

交通分野におけるデータ連携の高度化に向けて

令和5年1月23日

国土交通省総合政策局

モビリティサービス推進課

課長補佐 栗井 勇貴

MaaS (Mobility as a Service) とは、

- バス、鉄道、タクシーなどのモードを超えた移動手段の利用に関する手続き（検索・予約・決済等）を一括して行うことができるサービス。新たな移動手段（シェアサイクル等）の予約・決済等や、買い物、観光情報など移動以外の情報提供等のサービスを付加することも可能。
- 移動の利便性向上や交通以外のサービスとの一体化による移動需要の創出により、地域公共交通の維持・活性化、自家用車から公共交通機関利用への転換によるCO2排出抑制など、地域が抱える課題の解決に貢献。



地域が抱える課題の解決

新しい生活様式
への対応
(3密回避等)

地域や観光地
における移動の
利便性向上

公共交通活用
による地域公共交通
の維持

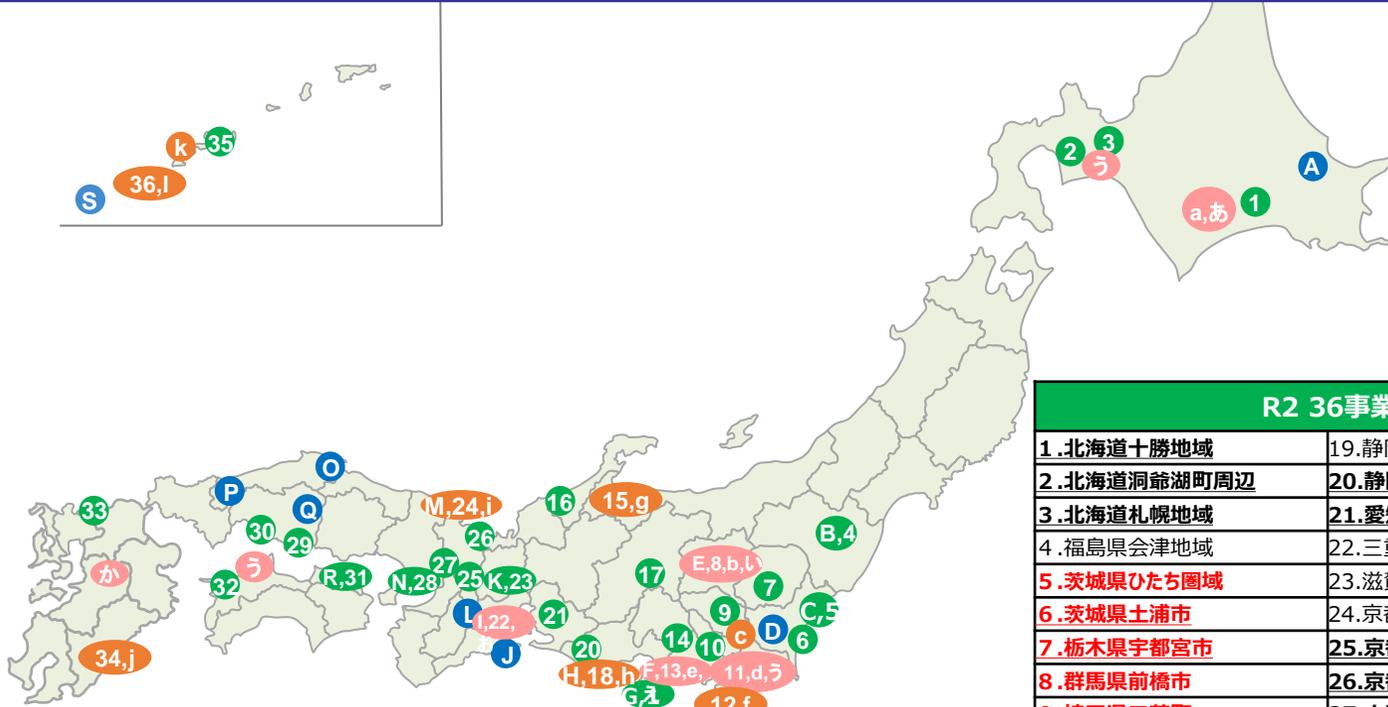
外出機会の創出と
地域活性化

自家用車からの
転換による
CO2排出抑制

スーパーシティ・
スマートシティ
の実現

MaaSモデル地域形成への支援

- 新たなモビリティサービスであるMaaSの全国への普及を目的として、令和元年度から継続して意欲ある取組みに対する支援を実施。
- 「実証」から「実装」に取組の軸をシフトしながら、4か年で全国で延べ73事業を採択。
 ※複数年支援の重複を排除すると計47事業。



R4 6事業	
あ.北海道芽室町	
い.群馬県前橋市	
う.札幌市・横須賀市・松山市他	
え.神奈川県三浦半島	
お.三重県菰野町	
か.九州全域	

R3 12事業	
あ.北海道芽室町	g.富山県朝日町
b.群馬県前橋市	h.静岡県静岡市
c.東京都大丸有地区	i.京都府与謝野町
d.山手線周辺/横須賀市	j.宮崎県
e.川崎市・箱根町	k.沖縄県
f.神奈川県三浦半島	l.沖縄県宮古島市

