

デジタル庁 御中

産業領域におけるデータ連携基盤等の 実証調査事業 業務報告書

EYストラテジー・アンド・コンサルティング株式会社

2024年3月29日

業務報告書 要旨(1/3)

1. 本事業の背景と目的

- 政府では、人口減少期の人手不足の進行を念頭に、サプライチェーン上でより柔軟な組み替えがきくメッシュ状の取引構造等について議論が行われている
- 需要側のデータをもとに人の判断を待たずにモノが先に動くような社会の到来も想定される中、産業領域におけるデータ連携基盤の検討が進められている
- 一方、欧州では、「データスペース」と称して、様々な産業においてデータ連携基盤の構築と利活用が進められている
- データスペース構想の始まりはドイツ・フ라운ホーファー研究機構のIndustrial Data Spaceに関する研究活動にさかのぼる。IDSAが組織化され、リファレンスアーキテクチャの策定やOSSの開発、ユースケース支援が行われてきた。Catena-XもIDSAやGaia-Xのコンセプトや原則に基づいている
- 本事業は、日本の産業領域におけるデータ連携基盤の検討に資するため、業界の協力を得て今後の課題と方向性を整理した。鉄鋼業界のミルシートを対象とした実証等と、ボランタリーチェーンに関わる生鮮品流通を対象とした調査を行うものである

産業領域におけるデータ連携基盤に関連する取組の動向（P.11）

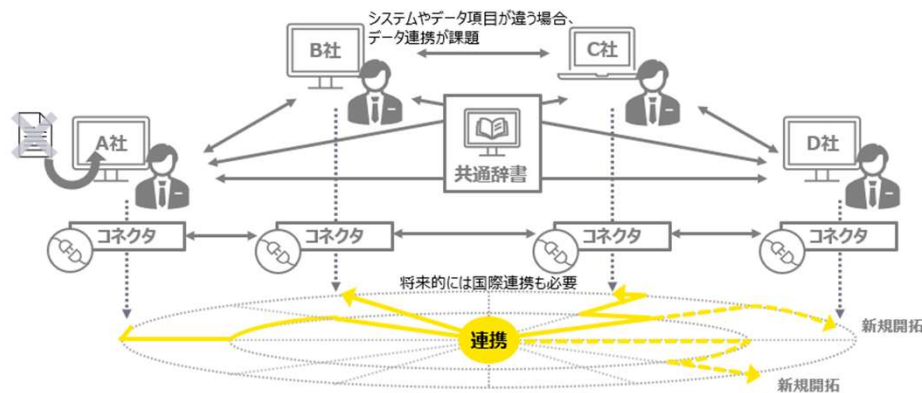
	2020年度以前	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度以降
デジタル庁	産業用データ連携に関する機能及び実装等に係る調査研究(2022.1)	デジタル庁発足(2021.9)	包括的データ戦略策定(2021.6)	SIP第2期 分野間データ連携基盤技術開発(2018~2022内閣府で実施)	国際的な相互認証の検討(2024.3) 産業領域におけるデータ連携基盤等の実証調査事業(2023.11~) AI時代の官民データの整備・連携に向けたアクションプラン(2023.12) 産業領域におけるデータ連携基盤等の構築事業(2023.9~)
経済産業省				Ouranos Ecosystem クラウド・エコシステム(2023.4~)	
IPA		契約・決済アーキテクチャ検討会(2021.10~)	経過報告(2022.5)	企業間取引将来ビジョン検討会(2022.11~2023.5) 企業間取引将来ビジョン検討会中間報告書(2023.3)	
NEDO			次世代取引基盤の構築(2022.9~)	SCマネジメント基盤の構築(2023.9~)	
中小企業庁		中小企業の受発注のデジタル化推進方策に関する調査報告書(2022.3)		電子受発注システム普及促進に向けた実証調査事業報告書(2023.3)	

2. 本事業の内容

- 本事業は2023年11月から2024年3月までの間、鉄鋼業界・VC業界の業界団体、企業等の協力を得て実施した
- 鉄鋼業界にあってはミルシートデジタル化の実証を行うとともに、データ連携時の更なる効率化に向けて受発注に関する共通辞書案の整理を行った。VC業界にあっては生鮮品に関する川上・川下間のデータ連携に必要な要件のとりまとめを行った
- こうした実証や調査について関係者間で進捗を共有し、課題や方向性に関する議論を行うため、連絡会議を実施した

ミルシートデジタル化実証（鉄鋼業界）

実証の方向性に関するイメージ（P.26）

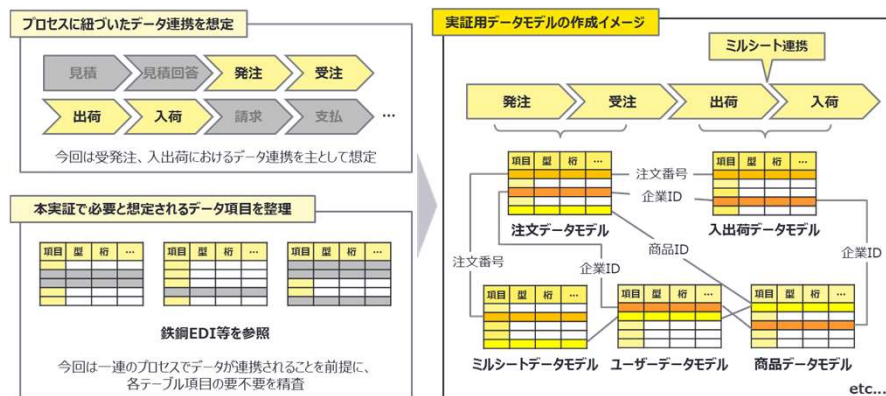


- 紙面で担保していた真正性・トレーサビリティを維持することで、川上から川下までミルシートの流通がデジタル化可能か検証を行った
- 実証を通じて裏書等の運用のほか業務上の懸念点やニーズについて、実証参画企業と確認・協議を行った

業務報告書 要旨(2/3)

- 実証参画団体・企業を通じて整理した現行のデータフロー（業務フロー）に基づきユースケースを設定して実証を行った。その上で、これまで検討されている産業領域におけるデータ連携基盤の考え方に沿って、データの共有・管理方法を検討した
- 今回は受発注に紐づいてミルシートを連携することを前提とし、鉄鋼EDI標準等を参考にデータモデルの整理を行った。また、真正性・トレーサビリティを担保するため、認証・認可や来歴管理の機能が必要と整理した

データモデルの整理（P.37）



- 構築したブラウザアプリを用いて実証参画企業による操作、机上検証を行ったところ、効率化のイメージが得られたとの意見もあったが、鋼材の加工等を経る場合に、必ずしも受発注ではなく鋼材単位で紐づけを行う方がよい、川上・川下企業との合意が必要といった指摘もあった

受発注共通辞書案作成（鉄鋼業界）

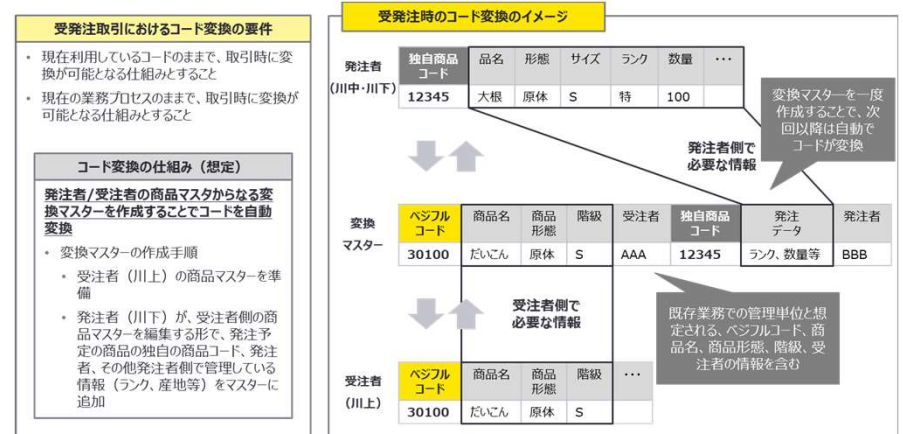
- 鉄鋼業界では、実証と併せて、受発注共通辞書案の整理を行った。実証参画団体に比較的共通する鋼材の仕入をユースケースとして設定し、鉄鋼

EDI標準も参照して取引項目の整理を行った
各団体でとりまとめた内容を団体横断的に整理したところ、鋼材の仕入に関する各プロセスで30項目前後に絞ることができたが、解釈の分かれる項目もあり、引き続き議論が必要であることが分かった

生鮮品流通に関するデータ連携基盤の要件整理（VC業界）

- VC業界では、生鮮品マスターが未整備のために川上・川下間の受発注取引がアナログで現場の負担となっており、その解決に向けてデジタル化の先行事例の調査や関係者へのヒアリングを行った
- その結果、サプライチェーン全体で受発注取引のデジタル化を進めるには、事業者ごとに異なる商品コードの変換が必要と整理した。また、受発注前のプロセスも、データ連携を前提に柔軟な調整が可能となれば、販売計画の精緻化に役立つと考えられる

川上のベジフルコードと川中・川下の独自コードとの変換イメージ（P.60）

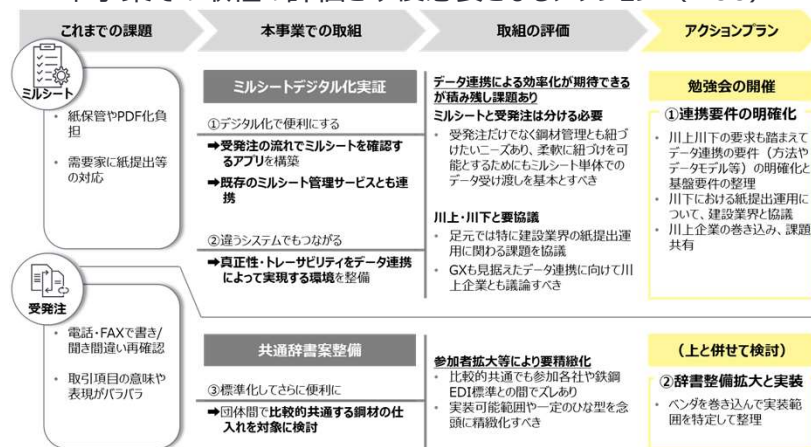


業務報告書 要旨(3/3)

3. 目指すべき将来像（鉄鋼業界）

- 本事業を踏まえ、鉄鋼業界では、来年度以降にミルシートの紙運用改善のための働きかけや、連携要件の明確化を進めることとした
- 建設業界では関係機関に紙提出が必要とされているなど、今後、需要家業界との間で制度や商慣習の在り方の協議を行う必要があるほか、川上・川下の企業におけるGXの取組と併せて、トレーサビリティ管理の取組として進められるべきである

本事業での取組の評価と今後必要となるアクション（P.66）



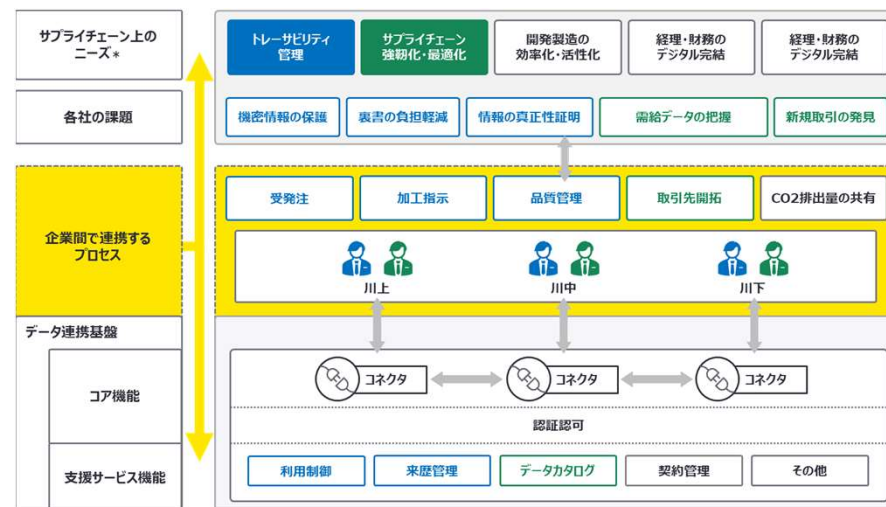
4. 目指すべき将来像（VC業界）

- VC業界については、コード変換の仕組みの検証が必要と考える
- その上で、流通網の変更が柔軟に可能となるようにしたり、将来的には関係省庁で取り組まれている物流の効率化と併せて取組が進められるべきである

5. 目指すべき将来像（産業領域におけるデータ連携基盤）

- 本事業と別に行われている産業領域におけるデータ連携基盤の構築事業では、データ授受、データカタログ横断検索、来歴管理等の標準ツール群が開発されている
- 鉄鋼・VC業界の実証・調査を踏まえると、その活用に当たっては、サプライチェーン上のニーズに照らして企業間プロセスを設定し、個別の機能を業界ごとに作りこむ必要がある
- また、業界ごとに実装の検討が進む中で、産業領域における業界横断的な共通語彙の整備がされることで、欧州の規制等への対応に当たっても足並みを揃えることが可能になるのではないかと

産業領域におけるデータ連携基盤の全体像（P.84）



1. 本事業の背景と目的

目次

1. 本事業の背景と目的	P.5
1.1. はじめに	P.6
1.2. 取引関係における環境変化	P.8
1.3. 本事業の位置づけ	P.15
2. 本事業の内容	P.19
2.1. 本事業の概要	P.20
2.2. ミルシートデジタル化実証（鉄鋼業界）	P.25
2.3. 受発注共通辞書案作成（鉄鋼業界）	P.47
2.4. データ連携基盤の要件整理（VC業界）	P.54
2.5. 実装に向けて	P.62
3. 目指すべき将来像（鉄鋼業界）	P.64
3.1. 鉄鋼業界におけるデータ連携基盤	P.65
3.2. 実装に向けた取組	P.68
4. 目指すべき将来像（VC業界）	P.75
4.1. VC業界におけるデータ連携基盤	P.76
4.2. 実装に向けた取組	P.78
5. 目指すべき将来像（産業領域におけるデータ連携基盤）	P.82
5.1. 産業領域におけるデータ連携基盤	P.83
5.2. 実装に向けた取組	P.86
6. 参考資料	P.94

1.1. はじめに

本事業は、産業の現場における具体的なデータ連携の課題をもとに産業領域におけるデータ連携基盤等を用いた実証等を行い、効果検証や課題抽出を行うものである

カテゴリ

概要

背景・目的

- 世界中で続くサービスやものづくりの革新を、日本企業がリードしていくためには、**多様な相手に提案し受注できる取引のデジタル化**が不可欠
- 併せて、需要側のリアルタイムデータに応じてサプライチェーン全体の取引が行われる、**データ駆動型の経済が出現**することが見込まれる
- このような経済においては、データ連携を特定の事業者間に限らず、**より自由な事業者ネットワークの中で実現できるデータ連携基盤**が必要となる
- 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、グローバルにサプライチェーン全体を強化・最適化し、カーボンニュートラルの実現等の社会課題の解決を進めながら、同時に中小企業やベンチャー企業等が活躍して産業が発展する社会を実現する
- 本事業では、データスペースと称して先行する**海外との相互運用性**も念頭に置きつつ、**現場での実証**を踏まえて効果検証・課題抽出を行う

事業実施内容

本事業の実施内容は以下の通り

1. 産業領域におけるデータ連携基盤等による実証
 - ① **ミルシートのデジタル化**
受発注のデジタル化・企業間データ連携も視野に、ミルシート等をデジタル化する仕組みを構築する
 - ② **産業領域におけるデータ連携基盤を活用した実証実験**
データ連携のためのモジュールとしてコネクタを提供し、①の仕組みとデータ連携基盤を連携・接続する
2. 産業領域におけるデータ連携基盤等の実証調査連絡会議の実施
 1. の実証に関する連絡調整及び鉄鋼業界・VC業界におけるデータ連携基盤活用に関する検討について扱う連絡会議を実施する
3. 報告書の作成
本事業に関する報告書の作成を行う

目次

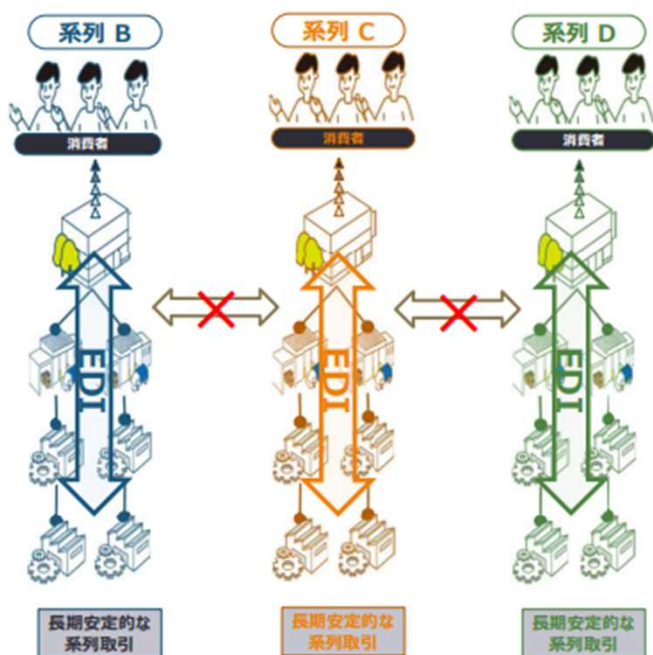
1. 本事業の背景と目的	P.5
1.1. はじめに	P.6
1.2. 取引関係における環境変化	P.8
1.3. 本事業の位置づけ	P.15
2. 本事業の内容	P.19
2.1. 本事業の概要	P.20
2.2. ミルシートデジタル化実証（鉄鋼業界）	P.25
2.3. 受発注共通辞書案作成（鉄鋼業界）	P.47
2.4. データ連携基盤の要件整理（VC業界）	P.54
2.5. 実装に向けて	P.62
3. 目指すべき将来像（鉄鋼業界）	P.64
3.1. 鉄鋼業界におけるデータ連携基盤	P.65
3.2. 実装に向けた取組	P.68
4. 目指すべき将来像（VC業界）	P.75
4.1. VC業界におけるデータ連携基盤	P.76
4.2. 実装に向けた取組	P.78
5. 目指すべき将来像（産業領域におけるデータ連携基盤）	P.82
5.1. 産業領域におけるデータ連携基盤	P.83
5.2. 実装に向けた取組	P.86
6. 参考資料	P.94

1.2. 取引関係における環境変化

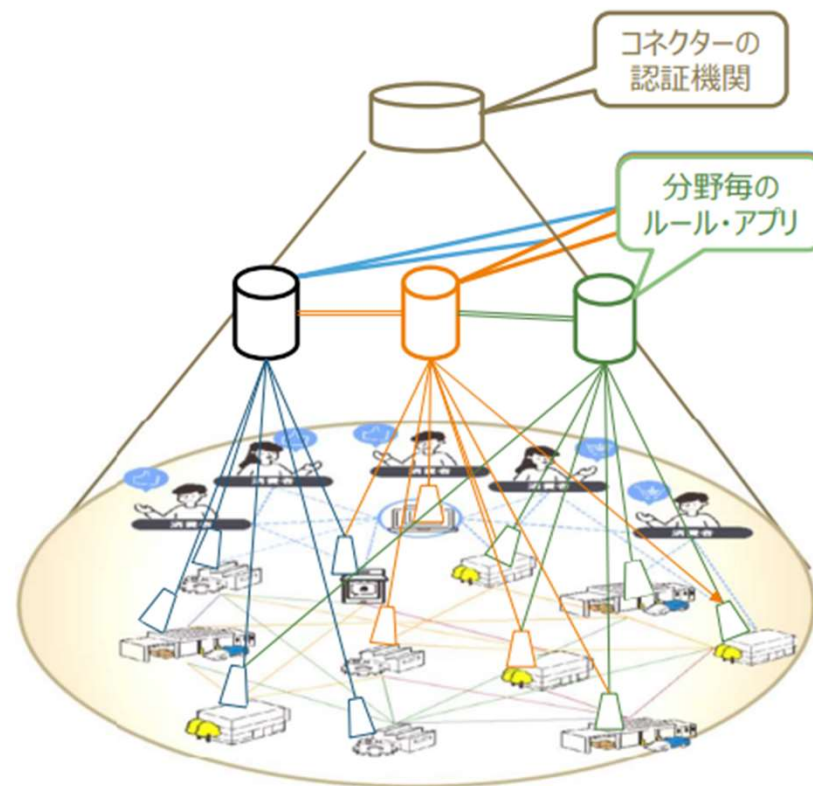
人口減少期における人手不足の進行に伴い、タテ型産業構造による高品質・低価格のものづくりから、社会・環境の変化を柔軟に反映するメッシュ型の構造への変革が必要である

- 経済産業省とデジタル庁では、企業間取引将来ビジョン検討会を複数回にわたって開催
- 固定的な企業間取引をそのままデジタル化するのではなく、柔軟な組み換えが利くメッシュ状の取引構造とデータスペースの必要性について議論を重ねている

人口増加期：系列取引に依存したEDI



人口減少期：市場動向に応じ組み替えられるメッシュ状の取引構造とデータスペース

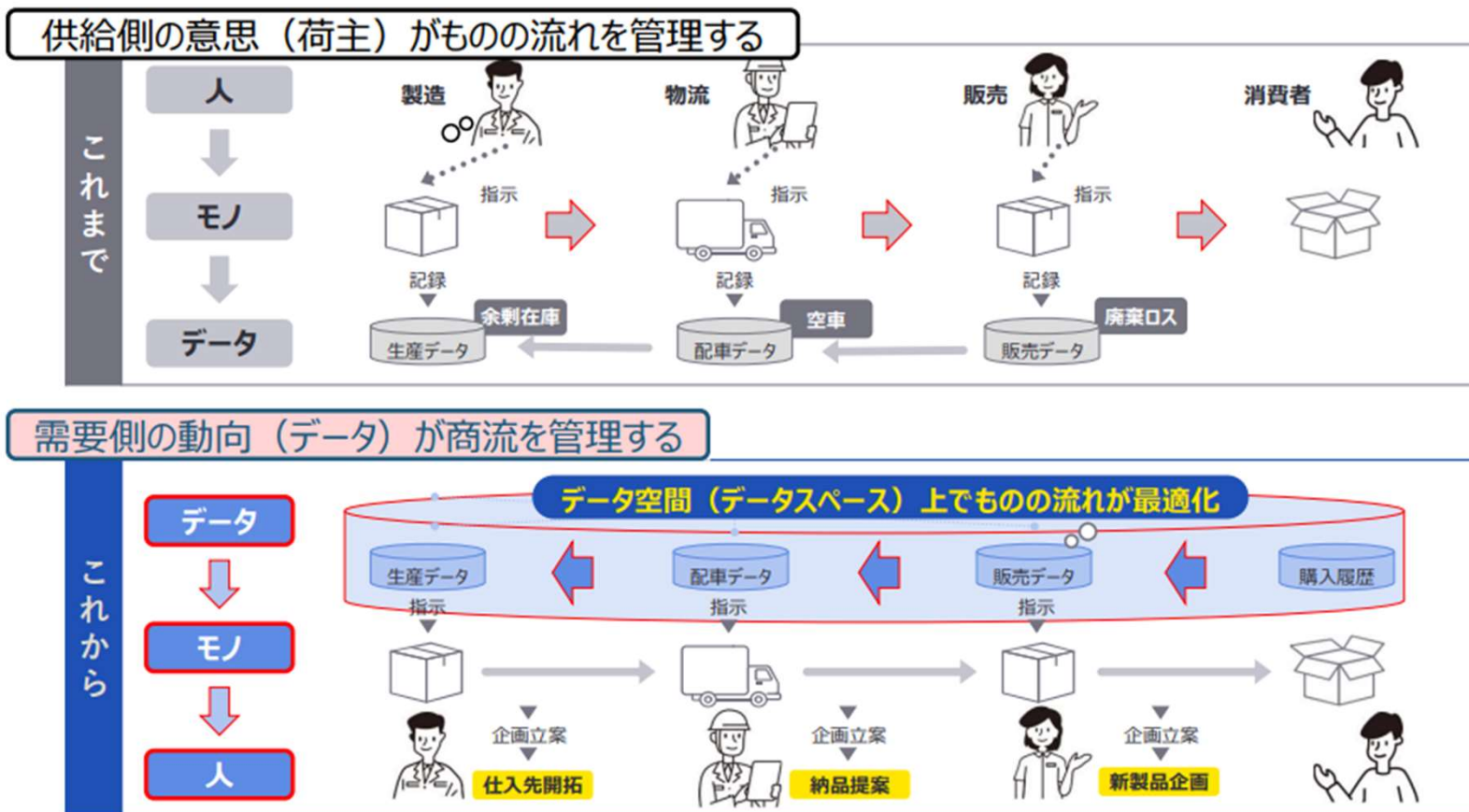


* 図はデジタル庁「データ戦略推進ワーキンググループ（第5回）」事務局資料から引用

1.2. 取引関係における環境変化

従来型の供給側の意思決定による商流の管理ではなく、今後は、需要側のリアルタイムデータをもとに人の判断を待たずモノが先に動く社会となることが見込まれる

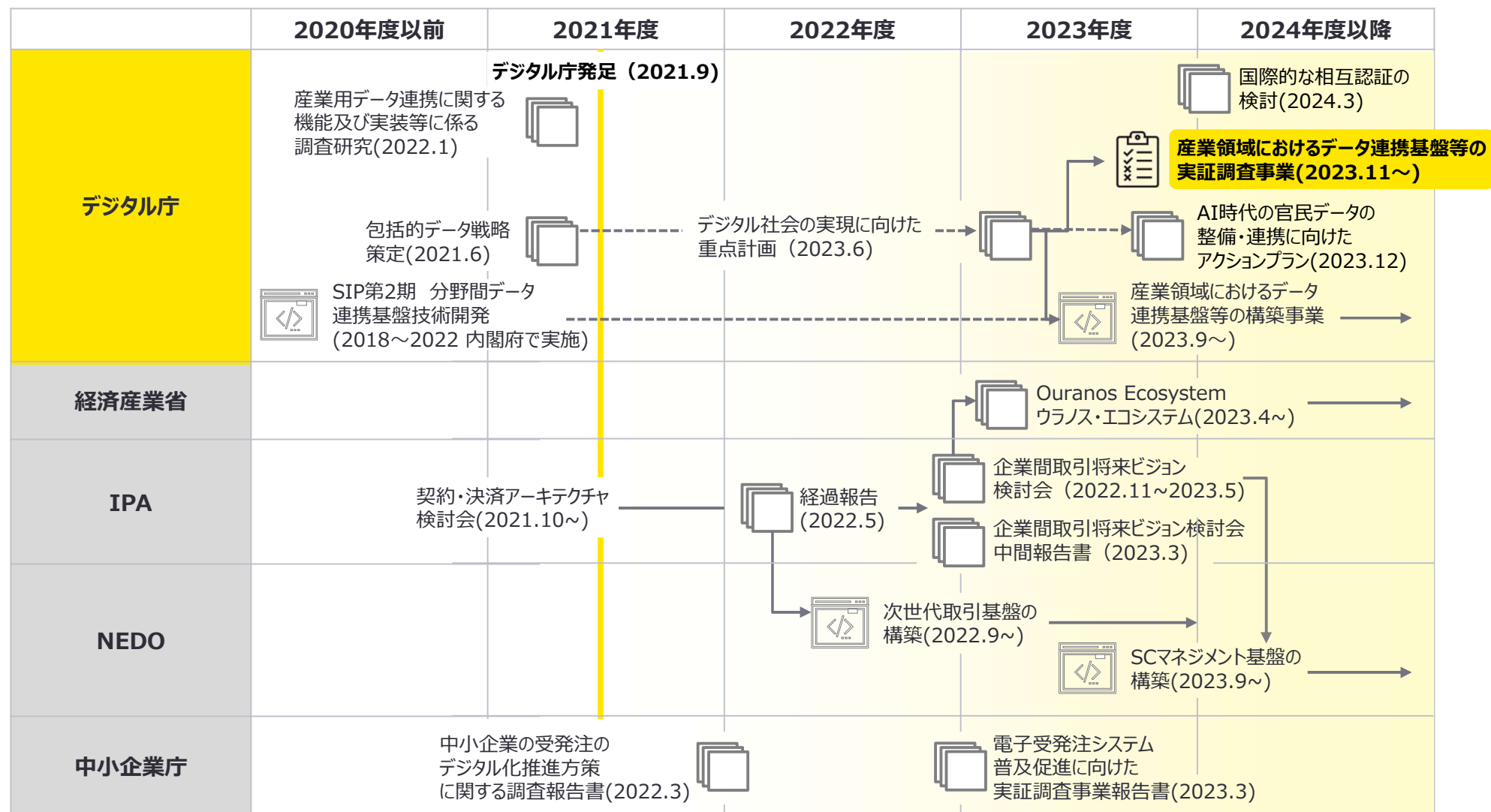
- 従来は、供給側が生産量を決定し、物流、販売とそれぞれ人の判断を下に、モノが消費者に提供されていた。その際のデータはあくまでも、事後的に収集され、人の判断を補足する材料に使われていた
- 今後は、需要側のリアルタイム・データを元に、最適な生産量、流通量が自ずと算出され、データの示唆に従い、モノが移動していく。人の判断を待たず、データを元にモノが先に動く、人 ← モノ ← データ の逆転現象が発生する



* 記載、図はデジタル庁「データ戦略推進ワーキンググループ（第5回）」事務局資料から引用

1.2. 取引関係における環境変化

こうした取引関係における環境変化を踏まえ、デジタル庁では、産業領域におけるデータ連携の実現に向けたデータ連携基盤の検討を進めている



* 略語はそれぞれIPA（独立行政法人 情報処理推進機構）、NEDO（国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構）。表中の記載は主に関連する取組

1.2. 取引関係における環境変化

データ連携基盤に関する技術は、内閣府によるSIP第2期分野間データ連携基盤技術開発で取り組まれてきた

SIPの概要

- 内閣府の総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）は2014年度から、科学技術イノベーションを実現するために、府省の枠を越え、産学官の連携強化、それぞれ基礎研究から実用化・事業化までを見据えた「**戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)**」を推進
- 「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期／ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術」では、14の研究テーマを採択し、「**サイバー空間基盤技術**」の研究開発を実施。本プロジェクトでは、Society5.0を実現するための中核となる技術である「サイバー空間基盤技術」の中で特に、人とAI（人工知能）の協働に寄与する高度に洗練された（1）ヒューマン・インタラクション基盤技術と、（2）分野間データ連携基盤技術、（3）AI間連携基盤技術を確立し、これによりビッグデータ・AIを活用したサイバー・フィジカル・システム（CPS）の社会実装を目指している

分野間データ連携の概要

- 国、地方公共団体、民間などで散在するデータ基盤を連携させ、ビッグデータとして扱い、分野・組織を越えたデータ活用とサービス提供を可能とするため、関係府省庁で整備が進められている分野ごとのデータ連携基盤やその他の様々なデータ基盤を相互に連携させる分野間データ連携基盤技術（コネクタ）を用いた**分散型分野間データ連携**を実現する



* 図は内閣府「SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）2021パンフレット」を編集

1.2. 取引関係における環境変化

欧州では先行して、データスペースと称して、様々な産業においてデータ連携基盤の構築と利活用が進められている

各業界の企業間でデータ連携を行うデータスペースの運用例

Catena-X (Confinity-X, Tractus-X)



- Catena-X：自動車産業のデータ共有基盤構築プロジェクト
- Confinity-X：Catena-Xの仕組上でアプリケーション用のオープンマーケットプレイスの運営、データ交換のための製品やサービスを提供する運営会社
- Tractus-X：Catena-Xのデータ連携基盤に参加・接続するための開発環境・開発ツールの整備・提供を行うOSSプロジェクト

Manufacturing-X



- 業界や国を超えたバリューチェーンのデータベースのネットワーキングで、Catena-Xも関与している、Industrie4.0傘下のイニシアティブ
- レジリエンス、競争力、気候に影響を与えない製造業のためのイノベーションスペースを創出
- Gaia-Xをベースとし安全でオープンかつデータ主権を確保したデータ交換を可能に

* 詳細は出典一覧 (P.98-100) を参照

業界横断の仕組みづくり

Gaia-X



- 業界横断的なデータ交換が可能な標準的な認証の仕組みを通じて、データ連携においてデータの発生源がデータ主権を保有しつつ相互運用性を実現することを目的として設立されたプロジェクト
- 分散型のクラウドでのデータ共有を通じたデータ交換を行うための標準・ルール・アーキテクチャ策定

