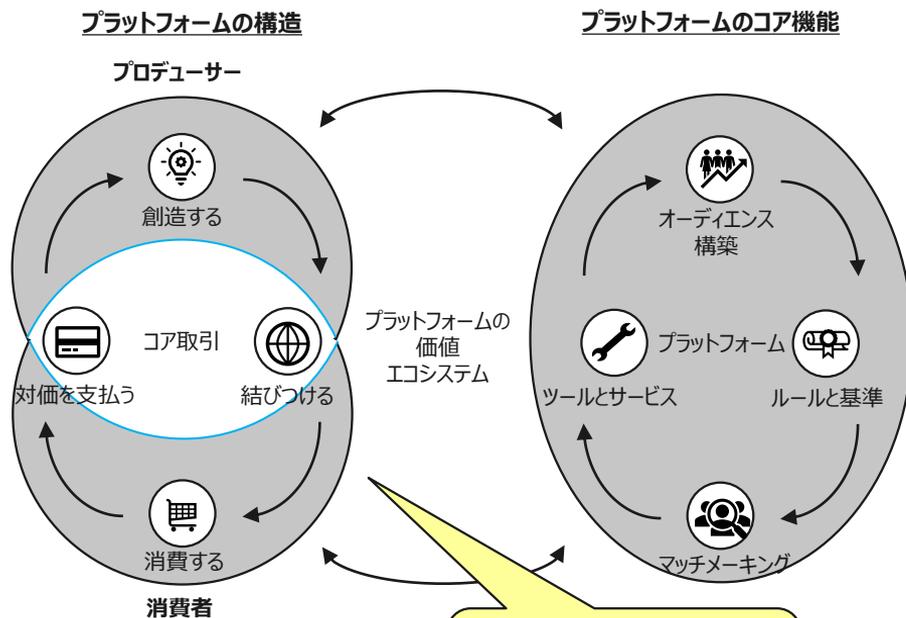
ツーサイドプラットフォームの成長過程

プラットフォームが消費者とプロデューサーを大量に集める為の推進力に「ネットワーク効果」がある。消費者が増えて一定規模に到達すると、より幅広いプロデューサーがプラットフォームに参加し、製品やサービスの品揃えが増える。品揃えが増えれば、消費者もさらに増える。この循環によりプラットフォームの魅力が増加し、規模が拡大していくことを「ネットワーク効果」と呼ぶ。時間の経過とともに両者の数が増えていく関係を単純な数学的モデルで表すと以下ようになる。この関係に基づけば、消費者とプロデューサーの数は、指数関数的に増加していく。



(参考) ツーサイドプラットフォームの価値エコシステム

プラットフォームは、コア取引を円滑化することによって価値を生み出す。コア取引は多面的でそれが生み出す価値もプロデューサーから消費者への一方通行ではなく双方向となることで双方に継続的参加を促すカギとなる。プラットフォームは、ユーザー双方をマッチングして価値を交換してもらう為に、交換を支援するツールとサービスを提供するとともに、ルールと基準を設けて取引を円滑化してネットワークの質を維持することが重要となる。



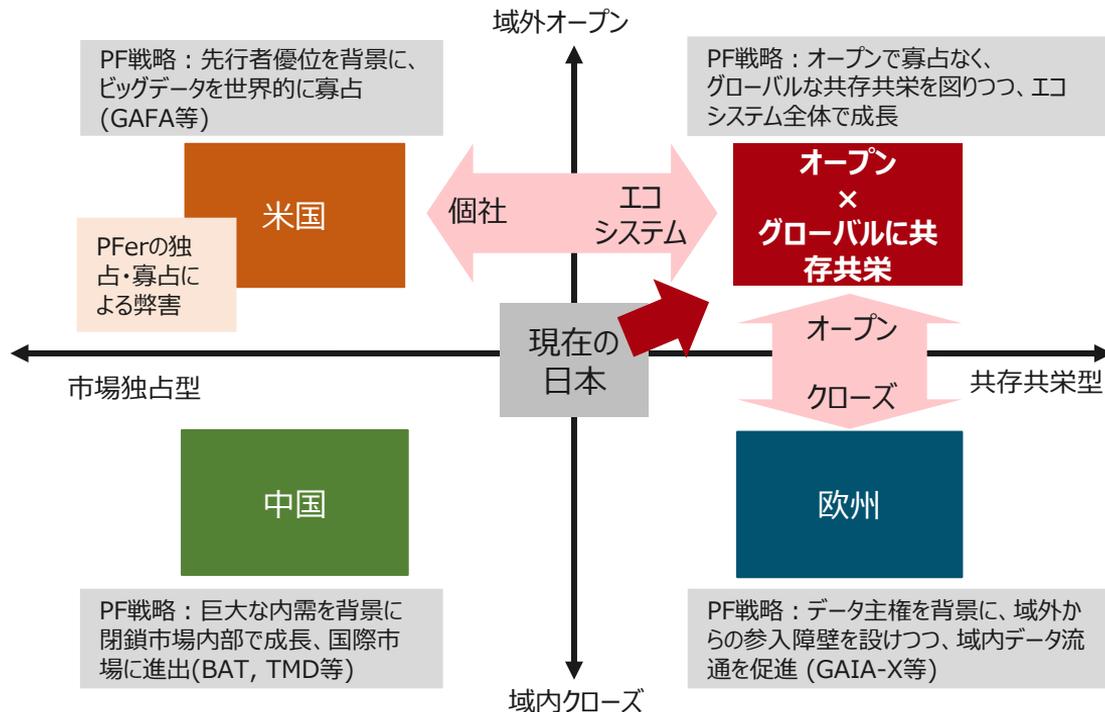
ユーザーは対価にプラットフォームへの手数料が含まれる。データをプラットフォームに抑えられるリスクあり。

構造	創造する	プロデューサーが価値を創造し、プラットフォーム経由で提供する。
	結びつける	どんな取引でも、一人のユーザーが相手方と接続することによって交換のきっかけが生まれる。
	消費する	消費者は自分の要望にマッチしたものを見つけると、プロデューサーが作った価値を消費できる。
	対価を支払う	消費者は、自分が消費したものと引き換えに、プロデューサーに価値をもたらす。
コア機能	オーディエンス構築	消費者とプロデューサーをクリティカルマス以上獲得して、流動的なマーケットプレースを構築する。(ライバルからの引抜、各種ディスカウント、インフルエンサー優遇)
	ルールと基準	どのような行動が許され奨励されるか、どのような行動が禁止され思いとどまるよう促されるかを定めたガイドラインを作成する。(ユーザーによる評価システム、検出システム)
	マッチメイキング	正しい消費者を正しいプロデューサーと結びつけて、取引と交流を円滑化する。(マッチングアルゴリズム、リコメンド)
	ツールとサービス	取引費用を下げ、参入障壁を取り除き、データによって長期的にプラットフォームの価値を高めて、コア取引を支援するツールとサービスを構築する。

