

データの相互運用性向上のためのガイド

別冊 事例に学ぶ相互運用性の技術と体制

2021年3月25日 第二版別冊

独立行政法人情報処理推進機構(法人番号 5010005007126)

ガイド別冊について

データの相互運用には、データ項目名やデータ構造を共通モデルに調和させるための変換・実装に関する技術と、持続的な運用を担う体制の両輪が重要である。本書では、内外の先行事例から、相互運用性を向上させるための共通モデルの整備や運用のプロセス、運用体制や合意形成プロセスなどの知見を学ぶ。

掲載事例の概要

1 企業情報開示の相互運用基盤 XBRL 【p. 1】

データ項目を電子的に定義したタクソノミ文書を用いた相互運用性確保のシステム、運用プロセスやインセンティブの設計、ガバナンスにおける知見について紹介。

データ活用のポイント：データ表現方法の標準化

主な業種¹：全業種 取組み主体：民間団体(海外非営利団体／国内社団法人)

作成：2020年3月

2 農林水産業のDXを支えるデータ基盤の強化 【p. 10】

データと技術を活用した農業への産業構造の転換として、スマート農業の実装や農業と行政サービスのデジタルトランスフォーメーション(DX)の推進について紹介。

データ活用のポイント：データのデジタル化と統合

主な業種：農業・林業 取組み主体：農林水産省

作成：2020年3月 更新：2021年3月

3 ものづくりバリューチェーンを支える参照アーキテクチャーとゆるやかな標準 IVI 【p. 37】

生産技術と生産管理のネットワーク化「つながる工場」によって日本のものづくりにおけるIoT活用と生産性向上について紹介

データ活用のポイント：データの企業間連携

主な業種：製造業 取組み主体：民間団体(社団法人)

作成：2020年3月

¹総務省設定の日本標準産業分類(平成25年10月改定)(平成26年4月1日施行)(https://www.soumu.go.jp/toukei_toukatsu/index/seido/sangyo/H25index.htm)より、大分類の項目名を記載。なお、業種に特化しないものについては全業種と記載

4 データ流通市場の実現に向けた取組み DTA 【p. 44】

データ提供者が安心して、かつスムーズにデータを提供でき、またデータ利用者が欲するデータを容易に判断して収集・活用できる技術的・制度的環境の整備について紹介

データ活用のポイント：データ取引の標準化

主な業種：全業種 取組み主体：民間団体(社団法人)

作成：2020年3月

5 グローバルな金融メッセージ標準 ISO 20022 【p. 49】

金融機関間・金融機関と顧客のデータ交換におけるメッセージモデルの国際標準化とその運用について紹介

データ活用のポイント：データの標準化プロセス

主な業種：金融業 取組み主体：国際標準化機構

作成：2020年3月

6 日本社会のデータ基盤 行政ビッグデータ 【p. 55】

地方公共団体等が保有する個人情報を匿名加工した情報を企業等へ有償提供し、提供を受けた企業がそれを有効活用することで、豊かな国民生活を実現するための取組みの紹介

データ活用のポイント：データ取引の標準化

主な業種：公務 取組み主体：地方公共団体

作成：2020年3月 更新：2021年3月

7 米国「NIEM」に見るコミュニティ主導の情報交換 【p. 60】

米国の政府機関や州ごとに異なる業務や語彙を連携し、組織の壁を越えてデータを活用するための米国連邦政府におけるデータ連携標準の紹介

データ活用のポイント：データモデル・語彙の標準化

主な業種：公務 取組み主体：米国政府(官民協力)

作成：2020年3月

8 日本社会のことばの基盤 IMI 情報共有基盤 【p. 64】

データの相互運用性向上を通じ、官民データ利活用を促進するための日本の言葉の基盤の紹介

データ活用のポイント：データモデル・語彙の標準化

主な業種：公務 取組み主体：日本政府

作成：2020年3月 更新：2021年3月

1 企業情報開示の相互運用基盤 XBRL

データ項目を電子的に定義したタクソノミ文書を用いた相互運用性確保のシステム、運用プロセスやインセンティブの設計、ガバナンスにおける知見について、XBRL(eXtensible Business Reporting Language)の事例を紹介する。XBRLの知見は、IMI 共通語彙基盤の整備拡充においても参考にされ、関係者間での情報交換も活発に行われている。

1.1 XBRL の概要

XBRLは、各種財務報告に用いられる情報を作成、流通、利用できるように標準化されたXMLベースの言語である。XBRLは国内外の監督官庁、投資家などが企業等の財務チェックや分析で利用されている。「図 1-1 XBRLで記述された企業情報開示の例」は、XBRLの技術仕様が国際標準化されていることにより、XBRLで記述されたデータは企業情報開示ルールが異なっても同じXBRLツールで利用できることを表している。

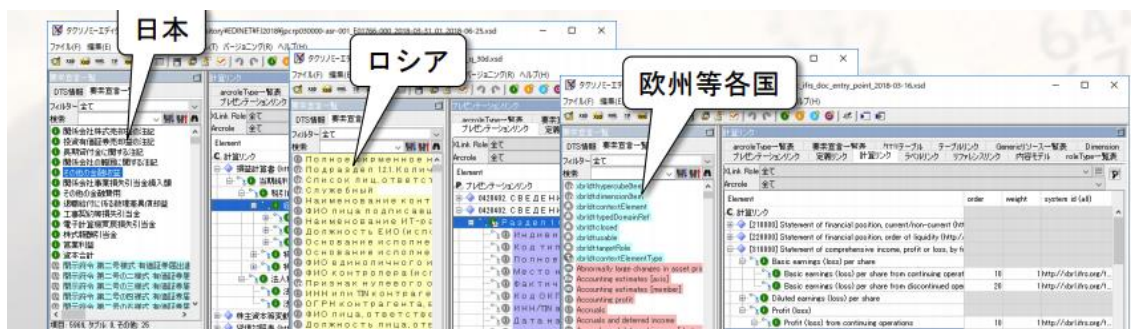


図 1-1 XBRLで記述された企業情報開示の例
(出典)IMI 検討部会へのXBRL Japan 提供資料

企業情報開示で使われているXBRLは、各国の開示制度や会計基準ごとに語彙体系を定義したタクソノミを全てのステークホルダーがデジタルに共有することにより、相互運用性を確保している。

1.2 XBRL 以前の課題

企業の財務報告は、企業活動の成果の積み重ねであり同一企業であっても年度ごとに開示項目が異なる場合がある。また、異なる業種では同じ営業活動による収益であっても業種の特성에応じて異なる開示項目名が使われている。さらに、会計基準や開示規則(以下、会計基準等)が改正されると企業は自社の財務報告との違いを分析して、改正後の会計基準等に対応した財務報告を作成しなければならない。そのような状況で財務報告の利用者が財務情報の経年比較や異業種間の財務分析を行うためには財務報告と会計基準等に対する専門的な知識が求められる。さらに、財務報告が紙媒体やHTML(HyperText Markup Language)の場合はデータの転記作業が必要となる。このように財務報告にXBRLが導入される前は、財務報告と会計基準等への専門性とデータ転記作業の単純労働の両方が求められていた。

1.3 改善したこと

財務報告に XBRL が導入されると、まず、企業開示に関する会計基準設定団体や規制当局が会計基準等の開示に関するルールを電子的に表現したタクソノミを用意して、そのタクソノミを使って企業が XBRL の財務報告を作成し、利用者は XBRL でデータ化された財務報告を利用するというデータ流通のベースとなるサプライチェーンが確立された。そのサプライチェーンには会計システムベンダーや証券印刷会社といった財務報告の作成側のステークホルダーや会計監査人なども加わり、また、利用者側からも情報ベンダーなどの専門性のあるステークホルダー以外に IT リテラシーの高い個人やベンチャー企業なども XBRL のサプライチェーンに入ってきている。このように XBRL をベースとした財務報告のサプライチェーンへの参加者の厚みが増したのは、XBRL が財務報告を電子的に表現する標準規格として誰もが技術規約を参照可能であることと、企業開示のルールを表現したタクソノミがルールの根拠とともに公開されていることが大きく寄与している。タクソノミが公開されることで、企業開示に関する専門的な知識をステークホルダーが共有することができる。さらに、タグ付け言語である XBRL で財務報告が作成されていることで、データ転記作業の軽減につながる。

このように、XBRL は財務報告に関する専門的な知識の共有と単純労働の削減をもたらした。このような XBRL の効果は世界中で認識されており、世界各国の財務報告や、企業開示以外の分野でのビジネスレポーティング、中央銀行や国税当局などの規制報告、政府統計などで XBRL の採用が進められている。

「図 1-2」は、財務分野での XBRL のステークホルダーを太字で表している。

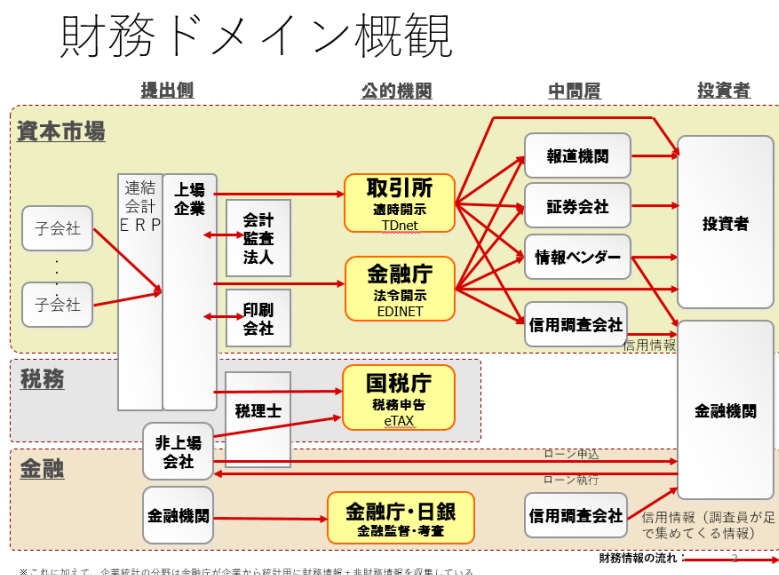


図 1-2 企業情報開示に関わるステークホルダー関係図
(出典)IMI パートナー会議 XBRL Japan 提出資料

1.4 成功要因

(1) XBRL の構造

XBRL は、データ項目を定義したタクソノミと言われる文書(勘定科目の各データ項目を定義する辞書機能

を備えたファイル)及び、当該タクソノミに基づいて定義された XML タグと値を組み合わせて表記するインスタンス文書(ファイル)の大きく 2 つから構成される。

「図 1-3 XBRL の基本的なファイル構成」は、タクソノミの拡張子は「.xml」及び「.xsd」であり、インスタンス文書は「.xbrl」(又は「.xml」)であることを表している。

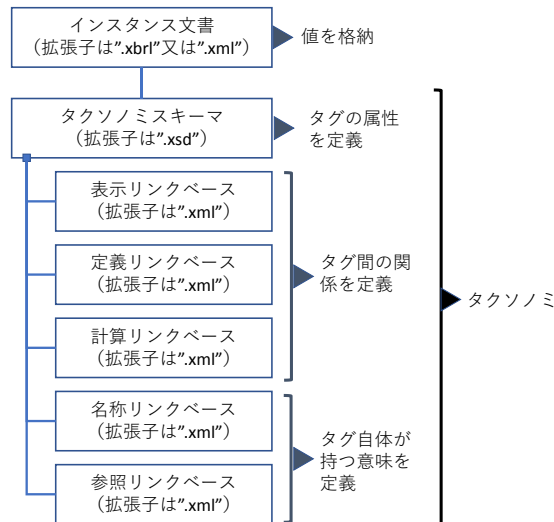


図 1-3 XBRL の基本的なファイル構成

「図 1-4 XBRL のインスタンス文書に埋め込まれた値の例」は、金融庁の EDINET タクソノミを使って作成されたインスタンス文書中の連結貸借対照表の例である。黄色でハイライトした値がタグ「<…>…</…>」で囲まれている。「現金及び預金」を例にとると緑色でハイライトしたプレフィックスとタグ名がタクソノミで定義した語彙で、水色でハイライトしたコンテキストの名称、通貨単位、有効桁数はインスタンス文書で設定する項目である。XBRL は財務報告を電子的に表現するために、勘定科目の名称、表示順序、計算構造、出典情報を設定できるようにしているが、これらはインスタンス文書ではなく、タクソノミで設定される。

```

<jppfs_cor:CashAndDeposits contextRef="CurrentYearInstant" unitRef="JPY" 現金及び預金
decimals="-6">8100000000</jppfs_cor:CashAndDeposits>
<jppfs_cor:NotesAndAccountsReceivableTrade
contextRef="CurrentYearInstant" unitRef="JPY" decimals="-
6">30600000000</jppfs_cor:NotesAndAccountsReceivableTrade> 受取手形及び売掛金
<jppfs_cor:Inventories contextRef="CurrentYearInstant" unitRef="JPY"
decimals="-6">27400000000</jppfs_cor:Inventories> たな卸資産
<jppfs_cor:DeferredTaxAssetsCA contextRef="CurrentYearInstant"
unitRef="JPY" decimals="-6">1800000000</jppfs_cor:DeferredTaxAssetsCA>繰延税金資産
<jppfs_cor:AccountsReceivableOther contextRef="CurrentYearInstant"
unitRef="JPY" decimals="-
6">6000000000</jppfs_cor:AccountsReceivableOther> 未収入金
<jppfs_cor:OtherCA contextRef="CurrentYearInstant" unitRef="JPY"
decimals="-6">1000000</jppfs_cor:OtherCA> その他
<jppfs_cor:AllowanceForDoubtfulAccountsCA
contextRef="CurrentYearInstant" unitRef="JPY" decimals="-6">
1000000</jppfs_cor:AllowanceForDoubtfulAccountsCA> 貸倒引当金
<jppfs_cor:CurrentAssets contextRef="CurrentYearInstant" unitRef="JPY"
decimals="-6">748000000</jppfs_cor:CurrentAssets> 流動資産
  
```

(「現金及び預金」のタグ付け説明)

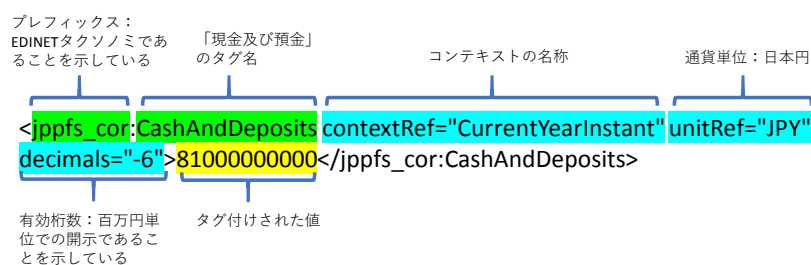


図 1-4 XBRL のインスタンス文書に埋め込まれた値の例

「図 1-5 連結貸借対照表(一部抜粋)イメージ」を使って、XBRL の構造を解説する。

科目	当連結会計年度 (百万円)
資産の部	
流動資産	
現金及び預金	81,000
受取手形及び売掛金	306,000
たな卸資産	274,000
繰延税金資産	18,000
未収入金	60,000
その他	10,000
貸倒引当金	△1,000
流動資産合計	748

図 1-5 連結貸借対照表(一部抜粋)イメージ

タクソノミを構成するファイルのうち、タクソノミスキーマ、名称リンクベース、参照リンクベースにおいて、タグそのものを定義している。「図 1-6 現金及び預金のタグ設定」は、タクソノミスキーマ、名称リンクベース、参照リンクベースで設定されているタグの定義を表している。黄色のハイライトは定義された内容である。

(タクソノミスキーマ)

```
<xsd:element name="CashAndDeposits" ⇒タグ名
id="jppfs_cor_CashAndDeposits" ⇒タグのID
type="xbrli:monetaryItemType" ⇒金額型
substitutionGroup="xbrli:item" ⇒項目型
abstract="false" ⇒タイトル項目ではない(値を持つタグ)
nillable="true" ⇒値が未設定であることを許可
xbrli:balance="debit" ⇒借方
xbrli:periodType="instant"/> ⇒時点
```

(名称リンクベース) 設定内容を一部省略している

```
<link:label xlink:type="resource" xlink:label="label_CashAndDeposits"
xlink:role="http://www.xbrl.org/2003/role/label" xml:lang="ja"
id="label_CashAndDeposits">現金及び預金</link:label>

<link:label xlink:type="resource" xlink:label="label_CashAndDeposits_2"
xlink:role="http://www.xbrl.org/2003/role/verboseLabel" xml:lang="ja"
id="label_CashAndDeposits_2">現金及び預金</link:label>

<link:label xlink:type="resource" xlink:label="label_CashAndDeposits_3"
xlink:role="http://disclosure.edinet-fsa.go.jp/jppfs/cns/role/label"
xml:lang="ja" id="label_CashAndDeposits_3">現金預金</link:label>

<link:label xlink:type="resource" xlink:label="label_CashAndDeposits_4"
xlink:role="http://disclosure.edinet-fsa.go.jp/jppfs/ivt/role/label"
xml:lang="ja" id="label_CashAndDeposits_4">現金・預金</link:label>

<link:label xlink:type="resource" xlink:label="label_CashAndDeposits_5"
xlink:role="http://disclosure.edinet-fsa.go.jp/jppfs/sec/role/label"
xml:lang="ja" id="label_CashAndDeposits_5">現金・預金</link:label>
```

英語名称

```
<link:label xlink:type="resource" xlink:label="label_CashAndDeposits"
xlink:role="http://www.xbrl.org/2003/role/label" xml:lang="en"
id="label_CashAndDeposits">Cash and deposits</link:label>
```

(参照リンクベース) 設定内容を一部省略している。参照先は抜粋している。

```
<link:reference xlink:type="resource" xlink:label="reference_CashAndDeposits_2"
xlink:role="http://www.xbrl.org/2003/role/reference">
  <ref:Publisher>内閣府</ref:Publisher>
  <ref:Name>財務諸表等規則</ref:Name>
  <ref:IssueDate>2019-05-07</ref:IssueDate>
  <ref:Chapter>2</ref:Chapter>
  <ref:Article>17</ref:Article>
  <ref:Paragraph>1</ref:Paragraph>
  <ref:Subparagraph>1</ref:Subparagraph>
</link:reference>

<link:reference xlink:type="resource" xlink:label="reference_CashAndDeposits_17"
xlink:role="http://www.xbrl.org/2003/role/reference">
  <ref:Publisher>国土交通省</ref:Publisher>
  <ref:Name>建設業法施行規則</ref:Name>
  <ref:IssueDate>2019-03-29</ref:IssueDate>
  <ref:Appendix>様式第十五号</ref:Appendix>
</link:reference>

<link:reference xlink:type="resource" xlink:label="reference_CashAndDeposits_18"
xlink:role="http://www.xbrl.org/2003/role/reference">
  <ref:Publisher>文部科学省</ref:Publisher>
  <ref:Name>有価証券発行人の財務諸表の用語、様式及び作成方法に関する規則</ref:Name>
  <ref:IssueDate>2007-10-31</ref:IssueDate>
  <ref:Appendix>様式第2号</ref:Appendix>
</link:reference>
```

図 1-6 現金及び預金のタグ設定

さらに、表示リンクベース、定義リンクベース、計算リンクベースにおいて、タグ間の関係性をツリー構造で定義している。これらのリンクベースは、複数タグで構成されるグループにおけるそれぞれのタグの位置づけを明確にすることで相対的な意味づけをタグに与えている。「図 1-7 連結貸借対照表(一部抜粋)が持つ科目の構造とリンクベースの関係」では、財務報告が有している表示順序と計算構造を表示リンクベース及び計算リンクベースでどのように表現しているのかを表している。

科目	当連結会計年度 (百万円)
資産の部	
流動資産	
現金及び預金	81,000
受取手形及び売掛金	306,000
たな卸資産	274,000
繰延税金資産	18,000
未収入金	60,000
その他	10,000
貸倒引当金	△1,000
流動資産合計	748

表示順序 ↓

計算構造 (合計と内訳) ←

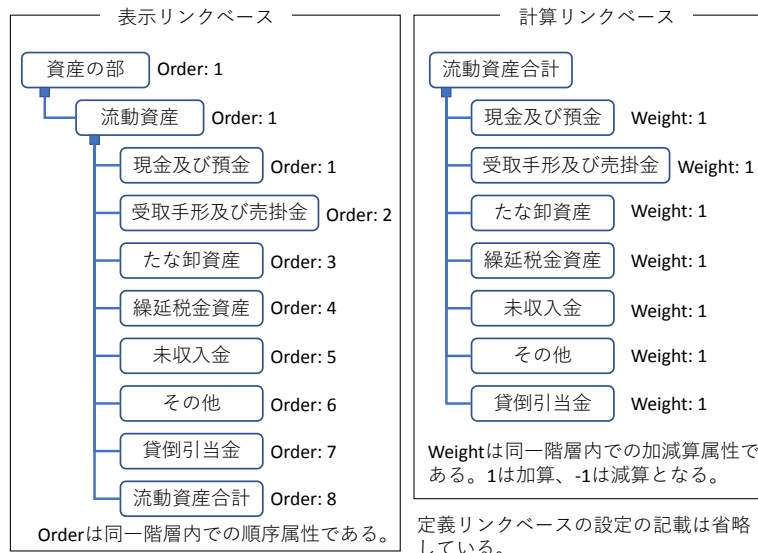


図 1-7 連結貸借対照表(一部抜粋)が持つ科目の構造とリンクベースの関係

このように XBRL はタクソノミにおいて、タグで設定したデータ項目を「データ項目自体が持つ意味」と「データ項目間の相対的な位置づけ」の両方を定義してデータ項目の定義の曖昧さを低減している。そしてインスタンス文書はこのタクソノミで定義されたタグを値に設定している。このように XBRL はタクソノミとインスタンス文書という構成で、タクソノミをステークホルダーが共有し、そのタクソノミに関連付けられたインスタンス文書が流通することを実現している。「図 1-8 XBRL におけるタクソノミとインスタンス文書のファイル構造」は、タクソノミとインスタンス文書の役割と構造を表している。

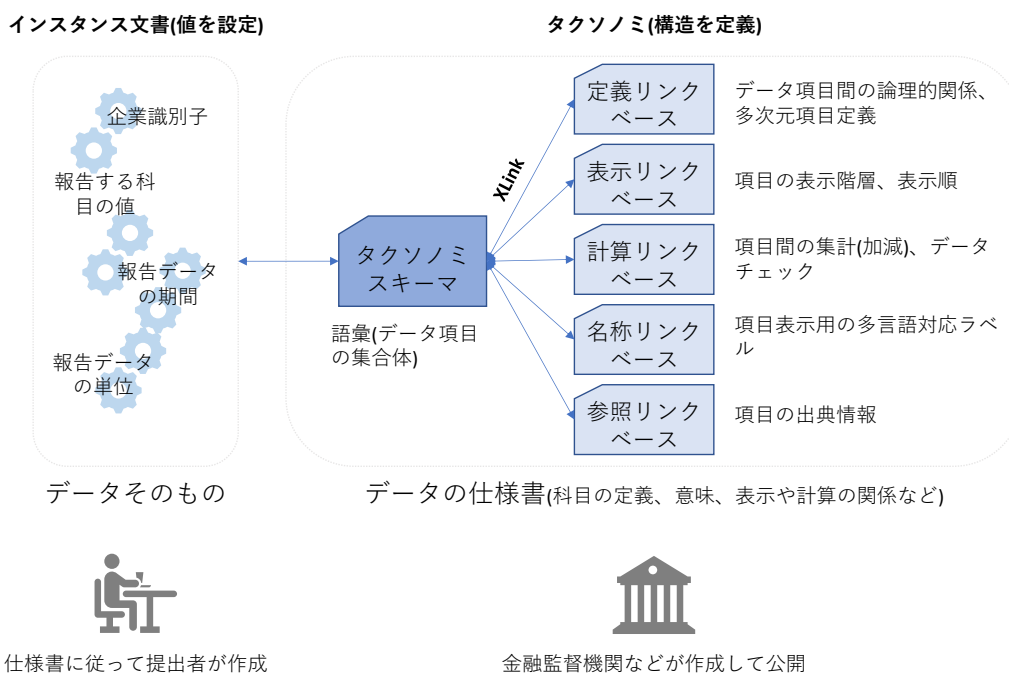


図 1-8 XBRL におけるタクソノミとインスタンス文書のファイル構造
(出典)IMI パートナー会議 XBRL Japan 提出資料をもとに作成

(2) タクソノミの拡張

企業の財務報告は、企業が置かれた経営環境の違いにより、必ずしも標準化された勘定科目だけで作成されるわけではない。標準化された勘定科目だけで財務報告を作成すると、個別の企業で生じた特有の会計情報が財務報告に反映されなため、かえって適正な財務報告ではなくなる場合がある。XBRL はそのような企業の個別の事情を反映したうえで標準化された開示科目の比較可能性を確保するために、タクソノミを拡張する技術仕様を採用している。具体的には、標準で用意されたタクソノミ(以下、標準タクソノミという)に変更を加えることなく、企業が独自に追加した勘定科目だけで構成した拡張タクソノミを作成して、その拡張タクソノミで設定したタグと標準タクソノミに設定されているタグの関係を新たに設定することになる。

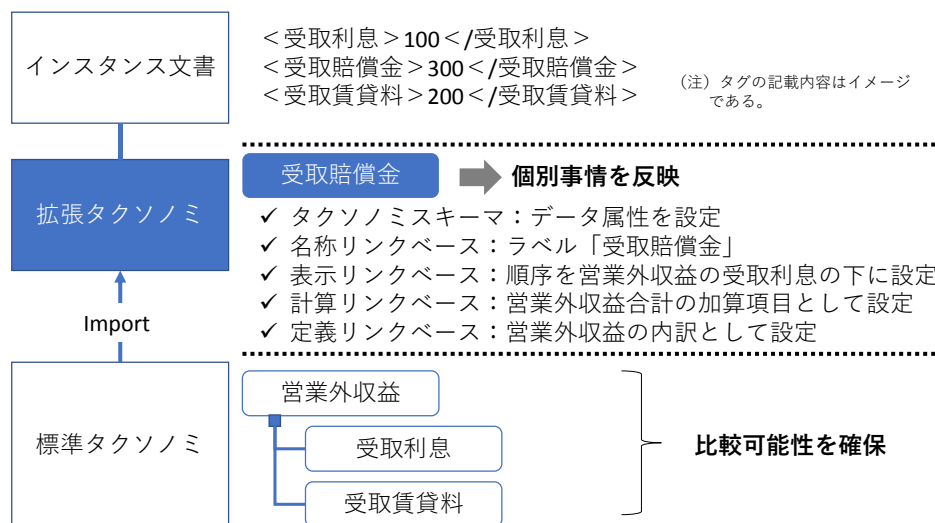


図 1-9 タクソノミの拡張イメージ

標準タクソノミを保持したまま、独自性は拡張タクソノミで表現するアプローチをとったことにより、標準データ項目(標準タクソノミに設定されたタグ)と独自データ項目(拡張タクソノミで設定されたタグ)の関係が明確になり、ステークホルダー間での共通認識が容易になった。標準タクソノミの設定主体は、拡張タクソノミを分析して標準タクソノミの更新の検討材料とすることができる。XBRL データ利用者は拡張タクソノミで企業独自のデータ項目を特定できるためデータ分析の前処理の手間が省けるなどの効果がある。

