

「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期／
自動運転（システムとサービスの拡張）／自動運転・運転支援に係
るアーキテクチャの設計及び構築のための調査研究／
地理系データ流通促進ポータルサイト構築、「東京臨海部実証実
験」地域及び移動・物流サービス連携等のための都市部における地
理系データ整備・構築」に係る委託業務

報告書

令和5年3月

株式会社エヌ・ティ・ティ・データ

本報告書は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）が管理法人を務め、内閣府が実施した「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期／自動運転（システムとサービスの拡張）」（NEDO 管理番号:JPNP18012）の成果をまとめたものです。

目次

1	はじめに（事業目的等）	5
1.1	事業の名称	5
1.2	事業実施期間	5
1.3	発注者及び受注者	5
1.4	事業の目的	5
1.5	事業の活動内容	6
2	研究開発の達成目標	7
2.1	課題 a: ダイナミックな交通環境情報を含む地理系データの流通促進のためのポータルサイトの構築及び運営	7
2.2	課題 b: SIP 自動運転（システムとサービスの拡張）の「東京臨海部実証実験」地域における交通環境情報等の地理系データの整備・構築に向けた調査・研究	8
2.3	課題 c: 移動・物流サービスの連携等のための都市部における交通環境情報等の地理系データの整備・構築に向けた調査・研究	8
3	実施内容・結果	10
3.1	ダイナミックな交通環境情報を含む地理系データの流通促進のためのポータルサイトの構築及び運営	11
3.1.1	持続可能なポータルサイトの運営のための普及促進活動（FY2019）	11
3.1.2	持続可能なポータルサイトの運営のための普及促進活動（FY2020）	22
3.1.3	持続可能なポータルサイトの運営のための普及促進活動（FY2021）	37
3.1.4	持続可能なポータルサイトの運営のための普及促進活動（FY2022）	57
3.1.5	ポータルサイトの開発（FY2019）	90
3.1.6	ポータルサイトの開発（FY2020）	108
3.1.7	ポータルサイトの開発（FY2021）	120
3.1.8	ポータルサイトの開発（FY2022）	126
3.2	実証事業推進（課題 b）	135
3.2.1	SIP 自動運転（システムとサービスの拡張）の「東京臨海部実証実験」地域における交通環境情報等の地理系データの整備・構築に向けた調査・研究（FY2019）	135
3.2.2	SIP 自動運転（システムとサービスの拡張）の「東京臨海部実証実験」地域における交通環境情報等の地理系データの整備・構築に向けた調査・研究（FY2020）	170
3.2.3	実証事業推進（FY2021）	192
3.2.4	実証事業推進（FY2022）	206
3.3	移動・物流サービスの連携等のための都市部における交通環境情報等の地理系データの整備・構築に向けた調査・研究	235

3.3.1	第1回京都コンテスト (FY2019)	235
3.3.2	第1回京都コンテスト (FY2020)	275
3.3.3	第2回京都コンテスト (FY2021)	331
3.3.4	第2回京都コンテスト (FY2022)	338
4	実施結果の考察	369
4.1	研究開発の最終成果と事業期間終了後の取組み	369
4.1.1	課題 a	369
4.1.2	課題 b	370
4.1.3	課題 c	370

1 はじめに（事業目的等）

1.1 事業の名称

「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期／自動運転（システムとサービスの拡張）／自動運転・運転支援に係るアーキテクチャの設計及び構築のための調査研究／地理系データ流通促進ポータルサイト構築、「東京臨海部実証実験」地域及び移動・物流サービス連携等のための都市部における地理系データ整備・構築」に係る委託業務

1.2 事業実施期間

令和元年8月30日から令和5年3月31日まで

1.3 発注者及び受注者

発注者：国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）

受注者：株式会社エヌ・ティ・ティ・データ

1.4 事業の目的

わが国ではサイバー空間とフィジカル空間の高度な融合によって、全ての生産性を飛躍向上させ、様々な社会課題を解決する Society5.0 という社会を実現しようとしている。Society5.0 を実現させるには、国、自治体、民間などで散在するデータを連携させて分野・組織を超えたデータの活用とサービス提供を可能にすることが重要となる。

上記の社会の実現のため、総合科学技術・イノベーション会議及び IT 総合戦略室が中心となって、あらゆるデータを様々な企業や組織が国民に対してサービスを提供する基盤として、分野ごとに取組が進められてきた「データ連携基盤」を相互に連携させた分野横断のプラットフォームとして「分野間データ連携基盤」の構築を進めているところである。

自動車分野においては、自動運転の実現やコネクティッドカー化を背景に、自動運転に必要なセンサー技術や通信技術の高度化により車両プローブなどのダイナミック（動的）なデータが生成され、また、これらの情報を高精度な3次元地図情報に紐付けられたデータベースである「ダイナミックマップ」として体系化しているところである。地理空間情報は分野間の共通事項でもあるため、他分野でのデータ活用の可能性は大いに期待できるところである。

このため、SIP 自動運転の第2期の計画において、自動運転の実現に向けた高精度地図データや道路交通データの整備や、車両プローブ情報による収集データは、自動車産業以外にも様々な産業での活用が期待できるとし、SIP 他課題との連携を図ることも含め、これらの情報がより安全に使いやすい形で流通できるための仕組みづくりに取り組むものと捉えている。

このような背景のもと、本研究開発を実施することにより、自動車分野を中心に集約さ

れるデータを、自動車分野だけでなく他の分野への展開あるいはデータ連携するため仕組みを構築、本仕組みを社会実装する上で重要な鍵となる、交通環境情報を有効利用することによる活用シーンを実証し、作りあげることで、他分野との社会課題の解決や新たなサービスの創出を可能とするような継続的に運用可能な社会システムとしての実現を目指す。

1.5 事業の活動内容

当提案主体では、課題 a ポータルサイト（交通環境情報ポータル「MD communit[®]」は、本報告書の本文中は原則として MD communit と表記する）の構築及び運営、課題 b 「東京臨海部実証実験」地域におけるデータ整備・構築、課題 c 都市部におけるデータ整備・構築、にかかる研究開発に取り組んだ。

本事業については、課題 a ポータルサイトの構築及び運営が中核であると捉えており、本課題にかかる研究開発を中心に進めた。

短期間でかつ効率的に、本プロジェクトの中核となる「ポータルサイトの構築・運営」を継続的な運用を可能となる仕組みとするには、実データの整備。収集状況や実証サービス（アプリケーション）の調査・検討状況を早期に把握し、システム要件や利用想定ユーザを固めて設計・構築いく必要があることから、課題 b～d の実証課題と密接に連携し推進することが必須と捉えており、併せて取り組んだ。

中でも、自動車分野で整備・構築されるデータを多用途分野への有効活用を検討する上で、自動運転の実証実験が行われる東京臨海部地域や多くの観光客が訪れる観光都市では、多種多様な、かつ、新しいデータの集約が期待できることに加えて、観光、防災、物流、商業利用など、多くの用途・利用ユーザが想定されることから、課題 b 「東京臨海部実証実験」地域および課題 c 「都市部」について、併せて取り組んだ。

なお、課題 d 「地方部における自動運転サービス」地域についても、課題 d の受託者と密に連携し、利活用されるデータセット（種類）の情報を公開し同地域でのデータ連携を円滑に促すことや、これらの情報が他都市での自動運転サービス等を展開する上で参考にできるよう、情報公開の環境を提供した。

2 研究開発の達成目標

2.1 課題 a: ダイナミックな交通環境情報を含む地理系データの流通促進のためのポータルサイトの構築及び運営

■2019 年度

- ・ 課題 b、課題 c、課題 d で収集された交通環境情報を含む地理系データはポータルサイトにカタログ化され、わかりやすく検索・閲覧できるようにしていること。
- ・ データ提供にあたっては、策定した API 仕様によりデータ活王者、データ提供者に公開していること。
- ・ データ提供者、データ活王者のニーズやシーズを把握できる機能をポータルサイトに構築していること、併せて、データ提供者、データ活王者に対して利用促進に向け要望を把握していること。
- ・ ポータルサイトの継続的な運営に向けた（ビジネス）モデルや推進体制の案、具体的なアクションプランが策定されていること。

■2020 年度

- ・ 日本自動車工業会イベントでのプロモーションを実施していること。（映像での PR、E2E ナビの一般デモ）
- ・ ポータルサイトの普及促進に向けた推進団体を立ち上げていること。
- ・ G 空間情報センター/府省庁連携防災情報共有システム（SIP4D）との相互連携が開始されていること。
- ・ ポータルサイト品揃えを拡充するために他分野とのデータ連携に向けた検討を実施し、具体的なアクションプランが策定されていること。
- ・ 検索語等、語彙揺れ対応エンジンの導入、データサンプル GIS 表示機能を追加し、マッチング率を向上していること。
- ・ SIP 自動運転内での物流ユースケースの拡充を実施していること。（サービス・機能検討）

■2021 年度

- ・ 推進団体による、データ流通を促進に向けたビジネスモデル、課題、制度/ルール整備、及び技術推進に向けた具体的なアクションプランが策定されていること。
- ・ 他分野とのデータ連携が開始されていること。
- ・ メタデータの RDF 化、メタデータ自動収集機能を追加しマッチング率の効率化が図られていること。
- ・ SIP 自動運転内での物流ユースケースが拡充されていること。（サービス・機能検討）
- ・ イベントを開催し、MD communit の認知度向上による会員数の増加だけでなく、ビジネスマッチングが行われ、サービス創出に向けた検討が行われていること。

■2022 年度

- ・ 推進団体を通じた、連携組織との相乗的なプロモーション活動が実施されていること。
- ・ 類似度分析、クラスタリング、リコメンド等の機械処理の精度向上を行うことでマッチング率の効率化が図られていること。

■最終目標（2022 年度以降）

- ・ 官民連携や民々連携での推進体制のもと、継続的に成長可能なモデルで、ポータルサイトが運営されていること。
- ・ 他の分野別データ連携基盤や分野間データ連携基盤との連携がされていること。

2.2 課題 b: SIP 自動運転（システムとサービスの拡張）の「東京臨海部実証実験」地域における交通環境情報等の地理系データの整備・構築に向けた調査・研究

■2019 年度

- ・ データ連携やポータルサイトの価値を最大化するユースケースである物流事業者向けサービスやパーソナルナビサービスをサービス事業者と連携のもと開発し、エンドユーザを含む関係者の評価がなされていること。
- ・ アプリケーションやサービスの開発にて利用するデータを中心に、他の用途でも重要性が高いデータを収集し、ポータルサイトを経由して検索・閲覧・提供していること。
- ・ G 空間情報センターや防災情報共有システム(SIP4D)等により集約されたデータを活用した実証サービスを提供していること。

■2020 年度以降

- ・ 2020.7 に予定される、SIP 自動運転「東京臨海部実証実験」において、提供されるデータをもとに、開発したサービス・アプリケーションによりデモンストレーションが実施できていること。
- ・ サービス事業者により開発されたサービス・アプリケーションが、実証期間に使用したデータを利用し、サービス化がされていること。
- ・ 提供されたデータについては、課題 a にて運用実施予定のポータルサイトにおいて継続的に掲載できていること。

2.3 課題 c: 移動・物流サービスの連携等のための都市部における交通環境情報等の地理系データの整備・構築に向けた調査・研究

■2019 年度

- ・ 移動・物流サービスの連携を実現するユースケース（手ぶら観光サービス等）を交通事業者や物流事業者、アプリコンテスト参加者、経路探索サービス事業者と

の協力・連携のもと検討し、関係者の評価がなされていること。

- ・ 移動・物流に関して、さまざまなアプリケーションやサービスに活用できるデータやAPI 等を集約・整備・提供していること。

■2020 年度

- ・ アプリコンテストを契機として、データ提供者、データ活用者間の協力関係やマッチングの場ができあがり、ポータルサイトを活用したさまざまなアプリケーションやサービスの拡大展開が期待できる状況となっていること。

■2021 年度

- ・ 第1回アプリコンテストの成果・課題を踏まえたうえで、第2回アプリコンテストの実施計画が策定されていること。
- ・ データ・API が調達され、編集・加工、実施環境への搭載、コンテスト参加者への提供が開始されていること。
- ・ 第2回アプリコンテストに係る情報発信が行われていること。

■2022 年度

- ・ アプリコンテスト参加者や地元主体とのコミュニケーションがとられており、今後の取組に向けた方向性が協議されていること。
- ・ アプリコンテストを契機のひとつとして、ポータルサイトを活用した交通環境情報データの流通促進やアプリケーション・サービス創出のための環境が形成されていること。

■最終目標（2022 年度）

- ・ アプリコンテストを契機として、京都市域において、さまざまなアプリケーションやサービスが創出、事業化されるための環境が形成されていること。
- ・ 京都市域以外の地域においても、地方自治体と事業者との協力・連携により、ポータルを活用したアプリケーションやサービスが横展開されることが期待できる状況となっていること。
- ・ 事業期間中に取得・活用されたデータのうち一部については、課題 a にて運用実施予定のポータルサイトに継続的に掲載できていること。

3 実施内容・結果

課題 a では、ポータルサイトの改修及び普及促進、データ活用者視点での必要なプロセスの整備を実施した。課題 b では、企業が保有するデータを協調領域として活用する実証事業の推進を行った。課題 c では、社会課題を解決するサービスが創出されることを広く一般に普及するためのアプリコンテストを実施した。結果、ポータルサイトの一般公開及び検索性向上を含む UI/UX の改善を実現した。また、MD communit 会員数の増加が実現したこと、及び社会実装を見据えたビジネスモデル案を策定することができた。実証推進においては、モビリティ関連データを活用する企業かつ先進的な情報通信技術を開発・利用している企業を巻き込んだ MD communit を介したサービス創出に向けた検討スキームを確立し、サポートメニューの整理を行うことができた。

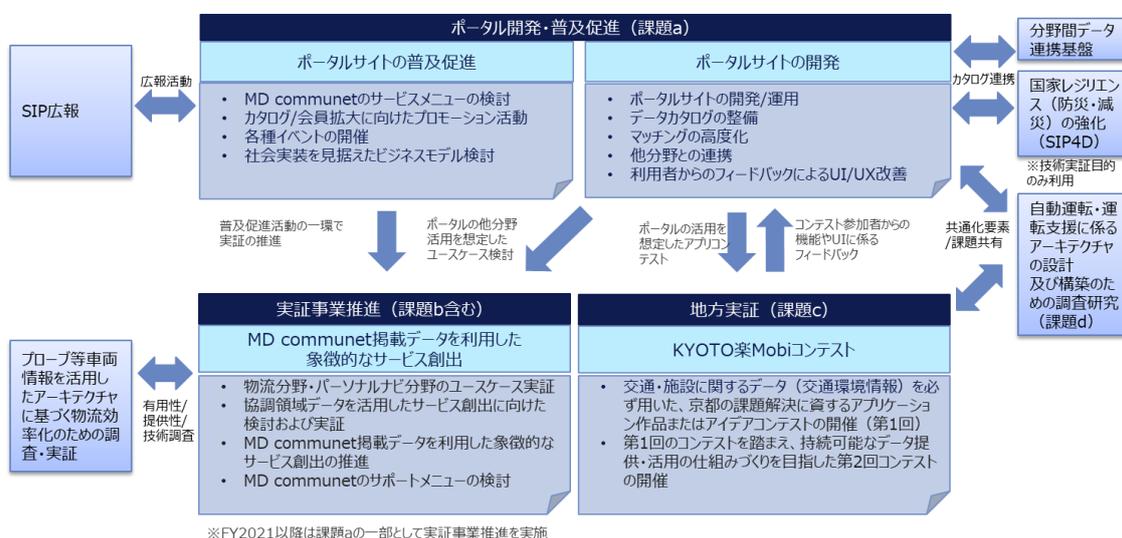


図 3-1 各取組内容の連関図

2019 年から 2022 年にかけての課題 a, b, c における実施事項とそのスケジュールについては以下に示す。

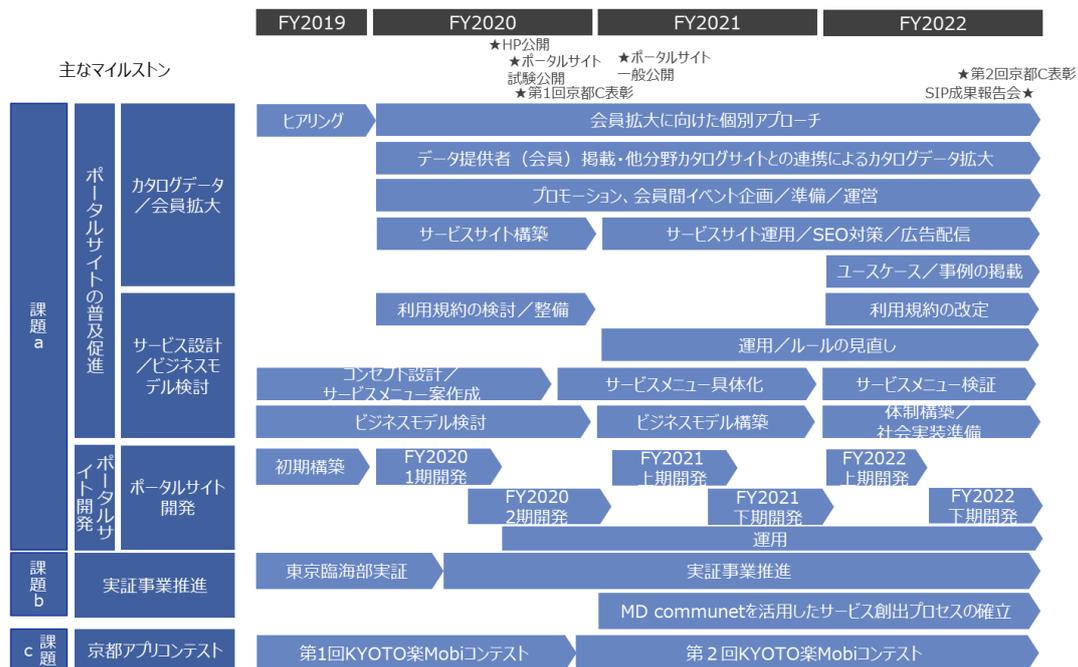


図 3-2 全体スケジュール

3.1 ダイナミックな交通環境情報を含む地理系データの流通促進のためのポータルサイトの構築及び運営

3.1.1 持続可能なポータルサイトの運営のための普及促進活動（FY2019）

3.1.1.1 第1期の事業における成果の振り返りと課題 a の実施プロセス概要

ポータルサイトの構築及び普及促進活動を推進していく上で、まず、各実施内容へのインプット情報として、第1期 SIP 自動走行システム「ダイナミックマップサービスプラットフォームの実用化に向けた検討」（以下、第1期 SIP 事業）における成果・課題の整理を実施した。

以下に、第1期 SIP 事業における全体の成果を以下に示す。なお、インプットとして活用した第1期 SIP 事業の詳細な成果内容については、各実施内容の項目にて補足・説明を行う。

表 3.1.1-1 第1期 SIP 事業における全体の成果（概要）

第1期 SIP 事業における全体の成果	概要	詳細
事業の成果	SPF で提供するサービス	SPF で取り扱う対象データ、SPF の役割/機能、SPF の利用メリット等
	情報を幅広く流通させるためのインタフェース仕様	情報流通促進のためのインタフェース仕様の作成
	SPF 実用化にあたっての体制/ルール	SPF 構想を普及させるための活動内容及びポータル機能における機能の詳細や運用にあたっての体制、ルールの整理
今後に向けた課題	SPF の魅力の明確化	SPF 普及に際し、SPF の魅力を明確化し、SPF 利用へのアピールが必要である
	市場ニーズの高い情報を保有する情報提供者との連携	市場ニーズが高い情報を保有する法人への働きかけ及び SPF 構想への賛同を促す取り組み
	SPF を活用した成功事例の創出	SPF 活用のメリットを提示するための SPF を活用した具体的な成功事例の創出

また、第1期 SIP 事業では、SPF 活用によるインテグレーターのメリットも整理されている。この成果は、ポータルサイト利用者のメリットを検討する観点として、抑えておくべき事項であると考えられるため、この成果についても、本プログラムにおける各実施内容のインプットとして活用することとした。

整理の方法として、「機能」・「インタフェース」・「ビジネス」・「データ」・「ルール」の分類によって、それぞれ項目での SPF 活用メリットが整理されている。本プログラムとしては、「機能」・「インタフェース」を、主にポータルサイト構築、「ビジネス」・「データ」・「ルール」については、主に普及促進活動における留意点・検討事項として棲み分けを行っている。

カテゴリー	SPF活用によるメリット
機能	・地図に重畳しやすい状態で各種データが管理されている
インターフェース	・複数データを収集する場合、個々にインターフェースを開発する必要がなく、SPFで統一された仕様のAPIに対応でき、インテグレーターの開発工数を削減できる。
ビジネス	・SPFでは多様なデータが提供されているので、新商材の発掘や、各種情報を活用した新規市場への参入など、新しいビジネスの発想が膨らみやすい。
データ	・SPFから情報取得することで、信頼性のある情報提供者から情報を入手することができる。
ルール	・SPFから提供される情報が、情報の利用範囲（業種、用途）、および、情報をもとに作成された成果物の所有権の考え方が統一されていることで、情報を扱いやすくなる。

ポータルサイト構築における留意点・検討事項

普及促進活動における留意点・検討事項

図 3.1.1-1 第1期SIP事業成果 SPF活用のメリット

第1期SIP事業の成果を踏まえ、課題aにおける実施プロセスを以下の通り策定するとともに、各実施内容においても適宜活用することで、検討を進めることとした。

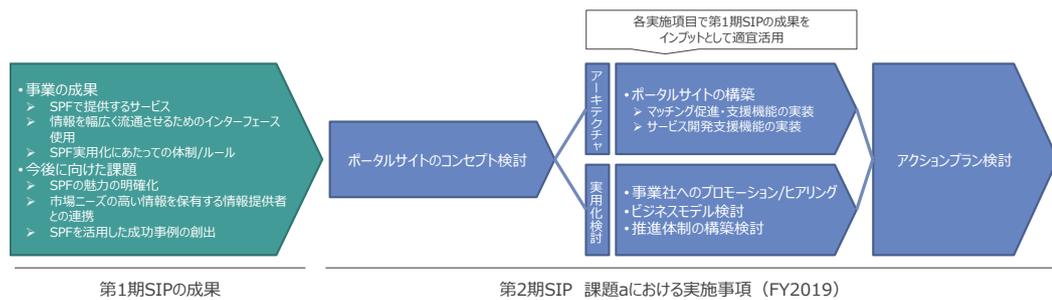


図 3.1.1-2 課題aの実実施プロセスの全体像

3.1.1.2 ポータルサイトのコンセプト検討

第1期SIP事業でも課題提起としてあるように、ポータルサイトを広く認知してもらうためには、ポータルサイトの魅力を明確化した上で、ポータルサイト利用者へアピールし、共感してもらう必要がある。そこで、ポータルサイトの提供価値を表現するために、ポータルサイトのコンセプト検討及び提供するサービス概要の検討を実施した。

本プログラムの目標として、「自動運転を実用化し普及拡大していくことにより、交通事故の低減、交通渋滞の削減、交通制約者のモビリティの確保、物流・移動サービスのドライバー不足の改善・コスト低減等の社会的課題の解決に貢献し、すべての人が質の高い生活を送ることができる社会の実現」とあるように、自動運転の実用化に貢献することによって安心・安全な社会の実現と社会課題の解決及びそのための新たなビジネス価値の創出が求められるものとする。

そこで、本プログラムの目標達成に寄与するために、ポータルサイトとしては、自動車

関連分野の様々なデータを集約・提供する仕組みを構築し、車両のプロープ情報、高精度地図データなどの活用を促すことによる、データドリブンでの安心・安全な社会の実現と分野を超えたデータ連携による社会課題の解決及び新たなビジネス価値の創出の2つをコンセプトとした。また、ポータルサイトのコンセプトを実現するにあたり、データ、サービス、人、情報が集まる出会いの場を提供し、その場を通じた、ビジネスマッチングの機会提供やサービス創出のための支援をおこなうことを主なサービスメニューとした。

上述のコンセプト及びサービスメニューについては、ポータルサイト利用者にも視覚的に理解してもらうように、以下の図 3.1.1-3、図 3.1.1-4 のように体系化し、普及促進活動時のポータルサイトの説明資料として活用している。

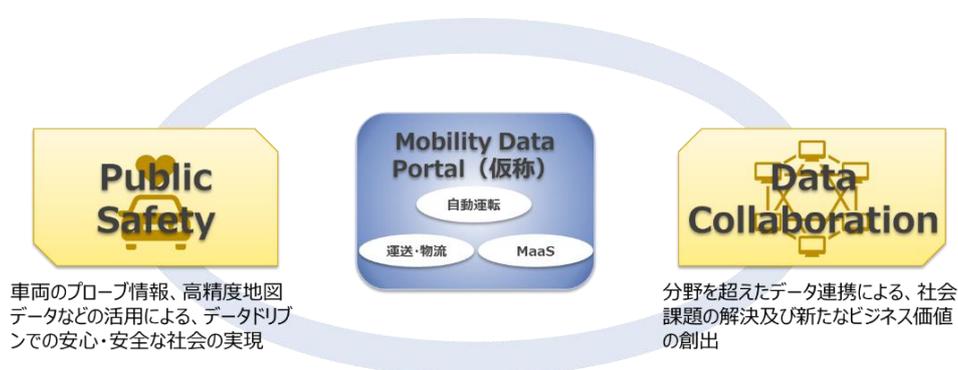


図 3.1.1-3 ポータルのコンセプト



図 3.1.1-4 ポータルのサービスメニュー

また、ポータルサイトの構築及び普及促進活動は、上述のポータルサイトのコンセプト及びサービスメニューを共通のコンテキストとして共有し、それぞれの活動を実施していくこととした。

3.1.1.3 普及促進活動

ポータルサイトのポータル継続的な運営には、各プレイヤーとの人的リレーションを含めた「マッチング」が大前提かつ最重要であると考え、本事業へ賛同していただける仲間づくりを目指した。また、ポータルサイトの認知度向上を目的として、関連する事業会社への宣伝活動を行うとともに、ヒアリングをすることでポータルサイトの構築へフィードバックすることとした。そのために、ビジネスモデルや推進体制の案、具体的なアクションプランを策定するための下記論点の洗い出しを行い検討・実施した。

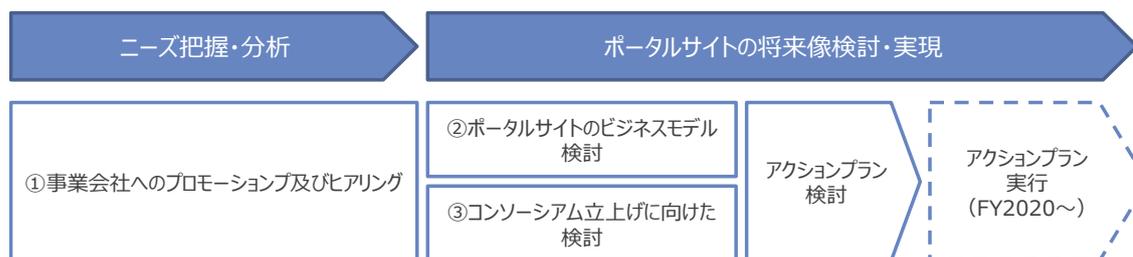


図 3.1.1-5 普及促進活動の実施ステップ

- ① 事業会社へのプロモーション及びヒアリング
- ② ポータルサイトのビジネスモデル検討
- ③ コンソーシアム立上げに向けた検討

(1) 事業社へのプロモーションとヒアリング

今後の普及促進活動やポータルサイトの機能等へ活用することを目的として、関連する事業社に対して、ポータルを目指す世界観やサービス内容に対する興味・共感度や自社でのポータルを活用したビジネスへの関心・確度、また、ポータルサイトの機能や取扱いデータの要望等を把握するためのヒアリングを実施した。

まず、ヒアリングの事業社候補を選定するにあたって、自動車分野に関わりがある事業社分野（メーカー、地図/ナビ、物流、輸送、道路/インフラ、学官）とポータル利活用に関わる階層（データ利用層、プラットフォーム層、データ提供層）の2軸にて、該当する事業社候補の洗い出し、ヒアリング先の選定を実施した。

※具体的な事業社名は割愛

事業社分類	関連する事業社のカテゴリ					
	メーカー	地図/ナビ (地図情報、ナビ)	物流 (宅配、運送、業務車両)	輸送 (バス、タクシー)	道路/インフラ	学官
制度/ルール層		
データ利用層/サービス	
プラットフォーム層	
データ提供層	

凡例

...候補 (Yellow box)

...実施済 (Red box)

図 3.1.1-6 ヒアリング企業の選定およびヒアリング実施状況

また、すでに交通環境情報を含むさまざまな空間情報を搭載・提供している（あるいはする予定の）ポータルサイトやプラットフォーム（例：G 空間情報センター、国土交通データプラットフォーム（仮称）等）について、運営主体、取組概要、搭載データ・API、データ収集・搭載方法、API 構築方法・仕様、サービス機能、売買仲介機能等の情報を整理。各層におけるヒアリング事項の論点を抽出し、その内容を基にヒアリングを実施した。

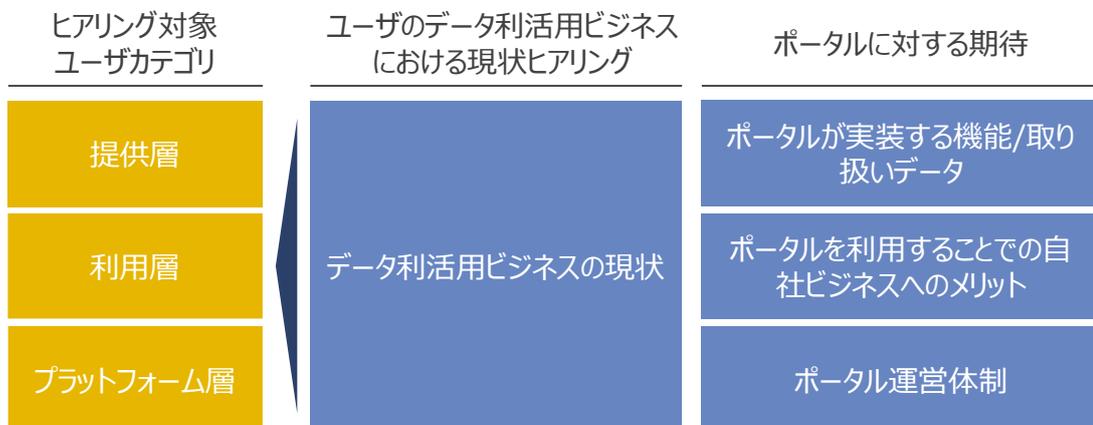


図 3.1.1-7 ヒアリング観点

計 13 社へヒアリングを実施し、表 11 のようにポータルを利活用いただける企業・団体の獲得、本事業およびポータルサイトの認知度の向上、カタログデータの更なる充実を図ることができた。

13 社の内訳は以下の通りである。

- データ利用層<計 4 社>：地図 1 社、物流 2 社、インフラ 1 社
- プラットフォーム層<計 3 社>：地図 2 社、学官 1 社
- データ提供層<計 6 社>：メーカー 1 社、地図 5 社

表 3.1.1-2 データ活王者、データ提供者へのヒアリング結果概要（1）

ユーザ	現状のデータ利活用ビジネスの状況
提供層	<ul style="list-style-type: none"> ・地図データの収集は、都市計画の活動や自治体から取得している。また、ドラレコからもデータ収集している。ただ、人海戦術で取ることも多い（地図事業者） ・スマホの移動データ、人流データには興味があり、静的情報を組み合わせるとどういったことができるかといったところを検討しているが、上手く組み合わせができていない（地図事業者） ・販売データはAPI提供しているため、必要に応じて地図等のデータを引っ張ることが可能（地図事業者） ・ニーズに応じて加工するのが正しい姿だとは考える。生データとしては出せないが、統計情報化して、価値をつけて提供しようとしている（地図事業者） ・マニアックなデータを取り扱っているため、広く認知されていない（地図事業者） ・道路の渋滞予測（AI渋滞予測）のユースケースやサイクルシェアのサービス、AIタクシーなど、交通分野でも活用して頂いており、他プラットフォームとの連携を積極的に行っている（地図事業者） ・所有データについては、商品として売り出していないが、積極的にリクエストに応じて出そうとしている。ただし、個人情報を含む部分については加工している（ナビメーカー） ・収集した統計データは第三者提供に該当するため、第三者提供に関する契約をしている（地図事業者）
利用層	<ul style="list-style-type: none"> ・MaaS事業者として、イベント情報等は多く出てくるが、文化財データ等を探すのが大変である（ナビ事業者） ・サービスを作る上で必要な情報はすべて自社で所有している（地図事業者） ・統計データの需要が多く、収集したプローブデータを統計データとして提供している（地図事業者） ・必要なデータについては、様々な企業やプラットフォームから収集してくる必要があり、それぞれデータフォーマットが異なるため加工までの準備が必要になっている（インフラ事業者）
プラットフォーム層	<ul style="list-style-type: none"> ・ニーズシース登録機能はないが、人力でコンシェルジュサービスを置いている。ユーザーがほしいデータを代わりに探して提案するサービスであるが、マッチングはとても手間がかかる（地図系プラットフォーム） ・他プラットフォームとの連携においては、CKANを利用している（官学プラットフォーム）

表 3.1.1-3 データ活用者、データ提供者へのヒアリング結果概要（2）

ユーザ	ポータルが実装する機能/ 取り扱いデータ	ポータルを利用することでの 自社ビジネスへのメリット	ポータル運営体制
提供層	<ul style="list-style-type: none"> ・実際にデータを使ってもらえないとその良さが分からないため、ポータル上にポータルがあるとい（地図事業者） ・交通環境情報は学術的に使ってもらえることができる。「学」も入れたテクニカルな支援があるとニーズがありそう（ナビメーカー） ・地図更新の観点で、地図の変化点が抽出されたデータベースがほしい（地図事業者） 	<ul style="list-style-type: none"> ・販売チャネルの一つとなる（地図事業者） ・フローデータのようにある程度母数が必要なデータについて、他社との連携でより多くのサンプルを集められるのではないかと期待がある（地図事業者） ・自社データと他社データ、サービスを組み合わせること新たな価値を生み出すことができる。地図事業者） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ダイナミックマップだと準静的、動的な情報があるので、情報の取扱いルールについて整備が必要かもしれない（地図事業者）
利用層	<ul style="list-style-type: none"> ・データを使う前の準備作業を短縮させる仕掛けがほしい（インフラ事業者） ・災害時の情報がタイムリーに集まる仕組みを求めている。リアルな災害時の通行実績等があるとよい（インフラ/物流事業者） ・コンテンツ生成のための画像解析サイト等、データサンプルを見られるようなところがあるとよい（地図事業者） 	<ul style="list-style-type: none"> ・データが一覧化されている（インフラ事業者） ・今世の中に公開されていないデータが公開される可能性（ナビ/物流事業者） ・民間だけでは網羅できない情報を官に対して提言し、補充していくこと（ナビ事業者） ・ポータル活用による現行サービスの改善（ナビ事業者） 	<ul style="list-style-type: none"> ・期間限定で、データをお試して使えるような契約があるとよい（地図事業者） ・所有データを公開することで、得られるメリットを提示する必要がある（ナビメーカー） ・ポータルサイトへの参画や利用の金額妥当性の判断については、ポータルに掲載することで、どのくらいユースケース/サービスを創出できるかで判断したい（地図事業者）
プラットフォーム層	<ul style="list-style-type: none"> ・災害時の物資輸送や車両の通行可否は取り組むべき分野であり、協調領域であると考え（データプラットフォーム） ・プラットフォーム間での連携機能（CKAN以外）を検討していきたい（地図系プラットフォーム） 	<ul style="list-style-type: none"> ・連携により、自プラットフォームの掲載データ数を増やすことができる（データプラットフォーム） ・それぞれの得意・不得意分野の補填をすることができる（地図系プラットフォーム） 	

ヒアリングの結果から、今後のポータルの機能開発やポータルサイト運営等の普及促進活動に係る示唆として、主に以下のコメントが得られた。

- ポータルサイトの機能面に求められること
 - ・ 自動車関連分野のデータを一元的に閲覧可能なサイトであること
 - ・ 一定以上の自動車分野のデータを網羅していることや静的なデータだけでなく、動的なデータ等も取り扱っていることや、一定以上のデータ量を確保しておくことなど取り扱いデータを充実させること
 - ・ ポータルサイトの円滑な利用のためのサポートやツールを人的にも、システムのにも提供できること
- ポータルサイトの運営サイドに求められること
 - ・ セミナーや意見交換会の場やオープンな場だけでなくセミクローズ/セミオープンな場の提供等、ポータルサイト利用者のビジネス拡大に資するサポート
 - ・ ポータルサイト利用やデータの取引におけるルールの取り決めやガイドラインの策定

(2) ポータルサイトのビジネスモデル検討

持続可能なポータルサイト運営の実現を目的とした、ポータルサイトのビジネスモデルの検討を行うにあたり、データやサービス、キャッシュ等のデータ流通の側面とビジネスプロセスの側面から検討を実施した。

具体的には、各ビジネスレイヤ（データ利用層/プラットフォーム層/データ提供層）におけるデータ/サービスの流れ、キャッシュフローを整理するとともに、想定されるデータ流通ビジネスの各プロセスにおいて、利用者目線でのポータルサイト利用時における関心事項を抽出した。（図 3.1.1-8）（図 3.1.1-9）

また、既に交通環境情報や空間情報を掲載・提供している他プラットフォームの概要についても調査を行った。（図 3.1.1-10）

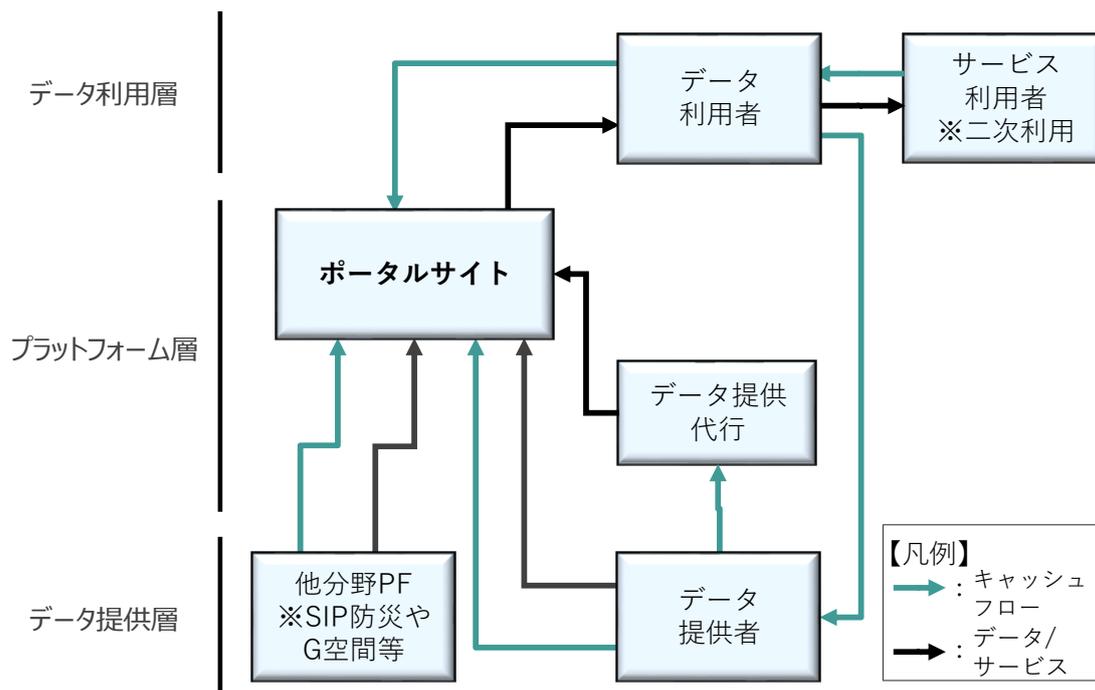


図 3.1.1-8 データ/サービスの流通イメージ

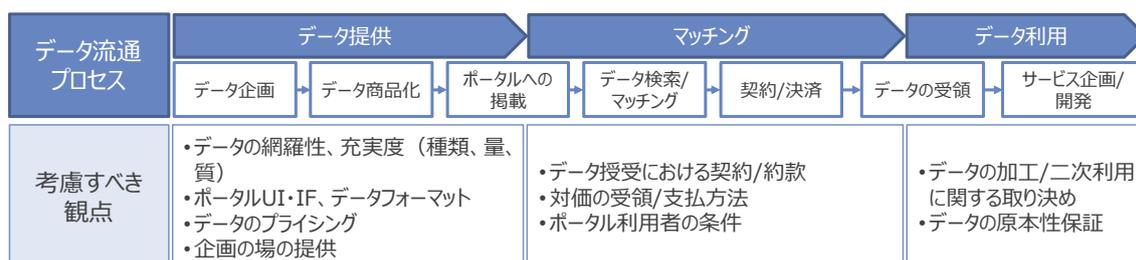


図 3.1.1-9 利用者からみたポータルサイト利用時における関心事項

事業社分類	MONET プラットフォーム	WAGRI	HERE Platform	G空間	SIP4D
運営主体	MONETコンソーシアム	農研機構農業情報研究センター	HERE	一般社団法人 社会基盤情報流通推進協議会 (AIGIT)	国立研究開発法人防災科学技術研究所 (防災科研)
サービス概要	人流・車両データなどを集約するデータベースや車両・配車API、サービスAPIを備えたプラットフォームの提供 ※実証実験段階	農業分野に関連するデータ連携・共有・提供機能を有するデータプラットフォームの提供	ロケーションデータ/サービスを検索・構築・共有するデータプラットフォーム。データやサービス売買のためのMarketplaceと気開発のためのWorkplaceの提供	官民等が保有するG空間情報をワンストップで自由に組み合わせて入手できるサービスの提供 ・G空間情報の流通支援 ・政府機関/自治体向け「情報信託銀行」サービス ・災害対応情報ハブ ・G空間情報オープンソースハブ ・G空間情報の研究開発	災害対応に必要とされる情報を収集・変換して迅速に配信する機能を備えた、防災情報の相互流通を担う基盤的ネットワークシステム
掲載データ・API	車両・配車API、サービスAPI ※実証実験段階	気象API、農地API、地図API、生育予測API、土壌API	地図作成データ、道路情報・属性データ、建物情報データ、気象関連データ、交通流、事故情報等	G空間情報	地震/気象/交通/医療/その他防災
データ収集・掲載方法	N/A	民間企業・団体等から収集したデータをHP上にかatalogとして掲載	自社・企業等から収集したデータをMarketplace、Workplace上に掲載	・民間企業/府省庁/自治体/公共団体/研究機関/SIP4D ・catalog掲載	・府省庁/自治体/研究機関/民間企業/G空間情報センター ・catalog掲載
API構築方法・仕様	N/A	API仕様に基づく	(HERE) REST API(s)、JAVA Sprict等	APIマニュアルに基づく	配信方法：Pull型配信/Webマップ配信 API：API仕様に基づく
売買仲介機能	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

図 3.1.1-10 既存の交通環境情報や空間情報を掲載・提供している他プラットフォーム概要

上述の調査・検討から、ポータルサイトの利用者目線から考えると、データカタログが充実していることはもちろん、ポータルサイトの利便性や信頼性についても、ポータルサイト利用にあたって重要な観点であることが分かった。

具体的には、自社のデータカタログをスムーズにポータルサイトに連携することができるかといった利便性や利用者間での契約やデータのプライシング及び金額の妥当性、ポータルサイト利用者の属性等、ポータルサイト利用に係る信頼性の担保等がある。また、ポータル利用者のビジネス拡大に寄与するために、運営側/システム側でビジネスマッチングを促進する機会又は機能を提供する必要があると考えられる。

これらのポータルサイトにおいて求められる事項を、機能面・運営面の両面で検討・深掘した上で、収益性や運営体制等のビジネスモデルを検討していく必要があると考えられる。(表 3.1.1-4)。

表 3.1.1-4 ビジネスモデル策定に資する主な検討事項

概要	詳細項目
ポータルサイトの機能検討	<ul style="list-style-type: none"> ポータルサイト利用者向けのサポートツール等の検討 取扱いデータの充実
ポータルサイト利用におけるガイドライン策定	<ul style="list-style-type: none"> データ取引におけるガイドライン/契約等 データの原本性保証や二次利用時の取り決め データのプライシング、金額妥当性の判断に資する情報提供
ポータルサイト利用者へのサポート	<ul style="list-style-type: none"> ポータルサイトへのデータ提供代行 ビジネスマッチング機会創出のための運営側でのイベント企画検討

(3) コンソーシアム立上げに向けた検討

ポータルサイトの利活用及びデータ流通ビジネスを促進するためのコンソーシアム立上げに向けて、推進体制の在り方について検討を行った。まず、推進体制の在り方を定義するにあたり、上述のヒアリングやビジネスモデル検討等を通じた、ポータルサイトへの期待・要望なども踏まえると、コンソーシアムとして取り組むべき活動内容として、以下3つの方向性が想定される。

- ・ 技術推進：データ変換技術の高度化、ポータル IF の標準化推進
- ・ 制度/ルール策定：データ流通における制度/ルール（データの取り扱いルール、契約/決済、流通の安全性保障等）の策定推進
- ・ データ提供/サービス利用促進：データ提供者/ポータル利用者へのポータル活用促進（データ提供者/ポータル利用者の誘致）

最終的に注力する活動の方向性の決定については、コンソーシアム立上げの準備会での活動を通じて、決定していくこととした。

また、ポータルサイトを誰がどのように運営するのかという、ポータルサイトの運営モデルについて、出口戦略から逆算した場合、国のシステムとして保有・運営するか、民間企業による運営とするか、大きく2つに分けられると想定する。民間企業による運営とする場合においては、1社または業務提携した複数企業による運営やコンソーシアム等のファウンデーションによる運営等が考えられる。本プログラムにおけるビジネス領域としては、各企業が利益を追求する競争的な領域のみだけでなく、公の利益を目的とした協調的な領域においても、考慮する必要があると考える。そのため、本プログラムが目指すポータルサイトの運営モデルとしては、コンソーシアム等のファウンデーションによる運営を主軸として検討を進めることとした。この運営モデルの実現にあたり、本プログラム終了後も持続可能なポータルサイトとして運営していくには、ポータルサイトの運営費用をどのように捻出するかが、大きな課題の一つとなる。対策として、コンソーシアム等への参加者からの出資等が考えられるが、そのためには、コンソーシアム等への参画メリット訴求する必要がある。

今後のコンソーシアム立上げに向けた取り組みにおいては、上述の点も踏まえ、コンソ

ーシアムの在り方について検討を次年度以降も継続して実施した。

出口戦略分類		ポータルサイトの運営モデル	課題/留意事項
国有化	国のシステムとして保有・運営	国のシステムとして保有。国から民間企業に委託するなどして開発・維持・運用保守していくことによりポータルを運営。	<ul style="list-style-type: none"> • どの府省庁の管理とするか • 国のシステムとして保有するにあたり予算の確保は可能か
	1社による運営	1社（または提携した企業同士）による、ポータルサイトの運営。開発・維持・運用保守の費用は運営している企業のみが負担することとなるが、ポータルサイトのビジネスモデルは運営企業に委ねられることとなる。（ポータルサイトの運営により得られる収益は、運営企業のみ還元される）	<ul style="list-style-type: none"> • 1社による運営の場合、事業譲渡や販売、独占契約などポータルサイト運営の裁量が1社のみゆだねられる
民営化	コンソーシアム等、ファウンデーションによる運営 本プログラムで目指すモデル	複数の民間企業からの出資によりポータルサイトを運営。出資された費用によって、システムの開発・維持・運用保守を行う。	<ul style="list-style-type: none"> • ポータル運営の主な原資は、複数の民間企業からの出資を想定 <ul style="list-style-type: none"> ➢ コンソーシアム等に参画する企業（出資者）に対する参画のメリット訴求（ポータルサイトを活用によりえられるビジネスメリット、出資者特権等）が重要となる
	1社による運営	1社（または提携した企業同士）による、ポータルサイトの運営。開発・維持・運用保守の費用は運営している企業のみが負担することとなるが、ポータルサイトのビジネスモデルは運営企業に委ねられることとなる。（ポータルサイトの運営により得られる収益は、運営企業のみ還元される）	<ul style="list-style-type: none"> • 1社による運営の場合、事業譲渡や販売、独占契約などポータルサイト運営の裁量が1社のみゆだねられる

図 3.1.1-11 ポータルサイトの運営モデル検討

3.1.2 持続可能なポータルサイトの運営のための普及促進活動（FY2020）

2020度はポータルサイトの公開を控えており、魅力的なポータルサイトであると世の中に周知していくために、データの拡充／参画企業の拡大／認知度向上を目的とした様々な普及促進活動を実施することとした。実施する上では、2019年度成果を基に将来のビジネス化も見据え、“MD communit ならではの”を意識。訴求ポイントを明確化させ、本取り組みについて官民双方に賛同してもらうことを目的とすることとした。以下①～③について特に注力し、それぞれ取り組みを行った。

- MD communit を共に創る仲間づくり
 - MD communit の取組に賛同し、共に創っていくことができるパートナーを見つける
 - MD communit におけるデータ利活用の営みを踏まえた推進体制の検討を行う
- MD communit ならではのデータ掲載
 - 交通環境情報を広く官民から集め、MD communit ならではの特徴的なデータをカタログデータとして掲載していく
- MD communit の認知度向上
 - MD communit の情報発信の場の設置
 - 展示会やイベント、ニュースリリース等の各種プロモーション活動の実施をしていく

3.1.2.1 ポータルサイトの訴求ポイントおよび本事業におけるステークホルダーの洗い出し

MD communit の訴求ポイントを洗い出すためには、MD communit に参画頂く事業者と創る世界観を設定することが必要である。そのため、本事業の目的や 2019 年度策定したコンセプトを基に、MD communit が目指す世界観や提供価値の再整理を実施した。本事業に参画いただける企業・団体の持つアセットや強みを活用し、データを活用した新たなサービスを創出。そこで生まれた新たなデータをポータルサイトに掲載することで、データの還流が生まれ、そのデータを使って新たなサービスが生まれるというエコシステムを形成することを目指した。

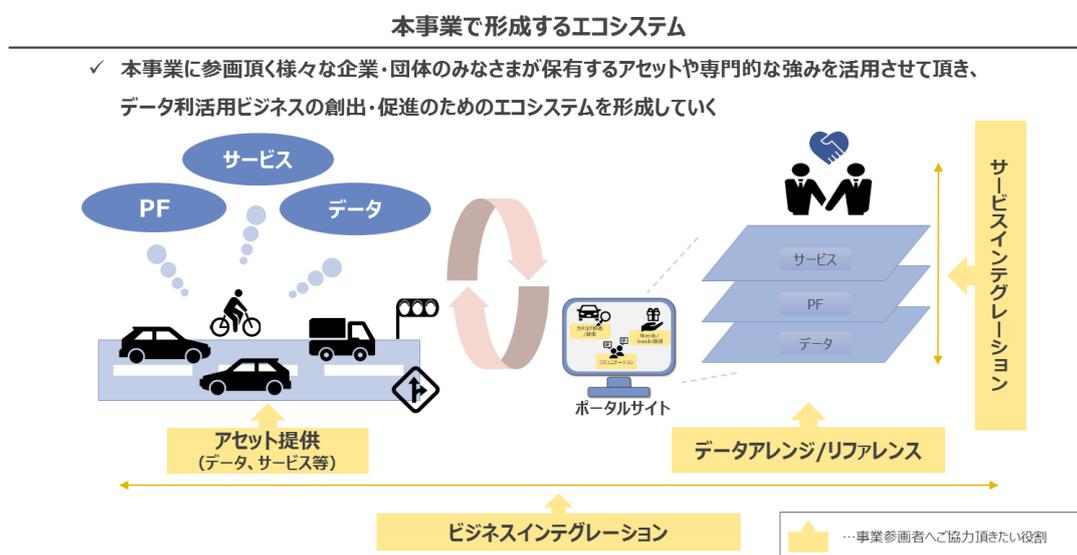


図 3.1.2-1 本事業で形成するエコシステム

MD communit が目指すエコシステム実現のために必要なステークホルダーについて、官・民それぞれ調査／整理を実施した。まず、道路上での車、人の流れを可視化、交通環境情報が使われるケースについて、それらのデータの収集や配信の流れについて調査を実施。そこから見えてきたステークホルダーを官と民でそれぞれ分類した。

官においては、交通環境情報を保有もしくは管轄する官公庁、公益社団法人等の外郭団体を想定。民間においては、テレマティクスサービスを行うような事業者やサービス事業者を想定。それらのステークホルダーの関係性について整理を実施した。

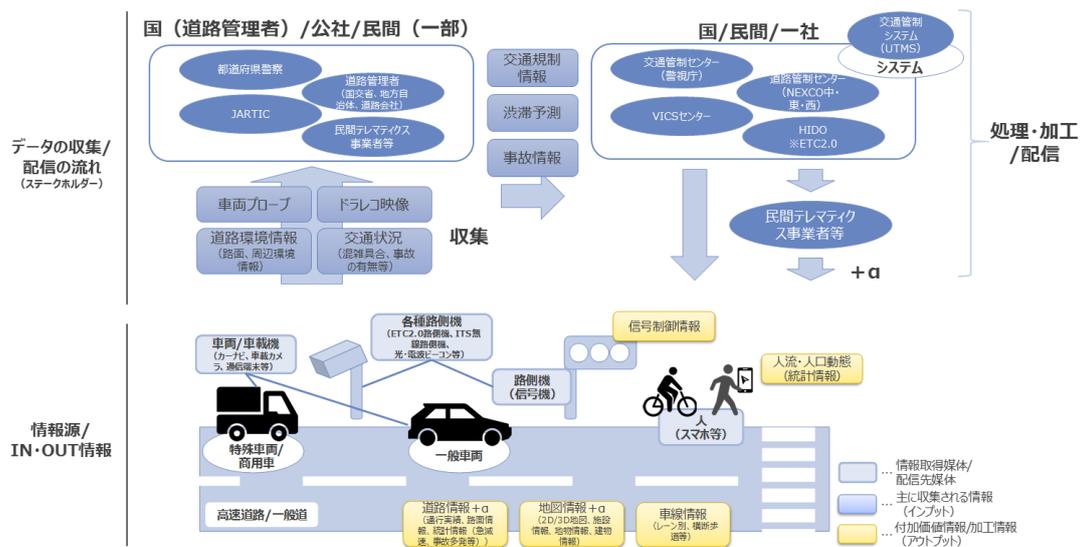


図 3.1.2-2 官民データホルダの調査

上記官民データホルダの調査の結果から、2019年度整理した事業者に加え、本調査から見えた新たな事業者を追加し、まずはデータ提供者については、SIP 関係者を中心に MD communit への参画を呼び掛ける候補事業者を選定した。データ利用者に関しては、自社サービスにおいてモビリティデータの活用が期待できる事業者や KYOTO 楽 mobi コンテスト応募者などを中心に候補事業者の選定を行った。

※具体的な事業者名は割愛

レイヤ	関連する事業社のカテゴリ					
	メーカー	地図/ナビ (地図情報、ナビ)	物流 (宅配、運送、業務車両)	輸送 (バス、タクシー)	道路/インフラ	学官
制度/ルール層		
データ利用層/ サービス
プラットフォーム層	
データ提供層

凡例
... ...候補
... ...実施済

図 3.1.2-3 2019年度整理した事業者マッピング

※具体的な事業者名は割愛

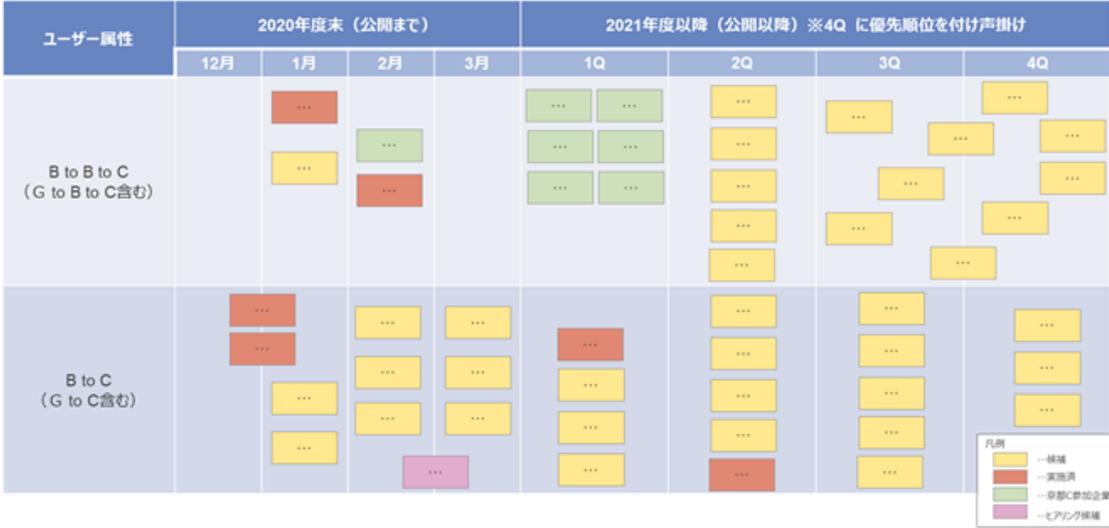


図 3.1.2-4 今後注力すべきデータ提供者/利用者のマッピング

3.1.2.2 ポータルサイトの利用規約整備

データ提供者およびデータ利用者にポータルサイトを利用いただくにあたり、ポータルサイトの位置付けや取引のルールを定める必要があるため、利用規約を整備した。利用規約を整備するにあたり、まずは図5のポータルサイトの利用イメージ・規約がカバーする範囲について設定した。ポータルサイトにおいてはカタログデータ掲載までを規約の範囲とし、以降のデータ取引、契約に関しては、個社ごとの相対契約とした。

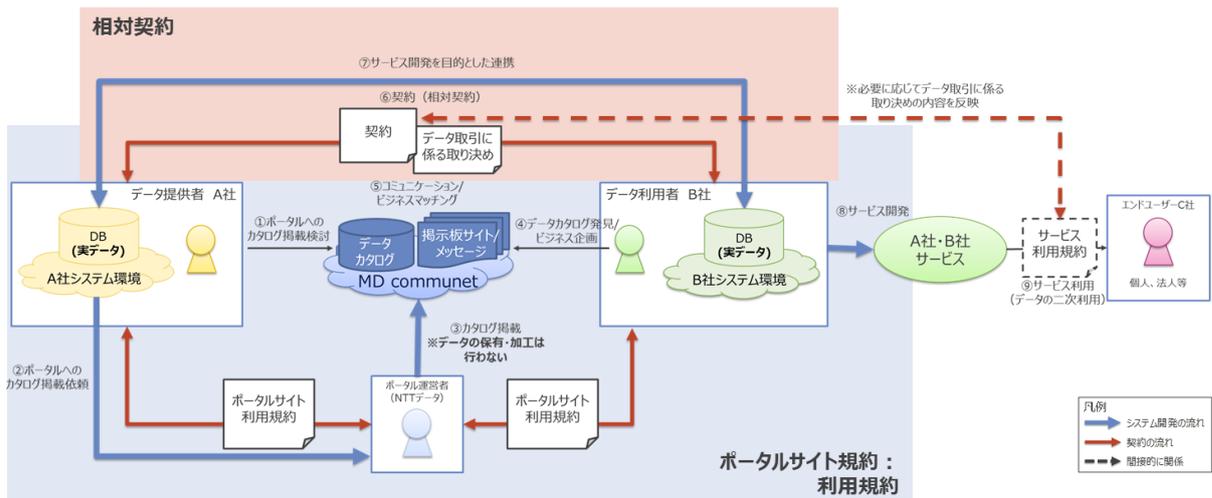


図 3.1.2-5 ポータルサイトの利用イメージ・規約がカバーする範囲

図 3.1.2-5 を設定後、それぞれの関係性を基に、各プレイヤー間の規約/契約について

て、既存のデータ取引ガイドラインや企業の標準契約などを参照し、利用規約の策定を進めた。進めるにあたってはまずは以下の考慮すべき論点を整理した。

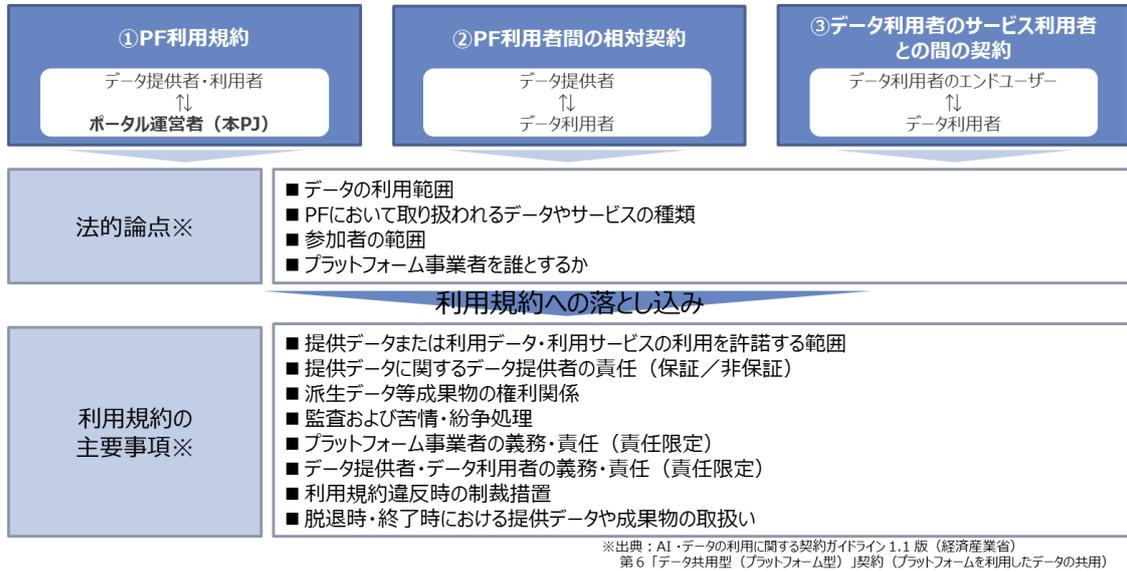


図 3.1.2-6 利用規約の検討・策定 考慮すべき論点

その後、参照すべき既存のデータ取引ガイドラインや企業の標準契約を以下の通り選定し、それぞれの参照ポイントや関係性を図 3.1.2-7 の通り整理した。

- ・ AI・データの利用に関する契約ガイドライン（経済産業省）
- ・ SaaS 標準契約書（NTT データ）
- ・ WAGRI 利用規約（WAGRI）

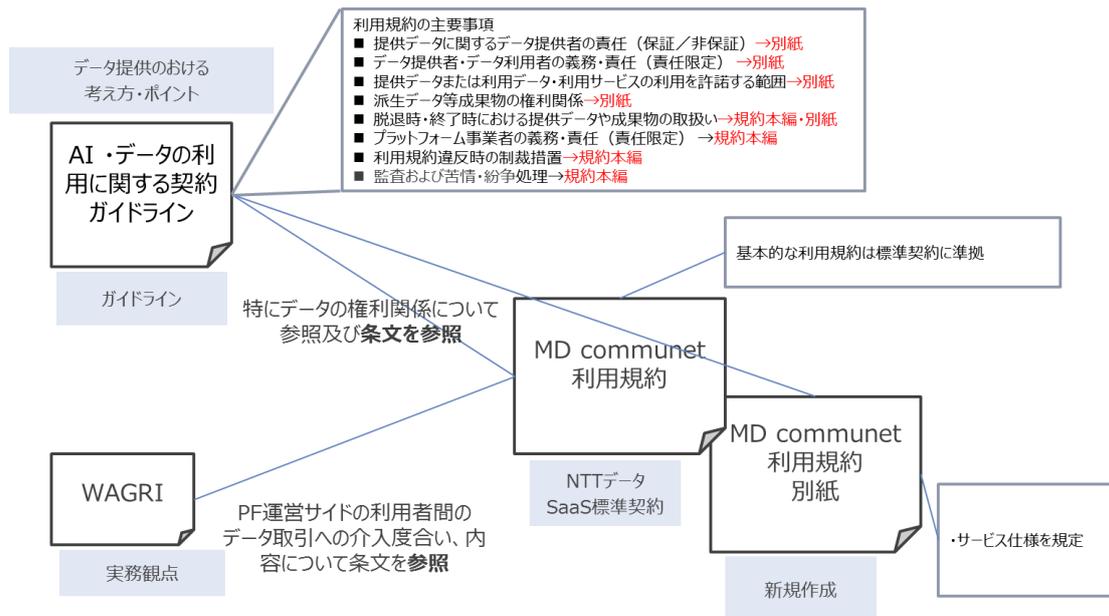


図 3.1.2-7 MD communit 利用規約のストラクチャーおよび各種ガイドラインとの関係性

3.1.2.3 MD communit HP の制作および公開

ポータルサイトについて、広く認知・興味関心を持ってもらい、会員登録を促すだけでなく、継続してご利用いただくユーザを獲得するため、ポータルサイトの紹介および情報発信する MD communit の HP を制作、公開を実施した。



図 3.1.2-8 MD communit HP トップページ

HP 制作にあたっては、AISAS モデル（Attention：認知・注意／Interest：興味・関心／Search：検索／Action：購買／Share：共有）を基に、各媒体における役割の定義を実施。MD communit HP においては、ポータルサイトの会員を創出することを目的とするため、認知～購買までのプロセスをフォローすることとした。

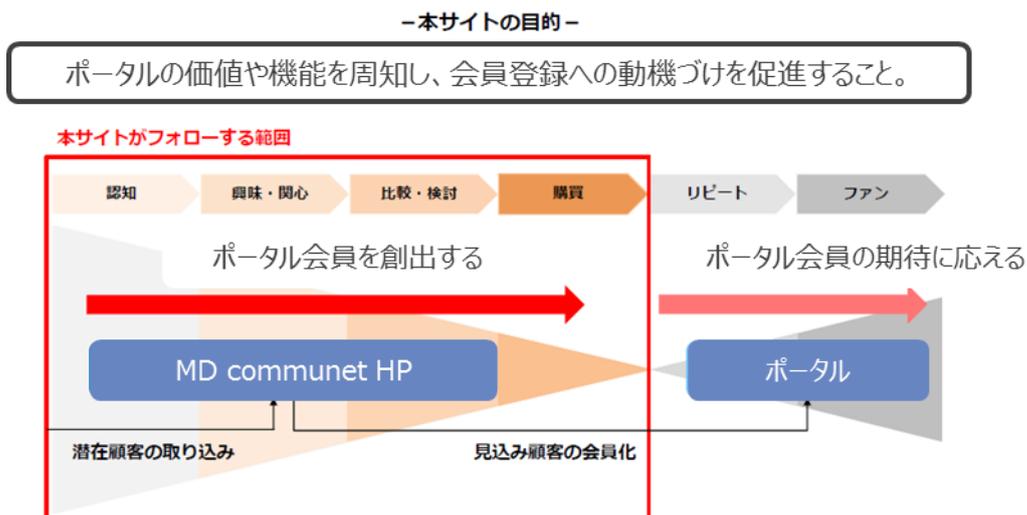


図 3.1.2-9 MD communit HP の目的

ポータル認知者/非認知者双方にとって煩わしくないUI/UXにすべく、導線をわかりやすくすることを目的に、UXの検討を行った。MD communitの主なターゲット層としては、ポータル認知者のうち、企業からの紹介や外部サイト等の外的要因からMD communitを認知した層およびポータル非認知者を対象とした。検討においては、以下2点について留意をした。

- ・ポータル非認知者においては、ポータルを知ってもらうために、1ページで表現しスクロールすることで理解を深めてもらう
- ・ポータルサイト認知者は、知りたい情報に飛ぶことができるようにナビゲーションする

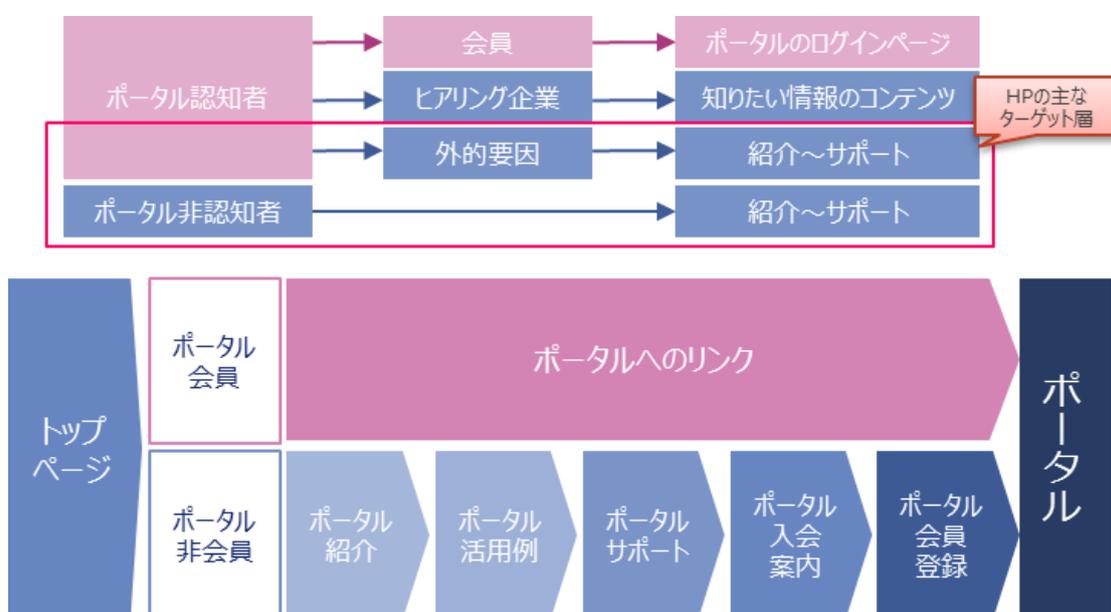


図 3.1.2-10 MD communit HP における UX の検討

上記UXの検討結果を基に、ワイヤーフレームを作成。更に、ワイヤーフレームにデザインを適用し、それぞれのコンテンツを制作した。



図 3.1.2-11 MD communit HP の構成

3.1.2.4 MD communit イベント企画および開催

MD communit の認知およびモビリティデータの利活用の可能性の訴求のため、セミクローズな環境でのアイデア創発を通じて、モビリティデータの価値の再発見、アイデア発想手法の体感、今後のパートナー企業になりうる企業との出会いを作るためのイベントを開催した。イベントでは、慶應義塾大学システムデザインマネジメント研究科のご協力の基、コンセプト設計～運営まで実施した。

イベントのコンセプト設計においては、本イベントの参加者に体感頂きたいことをまとめ、以下をイベントの目的として設定。

- モビリティデータの活用可能性を知ること、参加者にモビリティデータの価値に関する気づきを得て頂く。
- アイデア発想の手法を体感してもらい、参加者に自社の新しいビジネス創出のために活用して頂く。
- 参加された企業をまたいだワーキングを通じて、パートナーとなり得る企業を発見する機会として頂く。

上記を達成することができるように、講義およびワークショップを繰り返すことで、体系的にアイデア発想プロセスを参加者に学んでいただけるようなワークショップの設計を行った。

<ワークショップの流れ>



図 3.1.2-12 MD communit イベントの目的

本イベントでは、モビリティデータの活用可能性を広げるため、特定のデータを使う等の制限を設けず、アイデアを発想することを目指した。また、アイデア発想の過程で「こんなデータがあると新しいサービスができるのではないか」という発想も生まれるようにすることで、新たなデータへの気づきを与えることを目的とし、ワークショップの重要ポイントとして取り入れた。

様々なバックグラウンドを持つ参加者によるアイデア発想のしやすさ、MD communit のコンセプトの一つである、社会課題の解決を目的とし、「モビリティデータを活用した地域活性化のための見たことも聞いたこともないサービスアイデア」というテーマでワークショップを行うこととした。



MD communit掲載のデータに限定すると狭くなってしまいうため、データジャンルを基に自由に発想できるとよい。

⇒こんなデータがあったらあんなことができるのではないかと発想をさせられるとよい。

図 3.1.2-13 MD communit イベントのテーマ検討

ワークショップ当日は、慶應義塾大学システムデザインマネジメント研究科広瀬先生のファシリテートの下、12名の参加者にイベントへ参加いただいた。3チームに分かれ、それぞれアイデアを出し合い、広瀬先生よりそれぞれの講評を頂いた。

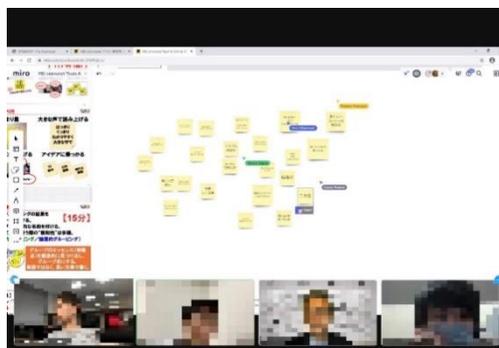


図 3.1.2-14 イベント当日の風景

イベントを通じて、目的を達成することができたことはもちろんのこと、その後のビジネスに繋がるようなアイデアや企業同士の繋がりも生まれ、イベントを通じたマッチングの可能性について示唆できた。

3.1.2.5 対外プロモーション活動実績

MD communit の取組を認知して頂くため、様々なプロモーション活動を実施した。各取り組みによって、MD communit HP へのアクセス増、MD communit に関する問い合わせや意見交換等、関心を寄せて頂くことができた。

表 3.1.2-1 対外プロモーション活動実績

内容	日付	備考
内閣府様報道発表、NEDO 様/NTT データニュースリリース	2020 年 10 月 27 日	個社ごとに実施
普及促進 HP 公開	2020 年 10 月 27 日	SIP café 様へリンク掲載済
NTT 技術ジャーナル 11 月号掲載	2020 年 11 月 2 日	

SIP-adus Workshop2020 成果報告会	2020年11月10日	
SIP café ニュース掲載	2020年11月10日	PR動画は1月16日から公開
NTT DATA イノベーションカンファレンス	2021年1月28日～29日	※アーカイブ配信は2月26日まで
MD communit イベント	2021年3月23日	
SIP 成果報告会	2021年3月25日～26日	

・SIP 中間成果報告会

映像・展示パネルでの MD communit の紹介ならびにデモンストレーションによるポータルサイト体験を実施した。多くの来場者に MD communit について理解して頂くことができ、今後の普及促進にも繋げることができた。

<来場者の声>

- ・ 社内でのデータ利活用で悩んでいたため、このような取り組みを是非活用させていただきたい。
- ・ データ利用者のイメージがもう少し明確になると、利用イメージもわいてくると考える。
- ・ 現状、モビリティデータを活用したサービスのビジネス化が難しいため、是非そこも含めた取り組みを行っていただけると幸い。

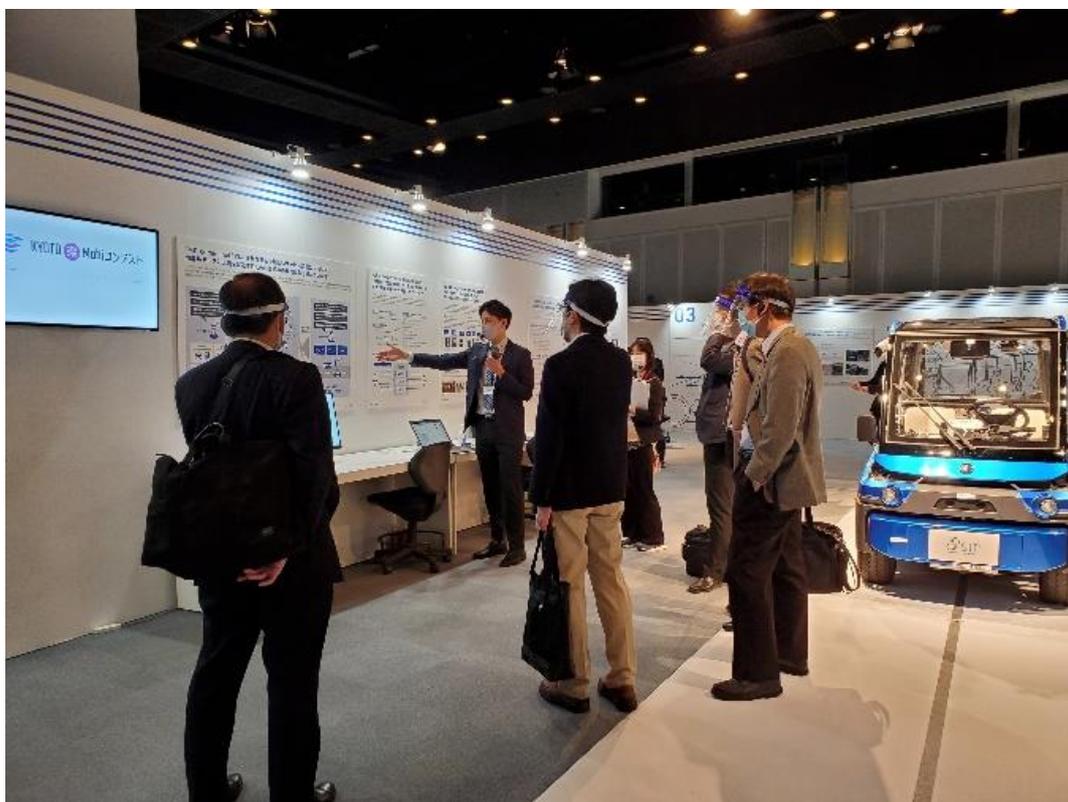


図 3.1.2-15 SIP 中間成果報告会当日の説明風景

3.1.2.6 MD communit 利用者のメリットおよび課題の抽出

収集したカタログデータをどのようにデータ利用者に使っていただくかについてより具体化させるため、既に限定公開版を利用している1次参画企業に加え参加の呼びかけを行った参画企業候補へのヒアリングおよびポータルサイトの活用方法についての議論を実施した。

■ データ提供者

販売チャネルの拡大、マーケティングへの活用等、データ販売ビジネスにおける機会創出に寄与できる可能性があることにメリットを感じている。

他分野とのマッチングによって、既存ビジネスの幅だしにも期待ができるところも高評価だった。逆に課題としては、データの加工が必要になるデータに関してはカタログデータとして掲載しにくかったり、データ加工者が不在のためカタログデータとして掲載できないケースがある。

マッチングや利用者のニーズを知るためには、コミュニティ機能の強化が必要であるというコメントも多くあった。

現状のシステムからの提案や掲示板、ニーズ登録だけでなく、実際にオープン／クローズ双方でコミュニケーションを取りながらニーズを拾い上げたり、マッチングを行うことができたりするとよりポータルサイトの利用が進むのではないかという示唆が得られた。

■ データ利用者

ポータルサイトを検索することで、世の中に散在している交通環境情報を見つけることができると、検索の手間を省くことができるとや多分野とのマッチングについてメリットであると挙げて頂いた。

課題としてデータやサンプルデータの拡充が挙げられた。現状データの網羅性を追求することができていないため、今後の課題として挙げられる。サンプルデータについては、データの購入検討をする際にサンプルデータを見て判断することが多いため、サンプルデータが掲載されることで複数あるカタログデータの中から自分たちのサービスに適したデータを選別がしやすくなる。

コミュニティ機能についてはクローズドな環境でコミュニケーションを取れる場が必要である。そのような場があることで、より詳細な話をすることでき、サービスのイメージをしやすくなるためビジネスマッチングに繋がりやすい。

■ プラットフォーマー

他分野でのユースケースづくりができる可能性についてメリットとして挙げて頂いた。分野内で閉じたユースケースの創出を進める反面、その後のビジネス化を見据えた場合、他分野での活用可能性を模索する必要がある、その点において他分野のマーケットを開拓することができることは大いにメリットであるとの回答を得た。

逆に、双方でデータ連携する仕組みを構築することが必要である点や、実証実験まで進んだ後のビジネスへのステップアップの部分でどのように連携できるかが課題となってい

る。

表 3.1.2-2 ポータルサイト利用におけるメリットと課題

種別	メリット	課題
データ提供者	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 新規データの販売チャネル(PR 含む) ✓ 利用者のニーズを知ることができる ✓ 他分野（企業／団体／自治体等）とのマッチング ✓ マーケティングツールとしての活用への期待 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ データ加工の課題 ✓ コミュニティ機能の不足
データ利用者	<ul style="list-style-type: none"> ✓ データを探す手間を省くことができる ✓ 他分野（企業／団体／自治体等）とのマッチング 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ データの拡充（網羅性／自治体との連携） ✓ サンプルデータの拡充 ✓ クローズドなコミュニティ機能の構築
データプラットフォーム	<ul style="list-style-type: none"> ✓ マーケット開拓 ✓ 他分野とのマッチング、ユースケースづくり 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ データが使える環境整備（特に他分野） ✓ 実証実験→ビジネスへのステップアップ

3.1.2.7 今後のビジネスモデルに関するヒアリング

今後の推進体制およびビジネスモデルを検討する上で、どのようなポータルサイトの機能や体制等が求められているのか、1次参画企業および参画企業候補事業者へヒアリングを行った。ヒアリングは、データ提供者、データ利用者、データプラットフォームの3者に実施し、それぞれ求められる要件を表 3.1.2-3 の通りまとめた。

求められる要件（機能面）

■ データ提供者

様々なプラットフォームがある中で、MD communit に掲載すると得られるメリットが必要である。差別化要素がなければ、MD communit に掲載せずとも、他ポータルサイトやプラットフォームに掲載しているため充足している状態である。そのため、他プラットフォームを利用する中で不便に感じていることが解消されることで、MD communit を利用する

メリットとなる。また、データ加工をポータルサイトが代行し、そのデータを提供することでデータ提供者およびデータ利用者双方にメリットがあるのではないかという示唆が得られた。

■ データ利用者

サービス開発で使用する API やデータフォーマットの標準化やデータの網羅性について言及があった。利用する API によって様々な記述方式であることや、データフォーマットが統一されておらず、それらを一度加工する必要があることもデータ利用者が抱える課題であることが、あげられた。MD communit では API 仕様を公開する場合は、標準的な API の記述をすることを推奨しているが、業界ごとの標準化の取組は行えていないため、2021 年度以降の検討課題とする。その他データの網羅性の向上されることで、ポータルサイトを利用することにメリットを感じてもらえることがわかった。サービス開発に必要なデータを収集する際に、必要となるデータにたどり着けず、最終的に、過去に取引のあった企業に依頼をすることになる等、新たな取り組みのハードルとなっていることが考えられるため、散在しているデータが一元的に検索することができることで、データ検索の煩雑さを払拭することができると思う。

■ データプラットフォーム

いかに連携がしやすいかがポイントになる。既存プラットフォームでは、大規模なシステム改修をすることが容易ではないため、小規模な改修で連携することができることが求められている。また、連携後の他分野プラットフォームがその分野でビジネスができる仕組みづくりも必要である。データを連携するだけでなく、他分野プラットフォームがビジネスを検討できる仕組みづくりを 2021 年度検討していく必要があると考える。

求められる要件（体制面）

■ データ提供者

SIP 期間後も継続して運営していくことが可能なビジネスモデルおよび体制の確立が求められている。ビジネスモデルや体制が確立されることで、安心してポータルサイト上で、データを提供し続けることに繋がる。

■ データ利用者

先に挙げた API やデータフォーマットの標準化を実現するための体制の確立が求められている。その際には、自治体やオープンデータを扱うような団体、シビックテックと民間団体との連携を行いながら、標準化を進めるとデータ利用も進むことが可能となると考える。

■ データプラットフォーム

会員制プラットフォームに求められるビジネスモデルの整理が必要となる。会員制の場合、会員規約に同意した上でデータを公開しているため、会員規約に承諾していない利用者に対しての公開範囲をどのように設定するかが課題である。更に有償プラットフォーム

の場合、利用料金についての取扱いをどのようにするかが課題となる。

表 3.1.2-3 今後の MD communit のビジネスモデルに関するヒアリング結果

種別	求められる要件（機能面）	求められる要件（体制面）
データ提供者	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 他ポータルサイトとの差別化 ✓ ポータルサイト上を介しての加工データの提供 ✓ 契約・決済を含むワンストップの取引 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ SIP 期間後も運営していけるビジネスモデル、体制の確立
データ利用者	<ul style="list-style-type: none"> ✓ API やデータフォーマットの標準化 ✓ データの網羅性の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 標準化への取組、推進ができる体制の確立 ✓ 自治体やオープンデータを扱う団体、シビックテックとの連携
データプラットフォーム	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 大きな機能改修をせずとも連携可能な仕組み（連携のしやすさ） ✓ 連携することでプラットフォーム側も他分野の開拓ができる仕組みづくり 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 会員制データプラットフォームとの連携におけるビジネスモデルの整理（データの公開範囲、利用料金等）

3.1.2.8 ビジネスモデルおよび推進体制に関する考察

前述のヒアリングを基にビジネスモデル、推進体制の考察を実施した。2021 年度以降、以下 3 点について重点的に検討し、ビジネスモデルおよび推進体制の検討に反映できるように進めていく。

■ カタログ掲載だけでなく、提供できる付加価値の見極め

データ提供者に関しては、販売チャネルが増えるため、ポータルサイトへの掲載について前向きにとらえて頂ける半面、ポータルサイトに載せるからこそできる付加価値の部分を期待されている。カタログ掲載だけでなく、提供できる付加価値を見極めていく必要がある

例：データのストレージ、プライバシー処理等のデータ加工等

■ 推進体制および運営の見極め

データ利用者視点では、データの網羅性だけでなく、データを使いやすい形にしていくことが求められている。データの標準化やデータのフォーマット変換等の加工を中間処理という形でポータルサイトが実施する等、推進体制も含め 2021 年度の運営の中で見極めを行う。

例：自治体／シビックテック等の団体との連携、標準化に向けた推進体制の検討 等

■ 他プラットフォームとの差別化要素の強化

他ポータルサイトとの差別化を図る場合、ビジネスマッチングについては差別化要素の一つとなりうる。セミクローズなビジネスマッチングにおいて、必要に応じてコンサルティングとして介入するなど、ポータルサイトでの差別化を図れるようなサービスの提供ができる仕組みが必要である。

3.1.3 持続可能なポータルサイトの運営のための普及促進活動（FY2021）

2021年度は交通環境情報によるデータドリブンでのサービス/ビジネスの創出に向け、データ取引プロセスにおけるデータ利用者、提供者の課題・関心事項に対しオンライン/リアル両面でのアクションにより、サービス化につなげる仕組み作りを推進。マッチングによるサービス/ビジネス創出及びそれを支える円滑なデータ取引のために、ポータルサイトとして必要となる仕組みや機能について検証・改善を図るとともに、社会実装に向け具体的な体制・仕組みの構築を目指した。



図 3.1.3-1 データ取引プロセスにおける各プレイヤーの課題・関心事項（仮説）

本取組において、MD communit から創出するサービスの具現化や必要なプレイヤー及びデータを集め、サービス化を念頭に置いた実証実験を行うことで事例を増やし、MD communit の社会実装に向けた足掛かりとしたマイルストーンを設定した。

今年度の普及促進計画

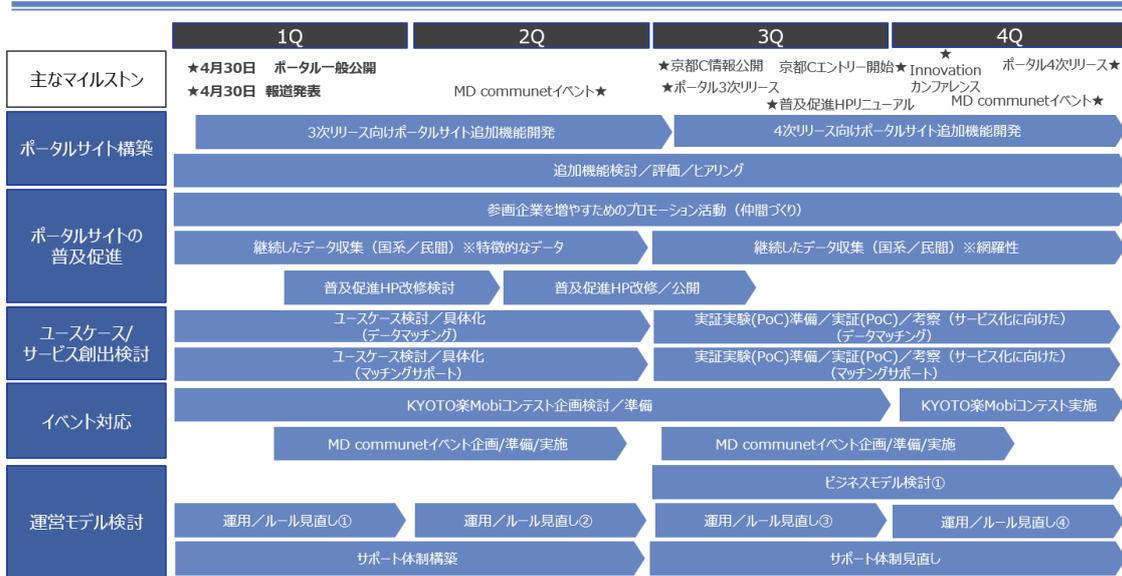


図 3.1.3-2 2021 年度の普及促進計画

活動対象	活動方針	タスク	
ユーザー	カタログデータ拡充に向けた取り組み	<ul style="list-style-type: none"> MD communitならではのデータ(国/民間)を増やす 	<ul style="list-style-type: none"> 会員企業候補との掲載調整 ユースケースづくり 追加カタログ掲載
	会員企業の獲得	<ul style="list-style-type: none"> 新しいサービスを創出していくために必要な企業の獲得 MD communitならではのデータをもつ企業の再選定 	<ul style="list-style-type: none"> 会員企業候補の再選定 会員企業候補への訪問/利用の合意形成/手続き
運用モデル検討	運用/ルールの見直し	<ul style="list-style-type: none"> 会員企業からの要望を集約しながら、運用/ルールの見直し、改善する 	<ul style="list-style-type: none"> 問合せ内容に応じた対応検討 検討内容の反映
	サポート支援メニューの策定	<ul style="list-style-type: none"> MD communitが提供するサービスメニューの策定 	<ul style="list-style-type: none"> 支援体制の確保 支援メニューの検証
ユースケース	データマッチングによるユースケースの創出	<ul style="list-style-type: none"> データ利用者にMD communitに掲載/未掲載データを活用してもらえるようなユースケースの創出 	<ul style="list-style-type: none"> ユースケースの検討 データ利用者への働きかけ ユースケースの具体化
	マッチング支援によるユースケースの創出	<ul style="list-style-type: none"> 自治体や企業が抱える課題を解決に導くことができるようなユースケースの創出 	<ul style="list-style-type: none"> 課題のヒアリング ユースケース検討/具体化
イベント対応	普及促進イベント	<ul style="list-style-type: none"> マッチングやサービス創出に特化したイベントの企画/実施 	<ul style="list-style-type: none"> イベント企画/準備/実施 参加企業の誘致
	KYOTO楽Mobiコンテスト	<ul style="list-style-type: none"> MD communitと連携したコンテストの企画 	<ul style="list-style-type: none"> コンテスト企画 データ提供に関する検討

図 3.1-3 MD communit で実施・検証すべき事項（実施方針）

3.1.3.1 MD communit で提供すべきサービス仮説の設定

MD communit を継続的に利用していただくためには利用者の課題に寄り添ったサービスを提供する必要がある。そこで、MD communit の一般公開後、複数企業からの会員登録申請及び問い合わせを受けて、MD communit の期待（会員登録した理由）やデータ利活用に関する課題等について、ヒアリングを実施した。

ユーザーが抱える課題（主にデータ提供者）
<ul style="list-style-type: none"> • 保有しているデータにどのようなニーズ（分野や業種、売り先）や価値（金額的なところ含めて）があるのかわからない • テクニカルな側面でのデータの出し方について、根本的にその技術がない。世の中のどのように出しているのか気になる（一般的な方法を知りたい、その方法に合わせたい） • MD communitに掲載する/しないに関わらず、世の中にデータをオープンにすることで不利益（これまで有償でできていたもの、あるいは有償での提供を考えていたものが、無償になってしまう）を防ぎたい • 他の事業社、あるいは同業他社が、どんなことをやっているのを知りたい

ユーザーがMD communitに求めていること/MD communitでユーザーがやりたいこと
<ul style="list-style-type: none"> • モビリティデータ市場のマーケティング、企業の動向等の調査 • 欲しいデータやつながりたい企業があるときに探してもらいたい/仲介してもらいたい • サービスの企画を一緒になって考えてほしい、事業の課題を解決してほしい • データを売れる形に加工してほしい。その延長で、MD communitへの掲載、販売してほしい

図 3.1.1-1 MD communit に向けたニーズの抽出

ニーズ抽出を行い、2020 年度までに会員企業から得られたヒアリング結果も念頭に MD communit に求められるであろう機能を選定し、サービスメニュー案を検討した。

種別	メリット	課題
データ提供者	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 新規データの販売チャネル(PR含む) ✓ 利用者のニーズを知ることができる ✓ 他分野（企業/団体/自治体等）とのマッチング ✓ マーケティングツールとしての活用への期待 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ データ加工の課題 ✓ コミュニティ機能の不足
データ利用者	<ul style="list-style-type: none"> ✓ データを探す手間を省くことができる ✓ 他分野（企業/団体/自治体等）とのマッチング 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ データの拡充（網羅性/自治体との連携） ✓ サンプルデータの拡充 ✓ クローズドなコミュニティ機能の構築
データプラットフォーム	<ul style="list-style-type: none"> ✓ マーケット開拓 ✓ 他分野とのマッチング、ユースケースづくり 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ データが使える環境整備（特に他分野） ✓ 実証実験→ビジネスへのステップアップ

図 3.1.1-2 2020 年度ヒアリング結果から導出したメリット・課題

種別	求められる要件（機能面）	求められる要件（体制面）
データ提供者	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 他ポータルサイトとの差別化 ✓ ポータルサイト上を介しての加工データの提供 ✓ 契約・決済を含むワンストップの取引 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ SIP期間後も運営していけるビジネスモデル、体制の確立
データ利用者	<ul style="list-style-type: none"> ✓ APIやデータフォーマットの標準化 ✓ データの網羅性の向上 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 標準化への取組、推進ができる体制の確立 ✓ 自治体やオープンデータを扱う団体、シビックテックとの連携
データプラットフォーム	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 大きな機能改修をせずとも連携可能な仕組み（連携のしやすさ） ✓ 連携することでプラットフォーム側も他分野の開拓ができる仕組みづくり 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 会員制データプラットフォームとの連携におけるビジネスモデルの整理（データの公開範囲、利用料金等）

図 3.1.1-3 2020 年度ヒアリング結果から導出した求められる要件（機能面・体制面）

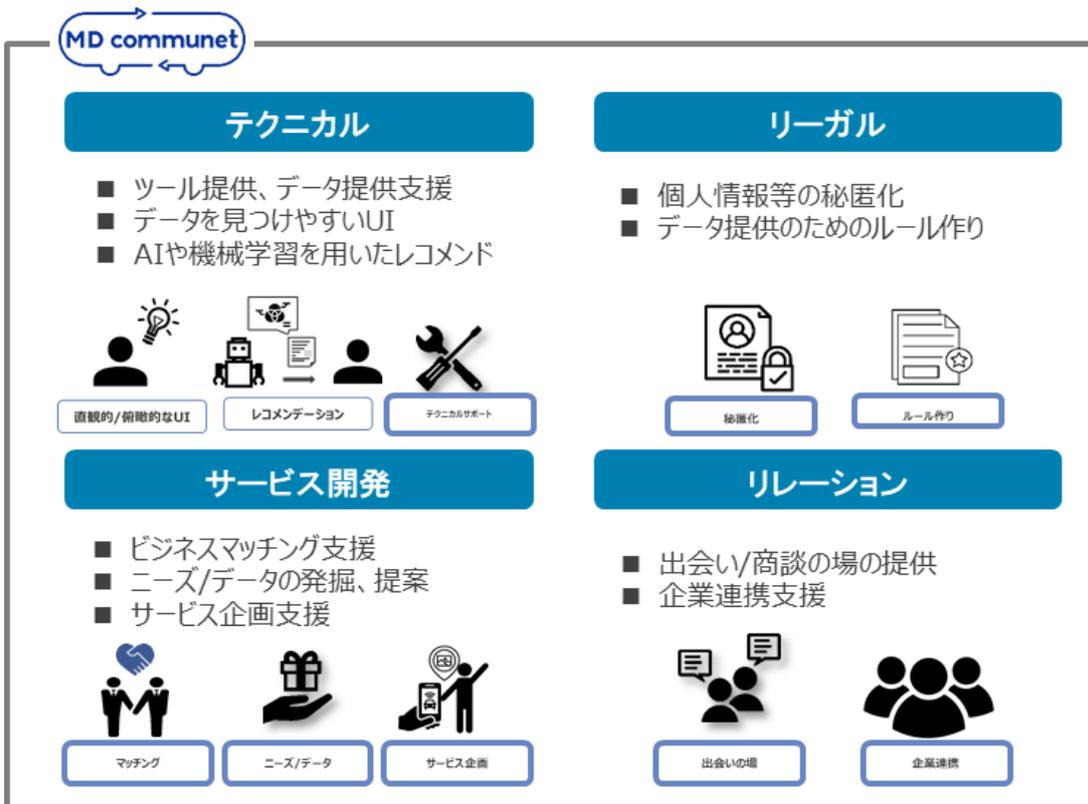


図 3.1.1-4 MD communit での提供サービス案

・サービスメニュー案：テクニカル

ツール提供は、データカタログサイトで提供しているレコメンドや各種検索機能に加えて、データを変換、加工するようなツールをカタログデータとして提供するサービスである。

る。それによってデータ利用者が容易にデータを加工することができることで、これまで加工にかかっていた工数を削減することができるのではないかと考える。

データ提供支援は、データ利用者へデータを提供する際に加工が必要な場合に、MD communit もしくは MD communit が紹介する企業が加工を請け負って提供するサービスである。データを提供する際に、依頼を受けたデータ形式が提供するデータ形式と異なる場合は指定されたデータフォーマットに加工するなどの処理が必要となる。その後データ加工者側で必要な情報のみを抽出し、サービス開発を実施している。その際のデータ提供者とデータ活用者の間で発生する加工作業を MD communit が代行もしくは適切な企業を紹介することで、データをより提供しやすく、かつ、活用しやすくすることができると思う。

データを見つけやすい UI および AI や機械学習を用いたレコメンドは、たくさんのカタログデータの中から自身がほしいデータを見つけるためにポータルサイトの機能として提供するものである。

- ・ サービスメニュー案：リーガル

例えばプローブデータ等は膨大なデータ量があり、実際にサービス利用者へ提供される前に、データ提供者側で個人情報や営業情報の秘匿化が必要となる。その際の秘匿化に必要なツールの活用や他社事例も合わせたアドバイスなどを提供することで、現在そういった理由からデータ提供が実現できていない企業がデータを提供することが可能になることを目指すものである。

- ・ サービスメニュー案：サービス開発

ビジネスマッチング支援は、MD communit の事務局側で企業紹介に関するご要望を予め確認し、その情報を基に候補となる企業をリサーチ、紹介に向けた連絡調整を実施する。なお、MD communit 事務局側で策定したサービスメニューの各実施プロセスに沿って、会員企業が MD communit を利用する際の具体的なプロセスのうち企業紹介（マッチング）を体感することで、MD communit のサービスメニュー案を洗練することができるものと考えられる。

ニーズ／データの発掘、提案は、MD communit 会員が持つニーズやシーズをヒアリングによって発掘し、マッチングを促進することを目的としている。

サービス企画支援については、検討しているサービス企画に関する検討支援やデータの提供、サービス化に係る技術面でのサポートを行う。なお、支援内容については、企業紹介サービスと同様、事前にご要望をヒアリングのうえ、検討支援の内容、スコープ等を調整する。

- ・ サービスメニュー案：リレーション

MD communit が企画するビジネスマッチングを目的としたオープンなイベントへご招

待や、ミーティングやビジネス検討のためのリアルとバーチャル両方のコミュニケーションスペースの提供とする。なお、イベントの実施予定については随時ニュースやメールマガジンにて案内する。

また、会員企業は、MD communit 及び普及促進 HP 上でデータ活用の取り組みや保有する技術やその強みについて PR することができるほか、普及促進 HP のサービス利用を通じて創出されたサービスや実証等については、MD communit 及び普及促進 HP 上等で紹介することができる。

サービスメニュー案を基に、MD communit が会員企業に対して提供可能な価値を定義した。さらに、持続的に提供するサービス内容を検討すべく、ビジネスマッチングやイベント、実証実験、KYOTO 楽 Mobi コンテスト等の各取り組みにてトライアル実施し、必要な機能やサービスを見極めながら、社会実装時のサービス内容を検討することとした。

実施の上では、MD communit の訴求力を向上させるためには象徴的なデータや事例創出が必要であるため、キーとなるプレイヤーとのサービス創出に注力し、MD communit の強みを作ることを目指した。

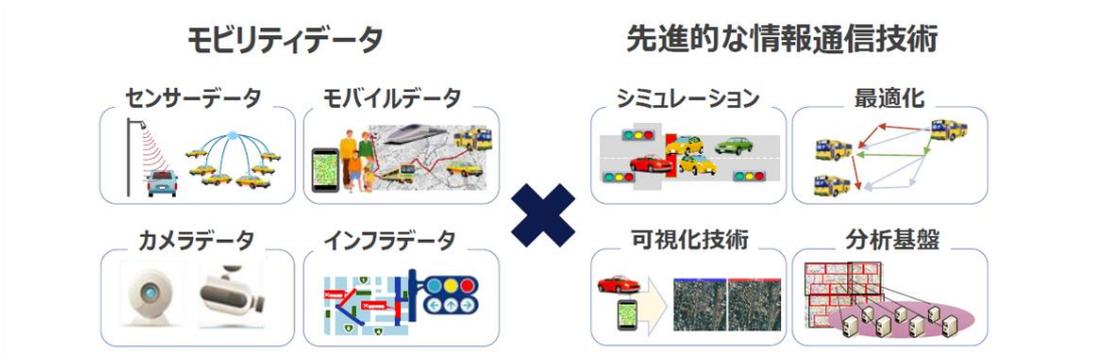


図 3.1.1-5 MD communit の提供価値

3.1.3.2 キープレイヤー（官民）とのリレーション構築

(4) キープレイヤーとなる官民組織の設定

多種多様なデータを保有する民間企業が会員登録していることが MD communit の訴求力向上のために重要であると考え、主にモビリティ関連データを活用する企業かつ先進的な情報通信技術を開発・利用している企業に対し、MD communit への会員登録を促した。



交通・モビリティ分野におけるデータやそれらを生成するための技術、データ加工/分析技術、サービスを掛け合わせることで革新的なサービスを生み出し続ける出会い場としてのMD communitを作る

MD communitが出会いの場となるためには、革新的もしくは話題性のあるサービス事例を創出し続ける必要があり、そのためには官民間問わずキープレイヤーの存在が不可欠である。

図 3.1.3-1 キープレイヤーの設定

特徴的な官データと民間データを掛け合わせることで付加価値情報が生まれ、それを活用した新しいサービスを創出することで社会課題解決が加速するのではないかという仮説を設定した。そこでそれらのデータを保有するデータ提供者へのデータ掲載アプローチを行うこととした。

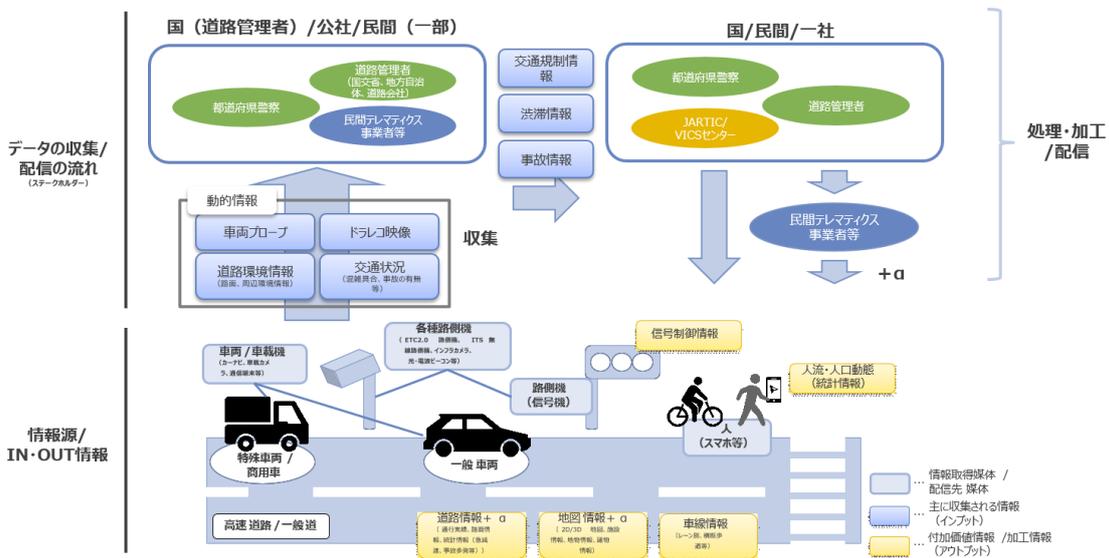


図 3.1.3-2 官民データの連携イメージ

(5) 企業へのアプローチ (イベント実施等)

2023年度の社会実装に向けて会員数を100社/団体にすることを目標に、各プレイヤー

のうち、OEM 各社をはじめ、データ利活用やモビリティサービス創出に積極的な企業／団体にフォーカスを当てた。2021 度は、SIP 事業（官公庁）及び弊グループのパスを活用し、官民連携でデータカタログを掲載していく流れを構築することができた。

