

関東経済産業局委託事業

令和3年度無人自動運転等の先進MaaS実装加速化推進事業
地域MaaS社会実装のための収益モデル調査事業

報告書

2022年3月

みずほリサーチ&テクノロジーズ株式会社

Mizuho Research & Technologies, Ltd.

MIZUHO

目次

1. 調査の背景・目的
2. 調査方法
3. 先進MaaS事例の概要
4. インタビュー調査を踏まえた示唆
5. 自治体と事業者が連携し、持続性のあるMaaSに向けた取組の方向性

1. 調査の背景・目的

【背景】

- 経済産業省は国土交通省と連携し、交通課題の解決や地域活性化の手段としてMaaSを推進
 - 「スマートモビリティチャレンジ」事業として、AIやIoTを活用した新しい移動サービスを通じた地域活性化に関する実証実験や、新たな移動サービスの事業性等の検討や社会受容性等の分析を実施
- 他方、特に地方部を中心に収益確保やデータ利活用のモデルの確立が難しく、取組の多くが社会実装に至っていない



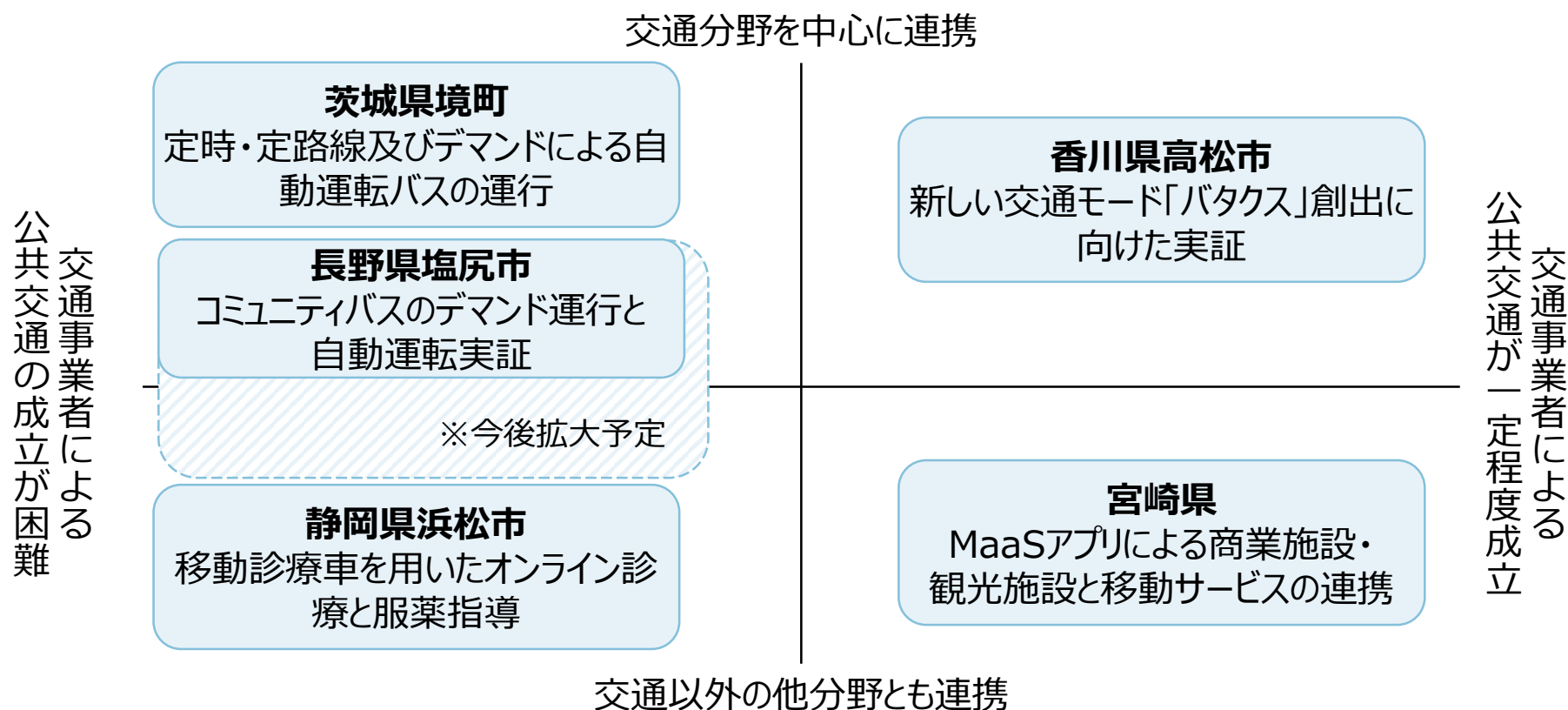
【目的】

- 実証実験に留まらず、ビジネスとしてMaaSが成立し、継続的に取り組まれるためのポイントとして、以下を把握する調査を実施
 - ✓ 先進的なMaaS取組事例における、収益確保やデータ利活用に係る工夫・ノウハウ
 - ✓ 今後、自治体や事業者等がMaaSに取り組む際に留意すべきポイント