(3) タクソノミの設定主体と XBRL 技術仕様設定主体の分離

XBRL においては、50 カ国以上、約 500 会員からなる非営利の標準化団体「XBRL International Inc.」(以下、XBRL インターナショナルという)が、技術仕様の標準化を行っている。同団体の会員には、各国の監督機関や会計士協会、監査法人、IT ベンダーなどが参加している。

XBRL インターナショナルは、会員総会と理事会を中心に運営されており、標準化に関する実務は、XBRL インターナショナル・スタンダード・ボード(XSB)とベスト・プラクティス・ボード(Best Practices Board, BPB)を設置して活動している。XSB は XBRL の技術仕様の開発、維持・更新(以下、開発等という)などの技術仕様の標準化における重要な役割を担っている。BPB は XBRL の普及を促進するために XBRL の利用についてのベストプラクティスを取りまとめるなどの実装面からのサポートを行っている。しかし、XBRL インターナショナルは、データ項目の定義自体は行っていない。つまり、タクソノミの開発は XBRL インターナショナルの役割ではなく、あくまでタクソノミを開発するために必要な XBRL の技術仕様の開発等が XBRL インターナショナルの役割として位置付けられている。

このようにタクソノミの設定主体と XBRL の技術仕様設定主体が分かれているのは、タクソノミは特定の業務要件を電子的に表現するためのデータ項目の集合体という性質から、その業務要件を設定している団体が作成すべきだと考えられているためである。XBRL インターナショナルが、世界中の業務要件を取りまとめることは不可能であり、また取りまとめたとしてもその裏付けとなる法的・実務的裏付けを整理して実効あるものにすることは困難である。そこで XBRL インターナショナルは、XBRL 技術仕様の開発等を行い、さらに XBRL の適用分野を拡大するための標準化活動に注力し、実際のタクソノミの開発と運用は XBRL を使って業務を運営する組織・団体がその役割を担う構造になっている。例えば、国際会計基準の設定団体である IFRS 財団は国際会計基準を基に IFRS タクソノミを開発しており、また米国会計基準の設定団体である FASB(財務会計審議会)は米国会計基準を基に US-GAAP タクソノミを開発している。日本では金融庁が EDINET で提出される財務報告用に EDINET タクソノミを開発している。IFRS タクソノミ、US-GAAP タクソノミ及び EDINET タクソノミは、会計基準の電子化という意味では同じだが、元となる会計基準が異なるため、それぞれ独立したタクソノミとなっている。これは、XBRL という技術仕様レベルでは共通性を保つが、会計基準間の互換性はタクソノミのレベルではなく、あくまで会計基準という業務要件レベルですり合わせを行うべきだからである。

このように、標準化を技術仕様のレベルと業務要件のレベルに明確に区分し、それぞれ適切なプレイヤーがそれぞれの役割を担うという体制が、結果として XBRL の世界的な普及に貢献したといえる。



図 1-10 XBRL の標準階層と各プレーヤー

(4) IMI-XBRL 連携

IMI 共通語彙基盤²と XBRL 処理系を連携し、「図 1-11 IMI-XBRL 連携のイメージ」のように両者の語彙記法を変換する試みもなされている。

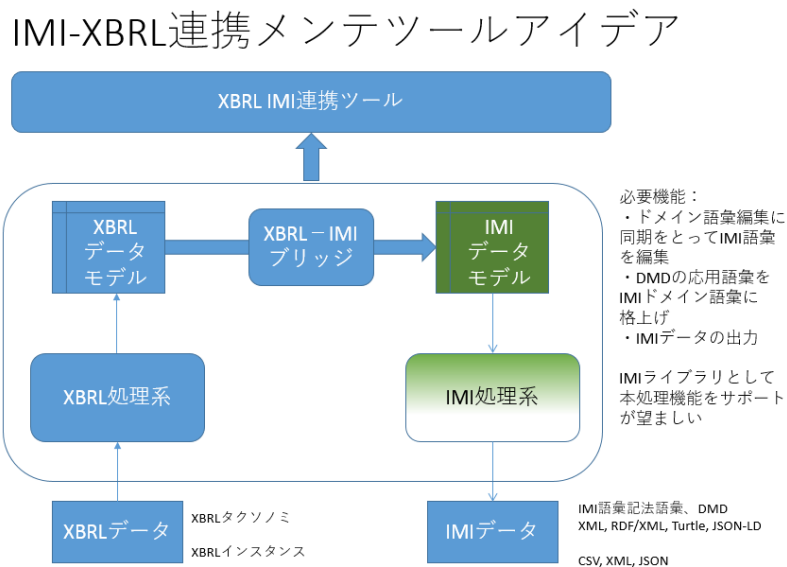


図 1-11 IMI-XBRL 連携のイメージ

(出典)IMI パートナー会議 XBRL Japan 提出資料

IMI 語彙記法によるデータモデルのファイルを、IMI ライブラリと XBRL ライブラリを用いて XBRL の記法による語彙(タクソノミ)に変換するデータ連携の取組みで、すでに存在する XBRL ツールを改変することなく IMI でも利用可能にする事例といえる。このような取り組みは IMI 対応ソフトウェア拡大施策として有効である。

² 「8 日本社会のこたばの基盤 IMI 情報共有基盤」を参照。

2 農林水産業の DX を支えるデータ基盤の強化

官民データ活用推進基本法及びデジタル・ガバメント実行計画を踏まえ、農林水産業においては、特に従事者の高齢化や労働力不足等といった喫緊の課題を抱えており、「農林水産省デジタル・ガバメント中長期計画」³はデータと技術を活用した農業への産業構造の転換を掲げる。同計画に則りスマート農業の実装や農政と行政サービスのデジタル・トランスフォーメーション(DX)を推進している。

2.1 DX を推進する必要性

(1) 農林水産業の課題

農林水産業の担い手が急速に減少している。例えば、基幹的農業従事者⁴は 205 万人(平成 22 年)から 140 万人(平成 31 年)まで減少している。平均年齢は 66.8 歳(平成 31 年)である。我が国の食料生産基盤が維持されるためには、地域の担い手への農地集積・集約化を適切に推進する必要がある。農林水産業が若者にとって魅力的な産業となるよう産業構造の転換が必要である。

(2) 農林水産行政の課題

農林水産業の現場のニーズに対応できるよう、農林水産行政のあり方も変化していく。今後、地域内での合意形成や、地域の農林水産業に係る戦略立案といった業務にさらに注力することが求められるが、デジタル化により各種事務や各種現地確認業務の業務負荷を軽減し、柔軟に対応できる体制を構築する。

2.2 農林水産省の DX 推進体制

(1) リーダーシップ

「農林水産省デジタル・ガバメント中長期計画」の推進にあたり、外部デジタル人材を含む専任の「デジタル政策推進チーム」を令和元年 10 月に大臣官房に設置し、既存の部局の枠組にとらわれることなく、部門共通的・横断的な課題に取り組む体制を構築した。

その後、デジタル政策を推進する体制を更に強化するため、令和 2 年 8 月、デジタル政策推進チームと広報評価課情報管理室を内包する形で新たに「デジタル戦略グループ」を大臣官房に設置した。

(2) ビジョン

成長戦略 KPI である「2025 年に農業の担い手のほぼ全てがデータを活用した農業を実践⁵」を実現し、「価

³ 2018 年 6 月 22 日策定。 <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/cio/siryou/18nourin/honbun.pdf>

⁴ <https://www.maff.go.jp/j/tokei/sihyo/data/08.html>

⁵ 2018 年 6 月 15 日「未来投資戦略 2018—「Society 5.0」「データ駆動型社会」への変革—」 https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/miraitousi2018_zentai.pdf

値を創造し・提供できる農業」すなわち FaaS(Farming as a Service)の実現が、DX の目指す姿である。また、2021 年 1 月から「農業 DX 構想（仮称）検討会」を開催し、3 月末までに取りまとめを実施する。

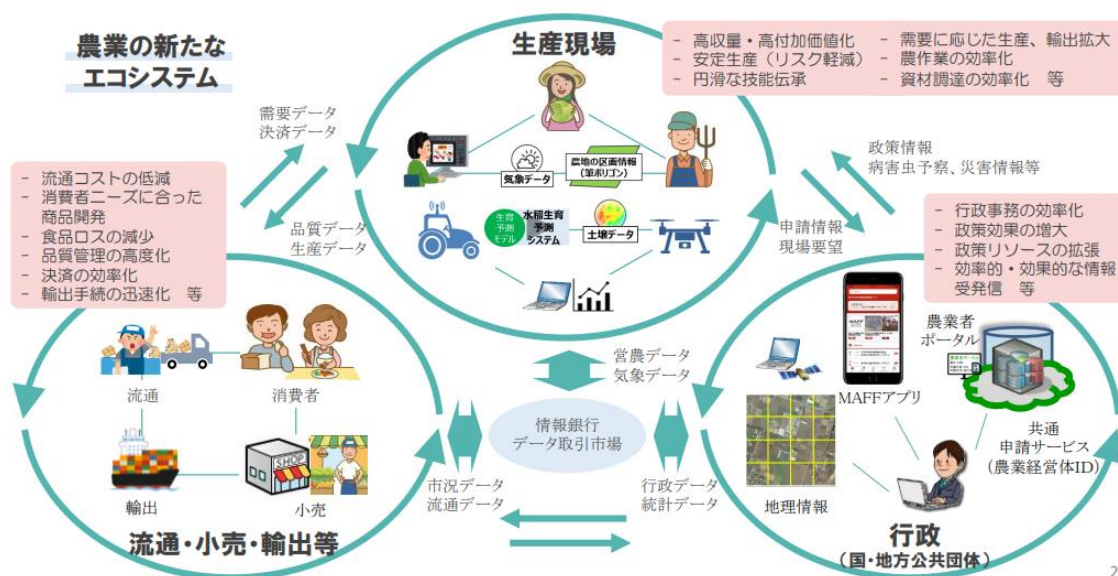


図 2-1 農業 DX の未来

(出典) 農業現場と農業政策のデジタル・トランスフォーメーション <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/dai76/siryou7.pdf>

(3) プロジェクト管理・運営体制

デジタル領域のプロジェクトを組織的に推進するためには、過去の情報と教訓の知識ベースを構築し、組織の標準プロセスを高度化させる必要がある。このため、農林水産省においては、大臣官房に PMO⁶組織を設置し、プロジェクトごとに設置された PJMO を管理する体制としている。また、デジタル人材の確保、育成の観点から、民間の求人サービスも活用し中途採用を行うほか、デジタル戦略グループへの省内公募を行い、適性の高い職員を配置している。2021 年においては、ジョブディスクリプションを明示し、「デジタル政策プロデューサー」と「システムプロデューサー/システムディレクター」の求人も実施した。

後ほど詳述するが、省内の既存の業務フローや、既存のシステムの洗い出し及び BPR はデジタル戦略グループが担うこととした。また、政策分野別・組織別・地域別にデータがサイロ化しており、データ項目の標準化が進んでいない状態を抜本的に解消することについても、今後検討を行っていく予定である。

2.3 プロジェクト例 | 農林水産省のすべての手続の BPR

(1) 趣旨・取り組み体制

「経済財政運営と改革の基本方針 2019」（2019 年 6 月 21 日閣議決定）を踏まえて、「業務の抜本見直しに係る取組について（通知）」（2019 年 12 月 18 日閣副第 768 号内閣官房副長官補通知）が発出され、各府省等

⁶ PMO: Portfolio Management Office、PJMO: Project Management Office

は「業務見直しの進め方」（2019年12月業務の抜本見直し推進チーム）を参考に、業務の抜本見直しに取り組むこととなった⁷。

農林水産省においても、2020年1月8日に、農林水産事務次官を長とする「農林水産省業務の抜本見直し推進チーム」を設置し、内閣官房「業務の抜本見直し推進チーム」が主導する取組と歩調を合わせながら、デジタル技術の積極的な活用により、業務の抜本的な見直しに取り組むこととした。

この取り組みの一環として、2020年3月までに、農林水産省が所管する原則全ての行政手続に係る労力、時間等の実態把握と、手続フローの可視化を実現し、一部手続については記入項目・添付書類の削減、要項・要領類の見直しを実施することとした。

(2) 業務フロー図の作成とその波及効果

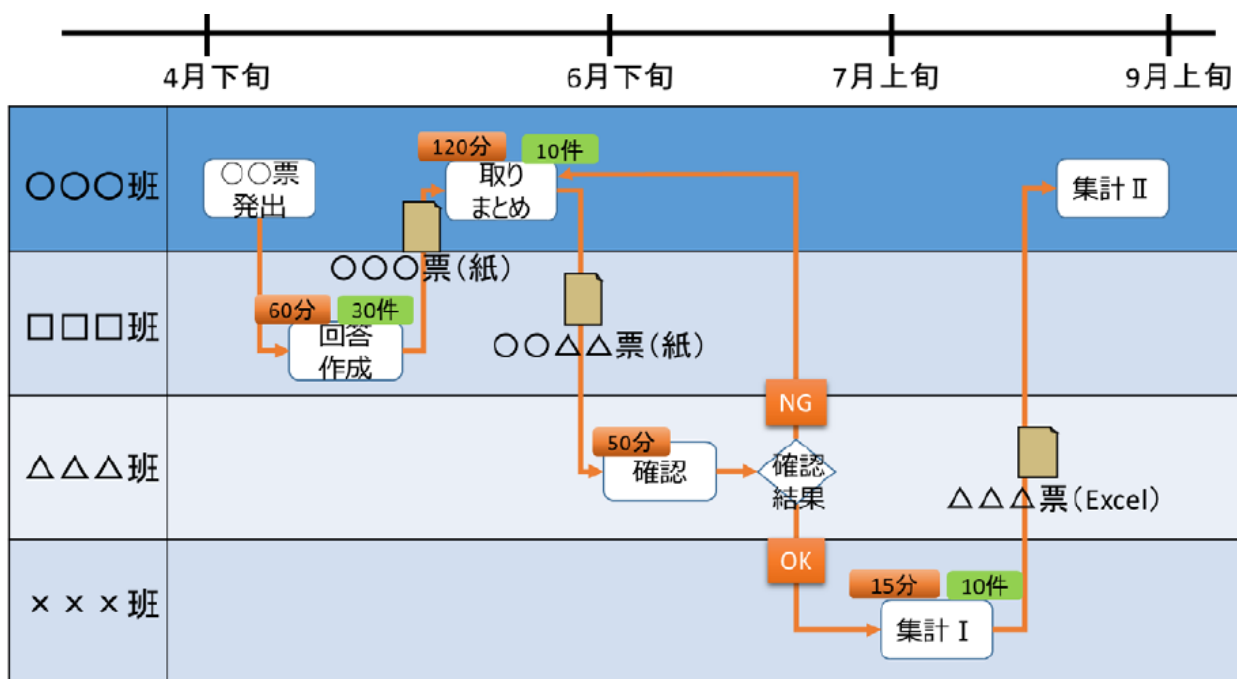


図 2-2 業務フロー図(現状版)のイメージ

このタイミングで、原則全ての行政手続、補助金・交付金手続について、エンドツーエンドの業務フロー図が作成された。この業務フロー図には、各段階でどれだけの時間がかかり、どのような添付書類を求め、年間何回繰り返されているのかを定量的に記述されている。

これにより、行政手続のオンライン化のため、農林水産省職員が、自身が担当する手続を共通申請サービスに実装する工程に関しても、いつ、どの課が、どの程度の工数の作業を行うことになるかを予見できるようになり、工程管理を行うことができるようになった。

(3) 現場の負担の見える化

⁷ https://www.cas.go.jp/jp/gaiyou/jimu/jinjiyoku/files/gyoumu_minaoshi_r020709.pdf

業務見直しの過程で、特に、市町村→都道府県→農林水産省地方部局→農林水産省本省のように、複数の階層を経るような手続が、現場でどのような運用がなされているのかを、農林水産省本省職員がよく把握できていない実態が散見された。このような状況では、農林水産省本省職員が、国民や地方行政組織に著しい負荷がかかるような、手続の要綱・要領や運用マニュアルを作成してしまっている恐れがある。

このため、業務フロー図の作成に加え、農業者等との直接のコミュニケーションツールである MAFF アプリに「リアル行政手続レポートBOX」を設置し、当省所管の行政手続の申請に関わる方々から、どの制度・事業で、どれだけの申請書類が必要なのか、また、どれほどの労力をかけて作成しているのか等について、写真等による情報提供を求め、行政手続の見直しにつなげることとした。



図 2-3 リアル行政手続レポートBOX の概要

(4) 個別改善事例

業務名	業務の概要	見直しの効果（試算）
肥料登録手続	肥料の品質の確保等に関する法律に基づき、肥料が規格を満たしていることを確認し登録する。	新たな電子システムと農林水産省共通申請サービスとの連携により、肥料事業者の年間作業時間を 97%削減。

環境保全型農業直接支払交付金	環境保全に係る活動を行う農業者団体等に対して都道府県及び市町村を通じて交付金を交付する。	申請プロセスや申請項目の簡素化、取り組み内容の確認手法の効率化により、申請者及び市町村の作業時間を38%削減。
保安林損失補償金交付業務	私有保安林について、伐採制限を課した際の損失を補填する。	農林水産省共通申請サービス、法務省が導入予定の登記事項証明書の閲覧システムを活用することにより、申請者、都道府県、国の事務負担を合算して72%削減。

図 2-4 改善事例

2.4 プロジェクト例 | 農林水産省共通申請サービス (eMAFF)

(1) 趣旨

「情報通信技術を活用した行政の推進等に関する法律(平成14年法律第151号)」の第2条に「手続等並びにこれに関連する行政機関等の事務及び民間事業者の業務の処理に係る一連の行程が情報通信技術を利用して行われるようにすることにより、手続等に係る時間、場所その他の制約を除去するとともに、当該事務及び業務の自動化及び共通化を図り、もって手続等が利用しやすい方法により迅速かつ的確に行われるようにすること。」との規定が存在する。

農林水産省においては「デジタル・ガバメント実行計画⁸」に準拠して作成された「農林水産省デジタル・ガバメント中長期計画⁹」に基づき、令和元年8月から農林水産省共通申請サービス(通称:eMAFF)を構築している。

(2) 紙手続からデジタル手続へ

現状の農林水産省の行政手続・補助金申請手続においては、農林漁業者・関係機関職員等により、書類の束が作成され、手渡し・郵送で物理的に移動し、押印・手入力・目視でのデータ突合・現地確認といった人手をかけつつ、手続が進められている。また、各組織・制度担当者において、書類の束を複写の上、手元の決裁綴りに保管し、集計や分析をしている。

⁸ https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/cio/h31_dgov-plan.html

⁹ <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/cio/siryoku/18nourin/honbun.pdf>



図 2-5 農林水産省所管の交付金申請手続における添付資料一式の例

(出典) 農業のデジタルトランスフォーメーション(DX)について

https://www.maff.go.jp/j/council/seisaku/kikaku/bukai/attach/pdf/kikaku_1126-5.pdf

紙で作業が進められ、紙で情報が保存されていることは、高齢化・人口減が進む農林漁業者・関係機関職員等にとって大きな負担となっている。また、政策立案のため、所要の情報を収集する際にも、情報の収集、入力に多くの時間を要することになる。

農林水産省共通申請サービスは、申請者はもとより、農林水産省が所管する行政手続の事務を担っていた地方自治体等の団体による審査を含むエンドツーエンドでのデジタル化を目指すものである。これにより①書類の束の物理的な移動・複製、②パンチング・突合作業、③集計・分析作業の時間的・金銭的成本を大幅に下げることが期待できる。職員は、より生産性が高い業務に集中することができるようになる。

農林水産省共通申請サービスとは

農林水産省共通申請サービスは農林水産省関係の様々な手続を一元的に行うことができるシステムです。



図 2-6 農林水産省共通申請サービス

<https://e.maff.go.jp>

(3) 機能紹介

① 申請者側画面



図 2-7 申請者画面イメージ 1

こちら後ほど詳述するが、農林水産省共通申請サービスの申請者側ユーザーは、法人共通認証基盤（gBizID）を経由して、農林水産省共通申請サービスにログインする。農林水産省共通申請サービス内では、eMAFF エントリーアカウントと、身元確認済みの eMAFF プライムアカウントが存在する。eMAFF プライムアカウントを持つことにより、農林水産省共通申請サービスの申請機能を使うことができる。（eMAFF エントリーアカウントは身元確認が未済のため、身元確認が必須となる手続については申請データの作成及び保存の操作のみ可能となる。）

経営体情報詳細

経営体情報

経営体ID

E-0000-0172-56

eMAFF種別

eMAFFプライム

法人・個人事業主

個人事業主

法人番号

個人事業主管理番号

902

下記枠内の入力済み項目を修正した場合は再度身元確認が必要になります。
空欄となっている項目に新規でご記入の場合には、身元確認の必要はありません。

法人名/屋号 **必須**

水田 一郎

法人名/屋号カナ **必須**

ミズタ イチロウ

郵便番号 **必須**

2520316

都道府県 **必須**

埼玉県

市区町村 **必須**

さいたま市浦和区

番地等 **必須**

高砂 2 - 1

代表者氏名 **必須**

水田 一郎

代表者氏名カナ **必須**

ミズタ イチロウ

代表者性別 **必須**

男性

代表者生年月日

2021/01/08

図 2-8 申請者画面イメージ 2

(画面は開発中。画面例は研修用の架空の制度である。以下同じ。)

農林水産省共通申請サービスでは、ワンストップ・ワンスオンリーを重視しており、複数の手続で共通的に使われるデータ項目は、「eMAFF 経営体プロフィール」に記録され、申請のたびに同一の内容を何度も記入する必要がないように設計されている。

今後、対応する自治体の数や、制度の数が増え、また、現在開発中の農林水産省地理情報共通管理システム（令和4年度から運用開始予定）との連携も強化されることにより、農地等に関する「地図が必要な手続」も順次、農林水産省共通申請サービス上で申請することが可能になる。

② 代理申請者側画面

農林水産省共通申請サービスでは、農林漁業者の平均年齢が高齢であることに鑑み、代理申請機能も構築している。実際に代理申請を行う者としては、機関的に国から事務手続を委託されて実施している代理申請者（例：地域農業再生協議会）と、個別に農業者から依頼されて代理申請を行う個別型代理申請者（例：行政書士）が想定される。

2021年度 申請情報一括登録：認定農業者制度 610家庭菜園届-01

取込ファイル指定

申請情報ファイル

[↑ ファイルをアップロード](#) またはファイルをドロップ

一括登録用CSV.csv

申請情報（子）ファイル ※複数ファイル指定可能

[↑ ファイルをアップロード](#) またはファイルをドロップ

子ファイルリスト

[過年度登録](#) [一時取込](#) [申請](#)

処理結果

申請情報ファイル

一括登録用CSV.csv

処理件数：120件（成功：120件、失敗：0件）

図 2-9 申請者画面イメージ 3

機関的代理申請者に対しては、複数の申請データを一括で登録する機能、機関的代理申請者が既に用いている個別システムと CSV ファイル等でデータをやりとりする機能が用意されている。2021 年度においては、CSV 方式では無く、認証操作の上で API を経由してデータのやりとりを行える機能を検討する。

水田 次郎様から 認定農業者制度の代理申請依頼通知

内容

水田 次郎 水田 次郎様から、認定農業者制度の代理申請の依頼がありました。
代理人として、認定農業者制度を申請しても良いか、承諾、または不承諾を実施して下さい。

[閉じる](#) [不承諾](#) [承諾](#)

経営体情報一覧

このリストを検索...