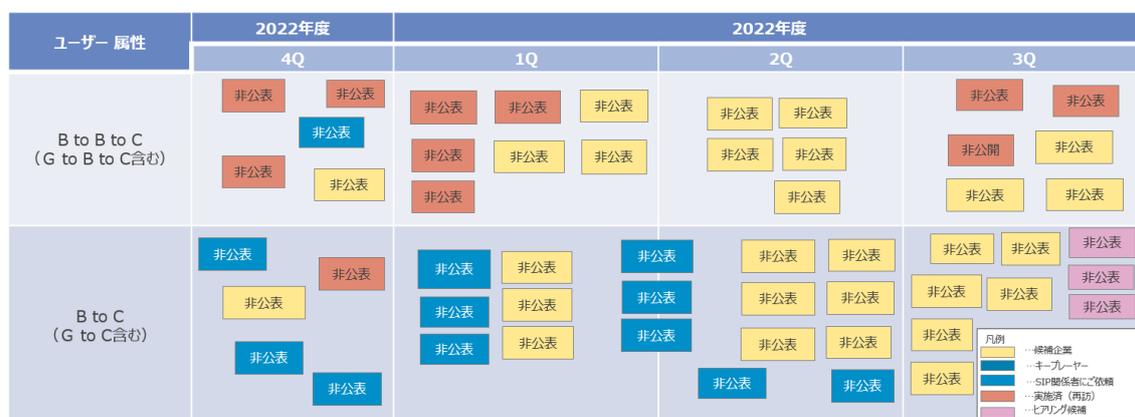


図 3.1.3.1-3 会員拡大に向けた企業アプローチ計画

MD communit では、交通環境情報ポータルサイトの活用プロセスである カタログ掲載、マッチング、サービス創出において、主にマッチングプロセスを活性化させるイベントにより、多くのポータルサイトの活用事例創出を目指している。そこで、2021 年度は 2019 年度実施し好評だったアイデア創発イベントに加え、新たなイベントとしてビジネスマッチングイベントおよびアイデア創発イベントのフォローアップイベントを実施した。なお、KYOTO 楽 Mobi コンテストのエントリー延期に伴い、予定していた第 3 回アイデア創発イベントは 2022 年度の実施に変更となった。

表 3.1.3-1 会員拡大に向けたイベント

No	イベント名	開催時期
1	第 2 回アイデア創発イベント	2021 年 11 月
2	第 1 回 MD コムマッチ	2022 年 3 月
3	アイデア創発ワークショップ	2022 年 3 月
4	第 4 回技術セミナー 「モビリティデータの利活用とデータ提供の協調領域」	2022 年 3 月

5	第3回アイデア創発イベント (KYOTO 楽Mobi コンテストコラボレーションイベント)	2022年6月
---	--	---------

第2回アイデア創発イベントでは、慶應大学 SDM 研究科広瀬先生を講師に迎え、第2回アイデア創発イベントを実施し、今回は人流データ／走行履歴データ／タイヤセンシングデータを活用したサービスアイデアを各チームで検討し、発表を行った。以下に、イベントのタイムテーブル並びに投影スライドなどを記載する。

開始時刻	終了時刻	予定分数		内容
10:00	10:10	10分	1	説明 挨拶・モビリティデータとは
10:10	10:50	40分	2	講義 講義
10:50	11:10	20分	3	講義 miro、チームビルド
11:10	11:20	10分	4	Work チームビルド
11:20	11:50	30分	5	講義 モビリティデータの紹介
11:50	12:00	10分	6	講義 テーマ発表、全体の流れ
12:00	13:00	60分	7	休憩 お昼休み
13:00	13:15	15分	8	講義 プレストの説明
13:15	13:25	10分	9	Work プレスト
13:25	13:35	10分	10	講義 親和図の説明
13:35	13:50	15分	11	Work 親和図
13:50	14:05	15分	12	講義 Value Graph
14:05	14:30	25分	13	Work Value Graph
14:30	14:40	10分	14	講義 強制連想法（マトリックス法）の説明
14:40	15:10	30分	15	Work 強制連想法（マトリックス法）
15:10	15:20	10分	16	休憩
15:20	15:35	15分	17	講義 CVCA
15:35	16:05	30分	18	Work CVCA
16:05	16:25	20分	19	発表
16:25	16:30	5分	20	まとめ
16:30	16:35	5分	21	白板先生コメント

図 3.1.3-3 イベントのタイムテーブル



図 3.1.3-4 投影スライド

各チームでは白熱した議論が展開され、その後の名刺交換会でもビジネスマッチングが生まれ、アイデアの実現に向けて企業側で企画化するチームもあり、今後 MD communit として支援していく。

テーマ : 見たことも聞いたこともない「安心安全な街を実現するサービス・製品」について考える

開催日時：11/15（月）10時～17時30分

参加企業数：10社



図 3.1.3-5 第2回 MD communit イベントの成果

チーム	アイデア	活用データ	備考
A	帰宅困難者に向けた一時困難者の推定を行う、 安心安全の価値提供、事前の防災対策サービス	人流情報 施設情報 事故情報 浸水情報 気象データ 交通・混雑データ	
B	空気圧からバースト危険性や燃費情報を割り出し、 サービス提供者に提供することで、 事故防止効果・燃 料コスト削減効果を提供するサービス	トラックプローブ (燃費、走行距離) タイヤセンシング (空気圧情報)	
C	朝早く起きたとき、 道路状況に応じた 朝活・朝食スポットレコメンド と、 その為の発時刻の通知と 定着ルート案内サービス	一般車プローブ 地図/POI情報	
D	物流会社のトラックの情報を活用した エコで安心安全なトラック運送サービス	トラックプローブ (走行データ)	

図 3.1.3-6 アイデア創発イベント (11/19) アイデア一覧

● Team A : 「ビックデータを活用した DX ソリューション」

市民の人が乗っている自動車などのタイヤデータ、交通データなどと、気象データなどを組みあわせることで、通常は混雑を回避した最適なルートを提示するサービスを提供する。さらに、施設情報や、保険会社が持っている事故情報や浸水情報を掛け合わせることで、災害時に安全に市民を誘導する「避難経路サービスアプリ」となる。この様なフェイズフリーアプリを地方自治体が導入しておくことで、住みやすい街を作ることができる。

● Team B : 「空気圧からバースト危険性などを割り出し、事故を防止する」

タイヤの空気圧からバースト危険性や燃費情報を割り出し、サービス提供者に提供することで、事故を防止効果・燃費コスト削減効果をサービスとして提供する。

車両の空気圧データから、燃費向上やバーストのリスクを可視化し、経営者へ情報提供するとともに、運転手へ気づきを与える。サービス提供者はその対価を得る。経営者は、法令順守や社会的責任からリスク軽減を行う必要があるため、このサービスで会社を守ることができる。

● Team C : 「朝の通勤ルートリコメンド」

朝早く起きたとき、道路状況に応じた、朝活・朝食スポットレコメンドと、その為の発時刻の通知と定着ルート案内をするサービス。

その日の道路状況と、朝寄るべき朝活や朝食のスポットから、遅刻しないような通勤ルートを割り出して案内してくれるサービス。施設や店舗はこのサービスの登録をしておく

ことで、お客さんを獲得できるため、サービス提供者は掲載料をとる。また、このサービスで毎日充実した通勤をすることができ、仕事の効率も向上する効果が望めるため、企業が福利厚生の一貫として導入することを想定している。よって、店舗施設の掲載料と、導入企業からの月額利用料が取れるため、ビジネスとしても成立すると考えられる。

● Team D : 「トラックの安全運転促進」

トラックの走行データやタイヤデータから、ドライバーが安全運転をしているのかをリアルタイムで補足すると共に、運転の改善点を報告するサービス。

トラックを多く保有する物流企業は、街の中を走るトラックでの事故防止が社会的責任としてある。そこで、走行データとタイヤデータから安全な運転をしているのかを可視化することで、企業としてもそのトラックが走る街の市民も安心できる状況をつくり出すサービス。

行政としても、安心な街をつくるための一要素となるため、このサービスの導入企業に対して、節税をしてくれる可能性があると考ええる。

ベンチャー企業と MD communit 会員のマッチングによる共創創出を目指し、マッチングイベント:第1回 MD コムマッチを開催した。会員7社、ベンチャー5社に参加いただき、会員企業にとって今まで知らなかった企業との出会いにより、ビジネスの可能性を見出すことができたことに加え、ベンチャー企業の事業拡大のきっかけになるイベントとなった。その結果として、複数のマッチングを実現することができた。

<イベント終了後の様子>



<マッチング結果>

ベンチャー企業	会員企業 (マッチング希望)
A社	3社
B社	2社
C社	0社
D社	2社
E社	2社

図 3.1.3-7 マッチングイベント結果

自治体が抱える課題を、交通環境情報を用いて解決することを目的としたアイデア創発ワークショップを開催した。ワークショップでは積雪による自治体の課題に着目し、交通環境情報を用いたサービスアイデアを検討、発表した。

継続検討するテーマを設定し検討会を立ち上げ、複数回の検討会を実施した。

開催日時	3月18日（金）18時～20時
開催方法	オンライン
参加者（会員）	3社

ワークショップで検討したサービスアイデア例

アイデアスケッチ

スクッチ（iPad等のストーリーボード、イメージ図、写真等）

データ分析結果を基に、雪で進みが遅くなっている道を家を出る時にナビが知らせる

除雪車の位置は出ささないけど、この道通っているからこっちの道から行きませんか？とレコメンドを出す

顧客レコメンドを出しつつ、全然違う道であれば、どこかに立ち寄るレコメンドを出して、予定をやり直してほしい。

→このナビができてくる。このエリアはよく進むというのだから、事前に案内したり、除雪の情報を知らせたり、パスも事前に案内を出すことが出来る。

投票数：●●●

題名
雪の日以外でも大活躍

対象者はだれ？ (what)

- ・ ドライバー (住民/企業)

舞台はいつ？ (when)

- ・ 常時

舞台はどこ？ (where)

- ・ 車の中

現在の差異はなに？ (what)

- ・ 情報のリアルタイム性
- ・ 情報の詳細度が高い
- ・ 地域特性を加味している
- ・ Googleマップより精度がいい

検討会で使用したPVモデル

補：企画を支えるPVモデルと考え方

PVSの観点で認知しながら、サービス仮説をアップデートしていく。

誰のどんな問題を解決したい？

問題を解決すると価値は提供されるか？

解決策は問題を解決するか？

どの様な機能を持った商品/サービスとして価値を創るか？

解決策は価値を提供しているか？

対象者はどんな価値を提供され、どのような状態になる？

コアチームメンバーと仮説を構築
問題 (Problem) / 価値 (Value) / 解決策 (Solution) を可視化する

ヒアリングしながら仮説を改善し続ける
問題 (Problem) / 価値 (Value) / 解決策 (Solution) のバランスをとりながらアップデートし続ける

図 3.1.3-8 ワークショップで検討したサービスアイデア例

(6) SIP 広報との連携

普及促進活動の取組の一環として、広く MD communit の取組を認知していただくためには、様々な媒体との連携が不可欠である。そこで、SIP 広報との連携について協議し、SIP café にて社会課題の観点からデータ連携、データ利活用の重要性についてセミナーで発信することで、データ利活用に関する社会受容性の醸成を目指した。



図 3.1.3-9 SIP 広報との連携フロー

(7) 第4回技術セミナー「モビリティデータの利活用とデータ提供の協調領域」

SIP café が実施する第4回技術セミナー「モビリティデータの利活用とデータ提供の協調領域」にて MD communit の取組およびデータ利活用の各社の取組を紹介した。

住友ゴム様、パシフィックコンサルタンツ様にご登壇いただき、モビリティデータ利活用の取組についてご説明いただいた。その後、清水建設様も交えたパネルディスカッションを実施。視聴者からの質問回答を取り入れながら、モビリティデータ利活用の重要性やそこにおける課題や解決策についても議論した。

セミナーを通じて「MD communit の認知度向上」および「データ利活用に関する企業の関心を知ることが出来る」という2点の効果を確認することができたため、今後とも継続して開催することでMD communit の会員拡大やデータ利活用の普及展開を加速させる。具体的には「MD communit の認知度向上」については、ウェビナー開催中（15時台～16時台）のHPアクセス数の上昇と、セミナー参加企業からの会員登録が確認できた。また「データ利活用に関する企業の関心を知ることが出来る」という点については、準潜在層の発掘によって新たな企業との連携の可能性が広げられることが分かった。



図 3.1.3-10 セミナー後の様子

(8) 普及促進 HP の機能追加

MD communit の情報発信およびユーザの使いやすさ向上を目指し、11月10日の普及促進 HP の一部改修を実施。機能追加や新規ページの追加によって発信可能な情報も増えたため、MD communit の離脱率やデータカタログサイトへの流入数が改善された。

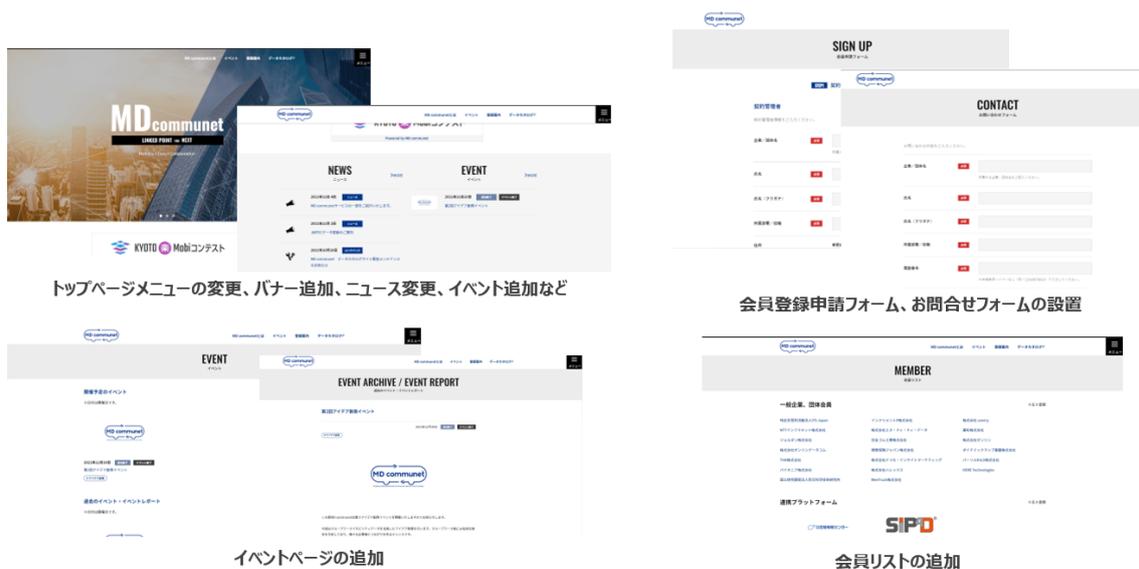


図 3.1.3-11 リニューアル後の普及促進 HP

3.1.3.3 普及促進 HP およびポータルサイトの改修に向けた課題感

各種施策により MD communit の会員数は着実に増加しているが、今後さらなるカタログデータの拡充、データ利用者、データ加工者といったユーザの拡大によるコミュニティの活性化が今後の発展には不可欠である。

さらに、SIP 事業後における商用化を見据えた施策を検討していく必要もあることから、MD communit の社会実装の加速に向けて、MD communit の改善を図り、認知／理解フェーズでのコンテンツ拡充およびプロモーションに注力することとした。



MD communitの社会実装の加速に向けて、**MD communitの改善を図り、認知／理解フェーズでのコンテンツ拡充およびプロモーションすることが喫緊の課題**

そこで、以下3点の改善を今年度および来年度にかけて実施を行う

**MD communit
認知度向上**



ユーザーの理解度向上



ユーザーの操作性向上



図 3.1.3-12 普及促進 HP およびポータルサイトの改修に向けた方針

2022年度4月のリニューアル公開に向けて、MD commnet の認知度向上、会員企業拡大に向けて、以下のサイト戦略を策定した。

サイト戦略の基本方針

- SNS や検索エンジンを中心に【未認知・無関心層】【潜在層】に発見してもらう。※マスメディア・WEBメディアや広告などは発見の補完として検討。
- 検索エンジン経由で普及販促 HP へ誘引、関係⇄確認のサイクルを回し、「魅力的コンテンツ・訴求」により関係性を構築し【顕在層】へと昇華。
- ここから行動に移すことができれば【顧客層】となる。この時、追体験可能な施策を実施することで【ファン層】へと昇華し SNS などにも共有・拡散。

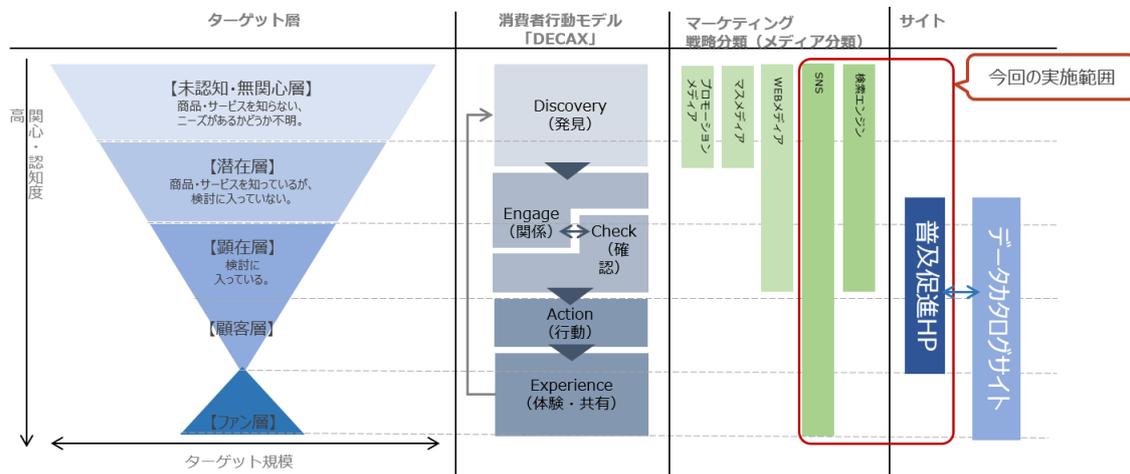


図 3.1.3-13 サイト戦略の基本方針

普及促進 HP で良質なコンテンツを継続的に制作し、SEO 対策となる最適なキーワードを組み込むことで、ユーザに「発見」してもらう機会を増やすことが必要である。そのため、コンテンツ拡充により「興味」「確認」から「行動」(会員登録)を促すためのサイトへ昇華させることを目的として、HP 製作を実施することとした。

普及促進HPのゴール

交通環境情報のポータルメディアサイト

会員の獲得、ユーザーの継続的な利用してもらうこととし、
交通環境情報の総合ポータルメディアサイトを目指していく

コンテンツメディアを実現するポータルメディアサイトの構築

販促LPに近い現行サイトからポータルメディアサイトへ昇華させる

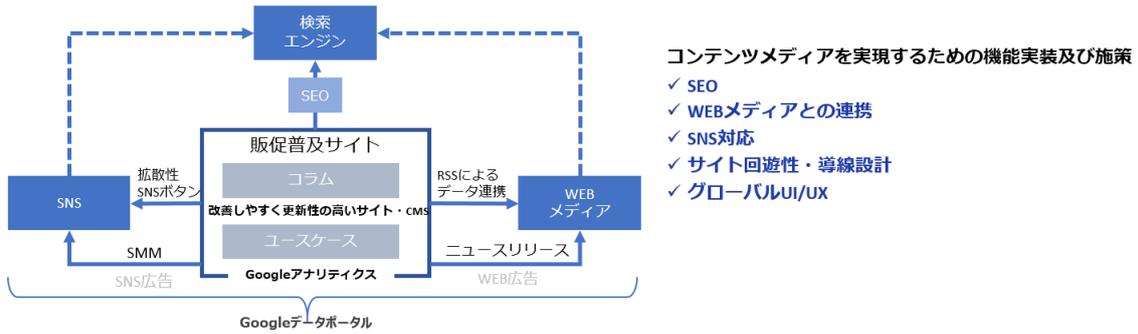


図 3.1.3-14 普及促進 HP のゴール

現行サイトに掲載されている情報の見直しを行い、前述の方針に合わせたサイトストラクチャを再設計した。サイトトップページに記載されていた MD communit の掲載データ、ユースケースを個別ページとして作成することで情報量を増やし、MD communit を初めて訪れたユーザに対しての理解度向上を目指す。

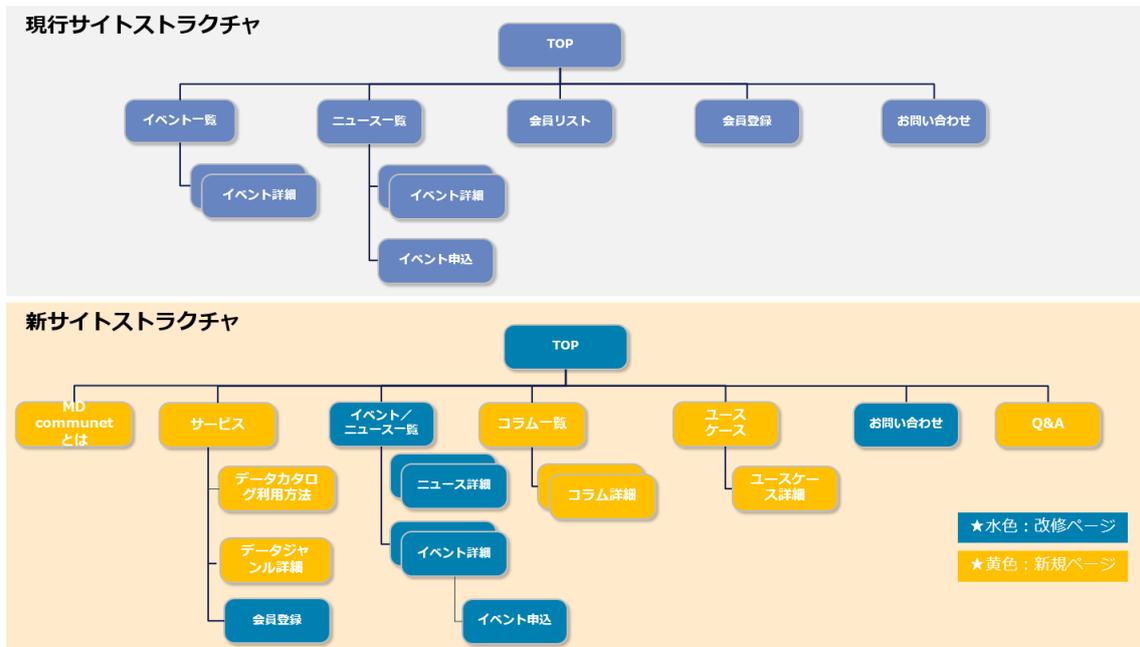


図 3.1.3-15 普及促進 HP 構成案

3.1.3.4 MD communet の社会実装を見据えた検討（ビジネスモデルの仮説）

MD communet が今後社会実装をすることを見据え、MD communet が自走するためのビジネスモデルの検討を実施した。検討にあたっては年度当初で設定したサービスメニュー案を参考とし、サービス提供までのボトルネックを解消するため、データの仲介だけでなく、データ活用主体のニーズに基づく商品開発、データの加工やサービス利用者として想定される業界の課題の発掘等が必要ではないかという仮説を設定した。



図 3.1.3-16 MD communet の社会実装に向けた検討（ビジネスモデルの仮説）①

設定した課題仮説に基づき想定されるデータ取引ビジネスの全体像を整理した。データ取引サービスでは、サービス利用者の課題・ニーズを把握し、MD communet 内の会員同士のデータを活用して解決を図ることが、データ取引を促進することにつながると想定される。データ加工サービスに関しては、データ活用主体の望む形式でデータを提供すること、あるいはデータを加工可能なツールを提供することで、サービス創出を促進することが想定される。

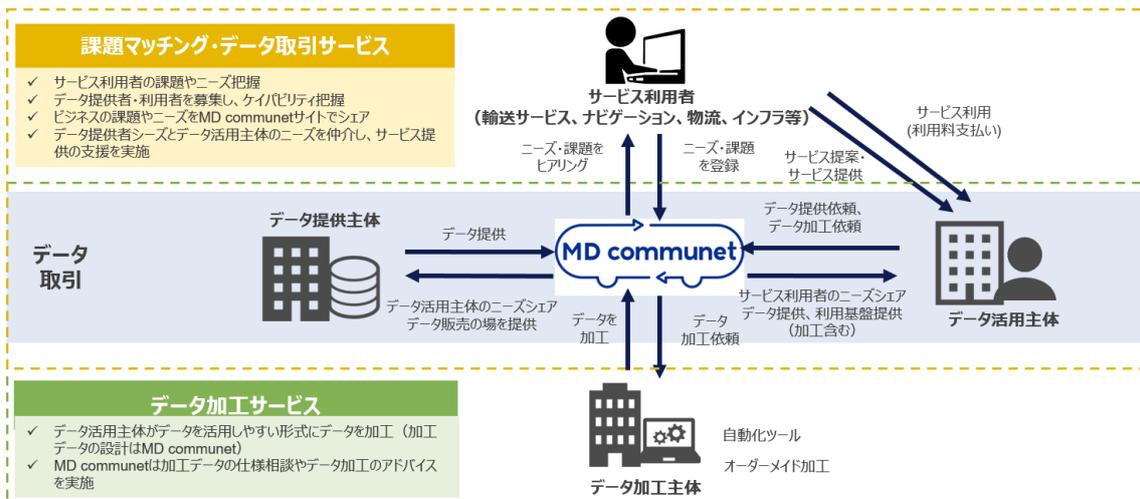


図 3.1.3-17 MD communit の社会実装に向けた検討 (ビジネスモデルの仮説) ②

従来は、データ活用主体が自社サービスに必要なデータを取引市場を介して調達することをサービスの対象範囲としてきたが、データを活用したサービス・ビジネスを企画できる主体が少なく、市場取引が活発化していない。サービス利用者の課題やニーズを MD communit 上でシェアし、課題解決につながるサービスをデータ提供主体とデータ活用主体が共同で作ることで、データ取引を活発化させることができると考えられる。

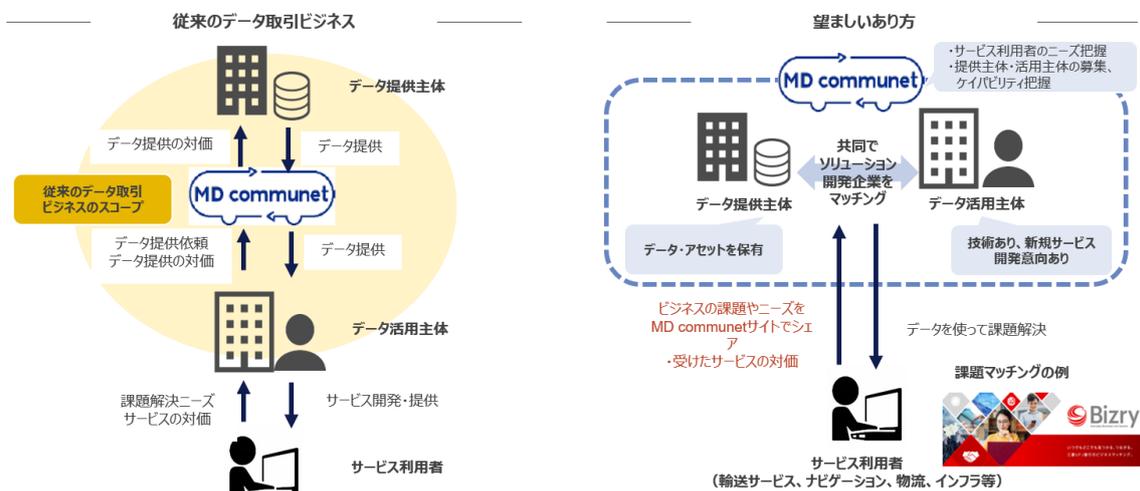


図 3.1.3-18 MD communit の社会実装に向けた検討 (ビジネスモデルの仮説) ③

課題のマッチングにあたり、MD communit には、サービス利用者等が持つ課題やニーズを整理し、データ活用主体やデータ提供主体に共有する役割が求められる。また、会員企業の保持するデータやその活用例、データ活用主体のサービスの特徴を把握し、両者をマッチングする役割が求められる。マッチング後のフェーズでは、データ活用主体・提供主

体間のデータ取引や、サービス利用者への提案を取り持ちながらサービス創出を伴走支援することが求められると考えられる。

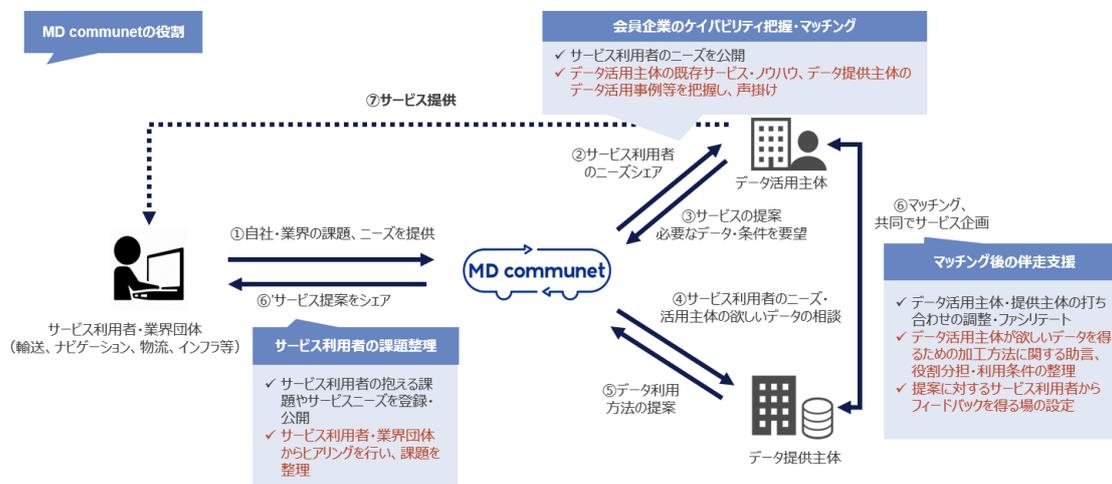


図 3.1.3-19 MD communit の社会実装に向けた検討 (ビジネスモデルの仮説) ④

サービス利用者の課題を共有することで、データ活用主体は自社のサービス開発に生かすことができる。また、データ提供主体にとっては、MD communit がマッチングを支援することにより自社データが活用される機会の増加や営業負担の軽減につながるものが想定される。データ加工サービスに関しては、データ活用主体のサービス開発に係るコストや人員リソースを低減することができる点が主なメリットとして想定される。データ加工主体にとっても自社サービスの販売促進につながると想定している。前述までの検討した内容について、実際に各ステークホルダーに対してヒアリングを実施。その結果、データ活用主体、提供主体、加工主体間で、課題解決に向けたデータの活用のアイデア検討を行いながら、データの利活用を進める必要があることがわかった。

また、データの標準的な加工を MD communit が担い、データ提供主体が標準化にかけているコスト分をフィーとしてもらうモデルが考えられる。また、小規模の事業者に関しては、他社のデータを含め分析・加工したデータを提供することで、対価が得られる可能性がある。

	課題マッチング・データ取引サービス	データ加工サービス
概要	<ul style="list-style-type: none"> サービス利用者の課題やニーズを把握しMD communitサイトでシェア データ提供者シーズとデータ活用主体のニーズを仲介し、サービス提供の支援を実施 	<ul style="list-style-type: none"> データ活用主体がデータを活用しやすい形式にデータを加工（加工データの設計はMD communit） MD communitは加工データの仕様相談やデータ加工のアドバイスを実施
データ提供者のメリット	<ul style="list-style-type: none"> ✓ MD communit上で、自社のデータをより多くの企業に販売することが可能（販売促進） ✓ 販売に係る負担をMD communitに担ってもらうことが可能（販売代行） 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ これまで自社のデータを取り扱うノウハウがなかったデータ活用主体にデータを使ってもらえる可能性がある（販売促進） ✓ データ提供時に必要な加工に係るコスト・人員を減らすことが可能
データ活用者のメリット	<ul style="list-style-type: none"> ✓ データを活用して自社サービスの改善や現場の課題を解決することに関心がある ✓ 自動運転、物流等のかかる専門的なデータを見つけ・購入することが可能 ✓ サービス利用者の課題・ニーズを捉え、自社のサービス開発に生かすことが可能 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 自社にとって必要な任意の形式にデータを加工してもらい、サービス開発・提供に係るコスト・人員を減らすことが可能 ✓ データの活用に係るアドバイスを受け、自社のサービス開発に生かすことが可能
データ加工者のメリット	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 加工だけでなく、データのモデリングや加工に関するアイデア出しの部分から参画することが可能 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ データ加工に関して、より多くの案件の受注につなげることができる（販売促進）
サービス利用者のメリット	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 事業の課題を情報提供することで、より多くのサービス事業者から多様なサービス、課題解決のアイデアが得られる可能性がある 	—

図 3.1.3-20 サービス提供により期待される効果

3.1.4 持続可能なポータルサイトの運営のための普及促進活動（FY2022）

3.1.4.1 FY2022 普及促進方針

プロジェクト全体方針のうち、普及促進活動においては、2023 年度の社会実装および2022 年度末会員 100 社／団体の目標を達成するため、①会員拡大、②事例展開、③サービス提供に向けた具体化にフォーカスし取組方針を設定、次ページの実施事項に落とし込んだ。

① 会員拡大

- SIP café との連携、展示会・イベント実施等による積極的な広報活動
- 自動車業界に携わる企業や官公庁、モビリティと親和性の高い他分野事業者への継続的な声掛け

② 事例展開

- 会員とのサービス創出事例や他テーマ実証事例の公開
- 自治体も巻き込んだ、実証 PoC の事例の公開
- データ利活用のヒントになるようなコンテンツやツールの掲載

③ サービス提供に向けた具体化

- マッチング支援、テクニカル支援における具体的な支援内容の確定
- 支援内容に応じた協力企業との体制構築
- ビジネスモデルの具体化

3.1.4.2 MD communit で実施・検証すべき事項（実施方針）

設定した方針を基に、それぞれの活動方針を設定。2023 年度の社会実装に向けて、より

積極的な対外発信やコンテンツの拡充を図るとともに、運営に必要なモデルの確立、必要に応じた利用規約の改定等、内部／外部での対応強化を行うこととした。

活動対象	活動方針		タスク
ユーザー	カタログデータ拡充に向けた取り組み	<ul style="list-style-type: none"> MD communitならではのデータ(国/民間)を増やす 	<ul style="list-style-type: none"> 会員候補との掲載調整 ユースケース掲載 カタログ掲載
	会員拡大	<ul style="list-style-type: none"> データ利用者の MD communitならではのデータをもつ企業の再選定 	<ul style="list-style-type: none"> 会員候補の再選定 会員候補への訪問/利用の合意形成/手続き
運用モデル	利用規約の見直し	<ul style="list-style-type: none"> 会員からの要望を集約しながら、利用規約を必要に応じて改定する 	<ul style="list-style-type: none"> 利用規約の改定案の作成 利用規約の改定
	支援メニューの具体化	<ul style="list-style-type: none"> MD communitが提供するサービスメニューの具体化 体制も含めた支援体制の構築 	<ul style="list-style-type: none"> 支援体制の確保 支援メニューの具体化
ユースケース	活用ユースケースの掲載	<ul style="list-style-type: none"> MD communit訪問者がデータ利用イメージができるようなユースケースの掲載 	<ul style="list-style-type: none"> ユースケースの構成検討 掲載の働きかけ/調整 ユースケース掲載
	PoC、実証実験ユースケースの掲載	<ul style="list-style-type: none"> 自治体や企業が抱える課題を解決に導くことができるようなユースケースの掲載 	<ul style="list-style-type: none"> ユースケースの構成検討 掲載の働きかけ/調整 ユースケース掲載
イベント	普及促進イベント	<ul style="list-style-type: none"> MD communit認知度向上に向けた対外発信の強化 マッチング、アイデア発想を支援するイベントの開催 	<ul style="list-style-type: none"> 対外発信、イベント企画/準備/実施
	KYOTO楽Mobiコンテスト	<ul style="list-style-type: none"> MD communitと連携したコンテストの企画 	<ul style="list-style-type: none"> コンテスト企画/実施

3.1.4-1 FY2022 における普及促進活動方針と実施内容

3.1.4.3 MD communit 会員拡大に向けた取り組み

2023 年度の社会実装に向けて会員数を 100 社/団体にすることを目標に、各プレイヤーのうち、OEM 各社をはじめ、データ利活用やモビリティサービス創出に積極的な企業/団体にフォーカスを当て、下記のようにリストアップを行い、意見交換を実施した。下記リストに加え、50 近くの企業/団体と意見交換し、2023 年 3 月時点で 80 社/団体まで会員を拡大することができた。

掲載カタログデータ数については 7,336 件まで拡大することができた。新たに本田技研工業株式会社が保有する一般車両のプロープデータや株式会社ブライセンの安全運転支援向けデータセット、TomTom が保有する解析済み交通量データ、パーコペディアジャパンが保有する日本全国の駐車場データ等、モビリティに特化した様々なデータを掲載することができた。また、データ加工に関するカタログデータとしては、日本テレビ放送網株式会社が提供するドライブレコーダー映像の AI による自動モザイク入れが可能となる BlurOn も掲載することができた。個人情報保護対応に課題を抱える事業者が加工技術を活用することでデータ提供を促進する MD communit としてのデータ利活用促進の役割もしっかりと果たしていく。

ユーザ属性	2022年度			
	1Q	2Q	3Q	4Q
B to B to C (G to B to C含む)	コンサルティング 団体 金融	コンサルティング スタートアップ 製造業 団体	IT 商社 スタートアップ IT	製造業 IT 製造業 スタートアップ IT IT 金融
B to C (G to C含む)	物流 道路管理 スタートアップ	製造業 IT	製造業 道路管理 製造業 IT IT 官公庁	製造業 IT マスメディア・広告 IT スタートアップ IT 製造業 スタートアップ IT 製造業 自治体 IT 官公庁

凡例
 候補企業
 実施済 (再掲含む)
 入会済

3.1.4-2 アプローチすべき会員候補表



図 3.1.4-3 MD communit 会員 (一部)

#	データカテゴリ	#	データカテゴリ	#	データカテゴリ	#	データカテゴリ
1	プローブ情報（トラック）	21	公共交通機関運行情報（電車、バスなど）	41	周辺歩行者 先読み情報	61	交通規制情報
2	プローブ情報（タクシー）	22	渋滞情報	42	建設現場運行ルート情報	62	公共施設／商業施設
3	プローブ情報（バス）	23	道路規制情報（幅/高さ/重量制限）	43	事故車両位置情報	63	搬入口（トラック向け）
4	プローブ情報（建設車両）	24	車載カメラ情報	44	駐車場情報	64	駐車場（トラック向け）
5	プローブ情報（一般車）	25	走行回避地点	45	地域イベント情報	65	休憩スポット（トラック向け）
6	プローブ情報（特殊車両）	26	VICS情報	46	シェアサイクル利用状況	66	飲食店情報
7	高度交通情報（車線毎の交通情報）	27	渋滞予測情報	47	緊急車両出動現場地点	67	タクシー会社情報
8	事故多発地点データ	28	商用車ドライブレコーダー映像	48	近隣協定情報	68	特定地方情報
9	気象情報	29	路側カメラ情報	49	軒先情報	69	公衆無線LAN、WiFiスポット
10	Tweet情報	30	車線規制情報（静的）	50	ドライバーの休憩所	70	特定エリア情報
11	歩行空間ネットワークデータ	31	通行実績情報	51	トイレ情報	71	地図データ（カーナビ）
12	モバイル空間統計（人口分布）	32	人流・交通予測	52	横断歩道情報（図形描画データ）	72	3次元点群データ
13	急減速多発地点情報	33	歩行者用信号	53	休憩所（ベンチ）	73	タイヤセンシングデータ
14	国土数値情報（浸水域（河川と津波））	34	過去に発生した災害情報	54	バリア/バリアフリー情報	74	デジタル地図（3D）
15	道路冠水想定箇所情報	35	現在発生している災害情報	55	信号機の情報（動的）	75	交差点制御情報（過去データ）
16	3D地図（幅員/高さ）	36	街路樹状況	56	踏切の情報（動的）	76	3D都市モデル
17	3D地図（横断歩道）	37	埋設物情報（位置、深さ）	57	渋滞統計データ	77	断面交通量（過去データ）
18	3D地図（車線データ）	38	車体サイズに応じた走行可能ルート	58	河川水位		
19	3D地図（基盤的地図）	39	駐車車両情報	59	車線規制情報（準動的）		
20	2D地図	40	周辺車両 先読み情報	60	電線の高さ		

太字…データ取得済（又見込）

図 3.1.4-4 掲載データジャンル一覧

(1) プロモーション活動

2022 年度末に向けて 100 社/団体目標を達成するため、2022 年度のイベント実施方針は、広く様々な業界における交通環境情報利活用に興味のある準顕在層、準潜在層に対し認知に繋がるような取組を実施。会員向けイベントだけでなく、ウェビナーや展示会等を活用した積極的なプロモーションにより、MD communit の認知度向上ならびに会員拡大につなげることができた。

イベント／対外発信	実施時期
アイデア創発イベント～京都編～	2022年6月
第2回自動運転Liveニュース	2022年7月
住友商事グループ（有志）向け社内ウェビナー	2022年9月
SIP-adus Workshop2022	2022年10月
MIRAI LAB PALETTEデー	2022年10月
GITA-JAPANコンファレンス	2022年11月
MIRAI LAB PALETTEコラボイベント	2022年11月
イチBizアワード	2022年12月
実証案件の報道発表イベント	2023年1月
オートモーティブワールド2023 第3回MaaS EXPO	2023年1月

3.1.4-5 実施したイベントリスト

1) 第2回自動運転 Live ニュース

SIP café が主催する自動運転 Live ニュースにて「第2回自動運転 Live ニュース 「モビリティデータ×〇〇で実現する未来」ー交通環境情報ポータルサイト MD communit®と京都を舞台にした取組ー」と題し、ウェビナーを行った。Z世代向けに MD communit および第2回 KYOTO 楽 Mobi コンテストについて、NTT データ、三菱総合研究所、京都市の3者が登壇し、紹介。その後、質疑応答を実施後、清水氏およびZ世代翻訳者の3名を交え、モビリティデータ利活用に関してパネルディスカッションを行った。自動運転 Live ニュースを通じて以下の効果を得ることができた

① MD communit の認知度向上

ウェビナー開催中の HP アクセスユーザー数 100 件まで上昇および会員獲得

② MD communit の連携拡大

MIRAI LAB PALETTE や scheme verge、住友商事グループとの連携による MD communit のプロモーションやマッチング支援、事例掲載等

<実施概要>

日 時 7月4日（月）18時～19時30分
申 込 者 389名
視 聴 者 324名（関係者およびデバイス重複を除く 273名）



図 3.1.4-6 第2回自動運転Live ニュース

2) MIRAI LAB PALETTE コラボイベント

住友商事が運営する「MIRAI LAB PALETTE」とコラボレーションを行い、各会員同士によるビジネスアイデア創出のためのワークショップおよびマッチングイベントを企画、実施した。MD communit 会員の構成上、モビリティ分野でのビジネスを展開する事業者が多く、他分野事業者との交流・連携によって、よりコミュニティが活性化したり、会員のサービス検討領域の拡大に資するような取組ができないか考えた。そこで、大手企業、中小企業、スタートアップ、官公庁、自治体、学生団体等、様々な業種・業態のバックグラウンドを持つ会員が在籍する MIRAI LAB PALETTE の会員と MD communit 会員による化学反応を期待し、次のビジネスにつながるようなアイデア創出と企業同士のマッチングを目的とした。

実施した結果、参加者全員が今回のイベントを通じてアイデア創発、横の繋がりを作るという点において満足いただき、次回以降もイベントに参加したいと回答をいただいた。この結果を受け、継続的にコミュニケーションの場を提供するとともに MIRAI LAB PALETTE や他のコミュニティとの連携を図ることで、会員拡大のための認知度向上や会員の輪を広げる活動を継続的に続けていくこととした。

日 時：11月30日（水）13時～18時

場 所：MIRAI LAB PALETTE HUB エリア

人 数：30名（申込時33名）

テーマ：スマートシティ

業 界：自動車、ディベロッパー、地図、環境、商社、保険、
システム/アプリケーション開発、データ販売サービス、NPO、学生



図 3.1.4-7 イベント実施風景

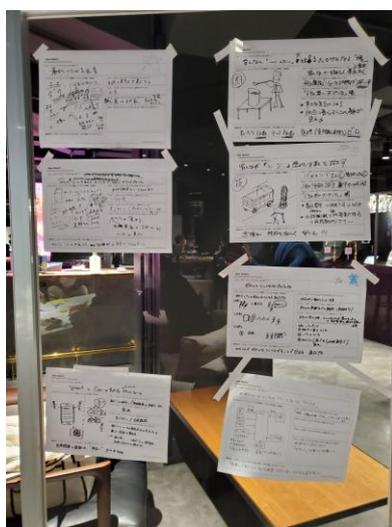


図 3.1.4-8 イベントで作成したアイデアスケッチ

3) オートモーティブワールド 2023

現在直接アプローチができていない MaaS 領域や物流領域、自動運転領域の事業を行う企業・団体やデータ利活用に関する課題を持つ企業・団体に対し、MD communet をプロモーションし会員登録へ促し、課題解決を行っていただくことを目的として、2023年1月25日～27日まで行われたオートモーティブワールド MaaS EXPOにて MD communet のブースを出展。200名近くの企業・団体に訪問いただいたほか、2月28日時点で7社会員獲得

することができた。訪問いただいた企業・団体や同イベントに出展していた企業との意見交換も順次実施しており、2022年度末100社/団体に向けた弾みをつけることが出来た。

名刺交換企業数：103社（重複除く）

業 界：自動車、ディベロッパー、地図、鉄道・バス、放送・メディア、ゲーム、商社、コンサル、システム/アプリケーション開発、スタートアップ（MaaS）、コールセンター（自動車関連）、自治体、団体

(2) 普及促進 HP の定期改修方針と実施内容

MD communit の社会実装の加速に向けて、普及促進 HP およびデータカタログサイトの改善を図り、認知/理解フェーズでのコンテンツ拡充およびプロモーションすることが喫緊の課題であると考え、施策を立案。SEO を中心とした流入施策に加え、流入後の認知・関心を向上するようなコンテンツの追加やサイト回遊性を向上するような導線設計等を中心に検討を進めた。

ポータル・カタログサイトの改善 ⇒ 利用者誘引・会員獲得

2021年度のポータル公開後、ニュースリリースや、葛巻PD、弊社からの声がけでの会員拡大は進んでいるものの、**自然流入での会員獲得は不十分**

昨年の報告会にて関係者の方々より、「**何をしてくれるのか**」の訴求が**不十分**、「**検索にヒットしない**」など、プロモーション面への課題提示あり

必要な施策の洗い出し・選定

ID	施策名	指標	概要
1	SEO対策	流入数	SEO戦略を立案し、コンテンツの作成とサイト内部対策の見直しを行うことで、自然検索経由の流入数を増加させる
2	サイトUI改善	CVR	サイト内のUI改善を行うことで、CVRの向上を狙う
3	外部メディアの活用	流入数	外部メディアから普及促進HPへの送客導線を設置してもらうことで流入数の拡大を狙う
4	コンテンツの追加 (CVR観点)	CVR	ユーザが会員登録する上で、必要と感じるコンテンツを追加する
5	マイクロCVポイントの設定	流入数 CVR	会員登録以外のCVポイントを設置することで、見込みユーザの囲い込みを狙う (例：メルマガ、ホワイトペーパーのDL等)
6	WEB広告の配信	流入数	サイト流入数の増加を目的にリスティング広告やSNS広告、ネットワーク広告等の配信

3.1.4-9 認知度向上のためのWEB施策一覧

普及促進 HP 訪問者に対して MD communit の取組がわかりやすくなるように、HP のデザイン改修、掲載内容の充実化を実施した。また、昨今外国からのアクセスも増え、外国語対応の必要性が出てきたことから、外国語対応を順次実施した。

準潜在層、顕在層へのアプローチとして、WEB 広告配信を実施し、会員拡大に繋がった。



図 3.1.4-10 MD communit 普及促進 HP トップページ改修



図 3.1.4-11 MD communit 普及促進 HP 詳細ページ



図 3.1.4-12 MD communet 普及促進 HP 英語バージョン



3.1.4-13 広告配信イメージ

(3) 会員拡大に向けた事例紹介

これまでのヒアリングや会員からの声の中で、自社でもデータを活用したサービスを作りたい、データを提供したいがどういったところに活用できるかイメージがわからないというコメントが多くあった。

そこで、提供者／利用者双方に活用イメージを持っていただくだけでなく、興味を持って問い合わせや会員登録に繋げていただくために、モビリティデータ利活用事例を普及促進 HP に掲載・カタログデータとの連携を行った。これにより、データ活用のイメージを想起しやすくなり、様々な方からサービスやデータへの興味を持っていただくきっかけを作ることができた。

MD communitでは、各種交通環境情報の利用用途を独自に検討し、公開している。本取組はその一環で、冠水想定箇所や雨量データ、走行実績データから道路の冠水リスクを算出し、リスクを回避する迂回経路をルーティングするアプリを開発したものである。

特長・提供価値

本アプリは、冠水想定箇所、雨量データ、直近1時間の走行実績データをインプットとして、冠水リスクの高い道路リンクを算出することで、道路ごとの優先順位付けを行い、リスクの低い迂回ルートを表示するものである。

車両運行管理者は本アプリを利用することで、大雨発生時にドライバーに対して安全なルートを表示するよう指示することができるようになる。



データ活用のアイデア



3.1.4-14 事例紹介ページ

3.1.4.4 サービス全体設計・サービス実施体制に係る仮説

(1) MDcommunit のサービスの全体プロセス及びサービス実施体制に係る仮説

2021年度の検討では、MD communit のビジネス化に向けて、データを活用したサービスの利用者やデータ活用主体の課題とデータ提供主体のデータ特性・ケイパビリティを踏まえてマッチングを行うことやデータを加工するリソース・ノウハウを持たない企業に対して、データの前処理、加工を行うことによってデータの活用を促進することについて検討した。ここでは、これらのMD communit のサービスについて、2023年度以降の提供を見据え、サービスの機能、実施体制について記載する。

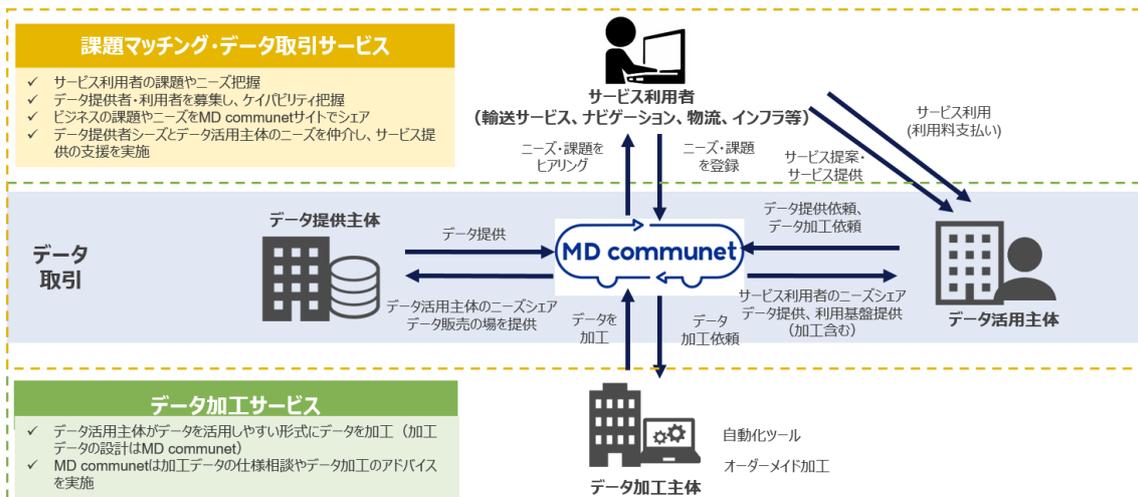


図 3.1.4-15 MD communit の社会実装に向けた検討（ビジネスモデルの仮説）※再掲

ここでは MD communit で提供が想定されるサービスの各段階（会員募集から、マッチング、PoC 支援に至るまで）において必要となる機能の全体像を可視化した。

まず、会員の募集に関しては、新規会員企業獲得のための対外的なイベントの参加や広報が必要である。また、登録希望のあった企業を審査し、登録を受け付け、アカウントを管理する、登録したデータの管理や検索・リクエスト等のサービスの基本的な運営のための機能も求められる。

社会課題解決に向けたマッチングに際しては、まず会員内外の事業者・自治体等の課題をヒアリングし、それ等に対する会員企業のデータが持つ価値をマッチングすることが必要になる。これらは一度マッチングを行っただけでは具体的な活用や解決方法のアイデアが妥当か判断が難しく、継続的なコミュニケーションやニーズ確認等を繰り返し、ブラッシュアップしていくことが重要となる。また、データの利活用の推進にあたり、データの活用方法の妥当性・可否を判断する上ではサンプルデータを確認した上で、技術的観点から助言・必要に応じてデータ収集に関する助言が必要になる場合が想定される。さらに交通環境に関連するデータは取り扱いに専門的な知見が必要なものや個人情報のマスキングが必要なものが含まれる。交通環境データを活用した社会課題の解決に向けてはこれらのデータ加工の技術的な相談、前処理・加工を支援できる枠組み・体制を構築することが重要と想定される。こうした、マッチングとデータ利活用支援は、一方向に流れるものではなく、開発過程で必要なデータの見直し、新たな企業とのマッチングの可能性を探る等のトライアンドエラーを繰り返ししながら、解決策をブラッシュアップすることが想定される。また、マッチング後に実際のビジネスとしての実事例を創出するためには、マッチング後の PoC 実施に向けたフィールドの調達や PMO 支援、ビジネス化のシナリオ、ビジネスモデルの検討を伴走支援することも重要な役割の 1 つと想定される。

上記を基に、MD communit のサービスの全体の流れと求められる機能について図

3.1.4-16 MD communit のサービスの全体の流れと求められる機能の整理に、それを実現するための事務局の役割を図 3.1.4-17 MD communit の事務局の役割に整理した。

サービス	フローと求められる機能		提供主体	
会員募集・管理 データ登録 (※ベースラインとして必要)	MDC会員の募集・登録	参加企業募集・アウトリーチ	会員企業の募集のため、候補企業に対する営業・広報活動、外部のマッチングイベントへのブース出展等	事務局、イベント事業者
		登録企業の審査、登録・管理	登録希望のあった企業に経緯、ニーズをヒアリングし登録審査。会員登録の受け付け、アカウント発行	
		企業プロフィール登録、管理、助言	事業概要、規模、提供データ、技術的シズ等の会員企業の情報収集・整理、助言	
	データ・API登録・検索	カタログ登録・管理	提供可能なデータの種類の、API仕様、スペック、価格、サンプルデータ等を登録機能の提供、データの検索ヒット率向上のための助言	事務局
		企業、データ検索機能	会員企業プロフィール、登録したデータ、APIの検索やサンプルの閲覧環境提供、検索支援ツール提供	
		データリクエスト登録機能	会員が提供してほしいデータの種類のスペックを登録	
課題把握・マッチング	課題の募集・公開	自治体・企業の課題ヒアリング	自治体や企業(物流・交通関係等)の現場で解決したい課題を募集・ヒアリング、目指す姿、期待する解決の方向性等を整理	事務局、マッチング事業者
	解決策の募集、マッチング・検討体制構築	課題に対する提案募集	公開した課題に対する会員企業側の提案を募集し、企業側の提案を登録	事務局
		技術・データ保有企業へアプローチ	課題解決に役立つシーズを持つ企業へ課題の紹介、検討体制への参画意思確認	
		コミュニケーション支援	会員同士のオンラインチャット・掲示板、オフラインの名刺交換会(飲み会)、会員相互の関係を構築し、コミュニティを活性化	
		課題解決策の提案内容、勉強会のコーディネート	課題解決策の提案内容の進め方(互いの技術・データ紹介→提案内容の検討)議論のファシリテート、各企業同士の役割調整	
	自治体・企業へのヒアリング	取りまとめた課題解決の方向性・コンセプトを課題を持つ自治体・企業へ提案し、得られた意見をフィードバック、提案内容修正		
テクニカル支援	データの活用アイデア創出	データ活用のアイデア詳細化	課題解決の方向性、実装のために必要なデータ、及びその収集先・解析方法についてアイデアを詳細化	事務局、データ加工事業者
		データ活用の技術的助言	データサンプルを確認、データ項目の不足や技術的課題を洗い出し、実現可能性検討必要な加工処理の方法に関する助言、オンラインでの技術者向け掲示板・コミュニティの運営。	
	データ利活用支援	データ前処理支援	データの加工に必要となるデータサンプリング、クレンジング、匿名化等の支援(処理ツール提供含む)	
		データ加工・解析支援	データのタグ・アノテーション付与、データの解析・加工を支援(加工ツールの提供含む)	
PoC支援	フィールド調整	フィールド・関係者との調整	課題解決を図りたい自治体、企業に対してPoCの提案、関係各所との連絡、役割の調整	事務局、マッチング事業者
	実証支援	実証計画、とりまとめ支援	実証の検証項目や検証方法等の検討支援	
		サービスの導入・実装支援	実証の現場での導入・実装シナリオの作成、実サービスの環境構築、提供	
	広報支援	HP等でのコースケースの広報	実証の取り組み内容や開発のプロセス、想い、結果等を取材し、情報を発信	事務局

図 3.1.4-16 MD communit のサービスの全体の流れと求められる機能の整理

主な役割

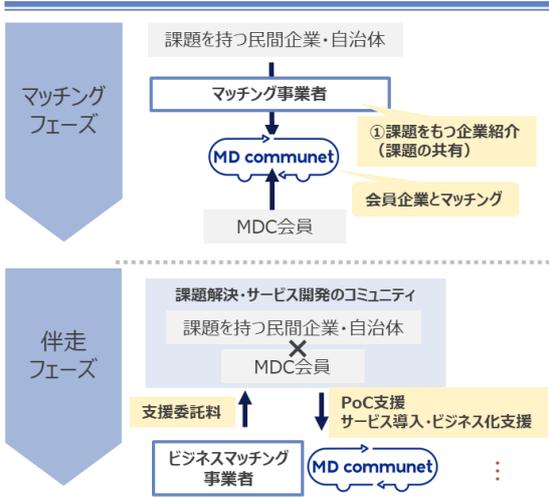
事務局	会員獲得 担当	<ul style="list-style-type: none"> 新規会員企業の募集、審査、登録 会員企業のマッチング事例やサービス化事例を取材、記事化
	マッチング 担当	<ul style="list-style-type: none"> 業界団体や自治体等の課題のヒアリング、記事として整理 定期的に会員企業とコミュニケーションし、ニーズやニーズの調査 会員同士の交流の機会を調整 データ提供主体やデータ提供主体、技術担当者のニーズを受けて、会員企業の中からマッチング
	サイト 管理担当	<ul style="list-style-type: none"> MDCのサイトの維持管理・改修 会員企業等へのアカウント発行・管理 業界団体や自治体等の課題、サービス化事例等のWEBページ作成
プロマネ		<ul style="list-style-type: none"> 実証フィールドとなる自治体や企業との調整 マッチング後のサービス開発プロセスのPMO支援 ビジネス化に向けたシナリオ、ビジネスモデルの検討支援
技術担当		<ul style="list-style-type: none"> サービスに必要となる加工・解析後のデータの項目の整理 データサンプルを基に、基データに求める要件の整理前処理・加工に関する助言 収集データに関する助言 技術者向け掲示板・コミュニティでの質問に回答

図 3.1.4-17 MD communit の事務局の役割

上記の役割について、すべての役割を MD communit の事務局で担うことはノウハウ・リソース及びコストの観点から困難と想定される。マッチング及びデータの加工の支援が可能な体制構築を図るため、ビジネスマッチングを行う事業者及びデータ加工者との連携について検討した

マッチングフェーズでは、マッチングと連携し課題を持つ民間企業・自治体とデータを持つ会員企業とマッチングを行い、マッチング後はサービス開発における PoC 支援やビジネス化支援等を行うことを想定した。また、データ加工事業者には、会員企業のデータ加工に関する相談に乗りながら、自社のデータの加工・解析ノウハウを提供し、その後の加工・解析支援の機会を提供することを想定した。(2)以降で連携体制の具体化に向けた検討の結果を整理する。

マッチング事業者と連携



データ加工事業者との連携

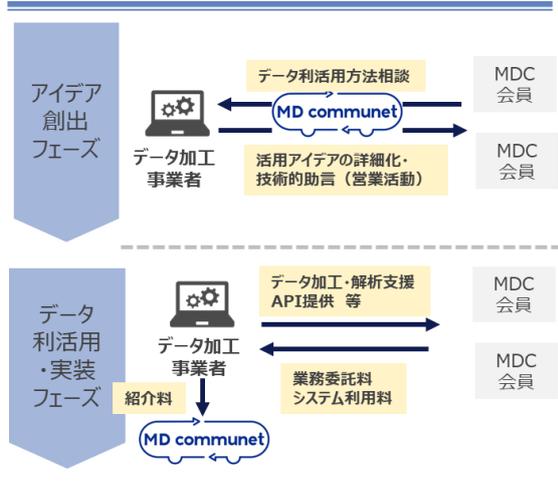


図 3.1.4-18 サービス実施体制に関する仮説

(2) マッチング及びインキュベーションに係る体制構築

1) 連携先に求める機能

MD communit が対象とするテーマや連携先に期待するノウハウ・役割等から、連携候補抽出にあたっての条件を整理した。

モビリティ関係だけでなく、防災、観光、エリアマーケティング、環境等関連分野の業界の企業・団体が利用しているサービスを運営していること、新規事業開発を指向したマッチング事業を行っていること、プロモーションの場としてイベントを開催していること、登録企業のビジネス化の支援をしていること等を事業者の要件として定義した。

選定軸検討に係る前提

MDcommunitの特徴	<ul style="list-style-type: none"> 交通環境情報のデータ提供者とデータ活用者の双方にとって魅力のある情報交換の場 交通事故低減や交通渋滞の削減といった社会課題の解決や新たなサービス・価値を創造
マッチング事業者に期待する役割	<ul style="list-style-type: none"> 会員獲得・プロモーションの場の提供 <ul style="list-style-type: none"> マッチング事業者が実施しているイベントに参加する等、課題をもつ民間企業・自治体などにアウトリーチする場を提供。 マッチングにおける役割 <ul style="list-style-type: none"> 登録企業が持つ課題を把握。 マッチング時・マッチング後に事業を伴走型で支援。

連携候補のマッチング事業者の要件

登録企業・登録団体の業界傾向	<ul style="list-style-type: none"> 交通事業者や物流事業者、自治体やモビリティ関連の業界の企業が参加している 防災、観光、エリアマーケティング、環境等、隣接諸分野の業界の企業・団体が参加している
企業・団体の登録目的・マッチングの目指す指向性	<ul style="list-style-type: none"> サービスの開発に向けた協業を目的として 企業・団体が集まっている (※単なる販路としてのマッチングではない)
モビリティ等をテーマにしたイベントを実施	<ul style="list-style-type: none"> モビリティ関連企業やAI・データサイエンス関連ベンチャーのマッチングイベント等を実施している
登録企業・団体のマッチングの実行伴走支援	<ul style="list-style-type: none"> 登録企業のマッチングやその後の実行支援を伴走型で支援している

図 3.1.4-19 マッチングに係る連携先に求める要件の整理

2) 連携先候補の抽出

MD communit との連携体制の構築に向けたヒアリングの対象を抽出するため、デスクトップ調査によって企業の課題とデータを活用したソリューションのマッチングを行っている事業者をリストアップし、前述の通り定義した要件を踏まえて設定した観点によって評価した。

観点として以下の4つを設定し、各観点の評価基準に従って事業者の評価を行った。

- マッチング事業者が運営するサービスの会員企業の属性と会員数
- 会員企業の利用目的
- マッチングイベントの開催実績
- マッチングの実行伴走支援

評価の結果、主に民間事業者同士のオープンイノベーションを促進するマッチング事業を運営する A 社及び B 社、自治体等がもつ課題と民間事業者のソリューションとのマッチング事業を運営する C 社をヒアリングの対象として選定した。

表 3.1.4-1 マッチング事業者のデスクトップ調査結果

企業名	サービス名	サービス概要	会員企業の属性と会員数		会員企業の利用目的 ▼評価基準 ○：新サービスの創出が目的に含まれている △：新サービスの創出が目的に含まれていない	マッチングイベントの開催実績 (特定業界のマッチングイベント開催実績) ▼評価基準 ○：特定業界のマッチングイベント開催実績有 △：特定業界以外のマッチングイベント開催実績有 ×：マッチング開催実績確認できず	マッチングの実行伴走支援			
			ターゲット業界の企業会員 ▼評価基準 ○：一定数以上存在 △：数社存在 ×：存在しない	自治体会員 ▼評価基準 ○：一定数以上存在 △：数社存在 ×：存在しない			課題をもつ当事者に関する一次情報を取得しているか ▼評価基準 ○：一次情報を把握するプロセスあり ×：一次情報を把握するプロセスなし	マッチングまでの支援 ▼評価基準 ○：支援有 ×：支援無	マッチング後の支援 ▼評価基準 ○：支援有 ×：支援無	
ヒアリング対象										
A社	プラットフォームA	ユーザーそれぞれが、自身で発信ができ、希望のパートナーと直接つながることができる。ビジネスマッチングプラットフォーム	○	△	○	○	○	○	○	○
B社	プラットフォームB	ユーザーそれぞれが、自身のオープンイノベーションプログラムを公開でき、直接コンタクトを取ることができるマッチングプラットフォーム	○	△	○	△	○	○	○	○
C社	プラットフォームC	全国の自治体を持つ課題と、企業の特ソリューションとを繋げるマッチングプラットフォーム	△	○	×	△	○	○	○	×
D社	プラットフォームD	モノづくり企業に向けたオープンイノベーション支援サービス。技術的なパートナー企業とのマッチング支援、ユーザー開拓支援等を行う。	△	×	○	○	○	○	○	○
E社	プラットフォームE	ユーザーそれぞれが、自身のオープンイノベーションプログラムを公開でき、直接コンタクトを取ることができるマッチングプラットフォーム	○	△	○	△	○	○	○	○
F社	プラットフォームF	日本の中小企業と国内大手企業・海外企業をつなぐビジネスマッチングサイト。関東経産局とCASE、MaaS等のモビリティサービスへの参入を支援するマッチング事業を共同実施。	○	△	○	○	○	○	○	×
G社	プラットフォームG	生命科学を中心としたビジネスマッチングサービス。主にイベントを通してマッチングを図る。	×	△	○	△	×	○	○	×
H社	プラットフォームH	スタートアップが自社のサービスや技術に対して、世界中の専門家からフィードバックを受けるための調査を代行するサービス、及びオープンイノベーションの成立に向けたマッチング支援サービス	△	×	○	×	×	○	○	○

3) 連携候補のヒアリング結果

デスクトップ調査の結果を踏まえて、マッチング事業を運営する3社に対して、MD communit との事業連携の余地を探るためにヒアリングを実施した。その結果、新規事業開発を目指す団体が数万社登録しており、MD communit の取組みとの親和性及び支援のマッチング前・後の支援内容の充実度が高いA社と、具体的な連携体制を協議することになった。

連携候補先のヒアリング・検討結果

	登録団体・企業	マッチング時の支援内容	マッチング後の伴走内容
ビジネスマッチング A社	新規事業開発を目指す 企業・自治体 数万社 製造、流通、医療・健康、不動 産、資源・エネルギー等	<ul style="list-style-type: none"> マッチングプラットフォーム提供 オープンイノベーション マッチング候補の抽出・周知 連携先の選定支援 	<ul style="list-style-type: none"> PMO支援 PoC設計支援 共創モデルのブラッシュアップ
ビジネスマッチング B社	企業・自治体 数千社 製造、流通、医療・健康、不動 産、資源・エネルギー等	<ul style="list-style-type: none"> マッチングプラットフォーム提供のみ 	<ul style="list-style-type: none"> 専門家の紹介 (実施していない)
ビジネスマッチング C社	自治体中心	<ul style="list-style-type: none"> 自治体とのマッチング 自治体に向けた営業支援 	<ul style="list-style-type: none"> PMO支援 PoC設計支援 フィールド調整 等

登録企業・団体の参加目的の親和性、支援内容等を鑑み、A社との連携体制を検討

図 3.1.4-20 連携候補先へのヒアリング結果

4) 連携の狙い

MD communit の会員が保有する交通環境情報を活用したサービス事例を創出し続ける仕組みをつくるため、A社との連携体制を数回の打合せにわたって協議した。MD communit の会員には、他分野やこれまで取引のなかった企業との新たなサービス創出を期待している会員も多く、オープンイノベーションによる事例創出によるサービス創発およびそれによる交通環境情報の利活用促進ができるのではないかと考えた。そこで、MD communit サービスメニューとしてオープンイノベーションプログラムを追加することとし、サービスメニュー設計を今年度実施、設計したサービスメニューに基づいた、トライアルを2023年度にA社と連携してオープンイノベーションプログラムを共催し、今後MD communit として独自に当該プログラムの開催するために必要なナレッジの獲得を図ることとした。

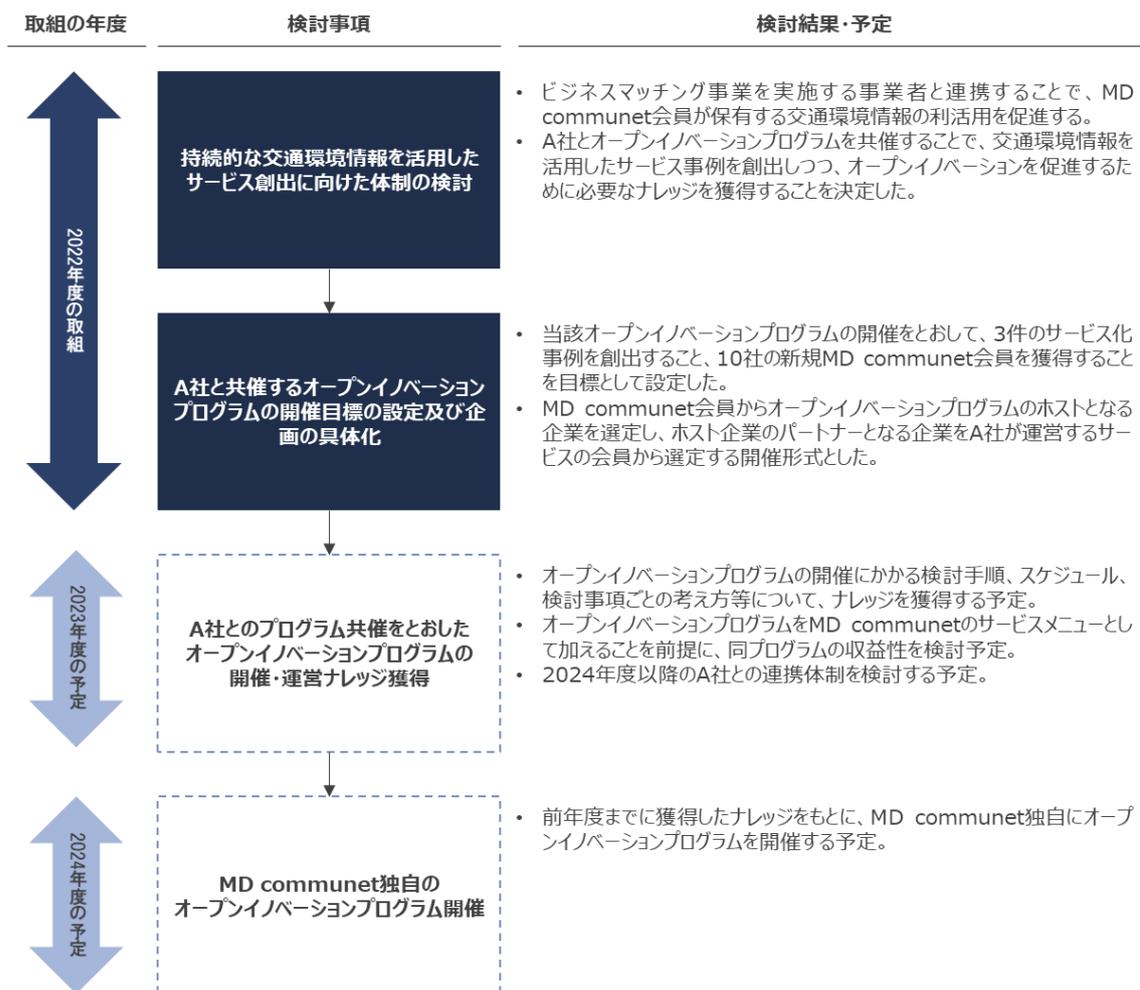


図 3.1.4-21 A社との連携の狙い

5) 連携体制

A社とオープンイノベーションプログラムを共催するにあたっての連携体制は下図のとおりである。MD communit 会員から、交通環境情報を活用した新規サービス開発に意欲のある企業を当該プログラムのホスト（提案の募集元企業）として3社選定し、A社が運営するサービスの会員からホスト企業が保有する交通環境情報を活用したサービスアイデアを募集することで、ホスト企業と共創パートナー（ホスト企業に提案が採択された企業）とのマッチングを図る。マッチング後に、サービスアイデアの具体化に向けた検討を MD communit 及びA社が支援することでサービス事例を創出する。

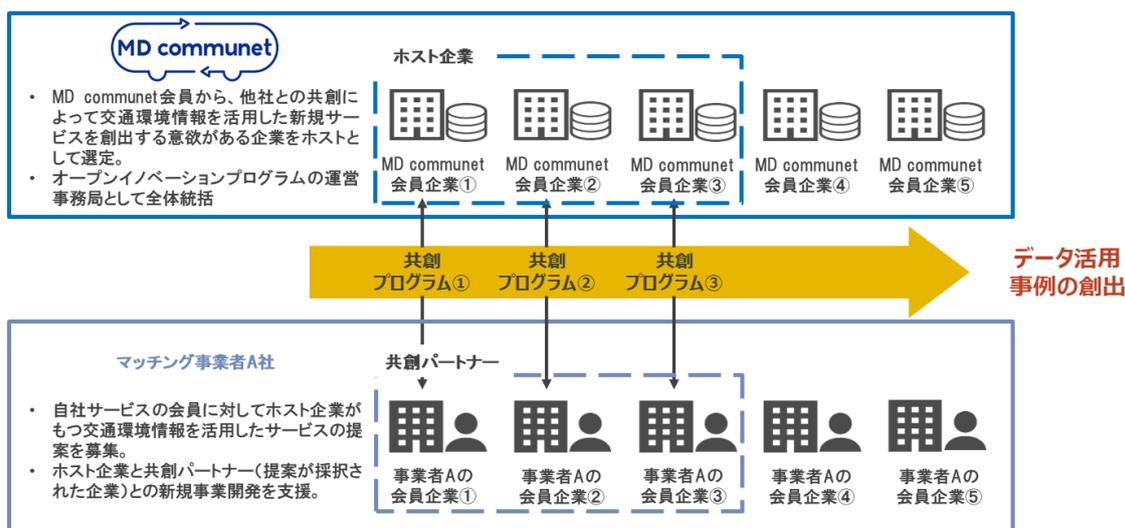


図 3.1.4-22 オープンイノベーションプログラム開催にかかる A 社との連携体制

6) オープンイノベーションプログラムの企画

① プログラム全体設計

A 社と協議の上で、オープンイノベーションプログラムの開催目標や募集テーマ、実施内容を設定した。

開催目標としては、本プログラムの告知をとおして MD communit の認知を拡大することで新規会員を 10 社・団体獲得すること、本プログラムによって 3 件の共創事例を創出すること、共創事例を創出するためのノウハウを確立することの 3 つを設定した。

また、MD communit に掲載されている交通環境情報を活用することで解決できると考えられる社会課題を募集テーマ案として設定した上で、そのテーマに整合するデータを保有している MD communit 会員をホスト企業として選定するとともに、A 社サービスの会員に対して同テーマへの提案を打診することで募集テーマと提案のマッチングを図り共創事例を創出する設計とした。

オープンイノベーションプログラムの企画概要

目標	<ul style="list-style-type: none"> 新規会員獲得に向けた認知拡大：10社の新規会員の獲得 共創事例の創出：3件事例創出・情報発信 共創事例創出に向けたノウハウの確立
実施時期	<ul style="list-style-type: none"> 2023年度
募集テーマ	<ul style="list-style-type: none"> マッチングイベントの募集テーマを決めた上で、ホスト企業としての参画を打診する企業を検討する。 認知度拡大を指向する観点から、交通系以外にもテーマを設定（最大3テーマ） ※募集テーマ案は次頁参照
募集企業	<ul style="list-style-type: none"> ホスト企業：募集テーマに整合するデータを保有し、新規事業開発へ自社のリソースを投入可能な企業 共創パートナー企業：MDC非会員かつテーマに沿ったソリューションの開発意向のある企業を広範に募集
実施内容	<ul style="list-style-type: none"> 実施内容：オープンプログラムの企画、集客、運営、新規事業のインキュベーション支援を実施。 ① 会員から、データ活用可能・マッチング後のインキュベーションにも関心のあるホスト企業を選定。共創テーマの設定やデータ提供準備。 ② ①の企業のデータを活用したソリューションの提案、ホスト企業の課題解決につながる提案を募集。応募企業の選定・面談を実施。 ③ マッチング後に3カ月のインキュベーション支援を通して、事例を創出

図 3.1.4-23 オープンイノベーションプログラムの企画概要

共創テーマ候補（※ホスト企業との協議により変更可能性有り）

共創テーマ案 (社会課題)	想定されるソリューション	共創先例
物流業界の働き方改善	自動宅配ロボット・自動運転	ロボットメーカー、自動運行システム開発事業者等 等
	最適な荷捌き場所案内	地図・GIS関連事業者、カーナビ事業者 等
	危険検知・事故予防	車載センサーメーカー、スマートフォン向け地図アプリ提供事業者 等
インフラ維持・管理の効率化	道路のひび割れ・標識の錆検知	画像解析系ソリューションプロバイダー 建設コンサル 等
	工事状況の可視化・見える化	ドローンメーカー、ドローンメーカー 等
	除雪経路の最適化	画像解析系ソリューションプロバイダー 等
渋滞・混雑緩和	混雑を回避したリアルタイム誘導・レコメンド（ヒト）	地図系アプリ事業者、エリマネ団体 等
	混雑を回避したリアルタイム誘導・レコメンド（クルマ）	ITベンダー 等
	混雑を避けた乗換案内	交通系アプリ事業者 MaaS関連事業者 等
災害の激甚化対策	道路冠水予測を踏まえた物流ナビゲーション	物流事業者、カーナビ事業者、道路管理者等
	災害時の被害予測及び避難シミュレーション	シミュレーションシステム開発事業者 等
	災害支援物資の配分の個別最適化	シミュレーションシステム開発事業者 等
グリーン・環境負荷低減	環境負荷の小さい移動手段レコメンド	アプリ事業者 等
	省燃費ルート提案	三次元地図プロバイダー、カーナビメーカー 等
	タイヤ空気圧低下検知によるメンテナンス最適化	自動車関連アプリ事業者等

図 3.1.4-24 オープンイノベーションプログラムの共創テーマ候補

本プログラムの全体のプロセスは下図 3.1.4.2.6-3 のとおりである。前述のとおり、A社と協議の上で、オープンイノベーションプログラムを企画した上で（下図①、②）、MD communit から、MD communit 会員に対して本プログラムのホスト企業としての参画を打診（下図③）し、参画意志を得られた企業（下図④）の募集テーマ検討を A 社が支援する

(下図⑤)。その後、A社のサービスを利用する会員に対して個別に提案を打診する(下図⑥-1)、広告によって広く募集テーマを周知する(下図⑥-2)などして、テーマに対する提案を募る。ホスト企業は、寄せられた提案(下図⑦)をA社の支援のもとで審査し(下図⑧)、提案を採択した企業と協業体制を構築する(下図⑨)。ホスト企業及び提案が採択されたパートナー企業は協業して新規事業を開発し(下図⑩)、A社はその新規事業開発を支援する(下図⑪)。最終的にMD communitに対して、新規事業開発期間をとおして得られた成果の報告(下図⑫)を一連のプログラムのゴールとして設定した。

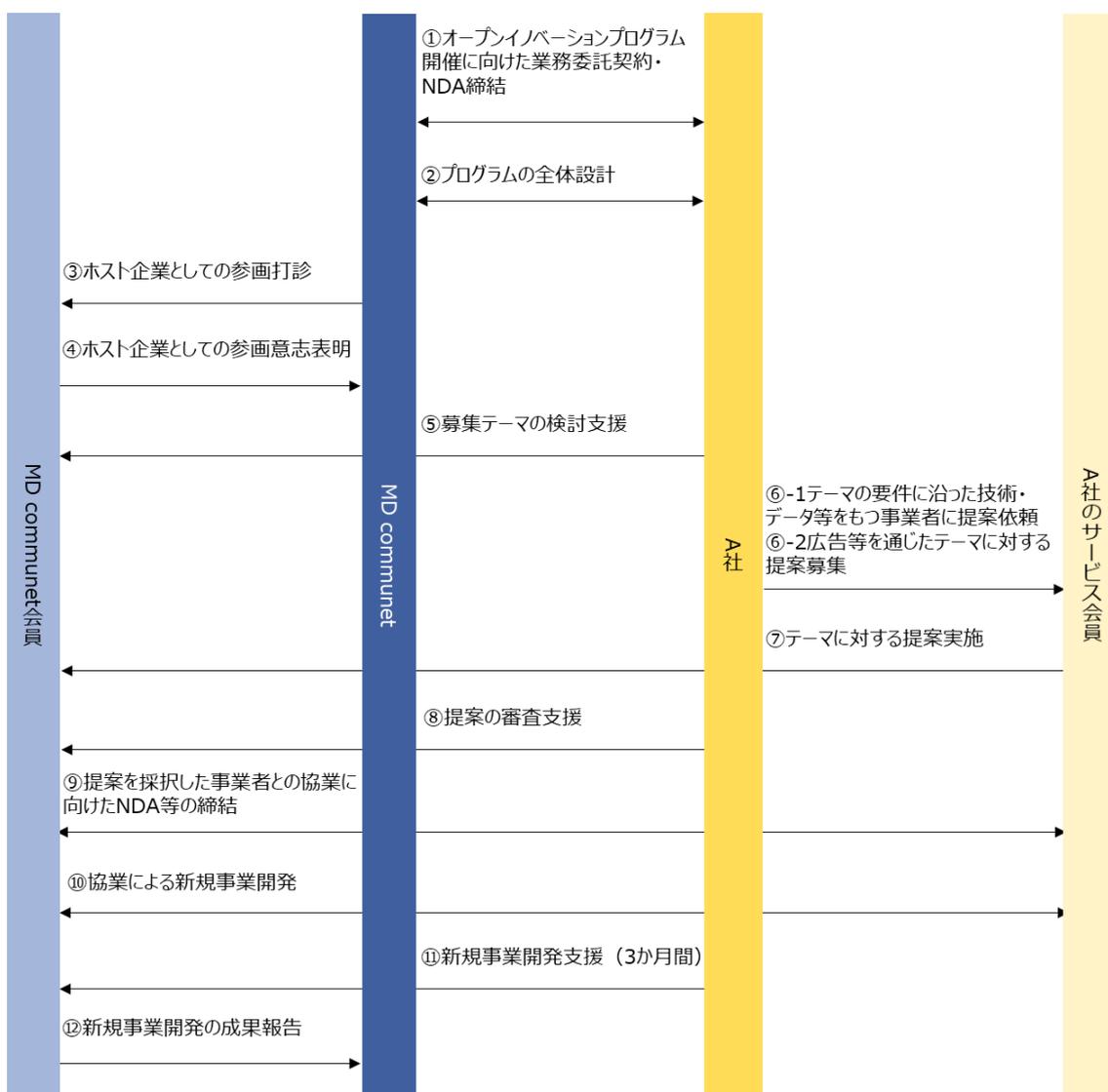


図 3.1.4-25 オープンイノベーションプログラムの全体プロセス

MD communit 及び A 社で連携してマッチング及び新規事業開発を成功させるために必要なサービスを提供する。サービスとしては、ホスト企業単独での検討が困難な募集テーマ

の設定を支援するとともに、設定されたテーマに対する提案の募集を代行する。また、説明会や審査の実行支援をサービスとして提供することで、ホスト企業と共創パートナーのマッチングを実現させる。マッチング後は、事業開発に向けた検討への伴走支援を提供することで新規事業開発を成功に導く。

A社と連携したサービス内容（案）：オープンイノベーションプログラムの実施

支援メニュー	概要	備考	
マッチングイベントの運営支援	共創テーマ策定	・ 募集テーマ及び共創パートナーの要件の具体化	
	共創パートナー募集・広報	・ 設置する共創パートナー募集用のLPを作成 ・ マッチングプラットフォーム、SNS等を通じた広報実施	
	ソーシング	・ 会員企業から共創パートナー候補のリストを作成 ・ プッシュ型アプローチにより応募を促進	300～500社をリストアップ
	プログラム説明会開催	・ 共創パートナー候補向けにプログラム説明会を企画・運営	募集期間中1回／オンライン開催
	審査準備・基準策定	・ 選考基準及び選考フローの策定支援サービス ・ 企業選考、選定の実務支援	
インキュベーション支援 (マッチングイベント後)	・ 共創に向けたステップの可視化 ・ 共創を伴走支援するコンサルティングサービス	最大90日間	

図 3.1.4-26 オープンイノベーションプログラムをとおして提供するサービス

② ホスト企業の抽出・調整

プログラムの全体設計段階で設定した共創テーマに関連するデータを保有する MD communit 会員企業をホスト企業候補としてリストアップし、新規事業開発への意欲の高さを踏まえ、打診する優先順位を設定した。

また、ホスト企業候補へ順次、ヒアリングを行った。ヒアリングでは、本プログラムへの参画する意向の他、共創に向けた具体的なアクションが可能であることと事前に確認するためにパートナーとの共創に向けた人員配置の可否、データの提供の可否等を確認した。ヒアリングの結果、ホスト企業として、自動車のタイヤから走行速度や気圧等の各種データを取得する技術を保有する b 社、気象データを保有する e 社、テレマティクス保険を通じて収集された自動車の走行データを保有する f 社の 3 社を選定した。

ホスト企業候補	想定する共創テーマ案	提供いただきたいデータ案	打診状況
a社	物流業界の働き方改善、インフラ維持・管理の効率化	自動車プローブデータ	打診見送り
b社	インフラ維持・管理の効率化、自動車の燃費向上対策	自動車のタイヤから得られる各種データ	参画確定
c社	自動車の燃費向上対策	車載センサーから得られたデータ	打診見送り
d社	物流業界の働き方改善	テレマティクス保険を通じて収集された自動車走行データ	参画見送り
e社	災害の激甚化対策	気象データ	参画確定
f社	物流業界の働き方改善	テレマティクス保険を通じて収集された自動車走行データ	参画確定

※グレー背景行はホストとして参画見送りとなった企業
 ※赤背景行はホストとして参画確定した企業

図 3.1.4-27 ホスト企業候補リスト

1. 本プログラムへのご参画意向についてご教示ください。

- 本プログラムにホスト企業としての参画意向についてご教示ください。
- 貴部署の組織目標上、新規事業開発がどの程度重要かご教示ください。
- 本プログラムにホスト企業として参画することを検討いただける場合、どのようなテーマでの募集意向がございますか？我々から提示しているテーマ以外にも関心のあるテーマがあればご教示ください。

2. 参画に向けたハードルについてご教示ください。

- 本プログラムにホスト企業として参画いただける場合、7～11月はマッチングに向けた準備に、12～3月は事業開発に、それぞれ相応の工数が必要です。特に事業開発の期間は、ご担当の方を配置いただく等の対応が望ましいです。貴社データ活用の促進に向けて、どの程度の稼働確保が可能か、ご教示ください。
- 本プログラムで精度の高いマッチングを実現するために、応募段階の共創パートナーに対して、ホスト企業のサンプルデータを無償で提供いただくことを検討しています。サンプルデータを提供の可否、提供に向けたハードルについて、ご教示ください。

3. 企画やテーマ、参画規約に対するご質問・ご要望等についてご教示ください。

図 3.1.4-28 ホスト企業候補に対するヒアリング事項

③ 実施体制

オープンイノベーションプログラムのマッチングの実施に向けた体制及び役割について、以下に記載する。

MD communit 事務局はプログラム全体の事務局として、プログラムの全体統括及び参画企業（ホスト企業及びパートナー企業）の検討支援を行う。また、A社はプログラム開催パートナーとして、プログラム事務局の検討・実務の支援をするとともに、同社が運営するオープンイノベーションプラットフォームの会員に対して本プログラムの募集テーマを告知することで、各募集テーマに対する提案を募る。また、A社は、マッチング後のインキュベーションにおいて、共創事例の創出に向けたPMOや共創モデルの磨きこみ、メンタリング等の支援を行う。

ホスト企業は、自社が保有するデータの活用用途の提案を募るため共創テーマを検討すると共に、パートナー企業が事業提案の検討の際に参照すべきサンプルデータ等の提供を行う。A社のプラットフォームの会員は、共創パートナー候補としてテーマに対して自社の技術やデータを活用した提案を作成して応募する。ホスト企業によって提案が採択された企業は、インキュベーション期間にホスト企業とともに新規事業の共創に取り組むこととした。

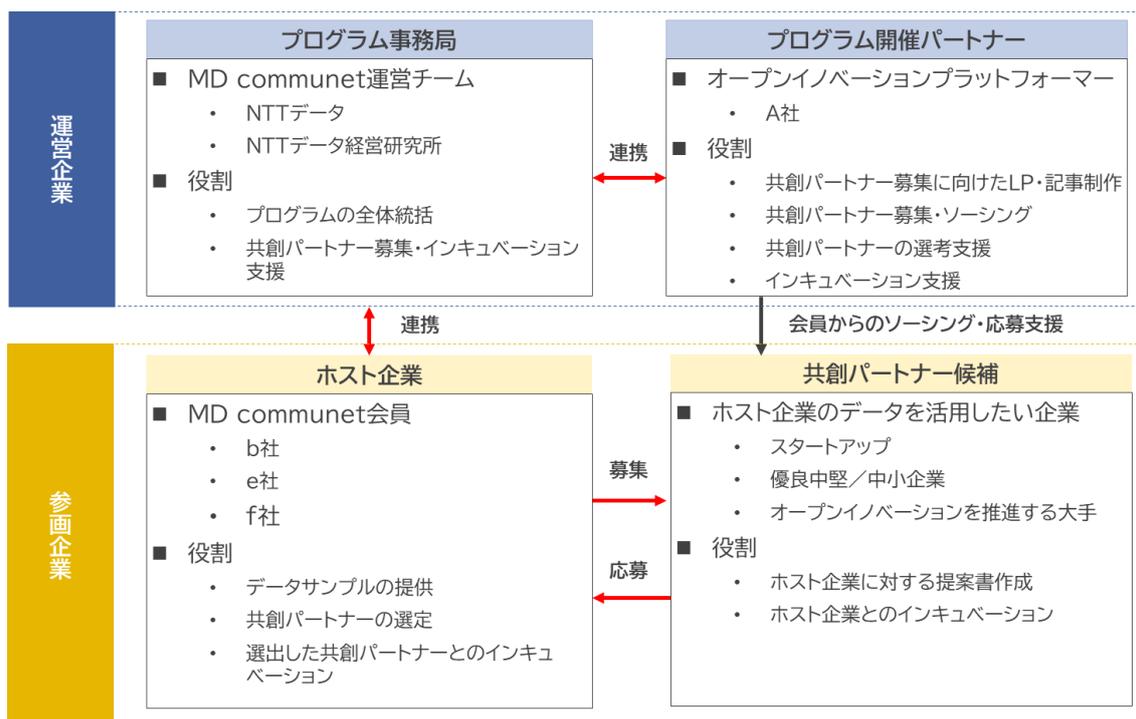


図 3.1.4-29 本プログラムの実施体制図

④ 実施に向けたスケジュール

2023年3月中旬にホスト企業とのキックオフミーティングを実施し、オープンイノベーションによって新規事業を開発する目的をすり合わせるとともに、事務局及びA社から募集テーマの検討方法を指導する。ホスト企業は4月から6月の期間を通じて内部での検討を重ねて募集テーマの素案を設定し、8月までに事務局及びA社との協議を通じて、募集テーマを確定させる。

9月中旬から10月後半にかけてA社の運営するオープンイノベーションプラットフォームの会員から設定したテーマに対する提案を募り、ホスト企業が寄せられた提案を選考することでホスト企業と共創パートナー企業とのマッチングを図る。

マッチングした企業は、A社及び事務局の支援のもとで12月から2月にかけて週次での定例ミーティングを通じて新規事業を開発する。同期間を通じて創出された成果を3月に予定している成果発表会で共有することを以って本プログラムの一連の工程として想定し

た。

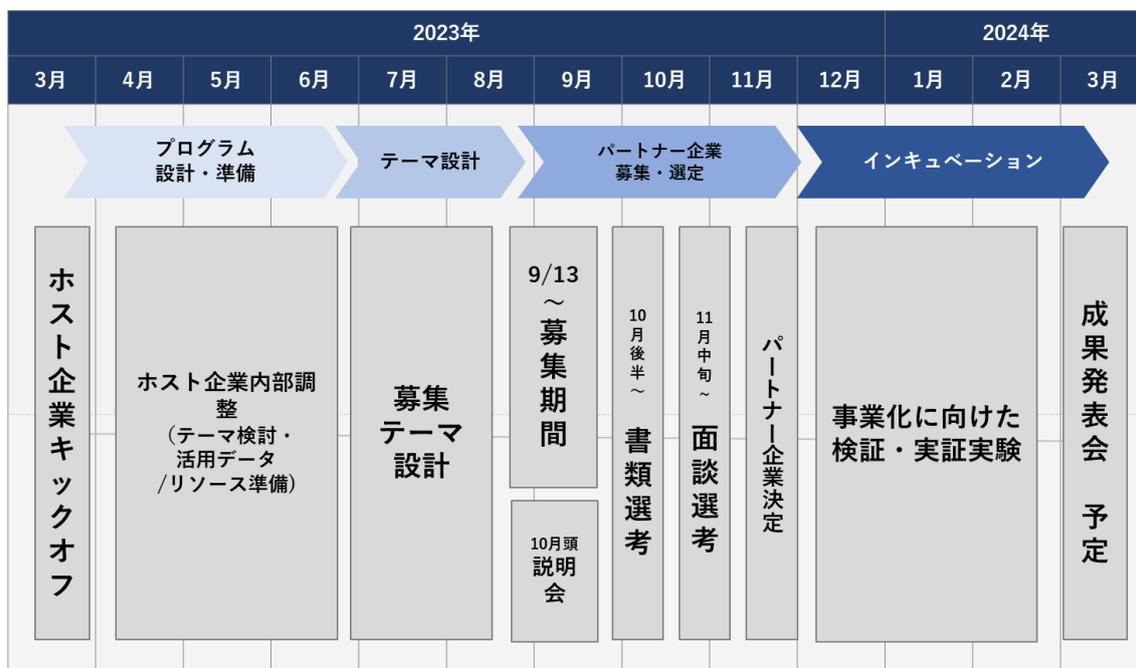


図 3.1.4-30 本プログラムのスケジュール

(3) データ加工に係る体制構築

1) 連携先に求める機能

交通環境に関連するデータは取り扱いに専門的な知見が必要なものや個人情報のマスキングが必要なものが含まれる。交通環境データを活用した社会課題の解決に向けてはこれらのデータ加工の技術的な相談、前処理・加工を支援できる枠組み・体制を構築することが重要となる。ここでは、上記の技術的な相談、加工の機能を担うデータ加工事業者との連携に関する体制の検討について記載する。

MD communit が対象とするテーマや連携先に期待するノウハウ・役割等から、データ加工に係る連携候補抽出にあたっての条件を整理した。交通環境データは地理空間上での可視化が求められるケースも多く、地図データやプローブ情報の取り扱い実績のある加工事業者であることが望ましい。また、データの活用の助言から参画できるアルゴリズム等の開発実績のある企業との連携が望ましい。なお、データ加工・解析支援に関しては、多様なデータや加工の種類に対応できるように各社の対応可能な加工についても確認が必要である他、大量のデータを統計的に処理する量的な対応能力も確認が必要と想定し、候補企業の抽出を行うこととした。

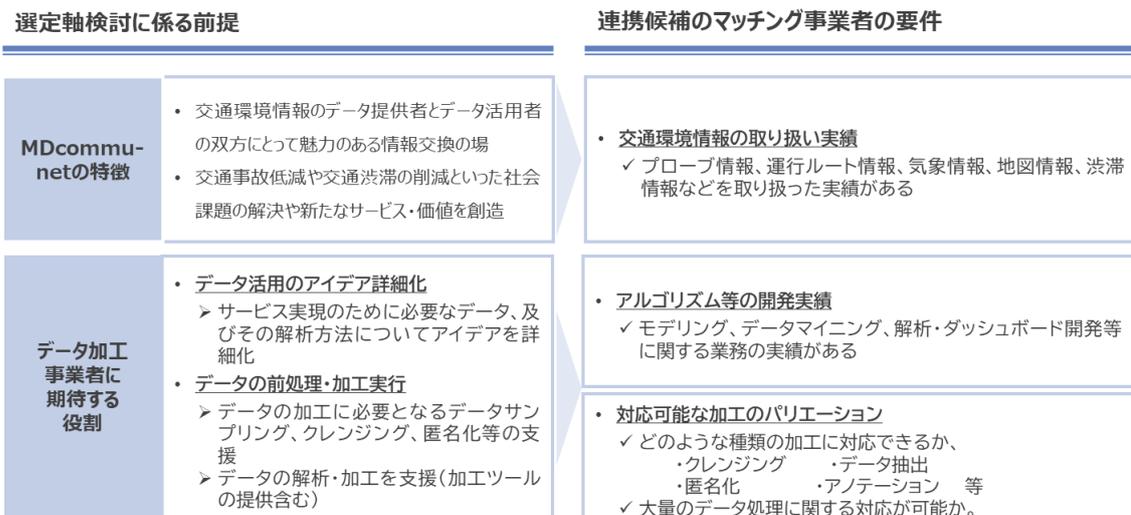


図 3.1.4-31 データ加工に係る連携先に求める要件の整理

2) 連携候補の抽出

MD commu-net との連携体制の構築に向けたヒアリングの対象を抽出するため、上記で整理した連携候補のデータ加工事業者の要件に基づき、以下のステップで連携候補の抽出を行った。

- ① 要件を満たす 20～30 社の連携候補を洗い出し、リストを作成。
- ② リストアップした連携候補に対して、対応可能な加工データのバリエーションを網羅する観点等から優先順位付け。
- ③ 優先順位の上位から順次ヒアリングを打診。

ヒアリング先として、スマート農業分野での気象データ等の取扱い実績がある D 社、車載画像・動画などの自動車走行データの取扱い実績及び開発実績が豊富にある E 社、LiDAR データ（点群データ）の取扱い実績があり、アノテーション周辺サービスも充実している F 社、位置情報データを中心に、人流データ、プローブデータ等の取扱いも可能な G 社、地図データの取扱い実績があり、GIS ツール提供や商圈分析等に強みを持つ H 社の 5 社を抽出し、ヒアリングを実施した。

企業名	選定理由	交通環境情報の 取扱い実績	アルゴリズム等の 開発実績	対応可能な加工のバリエーション	
				どのような種類の 加工が可能か	量的な対応が どの程度可能か
D社	・対応可能データのバリエーションを網羅するという観点から、気象データの取扱実績がある ・以前に実施したヒアリングの際、連携可能性が示唆されていた	スマート農業分野での気象データ等の取扱い実績がある	画像認識、自然言語処理等の開発が可能	アノテーション（要件定義から品質管理まで一貫して実施可能）	大規模案件に対応できるような内部体制を拡大中
E社	・対応可能データのバリエーションを網羅するという観点から、車載画像データの取扱実績がある ・画像データを取り扱う他社と比較して、開発実績が豊富にあり、加工対応可能な範囲が広い	自動車走行データ（車載画像など）	データ収集～AIモデル構築までワンストップで対応可能	自動運転AIモデル用のアノテーション（個人情報削除等の対応も可能）	日本と海外のハイブリッド体制で作業を実施することが可能
F社	・対応可能データのバリエーションを網羅するという観点から、車両センサー画像データの取扱実績がある ・LIDARデータを取り扱う他社と比較して、アノテーション周辺サービスも充実しており、加工対応可能な範囲が広い	LIDAR画像、車載画像 など	アノテーション周辺サービスも提供している（学習データ準備から機械学習まで可能）	アノテーション（学習データの収集、仕分け、また、撮影、撮影後の静止画切り出しも可能）	専任ワーカーとクラウドワーカーのハイブリッド体制及び、豊富なオフショア拠点の活用での対応が可能
G社	・対応可能データのバリエーションを網羅するという観点から、位置データの取扱実績がある	位置情報データ	・人流分析を行うタッチボード ・人流データの可視化ツール	地理空間データや統計データを活用した位置情報のクレンジング	※要ヒアリング
H社	・対応可能データのバリエーションを網羅するという観点から、GISデータの取扱実績がある ・GISデータを取り扱う他社と比較して、アルゴリズム等の開発実績が豊富にある	地図情報、施設情報など	商圏分析等の地図に特化したシステム開発実績が豊富	自社データの加工代行、統計データをGIS用データへ加工、Webコントロールデータの収集・加工代行	※要ヒアリング

表 3.1.4-2 データ加工事業者の連携候補抽出結果

3) 連携候補のヒアリング結果

会員のニーズに応じた多様なデータ加工に対応できるよう、画像・動画データ、点群データ、位置情報データ等のデータを取り扱う事業者との連携について、ヒアリング及び協議を行った。その結果、MD communit に参画することがデータ加工事業者にとっての営業支援につながることから、多くの事業者が MD communit への参画意向を示した。また、データの加工に対する助言や提案、個人情報保護のためのマスキングについては、案件として具体化されていない状態での個別相談の段階から参画することに関して、一定の理解が得られた。

他方、参画にあたり、競合他社へのノウハウ流出を懸念する声が多かった。自社の技術や製品の開発に関する情報が流出した場合、業界内における競争優位性を失ってしまう可能性があることから、会員同士の情報の取り扱いルールが定められる。

また、ヒアリングを通じて、データ加工事業者同士は似通ったケイパビリティを持つケースが多いものの、各企業の得意とするデータの種類や強みが異なることが明らかとなった。例としては、研究開発段階のデータ分析が得意な企業や、データの取得からのサポートを得意とする企業等が見られる。こうした中、事務局が会員からのニーズを基に、データ加工事業者とのマッチングを図る際は、各データ加工事業者の得意な加工やデータの領域を事前に把握した上で、マッチングすることが重要と考えられる。

データ加工事業者のヒアリング結果

対象企業	取り扱いデータ/サービス	連携意向	個人情報保護	連携にあつての懸念	その他
D社	画像データ、動画データ等のアノテーション、モデリング・ソリューション提案	データの加工に関する助言から参画可能	画像データのマスクング等 は対応可能 顧客のポリシーに則して対応を相談	競合への加工ノウハウ流出を防ぎたい、他の顧客に営業情報を知られたくない	データ加工事業者毎の強みを把握して案件を紹介してほしい
E社	画像データ、動画データのマスクング、アノテーション	データの加工に関する助言から参画可能 アノテーションデータの提供意向もあり	画像データのマスクング等 は対応可能 GDPRの対応経験あり ※顧客のポリシーに則して対応を相談	競合への加工ノウハウ流出を防ぎたい (NDAの締結等)	-
F社	点群データ、画像・音声、テキストのアノテーショングループ連携でモデリング・ソリューション提案	データの加工に関する助言から参画可能	顧客のポリシーに則して対応を相談	競合への加工ノウハウ流出を防ぎたい (NDAの締結等)	データ取得、ルールの提案も可能
G社	位置情報データ (※人流データ、地図データ、プローブデータ、画像データ等も取扱い可能)	データの加工に関する助言から参画可能 データ提供及びソリューション提供意向あり	顧客のポリシーに則して対応を相談 定期的に専門家や有識者と意見交換	個別相談から制約に至るまでの時間と労力を懸念	売れ筋のデータの傾向がわかるとよい。 MDCIにエンジンを提供することも可能。
H社	地図データ、位置情報データ(メッシュ・行政界で加工)、画像データ GISツール提供、商圏分析	データ提供意向あり データの加工に関する助言は脳波い流出の懸念から困難	個人情報 [△] は取り扱わない方針	公開範囲が会員限定でも、実績や技術は非公開	データ加工のリソース確保に懸念

図 3.1.4-32 データ加工事業者のヒアリング結果サマリー

4) 利用規約の改定方針

データ加工事業者のヒアリングや、その他既存の会員からも競合他社に対する情報流出を懸念する意見があったことから、各社の営業情報等の取り扱いに関する規約について、課題を洗い出し、改定の方針を検討した。

MD communit の会員規約では、事務局と会員間の遵守事項を規定しており、会員同士の秘密保持に関しては言及されていないため、会員間の営業上の秘密が保護されない可能性がある。今後、会員同士の相互の提案や契約が活発化することを想定して、会員同士の機密保持についても対応する必要があると考えられる。

機密保持に関しては、MD communit に登録する際の利用規約で保護する方法と、会員各社が NDA を締結して保護する方法の 2 つの手段が考えられる。利用規約で機密情報を保護するケースでは、やり取りされる内容を包括的に保護でき、NDA は二社間の合意に基づき、開示範囲や内容等を詳細に規定することが可能である。秘密保持にあつては、利用規約で保護する範囲と NDA で保護するべき範囲を切り分け、規約・NDA を相補的に用いて秘密を保護することが重要である。



MD communit 利用規約 (改定案)

- ・ (禁止行為)

第19条 契約者は、本サービスの利用にあたり、次の各号に定める行為、及びこれに該当するおそれのある行為をしてはならないものとします。

(1)・(2)(略)

(3) 第三者若しくは当社の著作権、商標権等の知的財産権その他の権利を侵害する行為

(4) 第三者、当社、又はその他の契約者の機密情報若しくは個人情報、相手方の事前の承諾なしに、その他の第三者又はその他の契約者に不正に開示・提供・漏洩する行為
- ・ (機密保持)

第22条 契約者及び当社は、本サービスの提供に際して相手方から書面、電磁的記録媒体その他の有形な媒体により開示又は電磁的方法により開示された技術上、営業その他業務上の情報であって、相手方が当該情報の直接機密である旨表示したもの(以下「機密情報」という。)について、善良なる管理者の注意をもってその機密を保持するものとし、第4項で定める者に開示する場合を除き、機密情報を第三者に開示してはならないものとします。相手方の指定した公開範囲に基づいて、善良なる管理者の注意をもって取り扱うものとします。

7 情報の開示者は、自ら開示する機密情報については、以下の要領で公開範囲を明示するものとする。

 - 一般公開...一般公開可能な情報として、契約者以外も閲覧できる状態。
 - 会員限定...個別の秘密事項が含まれる可能性があるため、契約者のみ閲覧できる状態。
 - 関係者限り...情報提供者の同意に基づき、公開範囲を限定して公開できる状態。

改定案①: 契約者同士も事前の承諾が必要

改定案②: 運用上は情報提供側が公開レベルをラベリングする

図 3.1.4-33 利用規約の改定方針

上記の考え方にに基づき、具体的な利用規約の改定方針を検討した。また、適切な情報取り扱いが実施され、会員相互のコミュニケーション・マッチングが促進されるよう、MD communit のサービスを利用する中で取り扱うと想定される情報及びその取扱いの例を整理した。取り扱うと想定される情報及びその取扱いの考え方は、以下の通りである。

■ 一般公開

現状、データカタログ（データ概要等）は、非会員でも検索・閲覧することが可能であるが、企業プロフィールは、会員のMD communit への期待やマッチングに関わるような情報等も含まれることから会員限定の情報としている。今後企業プロフィールを一般公開することで会員登録の動機づけやマッチングの促進に繋がると見込まれる場合、一般公開する方向で検討を進める。

■ 会員限定

ユースケース・共創事例、サンプルデータ（ダミーデータ）、ソリューション案内資料、営業のドアノックツールについては、個別の秘密事項が含まれる可能性があるため会員企業も含めた一般公開とすることは困難である。他方、ソリューションの案内やサンプルデータ等は、マッチング後に創出される新たなサービスのイメージを形成する上で、またその実現のフィージビリティを事前に確認しマッチングの可能性を高める上で重要な情報であると想定されること、これらの具体的な情報を会員限定とすることで非会員が会員登録を行うきっかけになりうると想定されることから、「会員限定」で閲覧できる状態とすることが望ましい。

■ 関係者限り

サンプルデータ、ソリューション案内資料、営業のドアノックツールについては、会員が提供する実際のデータの一部や、会員が持つ固有のノウハウ等が含まれ

る。特に既存の会員からは、「営業情報やノウハウを競合企業に対してオープンに
したくない」という要望も見られた。このように、会員においても個社毎に共有す
べき情報と共有したい主体の判断が異なることが想定されるため、情報提供者の同
意に基づき、公開範囲を限定して公開しておく状態が望ましい。

なお、マッチング後の共創アイデアや提供するデータ、サービスや技術仕様等は、新規
事業を開発する上で機密として扱われるべき情報であるため、従来通りマッチングした2
社間でNDAを取り結び、情報の取り扱いを定めることが望ましいと考えられる。

	取り扱う情報の例	利用規約改定後の取り扱い	情報のやり取り例
サイト来訪	<ul style="list-style-type: none"> データカタログ（データ概要等） 企業プロフィール 	一般限定 一般公開可能な情報として、契約者以外も閲覧できる。 ※企業プロフィールを除く	<ul style="list-style-type: none"> 会員がHP上で会員の情報を登録して公開する。
マッチング相手探索	<ul style="list-style-type: none"> ユースケース、共創事例 サンプルデータ（ダミーデータ） ソリューション案内資料 営業のドアノックツール 	会員限定 個別の秘密事項が含まれる可能性があるため、契約者のみ閲覧できる。	<ul style="list-style-type: none"> MD communitが会員に対して、メールで情報を配信する。 会員がHP上で会員の情報を登録して公開する。
マッチング実現可能性の検証	<ul style="list-style-type: none"> サンプルデータ ソリューション案内資料 営業のドアノックツール 	関係者限り 情報提供者の同意に基づき、公開範囲を限定して公開できる。	<ul style="list-style-type: none"> 情報提供者が自身で設定した公開範囲内で、情報を配信する。 MD communitが情報提供者の許諾を得て、共創相手候補に情報を提供する。
マッチング後の共創	<ul style="list-style-type: none"> 共創アイデア、提案資料 営業先情報、会議録 提供データ（ローデータの一部） 技術仕様 	従来通り（共創内容の具体化フェーズで企業の固有ノウハウ、営業上の秘密事項等が多く含まれるため、 二社間以外に開示されない。 ）	<ul style="list-style-type: none"> MD communitが事務局として介入することなく、情報提供者が自身で設定した公開範囲内で、情報を配信する。
契約	<ul style="list-style-type: none"> 契約書 提供データ（開発用ローデータ） 	【情報公開範囲が複数に跨る可能性がある情報の例】 営業のドアノックツール、ソリューション案内資料、サンプルデータ等 （※サンプルデータをアップロードできる機能自体は、MD communitが既に提供している。HPにURLを記載してリンク先からDLしてもらうケースもある。）	

図 3.1.4-34 MD communit のサービス利用時に取り扱う情報及び取り扱いの例

5) データ加工事業者の連携に向けたマッチングフロー

データ加工事業者との連携に向けて、データ加工者とデータ提供主体、データ活用主体をそれぞれマッチングする際のフローを整理した。データ加工事業者がデータ加工のサービス提供に至るまでのフローとして、①問い合わせを受けた MD communit 事務局からのマッチング、②データカタログサイトからの直接問合せの2つが考えられる。特に、②データカタログサイトからの直接問合せについては、データ加工事業者の企業プロフィールを訪れた MD communit 会員に対して、必要十分な情報を掲載しておくことが、マッチング率向上の鍵となると想定される。今後、データ加工事業者と他の会員企業のマッチングを促進する上で、MD communit のポータルサイト内でデータ加工事業者のプロフィールやサービス内容を登録できるよう、サイトの整備を行った。その上で、データ加工事業者が各項目において記載すべき事項、注意事項等のガイドを作成した。

データ加工事業者のマッチングのフローを図 3.1.4-35 データ加工事業者とのマッチングの体制・サービス提供フロー、データ加工事業者のポータルサイト上でのプロフィール

記載に関する注意事項等を図 3.1.4-36 に示す。

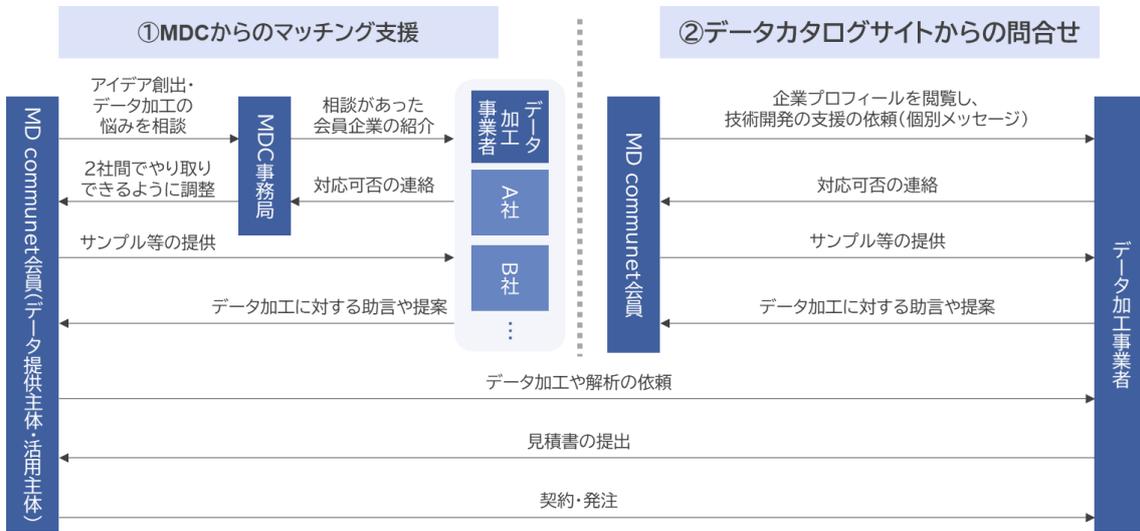


図 3.1.4-35 データ加工事業者とのマッチングの体制・サービス提供フロー

The form is titled "データ加工情報入力" and includes tabs for "基本データ", "属性データ", "データ・ファイル", and "関連データ".

