

「デジタル田園都市国家構想の実現に向けた生活用データ連携基盤における  
データ仲介機能に関する機能及び運用等に係る調査研究」

調査報告書

2023年3月31日

一般社団法人データ社会推進協議会

[概要]

プロジェクト名称	デジタル田園都市国家構想の実現に向けた生活用データ連携基盤における データ仲介機能に関する機能及び運用等に係る調査研究
実施事項	<ul style="list-style-type: none"><li>● データ仲介機能の継続的運用に係る課題等の調査</li><li>● データ仲介機能の導入に取り組む地方公共団体への支援</li><li>● データ仲介機能の普及展開</li></ul>

# 要約

## 総括

全国におけるエリア・データ連携基盤（以下、データ連携基盤）の普及段階として大きくは「構想」「導入」「活用」「都市間連携」の4つのフェーズで順に進展していくと考えられ、現時点において多くの地方公共団体が構築作業に着手し始めた段階であることから「導入」フェーズに位置していると考えられる。

「導入」フェーズにおける本調査研究では、データ連携基盤のコア機能となる推奨モジュールの機能や構築作業に資する情報を問合せ対応やセミナー開催等を通じて提供し、データ連携基盤の構築を目指す多くの地方公共団体や構築事業者を支援した。本調査研究における一連の取り組みは、「導入」フェーズにおけるデータ連携基盤の構築に向けた動きを全国的に加速させる一助になったと考える。

また、ブローカー（パーソナル）機能を実装したデータ連携基盤の普及においては、現時点では導入の見極めを行う「構想」フェーズに位置していると考えられる。本調査研究の活動において令和4年12月にパーソナルデータ連携モジュールに関する情報を公開した。公開後、モジュールのコンセプトや機能、構築方法、OSSの取り扱い方法等に関する多くの問い合わせが寄せられたことを受け、問合せの対応に加えてセミナーを開催し、データ連携基盤の構想検討、導入検討に必要な情報提供に努めた。本調査研究でのブローカー（パーソナル）機能を実装したデータ連携基盤の構想策定の支援により、次年度以降は「導入」フェーズの検討にシフトする地方公共団体も多く出てくるものと想定する。

更なるデータ連携基盤の普及には現行の問合せ対応などの導入支援は継続しつつも、支援の範囲を「活用」「都市間連携」フェーズに対応したものにも拡張することが重要である。

「活用」フェーズにおいては、データ連携基盤の導入は完了したものの、データ連携基盤の活用に苦慮する地方公共団体から、模範的な利用方法やサービスの開発・提供方法に関する情報提供等のニーズが高まることが想定される。よって、データ連携基盤の先行自治体のベストプラクティスを整理した事例公開やナレッジを共有するコミュニティの構築が有効と考える。

「都市間連携」フェーズにおいては、インターオペラビリティを担保する推奨モジュールの技術基準の策定や都市間でデータ連携を促進するためのデータモデルの標準化等の対応が重要になると考える。

また、地域のローカルデータに閉じたデータ活用では実現可能なサービスが限定的であるため、産業データの活用も視野に入れ、今後はDATA-EXの活用等を通じた産業用データ連携基盤との連携による分野を超えたデータ利活用サービスを創出する仕組みの設計が重要になってくる可能性がある。

なお、本調査研究における問合せ対応実績とセミナー開催実績は以下のとおり。

問合せ対応実績

集計期間	質問件数	地方公共団体数	事業者数	対面対応件数
2022年11月2日 (水)～2023年3月 24日(金)	259件	3自治体	16事業者	5件

セミナー開催実績

日程	セミナー名	内容	対象者	参加者数
2023年1月20日（金）	第1回 エリア・データ連携基盤 技術セミナー ～Kong Gateway / FIWARE Orion 編～	Kong Gateway 及び FIWARE Orion を使ったエリア・データ連携基盤の構築方法について説明	地方公共団体事業者	58名
2023年1月27日（金）	第2回 エリア・データ連携基盤 技術セミナー ～パーソナルデータ連携モジュール編（自治体様向け）～	パーソナルデータ連携モジュールを使ったエリア・データ連携基盤の構築方法に関する概要説明	地方公共団体事業者	103名
2023年3月30日（木）	第3回 エリア・データ連携基盤 技術セミナー ～パーソナルデータ連携モジュール編（事業者様向け）～	パーソナルデータ連携モジュールを使ったエリア・データ連携基盤の構築方法に関する詳細説明	地方公共団体事業者	105名

調査結果

データ連携基盤の構築に先行して取り組む地方公共団体への調査、ならびに地方公共団体等への支援や普及展開活動から得られた示唆は以下のとおり。

- ブローカー(非パーソナル)は、推奨モジュールである「FIWARE Orion」がデジタル田園都市国家構想推進交付金 TYPE2/3 の採択団体の中で今回の調査対象である 23 団体のうち 15 団体で利用されている。国の推奨により普及が進んだと考えられ、利用していない団体においても 8 団体のうち 6 団体は今後利用意向にあり、更なる普及が進む見込みである。また、推奨モジュールを利用している自治体において、データ連携基盤へのブローカー（非パーソナル）機能の導入により、防災を目的とした街や施設状況の可視化や、行政、交通、健康等の分野における市民サービスの向上を目指している。
- API ゲートウェイは、推奨モジュールである「Kong Gateway」が上記 23 団体のうち利用しているのは 8 団体となった。「FIWARE Orion」に比べて利用率は低いが、これは R3 年度に実施した「生活用データ連携に関する機能等に係る調査研究」において「API ゲートウェイ製品の選定は公認モジュールに限定せず、開発者や運用者が使い慣れた製品を採用することを推奨する。」としたことが理由と推測される。そのため、「同様の機能を実現済み」と回答した自治体が 8 団体あり、今後も SaaS 系サービスの利用が増えると推察される。
- ブローカー(非パーソナル)と API ゲートウェイにおいては、パーソナルデータ連携モジュールと比較して問合せ数やセミナー参加者数が少なかったが、対象となる OSS のコミュニティが成熟している点や関連情報が広く公開や頒布されている点等から自治体や事業者は既に一定の知識を有していると考えられる。そのため、これらの推奨モジュールにおいては、手順書等のモジュール単体の基礎情報ではなく構築事例やユースケース等の推奨モジュールを利用する場合の応用的な情報に対するニーズが高いと想定される。

- ブローカー（パーソナル）について、推奨モジュールであるパーソナルデータ連携モジュールは公開が令和4年12月と日が浅いため本調査のアンケート回答入手範囲において利用している自治体はなかった。一方、今後利用意向のある自治体は23団体中7団体あり、問合せ状況やパーソナルデータ連携モジュールの構築方法の説明を目的とした第2回技術セミナーの参加者数からも高い関心が伺えるため、今後需要が増加することが予測される。ただし、公開情報も少なくOSSコミュニティも存在しないため普及管理団体から提供される情報に依存せざるをえない状況であるが、現在提供している関連情報のみでは利用者からのニーズに対応しきれていない状況もが伺え、推奨モジュールを利用する上での課題となっている。
- 地方公共団体への支援においては、上記のとおり、パーソナルデータ連携モジュールは推奨モジュール単体の技術情報を拡充させる必要がある。加えて、推奨モジュール共通の地方公共団体からのニーズとして、先行自治体におけるベストプラクティスを整理した事例情報や、データ連携基盤の仕様や技術標準等のデータ連携基盤固有の情報に関する情報公開が多く挙げられた。また、先行事例を調査した結果、パーソナルデータ連携モジュールを管理するOSSコミュニティ、及び自治体や民間事業者間でのナレッジ共有を目的としたコミュニティもデータ連携基盤の構築の支援に有効であることがわかった。
- 普及展開においては、自治体や構築事業者への推奨モジュールに関する知識向上には今年度開催したセミナー形式に加えてハンズオン形式や勉強会形式での開催も有効であることがわかった。

#### データ連携基盤の普及に向けた課題

本調査研究により析出された、データ連携基盤の普及と持続的な発展に向けた課題は以下のとおり。

- 地方公共団体への支援
  - パーソナルデータ連携モジュールに関する技術情報や推奨モジュールを活用したデータ連携基盤の構築事例等の情報を一層拡充する必要がある。
  - 問合せ対応について、パーソナルデータ連携モジュールはOSSコミュニティが存在しないため、窓口経由の連絡が必要であり、質問内容によっては回答を得るまでに時間を要する。
  - 利用者同士が情報共有を行うコミュニティの整備など、課題と解決策を共有する仕組みが必要。
- 普及展開
  - パーソナルデータ連携モジュールは知識レベルに大きな差があるため自治体や構築事業者に応じた形態による知識共有の場を設置することが望ましい。

#### 今後必要となる取り組みについて

上記課題に対し、以下の取り組みが必要であると考えます。

- 地方公共団体への支援
  - 先行自治体における事例情報など、参考となる情報を提供する。
  - 推奨モジュールの導入方法等に関するFAQ情報など、提供する情報がデータ連携基盤の構築を目指す地方公共団体のニーズを満たしているかを検証し、より有益な内容に更新し続けることや、パーソナルデータ連携モジュールのOSSコミュニティを整備して、推奨モジュールの導入時に発生する課題と解決策を共有する仕組みを構築する。
- 普及展開

- 地方公共団体の知識レベルや基盤の適用フェーズに応じた情報を、セミナー形式のみでなくハンズオン形式や勉強会形式などの適した形態で提供する。

加えて、今後の「活用」「都市間連携」フェーズを見据えてデータ連携基盤や推奨モジュールの更なる利用活性化には、「データ連携基盤の構築仕様や技術標準等の策定」「推奨モジュールのセキュリティ対応方針や事例の調査」「利用者が自由に使えるテストベッド環境等の構築」「推奨モジュールの認証プロセスの標準化と推奨モジュールの追加」「自治体や事業者間での情報共有を促進する双方向型コミュニティの構築」「広域連携の仕組みの設計」等の支援活動の拡張が重要である。

### 活動成果

本調査研究を通じて、推奨モジュールの導入方法等の各種関連情報を整備するとともに、情報提供方法や推奨モジュールの管理方法等の運用フローや体制の整備が一定程度完了し、地方公共団体におけるデータ連携基盤の構築を支援する土台ができた。また、案内 HP やセミナーでの情報提供、問合せ対応により自治体や構築事業者の推奨モジュールへの理解を深め、推奨モジュールの利用の活性化を促進し、ひいてはインターオペラビリティを見据えたデータ連携基盤を有する地方公共団体の増加に寄与したと考える。

さらに、データ連携基盤を先行的に構築した地方公共団体のシステム構成図を事例化し参考情報を集積するとともに、普及管理団体が対応すべき活動に関する運用方針や発信情報を整備したことで、国による「各地域における統合的なデータ連携基盤の構築」の支援を持続させるための情報を整理した。

## 目次

1. 業務概要.....	8
1-1. 背景と目的.....	8
1-2. 報告書概要.....	10
2. 実施内容.....	12
2-1. データ仲介機能の継続的運用に係る課題等の調査.....	12
2-1-1. データ連携基盤におけるデータ仲介機能に必要となる処理の調査.....	12
2-1-1-1. 調査対象と調査方法.....	13
2-1-1-2. アンケート集計結果と普及活動.....	13
2-1-1-3. 推奨モジュールに対する課題.....	21
2-1-1-4. 処理概念図.....	24
2-1-1-5. 利用実態に関する考察.....	45
2-1-2. 推奨モジュールの継続的運用の実現における課題調査.....	49
2-1-2-1. OSS の運用における課題の調査内容と調査方法.....	49
2-1-2-2. OSS の運用における課題とその対策事例.....	49
2-1-2-3. 推奨モジュールを継続的に運用するための運用規則・ルール案.....	51
2-1-3. 地方公共団体への導入推進における課題調査.....	52
2-1-3-1. 調査対象の地方公共団体と調査方法.....	52
2-1-3-2. 地方公共団体に対する公開情報に基づく調査結果.....	53
2-1-3-3. 地方公共団体に対するヒアリング調査.....	53
2-1-3-4. 推奨モジュールの導入に必要な支援案.....	61
2-2. データ仲介機能の導入に取り組む地方公共団体への支援.....	64
2-2-1. 案内 HP の構成と運用.....	64
2-2-1-1. 案内 HP の構成.....	64
2-2-1-2. 案内 HP の運用.....	65
2-2-2. 案内 HP の情報更新（技術コンテンツ）方法の策定と実行.....	68
2-2-2-1. 各種手順書.....	68
2-2-2-2. ソースコードに関する情報（更新情報、脆弱性情報等）.....	70
2-2-3. 問合せ対応に関する実施方法の策定と実行.....	75
2-2-3-1. 問合せ対応方法と対応範囲.....	75
2-2-3-2. 問合せ内容と傾向に関する考察.....	77
2-2-3-3. 問合せ対応に関する課題と対応策.....	79
2-2-4. モジュールの追加検討に関する実施方法の策定と実行.....	80
2-2-4-1. ブローカー（パーソナル）の推奨モジュール化及び公開、公開物に対する問合せ対応の実績.....	80
2-2-4-2. OSS コミュニティの立ち上げに向けた検討.....	81
2-2-4-3. OSS コミュニティが必要とする運用環境（情報システム）の検討.....	85
2-2-4-4. 組織運営に関するルールの検討.....	87
2-2-4-5. 本節のまとめと提言.....	89
2-3. データ仲介機能の普及展開.....	90
2-3-1. 推奨モジュール利用に関する情報の発信方法の策定と実行.....	90
2-3-1-1. 発信内容の利用者.....	90
2-3-1-2. 発信内容の調査と調査方法.....	90
2-3-1-3. 調査結果.....	91

2-3-1-4. 情報発信の内容と発信方法 .....	92
2-3-2. セミナーの開催に関する実施方法の策定と実行 .....	98
2-3-2-1. セミナー開催方法と取り扱い範囲.....	98
2-3-2-2. セミナー開催結果と考察 .....	99
2-3-2-3. セミナー開催に関する課題と対応策.....	102
3. まとめ.....	103

## 1. 業務概要

### 1-1. 背景と目的

政府が推進するデジタル田園都市国家構想とは、内閣官房デジタル田園都市国家構想実現会議事務局の Web ページでは以下のように記載されており、日本が抱えている様々な課題に対して、デジタル技術を活用した解決策が強く求められている。

『地方を中心に、人口減少・少子高齢化、過疎化・東京一極集中、地域産業の空洞化といった課題に直面している。こうした課題を解決するには、これまでの地方創生の成果を最大限に活用しつつ、地方活性化を図っていくことが求められる。デジタル技術が急速に発展する中、デジタルは地方の社会課題を解決する鍵であり、新たな価値を生み出す源泉となっている。今こそ、デジタルの実装を通じ、地域の社会課題の解決と魅力の向上を図っていくことが重要である。デジタル田園都市国家構想は新しい資本主義の重要な柱の一つである。デジタル技術の活用により、地域の個性を活かしながら、地方の社会課題の解決、魅力向上のブレイクスルーを実現し、地方活性化を加速する。国は、基本方針を通じて、構想が実現すべき中長期的な方向性を提示し、地方の取組を支援する。地方は、自らが目指す社会の姿を描き、自主的・主体的に構想の実現に向けた取組を推進し、「全国どこでも誰もが便利で快適に暮らせる社会」を目指す。』

デジタル田園都市国家構想の実現に向けては、その構想を支えるデジタル基盤整備の取り組みとして、第 9 回デジタル田園都市国家構想実現会議資料「デジタル基盤の整備とデジタル田園都市国家構想の実現戦略<sup>2)</sup>」にて、以下 4 つの施策が掲げられている。

- ・ マイナンバーカードの普及・利用拡大
- ・ データ連携基盤の構築
- ・ ガバメントクラウド・自治体システム標準化等
- ・ デジタル推進委員の展開

このうちデータ連携基盤の構築については、「デジタル田園都市国家構想基本方針<sup>3)</sup>」（令和 4 年 6 月 7 日閣議決定）にて、地方公共団体と準公共、企業間のデータ連携を行う生活用データ連携基盤（以下、データ連携基盤と略す）について、そのコア部分にあたるデータ仲介機能（ブローカー）を国が提供し、その活用に関する相談対応を行うことで、各地域による一元的なデータ連携基盤の構築を支援することとされている。

データ仲介機能を国が提供するにあたり、令和 3 年度にデジタル庁が実施した「生活用データ連携に関する機能等に係る調査研究<sup>4)</sup>」において、内閣府「2020 年度 データ連携基盤技術報告書 スーパーシティのデータ連携基盤に関する調査業務 2021 年 3 月第 1 版<sup>5)</sup>」等を基に、データ連携基盤のコアとなるデータ仲介機能等の必須及び推奨要件の定義、当該要件を基に国内外で利用されているオープンソースソフトウェア（以下、OSS）の調査が実施されている。調査の結果、ブローカー（非パーソナル）として最も要件への適合性が高く、かつ OSS の成熟度の観点から FIWARE Orion が挙げられた。また、API

<sup>1</sup> <https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digitaldenen/about/index.html>

<sup>2</sup> [https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digital\\_denen/dai9/shiryu2.pdf](https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digital_denen/dai9/shiryu2.pdf)

<sup>3</sup> [https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digital\\_denen/pdf/20220607\\_honbun.pdf](https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digital_denen/pdf/20220607_honbun.pdf)

<sup>4</sup> [https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic\\_page/field\\_ref\\_resources/82alea56-128f-4cf6-bbd5-9ef6d4b7bafc/22ab734b/20221020\\_policies\\_budget\\_subsidies\\_01.pdf](https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/82alea56-128f-4cf6-bbd5-9ef6d4b7bafc/22ab734b/20221020_policies_budget_subsidies_01.pdf)

<sup>5</sup> [https://www.chisou.go.jp/tiiki/kokusentoc/supercity/pdf/20211221\\_DataLinkage\\_honsi.pdf](https://www.chisou.go.jp/tiiki/kokusentoc/supercity/pdf/20211221_DataLinkage_honsi.pdf)



(Application Programming Interface) ゲートウェイとしては Kong Gateway が挙げられた(ただし、API ゲートウェイについては、API ゲートウェイが提供する機能が API やデータモデルの仕様に直接影響しないことを踏まえると、必須要件を満たしていれば Kong Gateway に限定せず開発者や運用者が使い慣れた製品を採用することを推奨するともされている)。

また、第 1 回デジタル田園都市国家構想実現会議資料「デジタルから考えるデジタル田園都市国家構想<sup>6)</sup>」にも以下のとおり、人口減少期における日本においてサービスの生産性を向上していくためには、データ連携基盤のような共助の協調領域としてのデジタル基盤が重要である旨が記載されている。

『デジタル田園都市の実現には、データ連携基盤をはじめ、統合 ID、認証など共通サービスを支えるデジタル基盤が必要。基盤の運営・構築を持続可能な形で担うのは、官単独でも、事業者単独でも難しい。官民学、全員が参加し、民を中心に管理・運営する共助(シェアードエコノミー型)のビジネスモデルが必要。ただし、そこを目指しても、国が地方公共団体の取組をただ支援するのみでは、それを引き受ける特定事業者のみを利して終わる可能性も高い。このため、ハードウェアの共有、システムの共有、それを担う人脈の形成など、幾つかのアプローチから、民主導の共助のビジネスモデルの確立を、国自ら積極的に支援する』

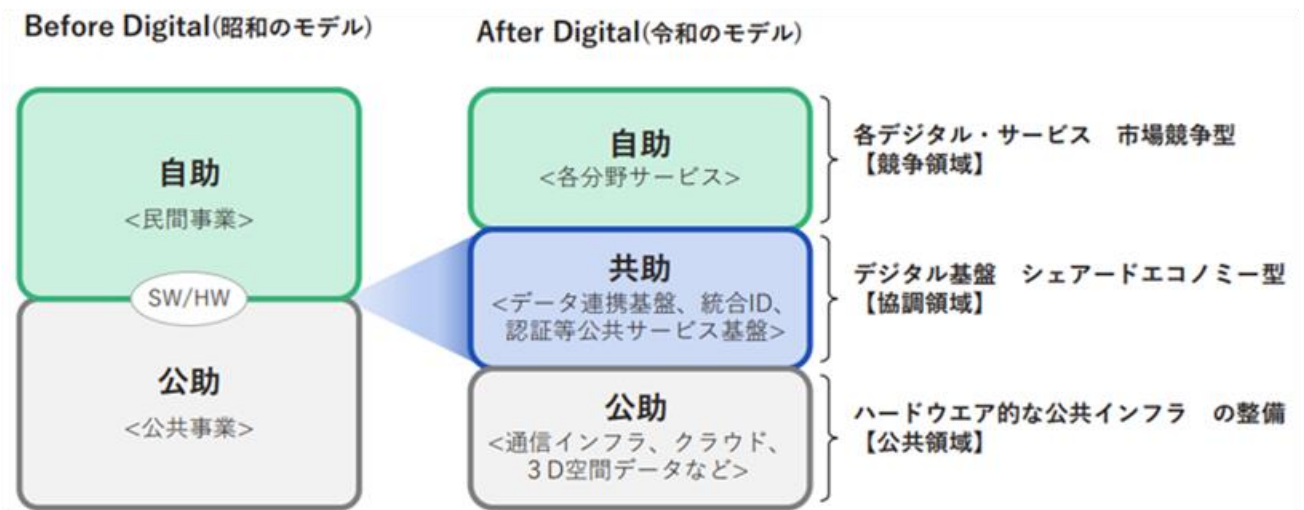


図 1-1-1 デジタル基盤の確立と共助のビジネスモデル

自助の領域で個々の企業が自らの強みを発揮し差別化を図れる競争領域の投資を推し進めるためには複数の企業や地方公共団体が連携できるデータ連携基盤のような協調領域が整備される必要がある。協調領域の整備にあたって、データ連携基盤の持続的な提供と発展、及びサービス・データ・データ連携基盤の間のインターオペラビリティ (相互運用性) の確保が重要となると考えられる。

相互運用性に関しては、令和 3 年度にデジタル庁が実施した「生活用データ連携に関する機能等に係る調査研究」や内閣府「スーパーシティ/スマートシティの相互運用性の確保等に関する検討会 最終報告書<sup>7)</sup>」にて、『相互運用性を確保することにより、データを利用した多様なサービスを生み出すとともに、より多くのサービス提供者の参入を促すことで、品質の高いサービスを住民に提供することやサービス提供の持続性を向上させることなどが可能になる』とあり、調査研究の結果からもその重要性が示されている。

<sup>6)</sup> [https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digital\\_denen/dail/siryoku4.pdf](https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digital_denen/dail/siryoku4.pdf)

<sup>7)</sup> [https://www.chisou.go.jp/tiiki/kokusentoc/supercity/pdf/sogowg\\_houkokusyo.pdf](https://www.chisou.go.jp/tiiki/kokusentoc/supercity/pdf/sogowg_houkokusyo.pdf)

これらの背景を踏まえ、本調査事業では、従来と比べてオープンなデータ連携基盤を整備する地方公共団体に対してデータ仲介機能の継続的運用に係る課題等の調査を行うことで国内でのデータ連携基盤の整備状況を可視化し相互運用性を実現する上での機能や支援方法を抽出するとともに、データ連携基盤の普及を促進する団体（以下、普及管理団体）としてデータ仲介機能の導入に取り組む地方公共団体への支援やデータ仲介機能の普及展開等を実行することで、共助の基盤としてのデータ連携基盤の整備を後押しすることを目的とする。

## 1-2. 報告書概要

本事業では、各地域における一元的なデータ連携基盤の普及に向けたデータ仲介機能の継続的運用に係る課題や各地方公共団体における導入促進に係る課題を調査研究するとともに、データ連携基盤の構築を目指す地方公共団体への支援業務を実施することで、地方公共団体に提供すべき支援内容や運用方法等を整備する。本報告書では、実施内容を以下構成に分けて説明する。

- ・ データ仲介機能の継続的運用に係る課題等の調査
- ・ データ仲介機能の導入に取り組む地方公共団体への支援
- ・ データ仲介機能の普及展開

「データ仲介機能の継続的運用に係る課題等の調査」は、データ連携基盤におけるデータ仲介機能について、データ連携基盤を導入済みもしくは導入検討中の地方公共団体等への調査を通じて、当該機能に必要な処理について整理する。加えて、OSS モジュールとして運用する際の課題等の継続的運用に係る課題や、地方公共団体による導入の促進に係る課題も調査して適切な運用方法、導入支援方法を定義する。

「データ仲介機能の導入に取り組む地方公共団体への支援」は、データ連携基盤へのモジュール実装を思案する地方公共団体に対して、モジュールや導入方法等に関する情報を掲載した HP の運営や OSS 更新情報や脆弱性情報等の収集・公開を行う。また、地方公共団体等からのモジュール導入に係る技術的な問合せにも対応し、運用業務を通じて地方公共団体の導入支援に係るマニュアル案を整備する。あわせて、地方公共団体が構築するデータ連携基盤が相互運用性を実現するために導入すべき機能を有する OSS モジュールの検討を行い、当該モジュールを普及管理するためのコミュニティ環境構築・整備に関する課題を整理する。

「データ仲介機能の普及展開」は、モジュールを利用した事例情報やセミナー開催情報等、モジュールの利用促進のためのコンテンツ内容や発信方法を調査する。また、モジュールの導入を検討している地方公共団体等の興味関心や知識の向上を目的としたデータ連携基盤やモジュールに関する情報を案内するセミナーを開催する。

これらを踏まえた本調査事業の実施内容の全体像を図 1-2-1 に示す。

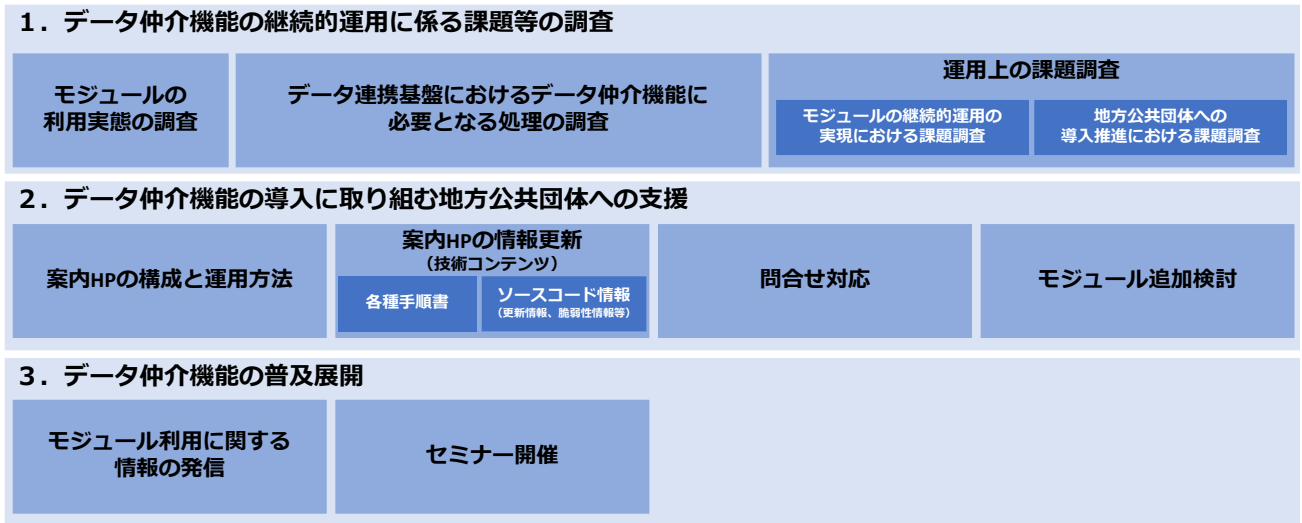


図 1-2-1 事業の全体像

なお、モジュールの利用実態の調査(各地域のデータ連携基盤へのモジュールの導入状況の調査)については、デジタル庁が公示した「デジタル田園都市国家構想の実現に向けた 生活用データ連携基盤におけるデータ仲介機能の機能及び運用等に係る調査研究 調達仕様書」では作業の実施内容に関する事項「2.2.3 データ仲介機能の普及展開」に位置づけされた業務であるが、データ連携基盤におけるデータ仲介機能に必要な処理の調査や運用上の課題調査の実施に係る業務であり、報告書の構成上の読みやすさも思慮して、「データ仲介機能の継続的運用に係る課題等の調査」内に記載することとする。

## 2. 実施内容

### 2-1. データ仲介機能の継続的運用に係る課題等の調査

令和3年度にデジタル庁が実施した「生活用データ連携に関する機能等に係る調査研究」では、各地域におけるデータ連携基盤の整備の支援、及びデータ連携基盤の相互運用性の確保を目的に、コアとなる部品（推奨モジュール）が調査された。この調査では、データ連携基盤においてコアとなる部品（ビルディングブロック）として、APIゲートウェイ機能とデータ仲介機能の推奨モジュールが国内外の実装事例等を踏まえながら選定された。データ仲介機能には、非パーソナルデータを扱う「ブローカー（非パーソナル）」とパーソナルデータを扱う「ブローカー（パーソナル）」があり、これらの推奨モジュールを広く普及させる為に各種技術ドキュメントやOSSコミュニティ等の情報提供を開始している。

本調査ではデータ仲介機能の継続的運用に係る課題等の調査として、実装事例や、令和3年度に実施した「生活用データ連携に関する機能等に係る調査研究<sup>8</sup>」をはじめとする過去の調査研究結果などを参考とした当該機能に必要な処理、また、OSSを推奨モジュールとして運用する際の課題等の継続的運用に係る課題や、地方公共団体による導入の促進に係る課題について調査を行い、利用者によるフィードバック等、普及展開活動の一助とする。

#### 2-1-1. データ連携基盤におけるデータ仲介機能に必要な処理の調査

政府が推進するデジタル田園都市国家構想の実現に向けては、構想を支えるデジタル基盤の整備が必要<sup>9</sup>であり、代表的なものの一つとしてデータ連携基盤がある。データ連携基盤のコアとなる機能には、デジタル庁が提供するデータ仲介（ブローカー）機能があるが、各エリアにおいてデータ連携基盤を構築する際には、当該コア機能のみではなく、実現するサービスの実情を踏まえ、必要となるモジュール等を追加してデータ連携基盤を構築する必要がある<sup>10</sup>。

一方、現状では、推奨モジュールの普及管理団体や OSS コミュニティから提供されている技術ドキュメントは、推奨モジュール単体の構築ガイドや利用ガイドが中心である。前述のとおり、推奨モジュールのみではなく、各エリアで必要と考えるモジュール等を追加してデータ連携基盤を構築する必要がある中で、その際に参考となるドキュメント類が不足していることが想定される。したがって、推奨モジュールを活用したデータ連携基盤の構築先行事例を調査し、その結果を今後データ連携基盤を構築しようとする自治体に対し共有することで、更なるデータ連携基盤の普及促進を図っていけるものとする。

以上のことから、本項ではデジタル田園都市国家構想推進交付金の TYPE2/3 採択案件や、令和3年度に実施した「生活用データ連携に関する機能等に係る調査研究」をはじめとする過去の調査研究結果などを参考に、推奨モジュールを活用したデータ連携基盤の更なる構築促進を目的に、データ連携基盤における推奨モジュールの導入状況、及び導入における課題について調査する。

<sup>8</sup> [https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic\\_page/field\\_ref\\_resources/82alea56-128f-4cf6-bbd5-9ef6d4b7bafc/22ab734b/20221020\\_policies\\_budget\\_subsidies\\_01.pdf](https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/82alea56-128f-4cf6-bbd5-9ef6d4b7bafc/22ab734b/20221020_policies_budget_subsidies_01.pdf)

<sup>9</sup> 「第2回デジタル田園都市国家構想実現会議（令和3年12月28日）」の資料2-1「デジタル田園都市国家が目指す将来像について4」において、デジタル田園都市国家構想の実現に向けた「5つの成功の鍵」の一要素としてデジタル共通基盤の整備が記載されている。

<sup>10</sup> 内閣府の「第31回国と地方のシステムワーキング・グループ（令和4年4月19日）」に記載されている。

## 2-1-1-1. 調査対象と調査方法

### (a) 概要

令和3年度補正予算で施行された「デジタル田園都市国家構想推進交付金（デジタル実装タイプ TYP E2/3）の採択結果について<sup>11</sup>」に記載された採択自治体に対して、利用した推奨モジュール、推奨モジュール以外に追加した機能（ビルディングブロック）を確認し、かつ推奨モジュールを利用する上での課題について、アンケート調査（アンケートA）を実施する。また、推奨モジュールと他機能との連携状況を図式化した資料（本報告書では処理概念図と呼ぶ）を各自治体に作成していただき、データ連携基盤の構成を理解できる形にまとめる。その他、データ連携基盤の構築に関心があると考えられる団体にもアプローチ可能な範囲でアンケート（アンケートB）を実施し、推奨モジュールの利用状況等を確認する。

### (b) アンケート A の対象と調査方法

アンケートAの調査は下記のとおりとする。

- 対象は令和3年度補正予算でのデジタル田園都市国家構想推進交付金（デジタル実装タイプ TYPE2/3）の採択自治体（27自治体）
- アンケートAの実施方法は下記とする。
  - 回答期間は、2023年1月23日から2023年2月10日までの19日間。
  - オンラインのアンケート回答システムを利用する。
  - 回答は自治体名の記名式とする。
  - アンケート内容は、表2-1-1-2、表2-1-1-3、表2-1-1-4に示すとおり。

### (c) アンケート B の対象とアンケート方法

アンケートBの調査は下記のとおりとする。

- 対象は下記とする。
  - 2022年7月～2022年12月の期間に、DSA<sup>12</sup>のホームページの指定フォームからデータ連携基盤について問い合わせを行い、かつDSAからのお知らせに対し通知の同意があった11団体。主に、自治体や自治体から委託されている事業者。
  - 2023年1月20日、1月27日にDSAで開催した「エリア・データ連携基盤 技術セミナー」の参加者156名。主に、自治体や自治体からデータ連携基盤の構築を委託されている事業者。
- アンケートBの実施方法は下記とする。
  - 回答期間は、2023年1月23日から2023年2月10日までの19日間。
  - オンラインのアンケート回答システムを利用する。
  - 回答は無記名式とする。
  - アンケート内容は、表2-1-1-5に示すとおり。

## 2-1-1-2. アンケート集計結果と普及活動

### (a) アンケート A 集計

<sup>11</sup> [https://www.chisou.go.jp/sousei/about/mirai/pdf/denenkouhukin\\_saitaku\\_type23rr.pdf](https://www.chisou.go.jp/sousei/about/mirai/pdf/denenkouhukin_saitaku_type23rr.pdf)

<sup>12</sup> 一般社団法人データ社会推進協議会。エリア・データ連携基盤や推奨モジュールに関する概要や推奨モジュールの導入方法に関する情報を公開しており、問合せを受け付けている。

2-1-1-1(b)を基に、自治体へ推奨モジュールの利用状況や利用における課題に関するアンケートを実施した。アンケートの回答自治体は表 2-1-1-1のとおり。アンケート内容とその回答結果を表 2-1-1-2、表 2-1-1-3、表 2-1-1-4に示す。

表 2-1-1-1 アンケート A の回答自治体

アンケート回答自治体 (23 自治体、順不同)
京都府、広島県、岐阜県、山梨県、群馬県、岡山県西粟倉村、長野県茅野市、香川県高松市、香川県三豊市、静岡県焼津市、兵庫県加古川市、宮崎県延岡市、石川県能美市、兵庫県養父市、静岡県浜松市、福島県会津若松市、埼玉県秩父市、北海道江別市、岡山県吉備中央町、富山県朝日町、大阪府豊能町、群馬県前橋市、三重県多気町

表 2-1-1-2 アンケート A の内容と回答 (ブローカー (非パーソナル))

Q1. データ連携基盤の構築にあたり、ブローカー(非パーソナル) : NGSI v2 FIWARE Orion の利用有無を教えてください。		回答数
1	利用している 【利用している場合は、Q1-1~Q1-7 を回答】	15
2	利用していない 【利用していない場合は、Q1-8~Q1-11 を回答】	8
Q1-1. NGSI v2 FIWARE Orion を利用している理由を教えてください。(複数回答可)		回答数
1	国が推奨しているため	11
2	推奨モジュールが要件を満たしていたため	5
3	その他 (自由回答) ① Code for Japan 提供の MoC データ連携基盤で使用しているため ② データ利活用促進事業に適した基盤製品として日本電気株式会社が提供する「データ利活用基盤サービス(FIWARE)」を採用	2
Q1-2. NGSI v2 FIWARE Orion のバージョンを教えてください。		回答数
1	FIWARE Orion 3.7.0	8
2	FIWARE Orion 3.6.0	1
3	その他	6
Q1-3. 推奨モジュール(OSS)のプログラム改変有無を教えてください。		回答数
1	改変している	0
2	改変していない	15
Q1-4. NGSI v2 FIWARE Orion の利用にあたって、DSA の「エリア・データ連携基盤に関する取り組み」の HP を閲覧したか教えてください。		回答数
1	閲覧した	12
2	閲覧しなかった	3
Q1-5. NGSI v2 FIWARE Orion の利用にあたって、DSA の支援プログラムに関する説明会(2022.10.5開催)のアーカイブ動画は閲覧したか教えてください。		回答数
1	閲覧した	5
2	閲覧しなかった	9

Q1-6. NGSI v2 FIWARE Orion の利用にあたって、DSA のホームページに公開している、推奨モジュールの導入を支援するための各種ドキュメントを閲覧したか教えてください。		回答数
1	閲覧した	10
2	閲覧しなかった	5
Q1-7. 推奨モジュールを利用する上で、課題があれば教えてください。(複数回答可)		回答数
1	ドキュメント不足 (不足とお考えの内容を自由記入で回答)	3
2	利用方法を調査する要員不足の問題	7
3	OSS であることに起因する品質上の問題	0
4	その他	6
5	自由記入 ① ユースケース不足。ユースケースを特定できないため、認証機能などの構築が難しい。 ② FIWARE Orion 同士の連携において、他都市 OS との間でループ発生の可能性がある。Subscription 機能及び Registration 機能などで発生有無が異なるが、この点について整理して OSS の改修を含む対応方法の検討が必要。 ③ NGSIv2 におけるデータ連携のキーとなる entityId について、リファレンスアーキテクチャでは他の都市 OS と被らないように地域ドメインの利用を推奨する程度に留められている。この entityId に関するルールを整えば、データ連携の活性化の一助になると考える。 ④ AWS 等のクラウドサービスを活用した場合のドキュメントがあると実装作業がしやすいです。 ⑤ 手動によるデプロイでなく、IaC による提供などが欲しい。 ⑥ Orion 単体の動作は容易だが、他のモジュールとの組み合わせ方についての公開情報が不足している ⑦ 導入事例 (具体的な実装) についての情報が不足している。	
Q1-8. 利用しているソフトウェア名を教えてください。		
AWS Glue、NGSI LD Scorpio、Kintone、汎用的なオープンソースのソフトウェアを使ったスクラッチ開発、独自開発		
Q1-9. 推奨モジュールを利用していない理由を教えてください。(複数回答可)		回答数
1	推奨モジュールと同様の機能を有するブローカー機能を実現済みであったため	3
2	推奨モジュールでは機能・非機能要件を満たさないため	1
3	その他 ① 事業期間で実装を検討している範囲では非パーソナルデータが多く、該当するデータモデルが乏しいため。 ② 具体的な接続利用理由がなかったため。 ③ 非パーソナルデータの連携がないため。 ④ NGSI v2 FIWARE Orion はモジュールとしては準備しているが、非パーソナルデータの有用な利用ユースケースがない ⑤ FIWARE Orion は、利用はしていないが基盤へ導入済み、利用シーンとデータは検討中 ⑥ 独自のデータが多く、他自治体とのデータ連携内容が不透明であったことから、現時点での外部連携機能は見送ったため。 ⑦ 個人情報を取り扱うため、パーソナルデータ連携モジュールを検討したが 11 月公開でり	

