

令和元年度施行

先端技術分野に取り組む
市内 IT 企業群の振興に向けた
観光・MaaS 分野でのビジネス創出の
可能性に関する調査・研究業務

報 告 書

令和 2 年 3 月



株式会社ドーコン

Docon

先端技術分野に取り組む市内 IT 企業群の振興に向けた

観光・MaaS 分野でのビジネス創出の可能性に関する調査・研究業務

報告書 目次

第 1 章 業務概要

1.1. 業務の目的	1-1
1.2. 業務の概要	1-1
1.3. 業務対象箇所	1-2
1.4. 業務実施フロー	1-3

第 2 章 交通事業者・観光関連事業者へのヒアリング等調査

2.1. 調査概要	2-1
2.2. 調査対象	2-2
2.3. ヒアリング調査結果	2-3
2.4. ヒアリング調査等まとめ	2-15

第 3 章 観光振興に資する交通データ利活用に関する事例調査

3.1. 調査対象地域選定	3-1
3.2. 国内事例	3-12
3.3. 海外事例	3-24
3.4. 事例調査まとめ	3-35

第 4 章 札幌市 ICT プラットフォームの活用可能性に関する調査

4.1. プラットフォームの現状整理	4-1
4.2. 旅行提案アルゴリズムの方向性の検討	4-3
4.3. MaaS プラットフォーム利用シーンの想定	4-9
4.4. データ利活用方策の検討	4-12
4.5. 観光 MaaS 実現に向けた課題、想定される効果の整理	4-13

第 5 章 有識者による交通事業者等が持つデータ等の分析及び利活用に関する調査

5.1. 有識者会議の参加者・内容検討	5-1
5.2. 有識者会議の開催	5-2
5.3. 有識者会議結果のとりまとめ	5-3

第 6 章 今後の検討課題

6.1. 本業務を通じた調査結果と課題の整理	6-1
6.2. 次年度以降の取組方針	6-2

第1章 業務概要

1.1. 業務の目的

札幌市では、2016年8月にIoT・AIなどの先端技術の開発・実証や新たなビジネスモデルを推進するため、「札幌市IoTイノベーション推進コンソーシアム」を設置し、特にAI分野については、専門部会である「札幌AIラボ」を置き、産学官連携による人材育成や、新規プロジェクトの創出など、一定の成果をあげてきた。

また、2019年には、AIを活用した社会課題の解決を目指す「札幌市立大学AI研究所」や、官民データの利活用を推進するための「一般社団法人札幌圏地域データ活用推進協会」が設置されるなど、データとAIの活用に対する体制が整備され、これを機に市内IT企業の技術力や、大学の知見を市民生活の向上につなげていくことが求められている。

データやAIの社会的な活用という観点においては、フィンランドなどの海外において、交通系のデータが連携されたプラットフォームの上で、様々なサービスが展開されるとともに、ヒト・モノに関するデータと都市計画が連動する形で政策が立案されるなどの先進事例が次々と生まれている。

また、日本においても、近年交通プラットフォームに各種サービスが接続され、全く新しい価値観やライフスタイルを提供する、「Mobility-as-a-Service(以下「MaaS」という。)」という概念が強く提唱されている。MaaSは、様々な社会課題を解決し、新たなビジネスを生み出すものとして、自動車業界のビジネス展望を変えるほどの社会的なインパクトを与え、各企業がMaaSの実現の鍵となるAI技術者の獲得に乗り出すなどの動きも始まっている。

将来的にこの概念に沿って様々なビジネスが展開されていくことは明らかであり、札幌市においても、当該分野に市内企業がいち早く参入し、経済成長へとつなげていくことが重要となる。しかしながら、MaaSという概念は、様々な事業者やサービスが複雑に連携し合い、具体的なイメージが持ちにくいいため、最も重要となるデータの連携が思うように進まないという現状にある。

そこで、本業務では、AI技術者を抱える市内IT企業群の今後の成長を見据え、『「観光」のサービスアップ』という具体的なテーマを題材として、「札幌市ICT活用プラットフォーム」を活用したMaaSという概念の実現に向け、どのようなビジネスモデルを創出できるのかについて、調査研究を行うものである。

1.2. 業務の概要

業務名：先端技術分野に取り組む市内IT企業群の振興に向けた観光・MaaS分野でのビジネス創出の可能性に関する調査・研究業務

業務箇所：札幌市

工期：令和元年12月11日～令和2年3月31日

発注者：札幌市経済観光局国際経済戦略室IT・クリエイティブ産業担当課

受注者：株式会社ドーコン

1.3. 業務対象箇所

業務対象箇所は、図 1-1 に示すとおりである。

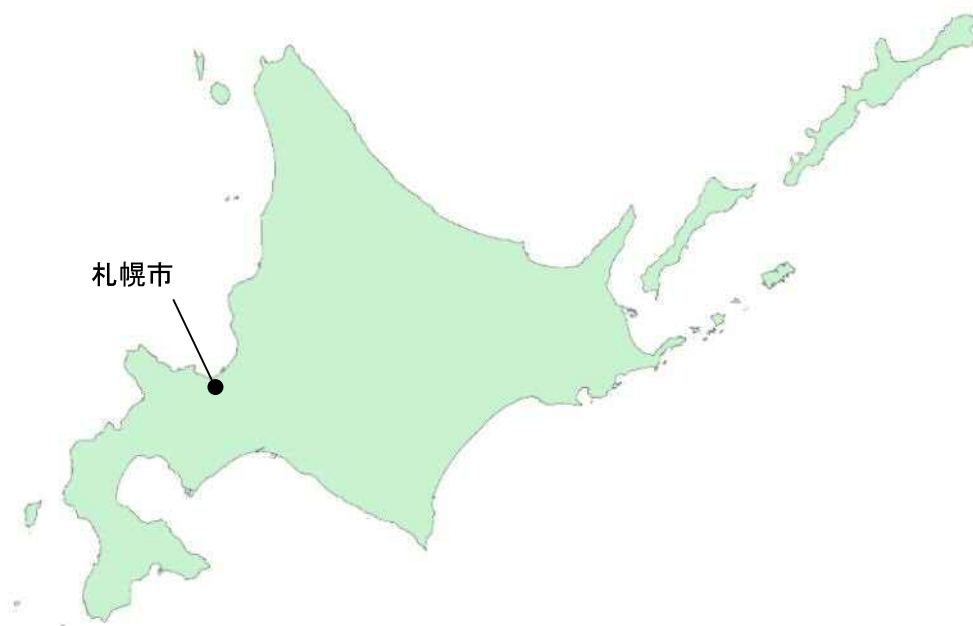


図 1-2 調査位置

1.4. 業務実施フロー

本業務の実施フローは、図 1-3 に示すとおりである。

本業務は、交通事業者・観光関連事業者へのヒアリング等調査、観光振興に資する交通データ利活用に関する事例調査、札幌市 ICT プラットフォームの活用可能性に関する調査を行うとともに、有識者会議を開催した中で今後の取組方針を検討し、今後の札幌観光 MaaS 実現に向けた取組、市内企業の新ビジネス創出に向けたロードマップの整理を進めるものである。