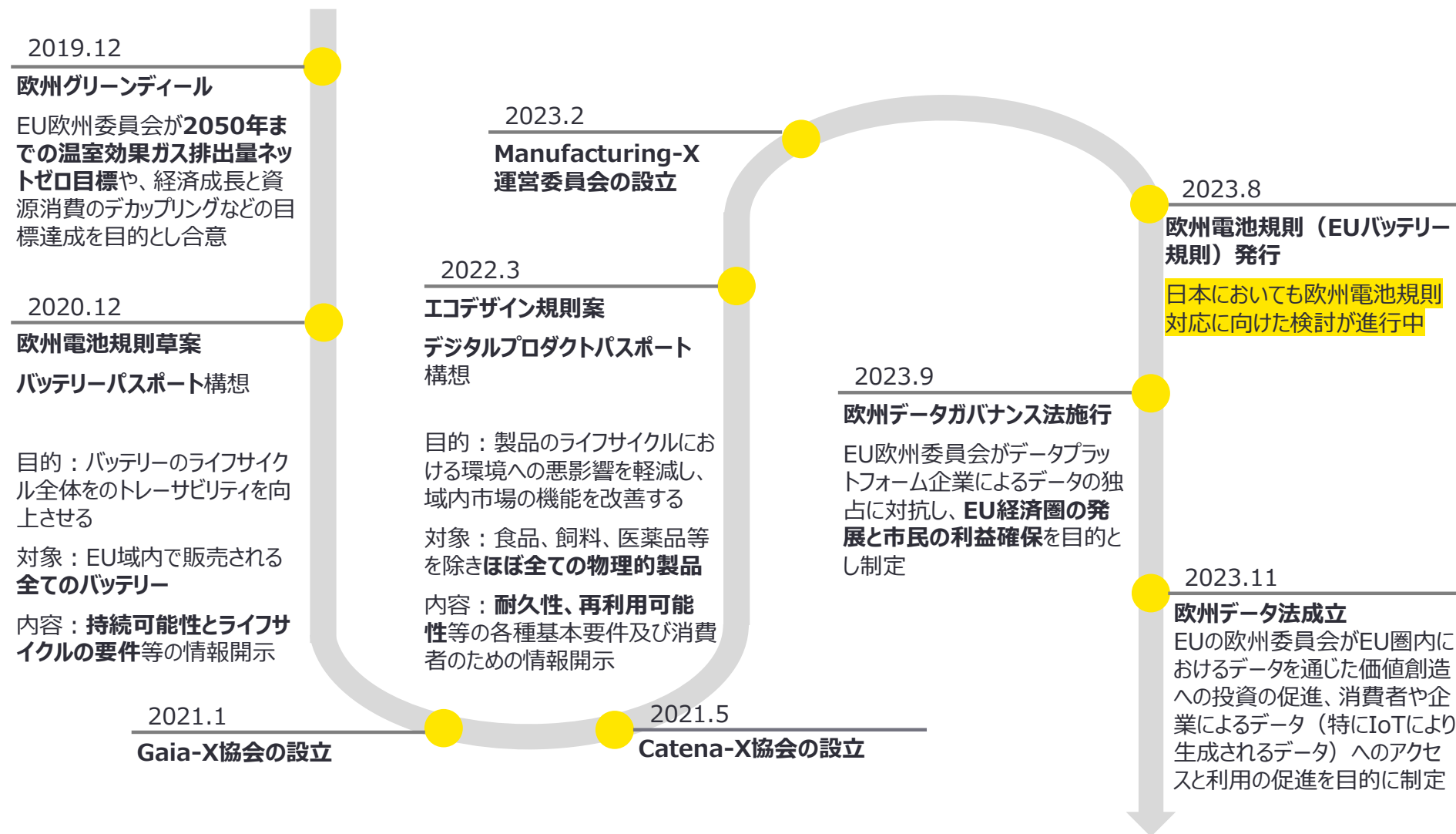
IDSA

INTERNATIONAL DATA
SPACES ASSOCIATION

- ドイツのフ라운ホーファー研究機構を中心とした産学官連携のイニシアティブとして開始後、コンソーシアム化
- データ主権を担保したデータ交換を行うための標準・ルール・アーキテクチャ策定
- データ共有とデータ交換のためのリファレンスアーキテクチャ (RAM) を開発

1.2. 取引関係における環境変化

また、データスペースの取組と併行して、EUではバッテリーパスポートやデジタルプロダクトパスポート等の枠組みが設けられており、日本でも喫緊の課題として対応する必要がある



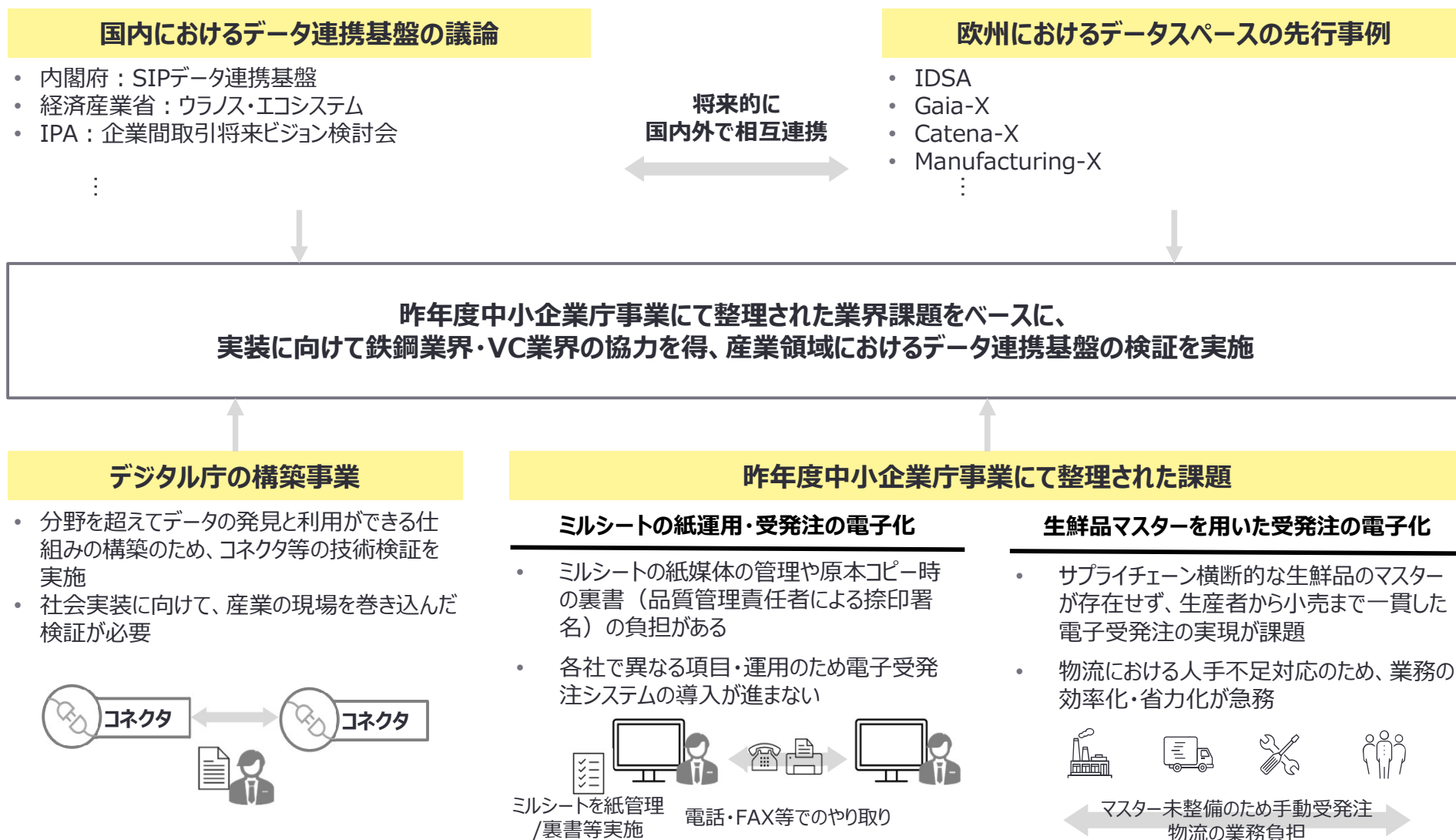
* 詳細は出典一覧（P.99-101）を参照

目次

1. 本事業の背景と目的	P.5
1.1. はじめに	P.6
1.2. 取引関係における環境変化	P.8
1.3. 本事業の位置づけ	P.15
2. 本事業の内容	P.19
2.1. 本事業の概要	P.20
2.2. ミルシートデジタル化実証（鉄鋼業界）	P.25
2.3. 受発注共通辞書案作成（鉄鋼業界）	P.47
2.4. データ連携基盤の要件整理（VC業界）	P.54
2.5. 実装に向けて	P.62
3. 目指すべき将来像（鉄鋼業界）	P.64
3.1. 鉄鋼業界におけるデータ連携基盤	P.65
3.2. 実装に向けた取組	P.68
4. 目指すべき将来像（VC業界）	P.75
4.1. VC業界におけるデータ連携基盤	P.76
4.2. 実装に向けた取組	P.78
5. 目指すべき将来像（産業領域におけるデータ連携基盤）	P.82
5.1. 産業領域におけるデータ連携基盤	P.83
5.2. 実装に向けた取組	P.86
6. 参考資料	P.94

1.3. 本事業の位置づけ

国内外の議論及び昨年度中企庁事業・構築事業を踏まえ、日本においても業界の協力を得て実装のための機能・要件を整理するため、本事業に取り組むこととした



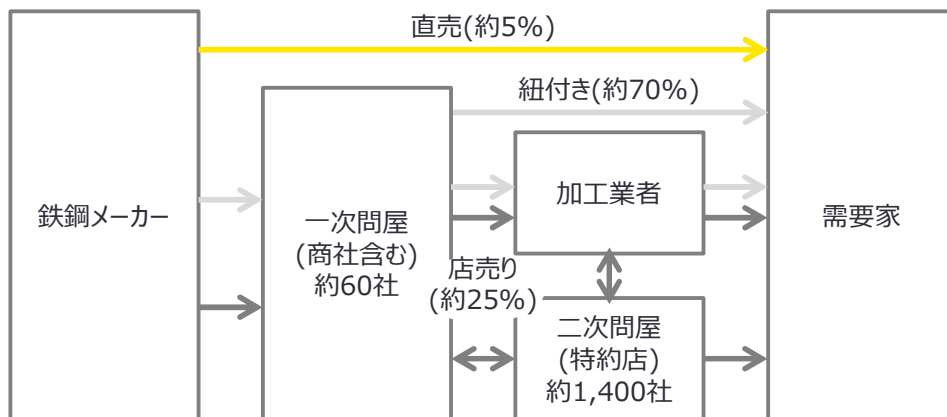
1.3. 本事業の位置づけ

（参考）製鉄所（メーカー）で製造された鉄鋼は、流通や加工などの過程を経て土木・建築・自動車・電機・機械・造船などの需要家に受け渡される

- 高炉・電炉メーカーの製鉄所で生産される主な鉄鋼製品は、圧延鋼材と鍛・鋳鋼品と大きく分けられ、鋼材の成分によって、普通鋼鋼材と特殊鋼鋼材に分けられる
- 大量かつ継続的に鋼材を使用する需要家に対し、コンスタントに安定した鋼材の供給を行うため、「紐付き取引」と言われる取引形態を取る
- 川上であるメーカーから川下である需要家までの縦の流通ではなく、卸売商同士の横の取引を「仲間取引」という
- 代表的な加工業者には「シャーリング・スリット業者」があり、シャーリング業者は厚板の切断を行う業者、スリット業者は薄板の切断を行うコイルセンターを指す

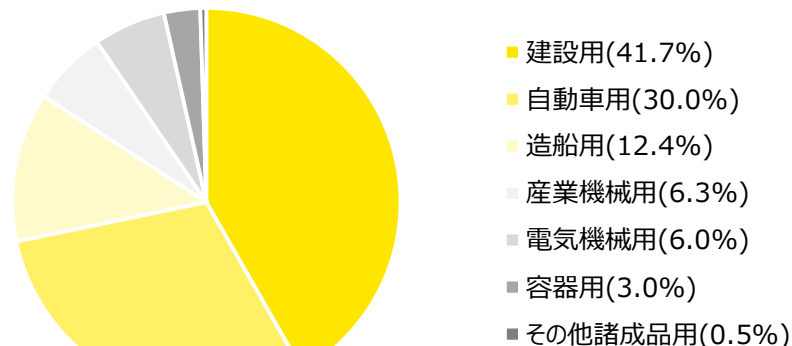
鉄鋼製品の流通経路*1

- 直売** 鉄鋼メーカーと需要家が直接交渉し、直接デリバリーする取引
- 紐付き** 鉄鋼メーカーと需要家の間で価格の交渉が行われるが、代金の回収やデリバリーは一次問屋が行う
- 店売り** メーカー販売時に最終需要家が特定されておらず、それぞれで売り切りとなる取引



最終用途が明らかな普通鋼の主な需要先*2

(2022年4月～2023年1月)



鋼材ごとの主な最終用途

厚板	鉄骨、産業機械、建設用機械、橋梁、土木
薄板(コイル)	自動車、電機、建材、機械
特殊鋼	自動車、産業機械

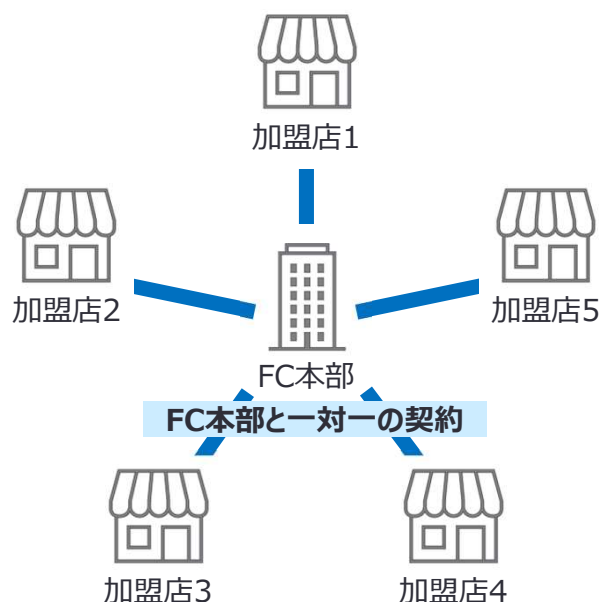
* 一般社団法人日本鉄鋼連盟 用途別受注統計 1:値から推計 2:統計より引用

1.3. 本事業の位置づけ

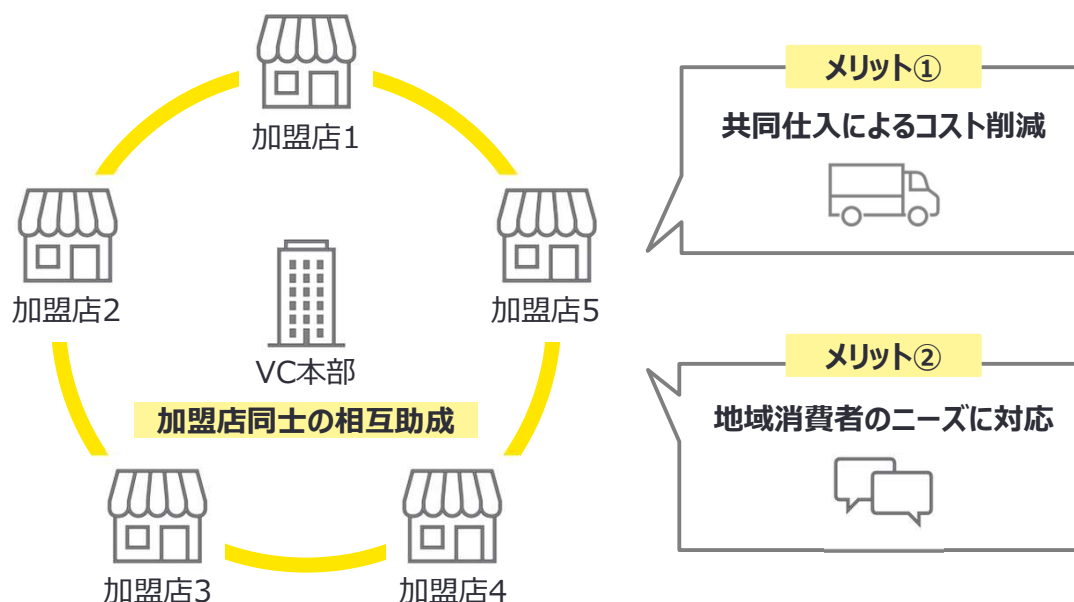
（参考）ボランタリーチェーンとは、独立小売店が主体となって組織化した仕組みを指し、コスト削減や加盟店同士の横のつながりを生かした店舗経営等のメリットがある

- ボランタリーチェーン（以下、VC）は独立小売店が同じ目的を持った小売店同士で組織化し、チェーンオペレーションを展開している団体を指す
- VCには、フランチャイズチェーン（以下、FC）と同様に加盟店を指導するチェーン本部が存在するが、加盟店が主体となっているため、加盟店同士の横のつながりがある点（相互助成が可能である）が特徴
- VCのメリットは、「仕入や設備投資などのコスト削減」「地域消費者のニーズを店舗に反映しやすいこと」等となる（本報告書では、便宜上業態の一つであるVCをVC業界と呼称する）

FCの形態



VCの形態



2. 本事業の実施内容

目次

1. 本事業の背景と目的	P.5
1.1. はじめに	P.6
1.2. 取引関係における環境変化	P.8
1.3. 本事業の位置づけ	P.15
2. 本事業の内容	P.19
2.1. 本事業の概要	P.20
2.2. ミルシートデジタル化実証（鉄鋼業界）	P.25
2.3. 受発注共通辞書案作成（鉄鋼業界）	P.47
2.4. データ連携基盤の要件整理（VC業界）	P.54
2.5. 実装に向けて	P.62
3. 目指すべき将来像（鉄鋼業界）	P.64
3.1. 鉄鋼業界におけるデータ連携基盤	P.65
3.2. 実装に向けた取組	P.68
4. 目指すべき将来像（VC業界）	P.75
4.1. VC業界におけるデータ連携基盤	P.76
4.2. 実装に向けた取組	P.78
5. 目指すべき将来像（産業領域におけるデータ連携基盤）	P.82
5.1. 産業領域におけるデータ連携基盤	P.83
5.2. 実装に向けた取組	P.86
6. 参考資料	P.94

2.1. 本事業の概要

本事業では、鉄鋼業界・VC業界における産業領域におけるデータ連携基盤を実現するために、検証を実施した

データ連携基盤の実現に向けた本事業の位置づけ

1 ミルシート等のデジタル化

- 鉄鋼業界と連携し、ミルシートをユースケースとしたデータ連携基盤の実証を実施

2 受発注取引項目の標準化

- 鉄鋼業界受発注に関する共通辞書案の作成を推進

3 生鮮品マスタの整備・運用のための仕組みの検討

- VC業界では、生鮮品流通のデジタル化を促進するためのデータ連携基盤に求められる要件の整理を実施

本事業の取組

1 ミルシートデジタル化実証

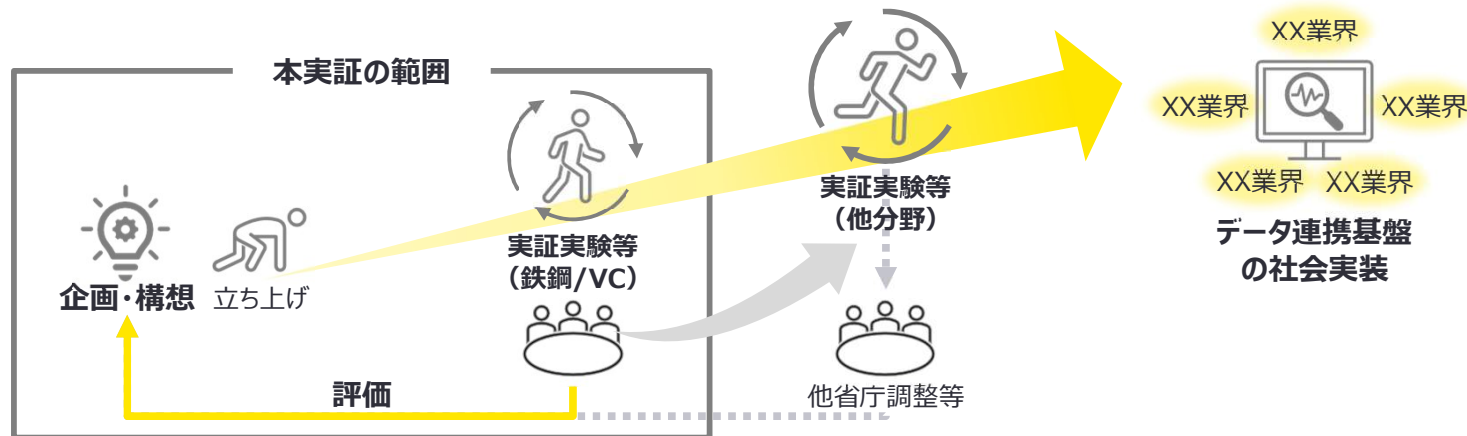
- 真正性・トレーサビリティを維持することで、川上から川下までミルシート流通のデジタル化が可能か検証する

2 受発注共通辞書案作成

- データ連携基盤への接続先を増やし、業務を効率化させるため、受発注共通辞書案を整理する

3 データ連携基盤の要件整理

- 変換を前提としたデータ連携や、データ連携基盤に期待されるサービスについて要件のとりまとめを行う



2.1. 本事業の概要

本事業は2023年11月に開始し、2024年3月末まで実施した

	2023年								2024年														
	11月				12月				1月				2月				3月						
	W2	W3	W4	W5	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4			
連絡会議					▼第1回						▼第2回	▼第3回		▼第4回				▼第5回					
1. ミルシートデジタル化実証（鉄鋼業界）																							
ミルシートのデジタル化	実証方式検討・システム構築																実証実施	実証結果 とりまとめ					
産業領域における データ連携基盤活用	実証方式検討・システム構築																実証実施	実証結果 とりまとめ					
2. 受発注共通辞書案作成（鉄鋼業界）																							
共通辞書の検討	整理方式検討・事前調査								団体内検討								結果とりまとめ						
3. データ連携基盤の要件整理（VC業界）																							
VC業界内検討会							関係者へのコンタクト				関係者調整				▼第1回	▼第2回	次年度に 向けた 関係者調整						
生鮮品定義検討					先行事例調査		関係者へのヒアリング						ヒアリング結果 とりまとめ										
データ連携基盤要件 検討							要件検討						要件とりまとめ										

2.1. 本事業の概要

本事業は、鉄鋼業界及びVC業界の業界団体の協力のもと推進した

業界	団体名	概要
鉄鋼業界	全国鉄鋼販売業連合会 (略称 全鉄連)	全国各地において事業者団体として組織されている、鋼材販売加工業者団体によって構成されている団体
	全国厚板シェアリング工業組合 (略称 ZSK)	母材である広幅帯鋼・帯鋼・厚板を、主に建築・土木・建設機械・産業機械・自動車・造船・電機向けに、鋼板を切断加工して販売する業界の工業組合
	全国コイルセンター工業組合 (略称 JCCA)	製造されたコイルに切断等を施す流通加工業者で構成された全国組織
	一般社団法人 全日本特殊鋼流通協会 (略称 全特協)	特殊鋼の流通に関する人材育成、調査及び研究等を行い、特殊鋼の流通に関する関連産業の健全な発展を図ることを目的とした団体
	一般社団法人 鉄骨建設業協会 (略称 鉄建協)	「建築鉄骨」の製作を行い、鋼構造工事業として鉄骨建設業を営む鉄骨加工会社で構成されている団体
VC業界	一般社団法人 日本ボランタリーチェーン協会 (略称 VC協会)	ボランタリーチェーン（VC）業態を有する中小企業の利益を守り、その発展を図ることを目的とした団体

2.1. 本事業の概要

鉄鋼業界においては、業界団体を通じてミルシートデジタル化実証への参画を募り、業界団体及び関連企業の協力を得ながら実証を行った

団体名	企業名	概要
全国鉄鋼販売業 連合会	栄鋼管株式会社	東京都江東区に拠点を置く、パイプ等の加工・流通を行う企業
	株式会社大岩商会	東京都大田区に拠点を置く、鋼材の加工・流通を行う企業
	明治鋼業株式会社	東京都千代田区に拠点を置く、亜鉛メッキ鋼板・フォーミング製品・板金加工製品の加工・流通を行う企業
全国厚板シャリング 工業組合	JFE鋼材株式会社	東京都中央区に拠点を置く、鋼材の 溶断、鋼材加工・販売等を行う企業
	日新シャーリング株式会社	東京都墨田区に拠点を置く、鋼板販売並びに溶断加工を行う企業
全国コイルセンター 工業組合	藤田金属株式会社	新潟県新潟市に拠点を置く、鉄鋼製品の流通及び加工を行う商社
	メタルワン・スチールサービス 株式会社	東京都中央区に拠点を置く、亜鉛鉄板・建設関連鋼材製品等の加工・流通を行う企業
全日本特殊鋼 流通協会	中島特殊鋼株式会社	愛知県大府市に拠点を置く、特殊鋼・ハイアロイ材料・次世代素材・加工部品などを扱う商社
	佐久間特殊鋼株式会社	愛知県名古屋市に拠点を置く、特殊鋼・ハイアロイ材料・次世代素材・加工部品などを扱う商社
鉄骨建設業協会	川田工業株式会社	富山県南砺市、香川県多度津町、栃木県大田原市に拠点を置く、橋梁、鉄骨、鉄塔等各種鋼構造物の設計、製作ならびに工事請負を行うファブリケーター

目次

1. 本事業の背景と目的	P.5
1.1. はじめに	P.6
1.2. 取引関係における環境変化	P.8
1.3. 本事業の位置づけ	P.15
2. 本事業の内容	P.19
2.1. 本事業の概要	P.20
2.2. ミルシートデジタル化実証（鉄鋼業界）	P.25
2.3. 受発注共通辞書案作成（鉄鋼業界）	P.47
2.4. データ連携基盤の要件整理（VC業界）	P.54
2.5. 実装に向けて	P.62
3. 目指すべき将来像（鉄鋼業界）	P.64
3.1. 鉄鋼業界におけるデータ連携基盤	P.65
3.2. 実装に向けた取組	P.68
4. 目指すべき将来像（VC業界）	P.75
4.1. VC業界におけるデータ連携基盤	P.76
4.2. 実装に向けた取組	P.78
5. 目指すべき将来像（産業領域におけるデータ連携基盤）	P.82
5.1. 産業領域におけるデータ連携基盤	P.83
5.2. 実装に向けた取組	P.86
6. 参考資料	P.94

2.2.1. 実証の方向性

鉄鋼業界では、ミルシートのデジタル化を行い、異なるシステム間での連携を可能とするためのデータ連携基盤の実証を行った

人手不足に対応するため、デジタル化で業務を便利に（関係省庁とも連携して①～③に対応）

データ連携基盤の実証

①デジタル化で便利にする

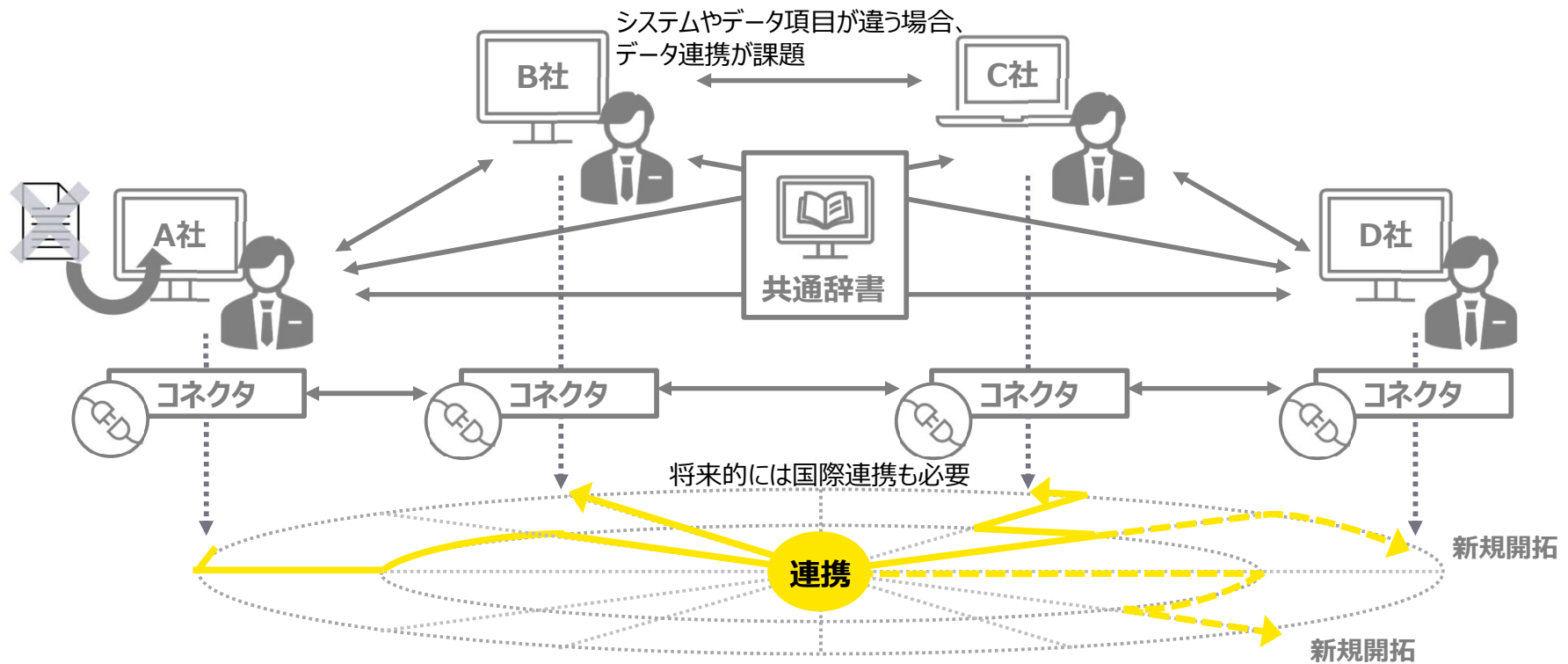
便利さを検証する
➡業務の見直しを働きかけ

②違うシステムでもつながる

コネクタ同士で連携する
➡基盤構築を継続

③標準化して更に便利に

標準化（共通辞書）に取り組む
➡つながる先を増やす

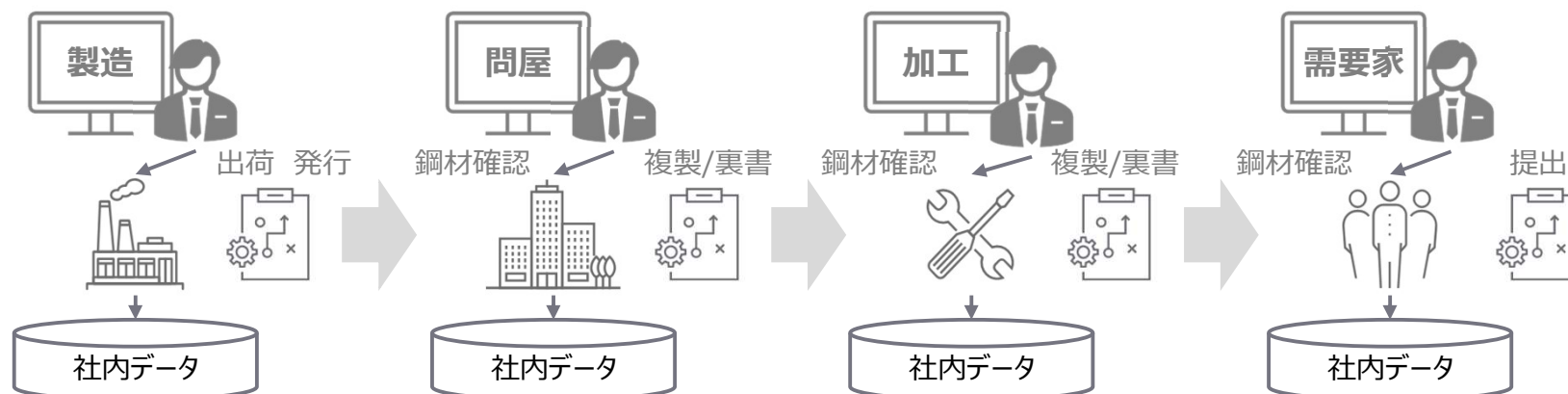


2.2.1. 実証の方向性

実証の目的は、紙面で担保していた真正性・トレーサビリティ*を維持することで、川上から川下までミルシート流通のデジタル化が可能か検証することである

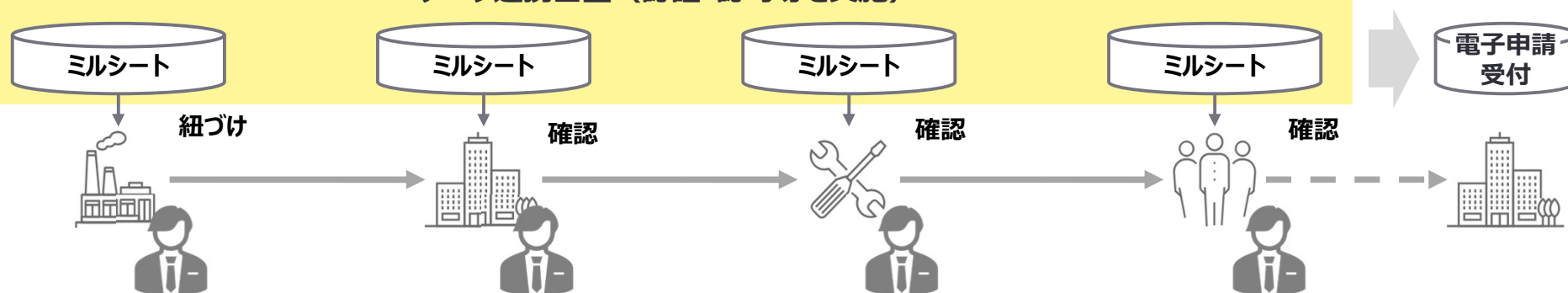
- 現在は、流通中に複製し、内容の真正性や流通経路を現場で紙面上で担保して、鋼材と紐づけ
- 今後は、データと鋼材を紐づけて、必要に応じて人が内容を確認

現在の運用 = 社内管理とは別途、紙面上で流通に必要な情報を共有



デジタル化の方向性 = 流通データを安全に共有…日本の鉄鋼の品質を証明する基盤へ (GXの実現も)

データ連携基盤 (認証・認可等を実施)