リースに間に合わなかったため		
Q1-10.	今後、推奨モジュールの利用予定があるか教えてください。	回答数
1	利用予定がある	6
2	利用予定がない	2
Q1-11.	Q1-10. の理由	
1	利用予定がある（その理由） ① 他の都市 OS、データ連携基盤と接続・データ流通する際に、ブローカーの利用を想定している。また、ブローカー自体は利用していないが、データモデルを参考にして、データを保存するようにしている。 ② さまざまな自治体からの要件に NGSI v2 であることが要求されているため ③ 令和 5 年度に外部連携サービスが必要になってくるので、その時に改修利用する ④ データ連携基盤としては、FIWARE Orion3.7.0 を準備しているが、非プライベートデータの利用がないため、現状利用していない。 ⑤ 現時点ではデジタル田園健康特区である他自治体はパーソナルデータ中心で対象となるユースケースがないため。 ⑥ 様々なシステム連携を行う際に、有利だと想定されるため	
2	利用予定がない（その理由） ① 利用シーンとデータは検討中のため ② 外部との連携ニーズがでてきたタイミングで設計するため（その際は推奨ブローカー活用予定） ③ 推奨モジュールと同様の機能を有するブローカー機能が実現済みであるため	

表 2-1-1-3 アンケート A の内容と回答（API ゲートウェイ）

Q2.	データ連携基盤の構築にあたり、API ゲートウェイ：Kong Gateway の利用有無を教えてください。	回答数
1	利用している 【利用している場合は、Q2-1～Q2-7 を回答】	8
2	利用していない 【利用していない場合は、Q2-8～Q2-11 を回答】	15
Q2-1.	Kong Gateway を利用している理由を教えてください。（複数回答可）	回答数
1	国が推奨しているため	8
2	推奨モジュールが要件を満たしていたため	2
3	その他（自由回答）	0
Q2-2.	Kong Gateway のバージョンを教えてください。	回答数
1	Kong 3.0.2	6
2	その他	2
Q2-3.	推奨モジュール(OSS)のプログラム改変有無を教えてください。	回答数
1	改変している	0
2	改変していない	8
Q2-4.	Kong Gateway の利用にあたって、DSA の「エリア・データ連携基盤に関する取り組み」の HP を閲覧したか教えてください。	回答数
1	閲覧した	8
2	閲覧しなかった	0
Q2-5.	Kong Gateway の利用にあたって、DSA の支援プログラムに関する説明会	回答数



(2022. 10. 5 開催)のアーカイブ動画は閲覧したか教えてください。		
1	閲覧した	8
2	閲覧しなかった	0
Q2-6. Kong Gateway の利用にあたって、DSA のホームページに公開している、推奨モジュールの導入を支援するための各種ドキュメントを閲覧したか教えてください。		回答数
1	閲覧した	8
2	閲覧しなかった	0
Q2-7. 推奨モジュールを利用する上で、課題があれば教えてください。(複数回答可)		回答数
1	ドキュメント不足 (不足とお考えの内容を自由記入で回答)	3
2	利用方法を調査する要員不足の問題	2
3	OSS であることに起因する品質上の問題	0
4	その他	5
5	自由記入 ① AWS 等のクラウドサービスを活用した場合のドキュメントがあると助かります。	
Q2-8. 利用しているソフトウェア名を教えてください。		
Amazon API Gateway、WSO2 API Manager、AzureAPIManagement、Kintone、fastify		
Q2-9. 推奨モジュールを利用していない理由を教えてください。(複数回答可)		回答数
1	推奨モジュールと同様の機能を有するブローカー機能を実現済みであったため	8
2	推奨モジュールでは機能・非機能要件を満たさないため	2
3	その他 ① サーバを管理する必要が出てくるため ② ベンダーから提供されるサービスに推奨モジュールと同様の機能を有するブローカー機能が実装済みであったため ③ AWS 環境で構築しており、実装・運用コストを考慮して利用を見送り、AWS 標準サービスを利用 ④ 本構成において AWS のマネージドサービスを利用したほうが拡張性・可用性に優れるため ⑤ 具体的な接続理由がなかったため	
Q2-10. 今後、推奨モジュールの利用予定があるか教えてください。		回答数
1	利用予定がある	2
2	利用予定がない	13
Q2-11. Q2-10. の理由		
1	利用予定がある (その理由) ① 令和 5 年度に複数サービスとの連携が出てくるため ② 様々なシステム連携を行う際に、有利だと想定されるため	
2	利用予定がない (その理由) ① 既存の機能で十分なため ② 現時点では利用予定がないが、Kong の機能/非機能を精査の上で今後方針転換する可能性はある ③ 推奨モジュールと同様の API 管理機能を実現できるため	

④	現状の Gateway で不自由しておらず、あえて使い慣れたモジュールから切り替える必要性を感じない
⑤	使い慣れた製品で運用していきたいので利用の予定はない
⑥	推奨モジュールと同様の機能を有するブローカー機能を実現済みであったため

表 2-1-1-4 アンケート A の内容と回答 (ブローカー (パーソナル))

Q3. データ連携基盤の構築にあたり、ブローカー(パーソナル) : パーソナルデータ連携モジュールの利用有無を教えてください。		回答数
1	利用している	0
2	利用していない	23
Q3-1. 推奨モジュールを利用していない理由を教えてください。(複数回答可)		回答数
1	推奨モジュールと同様の機能を有するブローカー機能を実現済みであったため	3
2	推奨モジュールでは機能・非機能要件を満たさないため	4
3	<p>その他 (自由回答)</p> <p>① 機能として必要ない。</p> <p>② 現状の取組みでは、個人情報をデータ連携基盤に連携しない構成となっているため。</p> <p>③ 推奨モジュールと同様の機能を有するブローカー機能を実現済みであったため。</p> <p>④ 推奨モジュールのオープンソース情報公開されたのが直近 (2022 年 12 月 1 日) であったため。 同情報の公開を踏まえ、順次推奨モジュールに対応予定である。</p> <p>⑤ 基盤構築スケジュールと推奨モジュールの公開時期が合わなかった。</p> <p>⑥ データ提供者からの個人情報の扱いが決定しておらず、初期段階では個人情報を扱わないようにしているため。 マイナンバーを活用したデータ連携を実装する場合に利用を検討する。</p> <p>⑦ 今回構築する基盤においては、現時点ではパーソナルデータの流通を想定しておらず、機能の実装を見送った。現時点では利用予定はないが、今後パーソナルデータ流通に係る要望が一定程度確認された場合には、推奨モジュールの実装を検討することとしたい。</p>	
Q3-2. 今後、推奨モジュールの利用予定があるか教えてください。		回答数
1	利用予定がある	7
2	利用予定がない	16
Q3-3. 利用予定はいつ頃になるか教えてください。		回答数
1	23 年度	5
2	24 年度	2
3	それ以降	0

(b) アンケート B 集計

アンケートBは、依頼数167件に対し有効回答数は41件であった。アンケートBの回答結果を表 2-1-1-5に示す。

表 2-1-1-5 アンケート B の内容と回答

Q1. エリア・データ連携基盤の構築状況について教えてください。		回答数
1	データ連携基盤の構築実績がある	7
2	データ連携基盤の構築予定がある	8
3	データ連携基盤の構築を検討している	14
4	データ連携基盤の構築を現在検討していないが、将来的に検討は必要になると考えている	6
5	わからない【わからない場合は、以降の設問をスキップ】	6

Q2. データ連携基盤の構築にあたり、推奨モジュールの利用状況を教えてください。		回答数		
		API ゲートウェイ Kong Gateway	ブローカー(非パーソナル) NGSI v2 FIWARE Orion	ブローカー(パーソナル) パーソナルデータ 連携モジュール
1	利用実績がある	1	3	0
2	利用予定がある	10	9	9
3	利用実績と利用予定がない	15	15	14
4	わからない	9	8	12

Q3. 利用していない推奨モジュールに関し、利用していない理由を教えてください。(自由記入・順不同)	
1	推奨モジュールの公開前にデータ連携基盤構築に取り組んでおり、推奨モジュールの利用を要件としていなかったため。
2	機能面、導入することより、その後の運用面（維持体制・コスト、責任分担）において不透明感があり、適用に向けて二の足を踏んでる状況と感じております。デジ庁様の交付金申請で必達条件であれば、適用を検討せざるを得ないが、自治体間での足並みがそろわず苦慮しているように感じます。
3	既に他のモジュールで構築済みであったため。
4	今後、どういったデータを扱うか、前段部分ふくめて検討している。
5	導入になれば利用すると思います。
6	検証中のため
7	まだ、自治体にどのように提案するのかを検討している段階のため。
8	ブローカー（パーソナル）の推奨モジュールが、想定ユースケースの実装に適するか否か見極めが必要。
9	既に他のモジュールを使用して構築していたため。
10	データ連携基盤にて、どういったデータを扱うかを検討している状況であるため
11	自治体に対し、どのように提案するかを検討している段階のため。
12	導入するとなれば利用すると思います。
13	検証中のため
14	パブリッククラウド利用でランニングコストを抑えるため、マネージドサービスを選択しました。
15	検討を始めた段階なので不明。
16	ブローカー（パーソナル）は、想定ユースケースが実運用にフィットするのか否か、見極める必要がある。

Q4. 推奨モジュールを利用する上で、課題があれば教えてください。(自由記入・順不同)	
1	非パーソナル基盤の構築、利用に関しては、比較的障壁は低いと感じますが、基盤面より、適用ユースケース、エリア内、エリア間での利用運用の指針（基盤維持、運用主体）が定め切れず、他自治体の動向を注視している状況と感じます。 パーソナル基盤については、非パーソナルに加えて生活者の認証や同意管理もあり、個々の自治体で運営維持することに関して躊躇し、広域連携などを模索しているように感じます。機能的には、説明資料では読み解けない部分もあり（現時点ではドキュメント記載不備、不足等で動作確認まで実施できていない状況）、前提知識となるアクター説明や運営含めた責任分担、エリア間連携を見据えた前提事項など、更なる説明が必要と感じます。
2	公開ドキュメントのみでは、ブローカー等の扱いが難しい。
3	環境構築のより詳細な手順をご供与いただきたい
4	非パーソナルのブローカーは、NGSI v2 となっているが、NGSI-LD への移行計画などの今後の動向が不明確。
5	ブローカー（パーソナル）の推奨モジュールは、マイナンバーカードとパーソナルデータ連携モジュールを連携させたユースケースについて検討が必要。
6	パーソナルデータ連携モジュールがわかりにくい（わからない）
7	パーソナルデータの運用を管理する組織が、全国で1つできて、そこに申請することでどこまでのデータが使えるのかを払い出すような形になると、標準化できてうれしい。
8	パーソナルモジュールについては導入にもっていくまでにその必要性など理解を得ることが現状まだハードルが高いイメージです。
9	環境構築のより詳細な手順をご供与いただきたい
10	事例としてインプット、アウトプットをベースにモジュール構成事例（モック的）な内容事例が欲しい。
11	ブローカー（パーソナル）は、マイナンバーカードとパーソナルデータ連携モジュールを連携させたユースケースについて実現可能性を判断する必要がある。

### 2-1-1-3. 推奨モジュールに対する課題

#### (a) 推奨モジュールを利用する上での課題とその対応案

2-1-1-2 に記載したアンケート A、アンケート B の回答から得られた推奨モジュールを利用する上での課題を表 2-1-1-6 に整理する。

表 2-1-1-6 推奨モジュールを利用する上での課題分類と、アンケート A、アンケート B の回答数

課題分類	推奨モジュール全般	FIWARE Orion	Kong Gateway	パーソナルデータ連携モジュール
選択式による回答				
①ドキュメント不足	-	3	3	-
②利用方法を調査する要員不足の問題	-	7	2	-
③OSS であることに起因する品質上の問題	-	-	-	-

自由記述による回答				
④推奨モジュールの環境構築に対する情報の課題	2件 表 2-1-1-5・ Q4 3 ・Q4 9	2件 表 2-1-1-2・ Q1-7 5-④ ・Q1-7 5-⑤	1件 表 2-1-1-3・ Q2-7 5-①	-
⑤データ連携基盤全体の環境構築に対する情報の課題	1件 表 2-1-1-5・ Q4 8	3件 表 2-1-1-2・ Q1-7 5-① ・Q1-7 5-⑦ ・Q1-7 5-⑥	-	-
⑥推奨モジュールの使い方に対する情報の課題	-	-	-	3件 表 2-1-1-5・ Q4 2 ・Q4 6 ・Q4 8
⑦推奨モジュールの利用シーン(ユースケース)に対する情報の課題	-	-	-	2件 表 2-1-1-5・ Q4 5 ・Q4 11
⑧データ連携に関する情報の課題	-	-	-	2件 表 2-1-1-5・ Q4 1 ・Q 7
⑨その他の課題	-	2件 表 2-1-1-5・Q 4 4  表 2-1-1-2・Q 1-7 5-③	-	-

ドキュメント不足、情報提供に関する課題が多く挙げられた。①は選択式による回答であるが、その内容（不足しているドキュメント）は自由記述④～⑧に分類される。④では、AWS等の特定のクラウドサービスに構築する際の手順の提供、及び構築の自動化方法が期待されている。⑤は、推奨モジュールの構築手順のみでなく、推奨モジュール以外のデータ連携基盤を構成するモジュール群まで含めた構築事例が求められている。⑥は、パーソナルデータ連携モジュールの使い方に対する課題である。⑦は、マイナンバーカードを活用し、ブローカーを使ったパーソナルデータの連携を行うユースケース等、具体的な利用シーンに対する実現性への情報提供の期待である。⑧は、推奨モジュールの課題というよりも、データ連携基盤の維持、運用主体の定義、データ連携をする上での責任分担の考え等に関する課題である。⑨は、NGSIの次期バージョンである NGSI-LD への移行計画の提示、自治体間でのデータモデル共有に関するものである。これらの結果を踏まえた対応案として、②については自治体個別のリソース状況の課題に紐づくものではあるが、調査負荷への配慮の観点で、引き続き利用方法に関するドキュメント類の拡充等を行う事が望ましいと考えられる。④については、データ連携基盤の環境構築にあたってのクラウドサービスの選定や、個々のエリア要件を踏まえた構築手段は、環境構築する事業者が検討を行う事が前提となるが、データ仲介機能の普及展開施策については本報告書 「2-3. データ仲介機能の普及展開」を参照いた

だきたい。⑤は 2-1-1-4. で自治体の構築事例を紹介する。⑥、⑦、⑧についてはパーソナルデータ連携モジュールに関する内容である。パーソナルデータ連携モジュールは令和 4 年 12 月 1 日に公開して間もない事を踏まえ、2-2-3 及び 2-3-2 に記載のとおり、モジュールに関するドキュメントの追加公開やセミナーの回数を増やす等によりモジュール利用者への支援を行っている。アンケート結果から、利用者への情報提供は強化する必要があるとわかり、引き続き、セミナー開催やドキュメントの追加等を行うことが望ましいと考えられる。⑨については、「2-1-2-3. 推奨モジュールを継続的に運用するための運用規則・ルール案」に係る内容の為、参照いただきたい。

(b) 推奨モジュールを利用していない場合の理由とその対応案

2-1-1-2. に記載したアンケート A の回答から得られた推奨モジュールを利用しなかった理由を表 2-1-1-7 に整理する。

表 2-1-1-7 推奨モジュールを利用しない理由分類と自治体の回答数

理由分類		FIWARE Orion	Kong Gateway	パーソナルデータ連携モジュール
①現状、目的とするサービスの要件上、不要と判断		4 件 表 2-1-1-2・Q 1-9 3-② ・Q1-9 3-③ ・Q1-9 3-④ ・Q1-9 3-⑤	1 件 表 2-1-1-3・Q 2-9 3-⑤	11 件 表 2-1-1-4・Q 3-1 3-① ・Q3-1 3-② ・Q3-1 3-⑥ ・Q3-1 3-⑦
②構築時期による理由	②-1 推奨モジュールの公開時期が合わないため、別モジュール/別サービスで実装	-	-	4 件 表 2-1-1-4・Q 3-1 3-④ ・Q3-1 3-⑤
	②-2 別モジュール/別サービスで既に実装済であったため	-	3 件 表 2-1-1-3・Q 2-9 3-②	3 件 表 2-1-1-4・Q 3-1 3-③
③検討のうえ、別モジュール/別サービスで実装することを選択		-	3 件 表 2-1-1-3・Q 2-9 3-① ・Q2-9 3-③ ・Q2-9 3-④	-

①は、実装するサービスの要件上、非パーソナルデータの連携がない、パーソナルデータの連携がない等、該当する推奨モジュールを利用する必要がなかったことが、推奨モジュールを利用しない原因であったケースである。②-1 はパーソナルデータ連携モジュールの公開時期が、各自治体で進めてたデータ連携基盤の構築スケジュールにミートしなかったことに起因している。②-2 は、推奨モジュール以外のモジュール/サービスを活用して、既にデータ連携基盤を構築済みであるため、推奨モジュールを利用しなかったケースである。③は、API ゲートウェイに対する回答であるが、クラウドサービスが提供するマネージドサービスを活用することを選択し、推奨モジュールを利用しなかったケースである。これは、令和 3 年度の「生活用データ連携に関する機能等に係る調査研究」において、API ゲートウェイについては、

要件を満たしていれば開発者や運用者が使い慣れた製品を採用することを推奨している点も踏まえて、自然な結果であると考えられる。今後、推奨モジュールの利用に対して支援を必要とするのは、目的とするサービスの要件の追加や変更に伴う①の範囲であると思われる。

#### 2-1-1-4. 処理概念図

##### (a) 調査目的

これからデータ連携基盤を構築しようとする自治体の参考事例として、デジタル田園都市国家構想推進交付金（デジタル実装タイプ TYPE2/3）に採択された先行自治体が、データ連携基盤として構築した機能、ソフトウェアを紹介する。

##### (b) 調査結果のサマリ

処理概念図について回答のあった 19 自治体とアンケート A の回答自治体である 23 自治体における、推奨モジュールの利用状況を表 2-1-1-8 に示す。なお、利用数の差異は、処理概念図とアンケートの回答数の違いによるものである。

表 2-1-1-8 推奨モジュールの利用状況

ビルディングブロック	推奨モジュール	処理概念図における利用数 回答数：19	アンケート A における利用数 回答数：23
API ゲートウェイ	Kong Gateway	6	8
ブローカー（非パーソナル）	FIWARE Orion Context Broker	12	15
ブローカー（パーソナル）	パーソナルデータ連携モジュール	0	0

API ゲートウェイについては、19 自治体のうち 18 自治体で実装されていた。令和 3 年度にデジタル庁が実施した「生活用データ連携に関する機能等に係る調査研究」の結果から、API ゲートウェイが提供する機能が API やデータモデルの仕様に直接影響しないことを踏まえると、必須要件を満たしていれば Kong Gateway に限定せず開発者や運用者が使い慣れた製品を採用することを推奨するともされており、推奨モジュールである「Kong Gateway」以外のモジュールを利用している自治体が大半を占めた。API ゲートウェイの実装に利用されているモジュールの内訳を表 2-1-1-9 に示す。

表 2-1-1-9 API ゲートウェイの利用モジュール

モジュール	処理概念図における利用数(計 19)	アンケート A における利用数(計 23)
Kong Gateway(推奨モジュール)	6	8
Amazon API Gateway	7	8
WSO2 API Manager	3	3
Azure API Management	1	1
Fastify ベース	1	1
実装なし	1	2



なお、推奨モジュールである「Kong Gateway」を利用しているのは、北海道江別市、福島県会津若松市、群馬県、群馬県前橋市、静岡県焼津市、京都府の6自治体であった。また、アンケートAの回答結果より、長野県茅野市、富山県朝日町も推奨モジュールである「Kong Gateway」を利用しており、アンケート回答のあった23自治体中の8自治体が利用していることが確認できた。

ブローカー（非パーソナル）については、19自治体のうち17自治体で実装されていた。表2-1-1-8で示したとおり、推奨モジュールである「FIWARE Orion Context Broker」を利用している自治体が半数以上を占める結果となった。また、回答のあった17自治体の処理概念図のサービス層に記されたサービスのうち、9割以上のサービスが「FIWARE Orion Context Broker」を利用したデータ連携基盤上に実装されており、現時点で、サービスの社会実装に向けた取り組みにおいては、ブローカー（非パーソナル）に「FIWARE Orion Context Broker」を利用する事例が多いことが確認できており、推奨モジュールの採用（普及）が進んでいると考える事ができる。ブローカー（非パーソナル）の実装に利用されているモジュールの内訳を表2-1-1-10に示す。

表 2-1-1-10 ブローカー（非パーソナル）の利用モジュール

モジュール	処理概念図における 利用数(計 19)	アンケート A における 利用数(計 23)
FIWARE Orion Context Broker（推奨モジュール）	12	15
NGSI LD Scorpio <sup>13</sup>	1	1
AWS Glue	1	1
独自開発モジュール	3	3
実装なし	2	3

なお、推奨モジュールである「FIWARE Orion Context Broker」を利用しているのは、福島県会津若松市、群馬県、群馬県前橋市、埼玉県秩父市、山梨県、静岡県浜松市、静岡県焼津市、京都府、大阪府豊能町、兵庫県加古川市、岡山県西粟倉村、香川県高松市の12自治体であった。また、アンケートAの回答結果より、長野県茅野市、富山県朝日町、兵庫県養父市も推奨モジュールである「FIWARE Orion Context Broker」を利用しており、アンケート回答のあった23自治体中の15自治体が利用していることが確認できた。

ブローカー（パーソナル）について、データ連携基盤としてパーソナルデータを扱っていたのは半数にあたる9自治体であった。処理概念図のデータ・アセット層とサービス層から、現時点では、データ連携基盤でパーソナルデータを扱う要件がない団体が半数を占めていることが確認できた。データ連携基盤でパーソナルデータを扱う9自治体のうち、ブローカー（パーソナル）をモジュールとして実装していたのは、4自治体であった。

しかしながら、推奨モジュールである「パーソナルデータ連携モジュール」を実装している自治体は確認できなかった。「パーソナルデータ連携モジュール」の公開時期が2022年12月であり、データ連携基盤の構築時期と合わなかったと推測される。ブローカー（パーソナル）の実装に利用されているモジュールの内訳を表2-1-1-11に示す。なお、ブローカー（パーソナル）の要件については、令和3年度にデジタル庁が実施した「生活用データ連携に関する機能等に係る調査研究」の報告書を参照いただきたい。

<sup>13</sup> Scorpio は、NGSI-LD に準拠したブローカーを実装したモジュールである。NGSI-LD は、次世代の NGSI であり、ESTI(欧州電気通信標準化機構)により、仕様が策定されている。

表 2-1-1-11 ブローカー（パーソナル）の利用モジュール

モジュール	処理概念図における 利用数(計 19)	アンケート A における 利用数(計 23)
HAPI FHIR JPA	1	1
よむすびプラットフォーム	1	1
未回答	2	2
実装なし	15	19

(c) 処理概念図

データ・アセット層とサービス層が、データ連携基盤の各機能と連携する状況を図式化したものを、本報告書では処理概念図と呼ぶ。TYPE2/3 に採択された自治体のうち、回答のあった 19 自治体の処理概念図を事例として紹介する（群馬県と群馬県前橋市はデータ連携基盤を共同利用している為、1 つの処理概念図として紹介する）。この処理概念図は、各自治体が作成した処理概念図をベースに、本報告書執筆者側で主に読みやすさに配慮する観点で一部加筆修正等を行って作成している。上段に目的とするサービスを図示し、データ・アセット層のデータが、データ連携基盤内のどの機能を経由して、サービスに利用されているかを示している。矢印は基本的にデータの流れを示すが、API 管理や認証の経路について分かりやすさの観点から記載している場合もある。データマネジメント、API 管理、共通サービス等の各機能群の詳細はスマートシティリファレンスアーキテクチャ<sup>14</sup>を参照いただきたい

<sup>14</sup> <https://www8.cao.go.jp/cstp/stmain/20200318siparchitecture.html>

## 1. 北海道江別市

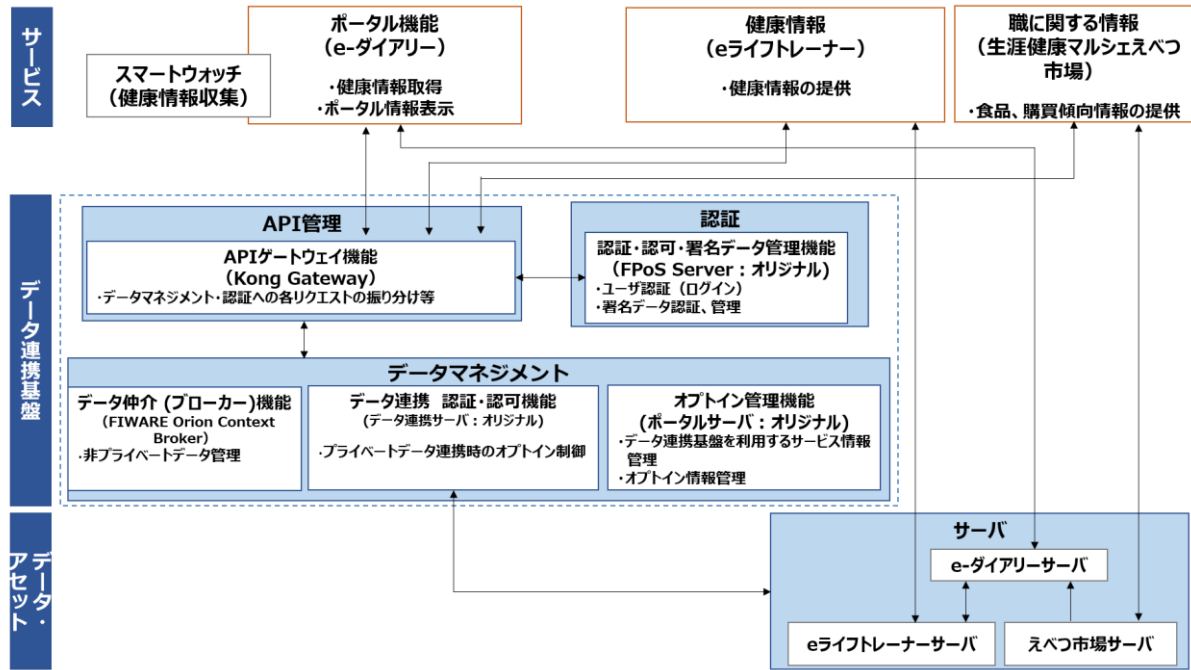


図 2-1-1-1 システム構成図 (北海道江別市)

北海道江別市は、健康都市宣言を行っており、これまでに幅広い健康関連実証研究を大学と連携して行ってきた。その成果の還元を加速させ、市民の健康意識の向上と行動変容、Well-Being の強化及び医療費削減を実現することが喫緊の課題となっている。そこで研究資産を活用した3つのサービスを実装し、それらをデータ連携基盤が束ね、新たな健康付加価値を市民に提供することでWell-Beingの向上を図る。

1つ目は、スマートフォンアプリで、自分の健康ログや自治体から発信される健康情報の確認、そして自治体主導で整備した「生涯健康プラットフォーム」上のサービスを束ね、市民向けインターフェースとしてのポータル機能を有するサービス(e-ダイアリー)。

2つ目は、生涯健康プラットフォームに実装されたサービスの1つで、健診結果やAIによる健康状態チェック等の健康情報の提供に関するサービス(eライフトレーナー)。

3つ目は、生涯健康プラットフォームに実装されたサービスの1つで、食の健康セレクトショップとして、市民の健康維持や増進に役立つ食品、購買傾向情報など、食に関する情報の提供機能を有するサービス(生涯健康マルシェえべつ市場)。

これらのサービスはデータ連携基盤を経由して、サービス間におけるデータ連携を実現する。

データ連携基盤は、データマネジメント機能、API管理機能、認証機能、で構成されている。推奨モジュールのFIWARE Orion Context Brokerは、データ連携基盤上に構築済みであり、非パーソナルデータを活用するサービスの提供に合わせて利用を開始する想定である。

APIゲートウェイは、推奨モジュールであるKong Gatewayを利用しており、独自開発のFPoS Serverと連携してユーザーのログイン認証や署名データ認証・管理を行う。また、データマネジメントへリクエストの振り分けを行っている。オリジナルで開発しているポータルサーバは、オプトインを管理し、パーソナライズされた各サービスの案内等をポータル機能へ提供している。

データ・アセットは、e-ダイアリーサーバ、eライフトレーナーサーバ、えべつ市場サーバの3つのサーバから構成されている。これらのサーバは、データ連携基盤のデータ連携認証・認可機能によるアクセス制御のもと、サーバ間、及びサービス・サーバ間のデータ連携を実現する。

## 2. 福島県会津若松市

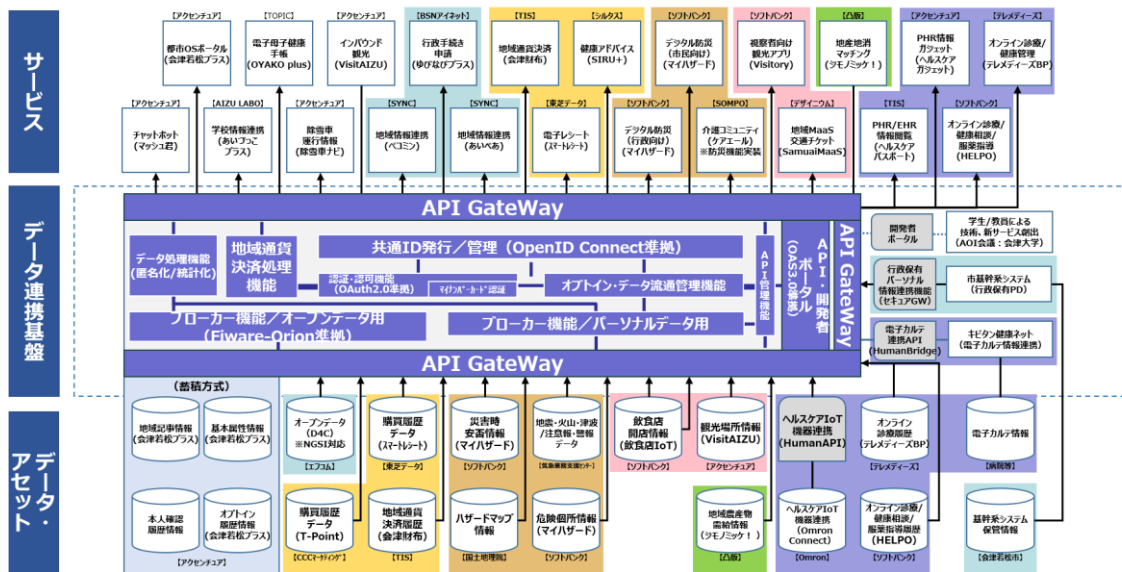


図 2-1-1-2 システム構成図（福島県会津若松市）

福島県会津若松市は、行政、防災、観光、ヘルスケア等の複数の分野で多くのサービスを実装している。例えば、行政分野ではデジタルで行政手続き申請を行う「ゆびナビふらす」や地域情報連携を行う「ペコミン」・「あいべあ」、防災分野では災害時安否確認や現在地からの安全な避難誘導を行う「マイハザード」、観光分野では飲食店等の観光情報を表示する「Visitary」、またヘルスケア分野ではオンラインでの健康相談/服薬指導等を行う「HELPO」やPHR/EHR(Personal Health Record/Electronic Health Record)情報を閲覧する「ヘルスケアパスポート」、電子母子健康手帳である「OYAKO plus」等である。

データ連携基盤は、データ処理機能、API 管理機能、認証・認可機能、オプトイン・データ流通管理機能等から構成されている。ブローカーはパーソナル/非パーソナル両方を実装しており、非パーソナルには、推奨モジュールのFIWARE Orion Context Broker を利用している。

API ゲートウェイには、推奨モジュールである Kong Gateway を利用しており、開発者ポータルサイトを通じて、開発者向けに API の利用方法を公開している。

認証・認可機能は、OAuth2.0 に準拠しており、データ連携基盤にアクセスする API やシステムに対し、認証と、リソースに対する適切なアクセス権の譲渡(認可)を実施している。また、マイナンバーカードによる認証もサポートしている。

データ・アセットには、行政、防災、観光、ヘルスケア等の分野における複数サービスのデータが存在し、いずれのデータもデータ連携基盤を経由して、サービスに連携される。また、会津若松市の基幹システムの保管情報は、行政保有パーソナル情報連携機能(セキュア GW)及びデータ連携基盤を介して、サービスに連携される。

### 3. 群馬県／群馬県前橋市

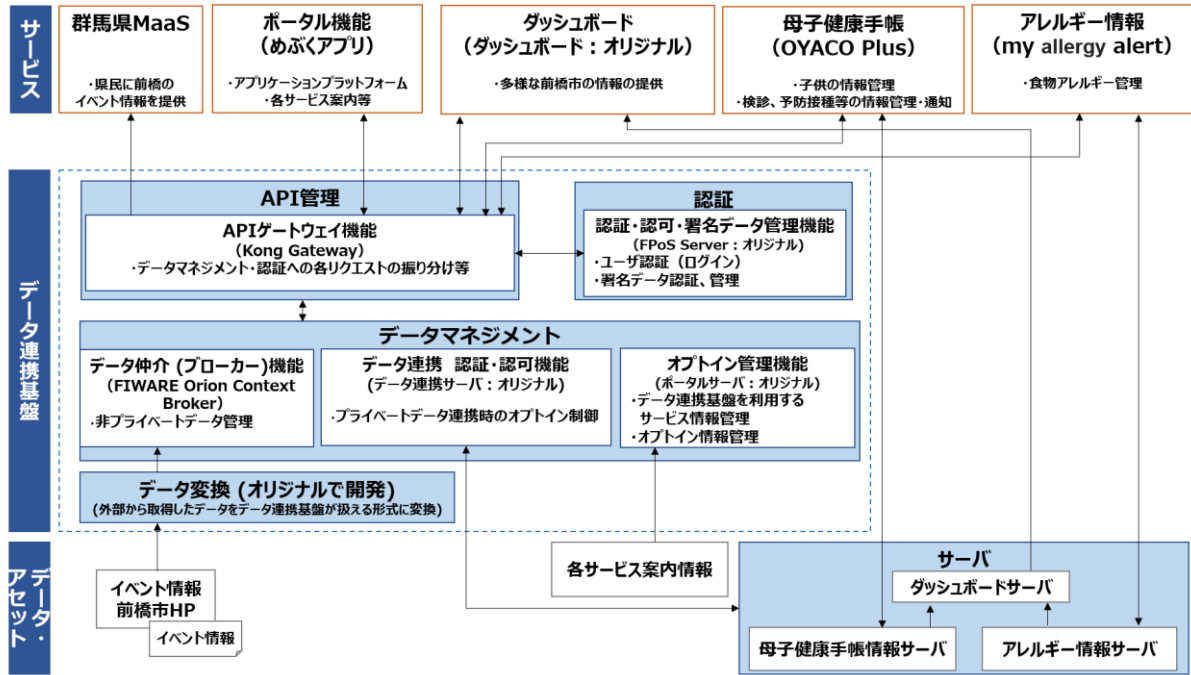


図 2-1-1-3 システム構成図(群馬県前橋市)

群馬県と群馬県前橋市はデータ連携基盤を共同利用しており、プライベートデータの連携と非プライベートデータの連携が可能な基盤を前橋市にて開発。前者の提供に際しては認証・認可機能による利用者オプトインの確認ののちに各事業者間でデータを授受する仕組みを実現。

具体的な機能例は以下。

- ・群馬県 MaaS の地図情報に前橋のイベント情報をマークして表示するサービス。
- ・オプトインによってパーソナライズされたサービスの案内等を行うポータル機能(めぶくアプリ)。
- ・前橋市の多様な情報を提供するダッシュボード。
- ・子供、検診、予防接種等の情報管理・通知を行う母子健康手帳(OYACO Plus)。
- ・食物アレルギー管理を行うアレルギー情報(my allergy alert)。

データ連携基盤は、データマネジメント機能、API 管理機能、認証機能、データ変換機能で構成されている。ブローカーは推奨モジュールの FIWARE Orion Context Broker を利用している。

API ゲートウェイは、推奨モジュールである Kong Gateway を利用しており、独自開発の FPoS Server と連携してユーザーのログイン認証や署名データの認証・管理に必要な各リクエストの振り分けを行う。オリジナルで開発しているポータルサーバは、オプトインを管理し、パーソナライズされた各サービスの案内等を各事業者間でデータを授受する仕組みを実現。

前橋市のイベント情報は、オリジナルで開発されたデータ変換機能でデータ連携基盤が扱える形式に変換された後、ブローカー (FIWARE Orion Context Broker) で管理される。ダッシュボードサーバ、母子健康手帳情報サーバ、アレルギー情報サーバは、データ連携サーバで認証認可後、サーバ間、サーバ・サービス間でデータの連携を行う。

#### 4. 埼玉県秩父市

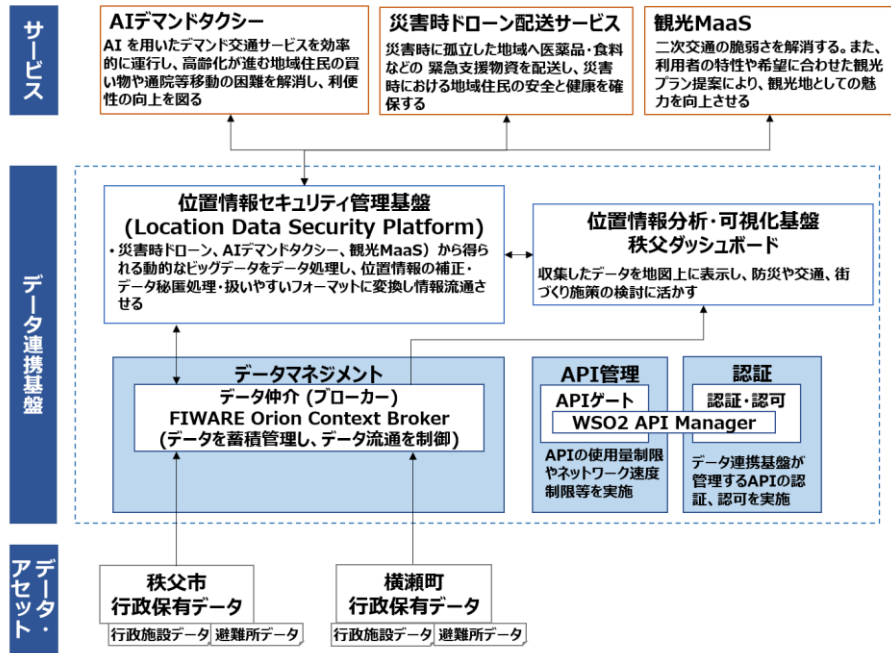


図 2-1-1-4 システム構成図 (埼玉県秩父市)

