

MaaS 関連データの連携に関する

ガイドライン

Ver.1.0

令和 2 年 3 月 19 日

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.....	3
2. ガイドラインの目的.....	6
(1) ガイドライン策定の背景・趣旨.....	6
(2) ガイドラインが想定する対象者.....	6
3. 定義.....	6
4. MaaS におけるデータ連携の構造.....	8
5. MaaS 提供にあたっての目的.....	9
6. データ連携を行う上でのルール.....	10
(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.....	10
(2) 移動関連データの取扱い.....	11
(3) 関係者に求められる個人情報・プライバシー保護対策.....	11
(4) 関係者に求められるセキュリティ対策.....	12
(5) 関係者間でのデータの取扱い.....	12
A. データ提供者及びMaaSプラットフォームの連携.....	13
(1) 公共交通等関連データの形式の考え方.....	13
(2) データ提供者におけるデータの適切な取得.....	14
(3) データ提供者によるデータの提供方法.....	14
B. データ利用者及びMaaSプラットフォームの連携.....	14
(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.....	14
(2) データ利用者によるデータ利用.....	14
(3) データ利用者におけるデータ管理.....	15
C. プラットフォーム運営者におけるデータの取扱い.....	15
(1) プラットフォーム運営者によるデータの加工等.....	15
(2) プラットフォーム運営者によるデータの取扱い.....	15
(3) プラットフォーム運営者によるデータ管理.....	15
(4) プラットフォームの機能・サービスの保守.....	15
D. MaaSプラットフォーム間のデータ連携.....	16
(1) MaaSプラットフォーム間の連携に関する考え方.....	16
(2) MaaSプラットフォーム間で連携するデータ.....	16
(3) 連携したデータの取扱い.....	16
7. MaaS に関連するプレイヤー.....	16
8. ビジネスとしてのMaaS.....	17
(1) MaaS における収入.....	17
(2) MaaS におけるデータ連携に必要な費用.....	18
9. MaaS におけるサービスに係る機能.....	19
10. MaaS に必要となるデータ.....	20

(1) MaaS におけるデータ連携の重要性	20
(2) MaaS 関連データの主な項目	21
11. データ連携の方法等.....	37
(1) 連携の方法.....	37
(2) API に考えられる仕様	38
(3) 国際的なデータ連携.....	38
12. MaaS を支えるアセット	39
参考：MaaS 関連データ検討会	40
参考：関連・参考資料.....	41

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、スマートフォンや 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。) により、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て、検索・予約・決済等を一括で行うサービスである。

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・充実にくわえ、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、国土交通省においては、予算やノウハウ面の支援等により、全国への普及をはじめ、MaaS の推進に取り組むこととしている。また、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 2 年 1 月 29 日) では、「地方公共団体が中心となって、交通事業者等の地域の多様な関係者が連携・協働して、地域の実情に応じた創意工夫や努力を前提に、地域公共交通を確保・維持していく体制が求められる」としたうえで、地方公共団体がマスタープランを作成することを努力義務化し、それを確実に実施することとしている。MaaS は、地域公共交通を確保・維持するための一つ的手段であり、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を望ましい。

(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、各事業者においてデータ化を推進することが重要となる。

一方、データは様々な情報を含むものであり、その項目や内容、形式等も多岐にわたる。そのため、連携する主体同士で、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、効率的なデータ連携が可能となる。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。

また、公共交通は地域住民を含めた幅広い者に利用される場所、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くわえ、当該 MaaS の関係者が相互に協力し、情報の正確性の維持・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。