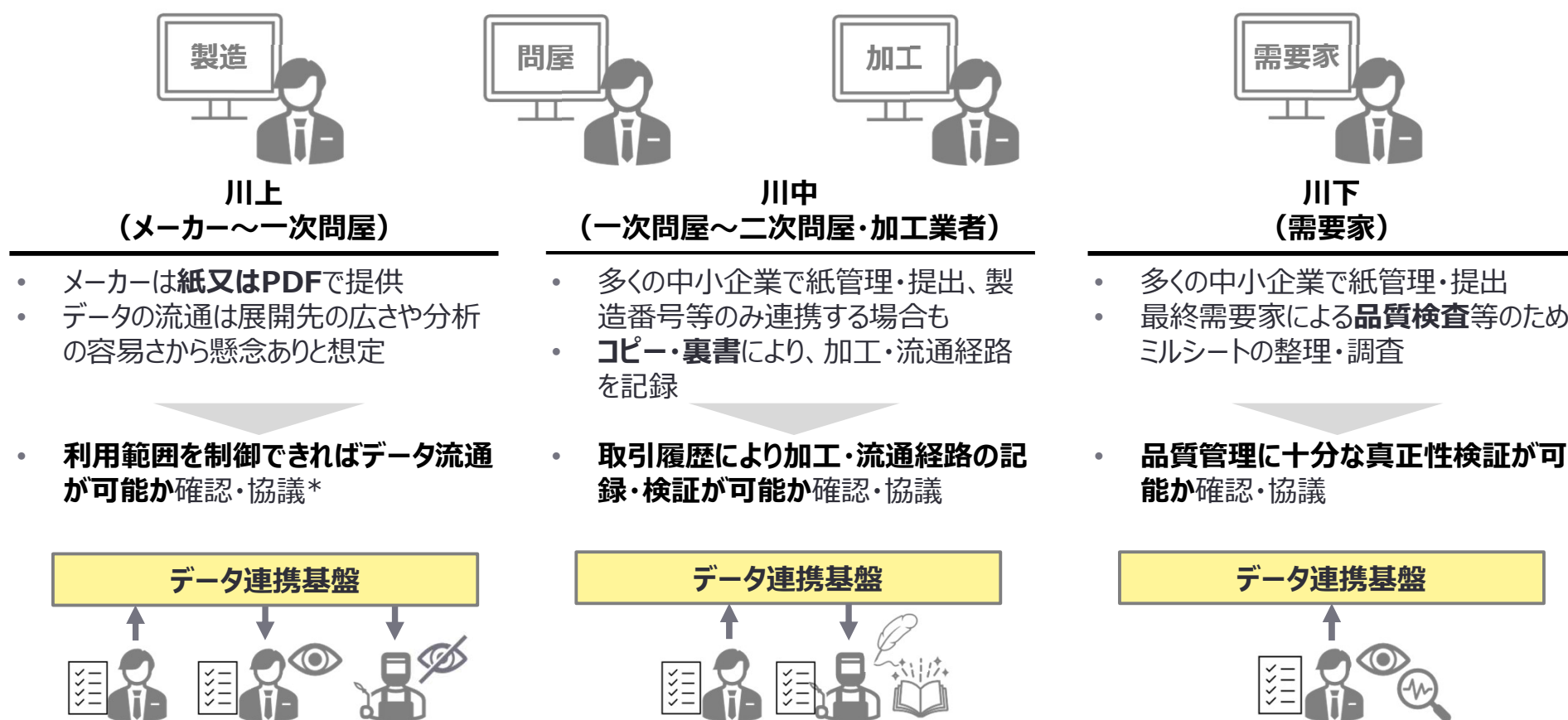


*他にも流通する書類はあるが、実証はミルシートが対象

2.2.1. 実証の方向性

実証を通じて、ミルシート流通時に川中で前提としていた運用（裏書等）のほか、川上の懸念点や川下のニーズについて実証参画企業と確認・協議を行った

- データで流通する際の懸念点や、品質管理等への対応が十分かについて協議
- データ連携基盤への各社の接続の観点から、実装時の対応可能性も含めて検討



* 川上の課題は本事業における想定

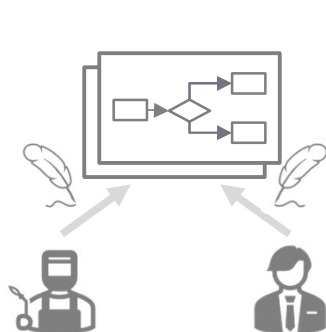
2.2.2. 実証計画

4団体にて整理した現行のデータフローに基づき、デジタル化に必要な要件を導出し、ユースケース及び実証で確認・協議すべきチェックポイントを検討した

- ミルシートのデジタル化の実証環境構築に当たって、一般的なユースケースのデータフローを整理し、実現すべき要件を整理
- デジタル化に当たっての機能の充足性や、業務効率化・トレーサビリティ確保等の業務の改善可能性について、実証環境を利用して評価

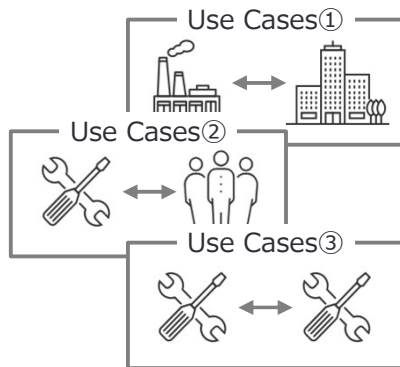
Step1 一般的な データフローの作成

- 作業手順書等を参考に団体ごとに最も一般的なデータフローを作成し、現行の業務の整理・課題の洗い出しを実施(P.30)



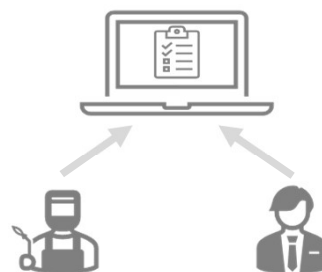
Step2 実証ユースケース設定

- 現行業務・課題の整理結果を踏まえ、デジタル化したミルシートの流通における真正性及びトレーサビリティの確保を、実証のユースケースとして設定(P.31)



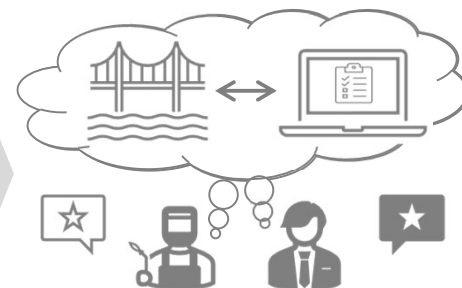
Step3 ミルシート デジタル化実証

- ミルシート流通がデジタル化可能かチェックポイントを作成(P.32)
- データ連携基盤とコネクタの活用による実現手段を整理(P.33)
- データの共有/管理方法・データモデル・機能を検討(P.34-39)
- ユースケースごとに実機検証及び机上検討を実施(P.40-42)



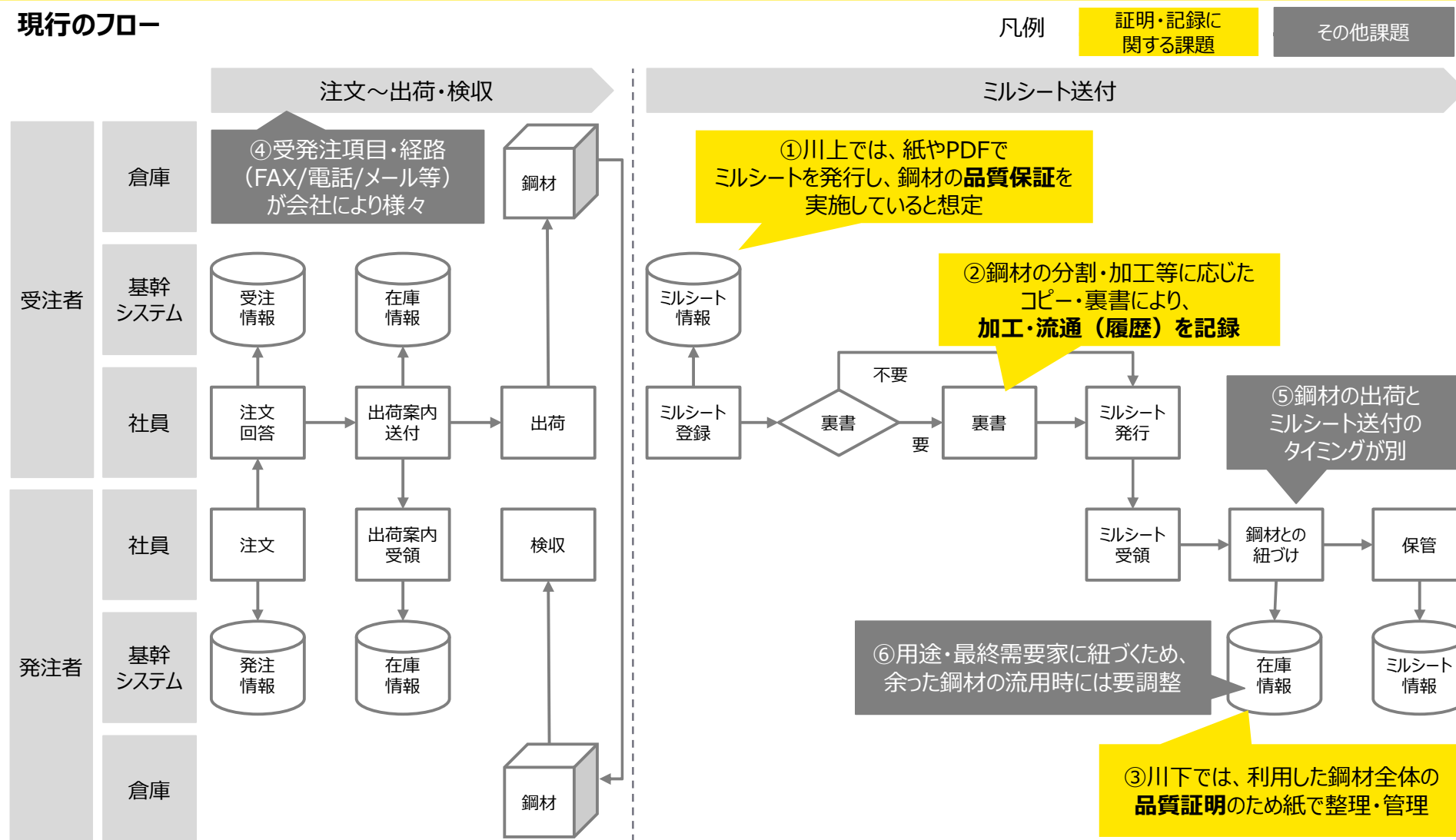
業務効率化・ トレーサビリティ確保へ

- 関係者における協議の結果、デジタル化に向けて川上・川下と協議すること及び個別課題として権限設定・付帯情報等について意見を得た(P.43-46)



Step1では、ミルシートは主に紙媒体で川上から川下まで流通しており、書面による証明・記録を前提としていることが整理された（一部、PDFの流通あり）

現行のフロー



* 上図では、便宜上、川上から川下までまとめて受注者・発注者と表記

2.2.3. 実証実施

Step2では、ミルシートのデジタル化とデータ連携基盤の活用により、紙媒体と同等の真正性及びトレーサビリティの確保を実証のユースケースに設定した

デジタル化後のフロー

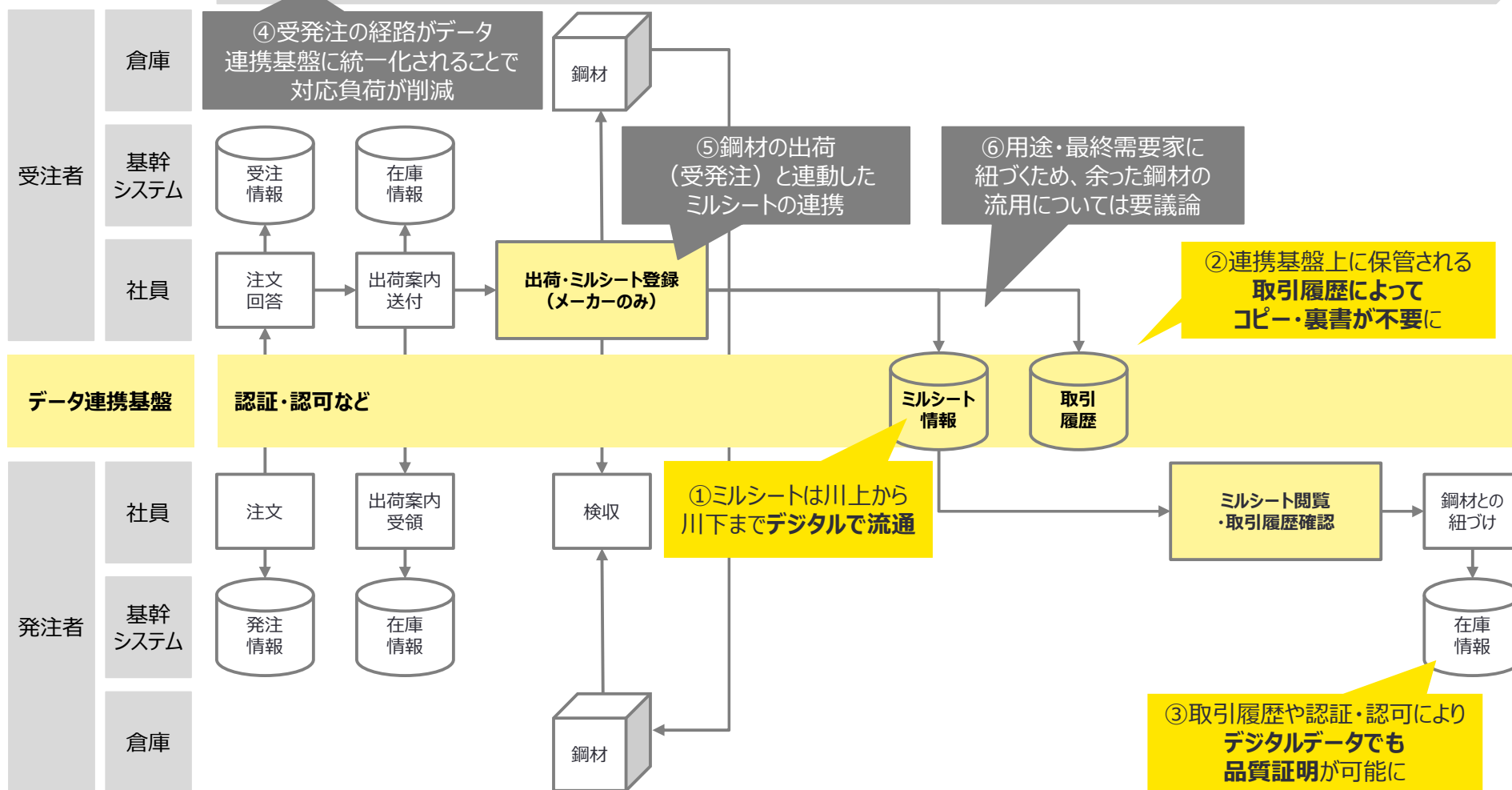
凡例

証明・記録に関する将来像

その他将来像

現行業務との差分

注文～出荷・検収・ミルシート連携



* 上図では、便宜上、川上から川下までまとめて受注者・発注者と表記

2.2.3. 実証実施



Step3として、データフロー及びヒアリングをもとに、現行業務における課題やデジタル化における懸念を洗い出し、実証のチェックポイントを整理した

項目	チェックポイント（一部抜粋*）	確認・検討者の商流		
		川上	川中	川下
ミルシート発行・流通・保管	鋼材の販売先のみミルシートの公開先を限定可能か	○	○	—
ミルシート検証	(システムでの担保を前提に)どのような範囲で原本として取り扱うことが可能か	○	○	○
流通経路証明（裏書等）	取引履歴より流通・加工経路の確認が可能か	—	○	○
鋼材との紐づけ	鋼材と紐づくミルシートの検索が可能か	—	○	○
他サービス連携 （Mill-Box：三菱商事株式会社の提供するミルシート管理服务）	Mill-Boxとのミルシート連携が可能か	—	○	○
品質検査	（机上検討）	—	—	○
余剰材の再利用	（机上検討）	○	○	○

* チェックポイント全量は参画企業の意見とともに別紙にて記載

ミルシートデジタル化における課題や、ユースケースを実証するに当たって生じる制約に対して、データ連携基盤とコネクタの活用による実現手段を整理した

ミルシートデジタル化における課題と業務要件

紙媒体によるミルシートの流通は業務において負担があると認識



コピーや裏書の負担



紙の印刷や保管などの負担

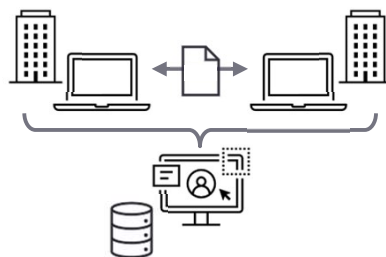
デジタル化によってミルシートに係る業務の効率化を図る



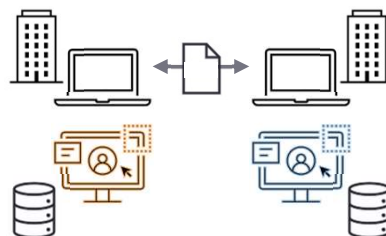
- データでの業務/管理
- 裏書業務のデジタル化

異なるシステム間でのデータ連携における制約と実現手段

全企業が同じプラットフォームを利用することは非現実的



各企業がそれぞれのシステムやプラットフォームを利用することを想定



データに対する保証が不十分では信頼できるデータ連携は難しい

例：電子メールでの連携における懸念



- 改ざんの容易さ
- 送信者の身元確認の不足
- トレーサビリティの不足

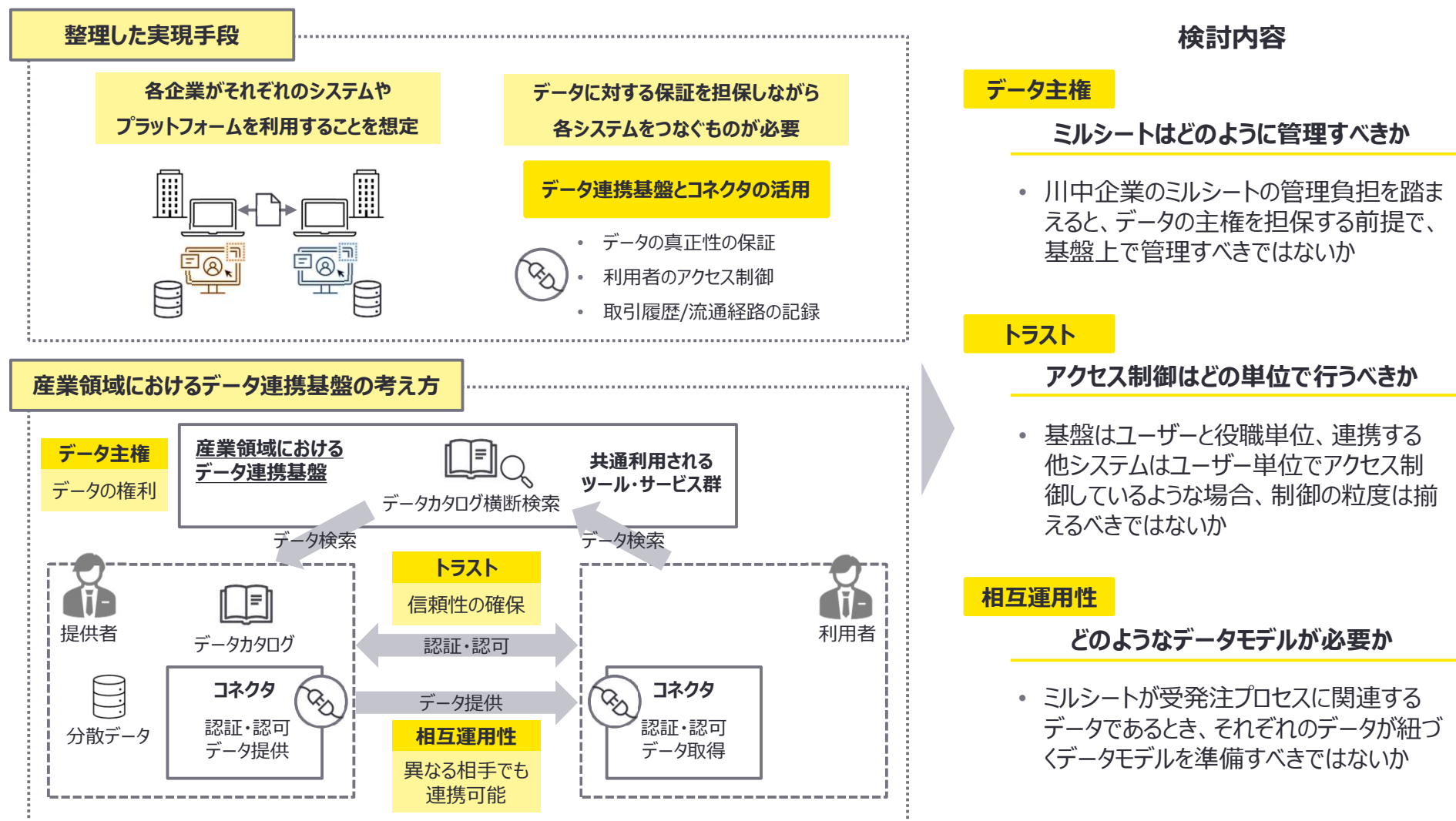
データに対する保証をしながら各システムをつなぐものが必要

データ連携基盤とコネクタの活用



- データの真正性の保証
- 利用者のアクセス制御
- 取引履歴/流通経路の記録

これまでに検討されている産業領域におけるデータ連携基盤の考え方に沿って、今回のユースケースで必要となるデータの共有・管理方法を検討した

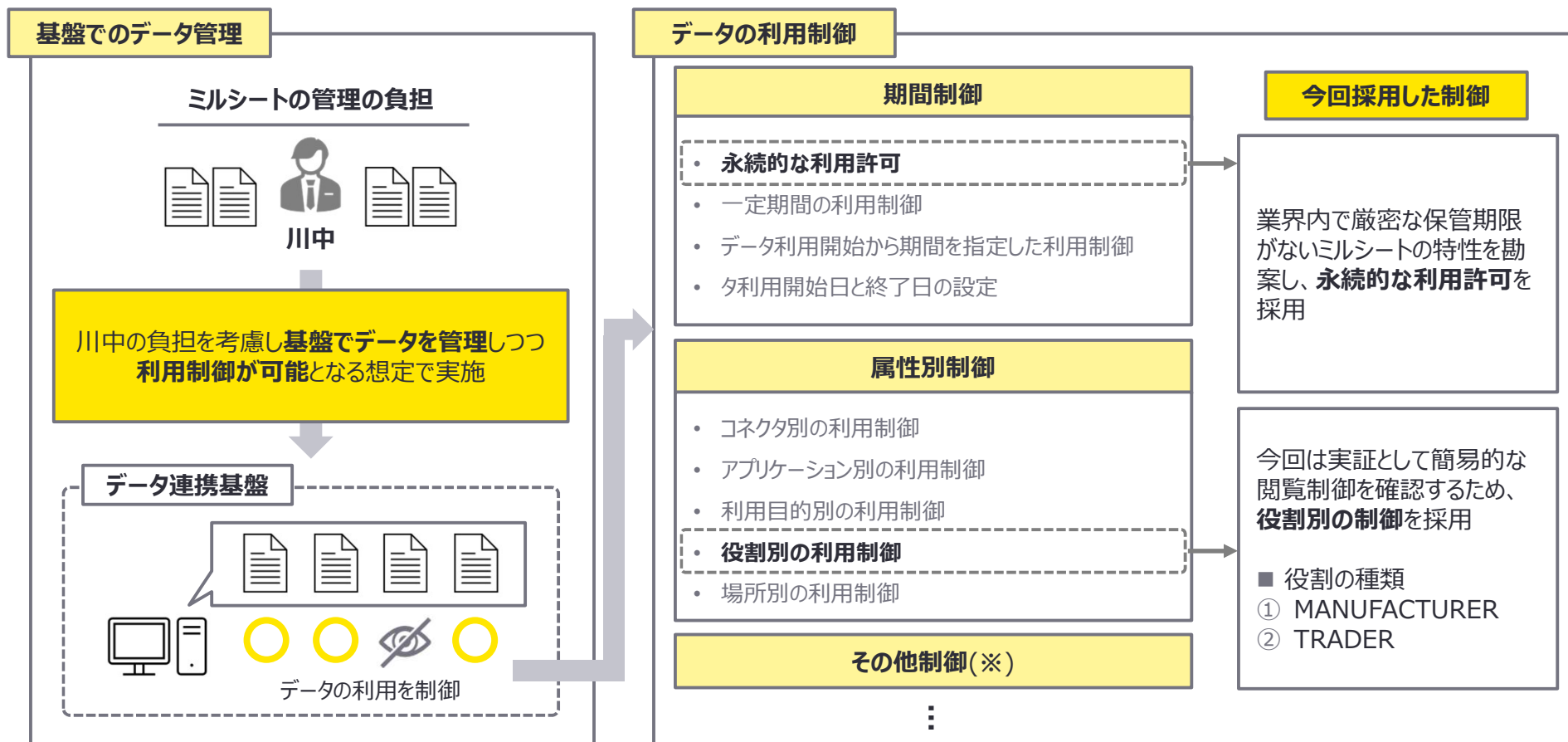


* 左下図はIPA（独立処理推進機構）「データスペース入門」を編集

本実証では川中企業の負担軽減の観点から、データは基盤が管理しつつ、そのデータの利用が制御可能となる想定で実証を実施した

データ主権

- 川中の企業では川上から連携されるミルシートが膨大であり、その管理負担が課題と認識
- 業界内で標準的・共通的に利用されるミルシートの特性と上記課題を踏まえ、本実証では基盤でデータを管理することとした
- 基盤での管理においてもデータ主権を維持すべく、IDS-RAM記載のUsage Control Policyを参考にデータの利用制御を想定

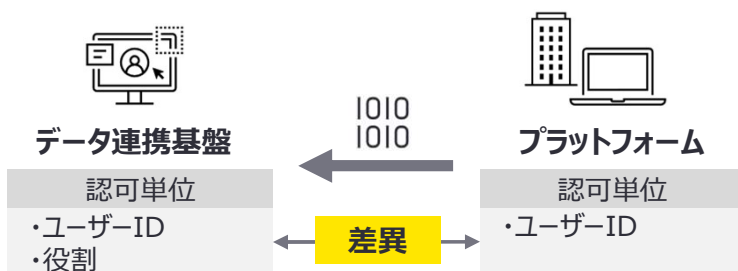


既存プラットフォームとデータ連携を行う際は、認証・認可制御の単位をデータ連携基盤に合わせる必要がある

トラスト

- 真正性を担保した一意なデータを連携する際は、一次的に生成されたデータに対して真正性を保証し、二次的に生成された同様のデータはその関連データと位置付けた
- 異なるシステム間で広くデータ連携を行う場合、それぞれのシステム間でのアクセス制御の粒度に差異が生じることを想定し、本実証では一意に特定して実証を実施した

認証・認可

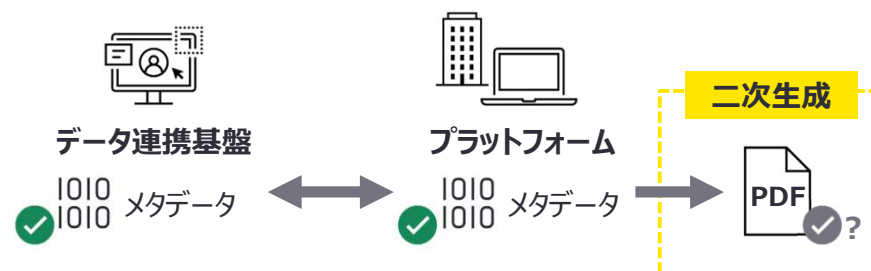


プラットフォームとデータ連携基盤の間でアクセス制御の粒度に差異がある場合、一致する単位のための制御でよいのか？

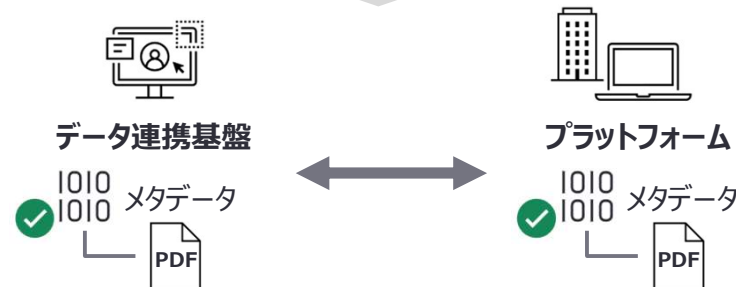


今回は基盤に連携されたデータに対して、ユーザーIDに適切な役割を付与して制御することとした

データに対する証明



真正性が証明されたメタデータに対し、PDFで別ファイルとして出力するなど同じデータが複数存在する状況になった場合、その証明はどこまで有効か？



今回はメタデータを認証されたデータとして扱い、PDFデータはメタデータに紐づく関連ファイルとした

今回は受発注に紐づいてミルシートを連携することを前提とし、鉄鋼EDI標準等を参考にデータモデルの整理を行った

相互運用性

- 現行の取引においてミルシートは単体で存在せず、受発注に紐付いて連携されていることを前提とし、ミルシートはプロセスに紐付いたデータとして連携することが必要と判断した
- 他システムとの間での連携を想定した場合、画一されたデータモデルがあることで業界内外で横断的な品質や整合性の向上が見込めるため、実証に合わせたデータモデルを作成した

プロセスに紐づいたデータ連携を想定



今回は受発注、入出荷におけるデータ連携を主として想定

本実証で必要と想定されるデータ項目を整理

項目	型	桁	...

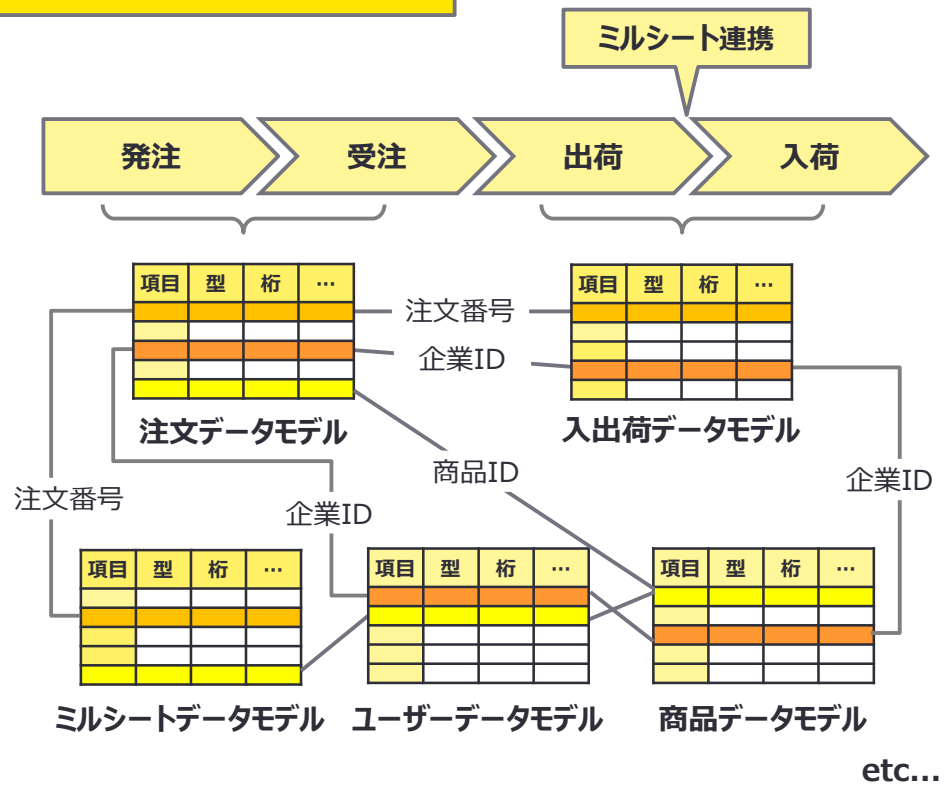
項目	型	桁	...

項目	型	桁	...

