

MaaS 関連データの連携に関する

ガイドライン

Ver. 3.0

令和5年3月31日改訂

国土交通省総合政策局

公共交通・物流政策審議官部門

目次

1. はじめに.....	3
(1) MaaS の意義.....	3
(2) MaaS におけるデータ連携の方向性.....	4
2. ガイドラインの目的.....	8
(1) ガイドライン策定の背景・趣旨.....	8
(2) ガイドラインが想定する対象者.....	9
3. 定義.....	9
4. MaaS におけるデータ連携の構造.....	11
5. MaaS 提供にあたっての目的.....	12
6. データ連携を行う上でのルール.....	13
(1) MaaS 関連データにおける協調的データ・競争的データの考え方.....	13
(2) 移動関連データの取扱い.....	14
(3) 関係者に求められる個人情報・プライバシー保護対策.....	14
(4) 関係者に求められるセキュリティ対策・不正利用対策.....	16
(5) 関係者間でのデータの取扱い.....	19
A. データ提供者及びMaaSプラットフォームの連携.....	20
(1) 公共交通等関連データの形式の考え方.....	20
(2) データ提供者におけるデータの適切な取得.....	20
(3) データ提供者によるデータの提供方法.....	21
B. データ利用者及びMaaSプラットフォームの連携.....	21
(1) プラットフォーム運営者からデータ利用者へのデータ提供.....	21
(2) データ利用者によるデータ利用.....	21
(3) データ利用者におけるデータ管理.....	21
C. プラットフォーム運営者におけるデータの取扱い.....	22
(1) プラットフォーム運営者によるデータの加工等.....	22
(2) プラットフォーム運営者によるデータの取扱い.....	22
(3) プラットフォーム運営者によるデータ管理.....	22
(4) プラットフォームの機能・サービスの保守.....	22
D. MaaSプラットフォーム間のデータ連携.....	23
(1) MaaSプラットフォーム間の連携に関する考え方.....	23
(2) MaaSプラットフォーム間で連携するデータ.....	23
(3) 連携したデータの取扱い.....	23
7. MaaS に関連するプレイヤー.....	23
8. ビジネスとしてのMaaS.....	24
(1) MaaS における収入.....	24
(2) MaaS におけるデータ連携に必要な費用.....	25
9. MaaS におけるサービスに係る機能.....	26
10. MaaS に必要となるデータ.....	27

(1) MaaS におけるデータ連携の重要性	27
(2) MaaS 関連データの主な項目	31
11. データ連携の方法等.....	53
(1) 連携の方法.....	53
(2) API に考えられる仕様	54
(3) データ連携基盤を活用したデータ連携.....	54
(4) 国際的なデータ連携.....	56
12. MaaS を支えるアセット	57
参考：変更経緯.....	58
参考：MaaS 関連データ検討会	60
参考：関連・参考資料.....	61

1. はじめに

(1) MaaS の意義

新たなモビリティサービスである MaaS (Mobility as a Service) は、地域住民や旅行者一人一人のトリップ単位での移動ニーズに対応して、複数の公共交通やそれ以外の移動サービスを最適に組み合わせ、検索・予約・決済等を一括で行うサービスを基本としながら、我が国の様々な地域で多様な取り組みが進んでいる。また、このサービスの提供のため、デジタル化やスマートフォン、PC 等で利用可能なアプリケーション等 (以下「アプリ等」という。) の開発、さらにはアプリ等を通じて得られるデータ活用も進んできている。

MaaS の実現により、交通手段の選択肢拡大や、出発地から目的地までのワンストップでシームレスなサービス提供を通じた、移動時の利便性向上等により、地域や観光地の移動手段の確保・充実に加え、高齢者等の移動困難者に係る移動手段の確保や交通安全の向上、外出機会の創出等に資することが期待される。さらに、小売・飲食等の商業、観光のほか、医療、福祉、教育、一般行政サービス等との連携により、移動自体の高付加価値化が図られるとともに、地域交通における需要を喚起することが期待される。

また、MaaS により人の移動が活発化することで、中心市街地をはじめとする地域の活性化につながるとともに、人の移動の効率化により、混雑緩和、空間利用の効率化等につながり、環境負荷の低減やスマートシティの実現に資することも期待されている。さらに、MaaS による移動関連データを基に、公共交通やまちづくりの施策が高度化されることで、人の移動効率化がより一層図られ、出発地から目的地までの移動に伴う時間が短縮するだけでなく、時間が短縮することによる移動範囲の拡大や新たな需要の開拓等の便益が発生することも期待できる。

こうした意義を踏まえ、デジタル社会の実現に向けた重点計画 (令和 4 年 6 月 7 日閣議決定) やデジタル田園都市国家構想総合戦略 (令和 4 年 12 月 23 日閣議決定) では、社会課題解決に向けた要素の一つにモビリティサービスが位置付けられ、準公共分野におけるデジタル化の取り組みとしてモビリティの高度化の推進、モビリティ分野におけるデータ連携等の方針が示された。また、デジタル庁においては、デジタルを活用した交通社会の未来 2022 (令和 4 年 8 月 1 日デジタル社会推進会議幹事会決定) が策定され、モビリティの高度化推進等に向けて、官民が連携して実施する技術開発や交通インフラの整備、制度整備等の計画等が示された。

国土交通省では、アフターコロナに向けた地域交通の「リ・デザイン」に関する提言 (令和 4 年 8 月 26 日) において、自動運転や MaaS などデジタル技術を実装する「交通 DX」、車両の電動化や再エネ地産地消などの「交通 GX」、及び①官民の間、②交通事業者の相互間、③他分野との間の「3つの共創」により、単にデジタル化を推進するだけでなく、利便性・持続可能性・生産性が向上する形に地域交通を「リ・デザイン」し、地方公共団体や民間事業者等が関係者の垣根を超えて連携し、地域のモビリティを確保するというコンセプトの下でさらに議論を深化させていくことの重要性が提言された。

そして、この「リ・デザイン」に関する提言等を踏まえ、交通政策審議会交通体系分科会地域公共交通部会における議論の結果、その中間とりまとめ（令和5年2月28日）では、地域の関係者が連携・協働し、利便性・持続可能性・生産性の高い地域公共交通への「リ・デザイン」が必要であるとの現状認識の下、その実現に向けた課題と対応の方向性が示される中で、MaaSについては、新技術による高付加価値化のため、「広域で活用できる MaaS や、交通事業者と観光・商業・福祉等他分野の事業者が連携する MaaS の取組を重点的に支援」するとされたところである。

このように、MaaS は、交通以外の他の事業分野や他のエリアとの連携を促進し、地域公共交通を確保・維持するための一つの手段であり、MaaS によって得られるデータは公共交通等に関わる議論を行う際にも活用できる。そのため、地方公共団体は、自らが保有するデータの提供をはじめ、各地における MaaS の推進に積極的に関わることが望ましい。

(2) MaaS におけるデータ連携の方向性

MaaS を提供するためには、交通事業者をはじめとする各主体が、それぞれ有する情報を他者が利用できる形式でデータとして整備したうえで提供等を行い、当該 MaaS に参画する主体間で連携されること（以下「データ連携」という。）が必要となる。この際、各主体による MaaS に関連するデータが円滑に連携されることが重要となる。

こうしてデータが連携されることにより、出発地から目的地までの移動や、目的地での活動も含めた、より精度の高い人の移動関連データを地域で把握することが可能となる。当該移動関連データを活用することで、ニーズに対応した公共交通ネットワークの再編や、移動需要の喚起、効果的なまちづくりやインフラ整備が図りやすくなる等、様々な地域課題の解決につなげるとともに、地域の経済やコミュニティの活性化に寄与することも期待できる。

データ連携においてまず重要となるのが、各事業者におけるデータ化に関する取組である。現時点では、費用等の課題もあり、データ化が進んでいない事業者も一定程度存在するが、データ化により、業務の効率化が図られる等のメリットもあることから、各事業者において、まずはデータ化を推進することが重要となる。

一方で、データ化の推進に併せて、正確性や更新頻度、速報性等のデータ品質を維持・向上することも重要である。例えば、連携する主体同士で、多岐にわたるデータの項目や内容、形式等が可能な限り共通化されることで、効率的かつ質の高いデータの整備・連携が可能となり、交通分野では、バスやフェリー・旅客船において、国土交通省により標準的なフォーマットが示され、各事業者におけるデータ整備やオープン化に向けた取組が進められている。

さらに、公共交通は地域住民を含めた幅広い者に利用されるところ、一般利用者に提供される情報は正確であることが期待されている。そのため、運営する交通事業者に加え、当該 MaaS の関係者が相互に協力し、データ品質の維持・向上に向けて取り組むことが考えられる。また、公共交通に関するデータは、公共交通としての公共性・公益性を踏まえ、当該 MaaS の関係者に対して公平に提供等が行われる

ことが望ましい。

この点、現時点では、データ化及びデジタル化は、まだ道半ばの状況であり、データ連携を検討する上では、交通事業者や交通以外(小売・飲食等の商業、観光のほか、医療、福祉、教育、一般行政サービス等)を含むそれぞれの事業者や地域の状況等における段階に応じた対応が想定される。国土交通省における「交通分野におけるデータ連携の高度化に向けた検討会」では、取扱うデータのうち、短時間でデータ内容が変化し即時性(リアルタイム性)が高いデータ(以下「動的データ」という。)及びデジタルチケット(磁気券等の紙以外の手段のチケット)を利用できるようにする(以下「チケットティング」という。)ための連携高度化のステップを以下のように整理した。

なお、これらのステップについては、一定のエリア等における目安としての進め方を示すものであり、個々の事業者においては、それぞれの事業戦略やデジタル戦略等に基づき、業務プロセスの見直しや業務効率の向上、マーケティング等へのデータ活用等を見据え、データ連携の進め方等を検討する必要がある。加えて、ステップを進めていく上では、先のステップを見据えながら検討を行うことも重要である。

表1 データ連携高度化のステップ(動的データ)

ステップ	事業者の状態
Step1 個々の交通事業者の動的データの整備	<ul style="list-style-type: none"> 各社において、運行・運航情報やロケーション情報、混雑情報等の動的データが整備され、自社内で活用できる状態 例えば、自社でデータを整備し、整備したデータを、Webサイトやスマートフォンアプリ等で情報を公開できる状態
Step2 事業者を跨いだ一部動的データの連携	<ul style="list-style-type: none"> 自社で整備した一部の動的データを他の事業者(交通事業者における他の交通モードや、交通以外の事業者を含む)に対し、リアルタイムにデータを提供できる状態 例えば、自社で整備したデータを、他社が運営するWebサイト・アプリ等で情報を公開できる状態
Step3 見込み情報を含む動的データの連携	<ul style="list-style-type: none"> 動的データを活用し、運転再開見込みや、混雑見込み、到着・出発予測時刻等の見込みを含む情報を他の事業者(交通事業者における他の交通モードや、交通以外の事業者を含む)に対し、リアルタイムにデータを提供できる状態 例えば、見込みを含む情報を、他社が運営するWebサイト・アプリ等で情報を公開できる状態

表2 データ連携高度化のステップ(チケットティング)

ステップ	事業者の状態
Step1 個々の交通事業者	<ul style="list-style-type: none"> 各社において、紙や磁気券以外の手段で、移動サービスを利用できる状態

のデジタル化	<ul style="list-style-type: none"> 例えば、交通系 IC カードやクレジットカード等のカードやスマートフォンアプリ等で発行するデジタルチケットを使用し、移動サービスを利用できる状態
Step2 事業者を跨いだ チケットの 連携	<ul style="list-style-type: none"> 複数事業者及び他の交通モード（交通以外の事業者を含む）と連携したチケットを使用し、移動サービスを利用できる状態 例えば、事業者が所在する周辺のエリアで実施している MaaS やデジタルチケット等の取り組みに参加し、それを利用して移動サービスを利用できる状態
Step3 予約を伴う チケットの 連携	<ul style="list-style-type: none"> 各社における予約を伴うチケットを、複数事業者及び他の交通モード（交通以外の事業者を含む）と連携できる状態 例えば、事業者が所在する周辺のエリアで実施している MaaS アプリ等で、座席予約を伴う特急券、指定席券等をデジタルチケットとして発券でき、それを利用して移動サービスを利用できる状態

また、現状の MaaS における関係者によるデータ連携の状況を踏まえると、いわゆるデータプラットフォームを介して連携を行うことが典型的である。この MaaS で利用されるデータプラットフォームは、その提供するサービスや取り扱うデータ等によって様々な形態を取り得るが、国内や海外における先駆的な事例等を踏まえると、現時点での基本的な形態として、

- ・MaaS 関連データの蓄積・管理等だけではなく、MaaS の提供に必要な検索・予約・決済等の機能も合わせて提供するプラットフォーム（以下「高機能型プラットフォーム」という。）
- ・MaaS 関連データだけを扱うプラットフォーム（以下「データ基盤型プラットフォーム」という。）

の2つが想定される（図1）。

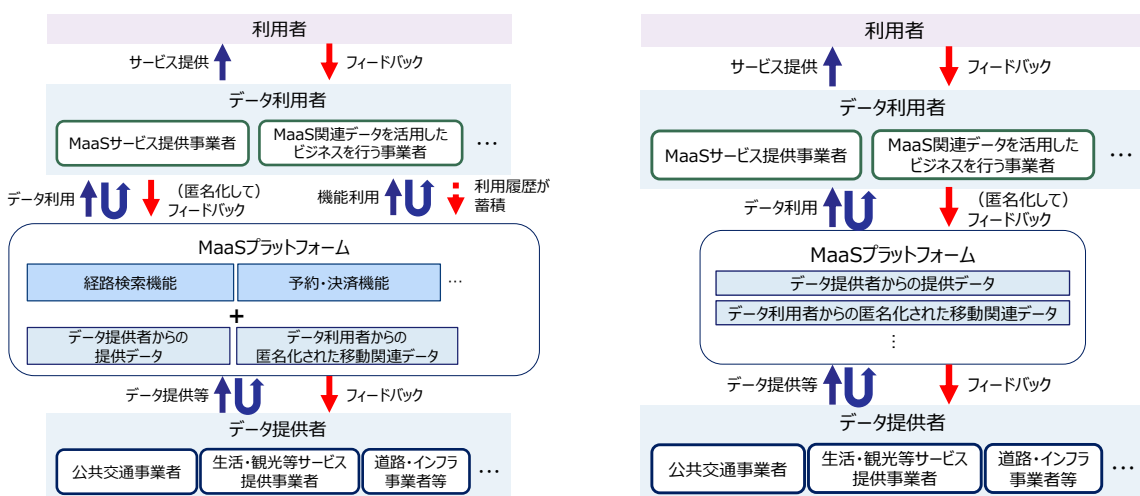


図1 高機能型プラットフォーム（左）及びデータ基盤型プラットフォーム（右）（イメージ）

このような MaaS によって、様々な形態が想定されるデータプラットフォーム（以下「MaaS プラットフォーム」という。）のあり方については、例えば全国的に統一的なプラットフォームの整備・運営等、様々なものが考えられるが、既に民間事業者等による MaaS プラットフォームの構築が進み始めていることや地域毎の課題に対応した創意工夫のある取組を促進するためにも、既存又は今後構築される MaaS プラットフォームが API 等で連携されることが一つのあり方と考えられる。

加えて、MaaS プラットフォームは、様々なデータ提供者が提供するデータを集約し、適切な処理を経たうえで公開するような仲介的な機能、もしくは、それと同等の機能を担うものと考えられる。この場合、データの仲介は大きく以下の2つの方式が想定されている¹。

- ・データ蓄積方式：プラットフォーム内にデータを蓄積し、一元的に管理
- ・データ分散方式：プラットフォーム内にデータを蓄積せず、データが必要となる際に都度データ提供者へのアクセスを行う

MaaS においては、リアルタイム性が必要なデータや、個人情報等に該当する可能性がある情報でプラットフォーム内に蓄積しないほうが良いデータ等の場合は、データ分散方式を利用することが想定される。他方で、移動関連データ等のようにデータを蓄積することで、データの価値が高まる場合や、データ提供者から都度データを取得することで、レスポンスに課題が生じる場合は、データ蓄積方式を利用することが想定される。また、データ蓄積方式の場合、データが集約され一元的な管理を行うことになることから、その取扱いには十分な留意が必要である一方、データ分散方式の場合、複数のデータ提供者に情報が分散しているため、個人情報の利用等に関わる同意を利用者から得る際に、複雑な手続きが必要になる点に留意する必要がある。そのため、MaaS プラットフォームで取り扱うデータの種類やデータ提供者の状況、関連する個人情報の保護に関する法律・ガイドライン等を踏まえた個人情報保護・セキュリティ対策等を踏まえ、適切な仲介方式を選択・決定する必要がある。