<input type="checkbox"/>	経営体ID ↑ ↓	法人名/屋号 ↓	住所 ↓	代表者氏名 ↓	構成員数 ↓	申請件数 ↓	編集
<input type="checkbox"/>	E-0000-0170-91	行政書士 山田太郎	埼玉県さいたま市浦和区高砂 1-1	山田 太郎	1	27	
<input type="checkbox"/>	E-0000-0173-33	水田 次郎	埼玉県さいたま市浦和区高砂 2-2	水田 次郎	1	55	

図 2-10 申請者画面イメージ 4

個別型代理申請者に対しては、代理申請を行うことができる行政書士事務所等が、自らの情報を農林水産省共通申請サービス上で公開し、農林漁業者から検索して見つけてもらえるようにする機能や、特定の手続について委任関係が成立したことを登録する機能、農業者の同意の上で、農業者の eMAFF 経営体プロフィールや申請中の情報を代理申請者に共有する機能等が用意されている。

③ 制度設計者向け画面

申請機能作成

申請内容設定
申請項目設定
申請経路設定
申請ボタン名設定

↑ ↓

項番2

属性 必須

申請項目数

説明内容 必須

栽培作物はトマト、なす、きゅうり、かぼちゃ、その他、のいずれかを記入し、栽培面積は小数点第1位まで記入すること。記入欄が足りない場合は、必要に応じて、行を追加すること。

申請者表示
 審査者表示

項番3

キャンセル
プレビュー
保存&新規
保存

申請書の編集：認定農業者制度 603家庭菜園届-02

栽培作物はトマト、なす、きゅうり、かぼちゃ、その他、のいずれかを記入し、栽培面積は小数点第1位まで記入すること。記入欄が足りない場合は、必要に応じて、行を追加すること。

					栽培作物	品種名	栽培面積		
+	-			1	必須 トマト	栽培作物が「その他」の	必須 40		
+	-			2	必須 なす	栽培作物が「その他」の	必須 30		
+	-			3	必須 きゅうり	栽培作物が「その他」の	必須 10		
+	-			4	必須 かぼちゃ	栽培作物が「その他」の	必須 12		
+	-			5	必須 その他	エンドウ豆	必須 28		

全 5 件中 1~5 件を表示中
< 前 1 次 >
 1ページあたりの表示件数:

合計 ①

㎡

2. 家庭菜園の所在地

家庭菜園の所在地は、 必須

閉じる

図 2-11 制度担当者画面イメージ 1

農林水産省本省の、制度設計者向け画面では、テキストボックス、プルダウンメニュー、ラジオボタン、添付ファイルボックス等の共通コンポーネントを組み合わせて申請画面を構築できるようになっている。共通コンポーネントは、機能改善要望を踏まえて、継続的に開発・改善が実施される。

申請機能作成

申請内容設定 申請項目設定 **申請経路設定** 申請ボタン名設定

+ -	市町村審査	市町村	認定農業者制度	+ -	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
▼						
+ -	都道府県審査	都道府県	認定農業者制度	+ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▼						
+ -	農政局審査	地方	認定農業者制度	+ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
▼						
+ -	国審査	国	認定農業者制度	+ -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input checked="" type="checkbox"/> 国 <input type="checkbox"/> 地方 <input type="checkbox"/> 都道府県 <input type="checkbox"/> 県内地域 <input type="checkbox"/> 市町村				

図 2-12 制度担当者画面イメージ 2

農林水産省共通申請サービスでは、申請者の所在地に応じて、申請が、適切な市区町村役場、都道府県庁、農政局等に自動でルート設定されるようになっている。これを実現するため、農林水産省共通申請サービス内では、どの審査機関がどのような地理的範囲を所掌しているかが事前にデータベース化されており、制度設計者は、市区町村役場、都道府県庁、地方農政局県拠点といった審査組織の一般名称を登録するだけで良い。

(4) 規模・スケジュール

農林水産省共通申請サービス¹⁰は、将来的に農林水産省の約 2700 の行政手続と約 400 の補助金・交付金申請手続をオンラインで受け付ける基盤となる。2019 年 8 月から構築を開始し、2020 年 4 月には一部手続について一部自治体で受付を開始した。申請側ユーザー数は 100 万人以上、審査側ユーザー数は農林水産省職員約 2 万人、自治体の農林水産系職員約 8 万人を含む 20 万人程度を想定している。

なお、2023 年 3 月末（令和 4 年度末）までに、農林水産省の全ての手続についてオンライン化を目指している。また、2026 年 3 月末（令和 7 年度末）までに、農林水産省の全手続のうち、オンラインで行われた申

¹⁰ <https://e.maff.go.jp>

請が全体の7割に達することも目標としている。

(5) データ項目に関する既知の課題、解決済みの課題

農林水産省共通申請サービスの構築にあたり、以下のような課題が存在している。

- 項目数の多さ
約2700の行政手続と400の補助金手続において、仮に40個のユニークな項目が存在し、全て個別に扱うこととした場合、11万項目のデータベースを構築・運用することになる。この場合、類似の項目であっても、手続ごとに別の項目として取り扱われるため、農業者は何度も何度も同じ内容を入力することになってしまう。共通化できる項目はなるべく共通化することが望ましい。
- 項目名の揺れ
同じ内容を指していても、「住所」「所在地」「位置」のように項目名が異なる場合が存在する。
- 語彙の定義の揺れ
同じ「従業員数」であっても、「役員を含む/含まない」「家族を含む/含まない」のように申請書や調査票によって定義が異なる。定義が異なる情報を比較した場合、不正確な洞察が導出される可能性がある。
- 表記方法の揺れ
同じ住所であっても、「霞が関」「霞ヶ関」「霞ケ関」のように表記に揺れがある。人手で作業しているときには問題にならないが、機械的に処理する場合、異なるものとして認識される可能性が高い。
- コード体系の散在
農林水産省の制度は、国・自治体・関係機関等にまたがって運用されているが、自治体・機関ごとで、個別のニーズに応じて作り込まれたソフトウェアを用いていることが多く、ソフトウェアの内部でコード体系が作り込まれているため、ソフトウェアを超えた互換性が低い。
- 既存システム、レガシーシステムとの接続
同一の制度の運用であっても、地域ごとに異なる業務用ソフトが使われていたり、さらには、審査機関ごとに独自ネットワーク・閉域網内に閉じたシステムが活用されていたりすることが判明している。このため、データ項目やコード体系を人力で変換したり、USBメモリーを郵送し合うことで審査組織間のデータのやりとりを行ったりしている実態がある。また、特に金銭の出納に関わるシステムでは、すでにレガシー化している場合がある。この場合、当該システムの開発言語を理解できるエンジニアの数が限られ、人件費が高騰しており、小規模な改修でも多額のコストがかかる場合がある。

上記について、目下、以下のようなアプローチを軸に検討している。

- 申請に係る項目数の多さ
申請に必要な全ての項目を、個別にデータベース上のデータ項目として取り扱った場合、データベースの肥大化を招き、また申請フォームの構築にも大きな労力を必要とすることになる。
このため、後ほど集計する必要性の高い主要な項目はデータ項目として定義し、フォーム欄を設ける反面、添付資料部分（申請に係る計画書・図面・証書類等）については、添付ファイルとして提出していただくハイブリッド方式とした。

添付ファイルで提出された中身については、審査側ユーザーは、一括でダウンロードし、RPA 等で総括表を作ったりできるようにしている。

- データ項目の整理

後述する eMAFF 営業支援ツール内に、各制度単位で用いているコード体系を登録し、順次ハーモナイズを実施する。

- 多種多様なシステムとの接続

農林水産省共通申請サービスと個別システムを直接接続した場合、個別システムの数だけ接続工程を発生させると、甚大な接続コストが発生するため、農林水産省共通申請サービスに API 接続基盤を併設することとし、当該接続基盤の仕様を標準化し、閉域網システムや、レガシーシステムと接続できる共通的なコネクタを整備する方針で検討している。

(6) eMAFF 営業支援ツール

農林水産省の行政手続には、47 都道府県庁、1700 を超える基礎自治体に加え、数千カ所の関係機関が関与している。これらの関係機関に対し、農林水産省共通申請サービスへの接続を依頼し、共通申請サービスのアカウントの払い出しを行うための工程管理ツールとして、eMAFF 営業支援ツールを構築した。

eMAFF 営業支援ツールは、民間の SaaS をベースとし、審査機関マスタ、制度マスタ、省内組織マスタ等のテーブルが定義されている。eMAFF 営業支援ツールのアカウントは、農林水産省の本省職員及び地方農政局等職員に順次配布される。当該 SaaS は、ノーコード・ローコードでの開発が容易であり、農林水産省共通申請サービスの保守・運用業者の支援を得つつ、一部機能は農林水産省職員自らが開発している。

審査機関マスタには、農林水産省本省・地方部局職員が、これから農林水産省共通申請サービスとの接続を検討している関係機関に対し、農林水産省共通申請サービスそのものについて、閉域網から接続方法、セキュリティ対策、個人情報保護に関するポリシー、審査機関用アカウントの初回払い出しについて等のご説明やご質問対応を行った際、その対応内容を一元的に記録し、先方や当方に人事異動が発生しても、ご相談内容が円滑に引き継げるようにしている。また、農林水産省本省・地方農政局等職員で新たに農林水産省共通申請サービス担当となった者も、過去の対応記録や FAQ を一読することで迅速に業務にキャッチアップできる。

制度マスタには、農林水産省の全ての行政手続、補助金・補助金手続が 1 帳票 1 レコードの形で整理され、業務見直しの進捗ステータス、手続の職員実装に向けた進捗ステータスが記録される。これらのステータスは、農林水産省の局・課単位でリアルタイムに集計されてダッシュボードに表現され、eMAFF 営業支援ツールのアカウントを持つ者は誰でも閲覧が可能である。また、業務見直し、手続の職員実装の進捗ステータスを、いつ・誰が前に進めたかもリアルタイムに把握が可能であり、貢献度の高い職員を表彰する等のアクティビティも可能になった。

制度マスタの、もう一つの重要な用途は、省内の行政手続、補助金・交付金手続のコード体系の標準化・ハーモナイズである。これまでは、各制度単位で独自のコード体系を有し、データの相互運用性の観点から大きな障壁となってきたが、今後は共通申請サービス上で活用されるコード体系は、一旦 eMAFF 営業支援ツール内に格納し、他の制度のコード体系と比較し、統合ができないか検討していくこととしたい。また、コ

ード体系そのものは、単なる属性の羅列であり、個人情報や秘匿すべき情報を含まないことから、積極的にオープンデータ化し、本人の同意に基づく官民サービスのデータ連携に資するようにしていきたい。

省内組織マスタには、農林水産省の本省・地方部局の局・課等の組織情報がレコードとして記録される。審査機関マスタの相談記録や、制度マスタの業務見直し・職員実装記録は、この省内組織マスタに紐付ける形で記録されることになる。行政機関の局・部・課室・班・係名は、あいうえお順では無く、建制順とよばれる、法令等に基づく順番で並べられることが多いが、これを実現するため、階層別にコードを附番している。また、組織再編時においても速やかな整理ができるように意図的に間隔を空けて附番している。

(7) データ項目のハーモナイゼーション

現在、IMI 検討部会のご協力をいただき、農林水産省の6課の有志メンバーにて、それぞれが所管する制度に関連する語彙及びコード類を IMI 互換の XBRL 記法で記述することについて実証を行ってきた。語彙のみならず、その定義も一緒に管理することで、人手を介さないデータ連携の実現を目指している。

今後、省内の手続で用いられている語彙及びコード類をハーモナイズしていくことが重要であるが、「各手続を共通申請サービスに載せるに当たっての準備プロセス」の中に位置づけていくこととしたい。

(8) 展開済みの関係機関、制度の一例

2021年1月28日時点で、47都道府県庁、19市町村役場、58の地域農業再生協議会で農林水産省共通申請サービスを利用できる通信環境が整備されている。また、同日時点で、経営所得安定対策の交付申請等、認定農業者制度における農業経営改善計画認定の申請、中央競馬の開催届、関税割当申請、信用農業協同組合連合会の許認可・届出・報告の手続が利用可能となっている。

2.5 プロジェクト例 | eMAFF ID(農林漁業経営体 ID)

(1) 趣旨

「情報通信技術を活用した行政の推進等に関する法律(平成14年法律第151号)」の第2条に「民間事業者その他の者から行政機関等に提供された情報については、行政機関等が相互に連携して情報システムを利用した当該情報の共有を図ることにより、当該情報と同一の内容の情報の提供を要しないものとする。」との規定が存在する。

国・自治体・関係機関の間でワンスオンリー原則を実現するためには、相互にデータ連携を行うことが不可欠である。一方、各機関は個人情報保護の観点から、事前に農林漁業者の同意を得た範囲でしか情報提供ができない。このため、オンライン上で本人の同意を得る仕組みは、行政機関等におけるデータの相互運用の前提条件となる。

この課題を解決するため、農林水産省においては、農林水産省共通申請サービスの利用者等に対し、本人確認を行った上で eMAFF ID を払い出し、各種データの取り扱いに対し、農林漁業者本人の同意を得られるよ

うにしている。

(2) 法人共通認証基盤(gBizID)との連携

経済産業省においては、法人及び個人事業主に対し、gBizID¹¹が払い出されている。農林水産漁業者も、法人又は個人事業主として gBizID の取得が可能である。

eMAFF ID は gBizID の認証基盤である法人共通認証基盤と連動している。gBizID でログインされた状態で農林水産省共通申請サービスにアクセスすると、gBizID の IdP(経済産業省)と eMAFF ID の IdP(農林水産省)間でログイン情報の確認が行われ、改めて ID/PW を打ち込むこと無くログインが可能となっている。

今後、法人又は個人事業主が主体となるオンライン手続では、gBizID が省庁横断的に用いられることとされており、農林漁業者は gBizID でログインすれば、さまざまな政府系サービスへのシングルサインオンが可能となる。

(3) 身元確認

「実在する他者名義」や「実在しない架空の存在名義」で、行政手続や、情報の取り扱いに関する同意の表明がなされることは抑止される必要がある。

農林水産省においては、行政手続におけるオンラインによる本人確認の手法に関するガイドライン¹²に準拠し、身元確認のレベルに応じて eMAFF エントリーと eMAFF プライムを払い出すこととしている。eMAFF エントリーは身元確認保証レベル 1、eMAFF プライムは身元確認保証レベル 2 として取り扱っている。農林水産省共通申請サービスにおいては、法人又は個人の権利又は義務に関わる手続を行う時は原則 eMAFF プライムアカウントを要することとしている。

身元確認保証レベル	レベルの定義
レベル 1 (IAL1)	身元識別情報が確認される必要がなく、身元確認の信用度がほとんどない。身元識別情報は、自己表明若しくは自己表明相当である。
レベル 2 (IAL2)	身元識別情報が遠隔又は対面で確認され、身元確認の信用度が相当程度ある。
レベル 3 (IAL3)	身元識別情報が特定された担当者の対面で確認され、身元確認の信用度が非常に高い。

図 2-13 身元確認保証レベル

(出典)行政手続におけるオンラインによる本人確認に関するガイドライン

eMAFF プライムの取得には大別して 2 つの方法が存在する。経済産業省から身元確認を受け既に gBiz プライムを取得している場合は自動的に eMAFF プライムが発行される。農林水産省の行政手続・補助金手続の過程で農林水産省職員等から身元確認を受けることで eMAFF プライムを取得する方法も用意されている。

(4) 当人確認

¹¹ gBizID ホームページ <https://gbiz-id.go.jp/top/>

¹² 平成 31 年 2 月 25 日各府省情報化統括責任者連絡会議決定。 <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/cio/kettei/20190225kettei-1.pdf>

身元確認を経て、正当な権限を有する者に対して ID/PW を払い出しているとしても、その ID/PW が第三者に流出している可能性はゼロではない。このため、前掲のガイドラインでは、本人確認のレベルについても規定がある。農林水産省共通申請サービスにおいては、当該ガイドラインの「手法例と実現できること」の表も参照しつつ、重要な操作の際には ID/PW 以外の認証方法も並行して用いることとしている。

本人認証保証レベル	レベルの定義
レベル 1 (AAL1)	認証要求者が身元識別情報と紐付けられており、認証情報の3要素のうち、単要素若しくは複数要素を使うことにより、本人認証の信用度がある程度ある。
レベル 2 (AAL2)	認証要求者が身元識別情報と紐付けられており、認証情報の3要素のうち、複数要素を使うことにより、本人認証の信用度が相当程度ある。
レベル 3 (AAL3)	認証要求者が身元識別情報と紐付けられており、認証情報の3要素のうち、耐タンパ性を有するハードウェアを含む複数要素を使うことにより、本人認証の信用度が非常に高い。

図 2-14 本人確認保証レベル

(出典)行政手続におけるオンラインによる本人確認に関するガイドライン

(5) 個人情報の取り扱い

農林水産省共通申請サービス上に格納されている情報は、農林漁業者の経営体情報が基本であるが、例えば、経営体の代表者の氏名・メールアドレス等「生存する個人に関する情報であって、特定の個人を識別することができる」情報も含まれている。

農林水産省共通申請サービス上の個人情報については、eMAFF エントリーアカウント、eMAFF プラムアカウントを取得される方については、農林水産省共通申請サービスのプライバシーポリシーでの同意を得ることとしている。これ以外の方については、経営所得安定対策、認定農業者制度等の個別制度に申し込まれる際に、「目的の範囲内で」収集した情報を行政機関間で共有することがある旨の同意を得ている。上記のほか、「行政機関の保有する個人情報の保護に関する法律（平成 15 年法律第 58 号）」の第 8 条第 2 項に基づき、本人又は第三者の権利利益を不当に侵害しないと判断される範囲内で使用されることもあり得る。

従来の個人情報の取り扱いに関する同意書は、目的を相当に限定（例：「〇〇の制度の運用のため」等）し、情報の共有範囲を相当に限定（例：「〇〇市内部のみ」等）した記載がなされている場合があるが、このような同意取り付けの運用がなされている場合、ワンスオンリー・ワンストップを実現しようとしても障害となることがある。別の制度の申し込みの時に、もう一度ゼロから再度記載を求めたり、市役所に登録した内容を、県庁に対して再度の登録を求めたり等、申請者にとっても、相当な負担となる。

このため、eMAFF アカウントのように電子的に個人情報の取り扱いについて同意を得る仕組みを拡大していき、個別制度の同意書についても、申請者の負担が軽減されるような観点から、目的範囲、共通範囲を見直す等の取り組みが必要であると考えられる。

(6) 審査機関向けアカウントの払い出し

eMAFF アカウントのうち、審査機関側のアカウントについては、法人共通認証基盤に依らず、農林水産省が準備する IdP (Identity Provider) から発行する。長期的には、自治体・関係機関が独自に、自機関の IdP を持ち、農林水産省共通申請サービスを活用するときは、農林水産省の IdP と ID フェデレーションを組み合わせでログインを行う形になっていくと予想しているが、それまでの間は、農林水産省共通申請サービスの運用上

必要な、自治体・関係機関のアカウントは農林水産省から払い出すこととした。

農林水産省共通申請サービスの審査機関側ユーザーは、都道府県庁の農林水産系職員約5万人、市区町村役場の農林水産系職員約3万人を始めとし、関係機関まで含めると、合計20万人程度になると見積もっている。仮に2年に1度の頻度で人事異動が発生すると、毎年10万回の人事異動が発生することになる。この時の再度の身元確認プロセスを農林水産省が実施することは不可能であること、また、インシデント発生時に迅速にアカウント停止処理ができるようにする必要があることから、審査者用アカウントの払い出し・失効処理は自治体・関係機関にて行っていただけるようお願いしている。

自治体・関係機関に対しては、適切な身元確認を実施した上で、農林水産省から組織管理者アカウントを払い出す。組織管理者アカウントを受領した自治体・関係機関は、自組織の職員に対して審査者用アカウントの払い出し・失効処理ができるようになる。eMAFF IDエコシステムは、農林水産省の努力だけで実現できる取り組みではなく、自治体・関係機関のご理解とご協力があったり成立しており、引き続き協力をお願いすることとしている。

(7) 農林水産省・自治体・各機関を跨ぐワンストップ・ワンスオンリーの実現

農林水産省は、農林漁業者の希望に基づき、gBizIDと連動するeMAFF IDを払い出す。適切な身元確認が完了した時点で、eMAFF プライムとなる。農林水産省・自治体・各機関は農林漁業者の本人の同意の範囲内でデータを連携することが可能になる。このことで、農林漁業者は、関係機関への申請が一元的にできたり(ワンストップ)、過去の申請に用いた情報を他機関への申請にも使い回すことができたり(ワンスオンリー)するようになる。

(8) 農林漁業者の利便性を向上させる官民データ連携

近年は、農林水産業を支えるデジタル技術の進展が著しい。例えば、農業分野では、アグリテック企業が発達し、さまざまなスマート農機具、IoTセンサー、ドローン、営農管理ソフト、土壌分析サービス等が展開されている。農業者は複数の企業のサービスを併用することが当たり前になってきているが、新しいサービスを利用するたびに、自らに関する情報(耕作する圃場の位置、営農に関する情報等)を入力することになる。また、複数のサービスに跨がって、手作業で情報を最新のものに更新し続けるのも大きな手間となっている。

農林漁業者が希望する範囲内において、各サービス間でのデータ連携が可能になると、こうした作業は自動化され、農林漁業者は経営により注力できるようになる。

各サービス間のデータ連携は、農林漁業者が各サービスに身元確認済みのeMAFF IDでログインすることを可能にすることで実現できる。各サービスは、身元確認済みのeMAFF IDでログインされれば、正当な権限を持った者が操作していることを把握できるので、本人の希望に応じて各サービス内に保管されたデータを他のサービスと連携させることができる。(技術的には、各サービスがeMAFF IDのRelying Partyとなることで実現できる。)

2021年春から、民間WEBサービスにeMAFFアカウントを使ってログインできる機能も構築を開始する予定である。具体的には、農林漁業者がeMAFFアカウントを使ってログインしようとした際、民間WEBサービス

側にどのような経営体情報・個人情報提供されるかを明示し、本人が当該内容に同意をした上で、農林水産省共通申請サービスと民間 WEB サービス間でのデータ連携が始まる。この機能により、例えば、民間営農支援サービスを使い始める際、自ら耕作する農地の区画一覧をゼロから記入する必要がなくなり、逆に、民間営農支援サービスに保管されている情報を農林水産省共通申請サービスに流し込み、申請時の各種証憑書類の提出に代える等が実現する。

2.6 プロジェクト例 | デジタル地図

(1) 「デジタル地図」を活用した農地情報の管理に関する検討会

農林水産省における農業・農村の振興施策は農地に関する情報に基づいて実施されているが、現状としては、農地情報は各施策の実施機関ごとに個別に収集・管理されている。その結果、①農業者は、同様の情報でも実施機関ごとに個別に申告、②実施機関ごとに、農地情報を独立したデータベースで管理、③現地確認も実施機関ごとに実施しているため、情報の整合性を保つための突合作業等は大きな負担となっており、また、整合性が取れていないケースもある。

農地情報は農政推進の土台をなすものであり、正確性と整合性の確保は極めて重要である。しかし、実施機関の職員の高齢化・減少により、農地情報の収集や現地確認、突合等に係る作業の人材確保は困難な状態となっている。一方、①衛星画像など地図情報のデジタル技術が急速に進展、②「農林水産省共通申請サービス」が令和3年度に本格運用開始予定、③農地の区画データである全国約3,000万筆の「筆ポリゴン」が令和元年から公開開始等、農地情報の一元的な管理を可能とする技術的環境が整備されつつある。

このため、こうした状況を踏まえ、農林水産省は、農地情報の正確性と整合性を確保しつつ、農業者や実施機関等の関係者の負担軽減を図ることができるよう、2019年11月28日から2020年3月16日まで、有識者からなる「『デジタル地図』を活用した農地情報の管理に関する検討会」（以下、「検討会」という。）を設置し、農地情報の一元的な管理方法やその効果的な活用方法について検討を行った。

図 2-15 に取りまとめの概要を示す。なお、検討会に提出された資料、取りまとめ結果は以下の URL からダウンロードが可能である。<http://www.maff.go.jp/j/kanbo/dmap/191127.html>



「デジタル地図」を活用した農地情報の管理に関する検討会 取りまとめ概要（1）

第1章 はじめに

- 農地情報は個別に収集・管理されており、その結果、農業者、実施機関の**農地情報管理、現地調査に多大な努力**がかかっており、情報に整合性がないケースも存在。
- 一方で、衛星画像などの**デジタル技術は急速に発展し、技術的理窟が整備**されてきており、**農地情報の一元的な管理方法**やその**効果的な活用方法**を検討し、農業者や実施機関の**負担の軽減、農地情報の正確性と整合性の確保**に向けた方策を検討し、取りまとめた。

第2章 現状と分析

- 「**農地権利移動関係手続**」「**経営所得安定対策関係手続**」「**農業共済関係手続**」においては、各制度の趣旨や目的に応じて農地情報の管理が実施されているが、
 - 農業者は、申請時に農地情報を、**紙ベースで各実施機関にその都度申告しなければならぬ。**
 - 実施機関の職員は、手書きの情報をデータベースに手入力。農地情報が縦割りで収集・蓄積され、突合作業も十分行われないために、**農地情報に整合性がないケースも存在。**
 - 各実施機関に収集された情報は、地図情報とも結びつけられていないことから、**現地確認やそのために必要な地図の作成も大きな業務負担となっている。**
- 農地情報管理にあたっては、いくつかの既存のシステム（全国農地ナビや水土里情報システム等）が存在するが、特定の用途を前提とし、農地の現況とは必ずしも一致しないケースや、地域ごとに分かれているケースがある。
- また、地方自治体においても、制度ごとに独自のシステムを使用し、**複数システムが乱立**しており、どれが最新のデータであるかが把握困難な状況。

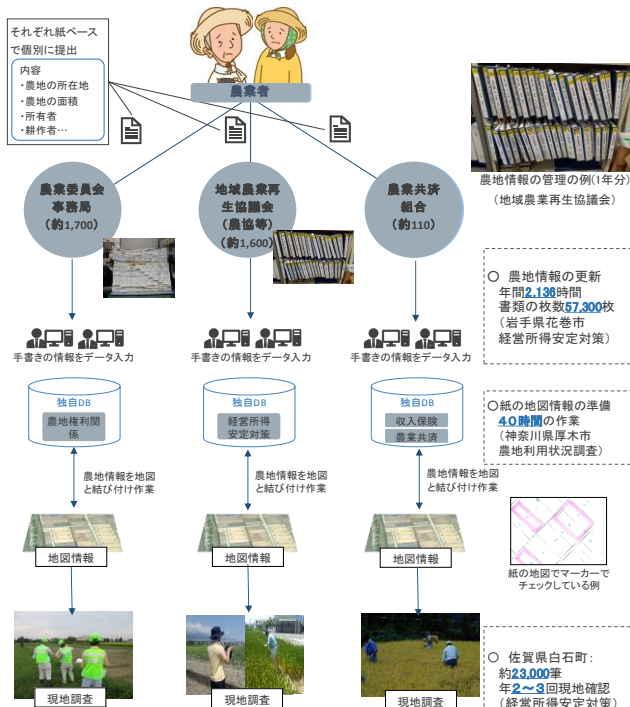
第3章 要素技術

- 全国3,000万筆の**筆ポリゴン（農地の区画情報）**
- 人工衛星画像等の**地理空間情報関連技術**
- クラウド等の**データベース関連技術**及び権限に応じた閲覧・編集を可能とする**認証基盤（IDP）**
- 申請者が自身のPCやスマートフォン等からいつでも容易に申請可能となる**農林水産省共通申請サービス**等の要素技術が利用可能。

1

（資料1）

農地情報の管理の実情と課題



3

「デジタル地図」を活用した農地情報の管理に関する検討会 取りまとめ概要（2）

第4章 今後の農地情報管理の方向性

- 筆ポリゴンをベースに、**多様なデジタル技術も活用**しつつ**農林水産省共通申請サービス**を通じて、各実施機関に収集された農地に関する情報を紐づけた地図（以下「**デジタル地図**」という。）により、農地情報を一元的に管理。これにより、
 - オンライン申請となり、窓口の一本化（**ワンストップ**）、既入力情報の省略（**ワンズオンリー**）、画面上の地図を見ながらの直感的な作業で農業者等の利便性が向上。
 - デジタル地図による農地情報の一元化により、**各データベースの更新や整合性の確保が容易化**。
 - タブレット端末等に表示されたデジタル地図を活用し、効率的に現地確認を行うこと等により、**実施機関の管理業務が大幅に合理化**。
- 将来的には、①**自動運転、衛星測位システム及びドローン**等への活用、②**衛星画像等による現地確認、災害状況把握**、③**人・農地プランや土地改良事業に関する正確な把握等**への活用等が可能。

第5章 デジタル地図のシステム要件

- システム構築、運用に当たっては、**利便性・汎用性、相互運用性、信頼性、継続性、拡張性、柔軟性及び堅牢性・可用性を確保**することが重要。
- システム構築方針は、①**農林水産省共通申請サービス**内に農地GISである「**デジタル地図**」を構築、運用管理、②**筆ポリゴン**をベースとした**各種農地情報の紐づけ**、③**LGWAN回線**とインターネット回線の**ハイブリッド方式**、④**IDP**による**シングルサインオン**、権限に基づいた閲覧・編集、ネットワーク分離に依存しない**セキュリティの確保**、⑤**様々な主体によるデータ管理・更新**。