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）。

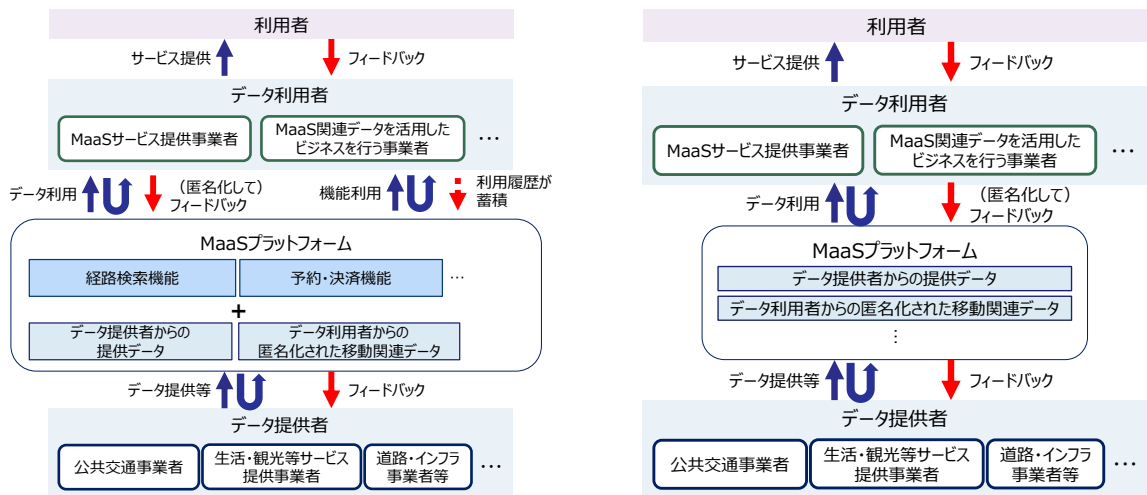


図1 高機能型プラットフォーム（左）及びデータ基盤型プラットフォーム（右）（イメージ）

MaaS プラットフォーム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。

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に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）。

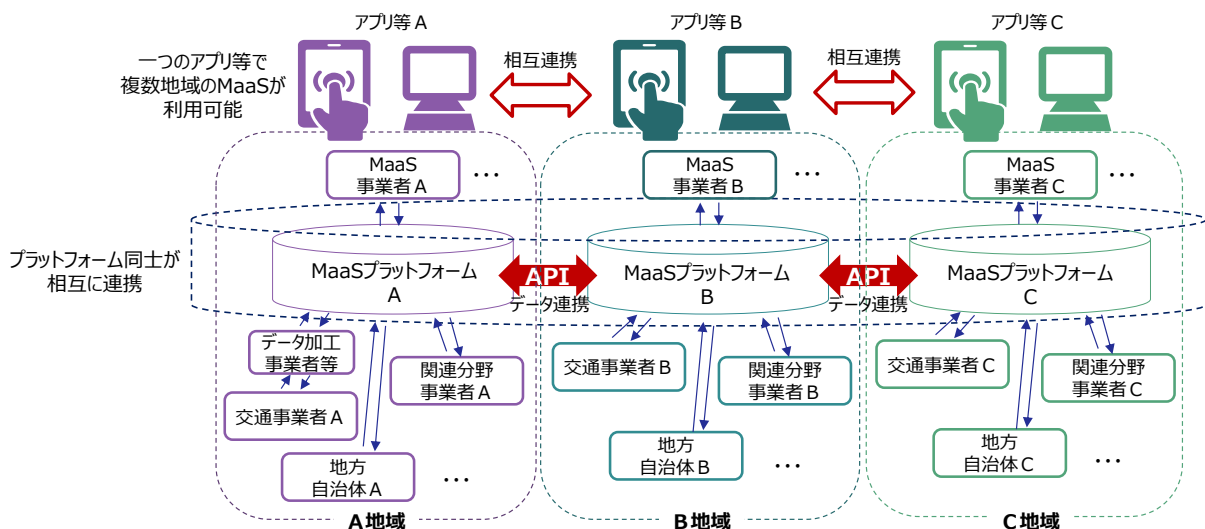


図2 データ連携の方向性（イメージ）

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（以下「データ連携」という。）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指す。

(3) 「MaaS 関連データプラットフォーム」

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。（以下「MaaS プラットフォーム」という。）

(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の MaaS 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。

