

デジタル庁 御中

**「産業領域におけるデータ連携基盤等の  
ユースケース検討に関する調査事業」  
業務報告書（概要版）**

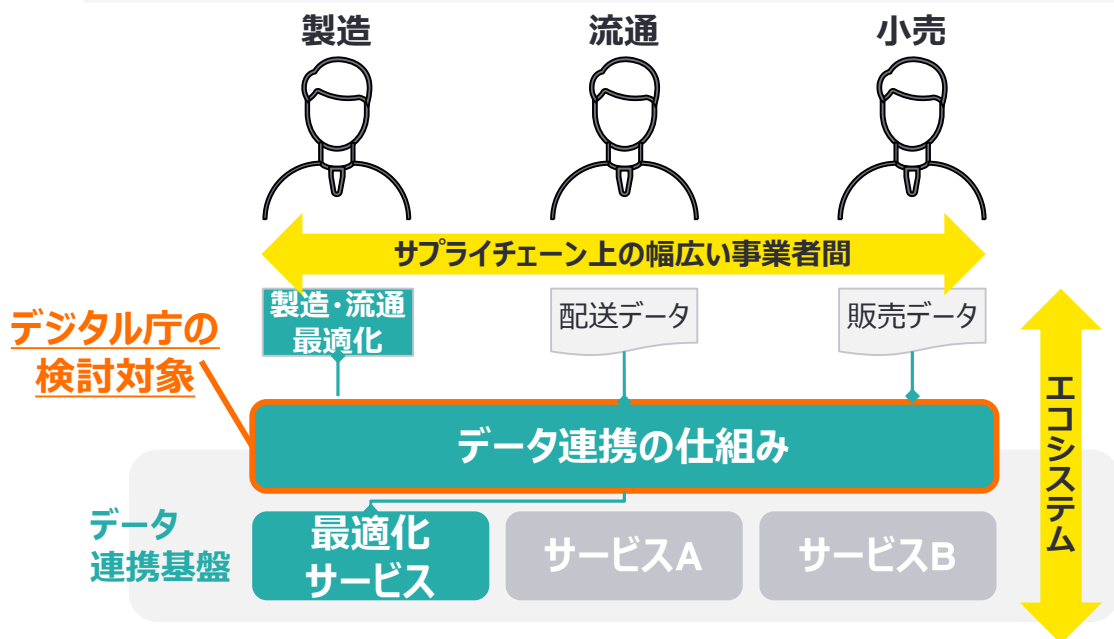
EYストラテジー・アンド・コンサルティング株式会社

2025年3月14日

## データ連携によるサプライチェーン最適化の取組としてデータ連携基盤の検討を推進するため、先行業界として鉄鋼業界・VC業界と連携し検討を実施した

### データ連携基盤の実装

- 人手不足対応や働き方改革のため、サプライチェーンの企業間取引に関するデータ連携による生産性向上が必要
- サプライチェーン上の幅広い事業者間でデータ・システムを連携するエコシステムを検討する必要
- エコシステムに必要となる企業間取引のデータ流通の仕組み＝「産業領域におけるデータ連携基盤」の実装を推進



### 具体的な業界での検討

#### 鉄鋼業界

- 鉄鋼の加工・流通事業者から受発注や鋼材管理に関する課題を調査
- 特に建材を扱う事業者の課題が大きく、今年度深掘りして基盤の要件を明確化
- 鉄鋼メーカーやゼネコン等も含め協議を実施

#### VC業界

- 昨年度、仲卸・小売業務負担軽減や需給マッチングに向け、ベジフルコードと事業者独自コードの変換、翻訳が課題と整理
- 課題解決と実装に重要となる卸売市場を巻き込みながら、基盤の要件を明確化
- 卸・集出荷団体等も含め協議を実施

# 鉄鋼業界では、図面に紐づく建材データの活用を想定し、検査書類の自動集約による「検収・検査期間の圧縮」（「デジタルミルシート」の実現）を中心にユースケースを検討した

- 図面に紐づく建材のデータが、サプライチェーン/バリューチェーンを通じて有効に活用されることにより生産性向上や提供価値の向上に資すると想定して、対象データ、そのメリットや課題を整理
- 足元では検査書類※<sup>1</sup>の自動集約による「検収・検査期間の圧縮」（「デジタルミルシート」の実現※<sup>2</sup>）、将来的にはBIMの取組との連携を視野に、推進主体となるコミュニティの拡大やルール整備など実装に向けて引き続き協議

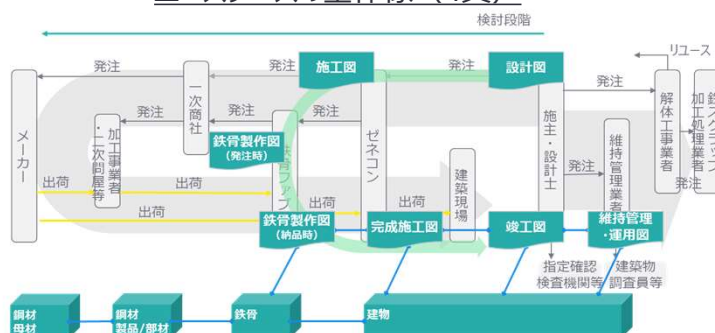
## ユースケースの設定

- 鋼材のうち厚板を対象に、鉄骨ファブとそのサプライチェーン上の業界団体、企業を調査※<sup>3</sup>
- 検査書類の調整負担が共通して大きく、ユースケース中「検収・検査期間の圧縮」に共通メリットあり
- 検討した仕組みを活用し、将来的に国内のサプライチェーンの強化・BIMの取組との連携を志向

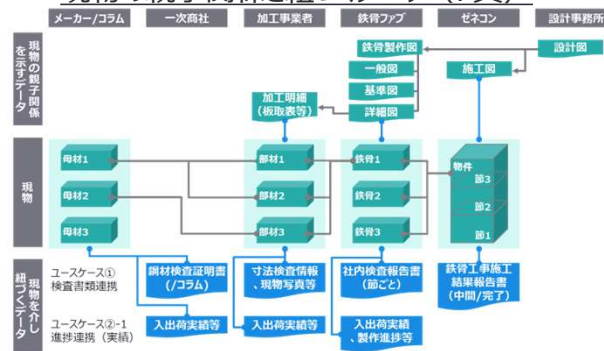
## 実現するための仕組みの検討

- 鉄骨製作図、板取表（将来的にはBIM）から図面に紐づく部材、母材の親子関係の抽出
- 部材に加工するシャーリング事業者や母材を調達する一次商社に登録すべきデータを割り当て
- 各社のデータ登録により、鉄骨製作図に紐づく書類を「サケの遡上」のように回収する仕組みを想定