埼玉県秩父市は、山間部が多く、生活インフラ(緊急時の物資輸送、住民の買い物や通院の足)の脆弱性が課題となっている。その解決を図るために、以下の3つのサービスを実装している。

- 1つ目は、高齢者の買い物や通院等、移動の困難を解消し、利便性の向上を図るAI デマンドタクシー。
- 2つ目は、災害時に孤立した地域へ衣料品・食料などを配送する災害時ドローン配送サービス。
- 3つ目は、二次交通の脆弱さを解消する観光 MaaS。

データ連携基盤は、データマネジメント機能、API の使用量制限やネットワーク速度制限等を実施するAPI 管理機能、データ連携基盤が管理するAPI の認証・認可を実施する認証機能、災害時ドローン・AI デマンドタクシー・観光 MaaS から得られるデータを処理・変換する位置情報セキュリティ管理基盤 (Location Data Security Platform)、収集したデータを地図上に表示して防災や交通などの街づくり施策の検討に活かす位置情報分析・可視化基盤 秩父ダッシュボードで構成されている。ブローカーは推奨モジュールのFIWARE Orion Context Broker を利用しており、API ゲートウェイはWSO2 API Manager を利用している。

秩父市と隣接する横瀬町は広域連携しており、行政施設や避難所の情報を行政保有データとして扱う。生成されたデータは位置情報セキュリティ管理基盤で、位置情報の補正、秘匿処理、扱いやすいようにフォーマット変換をした上で、ブローカーに登録し、他のサービスで利活用される。

## 5. 山梨県

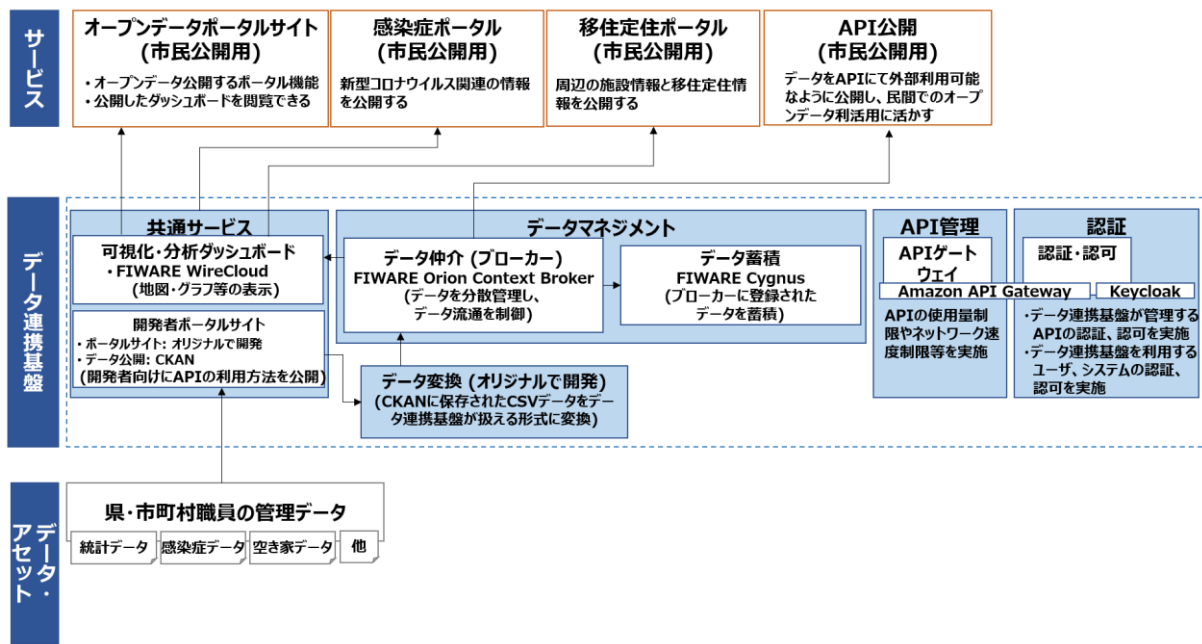


図 2-1-1-5 システム構成図 (山梨県)

山梨県は、デジタル技術を活用した取り組みを始めているが、データを横断的に利用する、流通させるという観点での取り組みは、今後さらに促進していく予定である。データ連携基盤を整備し、県や各市町村が保有するデータを横断的に収集し、利用者目線に立ったサービスの提供、ウェブサイトやアプリへの正確な情報の速やかな拡散により、データ利活用のモデルを示し、県内におけるデータ利活用を促進する。データ連携基盤の整備に伴い、4つのサービスを連携することで、利用者のサービス向上を図る。

1つ目は、オープンデータを公開するオープンデータポータルサイト。

2つ目は、新型コロナウイルス関連の情報ははじめとした、感染症全般に関する情報を公開するポータルサイト。

3つ目は、施設情報と移住定住情報を公開するポータルサイト。

4つ目は、ブローカーに集約されたデータを外部利用可能にし、民間でのオープンデータ利活用に活かすためのAPI公開サービス。

ブローカーには、推奨モジュールであるFIWARE Orion Context Brokerを利用し、県や市町村がそれぞれ管理する統計データ、感染症データ、空き家データ等をここに集約し、データ連携基盤で利用可能にしている。また、データ変換機能を独自に開発し、県や市町村の職員が開発者ポータルサイトに保存したCSVファイルをブローカーが扱える形式に変換することで、ブローカーのAPIに対応していないデータ層との連携を実現している。さらに、ブローカーに集約したデータは、可視化・分析ダッシュボード機能で、地図やグラフ等の視覚的に分かりやすい形式となり、サービス層に連携している。

APIゲートウェイにはAmazon API Gatewayを、認証・認可にはKeycloakを利用し、データ連携基盤の情報セキュリティの担保と向上を目的として、アクセスするAPIやユーザー、システムに対する認証認可とアクセス制御を実施している。

6. 岐阜県

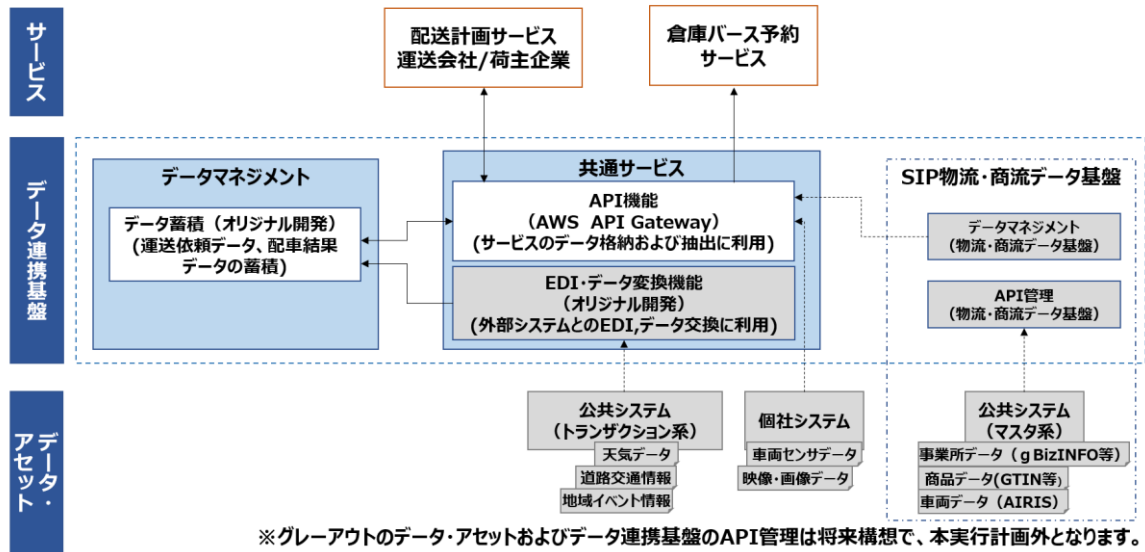


図 2-1-1-6 システム構成図 (岐阜県)

岐阜県は、トラックドライバーの不足により、供給が需要を大幅に下回る物流クライシスの常態化が懸念されている。その解決を図るために、以下の2つのサービスを実装している。

1つ目は、事前に登録された荷主事業者（製造事業者）からの出荷情報と運送事業者からのトラックの空き情報をマッチングし、積載効率の向上を目的とした配送計画サービス。

2つ目は、倉庫バース（荷物積み下ろし場所）における、トラック到着予定時間と倉庫の荷物出し入れ作業状況を共有し、トラックの不要な待機時間の削減を目的とした予約サービス。

データ連携基盤は、データマネジメント機能と共通サービス機能から構成されている。データマネジメント機能には、運送依頼データや配送結果データを管理するオリジナルのデータ蓄積機能を実装している。共通機能には、AWS API Gateway を利用した API 機能を実装しており、各サービスは、API 機能を介して、データ蓄積機能に対しデータ登録、更新、削除、及びデータ取得を実現している。

また、将来構想として大きく2つのデータ流通を検討している。

1つ目は、共通サービス群に外部データ連携のためにオリジナルの EDI・データ変換機能を実装し、公共システム(トランザクション系)が管理する、天気データ、道路交通情報、地域イベント情報の流通。

2つ目は、SIP 物流・商流データ基盤を別途構築し、公共システム(マスタ系)が管理する、事務所データ、商品データ、車両データのデータ分散方式による流通。

これらにより、持続可能な地域物流モデルの実現のさらなる加速を図る。



7. 静岡県浜松市

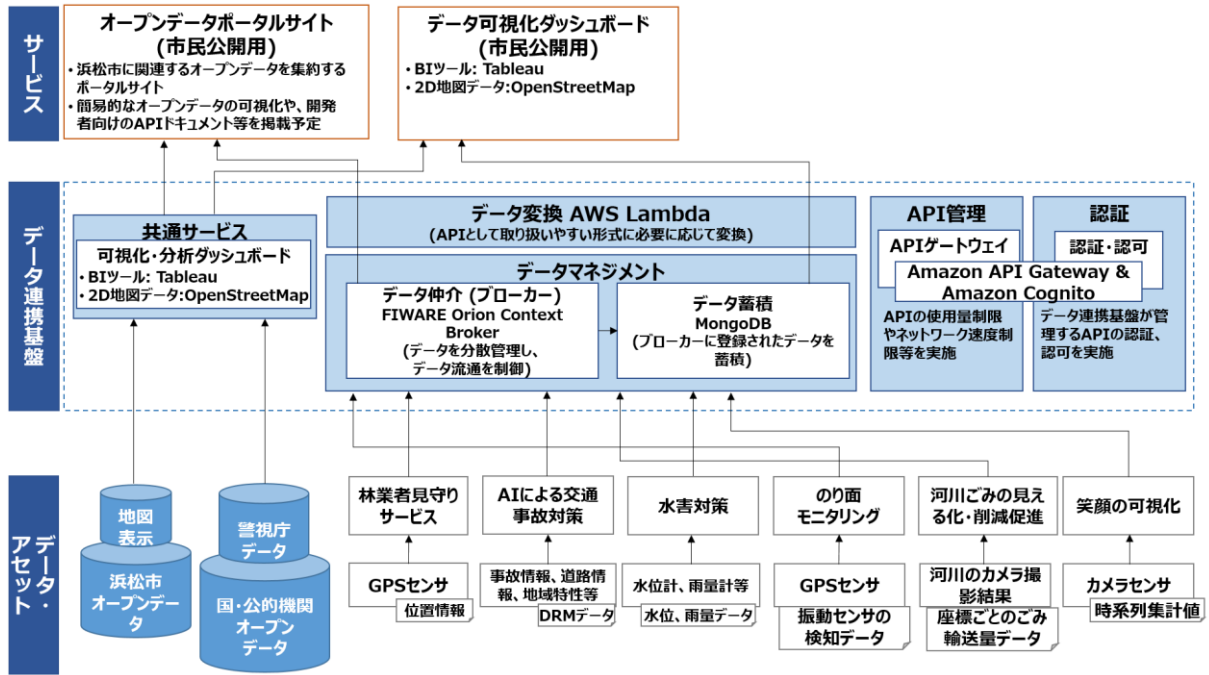


図 2-1-1-7 システム構成図（静岡県浜松市）

静岡県浜松市は多様な主体の共創による持続可能な「Well-being スマートシティ」に向けて、市や国のオープンデータやセンサー等のデータを利用して、2つのサービスを実装している。

- 1つ目は、浜松市に関するオープンデータを集約、可視化するオープンデータポータルサイト。
- 2つ目は、BI ツールや 2D 地図データを利用したデータ可視化ダッシュボード。

データ連携基盤は、推奨モジュールの FIWARE Orion Context Broker と MongoDB から構成されるデータマネジメント機能、Amazon API Gateway から構成される API 管理/認証機能、BI ツール/2D 地図データから構成される共通サービス、データ変換用の AWS Lambda で構成されている。

浜松市のオープンデータや国・公的機関のオープンデータ等は、共通サービスを経由して、オープンデータポータルサイトやデータ可視化ダッシュボードに連携される。また、林業者見守りサービス、AI による交通事故対策、水害対策、のり面モニタリング、河川ごみの見える化・削減促進、笑顔の可視化に関するデータは、データマネジメント機能を経由して、オープンデータポータルサイトやデータ可視化ダッシュボードに連携される。

8. 静岡県焼津市

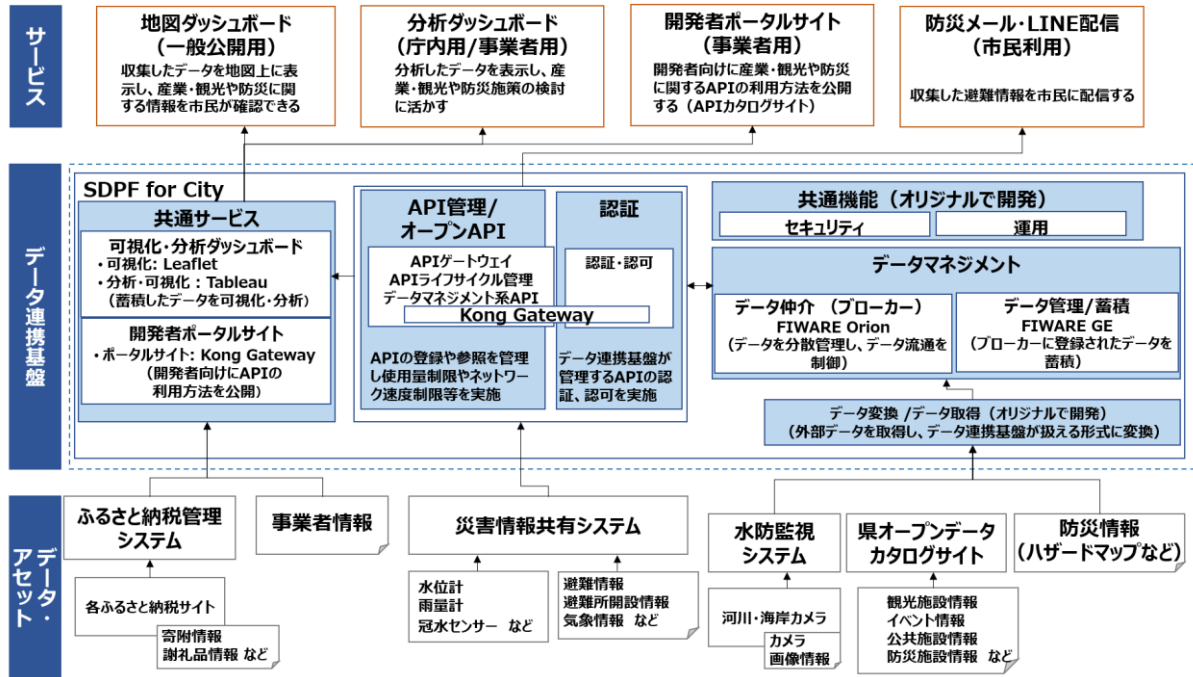


図 2-1-1-8 システム構成図（静岡県焼津市）

静岡県焼津市は水産加工業の売り上げ拡大と防災・減災意識の向上を図るために、以下 4 つのサービスを実装している。

- 1 つ目は、収集した産業、観光、防災に関するデータを地図に表示するダッシュボード。
- 2 つ目は、分析した産業、観光、防災に関するデータを表示するダッシュボード。
- 3 つ目は、開発者向けの産業、観光、防災に関する API カタログサイト。
- 4 つ目は、収集した避難情報を市民に配信する防災メール・LINE 配信サービス。

データ連携基盤は、データマネジメント機能、API 管理・認証機能、共通サービス、共通機能から構成されている。データ仲介機能には推奨モジュールである FIWARE Orion Context Broker を利用し、API ゲートウェイ機能には推奨モジュールである Kong Gateway を利用している。

データ・アセットの情報は 3 つの方法で、データ連携基盤やサービスに連携される。

1 つ目は、ふるさと納税管理システムに関する情報と事業者情報で、これらは共通サービスを介して、地図ダッシュボード、分析ダッシュボード、開発者ポータルサイトに連携される。

2 つ目は、水位計や避難情報などの災害情報共有システムのデータで、これらはデータマネジメント機能に連携されるとともに、防災メール・LINE サービスにて市民に配信される。

3 つ目は、水防監視システムに関する情報、県オープンデータカタログサイトで公開されている情報、ハザードマップなどの防災情報で、これらはデータ変換/データ取得機能でデータ連携基盤が扱える形式に変換され、データマネジメント機能に連携される。

## 9. 三重県多気町

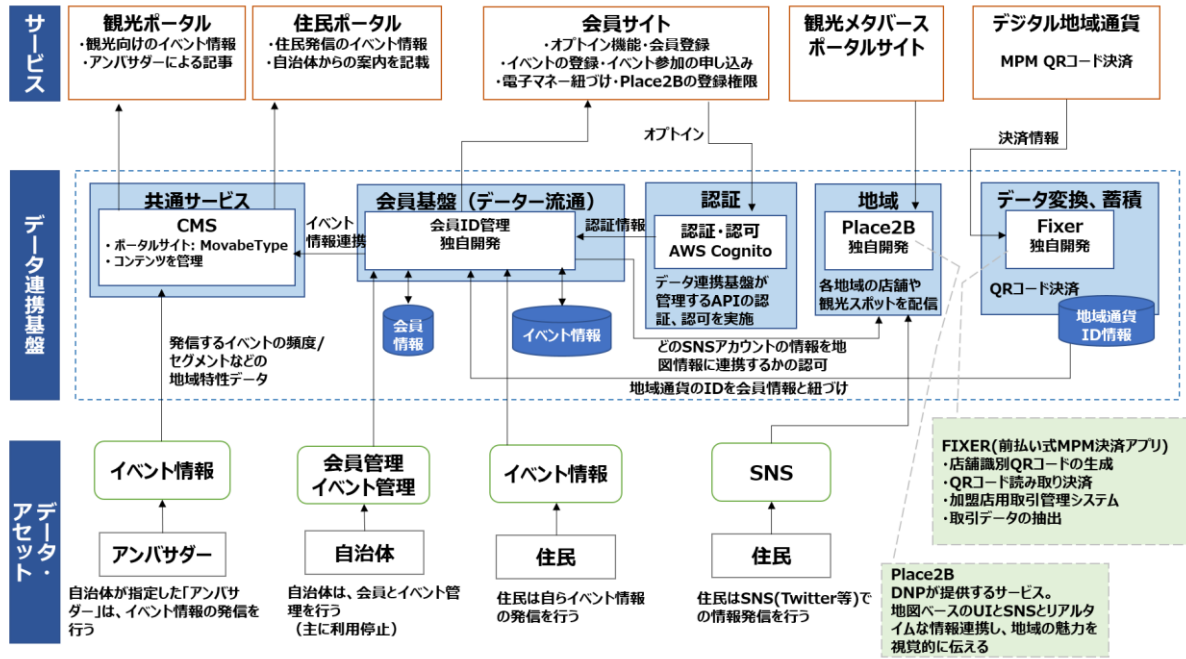


図 2-1-1-9 システム構成図（三重県多気町）

三重県多気町は、過疎化・少子高齢化を抱えた最たる地域でその原因として人口の流出が大きな割合を占めている。その解決を図るために、以下の5つのサービスを実装している。

- 1つ目は、観光向けのイベント情報を掲載した観光ポータル。
- 2つ目は、住民発信のイベント情報や自治体からの案内を掲載した住民ポータル。
- 3つ目は、イベント参加や電子マネー紐づけ、SNS 情報を使用して地域の魅力を視覚的に発信するPlace2B への登録ができる会員サイト。
- 4つ目は、観光メタバースのポータルサイト。
- 5つ目は、利用者がお店のQRコードを読み取るMPM(Merchant Presented Mode) QRコード決済によるデジタル地域通貨サービス。

データ連携基盤は、CMS(Content Management System)で構築される共通サービス機能、独自開発したデータを流通させる機能(会員基盤)、AWS Cognito を利用した認証機能、Place2B を利用して独自開発した各地域の店舗や観光スポットを配信する機能(地域)、前払い式 MPM 決済アプリである Fixer を利用して独自開発した機能(データ変換・蓄積)から構成される。

自治体が指定したアンバサダーが発信するイベント情報は、共通サービス機能経由で観光ポータルと住民ポータルに連携され、自治体が管理する会員とイベント情報及び、住民が発信するイベント情報は、会員基盤を経由して会員サイトに連携される。また、住民が SNS で発信する情報は、地域機能を経由して観光メタバースポータルサイトに連携される。

10. 京都府

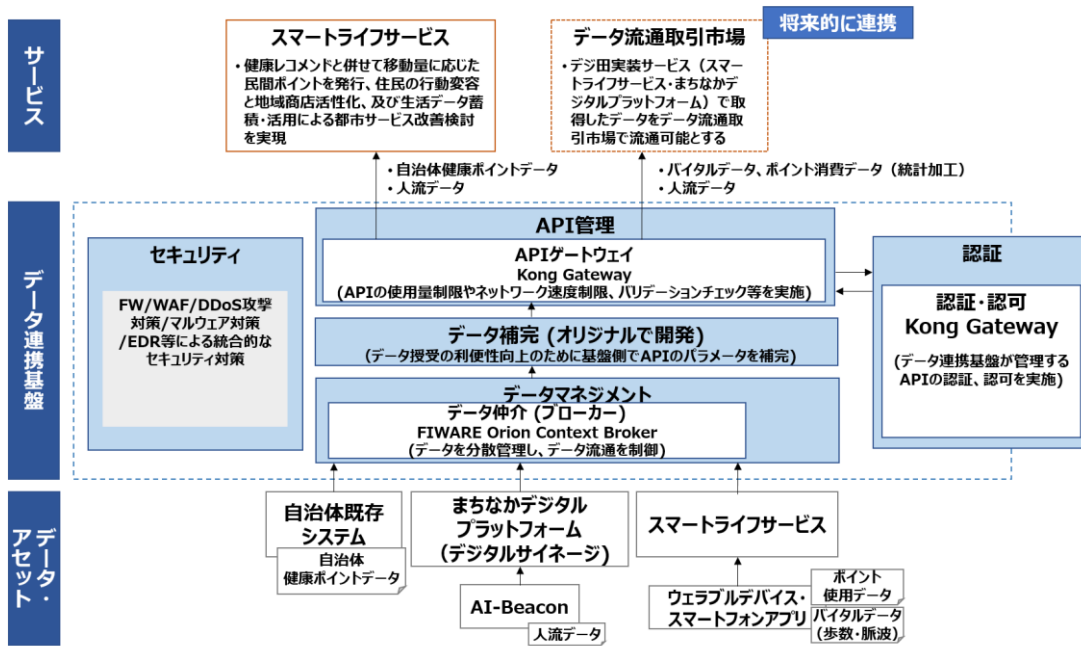


図 2-1-1-10 システム構成図（京都府）

京都府は、複雑化する地域課題の解決に向けて住民の移動や消費実態等を把握・分析して都市サービスを改善し、住民の行動変容と地域商店を活性化するために「スマートライフサービス」を実装している。また、将来的にはデータ流通取引市場を実装し、アプリなしでも人の動線や行動が計測可能なAI-Beaconで取得する人流データ、スマートフォンアプリから取得するポイント消費データ、ウェアラブルデバイスから取得するバイタルデータを、ブローカーを介して連携することを検討している。

データ連携基盤は、推奨モジュールであるFIWARE Orion Context Brokerを利用したデータマネジメント機能、悪意のある攻撃に対応するためのセキュリティ機能、推奨モジュールであるKong Gatewayを利用したAPI管理機能と認証・認可機能、データ授受の利便性向上のために基盤側でAPIのパラメータを補完するデータ補完機能で構成されている。

自治体が付与する健康ポイントデータ、AI-Beaconから取得する人流データ、スマートフォンアプリから取得するポイント使用データ、ウェアラブルデバイスから取得する歩数や脈波のバイタルデータは、ブローカーを介して、スマートライフサービスに連携される。

## 11. 大阪府豊能町

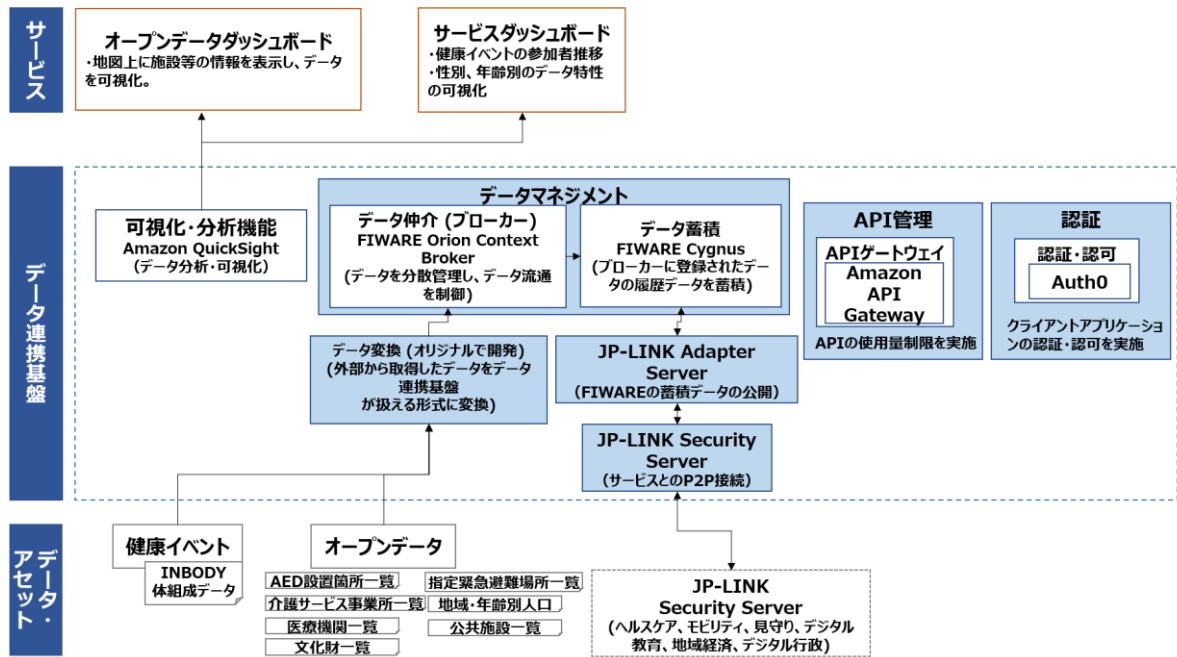


図 2-1-1-11 システム構成図 (大阪府豊能町)

大阪府豊能町では、近年町全体の高齢化・少子化が進行しており、既に約 40%が 65 歳を超えている。この少子高齢化による過疎化課題の解決を図るために、以下の 2 つのサービスを実装している。

- 1 つ目は、地図上に施設等の情報を表示しデータを可視化するオープンダッシュボード。
- 2 つ目は、健康イベントの参加者推移や性別・年齢別の特性を可視化するサービスダッシュボード。

データ連携基盤は、推奨モジュールである FIWARE Orion Context Broker と、FIWARE Cygnus を利用したデータマネジメント機能、API を使用制限する API 管理機能、クライアントアプリケーションの認証・認可を実施する認証機能、Amazon QuickSight を利用した可視化・分析機能、オリジナルで開発したデータ変換機能、パーソナルデータを P2P 接続する JP-Link Adapter (Security) Server 機能で構成されている。

健康イベントで取得した体組成データ、AED 設置箇所一覧や指定緊急避難所一覧などのオープンデータは、データ変換機能でデータ連携基盤が扱える形式に変換し、データマネジメント機能に連携される。また、JP-LINK Security Server が管理するヘルスケア・モビリティ・見守りなどのデータは、JP-Link Adapter (Security) Server 機能を介して、データマネジメント機能に連携される。これらのデータは、可視化・分析機能で加工され、オープンデータダッシュボードやサービスダッシュボードに連携される。

12. 兵庫県加古川市

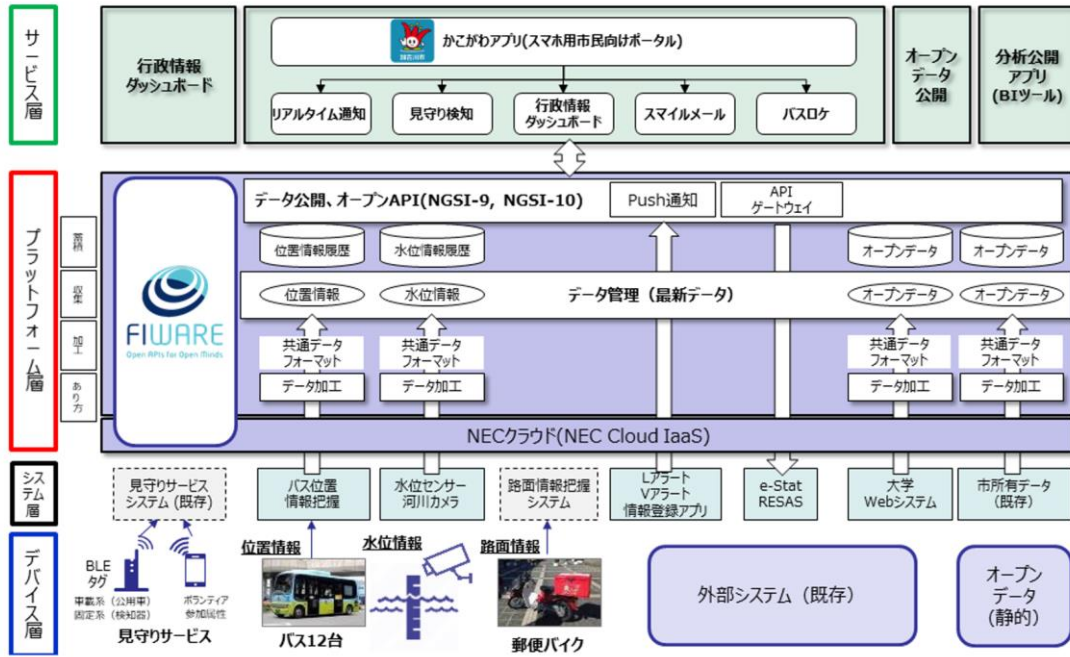


図 2-1-1-12 システム構成図 (加古川市)

兵庫県加古川市は、若い世代の希望(結婚、育児など)や暮らしの安全、雇用の創出、人流の生成を目標として、スマートシティのあり方を検討している。その施策として、いつでも・どこでも・手軽に市の情報を取得できるよう、バス位置情報・水位センサー情報など様々な分野のデータを活用した「かこがわアプリ」や「行政情報ダッシュボード」を提供している。「かこがわアプリ」は見守りタグ検知機能をはじめとして、加古川市の天気、重要なお知らせ、スマイルメール等、様々な機能を提供している。

データ連携基盤は、推奨モジュールである FIWARE Orion Context Broker を利用したコンテキスト管理、履歴データストレージ、オープンデータポータルサイト、API 管理、ID 管理(認証・認可)で構成されている。

データは車載系・固定系のセンサー等から取得したバスの位置情報、水位センサー情報などの他、外部システムの情報やオープンデータ等、多岐にわたる。

13. 岡山県西粟倉村

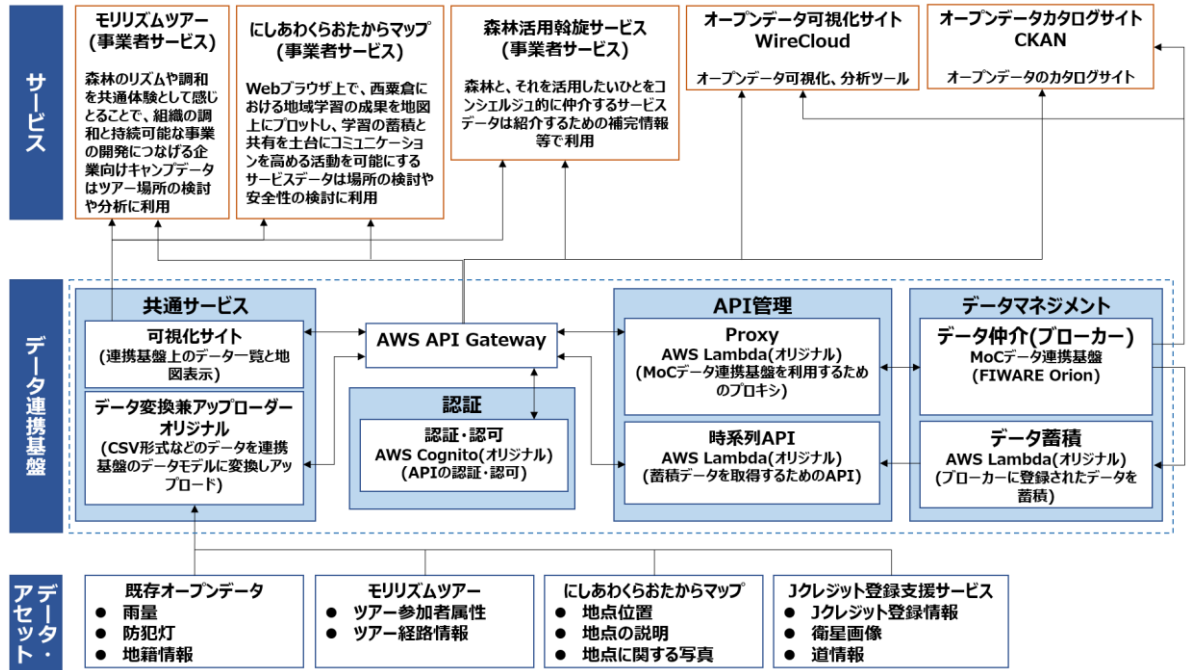


図 2-1-1-13 システム構成図 (西粟倉村)

岡山県西粟倉村は、2050年カーボンニュートラルを目指し、脱炭素・再生可能エネルギーの分野から、村民のだれもが生きるを楽しみながら生活できる環境を目指している。それを実現するためにオープンデータに加え、村独自で収集したデータを活用し、以下3つのサービスへデータを提供している。

1つ目は、森林のリズムや調和を組織の調和と持続可能な事業の開発につながる企業向けキャンプを開催するモリリズムツアー。

2つ目は、小中学生が草花や生き物との触れ合いを通して森林植生を調査する、にしあわくらおたからマップ。

3つ目は、山林とそれを活用したい人を仲介するサービスである森林活用斡旋サービス。

また、同データをオープンデータとして2つのWebサイトで公開している

1つ目は、オープンデータの可視化、分析を目的とした、WireCloud<sup>15</sup>を利用したデータ可視化サイト。

2つ目は、オープンデータカタログであるCKAN。

データ連携基盤は、推奨モジュールであるFIWARE Orion Context Brokerを利用したブローカーと、AWS Lambdaを利用してオリジナルで開発したデータ蓄積によるデータマネジメント機能、AWS Lambdaを利用してオリジナルで開発したProxy及び時系列APIによるAPI管理機能、AWS API Gateway機能、AWS Cognitoを利用してオリジナルで開発した認証機能、オリジナルで開発したデータ変換兼アップローダーと、可視化サイトによる共通サービス機能で構成されている。

雨量・地籍情報などの既存オープンデータ、モリリズムツアーに関する参加者と経路のデータ、にしあわくらおたからマップに関する地点データ、温室効果ガスの排出削減量や吸収量を国が認証するJクレジットの登録支援サービスに関するデータは、共通サービス機能でデータ連携基盤が扱える形式に変換される。そして、変換されたデータは、データマネジメント機能に連携され、モリリズムツアーやにしあわくらおたからマップなどのサービスに連携される。

<sup>15</sup> WireCloudは、FIWAREのソフトウェアコンポーネント群の1つで、データを可視化するモジュール

14. 岡山県吉備中央町

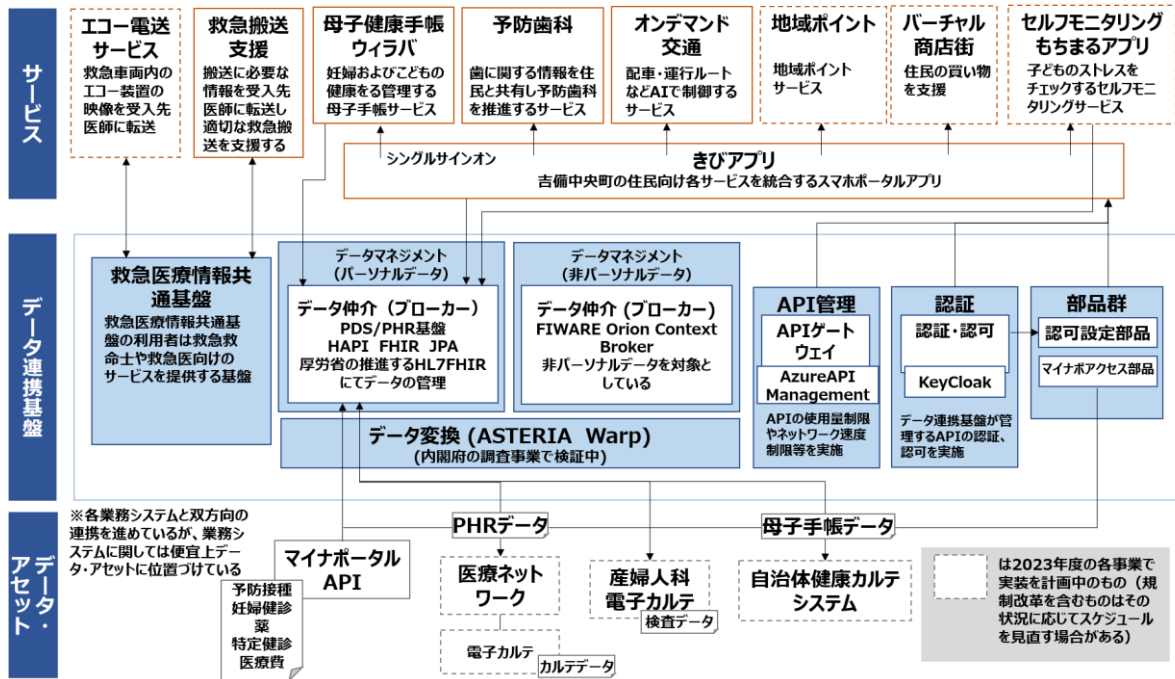


図 2-1-1-14 システム構成図 (吉備中央町)

