

令和4年度「無人自動運転等のCASE対応に向けた実証・支援事業」 (人流を分散させるMaaSの実現可能性に関する調査事業)

結果報告書

目次

第1章:本調査事業の検証課題 ～P02

調査事業のプロセス ～P03

有識者会議の実施 ～P04

第2章:検証①需要サイドのモビリティへの必要性 ～P09

ステークホルダーヒヤリング調査～P10～

ルート選定 ニーズアンケート ～P28

第3章:検証②供給サイドの体制・コスト構造～P36

第4章:検証③実装にむけた課題と提言～P46

本調査事業の検証課題

本調査企画は、「無人自動運転等の先進モビリティおよびマイクロモビリティ」を大都市部のイベントや催事実施の際に発生する混雑の緩和を促すだけでなく、地域経済に対する経済効果を高める手段として捉え、以下の視点でその実装の可能性を検証することにある。

大都市部における無人自動運転等の最新モビリティサービスに対して
以下の視点で検証。

検証①:モビリティサービスの需要サイドからみた需要性について

検証②:モビリティサービスの供給サイドの体制・コスト構造について

検証③:モビリティサービスを継続的な事業化するための課題について

調査事業のプロセス

大都市部における交通課題に対して、無人自動運転等の最新モビリティサービスの実装の可能性を以下のプロセスで検証。開始時に、有識者検討会議を通じてエリア選定。その後各種調査を実施し、実装に向けた提言について再度、有識者の検討会を行い提言を取りまとめる。

検証①モビリティサービスの需要サイドからみた必要性

検証②供給サイドの体制

検証③事業化

STEP①
有識者にて
エリア選定

STEP②
ステーク
ホルダー
ヒヤリング調査

STEP③
ルート選定
ニーズ
アンケート

STEP④
自動運転等
モビリティ
実現性調査

STEP⑤
実証 & 実装
にむけた
提言

大都市部で最新モビリティにより、混雑回避と外出時間の増加(エリア愛着度が高まる)が両立できるエリアの選定。

選定したエリアのステークホルダーが抱える課題や最新モビリティの実装の可能性についてヒヤリング。

候補エリア、混雑箇所を特定し、そのルートでの利用者の利用意向をアンケートで聴取。

自動運転の実装にむけたフィジビリティ調査の実施とコストの試算。

最新モビリティの実証および実装にむけた検討ポイントと実装に向けた提言をレポート化。

有識者会議の実施

実施概要:

- 日時:2022年11月22日(火)11:00~13:00
- 会場:大阪商工会議所
- 出席した有識者:MaaSおよび最新モビリティに知見のある有識者4名
下記の通り(有識者は氏名五十音順)

氏名	所属
牧村和彦氏	一般財団法人計量計画研究所 理事兼研究本部企画戦略部長
井上佳三氏	株式会社自動車新聞社 代表取締役
井上岳一氏	株式会社日本総合研究所 創発戦略センター エクスパート
松岡竜大氏	株式会社ライズ・コンサルティング・グループ 常務執行役員パートナー

有識者会議での決定事項:

調査手法、検証仮説、調査エリアを検討。有識者会議の結果、エリアの選定条件について合意が得られ、調査実施エリアとヒヤリング内容が決定した。

調査対象エリアの選定においては、以下の3者にヒヤリングを行うことを想定。

- ①イベント実施者および運営関与者
- ②周辺での交通事業者・モビリティ事業者
- ③周辺の商店会・自治会・商業施設の運営者

決定事項:大都市部におけるモビリティサービス実装の可能性

最新モビリティサービス実装は、
大都市でのイベント・催事に伴う混雑を
回避させる目的だけではなく、イベント参加者がもたらす
地域への経済効果を含めて実装の検討をするべき。

最新モビリティサービス実装の可能性

- 1)一定の土地勘があるリピーターや住民は、混雑時間・スポットを避けて行動できる。
- 2)複数の目的地を効率的に来訪でき、待ち・無駄のない行動が実現できる。
- 3)比較的低速であり、気に入った景観により移動時間自体の満足度を高める。

ヒヤリングエリア選定条件

最新モビリティにより、混雑回避と外出時間の増加(エリア愛着度が高まる)が両立できるエリアを選定。そのために、以下の条件を規定。

①人流の把握

定常的なイベント・催事を行い
人流が集中し、混雑が発生する

②リピータを抱える施設

定期的に訪れる
施設・場所・企画がある

③施設周辺の 愛着度が高まる条件

地域を代表する自然環境、
スポット、ランドマークを持っている

④オンラインコミュニティ による周知が可能

イベントや催事における
SNSやオンラインでの
コミュニティがある

選定したヒヤリング対象エリア

	長居公園周辺	大阪城公園	京都市岡崎公園
	大阪市東住吉区にある65.7haを誇る大阪を代表する総合公園。 園内には、セレッソ大阪の本拠地である「ヨドコウ桜スタジアム」の他、陸上競技場、プール、庭球場、トレーニング場、障害者スポーツセンター、約1,000種類もの樹々や花々を集めた植物園、自然史博物館、郷土の森、緑の相談所などがある。	大阪の中央に位置する、総面積105.6haの広大な公園。 大阪城天守閣をはじめとする歴史建造物を有するほか、約300本の桜を楽しめる西の丸庭園や、梅の花が咲き誇る梅林など、四季折々の花を楽しめるスポットが充実。また、大阪城音楽堂や大阪城ホールでは、音楽コンサートもたびたび開催されている。	京都府京都市左京区岡崎にある京都市営の総合公園。 園内には、京都市美術館、京都市動物園、琵琶湖疏水やインクライン、京都府立図書館などがある。周辺には平安神宮をはじめ、ロームシアター京都や京都国立近代美術館など、様々な文化交流施設が集積しており、このあたり一帯を「岡崎公園」と一般に呼ばれている。
①人流の集中	サッカーJ1リーグ「セレッソ大阪」のホームゲーム開催時などは、一時的に数万人単位の人流が発生	最大16,000人を収容できる都市型巨大ホール。年間約200万人が来場(コロナ前)	1日で10万人以上(コロナ前)を動員する京都学生祭典のメイン会場
②リピーターを抱える施設	セレッソ大阪の本拠地であるヨドコウ桜スタジアムがある(最大約25,000人を収容)	毎年同じ時期に同じアーティストがコンサートを行うためリピート客が多い	観光地として栄えているので定期的な来訪者がいる
③愛着度が高まる地理条件	公園内にはスポーツ施設や植物園がある	ホール周辺には大阪城公園や商業施設がある	有名な神社仏閣をはじめ、京都国立近代美術館や京都市京セラ美術館、京都市動物園などの文化施設が集積するエリアである
④オンラインコミュニティの連動	セレッソ大阪のファンコミュニティが存在	アーティストごとにファンクラブ等のコミュニティが存在	大学生のクラブ活動や学生祭典実行委員会のオンラインコミュニティが存在

各対象エリアのヒヤリング日程

ヒヤリング先は、1エリア当たり以下の3団体に依頼し実施。

- ① イベント実施者および運営関与者
- ② 周辺の商店会・自治会・商業施設の運営者
- ③ 周辺での交通事業者・モビリティ事業者

	A:長居公園周辺	B:大阪城公園	C:京都市岡崎公園
① イベント主催者	2022/12/15 16:00~ 12/23 16:00~	2022/12/16 13:00~	2023/1/15
	(株)わくわくパーク クリエイト／(株)セレッソ大阪	MBS毎日放送	京都学生祭典実行委員会
② 商店会・エリア マネジメント協議会	2022/12/15 16:00~	2022/12/20 15:30~	2023/2/21 18:00~
	駒川商店街振興組合	OBP協議会	京都岡崎魅力づくり推進協議会
③ 交通事業者・モビリ ティ事業者	2022/12/15 16:00~	2022/12/16 13:00~	2022/12/16 13:00~
	近畿日本鉄道、大阪メトロ	京阪電鉄	京阪電鉄

目次

第1章:本調査事業の検証課題 ～P02

調査事業のプロセス ～P03

有識者会議の実施 ～P04

第2章:検証①需要サイドのモビリティへの必要性 ～P09

ステークホルダーヒヤリング調査～P10～

ルート選定 ニーズアンケート ～P28

第3章:検証②供給サイドの体制・コスト構造～P36

第4章:検証③実装にむけた課題と提言～P46

ステークホルダーヒヤリング調査

検証①モビリティサービスの需要サイドからみた必要性

検証②供給サイドの体制

検証③事業化



大都市部で最新モビリティにより、混雑回避と外出時間の増加（エリア愛着度が高まる）が両立できるエリアの選定。

選定したエリアのステークホルダーが抱える課題や最新モビリティの実装の可能性についてヒヤリング。

候補エリア混雑箇所特定
そのルートでの
利用者の利用意向
をアンケートで聴取。

自動運転の実装に
むけたフィジビリティ調査の実施と
コストの試算。

最新モビリティの実証および実装にむけた検討ポイントと実装に向けた提言をレポート化。

ステークホルダーヒヤリング

検証①需要サイドのモビリティ需要性

検証①-1：イベント主催者 ～P12

- ・ イベント実施団体の概要と混雑対策
- ・ イベント・商業施設へのアクセス状況
- ・ イベント実施団体のモビリティの需要性
- ・ イベント実施団体における総括

検証①-2：商店会・エリアマネジメント協議会 ～P17

- ・ 団体の概要とイベント実施時の対応
- ・ イベント・商業施設へのアクセス状況
- ・ 商店会・エリアマネのモビリティ需要性
- ・ 商店会・エリアマネにおける総括