Fields and callouts:

- サービス名:** Text input field.
- 提供方法:** Radio buttons for "API", "Webサービス", "アプリケーション", and "その他". Callout: 「API」「Webサービス」「アプリケーション」「その他」から複数選択。
- サムネイル画像:** Text input field with a "Browse" button. Callout: 加工サービスの内容、対象として想定する顧客、アピールポイント等を入力。
- 概要:** Text input field. Callout: このデータ内容がわかる説明文を200文字程度で記入してください。
- 情報提供者:** Text input field. Callout: 加工サービスの担当部署を入力。
- 情報提供元:** Text input field. Callout: サービスを提供する企業名を入力。
- 問い合わせ先:** Text input field. Callout: このデータにアクセスしたユーザが問い合わせる際の情報を記入してください。(例) メールアドレス、電話番号、住所など
- バージョン:** Text input field. Callout: 提供可能なバージョン情報がある場合は、入力。

図 3.1.4-36 データ加工事業者の登録フォーム入力ガイド

(4) サービス化に向けて

2023年度以降のMD communitの持続的な運営に向けて、マッチング～社会課題解決型サービス創出までのサービス及びその対価としての費用の考え方を整理した。

マッチングに関する基本的な機能としてのポータルサイトの会員プロフィールやカタログの登録、検索、及び創発事例の照会に関しては、MD communitの会員の裾野を広げる観点で会員に対するすべての会員に利用可能とすることを想定した。他方、会員の持つ課題やマッチング相手に求める要件等を事ヒアリングした上で事務局が行うマッチングの支援や、データの活用・加工に関するアドバイス等に関しては、すべての企業に対して等しく

サービスを提供する体制の確保が困難であり、実効性のある支援を実現するためには数を絞ったうえで集中的な支援が必要と想定されることがら、有償サービスとすることを想定した。

また、今後の会員獲得や会員外とのマッチングに関しては、今後、外部のマッチング企業と連携して実施することも想定され、会員の中からも参加企業・団体を募集し、応募した企業・団体のみが参加するサービスとなることが想定されることから、イベント参加企業・団体から参加費を得た上での実施が想定される。

データの加工支援に関しては、データを提供したい企業・団体が保有データを販売可能なようにマスキングやデータの標準化を行う場合やデータを活用したい企業がより活用しやすい・付加情報を付与したデータへと加工する場合が想定される。これらのデータの加工に関しては、データ加工事業者と連携し、サービスを提供することが想定している。データの加工に際し、データを提供する側、活用する側のそれぞれから紹介料を得る場合、コストが発生すること自体がサービスの利用を阻害する可能性がある。他方、データ加工事業者の視点に立った場合、MD communit を活用することで営業支援につながると想定されることから、テクニカルサポートにおいては、データ加工事業者の取引が成立した場合にデータ加工事業者からの紹介手数料を得るモデルが想定される。

データを活用した社会課題の解決を行う場合、多くはデータの活用の手法やサービスの開発行為を伴うことが多かった。こうした新たな手法やサービスを他社との共創により事業化するノウハウを持たないことが、データの活用のハードルになっている。MD communit を持続化させていく上で、必要に応じてこうしたビジネス共創の伴走支援（ビジネスモデルの精緻化、PoC の実行支援等）を行い、データ活用によるビジネスの共創事例を作るとは重要と考えられる。MD communit のサービスにおいては、ビジネスの共創を行っている事業者との協業によりノウハウを獲得した上で、マッチング後に支援を希望する会員企業から支援に係る費用を得て、ビジネス化の支援を行うことが想定される。

	サービスメニュー		概要	対象
マッチング	マッチング支援	企業プロフィール カタログ・検索機能	HPでの企業プロフィール、データカタログを登録、検索する機能の提供。	無料(会員のみ) ※データカタログ検索のみは 非会員も可能
		マッチングイベント	オープンイノベーションイベントやデータ利用に関する説明会の場を提供。 マッチングPF等と連携。会員外企業・団体との出会	
		会員アプローチ	社会的ニーズ・会員ニーズを踏まえ、会員同士にアプローチし、会員をマッチング	
		マッチング候補との コミュニケーションツール	マッチングしたい相手とのメッセージ交換、チャットツールの提供	
データ提供	テクニカルサポート	データ加工に関する アドバイザー	各種データの前処理～データ解析・活用に至るフローを可視化した型紙を提供 データ活用の技術者の支援	有償
		データ標準化 (加工事業者の紹介)	提供にあたり、前処理(匿名化等)ができないデータ提供者に対し、を支援できる企業を紹介	
サービス開発	テクニカルサポート	データ活用支援 (加工事業者の紹介)	データの活用にあたり、前処理(アノテーション、バッチ処理、ノイズ除去等)のノウハウがない事業者に対し、支援できる企業を紹介	
		事業化支援	ビジネス構築伴走	
	HP運用	ユースケース取材 等	マッチングした事例を取材し、HP上で紹介。新規会員獲得及び、会員のマッチングを支援	

図 3.1.4-37 MD communit の提供するサービス及びマネタイズ方針

3.1.5 ポータルサイトの開発 (FY2019)

第1期 SIP 事業で得られた成果に基づき、課題 b、課題 c、課題 d で収集された交通環境情報を含む地理系データを取り扱い、自動車関連分野やその他の分野との連携によりビジネス機会を創出することを目的としたポータルサイトの検討・構築を実施した。

第1期 SIP 事業においては、ポータルサイトに求められる機能として、主に以下が抽出されている。2019 度としては、ポータル機能及び認証・認可/ユーザ管理に関する機能は、ポータルサイトの基本的な機能の位置づけとして構築を進めつつ、付加価値に資する機能の位置づけとして、検索機能の精度向上やビジネスマッチングを促すための機能追加、企業や他 PF との連携を見据えた API 仕様の検討等については、ポータルサイトのコンセプトに関わる部分でもあるため、特に注力して検討・開発を実施した。

- ・ポータル機能：情報提供者/活ユーザーに対して、SPF で取り扱う情報の内容や API 仕様を提供
- ・認証・認可/ユーザ管理：SPF へのアクセス権限やユーザ情報を管理
- ・課金機能：SPF 利用料を請求する場合に必要な情報の管理（アクセスログなど）
- ・付加価値機能：ダイナミックマップ情報のフォーマット変換などの付加価値となる仕組みを提供

※課金機能については、ビジネスモデルを踏まえて、ポータルサイトの機能としての開発要否を検討することとした。

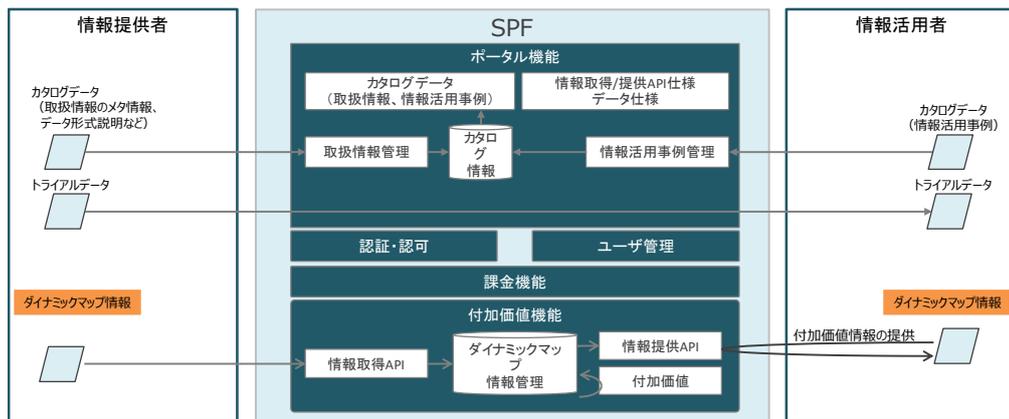


図 3.1.5-1 ポータルサイトとして求められる機能の整理 (第1期SIP事業の成果より)

ポータルサイトの構築に際し、機能及び開発フレームワークやソフトウェアのベースとして、弊社が保有するデジタルアーカイブソリューション「AMLAD」を採用し、データの取扱いに応じたカスタマイズ開発を行った。

AMLADは、図書や美術品等のデジタルコンテンツを一般利用者に検索及び閲覧していただくためのソリューションであり、各種データ/APIやニーズ/シーズの検索及びマッチングを目的としたポータルサイトとの相性がよいと考えている。AMLADには、効率的なカタログ管理を行うためのフレームワークや利便性を重視したコンテンツの検索技術・ノウハウが搭載・蓄積されており、また、オープンソースソフトウェアを中心に構成されているため、柔軟かつ拡張性を持った機能開発が可能である。

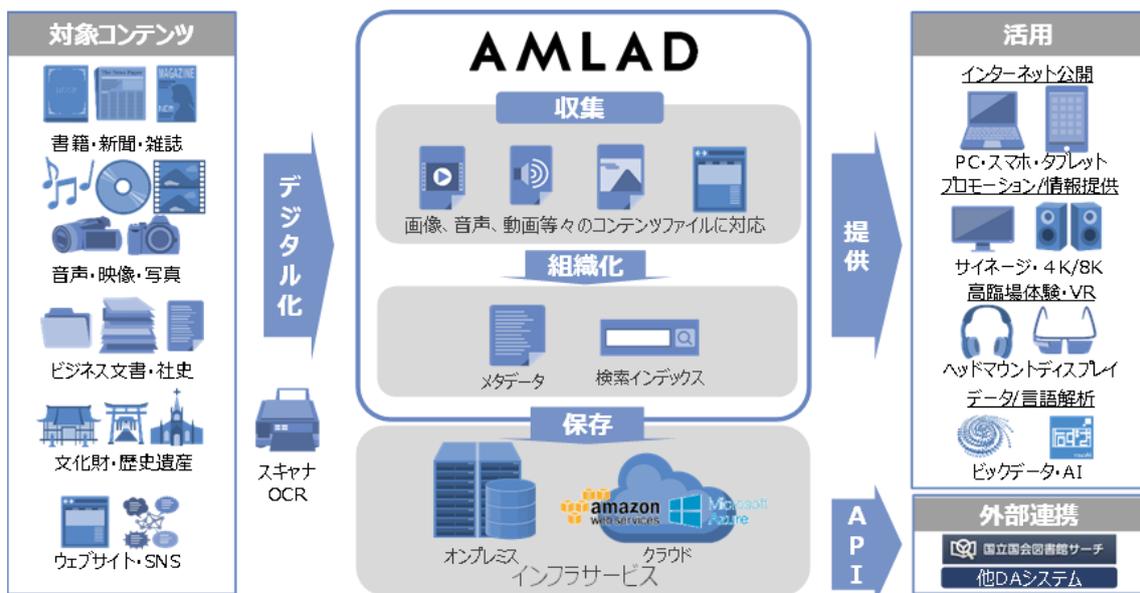


図 3.1.5-2 デジタルアーカイブソリューション「AMLAD」

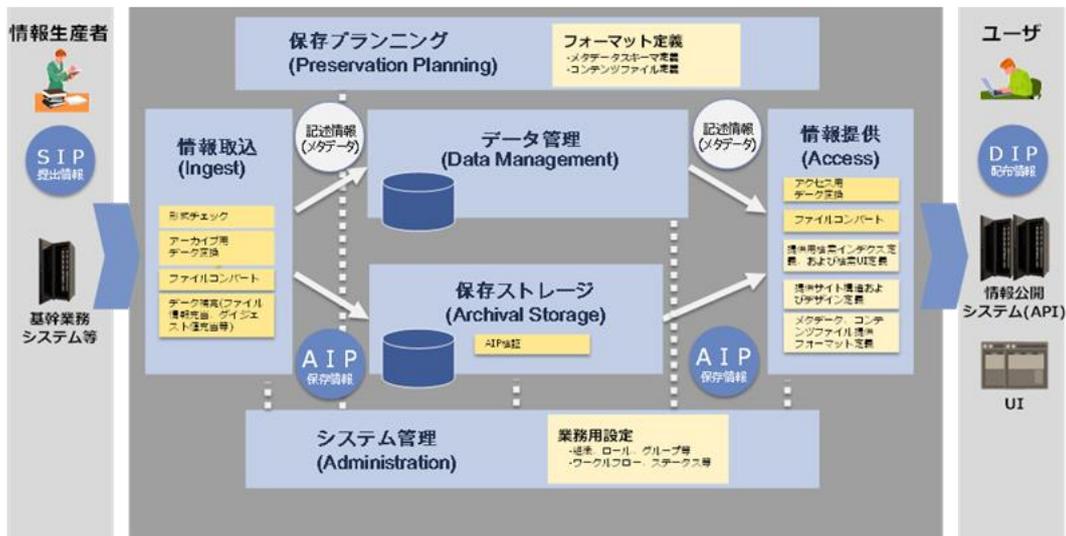


図 3.1.5-3 コンテンツ管理におけるフレームワーク

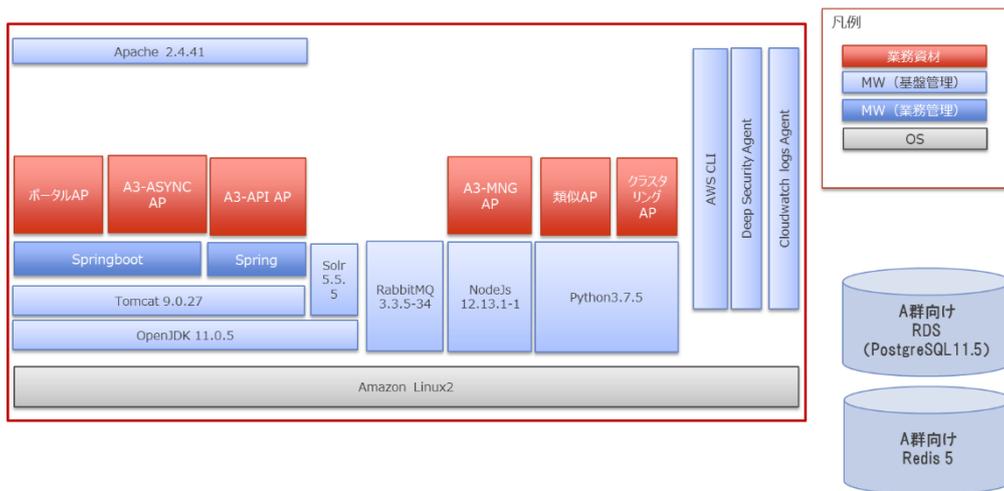


図 3.1.5-4 AWS のクラウドサービス、およびオープンソースソフトウェアを活用したシステム構成

上述のポータルサイトの構築思想を踏まえ、2019年度において、ポータルサイト上で実装した機能の概要については、以下の通りである。また、ユーザのインタフェースとなる、ポータル画面構成については、表 3.1.5-1 の通りである。

なお、データ可視化に関する機能及び画面の実装については、GIS との連携を検討している段階であり、2020年度の開発により、データの存在範囲を地理的に表現する形での提供を検討している。

表 3.1.5-1 2019 年度実装した機能一覧 (概要)

分類	機能	機能概要
カタログ	コンテンツ	<ul style="list-style-type: none"> ・実証実験で使用するデータに関するメタ情報、API 仕様、サンプルデータ等を提供するカタログ機能 ・カタログを登録する機能
	検索	<ul style="list-style-type: none"> ・カタログデータに対する検索機能 ・検索・登録支援機能 (語彙のゆらぎ対策)
コミュニティ		<ul style="list-style-type: none"> ・データ活用者が欲しい情報を登録するニーズ登録機能 ・データ提供者が提供可能な情報の概要を登録する機能 ・需給マッチング機能
ユーザ管理/認証・認可		<ul style="list-style-type: none"> ・ポータルを利用する際のアクセス制御を行うためのユーザ管理/認証機能の実装 ・ポータル内のコンテンツ種別によりアクセス可能な範囲に制限をかける認可機能
セキュリティ、基盤関連		<ul style="list-style-type: none"> ・インターネット上で不特定多数の利用者がアクセスすることを前提としたセキュリティ対策 ・クラウドサービスの利用を前提とした基盤構築 ・利用シーンに合わせた信頼性対策
CKAN 連携		<ul style="list-style-type: none"> ・CKAN を利用した他プラットフォームとの API 連携

表 3.1.5-2 ポータル画面構成

ページ	内容	備考
ポータル トップページ	交通情報	・カテゴリは2019年度までの結果を踏襲
	自然系・社会系情報	
	道路・インフラ情報	
	地図情報	
カテゴリ別 データ一覧画面	情報名	・カテゴリで検索した結果を表示
	収集エリア	
	更新頻度	
	データ形状	
データ詳細画面	情報名	・実証を通じて、引き続き必要となる項目の精査を進める
	地理情報概要	
	イメージ	
	測地系	
	緯度経度の表示形式	
	EPSG コード	
	収集エリア	
	データ収録期間	
	更新頻度	
	データ形状	
	データ提供単位	
	データ提供頻度	
	データフォーマット	
	データ仕様	
	データサンプル	
	データ量目安	
	情報提供者	
情報提供元		
データ利用規約		
内容詳細		
検索画面	各種カタログ検索	・複数の検索方法を実装（表3.1.5-4）
検索結果画面	各種検索結果	
ログイン画面	ID/パスワード認証	
ユーザ登録画面	各種ユーザ情報登録	
コミュニティ画面	掲示板（オープン）	
	個別/匿名メッセージ交換	
カタログ情報登録画面	データ詳細画面の項目	



図 3.1.5-5 ポータル画面構成

なお、ポータルサイトを構築する上で、ポータルサイトのコンセプト及びサービスメニューに対応する形で、システム観点での開発テーマについて検討を行い、以下の通り設定した。

2019年度にポータルに実装した機能については、特にポータルのコンセプト/サービスメニューに強く関連する、カタログデータ検索に関する機能（提案型検索サービス）、マッチング促進に関する機能（ニーズ/シーズの登録）、サービス開発支援機能の開発に注力して検討を実施した。機能の詳細については、以下 3.1.5.1～3.1.5.3 にて説明を行う。

表 3.1.5-3 ポータルサイトのサービスメニューに対する開発テーマ

No.	サービスメニュー	テーマ	内容
1	Portal	提案型検索サービス	<ul style="list-style-type: none"> 検索を行うにあたり、ユーザに特別な知識及び操作テクニックを必要としなくとも、「提案型」サービスを実現することで、より多くの情報を検索可能とする。また、操作も最小限となるようにし、利便性を向上するため、提案型サービス時点のための検索支援のデータを自動生成する。 協調フィルタリングの活用。ユーザの行動履歴を記録し、それに基づいてデータの提案を行う。
2	Matching	マッチングの促進（ニーズ/シーズの登録）	<ul style="list-style-type: none"> 情報にすべてのメタデータを付与するのは相応の労力が伴う。このため比較的簡易な情報登録の場を整備することで、データ利用者/提供者が持つシーズとニーズを可視化し、マッチングを行う。
		コミュニケーション促進	<ul style="list-style-type: none"> データ提供者、活用者同士の繋がりにより、新たなデータ利用方法の発掘、発見を支援する。
3	Support	サービス開発支援	<ul style="list-style-type: none"> データ/API を利用するサービスがさまざまなAPI の仕様を統一された記述で理解できるようにする。 サービス開発支援をすることで、サービス提供のコスト低減へ寄与する。

3.1.5.1 提案型検索機能の実装

ユーザが、ポータルサイト上でのカタログデータを検索するにあたり、目的とするデータに容易にたどりつくこと可能とするために、ポータルサイト上にて、多様な検索方法を実装・提供するとともに、その検索精度を向上させるための検索機能を実装した。2019年度において、具体的に実装した機能を以下に示す。

表 3.1.5-4 ポータルサイトに実装した検索方法

No	検索方法	利用用途
1	カテゴリ検索	カテゴリを選択する検索。カテゴリ階層に合わせた検索も可能。
2	キーワード検索	ユーザが入力したキーワードを元に、メタデータ、ファイルテキストを対象に検索。
3	タグ検索	メタデータとして保持しているタグを対象にした検索。
4	詳細検索（属性情報検索）	メタスキーマで定義された項目を指定して検索する方法。
5	絞り込み検索	検索結果に対して、複数のメタ項目を軸に、絞り込みとソートを行う。一般的にファセット検索とも呼ばれる。
6	類似検索（概念検索）	情報の持つ概念的情報をもとに類似した情報を検索する方法。機械学習の手法を応用して精度向上。
7	自動検索	ユーザが登録した情報に類似する情報を本システムが自動的に検索し、その結果をユーザに通知する。

ポータルサイト上での検索に際し、検索精度の向上を目的として、以下の機能を実装した。なお、検索機能の実装に際し、検索エンジンはAMLADに搭載されている全文検索エンジン「Solr」の機能を利用している。Solrを利用することで、高速な全文検索が可能となり、また、絞り込み検索機能等も搭載されていることため、検索精度を向上させるとともに、ユーザの検索利便性向上も実現できるものとする。

以下に、2019年度に実装した検索機能について示す。

表 3.1.5-5 検索機能と主な機能概要

No	検索機能	概要
1	全文検索機能	<ul style="list-style-type: none"> ・キーワードが含まれるテキストの高速検索 ・正規化…半角全角、大文字小文字、異体字、表記ゆれなどの変換 ・ストップワード…検索時に、ノイズとなるキーワードの除去
2	類義語適用機能	<ul style="list-style-type: none"> ・類義語辞書機能…検索時の検索キーワード提案 ※辞書機能は実装済みであるが、辞書の内容について、検討が必要であるため、2019年度は検索キーワード提案により代替することとしている。
3	サジェスト機能	<ul style="list-style-type: none"> ・入力途中でのキーワード提示 ・機械学習を使った学習モデルを生成することによる、サジェスト機能を補完・強化

(1) 全文検索機能

カタログデータには、データの内容を説明する文書があり、これを検索対象とする場合には全文検索機能が必要となる。全文検索機能を実装することで、定義されたメタスキーマの項目及び関連する文書内に含まれるテキストを対象に、高度な部分一致、絞り込み検索（ファセット検索）を実行することが可能となる。

表 3.1.5-6 全文検索方法の概要

検索方法	内容
高度な部分一致	メタデータに対し、部分一致検索を高速に行うことができる。
自然言語処理	検索対象となるテキストは、日本語形態素解析や N-Gram といった自然言語処理を施す。
ファセット検索	検索結果データを対象に、絞り込み検索対象としたいメタ項目の値とそのヒット件数を高速に集計することができる。



図 3.1.5-6 ファセット検索の一例

(2) 類義語適用機能

類義語による検索を可能とすることで、検索時の語彙のゆれを吸収することが可能となる。類義語展開機能として、以下機能を実装することで、検索インデックス（メタデータ）及び検索条件データを対象にした、類義語適用を行うことが可能となる

表 3.1.5-7 類義語適用機能の詳細

類義語適用詳細	内容
類義語辞書機能	検索時の検索キーワード提案により辞書機能として適用させている。
類似検索	機械学習の入力テキストに対して、特徴量を算出し、類似学習モデルに反映することで、類似検索において、類義語を適用させることができる。

(3) サジェスト機能

検索したいキーワードがあいまいな場合や、一緒に検索・活用されることが多いデータを知りたい場合には、サジェスト機能が有効となる。

サジェスト機能を実装することで、検索のためのキーワードを入力する際、検索される可能性が高いキーワードを提示することが可能となる。

表 3.1.5-8 サジェスト機能詳細

サジェスト詳細	内容
キーワード予測	入力途中の文字を元に、検索される可能性が高いキーワードを複数提示します。日本語入力 IME で発生する入力モードの間違い（アルファベット入力モードのまま、かな入力など）にも対応したキーワード提示が可能となる。
機械学習	機械学習による「クラスター分析」やトピック抽出のための「潜在ディレクトリ配分法」などを実現する。

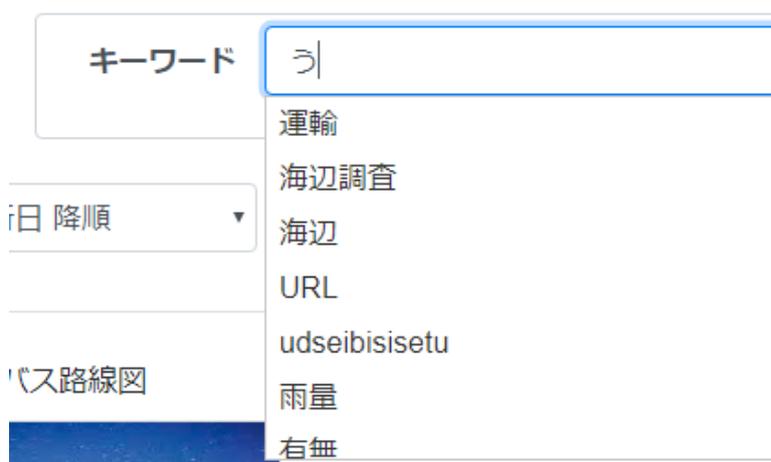


図 3.1.5-7 キーワード予測の一例

3.1.5.2 マッチング促進・支援機能（ニーズ/シーズ登録機能）の実装

ユーザがポータルサイトを利用して、データに対するニーズ/シーズを把握しようする際、カタログデータ又はそのメタデータ情報が掲載されているだけでは、容易にニーズ/シーズを把握することが困難であることが想定される。また、全てのカタログデータにメタデータを掲載することは、データ提供者側に、それ相応の労力が発生することとなる。

そのため、ポータルサイト上で、比較的簡易な情報登録により、データのニーズ/シーズを把握することができる場を整備することで、データのニーズ/シーズの可視化を行い、マッチングを促す機能を実装した。

2019年度においては、以下機能を実装した。

- 自動検索による需給マッチング機能
- コミュニティ機能の実装
- 検索機能の応用によるマッチング成功率向上

(1) 自動検索による需給マッチング

過去のカatalogデータの登録情報や他のユーザの登録情報等のデータを基に、システ

ムが合致する情報を発見した場合、ユーザに対して、ユーザの属性に即した、推奨されるカタログデータの情報を通知する（GUI画面での通知等）自動検索機能を実装した。

例えば、カタログを登録したユーザの場合、登録情報をもとに類似検索を自動的に行い、類似する同種の情報を受け取ることが可能となる。また、検索結果画面において、自動検索用の検索条件を登録した場合、その検索条件を使って自動的に検索し、その結果を受け取ることも可能となる

これによりデータ提供者、データ活用者自身がニーズやシーズを直接把握することが可能となる。

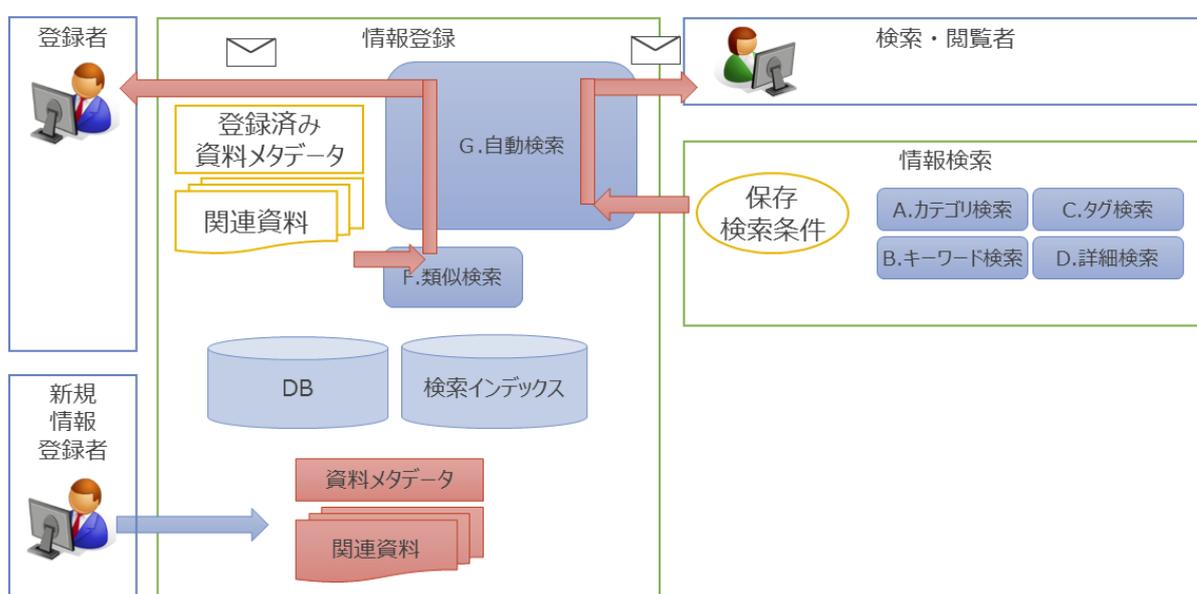


図 3.1.5-8 自動検索による需給マッチング

(2) コミュニティ機能の実装

自動検索機能によるニーズ/シーズ情報な把握に加えて、データ提供者、データ活用者間での直接的なコミュニケーションによる、ニーズ/シーズ把握のためのコミュニティ機能を実装した。

2019年度に実装したコミュニティ機能としては、ユーザすべてが参加し、直接情報交換が可能となる掲示板機能を実装した。この他、一定数のユーザにとっては、参加者属性や投稿テーマに応じて、特定のユーザのみが参加できるようなプライベートな掲示板機能やユーザ間での個別メッセージをやり取りする機能等も必要であると想定しているが、最終的に実装する機能については、ユーザ等からのヒアリングを通じて、ニーズ等を把握した上で、実装要否の判断を行う必要があるものとする。

○オープン掲示板（匿名）機能

本システムにログインできるユーザであれば、だれでも閲覧・投稿が可能な掲示板機能である。投稿は匿名で行われ、掲示板に投稿された記事への返信を行うことが可能である。

また、掲示板は特定多数が利用することとなるため、不適切投稿があった場合のユーザからポータル管理者への申告機能やポータル管理者による投稿内容の全ての閲覧、削除等の権限設定など、掲示板管理に係る機能も実装している。

(3) 検索機能の応用によるマッチング成功率向上

それぞれのポータル利用者の置かれた状況および抱える課題を考慮し、マッチング成功率の向上に繋がる検索機能の応用として、以下の機能を実装した。

データ提供者の置かれた状況及び抱える課題：

- ・登録時に的確なタグ付け表現ができていないことによるマッチング機会損失
→下表①データ提供者向けタグ付け提案機能

データ活用者の置かれた状況及び抱える課題：

- ・欲しい情報があるのに、キーワードが分からず検索で探せない
→下表②データ活用者向けタグ提示機能
- ・データがせっかく多数あるのに組み合わせによる新たなアイデアの発想ができない
→下表③データ活用者向け類似情報提示機能

表 3.1.5-9 マッチング成功率向上のための対策

想定利用者	機能名	内容
データ提供者	① データ提供者向けタグ付け提案機能	情報の登録時に、登録されたテキスト情報の解析により、予め定義されたタグの中から、最適と思われるタグを、自動的に提案する。
データ活用者	② データ活用者向けタグ提示機能	データ活用者が検索キーワードを知らなくてもデータにたどり着けるように、タグの選択によって対象のデータを表示する。
	③ データ活用者向け類似情報提示機能	登録されたテキスト情報をベクトル化して保持することで、これを利用してデータ活用者の情報閲覧に対して類似情報の提示を行う。

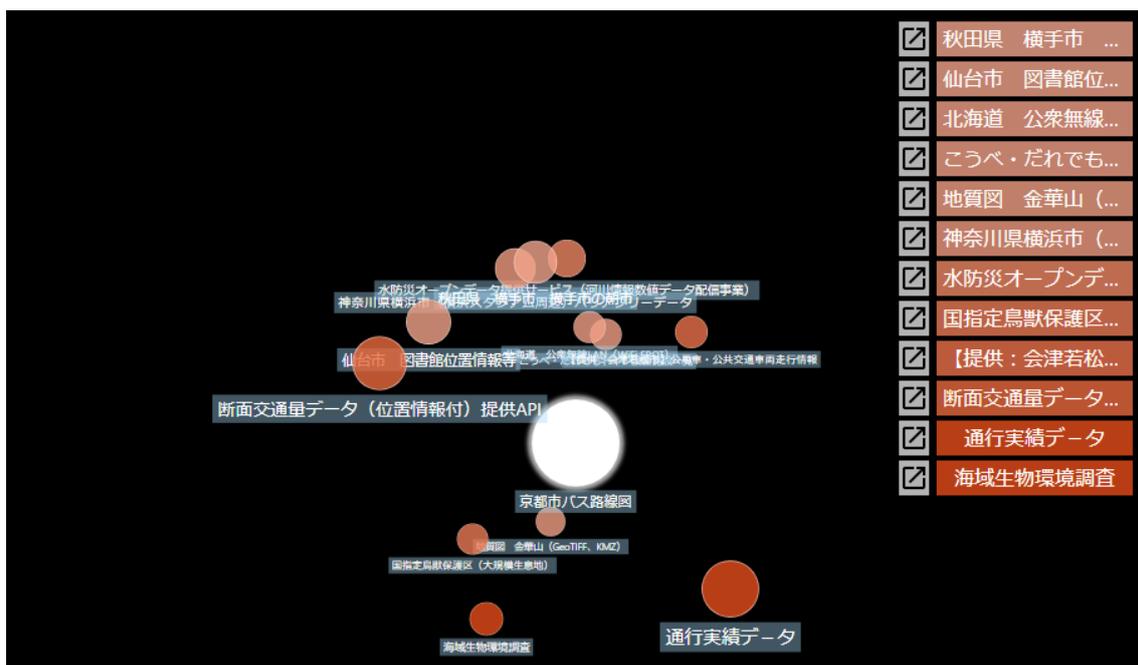


図 3.1.5-9 データ活用者向け類似情報提示の一例

3.1.5.3 サービス開発支援（API 仕様の公開、サービス開発支援ツールの検討）

(4) API 仕様の公開

ポータルサイトを利用したサービス/アプリケーション開発を支援することを目的として、API 仕様をポータル上で公開することを可能としている。

特にデータ活用者のサービス/アプリケーション開発における API の使いやすさを念頭におき、標準的な API 仕様記述方式である Open API 方式での API 仕様記述を促すこととした。また、データ活用者、特に実際のアプリケーション開発者が開発をしやすい見せ方とするために、Open API 方式に則っている場合には、RESTful API を構築するためのオープンソースのツールである「Swagger」での API 仕様閲覧を可能としている。

(1) ポータルサイト上で提供するサービス開発支援ツールの検討

後述のヒアリング（2.1.3 3.1.5.4、2.1.4（1））にもある通り、一部のユーザからは、ポータルサイト上で、サービス開発を支援するためのツール（処理ツールや分析ツール等）や試験的にデータに触れられるような開発環境の提供などについて、一定のニーズがあることが判明している。

検討の方針として、アプリコンテストや普及促進活動におけるプロモーション、ヒアリング活動を通じて、提供すべきコンテンツを調査・把握するとともに、ポータルサイト上でどこまで提供するか、具体的な検討を進めていく。

また、このようなポータルサイト運営に関連する周辺サービスについては、競争領域となることも想定されるため、その点も踏まえた上で、検討を進めていく。

3.1.5.4 ユーザ目線でのポータルサイトの評価

ポータルサイトの商用化にあたり、ポータルサイトに搭載する機能や利便性等を、マーケットのニーズに適合したものとするために、アプリコンテストやPJ 参画者等の一部のユーザに対して、実際にポータルサイトを利用してもらい、機能や利便性等に対するヒアリングを行うこととした。ヒアリングにより得られた意見については、ポータルサイト開発のためのフィードバックとする。

具体的な実施方法としては、ユーザをデータ活用者、データ提供者、システム運用者の3つに分類し、検証する機能（データ情報カタログ登録、データ情報カタログ利用、シーズ・ニーズマッチング/コミュニケーションスペース、ログイン、トップページ等共通機能、アカウント管理、運用統括）に対して、実際にポータルサイトを利用した上での所感、課題、改善点等についてヒアリングを行うことで、ポータルサイトの機能に関する評価を行った。

	A. データ情報カタログ登録	B. データ情報カタログ利用	C. シーズ・ニーズマッチング/コミュニケーションスペース	D. ログイン、トップページ等共通機能	E. アカウント管理 F. 運用統括
データ活用者	—	<ul style="list-style-type: none"> データ検索、発見機能の有効性と妥当性 登録データ項目の過不足 OpenAPI仕様の有効性 ※カタログデータの充実性については対象外 	<ul style="list-style-type: none"> シーズ/ニーズデータ検索、発見機能の有効性と妥当性 シーズ/ニーズ登録データ項目の過不足 マッチング機能の有効性と妥当性 	<ul style="list-style-type: none"> トップページ等、カタログポータル上の導線の妥当性 	—
データ提供者	<ul style="list-style-type: none"> データ登録に係る事項（メタデータ項目、活用者への見え方等）の妥当性 OpenAPI仕様の有効性 	—			—
システム運用者	—	—	—	—	<ul style="list-style-type: none"> 各種運用機能の妥当性
評価実施方法	<ul style="list-style-type: none"> 実環境の利用 アンケート/ヒアリング 	<ul style="list-style-type: none"> 実環境の利用 アンケート/ヒアリング 	<ul style="list-style-type: none"> 実環境の利用 アンケート/ヒアリング 疑似体験 ※SIP4D/G空間センタのデータを疑似的に登録、等 	<ul style="list-style-type: none"> 実環境の利用 アンケート/ヒアリング 	<ul style="list-style-type: none"> 実環境の利用 アンケート/ヒアリング

図 3.1.5-10 ポータルサイト評価の実施方法

項番	ヒアリング対象		ヒアリング ロール	ヒアリング 対象人数	対象機能					
					A. データ情報 カタログ登録	B. データ情報 カタログ利用	C. シーズ・ニーズ マッチング/コミュニ ケーションスペース	D. ログイン、 トップページ等 共通機能	E. アカウント 管理 F. 運用統 括	
1	課題c (KYOTO 楽Mobiコン テスト) 参画事業者様	A) アプリ開発部 門 参画者	サービス開発事業 者	データ 活用者	5名程度	—	○	△	○	—
		B) アプリアイデア 部門	サービス開発者 上記以外ベン チャー企業、	データ 活用者	5名程度	—	○	△	○	—
		京都市様		データ 提供者	2～3名	○	○	△	○	—
2	課題c参加選手/ 課題b参画事業者	サービス開発事業者等計5社を候補 として選定	データ 提供者	各社 1名～	○	—	○	○	—	
			データ 活用者	各社 1名～	—	○	○	○	—	
3	NTTデータ プロジェクトメンバー/プロジェクト外メンバ		データ 提供者	2～3名	○	—	○	○	—	
			データ 活用者	2～3名	—	○	○	○	—	
			システム 運用者	2～3名	—	—	—	—	○	

図 3.1.5-11 ヒアリング対象者一覧

2019年度においては、弊社の本プロジェクト参画メンバーとプロジェクト外からは主にWeb サービス開発に従事する開発者に実際にポータルサイトを利用してもらい、ポータルサイトの機能及びユーザビリティについて、データ提供者/データ活用者目線で評価をしてもらった。各利用者目線での評価として、以下のコメントが得られた。

表 3.1.5-10 ポータルサイトの評価コメント

データ提供者・ 活用者	コメント
データ提供者	<ul style="list-style-type: none"> ✓ ニーズと同様、分野間を超えたデータ連携を目指すのであれば、シーズの登録者が、データを作成した意図、想定されるユーザや業界などを記入すべき項目として画面に入れても良いのではないかと。 ✓ シーズを登録するまでに必要となる画面遷移が少なく、面倒な印象は受けない。 ✓ 自分の登録したデータやシーズが、こういったユーザにどの程度参照されているのかを知りたい。 ✓ 掲示板で双方向の議論ができる機能はとても良いが、何を議論するかの特ピックの設定はシーズ登録者が最初実施するように誘導したほうが良い。使い方を例示しないと実際には使用されにくい可能性がある。 ✓ サンプルデータを乗せる機能はシーズ登録の部分にもあってよいのではないかと。データのサンプルをシーズ登録し、データの内容を掲示板で議論することで、多くのユーザが望むデータの形式での提供が進む可能性がある。 ✓ 登録データについての記述項目が具体的に分けられており、これならばデータ使用者も探しやすいのではないかと感じた。 ✓ フリーフォーマットの記入項目が多く、こういった形式で記述すればよいのか迷うことが多い。データ形状、データ提供単位、データ提供頻度等、ある程度決まったフォーマットがないと提供者も登録しにくいし、おそらく使用者側も探しにくくなる。 ✓ シーズ登録する側としては、ユーザのニーズを組んだ形でデータの内容、形式を検討したいため、そのための交流を促す仕組みを作ってほしい。 ✓ 操作中にストレスを感じることはなかった。正常系の処理ボタンが青色で統一されており、次にどのボタンを押すべきか迷うことがなかったからか。また、検索結果一覧画面で使える絞り込み機能が便利だった。 ✓ 1366×768のディスプレイでは、文字がボタンからはみ出す部分があった。画面レイアウトの調整が甘いのではないかと。

表 3.1.5-11 ポータルサイトの評価コメント（2）

データ提供者・ 活用者	コメント
データ活用者	<ul style="list-style-type: none"> ✓ どんなデータがあるのか、どんなシーズがあるのかを探すために、どこを見ればいいのかすぐには分からなかった。データを活用したい人はここを見ればよい、といった分かりやすさが必要。 ✓ 類似データの3Dモデルがマウス操作で動かせるのが楽しい。「このデータではどういった形になるのだろう」、「こんな関連データもあるのか」と、明確な目的がなくとも遊び感覚で各種データがあることが認識できる。 ✓ 自動分類結果グラフ画面や類似データ画面が何を表現しているのかすぐには分からない。多少なりとも説明がほしい。 ✓ 企画者としては、登録されているデータが有償なのか無償なのかを真っ先に知りたい。 ✓ 開発者としては、メタデータ（情報名や提供者等）よりも、実際のデータそのものがすぐに見たい。 ✓ データー一覧とシーズ一覧のどちらを見ればいいのか分かりにくい。どちらも目的は同じなのではないか。 ✓ 他のユーザがどのデータを活用しているのか、トレンドを知りたい。人気度ランキングが表示されていたり、最近よく使われているデータが強調されていると嬉しい

ヒアリングの結果として、今後のポータルサイトの機能開発に係る主なコメントとして、サイトの画面や操作の導線等ユーザーインターフェースに関するコメントや掲載されているカタログデータに対する他ユーザからの関心・評価の見え方やユーザ間でのコミュニケーションの方法、データの内容・形式・有償/無償の判別について、示唆が得られた。

今後の改善方針として、直近では、取り組みが比較的容易であるユーザーインターフェースに関する項目について、ポータルサイト利用者の利用目的に応じた画面操作の導線のデザインや各画面上の内容や実施可能な操作の補足説明の表示などの機能の追加開発を行うことを計画している。並行して、マッチングの促進に係るカタログデータに対するユーザからの関心・評価見え方やコミュニケーションの具体的な方法については、既に市場に出ているポータルサイトの画面インターフェースやコンテンツなどを調査し、本ポータルサイトで盛り込む機能の検討を進めていく。

取り扱うデータの内容や有償/無償の設定については、ポータルサイトの普及促進活動とも強く関連することであるため、ヒアリングやプロモーション活動を通じて、市場のニーズを把握した上で、ポータルサイト上の機能として、どのようにフィードバックするか検討を行う。

3.1.6 ポータルサイトの開発 (FY2020)

2020年度においては、2019年度に策定したポータルサイト構築におけるテーマ/コンセプト、普及促進活動において抽出した課題等を踏まえ、引き続きポータルサイト (MD commu-net) の機能追加を実施した。

ポータルサイト公開の計画として、2020年度に一部の企業に向けたプロトタイプの限定公開、2021年度には、一般公開を計画しており、2019年度以上にユーザに触れられる機会が増加する。そのため、2020年度においては、よりユーザの利用を意識し、ポータルサイトを通じたユーザ同士のニーズとシーズのマッチング率の向上とユーザのポータルサイトの利便性の向上を念頭に開発方針を設定した。

具体的には、量的なアプローチとして、マッチングの母数を増やすために、ポータルサイトで取り扱うデータ量そのものを増やすことやより精度の高いマッチングを実現するための質的なアプローチとしてユーザの発想や連想を促す仕組みやメタデータの記述方法の工夫等を実施することを計画した。また、ユーザからのフィードバックをもとにした、ポータルサイトの画面遷移やデータセットに至るまでの導線の最適化等のポータルサイトの利用に係る利便性を向上するための開発を実施した。

アプローチ1：取り扱いデータの拡大 (1期開発)

■ 包括的な機械学習モデルの構築

データセットとシーズ/ニーズの双方を含んだ包括的な機械学習モデルを構築することで、ニーズとデータセット (=具体化済みのシーズ) といった新たな組み合わせのマッチングの可能性を生み出す。

■ メタデータの定期的な収集

メタデータの更新を、ポータルサイト上でも、動的に反映するために、外部のメタデータを定期ハーベストして、自己保有メタデータと合わせてカタログを構築する。

アプローチ2：マッチング精度の向上 (1期開発び一部2期開発)

■ 人間の直観による関連性

文章記述の相似という機械的な尺度だけではなく、人間の直観といった抽象的な尺度も採り入れることで、利用者の発想や連想を促すことができる仕組みを構築する。

■ データ登録時のメタデータ記述誘導

データセットやシーズ/ニーズのメタデータはフリーフォーマットで登録できるようにしているが、各データの記述がある程度統一的になるよう誘導する。

■ ログの出力内容変更

レコメンドのインプットにするため、ログにアクセスしたユーザ情報等を出力するように変更する。ここで出力する情報を利用し、将来的にレコメンドの改修を実施予定である。

アプローチ3：継続的な利便性向上 (一部1期開発び2期開発)

■ 利用者からのフィードバック・運用課題からの機能改善

自動分類、類似データ提示のチューニング / ファセット項目に「提供」を追加 / 新デザインを適用する

■ データセットの表現をより直観的な形に改善

視覚表現のUIはテキストベースからサムネイル画像にして、より直観的な表現に変更する。また、外部連携データについても連携先で表示されている各サムネイルを取得するように改修。合わせて、一度に表示する情報量もチューニングを行う

■ カタログ利用者の視点から、利用フローを改善する

- ・ 普及促進 HP を含めた利用フロー最適化及び利用フローに沿った画面構成の再定義を行う。
- ・ 普及促進 HP とのデザインを統一する。

上述の開発方針とユーザからの評価を連動させ、開発を推進していった。開発スケジュールは以下の通りである。

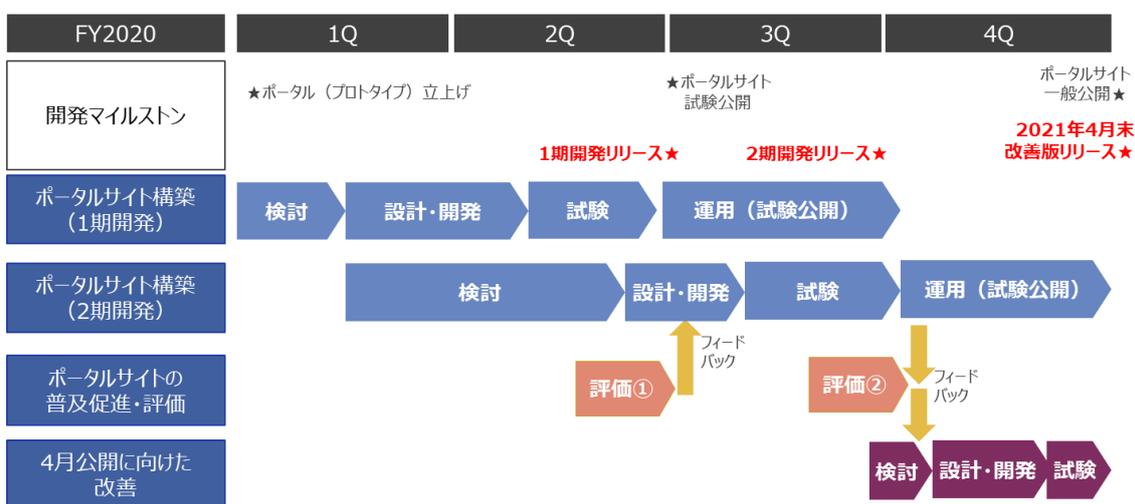


図 3.1.6-1 2020 年度におけるポータルサイトの開発スケジュール

3.1.6.1 1期開発（主にアプローチ1及びアプローチ2）

1期開発においては、2019年度に行った評価結果を基に追加の機能開発を行った。本報告書においては、特にユーザーサイドへの開発に関する実施結果を示す。

■ アプローチ1：取り扱いデータの拡大～メタデータの定期的な収集～

ポータルサイト上で取り扱うデータの拡大とポータルサイト上のデータと元データの情報の鮮度を可能な限りリアルタイムで反映するために、提供者側での、元データのメタデータ情報を定期的に収集し、ポータルサイトが保有するメタデータと合わせてカタログを再構築し、データ活用に提供する機能を構築した。

具体的には、連携先で既に備わっている CKAN API をポータルサイトから呼び出すこと

によって、メタデータを定期的に収集することが可能となる。

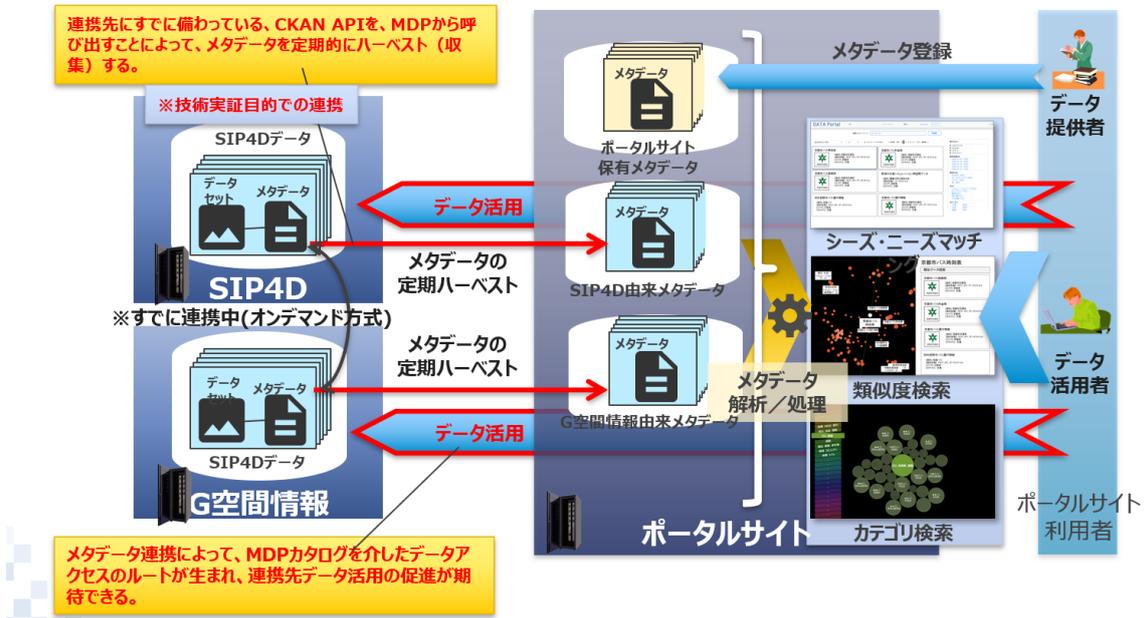


図 3.1.6-2 メタデータの定期ハーベスト機能イメージ

■ アプローチ 2：マッチング精度の向上～データ登録時のメタデータ記述誘導～

データ登録者による登録を容易にするため、既に登録されているデータをサジェストする機能を具備した。フリーフォーマットによる自由度はそのままに、記述を誘導することで他データとの関連性を高めることを目指した。



図 3.1.6-3 データ登録時のメタデータ記述誘導の画面イメージ

- (a) 記述内容を元に、機械学習モデルから類似のデータを検索し、既に登録されているデータを表示。登録者が記述を参考にできるようにする。
- (b) 登録者が、任意に類似データを設定可能とする（現状、記述内容やカテゴリ、タグ等の設定から機械学習で類似度を算出している）。類似データの候補は、現行の機械学習によって導出された類似データから提案する。
- (c) 全文検索の技術を活用し、入力中の文言から、既に登録されたタグをサジェスト（タグ等一部項目では実現済み）。

上述の機能の開発を行った上で、ポータルサイトを一部の企業や利用者向けに限定公開を行い、ユーザからの評価を行うことで、更なる機能改善を図ることとした。

3.1.6.2 ユーザからのポータルサイトの評価による機能改善検討

(1) ポータルサイト評価の実施方針

本プロジェクトは、開始当初より、ポータルサイトに求められる機能を検討するにあたり、Society5.0のアーキテクチャを参照した上で、要求要件や求められる機能を検討している。特にポータルサイトの開発においては、「ルール」、「ビジネス」、「機能・データ・データ連携（一部）」に関する側面に関して、検討を進めていることから評価項目を検討するにあたって、その点に留意した上で、検討を行うこととした。

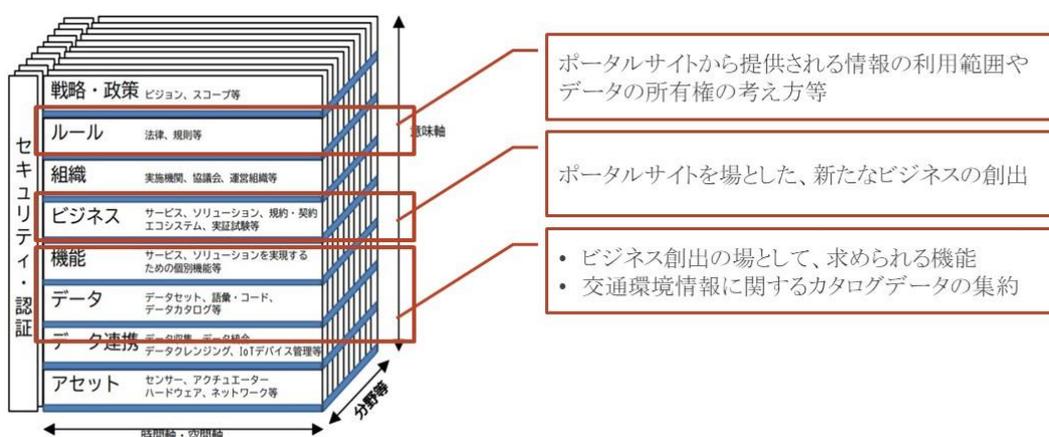


図 3.1.6-4 Society5.0のアーキテクチャを基にしたポータルサイトの機能検討のイメージ（内閣府資料より）

進め方としては、ポータルサイトを一部のユーザに対して限定に公開し、ポータルサイトの各機能や利用感等について、アンケートやヒアリングを行うことで、各フェーズにおけるポータルサイトの客観的評価・機能の検証を実施した。実施にあたって、京都でのコンテスト参加者からの評価を得るために、コンテストの実施スケジュールも踏まえて行う

こととした。

表 3.1.6-1 評価の実施概要

評価 タイミング	評価者	評価観点	評価方法
評価①	<ul style="list-style-type: none"> 経路探索事業者 データ提供者 地方自治体 	<ul style="list-style-type: none"> ポータルサイトの機能・操作性（データの検索性等） データ流通・活用につながる仕組みとしての可能性・課題等 	<ul style="list-style-type: none"> アンケート ヒアリング
	<ul style="list-style-type: none"> 京都コンテスト参加者 	<ul style="list-style-type: none"> ポータルサイトの機能・操作性（データの検索性等） ポータルサイトが紹介・提供するデータ・API 等 	<ul style="list-style-type: none"> アンケート ヒアリング
評価②	<ul style="list-style-type: none"> 京都コンテスト表彰者 	<ul style="list-style-type: none"> ポータルサイトの機能・操作性（データの検索性等） ポータルサイトが紹介・提供するデータ・API 等 	ヒアリング



図 3.1.6-5 ポータルサイトの評価スケジュール

(2) 評価設計

具体的な評価項目や対象機能を検討するにあたり、2019 年度に実施したポータル提供価値の定義・構想に基づき、評価対象とするポータルサイトの機能を選定し、それに対する評価項目を検討した。

表 3.1.6-2 ポータルサイトに求められる要求要件の仮説 (2019 年度検討)

Society5.0 のアーキテクチャに基づく ポータルサイトに求められる要件 (仮説)		
検討要件		ポータルサイトで実現すべき機能
システム面	機能	地図に重畳しやすい状態で各種データが管理されている (任意のエリアで、特定の時間帯のデータを複数取得できる等)
	インタフェース	複数データを収集する場合、個々にインタフェースを開発する必要がなく、ポータルサイト上で統一された仕様の API に対応でき、インテグレーターの開発工数を削減できる
	データ	多種多様なデータが提供されており、信頼性のある情報提供者から情報を入手することができる
ビジネス面	ビジネス	ポータルサイトでは多様なデータが提供されているので、新商材の発掘や、各種情報を活用した新規市場への参入など、新しいビジネスの発想が膨らみやすい
ルール面		ポータルサイトから提供される情報が、情報の利用範囲 (業種、用途)、および、情報をもとに作成された成果物の所有権の考え方が統一されていることで、情報を扱いやすくなる

表 3.1.6-3 評価項目

検討要件	評価項目
システム面	シーズ・ニーズ登録機能
	データの従属性（静的・動的）
	カタログ検索機能
	自動分類によるカテゴリ代表語参照機能
	データ類似度参照機能
	カタログデータ登録機能
ビジネス面	自動分類によるカテゴリ代表語参照機能を見たとき、関連していそうなデータ・情報が漏れなく同じカテゴリに含まれていたか（再現率）
	自動分類によるカテゴリ代表語参照機能を見たとき、関連が感じられないデータ・情報（ノイズ）が同じカテゴリに含まれていなかったか（適合率＝精度）
	カテゴリ代表語に不自然に分割された単語や意図しない単語が含まれていなかったか
	類似データを見たとき、関連していそうなデータ・情報が漏れなく提案されていたか（再現率）
	類似データを見たとき、関連が感じられないデータ・情報（ノイズ）が提案されていなかったか（適合率＝精度）
	ポータルのデータを使ったビジネスを検討しようとしている企業が存在するか
	データ提供者にとってポータルへ独占的に提供したいと感じられるか（適合性、再現性）
ルール面	提供される情報が、情報の利用範囲（業種、用途）、および情報をもとに作成された成果物の所有権の考え方が統一されていることで情報を扱いやすくなっているか

表 3.1.6-4 評価者一覧

項番	評価者	評価 ロール	評価者数	評価タイミング	
				評価①	評価②
1	コンテスト参加者 （企業／大学等）	データ 活用者	10～20名 程度	○	-
2	コンテスト表彰者		5名程度	-	○
3	経路探索事業者		4事業者 程度	○	-
4	バス、鉄道、物流、施設事業者	データ 提供者	5事業者 程度	○	-
5	地方自治体（京都市）	エンド ユーザ	1名程度	○	-

(3) 評価結果とユーザからのフィードバック方針

ユーザからの評価結果としては、主にポータルサイトの画面表示やカタログデータにつながるまでの導線等のユーザーインターフェースやデータの検索性、ビジネス創出にかか

る分析機能に関する課題が抽出された。ユーザからのフィードバックポイントを以下に示す。

表 3.1.6-5 ポータルサイトの評価結果サマリ

対象ユーザ	#	フィードバックポイント
コンテスト参加者	①	登録データの粒度がバラバラ、ルールが不明瞭。(登録データを客観的に理解しづらい、探しづらい、他と比較しづらいという回答につながっているものと思われる)
	②	カタログ検索でのデータ検索性向上(特にデータ登録者より、自身で登録したデータが見つげにくい)
	③	自動分類グラフ、および3D類似データ検索の表示、操作方法がわかりにくい、使いづらい(表示データの重なり解消、視点変更のユーザビリティ)
	④	サイト利用やデータの取り扱い全体に関するルールが不明瞭
	⑤	データ登録時の入力方法がわかりづらい
コンテスト受賞者	⑥	Google 検索等に慣れているため、検索窓は最初の方にあるのが自然
	⑦	可視化される表示情報量が多い。フィルタがかけられると良い
	⑧	データ分類の際には、クラスターが持つ意味を人間の感性や感覚に近い表現で表示してほしい
	⑨	アイデア出しの際はエンティティ情報(項目の持つ意味)を頼りに利用判断する
データ提供者	⑩	登録したデータへのコメント発生時にプッシュ通知が欲しい。見落としにより機会損失につながる可能性がある
	⑪	コメントの公開・非公開のフラグを設けてほしい
	⑫	利用者の属性をタグ付けして閲覧・検索履歴などをもとにニーズ分析ができると良い
	⑬	各データと事例と結びついていると、実際に一緒に使われるデータの利用が促進されるのではないか

評価結果及び抽出された課題を踏まえ、ポータルサイトの改善に向けた対応方針を検討することとした。改善方針及びその優先順位を検討するにあたり、本ポータルサイトは、2021年度以降、一般公開されるため、様々な人の目に触れることが予想されることから、表示画面等のユーザーインターフェースやカタログの検索性に関する機能改善を優先的に実施することとした。ポータルサイトの改善に関する対応方針について以下に示す。

表 3.1.6-6 評価結果に対する対応方針

対象ユーザ	#	対応方針	実施時期（予定）
コンテスト参加者	①	・登録データ／連携データの粒度のルール制定を検討 ・取り扱いデータセット記述の階層化、形式化を検討	2021年度～ 継続検討
	②	・絞り込み項目に「情報提供者」を追加し、ワンクリックで特定する手段を実現	2期開発にてリリース※1
	③	・類似データ3D表示のタイトルの見切れを解消（タイトル頭の数字および拡張子等の文字列を自動的に非表示） ・混在する標記の名寄せ／市町村の都道府県への読み替え	2期開発にてリリース
		・表示や操作方法の改善、ノイズの除去	2021年4月予定
	④	・ポリシーの明確化。ポータル公開HPを含めたサイト全体で整合するように改善	2021年4月予定※2
	⑤	・登録画面における入力例の記載や、補助手段の追加	2期開発にてリリース※1
コンテスト受賞者	⑥	・画面フローの最適化	2021年4月予定※2
	⑦	・表示される情報の視覚的表現や表示数の調整	2021年4月予定※2
	⑧ ⑨	・実現方式・実装時期を検討予定	2021年度以降 検討
⑩			
⑪			
⑫ ⑬			
データ提供者			

※1 2020年度実施内容として3.1.3.4)にて詳細記載

※2 2021年度実施方針として3.1.3.4)にて詳細記載

上述の対応方針を踏まえ、2期開発での開発実施及び2021年度における開発方針について検討を行った。

3.1.6.3 評価結果を踏まえた機能追加等の開発及び2021年度に向けた検討

(1) 2期開発の実施

上述の検討を踏まえ、ポータルサイトの一般公開に向けて、2020年度の2期開発として、カタログデータの検索性向上を目的とした検索パターンの拡充とポータルサイト内におけるカタログデータの記載要領の平仄を合わせることも考慮に入れた、サポート機能の拡充を行った。

検索パターンの拡充：「情報提供者」単位での検索

カタログデータの絞り込み項目に「情報提供者」の項目を追加し、カタログデータの検索時に、「情報提供者」の単位で検索するパターンを追加した。カタログデータのメタデータ情報をキーとした検索の他、カタログデータの提供者をキーとした検索も可能とすることで、検索時において、ユーザがデータに触れる機会が広がることが期待できる。



図 3.1.6-6 検索時における「情報提供者」をキーとした検索パターンの拡充

ユーザサポート機能の拡充：入力例のサジェスト

ニーズやカタログデータ入力時におけるユーザの入力補助を目的とした機能として、入力例のサジェスト機能を追加した。このサジェスト機能は、本ポータルサイトにおいて、蓄積されたデータを分析した統計データが基となっており、これにより、フリーフォーマットによる記載が容易になる等、ユーザの入力作業が簡素化されるほか、ポータルサイト内における類似情報の平仄合わせにも寄与している。今後、データが蓄積されることで、類似情報や関連データのカテゴリライズが精緻化される等、ポータルサイト内で取り扱われるデータが精練される他、個々のユーザに対する関連の強いと想定されるデータのレコメンド機能へも寄与することを期待している。



図 3.1.6-7 ユーザサポート機能の拡充（データ入力時におけるサジェスト機能）

(2) 2021 年度開発に向けた改善方針の検討

評価結果を踏まえ、2021 年度においては、より多くのユーザによる、ポータルサイトの利用が想定されることを踏まえ、普及促進 HP からポータルサイト、最終的にユーザが行きつくデータカタログへの導線の改善やより直感的に各コンテンツを表現することを改善方針として設定した。

データカタログの直観的な表現

- テキストや図等のオブジェクトによる表現から、サムネイル画像ベースとした表現への変更
 - ・ 外部から収集したデータセットのひとつ一つについても、代表サムネイル画像を表示することで、データカタログの内容を直感的に理解できるように促す

■ 表示される情報量の調整

- ・ ユーザが、画面を通して見える情報量について、フィルタをかけ、表示される情報量を調整することで、見やすさの向上だけでなく、見つけたいデータに容易にたどり着けることを可能にする

データカタログに至るまでの導線の最適化

■ ユーザの視点から、普及促進 HP との役割分担を明確にし、普及促進 HP からポータルサイト、最終的にいきつく先となるデータカタログまでの利用フローを見直す。

- ・ 各画面定義と画面遷移の見直し
- ・ 普及促進 HP との一体化（デザイン等の改善）

上述の機能を実現することで、普及促進 HP とポータルサイトをより一体化し、データカタログに至るまでの導線の最適化といった、ユーザーインターフェースの大幅な改善を図る。

(3) 一般公開に向けた UI 導線の整理

現状のポータルサイトにおいて、普及促進 HP からカタログデータに至るまでの導線が煩雑であるため、普及促進 HP から直接カタログ検索へ遷移できるようにする等、ユーザーインターフェースの改善を図るとともに、トンマナ等のデザインについても統一する。

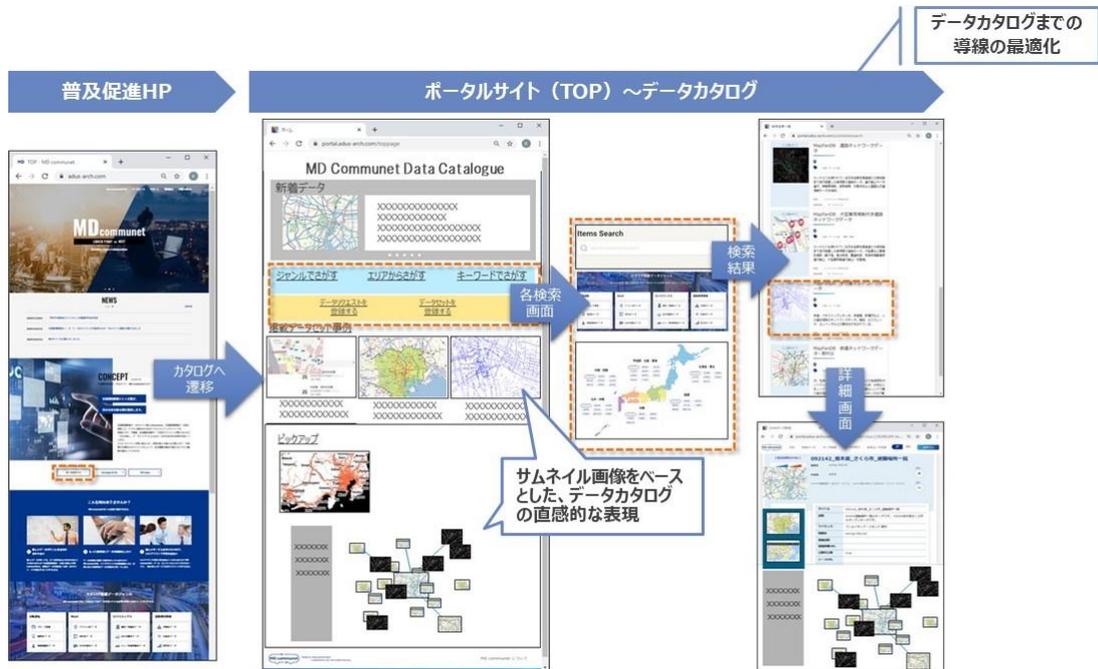


図 3.1.6-8 2021 年度の開発イメージ

3.1.7 ポータルサイトの開発 (FY2021)

2020年度から継続して開発しているポータルサイトは2021年4月末に計画通り一般公開され、その後利用者側からのフィードバックに基づく改善を行いつつ、高度なマッチング機能の追加を実施した。ユーザやSIP事業関係者からフィードバックのあったUI/UX改善を主として実施しつつ、データ拡充やマッチング促進につながる土台も開発した。

開発スケジュールに関しては、一般公開後の運用保守に加えて、Phaseを2回（上期、下期）に分けてリリースを実施した。

- 一般公開向け開発(2021年4月末リリース)**
 - ・ サイト全体のデザインを普及促進HPと統一 (UI/UX改善)
 - ・ 視認性向上のためサムネイルを重視したUI変更 (UI/UX改善)
- FY2021上期開発(2021年9月末リリース)**
 - ・ 個別メッセージ機能 (UI/UX改善)
 - ・ 公開後要望対応 (UI/UX改善)
 - ・ 検索語の連想支援機能 (マッチング促進)
- FY2021下期開発 (2022年4月リリース)**
 - ・ データ登録公開機能改善 (UIUX改善)
 - ・ エリア情報自動補完 (UIUX改善/データ拡充)
 - ・ 企業プロフィール実装 (データ拡充/マッチング促進)



図 3.1.7-1 2020年度のポータルサイト開発方針

		2021										2022					
		Apr.	May.	June.	July.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.			
Milestone		★一般公開(4/30)						★フェーズ1 デリバリ			フェーズ2★ デリバリ①				フェーズ2★ デリバリ②		
(1)	カタログシステム アプリケーション 運用保守	カタログシステムAP運用・保守															
(2)	上期開発		RD	DD-M/UT	IT	ST	Delivery										
(3)	下期開発				RA			RD	DD-M/UT	IT	ST	Delivery					
					RA			RD	DD-M/UT	IT	ST	Delivery					

図 3.1.7-2 2021年度の実施事項およびスケジュール

本年度のMD commUNET開発項目

項番	開発項目	対応する開発方針		
-	2021年度上期開発項目	UI/UX改善	データ拡充	マッチング促進
1	コミュニケーション画面のプッシュ通知機能	○		
2	個別メッセージ機能	○		○
3	自掲載データのPV及び履歴の閲覧機能	○		○
4	レコメンドエンジン改修			○
5	検索語の連想支援機能			○
6	公開後要望対応（公開制限・登録時サムネイル必須解除）	○		
-	2021年度下期開発項目	UI/UX改善	データ拡充	マッチング促進
7	メタデータ項目の変更	○	○	
8	エリア情報自動補完	○	○	
9	データ登録公開機能改修	○		
10	データ加工ツール登録		○	○
11	企業プロフィールページ		○	○
12	いいねリスト	○		
13	フォロー機能	○		

図 3.1.7-3 2021 年度のポータルサイト開発項目

3.1.7.1 開発フェーズ 1（上期）

2021年2月に行ったコンテスト受賞者ヒアリング結果や運用上の課題などを受けた改修に加えて、検索や機械学習を用いたマッチング機能高度化のための改修を実施した。以下が上期における主な開発内容である。

本年度のMD commUNET開発項目（上期）

項番	開発項目	概要
-	2021年度上期開発項目	
1	コミュニケーション画面のプッシュ通知機能	コミュニケーション画面にコメントが投稿された場合、メール通知を行う
2	個別メッセージ機能	クローズドなコミュニケーションを行うことができる
3	自掲載データのPV及び履歴の閲覧機能	自掲載データについて、PVとどの業界からよく見られているかを確認できる
4	レコメンドエンジン改修	ユーザの行動をほぼリアルタイムに反映したレコメンドを実現
5	検索語の連想支援機能	検索キーワードに関連するキーワードを提示し、再検索ができる
6	公開後要望対応（公開制限・登録時サムネイル必須解除）	一般公開後のFB対応を実施

図 3.1.7-4 2021 年度のポータルサイト開発項目（上期）

(1) 概要

上期は利用者/運用フィードバックに基づく改善に加え、RDF や機械学習を活用した検索やレコメンド機能の追加・改善を実施した。

特に検索語の連想支援機能では、外部の RDF リソースと機械学習を活用した新たなアー

キテクチャを構築した。



図 3.1.7-5 上期の主な開発内容（概要）

(2) 検索語の連想支援機能 DBpedia の活用

検索語の連想支援機能については、外部の RDF リソースを活用しつつ、検索語の関連度準表示及び連携先変更による関連キーワードの提示を実現した。

Wikipediaにある膨大な情報を外部に存在する辞書（コーパス）と捉え、さらに RDF 化されて一般公開されているため、あるキーワードに対して「関連語」「類似語・同意語」など意味づけられている別のキーワードを容易に取得することが可能となった。

なお、検索結果画面のレスポンスに影響しないよう切り出して処理を行っているほか、DBpedia から単純に関連語を引き出す際に実際は関連していない単語が混ざる場合があるため、ユーザに提示する段階で機械学習などを用いたフィルタ機能を実装している。

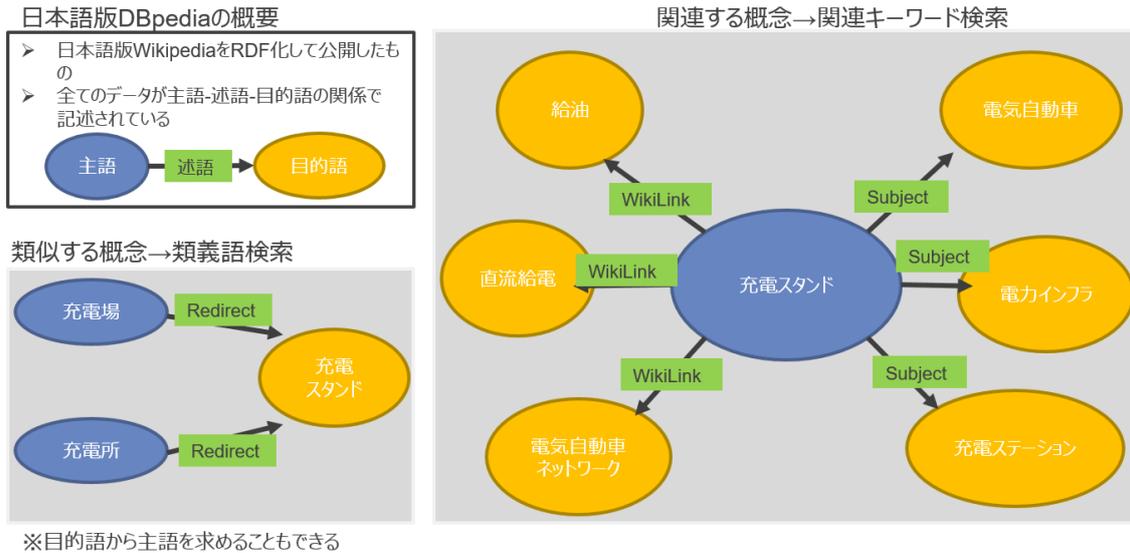


図 3. 1. 7-6 検索語の連想支援機能の概要

DBpedia Japanese ホーム SPARQL Endpoint

DBpedia Japaneseから情報を抽出してLOD (Linked Open Data)として公開するコミュニティプロジェクトです。本家のDBpediaは主にWikipedia英語版を対象としています。DBpedia Japaneseの目的は、Wikipedia日本語版を対象としたDBpediaを提供することです。

README

バージョン情報

- 2021.03.01のデータダンプ
- オープンソース版Virtuoso 7.2

旧ja.dbpedia.orgからの変更点

- PREFIXの変更 (dbpedia-owl → dbo)

連絡先

- Twitter: @dbpedia_ja

リソース例

- 東京都
- 奈良
- 国立情報学研究所
- 情報・システム研究機構
- 新宿駅
- 建長寺
- サザンオールスターズ
- 麹町八幡宮
- 国清寺
- 初音ミク
- ももいろクローバーZ
- 東山京央
- 知床半島
- 平清盛
- 姫路城
- レオナルド・ダ・ヴィンチ

SPARQL例

SPARQL Endpoint

東京都

```
SELECT DISTINCT *
WHERE {
  <http://ja.dbpedia.org/resource/東京都> ?p ?o .
}
```

SPARQL結果

ロック音楽のリスト (もしあれば画像uriも)

```
SELECT DISTINCT ?label ?depiction
WHERE {
  ?s prop:ja:genre <http://ja.dbpedia.org/resource/ロック_(音楽)> ;
  rdfs:label ?label .
  OPTIONAL { ?s foaf:depiction ?depiction . }
```

SPARQL結果

誕生日が1月1日

```
SELECT DISTINCT ?label ?birthYear
```

図 3. 1. 7-7 DBpedia の画面

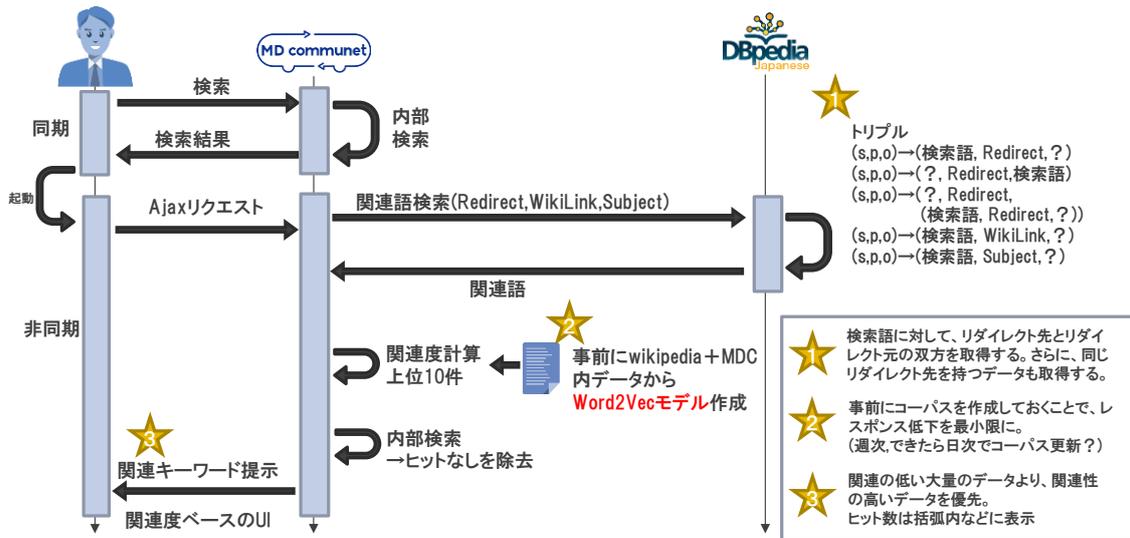


図 3.1.7-8 検索語の連想支援機能のシーケンス図

3.1.7.2 開発フェーズ2（下期）

2022年4月25日(京都コンテスト情報解禁日)リリース向けの開発として、UI/UX改善を主として開発を実施。以下の項目で下期における主な開発内容を記載する。

本年度のMD communit開発項目（下期）

項番	開発項目	概要
-	2021年度下期開発項目	
7	メタデータ項目の変更	利用事例の項目追加やURL表記の項目のリンク化など
8	エリア情報自動補完	都道府県/市区町村と一致する文字列がメタデータにあれば、それをエリアのメタデータに自動設定する
9	データ登録公開機能改修	非公開設定/下書き保存/レビュー機能を追加する
10	データ加工ツール登録	登録データ/データリクエストに加えて、新たなデータの型を追加する。データ加工事業者とデータホルダーのマッチングを促進する。
11	企業プロフィールページ	登録データ/データリクエストに加えて、新たなデータの型を追加する。企業概要やサービス、関連データを表示できるようにする。
12	いいねリスト	自分がどのデータに「いいね」したかを確認することができる
13	フォロー機能	企業プロフィールをフォローすることで、内容更新時に通知される

図 3.1.7-9 2021年度のポータルサイト開発項目（下期）

(1) 概要

下期は、①UI/UX改善（普及・カタログサイト全体を改めて見直して改善点を洗い出し、優先度をつけて改善実施）、②データ拡充（格納対象の拡大によってデータ拡充を促進）、③マッチング促進（マッチング促進のためのインプット情報取得と情報発信に分け

て開発)の3項目を実施観点とした。

特に①UI/UX改善においては、普及促進HPのリニューアルに伴い、より連携を強化していくことでUI/UXの改善を図っていく。この取り組みは2021年度限りではなく、FY22にかけて継続的に実施していく。

	データ拡充	マッチング促進	UI/UX改善
3Q	他のPFの手动カタログ掲載 (HERE)	自動エリア補完 メタデータ項目変更	URLリンク化 データ登録機能追加
4Q	データタイプの追加 (データ加工ツール/企業プロフィール)		UI/UX改善 FY22にかけて継続的に実施していく

図 3.1.7-10 下期の主な開発内内容と方針

(2) 企業プロフィール改善によるマッチング向上

サービス創出に至るまでのステークホルダーのうち、MD communit 上では現在データ登録者しか存在が見えず他のプレイヤーが見えないため、オフラインではマッチングが成立するものの、オンライン上でのマッチングが成立していない。また、データカタログではソリューションを保有する企業や技術を保有する企業はMD communit 上に登録する場がなく、データカタログを保有する企業以外とのコミュニケーションは基本的に事務局を介してでなければ実現できない。そこで、オンライン上で会員同士を知り、更にコミュニケーションや企業を知るための場として、企業プロフィール機能を新たに具備し、マッチング向上を図った。

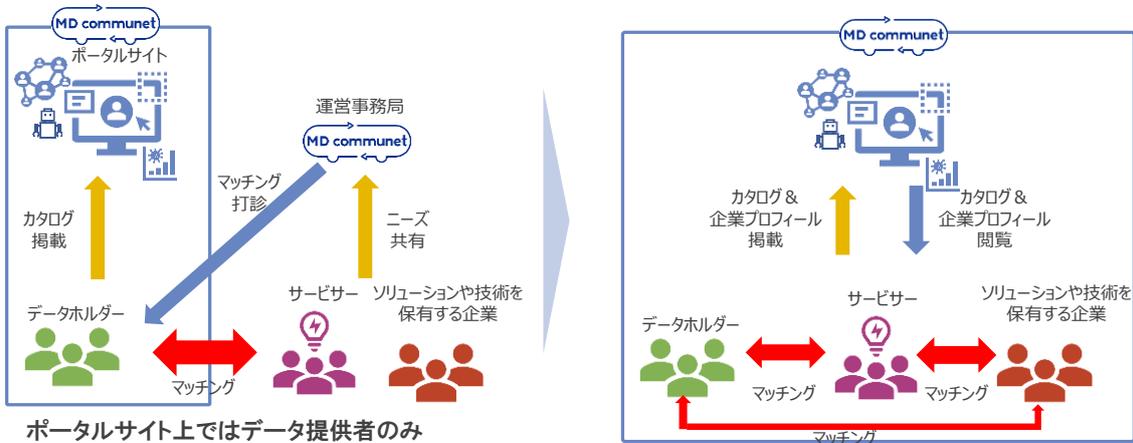


図 3.1.7-11 企業プロフィール改善によるマッチング向上の仕組み

FY2021下期開発(2022年4月末リリース)

- ・普及促進と一体でUI/UX改善
- ・企業プロフィール機能追加

FY2022上期開発(2022年10月リリース)

- ・RDF対応
 - ・ユーザ行動ログ取得機能追加
 - ・CADDEコネクタを活用した機能検証(検証環境のみ)
- ※CADDEコネクタ：SIPサイバー空間技術 分野間データ連携基盤にて取組中のコネクタ
 ※以降、CADDEと表記
 ※SIP自動運転転倒でCADDEを活用したMDcommunetの構築と評価を実施

FY2022下期開発
(2022年12月,2023年2月リリース)

- ・UIUX改善
 - ・SEO対策
 - ・レコメンド機能追加
 - ・CADDEコネクタ本番環境適用検証
- ※SIP自動運転転倒でCADDEを活用したMDcommunetの構築と評価を実施



図 3.1.8-1 2022 年度のポータルサイト開発方針

		2022										2023			
		Apr.	May.	June.	July.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.		
Milestone		★FY21下期リリース								★上期開発デリバリ			★下期開発デリバリ①		★下期開発デリバリ②
(1)	ポータルサイト運用保守	ポータルサイトAP運用・保守													
(2)	上期開発	上期 RD → DD-M/UT → IT → ST/Delivery													
(3)	下期開発	下期 RA → RD → DD-M/UT → IT/ST/Delivery RA → RD → DD-M/UT → IT/ST/Delivery													
(4)	Closing対応	Closing													

図 3.1.8-2 2022 年度の実施事項およびスケジュール

2022年度のMD commUNET開発項目

項番	開発項目	対応する開発方針		
-	2022年度上期開発項目	UI/UX改善	データ拡充	マッチング促進
1	RDF対応			○
2	CADDEコネクタを活用した機能検証		○	○
3	ユーザ行動ログ取得機能			○
-	2022年度下期開発項目	UI/UX改善	データ拡充	マッチング促進
4	UI/UX改善	○		
5	SEO対策	○		○
6	レコメンド機能追加			○
7	CADDEコネクタ本番環境適用検証		○	○

図 3.1.8-3 2022 年度のポータルサイト開発項目

3.1.8.1 開発フェーズ 1（上期）

将来的な連携先拡大やレコメンド機能強化のための RDF 対応及び CADDE コネクタ実装検証に加えて、ユーザの行動ログを解析し、レコメンド情報通知などの普及活動に活かすため、行動ログを GoogleAnalytics に集約する改修を実施した。以下が上期における主な開発内容である。

2022年度のMD commUNET開発項目（上期）

項番	開発項目	開発概要
-	2022年度上期開発項目	
1	RDF対応	MD commUNETに登録されているデータをRDF形式で取り扱いし、レコメンドや将来的なカタログ連携先増加に備え、RDFストアを構築した。
2	CADDEコネクタを活用した機能検証	SIP分野間連携で構築されたCADDEコネクタの導入検証、及び横断検索システムへのカタログデータ取得検証を行った。
3	ユーザ行動ログ取得機能	ログインユーザの行動ログをGoogle Analyticsと連携できるようにすることで、オンライン/オフラインのマッチング促進の情報源として利用できるように整備した。

図 3.1.8-4 2022 年度のポータルサイト開発項目（上期）

(1) 概要

上期は RDF 対応や行動ログ取得に加え、CADDE コネクタを活用した機能拡張検討を行った。

特に、RDF 対応及び CADDE 検証では、将来的なカタログ連携先拡大を見越して、共通的なプロトコルでカタログデータ連携を行うことができる基盤の実装・検証を実施した。

2022年度上期の主な開発内容（概要）



図 3.1.8-5 上期の主な開発内容（概要）

(2) 行動ログ取得及び RDF 対応

行動ログ取得については、行動ログはユーザの行動ログを GoogleAnalytics に集約し高度なアクセス解析を行うことができ、RDF 対応については将来的な連携先拡大を行うための基盤としての役割もあるが、さらにこれらを組み合わせることで行動ログを基にしたレコメンド機能も視野に入れ実装を行った。

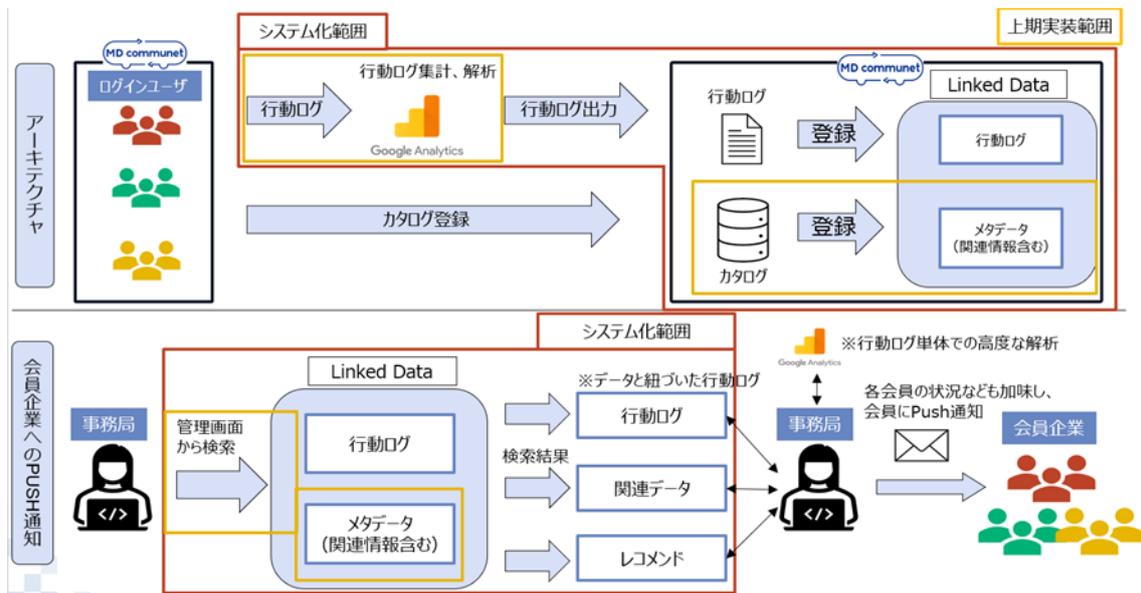


図 3.1.8-6 行動ログ取得及びLinked Data化

(3) CADDE コネクタを活用した機能検証

CADDE コネクタを活用した機能検証については、SIPサイバーが検証しているCADDEコネクタ及び横断検索システムを活用することで、データを内部に持たずに分野横断検索が実現できるため、将来的なデータ拡充が期待できる。そこで上期は、CADDEコネクタ導入の検証はSIP分野間連携基盤にて実施しつつ、SIP自動運転としてはMD communitにおいてCADDEコネクタを活用した機能拡張の検討及び横断検索システムへの接続検証を実施した。

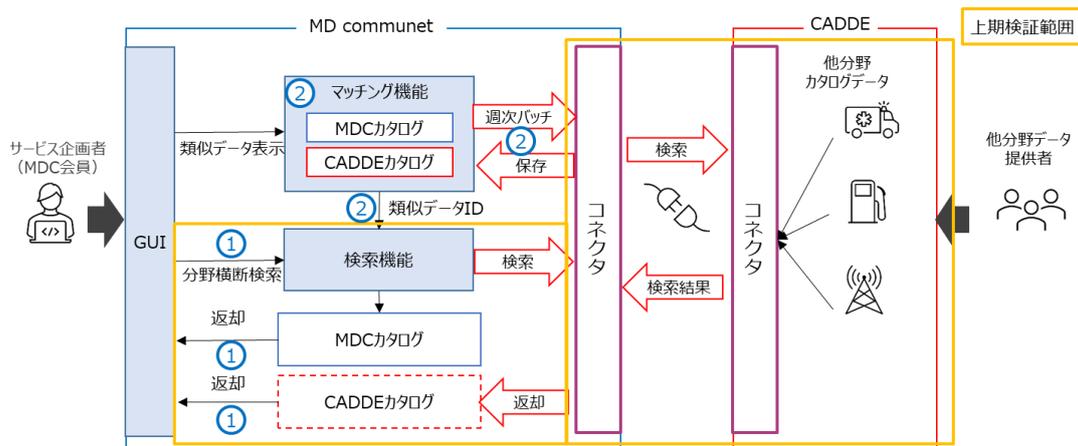


図 3.1.8-7 CADDE コネクタを活用した MD communit 機能拡張図

3.1.8.2 開発フェーズ2（下期）

下期は上期から継続した開発であるレコメンド機能追加及びCADDEコネクタ本番環境適用検証に加えて、UI/UX改善・SEO対策を実施した。以下が下期における主な開発内容である。

2022年度のMD communit開発項目（下期）

項番	開発項目	開発概要
-	2022年度下期開発項目	
4	UI/UX改善	運営やユーザ、UI/UX有識者からの指摘・要望を優先度高い順に取り込んだ
5	SEO対策	普及促進の観点から、普及促進HPと一体でSEO対策を実施した。
6	レコメンド機能追加	ユーザ行動ログとRDFを組み合わせ、新たなレコメンドを出力できるようにした。
7	CADDEコネクタ本番環境適用検証	CADDEコネクタを本番環境に適用するための技術検証を実施した。

図 3.1.8-8 2022年度のポータルサイト開発項目（下期）

(1) 概要

下期は、上期に実装した行動ログ及びRDF対応を組み合わせたレコメンド機能追加や、CADDEコネクタを活用した機能の検証を継続して実施しつつ、UI/UX改善・SEO対策を実施した。

特にUI/UX改善・SEO対策では、普及HPと一体となって改善・対策を行うことで、アクセス増加によるマッチング促進及び会員獲得を通じたデータ量増加に寄与した。

2022年度下期の主な開発内容（概要）

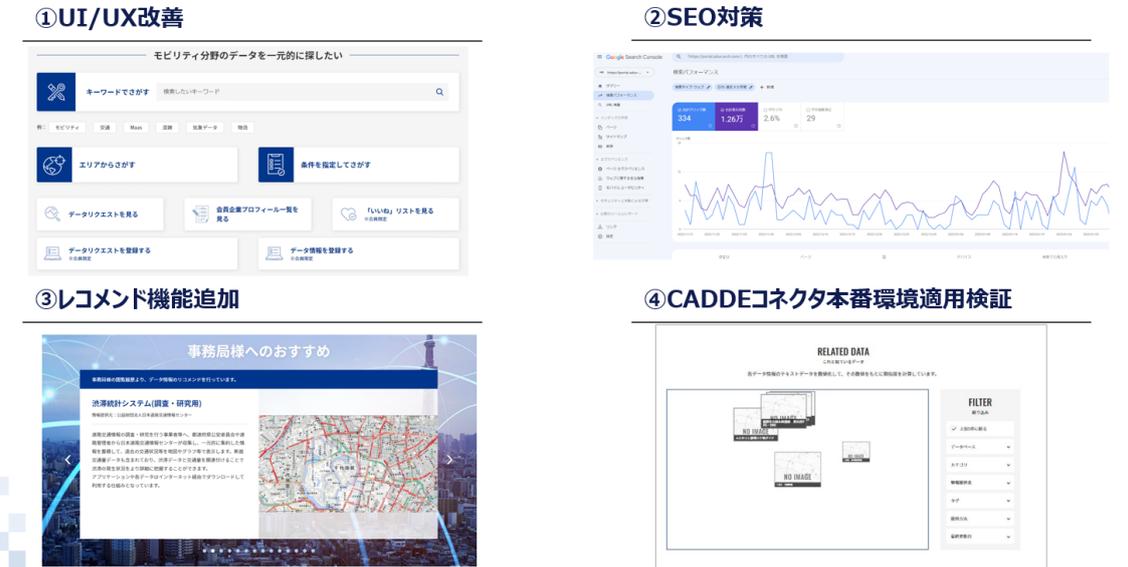


図 3.1.8-9 下期の主な開発内容（概要）

(2) 行動ログを基にしたレコメンド機能追加

新規サービス創出活動支援及びオンラインでのマッチング促進のため、上期実装した行動ログ取得及びRDF対応を活用し、行動ログを基にしたレコメンド機能追加を実施した。これにより、事務局はGoogleAnalyticsでの高度なアクセス解析と、行動ログから算出されるレコメンドデータを活用することができ、新規サービス創出活動支援を実施することができる。また、MD communit 上でもログイン後のトップページにレコメンド結果を表示することで、オンラインでのマッチング促進にも寄与することができる。