岡山県吉備中央町は、誰一人取り残さない地域社会を創生すべく、医療分野、移動手手段の不足、コロナ禍により進展したコミュニティ活動の活気の低下、社会的孤立・孤独の問題を解決するために、以下の5つのサービスを実装している。

- 1つ目は、搬送に必要な情報を受入先医師に転送し、適切な救急搬送を支援する救急搬送支援。
- 2つ目は、妊婦及びこどもの健康を管理する母子手帳サービス、母子健康手帳ウィラバ。
- 3つ目は、歯に関する情報を住民と共有し予防歯科を推進するサービス、予防歯科
- 4つ目は、配車・運行ルートなどAIで制御するサービス、オンデマンド交通。
- 5つ目は、住民向けに2~4つ目のサービスを統合して提供するスマホポータルアプリ、きびアプリ。

さらに、地域ポイントサービス、住民の買い物を支援するバーチャル商店街、子供のストレスをチェックするセルフモニタリングサービス、救急車両内のエコー装置の映像を受入先医師に転送支援するエコー電送サービスの実装を計画中である。

データ連携基盤は、データマネジメント機能、Azure API Management を利用した API 管理機能、KeyCloak を利用した認証機能、認可設定部品とマイナポアクセス部品による部品群機能、ノーコードのデータ連携ツールである ASTERIA Warp を利用したデータ変換機能、救急救命士や救急医向けのサービスを提供する基盤である救急医療情報共通基盤で構成されている。

パーソナルデータのブローカーには、厚労省の推進する HL7FHIR にてデータ管理を行う PDS/PHR(Personal Data Store/Personal Health Record)基盤である HAPI FHIR JPA を利用している。また、非パーソナルデータのブローカーとして、推奨モジュールの FIWARE Orion Context Broker を構築済みで、非パーソナルデータを活用するサービスの提供に合わせて利用を開始する予定である。

予防接種、妊婦健診、薬、特定健診、医療費、PHR データ、母子手帳データ等は、データ変換機能を經由し、データマネジメント(パーソナルデータ)に連携され、母子健康手帳ウィラバ等のサービスに連携される。



15. 広島県

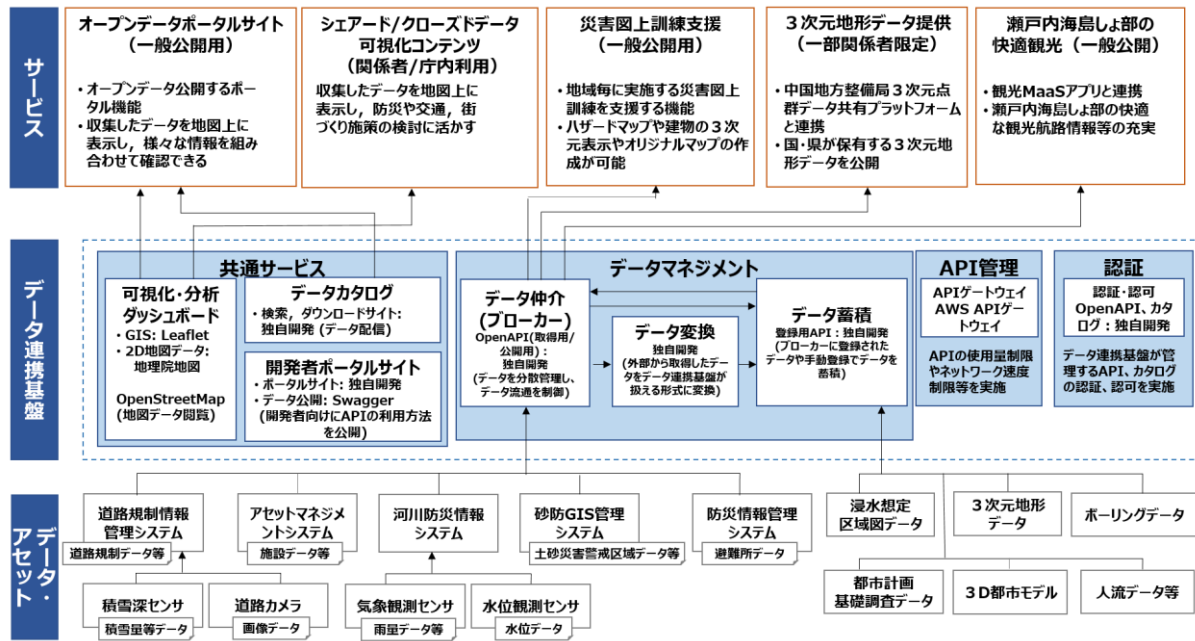


図 2-1-1-15 システム構成図 (広島県)

広島県は、インフラデータの一元管理・オープン化を可能とするデータ連携基盤を整備し、官民が保有する様々なデータを組み合わせたサービスを提供することで、地域内外の関係者と連携を図り、ビジネスモデルの創出や持続可能な地域産業等の育成を目指している。データ連携基盤の整備に伴い、5つのサービスを提供している。

- 1つ目は、施設、避難所、人口分布図等のデータを公開するオープンデータポータルサイト。
- 2つ目は、収集したデータを地図上に表示するシェアード/クローズドデータ可視化コンテンツ。
- 3つ目は、地域毎に実施する災害図上訓練を支援する機能(ハザードマップや建物の3次元表示やオリジナルマップの作成)である災害図上訓練支援サービス。
- 4つ目は、国・県が保有する3次元地形データを公開する3次元地形データ提供サービス。
- 5つ目は、観光MaaSアプリと連携し、瀬戸内海島しょ部の快適な観光航路情報等を充実させる瀬戸内海島しょ部の快適観光サービス。

(なお、デジタル田園交付金事業では、3つ目、4つ目、5つ目のサービスを実装)

データ連携基盤は、OSSの活用、クラウドネイティブ(AWSサービス利用)の開発を基本として、独自開発したデータ仲介とデータ変換、データ蓄積から構成されるデータマネジメント機能、AWS API Gatewayを利用したAPI管理機能、独自開発した認証機能、LeafletとOpenStreetMapを利用した可視化・分析ダッシュボードと独自開発したデータカタログ、Swaggerを利用して独自開発した開発者ポータルサイトから構成される共通サービス機能で構成している。

データは、施設データ、避難所データ、都市計画基礎調査データ、3次元地形データ等、様々なデータを扱っており、データ仲介機能経由で直接蓄積されるもの、データ仲介機能経由でデータ変換後に蓄積されるもの、データ仲介機能を経由せずに直接蓄積されるもの、DoboX<sup>16</sup>には蓄積せずに他の基盤データへ仲介するものの4つに分類される。

<sup>16</sup> <https://hiroshima-dobox.jp>

16. 香川県高松市

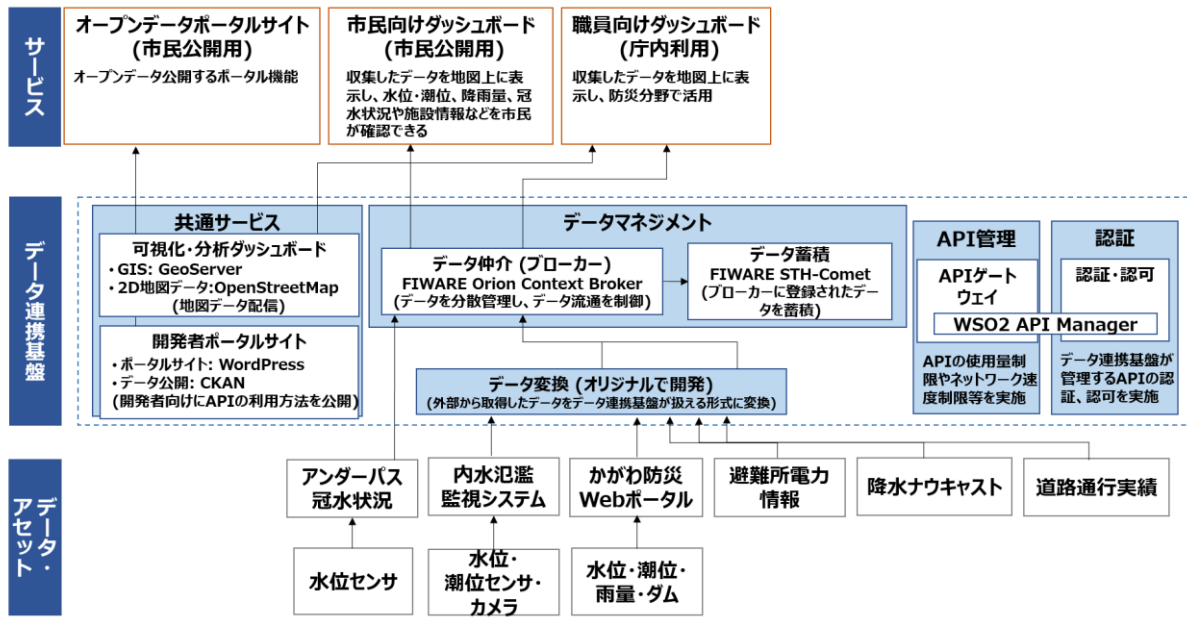


図 2-1-1-16 システム構成図 (香川県高松市)

香川県高松市は、デジタル田園都市国家構想推進交付金事業を活用して構築している部分は現在構築中であるため、同事業前に構築済みの部分について記載している。

高松市は、3つのサービスを実装している。

1つ目は、オープンデータを公開するオープンデータポータルサイトである。

2つ目は、収集したデータを地図上に表示し、防災分野で活用する職員向けダッシュボード。

3つ目は、地図上に、水位、潮位、冠水情報、避難施設情報等の収集したデータを表示して、市民に公開する市民向けダッシュボードである。

水位センサー、潮位センサー、カメラ画像等の防災上のデータに加えて、避難所の電力情報、降水ナウキャストの雨量データ、道路の通行実績データをデータ連携基盤で利用可能にしている。また既設のシステムであるかがわ防災 Web ポータルからのデータ連携を実現している。

ブローカーには、推奨モジュールである FIWARE Orion Context Broker を採用し、全てのデータをここに集約している。また、データ変換機能を独自に開発し、ブローカーの API に対応していないデータ層との連携を実現している。

データ連携基盤が持つ API は、開発者ポータルサイトを通じて、開発者向けに API の利用方法を公開している。

17. 香川県三豊市

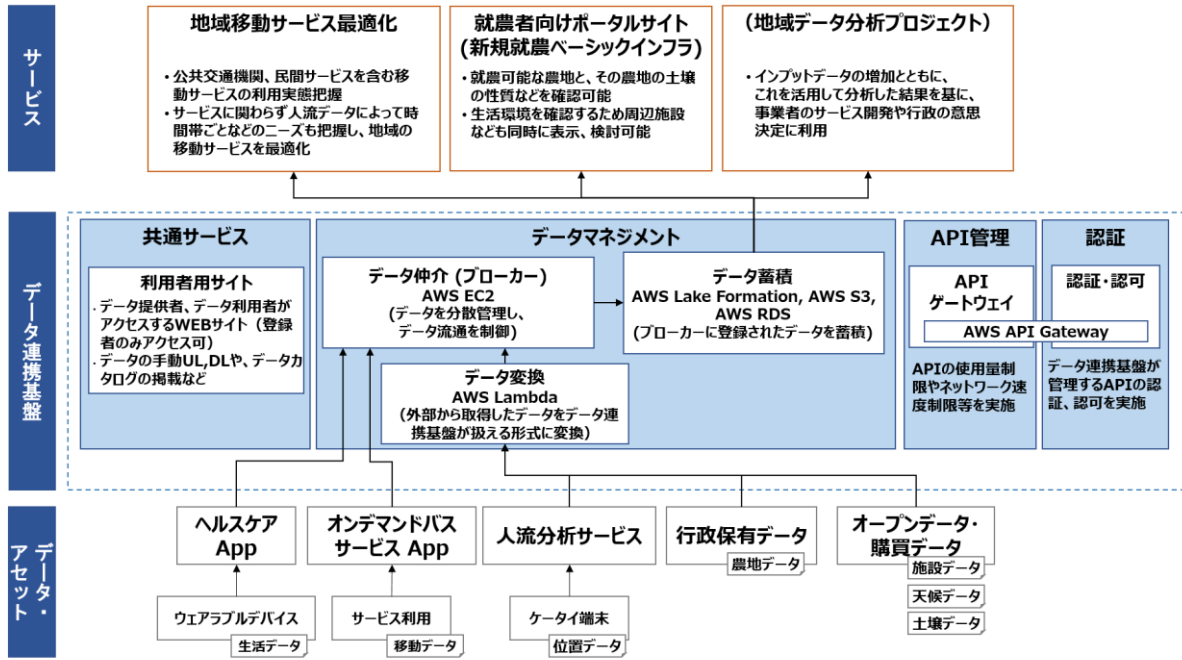


図 2-1-1-17 システム構成図 (香川県三豊市)

香川県三豊市は、共助の考え方による取組が地元事業者を中心に始まっており、異なるサービス間で資源(稼働率の低い設備や人員)を共有し事業運営を効率化しながら、市民生活に必要な基本的サービスを一括して月額定額で利用できる「ベーシックインフラサービス」を提供している。「ベーシックインフラサービス」は以下3つのサービスで構成されている。

1つ目は、利用サービスの実態把握や人流データによる移動サービスを最適化する地域移動サービス最適化。

2つ目は、就農可能な農地及びその土壌性質確認や、周辺施設などを表示する就農者向けポータルサイト(新規就農ベーシックインフラ)。

3つ目は、データを基に事業者のサービス開発や行政の意思決定に利用される地域データ分析プロジェクト。

データ連携基盤は、AWS EC2 を利用したブローカーと AWS Lambda を利用したデータ変換、AWS Lake Formation/S3/RDS を利用したデータ蓄積から構成されるデータマネジメント機能、AWS API Gateway を利用した、API の使用量制限やネットワーク速度制限等を実施する API 管理機能とデータ連携基盤が管理する API の認証・認可を実施する認証機能、データ提供者や利用者がアクセスする Web サイトとデータカタログを掲載する共通サービス機能で構成されている。

ヘルスケア App の生活データ、オンデマンドバスサービスの移動データは、直接データマネジメント機能に連携される。また、人流分析サービスの位置データ、行政保有の農地データ、施設データや天候データ、土壌データなどのオープンデータ・購買データは、データ変換機能でデータ連携基盤が扱える形式に変換され、データマネジメント機能に連携される。データマネジメント機能に連携されたデータは、地域移動サービスサービス最適化などのサービスに連携される。

18. 宮崎県延岡市

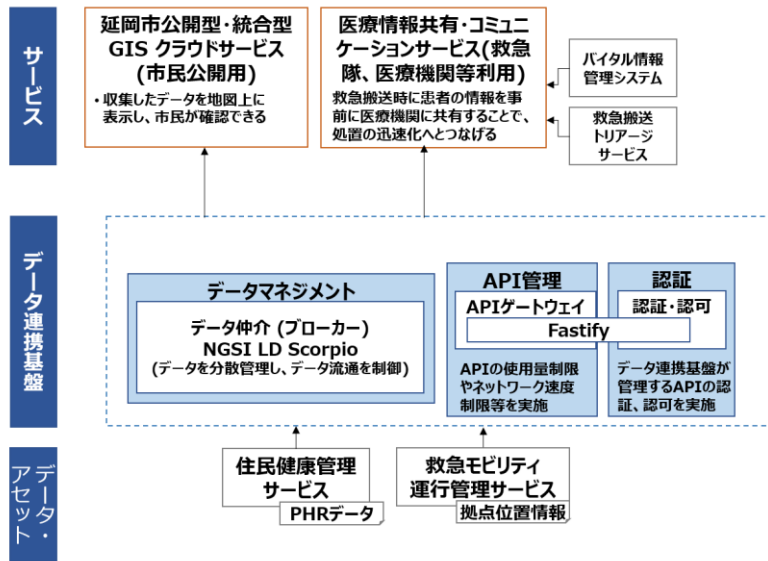


図 2-1-1-18 システム構成図（宮崎県延岡市）

宮崎県延岡市は、近年、救急出動件数が増加しており、現場から搬送先病院への到着及び搬送時間の長時間化の問題を抱えている。最適な搬送先の決定及び最適な医療処置を実現するために、2つのサービスを実装している。

1つ目は、収集したデータを地図上に表示し、市民が確認できる延岡市公開型・統合型 GIS クラウドサービス。

2つ目は、バイタル情報管理システムと救急搬送トリアージサービスと連携して、救急搬送時の患者情報を医療機関へ共有する医療情報共有・コミュニケーションサービス。

データ連携基盤は、データマネジメント機能、API 管理機能、認証機能から構成されている。

データマネジメント機能は、次世代の NGSI に準拠したブローカーである NGSI LD Scorpio を利用し、データを分散管理してデータ流通を制御している。

API 管理機能と認証機能は Fastify を利用し、API の使用量やネットワーク速度の制限、API の認証・認可を実施している。

住民健康管理サービスの PHR(Personal Health Record)データと、救急モビリティ運行管理サービスの拠点位置情報は、データ連携基盤を経由して各サービスに送信される。

### 2-1-1-5. 利用実態に関する考察

#### (a) ブローカー（非パーソナル） についての考察

表 2-1-1-2 より、ブローカー（非パーソナル）の利用実態は、アンケートを回答した 23 自治体の内、推奨モジュールを「利用している」と回答した自治体が 15 自治体、「利用していない」と回答した自治体が 8 自治体という結果であった。

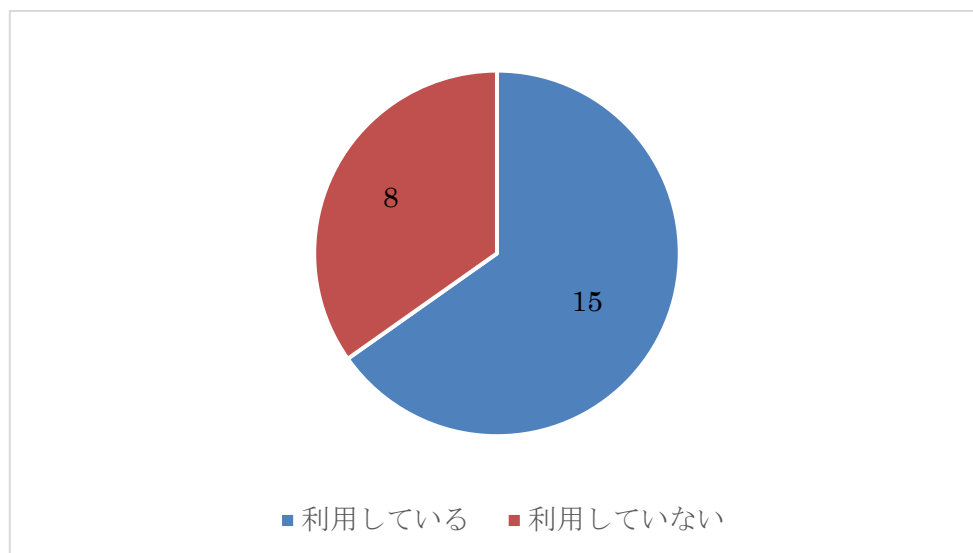


図 2-1-1-19 ブローカー（非パーソナル）に関する推奨モジュールの利用実態

以下、アンケート結果からブローカー（非パーソナル）に関する考察を述べる。

- 「利用している」と回答した 15 自治体の内、利用理由として「国が推奨しているため」と回答した自治体が 11 自治体であり、推奨モジュールを利用した理由の大多数を占める。このことから、データ連携基盤を整備するにあたって全国で共通的に利用するコア機能については、国がモジュールを推奨することは普及促進を促す施策といえる。また、同様の理由から今後も推奨モジュールを利用する自治体数が増えていくと推察される。
- 利用されている NGSI v2 FIWARE Orion について、バージョン 3.7.0 を利用しているのは 15 自治体中の 8 自治体と最も多く、新しいバージョンを利用している傾向がある。また、プログラム改変を行っている自治体はいなかった。これは推奨モジュールの OSS コミュニティが存在している等、開発活性度が高いからと推察される。このことから、推奨モジュールの更新情報を公開することは、普及管理団体に求められる大きな役割と推察される。
- 「利用していない」と回答した 8 自治体の内、今後、推奨モジュールを「利用予定がある」と回答したのは 6 自治体である。その理由として「他自治体とのデータ連携を意識したため」という内容が主であった。これは、自治体間のデータ連携を容易にするため推奨モジュールの利用を予定していると推察される。

推奨モジュールを現在利用している自治体が 15 自治体、今後利用する予定のある自治体が 6 自治体という結果であり、今後の利用予定を含めて推奨モジュールの利用自治体数は多く、今後も増加していくと推察される。そのため、普及管理団体からの情報発信は、今後も重要になると想定される。

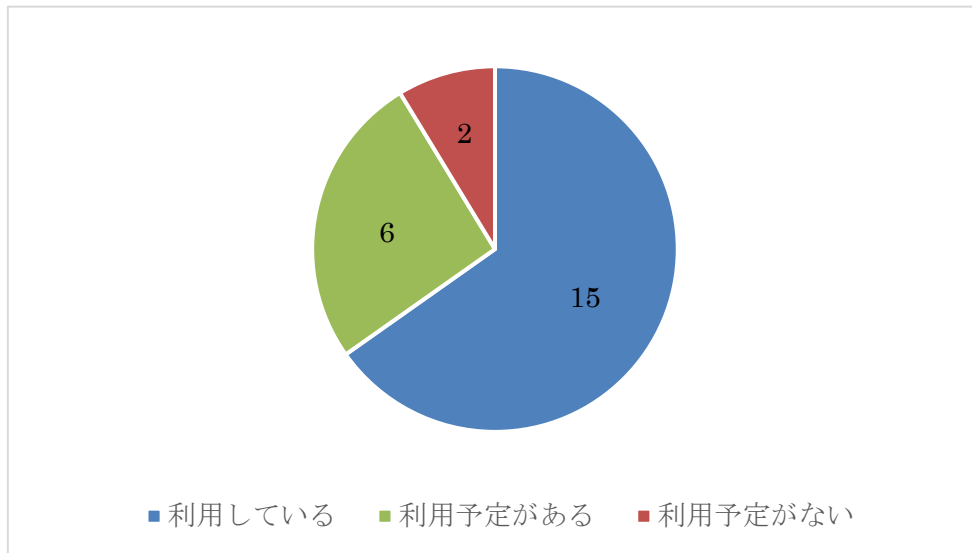


図 2-1-1-20 ブローカー（非パーソナル）に関する今後の利用予定を含めた推奨モジュールの利用実態

(b)API ゲートウェイについての考察

表 2-1-1-3 より、API ゲートウェイの利用実態は、アンケートを回答した 23 自治体の内、推奨モジュールを「利用している」と回答した自治体が 8 自治体、「利用していない」と回答した自治体が 15 自治体という結果であった。

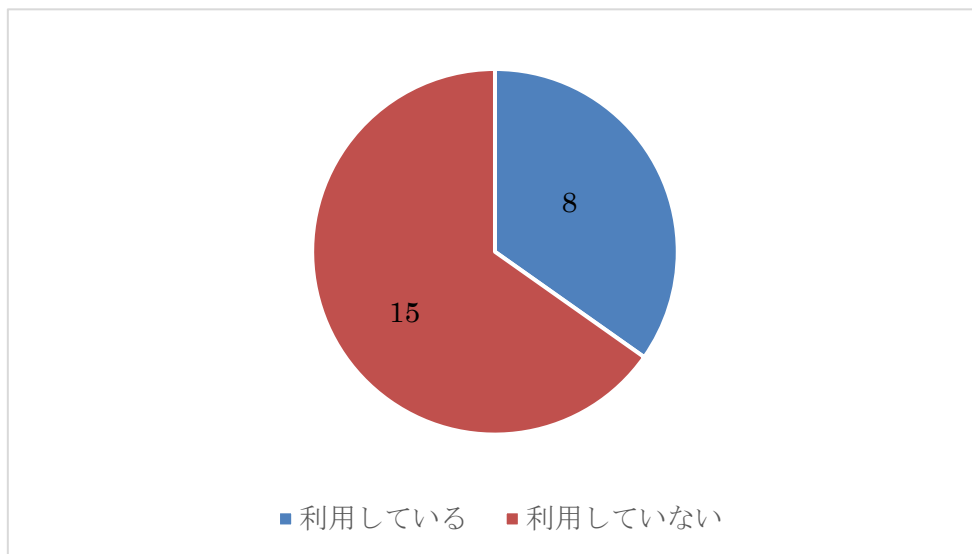


図 2-1-1-21 API ゲートウェイに関する推奨モジュールの利用実態

以下、アンケート結果から API ゲートウェイに関する考察を述べる。

- 「利用している」と回答した 8 自治体の全てが Kong Gateway の利用にあたって普及管理団体が公開した情報を「閲覧した」と回答している。このことから、Kong Gateway に関する情報源の一つとして普及管理団体の発信する情報が活用されており、今後も継続した情報発信が必要であると想定される。
- 「利用していない」と回答した 15 自治体の内、その理由として「同様の機能を実現済みであったため」と回答した団体が 8 自治体であり、今後の利用予定について「利用予定がない」と回答

した団体は 13 自治体であった。これは API ゲートウェイについては、令和 3 年度に実施した「生活用データ連携に関する機能等に係る調査研究」において「API ゲートウェイ製品の選定は公認モジュールに限定せず、開発者や運用者が使い慣れた製品を採用することを推奨する。」としたことから、推奨モジュールの利用が少なかったと推測される。

- 利用している API ゲートウェイには「AWS API Gateway」といった SaaS 系サービスを採用している自治体が多かった。クラウドサービスが普及していくことから、API ゲートウェイについては、今後も SaaS 系サービスの利用が増えていくと推測される。

推奨モジュールを現在利用している団体が 8 団体、今後利用する予定のある団体が 2 団体という結果であり、推奨モジュールの利用団体数は多くなる傾向にあるものの、他の製品や SaaS 系サービスの利用も同様に増えていくことが想定される。また、Kong Gateway に関する普及管理団体の公開情報は活用されていることから、引き続き最新の情報を発信していくことが望ましい。

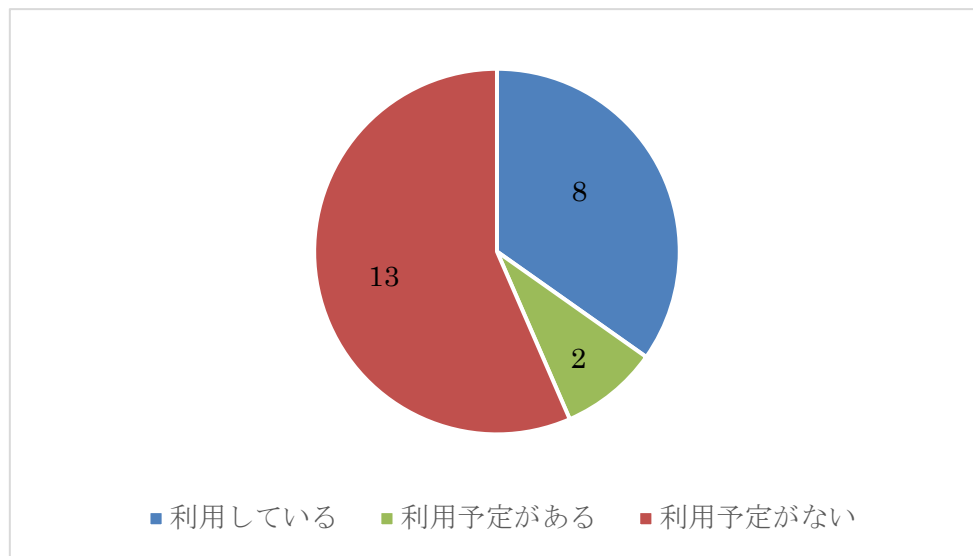


図 2-1-1-22 API ゲートウェイに関する今後の利用予定を含めた推奨モジュールの利用実態

#### (c) ブローカー（パーソナル）についての考察

表 2-1-1-4 より、ブローカー（パーソナル）の利用実態は、アンケートを回答した 23 自治体の内、全自治体が推奨モジュールを「利用していない」と回答した。以下、アンケート結果からブローカー（パーソナル）に関する考察を述べる。

- 5 自治体が 23 年度、2 自治体が 24 年度からの利用開始を予定している。他の推奨モジュールと同様に今後利用が増えていくことから、普及管理団体から必要なドキュメントの公開やセミナーの開催など、導入支援が重要となっていくと推測される。
- 推奨モジュールを利用していない理由として、「パーソナルデータを扱わないため」と「プロジェクト計画段階ではブローカー（パーソナル）の詳細が不明であったため」という回答が多かった。このことから今後の普及活動については、推奨モジュールを利用した団体の情報を先進事例として調査を行い、普及管理団体の HP 等で情報発信することが望まれる。

推奨モジュールを利用する予定のある自治体が 7 自治体であり、今後、利用自治体数は多くなる傾向にあると推察される。現状では導入事例がないため、利用を予定する自治体への支援活動やセミナーの開催、先進事例の発信など、積極的な普及活動や情報発信が望ましい。

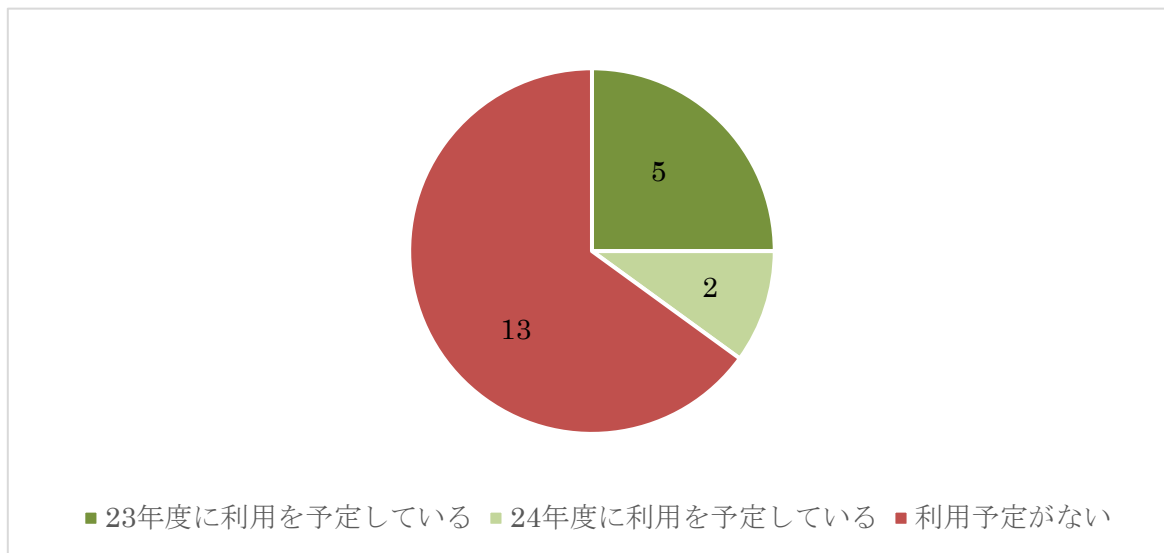


図 2-1-1-23 ブローカー（パーソナル）に関する今後の利用予定を含めた推奨モジュールの利用実態



## 2-1-2. 推奨モジュールの継続的運用の実現における課題調査

OSSは、商用のソフトウェアとは異なり利用ならびに運用する上で注意すべき事項や制約事項が存在する。令和3年度にデジタル庁が実施した「生活用データ連携に関する機能等に係る調査研究」の「4章業務実施結果 ステップ 3：モジュールの継続的な運用の定義」において推奨モジュールの管理内容を示し、「考慮が必要である」とした課題として表 2-1-2-1に示す課題を示した。本項では、それらの課題及び新たに想定される課題を整理し対策案の検討を行った。

表 2-1-2-1 推奨モジュールの管理において考慮が必要な課題

No.	考慮が必要な課題
1	ソフトウェアのバグや不具合に対して、開発元もしくはOSSコミュニティでの対応義務がないため、不具合が修正されない等の品質管理上に懸念がある。
2	ソフトウェアのバグや不具合に対して、問題の解決されずにリスク解消の見込みが立たない場合の推奨モジュールの認定取り消しや代替候補モジュールの選定及び認定などの対応策が定まっていない。
3	ソフトウェアのライセンスが将来的に変更され、有償化されたような場合などの対応策が定まっていない。

### 2-1-2-1. OSS の運用における課題の調査内容と調査方法

令和3年度にデジタル庁が実施した「生活用データ連携に関する機能等に係る調査研究」の「4章業務実施結果 ステップ 3：モジュールの継続的な運用の定義」には、表 2-1-2-1 に示した課題以外にも、普及管理団体として推奨モジュールを継続的に運用するために想定される課題が存在しており、追加で課題の抽出を行い整理した。

次に抽出した課題に対して、どのような対策が行われているのか公開情報を基に対策事例を調査した。さらに、対策事例を調査していく中で新たな課題となりうる対策事例を発見した場合、公開情報から発見した課題についても抽出を行った。なお、公開事例では、推奨モジュールとして提供している FIWARE Orion や Kong の対策事例を調査し、不明なものについては同様のライセンスを採用している OSS の対策事例についても調査を行った。

### 2-1-2-2. OSS の運用における課題とその対策事例

令和3年度にデジタル庁が実施した「生活用データ連携に関する機能等に係る調査研究」の「4章業務実施結果 ステップ 3：モジュールの継続的な運用の定義」から抽出した想定課題を「モジュールの管理」及び「モジュールの利用促進」の2つの観点から整理した結果を表 2-1-2-2に示す。

表 2-1-2-2 推奨モジュール運用上の想定課題

No.	観点	運用項目	想定課題
1	モジュールの管理	戦略の策定	<ul style="list-style-type: none"><li>運用管理団体が提供する推奨モジュールが利用者のニーズに合っていない。</li><li>推奨モジュールを利用する利用者の利用実態や要求に合わないロードマップを策定してしまう。</li><li>ビルディングブロックの構成を定める際に、各ビルディングブロックを相互運用を考慮した、必要とする技術基準が不明</li></ul>

			確である。
2		モジュールの認定	<ul style="list-style-type: none"> <li>推奨モジュールを認定する際の具体的な認定基準、認定するための検証項目及び検証方法が定まっていない。</li> </ul>
3		モジュールの管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>開発元もしくはOSSコミュニティは、OSSのバグや不具合に対して、対応義務がないため、不具合が修正されない等の品質管理上に懸念がある。</li> <li>推奨モジュールの品質状況を踏まえた、推奨とするモジュールのバージョンや品質不良時の削除等の管理ルールが定まっていない。</li> <li>開発元が推奨モジュールを有償化した場合、推奨モジュールの認定を取り消す等の扱いが定まっていない。</li> </ul>
4	モジュールの利用促進	モジュールの導入支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>モジュールの導入手順、利活用プロセスに関するドキュメントの整備や公開ルール等が定まっていない。</li> <li>地方公共団体及び導入事業者からの問い合わせに対する支援範囲及びOSSの開発元及びOSSコミュニティとの連携方法が定まっていない。</li> </ul>
5		モジュールの普及展開	<ul style="list-style-type: none"> <li>普及管理団体のホーム以外の情報発信媒体としてどのような媒体を活用するのか効果的であるのかわからず、媒体も決まっていない。</li> <li>情報発信以外の施策が定められていない。</li> <li>地方公共団体における推奨モジュールの導入状況を普及管理団体として把握する手段が定まっていない。</li> </ul>

表 2-1-2-2 に整理した想定課題に対して、公開情報に基づいて調査した対策事例を踏まえ、対策案を運用項目レベルで整理したものを表 2-1-2-3 に示す。

表 2-1-2-3 推奨モジュール運用上の想定課題に対する対策事例

No.	観点	運用項目	対策案
1	モジュールの管理	戦略の策定	<ul style="list-style-type: none"> <li>モジュールの利用者と開発者やOSSコミュニティと直接対話してニーズを聞くイベント機会を設け、機能要望やロードマップの内容に関する要望を専用のディスカッションフォーラム上で実施し、利用者のニーズを把握する。</li> <li>技術仕様とその他の要求文書を規程し、これに準拠することでビルディングブロック間の相互運用性を担保する。</li> </ul>
2		モジュールの認定	<ul style="list-style-type: none"> <li>モジュール開発者に対して、技術仕様やその他の要求文書とあわせて、認定基準と検証項目及び検証方法を規定する。</li> <li>認定レベルを何段階に定め、レベルに応じた認定基準のチェックリストを策定する。</li> </ul>
3		モジュールの管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用者からの不具合などに関する問い合わせを、Github等へタイムリーに報告し、開発元及びOSSコミュニティに対して認識して頂く。可能であれば修正ソースコードも作成しあわせて報告する。</li> <li>モジュールの開発元のライセンス条件の変更内容の把握や調</li> </ul>

			整を踏まえた上で、モジュールの継続利用またはモジュールの入れ替えを行う。
4	モジュールの利用促進	モジュールの導入支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>ユーケースや導入手順等の利用者視点のドキュメント整備及びそれらドキュメントの体系化</li> <li>利用者からの問い合わせを受け付けるフォームやメールアドレスを設置し、技術的な問い合わせに対する回答窓口の提供</li> <li>利用者がお互いの情報を共有するためのフォーラムや掲示板などのOSSコミュニティの場の提供</li> </ul>
5		モジュールの普及展開	<ul style="list-style-type: none"> <li>「2-3データ仲介機能の普及展開」に示す施策の実施</li> </ul>

### 2-1-2-3. 推奨モジュールを継続的に運用するための運用規則・ルール案

普及管理団体として推奨モジュールを継続的に提供していくためには、運用規則・ルール案を定める必要がある。運用規則・ルール案を定めるにあたり、令和3年度にデジタル庁が実施した「生活用データ連携に関する機能等に係る調査研究」の「4章業務実施結果 ステップ 3: モジュールの継続的な運用の定義」にて示す、政府(デジタル庁)、普及管理団体、OSS開発者・開発者コミュニティ、自治体・事業者におけるサービス別の主体者と役割内容を整理した表 2-1-2-4の内容を基に、2-1-2-2で調査し整理した対策事例を踏まえて、普及管理団体としての運用規則・ルール案を検討する。