また、MaaS アプリ等についても、地域毎のアプリ等を一般利用者がそれぞれダウンロードし、ID やパスワードを設定して使用するのとは利便性の観点から望ましくないことから、各アプリ等が API 等で連携し、1つのアプリ等で複数のアプリ等を利用できる状態になることが望ましい（図2）。

¹ 「スーパーシティ/スマートシティの相互運用性の確保等に関する検討会 最終報告書」（令和2年9月内閣府）を参照して記載。

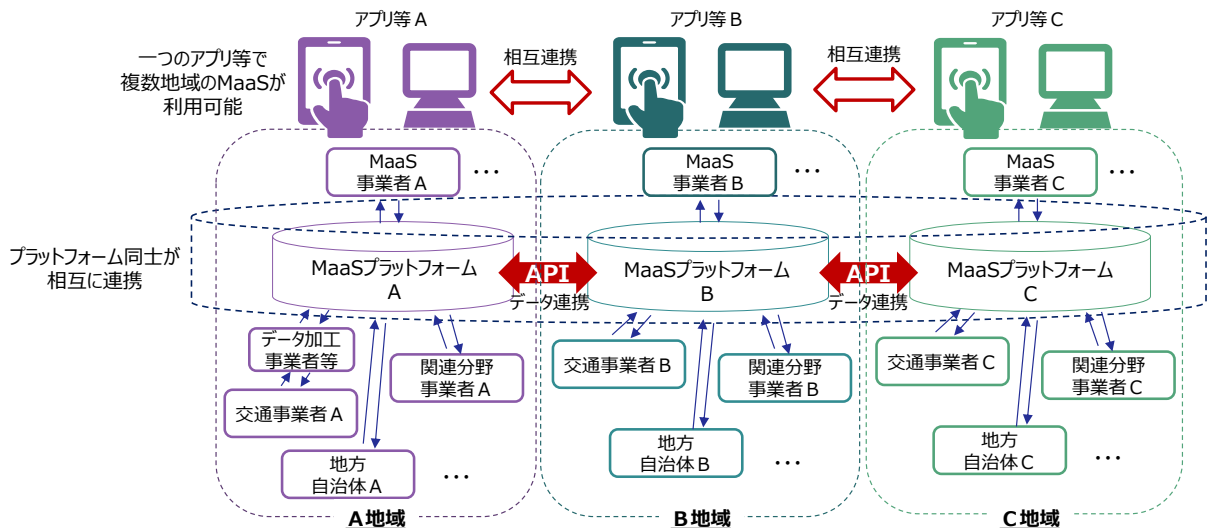


図2 データ連携の方向性（イメージ）

2. ガイドラインの目的

(1) ガイドライン策定の背景・趣旨

出発地から目的地までの移動を一つのサービスとして提供するためには、それぞれのMaaSに関連する様々なプレイヤーが、当該MaaS内において連携できる形式でデータを整備したうえで、保有する各種データを共有することが重要となることから、データ連携を円滑に行うための環境整備が必要である。

こうした認識のもと、MaaSに関連するプレイヤーがそれぞれ参加するMaaS内のデータ連携を円滑に行うために、本ガイドラインではそれぞれの立場からデータ連携を行う際に留意すべき事項を整理する。本ガイドラインは各主体の連携を促進するためのモデル例を示す性格のものであり、各主体は本ガイドラインに従うことを義務付けられるものではないが、これにより、MaaSの提供が円滑に行われ普及が促進されるとともに、MaaS相互の連携が促進されることを目的とする。

本ガイドラインは、各地域でMaaSが提供されており、今後も地域等において提供されることが想定される現状を踏まえ、各地域等で提供されるMaaS毎に、関係者間で共有すべき事項及び共有した方が望ましい事項を整理しており、それぞれのMaaSにおいては本ガイドラインを踏まえ、当該MaaSのビジョン及び目的や各関係者における情報管理の体制等に応じて、当該MaaSに適した内容にする必要がある。

なお、本ガイドラインは、平常時におけるデータ連携を想定したものであるところであり、災害時や非常時におけるデータ連携等のあり方については今後議論を深める必要がある。

また、MaaS関連データに係る関係制度等の環境の変化や、技術の進展、MaaSに関連するプレイヤーが提供するサービスの進展・変化等を踏まえ、必要に応じて、本ガイドラインについて、項目や内容の検証及び見直しを検討する。

(2) ガイドラインが想定する対象者

(1)の背景・趣旨を鑑み、本ガイドラインでは、各地域等においてこれから MaaS に取り組もうとする者や、既に MaaS に取り組んでいる者等を対象として、MaaS を提供するに当たって、当該 MaaS 内でのデータ連携の観点から MaaS の関係者間で参照又は留意すべき事項を整理する。

3. 定義

(1) 「MaaS 関連データ」

公共交通等関連データ、MaaS 予約・決済データ、移動関連データ、関連分野データ、派生データ等、MaaS に関連する全てのデータの総称。

(2) 「データ化」

紙や手書き資料等を機械判読可能なデータ形式 (XML、CSV、JSON 等) にする作業を指す。なお、機械判読とは、コンピュータ及びコンピュータ・プログラムがデータを読み取ることを指す。

(3) 「MaaS プラットフォーム」

MaaS 関連データを収集・格納、加工・利用するための機能やインターフェース等を提供する基盤を指す。

(4) 「公共交通等関連データ」

MaaS 関連データのうち、交通事業者やその他当該情報を有する者が提供等を行う時刻表や運行経路等の静的データ、運行情報等の動的データ等の総称。

(5) 「MaaS 予約・決済データ」

MaaS 関連データのうち、MaaS 等の一般利用者による座席等の予約に関するデータ (以下「MaaS 予約データ」という。) 及び当該座席等の決済に関するデータ (以下「MaaS 決済データ」という。) 等の総称。

(6) 「移動関連データ」

MaaS 等の一般利用者から収集される移動及び連携するサービスの利用に関わるデータの総称。

(7) 「関連分野データ」

MaaS 関連データのうち、生活及び観光等の連携するサービスに関するデータや、地図に関するデータ、道路や駐車場等のインフラに関するデータ、車両等の移動に関するデータ、イベントに関するデータ、災害に関するデータ、環境に関するデータ等に関連する様々な分野に係るデータの総称。

(8) 「派生データ」

プラットフォーム運営者が MaaS プラットフォームに蓄積された公共交通等関連データ、MaaS 予約・決済データ、移動関連データ及び関連分野データを加工・作成したデータの総称。

(9) 「データ提供者」

MaaS プラットフォームに公共交通等関連データ、MaaS 予約・決済データ及び関連分野データの提供等（MaaS プラットフォームにデータを保管すること及びプラットフォーム運営者からのリクエストに応じて、API 等によりデータを提供することをいう。以下同じ。）を行う者の総称。

(10) 「プラットフォーム運営者」

MaaS プラットフォームを運営・整備する者の総称。

(11) 「データ利用者」

MaaS プラットフォームのデータを利用する者の総称。

(12) 「一般利用者」

データ利用者が提供する MaaS や、MaaS 関連データを活用したサービスを利用する者の総称。

4. MaaSにおけるデータ連携の構造

MaaS については関係者間に加え、スマートシティ等の地域における様々な取組とデータ連携を行う可能性を有するものであり、データ連携に向けた考え方を整理するうえでも、それらの取組との整合性を図ることが望ましい。

Society5.0 やスマートシティにおいては、図3に示すアーキテクチャを基にデータ連携に関する検討が行われており、レイヤー（層）構造ごとに必要な事項を整理し、適切なデータ連携が行われることを想定している²。

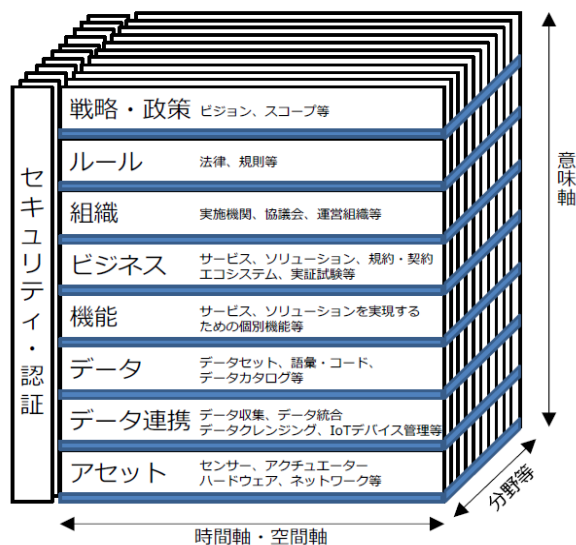


図3 Society5.0 リファレンスアーキテクチャ³
（出典）内閣官房資料

このため、本ガイドラインにおいても、図3に示すアーキテクチャに基づき、MaaSにおける各レイヤー（層）を以下のように分類し、それぞれについて、各地域等で提供されるMaaS毎に留意すべき事項を整理する。

層（レイヤー）の名称	層の項目
戦略・政策層	MaaS 提供にあたっての目的
ルール層	データ連携を行う上でのルール
組織層	MaaS に関連するプレイヤー
ビジネス層	ビジネスとしての MaaS
機能層	MaaS におけるサービスに係る機能

² スマートシティ分野では、Society5.0 リファレンスアーキテクチャに準拠し「スマートシティリファレンスアーキテクチャ ホワイトペーパー」（令和2年3月31日内閣府）等が公表されている。

³ 時間軸は静的・動的、過去・現在・未来等、空間軸は例えば公共交通としての車両、駅、構内、関連施設等の範囲や、関連ビジネスを対象とする等の広がりを示す。意味軸は、構成する連携レイヤー（戦略・政策、ルール等）そのものを指す。

データ層	MaaS に必要となるデータ
データ連携層	データ連携の方法等
アセット層	MaaS を支えるアセット
セキュリティ・認証柱	各層に記載

5. MaaS 提供にあたっての目的

MaaS は、複数の交通事業者のほか、各種サービスを提供する事業者に加え、MaaS が提供される地域の地方自治体、MaaS を利用する住民・観光客等、様々な関係者が存在している。

そのため、MaaS の実現に向けては、提供される地域等ごとに、MaaS の関係者間において、それぞれの MaaS が目指すビジョン及び目的を明確にし、サービスの方向性を定めることが重要である。その際、MaaS の基礎的なサービスである地域公共交通の確保・維持や活性化についての議論や地域全体のデジタル戦略が深められることが望ましい。

MaaS は、提供する地域の移動そのものを担うものであり、そのサービスの持続的かつ継続的な運営が求められる。しかし、関係者間で合意が得られていない場合、サービスの運営において認識や利害関係等に齟齬が生じ、当初想定していたサービスが提供できなくなる可能性があることを踏まえ、目指すビジョン及び目的のもと、必要に応じ協議会等の枠組みを活用しながら、方向性の修正等を行いつつ、関係者間で認識を合わせながら進めていくことが求められる。

また、MaaS 関連データについて、その活用が交通やまちづくり、観光等における効果的な取組に寄与する等、MaaS の提供に係るビジョン及び目的を踏まえ、事前に関係者間でその意義を共有することで、データ連携が円滑に行われることが期待できる。

MaaS において取り扱うデータは、一般利用者の移動履歴を示すデータが含まれ、多くの個人情報が含まれる可能性がある。そのため、関係者間でデータをやり取りする場合は、個人情報の保護に関する法律等に従って所要の個人情報・プライバシー保護対策を行う必要があることに留意が必要である。

また、MaaS は様々な利用者が想定されるサービスであるため、高齢者や障がい者、訪日外国人等を含めたダイバーシティに留意し、様々な利用者のニーズに合わせたサービスとすることが望ましい。

6. データ連携を行う上でのルール

データ連携を円滑に行うためには、提供する MaaS の関係者間で5. において設定したビジョン及び目的を共有したうえで、規約の設定や、ルールの取り決めをあらかじめ行う必要がある。

以下には、関係者間で定められるルールとして想定される事項を整理する。なお、取り決めるルールの範囲は、提供する MaaS に応じて適切に判断することが求められる。

(1) MaaS 関連データにおける協調的データ・競争的データの考え方

MaaS 関連データについては、MaaS プラットフォームを通じてやり取りされることを前提に、協調的データ及び競争的データを以下のように定義する。

「協調的データ」： MaaS 関連データのうち、各 MaaS において設定された最低限のルール等⁴に基づき、当該 MaaS プラットフォームを利用する全てのデータ利用者が利用可能なものとして、当該プラットフォームに提供等が行われるデータ

「競争的データ」： MaaS 関連データのうち、当該データの提供者との契約等により個別に共有が行われるものとして、各 MaaS プラットフォームに提供等が行われるデータ

MaaS の関係者は、MaaS 関連データが、次に掲げるところにより、MaaS プラットフォームに提供等が行われるよう努めることとする。

- i) 「10. MaaS に必要となるデータ」の(2)の備考に、一般利用者が基本的な MaaS のサービス（複数の交通モードを対象とした検索等）を享受するうえで特に重要なものとして「◎」を付したデータ（以下「MaaS 基盤データ」という。）については、協調的データとして MaaS プラットフォームに提供等が行われるよう努める。
- ii) 10. (2)の備考に、一般利用者が利便性の高い MaaS のサービスを享受するうえで重要なものとして「○」を付したデータについては、可能な限り、協調的データとして MaaS プラットフォームに提供等が行われることが望ましい。
- iii) 10. (2) の備考が空欄のデータ及び 10. (2)に掲げていないデータについては、データ提供者のデータ生成に係る費用やデータの性質、MaaS プラットフォームの運営及び利便性向上、プラットフォーム運営者及びデータ利用者における個人情報・プライバシー保護対策やセキュリティ対策の状況等を鑑み、各主体が協調的・競争的の判断を行ったうえで提供等を行う。

これにより、MaaS 関連データと協調的・競争的データの関係は図4のイメージとなる。

⁴ 関係者間で合意された、協議会の加盟条件やプラットフォームの利用規約等を想定。

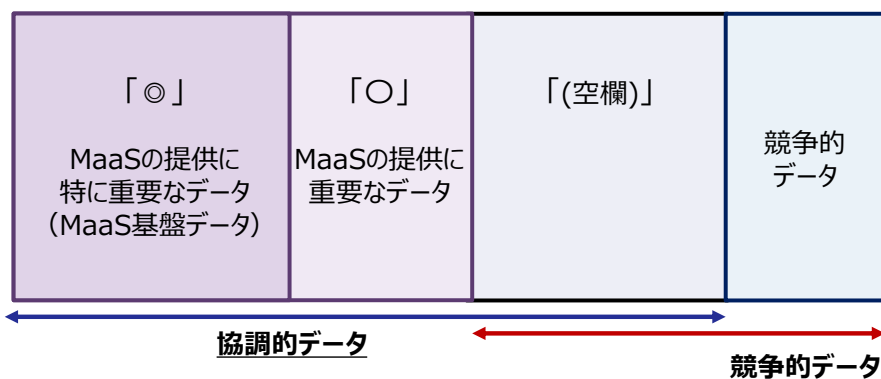


図4 MaaS 関連データにおける協調的・競争的データの関係（イメージ）

(2) 移動関連データの取扱い

移動関連データは、経路検索や座席等の予約・決済に係る機能を提供する者に蓄積される。例えば、高機能型プラットフォームの場合、MaaS プラットフォームに移動関連データが蓄積されることとなる。

移動関連データは、MaaS を提供することによって得られる、人の移動に係る有益な情報であることから、データ提供の対価やインセンティブとして、匿名化等の必要な処理を施したうえで、プラットフォーム運営者及びデータ提供者に提供されることが望ましい。また、地方公共団体が地域の交通計画やまちづくり計画等の策定のために用いる場合には、その求めに応じ、移動関連データが提供されることが望ましい。

この際、提供されるデータの範囲は、データ利用者及びプラットフォーム運営者との間における契約等によるが、交通事業者や地方公共団体等において、最適な交通ネットワークや交通サービスを議論するための参考データとして活用できる内容であることが望ましい。