ユースケースの全体像（4頁）



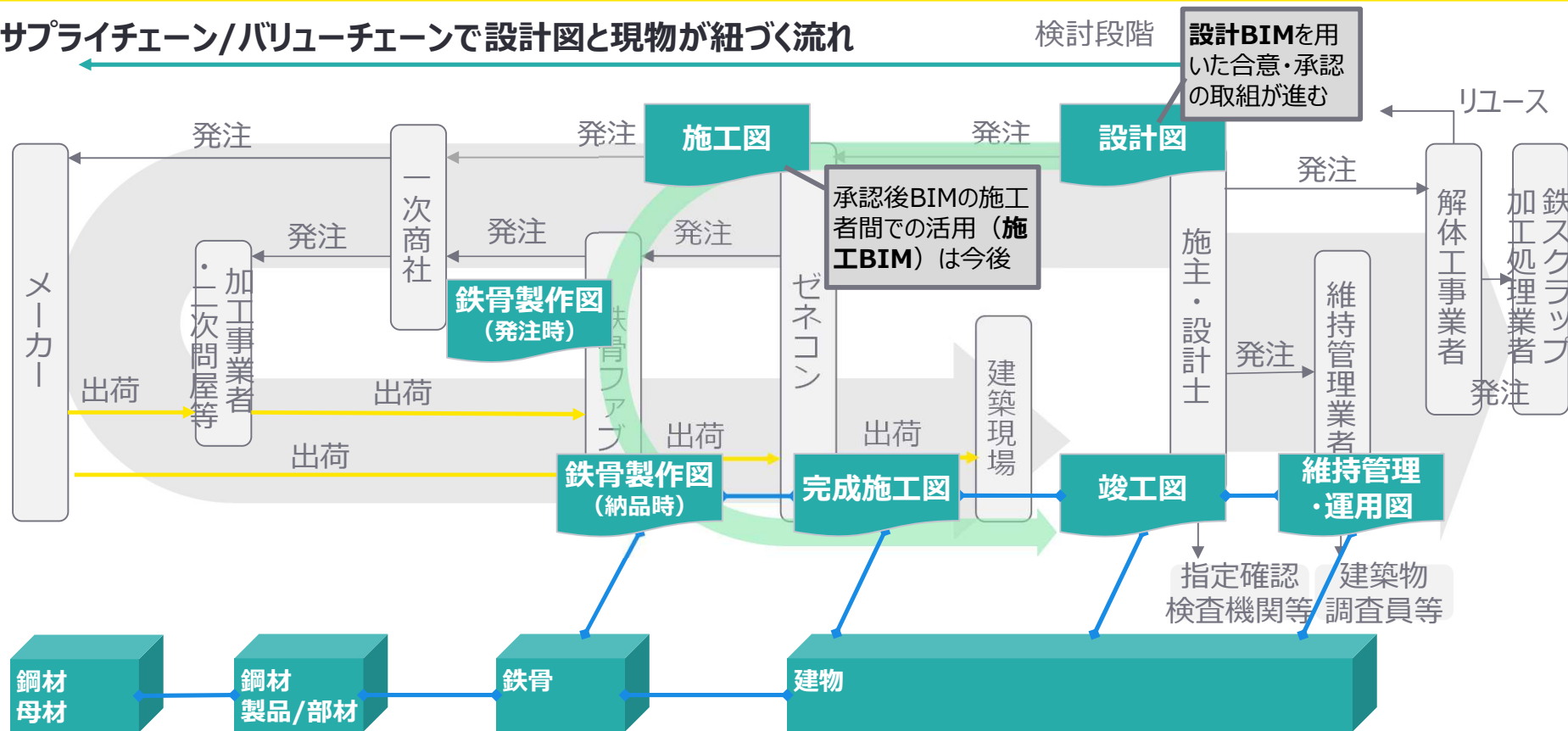
現物の親子関係と紐づくデータ（7頁）



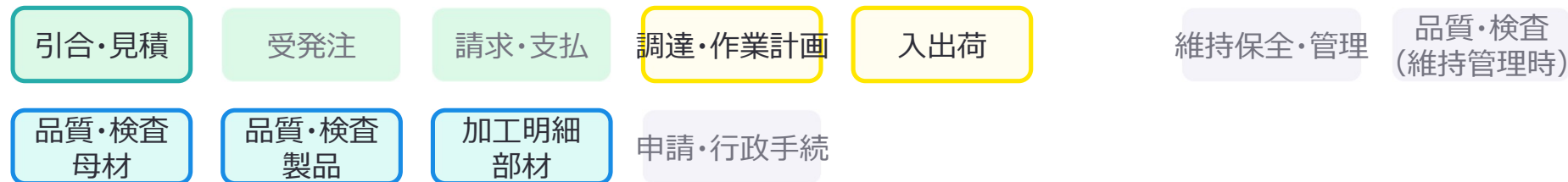
※<sup>1</sup> ゼネコン（施工者）による中間検査・受入検査、また、指定確認検査機関等による中間検査・完了検査の中、材料の検査のため鉄骨ファブが受領・作成する書類全般。含まれる書類の例は鉄骨工事技術指針を参考にして検討（なお、実態として特記仕様書や各社規程によりばらつきあり）  
 ※<sup>2</sup> 業界団体・企業等からなる調査検討会での委員発言より引用。本検討が単なるミルシート電子化ではなく、そのデータ利用が業界DX推進の必要条件であることを示すもの  
 ※<sup>3</sup> 鉄骨ファブのほか、メーカー、コラムメーカー、一次商社、シャーリング、BH等加工事業者を調査

# 図面に紐づく建材のデータが、サプライチェーン/バリューチェーンを通じて有効に活用されることにより生産性向上や提供価値の向上に資すると考えられる

## ■ サプライチェーン/バリューチェーンで設計図と現物が紐づく流れ

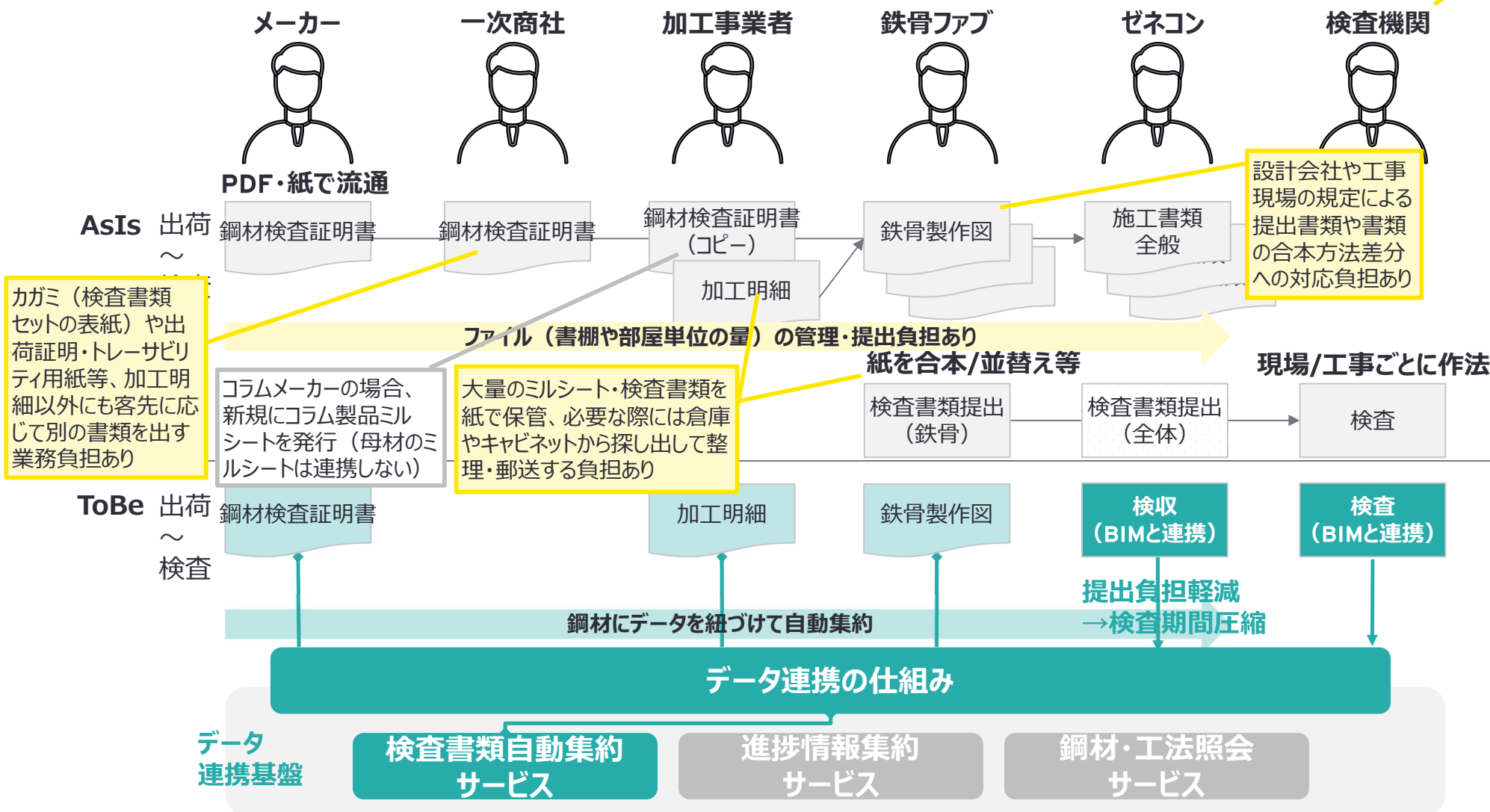


## ■ 個社で管理されている建材に関するデータ



# 業界団体・企業と協議し、特に検査書類の自動集約による「検収・検査期間の圧縮」（「デジタルミルシート」の実現）の検討を進めることとした

凡例： AsIs課題



## 検査書類の自動集約に伴う業務の効率化や自動化により、将来的に国内では後継者不足への対応、国際的には日本企業の競争力強化につなげることが可能と想定する

### 検査書類の自動集約

- 以下業務を自動化・簡略化
  - 鋼材検査証明書の整理・保管・検索・裏書を行う業務
  - 検査書類や図面との紐づけを整理、工事や発注者の規定に合わせ整理・合本する業務