2. 調査方法

- MaaSの取組は地域特性や将来的に目指すビジネスモデルの違い等によって異なることが想定されることから、「交通事業者による公共交通の運営状況」「連携分野」の異なる先進的な取組として、下表の5事例を選定し、インタビューを実施

選定事例の位置づけ



※公共交通の充実する大都市圏は本調査の対象外

香川県高松市 ～新しい交通モード「バタクス」創出に向けた実証～

取組概要

類型

民営公共交通が成立×交通を中心に連携

取組主体

高松市、高松琴平電気鉄道、ことでんバス、高松タクシー協会、タクシー事業者（グリーンタクシー、香南タクシー、ことでんバス）、電腦交通

背景目的

- 市内人口分布の変化に伴い、公共交通への需要が変化。路線バスを廃止しても運行効率が低迷
- 既存の地域交通リソースの最適な分配により、一定のサービス水準を維持しつつ、持続可能な公共交通網を再構築

実施内容

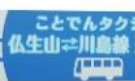
- 既存交通の再編成：鉄道駅の新設と路線バス系統の再編成（ハード）と、交通系ICカードを利用した乗り換え割引の導入
- 「バタクス」の創出：需要の小さい系統の路線バスの代替交通として、閑散時間帯のタクシー車両を活用した新しい交通モード創出に向け、実証開始（開始時は定時定路線及びデマンド型の2種類）

工夫・特徴

- 当市で予見される公共交通の利用減少と、交通網再編成の費用や収益を試算し、エビデンスに基づいて事業者と連携
- 「バタクス」の創出に向けた実証では、エリアや時間帯、運用台数を限定し、既存のタクシー事業との競合を回避。事業者の閑散時間帯の新たな収益源を創出

提供サービス（イメージ）

このステッカーが目印です！



宮崎県 ～MaaSアプリによる商業施設・観光施設と移動サービスの連携～

取組概要

類型

民営公共交通が成立×他分野とも連携

取組主体

宮交ホールディングス、九州旅客鉄道、西日本鉄道、全日本空輸、トヨタフィナンシャルサービス、宮崎トヨタ自動車、宮崎交通、宮交タクシー、オーシャンブルースマート、宮崎県、宮崎市、日南市、宮崎県観光協会、宮崎市観光協会、日南市観光協会

背景目的

- 地域交通事業者（鉄道・バス）において、利用者数の減少や労働力不足が顕在化
- 自家用車依存率が高く、中心市街地の来訪者も減少
- 鉄道・バスの協調による利便性向上
- 鉄道駅と周辺施設を中心とした“まちの賑わい”の創出

実施内容

- MaaSアプリ「my route」による、複数の移動サービスの運行情報や予約・決済機能の提供
- my route上でのデジタルクーポンや企画きっぷ販売による、商業施設・観光施設との連携

工夫・特徴

- 中心市街地の再開発と連動してMaaSを推進。市街地まで／市街地内の移動利便性を向上しながら、商業施設のクーポン提供等により新たな移動需要を創出
- MaaSアプリの独自開発ではなく、近隣地域と同じアプリの採用により導入・運用コストを抑制

提供サービス（イメージ）

Point.01 とにかく安く、おトク！



これ全部で、**1,500円!!**

宮崎中心市街の宮交バスも乗り放題でラクラクお買物！

その他にも

日南・油津方面のバスと鉄道が乗り放題のチケットなど、特典付きのおトクなチケットが盛りだくさん！

運行情報が確認できる！

ルート検索結果から、JR九州の列車運行情報、宮崎交通バス運行情報が確認できる！



長野県塩尻市 ～コミュニティバスのデマンド運行と自動運転実証～

取組概要

類型

民営公共交通の成立が困難×交通を中心に連携

取組主体

塩尻市振興公社、塩尻市、アルピコホールディングス、ネクスト・モビリティ、三菱商事、アイサンテクノロジー、ティアフォー、損害保険ジャパン、プライムアシスタンス、KDDI、アシックス ほか5社