(3) 関係者に求められる個人情報・プライバシー保護対策

データ提供者、プラットフォーム運営者及びデータ利用者が提供等を行う公共交通等関連データ、MaaS 予約・決済データ、移動関連データ、関連分野データ及び派生データについては、個人情報の保護に関する法律（平成 15 年法律第 57 号）のほか、以下に掲げる資料等を参照し、利用規約等による一般利用者からの同意の取得、匿名加工情報化等の所要の手続き、適切な管理等を行うことが必要である。

- ・個人情報保護委員会「個人情報の保護に関する法律についてのガイドライン（通則編）」（平成 28 年 11 月（令和 4 年 9 月一部改正））
- ・個人情報保護委員会「個人情報の保護に関する法律についてのガイドライン（第三者提供時の確認・記録義務編）」（平成 28 年 11 月（令和 3 年 10 月一部改正））
- ・個人情報保護委員会「個人情報の保護に関する法律についてのガイドライン（仮名加工情報・匿名加工情報編）」（平成 28 年 11 月（令和 3 年 10 月一部改正））
- ・個人情報保護委員会「仮名加工情報・匿名加工情報 信頼ある個人情報の利活用に向けて—制度編—」（令和 4 年 5 月更新）

- ・個人情報保護委員会「仮名加工情報・匿名加工情報 信頼ある個人情報の利活用に向けて―事例編―」（令和4年5月更新）
- ・「個人情報の保護に関する法律についてのガイドライン」に関する Q&A（平成29年2月（令和4年5月26日更新））
- ・経済産業省「事業者が匿名加工情報の具体的な作成方法を検討するにあたっての参考資料」（平成28年8月）

また、個人情報等の取扱いに関し、それぞれの事業者の業種や連携する関連分野等においてガイドラインや指針等が存在する場合は、その内容等にも十分留意した検討が必要である。

【参考例】

- ・金融分野における個人情報保護に関するガイドライン
（金融サービス仲介業や貸金移動業、電子決済等代行業等に該当するサービスを担う場合）
- ・信用分野における個人情報保護に関するガイドライン
（物品又は役務の取引に係る信用供与等のサービスを担う場合）
- ・医療・介護関係事業者における個人情報の適切な取扱いのためのガイダンス
（医療・介護関係事業者との連携を行う場合）
- ・電気通信事業における個人情報保護に関するガイドライン
（電気通信事業者としての届出や登録等⁵を行った事業者の場合）
- ・位置情報プライバシーレポート
（個人の位置情報を取り扱う場合）
- ・プラットフォームにおけるデータ取扱いルールの実装ガイダンス
（プラットフォーム等において個人情報を取り扱う場合）

さらに、個人情報を含むデータや個人情報を元に生成・取得したデータ等を関係者間で連携するためには、そのデータを取得した手段に係る利用規約やデータの利用に係る各主体間の契約等の規定に準拠する必要があることに留意が必要である。

特に、公共交通機関の駅や車両におけるリアルタイムな混雑情報の取得・提供に当たり、カメラ画像等を取り扱う場合には、個人情報に該当する可能性があることから、以下の資料を参照し、適切な管理を行うことが必要である。

- ・国土交通省「公共交通機関のリアルタイム混雑情報提供システムの導入・普及に向けたガイドライン（バス編）」（令和2年9月）

⁵ 電気通信事業法改正（令和5年6月施行）により、新たに「検索情報電気通信役務」が創設され、①前年度の月間アクティブ利用者数の平均が1000万人以上かつ②利用者に公開されている全てのウェブサービスの検索が可能な分野横断的な検索サービスを提供する場合（他のサービスに付随して提供されるサイト内検索やロコミ掲示板などは含まない）には、届出が必要となった。なお、メール、ダイレクトメッセージ、参加者を限定した（宛先を指定した）会議が可能なweb会議システム、SaaSに付随したダイレクトメッセージ機能等であって、情報の加工・編集を行っていないものは、他人の通信を媒介するものとして登録又は届出が必要となることにも留意が必要である。要件の詳細は、総務省「電気通信事業 参入マニュアル（追補版）ガイドブック」も確認されたい。

- ・個人情報保護委員会「犯罪予防や安全確保のためのカメラ画像利用に関する有識者検討会報告書」
- ・IoT 推進コンソーシアム・総務省・経済産業省「カメラ画像利活用ガイドブック ver3.0」(令和4年3月)

なお、MaaSに係る関係者によっては、個人情報保護・プライバシー保護に係る認識やその体制が同等ではない場合もあると考えられることから、一般利用者から同意を得るデータの範囲についてデータ提供者等と事前に協議する等、必要に応じて、データ利用者が提供するサービスを踏まえ、利用規約を含めた個人情報保護・プライバシー保護に係る対応について関係者間で共通認識を深めることが望ましい。

また、個人情報保護・プライバシー保護対策については、一般利用者を含む関係者の意見等を反映する機会を設ける等、一般利用者のニーズ等に合わせて適時・適切な対応を行うことが考えられる。これは、利用者保護の観点だけでなく、個人情報を取扱う主体の信用維持等の観点においても有効である。

さらに、データ活用は交通分野に限らず、様々な分野において議論が進められており、個人情報の取扱いに関わるルールや規制等が変化・追加されていく可能性がある。特に、自社のデータだけでなく、利用者のデータや他社のデータを含めてデータを収集する役割を担う場合は、我が国の規制に限らず欧州 GDPR 等国际的なルールも含めて⁶、それらへの対応にも留意しておく必要がある。

(4) 関係者に求められるセキュリティ対策・不正利用対策

データ提供者、プラットフォーム運営者及びデータ利用者は、提供等を行う MaaS 予約・決済データ、移動関連データ及び派生データについては、個人情報を多く含むことから、特に所要のセキュリティ対策を実施する必要がある。

特に、予約・決済に関するデータ(特にクレジットカード番号や決済の認証情報)については、割賦販売法(昭和36年法律第159号)、銀行法(昭和56年法律第59号)、資金決済法(平成21年法律第59号)等の関連法令に基づく対応が必要となる場合があることにも留意が必要である。

また、MaaSにおいてデジタルチケットを発行する場合は、利用者の安全と利便性を担保するための仕組みとして、不正乗車等の交通サービスの利用に係る不正や、アプリ等利用時や予約・決済時等に係る不正等の不正利用対策が求められる。その対策方法はデジタルチケットを出力・使用方法や、デジタルチケットの性質等によって様々な方法や対策レベルが想定されることから、各事業者において適切な管理が必要である。その時、方法によっては、本人認証に必要なデータを事業者間でやり取りすることが想定されるが、この点においても事業者間での十分な検証を踏まえた、所要のセキュリティ対策が求められる。

以下には、不正利用対策の参考として、一般社団法人キャッシュレス推進協議会「コード決済に関する統一技術仕様ガイドライン【利用者提示型】」等を元に、例え

⁶ (参照)「新しいモビリティサービスを我が国で持続可能にするために～課題と対応の方向性について～」pp. 62/89 一般財団法人運輸総合研究所

ば、複数の交通モードの1日乗車券や交通以外の他分野サービスの利用券等を包含したデジタルチケットを本人のみが利用可能とする場合に想定される不正利用対策を想定した場合の一例を示す。なお、使用される環境等に応じて求められるレベル等が異なることが想定されることから、各事業者において実装される不正利用対策は以下に限定されるものでなく、まずは各社において判断を行うものである。

＜参考例⁷（対策の一例として示すものであり、これらの方法に準拠することを求めるものではない）＞

①本人認証

- 不正利用を防止するため、チケットを使用できる者を本人に限定するとともに、チケットを使用しようとする者が当該チケットの保有・乗車権限がある者であることを担保する必要がある場合には、本人認証を行うことが重要である。
- 本人認証の方法は、大きく分けて、利用者がチケットを利用する際に当該利用者を限定する目的で行われる本人認証（基礎認証）と、チケットを使用する際に使用しようとしている者が事前に登録されている利用者と一致するかを確認する目的で行われる本人認証（利用時・乗車時認証）がある。
- 本人認証の確認方法は、これらの組み合わせにより様々なパターンが考えられるが、事業者は想定される不正利用を防止するために、適切な本人認証プロセスを設けることが重要である。

②基礎認証（本人確認としての身元確認・当人認証等を含む）

- デジタルチケットを管理するアプリ開発事業者及びチケット管理事業者は、第三者がIDやパスワードを不正取得することによる不正利用を防止するために、利用者が保有する媒体（スマートフォン等の場合は、スマートデバイスとアプリを紐づけて管理）を管理することが重要である。（例えば、利用者Aが、サービスXで購入したチケット情報を利用できる媒体を、利用者Aが保有するスマートフォンやICカード等に特定することを指す。これにより、利用者Bが、利用者AのIDやパスワードを不正に取得し、利用しようとしても利用者Bが保有するスマートフォンやICカード等で利用できなくなる。）
- 基礎認証に当たっては、利用者を特定するために必要な情報の受領及び確認を行うことも考えられる。アプリやWebサイト等でチケットの購入を行う場合、購入に使用した決済手段が利用者本人のものであるのかを確認する等、不正利用を未然に防止するための対策を行うことも重要である。
- なお、媒体が紙の場合、販売可能な手段を限定する（券売機のように発行できる端末を限定することや、窓口のみで購入できるようにする等）ことに加え、紙に複製防止対策を施すなどにより、発行した媒体そのものを保有しているこ

⁷ 「交通分野におけるデータ連携の高度化に向けた検討会 中間とりまとめ」より抜粋

とが、本人の証明となるよう管理することに留意が必要である。

③利用時・乗車時認証

- 利用時・乗車時認証の方法及びタイミングについては、媒体によって異なる。
- スマートフォンに紐づいた画面表示型のチケットや QR コード等の場合は、利用時のスマートフォン立上げ時、アプリ立上げ時、有効化（アクティベーション）時、窓口・改札での提示時、乗車時などでの認証が考えられる。それぞれの方法については、スマートフォンに紐づく本人認証方法である PIN の入力、指紋認証、顔認証等が想定される。一般的には、可能な限り、利用直前に確認を行うことが好ましく、有効化（アクティベーション）時、窓口・改札での提示時、乗車時に本人認証を行うことが想定される。ただし、スマートフォンにおける本人認証方法は、利用者によって異なることや、利用者利便の観点からアプリによって方法が異なること等が想定されるため、各アプリ開発事業者及び関係する交通事業者等が求めるセキュリティレベルを選択できるようにすることも重要である。
- IC カード（交通系 IC カードやクレジットカード）の場合、カード自体の複製は困難である前提のもと、カードを保有していることが本人の証明とし、利用時に改札・端末等でカードを確認する方法（有効期限があるカードの場合は、有効期限なども確認）が取られると考えられる。例えば、決済等でクレジットカードを使用する場合は、利用時にパスコード等を求められるが、移動サービスの利用時における所要時間を鑑みると、カードを読み取ること以上の確認は難しいと考えられる。

④チケット情報の管理（有効時間の設定、無効化処理など）

- 発行されたチケットの不正利用や複製等を防止する観点から、チケット情報を適切に管理していくことが必要である。特に、複製のリスクが高い媒体を使用する場合は、同一のチケットが複数存在することがないように、チケット自体を適切に管理することが求められる。
- その一つの方法が、発行したチケットの有効時間の設定である。紙やカードのように、それ自体に複製防止対策が施されており、利用者本人が紛失又は悪意ある譲渡をしなければ、不正利用のリスクは少ないものの場合、比較的長い有効時間が設定されることもあるが（定期券では1ヵ月～6ヵ月など）、スマートフォンで発行するチケットのように、スクリーンショット等の複製に対する一定のリスクがある場合には、可能な限り、発行するチケットに対し、短い有効時間を設定することが重要となる。
- その方法としては、チケットに埋め込む QR コード等の情報に有効時間で変化するワンタイムトークンを埋め込むことが想定される。なお、チケット自体の有効期限と、画面表示されるチケットの有効時間（更新等）は異なるものであり、後者は不正利用防止のために行うものである。

- また、チケットを再生成する際には、従前のチケットを早期に無効化することが重要である。紙や IC カードの場合は、紛失等に伴って媒体の再生成が必要な場合、早期に従前の紙や IC カードを無効化し、新たな紙や IC カードを発行することが想定される。その際、悪意ある第三者によって、媒体を発行されることのないよう、再生成時には本人確認に留意が必要である。スマートフォンで発行するチケットの場合、チケットの発行し直しや、上記における有効時間切れ等の際、再生成を行うことが想定されるが、有効時間内に新たなチケットの生成を行う際には、従前のチケットの無効化が必要である。なお、ワンタイムトークンを用いる場合、一定時間経過後、同一のトークンを再利用することも想定される。利用時・乗車時認証の方法及びタイミングについては、媒体によって異なる。

⑤利用の管理（利用通知、不正利用検証など）

- チケット情報や媒体情報の連携に当たっては、オンラインでの実施や、一時的にオフラインで実施する仕組み等が想定される。利用者及び事業者の保護の観点から、いずれの場合においても、同程度の安全性を確保する必要がある。利用者の媒体に関わる盗難やチケットの流出・盗用、事業者による不正操作等による不正利用に対応するためには、利用者に対して当該利用者のアカウント等を用いて利用されたことを通知することが重要である。通知の方法は、Web サイト・アプリ上での履歴確認のほか、プッシュ通知、メール等の手段が想定される。

(5) 関係者間でのデータの取扱い

典型的な MaaS の仕組みとしては、図 5 に示すように、まず、データ提供者が MaaS プラットフォームにデータ提供を行い、データ利用者は MaaS プラットフォームのデータ及び機能のうち、必要なものを使用し、一般利用者に対してサービスを提供するものが挙げられる。

当該仕組みを前提としたうえで、データ連携に関する以下の場面ごとに求められる基本的なモデルの考え方を示す。なお、MaaS の提供にあたっては、サービスの内容に応じて関係者間で必要なモデルが整備される必要がある。

- A) データ提供者と MaaS プラットフォーム（プラットフォーム運営者）との連携
- B) MaaS プラットフォーム（プラットフォーム運営者）とデータ利用者との連携
- C) MaaS プラットフォーム（プラットフォーム運営者）によるデータの取扱い
- D) MaaS プラットフォーム間の連携

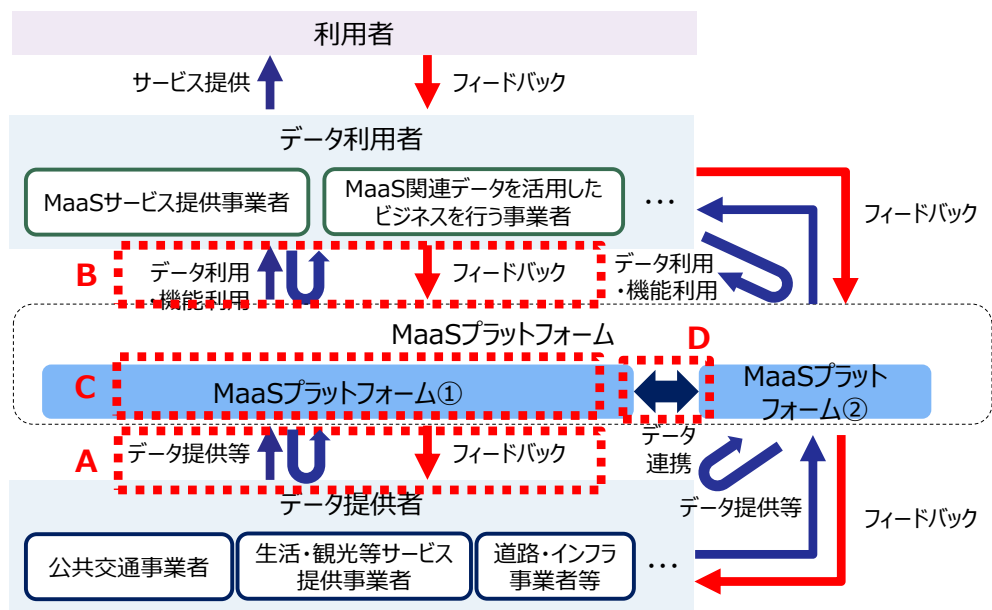


図5 本ガイドラインで想定する MaaS プラットフォーム及び検討範囲

A. データ提供者及び MaaS プラットフォームの連携

(1) 公共交通等関連データの形式の考え方

公共交通等関連データのデータ提供者は、次に掲げるところにより公共交通等関連データの形式を整備することが望ましい。

- i) 公共交通等関連データを提供するデータ提供者においては、各事業者におけるデータの生成・整備状況に応じて、以下のいずれかを実施し、MaaS プラットフォームにデータ提供等を行う。
 - ・各主体が有するデータの形式、規格、用語の意味等を公開
 - ・データの項目ごとに使用する単語の意味を交通モードごとに統一化
 - ・交通モードごとにデータ形式の標準化⁸
- ii) バス事業者及びフェリー事業者においては、以下の標準的なフォーマットでデータを生成・整備し、MaaS プラットフォームにデータ提供を行うことが推奨される。
 - ・静的バス情報フォーマット (GTFS-JP) 仕様書 (第3版)
 - ・動的バス情報フォーマット (GTFS リアルタイム) ガイドライン (初版)
 - ・標準的なフェリー・旅客船航路情報フォーマット仕様書 (Ver. 4.0)