※現状では、各社・工場ごと等で**専任の担当者を張り付けることが多い**（工数は取引先数・社内規定等により差あり）

- 鉄骨ファブでは、18~36人月/年程度
- 加工事業者では、16~24人月/年程度

### 検査品質の向上※

- 図面と検査書類の正確な紐づけを前提に、集約された検査書類を目視ではなくシステム上で確認
- 現物との正確な紐づけを前提に「天ぷらミルシート」（検査書類の不正コピー）を防止
- 検査書類の真正性を電子署名で担保

### 在庫管理の自動化※

- 鋼材検査証明書上の鋼材の員数・重量を集約
- 各社が保有する入出荷・受発注の情報と照らし合わせることで、在庫管理が自動化可能

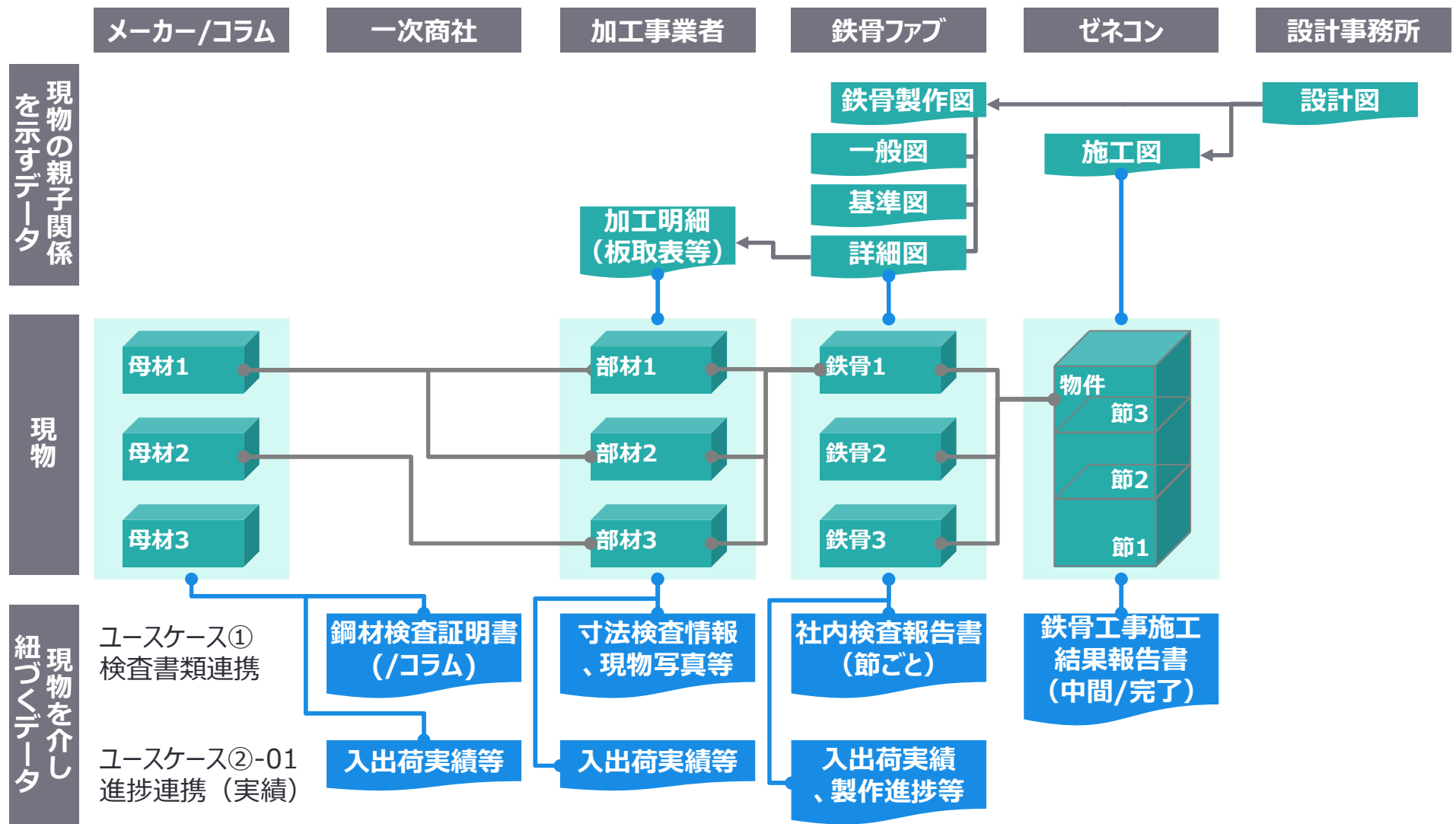
### 余剰材の再利用促進※

- データ連携基盤を活用したトレーサビリティ確保により、鋼材検査証明書上の物件名記載が不要に
- 余剰材の再利用を促進

- 業務の自動化・簡略化により、人手不足に伴う後継者・熟練労働者不足に対応
- 国内企業の業務品質向上・品質の確実な証明により、国際競争力の強化

※ 現物とデータとの紐づけの正確性は、サービスや運用により担保されている必要

実現に向けては、鉄骨製作図・加工明細より払い出された（物件から母材に至る）現物の親子関係に対し、現物を介し検査書類情報等が紐づけられると整理した



※ 以降はユースケース①検査書類連携をケースとして記載しているが、同様の仕組みで②-1進捗連携（実績）も実現可能と想定。  
なお、将来的には、CO2排出量データ等のデータ連携にあっても、同様の仕組みで対応できるものと思われる

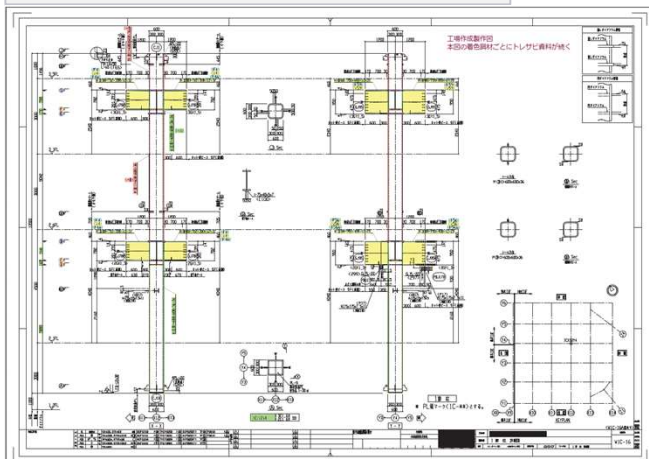


## 図面登録

：鉄骨製作図・板取表から現物の親子関係を登録し、ワークフロー（WF）でアクセス制御

## 鉄骨ファブ

## ①鉄骨製作図登録



- ・ゼネコン・工事監理承認後の図面データをサービスに登録
- ・サービスは、鉄骨製作図から工事→節→鉄骨→部材の親子関係を抽出

## ②加工事業者にアクセス権限付与

工事	節	鉄骨	部材	員数	規格	加工
A新築工事	1	柱1	F1	4	SN490B	A社
A新築工事	1	柱1	F2	22	SN490B	A社
A新築工事	1	柱1	W7	4	SS400	A社
A新築工事	1	梁1	F3	8	SS400	B社

- ・サービス上でWFを起票し、A社に依頼したい部材(F1/F2/W7)に関する情報について、A社に閲覧・データ登録権限を付与

## 加工事業者

## ③板取表登録

原板番号#6520 9.0\*2205.0\*7063.0 (SS400)