※下線部3事業はR3年度新規

R2 36事業	
1.北海道十勝地域	19.静岡県伊豆半島
2.北海道洞爺湖町周辺	20.静岡県浜松市
3.北海道札幌地域	21.愛知県春日井市
4.福島県会津地域	22.三重県菰野町
5.茨城県ひたち園域	23.滋賀県大津市
6.茨城県土浦市	24.京都府京丹後市
7.栃木県宇都宮市	25.京都府京都市
8.群馬県前橋市	26.京都府舞鶴市
9.埼玉県三芳町	27.大阪府池田市
10.神奈川県横浜市周辺	28.兵庫県神戸市
11.神奈川県横須賀市周辺	29.広島県福山市
12.神奈川県三浦半島	30.広島県広島市
13.神奈川県川崎市	31.香川県高松市
14.神奈川県南足柄市	32.愛媛県南予地域・松山市
15.富山県朝日町	33.福岡県糸島市
16.石川県加賀市	34.宮崎県宮崎市・日南市
17.長野県茅野市	35.沖縄県全域
18.静岡県静岡市	36.沖縄県宮古島市

※下線部25事業はR2年度新規

R1 19事業	
A.ひがし北海道エリア	
B.福島県会津若松市	
C.茨城県日立市	
D.茨城県つくば市	
E.群馬県前橋市	
F.神奈川県川崎市・箱根町	
G.静岡県伊豆エリア	
H.静岡県静岡市	
I.三重県菰野町	
J.三重県志摩地域	
K.大津・比叡山	
L.京都府南山城村	
M.京丹後地域	
N.兵庫県神戸市	
O.山陰エリア（島根・鳥取）	
P.島根県大田市	
Q.広島県庄原市	
R.瀬戸内エリア	
S.沖縄県八重山地域	

背景

- 国土交通省では、令和元年より、MaaSのパイロットプロジェクト等への支援を実施し、今年度で3年目を迎えているところ、こうした支援の有無にかかわらず、日本各地で“MaaS”というキーワードの下、様々な取組が行われている。
- そのような中でも、MaaSの特徴である、“シームレスな移動”の実現に至っていない部分が、日本におけるMaaS普及の課題、デジタル化の遅れた部分ではないか。さらに、その中に、国で対応すべき部分・すべきではない部分があるのではないか。
- これまで以上にシームレスな移動の実現に向けて、例えば以下のような点が存在していないか。
 - ・ 経路検索結果からデジタルチケットを購入してそのまま乗車出来ない場合がある
 - ・ デジタルチケット利用時に、係員が画面を目視で確認
 - ・ デジタルチケット以上に便利／お得な、紙やカードのチケットが存在
 - ・ 訪日外国人旅行者が自国でe-ticketを購入して日本でそのまま利用出来ない場合がある
 - ・ イレギュラー運行の際、係員に聞かないと最新情報が手に入らない場合がある
 - ・ リアルタイムな運行情報が道路渋滞情報のようには一元的に手に入りづらい
- 日本においては、関係者のご努力により、既に、高度で、利便性が非常に高い公共交通等の移動サービスが提供されている一方で、上記のような点について、これまでのハード・ソフト両面の蓄積を活用しながら、“データ連携の高度化”という共通の観点から、一定解消できないか。

訪日外国人旅行者の移動利便性向上、公共交通を含めたシームレスな移動の実現のため、更なるデータ連携・利活用の推進に向けて知見/課題を共有、整理を行いたい

設置趣旨

- 公共交通の維持・活性化、訪日外国人旅客の移動利便性の向上、公共交通等によるシームレスな移動の実現のためには、**更なるデータの連携・利活用を推進し、高度化することが必要**ではないか。
- **特に、リアルタイムに変化する運行情報や、予約・決済情報等の動的なデータ**について高度化を推進し、**予約・決済さらにはサービスを利用するまでシームレスにすることの意義や課題、解決の方向性等について検討**する。

メンバー

【有識者】

- 越塚 登 東京大学大学院情報学環教授
- 落合 孝文 渥美坂井法律事務所パートナー弁護士
- 神田 佑亮 呉工業高等専門学校教授
- 坂下 哲也 一般財団法人日本経済社会推進協会常務理事
- 日高 洋祐 一般社団法人 JCoMaaS 理事・事務局長

【オブザーバ】

交通事業者：JR東日本、JR東海、JR西日本、民鉄協、小田急電鉄、東急、南海、日本バス協会、全国ハイヤー・タクシー連合会、日本旅客船協会、定期航空協会、日本航空、全日本空輸等