検証①-3：交通事業者 ～P22

- ・ 交通事業者の回遊性に対する評価
- ・ 交通事業者のモビリティの需要性
- ・ 交通事業者における総括

検証①モビリティサービスの需要サイドからみた必要性



検証①-1:イベント実施団体

Q,イベント実施概要と混雑対策についてどんなことに取り組んだか？

	イベント実施団体	活動概要
長居公園エリア	わくわくパーククリエイト株式会社 長居公園とその周辺施設の指定管理者。 株式会社セレッソ大阪 長居公園内にあるフットボール専用球技場「ヨドコウ桜スタジアム」を本拠地とするサッカーチームを運営。スタジアムの収容人員は2万5000人規模。	◇混雑状況 ・通常試合時、会場自体は混雑というほど苦勞することはない。<u>近隣駐車場は入退場でやや混雑。</u> ◇混雑対策 ・公共交通機関よりも、自家用車による駐車場の混雑が課題。<u>過去パークアンドライド等の呼びかけを実施。</u>
大阪城公園エリア	MBS毎日放送 サントリー1万人の第九を大阪城ホールにて主催。1万人がベートーヴェンの「第九」を大合唱するイベントで、1983年から毎年12月第1日曜日に大阪城ホールで開催している。 合唱団は6月頃募集し抽選で決定、関西エリアからの参加者が6割、他エリアからの参加者が4割程度となっている。	◇混雑状況 ・大阪城ホール周辺には複数の駅があるため、<u>通常から公演数が多いため混雑時の対応が習慣化されているためスムーズに来場できている。</u> ◇混雑対策 ・<u>時間に遅れず来ていただくこと／一斉に退場いただくことが理想、特に、終演後は少しでも早く設営撤去にうつりたく、規制入退場は行っていない。</u>
京都岡崎公園エリア	京都学生祭典実行委員 京都学生祭典実行委員会が京都学生祭典を主催。委員会は、京都にある20を超える大学・短期大学・専修学校から集まった100人以上の学生によって構成。祭典は、2003年から毎年10月に平安神宮前・岡崎プロムナード一帯にて繰り広げられ、来場者数が10万人を超える一大イベント。(22年は雨天の影響で時間短縮。来場者は約3万人ほど)	◇混雑状況 ・特に目玉イベント時に、岡崎エリア(岡崎公園、京都国立近代美術館、京都市京セラ美術館)を囲む通りが混雑。 ◇混雑対策 ・警察署へ相談の上、<u>イベント会場周辺の通りを交通規制。バスやタクシー会社にも情報共有し、協力を得た。一般車両の誘導は専門警備会社に委託。</u> ・人が滞留しない配慮をしつつ飲食エリアを設置。

Q, イベント参加者がどのような交通手段で来場するか？

Q, 商業施設への回遊性は？

	イベント会場へのアクセス	商業施設への回遊性
長居公園エリア	「車で来られる方が多く、近隣駐車場や会場の駐車場の出入り口が混雑する。デイゲームの方が混雑する。」 「鉄道等の公共交通の輸送力が大きいので、特に混雑しているようには感じない。」 「阪和線でもアクセス可能な駅があるので、電車で来られる方はスムーズに行き来ができています。」	「<u>近隣のサポーターも多いが、試合が終わって商店街まで足を伸ばす人が少ないのが課題。</u>」 「駒川商店会が、セレッソ大阪のホームタウンであり、定期的に観戦いただいているファンも多く、試合前後に商店会に足を運んでほしいが、多くが長居駅周辺か、なんば方面にでてしまう。」
大阪城公園エリア	「JR大阪城公園駅含め、周辺の公共交通機関は非常に整っている。」 「事前に来場者にはメールやHPなどで交通手段や余裕をもって来場する旨を告知」	「<u>周辺商業施設への回遊を促す呼びかけは行っていない。</u>」 「大阪城ホールの会場を一時的に使用する立場では、周辺の商業施設などと連携する機会がない。」
京都岡崎公園エリア	「祭典のHPおよびSNS、ポスター等で、アクセス情報を発信」 ・地下鉄東西線「東山駅」より徒歩 10 分 ・京阪鴨東線「三条駅」又は「神宮丸太町駅」より徒歩 15 分 ・京都市バス「岡崎公園美術館・平安神宮前」「岡崎公園ロームシアター京都・みやこめっせ前」下車	「<u>岡崎エリアは地域住民の憩いの場であり、商業施設等が無い</u>」 「画材や菓子を目当てに、神宮商店街に立ち寄る方も」 「SNS上でエリア内周遊の告知は、これまで実施したことがない」 ・岡崎エリア付近で滞在するのではなく、三条や四条まで足を伸ばす方が多い。

Q,最新モビリティに対してどの程度、取り組む意欲があるか？

	モビリティの受容性(発言)	考察
長居公園エリア	「<u>自動運転を走らせることには賛成</u>」 「公園内は道路ではなく、周回路だから公道ではない。大阪市の公園としてのルールを決めているため、自動運転を走らせるかは、<u>指定管理者だけでは決められない。</u>」	<u>自動運転バス実装には賛同。</u> ただし、公園内の回遊は、サッカースタジアムへの来訪以外に公園内への<u>立ち寄りや前後の滞在時間を高める可能性がある</u>が、使用許可の<u>ハードルが高い。</u>
大阪城公園エリア	「大阪城ホール周辺は利便性が良く、現時点では<u>必要性は感じない。</u>」 ・「同じ大阪エリアの場合、舞洲や夢洲など公共交通機関が整っていない場所でのイベントには適しているのでは。」	当該エリアのイベントの規模が1万～3万の場合には、近接の公共交通機関(大阪城公園駅)で十分な利便性があり、混雑についての課題を感じる規模ではない。<u>1万人前後のイベントでは混雑対策に対する代替モビリティの需要は発生しない。</u>
京都岡崎公園エリア	「京都はバスが多く混む傾向にあるため、自由に回遊できる自転車の方がストレスフリーで良い。しかし、<u>岡崎エリアに限って言えば、バスは多くないため、本数が増えるなら自動運転を走らせることは良いと感じる。</u>」 「小型は介護用のイメージ。走らせるなら、<u>大型の方が良い</u>と思う。」	「<u>会場へのアクセス利便性や地元への経済効果</u>」という観点から<u>賛成。</u> 学生祭典は、京都市と大学生の連携の歴史も深く、地域貢献への意欲は高い。

【長居公園エリアからFindings】

2万人を超えるイベント集客の場合、複数の駅、エリアからのアクセス手段や混雑対策について、イベント実施者側が必要性和を感じている。

【大阪城公園エリアからのFindings】

1万人以下の規模でかつ、近接の公共交通が良好な場合には、混雑対策の必要性を感じない。公共交通機関へのアクセスの悪い場所でのコンサート等は、チケット＋交通手段も提案できるとのこと。コンサート等の会場費用を負担する事業者の場合は、混雑回避よりも、会場レンタル費用のコストの削減という視点から速やかな入退場を求める。

【京都岡崎公園エリアからのFindings】

地域性との関係性が高い実施団体の場合には、新しいモビリティの推奨には積極的である。ただイベント実施側が移動のコスト負担をあまり想定していない。

2万人以上の規模のイベントの場合、イベント実施団体が
混雑対策の必要性を感じる規模である。

ただモビリティを活用するなど
コスト負担を行うまでの検討はされていない。

検証①モビリティサービスの需要サイドからみた必要性



検証結果__検証①-2:商店会・エリアマネジメント協議会

Q,イベント実施時にどのような対応をされているか？

	団体・施設の概要	発言
長居公園エリア	駒川商店街振興組合 大阪市東住吉区にある「こまがわ商店街」の店舗振興をサポートする組合。こまがわ商店街は、大阪を代表する商店街で、5万人を集客する「駒川祭」等の催事も実施している。	「過去に「akippa」と「luup」で連携し、シェアサイクルでの移動を促す実証実験を50組限定で行った。参加者からの評判は良かったが、安全性の視点でその後は継続されていない。」
大阪城公園エリア	OBP大阪ビジネスパーク協議会 大阪ビジネスパーク(OBP)エリアの土地区画整理事業を実施し、立地企業や行政機関との連携によるOBPのまちづくりや付加価値の向上に取り組むために、1970年、当時の地権者4社(住友生命、松下興産、竹中工務店、東洋工業の4社)により設立。 2015年、一般社団法人大阪ビジネスパーク協議会へ組織変更し、OBPのリノベーションとエリアマネジメント活動の推進力強化を行っている。	「イベント訪問者をターゲットに、ビル1階部分に臨時飲食エリアを設置したことがある。」 「コンサート等が行われる場合にはトイレ等で着替えする来場者で一時的な混雑がある程度。」
岡崎公園エリア	京都岡崎魅力づくり推進協議会 岡崎地域の市・府・国の施設、社寺、民間施設、事業者などが会員となり、岡崎地域の魅力発信に取り組む。 以前は協議会主催のイベント等も実施していたが、現在は本市の財政状況等から予算縮小の折、協議会としてイベント等は実施していない。	「京都学生祭典などのイベント実施は必ず交通規制が行われ、自動車の進入禁止など警察署を通じて行っている。」 「核施設が個別に混雑対策をするというより、警察などの情報発信に応じて、各施設が対応している流れができています。」

Q, イベント参加者が商業施設に来場するか? その手段は?

Q, 商業施設への回遊性は?