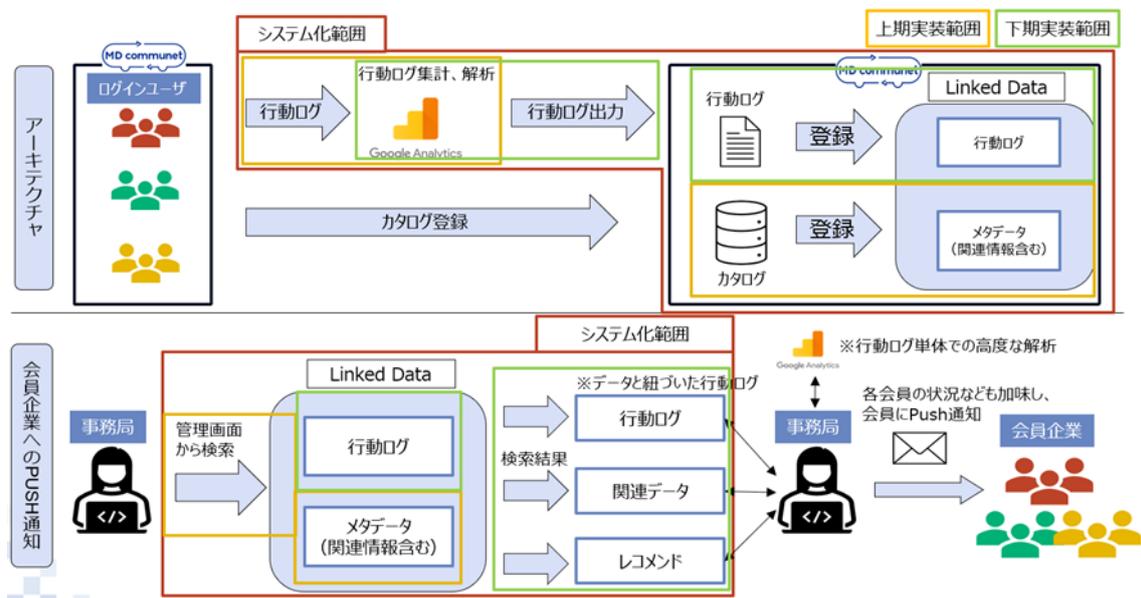


図 3.1.8-10 企業プロフィール改善によるマッチング向上の仕組み

(3) CADDE コネクタを活用した機能検証

上期に実施した CADDE コネクタの技術検証の結果から、CADDE コネクタを本番環境に適用する際の課題を洗い出したため、以下 3 つの観点での検証を行い、本番環境適用に耐える実装方法について、SIP 自動運転側で検証を行った。

- ①CADDE コネクタを使用した分野横断検索（上期実施済み）
- ②分野横断検索結果の類似データ出力
- ③分野横断検索における効果的なフィルタリング方法の検討

今後はさらにチューニングを行い、CADDE コネクタを通じた分野横断検索の実現に向けて横断検索システム側とも連携をして推進していく予定である。

CADDEコネクタを活用したMD commu-net機能拡張イメージ

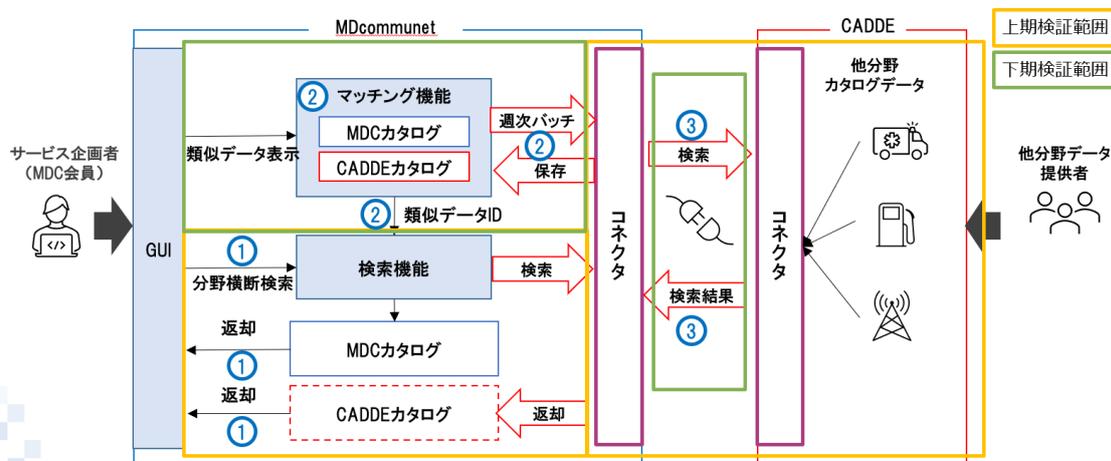


図 3.1.8-11 CADDE コネクタを活用した機能拡張図

(4) UI/UX 改善・SEO 対策

機能追加を継続して行い機能面の充実を図ってきた中で一部複雑化した機能があったため、2023 年度以降の運用に向けて改めて UI/UX・SEO の最適化を実施した。専門家が実施した「人間中心設計」、「検索エンジン最適化」等の手法を用いた改善策の取り込みを行った。

また、2023 年度以降の継続運営のため、運営観点でも改善点を洗い出し、運営の負担を軽減する改修を実施した

2022年度下期の主な開発内容 (UI/UX・SEO改善)

No.	期待される効果	施策	施策詳細
1	個人情報保護 関連法律対策	Cookie利用表示実装	・個人情報利用に関するcookie利用について画面下部に表示するようになった
2	UI/UX	共通ヘッダの改善	・会員登録ボタンを設置した (普及促進HPへの遷移) ・共通ヘッダをスクロールに追従する仕様に変更した
3	UI/UX	データ詳細ページにCVポイントを設置	・SEO改善の効果を測定できるようにするため、データ詳細ページに新規会員登録/ログインボタンを設置した
4	UI/UX・SEO	関連リンク設置	・サイト内回遊性を向上させるため、詳細ページに関連リンクを設置した
5	UI/UX・SEO	サイトマップ設置	・サイト内回遊性を向上させるため、共通フッタにサイトマップを追加した
6	SEO	既存コンテンツのTDH調整	・検索エンジン(Google等)に詳細な情報を提供し、ヒットしやすいように修正した
7	SEO	検索エンジンではヒット不要なページのインデックス制御	・ソート順と表示数を変更した検索結果ページにcanonicalタグを設置した ・検索結果が0のサイト内検索結果ページにnoindexタグを設定した ・複数のカテゴリ/タグが選択された一覧ページにnoindexタグを設定した
10	運営改善・SEO	管理者権限でのデータ修正	・管理者権限で他アカウントのデータの修正をできるようにした
11	運営改善・UI/UX	公開制限変更	・公開制限の機能で効果的な機能のみを表示するように変更した
13	UI/UX	トップページのレイアウト修正	・トップページのレイアウトをより適切な配置に変更した。
14	SEO	Search Console	・SEO改善の効果を測定できるようにするため、Google Search Consoleを導入した。

図 3.1.8-12 サービス創出支援の仕組み

3.2 実証事業推進（課題 b）

3.2.1 SIP 自動運転（システムとサービスの拡張）の「東京臨海部実証実験」地域における交通環境情報等の地理系データの整備・構築に向けた調査・研究（FY2019）

課題 b では、課題 a で構築したポータルサイトを活用し、「東京臨海部実証実験」地域においてサービスを提供する実証を行った。これはポータルに集まるデータを活用することで、分野間のデータ連携が促進されることの実証を目指すものである。

実証を行う上で、構築したポータルサイトを利用し、設定したユースケースで使用するサービスアプリを構築した。そして設定したユースケースにおいて、データを活用することが新たな価値を生み、課題解決への効果が見込めるかを評価することを目指した。

3.2.1.1 ユースケース検討と実現性検討

Society5.0 実現に向けたデータ活用の実証実験を進めるために、過去の SIP 事業の成果を参照しながら実証実験の対象とする分野を選定した。次に、選定した 2 個の分野について、それぞれ具体的なユースケースと実証内容を設定した。そして、ユースケース内の「機能」「データ」「アセット」をリファレンス・アーキテクチャモデルの各層へマッピングを行い、網羅的に抽出した。最後に、ルール整備、制度設計、標準化等を実施すべき事項を明確にするための検討を実施した。「2.2.1 ユースケース検討と実現性検討」では、以上の点について順に説明する。

(1) 実証実験の対象とする分野の設定

課題 a で構築したポータルのデータ利活用を想定したユースケースとして、「物流事業者向けサービス分野」及び「End to End のマルチモーダルナビゲーションサービス分野」の 2 分野を選定した。ユースケースの分野を選定するにあたり、第 1 期 SIP（H29 年度）事業である“「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)・自動走行システム」「自動走行システムの実現に向けた諸課題とその解決の方向性に関する調査・検討」におけるダイナミックマップサービスプラットフォームの試作及び検証”の結果を踏まえた。

上記検討では、リアルタイムな交通情報と組み合わせることで、ダイナミックマップ情報全般の市場価値が高まるとの結論を出している。また、プローブ情報やプローブ情報を解析した交通情報など、リアルタイムな情報を活用したサービスモデルの実現および、リアルタイムに自然系・社会系情報を取り扱うことによるサービス向上が必要であるとされている。

ダイナミックマップサービスプラットフォームに属する分野として H29 年度事業では、自動車サービス分野、建設分野、自治体緊車両分野、物流分野、パーソナルナビ分野、インフラ・エリア管理分野、運用管理分野、電力・通信分野が定義されていた。課題 a で構築したポータルでは空間的（場所に紐づいた情報）、時間的（動的～静的）に異なる様々な情報が扱われる。これらの情報を組み合わせ、さらに空間的・時間的な変化を効果的に

利用することで、データ活用者によって価値の高い情報が得られると考察した。物流分野とパーソナルナビ分野のユースケースは空間的・時間的に様々な情報を利用する。またカタログとして空間的・時間的に様々な情報が一元的に集約されることがポータルサイトの利用向上に寄与すると評価したことがユースケースの設定理由である。

また、パーソナルナビ分野については、設定するユースケースを明確にするため、2021年度事業では「End to Endのマルチモーダルナビゲーションサービス分野」とした。ポータルサイトに集まる情報は自動運転をトリガーとした交通系分野が中心である。自動運転技術の進歩に伴い輸送モードの拡張が見込まれている。個人のEnd to Endの移動について、交通関連を中心とした動的情報をもとに様々な輸送モードでナビゲーションするというテーマを明確にするため、扱うユースケース分野の名称を再設定した。個人の属性情報と動的情報の組み合わせにより、ストレスフリーに使用できるパーソナライズされたサービスの提供をテーマとする。

また、課題aで構築するポータルサイトの価値を高めるデータとして、分野ごとに協調領域データを扱うことを検討した。ポータルサイトの持つマッチング機能に着目し、そこでマッチングしたユーザの間でデータを還流させる場を構築する。参加したユーザがセミクローズな場で協調領域データを還流させ、価値のあるデータを蓄積することもテーマとする。

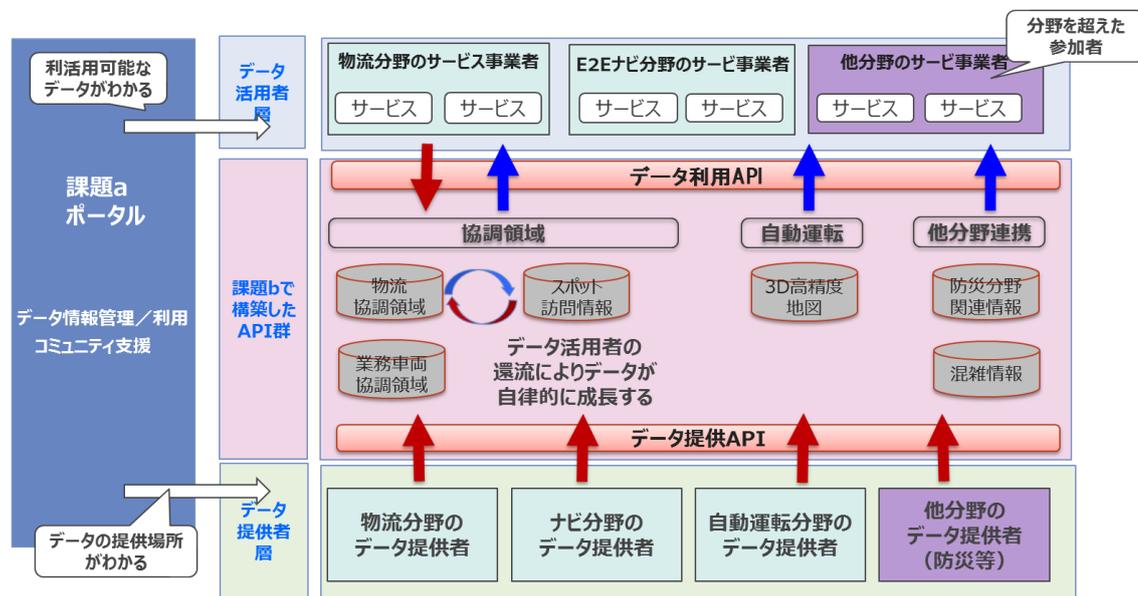


図 3.2.1-1 本事業が目指すデータ活用

(2) 物流事業者向けサービス分野のユースケースと実証内容の設定

ここでは、実証実験の対象とした物流分野において、実証するユースケースと評価ポイントを設定する。そのために、まず物流分野における実証の狙いを設定する。次にポータル

ルから連携されるデータによって解決を目指す社会課題を設定する。最後に上記2点を踏まえて具体的な実証シナリオと評価ポイントを設定する。

物流分野における実証の狙いについては、下記の通り設定した。課題aで構築したポータルサイトは「分野を超えたデータ連携による、社会課題の解決及び新たなビジネス価値の創出」をコンセプトにしている。課題bでは分野間データ連携に向けて他分野ですでに集約されているデータの活用などを盛り込んだ。また物流分野においてもデータ集約によるポータルの魅力向上を目指し、業者に特化した「物流協調領域」データを活用することを狙いとした。

表 3.2.1-1 「物流事業者向けサービス分野」における実証の狙い

狙い	概要
新たなデータ価値の提供	自動運転向けに整備された3D高精度地図データに、物流業者に特化した「物流協調領域」の情報を組み合わせることで、物流業界における社会課題の解決につながる新たなデータ価値を提供すること。
データの有効活用	「分野間データ連携」を実践するため、他分野で集約されている基盤からデータを活用すべく、「府省庁連携防災情報共有システム(SIP4D)」からの防災データや、「G空間情報センター」からの地理空間データを有効活用すること。
プラットフォームとしての継続的な成長	自動運転にて新たに使えるデータの観点として、物流事業者向けサービスで蓄積された新たなデータのフィードバックを得ることで、より市場ニーズの高いデータを収集／蓄積し、プラットフォームとしての継続的な成長を図ること。
データ還流によるプラットフォームへの参画の動機づけ	データ還流の結果としてセミクローズな環境を構築することで参画する動機づけをつくること。 クローズ領域の可能性(還流データ)の観点として、3D高精度地図データにドライバー及び車両等から収集した「物流協調領域」として提供可能な情報を組み合わせたデータを活用することで、ドライバーの経験に依存せずに、安心かつ安全性が高い配送向けルート検索／案内を実現し、「ドライバー不足の解消」、「労働条件の改善」、及び「交通事故の削減」を図ること。

次に、データの活用効果を期待する課題を以下の通り設定した。物流に関する社会課題

を調査し、その中でもデータ活用によりアプローチが見込めるものを抽出している。

表 3.2.1-2 「物流事業者向けサービス分野」でデータ活用効果を期待する課題

課題	課題に対するアプローチ方法
トラック運転者にとって安心・安全な運転環境の提供	安全走行を考慮した際の危険ルートの回避
トラック運転者の労働環境の改善	事故に対する補償・遅配リスクの低減

上記を踏まえ「物流事業者向けサービス分野」のユースケースと実証実験の評価ポイントを下記の通り設定した。表 3.2.1-3 「物流事業者向けサービス分野」でデータ活用する狙い」で述べていた物流協調領域データは、搬入口と通行実績を実証で扱うこととした。またユースケースは課題である「トラック運転者にとって安心・安全な運転環境の提供」と「トラック運転者の労働環境の改善」に対して有効であると見込まれるものを設定した。

表 3.2.1-3 「物流事業者向けサービス分野」における実証内容及び評価ポイント

シナリオ名	実証内容及び評価ポイント
【ユースケース1】 物流協調領域データの活用 (搬入口・休憩スポット)	物流協調領域として整備した搬入口(位置/荷待ち有無)や休憩スポットの情報を加味したルート案内を行うことで、労働条件の改善に寄与することを実証する。
【ユースケース2】 3D高精度地図の活用	3D高精度地図から生成した道路情報(幅員/高さ)をもとに、車幅規制/車高規制を回避したルート案内を行うことで、ドライバーの安心・安全に寄与することを実証する。 3D高精度地図から生成した交通標識をもとに、走行中に注意喚起を行うことで、ドライバーの安心・安全に寄与することを実証する。
【ユースケース3】 物流協調領域データの活用 (通行実績)	通行実績がない道路の回避及び走行中の注意喚起により、ドライバーの安心・安全に寄与することを実証する。 トラックの大きさごとに通行実績情報を蓄積し、データ還流による通行実績情報の利活用が可能であることを実証する。
【ユースケース4】 他分野データ連携 (防災関連)	災害発生時の被災状況に応じて、危険道路や危険エリア全体を回避したルート案内を行うことで、ドライバーの安心・安全に寄与することを実証する。 防災情報の取得や蓄積した通行実績情報などにより、他分野のデータ基盤(SIP4D)との連携方法を検証する。

(3) End to End のマルチモーダルナビゲーションサービス分野のユースケースと実証内容の設定

ここでは、もう1個の実証実験対象であるEnd to Endのマルチモーダルナビゲーションサービス（以後、End to Endナビ）分野において、実証するユースケースと評価ポイントを設定する。物流分野と同様に、まずこの分野における実証の狙いを設定する。次にポータルから連携されるデータによって解決を目指す社会課題を設定する。最後に上記2点を踏まえて具体的な実証シナリオと評価ポイントを設定する。

ユースケースで目指す成果については、下記の通り設定した。End to Endナビ分野では、ストレスフリーな移動支援をサポートするためにデータを活用することを狙いに設定した。また物流分野と同様にセミクローズな環境でデータを還流させ、マーケティング等の他分野へのデータ連携を見据えて蓄積を行うことも盛り込んだ。ポータルサイトでマッチングしたユーザ間でデータを蓄積し、新しいデータの創出を目指す。さらにそのデータを他分野にデータ連携させることで、データとポータルサイトの価値がさらに高まると考えた。

表 3.2.1-4 「End to Endナビ分野」における実証の狙い

狙い	概要
新たなデータ価値の提供	データ利用者が認知していないデータや、これまでに気付かなかったデータ活用方法によって、従前よりもパーソナライズされた移動手段（自動運転含む）を組み合わせたストレスフリーな移動支援が出来ること。
データの有効活用	自動運転にて新たに使えるデータの観点として、エンドユーザに2次交通の情報提供を行うスキームを検討し、選択肢の一つとして、自動運転車を利用（配車）可能とすること。
データ還流によるプラットフォームへの参画の動機づけ	データ還流の結果としてセミクローズな環境を構築することで参画する動機づけをつくること。 クローズ領域の可能性（還流データ）の観点として、アプリ経由で収集できるユーザの行動実績やスポットへの滞在時間等の情報をマーケティング等に有効活用可能とすること。

次に、データの活用効果を期待する課題を以下の通り設定した。物流と同様に社会課題を調査し、その中でもデータ活用により効果が見込めるものを抽出している。

表 3.2.1-5 「End to Endナビ分野」でデータ活用効果を期待する課題

課題	課題に対するアプローチ方法
従前よりもパーソナライズされた移動手段（自動運転含む）を組み合わせたストレスフリーな移動支援	天候や混雑状況等の変化に臨機応変な、ユーザ属性にマッチした交通手段及びルート案内への需要

上記を踏まえ「End to Endナビ分野」のユースケースと実証実験の評価ポイントを下記の通り設定した。従前よりもパーソナライズされたナビゲーションをするために、開発するサービスでは動的情報や協調領域データとなる施設情報と、事前にユーザが登録した属性情報の両方を参照してルート案内を行う。

表 3.2.1-6 「End to Endナビ分野」における実証内容及び評価ポイント

シナリオ名	実証内容及び評価ポイント
【ユースケース 1】 ストレスフリーな旅程作成	合間時間活用の導入により、合間時間内で行ける施設がユーザに提供され、スムーズに旅程が組めることを実証する。
【ユースケース 2】 動的データの活用 (移動手段の利用可否)	動的情報の変化抽出と、多種多様な移動手段の情報提供により、気象や鉄道の運転見合わせなどの回避や移動手段の確保が可能となることを実証する。
【ユースケース 3】 動的データの活用 (混雑)	イベント事前事後の混雑通知による意識づけと、移動手段の提供により、時間的な面と空間的な面で混雑分散を促すことが可能となることを実証する。
【ユースケース 4】 協調領域データの活用 (目的地となる施設情報)	データの還流により、ユーザ属性と施設が紐づき、施設情報に付加価値が生成されることを実証する。 施設情報の付加価値が還流し更新されることで、ユーザ属性に、よりマッチするスポットや移動手段がリコメンド可能となることを実証する。

(4) ユースケースを実証するための機能・データ・アセットのマッピング

本検討では、東京臨海部におけるユースケースを実現するための機能・データ・アセットを網羅的に抽出し、また官民の関係者が共通の見方・理解を行う形で整理するため、リファレンス・アーキテクチャモデルの各層へのマッピング作業を行う。

1) 概要・方針

検討したユースケースを踏まえ、これを実現するための機能・データ・アセットを抽出・整理し、リファレンス・アーキテクチャモデルの各層へのマッピング作業を行った。

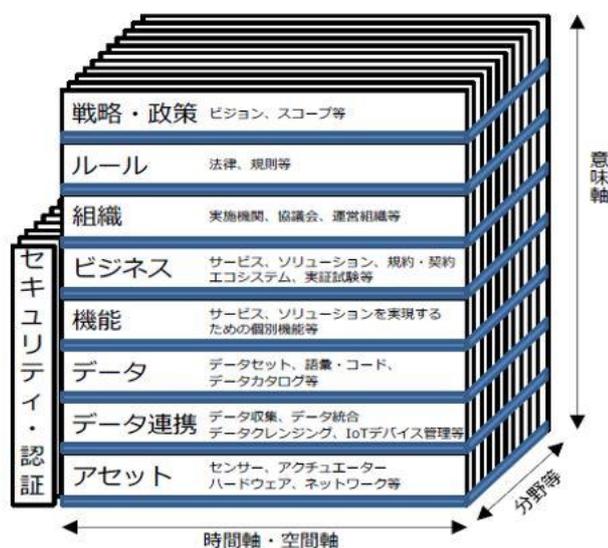
課題 b では、課題 a のポータルサイトに登録されたデータが、サービス開発者によって活用されることを実証している。東京臨海部におけるデータ提供者・活用者の双方が共通の見方・理解を持つことを促すため、リファレンス・アーキテクチャモデルの時間軸・空間軸および分析軸の設定を行ったうえで、機能層・データ層・アセット層へのマッピングを実施した。

なお、2019年度の実証実験においては整備対象外となるデータ・機器等についても、将来導入予定のサービスも見据え、想定をもとにマッピングを行った。

また、リファレンス・アーキテクチャモデルは他の分野やシステムと相互に接続するための概念でもある。各層のマッピングに際しては、相互接続性の概念を考慮しながら実施した。

2) 実施内容・方法

「物流事業者向けサービス」及び「End to Endナビ」分野におけるユースケースに基づき、下図のリファレンス・アーキテクチャモデルの下位層ある「機能」、「データ」、「アセット」を整理した。なお、機能層については、他分野との相互接続性を考慮した単位とした。



Society 5.0リファレンスアーキテクチャ

図 3.2.1-7 Society5.0 のリファレンス・アーキテクチャモデル¹

各層におけるマッピング対象の考え方は、次の方針とした。

- 利活用機能層： データ活用者によるサービス等
- データ層： データ提供者から取得するデータ等
- アセット層： データ（静的データ・動的データ）の発生源等

¹ 内閣府「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）ビッグデータ・AI を活用したサイバー空間基盤技術研究開発計画」におけるSociety 5.0 リファレンスアーキテクチャ図を記載

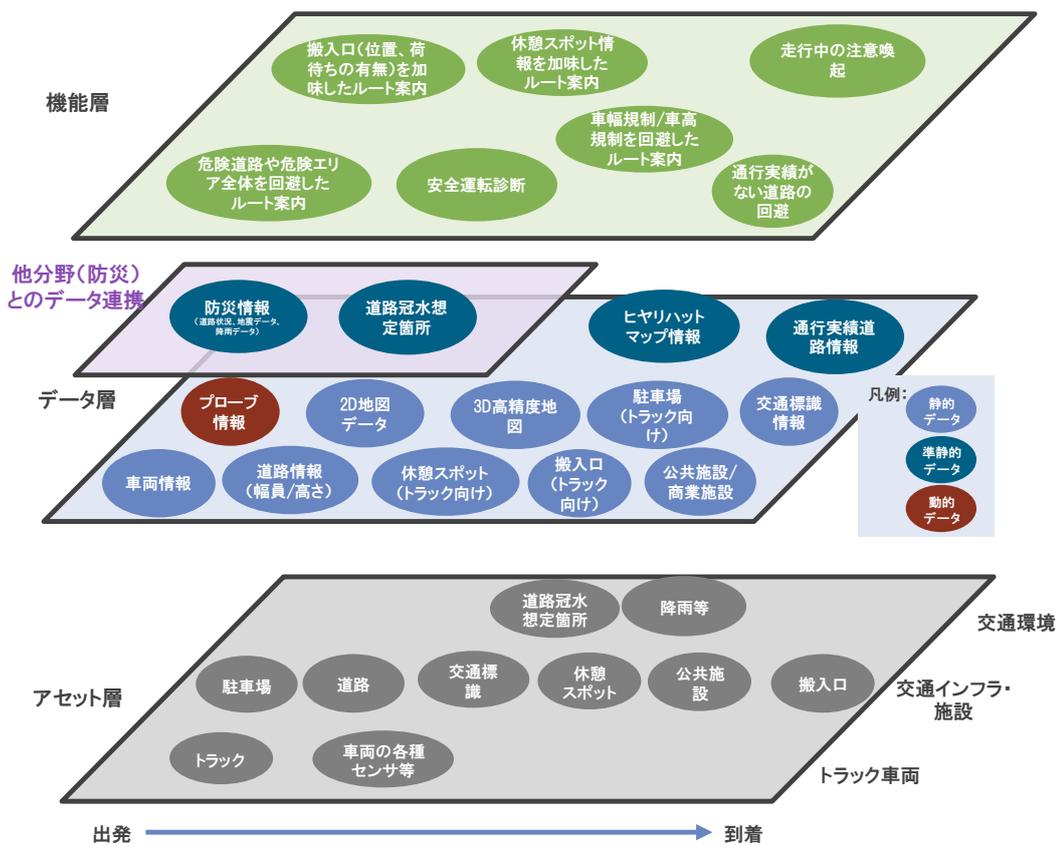


図 3.2.1-8 「物流事業者向けサービス分野」のリファレンス・アーキテクチャモデル

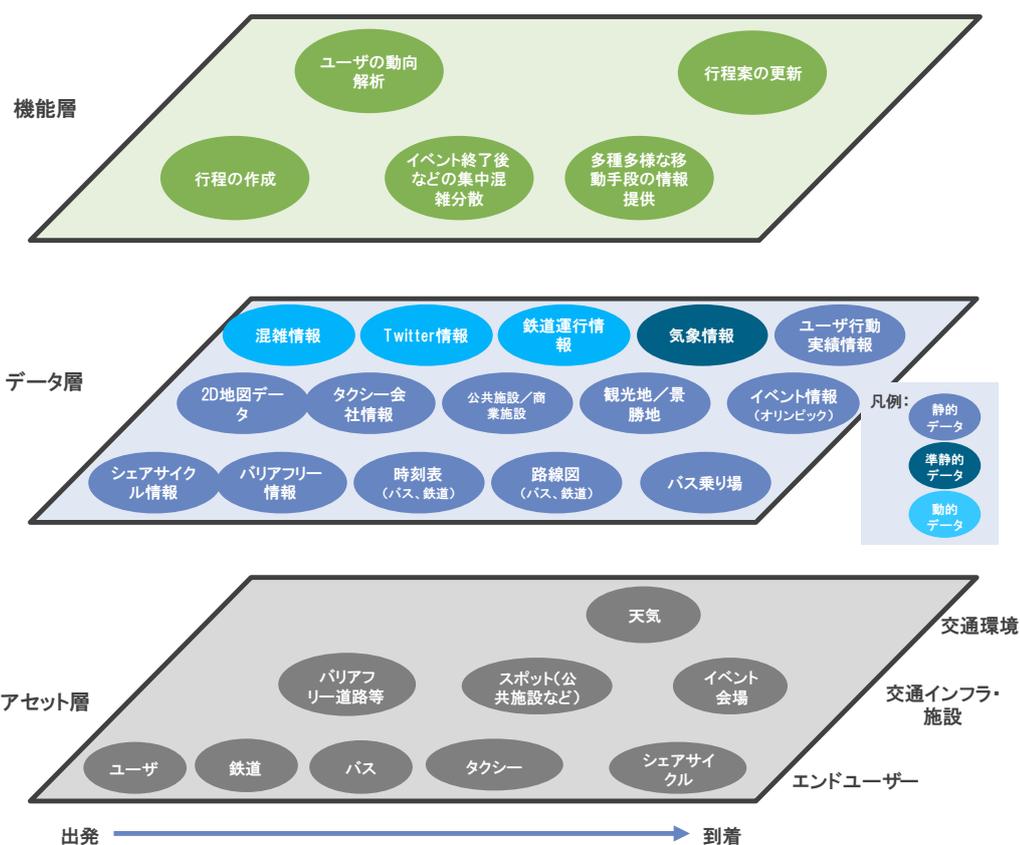


図 3.2.1-9 「End to End ナビ分野」のリファレンス・アーキテクチャモデル

(5) 整備・標準化すべきデータ・制度・ルールの抽出

ポータルズの利活用を促進することを目指し、ルール整備、制度設計、標準化等を実施すべき事項を、データ提供者・活用者双方の観点から整理した。

1) 概要・方針

前項までの検討を踏まえ、リファレンス・アーキテクチャモデルに対する要素の不足や重複がないか検討・整理した。また、整備または標準化すべきデータ（交通、物流、施設）、整備すべき制度・ルール（民間事業者間での情報授受・共有・活用に係る制度・ルール、関係法令・規則等）について検討を行った。

ポータルズの運用に際しデータ活用者・データ提供者に生じうる関係に着目し、将来的に整備・標準化が必要なデータ・制度・ルール等を整理した。

なおデータの仕様・ルール等はSIP第1期/自動走行システム/ダイナミックマップサービスプラットフォームの実用化に向けた検討の結果（仕様）（以下、SIP第1期成果）に準拠した。

また、データの選定に当たっては、ポータルズの利用価値を向上させるために、下記の点についても留意して実施した。

- ・ポータルでしか入手できないデータ
- ・品質・精度が求められるデータ
- ・利用頻度が高く、利用用途も広いデータ

2) 実施内容・方法

実証実験用システムに搭載できるように、必要に応じデータ形式、項目等の加工・編集・変換等の処理、API 開発を行い、データ取得の仕組みを構築した。活用の仕組みについては、課題 a で検討・構築するポータルサイトの構成・内容、API 仕様、運用方針との整合を図った。

静的データについては、3D 高精度地図等をもとに、ユースケースで使用しやすい単位の情報に編集し、API の開発を行った。開発の具体的な内容は「2.2.3 実証実験システムの構築」に記載する。

3.2.1.2 関係者への説明・合意形成

実証実験に必要となる重要性が高いデータを特定し、データ提供者と提供期間、提供条件、費用等を協議・合意のうえ調達した。

まず、実証実験に必要となるデータの特定にあたり、社会課題解決の仮説をもとに 2019 年度実証対象とするユースケースを選定した。各ユースケースで必要となるデータを抽出し、データ提供者及びデータの詳細内容について検討を行ったほか、社会課題解決効果、データ入手状況、実証難易度についても考慮した。

データ提供者との協議・調整、覚書・契約書の締結（提供期間、提供条件、費用等）に際しては、2019 年度実証対象のユースケースで使用するデータ（無償、有償含む）について、必要に応じてデータ提供者と調整を行い、契約書及び利用申請書を提出した。

物流事業者向けサービス分野及び End to End ナビ分野に係るデータは下表の通り（表 3.2.1-10 に物流事業者向けサービス分野、表 3.2.1-11 に End to End ナビ分野で利用したデータ一覧を示す）。

表 3.2.1-10 物流事業者向けサービス分野での利用データ

分類	データ項目	官/民及びデータ入手先	利用方法
静的	2D 地図データ	民 (ZDC 経由：ゼンリン)	地図表示、ルート検索/案内として利用
	3D 高精度地図	民 (SIP)	道路情報(幅員/高さ)及び交通標識情報の抽出元として使用
	道路情報(幅員/高さ)	民 (SIP)	地図表示、ルート検索/案内として利用
	交通標識情報	民 (SIP)	地図表示、ルート検索/案内として利用 安全運転を促すための注意喚起として利用
	公共施設/商業施設	民 (ZDC 経由：ゼンリン)	地図表示、ルート検索/案内として利用
	搬入口 (トラック向け)	民 (本事業で整備)	地図表示、ルート検索/案内として利用 データ還流あり
	駐車場 (トラック向け)	民 (本事業で整備)	地図表示、ルート検索/案内として利用 データ還流あり
準静的	休憩スポット (トラック向け)	民 (本事業で整備)	地図表示、ルート検索/案内として利用 データ還流あり
	道路冠水想定箇所	官 (国交省)	地図表示、ルート検索/案内として利用
	防災情報 (道路状況、地震データセット、降雨データセット)	官 (SIP4D)	地図表示、ルート検索/案内として利用
	通行実績道路情報	民 (本事業で整備)	地図表示、ルート検索/案内として利用 安全運転を促すための注意喚起として利用 データ還流あり

表 3.2.1-11 End to Endナビ分野での利用データ

分類	データ項目	官/民及びデータ入手先	利用方法
静的	2D 地図データ	民 (ゼンリン)	地図表示、ルート検索/案内として利用
	バス時刻表	民 (ジョルダン)	地図表示、ルート検索/案内として利用
	鉄道時刻表	民 (ジョルダン)	地図表示、ルート検索/案内として利用
	バス乗り場	民 (ジョルダン)	地図表示、ルート検索/案内として利用
	スポット情報 (公共施設/商業施設/観光地/景勝地)	民 (ジョルダン)	地図表示、ルート検索/案内として利用 データ還流あり
	シェアサイクル情報	民 (ジョルダン: ドコモ・バイクシェア)	地図表示、ルート検索/案内として利用
	イベント情報 (オリンピック)	オリンピック組織委員会	地図表示、ルート検索/案内として利用
	バリアフリー情報	民 (自工会)	地図表示、ルート検索/案内として利用
	タクシー会社情報	民 (ジョルダン)	地図表示、ルート検索/案内として利用
準静的	気象情報	民 (ジョルダン: いであ)	地図表示、ルート検索/案内として利用
準動的	鉄道運行情報	民 (ジョルダン: レスキューナウ)	地図表示、ルート検索/案内として利用
	Twitter 情報	民 (Twitter)	混雑情報生成に利用

3.2.1.3 実証実験システムの構築

検討したデータのうち、ユースケースの実現のために重要性が高いデータを特定し調達する。静的データについては加工・編集や変換を行い、動的データについてはデータ取得API・提供APIを開発したうえで、実証実験用システムを構築、セットアップし、東京臨海部における実証実験において活用可能なものとして整備した。

(1) 必要となるデータの調達

1) 概要・方針

実証実験実施に必要な重要性が高いデータを特定し、データ提供者と提供期間、提供条件、費用等を協議・合意のうえ調達した。

2) 実施内容・方法

検討したユースケースおよび関係者との合意、費用試算に基づき、実証実験においてデータ活用に提供されるデータを選定した。データ取得にあたっては無償または有償の場合が考えられるが、いずれの場合もデータの取扱い（提供期間、提供条件、費用等）を適切に設定し、覚書や契約書等を取り交わしたうえで提供を受けることとした。

<実施内容>

●実証実験に必要なデータの特定

- ・社会課題解決の仮説をもとにユースケースを作成。各ユースケース必要となるデータを検討し、データ提供者及びデータの詳細内容について検討を行った。
- ・社会課題解効果、データ入手状況、実証難易度を考慮して、2019年度に実証対象とするユースケースを選定した。

●データ提供者との協議・調整、覚書・契約書の締結（提供期間、提供条件、費用等）

- ・2019年度実証対象のユースケースで使用するデータについて、必要に応じてデータ提供者と調整を行った。契約書及び利用申請書を提出した。

ZDC：2D 地図データ、公共施設/商業施設

防災科研：道路状況、250m メッシュ地震データ、高解像度降水ナウキャスト

SIP：3D 高精度地図

国交省：冠水想定道路

●データの入手（無償または有償）

- ・上記について無償、有償含めてデータを入手した。

動的データ（車両運行情報、信号機情報等）については、データ提供者と協議のうえデータ取得 API を開発した。こちらもデータの保管はリレーショナルデータベースを使用している。

<実施内容>

- 情報種別ごとの標準的なデータ仕様の検討（例：交通データ：GTFS-JP 等）
 - ・同一の情報種別のデータを複数扱う機会が存在しなかったため、未実施。
- 静的データの加工・編集・変換
 - ・3D 高精度地図をもとに、ユースケースで使用しやすい単位の情報に編集し、道路（幅員/高さ）情報、交通標識情報を整備した。
 - ・物流ユースケースで使用するデータのうち、購入不可の情報（搬入口情報、休憩スポット情報など）については、新たな情報として整備した。
 - ・End to End ナビではスポット情報を加工・編集し、スポット毎の付加情報に変換できるようにした。
- 動的データの取得 API の開発
 - ・第一期成果の IF 仕様に基づき API の開発を行った。
 - ・実証実験に参加していただくサービス開発者から意見を取り入れ、データ取得するための API の開発を行った。
 - ・取得 API の対象は、搬入口情報、駐車場情報、休憩スポット情報、通行実績道路情報、荷待ち情報である。
 - ・データ提供者が公開している API を利用するし、以下の情報を動的に取得可能なアプリケーションの開発を行った。
防災道路情報、防災降雨情報、防災地震情報
 - ・End to End ナビでは、スポットにおける混雑情報について、更新される動的情報を提供できる API を検討した。

(3) データ活用に係る仕組みの構築

1) 概要・方針

実証実験システムに搭載するデータについて、データ活用者が利用するための仕組みを構築した。データ活用に係る仕組み全体として、課題 a で検討・構築するポータルサイトの構成・内容、API 仕様、運用方針との整合を図った。データ活用者が、さまざまなアプリケーションやサービスの開発を行いやすいよう、標準的な仕様・方法での仕組みの構築を行うようにした。またデータ提供者と協議・合意した内容に基づき、適切にデータのセキュリティの確保を図ることとした。

2) 実施内容・方法

平成 29 年度事業の IF 仕様では、動的データと静的データの両方を同一のインタフェース形式で提供していた。その方式はデータ活用者にとって利便性が高いと判断し、採用した。静的データもすべて API 形式での提供としている。

データ形式はデータ活用者が利用しやすい形式であることを重視し、json ファイルで統一した。Web との親和性が高い形式であり、データの幅広い利活用という目的に合致すると考えたためである。

またセミクローズな領域で協調領域データを自律的に成長させるための還流機能も構築した。データ活用者が API を利用し、実証実験システムにデータを登録する機能を実装している。

<実施内容>

●静的データ：ウェブサイトからのダウンロード機能、インタフェースの構築

- ・以下のデータを提供するための API を構築した。

物流：道路（幅員・高さ）情報、交通標識情報、トラック向け搬入口情報、トラック向け駐車場情報、トラック向け休憩スポット情報、道路冠水想定箇所情報
End to End ナビ：スポット情報

●動的データ：データ活用者に提供するための API の構築

- ・以下のデータを提供するための API を構築した。

物流：通行実績道路情報、防災道路状況情報、防災降雨情報、防災地震情報
End to End ナビ：混雑情報

●データ仕様やサンプルデータ、API 仕様等の情報の整理（ポータルサイトへの掲載）

- ・データ活用者向けに、提供するデータの仕様書を整備した。合わせてデータ活用者への理解/活用の促進を図るため、OpenAPI 形式で仕様を公開した。ポータルサイトに yaml ファイルを掲載し、データ活用者が API 仕様を把握しやすいようにした。
- ・考案した API 仕様の詳細は「報告書別紙：報告書【別紙_API 仕様】」として掲載する。

(4) 実証実験用システムの構築・セットアップ

1) 概要・方針

準備したデータおよび API を利用しつつ、実証実験用システムの構築・セットアップと稼働準備を行った。

2) 実施内容・方法

準備したデータおよび API を実証実験用システムに搭載する。基盤システムはクラウド

ドサービスを利用して構築し、適切なセキュリティ管理を行うった。

<実施内容>

- クラウドサービスの調達
 - ・実証実験用の基盤システムのアーキテクチャは web システムである。このアーキテクチャに対応したサービスの中から、セキュリティ機能も標準的に実装され、広く一般的に使用されている AWS (Amazon Web Service) を選定した。

- 実証実験用の基盤システム構築 (DBMS、ウェブサーバ、ユーザ認証システム等)
 - ・一般的な web3 層システム (web サーバ、AP サーバ、DB サーバ) で構築した。

- 実証実験用の基盤システムへのデータ、API の搭載
 - ・AWS の web3 層システム上で動作するアプリケーションを構築した。

- 各種試験 (単体試験、結合試験、稼働試験)
 - ・単体試験は社内で行い、その後サービス開発者からの疎通確認を実施した。

- 保守・運用計画の策定
 - ・2019 年度はユーザ、時間帯が限られる前提でシステム運用を実施したが、2020 年度に向けて長時間サービス提供をするための拡張が可能な方式としている。

- データ活用者に向けたマニュアル等の作成
 - ・API のデータ形式の定義書に、接続先 URL 等の利用に向けた情報を記載した。



図 3.2.1-3 実証実験システムの画面・機能イメージ及び実証風景 (物流事業者向けサービス分野)



図 3.2.1-4 実証実験システムの画面・機能イメージ及び実証風景
(End to End のマルチモーダルナビゲーションサービス分野)

3.2.1.4 実証実験及びヒアリング調査

実証実験のためのシステム・アプリケーションを開発し、エンドユーザを交えながら、各ユースケースの実証・評価ポイントの検証を実施した。

(1) 物流事業者向けサービス

課題 a で構築したポータルサイトを利用することで、安心安全な運転環境の提供や労働環境の改善等の提供といった価値をどの程度提供できそうかを検証することを目的に、ユーザ間で交通関連情報の地理系データを協調的に提供・活用するためのアプリケーションのデモンストレーションを実施した。

ヒアリング調査は、デモンストレーション内容を対象者に説明し、検証内容に対する評価をいただいた。また、ポータルサイトの活用やデータ連携に期待をされている点についても併せてコメントをいただいた。

実証実験及びヒアリング調査で検証する項目、実証実験コース、実証結果について下記の通り整理した。

1) 検証内容

- ポータルに提供されるデータが、安心安全な運転環境等にどの程度寄与できそうか
- ポータルに提供蓄積された協調領域データ（交通関連情報）に価値を見出せるか

2) 実証実験コース



ルート

開始：ヤマト運輸 東京主管支店
配送先 1：有明コロシアム
休憩スポット：東京港有明サービスセンター
配送先 2：アクアシティお台場
配送先 3：お台場 大江戸温泉物語
終了：東京プリンスホテル

道路制限

- A.車幅制限道路：有明埠頭
- B.車高制限道路：青海縦貫線
- C.通行実績なし道路：青海縦貫線
- D.冠水想定道路：湾岸アンダー
- E.通行不可道路：レインボーブリッジ

交通標識

- F.規制標識：1.最高速度(323)
2.徐行(329)
3.一時停止(330)

ヒヤリハット（急減速/急ハンドル地点）

- G.急減速実施：台場駅前

図 3.2.1-5 「物流事業者向けサービス」の実証コース



図 3.2.1-6 「物流事業者向けサービス」の実証におけるルート別アプリケーション画面



図 3.2.1-7 「物流事業者向けサービス」の実証における道路制限別アプリケーション画面

3) ヒアリング先

2月後半から3月前半に以下の3社に対してヒアリングを実施した。ヒアリング先ごとの結果詳細については、「報告書別紙：報告書【別紙_ヒアリング結果】」に記載している。

表 3.2.1-12 ヒアリング先及び選定理由

ヒアリング先	選定理由
事業者A (ヒアリング対象人数：2名)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 大手運輸企業グループのITを支える子会社として、同グループの物流業をはじめ製造業や卸売業など様々な業種の企業にソリューションを提供している ・ トラック運転経験や運行管理経験があるもののほか、SCMやロジスティクスの課題解決に向けたデータ活用経験がある方がヒアリング対応可能
事業者B (ヒアリング対象人数：2名)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 同社は乙仲業者であるが、グループ会社に物流機能を設けている ・ トラック運転経験のある方がヒアリング対応可能 ・ 運行管理者経験のある方がヒアリング対応可能
事業者C (ヒアリング対象人数：1名)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 物流コンサルティングサービスの提供にあたり、「データドリブン (Data-driven=データに基づいた論理的な解決アプローチ)」を強みに持つことから、本事業の主要論点であるデータ還流等に関する議論が可能

4) 実証実験及びヒアリング結果

ポータルに提供されるデータの安心安全な運転環境等への寄与度については、プローブ情報や交通状況、防災情報の動的・準静的情報を用いた危険回避が実現できたためトラック運転者にとって安心・安全な運転環境の提供につながったほか、搬入口や休憩所、道路情報、交通標識等の静的情報を考慮したルート案内が実現できたことで、トラック運転者の労働環境の改善にもつながった。

また、ポータルに提供蓄積された協調領域データ（交通関連情報）の価値については、使用目的が公共（業務合理化や防災等）であれば、自社で抱え込むより共有するメリットの方が大きく、協調領域として有用であるとのヒアリング結果を得られた。

以上より、事業用車両向けに、他用途でも重要性が高いデータや防災分野のデータが連携したサービスを実現できたことから、物流以外の領域の事業者向けサービスへも展開できる可能性を見いだせた。

動的情報で他分野間データ連携を行う上では、今回の実証で連携した防災以外の分野においても、データ連携方式や更新頻度など、時間的な整合性をいかにもたせるかがポイントとなる。

(2) End to Endナビ

課題 a で構築したポータルサイトを利用することで、データ利用者が認知していないデータや、これまでに気づけなかったデータ活用方法が可能になること、また動的情報の提供により、従前よりもパーソナライズされた移動手段（自動運転含む）を組み合わせたストレスフリーな移動支援ができることの検証を目的に、実証実験シナリオに沿い、実証関係者で、全ユースケースで提供するサービスを利用して機能評価及び課題抽出を実施した。

実証実験及び内部検証で検証する項目、実証実験コース、実証結果について下記の通り整理した。

1) 検証内容

- ポータルに提供されるデータが、従前よりもパーソナライズされた移動手段（自動運転含む）を組み合わせたストレスフリーな移動支援にどの程度寄与できそうか
- ポータルに提供蓄積された協調領域データ（交通関連情報）に価値を見出せるか

2) 実証実験コース及び内部検証実施体制

実施エリア		実施体制	
	実施者の人数	5名(NTTデータ、NTTデータMSE、NTTデータ経営研究所)	
	実施者の属性	<ul style="list-style-type: none"> ・ 男性(40代、30代、20代)、女性(30代、20代) ・ 運転免許あり/なし ・ 自転車利用あり/なし ・ 趣向情報 他 	
	実施ケース		
	1	・合間時間を活用した旅程作成	
2	<ul style="list-style-type: none"> ・動的情報の変化による行程の更新（運行情報、迂回ルート、気象情報） ・ラストマイルの多種多様な移動手段の情報提供（自動運転、タクシー、シェアサイクル、徒歩（バリアフリー情報含む）） 		
3	<ul style="list-style-type: none"> ・イベントによる鉄道への影響情報の提供 ・ラストマイルの多種多様な移動手段の情報提供 ・時間的、空間的な混雑の分散 		
4	<ul style="list-style-type: none"> ・ユーザ属性にマッチした情報提供 ・データの還流による提供データの精度向上 		

出典) NTT データ作成

図 3.2.1-8 「End to Endナビ」の実証エリア



図 3.2.1-9 「End to Endナビ」の実証における他の移動手段の情報提供イメージ

3) 実証実験及び内部検証結果

エンドユーザの属性情報等を考慮した、天候や混雑状況等の動的情報の変化に応じた、適切な交通手段やルート案内の機能を実装でき、ポータルに提供されるデータが、従前よりもパーソナライズされた移動手段（自動運転含む）を組み合わせたストレスフリーな移動支援に寄与した。

また、ポータルに提供蓄積された協調領域データ（交通関連情報）の価値については、アプリ経由で収集できる行動実績及び滞在時間等の情報がマーケティングなどに有効活用できる情報となり得るため、ポータルを介して流通する協調領域のデータとして他分野でのデータ活用価値が見いだせた。

今回の実証では、データ利用者が認知していない動的情報を利用することで、従前よりもパーソナライズされたサービスを実現できたことから、多種多様なデータを集約し、容易に検索可能な形で提供することが、新たなサービス創出の可能性となりうることを見いだせた。

動的情報の利活用において、蓄積するユーザ属性及び行動実績（訪問したスポット情報）の汎用性や情報粒度について、匿名化に関するルールや技術の整備および、様々な用途に応じた検証が重要である。

3.2.1.5 日本自動車工業会イベントの企画

自動運転に対する一般の方々の理解促進等を図るため、日本自動車工業会と連携したイベントにおいて、Society5.0の姿を広くアピールできるような企画提案を行う。

(1) 概要・方針

日本自動車工業会と連携し、技術体験型のイベントを実施することを想定する。Society5.0の世界観を幅広い体験してもらうために、開発したサービスを一般向けに公開することも検討している。東京臨海部地域での他の取り組みと連携したサービスも企画を検討する。また実際にアプリケーションを操作せずとも本事業を理解していただくために動画コンテンツ作成を企画した。動画コンテンツ等の展示により、さらに幅広い層へのアプローチを試みる方針である。

(2) 実施内容・方法

東京臨海部実証実験フィールド近隣に会場を用意し、多くの来場者に対して本事業の取り組みをアピールする。具体的には以下の内容を含む体験型のイベントを予定する。

(3) 実施内容

- 本事業の背景、取り組み意義、目指すべき世界観など、来場者に対して本事業の意義を解説したムービー、ポスター等を用意し会場イベント期間中掲示する。来場者に対してわかりやすい目線で事業の意義をアピールし、自動走行の実現に向けた機運を高める。
- 東京臨海部エリアの地図、衛星画像などを大型ディスプレイに表示し、東京臨海部実証実験と関係する交通環境情報を視覚的に表示する。(信号灯色の時間変化や、自動走行車両の走行位置などのマッピング、エリア内道路の混雑度などを想定)
- 本事業で予定の2つのユースケースに対して、ユースケースの意図や概略を記載したパネルを掲示し、デモアプリケーションを展示する。説明員が解説を行いながら実証アプリを実体験する。

(4) 成果イメージ

現時点でのイベント会場でのデモ企画は、具体的に下記のようなものを想定する。一般の来場者が理解しやすいように視覚的なデモを中心とする。企画の具体的な内容についてはSIP関係者とすり合わせの上、実施範囲を調整する。

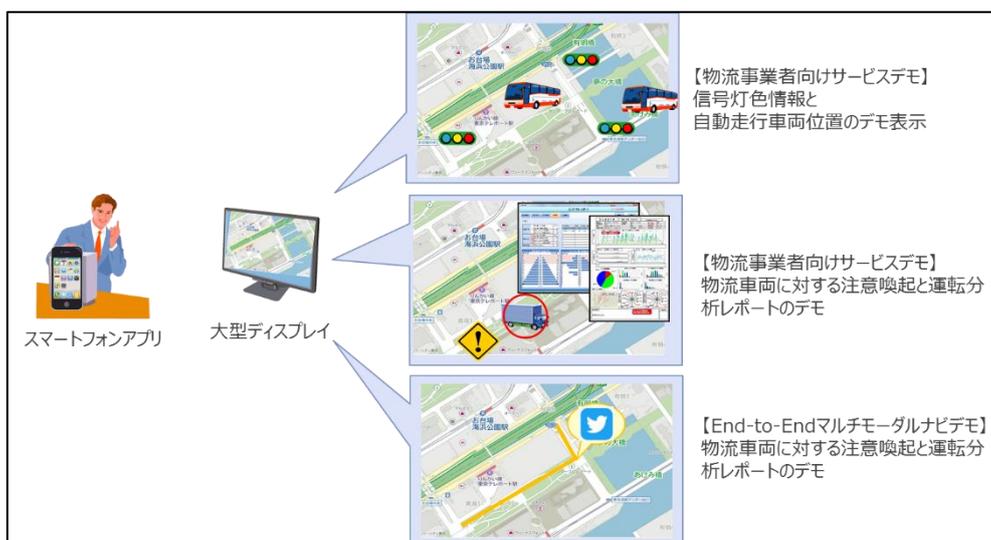


図 3.2.1-10 イベントにおけるデモの実施イメージ

このイベントにおいて来場者、関係者に対するヒアリングやアンケートを行い、本事業の取り組みに対する理解度やシステムに対する評価内容の集計を行う。ここで得られた知見、指摘事項は本事業で得られた課題として整理、分析を行い、事業報告として取りまとめる。

3.2.1.6 データ仕様・ルールの確認と今後の活用検討

ユースケースの実現に資するデータならびにルールを検討するため、SIP 第一期成果の内容、要求事項等が今回検討の仕様に対応することの確認を行った。

(1) 第1期検討成果の確認及び今回検討の仕様への対応確認

SIP 第一期成果、要求事項等について確認・整理した。また、今回検討・実証するデータやAPIについて、上記仕様に対応・合致したものであるか、各実施項目における検討遂行において確認を行った。

表 3.2.1-13 SIP 第一期成果を踏まえた留意事項及び 2019 年度実施・検討内容

SIP 第一期成果	特に留意すべき事項等	2019 年度の実施内容	2019 年度の検討内容
データ仕様書 (サービスプラットフォームフォーマット編)	フォーマットの統一(共通ヘッダの付与)	第一期の成果を踏まえ、交通以外(物流、施設)のフォーマットについて検討し、プローブ情報や位置情報を持たないデータを考慮した。	第一期のフォーマットは位置情報を持たないデータにも拡張可能な形式となっている。
	データ形式(CSV 形式)	サービス開発者の合意のもと、データ提供者にとって実装負担が少なく、サービス開発者にとってもデータの利用が容易と想定される json 形式のインタフェースとした。SIP 第 1 期は CSV を使用しており、実装を変更した箇所である。	一般的にデータ形式の変換は大きな作業コストが生じる。幅広いデータの利活用を促すためには、データ提供者とサービス開発者の双方にとって利用が容易なフォーマットであることが望ましい。一方で、利用が容易なフォーマットは業種やユースケースによって異なることも想定される。データ提供者側で様々なフォーマットを準備することは負担となるため、データ形式のフォーマット変換を支援する機能や仕組みがポータルにあることが、ポータルの価値を高めることにつながると思われる。 また、仕様が位置情報ありきのものであるため、位置情報を保持しないデータの個別データ部仕様の検討が別途必要と考えられる。 位置情報を保持しないデータ：混雑情報、カテゴリ別ユーザ行動実績
	その他	データ毎のデータ提供者と形式、提供システムを整理し、Excel 形式で保管。	データ保有主体においてデータの項目、形式、データを保有・提供システム等は紙媒体・Excel 等異なる。提供元の既存の業務内容に依存している可能性が高く、変更する場合は顧客の業務自体に影響が出る可能性がある。

表 3.2.1-14 SIP 第一期成果を踏まえた留意事項及び 2019 年度実施・検討内容（2）

SIP 第一期成果	特に留意すべき事項等	2019 年度の実施内容	2019 年度の検討内容
情報提供 API 仕様書	リクエスト形式	SIP 第 1 期の成果をもとに、共通ヘッダとして、空間と時間指定を設定した。リクエストとしてサービス開発者の要件を満たしている。	情報提供のノウハウが少ない事業者向けに、ヘッダ構成のひな形として提供することも検討可能。
	レスポンス形式	SIP 第 1 期の成果をもとに、共通ヘッダとして、空間と時間指定を設定した。サービス開発者の要件を満たしている。	情報提供のノウハウが少ない事業者向けに、ヘッダ構成のひな形として提供することも検討可能。
	データの分割送信	SIP 第 1 期の成果をもとに、インタフェース上は定義したが、サービス開発者の利用要件無。動的、準動的データをリアルタイムに受信する場合、巨大なデータを扱う要件がなかったため。	動的でかつ巨大なデータを扱う場合は検討の必要がある。
	エラーコード	SIP 第 1 期では定義なし。正常系でデータ 0 件の場合と、URL 誤り等によるエラーの場合を明確に区別することとした。	エラーコードは API の特性により決定する必要がある、一律に定義するのが難しい。
	その他	なし	システム要件（リクエストの上限回数、認証方式等）を考慮したルールの整備が必要と考えられる。
情報取得 API 仕様書	リクエスト形式	SIP 第 1 期の成果をもとに、共通ヘッダとして、空間と時間指定を設定した。リクエストとしてサービス開発者の要件を満たしている。	情報提供のノウハウが少ない事業者向けに、ヘッダ構成のひな形として提供することも検討可能。
	レスポンス形式	SIP 第 1 期の成果をもとに、共通ヘッダとして、空間と時間指定を設定した。サービス開発者の要件を満たしている。	情報提供のノウハウが少ない事業者向けに、ヘッダ構成のひな形として提供することも検討可能。
	データの分割送信	SIP 第 1 期の成果をもとに、インタフェース上は定義したが、サービス開発者の利用要件無。動的、準動的データをリアルタイムに受信する場合、巨大なデータを扱う要件がなかったため。	動的でかつ巨大なデータを扱う場合は検討の必要がある。

		的データをリアルタイムに受信する場合、巨大なデータを扱う要件がなかったため。	
	エラーコード	SIP 第 1 期では定義なし。正常系でデータ 0 件の場合と、URL 誤り等によるエラーの場合を明確に区別することとした。	エラーコードは API の特性により決定する必要がある、一律に定義するのが難しい。

表 3.2.1-15 SIP 第一期成果を踏まえた留意事項及び 2019 年度実施・検討内容 (3)

SIP 第一期成果	特に留意すべき事項等	2019 年度の実施内容	2019 年度の検討内容
その他	3D 高精度地図自動運転以外の分野での活用	<p>道路標識、高さ、幅員を利用する、という要件を満たすための最小限のデータ構成を検討し、地物と属性のみのシンプルな形で RDB に取り込んだ。</p> <p>自動運転用途の地図データであるが故、他分野で既存の地図と重ねて利用する場合に、サービス開発者にとって余分となる情報が多い。</p> <p>一方で 3D 高精度地図の仕様が複雑であり、データ量も膨大である。サービス開発者にとって必要な情報を、を読み解いて抽出ことは学習コストが高い。</p>	<p>必要なレイヤの地物と属性のみをシェープファイルや KML 等の任意の形式で抽出できる共通的なサービスが提供されれば、幅広い活用が見込める可能性がある。3D 高精度地図をソースとした地図の API 配信の可能性も考えられる。</p>

(2) 府省庁連携防災情報共有システム（SIP4D）の活用検討

ユースケースの中で利用するデータの候補として、府省庁連携防災情報共有システム（SIP4D）により集約された情報の活用を検討した。

1) 概要・方針

今回のユースケースで用いるデータの候補として、SIP4D で提供されているデータの確認を行った。実際にどのような形で提供されているか、SIP4D のシステム接続仕様を確認するとともに、実証期間中の実際の提供状況を踏まえて、利用できるものは利用した。

2) 実施内容・方法

物流事業者向けサービスにおいては、収集された被災箇所や災害の規模等から想定される被害箇所の情報などを配送ルートของアルゴリズムに取り込んで予測し、ドライバーに情報提供を行うことなどを検討した。

また、End-to-End マルチモーダルナビにおいては、移動先の情報を出発前に提供して行動変容を促すなど、具体的なシーンの中で取り込む事を検討した。

また、相互情報共有を基本的なコンセプトとする SIP4D との連携について、SIP4D に対して以下の観点でのヒアリングを行い、結果を取りまとめた。

- SIP4D からの準動的情報の提供可否と交通情報基盤での活用に向けた技術面、運用面における課題
- 物流事業者向けサービスおよび End-to-End マルチモーダルナビの2つのユースケースにおいて利用者から得られる情報（道路の通行実績情報等）防災観点での有用性や活用に向けた技術面、運用面における課題
- 防災の観点からみた、プラットフォーム間連携の対象としての交通情報基盤に対する期待

3) 検討内容

表 3.2.1-16 および、表 3.2.1-17 に 2019 年度の実施内容、検討内容を示す。

表 3.2.1-16 SIP4D の活用に関する留意事項及び 2019 年度実施・検討内容

SIP 第一期成果	特に留意すべき事項等	2019 年度の実施内容	2019 年度の検討内容
地震津波情報	SIP4D に集約された災害情報と連携し、実験用アプリケーションの利用者に最新の災害状況を注意喚起として通知する。	<ul style="list-style-type: none"> ・ SIP4D と API 連携することで「250m メッシュ地震データセット」、「高解像度降水ナウキャスト」を活用 ・ 地震発生時は、道路への影響が把握できない中で、被災エリア全体を回避したルート案内することで、ドライバーに対して安心・安全な運転環境を提供 ・ 豪雨発生時は、降水量に応じて、冠水が想定される道路を回避したルート案内することで、ドライバーに対して安心・安全な運転環境を提供 	<p>→250m メッシュと高精度な情報である反面、ナビアプリでは処理に時間を要してしまう。</p> <p>→付加価値機能として、運用形態に合わせてメッシュ単位を集約することができると良い。</p>
緊急避難場所	SIP4D に集約された緊急避難場所情報と連携し、災害発生時に実験用アプリケーションの利用者に対して、近隣に存在する避難場所情報を提供する。	実施なし。End to End ナビで利用検討をしたが、避難所へのルート案内をすることによるナビ事業者への責任範囲を明確化できなかった。避難所の場所のみを表示することは、そもそも避難所が地元住民のための施設であることから、外部からの訪問者が利用する今回のユースケースにそぐわないと判断。	

表 3.2.1-17 SIP4D の活用に関する留意事項及び 2019 年度実施・検討内容（2）

SIP 第一期成果	特に留意すべき事項等	2019 年度の実施内容	2019 年度の検討内容
渋滞情報・車両通行実績データ	発災時に SIP4D に集約された近隣の渋滞情報、車両通行実績データと連携し、実験用アプリケーションの利用者に対して数位の通行ルートに対する参考情報として提供する。	<ul style="list-style-type: none"> ・SIP4D と API 連携することで「道路状況（地方整備局）」、「道路状況（都道府県）」を活用 ・通行止めなどの道路を回避したルートを案内することで、ドライバーに対して安心・安全な運転環境を提供 	→付加価値機能として、座標点列から代表的な地図（VICS 車道リンク、高精度 3 次元情報地図等、公的な性格を持つもの）の車道リンクと紐づけがおこなわれると良い。

3.2.1.7 課題 b の 2019 年度成果及び抽出した課題の総括

(1) 中間目標に対する総括

第 1 章で述べた中間目標に対する達成度合いと、抽出した課題について記載する。

1) 中間目標その 1

「データ連携やポータルサイトの価値を最大化するユースケースである物流事業者向けサービスやパーソナルナビサービスをサービス事業者と連携のもと開発し、エンドユーザーを含む関係者の評価がなされていること。」が中間目標のその 1 である。

2019 年度の取り組みにおいては、物流と End to End ナビのサービス開発を実施した。サービスに対する関係者の評価もヒアリングという形で実施している。ヒアリングではデータ連携するサービスが社会課題解決に貢献するとの評価をいただいております、中間目標は達成していると判断した。

一方で、サービス利用者が必要としているデータがまだ不足していることも確認している。例えば物流事業者でのヒアリングにおいては「通行実績は交差点で右左折が可能な情報も重要」など、業界特有のニーズがあることも確認した。このようなニーズをポータルに登録し、シーズとマッチングさせることがより利便性の高いサービスの開発につながると思われる。ポータルでのニーズ・シーズのマッチングが進み、サービス利用者にとって価値の高いデータが提供されることを期待する。

2) 中間目標その2

「アプリケーションやサービスの開発にて利用するデータを中心に、他の用途でも重要性が高いデータを収集し、ポータルサイトを経由して検索・閲覧・提供していること。」が中間目標のその2である。

2019年度の取り組みとしては、ポータルに掲載されたデータを提供するAPI群を構築した。この際にSIP第1期の成果を活用しつつ、データ活用者にとって利用しやすいデータ形式での提供を心掛けた。API群はwebに親和性の高いjson形式で提供し、3D高精度地図は複雑かつ大量のデータを整理して提供した。これらの実施内容から、中間目標は達成していると判断した。

抽出した課題として、変換するデータの形式の選択がある。特に他分野連携の場合、分野ごとに望ましいデータの形式が異なることが想定される。その場合多種多様なデータ形式への変換が必要になるため、どこでデータ変換を実施するかは課題となる。ポータルとして複数のデータ形式への変換機能を一元的に提供し、ユーザの利便を図ることも考えられる。

また、ポータルサイトに登録されているデータの件数も課題である。ポータルで扱えるデータの種類が多くなれば、より価値のあるサービス開発が実施可能になる。

そして、セミクローズの協調領域の実証の拡張も課題である。第2章で述べた通り、協調領域となるデータはポータルサイトとの連携することで新しい価値を生むことができると考えている。2019年度は限られた社数と事例にとどまったため、2020年度以降に扱うデータを拡張し、課題抽出をさらに行うべきである。

3) 中間目標その3

「G空間情報センターや防災情報共有システム(SIP4D)等により集約されたデータを活用した実証サービスを提供していること。」が中間目標のその3である。

G空間情報センターからはバリアフリー情報を収集し、パーソナルナビのサービスに組み込んだ。防災情報共有システム(SIP4D)からは災害情報をデータ連携し、物流のルート案内のインプット情報として活用した。上記から、中間目標は達成していると判断した。

抽出した課題としては、他分野連携の際のデータ特性の理解を促す仕組みの構築である。防災情報共有システムから提供いただいたデータのうち、「建物倒壊度」については、防災科研様から災害発生後の提供の迅速さや、使用が想定されるケースなどの情報をいただき、それらを判断材料として、サービスの機能を開発した。一般に他分野連携では、連携されるデータに関する知識が乏しいことが想定される。データ提供者側が想定される利用シーン等をポータル等で発信する仕組みがより幅広いデータ連携につながる可能性がある。

また、2019年度は他分野のデータを本事業が利用することは実施できたが、本事業のデータを他分野に提供することには至らなかった。他分野にもニーズがあるデータを扱え

るようにすることも課題である。

4) 中間目標その4

「2020.7に予定される実証実験・イベントにおいて、開発したアプリケーションやサービスを用いて、アピールできるような企画が策定されていること。」が中間目標のその4である。

一般向けにアピールするためのイベントが一般社団法人日本自動車工業会の主催で2020年7月に予定されている。この場においてポータルで集めたデータの活用例の展示を行う準備を実施した。東京臨海部地域での他の取り組みとの連携を視野に入れつつ、開発したサービスを一般向けに公開することや、取り組みに対して広く理解を促すための動画コンテンツ作成を企画した。このことから、中間目標は達成していると判断した。2019年度も引き続き効果的なアピール方法を検討する。

(2) 課題b全体に対する総括

課題bでは、ポータルに集まるデータを活用することで分野間のデータ連携が進み、Society5.0の実現に寄与するかを検証している。そのために特定分野におけるユースケースを設定し、データを活用することで新たな価値を生むことができるか、実証実験を実施している。これに対し、物流とパーソナルナビの両方のユースケースにおいて、ヒアリングでは効果が見込めるという結果を得ている。また、自動運転に関連するデータ活用や協調領域データも含めて、東京臨海部実証ではデータ活用の有効性が確認できた。これらの点は検証内容を肯定するものであると判断できる。

一方でデータの協調領域を作る取り組みについて、2019年度は各ユースケースで1社のみ参加する実証実験となった。データ連携の中でも重要な要素であり、複数社での実証実験を実施することで更なる課題抽出が見込まれる。協調領域データについては、オープンにするデータとクローズにするデータの分け方、個人や会社の特定を避けるためのデータ提供の方法など、現時点でも想定できる課題があり、それらの解決策も今後検討を進める必要がある。また、協調領域のデータに対するルール面のさらなる検討も必要である。

また、他分野連携を進めるためにはSociety5.0のリファレンスアーキテクチャの複数のレイヤで相互接続することが望まれる。今回の実証では「データ」レイヤでの連携となったが、複数のデータを組み合わせて処理した結果を返却するAPIを提供しているデータ提供者も存在し、これは「機能」レイヤにマッピングするものとも考えられる。サービス開発者としては様々なレイヤで相互接続できることが多様なデータを活用する面からは望ましい。より多くのデータが活用されるためには、データ連携のための「ビジネス」、「組織」、「ルール」の階層を整備し、他分野との相互接続をより推進する必要がある。

3.2.2 SIP 自動運転（システムとサービスの拡張）の「東京臨海部実証実験」地域における交通環境情報等の地理系データの整備・構築に向けた調査・研究（FY2020）

3.2.2.1 全体概要

2020年度は、業界共通課題の解決につながる協調データの候補に対し、物流業界で生成されるデータを活用したユースケース（休憩スポット情報生成、通行実績情報生成、搬入口情報生成）を設定し、他分野でも活用可能な物流分野のデータの検討、および協調領域データ候補の生成・提供可能性に係る仮説を構築した。

仮説検証にあたり、SIP 第2期/自動運転（システムとサービスの拡張）/プローブ等車両情報を活用したアーキテクチャに基づく物流効率化のための調査・実証事業の実証で対象としているデータに関して、データの種類、各々のデータの提供性及び有用性、仕様等について事業関係者との議論を実施した。

なお、データの提供性及び有用性については、Society5.0のリファレンスアーキテクチャに基づき、ルール（法規）、ビジネス（商慣習、各種規約、ビジネスモデル等）、テクニカル（ユースケース毎のデータ利用・加工）の3つの観点で課題を設定し、解決の方向性を検討した。

ルール面においては、物流業界における特殊事例や要件はないが個人情報保護法や不正競争防止法等の遵守に観点から、中間生成データに秘匿化処理を施すことが必要であるとの結論に至った。ビジネス面では休憩スポットの定義づけや荷主情報の秘匿化の対応、テクニカル面では元データ仕様に応じたデータ加工処理、同じ仕様等のデータにおいても意味合いが異なる場合の区分け方等の取組みが必要であるとの結論に至った。

また、SIP 第2期/自動運転（システムとサービスの拡張）/モビリティ関連データの利活用促進に向けた環境整備事業の関係者に対して2019年度実証事業におけるユースケースの詳細情報を提供する等、他の関連SIP事業との連携を実施した。

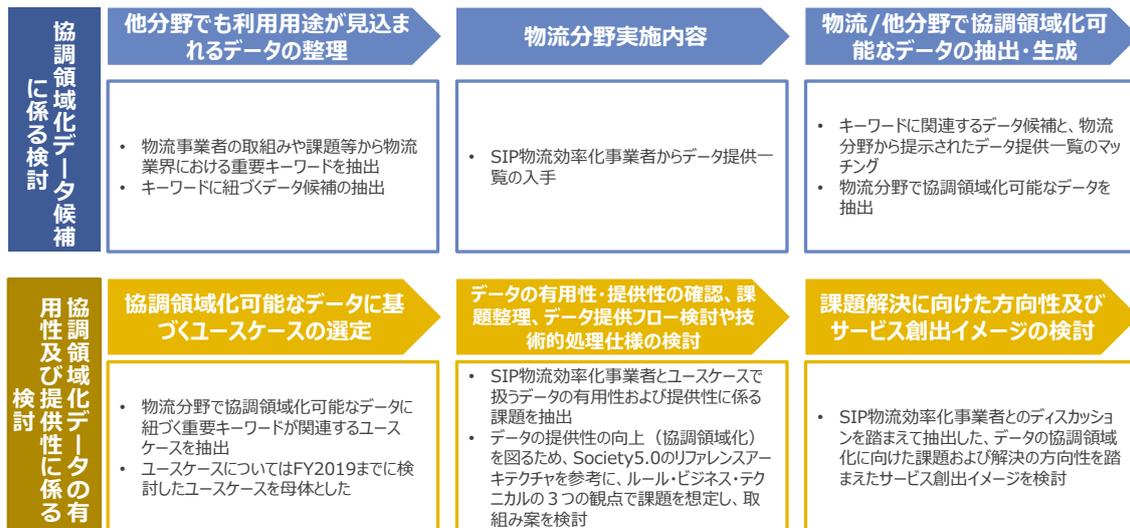
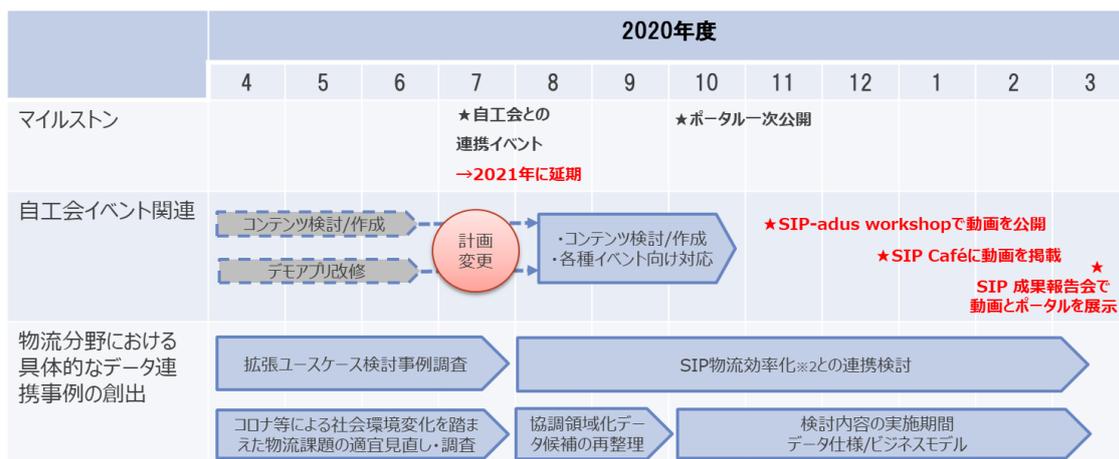


図 3.2.2-1 2020 年度事業の取組み概要

- 全体スケジュール

2020 年度は新型コロナウイルス感染拡大防止のため、自工会との連携イベントが延期となったため、MD communit 紹介動画を作成し、SIP-adus workshop や SIP-Café※1、中間成果発表会等、プロモーションの場において公開を行った。

SIP プローブ等車両情報を活用したアーキテクチャに基づく物流効率化のための調査・実証（以下、SIP 物流効率化）受託者と連携し、具体的なデータ項目レベルでの検討を年度末に向けて実施した。



※1 SIP café記事：<https://sip-cafe.media/info/5449/> SIP café onTube：<https://youtu.be/FGsOBwkFwIU>
 ※2 戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期 / 自動運転（システムとサービスの拡張）プロブ等車両情報を活用したアーキテクチャに基づく物流効率化のための調査・実証

図 3.2.2-2 全体スケジュール

3.2.2.2 調査研究内容及び手順

(1) 概要

2020年度は、業界共通課題の解決につながる協調データの候補に対し、物流業界で生成される具体的なデータを活用してポータルで利用できるようにするための協調領域データの提供等に向けた課題抽出を実施した。

まず、下図の①拡張するデータの検討においては、車両プローブ活用アーキテクチャの検討及び協調領域化データ候補の再整理を実施した。

次に、②分野内/分野間ユースケースの検討においては、SIP 物流効率化事業における実証内容及び実証データを再確認したうえで、2019年度事業で実施した物流分野及びナビ分野の際に実施した実証実験のユースケースへのデータ活用の有用性及び提供性を確認した。

その後、SIP 物流効率化事業関係者とのディスカッションを踏まえ、データ連携に係る、データ提供フローの検討及びサンプルデータでの机上検討、技術的処理仕様の検討を実施した。

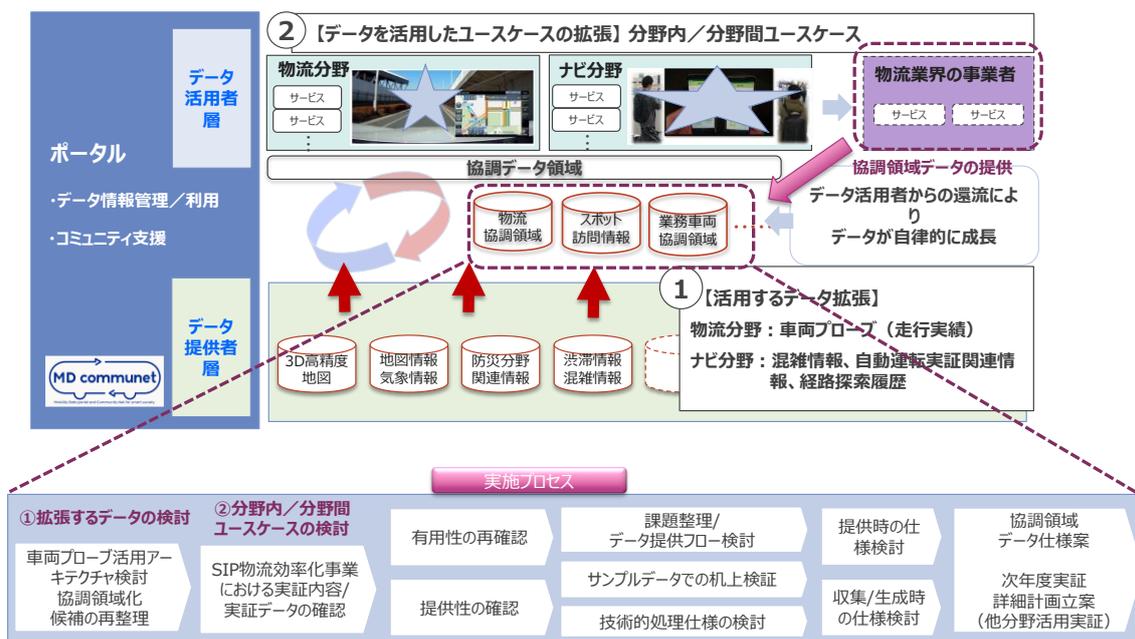


図 3.2.2-3 調査研究内容及び実施手順

(2) 協調領域化データ候補に係る検討方針

他分野でも活用可能な物流分野の協調領域データ候補の生成・提供可能性を模索するため、SIP 物流効率化の実証で対象としているデータに関して、データの種類、各々のデータ仕様などの確認を進めた。

他分野からの提供を期待する協調領域化データ候補（下図のデータ要求候補）として、他分野でも利用が見込めるデータリストと、2019年度まで本事業で検討してきたデータ連携・活用ユースケース（下図のSIP物流効率化の実施内容）を勘案し、物流/他分野で協調領域化が可能なデータの抽出・生成を実施した。

具体例としては、車両属性と休憩時間、位置情報等の複数の情報を掛け合わせて大型車両が停車可能なスポットとして新たなデータを生成し、物流のみならず他の分野においても課題解決に資するデータ生成を検討した。

事業においては、上記データの有用性や提供性、データ連携に係る仕様等における課題を抽出し、解決の方向性について、社会課題解決に資するサービス創出に向けた2021年度への取り組みにつながるよう、SIP物流効率化受託者との協働による検討を実施した。

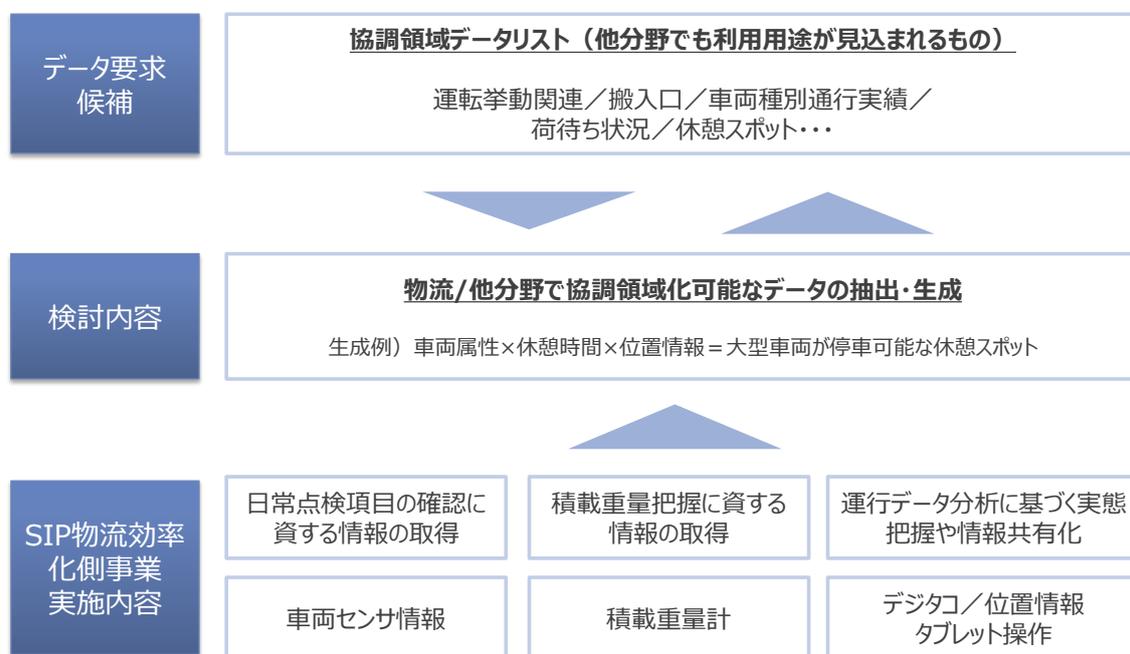


図 3.2.2-4 協調領域化データ候補に係る検討方針

(3) 協調領域化に向けたデータ処理方法の検討

2019年度の物流事業者ヒアリングや、物流系のガイドライン、物流事業者のCSRから注目や有用とされている取り組みやキーワードをピックアップし、物流分野も利用用途が見込まれるデータ候補検討の土台とした。

2019年度事業までのユースケース検討内容及び物流事業者等へのヒアリング結果に加え、2020年度では最新の物流ビジネスの詳細や課題等に係る机上調査を踏まえ、改めて物流課題に係るキーワードを抽出し、その概要（キーワードに対する物流事業者の声、CSR情報、各種ガイドライン情報）を整理した。

表 3.2.2-1 協調領域データ候補リスト

キーワード	概要（キーワードに対する物流事業者の声、CSR 情報、各種ガイドライン情報）
搬入口情報	<ul style="list-style-type: none"> ・搬入口がある建物に新規で届けることは稀だが、初めて訪問する場合は有用である。 ・トレーラーの場合は搬入口までのルートのほうが知りたい情報であるが、搬入口までの情報（ルート含む）の共有はできていないのが現状。
荷待ち情報	<p>荷待ち情報共有は現状ドライバー間の個人レベルでしか実施されていないため、共有されることで効率化を図れる。</p> <p>なお、荷受け時間の想定には、納品量との関連性が高いため、それらも含めて共有する必要があるだろう。</p>
休憩スポット情報	<p>新規の配達先の場合、休憩先探しは手探りのため有用である。</p> <p>ただし、満空には注意が必要だろう。</p>
車幅・車高情報	<ul style="list-style-type: none"> ・出発前の事前のルート設定において利用価値が高い。市販のナビでは車高制限の情報は無いので有用であるだろう。 ・曲がれるかどうか分かると尚良い。車体の長さも加えると理論上計算可能である。
通行実績情報	<ul style="list-style-type: none"> ・出発前の事前のルート設定において利用価値が高い。動的情報変化への対応や幅員や高さ情報との紐づけが出来れば有用であるだろう。 ・ドライバー間で共有している交通関連情報は共有されると効率化を図れる。かつ、ドライバーも競争領域の情報とは思っていない。
道路工事情報	<p>警察や国交省、自治体、工事事業者など一元的に情報が管理されていないため。</p>
倒壊情報	<p>災害支援時に、病院等に道路状況を電話確認したことがあるため、倒壊情報などがあると有用だろう。</p>
SA/PA 情報	<p>トレーラーの SAPA の休憩場所が少ないことの問題は大きい。SAPA の満空情報が共有されると良い。</p>
ドライブレコーダーとデジタルタコグラフを一体化した通信機能搭載の車載端末	<ul style="list-style-type: none"> ・従来デジタルタコグラフで収集していた速度や駐車位置情報などに加え、ドライブレコーダーで収集する走行映像や GPS アンテナから得た情報で作成する走行軌跡などの運行データを収集する一体型の車載端末を、全集配車両へ順次搭載 ・ヒヤリハット体験箇所の登録の自動化や運転開始・終了設定
ホワイト物流	<p>物流に関わる企業等のイニシアチブである「ホワイト物流推進運動」に賛同し、生産性の高い物流と働き方改革の実現に向け、取引先等の関係者との相互理解と協力のもとで、物流の改善に取り組んでいます（国交省、経産省、農水省）</p>
ホワイト物流、取り組み一覧	<p>参加企業のうち、どの取り組みを重点的に実施するか。</p> <p>→具体的実施取り組みは明示されていない。</p>
荷主と運送事業者の協力による取引環境と長時間労働の改善に向けたガイドライン	<p>物流業界の改善に向けた具体的な取り組み案が記載されているガイドライン</p> <p>→国と民間共同で作成したガイドラインであるため、これをベースに物流事業者は取り組みを推進しているという仮定で問題ないと判断。（国交省、厚労省、全ト協）</p>

パレット情報	パレットが紛失してしまうケースが多いため、パレットがどこにあるか位置情報が共有されていれば個々で回収しなくとも、誰か一社が回収することで効率化を図れる。
混雑情報	混雑時間帯を避けた配送計画をたてる取り組みということで、統計情報として混雑情報を還流させて精度をあげる。

また、FY2019 事業までに検討したユースケースで抽出したデータのうち、SIP 物流効率化側でデータ利活用候補としているデータ（提供される可能性のあるデータ）を元に絞り込みを行った。

表 3.2.2-2 提供可能性のあるデータリスト

FY2019 までに検討したユースケースで有用として抽出されたデータカテゴリ	データ名称	キーワード	SIP 物流効率化側でデータ利活用候補としている車両情報との関連
地図情報	2D 地図	搬入口情報、荷待ち情報、休憩スポット情報、車幅・車高情報、通行実績情報	—
運転挙動(プローブ情報)	位置	搬入口情報、荷待ち情報、休憩スポット情報、通行実績情報	○
	速度	荷待ち情報、通行実績情報	○
	急ブレーキ	通行実績情報	○
	急加速	通行実績情報	○
	急旋回	通行実績情報	○
プローブ情報(トラック)	位置(即時)	通行実績情報	○
プローブ情報(建設車両)	位置(即時)	通行実績情報	—
プローブ情報(バス)	位置(即時)	通行実績情報	—
高度プローブ情報	—	通行実績情報	—
道路情報	幅員	車幅・車高情報	—
	高さ	車幅・車高情報	—
	通行実績	通行実績情報	○
交通情報	車両規制	道路工事情報	—
	交通規制	道路工事情報	—
	渋滞	混雑情報	—
公共施設情報	位置	搬入口情報、荷待ち情報	—
	出入口	搬入口情報	—
	休憩スポット	休憩スポット情報、SA/PA 情報	—
公共トイレ情報	位置	休憩スポット情報	—
防災情報	道路状況	倒壊情報	—
	地震	倒壊情報	—
	降雨	倒壊情報	—
混雑情報	—	混雑情報	—

さらに他分野で連携できるデータであることを評価するため、ユースケース毎に第1期SIPで定義されている6分野（物流、自治体、建設、パーソナルナビ、自動車サービス、インフラ・エリア管理）での利用可能性も評価し、2020年度において具体化するユースケース候補を抽出した。

協調領域化検討中のデータ一覧		協調化対象判断	物流	自治体	建設	ナビ	自動車	インフラ
運転挙動	位置、速度、急加減速、急旋回	○	○				○	○
積み荷状況	荷重、軸重	○	○				○	
交通情報	車両規制、交通規制、渋滞	○	○	○	○	○	○	○
車両情報	車種区分、車両状態、通行実績	○	○	○			○	○
施設情報	位置、搬入口、休憩スポット	○	○	○ 緊急車両	○ 大型車両	○ 観光バス	○	○

図 3.2.2-5 他分野連携の可能性があるデータリスト

3.2.2.3 実施内容

(1) データの協調領域化に向けた仮説構築

データの協調領域化に向けた仮説構築について、①SIP 物流効率化側でデータ利活用候補としている車両情報をアセットとしたデータの流通、②アセットから抽出したデータの活用に係る課題について、ユースケースを設定して検討した

1) データの流通

拡張するデータの検討をするにあたり、「図 3.2.2-5 他分野連携の可能性があるデータリスト」で有用性の確認を行い、一定の評価を得ているデータを利用したユースケースを選定し、2020年度検討の対象として設定した。

表 3.2.2-3 設定したユースケース

No.	ユースケース名	概要
1	休憩スポット情報生成	デジタコのGPSとスポット情報を連携し、トラックが利用可能な休憩スポットを特定する。
2	通行実績情報生成	カーナビのGPSや進行方向と道路リンク情報を連携し、車種別の通行実績を特定する。
3	搬入口情報生成	デジタコのGPSとスポット情報・道路リンク情報を連携し、スポット(配送先)の搬入口を特定する。

2) データの流通

データを提供するにあたり、実際に取得される車両プローブデータ等は、プライバシー

情報を含んでいることや、膨大なデータ項目やデータ量のため、そのままの状態では扱いにくい。そのため、加工処理や他のデータとのマッチングにより、データ提供の可能性を模索し、データの利用価値を高めることができると想定した。

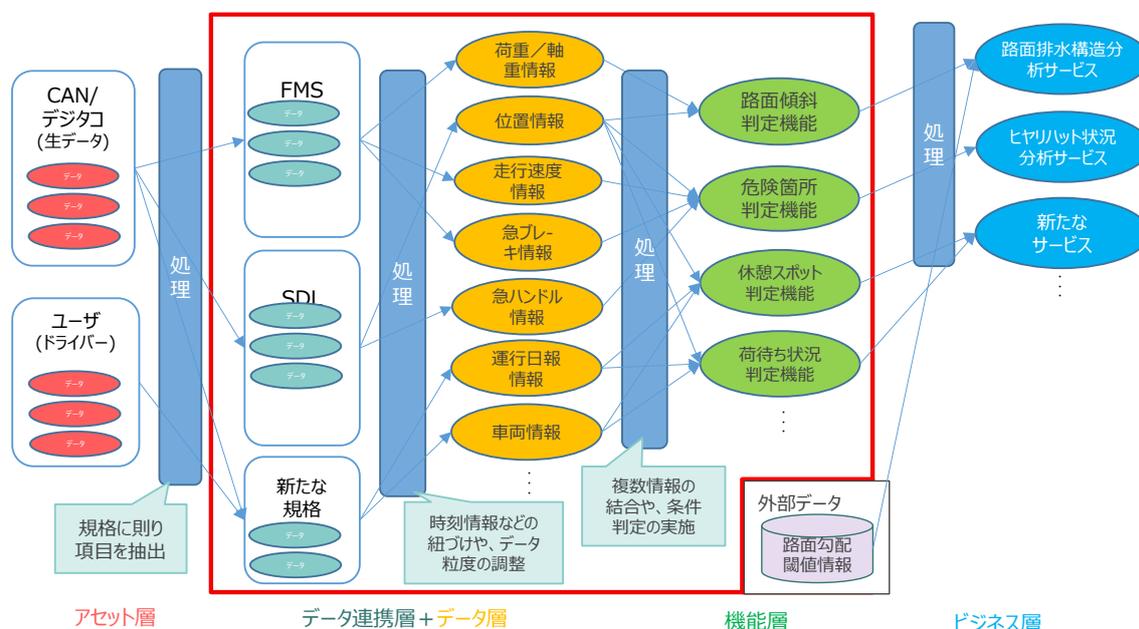


図 3.2.2-6 車両プローブ情報のデータの加工・組み合わせフロー例

データの処理概要については、アセットからのデータ抽出、加工を行い、加工データを用いることでサービス創出されることを一連のフローとし、検討した。

アセットから取得したデータのうち、協調領域化可能な形式へ抽出したデータを「加工データ (データ層)」と定義し、加工データ (データ層) に外部のデータと組み合わせたデータを「加工データ (機能層)」と定義した。加工データ (機能層) で生成された情報を組み合わせていくことで、価値あるサービスの創出に繋がると考える。

抽出処理はアセットデータの検索や結合を行い、加工処理は、外部から取得したデータと合わせて価値あるデータを生成することを想定した。

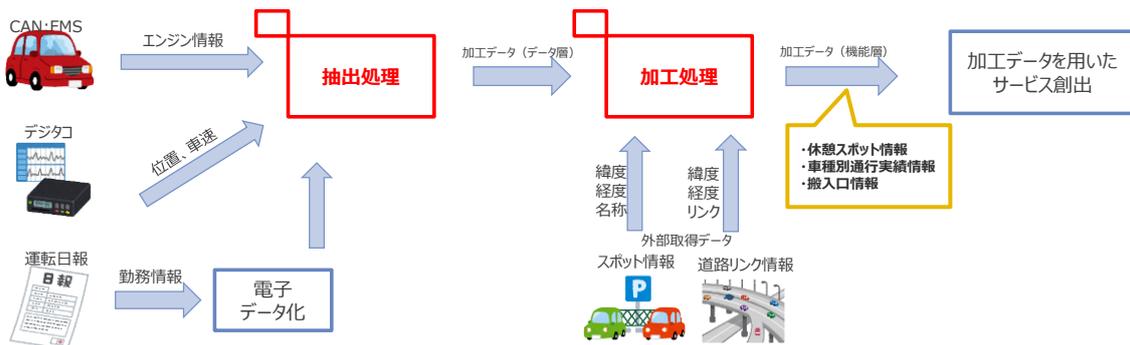


図 3.2.2-7 データの抽出・加工処理フロー

データの処理概要まで検討したうえで、提供性の見込めるデータに対し、提供性の向上（協調領域化）を図るため、Society5.0のリファレンスアーキテクチャを参考に、ルール・ビジネス・テクニカルの3つの観点で課題を想定し、取組み案を検討した。



図 3.2.2-8 データの協調領域化に向けた仮説構築における3つの観点

「表 3.2.2-3 設定したユースケース」（休憩スポット情報提供、通行実績情報、搬入口情報）に使用するアセット層データについて、抽出方針を定めたいと、データの協調領域化に向けた課題および取組みに係る仮説を構築した。

ユースケース	使用するアセット層データ	抽出方針	データの協調領域化に向けた課題および取組み					
			ルール面	課題への取組み	ビジネス面	課題への取組み	テクニカル面	課題への取組み
休憩スポット情報提供	車両の現在位置、速度、状況	・休憩時の位置情報のみ使用 ・速度は0 km/hのもののみ使用	1.個人を特定できないようにする必要がある(個人情報保護、不正競争防止法の遵守)	1.中間生成データに秘匿化処理を施す 1-1.車両IDの削除 1-2.時刻情報を一時間単位で丸める	1.ドライバーの総休憩時間や休憩頻度の特定が出来ないようにする必要がある	1.ドライバーが休憩ステータスである地点の情報のみを提供	1.位置情報の精度を高める 2.停車状態を判定する 3.運転操作記録(運転日報)の電子データ化	データ仕様に応じたデータ加工処理等を実施する
	運転時間、拘束時間、休憩時間、休憩時間(日、2週、月、年)	・休憩時間の情報のみ使用						
	運転操作記録	・シフトレバーがPである時の情報を使用						
通行実績情報	車両番号	・アセット間のデータ連携するために使用	1.個人を特定できないようにする必要がある(個人情報保護、不正競争防止法の遵守)	1.中間生成データに秘匿化処理を施す 1-1.車両IDの削除 1-2.時刻情報を一時間単位で丸める	1.運送事業者と荷主の紐づけが出来ないようにする必要がある。 2.ドライバーの一連の移動状況が解析出来ないようにする必要がある。	1.中間生成データに秘匿化処理を施す 1-1.車両IDの削除 1-2.時刻情報を一時間単位で丸める 2.車両IDの削除	1.位置情報の精度を高める 2.同一車両の複数アセットの紐づけ(カーナビとデジタコなど) 3.進行方向の取得方法	データ仕様に応じたデータ加工処理等を実施する
	車両の現在位置、速度、状況	・車両の進行状況把握のために使用						
搬入口情報	車両の現在位置、速度、状況	・停車から5分程度前まで情報を使用						
	運転操作記録	・イグニッションスイッチがOFFになった情報を使用						

図 3.2.2-9 ユースケースごとに設定したデータの協調領域化に向けた課題および取組み

構築した仮説を基に、データ提供フローや、サンプルデータでの机上検証、技術的処理仕様といったユースケースの詳細検討を実施した。

➤ ユースケース① 休憩スポット情報生成

トラックが止められる休憩スポットの情報が共有されていないという問題点の解決に寄与するユースケースを検討した。

物流ドライバーが日々利用する道の駅やコンビニ、ガソリンスタンド等の休憩スポット情報を、デジタコのデータ等を活用し生成する。

これにより、ナビでの周辺休憩スポットを検索することや予め休憩スポットをルートの中に盛り込むことが可能になると想定。

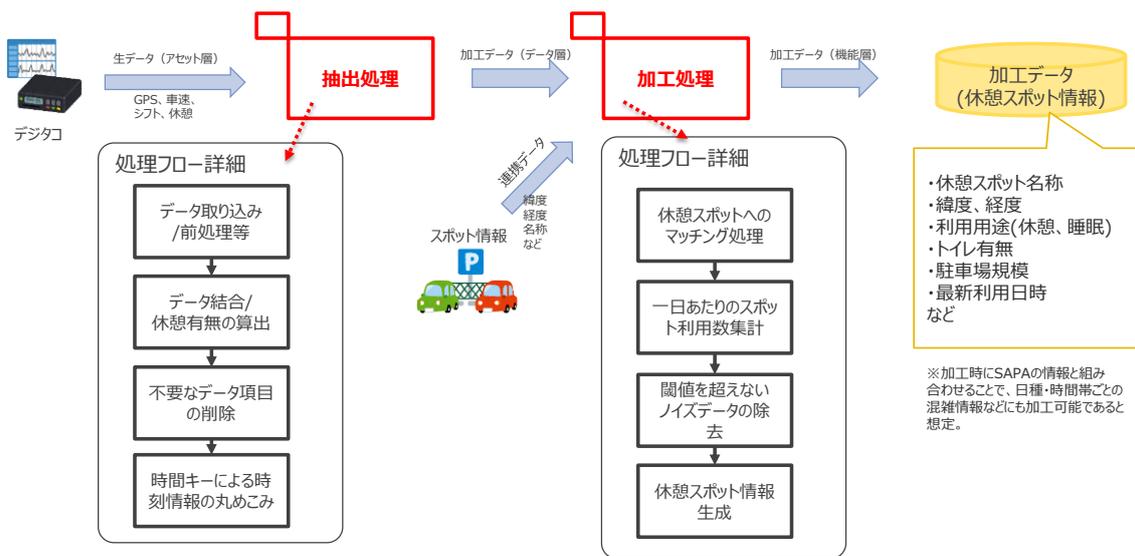


図 3.2.2-10 休憩スポット情報生成フロー

ユースケースを実現するための、アセット層となるデジタコから取得するデータを想定し、リーガル・ビジネス・テクニカル面の課題を解決すべく抽出処理による対応方法を検討した。

表 3.2.2-4 データ定義 (通信型デジタコ：車両の現在位置、速度)

項目	説明	サンプル	備考
時刻	時刻	2021/01/01 01:00:00	
デジタコ車両 ID	車両単位のユニークな ID	000A, 0001	各メーカーによって異なる形式
緯度	10 進表記	35.0000	
経度	10 進表記	139.0000	
車両速度	時速キロメートル	60.0	

表 3.2.2-5 データ定義 (通信型デジタコ：運転操作記録)

項目	説明	サンプル	備考
時刻	時刻	2021/01/01 01:00:00	
デジタコ車両 ID	車両単位のユニークな ID	000A, 0001	各メーカーによって異なる形式
シフトバーステータス	シフトレバーの位置を表す数値	1	1:P(パーキング) 2:R(リバース) 3:N(ニュートラル) 4:D(ドライブ)

表 3.2.2-6 データ定義（通信型デジタコ：休憩時間、休憩時間）

項目	説明	サンプル	備考
時刻	時刻	2021/01/01 01:00:00	
デジタコ車両 ID	車両単位のユニークな ID	000A, 0001	各メーカーによって異なる形式
休憩開始日時	時刻	2021/01/01 01:00:00	
休憩終了日時	時刻	2021/01/01 01:00:00	
休憩ステータス	休憩の状態を表す数値	1	1: 休憩 2: 睡眠

抽出処理では、複数のデータにプライマリーキー（デジタコ車両 ID）を定めて結合させたものをベースとし、リーガル面での課題である個人情報の考慮や、テクニカル面におけるユースケースに不必要な要素をカットすること等を検討した。

- ・車速、シフトレバーステータスの項目削除（休憩中の有無を確認するために必要なデータであるため）
 - ・車両 ID の項目を削除（車両 ID を削除することで秘匿性を高めるため）
 - ・時刻情報を一定時間単位で丸めこむ（時間を丸めることで秘匿性を高めるため）
- これにより生成されたデータを、加工データ（データ層）と定義している。

車両ID	時刻	緯度	経度	車速	シフトレバーステータス	休憩ステータス
0001	1/01	35.6809	139.7673		1(P)	1(休憩)
0002	1/01	35.6844	139.7625		1(P)	1(休憩)
0001	2021/01/01 15:00:00	35.6809	139.7673	0.0	1(P)	1(休憩)
0003	2021/01/01 15:00:00	35.6875	139.7602	60.0	2(D)	Null
0002	2021/01/01 15:00:00	35.6844	139.7625	0.0	1(P)	1(休憩)
...
0001	2021/01/01 21:00:00	35.6844	139.7625	0.0	1(P)	2(睡眠)
0004	2021/01/01 21:00:00	35.6833	139.7623	60.0	2(D)	Null
0004	2021/01/01 21:00:00	35.6837	139.7634	60.0	2(D)	Null
0005	2021/01/01 21:00:00	35.6844	139.7625	0.0	1(P)	1(休憩)
...

図 3.2.2-11 加工データ（データ層）

加工処理では、加工データ（データ層）に外部から取得する連携データ（スポット情報）とマッチング処理を実施することで、車両から取得した位置情報からドライバーの休

憩有無を判定し、休憩位置とスポットを紐づけることが可能となり、サービス側で分析利用可能な加工データ（機能層）を提供可能になると想定した。

表 3.2.2-7 データ定義（スポット情報）

項目	説明	サンプル	備考
時刻	時刻	2021/01/01 01:00:00	
スポット名称	文字列	〇〇工場、〇〇PA	
緯度	10 進表記	35.0000	
経度	10 進表記	139.0000	
利用用途	スポットの利用用途を表した文字列	休憩、睡眠	
トイレ有無	スポットのトイレ併設有無を表した文字列	有、無	
駐車場規模	スポットの駐車場規模を表した数値	20	

休憩スポット名称	利用用途	休憩スポット緯度	休憩スポット経度	トイレ有無	駐車場規模	更新日時
東京〇〇	1(休憩)	35.6809	139.7673	あり	30	2021/01/01 15:00:00
東京〇〇	2(睡眠)	35.6809	139.7673	あり	30	2021/01/01 15:00:00
東京△△	1(休憩)	35.6833	139.7633	なし	10	2021/01/01 15:05:00
東京□□	1(休憩)	35.6844	139.7625	あり	20	2021/01/01 15:05:00
東京□□	2(睡眠)	35.6844	139.7625	あり	20	2021/01/01 15:05:00
東京××	2(睡眠)	35.6855	139.7655	あり	10	2021/01/01 15:05:00
...