背景目的

- ・ 域内交通として市がコミュニティバスを運行するが、本数が少なく利用率が低迷
- ・ 高齢化が進行し、自家用車を運転できない交通弱者が発生。バスドライバーも高齢化で不足
- コミバスに替わる域内交通の導入
- 自動運転の開発促進による、地域住民の受容性向上と産業集積による地域活性化

実施内容

- ・ AI活用型オンデマンドバス「のるーと塩尻」の有償運行（2020年度は無償）と、利用者アンケート調査を通じた事業採算性の検証
- ・ 自動運転車の公道走行実験
 - ✓ タクシー車両を用いた遠隔監視技術の検証
 - ✓ バス型グリッド車両を用いた一般試乗

工夫・特徴

- ・ 市のテレワーク就業施設がMaaSの運営等に参画（AIオンデマンドバスの配車や、自動運転車の三次元地図作成を受託）し、自律的な運行体制の構築と雇用創出を実現
- ・ 住民や交通事業者に対し、新しい移動サービスの利便性や事業運営上の効果を説明し、MaaSに取り組む意義やメリットを共有

提供サービス（イメージ）



静岡県浜松市 ～移動診療車を用いたオンライン診療と服薬指導～

取組概要

類型

民営公共交通の成立が困難×他分野とも連携

取組主体

浜松市、磐周医師会、仁成堂小澤医院、MONET Technologies、杏林堂薬局、トラジェクトリー、博報堂、浜松市モビリティサービス推進コンソーシアム

背景目的

- 天竜区の春野地区は高齢化によって、通院が困難な交通弱者が顕在化。また医師不足や高齢化により、往診や訪問診療の負担も増大
- 移動診療車でオンライン診療・服薬指導を行う、「医療サービスを患者に届ける」モデルの構築を目指す（浜松版MaaS構想の取組に位置づけ）

実施内容

- 移動診療車を活用したオンライン診療の有用性の検証（2020年度実証実験）
 - ✓ 看護師が患者宅を訪問し、車内のタブレット端末でのビデオ通話で医師が患者と問診
 - ✓ 診察を踏まえ、院内処方と院外処方のオンライン服薬指導を実施
- ドローンまたは車両を用いて薬剤を配送

工夫・特徴

- 道幅の狭い地区内でも運用できるよう、最低限の改造のみを施したミニバン車両を検証
- オンライン診療を実施する医療機関以外の看護師が患者宅に訪問し、オンライン診療の補助を行う体制を検証（2021年4月以降、地域支援看護師を医師会にて採用）

提供サービス（イメージ）



茨城県境町 ～定時・定路線及びデマンドによる自動運転バスの運行～

取組概要

類型

民営公共交通の成立が困難×交通を中心に連携

取組
主体

境町、BOLDLY、セネック、マクニカ

背景
目的

- 町内には鉄道駅がなく、隣町からの路線バス、東京駅を結ぶ高速バス、自家用車が主な移動手段のため、町内移動は自家用車が中心
→「誰もが生活の足に困らない町」を目指し、買い物や通院等、日常生活を営む上で必要な移動手段の提供を目指す

実施
内容

- 定時・定路線の自動運転バスの運行（2020年11月～）
 - ✓ 人流データに基づき、低速（20km/h）走行が可能かつ公共施設を通る旧市街地を経路として設定
 - ✓ 運賃は無償で、利用時の予約は不要
- 定時・定路線バスの路線拡大、及びデマンド運行の開始（2021年8月～）
 - ✓ LINEを利用した予約に対応

工夫・
特徴

- 地域内での運行スタッフ（遠隔監視、車内乗務員）確保により、持続的な運行体制を構築
- 試乗会や地元商店との連携等を通じた、地域住民の社会受容性向上
- 移動利便性向上による経済活動の活発化やPR効果等、運賃に頼らない収益源（沿線受益者、広告費、ふるさと納税等）の確保

提供サービス（イメージ）



社会課題を解決する手段として期待されるMaaS

- 地方部には、交通課題以外にも様々な社会課題が存在する。先進事例では、MaaSによる交通課題の解決を通じ、社会課題全般の解決を目指している
- **交通課題に留まらず社会課題を包括的に解決する手段としてMaaSに注目し、取組を推進する姿勢が重要**