(参考) グローバル競争の中で成長するための方向性

特定の国や企業が利益を独占することなく、地域内外の国・企業等のプレイヤーが、デジタルインフラの上で、ニーズに応じた提供価値を磨き、自由に最適な相手と取引して価値提供することで、**中小規模のプレイヤーも含めて皆が「公正に利益を享受して共存共栄」**しながら、**高い水準で「社会的課題の解決・経済発展」を実現するような価値共創型のエコシステム**をグローバルに構築することが重要。

欧州	<p>国を跨ぐ巨大な欧州の経済圏を統合した上で、官主導で、社会的課題にフォーカスしたテーマを設定し、域内企業に有利なルール(デジュール・スタンダード)を設定することで、米中に対抗している。</p>
米国	<p>国内外で市場原理を徹底して追求する、という過程で成長したグローバル巨大資本企業が市場を寡占。</p>
中国	<p>巨大な内需とコスト安を背景に、官によって統制・保護しながら民間企業を育て、外需獲得を目指している。</p>



2. ビジョン

目次

1	基本方針		
2	ビジョン	2.1	コンセプト
3	アーキテクチャ	2.2	ユースケース

```
graph LR; 2[2 ビジョン] --- 2.1[2.1 コンセプト]; 2 --- 2.2[2.2 ユースケース];
```

Society5.0の実現に向けたアーキテクチャ設計の重要性

省庁毎、業種毎、企業毎、部門毎に縦割りで、「バラバラ」に開発や普及に取り組んでいては、従前のITシステムの導入のように、複雑な構造になってしまう。結果、ルールやシステムが複雑に絡み合ってしまう、目的ごとにデータは交換できたとしても、社会全体でデータを広範囲に共有できず、高コスト構造に留まってしまうため、Society5.0の実現は困難になってしまう。

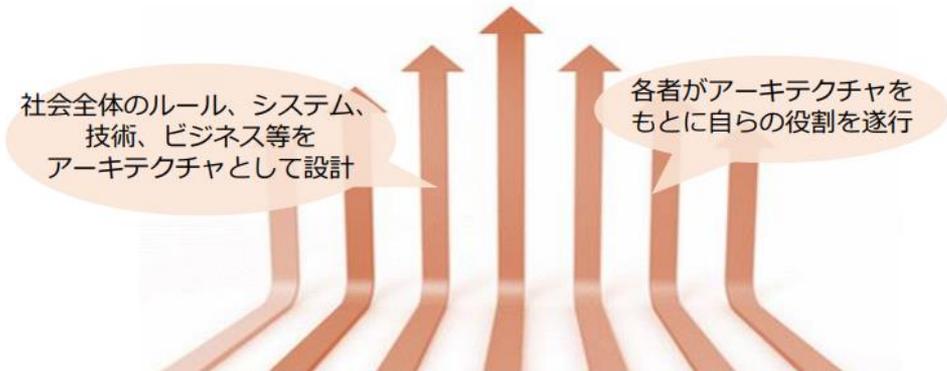
そこで、実現したいビジョンの具体化や社会システムのアーキテクチャ設計を行い、レイヤーやモジュール、インセンティブ構造を整理した上で、多種多様なユースケースにおいて共通して利用するソフト・ハード・ルール等に関するデジタルインフラをデジタルアーキテクチャとして具体化することにより、社会実装を推進していくことが重要となる。



多くのステークホルダー・システム等が複雑に関係し、連携できない

産業構造自体の大きな変化に対応できない

各者バラバラの取組では Society5.0の実現は困難



社会全体のルール、システム、技術、ビジネス等をアーキテクチャとして設計

各者がアーキテクチャをもとに自らの役割を遂行

社会全体のアーキテクチャを設計し、各者の取組を社会実装することが重要

Society5.0の実現に向けた検討の方向性

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、企業間取引と（社会・国民・産業に関する）経済活動が連動（すなわち、**商流・金流のDX**を実現）できると考えられる。

これにより、**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将来ビジョンを具体化させ、その実現に必要な取組を明確化**してみることが重要となる。

