



次世代モビリティ 2020年実用化を目指した取り組み

京阪バス株式会社
ICT推進部(経営企画室 兼務)
大久保 園明

事業内容



大阪、京都、滋賀、奈良の二府二県にまたがるネットワークを有し、安全・快適・便利をモットーに「街と心を結ぶ」ため日夜走り続けています。

高速バス



京都定期観光バス



空港リムジンバス



貸切旅行バス



土地建物賃貸事業

年間(2018年度実績)

営業距離

24,155,000
km

毎日地球を約2周

旅客数

63,599,000
人

一日平均、約18万人

社員

約1,100人

車両数
約619両

事業継続に向けた将来に向けた取り組み

自動運転バス

目的

- ①事故防止
- ②運転手不足対策
- ③定時運行(渋滞緩和)

学研都市で自動運転実験

けいはんなパナなど9社参加へ

京都・大阪・奈良の3府県にまたがる関西文化学術研究都市（けいはんな学研都市）で、年内にも公道での自動運転技術の実証実験が始まる。パナニックや京阪バス、オムロンなど9社が参加予定で、多数の企業や団体による自動運転の実証実験は珍しいという。

実験を主導する公益財団法人「関西文化学術研究都市推進機構」（京都府精華町）が22日、発表した。

けいはんなオープンインベーションセンターなどの施設内で、28日から車載カメラやセンサーなどの実験を開始し、年内にも同センター周辺の公道への拡大を目指す。

機構が異業種交流の場として運営するコンソーシアム加盟の75の企業や大学が実験に参加可能。実験は当面、ドライバーが乗り込み

学研都市で自動運転の実証実験に



日本経済新聞 (夕刊)

1 4版 2017年(平成29年)9月14日(木曜日)

けいはんな 自動運転実験

パナニック・京阪バスなど9社

関西文化学術研究都市（けいはんな学研都市）で年内にも公道での自動運転の実証実験が始まる。パナニックや日本電産、オムロンなどが参画し、飛び出しなどの検知性能の確保に着手。京阪バス（京都市）は走行シミュレーションの安全性を高め、路線バスへの搭載を目指す。参加企業、団体を限定しない全国でも珍しい取り組みで、関西発の新技术の開発、実用化を目指す。

車道にセンサー 公道 年内にも

実験は公益財団法人の関西文化学術研究都市推進機構（京都府精華町）地に進む。こうした実験が主体となり、自動運転車が走るルートを設定する。JR学研都市線の祝園駅（同）や近鉄京都線（同）の津川台駅（京都府木津川市）など、けいはんなの中心地を通るルートが条件を満たす企業・団体が想定されており、車道にセンサーを埋め込むなど、インフラ整備を進める。パナニックや京阪バス、日本電産、日立マクセルなど9社が実験に参加する予定。当初は有人で車載センサーの性能や走行システムの安全などを確認する。京阪バスでは検証結果を踏まえ、2020年をメドに路線バスでの自動運転の実用化を目指す。

自動運転を巡っては国が主導し、実証実験の制約となる規制の緩和に動いている。関西以外では自動車メーカーが実用化を進めているほか、愛知県などの地方自治体、金沢大学や群馬大学による実験も始まった。全国各地に進むこうした実験で、企業、団体が個別に自治体などの許可を得たり、テストコースを用意したりする必要があった。

けいはんなでは一定の条件を満たす企業・団体があれば実験に参加できる。同機構では自動運転などのコンソーシアムの参加企業や研究施設など70以上の団体に実験への参加を呼びかけており、スタートアップ企業の参画で技術開発が活発になる効果が期待される。

滋賀県大津市と自動運転実用化に関する協定締結

滋賀県大津市：
【面積】464.51km²
【総人口】340,544人



×



with **UNISYS**

大津市

「自動運転技術を活かした新たな交通サービスによる
ネットワークの確保を検討」

京阪バス

「自動運転技術を活かした新たなビジネスモデルの検討」

日本で初めてのサービス提供事業者が主体となった
自動運転実用化に向けた取り組み



2018年11月より自動運転実用化プロジェクト始動！

自動運転実用化プロジェクト委員

宇野 伸宏	京都大学 教授
須田 義大	東京大学 教授
鈴木 一也	京阪バス（株） 代表取締役社長
大久保 園明	京阪バス（株）
永島 直史	日本ユニシス（株） 役員
大津市、警察、国交省、経産省、滋賀県など	