MaaSを通じた社会課題解決のイメージ

地方部には、交通課題を含めて
様々な社会課題が存在

<社会課題>

- 高齢化による人口減少
- 地域経済の衰退
- 医療体制の確保 等

<うち交通課題>

- 移動弱者の発生
- 高い自家用車依存
- 補助金に依存して公共交通を運営

MaaS

移動利便性向上
運営コストの抑制

MaaSによる交通課題の解決が、
様々な社会課題の解決にも寄与

<社会課題>

- 地域の魅力向上による人口流入
- 来訪者増加による地域活性化
- 持続可能な医療体制の構築 等

<うち交通課題>

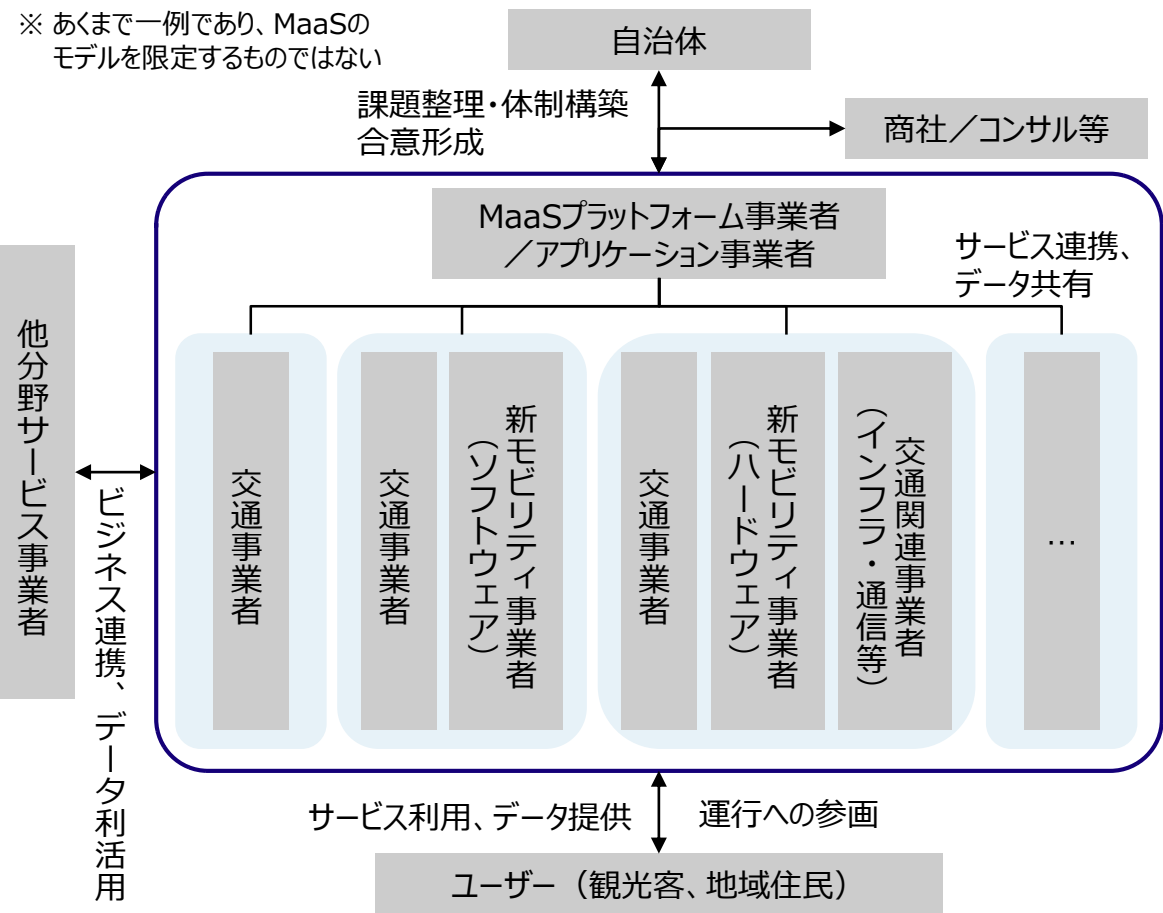
- 移動の足の確保
- 公共交通の利用増
- 持続可能な公共交通の構築

4. インタビュー調査を踏まえた示唆 ～実施体制の観点～

MaaSに関わる主なプレイヤーとその役割

- 先進事例では、幅広い社会課題を解決するため、様々な移動サービスや他分野と連携したサービスを提供
- 社会課題解決に向けたMaaSを実施するには、従来の公共交通の担い手である自治体や地域の交通事業者だけでなく、新しい移動サービスの提供者や、他分野の事業者等、**業種を越えた様々な属性のプレイヤーとの連携**が重要