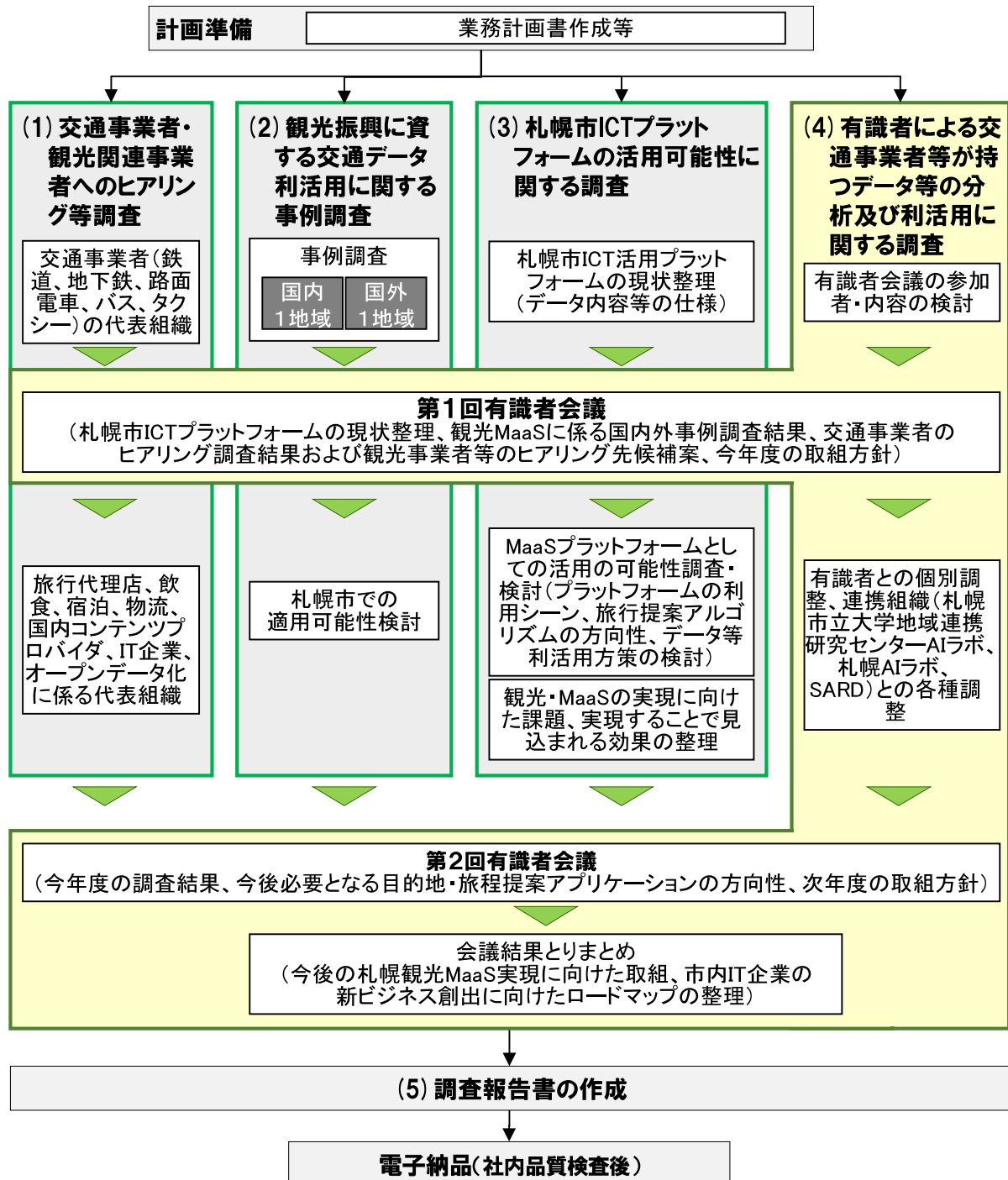


図 1-4 本業務の実施フロー

第2章 交通事業者・観光関連事業者へのヒアリング等調査

本章では、札幌観光 MaaS の実現に資するデータを保有すると考えられる交通事業者及び観光関連事業者に対するヒアリングの調査結果について整理した。

2.1. 調査概要

札幌観光 MaaS の実現に向けて、札幌市内の交通事業者や観光関連事業者、公共交通の検索を実装する国内主要コンテンツプロバイダや公共交通情報を提供する IT 企業などに対してヒアリング調査を実施した。各社へのヒアリング項目としては、各社が保有するデータ内容やデータ形式、リアルタイム性や今後取得したいと考えているデータ、また MaaS に関連する取組の実施状況等について調査した。