関係事業者：経路検索事業者（ヴァル研究所、NAVITIME、ジオルダン、駅探）

省内外の関係部局 等

検討項目

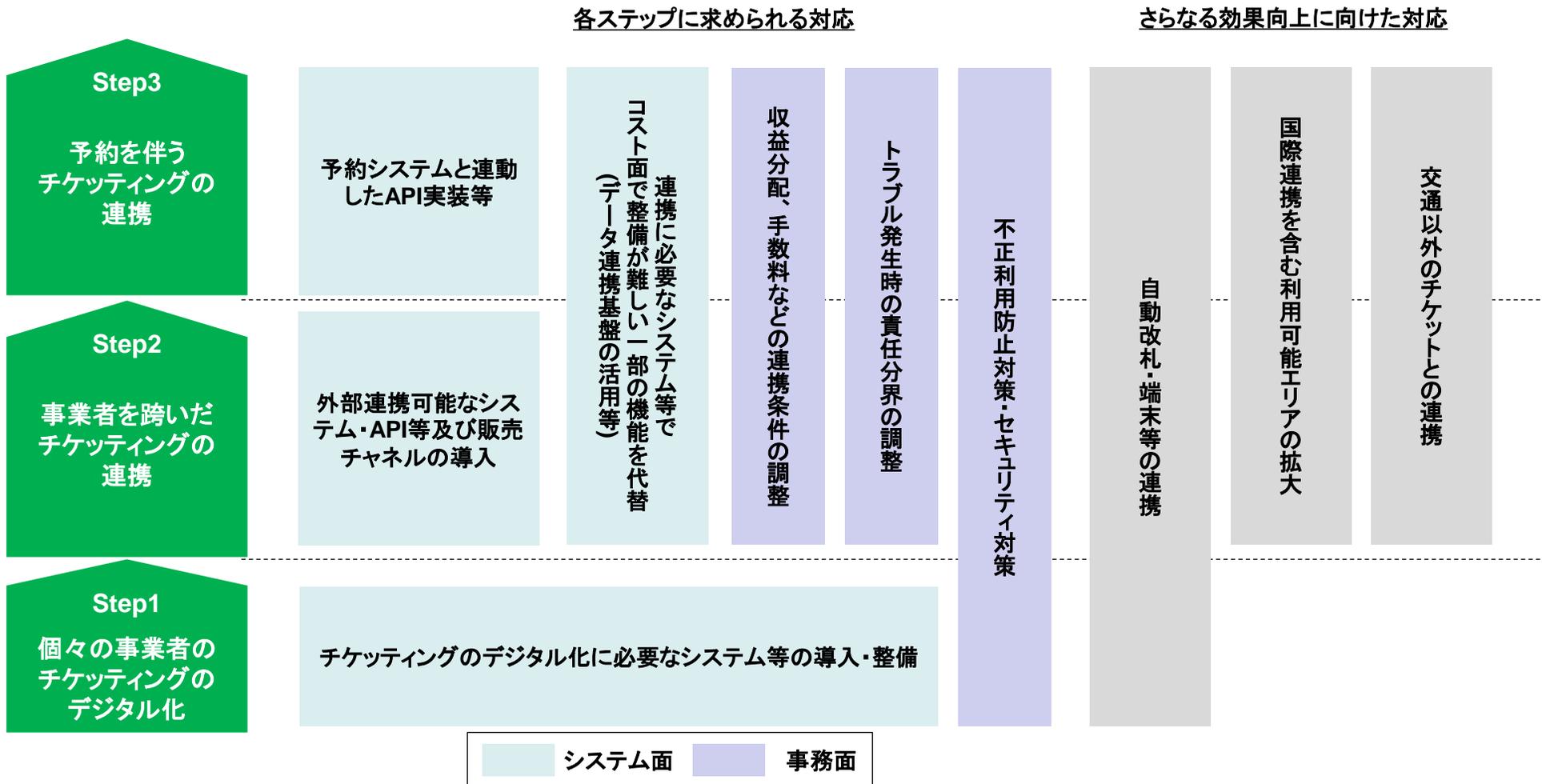
- 事業者からの発表を踏まえながら、
 - ・ データ連携・利活用の高度化の意義
 - ・ 高度化に向けた課題整理
 - ・ 課題解決の方策、国の関与の必要性
 - ・ 今後の動的データやチケットの方向性
 を検討し、データガイドラインなどを改訂



鉄道におけるQR乗車券



- 各ステップの実現に向け、求められる対応と、さらなる効果向上に向けた対応を以下の通り整理した。
- 今後のデジタル化推進に向け、それぞれ必要な対応を各事業者だけでなく、目指すサービスの内容等に応じて、対象とするエリア内の関係者間で連携して進めていくことが重要である。