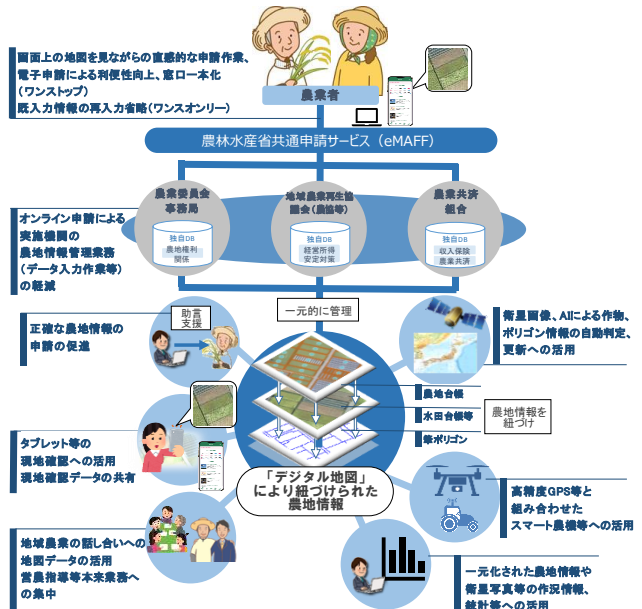
第6章 今後の取組事項

- 筆ポリゴンへの**住所情報の付与、各台帳と筆ポリゴンの紐づけ、農地に関するデータベース、ID体系の設計、農地関連データの標準化**について、**実態調査が必要**。
- 農林水産省共通申請サービス上で**地理情報システムと申請データを結びつけるシステムの更改等**を順次実施するとともに、各実施機関の個別システムへの当面の対応と**農地情報一元化の効果的な活用に向けた概念実証（PoC）**を実施。
- その際、個人情報の取扱いへの留意、匿名化・秘匿化等の検討、オンライン申請できない高齢者等への適切な対応、データ品質の評価・改善についても検討が必要。

2

（資料2）

「デジタル地図」を活用した農地情報の管理・活用の方向性



見込まれる業務量削減の試算※

- 農地情報の更新に係る打込時間や、紙の枚数は、**基本的にゼロ**になる。
 - 現地調査へのタブレットの活用により、
 - 紙の地図作成時間や、庁舎帰還後の再入力時間は**ゼロ**になる。
 - 現地への誘導や調査事項の記入等が効率化され、**6割程度**の業務削減が見込まれる（実例あり）。
- ただし、高齢者等のオンライン申請が困難な者については、従来の紙や窓口での対応、代理申請等の補助が必要。

※ 検討会構成員への聞き取り、発表資料からの試算

4

図 2-15 検討会取りまとめ概要

(2) 農地法関連現地確認のための試作アプリの作成及び実証

検討会の取りまとめに基づき、タブレット等を活用した現地確認へのデジタル地図の活用についての実地検証を行った。農地法関係業務の中でも、農地の利用状況や現状の把握を行う現地調査は、農業委員会の大きな負担となっている。このことについて、デジタル地図を活用することで、何が効率化できるのか、現場ではどのような機能が求められているのか等を把握するため、試作アプリケーションの作成を行い、関東圏4市の検討を得て、令和2年8月に農業者や地方自治体職員に操作をしていただいた。



図 2-16 デジタル地図活用の検証

実地検証の結果、現地確認業務では、①紙地図による現在地や境界の把握が困難であること、②調査時の写真等の記録及びその管理に多大な労力がかかっていることが明らかとなり、それらに対して、試作アプリケーションは有効であるという評価をいただいた。

多くの農業委員会では、紙の地図を印刷し、マーカー等でチェックをした上で現地調査を行うが、特に、その地域になじみのない事務局職員や委員が調査をする際、紙の地図だと自分がどこにいて、どちらの方向を見ているのかを把握するのが困難であるという意見が複数挙げられた。また、農地は見た目上、一筆の農地に見えたとしても、台帳上は二筆に分かれているというケースがあり、その場合の境界線の把握が困難という課題も挙げられた。これらの課題に対して、試作アプリケーションのGPS機能を用いることで、農業者は自分の現在地及び向いている方向について容易に把握することができたという評価をいただいた。また、境界線の把握についても、タブレット上に表示されたポリゴン情報と位置情報を確認することで、境界線の位置を確認することができた。

第2に、農業委員等が現地を確認する際、写真等で調査結果を記録しているが、その写真を通常のデジタルカメラで撮影した場合、どの写真がどの農地を撮影したものか等の管理をするのに多大な労力がかかっているという声をいただいた。農地の画像は似通っており、判別が難しい。試作アプリケーションで撮影を行うと、exif 情報に位置情報を記録でき、写真も農地と結び付けて時系列でクラウド上に保管できるため、意識することなく写真の整理ができることに高い評価と期待をいただいた。



図 2-17 試作アプリケーション画面

(3) 筆ポリゴン

我が国の国土¹³面積 37.8 万 km²のうち、森林¹⁴が約 7 割(25.0 万 km²)、農地¹⁵が約 1 割(4.5 万 km²)を占めている。農林水産省においては、人工衛星画像等をもとに、約 3,000 万区画の農地の区画情報(筆ポリゴン)を整備し、オープンデータとして公開¹⁶している。令和 2 年度からは、筆ポリゴンは機械学習を用いたソフトウェアの支援を受けつつ、毎年最新の情報に更新される計画としている。

アグリテック企業が営農支援アプリを展開する際、農業者自身又は支援業者が農業者の圃場の地図を作製する必要があることがボトルネックになっていたが、筆ポリゴンが整備されたことにより、こうした手間が削減されることになった。

農林水産省共通申請サービスにおいても、農業者が、自らが耕作している圃場を都度地名地番ベースで入

¹³ <https://www.gsi.go.jp/KOKUJYOHO/MENCHO-title.htm>

¹⁴ <http://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/genkyou/h29/1.html>

¹⁵ https://www.maff.go.jp/j/wpaper/w_maff/h27/h27_h/trend/part1/chap2/c2_0_02.html

¹⁶ <https://www.maff.go.jp/j/tokei/porigon/>

力する手間を省くため、筆ポリゴンが表示された地図をタブレット上でタップするだけで指定できるように検討が進められている。

また、筆ポリゴンの付加価値の向上や更なる利活用の推進を図ることを目的として、筆ポリゴンへの ID 付与ルールを定め、付与している。今後、産官学分野においても、筆ポリゴン ID がデータ連携における共通のキーとなることが期待できる。



都道府県コード	平面直角座標系コード	重心点 X座標	重心点 Y座標	筆ポリゴンID
22	08	-117578.46028256	-19029.631903467	2208-117578-019030
22	08	-119130.22143819	-23968.344255435	2208-119130-023968
22	08	-112479.10154812	23808.720650196	2208-1124790023809
22	08	118372.67673206	-21268.398441426	22080118373-021268

図 2-18 筆ポリゴンへの ID 付与ルール

都道府県コード(2桁)、座標系コード(2桁)、重心点座標(X座標(7桁)、Y座標(7桁))を組み合わせた18桁の数値をIDとする。①都道府県コードは、JIS X 0401に定められている01から47までの2桁のコード、②座標系コードは、平面直角座標系01から19までのコード、③重心点座標は、平面直角座標系によりm(メートル)単位で表示した数値を小数点第1位で四捨五入した7桁の正負の数(負の数は頭に-(マイナス)を追加、桁が小さいものは頭に0を追加して計7桁とする。)

(4) 農地台帳-水田台帳-筆ポリゴンの紐づけ

農地情報は各施策の実施機関ごとに個別に収集・管理されており、各台帳が独自の表記方法で農地情報を管理しており、台帳間での共通のキーがない状態となっている。加えて、農地台帳のように不動産登記簿をベースにして整備されている台帳と、筆ポリゴンのように現況をベースにして整備されている台帳では、必ずしもレコード同士が1:1対応とならない。

この課題に取り組むため、令和2年度においては、「令和2年度経営所得安定対策等における農地情報への位置情報取得等に係る調査業務」において、経営所得安定対策等交付金交付業務における作付状況の確認のために使用されている現地確認用地図の整備状況を把握、パターン分けした上で、農地情報に位置情報を付加する最適な手法について実証を含めて調査し、また、位置情報が付加された農地情報について、農地台帳

及び筆ポリゴンとそれぞれマッチングのための最適な手法について実証を含めて調査を実施することで、効率的な農地情報に位置情報を付加する手法の確立を目指し、本調査を実施している。

また、原子力災害で被害を受けた福島 12 市町村地域において、産業としての農業を復興させる上では、農地の大区画化・利用集積を行い、高収益型のスマート農業の実現が不可欠である。しかしながら、農地の権利関係や営農状況に関する情報は、市役所、農協等の各機関の台帳に分散して存在し、関係機関や就農希望者に最新で統一された農地情報が共有されないことが、営農再開、農地の利用集積の阻害要因の一つとなっている。被災農地の営農再開の土台ともなるべき農地情報を整備し、営農再開に資するよう、農林水産省の協力・連携の下、復興庁において、「福島 12 市町村におけるデジタル地図を活用した農地情報の管理に向けた農地情報の紐付けに関する調査業務」を実施している。

両調査事業は令和 2 年度中に調査結果を取りまとめ、令和 3 年以降の農地情報の紐づけ手法の開発にその成果を活用する予定である。

2.7 プロジェクト例 | データサイエンス研修

(1) 趣旨

農林水産省共通申請サービスにより、今後、農林水産省が受け付けるデジタルデータが爆発的に増加する見込みである中、得られたデータを駆使し分析することで新たな政策立案に生かせる人材を育成することは農林水産省にとって極めて重要な課題であり急務である。このことから、農林水産省では、2020 年 8 月から、職員を対象に本格的なデータサイエンス研修を開始した。

研修では、意欲ある職員を募り、通常業務から離れて研修に専念できるようにした上で、約 2 か月半の間、統計学、プログラミング等の学習を実施した。講師はカリキュラムの内容によって民間のデータサイエンス研修会社、IT 事業者、大学教員を組み合わせ選定したほか、オンラインを併用して復習しつつ学習を進められる環境として内容を充実させている。さらに、座学だけでなく、実際の業務由来のデータの分析を行うことで、より実践的な理解を深める学習も併せて行っている。

(2) 今後の展開

上記研修において、2020 年は最終的に 13 名の職員が修了した。修了した職員については、現在も業務時間の 2 割程度をデータ分析に係る OJT (On the Job Training) に充てられるように人事上の配慮を行っている。

農林水産省のデジタル人材育成においては、引き続き研修を通じて、2022 年度には同じ水準の知見を有する職員を 100 名程度育成し、データを政策立案に生かせる人材として活用していくこととしている。

2.8 プロジェクト例 | 実証実験

上記の他、以下のような実証実験を実施・検討している。

(1) AI-OCR を用いた輸出統計のデータセット化

政府全体として農林水産物・食品の輸出目標 5 兆円を掲げている。過去のデータに基づいて、どの国に、どのような品目の輸出ポテンシャルがあるか推計できるよう、画像化された PDF のみで提供されている、1970 年から 1987 年までの輸出統計を、AIOCR を用いてデータセット化し、さらにコード体系の大幅改訂後の 1988 年以降のデータとも接続できるように検討を進めている。

(2) Buzz Map

2019 年末からのデジタル地図検討会以降、農林水産省職員の中で GIS 技術を活用した実証実験が活発化し、国や自治体が独自に提供している植生情報を、データ項目を揃えてマッシュアップし、蜜源作物が存在するエリアをスマホ・タブレットから閲覧できるようなデジタル地図が試験的に作成された。

(3) 不動産登記簿 XML ファイルに関する検討

GPS 技術が発達する以前に作成された、不動産登記簿の公図・地図（地籍図・土地改良所在図等）の一部は、緯度経度情報に相当する座標が記載されていない「任意座標系」で記述されていることが確認されており、人工衛星画像ベースのデジタル地図と照合するには相当の人力が必要となる。

今後、農業者・林業者の世代交代が加速する中で、自らの土地の所在地を、不動産登記簿の地名地番方式ではなく、人工衛星画像ベースのデジタル地図上で指定し、権利関係の移転の申請を行う者が増えることが想定されるが、その際に、eMAFF 地図の中に不動産登記簿の公図・地図のレイヤーが存在していると、著しく業務効率が向上する。

このため、今後、不動産登記簿の公図・地図のうち、任意座標系で記述されている図郭を、形状・地目・地名地番等の情報から AI の力を借りながらパッチワークし、緯度経度情報の付与を行っていくアルゴリズムの開発が必要になると認識している。

(4) eMAFF IDP 関係

農林水産省では、農林漁業者と農林水産省が直接に繋がるスマホアプリ「MAFF アプリ」を運用しており、2021 年 1 月現在のユーザー数は 1.2 万人を超えた。現状の MAFF アプリは厳格な身元確認を行っていないが、eMAFF ID 経由で MAFF アプリにログインできるようにすることで、用途がさらに拡がると期待されている。

例えば、農林水産省共通申請サービスからの個別経営体宛てのお知らせ（例：「この支援策を使ってみませんか」「この申請をお忘れではないでしょうか」等）を MAFF アプリにプッシュ通知で送信する、MAFF アプリで写真を撮影し、自然災害の現地確認や証憑書類の提出に代える、MAFF アプリで病気が疑われる植物や動物の写真を撮って報告する等があり得る。

このほかの取り組みとして、eMAFF ID と連携したチャットツールの導入も検討している。民間のチャットツールに「eMAFF ID でログイン」機能をつけていただき、身元確認済みの eMAFF アカウントを有する農林漁業者や、行政機関職員が参加し、なりすましの可能性が排除された状態で公開・非公開のグループに参加し、地域内の意見交換や、申請に向けた事前相談、農林水産省に対するご要望等、幅広い目的で活用できること

が期待されている。

(5) eMAFF ID と連動した、バーコードの事業者コード

国内外の消費者の需要に応じた農業生産を実現するためには、eMAFF ID を活用した、国際的に用いられるバーコードの発行も有効な施策と考えられる。バーコードは事業者コードと品目コードの組み合わせで記述されているものが基本であるが、発行を希望する農林漁業者が、eMAFF ID でバーコードの事業者コードを発行する WEB サイトにログインして、その場で事業者コードを発行が可能となれば農林漁業者の手間は大きく削減される。

また、一般に販売されている POS レジデータは、どのバーコードの商品が、「いつ、どこで、いくらで、どれだけ販売されたか」のデータであるが、上記が実現すれば、農林漁業者は月次で、自らの出荷したものが、「いつ、どこで、いくらで、どれだけ販売されたか」が把握できる可能性があり、このデータを分析することで、いつ、何を、どの商流に流すのが最も利益を最大化できるかを予測できるようになる可能性がある。

さらに、消費者が、例えば特に気に入った野菜に出会ったとき、バーコードを読み取ることで、どんな農業者がそれを作り、その野菜が近所のどこの八百屋さん・スーパーで販売されているかが分かり、場合によっては、その野菜を食材として使っているレストランがどこかまで把握できる可能性がある。

このほか、バーコードに調理方法やアレルギー情報を紐付けることも可能である。これが実現すると、日本製の飲食物を手にとった外国の方がバーコードをスキャンするだけで調理方法やアレルギー情報を自国の言語で表示されるようにできる可能性がある。日本語表記が理解できない方にも、安心・安全の提供が可能になる。

(6) 筆ポリゴンに紐付いた、土壌データ

筆ポリゴンは、人工衛星画像等から、約 3,000 万区画の圃場の形状を判別し、ポリゴン化し、それぞれのポリゴンに固有の ID を振り、オープンデータとして毎年公開しているものである。今後、土壌の物理性・化学性・生物性に関する調査研究がさらに進み、土壌の現状を把握しながら、データ駆動型の土作りが行われていくと考えられる。この時に、各種データのデータ項目の一つに筆ポリゴン ID が付与されていると、どの圃場のデータであるのかが一意に特定できるようになり、その圃場の気候区分・降雨量・気温等のデータと統合した考察が容易になる可能性があり、引き続き検討していく。

2.9 関係法令・文書

(1) 官民データ活用推進基本法¹⁷(平成 28 年法律第 103 号)

第 11 条に「国及び地方公共団体は、自らが保有する官民データについて、個人及び法人の権利利益、国の安全等が害されることのないようにしつつ、国民がインターネットその他の高度情報通信ネットワークを通

¹⁷ https://elaws.e-gov.go.jp/search/elawsSearch/elaws_search/lsg0500/detail?lawId=428AC1000000103

じて容易に利用できるよう、必要な措置を講ずるものとする。」との規定が存在する。

第 15 条に「国及び地方公共団体は、官民データ活用に資するため、相互に連携して、自らの情報システムに係る規格の整備及び互換性の確保、業務の見直しその他の必要な措置を講ずるものとする。」との規定が存在する。

(2) 情報通信技術を活用した行政の推進等に関する法律¹⁸(平成 14 年法律第 151 号)

デジタル手続法(令和元年法律第 16 号)により改正された。

第 2 条に「民間事業者その他の者から行政機関等に提供された情報については、行政機関等が相互に連携して情報システムを利用した当該情報の共有を図ることにより、当該情報と同一の内容の情報の提供を要しないものとする。」との規定が存在する。

第 4 条において、政府は「情報システム整備計画」を作成しなければならないとし、当該計画に盛り込まれるべき事項の一つに「データの標準化(電磁的記録において用いられる用語、符号その他の事項を統一し、又はその相互運用性を確保することをいう。)」との規定が存在する。この規定に基づき、令和元年 12 月 20 日、閣議決定によりデジタル・ガバメント実行計画が更新された。

(3) デジタル・ガバメント実行計画¹⁹(令和元年 12 月 20 日閣議決定。令和 2 年 12 月 25 日改定。)

6.3 情報システムの整備にあたり講ずべき施策として、以下の記述が存在する。

異なる組織間で情報交換を行う際に、組織を横断しても共通の理解の下で業務を行えるように、「マスターデータ等基本データ導入実践ガイドブック」(平成 31 年 3 月 28 日内閣官房情報通信技術(IT)総合戦略室)を参考に、データを相互運用できるようにするためのマスターデータの管理に取り組む。具体的には、既存のマスターデータで類似するものがあれば、それを参考にデータを整備し、適当なものが存在しなければ新規に整備する。いずれの場合も、汎用性のあるデータとするため、共通語彙基盤等を参照して整備する。

(4) 農林水産省デジタル・ガバメント中長期計画²⁰(平成 30 年 6 月 22 日策定。令和元年 3 月 27 日改訂。)

平成 30 年度から共通的な申請システムを構築するための検討を進め、平成 31 年度に一部手続のオンライン化、令和 2 年度以降共通的な申請システムの整備やオンライン化対象手続の拡大の検討を進めることとしている。また、令和 4 年度中にオンライン化率 100%を KPI として掲げている。

このため、農林水産省においては、令和元年 8 月から「農林水産省共通申請サービス」の構築を開始し、令和 2 年 4 月から一部手続において、電子的な申請を受け付け始めている。

(ただし、改訂後は上記の記載が削除されたが、引き続き、当省の現状として、令和 4 年度のオンライン

¹⁸ https://elaws.e-gov.go.jp/search/elawsSearch/elaws_search/lsg0500/detail?lawId=414AC000000151

¹⁹ <https://cio.go.jp/digi-gov-actionplan>

²⁰ <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/cio/siryuu/18nourin/honbun.pdf>

化率 100%を目指し、農林水産省共通申請サービスを構築中である旨記載されている。その他、重要プロジェクトとして農林水産省共通申請サービスを令和 3 年度から本格運用することや、オンラインによる申請の提出の割合を令和 7 年度に 60%とすることを記載している。)

(5) 農業現場と農業政策のデジタル・トランスフォーメーション²¹(令和元年 6 月 7 日)

第 76 回高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部・第 7 回官民データ活用推進戦略会議合同会議において、農林水産側から提出した資料。デジタル・トランスフォーメーションの一環として行う取組の一つに「官民におけるデータ標準化」を位置づけた。

(6) 農業のデジタル・トランスフォーメーション(DX)について²²(令和元年 11 月 26 日)

食料・農業・農村基本法(平成 11 年法律第 106 号)第 39 条に基づき設置された、農林水産大臣等の諮問機関である「食料・農業・農村政策審議会企画部会」にて、農林水産省側から提出した資料。「FaaS(Farming as a Service)」の概念の紹介のほか、農業 DX を実現するためのプロジェクトとして、20 項目が例示された。

(7) 「デジタル地図」を活用した農地情報の管理に関する検討会²³(令和 2 年 3 月 16 日まで)

国・自治体・関係機関において、制度別・地域別・機関別に作成・更新されている農地に関する地理的情報に着目。データ項目の標準化やデータベースの統合等によって相互運用性を高められないかを検討。自治体、関係機関のほか、関係他省庁、民間企業にもご参画いただいた。令和 2 年 3 月 16 日に当該検討会の取りまとめ結果を公表した。

²¹ <https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/dai76/siryou7.pdf>

²² https://www.maff.go.jp/j/council/seisaku/kikaku/bukai/attach/pdf/kikaku_1126-5.pdf

²³ <http://www.maff.go.jp/j/kanbo/dmap/191127.html>

3 ものづくりバリューチェーンを支える参照アーキテクチャーとゆるやかな標準 IVI

一般社団法人インダストリアル・バリューチェーン・イニシアティブ(Industrial Value Chain Initiative。以下、IVI)は、「複数組織」や「複数の現場」の協働による「つながる工場」のためのリファレンスモデル構築を目指し、2015年6月に設立された。生産技術と生産管理のネットワーク化によって日本のものづくりにおけるIoT活用と生産性向上を図る。

3.1 概要

IVIは、「つながる工場」「ゆるやかな標準」をコンセプトにフィジカルなモノがデジタルにつながり合うIoT時代のものづくり環境を目指す。工場や企業ごとに異なる業務を極力共通化された部品として定義するための辞書、ツール、プラットフォーム及び認証制度などを接続仕様として整備している。各プレイヤーの競争領域であるデータやデータモデルそのものは変更せず、ゆるやかな標準を介して理解し合い、製造業におけるデータの相互運用性を確保する。

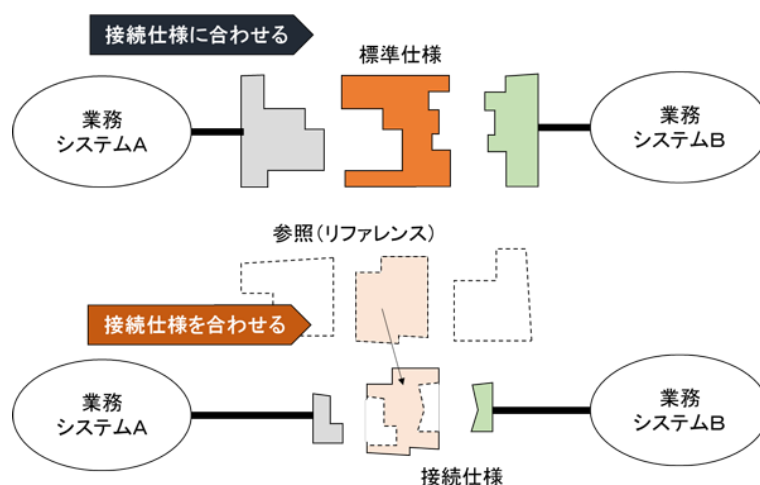


図 3-1 ゆるやかな標準のコンセプト

(出典)IVI サイト「標準化」<https://iv-i.org/wp/ja/standard/>

(1) 対象データ

工場の業務に使われるデータ。課題、目標、業務、組織、役者、活動、活動手順、情報(生産計画など)、情報項目、モノ、モノ項目などの辞書を整備している。

(2) 参加者

2020年3月現在、264団体620名の製造業を中心とする会員企業/団体と学会会員が参加している。日刊工業新聞社、日経BPなどのメディアも賛助会員に名を連ねる。

(3) 受益者

中小製造業の会員企業は、最低限のコストで柔軟な他社とのデータ連携が可能である。しばしば形式知化されていない現場のノウハウを、相互運用性に優れた IVI ツールでデジタルに定義することにより、システム構築等の仕様を中小企業自らが整備でき、新事業開発も容易になる。仕様の用語等が標準化されることによって、工場に設備や機器を提供するベンダー企業、工場の仕組みをインフラとして提供する SI 企業なども恩恵を受ける。サプライチェーン参加者が IVI を活用した相互運用性の高い製品やサービスであることを共通認識できるよう、IVI 認証制度も整備している。

(4) 定義の対象

IVI モデル(IVIM)は、業務シナリオとシナリオ上に登場するフィジカル世界の人物(役者)、活動、モノ、情報及びサイバー世界のロジック、プロセス、データを定義している。

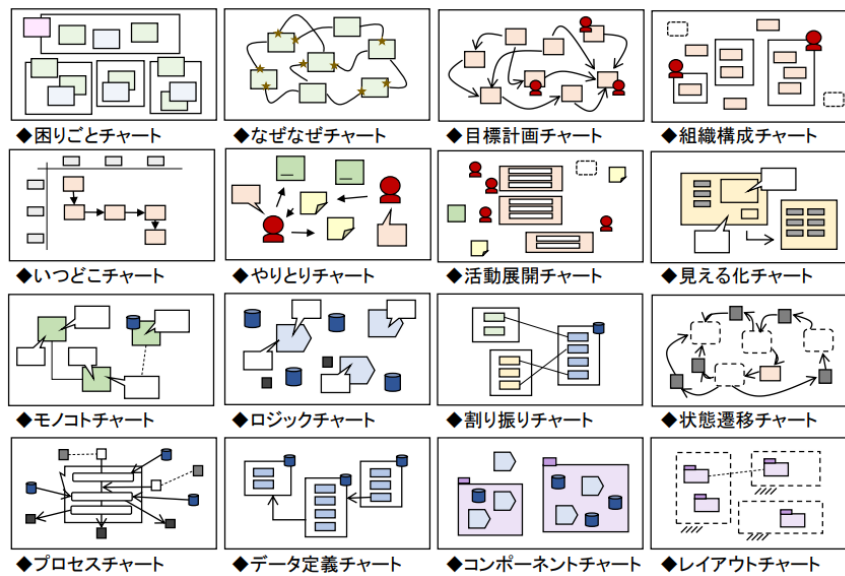


図 3-2 スマートシンキングのための IVIM の 16 チャート

(出典)IVI 西岡理事長講演“モノからコトへ”とはどういうことか? https://iv-i.org/wp/wp-content/uploads/2019/10/Keynote-speech_nishioka.pdf