	イベント参加者の 商業施設への来場状況	商業施設への回遊性
長居公園エリア	「買い物に来る人はセレッソのファンが多く、ファンの方はほぼ歩きまたは自転車が多い。(自転車が一番多い。)」	「セレッソの試合の時、週末が重なるときは買い物に来ている人もいるけど、平日は来ていない。」 「コンサート等の際は、商店街に特におこぼれが来ていない」
大阪城公園エリア	「周辺ホテルや路面店はイベント訪問者でにぎわっている。」 「ビル内のトイレを開放、混雑が発生している。最大40分程度の待ち時間になっている。」	「3～4年前までは京橋駅からOBPを通して大阪城ホールへ向かわれている人もいたが、最近はJO-TERRACEができたこともあり、大阪城公園駅から大阪城ホールへ向かわれている印象がある。」
京都岡崎公園エリア	「過去、人気のある美術展の期間中には、周辺の美術館などに回遊する美術ファンが多く見受けられた。路線バスを利用して苦労しながら周辺を回遊している彼らには、新しい移動手段を利用するのではないか。」	・エリアマネジメント協議会からは特に発言無し。

Q,最新モビリティに対してどの程度、取り組む意欲があるか？

	発言	考察
長居公園エリア	「安全性を確保できるのであれば賛同。」 「ただし、商店街組合として費用の一部負担をすることは難しい。商店街として考えられる可能性としては、商店街の各店舗でそれぞれ割引を行うことくらいではないか。割引についても飲食費の5%や生ビール1杯無料程度。モビリティの普及に向けて、導入の初年度は上記対応や協賛すること等できると思うが、何年間も継続して対応することは難しいのではないか。」	過去にパークアンドライドを実施し商店会での立ち寄りを促す取り組みをするなど、<u>ファミリーなど子供同伴で自家用車を止める場所がない層に向けて、導入には意欲的。</u> ただし、商店会としての費用負担や協賛の実施については難しいという認識。
大阪城公園エリア	「イベント来訪者ではなく、周辺に通勤している人をターゲットにするのであれば賛同。」 「ビル内にある飲食店に気づかれにくいいため、モビリティ内でビル内の店舗紹介やクーポンがあれば活気が生まれる期待が持てる。」	<u>稼働日をイベント開催時に限定しない場合</u>、検討の土壌にあがる可能性がある。とくにOBPエリアに通勤する人向けに重きが置かれている。
京都岡崎公園エリア	「過去、岡崎公園周辺のループバスが稼働していたが、運賃が230円という金額の負担感や、運行頻度がやや低く、歩いたほうが早い等の理由から十分な集客や回遊性などの効果が実感できなかった。」 「特定の美術展などのファンは周辺で回遊しているケースがあり、その需要はあるのでは」	定時運行とする場合のコスト負担と、歩行と比較して、待ち時間の長さなどが利用頻度に影響。 <u>イベント連動した周知や告知を行うことで新たな需要を発掘できる可能性がある。</u>

【長居公園エリアからのFindings】

駒川商店会とイベント実施者であるセレッソ大阪と共同で過去にパークアンドライドを推進する取り組みを、自家用車で移動が必要となるファミリー向けに中心に実施。反響はあったものの、商店会としての主体的な取り組みとして継続はされていない。

【大阪城公園エリアからのFindings】

短期のイベント中心の大阪城ホールと協会が、連携した取り組みを話す機会があまりない。

【京都岡崎公園エリアからのFindings】

岡崎公園では「岡崎公園ループバス」が運行されていたが、告知が十分ではない点、運行本数が少なかった点等により、期待したほど効果は感じられなかった。ただ特定の美術展のファンが、地域の美術館を回遊している例もあり、イベント連動には可能性が認められた。

商業施設やエリアマネジメント協議会などの立場では
最新モビリティへの積極的な意見がみられる。
ただ、実際のモビリティの実装について
経済効果などにおいて実感があまりない。

検証①モビリティサービスの需要サイドからみた必要性



検証結果__検証①-3:交通事業者

検証①-3:交通事業者の回遊性に対する評価

交通事業者

Q,新しい行動パターンにより回遊性を高めることを提示することへの評価は？

	提示した行動パターン	発言
長居公園エリア	A:針中野駅周辺からシャトルバス乗車 B:セレッソ通りを経由して長居公園に向かう C:ヨドコウ桜スタジアム前を左折し 長居公園内のコースを回遊 D:ヨドコウ桜スタジアム周辺で下車し試合観戦。	「<u>回遊ルートには賛成。</u>」 「スタジアムに行くだけでなく、他にも移動する目的をつくるという点では、自社の取り組みと通底している。」 「現在、駒川中野、針中野駅を長居公園への駅前という認知を挙げる活動に協力しており、その点では回遊性を高めることは賛成」
大阪城ホールエリア	A:京橋駅で下車しコンサート用の 手荷物・着替えスポットをご紹介 B:自動運転バスでニューオータニやJO-TERRACEを回遊 C:大阪城ホールにてコンサート来場 D:終了後にニューオータニ・JO-TERRACEまで歩行 E:着替え・手荷物をピックアップし飲食後帰宅	「京橋駅の道路の寄り付き、京橋駅～大阪城ホールの車両ルート確保の観点から自動運転バスは<u>現実的でない。</u>」「大川や桜など、<u>景観のいいエリアに近い天満橋を起点にするルートが良い。</u>中之島や北浜を加えても良い。」
京都岡崎公園エリア	A:三条駅に下車 B:自動運転バスor最新モビリティで 二条通経由で岡崎公園に来場 C:公園内でイベント参加 D:徒歩でシェアサイクル or最新モビリティにて三条駅 E:三条駅より電車で帰宅	・会社の公式見解として、三条や神宮丸太町八人が集まることに興味あり。しかし、岡崎～三条エリアには、お金を落とす商業施設がない。また、交通規制が厳しく、路線バスしか通れない場所も多数あるなど課題あり。

Q,最新モビリティに対してどの程度、取り組む意欲があるか？

	公共交通機関の概要	発言
長居公園エリア	<u>大阪市高速電気軌道株式会社</u> 大阪府大阪市内およびその周辺地域で地下鉄および中量軌道(新交通システム)を運営する軌道・鉄道事業者。 愛称はOsaka Metro(大阪メトロ)。 <u>近畿日本鉄道株式会社</u> 大阪府・奈良県・京都府・三重県・愛知県の2府3県で鉄道事業を行っている。近鉄グループホールディングスの子会社。	「鉄道事業者としてできることでいえば、長居駅で乗らず、駒川中野駅から乗る人にはポイント付与するということは検討できるのではないか。」
大阪城ホールエリア	<u>京阪電気鉄道株式会社</u> 大阪府北東部から京都府南部、滋賀県大津市にかけて路線網を持つ鉄道会社。	・今後、乗務員の確保が容易でなくなる可能性があり、将来のために検討することは必要。 ・天満橋駅周辺で飲食等の一定の経済効果が見込める。 ・事業主体への信頼度にもよるがすぐに出資するかどうかはわからない。
京都岡崎公園エリア	◇主要な事業内容 (1)鉄道事業(鉄軌道による旅客運輸) (2)レジャー事業(遊園地などの経営)	・京都市交通局が「岡崎ループバス」で京都駅や河原町を避けるテストを実施。<u>利用者が少なかったためか、四条河原町経由に変更。</u> ・<u>岡崎エリアは、京都市交通局の主要路線エリアのため、京都市交通局の賛同が必要。</u> ・<u>京都市の管理地や神社の管理地が多いため、特定の事業者</u>に土地を提供するのが難しい可能性がある。

【全エリア共通のFindings】

自動運転バス等の運行について、ヒヤリング対象となった鉄道会社は、前向きに取り組む課題との認識がある。

運転手の確保などが将来的に難しくなるという事業継続の危機感もあり、自身のエリアについて取り組むことや連携・支援することに前向きである。

ただ、自身が運営者となるかどうかは総合的な判断であり、特に既存交通事業者などとの調整が必要との認識である。

また、シェアサイクルの取り組みは代替交通手段として従来から、積極的に取り組んでいる。

公共交通機関の最新モビリティサービスの実装の意欲は高い。長期的な運転手や担い手不足という課題からも取り組むべきという意欲がある。

エリアの最新モビリティ需要性の評価方法(案)

特定の人流集中・イベントに伴う、モビリティの受容性を高める要素は以下の要件が考えられる。

項目案	評価方法
・実施イベント(主催者)	実施主体に、地域密着性があるほどよい
・集客人数	2万人以上の規模であると、主催者が混雑対策の必要性を検討する可能性が高まる。公共交通機関のキャパシティが低い場合、さらに代替モビリティニーズが高まる。
・公共交通機関とのアクセス状況	公共交通機関へのアクセスの利便性が高いとニーズは発生しにくい。ある程度の距離などがあれば、モビリティニーズが高まる。
・商業施設エリアへのアクセス状況	商業施設へのアクセスがモビリティにより高まる可能性が提示されると、モビリティへのニーズとなる。
・最新モビリティ(自動運転等)の受容性	新しいモビリティへの取り組みに積極的な世論やそれを議論できる地域などの会議体がある。
・回遊による地域への期待効果	回遊性を高めることによる一人当たりの経済効果が可視化できれば意欲は高まる。

モビリティ需要性に対するエリア評価

以下の視点から、需要サイドにおける最新モビリティへの受容性を評価。
受容性が最も高いエリアであるA:長居公園エリアにて、アンケート等の受容性調査を実施。

項目案	Aエリア 長居公園エリア		Bエリア 大阪城公園エリア		Cエリア 京都岡崎公園エリア	
・実施イベント	セレッソ大阪主催 Jリーグ公式戦		MBS主催 1万人の第九コンサート		京都学生祭典実行委員会主催 京都学生祭典	
・実施施設	ヨドコウ桜スタジアム		大阪城ホール		岡崎公園プロムナード	
・集客人数	○	2.5万人～	△	1万人	○	3万人(コロナ前10万人)
・混雑の発生の有無とその対策	○	一部混雑発生／自家用車など 駐車場も課題	×	特に混雑の発生を 実感していない	○	交通規制を行う関係上 エリア全体で車等で混雑
・公共交通機関とのアクセス状況	○※	OsakaMetro長居駅:600m JR鶴ヶ丘駅:450m 長居駅750m 近鉄針中野駅:1400m	×	JR大阪城公園駅:400m JR京橋駅:1400m	○	地下鉄東山駅:650m 三条京阪駅:1200m
・商業施設エリアへのアクセス状況	○	ヨドコウ桜スタジアムから 駒川商店街まで1400m	×	大阪城ホールから OBP(城見1丁目)まで450m	○	岡崎公園から河原町三条 まで1800m
・最新モビリティ(自動運転等)の受容性	○	主催者/商店会/交通事業者 :最新モビリティは前向き。	×	主催者/エリマネ:必要性を感じ ない。交通事業者:将来的な担 い手不足から前向きに検討。	△	主催者/交通事業者:前向き。エ リマネ:過去ループバスで効果 実感が得られなかった。
・回遊による地域への期待効果	△	主催者:試合後の回遊場所が不 足。商店会:回遊性高まること の効果への実感はない。	×	主催者/エリマネ:必要性を感じ ない。交通事業者:天満橋経由 での回遊性に期待	△	主催者/エリマネ/交通事業者: 経済効果への期待は薄い。ア ート系イベント等の連携に期待。