(44)R=0

- ・鉄骨ファブからの切断指示受領後、図面データをサービスに登録
- ・サービスは、板取表から部材→母材の親子関係を抽出

## ④一次商社にアクセス権限付与

工事	節	鉄骨	部材	員数	規格	加工	母材	商社
A新築工事	1	柱1	F1	4	SN490B	A社	SN1	C社
A新築工事	1	柱1	F2	22	SN490B	A社	SN1	C社
A新築工事	1	柱1	W7	4	SS400	A社	SS1	C社
A新築工事	1	梁1	F3	8	SS400	B社		

- ・サービス上でWFを起票し、C社経由でメーカーに発注した母材(SN1/SS1)に関する情報について、C社に閲覧・データ登録権限を付与

※ 図面・帳票類は、ヒアリングの際に業界関係者より提供（以下同様）



## 現物確認、データ登録（1/2）

：現物とデータが正しく紐づくことを確認し、鋼材検査証明書等を登録

## 一次商社

## ⑤鋼材検査証明書登録

工事	節	鉄骨	部材	員数	規格	加工	母材	商社
A新築工事	1	柱1	F1	4	SN490B	A社	SN1	C社
A新築工事	1	柱1	F2	22	SN490B	A社	SN1	C社
A新築工事	1	柱1	W7	4	SS400	A社	SS1	C社
A新築工事	1	梁1	F3	8	SS400	B社		

## 加工事業者

## ⑥寸法検査情報等登録

工事	節	鉄骨	部材	員数	規格	加工	母材	商社
A新築工事	1	柱1	F1	4	SN490B	A社	SN1	C社
A新築工事	1	柱1	F2	22	SN490B	A社	SN1	C社
A新築工事	1	柱1	W7	4	SS400	A社	SS1	C社
A新築工事	1	梁1	F3	8	SS400	B社		

- 母材出荷後、鋼材検査証明書を登録

- 母材加工後、発注者の求めに応じ、現物写真や検査書類等を登録
- 同一の形状・寸法・規格等、一定の条件の下で部材をグループ管理を行う場合は、それとわかるように明示

※ 現物とデータとの紐づけの正確性は、サービスや運用により担保されている必要

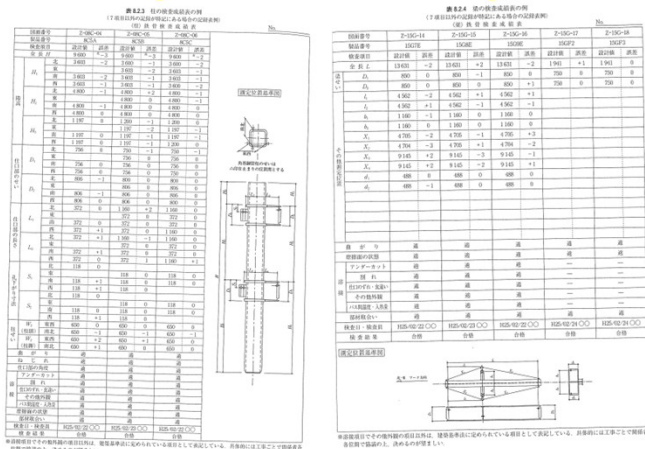
# 現物確認、データ登録（2/2）

## ：現物とデータが正しく紐づくことを確認し連携したい情報を登録、必要に応じ整形し出力

### 鉄骨ファブ

#### ⑦社内検査結果等登録

工事	節	鉄骨	部材	員数	規格	加工	母材	商社
A新築工事	1	柱1	F1	4	SN490B	A社	SN1	C社
A新築工事	1	柱1	F2	22	SN490B	A社	SN1	C社
A新築工事	1	柱1	W7	4	SS400	A社	SS1	C社
A新築工事	1	梁1	F3	8	SS400	B社	SS2	D社



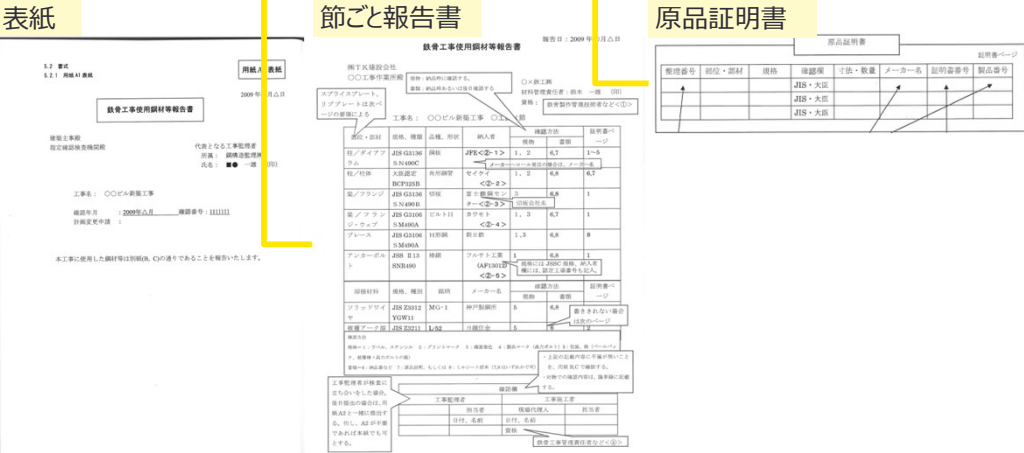
- 鉄骨製作後、特記仕様書や発注者・工事監理者の規定に応じ て社内検査結果等を登録
- 節ごとに一部の鉄骨を抜き取りで検査するケース等では、鉄骨をグループで管理していることが分かるように明示

※1 現物とデータとの紐づけの正確性は、サービスや運用により担保されている必要

※2 鋼材検査証明書の最終的な取扱い含めて検討したうえで、扱う検査書類を確定する必要がある（業界関係者との協議では、日本鋼構造協会「建築構造用鋼材の品質証明ガイドライン」に記載された原品証明書方式の活用可能性についても意見が出された）

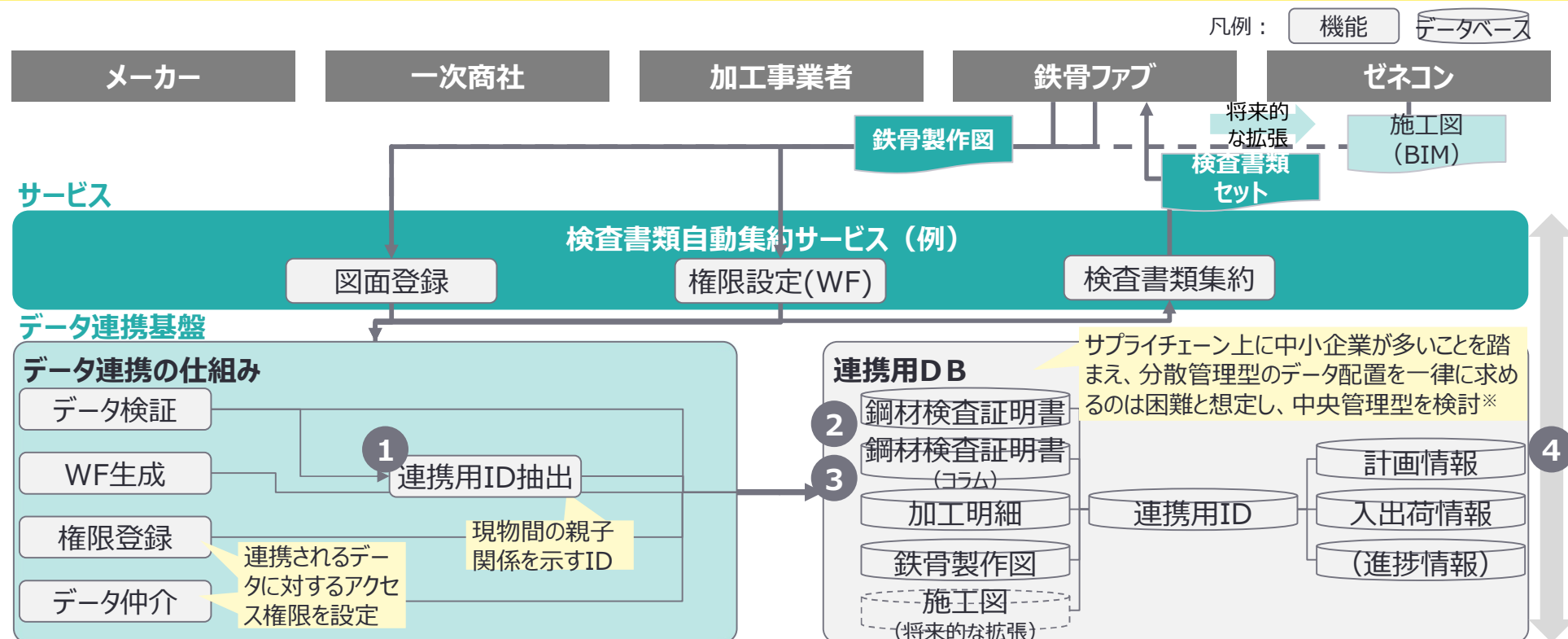
#### ⑧受入検査書類セット出力

工事	節	鉄骨	部材	員数	規格	加工	母材	商社
A新築工事	1	柱1	F1	4	SN490B	A社	SN1	C社
A新築工事	1	柱1	F2	22	SN490B	A社	SN1	C社
A新築工事	1	柱1	W7	4	SS400	A社	SS1	C社
A新築工事	1	梁1	F3	8	SS400	B社	SS2	D社