(8) 「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。

(9) 「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。

(10) 「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。

(11) 「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くわえ、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。

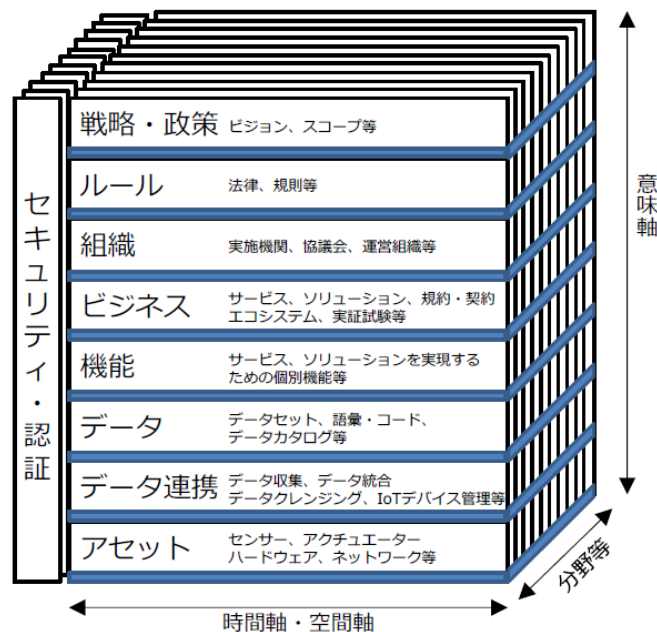


図3 Society5.0 リファレンスアーキテクチャ¹

(出典) 内閣官房資料

¹ 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。

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
データ層	MaaSに必要なデータ
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くわえ、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議論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²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。

2 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。

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。

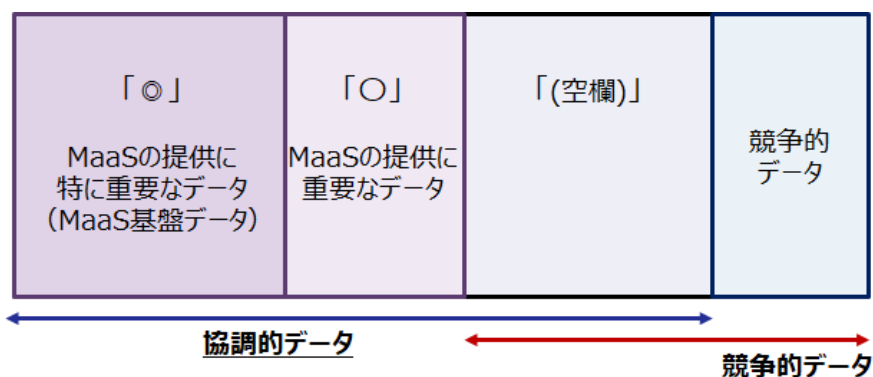


図 4 MaaS 関連データにおける協調的・競争的データの関係 (イメージ)

(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（第三者提供時の確認・記録義務編）」（平成 28 年 11 月）
- ・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（匿名加工情報編）」（平成 28 年 11 月（平成 29 年 3 月一部改正））
- ・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
- ・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
- ・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
- ・位置情報のプライバシーに関するレポート

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を行うためには、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に帰属することに留意が必要である。