3.2 導入前の課題

デジタル・トランスフォーメーション(DX)の流れのなかで、製造業においては IoT によるサプライチェーンを横断した生産性向上や、製品利用データ²⁴を活用したメンテナンスサイクルの最適化などが期待されている。工場と工場、工程と工程をつなげた迅速で柔軟なバリューチェーンが日本のものづくりに欠かせないという認識は 2000 年頃から共有されていたものの、企業間の垣根を越えた標準整備や特定標準へ現場の複雑な業務を合せることへの抵抗から、実際には浸透してこなかった。ものづくりの仕組みは工場等が独自で築いてきた暗黙知に依存する部分が多く、各工程間に Excel や紙の指示書が介在²⁵し、DX の壁となっている。

²⁴ PoU データ(Point of Use)ともいう。

²⁵ とくに生産の海外移転が一段落した現時点で国内に残る業務は高度な職人技が中心で、形式知化が進まないといわれる。

3.3 IVI が解決すること

3.4 で後述する共通辞書やツール等を用いて、それぞれの現場で業務シナリオと業務の構成要素をデジタルに形式知化・整理することにより、異なる業務シナリオやデータが相互に理解し合える。サプライチェーン上で必要に応じデータを柔軟につなぎ合う、最適なものづくりバリューチェーンが形成される。

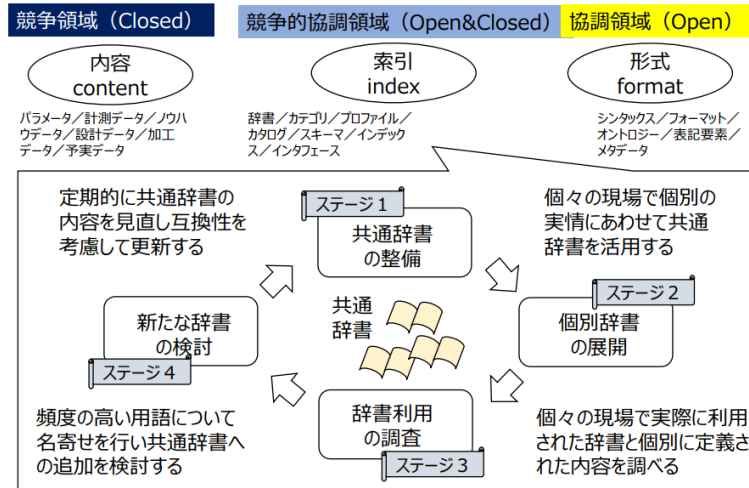


図 3-3 つなげるための「ゆるやかな標準」

(出典) ゆるやかな標準を用いたプラットフォーム連携によるオープン&クローズ戦略
https://iv-i.org/wp/wp-content/uploads/2018/10/symposium2018autumn_2.pdf

例えば、東京都足立区及び江戸川区の3つの板金加工工場が、IVIによりわずか3カ月で生産管理システム構築、業務の形式知化、データ連携を実現した²⁶。IVIを利用することで企業ごとの表現の違いを吸収し、相互運用性の高い仕様を作成したという。

3.4 成功要因

(1) 参照アーキテクチャーに基づく仕様検討

IVI 参照アーキテクチャー(IVI Reference Architecture : IVRA)は、製造業の構造を資産、活動、管理の3軸でスマート製造(ものづくり)ユニット(Smart Manufacturing Unit : SMU)に整理している。議論等の対象 SMU を明らかにすることで、異なるシステムや製造プロセスを有する参加者同士の共通理解を促す IVI の基軸である。各 SMU は、自らの問題発見と改善を促すために、それぞれ人の要素を内包するように設計されている。SMU は、ものづくりサプライチェーン上の必要に応じて相互に連携し合う、IVI コンポーネント²⁷の構成要素になる。

IVRA は International Data Space Association Reference Architecture、ドイツ Industrie 4.0 の Reference Architecture Model(RAMI)や米国 Industrial Internet Reference Architecture といった海外の

²⁶ つながる工場の事例紹介より。 <https://iv-i.org/wp/ja/standard/introduce/>

²⁷ 3.4(3)参照。

参照アーキテクチャーとも対応し、国際的な相互運用性を保持している。

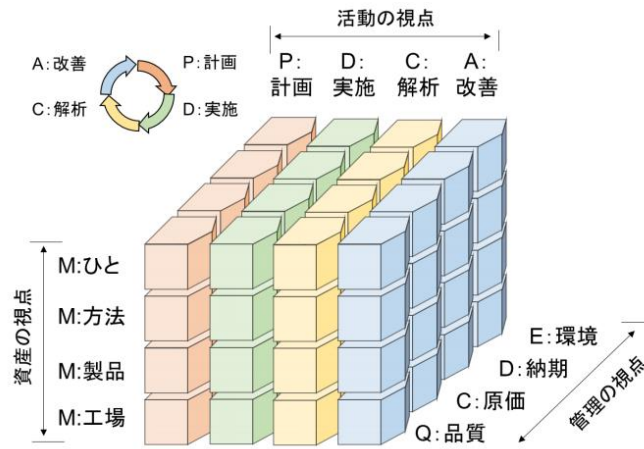


図 3-4 スマート製造ユニット

(出典) ものづくりバリューチェーンの参照アーキテクチャー

https://iv-i.org/docs/doc_161228_Industrial_Value_Chain_Reference_Architecture_JP.pdf

(2) IVI モデラーツールで業務シナリオを定義

相互運用性の高いデータモデルの作成を支援するため、IVI は IVI モデラーツールを提供している。図 3-2 の 16 チャート及びチャート作成に必要なできごと、データなどの要素があらかじめリファレンスモデルとして登録されており、リストからの選択または自社業務オリジナル要素の追加によりモデルを作成できる。

やりとりチャート(AS-IS)のサンプル IVI

【演習2-2】出来事、データ、状態をAS-ISモデルとして追加してください。

図 3-5 IVI モデラーツールの例

(出典) IVI モデラーツール講習会資料 <https://iv-i.org/ivimodeler/>

リファレンスモデルや共通辞書と異なる定義を行った場合は、その差異を当事者がプロファイル情報として記録・共有するルールによって、リファレンスモデルへ接続する際の変換が容易になる。参加する業務の多様性を維持したままで相互に接続できる「ゆるやかなつながり」が実現する。

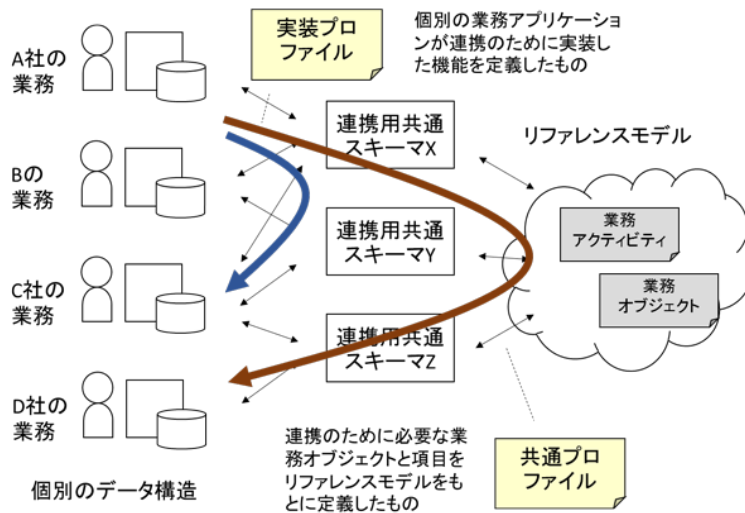
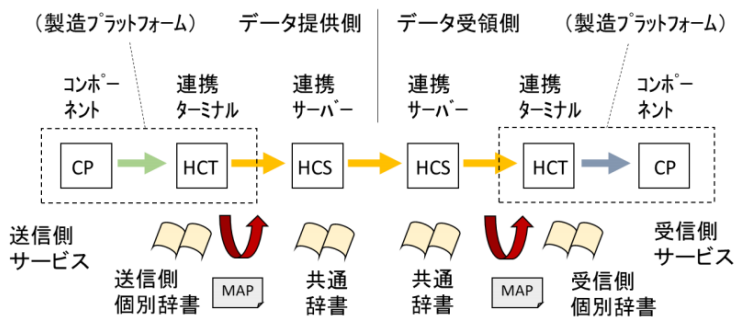


図 3-6 プロファイルで業務を記述
 (出典)IVI サイト「標準化」 <https://iv-i.org/wp/ja/standard/>

個別辞書と共通辞書との関係はデータ提供者と受領者がそれぞれ変換マップで定義するため、相互に直接参照する必要はない。該当する用語がない場合には、暫定的な用語を割り当てる。IVI では運用を重ねながらおおよそ半年から 1 年程度のサイクルで共通辞書と個別辞書の内容を確認し、利用頻度の高い用語については共通辞書への追加を検討するなど、ボトムアップで段階的にデータの相互運用性を向上している²⁸。



(出典) つながるものづくりの実現戦略 IVRA-Next https://iv-i.org/docs/doc_180301_IVRA-Next-jp.pdf

(3) IVI コンポーネントと IVI プラットフォーム

SMU から構成される IVI コンポーネントは、インフラ、アプリ、デバイス、ツールの 4 種類で、図 3-8 の例では「引合管理」「見積管理」などのアプリコンポーネント、実行環境であるインフラコンポーネント、「フロントエンドアプリケーション実行ツール」などのツールコンポーネントから構成されている。それぞれ製品として提供可能なレベルのソフトウェア、ハードウェアを想定している。IVI コンポーネントは複数相互につながり合い、異なる業務やシステム間でデータを相互利用するための仕組みである IVI プラットフォームを構成する。IVI 参加者は必要ときに各 IVI プラットフォームへ接続できる。

²⁸ IoT に関する技術やネットワーク、取得可能なデータは変化が著しいため、固定的な標準の強制は現実的ではない。

中小企業向けものづくりプラットフォーム

提供企業：アブストウェブ、サイボウズ

生産技術情報PF	計画生産連携PF	企業まるごとPF	設備管理PF
現場情報管理PF	企業間連携PF	予約保全PF	保守サービスPF

概要

このプラットフォームは、ノンプログラミングでカスタマイズ性の高いアプリケーションを構築できるコンテキサーとKintone上に構築された中小企業向けの業務プラットフォームです。社内外にある既存の情報・データとの連携が可能で、ユーザー間のコラボレーションを支援し、担当者レベルの小規模業務から、部門間をまたがる受発注管理、生産管理のような一連の業務に対応できます。既存のパッケージソフトでは難しいカスタマイズ性が非常に高く、業務担当者が自らカイゼン活動の一環として業務における情報の流れを整理整頓するための情報連携プラットフォームです。

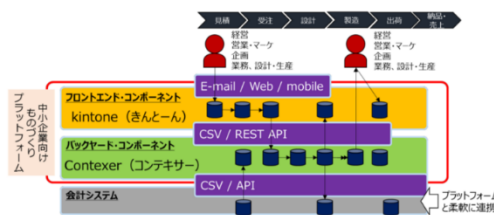


図 3-8 IVI プラットフォームの例

(出典)IVI プラットフォーム <https://iv-i.org/pf/>

IVI プラットフォームは、サイバー空間上の自律的なデータ連携・活用基盤である。各プラットフォームは内部で相互運用性をもつ単位で自律しており、プラットフォーム同士がつながり合うことで最上位の協調分散型エコシステムが形成される。各 IVI プラットフォームは、参加コンポーネントを集約する装置として、またプラットフォームのユーザーへサービスを提供する装置として機能する。

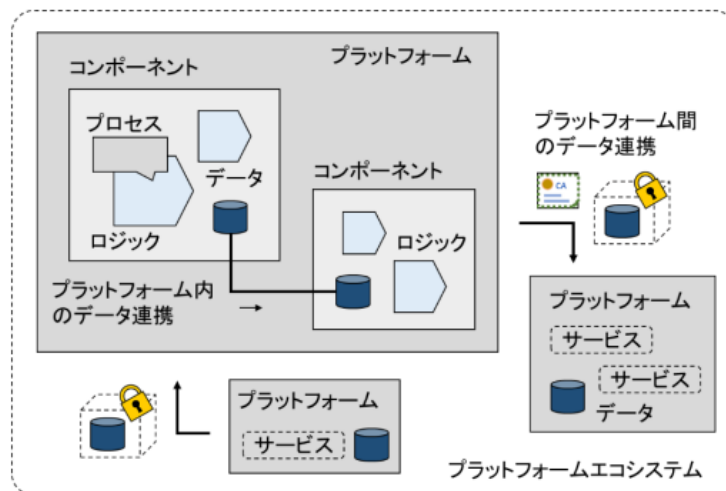


図 3-9 IVI プラットフォームの階層構造

(出典) つながるものづくりの実現戦略 IVRA-Next https://iv-i.org/docs/doc_180301_IVRA-Next-jp.pdf

(4) 運用体制

総会・理事会・幹事会のもとに総合企画委員会、ビジネス連携委員会、プラットフォーム委員会、教育普及委員会の4委員会が設置されている。各委員会のもとで IVI の目的に応じた事業を行うワーキンググループ

ブ(WG)が活動しており、業務シナリオはビジネス連携委員会のもとに設置された業務シナリオ WG が1年程度の企業横断プロジェクトで協働構築されている。検討成果はシンポジウムやユースケースライブラリ等で公開されるとともに、プラットフォーム委員会配下に設置されている IVRA 技術 WG による継続的な辞書整備の活動にフィードバックされ、共通辞書の相互運用性向上に役立てられている。

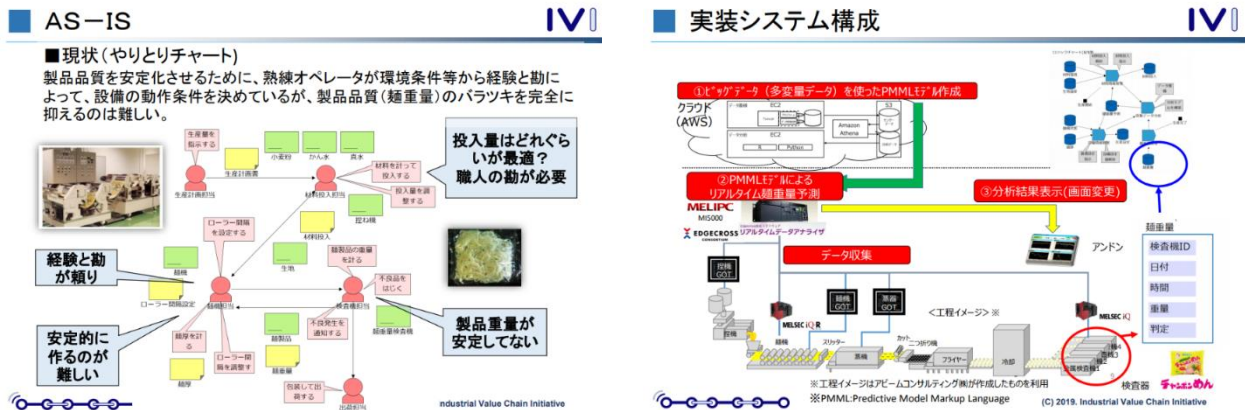


図 3-10 業務シナリオ WG の成果例

(出典) IVI 公開シンポジウム 2019 -Autumn 業務シナリオ詳細 <https://iv-i.org/wp/ja/2019/09/03/symposium2019-autumn/>

(5) 今後の標準化に向けた活動

IVI は今後共通辞書の整備やプラットフォーム間でのデータ連携などを予定しており、連携の対象を海外団体や海外企業にも拡大する。2021 年以降は、多言語対応や辞書メンテナンスの自動化²⁹を検討している。IVI の取り組みを日本の製造業のデファクトスタンダード化し、将来的には ISO 標準化、製造業以外への展開を目標としている。

²⁹ すでに利用しているデータ辞書を新しいデータ辞書に変更されることで、古いシステムで問題が発生しないように、体系的な対応によって進化を促すことを検討している。

4 データ流通市場の実現に向けた取組み DTA

一般社団法人データ流通推進協議会(Data Trading Alliance。以下、DTA)は、内閣官房情報通信技術(IT)総合戦略室、総務省、経済産業省におけるワーキンググループでのデータ取引市場等に関する検討を踏まえて、2017年11月に発足した。DTAでは、データ提供者が安心して、かつスムーズにデータを提供でき、またデータ利用者が欲するデータを容易に判断して収集・活用できる技術的・制度的環境を整備すること等を目的に活動を行っている。

4.1 概要

2016年9月から内閣官房IT総合戦略室において開催された「データ流通環境整備検討会」では、個人データや産業データ等のデータ流通環境の整備について検討が行われ、同検討会において設置された「AI・IoT時代におけるデータ活用ワーキンググループ」において新たなデータ流通の取組みとして、PDS(Personal Data Store)、情報銀行、データ取引市場が取り上げられ、2017年3月に中間とりまとめが公表された。また、データ流通環境整備検討会での検討を受けて、2017年2月に総務省情報通信審議会情報通信政策部会IoT政策委員会基本戦略ワーキンググループの下に「データ取引市場等サブワーキンググループ」が設置され、2017年6月にとりまとめが公表された。このとりまとめにおいて、民間団体でのデータ取引市場の認定制度の構築が提言され、それを受けて設立されたのがDTAである。

(1) DTAの取組み

DTAには、データ流通に関わる事業に取り組む団体や、データ流通に関心のある団体が142団体(2020年2月10日現在)参加している。データ流通を実現するためには、データ流通事業者間でのデータの相互運用が不可欠である。そこで、DTAでは設立以来、主に以下のような活動を行っている。

- データ利活用ビジネス創出のための事業者マッチング
- データ流通実証実験の実施
- データカタログ仕様、データ形式(共通語彙)仕様、データ交換API仕様の検討
- データ品質ガイドラインの策定
- データ取引市場運営事業者認定基準の策定
- データ取引市場運営事業者認定チェックリストの策定
- データ流通に関する国際標準化の推進

(2) DTAの公表資料

DTAはその活動の成果物として以下の文書を公表³⁰している。

- データ取引市場運営事業者認定基準_D2.0(2018年8月公表)
- データ取引市場運営事業者認定基準_説明_REV1.1(2018年8月公表)

³⁰ <https://data-trading.org/public-release/>

- データカタログ作成ガイドライン V1.1(中間とりまとめ)(2019年2月公表)

4.2 取組み前の課題

データ駆動型社会を実現するためには、データの生成・収集・流通・分析・活用がスムーズに連携した社会全体のエコシステムが形成されなければならない。その中でデータ流通に関しては、個人や組織が単独で取り組むことが困難な分野であり、また特定の組織が中心となった小規模なデータ流通グループの乱立は、データ流通のブロック化をもたらし、結果としてデータの相互運用を阻害することになる。

データ流通自体、民間での事業として未成熟な分野であり、データ流通を事業として成立させるためには、その課題の洗い出し、整理、解決に向けた取組みが求められる(図 4-1 データ流通における課題)。データ流通では、未だ認識されていない課題が多く存在すると考えられるが、多種多様なプレイヤーがデータ流通という共通の目的に向かって取り組むことで、様々な立場や観点からの洞察が生まれ、データ流通における課題の早期発見とその解決策を見つけることができるようになる。しかし、DTA が設立される前までは、データ流通に取り組むための事業者が集結する場が存在しなかった。

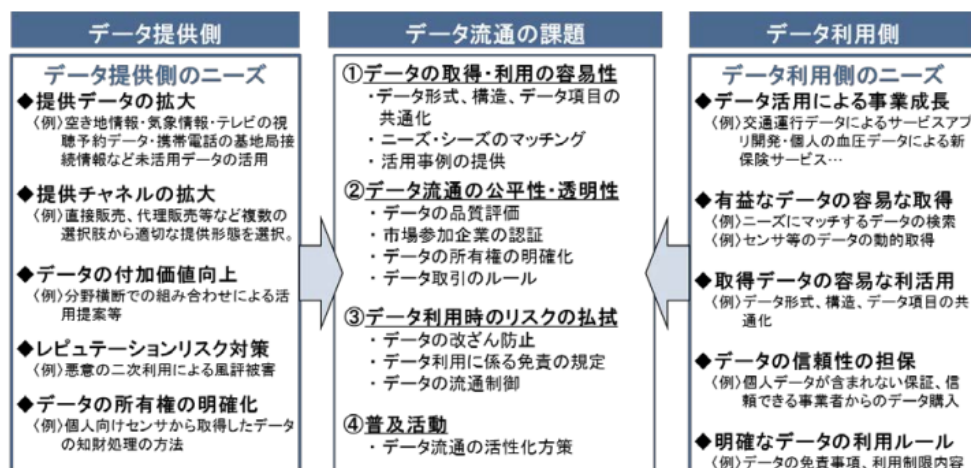


図 4-1 データ流通における課題

(出典)データ流通プラットフォーム間の連携を実現するための基本的事項 <https://www.meti.go.jp/press/2017/04/20170428002/20170428002-1.pdf>

4.3 期待される効果

DTA は一般社団法人として設立した民間団体であり、データ流通に関心のある多種多様な事業者が自主的に参加する会員制のコンソーシアムとして運営されている。DTA ではデータ流通において共通の課題認識を持つ会員が業種の垣根を越えて集まり、課題解決に向けた取組みを行うが、その取組みが特定の事業者だけの利益にならないようにするため、一定のルールを定め、データ流通市場の健全な成長に資する取組みになるようなガバナンス態勢を構築している。当該ルールについては運営規程³¹として公開されている。その

³¹ <https://data-trading.org/about>

ようにして作成されたのが前掲した公開資料である「データ取引市場運営事業者認定基準_D2.0」とその解説文書及び「データカタログ作成ガイドライン V1.1(中間とりまとめ)」(以下、データカタログ作成ガイドラインという)である。これらの公開文書は DTA が定める運営規程に従ったプロセスを経て作成・公開された文書であり、一定のルールの下で DTA の会員の知見を結集した成果物であるといえる。

データの相互運用性の観点からはデータカタログ作成ガイドラインが異なる事業者間でのデータ連携を実現するための枠組みとして期待されている。以下「4.4 成功要因」では、当該データカタログ作成ガイドラインの作成について紹介する。

4.4 成功要因

(1) ビジネスニーズ起点の課題解決

データカタログとは、データの所在や内容等の概要情報を項目別に記入する書式の総称であり、データ流通においてデータカタログを活用することによって、データ本体を入手する前に、データの概要が把握できることを目的としている(図 4-2 データカタログの目的)。さらに、多種多様なデータが大量に存在する場合には、データカタログはデータの検索性を向上し、データ提供者とデータ提供先との間のデータのやり取りを促進することが期待される。データは有形財と異なり、視覚的にその概要を把握することができない。一般的に流通事業は、流通する財のボリュームと流通のスピードが効率性を左右する。そのため、成果物などは多少の規格外が含まれていたとしても流通のボリュームとスピードを重視し、視覚的に財を確認して流通市場での取引を成立させている。データ流通においても、少量のデータを時間をかけて確認しながら取引しているのは、事業として成り立たない。データカタログは、データのスピーディな発見を可能にし、またデータ取引の前にデータの概要を把握することで情報の非対称性を小さくすることが期待できる。このようなデータ流通における課題の設定と解決策の創出は、データ流通に携わる民間事業者だからこそなしえた成功事例であり、ビジネスニーズを起点とした課題解決だといえる。

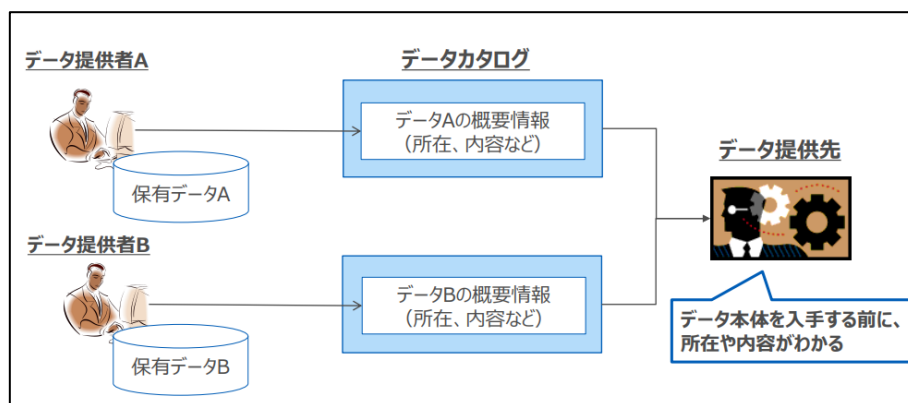


図 4-2 データカタログの目的

(出典) データ流通推進協議会「データカタログ作成ガイドライン V1.1(中間とりまとめ)」<https://data-trading.org/public-release/>

(2) 既存の標準仕様の活用

データカタログ作成ガイドラインは、データカタログを作成するためのガイドラインとして作成された文書である。データカタログにはデータの所在や内容等の概要情報が記載されるが、データ提供者ごとに異なる形式のデータカタログが作成されていると、データ項目の詳細さや定義が異なり、データの検索が網羅的に行えない、また他のデータセットとの比較が困難などの問題が生じることになる。そこで、データカタログ作成ガイドラインでは、データの特徴を捉えるための項目を定義づけし、項目間の関係を構造化して、データカタログの標準化を図っている。

データカタログ標準化の検討にあたっては既存の標準仕様を調査し、それらの標準仕様との相互運用性を確保することを方針とした。データカタログガイドラインにおけるデータカタログの構造は、先行する国際標準、ガイドラインを参考にした4つの大構造部で構成されている。すなわち、データカタログを特定するための項目やデータセットの概要を記載する「データ本体部³²」、人による可読を前提としてデータの価値発見を促す「データジャケット部³³」、データの種類に応じた詳細情報の「データ詳細部³⁴」、契約等に関する「データ利用条件部³⁵」である(図 4-3 データカタログの構造)。