図 3.2.2-12 加工データ（機能層）

➤ ユースケース② 通行実績情報生成

トラックドライバーの土地勘が無いエリアでの配送において、不慣れな道を走行するストレスや、通行が難しい路地へ進入し事故の危険性が高まるという問題点の解決に寄与するユースケースを検討した。

大型や中型等の車種別に通った道を示す、車種別の通行実績情報を、カーナビや車両のデータ等を活用し生成する。

これにより、同じ車種のドライバーが通行したことのある道をルートに設定することが可能になると想定。

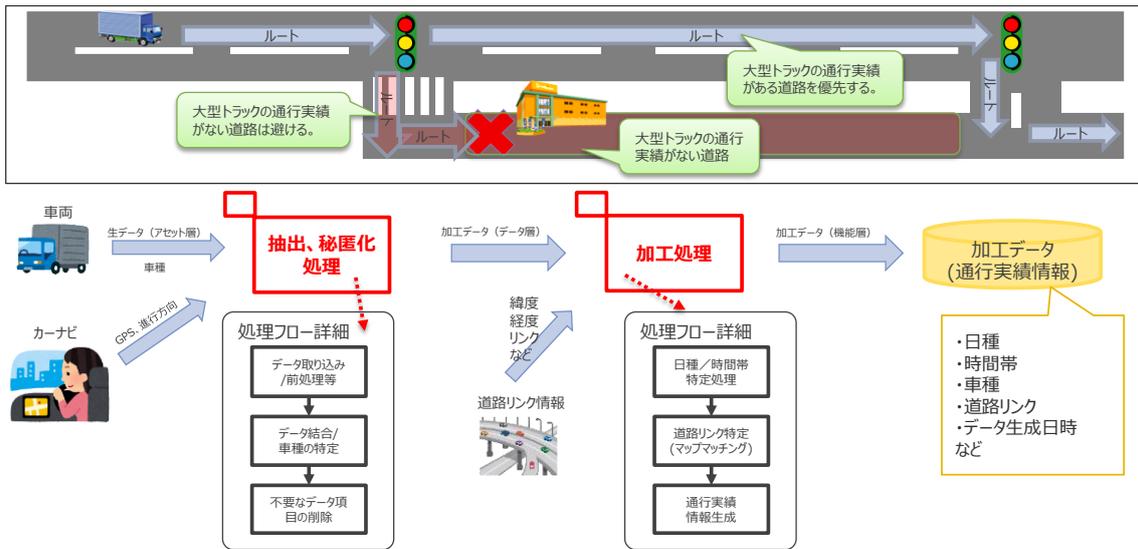


図 3.2.2-13 通行実績情報生成フロー

ユースケースを実現するための、アセット層となるカーナビから取得するデータを想定し、リーガル・ビジネス・テクニカル面の課題を解決すべく抽出処理による対応方法を検討した。

表 3.2.2-8 データ定義（カーナビ：車両の現在位置、速度、状況）

項目	説明	サンプル	備考
時刻	時刻	2021/01/01 01:00:00	
カーナビ車両 ID	車両単位のユニークな ID	000A, 0001	各メーカーによって異なる形式
緯度	10 進表記	35.0000	
経度	10 進表記	139.0000	
進行方角	車両の進行方向を表した数値	350	北を 0 度とした 0~359 の値

表 3.2.2-9 データ定義（カーナビ車両 ID と車種別 ID の紐づけ定義）

項目	説明	サンプル	備考
時刻	時刻	2021/01/01 01:00:00	
カーナビ車両 ID	車両単位のユニークな ID	000A, 0001	各メーカーによって異なる形式
車種別 ID	数値	1	1: 大型 2: 中型 3: 小型 4: その他

表 3.2.2-10 データ定義（車種別定義情報）

項目	説明	サンプル	備考
時刻	時刻	2021/01/01 01:00:00	
車種別 ID	数値	1	1:大型 2:中型 3:小型 4:その他
車種	文字列	大型	車種別 ID の内容に 紐づく車種を表す
全長 (mm)	数値	12000	
全幅 (mm)	数値	2500	
全高 (mm)	数値	3800	

抽出処理では、複数のデータにプライマリーキー（カーナビ車両 ID）を定めて結合させたものに、車種別の定義情報を組み合わせたものをベースとし、リーガル面での課題である個人情報の考慮や、テクニカル面におけるユースケースに不必要な要素をカットすること等を検討した。

- ・車両 ID の項目を削除（車両 ID を削除することで秘匿性を高めるため）
 - ・時刻情報を一定時間単位で丸めこむ（時間を丸めることで秘匿性を高めるため）
- これにより生成されたデータを、加工データ（データ層）と定義している。

カーナビ 車両ID	時刻	GPS緯度	GPS経度	進行方向	車種別ID	車種
整数型	時刻型	浮動小数点	浮動小数点	整数型	整数型	文字列
0001	2021/01/01 15:00:00	35.6809	139.7673	340	1	大型
0001	2021/01/01 15:00:01	35.6809	139.7673	340	1	大型
0001	2021/01/01 15:05:01	35.6810	139.7674	341	1	大型
0001	2021/01/01 15:05:02	35.6810	139.7674	342	1	大型
0001	2021/01/01 15:05:03	35.6811	139.7675	344	1	大型
...
0002	2021/01/01 21:00:00	35.6844	139.7625	30	2	中型
0002	2021/01/01 21:00:01	35.6845	139.7626	31	2	中型
0003	2021/01/01 21:01:01	35.6837	139.7634	150	3	小型
0003	2021/01/01 21:01:02	35.6838	139.7635	154	3	小型
...

図 3.2.2-14 加工データ（データ層）

加工処理では、加工データ（データ層）に外部から取得する連携データ（道路リンク情報）とマッチング処理を実施することで、車両から取得した位置情報や進行方角から車両の通過した道路リンクを判定し、通行実績情報の点群データとして、サービス側で分析利用可能な加工データ（機能層）を提供可能になると想定した。

表 3.2.2-11 データ定義（道路リンク情報）

項目	説明	サンプル	備考
時刻	時刻型	2021/01/01 01:00:00	
道路リンク ID	DRM のリンク・ノードの考え方で付与されたメッシュ内のユニーク ID	10011002	
始点ノード ID	リンクの始点ノード	1001	
終点ノード ID	リンクの終点ノード	1002	
始点ノード緯度	10 進数	35.0000	
始点ノード経度	10 進数	139.0000	
終点ノード緯度	10 進数	35.0000	
終点ノード経度	10 進数	139.0000	

日種	時間帯	道路リンクID	車種別ID	車種	更新日時
整数型	文字列	整数型	整数型	文字列	時刻型
1(平日)	10:00~11:00	10001	1	大型	2021/01/01 15:00:00
2(土日)	13:00~14:00	10002	1	大型	2021/01/02 15:00:00
3(祝日)	17:00~18:00	10010	1	大型	2021/01/03 15:05:00
1(平日)	10:00~11:00	10003	1	大型	2021/01/01 15:05:00
1(平日)	13:00~14:00	11101	1	大型	2021/01/01 15:05:00
...
1(平日)	10:00~11:00	10001	2	中型	2021/01/01 21:00:00
1(平日)	13:00~14:00	10002	2	中型	2021/01/01 21:00:00
2(土日)	17:00~18:00	10002	3	小型	2021/01/02 21:00:00
3(祝日)	17:00~18:00	10005	3	小型	2021/01/03 21:00:00
...

図 3.2.2-15 加工データ（機能層）

➤ ユースケース③ 搬入口情報生成

トラックドライバーの土地勘が無いエリアでの配送において、搬入口までのルートが正確ではなく周辺道路を彷徨ってしまう問題点の解決に寄与するユースケースを検討。具体的な搬入口の場所を示す搬入口情報を、デジタコのデータ等を活用し生成する

これにより、彷徨うことなく目的地まで移動することが可能となり、配送業務の効率化に繋がると想定。

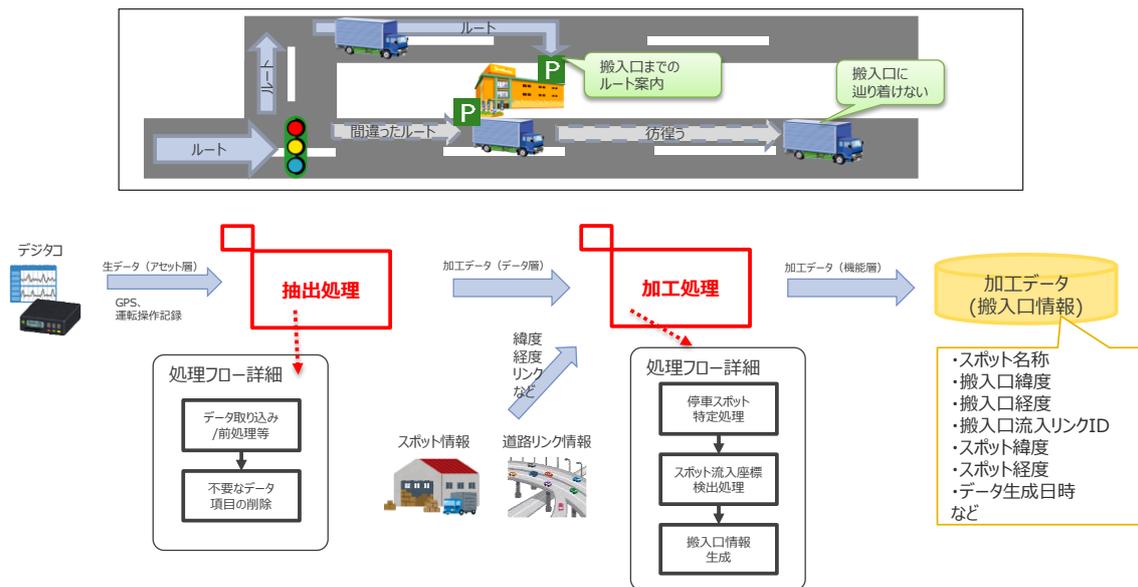


図 3.2.2-16 搬入口情報生成フロー

搬入口情報生成フローユースケースを実現するための、アセット層となるデジタコから取得するデータを想定し、リーガル・ビジネス・テクニカル面の課題を解決すべく抽出処理による対応方法を検討した。

表 3.2.2-12 データ定義 (デジタコ：車両の現在位置)

項目	説明	サンプル	備考
時刻	時刻	2021/01/01 01:00:00	
デジタコ車両 ID	車両単位のユニークな ID	000A, 0001	各メーカーによって異なる形式
緯度	10 進表記	35.0000	
経度	10 進表記	139.0000	

表 3.2.2-13 データ定義 (デジタコ：運転操作記録)

項目	説明	サンプル	備考
時刻	時刻	2021/01/01 01:00:00	
デジタコ車両 ID	車両単位のユニークな ID	000A, 0001	各メーカーによって異なる形式
イグニッションスイッチ	車両のイグニッションスイッチの状態を表す数値	1	1:ON 2:OFF

抽出処理では、複数のデータにプライマリーキー（デジタコ車両 ID）を定めて結合させたものをベースとし、リーガル面での課題である個人情報の考慮や、テクニカル面におけるユースケースに不必要な要素をカットすること等を検討した。

- ・車両 ID の項目を削除（車両 ID を削除することで秘匿性を高めるため）
 - ・時刻情報を一定時間単位で丸めこむ（時間を丸めることで秘匿性を高めるため）
- これにより生成されたデータを、加工データ（データ層）と定義している。

- ①:車両の停車(イグニッションスイッチが OFF)時刻を抽出
- ②:①の時刻の位置情報を目的地の位置情報とする
- ③:②の時刻から規定時刻(仮で 5 分)前の位置情報を道路走行時の最終座標とし、②の情報と結合する。
- ④:③で結合したデータを提供するにあたり、秘匿化のため車両 ID の削除や時刻情報の丸めこみを行う。



図 3.2.2-17 加工データ（データ層）

加工処理では、加工データ（データ層）に外部から取得する連携データ（スポット情報、道路リンク情報）とマッチング処理を実施することで、車両から取得した位置情報や運転操作状態から、車両の停車したスポットの判定や、車両の最終通過した道路リンクを判定し、搬入口の点群データとして、サービス側で分析利用可能な加工データ（機能層）を提供可能になると想定した。

表 3.2.2-14 データ定義（スポット情報）

項目	説明	サンプル	備考
時刻	時刻	2021/01/01 01:00:00	
スポット名称	文字列	〇〇工場、〇〇PA	
緯度	10 進表記	35.0000	
経度	10 進表記	139.0000	

表 3.2.2-15 データ定義（道路リンク情報）

項目	説明	サンプル	備考
時刻	時刻型	2021/01/01 01:00:00	
道路リンク ID	DRM のリンク・ノードの考え方で付与されたメッシュ内のユニーク ID	10011002	
始点ノード ID	リンクの始点ノード	1001	
終点ノード ID	リンクの終点ノード	1002	
始点ノード緯度	10 進数	35.0000	
始点ノード経度	10 進数	139.0000	
終点ノード緯度	10 進数	35.0000	
終点ノード経度	10 進数	139.0000	

時刻	緯度	経度	イグニッション停止時の緯度	イグニッション停止時の経度
2021/01/01 15:00:00	35.6809	139.7673	35.6844	139.7625

スポット名称	最終通過リンクID	スポット緯度	スポット経度	更新日時
文字列	整数型	浮動小数点	浮動小数点	時刻型
〇〇工場	1001	35.6810	139.7674	2021/01/01 15:00:00
	2	35.6810	139.667	00:00
	2	35.6811	139.567	00:00
	3	35.6811	139.5670	2021/01/01 15:00:00
××工場	4004	35.3814	139.4678	2021/01/01 15:00:00
...

イグニッション停止時の緯度経度からマッチングされたスポット情報を使用する

加工データ（データ層）の緯度経度からマッチングされたリンクIDを使用する。

イグニッション停止時の緯度経度からマッチングされたスポット情報を使用する

図 3.2.2-18 加工データ（機能層）

(2) データの協調領域化に向けた仮説検証

分野内／分野間ユースケースの検討のため、設定したユースケースおよび想定し得る課題を基にSIP物流効率化事業者も交えて議論を実施し、有用性の再確認および提供性の確認を行った。結果、有用性については概ね同意を得ることが出来たが、提供性には課題があることを確認した。提供可能性の見込めるデータのリストアップ（表 3.2.2-2 提供可能性のあるデータリスト）を実施し、合わせて、抽出された課題の整理を実施した。

課題の整理では、SIP物流効率化事業者とのディスカッションによって、ビジネス面及びでテクニカル面における新規の課題が抽出された。

2021年度以降は、これらの課題への対処方法を検討したうえで協調領域データ仕様案の作成及び他分野間データ連携の実証をすすめていく。

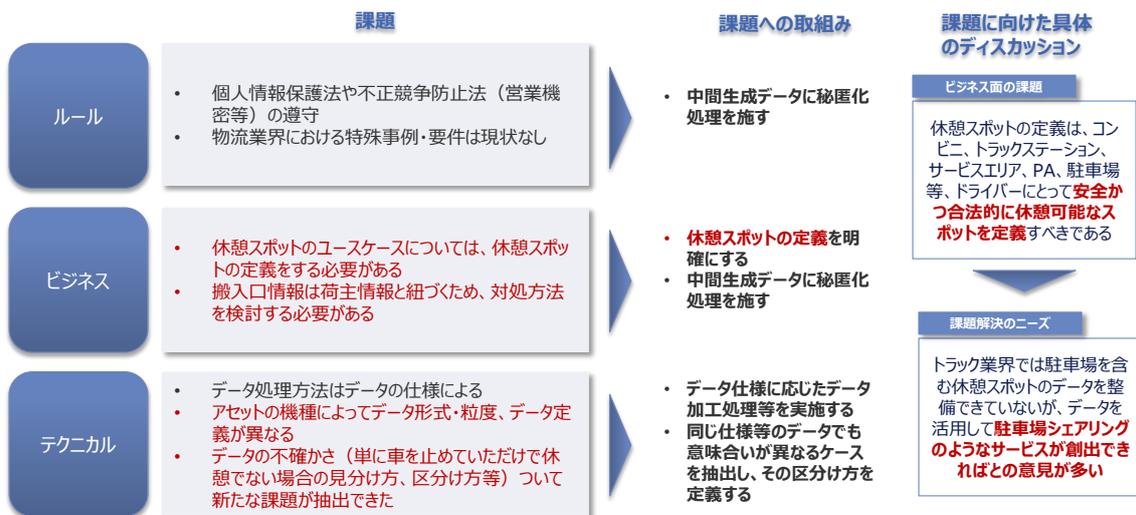


図 3.2.2-19 SIP 物流効率化事業者とのディスカッションを踏まえた仮説検証結果

➤ ルール・ビジネス・テクニカル面で抽出した課題解決の方向性を踏まえたサービス創出イメージ

SIP 物流効率化事業者とのディスカッションを踏まえて抽出した、データの協調領域化に向けた課題および解決の方向性を踏まえたサービス創出イメージを検討した。

上記事業者によると、トラック業界内でリアルタイムの駐車場空き情報を活用した駐車場シェアリングサービスのニーズがあるため、MD communit を活用したサービス創出イメージを検討した。

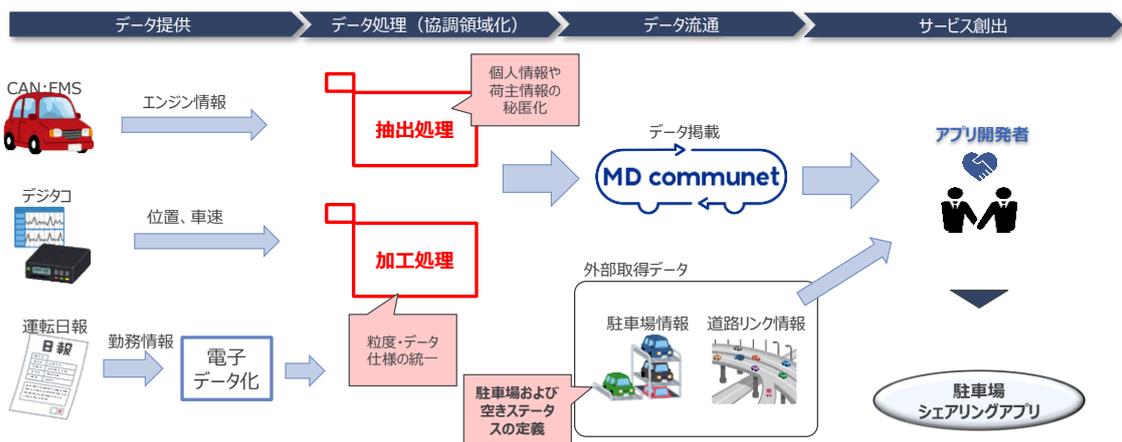


図 3.2.2-20 ルール・ビジネス・テクニカル面で抽出した課題解決の方向性を踏まえたサービス創出イメージ

3.2.3 実証事業推進 (FY2021)

3.2.3.1 概要

2021年度は2019年度の成果を踏まえつつ、MD communit を活用したサービス創出プロセスの確立のために、データ活用に興味をもった自治体・事業者などと協議を進めながら、データ活用における課題を整理した。社会課題の解決をテーマにサービス創出するためのスキームを検討し、実証を推進し、データ活用に必要なMD communit のサポートメニューを整理した。

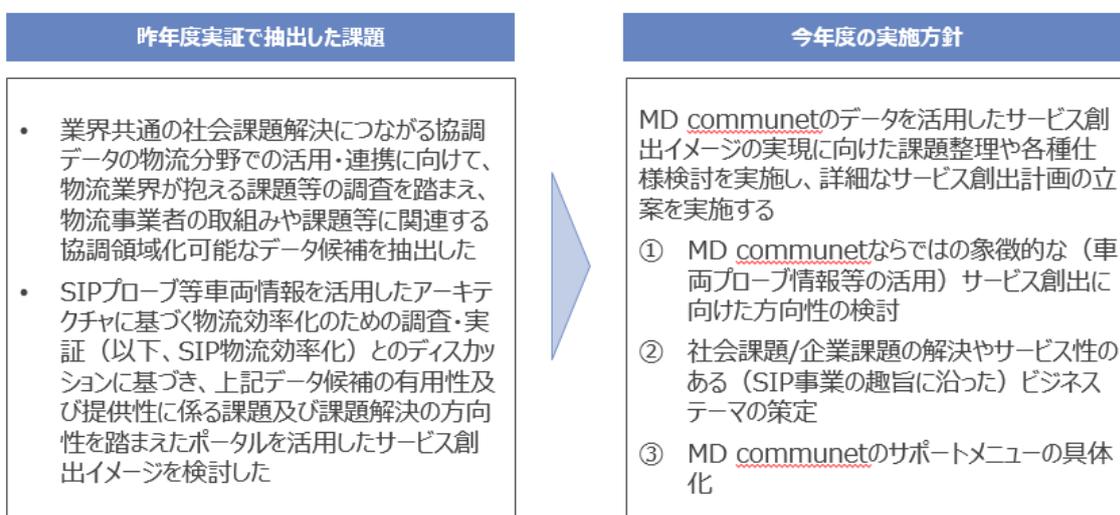


図 3.2.3-1 2021年度の実施方針

実施手順としては、MD communit のデータを活用したサービス創出の可能性を高めるために、運営側主体でデータ活用者の視点で複数のサービス企画を検討した。そのうえでサービス創出の際に実際に発生する課題を明らかにし、これを解決するMD communit のサービス設計を構築した。

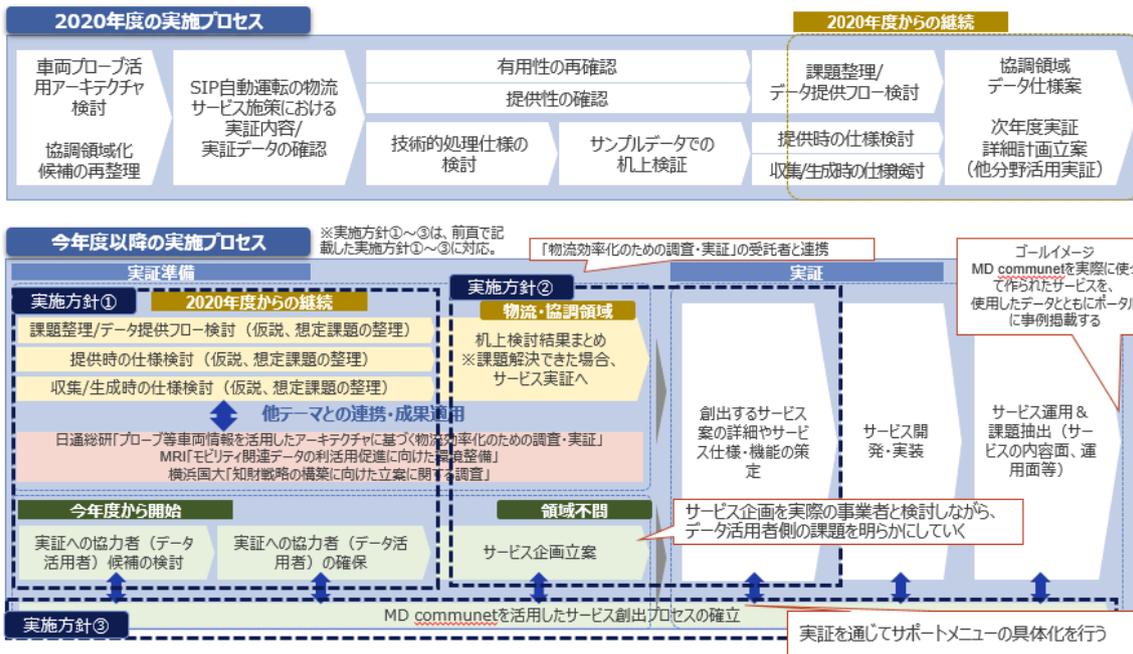


図 3.2.3-2 2021 年度の実施手順

3.2.3.2 実証結果

(1) MD communit ならではの象徴的なサービス創出に向けた方向性の検討

1) 概要

2021 年度においても、MD communit によって実現できる象徴的なサービスを創出するため、前年度に抽出した課題（データ提供性の課題）に加えて、想定するユーザの仮説を置いたうえで実際の利用者を巻き込んだ実証企画案を検討し、地方自治体やシェアリングサービス事業者、物流事業者との協議・検討を進めた。その結果として、サービス創出及びデータ取得に係る費用対効果、希望するデータの入手等が課題に新たに挙げられた。

これらの課題に対し、サービス性があるか、データ提供性/連携性があるか、モビリティデータの特徴を活かしているか等を考慮した実証テーマを選定した。選定したテーマについて企画検討を進める中で直面する課題を抽出、解決の方向性を検討した。

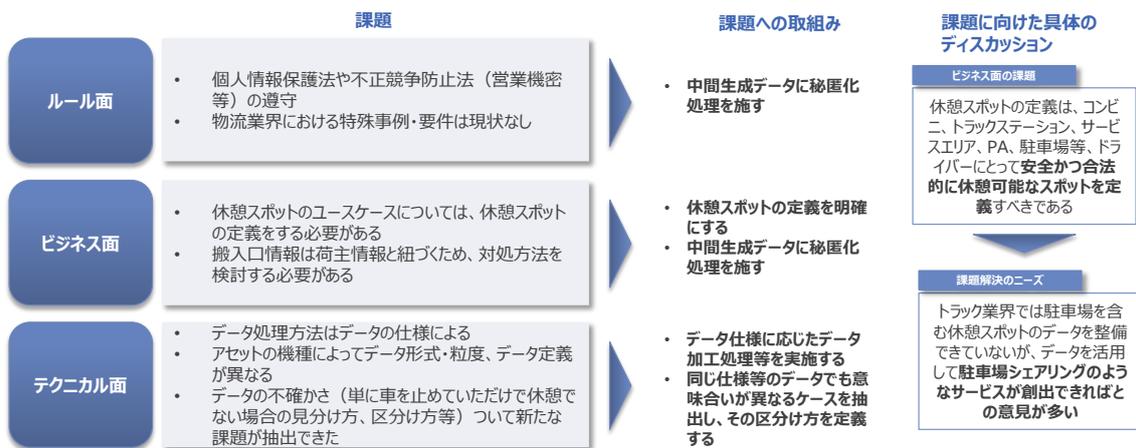


図 3.2.3-3 前年度に抽出した課題（SIP 物流効率化事業者とのディスカッションを踏まえた仮説検証結果）

2) 2020 年度実証から抽出した課題解決の方向性を踏まえたサービス創出フローの仮説

2020 年度における SIP 物流効率化事業者とのディスカッションを踏まえて抽出した、データの協調領域化に向けた課題および解決の方向性を踏まえたサービス創出イメージを検討した。SIP 物流効率化事業者とのディスカッションにより、トラック業界内でリアルタイムの駐車場空き情報を活用した駐車場シェアリングサービスのニーズがあることが分かった。2020 年度においては、2019 年度に策定したルール・ビジネス・テクニカル面で抽出した課題解決の方向性を踏まえたサービス創出フローの仮説に基づき、データ還流及び継続的なサービス創出にむけた取組を実施することとした。

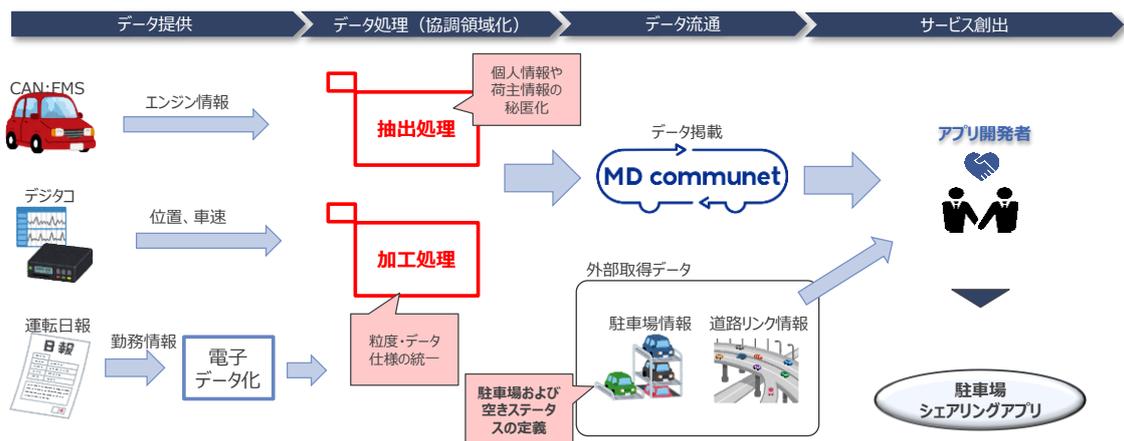


図 3.2.3-4 ルール・ビジネス・テクニカル面で抽出した課題解決の方向性を踏まえたサービス創出フロー（仮説）

3) データ還流および継続的なサービス創出のイメージ

サービス創出フローの仮説に基づくデータ還流および継続的なサービス創出にあたり、

MD communit に掲載されている（またはされる予定）のデータを用いたサービス企画案を運営側主体で検討した。

サービス実現に必要なスキーム案を用意し、実際の事業者を巻き込みながら新規サービスを創出する際に実際にどのような課題があるかをユースケースの想定ステークホルダーへのヒアリングにより抽出した。

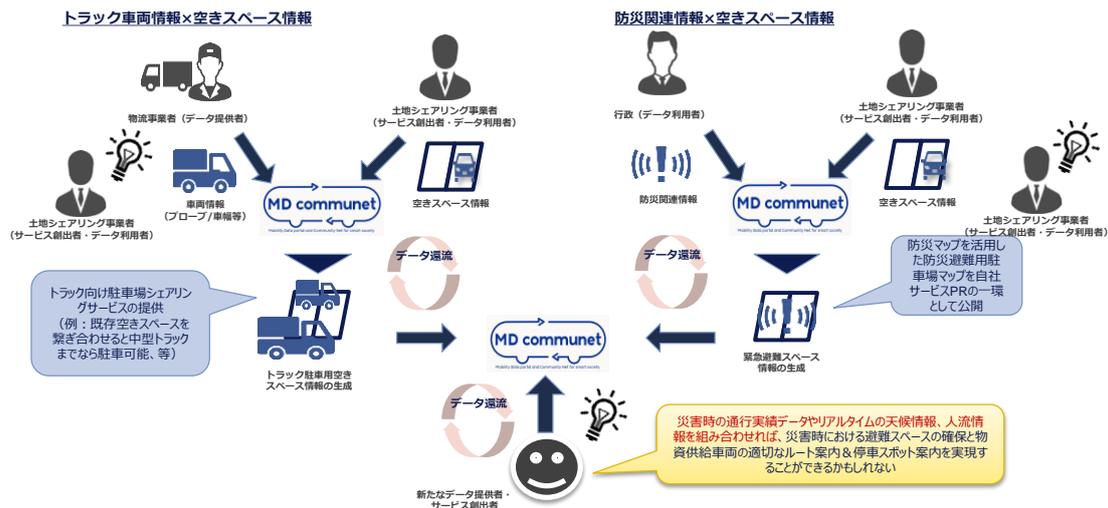


図 3.2.3-5 MD communit を介したデータ還流及び継続的な新規サービス創出のイメージ

4) 事業者との意見交換結果及び課題抽出

2つの実証企画のステークホルダーとの議論において抽出した共通課題は、データ利活用に係る費用対効果である。

SIP 実証後もサービスが継続し、サービスのステークホルダー（提供者と利用者）拡大に向けた仕組みづくりにおいては、運営側がバランス感覚を持ち、より多くのユースケースを創出して成功率を上げる必要がある。また費用対効果を早期に判断できる仕組み等の検討も合わせて必要である。

従って、2021年度は複数ケースの企画検討を通じて、データ取得・生成からデータ利活用サービスの創出に至るまでの各工程における具体的な課題を基に、MD communit の役割や機能を明確化することとした。

実証ケース	課題	課題解決の方向性
石狩湾新港地域の公共交通網整備	<ul style="list-style-type: none"> 従来の交通調査と比較して、新たな付加価値が発揮できないと単なる置き換えでは難しい（リアルタイム性や自動生成等） データ入手と活用のための加工にかかる費用> 従来の調査方法の費用 にならないための方法検討 	<ul style="list-style-type: none"> データ活用の費用対効果を判断できるのはデータ活用者となる企業や組織のビジネス部門の人材。 彼らがデータ活用による効果を想像できるように、ユースケースとそれにかかるコストをMDC上でより早い段階で把握できる必要があるのではないか。現状は開発者向けの情報が中心。
トラック向け駐車場シェアリングサービスの創出	<ul style="list-style-type: none"> トラック駐車のコースがある都心こそ遊休スペースの絶対数が少ない 車両プローブデータの活用にあたり、利用に興味があるが、具体的な利用イメージがわからないこと、費用対効果も未知数なため、活用に踏み切れない 	<ul style="list-style-type: none"> データ（土地）の想定していなかった利用価値を見出せそうなユースケースを検討してデータ提供者を模索する（幹線道路沿いのホテルなど）。 データの網羅性確保のためには効果的なコース登録方法の検討も必要 MDC上に利用イメージ/費用感を具体的に明示することも必要

複数ケースの企画検討を通じて、データ取得・生成からデータ利活用サービスの創出に至るまで各工程における具体的な課題を基にMD communitの役割や機能を明確にしていく

図 3.2.3-6 事業者へのヒアリング結果に基づく MD communit ならではの象徴的なサービス創出に向けた方向性

以下に、2021 年度事業においてアプローチした自治体及び民間企業（上記の 2 ユースケースの検討対象）との意見交換の内容を記載する。

● 自治体（石狩市）

石狩湾新港地域での交通アクセス改善施策は、通勤者の出発エリア、時間帯、交通手段などについて施策の根拠となるデータがないとの課題を抱えていた。従って、本事業においては石狩湾新港地域内の交通・人流データを組み合わせることで、根拠として耐えうる OD 調査（出発地目的地調査）データの作成を目指した。

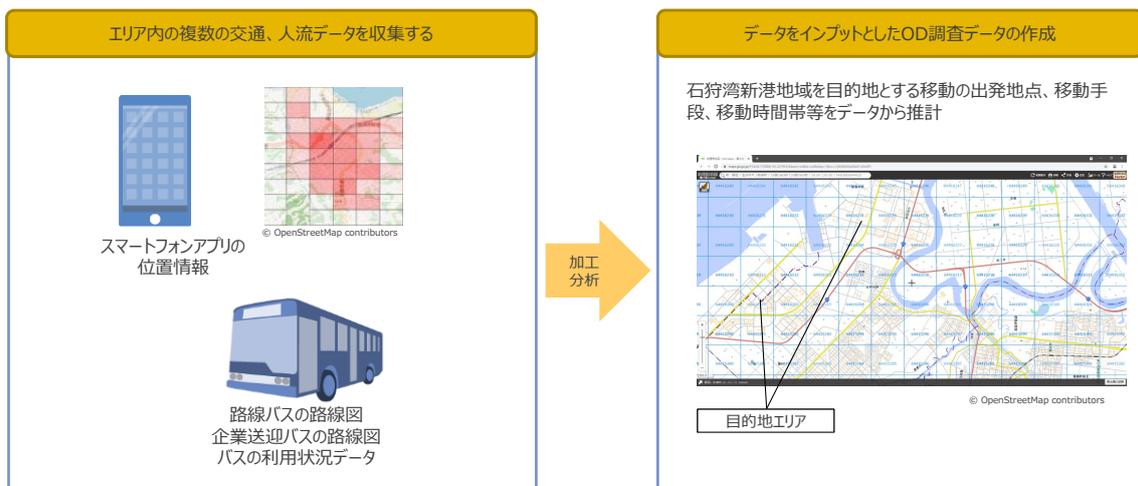


図 3.2.3-7 石狩市が抱える課題の解決の方向性

上記データ作成に向けて、石狩湾新港地域を目的地とする移動を分析対象とした。出発地は通勤者の大半を占める石狩市内及び札幌市の手稲区、北区、東区（うち、人口密度が200人/km以上のエリア）とし、人流データ等は一定の人口密度が必要となる場合があるため、詳細なエリアはデータの入手状況によって決定することとした。また、OD調査に際しては、石狩市及び石狩湾新港地域操業企業、路線バス事業者、NTTデータを関係者として設定し、NTTデータは調査の企画立案、データ収集、データ解析及びデータ所有者との各種調整を担当した。

ステークホルダー	役割
石狩市	■実証全体の関係者間調整
石狩湾新港地域操業企業	■石狩湾新港地域を走行する自社送迎バスの路線図・時刻表データ・利用者数データ・バス定員数などのご提供 ■OD調査結果をもとにした自社送迎バスの運行
路線バス事業者	■石狩湾新港地域周辺の路線図・時刻表データ・利用者数データ等のご提供
NTTデータ	■OD調査の企画立案、データ収集、データ解析 ■データ所有者との各種調整
人流データ所有者、分析者等	※実証内容に応じてNTTデータ側で調整

図 3.2.3-8 OD調査実証実験の枠組み（想定）

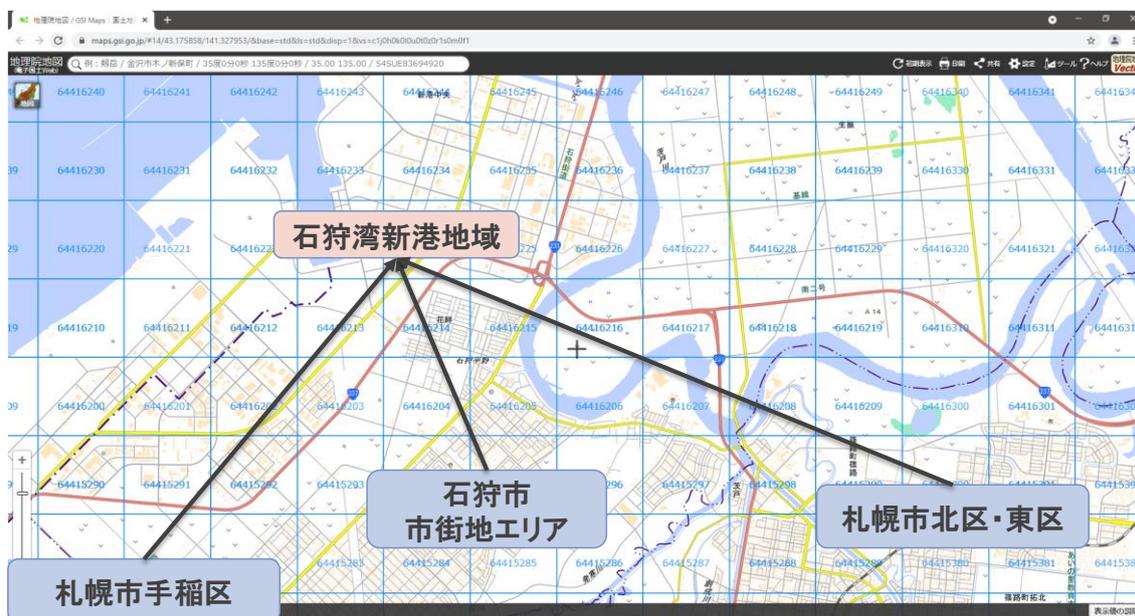


図 3.2.3-9 収集するデータの対象エリア

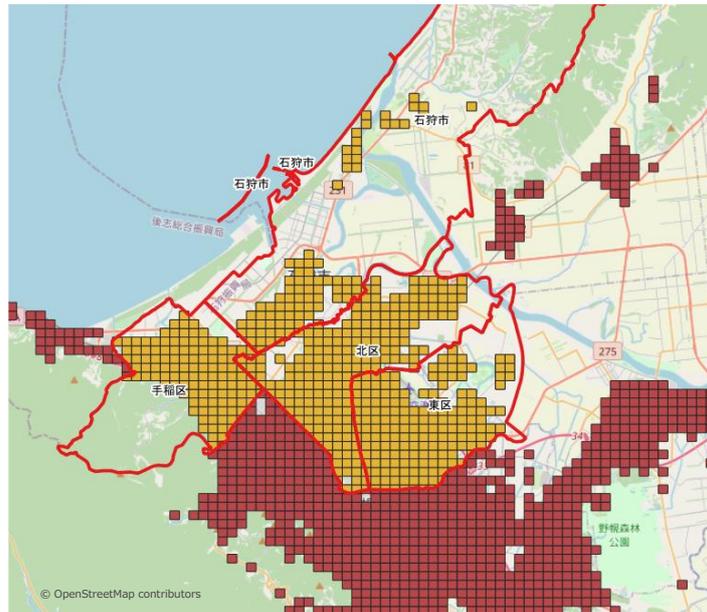


図 3.2.3-10 石狩市、札幌市手稲区、北区、東区のうち、人口密度が 200 人/km 以上のエリア（黄色メッシュ部分）

上記の計画に基づき、NTT データでは MD communit のサポートメニュー候補である「データ利活用ユースケースの紹介」の試行もかねて、unerry データ×モバイル空間統計にて移動を推定する方法で検討を進めた。

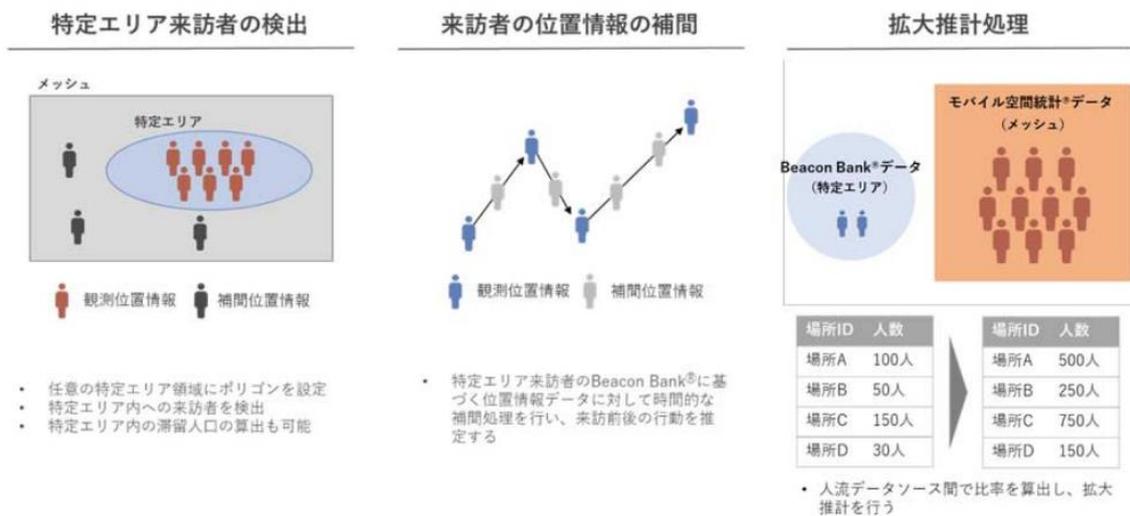


図 3.2.3-11 人流情報を高度に推計する技術²

検討を進める中で、データ購入費用と効果のバランスが課題となった。データの購入費

² 出所 : https://www.nttdata.com/jp/ja/news/services_info/2021/111700/

用は概ねデータの精度（頻度やリアルタイム性を含む）及びデータの取得範囲によって決定される。従って、今回の場合（分析に必要なエリアを石狩市及び札幌市手稲区・北区・東区のうち、200人/km²以上のエリアで分析に必要な数か月のデータ購入を想定）における見込みでは、地域公共交通形成計画の作成に匹敵する規模となった。

さらに、今回の調査対象から取得可能なデータカバー率（人口の約2%程度から取得可能なデータ）について、サンプル数が充足するか不透明であることから、データ分析の母数としては不十分であるという課題もあった。

上記の状況を踏まえつつ、今回の取り組みは新しいチャレンジであり、新しい（これまでに活用したことがない）データを活用したDX及びEBPMを組み合わせた施策検討が有意義であるとの見解に至った。なお、直近では、石狩市において冬季間の道路交通が車両の旅行速度が格段に落ちるため、交通機関が大幅に遅延し、ゴミの収集が遅れてしまうという問題が発生している。NTTデータからは、今後、路面データの利活用についてPDCAで回していき、最適な活用の仕方も可能であることを指摘し、石狩市側としても、北海道モデルができると、東北にも活用できるとの見通しを持つことができた。

結論として、2021年度においては主にデータ購入における費用対効果の観点で自治体事業としての実証は見合わせた。SIP事業の枠組み等において、今後も継続して意見交換を実施することとなった。

● 民間企業（土地シェアリングサービス事業者）

民間企業との議論に際しては、データ還流及び継続的なサービス創出のイメージに記載したように、事業においてデータを利活用したサービスを提供している事業者（データ利活用者）を対象として、主にMD communitに掲載されていると望ましいデータや、MD communitに求める支援内容について意見交換を行った。

上記ヒアリングに際し、MD communitを介したデータ還流及び継続的な新規サービス創出のイメージを解説したうえで、SIP事業の趣旨目的に照らし、自動車プローブデータを活用した物流事業者（主にトラック運転手）の安心・安全な労働環境の提供をコンセプトに、トラック駐車場シェアリング（プローブデータで事業者用に最適な空きスペースの提供等）をユースケース例として提示した。

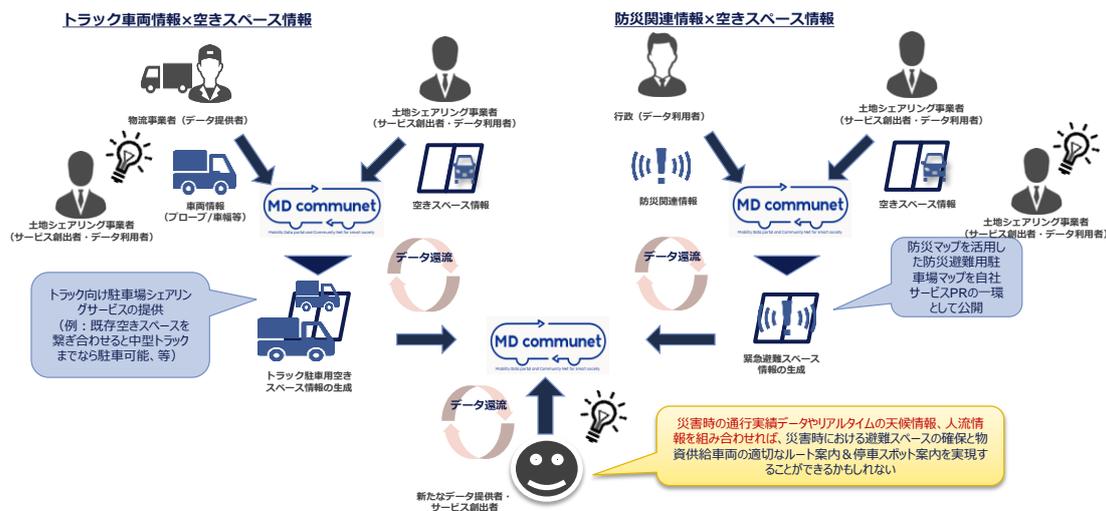


図 3.2.3-12 MD communit を介したデータ還流及び継続的な新規サービス創出のイメージ (再掲)

表 3.2.3-1 MD communit を介したサービス創出検討案

取り組みテーマ	創出するサービスの概要	サービス創出の座組	ステークホルダー別のサービスメリット
<ul style="list-style-type: none"> トラック運送事業者の労働環境改善 休憩関連規制導入への対応 	未活用の遊休スペースをトラック運送事業者向けの一時駐車スペースとして提供する	<ul style="list-style-type: none"> ＜サービス提供者＞ 駐車場シェアリング事業者 ＜データ提供者（遊休スペース）＞ 遊休スペース保持者 ＜サービス利用者＞ 運送業者、観光業者、など 	<ul style="list-style-type: none"> ＜サービス提供者＞ <ul style="list-style-type: none"> ・新たなニーズへのサービス提供による事業拡大 ＜データ提供者＞ <ul style="list-style-type: none"> ・遊休スペースの利活用促進 ＜サービス利用者＞ <ul style="list-style-type: none"> ・休憩スポット確保によるトラック運転者の労働環境改善 ・トラック運送事業者にとってのコンプライアンス順守
	運送業者のプローブデータを分析して、一時駐車スペースを必要としている場所のニーズを探り、ニーズにあった一時駐車スペースを提供する	<ul style="list-style-type: none"> ＜サービス提供者＞ 駐車場シェアリング事業者 ＜データ提供者（プローブデータ）＞ 運送業者、観光業者、など ＜サービス利用者＞ 運送業者、観光業者、など 	<ul style="list-style-type: none"> ＜サービス提供者＞ <ul style="list-style-type: none"> ・新たなニーズへのサービス提供による事業拡大 ＜データ提供者＞ <ul style="list-style-type: none"> ・プローブデータの販売による収益増 ＜サービス利用者＞ <ul style="list-style-type: none"> ・休憩スポット確保によるトラック運転者の労働環境改善 ・トラック運送事業者にとってのコンプライアンス順守

<p>・パーソナライズされた E2E の移動交通手段の提供</p>	<p>地域イベント来場者に対して周辺の空きスペースを提供</p>	<p><サービス提供者> 駐車場シェアリング事業者 <データ提供者（プローブデータ）> 遊休スペース保持者 <サービス利用者> 運送業者、観光業者、など</p>	<p>・イベント参加者にとっての駐車スペース確保 ・イベント開催側にとって、駐車スペースの制約による来場者数への影響が軽減される ・目的地（駐車スペース）に正しくたどり着けないケースがあるので、それを解消する</p>
-----------------------------------	----------------------------------	--	--

民間企業側からは、トラック駐車場シェアリングサービスの構築について、コンビニや物流事業者から相談を受けたことがあるが、都心エリアで2トントラック以上のスペースを確保することが難しく、スペースを確保できれば取り組みたい内容であるとの意見があった。特に都心エリアでは、新型コロナウイルスが感染拡大する以前は観光バスやマイクロバス向けの駐車スペースシェアリングの需要もあり、例えば半年だけ更地になる、期間限定等な空きスペース情報として入手できれば有用であるとのことであった。

また、車両が多く走行している実績のデータを収集できるうえで、ニーズのある土地が判明すれば、シェアリングサービスとして有用であり、例えば、トラックは2時間に一回休憩とらなければならぬため、休憩スポットなどの一時駐車スペースなどに利用できる。そのためニーズ把握のためにも、走行データは有用であるとの見解を示していた。

地域イベント来場者に対する周辺の空きスペースの提供サービスに関しては、地域イベント情報（地図、日付、集客状況等）が MD communet を介して入手することができれば、既存事業の拡大に大きく寄与するとのことであった。さらに、駐車場までの安全なルート情報へのニーズを確認することができた。例えば、移動者が目的地に到着した際、特にコンビニ等において、駐車場は広いが前面道路が狭くて使えない（スペースオーナーからの情報提供に依存するため）という事例がある。また、コインパーキングのように駐車場の看板を出していることはないため間違った住宅に停めてしまう事例があるほか、キッチンカーの出店者からすると、出店する場所の人流データを事前に把握したいというニーズが多い。しかしながら、土地オーナーに人流や来店者数をヒアリングすることは困難なので、駐車場及び付帯（前面道路の道幅等）情報が MD communet を介して取得することができれば有用であるとの意見があった。

他方、民間企業側はデータ活用による既存事業の拡大においても、新規サービス創出の観点においても、費用対効果及びデータ利活用に係る技術的能力の不足が重要な懸念点となる。例えば、同社では現状、データを収集するアセット等を保有スペースに設置しておらず、データを活用するためには、必要なデータを購入・加工し、使いこなす能力が必要であるところ、サービス創出に必要なスキームが必要な状況であった。

(2) 社会課題/企業課題の解決やサービス性のあるビジネステーマの策定

1) 概要

前項で示した方向性を踏まえ、サービス利用者の抱える具体的な業務課題を解決する複数のユースケースの立案に取り組んだ。

ユースケースの立案に際しては、本事業の趣旨目的に沿って、社会課題の解決に繋がること、車両プローブデータを活用することを主軸とした。具体的なユースケースとして、直近では商社・物流事業者とともに、①店舗カルテ（配送先の駐車場有無や駐車方法等）をプローブ情報から整備、空き有の時間貸駐車場へのルート案内をサービス提供し、駐車場のやり直し・周囲のうろつき運転・駐車違反といった課題に対処すること、②災害が予測される状況で安全な輸送を確保するために、ルート上のリアルタイムの画像データやプローブ情報をもとに代替ルートを実行管理者に提案することの2点を、後述のサービス創出に必要なスキームの構築及びMD commnet のサービスメニューの検討におけるユースケースとして設定した。

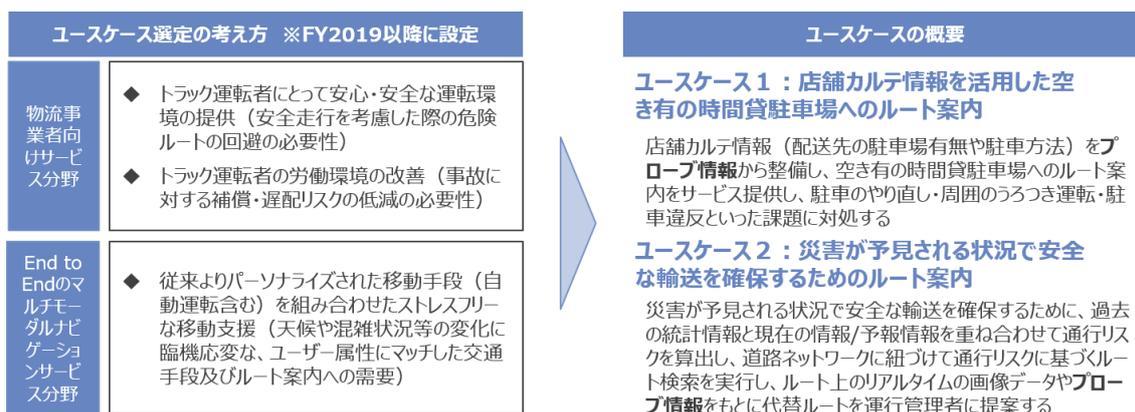


図 3.2.3-13 ユースケースの検討過程

車両データはデータ提供性に課題があったが、車両プローブデータを生成するデジタコメーカー、サービス創出を企画する商社、業務課題を持ちデータ所有者でもあるサービス利用者を包含したサービス創出に必要なスキームを構築した。構築したスキームに基づき、サービス利用者の抱える具体的な業務課題を解決する複数のユースケースを立案し、サービス創出検討に取り組んだ。

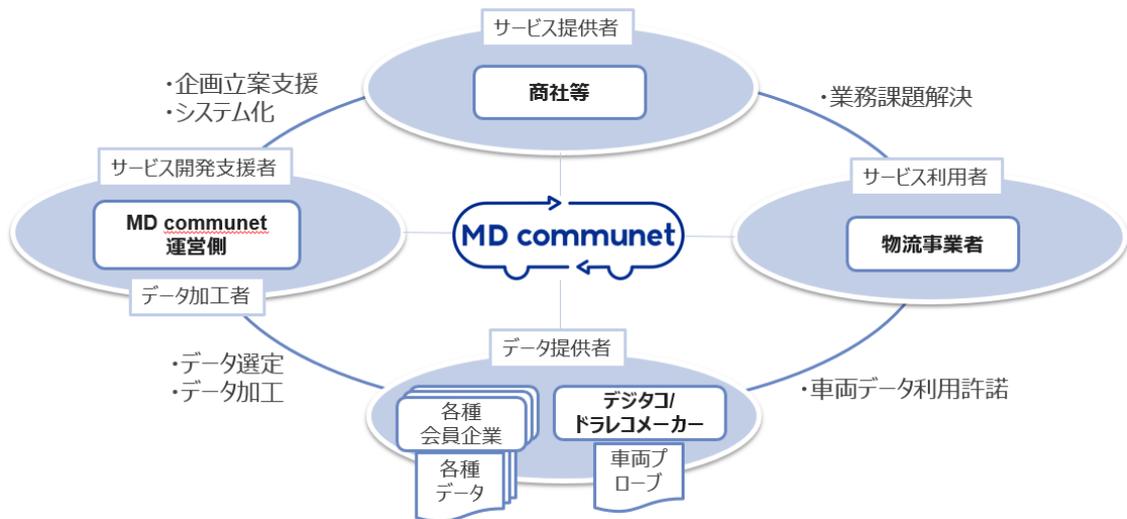


図 3.2.3-14 サービス創出に必要なスキームの構築

2) ユースケース 1：店舗カルテ情報を活用した空き有の時間貸駐車場へのルート案内
 店舗カルテ情報（配送先の駐車場有無や駐車方法）をプローブ情報から整備し、空き有の時間貸駐車場へのルート案内をサービス提供し、駐車の変更・周囲のうろつき運転・駐車違反といった課題に対処するユースケースを設定した。

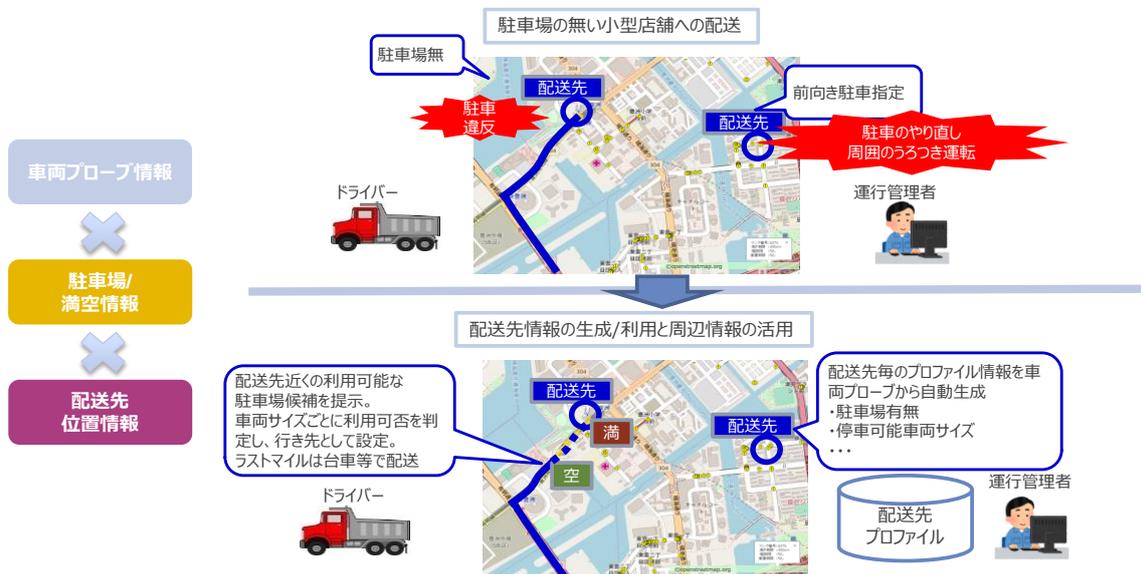


図 3.2.3-15 店舗カルテ情報を活用した空き有の時間貸駐車場へのルート案内

3) ユースケース 2：災害が予見される状況で安全な輸送を確保するためのルート案内
 災害が予見される状況で安全な輸送を確保するために、過去の統計情報と現在の情報/予報情報を重ね合わせて通行リスクを算出する。その結果を道路ネットワークに紐づけて通行リスクに基づくルート検索を実行し、ルート上のリアルタイムの画像データやプローブ

ブ情報をもとに代替ルートを運行管理者に提案するユースケースを設定した。



図 3.2.3-16 災害が予見される状況で安全な輸送を確保するためのルート案内

(3) MD communit のサポートメニューの具体化

1) 概要

サービス創出に必要なスキームの構築と並行して、官庁・自治体及び民間企業向けに、データ利活用に係る課題解決に必要な MD communit のサポートメニューの具体化に取り組んだ。

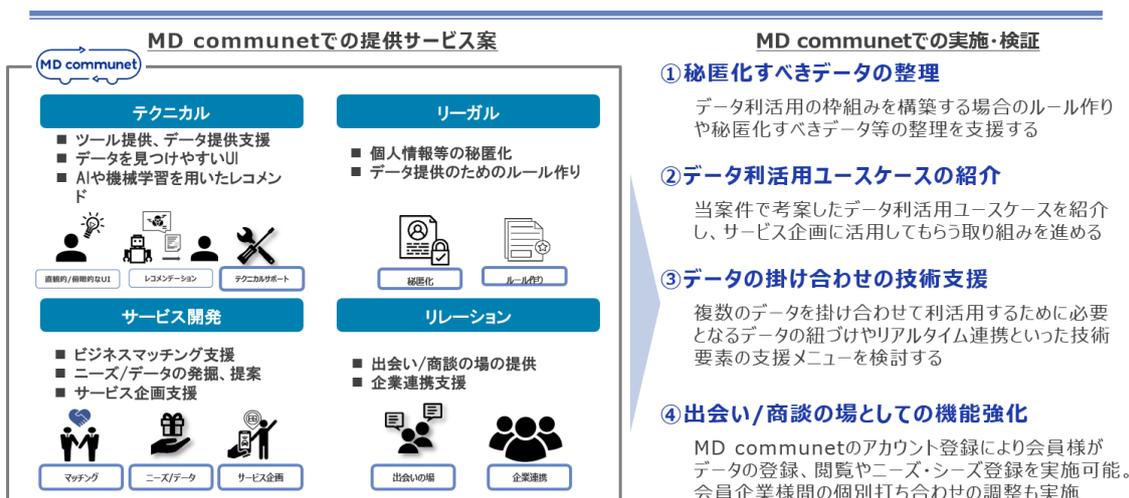


図 3.2.3-17 MD communit のサービス構築に向けた 2021 年度の実施・検証事項

2) MD communit のサポートメニューの検討

サービス創出スキームに基づき、プローブデータの生成から活用に向けて車載機から取

得するデータとそのほかの地理空間系データを掛け合わせ、加工することで新たに価値のあるデータを生成し、それをサービスに活用するまでの支援内容を検討している。

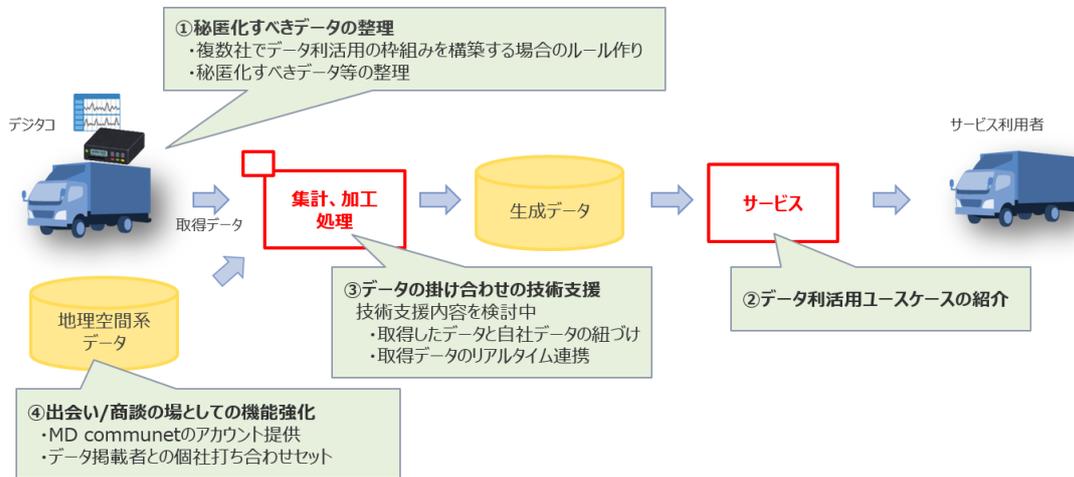


図 3.2.3-18 MD communit のサポートメニューの検討

3) サポートメニューの具体化 設計テンプレート

MD communit のサポートメニューの検討を進める中で、複数の地理空間データを重ね合わせるにより様々なサービスが創出されることが期待できるとの仮説に基づき、サポートメニューの設計テンプレートを作成した。

現状、地理空間データは形式の異なるデータを同時に扱う必要性から技術的なノウハウの有無が課題となっているため、サービス開発者にとっての敷居を下げるテンプレートの設計に取り組んだ。

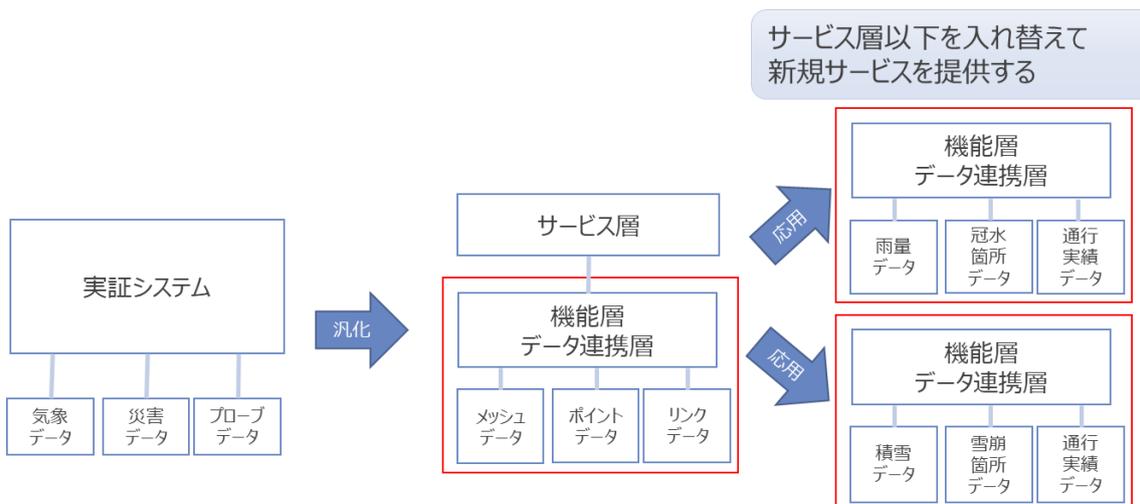


図 3.2.3-19 MD communit のサポートメニューの設計テンプレート (案)

3.2.4 実証事業推進 (FY2022)

3.2.4.1 物流車両プローブ (デジタコ) を活用した新規サービス企画

(1) 背景

物流事業においては、配送先店舗ごとに搬入口、駐車場や受け入れ可能時間帯等の搬送ルール (プロフィール情報) が存在する。これに対し、物流事業者ではプロフィール情報がベテランドライバーの暗黙知となっていることが多い。そのために、配送先店舗ごとの交通安全、法令順守や業務効率化を意識した走行ルート及び駐車位置のデータベース化への対応や、新規採用や転勤等が発生した場合の再教育コストへの対応に課題を抱えている。

本実証では、実際の走行データから店舗ごとのプロフィール情報を作成し、作成したプロフィール情報に基づいてルート案内するサービスを開発することで、上記課題の解決に取り組んだ。



図 3.2.4-1 物流事業者の直面する現状：配送先ごとに異なるルールへの対応

(2) 実施概要

2021年度に構築したサービス創出のスキームに基づき、サービスを企画する兼松株式会社、車両プローブデータを生成するデジタコメーカーの株式会社データ・テックと協力し、デジタコメーカーの顧客でもある物流事業者から車両プローブデータを借用し実施した。

MD communit 運営ではサービス開発支援者として、企画立案・実証推進支援を行いながら、データ加工者として車両プローブデータの加工処理設計・製造を行った。本支援を通じて、新規サービス企画における MD communit 運営としてのサポート範囲・内容を整理することを目指した。

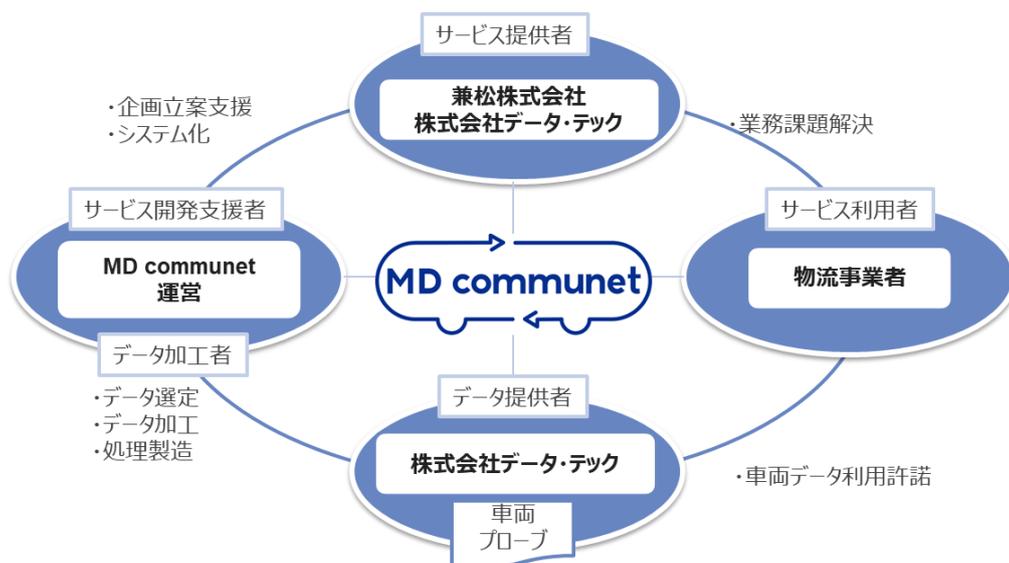


図 3.2.4-2 本実証の実施体制

上記スキームに基づき、MD commu-net 運営にて商用車のデジタルタコグラフから取得した配送先店舗周辺の走行実績データを処理・加工することで、配送先店舗ごとの搬入口位置情報、駐車位置情報及び駐車向き情報等を推定した。また、推定結果を事前に用意した正解データと比較することで、推定ロジックの精度向上を行った。

また、サービス提供者にて、上記手順にて推定された配送先プロフィールと店舗ごとの搬送とを対応させたルート案内サービスを開発した。

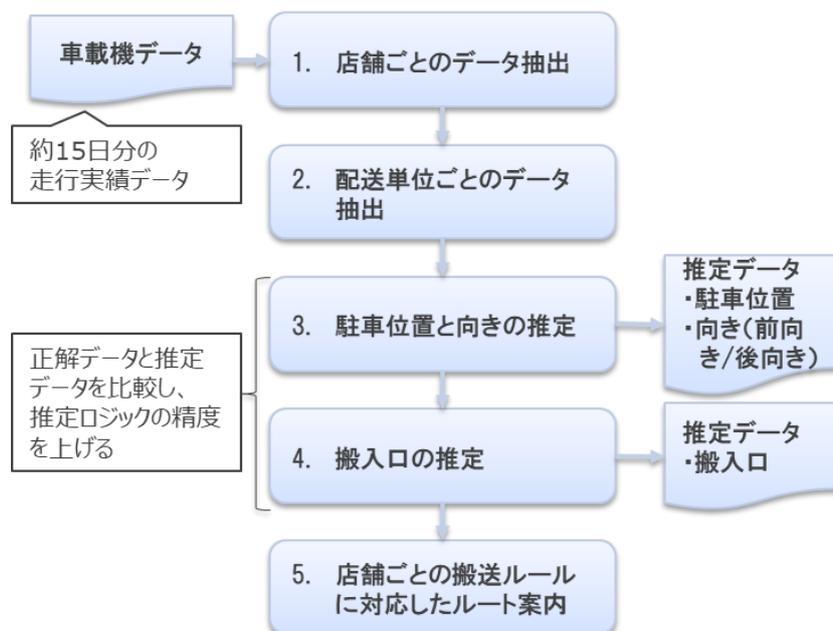


図 3.2.4-3 本実証の実施フロー

(3) 実施結果

配送先のプロファイル情報の作成プログラム及び作成したプロファイル情報に基づく音声ルート案内サービスを開発した。

サービス開発に当たっては、MD communit 運営にて、車両プローブデータ、店舗場所（位置情報）データをインプットデータとし、データの抽出・加工処理を行うことで、店舗ごとの搬入口や駐車ルール等のプロファイル情報を生成した。あわせて、店舗ごとの申し送り事項のデジタルデータ化を実施した。その後、サービス提供者にて、生成したデータと店舗ごとの申し送り事項をデジタルタコグラフの音声機能と連携させた。

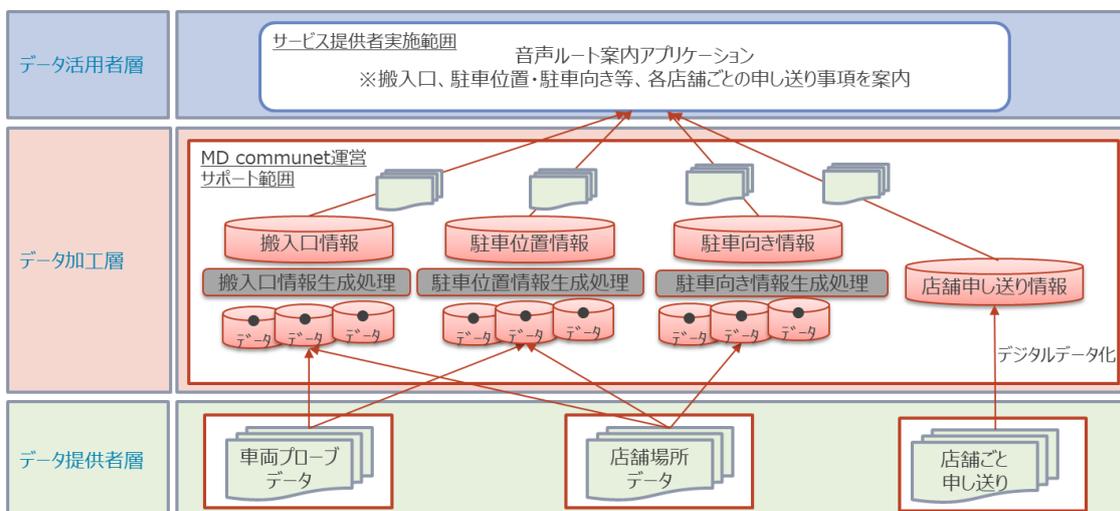


図 3.2.4-4 本実証のデータ処理フロー

新規サービス創出における MD communit 運営の役割として、サービス開発・データ加工支援を行い、必要なサポートの範囲を整理した。サービス要件の整理やユースケースの具体化などは、どのサービス企画でも整理が必要となるため、整理フォーマット作成した。

今回のサポートを通して、協業した企業からは、データ量が多い車両プローブデータの扱いに苦慮されていたことや、システム開発を伴う企画・実証推進を行うことに不慣れだったことが解決され、サポートした内容が役立ったことが確認できた。



図 3.2.4-5 実証要件整理 (サービス開発支援者)

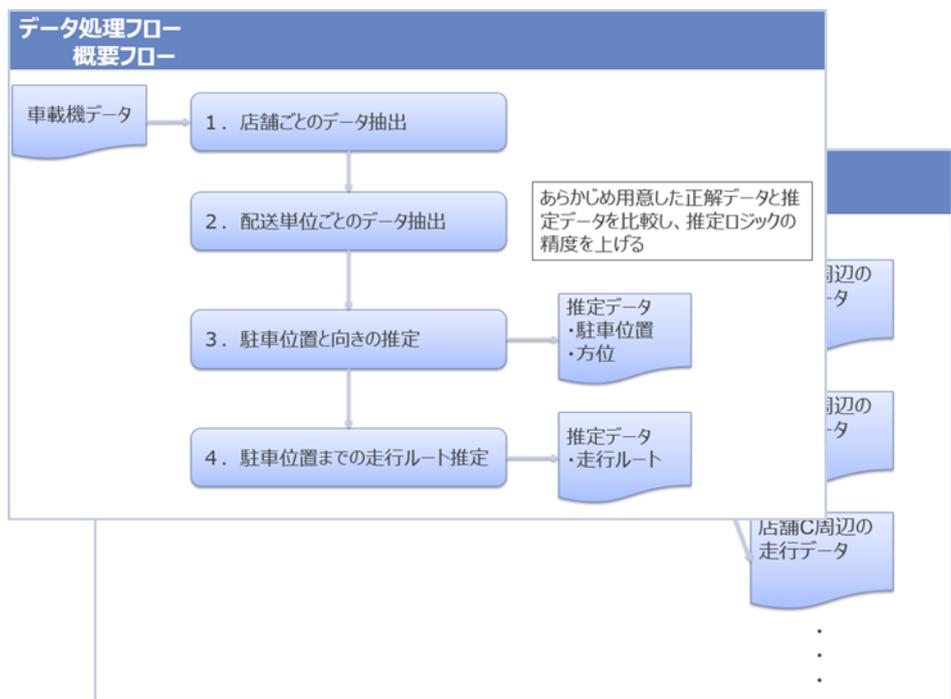


図 3.2.4-6 処理設計 (データ加工者)

(4) 成果・今後の展望

本実証にて作成した音声ルート案内サービスを、兼松株式会社と株式会社データ・テッ

クが、配送先情報案内サービス「みせナビ™」としてリリースした。サービスリリースまで至ったことで、MD communit 運営としてのサポート活動が、新規サービス企画において有効だったことが確認できた。



図 3.2.4-7 本実証の成果

本成果を踏まえ、今後もより多種多様な走行データの解析を進めることで、物流業界が直面する「2024 年問題³」を始めたとした課題の解決に貢献していく。

<今後の発展例>

- 店舗ごとに音声案内のタイミングや注意喚起内容を最適化
- 配送ルートシステムとの連携による誤配送の抑制
- (特に大型店舗向け) 搬入口から駐車場所までの構内ルート案内
- 走りやすいルート・危険の少ないルート案内

3.2.4.2 除雪・排雪

(1) 背景・目的

豪雪地帯では、冬季の道路除雪業務におけるパトロールや出動要否判断のための待機負担及び実施した出動要否判断の精度に問題を抱えており、パトロール等の負担軽減や出動判断の精度向上が課題となっている。

³ 2024 年 4 月 1 日以降、自動車運転業務の年間時間外労働時間の上限が 960 時間に制限されることによって発生するさまざまな問題のこと。例えば、年間 960 時間以上の勤務を行っていたドライバーはそれ以上働かず収入減となり、また、運行管理者側もドライバー不足に直面すると見込まれる。他方で、EC 市場の急成長等によって物流量は増加傾向にあり、物流事業者にとってドライバー未経験者も含めた人材確保や物流効率化が喫緊の課題となっている。

本実証は、豪雪地帯の一つである秋田県横手市を対象に MD communet のデータを活用することで、除雪業務の改善に役立つ情報が得られるか検証するとともに、今後、より完全な形で他自治体にも展開可能なサービスとなるよう改善点を探ることを目的とする。

	(1) パトロールの負担	(2) 出動判断の精度
現状	道路除雪業務につき、未明から出動できるようにするための深夜に及ぶ道路パトロールや出動要否判断のための待機が負担となっている	出動要否の判断に対し、実際の路面状況から見た除雪要否が必ずしも合致していない（判断が的中していない）ことがある
目指す姿	待機又はパトロールの負担を削減できる	現状より高い精度での出動判断ができる
課題	道路パトロール以外の手段で道路パトロールと同様あるいは類似の情報を取得する（道路パトロールの補完、代替的手段を探す）	除雪要否の実績と照らし合わせ、要否に与える影響が大きく且つ即時性の高い変数を発見する

図 3.2.4-8 道路除雪業務における現状と課題

(2) 実施概要

1) 利用データ及び検証方法

地方の問題点として、交通量の少なさに起因して、取得できる交通データ量が少ないことが挙げられる。単体でのデータ量の不足を補完するために、本実証では複数のデータを活用することとした。

具体的にはカメラによる画像・動画や車両プローブデータ等を活用することで、道路パトロールによる路面状況調査や道路除雪業務における出動判断の代替又は精度向上が可能か検証した。

検証データ	利用データ	検証方法	検証の観点
1. カメラによる定点画像	・ パイオニア社 スマートループアイ	・ 横手JCTを通過した車両（1台）から撮影された定点画像を、除雪担当職員が評価（インタビューによる）	・ 画質（画質、解像度、明度、画角を時間帯及び気象条件別に評価） ・ 除雪判断に必要な画像量（設置個所）を評価
2. ドライブレコーダーによる動画	・ アルプスアルパイン社 ドライブレコーダー	・ 公用車及びタクシーに取り付けたドライブレコーダー（8台）の動画を、除雪担当職員が評価（インタビューによる）	・ 画質（画質、解像度、明度、画角を時間帯及び気象条件別に評価） ・ 除雪判断に必要な動画量（設置個所）を評価
3. プローブデータ	・ HERE社 Map Attributes API	・ 平均速度の変化を検出する ・ 平均速度の変化と路面状況（映像、気象）を対比する	・ 平均速度の変化の検出可否 ・ 平均速度と気象データ及び画像データとの関連性
4. 加速度センサー	・ CEM社 振動データロガー (DT-178A)	・ 乗用車に加速度センサーを取り付け車体に係る加速度を検出する ・ 運転日誌及び同一車両に取り付けたドライブレコーダーの映像と突合する	・ 以下の路面状況を検出可能か（センサーの有用性） ・ ①凸凹、②ざぶざぶ、③アイスバーンなど
5. 気象情報	・ ハレックス社 Halex スーパーAPI	・ 出動判断の誤りとの対比（天気急変などにより、不要な出動をした又は必要な出動をしなかったなどの状況検知）	※ 気象情報は単体で妥当性を図るものではなく、上記各検証データとの対比のために使用

図 3.2.4-9 検証に利用するデータ及び検証方法

2) データ収集及び可視化

道路パトロールの代替可能性及び出勤要否判断の精度向上に資するデータ活用の方向性を検証するために、MD communit 登録データから、カメラ画像・動画、車両プローブデータ（平均時速データ）、気象データを収集・可視化した。また、上記 MD communit 登録データに加え、加速度センサーによるデータ取得をすることで、上記データだけでは把握できない道路の凸凹や横滑り等の把握を試みた。

実証対象期間は 2023 年 1 月 16 日から 2023 年 2 月 17 日とし、対象範囲は横手中心市街地とした。なお、ドライブレコーダーの動画は、公用車及びタクシー計 8 台にドライブレコーダー搭載車を搭載し、これらの車両が市内の指定した範囲を通過した際に、当該範囲内の運転動画がクラウドサーバー上に自動アップロードされる仕組みを構築した。

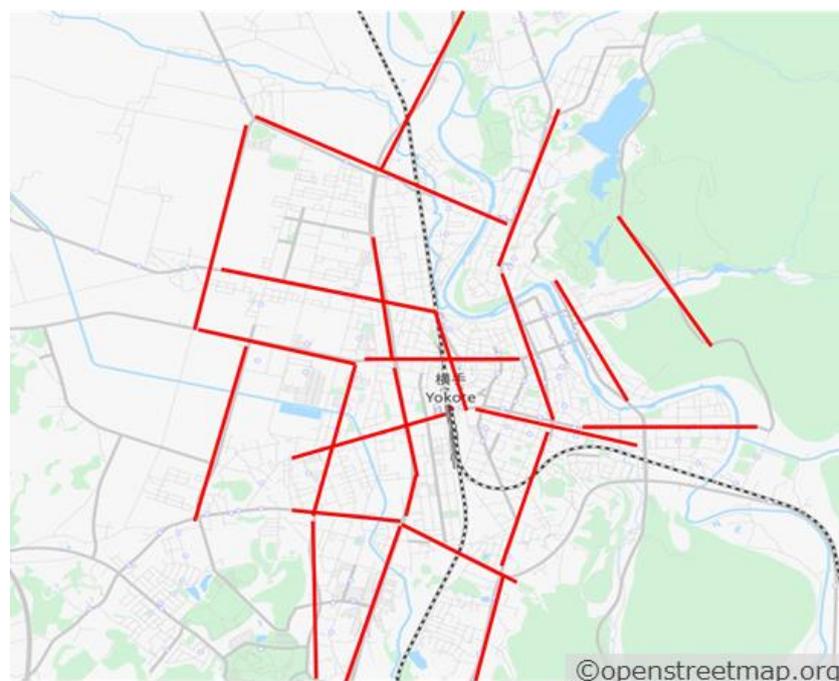
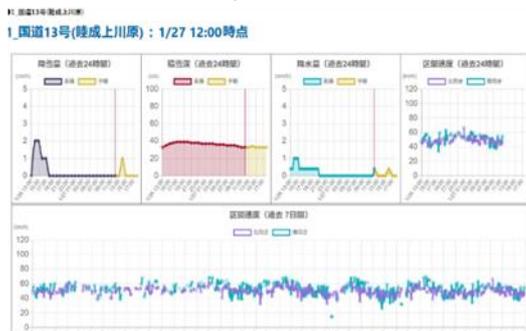


図 3.2.4-10 実証対象範囲及び動画取得（横手中心市街地）

気象データとしては降雪量、積雪深及び降水量を、車両プローブデータとしては一定区間の平均走行速度情報を市内の複数地点から取得し、ダッシュボード上に可視化した。画像・動画データについては、定点画像データとして市内同一地点（横手ジャンクション付近）の路面画像を継続的に収集し、動画データとして上記ドライブレコーダー搭載車による運転動画を市内広範囲にわたって収集した。

気象情報、車両走行速度情報



カメラによる定点画像



ドライブレコーダーによる運転動画



※上記各画像・動画は公開せず、本実証内でのみ使用している

図 3.2.4-11 収集したデータ

(3) 実施結果

1) 自治体へのヒアリング結果

収集・可視化したデータが道路パトロールを代替できるか、除雪出動判断に活用可能かについて、自治体に対してヒアリングを実施した。また、実際の業務に活用する上でどのような改善点があるかについてもヒアリングを行い、結果を表 3.2.4-1 にまとめた。

表 3.2.4-1 道路パトロールや除雪出動判断への活用可能性及び求められる改善点

検証データ	活用可能性	求められる改善点
カメラによる定点画像	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 画像から路面状況の判断が可能（画質に問題ない） ✓ ドライブレコーダーでの動画取得が難しい、車通りの少ない箇所に有用 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 画角やズーム倍率の調整機能が必要 ※ ライブカメラ画像の場合、道路までの距離が遠く積雪深を推測できない
ドライブレコーダーによる動画	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 動画から路面状況の判断が可能（画質に問題ない） ✓ 広範囲にわたる多量の動画データによって、パトロールの代替にできる可能性がある ✓ 除雪後に新たに路肩に積もった雪の量を、早朝の出動判断に活用できる可能性がある ✓ 車両の通行状況がリアルタイムで把握できる点、あらかじめ指定した地域だけの動画を取得できる点が有用 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ タクシー等と協力した設置台数の増加（特に夜間） ✓ 低コストで運用できること ✓ スマートフォンからでもリアルタイムで閲覧可能になること
プローブデータ	<ul style="list-style-type: none"> ✓ チェックすべき画像・動画を絞り込むためのトリガーとして活用可能 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 積雪による車両滞留が頻発する箇所の特特定・データ取得 ※ 出動判断は今後の積雪見込みに基づいてなされることが多く、判断時点までのデータだけでは出動判断できないことに留意が必要
加速度センサー	<ul style="list-style-type: none"> ✓ チェックすべき画像・動画を絞り込むためのトリガーとして活用可能 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 轍やタイヤのチェーン跡といった路面の凸凹の性質の把握 ※ 出動判断は今後の積雪見込みに基づいてなされることが多く、判断時点までのデータだけでは出動判断できないことに留意が必要

2) 各データ単体による検証結果

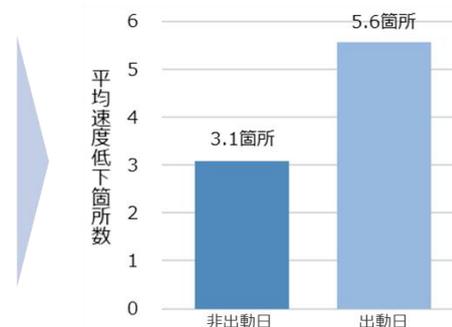
ヒアリング結果を踏まえ、収集したデータによって道路パトロールによる路面状況調査・出動判断の代替や精度向上の可能性を検証した。結果として、それぞれのデータにつき、単体でも一定の判断に活用可能であることがわかった。その一方、より一層の精度向上を図るには、他のデータと組み合わせる必要があることが示唆された。

検証データ	データ単体による検証結果
1. カメラによる定点画像	<ul style="list-style-type: none"> 路面状況は概ね判断可能であり、一定の知見を有する職員であればある程度細やかな判断も可能 画角の調整ができないこと、市内全域を網羅していないことから、定点画像だけでは不十分であった
2. ドライブレコーダーによる動画	<ul style="list-style-type: none"> 一定の知見を有する職員であれば、路面状態だけでなく路側帯の堆雪状況等も判断可能 機械的に判断するには積雪深、路側帯の堆雪状況を動画から定量的に図ることが必要 実際に運転することを要するため夜間の情報取得が難しく単体で判断材料とするには至らない一方、技術的観点からは情報収集に有益である可能性が示唆された
3. プローブデータ	<ul style="list-style-type: none"> 複数箇所では平均時速が通常時より大きく低下しているときに除雪出動する傾向が見られた 路面凍結のための速度低下につき出動のない日も見られたが、雪質の詳細な把握はできなかった
4. 加速度センサー	<ul style="list-style-type: none"> 縦方向の加速度の変化（凸凹）が検知でき、運転実感と一致していた一方、凸凹の細かな性質は検知できなかった 加速度センサーデータをトリガーにすることで、ドライブレコーダー動画の検索を効率的に行える可能性が示唆された
5. 気象情報	<ul style="list-style-type: none"> 降雪の有無について予報と実績が概ね一致した一方、1時間当たりの降雪量については大きな差異が生じることがあった 微妙な判断を要する際には気象予報だけでは不十分であった

*ベンチマークとして、1標準偏差下回る速度に設定

図 3.2.4-12 各データ単体による検証結果

●平均速度（日別）	1月16日	1月17日	1月18日	1月19日	1月20日	1月21日
1 北向き	50.2	50.1	51.4	51.9	49.5	51.2
1 南向き	54	54.9	54.6	55	52.3	52.8
5 北向き	39.3	39.1	38.9	38.4	39.1	38.4
5 南向き	25.3	27.9	25.5	24.4	31	27.1
6 北向き	37.6	37.2	36.9	38.1	38.9	35.9
6 南向き	58.6	62.2	61.1	66.3	72.8	75.9
8 北向き	31.2	30.6	30.3	30.3	32.1	32.5
8 南向き	32.9	32.7	30	35.7	35.4	38.5
9 北向き	34	31.9	36.3	35.6	44.6	42.7
9 南向き	34.7	36.9	33.8	38.2	36.8	32.7
11 北向き	34.5	35.3	35.6	35.7	35.7	31.5
11 南向き	33.8	35.4	33.8	34.1	27.3	21.9
16 北向き	37	36.9	37.9	37.1	36.8	37.3
16 南向き	72	66.3	67.4	66.7	76.9	66



観測箇所ごとの1日の平均走行速度
各箇所につき、調査期間平均を大きく（1標準偏差）下回った日をハイライトし、1日ごとのハイライト箇所数を計上

除雪出動日と非出動日それぞれのハイライトした
箇所数の平均値
出動日は非出動日の1.8倍の箇所数で速度低下

図 3.2.4-13 車両プローブデータ（車両走行速度）による検証

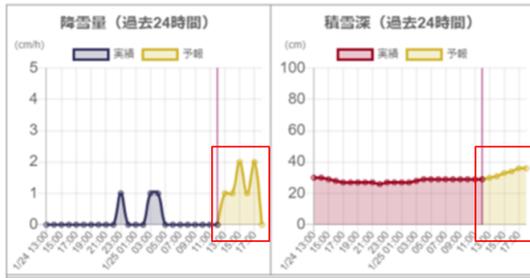
NO.	X Value	Y Value	Z Value	Vector Sum Value	UNIT	TIME
97733	0.2	0.15	-1.11	1.14	g	26/01/23 20:44:00
97734	0.24	-0.12	-1.19	1.22	g	26/01/23 20:44:00 500ms
97735	0.5	-0.23	-1.21	1.33	g	26/01/23 20:44:01
97736	0.25	0.14	-1.15	1.19	g	26/01/23 20:44:01 500ms
97737	0.56	-0.34	-1.3	1.45	g	26/01/23 20:44:02
97738	0.84	0.43	-1.25	1.57	g	26/01/23 20:44:02 500ms
97739	0.84	0.43	-1.3	1.6	g	26/01/23 20:44:03
97740	0.5	0.24	-1.22	1.34	g	26/01/23 20:44:03 500ms
97741	0.29	0.2	-1.15	1.2	g	26/01/23 20:44:04
97742	0.38	-0.25	-1.14	1.23	g	26/01/23 20:44:04 500ms
97743	-0.18	0.15	-1.02	1.05	g	26/01/23 20:44:05
97744	-0.23	0.16	-1.13	1.17	g	26/01/23 20:44:05 500ms
97745	-0.23	0.16	-1.13	1.17	g	26/01/23 20:44:06
97746	-0.1	0.15	-1.07	1.08	g	26/01/23 20:44:06 500ms
97747	-0.23	0.18	-1.14	1.18	g	26/01/23 20:44:07
97748	-0.16	0.22	-1.08	1.12	g	26/01/23 20:44:07 500ms
97749	-0.22	0.35	-1.08	1.16	g	26/01/23 20:44:08
97750	-0.23	0.21	-1.18	1.22	g	26/01/23 20:44:08 500ms
97751	-0.27	0.28	-1.1	1.17	g	26/01/23 20:44:09
97752	-0.22	0.29	-1.11	1.17	g	26/01/23 20:44:09 500ms
97753	-0.38	0.29	-1.16	1.26	g	26/01/23 20:44:10
97754	-0.26	0.26	-1.16	1.22	g	26/01/23 20:44:10 500ms



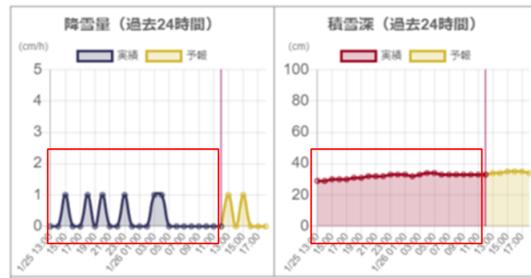
赤、緑、青の線はそれぞれ左右、前後、上下方向の加速度
画像内赤枠箇所強い上下の揺れを検知

図 3.2.4-14 加速度センサーによる検証

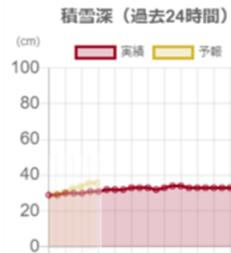
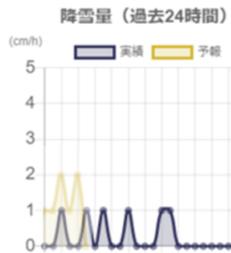
1_国道13号(陸成上川原) : 1/25 12:00 時点



1_国道13号(陸成上川原) : 1/26 12:00 時点



予報・実績比較 : 国道13号(陸成上川原) : 1/26)



- ・降雪の有無は予報通り
- ・降雪量、積雪深は予報を下回った

図 3.2.4-15 気象情報の予報精度

3) 複数データの組み合わせによる検証結果

複数データの組み合わせによる有用性の検証結果として、以下の2種の組み合わせパターンが有用であると考えられる。

- ・ ドライブレコーダーと加速度センサーの組み合わせ
加速のデータから路面の凸凹を検知し、これをトリガーにドライブレコーダー動画の中から確認すべき時点を絞り込む。
- ・ プローブデータ、ドライブレコーダー及び気象情報の組み合わせ
多くの地点で速度低下が観察されるようになった際に、どのような交通支障が生じ

ているかを動画や気象情報から遠隔で判断する。

	組み合わせ方法	組み合わせでの検証結果
パターン1 ドライブレコーダー  加速度センサー	加速度のデータにおいて上下方向に極端な変動が観測された時点のドライブレコーダー動画を検索し、加速度の変動要因（上下方向の振動）を動画で確認する	<ul style="list-style-type: none"> • 加速度の上下方向の値が大きく変動した時間帯近辺のドライブレコーダー動画を見ることで、多量の動画データの中から路面に凸凹が生じている場面を効率的にスクリーニングする上での有用性が示唆された
パターン2 プロープデータ  ドライブレコーダー  気象情報	<ul style="list-style-type: none"> • 同一地点、同時刻の過去の車両走行速度の平均値と比べ、直近の車両走行速度が一定以上（例：1標準偏差）下回っている箇所数を計測する • 上記で算定した箇所数が多くなってきた場合に、ドライブレコーダー動画や気象情報（降雪量、降雨量、気温）から積雪、路面凍結等の状態を把握する 	<ul style="list-style-type: none"> • 市内複数箇所ですべて車両走行速度が低下している時の原因として、積雪や路面状況の悪化がドライブレコーダー動画を通じて遠隔地から検知できた • 速度を観測する場所を適切に選択することで、判断補助に活用できる可能性が高まること示唆された • 気象情報からも降雪や平均気温が零度を下回る状況が観測されていた

図 3.2.4-16 複数データの組み合わせによる検証結果

(4) 成果・今後の展望

今回の検証に用いたデータはそれぞれ単体でも一定の判断に活用可能であることに加え、複数のデータを組み合わせることによってさらに有用性が高まりうることが示唆された。

今後はより多様な地域、場面でのデータを蓄積することで、路面状況や出動要否判断の支援精度を高めていく。特に、今回の実証では把握できなかった路面の滑りやすさをデータから把握できるようにすることで、除雪出動の必要性が高まる気候・路面条件を推定していくことが可能になると考えられる。

今年度の成果	今後に向けた展望
<p>①各データ単体による検証結果：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 検証に用いたいずれのデータも、路面状況や出動要否の判断に一定程度資することがわかった。 <p>②複数データの組み合わせによる検証結果：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 複数のデータを組み合わせることによって、路面状況把握や出動判断の精度が高められる可能性があることが示唆された。 <p>組み合わせ例：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ドライブレコーダー動画と加速度センサー <ul style="list-style-type: none"> ➢ 加速度センサーの上下方向の振動の大きさから路面の凸凹を検知し、ドライブレコーダー動画での視覚的判断をすべき場面を効率的に検索する 2. プロープデータとドライブレコーダー動画 <ul style="list-style-type: none"> ➢ 市内複数箇所ですべて車両走行速度が低下している時に、ドライブレコーダー動画を通じて積雪や路面状況の悪化を観測することで、交通支障の発生を遠隔地から検知する 	<p>①支援精度の向上</p> <ul style="list-style-type: none"> • より多くの地点、様々な気象条件でのデータを蓄積することで、多様なパターンでの判断支援ができるようにしていく。 • 特に、交通支障に直結する路面の滑りやすさをデータから把握できるようにしていく。これにより、除雪出動の必要性が高まる気候・路面条件を推定していくことが可能と考えられる。 • 路面の滑りやすさのデータ例： <ul style="list-style-type: none"> ➢ センシングコア（住友ゴム工業株式会社） <ul style="list-style-type: none"> ※車載センサー情報から滑りやすい路面等を検知 また、ドライブレコーダー動画のコマ数を増やすことで、車体の微細な揺れを動画から検知することも可能になると考えられる。 <p>②他自治体への展開</p> <ul style="list-style-type: none"> • 今回の実証テーマである除雪業務に係る負担軽減は、冬季に多量の降雪・積雪に見舞われる日本の北部において普遍的な課題と考えられるため、他自治体への展開を進める意義は大きい。 • ただし、除雪への対応は積雪状況や気象条件に応じた微妙な判断に基づいていることに留意して進める必要がある。

図 3.2.4-17 本実証の成果と今後に向けた展望

3.2.4.3 地方自治体（京都市）における交通施策検討ための現状把握/効果検証

(1) 背景・目的

自治体が交通問題に対し効果的な施策を検討・実施していくためには、定量情報を活用しながら①問題発生状況の把握・原因分析、②対策の検討・実施、③対策の効果検証のサイクルを回していくことが重要であると考えます。

そこで、本実証では、自治体の交通施策検討におけるモビリティデータ活用方法を検討・創出することを目的として、MD communit のデータを用いて京都市における渋滞に関する現状把握及び違法駐停車対策に関する効果検証を実施した。

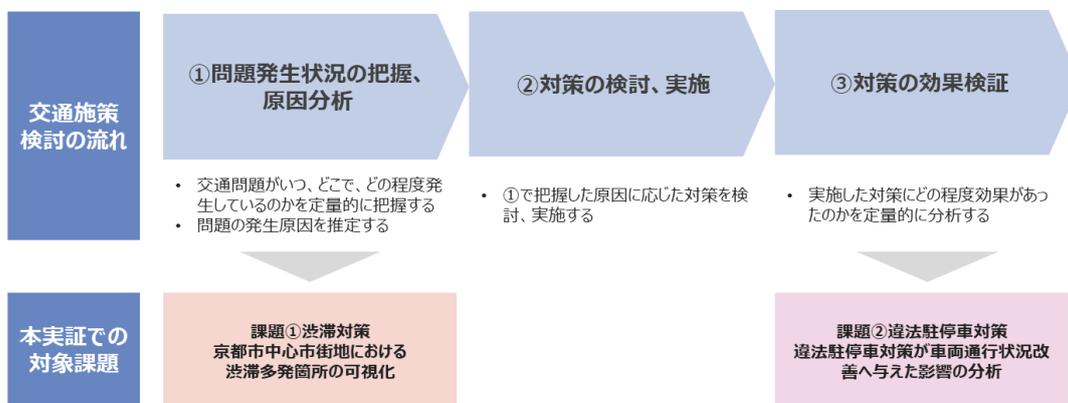


図 3.2.4-18 交通施策検討の流れと本実証での対象課題の対応関係

今回取り組みの対象とした京都市における2つの課題について、以下でその概要を述べる。

1) 課題①自家用車流入による渋滞の多発

京都市では、多くの観光客が自家用車で訪れることにより発生する中心市街地での渋滞が大きな問題となっている。市はパークアンドライド推進等の対策を取っているところであるが、引き続き対策を検討するにあたり、渋滞の発生状況を定量的に把握することが重要となっていた。

パークアンドライドによる渋滞対策



引き続き対策を検討していくにあたり、渋滞発生状況の定期的かつ定量的な把握が重要となっていた。

図 3.2.4-19 課題①に関する現状

2) 課題②タクシーによる違法駐停車

京都中心市街地では、一部タクシーによる違法駐停車が横行し、公共バス発着の阻害や渋滞発生の原因となっていた。そこで市は2021年度、新たな対策としてナッジ⁴を活用した取組を実施し、違法駐停車減少に効果が見られた。しかし、介入を行ったことによる通行状況への影響については確認ができていなかった。

タクシーの違法客待ちが多発



ナッジを活用した看板を設置



出典:NTTデータ経営研究所

ナッジにより違法駐停車は9割減少したことを確認。しかし、介入を行ったことによる通行状況への影響については確認ができていなかった。

図 3.2.4-20 課題②に関する現状

⁴ 行動科学の知見を活用し、望ましい行動・選択を後押しする政策手法

(2) 実施概要

前述の課題 2 点に対し、MD communet に掲載のある車両プローブデータを活用し、①渋滞多発箇所の可視化及び②違法駐停車対策が車両通行状況改善へ与えた影響の分析を実施した。それぞれの実施概要について以下に述べる。

1) 渋滞多発箇所の可視化

今後の渋滞対策検討の参考とすることを目的として、2022 年の紅葉シーズンにおいて渋滞が多く発生した箇所を地図上で可視化した。

- 利用データ：HERE 社 MapAttributesAPI
- 利用ツール：HERE 社 HERE Technical Support Demo Suite
- 対象エリア：京都市中心市街地
- 対象期間：2022 年 11 月 26 日～12 月 4 日（紅葉観光シーズン）

2) 車両通行速度に対するナッジの影響分析

違法駐停車対策が車両通行状況改善へ与えた影響を確認することを目的として、介入を行った地点付近一定区間道路における車両の平均移動速度を介入前後で比較検証を行った。

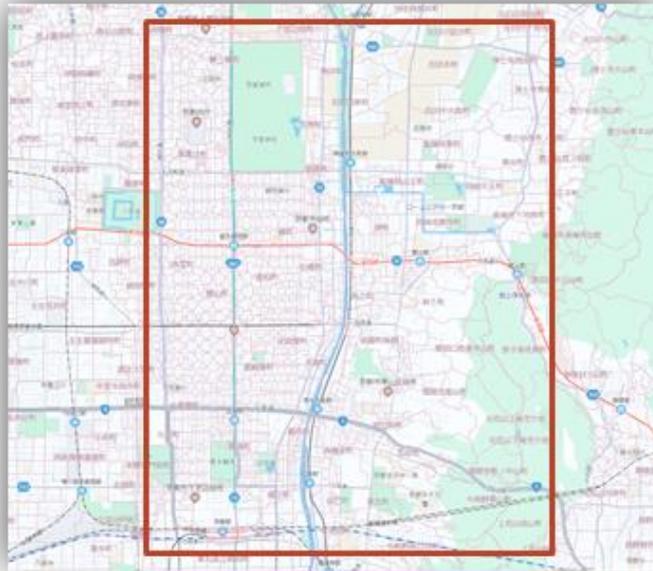
- 利用データ：ジオテクノロジーズ社 自動車交通量推計データ
- 利用ツール：HERE 社 HERE Technical Support Demo Suite
- 対象エリア：
介入地点 四条河原町交差点南東角（南向き車線）
参考地点 河原町通（市之町南向き車線）
- 対象期間：
介入前 2022 年 2 月 1 日～1 月 13 日
介入中 2022 年 2 月 15 日～2 月 28 日

(3) 実施結果

1) 渋滞多発箇所の可視化

① 対象期間、エリアの設定

まず初めに、プローブデータを取得する範囲を決めるため、対象期間及びエリアを設定した。本実証では、観光目的の自家用車流入によって渋滞が多く発生する紅葉シーズン中（2022 年 11 月 26 日～12 月 4 日）の中心市街地を対象期間・エリアとして設定した。



出典:HERE

図 3.2.4-21 対象エリア (赤枠内)

② 渋滞多発箇所の特定

次に、対象期間・エリアのリンク旅行時間データ（HERE 社：MapAttributesAPI）から速度が 20km/h 以下⁵、データ信頼度 0.7 以上のデータを抽出し、リンク別に該当データ数を集計することで、渋滞発生回数が多いリンクを特定した。

リンクID	11月26日	11月27日	11月28日	11月29日	11月30日	12月1日	12月2日	12月3日	12月4日	合計	平均
252725622	81	73	77	76	74	69	75	74	67	666	74.0
252725627	75	66	68	74	67	66	63	74	58	611	67.9
252725628	77	68	65	71	70	62	65	71	57	606	67.3
252725629	74	62	62	65	65	60	64	69	56	577	64.1
252725630	74	62	62	66	64	59	61	69	56	573	63.7
252725631	74	62	62	66	64	59	61	69	56	573	63.7
252725632	74	62	62	66	64	59	61	69	56	573	63.7
252725633	74	62	62	66	64	59	61	69	56	573	63.7
252725634	74	62	62	66	64	59	61	69	56	573	63.7
252725635	74	62	62	66	64	59	61	69	56	573	63.7
252725636	74	62	62	66	64	59	61	69	56	573	63.7
252725637	74	62	62	66	64	59	61	69	56	573	63.7
252725638	74	62	62	66	64	59	61	69	56	573	63.7
252725639	74	62	62	66	64	59	61	69	56	573	63.7
252725640	74	62	62	66	64	59	61	69	56	573	63.7
252725641	74	62	62	66	64	59	61	69	56	573	63.7
252725642	74	62	62	66	64	59	61	69	56	573	63.7
252725643	66	57	62	61	62	53	66	68	48	543	60.3
252725644	49	70	61	67	63	67	42	51	64	534	59.3
252725645	49	70	60	66	61	65	41	48	63	523	58.1
252725646	49	70	60	66	61	65	41	48	63	523	58.1