(2) データ提供者におけるデータの適切な取得

データ提供者は、次に掲げるところによりデータを取得し、プラットフォーム運営者に対し公共交通等関連データ、MaaS 予約・決済データ及び関連分野データの提供等を行うことが望ましい。

⁸ 航空運送事業では、静的データのうち、フライト時刻表や路線毎の使用機材情報等のデータについて、IATA (国際航空運送協会) が、航空運送事業者 (主に国際線を運航する事業者) 等で情報の交換等を行うための SSIM (Standard Schedules Information Manual) と呼ばれる基準を定めている。

- i) データ提供者は、個人情報保護対策を含め、適法かつ適切な方法によって取得された、安全な公共交通等関連データ、MaaS 予約・決済データ及び関連分野データの提供等を行う。
- ii) データ提供者は、公共交通等関連データ、MaaS 予約・決済データ及び関連分野データの正確性に関して一義的な責任があることから、データの正確性に係る留意事項（臨時列車は含まれていない等）がある場合はあらかじめ明らかにすることが望ましい。

(3) データ提供者によるデータの提供方法

データ提供者は、以下の方法により、プラットフォーム運営者に公共交通等関連データ、MaaS 予約・決済データ及び関連分野データの提供等を行うことが望ましい。

- i) データ提供者はプラットフォーム運営者と調整した方法により、公共交通等関連データ、MaaS 予約・決済データ及び関連分野データの提供等を行う。なお、公共交通機関の遅延の有無に関する情報については、一般利用者の交通機関の選択に影響を与えるため、交通事業者間で合意した方法で提供されることが望ましい。
- ii) データ提供者は、協調的データ又は競争的データのいずれであるのかを明らかにして、MaaS プラットフォームにデータの提供等を行う。

B. データ利用者及び MaaS プラットフォームの連携

(1) プラットフォーム運営者からデータ利用者へのデータ提供

プラットフォーム運営者が公共交通等関連データ、MaaS 予約・決済データ及び関連分野データをデータ利用者へ提供等を行う場合は、データ提供者との契約や規約等に従って適切に行う。

(2) データ利用者によるデータ利用

データ利用者は、プラットフォーム運営者から提供された公共交通等関連データ、MaaS 予約・決済データ及び関連分野データについて、次に掲げるところにより利用することが望ましい。

- i) データ利用者は、データ提供者が協調的データと設定したデータについては、自由に活用できるものとする。
- ii) データ利用者は、データ提供者が競争的データと設定したデータについて、データ提供者又はプラットフォーム運営者との契約等に基づいて、利用することを可能とする。
- iii) データ利用者は、競争的データに基づいた新たな成果物又は新たなサービスの構築に伴い生じる権利の帰属について、データ提供者及びプラットフォーム運営者と誠実に協議し決定する。

(3) データ利用者におけるデータ管理

データ利用者は、プラットフォーム運営者から提供された公共交通等関連データ、MaaS 予約・決済データ、関連分野データ及び派生データを利用する場合、次に掲げ

るところにより、データ管理に努めることが望ましい。

- i) データ利用者は、通常利用されるのと同等のセキュリティ及びバックアップ体制を備え、善良な管理者の注意をもって管理・保管する。
- ii) プラットフォーム運営者及びデータ提供者は、公共交通等関連データ、MaaS 予約・決済データ、関連分野データ及び派生データの管理状況について、データ利用者に対して報告を求めることができることとする。なお、当該報告によっては、データ利用者に対して、データの使用方法の是正等の適切な措置を求めることが出来る旨を取り決めておくことも考えられる。

C. プラットフォーム運営者におけるデータの取扱い

(1) プラットフォーム運営者によるデータの加工等

プラットフォーム運営者は、MaaS 関連データを加工等して、派生データを作成できる。なお、競争的データについては、データ提供者又はデータ利用者と調整を行うことが望ましい。

(2) プラットフォーム運営者によるデータの取扱い

プラットフォーム運営者は、データ提供者が設定した協調的データ又は競争的データの区分を、データ提供者の同意なしに変更しない。

(3) プラットフォーム運営者によるデータ管理

プラットフォーム運営者は、データ提供者及びデータ利用者からの MaaS 関連データについて、次に掲げるところにより、データ管理を行うことが望ましい。

- i) プラットフォーム運営者は、我が国において同様に運営されるプラットフォームと同等のセキュリティを備えることにより、MaaS プラットフォームを適切に管理する。
- ii) プラットフォーム運営者は、MaaS 関連データが提供された時点と同等の状態を保つとともに、もしデータの修正等が必要な場合は、データ提供者と調整を行い、修正を行うことができることとする。
- iii) データ提供者及びデータ利用者は、MaaS 関連データの管理状況について、プラットフォーム運営者に対して報告を求めることができることとする。なお、当該報告によっては、プラットフォーム運営者に対して、データの管理方法の是正等の適切な措置を求めることが出来る旨を取り決めておくことも考えられる。

(4) プラットフォームの機能・サービスの保守

プラットフォーム運営者は、MaaS 関連データに関する機能及びサービスが、データ提供者及びデータ利用者のビジネスや、一般利用者の生活、行動、経済活動等に影響を及ぼし得ることを踏まえ、持続的に実施可能な運営が行えるよう保守を行う。

D. MaaS プラットフォーム間のデータ連携

(1) MaaS プラットフォーム間の連携に関する考え方

プラットフォーム運営者は、他の MaaS プラットフォームとの連携について、次の考え方により、必要な対応や対策等を行うことが望ましい。

- i) MaaS プラットフォームは、他の MaaS プラットフォームとの連携を前提として、自らのプラットフォームに API 等のデータ連携可能な手段を実装する。
- ii) 他の MaaS プラットフォームとの連携を行う場合は、データ提供者と事前に調整する。また、データ提供者が他の MaaS プラットフォームとの連携を提案した場合には、当該連携を積極的に行うことが望ましい。

(2) MaaS プラットフォーム間で連携するデータ

MaaS プラットフォーム間で連携するデータについては、特段の合意がない限り協調的データとすることが考えられる。それ以外のデータについては、データ提供者及びデータ利用者との個別の承諾等に基づいて行う。

(3) 連携したデータの取扱い

連携先の MaaS プラットフォームの MaaS 関連データを利用するデータ利用者は、当該 MaaS プラットフォームのプラットフォーム運営者が定めるデータ利用に係る規約等を遵守するものとする。

7. MaaS に関連するプレイヤー

MaaS に関連するプレイヤーは MaaS のビジネス自体の進展に応じて変わりうるが、移動そのものを担う交通事業者のほか、MaaS を提供する者、MaaS に連携される生活・観光等サービスを提供する者が挙げられる。また、MaaS プラットフォームを提供・運営する者、MaaS 関連データを活用したビジネスを行う者も含まれる。なお、これらのプレイヤーには、民間企業だけではなく、地方自治体、NPO 法人、大学、研究機関、各種団体、個人等も含まれる。

なお、1 事業者がプレイヤーとして1つの役割を担うだけではなく、複数の役割を担うケースも考えられ、例えば、交通事業者が MaaS を提供する場合もあり得る。

また、提供する MaaS の主体は、民間企業の主導で行われる場合や、地方自治体や NPO 法人等の主導で行われる場合もあるが、5. において検討されるビジョン及び目的、提供するサービス等を踏まえ、持続的かつ自律的に運営をするうえで適切な体制を検討する必要がある。その際、MaaS では幅広いサービスとの連携も行われることを踏まえ、関係者で構成される協議会によって運営することも有効と考えられる。

8. ビジネスとしての MaaS

(1) MaaS における収入

MaaS の提供にあたっては、持続的かつ自律的に運営することが求められるところ、サービスの提供にあたって収益又は対価としての資産（データ）を得ることが必要であり、代表的なサービスについては以下のとおり整理できる。なお、MaaS における収入の配分については、公共交通機関の運賃制度や後述する費用の分担、トラブル時の責任分担等を踏まえ、関係者間で調整されることが求められる。

i) MaaS の提供

MaaS には、複数の交通機関を対象とした検索・予約・決済のほか、生活・観光等のサービスと連携した検索・予約・決済、これらを統合したスマートフォンのアプリケーションの提供等が想定される。それだけではなく、運送を直接的に担うサービスとして、既存の公共交通機関のほか、オンデマンドバス・タクシーや、交通を利用する際のキャッシュレス手段の提供、シェアサイクル・カーシェア・自動運転車等の新たなモビリティ等も含まれる。

その対価として MaaS の提供者であるデータ利用者が得られるものとしては、検索・予約・決済に伴う手数料、サービスの利用料、運送収入のほか、サービスの提供によって得られる移動関連データの収集等も想定される。

ii) MaaS プラットフォームの提供

MaaS を提供するベースとなるものとして、MaaS に必要となるデータを格納し、必要なときに必要なデータを取り出すことができる MaaS プラットフォームを提供し、MaaS 関連データの収集・管理や、データ利用者へのデータ提供、データ利用者への派生データの提供等を行うものが想定される。

その対価としてプラットフォーム運営者が得られるものとしては、データ利用者へのデータ提供の際の手数料のほか、派生データの提供に係る利用料のほか、データ利用者からの還元や機能の提供によって得られる移動関連データの収集・加工等も想定される。なお、手数料等は、関係する事業の安全かつ持続的な運営に支障がないように、適切な水準に設定されることが望ましい。

iii) MaaS 関連データを活用して行われる MaaS 関連サービス

MaaS 関連データは、エネルギーや、不動産、保険、医療、飲食、宿泊、小売、物流、教育、子育て等の様々なサービスを効果的に提供するために利用されるだけでなく、MaaS 関連データを活用した全く新しいサービスが提供される可能性がある。

その対価としてサービス提供者が得られるものとしては、当該サービスの利用料や仲介、取次、広告等による手数料のほか、当該サービスの提供によって得られる移動関連データの利用料等が想定される。

(2) MaaSにおけるデータ連携に必要な費用

MaaSを提供するうえでのデータ連携に必要な費用は、提供するMaaSや、関係者におけるシステム整備の状況に応じて変わりうるが、主に以下に掲げる費用が想定される。持続的なMaaSの提供にあたっては、あらかじめ関係者間で必要な費用を整理し、その負担のあり方について合意を得ておくことが求められるとともに、環境の変化等があった場合には、当該あり方の見直しを行うことが望ましい。

i) 公共交通等関連データの提供に必要な費用

公共交通等関連データの生成に当たっては、自社でシステムを整備してデータ化する場合と、データ作成を代行する事業者からデータ化を委託する場合があるが、いずれも一定の費用がかかっている。

このため、データ提供者が費用に見合う対価を得られる仕組みを検討することが重要である⁹。その際、単に金銭を対価として収受するだけではなく、例えば公共交通等関連データを提供する対価として、プラットフォーム運営者は移動関連データや派生データの提供等を行う等、付加価値のあるデータの収受によることも考えられる。

なお、サービスの導入初期段階ではその普及や受容性の向上に時間がかかることが想定されるため、短期的に公共交通等関連データの提供等を行うために必要な費用に見合う対価を上げることは難しい場合もある。その場合は、当該費用に対する公的な支援も含めて検討を行うことも必要である。

また、交通事業者におけるデータ化に向けた動機付けの観点からも、政府や地方自治体等に提出される書類について電子申請を可能とする取組等を検討することも重要である。

ii) MaaSプラットフォームの整備・運営に必要な費用

MaaSプラットフォームを実現するためには、データ提供者からの公共交通等関連データ、MaaS予約・決済データ及び関連分野データ、データ利用者から還元される移動関連データ、それらのデータを用いて加工した派生データ等を格納するためのサーバや、必要とときに必要なデータを取り出すための機能・インターフェース、それらを統括するシステム（高機能型プラットフォームの場合は検索・予約・決済等の機能・インターフェースも含む）等の構築、運営、整備を持続的に行うことが求められ、そのための費用が発生する。

iii) データの提供方法の整備に必要な費用

データ提供者、プラットフォーム運営者、データ利用者等によるAPIをはじめとするデータ連携のための方法を整備するために費用が発生する。

⁹ 現状想定される費用を前提として記載したもの。将来的には、例えば、データ生成のためのシステムを構築するだけでなく、既存のシステム等からデータ生成を行えるようにする等のデータ生成等に伴う費用を削減する取組が行われることが望ましい。

iv) 個人情報・プライバシー保護対策やセキュリティ対策に必要な費用

個人情報を取り扱う主体等においては、個人情報・プライバシー保護対策やセキュリティ対策等にも相応の費用が必要となる。

9. MaaSにおけるサービスに係る機能

MaaS 及び MaaS 関連サービスの実現には、それを構成する機能の構築が必要である。求められる機能は、サービスを提供する地域や、サービス提供を行う体制等によって異なることが想定されるため、同じサービスであってもそのまま別の地域にすぐに導入できるものではなく、機能の調整(ローカライズ)が必要な場合がある。

8. において想定したサービスに対して必要な機能のイメージを以下に示す。なお、地域等に応じた機能の変更については、MaaS のビジョン及び目的に加え、サービスを提供する地域のほか、一般利用者のニーズ等によって判断されるものである。

i) MaaS の提供

MaaS のうち、複数の交通機関を対象とした検索・予約・決済等を行うサービスにおいては、検索対象となる範囲・地域の設定や経路検索のアルゴリズム(最速・最安ルートだけでなく、バリアフリーや環境負荷を考慮したルート、観光を目的としたルート等も含まれる)の設定のほか、予約可能な交通機関の設定、決済手段の設定、デジタルチケットの予約・発行・管理等が必要となる。

運送サービスの場合、そのサービス提供エリア、運行ルート、運行頻度、営業時刻の設定や運行管理等が必要となる。

特に予約・決済を提供する場合は、個人認証を行うこととなるが、様々な形式による認証を行う仕組みから、セキュリティ等の観点から提供する MaaS に適したものを設定することが求められる。

また、連携するサービスについても、MaaS のビジョン及び目的のもと適切なものを組み合わせることが求められるほか、高齢者、インバウンド旅行者等、想定する一般利用者に応じた利用しやすいユーザーインターフェースを用意することも重要である。(例えば、高齢者向けのインターフェースとしてはアプリよりも電話の方が望ましいといった場合もあり得る。)

さらに、リアルタイムな情報を提供する際には、その情報提供によって、利用者にどのような便益・影響があるのか、自社にとってどのような便益・影響があるのかを踏まえて、必要な情報提供を行うことが求められる。例えば、交通モードによっても利用者から必要とされる情報が異なることが想定されるほか、利用者が情報を得る場所(例えば、自宅や駅、バス停、ターミナル等)や、情報提供を行う際の状況(平時だけでなく、イベント開催時、大幅遅延時、災害時等)によっても必要とされる情報が異なる点に留意することが必要である。

加えて、リアルタイムデータは利用者の行動変化(例えば、運行情報・混雑情報を元に迂回する、予約変更する等)に繋がり得るデータであるところ、例えば、運行情報や混雑情報等の誤った情報提供によって、利用者からクレームが生じる可能

性があること等を考慮し、提供するリアルタイムデータの正確性や、その提供による交通事業者のリスクや責任についても留意が必要である。特に、リアルタイムデータのうち、現在の状況ではなく、将来の見込みや予測を含む情報を連携する場合には、状況の変化や予測精度等から実態との乖離が生じ得ること等を情報提供の際に発信し、利用者の理解を得る等の対応も求められる。