International

日本経済新聞

2018年11月18日（日）

設定 ログイン お申し込み

記事 株価

トップ 経済・政治 ビジネス マーケット テクノロジー 国際・アジア スポーツ 社会 地域 オピニオン 文化 マネー ライフ

速報 朝刊・夕刊 日経会社情報 人事ウオッチ Myニュース

バスの自動運転、大津で実験 19年3月に 京阪バス

関西 自動運転

2018/11/9 17:51

保存 共有 印刷

2020年度に大津市内でバスの自動運転実用化を目指す京阪バス（京都市）は19年3月21日に大津市中心部のJR大津駅～琵琶湖湖岸までの約1キロ間で自動運転の実証実験をする。市や同社など産官学で構成する第1回大津市自動運転実用化プロジェクト会議が9日開かれ決定した。同区間を複数回運行し、安全面や技術的課題を確認する。

来年3月の実験ルートには信号のほか、京阪電気鉄道石山坂本線の踏切もある。自動運転技術を搭載したバス車両が他の自動車に及ぼす影響や、信号・踏切などの通行に伴う課題を洗い出す。

19年11月にも実証実験を行う。また並行して収益モデルを検討するほか、国土交通省や警察と協議を進め、規制面での課題を解決する。

大津市は京阪バスの自動運転事業を支援するため、日本ユニシス、学識者、警察などで構成する実用化プロジェクト会議を立ち上げた。

アクセスランキング

1. APEC首脳宣言、初の断念 米中が通商政策で衝突

2. ゲーム依存 子供の日常、人格を侵食

3. 1人8万円も、今どき富裕層のディナー事情（日経MJ）

日本経済新聞

Amazon Effect

日経のコンテンツが7日間無料で読み放題

今すぐ無料お試し

<https://www.nikkei.com/article/DGXMZ037580350Z01C18A1LKA000/> より引用

自動運転事業化に向けた検討について

実証実験候補地の評価

Foresight in sight

案	実証実験候補地	概要	実現可能性					評価点	提供価値				評価点
			技術	スケジュール	走行距離	交通環境・規制	費用面		利用ニーズ・多様性	交通課題解決	収益源の確保	大津市まちづくり構想との親和性	
1	琵琶湖近辺-大津駅							9					10
2	におの浜(商業施設間)							2					5
3	びわこ競艇場-大津京駅							5					1
4	比叡平ニュータウン							8					5
5	鶴川地域							3					7
6	瀬田駅-県立近代美術館							1					5

非公開

非公開

自動運転バスの実証実験を実施(2019年3月21日)

<https://www.sankei.com/west/news/190322/wst1903220010-n1.html>より引用

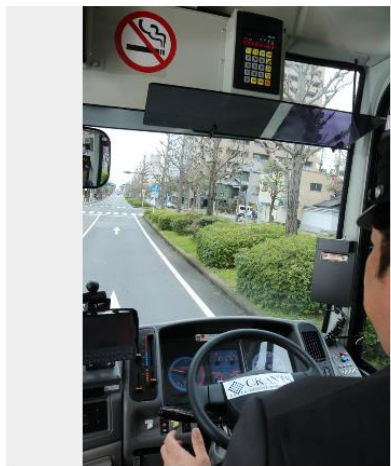
THE SANKEI NEWS
トップ 速報 社会 政治 国際 経済 スポーツ エンタメ ライフ
新潟震度6強 大阪拳銃強奪 参院選2019 社説「主張」 正論 産経抄 浪速風