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。

(4) 関係者に求められるセキュリティ対策

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。

なお、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。

(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

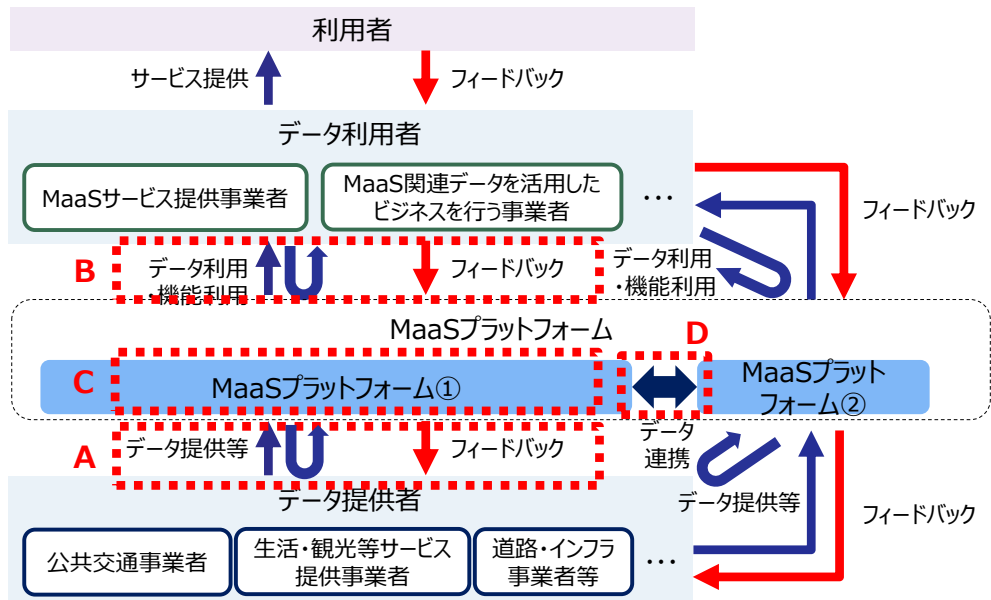


図5 本ガイドラインで想定する MaaS プラットフォーム及び検討範囲

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³
- 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2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（ver2.0）

³ 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。

(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、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。

- 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に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⁴。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。

⁴ 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くわえ、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・最安ルートだけではなく、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。)

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することが必要である。

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。

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

エネルギーや、不動産、保険等の 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

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

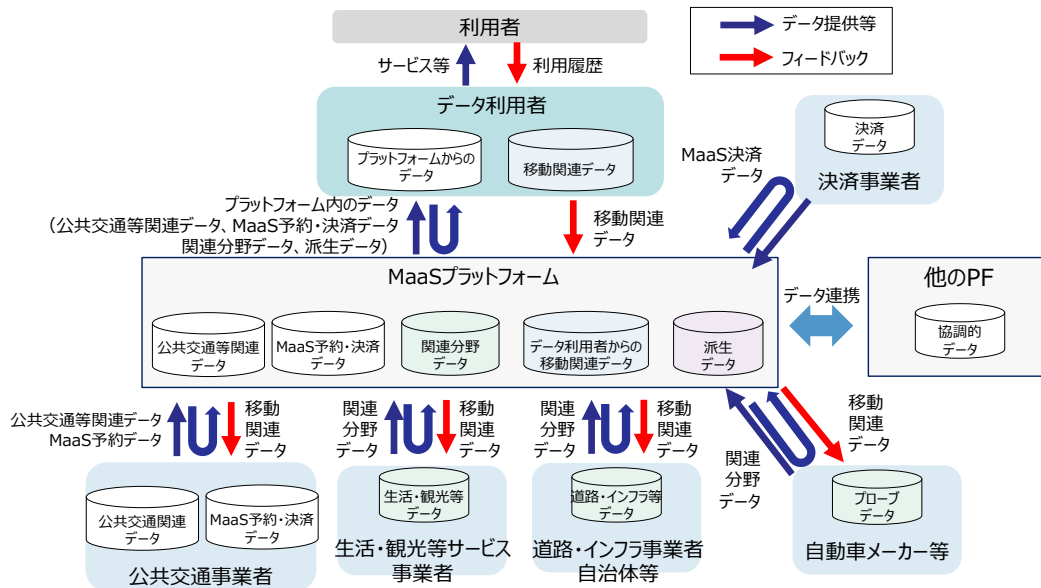


図6 MaaSにおけるデータ連携（イメージ）

また、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。

(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、運行系統など、駅に関連する情報	◎
	・駅構内図	駅構内図や、出入口、エレベーター等、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	駅・車両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	路線名と、停車駅等、路線系統に関連する情報	◎
	・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、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/子供区分等を含む）情報	◎
	・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	○
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等の位置情報、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	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	○
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、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（標準的なバス情報フォーマットに準拠）