表 2-1-2-4 サービス別の主体者と役割内容

(令和3年度「生活用データ連携に関する機能等に係る調査研究」報告書の表 4-1-2-1 より引用)

カテゴリ	no.	サービス	政府(デジタル庁)		普及管理団体		OSS開発者・開発者コミュニティ		自治体・事業者	
			関与	役割	関与	役割	関与	役割	関与	役割
モジュールの管理	①	モジュール戦略の策定	◎	生活用データ連携基盤に必要なモジュールに関する方針策定、ロードマップ立案	○	方針策定に際しての情報提供(自治体等から挙げた意見の収集・報告)	—	—	—	—
	②	モジュールの認定判断	◎	推奨モジュール認定基準の策定、候補モジュールの認定	○	(推奨モジュール認定基準に沿った) 候補モジュールの選定・検証	—	—	—	—
	③	推奨モジュールの管理	○	推奨モジュールの一覧管理(追加・削除判断)	◎	ソフトウェア更新や脆弱性の監視・検証・更新、通達	◎	ソフトウェアの品質管理、ソフトウェア更新、脆弱性の監視通達	—	—
モジュールの利用促進	④	推奨モジュールの導入支援	○	推奨モジュールの利活用プロセス・ドキュメントの承認、自治体等への周知	◎	推奨モジュールの利活用プロセス・ドキュメントの整備・公開、技術的な問合せ対応	○	ソフトウェアの情報公開、技術的な問合せ対応	—	—
	⑤	推奨モジュールの普及展開	○	利用活性化施策・普及活動の支援	◎	推奨モジュールの普及に向けた各種施策の実行、導入状況の調査	—	—	○	利用者としての情報提供
	—	データ連携基盤の構築	—	—	—	—	—	—	◎	公認モジュールの導入、データ連携基盤の構築
(将来的に発生する可能性のある領域)	—	モジュールの新規開発	◎	新規ソフトウェアの開発判断、開発(手配)	○	必要機能に関する情報提供、調達仕様の策定支援、開発元の選定支援	◎	新規ソフトウェアの開発、ライセンス条文的作成	—	—
	—	推奨モジュールの拡張機能	○	開発者コミュニティの活動支援(経済支援含む)	○	開発者コミュニティの活動支援	◎	開発者コミュニティの運営、ソフトウェアの機能強化、参加者管理	○	開発者コミュニティへの参加

表 2-1-2-4に示した内容は、推奨モジュールが公的要素が高いという前提を踏まえ、公平性を持った判断が必要となるモジュール戦略の策定やモジュールの認定判断などの方針策定や活動計画の採択は政府主導で実施することが望ましく、普及管理団体は、モジュールの運営やユーザーのサポートを主な活動として、政府に対して方針策定に必要な情報を提供するという形で役割分担が整理されている。しかしながら、現時点で政府及び普及管理団体として明確な役割分担が決定されているわけではなく、表 2-1-3-4示した内容のうち、政府が担うべき役割の一部を普及管理団体として担うことも今後想定される。そのため、政府が担うべき役割のうち経済支援を除いた役割も普及管理団体が代替することも想定して運用規則・ルール案を検討した。検討した結果を表 2-1-2-5に示す。普及管理団体としての運用規則・ルールを定める際には、表 2-1-2-5の内容の詳細化したものは別紙「運用設計書」を参照いただき、普及管理団体の実態に合わせて取捨選択し活用することが望ましい。

表 2-1-2-5 普及管理団体におけるサービス別の運用規則・ルール案

no.	カテゴリ	サービス	規則・ルール策定項目	規則・ルール案	
1	運用方針の策定	運用範囲及び運用体制の整備	運用スコープの決定	<ul style="list-style-type: none"> <li>推奨モジュールは公的要素が強いため、公平性の観点から政府としてモジュール戦略、認定基準、認定を行う。普及管理団体は、政府が定める戦略・認定基準に必要な情報の提供を行う。</li> <li>地方公共団体が推奨モジュールを導入する上で必要な情報の提供や導入の支援を行う。</li> </ul>	
2			運用体制の構築		<ul style="list-style-type: none"> <li>提供情報の整備、HP等のITシステムの運用及び導入支援を行うための体制を整備し、個々の体制の役割を定義する。</li> </ul>
3	モジュールの管理	モジュール戦略の策定	方針の策定	<ul style="list-style-type: none"> <li>政府がモジュール戦略を定めるために必要な、地方公共団体からの要望や意見を収集する際の、意見収集方法及び収集した意見の公開手段を明確にする。</li> </ul>	
4			ロードマップ立案		<ul style="list-style-type: none"> <li>ロードマップを立案するにあたり、目標と目標を達成するための期間の設定する。</li> <li>推奨モジュールとして提供するソフトウェア・機能、そのソフトウェア・機能の認定及びリリース時期を整備する。</li> <li>地方公共団体からの要望や推奨モジュールの実態にあわせてロードマップを定期的に見直し改定を行う。改定した内容については、HP等で地方公共団体に対して情報提供を行う。</li> </ul>
5		モジュールの認定判断	認定基準の策定支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>推奨モジュールとして満たすべき機能等に関する要求事項を整理した認定基準を整備する。</li> <li>策定に当たってはモジュールの特性や求める機能・非機能を踏まえて認定基準を決定する。</li> </ul>	
6			モジュールの認定支援		<ul style="list-style-type: none"> <li>モジュールの認定支援としてモジュールの選定と検証を行う。</li> <li>推奨モジュールの候補となりうるソフトウェアの選定や検証は、機能要件・非機能要件の観点で行う。</li> </ul>
7		推奨モジュールの管理	モジュールの一覧管理	モジュールの一覧管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>推奨モジュールとして認定したソフトウェアに対して、品質を担保するため、ソフトウェアの名称、機能、ライセンス等、管理に必要な情報を整理し管理を行う。</li> </ul>
8				ソフトウェアの更新対応	
9	脆弱性への対応			<ul style="list-style-type: none"> <li>脆弱性情報の監視を行い、推奨モジュールとして認定したソフトウェアに該当する場合は、ソフトウェアの開発元が提供する情報を踏まえ、脆弱性の対応方法等に関する情報をHP等を通じて公開する。</li> </ul>	
10	モジュールの利用促進	推奨モジュールの導入支援	ドキュメントの整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>推奨モジュールとして導入する上で必要となる導入手順書、利活用ユースケース等の各種ドキュメントを体系化し、体系に沿ってドキュメントを整備する。</li> <li>整備したドキュメントをHP等で公開を行う。</li> </ul>	
11			技術的な問合せ対応		<ul style="list-style-type: none"> <li>推奨モジュールの利用に関する問い合わせ窓口を開設し、推奨モジュールの利用者からの質問などの受付と回答を行う。回答までに要数日数等の目安についても利用者に対して返答する。</li> </ul>
12		推奨モジュールの普及展開	利用情報発信	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用実態調査の結果報告、推奨モジュールの活用に関与する情報を、HP、セミナーやメールなどを介した情報発信を行う。</li> </ul>	
13			利用実態調査		<ul style="list-style-type: none"> <li>推奨モジュールの改善や発信する情報の拡充に向けて、データ連携基盤を導入している地方公共団体の利用実態や要望等を把握するため、調査方法、調査内容、調査時期等について計画し調査を行い、調査結果を調査レポートとして公開する。</li> </ul>
14		セミナー開催	<ul style="list-style-type: none"> <li>対面やオンラインで開催するセミナーの開催時期、テーマ、内容、会場候補、参加対象者、通知方法等を定めたセミナー開催計画を定め、セミナーを開催する。</li> </ul>		
15	(将来的に発生する可能性のある領域)	推奨モジュールの拡張機能	OSSコミュニティの活動支援	<ul style="list-style-type: none"> <li>OSSコミュニティ内に必要な組織を決定し、OSSコミュニティ運営の役割を定義する。</li> <li>OSSコミュニティが活動していく上での運用環境を決定する。</li> <li>推奨モジュールの運営に係わる組織とOSSコミュニティ、コミュニティ参加希望者との係わりを整理する。</li> </ul>	
16		モジュールの新規開発	モジュールの開発判断	<ul style="list-style-type: none"> <li>地方公共団体等から寄せられた要望等を踏まえた、新たに開発するモジュールの機能や要求事項を整理し政府と合意する。</li> <li>新規ソフトウェアの開発判断に必要な機能・非機能の情報を提供する。</li> </ul>	
17			開発元の選定		<ul style="list-style-type: none"> <li>モジュールの新規開発に携わる開発元の選定基準として開発スケジュールや開発体制、開発実績、開発コスト、保守サービスの実績等を踏まえて開発元を選定する。</li> </ul>

### 2-1-3. 地方公共団体への導入推進における課題調査

地方公共団体は推奨モジュールを利用したデータ連携基盤の導入を計画する。その導入計画は、地方公共団体の課題や実情を踏まえたものになると推測される。そのため、推奨モジュールの導入を促進するにあたっては様々な課題があると考えられる。そこで、推奨モジュールの導入促進を図る上で発生し得る課題を公開情報に基づいて調査、整理を行った。さらに調査ではわからない不明な点について、いくつかの地方公共団体にヒアリングもを行い、地方公共団体への適切な導入支援の方法を検討した。

#### 2-1-3-1. 調査対象の地方公共団体と調査方法

##### (a) 概要

「デジタル田園都市国家構想推進交付金（デジタル実装タイプ TYPE2/3）の採択結果について」に記載されている27件のTYPE2/3採択事業及び「デジタル田園都市国家構想推進交付金の交付対象事業の決定について」に記載されている705件のTYPE1採択事業を対象に、後述の選定基準に基づいて調査対象の事業を選定した。選定した事業に対しては、公開情報に基づいた推奨モジュールの導入状況に関する調査を実施した。調査では、「事業概要」「自治体概要」「データ連携基盤の導入の有無」「データ連携基盤を導入する上での課題」の調査を実施し、「データ連携基盤を導入する上での課題」については、「技術」「コスト」「体制」「品質」及び「法律」の5つの観点で整理を行った。

### (b) 調査対象の団体の選定基準

TYPE2/3及びTYPE1の計732件の採択事業より、データ連携基盤の導入に係る事業を調査対象の事業として選定するため、表 2-1-3-1に示す選定基準を定めた。この選定基準に基づいて事業を選定し計44団体の44事業を調査対象として選定した。

表 2-1-3-1 調査対象の団体選定基準及び選定団体数

No.	タイプ	選定基準	選定団体数 (事業数)
1	TYPE2/3	・ データ連携基盤を活用した取り組みを実施している事業もしくは、データ連携基盤の導入に取り組んだ事業である。	32団体 (27事業)
2	TYPE1	・ TYPE2/3の事業に採択されていない地方公共団体であり、かつ採択額の大きい順に並べて上位10位以内の事業である。	9団体 (10事業)
3	TYPE1	・ 選定基準No. 1, 2の結果には含まれない地方公共団体の行政区画（都道府県／特別区／政令指定都市／市区町村）の団体である。	3団体 (7事業)

### (c) 調査内容、調査方法

選定した44団体の44事業に対して、「デジタル田園都市国家構想推進交付金（デジタル実装タイプTYPE2/3）の採択事例」及び「デジタル田園都市国家構想推進交付金の交付対象事業の決定について」より「事業名」「事業内容」「デジタル実装タイプ」「地方公共団体名」「事業規模」「データ連携基盤の導入状況」「推奨モジュールの利用有無」「利用ソフトウェア」「他自治体との共同利用の有無」及び導入における「課題」を調査した。また「【総計】令和4年住民基本台帳人口・世帯数、令和3年人口動態（市区町村別）」や各地方公共団体のホームページで公開された情報より、採択された「地方公共団体名」に対する属性情報として「人口」「世帯数」を調査した。

#### 2-1-3-2. 地方公共団体に対する公開情報に基づく調査結果

公開情報に調査対象として掲げた、44団体の44事業に対して調査した結果、調査の目的とした地方公共団体への導入推進における課題については、サービスの提供範囲を広域化する際の課題として、周辺の各自治体からの負担金徴収や有償データの販売等も視野にいった、自治体当たりのコスト削減に資する費用負担スキームが課題として挙げられているのみであった。

そのため、公開情報に基づいた調査からは、地方公共団体への導入推進における課題を調査することは難しいため、ヒアリングを実施することとした。

#### 2-1-3-3. 地方公共団体に対するヒアリング調査

##### (a) 概要

公開情報による調査では、地方公共団体への導入推進における課題は、ほぼ見当たらないことが判明したため、TYPE2/3採択事業を対象としてヒアリングを実施する。ヒアリング対象とする地方公共団体の選定においては、「地方公共団体の行政区画」「共同利用の有無」「導入実績の有無」の観点から、後述の選定基準を設けてヒアリング対象の地方公共団体を選定した。ヒアリングにあたっては、発生しうる課題を想定した上でヒアリング項目を設計し、ヒアリングを実施した。ヒアリングを実施した結果を踏まえて、地方公共団体への導入推進における課題を整理し、それらの課題に対する支援策案を策定した。

(b)ヒアリング対象の団体の選定基準

32団体が推進する合計27件のTYPE2/3採択事業において、表 2-1-3-2に示す観点を定めて表XXにヒアリング先として5団体を選定した。

表 2-1-3-2 ヒアリング対象の選定観点及びヒアリング先

No.	タイプ	選定観点	ヒアリング先
1	TYPE3	・ データ連携基盤を「広域」で導入している自治体であること。 ・ 推奨モジュールを利用していること。	群馬県前橋市
2	TYPE2	・ データ連携基盤を「広域」で導入している自治体であること。 ・ 県と市でデータ連携基盤を共同利用している自治体であること。	群馬県
3	TYPE2	・ データ連携基盤を「広域」で導入している自治体であること。 ・ 複数の市区町村で共同利用している自治体であること。	三重県多気郡 多気町
4	TYPE2	・ データ連携基盤を「単独」で導入している自治体であること。 ・ 人口に対する事業規模が最も大きい自治体であること。	大阪府豊能郡 豊能町
5	TYPE2	・ データ連携基盤「単独」で導入する自治体であること。 ・ 政令指定都市であること。	静岡県浜松市

(c)ヒアリング調査内容、調査方法

ヒアリングでは、データ連携基盤の導入・運用に係る課題について、「技術」「コスト」「体制」「品質」及び「法律」の5つの観点でヒアリング項目を整理した。ヒアリング項目は選択肢からなるヒアリング項目と自由記述からなるヒアリング項目を組み合わせる形とした。またヒアリング実施前にヒアリングシートを地方公共団体の担当者へ送付し、ヒアリング内容に関する回答を準備頂くことにより、ヒアリング実施時に回答を持ち帰っていただくことが無いようにした。ヒアリングは、オンラインで実施し、個々のヒアリング項目に対して、地方公共団体の担当者またはデータ連携基盤の導入事業者より回答頂く形でヒアリングを実施した。

(d)ヒアリング結果集計

ヒアリングを実施した結果、データ連携基盤の導入において「技術」「コスト」「体制」「品質」及び「法律」の5つの観点に「運用」の観点を加えた6つの観点おける課題として表 2-1-3-3に示す結果となった。なお、群馬県及び群馬県前橋市においては共同でのヒアリングとなったため、共同ヒアリングにおける回答数は1件として計算した。

表 2-1-3-2 ヒアリング項目及びヒアリング結果

1. 技術的な課題		
1.1. OSSの導入に関する質問		
1.1.1. 推奨モジュールの現在の導入状況について教えてください。		回答数
1	要件定義フェーズ（必要機能や要求を整理する段階）	0
2	基本設計フェーズ（機能の洗い出し、業務フローやIF設計行う段階）	0
3	詳細設計フェーズ（実装にむけ機能の構成や詳細部を設計する段階）	0
4	開発フェーズ（実装/コーディングする段階）	0
5	テストフェーズ（ソフトウェアの品質を評価・改善する段階）	2
6	運用開始もしくは運用中	2

1. 1. 2. 推奨モジュール導入の各フェーズで課題だと感じる事項があれば、教えてください。		
1	自治体や国が定めるデータのスキーマ定義やインターフェースの定義がないため、最終的にこのスキーマ（テーブル）の定義が正しいの分からない。また、後々データを流通できるのか不安である。	
2	推奨モジュールとして提供している導入手順でなく独自にIaC化して導入している。コンテナやIaCに関しても整理されるとよい。	
3	導入手順で説明している構成と異なるシステム構成のため、そのままでは導入できず、dockerコンテナになっている推奨モジュールを、個々にビルドして導入する必要があった。	
4	パーソナル連携モジュールについて、どのように連携するのか見えにくく、様々な検討が必要である。また、入手してもビルドが出来ず、色々対策が必要であった。	
1. 1. 3. OSSの組み込みやインストールにおいて障壁となった点があれば教えてください。		回答数
1	インストール方法・仕様が不明瞭	1
2	自治体内のシステム/ネットワーク環境未整備	0
3	対応技術者の不足	0
4	特になし	2
5	その他	1
1. 1. 4. OSSの組み込みやインストールにおいて障壁があった場合、障壁となったことは何か具体的に教えてください。また障壁となった理由や障壁に対する対策などあれば教えてください。		
1	特にAPI Gatewayやパーソナルデータブローカーは、GitHubと手順書のみで、企業側から何にどのように使うのかが分からないとの声が多くあがり、サービス連携以前に使い方が課題となった。実際に何をどのように繋いで良いか分からないなど、企業のナレッジがついてきていない。今後、企業の方々がどのように使うか検討していく中で対策が打たれる見込み。	
1. 2. ドキュメントに関する質問		
1. 2. 1. 推奨モジュール（FIWARE、Kong）について、例えば一般社団法人データ社会推進協議会のサイトでは、以下の資料が公開されています。これらの公開ドキュメント内容の把握状況を教えてください。 ①導入ガイドライン（ビルド手順書/構築手順書） ②利用ガイドライン（説明資料/公開APIリスト/利用設定手順/アプリケーション開発ガイド）		回答数
1	ドキュメントの存在を把握しており、内容を理解している	4
2	ドキュメントの存在を把握しているが、内容を理解していない	0
3	ドキュメントの存在を把握していない	0
1. 2. 2. 推奨モジュールに関する公開資料のうち、説明を補強したほうがよい（説明が不足している/わかりにくい）ドキュメントなどあれば教えてください。 ※1. 2. 1で1もしくは2の回答をされた方が対象		回答数
1	ビルド手順書	0
2	構築手順書	0
3	説明資料	0
4	公開APIリスト	0
5	利用設定手順	0
6	アプリケーション開発ガイド	1
7	特になし	3

1. 2. 3. 推奨モジュールに関する公開資料のうち、どのドキュメントに対してどんな説明を補強したほうがよいか教えてください。 ※1. 2. 2で7以外の回答をされた方が対象		
1	Webに記載された範囲のみであることは理解できますが、もう少し体系的にどのように組み上げていくのか分かる資料が欲しい。	
2	各機能をどこにどう配備してどのように活用するのか分かるような形の説明が欲しい。	
1. 2. 4. 公開資料以外で、利用もしくは参考に行っているドキュメントがあれば教えてください。		
1	FIWAREのスキーマ定義に関して資料を参考にした。例えば、観光スポットなど。	
2	FIWARE-ORINONのマニュアルとして、以下のサイトを利用した。 <a href="https://fiware-orion.letsfiware.jp">https://fiware-orion.letsfiware.jp</a>	
3	Kong, Orionに関してウェブサイトを検索している程度。利用しているドキュメントは無い。	
4	FIWAREの公式ドキュメントをメインに利用している。	
1. 2. 5. 公開資料以外で、追加で公開してほしいドキュメントがあれば教えてください。		
1	データ連携基盤上のサービスにおいて、各社がどのようなルールに乗っ取ってデータを連携させるのか分かるようなドキュメントが欲しい。	
2	パーソナル連携モジュールの使い方、ユースケースに関するドキュメントが欲しい。初心者に対する、ORIONを使う上でのユースケース、使い方、何に向いているのかなどの説明があると良い。	
2. コストの課題		
2. 1. 事業費に関する質問		
2. 1. 1. 推奨モジュールの導入・運用における費用について、現行の自治体の事業予算内では実施できないもしくは、実施をあきらめた事項（機能面・システム面等）があるか教えてください。		回答数
1	実施できない事項あり	1
2	実施できない事項なし	3
2. 1. 2. 事業予算内では実施できなかった事項は何か、またなぜ実施できなかったのか、予算以外に理由があれば教えてください。また来年度以降などで実施する予定があるかなど教えてください。		
1	現状オープンデータのみでの活用に留まっている状態で費用対効果が難しく、次年度以降の運営費用の工面において、職員や議会でも理解できる費用への落とし込みが必要な状態。特に住民の何に効果が出ているのかを示す際に、オープンデータのみだと費用対効果を示すことが難しい状況。	
2	次年度以降、データ連携基盤そのものに対して機能追加は考えていないが、データ保存、決済機能の追加を予定している。予定している機能については令和5年の申請の中に入っているものなので、申請が通らなかった場合の対応はまだ未定。	
3	自治体としてオンプレで構築するのではなく、自治体自身もSaaSとしてデータ連携基盤の利用料を払う形として。ただし、開発する機能部分は初期費として支払っている。	
2. 2. 有償サービスの利用に関する質問		
2. 2. 1. 推奨モジュールは基本的に無料で利用できますが、推奨モジュール導入に伴い、有償サービスの利用/利用予定があれば教えてください。		回答数
1	有償利用あり	0
2	無償利用のみ	4



2.2.2. 有償サービスを利用する場合、どんなサービスを利用/利用想定しているか記載してください。(複数回答)		回答数
1	技術問い合わせ・パッチ提供サービス	2
2	保守サービス (パッチ適用)	1
3	運用サービス	1
4	その他 (自由記述)	2
	現時点では無いが、Kongの有償版のみ提供しているアダプタがあるが、今後使うことが必要な場合は有償サービスを使う可能性あり。	
	有償サービスとしてどのようなものがあるか現時点で不明であり、今後、有用なサービスがあれば利用も考えている。	
3. 体制の課題		
3.1. 導入体制に関する質問		
3.1.1. 推奨モジュールを導入において、自身の自治体を除きどのようなステークホルダーが参加されているか教えてください。(複数回答)		回答数
1	一般企業	2
2	市民団体/NPO	0
3	外郭団体	0
4	協議会・コンソーシアム	3
3.1.2. 参画している団体に関して、具体的な組織名を教えてください。3.1.2そのような体制をとっている具体的な理由や考えなどあれば教えてください。		
1	めぶくグラウンド株式会社	
	協議会の場合は、資本金の調達ネックのため、資金調達ができる株式会社を設立。株式会社がデータ連携基盤を所有し、利用料でデータ連携基盤を運営する形で推進することにより継続運用をめざしている。	
2	一般社団法人 三重広域DXプラットフォーム	
	地域の企業に運用を段階的に担って頂くために、地域の企業の参画を促すためのコンソとしている。	
3	一般社団法人コンパクトスマートシティプラットフォーム協議会	
	スマートシティを導入を検討する自治体へ導入支援を行うため、自治体課題のIT人材不足や予算不足を軽減する為に、各企業から提供されるコンパクトスマートシティプラットフォーム及びサービス等の提供を行う協議会を活用するため。	
4	浜松市デジタル・スマートシティ官民連携プラットフォーム	
	導入段階から官民で共同でユースケースを考え、自治体を使うという発想よりも、さまざまなデータを活用して頂くために、浜松市にいない人たちも参画し、幸福度向上などをめざして座組している。	
3.1.4. 推奨モジュール導入へ対応する担当者(自治体職員・自治体職員以外の技術者等)が足りているか教えてください。		回答数
1	適正な人数を確保できている	3
2	不足している	1
3.1.5. 推奨モジュール導入へ対応する担当者が適正な人数確保できている場合、どういう役割を持つ人が参加しているか教えてください。(複数回答可)		回答数
1	プロジェクト責任者	4
2	業務要件定義担当者	4

3	業務設計担当者	4
4	システム要件定義担当者	4
5	システム設計担当者	4
6	機能開発担当者	4
7	インフラ構築・モジュール導入担当者	4
8	運用設計担当者	4
9	テスト担当者	4
10	移行担当者	1
11	その他（自由記述） 法務担当者、セキュリティ診断担当者、UIデザイン担当者	3
3.1.6. 推奨モジュール導入へ対応する担当者が不足している場合、なぜ担当者が足りていないのか、どれくらい足りていないか、どういう役割を持つ人がたりないのかなど具体的に教えてください。		
現在数名で担当しているが、官民での実証もしており、実証のサポートが手間がかかるため職員の手が足りていない。		
3.2. 外部自治体との連携（広域連携）に関する質問		
3.2.1. 推奨モジュールの導入・運用にあたり、外部自治体との連携があるか教えてください。		回答数
1	連携済み	1
2	連携しており、さらに連携先の拡大予定している	1
3	連携していないが、今後連携を予定している	0
4	連携していない	2
3.2.2. 外部自治体との連携している場合、なぜその自治体と連携しているか理由を教えてください。 ※3.2.1. で1もしくは2を回答した方		
周辺地域は同じような地域課題を抱えており、一緒に解決するために連携することとした。また、連携することにより、経済的な負担も分担出来、連携基盤も広域で利用することによって価値が出るため。連携のきっかけは、主導する自治体の町長から周辺自治体に声掛けがあり、周辺自治体が賛同し連携することとなった。		
同じような基盤を複数作るようなことはせずに、1つにした方が良いという観点から市に一本化することとなった。		
3.2.3. これから新たに/追加で他の自治体と連携を予定している場合、どこの自治体と連携を予定しているか教えてください。		
※3.2.1. で1、2もしくは3を回答した方		
現在、他の自治体との連携は確定していないが取組を聞いて、ヒアリング・視察に来る自治体も出ているため、今後連携の可能性はある。		
デジタル&ファイナンス活用による未来型政策協議会に参画している自治体との連携拡大を想定している。		
3.2.4. 他の自治体と連携する上で、課題や苦勞している点などがあれば教えてください。（複数回答可）		回答数
※3.2.1. で1もしくは2を回答した方		
1	共同化に向けた推進力が不足している	0
2	作業負荷が一方の自治体へ集中している	1
3	自治体同士の意思疎通が不足している	0
4	その他（自由記述）	1

	これまでの市の業務などの連携とは異なる部分があり、新たな取り組みというところで推進に苦労している。	
3.2.5.	他の自治体との連携における課題の原因と、その課題についてどういう対策を行っているか教えてください。 ※3.2.1.で1もしくは2を回答した方	
1	地域ポータルやデジタル通貨などサービスを活用する上で自治体によってさまざまな都合や要求があり、サービス設計で苦労している。現在は共通的に使うサービスを提供しており、個々のサービスの利用有無は、各自治体を選択してもらった形式をとっている。ただし、ポータル1つとってもそれぞれの自治体を利用したい内容も異なっている。	
4. 品質の課題		
4.1. 機能・性能に関する質問		
4.1.1.	推奨モジュールが自治体業務に求められている機能・性能を満たしているか 教えてください。	回答数
1	十分に満たしている	2
2	おむね満たしているが、運用や他のシステムで補強が必要	1
3	満たしていない	1
4.1.2.	どの機能・性能にどんな課題があるか教えてください。また対策や機能拡張の予定などもあればそちらも記載ください。 ※4.1.1.で2もしくは3を回答した方	
1	将来的に見守りカメラ、ICタグ等を活用した見守りサービスの提供を予定しているが、現在はオープンデータの活用に限定している。	
2	どのような業務に使うのか、ユースケースとどのようにマッチするかという課題がある。向いている業務などに対してどの頻度でデータ収集するかなど検討が必要であるが、モジュールそのものの課題では無い課題がある。	
4.2. 問い合わせ・サポートに関する質問		
4.2.1.	推奨モジュールの導入を進める上で、疑問点や課題に対する具体的な解決手順や解決方法が明確になっているか教えてください。	回答数
1	対応手順・方法が明確である	3
2	対応手順・方法が明確でない	1
4.2.2.	推奨モジュール導入時の疑問・課題に対する対応方法が明確である場合、その対応策を教えてください。 ※4.2.1.で1と回答された方	
1	OSSであってもサポート保守を締結。今回パブリッククラウドであるAWSを利用しているので、パブリッククラウドの保守サポートも利用している。	
2	導入に関してはFIWAREを取り扱っている事業者にて対応を実施している。	
3	slackのチャンネルを使って対策をしており、レスポンス・コミュニケーションをスムーズに進めている。ただし、パーソナルモジュールについては、データ社会推進協議会に問い合わせるが、直ぐに対応が返ってこないため、協議会会員となり、担当者と密に連携できるようにすることを予定。	
4.2.3.	推奨モジュール導入時の疑問・課題に対する対応方法が明確でない場合、その理由を教えてください。 ※4.2.1.で2と回答された方	回答数
1	特に疑問や課題が発生していないため	0

2	その都度対応手順や対応方法を変えているため	0
3	その他（自由記述）	0
4.2.4. 推奨モジュールに関する技術的な疑問・課題に向けてOSSの開発元またはOSSコミュニティとの接点について教えてください。		回答数
1	OSSコミュニティとの接点があり、意思疎通が容易に可能	1
2	OSSコミュニティとの接点はないが、存在は認識している	1
3	OSSコミュニティの存在を知らない	0
4	その他（自由記述）	2
パブリッククラウドのAWSについては、コミュニティと接点を持って、技術的なサポートを受けている。それ以外については、サポート保守事業者との接点のみで、OSSコミュニティとの接点無し。		
FIWAREやKongなど色々な機能があり、どこに問い合わせるかが分からない。FIWAREについては、事業者を通してOSSコミュニティへ問い合わせを実施。一方で各企業が機能開発する際の問い合わせ先が分からない状況。		
FIWARE、KongのOSSコミュニティと直接意思疎通をするより、日本語のOSSコミュニティの構築・盛り上げが重要と考える。また今後、OSSコミュニティとの接点を作り、意思疎通を行う予定。		
5. 法律の課題		
5.1. 業務における法的規制に関する質問		
5.1.1. 推奨モジュールの導入に際し、業務面で法的な規制が存在するか教えてください。		回答数
1	有り	0
2	無し	4
5.1.2. 規制がある場合、具体的にどんな問題が生じているか、またその問題の対応策などあれば教えてください。 ※5.1.1. で1と回答した方		
1	※有りとは回答頂いた自治体の方はいない為、本ヒアリング事項に関する回答無し	
5.2. システムにおける法的規制に関する質問		
5.2.1. 推奨モジュールの導入に際し、システム面で法的な規制が存在するか教えてください。		回答数
1	有り	0
2	無し	4
5.2.2. 規制がある場合、具体的にどんな問題が生じているか、またその問題の対応策などあれば教えてください。 ※5.2.1. で1と回答した方		
1	※有りとは回答頂いた自治体の方はいない為、本ヒアリング事項に関する回答無し	
5.3. 個人情報に関する規制に関する質問		
5.3.1. データ連携基盤で個人情報の活用を検討しているか教えてください。		回答数
1	検討している	3
2	検討していない	1
5.3.2. 個人情報の活用を検討している場合、活用する上での課題があるか教えてください。また課題への対策があればそちらも教えてください。 ※5.3.1で1と回答した方		
1	ヘルスケアのデータとモビリティのデータを組み合わせた際に個人情報になりえる情報があり、データを動かす際の個人情報保護法に適応した運用や規制が分からない。	

2	利用規約を定め、承認を得た上で情報を活用している。また暗号化をしてデータを保護している。	
3	一括同意してしまった場合、サービスを拡充する度に同意を行う必要がある。企業間でデータ連携する際にも都度企業間での同意まで必要になるが、今後の運用含めて課題である。	
4	年に数回個人情報保護法に関する勉強会を法律事務所の方に実施して頂いている。	
5	企業間での個人情報を扱う上で、どのように個人に同意をとるのかなどが具体的な方法が不明である。	
6	運用面では個人情報を扱う上で、プライバシーリスクの最小化、ユーザー同意に基づく連携、ユーザー理解などの課題がある。対策として、データ連携基盤の認証・認可の管理とユーザーに対する明瞭な説明の提供、個人データの取り扱い方針(プライバシーポリシーの提供、関連ドキュメントの管理・監視体制の構築)、外部の専門家を含むデータガバナンス委員会の設置と委員会による監査について、実施または検討中。	
6. 運用の課題		
6.1. 運用に関する質問		
6.1.1. 推奨モジュールの運用に関する現在の検討状況について教えてください。		
	回答数	
1	検討済み	3
2	一部検討済み	1
3	検討していないが、これから検討予定	0
4	全く検討していない	0
6.1.2. 推奨モジュールの運用に関して既に検討している事/検討予定の事がある場合、具体的にどんなことを検討されている/検討予定か教えてください。 ※6.1.1で1,2もしくは3と回答した方		
1	障害対応のフロー、監視設計、パッチ適用、SLA、モジュールのバージョンアップ、脆弱性対応、自動監視、関連ドキュメント整備 ※回答頂いた運用項目に関するものを列挙	
6.1.3. 運用に関する検討を進める上での課題などがあれば教えてください。またその課題に対する対策などがあればそちらもあわせて教えてください。 ※6.1.1で1,2もしくは3と回答した方		
1	今後パーソナルデータを扱う場合に、データ仲介の管理運用を自治体で行うのは不可能と思っている。また委託費用についても課題がある。	
2	運営・運用に関する費用負担をどうするかというところが課題。利用料という形ではが、自治体として基盤を維持する必要がある。どこかのタイミングで有料化して、接続している事業者から収集するなどをどのようにするか検討が必要な状況。	
6.1.4. 推奨モジュールの運用に関して、まだ検討していない場合、いつ頃から検討予定か教えてください。また検討が進んでいない理由などあれば教えてください。 ※6.1.1で4と回答した方		
1	※全く検討していないと回答頂いた自治体の方はいない為、本ヒアリング事項に関する回答無し	

#### 2-1-3-4. 推奨モジュールの導入に必要な支援案

表 2-1-3-2 に示したアリング結果より、データ連携基盤の導入・運用における課題を6つの観点ごとに整理すると表 2-1-3-3 に示すような課題に整理できる。

表 2-1-3-3 データ連携基盤の導入・運用における課題

No.	観点	課題
1	技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>参考とすべきデータのスキーマ定義やインターフェースの定義が無い。</li> <li>提供されているガイドラインに記載されているシステム構成と異なるシステム構成のため、ガイドラインの内容のままでは導入できない。</li> <li>推奨モジュールの模範的な利用方法やサービスの開発・提供方法がわからない。</li> <li>各種サービスを実現するための、アプリケーションとエリア・データ連携基盤の連携に関する具体的なユースケースや活用方法に関する情報が不足している。</li> </ul>
2	コスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>導入・運用費用の工面にあたって費用対効果の明示に繋がる推奨モジュール活用方法やサービスを自治体が創出できていない。</li> </ul>
3	体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>複数の市区町村でデータ連携基盤を共同利用するケースにおいて、作業負荷がとりまとめる1つの自治体へ集中している。</li> </ul>
4	品質	<ul style="list-style-type: none"> <li>複数の市区町村でデータ連携基盤を共同利用するケースにおいて、自治体ごとに要求するサービスの内容がそれぞれ異なり一元的なサービス設計が困難。</li> <li>OSSに関する問い合わせ、基盤に関する問い合わせ、サービスに関する問い合わせなどが発生するが、一元的な問い合わせ窓口がない。</li> <li>問い合わせるが直ぐに返答がないため、推奨モジュールの導入が進まない。</li> </ul>
5	法律	<ul style="list-style-type: none"> <li>個人情報保護法に適応した運用や規制が難しく、個人情報に係るデータの活用が進まない。</li> </ul>
6	運用	<ul style="list-style-type: none"> <li>継続的にデータ連携基盤の運営・運用するための金銭的負担が大きい。</li> </ul>

表 2-1-3-3に示す課題において、ヒアリングを実施した地方公共団体では思考錯誤しながら対策を行っていることはヒアリングより判明した。ヒアリング結果を踏まえて、運営管理団体として提供が可能な支援として表 2-1-3-4に示すような支援が考えられる。

表 2-1-3-4 データ連携基盤の導入に必要な支援案

No.	観点	支援案
1	技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>データモデルやインターフェースの定義等、今後データ連携基盤の普及が進んでいく中で生じると予想される課題やそれに対する既存の取り組みを広く調査し、普及管理団体として対処すべき課題の選定や対処方針の整理を進める。</li> <li>推奨モジュール単体の手順書のみでなく、エリア・データ連携基盤の構築事例、ユースケース等の情報発信を進める。</li> <li>利活用に関して、地方公共団体や民間の事業者が意思疎通をはかりやすい、OSSコミュニティの場を提供する。コミュニティの事例として、「スマートシティ官民連携プラットフォーム」「シビックテック」「自治体DX 友達の輪」などがあり、仕組みとしては「加古川市 市民参加型合意形成プラットフォーム」で提供しているDecidim（デシディム）がある。</li> <li>共通性があるユースケースや活用事例等の情報をセミナーや事例集、双方向コミュニティなどを活用して発信する。</li> </ul>
2	コスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>費用対効果の出ている事例や住民の満足度へ繋がる事例を提供する。</li> </ul>
3	体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>共同利用する場合の推進方法、体制やサービス開発方法等に関する事例の提供。</li> </ul>
4	品質	<ul style="list-style-type: none"> <li>推奨モジュールに関係した問い合わせ先を一元的に受け付ける問い合わせ窓口を提供する。</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>よくある問い合わせについてはFAQとして整備し提供する。</li> </ul>
5	法律	<ul style="list-style-type: none"> <li>個人データを取り扱う際に検討すべき事項や注意事項等をガイドラインとして整理し提供する。</li> </ul>
6	運用	<ul style="list-style-type: none"> <li>データ連携基盤を継続的に運営・運用するためのビジネスモデルに関する事例を提供する。</li> <li>各種ドキュメントや事例については、普及管理団体が用意したHPやコミュニティの場で案内するプル型の情報発信のみではなく、推奨モジュールに興味を持つ地方公共団体や事業者に対して、メーリングリストなどを用いたプッシュ型の情報発信を行う。</li> </ul>

## 2-2. データ仲介機能の導入に取り組む地方公共団体への支援

本節では、データ仲介機能の導入に取り組む地方公共団体への支援として、案内 HP での技術コンテンツ（各種手順書、ソースコードに関する情報等）の公開、ブローカー（パーソナル）の公開に関する作業実績、及びブローカー（パーソナル）に関する OSS コミュニティの立ち上げ・運営等、OSS コミュニティのあり方について記載する。

### 2-2-1. 案内 HP の構成と運用

各種情報発信を通じた推奨モジュールの管理及び利用促進を目的とした案内 HP を一般社団法人データ社会推進協議会（DSA）が管理するホームページ上で運用した。以下、案内 HP の構成と運用実績について報告する。