2.2. 調査対象

本業務においてヒアリング調査対象事業者とヒアリング内容は、表 2-1 に示すとおりである。

表 2-2 ヒアリング調査対象事業者とヒアリング内容

No.	カテゴリー	ヒアリング対象	調査実施日	ヒアリング内容
1	旅行代理店	(株)JTB コミュニケーションデザイン	2020年 1月10日	<ul style="list-style-type: none"> ・貴社が目指す MaaS 分野の現状、方向性 ・貴社が目指す MaaS におけるプラットフォーム・アプリケーションの考え方 ・公共交通と連携した旅行商品造成の状況や今後の意向、今後実現したい具体の取組、仕組み等 ・未来シェア等と連携した SAVs を活用した国内での新モビリティ実証実験と今後の展開 ・旅行がネット予約・決済・FIT へ移行している中での旅行代理店の方向性 ・貴社が観光 MaaS の取組について札幌市に求めること
2	オープンデータ化	(公社)北海道観光振興機構	2020年 1月22日	<ul style="list-style-type: none"> ・現状の道内路線バス・高速バスの GTFS 化等の観光 MaaS に関連する取組状況 ・「二次交通情報発信事業」の今後の展開 ・今後、取得したいと考えているデータや活用予定のデータ ・札幌観光 MaaS の取組についての意見
3	通信事業者	日本電信電話(株)	2020年 1月21日	<ul style="list-style-type: none"> ・「さっぽろ観光あいのりタクシー」実証実験の全体概要(プラットフォームにおけるモード間や商業施設とのデータのやり取り、決済システム等) ・今後の貴社のあいのりタクシーの取組の方向性について ・提案書で示す「目的地・旅程提案アプリケーション」の展開について ・「目的地・旅程提案アプリケーション」の展開に関する評価について ・貴社が観光 MaaS の取組について札幌市に求めること
4	IT 企業	(株)ヴァル研究所	2019年 12月9日	<ul style="list-style-type: none"> ・「目的地・旅程提案アプリケーション」の技術的課題に関する意見 ・「目的地・旅程提案アプリケーション」のデータプラットフォーム上の課題に関する意見 ・「目的地・旅程提案アプリケーション」の今後の目指すべき方向性に関する意見
5	交通事業者	西日本鉄道(株)	2020年 2月5日	<ul style="list-style-type: none"> ・『my route』の導入経緯について ・『my route』の役割分担やランニングコストについて ・『my route』のプラットフォームや今後の展開について ・『my route』の札幌への適用可能性について
6	交通事業者	ジェイ・アール北海道バス(株)	新型コロナのためメールにて調査	<ul style="list-style-type: none"> ・貴社が保有するデータ内容、データ形式 ・各種データのリアルタイム性(静的・動的) ・GTFS(標準的なバス情報フォーマット)の整備状況 ・時刻表データ、運賃データ、バスロケーションシステムのリアルタイム情報のオープン化の可能性 ・サブスクリプションの乗車券の種類 ・サブスクリプションの乗車券の拡大の可能性 ・施設利用や飲食とパック商品販売の可能性 ・今後取得したいと考えているデータや活用予定のデータ
7	IT 企業	(株)メディアマジック	新型コロナのためメールにて調査	<ul style="list-style-type: none"> ・貴社が保有するデータ内容、データ形式 ・各種データのリアルタイム性(静的・動的) ・バスロケーションシステム(バスキタ!)の導入状況 ・バスロケーションシステムデータのオープン化の可能性や課題 ・移動体情報を扱った道内 IT ビジネスの可能性 ・オープンデータによる道内 IT ビジネスの新規事業展開の可能性 ・今後、取得したいと考えているデータや活用予定のデータ ・その他、札幌観光 MaaS の取り組みについてのご意見

2.3. ヒアリング調査結果

各事業者へのヒアリング調査結果は、下記に示すとおりである。

調査対象	(株)JTB コミュニケーションデザイン
担当者名	黒岩 様 (その他、JTB 法人事業本部・三澤様、北海道事業部・柳原様)
調査日時	令和2年1月10日(金) 10:00~12:00
対応者	札幌市 有城、さっぽろ産業振興財団 酒井専務ほか、ドーコン 山本ほか、dec 大井

■ 貴社が目指す MaaS 分野の現状、方向性 (全体)

- JTB本社では、「TaaS (Travelers As A Service)」プラットフォームというものを推奨。トラベル全般をシームレスに様々なサービスを繋げて、旅行商品化する考え方。
- 今年2月には、当社のMaaSの方向性について公表予定。どの着地型のコンテンツから始めるのか、裏側のシステムを作る側のパートナーも発表。代表的な地域から徐々に取り組み、展開。
- 現段階では詳細は話せないが、本年度中には何らかのアクションを起こす。実装までにはまだ1、2年かかる。
- 現地でのリアルな実証実験はやっていない。コンピューターでの実証は日光と京都で実施。
- 移動手段だけ販売しても儲からないため、現在、一次交通 (JR、私鉄、航空会社等) の方は、二次・三次交通、その先の目的までの全部のサービスを提供。それがMaaS。
- ある私鉄は、売上は鉄道2割、鉄道外8割。あるJRは、現状の鉄道7~8割、鉄道外2~3割を、2027年度までに6:4までもっていくとのこと。今後、日本の人口、通勤客が減少し、運賃収入は伸びないため、定期券利用が無くなりそうな中、JRもそういった戦略。
- 今までアナログの旅行販売 (移動手段や宿泊、目的地のパーツを集め、紙で店頭販売。一部Web)。今後、パーツの一部だった方が全体を巻き込みITによりワンストップで提供。脅威。
- 我々は基本的に持たない経営をやっているの、立ち位置的には厳しい。MaaSでは、「移動」と「移動先の目的」のうち、移動は持っていないので、目的地を包含してワンストップで提供するというのをデジタルプラットフォーム化してまとめていきたいというのが大きな考え方。
- フランスでMaaS法が出来たが、共通データを強制的に皆で利用するような仕組み。日本も追従で来年か再来年くらいに国交省がMaaS法を成立すると聞いているので、日本もビックデータに関するルール作りなどを国がやるはず。我々が全部囲い込んで我々の利益とする思いはない。

■ 貴社が目指すMaaSにおけるプラットフォーム・アプリケーションの考え方

- 交通の方は割と動的データ・静的データも含めてデータ整備が始まっているものの、着地型のコンテンツのデジタルプラットフォームが日本の場合は非常に弱い。
- 飲食も、ブッキングをして事前決済をして客が来るような仕組みが出来ていない。動的データと言われる店の満空情報、空席時に客へ情報をどう伝えればよいか。一部ぐるなびなどで始めているがまだ弱い。ぐるなびのコンテンツは広告費を払わないと露出しない。札幌ではかなり数があるが、田舎に行くと店がない。広告費を出さないと一軒も出ないので、外国人や観光客は飲食店がないと認識。決済の仕組みもクレジットカードが使えない所が、東京・横浜でも多い。
- 交通側が一番欲している目的側の着地や、一番客が望む所が全くデジタル化されていなく、されていたとしてもバラバラ。客は10も20もアプリをインストールしなくては行けない状況。我々はそこをワンプラットフォームでまとめて、我々が作り上げたプラットフォームに一次・二次交通の交通事業者策を提供したい。OEM (MONET、車メーカー) の方もそうだが、車の中でサービスを提供するスタイルを目指す。あとは海外のOTA (オンライントラベルエージェンシー) の方は日本の着地型のコンテンツに非常に興味を持っている。観光事業者は日本の場合は、チェーン店よりも、外国人の方が好む個人経営の所を望む。例えば海外資本のよく分からない人が来て、契約する際はいろいろ大変。一気に潰れるなどのリス