チケットにおけるデジタル化及び連携意義

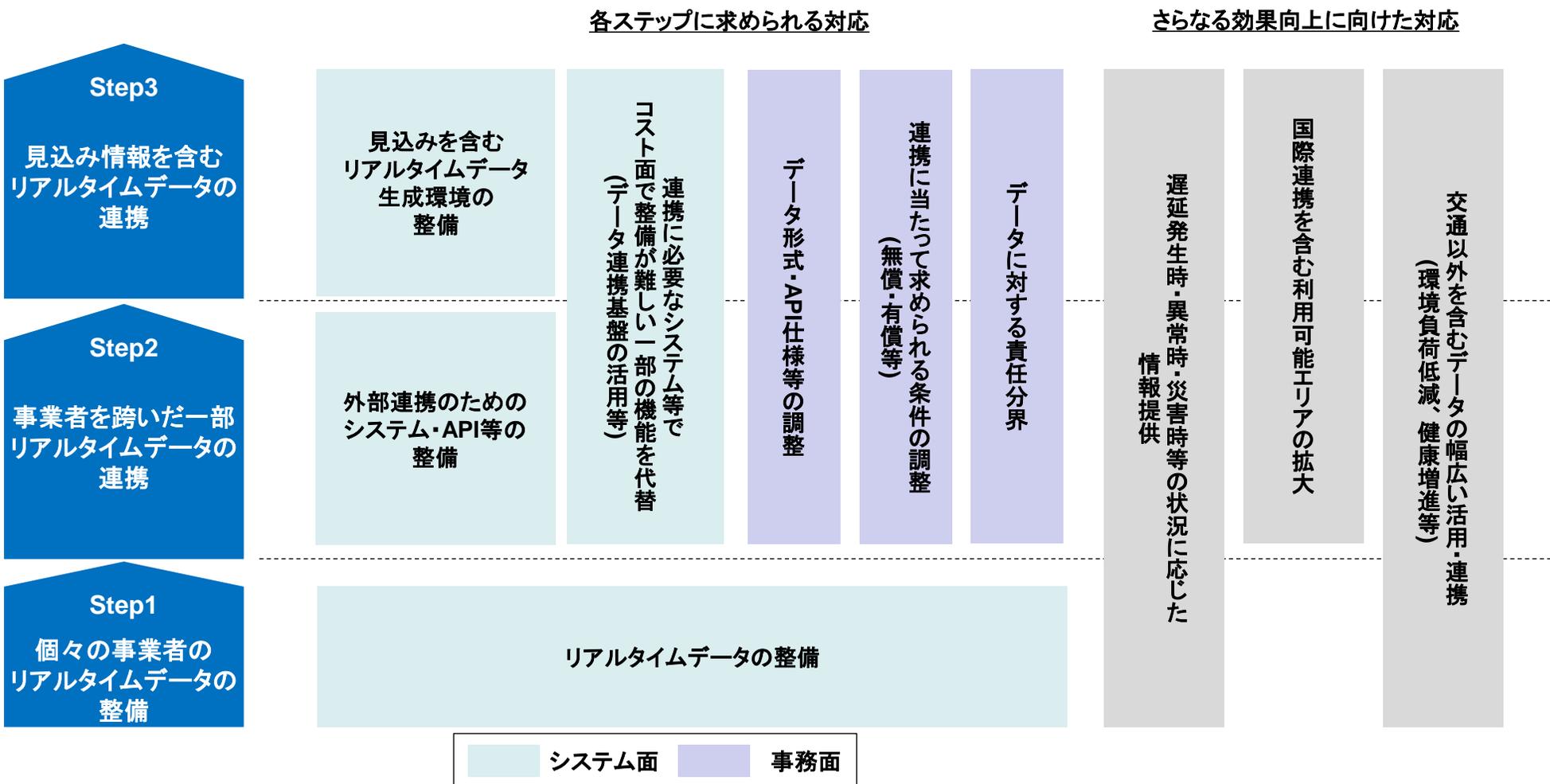
○ チケットにおけるデジタル化及び連携意義として想定される事項は以下のとおり。

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。
有人窓口での対応等に係る省力化・省人化	<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。
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。
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。
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。 ✓ 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。
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可以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"> ✓ 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。
他事業者または他の交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"> ✓ 移動だけでなく、移動の目的(観光、買い物等)と組み合わせることで、利用者の拡大につながる。 ✓ 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。
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、アプリ等で販売可能となり、販売チャネルが拡大する。

Step3
Step2

Step1

- 各ステップの実現に向け、求められる対応と、さらなる効果向上に向けた対応を以下の通り整理した。
- チケッティングの連携高度化のステップと同様に、今後のデジタル化推進に向け、それぞれ必要な対応を各事業者だけでなく、目指すサービスの内容等に応じて、対象とするエリア内のデータ利用者を含む関係者間で連携して進めていくことが重要である。



リアルタイムデータのデータ化及び連携意義

○ リアルタイムデータのデータ化及び連携による意義として、想定される事項は以下のとおり。

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、最近の情報を見ながら、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。
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出来る。
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。
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て分析を行うことで、運行計画やダイヤ策定等の基礎材料とすることが出来る。
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。
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。