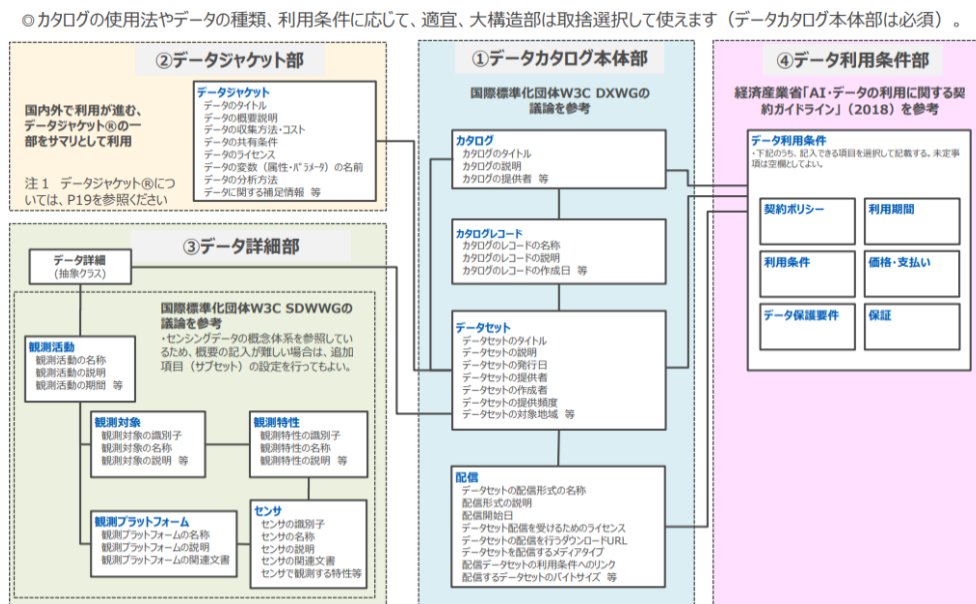


図 4-3 データカタログの構造

(出典)データ流通推進協議会「データカタログ作成ガイドライン V1.1(中間とりまとめ)」<https://data-trading.org/public-release/>

(3) データカタログガイドラインの活用事例と今後の展開

データカタログガイドラインは一般社団法人電子情報技術産業協会(JEITA)のスマートホーム部会「JEITA スマートホームデータカタログ項目定義書 V1.0」に採用され、機器・住宅設備・サービス提供事業者等、同部会に参加する事業者が、データの相互理解の促進とデータ取引を実現するためのデータカタログの整備が

³² 国際標準化団体 W3C DXWG の議論を参考としている。

³³ データ共有促進のためのコミュニケーションツールで、国内外で利用が進むデータジャケット®の一部を活用。データジャケット®は東京大学大澤幸生氏・早矢仕晃章氏の登録商標。DTA は両氏より商標の利用許諾を得ている。データジャケット <https://datajacket.org/>

³⁴ W3C Spatial Data on the Web Working Group (SDWWG)の動的データ定義の概念と用語を参照している。

³⁵ 経済産業省「AI・データの利用に関する契約ガイドライン」(平成 30 年 6 月)のひな型を参照している。

進められている。また、経済産業省「平成 29 年度産業データ共有促進事業」におけるデータカタログ作成支援でも活用されている³⁶。

データカタログガイドラインは、実務で運用されることにより改善され、さらに使いやすくなるという正の循環を作り出すことでデータ流通に不可欠な社会的共有財産となる。DTA では今後も、各所からフィードバックや DTA 会員からの改善提案を受け付けてデータカタログガイドラインのバージョンアップを行い、データ流通の活性化に貢献することを方針としている。

(4) 3つのディフェンスラインによる組織運営

DTA は民間事業者・団体が運営しているコンソーシアム型の民間団体であり、異なる業種の企業や同じ業種の競合企業も会員として参加している。このようなコンソーシアム型の民間団体は、一般的にその内部に競合企業間の潜在的な対立関係や業種が異なることからの相手への無理解や無関心を抱えており、それらを起因として、組織としてのまとまりを欠いたり、活動が本来の目的から逸脱したりする危険がある。それらが顕在化すると組織に遠心力が働き、短期的な活動にとどまってしまうかねない。データ流通が社会基盤として発展していくためには、中長期的な視点と継続性のある活動が必要である。そこで DTA は、活動の継続性を保つために、一般社団法人として法人格を取得している。また、主な活動の主体を内部に設置した委員会単位としており、運用基準検討委員会、認定審査委員会、技術基準検討委員会、利活用促進委員会、国際標準化推進委員会、戦略企画委員会の 6 つの常設委員会を設置している(2020 年 2 月 10 日現在)。DTA は、データ流通が社会基盤として中長期的に発展していくために必要な構成要素を、①データ流通の主体となる事業者が遵守すべきルールの整備(運用基準検討委員会、認定審査委員会)、②データ流通を実現するための技術的な課題の洗い出しと解決策の検討(技術基準検討委員会)、③データ流通が拓く未来への展望の提示(利活用促進委員会)、④国際的に自由で信頼性のあるデータ流通を実現するための国際標準化(国際標準化推進委員会)の 4 つの構成要素に整理し、各委員会の活動目的との関連付けを行っている。このようにデータ流通を実現するために必要な中長期的な視点での構成要素と委員会活動を関連付けることで委員会活動に方向性を持たせ、結果として DTA の活動がデータ流通の発展につながるものであることを担保している。

常設委員会のうち、戦略企画委員会については、他の委員会とは異なる役割を担っている。DTA の最終的な意思決定機関は理事会であるが、戦略企画委員会は、委員会横断的な課題や DTA の事業戦略に関わる事項を審議し、理事会に意見を具申する機能を有している。例えば、各委員会において具体的な活動について審議し合意したものを議案として戦略企画委員会に上程し、戦略企画委員会はその議案内容が DTA の活動目的と戦略に合致しているかどうかを改めて審議する。合致していると判断された場合は、戦略企画委員会はその議案の審議開始を理事会に具申する。理事会では、委員会での審議内容と戦略企画委員会での審議内容を吟味して、最終的な意思決定を行う。このように、DTA は各委員会、戦略企画委員会、理事会の 3 段階で審議する 3 つのディフェンスラインを機能させることで、会員企業・団体間の垣根を越えて共通の目的のための活動を行っている。

³⁶ https://sii.or.jp/datashare29r/uploads/sangyodata_datacatalog.pdf

5 グローバルな金融メッセージ標準 ISO 20022

ISO 20022 は、金融機関間、金融機関と顧客のデータ交換におけるメッセージの相互運用性を高める、グローバル金融市場の基盤である。市場参加者とビジネスプロセスの棚卸とモデル化により、ビジネス業務単位で相互運用性を確保するためのメッセージモデルを提供している。既存のあらゆる金融業務における標準を尊重しつつ、グローバルな金融市場の要請に応じたたゆまぬ金融サービス向上を前提に運用されている。

5.1 概要

標準化された金融メッセージを政府、市場参加者が共有し相互に業務利用することで、柔軟性と拡張性に富むデータ活用を可能にする ISO 20022 は、世界各国の主要金融インフラへの導入が進む。メッセージモデルは ISO 20022 Financial Repository に公開され、適宜更新されている。ISO 20022 の柔軟な枠組みにより、ユーザーは国際的に合意された業務モデル定義と合意形成プロセスに従ってメッセージを定義し活用できる。

(1) 標準化の対象

決済(Payments)、外国為替(Foreign Exchange)等のドメインにおける業務モデル及び業務において用いられる通信メッセージモデル。ドメインは近年 Cards and Related Retail Financial Service が加わるなど市場変化に応じて構成される。Payments、Securities、Trade services、Cards、FX の 5 ドメインからなる³⁷。

(2) 参加者とリーダーシップ

ISO 20022 は、国際標準化機構(International Organization for Standardization。以下 ISO)の金融サービス専門委員会 ISO/TC68 SC 9 Information Exchange for Financial Services が所管している国際標準である。25 か国が投票資格のある P(Participating)メンバー、7 か国がオブザーバーとして参加している。このほか米商品先物取引委員会(U.S. Commodity Futures Trading Commission : CFTC)、イングランド銀行、欧州中央銀行(ECB)、国際銀行間通信協会 SWIFT や Industry Standardization for Institutional Trade Commission といった業界団体、Visa International、Mastercard などの業界関連組織や XBRL International Inc. などの標準化団体がリエゾンメンバーとして参加している。

ISO/TC 68 国内委員会は日本銀行金融研究所が事務局を担い、全国銀行資金決済ネットワーク、証券保管振替機構、メガバンクなど金融機関各社、Fintech 協会、キャッシュレス推進協議会、IT ベンダー等のメンバーが委員として、全国銀行協会、金融庁、経済産業省などのメンバーがオブザーバーとして参加する。

(3) 受益者

新興企業等を含む金融機関、市場インフラ、エンドユーザーによるコミュニケーションの相互運用性を向上する。柔軟性、拡張性に優れたデータ活用を通じた金融業務の変革や新サービスの創造が期待されている。

³⁷ <https://www.iso20022.org/sites/default/files/documents/D7/ISO20022RegistrationProcedures.pdf> を参照。

(4) 典拠(政策)

各国代表及び金融ドメインの代表的参加者・プレイヤーが参加し、グローバルな業務慣行と整合をとりながら検討。例えばEUの単一ユーロ経済圏(Single Euro Payment Area : SEPA)は、ISO 20022 を企業や住民の銀行口座を一元化する持続的成長の社会基盤として、政府、金融界、産業界をあげて推進している。

(5) 定義の対象と標準の構成

ISO 20022 は、金融機関や金融機関と顧客が交換するメッセージフォーマットの標準を作成する技術、作成方法及び標準の登録・更新手続きを規定している。

現行版(2013年5月発行)は、以下の8パートから構成されている。

- ISO 20022-1: Metamodel
- ISO 20022-2: UML profile
- ISO 20022-3: Modelling
- ISO 20022-4: XML schema generation
- ISO 20022-5: Reverse engineering
- ISO 20022-6: Message transport characteristics
- ISO 20022-7: Registration
- ISO 20022-8: ASN.1 generation

5.2 導入前の課題

XML や XML ベースの Web サービス³⁸の登場により、低コストかつ短期間でのアプリケーション連携が可能になった結果、欧米金融機関を中心に、様々な標準化プロジェクトが発足してきた。例えば、銀行関連ではSWIFT(送金等)、IFX(ATM等)、RosettaNet(電子商取引)、EDIFACT(EDI取引)等である。

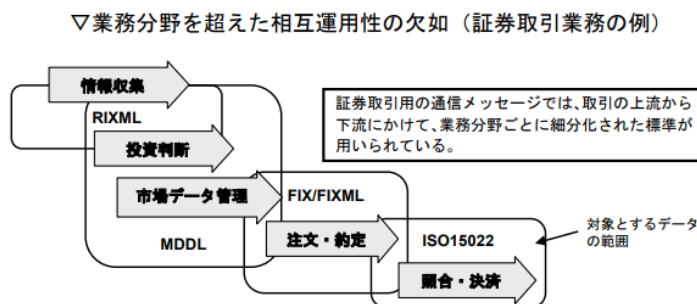


図 5-1 ISO 20022 以前の課題

(出典) 日本銀行金融研究所「金融業務で利用される通信メッセージの国際標準化動向」
<https://www.imes.boj.or.jp/research/papers/japanese/07-J-05.pdf>

標準が多数乱立した結果標準同士の競合が生じ、各標準への少規模ユーザーの分散を招いた。また各標準

³⁸ HTTP 等のインターネット標準技術の応用によって異なるプラットフォーム間のアプリケーション統合を可能にする技術体系。

の範囲は特定業務内に限定されることが多く、分野を超えたデータ取引、連携を阻害していた。

5.3 改善したこと

金融機関等が資金決済や証券取引など新たな業務のために情報システムを構築・メンテナンスする際、ISO 20022 に登録されたビジネスモデルやメッセージモデル、XML スキーマなどを参照することで、業務システムの開発・運用に伴う時間とコストを節約できる。また、既存の複数の業務標準と共存・連携しながら ISO 20022 を開発・運用していく。この結果、金融インフラ全体の高度化、パフォーマンス向上を実現している。

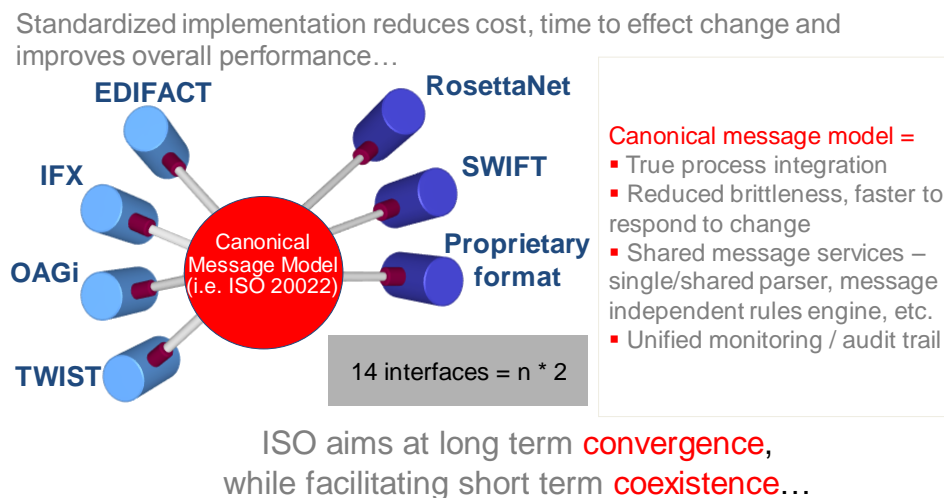


図 5-2 標準のメッセージモデルを介して既存の標準同士が連携
(出典)Introduction to ISO 20022 - Universal financial industry message scheme

5.4 成功要因

(1) 設計思想

ISO 20022 は、各組織の様々な業務モデルを表現するための用語(図 5-3 中の” Account”、” Date”といった赤いパーツ)から構成される” Data Objects”中の個別用語を業務モデルごとに特定し標準化する(図 5-3の黒い四角)。標準化された用語は(3)で説明するリポジトリで集約・共有されている。

ユーザーは業務モデルに合わせて標準化された用語をレゴブロックのように組み合わせ、特定の構文に依存しないメッセージモデルを構築し、モデルに合わせた XML、ASN.1 などのメッセージフォーマット(図 5-3 最下部の封筒)にメッセージを変換する。業務モデルと用語、構文、フォーマットを切り分けることにより、メッセージモデルは業務モデルに合致させる一方でメッセージフォーマットは最適な技術を使用するなど、効率的に相互運用性の高いメッセージ手段を構築できる仕組みだ。

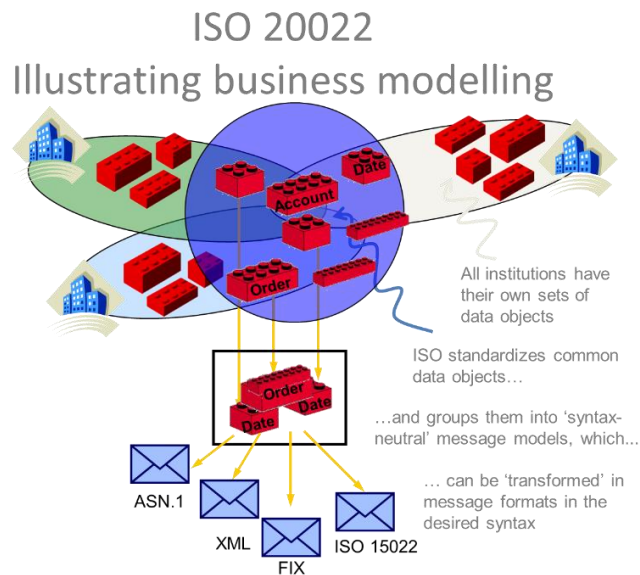


図 5-3 業務モデルを起点にメッセージをモデル化
(出典)Introduction to ISO 20022 - Universal financial industry message scheme

(2) 定義の手順

定義の手順は、業務モデルが起点である。①業務モデルを作成する際には取引参加者、業務フローの業務分析、相互コミュニケーションを対象にした要件分析を行う。②通信メッセージモデルの作成では、要件分析で得られた機能を満たすメッセージフローを検討する論理分析、メッセージ定義を定める論理設計を実施する。①と②は ISO 20022 で規定された UML³⁹で記述される。そのうえで、定義された業務モデルと通信メッセージモデルに基づき③XML などのメッセージフォーマットが生成される。

種類	概要	記述様式
①業務モデル	通信メッセージをやりとりする対象業務をモデル化したもの。関与する主体および役割、業務上のルールなどの情報が記述される。	ISO 20022で規定されたUML
②通信メッセージモデル	業務モデルに基づいて、通信メッセージをモデル化したもの。各取引や事務処理に必要な通信メッセージの要素や通信上のルール、データの種類の種類、許容される数値などの条件が記述される。	ISO 20022で規定されたUML
③メッセージフォーマット	通信メッセージモデルに基づいて生成された、システムに実装可能な通信メッセージのフォーマット。	XML Schema、ASN.1

図 5-4 通信メッセージ標準の対象
(出典)日本銀行金融研究所「金融業務で利用される通信メッセージの国際標準化動向」
<https://www.imes.boj.or.jp/research/papers/japanese/07-J-05.pdf>

(3) レポジトリでの共有

ISO 20022 は、業務モデル、通信メッセージモデル、XML メッセージフォーマットを「レポジトリ(repository)」と呼ぶデータベースに登録している。利用者はレポジトリからキーワードや種類別に必要な業務モデルやメ

³⁹ Unified Modeling Language。ソフトウェアを形式化するための統一されたモデリング言語。

メッセージモデルを検索し活用する。レポジトリ上の定義は、(5)で説明する通り必要に応じ改定を提案できる。

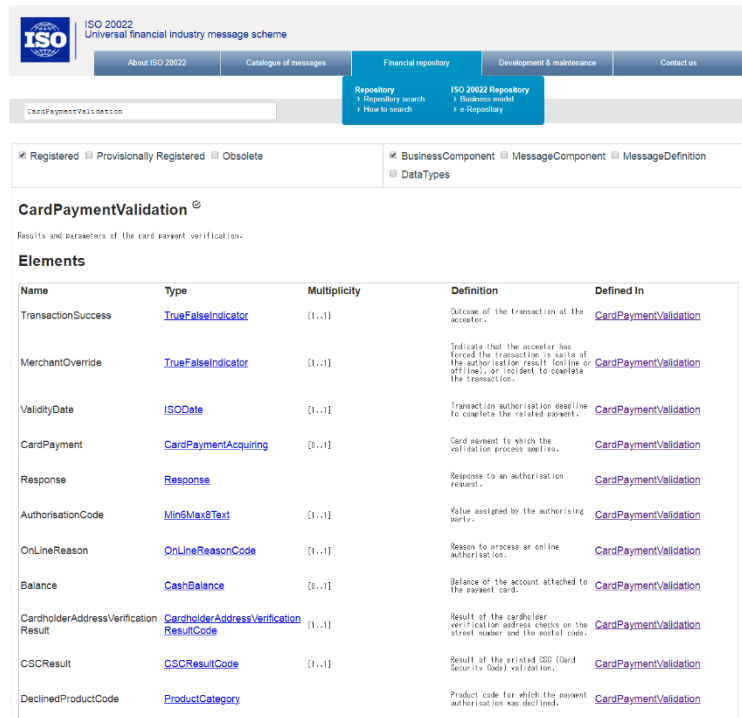


図 5-5 BusinessComponent、MessageComponent、MessageDefinition、DataTypes の種類別に検索可能
(出典)Financial Repository <https://www.iso20022.org/standardsrepository>

(4) 運用体制

登録管理グループ(Registration Management Group :RMG)は登録手続き全体を管理する。また各標準評価グループ(Standards Evaluation Group :SEG)は ISO 20022 の候補メッセージについて妥当性の検証を行う。

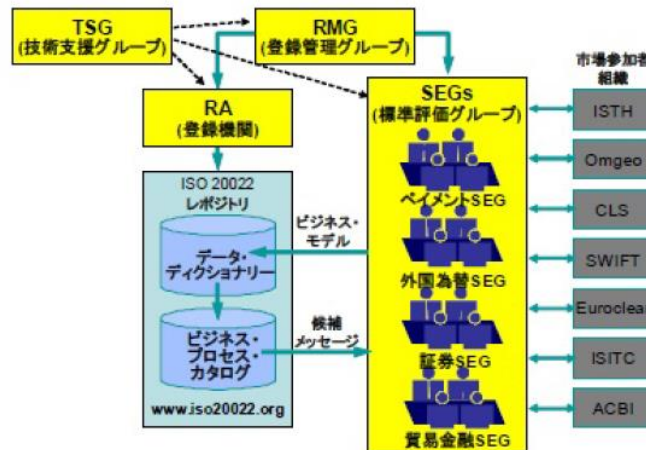


図 5-6 ISO 20022 の運用体制

(出典)ISO/TC68 国内委員会事務局「ISO 20022 の概要」

RA⁴⁰は、レポジトリの維持管理を行う。TSG は技術専門家で構成され、モデル構築や XML 実装などの技術的

⁴⁰ SWIFT によって運営されている。

支援を行う。

(5) 合意形成

ISO 20022 メッセージの新規開発プロセスは図 5-7 の通り規定されている。新規開発提案の提出者 (Submitting organization) は、新ビジネスの適用範囲、検討を担う SEG の指定、登録事由、想定利用者、コスト削減効果など明記した正当化事由 (Business Justification :BJ)⁴¹ を RA に提出し、RMG による評価と、その評価をふまえた BJ 調整、SEG による評価を経てメッセージ候補を開発する。RA はメッセージの定義書及びスキーマなどをレポジトリに登録し、SEG が 3 カ月以内に評価・承認を行う。全てのプロセスは RMG がモニタリングに責任をもち、必要に応じリポジトリ公開後のテスト結果をふまえた調整を経て確定される。

- ① 提案者による BJ の作成・提出
- ② RMG による BJ の評価
- ③ SEG による評価チーム (Evaluation Team) の組成
- ④ BJ 提出者によるメッセージ定義候補の開発
- ⑤ SEG によるメッセージ定義候補の評価
- ⑥ RA による ISO 20022 メッセージ定義の公開
- ⑦ テストと実装



図 5-7 ISO 20022 におけるメッセージ標準案の登録プロセス

(出典) Development of new ISO 20022 message definitions Request to create new message definitions
<https://www.iso20022.org/development.page>

メンテナンスプロセスについては “Maintenance of ISO 20022 message definitions” を参照のこと。

<https://www.iso20022.org/maintenance.page>

⁴¹ テンプレートが公開されている。 <https://www.iso20022.org/documents/general/BJtemplate.doc>

6 日本社会のデータ基盤 行政ビッグデータ

行政ビッグデータに関する規律は、プライバシー法制の先進国である EU などにもないものであり、日本独特の政策に沿った取組みである。地方公共団体等が保有する個人情報を匿名加工した非識別加工情報を企業等へ有償提供し、提供を受けた企業等では、新たな産業の創出、活力ある経済社会、豊かな国民生活の実現に資するような活動（経営全般、企画・開発、マーケティング等）に用いるための枠組みを整備するもので、すでに存在する行政データ資産の利活用を叶える社会的な相互運用性向上の取組みのひとつである。

6.1 概要

行政ビッグデータ（実施機関非識別加工情報）とは、地方公共団体等が保有する住民情報、医療・介護及び福祉サービスの受給状況、乳幼児健診や特定健診の結果など、多種多様な個人情報を、個人を特定できないように匿名加工したデータセットである。地方公共団体等が業務上取得し処理する個人情報は行政機関個人情報保護法に準じた各地方公共団体ごとの個人情報保護条例の対象であり、地方公共団体等がそのまま一般企業に提供することはできないが、非識別加工情報の制度を取入れることによって、企業等がある一定の条件下であれば本人同意等を必要とすることなく柔軟に活用できる仕組み⁴²を目指している。

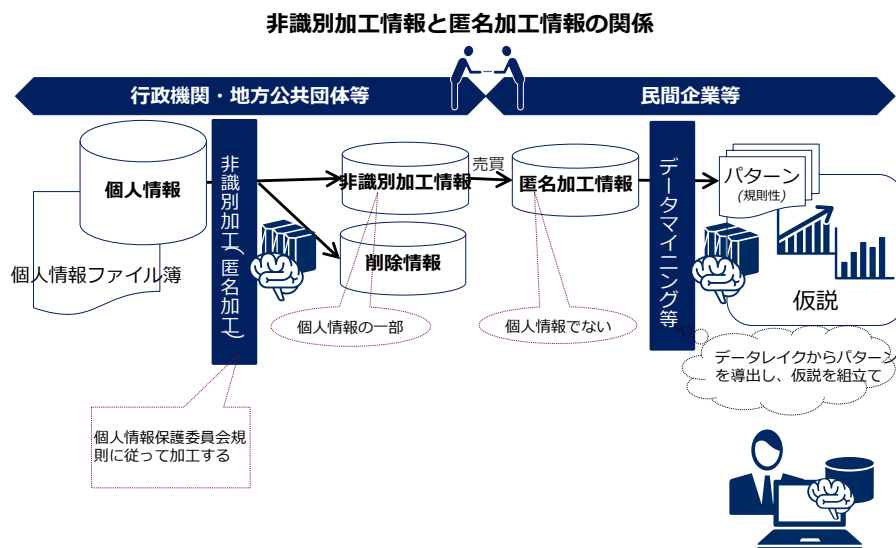


図 6-1 行政ビッグデータ

(出典)日本電気株式会社「行政ビッグデータと共通語彙基盤について」

データモデルの異なる全国の地方公共団体の保有データを一元的に作成機関で匿名加工するための手段のひとつとして、IMI 共通語彙基盤を用いてデータの相互運用性を確保するための検討が進められている。あわせて、データセットの利用者が購入⁴³可能な行政ビッグデータを活用しやすくするために、「個人情報ファ

⁴² 2015 年の行政機関個人情報保護法等の改正で非識別加工情報の活用ルールが定義された。利用目的、範囲等を明示したうえで所管省庁等に提案し、新産業創出への寄与や安全管理体制などの審査を経て適合と判断されればデータを利用できる。個人・法人を問わず提案可能。

⁴³ 行政機関個人情報保護法では、基本料金 21000 円（契約済みの場合は 12600 円）とデータ作成費用 1 時間あたり 3950 円の利用料金が定められているが、各地方公共団体では各団体ごとの個人情報保護条例で定めることになる。

イル簿⁴⁴」をもとにした「データカタログ」を整備することも検討されており、相互運用性とデータ品質を備える、日本社会のデータ基盤としても期待される。

(1) 対象となる匿名加工情報

現時点では、各地方公共団体ごとに非識別加工情報に関する個人情報保護条例の整備状況が異なるため、千葉県市川市など一部の団体のみが提案を受け付けているが、総務省の「地方公共団体の非識別加工情報の作成・提供に係る効率的な仕組みの在り方に関する検討会」では、法改正を経て各地方公共団体が保有する幅広い情報を効率的に匿名加工して、企業へ提供することが検討されている。なお、個人情報保護条例ではなく、既に非識別加工情報に関する法改正が済んでいる行政機関個人情報保護法・独立行政法人等個人情報保護法が適用される各府省庁、独立行政法人、国立大学法人、特殊法人では、すでに非識別加工情報の提供が開始され、事業者等の提案を受け付けている⁴⁵。