クもある。したがって、1個1個繋ぐのではなく、当社が日本側を全部まとめて、まとめたものを我々1個に繋いでもらえればお互いに便利。デジタル化、そういうのをTaaSのプラットフォームとして展開したい。

- したがって、当社が一番目指しているのはMaaSのプラットフォームとの競合ではなく、『**着地型のプラットフォーム**』の提供。
- ただ、アプリ側を全くやらないのかということ、地方のように一次交通の鉄道がない所はたくさんあり、そもそもアプリがないので、その辺りは提案したい。
- **マネタイズのやり方や、ビジネスモデルに応じて、地域によって変わってくる**。基本的には開発費用がなるべくかからない形や、APIが無くても繋げるように。もしくはクラウドの仕組みを、我々がつくるのではなく、既存のものとの連携する形を考える。そうしないと街のラーメン屋が繋げない。着地型のコンテンツ自体は金額が低いので、金をかけるとランニングが回らない。
- **今まで観光に従事していなかった人や地方の方とアライアンスを組んで、JTBのプラットフォームに加えていく**。コンテンツが多くなればなるほど、JTBのコンテンツは増えていく。

■ 公共交通と連携した旅行商品造成の状況や今後の意向、今後実現したい具体の取組、仕組み等

- **一番やりたい所は、着地型のコンテンツで、良いところの気づきを与える**。最適に回るルートは分からないので、行きたい所を入れると、途中の事故や天候による**旅程変更などの情報を常に出し、ナビゲーションがリルート検索し旅の行程表もリルートする仕組み**を考えている。
- **様々なソリューションを持っているベンチャーや大手企業と、ITを裏側でどうつくるかの議論を始めた**。例えば、行程表を量子コンピューターで回すとか、1人の人が2時間しかない中でその人の趣味嗜好に合ったルートを複数提案。トラフィック混雑や動的データによって行程表が変わる際、リルートを繰り返せば、最終的には回る人にとって満足度が高い。今までよりも多くの回遊ができるので、リアルタイムに検索、提案する仕組みができれば良い。
- **MaaS Japanについて。競合よりも連携を考えている**。我々としても無駄な投資をする必要はないと思っており、先に先行していたものの使い勝手が良ければそれと連携したい。
- **すでにMaaS Japanのほか、MONET、マイルートとも緊密に連携**を取り、話し合いは随時やっている。別に競合だとは思っていない。
- 当分の間は、決済手数料はそんなに取れない。多くはどちらかというご紹介手数料、送客手数料、広告費。ビックデータをどう使って新しいサービスを構築するか。
- **どれくらいマネタイズのやり方があるのかなど見極めていかないと、現状の私鉄のMaaSシステム利用料が高いか安いかわからない**。また、プラットフォームを使う人が増えれば、金額はいずれ下がるのでは。
- **観光業界が一致団結して仕組みをつくることもありうる**。ある会社に全部の権限が集まると欲が出る。セーフティネットをかけて、皆で出資をして競争する場ではないとすべき。JRや私鉄、旅行会社、地域のDMOが入った仕組みが良い。特に海外のオペレーターと繋ぐ場合は。
- **各社がサブスクリプションの商品をつくった時に、全てまとめあげるサブスクリプションオペレーターの立ち位置はありうるが、当社は各々のサービスを提供していないので、サブスクの値段はつけられない**。サブスクは非常に魅力的ではあるが、利益配分をどうするか、非常に難しい。
- **MaaSは、地域全体で経済波及効果がどのくらいあり、利益が出てという仕組み、違う企業体同士であってもできるような仕組みに変えていかなければいけない**。複合する公共交通機関の運賃を今までは各社が申請しないとイケないのを、代表の交通事業者が申請するだけでそれを認めるような形に、日本の法改正は来年度以降やると聞いている。
- **観光客だけが使うアプリでは駄目。定住人口も使う、しっかりとした基盤が無ければ。お互いの強みを平準化する仕組みが必要**。
- **外国人にアプリをインストールと言ってもしない**。海外のオペレーターと繋ぐといったことが大切で、札幌に来たら札幌の裏側の仕組みが動いて、**外国人がいつも使っているアプリからコンテンツを買えるような仕組みが必要**。

- ・ **細かいことはルールづくりが必要**。溜まった購買履歴データや人流データ等を、どこまで共有し合って協業していくのか、誰がコスト負担するかなど、競争領域と強調領域を取り分けてやっていく必要がある。法律的にできる・できないもあるので都度やっていかなければいけない。旅行業法の問題でできることは限られてくる。なお、フランスのMaaS法では、共通データを強制的に皆で利用するような仕組みなどを世界に先駆けて成立。
- ・ 日本は、情報銀行というユニークな仕組みがある。情報自体を独占して、1企業の儲けを許さないという考え方はフランスにしても日本にしても同じ方向性。新しい流れであったり技術みたいなものも是非この仕組みの中に我々としては取り組んでいきたい。

■ 未来シェア等と連携したSAVsを活用した国内での新モビリティ実証実験と今後の展開

- ・ 未来シェアには、出資をしている。1つのキラーコンテンツになると思っている。
- ・ 移動手段ではあるが、どちらかと言うと二次・三次交通側の1つの着地型のコンテンツと捉えている。シェアサイクルのような移動手段ならではの価値を、地方で一緒に展開したい。
- ・ なお、出資だけではなく、技術を使わせて頂きアプリや新しい仕組みをつくる議論をし、地方で国や行政のお金を活用した形で実証実験も実施。

■ 旅行がネット予約・決済、FITへ移行している中での旅行代理店の方向性

- ・ **既存の当社のビジネスモデルに固執する必要はない**。旧態依然の旅行業の役割は終わった。
- ・ BtoB、BtoGが今後の当社のビジネスモデルの流れ。BtoCのこれまでやってきた既存のビジネスモデルから移行していかなければならない。
- ・ **地方の産業のメインは観光**。当社の強みは地方の観光分野であるため、**地方の事業展開を考える際には、当社と協調したいと考える地域が多い**。中央と地域の企業を接着させる役割も担える。
- ・ **札幌市ICTプラットフォームの部分は非常に重要**。特に飲食店のシステムでは、**決済は様々な形の契約を結ばないといけないし、入場施設もe-チケットの事業者をまとめる必要がある**。
- ・ 様々な第1プラットフォーマーがいたとしても、BtoBも含めた着地側の部分とBtoG向けの**合意形成**。当社が一番汗をかく部分であり、**当社の強みになっていく**。
- ・ 旧態依然の旅行会社の中で、いろんなことに手を出してやっているのは当社くらいかもしれない。我々の脅威は旅行会社じゃなくてIT会社や鉄道系・自動車系など、今まで僕らのライバルではなくパートナーといていた方。