なお、MaaS の提供を行う者同士が連携し、サービスを相互利用することで一般利用者の利便性が向上することにも留意が必要である。

ii) MaaS プラットフォームの提供

MaaS プラットフォームの提供にあたっては、データ基盤型又は高機能型の基本的な形態を踏まえ、提供する機能を選択することが考えられる。

また、MaaS プラットフォームに蓄積する MaaS 関連データの範囲やその更新頻度の設定、MaaS 関連データの提供方法に係る更新頻度等の設定が必要である。さらに、正確性や速報性等のデータ品質の維持・向上のための機能も求められる。

なお、派生データを作成する場合は、当該データに対するニーズを把握し、その内容を設定することが考えられる。

iii) MaaS 関連データを活用して行われる MaaS 関連サービス

観光、医療・福祉、小売、エネルギー、不動産、保険、行政等の MaaS 関連データを活用して行われる MaaS 関連サービスにおいては、サービスの利用可能時間、利用地域、一般利用者の範囲等、提供する当該サービスの利用に応じた設定が行われると考えられる。

また、MaaS 関連データを活用したデータの分析サービスが提供されることもあり得るが、一般利用者の行動分析、交通量の分析等、ニーズを踏まえたうえで当該サービスの内容を設定すると考えられる。

10. MaaS に必要となるデータ

(1) MaaS におけるデータ連携の重要性

MaaS 関連データには、移動関連データをはじめ、人の移動だけでなく、外出機会を創出するような目的地における活動に関する情報も含まれる。データ提供者が提供する MaaS 関連データについては、当該 MaaS で提供するサービスの内容に応じて関係者間の調整により決定することが前提となるが、このデータを活用することで、例えば以下のようなメリットが得られることから、MaaS に関係する者は積極的に関係者間におけるデータ連携を行うことが望ましい。

i) 利用者の利便性向上等につながる新たなサービスへの参加・開発

- ・複数の交通機関にまたがるリアルタイム情報提供の実現により、利用者に対しスムーズな移動手段を提供
- ・災害や遅延発生等の非常時に同業他社や他の交通機関にも情報提供及び連携し、

今まで以上に利用者に対し円滑な誘導や情報提供が可能

- ・個々の交通事業者のみでは十分に対応できない利用者の多様なニーズへの対応や、新たなニーズの掘り起こしが可能（移動弱者への対応や多言語対応等）。
- ・MaaS 関連データを活用し、交通分野だけでなく、他分野での新たなビジネス・サービスの創出が可能
- ・災害情報、生活情報、観光情報等の交通以外の情報との連携が可能となり、新たなサービスの提供可能性が高まることや、多様な視点からの需要予測が可能
- ・事業者間でバリアフリーに関するデータの整備・連携を積極的に行うことで、移動弱者におけるシームレスな移動環境の整備に寄与することが可能

ii) 交通事業者の事業運営上のメリット

- ・新サービスの提供・新規需要取り込みによる収益増加、機会損失の最小化
- ・移動データの活用・分析による路線接続の合理的・効率的な再編の実施

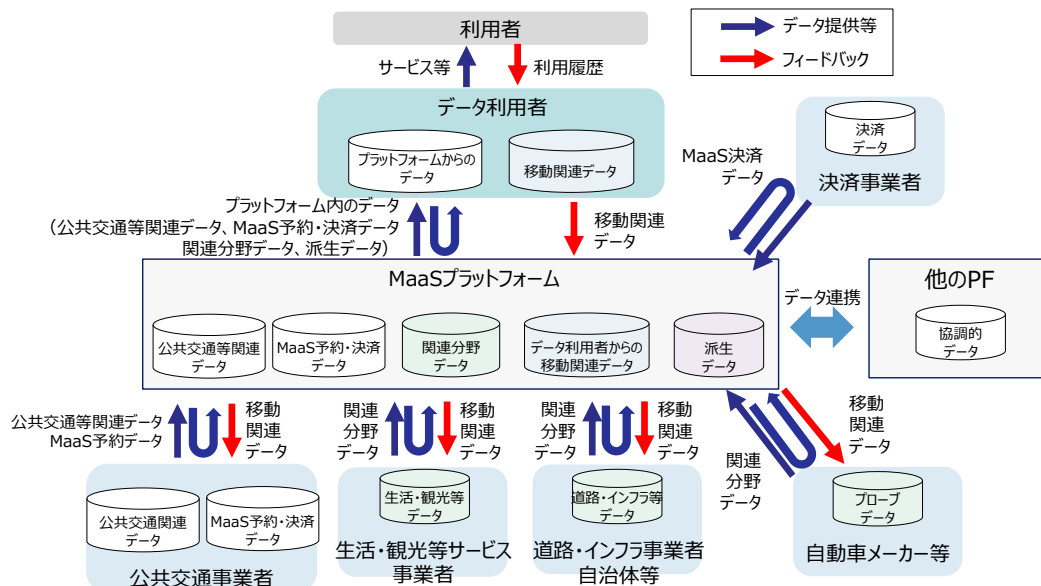


図6 MaaSにおけるデータ連携（イメージ）

公共交通分野におけるデータ提供については、国土交通省においてオープンデータ化の推進が図られてきたところであり、「公共交通分野におけるオープンデータ推進に関する検討会 中間整理」（平成 29 年 5 月）において、「オープンデータ化は、利用者利便の向上につながる新たなサービスの創出をはじめ、交通事業者の事業運営にもメリットをもたらすなど、広く公共交通分野に変革をもたらす可能性を秘めていること」等を踏まえ、「データを保有する交通事業者は、オープンデータの推進を自らの成長戦略の大きな柱と位置づけ、率先して取り組むことが望まれる」とされている。他方、同中間整理では、「現状では、相当の時間と費用、人手をかけて整備したものが流通している」ことや「実際にシステム化すると相当の費用が必要となる」こと等を踏まえ、「オープンデータ化の意欲はあるが経営上の理由から現実には推進できない地方部の交通事業者も存在している。このため、コスト負担

のあり方については、今後とも幅広い議論が必要」とされている。

また、将来的な官民のデータ連携について、「データ戦略タスクフォース第一次とりまとめ」（令和2年12月デジタル・ガバメント閣僚会議決定）において、「公的機関等で登録され多くの場面で利活用される、人、法人、土地、建物、資格などの社会の基本データを『ベース・レジストリ』として整備」すること等が示されており、行政機関等が保有するベース・レジストリとの連携も視野に入れることが重要である。

なお、データ連携の意義について、適切な情報提供や幅広いサービスへの情報反映等による利用者の満足度向上のほか、情報提供に伴う生産性向上等の意義が想定される。そのほか、データのうち、動的データの連携及びチケットングに係る意義については、交通分野におけるデータ連携の高度化に向けた検討会 取りまとめ（令和4年6月）において、以下のように整理された。

動的データ及びチケットングにおけるデータ連携高度化の意義

交通分野におけるデータ連携の高度化に向けた検討会では、動的データ及びチケットングにおけるデータ連携の高度化の意義を以下のとおり整理した。なお、意義については、動的データ及びチケットングにおいて必要な各事業者でのデジタル化の進展状況によって享受できる意義が異なり、まずは足許でのデジタル化の重要性が示された。

<動的データにおける意義>

想定される意義	概要
利用者の満足度向上	<ul style="list-style-type: none"> ・ 利用する移動サービスの情報を Web サイトやアプリ等で確認でき、また、最新情報を見ながら、より実態に合わせた移動計画の立案が可能となることで、利用者満足度が向上する。等
有人での対応等に係る省力化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 遅延や運休等が発生した際、Web サイトやアプリ等で確認できるようにすることにより、有人窓口での対応や問合せ対応の削減が期待できる。 ・ 時刻表通りの運行になっていない場合や臨時ダイヤ等の場合の問合せ対応の削減が期待できる。等
運行計画策定等のためのデータ活用	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実際の運行実績や混雑情報等の活用により、運行計画策定等のためのデータとして活用することができる。等
情報提供に伴う生産性向上	<ul style="list-style-type: none"> ・ データ連携体制の整備によって、事業者間での情報のやり取り等に関わる作業が効率化する。 ・ 業務フローやプロセス等の改善に繋がる基礎データとなり、業務全体を効率化することが期待できる。等

他社データや交通以外のデータを含む幅広いデータ活用による計画策定等の高度化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 移動だけでなく、移動の目的（観光、買い物等）の情報と組み合わせ分析を行うことで、運行計画やダイヤ策定等の基礎材料とすることができる。等
遅延発生時等に伴う混雑緩和、混乱回避	<ul style="list-style-type: none"> ・ 混雑情報や入場規制情報等の提供によって、遅延発生時等の駅構内・ターミナル等の人の流入・流出をコントロールすることで、混雑を緩和し、利用者の混乱を回避することができる。等
輸送効率の向上	<ul style="list-style-type: none"> ・ 利用者の利用状況に合わせた運行計画の策定等によって、輸送効率が向上することが期待できる。等

<チケットングにおける意義>

想定される意義	概要
紙等の発行に伴うコスト削減	<ul style="list-style-type: none"> ・ 紙等の発行に伴うコストが削減される。 ・ 磁気券以外の手段への移行によって、保守・運用コスト等が削減できる。等
有人窓口での対応等に係る省人化・省力化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 有人窓口でのチケット購入から、Web 等による購入手段に移行することで、省力化・省人化に繋がる。 ・ 有人以外の購入手段を用意することで、窓口レスにすることが期待できる。等
利用者の満足度向上に伴う利用増・移動需要増	<ul style="list-style-type: none"> ・ シームレスな移動や移動効率化に伴いストレスフリーな移動が実現され、利用者の移動需要が喚起し、利用が増加する。 ・ デジタルチケット等の取り組みに参加することで、広告効果に繋がり、利用が増加する。等
利用履歴の蓄積による移動データの収集	<ul style="list-style-type: none"> ・ 利用履歴等のデータを分析することで、商品開発や運用改善に活用できる。等
インバウンド観光客への販売	<ul style="list-style-type: none"> ・ インバウンド観光客等が自国でチケットを購入することができる。等 ・ 有人窓口ではなく、多言語に対応した Web サイトやアプリ上でチケットが購入できる。等
遅延情報等の改札通過時や乗車時等における通知	<ul style="list-style-type: none"> ・ 移動区間や乗車車両（推定を含む）が特定可能な場合に、自動改札通過時や乗車時等に遅れ等のアラートを利用者に提供することができる。
チケット販売の柔軟化	<ul style="list-style-type: none"> ・ 幅広いチケットメニューの開発により、利用者のニーズに応じた柔軟な企画商品を造成しやすくなる。 ・ 紙チケットに比べ、実験的なチケット組成を迅速かつ、低コストに実現できる。等
他事業者又は他の交	<ul style="list-style-type: none"> ・ 移動だけでなく、移動の目的（観光、買い物等）と組み合わせ

通モードの利用者からの利用者の流入・拡大	<ul style="list-style-type: none"> ・ することで、利用者の拡大に繋がる。 ・ 自社のマーケットエリア外からの誘客効果が期待できる。等
販売チャネルの拡大	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自社の Web サイト、アプリだけでなく、他社が運営する Web サイト、アプリや、チケットの販売を集約した Web サイト、アプリ等で販売ができるようになり、販売チャネルが拡大する。等

(2) MaaS 関連データの主な項目

MaaS 関連データのうち、公共交通等関連データ、MaaS 予約・決済データ、移動関連データ及び関連分野データにおいて、MaaS の提供にあたって必要と考えられるデータの項目を示す。なお、これらのデータ項目は、現時点で想定されるものであり、技術の進展や利用者ニーズの変化、MaaS に関連するプレイヤーが提供するサービスの進展・変化等によって変わり得ることに留意が必要である。

各項目の備考として、6. (1) i) に示す MaaS 基盤データについては「◎」、6. (1) ii) に示す協調的データとして提供等を行うことが望ましいデータについては「○」を付している。

i) 公共交通等関連データ

公共交通等関連データは、データ内容が変化する頻度が低く即時性（リアルタイム性）の低い「静的データ」、短時間でデータ内容が変化し即時性（リアルタイム性）が高い「動的データ」として、以下のデータが挙げられる。

①鉄道

分類	データ項目	概要	備考
静的データ	・ 事業者情報	事業者の法人番号、名称、URL、電話番号、問い合わせ先等の事業者に関する情報	◎
	・ 駅情報	駅の名前（正式名称・他言語名称）や位置、駅番号、キャッシュレス導入状況（種類等を含む）、駅に関連する路線、運行系統、有人／無人（無人の場合は、非常時等の連絡手段を含む）など、駅に関連する情報	◎

・ 駅構内図 ¹⁰	駅の構内図や、出入口、階段、エレベーター、エスカレーター、コインロッカー、トイレ、おむつ交換台、授乳室、案内用ビーコン設置位置、駅特有の設備（きっぷ売り場や駅事務室等）等の駅構内に関連する情報（時点情報を含む）	◎
・ バリアフリー情報 ¹¹	駅・車両のバリアフリートイレ、エレベーター、エスカレーター、身体障害者用駐車場、授乳室、案内板（触知案内板）、改札口まで段差無しで移動可能な駅入口名、車椅子利用者等の乗降可能位置 ¹² 等のバリアフリー設備の設置有無、設置状況、設置位置等の情報（時点情報を含む）	◎
・ 路線系統情報	路線名、停車駅、路線系統、特急・急行等の列車種別等に関連する情報	◎
・ 駅時刻表	駅からの出発時刻、平日・土曜・日祝区分と、目的地駅名に関連する情報（臨時列車及び工事等による運転時刻の変更を含む）	◎
・ 列車時刻表	列車毎の駅からの出発時刻、到着時刻、平日・土曜・日祝区分、発着番線、ドアの開閉方向、快速等の区分と目的地駅名に関連する情報（臨時列車及び工事等による運転時刻の変更を含む）	◎
・ 運賃情報	出発地から目的地までの運賃（IC／切符区分、大人／子供区分、特急料金、指定席料金、障害者割引等を含む）情報	◎

¹⁰ 「駅構内図」については、「階層別屋内地理空間情報データ仕様書（案）」（平成30年3月国土地理院）に準拠。

¹¹ 「バリアフリー情報」については、「歩行空間ネットワークデータ等整備仕様」（平成30年3月国土交通省政策統括官付）の「施設データ」に準拠。

¹² ホームと車両の隙間や段差の解消済みの位置（「鉄道駅におけるプラットフォームと車両乗降口の段差・隙間に関する検討会 とりまとめ」（令和元年8月国土交通省）に記載の目安値（段差3cm×隙間7cm）を満たす位置）

	・乗降者数情報	駅名、調査年等の過去の乗降者数に関連する情報	○
	・車両情報	事業者が保有する車両の型式・種類、車両編成数、車両数、最大乗車人数、座席数、ドア数、座席の配置、優先席等特殊座席の位置、特定車両(女性専用車、弱冷房車、モーター車等)の有無・位置、車いすスペースの有無、トイレの有無、ベビーカースペースの有無等の車両に関連する情報	○
	・路線毎の使用車両情報	路線毎の使用している車両、車両のサイズ等に関連する情報(一定期間変更がない等、更新の頻度が少ない場合。時点情報を含む)	○
	・乗換情報	路線ごとの乗換駅、乗換の目安時間等の乗換に関連する情報	○
	・駅のホーム情報	駅の各ホームにおけるホームドアの設置有無、車両の扉位置、エレベーター位置、階段位置、待合室の有無等の情報	○
	・サービス情報 (コミュニケーション支援)	駅における筆談員、手話通訳者等の対応可否や、対応可能な場所・位置等のコミュニケーション支援に関するサービスに関連する情報	○
動的データ	・運行情報	路線毎/列車毎の遅延情報、運転見合わせ情報、振替輸送機関、振替駅、振替駅までの距離(移動手段)等の運行状態に関連する情報	◎
	・列車ロケーション情報	列車毎の遅延情報、駅停車中又は駅間移動中の位置情報、目的地等、列車のロケーションに関連する情報	○