鉄鋼EDI等を参照

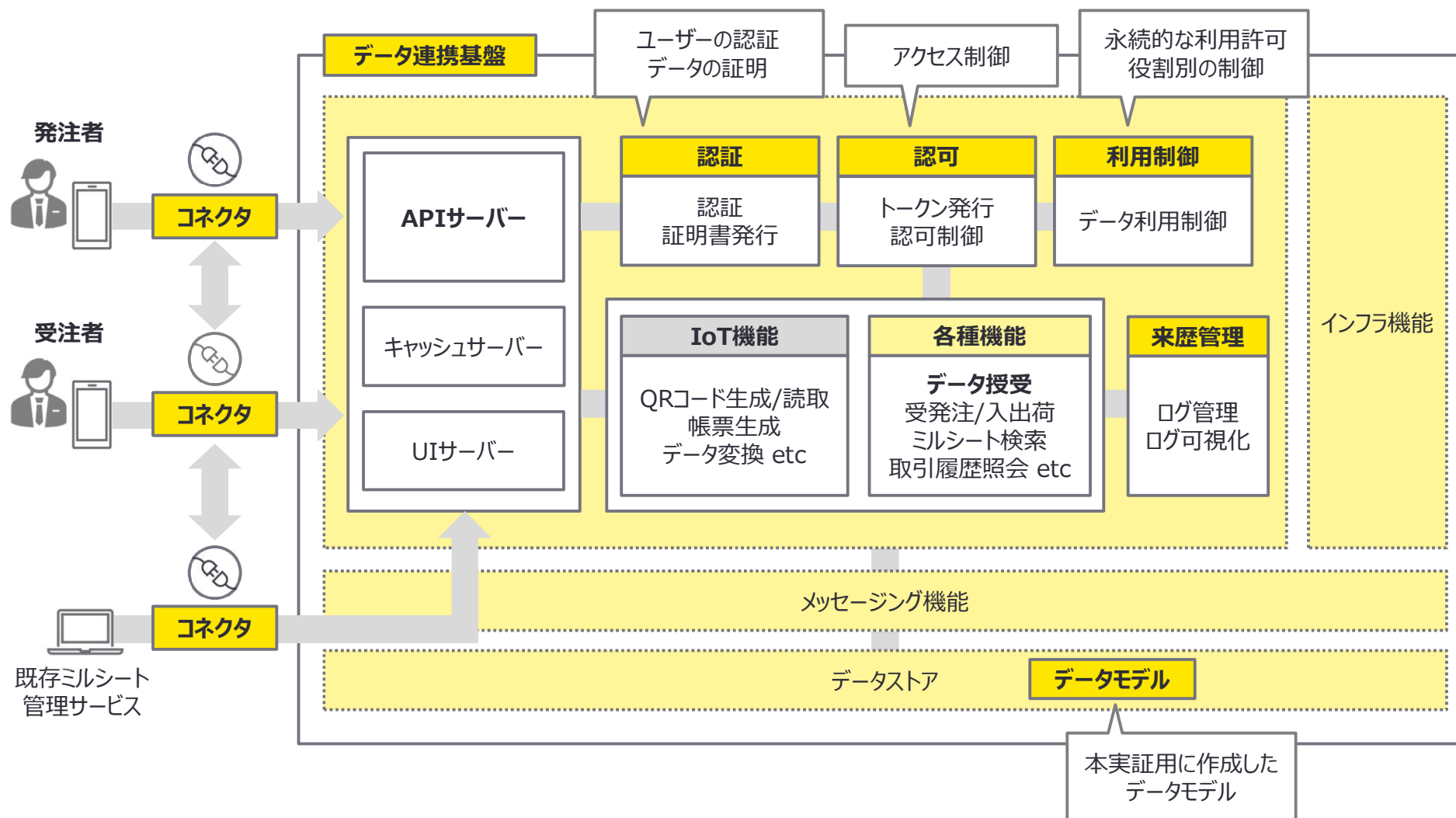
今回は一連のプロセスでデータが連携されることを前提に、各テーブル項目の要不要を精査

実証用データモデルの作成イメージ



2.2.3. 実証実施

実証では、受発注・入出荷プロセスにおいてミルシートをデータ連携するための機能と、そのデータの真正性・トレーサビリティを担保するための機能を用意した



* 機能構成図の詳細は「別紙3_アーキテクチャ図.pdf」を参照

真正性・トレーサビリティを担保するため、認証・認可や来歴管理の機能を整理した

No.	実証環境の主要機能	概要
1	認証	<ul style="list-style-type: none"> ・ トラストサービス基盤としてユーザーIDの発行機能、電子証明書機能、電子署名機能を持つ ・ コネクタ同士が相互に認証機能を持つ ・ HTTPSを使ったセキュアな通信を行う ・ ミルシートの証明を行う
2	認可	<ul style="list-style-type: none"> ・ 参加機関がデータや機能にアクセスできる権限制御設定を行う ・ アクセストークンの発行機能を持つ ・ アクセストークンは都度発行され、来歴管理に連携される
3	利用制御	<ul style="list-style-type: none"> ・ IDS-RAMに列挙されたデータの利用制御を行う
4	コネクタ	<ul style="list-style-type: none"> ・ データ授受の機能を持つ ・ 受発注や入出荷等のデータを扱う ・ データ変換を担うアダプタの機能を含む
5	来歴管理	<ul style="list-style-type: none"> ・ コネクタと連携した独立機能(共通機能) ・ ユーザー情報のエントリーや更新を行う ・ ユーザーがどの認証でどの機能でどのデータにアクセスしたか記録する ・ ユーザートランザクションのログを管理する
6	UI	<ul style="list-style-type: none"> ・ オーダー、入出荷、品質情報のデータ照会の機能を持つ ・ ミルシートの検索及び取引履歴の照会機能を持つ ・ ミルシートの照会機能を持つ

2.2.3. 実証実施



団体ごとに川中から川下・仲間取引のユースケースを設定して実証を行い、実際の業務の観点からそれぞれの関係者で協議を行った

団体名	ユースケース	御参画企業	実証に関する協議*
全国鉄鋼販売業連合会	川中	栄鋼管株式会社	日時：3月7日(木)14:30～16:00 場所：栄鋼管株式会社本社
	仲間取引	明治鋼業株式会社 株式会社大岩商会	日時：3月7日(木)13:00～15:00 場所：大岩商会本社
全国厚板シェアリング工業組合 及び鉄骨建設業協会	川中～川下	JFE鋼材株式会社 川田工業株式会社	日時：3月13日(水)8:40～11:45 場所：川田工業株式会社栃木工場
		日新シャーリング株式会社 川田工業株式会社	
全国コイルセンター工業組合	仲間取引	藤田金属株式会社	適宜、状況連携しながら実証を実施
		株式会社メタルワン・スチールサービス	日時：3月8日(金)11:00～12:00 場所：株式会社メタルワン・スチールサービス本社
全日本特殊鋼流通協会	仲間取引	佐久間特殊鋼株式会社 中島特殊鋼株式会社	日時：3月12日(火)13:30～15:30 場所：佐久間特殊鋼株式会社本社

* 3月1日から各社で実証を開始したうえで、実証に関する協議を実施

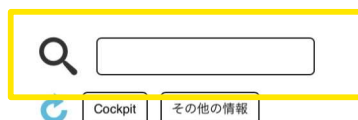
2.2.3. 実証実施

実証においては設定したユースケースごとに複数社間で連携し、構築したブラウザアプリを用いた操作及び机上検討を行った

項目	チェックポイント*	実証環境の操作方法
ミルシート発行・流通・保管	鋼材の販売先のみミルシートの公開先を限定可能か	<ul style="list-style-type: none"> 権限の異なる2種のアカウントを併用して確認した権限設定範囲の広いアカウントから見られるミルシートを、権限設定範囲の狭い他のアカウントから見られないこと（検索しても出てこないこと）を確認した（②）
流通経路証明（裏書等）	取引履歴より流通・加工経路の確認が可能か	<ul style="list-style-type: none"> 鋼材と紐づくQRコードにアクセスし、ミルシート情報をタップして取引された履歴を確認した（③）
鋼材との紐づけ	鋼材と紐づくミルシートの検索が可能か	<ul style="list-style-type: none"> 鋼材と紐づくQRコードにアクセスし、検索バーに任意のキーワードを入力して結果が表示されることを確認した（①）



#	品質検査ロット	品目	ロット日付	パートナー機能	ビジネスパートナー
1	1201701	SM570TMC-003	2024-02-29	BUYER	日新シャーリング株式会社
2	1201701	SM570TMC-003	2024-02-29	SELLER	一次商社B
3	1201701	SM570TMC-003	2024-02-29	TRADER	日新シャーリング株式会社
4	6010501	SM570TMC-001	2024-02-29	BUYER	一次商社A
5	6010501	SM570TMC-001	2024-02-29	SELLER	鉄鋼メーカーA



1 鋼材に付与しているQRコードから一覧ページに飛び、任意のキーで検索することにより、必要なミルシートを探し出すことが可能

2 アカウントごとに事前定義された範囲のミルシートのみが表示されるよう、機能として制御

3 ②にて、鋼材にミルシートが一覧で検索され、取引履歴（流通経路）が確認可能

* 実機検証の機能要件確認に該当する一部のチェックポイントのみ抜粋

2.2.3. 実証実施

(前頁の続き)

項目	チェックポイント*	実証環境の操作方法
ミルシート検証	認証が完了したミルシートであることを確認できるか（真正性を担保した原本として取り扱うことが可能か）	<ul style="list-style-type: none"> 鋼材に付与する想定 of QRコードにアクセスし、「データ証明書」項目にチェックマーク（✓）が入っていることを確認した 更に、「データ証明書」アイコンをタップし、証明者や証明時刻等のデータ証明に係る詳細を確認した（④）
他サービス連携	Mill-Boxとのミルシート連携が可能か	<ul style="list-style-type: none"> 鋼材と紐づくQRコードにアクセスし、「Mill-Box連携」ボタンを押下する。その後、Mill-Boxにアクセスし、Mill-Box上で連携したミルシートが閲覧できることを確認した Mill-Boxにアクセスし、対象のミルシートについて取引先への「開示」ボタンを押下する。その後、実証環境にアクセスし、実証環境上で同様のミルシートが閲覧できることを確認した（⑤）



4

QRコードを読み込んだトップページに、データ証明がされている場合はチェックが入っていることを確認
また、詳細のページで本実証で設定したUsage Control の制御詳細を閲覧可能

5

Mill-Box連携のボタンを押下することにより、実証環境からMill-Boxへの連携が可能

BP: 鉄鋼メーカーA ロット日付: 2024-02-29
プラント: 鉄鋼メーカーA 工場 品目: SM570TMC-006
品目規格: SPTA20 製造指図/明細: 1 / 1

データ証明書: ☒

PDF出力

Mill-Box連携

Usage Control



* 実機検証の機能要件確認に該当する一部のチェックポイントのみ抜粋

2.2.4. 実証結果

実証を経て、ミルシート単体の受け渡しを念頭に川上・川下と協議することとしつつ、個別の課題として権限設定・付帯情報等についても意見を得た

項目	チェックポイント*1	参画企業の意見*2	今後に向けて
ミルシート発行・流通・保管	鋼材の販売先のみミルシートの公開先を限定可能か	<ul style="list-style-type: none"> 公開先は川中でも取引先のみ制御できるようにしたい データへの権限設定者は引き継がれるか、データを取り扱ったユーザーが重ねて証明を行うことが必要 基盤や接続するPF管理者に対しても閲覧等の制御を行うべき 	ミルシートと受発注は分ける必要 <ul style="list-style-type: none"> 受発注だけでなく鋼材管理とも紐づけたいいニーズあり、柔軟に紐づけを可能とするためにもミルシート単体でのデータ受け渡しを基本とすべき
ミルシート検証	(システムでの担保を前提に)どのような範囲で原本として取り扱うことが可能か	<ul style="list-style-type: none"> 紙ではなくデータも原本としてよいと知ってもらうべき システムにおける原本性は電子署名により担保されるのでは 	
流通経路証明(裏書等)	取引履歴より流通・加工経路の確認が可能か	<ul style="list-style-type: none"> 取引履歴のデータとミルシート本体の紐づけまで議論したい 加工段階でのトレーサビリティは、母材だけでなく部材の紐づけの証明によるため、実現方法は検討が必要 取引履歴を関係者以外が閲覧できるのは望ましくない 約束手形の裏書譲渡の考え方が参考になるのではないか 	
鋼材との紐づけ	鋼材と紐づくミルシートの検索が可能か	<ul style="list-style-type: none"> 受発注ではなく、鋼材単位での紐づけのほうが適しているのでは 入出荷・受発注とミルシートを紐づけて管理できると便利 	川上・川下と要協議 <ul style="list-style-type: none"> 足元では特に建設業界の紙提出運用改善の課題を協議 GXも見据えたデータ連携に向けて川上企業とも議論すべき
他サービス連携	Mill-Boxとのミルシート連携が可能か	<ul style="list-style-type: none"> 自社システムへの連携イメージが湧いた 	
品質検査	(机上検討)	<ul style="list-style-type: none"> デジタル化には需要家の社内規定や検査団体への提出ルールの変更が必要 	
余剰材の再利用	(机上検討)	<ul style="list-style-type: none"> 需要家名等がない方が使いやすいが川上・川下で合意が取れることが必要 デジタルで担保することで需要家名欄等を使用せず、トレーサビリティが確保できると思う 	

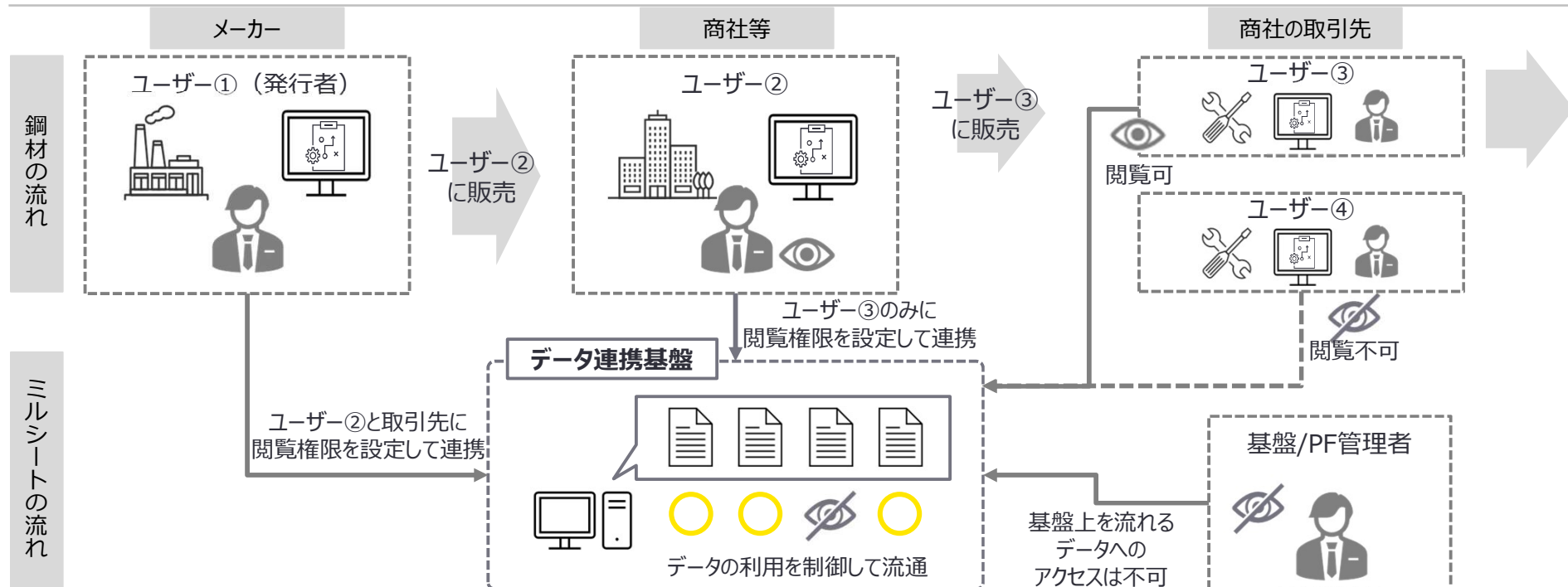
➤ 次頁以降、意見の詳細を整理

*1 ミルシートのデジタル化に向けた業務観点のみ抜粋 *2 重複を削除し実装に向けた論点のみを抜粋

2.2.4. 実証結果

商流や品質に関する情報への保護の観点から、ミルシートの流通先への公開や、基盤及びPFの管理者に対してもアクセス権限の制御を行うべきとの意見を得た

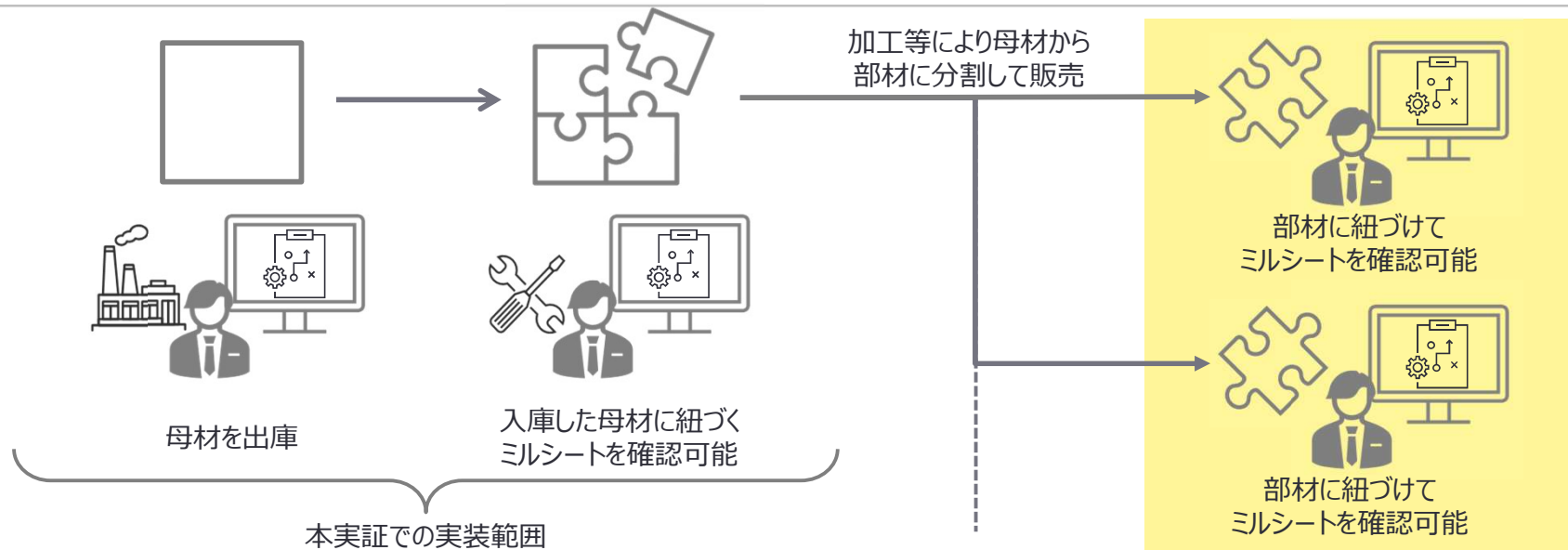
項目	チェックポイント	参画企業の意見
ミルシート発行・流通・保管	鋼材の販売先のみミルシートの公開先を限定可能か	<ul style="list-style-type: none"> 公開先は川中でも取引先のみ制御できるようにしたい データへの権限設定者は引き継がれるか、データを取り扱ったユーザーが重なって証明を行うことが必要 基盤や接続するPF管理者に対しても閲覧等の制御を行うべき
ミルシート検証	(システムでの担保を前提に)どのような範囲で原本として取り扱うことが可能か	<ul style="list-style-type: none"> 紙ではなくデータも原本としてよいと知ってもらわなければならない システムにおける原本性は電子署名により担保されるのでは



2.2.4. 実証結果

実証では受発注とミルシートを紐づけて流通させたが、加工等により流通の途中で受発注と紐づく鋼材が変化する場合等も考慮すると、ミルシートは鋼材と紐づけるべきとの意見も得た

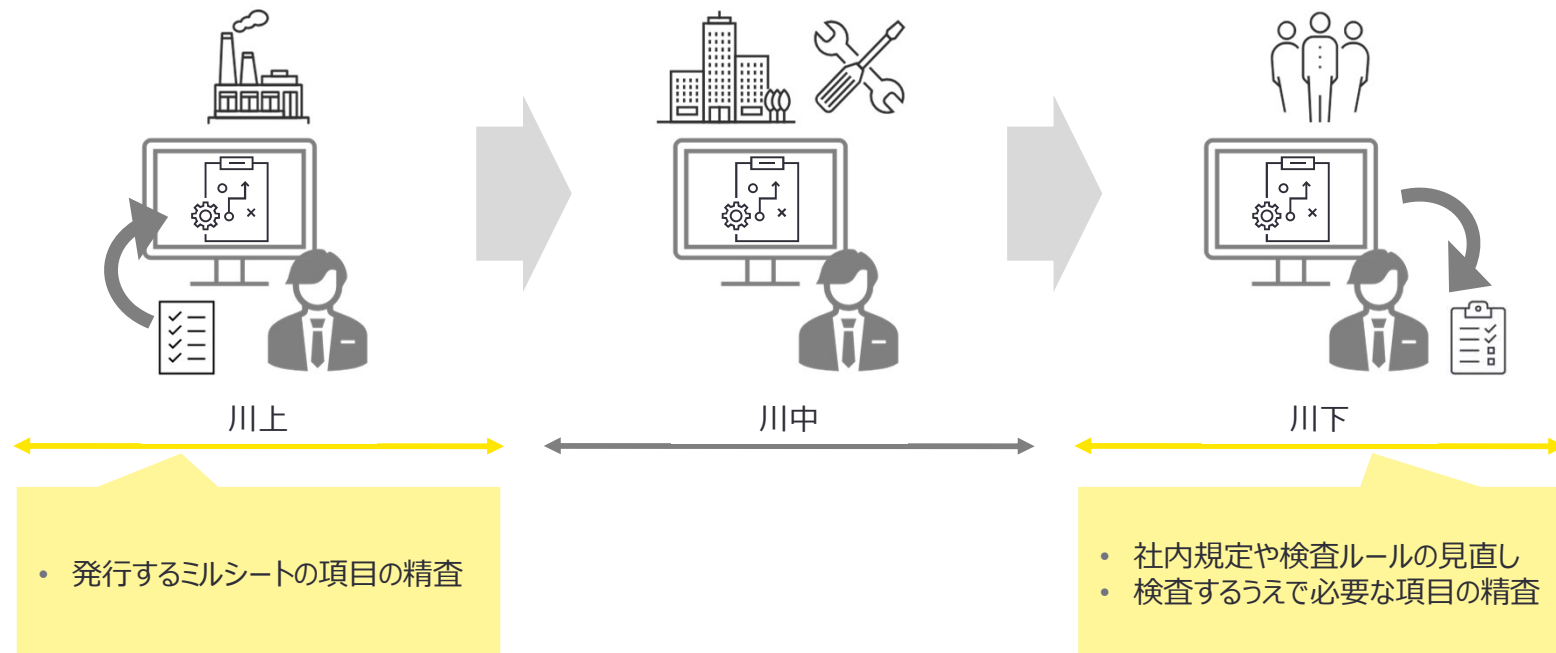
項目	チェックポイント	参画企業の意見
流通経路証明 (裏書等)	取引履歴より流通・加工経路の確認が可能か	<ul style="list-style-type: none"> 取引履歴のデータとミルシート本体の紐づけまで議論したい 加工段階でのトレーサビリティは、母材だけでなく部材の紐づけの証明によるため、実現方法は検討が必要 取引履歴を関係者以外が閲覧できるのは望ましくない 約束手形の裏書譲渡の考え方が参考になるのではないか
鋼材との紐づけ	鋼材と紐づくミルシートの検索が可能か	<ul style="list-style-type: none"> 受発注ではなく、鋼材単位での紐づけのほうが適しているのでは 入出荷・受発注とミルシートを紐づけて管理できると便利
他サービス連携	Mill-Boxとのミルシート連携が可能か	<ul style="list-style-type: none"> 自社システムへの連携イメージが湧いた



2.2.4. 実証結果

ミルシートのデジタル化のためには、データ項目やデータ形式での検査ルールなど、ミルシートの流通・利用に関わるルールについて川上・川下と合意する必要があるとの意見を得た

項目	チェックポイント	参画企業の意見
品質検査	(机上検討)	<ul style="list-style-type: none"> デジタル化には需要家の社内規定や検査団体への提出ルールの変更が必要
余剰材の再利用	(机上検討)	<ul style="list-style-type: none"> 需要家名等がない方が使いやすいが川上・川下で合意が取れることが必要 デジタルで担保することで需要家名欄等を使用せず、トレーサビリティが確保できると思う



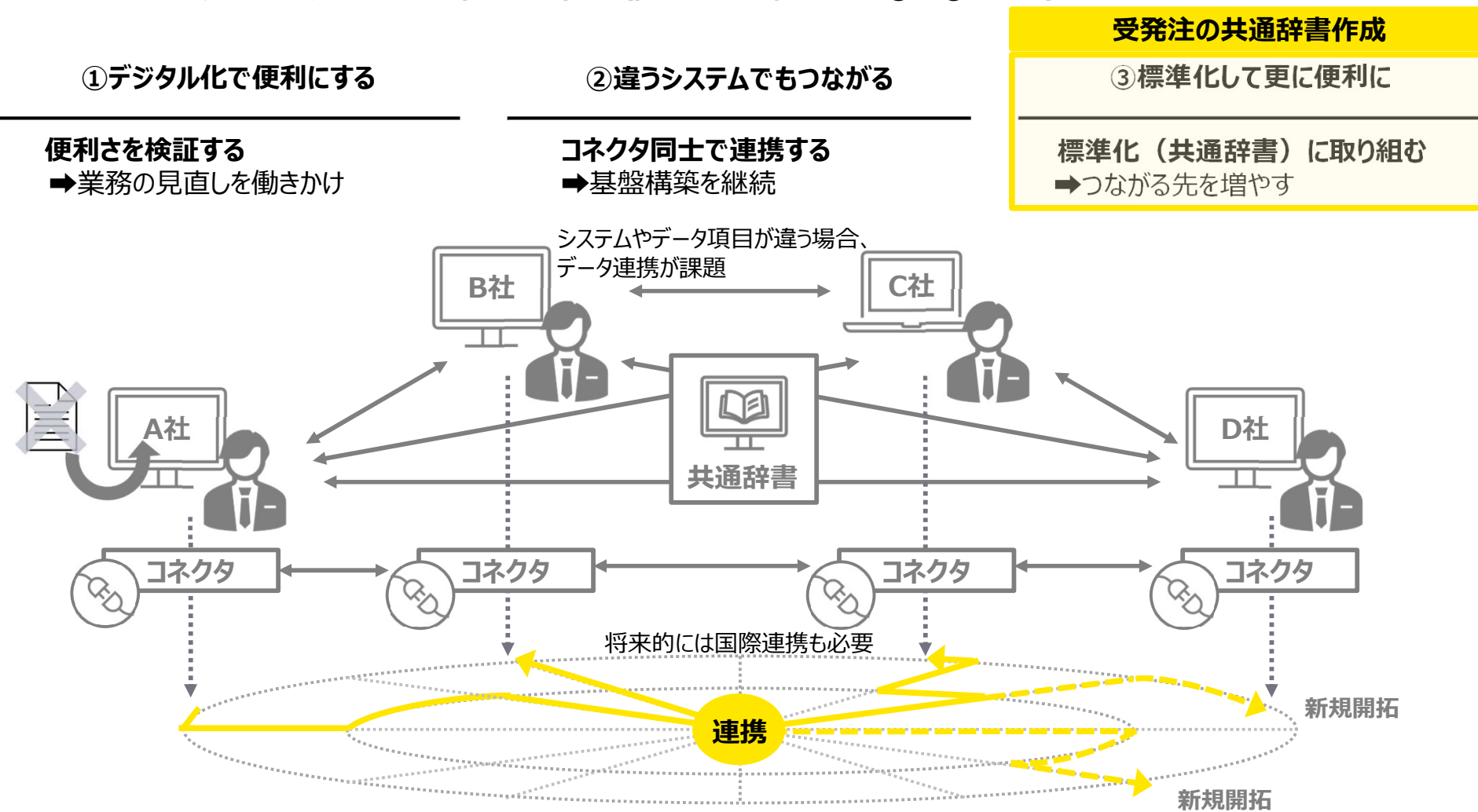
目次

1. 本事業の背景と目的	P.5
1.1. はじめに	P.6
1.2. 取引関係における環境変化	P.8
1.3. 本事業の位置づけ	P.15
2. 本事業の内容	P.19
2.1. 本事業の概要	P.20
2.2. ミルシートデジタル化実証（鉄鋼業界）	P.25
2.3. 受発注共通辞書案作成（鉄鋼業界）	P.47
2.4. データ連携基盤の要件整理（VC業界）	P.54
2.5. 実装に向けて	P.62
3. 目指すべき将来像（鉄鋼業界）	P.64
3.1. 鉄鋼業界におけるデータ連携基盤	P.65
3.2. 実装に向けた取組	P.68
4. 目指すべき将来像（VC業界）	P.75
4.1. VC業界におけるデータ連携基盤	P.76
4.2. 実装に向けた取組	P.78
5. 目指すべき将来像（産業領域におけるデータ連携基盤）	P.82
5.1. 産業領域におけるデータ連携基盤	P.83
5.2. 実装に向けた取組	P.86
6. 参考資料	P.94

2.3.1. 検討の方向性

実証と合わせ、データ連携基盤への接続先を増やし業務を効率化させるため、受発注共通辞書案の整理を行った

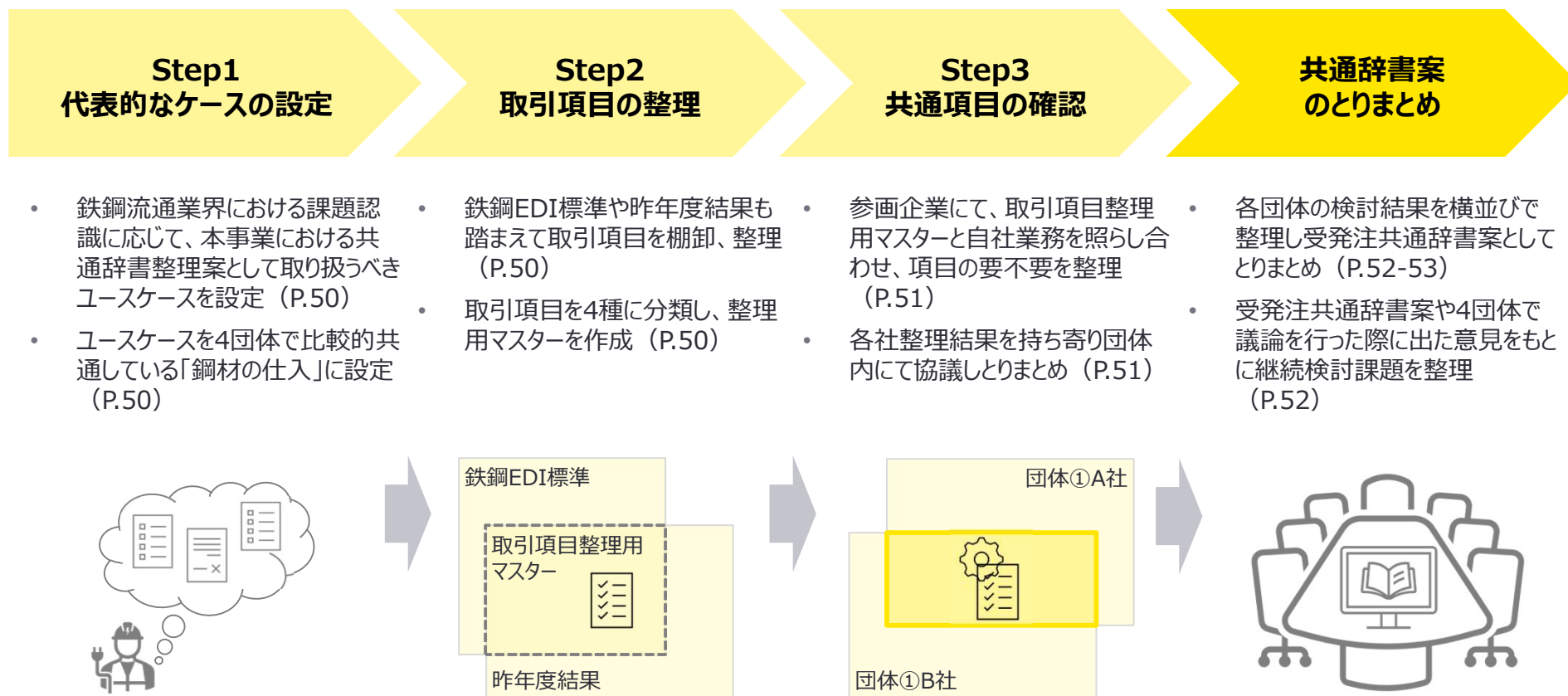
人手不足に対応するため、デジタル化で業務を便利に（関係省庁とも連携して①～③に対応）



2.3.2. 検討計画

4団体事務局とユースケースの検討を行ったうえで、昨年度結果等も踏まえ整理した取引項目をベースに団体内で共通項目を確認し、共通辞書案とした

- 各社間の受発注情報連携のデジタル化には、各社で異なる受発注取引項目の表現・入力内容の整理が必要
- 4団体（全国鉄鋼販売業連合会、全国厚板シェアリング工業組合、全国コイルセンター工業組合、全日本特殊鋼流通協会）内で代表的なケースを中心に整理を行い、標準化に向けて受発注の共通辞書案をとりまとめ

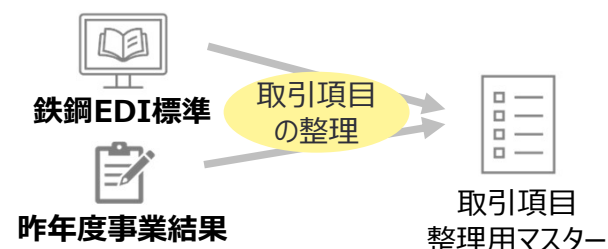


Step1では、4団体事務局との議論の結果、鋼材の仕入をユースケースとし、Step2では、昨年度事業の検討結果及び鉄鋼EDI標準を参照し取引項目の整理を行った

Step1 代表的なユースケースの設定



Step2 取引項目の整理



- 昨年度実証事業の結果より、共通辞書整理においてユースケースは4団体の会員企業である程度共通している必要がある
- 鋼種・鋼材による業務差分が少ないケースとして、ユースケースは**鋼材の仕入**（一次商社からの鋼材の仕入又は仲間商売）に設定
- 昨年度事業では中小企業共通EDIを参照したが、鉄鋼業界固有項目も含めて検討するため、本事業では**鉄鋼EDI標準**を参考に
- 各社使用項目のうち共通項目のみ抽出し、**必要最低限の項目**を整理（今後関係者の増加や実装に向けた議論の進展に伴い、項目の精緻化が必要）
- 取引項目を4種類に分類し、取引項目整理用マスターを作成