Step1

Step3
Step2

データ連携基盤の意義と課題

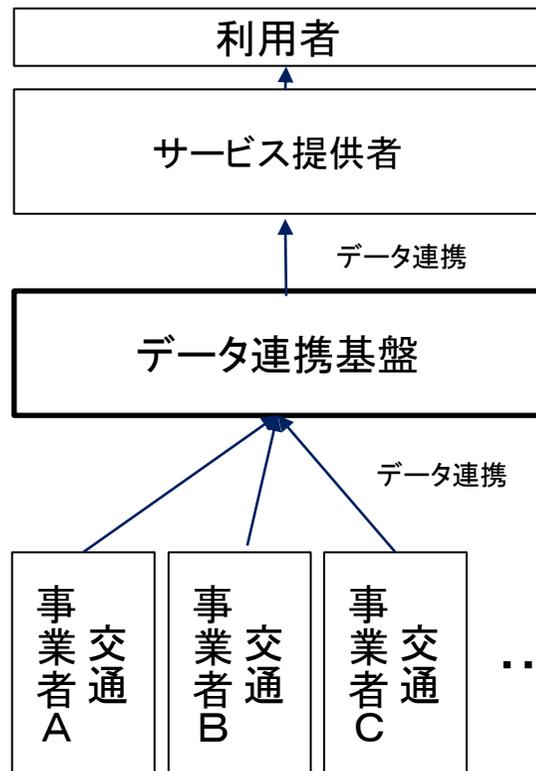
- データ連携基盤の活用有無により、それぞれ、以下の意義と課題が想定される。
- データ連携基盤を用いない場合、特に、中小・地方部事業者にとっては、事務的・技術的コスト面に対して、メリットを感じづらいことなどから、個別連携のハードルが高いため、データ連携基盤を活用することが望ましい。

	想定される意義	課題	連携高度化に必要な対応
データ連携基盤を用いた連携を行わない場合 (個社毎に連携を行う場合)	① 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。 ② 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 連携のための規格・仕様等のオープン化 業界標準化 等
データ連携基盤を活用する場合	① 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。 ② 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 ③ 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。 ④ 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。 ⑤ データの提供の持続性が担保される ⑥ 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。 ⑦ 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"> データ連携基盤等の運営に係る収益分配やコスト負担等の調整。 データ連携基盤等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コントロールが個別に比べて把握しにくくなる。 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。 	<ul style="list-style-type: none"> データ連携基盤等の導入・普及 左記の課題を鑑みた運営体制の整備・展開 等

データ連携基盤の方向性(システム面のイメージ)

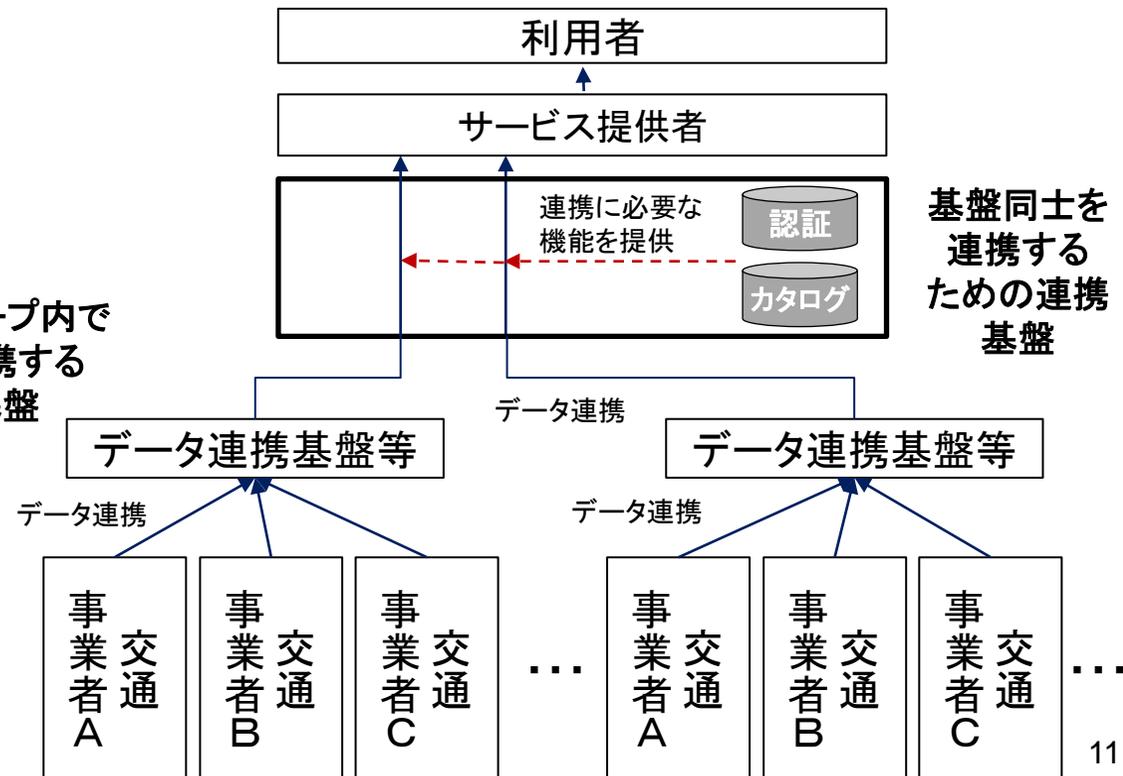
- データ連携基盤については、データを連携するための基盤として機能するものと、システムを連携するための基盤として機能するものの大きく2つのパターンの方向性が想定される。
- 基盤としてのあり方を検討する際には、連携するシステムやデータに応じて、必要な基盤としての機能を検討する必要がある。