- 登録された現物間の親子関係を遡り、検査書類（⑤～⑦で登録されたドキュメント類）を自動集約
- 鉄骨工事使用鋼材等報告書の表紙、節ごとの報告書、原品証明書等を生成
- 一体の受入検査書類セットとして出力※2

# 業界構造を踏まえ、データ連携基盤をデータ保管等のデータ流通の仕組みを担う土台、サービスを業界に対しビジネス的付加価値を提供する層として機能配置を整理した

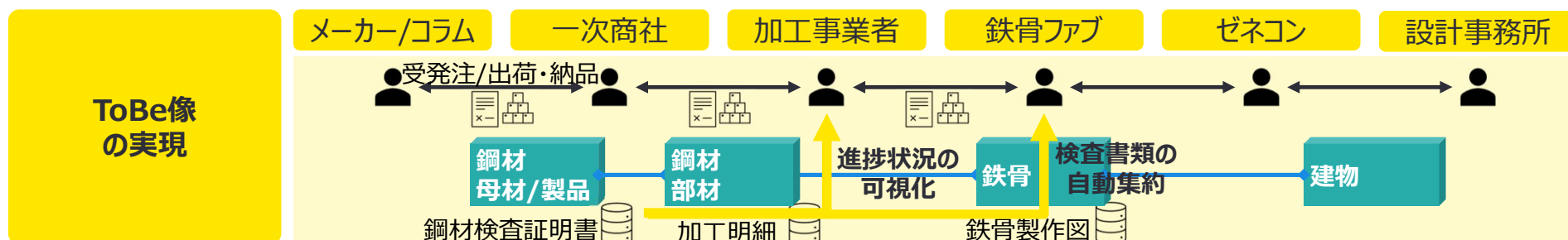


## 本事業で検討した個別論点

- |   |             |                                      |
|---|-------------|--------------------------------------|
| ① | データの登録主体    | 流通パターンごとに図面・検査書類の登録主体・タイミングはどうあるべきか  |
| ② | 検査書類のデータ形式  | 鋼材検査証明書等検査書類はどのようなデータ形式・IFで連携されると良いか |
| ③ | 裏書ミルシートへの対応 | 裏書ミルシートに関する業務は基盤・サービスによりどのように効率化可能か  |
| ④ | 運用主体要件      | 基盤・サービスの実装のため、運用主体にはどのような要件が求められるか   |

**その他実装や発展に向けて検討すべき論点：** 他のユースケースでも応用可能となるために拡張性が必要であり、データ連携を前提とした業界慣行見直し、接続支援のサービス化、トラスト基盤の在り方等の議論が必要（12頁に記載）

# 鉄鋼業界におけるデータ連携を実現する仕組みの実装と、他のデータ連携の仕組みとの相互運用性確保に向け、今後各層で検討を進める必要がある

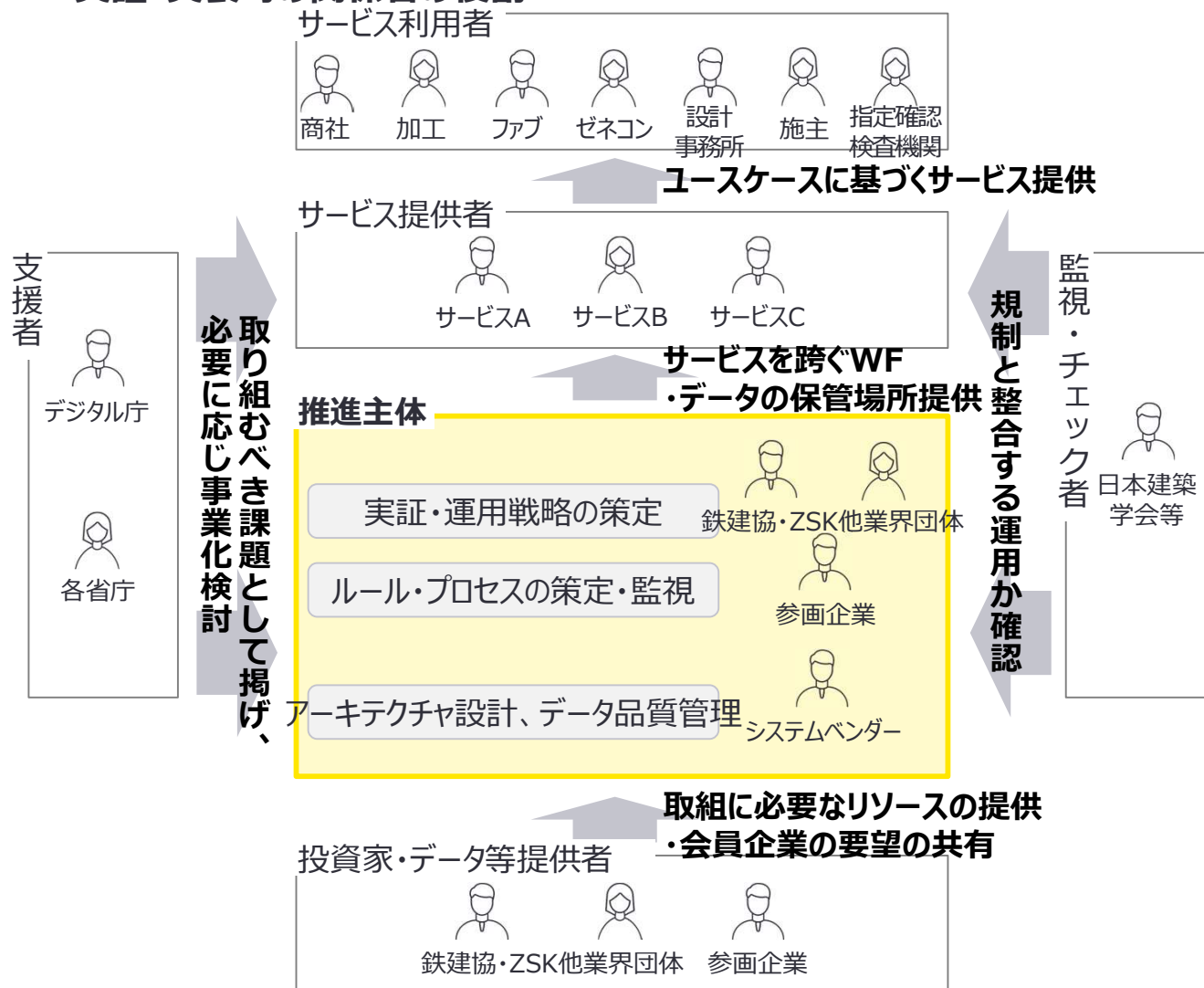


システム/基盤・サービス提供主体		業界推進主体	実装や発展に向けて検討すべき論点
個社業務プロセス層	<ul style="list-style-type: none"> <li>サービスの実現</li> <li>現物とのデータ照合</li> </ul>	<b>データモデル</b> <b>ガバナンス・運用ルール</b> ※	<ul style="list-style-type: none"> <li>図面に紐づく建材データの活用とその効果を踏まえた<b>工期の適正化等</b></li> <li><b>設計変更・追加要求対応に関する業界慣行の見直し</b></li> <li>データ連携を前提に「JASS6」「鉄骨工事技術指針」の共通理解醸成</li> </ul>
データ流通・通信層	<ul style="list-style-type: none"> <li>データ登録口の用意</li> <li>データ形式への対応</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>中小企業からのアクセスの容易さ・連携データの品質確保のための手法検討（<b>業界での接続支援サービスの育成含む</b>）</li> <li>鋼材検査証明書等検査書類のデータ形式・データ連携方法</li> </ul>
データ連携基盤層	<ul style="list-style-type: none"> <li>連携用ID（現物の親子関係）の発番</li> <li>ワークフロー（WF）の実装</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><b>契約、流通パターンごとにデータ連携基盤基盤・サービスで取り扱うべきアクセスコントロールの単位・範囲</b></li> <li>連携されるデータの<b>標準化・コード体系</b>（企業・規格等）の整備</li> </ul>
データ・IDトラスト層	<ul style="list-style-type: none"> <li>マスタデータ管理</li> <li>トラスト基盤</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>拡張性・汎用性確保のための<b>トラスト基盤</b>の責任主体の在り方、求められる要件（トラストレベル等）</li> <li>基盤・サービスの実装のため、運用主体に求められる要件</li> </ul>