MaaSに参画する主なプレイヤー、役割、関係の概要



自治体	- 地域の交通課題解決に向けたビジョン策定 - 体制構築、事業者・地域住民との合意形成
商社／コンサル等	課題整理や体制構築の支援、ビジネスモデルの検討
MaaS PF／アプリケーション事業者	移動サービスを統合するシステムの提供
交通事業者	公共交通の運営、移動サービスの受託運営
新モビリティ事業者（ハードウェア）	自動運転車やグリスロ等、新しい移動サービスを提供
新モビリティ事業者（ソフトウェア）	デマンド交通等、新しい移動サービスのソリューションを提供
他分野サービス事業者	移動目的の創出、移動データを利用したビジネスの創出
ユーザー（観光客、地域住民）	- 移動サービスの利用 - 運行への参画等による、移動サービスの維持

公共交通の充実度によるMaaSの取組モデルの違い

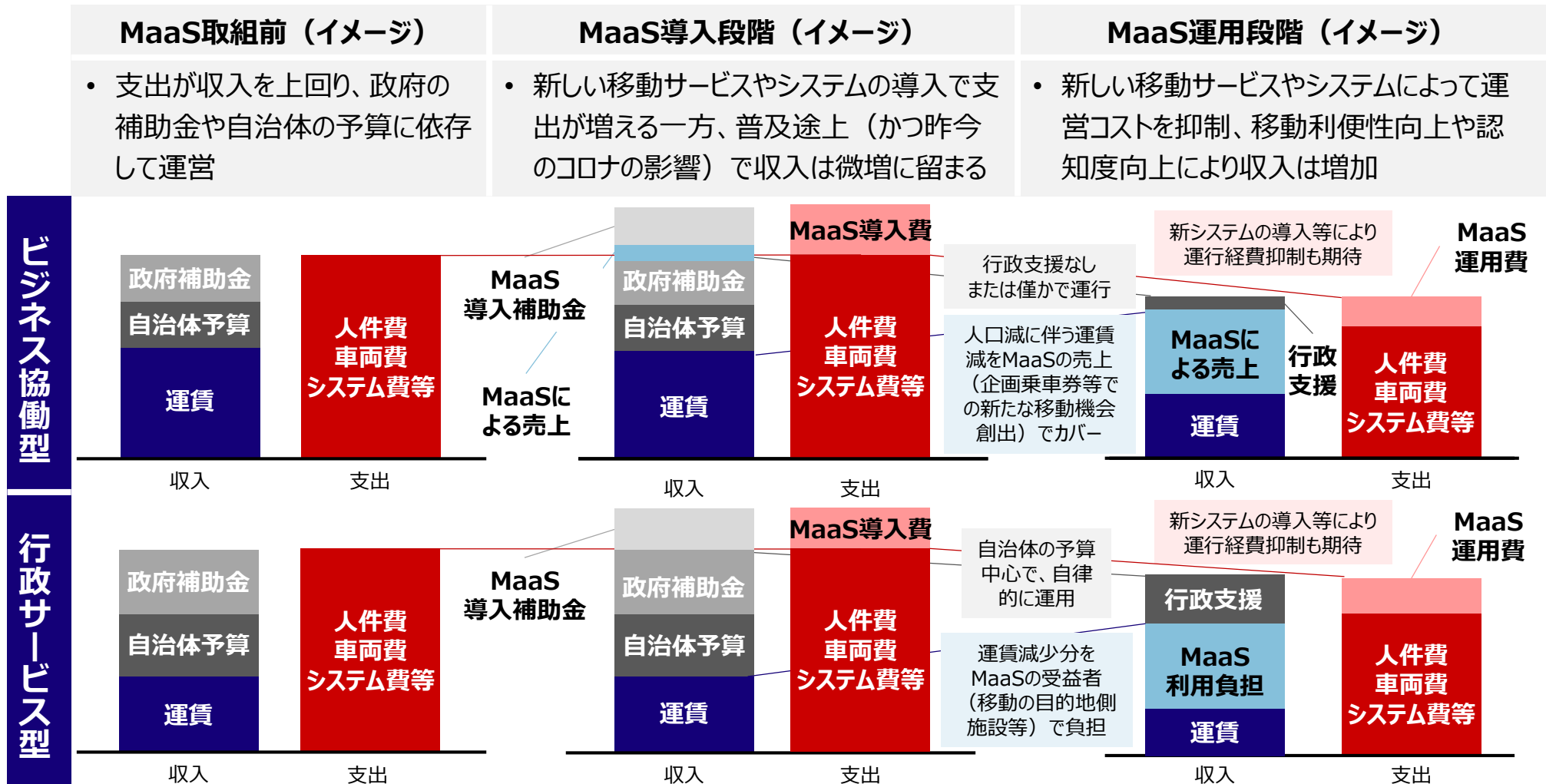
- 先進事例の中でも、地域の公共交通の充実度によってMaaSに取り組む背景・目的が異なる。その違いから自治体・交通事業者が連携する「ビジネス協働型」と自治体が主導する「行政サービス型」のように分類でき、取組の内容や収支に対する考え方に特徴がみられる
- MaaSに取り組む際は、**地域に存在する移動サービスを把握**した上で地域特性に応じたサービスを導入するとともに、地域における**移動需要の大きさを踏まえた収支目標を設定**することが求められる