昨年度事業結果

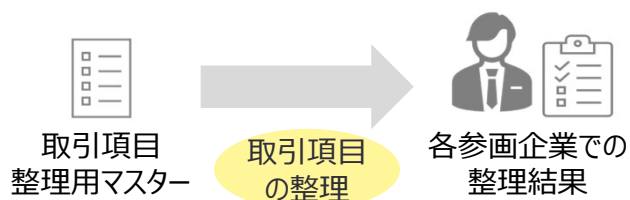
- 項目の名称と各社による使い方は一致しない場合あり
- ユースケースを限定しない整理では、鋼種や鋼材等による各社差分が大きく議論がまとまりづらい

#	分類	概要
1	システム上必要な項目	鉄鋼EDI標準項目のうち、システムを通じてデータ送受信する際に必要と想定される項目
2	都度入力項目	鉄鋼EDI標準と昨年度事業にて受領した帳票双方に記載のある項目
3	独自項目	鉄鋼EDI標準には未記載だが昨年度受領帳票にて複数社が使用する項目
4	各社追加希望項目	各社で追加を希望する項目

2.3.3. 検討実施

Step3では、参画企業において自社業務に照らし要不要の検討を行ったうえで、団体内で検討の場を設けとりまとめを行った

Step3-1 参画企業内で整理



- 参画企業にて、取引項目整理用マスターと**自社業務を照らし合わせ**、項目の要不要を整理

#	分類	整理内容
1	システム上必要な項目	不要項目を整理
2	都度入力項目	
3	独自項目	
4	各社追加希望項目	追加項目を整理

Step3-2 団体内協議



- 団体ごとに各参画企業の整理結果を持ち寄り、項目を使用している/使用していないといった観点ですり合わせを実施
- 団体ごとに出了意見は事務局間で共有し合い、各団体で議論の前提を適宜すり合わせた上で協議
- 必要最小限の取引項目として、**各団体の協議結果をとりまとめ**

項目名	項目定義	参画企業記入欄	
		×/追加	理由
情報発信者名	本情報の発信者	担当者	-
情報受信者名	本情報の受信者	×	-
鉄鋼メーカー名	鉄鋼メーカーの名称	-	-
鉄鋼メーカー工場名	鉄鋼メーカーの工場の名称	×	工場を指定されるケースは少ない

項目名	団体内共通辞書	A社	B社	C社
情報発信者名	○	○	×	○
情報受信者名	○	○	○	○
鉄鋼メーカー名	○	×	○	○
鉄鋼メーカー工場名	×	×	×	×

2.3.4. 検討結果

共通辞書整理協議を経て、議論時の前提の整理やシステム実装に向けた課題を整理した

整理結果

	納入指示/納入	注文	請求/支払	検収
整理前項目数(①②③)*	64	67	71	63
追加された独自項目数(④)*	39	69	32	139
未決項目数	2	8	4	15
4団体共通項目数	25	27	33	31

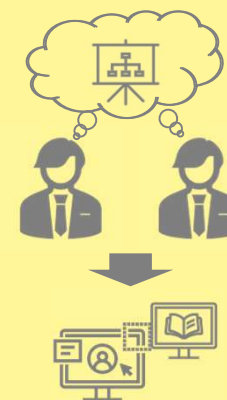
➡ 各団体固有で使用する**独自項目の数が多く**、精査が必要

項目	協議時の意見
整理時の前提	<ul style="list-style-type: none"> 議論時には各社はどの立場（メーカー、商社、加工業者、需要家等）に位置するのか共通認識が必要 プロセス名のみでは主体（出荷元/先等）が不明確なため、主体についても共通認識が必要 鉄鋼EDI標準はメーカー・一次商社間の使用が目的と想定されるため、川中での使用時に追加すべき観点あり
実装に向けて	<ul style="list-style-type: none"> 鋼種・鋼材ごとに使用項目が異なるため、システム実装時には始めに商流、鋼種・鋼材で分岐を作るなど必要な項目だけ表示されると便利 連携するデータが商流のどこまで見えてもよいか制御できる必要 情報の一元性を保つための番号体系及び利用方法を整理する必要（発注番号など、同じ項目名だが商流ごとに保持する値が異なる場合がある）

今後に向けて

参加者拡大等により要精緻化

- 比較的共同でも参加各社や鉄鋼EDI標準との間でズレあり
- 実装可能範囲や一定のひな型を念頭に精緻化すべき



* ①システム上必要な項目、②都度入力項目、③独自項目、④追加希望項目

2.3.4. 検討結果

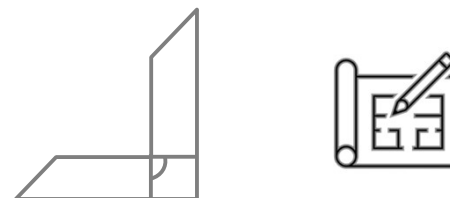
4団体横断で共通する項目は各プロセス30前後に絞ることができたが、解釈の分かれる項目も一定数存在したため引き続き議論が必要である

(例) 注文プロセスの項目一覧*

1	情報発信者名	14	需要家 2 / 二次店名
2	鉄鋼メーカー名	15	受渡場所名
3	鉄鋼メーカー工場名	16	ミリメートル寸法・厚 1
4	商社名	17	ミリメートル寸法・幅 1
5	受渡場所・住所名	18	ミリメートル寸法・長 1
6	発注者名	19	受渡質量内容
7	受注者名	20	発注年月日
8	受注者担当課名	21	発注量
9	品種・品名	22	契約単価
10	質量単位	23	契約金額
11	受渡条件	24	発注納期
12	発注員数	25	回答納期
13	需要家名	26	発注者電話番号

引き続き議論が必要な項目

- 曲げ
細かな内容を共通辞書に含むと項目数が増えるため、個社固有の内容は一定備考などに入れる必要がある



- 公差
具体的にどこを指すのか鋼種・鋼材によって異なる項目は、鉄鋼業界全体として定義の確認が必要

- 寸法
鋼種・鋼材ごとに寸法の定め方が異なるため、システム実装時には始めに商流、鋼種・鋼材で分岐を作るなど、必要な項目だけ表示されるようになると便利



- 規格
鉄鋼製品には膨大な量の規格（JIS規格）があるため、システム内で管理できると便利。その際にマスターをどのように整理するか要検討

* 詳細は「別紙2_受発注共通辞書案（関係者整理版）.xlsx」を参照

目次

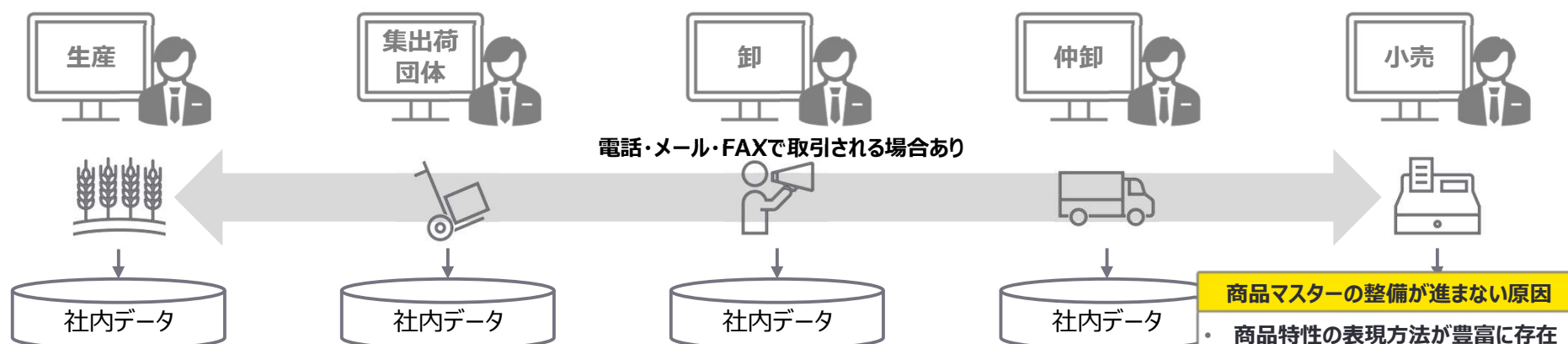
1. 本事業の背景と目的	P.5
1.1. はじめに	P.6
1.2. 取引関係における環境変化	P.8
1.3. 本事業の位置づけ	P.15
2. 本事業の内容	P.19
2.1. 本事業の概要	P.20
2.2. ミルシートデジタル化実証（鉄鋼業界）	P.25
2.3. 受発注共通辞書案作成（鉄鋼業界）	P.47
2.4. データ連携基盤の要件整理（VC業界）	P.54
2.5. 実装に向けて	P.62
3. 目指すべき将来像（鉄鋼業界）	P.64
3.1. 鉄鋼業界におけるデータ連携基盤	P.65
3.2. 実装に向けた取組	P.68
4. 目指すべき将来像（VC業界）	P.75
4.1. VC業界におけるデータ連携基盤	P.76
4.2. 実装に向けた取組	P.78
5. 目指すべき将来像（産業領域におけるデータ連携基盤）	P.82
5.1. 産業領域におけるデータ連携基盤	P.83
5.2. 実装に向けた取組	P.86
6. 参考資料	P.94

2.4.1. 検討の方向性

VC業界では、生鮮品マスターが未整備のため川上・川下間でのアナログの受発注取引が負担となっており、本事業ではその解決策を検討した

- 現在は、生鮮品マスターが整備されておらず、川上との間で電話・メール・FAXでの受発注取引を実施
- 今後は、異なる生鮮品マスター間での変換の仕組みによって、受発注取引のデジタル化を推進

現在の運用＝一部事業者では、受発注取引を電話・メール・FAXで対応



デジタル化の方向性＝変換を前提としたデータ連携によって、受発注取引のデジタル化を推進



2.4.2. 検討計画

生鮮品流通における課題の解決に必要な要件を導出し、社会実装に向けて検証・協議すべき事項を整理した

- 本年度事業では、以下のステップに基づき、生鮮品流通におけるデータ連携の先行事例を調査の上、関係者へのヒアリングを実施することで業務要件をとりまとめた
- また、とりまとめた業務要件に基づき、データ連携基盤の活用を検討し、社会実装に向けて検証・協議すべき事項を整理した（なお、整理した内容は現時点での情報をもとに仮説として整理したもの）

Step1 先行事例の調査

- ・ データ連携における課題の精緻化に向けて、生鮮品流通におけるデータ連携の先行事例を調査（P.57）
- ・ 先行事例においても事業者ごとにコードが異なることが課題と整理（P.57）



Step2 関係者へのヒアリング

- ・ 業務プロセスから現場の課題を導出するため、生鮮品流通に関わる事業者へのヒアリングを実施（P.58）
- ・ サプライチェーン全体で需給データに基づく出荷・販売計画の柔軟な変更ニーズがあると整理。また、受発注取引の中でコードの打ち換えを手作業で実施している実態を把握（P.58）



Step3 業務要件のとりまとめ

- ・ ヒアリングから得られた現場の課題を踏まえ、サプライチェーン全体で受発注取引のデジタル化を進めるには、事業者ごとに異なる商品コードが取引時に変換されることが必要と整理（P.59）
- ・ 変換の仕組みとしてベジフルコードと事業者独自コードの紐づけを行う方針でとりまとめ（P.60）



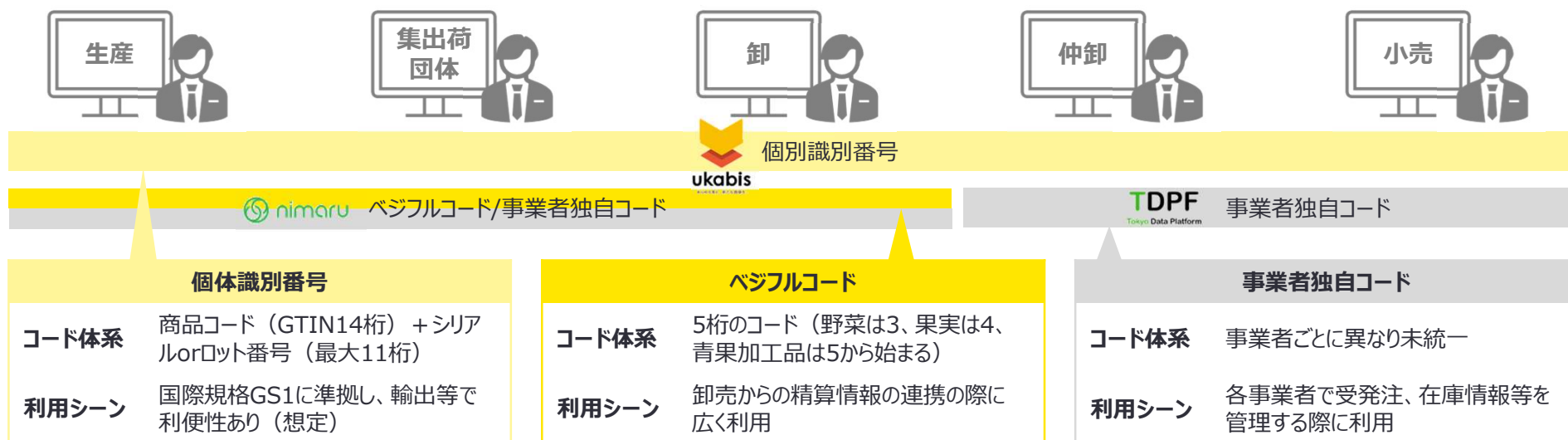
データ連携基盤 の活用を検討




- ・ 業務要件を元にデータ連携基盤には、認証・認可機能、データ授受機能、管理機能、変換機能、データカタログ機能が必要ととりまとめ（P.61）
- ・ 将来的には、需給マッチングの最適化を実現すべきと整理（P.61）



Step1では、生鮮品流通のデータ連携事例を調査し、先行事例でもコードの違いを課題として抱えていると整理した

- 各プラットフォームは、対象業界の業務プロセスに合わせる形で利用コードを選定しているが、**事業者ごとに異なるコードへの対応は課題とされている**



取組名（プラットフォーム）	概要	詳細
 ukabis	<ul style="list-style-type: none"> 生産、加工・流通、販売・消費、資源循環、育種/品種改良におけるデータ共有を可能とするデータ連携基盤 	<ul style="list-style-type: none"> 国外との連携も見据え、個別識別番号（国際規格GS1に準拠）を利用 トレーサビリティの担保等をテーマに複数実証を実施
 TDPF	<ul style="list-style-type: none"> TDPFを用いた東京都産野菜の出荷・生産者情報等のデータ整備・提供により、東京都産野菜の地産地消を促進 	<ul style="list-style-type: none"> 東京で生産された生鮮品の添付受取型ECサイトを運営し、店舗受取と共同配送によって物流コストを抑制
 nimaru	<ul style="list-style-type: none"> 出荷者と流通事業者間の取引に伴う荷受・出荷の現場業務をスマホやタブレットで手軽に行えるサービス。各事業者が持つマスタの変換が可能な仕組みを提供 	<ul style="list-style-type: none"> JAで利用されているベジフルコードと卸売の事業者独自コードを利用 JA側と卸売り側のマスタのデータの紐づけを一度行うことで、次回以降は自動でマスタが変換されるシステムを提供

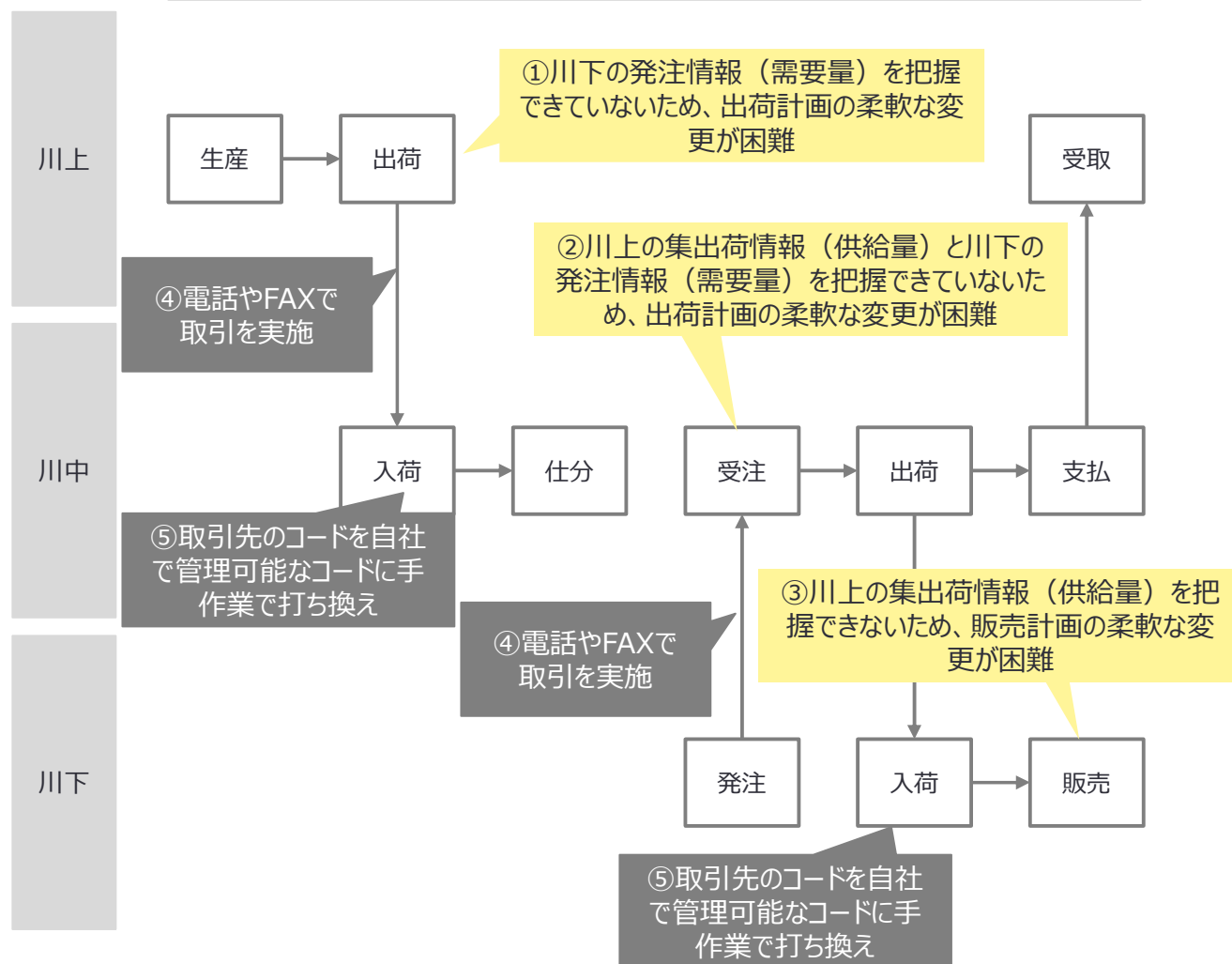
Step2では、VC業界関係者へヒアリングした結果、サプライチェーン全体で需給が予測できれば、集出荷団体・卸・店舗においてより柔軟な出荷や販売を行い得ることが分かった

現行のフロー

凡例

出荷・販売計画
に関する課題データ連携に関す
る課題

生産～販売



現状

現場が抱える問題

- 川上から川下までの間でデータが分断されているため、需給データに基づいた出荷・販売計画の柔軟な変更を行えず、食品ロスや値崩れ等が発生（背景には以下2点があると想定される）
 - 生鮮品は足が速いため各事業者での管理が追いつかないこと
 - 卸売市場法によって、卸では仕入量に関わらず全量売りさばく必要があること
- 事業者ごとに情報の管理方法（コード）が異なるため、電話やFAXでのやり取り、手作業でのコードの打ち換えを実施

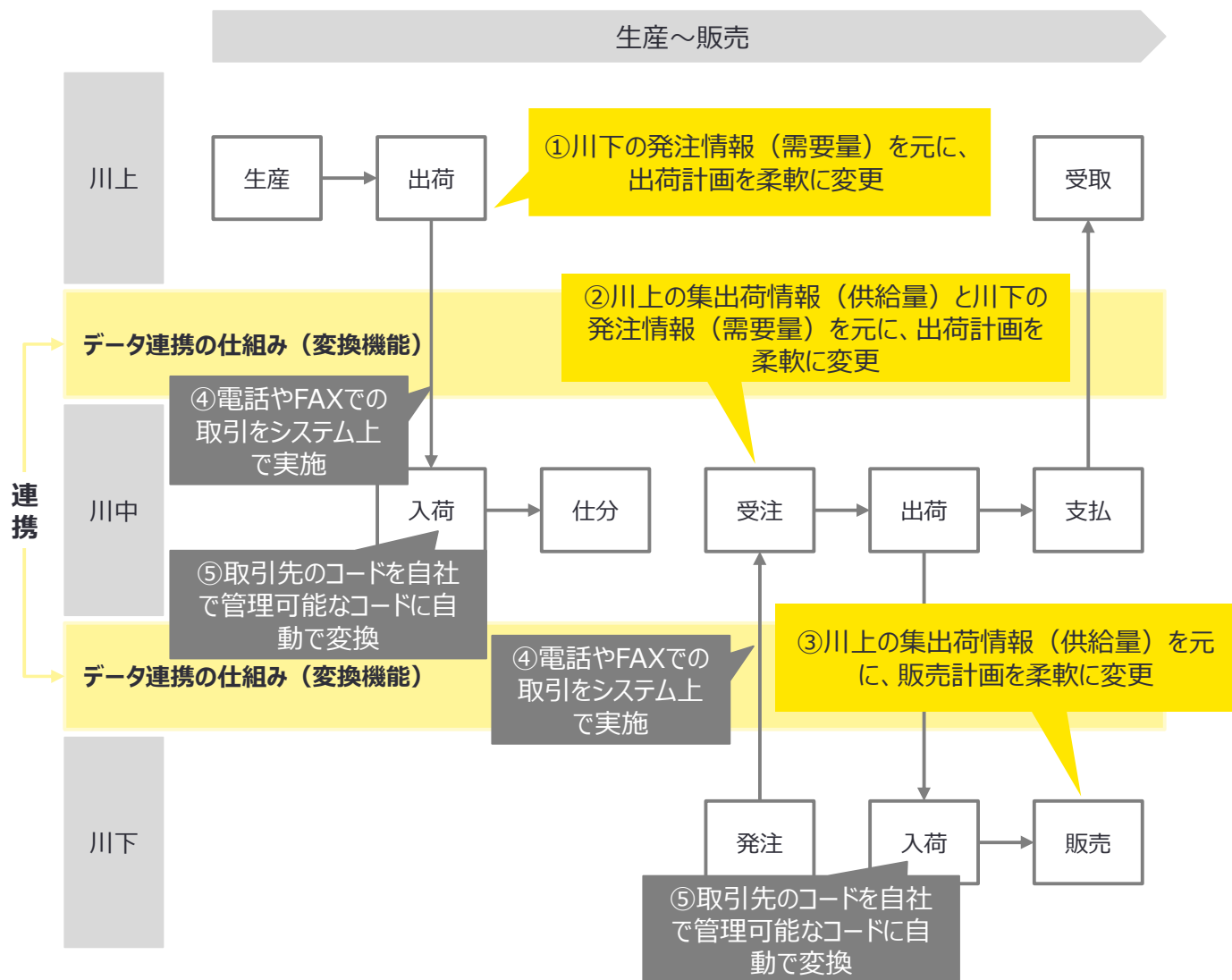
一般的な管理方法

川上：ベジフルコード
川中：独自の商品コード
川下：独自の商品コード
*ヒアリング結果に基づく

Step3では、サプライチェーン全体で受発注取引のデジタル化を進めるには、事業者ごとに異なる商品コードが取引時に変換されることが必要と整理した

将来的なフロー

凡例

出荷・販売計画
に関する将来像データ連携に関する
将来像

将来像

あるべき像

- 川上での集出荷情報と川下での発注情報をタイムリーに連携できるようにすることで、需給バランスに基づく出荷や販売計画の柔軟な変更を実現



需給バランスの把握

⇒出荷・販売計画の柔軟な変更

解決すべき課題

- サプライチェーン全体で需給量を把握する仕組みがないこと

導出される業務要件

- 取引先の商品コードを自社で識別可能なものに変換する仕組みによって、サプライチェーン全体でのデータ連携を可能とし、需給量の把握や取引先の発見を実現

川上で広く利用されているベジフルコードと、川中から川下で利用されている事業者独自の商品コードを各事業者間で紐づけることを、コード変換の仕組みとして整理した

- 取引先のコードを自社で識別可能なコードへ変換できるような仕組みを検討
- 調査結果を踏まえ、川上のベジフルコードと川中から川下の独自の商品コードの変換の仕組みを整理

受発注取引におけるコード変換の要件

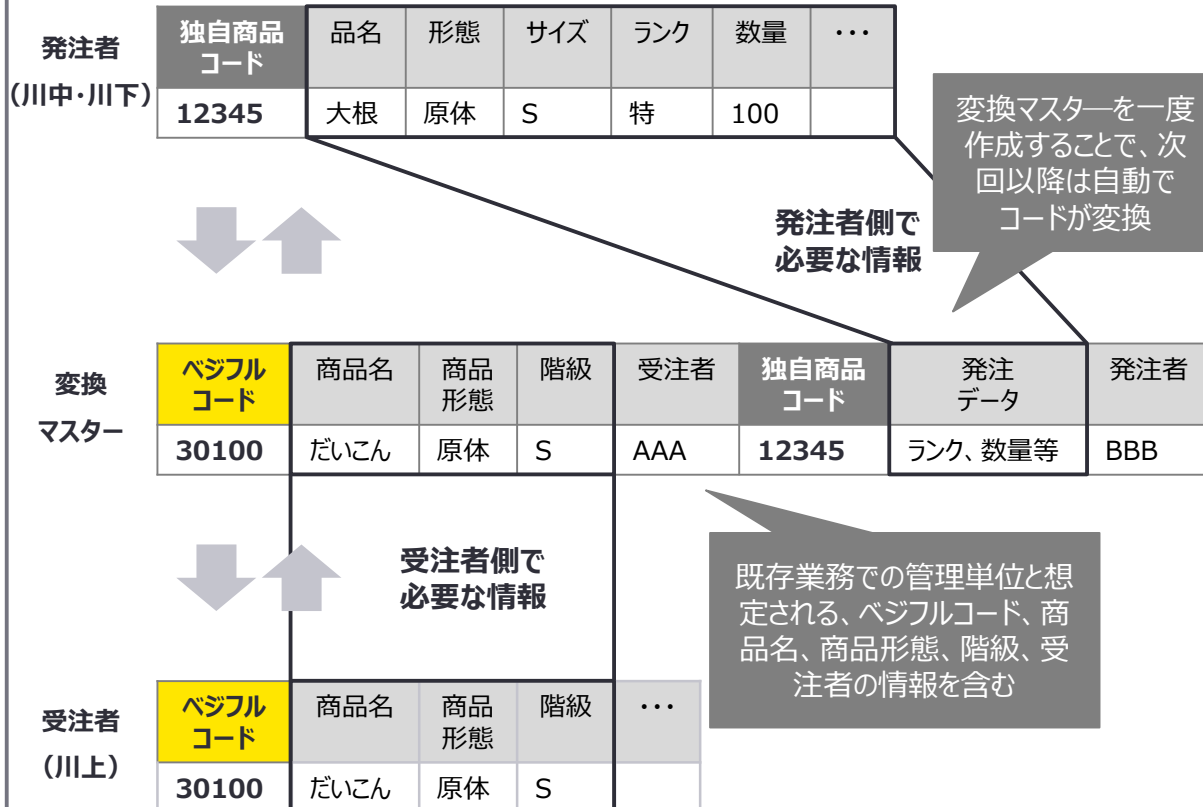
- ・ 現在利用しているコードのままで、取引時に変換が可能となる仕組みとすること
- ・ 現在の業務プロセスのままで、取引時に変換が可能となる仕組みとすること

コード変換の仕組み（想定）

発注者/受注者の商品マスタからなる変換マスタを作成することでコードを自動変換

- ・ 変換マスタの作成手順
 - ・ 受注者（川上）の商品マスタを準備
 - ・ 発注者（川下）が、受注者側の商品マスタを編集する形で、発注予定の商品の独自の商品コード、発注者、その他発注者側で管理している情報（ランク、産地等）をマスタに追加

受発注時のコード変換のイメージ



2.4.4. 検討結果

データ連携基盤の変換機能を活用することで、川上から川下まで一気通貫なデータ連携を可能とし、需給マッチングの最適化を実現すべきである

- 現在は、業界間でデータが分断され、需給データが連携されておらず、出荷・販売のプロセスに課題あり
- 今後は、取引先のコードを自社のコードに変換できる仕組みによって、川上から川下までデータ連携を実現し、需給マッチングを最適化

デジタル化によるメリット



① 迅速なデータ連携

出荷・販売計画の精緻化と柔軟な変更

② 受発注取引の効率化

コードが自動で変換されることで受発注取引の負担軽減

→将来的にはサプライチェーン全体でのデータ連携を可能とし、需給マッチングの最適化を実現

データ連携基盤の要件

- 業務要件を元に、データ連携基盤に必要な機能を整理
 - * 認証・認可機能は、鉄鋼の実証事業にて業界問わず必要な機能と整理
 - * データカタログ機能は、取引先の開拓に向けて必要な機能と整理



認証・認可機能・・・相手先の証明とアクセス制御

データ授受機能・・・正しい相手先への連携

管理機能・・・データ項目等の管理

変換機能・・・コードの自動変換

データカタログ機能・・・データの公開と検索

目次

1. 本事業の背景と目的	P.5
1.1. はじめに	P.6
1.2. 取引関係における環境変化	P.8
1.3. 本事業の位置づけ	P.15
2. 本事業の内容	P.19
2.1. 本事業の概要	P.20
2.2. ミルシートデジタル化実証（鉄鋼業界）	P.25
2.3. 受発注共通辞書案作成（鉄鋼業界）	P.47
2.4. データ連携基盤の要件整理（VC業界）	P.54
2.5. 実装に向けて	P.62
3. 目指すべき将来像（鉄鋼業界）	P.64
3.1. 鉄鋼業界におけるデータ連携基盤	P.65
3.2. 実装に向けた取組	P.68
4. 目指すべき将来像（VC業界）	P.75
4.1. VC業界におけるデータ連携基盤	P.76
4.2. 実装に向けた取組	P.78
5. 目指すべき将来像（産業領域におけるデータ連携基盤）	P.82
5.1. 産業領域におけるデータ連携基盤	P.83
5.2. 実装に向けた取組	P.86
6. 参考資料	P.94

2.5. 実装に向けて

各取組の実施結果を踏まえ、次章以降で鉄鋼業界・VC業界・産業領域におけるデータ連携基盤にて目指すべき将来像について検討を行った

本事業の取組

1 ミルシートデジタル化実証

- 真正性・トレーサビリティを維持することで、川上から川下までミルシート流通のデジタル化が可能か検証する

2 受発注共通辞書案作成

- データ連携基盤への接続先を増やし、業務を効率化させるため、受発注共通辞書案を整理する

3 データ連携基盤の要件整理

- 変換を前提としたデータ連携や、データ連携基盤に期待されるサービスについて要件のとりまとめを行う

目指すべき将来像

1 鉄鋼業界→3章

- ミルシートの紙運用改善のための働きかけや連携要件の明確化等の検討を行う
- 参加者拡大等により受発注共通辞書の精緻化を進める

2 VC業界→4章

- 需給マッチングの課題についてコード変換の仕組みを検討し、その他物流の効率化等生鮮品流通の課題も併せて検討を進める

3 産業領域におけるデータ連携基盤→5章

- 本事業及び構築事業における検討を踏まえ、データ連携基盤の社会実装に向けたルール・ガイドラインの検討や、技術仕様・ツールの整備を進める

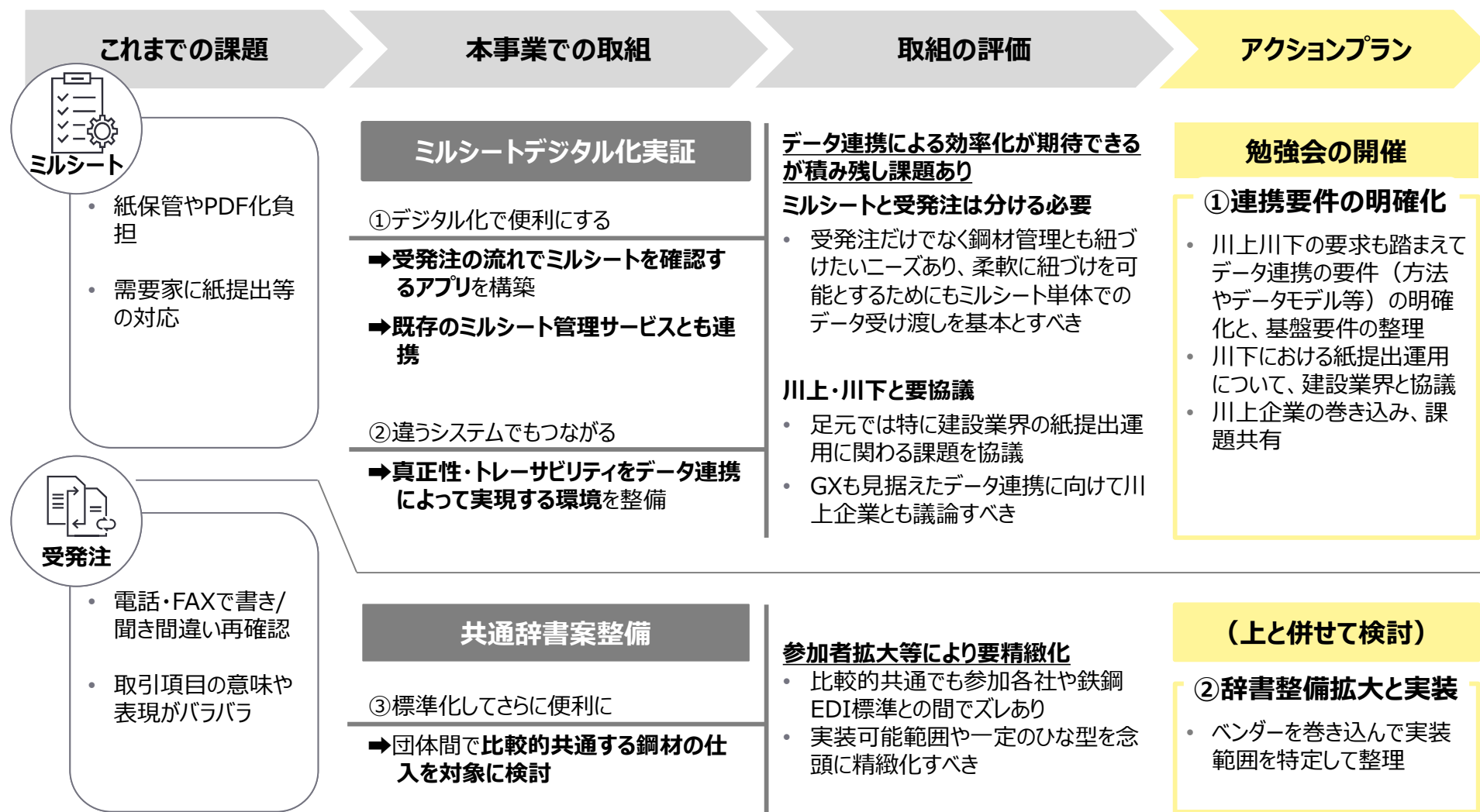
3. 目指すべき将来像（鉄鋼業界）

目次

1. 本事業の背景と目的	P.5
1.1. はじめに	P.6
1.2. 取引関係における環境変化	P.8
1.3. 本事業の位置づけ	P.15
2. 本事業の内容	P.19
2.1. 本事業の概要	P.20
2.2. ミルシートデジタル化実証（鉄鋼業界）	P.25
2.3. 受発注共通辞書案作成（鉄鋼業界）	P.47
2.4. データ連携基盤の要件整理（VC業界）	P.54
2.5. 実装に向けて	P.62
3. 目指すべき将来像（鉄鋼業界）	P.64
3.1. 鉄鋼業界におけるデータ連携基盤	P.65
3.2. 実装に向けた取組	P.68
4. 目指すべき将来像（VC業界）	P.75
4.1. VC業界におけるデータ連携基盤	P.76
4.2. 実装に向けた取組	P.78
5. 目指すべき将来像（産業領域におけるデータ連携基盤）	P.82
5.1. 産業領域におけるデータ連携基盤	P.83
5.2. 実装に向けた取組	P.86
6. 参考資料	P.94