※ 将来的にCO2排出量データ等規制対応でも活用可能か/活用すべきか併せて考慮が必要。現物の親子関係やワークフローなどの考え方は同じになるものと想定

# データ連携基盤の実証や実装に向けては、業界で推進主体となるコミュニティを形成し、データ連携のためのルール検討を進めること等により取組を推進することが必要である

## ■ 実証・実装時の関係者の役割



## ■ ポイント

- 1 推進主体となるコミュニティの形成・発展**
  - 業界団体や関心の強い企業を中心に推進主体となるコミュニティを形成、発展
  - 実装に向けてシステムベンダーを巻き込み、連携してサービス・基盤を検討
- 2 データ連携のためのルール検討**
  - データ連携基盤の実証・実装に向け、業界規制・慣習等を踏まえた業務上のルールやデータの標準化を推進
- 3 BIMとの連携**
  - 将来的には、BIMとの連携によるライフサイクルを通じた建材データの管理を目指し、関係者への働きかけ、サービス・基盤の検討を推進

※ 左図は内閣府「スマートシティファレンスアーキテクチャ ホワイトペーパー」を参考に作成



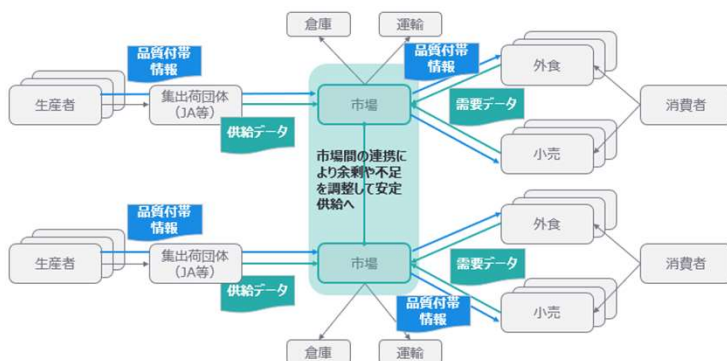
## VC業界（生鮮品流通サプライチェーン）では、卸売市場に集約される需要・供給データの活用を想定し、市場間の需給調整等をユースケースとして検討した

- 国内の農産物流通（生鮮品）の持続可能性の維持・向上のためには、**将来的に、卸売市場に集約される需要・供給データを活用して市場間の需給調整等を目指すべきと想定し**、対象データのメリット及び課題を整理
- こうした将来像の実現には、高値状態が続く現在の市場や、今後の産業構造を捉えて、より広い官民の協力を得て取組を進める必要。本事業では今後の議論に資するよう、実現するための仕組みを検討

### ユースケースの設定

- 農産物（生鮮品）を対象に、小売、仲卸、卸や集出荷団体等サプライチェーン上の関係者を調査
- **適切な数量の確保が共通課題**であり、市場間需給調整（マッチング）を将来像として設定
- **産地側※1は豊作時の値崩れ、小売側は欠品を懸念。有機等は少量取引が多く、物流コストも課題**

ユースケースの全体像（15頁）

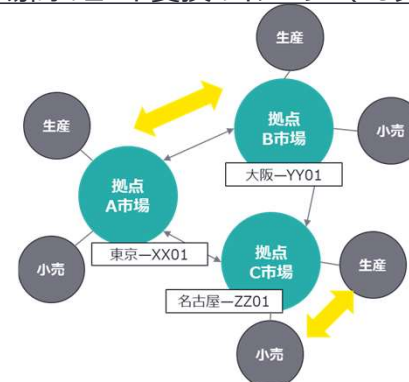


※1 生産者、集出荷団体を「産地側」とし、仲卸又は小売から消費者までを「小売側」と表記

### 実現するための仕組みの検討

- **当日の分荷より前に産地側・小売側の情報を集約、余剰・不足分を他市場と連携する仕組みを検討**
- 前提として各市場がデジタル化され、**その商品コードを市場間で紐づける必要**
- 有機野菜や新規格商品の流通効率化のため、統一された品質付帯情報も連携することも併せて検討