①②主な個人情報ファイル簿と地域の労働力の特性との対応を検討する

想定：某物流センターを郊外へ設置する場合の労働力調査

要因	ターゲット	個人情報ファイル簿
1 相場観・言語能力等	直近の勤務先、職種、月収、職業経験、使用可能な言語等	求職台帳(厚労省)
2 運転できる車種等	運転免許証の種類、免許の条件等、違反・事故及び事案等	運転者管理(警察庁)
3 毒物輸送が可能か	毒物劇物取扱責任者等	毒物劇物営業者登録等(厚労省)
4 学生	学生免除、扶養該当	国民年金(市町村)
5 外国人の習慣等	国籍、在留期間満了日等	住民基本台帳(市町村)
6 休職状況	失業保険金の受給者及び受給記録	雇用保険(厚労省)
7 制約事項	健康状態、労働条件、身体的・精神的ハンディ	特定健診、後期高齢者医療健診、医療レセ、介護レセ、障がい者手帳、母子健康手帳等(市町村)

③非識別加工情報を入手するための提案プランを検討する

- ・「個人情報の保護に関する法律についてのガイドライン(匿名加工情報編)」を参考に、非識別加工情報の項目、一般化、トップ(ボトム)コーディング等に関して検討し、非識別加工情報を用いた「事業提案書」に記載してまとめる。
- ・事業提案書をベースに、非識別加工情報の加工精度に関して、行政機関・自治体等と取決めを行う。(例えばある項目のトップコーディングに対しては、当該データを棄却するか、項目値の丸め込みを行うのかなど)
- ・非識別加工情報に関する法定通知書(作業見積書)を行政機関・自治体等から入手する。

図 6-2 ユースケースと匿名加工情報の例
(出典)日本電気株式会社「行政ビッグデータと共通語彙基盤について」

(2) 参加者

「規制改革実施計画」(平成 30 年 6 月 15 日閣議決定)において「地方自治体が保有するパーソナルデータについて、同じルールで円滑に利活用することが可能な環境を迅速に実現するための工程(立法措置か条例整備かの整理等を含む。)を明確化する。(中略)立法措置(作成組織の整備を含む。)の在り方について、具体的な論点を整理し、結論を得る。」等とされていることから、地方公共団体が保有するデータの非識別加工情報については、作成組織が一手に匿名加工を引き受ける方向で検討されている。

⁴⁴ 国の行政機関・独立行政法人等の保有している個人情報ファイルのあらましを記載したものが「個人情報ファイル簿」であり、ウェブサイト等で公表されている。

⁴⁵ 個人情報保護委員会「非識別加工情報」サイトで毎年 30 日以上の提案募集が行われる。<https://www.ppc.go.jp/personalinfo/HishikibetsukakouInfo/>

(3) 受益者

「官民データ活用推進基本計画」(平成 30 年 6 月 15 日閣議決定)において、我が国が集中的に対応すべき、①経済再生・財政健全化、②地域の活性化、③国民生活の安全・安心の確保といった諸課題に対し、官民データ利活用の推進等を図ることで、その解決が期待される 8 つの分野(電子行政、健康・医療・介護、観光、金融、農林水産、ものづくり、インフラ・防災・減災等、移動)が重点分野として指定されていること等を参考として、全国的にデータ利活用を推進する必要がある分野に関するビジネス等において、個人・法人問わず有償で利用できる。また、地方公共団体等にとっては、企業等が主体となった社会課題の解決や地域活性化の推進、需要と供給の均衡化によるごみや二酸化炭素排出量の削減等が期待できる。さらに、企業サービス向上を通じて、間接的に地域住民も便益を受けることが期待される。

(4) 典拠

官民データ活用推進基本法のほか、「経済財政運営と改革の基本方針 2019～『令和』新時代:『Society 5.0』への挑戦～」で「地方自治体が保有するデータについて、個人情報保護を徹底しつつ、その活用方策の考え方を 2019 年度内に整理し、地方自治体におけるデータ活用の取組を推進する」ことを明記している⁴⁶。昨今では、「第 9 回 個人情報保護制度の見直しに関する検討会⁴⁷」において「地方公共団体の個人情報保護制度に関する法制化について(素案)」が示され、同素案では「地方公共団体への非識別加工情報の提供制度の導入」を法制化することが記載されている。

6.2 導入前の課題

地方公共団体は、権力性をもって収集した情報を保有しているという特質があることから、データを活用する民間事業者、非識別加工情報を作成する地方公共団体、住民等において、非識別加工情報等に関して十分に理解が進んでいない状況であり、加えて、データを利活用する事業者は、複数の地方公共団体の非識別加工情報の提供を受けることが考えられる。このことから、データの提供に関する仕組みについては、可能な限り統一的なルールで運用されることが重要となるが、地方公共団体の非識別加工情報に関する統一的なルール・仕組みがないために、パーソナルデータの活用が進んでいない。

6.3 期待される効果

業務遂行目的で取得された個人情報、すなわち悉皆的で漏れない、かつ新鮮で正確な多様なデータセットという社会資産を、非識別加工情報によって官民が事業目的あるいは社会全体のために活用することの結果として、生産性向上や新たな価値創造、需要と供給の均衡による無駄の削減など、SDGs のいくつかの指標にも紐づく成果が期待されている。

⁴⁶ 第 3 章経済再生と財政健全化の好循環（地方自治体のデジタル化の推進）より。https://www5.cao.go.jp/keizai-shimon/kaigi/cabinet/2019/2019_basicpolicies_ja.pdf

⁴⁷ https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/kojinjyoho_hogo/index.html

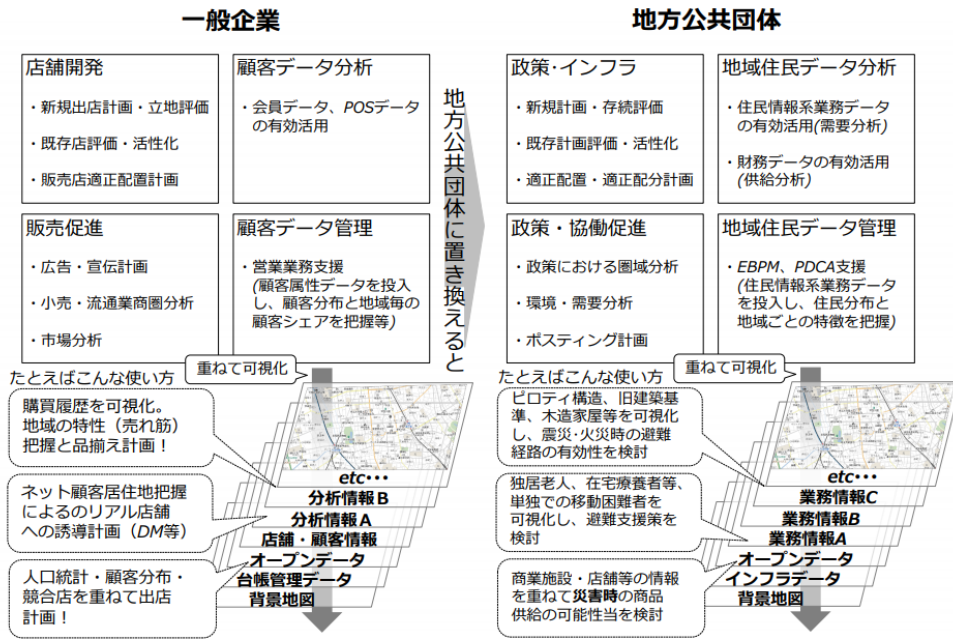


図 6-3 官民データ活用による民間・行政サービスの向上イメージ
(出典)日本電気株式会社「非識別加工と共通語彙基盤について」https://imi.go.jp/contents/2019/04/20190320_LT_01.pdf

6.4 取組みの工夫

(1) IMI 共通語彙基盤の活用

地方公共団体等が非識別加工情報を提供し、民間セクターが情報を利活用するには、データの保有主体を超えての円滑なデータ流通の仕組みを促進する必要がある。具体的には、各地方公共団体が所有する業務システムごとに異なるデータ構造に相互運用性をもたせるための手段のひとつとして、IMI 共通語彙基盤のモデル記述仕様及びコア語彙を活用したデータセット共通モデルが検討されている。

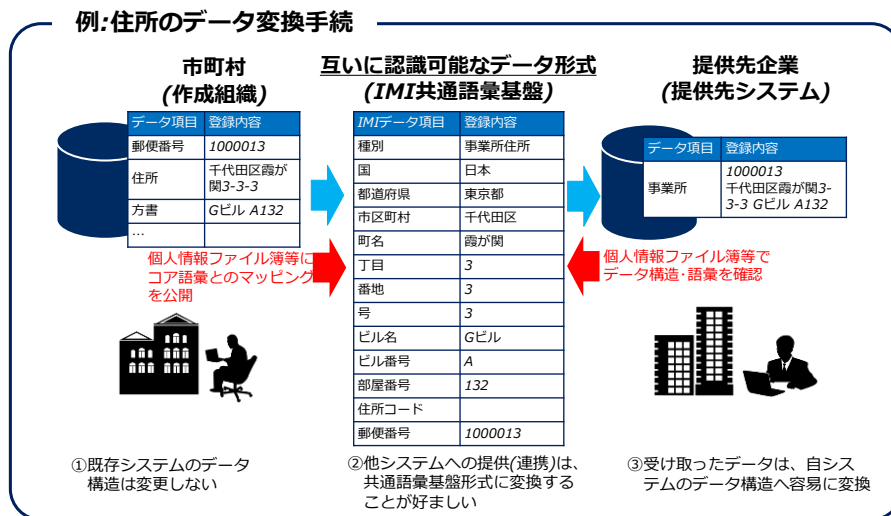


図 6-4 共通語彙基盤を共通モデルとして自治体ごとに異なるデータの相互運用性を確保
(出典)日本電気株式会社「行政ビッグデータと共通語彙基盤について」

このことにより、データ提供側の地方公共団体は共通モデルや IMI 共通語彙基盤を意識することなく、相互運用性の高いデータセット(交換可能なデータ形式、語彙、コード、文字等)が日本中で活用できる効果が期待できる。当該検討結果による応用語彙が、将来的に地方公共団体業務のビジネスプロセスを示すドメイン語彙として整備されれば、業務システム仕様やデータセット仕様へフィードバックされていく循環が期待される。

共通モデルは、総務省「中間標準レイアウト」に沿って整理したのち、図 6-5 のようにマッピングを行う。

No.	中間標準レイアウト	IMI共通語彙基盤 コア語彙バージョン2.4.2(データモデル)	IMI共通語彙基盤 コア語彙バージョン2.4.2(マッピング)	項目説明
0	住民基本台帳	class ex:住民基本台帳型{@ic:人型};		住民票の氏名
11	氏名	コア語彙のic:氏名を利用		住民票の氏名
12	氏名		"氏名";"ic:人型>ic:氏名>ic:姓名"	姓と名の間等に全角の空白を一文字入れる。
13	フリガナ		"フリガナ";"ic:人型>ic:氏名>ic:姓名カナ表記"	姓と名の間等に全角の空白を一文字入れる。
14	旧氏			住民票の旧氏情報
15	旧氏漢字	Property ex:旧氏{@ic:氏名型}; Set ex:住民基本台帳型>ex:旧氏;	"旧氏漢字";"ex:住民基本台帳型>ex:旧氏{@ic:氏名型}>ic:姓"	住民票の旧氏漢字
16	旧氏フリガナ		"旧氏フリガナ";"ex:住民基本台帳型>ex:旧氏{@ic:氏名型}>ic:姓名カナ表記"	住民票の旧氏フリガナ
18	通称氏名			外国人の通称名
19	通称氏名	Property ex:通称{@ic:氏名型}; Set ex:住民基本台帳型>ex:通称;	"通称氏名";"ex:住民基本台帳型>ex:通称{@ic:氏名型}>ic:姓名"	外国人の場合のみ使用。通称全角氏名を設定。
20	通称氏名フリガナ		"通称氏名フリガナ";"ex:住民基本台帳型>ex:通称{@ic:氏名型}>ic:姓名カナ表記"	外国人の場合のみ使用。通称全角カナ氏名を設定。
48	現住所			住民票の現住所
49	現住所住所コード		"現住所住所コード";"ic:人型>ic:住所>ic:住所コード>ic:識別値"	全国地方公共団体コード等の利用を想定。住所のコード化が必要な範囲に応じて自治体で個別に設定する。
50	現住所住所		"現住所住所";"ic:人型>ic:住所>ic:表記"	住所を都道府県からセットする。
51	現住所方書		"現住所方書";"ic:人型>ic:住所>ic:方書"	方書をセットする。
52	現住所カナ方書	Property ex:方書カナ表記{@xsd:string}; Set ex:住民基本台帳型>ex:方書カナ表記;	"現住所カナ方書";"ex:住民基本台帳型>ex:方書カナ表記"	カナ方書をセットする。
53	現住所郵便番号		"現住所郵便番号";"ic:人型>ic:住所>ic:郵便番号"	現住所の郵便番号
54	住居地補正コード	Property ex:住居地補正コード{@xsd:string}; Set ex:住民基本台帳型>ex:住居地補正コード;	"住居地補正コード";"ex:住民基本台帳型>ex:住居地補正コード"	住居地補正が必要かどうかを表すコード。 住居法の届出と入管法の届出が必要である場合、どの届出を行った状態かを管理する。
55	前住所			住民票の前住所
56	前住所住所コード	Property ex:前住所{@ic:住所型}; Set ex:住民基本台帳型>ex:前住所;	"前住所住所コード";"ex:住民基本台帳型>ex:前住所{@ic:住所型}>ic:住所コード"	全国地方公共団体コード等の利用を想定。住所のコード化が必要な範囲に応じて自治体で個別に設定する。
57	前住所住所		"前住所住所";"ex:住民基本台帳型>ex:前住所{@ic:住所型}>ic:表記"	住所を都道府県からセットする。
58	前住所方書		"前住所方書";"ex:住民基本台帳型>ex:前住所{@ic:住所型}>ic:方書"	方書をセットする。
59	前住所カナ方書	Property ex:前住所方書カナ表記{@xsd:string}; Set ex:住民基本台帳型>ex:前住所方書カナ表記;	"前住所カナ方書";"ex:住民基本台帳型>ex:前住所方書カナ表記"	カナ方書をセットする。
60	前住所郵便番号		"前住所郵便番号";"ex:住民基本台帳型>ex:前住所{@ic:住所型}>ic:郵便番号"	前住所の郵便番号

図 6-5 IMI 共通語彙基盤によるデータモデル整備

(出典)日本電気株式会社「行政ビッグデータと共通語彙基盤について」

(2) ステークホルダーと協調した検討体制

価値創造といったデータ活用の目的と具体的な活用方法について産学官と市民が共通の認識をもてるよう、つくば市、筑波大学と民間事業者が協力のもとで、非識別加工情報を模したダミーデータを用いた社会課題解決ワークショップ「Hack My Tsukuba」を開催した事例が存在する。当該事例では、社会全体のデータリテラシー向上を図り漠然としたデータ活用に対する個人の不安を払拭しながら事業を進めており、匿名加工の作業プロセスで明らかになった IMI 共通語彙基盤の問題点などは IMI 検討部会へフィードバックされ、今後の改善へ向けたインプットとして共有されている。

7 米国「NIEM」に見るコミュニティ主導の情報交換

NIEM(National Information Exchange Model)は米連邦政府におけるデータ連携標準で、「8 日本社会のことばの基盤 IMI 情報共有基盤」が構築時参考にした標準である。政府機関や州ごとに異なる業務や語彙を連携して組織の壁を超えてデータを活用するためのスキーマを整備している。スキーマはXML 文書(XML Schema)で記述される。

7.1 NIEM の概要

NIEM は合意された用語、定義、関係、形式などの辞書であるリファレンスモデル及び情報交換基盤である情報交換パッケージ(IEPD: Information Exchange Package Description)を整備している。これにより、データの相互運用性を最大化し、データの再利用を促進することを目標に掲げている。リファレンスモデルや情報交換に関する仕様は、利用者が参加するコミュニティ主導で標準化が進められている。

(1) データ授受に関わる組織(コミュニティのメンバー)

コミュニティには連邦政府、州政府、地方政府、部族、民間、国際機関などが参加している。

(2) 運営体制

NIEM 全体を統括する ESC(Executive Steering Council)の下に、技術面のアーキテクチャー検討を行う NIEM Technical Architecture Committee(NTAC)、ビジネス面のアーキテクチャー検討を行う NIEM Business Architecture Committee(NBAC)が設置され、全体の統括や意思決定を行う。

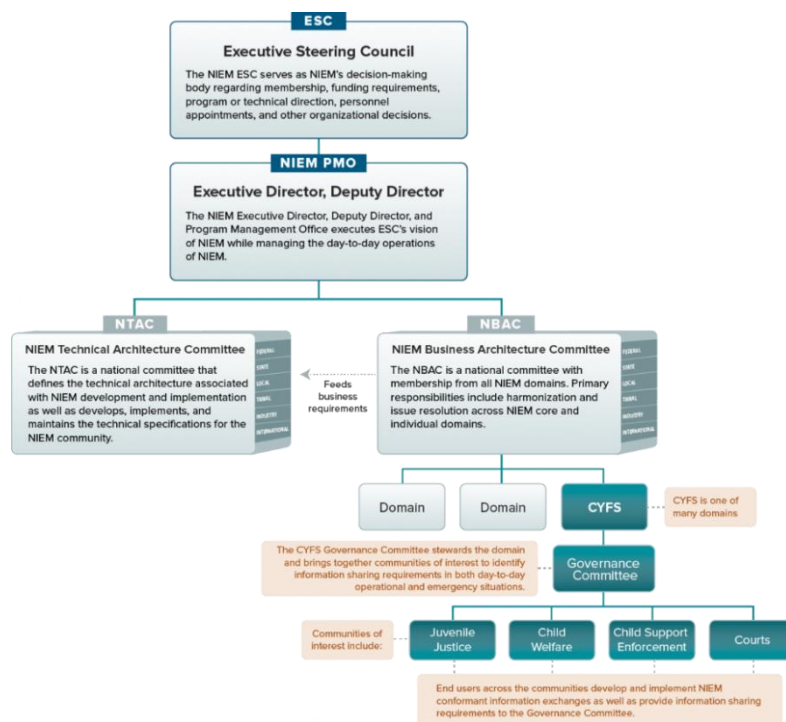


図 7-1 NIEM の運用体制

(出典) Domain Governance <https://www.niem.gov/communities/domain-governance>

NTAC の技術者のみで検討するのではなく、NBAC のビジネスの実務者が参加して利活用シーンでのニーズが反映されるように配慮されている。NIEM のテクニカルワーキングには標準化団体のメンバーが所属している。技術サイドと業務サイドのメンバーがコミュニケーション可能な体制であることが特筆すべき点である。

(3) 定義の対象

ドメイン間で一般的または共通して定義される NIEM コアは、約 1300 の語彙を整備している。

7.2 導入前の課題

2001 年米国同時多発テロ以降の国防強化策として各州政府などが保有する犯罪者やテロリストの犯罪歴情報を横断的かつタイムリーに検索・分析する必要性が生じた。しかし、散在するデータベースを横断的に検索するにも、それぞれのデータモデルが異なるため、横断的に検索することができない。かといって全データベースの統合は非現実である。この課題を克服するために、NIEM のニーズが議論された。

7.3 取組みの工夫

NIEM のベースになったのが、司法省(DOJ: Department of Justice)が 2003 年にリリースした XML 標準「Global Justice XML Data Model(以下、GJXDM)」である。2005 年に、司法省と国土安全保障省(DHS: Department of Homeland Security)が、データ交換の仕組みを共同で整備することに合意した。これが NIEM の起点になった。同年リリースされた GJXDM3.0.3 が最初の NIEM 語彙である。

(1) リファレンスモデル

リファレンスモデル NIEM Model は、NIEM コア(コア語彙)と NIEM ドメイン(ドメイン)で構成される。

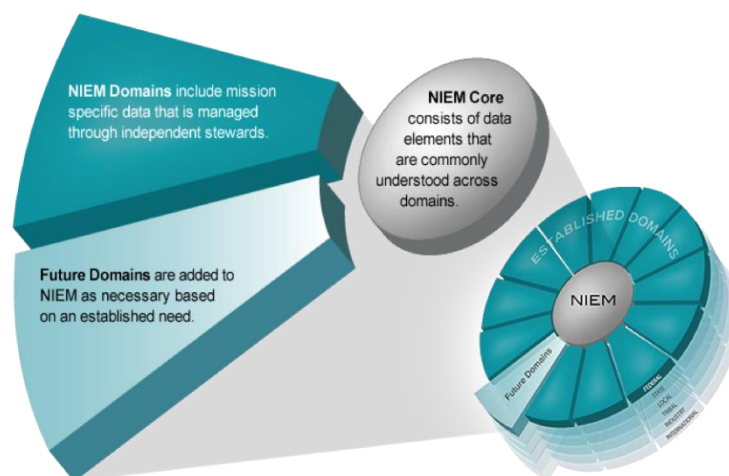


図 7-2 コア語彙とドメイン語彙の関係

(出典) NIEM Model <https://www.niem.gov/about-niem/niem-model>

NIEM ドメインとは、分野ごとにまとめられた語彙及びそれを管理・更新するコミュニティである。2019 年

時点でバイオ関連(Biometrics)、DOJ、FBI など 14 ドメインがあり、ドメイン担当機関が決まっている。司法手続きなど州政府の業務に関するものが多い。各ドメインは独立して存在し、それぞれの語彙を管理・更新する NIEM ドメインがあり、業務辞書が整備される。語彙数は司法手続きがもっとも多く 3400 以上、次いでバイオ関連(約 920)、ヒューマンサービス(Human Svcs)(約 650)である。いずれもコミュニティ参加者であるドメイン利用者のデータ交換のニーズに対応して作られている。オープンな議論のため、ドメイン語彙検討には GitHub が使用されている。

リファレンスモデルの更新は、前述の NTAC、NBAC、そして NIEM コミュニティが担当している。複数のドメイン語彙で一般的に用いられる語彙はコア語彙として整理される。他方、データ要件が既存の NIEM モデルになく、かつ多くのドメインに適用可能な場合には、NBAC にて NIEM コアに適用できるか検討する。

(2) 情報交換の基盤「情報交換パッケージ(IEPD)」

情報交換パッケージ IEPD は情報共有・交換のための共通モデルを記述する仕様である⁴⁸。NIEM における相互運用性の主要な仕組みである。IEPD によって定義された IEP を公開・実装して開発者が参照し、システム間でデータ交換を行う。利便性向上のため、IEPD 活用ツールが整備されている。

Catalog	データの識別子などに関する情報
ExchangeSchema	定義された語彙が格納されている主要ドキュメント
NIEM SubsetSchema	ExchangeSchema から選択した宣言文など
Example	新規作成の際に参考にするインスタンスの例
Rules	共通出現制約、非正規制約、文書間制約など各種制約。ルールベースの XML Schema 検証ツールである Schematron で記述する
Documentation	その他の補足文書

図 7-3 IEPD の構成要素

NIEM では、情報の共有や交換を円滑に行うため、インターフェイスとなるデータモデルの設計方法、個別辞書とマッピングする標準辞書における XML Schema 記述方法などにおける原則やルールが詳細に規定されている。モデリングガイドラインでは、「モデルを構成するコンポーネントの名前をつける前にそのデータ定義を行うこと」「他の NIEM コンポーネントの名前と一致する名前をつけること」、実装ガイドラインでは「XML データは、あくまで自動処理(automatic processing)のために設計されること」などが記されている。

(3) コミュニティ主導の推進体制

NIEM では、Domain Governance に定められた原則⁴⁹のもと、語彙整備はコミュニティ主導で進められている。各ドメインおよびコミュニティが主体で決めて、課題があれば上位の体制へ提起する仕組みである⁵⁰。ドメインに課題が生じた場合は NBAC が受け付け、ドメイン間の語彙の統合やモデルで語彙の重複がないようにする調整(ハーモナイゼーション)を行う。NBAC でのドメイン間調整において技術的な課題が発生した場合、

⁴⁸ IMI 共通語彙基盤の DMD(Data Model Description)に相当する。

⁴⁹ 各ドメインには、ドメイン憲章やスチュワードシップ、語彙などのコンテンツ管理、ドメイン及びドメイン横断コミュニティへの参加、オープンネス、ステークホルダー間調整や運営のための計画、組織体制などの管理文書の作成・維持が求められている。<https://www.niem.gov/communities/domain-governance>

⁵⁰ 例えばバイオメトリックドメインの場合、米国標準技術研究所(NIST: National Institute of Standard and Technology)が外部連携団体として語彙を検討し、NIEM に対してフィードバックを行っている。

NTAC へ取り次ぎ、NTAC で統合を行っている。

国土安全保障を主眼として発足した NIEM は、国防ドメインで犯罪情報が可視化された成果をふまえ、他のドメインに活動が拡大した。国土安全をベースとした目的志向型のモデルであり、オープンデータのように米連邦政府の全情報が対象ではない。

8 日本社会のこたばの基盤 IMI 情報共有基盤

IMI 共通語彙基盤は、政府が連携して進める情報共有基盤(IMI:Infrastructure for Multilayer Interoperability)事業の一環で、データの相互運用性向上を通じ官民データ利活用を促進する、日本社会のこたばの基盤である。オープンデータの利活用促進を目的とした「推奨データセット⁵¹」のほか、1 XBRL、2 農林水産省、4 DTA 等の取組みと連携し協調しながら検討・普及が進んでいる。

8.1 概要

IMI 共通語彙基盤は、官民データの相互運用性を確保するため、データセットの用語や文字を概念モデルとして共通化し、構造化データの記述方法、また用語共通化のプロセスを提供している。これら基盤や利活用促進に係る情報を提供するのが IMI サイト(<https://imi.go.jp/>)である。総合科学技術・イノベーション会議が構築する「分野間データ連携基盤」では「機能／技術」及び「推進体制」と位置付けられている⁵²。

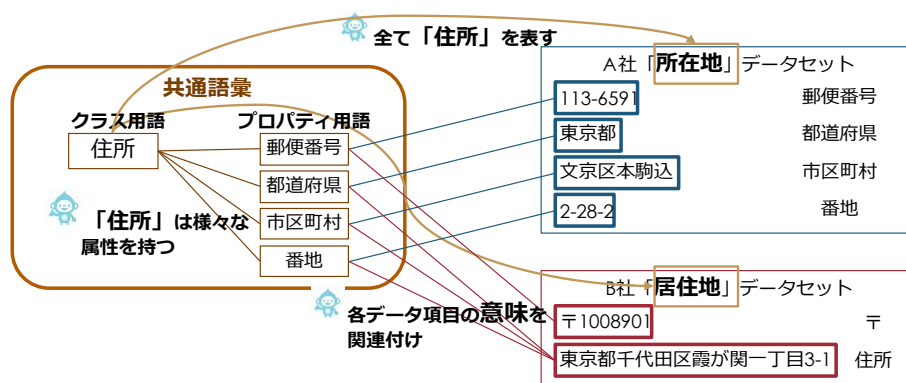


図 8-1 異なるデータセット間で意味を交換するための共通モデルとモデルの記述方法等を提供

(1) 対象データ

IMI 共通語彙基盤が一元的に策定・運用し無償公開するコア語彙は、分野を問わず使われる基本的な事柄を対象として、「人」、「施設」、「イベント」といった事柄を表すクラス用語(クラス概念)と、「性別」や「所有者」といった、事柄のもつ特定の性質や属性を表すプロパティ用語(プロパティ概念)を定義している⁵³。