3.1. 鉄鋼業界におけるデータ連携基盤

本事業を踏まえ、来年度以降はミルシートの紙運用改善のための働きかけや連携要件の明確化等を進める必要がある



次頁以降、来年度以降検討すべき内容について整理を行った

本事業の取組の評価

次年度以降の検討事項

ミルシートデジタル化実証

1 ミルシートと受発注は分ける必要

- 受発注だけでなく鋼材管理とも紐づけたいニーズあり、柔軟に紐づけを可能とするためにもミルシート単体でのデータ受け渡しを基本とすべき

2 川上・川下と要協議

- 足元では特に建設業界の紙提出運用改善の課題を協議
- GXも見据えたデータ連携に向けて川上企業とも議論すべき

1 ミルシートのデジタル化→3.2.1

- 川下における紙提出運用について、**建設業界を中心とした川下及び発行元である川上企業**と協議
- 建設業界以外への拡大を見据えた調査・取組の検討

2 GXにおける活用可能性→3.2.2

- 川上・川下で関心の高い**GXデータ**とミルシートのデータ連携も見据え、データ連携の要件（方法やデータモデル等）の明確化と、基盤要件の整理を実施

共通辞書案整備

3 参加者拡大等により要精緻化

- 比較的共通でも参加各社や鉄鋼EDI標準との間でズレあり
- 実装可能範囲や一定のひな型を念頭に精緻化すべき

3 共通辞書による相互運用性向上→3.2.3

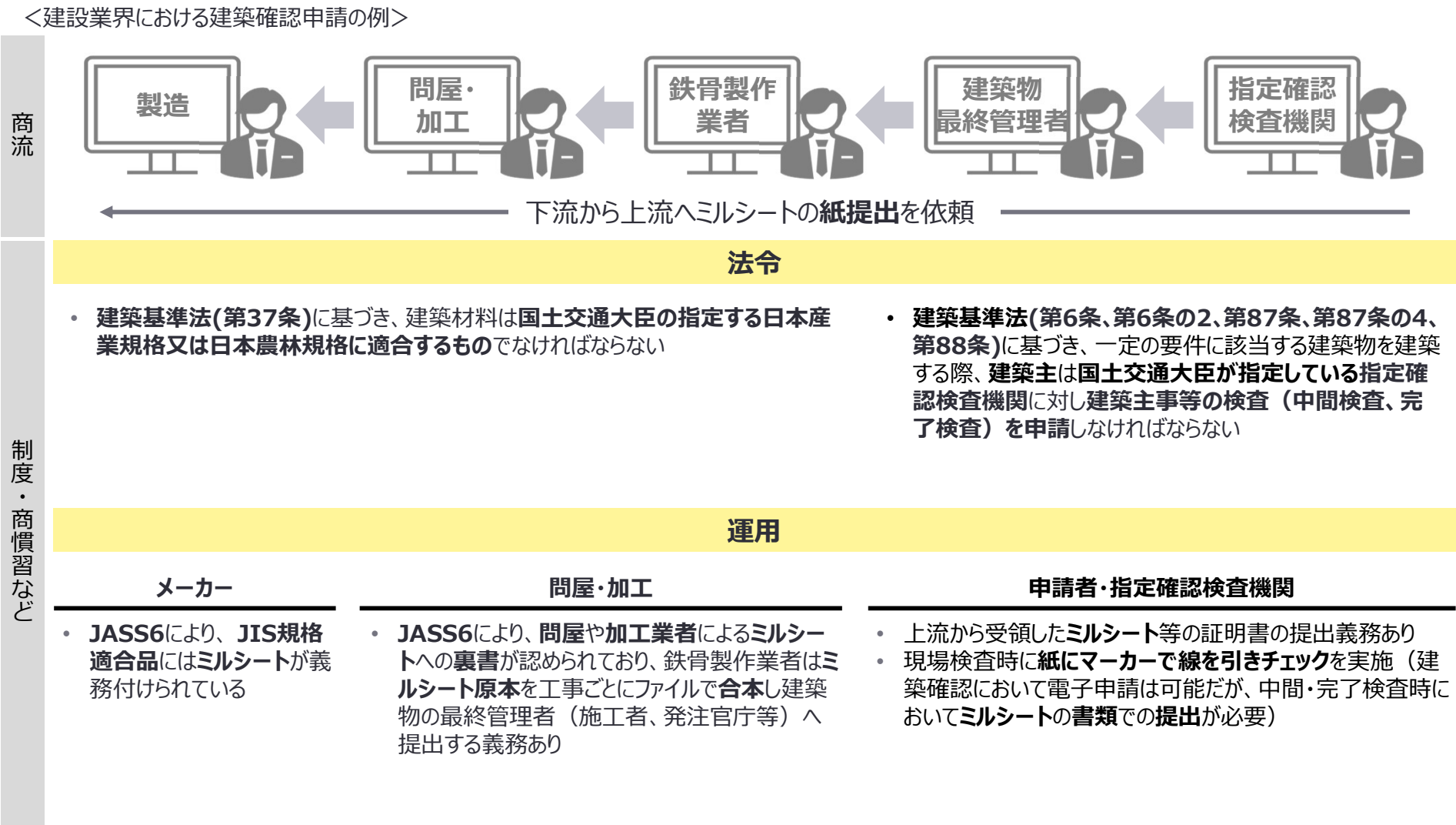
- 取組対象範囲を絞ったうえで業界における共通辞書の**精緻化**を行う
- 実装も見据え、**システムベンダー**も巻き込んだ協議を行う

目次

1. 本事業の背景と目的	P.5
1.1. はじめに	P.6
1.2. 取引関係における環境変化	P.8
1.3. 本事業の位置づけ	P.15
2. 本事業の内容	P.19
2.1. 本事業の概要	P.20
2.2. ミルシートデジタル化実証（鉄鋼業界）	P.25
2.3. 受発注共通辞書案作成（鉄鋼業界）	P.47
2.4. データ連携基盤の要件整理（VC業界）	P.54
2.5. 実装に向けて	P.62
3. 目指すべき将来像（鉄鋼業界）	P.64
3.1. 鉄鋼業界におけるデータ連携基盤	P.65
3.2. 実装に向けた取組	P.68
4. 目指すべき将来像（VC業界）	P.75
4.1. VC業界におけるデータ連携基盤	P.76
4.2. 実装に向けた取組	P.78
5. 目指すべき将来像（産業領域におけるデータ連携基盤）	P.82
5.1. 産業領域におけるデータ連携基盤	P.83
5.2. 実装に向けた取組	P.86
6. 参考資料	P.94

3.2.1. ミルシートのデジタル化

建設業界では、ミルシートは建築物の最終管理者や指定確認検査機関へ紙提出が必要であり、デジタル化に当たってはその関係機関と協議する必要がある



* 上記の各記述は本事業における調査・ヒアリング等による。詳細は出典一覧(P.102)を参照

3.2.1. ミルシートのデジタル化

建設業界以外にも、需要家の業界ごとに制度や商慣習が存在しており、デジタル化に当たっては紙運用の見直し等が必要になる



建設

- **JASS6**により、**問屋や加工業者**による**ミルシート**への**裏書**が認められており、鉄骨製作業者は**ミルシート原本**を工事ごとにファイルで**合本**し建築物の最終管理者（施工者、発注官庁等）へ提出する義務あり
- 建築確認において電子申請は可能だが、中間・完了検査時において**ミルシートの書類**での**提出**が必要



橋梁

- 土木工事においては、請負工事成績評定要領等の規則が存在し検査品質の安定が図られている
- **日本橋梁建設協会**（橋建協）及び建設コンサルタンツ協会において国土交通省の立合のもと、**データ連携実装に向けた共同宣言**を締結
- 橋建協は日本鉄鋼連盟と連携し橋の原料となる鋼材の品質検査時のミルシートの**PDF化を推進**

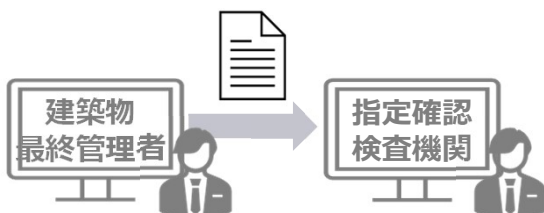


造船

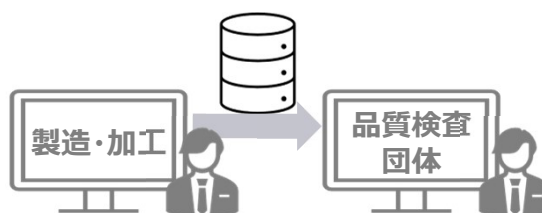
- **日本海事協会**が鋼板、鋼管などの鋼材、及びその他の非鉄金属材料の承認業務を実施している
- 品質検査は、国際標準に基づいて検査員が実施
- 電炉材を中心に**紙面（写し伝票等、署名のうえ検査団体に郵送）の提出**が必要となるケースが多い

需要家の業界

現行フローイメージ



JASS6や建築確認等、規制等にてミルシートの**紙運用**が規定されている



ミルシートの**PDF化を推進**



電炉材を中心にミルシートを**紙で運用**するケースあり

* 上記の各記述は本事業における調査・ヒアリング等による。詳細は出典一覧(P.102)を参照

3.2.2. GXの取組との連携

2050年カーボンニュートラル目標達成に向けて、GHG排出量等の計測及び削減のために、経済産業省（国）を主体としてGXリーグ構想等が進められている

	～2020年度	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度
法律	エネルギー政策の基本的な方向性を示すためにエネルギー政策基本法に基づき政府が策定するもの。第6次では「2050年カーボンニュートラル」や温室効果ガス排出削減目標の実現がテーマ			脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律案（2023/5公布）	2050年カーボンニュートラル等の国際公約と産業競争力強化・経済成長の双方の実現には、10年間で150兆円超の官民のGX投資が必要。その実現に向け、「GX実現に向けた基本方針」を踏まえ制定
閣議決定	2050年カーボンニュートラルを目指すことを宣言（2020/10）	第6次エネルギー基本計画（2021/10）	GX実現に向けた基本方針（2023/2）		
複数省庁による決定	日本では2010年4月に国内で初めて東京都が開始。東京都キャップ&トレード制度第二計画期間において全ての対象事業所がCO2総量削減義務を達成	2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略（2021/6）	経済産業省が鉄鋼等の日本の素材産業が直面している問題解決及び温暖化目標達成に向けてのビジョンを整理		
各省庁による決定	温室効果ガス排出総量削減義務と排出量取引制度（2010/4～）	GXリーグ（2022/2～） GXに積極的に取り組む企業群が官学金一体で経済社会システム全体の変革のための議論と新たな市場の創造のための実践を行う場として、経済産業省が設立	新・素材産業ビジョン（中間整理）（2022/4）	GX実現に向けた投資促進策を具体化する「分野別投資戦略」（2023/12）	経済産業省がGX基本方針の鉄鋼分野含む22分野の「道行き」を提示

* 上記の各記述は本事業における調査・ヒアリング等による。詳細は出典一覧(P.102-103)を参照

3.2.2. GXの取組との連携

GXの観点では、鉄鋼業界の川上・川下の企業において、GHG排出量可視化の仕組みの整備や再生可能エネルギーの使用等、環境問題に取り組んでいる

業界	概要*2
メーカー	<ul style="list-style-type: none">環境にやさしい高炉での製造、電炉拡大、水素製鉄等の研究開発（日本製鉄、JFEスチール）
商社*1	<ul style="list-style-type: none">ミルシート業務(ミルシートと鋼材現品の照合業務等)の電子化を行うPF（三菱商事）鉄鋼製品の流通事業者とサプライヤーが見積もりや受発注のやり取りをクラウド上で行えるサービス（三菱商事）S/C全体におけるGHG排出量を可視化・算定・分析・削減管理を行うPFやソリューション（三菱商事、三井物産、住友商事、伊藤忠丸紅鉄鋼）サステナビリティ・トランスフォーメーション（SX）の取組情報の一元管理・可視化・分析を行うPF及びコンサルティングサービス（丸紅）
ゼネコン	<ul style="list-style-type: none">建物施工時のCO2排出量を月単位で可視化できるモニタリングシステムの開発・運用（清水建設）製造時のCO2排出量よりも吸収量が多いコンクリートを共同で実用化（鹿島建設）再生可能エネルギーの活用（東急建設、大成建設、大林組）省エネ推進、軽油代替燃料等導入、ICT省力化施工、ハイブリッド・電動建機の導入促進（大林組）
設計会社	<ul style="list-style-type: none">従業員の工作中的CO2排出量を可視化できるスマートフォンアプリを開発（日建設計）300床以上の急性期病院でZEB Ready*3を達成。学校、研究開発施設の建物で脱炭素を実施（九米設計）

*1：記載の会社またはその関連会社にて実施 *2：詳細は出典一覧(P.103-105)を参照 *3：省エネにより50%以上の一次エネルギー消費量削減に適合した建築物

3.2.2. GXの取組との連携

ミルシートのデジタル化の取組は、鉄鋼業界におけるトレーサビリティ管理の取組として、今後、川上・川下企業のGXと併せて取り組まれていくべきである

- 本事業を通じて、ミルシートのデジタル化、GHG排出量の可視化、余剰材の再利用等が課題として挙げられたところ
- データ連携基盤を通じて実現できるトレーサビリティ管理に関するものであり、今後、一貫した取組として進められるべき

企業間取引将来ビジョン 検討会による分類		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	人権・フェアトレード	トレーサビリティ管理		調達先リスク可視化						
	脱炭素	GHG排出量可視化及び低減（川上・川下におけるGXの取組）								
	資源循環					再生・再利用率の可視化及び向上（余剰材の再利用）				
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						
				製品の真正性確保（ミルシートデジタル化）						
	新製品等創出	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			
	生産性向上			Sharing Factoryによる稼働率向上		開発製造の効率化、活性化				
	収益向上	サプライチェーン強靱化、最適化					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						
				柔軟な調達先変更		柔軟な物流経路変更				
	経済安全保障			セキュリティクリアランス						
	財務活動の 効率化			経理処理のデジタル完結による消込自動化						
			将来的な外為のSWIFT・ISO20022対応負担軽減						経理・財務の デジタル完結	
			取引情報の見える化を通じた商流ファイナンス等への資金調達オプションの拡大							

* 図はIPA（独立行政法人 情報処理推進機構）「企業間取引将来ビジョン検討会（第4回）」事務局資料を編集

3.2.3. 共通辞書による相互運用性向上

次年度以降、取組対象範囲を絞ったうえで共通辞書の精緻化を行うとともに、実装も見据えシステムベンダーを巻き込む必要がある

取引項目の整理結果とシステム実装に向けた意見

- ・ 比較的共通な鋼材の仕入が対象でも参画企業間で差異があるため、**鉄鋼業界全体として用語定義**のすり合わせが必要
- ・ 議論時には各社はどの立場（メーカー、商社、加工業者、需要家等）にあたるのか共通認識をもつ必要
- ・ 実装に向け、まずは**整理対象範囲を限定**して共通化を図る（枝番の整備）など**段階的なアプローチ**をすべき
- ・ データの一意性を担保した状態で、商流内の閲覧権限を定めるなど、**実装を見据えたルール作成**

【今後の取引項目の整理イメージ】

情報名	項目名	項目定義	主キー	データ型	桁数
納入指示	発注者名	材料発注者	○	文字列	50
納入指示	出荷（出庫）年月日	現品が出荷された年月日	—	日付	8
納入指示	梱包番号	梱包または結束単位の鋼材識別用管理番号	—	数字	10
...	—

1 2 3 4

5

システム実装に向けた検討

- ・ 要件定義
- ・ データモデルの検討

整理対象を限定するなど範囲を絞り共通辞書項目精緻化

- 1 対象範囲を限定しシステム実装
- 2 取引項目の整理（整理対象を限定しつつ段階的な実装に繋げる）
- 3 項目の意味合い定義（参画企業を増やし精緻化）

システムベンダーの巻き込みと受発注取引システム実装

- 4 データ形式の定義（鉄鋼EDI標準などを参考に型・桁等の整理）
- 5 共通辞書の受発注取引システム実装に向けた検討

4. 目指すべき将来像（VC業界）

目次

1. 本事業の背景と目的	P.5
1.1. はじめに	P.6
1.2. 取引関係における環境変化	P.8
1.3. 本事業の位置づけ	P.15
2. 本事業の内容	P.19
2.1. 本事業の概要	P.20
2.2. ミルシートデジタル化実証（鉄鋼業界）	P.25
2.3. 受発注共通辞書案作成（鉄鋼業界）	P.47
2.4. データ連携基盤の要件整理（VC業界）	P.54
2.5. 実装に向けて	P.62
3. 目指すべき将来像（鉄鋼業界）	P.64
3.1. 鉄鋼業界におけるデータ連携基盤	P.65
3.2. 実装に向けた取組	P.68
4. 目指すべき将来像（VC業界）	P.75
4.1. VC業界におけるデータ連携基盤	P.76
4.2. 実装に向けた取組	P.78
5. 目指すべき将来像（産業領域におけるデータ連携基盤）	P.82
5.1. 産業領域におけるデータ連携基盤	P.83
5.2. 実装に向けた取組	P.86
6. 参考資料	P.94

需給マッチングの課題について、コード変換の仕組みを検討し、関係省庁で検討が進む物流の効率化等の取組も見据えて検討を進める必要がある

これまでの課題

本事業での取組

今後の方向性



受発注

- ・ 生鮮品マスターが事業者ごとに異なること
- ・ 一部では電話・メール・FAXでの受発注取引が行われていること

業務要件のとりまとめ

➡需給データに基づく出荷・販売計画の精緻化の課題に対して、事業者ごとに異なる商品コードが取引時に変換される仕組みを整備すること

- ・ サプライチェーン全体で需給データが分断されているため、出荷・販売計画の柔軟な変更を行えず、食品ロスや値崩れ等が発生
- ・ データ連携において事業者ごとにコードが異なるため、電話やFAX等でのやり取りや手作業でのコードの打ち換えを実施

データ連携基盤の要件とりまとめ

データ変換機能を元に、川上から川下までの一気通貫なデータ連携を可能とすること

- ・ 認証・認可機能：相手先の証明とアクセス制御
- ・ データ授受機能：正しい相手先への連携
- ・ 管理機能：データ項目等の管理
- ・ 変換機能：コードの自動変換
- ・ データカタログ機能：データの公開と検索

機能検証

① 社会実装に向けた準備

- ・ データ連携基盤の要件とされた各種機能について、フィジビリティの検証を実施
- ・ また、検証結果を元に社会実装に向けて、追加で検討すべき事項を洗い出し

関係省庁との連携

② 業界での取組拡大

- ・ 2024年問題を見据え、農林水産省や国土交通省での取組を踏まえ連携可能性等を模索
- ・ 業界での面的な取組拡大に向けた仕組みを検討

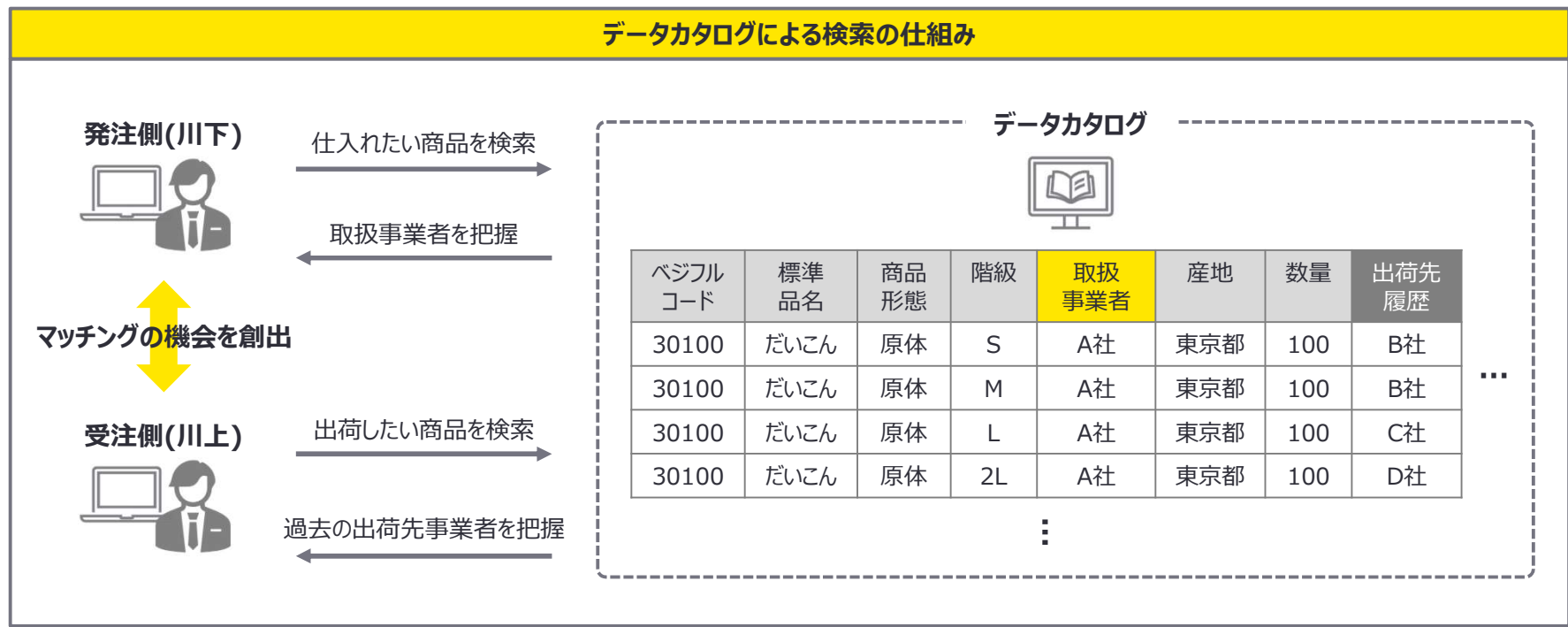
目次

1. 本事業の背景と目的	P.5
1.1. はじめに	P.6
1.2. 取引関係における環境変化	P.8
1.3. 本事業の位置づけ	P.15
2. 本事業の内容	P.19
2.1. 本事業の概要	P.20
2.2. ミルシートデジタル化実証（鉄鋼業界）	P.25
2.3. 受発注共通辞書案作成（鉄鋼業界）	P.47
2.4. データ連携基盤の要件整理（VC業界）	P.54
2.5. 実装に向けて	P.62
3. 目指すべき将来像（鉄鋼業界）	P.64
3.1. 鉄鋼業界におけるデータ連携基盤	P.65
3.2. 実装に向けた取組	P.68
4. 目指すべき将来像（VC業界）	P.75
4.1. VC業界におけるデータ連携基盤	P.76
4.2. 実装に向けた取組	P.78
5. 目指すべき将来像（産業領域におけるデータ連携基盤）	P.82
5.1. 産業領域におけるデータ連携基盤	P.83
5.2. 実装に向けた取組	P.86
6. 参考資料	P.94

4.2. 実装に向けた取組

データカタログを整備することで取引先の検索を実現し、需給マッチングの課題解決を目指す べきである

- 既存取引先との流通網が一時的に途絶えた場合や新規取引先の開拓を行う場合に、供給量に余裕のある事業者と商品が不足している事業者がつながる仕組みが必要となる
- 仕組みとしては、データ連携基盤上にデータカタログを準備することで川上の集出荷情報を可視化し、その情報を川下側で検索することによって新規取引先の発見を可能とする
- また、川上の集出荷情報と併せて過去の出荷先情報等を追加することで、川上側での新規取引先の発見も可能とする



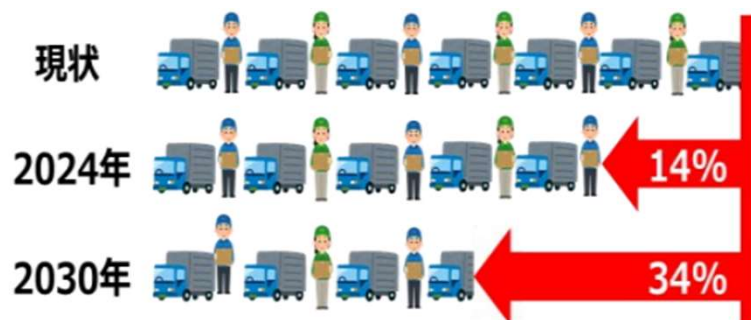
4.2. 実装に向けた取組

将来的には、データ連携基盤における生産から小売までの需給データを活用することで、物流効率化を目指すべきである

- データ連携基盤を活用することで、物流事業者は「FAXなどの紙作業のデジタル化」「需給量に応じた仕入先等の動的な変更」等のメリットを享受できる
- また、2024年2月、国土交通省が公表した「流通業務総合効率化法」の対象荷主に食料品製造業も含まれており、生産から小売までの生鮮品の需給データを活用することで、物流効率化の取組推進につながると考えられる

流通業務総合効率化法制定の背景

- ・ 物流産業を魅力ある職場とするため、働き方改革に関する法律が2024年4月から適用される一方、物流の停滞が懸念される2024年問題に直面
- ・ 物流を支えるための環境整備に向けて、商慣行の見直し、物流の効率化、荷主・消費者の行動変容について、抜本的・総合的な対策が必要



流通業務総合効率化法の概要

- ・ 荷主・物流事業者に対し、物流効率化のために取り組むべき措置について努力義務を課し、一定規模以上のものを特定事業者として指定し、中長期計画の作成や定期報告等を義務付け
- ・ **中長期計画に基づく取組の実施状況が不十分の場合、勧告・命令を実施**
- ・ 特定事業者のうち荷主には物流統括管理者の選任を義務付け

【荷主等が取り組むべき措置の例】
＜パレットの導入＞



* 図は国土交通省「流通業務の総合化及び効率化の促進に関する法律及び貨物自動車運送事業法の一部を改正する法律案を閣議決定」添付資料から引用

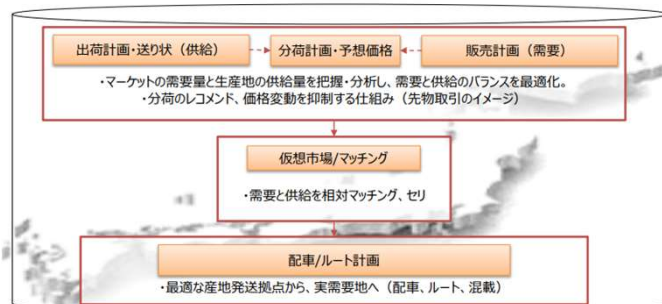
4.2. 実装に向けた取組

農林水産省においても物流の効率化を喫緊の課題と認識し、持続可能な農産品物流の実現に向けた取組を推進している

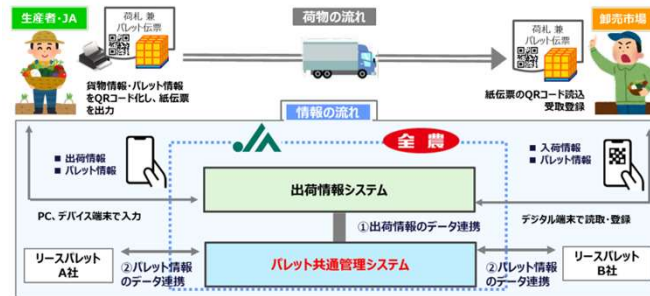
- 2023年12月、農林水産省は2024年問題に対応するため、農林水産省物流対策本部を設置
- これまでにも物流の効率化に向けて、農作物物流通プラットフォームの構築、物流情報の標準化等に取り組んでおり、データ連携基盤の構築に向けた取組は、農林水産省での取組拡大につながると考えられる

取組事例	概要
① 農産物流通プラットフォームの構築	<ul style="list-style-type: none"> 生鮮品の需給情報などを最先端のデジタル技術で分析し、「情報」「物流」が最適化された世界の形成を目指す。プラットフォームの構築により、需要と供給の最適化/自動マッチング、物流の最適化を実現
② 物流情報標準化ガイドラインの策定	<ul style="list-style-type: none"> 青果物流標準化検討会にて、物流に関わる全ての情報がシームレスに繋がっている状況を達成するための手段として、物流に関係者が標準化に取り組むことができるよう、物流業務プロセス、物流情報メッセージ、物流情報のマスターについての標準化ガイドラインを策定
③ パレット管理・パレット単位の荷物情報の共有化	<ul style="list-style-type: none"> 青果物流通の標準化・効率化を図るため、産地、運送事業者、卸売市場、パレットサプライヤー等の関係者と連携し、ICTを活用した「パレット単位によるデータ連携システム」を導入
④ 需給予測に基づく情報連携プラットフォーム及びQRシステムの導入	<ul style="list-style-type: none"> AIカメラによる消費者動向の把握とこれに基づく需給予測システムの有効性検証及びQRシステムによる栽培情報の強化と検疫情報へのアクセス・輸出連動検証
⑤ 営業事務のペーパーレス化・分荷・価格形成の自動化AgriDX	<ul style="list-style-type: none"> 青果市場の価格形成業務及びその付帯業務をデジタル化・自動化することによるコスト削減、需給バランスの可視化。将来的には青果市場の基幹システムとのデータ連携を目指す

事例①



事例③



* 記載、図は農林水産省「令和3年度持続的サプライチェーン・モデル確立事業」取組事例紹介資料を参照

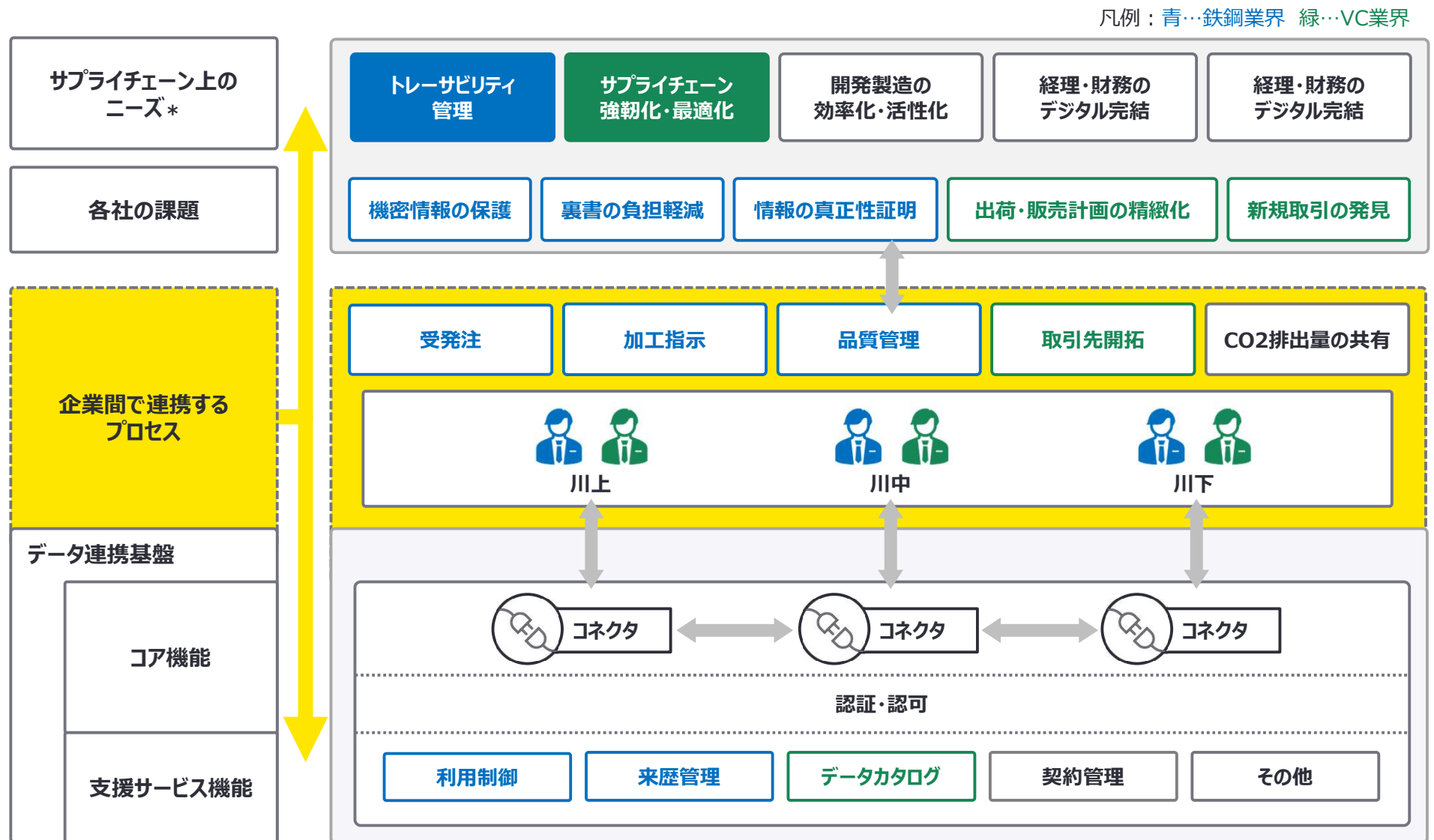
5. 目指すべき将来像 (産業領域におけるデータ連携基盤)