#### 2-2-1-1. 案内 HP の構成

令和 3 年度に実施された「生活用データ連携に関する機能等に係る調査研究」の調査報告書では、案内 HP のコンテンツとして、推奨モジュールの OSS ソースコードに関する情報、推奨モジュールの導入を支援する各種手順書、セミナー開催情報、利用実態情報等の整備を推奨している。推奨モジュールの利用促進を進めていく上では、これらのコンテンツ以外にも、よくある質問（FAQ）ページの整備や地方公共団体等からの質問等を受け付ける問合せフォームの設置も有効と考えられる。これらを基に、案内 HP のコンテンツを表 2-2-1-1 に示すとおり整理した。

表 2-2-1-1 案内 HP のコンテンツ

分類	内容
推奨モジュールの概要	エリア・データ連携基盤における推奨モジュールの位置づけ、推奨モジュールの要件に関する情報
推奨モジュールのOSSソースコードに関する情報	OSSコミュニティのURL、ソフトウェア更新情報、脆弱性情報等
各種手順書	推奨モジュールのビルド方法や構築方法を記載した導入ガイドライン、推奨モジュールの利用方法を記載した利用ガイドライン等の技術ドキュメント
セミナー開催情報	推奨モジュールの利用促進を目的に実施されるセミナーに関する情報
利用実態情報	推奨モジュールについて、各地域における活用事例や導入状況の情報
よくある質問	推奨モジュールに関するよくある質問とその回答
問合せフォーム	地方公共団体等からの各種問合せを受け付けるフォーム

表 2-2-1-1 の整理結果を基に、案内 HP の掲載コンテンツの整備を進めた。本調査を開始した令和 4 年 10 月時点の HP 構成と、本調査の終了時点となる令和 5 年 3 月時点の HP 構成の差異について図 2-2-1-1 に示す。





図 2-2-1-1 案内 HP の構成

案内 HP の構成としては、「推奨モジュールの OSS 更新情報」「セミナー情報」「よくある質問」のページをそれぞれ新規に追加した。

「推奨モジュールの OSS 更新情報」は、OSS コミュニティで公開されている情報を基に、ソフトウェア更新内容を整理した情報である。調査方法等の詳細については、「2-2-2-2. ソースコードに関する情報 (更新情報、脆弱性情報等)」に記載する。

「セミナー情報」は、推奨モジュールの利用促進を目的に実施されるセミナーについて、実施済みのセミナーの情報 (説明資料及びアーカイブ動画含む) と実施予定のセミナーの情報とを一覧化した情報である。セミナー実施内容の詳細については、「2-3-2. セミナーの開催に関する実施方法の策定と実行」に記載する。

「よくある質問」は、各種推奨モジュールに関するよくある質問とその回答を一覧化した情報である。各種セミナーや問合せフォーム経由で頻繁に寄せられた内容を基に作成した。

なお、表 2-2-1-1 のコンテンツのうち、「利用実態情報」については、「2-3-1. 推奨モジュール利用に関する情報の発信方法の策定と実行」にて発信方法の検討結果を記載する。

## 2-2-1-2. 案内 HP の運用

案内 HP の運用実績として、新規コンテンツの公開日、公開コンテンツ、公開 URL を整理した結果を表 2-2-1-2 に示す。

表 2-2-1-2 案内 HP の運用実績

公開日	公開コンテンツ	公開 URL
2022/12/1	パーソナルデータ連携モジュールの OSS ソースコード及び関連ドキュメント	<a href="https://data-society-alliance.org/area-data/module/manual/">https://data-society-alliance.org/area-data/module/manual/</a>
2022/12/23	第 1 回 エリア・データ連携基盤 技術セミナー FIWARE Orion/Kong Gateway 編 (1/20 開催) のセミナー開催案内	<a href="https://data-society-alliance.org/notice/8369/">https://data-society-alliance.org/notice/8369/</a>
2022/12/26	パーソナルデータ連携モジュールの説明資料更新版、機能要件テンプレート	<a href="https://data-society-alliance.org/area-data/module/manual/">https://data-society-alliance.org/area-data/module/manual/</a>
2022/12/27	第 2 回 エリア・データ連携基盤 技術セミナー パーソナルデータ連携モジュール編 (1/27 開催) のセミナー開催案内	<a href="https://data-society-alliance.org/notice/8380/">https://data-society-alliance.org/notice/8380/</a>
2023/1/11	よくある質問ページ新規公開 (パーソナルデータ連携モジュールとマイナンバーカードとの連携に関する質問と回答を掲載)	<a href="https://data-society-alliance.org/area-data/faq/">https://data-society-alliance.org/area-data/faq/</a>
2023/1/19	セミナー情報ページ (募集中及び実施済みセミナーの情報を一覧化したページ) 新規公開	<a href="https://data-society-alliance.org/area-data/seminar/">https://data-society-alliance.org/area-data/seminar/</a>
2023/1/27	パーソナルデータ連携モジュールの技術資料 (サンプルカタログファイル、カタログ投入手順補助資料等)	<a href="https://data-society-alliance.org/area-data/module/manual/">https://data-society-alliance.org/area-data/module/manual/</a>
2023/2/1	第 1 回 エリア・データ連携基盤 技術セミナー FIWARE Orion/Kong Gateway 編 (1/20 開催) の開催レポート (説明資料及び動画)	<a href="https://data-society-alliance.org/event-report/area-data-20230120-report/">https://data-society-alliance.org/event-report/area-data-20230120-report/</a>
2023/2/2	パーソナルデータ連携モジュールの技術資料の更新 (説明資料、セミナー資料、正誤表)	<a href="https://data-society-alliance.org/area-data/module/manual/">https://data-society-alliance.org/area-data/module/manual/</a>
2023/2/13	第 2 回 エリア・データ連携基盤 技術セミナー パーソナルデータ連携モジュール (自治体様向け) 編 (1/27 開催) の開催レポート (説明資料及び動画)	<a href="https://data-society-alliance.org/event-report/area-data-20230127-report/">https://data-society-alliance.org/event-report/area-data-20230127-report/</a>
2023/2/17	よくある質問ページのコンテンツ拡充、推奨モジュール更新情報ページ新規公開 (2022 年 12 月分更新情報と 2023 年 1 月分更新情報の掲載)	<a href="https://data-society-alliance.org/area-data/faq/">https://data-society-alliance.org/area-data/faq/</a>
		<a href="https://data-society-alliance.org/area-data/module/update/">https://data-society-alliance.org/area-data/module/update/</a>

		<a href="https://data-society-alliance.org/area-data/module/update/update202212/">https://data-society-alliance.org/area-data/module/update/update202212/</a>
		<a href="https://data-society-alliance.org/area-data/module/update/update202301/">https://data-society-alliance.org/area-data/module/update/update202301/</a>
2023/3/3	第3回 エリア・データ連携基盤 技術セミナー パーソナルデータ連携モジュール編 (3/30 開催) のセミナー開催案内	<a href="https://data-society-alliance.org/notice/9254/">https://data-society-alliance.org/notice/9254/</a>
2023/3/7	2023 年 2 月分の推奨モジュール更新情報	<a href="https://data-society-alliance.org/area-data/module/update/update202302/">https://data-society-alliance.org/area-data/module/update/update202302/</a>
2023/3/29	Kong Gateway 及び FIWARE Orion の手順書更新版	<a href="https://data-society-alliance.org/area-data/module/manual/">https://data-society-alliance.org/area-data/module/manual/</a>

## 2-2-2. 案内 HP の情報更新（技術コンテンツ）方法の策定と実行

案内 HP に掲載する技術コンテンツの情報更新について、各種手順書と、ソースコードに関する情報（更新情報や脆弱性情報等）とに分けて実施内容を報告する。

### 2-2-2-1. 各種手順書

推奨モジュールの導入を支援して利用を促進するために、推奨モジュールに関する各種手順書を整備した。以下、手順書整備の実施内容と、課題及び対応策について説明する。

#### (a) 各種手順書整備に関する実施内容

各種手順書として、推奨モジュールのビルド方法や構築方法を記載した導入ガイドライン、推奨モジュールの利用方法を記載した利用ガイドラインを整備した。各種手順書の作成/更新契機には、ステークホルダー別に以下の3パターンが考えられる。

##### 1) 推奨モジュールの追加（関連ステークホルダー：政府）

推奨モジュールに追加や変更等があった場合に、対象の推奨モジュールに対応する各種手順書を更新（作成/変更等）する。

##### 2) 推奨モジュールのソフトウェアアップデート（関連ステークホルダー：OSS コミュニティ）

推奨モジュールは、バグ修正や機能追加のために OSS コミュニティにて随時アップデートされる。OSS コミュニティの動向を継続的に確認する中で、導入ガイドラインや利用ガイドラインに係るアップデート事項について各種手順書に反映する。

##### 3) 利用者からの問合せや情報提供（関連ステークホルダー：地方公共団体・事業者）

地方公共団体やデータ連携基盤事業者などからの問合せ内容を基に、導入ガイドラインや利用ガイドラインに係る事項（質問が多い事項等）について各種手順書に反映する。

本項では、既存推奨モジュールである Kong Gateway と FIWARE Orion について、上記 2) と 3) の実施内容について説明する。なお、上記 1) については、追加推奨モジュールである「パーソナルデータ連携モジュール」が該当する。パーソナルデータ連携モジュールに関する手順書整備の実施内容については、「2-2-4. モジュールの追加検討に関する実施方法の策定と実行」に記載する。

具体的な実施内容としては、Kong Gateway と FIWARE Orion の既存手順書（ビルド手順書/構築手順書/利用手順書、Kong Gateway と FIWARE Orion の連携手順書）について、OSS のソフトウェアアップデート内容を反映させるための改版を実施した。手順書改版の実施内容を表 2-2-2-1 に示す。OSS バージョンは、2022 年 12 月 20 日時点の最新バージョンを選定した。手順書改版にあたっては、作業の抜け漏れ防止及びエビデンス記録のために、評価仕様書を作成して改版作業を実施した。

表 2-2-2-1 手順書改版の実施内容

	Kong Gateway	FIWARE Orion
OSS バージョン	既存手順書の OSS バージョン：2.8.0 改版ターゲットバージョン：3.1.0	既存手順書の OSS バージョン：3.6.0 改版ターゲットバージョン：3.7.0
手順書改版方法	1. 既存手順書を基に、検証すべき項目を抽出/一覧化した評価仕様書を作成 2. 評価仕様書を用いて、既存手順書のうち改版ターゲットバージョン向けに更新すべき項目を抽出 3. 改版ターゲットバージョン向けに手順書改版を実施	

(b) 各種手順書整備の課題及び対応策

各種手順書整備の課題及び対応策について記載する。

課題については、以下の3観点から検討した。

- 1) 記載内容：各種手順書が参照されているか、記載内容は十分か
- 2) 改版頻度：各種手順書の改版頻度は十分か
- 3) ラインナップ：利用促進に向けて他に整備すべき情報はないか

1)の記載内容については、手順書の参照数（ホームページからのダウンロード数）及び手順書内容に関する問合せ実績を分析した。Kong Gateway と FIWARE Orion の手順書は、毎月一定数の参照がなされているものの、絶対数としてはパーソナルデータ連携モジュールの手順書よりも少なく、また問合せ数も限定的であった。この理由としては、「Kong Gateway/FIWARE Orion」と「パーソナルデータ連携モジュール」の OSS 成熟度の差が挙げられる。すなわち、Kong Gateway と FIWARE Orion については、その選定にあたり OSS 成熟度として「情報の検索性（Web 上での日本語マニュアルや技術情報の入手のしやすさ）」が考慮されており、結果としてパーソナルデータ連携モジュールよりも技術情報が入手しやすい環境にあると言える（図 2-2-2-1）。

2)の改版頻度については、Kong Gateway と FIWARE Orion の OSS バージョンアップ頻度を分析した。Kong Gateway のメジャーバージョンは平均して約2年に1回、マイナーバージョンは平均して約3か月に1回、パッチバージョンは平均して約4か月に1回の頻度でリリースされていた。また、FIWARE Orion のメジャーバージョンは平均して約2年半に1回、マイナーバージョンは平均して約3か月に1回、パッチバージョンは平均して約2か月に1回の頻度でリリースされていた。いずれの推奨モジュールについてもマイナーバージョン以下のバージョンは数か月間隔でリリースされているものの、手順書に記載の基本手順の範囲においては、バージョンアップによる手順書内容への影響は限定的であった。上述した「情報の検索性」も踏まえると、問合せ内容等を基にした記載内容の定期的な見直しも含め、手順書改版頻度は現状の年1回程度でも支障はないと考えられる。

3)のラインナップについては、Kong Gateway 単体及び FIWARE Orion 単体の技術情報は Web 上で広く入手可能であるため、データ連携基盤に固有の技術情報（推奨モジュール単体ではなく、推奨モジュールを活用したデータ連携基盤の構築事例等）を優先的に整備していくことが有効と考えられる。その他発信すべき情報の検討結果については、「2-3-1. 推奨モジュール利用に関する情報の発信方法の策定と実行」を参照していただきたい。

分類	指標	Kong Gateway	WSO2 API Manager	API Umbrella
開発活性度 (※1)	コントリビューター数	○ (281人)	○ (178人)	△ (13人)
	最終リリース	○ (2022/3/2)	△ 2021/4/20	× (2019/5/14)
	リリース数 (※2)	○ (29回)	△ (3回)	× (0回)
利用者コミュニティ	公式コミュニティ (英語)	○ (あり)	○ (あり)	× (発見できず)
	国内コミュニティ	× (発見できず)	× (発見できず)	× (発見できず)
情報の検索性	公式マニュアル (英語)	○ (あり)	○ (あり)	○ (あり)
	日本語マニュアル	○ (xlsoft が公開)	× (発見できず)	× (発見できず)
	インターネット上の日本語記事数	○ (多数あり)	△ (少ない)	△ (少ない)

Kong Gateway

分類	指標	Orion	Kafka	X-Road	NGSI-LD (※3)
開発活性度 (※1)	コントリビューター数	○ (61)	○ (880)	△ (29)	△
	最終リリース	○ (2022/3/2)	○ (2022/1/21)	○ (2022/2/11)	○
	リリース回数 (※2)	○ (17)	○ (15)	○ (10)	○
利用者コミュニティ	公式コミュニティ (英語)	○ (あり)	○ (あり)	○ (あり)	○
	国内コミュニティ	× (発見できず)	○ (kafka.apache.jp)	× (発見できず)	×
情報の検索性	公式マニュアル (英語)	○ (あり)	○ (あり)	○ (あり)	○
	日本語マニュアル	○ (github)	× (発見できず)	× (発見できず)	×
	インターネット上の日本語技術情報 (Qita 等)	△ (少ない)	○ (多数あり)	× (殆ど無い)	×

FIWARE Orion

図 2-2-2-1 推奨モジュールの OSS 成熟度  
(令和 3 年度「生活用データ連携に関する機能等に係る調査研究」報告書の  
表 3-4-2-3 及び表 3-4-2-6 より引用)

手順書整備に関する今後の対応策を以下に示す。

推奨モジュールの利用促進に向けては、問合せが多く関心も高い、パーソナルデータ連携モジュールに関する技術情報やデータ連携基盤固有の技術情報（推奨モジュールを活用したデータ連携基盤の構築事例等）を優先的に整備・発信することが有効と考えられる。また、Kong Gateway と FIWARE Orion については、OSS としての成熟度が高く、技術情報を Web 上で広く入手可能であるため、有益な技術情報サイトを紹介するなど公開情報を有効活用するとともに、セミナー等を開催して普及促進を進めていくことも有効と考えられる。

## 2-2-2-2. ソースコードに関する情報（更新情報、脆弱性情報等）

### (a) OSS 更新情報の取得及び脆弱性の確認方法

#### OSS 更新情報の取得方法

ソフトウェアの更新情報を定期的に取得することは、システムの機能、安定性及びセキュリティの維持の観点で実施すべき不可欠な作業である。データ連携基盤を構成するための、デジタル庁が認定する 3 つの推奨モジュール（Kong Gateway、FIWARE Orion、パーソナルデータ連携モジュール）は、それぞれオープンソースソフトウェア（OSS）として公開されている。OSS は有志の開発者や利用者によって形成された OSS コミュニティによってソフトウェアが維持されており、機能の更新や報告のあったバグ修正の結果は一般に各 OSS プロジェクトページや OSS リポジトリ（GitHub 等）で公開されている。

これらの場所で公開される情報は、一般に OSS コミュニティによってメンテナンスされており、推奨モジュール本体に関する情報は基本的に上記ページにまとまっている。すなわち、定期的に OSS プロジェクトページを確認することで、新しいバージョンの有無、新機能や仕様変更、不具合対応、セキュリティ更新等の内容を取得できる。

推奨モジュールとして認定されている OSS それぞれの情報取得先 URL を表 2-2-2-2 に示す。2023 年 3 月末時点では、Kong Gateway 及び FIWARE Orion については GitHub に対象ページが存在している。これら 2 つの推奨モジュールについては、そのリリース一覧ページを定期的に参照することで最新のリリースとその更新内容が確認できる。一方、パーソナルデータ連携モジュールは OSS コミュニティが発足し

ておらず、GitHub や GitLab のような代表的な OSS リポジトリサイトでは公開されていない。ソフトウェア本体は 2022 年 12 月に DSA の Web サイト上で Zip アーカイブの形式で公開されている。以上のことから、パーソナルデータ連携モジュールについては変則的に、更新が生じたタイミングで普及管理団体より公開することとし、本調査における OSS 更新情報の取得対象は Kong Gateway と FIWARE Orion の 2 種類とした。

また、Kong Gateway はそのデプロイ方法によって、利用するリポジトリが異なるケースがある。具体的には、Kubernetes クラスタ上に Kong Gateway をデプロイする場合は、Kong を Kubernetes Ingress として利用するデプロイ方法があり、この場合は通常の Kong Gateway のリポジトリに加えて、Kong Ingress Controller のリポジトリにあるプログラムも組み合わせて利用することとなる。そのため、Kong Gateway についてはさらに 2 種類のプロジェクトから更新情報を取得することとした。

表 2-2-2-2 推奨モジュールの更新情報の取得先 URL

推奨モジュール	情報取得先 URL
Kong Gateway	<a href="https://github.com/Kong/kong">https://github.com/Kong/kong</a> <a href="https://github.com/Kong/kubernetes-ingress-controller">https://github.com/Kong/kubernetes-ingress-controller</a>
FIWARE Orion	<a href="https://github.com/telefonicaid/fiware-orion">https://github.com/telefonicaid/fiware-orion</a>
パーソナルデータ連携モジュール	(2023 年 3 月末時点 OSS コミュニティが発足しておらず、GitHub や GitLab での公開リポジトリがなく情報取得先 URL が存在しない)

上記の情報取得先 URL では、ソフトウェアのリリースページに更新情報がまとめて記載されている場合もあるが、ソフトウェアリポジトリ内の更新履歴を記載するファイルにまとめてある場合もある。たとえば、Kong Gateway はそのリリースページには更新内容が記載されておらず、リポジトリ直下の CHANGELOG.md ファイルを参照するようリンクが貼ってある。一方、FIWARE Orion はリリースページに更新内容が記載されており、リポジトリ直下の Changelog ファイルにも同様の内容が記載されている。

リリース有無を確認するにはどちらもリリースページを確認すれば良いが、その変更内容を確認するには別のファイルを参照する必要がある場合がある。また、記載されている内容やまとめ方も Kong Gateway と FIWARE Orion で異なっており、共通のフォーマットがあるわけではない。このように、情報取得対象とする OSS によってその情報の整理の仕方に多少の差があり、定期的な情報取得を手順化して運用するには、各 OSS に合わせた情報参照方法を確認することが望ましい。

また、ソフトウェアはそれ単体で動作することは少なく、通常はプログラム本体に加え、様々なプログラムが利用する共通機能をまとめたライブラリを組み合わせで動作する。ライブラリにも新機能や仕様変更等の更新は反映されるが、通常 OSS 本体の機能に大きな影響を及ぼさないよう、利用するバージョンの範囲が管理されている。そのため、推奨モジュールが依存するライブラリについては後述する脆弱性情報のみを収集対象とし、更新情報を取得対象外とした (図 2-2-2)。

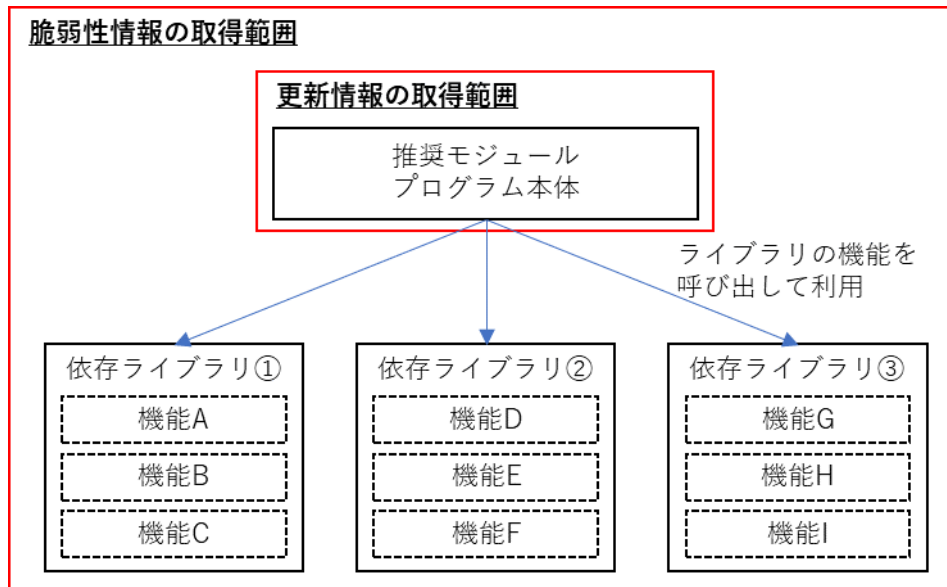


図 2-2-2 更新情報と脆弱性情報の取得対象範囲

### OSS 脆弱性情報の確認方法

OSS の更新は有志の対応に依存するため、システム運用者が求める速度での脆弱性の検出や修正は保証されない。OSS コミュニティの方針によっては、古いバージョンの更新サポートが実施されていないケースや、OSS が利用する別の依存ライブラリに関する情報を OSS コミュニティが迅速に把握できていない可能性も十分に考えられる。そのため、OSS の脆弱性情報は、当該 OSS のみでなく、OSS が依存しているライブラリをあわせて定期的に確認することが望ましい。

ソフトウェアの脆弱性情報は、前述した OSS 更新情報の確認で取得できるものに加え、CVE (Common Vulnerabilities and Exposures) や NVD (National Vulnerability Database) に代表される脆弱性情報データベースに登録・公開されているケースも多くある。しかし、OSS が依存するライブラリは数十～数百にのぼることが多いため、人間が各ライブラリの脆弱性情報を手動で確認するには作業が煩雑であるため、一定のソフトウェア情報を送信することでこれらのデータベースと突合した結果を返却してくれる脆弱性情報確認サービスが存在している。脆弱性情報確認サービスは一般に、検出した脆弱性の種類や説明に加え、脆弱性の要因となったパッケージ名、一般的な深刻度、脆弱性の解消方法を取得することができる。

脆弱性情報確認サービスを用いることで OSS 及び当該 OSS が依存するライブラリに関連するデータを抽出して確認することが望ましい。OSS の更新情報と同様に脆弱性情報も日々確認し、運用するシステムへの影響を検討する必要がある。ただし、推奨モジュールが依存するライブラリはそれぞれ複数のバージョンから選択でき、利用可能な全てのバージョンについて脆弱性を確認することは難しい。そのため、脆弱性情報確認サービスを利用した脆弱性の確認は、データ連携基盤の整備事業者が定期的実施し、提供されている更新を取り込むことが望ましい。ここまでの手続きにかかる各要素の関係性をまとめると、図 2-2-3 に示すとおりとなる。



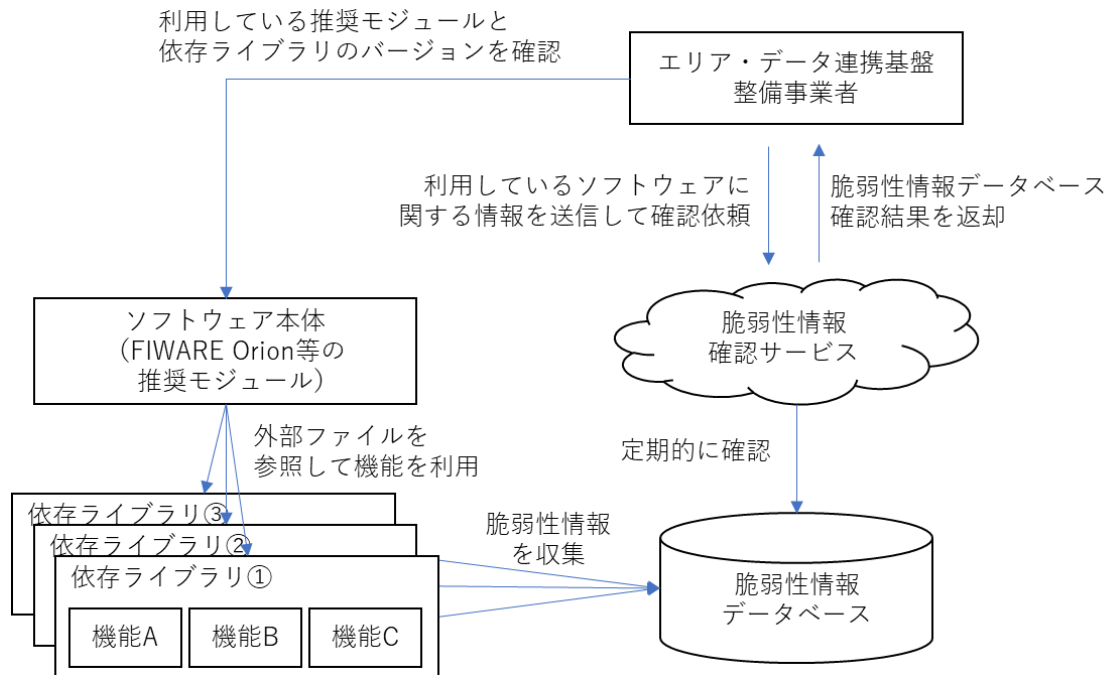


図 2-2-3 脆弱性情報の取得イメージ

## (b) OSS 情報取得の課題及び対応

### 収集した OSS 情報の公開方法

OSS の情報収集は、OSS コミュニティページを確認することで取得できる。しかし、OSS プロジェクトごとに OSS コミュニティページやドキュメントの構造が異なる。また、OSS コミュニティが日本語で形成されている事例は少なく、これらのページで公開されている情報は英語が主体となっているケースが多い。一方で、データ連携基盤をこれから整備しようとする地方公共団体や整備事業者は日本語を母語とする者が多いと考えられ、英語のままでは伝達効率が悪い可能性がある。

特定の OSS ソフトウェアの利用拡大を促進する場合、前述の課題の対応策として、対象の OSS 更新情報を取りまとめた案内ページを作成することが効果的だと考えられる。OSS コミュニティページ上の確認すべき箇所を列挙し重要な内容を転記することで、利用者が OSS コミュニティページを参照する場合に推奨される着眼点を提示できる。また、更新内容を日本語に翻訳することで、外国語が不得手な利用者でも情報を確認できる。

### 公開情報になっていない脆弱性の公開プロセス

これまでに広く認知されていない脆弱性情報を取得した場合、そのまま公開すると自治体で稼働しているデータ連携基盤の更新対応が間に合わないケースが懸念される。たとえば、脆弱性情報確認サービスを用いて発見した各種依存ライブラリの脆弱性情報は、対象の OSS に関連する形でまとめて Web 公開されていない。一方で、自治体が利用しているソフトウェアは公開情報となっているケースがあり、OSS に関連する脆弱性を公開することで、特定の自治体の基盤に脆弱性が存在する可能性を示唆してしまう可能性がある。その結果、悪意ある第三者に攻撃手法を認知され、脆弱性を利用した攻撃による情報の改ざんや不正アクセス等につながる恐れがある。

以上のことから、OSS プロジェクトページ等でもともと公開されている情報と、事前に公開されていな

い情報の2つの観点で、情報公開のフローを整理した(図 2-2-4)。公開情報となっている情報は、情報を整理して日本語に翻訳した上で Web ページ掲載すればよい。一方で、事前に公開されていない脆弱性情報は、その影響を受ける自治体に事前に通知し、連携事業者による更新対応期間を設けた上で公開とするのが望ましい。また、普及管理団体にも合わせて連絡し、連絡可能な地方公共団体及び事業者に向けて注意喚起を促すことができる。

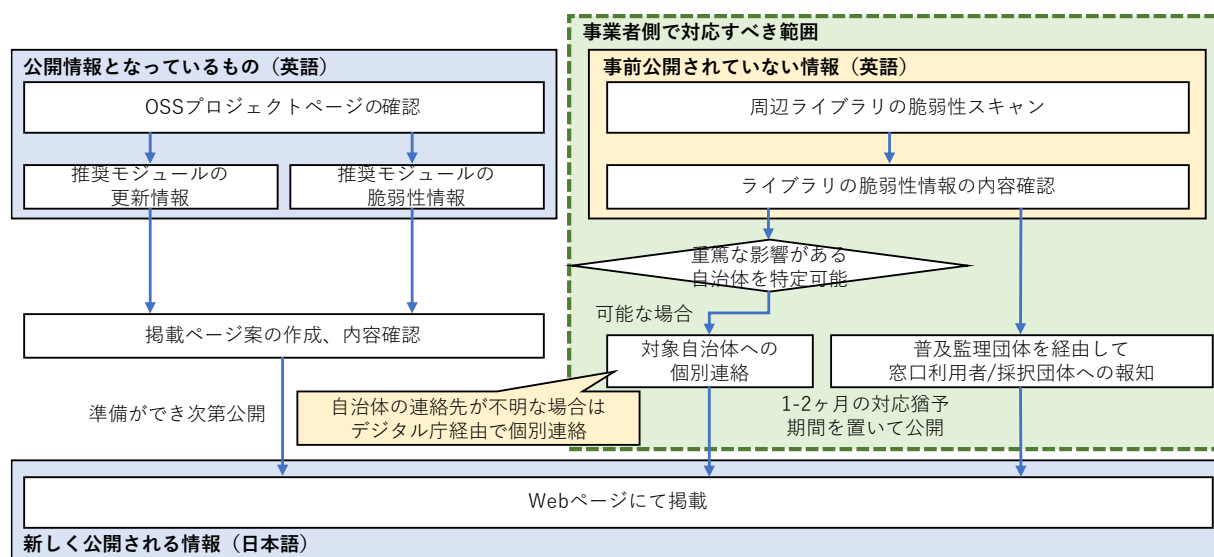


図 2-2-4 取得した更新情報及び脆弱性情報の公開フロー

### モジュール更新要否の判断基準

データ連携基盤のシステム構成は、その利用用途や要件によって各地方公共団体で統一されておらず、利用しているソフトウェアやライブラリのバージョンも異なると想定される。また、整備されたデータ連携基盤の構成や利用方法によって、Web Application Firewall (WAF) の利用や API 公開範囲の制限等の実施により、検出した脆弱性の影響を受ける範囲が異なる場合もある。OSS に追加された新機能や不具合修正の取り込み要否は、システム構成や利用状況によって個別に検討が必要であり、また取得した脆弱性のリスクは OSS の利用方法やシステム構成によって大きく変動することから、普及管理団体のような 1 つの機関での管理は困難である。そのため、データ連携基盤の整備事業者が、それぞれが管理する基盤で利用しているソフトウェアやライブラリのバージョンに合わせた情報取得と反映を検討する必要がある。

以上のことから、普及管理団体等の第三者機関が OSS 情報を取得した場合、OSS を利用するシステムの担当事業者や利用者に対しては、情報をフィルタリングせず通知し、システム担当者が利用実態にあわせた精査を実施することが望ましい。OSS 利用者は、OSS を使用しているシステムの特性や運用方法を加味し、自身の責任で更新プログラムをテストするなど適用要否を判断する必要があるものの、一般的には表 2-2-2-3 に挙げた観点から更新プログラムを適用し日々更新するような運用が想定される。

表 2-2-2-3 OSS 情報取得時における一般的な確認観点と更新理由

観点	更新理由
新機能	より洗練された機能や全く新しい機能が追加される場合があり、利用価値が向上できる可能性がある。
バグ修正	ソフトウェアの欠陥、エラーに対する修正が含まれている場合があり、パフォーマンス改善、安定性や使いやすさが向上できる可能性がある。
互換性	ソフトウェアと関連がある他のソフトウェア、OS またはハードウェアと互換性が追加、維持される可能性がある。
サポート	更新プログラムの適用が OSS コミュニティにてイシュー報告などのサポートを受ける前提条件である場合があり、円滑なトラブルシューティングに寄与する可能性がある。
セキュリティ	攻撃者によって悪用される可能性のある脆弱性に対処する場合があり、利用者のシステムが危険に晒されるリスクを軽減できる可能性がある。

### 2-2-3. 問合せ対応に関する実施方法の策定と実行

#### 2-2-3-1. 問合せ対応方法と対応範囲

##### (a) 問合せ対応方法

推奨モジュールに対する質問は OSS コミュニティに対して問い合わせることもできるが、OSS コミュニティは英語でやりとりされているケースが多く、また日本の事情を前提とした回答を用意することが難しい場合がある。そのため、日本の事情に精通しており日本語でのサポートが可能な普及管理団体に問合せ窓口を設けることが望ましい。

問合せ方法は、Web フォーム、メール、電話、Web 会議等の方法が考えられるが、電話や Web 会議による対応はリアルタイムで返答が準備できない可能性があり、また折り返しの連絡時に担当者が不在である可能性があるなど運用が煩雑になるケースがある。また、問合せ内容の記録と整理の観点からは、あとからテキストで問合せ記録を確認できることが望ましい。以上のことから、Web フォーム及びメールによる対応を基本とし、必要に応じて Web 会議を実施することとした。

また、多数の問合せを同時進行で処理すると、取りこぼしの発生や問合せ履歴の管理が煩雑になる。問合せ補助ツールの一覧と本調査における採用状況を表 2-2-3-1 に示す。ナレッジベース、チャットボット、回答テンプレートによる問合せ補助は、問合せ実施開始時点でのナレッジがないこと、開発コストが高いこと、問合せ内容に合わせた回答の準備が必要であることから不適と考えられる。チケット管理システムは、問合せをチケット単位で管理でき、各問合せの状況を確認できることから採用が適切と判断した。

表 2-2-3-1 問合せ管理方法と検討結果

問合せ補助の方法	検討結果
ナレッジベース	質問に対する回答を蓄積しユーザーや窓口担当が検索することで問合せ負荷を軽減する手法である。本対応では十分なナレッジ蓄積がないため本手法による負荷軽減効果は現時点では低いと判断した。
チャットボット	AI を用いた即時レスポンスが期待できる手法である。ナレッジベース同様に回答蓄積が少ないことに加え、開発コストが高いことから不適と判断した。
回答テンプレート	事前に作成された回答を返信することで応答に一貫性を維持する手法である。本対応はレスポンス速度ではなく回答の質が重要であるため不適と判断した。
チケット管理システム	問合せをチケット単位で管理し、問合せの追跡、担当者への割り当て、問合せの進捗管理に効果がある手法である。質疑応答のナレッジを蓄積する段階であり、また窓口担当と回答担当が異なり複数人で対応する必要があるので本手法の採用が適切であると判断した。

問合せ窓口の対応を効率化する目的で、問合せフォームを含め全ての問合せは窓口用メールアドレスで受信することとした（図 2-2-5）。窓口担当者は窓口用メールアドレスを日々確認し、新規の問合せを受領していた場合は、チケット管理システムにて新規起票、期日管理、及び回答作成を担当する技術担当者の割り当てを実施する。質問内容が法制度や国の方針等に関するもの場合は、担当者をデジタル庁に設定し、回答を取得するフローとした。回答を依頼された担当者は内容を確認し、回答内容をチケット管理システムで返信する。窓口担当者は返信内容を確認し、質問者に返信メールを作成するフローとした。このようにすることで、質問者は複数の問合せ先をなるべく単一の問合せ窓口にとまとめることができ、問合せの負担を軽減することができる。

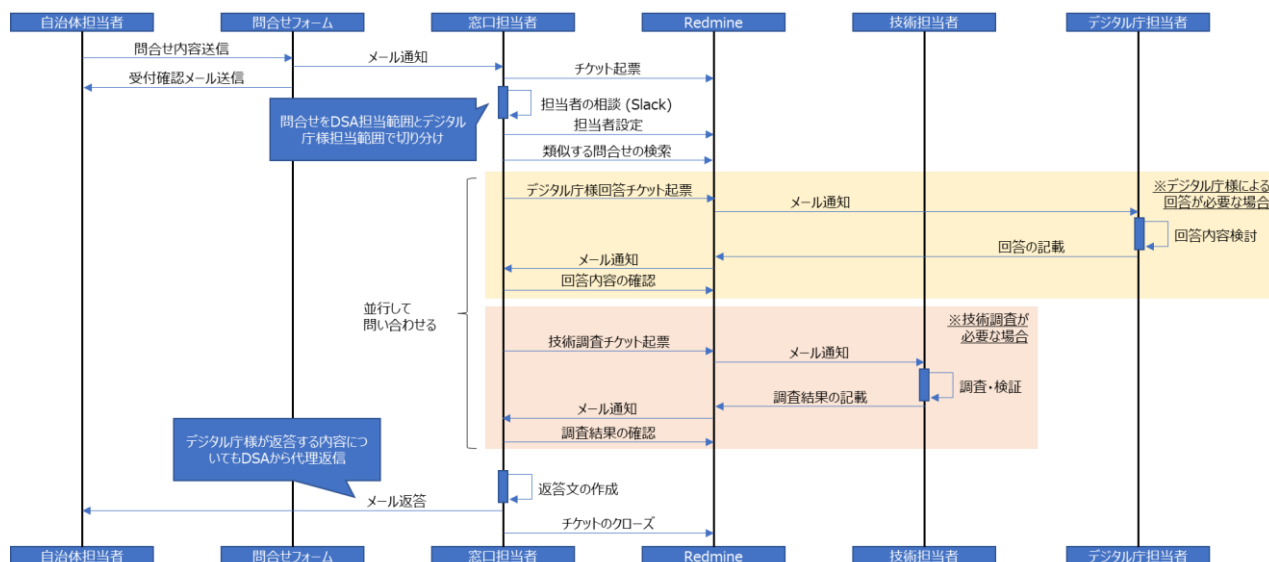


図 2-2-5 問合せフロー

## (b) 問合せ対応範囲

OSS コミュニティはオープンな活動を実施している特性上、本調査で実施する問合せ対応に近い仕組みを有していることが一般的である。ただし、いくつかの理由から多くのユーザーにとっては敷居が高く、また期待した回答が得られない可能性がある。

### 1. OSS コミュニティには回答責任がない：

OSS コミュニティは OSS の発展に寄与すると判断される質問のみに反応し、繰り返しの質問や技術難易度が低い質問に対しては質問を棄却されるケースがある。対して本問合せ窓口は対象の OSS に関する内容であれば広く受領し、回答の可否に係わらず必ず返信を行うことからユーザーが比較的気軽に問い合わせることができる。