図 3.2.4-22 リンク別渋滞発生回数の集計結果イメージ

⁵ 本実証では時速 20km/h 以下を渋滞と定義した。

③ 渋滞多発箇所の可視化

HERE 社 HERE Technical Support Demo Suite を用いて、②で特定した渋滞発生回数が多いリンクの位置を地図上で可視化した。



図 3.2.4-23 1日あたりの渋滞発生回数が多いリンク上位 50

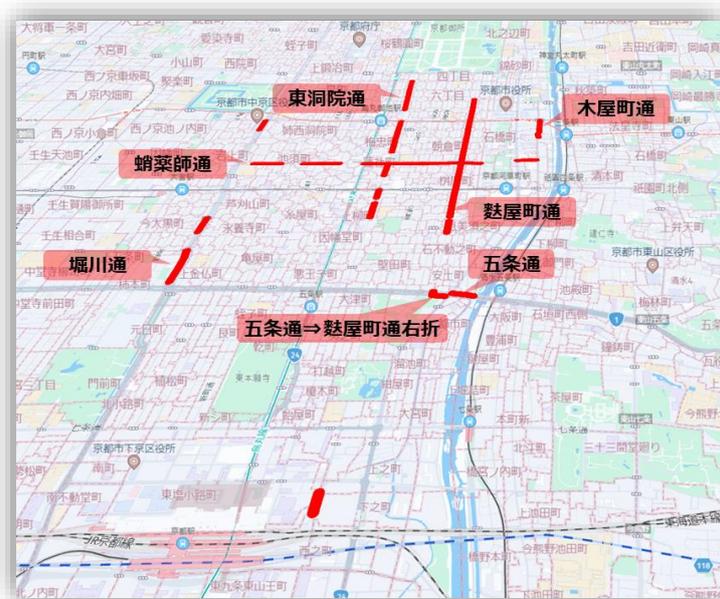


図 3.2.4-24 1日あたりの渋滞発生回数が多いリンク上位 51~100

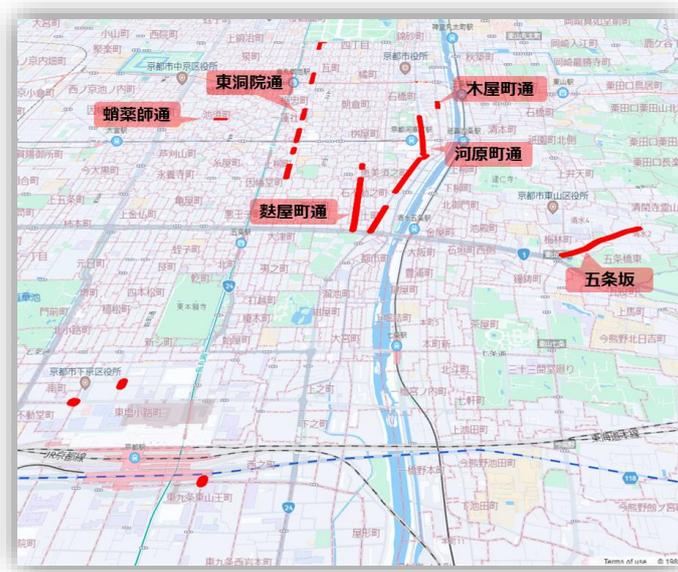


図 3.2.4-25 1日あたりの渋滞発生回数が多いリンク上位 101～150

2) 車両通行速度に対するナッジの影響分析

ジオテクノロジーズ社の自動車交通量推計データを活用し、四条河原町交差点南向きにおける介入前後の通行車両の平均通行速度を算出し、比較を行った。

その結果、介入前週に比べ、介入後には 1.44km/h の平均速度上昇が確認できた。一方で参考地点における平均通行速度は、介入後に 0.16km/h 低下していたことから、四条河原町交差点における介入が通行速度向上へ影響を与えた可能性が伺える結果となった。



図 3.2.4-26 分析対象地点

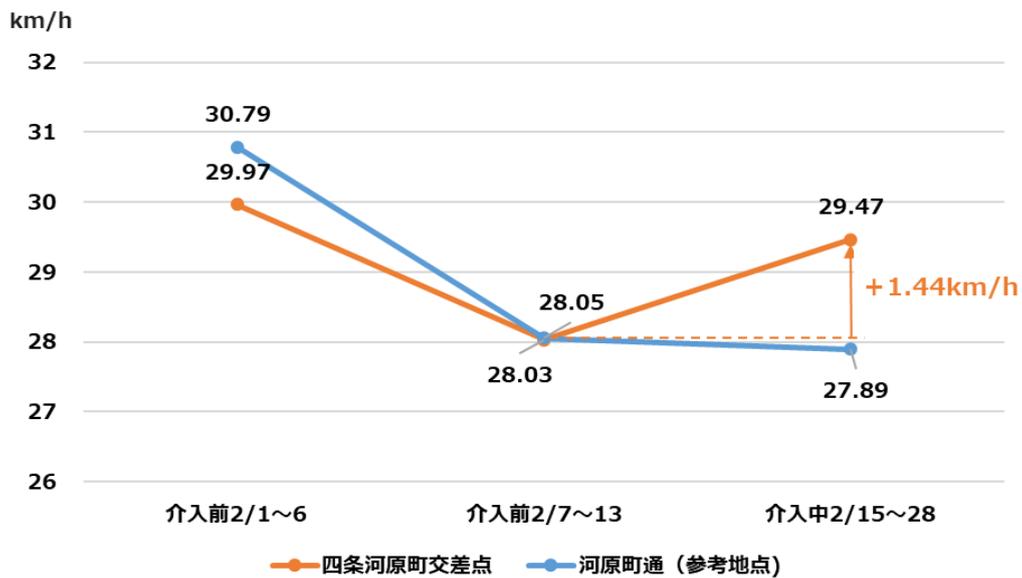
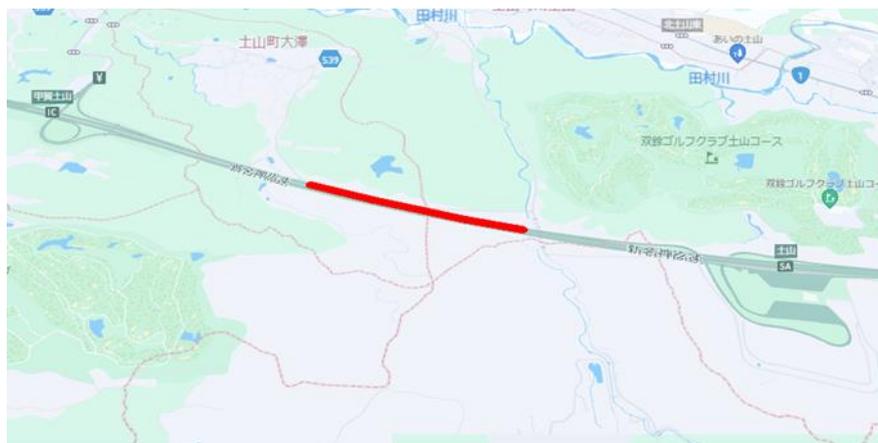


図 3.2.4-27 分析結果

2023年1月24日からの大雪の影響により、新名神高速道路では25日から26日にかけて、下り線の菰野インターチェンジと甲賀土山インターチェンジの間で立往生が発生したが、本実証を通じて作成した渋滞発生状況の可視化ツールを用いて、当該箇所についてもほぼリアルタイムで渋滞状況の詳細を可視化することが出来た。



出典: HERE

図 3.2.4-28 渋滞可視化対象箇所 新名神高速甲賀土山 IC 付近

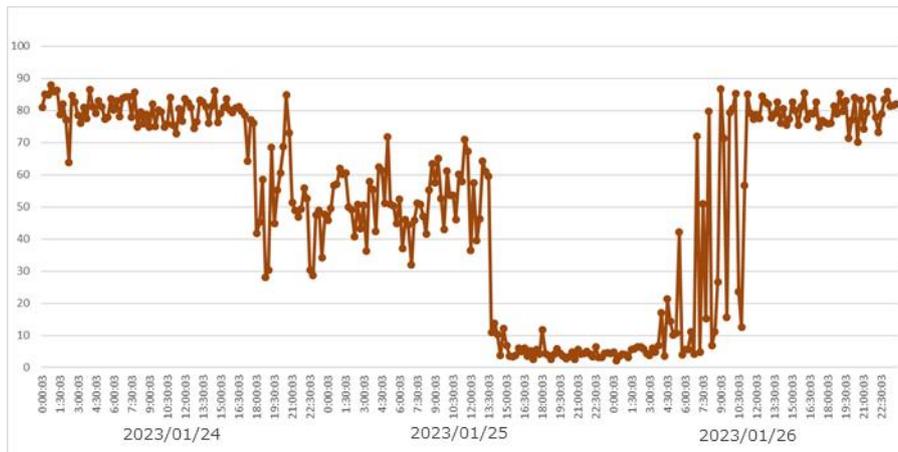


図 3.2.4-29 対象箇所における車両通行速度の推移

(4) 成果・今後の展望

1) 成果

本実証を通じて、交通施策検討に向けた現状把握及び交通施策の効果検証における車両プローブデータの活用可能性を確認することができた。各実施事項について得られた成果を以下に述べる。

① 渋滞多発箇所の可視化

市職員も体感的に渋滞が多いと認識していたものの裏付ける根拠が乏しかった箇所について、今回の可視化によって定渋滞発生回数が多いという定量的なエビデンスを確保することが出来た。

一方で、市職員が渋滞多発箇所として認識していなかった箇所も、可視化によって新たに発見することが出来た。

② 違法駐停車対策が車両通行状況改善へ与えた影響の分析

データ分析の結果から、ナッジによる違法停車の削減が、車両通行速度の改善についても影響を与えている可能性を確認することが出来た。

2) 今後の展望

京都市とのディスカッションにおいて、通行車両の種別（一般、商用）やナンバー登録地等の可視化を行うことが出来ると渋滞発生 の要因把握や対策の方向性検討においてより有用であるとの意見が得られた。MD communit には、下記のような車両属性ごとのプローブデータも登録されている。これらを活用することで、上記ニーズにも対応していくことが可能と考えられる。

- MD commune に登録されている車両属性別プローブデータの例
 - 自家用車：Honda Drive Data Service（本田技研工業株式会社）

- 商用車：商用車プローブデータ（矢崎エナジーシステム株式会社）

本実証で得られた知見を踏まえながら、自治体におけるモビリティデータ活用普及に向けて、MD communit では引き続き、自治体においてニーズが高いテーマにおけるデータ活用アイデアの企画・発信を行っていく。

3.2.4.4 テンプレート（災害ルート回避）

(1) 背景・目的

MD communit は、データカタログの充実やMD communit 普及サイト上でのユースケースの紹介などによってビジネスへのデータ利用普及を目指してきた。その活動を通して、データ利用を普及させるためには、それを阻害する障壁を解消する必要があると考えた。

データの利用の障壁は利用者の目的ごとに異なるが、特に大きな障壁として、データ利活用にあたってサービス開発者の作業負荷が非常に大きいというものがあった。形式の異なるデータを同時に扱うためには技術的に高度なノウハウが要求されるため、サービス開発者にとってハードルが高かった。また、その他にもデータカタログを見るだけでは自社の課題解決策やデータの活用用途をイメージできない、自社が保有しているデータの利用価値が分からない等の利用障壁が存在していた。

そこでデータの利用ハードルを下げる共通設計テンプレートを作成することで、想定利用者の「①課題／アイデアの発見」、「②アイデア創出」、「③開発期間短縮」、「④データ活用用途理解」を促し、データ利用の促進を目指した。



図 3.2.4-30 共通設計テンプレート作成により解消を目指す阻害要因と導入効果

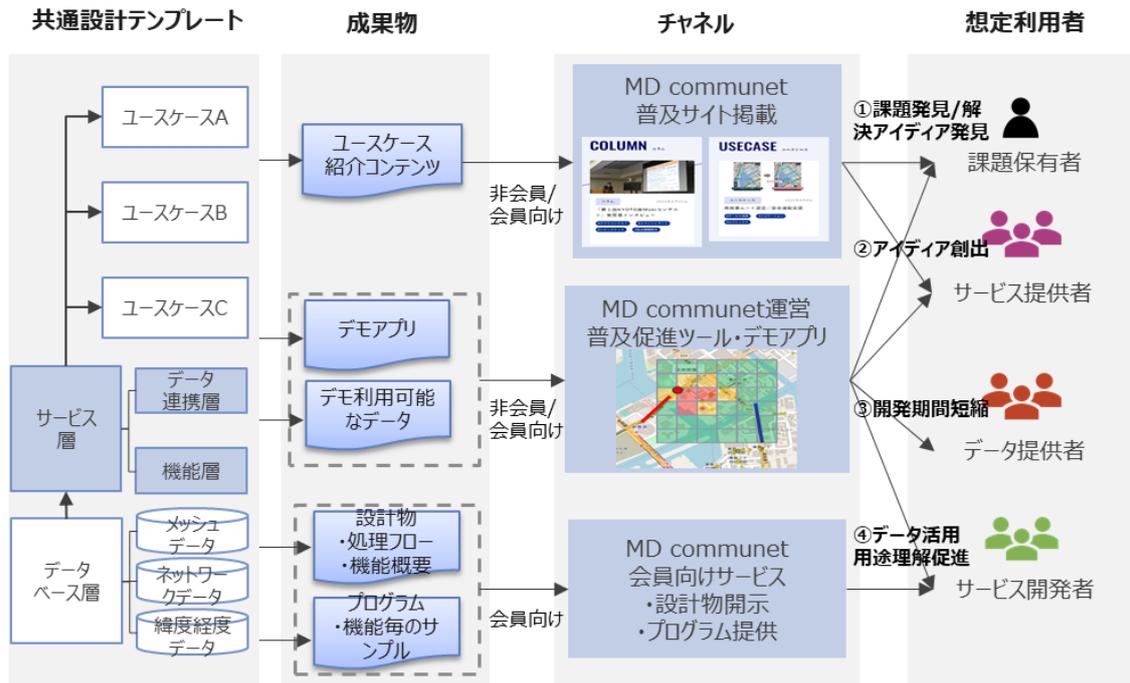


図 3.2.4-31 共通設計テンプレートを活用した MD communit の想定利用者に対するアプローチ方法

(2) 実施概要

共通設計テンプレートを作るための一つのケーススタディとして、「大雨発生時のリスク回避ルーティング」を題材として設定し、ルート案内アプリを構築した。

2022年度は当該アプリの設計・構築を通じ、当該ユースケースに必要な機能を他のユースケース（大雪発生時や土砂崩れ発生時のリスク回避ルーティング等）にも再利用可能な設計にすることで、汎用的なリスク回避ルーティングアプリの共通設計テンプレートの在り方を確立した。

2023年度以降は、本実績を踏まえ、共通設計テンプレートをより充実させることで、データのユースケースやデモアプリ等を発信することで、さらなるデータ利用を促進する。

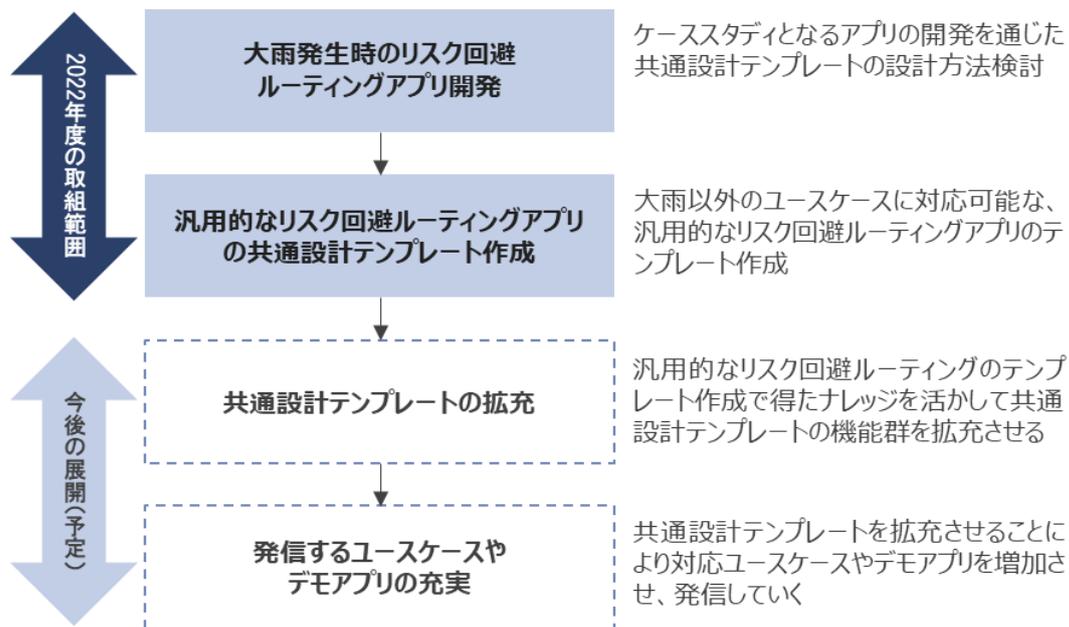


図 3.2.4-32 共通設計テンプレートを活用したデータ利活用促進のシナリオと 2022 年度の実施スコープ

当該アプリは下図の手順で設計・構築した。

手順	スケジュール				
	6月	7月	8月	9月	10月
① 機能検討・データ調査	■				
② 処理基盤・機能設計		■			
③ 処理基盤・機能製造			■		

図 3.2.4-33 アプリ設計から構築までの実施手順

(3) 実施結果

1) 機能検討・データ調査

機能検討にあたっては、本ユースケースのユーザとして想定している物流事業者にトラックのナビゲーションシステムに対する要求をヒアリングし、その要求に基づいて、アプリケーション層、処理基盤層、前処理層、データ層の4つの分類の下で必要な機能を定義した。

当該アプリは、データ層に格納された各種形式の災害データ等を前処理層で加工可能なように処理し、処理基盤層で算出した道路の通行リスクをアプリケーション層で地図上に

表示する仕様とした。

表 3.2.4-2 機能検討結果

分類	機能
アプリケーション層	<ul style="list-style-type: none"> リスク対象道路取得機能 ルート検索 API へのアップロード機能 迂回ルート検索機能
処理基盤層	<ul style="list-style-type: none"> リスク箇所検出処理機能 道路ネットワーク情報とリスク箇所との紐づけ機能
前処理層	<ul style="list-style-type: none"> ポイントデータ、メッシュデータ、リンクデータの GeoJSON 形式への変換機能 処理基盤への GeoJSON アップロード機能
データ層	<ul style="list-style-type: none"> リスク算出用データ格納機能

データ調査においては、本ユースケースの実現に必要なデータを洗い出した上で、MD communit のデータカタログ上に掲載されているデータの中から本ユースケースに活用可能なものを選定した。また、不足しているデータは MD communit 外部のデータ所有者から調達した。

表 3.2.4-3 データ調査結果

必要なデータ	MD communit 掲載有無	データ名称	所有者	データ種別
道路ネットワーク	有	道路ネットワークデータ	HERE	ノード・リンク
通行実績	有	通行実績データ（プロープデータ）	パイオニア	ライン
降雨量	無	1km メッシュ解析雨量 GPV	SIP4D	1km メッシュ
冠水実績箇所	無	道路冠水想定箇所	国交省地方整備局	ポイント

2) 処理基盤・機能設計

本アプリにのみ特化して開発が必要であったプログラムは前処理層の3つのプログラム（破線かつ緑背景の要素）である。それ以外のプログラム、API は共通設計テンプレート化（実線かつ青背景の要素）しているため、データを入れ替える（二重線かつピンク背景の要素）ことで別のアプリとして利用可能になる。

本設計を採用することで、将来的に大雪や土砂崩れ等大雨とは別のリスク回避ルーティングアプリケーションを開発する場合においても、共通設計テンプレート化されているプログラムの開発作業を省略することができるため、大幅な設計・構築作業負荷の削減が見

込める。

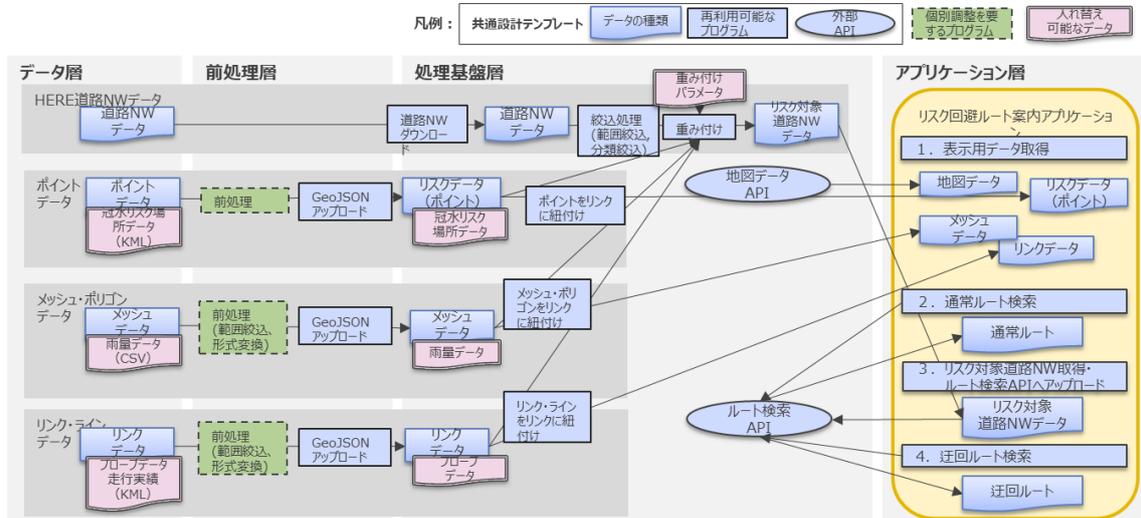


図 3. 2. 4-34 共通設計テンプレートと大雨発生時のリスク回避ルーティングアプリの関係

3) 処理基盤・機能製造

図 3. 3. 2. 4. 3. 2 の設計に基づき、大雨発生時のリスク回避ルーティングアプリを製造した。同アプリは、「冠水想定個所」と「雨量データ」、過去1時間以内の「通行実績」を組み合わせて道路の通行リスクを算出し、回避リンク(A)を表示する。その上で、通常検索結果ルート(B)及び回避道路リンクを避ける迂回ルート(C)を画面上に表示することができる。

物流事業者の車両運行管理者は本アプリを利用することで、大雨発生時にドライバーに対して回避リンクを避けた迂回ルートを走行するよう指示することができるようになる。

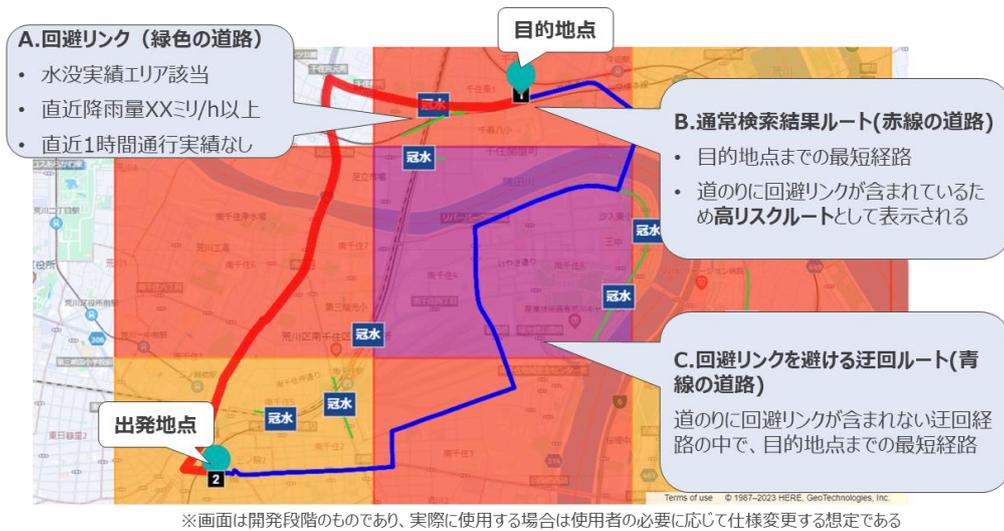


図 3. 2. 4-35 リスク回避ルート出力結果のイメージ

(4) 成果・今後の展望

本取組を通じて、アプリの開発に必要な大半のプログラムの設計・構築を不要とすることができる共通設計テンプレートの在り方を確立することができた。それによりデータを差し替えることで複数ユースケースにも対応可能なアプリの作成を実現した。

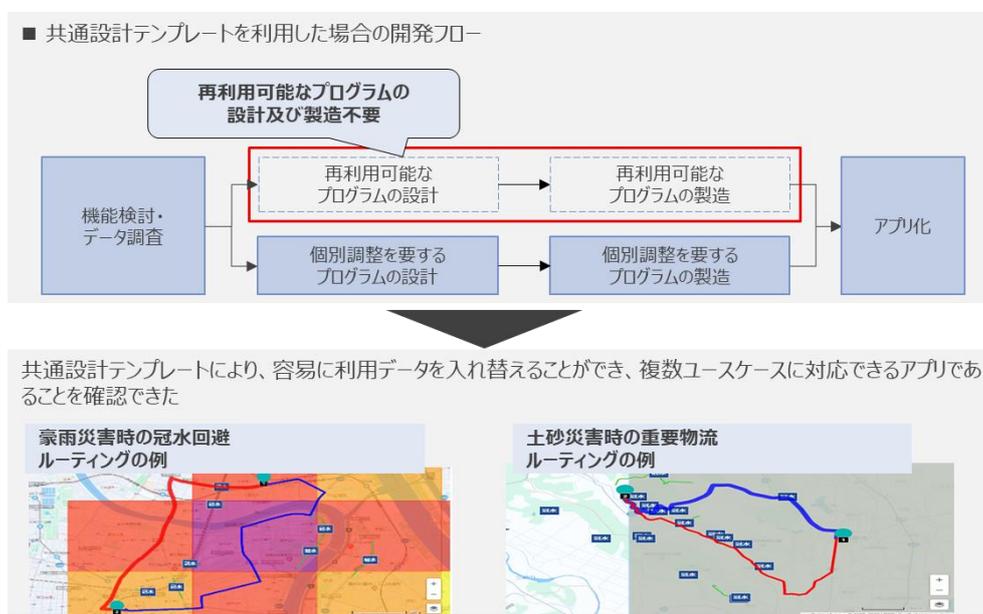


図 3. 2. 4-36 2022 年度の取組の成果

本成果を踏まえ、今後も共通設計テンプレートを充実させていくとともに、共通設計テンプレートから創出されるユースケースやデモアプリ、設計物等を発信していくことで

一タ利活用を促進していく。

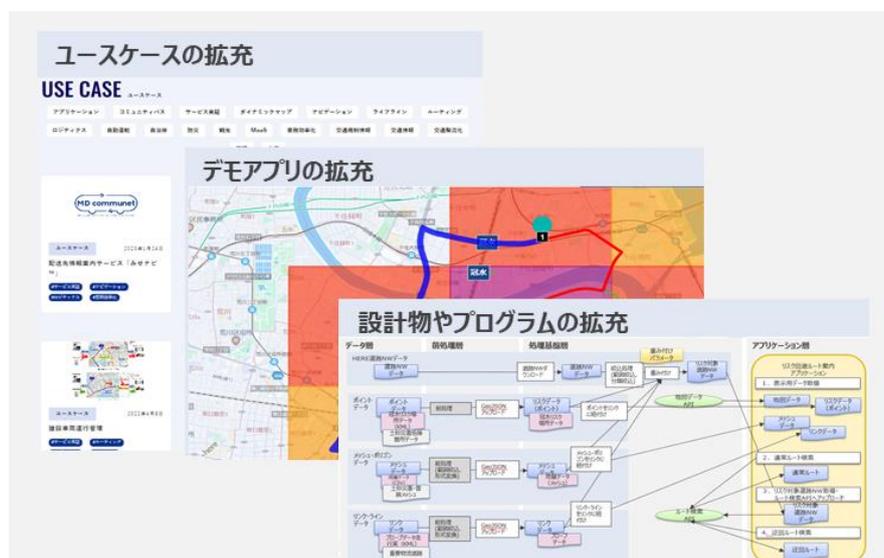


図 3.2.4-37 2023 年度以降の取組の展望

3.2.4.5 モビリティデータ活用普及に向けた他 SIP テーマとの連携

(1) 背景・目的

モビリティデータ活用普及にあたっては、データ利用者、データ提供者双方においてデータ活用についての解像度が高まらないことがボトルネックになっていると考えられる。以下に、データ利用者、データ提供者それぞれに想定される課題の例について示す。

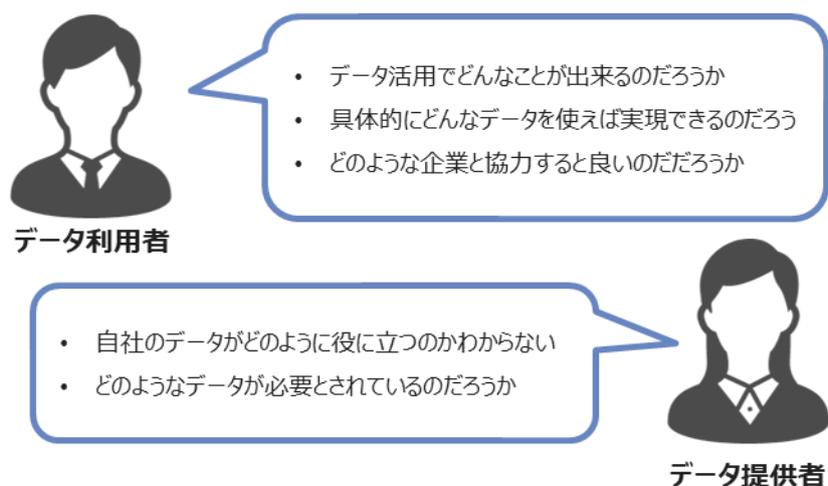


図 3.2.4-38 データ利用者・提供者が抱える課題例

上記の課題を克服するためには、データ活用を検討している主体が、活用の仕方と得られる価値についてより具体的に想起できるよう支援をしていくことが重要であり、そのための有効な手段の一つが様々なユースケースの発信だと考える。

(2) 実施概要

そこで、令和4年度では、「プローブ等車両情報を活用したアーキテクチャに基づく物流効率化のための調査・実証」の受託事業者である株式会社NX総合研究所（以降NX総研）と連携し、MD communitにてNX総研が手掛けたユースケースの発信を行った。



図 3.2.4-39 実施イメージ

(3) 実施結果

NX総研による「荷待ち時間発生状況把握と関係者間共有」と「積載重量測定」の2つの取組をMD communitポータルサイトのユースケース紹介ページに掲載し、発信を行った。発信にあたっては、データ活用を検討している主体が疑問・不安に感じるであろうポイントを想定し、それに対応する形でユースケースを整理・紹介を行った。各工夫点について以下に述べる。

1) 概要

「データ活用によってどのようなことが出来るのか想起できない」といった疑問・不安に対応し、どのような分野・対象について、何のデータを活用し、何を行ったのかを端的に

整理・紹介した。

2) 特徴・提供価値

「データ活用を行うことでどのようなメリットがあるのか想起できない」といった疑問・不安に対応し、ユースケースにおいて創出された価値についてわかりやすく記載した。

The screenshot shows a web page for 'MD communit' with the title '軸重センサを用いた積載重量測定'. The page includes a navigation bar, a breadcrumb trail, and a main content area. A callout bubble on the left says '「何ができたのか」を端的に紹介' (Briefly introduce what was achieved). The main content area features a diagram of a truck with a sensor, a data display showing '2020.02.26 16:34', and a box for '事務所データ確認' (Office data confirmation) on a mobile device and PC. A callout bubble on the right says 'データ活用によって、生まれた「価値」' (Value born from data utilization). Below the diagram is a section titled '特長・提供価値' (Features and Value Provided) with a paragraph of text.

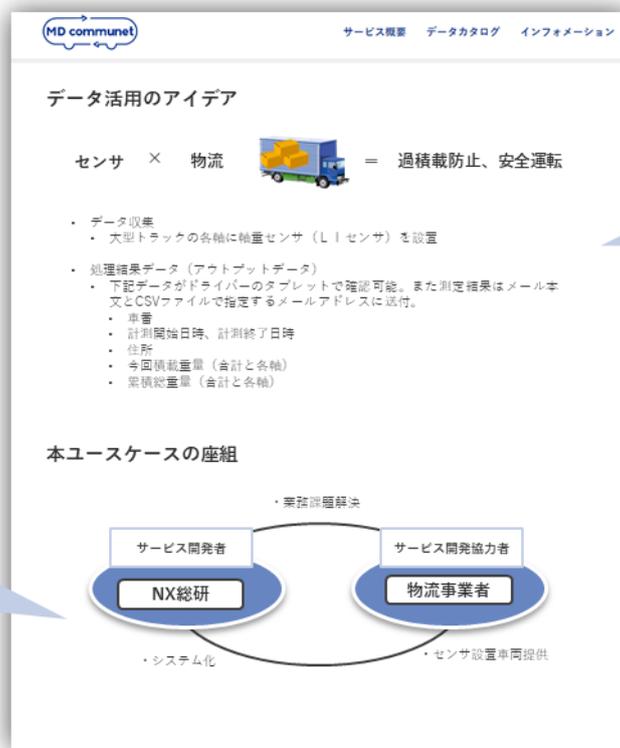
図 3.2.4-40 ユースケース掲載イメージ 1/2

3) データ活用のアイデア

「具体的にどのようなデータをどのように扱えばいいのか想起できない」といった疑問・不安に対応し、インプットデータ、加工方法、アウトプットデータ等について明記した。

4) 本ユースケースの座組

「どのような主体と協力することによってデータ活用を前に進めることが出来るのか想起できない」といった疑問・不安に対応し、各ユースケースの実施にあたって関わった主体とその役割を整理・紹介した。



誰とどのように協力
することで
実現したのか

具体的にどのような
方法・データを用いたのか

図 3.2.4-41 ユースケース掲載イメージ 2/2

(4) 成果・今後の展望

NX 総研との連携によって、「荷待ち時間発生状況把握と関係者間共有」及び「積載重量測定」の2つの取組を MD communit にて発信した。ユースケースの多様化、内容の充実によって、データ活用・提供を検討する主体の疑問・不安の解消に寄与することができたと考える。

今後も様々な主体と連携し、データ活用普及促進のための情報発信を行っていく。

3.3 移動・物流サービスの連携等のための都市部における交通環境情報等の地理系データの整備・構築に向けた調査・研究

3.3.1 第1回京都コンテスト (FY2019)

3.3.1.1 ユースケース検討と実現性検証

(1) ユースケースの想定とリファレンス・アーキテクチャモデルへのマッピング

鉄道、バス等の複数の交通機関網や物流網が存在し、多くの観光資源を有する都市（以下「観光都市」という。）における地域住民、旅行者（海外からの旅行者も含む）にとって有用なユースケースを複数想定し、それぞれ「機能」「データ」「アセット」について、

リファレンス・アーキテクチャモデルの各層へのマッピングを行った。

また、ユースケースを実現するために、各要素に不足や重複がないかを検討し、整備・標準化すべきデータ・制度・ルール等を検討・抽出した。

1) ユースケースの検討・想定

【概要・方針】

観光都市において、交通環境情報等を活用したアプリケーションやサービスを利用することが想定されるさまざまな利用者（地域住民、旅行者、行政・交通事業者等）にとって有用と思われるユースケースを検討・想定する。

検討・想定にあたっては、本事業に先行して実施された「観光都市における交通環境情報基盤の構築と活用に向けた調査」（以下「先行調査」という。）の検討結果を活用し、有用性が高いと思われるユースケースを整理した。

【実施内容・方法】

観光都市における移動・物流について課題となっている点を、地域住民（高齢者・身体障害者を含む）、旅行者（海外からの旅行者、高齢者・身体障害者を含む）、行政・交通事業者の観点から確認し、これらの課題解決に貢献できるようなユースケースを複数パターン整理した。

<実施内容>

- 先行調査の検討成果の確認・整理
- 観光都市における移動・物流に係る課題の整理
- 地域住民、旅行者、行政・交通事業者の観点からの課題・ニーズの整理
- サービス利用者にとって有用と思われるユースケースの想定（複数パターン）

【検討結果】

以上の方針で検討・整理を行い、課題解決に貢献できるようなユースケースを複数整理した。

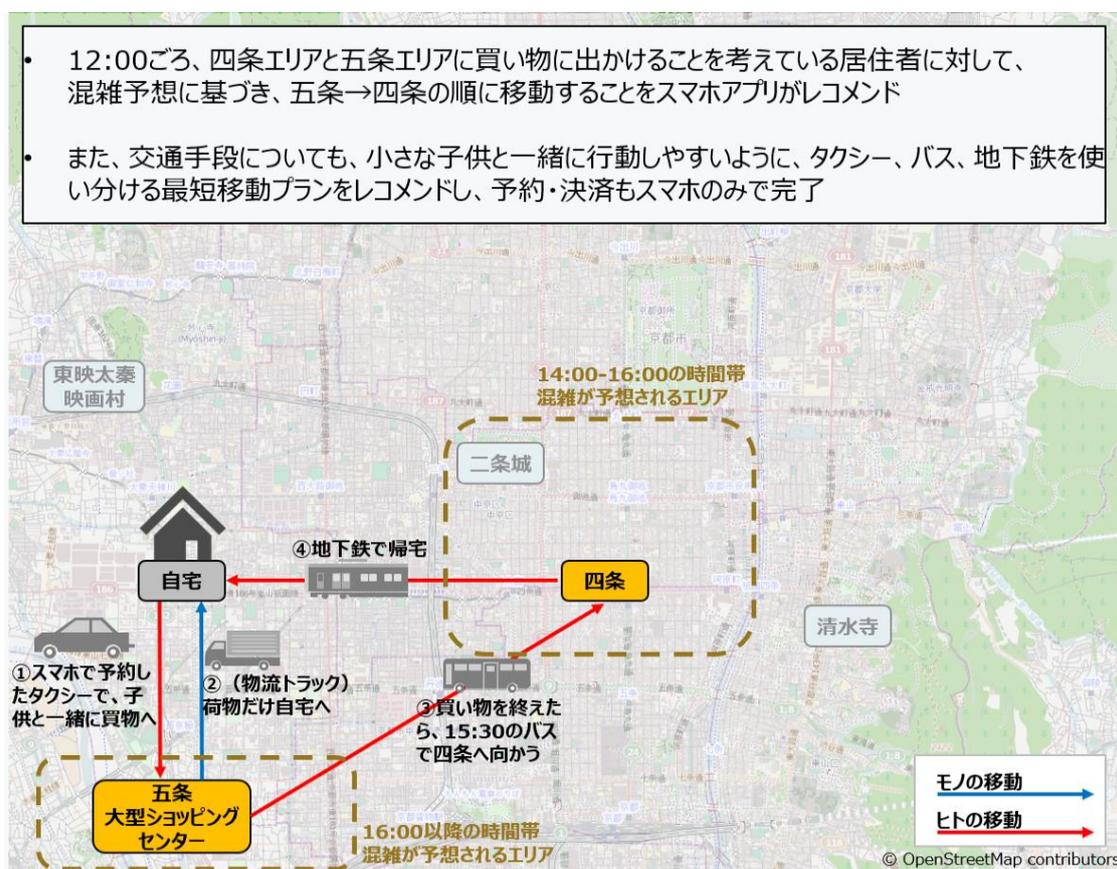
整理したユースケースの概要（アプリケーションやサービスの利用シナリオ、イメージ図）は次のとおり。

● 居住者（子育て世代）

- ・ 12時ごろ、四条エリアと五条エリアに買い物に出かけることを考えている居住者に対して、混雑予想にもとづき、五条から四条の順に移動することをスマートフォンアプリがレコメンド。
- ・ 子供と一緒に楽に移動できるように、スマホアプリで自宅前までタクシーを手配

し、五条の大型ショッピングセンターに向かう。ベビーカーはタクシーのトランクに載せて移動。ショッピングセンターで多くの買い物をしたため、荷物のみ自宅へ配送を依頼した。

- 大型ショッピングセンターを出るころには、四条エリアの混雑状況も緩和されているようなので、子供をベビーカーに載せて、バスで四条エリアに向かう。
- 四条エリアでウィンドウショッピングをし、夕飯前に帰宅できるよう地下鉄で移動する。ちょうど帰宅したすぐあとにショッピングセンターから荷物が届く。

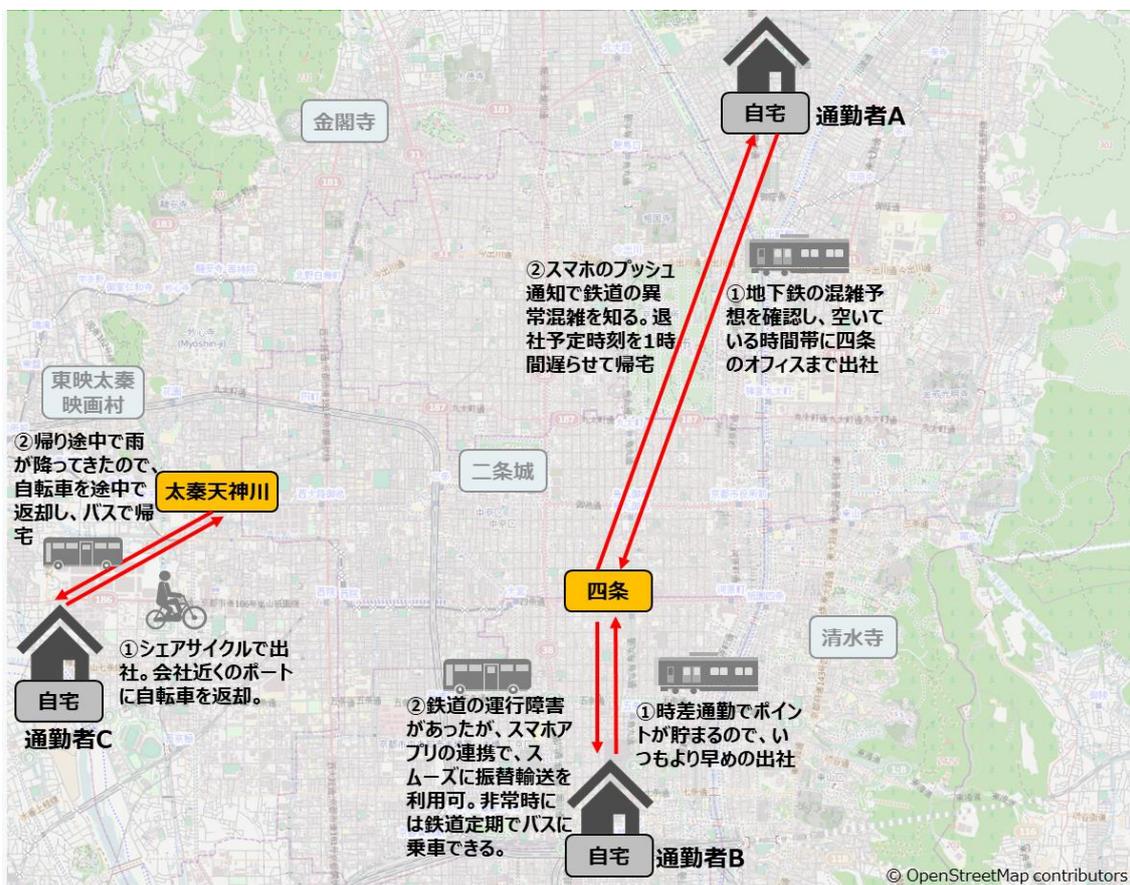


出典) 三菱総合研究所作成

図 3.3.1-1 想定ユースケースの例 (居住者 (子育て世代))

●居住者（通勤者）

- 通勤者A：事前に混雑予想をチェックし、地下鉄が空いている時間帯に四条烏丸のオフィスまで出社。退社予定時間が近くなってきたときに、スマホのプッシュ通知で、地下鉄の混雑状況を把握。退社予定時刻を1時間遅らせることを決めた。
- 通勤者B：時差通勤でポイントが貯まるので、いつもより早めの出社。鉄道の運行障害が帰宅時間と重なったが、アプリを使ってスムーズに振替輸送を利用できる。運休等の非常時などは鉄道の定期券でバスに乗り換える仕組み。
- 通勤者C：シェアサイクルで通勤をしている。自分が所有している自転車を使うと駐輪場に困るので、ポートがたくさんあるシェアサイクルは便利。通勤途中で雨が降っても、途中のポートで自転車のみ返却し、異なる交通手段で移動できる。



出典) 三菱総合研究所作成

図 3.3.1-2 想定ユースケースの例（居住者（通勤者））

●居住者（高齢者）

- 配車センターに電話をかけ、自宅住所と行き先を伝えると、自宅前まで乗合タクシーが迎えに来てくれる。ドアツードアで移動できるため、移動が億劫ではない。
- 大型ショッピングセンターで買い物を終えると、ショッピングセンターのインフォメーションカウンターで、乗合タクシーを手配してくれる。
- スマホを日常的に使う人は、スマホから予約・決済が可能。



出典) 三菱総合研究所作成

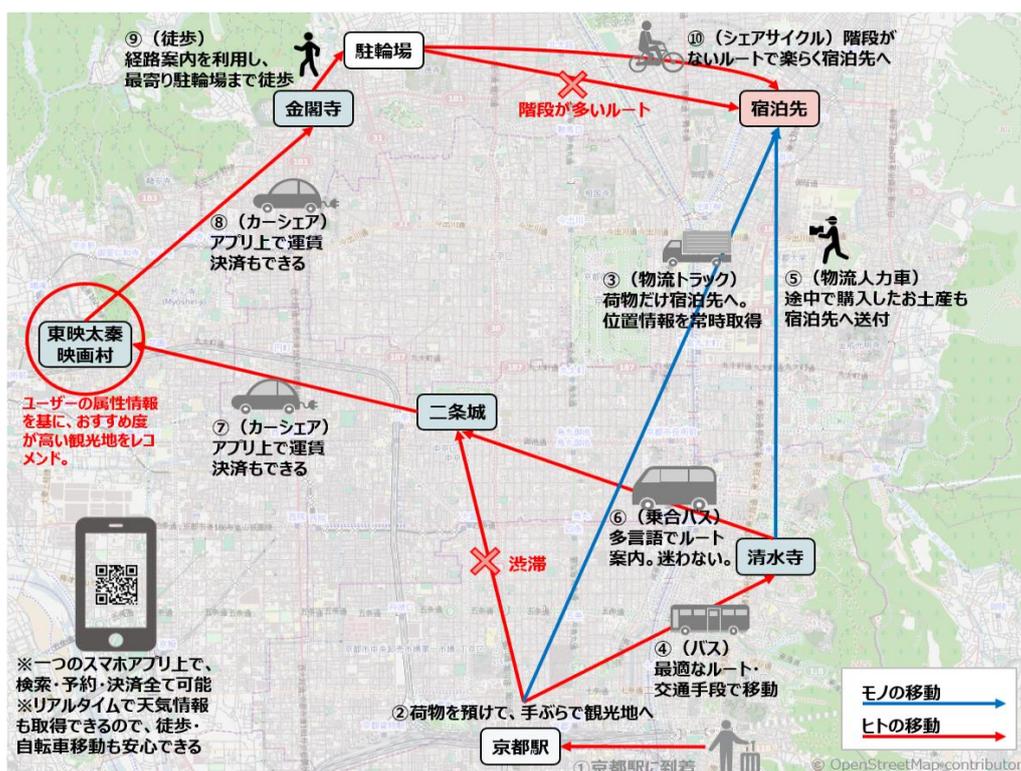
図 3.3.1-3 想定ユースケースの例（居住者（高齢者））

●観光客

- 観光客が京都駅に到着すると、まず手荷物を預け、宿泊先に荷物のみ送付できる。預け入れ手続きの際、ユーザがスマートフォン上でQRコードを表示すると、宿泊先情報や連絡先が自動的に宅配事業者と共有され、決済も自動で完了する。従来、手荷物の預け入れにかかっていた手間や時間を大幅に削減できる。
- 観光地で土産を買った場合にも、QRコードを表示するだけで宿泊先まで荷物を届けてもらえる。トラック物流だけではなく、人力車等も活用するため、交通渋滞の

緩和にも一役買っている。旅行全体を通して観光客は手荷物を持つことがなく、快適な旅行体験ができる。

- 手荷物を預けて身軽になった観光客は、それぞれの目的地に向かって、最適な交通手段で移動する。ひとつのアプリ上で、交通手段の検索、予約、決済が完了するため、ストレスがない。交通手段の選択の際には、階段の数や坂道の長さなどを考慮することもできるので、体力に自信がない観光客や自転車を使いたい観光客も安心である。
- スマートフォンのカメラロールやウェブの閲覧履歴をアプリ上で読み込むと、ユーザの属性情報に応じて、観光地のレコメンドをする機能もある。もちろんこれは、ユーザの許諾を得られた場合のみ提供される。
- 外国人向けに、多言語情報提供も行われている。旅行に関する全てのやり取り（検索、予約、決済）を多言語で実施可能。



出典) 三菱総合研究所作成

図 3.3.1-4 想定ユースケースの例 (観光客)

●観光客 (車いす利用客)

- 旅行に出かける前に経路検索サービスにより、自らの障害に対応したバリアフリー移動ルート (スロープ、エレベータ、エスカレータ、リフト、車いす対応の車両

(電車、バス、タクシー等)、介助サービス等)を検索し、行程を立案。

- ・ 移動時間については混雑状況を考慮した時間帯やルートを提供。また、車いす利用での車両への乗降や乗換えも考慮した所要時間の推測値を提供。
- ・ 移動ルートだけでなく、駅構内や立ち寄り施設等におけるバリアフリー対応も確認(トイレ、スロープ、エレベータ、エスカレータ、介助サービス等)



出典) 三菱総合研究所作成

図 3.3.1-5 想定ユースケースの例(観光客(車いす利用客))

●行政・交通事業者等

- ・ 旅行者、居住者の移動を把握できるため、交通需要に応じて、バス増便やモード間の融通を行うことができる。
- ・ また、旅行者と居住者の移動時間・エリアをうまく分離するように誘導することで、双方の移動体験をよりよいものにできる。
- ・ 訪日外国人から頻繁に質問を受ける地点やサービスについては、多言語情報提供を優先的に推進する。これにより、訪日外国人の満足度が向上する。
- ・ 災害発生時には、スマートフォンに避難所情報、交通機関復旧情報等を配信し、避難所や宿泊先に速やかに誘導する。
- ・ 交通需要に応じて、ダイナミックプライシングを実施し、適正な交通量へと誘導したり、バス路線の再編成についてシミュレーションしたりすることも可能。



出典) 三菱総合研究所作成

図 3.3.1-6 想定ユースケースの例 (行政・交通事業者等)

2) ユースケースを実現するための機能・データ・アセットのマッピング

観光都市におけるユースケースの実現に向け、リファレンス・アーキテクチャモデルにおける「機能」「データ」「アセット」各層においてどのような要素が必要となるか、どのように連携を図る必要があるか等について網羅的に抽出・検討するため、また産官学の関係者が必要となる「機能」「データ」「アセット」について共通の理解・観点に基づき連携できるようにするため、想定ユースケース実現のために必要となる要素のリファレンス・アーキテクチャモデルの各層へのマッピング作業を行った。

まず、b項と同様にユースケースの「機能」「データ」「アセット」について、リファレンス・アーキテクチャモデルの各層に対するマッピング作業を行った。マッピング作業結果を以下に示す。この作業を通じて、各項目の過不足・重複がないことを確認した。

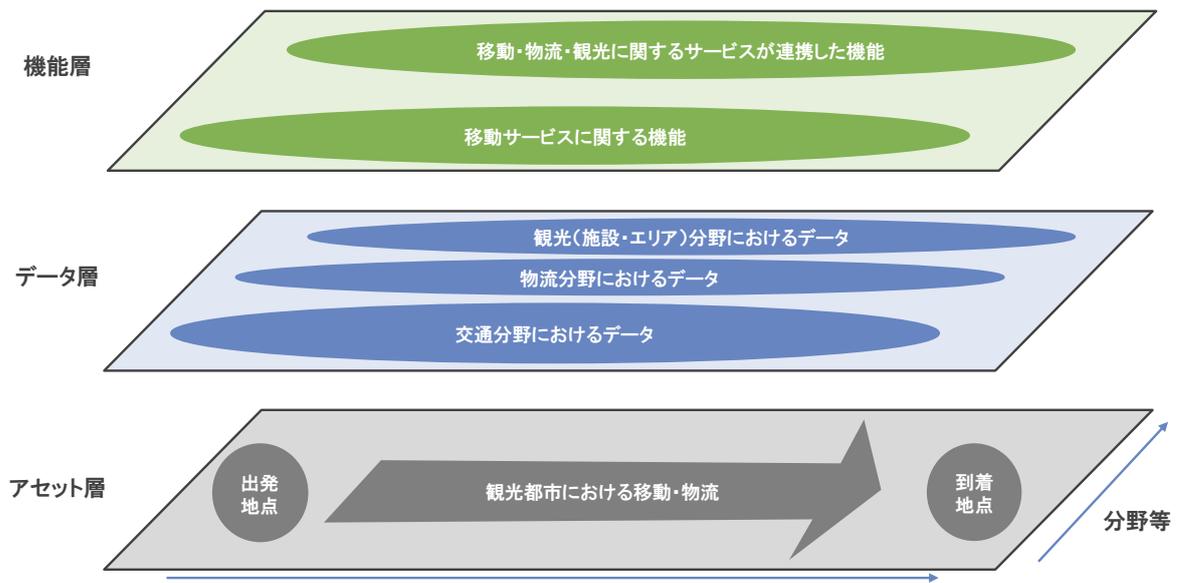


図 3.3.1-7 リファレンス・アーキテクチャモデルへのマッピング結果（概要）

「ユースケースの検討・想定」で検討したユースケースのうち、今回事業において特に重要と考えられる観光客向けのユースケースについて、当該ユースケースに含まれる「機能」「データ」「アセット」を対象として、リファレンス・アーキテクチャモデルの各層に対するマッピング作業を行った。

マッピング作業結果を下図に示す。

なお、将来的に導入展開が想定される機能・サービスも見据え、2019～2020 年度に実施する実証施行の対象外となる要素も含めて整理を行った。

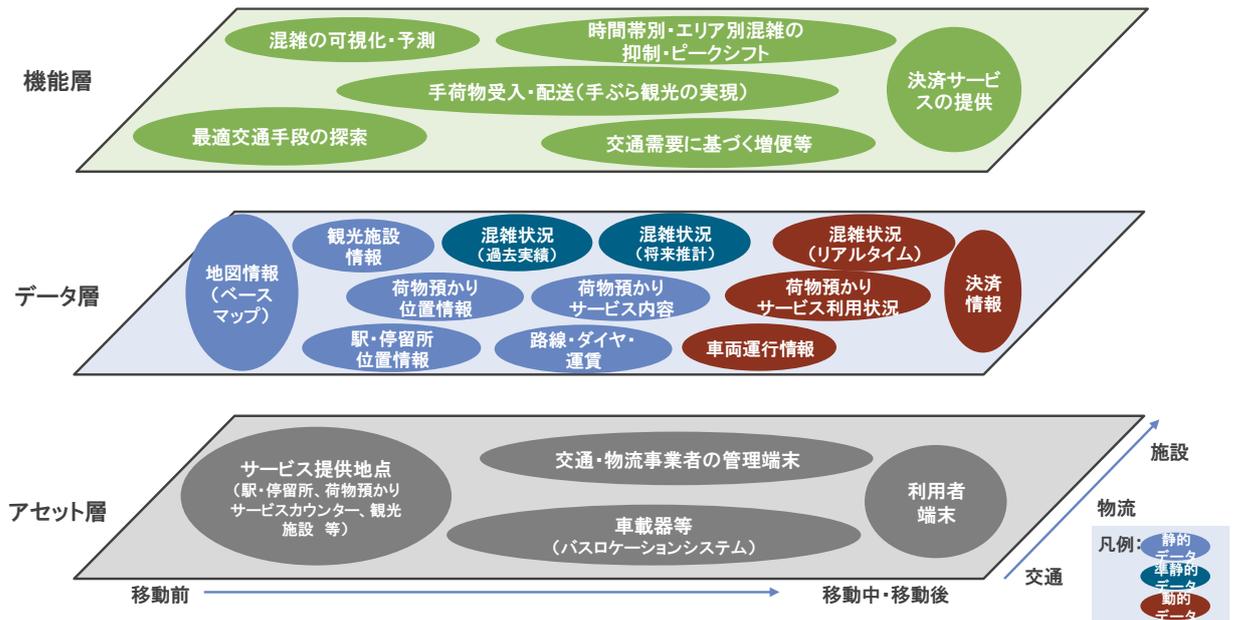


図 3.3.1-8 リファレンス・アーキテクチャモデルへのマッピング結果
(観光客向けのユースケース・将来時点の機能・データ・アセットを含む)

前掲のマップのうちの、2020年6月までにかけて実施するアプリコンテストにおいて、事務局から提供予定のデータや、アプリコンテスト参加者により開発が期待される機能を抽出したマッピング作業を実施した。

マッピング作業結果を以下に示す。

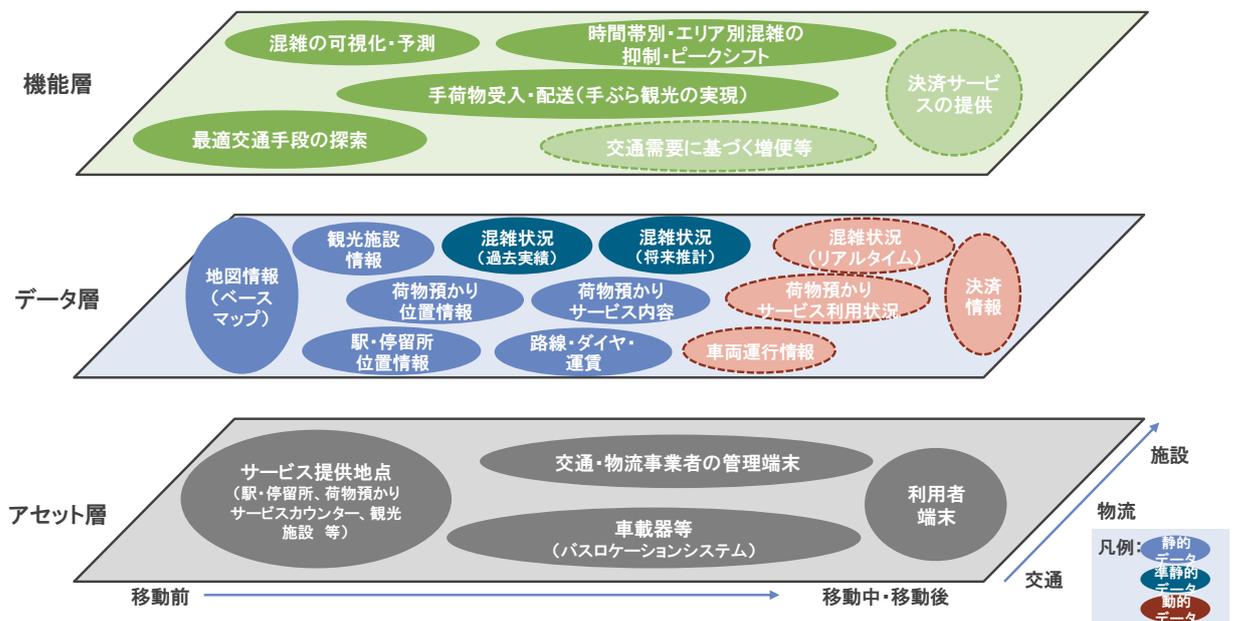


図 3.3.1-9 リファレンス・アーキテクチャモデルへのマッピング結果
(観光客向けのユースケース・将来時点の機能・データ・アセットを含む)

3) 整備・標準化すべきデータ・制度・ルールの抽出

本項では、ルール整備、制度設計、標準化等を実施すべき事項を明確にすることにより、ポータル の 利 活 用 を 促 進 す る こ と を め ざ し、デ ー タ 提 供 者 ・ 活 用 者 双 方 の 観 点 か ら 検 討 すべき事項を整理した。

前項までの検討を踏まえ、リファレンス・アーキテクチャモデルに対する要素の不足や重複がないか検討・整理した。また、整備または標準化すべきデータ（交通、物流、施設）、整備すべき制度・ルール（民間事業者間での情報授受・共有・活用に係る制度・ルール、関係法令・規則等）について検討を行った。

この際、ポータル の 運 用 に 際 し デ ー タ 活 用 者 ・ デ ー タ 提 供 者 に 生 じ う る 関 係 に 着 目 し、将来的に整備・標準化が必要なデータ・制度・ルール等を整理した。

なおデータの仕様・ルール等はSIP第1期/自動走行システム/ダイナミックマップサービスプラットフォームの実用化に向けた検討の結果（仕様）（以下、SIP第1期成果）に準拠し、そのうえで、検討すべき事項等を整理した。

ポータルにおけるデータ活用者・データ提供者に生じうる関係の検討例を以下に示す。

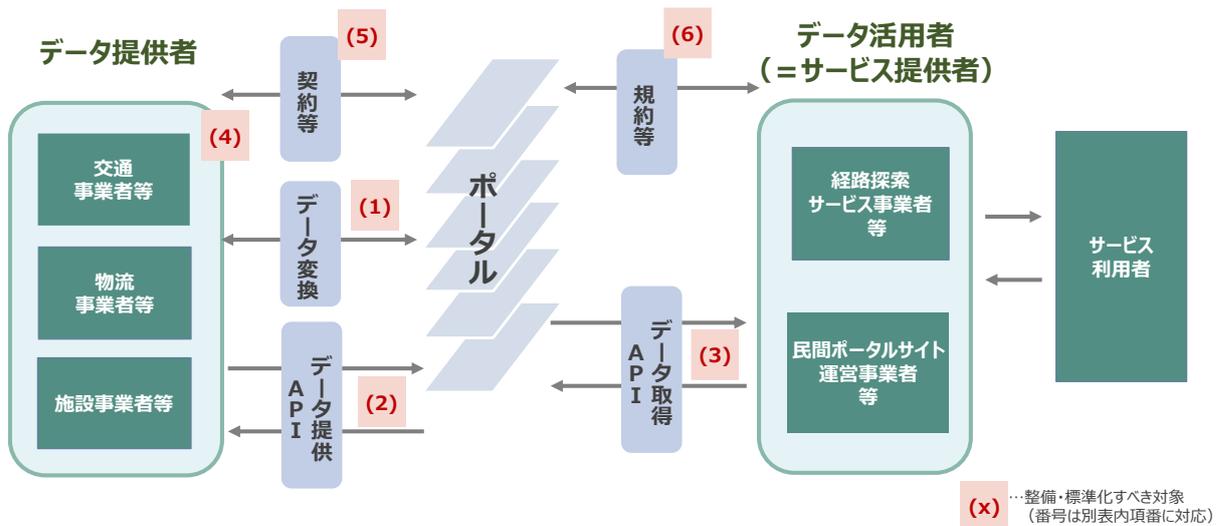


図 3.3.1-10 ポータルへのデータ活用者・データ提供者に生じる関係のイメージ

前掲の図において、将来的にルール整備・制度設計・標準化等を実施すべき事項を下表に示す。

下表のうち、実証実験においては No.3「データ活用者への提供」、No.5「データ提供時の契約」、No.6「データ活用時の規約」について実証実験用の規約類を作成し、データ提供者ならびにデータ活用者に提示した。

表 3.3.1-1 ルール整備・制度設計・標準化等を実施すべき事項（案・例）

No*	対象	整備・標準化すべき事項（⇒対応案）
1	静的データの 変換	<ul style="list-style-type: none"> 事業者側の提供フォーマット データ変換の方法 データ更新の頻度、方法 等
2	動的データの 提供	<ul style="list-style-type: none"> データの提供方法（API 等） ⇒原則は SIP 第1期成果*に準拠 ⇒システム要件（リクエストの上限回数、認証方式等）についても要検討
3*	データ活用者 への提供	<ul style="list-style-type: none"> データの提供方法（API 等） ⇒原則は SIP 第1期成果*に準拠 ⇒システム要件（リクエストの上限回数、認証方式等）についても要検討
4	データの目的 外利用	<ul style="list-style-type: none"> 個人情報や匿名加工情報の扱い 肖像権の処理 ⇒提供者側で処理
5*	データ提供時 の契約	<ul style="list-style-type: none"> データの権利関係の帰属 ⇒先行事例（METI ガイドライン**等）を参照
6*	データ活用時 の規約	<ul style="list-style-type: none"> データ活用者に合意を求める規約 ⇒アプリコンテストの事例、先行事例（G 空間情報 PF）を参照

* 本実証実験で規約類を作成した事項

(2) 関係者への説明・合意形成

将来的な全国展開を見据え、象徴的な事例となる都市を選定した上で、データ提供者を特定し、データの仕様、必要な費用、期間等の試算など、実証実験に向けた事前準備として関係者への説明・合意形成に取り組んだ。

対象となる都市としては我が国を代表する観光都市である京都市を対象とする。

京都市には毎年約5千万人も多くの旅行者が訪れるとともに、地域住民も約150万人が居住しており、複数の交通機関網や物流網も存在している。また、旅行者と地域住民の移動・物流の集中・錯綜等、本事業のテーマに合致する課題を抱えていることから、観光都市におけるリファレンス・アーキテクチャモデル検証の対象地域として適していると判断する。前述した先行調査においても京都市域がケーススタディ対象となっており、この調査結果を最大限活かすことにより効率的・効果的な実証実験を行うこととする。

なお、全国各地域においては、本事業のほかにも政府各府省庁や民間団体等の取組として、観光都市における交通課題解決や新たなサービスの開発・実証・事業化等について、さまざまな施策・事業が展開されている。京都市は、我が国有数の観光都市であり、国内外から多くの観光客が訪れ、賑わいのある側面と、多くの観光客の集中によって引き起こされる混雑に対する課題、観光客がスムーズに目的地へ移動できるような情報提供に関する課題、大きな荷物を持つことなく身軽に移動するための課題など、解決すべき課題も多く起こっていることが現状である。既に、国土交通省による観光渋滞対策実験への取組があるほか、官民により経路探索サービスや観光情報提供サービス等も展開されており、さらに交通事業者は京阪神各地域におけるMaaS事業等に取り組みなど、課題解決に向けた取組は各所で実施されている。本事業においても、京都市における観光の課題解決に寄与することを目的としつつ、既存の施策・事業と適切に協力・連携を図り、さまざまな取組のベースとなるデータの共通化・標準化や流通の仕組みづくりや技術的検証等の役割を担うことにより、全体として社会的な施策効果を最大化させることを目指して取り組むこととする。

1) 必要となるデータの抽出・整理

【概要・方針】

(1)で想定したユースケースを京都市において実現するために必要となるデータ（交通・物流・施設）を抽出・整理し特定する。またこれらのデータに係る情報（データ提供者、データの仕様、提供方法、提供条件等）について確認・整理した。

ユースケースについては主に観光者などの来街者および市民など、京都市内で移動する利用者の立場から有用なサービスを検討した。それらのサービスの実現に必要なデータについては、すべてデジタルデータとして整備されているとは限らず、現状では整備されていないもの、整備はされているが紙ベースなど情報システムでは活用しにくいもの、電子化されているがデータ形式や提供条件の関係から活用しにくいものなど、

さまざまな状況にあり、これらを的確に把握することにより、実証実験および将来の実サービス展開に向けて現実的な対応を検討した。本項目についても先行調査の検討成果を最大限に活用した。

【実施内容・方法】

(1)で整理したユースケースを要素分解し、京都市における実証実験で必要となると考えられるデータ（交通・物流・施設）をリストアップした。そのうえで、各データに係る情報（データ提供者、データ仕様（形式・容量等）、提供方法（ダウンロード、媒体提供、API等）、提供条件（データ活用者、活用目的、費用等）について確認、整理を行った。

各データに係る情報の整理にあたっては先行調査の結果を参照、活用した。

<実施内容>

- 想定ユースケースの要素分解と必要データ（交通・物流・施設）のリストアップ
- 各データに係る情報の確認・整理（データ提供者へのヒアリング等）

整理項目：データ提供者（行政、公的団体、民間企業等）

データ仕様（種類、形式、容量等）

提供方法（ダウンロード、媒体提供、API等）

提供条件（データ活用者、目的、知的財産権の扱い、有償・無償等）

【検討結果】

想定したユースケースに対応し、必要と考えられるデータ（交通・物流・施設）のリストアップを行った。リストアップの結果を次表に示す。

表 3.3.1-2 想定したユースケース実現のために必要と考えられるデータ

ユースケースにおける実現機能	必要と考えられるデータ
混雑予想・障がいに基づく移動のレコメ ンド	交通 - 混雑予想データ
	交通 - 運行情報・位置情報データ
	交通 - ダイヤデータ
	交通 - バリアフリー情報
	交通 - マップ・距離情報
	交通 - 障がい情報
	交通 - バリアフリーなルート情報
	交通 - お祭り情報
	交通 - 営業データ
	施設 - 混雑予想データ
	施設 - バリアフリー情報
施設 - 位置情報データ	
ベビーカー対応タクシーの配車	交通 - 混雑予想データ
	交通 - 運行情報・位置情報データ
	交通 - バリアフリー情報
荷物の配送・受取「手ぶら観光」	交通 - 混雑予想データ
	物流 - 荷物リアルタイム位置情報
	物流 - 荷物配送混雑情報データ
	物流 - コインロッカー空き情報
	物流 - 位置情報データ
	物流 - 営業データ
	施設 - 予約状況データ
	施設 - 位置情報データ
ベビーカーを伴う移動	交通 - 混雑予想データ
	交通 - ダイヤデータ
	交通 - バリアフリー情報
	交通 - マップ・距離情報
	交通 - バリアフリーなルート情報
	交通 - 営業データ
	施設 - 位置情報データ
混雑状況の把握	交通 - 混雑予想データ
	施設 - 混雑予想データ
	施設 - 営業データ

表 3.3.1-3 想定したユースケース実現のために必要と考えられるデータ (続き)

ユースケースにおける実現機能	必要と考えられるデータ
時差通勤促進	交通 - 混雑予想データ
シェアサイクルの予約・利用	交通 - 運行情報・位置情報データ
乗合タクシーの利用	交通 - 運行情報・位置情報データ
道路状況に基づく移動の Recommend	交通 - 運行情報・位置情報データ
	交通 - マップ・距離情報
	施設 - 位置情報データ
観光地・ホテルの Recommend 情報	施設 - 予約状況データ
	施設 - 位置情報データ
	施設 - 施設情報
	施設 - 気象データ
多言語対応	交通 - 多言語情報
	交通 - 案内板設置情報
	物流 - 多言語情報
	施設 - 多言語情報
	施設 - 案内板設置情報
訪問場所のバリアフリー情報	施設 - バリアフリー情報
幼稚園への子供の送り迎え支援	交通 - 混雑予想データ
	交通 - 運行情報・位置情報データ
	施設 - 位置情報データ
買い物支援	交通 - ダイヤデータ
	交通 - マップ・距離情報
	施設 - 位置情報データ
	施設 - 施設情報
飲酒時帰宅の支援	交通 - 混雑予想データ
	交通 - 位置情報データ
テレワークの支援	施設 - 位置情報データ
	施設 - 営業データ
荷物の少ない買い物ルートの提案	交通 - マップ・距離情報
	物流 - 荷物リアルタイム位置情報
	施設 - 位置情報データ

表 3.3.1-4 想定したユースケース実現のために必要と考えられるデータ (続き)

ユースケースにおける実現機能	必要と考えられるデータ
「寄り道」の Recommend	施設 - 混雑予想データ
	施設 - 予約状況データ
	施設 - 位置情報データ
	施設 - 営業データ
天気に合わせた移動回避	施設 - 気象データ

上記リストアップの結果をもとに、京都における交通・物流・施設事業者に対し、事業概要の説明およびデータ提供の依頼・協議を行った。

協力を依頼した事業者の一定割合には今回実証実験へのデータ提供をご了承いただいたが、各事業者の事業方針やデータやアプリケーションに係る取扱い方針等、諸々の課題認識から、今回実証実験へのデータ提供は見合わせるかの判断をされた事業者も多くあった。

依頼・協議を通じて確認したデータ提供に係る主な課題等について以下に示す。

表 3.3.1-5 事業者への依頼・協議を通じて確認した主な課題等

分類	事業者への依頼・協議を通じて確認した主な課題等
交通	<ul style="list-style-type: none"> ・ 交通に係るデータは事業者にとって貴重な事業資産であり、またセキュリティの観点もあるため、データ提供には一定のハードルがある ・ 事業者が提供したデータをもとに別の主体がアプリケーションやサービスを提供するパターンでは、データではなくアプリケーション・サービス側のエラーや遅延等のためサービス利用者に誤った情報を提供してしまった場合、そのクレームは交通事業者側にきてしまうという懸念がある。 ・ 特に動的データは複雑かつリアルタイムでの処理が必要となるため、エラーや遅延も発生しやすく、システム間の相互接続、データの加工・編集・授受等の面でハードルが高い。
物流	<ul style="list-style-type: none"> ・ 手ぶら観光サービスに関する手荷物等の配送状況等をリアルタイムに提供するには、システム間の相互接続、データの加工・編集等の面でハードルが高い。

施 設	<ul style="list-style-type: none"> 施設（観光施設や観光エリア）に関する情報は、交通や物流に関するデータと比較すると静的なものが多く取扱いもしやすい面があるが、各施設やエリアのデータは一定のタイムスパンで変化するため、適時・適切なデータ更新が必要である。
-----	---

2) 実証実験で利用するデータの検討整理及び期間設定・費用試算等

【概要・方針】

前項の検討、事業者との協議等を踏まえ、2019年度の実証実験において実証実験用システムに搭載・提供するデータの候補について、対象データ、データ形式・容量、提供方法、提供条件等を検討した。また、実証実験におけるデータ提供期間として、アプリの開発期間である3～4ヶ月程度を設定し、データの調達に係る費用を概略試算した。

データ調達に係る費用については、多くのデータは無償で入手できるものであったが、一部の事業者等はデータを有償で提供しており、その場合は標準的な価格体系を確認するとともに、調査研究や実証実験の目的で提供いただく場合の考え方について確認・調整した。

また、データ自体は無償であっても、アプリケーションやサービスで活用できるよう、標準的なフォーマットへの加工・編集を行う必要があるものや、実証実験用システムとの接続のためのシステム構築が必要となるものも確認した。

【実施内容・方法】

前項までの検討を踏まえつつ、2019年度の実証実験において交通情報環境基盤に搭載するデータの候補を抽出し、その利用条件を整理した。

データの取得方法としては、静的データ（路線図、駅・バス停位置、時刻表、料金表等）については原則として実証実験用システムのウェブサイトからのダウンロードやAPIによる提供、動的データ（車両運行情報、手荷物の配送ステータス情報等）についてはシステム相互接続によりAPIによる提供を行うことを想定した。

有償での入手が必要なデータについては、利用期間（3～4か月程度を想定）、利用条件（目的を調査研究、実証実験に限定等）を設定したうえでデータ提供者との確認調整を行った。また、データそのものは無償であっても、活用のために標準的なフォーマットへの加工・編集を行う必要があるものや、実証実験用システムとの接続のためのシステム構築が必要となるものについては、そのための対応事項を確認・整理した。

<実施内容>

- 実証実験において交通情報環境基盤に搭載するデータ候補の抽出
- 実証実験におけるデータ提供方法・提供条件等の想定

- 有償で提供されているデータの特定制と実証実験での取得に係る費用の試算
- 無償だがデータの加工・編集やシステム接続が必要となるものに係る費用の試算
- 交通情報環境基盤における対象データの取得・管理に係るシステム構築・運用に係る費用の試算

【検討結果】

実証実験において交通情報環境基盤に搭載するデータ候補および提供条件を下表のとおり整理した。

費用については、有償データの調達に係る費用、無償データの加工・編集に係る費用、動的データのAPIによる利用に係る費用等を確認整理した。

表 3.3.1-6 実証実験用システムで活用する候補としたデータの概要

分類	静的データ候補	動的データ候補	データ提供主体	主な提供条件等
交通	<ul style="list-style-type: none"> ・路線図 ・時刻表 ・距離・運賃表 ・駅・停留所位置等 	<ul style="list-style-type: none"> ・運行状況（遅延・運行見合わせ等） ・車両位置情報（停留所間のバス位置情報）等 	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄道・バス事業者（京都市公共交通ネットワーク会議参加企業） ・コンテンツプロバイダ等 	<ul style="list-style-type: none"> ・多くの静的データは無償（一部有償）。ただし編集・加工が必要。 ・動的データは有償または接続のためのシステム構築費用が必要。
物流	<ul style="list-style-type: none"> ・手ぶら観光サービス施設（荷物一時預かり、デリバリー、宅配、コインロッカー等）の位置情報等 	<ul style="list-style-type: none"> ・手荷物・土産物等の配送ステータス情報 ・コインロッカーの満空情報等 	<ul style="list-style-type: none"> ・京都市域における手ぶら観光サービス提供事業者等 	<ul style="list-style-type: none"> ・静的データは無償。ただし編集・加工が必要。 ・動的データはAPI利用規約に準ずる必要があり、有償または接続のためのシステム構築費用が必要。
施設	<ul style="list-style-type: none"> ・観光施設の位置・概要情報等 	<ul style="list-style-type: none"> ・エリア別の混雑状況等 	<ul style="list-style-type: none"> ・京都市 ・京都市観光協会 ・コンテンツプロバイダ等 	<ul style="list-style-type: none"> ・多くの静的データは無償 ・動的データは有償または接続のためのシステム構築費用が必要。

3) 関係者への説明・合意形成

【概要・方針】

上記検討を踏まえ、今回の実証実験において実証実験用システムに搭載・提供するデータおよび取得方法等を整理し、関係者に説明して合意形成を図った。

実証実験の対象地域としている京都市においては、「京都市公共交通ネットワーク会議」が設置されており、京都市役所および京都市域を運行する公共交通事業者（鉄道、バス）が参加している。先行調査においても、当該会議体において、ポータルを活用や実証実験、将来的な MaaS への活用等に係る協議を行っているため、この会議体およびこれまでの協議検討成果を最大限に活用して合意形成を図った。

また、ポータルを活用したサービス提供者についても、先行調査の中で経路探索サービス事業者等へのヒアリングを実施しており、その成果を踏まえて実証実験に係る合意形成を図った。

【実施内容・方法】

今回実証実験の主旨・内容について原案を関係者に説明し、本実証実験への参加・協力に係る合意形成を図った。

表 3.3.1-7 合意形成対象とした関係主体

分類	対象主体	対応方針
データ提供者	交通事業者（鉄道、バス等）	「京都市公共交通ネットワーク会議」参加企業等に説明・協力依頼
	物流事業者（宅配等）	個別打合せにより説明・協力依頼 (宅配事業者、デリバリーサービス事業者等)
	施設事業者	個別打合せにより説明・協力依頼 (京都市観光協会等)
データ活用者	経路探索サービス事業者等	先行調査でのヒアリング成果を活用 個別打合せにより説明・協力依頼
	大学・研究機関等	個別打合せにより説明・協力依頼

3.3.1.2 実証実験用のデータ及びAPIの整備

期間を限定し（3～4か月間程度）、2) で検討したデータのうち、ユースケースの実現のために重要性が高いデータを特定し調達を行った。データの加工・編集や変換、データ取得API・提供APIを開発したうえで、実証実験用システムを構築、セットアップし、アプリコンテストにおいて活用可能なものとして整えた。

(1) 必要となるデータの調達

2) で検討したデータのうち、実証実験実施に必要な重要性が高いデータを特定し、データ提供者と提供期間、提供条件、費用等を協議・合意のうえ調達を行った。

1) 実施内容・方法

(1) で検討したユースケースおよび関係者との合意等に基づき、実証実験においてデータ活用に提供されるデータを選定した。データ取得にあたっては、データの取扱い（提供期間、提供条件、費用等）を適切に設定し、覚書や契約書等を取り交わしたうえで提供を受けることとした。

<実施内容>

- 実証実験に必要なデータの特定
- データ提供者との協議・調整、覚書・契約書の締結（提供期間、提供条件、費用等）
- データの入手（無償または有償）

2) 検討結果

実証実験へ協力の意向を得られた事業者から、データ活用に提供されるデータについて協議・選定し、データを入手した。データの入手にあたっては、メールや対面で提供いただきたいデータの説明をしたうえで、提供期間、提供条件、費用等を定めた規約を事業者と取り交わし、実際にデータを提供いただく、というプロセスを踏んだ。

現時点、事業者と合意し実証実験に提供できるデータの概要を下表に示す。

表 3.3.1-8 実証実験において活用するデータ（現時点事業者と合意しているもの）

分類	データの内容	提供事業者
交通	京都市営地下鉄 駅、ダイヤ、運賃データ 等	京都市交通局
	京都市営バス 停留所、路線（系統）、時刻、運賃 等	京都市交通局
	京都バス 停留所、路線（系統）、ダイヤ、運賃	京都バス株式会社
	ヤサカバス 停留所、路線（系統）、ダイヤ、運賃	株式会社ヤサカバス
施設	京都市内混雑度予想	ヤフー株式会社
	京都市内特定エリア 行楽シーズン混雑度予想（特定の期間限定）	ヤフー株式会社
	京都市内 観光スポット情報	公益社団法人京都市観光協会（DMO KYOTO）

(2) データ取得に係る仕組みの構築

1) 概要・方針

調達したデータを実証実験用システムで活用できるよう、データ形式、項目等の加工・編集・変換等の処理を行った。また、データ取得の仕組みについては、課題 a で検討・構築するポータルサイトの構成・内容、API 仕様、運用方針との整合を図るようにした。

なお、提供を受けるデータの形式、項目等は、十分に標準化されていないため、データ提供者ごとによりかなりの差異があった（例：交通事業者の時刻表、料金表等は、各社が独自に作成したエクセルファイルで管理されている等）。

2) 実施内容・方法

公共交通機関の時刻表、料金表等の静的データについて、データ提供者から取得のうえ、データ活用者が利用しやすいよう、標準的な仕様（GTFS-JP 等）に沿って、必要な加工・編集等を行った。

<実施内容>

- 情報種別ごとの標準的なデータ仕様の検討（例：交通データ：GTFS-JP 等）
- 静的データの加工・編集・変換

3) 検討結果

事業者から入手したデータのうち、交通に関するデータについては GTFS-JP 形式等に加工・編集し、実証実験用システムに搭載することとした。

物流に関するデータについては、今回事業用に独自のフォーマットを整理したうえ

で、入手した情報を加工・編集した。

施設に関するデータについては、事業者から入手したファイル形式（tsv 形式や excel 形式）を確認のうえ、実証実験用システムに搭載することとした。

(3) データ活用に係る仕組みの構築

1) 概要・方針

実証実験用システムに搭載するデータについて、データ活用者が利用するための仕組みを構築した。データ活用に係る仕組み全体として、課題 a で検討・構築するポータルサイトの構成・内容、API 仕様、運用方針との整合を図ることとした。

データ活用者が、さまざまなアプリケーションやサービスの開発を行いやすいよう、標準的な仕様・方法での仕組みの構築を行うよう留意した。またデータ提供者と協議・合意した内容に基づき、適切にデータのセキュリティの確保を図ることとした（詳細は「アプリコンテストの企画・実施」に記載）。

2) 実施内容・方法

データについてはウェブサイトからのダウンロードや API 等による提供を想定し、機能やインタフェースを設定した。

またデータ仕様やサンプルデータ、API の仕様等についてポータルサイトにおいて適切に情報が閲覧できるよう整理した。

<実施内容>

- ウェブサイトからのダウンロード機能、インタフェースの構築
- データ活用者に提供するための API の構築
- データ仕様やサンプルデータ、API 仕様等の情報の整理（ポータルサイトへの掲載）

(4) 実証実験用システムの構築・セットアップ

1) 概要・方針

(1)～(3)で準備したデータおよび API を利用しつつ、実証実験用システムの構築・セットアップと稼働準備を行った。

2) 実施内容・方法

(1)～(3)準備したデータおよび API を実証実験用システムに搭載した。基盤システムはクラウドサービスを利用して構築し、適切なセキュリティ管理を行った。

<実施内容>

- クラウドサービスの調達

趣旨1 アーキテクチャの実現

1-1 アーキテクチャの実現

交通環境情報を収集し、課題解決に向けてビジネス層・機能層・データ層・アセット層等に整理したアーキテクチャ実現に結びつける。

1-2 データ層の標準化促進

データ層の中で、交通環境情報を標準的なフォーマット（GTFS-JP 等）で整備することにより、将来的な課題解決のデータ基盤とする。

1-3 ポータルサイトの認知・評価

データ層をカタログ化した「交通環境情報ポータルサイト」（a 項にて構築）を認知、評価いただく契機とする。

趣旨2 京都の課題解決

2-1 課題を解決するアプリの開発支援

交通環境情報を活用して京都の課題を解決し、目指すべき姿を実現するアプリケーションを開発いただく。

2-2 アプリアイデアの提案募集

京都の課題解決につながるアプリケーションのアイデアを提案いただく。

また、趣旨2「京都の課題解決」の整理にあたり、下記の4点を、京都における「解決が期待される課題」と位置づけた。

観光動線と生活動線の混在

一部の人気観光地に向かう公共交通（生活バス等）に、観光客が過度に集中することにより、観光動線と生活動線が混在している。生活動線を避けた経路案内等が望まれる。

一部のエリアへの観光客の集中

一部のエリアに観光客が集中する「オーバーツーリズム」が顕著になっている。混雑状況を加味した目的地の提案等が望まれる。

交通機関車内への大きな手荷物の持ち込み

観光客の方は大きな荷物を携えてバスに乗り、バス車内の混雑に影響を与えている。「荷物は持って歩く」という観光客の意識を変え、混雑を解消するため、荷物を預けて観光できる「手ぶら観光」を推奨する方策が望まれる。

混雑や遅延など実態に即した情報提供ができていない

観光客から「公共交通機関が複雑で、特に路線バスがわかりづらい」「乗り間違えた」等の声があり、観光地までの交通案内に課題がある。また、混雑予想や運行状況を考慮した案内サービス等が望まれる。

なお、以上にかかげた課題でなくても、参加者が自身で京都の課題を発見し、提出作品を通じて解決されることが示されていけば構わないかたちとしている。

【コンテストの審査基準】

コンテストの趣旨1「アーキテクチャの実現」、趣旨2「京都の課題解決」を踏まえ、下記4点をコンテストの審査基準として設定した。

なお、審査基準・判断基準については現在調整を進めている。

- ・ 交通環境情報・データの活用度
- ・ 京都市の課題解決度
- ・ アプリの発想力
- ・ ユーザ視点の分かりやすさ

【コンテストの実施体制】

コンテストの実施体制について下表のとおり設定した。

また、審査体制については京都におけるアーキテクチャ実現・課題解決の観点から、有識者や情報通信技術・交通課題等に精通した企業にアイデアを評価いただくかたちを想定している。有識者1名を主査に審査委員会を設立し（設置要綱を整備）、事前に審査方法を確認したうえで、本コンテストの趣旨に沿って審査を実施する設定とした。

表 3.3.1-9 コンテストの実施体制

主 催	内閣府 戦略的イノベーションプログラム (SIP) 第2期 (自動運転)
協 力	京都市
事業管理	国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)
事業実施	株式会社エヌ・ティ・ティデータ
事務局	株式会社三菱総合研究所

※ その他、有識者・企業等による協力・協賛を設定。

【審査方法】

(1) 応募書類

参加者に提出頂く書類は次の通りとした。

A) アプリ開発部門

- ・ アプリケーション：Android アプリケーション（.apk）。ただし、交通環境情報を用いたアプリ作品を、インターネット上（Google Play などを含む）に掲載することを禁止することとした。
- ・ アプリの操作説明：PDF ファイル。アプリの利用方法を記したドキュメント。
- ・ プレゼンテーション：PPT ファイル、PDF ファイル等。どの交通環境情報を用いて、どのように活用・分析し、京都市における、誰のどのような課題を解決しようとするアプリなのか等を示したプレゼンテーション（UI のイメージ図を含めること）。1次審査を通過した参加者は、このプレゼンテーションを用いて発表を行う。プレゼンテーションに、アプリがどのように動くかを示した動画を含めても良い。
- ・ 仕様書：事務局にて規定した様式

B) アプリアイデア部門

- ・ プレゼンテーション：PPT ファイル、PDF ファイル等。どの交通環境情報を用いて、どのように活用・分析し、京都市における、誰のどのような課題を解決しようとするアプリなのか等を示したプレゼンテーション（UI のイメージ図を含めること）。
- ・ 1次審査を通過した参加者は、このプレゼンテーションを用いて発表を行う。プレゼンテーションに、アプリがどのように動くかを示した動画を含めてもよい。

(2) 交通環境情報の公開

エントリーをし、所定の条件を満たした参加者に対して、順次交通環境情報の公開を行うこととした。

(3) 京都市への質問機会・メンタリング

(4) 書類審査・実証実験

(5) 最終審査会・結果発表

以上(3)～(5)の内容に関しては、新型コロナウイルスの影響も勘案しながら内容の企画・検討を実施している。

【コンテストの審査方法】

コンテスト参加者は、個人、グループまたは法人単位での参加とすることとした。個人またはグループで参加する場合は、各個人が所属する法人（大学・研究機関、企業等）を明らかにすることとした。

コンテストの参加にあたっては、交通環境情報を利用する際のコンテスト参加者一事務局間の規約である「交通環境情報データおよびAPI 使用規約」、コンテスト参加の際のコンテスト参加者一事務局間の規約である「コンテスト参加規約」の遵守を求めることとした。

【コンテスト参加規約】

「京都における観光・交通に関する課題解決のためのアプリコンテスト」（愛称「KYOTO 楽Mobi コンテスト」、以下「本コンテスト」といいます。）への参加者（以下「参加者」といいます。）は、以下の内容を遵守するものとします。

第1条（本コンテストへの参加について）

1. 本コンテストへの参加は、個人、グループまたは法人単位で受け付けます。ただし、個人またはグループで参加する場合は、各個人が所属する法人（大学・研究機関、企業等）を明らかにたうえでご参加ください。場合によっては、個人または法人に関する情報のご提供をお願いすることがあります。
2. 未成年の方が応募する場合は、保護者の同意が必要です。
3. 参加者は、複数のグループに所属することができません。
4. 参加者は、本コンテストを運営する株式会社三菱総合研究所（以下「MRI」といいます。）による審査及び登録承認を受けるものとします。

第2条（反社会的勢力について）

1. MRI 及び参加者は、相手方に対し、次の各号に該当しないことを表明保証し、将来にわたり該当しないことを誓約するものとします。
 - (1) 自ら並びにその親会社、子会社、関連会社、役員及び重要な従業員が、暴力団、暴力団員、暴力団準構成員、暴力団関係企業、総会屋、社会運動標ぼうゴロ、政治活動標ぼうゴロ、特殊知能暴力集団その他これらに準ずるもの（以下総称して「反社会的勢力」という。）であること。
 - (2) 自ら並びにその親会社、子会社、関連会社、役員及び重要な従業員が反社会的勢力と社会的に非難されるべき関係を有すること。
 - (3) 前二号に該当しなくなったときから5年を経過していないこと。
 - (4) 自ら又は第三者を利用して、相手方に対し、次に掲げる行為又はこれに準ずる行為を行うこと。
 - (a) 暴力的な要求行為
 - (b) 法的な責任を超えた不当な要求行為
 - (c) 取引に関して、脅迫的な言動をし、又は暴力を用いる行為
 - (d) 風説を流布し、偽計を用い又は威力を用いて、相手方の信用を毀損し、又は相手方の業務を妨害する行為

第3条（応募作品について）

1. 参加者は、「Android アプリ（.apk ファイル）」の応募作品を制作、またはアプリアイデアに関するプレゼンテーション資料を作成するものとします。

2. 参加者が応募できる作品数は1つとし、応募作品は参加者が自ら考案・制作したものに限ります。
3. 応募作品は、他のいかなるコンテスト等にも応募済み又は応募予定ではない未発表のものに限ります。
4. 提出期限を過ぎたものは受け付けません。

第4条（参加者の承諾事項について）

1. MRI または MRI が指定する者は、本コンテストを企画・運営するため、参加者の名称及び応募作品を複製、翻案、公表、公衆送信又は利用することができるものとします。
2. 参加者は、交通環境情報データを利用した応募作品を、MRI を経由せず公開又は第三者に提供してはならないものとします。例えば、交通環境情報データを利用した応募作品を、Google Play に公開することはできません。

第5条（個人情報について）

1. MRI は、参加者の保有する個人情報の委託又は提供を受ける場合、「個人情報の保護に関する法律」（以下「個人情報保護法」といいます。）、これに関連する法令及びガイドラインを遵守し、当該個人情報を保護しなければならないものとします。なお、本規約において「個人情報」とは、個人情報保護法第2条第1項記載の意味を有するものとします。
2. MRI は、本コンテストの企画・運営、本サービスの利用及び開発アプリケーション等に関する連絡、本サービスの保守又は改良等の場合に、参加者に関する登録情報を利用できるものとします。
3. MRI は、本コンテストの企画・運営もしくは本コンテスト終了後の継続支援等のために、京都市に対し、参加者の氏名、所属および連絡先を提供することができるものとします。また、MRI は優秀な作品の表彰もしくは本コンテストの成果報告のために、参加者の許諾を得て、参加者の認めた範囲で参加者の氏名および所属を公開することができるものとします。
4. MRI における個人情報の取扱いは、MRI 「個人情報保護方針」及び「個人情報のお取扱いについて」に従って行います。

第6条（選考について）

1. 本コンテストの事前審査や選考の経過等に関するお問い合わせには応じられません。

2020年2月14日制定、即日施行

【交通環境情報データおよび API 使用規約】

交通環境情報データ及び API 利用規約（以下「本規約」といいます。）は、株式会社三菱総合研究所（以下「MRI」といいます。）が運営する「京都における観光・交通に関する課題解決のためのアプリコンテスト」（愛称「KYOTO 楽Mobi コンテスト」、以下「本コンテスト」といいます。）において、MRI が提供する交通環境情報データ及び交通環境情報データ API 等に関し、適用されるものとします。

第 1 条(定義)

1. 本規約において、次の各号に掲げる用語の定義は当該各号に定めるところによります。
 - (1) 「交通環境情報データ」とは、交通環境情報データ提供者（交通、物流、施設等に関するデータを保有し、本コンテストに協力して当該データを提供する者をいいます。以下同じです。）から MRI に対して提供され、MRI が本コンテスト参加者に対して提供するデータの総称をいいます。
 - (2) 「追加利用条件を伴う交通環境情報データ」とは、本規約に定めるもののほか利用条件を別途追加した上で、MRI が提供する交通環境情報データをいいます。
 - (3) 「交通環境情報データ API」とは、MRI が交通環境情報データを提供するための API をいいます。
 - (4) 「参加者」とは、本コンテストにおいて、交通環境情報データ及び交通環境情報データ API を利用する者をいいます。

第 2 条(規約の同意等)

1. 参加者は、本規約を承認の上所定の様式により参加の手続きを行い、MRI による審査及び登録承認を受けるものとします。なお、当該審査の結果、参加を認めない場合には、MRI より速やかに申込者に通知するものとします。
2. 参加者は、交通環境情報データ、交通環境情報データ API 及び参加者専用ウェブサイト（これらを総称して、以下「本サービス」といいます。）を実際に利用することにより、本規約に有効な同意をしたものとみなされます。
3. MRI は、MRI が必要と判断する場合、いつでも本規約を変更することができるものとします。変更後の本規約は本コンテストに関するウェブサイト内に掲示された時点からその効力を有し、参加者が当該変更後も本サービスを使用し続けることにより、変更後の本規約に有効な同意をしたものとみなします。

第 3 条(アカウントの作成、更新及び削除)

1. 参加者は、前条に定める登録承認後、MRI より参加者専用ウェブサイトにアクセスするためのユーザ ID 及びパスワードの交付を受け、これを利用することができる

ものとしします。

2. 参加者は、自己の責任において参加者専用ウェブサイトを利用するために必要な ID 及びパスワードを管理しなければならず、当該 ID 及びパスワードを第三者に開示、貸与又は譲渡してはならないものとしします。
3. 参加者は、ID 及びパスワードの使用上の過誤、管理不十分、第三者による不正使用等に起因する損害につき自ら責任を負わなければならず、当該 ID 及びパスワードの紛失、盗難あるいは第三者による不正使用等が判明した場合、直ちに MRI に届け出て、MRI の指示に従わなければならないものとしします。

第 4 条(参加者に対する利用許諾等)

1. 参加者は、本規約を遵守する限りにおいて、本サービスを非独占的に利用することができるものとします。ただし、MRI が別途定める本サービスの利用方法がある場合、参加者はこれに従うものとしします。
2. 本コンテストの参加にあたり発生する費用（通信費等を含みます。）は、特段の定めがない限り参加者が各々負担するものとしします。
3. 本規約に定めるものを除き、知的財産権その他いかなる権利についても参加者に対し何らの許諾をするものではありません。

第 5 条(交通環境情報データ、交通環境情報データ API 及び第三者データの利用)

1. 参加者は、本サービスを利用し完成させたアプリケーションおよび本サービスの活用を想定したアイデア（以下「開発アプリケーション等」といいます。）を MRI が指定する方法で提出するものとしします。
2. 参加者は、第三者の知的財産権等の権利を侵害しない限りにおいて、第三者が提供するデータを交通環境情報データと組み合わせてアプリケーション開発を行うことができます。
3. 参加者は、本サービスを利用するに際し、次の各号に遵守するものとしします。
 - (1) 本規約及びガイドラインに従って本サービスを利用すること
 - (2) 交通環境情報データの内容、フォーマットその他の事項に改定又は更新がある場合、ガイドラインに従って最新の状態にすること
 - (3) 開発アプリケーション等の著作権について、適切な権利処理をすること
 - (4) 開発アプリケーション等を通じて、ウイルス感染、データ毀損等が生じないように適切な措置を講じること
 - (5) 本コンテストの終了後に本サービスを使用しないこと

第 6 条(追加利用条件を伴う交通環境情報データの利用)

1. 参加者は、追加利用条件を伴う交通環境情報データ及び交通環境情報データ API の

利用にあたって、本規約に加えて、これらに伴う追加利用条件を遵守するものとします。追加利用条件と本規約で異なる箇所がある場合には、追加利用条件が本規約に優先するものとします。

第7条(交通環境情報データ及び交通環境情報データ API に関する著作権)

1. 著作権に関する取扱いは、次に定めるとおりとします。
 - (1) 交通環境情報データに関する著作権は当該交通環境情報データ提供者に、交通環境情報データ API の基本設計に係る著作権は株式会社エヌ・ティ・ティ・データに、交通環境情報データ API の構築部分に係る著作権は株式会社 Minori ソリューションズ⁶に、それぞれ帰属します。
 - (2) MRI は、参加者が本規約及びガイドラインを遵守する限りにおいて本サービスを利用することができることを保証します。

第8条(知的財産権)

1. 参加者が本コンテストにおいてアプリケーション等を開発することにより新たに生じた発明、考案、意匠、著作物、アイデア、ノウハウ等（以下「発明等」といいます。）に係る権利（これらを受ける権利を含み、以下「知的財産権等」といいます。）の取扱いは、次に定めるとおりとします。
 - (1) 発明等に係る知的財産権等は、原則として当該発明等を創作した者に帰属します。
 - (2) 発明等が共同の創作にかかる場合は創作者間での共有とし、特段の合意がない限りその持分は均等とします。出願費用は共有者の各持分に応じた負担とし、その他手続は、都度共有者間で協議して定めます。
2. 参加者は、開発アプリケーション等に係る著作物について、MRI、株式会社エヌ・ティ・ティ・データ及び株式会社 Minori ソリューションズの利用に支障がないように利用許諾その他必要な権利処理（著作権人格権の不行使を含む。）を無償で行うものとします。

第9条(禁止事項)

1. 参加者は、本規約の他の条項で禁止する行為のほか、次の各号のいずれかに該当する又は該当するおそれのある行為を行ってはならないものとします。
 - (1) 本コンテストに参加している事実を悪用する行為
 - (2) MRI、交通環境情報データ提供者、関係者（株式会社エヌ・ティ・ティ・データ、株式会社 Minori ソリューションズ、リンクハートコミュニケーションズ株式会社、京都市、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構、内

⁶ 2021年に SCSK Minori ソリューションズ株式会社へ社名変更

閣府及び「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期／自動運転（システムとサービスの拡張）」の構成員をいい、以下「本関係者」といいます。）

又は他の参加者の名誉、信用を傷付けるような行為

- (3) 本規約又はガイドラインに違反する行為、並びに公序良俗に反する行為又は法令若しくは条例に違反する行為
- (4) 本コンテストにおけるアプリケーション開発以外の目的で、交通環境情報データ及び交通環境情報データ API を取得若しくは使用する行為又は本サービスを営利目的若しくは商業目的で利用する行為
- (5) 交通環境情報データ及び交通環境情報データ API を第三者公開、配布、公衆送信、貸与又は譲渡する行為
- (6) 開発アプリケーション等に関して、MRI、交通環境情報データ提供者又は本関係者が保証し責任を負担する旨を表示する行為
- (7) MRI、交通環境情報データ提供者及び本関係者の知的財産権等を侵害する行為
- (8) MRI に虚偽の内容を申告する行為
- (9) ID、パスワード及びメールアドレスを含む他の参加者に関する情報を不正に収集、開示又は提供する行為
- (10) 本コンテストで使用されるデータ、ネットワーク又はシステム等に不正にアクセスし又は第三者にアクセスさせる行為
- (11) 本コンテストで使用されるデータ、ネットワーク又はシステム等の正常な動作を妨げるような不正行為、過度に負担をかける行為その他本コンテストの運営を妨げる行為
- (12) MRI 又は第三者になりすます行為
- (13) 本コンテストで利用しているソフトウェアに対する逆コンパイル、リバースエンジニアリング等当該ソフトウェアを解析する行為及び当該ソフトウェアの派生物を作成する行為
- (14) MRI の書面による事前の承諾なく、営業、宣伝、広告、勧誘、その他本コンテスト目的と異なる目的で本コンテストを利用する行為
- (15) 前各号の行為を援助又は助長する行為
- (16) 前各号のほか、MRI が不適切と判断する行為

第10条(MRI 等の責任範囲)

1. MRI、交通環境情報データ提供者及び本関係者は、交通環境情報データ及び交通環境情報データ API の真実性、正確性、確実性、信頼性、有用性、完全性、第三者の権利に関する非侵害性等を一切保証しません。
2. MRI、交通環境情報データ提供者及び本関係者は、本サービスの利用に起因して発生した参加者の損害（参加者及び第三者の間で生じたトラブルに起因する損害も含

みます。)、及び本サービスを利用できなかったことにより発生した参加者の損害について、いかなる責任も負わないものとし、一切の損害賠償義務を負わないものとします。

3. MRI は、MRI が必要と判断する場合、参加者に通知することなく、本サービスの全部又は一部の提供を中断又は停止することができるものとします。MRI は、当該中断又は停止により参加者が被った損害又は不利益について一切責任を負わないものとします。
4. MRI は、ネットワーク機器・回線等の故障、停止、停電、保守作業、天災、戦争、暴動、内乱、テロリズム、法令の制定・改廃、公権力による命令・処分その他 MRI の支配の及ばない事由により本コンテンツ又は本コンテンツに関連する活動の全部又は一部の中断、中止、遅延が生じた場合であっても、法的な義務及び責任を負わないものとします。
5. 前各項に定める他、MRI、交通環境情報データ提供者及び本関係者は、参加者間に生じた紛争の一切について責任を負わないものとします。

第 11 条(参加者の責務)

1. 参加者は、本サービスの利用に際して参加者自身に関する情報を登録する場合、真実、正確かつ完全な情報を提供しなければならず、常に最新の情報となるよう修正するものとします。
2. MRI は、参加者専用ウェブサイトによる本サービスの利用については、当該利用が参加者自身によるものか否かを問わず、全て参加者本人による利用とみなし、不正利用等に関する一切の義務及び責任を負いません。
3. 参加者は、ユーザから次の各号に関する同意を取得するものとします。
 - (1) MRI、交通環境情報データ提供者及び交通環境情報データ API の提供者は、開発アプリケーション等を介してユーザが取得した交通環境情報データの真実性、正確性、確実性、信頼性、有用性、完全性、第三者の権利に関する非侵害性等を一切保証しないこと。
 - (2) 参加者は、開発アプリケーション等を介してユーザから取得した交通環境情報データを、第三者公開、配布、公衆送信、貸与又は譲渡しないこと。
4. 参加者は、開発アプリケーション等の内容や操作方法に関する自己の問い合わせ先を表記し、ユーザが交通環境情報データ提供者に直接問い合わせることが無いよう、努めるものとします。

第 12 条(参加者の賠償責任)

1. 参加者は、アプリケーション開発に関連し MRI、交通環境情報データ提供者及び本関係者が損害を受けた場合、その一切の損害（訴訟費用、弁護士費用その他紛争の

解決に係る費用を含みます。)を賠償しなければならないものとします。

2. 参加者は、第三者との間に本コンテストに関連する紛争が引き起こされた場合は、直ちにMRIに報告するとともに、自己の責任と負担において一切を処理しなければならないものとします。この場合において、MRIは、参加者に対し必要な指示をすることができるものとします。

第13条(期間、終了及び存続条項)