社会的課題を解決しながら富を創出する取組を検討

商流・金流のDXを通じて



人間の作業の効率化



社会的課題を解決しながら

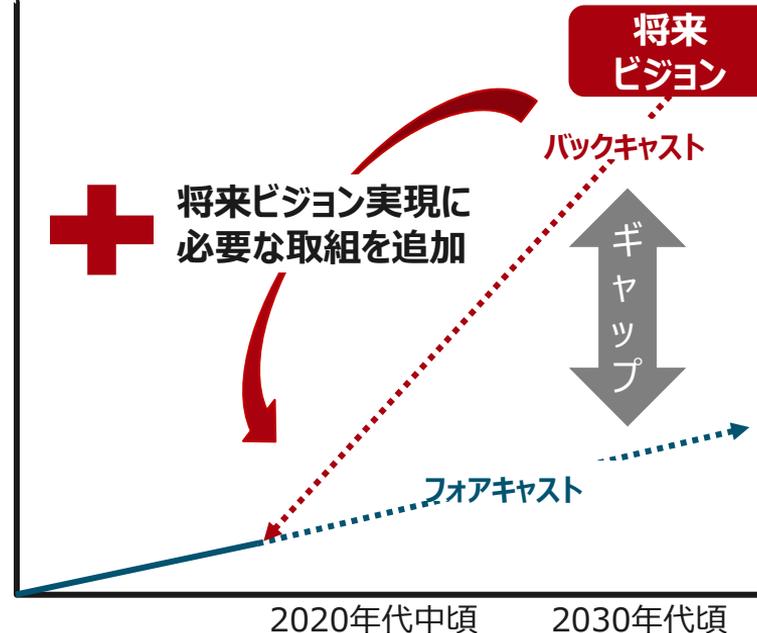
- ・ 富を創出
- ・ 人間の生活を豊かに

脱炭素の実現

少子高齢化の時代に対応

各個人が
最適な体験を享受

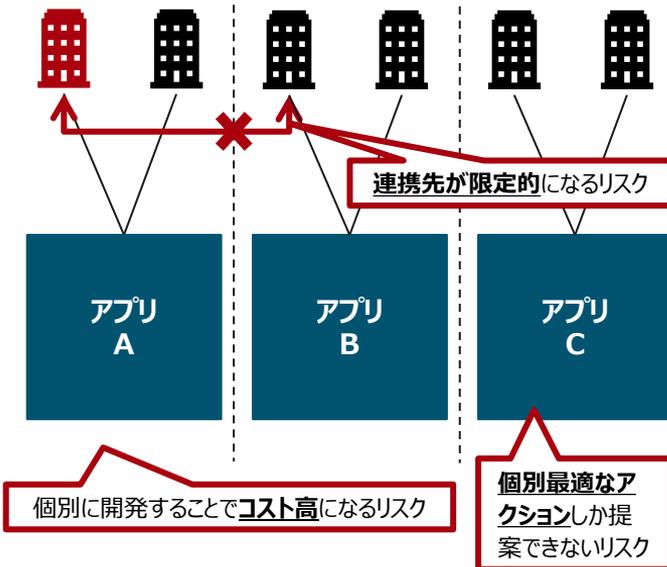
将来ビジョンからバックキャストして取組を検討



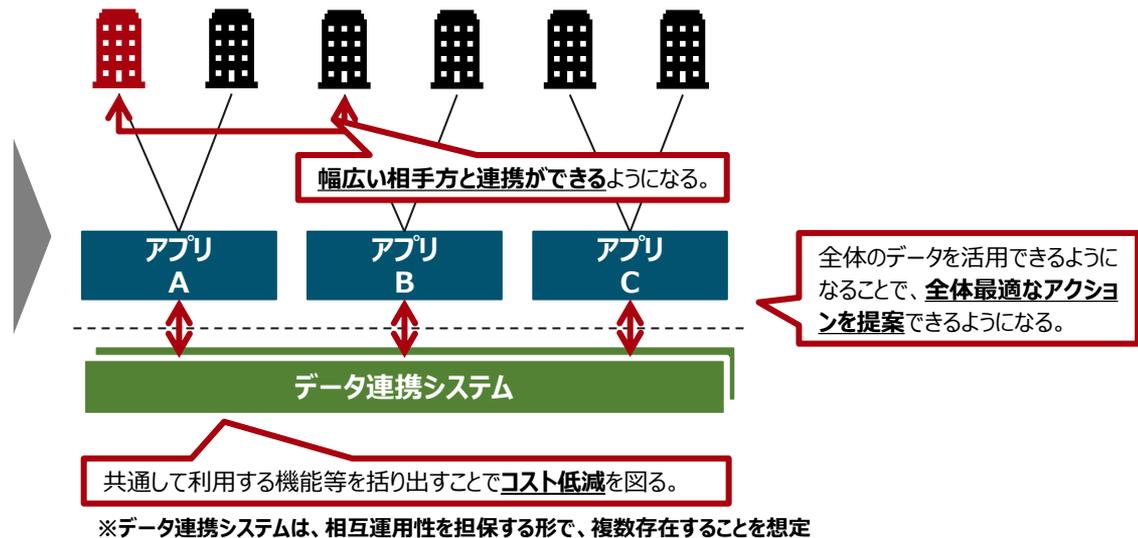
将来ビジョンの具体化：ビジネス面での競争優位性

サイバー空間上でユーザーニーズを踏まえることができ、これを自社の経済活動へ俊敏に連動することができれば、企業規模の大小を問わずデジタルによる競争優位性を確立できると想定。この実現にはデータ連携の仕組み、すなわち、データの把握、判断、データを利活用して容易にサービスを実現する仕組みの構築が鍵となる。言い換えると、データの提供や活用を行う事業者やそれらに繋がるアプリの規模を拡大し、そのネットワークも活用しながら、データ連携基盤に参画する事業者が得られるメリットを拡大することで、ビジネスが自律的に好循環する仕組みを構築すべきと考えられる。具体的にどのような取組を推進すれば、ビジネス面での競争優位性を確保できるような協調領域（データ連携）が確立できるのか検討が必要。

個別に取り組む場合



データ連携基盤を設ける場合

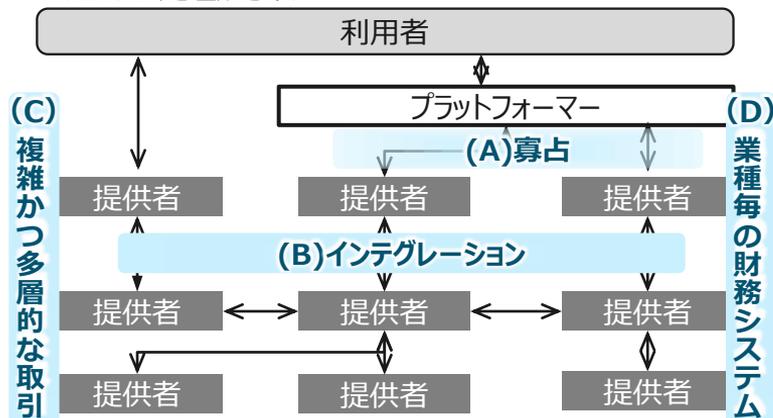


将来ビジョンの具体化：産業構造面での競争優位性

企業間取引では、複雑かつ多層的な取引関係や業種間での商習慣の違いにより多種のシステムが相互運用されず、デジタル化が完了していない事業者も多数。このような産業構造では、異なる製造者と取引する企業やサプライチェーンの川上企業ほど大きな負担。各企業の優位性確保するためには、**サイバーとフィジカルを産業全体で高度に融合し、デジタル完結・自動化・全体最適化を実現することが鍵と考えられるが、具体的にどのような取組を行うべきか**検討が必要。

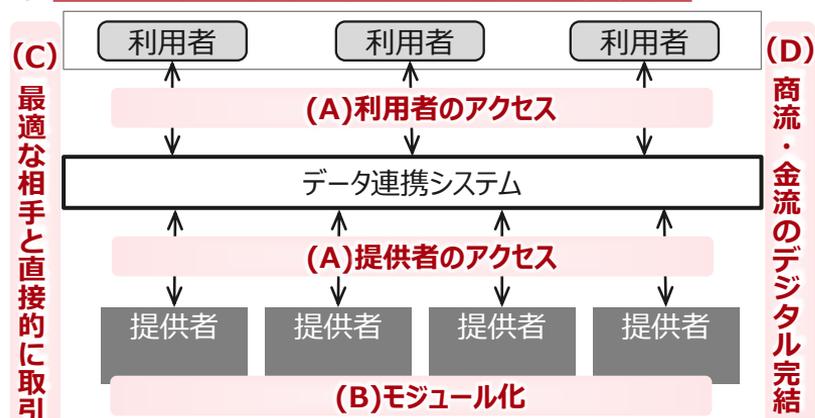
As-is

- (A) **ネットワーク効果を活かして**、プラットフォームが寡占
- (B) **機能のインテグレーションの労力**が大きく、個社で商品・サービスを開発・提供
- (C) **複雑かつ多層的な取引関係**で下請けが不利な状況
- (D) **業種間で商習慣や財務処理の仕組みが異なり**、マニュアル処理が必須