	ビジネス協働型（自治体と交通事業者が連携）	行政サービス型（自治体が主導）
背景・目的	- 一定の地域規模があり、交通事業者による公共交通が成立するも、中長期的には課題が存在 例）香川県高松市、宮崎県 → 事業者による持続的な公共交通の構築	- 交通事業者の撤退等により公共交通の維持が困難 例）長野県塩尻市、静岡県浜松市、茨城県境町 → 自治体を中心となり、地域内における移動サービスを行政サービスとして提供
主な取組内容	- 自治体と交通事業者の連携による、既存の移動サービスを活用した公共交通の持続性向上 ✓ ダイヤ改正による異なる移動手段の結節性向上 ✓ 複数地域における同一のMaaSアプリ採用による、導入・維持コスト抑制 等	- 自治体を中心となり、需要の大きさに適した新しい移動サービスを導入 - 地域住民や地元企業による運行等、持続可能な新しい移動サービスの運用体制の構築
収支の考え方	- 短期的な取組の黒字化は目標としない - コストの圧縮や新規利用者獲得等を通じ、他事業を複合した中長期的な収益化を目指す	- 取組単体での収益化は困難であり、歳出の圧縮効果により評価 - 移動サービスの受益者（利用者、他分野事業者等）による費用負担も検討

4. インタビュー調査を踏まえた示唆 ～収支の観点～

MaaSによる公共交通の収支モデルの変化

- 前頁に示す通り、MaaSによる公共交通の収支改善の目標や内訳は「ビジネス協働型」「行政サービス型」で異なるが、先行事例も取組が進行段階にあることや、コロナ禍の移動抑制等により、現段階ではどちらも目標には至っていない
- MaaSによる公共交通の収支改善は、**短期的ではなく中長期的な視点**での計画が求められる



4. インタビュー調査を踏まえた示唆 ～データ利活用の観点～

データの取得、活用にあたっての留意点

- データの取得、利用時の留意点として、先進事例の関係者は「データ量」「取得したデータの管理体制の構築」「他分野との連携」に留意
- 社会課題の解決に向けて、様々な事業者と連携しながらMaaSを推進する際は、**データの取扱いに関する合意形成**や、他分野事業者と連携した**データ利活用事例（ユースケース）の創出**に取り組むことが望ましい

データ量

- 地方部は、都市部と比べて**移動や決済等のデータ量、データに対するニーズが小さい**。（自治体）
- MaaSで得られるデータは、**事業全体の運行データと比べるとごく僅か**である。MaaSで得られるデータと自社で保有する他のデータを組み合わせる等、有効な分析には工夫が必要（事業者）

取得したデータの管理体制の構築

- 自治体から受託して取得した実証実験データは**自治体が保有する**ため、当社では実証実験以外で活用していない。これらのデータの利活用に関しては、自治体側での検討が必要。（事業者）
- スマートシティの構築に向け、様々な交通データを一体的に利用する仕組みを目指している。データの管理体制として、①**各社が管理し、データの仕様等を標準化**する、②**データ連携プラットフォームを構築し、各社で利用料を分担**する等が想定され、コスト分担等の観点から検討を進めている。（自治体）
- 現在は各社で保有しているが、将来的には**事業者共同でプラットフォームを構築**する予定である。プラットフォームのUIや機能の検討を進めている。（事業者）