直感でお答えください！“だまされやすさ”を診断/政府広報 PR

日本ワインのイメージを覆す「辛口産経ワイン(白)2018」 PR

大津市、自動運転バスの運行実験を実施

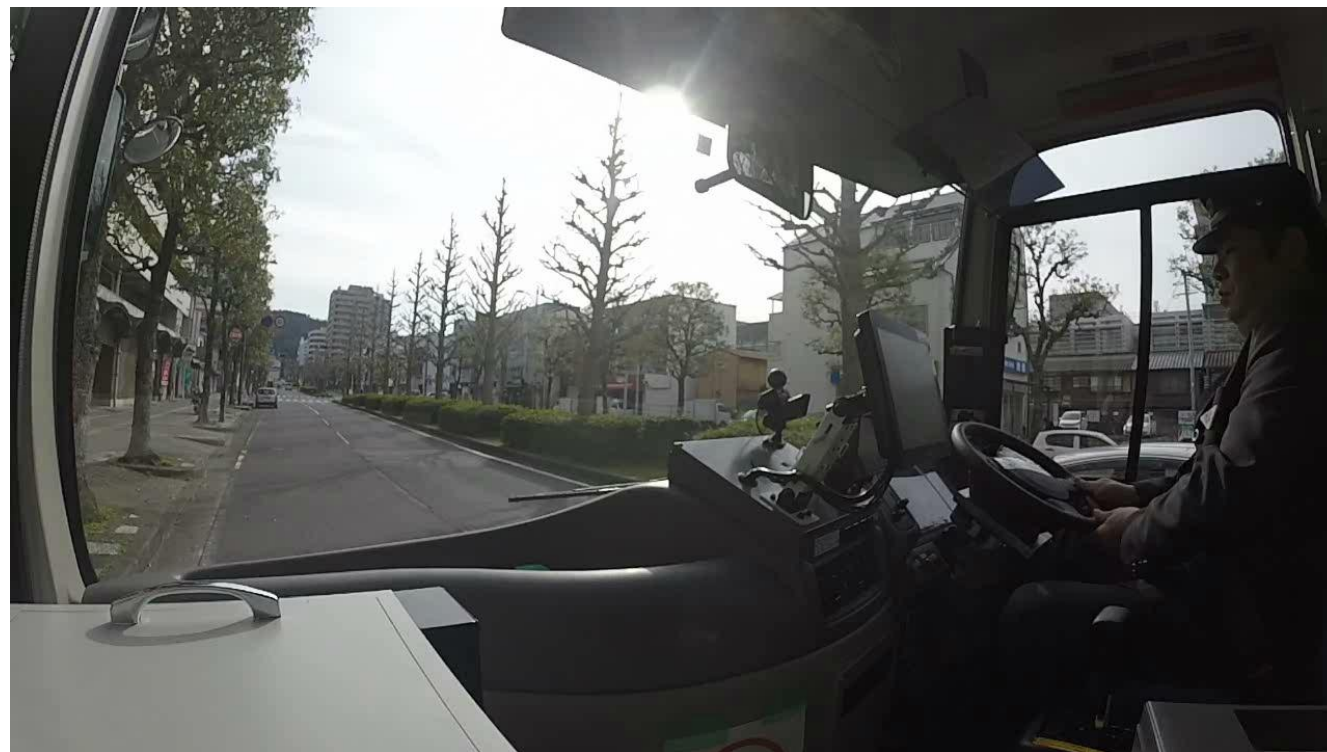
2019.3.22 07:21 | 産経WEST



ハンドルから手を放して運転席に座る運転手

大津市は21日、2020（平成32）年の導入を目指す自動運転バスの実証実験をJR大津駅と琵琶湖畔を結ぶコースで行った。自動運転バスの導入は観光客の利便性向上や過疎地域での高齢者の移動手段確保などが目的で、実験では定間隔運行の実現可能性などを検証。市民も試乗し、安全性や乗り心地を確かめた。

実証実験は市と京阪バスなどが実施。自動運転の段階（レベル0～5）のうち、緊急時は運転手がハンドルを握る「レベル3」の自動運転バス（10人乗り）が約0・7キロのコースを約30分間隔で9往復した。



2019-2020年の実験について

2019年11月2日～
1週間
ポンチョバス
(先進モビリティ様)

2020年6月頃～
3ヶ月
中型バス
(国土交通省・
経済産業省)



実証実験と共に事業性を検証！

与件

項目	内容
運行区間	JR大津駅～琵琶湖畔
運賃	100円（税抜）
運行便数	113便/日(56.5往復)
運行日数	365日
使用車両	1両（小型ノンステップバス ディーゼル 定員29名）
運転者	2人/日(レベル0及びレベル3)
自動運転添乗者	2人/日(レベル4)
運行管理者	既存運行管理者が担当するため費用は見込まない
年間走行キロ	46,355km（営業113km/日 回送14km/日）
燃費	6.5km/L（出典：国土交通省 2018年3月自動車燃費一覧）

計算方法(サンプル)

・ 損益計算

項目		n年	(n+1)年	(n+2)年	(n+3)年	(n+4)年	(n+5)年	(n+6)年	(n+7)年	(n+8)年	(n+9)年	10年間計
収入	運賃 @100円×4人×113便×365日											
	広告収入 @200千円×2枠											
収入計												
人件費	自動運転添乗者 @3,000千円×2105日)											
	燃料費 46,355km÷6.5km/L×10											
経費	その他											
	修繕費 ×46,3											
減価償却費	小型バス本体											
	自動走行システム											
支出計												