To-be

- (A) **どの利用者・提供者もプラットフォームに自由にアクセスし**、健全な競争を促進
- (B) **機能のモジュール化**により、企業同士が強みを連携させて商品・サービスの開発・提供におけるイノベーションを加速
- (C) **最適な相手と直接的に取引**できるようにし提供者が適切に利益を享受
- (D) **デジタル完結・自動化を通じた商流・金流の全体最適化**



将来ビジョンを実現する構成要素

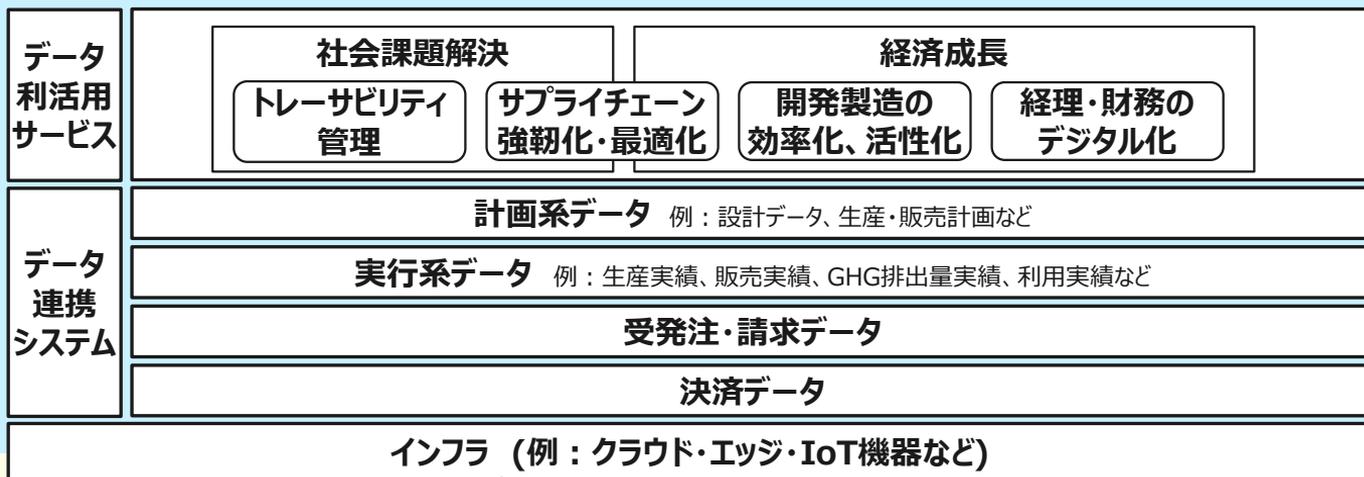
様々なデータを収集・利活用可能なサイバーフィジカルシステムを構築し、日本の強みである現場力を連携させることにより、**社会課題解決や経済成長を促すと共に更なる産業競争力の強化を目指す。**