■ 貴社が観光 MaaS の取組について札幌市に求めること

- ・ 市営地下鉄、市営バスとの連携も必要になってくるときには、**市との連携や広報も必要**。まとめ方、方向性については札幌市がやっていくのがいい。
- ・ **MaaS が一番必要なのは地方の困っている所で独自でやると採算性が合わない**。観光客の動きの全てが札幌市完結ではないため、**データは全てを札幌だけでなく皆でみられる方が、北海道全体の観光政策という意味合いでは有益**。その際、各々を繋がないと全体的なマネタイズはできない。
- ・ 札幌市の ICT 活用プラットフォームのほかにも、そういったものはたくさんあると思う。我々のプラットフォームに全部置き換えるのではなく、**既存のプラットフォームに我々のサービスを繋げることで協議したい**。全部当社が独り占めする構想ではなく、**当社は黒子になり、BtoB、BtoC の形で地域のアプリにアダプトする裏側の仕組みを提供していく方向性にシフト**。
- ・ 当社と考えが非常に似ていたのので、**札幌で実証実験等できるのであれば、やらせて頂けるとありがたい**。地元の合意形成を1からやると時間がかかり、様々なステークホルダーと調整する必要があるの、**土壌が出来上がっている地域と一緒に取り組めると早い**。

調査対象	(公社)北海道観光振興機構
担当者名	部長 吉井様、次長 吉井様
調査日時	令和2年1月22日(水) 15:00~16:30
対応者	札幌市 有城、さっぽろ産業振興財団 酒井専務、SARD 松浦、ドーコン 山本ほか

■ 現状の道内路線バス・高速バスのGTFS化等の観光MaaSに関連する取り組み状況

- ・全道を対象とした路線バス、高速バス、コミュニティバスのGTFS-JP化（静的データのみ）、それらデータのオープン化を実施（ほとんどの事業者の賛同を得ている）。北海道オープンデータ推進協議会を活用。
- ・観光地の合理的な緯度経度情報。
- ・インバウンド事業のため、データは日本語と英語で収集。
- ・英語による「バスの乗り方」を動画とチラシをwebページにて作成。
- ※ データ収集前に全道8か所にて説明会を実施。なぜこの事業を行うのか、なぜGTFSが必要なのか等について説明。

■ 「次交通情報発信事業」の今後の展開

年度内

- ・ある程度データがそろった時点でオープン化（2回に分けて公開）を実施。
- ・GTFSデータを一元的にそろえたことについて、世界的なプラットフォームに告知。活用を促す活動。（例：google, mooveit, 百度等）

次年度以降

- ・オープンデータベースの更新性の確保
 - ↳ API連携。管理画面等がない、データ運用の実績がない箇所についてはASP（アプリ機能をネットワーク経由で顧客に提供するサービス）提供も予定。
- ・多言語化（中国語繁体字）とプラットフォームへのデータ提供（採用は任意）。なお、推進協議会はサーバーの提供のみで、データメンテナンスは事業者が行うスタンス。

■ 今後、取得したいと考えているデータや活用予定のデータ

- ・北海道のバス事業者、旅行者の行動に最も合っている決済方式。
- ・データの更新性を保持するための人材育成。
- ・4市場（台湾、韓国、シンガポール、タイ）の旅行者の交通情報、観光コンテンツ利用、観光消費傾向分析とライブ・マーケティングの実施。
- ・道庁や空港SPCによる、空港での基礎調査の実施を希望。
- ※ 北海道観光振興機構「広域観光部」で取り組んでいるMaaSとは、MaaSそのものをゴールとしておらず、外国人客に向けて、「地域の空港利用促進」「地域の観光地開発」そしてそれらを結ぶ「二次交通」が三位一体で存在すべき事業として展開。二次交通の展開の中でMaaSという思想を活用。

■ その他、札幌観光MaaSの取組についてのご意見

- ・観光型MaaSの場合、観光客（特にインバウンド）にアプリをダウンロードさせることはハードルが高い。利用のハードルを下げる工夫があったほうが良い。（例：施設割引がある。窓口で買うより安くなる、など）
- ・アプリなどシステムの話よりも利用できる交通手段が複数ある定額切符があると良い。インバウンド専用では広島などで実施（Visit Hiroshima Tourist Pass）しているが日本人向けにもあるとなおよい。

調査対象	日本電信電話株式会社 (NTT) 新ビジネス推進室地域創生担当部
担当者名	部長 梶川様、山下様
調査日時	令和2年1月21日 (火) 13:00~14:30
対応者	札幌市 葦島係長・有城、ドーコン 山本・片桐・厨子井

■ 「さっぽろ観光相乗りタクシー」実証実験の全体概要(プラットフォームにおけるモード間や商業施設とのデータのやり取り、決済システム等)

- NTT、札幌ハイヤー協会、NPO法人ポロクル等により、令和元年10月16日~11月30日の期間、**二次交通の利用促進を図るための実証実験(定額運賃)**を行った。
- 実証実験は、利用者に、**事前登録と配車予約**を行ってもらい、**決済は乗車時**に行った。(事前決済はハードルが高いため)また、**ポロクルとの連携**にも取り組んだ。
- この取り組みでは、交通モード間でのデータ連携は行っていないが、ポロクルとの連携を自動連携で実施したかった。
- 商業施設での消費を促進するため、**市内商業施設等と連携**にも取り組み、**既存で割引しているものを電子チケット化**した。
- 実験に用いたデータベースはこの実験専用に構築しており、**札幌ICT活用プラットフォームとは連携していない**。