非公開

・ 投資収益計算(キャッシュベ

項目		n年	(n+1)年	(n+2)年	(n+3)年	(n+4)年	(n+5)年	(n+6)年	(n+7)年	(n+8)年	(n+9)年	10年間計
収入	運賃 @100円×4人×113便×365日											
	広告収入 @200千円×2枠											
収入計												
人件費	自動運転添乗者 @3,000千円×2105日)											
	燃料費 46,355km÷6.5km/L×10											
経費	その他											
	修繕費 ×46,3											
車両等	小型バス本体											
	自動走行システム											
支出計												
収入-支出		▲ 49,310	3,090	3,090	3,090	3,090	3,090	3,090	3,090	3,090	3,090	1,900

10年間の投資収益率 3.5%

黒字化に必要なお客様の数について

平均**4人**/便

レベル4

自動運転システム+添乗者

平均5.2人/便

レベル0

運転者による運転

平均5.7人/便

レベル3

自動運転システム+運転者

>

>

レベル3ではなく、**レベル4**が必要である。

レベル4を公道で実現できる見通しはない

そして、人口減少により現在の乗客者数をキープする事は不可
能である。

→将来の自動運転だけでなく、
様々な収益改善施策を早期に推進していくことが必要である。



MaaSによる利用促進・付加価値

滋賀県大津市とMaaSの推進に関する協定締結(2019年6月)



持続可能なまちづくりをテーマに
「コンパクトプラスネットワーク」を推進する上で、3者が相互に所有する人的及び物的資源を活かして連携することにより、**モビリティと地域の経済活動をつなぐMaaS (Mobility as a Service) を推進し、利便性の高い移動手段の確保や経済活性化をはじめとした地域社会の発展に寄与することを目的**

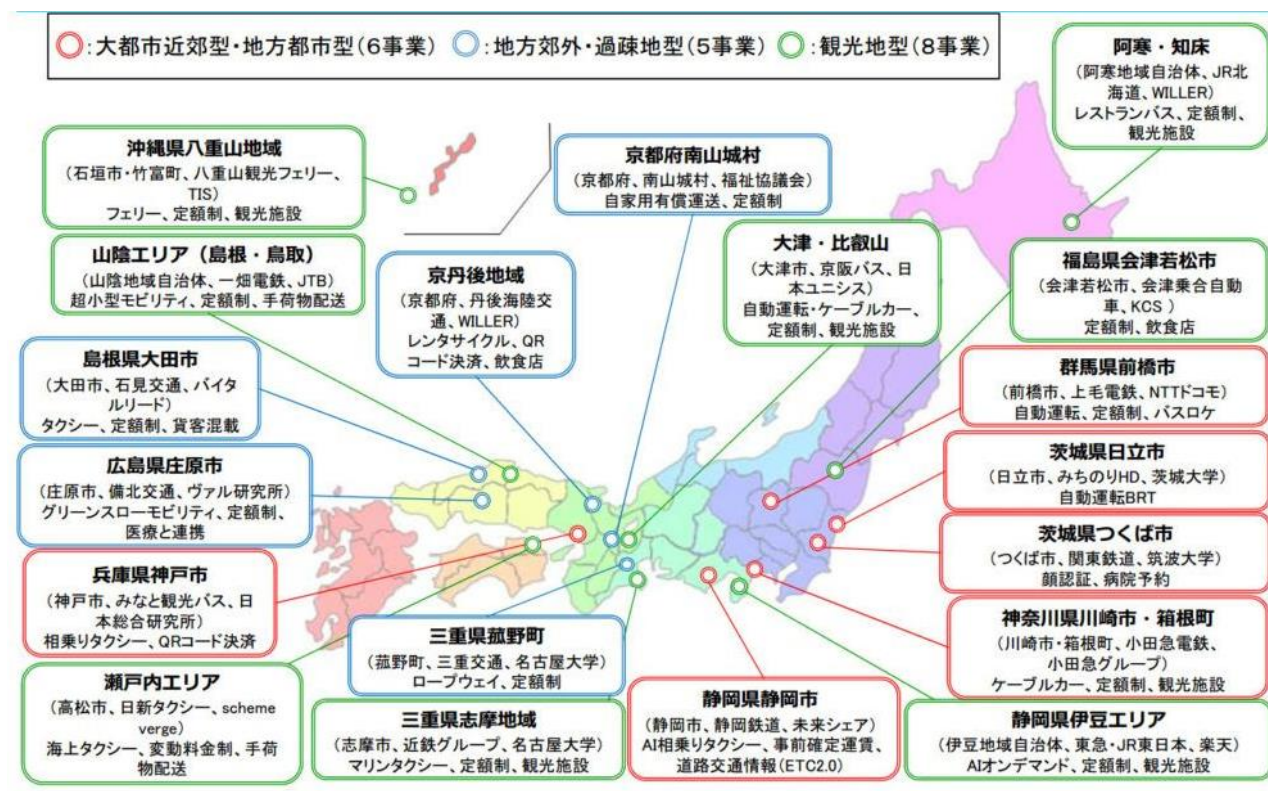
日本版MaaS構築に向けて、 国土交通省・経済産業省事業に選定(2019年6月)