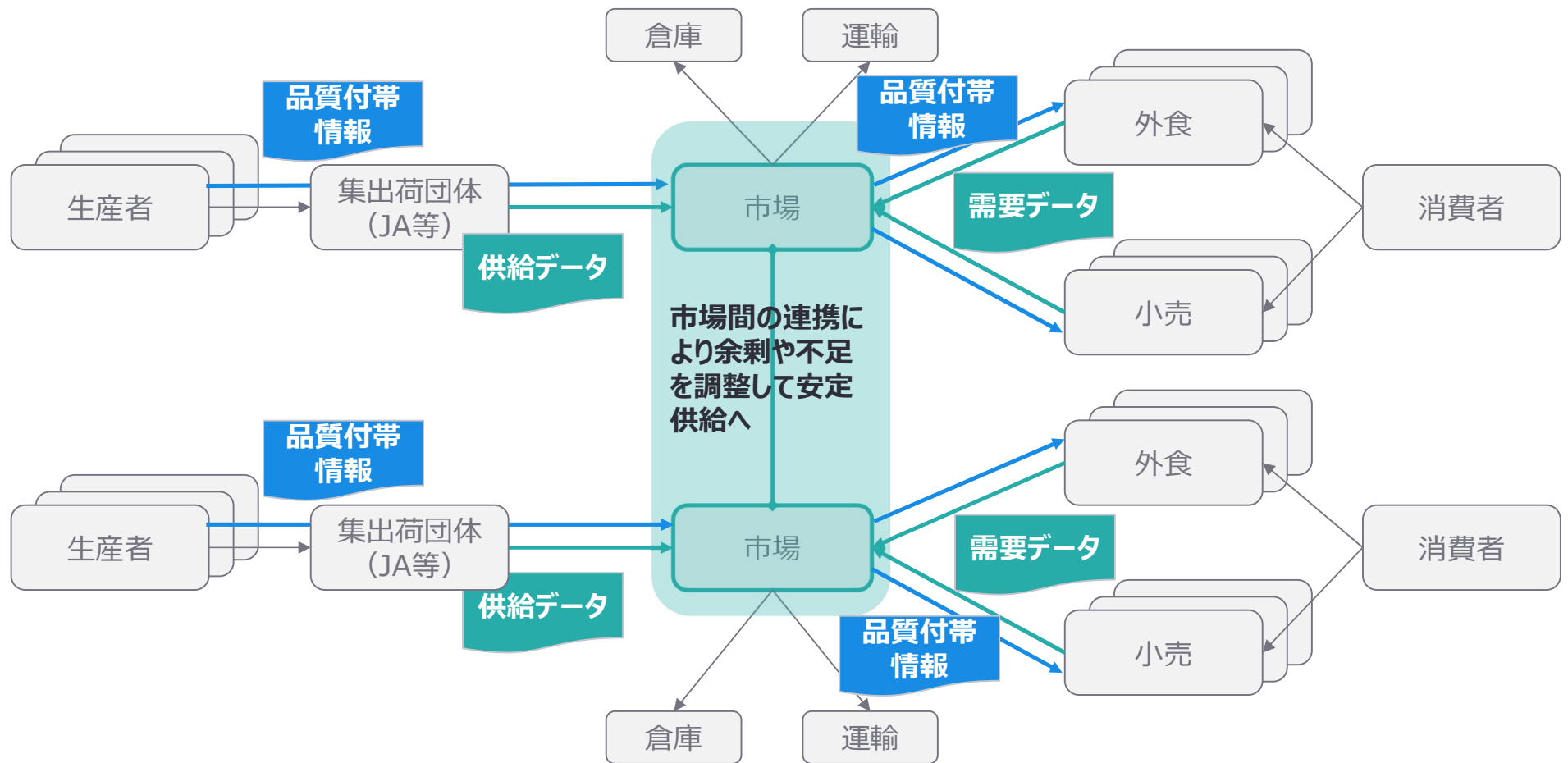
市場間のコード変換のイメージ（19頁）



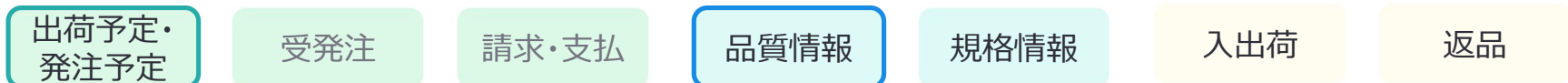


## 農産物流通（生鮮品）の持続可能性を維持・向上するため、卸売市場を中心に、農産物の需要・供給データの活用が必要と想定する

### ■ サプライチェーン/バリューチェーンで需要・供給データを活用



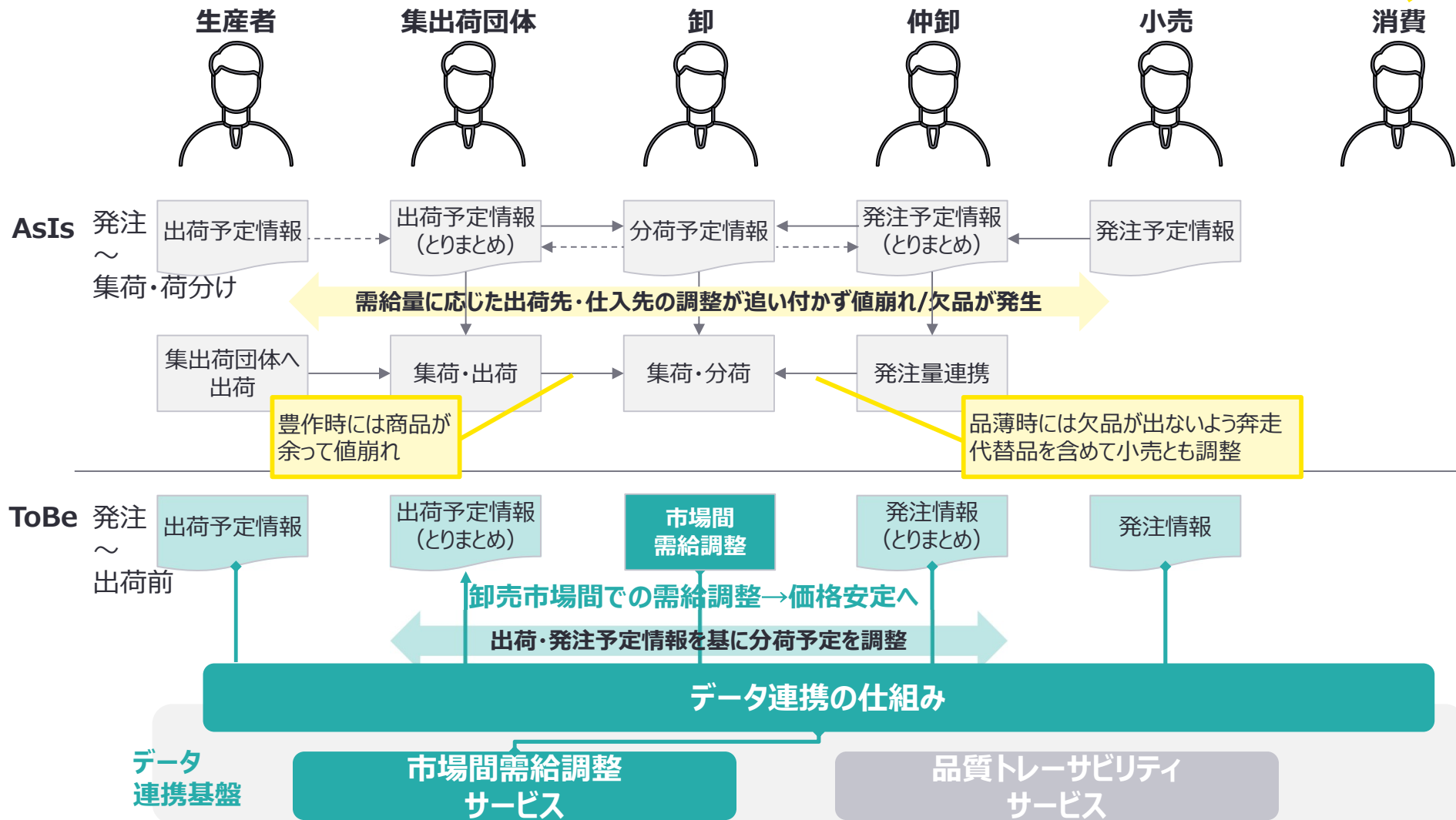
### ■ 個社で管理されている需要・供給関連データ※



※ 流通BMS等を参照して列挙

# 業界団体・企業へのヒアリングを踏まえ、「市場間の需給調整」（市場間で需給調整を行い、値崩れや欠品を回避）を中心に検討した

凡例： **AsIs課題**

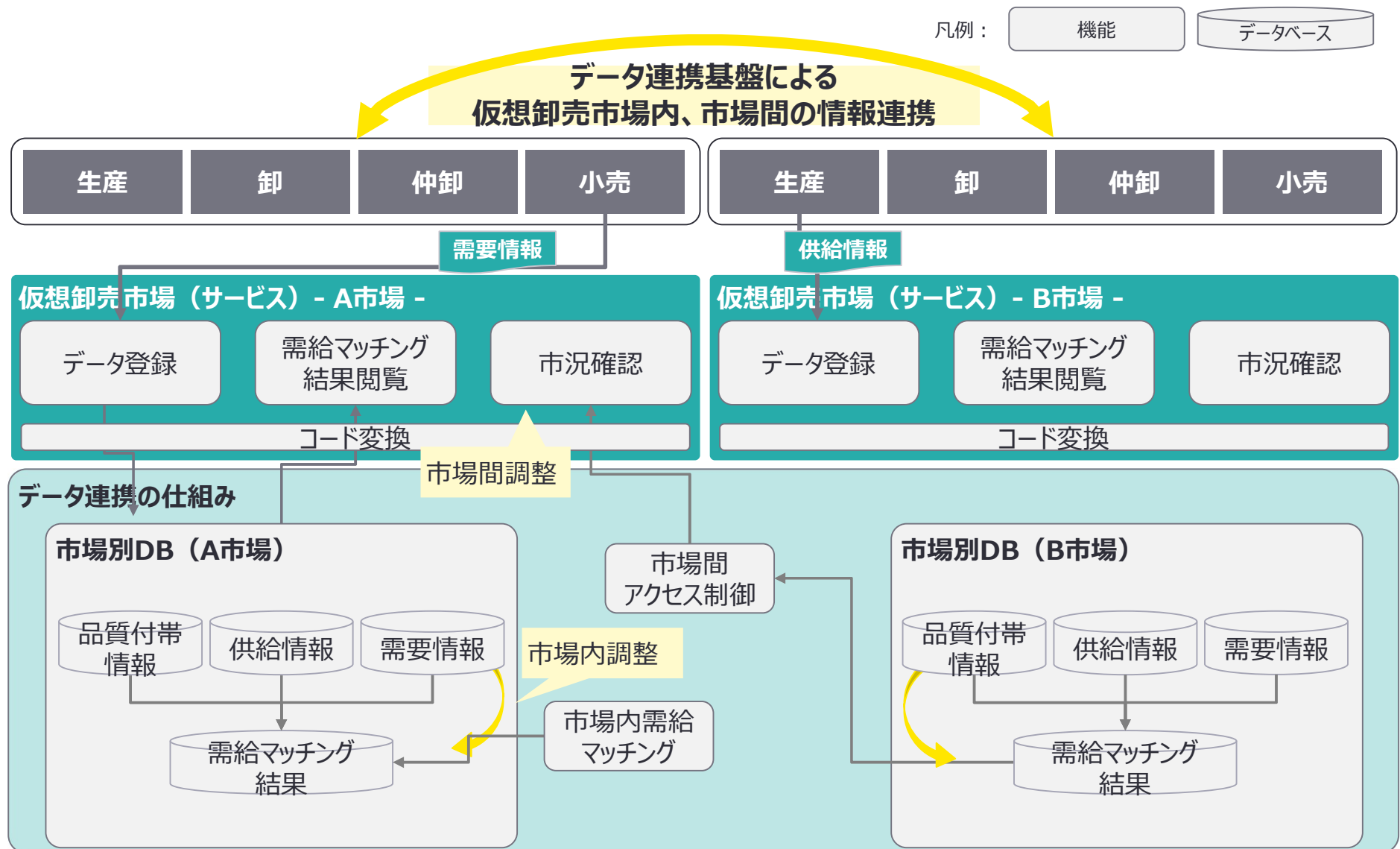


## 農産物の需要・供給データを活用するには、高値状態が続く現在の市場や、今後の産業構造を捉えて、より広い官民の協力を得て取組を進める必要がある

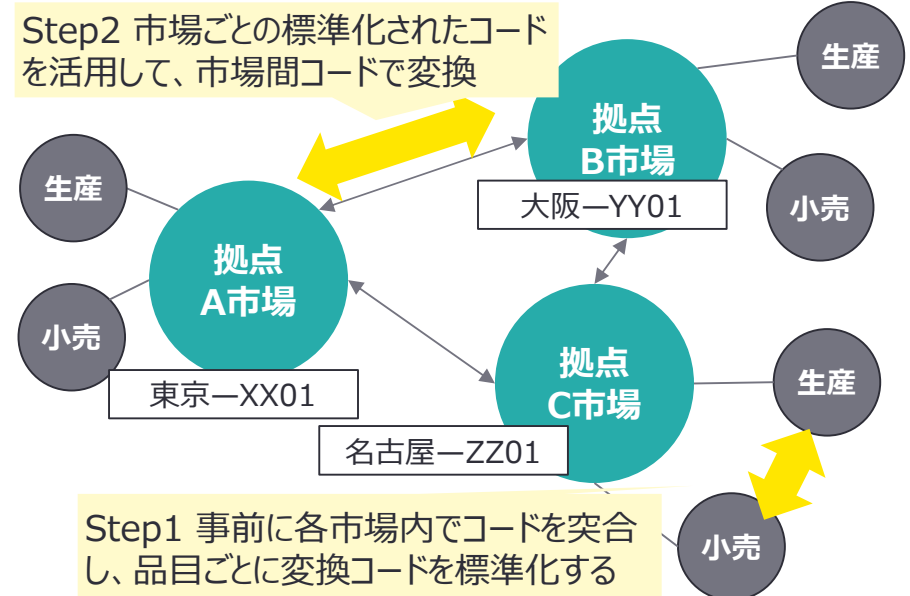
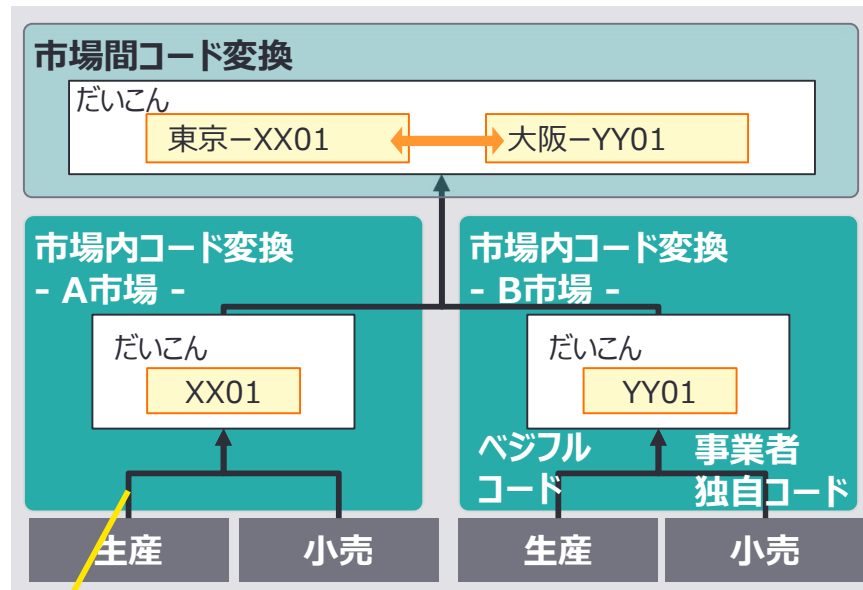
ユースケース	対象データ	想定メリット	業界関係者へのヒアリングで聴取した課題
市場間の需給調整	<ul style="list-style-type: none"> <li>出荷予定・実績情報</li> <li>発注予定・実績情報</li> <li>分荷予定・実績情報</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>産地側・・・廃棄、値崩れの防止</li> <li>市場・・・必要数量の確保による収益の向上</li> <li>小売側・・・欠品の防止</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「胃袋が縮小する」国内だけでは課題が解決できない。<b>生産の維持拡大のために輸出も合わせて検討</b>されることが望ましい</li> <li>これまで互いに競争してきたときとは異なる課題。関係者が広く理解するには、<b>現在の高値が続く状態の課題解決につながるものとして検討</b>を進める必要</li> <li>単なる水平連携ではなく、<b>集約や垂直統合を図るプラットフォームが現れる可能性あり</b>。仕組みだけの検討は困難で、今後の農業の産業構造を捉えた議論が必要</li> </ul>