■ 今後の貴社の相乗りタクシーの取組の方向性について

- 「札幌市ICT活用プラットフォーム」は、**マーケティング要素で構築**したもの。
- 地域経済活性化に向けた**デマンド交通の実装**に向けて、「札幌市ICT活用プラットフォーム」と**デマンド交通「さっぽろ観光あいのりタクシー」を連携させたい**。「札幌市ICT活用プラットフォーム」は**月1回程度の更新**、「さっぽろ観光あいのりタクシー」は**配車リアルタイムでの把握が必要**という、静的・動的データの違いはあるが、一体的に実施することで**観光周遊性を高めることができる**と考えている。
- 「札幌市ICT活用プラットフォーム」は、旅行プランをインプットしたり、観光ランキングをレコメンドできたりする可能性がある。ランキングは週毎である必要もない。
- 「さっぽろ観光あいのりタクシー」は、**AIで配車**を行い車両位置がわかる。**AIは未来シェアと開発**したもの。現在、**車両の空車等の状態を見える化できないか開発中**である。
- これらが連携し、さらに、旅行提案を組み込める可能性はあると思う。
- 次年度以降、「**目的地・旅程提案アプリケーション**」のような**イメージで、流行っているところを自動で提案したり、ランキングを示したり、観光客向けにSAPICAで行けるような提案ができればよい**と思う。ただ、SAPICAでJRに乗れないのが致命的である。(現状ではKITACAの活用がよいのでは)
- 「相乗りタクシー」は、本来は稼働率向上が目的である。例えば、専用で乗れるけど料金が高いタクシーと、料金は安いがあいのりのタクシーなどと区分けして運行されると稼働率が高まると思う。

■ 提案書で示す「目的地・旅程提案アプリケーション」の展開について

- このような取り組みの中核をSARDが担うとよいと思っている。
- しかし、「札幌市ICTプラットフォーム」は動的データを扱えないため、**連携する各事業者が持っているアセットを持ち寄った方が進めやすい**と思う。
- 例えば、NTTドコモは、**AI運行バスの仕掛けを提供**している。タクシーに旅行提案機能を強化し進化させる点については、ドコモが自社サービスを高めるために必要であれば自社で行うと思う。
- 静的データ活用であれば、今の「札幌市ICT活用プラットフォーム」のシステムでも対応可能と思う。
- 昨年度活用した**トラベルアシスト**というシステムは、**国籍毎の人気ランキングや所要時間を示す検索エンジン**なので、それを進化させると活用できるかもしれない。**開発はNTT-TX（NTTテクノクロス）**で実施。現在の開発・活用状況を確認し、後日共有する。

■ 「目的地・旅程提案アプリケーション」の展開に関する評価について

- 現時点では、TAXIデータとモバイル空間統計でしか評価ができない
- QRコードを活用し、ユーザー登録を行えば、施設側でどのような人が来訪したのかを判別できるが、どのように読み込む仕掛けを作るかが課題。**入場チケットにQRコードを組み入れ、かつ、メインの移動がTAXIなら旅行提案したとおりに移動したかどうかを評価**できると思う。

■ 貴社が観光 MaaS の取組について札幌市に求めること

- 「目的地・旅程提案アプリケーション」の展開に向けて、「**札幌いんふお**」を入口にしてはどうか。**旅行者のGPSが取得できるはず**。
- 「札幌いんふお」は**札幌市がHBCに委託**しているが、HBCに「目的地・旅程提案」を進化させることの思いはそれほどないと思われるのが課題。

調査対象	(株)ヴァル研究所
担当者名	諸星様
調査日時	令和1年12月9日(月)
対応者	(株)ドーコン 澤、厨子井、dec 大井

■ 「目的地・旅程提案アプリケーション」のような MaaS に今後取り組む際の意見
(技術的課題)

- 空席情報などから、席に余力ある公共交通のみを抽出して情報提供する（予約が埋まれば検索結果に出てこなくする）ことは現状の技術レベルでは難しいと思う。膨大な数の検索が必要になるのでレスポンスが遅くなる。リアルタイムな予約情報などを検索結果に反映させた場合は、**パターンデータの活用**などが、現状はいいと思う。
- パターンデータの活用などを考えると、**実証フィールドは最初は小規模が妥当**だと思う。大きいエリアで考えると厳しい（都市や季節によってある程度限定させるべき。）
- ヴァル研も含め、リアルタイム情報、動的データをしっかり維持管理していくことは普通出来ない。
- APIについてはmixwayで単独で販売しているAPIがある。EmotはMaaS Japanとして販売しており、Japan Taxiなども含まれる。そこに、**ネットワークデータを新しく追加することは難しい**と思う。地域のニーズに合ったようなものに自由に変更するのは難しいと思う。

■ 「目的地・旅程提案アプリケーション」のような MaaS に今後取り組む際の意見
(データプラットフォームの課題)

- データプラットフォームという考え方は非常に危ない。維持管理する主体がはっきりしない。**プラットフォームはあまり広げすぎず、狭い範囲で運用するのがいい**と個人的には考えている。今は多くの主体がプラットフォームを持つようとしている。小さなプラットフォームでもいいから、ちゃんとしたものを運用するのが重要。
- 細かい観光地側の情報などはデータプラットフォーム内に持つ必要はない。データが古くなったときに更新にお金がかかってしまう。
- 現在、**いろんなところでプラットフォームが乱立している**ため、観光地側と連携するにしても、なぜそこだけ連携するのかといったような問題が発生する。国でも現在、省庁や課によっていくつもプラットフォームを作っており、乱立している状態。
- うちと連携すれば**外の大きなプラットフォームと簡単につなげる**といった状況を作るのが望ましい。もしくは、旅行パックの中に入れ込むか。
- 部分的な観光ツアーごとに紐づくデータとして挙げていく仕組みを作るのが望ましい。どこで収入を得るか、配分するかは考えなければいけない。またこのような**取り組みを知ってもらう活動**は非常に重要。

■ 「目的地・旅程提案アプリケーション」のような MaaS に今後取り組む際の意見
(今後の目指すべき方向性)

- 行きは新千歳空港、帰りは女満別のようなパックの販売を将来的に促進していくためには、JALやANAなどの**航空会社のAPIを所持しているところと提携したほうがいい**。小田急(Emot)はJALは所持しているが、ANAはない。
- JTBのような**観光代理店に地元のリアルタイム情報のような質の高い情報を提供して運用**していく方法もある。
- **現在観光商品になっていないものを魅力を発掘して観光商品化して、どのプラットフォームにも使えるようにしていくのがいい方向性**だと思う。

調査対象	西日本鉄道（株）
担当者名	都市開発事業本部 まちづくり推進部 課長 緒方様
調査日時	令和2年2月5日（水）9：00～10：00
対応者	㈱ドーコン 山本、片桐、松崎、佐々木、厨子井 dec 大井