目次

1. 本事業の背景と目的	P.5
1.1. はじめに	P.6
1.2. 取引関係における環境変化	P.8
1.3. 本事業の位置づけ	P.15
2. 本事業の内容	P.19
2.1. 本事業の概要	P.20
2.2. ミルシートデジタル化実証（鉄鋼業界）	P.25
2.3. 受発注共通辞書案作成（鉄鋼業界）	P.47
2.4. データ連携基盤の要件整理（VC業界）	P.54
2.5. 実装に向けて	P.62
3. 目指すべき将来像（鉄鋼業界）	P.64
3.1. 鉄鋼業界におけるデータ連携基盤	P.65
3.2. 実装に向けた取組	P.68
4. 目指すべき将来像（VC業界）	P.75
4.1. VC業界におけるデータ連携基盤	P.76
4.2. 実装に向けた取組	P.78
5. 目指すべき将来像（産業領域におけるデータ連携基盤）	P.82
5.1. 産業領域におけるデータ連携基盤	P.83
5.2. 実装に向けた取組	P.86
6. 参考資料	P.94

5.1. 産業領域におけるデータ連携基盤

鉄鋼・VC業界における実証・調査を踏まえると、産業領域におけるデータ連携基盤の活用にあたっては、サプライチェーン上のニーズに照らして企業間のプロセスを設定する必要がある



* IPA（独立処理推進機構）「企業間取引将来ビジョン検討会資料」を参照

5.1. 産業領域におけるデータ連携基盤

業界での実装に向けて、基盤運営の枠組みと、基盤上で提供するサービスを整備する必要がある

産業領域におけるデータ連携基盤活用に向けた各関係者が担うべき役割

基盤運営事業者

- 業界での実装に向けたコミュニティの構築と運営の枠組みの整備
- データ連携基盤の機能の整備
- 協調領域と競争領域の棲み分けの整理、基盤上のサービス提供事業者、システムベンダーの連携

基盤サービス提供者

- デジタル化における業界課題の特定
- 業界ニーズに応じたプロセスの設定
- 業界データモデル及び共通辞書の整備

業界システムベンダー

- 基盤運営事業者と連携してコネクタを実装
- 各社システム等と連携

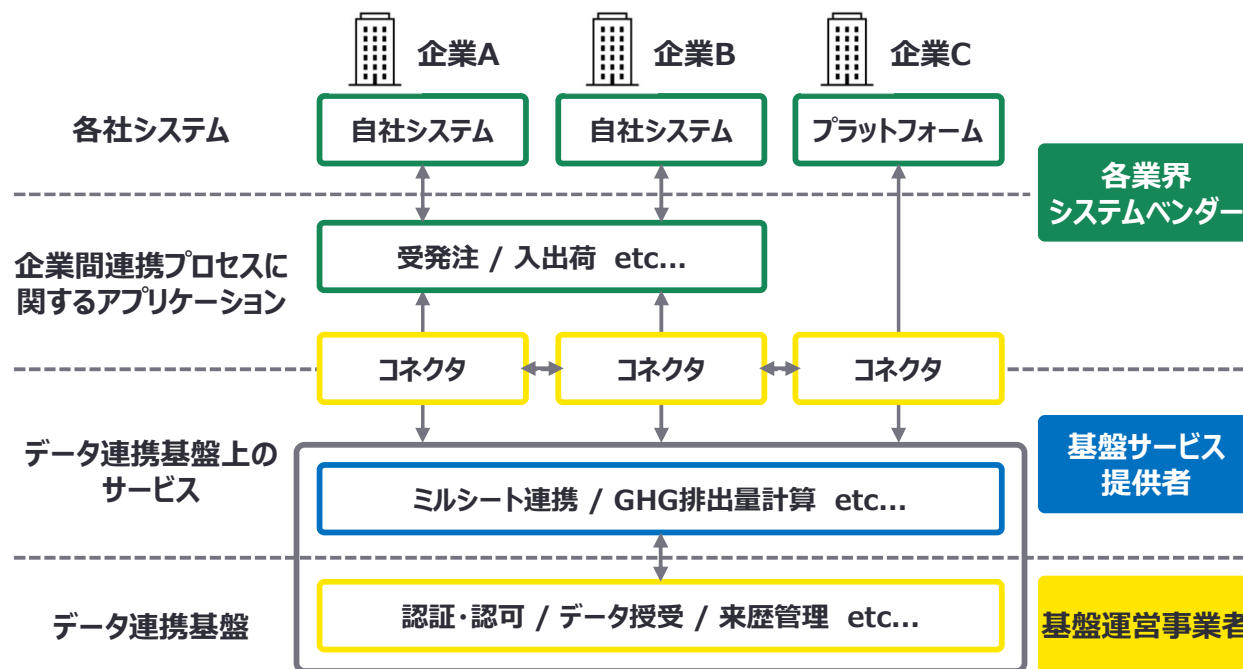
- 産業領域におけるデータ連携基盤の普及には関係者の各領域において必要な取組が存在

- 下記のような事象を避けるべく、領域内外を問わず**同時性をもって協同の推進をする必要**

事象1. 一部の企業がコネクタを導入するが、連携先の企業が不在

事象2. 自社企業以外がコネクタを導入し、商取引への参加が困難

- 川上から川下への一気通貫のデータ連携や業界横断的なデータ連携の実現に向けて、**業界内での協業への呼びかけが必要**



目次

1. 本事業の背景と目的	P.5
1.1. はじめに	P.6
1.2. 取引関係における環境変化	P.8
1.3. 本事業の位置づけ	P.15
2. 本事業の内容	P.19
2.1. 本事業の概要	P.20
2.2. ミルシートデジタル化実証（鉄鋼業界）	P.25
2.3. 受発注共通辞書案作成（鉄鋼業界）	P.47
2.4. データ連携基盤の要件整理（VC業界）	P.54
2.5. 実装に向けて	P.62
3. 目指すべき将来像（鉄鋼業界）	P.64
3.1. 鉄鋼業界におけるデータ連携基盤	P.65
3.2. 実装に向けた取組	P.68
4. 目指すべき将来像（VC業界）	P.75
4.1. VC業界におけるデータ連携基盤	P.76
4.2. 実装に向けた取組	P.78
5. 目指すべき将来像（産業領域におけるデータ連携基盤）	P.82
5.1. 産業領域におけるデータ連携基盤	P.83
5.2. 実装に向けた取組	P.86
6. 参考資料	P.94

5.2.1. 稼働に必要な機能・要件

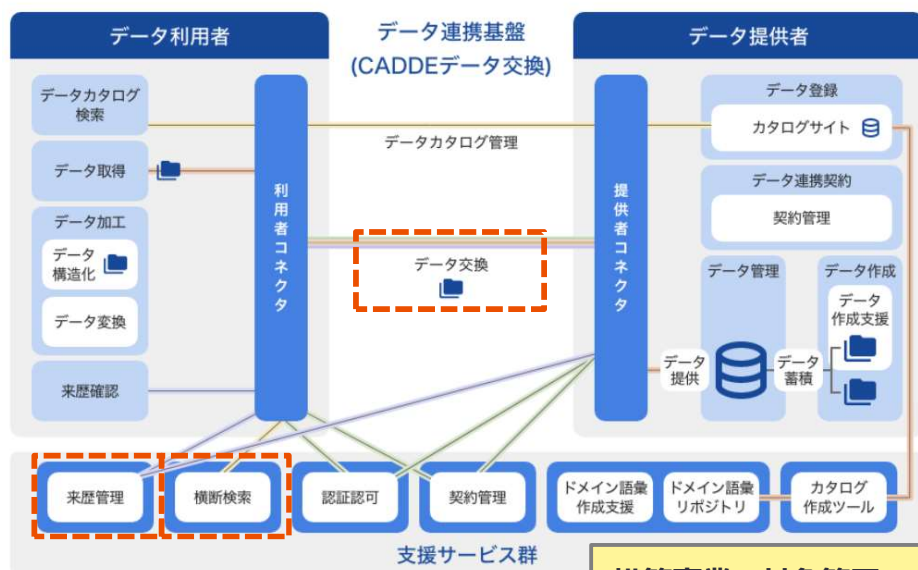
産業領域におけるデータ連携基盤の構築事業では、データ授受・データカタログ横断検索・来歴管理等のツールの整備が進められている

産業領域におけるデータ連携基盤のコネクタ(2018~2022)

SIP第2期の分野間データ連携基盤技術開発では、分野を超えてデータの発見と利用ができる仕組み**CADDE**(Connector Architecture for decentralized Data Exchange;分散型データ交換のためのコネクタ・アーキテクチャ；ジャッデ)として提案*

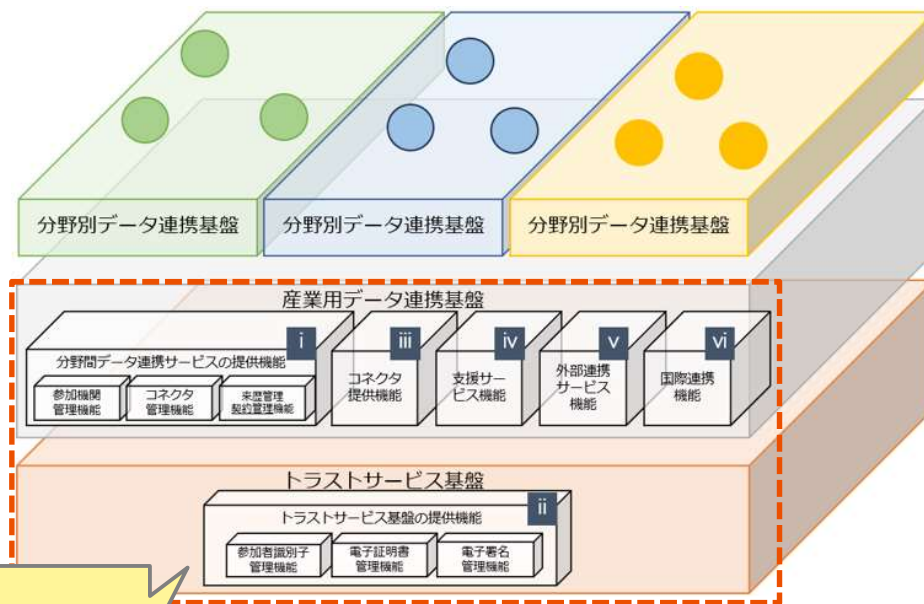
産業領域におけるデータ連携基盤等の構築事業(2023.9~)

本事業と並行する構築事業では基盤参加者がデータの発見・授受を行えること、国外のデータ連携基盤との相互接続性の確保を目的に、データ授受、データカタログ横断検索、来歴管理等のツールの整備が進められている



構築事業の対象範囲

データ授受の機能や、データカタログ横断検索、来歴管理等の支援サービス群としてのツールを整備



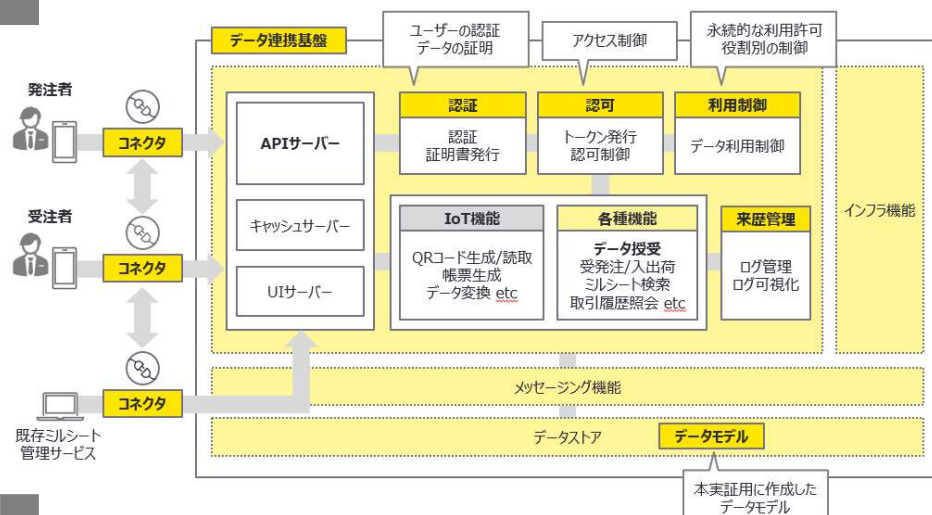
* 記載、左図はSIP分野間データ連携基盤「技術概要」を参照

* 右図は構築事業提供資料による

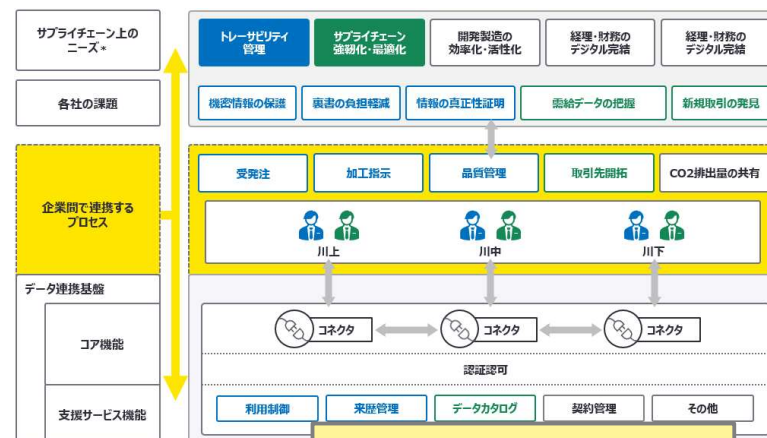
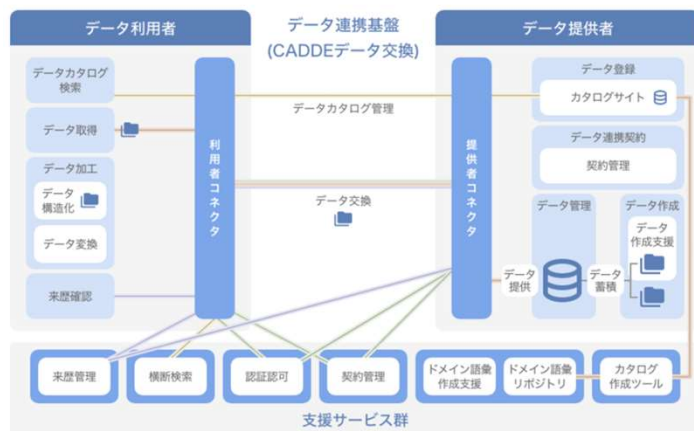
5.2.1. 稼働に必要な機能・要件

構築事業で取り組まれている標準ツール群の整備に対して、本事業で取り扱ったユースケースに基づくフィードバックを行った

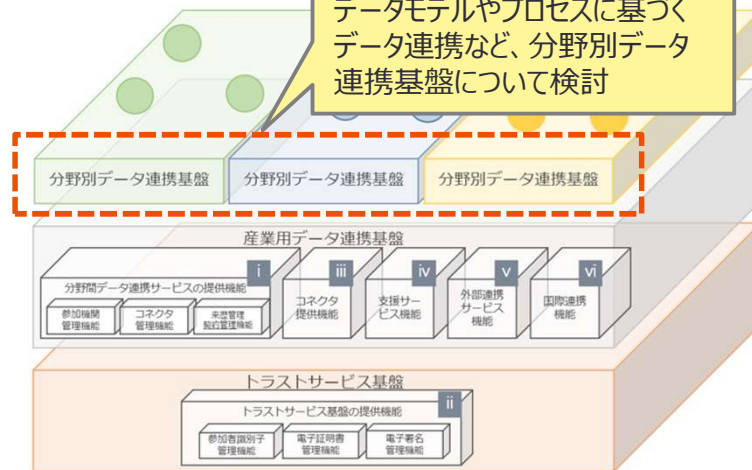
今回の実証事業の成果



先行着手事業として結果のフィードバック



実証事業の対象範囲
データモデルやプロセスに基づくデータ連携など、分業別データ連携基盤について検討



5.2.1. 稼働に必要な機能・要件

産業領域におけるデータ連携基盤の構築事業が想定する主なケースに加え、本実証事業で明らかになった要素を抽出することで、社会実装に向けて必要な取組を具体化した

産業領域におけるデータ連携基盤の主な想定

事業の目的 分野を超えてデータの発見と利用ができる仕組みの構築

主な想定 データ提供側が起点の相対取引による、フォーマットフリーなデータの連携
(個別の機能は業界において作り込まれる前提)

データ連携の概要

- ① データ提供者：データの登録＋データカタログの公開
(本事業ではデータモデルは定義しない)
- ② データ利用者：データカタログ横断検索＋データ提供リクエスト
- ③ データ提供者：データ利用者の認証＋データ取得情報(URI)の送付
- ④ データ利用者：URIを元にデータを取得（データ授受）
- ⑤ 一連のトランザクションを来歴管理機能でログとして管理

本事業で取り扱ったユースケース

事業の目的 産業の現場における具体的なデータ連携の課題をもとにしたデータ連携基盤を用いた実証と課題抽出

ユースケース データ提供者・利用者の双方が起点となり得る、鉄鋼業界のサプライチェーンプロセスに紐付く取引

今回独自に検討した要素

- ・ 鉄鋼業界をはじめ他業界・多業界に対応可能な**データモデルの生成**
- ・ 受発注/入出荷など鉄鋼業界の**取引プロセスに紐づいたデータ連携**
- ・ ミルシートを例とした転々と流通するデータに対する扱いの検討
- ・ IDS-RAMに準拠した**データ利用制御の仕組み**
- ・ 業界間**データ変換機能の仕組み**
- ・ 一連のトランザクションを来歴管理機能でログとして管理
(ログを構造化し高速検索、分析、可視化が可能)

5.2.1. 稼働に必要な機能・要件

本事業のユースケースを踏まえると、産業領域におけるデータ連携基盤にはデータの利用制御、業界内データモデル、業界間データ項目変換機能が共通的に整備されるべきと考える

【凡例】 ○：実装 N/A：未実装

機能	機能詳細	本事業で実装した機能	構築事業での想定	実装有無*
CA	証明書	データに対する証明書	データに対する証明書	○
		エンドポイントに対する証明書	エンドポイントに対する証明書	○
	認証	認証機能（APIサーバー）	認証機能	○
DAPS	アクセストークン	アクセストークンの発行	アクセストークンの発行	○
	認可	認可機能（APIサーバー）	認可機能	○
Usage Control	Usage Control	Usage Control	Usage Control	N/A
データストア	データストア	データストア	詳細データカタログ & 提供データ	○
	データフォーマット(データモデル)	データフォーマット	データフォーマット	N/A
	データカタログ	データカタログ作成ツール	データカタログ作成ツール	○
		データカタログ検索	データカタログ検索	○
契約管理	契約管理	契約管理	契約管理	○
コネクタ	各種機能	データ授受機能	データ授受機能	○
		データ変換	データ変換	N/A
		データ更新	データ更新	N/A
		Caller Runtime	Caller Runtime	○
来歴管理	来歴管理	来歴管理	来歴管理	○
取引履歴	取引履歴	取引履歴	取引履歴	○
UI	各種機能	各種機能	各種機能	○

構築事業への示唆
(共通的に整備すべき機能)

- ① Usage Controlによる利用制御
- ② 業界別共通データモデル
- ③ 業界間データ項目変換機能

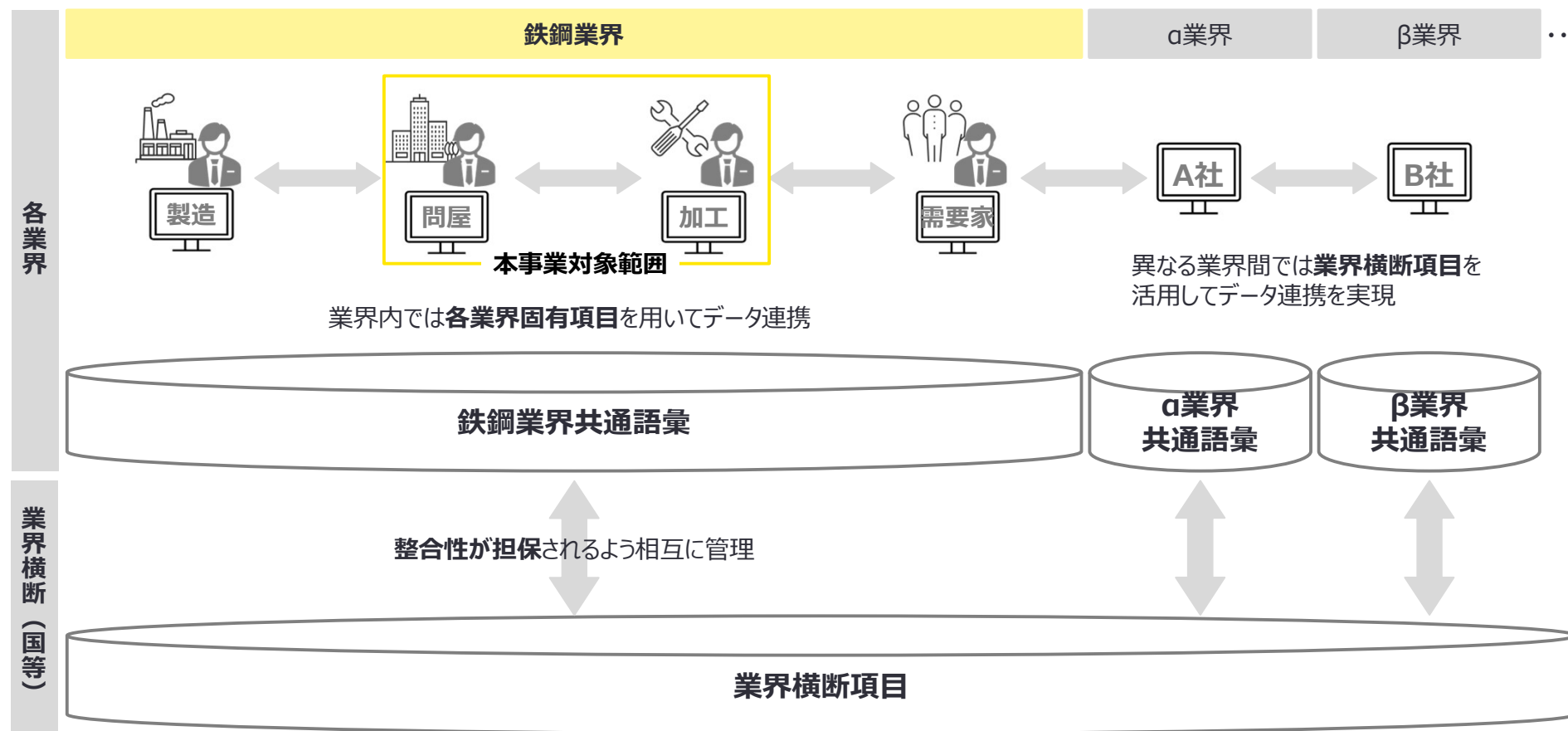
特に②の業界別共通データモデルについては、業界を超えた産業領域におけるGIFのような形で標準的に整備されることも検討できるのではないかと考える

* 2024年3月総合テスト実施時点の実装内容

5.2.1. 稼働に必要な機能・要件

データモデルの整備においては、各業界内における共通語彙の検討だけではなく、業界に閉じない取引関係の拡大も見据え業界横断的な語彙の整備も重要である

- 業界内のデジタル化には、業界内で共通的に使用する**業界固有語彙**を整備（実装に向けては、整理対象範囲の限定等による段階的なアプローチが必要）
- 業界に閉じないデータ連携実現のためのデータモデルの整備に当たっては、業務に関する共通認識を持った**業界横断的な語彙**が整備されていることが望ましい



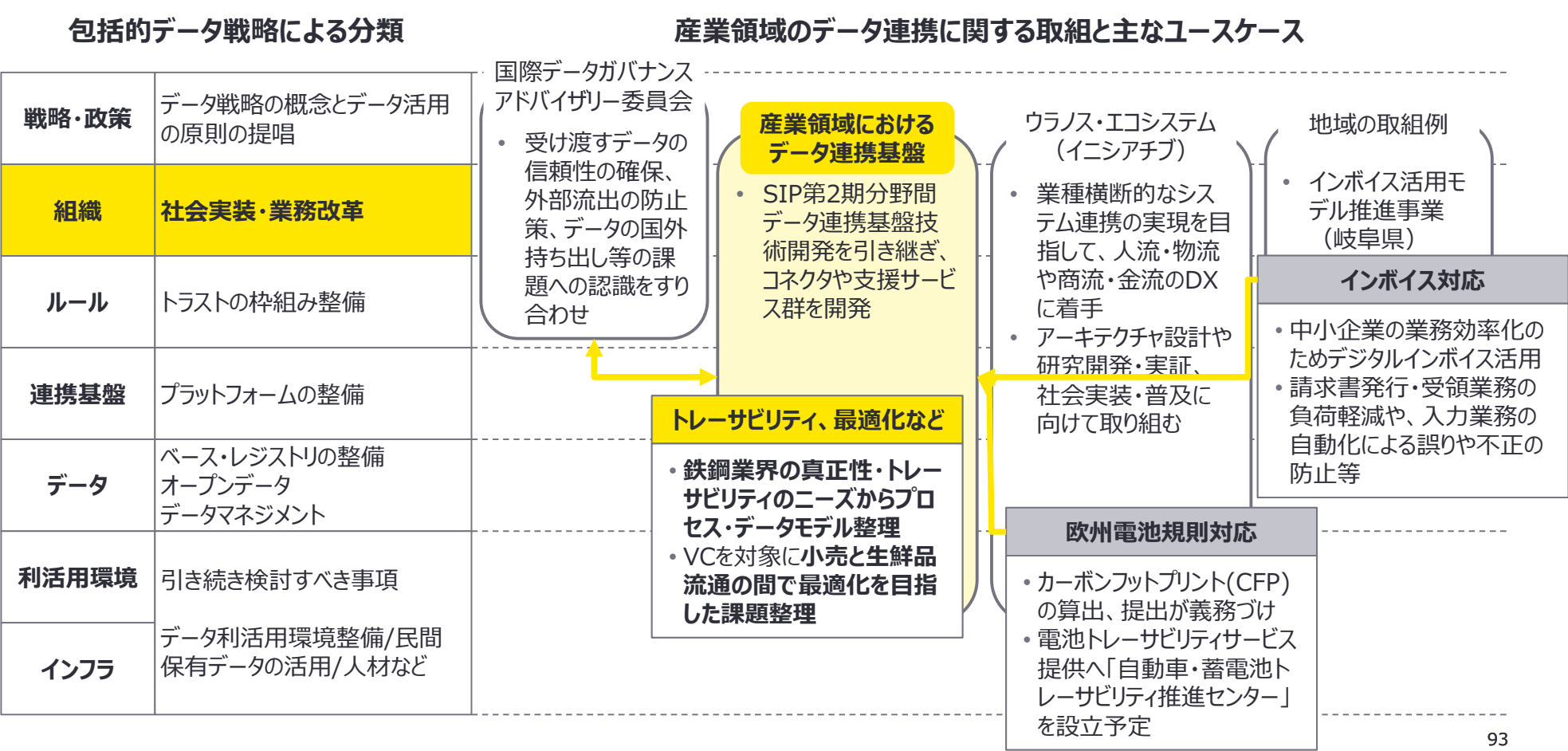
本案件で整理した鉄鋼業界における実装データモデルとしての共通辞書案をベースに、業界横断語彙（コアデータモデル）の整理につなぐことが可能と考える

- | | コア語彙 | コアデータパーツ | コアデータモデル | 実装データモデル | 実装データ |
|-----|-----------------------|----------------------------------|--|------------|-------------|
| | データ項目を定義
IMIのクラス用語 | どのデータにも共通的に活用されるデータ項目を定義
型を強制 | 実装するための現時点での基本モデル | 各分野での実装モデル | データの中身 |
| 人 | | 日付時刻 | <div>製品</div> <div>品目</div> <div>規格</div> <div>数量</div> <div>寸法</div> <div>金額</div> <div>⋮</div> <div>下記3パターンにて実装
1.抽象→具体
2.そのまま
3.不足分追加</div> | 発注 | 発注情報一覧 |
| 連絡先 | | 住所（アドレス） | | 品目名 | JISG3269 |
| 法人 | | 郵便番号 | | 発注員数 | 1 |
| 場所 | | 地理座標 | | 発注数量 | 30 |
| 製品 | | 電話番号 | | 重量 | 2.0 |
| 価格 | | ⋮ | | 合計数量 | 60 |
| 価格 | | | | 寸法 | 232.00×6.00 |
| 日付 | | | | 発注担当者名 | 佐藤 |
| 数量 | | | | 注文単価 | 500.00 |
| 概念 | | | | 合計金額 | 30,000 |
| 事物 | | | 税率 | 10 | |
| ⋮ | | | 消費税込額 | 33,000 | |
| | | | 受注 | 受注情報一覧 | |
| | | | 納入 | 納入情報一覧 | |
| | | | ⋮ | ⋮ | |

5.2.2. 関連する取組との関係

産業の各領域のニーズを整理しつつ、関連する取組とも連携して実装に向けてた取組（プロセスの設定やデータモデルの整備等）が進められるべきである

■ アーキテクチャ設計や実証実験を通じて、受発注から請求、決済までをつなぐデータモデルや、企業間取引に関するシステム間をデータ連携する基盤の仕様を具体化（中略）、代表的な業界においてユースケースを創出（「デジタル社会の実現に向けた重点計画」（2023年6月9日閣議決定から）



6. 參考資料

6. 参考資料

用語集(1/3)

カテゴリ	用語	意味	出典等
鉄鋼	ミルシート(検査証明書)	鋼材メーカーが発行する鋼材の品質を証明する書類のこと 製品名称、規格、寸法、重量、購入者名、製造者の情報と並んで、化学成分と物理的性質（硬さ、引張り強さ、耐伸び等）が記載されている	鉄鋼業界各種ウェブサイト
	裏書	流通経路や使用する鋼材を指定するため、コピーされたミルシートに証明者の押印や日付、使用鋼材に印を記載すること	一般社団法人建築鉄骨構造技術支援協会「鉄骨Q&A」
	4団体	本事業では全国鉄鋼販売業連合会、全国厚板シャリング工業組合、全国コイルセンター工業組合、全日本特殊鋼流通協会を総称して指す	本事業に限定して呼称
	薄板	板厚が3mm未満の鋼板のこと	ステンレス協会「製品・企画」
	厚板	板厚が6mm以上の鋼板のこと	ステンレス協会「製品・企画」
	特殊鋼	普通の炭素鋼に元素を加え、特定の性能が強化された鋼材	鉄鋼業界各種ウェブサイト
	コイル	鉄を薄く延ばして巨大なロール状に巻き取ったもの	鉄鋼業界各種ウェブサイト
	コイルセンター	コイルの切断加工を行う設備を持ち、鉄鋼メーカーと需要家を結びつける流通業としての役割も兼ね備えた業者	鉄鋼業界各種ウェブサイト
	シャリング	ユーザーの注文に応じて所定の形状に切断及び切断を行う加工業者	全国厚板シャリング工業組合「ZSKとは」
	ファブリケーター	鋼材の切断や孔明け、溶接等を行い、鉄骨工事に使われる鉄骨製作を行う会社	鉄鋼業界各種ウェブサイト
VC	指定確認検査機関	建築基準法に基づき、国土交通大臣が建築の安全性や環境性を検査・評価するよう指定している機関	国土交通省「建築基準法に基づく指定確認検査機関及び指定構造計算適合性判定機関について」
	ボランティアチェーン(VC)	独立小売店が同じ目的を持った仲間達と組織化し、チェーンオペレーションを展開している団体のこと	日本ボランティアチェーン協会「ボランティアチェーン(VC)とは？」
	集出荷団体	生産者から青果物の販売委託を受けて青果物を出荷する総合農協、専門農協及び有志で組織する任意組合のこと	農林水産省「青果物集出荷機構調査の概要」
	仲卸	卸売から買った品物を市場に買出しにくる小売業者や飲食店などに販売する事業者	東京都中央卸売市場「市場で働く人々」

6. 参考資料

用語集(2/3)