	・出発／到着予測情報	列車毎の停車駅への到着予測時刻、出発予測時刻等、到着予測時刻に関連する情報	○
	・路線毎の使用車両情報	路線毎の使用している車両、車両のサイズ等に関連する情報（毎日、毎週、毎月等、更新の頻度が高い場合）	○
	・リアルタイム混雑情報 ¹³ （車両）	列車毎の乗車率、空席率等の列車の混雑度に関連する情報	○
	・リアルタイム混雑情報 ¹³ （駅構内）	駅構内や駅の各ホームにおける密集度等の混雑度に関連する情報	○
	・混雑予測情報	過去の傾向等から予測した列車や駅構内、駅の各ホーム等における混雑度に関する情報	○
	・工事情報	駅におけるエレベーターやエスカレーター等の各種設備の利用に影響がある工事（保守点検を含む）、故障等に関連する情報	○
	・関連施設の利用状況	駅構内や駅の各ホーム等に設置されたトイレや授乳室、コインロッカー、その他関連施設等の満／空情報を含む混雑度に関連する情報	○
その他	・作成日時	当該情報を作成した日時	※
	・作成者	当該情報を作成した者	※

¹³ 「リアルタイム混雑情報」については、「鉄道の混雑緩和に資する情報提供に関するガイドライン(第1版)」(令和3年3月国土交通省)に準拠。

	・ 改正情報	静的データの改正情報、改正予告情報や、上記データの内容や項目、形式の変更等に関する情報	※
--	--------	---	---

※紐づくデータ項目の区分に基づく

②バス¹⁴¹⁵

分類	データ項目	概要	備考
静的データ	・ 事業者情報	事業者の法人番号、名称、URL、電話番号、問い合わせ先等の事業者に関する情報	◎
	・ 停留所・標柱情報 (バス停情報)	バス停の名称や位置(緯度・経度)、バス停番号、バス停に関連する運行路線、運行系統など、バス停に関連する情報	◎
	・ バスターミナル ¹⁶ 構内図 ¹⁷	バスターミナルの構内図や、出入口、エレベーター、トイレ、授乳室、案内用ビコーン設置位置、バスターミナル特有の設備(乗車券売り場や事務室等)等のバスターミナル構内に関連する情報(時点情報を含む)	◎
	・ バリアフリー情報 ¹⁸	バス停・車両のバリアフリートイレ、エレベーター、エスカレーター、身体障害者用駐車場、授乳室、案内板(触知案内板)等のバリアフリー設備の設置有無、設置状況、設置位置等の情報	◎

¹⁴ 主に、標準的なバス情報フォーマットを参照。

¹⁵ 一般乗合旅客自動車運送事業の運賃及び料金等の公表について、インターネットを利用する等の充実化が進められている。

¹⁶ 屋内外を問わず、駅前等において、利用者や事業者から複数の乗り場が一体的に捉えられている停留所を含む。

¹⁷ 屋内の「バスターミナル構内図」については、「階層別屋内地理空間情報データ仕様書(案)」(平成30年3月国土地理院)に準拠。

¹⁸ 「バリアフリー情報」については、「歩行空間ネットワークデータ等整備仕様」(平成30年3月国土交通省政策統括官付)の「施設データ」に準拠。

・バス時刻表	バス毎のバス停及び標柱への到着時刻と出発時刻、平日・土曜・日祝区分と、運行路線・系統、目的地名に関連する情報	◎
・停留所・標柱時刻表 (バス停時刻表)	バス停・標柱毎の到着時刻と出発時刻、通過順位、平日・土曜・日祝区分、運行路線・系統、目的地名に関連する情報	◎
・運行間隔情報	(定められた時刻表がなく、一定間隔で運行する場合) 開始時刻、終了時刻、運行間隔等に関連する情報	◎
・バス路線情報	運行路線・系統名、停車バス停(停留所・標柱)等に関連する情報	◎
・運行区分・運行日情報	平日、休日等の運行区分や、運行日に関連する情報	◎
・運賃属性情報	運賃、支払タイミング、乗換等の運賃属性に関連する情報	◎
・運賃情報	出発地から目的地までの運賃(大人/子供区分、指定席料金、障害者割引等を含む)情報	◎
・車両情報	事業者が保有している車両の型式、最大乗車人数、車両数(ノンステップバスを含む)、座席数、乗り方(前乗り、中乗り等)、トイレの有無等の車両に関連する情報	○
・路線毎の使用車両情報	路線毎の使用している車両、車両のサイズ、決済手段の種類等に関連する情報	○
・乗降者数情報	バス停(停留所・標柱)名、調査年等の過去の乗降者数に関連する情報	○

	・乗換情報	路線ごとの乗換駅、乗換の目安時間等の乗換に関連する情報	○
	・サービス情報 (コミュニケーション支援)	バス停及びバス車内における筆談員、手話通訳者等の対応可否や、対応可能な場所・位置等のコミュニケーション支援に関するサービスに関連する情報	○
動的データ	・運行情報	運行情報の概要、影響（運休、迂回等）、原因（天候、事故等）、運行状態に関連する情報	◎
	・バスロケーション情報	運行するバス毎の車両の緯度・経度、接近情報、混雑度等のバスのロケーションに関連する情報	○
	・ルート最新情報 (出発／到着予測情報)	バス毎のバス停（停留所・標柱）への到着予測時刻、出発予測時刻、通過予測時刻、遅延情報等の最新情報	○
	・リアルタイム混雑情報 ¹⁹ (車両)	バス毎の乗車率・空席率等のバスの混雑度に関連する情報	○
	・リアルタイム混雑情報 (バス停)	バス停等における密集度等の混雑度に関連する情報	○
	・混雑予測情報	過去の傾向等から予測したバス車内やバス停等における混雑度に関する情報	○
	・工事情報	バス停やバスターミナル等におけるエレベーターやエスカレーター等の各種設備の利用に影響がある工事（保守点検を含む）、故障等に関連する情報	○

¹⁹ 「リアルタイム混雑情報」については、「公共交通機関のリアルタイム混雑情報提供システムの導入・普及に向けたガイドライン（バス編）」（令和2年9月国土交通省）に準拠。

	・ 関連施設の利用状況	バス停等に設置されたトイレや授乳室、コインロッカー、その他関連施設等の満／空情報を含む混雑度に関連する情報	○
その他	・ 作成日時	当該情報を作成した日時	※
	・ 作成者	当該情報を作成した者	※
	・ 改正情報	静的データの改正情報及び改正予告情報や、上記データの内容や項目、形式の変更等に関する情報	※

※紐づくデータ項目の区分に基づく

③フェリー・旅客船²⁰

分類	データ項目	概要	備考
静的データ	・ 事業者情報	事業者の法人番号、名称、URL、電話番号、問い合わせ先等の事業者に関する情報	◎
	・ 港・ターミナル乗船券売り場情報	港の名称や位置（緯度・経度）、港番号、港区分、港ターミナル情報（緯度・経度含む）、乗船券売り場（緯度・経度含む）、キャッシュレス導入状況（種類等を含む）など、港に関連する情報	◎
	・ 港・ターミナル構内図 ²¹	港・ターミナルの構内図や、出入口、エレベーター、トイレ、授乳室、案内用ピーコン設置位置、港・ターミナル特有の設備（乗船券売り場や事務室等）等の港・ターミナル構内に関連する情報（時点情報を含む）	◎

²⁰ 主に、標準的なフェリー・旅客船航路情報フォーマットを参照。

²¹ 「港・ターミナル構内図」については、「階層別屋内地理空間情報データ仕様書（案）」（平成30年3月国土地理院）に準拠。

22	・バリアフリー情報	港・ターミナル・船舶のバリアフリースイレ、エレベーター、エスカレーター、身体障害者用駐車場、授乳室、案内板（触知案内板）等のバリアフリー設備の設置有無、設置状況、設置位置等の情報	◎
	・航路情報	航路名（出発港名～経由港名～最終港名等）、付加情報等の情報	◎
	・運航便情報	運航便名、運航便行先、上下区分、運航便結合区分、車椅子利用区分、自転車持込区分等の情報	◎
	・積載情報	積載区分、車両積載可能最大サイズ、自動二輪車の持ち込み区分等、積載に関する情報	◎
	・船舶情報	事業者が保有する船舶の種類、最大旅客人数、最大積載車両数、船舶の数等の船舶に関する情報	◎
	・運航便毎の使用船舶情報	運航便毎の使用している船舶、船舶のサイズ等に関する情報	○
	・運航時刻表情報	港毎の運航便の到着時刻、出発時刻、通過順序、運航便行先、乗船可否、下船可否等の情報	◎
	・チェックイン時間情報	運航便毎のチェックイン時間等の情報	◎
	・運航日区分情報	平日、休日等の運航区分や、運航日に関する情報	◎
	・運航日情報	祝休日、不定期運航の運航便の運航状況として、運航日、運航／運休等に関する情報	◎

²² 「バリアフリー情報」については、「歩行空間ネットワークデータ等整備仕様」（平成30年3月国土交通省政策統括官付）の「施設データ」に準拠。

	・運賃情報	運賃（大人／子供区分、指定席料金、障害者割引等を含む）、支払タイミング、高速区分等に関する情報	◎
	・車両及び特殊手荷物運賃情報	車両や特殊手荷物を持ち込む際に発生する追加運賃等に関する情報	◎
	・航路描画情報	航路を海図上で実際に航行するルートを描画するための情報（緯度、経度等）	◎
	・乗り継ぎ情報	乗り継ぎ先となる港の情報や、タイプ、乗り継ぎ時間等、港/乗り場間の乗り継ぎに関する情報	◎
	・経路情報	乗り場間等の経路の種類や、進行方向、距離、徒歩移動時間、存在する階段の段数、最大勾配率等の経路に関する情報	◎
	・乗船者数情報	港名、調査年等の過去の乗船者数に関連する情報	○
	・サービス情報 （コミュニケーション支援）	港・ターミナル・船舶における筆談員、手話通訳者等の対応可否や、対応可能な場所・位置等のコミュニケーション支援に関するサービスに関連する情報	○
動的データ	・運航情報	運航状況の概要、影響（運休、迂回等）、原因（天候、事故等）、運航状況に関連する情報	◎
	・フェリーロケーション情報	運航便毎の車両の緯度・経度、接近情報、混雑度等の運航便のロケーションに関連する情報	○
	・出発／到着予測情報	港への到着予測時刻、出発予測時刻、通過予測時刻、遅延情報等の最新情報	○

	・リアルタイム混雑情報 (船舶)	船舶毎の乗船率、空席率等の運航船の混雑度に関連する情報	○
	・リアルタイム混雑情報 (港・ターミナル)	港・ターミナル等における密集度等の混雑度に関連する情報	○
	・混雑予測情報	過去の傾向等から予測した船舶や港・ターミナル等における混雑度に関する情報	○
	・工事情報	港・ターミナルにおけるエレベーターやエスカレーター等の各種設備の利用に影響がある工事(保守点検を含む)、故障等に関連する情報	○
	・関連施設の利用状況	港・ターミナル等に設置されたトイレや授乳室、コインロッカー、その他関連施設等の満/空情報を含む混雑度に関連する情報	○
その他	・作成日時	当該情報を作成した日時	※
	・作成者	当該情報を作成した者	※
	・改正情報	静的データの改正情報及び改正予告情報や、上記データの内容や項目、形式の変更等に関する情報	※

※紐づくデータ項目の区分に基づく

④航空

分類	データ項目	概要	備考
静的データ	・事業者情報	事業者の法人番号、名称、URL、電話番号、問い合わせ先等の事業者に関する情報	◎

・空港・ターミナル情報	空港の名称や位置（緯度・経度）、空港コード、空港に関連する路線、空港のターミナルの名称、キャッシュレス導入状況（種類等を含む）など、空港に関連する情報	◎
・空港・ターミナル構内図 ²³	空港・ターミナルの構内図や、出入口、エレベーター、トイレ、授乳室、案内用ビーコン設置位置、チェックインカウンターや案内所等の空港・ターミナル構内に関連する情報（時点情報を含む）	◎
・バリアフリー情報 ²⁴	空港・航空機のバリアフリースイール、エレベーター、エスカレーター、身体障害者用駐車場、授乳室、案内板（触知案内板）等のバリアフリー設備の設置有無、設置状況、設置位置等の情報	◎
・フライト時刻表	フライト毎に予定される出発時刻、到着時刻等の情報	◎
・運行路線情報	路線名、目的地等の路線に関連する情報	◎
・チェックイン時間情報	フライト毎のチェックイン時間等の情報	◎
・機材情報	事業者が保有する航空機の種類、保有機数、座席数等の機材に関連する情報	◎
・路線毎の使用機材情報	路線毎の使用している機材、機材のサイズ等に関連する情報	○
・運賃情報	出発地から目的地までの運賃（大人／子供区分、障害者割引等を含む）情報	◎

²³ 「空港・ターミナル構内図」については、「階層別屋内地理空間情報データ仕様書（案）」（平成30年3月国土地理院）に準拠。

²⁴ 「バリアフリー情報」については、「歩行空間ネットワークデータ等整備仕様」（平成30年3月国土交通省政策統括官付）の「施設データ」に準拠。

	・乗降者数情報	空港名、路線名、調査年等の過去の乗降者数に関連する情報	○
	・サービス情報 (コミュニケーション支援)	空港・ターミナル、航空機における筆談員、手話通訳者等の対応可否や、対応可能な場所・位置等のコミュニケーション支援に関するサービスに関連する情報	○
動的データ	・フライト状況	フライト毎の搭乗中、出発済みなどの状況等に関連する情報	◎
	・運航情報	遅延や欠航、原因(天候、事故等)、運航状況に関連する情報	◎
	・航空機ロケーション情報	航空機の位置情報、便名、目的地等、航空機のロケーションに関連する情報	○
	・リアルタイム到着情報	フライト毎の当日の到着時刻等に関連する情報	○
	・リアルタイム出発情報	フライト毎の当日の出発時刻等に関連する情報	○
	・リアルタイム混雑情報(航空機)	フライト毎の予約率等の航空機の混雑度に関連する情報	○
	・リアルタイム混雑情報(空港・ターミナル)	空港・ターミナル等における密集度等の混雑度に関連する情報	○
	・混雑予測情報	過去の傾向等から予測した航空機や空港・ターミナル等における混雑度に関する情報	○

	・工事情報	空港・ターミナル等におけるエレベーターやエスカレーター等の各種設備の利用に影響がある工事（保守点検を含む）、故障等に関連する情報	○
	・関連施設の利用状況	空港・ターミナル等に設置されたトイレや授乳室、コインロッカー、その他関連施設等の満／空情報を含む混雑度に関連する情報	○
その他	・作成日時	当該情報を作成した日時	◎
	・作成者	当該情報を作成した者	◎
	・改正情報	静的データの改正情報及び改正予告情報や、上記データの内容や項目、形式の変更等に関する情報	◎

※紐づくデータ項目の区分に基づく

⑤タクシー

分類	データ項目	概要	備考
静的データ	・タクシー会社情報	各地域におけるタクシー会社の名称、電話番号、配車エリア等のタクシー会社に関連する情報	◎
	・配車エリア・営業区域情報	配車可能エリア（駅構内を含む）や、エリアの位置情報（緯度・経度）等に関連する情報	◎
	・運賃情報	初乗り料金、割増・割引対象、定額等の適切な運賃計算に必要な情報	◎
	・乗降者数情報	エリア・営業区域名、調査年等の過去の乗降者数に関連する情報	○

	・車両情報	事業者が保有する普通、ワゴンタイプ、観光、UD等の車両種類や、乗車可能人数、積載重量、キャッシュレス導入状況（種類等を含む）等の車両に関する情報	◎
動的データ	・運行区分情報	タクシー毎の空車、迎車、予約車、貸走、割増、支払、回送等の区分等に関連する情報	◎
	・車両ステータス情報	事業者の使用可能車両台数（車種毎の台数を含む）等の情報	○
	・タクシーロケーション情報	タクシーの位置情報（緯度、経度）、会社名、車種等のタクシーのロケーションに関連する情報	○
	・到着予測時間	タクシー毎の現在地までの到着予測時刻等に関連する情報	○
	その他	・作成日時	当該情報を作成した日時
	・作成者	当該情報を作成した者	※
	・改正情報	静的データの改正情報及び改正予告情報や、上記データの内容や項目、形式の変更等に関する情報	※