他分野との連携

- MaaSで得られるデータ単独で付加価値を創出することは難しい。運行データと他分野データを組み合わせ、サービス利用をレコメンドするといった形で、**他社サービスとの連携が必要**である。（事業者）
- 他分野側が運行サービスを保有すると、API連携等の仕組みが複雑になると懸念されるため、交通事業者がデータを保有することを想定。**他分野との連携に向け、データの取扱い等に関するポリシーやルールの整備**を進めている。（自治体）

MaaSの取組を継続していくための留意点

- 自治体と事業者との連携や、MaaSの取組を継続していくためのポイントとして、以下が挙げられた
- MaaSを一過性の取組としないためには、社会課題解決に向けたMaaSの**ビジョンを自治体が提示**するとともに、事業者や地域住民と協議を重ね、MaaSに取り組む意義やメリット、コストや負担に対する**納得感を醸成**することが重要

課題解決に向けた 自治体の確固たる ビジョンの提示

- 新たな移動サービスの導入には相当の準備と推進力が求められる一方、自治体の担当者は一定期間で異動する。**自治体関係者がビジョンを共有**し、体制が変わっても推進していけることが重要（事業者）
- 自治体によって移動に関する課題の種類や大きさ、解決に充てられるリソースは異なるが、MaaSが成立するかは、自治体の**課題意識の大きさや、解決に向けた意欲**による部分が大きい。（事業者）

事業者がMaaSに 参画する意義や メリットの共有

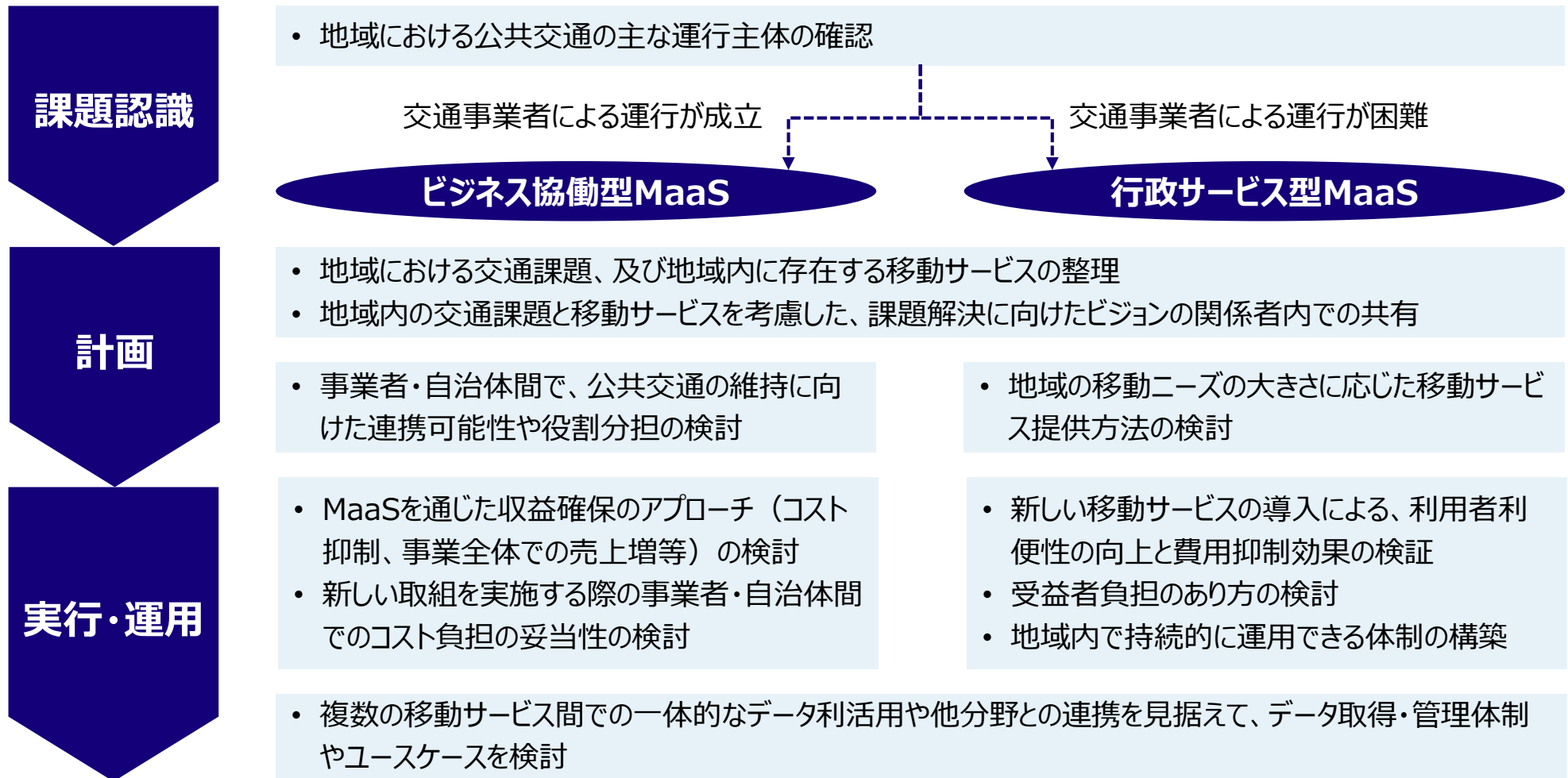
- 交通事業者と自治体の関係は地域によって様々であり、MaaSに至る背景や主導者も異なる。しかし、持続性のあるMaaSの実現には、**官民がビジョンを共有し、一体的に進める**ことが重要（事業者）
- 交通事業者は、公共交通を維持する重要性は認識しているが、あくまで民間事業者である。**MaaSの運営費用は、自治体との間で合理的な分担**が必要（事業者）
- 交通事業者に負担の掛かる体制では持続性を確保できない。新しい移動サービスの導入時は、**エリアや時間帯、運賃や補助金等を調整し、既存サービスと競合しないような調整**が必要（自治体）
- 事業者へMaaSに参画してもらうためには、将来予見される公共交通の利用減少や、MaaSへの参画で見込まれるコスト削減効果等、**参画する定量的なメリットを示す**ことが重要（自治体）