そのための構成要素は**取り扱うデータ種別ごとのデータ連携システム、トラスト、インフラ**が必要となる。



*Open Source Softwareの略

サイバー空間



共通ツール
・モジュール

OSS*、
共通APIなど

フィジカル空間

トラスト/
セキュリ
ティ

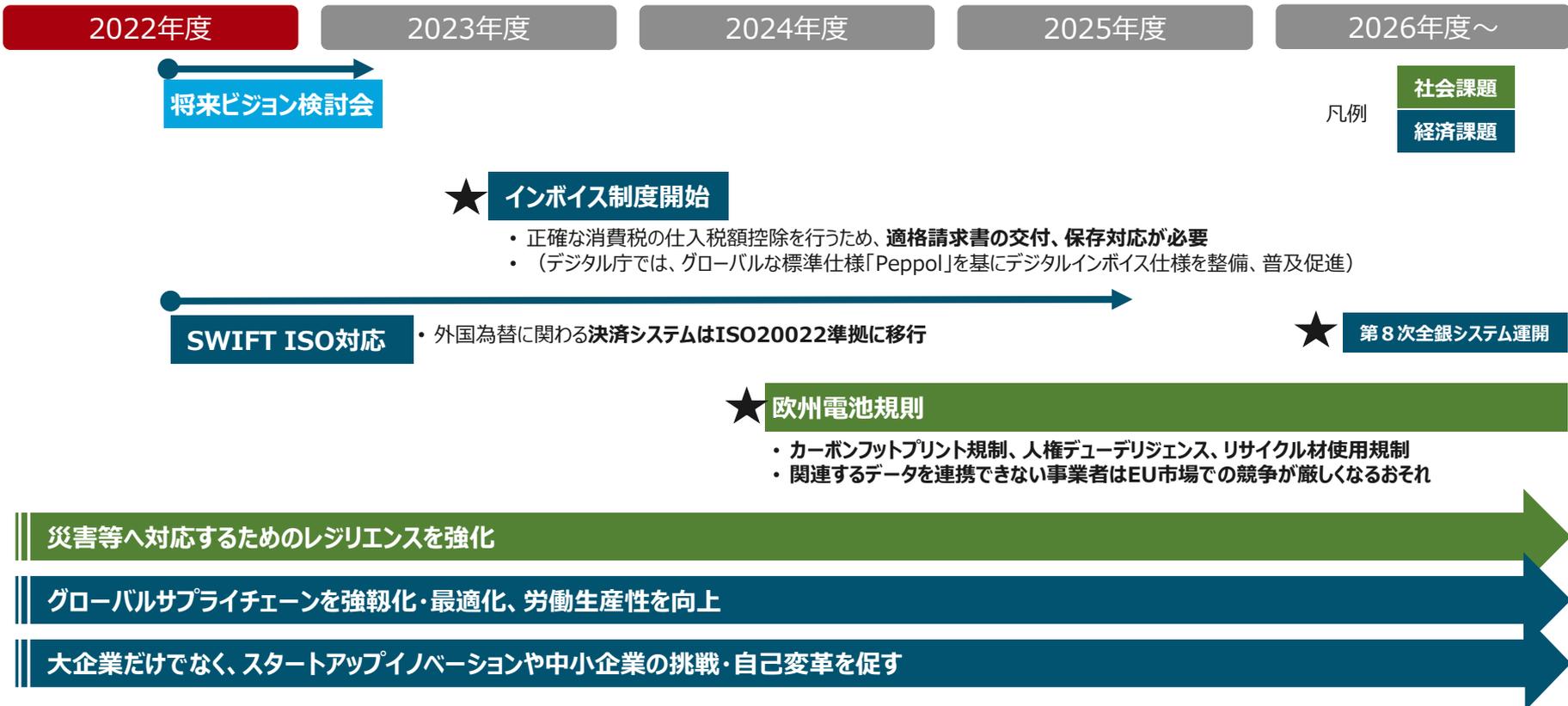


制度や技術仕様に関するルール（認定・認証制度、データガバナンスルール、識別子など）



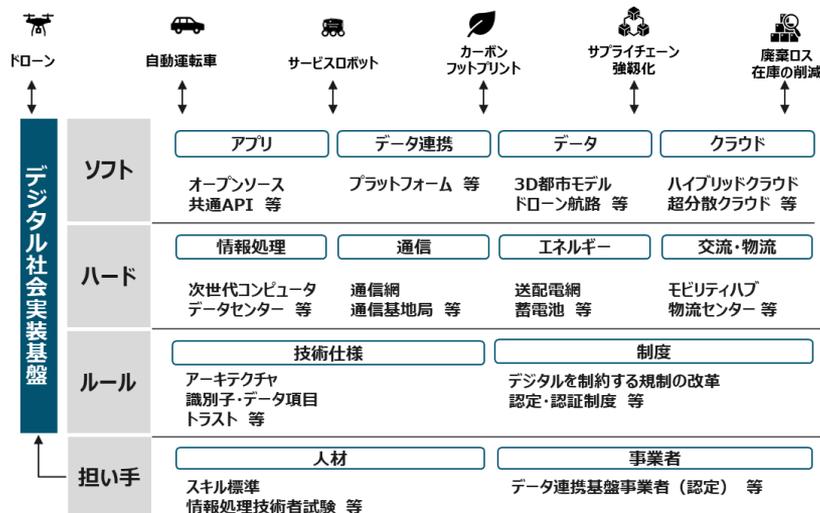
カーボンニュートラル等の社会課題解決の取組

カーボンニュートラル実現、サプライチェーン強靱化、少子高齢化対応等の**社会課題解決と経済成長を同時に達成**する仕組みを迅速に実現するために、本プログラムでは以下の**イベントやスケジュールを意識**する必要がある。



ソフト・ハード等のデジタルインフラ整備の方向性

Society5.0の実現に当たっては、**サイバー空間とフィジカル空間を連携させるための複雑なルールやシステムの全体像を整理・設計するためのアーキテクチャ設計**が必要。これまでも日本各地や業界ごとに個別アーキテクチャの設計が行われ、中にはグローバルレベルで取組が進んでいるものもあるが、こうした個別取組を統合して全体最適を図っていくため、まずは完成を目指し、**ハード、ソフト、ルールのデジタルインフラ一体的整備を大胆かつ早急に進めていくことが重要**である。また、**グローバル及びローカルレベルでの連携も進め、将来的には世界にも展開**することができるようなアーキテクチャ設計を行っていくことが重要となる。



2020年代

アーキテクチャを設計して国内で段階的に実装を行っていく。



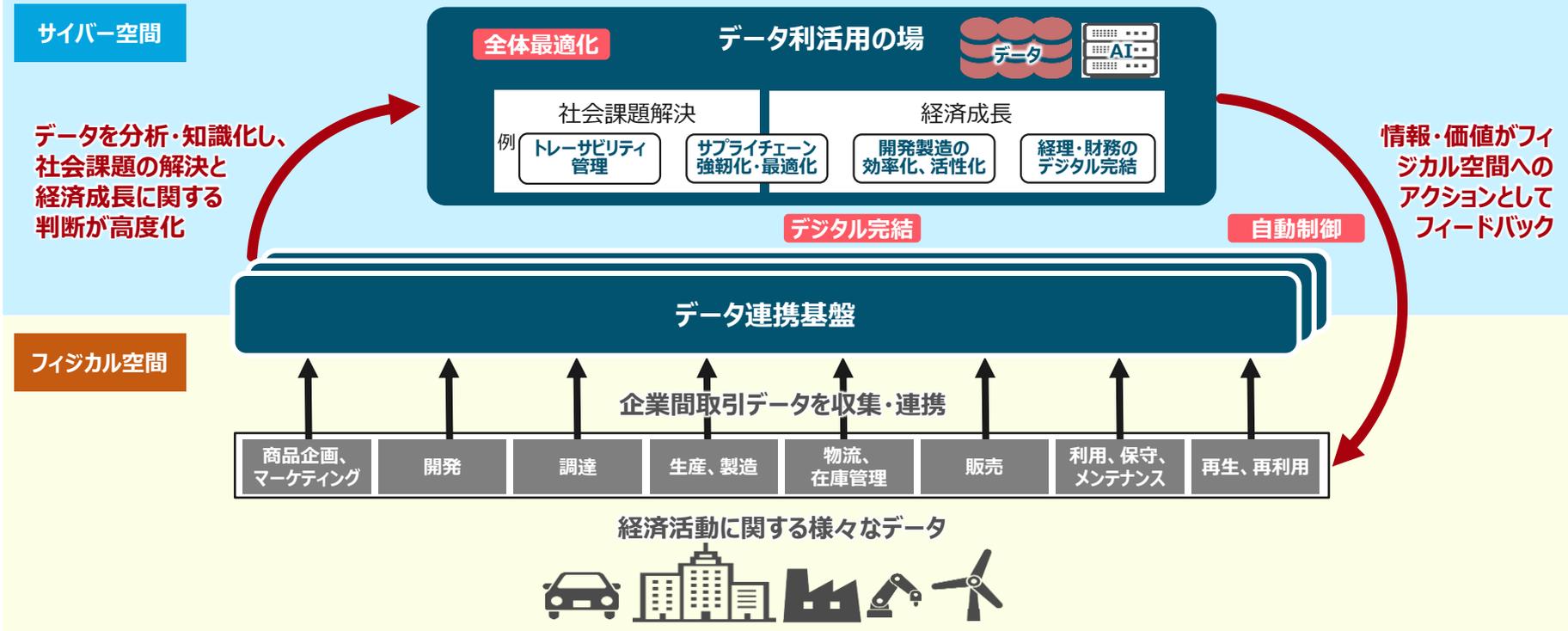
～2030年頃

国内で設計・実装したアーキテクチャの海外展開を開始する。



将来ビジョンの実現に向けたエコシステムの形成

企業間の取引全体をデジタル化しアーキテクチャに沿ったデータ連携を可能とすることで、社会課題解決と経済成長の好循環を実現するためには、直接の取引先以外にも、**サプライチェーン上の企業や異業種の企業とのデータ連携・利活用や、こうした仕組みを支える様々なサービスとの連携が必要**になる。こうした**多種多様な企業が集まり共に価値を生み出していくエコシステムをデザイン**するに当たって留意すべきポイントについて整理を行う。



目次

1	基本方針		
2	ビジョン	2.1	コンセプト
3	アーキテクチャ	2.2	ユースケース

```
graph LR; 2[2 ビジョン] --- 2.1[2.1 コンセプト]; 2 --- 2.2[2.2 ユースケース];
```