パターン① (データを連携するための基盤として機能)



一定のグループ内で
データを連携する
ための基盤

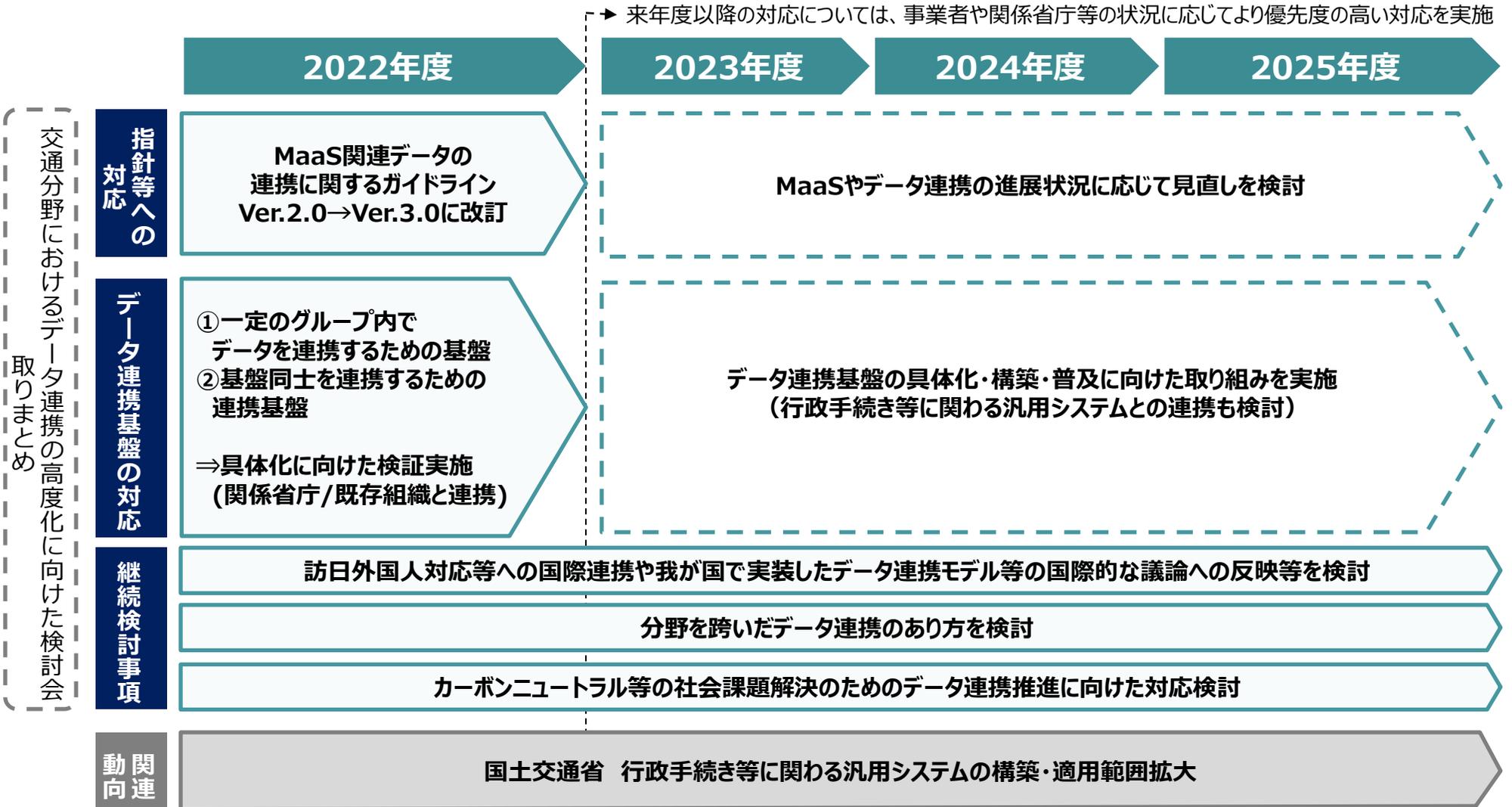
パターン② (システムを連携するための基盤として機能)