※500m以内の駅は1か所のためのため、複数の駅があるが、長居公園エリアには、公共交通機関とのアクセス状況からみても、モビリティ需要性があると判断

検証①モビリティサービスの需要サイドからみた必要性



ルート選定:位置情報による混雑箇所の特定

◆目的

下記条件に合致するユーザーの行動履歴を可視化し、いつどのスポットがどれほど混雑しているかを把握。

◆条件

以下期間に長居公園ヨドコウ桜スタジアムを来訪した「SilentLog」

アプリユーザーの行動履歴

- ・期間:2022年11月3日(木)-11月6日(日)

- ※2022年11月6日 セレッソ大阪ホームゲーム最終戦実施日前後

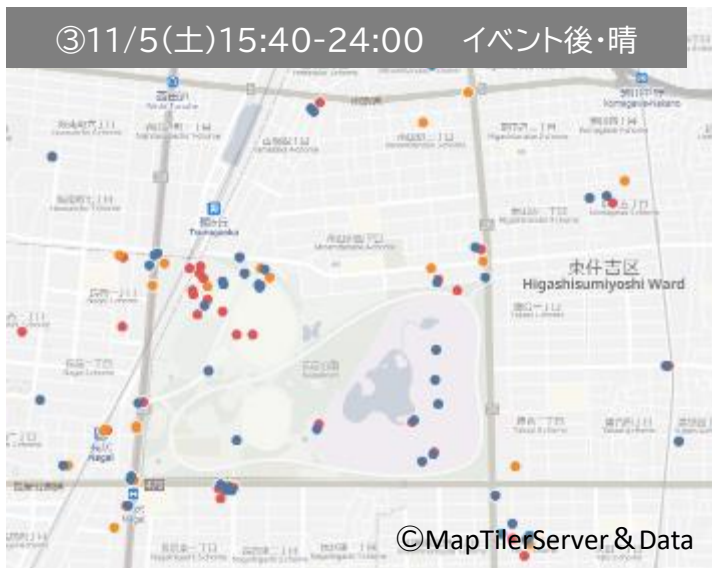
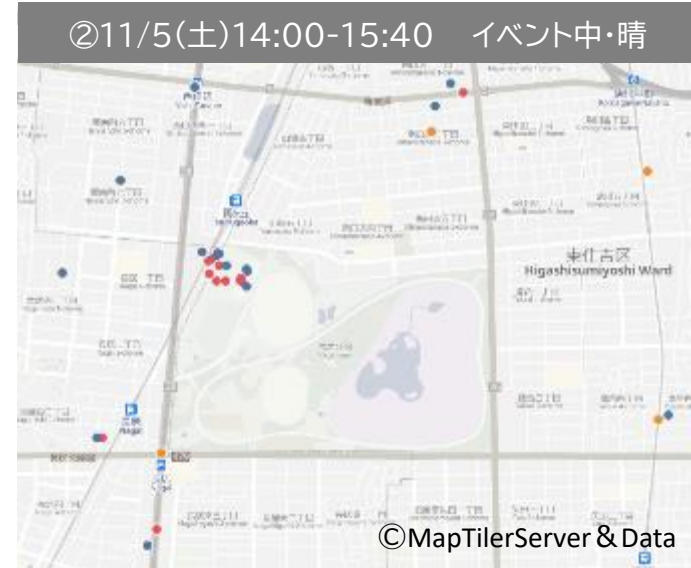
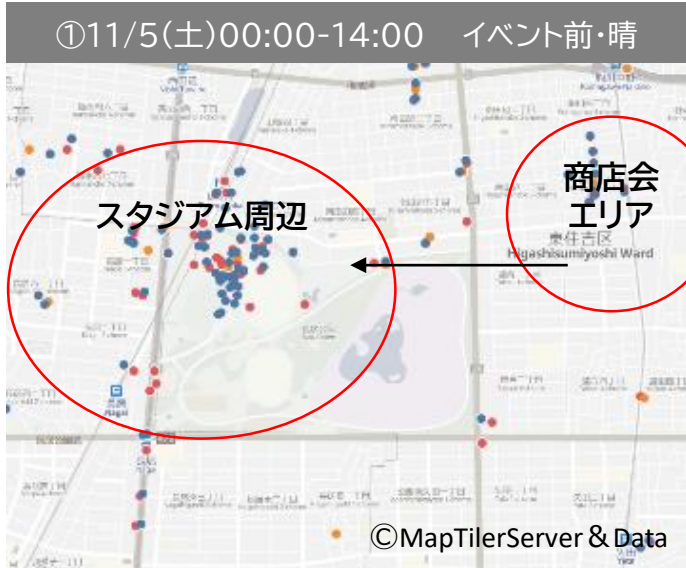
- ・長居公園ヨドコウ桜スタジアムを中心に半径1.5km以内
「SilentLog」アプリのユニークユーザー数:282の行動履歴から試算

◆利用データ

レイ・フロンティア株式会社「SilentLog Analytics」より提供

混雑箇所：長居公園ヨドコウ桜スタジアム

平日は、長居公園敷地内や駒川商店街が地元民で混雑している様子。
以下の2地点でのモビリティをルート案として検討。



補足) 以下の通り行動履歴を可視化

- 滞在
- 移動
- 歩行

ニーズアンケート調査の実施

◆調査目的

イベント(セレッソ大阪の試合)の継続的な来訪が期待できるリピータ層に対して、既存の交通手段に加えて自動運転バス等の新しいモビリティにどの程度ニーズがあるか？セレッソ大阪サッカークラブがもつ公式サイトやSNSの利用者で検証。

◆調査対象

セレッソ大阪保有のTwitter、セレッソ大阪公式HPで告知して、回答された方

◆調査手法:アンケート

◆調査期間:2023年2月10日(金)12:00～2023年2月13日(月)

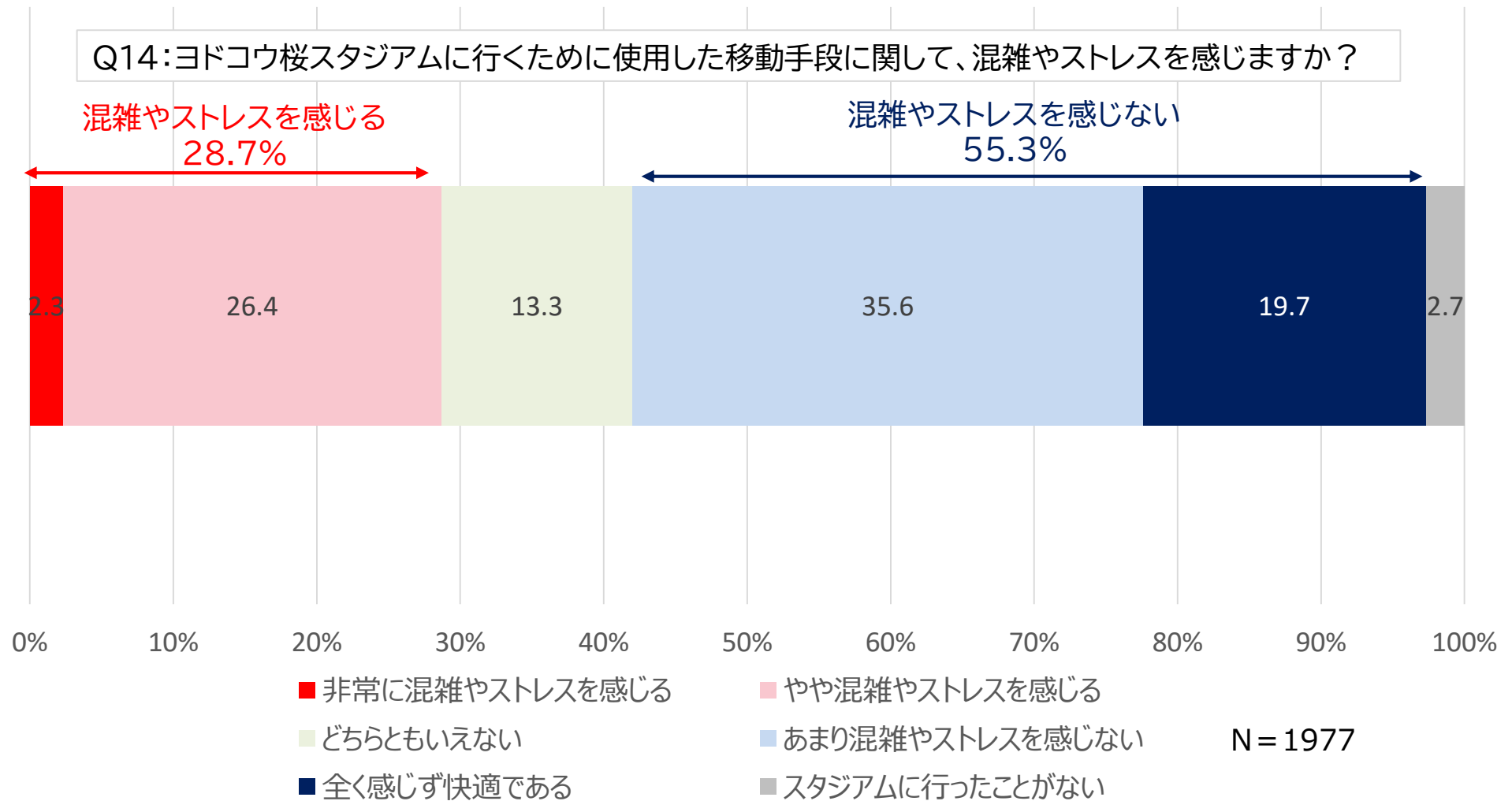
◆調査回収数:1977名

性別			
全体	男性	女性	その他
1,977名	1,420名	548名	9名

年齢										
全体	10歳未満	11歳～15歳	16歳～18歳	19歳～20歳	21歳～29歳	30歳～39歳	40歳～49歳	50歳～59歳	60歳～69歳	70歳～
1,977名	2名	24名	72名	96名	359名	387名	428名	461名	135名	13名