先行して取り組むモデル分野の設定

産業戦略をベースとしてデータ連携基盤のユースケースを19種類導出し、4分野に分類した

		商品企画、マーケティング	開発	調達	生産、製造	物流、在庫管理	販売	利用、保守、メンテナンス	再生、再利用
社会課題	脱炭素	GHG排出量可視化及び低減							
	人権・フェアトレード			調達先リスク可視化					
	資源循環								再生・再利用率の可視化及び向上
経済課題	製品品質・付加価値向上			不具合品の早期発見・対応の効率化					
				製品の真贋性確保					
	生産性向上		カスタマーセントリックなカスタム製品の製造						
			設計開発の迅速化・効率化		製造ラインのデジタルツイン化			稼働情報の設計フィードバック	
			②開発製造の効率化、活性化			SharingFactoryによる稼働率向上			
	収益向上						需要予測		
							ダイナミックプライシング		
レジリエンス				サプライチェーン上の在庫可視化・最適化					
経済安全保障			柔軟な調達先変更			柔軟な物流経路変更			
			セキュリティクリアランス						
財務活動の効率化				財務情報の可視化・資金調達オプション拡大					
				バックオフィス業務効率化（消込自動化）					
				外為関連規制対応の負担軽減					
				④経理・財務のデジタル完結					
				外為決済電文標準移行への対応					

① トレーサビリティ管理To-Beユースケースの全体像

バリューチェーン全体で製品・サービスのトレーサビリティを管理し、製品品質の確保や向上、不具合発生時の対応負荷軽減等に加え、環境対策や人権デューデリジェンスといった新たな社会的要請にも応えていく

GHG排出量可視化及び低減*



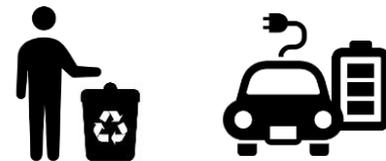
製品ライフサイクル全体におけるGHG排出量の可視化と低減

調達先リスク可視化*



人権デュー・デリジェンスへの対応にむけたサプライチェーン管理

再生・再利用率の可視化及び向上



製品の再生・再利用率、及び原材料における再生・再利用材使用率の可視化と向上

不具合の早期発見・対応の効率化



製品の不具合発生を早期に発見し、対象範囲（製品やロット）を絞り込み

製品の真贋性確保



経済安全保障上の重要製品や、医薬品、食料品等の真贋性確保による安心安全担保

*関連実証事業：一般社団法人 低炭素投資促進機構「無人自動運転等の CASE 対応に向けた実証・支援事業」

② 開発製造の効率化、活性化To-Beユースケースの全体像

ものづくりにおいては、価値源泉がハードウェアからソフトウェア・データに移行しつつあり、ソフトウェアを用いた仮想環境でデジタルモデルを作成しシミュレーションを行いながら、**開発製造の効率化、活性化を行う仕組みの構築が求められている。**

カスタマーセントリックな製品製造



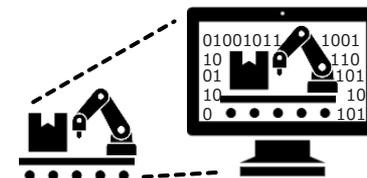
注文情報に基づき、部材調達、製造工程組換、製造実施、輸送を短納期・低コストで実施

設計開発の迅速化・効率化*



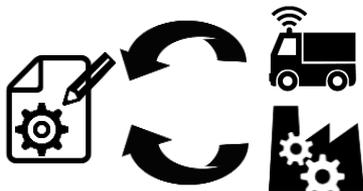
デジタルモデルで実現機能検証を行い、擦り合わせを効率化、期間も大幅に短縮

製造ラインのデジタルツイン化



試作や量産の工程設計をデジタルモデル上で検証し、製造ラインを早期に立ち上げ

稼働情報の設計フィードバック



稼働情報や環境情報を取りこみ、不具合情報や機能改善ニーズ情報を早期に取り込み設計に反映

Sharing Factoryによる稼働率向上



加工情報などの製造指図情報と工作機械等の遊休リソースをマッチングし稼働率を向上

*関連実証事業： NEDO「産業DXのためのデジタルインフラ整備事業／受発注・請求・決済の各システムの情報連携を可能とする次世代取引基盤の構築」

③ サプライチェーン強靱化、最適化To-Beユースケースの全体像

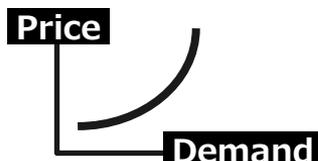
グローバル化に伴い、自然災害や感染症、地政学リスク等によるサプライチェーンの寸断が経済に与える影響度が高まっている。また多様化する顧客ニーズに柔軟に対応するためにも、**サプライチェーン全体を可視化して変化を迅速に把握した上で**、物流経路、生産拠点、調達先を柔軟に切り替えるなどの、**タイムリーな意思決定と実行が求められている。**

需要予測



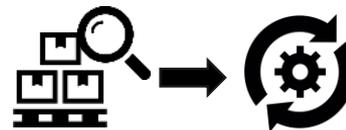
受注や商談の実績に加え、SNSや相関分析など他の活動指標と連動させた需要予測精度の向上

ダイナミックプライシング



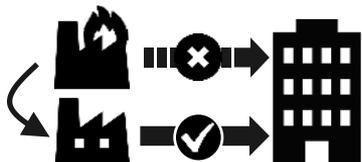
需要状況や予測と連動させた柔軟な価格設定による利益最大化、及び、需要の平準化

サプライチェーン上の在庫可視化・最適化



サプライチェーンの変化や寸断を前提とした、在庫の可視化、最適化を迅速に行う仕組み

柔軟な調達先変更



サプライチェーンに問題が生じた際、新たな取引先を迅速に見つけ、調達を行うための仕組み

柔軟な物流経路変更



自然災害や感染症等による物流寸断時に、代替輸送手段・経路を迅速に手配する仕組み

セキュリティクリアランス



先端技術等の秘密情報を扱う人員に対し、信頼性確認を行う仕組みや制度

④ 経理財務のデジタル完結To-Beユースケースの全体像

内国為替取引（2023年10月デジタルインボイス、官公需におけるデジタル完結）や外国為替送金（2025年11月 SWIFT MXへの完全移行や外為関連規制の強化）において、**事業会社の財務部門は、従来自部門で把握していなかった受発注・請求情報と決済情報を紐づける必要性が高まっている。**