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、車椅子情報など、バス停に関連する情報	◎
	・バリアフリー情報	バス停・車両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	◎
	・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、運行間隔等に関する情報	◎
	・バス路線情報	運行路線・系統名と、停車バス停（停留所・標柱）等に関する情報	◎
	・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、座席数等の車両に関する情報	○

	・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	○
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	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	○
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（標準的なフェリー・旅客船航路情報フォーマットに準拠）

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	◎
	・バリアフリー情報	港・ターミナル・船舶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、自転車持ち込み区分等の情報	◎
	・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連する情報	◎
	・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連する情報	○
	・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	◎
	・ 船賃情報	船賃（大人／子供区分含む）、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	○
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	船舶毎の乗船率、空席率等の運航船の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、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	◎
	・バリアフリー情報	空港・機材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	◎
	・空港ターミナル情報	空港のターミナルの名称等、空港ターミナルに関連する情報	◎
	・フライト時刻表	航空機毎に予定される出発時刻、到着時刻等の情報	◎
	・チェックイン時間情報	路線毎のチェックイン時間等の情報	◎
	・路線情報	路線名と目的地等の路線に関連する情報	◎
	・機材情報	事業者が保有する機材の種類、最大乗車人数、保有台数、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	○

	・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	○
動的データ	・フライト状況	航空機毎の搭乗中、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	航空機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	航空機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	航空機毎の乗車率、空席率等の航空機の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、賃走、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）

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	◎
	・ 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」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	
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の利用に関するデータ	・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、その他設備等、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3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	
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	
	・自動車用ネットワークデータ	自動車が行き可能な道路、通行実績、渋滞等、自動車の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	自転車が走行可能な道路、通行実績等、自転車の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	歩行者が通行可能な歩道・道路、地下空間、駅構内、駅周辺通路、通行実績等、歩行者の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	車椅子が通行可能な歩道・道路（幅員、勾配、路面状況、段差、階段等）、地下空間、通行実績等、バリアフリーの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		道路、駐車場等のバリアフリーに関する情報	
・混雑状況		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	
・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	

	<ul style="list-style-type: none"> 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	
	<ul style="list-style-type: none"> 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の施設情報や、位置情報（緯度、経度）等の情報	
車両等の移動に関するデータ	<ul style="list-style-type: none"> 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	
	<ul style="list-style-type: none"> 自転車の移動データ 	走行速度や位置情報（緯度、経度）、走行経度、走行時刻等の自転車の移動に関する情報	
	<ul style="list-style-type: none"> 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	
イベントに関するデータ	<ul style="list-style-type: none"> 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	
	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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	
	<ul style="list-style-type: none"> 避難所データ 	避難所の位置（緯度・経度、住所）、災害種別等の情報	
環境に関するデータ	<ul style="list-style-type: none"> 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	
	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 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) 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

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：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	東京大学生産技術研究所 特任講師
落 合 孝 文	渥美坂井法律事務所・外国法共同事業 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

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

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2版）」
<http://www.mlit.go.jp/common/001283244.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「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 2.0)」
<https://www.mlit.go.jp/maritime/content/001332114.pdf>
- 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_tecncal_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.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/kinyubunya_GL.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.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/d_syohi/telecom_perinfo_guideline_intro.html

- 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

- 総務省「プラットフォームサービスに関する研究会中間報告書」
https://www.soumu.go.jp/main_content/000613197.pdf

- 総務省・経済産業省「情報信託機能の認定に係る指針 ver2.0」
https://www.soumu.go.jp/main_content/000649152.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「『キャッシュレス決済データ利活用に係る API ガイドライン』等」
<https://www.paymentsjapan.or.jp/news/20191031-api-guidelines-release/>

- 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/>