■ 『my route』の導入経緯について

- 4～5年前から構想していた事業であったが、2年半前にトヨタから地元の事業者と連携してやりたいという話をいただき、西日本鉄道と連携し実証実験に取り組み運びとなった。西日本鉄道では、人手不足という課題について、自社だけでは解決が困難、トヨタと連携することで課題解決に向けられるのではないかと判断した。
- 実証実験では、**トヨタには枠組みを提供してもらい、西日本鉄道の役割は、地域ならではのサービスを考えること**であった。このためまず、**既存の取り組みをデジタル化**することを考え、フリー乗車券、天神サイトのイベント情報、バスナビのリアルタイム情報提供などを載せることとした。また、**実証実験のPR等は全て西日本鉄道が担った**。このほか、検索エンジンはナビタイムが担い、メルチャリも連携するなどの連携があるが、これらは全てトヨタ主導である。

■ 『my route』の役割分担やランニングコストについて

- トヨタとしては**ランニングコストの一部を地域のパートナーに担ってもらい、主体的に関わってもらうという体制図**を考えている。
- フリー乗車券は、750円／枚が、1000枚／月程度売れているが、**my routeの利用料金はペイできていない**。
- トヨタは主体的に関わる地域をmy routeの地域パートナーとして地域ごとのサービスを行っていく方向性**でいる。ベースはナビタイムの検索エンジンで、そこに色々な情報やサービスをエリアごとに追加していく。
- トヨタとしては、**サービスエリアが増えてゆけば利用料を下げる考えは持っている**と思う。ただし、地域ごとに利用料を設定することは考えていないと思われるので、**導入したい地域では、コンソーシアムを組んで利用料を負担することを意思決定する必要**がある。
- 観光情報は福岡市と北九州市など行政が担っているが、行政がパートナーになることはない。（なぜmy routeなのか説明する必要が生じるため）

■ 『my route』のプラットフォームや今後の展開について

- プラットフォームにも一定のランニングコストはかかってくるため、その一部を負担する話があり、JR九州と西日本鉄道で負担するに至った。
- トヨタはサービスエリアを広げたいという気持ちを持っており、地域ごとにパートナーを探しているが、**プラットフォームは地域ごとに設けようとは考えてない**。
- また、今後、トヨタは「モビリティカンパニー」として、既存の販売店をどう活かすか、どう地域とつながっていくべきか、を考えている模様。
- 西日本鉄道はプラットフォーマーにはなり得ないと思っており、地域を守っていくために「モノを言える事業者」として関わっていきたい**と考えている。

■ 『my route』の札幌への適用可能性について

- トヨタの方から札幌で展開する話は聞いたことがない**。もし札幌でmy routeを展開するなら、トヨタに積極的にアプローチすべきと思う。

調査対象	ジェイ・アール北海道バス(株)
担当者名	山下 大和 様
調査日時	新型コロナの影響でメールにて調査
対応者	(一社)北海道開発技術センター 大井

■ 貴社が保有するデータ内容・データ形式

行路(交番)一覧
 運行ダイヤデータ
 車両一覧
 系統情報(系統名称、通過停留所など)
 運行日情報
 系統情報(系統名称、通過停留所など)
 便情報(系統、発着時刻)
 停留所一覧
 三角運賃表
 形式: csv、Excel

■ 各種データのリアルタイム性(静的・動的)

バスロケーションシステムデータ(車両位置情報、停留所到着時刻)

■ GTFS(標準的なバス情報フォーマット)の整備状況

GTFSフォーマットでの作成は行っていない

■ 時刻表データ、運賃データ、バスロケーションシステムのリアルタイム情報のオープン化の可能性

今後全国のJRバスグループと協議し方針を決定する

■ サブスクリプションの乗車券の種類

定期券(通勤・通学) おでかけパス(高齢者専用特殊定期券)

■ サブスクリプションの乗車券の拡大の可能性

現段階では予定なし

■ 施設利用や飲食とのパック商品販売の可能性

現段階では予定なし

■ 今後、取得したいと考えているデータや活用予定のデータ

特になし

調査対象	(株)メディア・マジック
担当者名	越後 様
調査日時	新型コロナのためメールにて調査
対応者	(一社)北海道開発技術センター 大井

■ 貴社が保有するデータ内容・データ形式

バスロケーションシステムに係るデータを保有

◆ データ内容

- ・系統（名称、通過停留所など）
 - ・停留所情報（名称、緯度経度）
 - ・運賃
 - ・仕業（交番）、ダイヤ
 - ・停留所ごとの車両到着データ（リアルタイム）
 - ・車両位置情報（リアルタイム）
 - ・車両情報（車号、低床など）
 - ・翻訳情報
- など

◆ データ形式

- ・独自フォーマット（CSVで出力可）
- ・追加費用オプションにてGTFS-JP、GTFSリアルタイムへの対応可

■ 各種データのリアルタイム性（静的・動的）

以下がリアルタイム情報

- ・停留所ごとの車両到着データ（リアルタイム）
- ・車両位置情報（リアルタイム）

他データはダイヤ改正など変更発生時に更新

■ バスロケーションシステム（バスカタ！）の導入状況

実施年月	導入状況	導入事業者
2014年11月～	【バスカタ！β版】実証実験	ジェイ・アール北海道バス(株)
2015年11月～	【バスカタ！旭川】実証実験	旭川電気軌道(株) 道北バス(株)
2016年4月～	【バスカタ！旭川】本格導入	旭川電気軌道(株) 道北バス(株)
2016年8月～	【バスカタ！旭川】ふらのバス追加	旭川電気軌道(株) 道北バス(株) ふらのバス(株)
2016年12月～	【ニセコ観光圏バス運行状況表示サイネージ】本格導入	ニセコバス(株)
2018年10月～	【バスきよん？ Powerd By バスカタ！】本格導入	琴参バス(株)
2018年12月～	【バスカタ！ばんけい】本格導入	札幌ばんけい(株)
	【バスカタ！JHB】西方面試験公開	ジェイ・アール北海道バス(株)
2019年3月～	【バスカタ！JHB】東方面試験公開	ジェイ・アール北海道バス(株)
2019年4月～	【バスカタ！JHB】全営業所本格導入	ジェイ・アール北海道バス(株)
	【富士急バスロケ Powerd By バスカタ！】本格導入	富士急静岡バス(株)
2020年4月～	【バスカタ！じょうてつ】本格導入（予定）	(株)じょうてつ