地域住民の受容

- 自動運転のような新しい移動サービスの導入には、運行エリアや走行速度、監視体制（遠隔、有人）等、安全への配慮を発信し、**地域住民の受容性を高めていく**ことが重要（事業者）
- 持続的な**公共交通の維持に向けて新しい移動サービスを導入する必要性や意義について、住民と対話**を重ねることで、スムーズに実証実験を実施できた（自治体）

5. 自治体と事業者の連携による、持続性のあるMaaSに向けた取組の方向性

- 調査結果を踏まえ、交通課題を抱える自治体、及びMaaS事業に参画（または参画を検討）する事業者が、地方において持続性のあるMaaSを実現するための取組の方向性として、①課題認識、②計画、③実行・運用の3ステップから、検討事項や留意点を整理



調査結果サマリ

- 自治体と事業者が連携し、持続的に運用可能なMaaSの推進に向けたポイントは以下の通り

1

交通課題のみならず、社会課題を解決する手段としてMaaSを位置づけ、様々なプレイヤーとの連携体制を構築する

- 先進事例では、公共交通の維持や移動弱者の解消等の交通課題のみならず、高齢化や地域活性化等の社会課題を包括的に解決する手段と位置づけてMaaSを推進
- 幅広い課題を解決するソリューションの実践に向け、自治体・交通事業者以外に幅広い業種の事業者と連携

2

地域特性に応じた取組内容や収益目標を検討するとともに、様々なプレイヤーとの連携促進に向け、データ管理のあり方や他分野と連携したデータ利活用のユースケースを検討する

- 地域交通の充実度により、MaaSは自治体が主導する「行政サービス型」と、事業者の役割が大きい「ビジネス協働型」に分けられ、取組内容や収支に対する考え方も異なる。なお、収支目標の達成にはどちらも中長期的な視点が必要
- 様々なプレイヤーとの連携や、他分野と連携したデータビジネス創出に向け、先行事例ではデータの管理体制やデータに関するルールの整備、移動データと他分野データを組み合わせたユースケースの検討等を進めている

3

社会課題解決に向け、自治体としてMaaSに取り組むビジョンを提示するとともに、事業者や地域住民と協議を重ね、取組の意義やメリット、コスト負担に対する納得感を醸成する

- 先進事例では、自治体と事業者が連携して継続的にMaaSに取り組んでいくためのポイントとして、「自治体のビジョン」「事業者がMaaSに参画する意義やメリット」「地域住民からの受容」が挙げられた