財務情報の可視化・資金調達オプション拡大



財務情報の可視化や同意に基づく金融機関との財務情報共有による資金調達オプションの拡大

バックオフィス業務効率化（消込自動化）



デジタルインボイスや官公需取引BPRの取り組みにより、請求情報と決済情報の連携が容易化

外為関連規制対応の負担軽減



財務部門が従来保有していなかった、外為関連規制の必要情報（輸入貨物の原産地や船積地域等）の入手負担軽減

外為決済電文標準移行への対応

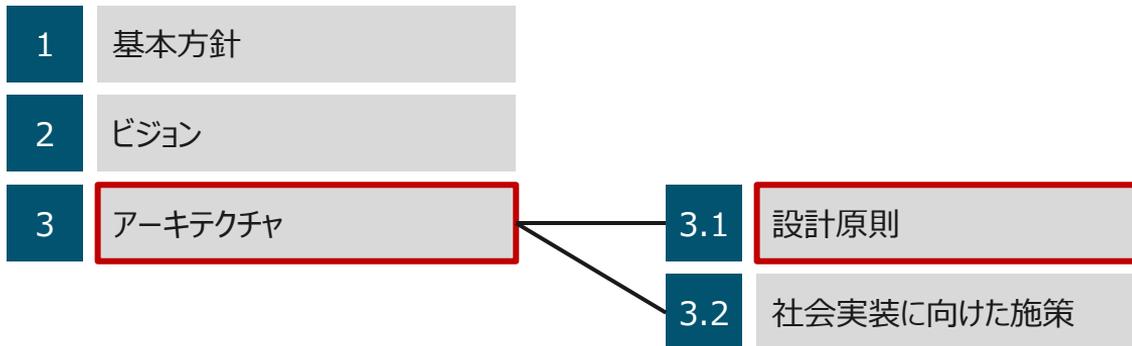


2025年以降、SWIFTを利用した外為取引を行うためにはSWIFT MX電文（ISO20022準拠）への対応が必要

3. アーキテクチャ

目次

1	基本方針		
2	ビジョン		
3	アーキテクチャ	3.1	設計原則
		3.2	社会実装に向けた施策



データ連携基盤に関するアーキテクチャの設計原則

安全性・信頼性や経済性、技術・人材育成に資するよう、企業間取引におけるデータ連携基盤のアーキテクチャ設計原則を定める。

1 データ主権・トラスト確保の原則

データの所有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、安全で信頼できること。官民の健全なガバナンスが働いていること。

2 インセンティブ・エンフォースメント確保の原則

データを提供する側、システムを利用する側に、インセンティブとエンフォースメントを働かせることができること。

3 UX・導入容易性確保の原則

技術的、費用的に、誰もが容易にデータを利用、処理できること。利用者や組織を中心とした高いユーザー・エクスペリエンスを提供できること。

4 相互運用性確保の原則

分散したシステムやエコシステム同士がモジュール化され、メッシュ型の相互運用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。

5 共通基盤利用の原則

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。競争領域・協調領域のレイヤー化に応じて、集中型共通基盤を提供できること。

6 デジタル完結の原則

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、AIによる自動処理を含むデジタル完結の仕組みを提供できること。

協調領域と競争領域の基本的な考え方

データ連携基盤に関して以下のレイヤ定義を行い、政府や業界団体等が担う協調領域と、産業界における競争領域とに、峻別を行う。

データ連携基盤	競争領域	組織・ビジネス層	価値の提供を担う。 モジュール化・マイクロサービス化されたアプリケーション を提供する。これらのモジュールを組み合わせ、 業務やビジネスの執行 （プロセス）を担う。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を含む。また、 マーケットプレイスでのアプリケーション等の提供 を担う。
	協調領域 (政府等)	ルール・トラスト層	法整備、インセンティブ設計、ルールや方針の策定 を担う。またその統括を担う。データやアプリケーション、組織の 認定・認証 を担う。 共通識別子・共通データモデルの定義 を担う。
		利活用環境層	データの利活用を促進するための環境を提供する。協調領域として 共通利用可能な共通基盤 の提供を担う。
	協調領域 (産業界)	連携基盤層	データの変換及びデータの交換による連携 を担う。通信プロトコルを含む。また、 データ主権を実現するアクセス制御 を担う。
		データ層	データ連携のための 共通のデータ項目・データモデルに従ったデータ の管理や提供を担う。
		インフラ層	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。 (本検討会では割愛)

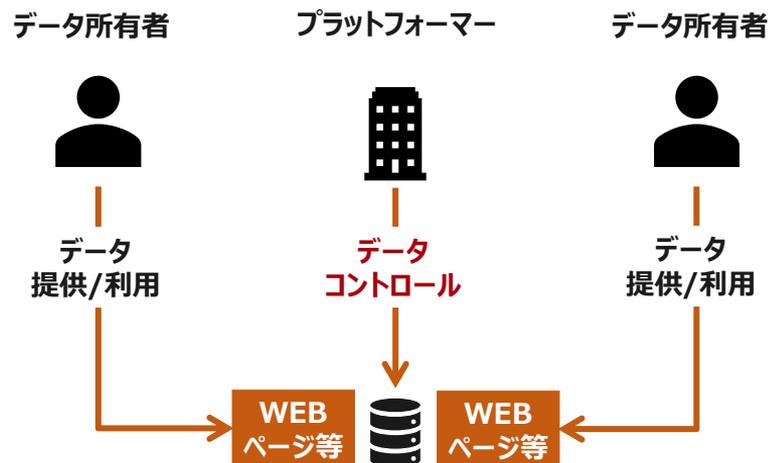
・ (出典) デジタル庁包括的データ戦略より引用、DADCにて修正

分散的なデータ連携に必要な機能の開発

運用者の異なる**多数のシステムが分散的に連携する仕組み**※として**データ連携基盤を構築**するため、**レイヤー構造やモジュール構造、インセンティブ構造を整理**し、グローバルのデファクト・デジュールスタンダードとの相互運用性の確保に留意しながら、**識別子やデータモデル、インターフェースの整備**等を行っていく。

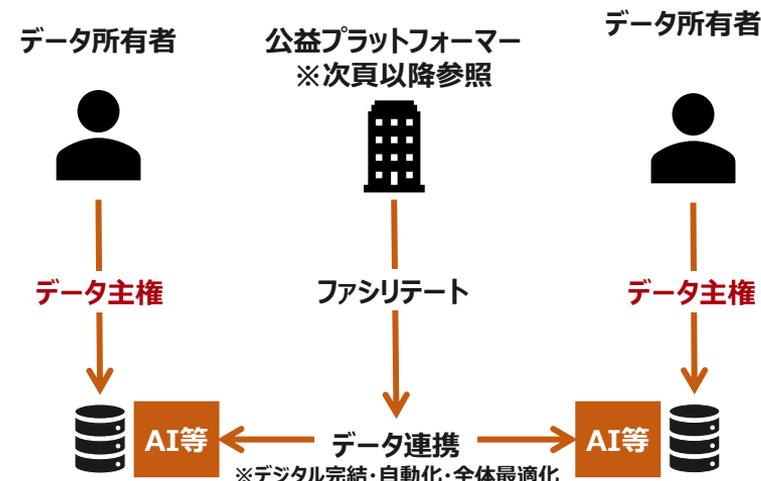
As-Is プラットフォーマーがデータ管理

プラットフォームがデータ所有者のデータをコントロールする集中的なデータ連携基盤が構築されている。



To-Be データ主権の確保

データ所有者が自らのデータの主権（アクセス権等）を確保できる分散的なデータ連携基盤を構築する。



※データ所有者がデータを保管するシステムには、**データ所有者自らが運営する場合**と、**第三者が運営する場合**がある。第三者が運営する場合であっても、データ所有者の**データ主権（アクセス権等）**が担保されることが重要である。また、データは運用者の異なる様々なシステムに所在するため、**異なるシステム間でデータ連携できる仕組み**も必要となる。