(2) 参加者

IMI 情報共有基盤は、経済産業省が設置する「情報共有基盤推進委員会」のもとで具体的な検討を進めている。産官学の有識者を交えて IMI 情報共有基盤やデータベース、利活用のためのツール、普及活動等を検討し、検討結果や関連情報を IMI サイト等で公開するほか、政府の各関係会議体へ報告を行っている。

⁵¹ 政府 CIO ポータル オープンデータ。 <https://cio.go.jp/policy-opendata>

⁵² 「分野間データ連携基盤の整備に向けた方針案」 <https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/datarenkei/3kai/siryol.pdf>

⁵³ IMI のコア語彙バージョン 2.4.2 は、63 個のクラス用語、246 個のプロパティ用語を公開している。

(3) 受益者

オープンデータ等公共データの相互運用性向上に寄与してきたが、近年は民間企業間や官民間のデータ連携、データ流通、データ取引といったビジネス創造においても共通モデルとして期待が高まっている。

(4) 成果物の公開

語彙及び語彙をデジタルにモデル化したデータモデル記述(Data Model Description : DMD)⁵⁴のほか、語彙や DMD を記述するための技術仕様、語彙や技術仕様の検討プロセスなどを定義し公開している。

(5) 典拠

2012年7月24日に「電子行政オープンデータ戦略⁵⁵」を高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部決定し、「第4 具体的な施策」として「2. 公共データ活用のための環境整備(3)データ形式・構造等の標準化の推進等」が掲げられた。翌2013年6月14日「世界最先端 IT 国家創造宣言」の中核である「公共データの民間開放」と「利便性の高い電子行政サービスの提供」を支える基盤として2013年11月より「共通語彙基盤」の構築プロジェクトを開始した。

8.2 導入前の課題

2011年東日本大震災後に災害被害者支援を目的とした「復旧・復興支援制度情報サイト」が開設され、省庁や自治体が積極的に情報を公開したものの、「災害被害者支援」という業務目的の文脈では同等の意味をもつ概念である「融資」「貸付」などの用語が混在していたため、情報を必要とする被害者への伝達が迅速・的確に行われなかった。「世界最先端 IT 国家創造宣言」実現の礎として、表現が異なっても誰もがその意味を共通理解できるための基盤構築が不可避であった。

8.3 期待される成果

日本社会のことばの基盤として共通モデルとモデル記述のための技術、運用体制を提供し、官民データの相互運用性向上を実現することが IMI 共通語彙基盤の役割である。「未来投資戦略 2018」⁵⁶は、「行政機関や企業などの民間機関の間で散在するデータを全て連携することを目指し、データ標準や共通語彙基盤(IMI)等を用いた横断的なデータ活用基盤を3年以内に整備する」「行政データ標準の確立に向け、政府の文字情報基盤を整備するため、内閣官房において漢字、代替文字、フリガナ及びローマ字等を含む文字情報の現状や導入方法に関するガイドについて整備するとともに、その運用について民間サービスとの連携の在り方も含めた検討を行う」としている。

⁵⁴ 「8.5(2)IMI 共通語彙基盤の共通モデル「データモデル記述(DMD)」」参照。

⁵⁵ https://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/pdf/120704_siryou2.pdf

⁵⁶ 2018年6月閣議決定。 https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/miraitousi2018_zentai.pdf

次項「8.4「法人インフォメーション」への適用例」は IMI 共通語彙基盤による課題解決の実例である。

8.4 「法人インフォメーション⁵⁷」への適用例

経済産業省が運営する法人情報データベース「法人インフォメーション(以下、法人インフォ)⁵⁸」は、IMI 共通語彙基盤を用いてデータセットの共通モデル「法人情報語彙」と「法人情報 DMD」を整備し、府省庁を横断した企業情報ポータルへのデータ拡充やメンテナンスに伴う作業量を大幅に軽減している。

The screenshot shows the gBizINFO website interface. At the top, there's a navigation bar with 'gBizINFO' and various utility links like '詳細検索', '地図検索', 'データダウンロード', 'API利用方法', 'ツール', and '本サイトのご案内'. Below this, the page title is '法人プロフィール'. The main content area is divided into sections: '【法人基本情報】', '【法人活動情報】', and '【補助金交付情報】'. The '法人基本情報' section includes fields for '法人番号', '法人名', '法人名ふりがな', '本店所在地', '代表者名', '資本金', '従業員数', '企業規模詳細', '設立年月日', '創業年', '営業品目', '事業概要', and '企業ホームページ'. The '【法人活動情報】' section has sub-sections for '財務情報', '特許情報', '届出・認定情報', and '補助金交付情報'. The '補助金交付情報' section contains a table with columns for '認定日', '補助金等', '金額', '対象', '府省', and '備考'.

認定日	補助金等	金額	対象	府省	備考
2019年04月16日	平成30年度情報セキュリティ対策研究開発等補助金	642,463,058円	-	経済産業省	-
2019年03月18日	平成30年度中小企業経営支援等対策費補助金(サイバーセキュリティ対策支援促進事業)	499,899,000円	-	経済産業省	-
2019年02月25日	平成29年度グローバル・ベンチャー・エコシステム加速化事業費補助金(IT人材連携促進事業)	28,031,388円	-	経済産業省	-
2018年04月11日	平成29年度情報セキュリティ対策研究開発等補助金	592,352,035円	-	経済産業省	-

図 8-2 400 万団体の法人情報を一括検索可能

(出典) gBizINFO <https://info.gbiz.go.jp/>

法人インフォは、官民データ活用推進基本計画が定める法人デジタルプラットフォームの中核データベースであり、分野間データ連携基盤の先行事例である。情報は随時更新、拡充され、様々な条件での検索やダウンロードが可能だ⁵⁹。法人インフォに集約されるデータをもとに、法人行政手続きのデジタル化が推進され

⁵⁷ 2020年3月16日法人インフォメーションは「gBizINFO(ジービズインフォ)」にリニューアルした。本ガイドでは「法人インフォメーション」として説明する。

⁵⁸ 府省庁が保有する約400万団体の法人情報を一括検索しデータを取得できるデータベースで、2017年1月から無料公開されている。法人番号、法人名、本店所在地の「法人基本情報(3情報)」及び代表者名、資本金、従業員数、営業品目、事業概要などの「法人基本情報」、男女別平均勤続年数や女性労働者比率などの職場情報、補助金、調達、特許、財務等の「法人活動情報」などを提供。データ源は国税庁「法人番号公表サイト」、総務省「統一資格有資格者」、厚生労働省「職場情報総合サイト」、金融庁「EDINET」など。

⁵⁹ 法人インフォの実装においては、蓄積されたデータを、表形式のリレーショナルデータベース(RDB)かグラフデータ(RDFデータ)とし

ている。行政サービスにおけるワンズオンリーなどのサービス向上や政策効果分析での活用、事業創出などへの寄与が期待されている。

(1) 法人インフォにおけるデータ相互運用性確保の取組み

法人インフォは、図 8-3 の通り各府省庁のデータ項目と法人情報語彙⁶⁰のプロパティ用語をマッピングした法人情報 DMD⁶¹を使い、データ変換や法人番号付与、データの整形、名寄せをシステム化している。

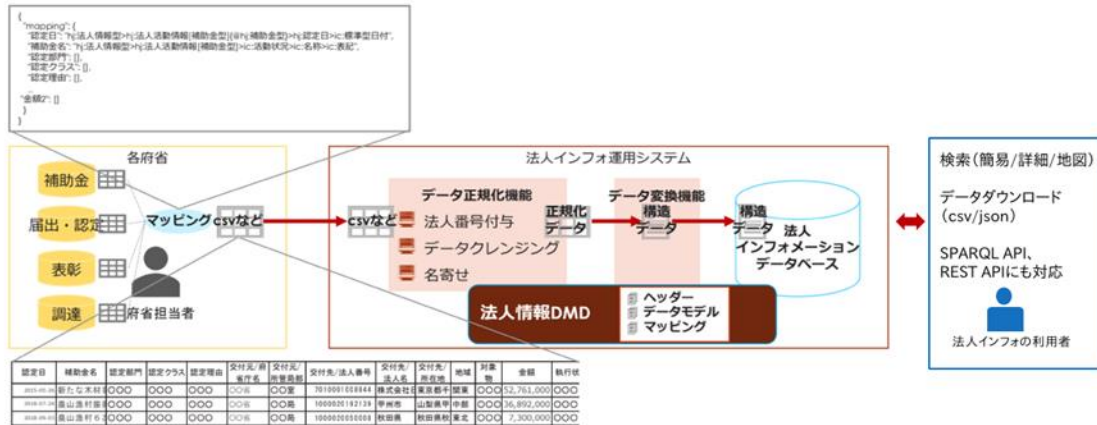


図 8-3 法人インフォの全体像

法人情報 DMD では、ある府省庁が提供しているシステムの「認定日」というデータ項目を法人情報語彙のモデルへマッピングするために、定義ファイルである mapping.json へ図 8-4 のように記述する。2 行目の「hj:」で始まる用語は、事前に定義・予約された法人情報語彙を示す接頭辞である。2 行目の右端「ic:標準型日付」は、共通語彙基盤コア語彙の「日付を記述するためのプロパティ用語」を指す。

```
"mapping": {
  "認定日": "hj:法人情報型>hj:法人活動情報[補助金型]{@hj:補助金型}>hj:認定日>ic:標準型日付",
  "補助金名": "hj:法人情報型>hj:法人活動情報[補助金型]>ic:活動状況>ic:名称>ic:表記",
  "認定部門": [],
  "認定クラス": [],
  "認定理由": []
}
```

左のデータ項目「認定日」は、「法人情報の法人情報活動の補助金の認定（実）データの「値」は「コア語彙日」である、という定義の対応付け（マッピング）を行っている。（ic）の標準型日付で記述する。

図 8-4 法人インフォにおけるマッピング定義⁶²

標準型日付

識別子:
ic:標準型日付

型:
xsd:date

説明:
日付を記述するためのプロパティ用語 ※XMLのxsd:date型に準拠したもの

定義域:
日付型

図 8-5 コア語彙 2.4.2 「標準型日付」の定義

て格納・配置している。そのため、SPARQL エンドポイントや SPARQL API を介する高度な条件に基づく検索や、検索結果やダウンロードデータに基づくシステム開発が可能であり、REST API によるシンプルなデータ検索や取得環境も用意されている。

⁶⁰ 「hj:」は houjin から取っている。法人情報語彙はドメイン語彙として公開予定であり、名前空間は「http://imi.go.jp/ns/domain/houjin/」の配下に指定される。

⁶¹ DMD については「8.5(2)IMI 共通語彙基盤の共通モデル「データモデル記述(DMD)」を参照。

⁶² 語彙を「>」で連結する記法は IMI 共通語彙基盤の仕様のひとつ「構造化項目名記法」。<https://imi.go.jp/goi/j-serialize-spec/>

「図 8-5 コア語彙 2.4.2 「標準型日付」の定義」は、データ記述に使われる用語の意味は URI で指定可能⁶³であることを表す。「説明」は、「標準型日付」データの書式が「XML の xsd:date 型に準拠したもの」であり、「日付型」(日付を表現するクラス用語)のプロパティ用語の 1 つに該当していることを示している。xsd:date は、W3C XML Schema⁶⁴標準で定義された値型で、「yyyy-mm-dd」の形式で年月日を表示する。定義はデータセット登録時のデータ検証や品質の事前チェック基準として機能する⁶⁵。図 8-4 の 2 行目はデータ項目の「認定日」が「法人情報の法人活動情報の補助金の認定日」で、「yyyy-mm-dd」という数字と文字の組み合わせで表記することを定義している。

(2) DMD で各府省データの相互運用性を確保

法人インフォでは、各府省庁が保有するデータセットそれぞれのデータ項目をあらかじめ法人情報語彙 DMD にマッピングし、様々なシステム間のデータ相互運用を実現している。

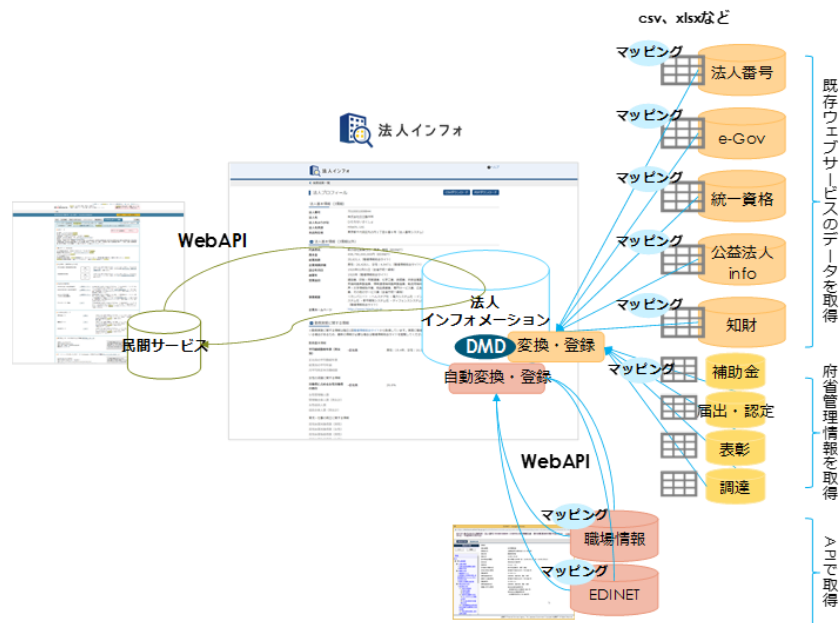


図 8-6 法人インフォにおける DMD の活用例

併せて法人インフォは、住所データ項目の分割⁶⁶や、会社形態を表す「(株)」「株式会社」などの表記の違い、半角カナ文字などを一定ルールに基づいて自動変換する IMI ライブラリ機能⁶⁷を活用している。データ項目が追加・変更された場合は、該当箇所のマッピング定義を編集することで、システムの更改に対応できる。法人情報語彙は、IMI 共通語彙基盤コア語彙の更新や、法人インフォで公開される情報の追加に応じて、継続

⁶³ この場合、<https://imi.go.jp/ns/core/2#ic:標準型日付>。

⁶⁴ XML Schema は、マークアップ語彙の定義及び、XML 文書で利用される語彙と、語彙の意味を定義する。World Wide Web Consortium (W3C) が勧告として仕様が公開されている。

⁶⁵ 「ic:標準型日付」でデータの型を指定することにより、「2019-04-01」以外の「2019/4/1」や「平成三十一年四月一日」など異なる型の値を系統的に排除できる。

⁶⁶ 「東京都文京区本駒込 2-28-2」のように 1 つの値として記述されたデータを法人情報語彙で定義された都道府県、市区町村、町名、丁目、番地、号へ分割すること

⁶⁷ データ入力ツールやデータを利用するアプリケーション、CMS 等で共通語彙基盤対応の機能を組み込む際に利用して、構造化データを容易に扱えるようにするためのライブラリ。

的に改善されている⁶⁸。

8.5 IMI 共通語彙基盤の工夫

(1) 概念化による相互運用性確保

IMI 共通語彙基盤は、データモデル定義の表現方法を揃える相互運用性の手法を採用している。汎用性の高い概念としてデータ項目定義を捉え意味の伝達を図るため、幅広い分野を横断する相互運用に適している。

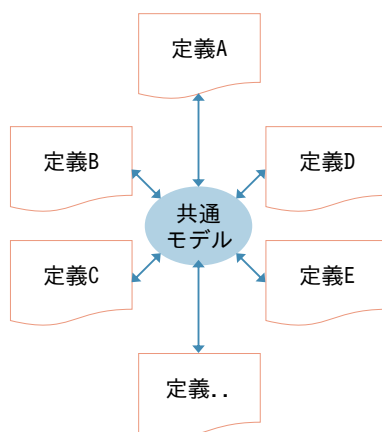


図 8-7 共通モデルと個別定義の表現方法を揃えて相互運用性を確保

共通語彙基盤における「語彙」は、語の背景にあるデータ項目名やラベル、人向けの定義、デジタルな意味構造定義をもつデータ項目定義がなされた用語の集合を表す。コンピューター間のデータ通信を円滑かつ確実にを行うことを目的として、語(言葉、単語)が指す概念の意味や構造、概念と他の概念の関係などを明確にする。類似の用語、重複する用語、分野で意味が異なる同一語といった用語などコンピューター処理を難しくさせている用語の問題を解決するため、概念的な同一性を保証することが共通語彙基盤の役割である。

(2) IMI 共通語彙基盤の共通モデル「データモデル記述(DMD)⁶⁹」

DMD は IMI 共通語彙基盤におけるデータセットの共通モデルである。データ受け渡しの枠組みとなるドキュメントや、XML 形式で記述されたサンプル文書などを提供する。DMD は NIEM⁷⁰におけるデータ項目定義の仕様である IEPD に相当する。データモデルを DMD に沿って定義しておけば、組織内外のデータベースやアプリケーションの開発者がデータ項目定義や値の意味を理解できる。データ流通や交換に DMD を用いると、組織を超えた相互運用が容易になる。

⁶⁸ 一般社団法人 XBRL Japan とも積極的な意見交換を行っている。

⁶⁹ DMD を作成するための技術仕様を公開している。DMD 仕様 https://imi.go.jp/goi/dmd_spec/

⁷⁰ 「7 米国「NIEM」に見るコミュニティ主導の情報交換」を参照。

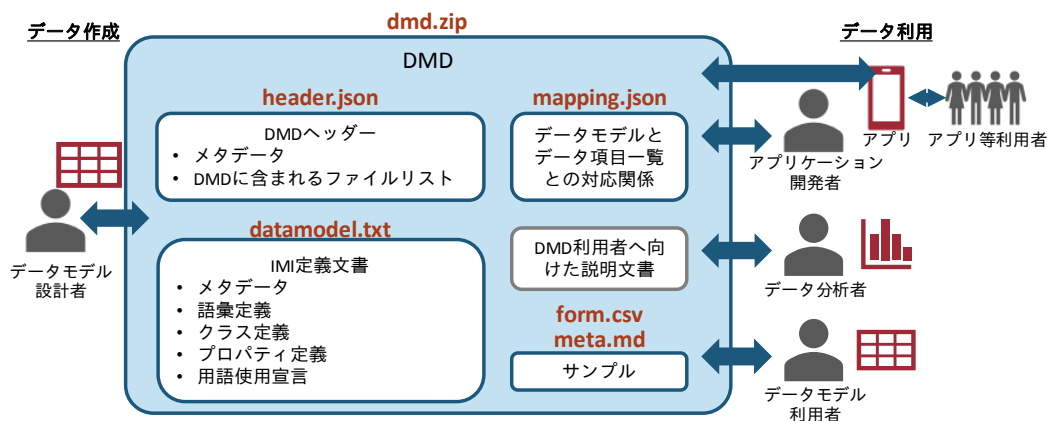


図 8-8 DMD の構成要素

データ構造などが異なるデータを組織やシステムを超えて運用する際は、DMD のサンプルやコア語彙を活用した共通モデル定義(図 8-8 の datamodel.txt)やマッピング定義(図 8-8 の mapping.json)といった構成要素を整理し DMD を整備する。入力用フォーマットやサンプル(図 8-8 の form.csv など)、ユーザーへ向けた説明文書も同梱できる。データ作成者同士、データのユーザーが共通モデルである DMD を共有することにより、一度整備したマッピング定義に基づく効率的なデータの相互運用や変換が可能だ。

(3) 語彙を定義するための記法(構造化項目名記法)

共通語彙基盤では、人の姓名を記述するための用語を以下のように表現する。意味構造の整理や定義に利用できる「構造化項目名記法⁷¹⁾」という記法である。

人型>氏名>姓名

人がもつ属性を備えた「人型」クラスのプロパティ「氏名」の先にある「姓名」プロパティを示している。

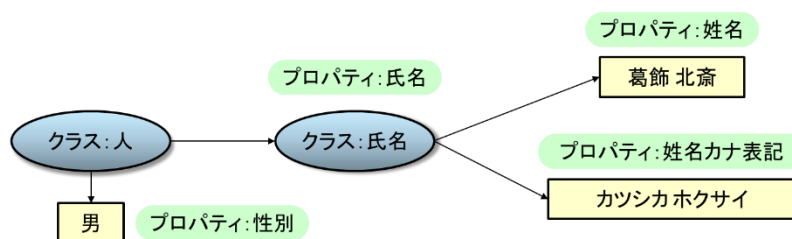


図 8-9 クラスとプロパティ⁷²⁾

図 8-9 で示すのは、以下の情報である。

- 「人型」クラスは人の表現方法として氏名や性別など複数のプロパティをもつ
- 「人型」の「性別」プロパティの値型は文字列(例:「男」)
- 「人型」の「氏名」プロパティの値型は「氏名型」(人の氏名を表現するためのクラス用語)クラス
- 「氏名型」クラスは氏名の表現方法として姓名や姓名カナ表記など複数のプロパティをもつ

⁷¹⁾ 「人型>氏名>姓名」のように、クラス用語やプロパティ用語の継承関係の階層構造を一行の文字列で表現することができる記法。

⁷²⁾ クラス用語はデータモデルにおけるエンティティに相当し、プロパティ用語はデータ項目に相当する。

- 「氏名」プロパティ(氏名型)の先の「姓名」プロパティは文字列(例:「葛飾北斎」)
- 「氏名」プロパティ(氏名型)の先の「姓名カナ表記」プロパティはカナ文字列(例:「カツシカホクサイ」)

図 8-10 のように、実際には「人型」や「氏名型」は図 8-9 で例示した以外に多数のプロパティをもっている。IMI 共通語彙基盤ではこの仕組みにより、意味を理解しやすい語彙を定義することができる。

人型

概念型 → 事物型 → 実体型 → 人型

人の情報を表現するためのクラス用語

識別子	値型	回数	説明
ic:種別	xsd:string	0..n	種別の表記を記述するためのプロパティ用語
ic:種別コード	ic:コード型	0..n	種別コードを記述するためのプロパティ用語
ic:メタデータ	ic:文書型	0..n	データのメタデータを記述するためのプロパティ用語
ic:ID	ic:ID型	0..n	事物に割り振られたID (識別子)を記述するためのプロパティ用語
ic:表記	xsd:string	0..n	文字列による表記を記述するためのプロパティ用語
ic:参照	ic:参照型	0..n	追加情報などを参照するURLを記述するためのプロパティ用語
ic:画像	xsd:anyURI	0..n	画像を参照するURLを記述するためのプロパティ用語
ic:説明	xsd:string	0..n	説明を記述するためのプロパティ用語
ic:記述	ic:記述型	0..n	種別付きの説明文を記述するためのプロパティ用語
ic:関与	ic:関与型	0..n	実体に関連する組織や人 (関連性の記述を含む) を記述するためのプロパティ用語
ic:氏名	ic:氏名型	0..n	氏名を記述するためのプロパティ用語
ic:性別	xsd:string	0..1	性別の表記を記述するためのプロパティ用語
ic:性別コード	ic:コード型	0..1	性別コードを記述するためのプロパティ用語
ic:生年月日	ic:日付型	0..1	生年月日を記述するためのプロパティ用語
ic:死亡年月日	ic:日付型	0..1	死亡年月日を記述するためのプロパティ用語
ic:住所	ic:住所型	0..n	現住所を記述するためのプロパティ用語
ic:本籍	ic:住所型	0..1	本籍を記述するためのプロパティ用語
ic:連絡先	ic:連絡先型	0..n	連絡先を記述するためのプロパティ用語
ic:国籍	xsd:string	0..n	国籍の表記を記述するためのプロパティ用語
ic:国籍コード	ic:コード型	0..n	国籍コードを記述するためのプロパティ用語 ※住民基本台帳で利用されているものを使用
ic:出生国	xsd:string	0..1	生まれた国名を記述するためのプロパティ用語
ic:出生国コード	ic:コード型	0..1	生まれた国のコードを記述するためのプロパティ用語

図 8-10 「人型」がもつプロパティの一部

共通語彙基盤では、コア語彙のクラス用語、プロパティ用語には、それぞれデータの値型や構造が定義されている。語彙を記述する記法の構造化項目名記法や IMI 語彙記法では、新しいクラス用語やプロパティ用語であっても、コア語彙のクラス用語を継承することで値型や構造を理解しやすい。共通語彙基盤を用いたデータセットはデータ項目ごとに値型や構造などを容易に認識できるため、データを扱うルールが関係者の間で明確になり、データの品質が高まり、情報を公開または交換しやすい仕組みが実現する。

(4) 語彙の体系 コア語彙、ドメイン語彙、応用語彙

IMI 共通語彙基盤では、NIEM に倣い語彙を「コア語彙」「ドメイン語彙」「応用語彙」に分けて整理している。コア語彙は前述の通り IMI が検討し公開している。ドメイン語彙は、「8.4 「法人インフォメーション」への適用例」をはじめ、防災、財務といったビジネス領域において汎用的な語彙であり、コア語彙を継承しオープンな体制下で定義されることを想定している。分野間横断で汎用性の高い語彙は、ドメイン語彙からコア語彙に昇格することも想定されている。

応用語彙は、コア語彙やドメイン語彙にうまく合致する語彙がない場合に定義する新たな語彙である。業務上の必要性や既存のデータに合わせて独自に定義される応用語彙は、共通性の高い語彙の整理などを経てドメイン語彙として共有されることが期待されている。

この文書について

本書は、「データの相互運用性向上のためのガイド データ活用社会の実現へ向けた取組みの手順と実例」第二版の別冊です。

■ 表題

- ・ データの相互運用性向上のためのガイド
別冊 事例に学ぶ相互運用性の技術と体制

■ 公開履歴

- ・ 第二版別冊 2021年3月25日

■ 編集・発行

独立行政法人情報処理推進機構(IPA) (法人番号 5010005007126)
東京都文京区本駒込 2-28-8 文京グリーンコートセンターオフィス

この文書のご利用にあたって

本書の内容を適用した結果生じたこと、また適用できなかった結果について、IPAは一切の責任を負いませんのでご了承ください。