### 2. OSS コミュニティは構築支援を行わない：

OSS コミュニティは OSS を用いたシステムのレビューや構築初期フェーズでの説明会依頼に対して一般的には対応しない。対して本問合せ窓口は OSS の利用方法に関する基本事項の説明会を国内各地で開催するなど、ユーザーのニーズに応じて比較的柔軟に対応することができる。

### 3. OSS コミュニティへの質問は敷居が高い：

OSS コミュニティは独自のルールや文化の上で形成されており、対象の OSS に対して知見が少ない状態で参画することは難易度が高い可能性がある。対して本問合せ窓口は利用者がメールで気軽に質問でき、また難易度が高く OSS コミュニティにとって価値がある質問に対しては OSS コミュニティへの還元を促したり代理投稿を行ったりすることで OSS コミュニティにも寄与することができる。

本調査における問合せ窓口の対応範囲は、データ連携基盤の推奨モジュールである「Kong Gateway」「FIWRE Orion」「パーソナルデータ連携モジュール」の3種類とし、モジュールの利用、構築、運用に関する技術的な問合せ、システム設計の相談、説明会、勉強会などの各種講演依頼に関するものとした。また、データ連携基盤の一般的な問合せや、応用例等に関するものにも柔軟に対応することとした。一方で、OSS プロジェクト側でのプログラム修正が必要なものは OSS プロジェクト側での対応範囲とし、また推奨モジュールを使用したシステムの構築事業者紹介や斡旋に関する問合せは特定企業への利益供与となる懸念があるため受け付けない方針とした。

## 2-2-3-2. 問合せ内容と傾向に関する考察

### (a) 問合せの傾向

本節では 2022 年 7 月から 2023 年 2 月の期間を対象にサポート窓口が受領した問合せ内容と傾向を取り扱う。本調査の実施期間は 2022 年 11 月から 2023 年 3 月の 5 ヶ月間であるが、DSA が問合せ対応を開始した 2022 年 7 月からの取り扱いについても参考のため集計対象とした。対象期間に受領した質問総数は 220 件(2023 年 2 月末日時点)であった。委託者では 2022 年 10 月 5 日に『データ連携基盤 支援プログラム説明会』を開催しており、また同 10 月に Web サイトで公開したパーソナルデータ連携モジュールのドキュメント公開している。また、パーソナルデータ連携モジュールのドキュメントと同様に、2022 年 12 月に DSA 公式ウェブサイトにてパーソナルデータ連携モジュールのソースコードを一般公開した。

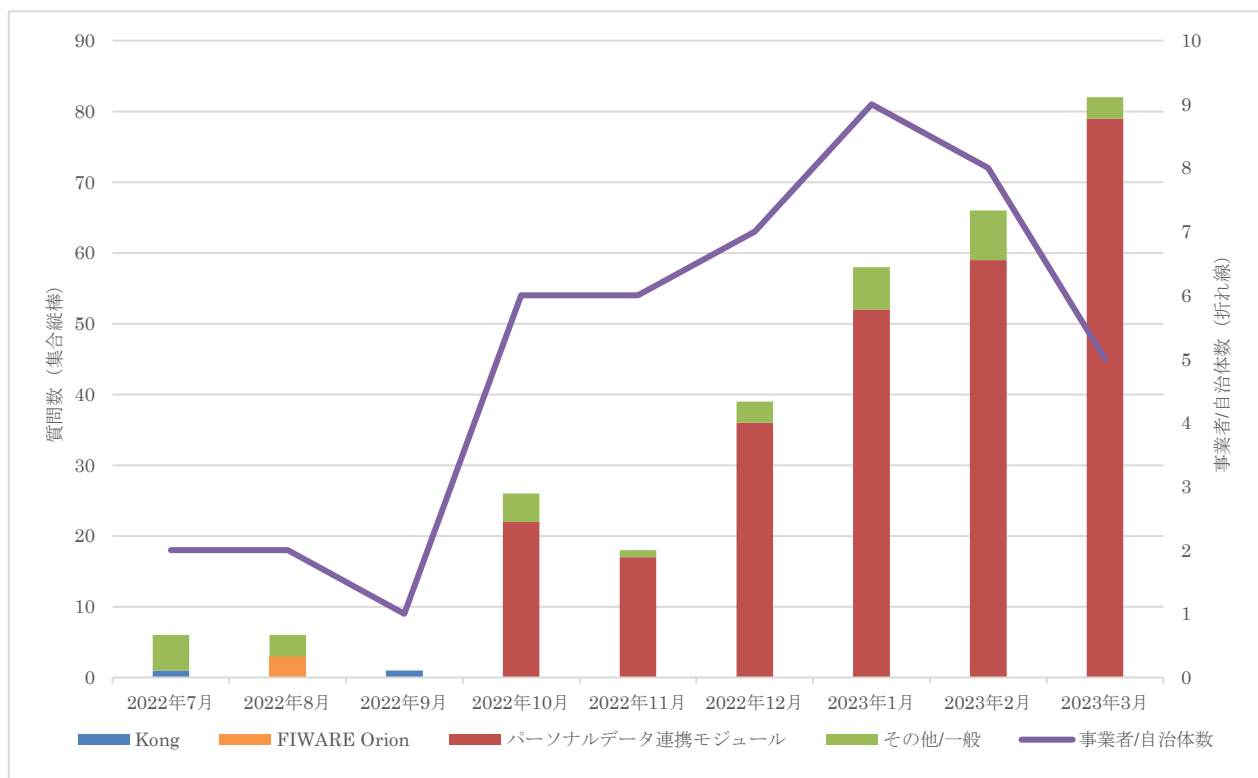


図 2-2-6 サポート窓口が受信した質問数及び質問者数の推移

問合せ内容をトピック別に集計すると、対象期間に受領した質問の 8 割以上がパーソナルデータ連携モジュールに関する質問であった(87.7%)。対して非パーソナルデータ連携モジュールとカテゴリ化した「FIWARE Orion」及び「Kong Gateway」に関する質問はそれぞれ 2~3 件(1.6%)であった。その他、推奨モジュール全般に関する個別面談や勉強会の講演希望は月 1~2 件ペースで受領した。

表 2-2-3-2 問合せ結果

トピック	割合
パーソナルデータ連携モジュール	87.7%
面談/相談/講演希望	4.0%
資料提供/資料業務利用相談	3.3%
DSA の活動/推奨モジュール全般	1.7%
非パーソナルモジュール	1.7%
その他	1.7%

(b) 問合せ傾向の考察

Kong Gateway と FIWARE Orion の 2 つは Web 上に技術ノウハウが多数公開されている。構築上の課題や利用方法等に関する疑問には、Web 上の情報でカバーできたものと考えられる。たとえば、Kong Gateway や FIWARE Orion は OSS コミュニティが用意したマニュアル、チュートリアル、システム構成例、システム設定例、FAQ 等が整備されており、それらが日本語で公開されているケースもある。また、OSS コミュニティによる公式ドキュメント以外にも、一般のエンジニアによる技術記事が公開されているケースもある。技術検証、設計、構築、運用等の各フェーズにおいて遭遇する課題については解決方法が見つかる場合が多く、また 2022 年度以前にデータ連携基盤を構築している場合はそのノウハウが利用できるケー

スもある。そのため、Kong Gateway と FIWARE Orion についてはそのソフトウェア利用者が多いメリットを享受できているものと考えられる。

一方で、パーソナルデータ連携モジュールは 2022 年 10 月に概要説明資料と構築ドキュメントが公開され、2022 年 12 月にソフトウェア本体が公開されている。これらに関する情報が Web 上にはそれまで公開されていない。また、利用者が少ないことからフィードバックによるソフトウェアの洗練度も高くなく、OSS としてはまだ十分に成熟していない。また、パーソナルデータ連携モジュールは OSS の位置づけであるものの、OSS コミュニティは 2023 年 3 月時点で存在しておらず、関連する情報は DSA が発信元となり、2022 年 12 月以降の公開となっている。結果として、インターネット上に公開された参照可能な情報量には Kong Gateway や FIWARE Orion と比べて大きな差があり、問合せの傾向が大きく偏ったものと考えられる。これらの状況から、委託者が設置した問合せ窓口への問合せパーソナルデータ連携モジュールに関するものが集中したものと考えられる。

Web 会議を実施した中では、2023 年度のデータ連携基盤整備に向けた取組として、特にパーソナルデータ連携モジュールに関する情報収集やシステム検証を実施している団体もみられた。それらの実施スケジュール上、2022 年 10 月からは机上調査、2022 年 12 月にソースコードが公開されて以降は、段階的に実環境上での構築・検証に移ったために、その遂行上発生した技術的な質問が調査期間の後半で多く発生したものと考えられる。

### 2-2-3-3. 問合せ対応に関する課題と対応策

#### (a) 問合せ件数の急増に対する体制の調整

本調査における問合せ対応では、推奨モジュールの利用者から初めて質問を受領するという特性からチケット管理システムを用いた一問一答の対応方法を採用した。本方式はナレッジの蓄積が行える反面、受領した質問数の増加や質問内容の複雑化に伴い、担当者の業務が逼迫してしまう場面が見られた。

質問件数の増加に伴う業務逼迫に対しては、今年度収集したデータを活用した新たな管理体制の検討が必要である。本年度受領した質問はチケット管理システムに蓄積することができているため、蓄積された質疑応答結果をトピック別に分析し、ナレッジベースの構築やよくある質問集の作成、またはモジュール利用者向けの支援ドキュメントの拡充及び公開するなど、利用者が基本的な質問を実施してしまうことの抑止、回答担当者の回答プロセスにおける業務量軽減を図ることが対応策になると考えられる。

現状、パーソナルデータ連携モジュールについては OSS コミュニティがなく、受託者以外の問合せ先がない状態にあった。しかしながら、本来は OSS コミュニティが提供する場において課題を共有し、オープンな場で解決策を提供することで、相互扶助の関係を醸成しつつ必要なノウハウ公開を同時に行うことが望ましいと考える。

#### (b) ドキュメントの修正・拡充

公開されているドキュメントがわかりにくかったり、一部間違いが含まれていたりすることに起因する問合せが一定数見られた。特に、ソフトウェアの設計思想に関する説明はその後の利用方法の具体イメージを検討する上で重要であるため、基本的な考え方を助けるようなドキュメントの整備や修正を行った。また、構築手順が複雑な場合、構築マニュアルに加えてクイックスタートガイドやチュートリアルのようなドキュメントを整備することで、技術検証を円滑に実施できると考えられる。いずれも、ドキュメントの記載を修正・拡充することで対応でき、継続的な対応が必要である。

また、Web上に情報が多数あるOSSであっても、自治体の実現したいユースケースを推奨モジュールで実現できるか、またそれにはどのような方法がとれるかを直接的に回答する情報はない場合もある。ソフトウェアのユースケースはビルド手順や構築手順には含まれず、設計ノウハウや利用事例として別のドキュメントやページに整理されていることが多い。本調査研究ではこのような観点の質問のうち、その情報を必要とする自治体が多いと判断したものを「よくある質問」としてWebページに公開した。今後は技術ドキュメントのみでなく、一般的なユースケースに関する内容も整理し、情報公開を進めることが望ましい。

#### (c)説明会の追加開催

同時期に類似する質問が多く来ている場合、よくある質問の公開やドキュメントの修正・拡充では間に合わないケースがある。そのようなケースでは、別途説明会を設けて参加を促すことで、共通理解を図るとともにライブで質問を受けて回答し、問題の早期解消を図ることができる。推奨モジュール全般に関する面談希望、講演会の要望は、コンスタントに受領していたことから、今後も一定の頻度で問合せを受領することが予想される。今年度面談やセミナー、勉強会に対応した担当者は固定であったが、継続的な運用を続ける場合は、対応可能な要員の増強や体制の見直しが必要となる可能性がある。

### 2-2-4. モジュールの追加検討に関する実施方法の策定と実行

#### 2-2-4-1. ブローカー（パーソナル）の推奨モジュール化及び公開、公開物に対する問合せ対応の実績

本調査研究では、ブローカー（パーソナル）の推奨モジュール（以下「パーソナルデータ連携モジュール」）を追加公開するにあたり、以下の作業を実施した。

- (a) パーソナルデータ連携モジュールのソースコードと関連ドキュメントの準備と公開
- (b) セミナーの実施
- (c) 公開物に対する問合せ対応

#### (a) パーソナルデータ連携モジュールのソースコードと関連ドキュメントの準備と公開

パーソナルデータ連携モジュールのソースコード及び構築に必要な関連ドキュメントを準備し、案内HP上に公開した。その他、利用対象となる自治体・構築事業者向けにモジュール理解促進のための概要説明、要件整理・構築補助資料等を順次追加・更新を行い、表 2-2-4-1 のドキュメントを公開している。



表 2-2-4-1 公開ドキュメント一覧

No.	区分	ファイル名	概要
1	ソースコード	パーソナルデータ連携モジュール_ソースコード	OSSソースコード一式
2		パーソナルデータ連携モジュール_サンプルカタログファイル	ソースコード追加分
3	導入ガイドライン	パーソナルデータ連携モジュール_ビルド手順書	動作確認用の評価環境を構築するための手順を記載
4		パーソナルデータ連携モジュール_構築手順書	構築に必要な手順を記載
5		初期カタログ投入手順補助資料	構築に必要な手順書
6		機能要件テンプレート_本紙	構築を進める前に整合すべきアクター・データフローに関する整理フォーマット例を記載
7		機能要件テンプレート_別紙	
8		機能要件テンプレート_カタログ定義書	カタログの定義について記載
9	利用ガイドライン	パーソナルデータ連携モジュール_説明資料	パーソナルデータ連携モジュールのコンセプト、アーキテクチャ、機能等に関する概要説明を記載
10		パーソナルデータ連携モジュール_セミナー資料（自治体様向け）	自治体様担当のフェーズについて記載
11		パーソナルデータ連携モジュール_セミナー資料（構築事業者様向け）	構築事業者様の構築手順概要と注意ポイントについて記載
12		パーソナルデータ連携モジュール_公開APIリスト	API一覧を記載
13		パーソナルデータ連携モジュール_利用設定手順書	システム設定に必要な情報を記載
14		パーソナルデータ連携モジュール_アプリケーション開発ガイド	アプリケーションを個別開発する際の手順を記載
15	その他	パーソナルデータ連携モジュール_正誤表	ドキュメント、資材に関する正誤を記載

### (b) セミナーの実施

パーソナルデータ連携モジュールの利用普及のため、2022年12月27日、2023年1月27日、2023年3月30日の計3回のセミナーを実施した。

12月27日開催セミナーではモジュールの概要説明、1月27日セミナーでは自治体向けにモジュール利用のための要件整理及び関連API説明、3月30日セミナーでは構築事業者向けの構築手順概要と構築時の注意ポイントに関する説明を実施している。

セミナー参加者アンケートからは、構築に関する具体ユースケースに沿った詳細説明に対するニーズが多く寄せられたことを受け、今後の普及促進に向けて定期的に自治体向け・事業者向けのセミナーを開催することが望ましい。詳細は、後述の「2-3-2-2. セミナー開催結果と考察」を参照いただきたい。

### (c) 公開物に対する問合せ対応

ホームページでの正式ソースコード公開後、各自治体や構築事業者からの問合せへの対応を実施した。パーソナルデータ連携モジュールに関する問合せは、構築事業者からの問合せが多く寄せられており、内容詳細は、「2-2-3-2. 問合せ内容と傾向に関する考察」を参照いただきたい。

また、ソースコード公開後、ソースの内容理解に加えて構築を進めていく上での具体的な課題に関する問い合わせ件数が増えており、限られた問合せ対応者での対応により回答までに時間を要するケースが発生している。

このような状況を踏まえ、より効率的に問合せ解決を図っていくため、問合せ窓口への問合せに限らずモジュール利用者同士が質問でき、解決方法を共有できる開かれた場があることが望ましいと考える。具体的な公開場所については、後述の OSS コミュニティ活動の一環として仕組みの整備を検討していくものとする。

### 2-2-4-2. OSS コミュニティの立ち上げに向けた検討

一般的に、OSSは有志の開発者らによるコミュニティによって開発が行われ、ソースコードが管理されている。一方で、パーソナルデータ連携モジュールはOSSとしての公開はされているが、このようなコミュニティが作られていないのが現状である。

本調査では、パーソナルデータ連携モジュールの管理及び持続的な発展のため、今後の立ち上げが推奨される OSS コミュニティに関する検討を行った。コミュニティの運営形態や役割定義に関する検討内容と運営推奨案について、以下に述べる。

(a) 調査検討プロセス

新たにパーソナルデータ連携モジュールの OSS コミュニティ立ち上げを検討するにあたり、図 2-2-4-1 に記載のプロセスで検討を実施した。

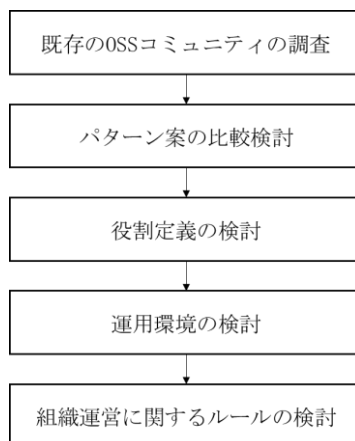


図 2-2-4-1 検討プロセス

(b) 既存の OSS コミュニティの調査

まず、既に存在する OSS コミュニティを運営特徴ごとに分類し比較を実施した。

既存 OSS コミュニティにおける運営主体は、表 2-2-4-2 に整理のとおり、個人が中心となり多数の企業・団体がスポンサーとなり運営されるものから、少数の企業を中心運営されるものまで、様々な運営の形態がとられている。

運営における組織構成、役割については、多数の企業・団体が参画し合議的に運営されるコミュニティでは委員会やグループが設置され、各参加者の役割定義がより詳細に定義されていることが伺える。このように、新たな OSS コミュニティ立ち上げにおいては、OSS コミュニティの規模や必要となる統制力に応じ、OSS コミュニティごとに各役割と運営ルールを定義していく必要があると考える<sup>17</sup>。

<sup>17</sup> <https://www.linuxfoundation.jp/>  
<https://personium.io/ja/>  
<https://www.fiware.org/>  
<https://www.cncf.io/reports/kubernetes-annual-report-2021/>

表 2-2-4-2 代表的な OSS コミュニティの運営形態の概要

項目	運営	個人が運営 (複数企業によるスポンサー支援)	複数の企業・団体が運営	少数の企業・団体が運営
代表例		Linuxカーネル	Kubernetes	FIWARE
運営主体		The Linux Foundation	Cloud Native Computing Foundation	FIWARE Foundation
規模		5万5千人以上のコントリビュータ (1991~2021)	6万2千人のコントリビュータ (2014~2021)	約130の企業・団体が参加
プラットフォーム		GitHub	GitHub	GitHub
役割・構成		個人 (Linus Torvalds 氏) : サブシステムのメンテナーから送られたパッチをカーネルのソースコードにマージする。  サブシステムメンテナー: パッチのレビューを実施し、Linus Torvalds 氏にマージを依頼する。  開発者: パッチを作成し、サブシステムのメーリングリストにメールでパッチと呼ばれる小さなソースコードを送信する。	SIG Chair: SIGを統括する開発者 Subproject Owner: サブプロジェクトを統括する。 Approver: コードをマージする。 Reviewer: コードをレビューする。 Member: アクティブにコードを提出する者 New Contributor: 新たに貢献を始めた開発者  委員会やグループが定義されている。 委員会 ユーザグループ ワーキンググループ Special Interest Group (SIG)	委員会やグループが定義されている。メンバランクにより参加権限が異なる。  Board of Officers (役員会) -Board of Directors (理事会) Technical Steering Committee (技術委員会) General Assembly (GA: 総会)

(c) パーソナルデータ連携モジュールの特徴を踏まえた役割分担の検討

パーソナルデータ連携モジュールの OSS コミュニティを立ち上げるにあたり、本モジュールの特徴を踏まえ、どのような運営形態や役割定義が望ましいかを検討した。

本モジュールは、推奨モジュールとして自治体への早期展開が求められており、既存の普及管理団体の組織基盤がありつつも、現状ではモジュールの技術知見企業・団体が少ないという特徴が挙げられる。これらの特徴を踏まえ、OSS コミュニティ立ち上げ期においては少数の企業・団体で短期に立ち上げを行い、普及管理団体の情報発信・利用者ニーズの収集等の活動と連携しながら、参画企業・団体数を増やし参加者同士の情報交換の場、開発者を育成する場として拡大していくことが望まれる。

(d) 役割定義についての検討

OSS コミュニティの立ち上げに向け、普及管理団体や利用者等の既にモジュールの公開、利用検討を行っている組織の存在を踏まえ、OSS コミュニティとしての役割の検討を行った。

図 2-2-4-2 では、普及管理団体と OSS コミュニティの目的・役割の違いを整理した。

既に存在している普及管理団体は、モジュールの普及管理を目的としており、利用者へのモジュールに関する情報発信や一部導入問い合わせ支援、利用者のニーズ情報の収集を行う広報的な役割を持つ組織である。また、普及管理団体は団体に加入した会員企業によって運営されている。

一方、OSS コミュニティの目的はソフトウェアの開発と成果物の管理であり、開発ロードマップの策定やバグ改修等、モジュールの開発保守・追加開発を行う技術者的役割を担う組織として位置づけられる。そのため、最終的にはモジュール利用者・開発者にとって広く開かれた参加可能な組織として設立することが求められる。

上記の各組織の目的と役割、運営方法の違いにより、既存の普及管理団体に加えて OSS コミュニティとして新たな組織と役割を定義することが望ましいと考える。

(e)組織と主な役割

(d) で述べた OSS コミュニティを新たに定義、設置することを前提とし、OSS コミュニティに係わる各組織の役割と活動について検討した推奨体制案を図 2-2-4-2 に示す。

OSS コミュニティ内には、運営チームと開発チームを設置し、運営チームは OSS コミュニティ運営管理や普及管理団体との連携等の OSS コミュニティ運営を主な役割とし、開発チームはソフトウェアの開発作業を主な役割とするチームとして設置することを推奨する。

また、普及管理団体は、既に実施しているモジュールに関する普及管理の中で得た利用者からの問合せ・要望ニーズや不具合報告に関し、OSS コミュニティに連携する役割を担うことが求められる。

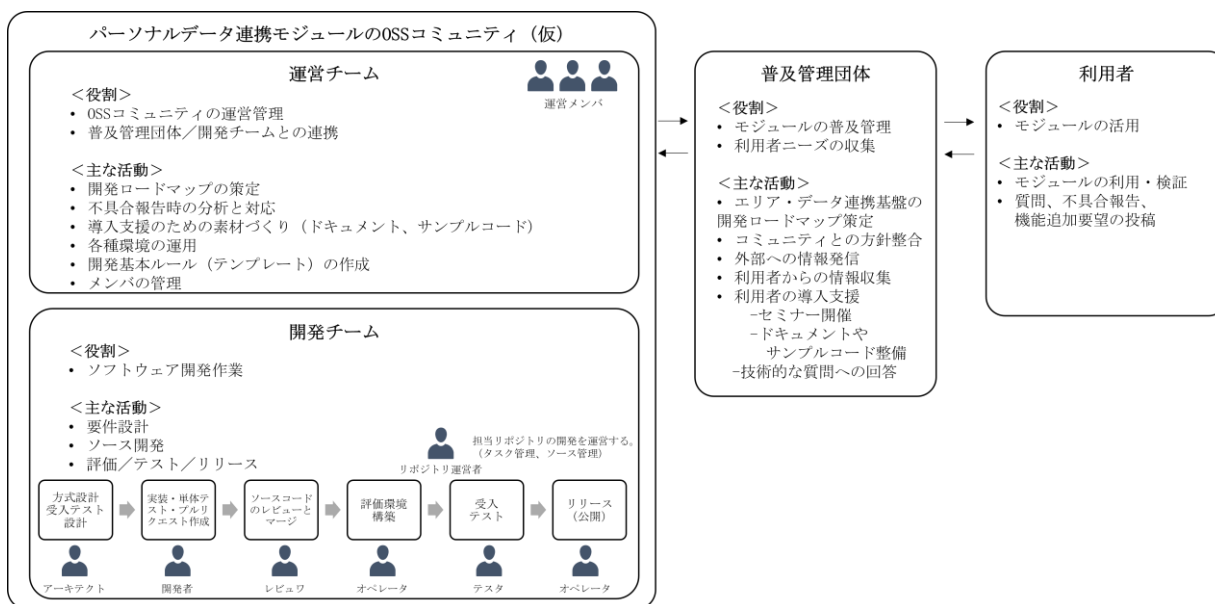


図 2-2-4-2 OSS コミュニティに係わる役割定義検討

OSS コミュニティと普及管理団体の連携にあたっては、図 2-2-4-3 に整理したように、OSS コミュニティ側が設置する委員会等の会議体に普及管理団体のメンバが参画することで双方が連携しやすくなるものとする。具体的には、普及管理団体側が自治体や事業者からの利用者市場要求ニーズを収集し、OSS コミュニティ側で技術要求仕様へ落とし込むプロセスを委員会活動として両者協力のもとで実施し、政策や利用者ニーズに沿った開発がしやすくなるという効果が期待できる。

ただし、OSS コミュニティ立ち上げ期においては各参加企業・団体、開発者個人の自主努力のみの運営となることで、OSS コミュニティ運営のための十分な維持資金や人員が確保できず、OSS コミュニティ活動が衰退するリスクも想定される。

OSS コミュニティを持続的に発展させるためには、OSS コミュニティ側の継続的な貢献活動を促すための参加者へのインセンティブ設計や外部からの運営資金の援助がなされることが望ましい。

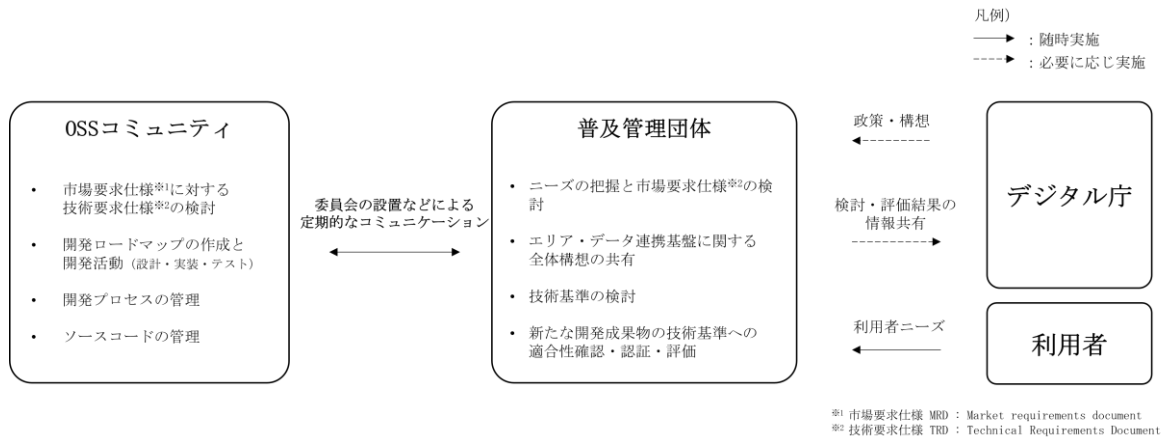


図 2-2-4-3 普及管理団体と OSS コミュニティの連携

最後に、OSS コミュニティの立ち上げ・運営における課題と対応策について検討を実施した。

まず、OSS コミュニティの構成メンバーの立ち上げ期は、少数のメンバーで立ち上げをすることになるが、少数のメンバーでの運営が長く続くと、組織が閉鎖的となってしまうリスクが考えられる。初期のメンバー以外の参加者が広く参画できるよう、OSS コミュニティへの参加をオープンな場としていくことで解決を図ることができる。同時に、OSS コミュニティ設立や有志開発者の募集については、このような OSS コミュニティの運営に知見がある団体が参画し、知見を得てすすめることが望ましい。

また、現状はパーソナルデータ連携モジュールに関する技術知見者が少なく、OSS コミュニティ内の開発チーム人員が不足するリスクも想定される。これに対しては、OSS コミュニティ立ち上げ後に OSS コミュニティ運営側で開発者を広く募集・育成し、開発チームの技術知見要員を増やしながら継続的な開発体制を維持することが望まれる。

### 2-2-4-3. OSS コミュニティが必要とする運用環境（情報システム）の検討

#### (a) 運用環境の検討

OSS コミュニティがソースコードの開発保守を行い、利用者に公開する一連のプロセス実行していくためには開発保守環境及び各種運用管理基盤が必要となる。

OSS コミュニティが利用する運用環境検討にあたり、（実施計画書の図 1-6）を下記に再掲する。

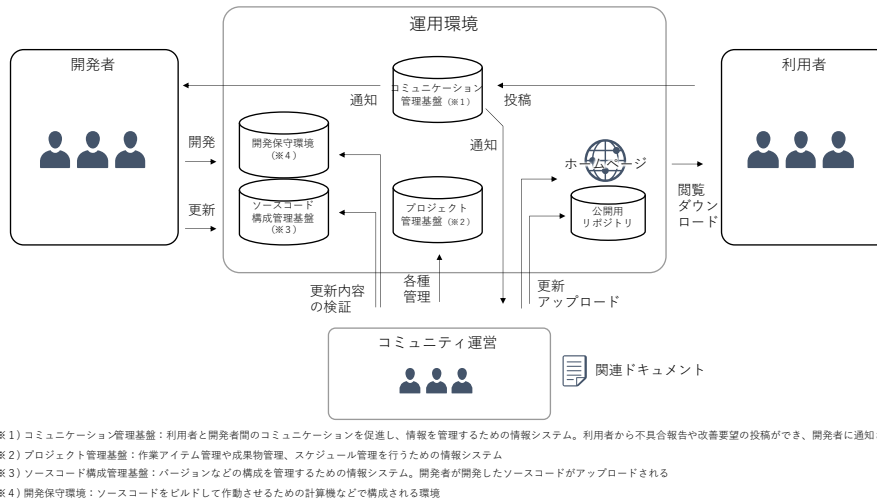


図 2-2-4-4 「ブローカー（パーソナル）の OSS コミュニティの立ち上げ」に向けたステークホルダー図（実施計画書 図 1-6）

上記の運用環境の想定に基づき、OSS コミュニティ立ち上げにあたってソースコード構成管理、コミュニケーション管理、プロジェクト管理、開発保守のそれぞれの運用のために必要となる環境について、検討を行った結果を述べる。

(b) 利用基盤について

ソースコード構成管理基盤、コミュニケーション管理基盤、プロジェクト管理基盤については、SourceForge や Github などのシステムが存在している。他の多くの OSS コミュニティ活動においては、GitHub の活用が主流となっている事情を踏まえ、本コミュニティにおいても GitHub の利用を想定する。

GitHub は、ソースコード管理や参加者のコミュニケーション、情報発信など必要な機能が含まれており、機能面においても必要機能を満たす基盤である。

(c) 開発保守環境について

開発活動に必要な開発保守環境については、運用保守や普及管理との連携等、様々なシーンに応じて複数の環境を用意することが望ましいと考える。

具体的には、利用目的及び利用者、利用時期を考慮し、表 2-2-4-3 に記載の開発環境、評価環境、ショーケース環境、トライアル環境の計 4 環境の設置を推奨する。

表 2-2-4-3 運営環境の利用方針

No.	環境名	利用目的	利用者	利用時期
1	開発環境	開発保守	開発者・レビューワー	常設
2	評価環境	開発成果物の評価	オペレータ・テスト	随時
3	ショーケース環境	利用者の理解促進 (セミナー等での利用)	利用者・オペレータ	常設
4	トライアル環境	事業者向けハンズオンや技術検証	構築/接続事業者	常設

利用シーンに沿った、各環境の利用イメージを図 2-2-4-5 に示す。

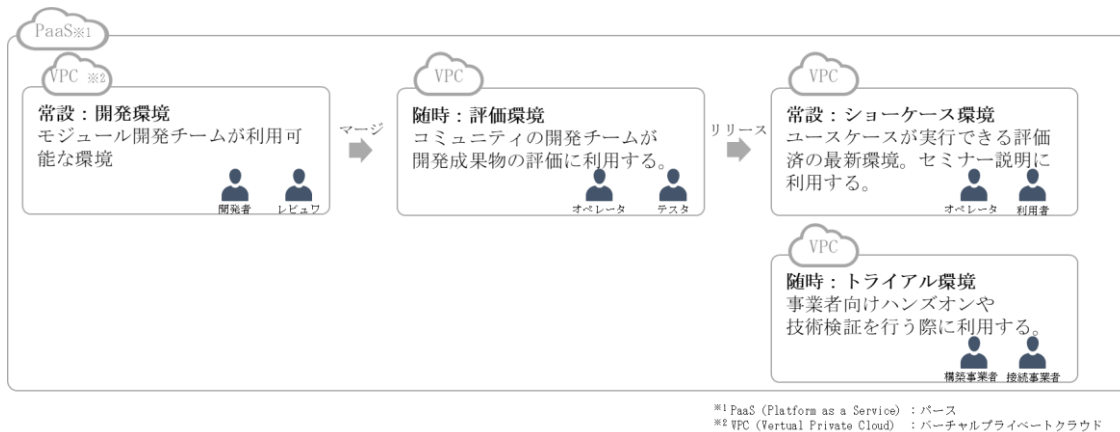


図 2-2-4-5 各環境の利用イメージ

### 2-2-4-4. 組織運営に関するルールの検討

#### (a) 組織運営に関するルールの検討

前項では OSS コミュニティ立ち上げにおける関係組織の関係性と求められる役割・活動、準備すべき運用環境についての検討を行った。

本節では、OSS コミュニティ立ち上げ後のコミュニティ運営及び関連組織との関係において必要となるルールについて述べる。

まず、本モジュールの開発及び利活用を取り巻く主要なステークホルダーの関係性を図 2-2-4-6 に示す。コミュニティに係わるステークホルダーをコミュニティ参加希望者、コミュニティ、普及管理団体の 3 組織とし、ルール策定が必要な内容を検討した。

検討の対象範囲は、「①OSS コミュニティ参加時の CLA の締結」、「②OSS コミュニティ内開発チームにおける開発成果物に関するプロセスのルール」、「③普及管理団体による OSS コミュニティ活性化施策」の 3 つを検討対象とした。

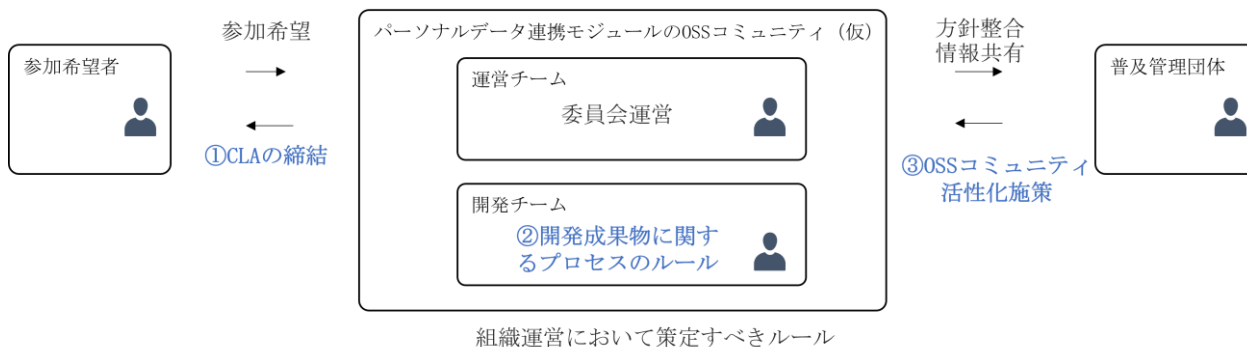


図 2-2-4-6 組織運営において策定すべきルール

- ・ CLA の必要性について  
 CLA とは、「Contributor License Agreement (コントリビューターライセンス契約)」を指し、オ

オープンソースプロジェクトの主体と、コードを提供する個人開発者あるいは企業との間で締結される契約を指している<sup>18</sup>。

CLA は、個人向けと企業向けに分類され、CLA の締結すると開発者が著作権・特許権の譲渡や他の著作権侵害がないことを示す CLA の条項へ誓約するとコード提供の権利を取得することが可能となる。CLA 以外では、コミット権を開発者自身からソース主体へ認証する「DCO (Developer Certificate of Origin)」も存在し、CLA の双方契約に比較し、運用負荷の軽減が期待できるものである<sup>19</sup>。

CLA 締結は、参加者が増えた場合にはプロジェクト管理者側の運用負荷や参加者にとっての OSS コミュニティ参画障壁となり得るものの、著作権譲渡を要求していないオープンソースでは著作権帰属が曖昧になるリスクがある。以上のことから、パーソナルデータ連携モジュールの OSS コミュニティでは、著作権違反等の法的トラブルの予防と参加・運用負荷のバランスを図り、厳格にしすぎない範囲での CLA 締結を行うことが望ましいと考える。

## ②OSS としての品質を最低限保つためのルールとプロセス

パーソナルデータ連携モジュールは複数のリポジトリから構成されるため、各開発者の貢献成果物は、他の API 間の協調動作などを含めた受入テストを行い、モジュールの品質を保つことが必要である。リリースまでのテスト工程は、図 2-2-4-7 及び表 2-2-4-4 に示すとおり、リポジトリ運営者とテストが品質管理上の責任を担うプロセスで成果物貢献を行う運用が望ましい。なお、参加者の負担軽減のため、構成管理システムと連携しテストの自動化等を図る仕組みも望まれる。

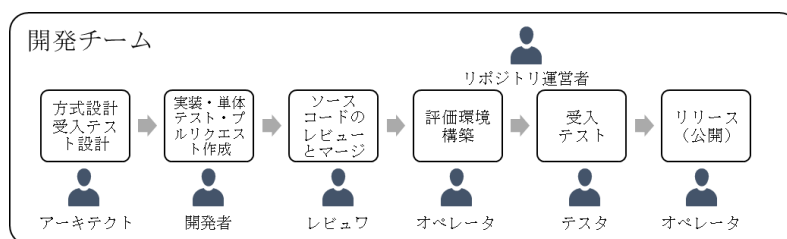


図 2-2-4-7 開発チームの成果物貢献プロセス

表 2-2-4-4 プロセスにおける開発チームの役割

No.	役割名	役割
1	アーキテクト	設計方式・受け入れテスト設計を行う
2	開発者	実装・単体テスト・プルリクエストを作成する
3	レビューワー	開発者の成果物をレビューし、マージ可否について判断する
4	テスト	マージされた資材に対して、アーキテクトが設計した受入テストを実行する
5	オペレータ	受入テスト完了後、ショーケース環境へのリリース及び運用を行う
6	リポジトリ運営者	担当リポジトリのタスク管理・ソース管理について責任を持つ