有機野菜や新規格商品の流通効率化	<ul style="list-style-type: none"> <li>品質付帯情報（栽培方法・管理方法等）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>産地側・・・市場流通によるコスト削減、取扱市場増加による販路拡大</li> <li>市場・・・取扱品目の拡大・差別化</li> <li>小売側・・・市場流通によるコスト削減、取扱品目の拡大・差別化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>最近ではJAS規格を取得しない生産者も増えてきている。また、そうした<b>生産者と市場流通との間には接点がないことが多く、業界全体で市場流通に関する合意形成が必要</b></li> <li><b>慣行野菜が高騰する今、有機野菜が明確に高く売れるとも限らない</b>。消費者が購入するハードルが下がるが、生産者にとっては慣行野菜との差が小さくなっている</li> </ul>

将来像の実現には、高値状態が続く現在の市場や、今後の産業構造を捉えて、より広い官民の協力を得て取組を進める必要がある。本事業では、これらを考慮しながらも、仮にユースケースを実現させる場合に必要となる仕組みを検討することとした（次頁以降）

市場ごとに仮想卸売市場サービスが形成され、データ連携基盤を通じて市場間需給調整が行われるアーキテクチャが適切であると考えられる



市場間の需給マッチングの実現において、市場間のコード変換機能が求められる。各市場で紐づけを行うコードをベースに、市場間の変換コードを構築できると想定する



### 市場内コード変換のイメージ

小売	独自商品コード	品名	形態	サイズ	...
	12345	大根	原体	S	
市場内紐づけ		ベジフルコード	独自商品コード		
XX01		30100	12345		
生産	ベジフルコード	商品名	形態	階級	...
	30100	だいこん	原体	S	

### 市場間需給調整における課題

#### コード紐づけの整備

市場ごとに、ベジフルコードや各事業者独自コード等の紐づけを整備することが必要であり、青果標準商品コードやGS1※などが軸となる候補と想定

#### 商品不足時の産地の代替

商品不足の場合には、産地の代替が必要になると想定。市場間のコード変換だけでなく、産地を含めて検索できるようなサービス、過去の販売実績や取り扱う産地の情報等を参考に、代替品をレコメンドするAIサービスが必要になると想定

※GS1コードは国際標準規格であり輸出入も視野に検討でき、青果標準商品コードは川上のベジフルコードと対応することからコード変換の仕組みに資すると想定