カテゴリ	用語	意味	出典等
VC	ベジフルコード	国内の出荷者と卸売業者間の情報交換で利用するための5桁のコードのこと	食品等流通合理化促進機構「青果物流通の取引電子化導入・活用ガイド」
	個体識別番号	商品単位で情報を管理するための商品コードとシリアルorロット番号からなる番号のこと	一般社団法人ソフトウェア協会「スマートフードチェーンukabisによる農産物流通の革新～流通・物流・フードロスの改善に向けて～」
	GS1	流通コードの管理及び流通標準に関する国際機関のこと	GS1「GS1とは」
基盤構築	CADDE	「ジャッデ」と読み、Connector Architecture for decentralized Data Exchangeの略。SIP第2期の分野間データ連携基盤技術開発にて提案された、分野を超えてデータの発見と利用ができる仕組み	SIP分野間連携基盤ウェブサイト
	SIP	内閣府主導の戦略的イノベーション創造プログラム(Cross-ministerial Strategic Innovation Promotion Program)の略称	内閣府ウェブサイト
	データスペース	共通のプロトコルと形式に基づいたデータ交換のための標準化されたフレームワークと、安全で信頼できるデータ共有メカニズムを提供する仮想空間	International Data Spaces Associationウェブサイト
	コネクタ	データスペース内でデータを共有または取得するために使用されるソフトウェアまたはハードウェアのコンポーネント	International Data Spaces Associationウェブサイト
	認証	インターネットにおいて、通信している相手が本人かどうかを確認する手段	総務省ウェブサイト
	認可	ユーザーが必要としている情報にアクセスするための適切な許可を持っていることの確認	Microsoftウェブサイト
	来歴管理	複数の組織をまたいで流通されていくデータに対して、データの大元の「原本」から利用データに至るまでの、途中で発生する「加工」や「交換」といった履歴を一連に繋ぎ管理すること	SIP分野間連携基盤ウェブサイト
	データカタログ	利用可能なデータセットのメタデータを整理・提供するシステム。	各種ウェブサイト
	Usage Control	データへのアクセスが許可された後、データ利用者側でデータ使用制限を強制すること	International Data Spaces Associationウェブサイト
	データモデル	データの構造、関係、制約などを定義する抽象的なモデル。	各種ウェブサイト

6. 参考資料

用語集(3/3)

カテゴリ	用語	意味	出典等
基盤構築	IDS-RAM	International Data Spaces Reference Architecture Modelの略で、IDSAが提供するデータスペースの参照アーキテクチャモデル	International Data Spaces Associationウェブサイト
	API	アプリケーションプログラミングインターフェース（API）の略で、異なるソフトウェア間で機能やデータを共有するための規約。APIを使用することで、アプリケーションは互いに通信し、サービスや情報を利用できる	各種ウェブサイト
	APIサーバー	アプリケーションプログラミングインターフェース(API)を提供し、外部からのリクエストに応答するサーバー	各種ウェブサイト
	キャッシュサーバー	頻繁にアクセスされるデータやファイルを一時的に保存し、アクセス速度を向上させるサーバー	各種ウェブサイト
語彙基盤	鉄鋼EDI標準	鉄鋼EDIセンターが開発し普及を進めている、鉄鋼業界並びに関連需要業界が鋼材取引に伴うEDIを実施する際に準拠すべき標準規約	鉄鋼EDIセンター「鉄鋼EDI標準のページ」
	GIF	「政府相互運用性フレームワーク（Government Interoperability Framework）」の略で、データの利活用、連携がスムーズに行える社会を実現するための技術的体系	デジタル庁
	中小企業共通EDI	小企業取引に最適化・標準化された、簡単・便利・低コストを目指した取引データの企業間交換の仕組み	中小企業庁

6. 参考資料

出典一覧(1/11)

該当部分		作成・発行者	資料名	URL	最終閲覧日
P.2	Catena-X	Catena-X	EDC-The Central Component	https://catena-x.net/en/offers/edc-the-central-component	2024/3/28
P.2	IDSA	IDSA	Catena-X: Network for Cross-Company Data Exchange in the Automotive Industry Relies on IDS	https://internationaldataspaces.org/catena-x-network-for-cross-company-data-exchange-in-the-automotive-industry-relies-on-ids/	2024/3/28
P.9,10	データ戦略推進ワーキンググループ（第5回）	デジタル庁	データ連携により実現可能なサービス	https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/541c6d41-59b2-4017-8b06-833f7483fdc8/faf967cc/20221221_meeting_data_strategy_outline_02.pdf	2024/3/28
P.12	SIP概要	内閣府	SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）2021パンフレット	https://www8.cao.go.jp/cstp/panhu/sip2021/sip2021.html	2024/3/28
P.13	Confinity-X	Automotive LOGISTICS	Navigating the digital turn in automotive supply chain	https://www.automotivelogistics.media/supply-chain-management/navigating-the-digital-turn-in-automotive-supply-chain/45292.article	2024/3/28
P.13	Confinity-X	SAPニュースセンター	ジョイントベンチャーCofinity-Xの設立により、自動車業界のパートナー10社がCatena-X Networkの普及をさらに促進	https://news.sap.com/japan/2023/02/%E3%82%B8%E3%83%A7%E3%82%A4%E3%83%B3%E3%83%88%E3%83%99%E3%83%B3%E3%83%81%E3%83%A3%E3%83%BCcofinity-x%E3%81%AE%E8%A8%AD%E7%AB%8B%E3%81%AB%E3%82%88%E3%82%8A%E3%80%81%E8%87%AA%E5%8B%95%E8%BB%8A%E6%A5%AD/	2024/3/28
P.13	Confinity-X	Confinity-X	Confinity-X HP	https://www.cofinity-x.com/	2024/3/28
P.13	Tractus-X	Tractus-X	Tractus X HP	https://eclipse-tractusx.github.io/	2024/3/22

6. 参考資料

出典一覧(2/11)

該当部分		作成・発行者	資料名	URL	最終閲覧日
P.13	IDSA	IDSA	IDSA HP	https://internationaldataspaces.org/	2024/3/22
P.13	IDSA	IDSA	3.5.2 IDS Connector	https://docs.internationaldataspaces.org/ids-knowledgebase/v/ids-ram-4/layers-of-the-reference-architecture-model/3-layers-of-the-reference-architecture-model/3_5_0_system_layer/3_5_2_ids_connector	2024/3/28
P.13,14	Manufacturing-X	Plattform Industrie 4.0	White Paper on Manufacturing-X	https://www.plattform-i40.de/IP/Redaktion/EN/Downloads/Publikation/Manufacturing-X_long.pdf?__blob=publicationFile&v=1	2024/3/27
P.13,14	Manufacturing-X	Plattform Industrie 4.0	FORTSCHRITTSBERICHT 2023	https://www.plattform-i40.de/IP/Redaktion/DE/Downloads/Publikation/2023-fortschrittsbericht.pdf?__blob=publicationFile&v=7	2024/3/27
P.13,14	Manufacturing-X	Plattform Industrie 4.0	Manufacturing-X Initiative to digitalize supply chains in the industry	https://www.plattform-i40.de/IP/Navigation/EN/Manufacturing-X/Manufacturing-X.html	2024/3/22
P.13,14	Manufacturing-X	Plattform Industrie 4.0	Manufacturing-X – FAQ	https://www.plattform-i40.de/IP/Navigation/DE/Manufacturing-X/Kernbotschaften/kernbotschaften-und-faq.html	2024/3/27
P.13,14	Catena-X	Catena-X	Catena-X HP	https://catena-x.net/	2024/3/22
P.13,14	Catena-X	T-Systems International GmbH	Telekom Data Intelligence Hub: the easiest way into Catena-X!	https://dih.telekom.com/en/events/recordings/telekom-data-intelligence-hub-easiest-way-catena-x	2024/3/27
P.13,14	Gaia-X	Gaia-X	Gaia-X HP	https://gaia-x.eu/	2024/3/22

6. 参考資料

出典一覧(3/11)

該当部分		作成・発行者	資料名	URL	最終閲覧日
P.13,14	Gaia-X	ECLIPSE FOUNDATION	Eclipse Dataspace Components	https://projects.eclipse.org/projects/technology.edc	2024/3/28
P.14	欧州グリーンディール	日本貿易推進機構	規制緩和策で米中に対抗 徹底解説：EUグリーン・ディール産業計画（1）	https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/special/2023/1101/692bdf5a7cb9b22e.html	2024/3/22
P.14	欧州グリーンディール	欧州委員会	The European Green Deal	https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en	2024/3/27
P.14	欧州電池規則	日本貿易推進機構	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）	https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/08/8c1881cdd8bc5842.html	2024/3/22
P.14	欧州電池規則	EUR-lex	Access to European Union law	https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/HIS/?uri=CELEX:32023R1542	2024/3/27
P.14	エコデザイン規則案	日本貿易推進機構	欧州委、循環型経済を推進するための エコデザイン規則案を発表（EU）	https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/04/a08c5c6a05bd0c33.html	2024/3/22
P.14	エコデザイン規則案	EUR-lex	Access to European Union law	https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/HIS/?uri=COM:2022:0142:FIN	2024/3/27
P.14	欧州データガバナンス法	欧州委員会	European Data Governance Act	https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/data-governance-act#:~:text=The%20Data%20Governance%20Act%20entered,is%20applicable%20since%20September%202023.	2024/3/22
P.14	欧州データ法	欧州委員会	A European strategy for data	https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/strategy-data?_ga=2.150142518.1413146464.1711354756-1295719997.1701829375&_fsi=0Nu2zfNI	2024/3/22

6. 参考資料

出典一覧(4/11)

該当部分		作成・発行者	資料名	URL	最終閲覧日
P.14	欧州データ法	欧州委員会	Data Act	https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/data-act#:~:text=The%20Data%20Act%20entered%20into,become%20applicable%20in%20September%202025.	2024/3/22
P.18,95	ボランタリーチェーン (VC)	一般社団法人 日本ボランタリー チェーン協会	ボランタリーチェーン(VC)とは？	https://www.vca.or.jp/about/	2024/3/26
P.34	データスペース	IPA	データベース入門	https://www.ipa.go.jp/digital/data/jod03a000000a82y-att/dataspaces-gb.pdf	2024/3/27
P.55	VC業界における 課題	中小企業庁	令和3年度「電子受発注システム普及促進に向けた実証調査事業」報告書	https://www.chusho.meti.go.jp/keiei/gijut/digitalization/download/system_r3.pdf	2024/3/26
P.57	ukabis	一般社団法人 スマートフード チェーン推進機 構	ukabis HP	https://www.ukabis.com/	2024/3/26
P.57	TDPF	東京都	東京都産野菜の地産地消促進プロジェクト	https://www.digitalservice.metro.tokyo.lg.jp/business/data-utilization/case-study/project-r501/	2024/3/26
P.57	nimaru	株式会社 kikitori	nimaru HP	https://www.nimaru.jp/	2024/3/26
P.58	卸売市場法	農林水産省	卸売市場法（昭和四十六年法律第三十五号）	https://www.maff.go.jp/j/shokusan/sijyo/info/pdf/250614_sijouhou.pdf	2024/3/26

6. 参考資料

出典一覧(5/11)

該当部分		作成・発行者	資料名	URL	最終閲覧日
P.69	建築基準法	e-GOV	建築基準法	https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=325AC0000000201_20230616_505AC0000000063&keyword=%E5%BB%BA%E7%AF%89%E5%9F%BA%E6%BA%96%E6%B3%95	2024/3/22
P.69	JASS 6	日本建築学会	鉄骨工事技術指針-工事現場施工編(2018改訂)	3章 管理・検査 3.2.1.鉄骨材料P.78	2024/3/22
P.69	JASS 6	日本建築学会	建築工事標準仕様書 (2018改訂)	1節 総則 1.2 用語P.4	2024/3/22
P.70	橋梁ミルシート電子化状況	一般社団法人日本橋梁建設協会	「橋梁技術のデータ連携実装に向けた共同宣言」に署名しました	https://www.jasbc.or.jp/news/10011/	2024/3/22
P.70	橋梁ミルシート電子化状況	道路構造物ジャーナルNET	橋建協 高田和彦新会長インタビュー「DXを積極的に推進」	https://www.kozobutsu-hozen-journal.net/interviews/21028/	2024/3/22
P.70	橋梁ミルシート電子化状況	道路構造物ジャーナルNET	橋建協 川畑篤敬新会長インタビュー 橋梁流出対策として「ピアレス」を提案	https://www.kozobutsu-hozen-journal.net/interviews/39422/?spage=2	2024/3/22
P.71	2050年カーボンニュートラル宣言	経済産業省	2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略	https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/ggs/index.html	2024/3/22
P.71	温室効果ガス排出総量削減義務と排出量取引制度	東京都	キャップ&トレード制度 CO2削減義務達成	https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/p/ress/2022/03/03/14.html	2024/3/22
P.71	第6次エネルギー基本計画	経済産業省	エネルギー基本計画	https://www.enecho.meti.go.jp/category/others/basic_plan/pdf/20211022_01.pdf	2024/3/22
P.71	GXリーグ	経済産業省	GXリーグ基本構想	https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/GX-league/gx-league.html	2024/3/22

6. 参考資料

出典一覧(6/11)

該当部分		作成・発行者	資料名	URL	最終閲覧日
P.71	GX実現に向けた基本方針	経済産業省	「GX実現に向けた基本方針」が閣議決定されました	https://www.meti.go.jp/press/2022/02/2023021002/20230210002.html	2024/3/22
P.71	新・素材産業ビジョン	経済産業省	新・素材産業ビジョン（中間整理）～グローバル市場で勝ち続ける素材産業に向けて～	https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/seizo_sangyo/pdf/20220428_1.pdf	2024/3/22
P.71	脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律	e-GOV	脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律	https://elaws.e-gov.go.jp/document?lawid=505AC0000000032_20240216_0000000000000000&keyword=%E8%84%B1%E7%82%AD%E7%B4%A0%E6%88%90%E9%95%B7%E5%9E%8B%E7%B5%8C%E6%B8%88%E6%A7%8B%E9%80%A0%E3%81%B8%E3%81%AE%E5%86%86%E6%BB%91%E3%81%AA%E7%A7%BB%E8%A1%8C%E3%81%AE%E6%8E%A8%E9%80%B2%E3%81%AB%E9%96%A2%E3%81%99%E3%82%8B%E6%B3%95%E5%BE%8B	2024/3/22
P.71	GX実現に向けた投資促進策を具体化する「分野別投資戦略	経済産業省	分野別投資戦略	https://www.meti.go.jp/press/2023/12/20231222005/20231222005-00.pdf	2024/3/22
P.72	GXの取組（メーカー）	日本製鉄株式会社	「カーボンニュートラルビジョン2050」の推進	https://www.nipponsteel.com/csr/env/warming/zero_carbon.html	2024/3/22
P.72	GXの取組（メーカー）	JFEスチール株式会社	カーボンニュートラルに向けた取り組み	https://www.jfe-steel.co.jp/company/carbon.html	2024/3/22
P.72	GXの取組（商社）	三菱商事株式会社	Mill-Box ミルシート電子化プラットフォーム	https://mill-box-series.jp/	2024/3/22

6. 参考資料

出典一覧(7/11)

該当部分		作成・発行者	資料名	URL	最終閲覧日
P.72	GXの取組（商社）	鉄鋼新聞	三菱商事・総合素材グループ／鉄鋼製品の見積もり・受発注／クラウドでの業務支援ツール開発／5月にもサービス提供開始	https://www.japanmetaldaily.com/articles/-/123663	2024/3/22
P.72	GXの取組（商社）	三井物産株式会社	企業視点の排出量可視化 /e-dash	https://www.mitsui.com/solution/solutions/visualize/e-dash	2024/3/22
P.72	GXの取組（商社）	PR TIMES	ゼロボードが住友商事と脱炭素経営支援に向けた業務提携契約を締結	https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000052.000087068.html	2024/3/22
P.72	GXの取組（商社）	NTTコミュニケーションズ株式会社	伊藤忠丸紅鉄鋼、NTT Com・ウエイストボックスと連携しサプライチェーン全体の温室効果ガス排出量を算定・可視化・分析するクラウドサービス「MIeCO2(ミエコ)」の提供を開始	https://www.ntt.com/about-us/press-releases/news/article/2023/0830.html	2024/3/22
P.72	GXの取組（商社）	PR TIMES	CO2排出量見える化・削減クラウド「アスゼロ」を導入	https://prtimes.jp/main/html/rd/p/0000000179.000058538.html	2024/3/22
P.72	GXの取組（商社）	丸紅株式会社	Google Cloud を活用したサステナビリティ・トランスフォーメーション推進支援サービスの提供開始について	https://www.marubeni.com/jp/news/2023/release/00024.html	2024/3/22
P.72	GXの取組（ゼネコン）	日経XTECH	ゼネコンで開発進むCO2排出量の算定システム、清水建設は全現場で運用開始	https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/00154/01661/	2024/3/22
P.72	GXの取組（ゼネコン）	読売新聞オンライン	C O 2 ゼロの次世代コンクリ、全電力が再生エネルギー…ゼネコン「脱炭素」競う	https://www.yomiuri.co.jp/economy/20220124-OYT1T50072/	2024/3/22
P.72	GXの取組（ゼネコン）	Energy Shift	ゼネコン業界で広がる脱炭素 東急、大成、鹿島 3社動向	https://energy-shift.com/news/f051e42d-5819-42a1-be95-20de17dd77b8	2024/3/22

6. 参考資料

出典一覧(8/11)

該当部分		作成・発行者	資料名	URL	最終閲覧日
P.72	GXの取組（ゼネコン）	株式会社大林組	脱炭素・循環・自然共生社会への取り組み	https://www.obayashi.co.jp/sustainability/environment/action.html	2024/3/22
P.72	GXの取組（設計会社）	NIKKEI GX	日建設計、従業員のCO2排出量可視化アプリ開発	https://www.nikkei.com/prime/gx/article/DGXZQOUC2713H0X20C23A2000000	2024/3/22
P.72	GXの取組（設計会社）	株式会社久米設計	脱炭素社会を目指して：空間性と省エネルギーを両立する設計の考え方	https://www.kumesekkei.co.jp/designstory/eco_friendly01.html	2024/3/22
P.80	2024年問題	国土交通省	物流2024年問題について	https://www.tb.mlit.go.jp/chubu///jidosya/ouensaito/chubukyoku.pdf	2024/3/26
P.80	流通業務総合効率化法	国土交通省	流通業務の総合化及び効率化の促進に関する法律及び貨物自動車運送事業法の一部を改正する法律案	https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001722736.pdf	2024/3/26
P.81	物流情報標準化ガイドライン	農林水産省	青果物流通の標準化に向けて	https://www.maff.go.jp/j/shokusan/ryutu/attach/pdf/buturyu-133.pdf	2024/3/26
P.81	物流情報標準化ガイドライン	青果物流通標準化検討会	青果物流通標準化ガイドライン	https://www.maff.go.jp/j/shokusan/ryutu/attach/pdf/buturyu-57.pdf	2024/3/26
P.81	農林水産省物流対策本部	農林水産省	農林水産省物流対策本部の設置について	https://www.maff.go.jp/j/shokusan/ryutu/attach/pdf/buturyu-474.pdf	2024/3/26
P.81	パレット	全国農業協同組合連合会	パレットを活用したデータ連携システム構築の取組み	https://www.maff.go.jp/j/shokusan/ryutu/attach/pdf/buturyu-204.pdf	2024/3/26
P.81	取組事例	農林水産省	令和3年度持続的サプライチェーン・モデル確立事業の取組事例	https://www.maff.go.jp/j/shokusan/ryutu/attach/pdf/buturyu-130.pdf	2024/3/26

6. 参考資料

出典一覧(9/11)

該当部分		作成・発行者	資料名	URL	最終閲覧日
P.81	AgriDX	株式会社 SenSprout	青果物流通標準化検討会 コード・情報分科会 発表資料	https://www.maff.go.jp/j/shokusan/ryutu/attach/pdf/buturyu-205.pdf	2024/3/26
P.87	データ連携基盤	SIP分野間連携 基盤	技術概要	https://sip-cyber-x.jp/overview/	2024/3/27
P.95	裏書	一般社団法人 建築鉄骨構造 技術支援協会	鉄骨Q&A	http://www.sasst.jp/qa/q2/q2-6.html	2024/3/27
P.95	薄板/厚板	ステンレス協会	製品・企画	https://www.jssa.gr.jp/contents/products/shapes/pages/	2024/3/27
P.95	シェアリング	全国厚板シャリ ング工業組合	ZSKとは	https://zsk.tekkoo.jp/AboutUs.html	2024/3/27
P.95	指定確認検査機 関	国土交通省	建築基準法に基づく指定確認検査 機関及び指定構造計算適合性判 定機関について	https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutaku_kentiku_house_tk_000019.html	2024/3/27
P.95	集出荷団体	農林水産省	青果物集出荷機構調査の概要	https://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/seika_syuka/gaiyo/	2024/3/26
P.95	仲卸	東京都中央卸 売市場	市場で働く人々	https://www.shijou.metro.tokyo.lg.jp/about/people/	2024/3/26
P.96	個体識別番号	一般社団法人 スマートフード チェーン推進機 構	スマートフードチェーンukabisによる農 産物流通の革新 ～流通・物流・フードロスの改善に向 けて～	https://www.saj.or.jp/documents/NEWS/committee/agriict/2023/20231030_agriict_ukabis.pdf	2024/3/26

6. 参考資料

出典一覧(10/11)

該当部分		作成・発行者	資料名	URL	最終閲覧日
P.96	ベジフルコード	農林水産省	コード、情報伝達の現状と標準化の方向性について	https://www.maff.go.jp/j/shokusan/ryutu/attach/pdf/buturyu-111.pdf	2024/3/26
P.96	GS1	GS1 Japan	GS1とは	https://www.gs1jp.org/center/gs1.html	2024/3/26
P.96	CADDE	SIP分野間連携基盤	技術概要	https://sip-cyber-x.jp/overview/	2024/3/27
P.96	SIP	内閣府	戦略的イノベーション創造プログラム（SIP：エスアイピー）	https://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/index.html	2024/3/27
P.96	データスペース	International Data Spaces Association	1. Gather knowledge	https://docs.internationaldataspaces.org/ids-knowledgebase/v/how-to-build-data-spaces	2024/3/27
P.96	コネクタ	International Data Spaces Association	3.1.1 Roles in the International Data Spaces	https://docs.internationaldataspaces.org/ids-knowledgebase/v/ids-ram-4/layers-of-the-reference-architecture-model/3-layers-of-the-reference-architecture-model/3-1-business-layer/3_1_1_roles_in_the_ids	2024/3/27
P.96	認証	総務省	認証の仕組みと必要性	https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/cybersecurity/kokumin/basic/basic_privacy_01-1.html	2024/3/27
P.96	認可	日本マイクロソフト株式会社	認証と認可の違い	https://www.microsoft.com/ja-jp/security/business/security-101/what-is-authentication#	2024/3/27

6. 参考資料

出典一覧(11/11)

該当部分		作成・発行者	資料名	URL	最終閲覧日
P.96	来歴管理	SIP分野間連携基盤	来歴管理	https://sip-cyber-x.jp/overview/o010/	2024/3/27
P.96	Usage Control	International Data Spaces Association	4.1.6 Usage Control	https://docs.internationaldataspaces.org/ids-knowledgebase/v/ids-ram-4/perspectives-of-the-reference-architecture-model/4_perspectives/4_1_security_perspective/4_1_6_usage_control	2024/3/27
P.97	鉄鋼EDI標準	鉄鋼EDIセンター	鉄鋼EDI標準のページ	https://www.jisf.or.jp/steeledi/	2024/3/27
P.97	GIF	デジタル庁	政府相互運用性フレームワーク (GIF)	https://www.digital.go.jp/policies/data_strategy_government_interoperability_framework/	2024/3/27
p.97	中小企業共通EDI	中小企業共通EDIポータルサイト	「中小企業共通EDI」とは	https://www.edi.itc.or.jp/	2024/3/27
P.97	IDS-RAM	International Data Spaces Association	IDS Reference Architecture Model	https://internationaldataspaces.org/publications/ids-ram/	2024/3/27
P.97	IDSA	International Data Spaces Association	What we do and why it matters	https://internationaldataspaces.org/	2024/3/27
P.109	Building blocks	OPEN DEI	DESIGN PRINCIPLES FOR DATA SPACES	https://h2020-demeter.eu/wp-content/uploads/2021/05/Position-paper-design-principles-for-data-spaces.pdf	2024/3/27
P.112	Usage Control Policy	International Data Spaces Association	IDS Usage Control Policies	https://international-data-spaces-association.github.io/DataspaceConnector/Documentation/v5/UsageControl	2024/3/27

6. 参考資料

IDSやFIWARE等により分野横断的に整理されたデータスペースのbuilding blocksに沿って、IDS、本事業、構築事業の機能比較を実施した

Design Principles For Data Spaces (Position Paper | Ver1.0 | 2021.04)

- 欧州規模で研究・イノベーションを促進したHorizon 2020プログラムの一環として、OPEN DEIプロジェクト（欧州産業のデジタル化に当たり、リファレンス・アーキテクチャ、オープンプラットフォーム、大規模パイロットプロジェクトの整合性確保の取組）を推進
- そのタスクフォースの一つでは、Data Spaceの専門家がチームを組み、**Data Space構築のための基本的な設計原則について、初めて分野横断的な定義を実施**



■ 内容

- Data Spaceの基礎的な理解をとりまとめるとともに、Technical・Governance Building Blocksを整理
- Technical Building Blocksは以下の3つに分類
 - Data Interoperability**
 - Data Sovereignty and Trust**
 - Data Value Creation**



Technical Building block	Role and scope	Example
Data Models and Formats	Facilitates a common format for data model specifications and representation of data	The Smart Agrifood domain needs a common representation of agronomic data (e.g. crops, sensor data from the field, multispectral imagery from logs...). This common data model shall be used for all data exchanged between software components.
Data Exchange APIs	Facilitates data sharing and exchange between data space participants, ensuring semantic interoperability of data and data sources	A smart city needs to calculate its environmental performance on the basis of a collection and aggregation of information about all the sustainability projects in its urban environment. This information is shared by different stakeholders, who use different formats and semantics to report CO ₂ emissions and other indicators. The building block enables syntactic and semantic harmonisation of the different data sources, as well as effective exchange of data using a common data exchange API to enable the calculation of the KPIs (key performance indicators) needed.
Data Provenance and Traceability	Enables traceability of provenance, access, and usage of data shared and exchanged in a data space	In the scope of a circular supply chain, there is need for providing end-to-end traceability of the status and conditions of key circular entities, like products or materials. The building block allows authorised participants to query on the status of specific products and materials, and to receive detailed information about their status and location in the circular chain.

Technical Building Blocks

Data Interoperability	Data Models & Formats
	Data Exchange API
	Provenance & Traceability
Data Sovereignty and Trust	Identity Management
	Access & Usage Control/Policies
	Trusted exchange
Data Value Creation	Metadata & Discovery Services
	Data Usage Accounting
	Publication & Marketplace Services
Additional Technical building blocks	System Adaptation
	Data Analytics Engine(DAE)
	Data Visualization
	Workflow Management Engine(WME)

上記分析軸に沿って比較整理を実施(次頁)

6. 参考資料

本事業で実装したデータフォーマット、データ変換機能、Usage Control機能、非大量データ連携の仕組みは、産業領域におけるデータ連携基盤の機能拡充につながると考える

Technical building Blocks		概要	IDSA(想定)	実証事業（IDSベース）
Data Interoperability	Data Models & Formats	データモデルや共通フォーマットの仕様の作成を支援するための技術	Vocabulary Hub	Vocabulary Hub ➡データフォーマットの多様性（他業界、多業界で使えるフォーマット）
	Data Exchange API	データスペース参加者間でのデータ共有や交換と、その相互運用性を確保する技術	IDS Connector	IDS Connector ➡データ受渡先のデータモデルに対応するデータ変換が可能 ➡大量データ及び単一データの連携を想定
	Provenance & Traceability	データスペース内で共有及び交換されるデータの出所、アクセス、および使用された履歴などのトレーサビリティを実現する技術	Clearing House	Clearing House
Data Sovereignty and Trust	Identity Management	データスペース参加者の認証および認可を提供する技術	IDS Certification scheme	（IDS Certification scheme）
	Access & Usage Control/Policies	データスペース参加者間でデータ共有及び交換された先でも、データアクセスや使用ポリシーを適用する技術	IDS Connector (Usage Control/Polices)	IDS Connector (Usage Control/Polices) ➡Usage Control機能を含む
	Trusted exchange	データスペース参加者間で、参加者の信頼性を担保する技術	CA・DAPS	CA・DAPS ➡あらゆるデータの単位で証明書の発行が可能

6. 参考資料

(前頁の続き)

Technical building Blocks		概要	IDSA(想定)	実証事業（IDSベース）
Data Value Creation	Metadata & Discovery Services	データスペース参加者に、データリソースおよびサービスを中心としたオフリングの公開を可能にする技術	Metadata Broker	Metadata Broker データフォーマットの多様性（他業界、多業界で使えるフォーマット）に基づくデータカタログ項目仕様、作成ツールを公開
	Data Usage Accounting	異なるユーザーによるデータのアクセスまたはデータの使用の会計基準を示す技術	Clearing House	Clearing House
	Publication & Marketplace Services	様々なデータソースのリストを提供し、動的なアクセスや発見及び契約の管理を可能にする技術	-	Clearing House 契約管理機能 ➡大量データに加え、単一データの連携も想定
Additional Technical building blocks	System Adaptation	データスペース参加者のシステムが、データスペースに接続することをサポートする技術	-	HTTP（REST）動的ルーティング + over HTTPS OpenAPI/JSONフォーマット
	Data Analytics Engine(DAE)	データスペースを介して共有及び交換されるデータに関するデータ分析を実現する技術	-	-
	Data Visualization	データスペースを介して共有及び交換されるデータに対して、グラフなどで可視化する技術	-	UI（Webブラウザに加えスマホ、タブレットにも対応）
	Workflow Management Engine(WME)	ビジネスプロセスに対して、データ駆動型の機能の実装を可能にする技術	-	-

* Additional Technical building blocksとして、以上のほかにData Processing、Data Routing and Preprocessing（DR&P）が挙げられている。

6. 参考資料

IDSAでは、データ単位での利用制御のためのUsage Control Policyを定義している。

No.	Usage Control	Support	Implementation(on IDSA)
①	Allow the Usage of the Data	x	provides data usage without any restrictions
②	Connector-restricted Data Usage	x	allows data usage for a specific connector
③	Application-restricted Data Usage	-	not applicable
④	Interval-restricted Data Usage	x	provides data usage within a specified time interval
⑤	Duration-restricted Data Usage	x	allows data usage for a specified time period
⑥	Location Restricted Policy	-	not applicable
⑦	Perpetual Data Sale (Payment once)	-	not applicable
⑧	Data Rental (Payment frequently)	-	not applicable
⑨	Role-restricted Data Usage	-	not applicable
⑩	Purpose-restricted Data Usage Policy	-	not applicable
⑪	Event-restricted Usage Policy	-	not applicable
⑫	Restricted Number of Usages	x	allows data usage for n times
⑬	Security Level Restricted Policy	-	not applicable
⑭	Use Data and Delete it After	x	allows data usage within a specified time interval with the restriction to delete it at a specified time stamp
⑮	Modify Data (in Transit)	-	not applicable
⑯	Modify Data (in Rest)	-	not applicable
⑰	Local Logging	x	allows data usage if logged to the Clearing House
⑱	Remote Notifications	x	allows data usage with notification message
⑲	Attach Policy when Distribute to a Third-party	-	not applicable
⑳	Distribute only if Encrypted	-	not applicable
㉑	State Restricted Policy	-	not applicable

6. 参考資料

本事業でUsage Control Policyをより明確に解釈し、IDS-RAMに対応したデータ単位の利用制御項目を整理した

No.	分類	Usage Control	説明	IDS No.
1	一括設定	UsageControlLess	Usage Controlによる制限なし	①
2	期間制限	Perpetual	永続的な利用制限をかける（本事業で採用）	⑦
3		OneTime	1度さりの利用制限をかける ➡No.14にマージ	⑦
4		Rental	一定期間の利用制限をかける	⑧
5		Duration/Duration Unit	データ利用開始から指定された期間の利用制限をかける	⑤
6		ValidityStart・EndDate/Time	有効期限の開始日と終了日を設定して利用制限をかける	④
7	属性別制限	ServiceLabelRestriction	コネクタ依存の利用制限をかける	②
8		ApplicationRestriction	アプリケーション依存の利用制限をかける	③
9		PurposeRestriction	利用目的依存の利用制限をかける	⑩
10		BusinessPartnerRoleRestriction	役割依存の利用制限をかける（本事業で採用）	⑨
11		LocationRestriction	場所依存の利用制限をかける	⑥
12		EventRestriction（仮）	イベント依存の利用制限をかける：未実装	⑪
13	ネットワーク制限	DataStateRestriction	データの状態による利用制限をかける	⑭
14		NumberOfUsageRestriction	データの利用回数に制限をかける	⑫
15		IPAddressRestriction	IPアドレスによる利用制限をかける	⑬
16		MACAddressRestriction	MACアドレスによる利用制限をかける	⑬
17	データ操作制限	DeleteAfterValidityEnd	利用制限後、データを削除する	⑭
18		XMLIsAllowed（仮）	データ転送方式による利用制限をかける：未実装	⑮
19		ModifyIsAllowed	データの変更に対する制限をかける	⑯
20	データ転送制限	LocalLoggingIsAllowed	データのコピーに対する制限をかける	⑰
21		RemoteNotificationIsAllowed	データ利用の際に通知が行われる制限をかける	⑱
22		DestributeOnlyIfEncrypted	暗号化データのみ利用可能の制限をかける	⑳
23		AttachPolicyWhenDestributed	サードパーティへのデータ連携時の利用制限をかける	㉑

* 表右側の「IDS No.」は前頁の番号に対応