交通手段への満足度

ヨドコウ桜スタジアムまでに使用する交通手段に関して、
約3割の人が混雑やストレスを感じている。



最新モビリティの利用意向

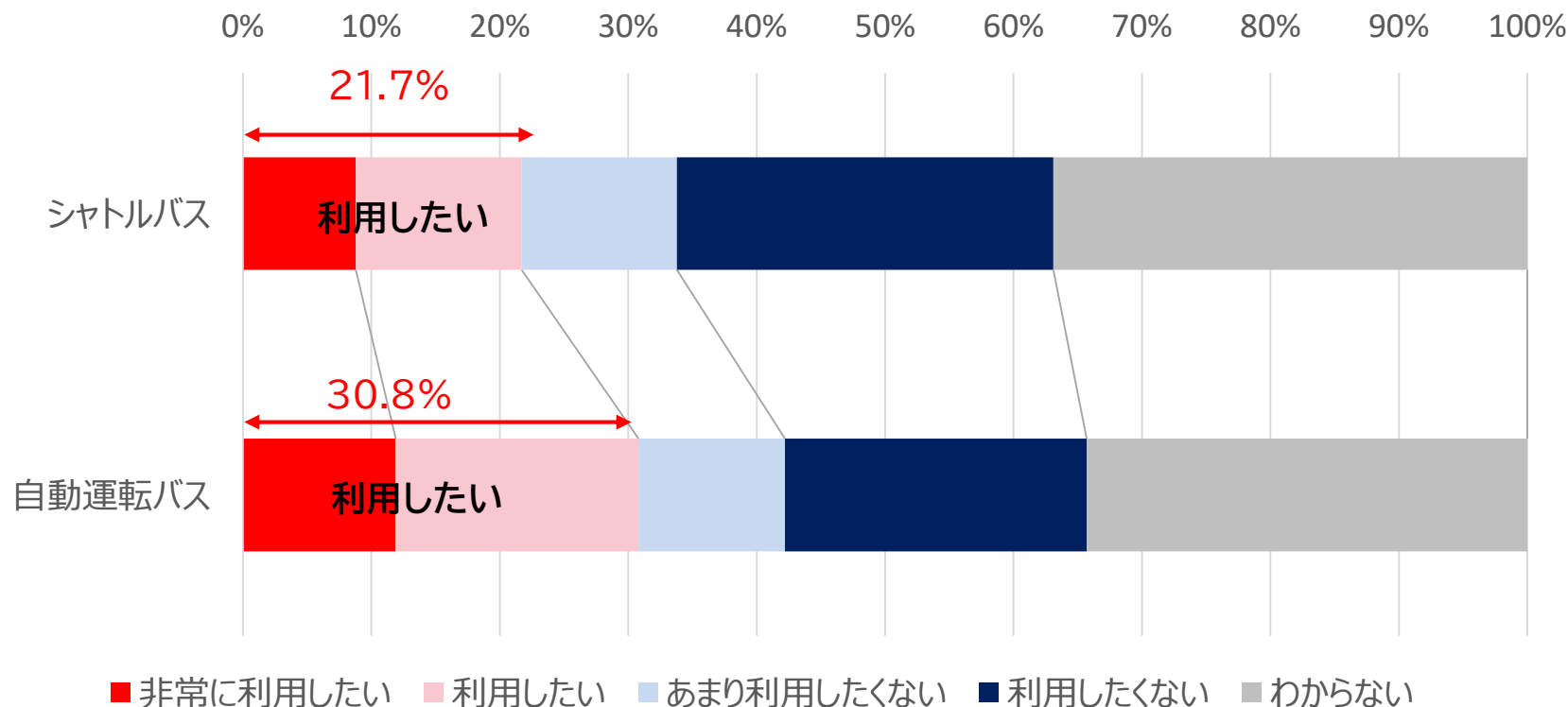
針中野駅周辺を乗車地、ヨドコウ桜スタジアム セレッソ大阪公式ショップ前を降車地としたモビリティに回答者の2～3割程度が興味、自動運転バスの方がややスコアが高い。

Q16:セレッソ大阪ホームゲーム実施の試合開催の日程で シャトルバスがスタジアムまで以下のルートで往復するとしたらどの程度利用したいと思いますか。

Q17:同じルートでのシャトルバスが、もし自動運転バスで走行する場合にはどの程度利用したいですか。

(※自動運転バスについて説明追記)

乗車地:針中野駅周辺(駒川商店街近く)降車地:ヨドコウ桜スタジアム セレッソ大阪公式ショップ前 所要時間:10分程度



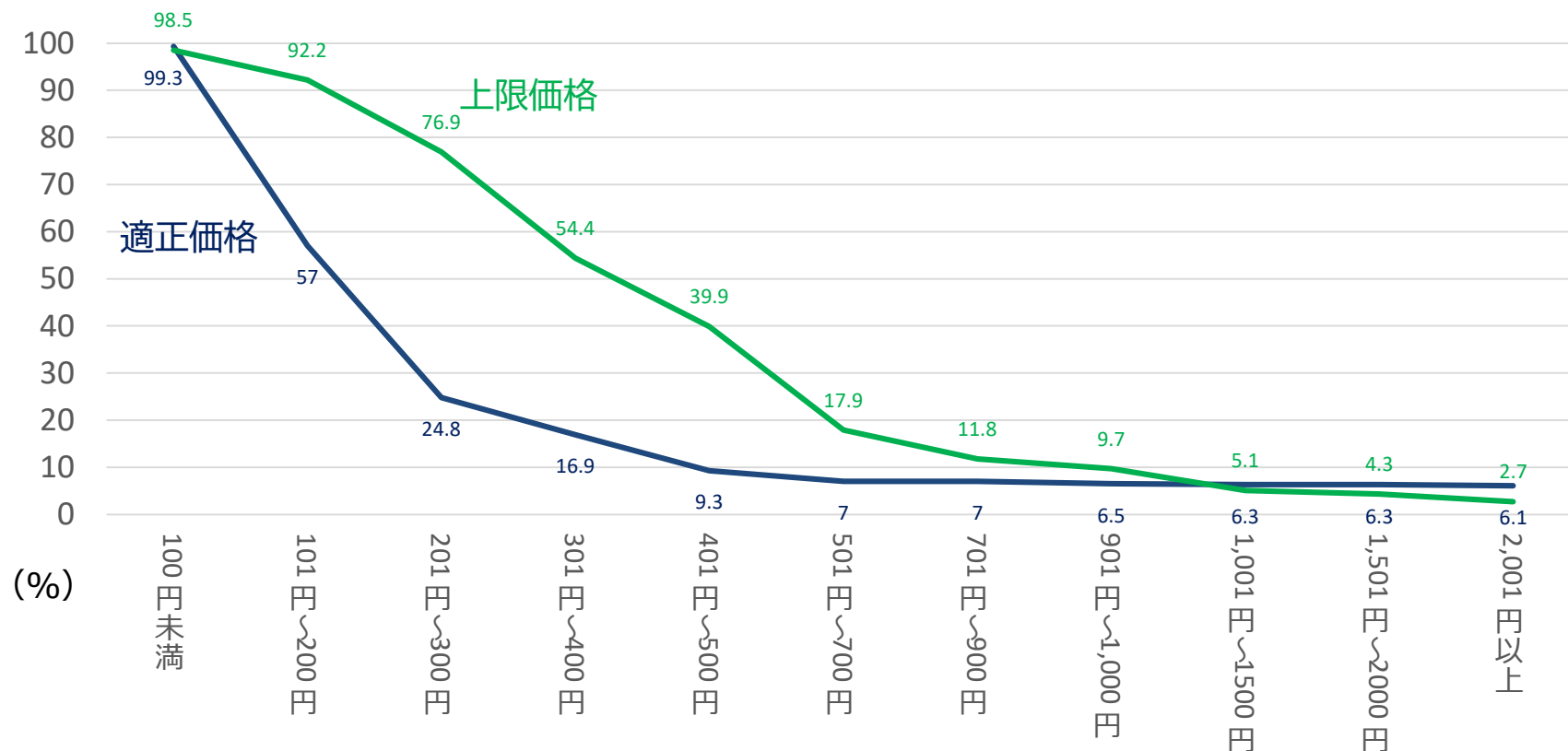
N = 1977

モビリティ利用に対する妥協価格と上限価格 ※利用意向者のみ

モビリティ利用に払える上限額は300円未満であれば全体の約3/4が許容。
200円の場合92%が利用を許容する。

適正価格(Q18):自動運転バスを「非常に利用したい」「利用したい」と回答した方にお伺いします。払っても良いと思う運賃をお答えください。

上限価格(Q19):この金額以上では使わないと思う運賃をお答えください。



イベント参加者の新しいモビリティへの必要性

2.5万人来場のイベントの規模での新たなモビリティの提供に対する必要性を把握するため、イベント実施者であるセレッソ大阪の協力を得てスタジアムまでの移動手段の調査を実施。

そのモビリティの必要性とその受容価格についての声をアンケートで聴取

200円程度が受容価格帯。

各団体へのヒヤリング調査結果よりも、混雑などを感じている層も一部存在(3割程度)。

長居公園でのイベント参加者(サッカー観戦)への聴取から、
3割程度が混雑を感じており、
3割が自動運転バスへの必要性がある。
ただ価格許容度は200円～300円の範囲である。