※紐づくデータ項目の区分に基づく

⑥ レンタカー（カーシェア）・レンタサイクル（シェアサイクル）²⁵

分類	データ項目	概要	備考
静的データ	・事業者情報	事業者の法人番号、名称、URL、電話番号、問い合わせ先等の事業者に関する情報	◎

²⁵ 主に、GBFS (General Bikeshare Feed Specification) を参照
<https://github.com/MobilityData/gbfs/blob/master/gbfs.md> (令和5年3月時点)

	・ステーション・ 営業所情報	ステーション・営業所の名称や位置、コード、取扱い車両、キャッシュレス導入状況（種類等を含む）など、ステーション・営業所に関連する情報	◎
	・料金情報	利用するための料金区分（時間、日数、車両区分）等に関連する情報	◎
	・利用者数情報	ステーション・営業所名、調査年等の過去の利用者数に関連する情報	○
	・車両情報	事業者が保有する車両の情報 自転車の場合：普通、電動付き等の車両種類 自動車の場合：普通、ワゴンタイプ、UD、福祉車両等	◎
動的データ	・ステーション・ 営業所 ステータス情報	ステーション・営業所毎のレンタル・利用可能な自動車・自転車の台数（固有番号等を含む）や、バッテリー情報、利用可否、返却可否等のステーション・営業所にある自動車・自転車のステータスに関連する情報	◎
その他	・作成日時	当該情報を作成した日時	※
	・作成者	当該情報を作成した者	※
	・改正情報	静的データの改正情報及び改正予告情報や、上記データの内容や項目、形式の変更等に関する情報	※

※紐づくデータ項目の区分に基づく

ii) MaaS 予約・決済データ

MaaS 予約・決済データとしては、一般利用者における「MaaS 予約データ」、「MaaS 決済データ」のほか、デジタルチケットの発行・管理において事業者間でやり取りが必要な情報として「デジタルチケット発行に必要なデータ」が挙げられる。

分類	データ項目	概要	備考
MaaS 予約データ	・ 予約情報	一般利用者における、当該 MaaS の利用に係る予約内容や予約完了を示す情報	
	・ 予約履歴	一般利用者について、当該 MaaS における過去の予約情報の履歴、予約完了情報の履歴等、予約履歴に関連する情報	
	・ 利用済・チェックイン情報	一般利用者について、当該 MaaS において予約された情報が利用／チェックイン／貸出・返却されたことを示す情報	
	・ 変更／キャンセル履歴	一般利用者について、当該 MaaS における過去の予約情報に対する変更やキャンセルに関する情報	
MaaS 決済データ	・ 決済情報	一般利用者における、当該 MaaS の利用に係る金額、支払手段等の決済の内容や、決済完了に関連する情報	
	・ 決済履歴	一般利用者について、当該 MaaS における過去の決済情報の履歴、決済完了情報の履歴等、決済履歴に関連する情報	
	・ 決済利用・通過情報	一般利用者について、当該 MaaS における決済の利用状況や、通過情報等の決済の利用・通過に関連する情報	
	・ 変更／キャンセル履歴	一般利用者について、当該 MaaS における過去の決済情報に対する変更やキャンセルに関する情報	

デジタルチケット発行に必要なデータ	・チケット情報	一般利用者について、チケットの利用・管理に必要な情報として、事業者間でやり取りされる利用区間や有効期限、有効回数等の予約情報や認証結果等の決済情報を含むチケットに関する情報	○
	・媒体情報	一般利用者について、チケットを使用する媒体（例えば、QRコードやICカード等）に関する情報	○
その他	・作成日時	当該情報を作成した日時	※
	・作成者	当該情報を作成した者	※
	・改正情報	上記データの内容や項目、形式の変更等に関する情報	※

※紐づくデータ項目の区分に基づく

iii) 移動関連データ

移動関連データとしては、「移動実績に関するデータ」及び「生活・観光等サービスの利用に関するデータ」が挙げられる。

分類	データ項目	概要	備考
移動実績に関するデータ	・経路検索履歴データ	予定出発地、予定目的地、移動予定日・時間、移動経路検索結果、検索回数、検索日時等の検索履歴	
	・位置履歴データ	GPS データ等、実際に移動した経路を示す位置情報	
	・交通機関の乗降履歴データ	実際に乗車（降車）した交通機関、乗車（降車）時間、乗車（降車）場所等の情報	
	・施設のチェックイン	実際に訪れた施設の場所、訪問日時等の情報	

	・滞在履歴データ	実際に滞在した場所の位置情報、滞在時間等の情報	
生活・観光等の連携サービスに関するデータ	・サービス情報の閲覧履歴データ	閲覧したサービス情報、閲覧日時、閲覧場所、閲覧時間等の閲覧履歴	
	・サービス予約履歴データ	実際に予約したサービス名称、予約内容、予約日時、予約場所等の情報	
	・サービス決済履歴データ	実際に決済したサービス名称、決済内容、決済日時、決済場所等の情報	
	・サービスに関するユーザ評価履歴データ	実際に利用したサービスの評価内容、評価日時、評価場所等の情報	
その他	・作成日時	当該情報を作成した日時	※
	・作成者	当該情報を作成した者	※
	・変更情報	上記データの内容や項目、形式の変更等に関する情報	※

※紐づくデータ項目の区分に基づく

iv) 関連分野データ

MaaS において様々なサービス提供を行うためには、関連する様々な分野に係るデータと連携することが重要である。連携するデータとして、「生活・観光等の連携サービスに関するデータ」、「地図に関するデータ」、「インフラに関するデータ」、「車両等の移動に関するデータ」、「イベントに関するデータ」、「災害に関するデータ」及び「環境に関するデータ」等が挙げられる。なお、提供する MaaS によっては、国や地方自治体等が公開するオープンデータや行政機関が保有するデータ、ベース・レジストリに含まれるデータ等も含まれる。

分類	データ項目	概要	備考
生活・観光等の連携サービスに関するデータ	・サービス提供者の営業情報	提供社名、連絡先（電話、メールアドレス等）、住所、アクセス方法、営業時間、定休日、支払方法等、営業に関する情報	
	・サービス内容	サービスメニュー及び料金等に関わる情報	
	・サービス評価	サービス利用者による口コミ、第三者評価等の情報	
	・サービス予約情報	サービスの予約状況等に関する情報	
	・サービス購入実績情報	過去のサービス購入履歴等に関する情報	
	・バリアフリー情報 ²⁶	サービスに係る施設（教育文化施設、医療施設、保健・福祉施設、商業施設、宿泊施設、公園・運動施設、観光施設、官公署、公共トイレ等）のバリアフリー設備等に関する情報	
	・混雑情報	サービスに係る施設の混雑状況に関する情報	
地図に関するデータ	・基盤地図データ	国土基盤情報や、基盤地図情報等の地図に関するデータの基盤となる情報	
	・公共交通ネットワークデータ	鉄道やバス、フェリー等の路線、バス及びタクシーの乗降場所、交通機関間の接続等、公共交通のネットワークに関する情報	

²⁶ 「バリアフリー情報」については、「歩行空間ネットワークデータ等整備仕様」（平成30年3月国土交通省政策統括官付）の「施設データ」、及び、「階層別屋内地理空間情報データ仕様書（案）」（平成30年3月国土地理院）に準拠。

	・自動車用ネットワークデータ	道路、通行実績、渋滞等、自動車が走行可能なネットワークに関する情報	
	・自転車用ネットワークデータ	道路、通行実績等、自転車が走行可能なネットワークに関する情報	
	・歩行者用ネットワークデータ ²⁷	道路や公園、広場、ペDESTリアンデッキ等の屋外の公共空間の通路、地下街や駅構内等の屋内の通路、通行実績等、歩行者が通行可能なネットワークに関する情報	
	・バリアフリーネットワークデータ ²⁸	道路や公園、広場、ペDESTリアンデッキ等の屋外の公共空間の通路、地下街や駅構内等の屋内の通路、通行実績、音響信号機、誘導用ブロックの敷設位置等、車椅子利用者と視覚障害者が通行可能なネットワークに関する情報	
インフラに関するデータ	・インフラ情報	道路、駐車場（パークアンドライド等を含む）等の位置、営業時間等に関する情報	
	・バリアフリー情報 ²⁹	道路、駐車場等におけるバリアフリー設備等に関する情報	
	・混雑情報	道路、駐車場等における現在の混雑状況、また過去の混雑状況に関する情報	

²⁷ 「歩行者用ネットワークデータ」については、「歩行空間ネットワークデータ等整備仕様」（平成30年3月国土交通省政策統括官付）の「歩行空間ネットワークデータ」に準拠。

²⁸ 「バリアフリーネットワークデータ」については、「歩行空間ネットワークデータ等整備仕様」（平成30年3月国土交通省政策統括官付）の「歩行空間ネットワークデータ」に準拠。

²⁹ 「バリアフリー情報」については、「歩行空間ネットワークデータ等整備仕様」（平成30年3月国土交通省政策統括官付）の「施設データ」、及び、「階層別屋内地理空間情報データ仕様書（案）」（平成30年3月国土地理院）に準拠。

	・工事等情報	道路、駐車場等における工事等の有無、内容、場所、工事期間等に関する情報	
	・過去のインフラ利用履歴	道路、駐車場等の過去の利用実績の有無、日時、回数等に関する情報	
	・ガソリンスタンド、充電ステーション情報	ガソリンスタンドや充電ステーション、電動車いすの充電スポットの施設情報や、位置情報（緯度、経度）等の情報	
	・屋内外・屋根情報	道路、駐車場、関連施設等における屋内外や、屋根の有無に関する情報	
車両等の移動に関するデータ	・自動車の移動データ	走行速度や位置情報（緯度、経度）、走行経路、走行時刻等の自動車の移動に関する情報	
	・自転車の移動データ	走行速度や位置情報（緯度、経度）、走行経路、走行時刻等の自転車の移動に関する情報	
	・歩行者の移動データ	移動方向、人数、時刻等の歩行者の移動に関する情報	
	・車椅子の移動データ	走行速度や位置情報（緯度、経度）、走行経路、走行時刻等の車椅子の移動に関する情報	
イベントに関するデータ	・イベント情報	イベント開催日時、イベント開催場所・エリア等のイベントに関する情報	
	・イベント規制情報	イベントに伴うインフラ（道路・車両）の規制等の情報	
災害に関するデータ	・災害に関するデータ	目的地、現在地、及び移動経路周辺の警報・注意報等に関わる情報	
	・避難所データ	避難所の位置（緯度・経度、住所）、災害種別、バリアフリー設備の設置有無、設置状況、設置位置等の情報	

環境に関するデータ	・天候・気温等データ	目的地、現在地、及び移動経路周辺の天気、気温、風速等に関わる情報	
	・過去の天候・気温等データ	過去の目的地、現在地、及び移動経路周辺の天気、気温、風速等に関わる情報	
その他	・作成日時	当該情報を作成した日時	※
	・作成者	当該情報を作成した者	※
	・変更情報	上記データの内容や項目、形式の変更等に関する情報	※

※紐づくデータ項目の区分に基づく

11. データ連携の方法等

(1) 連携の方法

データ提供者及びプラットフォーム運営者、データ利用者等は、接続するデータや機能に応じて、各主体間で整備した規約等によりデータの開示や直接移転等の様々な方法によりデータ連携をすることが想定されるが、円滑に連携できる代表的な方法としてはAPI (Application Programming Interface) が挙げられる。

一方で、8. (2) iii)に記載のとおり、API等のデータの提供方法の整備には相応の費用が必要なことを踏まえ、データ提供者が提供等を行う方法に関しては、個別の事情に応じて、より簡便な方法を選択できるようにすることが望ましい。

データ連携に用いるAPIに関しては、データ提供者、プラットフォーム運営者、データ利用者等におけるより一層のデータ活用に向けて、APIによってやり取りされるデータの形式や項目等を含めて、関係者との調整を前提として標準的なAPI仕様を定めることが望ましい。

APIについては、関係者へのアクセスに関する開放度に応じて、一般的に図7に示す5つに分類されている。APIの開放度については、APIでやり取りされるデータの状況に鑑みた設定が必要である。例えば、MaaSプラットフォームにてやり取りされる公共交通等関連データのうち協調的データについては、一定の契約の下で誰でもアクセス可能なAPIが想定されるものの、競争的データについては、相手方との相互契約や合意に基づいてアクセス可能となるAPIが想定される。一方で、例えば、APIで提供するデータがオープンデータであっても、システム構成上、同時接続数に制限が必要な場合はAPIの開放度は限定的にする場合がある等、APIの開放度とデータの開放度は必ずしも一致しないことにも留意する必要がある。

また、API に関しては、データだけをやり取りするものだけでなく、機能も合わせて提供するものもあり、MaaS のサービスや体制等に応じて適切な API を選択する必要がある。

Public	・登録すれば誰でもアクセス可能なAPI（一般的には公開情報のデータ連携に利用）
Acquaintance	・一定の利用規約や契約の下で誰でもアクセス可能なAPI
Member	・資格要件などが定められたコミュニティに属するメンバーのみがアクセス可能なAPI
Partner	・相手方（パートナー）との相互契約や合意に基づいてアクセスを可能とするAPI
Private	・グループ内のエンティティのみがアクセス可能なAPI

図7 API 開放度の類型イメージ

（出典）（一社）全国銀行協会「オープンAPIのあり方に関する検討会報告書」

(2) API に考えられる仕様

API によってデータ提供を行う場合は、例えば次に掲げるところにより開発を行うことが考えられる。なお、API は技術の進展等によりその手法や仕様が変化することから、技術の進展等に応じた見直しが必要である。

- i) アーキテクチャ・スタイルとして REST (Representational State Transfer) の使用が考えられる。
- ii) 通信プロトコルとして HTTPs の使用が考えられる。
- iii) データ形式として JSON (JavaScript Object Notation) や GTFS の使用が考えられる。
- iv) 予約／決済等により認証を伴う必要がある場合は、認可プロトコルとして、OAuth2.0 認可フレームワークの使用が考えられる。

(3) データ連携基盤を活用したデータ連携

1. (2) で記載したとおり、現状の MaaS における関係者によるデータ連携の状況を踏まえると、いわゆる MaaS プラットフォームを介して連携を行うことが典型的である。この点、中小・地方部事業者等のデータ化の現状を踏まえると、MaaS プラットフォームのうち、データ化の後押しや、事業者間でのデータ連携を効率化する等、データ連携の更なる高度化を後押しする基盤（以下「データ連携基盤」という。）を**活用**することが重要と考えられる。データ連携基盤のあり方については、地域等の状況によって異なるが、例えば、各交通事業者や交通以外のサービスを提供する事業者等の地域における事業者同士のデータを連携するための基盤（図8のうち、各グループに存在する基盤）や、それらの基盤やシステムを連携するために必

要な API 等の管理・提供やデータ提供先となるデータ利用者の管理・コントロールを行うための認証機能等を担う基盤（図8のうち、基盤同士を連携するための連携基盤）等が想定される。

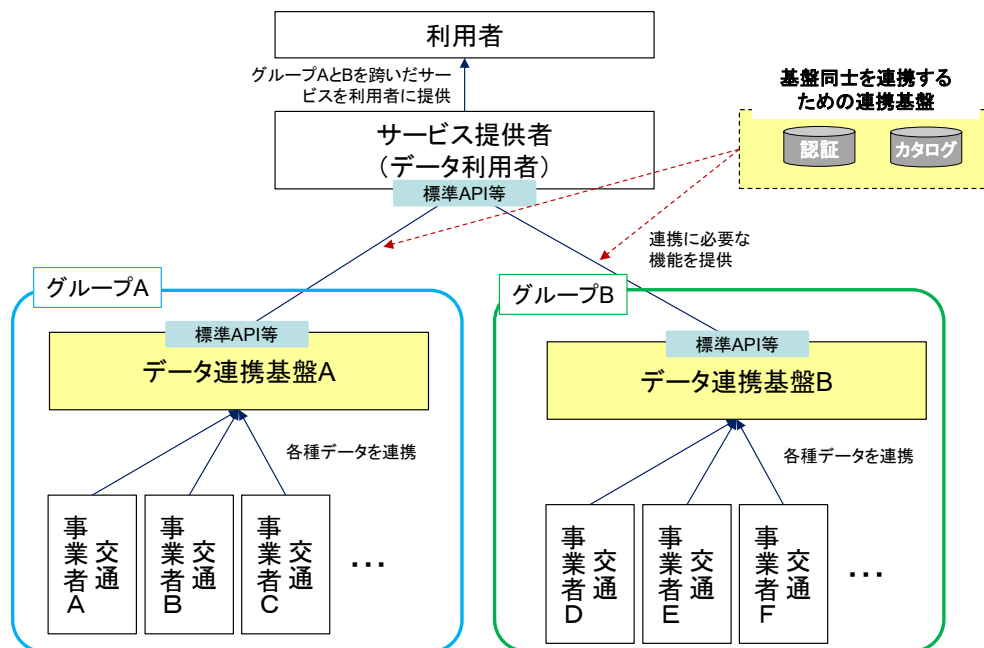


図8 データ連携基盤のイメージ

（地域毎等の一定のグループ内でデータを連携するための基盤のほか、それら基盤を連携するための連携基盤等も想定される）

連携する事業者数が増えれば増えるほど、システムの・事務的な負担が高まることが想定されることから、データ連携基盤を活用することで効率的な連携ができれば、活用する意義が高まると考えられる。例えば、データ連携基盤の活用有無により、それぞれ想定される意義や課題等は以下のように整理されるため、各社のデータ活用戦略に基づき、データ連携基盤の活用有無を検討しておくことが望ましい。