<sup>18</sup> <https://www.linuxfoundation.jp/blog/2019/07/easycla-beta/>

<sup>19</sup> <https://github.com/apps/dco>



③コミュニティ参加者が増加し、活動が活性化するための連携施策

OSS コミュニティの開発活動を OSS コミュニティ参加者の自発的な貢献に委ねた場合、開発成果は貢献者の参加意欲に依存してしまうリスクが考えられる。参加者が積極的に OSS コミュニティへ貢献し、かつ開発成果物が利用者ニーズや技術基準に適合している状態を保つため、OSS コミュニティと普及管理団体が連携した施策を行っていくことが望ましい。

OSS コミュニティと普及管理団体の連携を進めるにあたり、考慮すべき連携体制や仕組みについて以降に述べる。また、OSS コミュニティの継続的な体制維持と活発な運営継続のためには、OSS コミュニティへ外部からの制度的・資金援助も必要となると考える。

OSS コミュニティには、モジュールに求められるニーズと連動した開発を進めていくため、開発ロードマップを作成していくことが求められる。

開発ロードマップ策定は、図 2-2-4-8 に示すように OSS コミュニティが設置する委員会等へ普及管理団体メンバも参加することで、定期的にコミュニケーションをとりながら OSS コミュニティが普及管理団体から連携される政策方針や利用者ニーズを加味し、開発ロードマップを作成していくことが可能となると考える。

さらに、今後新たな開発成果物が追加されるケースも想定される。成果物が追加される場合には、開発成果物が技術基準に適合しているかを確認・認証するためのプロセスがも必要となる。従って、普及管理団体にて新しいモジュールへの技術基準適合性を評価し認定するプロセスを活動の一環として検討していくことが望ましい。

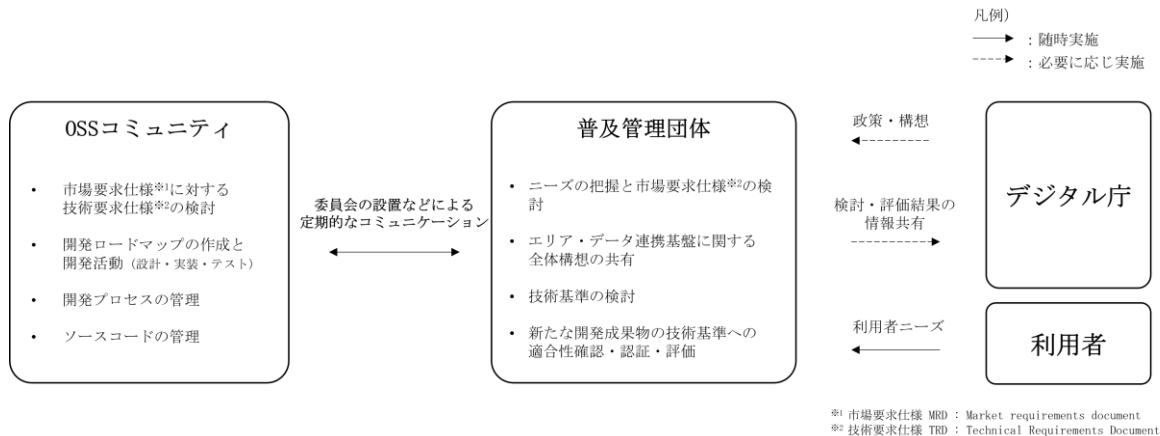


図 2-2-4-8 普及管理団体と OSS コミュニティの連携 (※再掲)

2-2-4-5. 本節のまとめと提言

本節では、パーソナルデータ連携モジュール公開・普及管理に係わる作業に加え、今後立ち上げが推奨される OSS コミュニティのあるべき役割体制と運用環境・運営ルールに関する調査及び検討を行った。

調査・検討の結果、OSS コミュニティは既存の普及管理団体とは別組織としてモジュールの開発運用を行うための組織として立ち上げ、OSS コミュニティへの参加者・技術知見者を順次拡大させていくことが推奨される。

さらに、立ち上げ後は普及管理団体と連携の上、政策・ニーズを反映した開発ロードマップを策定し要求仕様の取り込みを行うことで、モジュールを継続的に維持・強化することが可能となると考える。

## 2-3. データ仲介機能の普及展開

本節では、データ仲介機能の普及展開施策として、推奨モジュール利用に関する情報の発信(推奨モジュールを利用した事例情報、セミナー開催情報等の情報の更新・発信)、セミナーの開催結果(推奨モジュール導入に向けたセミナーの開催)について記載する。

### 2-3-1. 推奨モジュール利用に関する情報の発信方法の策定と実行

各地域が構築するデータ連携基盤に推奨モジュールを導入する際に生じる負担を軽減させるため、推奨モジュールに関する情報提供が必要である。また、推奨モジュールを広く普及させるためには、推奨モジュールの利用実績や導入事例を公開し、利用者に対して推奨モジュールを活用した場合のメリットを理解いただくことが必要であると考えられる。

#### 2-3-1-1. 発信内容の利用者

地域が抱える様々な課題を解決するためには、データ連携基盤を導入したデジタルの実装が不可欠である。データ連携基盤を構築し利活用する取組には、自治体と民間企業によるオープンな共同作業を推進していくことが重要である。そのため、データ連携基盤におけるコア機能を実現する推奨モジュールに関する情報の想定利用者には、自治体の職員等ならびに IT ベンダー等の技術者を対象とする。

#### 2-3-1-2. 発信内容の調査と調査方法

データ連携基盤におけるコア機能を提供する推奨モジュールの利用促進を促すため、普及管理団体が行う役割については、「生活用データ連携に関する機能等に係る調査研究 調査報告書」に纏められている。上記ドキュメントにおいては、推奨モジュールに関するドキュメント公開・プログラム提供といった情報発信の必要性について触れられているものの詳細化の余地がある。

本項ではそれらの要件を詳細化するために、事例調査として自治体の職員等ならびに IT ベンダー等の技術者を対象とした情報発信の既存事例について調査を実施し、特徴的・典型的な発信情報の事例を収集した。調査対象は、地域の情報化を推進するために必要な調査・研究、情報の収集・提供、人材の養成等を行い、地域における情報通信の高度化を目的として長年活動を行っている「一般財団法人全国地域情報化推進協議会（以下、APPLIC）」を対象とする。

APPLIC では、地域公共団体の情報システムの改革や住民サービスの向上を実現するための公共サービス連携基盤の標準仕様（地域情報プラットフォーム）の策定・普及を推進している。その活動成果については、総務省の調査では、既に 90%以上に及ぶ地域公共団体で地域情報プラットフォーム標準仕様に基づくシステム整備が行われている。その普及活動の実績から、本調査の対象に相応しいと判断する。

調査は APPLIC の公式 HP<sup>20</sup>から普及活動に関する活動の実績ならびに、発信している情報について机上調査を行った。

---

<sup>20</sup> <https://www.applc.or.jp/>

### 2-3-1-3. 調査結果

APPLICの公式HPを基に机上での調査を実施し、整理した結果、推奨モジュールの普及展開のために「導入実績に関する案内」、「推奨モジュールに関する案内」、「普及活動に関する案内」、「問合せ先に関する案内」を発信することが有効であることが分かった。調査結果の一部については、既に普及管理団体の公式HP<sup>21</sup>での公開実績があるため、2023年3月時点の公開実績と今回の調査結果を整理したものを表 2-3-1-1に示す。

表 2-3-1-1 調査結果の概要

【凡例】 実績有：○ 実績無：-

No.	分類	項目	公開実績有無	発信内容
1	導入実績に関する案内	導入状況	-	・全国のTYPE2, 3 採択自治体の一覧
2		利用実態情報	-	・地方公共団体名 ・地域が抱える課題 ・課題を解決するための取組内容 ・エリア・データ連携基盤に関する情報 (システム構成図、接続サービス、アセット)
3	推奨モジュールに関する案内	推奨モジュールの概要	○	・推奨モジュールの機能概要 ・ソフトウェア概要
4		推奨モジュールのOSSソースコードに関する情報	○	・ソースコードに関する情報 ・OSS コミュニティに関する情報
5		ドキュメント	○	・動作確認用環境の構築方法 ・推奨モジュールの利用方法
6		参考リンク	○	・OSS コミュニティ等の公式HPのリンク
7		免責事項・注意事項	○	・注意事項や免責事項の情報
8		FAQ	○	・よくある質問と回答
9	普及活動の案内	セミナー開催情報	○	・推奨モジュール、エリア・データ連携基盤に関する説明会・講習会の情報
10		アーカイブサイト	○	・過去に開催したセミナーの動画・資料
11		調達情報	-	・自治体の調達情報
12		人材育成に関する案内	○	・自治体の要望に合わせた個別セミナー ・研修教材
13	問合せ先		○	・エリア・データ連携基盤、推奨モジュールに関する問合せフォーム

<sup>21</sup> <https://data-society-alliance.org/area-data/>

#### 2-3-1-4. 情報発信の内容と発信方法

机上調査から整理した「導入実績に関する案内」、「推奨モジュールに関する案内」、「普及活動に関する案内」、「問合せ先に関する案内」の情報について、既存事例において公開している内容を基に、普及管理団体に発信する情報の案を表 2-3-1-2、表 2-3-1-3、表 2-3-1-4、表 2-3-1-5に示す。なお、利用者が求める情報は推奨モジュールならびにデータ連携基盤の普及状況に合わせて変化していくと考えられる。そのため、普及管理団体が発信する情報やその発信方法は、利用実態調査や問合せの状況、講演のアンケート結果等、自治体からのニーズを踏まえて見直ししていくことが望ましいと考える。

##### (a) 導入実績に関する案内

「導入実績に関する案内」における情報発信の内容を表 2-3-1-2 に示す。比較情報に APPLIC における公開内容を例示する。

表 2-3-1-2 「導入実績に関する案内」における情報発信の内容（案）

No. ※	項目	情報発信の内容（案）	APPLIC における 公開内容（例示）
1	導入状況	①全国の TYPE2、3 採択自治体の一覧	①先進事例の一覧
2	利用実態情報	①地方公共団体名 ②地域が抱える課題 ③課題を解決するための取組内容 ④システム構成図 ⑤エリア・データ連携基盤に接続する先端的サービス ⑥エリア・データ連携基盤で取り扱うデータ・アセット	①都道府県名 ②民間等、関連団体名 ③解決すべき課題 ④事業概要 ⑤取り組みの内容 ⑥スキーム図 ⑦取り組みを整理したユースケース図

※上記表の項番は表 2-3-1-1 の項番に対応している

APPLIC では、地域における情報化の推進のため、「地域情報化に関する先進事例一覧」を公開している。これを参考とし、普及管理団体でも、先進的な取り組み事例として全国の TYPE2、3 採択自治体の情報を公開することが望ましい。

「導入状況」や「利用実態情報」を紹介することで、データ連携基盤の導入を検討している自治体が利活用のイメージを持つ助けとなることを想定している。また、「課題を解決するための取組内容」、「先端的サービス」等を、スマートシティのサービス別に分類化することで、ユースケースに応じた利用実態情報の取得を図る。

(b) 推奨モジュールに関する案内

「推奨モジュールに関する案内」における情報発信の内容を表 2-3-1-3 に示す。比較情報に APPLIC における公開内容を例示する。

表 2-3-1-3 「推奨モジュールに関する案内」における情報発信の内容 (案)

No. ※	項目	情報発信の内容 (案)	APPLIC における 公開内容 (例示)
3	推奨モジュールの概要	①エリア・データ連携基盤における推奨モジュールの役割 ②エリア・データ連携基盤における推奨モジュールの位置づけ ③機能名 ④機能の説明 ⑤機能概念図 ⑥OSS 名 ⑦OSS ライセンサー ⑧OSS のライセンス名 ⑨更新情報	①地域情報プラットフォームの役割 ②地域情報プラットフォームの体系 ③地域情報プラットフォームに関する下記の技術情報 ・アプリケーションユニットの情報 ・アーキテクチャ標準仕様 ・準拠製品一覧 ・準拠製品の開発元 ・準拠製品の更新情報
4	推奨モジュールの OSS ソースコードに関する情報	①ソースコード	公開情報なし
5	ドキュメント	①推奨モジュールに関する以下の取扱説明書 ・導入ガイドライン (ビルド手順書、構築手順書) ・利用ガイドライン (利用手順書、モジュール間連携手順書)	①地域情報プラットフォームに関する以下の取扱説明書 ・標準仕様書 ・相互接続確認仕様 ・ガイドライン
6	参考リンク	①推奨モジュールの公式 HP リンク	①準拠製品の公式 HP リンク
7	免責事項・注意事項	①推奨モジュールを利用する上での注意事項や免責事項	①公開情報を利用する上での注意事項
8	FAQ	①推奨モジュール全般に関するよくある質問とその回答	①地域情報プラットフォーム・番号制度に関するよくある質問とその回答

※上記表の項番は表 2-3-1-1 の項番に対応している

「推奨モジュールの概要」、「推奨モジュールの OSS ソースコードに関する情報」、「ドキュメント」は、「生活用データ連携に関する機能等に係る調査研究 調査報告書」で公開情報として定義されている。また、APPLIC が公開している内容と照らし合わせても、現在、普及管理団体が公開している内容と相違はなく不足している情報はない。

「参考リンク」、「免責事項・注意事項」、「FAQ」については、既に普及管理団体が公開されている情報と同一である。一般的な標準仕様を普及させる団体などでも掲載されている内容であり、公開内容に不足している情報はない。

(c) 普及活動に関する案内

「普及活動に関する案内」における情報発信の内容を表 2-3-1-4 に示す。比較情報に APPLIC における公開内容を例示する。

表 2-3-1-4 「推奨モジュールに関する案内」における情報発信の内容（案）

No. ※	項目	情報発信の内容（案）	APPLIC における公開内容（例示）
9	セミナー開催情報	①講演/勉強会・検討会に関する詳細情報 ・開催日時 ・開催場所 ・講演内容（アジェンダ） ・問い合わせ先 ②ハンズオンに関する詳細情報 ・開催日時 ・開催場所 ・ハンズオン内容（アジェンダ） ・使用する資料、教材 ・問い合わせ	①講演/勉強会・検討会に関する詳細情報 ・開催日時 ・開催場所 ・講演内容（アジェンダ） ・問い合わせ先 ②ハンズオンに関する詳細情報 ・開催日時 ・開催場所 ・ハンズオン内容（アジェンダ） ・使用する資料、教材 ・問い合わせ先
10	アーカイブサイト	①過去に開催した講演のアーカイブ動画や資料	公開情報なし
11	調達情報	①エリア・データ連携基盤の整備に関する下記の調達情報 ・自治体名 ・調達業務の概要 ・自治体の問い合わせ先 ・自治体の HP リンク	①自治体が導入予定のシステムに関する下記の調達情報 ・自治体名 ・調達業務の概要 ・自治体の問い合わせ先 ・自治体の HP リンク
12	人材育成に関する案内	①個別セミナーの開催に関する下記の詳細情報 ・開催趣旨 ・開催要項 ・個別セミナーの内容 ・問い合わせ先 ②過去に実施した勉強会・ハンズオンで使用了資料 ・勉強会/ハンズオンの概要 ・研修資料一式	①地域情報化アドバイザー派遣（現在はオンライン形式での支援） ・派遣制度について ・申請方法 ・事例紹介 ・問い合わせ先 ②総務省が実施した自治体 CIO 育成地域研修教材のダウンロードサイトを準備

※上記表の項番は表 2-3-1-1 の項番に対応している

#### (ア) セミナー開催情報

「セミナー開催情報」については、APPLIC で実施しているイベント情報を参考に「講演」、「勉強会・検討会」、「ハンズオン」の3タイプに分類した。公開する情報はいずれも共通しているが、その目的が異なる。各セミナー形式の目的は下記のとおりである。

- ・ 講演：あるテーマについて、多くの参加者に対して伝え・説明する。
- ・ 勉強会・検討会：あるテーマについて、興味がある人が集まり、意見交換・議論・検討する。
- ・ ハンズオン：受講者が主体となって体験型で行う講習会。

現在、普及管理団体は「講演」を中心とした情報発信活動を実施している。推奨モジュールの利用状況や利用者ニーズに応じて、今後は「勉強会・検討会」や「ハンズオン」の実施を検討することが望ましい。

#### (イ) アーカイブサイト

「アーカイブサイト」については、APPLIC では実施している情報を確認できなかった。現在、普及管理団体では、過去に実施したセミナー動画や資料を公開している。アーカイブ動画や資料を公開することで、利用者が必要に応じて講演内容や資料をいつでも参照できるため、本施策は今後も継続して実施することが望ましい。

#### (ウ) 調達情報

「調達情報」については、APPLIC では新着情報として自治体からの申請に基づき調達情報を公開している。申請できるのは会員の自治体のみとなっている。普及管理団体からデータ連携基盤の整備に係る調達情報を発信することで、普及管理団体のホームページへのアクセスの誘導となり、推奨モジュールに関する情報の利活用ならびに利用普及につながることを想定される。今後、自治体におけるデータ連携基盤の調達が増える見込みであることから、自治体のニーズを踏まえ、自治体の調達情報の公開を検討することが望ましい。

#### (エ) 人材育成に関する案内

「人材育成に関する案内」としては、「個別セミナーの開催に関する詳細情報」と、「過去に実施した勉強会・ハンズオンで使用した資料」に関する情報を発信することが望ましいと考える。

個別セミナーの開催については、既に普及管理団体で実施されている活動である。既存事例として調査した APPLIC においては、ICT 利活用に関する助言等を行うことを目的とした自治体へのアドバイザー派遣活動に関する情報を公開している。推奨モジュールの利用状況や利用者ニーズに応じて、今後も推奨モジュールやデータ連携基盤に関する個別セミナーの開催依頼が来ることが想定される。そのため、過去に実施したセミナーのコンテンツを活用した個別セミナーの開催を継続して実施していくことが望ましい。

「過去に実施した勉強会・ハンズオンで使用した資料」については、APPLIC の事例を参考として、推奨モジュールに関する理解の推進や、今後開催されるセミナーへの参加を促すことを目的とし、勉強会やハンズオンを開催した際は、使用された資材も合わせて公開されることが望ましい。

(d) 問合せ先に関する案内

「問合せ先に関する案内」における情報発信の内容を表 2-3-1-5 に示す。比較情報に APPLIC における公開内容を例示する。

表 2-3-1-5 「問い合わせ先」における情報発信の内容（案）

No. ※	項目	情報発信の内容（案）	APPLIC における公開内容（例示）
13	問合せ先	①エリア・データ連携基盤や推奨モジュールに関する問合せフォーム	①APPLIC の活動に関する問合せフォーム

※上記表の項番は表 2-3-1-1 の項番に対応している

「問合せフォーム」を設置することで、これからデータ連携基盤や推奨モジュールの利用を検討している自治体の問合せを受け付けることができ、利用・導入に関する不明点・課題解決に繋げることができる。

問合せフォームについては問合せ内容を分類するための項目をプルダウン等で選択できるようにしておくことで、問合せ内容の集計・分析を可能にし、回答者の回答・対応内容を管理できる仕組みを用意しておくことで FAQ の更新や上記で述べているコンテンツを更新する際の情報として利用することができる。その結果、利用者の満足度向上やデータ仲介機能の普及につなげることができると思う。



(e) 発信方法

現在、普及管理団体では表 2-3-1-6 の手段を使って、推奨モジュールに関する情報発信を行っている。

表 2-3-1-6 情報発信の方法と特徴

No.	発信方法	特徴
1	ホームページ	<ul style="list-style-type: none"><li>● プル型の情報発信。エリア・データ連携基盤ならびに推奨モジュールに興味を持った利用者の方からアクセスしてくることを待つ情報発信の一般的な方法。</li><li>● APPLIC でも実施している情報発信の方法。</li></ul>
2	セミナー	<ul style="list-style-type: none"><li>● プル型・プッシュ型の双方向型の情報発信。ホームページや各種ドキュメントなどのテキストベースの情報では伝えきれない情報を口頭で説明することで、利用者の理解を深める情報発信の方法。</li><li>● 質疑応答等、対話型で開催することで普及管理団体と利用者の双方向でコミュニケーションを図ることが可能となり、より深い理解が期待できる。</li><li>● APPLIC でも実施している情報発信の方法。</li></ul>
3	アーカイブ配信	<ul style="list-style-type: none"><li>● 過去に開催したセミナーの録画を公開する。</li><li>● セミナーに参加できなかった利用者は、いつでもセミナーの内容を見ることができる。</li><li>● APPLIC では実施していない情報発信の方法。</li></ul>
4	メール案内	<ul style="list-style-type: none"><li>● プッシュ型の情報発信。過去に普及管理団体が開催したセミナーに参加した利用者に対して、次回のセミナー開催の案内を通知する。</li><li>● APPLIC における実施の有無は、本調査では確認できなかった。</li></ul>

事例調査として調査した APPLIC と比較して、普及管理団体が現在実施している情報発信の方法は遜色はなく、「アーカイブ配信」と「メール案内」については APPLIC ではその実施を確認できなかった。「アーカイブ配信」の有効性は前項で述べたとおりである。「メール案内」については、利用者はプッシュ型で最新の情報を受け取れることから、利用者目線では情報発信の方法としては有用である。

そのため、今後もプル型とプッシュ型の発信方法を組合せた情報発信を実施することが望ましい。

## 2-3-2. セミナーの開催に関する実施方法の策定と実行

### 2-3-2-1. セミナー開催方法と取り扱い範囲

#### (a) セミナー開催方法

推奨モジュールの普及を促進する上で、ドキュメントの公開や問合せ窓口などテキストベースの情報のみでなく、セミナー形式で口頭での説明を実施することで、短時間で効率よく推奨モジュールに関する知識獲得を促すことができる。具体的には、テキスト上では表現しづらい重要なポイントや、補足情報を組み合わせながら説明することで、利用者の理解を促すことに寄与する。セミナーは知識を共有し、専門能力開発の促進するための効果的な方法であることから本目的の達成に向けた取組に含めることとした。

セミナー開催方法には、目的や利用可能なリソースに応じていくつかの方法がある（表 2-3-2-1）。セミナーは状況やニーズに応じて繰り返し開催することが考えられ、特定の手法に固執せず柔軟に開催方法を選択する必要がある。推奨モジュールは全国の自治体で利用され、現地開催では移動のコストが生じる。本調査では、新型コロナウイルスの感染リスクも鑑み、セミナーはオンラインでの開催を基本とした。

表 2-3-2-1 セミナー実施形式と検討観点

セミナー実施形式	検討観点
対面形式	参加者と講演者が特定の会議室に物理的に集合して実施する方法である。直接対話できることから双方向性は高く、参加者同士の交流が生まれる可能性がある。ただし、開催場所の準備や移動など相応の出費が発生し、また物理的な制約や情勢によって参加者が制限されてしまうなどの課題もある。
ウェビナー形式	インターネット上で実施する方法である。どこからでもアクセスが可能で物理的な制約や情勢の影響を受けづらい反面、直接対話できる機会は少なく工夫しないと一方的な情報伝達に陥る可能性がある。
ハイブリッド形式	対面形式とウェビナー形式を組み合わせたもので、参加者のニーズに最も応じることが可能な方式である。一方で、準備や運営が複雑になることが多く、また参加者の参加形態によって情報の把握度や理解度が異なる結果を招く可能性もある。

#### (b) セミナー取り扱い範囲

データ連携基盤には、推奨モジュールである「Kong Gateway」「FIWARE Orion」「パーソナルデータ連携モジュール」がそれぞれ導入されることが想定される。セミナーの開催単位は、推奨モジュールの導入支援が含まれることを加味すると利用用途に応じた分割であることが望ましいと考えられる。

オープンデータに代表される、個人情報が含まれない非パーソナルデータと、個人情報を含むパーソナルデータのそれぞれを取り扱うことが想定される。このうち非パーソナルデータは取り扱いが比較的容易であることから、多くの自治体で先行的に基盤開発が推進されることが見込まれる。他方、パーソナルデータは本人同意に基づき制御する必要があることから、十分な開発・検証期間とシステムテストを経て実装されることが予想される。

以上のことから、「非パーソナルデータを取り扱うモジュール」と「パーソナルデータを取り扱うモジュール」の2つ大別し、それぞれに対してセミナーを開催することとした。Kong Gateway はどちらのケースでも利用できるが、先行して実装されるケースが多いと想定されるため、便宜上非パーソナルデータ

を取り扱うモジュールとして分類した。結果として、多くの自治体が直近で必要とすると考えられる非パーソナルデータを取り扱う技術セミナー（第1回）と、パーソナルデータを取り扱う技術セミナー（第2回）の2種類に分けて開催することとした。

## 2-3-2-2. セミナー開催結果と考察

### (a) セミナー開催結果

『エリア・データ連携基盤 パーソナルデータ連携モジュール説明会』（2022年12月27日9時～10時開催）、『第1回 エリア・データ連携基盤 技術セミナー』（2023年1月20日10時～11時30分開催）、『第2回 エリア・データ連携基盤 技術セミナー』（2023年1月27日13時～14時30分開催）及び『第3回 エリア・データ連携基盤 技術セミナー』（2023年3月30日13時～14時30分開催）をウェビナー形式で実施した（表 2-3-2-2）

本調査の計画当初では第1回と第2回の技術セミナーの実施のみを予定していたが、2022年10月よりパーソナルデータ連携モジュールに関する問合せを数多く受領していたため、第1回の技術セミナーに先行して、それまでに問合せを受けた自治体及び事業者を主な対象とした説明会を先行して開催することとした。また、パーソナルデータ連携モジュールについては問合せ受付状況と第2回の実施結果を受けて、第3回の技術セミナーで構築事業者向けの説明を実施することとした。

今回開催したセミナーでは、Zoom のコメント機能を用いて聴講者が任意の時間に質問を投稿できる方式を採用した。またセミナーの最後に質疑応答の時間を設け、受領した質問を時間が許す限り回答し溢れた事項は後日書面回答する運用を行った。第1回と第2回の技術セミナーでは参加者に向けてフィードバックを取得する目的で事後アンケートの回答を依頼した。

表 2-3-2-2 開催したセミナー一覧

セミナー名	開催日	アジェンダ
エリア・データ連携基盤 パーソナルデータ連携モジュール説明会	2022年12月27日	<ul style="list-style-type: none"> <li>開会挨拶</li> <li>パーソナルデータ連携モジュール概要説明</li> <li>質疑応答</li> </ul>
第1回 エリア・データ連携基盤 技術セミナー ～Kong Gateway / FIWARE Orion 編～	2023年1月20日	<ul style="list-style-type: none"> <li>開会挨拶</li> <li>DSA の活動紹介</li> <li>推奨モジュール技術セミナー ～FIWARE Orion / Kong Gateway 編～</li> <li>質疑応答</li> </ul>
第2回 エリア・データ連携基盤 技術セミナー ～パーソナルデータ連携モジュール(自治体様向け) 編～	2023年1月27日	<ul style="list-style-type: none"> <li>開会挨拶</li> <li>DSA の活動紹介</li> <li>推奨モジュール技術セミナー ～パーソナルデータ連携モジュール(自治体様向け) ～</li> <li>質疑応答</li> </ul>
第3回 エリア・データ連携基盤 技術セミナー ～パーソナルデータ連携モジュール(構築事業者様向け) 編～	2023年3月30日	<ul style="list-style-type: none"> <li>開会挨拶</li> <li>DSA の活動紹介</li> <li>推奨モジュール技術セミナー ～パーソナルデータ連携モジュール(構築事業者様向け) ～</li> <li>質疑応答</li> </ul>

1 回目の技術セミナーでは非パーソナルデータの取り扱いをテーマに推奨モジュールである「Kong Gateway」及び「FIWARE Orion」を解説した。参加人数が 58 名、質問数は 8 件であった。質問傾向は「大量データの蓄積を想定した場合のシステム設計方法」や「複数の用途を有するシステムを構築する上での設計上の注意点」など比較的高度なものが多くみられた。

2 回目の技術セミナーではパーソナルデータをテーマに同じく推奨モジュールである「パーソナルデータ連携モジュール」について主に自治体を対象とした技術概要に関する解説を実施した。参加人数が 103 名、質問数が 31 件と、第 1 回のセミナーを大きく上回る数値となった。質問傾向は「モジュールの説明で登場した専門用語」や「モジュールの開発思想」など基本的なものが多くみられた。2 回のセミナーを比較すると、パーソナルデータ連携モジュールを取り扱った 2 回目のセミナーは第 1 回のセミナーと比べて約 2 倍の聴講者が集まり、質問件数も 1 回目の約 4 倍の数が投稿された(表 2-3-2-3)。

3 回目の技術セミナーでは、第 2 回の技術セミナーに引き続き、パーソナルデータ連携モジュールについて主に構築事業者を対象とした技術詳細に関する解説を実施した。参加人数は 105 名、質問数が 29 件となり、第 2 回のセミナーと同等であった。質問傾向は「AWS 以外のクラウドサービスにおける利用方法」や「システム構成のベストプラクティスはどのようなものか」といった、具体的な設計や構築方法に関連する傾向のものが多く見られた。第 2 回の技術セミナーと比較してより具体的な構築方法に関するものが多くなり、事業者の理解が進んでいることが読み取れる結果となった。

表 2-3-2-3 セミナー開催結果サマリ

セミナー名	参加人数	質問数
第 1 回 エリア・データ連携基盤 技術セミナー	58 名	8 件
第 2 回 エリア・データ連携基盤 技術セミナー	103 名	31 件
第 3 回 エリア・データ連携基盤 技術セミナー	105 名	29 件

参加者アンケートでは、参加者属性は第 1 回と第 2 回のセミナーで同様の傾向がみられ、約 7 割が事業者、約 2 割が地方公共団体であった。回答者のうちデジタル田園都市国家構想推進交付金の交付対象であると回答したのは 1 割前後であった。セミナー全体の理解度、データ連携基盤を検討・構築する上での役立つ内容であったか、説明内容はわかりやすかったか、説明ボリュームについての回答結果は表 2-3-2-4～表 2-3-2-7 のとおりであった。

表 2-3-2-4 セミナー全体の理解度

選択肢	第 1 回	第 2 回
非常によく理解できた	15.0%	4.3%
だいたい理解できた	50.0%	52.2%
半分くらい理解できた	30.0%	30.4%
あまり理解できなかった	5.0%	13.0%
全く理解できなかった	0.0%	0.0%

表 2-3-2-5 エリア・データ連携基盤を検討・構築する上で役立つ内容であったか

選択肢	第 1 回	第 2 回
大いに役立つ	47.4%	34.8%
一部役立つ	42.1%	30.4%
どちらともいえない	10.5%	34.8%
あまり役立たない	0.0%	0.0%
全く役立たない	0.0%	0.0%

表 2-3-2-6 説明内容はわかりやすかったか

選択肢	第 1 回	第 2 回
わかりやすい	40.0%	26.1%
妥当だった	55.0%	60.9%
わかりにくい	5.0%	13.0%

表 2-3-2-7 説明ボリューム

選択肢	第 1 回	第 2 回
盛り込みすぎ	10.0%	4.3%
妥当だった	80.0%	82.6%
物足りなかった	10.0%	13.0%

セミナーに関する自由記述では、データ連携基盤と行政のネットワークを接続する上での課題や、構成事例や技術的な内容を充実させた内容を期待するフィードバックが得られた。

(b) セミナー開催結果を受けた考察

本技術セミナーは推奨モジュールの概要説明と、モジュールの利用する上で必要な関連知識説明が主なテーマであったことから、講師の解説パートの比重が高く、ウェビナー形式を選択したことは妥当であったと考えられる。

参加者数について、セミナーのターゲット層である自治体及び関連事業者にとって開催当時最も関心がある内容は、パーソナルデータを取り扱うデータ連携基盤の構築であったと予想される。Kong Gateway と FIWARE Orion は構築経験のある自治体も多く、構築経験のないパーソナルデータ連携モジュールへの関心が強かったものと考えられる。

質問傾向は第 1 回が比較的応用的な内容が多く、第 2 回は比較的基本的な内容が多くみられたが、これは参加者層が非パーソナルの推奨モジュールに関しては比較的経験があり、一方で公開されて間もないパーソナルデータ連携モジュールに関しては利用経験がほとんどない状態で開催されたためであると考えられる。非パーソナルデータ向けの推奨モジュールは聴講者から具体的なシステム構築に関する相

談が得られたことからターゲット層である自治体、構築事業者にも一定の構築経験やノウハウがあると推測できるため、今後のセミナー開催では例えばシステム構築のベストプラクティスを紹介することや既存システムをより活用するための拡張方法を提案するなどより発展的な内容の需要が高いのではないかと予想できる。また、パーソナルデータ向けの推奨モジュールは聴講者がモジュール自体を即座に理解することが難しく、また基本的な利用方法がイメージできていないことから、基本事項の解説をより時間をかけて開催することが望ましいと考えられる。本結果を受け、本年度はパーソナルデータ連携モジュールに関する追加の技術セミナー開催を計画し対応することとした。

### 2-3-2-3. セミナー開催に関する課題と対応策

#### (a) セミナー時間中に回答できなかった質問の取扱い

セミナー時間中に質問が多く寄せられた場合、時間内に全ての質問にリアルタイムで回答することが難しいケースがある。本調査では、セミナー参加者は自由なタイミングで質問をテキストで記述し、セミナーの最後にまとめて講師から回答する運用としたが、質問数が多く時間内に全ての質問に回答できないケースがあった。一方で、質問内容はセミナー参加者にとって重要であり、その内容と回答は参加者に共有されることが望ましい。そこで、当日得られた質問と回答については表形式にまとめ、時間内に回答できなかった質問に回答した上で、参加者に向けて後日配布する形式とした。

#### (b) アーカイブ動画の公開

日程の都合上、セミナー当日にリアルタイムで参加ができない参加者が想定される。資料のみ後日公開とすることもできるが、それでは当日参加者と比べて得られる情報量に差が生じてしまう。そこで、本調査ではセミナーを録画し、Web サイト上で後日アーカイブ動画として公開する運用とした。このようにすることで、日程の都合上当日参加できなかった方のみでなく、データ連携基盤の構築に新しく取り組む自治体や連携事業者に向けた継続的な情報公開が可能となる。

#### (c) 構築事業者向けのセミナーの開催

第2回のセミナーでは時間的な制約からパーソナルデータ連携モジュールの概要説明及びモジュールの基本的な仕組みについての説明にとどまり、具体的な構築方法など技術的な詳細まで踏み込むことができなかった。一方で、パーソナルデータ連携モジュールに関する情報はWeb上に少なく、また問合せ窓口ではパーソナルデータ連携モジュールの構築や検証に関する問合せを多く受領していたこともあり、構築事業者に向けては具体的な構築手順を含めた説明会を設けることが望ましいと判断した。そのため、第3回のセミナーとして構築事業者に向けて技術的な内容を深掘りしたセミナーを開催することとした。すなわち、セミナーの開催結果のみでなく、問合せ受領状況など総合的に検討した上で柔軟にセミナーを実施する等検討できる体制としておくことが望ましい。

### 3. まとめ

本報告書のまとめとして、今回実施した調査結果、ならびに地方公共団体等への支援や普及展開活動からデータ連携基盤の普及に向けて今後取り組むべき活動内容を以下に記載する。

自治体への調査結果、問合せやセミナーの対応実績からの示唆は以下のとおり。

- ブローカー(非パーソナル)と API ゲートウェイについて、先行自治体においては推奨モジュールの Kong Gateway と FIWARE Orion、またはそれに準ずる機能が既に利用されており、自治体や事業者にて過去に検討されて一定程度の知識があると想定され、推奨モジュールを利用する場合の基礎情報ではなく、応用的な情報が求められている。
- ブローカー (パーソナル) の推奨モジュールであるパーソナルデータ連携モジュールは、令和 4 年 12 月の公開から日も浅く公開情報も少なく、OSS コミュニティも存在しないため普及管理団体から提供される情報に依存が必要な状態である。
- 推奨モジュール単体の技術情報に加えて、推奨モジュールを活用したデータ連携基盤の構築事例等、データ連携基盤固有の情報に関する情報公開のニーズが高い。

以上のことから、データ仲介機能の導入に取り組む地方公共団体への支援においては、推奨モジュールに対する利用者の知識レベルや基盤の適用フェーズに応じた情報の追加やデータ連携基盤を構築する上での参考となる事例情報の拡充とともに、一度の情報提供で終わらずに問合せ対応等の自治体や事業者との接点から得られた情報から利用者のニーズを集積してより有益な情報を提供できるよう掲載内容を更新し続けることが必要である。また、普及展開においても一方向のセミナー形式のみではなくハンズオン形式や勉強会形式など、自治体や構築事業者等の検討フェーズに応じた形式でデータ連携基盤構築の知識向上に資する働きかけを行う必要がある。

また、データ連携基盤の拡大及び推奨モジュールの普及には支援する団体の活動の維持が重要であるが、現状はパーソナルデータ連携モジュールに関する問合せ対応を中心に普及管理団体には大きな負荷が生じている状況であり、継続的な支援には普及管理団体の機能の高度化と、OSS コミュニティの整備や連携強化による運用負荷の軽減等、活動を維持し効率的な運用が可能な仕組みづくりが必要である。

加えて、先行事例や自治体や構築事業者の調査の結果、データ連携基盤の普及ならびに推奨モジュールの利用活性化には、データ連携基盤の構築に必要な仕様や技術基準の策定や、データ連携基盤の構築時やサービス活用時に有用な共通機能等の提供が必要であることがわかった。具体的には、準拠することでビルディングブロック間の相互運用性を担保する技術仕様とその他の要求文書を規程し公開することや、推奨モジュールを活用した相互運用性の検証を行うテストベッド環境等の構築と提供等が考えられる。更に、推奨モジュールの現行の 3 つの機能に加えて、データ連携基盤において地域間で共通して有用となる機能を有した推奨モジュールを追加提供すること、ならびにそれらを実現する際の認証プロセスの標準化等の活動が必要と考えられる。

それら推奨モジュールを自治体に利用してもらうには、安心安全に利用するためのセキュリティに関する情報提供も必要である。今回、問合せ窓口で受領した質問内容や技術セミナーの参加者数から、パーソナルデータ連携モジュールへの関心が高いことがわかったが、マイナンバーカード利活用などのパーソナルデータの活用に自治体の焦点が当たっていることも要因の一つと考えられ、そのような状況の中では OSS のセキュリティを担保する取り組みが今後重要になっていく。OSS を使ったシステムの安全性の担保が強く求められるようになるため、普及管理団体としては OSS として公開される推奨モジュール

ルのセキュリティに関する対応方針や事例について調査し、正しくソフトウェアを活用できる知識を広く共有することが重要であり、結果として安心・安全なまちづくりに大きく寄与するものとする。

一方、今後インターオペラビリティの更なる確保に向けては、データ連携基盤に対する興味関心が薄い自治体や構築事業者に対しても行動変容を起こして推奨モジュールの利用を検討してもらうための仕掛けや仕組みづくりが重要である。具体的には、データ連携基盤を構築している自治体や構築事業者が各々有する導入時や運用時に発生する課題やその解決方法に関するナレッジを共有する双方向型のコミュニティを提供することも推奨モジュールの利用活性化に資する活動と考えられる。