1. 本規約の適用期間は、第2条第1項に基づく登録承認日から、2020年7月31日までとします。ただし、MRIが参加者に対して本サービスの提供終了の通知を行ったとき又は参加者が本コンテストの参加を辞退したときは、その時点をもって終了するものとします。
2. 前項の規定にかかわらず、第4条第3項、第6条から第10条まで、第11条第2項第3項、第12条、第13条第2項、第14条から第17条までの規定は、本サービスの終了後も引き続き効力を有するものとします。

第14条(個人情報の取扱い)

1. MRIは、参加者の保有する個人情報の委託又は提供を受ける場合、「個人情報の保護に関する法律」(平成15年法第57号、その後の改正を含む。以下同じ)、これに関連する法令及びガイドラインを遵守し、当該個人情報を保護しなければならないものとします。なお、本規約において「個人情報」とは、個人情報保護法第2条第1項記載の意味を有するものとします。
2. MRIは、本コンテストの企画・運営、本サービスの利用及び開発アプリケーション等に関する連絡、本サービスの保守又は改良等の場合に、参加者に関する登録情報を利用できるものとします。
3. MRIは、本コンテストの企画・運営又は本コンテスト終了後の継続支援等のために、京都市に対し、参加者の氏名、所属及び連絡先を提供することができるものとします。また、MRIは優秀な作品の表彰又は本コンテストの成果報告のために、参加者の許諾を得て、参加者の認めた範囲で参加者の氏名及び所属を公開することができるものとします。
4. MRIにおける個人情報の取扱いは、MRI「個人情報保護方針」及び「個人情報のお取り扱いについて」に従って行います。

第15条(反社会的勢力)

1. MRI及び参加者は、相手方に対し、次の各号に該当しないことを表明保証し、将来にわたり該当しないことを誓約するものとします。
 - (1) 自ら並びにその親会社、子会社、関連会社、役員及び重要な従業員が、暴力

団、暴力団員、暴力団準構成員、暴力団関係企業、総会屋、社会運動標ぼうゴロ、政治活動標ぼうゴロ、特殊知能暴力集団その他これらに準ずるもの（以下総称して「反社会的勢力」という。）であること。

- (2) 自ら並びにその親会社、子会社、関連会社、役員及び重要な従業員が反社会的勢力と社会的に非難されるべき関係を有すること。
- (3) 前二号に該当しなくなったときから5年を経過していないこと。
- (4) 自ら又は第三者を利用して、相手方に対し、次に掲げる行為又はこれに準ずる行為を行うこと。
 - (a) 暴力的な要求行為
 - (b) 法的な責任を超えた不当な要求行為
 - (c) 取引に関して、脅迫的な言動をし、又は暴力を用いる行為
 - (d) 風説を流布し、偽計を用い又は威力を用いて、相手方の信用を毀損し、又は相手方の業務を妨害する行為
- (5) MRI 又は参加者は、相手方が前項に違反している懸念が生じた場合は、随時調査を実施し、相手方に対して調査への協力及び資料の提出を求めることができる。この場合において、相手方は、調査に合理的な範囲で協力し、その範囲内で要請を受けた資料を提出しなければならない。
- (6) MRI 又は参加者は、第1項に違反した場合、直ちに相手方に通知しなければならない。
- (7) MRI 又は参加者は、相手方が次の各号のいずれかに該当する場合、相手方に催告することなく本契約を解除することができる。
- (8) 第1項に違反したとき。
- (9) 第1項に違反している懸念が生じ、それにより本契約を継続し難い状況が生じたとき。

第16条(分離可能性)

1. 本規約のいずれかの規定が第17条第2項の管轄裁判所によって無効、違法又は執行不能と判断された場合、MRI 及び参加者は、有効、適用又は執行可能な規定となるようにこれを置き換えるものとします。当該置き換えができない場合であっても、本規約の残りの規定は完全に効力を有するものとします。

第17条(準拠法及び裁判管轄)

1. 本規約の準拠法は、日本法とします。
2. 本規約に関連する一切の紛争は、東京地方裁判所を第一審の専属的合意管轄裁判所とします。

2020年2月14日制定、即日施行

(2) アプリコンテスト・実証実験の実施

【実施概要・方針】

上記検討内容に基づき、ポータルおよび実証実験用システムを活用したアプリコンテスト・実証実験を行うための準備を実施した。

【実施内容・方法】

アプリコンテスト開催のため、下記事項を実施または検討した。

＜実施・検討事項＞

●コンテスト実施の告知

2020年2月14日に関係主体にてプレスリリースを行い、コンテスト実施に係る情報発信を開始した。

●参加登録者へのデータ概要情報の提供（規約同意者のみ）

コンテスト専用サイトを2020年2月25日から稼働、公開開始し、参加登録者（規約同意者）へのデータ提供を開始した。



図 3.3.1-12 「KYOTO 楽 Mobi コンテスト」コンテストサイト

●実証実験（コンテスト参加者により実施）

実証実験により、モニターに対し審査基準を提示の上で、下記内容を収集することを想定し検討・準備を行った。

(4) ポータルサイトの評価

【概要・方針】

アプリコンテスト参加者及び経路探索サービス事業者等に、本事業で整備した実証実験用システムやポータルサイトについての評価を依頼し、フィードバックを受けることとした。

定性的な評価に加え、できる限り定量的な評価を得られるよう工夫し、ポータルサイトの利便性、有用性等の評価を把握することを目指す。

【実施内容・方法】

コンテスト参加者へのアンケート調査（ウェブアンケートを想定）や経路探索サービス事業者等へのヒアリングによりポータルサイトに対する評価を把握する。

なお、サービス利用者によるコンテスト作品に対する評価については、別途実証実験モニターへのウェブアンケート等で把握することとした。

<実施事項>

- コンテスト参加者へのアンケート調査（ウェブアンケートを想定）
- コンテスト入賞者・サービス事業者等へのヒアリング調査（10名程度）

<フィードバックの観点>

下記を例として、実証実験用システムおよびポータルサイトへのフィードバックを行うことを検討する。

- 搭載データ（データ提供事業者数、データの種類、形式、更新頻度等）
- API機能（安定性・拡張の容易性等）
- 活用条件（知的財産権・活用範囲等） 等

(5) コンテスト受賞者および経路探索サービス事業者の継続的な運営展開に向けた検討

今回のコンテストの優秀作品に対しては、継続的なアプリの開発・実装に向けて、支援方策を検討している。提案されたアプリのサービス実装に向けては、開発者、京都市等と調整を進める必要があると考えられる。

また、今後、提供する交通環境情報の種類を増やし、アーキテクチャの構築に係る合意形成を継続的に実施するために、交通環境情報を提供いただいた事業者との継続的な調整が必要になると考えられる。

(6) 今後の継続的なポータルサイト運営に向けた示唆の取りまとめ

前述のポータルサイトに対する意見、評価の収集を通じ、今後の継続的な運営に向けた

示唆をとりまとめる予定である。

3.3.1.4 データの仕様・ルールの確認

(1) SIP 第 1 期の検討成果の確認

今回検討・実証するデータや API については、「第 1 期 SIP 自動走行システム「ダイナミックマップサービスプラットフォームの実用化に向けた検討」成果報告書」（以下、SIP 第 1 期検討成果）を確認の上、開発を実施する方針とした。その上で、SIP 第 1 期検討成果に準拠できない点については、留意事項として整理することとした。

(2) 今回検討の仕様への対応確認

今回検討・実証するデータや API については、データ提供を行う事業者等との調整の観点から、システムへの搭載に係る API は整備せず、静的データを実証実験環境に配置する方針とした。また、コンテスト参加者に対するデータ提供については、API を試行的に整備・提供しているが、検討の結果、SIP 第 1 期検討成果とは一部異なる仕様とした箇所がある。

3.3.2 第 1 回京都コンテスト (FY2020)

3.3.2.1 全体概要

2020 年度は、観光都市部における移動・物流の課題解決に関わるユースケースをいくつか想定した上で、観光公害の課題を抱える観光都市を対象とし、交通機関のダイヤに関するデータ、混雑する推計データ、観光施設に関するデータである交通環境情報を用いた課題解決のためのアプリのコンテストを実施した。

コンテストは「アプリ開発部門」と「アプリアイデア部門」の構成とし、事務局が提供する交通・施設に関するデータ（交通環境情報）を必ず用いた、京都の課題解決に資するアプリケーション作品またはアイデアを募集した。

「アプリ開発部門」では、事務局が提供する実データ等を活用し、実装を意識して、京都の抱える課題を解決するアプリ（Android アプリ）を開発した。開発したアプリについて、データの活用度や京都の課題解決度、アプリの使いやすさなどを評価観点とした。

「アプリアイデア部門」では、事務局が提供する実データ等を活用し、実装を意識して、京都の抱える課題を解決するアイデアを検討、提案した。アイデアについて、データの活用度や京都の課題解決に向けたアイデアを評価観点とした。

表 3.3.2-1 「KYOTO 楽 Mobi コンテスト」の実施概要⁷

内容	期間
エントリー締切	アプリ開発部門： 2020年8月14日（金） アプリアイデア部門：2020年8月28日（金）
交通環境情報の公開	2020年2月25日（火）～9月11日（金）
事前イベント （京都の課題や交通環境情報の説明）	第1回：2020年6月13日（土） 第2回：2020年7月18日（土） 以降、希望者に対しメンタリングを適宜実施
作品応募締切	アプリ開発部門： 2020年9月9日（水） アプリアイデア部門：2020年9月11日（金）
第一次選考／実証実験	2020年9月～10月頃
最終選考（最終選考会、選考委員会） ※京都＋WEB会議	2020年10月17日（土） 13時～18時
表彰式 ※京都＋WEB会議	2020年11月7日（土） 10時30分～12時

2020年10月17日（土）に最終審査会、2020年11月7日（土）に表彰式を開催し、7つの賞を授与した。交通環境情報を活用し観光行動を支援するアプリが「アプリ開発部門」最優秀賞「歩くまち・京都賞」を、手ぶらで歩いて新たな価値を提供するアプリが「アプリアイデア部門」最優秀賞「SIP自動運転賞」を受賞した。

2021年度以降は交通環境情報を用いた地域課題解決の一例として、MD communet を活用したデータ利活用を促進するイベント等を通じて京都におけるマッチング促進のエコシステムを構築し、社会実装の実現を目指す。

3.3.2.2 実証実験用のデータ及びAPIの整備

期間を限定し（3～4か月間程度）、①で検討したデータのうち、ユースケースの実現のために重要性が高いデータを特定し調達を行った。データの加工・編集や変換、データ取得API・提供APIを開発したうえで、実証実験用システムを構築、セットアップし、アプリコンテストにおいて活用可能なものとして整えた。

(1) 必要となるデータの調達

検討したデータのうち、実証実験実施に必要な重要性が高いデータを特定し、データ提供者と提供期間、提供条件、費用等を協議・合意のうえ調達を行った。

⁷ 出典) 内閣府 プレスリリース <https://www8.cao.go.jp/cstp/stmain/20200214kyotoapri.html>
KYOTO 楽 Mobi コンテストウェブサイト <https://web.contest.adus-arch.com/archive01/>

【実施内容・方法】

検討したユースケースおよび関係者との合意等に基づき、実証実験においてデータ活用に提供されるデータを選定した。データ取得にあたっては、データの取扱い（提供期間、提供条件、費用等）を適切に設定し、覚書や契約書等を取り交わしたうえで提供を受けることとした。

<実施内容>

- 実証実験に必要となるデータの特定
- データ提供者との協議・調整、覚書・契約書の締結（提供期間、提供条件、費用等）
- データの入手（無償または有償）

【検討結果】

実証実験へ協力の意向を得られた事業者から、データ活用に提供されるデータについて協議・選定し、データを入手した。データの入手にあたっては、メールや対面で提供いただきたいデータの説明をしたうえで、提供期間、提供条件、費用等を定めた規約を事業者と取り交わし、実際にデータを提供いただく、というプロセスを踏んだ。

事業者と合意し実証実験に提供できたデータの概要を下表に示す。

表 3.3.2-2 実証実験において活用したデータ

分類	データの内容	提供事業者
交通	京都市営地下鉄 駅、路線（系統）、時刻、運賃等	京都市交通局
	叡山電車 駅、路線（系統）、時刻、運賃等	叡山電鉄株式会社
	京福電気鉄道(嵐電) 駅、路線（系統）、時刻、運賃等	京福電気鉄道株式会社
	京都市営バス 停留所、路線（系統）、時刻、運賃等	京都市交通局
	〃	ジョルダン株式会社
	京都市営バス 車両位置情報等データ	「歩くまち・京都」バス・鉄道乗換情報発信システム・コンソーシアム
	京都市営バス 車両位置情報 API	ジョルダン株式会社
	京都バス 停留所、路線（系統）、ダイヤ、運賃	京都バス株式会社
	ヤサカバス 停留所、路線（系統）、ダイヤ、運賃	株式会社ヤサカバス
	阪急バス 停留所、路線（系統）、時刻、運賃データ等	ジョルダン株式会社
	京都市パークアンドライド 駐車場データ	京都市都市計画局
物流	手荷物の一時預かり・配送サービス及び店舗データ	「KYOTO 楽Mobi コンテスト」事務局
施設	京都市内混雑度予想	ヤフー株式会社
	京都市内特定エリア 行楽シーズン混雑度予想（特定の期間限定）	ヤフー株式会社
	京都市内 観光スポット情報	公益社団法人京都市観光協会 (DMO KYOTO)
	拠点案内サービス API	株式会社ゼンリン
	混雑統計 ^⑥ データ	株式会社ゼンリン

(2) データ取得に係る仕組みの構築

【概要・方針】

調達したデータを実証実験用システムで活用できるよう、データ形式、項目等の加工・編集・変換等の処理を行った。また、データ取得の仕組みについては、課題 a で検討・構築するポータルサイトの構成・内容、API 仕様、運用方針との整合を図るようにした。

なお、提供を受けるデータの形式、項目等は、十分に標準化されていないため、データ提供者ごとにかなりの差異があった（例：交通事業者の時刻表、料金表等は、各社が独自に作成したエクセルファイルで管理されている等）。

【実施内容・方法】

公共交通機関の時刻表、料金表等の静的データについて、データ提供者から取得のうえ、データ活用者が利用しやすいよう、標準的な仕様（GTFS-JP 等）に沿って、必要な加工・編集等を行った。

<実施内容>

- 情報種別ごとの標準的なデータ仕様の検討（例：交通データ：GTFS-JP 等）
- 静的データの加工・編集・変換

【検討結果】

事業者から入手したデータのうち、交通に関するデータについては GTFS-JP 形式等に加工・編集し、実証実験用システムに搭載することとした。

物流に関するデータについては、今回事業用に独自のフォーマットを整理したうえで、入手した情報を加工・編集した。

施設に関するデータについては、事業者から入手したファイル形式（tsv 形式や excel 形式）を確認のうえ、実証実験用システムに搭載することとした。

(3) データ活用に係る仕組みの構築

【概要・方針】

実証実験用システムに搭載するデータについて、データ活用者が利用するための仕組みを構築した。データ活用に係る仕組み全体として、課題 a で検討・構築するポータルサイトの構成・内容、API 仕様、運用方針との整合を図ることとした。

データ活用者が、さまざまなアプリケーションやサービスの開発を行いやすいよう、標準的な仕様・方法での仕組みの構築を行うよう留意した。またデータ提供者と協議・合意した内容に基づき、適切にデータのセキュリティの確保を図ることとした（詳細は「アプリコンテストの企画・実施」に記載）。

【実施内容・方法】

データについてはウェブサイトからのダウンロードや API 等による提供を想定し、機能やインタフェースを設定した。

またデータ仕様やサンプルデータ、API の仕様等についてポータルサイトにおいて適切に情報が閲覧できるよう整理した。

<実施内容>

- ウェブサイトからのダウンロード機能、インタフェースの構築
- データ活用に提供するための API の構築
- データ仕様やサンプルデータ、API 仕様等の情報の整理（ポータルサイトへの掲載）

(4) 実証実験用システムの構築・セットアップ

【概要・方針】

1～3 で準備したデータおよび API を利用しつつ、実証実験用システムの構築・セットアップと稼働準備を行った。

【実施内容・方法】

1～3 で準備したデータおよび API を実証実験用システムに搭載した。基盤システムはクラウドサービスを利用して構築し、適切なセキュリティ管理を行った。

<実施内容>

- クラウドサービスの調達
- 実証実験用の基盤システム構築（DBMS、ウェブサーバ、ユーザ認証システム等）
- 実証実験用の基盤システムへのデータ、API の搭載
- 各種試験（単体試験、結合試験、稼働試験）
- 保守・運用計画の策定
- データ活用者に向けたマニュアル等の作成

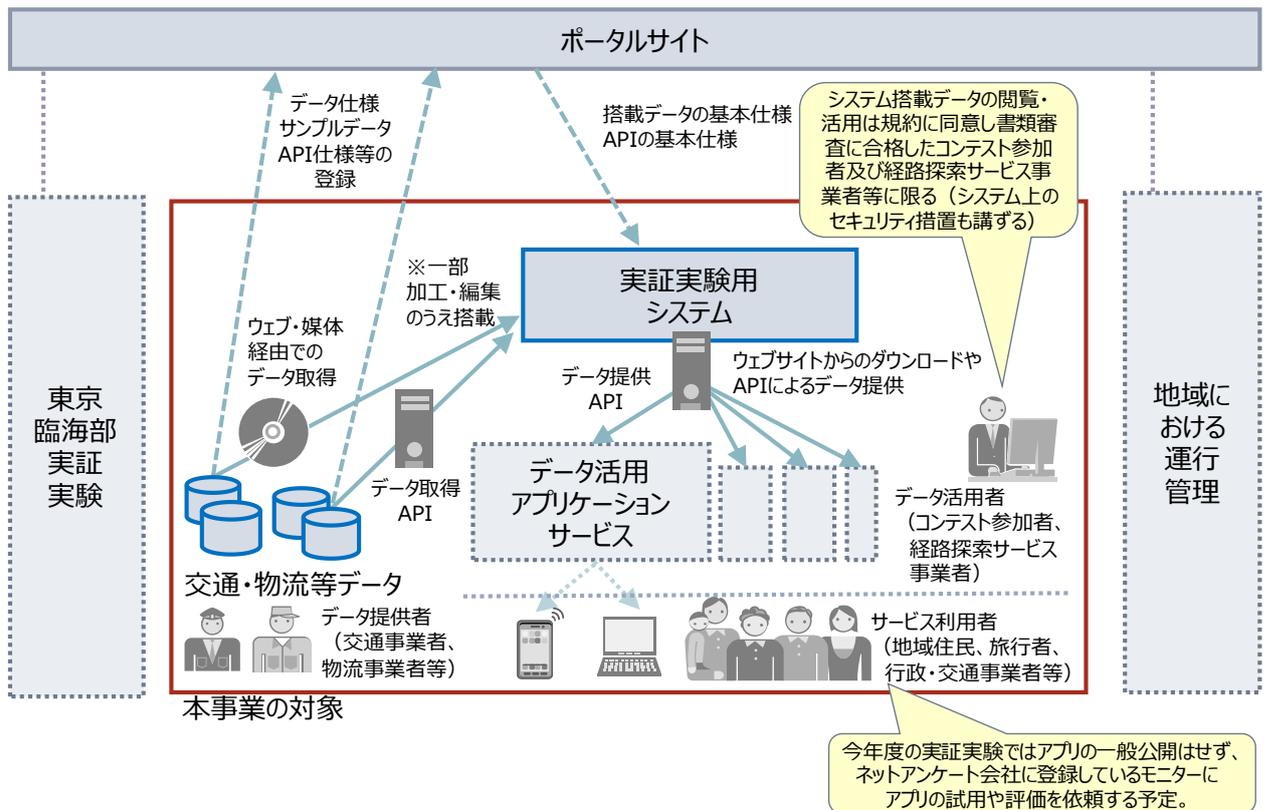


図 3.3.2-1 実証実験用システムの概要 (再掲)

3.3.2.3 アプリコンテストの企画・実施

(1) アプリコンテスト・実証実験の企画

1) コンテストの趣旨

本事業で収集した交通環境情報を用いて、「京都における観光・交通に関する課題解決のためのアプリコンテスト」(愛称「KYOTO 楽Mobi コンテスト」)の実施に向けた企画を行った。

コンテストの趣旨は、以下の2点に整理した。

① アーキテクチャの実現

(ア)アーキテクチャの実現

交通環境情報を収集し、課題解決に向けてビジネス層・機能層・データ層・アセット層等に整理したアーキテクチャ実現に結びつける。

(イ)データ層の標準化促進

データ層の中で、交通環境情報を標準的なフォーマット (GTFS-JP 等) で整備することにより、将来的な課題解決のデータ基盤とする。

(ウ) ポータルサイトの認知・評価

データ層をカタログ化した「交通環境情報ポータルサイト」(a項にて構築)を認知、評価いただく契機とする。

② 京都の課題解決

(ア) 課題を解決するアプリの開発支援

交通環境情報を活用して京都の課題を解決し、目指すべき姿を実現するアプリケーションを開発いただく。

(イ) アプリアイデアの提案募集

京都の課題解決につながるアプリケーションのアイデアを提案いただく。

また、趣旨②「京都の課題解決」の整理にあたり、下記の4点を、京都における「解決が期待される課題」と位置づけた。

■ 観光動線と生活動線の混在

一部の人気観光地に向かう公共交通(生活バス等)に、観光客が過度に集中することにより、観光動線と生活動線が混在している。生活動線を避けた経路案内等が望まれる。

■ 一部のエリアへの観光客の集中

一部のエリアに観光客が集中する「オーバーツーリズム」が顕著になっている。混雑状況を加味した目的地の提案等が望まれる。

■ 交通機関車内への大きな手荷物の持ち込み

観光客の方は大きな荷物を携えてバスに乗車し、バス車内の混雑に影響を与えている。

「荷物は持って歩く」という観光客の意識を変え、混雑を解消するため、荷物を預けて観光できる「手ぶら観光」を推奨する方策が望まれる。

■ 混雑や遅延など実態に即した情報提供ができていない

観光客から「公共交通機関が複雑で、特に路線バスがわかりづらい」「乗り間違えた」等の声があり、観光地までの交通案内に課題がある。また、混雑予想や運行状況を考慮した案内サービス等が望まれる。

なお、以上にかかげた課題でなくても、参加者が自身で京都の課題を発見し、提出作品を通じて解決されることが示されていれば構わないかたちとしている。

1) コンテストの審査基準

コンテストの趣旨①「アーキテクチャの実現」、趣旨②「京都の課題解決」を踏まえ、下記4点をコンテストの審査基準として設定した。

なお、審査基準・判断基準についても調整した。

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">・ 交通環境情報・データの活用度・ 京都市の課題解決度・ アプリの発想力・ ユーザ視点の分かりやすさ |
|---|

2) コンテストの実施体制

コンテストの実施体制について下表のとおり設定した。

また、審査体制については京都におけるアーキテクチャ実現・課題解決の観点から、有識者や情報通信技術・交通課題等に精通した企業にアイデアを評価いただくかたちを想定している。有識者1名を主査に審査委員会を設立し（設置要綱を整備）、事前に審査方法を確認したうえで、本コンテストの趣旨に沿って審査を実施した。

表 3.3.2-3 コンテストの実施体制

主 催	内閣府 戦略的イノベーションプログラム (SIP) 第2期 (自動運転)
協 力	京都市
事業管理	国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO)
事業実施	株式会社エヌ・ティ・ティデータ
事務局	株式会社三菱総合研究所

※ その他、有識者・企業等による協力・協賛を設定。

3) 審査方法

① 応募書類

参加者に提出頂く書類は次の通りとした。

(ア)アプリ開発部門

- ・ アプリケーション：Androidアプリケーション (.apk)。ただし、交通環境情報を用いたアプリ作品を、インターネット上 (Google Play などを含む) に掲載することを禁止することとした。
- ・ アプリの操作説明：PDF ファイル。アプリの利用方法を記したドキュメント。
- ・ プレゼンテーション：PPT ファイル、PDF ファイル等。どの交通環境情報を用いて、どのように活用・分析し、京都市における、誰のどのような課題を解決しようとするアプリなのか等を示したプレゼンテーション (UI のイメージ図を含める

こと)。1次審査を通過した参加者は、このプレゼンテーションを用いて発表を行う。プレゼンテーションに、アプリがどのように動くかを示した動画を含めても良い。

- ・ 仕様書：事務局にて規定した様式

(イ)アプリアイデア部門

- ・ プレゼンテーション：PPT ファイル、PDF ファイル等。どの交通環境情報を用いて、どのように活用・分析し、京都市における、誰のどのような課題を解決しようとするアプリなのか等を示したプレゼンテーション（UI のイメージ図を含めること）。
- ・ 1次審査を通過した参加者は、このプレゼンテーションを用いて発表を行う。プレゼンテーションに、アプリがどのように動くかを示した動画を含めてもよい。

② 交通環境情報の公開

エントリーをし、所定の条件を満たした参加者に対して、順次交通環境情報の公開を行うこととした。

③ 京都市への質問機会・メンタリング

④ 書類審査・実証実験

⑤ 最終審査会・結果発表

以上③～⑤の内容に関しては、新型コロナウイルスの影響も勘案しながら内容の企画・検討を実施している。

4) コンテストの審査方法

コンテスト参加者は、個人、グループまたは法人単位での参加とすることとした。個人またはグループで参加する場合は、各個人が所属する法人（大学・研究機関、企業等）を明らかにすることとした。

コンテストの参加にあたっては、交通環境情報を利用する際のコンテスト参加者—事務局間の規約である「交通環境情報データおよびAPI 使用規約」、コンテスト参加の際のコンテスト参加者—事務局間の規約である「コンテスト参加規約」の遵守を求めたこととした。

5) コンテスト参加規約

2019年度に検討した規約案を踏まえ、以下のとおり、コンテスト参加規約を規定した。

「京都における観光・交通に関する課題解決のためのアプリコンテスト」（愛称「KYOTO 楽Mobi コンテスト」、以下「本コンテスト」といいます。）への参加者（以下「参加者」といいます。）は、以下の内容を遵守するものとします。

第1条（本コンテストへの参加について）

5. 本コンテストへの参加は、個人、グループまたは法人単位で受け付けます。ただし、個人またはグループで参加する場合は、各個人が所属する法人（大学・研究機関、企業等）を明らかにたうえでご参加ください。場合によっては、個人または法人に関する情報のご提供をお願いすることがあります。
6. 未成年の方が応募する場合は、保護者の同意が必要です。
7. 参加者は、複数のグループに所属することができません。
8. 参加者は、本コンテストを運営する株式会社三菱総合研究所（以下「MRI」といいます。）による審査及び登録承認を受けるものとします。

第2条（反社会的勢力について）

2. MRI 及び参加者は、相手方に対し、次の各号に該当しないことを表明保証し、将来にわたり該当しないことを誓約するものとします。
 - (5) 自ら並びにその親会社、子会社、関連会社、役員及び重要な従業員が、暴力団、暴力団員、暴力団準構成員、暴力団関係企業、総会屋、社会運動標ぼうゴロ、政治活動標ぼうゴロ、特殊知能暴力集団その他これらに準ずるもの（以下総称して「反社会的勢力」という。）であること。
 - (6) 自ら並びにその親会社、子会社、関連会社、役員及び重要な従業員が反社会的勢力と社会的に非難されるべき関係を有すること。
 - (7) 前二号に該当しなくなったときから5年を経過していないこと。
 - (8) 自ら又は第三者を利用して、相手方に対し、次に掲げる行為又はこれに準ずる行為を行うこと。
 - (e) 暴力的な要求行為
 - (f) 法的な責任を超えた不当な要求行為
 - (g) 取引に関して、脅迫的な言動をし、又は暴力を用いる行為
 - (h) 風説を流布し、偽計を用い又は威力を用いて、相手方の信用を毀損し、又は相手方の業務を妨害する行為

第3条（応募作品について）

5. 参加者は、「Android アプリ（.apk ファイル）」の応募作品を制作、またはアプリアイデアに関するプレゼンテーション資料を作成するものとします。
6. 参加者が応募できる作品数は1つとし、応募作品は参加者が自ら考案・制作したものに限り、かつ1作品に限り、応募します。
7. 応募作品は、他のいかなるコンテスト等にも応募済み又は応募予定ではない未発表のものに限り、かつ1作品に限り、応募します。
8. 提出期限を過ぎたものは受け付けません。

第4条（参加者の承諾事項について）

3. MRI または MRI が指定する者は、本コンテストを企画・運営するため、参加者の名称及び応募作品を複製、翻案、公表、公衆送信又は利用することができるものとします。

4. 参加者は、交通環境情報データを利用した応募作品を、MRI を経由せず公開又は第三者に提供してはならないものとします。例えば、交通環境情報データを利用した応募作品を、Google Play に公開することはできません。

第5条（個人情報について）

5. MRI は、参加者の保有する個人情報の委託又は提供を受ける場合、「個人情報の保護に関する法律」（以下「個人情報保護法」といいます。）、これに関連する法令及びガイドラインを遵守し、当該個人情報を保護しなければならないものとします。なお、本規約において「個人情報」とは、個人情報保護法第2条第1項記載の意味を有するものとします。
6. MRI は、本コンテストの企画・運営、本サービスの利用及び開発アプリケーション等に関する連絡、本サービスの保守又は改良等の場合に、参加者に関する登録情報を利用できるものとします。
7. MRI は、本コンテストの企画・運営もしくは本コンテスト終了後の継続支援等のために、京都市に対し、参加者の氏名、所属および連絡先を提供することができるものとします。また、MRI は優秀な作品の表彰もしくは本コンテストの成果報告のために、参加者の許諾を得て、参加者の認めた範囲で参加者の氏名および所属を公開することができるものとします。
8. MRI における個人情報の取扱いは、MRI 「個人情報保護方針」及び「個人情報のお取扱いについて」に従って行います。

第6条（選考について）

2. 本コンテストの事前審査や選考の経過等に関するお問い合わせには応じられません。

2020年2月14日制定、即日施行

6) 交通環境情報データおよび API 使用規約

以下の通り、交通環境情報データおよび API 仕様規約を規定した。

交通環境情報データ及び API 利用規約（以下「本規約」といいます。）は、株式会社三菱総合研究所（以下「MRI」といいます。）が運営する「京都における観光・交通に関する課題解決のためのアプリコンテスト」（愛称「KYOTO 楽 Mobi コンテスト」、以下「本コンテスト」といいます。）において、MRI が提供する交通環境情報データ及び交通環境情報データ API 等に関し、適用されるものとします。

第 1 条(定義)

2. 本規約において、次の各号に掲げる用語の定義は当該各号に定めるところによります。
 - (5) 「交通環境情報データ」とは、交通環境情報データ提供者（交通、物流、施設等に関するデータを保有し、本コンテストに協力して当該データを提供する者をいいます。以下同じです。）から MRI に対して提供され、MRI が本コンテスト参加者に対して提供するデータの総称をいいます。
 - (6) 「追加利用条件を伴う交通環境情報データ」とは、本規約に定めるもののほか利用条件を別途追加した上で、MRI が提供する交通環境情報データをいいます。
 - (7) 「交通環境情報データ API」とは、MRI が交通環境情報データを提供するための API をいいます。
 - (8) 「参加者」とは、本コンテストにおいて、交通環境情報データ及び交通環境情報データ API を利用する者をいいます。

第 2 条(規約の同意等)

4. 参加者は、本規約を承認の上所定の様式により参加の手続きを行い、MRI による審査及び登録承認を受けるものとします。なお、当該審査の結果、参加を認めない場合には、MRI より速やかに申込者に通知するものとします。
5. 参加者は、交通環境情報データ、交通環境情報データ API 及び参加者専用ウェブサイト（これらを総称して、以下「本サービス」といいます。）を実際に利用することにより、本規約に有効な同意をしたものとみなされます。
6. MRI は、MRI が必要と判断する場合、いつでも本規約を変更することができるものとします。変更後の本規約は本コンテストに関するウェブサイト内に掲示された時点からその効力を有し、参加者が当該変更後も本サービスを使用し続けることにより、変更後の本規約に有効な同意をしたものとみなします。

第 3 条(アカウントの作成、更新及び削除)

4. 参加者は、前条に定める登録承認後、MRI より参加者専用ウェブサイトにアクセスするためのユーザ ID 及びパスワードの交付を受け、これを利用することができるものとします。
5. 参加者は、自己の責任において参加者専用ウェブサイトを利用するために必要な ID 及びパスワードを管理しなければならないが、当該 ID 及びパスワードを第三者に開示、貸与又は譲渡してはならないものとします。
6. 参加者は、ID 及びパスワードの使用上の過誤、管理不十分、第三者による不正使用等に起因する損害につき自ら責任を負わなければならないが、当該 ID 及びパスワードの紛失、盗難あるいは第三者による不正使用等が判明した場合、直ちに MRI に届け出て、MRI の指示に従わなければならないものとします。

第4条(参加者に対する利用許諾等)

4. 参加者は、本規約を遵守する限りにおいて、本サービスを非独占的に利用することができるものとします。ただし、MRI が別途定める本サービスの利用方法がある場合、参加者はこれに従うものとします。
5. 本コンテストの参加にあたり発生する費用（通信費等を含みます。）は、特段の定めがない限り参加者が各々負担するものとします。
6. 本規約に定めるものを除き、知的財産権その他いかなる権利についても参加者に対し何らの許諾をするものではありません。

第5条(交通環境情報データ、交通環境情報データ API 及び第三者データの利用)

4. 参加者は、本サービスを利用し完成させたアプリケーションおよび本サービスの活用を想定したアイデア（以下「開発アプリケーション等」といいます。）を MRI が指定する方法で提出するものとします。
5. 参加者は、第三者の知的財産権等の権利を侵害しない限りにおいて、第三者が提供するデータを交通環境情報データと組み合わせてアプリケーション開発を行うことができます。
6. 参加者は、本サービスを利用するに際し、次の各号に遵守するものとします。
 - (6) 本規約及びガイドラインに従って本サービスを利用すること
 - (7) 交通環境情報データの内容、フォーマットその他の事項に改定又は更新がある場合、ガイドラインに従って最新の状態にすること
 - (8) 開発アプリケーション等の著作権について、適切な権利処理をすること
 - (9) 開発アプリケーション等を通じて、ウイルス感染、データ毀損等が生じないように適切な措置を講じること
 - (10) 本コンテストの終了後に本サービスを使用しないこと

第6条(追加利用条件を伴う交通環境情報データの利用)

2. 参加者は、追加利用条件を伴う交通環境情報データ及び交通環境情報データ API の利用にあたって、本規約に加えて、これらに伴う追加利用条件を遵守するものとします。追加利用条件と本規約で異なる箇所がある場合には、追加利用条件が本規約に優先するものとします。

第7条(交通環境情報データ及び交通環境情報データ API に関する著作権)

2. 著作権に関する取扱いは、次に定めるとおりとします。
 - (3) 交通環境情報データに関する著作権は当該交通環境情報データ提供者に、交通環境情報データ API の基本設計に係る著作権は株式会社エヌ・ティ・ティ・データに、交通環境情報データ API の構築部分に係る著作権は株式会社 Minori ソリューションズに、それぞれ帰属します。
 - (4) MRI は、参加者が本規約及びガイドラインを遵守する限りにおいて本サービスを利用することができることを保証します。

第8条(知的財産権)

3. 参加者が本コンテストにおいてアプリケーション等を開発することにより新たに生じた発明、考案、意匠、著作物、アイデア、ノウハウ等（以下「発明等」といいます。）に係る権利（これらを受ける権利を含み、以下「知的財産権等」といいます。）の取扱いは、次に定めるとおりとします。
 - (3) 発明等に係る知的財産権等は、原則として当該発明等を創作した者に帰属します。
 - (4) 発明等が共同の創作にかかる場合は創作者間での共有とし、特段の合意がな

い限りその持分は均等とします。出願費用は共有者の各持分に応じた負担とし、その他手続は、都度共有者間で協議して定めます。

4. 参加者は、開発アプリケーション等に係る著作物について、MRI、株式会社エヌ・ティ・ティ・データ及び株式会社 Minori ソリューションズの利用に支障がないように利用許諾その他必要な権利処理（著作者人格権の不行使を含む。）を無償で行うものとします。

第9条(禁止事項)

2. 参加者は、本規約の他の条項で禁止する行為のほか、次の各号のいずれかに該当する又は該当するおそれのある行為を行ってはならないものとします。
 - (17)本コンテストに参加している事実を悪用する行為
 - (18)MRI、交通環境情報データ提供者、関係者（株式会社エヌ・ティ・ティ・データ、株式会社 Minori ソリューションズ、リンクハートコミュニケーションズ株式会社、京都市、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構、内閣府及び「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期／自動運転（システムとサービスの拡張）」の構成員をいい、以下「本関係者」といいます。）又は他の参加者の名誉、信用を傷付けるような行為
 - (19)本規約又はガイドラインに違反する行為、並びに公序良俗に反する行為又は法令若しくは条例に違反する行為
 - (20)本コンテストにおけるアプリケーション開発以外の目的で、交通環境情報データ及び交通環境情報データ API を取得若しくは使用する行為又は本サービスを営利目的若しくは商業目的で利用する行為
 - (21)交通環境情報データ及び交通環境情報データ API を第三者公開、配布、公衆送信、貸与又は譲渡する行為
 - (22)開発アプリケーション等に関して、MRI、交通環境情報データ提供者又は本関係者が保証し責任を負担する旨を表示する行為
 - (23)MRI、交通環境情報データ提供者及び本関係者の知的財産権等を侵害する行為
 - (24)MRI に虚偽の内容を申告する行為
 - (25)ID、パスワード及びメールアドレスを含む他の参加者に関する情報を不正に収集、開示又は提供する行為
 - (26)本コンテストで使用されるデータ、ネットワーク又はシステム等に不正にアクセスし又は第三者にアクセスさせる行為
 - (27)本コンテストで使用されるデータ、ネットワーク又はシステム等の正常な動作を妨げるような不正行為、過度に負担をかける行為その他本コンテストの運営を妨げる行為
 - (28)MRI 又は第三者になりすます行為
 - (29)本コンテストで利用しているソフトウェアに対する逆コンパイル、リバースエンジニアリング等当該ソフトウェアを解析する行為及び当該ソフトウェアの派生物を作成する行為
 - (30)MRI の書面による事前の承諾なく、営業、宣伝、広告、勧誘、その他本コンテスト目的と異なる目的で本コンテストを利用する行為
 - (31)前各号の行為を援助又は助長する行為
 - (32)前各号のほか、MRI が不適切と判断する行為

第10条(MRI 等の責任範囲)

6. MRI、交通環境情報データ提供者及び本関係者は、交通環境情報データ及び交通環境情報データ API の真実性、正確性、確実性、信頼性、有用性、完全性、第三者の権利に関する非侵害性等を一切保証しません。

7. MRI、交通環境情報データ提供者及び本関係者は、本サービスの利用に起因して発生した参加者の損害（参加者及び第三者の間で生じたトラブルに起因する損害も含みます。）、及び本サービスを利用できなかったことにより発生した参加者の損害について、いかなる責任も負わないものとし、一切の損害賠償義務を負わないものとしします。
8. MRI は、MRI が必要と判断する場合、参加者に通知することなく、本サービスの全部又は一部の提供を中断又は停止することができるものとしします。MRI は、当該中断又は停止により参加者が被った損害又は不利益について一切責任を負わないものとしします。
9. MRI は、ネットワーク機器・回線等の故障、停止、停電、保守作業、天災、戦争、暴動、内乱、テロリズム、法令の制定・改廃、公権力による命令・処分その他 MRI の支配の及ばない事由により本コンテスト又は本コンテストに関連する活動の全部又は一部の中断、中止、遅延が生じた場合であっても、法的な義務及び責任を負わないものとしします。
10. 前各項に定める他、MRI、交通環境情報データ提供者及び本関係者は、参加者間に生じた紛争の一切について責任を負わないものとしします。

第 11 条(参加者の責務)

5. 参加者は、本サービスの利用に際して参加者自身に関する情報を登録する場合、真実、正確かつ完全な情報を提供しなければならず、常に最新の情報となるよう修正するものとしします。
6. MRI は、参加者専用ウェブサイトによる本サービスの利用については、当該利用が参加者自身によるものか否かを問わず、全て参加者本人による利用とみなし、不正利用等に関する一切の義務及び責任を負いません。
7. 参加者は、ユーザから次の各号に関する同意を取得するものとしします。
 - (3) MRI、交通環境情報データ提供者及び交通環境情報データ API の提供者は、開発アプリケーション等を介してユーザが取得した交通環境情報データの真実性、正確性、確実性、信頼性、有用性、完全性、第三者の権利に関する非侵害性等を一切保証しないこと。
 - (4) 参加者は、開発アプリケーション等を介してユーザから取得した交通環境情報データを、第三者公開、配布、公衆送信、貸与又は譲渡しないこと。
8. 参加者は、開発アプリケーション等の内容や操作方法に関する自己の問い合わせ先を表記し、ユーザが交通環境情報データ提供者に直接問い合わせることが無いよう、努めるものとしします。

第 12 条(参加者の賠償責任)

3. 参加者は、アプリケーション開発に関連し MRI、交通環境情報データ提供者及び本関係者が損害を受けた場合、その一切の損害（訴訟費用、弁護士費用その他紛争の解決に係る費用を含みます。）を賠償しなければならないものとしします。
4. 参加者は、第三者との間に本コンテストに関連する紛争が引き起こされた場合は、直ちに MRI に報告するとともに、自己の責任と負担において一切を処理しなければならないものとしします。この場合において、MRI は、参加者に対し必要な指示をすることができるものとしします。

第 13 条(期間、終了及び存続条項)

3. 本規約の適用期間は、第 2 条第 1 項に基づく登録承認日から、2020 年 7 月 31 日までとしします。ただし、MRI が参加者に対して本サービスの提供終了の通知を行ったとき又は参加者が本コンテストの参加を辞退したときは、その時点をもって

終了するものとします。

4. 前項の規定にかかわらず、第4条第3項、第6条から第10条まで、第11条第2項第3項、第12条、第13条第2項、第14条から第17条までの規定は、本サービスの終了後も引き続き効力を有するものとします。

第14条(個人情報の取扱い)

5. MRIは、参加者の保有する個人情報の委託又は提供を受ける場合、「個人情報の保護に関する法律」(平成15年法第57号、その後の改正を含む。以下同じ)、これに関連する法令及びガイドラインを遵守し、当該個人情報を保護しなければならないものとします。なお、本規約において「個人情報」とは、個人情報保護法第2条第1項記載の意味を有するものとします。
6. MRIは、本コンテストの企画・運営、本サービスの利用及び開発アプリケーション等に関する連絡、本サービスの保守又は改良等の場合に、参加者に関する登録情報を利用できるものとします。
7. MRIは、本コンテストの企画・運営又は本コンテスト終了後の継続支援等のために、京都市に対し、参加者の氏名、所属及び連絡先を提供することができるものとします。また、MRIは優秀な作品の表彰又は本コンテストの成果報告のために、参加者の許諾を得て、参加者の認めた範囲で参加者の氏名及び所属を公開することができるものとします。
8. MRIにおける個人情報の取扱いは、MRI「個人情報保護方針」及び「個人情報のお取り扱いについて」に従って行います。

第15条(反社会的勢力)

2. MRI及び参加者は、相手方に対し、次の各号に該当しないことを表明保証し、将来にわたり該当しないことを誓約するものとします。
 - (10)自ら並びにその親会社、子会社、関連会社、役員及び重要な従業員が、暴力団、暴力団員、暴力団準構成員、暴力団関係企業、総会屋、社会運動標ぼうゴロ、政治活動標ぼうゴロ、特殊知能暴力集団その他これらに準ずるもの(以下総称して「反社会的勢力」という。)であること。
 - (11)自ら並びにその親会社、子会社、関連会社、役員及び重要な従業員が反社会的勢力と社会的に非難されるべき関係を有すること。
 - (12)前二号に該当しなくなったときから5年を経過していないこと。
 - (13)自ら又は第三者を利用して、相手方に対し、次に掲げる行為又はこれに準ずる行為を行うこと。
 - (e) 暴力的な要求行為
 - (f) 法的な責任を超えた不当な要求行為
 - (g) 取引に関して、脅迫的な言動をし、又は暴力を用いる行為
 - (h) 風説を流布し、偽計を用い又は威力を用いて、相手方の信用を毀損し、又は相手方の業務を妨害する行為
 - (14)MRI又は参加者は、相手方が前項に違反している懸念が生じた場合は、随時調査を実施し、相手方に対して調査への協力及び資料の提出を求めることができる。この場合において、相手方は、調査に合理的な範囲で協力し、その範囲内で要請を受けた資料を提出しなければならない。
 - (15)MRI又は参加者は、第1項に違反した場合、直ちに相手方に通知しなければならない。
 - (16)MRI又は参加者は、相手方が次の各号のいずれかに該当する場合、相手方に催告することなく本契約を解除することができる。
 - (17)第1項に違反したとき。

(18)第1項に違反している懸念が生じ、それにより本契約を継続し難い状況が生じたとき。

第16条(分離可能性)

2. 本規約のいずれかの規定が第17条第2項の管轄裁判所によって無効、違法又は執行不能と判断された場合、MRI及び参加者は、有効、適用又は執行可能な規定となるようにこれを置き換えるものとします。当該置き換えができない場合であっても、本規約の残りの規定は完全に効力を有するものとします。

第17条(準拠法及び裁判管轄)

3. 本規約の準拠法は、日本法とします。
4. 本規約に関連する一切の紛争は、東京地方裁判所を第一審の専属的合意管轄裁判所とします。

2020年2月14日制定、即日施行

(2) アプリコンテスト・実証実験の実施

【実施概要・方針】

上記検討内容に基づき、ポータルおよび実証実験用システムを活用したアプリコンテスト・実証実験を行うための準備を実施した。

【実施内容・方法】

アプリコンテスト開催のため、下記事項を実施、検討した。

<実施・検討事項>

1) コンテスト参加登録者の募集

2020年2月14日に関係主体にてプレスリリースを行い、コンテスト実施に係る情報発信を開始し、2020年度も継続して情報発信を行った。

2) 参加登録者へのデータ概要情報の提供（規約同意者のみ）

コンテスト専用サイトを2020年2月25日から稼働、公開開始し、2020年度も継続して参加登録者（規約同意者）へのデータ提供を開始した。

3) 実証実験用システムの本稼働

実証実験により、モニターに対し審査基準を提示の上で、下記内容を収集することを想定し検討・準備を行った。

① アプリ利用感の評価（アプリ開発部門）

② アイデアに対する投票（アプリ開発部門・アプリアイデア部門合同）

期間を限定し（3～4か月間程度）、①で検討したデータのうち、ユースケースの実現のために重要性が高いデータを特定し調達を行った。データの加工・編集や変換、データ取得API・提供APIを開発したうえで、実証実験用システムを構築、セットアップし、アプリコンテストにおいて活用可能なものとして整えた。

(ア)必要となるデータの調達

①で検討したデータのうち、実証実験実施に必要な重要性が高いデータを特定し、データ提供者と提供期間、提供条件、費用等を協議・合意のうえ調達を行った。

【実施内容・方法】

①で検討したユースケースおよび関係者との合意等に基づき、実証実験においてデータ活用者に提供するデータを選定した。データ取得にあたっては、データの取扱い（提供期間、提供条件、費用等）を適切に設定し、覚書や契約書等を取り交わしたうえで提供を受

けることとした。

<実施内容>

実証実験に必要なデータの特定

データ提供者との協議・調整、覚書・契約書の締結（提供期間、提供条件、費用等）

データの入手（無償または有償）

【検討結果】

実証実験へ協力の意向を得られた事業者から、データ活用に提供されるデータについて協議・選定し、データを入手した。データの入手にあたっては、メールや対面で提供いただきたいデータの説明をしたうえで、提供期間、提供条件、費用等を定めた規約を事業者と取り交わし、実際にデータを提供いただく、というプロセスを踏んだ。

現時点、事業者と合意し実証実験に提供できるデータの概要を下表に示す。

表 3.3.2-4 実証実験に提供できるデータの概要

分類	データの内容	提供事業者
交通	京都市営地下鉄 駅、路線（系統）、時刻、運賃等	京都市交通局
	叡山電車 駅、路線（系統）、時刻、運賃等	叡山電鉄株式会社
	京福電気鉄道(嵐電) 駅、路線（系統）、時刻、運賃等	京福電気鉄道株式会社
	京都市営バス 停留所、路線（系統）、時刻、運賃等	京都市交通局
	〃	ジョルダン株式会社
	京都市営バス 車両位置情報等データ	「歩くまち・京都」バス・鉄道乗換情報発信システム・コンソーシアム
	京都市営バス 車両位置情報 API	ジョルダン株式会社
	京都バス 停留所、路線（系統）、ダイヤ、運賃	京都バス株式会社
	ヤサカバス 停留所、路線（系統）、ダイヤ、運賃	株式会社ヤサカバス
	阪急バス 停留所、路線（系統）、時刻、運賃データ等	ジョルダン株式会社
	京都市パークアンドライド 駐車場データ	京都市都市計画局
物流	手荷物の一時預かり・配送サービス及び店舗データ	「KYOTO 楽Mobi コンテスト」事務局
施設	京都市内混雑度予想	ヤフー株式会社
	京都市内特定エリア 行楽シーズン混雑度予想（特定の期間限定）	ヤフー株式会社
	京都市内 観光スポット情報	公益社団法人京都市観光協会 (DMO KYOTO)
	拠点案内サービス API	株式会社ゼンリン
	混雑統計 ^⑥ データ	株式会社ゼンリン

(イ)データ取得に係る仕組みの構築（購入したデータの加工等）

【概要・方針】

調達したデータを実証実験用システムで活用できるよう、データ形式、項目等の加工・編集・変換等の処理を行った。また、データ取得の仕組みについては、課題 a で検討・構築するポータルサイトの構成・内容、API 仕様、運用方針との整合を図るようにした。

なお、提供を受けるデータの形式、項目等は、十分に標準化されていないため、データ提供者ごとにかかなりの差異があった（例：交通事業者の時刻表、料金表等は、各社が独自に作成したエクセルファイルで管理されている等）。

【実施内容・方法】

公共交通機関の時刻表、料金表等の静的データについて、データ提供者から取得のうえ、データ活用者が利用しやすいよう、標準的な仕様（GTFS-JP 等）に沿って、必要な加工・編集等を行った。

<実施内容>

情報種別ごとの標準的なデータ仕様の検討（例：交通データ：GTFS-JP 等）
静的データの加工・編集・変換

【検討結果】

事業者から入手したデータのうち、交通に関するデータについては GTFS-JP 形式等に加工・編集し、実証実験用システムに搭載することとした。

物流に関するデータについては、今回事業用に独自のフォーマットを整理したうえで、入手した情報を加工・編集した。

施設に関するデータについては、事業者から入手したファイル形式（tsv 形式や excel 形式）を確認のうえ、実証実験用システムに搭載することとした。

(ウ)データ活用に係る仕組みの構築（API の開発等）

【概要・方針】

実証実験用システムに搭載するデータについて、データ活用者が利用するための仕組みを構築した。データ活用に係る仕組み全体として、課題 a で検討・構築するポータルサイトの構成・内容、API 仕様、運用方針との整合を図ることとした。

データ活用者が、さまざまなアプリケーションやサービスの開発を行いやすいよう、標準的な仕様・方法での仕組みの構築を行うよう留意した。またデータ提供者と協議・合意した内容に基づき、適切にデータのセキュリティの確保を図ることとした（詳細は「アプリコンテストの企画・実施」に記載）。

【実施内容・方法】

データについてはウェブサイトからのダウンロードや API 等による提供を想定し、機能やインタフェースを設定した。

またデータ仕様やサンプルデータ、API の仕様等についてポータルサイトにおいて適切に情報が閲覧できるよう整理した。

<実施内容>

ウェブサイトからのダウンロード機能、インタフェースの構築
データ活用者に提供するための API の構築

データ仕様やサンプルデータ、API仕様等の情報の整理（ポータルサイトへの掲載）

(エ)実証実験用ポータルサイトの構築・セットアップ

【概要・方針】

(ア)～(ウ)で準備したデータおよびAPIを利用しつつ、実証実験用システムの構築・セットアップと稼働準備を行った。

【実施内容・方法】

(ア)～(ウ)で準備したデータおよびAPIを実証実験用システムに搭載した。基盤システムはクラウドサービスを利用して構築し、適切なセキュリティ管理を行った。

<実施内容>

クラウドサービスの調達

実証実験用の基盤システム構築（DBMS、ウェブサーバ、ユーザ認証システム等）

実証実験用の基盤システムへのデータ、APIの搭載

各種試験（単体試験、結合試験、稼働試験）

保守・運用計画の策定

データ活用者に向けたマニュアル等の作成

4) 実証実験（コンテスト参加者により実施）

① アプリコンテストの実施

【実施概要・方針】

上記検討内容に基づき、ポータルおよび実証実験用システムを活用したアプリコンテスト・実証実験を行うための準備を実施した。

【実施内容・方法】

アプリコンテスト開催のため、下記事項を実施または検討した。

<実施・検討事項>

・コンテスト実施の告知

2020年2月14日に関係主体にてプレスリリースを行い、コンテスト実施に係る情報発信を開始し、2020年度も継続して情報発信を行った。

・参加登録者へのデータ概要情報の提供（規約同意者のみ）

コンテスト専用サイトを2020年2月25日から稼働、公開開始し、参加登録者（規約同意者）へのデータ提供を開始し、2020年度も継続して対応した。

・審査・表彰

2020年6月20日に最終審査会を実施予定。最終審査会における審査基準や賞について検討した。

【スケジュール】

2020年3月時点での想定スケジュールを以下に示す。

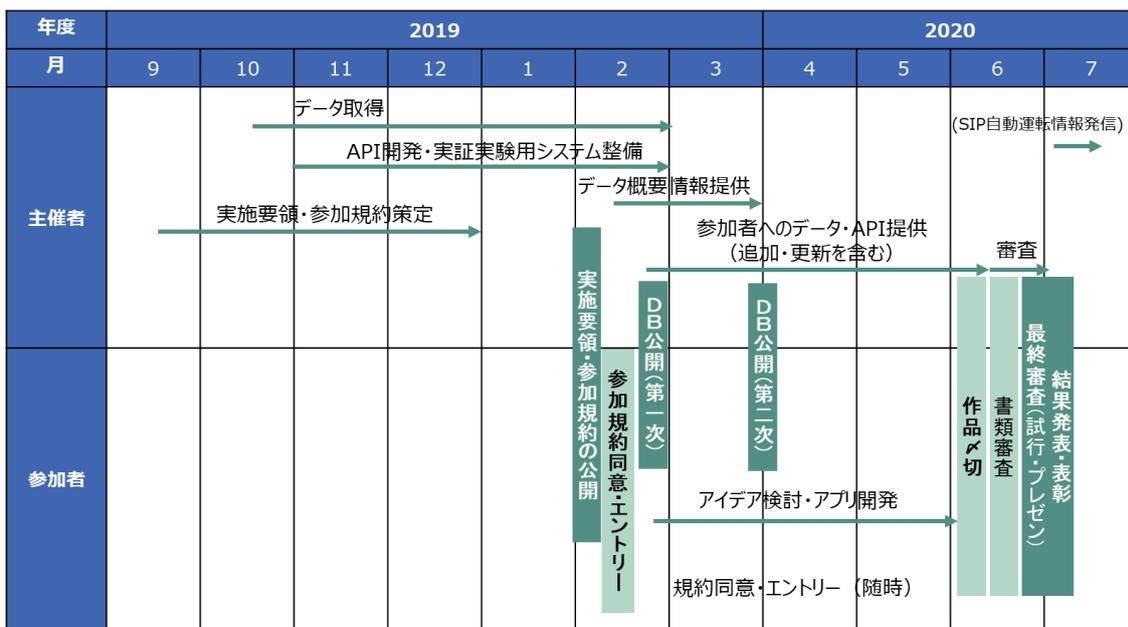


図 3.3.2-2 アプリコンテストの実施スケジュール (2020年3月時点)

② 応募作品

アプリ開発部門は4者、アプリアイデア部門は8者が作品を提出。

表 3.3.2-5 アプリコンテストの応募者数

	アプリ開発部門	アプリアイデア部門
エントリー締切	8/21 (金)	8/28 (金)
作品応募締切	9/9 (水)	9/11 (金)
エントリー者	31者	
エントリー要件チェック通過者	28者	
作品応募検討者	4者	16者
最終的な作品応募者	4者 (すべて IT 系企業)	8者 (うち大学3者、IT系企業4者、京都企業1者)

5) 審査・表彰

① 結果発表の概要

2020年10月17日（土）に最終審査会、2020年11月7日（土）に表彰式を開催し、7つの賞を授与した。

交通環境情報を活用し観光行動を支援するアプリが「アプリ開発部門」最優秀賞「歩くまち・京都賞」を、手ぶらで歩いて新たな価値を提供するアプリが「アプリアイデア部門」最優秀賞「SIP自動運転賞」を受賞した。



図 3.3.2-3 表彰式の様子

出所) KYOTO 楽 Mobi コンテスト

歩くまち・京都賞 (アプリ開発部門 最優秀賞)	松岡 輝樹	(仮) 京都観光アシスト
SIP自動運転賞 (アプリアイデア部門 最優秀賞)	東京都立産業技術大学院大学 武蔵恵理子、河西大介 (株)NTTデータフロンティア 畑中倫也	手ぶらで歩きたくなるアプリ -Teburan-
交通混雑改善賞 (Sponsored by NAVITIME)	東京工業大学 環境・社会理工学院 朝倉研究室 山下 優希	てくてく京都ツアー
交通案内改善賞 (Sponsored by ヴァル研究所)	日本情報通信(株)	寄り旅 ~移動経路に最適化された観光案内アプリ~
エリア混雑改善賞 (Sponsored by ヤフー)	(株)システム・サイエンス	こみこみスポット
「手ぶら観光」促進賞 (Sponsored by 京都市観光協会)	(株)デンソー	Etrip
モニター賞	日本情報通信(株)	寄り旅 ~移動経路に最適化された観光案内アプリ~

図 3.3.2-4 受賞者及び受賞作品

出所) 三菱総合研究所作成

② 受賞作品

【歩くまち・京都賞（アプリ開発部門 最優秀賞）】

「(仮) 京都観光アシスト」 松岡輝樹

・アプリ概要：出発地点と出発時刻、周遊する観光スポット、各スポットでの滞在時間を入力すると、バス・電車の乗り換え時刻と歩行ルートが表示される。特に行先を決めていない利用者には、「お勧めルート」から観光計画を作成。観光ルートやアクセス時間、お勧めルートを制御することで観光客の集中を解消するアプリである。

観光スポットを表示する機能

■地図上に観光スポットを表示し、詳細を知りたい場合は「京Navi」サイトに誘導します。



図 3.3.2-5 観光スポットを表示する機能

出所)「京都観光アシスト」プレゼンテーション資料 /松岡輝樹

公共交通機関情報を表示する機能

■地図のバス停アイコンを押すと、バス停時刻表や路線経路・バス停発着時刻を閲覧できます。



図 3.3.2-6 公共交通機関情報を表示する機能

出所)「京都観光アシスト」プレゼンテーション資料 /松岡輝樹

観光ルートを作成する機能

- 出発地点・時刻、周遊観光スポット、滞在時間を指定すると、全行程のバス・地下鉄乗り換え時刻、歩行ルートをまとめた観光計画が作成できます。



図 3.3.2-7 観光ルートを作成する機能

出所)「京都観光アシスト」プレゼンテーション資料 /松岡輝樹

お勧め観光ルート

- 特に行先を決めていない利用者には、「お勧めルート」から観光計画を作成することができます。



図 3.3.2-8 お勧め観光ルート

出所)「京都観光アシスト」プレゼンテーション資料 /松岡輝樹

【SIP 自動運転（アプリアイデア部門 最優秀賞）】

「手ぶらで歩きたくなるアプリ-Teburan-」

東京都立産業技術大学院大学、株式会社NTT データフロンティア、武蔵恵理子、河西大介、畑中倫也

・アイデア概要：手荷物を預けるサービスを軸に、独自の新たな観光資源の位置情報と混雑統計データから「隠れた観光スポット」をすすめ、人気観光スポットの混雑緩和と新たな観光資源の発見を促進、また市民もユーザおよびサポーターとして利用可能とすることでマイクロツーリズム、地域の魅力発見、観光ボランティア活動への参加を促すアプリである。

Teburanは「手ぶらで歩いて」**新たな価値を提供する**アプリです

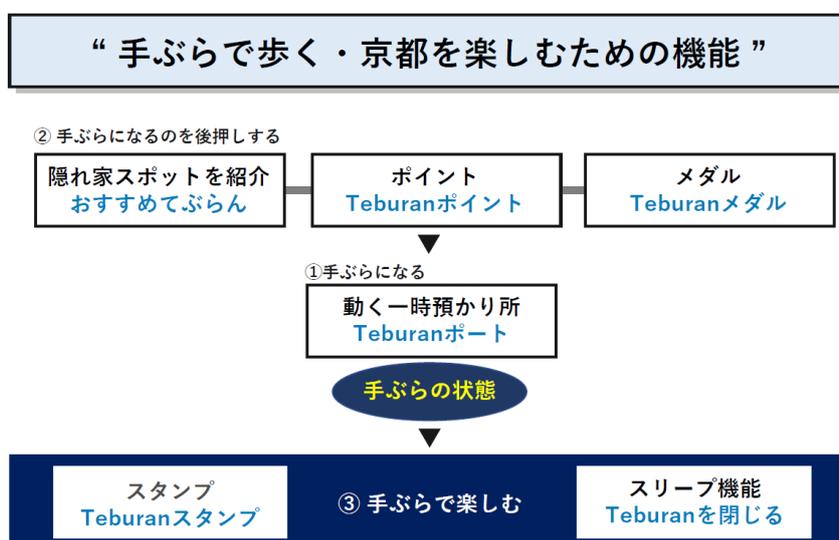


図 3.3.2-9 Teburan の概要

出所) 「手ぶらで歩きたくなるアプリ-Teburan-」 プレゼンテーション資料
武蔵恵理子、河西大介、畑中倫也

Teburanの画面説明



Teburanは、地元住民の方も利用するアプリです
地元住民の方は、「観光客」「サポーター」として利用します

・マイクロリズム(1時間圏内の地元観光客)の促進 ・観光ボランティア活動の促進

図 3.3.2-10 Teburan の画面説明

出所) 出所:「手ぶらで歩きたくなるアプリ-Teburan-」 プレゼンテーション資料
 武蔵恵理子、河西大介、畑中倫也

【交通混雑改善賞 (Sponsored by NAVITIME)】

「てくてく京都ツアー」 東京工業大学 環境・社会理工学院 朝倉研究室 山下優希
 ・アイデア概要: 混雑情報をもとに、生活動線・集中を避けるように観光客を誘導し、可能な限り徒歩を組み込んだルートを提案する。そのルートに即した商店街情報、有名な観光地の詳細な周辺情報等を提供し、京都のさらなる魅力を知ってもらう。大きな荷物を持っている人には、近くの荷物預け・配送サービスを勧めるアプリである。



図 3.3.2-11 画面説明

出所) 「てくてく京都ツアー」 プレゼンテーション資料 /山下優希



図 3.3.2-12 画面詳細

出所) 「てくてく京都ツアー」 プレゼンテーション資料 /山下優希

【交通案内改善賞 (Sponsored by ヴェアル研究所)、モニター賞】

「寄り旅～移動経路に最適化された観光案内アプリ～」 日本情報通信株式会社

・アプリ概要：現在地と目的地を入力することで、その中間地点付近に存在する魅力的な観光スポットやお店を紹介し、利用者に寄り道を推奨する。店舗運営者は来店の可能性が高い顧客に対して割引クーポンを発行するなど効果的なアプローチを実施できる。新しい魅力発見の機会を提案し、更なるリピーターの獲得を可能にする。

1. Top画面

- ・出発地点と目的地を選択します。
- ・場所の指定は現状の選択式から検索して確定する方式に変更予定です。

2. 寄り道リスト

- ・目的地に向かうまでの店舗や施設が一覧で表示されます。
- ・1行目は施設名、2行目は施設ジャンルを表しています。
- ・興味を持ったデータを選択することで詳細情報が確認できます。

3. 観光スポット詳細

- ・選択した施設の周辺地図と施設の紹介文が表示されます。
- ・「ここに行ってみる」を押すとスマートフォンにインストールされたナビアプリに場所情報が連携され、経路探索が行えます。

図 3.3.2-13 画面説明

出所) 「寄り旅～移動経路に最適化された観光案内アプリ～」 プレゼンテーション資料
日本情報通信株式会社

1. Top画面



2. 寄り道リスト



3. 観光スポット詳細



図 3.3.2-14 画面詳細

出所) 「寄り旅～移動経路に最適化された観光案内アプリ～」 プレゼンテーション資料
日本情報通信株式会社

【「手ぶら観光」促進賞 (Sponsored by 京都市観光協会)】

「Etrip」 株式会社デンソー

・アイデア概要：Crosta(手荷物預かりサービス)に衣類のサブスクを追加し、サービスの割高感を低減する。特に宿泊観光における課題(着替え増にともなう荷物増、宿泊先での洗濯)を解消しつつ、観光地に合わせたファッションを楽しんでもらう「観光×ファッション」という新しい価値観を提供する。気に入った服を購入することも可能なアプリである。

タビマエ (アプリ画面)

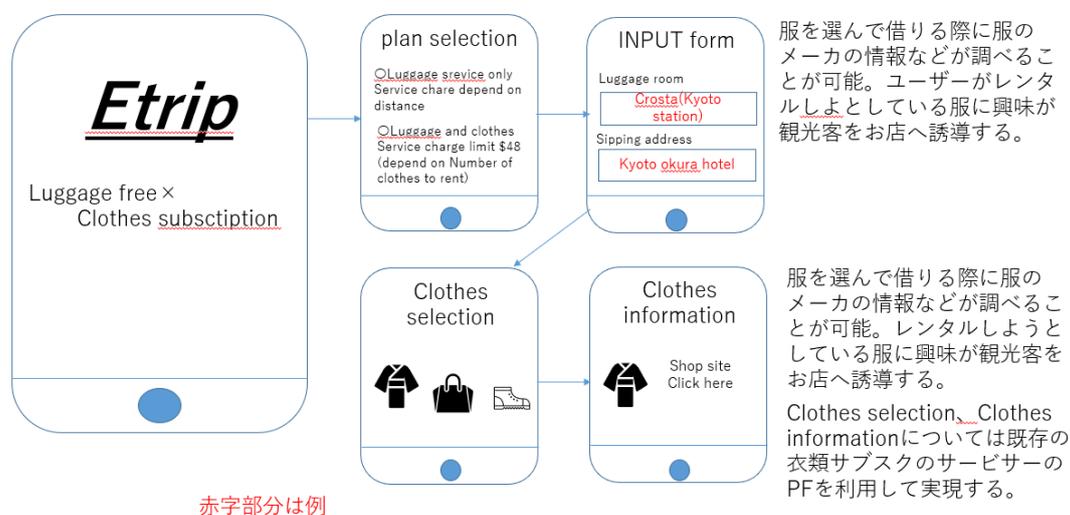


図 3.3.2-15 タビマエ アプリ画面

出所)「Etrip」プレゼンテーション資料 /株式会社デンソー

タビナカ (アプリ画面)

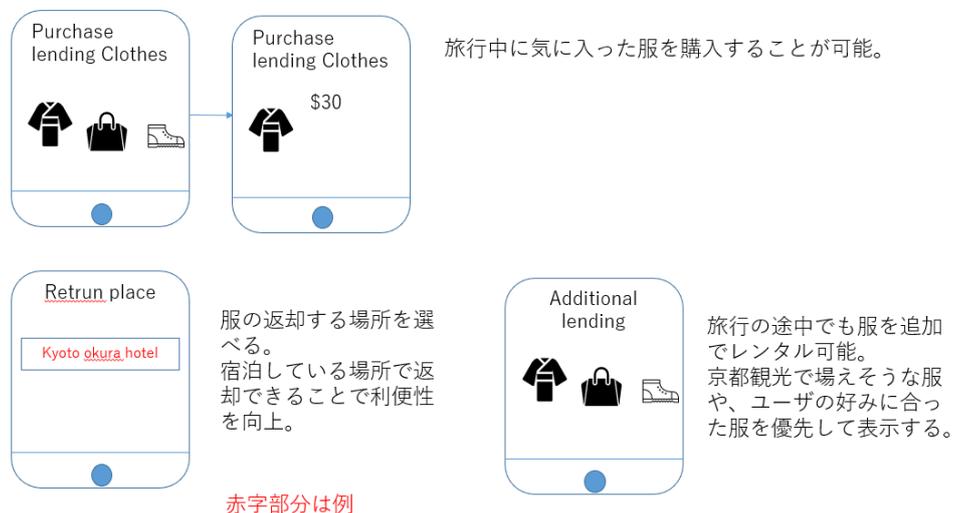


図 3.3.2-16 タビナカ アプリ画面

出所)「Etrip」プレゼンテーション資料 /株式会社デンソー

【エリア混雑改善賞 (Sponsored by ヤフー)】

「こみこみスポット」 株式会社デンソー

・アプリ概要：AIの予測結果をもとに、各観光エリアにある「写真スポット」で写真を撮影したらどのように撮れるかを5段階で表示する。事前に行きたい場所の混雑具合を「視覚的」に確認することで、混雑していない時間を探す、他のおすすめエリアを探すなどの混雑回避行動に誘引し、混雑集中という課題の解決に繋げるアプリである。

混雑に応じて、写真を撮った時の人の映り込み具合を5段階で表示します。



図 3.3.2-17 「こみこみスポット」の概要

所) 「こみこみスポット」 プレゼンテーション資料 /株式会社システム・サイエンス



図 3.3.2-18 「こみこみスポット」の活用イメージ

出所) 「こみこみスポット」 プレゼンテーション資料 /株式会社システム・サイエンス

(3) 経路探索サービス事業者による試行・評価

本コンテストでは、当初経路探索サービス事業者（CP）に対し、他のコンテスト参加者と並ぶ形で、交通環境情報を活用したアプリケーションのプロトタイプ開発の作成を相談していた。

ただし、意見交換を重ねる中で、CPがプロトタイプの開発に関しては難しいとの反応があり、またコンテスト事務局としても、CPが他の参加者と肩を並べて開発するよりも、CPが提供する商用サービス（データやAPI）も題材として、一般の参加を求めてコンテストを実施したほうが、全体として良い作品が提供されると判断し、今回のコンテストでは交通環境情報（サービス・API）の提供、ポータルサイトの評価（「4.ポータルサイトの評価」で詳述）で協力頂いた。

表 3.3.2-6 経路探索サービス事業者の協力内容

協力内容	経路探索サービス事業者
交通環境情報の提供	ジョルダン株式会社
京都市営バス 停留所、路線（系統）、時刻、運賃データ 等	ジョルダン株式会社
京都市営バス 車両位置情報 API	ジョルダン株式会社
コンテストの協賛、審査・表彰	株式会社ヴァル研究所 株式会社ナビタイムジャパン
ポータルサイトの評価	株式会社ヴァル研究所 株式会社ナビタイムジャパン

出所) 三菱総合研究所

(4) ポータルサイトの評価

【概要・方針】

アプリコンテスト参加者及び経路探索サービス事業者等に、本事業で整備した実証実験用システムやポータルサイトについての評価を依頼し、フィードバックを受けた。定性的な評価に加え、できる限り定量的な評価を得られるよう工夫し、ポータルサイトの利便性、有用性等の評価を把握することを目指した。

【実施内容・方法】

コンテスト参加者へのアンケート調査（ウェブアンケートを想定）や経路探索サービス事業者等へのヒアリングによりポータルサイトに対する評価を把握することを目的とした。

<実施事項>

コンテスト参加者（アプリ開発部門・アプリアイデア部門）および経路探索事業者、データ提供者、自治体に対してポータルサイトの評価を依頼し、承諾いただいた事業者に対し評価アンケートを実施した。評価結果については、ポータルサイト機能改善のためフィードバックすることを目的とした。

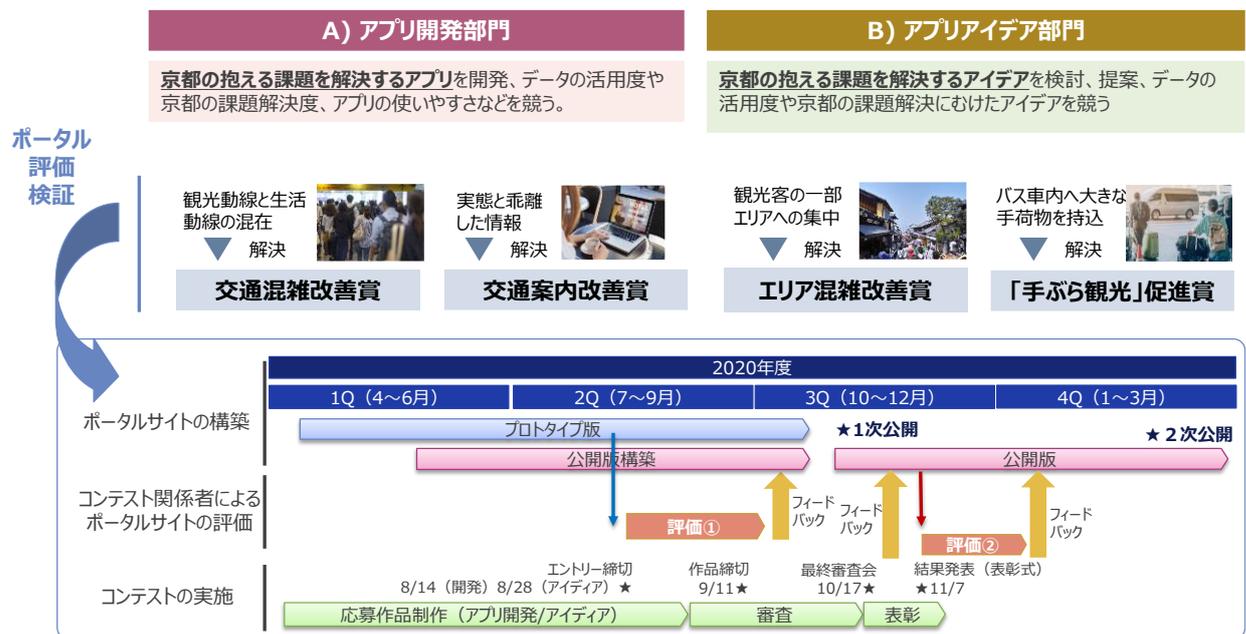


図 3.3.2-19 ポータルサイト評価の流れ

1) アンケート回答者

アンケートの回答者は、下表に記載の通り。

表 3.3.2-7 アンケート回答者

#	カテゴリ	ヒアリング先
1-1	データ利用者 (アプリ開発部門)	松岡輝樹氏 ※「歩くまち・京都賞」受賞
1-2		日本情報通信 ※「交通案内解決賞」受賞
1-3		システム・サイエンス ※「エリア混雑改善賞」受賞
1-4		アプリ開発部門参加 A社
2-1	データ利用者 (アプリアイデア部門)	産業技術大学院大学 ※「SIP 自動運転賞」受賞
2-2		デンソー ※「手ぶら観光促進賞」受賞
3-1	データ提供者	経路探索サービス事業 a社
3-2		経路探索サービス事業 b社
3-3		データ提供 a社
3-4		データ提供 b社
3-5		データ提供 c社
3-6		データ提供 d社
3-7		データ提供 e社

出所) 三菱総合研究所

2) アンケートの内容

アンケートは「システム面」「ビジネス面」「ルール面」のそれぞれに対して質問を行う形で行った。

本事業では、アンケート結果をもとにUI改修や機械学習を用いた機能のチューニングを実施の上、改修版のリリースを実施したうえで再度、京都コンテストの受賞者に対して改修結果を含めてヒアリングを実施した。ヒアリング結果を踏まえて、主に機能面の課題落とし込みを実施し、ポータル改修にひき続き取り組んでいる。アンケート回答結果は3.1.3章及び3.1.4章を参照。

(5) コンテスト優秀作品の完成および社会実装への取組み支援

1) 先行・類似事例におけるコンテスト後の展開状況の把握（5件程度）

先行・類似事例等で、アプリの継続的な運営・展開に関して以下のような方策をとっている事例があることの把握を行った。

表 3.3.2-8 コンテスト成果の継続・展開に向けた方策

項目	コンテスト参加者による自主展開の促進	サービス事業者等との協働による事業化の促進	コンテスト主催者による継続支援
支援方策	コンテスト以降は、情報提供、メンタリング等の支援に留め、参加者自身による展開を支援	経路探索サービス事業者やポータルサイト運営事業者等のサービスへの機能組込等を想定し、これら事業者とのマッチングによる事業化を促進	受賞作品について、本事業の継続展開（2020～2022年度）の中で、機能拡張や実サービス化に係る検討機会を提供する。
参考例	宇宙ビジネスアイデアコンテスト S-Booster (2017)	宇宙ビジネスアイデアコンテスト S-Booster (2017)	AI ビジネス創出アイデアコンテスト (2017)
	ANA ホールディング賞「嗅ぎ注射器」	大賞「人工衛星データによる飛行経路最適化」	人工知能技術コンソーシアム (AITC) 会長賞「咽頭画像の深層学習による診断機器開発」
	受賞者はコンテストにて賞金100万円を獲得し、これを原資として個人事業 (Stony) として「嗅ぎ注射器」の研究・開発を進めている。	コンテスト後、受賞者はJAXA (同コンテストスポンサー) の官民共同プログラム (J-SPARC) の枠組を活用し、シミュレーションの精緻化、収益性の検討を進めている。	受賞者は副賞としてAITCの2018年度WG設置権 (活動費つき) を得て、コンテスト後、実際にAITC・医用画像WGにおける活動を行っている。

2) 協議（継続・展開のための方策）

アプリコンテストの成果を社会実装する、また京都での交通環境情報を収集し、継続的に提供頂くきっかけとして、第1回コンテストの受賞作品について、中長期的な社会

実装（公開）を見据えて、コンテスト参加者との協議を行った。

① 京都観光アシスト（仮）

「歩くまち・京都」章を受賞した松岡輝樹氏（以下、松岡氏という。）のアプリ「京都観光アシスト（仮）」について、松岡氏より、以下の通り、現段階ではサービス運用は難しいとの見解が示されている。

表 3.3.2-9 京都観光アシスト（仮） サービス運用の課題

区分	サービス運用の課題	課題に関する見解
経費の問題	<ul style="list-style-type: none"> ・本アプリをサービス公開する場合、サーバ維持費や Google 等の各種サービス費、GTFS 更新作業費など、最低限度のマネタイジングが必要となる。 ※個人でサービス提供する場合、利益は不要ですが、経費とバランスさせる必要はあります。 	<ul style="list-style-type: none"> ・本アプリは GTFS 活用のテストタイピングとして制作したため、ビジネスモデルを前提とする作り方をしていない。 ※マネタイジングを考えると iOS サポートが不可欠ですが、別記の通り、iOS クロスコンパイルを前提としていません。
GTFS の問題	<ul style="list-style-type: none"> ・本アプリのサービス公開には、バス事業者の継続的な GTFS 公開が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今後の GTFS 公開が不透明。

一方、松岡氏は今後、日本各地でスマートシティ、スマートモビリティの取組が進められるが、人口減少社会に突入した我が国では、スマートシティを構成する全てのサービスを行政、既存企業だけで整えるのはリソース的に困難と考えられ、スタートアップ企業等の新規参入やシビックテックの取組が必要不可欠と考えている。そのため、

このため、松岡氏は、本アプリ開発成果の「アウトプット」の一つとしてソースコードをオープンソースとして開示し、GTFS 活用に関する知見・技術情報を共有することで、今後のスタートアップあるいはシビックテック推進に寄与することを考えている。

以上より、松岡氏では次頁のような取組を考えている。

①ソースコード公開を前提としたライブラリ又は派生アプリの開発

- ・Android アプリ「(仮)京都観光アシスト」は、限定公開のデータに依存しているため、ソースコード等をそのままオープンソースとして開示することが難しいと考えられる。
- ・このため、「(仮)京都観光アシスト」のうち再利用可能な部分を分離し、ソースコード公開を前提とした、ライブラリ又は派生アプリを製作する。

②ソースコードの推敲とコメントの作成

- ・ソースコード、コメント文を外部公開可能な形に推敲する。

図 3.3.2-20 京都観光アシスト（仮） 今後の対応方針

② その他作品について

「手ぶら観光」促進賞を受賞した デンソー「Etrip」、その他作品については、フォローアップの記載内容では継続開発・実装の意向がある。これらのアプリでは事務局から提供した交通環境情報の利用は少ないため、必ずしも事務局からの交通環境情報が無いかたちでも、参加者主体で社会実装を目指していただくことが可能であると考えられている。

うちデンソーの「Etrip」については、参加者からの要望もあったことから、コンテスト終了後も京都市・京都市観光協会への連絡の接続も行った。京都市観光協会にて、Etrip の今後の展開に向けたプレストを実施し、現場職員を交えたアプリアイデアの充実ならびに継続的な展開に向けたディスカッションを実施した。

(6) 今後の継続的なポータルサイト運営に向けた示唆の取りまとめ

4. ポータルサイトの評価、5. コンテスト優秀作品の完成および社会実装への取組み支援のそれぞれを踏まえ、ポータルサイト運営に係る示唆として、以下の内容が示唆として考えられる。

●ポータルサイト全体について

- ・ ポータルサイトに掲載したデータを実際に入手する際の、データ入手方法（問合せ先等）の明確化。

●搭載データ（データ提供事業者数、データの種類、形式、更新頻度等）

- ・ カタログ情報：データの概要（データの種類、情報項目、作成者、更新頻度等）を丁寧に記載する。
- ・ タグ：データ提供者がタグ付けを行うのではなく、管理者によるタグ付け、自動的なタグ付け等、統一的なルールを設ける。
- ・ 登録データを適切に入力できるような支援を行う。（素人でも分かる画面構成や適切なヘルプの表示等）

●API 機能（安定性・拡張の容易性等）

- ・ 検索機能：データ表記ゆれの細かい部分（全角・半角の対応など）にも対応できるようにする。
- ・ データ類似度：3D グラフが重なってしまい視認性が悪いため、視点を移動できるようにする。表示できる数を絞る、検索履歴を確認できるようにする等も検討する。
- ・ 代表語の自動分類：データ遠近の判断基準を明確に示す。
- ・ UI：小さい図であっても、文字が潰れてないようフォントサイズを調整する。
- ・ UI：データのタイトル（○○バス路線図等）が見切れないように記載する。

●活用条件（知的財産権・活用範囲等）

- ・ 似たような属性のユーザが、どのようなデータを入力しているかをリコメンドする機能の追加。
- ・ ユーザのサイト自体の使い方のルールを定め、ユーザに同意頂くプロセスを踏む（i. e. サンプルデータの目的外利用禁止）。
- ・ 登録データに対するニーズがあれば、メールで提供者に知らせるような機能の追加。
- ・ 適切な利用者認証、悪用時にデータを遮断できる仕組み。
- ・ ポータルサイトとしての認知度向上。

3.3.2.4 データの仕様・ルールの確認

(1) SIP 第1期の検討成果の確認

今回検討・実証するデータやAPIについては、「第1期SIP自動走行システム「ダイナミックマップサービスプラットフォームの実用化に向けた検討」成果報告書」（以下、SIP第1期検討成果）を確認の上、開発を実施する方針とした。その上で、SIP第1期検討成果に準拠できない点については、留意事項として整理することとした。

(2) 今回検討の仕様への対応確認

今回検討・実証するデータやAPIについては、データ提供を行う事業者等との調整の観点から、システムへの搭載に係るAPIは整備せず、静的データを実証実験環境に配置する方針とした。また、コンテスト参加者に対するデータ提供については、APIを試行的に整備・提供しているが、検討の結果、SIP第1期検討成果とは一部異なる仕様とした箇所がある。

表 3.3.2-10 SIP 第 1 期成果を踏まえた留意事項等および今回検討の仕様への対応確認

SIP 第 1 期成果	特に留意すべき事項等	今回の調査・研究における対応
データ仕様書 (サービスプラットフォームフォーマット編)	<ul style="list-style-type: none"> ・フォーマットの統一 (共通ヘッダの付与) ・データ形式 (CSV 形式) 	<ul style="list-style-type: none"> ・今回は情報提供 API は整備せず、静的データを実証実験環境に配置する方針とした。 ・交通データについては、国土交通省が策定した標準的なバス情報フォーマット (GTFS-JP) 形式に準拠することを基本にデータ整備を行った。 ・データ提供者から CSV 形式以外のフォーマット (TSV 形式) で提供された場合、変換を実施しなかった。 ・データフォーマットについては、今後、コンテスト参加者や経路探索サービス事業者等へのアンケート、ヒアリング等で意見を収集することが考えられる。
情報提供 API 仕様書	<ul style="list-style-type: none"> ・リクエスト形式 ・レスポンス形式 ・データの分割送信 ・エラーコード 	<ul style="list-style-type: none"> ・データ提供を行う事業者等との調整の観点から、情報提供 API は整備せず、静的データを実証実験環境に配置する方針とした。
情報取得 API 仕様書	<ul style="list-style-type: none"> ・リクエスト形式 ・レスポンス形式 ・データの分割送信 ・エラーコード 	<ul style="list-style-type: none"> ・一部のデータについて、情報取得 API を整備した。 ・csv 形式ではなく JSON 形式での配信を行う仕様とした。

3.3.2.5 コンテスト優秀作品の完成および社会実装への取組支援

(1) コンテスト優秀作品制作者との協議

コンテスト優勝作品の製作者と打合せ等を実施し、その社会実装に向けて協議を行った。業務工程は以下の通り。

表 3.3.2-11 業務工程

項目	2030 年								
	1 月			2 月			3 月		
1. 交通環境情報の利用実績報告									
2. 交通環境情報ならびに受賞アプリの課題検討									
3. 受賞アプリの改良									
4. 報告書作成									
5. 打合せ等									

また、以下の日時に WEB 打合せを実施した。その他、メールや電話等で密にコミュニケーションを図りながら協議を行った。

表 3.3.2-12 打合せ内容

日時	主な内容
2020 年 12 月 21 日	今後の作業スケジュール、アプリ開発進捗、取りまとめ方など
2021 年 2 月 16 日	UI の改善、取りまとめ方など

(2) アプリ開発部門の優秀作品の完成や社会実装に向けた支援

1) 機能面

機能面について、以下について議論・実装支援を行った。

○移動した際にスマホの位置を追従する位置

「ボタンを押したらスポット情報のリストが出る」の部分について助言した（ボタンを出した部分の周辺 500m 部分）。スリープしていても中心位置の修正が可能とした。

○データ構築の際の処理変更

配布した GTFS の各データを前処理した上で、1 個 1 個 json 化して、アプリケーション内で読み込み、各データの GTFS を Android 用 json に出来るソフトを自動化する開発を助言した。

2) UI

UI 面について、以下について議論・実装支援を行った。

○長押し機能

画面を動かす際指で動かす必要がある。「地図を動かす際は 2 本指」などについて協議。

○バス番号・色

バス番号・色を大きく表示した。

○目的地選択

地図画面から目的地が選択できるよう修正。

○英語化

リソースファイルを書き換え、アプリ部分のみ英語化を実現。

(3) アプリ開発部門最優秀作品への業務委託（データ活用状況把握、アプリ完成等）

アプリ開発部門最優秀作品の使用しているデータを把握した上で、アプリ開発までを業務委託した。

開発したアプリの概要は以下の通り。

1) GTSF データ処理 (Desktop アプリ)

Android 端末で交通情報を取り扱う方法として、サーバにデータベースを構築して API で取得する方法と Android 内部にデータベースを構築する方法が考えられる。

今回は処理対象を京都市内に限定できることからアプリの応答性向上のため後者の方法を採用した。具体的には、GTSF を事前に解析・統合した JSON ファイルを初回起動時に組み込み、Android 端末内で交通情報データベースを構築することとした。

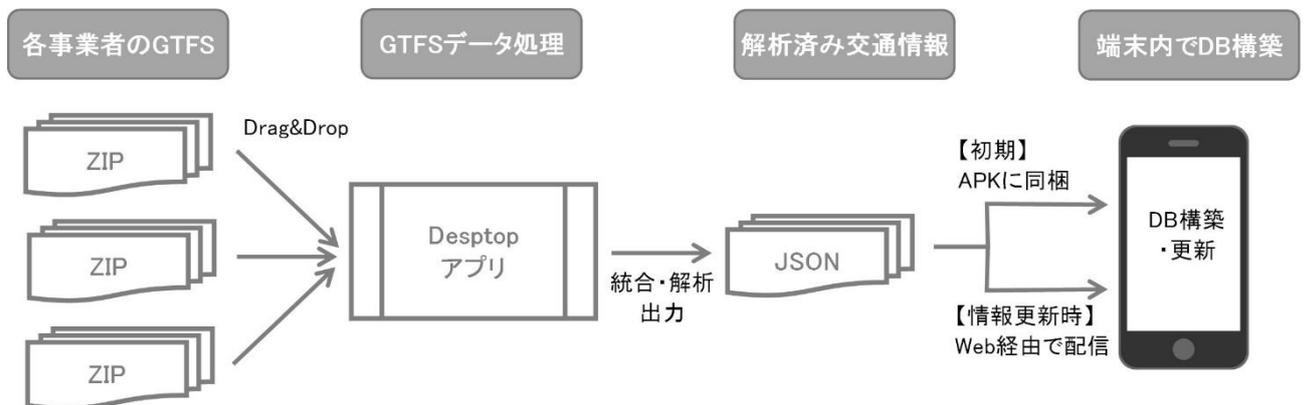


図 3.3.2-21 交通情報データベース構築の流れ

こうしたフローを自動化するため、GTSF データ処理アプリを開発した。

当該アプリはウィンドウ内に Drop された GTSF (ZIP ファイル) を読み込んで DB を構

築し、時刻表や経路情報の解析を行った後、データベース構築用の交通情報 JSON ファイルを出力する。

The screenshot shows a window titled "Kyoto2020-GTFS" with a menu bar (File, Edit) and a toolbar (GTSF-AP). The main area is divided into a file list on the left and a data table on the right.