目次

第1章:本調査事業の検証課題 ～P02

調査事業のプロセス ～P03

有識者会議の実施 ～P04

第2章:検証①需要サイドのモビリティへの必要性 ～P09

ステークホルダーヒヤリング調査～P10～

ルート選定 ニーズアンケート ～P28

第3章:検証②供給サイドの体制・コスト構造～P36

第4章:検証③実装にむけた課題と提言～P46

自動運転等モビリティ実現性調査

検証①モビリティサービスの需要サイドからみた必要性

検証②供給サイドの体制

検証③事業化



走行実現調査における想定自動運転車両

フランスNAVYA社製 ARMA(以下NAVYA ARMA)
グローバルでの走行実績が豊富な自動運転バスを想定して調査

選定理由:国内に既にナンバープレート取得実績あるため早期で
実証実験の実施ができるため。



基本スペック

車両名	NAVYA ARMA
全長[m]	4,75
全幅[m]	2,11
全高[m]	2,65
最低地上高[m]	0,20
タイヤ	215/60 R17
車両重量[kg]	2500
車両総重量[kg]	3550
乗車定員	11名 (着席のみ)の場合

公道走行に必要な条件

車線維持	GPSとSLAM(3Dマップと現在のLiDAR情報をマッチングして自己位置特定)による走行位置座標の検出を行い、あらかじめマッピング作業時に設定した目標ルート座標に沿って自動制御で走行する。
障害物検知	複数のLiDARセンサーによる歩行者等の障害物検知を行い、衝突回避のためブレーキ制御を行う。
速度制御	停止状態から定速までの速度制御を自動でおこなう。停止状態から自動発進をおこなう場合、安全確保のため車内に同乗するドライバーの発車指示に従って自動発進される。
自動車保険	損害保険ジャパン株式会社 自動運転専用保険 対人:無制限 対物:無制限(免責なし) 年度運転車両向け特約付与された保険
通信遅延に係る情報	遠隔監視における通信の遅延は通信条件により発生はするが、走行は自律走行により影響はない。

ドライバー	NAVYA社認定オペレーティング資格取得者が、行き先制御や緊急時の急停止等を行うためにドライバーとして同乗する。常に操作装置を把持し、ドライバーは見通しの悪い場所、緊急時の操作を行う可能性が高い状況では注意を払う。事前に緊急時の操作に習熟するための訓練を実施する。 見通しの悪い場所の確認や不測の事態に備える。 事故時については、通常の車両と同様、ドライバーが運転責任を負う。
走行データ記録	交通事故または交通違反が発生した場合の事後検証に利用できるよう実験車両には、前方・室内の2方向の映像を記録するドライブレコーダー等を装着する。万一交通事故が発生した場合ドライバーは直ちに運転を中止して負傷者を救護すると共に道路における危険を防止する等必要な処置を講じ、警察官に状況を報告する。

走行可能な環境条件(現地調査での確認)

基本環境(必須条件)

内容	条件
勾配	12%未満であること
電波	GPS/LTEとも良好であること (RTK-GPSによる自己位置推定のため※P7参照)
周囲の構造物の状況	走行ルート周辺に構造物があること (SLAMによる自己位置推定のため※P7参照)
道幅	片側3m以上
展開場所	15m×15m以上のスペースがあること
障害物	走行ルート内左右0.5m、上3m以内に障害物がないこと (樹木の枝葉、ポールなど、障害物として自動検知するため) (左右は速度条件次第で、3.5mまで検知して速度調整を行う)

その他環境(状況に応じて対応)

内容	条件
信号	信号から通信を介して信号情報を受け取り制御する方式 自動通貨のためには信号協調の実装が必要※P11参照
プライオリティゾーン	信号機のない交差点における横断歩行者等の検知が必要な場合、 個別にプライオリティゾーンを設定。
道路側センサ	自動運転車両で検知できない範囲は道路側センサにより検連携検討(将来)

現地調査にて走行可能とされたルート例①

- ・「基本環境」は問題なし
- ・信号10ヶ所、「信号協調」が必要
- ・見通しが悪い交差点1ヶ所のため「道路側センサ」が必要

場所	針中野駅～セレッソショップ
走行距離	往復 約3.5km
運行速度	最大20 km/h
走行時間	往復20分(平均時速10km/h)



<https://goo.gl/maps/moUrTakKQ1LN9qHU8>

現地調査にて走行可能とされたルート例②

- ・「基本環境」は問題なし
- ・信号9ヶ所、「信号協調」必要
- ・見通しが悪い交差点1ヶ所
「道路側センサ」必要
- ・公園内は歩車混在のため低速推奨
- ・公園内枝葉が障害物になる箇所は伐採必要

場所	針中野駅～公園入口～公園周遊～針中野駅
走行距離	往復 約4.6km(公道1.3km×往復、公園内2km)
運行速度	最大20 km/h(公園内は10km/hを想定)
走行時間	往復約36分(公道8分×往復、公園内20分)