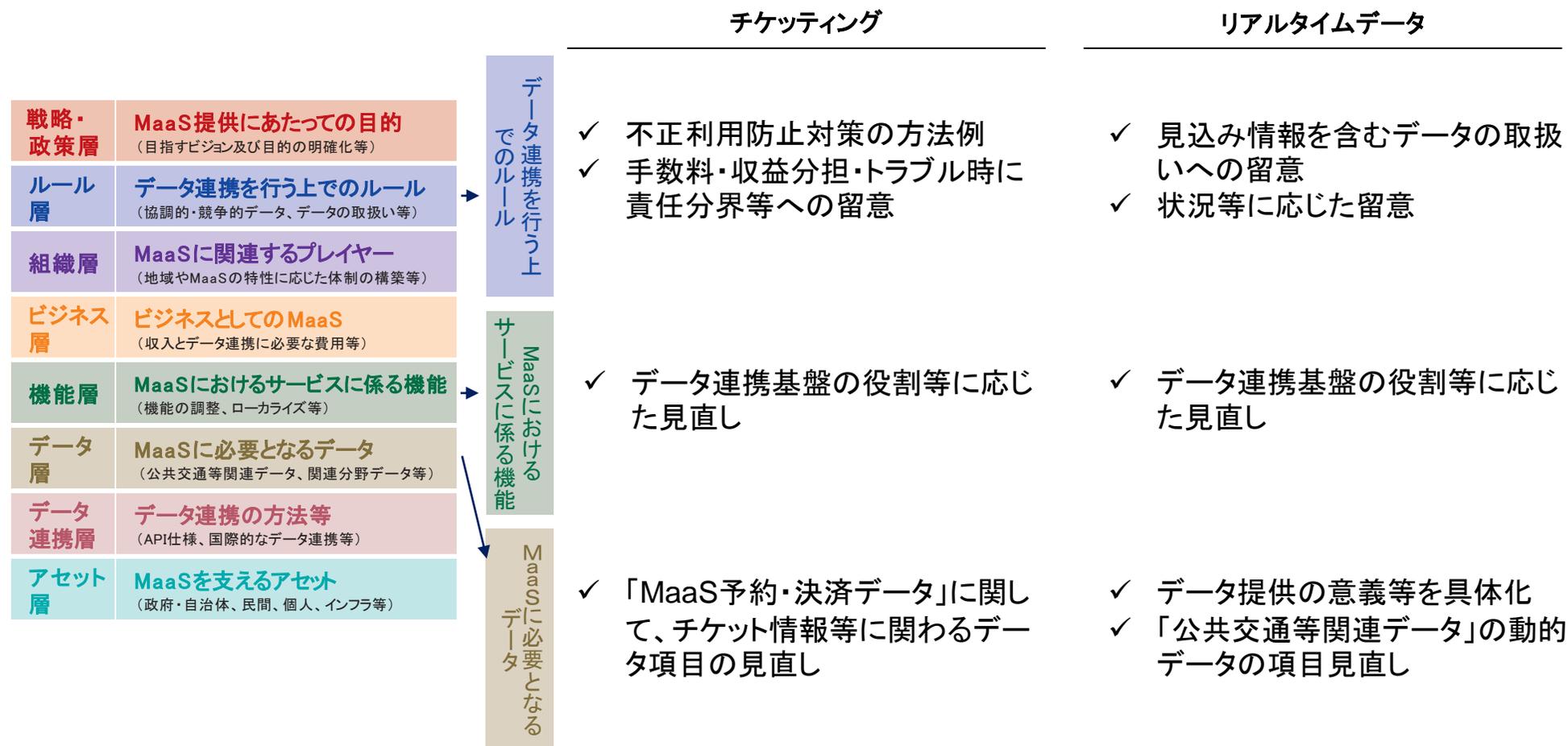
システム面での役割・機能	概要	チケット ティング	リアルタイム データ
データ利用者へのAPI提供	データ連携基盤に含まれるデータを連携するためのAPIを提供 (データ提供者から提供されたデータ形式の変換等も含まれる)	○	○
データレイク	静的データ含めて必要なデータの蓄積機能(主に中小事業者向け)		○
データカタログ	取扱うデータの検索機能等	○	○
データ提供者へのデータ形式・API仕様の公開	データ連携基盤へのデータ提供に必要な要件(データ形式やAPI仕様等)の公開	○	○
チケット管理	チケットの購入状態・チケットに紐づくID情報等の管理	○	
その他必要な機能	ダッシュボードや、データ提供先の指定する機能 等	○	○