目次

1	基本方針		
2	ビジョン		
3	アーキテクチャ	3.1	設計原則
		3.2	社会実装に向けた施策

社会実装に向けた施策におけるアーキテクチャーの主な論点

1 機能・配置・関係性・施策の具体化

アウトカム・アウトプット指標から必要なケイパビリティを具体化し、その上で、ユースケースを実現するために必要な機能を特定して、システム・サービス・運用主体への機能配置や機能間の関係性を具体化することで、協調領域・競争領域を峻別しつつ、役割分担しながら関係者で取組を進めることができるようにする。

2 認定・認証の制度・手法の具体化

組織、システム（モノ・ヒト・空間）、データ等について、安全性・信頼性・真正性等の観点から、認定・認証を行う制度・手法を具体化することで、企業が安心してデータを提供・取得できるようにする。
また、国を中心とする認定・認証制度の具体化に当たっては、官民で取り組むインセンティブ・エンフォースメントと紐付けるなど、その実効性を確保できるようにする。

3 データガバナンスに関するルールの具体化

取引に関するデータの共有・利用やデータの管理主体（データ主権）、データの配置等に関するデータガバナンスのルールを具体化することで、企業の競争上の権利利益を保護し、安心してデータを提供・取得できるようにする。

4 データ連携用の共通ライブラリの具体化

共通識別子・データモデルと固有識別子・データモデルの変換を行うツールや、データ・システムを検索するためのカタログ・ツール、データの参照・更新を行うAPIなど、各企業のシステムに共通して実装すべきシステムの内容を具体化することで、円滑に既存システムに実装できるようにする。

5 国内外での普及・促進の取組の具体化

インセンティブやエンフォースメント、グローバル標準への対応、新しい標準の策定・提言、既存システムへの実装の簡易化、中小企業を支援する主体への支援等の各種取組を検討する。

6 相互参照用の共通識別子の定義

事業者、事業所、取引、商材等について、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を定義することで、異なる運用者が運用するシステム間のデータ連携を円滑にする。

7 相互参照用の共通データモデルの定義

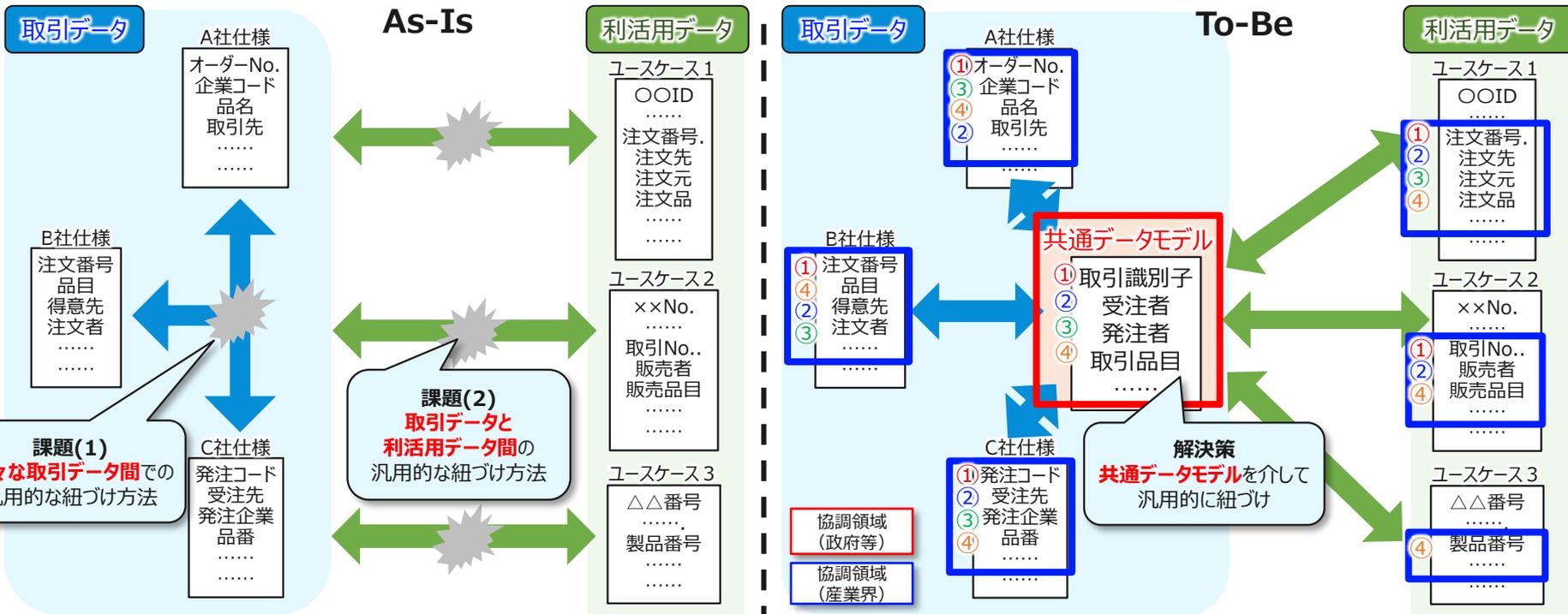
様々なユースケースに対応できるように留意しながら、各企業が保有している固有データモデルと相互参照可能な共通データモデルを定義することで、異なる運用者が運用するシステム間のデータ連携を円滑にする。

8 実装・普及させるデータ連携方式の特定

標準的なデータ連携方式を実装・普及することで、取引のデジタル完結や取引データの利活用を促進していく。そのために実装・普及すべきデータ連携方式を具体的に特定する。

施策⑦ 相互参照用の共通識別子・データモデルの整備

各事業者が用いる識別子やデータモデルの仕様は多種多様であるため、データ連携に当たっては、それぞれの間で変換を行う必要が生じるため、デジタル完結が大きく阻害されている。そのため、**各仕様と相互参照可能な共通識別子・データモデルを整備**することで、簡易的な変換サービス/ツールによりデジタル完結を実現できるようにする。



デジタル完結に実現に向けて

法（契約の成立・履行の条件・証拠）、実務（現行の取引仕様）、システム（現行の業務システム）の観点で検討を実施



経済産業省

Ministry of Economy, Trade and Industry



Digital Architecture
Design Center