針中野駅一公園



公園内

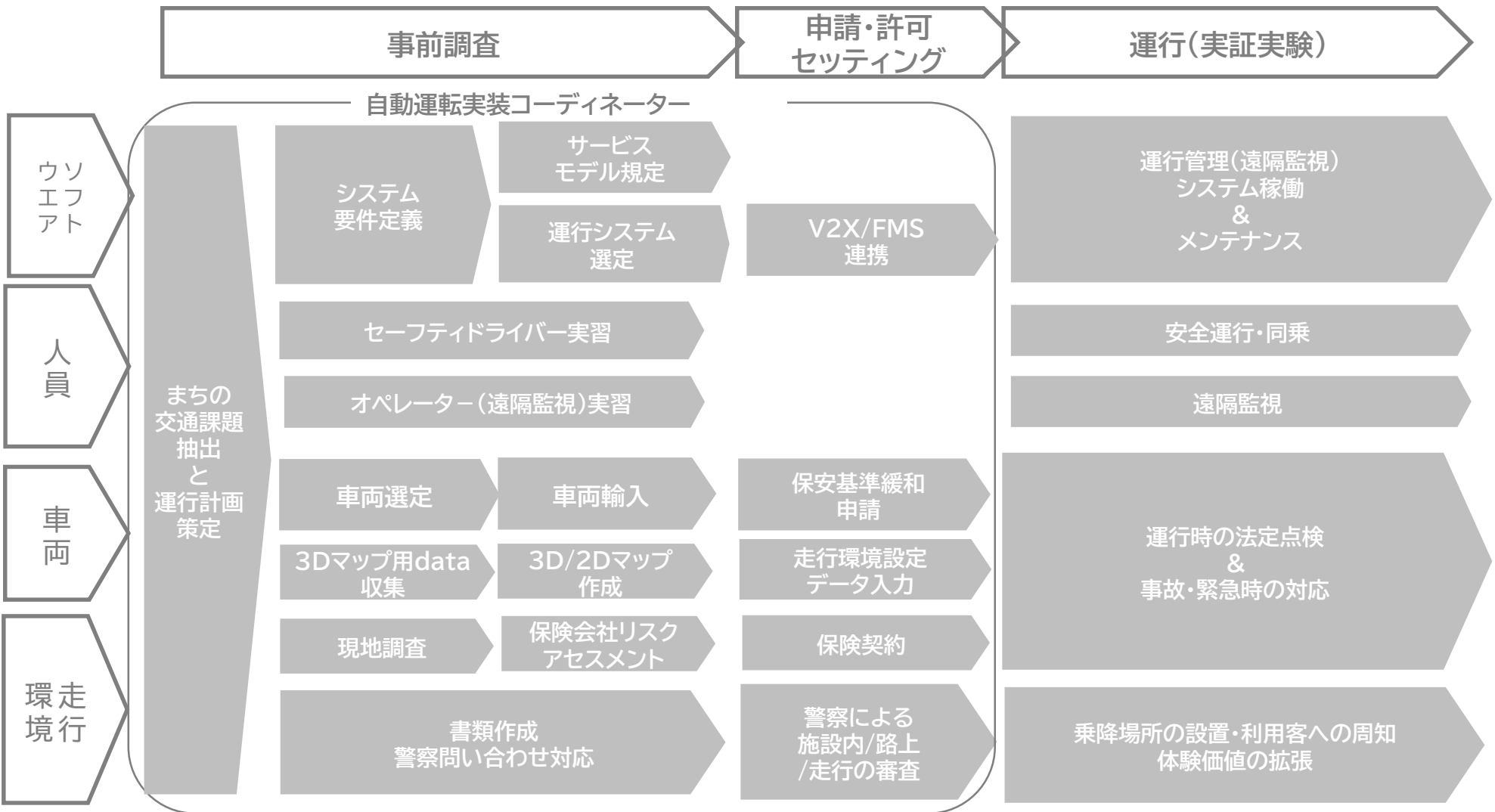


<https://goo.gl/maps/AxtgjySyEBVXVBEH8>

1 : 左記番号は
停留所を想定した
停車可能地点

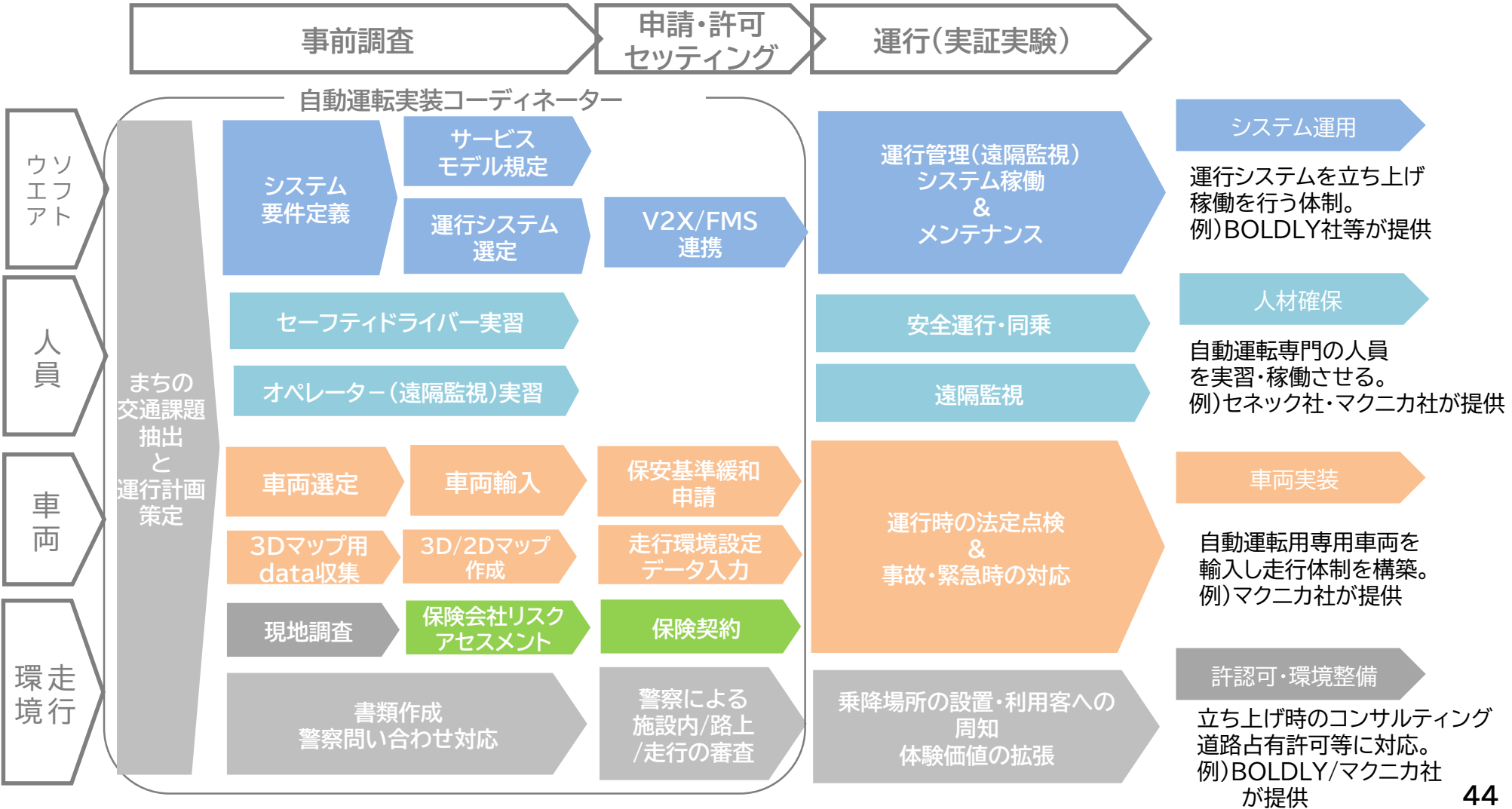
最新モビリティ(自動運転バス)の実証までのプロセス

モビリティサービス事業者:自動運転バス等には以下のフローが必要となる。



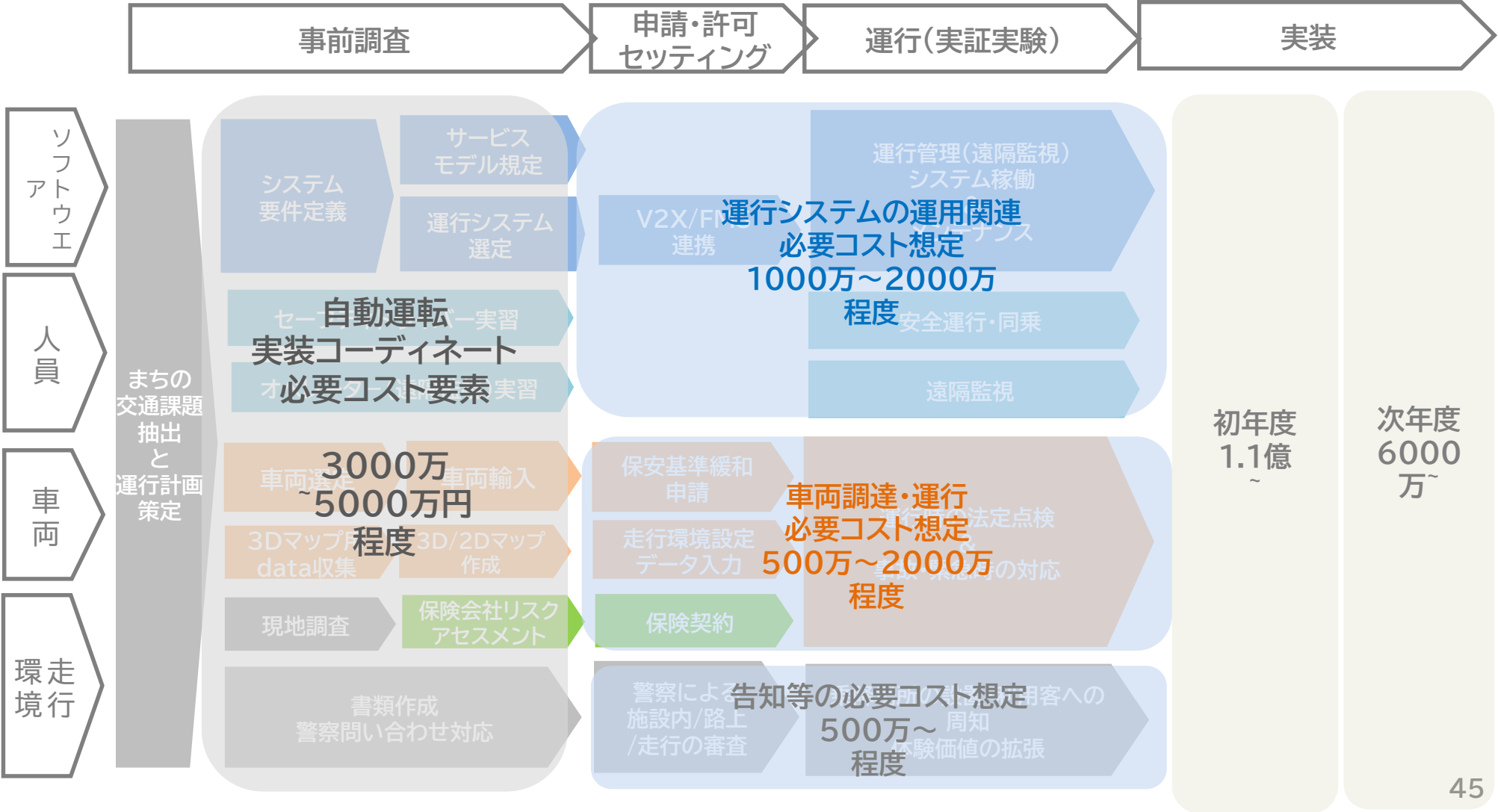
供給サイドの体制

運行システム／車両の調達／セーフティドライバーおよび遠隔監視の人員を確保する。
さらに走行可能な環境整備や行政・警察等への届け出や審査等を行う体制が必要。



供給サイドのコストイメージ

現状精査中であるが、実装にむけた導入コストのイメージは以下。以下は複数の事業者ヒヤリングに基づき推定。



目次

第1章:本調査事業の検証課題 ～P02

調査事業のプロセス ～P03

有識者会議の実施 ～P04

第2章:検証①需要サイドのモビリティへの必要性 ～P09

ステークホルダーヒヤリング調査～P10～

ルート選定 ニーズアンケート ～P28

第3章:検証②供給サイドの体制・コスト構造～P36

第4章:検証③実装にむけた課題と提言～P46

実証 & 実装にむけた提言

検証①モビリティサービスの需要サイドからみた必要性

検証②供給サイドの体制

検証③事業化



大都市部で最新モビリティにより、混雑回避と外出時間の増加（エリア愛着度が高まる）が両立できるエリアの選定。

選定したエリアのステークホルダーが抱える課題や最新モビリティの実装の可能性についてヒヤリング。

候補エリア
混雑箇所特定
そのルートでの
利用者の利用意向
をアンケートで聴取。

自動運転の実装に
むけたフィジビリティ調査の実施と
コストの試算。

最新モビリティの実証および実装にむけた検討ポイントと実装に向けた提言をレポート化。

ヒヤリング調査からみた現状認識

供給サイドも需要サイドも自動運転等の最新モビリティの導入に対して前向きにすすめる意向はヒヤリングでは確認された。しかしコスト負担についての共通認識は見られない。

供給サイドの意識

◆公共交通機関

- ・自動運転導入など、最新モビリティを通じた移動手段の分散には賛成。
- ・イベント臨時よりも、定時運行での実装を求める。

◆自動運転オペレーター

- ・オペレーションリスクよりも初期運営コストの高さが障壁であり以下のようなコストが必要
ソフトウェア／車両調達
／走行環境整備・人員確保など。

需要サイドの意識

◆イベント実施者

2－3万人を超えると移動手段の分散や交通規制などを検討。また会場と駅の距離があれば誘因も検討。

◆イベント参加者

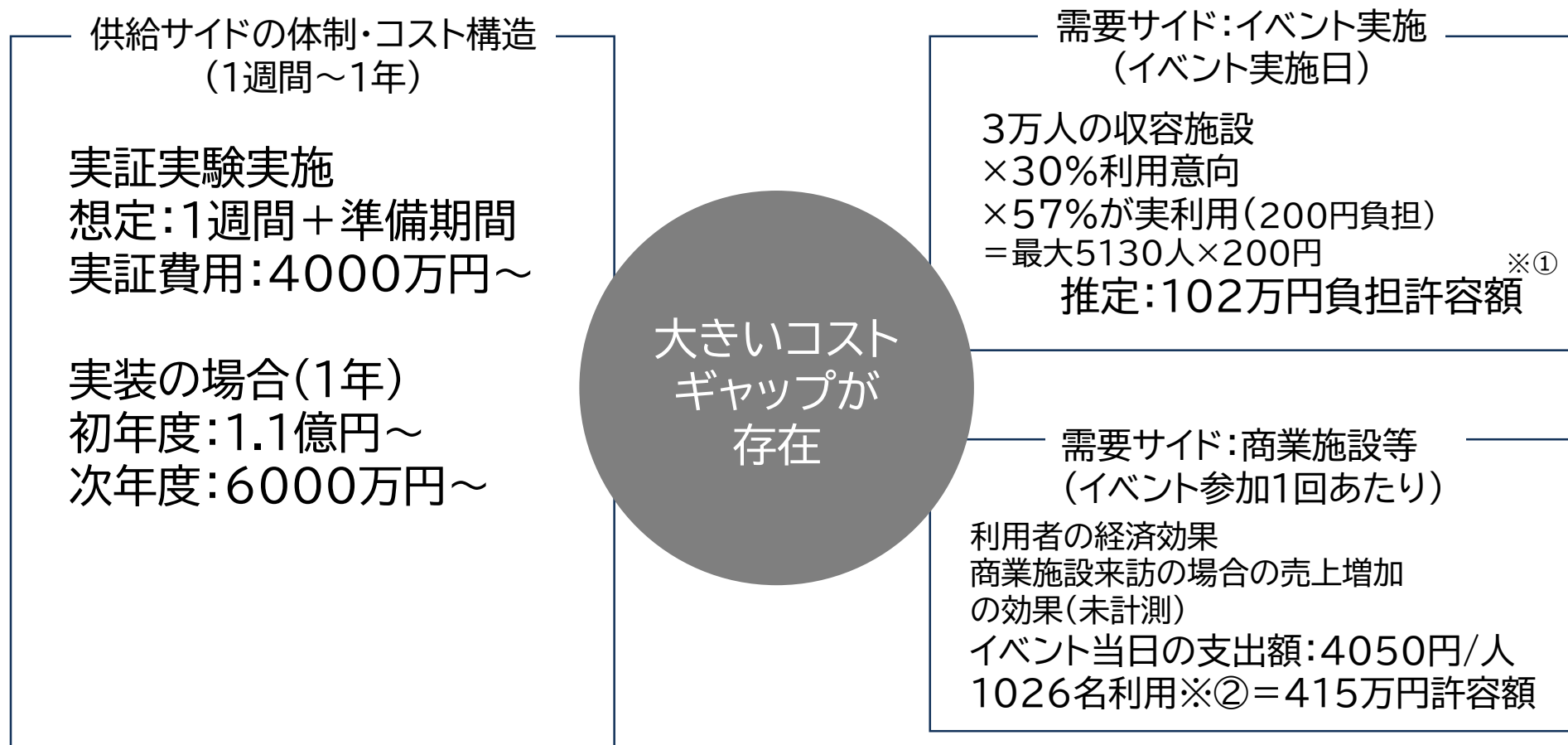
利用意向はあるが、移動手段として負担する金額は非常に安い。

◆商業施設・エリアマネジメント協議会
人流が増えるなら、最新モビリティの需要はあると考える。

ただし、現状成功した集客策の実績が少なく、商業施設が何をどこまで負担できるかは引き続き検討する必要あり。