今後の進め方について【工程表】

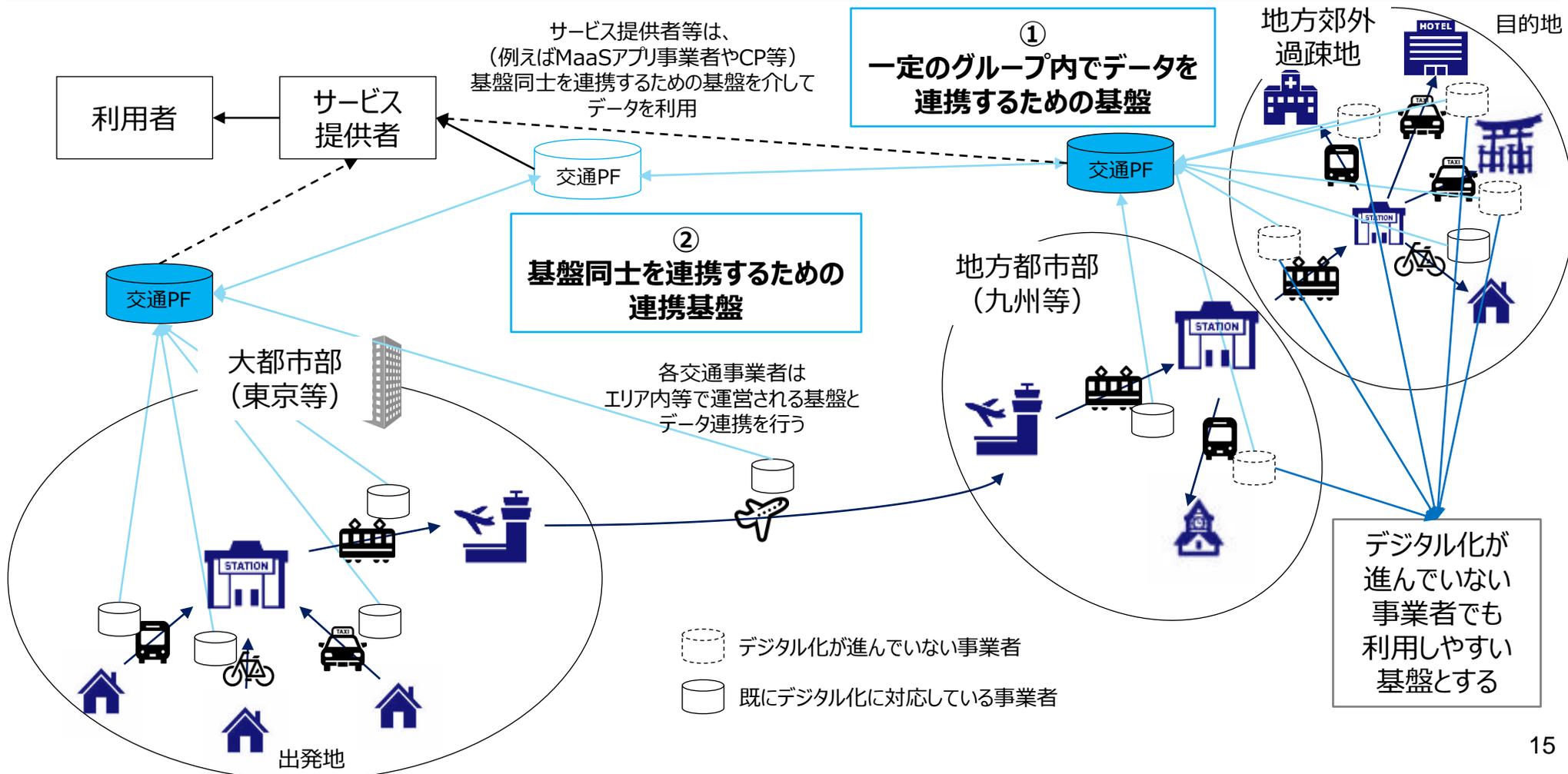
- 検討会での議論を踏まえ、今後は以下のような工程で対応を検討
- 検討に際しては、デジタル庁等の関係省庁や既存組織とも連携



- 本検討会及びWGの議論や、関連する議論等の動向を踏まえて、以下のような事項について、見直しを行い、必要な修正・改訂を行う。
- 具体的な修正案は、追って検討を行い、MaaS関連データ検討会や、関係者等への確認を行う。



- 将来的には全国において全事業者が利用する単一のデータ連携基盤を構築することが望ましいとの意見も寄せられたが、民間企業等による様々なシステムが既に存在していることを踏まえると、現時点において、即時に当該方向性を追求することは現実的ではない。
- まずは、以下のように、①一定のグループ内（デジタル化が進んでいない事業者も含む）でデータを連携するための基盤、及び②当該基盤と、他のグループで利用されている基盤とを連携するための連携基盤を、それぞれ構築又は普及していくことが考えられる。



実証実験における主な検証事項

- ・基盤にデータ提供しやすい仕様
- ・データ提供方法
- ・他の基盤との連携範囲・方法

- ・データ調整方法(クレンジング)
- ・データ統合・加工方法
- ・データ変換方法
- ・データレイク方法・容量
- ・交通事業者DBへの負担軽減方法(災害時等でのアクセス増を念頭)
- ・データ監視・告知

- ・利用者がデータ利用しやすい仕様
- ・データ提供方法
- ・データカタログの内容
- ・ダッシュボード機能の内容
- ・他の基盤との連携範囲・方法

1 交通事業者による動的・静的データ提供

2 基盤内での処理

3 データ利用者への動的・静的データ提供