File List (Left):

- agency.txt
- agency_info.txt
- stops.txt
- routes.txt
- trips.txt
- office_hours.txt
- stop_times.txt
- calendar.txt
- calendar_dates.txt
- fare_attributes.txt
- fare_rules.txt
- shapes.txt
- frequencies.txt
- transfers.txt
- translations.txt

Data Table (Right):

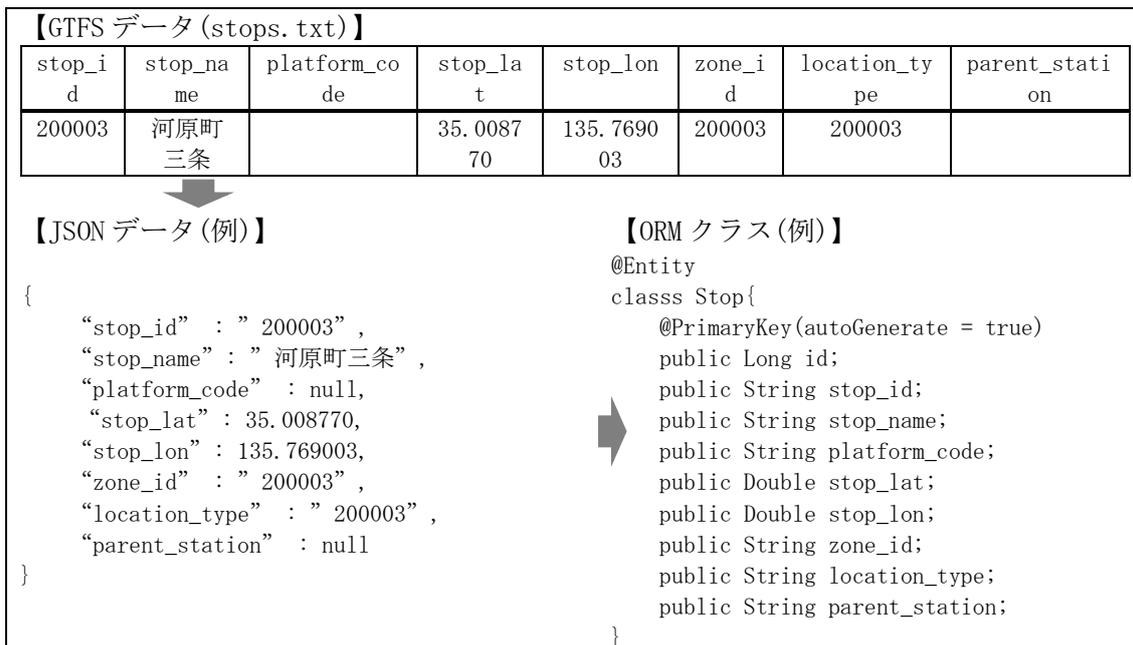
id	trip_short_name	trip_id	direction_id	route_id	service_id	shape_id	trip_headsign	block_id	js_trip_desc	wheelchair_acc.	bikes_allowed	js_trip_desc_s.	js_office_id	agency_id
1	0	1平日_09時01.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
2	0	1平日_09時22.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
3	0	1平日_09時25.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
4	0	1平日_09時35.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
5	0	1平日_09時45.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
6	0	1平日_09時55.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
7	0	1平日_09時05.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
8	0	1平日_09時14.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
9	0	1平日_09時24.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
10	0	1平日_09時34.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
11	0	1平日_09時44.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
12	0	1平日_09時54.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
13	0	1平日_09時03.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
14	0	1平日_09時13.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
15	0	1平日_09時23.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
16	0	1平日_09時33.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
17	0	1平日_09時43.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
18	0	1平日_09時53.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
19	0	1平日_10時04.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
20	0	1平日_10時14.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
21	0	1平日_10時24.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
22	0	1平日_10時34.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
23	0	1平日_10時44.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
24	0	1平日_10時54.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
25	0	1平日_11時04.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
26	0	1平日_11時14.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
27	0	1平日_11時24.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
28	0	1平日_11時34.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
29	0	1平日_11時44.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
30	0	1平日_11時54.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
31	0	1平日_12時04.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
32	0	1平日_12時14.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
33	0	1平日_12時24.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
34	0	1平日_12時34.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
35	0	1平日_12時44.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
36	0	1平日_12時54.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672
37	0	1平日_13時04.	0	10	平日	S01	嵐山	0	0					6130001020672

図 3.3.2-22 GTSF データ処理アプリ外観

GTFS の CSV データ (表データ) の JSON への変換例を以下に示す。

JSON データは Gson でデータベースオブジェクトに変換し、O/R マッパーの一つ、Android Room-API により Android 端末内に構築したデータベース (SQLite) にデータを挿入する。

表 3.3.2-13 GTFS データから JSON データへの変換 (例)



- ① 1 つの DB で複数事業者の情報を扱うため、GTFS 各テーブルに事業者 ID (agency_id) を追加する。
- ② GTFS を解析し、時刻表補助データ、通行経路補助データを生成する。
- ③ 全ての事業者の GTFS を統合し、JSON ファイルとして出力する。

【生成する補助データ】

■時刻表補助データ	Android 端末内で時刻表生成時に参照するデータ
<ul style="list-style-type: none"> ・便 ID (trip_id) ・出発地停留所 ID (stop_id) ・目的地停留所 ID (stop_id) ・発射時刻 ・到着時刻 ・事業者 ID (agency_id) 	trips.txt から trip_id (特定のバス便の ID) を取得 stops_time.txt から同じ trip_id で stop_sequence=1 の stop_id stops_time.txt から同じ trip_id で stop_sequence=最大の stop_id stops_time.txt から trip_id, stop_id に対応した departure_time stops_time.txt から trip_id, stop_id に対応した arrival_time agency.txt から agency_id を取得
■通行経路補助データ	描画情報 (shape.txt) を停留所や交差点等で分割したデータ。
<ul style="list-style-type: none"> ・経路 ID (route_id) ・経路シーケンス (sequence) ・経度、緯度 (lon, lat) ・経路間距離 (distance) ・停留所 ID (stop_id) ・事業者 ID (agency_id) 	routes.txt から route_id (特定のバスルートの ID) を取得 shape.txt の描画情報を分解した分割点の sequence の ID shape.txt 描画情報の分割点の緯度、経度 当該分割点の起点からの累計距離 当該分割点が停留所の場合は stop_id、停留所ではない場合は null agency.txt から agency_id を取得

※通行経路補助データは GTFS-RT 対応や到着時刻予測向けに生成したデータ。なお、本コンテストでは GTFS-RT は提供されないこと、データサイズが大規模になること (京都市内で約 140MB) から、今回のアプリでは未採用とした。

図 3.3.2-23 GTSF データ処理アプリで行う処理

2) (仮)京都観光アシスト (Android アプリ)

Android アプリは、京都市内の移動・観光支援のためのスマートフォンアプリとし

- て、①地図・環境情報を表示する機能、②交通機関の経路・時刻表を表示する機能、③

移動経路（観光ルート）の探索機能を実装した。

スクリーンショットは以下の通り。



図 3.3.2-24 (仮) 京都観光アシスト外観

3) 観光ルート作成 (Web アプリ)

Android アプリで使用する「お勧めルート」を登録・編集する Web アプリを作成した。

処理の流れは以下のとおりであり、Android アプリにおける「お勧めルート」は本 Web アプリで登録されたルートが表示される。

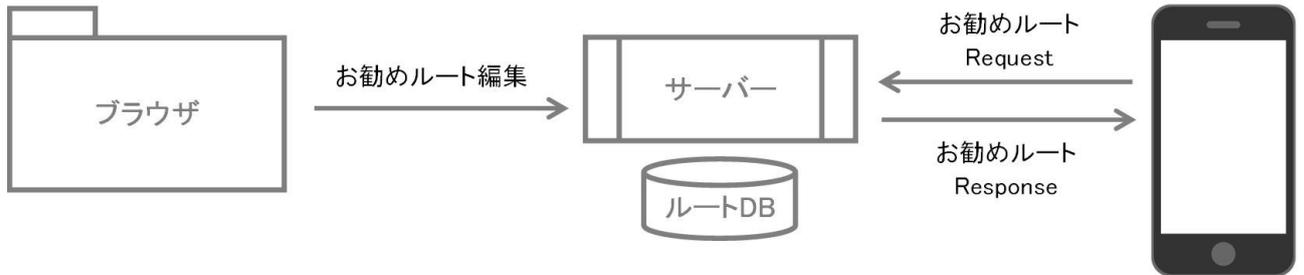


図 3.3.2-25 「お勧めルート」のデータの流れ

出所 : <https://www.termat.net/html/route.html>

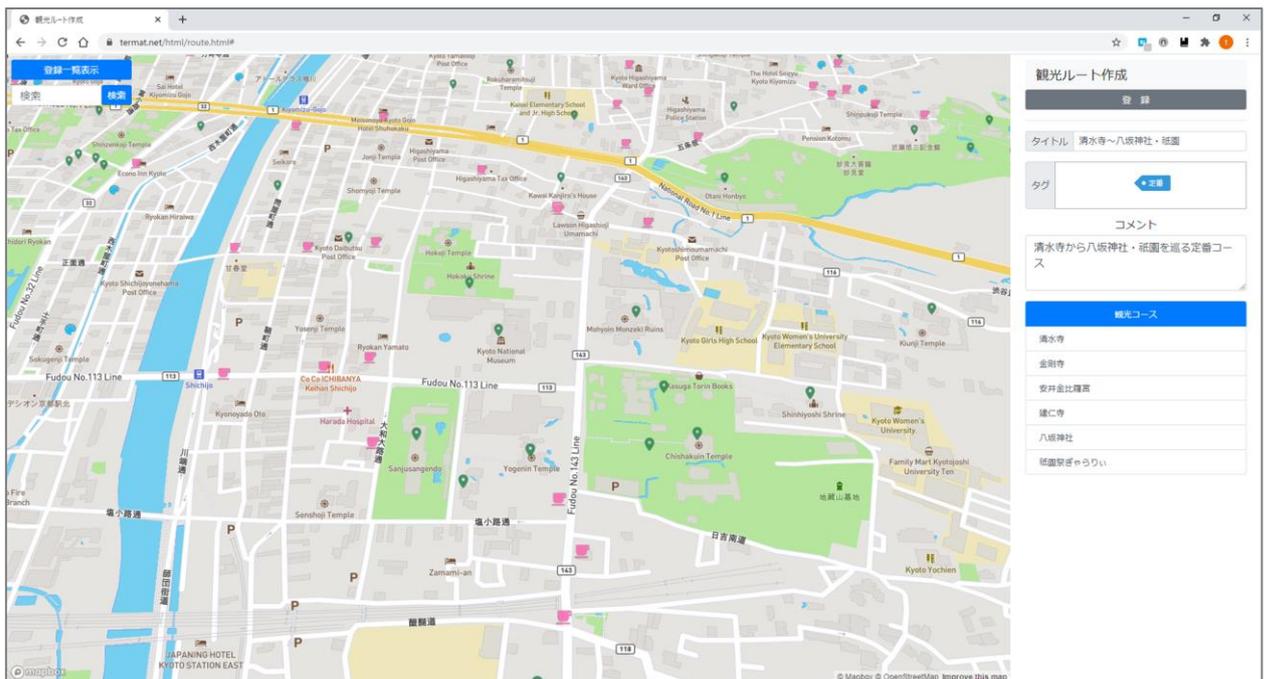


図 3.3.2-26 「観光ルート作成」サイトの外観

3.3.2.6 都市部実証用システムからポータルサイトへのデータ等の移行の検討

2019～2020 年度に実施したアプリコンテストでは、都市部実証用システム（試行サイトを構築し、これにデータや API を搭載してコンテスト参加者に提供したが、2021 年度以降は、ポータルサイトにコンテンツを移行し、今後の事業展開につなげていくことが求められるため、これに関わる検討・整理を行った。

(1) 実証用システムに搭載したデータ等の整理

都市部実証用システムに搭載したデータ等を整理した。具体的には以下のようなコンテンツを確認・整理した。

- ・コンテストサイト（HTML）
- ・静的データ（交通・物流・施設に関するデータ）
- ・データ提供 API
- ・API 利用マニュアル（PDF）
- ・その他関連ドキュメント（事前イベントでの配布資料等）

(2) ポータルサイトへの移行の方法、課題等の確認

上記で整理したコンテンツについて、ポータルサイトに移行する方法を整理した。コンテンツごとの移行方法の方針は以下のとおりである。具体的には 2021 年度以降、ポータルサイトの構成・仕様と調整し整合を図りながら移行を進めていくこととなる。

表 3.3.2-14 ポータルサイトへの移行の方法（案）

コンテンツ	移行の方法（案）
コンテストサイト（HTML）	・現状のまま存置しポータルサイトにリンクを掲載またはポータルサイトの所定のエリアに移設
静的データ（交通・物流・施設に関するデータ）	・データ所有者の合意がとれたものについてポータルサイトのカタログサイトにメタデータやサンプルデータを掲載 ・一部のデータはポータルサイトにデータ本体を掲載
データ提供 API	・都市部実証用システムの API 仕様を確認のうえ、ポータルサイトの API 仕様に沿って再構築
API 利用マニュアル（PDF）	・移行なし
その他のドキュメント（事前イベントでの配布資料等）	・コンテストサイト（HTML）とあわせて移行

(3) 移行に向けた関係者との協議

上記方針に基づき、関係者との協議を進めた。

まずポータルサイトの構築・運用を担当している NTT データと上記方針について協議を行った。また主要なデータ所有者（交通事業者等）を対象に、ポータルサイトの概要や構

築・運用スケジュール等を示し、ポータルサイトへのデータ掲載について協議・交渉を進めた。

3.3.2.7 データ提供者との協議

(1) アプリコンテスト応募作品・優秀作品の活用データの確認・整理

アプリコンテストのファイナリスト（最終選考会出場者）においては、応募作品提出時において、作品に活用したデータを申告いただいた。

アプリ開発部門においては、最優秀賞の作品のみ交通のダイヤ情報（GTFS-JP）が活用されている。また、すべての作品に共通して活用されたデータとして観光施設情報があった。また、3作品で混雑統計のデータが利用された。今回は、新型コロナウイルスの影響を受けた昨今の観光客のニーズなどを考慮し、観光地における「混雑回避」の観点を取り入れたアイデアが多く、そういった観点で混雑統計が活用された。

■ アプリ開発部門

No	代表的な応募案の概要
①	寄りたい観光スポットをめぐる移動ルートの提案アプリ（☆最優秀賞）
②	移動する予定のルート上にある寄り道スポットを提案するアプリ
③	旅行中のスケジュール管理と災害時の避難場所への経路誘導に関するアプリ
④	フォトスポットの混雑状況を予測し「映える」写真が撮れる時間帯を提案するアプリ

データ活用状況		①	②	③	④
交通	ダイヤ情報(GTFS-JP)	○			
	車両位置情報				
	パークアンドライド				
施設	観光施設情報	○	○	○	○
	混雑度予想情報	△			
	混雑統計		○	○	○
物流	手荷物預かりスポット情報				

○：データ活用・実装 △：活用の意図はあるが未実装 空欄：未活用

図 3.3.2-27 アプリ開発部門におけるデータ活用状況

一方、アイデア部門においては、実際にアプリ開発をすることなく自由にアイデアを組み合わせられることから、アプリ開発部門よりも1作品（アイデア）あたりに活用されたデータが多く、より幅広いデータを取り込んで利活用するアイデアが示された。

特に、アプリ開発部門では取り入れることが難しかった物流に関するデータ、「手荷物預かりスポット情報」の活用が広がり、大きな手荷物を帯同しない、いわゆる手ぶら観光につながるアイデアの提案につながった。

■ アプリアイデア部門（主なアイデアを抜粋）

No	代表的な応募案の概要
①	徒歩促進で混雑緩和につなげるためのアプリ
②	混雑緩和のための移動サイネージと連動スマホアプリ
③	手ぶら観光の促進のためのアプリ（☆最優秀賞）
④	バスの接近表示と車内混雑予想を連動させたアプリ
⑤	観光地の混雑分散のためのアプリ

データ活用状況		①	②	③	④	⑤
交通	ダイヤ情報(GTFS-JP)	○	○		○	
	車両位置情報	○			○	
	パークアンドライド					
施設	観光施設情報	○	○	○	○	○
	混雑度予想情報	○	○			
	混雑統計			○		○
物流	手荷物預かりスポット情報	○		○		

○：データ活用を提示 空欄：未提示

図 3.3.2-28 アプリアイデア部門におけるデータ活用状況

(2) 継続的な提供が望まれるデータの抽出・整理

2020年度のアプリコンテストにおけるデータのラインナップとしては、コンテスト参加者からは、概ね「十分だった」という回答を得た。

特に活用度が高かった観光施設情報やGTFS、また混雑度合いが分かるデータに関しては、「アイデア構想やアプリの企画の上で役に立った」と答える声が上がった。また、実際にアイデアやアプリを作品として完成させるうえでは、特にアプリ開発部門の参加者にとってはそれぞれのデータ形式が扱いやすいものであることが重要であり、データのラインナップとともに提供形式がデータの使いやすさに影響を及ぼすことが分かった。

Q.提供したデータのラインナップに対する評価

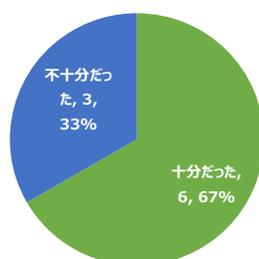


図 3.3.2-29 アプリコンテストにて提供したデータラインナップに対する評価（1）

要旨	主な意見
○役立ったと感じたデータ	<ul style="list-style-type: none"> ・観光施設情報 ・GTFS ・混雑統計（実数、推計、過去データ） ・混雑予想 ・観光スポットの混雑情報 など
○活用しやすかったと感じたデータ	<ul style="list-style-type: none"> ・GTFS及び観光施設情報は、開発や検討に活用しやすかった。 ・APIは、PC向けのWebアプリ開発なら活用しやすいと思った。 ・混雑予想データは、TCV形式で使いやすかった。 ・JSON形式やXML形式のものは、扱い慣れているため活用しやすかった。

図 3.3.2-30 コンテスト参加者が、特に役立った・活用しやすかったと感じたデータ（自由記述）

一方、今回コンテストから提供したにも関わらず、役立てにくい、活用しにくいと感じるデータに関しては、データサイズが大きすぎて取り扱いが難しかったり、データ項目が揃っておらず使えるデータのクレンジング作業に手間がかかるものが意見として挙げられており、提供するデータの品質によりデータの活用度にも影響があることが分かった。

とはいえ、データのクレンジング等については、データ提供者に処理を依頼することは本コンテストにおいては現実的ではない。データ処理には一定の費用と期間を必要とするため、今後のデータ利用の普及に向けてはデータラインナップを単に増やすだけでなく、一つ一つのデータの使いやすさを考慮する必要がある。

要旨	主な意見
○役立てにくいと感じたデータ	<ul style="list-style-type: none"> ・混雑予想、混雑統計は、データの面的密度がやや疎であった ・データサイズが大きいと取扱いに苦労する ・情報が細かったデータは、アプリとしてどう見せるのが難しい。 ・手荷物一次預かり情報だけでは、拠点数が少ない
○活用しにくかったと感じたデータ	<ul style="list-style-type: none"> ・一時預かり情報は、データ量が多ければ使いやすかった。 ・ややデータクレンジングに手間取ったものがあった。（記入粒度が揃ってない、未記入欄がある） ・バス車両位置情報のデータは、データ量が多く、扱いづらかった。 ・AndroidアプリがJavaでサンプルコードが書かれており、実装にかなり時間を要して使いづらかったものがあった。

図 3.3.2-31 コンテスト参加者が、特に活用しやすかった・活用しにくかったと感じたデータ（自由記述）

今回のコンテストで提供したデータのラインナップに関しては概ね十分という意見があった一方、コンテスト応募作品の検討段階で、「あればよかった」と思うデータについても一定の参加者の中であることが明らかになった。

Q.提供データ以外にあれば良いと
思ったデータ

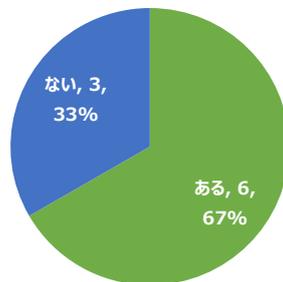


図 3.3.2-32 アプリコンテストにて提供したデータラインナップに対する評価（2）

具体的には、災害時の防災拠点や避難場所に関する情報、リアルタイムな施設の混雑情報や交通機関のダイヤデータ（GTFS-RT 等）、道路の交通量などがわかると良いという意見があった。更に、昨今の新しい生活様式などを考慮し、テレワーク拠点等の情報もあると構想が膨らむという意見があった。

(3) 上記データ提供者との協議、継続的な提供のための条件等の確認

最優秀作品で利用しているデータに関しては、該当データのデータ提供者と個別交渉を行い、コンテストでのデータ利用目的で締結した規約の契約期間を延長した。これにより、最優秀作品における継続的なアプリ開発にデータが利用できるよう、調整を行った。

アプリコンテスト以降の継続的なデータ提供については、特に交通事業者においては、今回のようにある時点でのダイヤデータに関する資料をコンテスト事務局に提供することは問題ないという見解であった。ただし、この場合は、情報はコンテスト参加者のみに公開を限定し、情報の品質に対してはコンテスト事務局で負うことが前提となる。

継続的なデータ提供およびそのデータのオープン化に向けては、責任分担の整理やデータ提供に係るコストや作業の分担の整理が必要不可欠である。特に後者のコストや作業の分担については、今後交通事業者においては GTFS 対応等が個社の取組として検討されていくなかで、その方向性に合致したものであればコンテストの機会と連携することも可能性があるという示唆が得られた。

(4) 静的データの追加・拡充に向けた検討

静的データとしては「交通」、「施設」、「物流」の各領域においてデータを提供することが出来た。但し、今回はコンテスト実施までの限られた時間の中でデータ提供が叶わなかったデータ提供者候補もあり、今回のコンテストによる成果を材料として継続的な交渉をすることを検討する。

また、特に GTFS-JP 形式でのダイヤデータ提供を行った交通事業者のデータについて、今回データ提供を頂いたバス事業者・鉄道事業者は、概ね今後も GTFS-JP 形式でのデータ

整備や提供について関心があることを確認した。データをオープン化することによる新たなサービスへのご期待やアイデアもあり、各事業者の方針に基づいて今後オープンデータ化を進めるにあたり、本事業の場を活用しながら連携できる事項を引き続き議論することが必要である。

(5) 動的データの追加・拡充に向けた検討

今回のアプリコンテストにおいては、「交通」カテゴリにおけるバスの車両位置情報の過去データを動的に活用できるデータとして提供した。

動的データをアプリコンテストに提供いただくためには、データ提供者側のシステムに大きな改修が必要である場合がほとんどであり、アプリコンテストの準備期間中にデータ提供者側で改修の判断・計画・実施を行うことが時間やコストの観点から難しく、結果的に過去データの提供となった。

今後、アプリコンテスト等の継続がなされる場合、動的データを追加・拡充する場合には以下2点の対応方針が考えられる。いずれにせよ、静的データと比較してデータ提供者側での対応が必要となり、調整事項が多く発生するため、前広に計画を立てて推進することが求められる。

(対応方針1) コンテストでの動的データの「デモ」的活用

動的データの活用によるユースケースの検討や、アプリのUIの検討などを目的とする場合、データ提供者の協力の下、一定期間の動的データを録画し配信する、あるいは架空の動的データを作成しサンプル的に配信する、ということが考えられる。但し、あくまで一時的なデモとしての活用を意図しており、継続的な動的データの提供に向けた課題の検証が出来ない。

(対応方針2) 長期的な動的データ対応を見据えたデータ体系整備・仕様検討

動的データへの対応はデータ提供者側での大規模なシステム改修等が必要となる場合が多く、データ提供者側の経営判断やシステム改修計画などの影響を大きく受けるため、本事業の期間・予算だけでは真の継続的な動的データ提供は実現できない。動的データの提供の基本として、静的データがきちんと整備されており、継続的に提供できる体制が整っていることが必要不可欠であり、動的データの提供を見据えたシステム改修計画を立てるためにもこの観点が必要である。データ提供者の動的データ提供に係る課題などを整理し、データ提供に向けたシステム改修等の仕様を検討していくことも、各地域・事業者における動的データ提供に向けた寄与につながる。但し、本実証の期間内として検証できる事項は限定的であるため、短期的なマイルストーンを定めて検証を行うことが必要である。

3.3.2.8 今回コンテストの成果・課題の整理

第1回アプリコンテスト参加者に対して、アプリアイデアの検討に係る検討期間等に関してアンケートを実施し、回答数9件を得た。

アプリの検討期間については、アンケートに回答した8割程度の参加者が「検討期間が十分だった」と回答した。

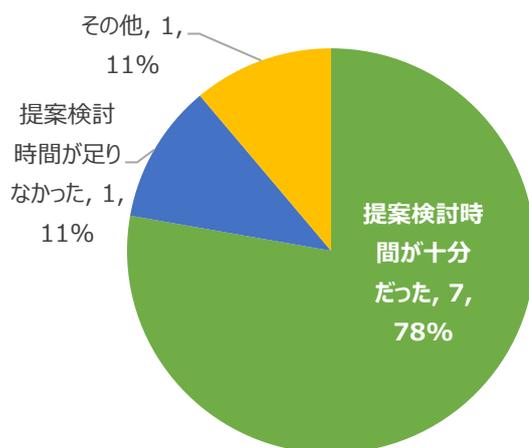


図 3.3.2-33 アプリの検討期間

アプリの検討期間については、すべてのアンケートに回答した参加者が「とてもよかった」または「よかった」と回答した。

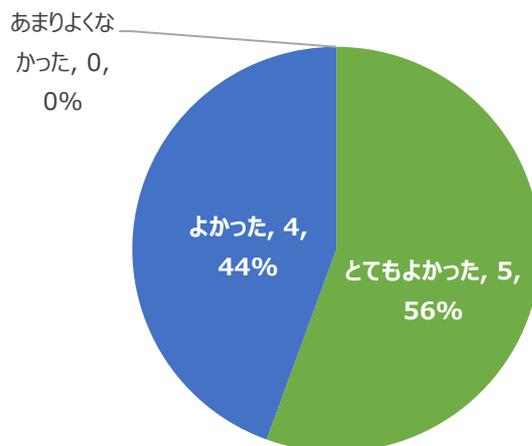


図 3.3.2-34 事務局の対応

最終選考会についても、約9割のアンケートに回答した参加者が「とてもよかった」または「よかった」と回答した。感想としては、「他の参加者の作品、プレゼン発表を見たかった」との声が多く聞かれた。

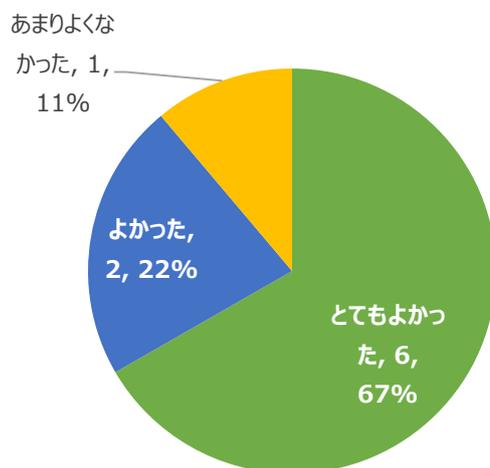


図 3.3.2-35 最終選考会の感想

表 3.3.2-15 アプリコンテストの最終選考会の感想（自由記述※）

要旨	主な意見
他の参加者の作品、プレゼン発表を見たかった。	発表終了後でいいので、他の参加者の発表が見たかった。
	他の人の発表も聞きたかった。
	公平性の立場から他の発表を聞くことができなかったのは、納得はできるが残念だった。
	Webで傍観者として参加させていただいたが、他の参加者の作品やプレゼンを観たかった。
最終選考会での質疑応答が良かった。参考になった。	他のファイナリストが発表している様子が見学できれば有意義な時間になったのではないかと思う。
	最終選考会での質疑応答は、システムや課題解決を考える上で大変参考となった。
選考会の運営がスムーズであった。	質疑応答というより選考委員とのディスカッションに近く、楽しい時間であった。提案の改善点に気づける機会となった。大変良い経験になった。
	現場スタッフの対応が丁寧でスムーズであった。ほど良い緊張感をもって楽しむことができた。
その他	選考会の運営(計画・準備)が良く、オンラインでも問題なく参加できた。
	発表時にスマホを渡されたが画面共有できる状態にしてほしかった。
	課題への質問を丁寧に回答すると発表時間がかなりタイトだと思った。

類似コンテストへ応募する動機やポイントとしては、第1回コンテストで重視した「著名な審査員に審査・フィードバックしてもらえる」のほか、「参加者感の交流機会が豊富にある」が上位に該当した。



図 3.3.2-36 類似コンテストへの応募する動機や誘因ポイント

3.3.3 第2回京都コンテスト (FY2021)

3.3.3.1 全体概要

2021年度は、2019～2020年度にかけて実施した「KYOTO 楽Mobi コンテスト」に引き続き、観光・生活等の交通に係る課題を抱える観光都市を対象として、交通機関のダイヤに関するデータ（静的データおよび動的データ）、物流関連のデータ、人流や観光施設に関するデータ等の交通環境情報を用いた課題解決のためのアプリコンテスト「第2回 KYOTO 楽Mobi コンテスト」の企画・準備を実施した。

3.3.3.2 第2回コンテストの企画・準備

(1) 第2回コンテスト実施内容（案）の整理

関係者等との協議を踏まえ、以下の通り第2回コンテスト実施内容（案）の整理を実施した。

1) コンテストの趣旨

SIP 自動運転では、自動運転社会の実現に向けて、自動運転に不可欠な交通環境情報の生成、配信等に取り組んでいる。その交通環境情報を多様な利用者が様々なサービスに利

用できるよう、情報所有者と情報活用者のマッチングを促進するエコシステムの構築を目指している。

この趣旨に基づき、SIP 自動運転（実施主体：NTT データ）では、SIP 第 2 期期間終了（～2022 年度）までに、交通環境情報に関するデータの検索やマッチングが行えるポータルサイトである MD communit を構築し、実利用を進める。具体的には、①MD communit でのデータ検索・マッチング等機能の開発、②MD communit で活用する交通環境情報の収集、③広く関係各所に対して、MD communit の普及啓発、④SIP 第 2 期終了後も持続可能な MD communit 運営スキームの構築を進めている。

交通環境情報を用いた地域課題解決の一例として、京都において MD communit を活用したデータ利活用を促進するコンテストを通して、特定の地域におけるデータ提供・活用のエコシステム形成を目指す。具体的には、①コンテスト参加者に MD communit を活用してもらうとともに、②京都における交通環境情報を収集し、MD communit 等の WEB サイトで提供、③京都のデータ参加者等に継続的な MD communit の活用を促進、④SIP 第 2 期終了後も持続可能なデータ提供・活用の仕組みづくりの構築を目指す。

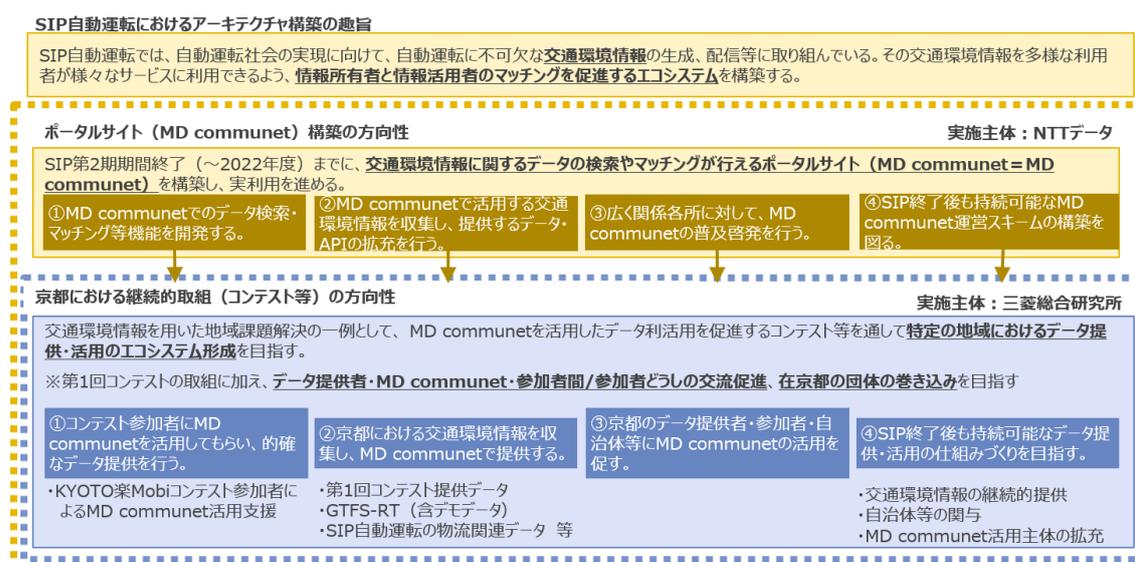


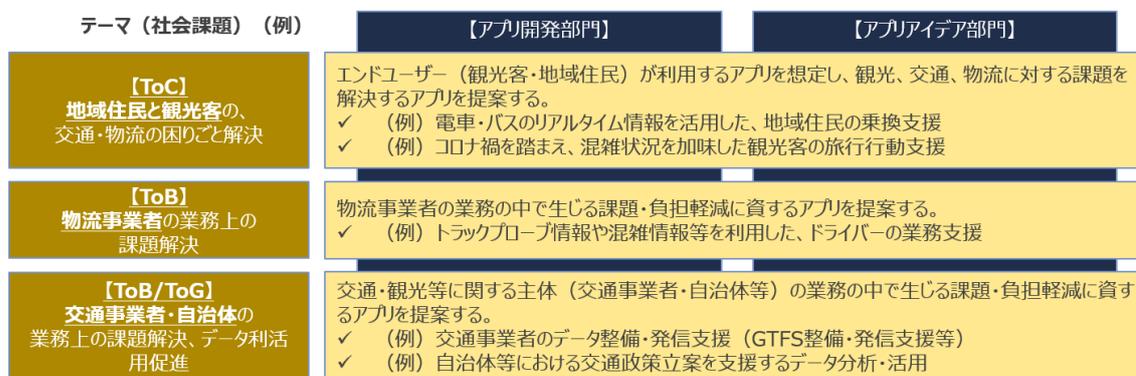
図 3.3.3-1 KYOTO 楽 Mobi コンテストに向けた取組の方向性

2) 第 2 回 KYOTO 楽 Mobi コンテストに係るテーマ設定の方向性

第 1 回コンテストでは、主に「ToC」を主眼とし、京都における観光・生活に係る交通に関する課題解決を主なテーマとしたが、第 2 回コンテストでは、「ToB」（物流事業者）、「ToB/ToG」（交通事業者・自治体）の課題解決もテーマとして加え、幅広いアイデア、アプリを募る方針で取り組むこととした。

コンテスト参加者は、「アプリ開発部門」「アプリアイデア部門」のいずれかにエントリーする。参加者は、以下のテーマ（社会課題）の中からひとつ以上のテーマを選択する。

テーマは、地域住民と観光客の交通・物流の困りごとを解決するテーマ（ToC）、物流事業者・交通事業者・自治体等の業務上の課題を解決するテーマ（ToB/ToG）を想定する。これらのテーマにおける課題を具体化し、それを解決するためのアプリを提案する。



※テーマの具体的内容については検討中

各参加者は、選んだテーマにおける課題を具体化し、それを解決するアプリを提案

図 3.3.3-2 第2回 KYOTO 楽Mobi コンテストに係るテーマ設定の方向性

3) 実施スケジュール（概要）

2021年度は、コンテスト企画に関する企画検討、データ提供・MD communit 掲載承諾依頼、MD communit 上での情報構築方針検討・調整、地元主体との連携体制づくり等を進めてきた。

2022年5月頃を目途にデータ提供・MD communit 準備完了およびコンテストの募集開始、2022年12月頃までにコンテスト審査・表彰完了の予定で進める。

第2回コンテストのスケジュールは以下のとおり。

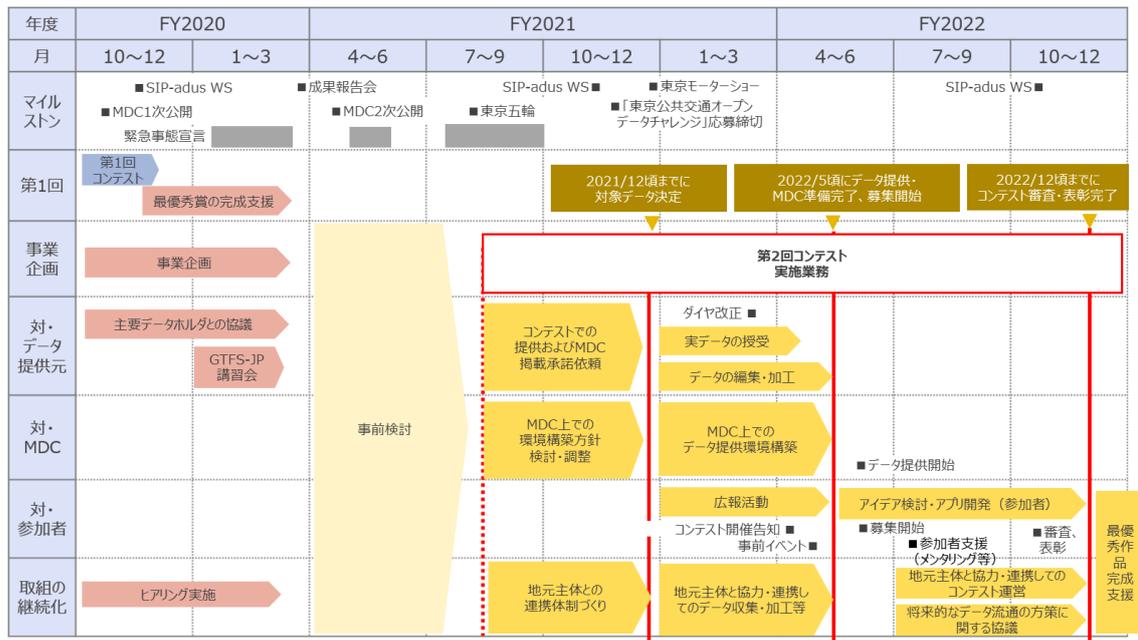


図 3.3.3-3 第2回コンテスト実施スケジュール

(2) 第2回コンテストで提供するデータ・APIに関する依頼・交渉・調整

1) 提供データ 拡充の方向性

第2回コンテストでは、第1回コンテストにて提供されたデータから、データのラインナップを拡充させることを目指した。また、データの提供をMD communit 上で行うことにより、事務局提供データに加え幅広いデータの活用を促進する。

第2回コンテストでのデータ拡充に対しては2つの方向からアプローチする。一つは、動的データの拡充である。第1回コンテストで提供した鉄道・バスの静的情報 (GTFS-JP) に加え、車両位置情報などがわかる GTFS-RT をはじめとする動的なデータの提供を目指す。また、データはできるだけ、SIP 事業終了後の地域での実装を目指し、交通事業者みずからが関与して整備・発信する取組を支援する。

もう一つのアプローチとしては、公共交通 (旅客交通) のみならず、物流関連データの拡充にも取り組み、交通・施設・物流の各カテゴリのデータの相乗効果をコンテストで試すことを期待する。

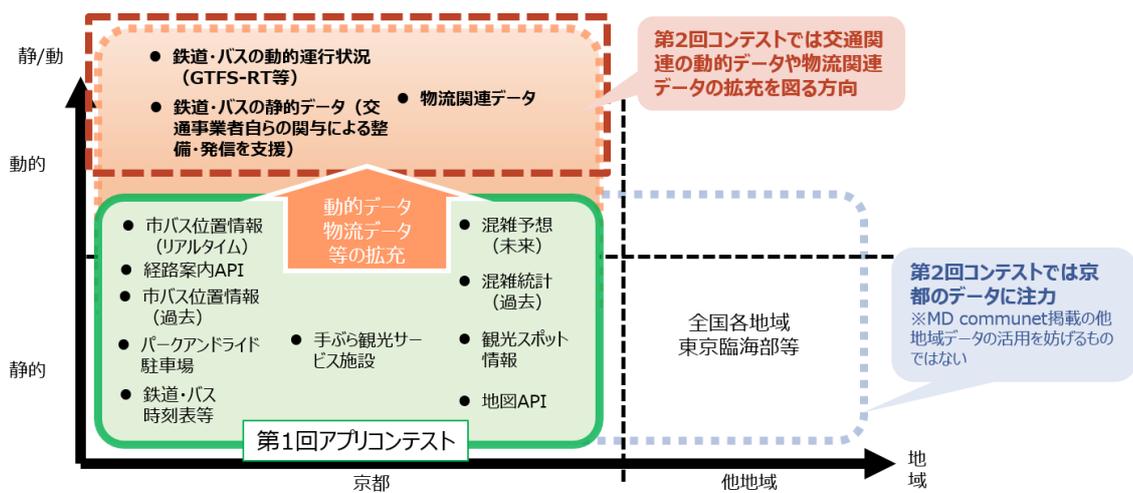


図 3.3.3-4 第2回コンテストにおけるデータ拡充の方向性

2) データ提供依頼のアプローチ

前回コンテストにてご協力いただいた事業者様には基本的に第2回コンテストにおいてもご協力のご依頼を行う。おおむねご賛同をいただいているが、以下がデータ提供者側の課題として挙がっており、今後データ提供までの段階にて調整・対応する。

- データを事業者様で手作りいただく場合の工数負担
- データを事業者様で手作りいただく場合のダイヤ改正との兼ね合い（ダイヤ改正後データが好ましい）
- 将来的な GTFS-RT 情報対応へのモチベーションなど、事業者様の中長期的な方針と本コンテストの親和性

また、昨今の GTFS-JP データの拡充の流れの中で、本事業にかかわらず運行管理システム等の改修を予定している企業がある場合には、新たにアプリコンテストのためにデータを整備することなく、SIP 事業終了後の持続可能なデータ整備・提供に親和性のある方法でデータ提供の依頼を行う。また、過去に類似の調査業務や補助事業などにおいて作成したデータがある企業の場合、その事業におけるデータ規約なども確認し、可能な限りで過去データの有効活用を依頼する。

(3) ポータルサイトの機能・運用要件の検討

第2回コンテストにおいて、参加者に MD commu-net 上のデータ提供システムを活用いただくかたちでコンテストを実施可能なよう、コンテストサイト、ユーザーアカウント等の設計を行い、デザイン・実装を進めた。

また、実装の過程において、MD commu-net 上の機能及び活用方法等についても協議を行った。

今後、コンテストでの活用を含む MD communit の活用を促進するにあたっては、データの一覧性改善、コンテスト用に整備したデータのソート、無償で活用可能なデータのソート等の実装が必要と考えられる。

(4) 第2回コンテスト実施計画（案）の策定・会議等での報告等

前項までコンテスト実施計画の策定内容について、関係する SIP 自動運転の会議等において報告を行った。実施日時・内容は以下の通りである。

表 3.3.3.4-1 第2回コンテスト実施計画（案）の会議等での報告

#	実施日時	会議名	報告内容
1	2021年9月21日（火）	SIP関係者 定例報告会	<ul style="list-style-type: none"> ・第2回コンテスト企画内容（案） ・継続的なデータ提供に向けて ・第2回コンテスト以降での京都での運営体制
2	2021年11月12日 （金）	SIP関係者 定例報告会	<ul style="list-style-type: none"> ・実施スケジュール 見直し案 ・公共交通データ 収集・提供方針 ・コンテストへの提供依頼を行うデータ（候補） ・京都における体制づくり
3	2021年11月17日 （水）	システム 実用化 WG	<ul style="list-style-type: none"> ・第2回コンテスト 企画概要（案） ・第2回コンテスト想定スケジュール（更新案） ・コンテスト参加者へのデータ提供
4	2021年11月26日 （金）	SIP関係者 定例報告会	<ul style="list-style-type: none"> ・実施スケジュール 見直し案 ・物流データ 収集・提供方針
5	2022年1月21日（金）	SIP関係者 定例報告会	<ul style="list-style-type: none"> ・第2回コンテスト企画内容 ・データ交渉状況 ・コンテスト準備状況 ・第2回コンテスト以降の京都での運営体制

3.3.3.3 第2回コンテストの開催・運営

(1) コンテストで提供するデータ・APIの調達・加工・編集およびコンテスト実施環境の構築・運用

1) コンテストのに向けたデータ調達のロードマップ

本事業では交通事業者自身の主体的な関与により交通分野のデータの標準化や整備・更新等が促進されることを企図している。従来は主に専門事業者にて対応していたところであるが、第1回コンテストでは事務局により整備・提供して可能性を探り、第2回コンテストではより交通事業者の関与を強め、コンテスト終了後は交通事業者の主体的な関与によりデータの整備・更新・提供が促進されるようなロードマップを想定している。

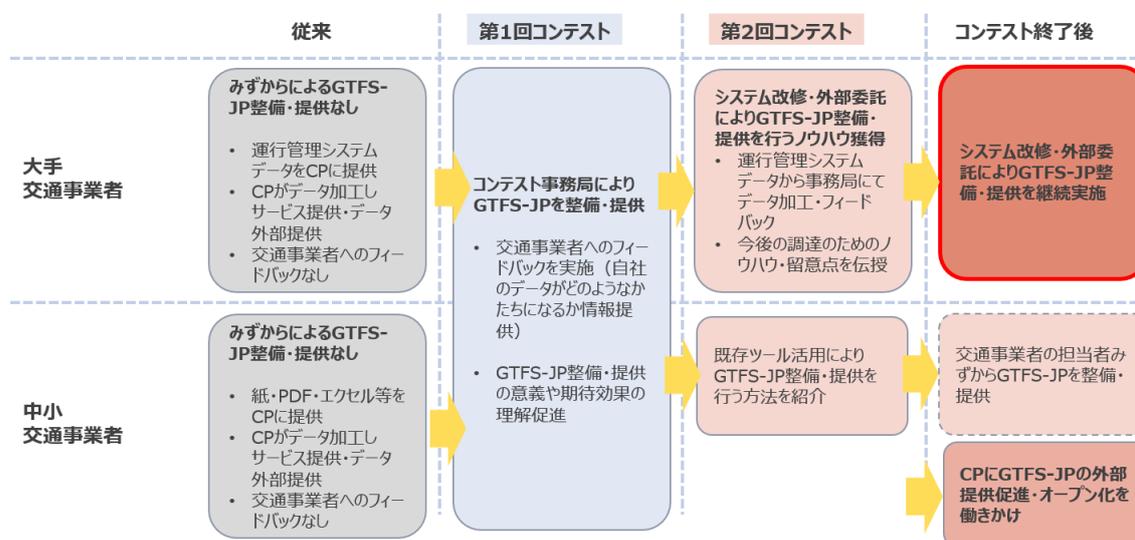


図 3.3.3-5 GTFS-JP データ整備・提供のロードマップ (案)

2) データ収集の方針

京都の社会課題解決につなげるためのコンテストに寄与するため、物流・施設データとエリアを重複させ、データを組み合わせたソリューションにつなげる。そのため、データ量（事業者数、系統数等）を集めることにこだわるよりも、データ収集のプロセスを事業者様と共有することを優先する。また、コンテスト実施後に地元・京都におけるレガシーを残すことに留意し、今後のオープンデータの活用計画のある事業者様に有益な機会になることを心掛ける。

3) 作成するデータの在り方

静的データ (GTFS-JP) : 京都市内の事業者様の事業規模から、エクセルツールなどで手作りすることは原則として想定しない。講習会でのフィードバックの素材づくりのためのデータ作成とする。過去事業にて作成されたデータについて、可能な限り活用させていただき、効率化をはかる。

動的データ：動的データを活用したアプリの可能性等を評価するために用意したい。本データも、過去事業にて作成されたデータについて、可能な限り活用させていただけるとありがたい。

施設データ：観光地のスポット情報や混雑情報等、すでに整備済みのデータを収集するし、データの収集先は2020年度コンテストにご協力いただいた関係事業者を想定する。

物流データ：SIPにおける他事業での連携やMD communitにおける過去のアプローチの経緯などから、物流データ（主にトラックのプローブデータ）を提供いただける事業者を中心にアプローチする。

(2) コンテストの開催・運営

2022年度、第2回 KYOTO 楽Mobi コンテストの開催・運営を実施する設定をした。

具体的な実施事項としては以下を設定した。2022年度は、これらの実施に向けた関係各者との調整、広報、コンテストの運営（事務局）等を進めた。

表 3.2.3.2-1 第2回 KYOTO 楽Mobi コンテストの開催・運営に係る実施事項

実施事項	実施時期
エントリー開始・データ提供開始	2022年 春～夏
事前イベント（複数回の開催を検討）	2022年 春～夏
応募締切	2022年 秋
最終審査会・結果発表	2022年 秋～冬

(3) コンテストの成果及び課題の整理

2022年度、第2回 KYOTO 楽Mobi コンテストの審査・表彰まで終了した段階において、成果及び課題の整理を実施する設定とした。

(4) 今後のポータルサイトを用いたデータ流通・利活用推進に係る検討

2022年度、第2回 KYOTO 楽Mobi コンテストの実施結果を踏まえて、今後のポータルサイトを用いたデータ流通・利活用推進に係る検討する設定をした。

(5) 会議等での報告及び報告書のとりまとめ

2021年度、継続してシステム実用化WG、葛巻PD定例報告等の会議における報告を実施した。

3.3.4 第2回京都コンテスト (FY2022)

3.3.4.1 全体概要

3.3.3で述べたように、2021年度には、第2回の京都コンテストについて、実施内容

(案)の整理、提供データ・APIに関する依頼・交渉調整、ポータルサイトの機能・運用要件の検討を行い、これらに基づき、コンテスト実施計画(案)の策定を行った。

2022年度は、これらの検討・準備・調整及び策定された実施計画に基づき、実際にデータ・APIの調達・加工・編集、コンテスト実施環境の構築・運用、コンテスト参加者の募集・選考・表彰等の開催・運営を実施した。また、コンテスト開催を通じて得られた成果、認識された課題等を整理し、今後のポータルサイトを用いたデータ流通・利活用推進に係る検討も行った。あわせて、各種会議等で取組の進捗及び成果を報告した。

3.3.4.2 第2回コンテストの開催・運営 (FY2022分)

(1) コンテストで提供するデータ・APIの調達・加工・編集およびコンテスト実施環境の構築・運用

1) コンテスト参加者へ提供するデータ・APIの整理・運用

第2回コンテストでは、第1回コンテストで調達・提供したデータに加え、交通関連の動的データ及び物流関連データの拡充という観点から新たに追加すべきデータを検討し、調達を行った。データの入手にあたっては、打合せを設定し、提供いただきたいデータの説明をしたうえで、提供期間、提供条件、費用等を定めた契約書等を事業者と取り交わし、実際にデータを提供いただくというプロセスを踏んだ。

調達したデータについては、必要に応じて、データの加工・編集や変換、データ取得API・提供APIを開発し、大部分のデータはポータルサイト(MD communit)を通じてコンテスト参加者へ提供した。

上記のとおり、事業者と合意の上でコンテストに提供したデータの概要を下表に示す。

表 3.3.4-1 実証実験において活用したデータ（交通分野）

分類	データの内容	提供事業者	形式	提供場所
交通	京都市営地下鉄 駅、路線（系統）、時刻、運賃データ等	京都市都市計画局	GTFS	MD communit
	叡山電車 駅、路線（系統）、時刻、運賃データ等	叡山電鉄株式会社	GTFS	MD communit
	叡山電車 リアルタイム情報	叡山電鉄株式会社	GTFS-RT	MD communit
	京福電気鉄道（嵐電） 駅、路線（系統）、時刻、運賃データ等	株式会社 JTB 京都支店	GTFS	MD communit
	京福電気鉄道（嵐電） 車両位置情報等データ	株式会社 JTB 京都支店	CSV	MD communit
	京都市バス 停留所、路線（系統）、時刻、運賃データ等	京都市都市計画局	GTFS-JP	MD communit
	京都市バス 車両位置情報等データ	「歩くまち・京都」バス・鉄道乗換情報発信システム・コンソーシアム	バイナリ	MD communit
	京都市バス 車両位置情報 API	「歩くまち・京都」バス・鉄道乗換情報発信システム・コンソーシアム	API	MD communit
	京都バス 停留所、路線（系統）、ダイヤ、運賃データ等	株式会社 JTB 京都支店	GTFS	MD communit
	京都バス 車両位置情報等データ	株式会社 JTB 京都支店	CSV	MD communit
	ヤサカバス 停留所、路線（系統）、時刻、運賃データ等	株式会社ヤサカバス	GTFS-JP	MD communit
	ヤサカバス リアルタイム情報	株式会社ヤサカバス	GTFS-RT	MD communit
	京都市パークアンドライド 駐車場データ	京都市都市計画局	CSV	その他データ

表 3.3.4-2 実証実験において活用したデータ（物流分野）

分類	データの内容	提供事業者	形式	提供場所
物流	京都市主要地域 100 平方キロメートルにおける物流自動車の位置情報データ（個車点列データ）及び物流自動車の出発地・到着地データ	矢崎エナジーシステム株式会社	CSV	MD commnet
	路面の滑りやすさデータ（第 2 回 KYOTO 楽 Mobi コンテスト）	住友ゴム工業株式会社	CSV	MD commnet
	自動車走行データ（統計）	あいおいニッセイ同和損害保険株式会社	CSV	MD commnet

表 3.3.4-3 実証実験において活用したデータ（施設・観光分野）

分類	データの内容	提供事業者	形式	提供場所
施設・観光	京都市内観光スポット情報	公益社団法人京都市観光協会（DMO KYOTO）	XLSX	MD commnet
	人気観光スポット周辺の混雑度予測情報	公益社団法人京都市観光協会（DMO KYOTO）	XLSX	MD commnet
	京都市内 Wi-Fi スポット情報	公益社団法人京都市観光協会（DMO KYOTO）	XLSX	MD commnet
	京都市内観光地周辺の人流データ（推計値）（第 2 回 KYOTO 楽 Mobi コンテスト）	ヤフー株式会社	CSV	MD commnet
	拠点案内サービス API	株式会社ゼンリン	API	その他データ
	HERE Vector Tile API、HERE Routing API、HERE Geocoding and Search API、HERE SDK for Flutter	HERE Technologies	API	MD commnet
	手荷物の一時預かり・配送サービス店舗及びコインロッカースポットデータ	「第 2 回 KYOTO 楽 Mobi コンテスト」事務局	CSV	その他データ

2) GTFS-RT データ提供の試行

京都市内で運行するヤサカバス及び叡山電鉄について、運行管理システム「もびすけ」を活用したシステム導入環境の整備を行い、取得したリアルタイム情報をGTFS-RT形式でコンテスト参加者へ提供した。システム導入環境の整備にあたっては、システム要件定義、テスト、システム改良、サーバ環境構築、機器設置、実験対応等を実施した。

取得した車両位置情報の表示画面（例）を下図に示す。

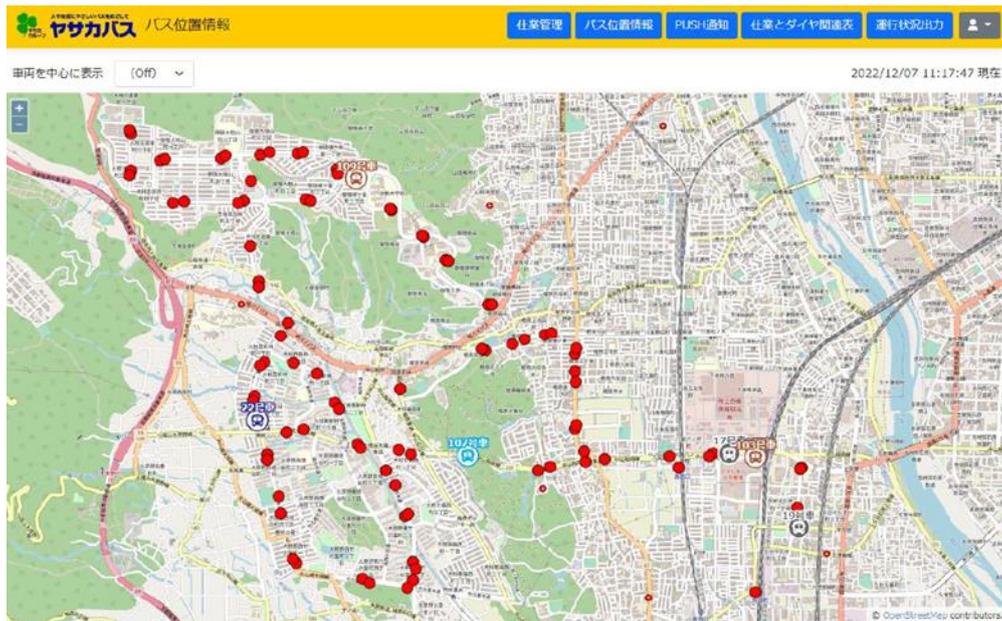
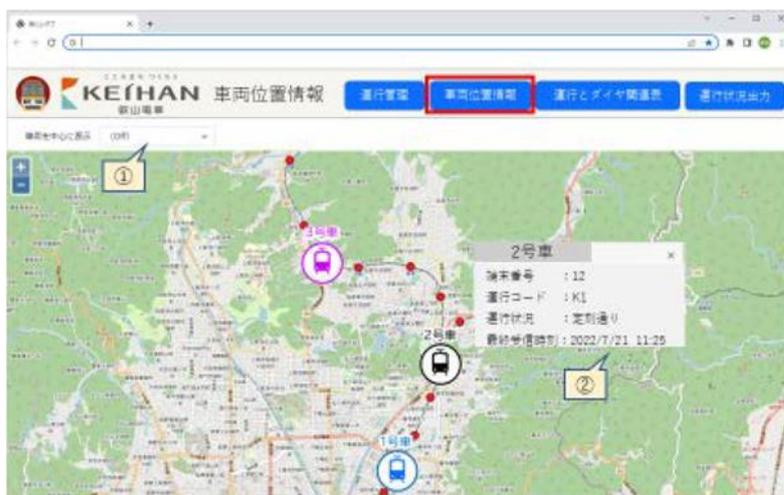


図 3.3.4-1 車両位置情報表示画面（ヤサカバス）



【操作概要】

- ①車両を中心に表示
・プルダウンから車両を選択すると、その車両が常に地図の中心になるよう、追跡表示する。
- ②運行状況表示
・車両アイコンをクリックすると車両ごとの遅れ時間等の運行状況を表示。

図 3.3.4-2 車両位置情報表示画面（叡山電鉄）

運行管理システム「もびすけ」を活用したGTFS-RTデータ提供について、実証の結果得

られた課題を以下に示す。

- アプリベースのシステムの導入
本実証では、スマートフォンを通じて車両の位置情報を取得したが、スマートフォンの場合は、運用後の OS アップデートへの対応が必要となるため、アプリ版のシステムを構築することが望ましいと考えられる。
- 専用 GPS 端末の設置
車両の位置情報のみを収集する場合は、スマートフォンよりも専用 GPS 端末の方が安価であり、安定した稼働が見込める。
- 臨時ダイヤ、ダイヤ改正への対応
本運行管理システムでは、ダイヤ情報と実際の走行位置を照らし合わせて、遅れ時間等を算出し、運行状況として記録している。ダイヤ情報は、GTFS-JP をベースにしているため、臨時ダイヤやダイヤ改正の際は、元データである GTFS-JP を更新する必要がある。しかし、更新には、専門的な技術が必要になるため、今後はシステム画面 (UI) から容易に交通事業者が更新できる仕組みが求められる。
- 既存音声システムとの連携
本実験では、「もびすけ」を単体で導入し、その利活用 (位置、運行状況等) を検証したため、バスの運行に関する既存のシステムとの連携は行っていない。一方で、バスには音声システムが導入されており、「次のバス停」に向かう際は、ドライバーが手でボタンを押して、次のバス停の名称を音声で周知している。「もびすけ」では、次のバス停の情報を保有しているため、音声システムと連携すれば、ドライバーの負担軽減につながると考えられる。

3) コンテスト実施環境の保守・運用 (ウェブサイト更新・データ追加更新等)

2021 年度に作成したコンテスト用 Web サイトを保守・運用し、第 2 回コンテスト参加者に対してコンテスト実施環境を提供した。提供に当たっては以下の点について留意の上実施した。

- MD communit 上のデータ提供システムを主に活用しながら、コンテスト参加者にコンテスト用データを提供する。
- コンテスト用データは原則コンテスト Web サイトにおいて保持し、ダウンロード可能とする。
- MD communit の活用を促進するため、積極的に MD communit へのコンテンツ分担・誘導を行う。
- 事前イベントの情報及びその結果を含む、コンテストの開催状況・運営・結果に係る情報を逐次提供する。
- 広報効果および必要情報の伝達を十分とするため、適宜コンテンツ・デザインの見直し・最適化を実施する。

また、MD communit へのコンテスト用データのカatalog掲載作業として、以下対応を実施した。

- コンテストへデータを提供する各主体へ MD communit アカウントの伝達
- 各データの規約に即した方針でのカatalogデータの掲載方法協議及び掲載代行
- 各データの受領及びコンテストサイト上データストアへのアップロード

保守・運用の過程において、MD communit 上の機能及び活用方法等についても協議を行った。

(2) コンテストの開催・運営

1) 事前イベントの開催

本コンテストでは、内容に関する説明・質疑応答やアイデア創出の機会として、コンテストへの参加有無に限らず参加可能な「事前イベント」を開催した。協議内容を踏まえ、イベントは全2回実施するものとし、第1回は京都に関する課題の深堀・コンテストについての質疑応答、第2回はコンテスト応募促進に向けたアイデア創出の場として実施した。

① 第1回事前イベント「京都の課題を深堀しよう！」

第1回事前イベントは京都市や京都市交通局、京都市観光協会の担当者などが登壇し「京都の解決が期待される課題」についての発表を行ったほか、MD communit から提供される京都市の各種データについて事務局から説明が行われ、質疑応答の時間も設けられた。イベントは以下のような日程・プログラムにて実施した。

■開催日

2022年5月14日（土）

■開催場所

オンライン（Microsoft Teams）

■プログラム

1. 第2回 KYOTO 楽Mobi コンテストについて（事務局）
2. 基調講演（龍谷大学 井上学教授）
3. 交通事業者の課題（京都市交通局、事務局）
4. 観光客・地元住民の課題（京都市観光協会、京都信用金庫）
5. 物流の課題（矢崎エナジーシステム）
6. 自治体の課題および総括（京都市）
7. 本コンテストで提供するデータ（事務局）
8. MD communit について（NTT データ）

イベント当日の様子は動画として記録し、SIP-café と連携の上、SIP-café の Youtube チャンネルにおいてアーカイブを配信した。また、SIP-adus 上にレポート記事が掲載さ

れた。

② 第2回事前イベント「アイデア創発イベント（京都編）」

第2回事前イベントでは、慶應義塾大学大学院 システムデザインマネジメント研究科 (SDM) 特任助教 広瀬 毅氏を講師・メンターとして迎え、「アイデアを生み出すためのデザイン思考」をテーマに実践的なワークショップを実施した。

2) 一次審査（書類審査）の実施

応募作品について、提出された書類およびアプリケーションに基づき、一次審査を実施した。

① 一次審査の審査基準

データプラットフォームを活用し、アプリやアイデアにより京都の交通・物流・観光等に関する課題を解決するというコンテストの趣旨を踏まえ、下記6点を一次審査の審査基準として設定した。

- 交通環境情報の活用度：多様な情報を整理した上で、その特徴を捉え、明確に分析・活用ロジックを選択し、分野、企業横断の相互連携等を進めていること。
- MD communit の活用度：ポータルサイトを通じて、交通環境情報から（必要に応じて他データベースから）、目的に適したデータが選択されていること。
- 京都の課題解決度：観光都市京都に対する適切な課題を設定し、それが「歩くまち・京都」総合交通戦略に合致し、理解度が高いこと。短期または長期に、多数または少数の方が抱える課題の、一部または全部の解決に貢献できる内容であること。
- アプリやアイデアの発想力：解決策としてのアプリ開発、アプリアイデアが先導的、または独創的であること。また、開発への妥当性や具体性、アイデアの着眼点に新規性があること。
- ユーザ視点の分かりやすさ：ユーザがアプリを利用する目的が明確で、注意、関心を持ちやすいこと。ユーザが効率的に目的を達成できるよう、分かりやすいユーザーインターフェースが設定されていること。
- 地域実装（取組）への展開可能性：現在の京都市の施策の方向性と合致し、関係主体の合意が得やすいこと。

② 一次審査の応募書類

参加者が応募時に提出する書類は以下の通りとした。

■アプリ開発部門

- 応募概要（事務局指定様式）：応募者（名義・代表者氏名）に関する情報と、アプリ

の概要、アピールポイントを記入したドキュメント。

- プレゼンテーション：一次審査を通過した場合、最終選考会で審査委員に対して応募作品を説明する際に使用する PPT ファイル。「京都のどのような課題を、どのように解決しているのか」、「どのようなデータを、どのように活用したか」、「MD commuNET のどのような機能を、どのように活用したか」を記載することとした。また、「MD commuNET の有益な点、改善点」などを記載してもよいこととした。加えて、アプリの UI のイメージ図（動画の埋め込みも可）を掲載することとした。
- アプリケーション：iPhone アプリを開発する場合は、TestFlight（外部テスト環境）を利用して提出、Android アプリを開発する場合は、Android アプリケーション（.apk ファイル）を提出することとした。また、参加者が、交通環境情報データ等を利用した応募作品を、事務局を経由せず公開又は第三者に提供することを禁止することとした。
- データ利用確認書（事務局指定様式）：「事務局が提供する交通環境情報」、「事務局以外の主体が提供するデータ」、「端末から、ユーザの入力により取得するデータ」のそれぞれについて、アプリケーションで利用するデータを申告するドキュメント。
- アプリ操作説明（任意）：選考委員によるアプリ評価時に、必要に応じて参照する操作説明書。

■ アプリアイデア部門

- 応募概要（事務局指定様式）：応募者（名義・代表者氏名）に関する情報と、アイデアの概要、アピールポイントを記入したドキュメント。
- プレゼンテーション：一次審査を通過した場合、最終選考会で審査委員に対して応募作品を説明する際に使用する PPT ファイル。「京都のどのような課題を、どのように解決しているのか」、「どのようなデータを、どのように活用したか」、「MD commuNET のどのような機能を、どのように活用したか」を記載することとした。また、「MD commuNET の有益な点、改善点」などを記載してもよいこととした。加えて、アプリの UI のイメージ図（動画の埋め込みも可）を掲載することとした。

③ コンテスト参加規約

以下の通り、コンテスト参加規約を規定した。

「第2回 京都における観光・交通に関する課題解決のためのアプリコンテスト」（愛称「第2回 KYOTO 楽Mobi コンテスト」、以下「本コンテスト」といいます。）への参加者（以下「参加者」といいます。）は、以下の内容を遵守するものとします。

第1条（本コンテストへの参加について）

1. 本コンテストへの参加は、個人、グループまたは法人単位で受け付けます。ただし、個人またはグループで参加する場合は、各個人が所属する法人（大学・研究機関、企業等）を明らかにたうえでご参加ください。場合によっては、個

- 人または法人に関する情報のご提供をお願いすることがあります。
2. 未成年の方が応募する場合は、保護者の同意が必要です。
 3. 参加者は、複数のグループに所属することができません。
 4. 参加者は、本コンテストを運営する株式会社三菱総合研究所（以下「MRI」といいます。）による審査及び登録承認を受けるものとします。

第2条（反社会的勢力について）

1. MRI 及び参加者は、相手方に対し、次の各号に該当しないことを表明保証し、将来にわたり該当しないことを誓約するものとします。
 - (1) 自ら並びにその親会社、子会社、関連会社、役員及び重要な従業員が、暴力団、暴力団員、暴力団準構成員、暴力団関係企業、総会屋、社会運動標ぼうゴロ、政治活動標ぼうゴロ、特殊知能暴力集団その他これらに準ずるもの（以下総称して「反社会的勢力」という。）であること。
 - (2) 自ら並びにその親会社、子会社、関連会社、役員及び重要な従業員が反社会的勢力と社会的に非難されるべき関係を有すること。
 - (3) 前二号に該当しなくなったときから5年を経過していないこと。
 - (4) 自ら又は第三者を利用して、相手方に対し、次に掲げる行為又はこれに準ずる行為を行うこと。
 - (a) 暴力的な要求行為
 - (b) 法的な責任を超えた不当な要求行為
 - (c) 取引に関して、脅迫的な言動をし、又は暴力を用いる行為
 - (d) 風説を流布し、偽計を用い又は威力を用いて、相手方の信用を毀損し、又は相手方の業務を妨害する行為

第3条（応募作品について）

1. 参加者は、Android アプリ（.apk ファイル）、iPhone アプリ、またはアプリアイデアに関するプレゼンテーション資料（以下、総称して「応募作品」といいます。）を制作するものとします。
2. 応募作品は参加者が自ら考案・制作したものに限り、ただし、参加者は、事前イベントにおいて参加者間で共有されたアイデアを応募作品の制作に利用することができるものとします。
3. 応募作品は、他のいかなるコンテスト等にも応募済み又は応募予定ではない未発表のものに限り、かつ、
4. 提出期限を過ぎたものは受け付けません。

第4条（MD communit について）

参加者は、応募作品を考案・制作するにあたり、株式会社エヌ・ティ・ティ・データ（以下、「NTT データ」といいます。）の構築する WEB サイト「MD communit」を利用するものとします。

第5条（参加者の承諾事項について）

1. MRI または MRI が指定する者は、本コンテストを企画・運営するため、参加者の名称及び応募作品を複製、翻案、公表、公衆送信又は利用することができるものとします。
2. 参加者は、交通環境情報データを利用した応募作品を、MRI を経由せず公開又は第三者に提供してはならないものとします。例えば、交通環境情報データを利用した応募作品を、Google Play に公開することはできません。

第6条（個人情報について）

1. MRI は、参加者の保有する個人情報の委託又は提供を受ける場合、「個人情報の保護に関する法律」（以下「個人情報保護法」といいます。）、これに関連する法令及びガイドラインを遵守し、当該個人情報を保護しなければならないものとし、ます。なお、本規約において「個人情報」とは、個人情報保護法第2条第1項記載の意味を有するものとし、ます。
2. MRI は、本コンテストの企画・運営、本サービスの利用及び開発アプリケーション等に関する連絡、本サービスの保守又は改良等の場合に、参加者に関する登録情報を利用できるものとし、ます。
3. MRI は、本コンテストの企画・運営もしくは本コンテスト終了後の継続支援等のために、京都市に対し、参加者の氏名、所属および連絡先を提供することができるものとし、ます。また、MRI は優秀な作品の表彰もしくは本コンテストの成果報告のために、参加者の許諾を得て、参加者の認めた範囲で参加者の氏名および所属を公開することができるものとし、ます。
4. MRI における個人情報の取扱いは、MRI「個人情報保護方針」及び「個人情報の取扱いについて」に従って行い、ます。

第7条（選考について）

本コンテストの事前審査や選考の経過等に関するお問い合わせには応じられません。

第8条（本規約の変更）

1. MRI は、MRI が必要と判断する場合、変更後の本規約の内容及び変更の効力発生日を本コンテストに関するウェブサイト内に掲載することをもって、本規約を変更することができるものとし、ます。

2022年4月25日制定、即日施行

2022年5月30日改訂

2022年7月15日改訂

④ 交通環境情報データ使用規約

以下の通り、交通環境情報データ規約を規定した。

交通環境情報データ利用規約（以下「本規約」といいます。）は、株式会社三菱総合研究所（以下「MRI」といいます。）が運営する「第2回京都における観光・交通に関する課題解決のためのアプリコンテスト」（愛称「第2回 KYOTO 楽 Mobi コンテスト」、以下「本コンテスト」といいます。）において、MRI が提供する交通環境情報データ等に関し、適用されるものとし、ます。

第1条(定義)

1. 本規約において、次の各号に掲げる用語の定義は当該各号に定めるところによります。
 - (1) 「交通環境情報データ」とは、交通環境情報データ提供者（交通、物流、施設等に関するデータを保有し、本コンテストに協力して当該データを提供する者をいいます。以下同じです。）から MRI に対して提供され、MRI が本コンテスト参加者に対して提供するデータの総称をいいます。
 - (2) 「追加利用条件を伴う交通環境情報データ」とは、本規約に定めるもの

のほか利用条件を別途追加した上で、MRI が提供する交通環境情報データをいいます。

- (3) 「参加者」とは、本コンテストにおいて、交通環境情報データを利用する者をいいます。

第2条(規約の同意等)

1. 参加者は、本規約を承認の上所定の様式により参加の手続きを行い、MRI による審査及び登録承認を受けるものとします。なお、当該審査の結果、参加を認めない場合には、MRI より速やかに申込者に通知するものとします。
2. 参加者は、交通環境情報データ及び参加者専用ウェブサイト（以下総称して「本サービス」といいます。）を実際に利用することにより、本規約に有効な同意をしたものとみなされます。
3. MRI は、MRI が必要と判断する場合、変更後の本規約の内容及び変更の効力発生日を本コンテストに関するウェブサイト内に掲載することをもって、本規約を変更することができるものとします。

第3条(アカウントの作成、更新及び削除)

1. 参加者は、前条に定める登録承認後、MRI より参加者専用ウェブサイトにアクセスするためのユーザ ID 及びパスワードの交付を受け、これを利用することができるものとします。
2. 参加者は、自己の責任において参加者専用ウェブサイトを利用するために必要な ID 及びパスワードを管理しなければならないと、当該 ID 及びパスワードを第三者に開示、貸与又は譲渡してはならないものとします。
3. 参加者は、ID 及びパスワードの使用上の過誤、管理不十分、第三者による不正使用等に起因する損害につき自ら責任を負わなければならないと、当該 ID 及びパスワードの紛失、盗難あるいは第三者による不正使用等が判明した場合、直ちに MRI に届け出て、MRI の指示に従わなければならないものとします。

第4条(参加者に対する利用許諾等)

1. 参加者は、本規約を遵守する限りにおいて、本サービスを非独占的に利用することができるものとします。ただし、MRI が別途定める本サービスの利用方法がある場合、参加者はこれに従うものとします。
2. 本コンテストの参加にあたり発生する費用（通信費等を含みます。）は、特段の定めがない限り参加者が各々負担するものとします。
3. 本規約に定めるものを除き、知的財産権その他いかなる権利についても参加者に対し何らの許諾をするものではありません。

第5条(交通環境情報データ及び第三者データの利用)

1. 参加者は、本サービスを利用し完成させたアプリケーションおよび本サービスの活用を想定したアイデア（以下「開発アプリケーション等」といいます。）を MRI が指定する方法で提出するものとします。
2. 参加者は、第三者の知的財産権等の権利を侵害しない限りにおいて、第三者が提供するデータを交通環境情報データと組み合わせてアプリケーション開発を行うことができます。
3. 参加者は、本サービスを利用するに際し、次の各号に遵守するものとします。
 - (1) 本規約及びガイドラインに従って本サービスを利用すること
 - (2) 交通環境情報データの内容、フォーマットその他の事項に改定又は更新がある場合、ガイドラインに従って最新の状態にすること

- (3) 開発アプリケーション等の著作権について、適切な権利処理をすること
- (4) 開発アプリケーション等を通じて、ウイルス感染、データ毀損等が生じないように適切な措置を講じること
- (5) 本コンテストの終了後に本サービスを使用しないこと

第6条(追加利用条件を伴う交通環境情報データの利用)

1. 参加者は、追加利用条件を伴う交通環境情報データの利用にあたって、本規約に加えて追加利用条件を遵守するものとします。追加利用条件と本規約で異なる箇所がある場合には、追加利用条件が本規約に優先するものとします。
2. 参加者は、追加利用条件を伴う交通環境情報データを利用する場合、事前にその旨をMRIに申し入れるものとします

第7条(交通環境情報データに関する著作権)

1. 著作権に関する取扱いは、次に定めるとおりとします。
 - (1) 交通環境情報データに関する著作権は当該交通環境情報データ提供者に帰属します。
 - (2) MRIは、参加者が本規約及びガイドラインを遵守する限りにおいて本サービスを利用することができることを保証します。

第8条(知的財産権)

1. 参加者が本コンテストにおいてアプリケーション等を開発することにより新たに生じた発明、考案、意匠、著作物、アイデア、ノウハウ等(以下「発明等」といいます。)に係る権利(これらを受ける権利を含み、以下「知的財産権等」といいます。)の取扱いは、次に定めるとおりとします。
 - (1) 発明等に係る知的財産権等は、原則として当該発明等を創作した者に帰属します。
 - (2) 発明等が共同の創作にかかる場合は創作者間での共有とし、特段の合意がない限りその持分は均等とします。出願費用は共有者の各持分に応じた負担とし、その他手続は、都度共有者間で協議して定めます。
2. 参加者は、開発アプリケーション等に係る著作物について、MRI、株式会社エヌ・ティ・ティ・データ及びSCSK Minoriソリューションズ株式会社の利用に支障がないように利用許諾その他必要な権利処理(著作者人格権の不行使を含む。)を無償で行うものとします。

第9条(禁止事項)

1. 参加者は、本規約の他の条項で禁止する行為のほか、次の各号のいずれかに該当する又は該当するおそれのある行為を行ってはならないものとします。
 - (1) 本コンテストに参加している事実を悪用する行為
 - (2) MRI、MRIの再委託先、交通環境情報データ提供者、関係者(株式会社エヌ・ティ・ティ・データ、SCSK Minoriソリューションズ株式会社、京都市、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構、内閣府及び「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)第2期/自動運転(システムとサービスの拡張)」の構成員をいい、以下「本関係者」といいます。)又は他の参加者の名誉、信用を傷付けるような行為
 - (3) 本規約又はガイドラインに違反する行為、並びに公序良俗に反する行為又は法令若しくは条例に違反する行為
 - (4) 本コンテストにおけるアプリケーション開発以外の目的で、交通環境情報データを取得若しくは使用する行為又は本サービスを営利目的若しく

は商業目的で利用する行為

- (5) 交通環境情報データを第三者公開、配布、公衆送信、貸与又は譲渡する行為
- (6) 開発アプリケーション等に関して、MRI、交通環境情報データ提供者又は本関係者が保証し責任を負担する旨を表示する行為
- (7) MRI、交通環境情報データ提供者及び本関係者の知的財産権等を侵害する行為
- (8) MRI に虚偽の内容を申告する行為
- (9) ID、パスワード及びメールアドレスを含む他の参加者に関する情報を不正に収集、開示又は提供する行為
- (10) 本コンテストで使用されるデータ、ネットワーク又はシステム等に不正にアクセスし又は第三者にアクセスさせる行為
- (11) 本コンテストで使用されるデータ、ネットワーク又はシステム等の正常な動作を妨げるような不正行為、過度に負担をかける行為その他本コンテストの運営を妨げる行為
- (12) MRI 又は第三者になりすます行為
- (13) 本コンテストで利用しているソフトウェアに対する逆コンパイル、リバースエンジニアリング等当該ソフトウェアを解析する行為及び当該ソフトウェアの派生物を作成する行為
- (14) MRI の書面による事前の承諾なく、営業、宣伝、広告、勧誘、その他本コンテスト目的と異なる目的で本コンテストを利用する行為
- (15) 前各号の行為を援助又は助長する行為
- (16) 前各号のほか、MRI が不適切と判断する行為

第 10 条 (MRI 等の責任範囲)

1. MRI、交通環境情報データ提供者及び本関係者は、交通環境情報データの真実性、正確性、確実性、信頼性、有用性、完全性、第三者の権利に関する非侵害性等を一切保証しません。
2. MRI、交通環境情報データ提供者及び本関係者は、本サービスの利用に起因して発生した参加者の損害（参加者及び第三者の間で生じたトラブルに起因する損害も含みます。）、及び本サービスを利用できなかったことにより発生した参加者の損害について、いかなる責任も負わないものとし、一切の損害賠償義務を負わないものとします。
3. MRI は、MRI が必要と判断する場合、参加者に通知することなく、本サービスの全部又は一部の提供を中断又は停止することができるものとします。MRI は、当該中断又は停止により参加者が被った損害又は不利益について一切責任を負わないものとします。
4. MRI は、ネットワーク機器・回線等の故障、停止、停電、保守作業、天災、戦争、暴動、内乱、テロリズム、法令の制定・改廃、公権力による命令・処分その他 MRI の支配の及ばない事由により本コンテスト又は本コンテストに関連する活動の全部又は一部の中断、中止、遅延が生じた場合であっても、法的な義務及び責任を負わないものとします。
5. 前各項に定める他、MRI、交通環境情報データ提供者及び本関係者は、参加者間に生じた紛争の一切について責任を負わないものとします。

第 11 条 (参加者の責務)

1. 参加者は、本サービスの利用に際して参加者自身に関する情報を登録する場合、真実、正確かつ完全な情報を提供しなければならず、常に最新の情報とな

- るよう修正するものとします。
- MRI は、参加者専用ウェブサイトによる本サービスの利用については、当該利用が参加者自身によるものか否かを問わず、全て参加者本人による利用とみなし、不正利用等に関する一切の義務及び責任を負いません。
 - 参加者は、ユーザから次の各号に関する同意を取得するものとします。
 - MRI 及び交通環境情報データ提供者は、開発アプリケーション等を介してユーザが取得した交通環境情報データの真実性、正確性、確実性、信頼性、有用性、完全性、第三者の権利に関する非侵害性等を一切保証しないこと。
 - 参加者は、開発アプリケーション等を介してユーザから取得した交通環境情報データを、第三者公開、配布、公衆送信、貸与又は譲渡しないこと。
 - 参加者は、開発アプリケーション等の内容や操作方法に関する自己の問い合わせ先を表記し、ユーザが交通環境情報データ提供者に直接問い合わせることが無いよう、努めるものとします。

第 12 条(参加者の賠償責任)

- 参加者は、アプリケーション開発に関連し MRI、交通環境情報データ提供者及び本関係者が損害を受けた場合、その一切の損害（訴訟費用、弁護士費用その他紛争の解決に係る費用を含みます。）を賠償しなければならないものとします。
- 参加者は、第三者との間に本コンテストに関連する紛争が引き起こされた場合は、直ちに MRI に報告するとともに、自己の責任と負担において一切を処理しなければならないものとします。この場合において、MRI は、参加者に対し必要な指示をすることができるものとします。

第 13 条(期間、終了及び存続条項)

- 本規約の適用期間は、第 2 条第 1 項に基づく登録承認日から、2022 年 11 月 30 日までとします。ただし、MRI が参加者に対して本サービスの提供終了の通知を行ったとき又は参加者が本コンテストの参加を辞退したときは、その時点をもって終了するものとします。
- 前項の規定にかかわらず、第 4 条第 3 項、第 6 条から第 10 条まで、第 11 条第 2 項第 3 項、第 12 条、第 13 条第 2 項、第 14 条から第 17 条までの規定は、本サービスの終了後も引き続き効力を有するものとします。

第 14 条(個人情報の取扱い)

- MRI は、参加者の保有する個人情報の委託又は提供を受ける場合、「個人情報の保護に関する法律」（平成 15 年法第 57 号、その後の改正を含む。以下同じ）、これに関連する法令及びガイドラインを遵守し、当該個人情報を保護しなければならないものとします。なお、本規約において「個人情報」とは、個人情報保護法第 2 条第 1 項記載の意味を有するものとします。
- MRI は、本コンテストの企画・運営、本サービスの利用及び開発アプリケーション等に関する連絡、本サービスの保守又は改良等の場合に、参加者に関する登録情報を利用できるものとします。
- MRI は、本コンテストの企画・運営又は本コンテスト終了後の継続支援等のために、京都市に対し、参加者の氏名、所属及び連絡先を提供することができるものとします。また、MRI は優秀な作品の表彰又は本コンテストの成果報告のために、参加者の許諾を得て、参加者の認めた範囲で参加者の氏名及び所属を公開することができるものとします。

4. MRI における個人情報の取扱いは、MRI「個人情報保護方針」及び「個人情報のお取扱いについて」に従って行います。

第 15 条(反社会的勢力)

1. MRI 及び参加者は、相手方に対し、次の各号に該当しないことを表明保証し、将来にわたり該当しないことを誓約するものとします。
 - (1) 自ら並びにその親会社、子会社、関連会社、役員及び重要な従業員が、暴力団、暴力団員、暴力団準構成員、暴力団関係企業、総会屋、社会運動標ぼうゴロ、政治活動標ぼうゴロ、特殊知能暴力集団その他これらに準ずるもの（以下総称して「反社会的勢力」という。）であること。
 - (2) 自ら並びにその親会社、子会社、関連会社、役員及び重要な従業員が反社会的勢力と社会的に非難されるべき関係を有すること。
 - (3) 前二号に該当しなくなったときから 5 年を経過していないこと。
 - (4) 自ら又は第三者を利用して、相手方に対し、次に掲げる行為又はこれに準ずる行為を行うこと。
 - (a) 暴力的な要求行為
 - (b) 法的な責任を超えた不当な要求行為
 - (c) 取引に関して、脅迫的な言動をし、又は暴力を用いる行為
 - (d) 風説を流布し、偽計を用い又は威力を用いて、相手方の信用を毀損し、又は相手方の業務を妨害する行為
 - (5) MRI 又は参加者は、相手方が前項に違反している懸念が生じた場合は、随時調査を実施し、相手方に対して調査への協力及び資料の提出を求めることができる。この場合において、相手方は、調査に合理的な範囲で協力し、その範囲内で要請を受けた資料を提出しなければならない。
 - (6) MRI 又は参加者は、第 1 項に違反した場合、直ちに相手方に通知しなければならない。
 - (7) MRI 又は参加者は、相手方が次の各号のいずれかに該当する場合、相手方に催告することなく本契約を解除することができる。
 - (8) 第 1 項に違反したとき。
 - (9) 第 1 項に違反している懸念が生じ、それにより本契約を継続し難い状況が生じたとき。

第 16 条(分離可能性)

1. 本規約のいずれかの規定が第 17 条第 2 項の管轄裁判所によって無効、違法又は執行不能と判断された場合、MRI 及び参加者は、有効、適用又は執行可能な規定となるようにこれを置き換えるものとします。当該置き換えができない場合であっても、本規約の残りの規定は完全に効力を有するものとします。

第 17 条(準拠法及び裁判管轄)

1. 本規約の準拠法は、日本法とします。
2. 本規約に関連する一切の紛争は、東京地方裁判所を第一審の専属的合意管轄裁判所とします。

追加利用条件

第 1 条(株式会社ゼンリン提供のいつも NAVI API3.0 サービスの利用条件遵守)

1. 株式会社ゼンリン（株式会社ゼンリンデータコムを含み、以下総称して「ゼンリン」といいます。）より提供されるいつも NAVI API3.0 サービスを利用する際

には、参加者は、本追加利用条件に同意のうえ、MRI が指定する方法で交通環境情報の利用を通知するものとします。これに対し、MRI は本規約第 2 条第 1 項に定める登録承認とは別途、ゼンリンより提供されるいつも NAVI API3.0 サービスの利用に対する登録承認を行います。

2. 参加者は、いつも NAVI API3.0 サービスの利用について、次の各号の事項を行う権利が許諾されるものとします。
 - (1) 本コンテスト向けアプリケーション開発のために、いつも NAVI API3.0 サービスを利用すること
 - (2) 本コンテスト向けアプリケーション開発のために、いつも NAVI API3.0 サービスの地図データ、検索データ又は情報等（以下総称して「本件情報」といいます。）を閲覧及び使用すること
3. 参加者は、いつも NAVI API3.0 サービスを利用するには以下の事項を遵守するものとします。
 - (1) 第 1 項に基づき登録承認された、いつも NAVI API3.0 サービスを利用するためのアカウントを適切に保管・管理し、明示的にその利用が許諾されていない第三者に利用させないこと
 - (2) 本コンテスト向けアプリケーション開発以外で利用しないこと
 - (3) 本規約で許諾されている場合又は MRI を介してゼンリンが事前に書面で承諾した場合を除き、方法の如何を問わず、いつも NAVI API3.0 サービスの全部又は一部を第三者に利用させないこと
 - (4) いつも NAVI API3.0 サービスの全部又は一部について次の行為を行わないこと
 - ① 著作権法上で許容される場合を除く複製（印刷を含む。以下同じ）、転記、抽出、加工、改変、翻訳、翻案（フォーマット変換を含む。以下同じ）、送信その他の利用
 - ② 逆コンパイル、逆アセンブルその他リバースエンジニアリング等の解析行為
 - (5) 地図閲覧規約（ URL : https://support.e-map.ne.jp/manuals/v3/document/Terms_of_Use_for_Map.html、その改訂版を含む）を承諾した上で、参加者専用ウェブサイトを閲覧、利用すること
 - (6) 地図閲覧規約で許諾されている場合を除き、本件情報の全部又は一部について本項第 4 号に該当する行為をしたこと又はするおそれがあることを知った場合、直ちにこれを MRI を介してゼンリンに通知し、ゼンリンの指示に従うこと
 - (7) 監督官庁の指示、指導及び関係法令等を遵守すること
 - (8) 知的財産権、肖像権、パブリシティ権、プライバシー、信用、人格権など他人の権利を侵害し、またこれらの権利侵害を助長しないこと
 - (9) 法令で禁止され、または違反する、もしくは違反するおそれのある態様での利用をしないこと
 - (10) 武器、兵器として利用される目的のあるもの、生命、身体又は財産に重大な危険をおよぼすおそれのあるもの、犯罪を誘発する、又は誘発するおそれがあるもの、公序良俗に反するものに、いつも NAVI API3.0 サービスを利用しないこと
4. いつも NAVI API3.0 サービスの利用にあたって知り得たゼンリンの技術上又は業務上の秘密情報に関して、次に掲げる事項を遵守するものとします。なお、当該事項は、本コンテスト終了後も引き続き 3 年間効力を有するものとします。
 - (1) 本規約の履行のためにのみ使用し、MRI 及びゼンリンの事前同意なく、

第三者に開示・漏洩しないこと。ただし、次に掲げる事項のいずれかに該当する情報を除くものとする。

- ・知った時点で、既に合法的に知得していたか若しくは公知となっていた情報、又は、その後、自己の故意又は過失によらず公知となった情報
- ・ゼンリンの秘密情報によらず、独自に開発、作成した情報
- ・第三者から秘密保持義務を負うことなく合法的に入手した情報

(2) 秘密情報の利用目的を達成した場合、秘密情報の利用の必要性が失われた場合、理由の如何を問わず本コンテストが終了した場合、又は MRI 若しくはゼンリンからの要求があった場合には、速やかに当該秘密情報を含む資料、物品等、及びそれらの複製物を返還するものとします。

第2条 (矢崎エナジーシステム株式会社提供の交通環境情報データの利用条件遵守)

1. 参加者は、矢崎エナジーシステム株式会社から開示を受けた交通環境情報データを他の情報から区別して管理するものとし、矢崎エナジーシステム株式会社又は MRI から要求を受けたときには遅滞なく、その管理状況を報告するものとします。また、矢崎エナジーシステム株式会社又は MRI は、必要に応じて、事前に参加者に通知し、参加者の事務所、工場等に立ち入り、交通環境情報データの管理状況を調査できるものとします。
2. 参加者は、MRI より請求を受けたとき、交通環境情報データが不要となったとき、又は本サービスが終了したときは、MRI の指示に従って、交通環境情報データを直ちに MRI に返却又は破棄するものとします。なお、参加者は、MRI から要求された場合には、交通環境情報データを返却又は破棄したことを証する書面を、速やかに MRI に対し交付するものとします。

第3条 (あいおいニッセイ同和損害保険株式会社提供の交通環境情報データの利用条件遵守)

1. あいおいニッセイ同和損害保険株式会社より提供される交通環境情報データを利用する際には、参加者は、本追加利用条件に同意のうえ、MRI が指定する方法で交通環境情報の利用を通知するものとします。これに対し、MRI が本規約第2条第1項に定める登録承認とは別途、あいおいニッセイ同和損害保険株式会社より提供される交通環境情報データの利用について承諾することにより、参加者は当該交通環境情報データを利用することができるものとします。

第4条 (京都市交通局提供の交通環境情報データの利用条件遵守)

1. 京都市交通局より提供される交通環境情報データを利用する際には、参加者は、次に掲げる事項を承諾するものとします。
 - (1) 京都市交通局が提供する交通環境情報データは、内部検討用のテストデータであり、オープンデータとすることを前提としたものではないこと。
 - (2) MRI 及び京都市交通局は、原則、交通環境情報データについて、時点更新を行わないこと。
 - (3) MRI 及び京都市交通局には、本コンテストの実施又は交通環境情報データの提供に関して、新たな費用や労力の負担が発生しないこと。
 - (4) 参加者は、本コンテストの終了後、速やかに交通環境情報データを消去すること。

第5条 (ヤフー株式会社の交通環境情報データの利用条件遵守)

1. ヤフー株式会社の交通環境情報データに関する一切の権利はヤフー株式会社に

帰属するものとし、参加者は、本サービスが終了するまでの期間、本規約及び本追加利用条件に従い利用することができるものとし、

2. ヤフー株式会社の交通環境情報データを利用する際には、参加者は、本追加利用条件に同意のうえ、MRI が指定する方法で交通環境情報の利用を通知するものとし、これに対し、MRI が本規約第 2 条第 1 項に定める登録承認とは別途、ヤフー株式会社の交通環境情報データの利用について承諾することにより、参加者は当該交通環境情報データを利用することができるものとし、
3. 参加者は、ヤフー株式会社の交通環境情報データについて、参加者専用ウェブサイトからダウンロードし、またはスクレイピングすることはできないものとし、
4. 参加者は、本サービス及びヤフー株式会社の交通環境情報データについて、ヤフー株式会社はその信頼性、正確性、完全性、有効性、特定目的への適合性、有用性（有益性）、継続性について保証せず、これらに起因して参加者が何らかの損害を被ったとしても、当該損害につき責任を負わないことを了承するものとし、
5. 参加者による本サービス及びヤフー株式会社の交通環境情報データの利用に関連して、ヤフー株式会社が第三者から何らかの請求（損害賠償の請求、使用差止の請求など内容の如何を問わず、また訴訟の係属の有無を問わない）を受けた場合、参加者は、自己の責任と費用でこれを解決し、ヤフー株式会社にかなる迷惑もおよぼさず、またヤフー株式会社が被った損害（弁護士費用を含む）を補償するものとし、ただし、当該請求がヤフー株式会社の責に帰すべき事由による場合はこの限りではありません。
6. 参加者による本サービス及びヤフー株式会社の交通環境情報データの利用について、参加者が本条に定める利用条件に違反しているとヤフー株式会社が判断した場合、ヤフー株式会社は参加者に対し本サービスおよび当該交通環境情報データの利用の中止を求めことができ、参加者は直ちにヤフー株式会社の指示に従いそれらの利用を中止し、当該交通環境情報データの削除、廃棄その他のヤフー株式会社が求める措置を講じなければならないものとし、
7. 本サービスが終了した場合、参加者は直ちにヤフー株式会社の交通環境情報データの利用を中止し、当該交通環境情報データの削除、廃棄その他の MRI が求める措置を講じなければならないものとし、

2022 年 4 月 25 日制定、即日施行
2022 年 5 月 25 日改訂
2022 年 6 月 30 日改訂
2022 年 7 月 15 日改訂

⑤ 一次審査の審査方法

一次審査では、上記に示した応募書類の内容を、審査基準に基づいて評価し、通過作品を選定した。アプリ開発部門については、実際のアプリケーションがインストールされた端末を選考委員が操作して評価を行った。

⑥ 一次審査の応募作品、審査結果

アプリ開発部門の作品応募件数は 5 件、アプリアイデア部門の作品応募件数は 11 件で

あった。審査の結果、以下の通り一次審査通過作品を選定した。

表 3.3.4-4 アプリコンテストの応募件数、一次審査通過件数

	アプリ開発部門	アプリアイデア部門
エントリー締切	10/24 (月)	
作品応募締切	10/31 (月)	
エントリー件数	32 件	
エントリー要件チェック通過件数	30 件	
最終的な作品応募件数	5 件	11 件
一次審査通過件数	5 件	5 件

3) 二次審査（最終選考会・表彰式）の実施

2022年12月11日（日）、京都リサーチパークにおいて、二次審査としての最終選考会と表彰式を開催した。また、「Society5.0に向けたモビリティデータ利活用セミナー」を同日開催した。

イベント当日の様子は、Zoom Webinars と YouTube Live での配信を行った。また、配信は動画として記録し、SIP-café と連携の上、SIP-café の YouTube チャンネルにおいてアーカイブを配信した。

① 最終選考会・表彰式の概要

一次審査を通過した10件の作品（アプリ開発部門5件、アプリアイデア部門5件）について、以下の概要で最終選考会と表彰式を開催した。

■最終選考会

一次選考時に各応募者が提出したプレゼンテーションに基づき、応募者が選考委員に対して作品の概要を発表した。

■選考委員会

最終選考会での応募者によるプレゼンテーションを踏まえ、選考委員が協議の上受賞作品を決定する選考委員会を実施した。

■表彰式

選考委員会の結果に基づき、6件の作品に対して9つの賞を授与した。交通状況をリアルタイムに反映してスマートシティを実現する乗換案内アプリが、アプリ開発部門最優秀賞「歩くまち・京都賞」を、自治体や事業者、観光施設のおすすめに基づいた詳細な経路や観光施設の情報を確認することができるアプリがアプリアイデア部門最優秀賞「SIP 自動運転賞」がそれぞれ受賞された。

表 3.3.4-5 受賞者及び受賞作品

賞	受賞者	受賞作品
歩くまち・京都賞 (京都市長賞・アプリ開発部門最優秀賞)	B&T 石川 勇樹	交通状況をリアルタイムに反映してスマートシティを実現する乗換案内アプリ
SIP 自動運転賞 (内閣府科学技術・イノベーション推進事務局賞・アプリアイデア部門最優秀賞)	横浜国立大学 交通と都市研究室 古川泰地	Connected Signage
京都地域伴走賞 (Sponsored by 京信 QUESTION)	東 誠晃	京都タウンレイヤーマップアプリ
交通事業者支援賞 (Sponsored by ヴェアル研究所)	横浜国立大学 交通と都市研究室 古川泰地	Bus Update Navigator
リアルタイム交通情報活用賞 (Sponsored by NAVITIME)	横浜国立大学 交通と都市研究室 古川泰地	Bus Update Navigator
生活・観光共存支援賞 (Sponsored by 京都市観光協会)	東京都立産業技術大学院大学 行動科学研究所 武蔵恵理子、廣野徹、丸山博之、細田貴明	ゆっくり観たくなるアプリ-Suiterun-
混雑情報活用賞 (Sponsored by ヤフー)	株式会社 Qwi	京の玉手箱
物流事業者支援賞 (Sponsored by 矢崎エナジーシステム)	B&T 石川 勇樹	交通状況をリアルタイムに反映してスマートシティを実現する乗換案内アプリ
道路交通情報活用賞 (Sponsored by あいおいニッセイ同和損害保険)	横浜国立大学 交通と都市研究室 古川泰地	Bus Update Navigator

② 受賞作品の概要

【歩くまち・京都賞 (京都市長賞・アプリ開発部門最優秀賞)・物流事業者支援賞 (Sponsored by 矢崎エナジーシステム)】

「交通状況をリアルタイムに反映してスマートシティを実現する乗換案内アプリ」 B&T 石川 勇樹

・アプリ概要：交通状況をリアルタイムに反映してスマートシティを実現する乗換案内アプリ。道路の交通渋滞をリアルタイムに取得し、直後に来る「同じ系統のバス」や「途中まで同じ経路を通るバス」を自動的に見つけ、「次のバスに乗った方が良い」という判断もできるような乗換案内を提供する。乗客が分散することで、バスの遅延や車内混雑の解

消を目指す。

京都⇒三条京阪前で検索した例



図 3.3.4-3 京都から三条京阪前の経路検索時の画面イメージ

出所)「交通状況をリアルタイムに反映してスマートシティを実現する乗換案内アプリ」
 プレゼンテーション資料/B&T 石川 勇樹

京都⇒四条京阪前で検索した例



図 3.3.4-4 京都から四条京阪前の経路検索時の画面イメージ

出所)「交通状況をリアルタイムに反映してスマートシティを実現する乗換案内アプリ」
 プレゼンテーション資料/B&T 石川 勇樹

【SIP 自動運転賞（内閣府科学技術・イノベーション推進事務局長賞・アプリアイデア部門最優秀賞）】

「Connected Signage」 横浜国立大学 交通と都市研究室 古川泰地

・アイデア概要：自治体や事業者、観光施設のおすすめに基づいたリアルタイム経路をタブレットやディスプレイに表示し、「表示された経路を用いて移動したい」と思ったユーザが、画面上のQRコードを読み取ることで、自身のスマートフォンで詳細な経路や観光施設の情報を確認することができるアプリ。交通機関の混雑や遅延の解消、バス以外の交通機関への分散を目指す。



図 3.3.4-5 おすすめコメント・経路アニメーション・複数交通手段の活用の画面イメージ

出所) 「Connected Signage」 プレゼンテーション資料/横浜国立大学 交通と都市研究室 古川 泰地



図 3.3.4-6 経路の確認・徒歩経路の確認・観光地情報・任意の経路検索の画面イメージ
 出所)「Connected Signage」 プレゼンテーション資料/横浜国立大学 交通と都市研究室 古川 泰地

【京都地域伴走賞 (Sponsored by 京信 QUESTION)】

「京都タウンレイヤーマップ アプリ」 東 誠晃

・アイデア概要：混雑状況をリアルタイムに予測し、直観的にマップへ反映することで、待ち時間、混雑の少ない観光が楽しめることを目指すアプリ。Google マップ等と連携することにより、待ち時間回避のために選択した地域、路地にて、ローカル店舗等の新しい発見が得られ、より深い京都文化の発見、理解へとつながることを期待する。



図 3.3.4-7 混雑予測機能のイメージ

出所)「京都タウンレイヤーマップ アプリ」 プレゼンテーション資料/東 誠晃



図 3.3.4-8 旅程記録機能のイメージ

出所)「京都タウンレイヤーマップ アプリ」 プレゼンテーション資料/東 誠晃

【交通事業者支援賞 (Sponsored by ヴェアル研究所)・リアルタイム交通情報活用賞 (Sponsored by NAVITIME)・道路交通情報活用賞 (Sponsored by あいおいニッセイ同和損害保険)】

「Bus Update Navigator」 横浜国立大学 交通と都市研究室 古川泰地

・アイデア概要：自治体や事業者の利用を想定し、静的な GTFS、GTFS-RT データを用いて過去のバス運行実績をより簡単に分析することができるアプリ。どの交差点で遅延が拡大しているかを示すグラフやマップ、自動で最適なダイヤを算出し改善されたダイヤを出力する。

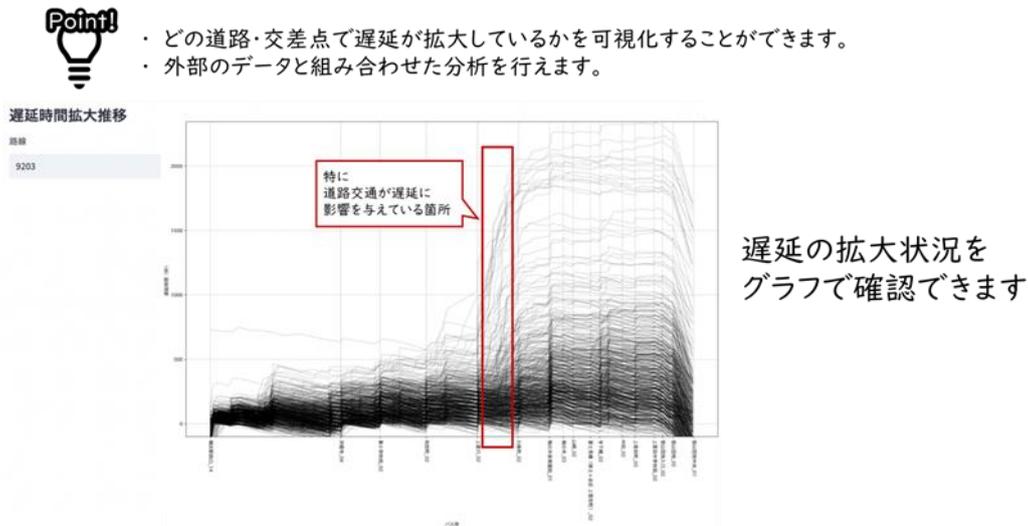


図 3.3.4-9 遅延時間拡大推移の表示イメージ

出所)「Bus Update Navigator」 プレゼンテーション資料/横浜国立大学 交通と都市研究室 古川 泰地



- ・ 運行実績に基づいて、遅れにくいダイヤを自動で生成します。
- ・ ダイヤ改善前後の遅延状況の比較をすることができます。



図 3.3.4-10 時刻表改良前後の遅延状況の比較

出所) 「Bus Update Navigator」 プレゼンテーション資料/横浜国立大学 交通と都市研究室 古川 泰地

【生活・観光共存支援賞 (Sponsored by 京都市観光協会)】

「ゆっくり観たくなるアプリ-Suiterun-」 東京都立産業技術大学院大学 行動科学研究所 武蔵恵理子、廣野徹、丸山博之、細田貴明

・ アプリ概要：京都に集う人々が混雑情報を提供し合い、その情報を元に、すいているスポットをリコメンドすることで、混雑を解消するための行動を促すことを目指すアプリ。アプリの活用により、混雑しているスポットを避けて、ゆっくり観光することができることを期待する。



図 3.3.4-11 混雑データの入力、確認・データポスト促進の画面イメージ

出所) 「ゆっくり観たくなるアプリ-Suiterun-」 プレゼンテーション資料/東京都立産業技術大学院大学 行動科学研究所 武蔵恵理子、廣野徹、丸山博之、細田貴明



図 3.3.4-12 すいているスポットのリコメンド・ルート提示の画面イメージ
 出所)「ゆっくり観たくなるアプリ-Suiterun-」 プレゼンテーション資料/東京都立産業技術大学院大学 行動科学研究所 武蔵恵理子、廣野徹、丸山博之、細田貴明

【混雑情報活用賞 (Sponsored by ヤフー)】

「京の玉手箱」 株式会社 Qwi

・アプリ概要：人流データと交通環境情報の組み合わせにより全ての人が「歩いて楽しいまち京都」を実現するアプリ。混雑状況に応じたクーポンの配布と MD communit のリアルタイム交通環境情報を組み合わせることにより、京都が抱える3つの問題「混雑の集中（オーバーツーリズム）」、「取得しにくい公共交通機関情報」、「道路の渋滞」に対するソリューションとなる。

混雑の集中（オーバーツーリズム）

一部の観光地に観光客が集中することによる混雑が課題
 観光客の満足度の低下 & 市民生活への影響が懸念されている

Solution1: 混雑度の可視化

エリアごとの混雑度をマップ上に表示
 毎日の各時刻の人流データを使用 (Yahoo提供)
 各月の曜日ごとの平均を計算 (1年前のデータ) → 10段階に色分け
 お盆やクリスマスなど特別な休日にも対応
 スライダーで見たい混雑度の時間を切り替えることができる

Solution2: クーポンによる混雑の分散

ヤフー株式会社提供「京都市内観光地周辺人流データ」を活用
 混雑度が低いエリアに玉手箱が出現し、人流を促す
 修学旅行パスポートや既存のキャンペーン、クーポンを反映可能

図 3.3.4-13 混雑の集中に対するソリューションの概要

出所)「京の玉手箱」 プレゼンテーション資料/株式会社 Qwi

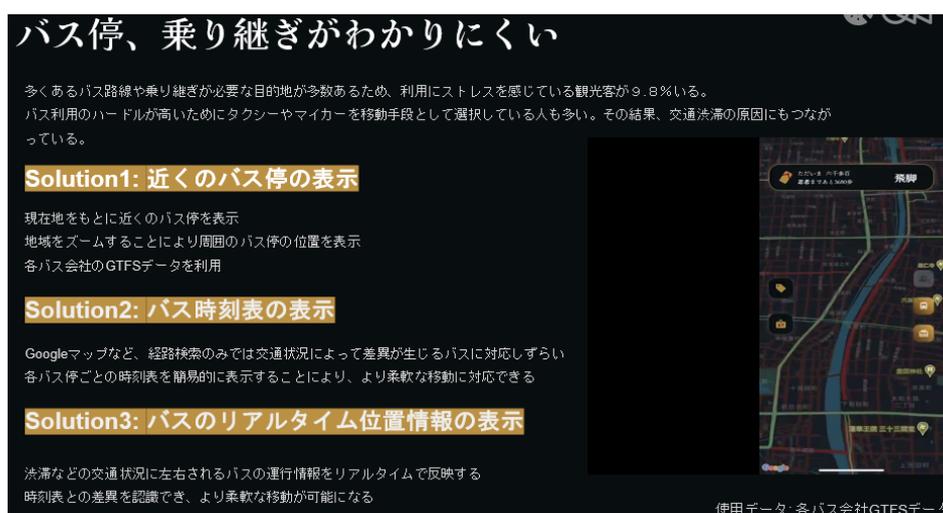


図 3.3.4-14 取得しにくい公共交通機関情報に対するソリューションの概要

出所)「京の玉手箱」 プレゼンテーション資料/株式会社 Qwi

③ 「Society5.0 に向けたモビリティデータ利活用セミナー」の概要

最終選考会・表彰式の同日開催として、「Society5.0 に向けたモビリティデータ利活用セミナー」を開催した。セミナーでは、京都市交通局や MD communit の担当者などが登壇し、京都における交通環境情報データ活用の取組や MD communit を活用した取組についての発表を行ったほか、国際モータージャーナリストの清水和夫氏をモデレーターに迎え、交通環境情報データの利活用についてのパネルディスカッションが行われ、質疑応答の時間も設けられた。イベントは以下のようなプログラムにて実施した。

1. MD communit と KYOTO 楽Mobi コンテストの紹介 (事務局)
2. コンテストからの実践的な学び① (京都市交通局)
3. コンテストからの実践的な学び②「テレマティクス自動車保険の走行データを活用した価値連鎖の創出」(あいおいニッセイ同和損害保険)
4. MD communit を活用した取組①「配送先プロフィール情報自動生成音声案内サービス『みせナビ®』」(兼松)
5. MD communit を活用した取組②「交通環境情報ポータル『MD communit®』のご紹介」(NTT データ)
6. パネルディスカッション (モデレーター: 国際モータージャーナリスト清水和夫氏)
7. 質疑応答

(3) コンテストの成果及び課題の整理

1) コンテスト参加者・運営参加者等へのヒアリング

第2回コンテストの参加者、データ提供者等に対し、コンテスト全体の運営やデータ提

供・活用のあり方等について、意見・示唆を伺った。主な意見・示唆としては以下のようなものがあった。

■コンテスト参加者

- ・コンテストでは、地域の課題を解決するためのアプリ・サービスを企画・開発するため、できる限り、課題をもつ地元のステークホルダーとのコミュニケーションができるとうい。
- ・MD communit では、様々な交通環境情報を確認・検索でき、アプリやサービスの開発等に有用と考えられる。
- ・具体的なデータの仕様、利用方法等についてもできるだけあわせて情報提供いただけるとよい。 等

■データ提供者

- ・コンテストを通じ、データを提供・公開する際の流れや、対応すべき課題等が具体的に把握できた。
- ・データを提供・公開することで、顧客向けだけでなく、交通事業者向けにも、有用なアプリ・サービスが開発される可能性があることがわかった。
- ・提供データを的確に活用していただくためには、単にデータそのものを提供・公開するだけでなく、ユーザや使い方を想定したユースケースや事例の情報をあわせて提供するのが効果的と思われる。
- ・データ提供者とデータ活用者のマッチングの仕組みにも期待したい。 等

今後の取組では、これらのような意見・示唆を踏まえて、検討・展開を行っていくことが期待される。

2) コンテストやポータルサイト運営等に係る課題の整理

上記のような意見・示唆を踏まえ、データ流通に係るコンテストや、交通環境情報ポータルサイトの運営等については、以下のような対応を図ることが重要と考えられる。

■コンテストの運営

- ・データ提供・流通・活用が社会実装されるための契機としてのイベントとして実施する。
- ・データ提供者、流通者、活用者、解決すべき課題をもつ主体とのコミュニケーションの機会をできるだけ創出する。
- ・開催成果である応募作品、ディスカッション成果を広く情報発信しつつ、構築された関係者のネットワーク等も活用し、成果の社会実装につなげる。等

■交通環境情報ポータルサイトの運営

- ・単にデータを紹介するだけでなく、具体的なデータの仕様、活用方法や、利用者・利用方法等を想定したユースケース等とあわせて情報提供する。
- ・データ提供者、活用者、解決すべき課題をもつ主体等のコミュニケーションやマッチング機能を充実させる。
- ・データ活用事例等の情報をわかりやすいかたちで紹介、情報発信する。等

3) アプリ開発部門最優秀賞作品に対する業務委託

第2回コンテストのアプリ開発部門最優秀賞である「歩くまち・京都賞」を受賞したB&T石川勇樹氏に対し、業務委託をすることにより、受賞作品の精査・充実に関する検討、更新・精査・強化や、実サービス化のための企画・検討等を行った。

受賞作品は、京都市内の移動ルート検索について、バスの類似系統や迂回路、徒歩等、多様な選択肢を提供するものであったが、さらに、周辺観光スポットの魅力を考慮したルート選択等ができるよう検討を行った。

(4) 今後のポータルサイトを用いたデータ流通・利活用推進に係る検討

1) コンテスト開催により得られた示唆の整理

第2回のコンテストの検討・準備・開催を通じて得られた成果や、主な知見・示唆については、以下のとおり。

- ・コンテストを契機として、様々なデータホルダ（特に在京都の交通事業者や物流事業者等）から、これまでは提供されていなかったデータが試行的な位置づけながら提供され、これにより、データホルダにとっては、データの加工・編集から提供・活用に係る一連の流れ、条件や課題を確認・整理することができた。コンテストを契機として、今後、実際にデータ提供・公開を推進するという方針としたデータホルダも現れた。
- ・コンテストでは、データ提供者、データ活用者（コンテスト参加者）、データ流通支援者（ポータルサイト運営者）や、課題解決を図りたい主体（地方自治体、観光協会、金融機関、交通事業者等）が、それぞれの立場から参画し、意見・示唆、ディスカッションや、これを通じたアプリ・サービスの企画・開発をすることにより、それぞれの立場の事情、方針、課題や連携の可能性について確認することができた。
- ・上記等から、今回開催されたデータ活用に係るコンテストのようなイベントでは、以下の点に留意し、必要に応じて設定・開催していくことが有用と考えられる。
 - ・一時的なイベントであるということを活かし、これまでは提供されていなかったようなデータの整備・提供の契機を創出する

- ・データ提供者、データ活用者、データ流通支援者、地域主体等、様々なステークホルダーがコミュニケーションを図り、マッチングを創出するような機会とする。
- ・イベントのプロセスはできる限り公開、情報発信し、関係主体の注目、意識喚起を促す。 等

2) 今後のポータルサイト運営に係る示唆の抽出・検討

同じく、コンテスト開催を通じて得られた、今後の交通環境情報ポータルサイトの運営に係る主な知見・示唆は以下のとおり。

- ・多様な交通環境情報のカタログ情報が集約されており、複数の観点から検索ができるポータルサイトは、データ活用の観点から有用である。
- ・具体的なデータの仕様、利用方法等の情報ができるだけ提供されているとよい。
- ・データホルダーによっては、自力で標準的な形式でのデータ整備・提供等が行えない可能性もあるため、これらを支援するような仕組みがあるとよい。
- ・単にデータを紹介するだけでなく、利用者・利用方法も想定したユースケースや、実際の活用事例等の情報をあわせて提供することにより、活用も広がる可能性が高い。
- ・データ提供者、データ活用者のコミュニケーション機会の創出や、マッチングを誘発する機能やサービスが充実するとよい。 等

(5) 会議等での報告及び報告書のとりまとめ

第2回コンテストの検討・準備、開催・運営、成果等の進捗状況、成果、課題について、継続的にシステム実用化WG、葛巻PDへの定期報告会等での報告・協議を行った。また、第2回コンテストの企画・運営・開催に係る報告書を取りまとめた。

4 実施結果の考察

4.1 研究開発の最終成果と事業期間終了後の取組み

研究開発の最終目標は第2章に記載の通りである。本事業の取組みは第3章に記載した通りであり、各課題における最終成果と事業期間終了後の取組みを以下に記載する。

4.1.1 課題 a

2023年度以降の社会実装も見据え、様々なプロモーション活動を通じて MD communit 会員の拡大、データ拡充に取り組んできた。

本事業期間終了後は、継続して NTT データにて運営を行っていくにあたり、さらにそれらの活動を加速させて、交通環境情報の流通の促進、活用サービスの拡大、新たな価値提供に向けて MD communit の提供価値向上に向けた取組を行う。具体的には、継続的な企業／団体に向けた個別のプロモーション活動だけでなく、今年度実施して認知度向上、会員拡大に大いに寄与したセミナーや WEB 広告、展示会なども活用したマスでのプロモーションを実施する必要がある。加えて、データ提供・活用に関する課題を抱えているユーザーに対して、データ活用事例や実証実験事例、データを利活用するためのノウハウの公開等の情報共有がとても重要である。これにより、「自分たちでもできるかもしれない」といった機運を高め、類似の取組を各地で実施されるようになれば、全国的なデータ利活用の促進につながると考える。引き続き MD communit として会員と連携しながら会員同士のマッチングを促すようなコンテンツの提供を実施していく。

また、データ利活用をより促進するための支援体制として、2022年度に実施したグローバルベンチマークで調査を実施した Mobilithek（独）や INRIX（米）の海外事例では、官民でカタログデータを含むモビリティ関連データを出し合い、それらを利活用しながらデータ活用を進めていた。現在各省庁・自治体で様々なプラットフォームを構築もしくは構築予定であり、その中にはモビリティ分野と親和性の高いプラットフォームも存在している。民間企業側のニーズを明らかにし、官データを出していただき利活用をしていくことや、官側で民間データを活用するような営みをしっかりと作ることで、日本国内におけるモビリティデータ利活用がさらに加速すると考える。そのため、2023年度以降も継続的に官民で連携しながら進めていくことが重要であると考え。そのため、社会実装後も引き続き各省庁・自治体との連携も実施していく。

ポータルサイト開発においては、まずコンセプト設計から実施し、それを基にポータルサイトの初期構築を行った。その後一部の会員に向けて限定公開を行い、アンケートやヒアリングを行った。そこで抽出された改善点を基に改修を行ったのち、2021年4月に一般公開を実施した。一般公開後は保守運用を行いながら、①UI/UX、②データ拡充、③マッチングの3つの軸で継続的な改善・機能追加を行った。

事業期間終了以降は、システムの保守運用対応を継続して行き安定運用に努めつつ、ユーザーや運営からのフィードバック、SEO対策の観点等を基にこれまで以上に求心力のある

ポータルサイトを目指しUI/UX改善を継続して行っていく予定である。また、さらなるデータ拡充及びマッチング促進に向けて他分野との連携について推進していくとともに、ポータル内のデータ同士の関係性だけではなく、普及促進HPのユースケースや実証実験結果との双方向の密な連携ができるようにし、MD communit の様々な活動の基盤となるようなポータルサイトを目指して改善を行っていく。

4.1.2 課題 b

実証推進においては、2020年度までに、SIP自動運転「東京臨海部実証実験」において、提供されるデータをもとに、開発したサービス・アプリケーションによりデモンストレーションを実施した。2021年度以降は、MD communit 掲載データを利用した象徴的なサービス創出を行い、データ活用の有用性を示した。またサービス創出までに必要なMD communit 運営としての支援を検証し、有効な支援内容を整理した。

事業期間終了以降は、本事業で整理した支援内容をデータ活用者/提供者に働きかけることで、MD communit を象徴するサービス事例を継続して創出し、交通環境データの活用・連携を促進させる。また本事業で作成した交通環境情報を扱いやすくする設計テンプレート成果物の活用範囲を継続して拡張し、交通環境データの活用を行う上でのハードルを下げ、活用・連携を促進させる。

4.1.3 課題 c

本事業の成果として、様々な関係者との交渉・調整により、ポータルサイトに掲載するさまざまな交通環境情報（交通・物流・施設）を収集した。そのうえで、収集した交通環境情報について、標準的な形式への加工・編集等を行い、ポータルサイト等により提供を行い、計2回のアプリコンテストを実施した。

コンテスト開催により、交通環境情報を活用し、地域課題の解決に資する様々なアプリやアイデアを得ることができた。また、コンテスト開催を契機として、データ保有者からのデータ提供・公開を促進することができた。さらに、コンテストに関与いただいた様々な関係者（データ保有者、データ活用者、データ流通支援者、地域マネジメント関連主体等）のネットワークが構築できた。

事業期間終了以降は、コンテストに協力いただいたデータホルダとのコミュニケーションを継続し、交通環境情報データの提供・公開の取組みをフォローしていく予定である。

また、京都市とのコミュニケーションを継続し、地域におけるデータ提供・活用の促進活動のフォローをし、さらに、京都市での継続・拡大展開を行いながら、他地域への横展開等の可能性を模索していく予定である。

以上