表3 データ連携基盤の活用有無によって想定される意義と課題

	想定される意義	課題
個社毎に連携を行う場合	<ul style="list-style-type: none"> データ提供に当たっての条件（提供の可否や価格、利用方法等）を連携先に応じて柔軟に調整することが可能。 様々なデータを柔軟に連携することが可能であり、それをより価値の高いデータとして提供することで更なる収益を想定し得る。 	<ul style="list-style-type: none"> データ使用者と個別に契約等を行う必要があり、それに伴う事務対応コストが大きい。 連携方法が各社で異なることで、技術的な対応コストが大きい。 中小・地方部事業者は、上記課題に対してメリットを感じづらいこと等から個別連携のハードルが高い。

	想定される意義	課題
データ連携基盤の仕組みを活用する場合	<ul style="list-style-type: none"> データ提供者の提供先が一元化し、データ提供に伴うシステム構築及び事務負担等の全体的なコスト削減に繋がる。 等しく高度なデータ流通（情報提供）が行われ、利用者の利便性が担保される。 データの網羅性が担保されることで、データ利用者の利用価値が高まる。 高度なシステムを有する事業者だけでなく、中小・地方部事業者にも同様のメリットを享受できる。 データの提供の持続性が担保される。 交通事業者以外の国や自治体、大学等との連携を行うことが容易になる。 様々なデータを一元管理することで、新たな活用方法が想定される（災害時等）。 	<ul style="list-style-type: none"> データ連携基盤の運営に係る収益分配やコスト負担等の調整。 データ連携基盤へのデータ提供等に必要なシステム構築のためのコスト。 データ提供先におけるデータ活用方法の把握及びコントロール。 データの信頼性・質の担保方法。 トラブル対応時等の責任分界を明確化する必要。

他方で、データ連携基盤を活用して連携を行うパターンは、提供するデータ内容や事業者で構築するシステムの状況等によって様々な方法が想定されるほか、既に民間企業等による様々なシステムが存在していること、政府等においても同様の検討が行われていること等を踏まえ、今後、更にデータ連携基盤等のあり方を検討する必要がある。

(4) 国際的なデータ連携

国際的なデータ連携を進め、自国で利用しているサービスを他国でも同様に利用することができるようにするアプリ間連携は、他国を訪れた際に専用のアプリを新たにインストールする必要がないことなど、利用者にとって非常に高い便益につながり得る。アプリ間連携を実現するためには、提供するサービスに共通部分があること、サービスを提供するためのデータの項目や形式等仕様を共通化することが求められる。

なお、国際的なデータ連携を行うにあたり、仕様を共通化するためにシステムの改修や、データ形式の変換を行う可能性があることに留意する必要がある。また、国際的なデータ連携が進むことでインバウンド観光客等の利便性も上がる一方で、他国のサービスの日本市場への参入により、サービス提供に関わる競争が活発化することが考えられる。

また、国際的にデータ連携を行ったうえでサービスを提供する場合は、サービス利用者の所在国（常居所地）の法令が適用される可能性があることに留意が必要である。利用者情報の保護に関する規制やルールについても、提供する国や地域で設定されている可能性があることから、連携した先の規制やルールに十分に留意する

ことが求められる。例えば、欧州の GDPR (General Data Protection Regulation) のほか、米国では連邦政府だけでなく、州毎に規制があり、利用者保護に関わる検討の状況を踏まえた対策が求められる。

12. MaaS を支えるアセット

MaaS の実現に当たっては、データの供給源となるアセットの整備等が必要不可欠である。そのため、MaaS の実現に必要なと想定される以下のようなアセットが、以下に掲げる各主体において構築・整備・運用されることが望ましい。

i) 政府・自治体等

ベース・レジストリ、行政システム、行政データ・住民データ等のオープンデータ、地図、構造物等の社会インフラ管理システム、交通管制システム、交通情報配信システム、センサ、インフラデータ、エリアデータ 等

ii) 民間

データの源泉となるシステム (データベース・予約システム、決済システム等を含む)、通信インフラ、センサ、アクチュエータ 等

iii) 個人

サービス・アプリケーションを利用するスマートフォン等の端末 等

参考：変更経緯

<Ver1.0>

令和2年3月28日 発行

<Ver2.0>

令和3年4月9日 発行

以下の議論・とりまとめ結果等を踏まえた改訂

- ・ 国土交通省総合政策局
「公共交通機関のリアルタイム混雑情報提供システムの導入・普及に向けたガイドライン（バス編）」（令和2年9月）
- ・ 国土交通省鉄道局「鉄道の混雑緩和に資する情報提供に関するガイドライン（第1版）」（令和3年3月）

⇒ 「6. データ連携を行う上でのルール（3）関係者に求められる個人情報・プライバシー保護対策」
カメラ画像等の利用に係る個人情報保護対応の見直し 等
- ⇒ 「10. MaaS に必要となるデータ（2）MaaS 関連データの主な項目」
鉄道のリアルタイム混雑情報（車両）／リアルタイム混雑情報（駅構内）、バスのリアルタイム混雑情報（車両）の見直し 等
- ・ 国土交通省総合政策局「ユニバーサル社会における MaaS の活用方策について」（令和3年2月）

⇒ 「10. MaaS に必要となるデータ（2）MaaS 関連データの主な項目」
連携を行うことが望ましいデータ項目としてとりまとめられたバリアフリーに関わるデータ項目の追加、内容見直し 等
- ・ 内閣府「スーパーシティ／スマートシティ相互運用性の確保等に関する検討会最終報告書」（令和2年9月）
- ・ 内閣府「スマートシティリファレンスアーキテクチャ ホワイトペーパー」（令和2年3月）

⇒ 「1. はじめに（2）MaaS におけるデータ連携の方向性」
データの仲介に係る方式に関する記載の追加 等

<Ver3.0>

令和5年3月31日 発行

以下の議論・とりまとめ結果等を踏まえた改訂

- ・ 国土交通省総合政策局
「交通分野におけるデータ連携の高度化に向けた検討会 中間とりまとめ」(令和4年5月23日)
「交通分野におけるデータ連携の高度化に向けた検討会 取りまとめ」(令和4年6月27日)
- ⇒ 「1. はじめに」
現状のMaaSにおける実態に即し、表現を適正化
- ⇒ 「6. データ連携を行う上でのルール」
デジタルチケットにおける不正利用対策の参考例を追加
- ⇒ 「8. ビジネスとしてのMaaS」
トラブル時の責任分界を追加
- ⇒ 「9. MaaSにおけるサービスに係る機能」
動的データ活用に係る留意点、課題等を追加
- ⇒ 「10. MaaSに必要なデータ」
デジタル化やデータ連携の意義の追加、データ項目の見直し
- ⇒ 「11. データ連携の方法等」
MaaSプラットフォームを活用したデータ連携に関する記載の追加等

- ・ 内閣官房「デジタル田園都市国家構想総合戦略」(令和4年12月23日)
- ・ デジタル庁「デジタル社会の実現に向けた重点計画」(令和4年6月7日)
- ・ デジタル庁「デジタルを活用した交通社会の未来2022」(令和4年8月1日)
- ・ 国土交通省「交通政策審議会交通体系分科会地域公共交通部会 中間とりまとめ」(令和5年2月28日)等
- ⇒ 「1. はじめに (1)MaaSにおける意義」
MaaSへの期待・位置付け等に関する記載の追加 等

参考：MaaS 関連データ検討会

(1) メンバー

i) 有識者

越 塚 登	東京大学大学院情報学環 教授（座長）
伊 藤 昌 毅	東京大学大学院情報理工学系研究科 附属ソーシャル ICT 研究センター 准教授
落 合 孝 文	渥美坂井法律事務所・外国法共同事業 プロトタイプ政策研究所 所長・シニアパートナー 弁護士
楠 田 悦 子	モビリティジャーナリスト
坂 下 哲 也	一般財団法人日本情報経済社会推進協会 常務理事
日 高 洋 祐	株式会社 MaaS Tech Japan 代表取締役 CEO
吉 田 樹	福島大学経済経営学類 准教授

ii) オブザーバー

- [鉄道] 一般社団法人日本民営鉄道協会（小田急電鉄株式会社・東急株式会社）、東日本旅客鉄道株式会社、東海旅客鉄道株式会社、西日本旅客鉄道株式会社
- [バス] 公益社団法人日本バス協会
- [タクシー] 一般社団法人全国ハイヤー・タクシー連合会
- [レンタカー] 一般社団法人全国レンタカー協会
- [旅客船] 一般社団法人日本旅客船協会
- [航空] 定期航空協会（全日本空輸株式会社・日本航空株式会社）
- [経路検索] 株式会社ヴァル研究所、株式会社駅探、ジョルダン株式会社、株式会社ナビタイムジャパン

iii) 事務局

国土交通省総合政策局モビリティサービス推進課

(2) 開催経緯

<Ver. 1.0 作成>

第1回：令和元年9月19日

設置趣旨、検討範囲、民間事業者ヒアリング（WILLER 株式会社、東急株式会社、西日本鉄道株式会社）、検討事項、今後の進め方

第2回：令和元年10月10日

民間事業者及び自治体のヒアリング（小田急電鉄株式会社、ジョルダン株式会社、日本ユニシス株式会社、高松市）、検討事項の具体化

第3回：令和2年1月23日

ガイドライン素案の提示

第4回：令和2年3月19日

ガイドラインの普及・活用方策、ガイドラインの決定

<Ver. 2.0 作成>

第1回：令和3年3月23日

ガイドラインの改訂版 (Ver. 2.0) について

<Ver. 3.0 作成>

第1回：令和5年3月16日

ガイドラインの改訂版 (Ver. 3.0) について

参考：関連・参考資料

○国土交通省「『標準的なバス情報フォーマット』データ整備の手引き」

<http://www.mlit.go.jp/common/001283240.pdf>

○国土交通省「静的バス情報フォーマット (GTFS-JP) 仕様書 (第3版)」

<https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/content/001419163.pdf>

○国土交通省「動的バス情報フォーマット (GTFS リアルタイム) ガイドライン」

<http://www.mlit.go.jp/common/001283242.pdf>

○国土交通省「公共交通機関のリアルタイム混雑情報提供システムの導入・普及に向けたガイドライン (バス編)」

<https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001367445.pdf>

○国土交通省「鉄道の混雑緩和に資する情報提供に関するガイドライン(第1版)」

○国土交通省「ユニバーサル社会における MaaS の活用方策について」

<https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001388616.pdf>

○国土交通省「交通分野におけるデータ連携の高度化に向けた検討会」

https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/sosei_transport_tk_000174.html

○国土交通省「アフターコロナに向けた地域交通の「リ・デザイン」有識者検討会」

https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/transport/sosei_transport_tk_000183.html

○国土交通省「標準的なフェリー・旅客船航路情報フォーマット Ver. 4.0)」

https://www.mlit.go.jp/maritime/maritime_tk3_000082.html

- 国土交通省「歩行空間ネットワークデータ等整備仕様」
<https://www.mlit.go.jp/common/001244374.pdf>
- 国土地理院「階層別屋内地理空間情報データ仕様書（案）」
<https://www.gsi.go.jp/common/000192202.pdf>
- 内閣官房「デジタル田園都市国家構想総合戦略」
https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/digital_denen/pdf/20221223_honbun.pdf
- デジタル庁「デジタル社会の実現に向けた重点計画」
<https://www.digital.go.jp/policies/priority-policy-program/>
- デジタル庁「デジタルを活用した交通社会の未来 2022」
https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/information/field_ref_resources/22791050-006d-48fd-914d-e374c240a0bd/1ae00570/20220802_news_mobility_outline_01.pdf
- デジタル庁「プラットフォームにおけるデータ取扱いルールの実装ガイドンス ver1.0」
https://www.digital.go.jp/assets/contents/node/basic_page/field_ref_resources/63d84bdb-0a7d-479b-8cce-565ed146f03b/20220304_policies_data_strategy_outline_01.pdf
- 内閣府「スーパーシティ／スマートシティの相互運用性の確保等に関する検討会 最終報告書」
https://www.kantei.go.jp/jp/singi/tiiki/kokusentoc/supercity/pdf/sogowg_houkokusyo.pdf
- 内閣府「スマートシティリファレンスアーキテクチャ ホワイトペーパー」
<https://www8.cao.go.jp/cstp/stmain/20200318siparchitecture.html>
- 内閣官房情報通信技術（IT）総合戦略室「API テクニカルガイドブック」
https://cio.go.jp/sites/default/files/uploads/documents/1020_api_tecnical_guidebook.pdf
- 個人情報保護委員会「個人情報保護法等 法令・ガイドライン等」
<https://www.ppc.go.jp/personalinfo/legal/>

- 経済産業省「事業者が匿名加工情報の具体的な作成方法を検討するにあたっての参考資料『匿名加工情報作成マニュアル』 Ver1.0」
<https://www.meti.go.jp/press/2016/08/20160808002/20160808002-1.pdf>
- 個人情報保護委員会・金融庁「金融分野における個人情報保護に関するガイドライン」
https://www.ppc.go.jp/files/pdf/kinyubunya_GL_220330.pdf
- 個人情報保護委員会・厚生労働省「医療・介護関係事業者における個人情報の適切な取扱いのためのガイダンス」
https://www.ppc.go.jp/files/pdf/01_iryokaigo_guidance4.pdf
- 総務省「電気通信事業における個人情報保護に関するガイドライン」
https://www.ppc.go.jp/files/pdf/telecom_GL.pdf
- 総務省「緊急時等における位置情報の取扱いに関する検討会 報告書
位置情報プライバシーレポート～位置情報に関するプライバシーの適切な保護と社会的利活用の両立に向けて～」
https://www.soumu.go.jp/main_content/000434727.pdf
- IoT 推進コンソーシアム・総務省・経済産業省「データ流通プラットフォーム間の連携を実現するための基本的事項」
https://www.soumu.go.jp/main_content/000483319.pdf
- IoT 推進コンソーシアム・総務省・経済産業省「カメラ画像利活用ガイドブック」
<https://www.meti.go.jp/press/2017/03/20180330005/20180330005-1.pdf>
- 総務省「プラットフォームサービスに関する研究会」
https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/platform_service/index.html
- 総務省・経済産業省「情報信託機能の認定に係る指針 ver2.2」
https://www.soumu.go.jp/main_content/000825976.pdf
- 経済産業省「AI・データの利用に関する契約ガイドライン 1.1 版」
<https://www.meti.go.jp/press/2019/12/20191209001/20191209001.html>
- 一般社団法人全国銀行協会「オープン API のあり方に関する検討会」
<https://www.zenginkyo.or.jp/abstract/council/openapi/>

- 一般社団法人全国銀行協会「銀行法に基づく API 利用契約の条文例（初版）」及び「銀行分野のオープン API に係る電文仕様標準について（第2版）」について
<https://www.zenginkyo.or.jp/news/2018/n10918/>

- 公益財団法人金融情報システムセンター「API 接続チェックリスト」
<https://www.fisc.or.jp/document/fintech/004074.php/>

- 一般社団法人キャッシュレス推進協議会「ガイドライン類」
<https://paymentsjapan.or.jp/publications/guidelines/>

- 総務省「Web-API 機能（無線局等情報検索）について」
<https://www.tele.soumu.go.jp/j/musen/webapi/>