■ バスロケーションシステムデータのオープン化の可能性や課題

◆ 可能性

バスロケーションシステム（動的データ）については、弊社製品「バスキタ！」の追加オプションとして対応可能です。

◆ 課題

課題はオープンデータ提供にかかるコストと考えています。

コスト負担をどこがするのか、サービス利用者負担となってしまうと考えます。

- ・動的データにはベースとして静的データが必要→静的データの更新コストが発生
- ・提供方式（プッシュ、フェッチ※）によりますが、動的データ取得のため各所からのアクセスに備えたサーバコストが継続的に発生
- ・「オープン＝無料」という認識がされていないか？という懸念がある。

※ フェッチ、プッシュについて

フェッチ：Googleなどオープンデータを利用する各サービス側から弊社ロケーションシステムからデータを取得。

プッシュ：弊社ロケーションシステムからオープンデータを利用する各サービス側にデータをアップロード。

■ 移動体情報を扱った道内ITビジネスの可能性

・デマンドバス、自家用有償旅客運送の予約、リアルタイム配車案内などによる地域交通支援システムの開発・運用

道内各自治体への提案。

全道規模での予約コールセンター業務なども。

・複数運送業者による共同配送を支援するシステム開発・運用

複数業者で車両状況の共有、人手不足のなかでの効率的な配送の実現。

運送業者だけでなくタクシー事業者とも連携できると良い。

・手ぶら観光支援システム開発・運用

観光客向けの荷物配送サービス、予約機能や業者間の車両情報共有など

■ オープンデータによる道内 IT ビジネスの新規事業展開の可能性

・オープンデータ＋オープンAPIによる複数事業者間のデータ共有により、様々なシステム構築 MaaSなどでは、検索、予約、決済すべてにおいてオープンAPIまで整備されると、サービス構築の可能性が広がると思います。コストが課題。

・道内企業がローカルな地域情報オープンAPIを構築、運営するという形もありえると考えます。

・上記に付随して更新、維持などデータ作成業務も発生すると考えます。

■ 今後、取得したいと考えているデータや活用予定のデータ

・ユーザー属性データ（居住地・国籍、年齢、性別、職業など）

・ユーザー行動データ（移動ログ、移動目的など）

→ 属性や行動データを基に移動経路や移動目的の提案

・気象情報データ

→ 気象状況と運行状況の関連性検証、未来の運行状況予測

・イベント等リアルタイムな地域情報

→ よりきめ細やかな地域情報の提供

■ その他、札幌市内における観光 MaaS の取組についてのご意見

- ・北海道観光振興機構様の二次交通情報発信事業において、道内多数の二次交通事業者のデータがオープン化されているため、そちらをうまく活用した取組もよろしいかと思えます。
- ・**オープンデータだけでなく、決済や地域情報の発信などの API もオープン化**し、複数の IT 事業者で活用できるようにすると、観光 MaaS 系サービスの促進に繋がるのではないかと思います。
- ・決済については、スマホ画面を見せるようなモバイルチケットも存在しますが、**非接触型 IC カード**の方が既に交通系 IC カードが普及している札幌圏内では利便性が高いのではないかと考えます。このようなことについては、別途、**観光客をターゲットとした調査**をしたうえで、**何を求められているか整理**した方が良いように感じます。

2.4. ヒアリング調査等まとめ

今回実施した事業者ヒアリング調査結果と札幌観光 MaaS における連携可能性について整理を行う。

JTB コミュニケーションデザインは、観光客に旅行商品を販売する既存のビジネスモデルから、観光施設や宿泊施設などのデータをまとめ上げ、着地型プラットフォームを構築し、地域企業や行政向けに提供するビジネスモデルへと転換する予定である。今後、MaaS 事業は新規にプラットフォームのような仕組みを構築せずに、既存のプラットフォームと連携しながら事業を展開していき、札幌も実証フィールドとしては魅力的であると述べている。そのため、観光地情報を集約した着地型プラットフォームの活用の面において、札幌観光 MaaS のデータ提供事業者として JTB との連携が選択肢として考えられる。

北海道観光振興機構は、路線バス、高速バス、コミュニティバス等、全道の交通事業者を対象とした静的データの GTFS-JP 化と、それらのオープンデータ化に取り組んでおり、将来的には世界的なプラットフォームとの連携も考慮に入れて活動している。札幌観光 MaaS との連携においても、交通事業者の静的データ活用の面では、北海道観光振興機構の取り組みは非常に有用であると考えられ、将来的に全道や世界的なプロモーションおよびプラットフォーム連携をしていく上でも、連携が有効であると考えられる。

日本電信電話は、定額運賃による二次交通の利用促進を図るため、「さっぽろ観光あいのりタクシー」を試行運用し、札幌市とは連携協定を結んでいる。また、ICT 活用プラットフォームの事業にも取り組んでいる。今後は SARD が運用する札幌市 ICT 活用プラットフォームとの連携により、「さっぽろ観光あいのりタクシー」の観光周遊性の向上が期待される。

ヴァル研究所は、複数のモビリティを組み合わせせた経路検索が可能な検索アプリ「mixway」を開発しており、MaaS における IT 技術や検索システム等に精通している。札幌観光 MaaS 実装に向けたアプリ開発や既存アプリの活用等の連携の他、今後の IT 技術の進展や事業者連携方策におけるアドバイザーとしての協力も期待される。

西日本鉄道は、トヨタ自動車が開発する MaaS アプリ「my route」を運用しながら、福岡市をフィールドに MaaS の実証実験を実施した。トヨタは「my route」実装において、主体的に関わる意思のある地域をパートナーとして取込み、ランニングコストの一部を負担してもらうことで、サービスエリアを拡大していこうと考えている。現段階において、札幌においてもポロクル（シェアサイクル）を含む複合交通手段の検索が可能であるため、今後、トヨタと主体的に関わっていくことで、札幌における「my route」の運用も検討の余地があると考えられる。

ジェイアール・北海道バスは、自社でのオープンデータ化は行っていないが、運行ダイヤや系統情報データ等を北海道観光振興機構やメディアマジック等に提供し、GTFS 化などが行われている。ジェイアール・北海道バスのように、自社でバスを保有し運営する交通事業者は、データプラットフォームとの API 連携について検討する必要がある。

メディアマジックは、北海道観光振興機構と同様、交通事業者が保有するデータについて集めており、バスロケーションシステムに対応した動的データを保有する。このような動的データは、MaaS アプリにおけるデマンドサービスの予約や、電子決済への活用可能性があるため、北海道観光振興機構の持つ静的データとの連携によるデータの有効活用が期待できる。