現地調査からのコスト許容度と実装コスト(調査により試算)

需要サイドが許容できる負担額とサービスの供給体制を構築するためのコストで、金額に大きなギャップがある。



※①セレッソ大阪ファン (n=1977) に対するアンケート結果して試算。

※②1026名の抽出条件: モビリティ利用者のうち20%が購買行動を起こすと推定。

実装にむけたスキーム案

自動運転バス等の新しいモビリティサービスを実装するためのステップとして以下の二つのスキームが考えられる。

スキーム①段階的な自動運転への移行

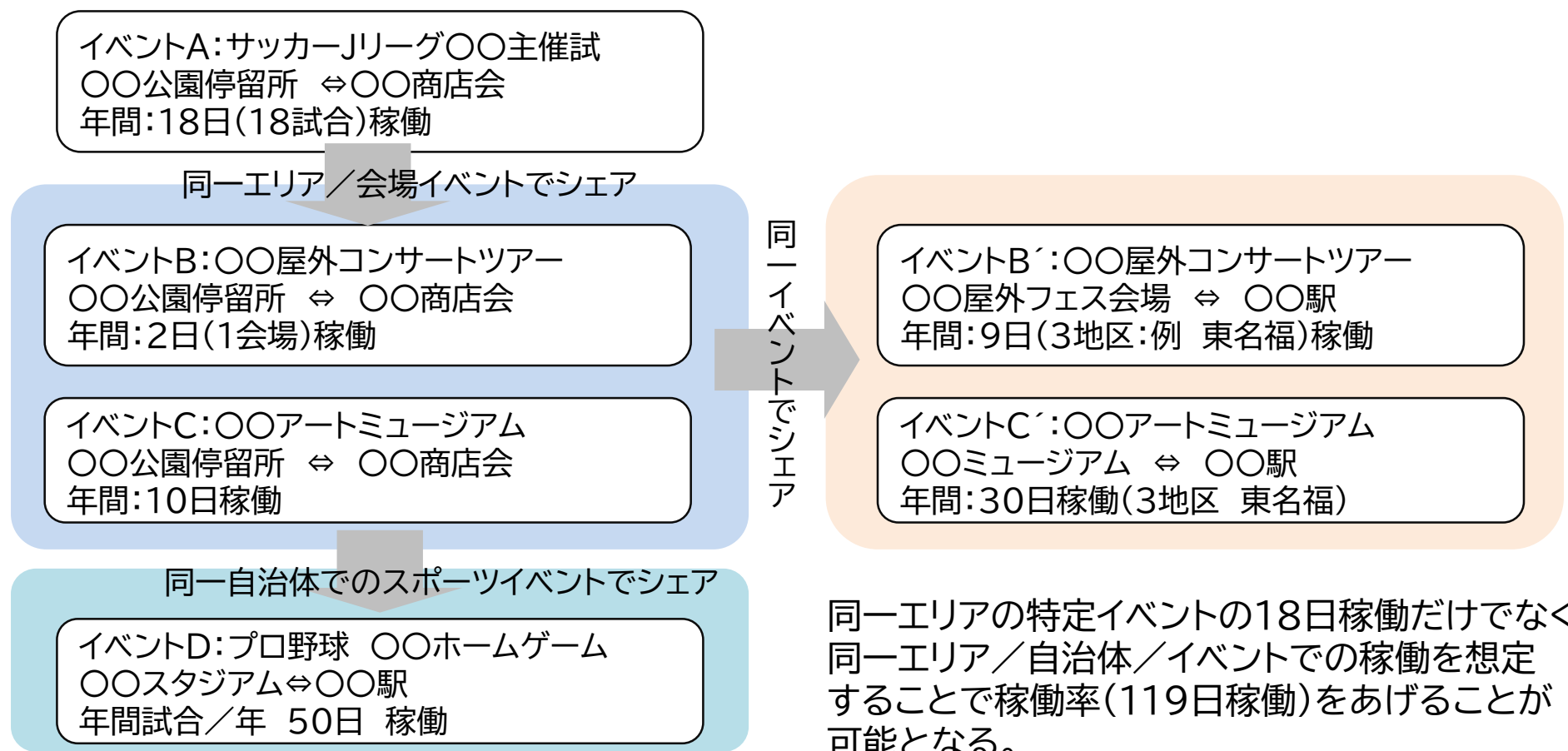
- ・通常のシャトルバスの実装から開始
- ・新たなルートでの日常的な定時運行の需要があるか検証
- ・需要性の検証を経て自動運転バスの実装につなげる。

スキーム②イベント同士で車両シェアリングすることで、コスト削減

- ・同一イベント会場で行う別日程のイベントで自動運転バスの稼働シェアする。
 - ・同一イベント(例:同じプロスポーツ試合)の近接エリアで稼働シェアをする。
 - ・同一イベントの全国キャラバン等を想定して、全国での稼働をシェアする。
- 連携しながら稼働率を高めることで、当初からの自動運転バスの実装を行う。

スキーム②イベント特化し当初からの自動運転実装

特定イベントでの実装ではなく、同じ会場／同じ自治体内の別イベント、または、同一イベントの全国ツアー実施エリアに拡大させ、稼働期間のシェアを行う体制をつくることで、年間でのコスト負担の共有を行うスキームを検討。



実装にむけた提言案

イベントにおける最新モビリティ利用を、特定場所と時期のモビリティ稼働にとどまらず、複数のエリアのイベントで、車両をシェアすることで事業継続させる体制を構築できる可能性がある。

1)複数のイベント先と連携した年間の稼働スケジュール計画を策定

サービス需要側(イベント主催者・周辺商業施設)での運行にとどまらず、年間での稼働を考慮した稼働計画カレンダーを作成し継続的な事業とする。

2)イベント先から周辺商業施設への経済効果の可視化と成功例の共有

複数のイベント会場から周辺への回遊に伴う経済効果を計測し、可視化していくことで他エリアイベントへの展開時のショーケースとする。

3)自動運転は、ドライバー確保が難しいイベント時・休日限定等に適する。

無人自動運転のイベント利用は、定時運行での許認可の障壁や、休日や特定時間のドライバー確保の困難さといった課題解決にもつながる。

最新モビリティ導入の必要性の検証ポイント

無人自動運転等のモビリティサービスの実装には以下のPHASEで導入を検討するべき。

PHASE	項目案
エリアスタディ	・実施イベントの集客人数
	・混雑の発生の有無とその対策
	・公共交通機関とのアクセス状況
	・商業施設エリアとの距離
	・最新モビリティ(自動運転等)の受容性
	・回遊による地域への期待効果
定量分析	人流の集中時間と場所の特定
	イベント参加者のモビリティ必要性
座組の検討	マルチステークホルダーでの協議体・推進団体の規定
現地調査	自動運転等のモビリティ実装に必要な事業者・コストの資産
年間の運行計画	複数のイベント会場を前提として運行計画・実施体制の構築