滋賀県大津市で日本版MaaSを構築予定！
全国で4カ所(大津市含む)だけが、国土交通省・経済産業省の対象地域にダブル選定！

「スマートモビリティチャレンジ」 支援対象地域・事業



No.	市区町村(地域)	都道府県
1	阿寒地域	北海道
2	上士幌町	北海道
3	浪江町・南相馬市	福島県
4	会津若松市	福島県
5	新潟市	新潟県
6	日立市	茨城県
7	つくば市	茨城県
8	前橋市	群馬県
9	横須賀市	神奈川県
10	川崎市・箱根町	神奈川県
11	伊豆地域	静岡県
12	静岡市	静岡県
13	豊田市	愛知県
14	春日井市	愛知県
15	菟野町	三重県
16	志摩地域	三重県
17	永平寺町	福井県
18	大津市	滋賀県
19	南山城村	京都府
20	京丹後周辺地域	京都府
21	神戸市	兵庫県
22	山陰地域	鳥取・島根県
23	大田市	島根県
24	庄原市	広島県
25	瀬戸内地域	香川県
26	大分市	大分県
27	肝属郡3町	鹿児島県
28	八重山地域	沖縄県



「ことことなび」の実証実験開始(2019年11月1日～12月1日)

アプリでオトクに
比叡山・びわ湖を
旅しよう！

観光・お店情報
おトクなクーポン
乗り換え案内
周遊チケット

話題の「MaaS」アプリを
ダウンロード＆体験！
11/1～12/1まで

比叡山やびわ湖・大津市内の観光・周遊に
便利でおトクな、MaaSアプリ「ことことなび」。
交通機関の乗り換え案内や、とっておきの観光・お店情報、
おトクなクーポンもゲットできちゃいます。
スマートフォンの提示で乗車できる便利な一日乗車券の購入もOK！
さあ、MaaSアプリ「ことことなび」をダウンロードして、
あなただけの特別な比叡山・びわ湖を満喫しよう！

ことこと
なび

Download on the
App Store

GET IT ON
Google Play

チケットは4タイプ。お好みのコースからお選びいただけます。

チケット名	叡山電車 八瀬比叡山口 と 出町柳	叡山ケーブル 叡山ロープウェイ <全区間>	比叡山内 シャトルバス <全区間>	坂本ケーブル <全区間>	江若交通 ケーブル坂本 と 比叡山坂本	京阪電車 大津線 <全区間>	比叡山延暦寺 巡拝券	発売額(税込)	
								大人料金	小児料金
ことこと 比叡山周遊							●	3,000円	1,400円
ことこと 八瀬・比叡山							●	2,700円	1,200円
ことこと 坂本・比叡山							●	2,000円	850円
ことこと 大津市内							—	700円	350円

「ことことなび」アプリで素敵な賞品が当たる！
デジタルスタンプラリーに参加しよう！

スマホでスタンプを集めよう！

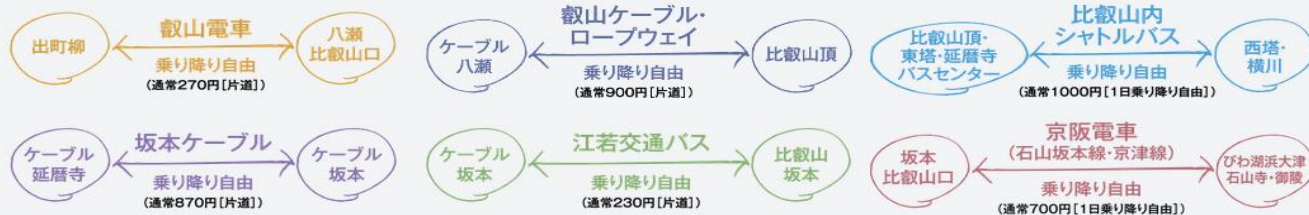


「ことことなび」チケット購入者限定
デジタルスタンプラリー

開催期間:11/1(金)～12/1(日)

「ことことなび」で周遊できるスポット(14カ所)に設置されたデジタルスタンプを集めよう。
スタンプを4つ以上集めて応募すると、抽選で10名様に素敵な賞品が当たるチャンスが！

ことごと比叡山周遊の場合…



最大 **1,670円**^{※1}も
おトク!
さらに、おトクなクーポンも!

「ことことなび」



「ことことなび」・実績

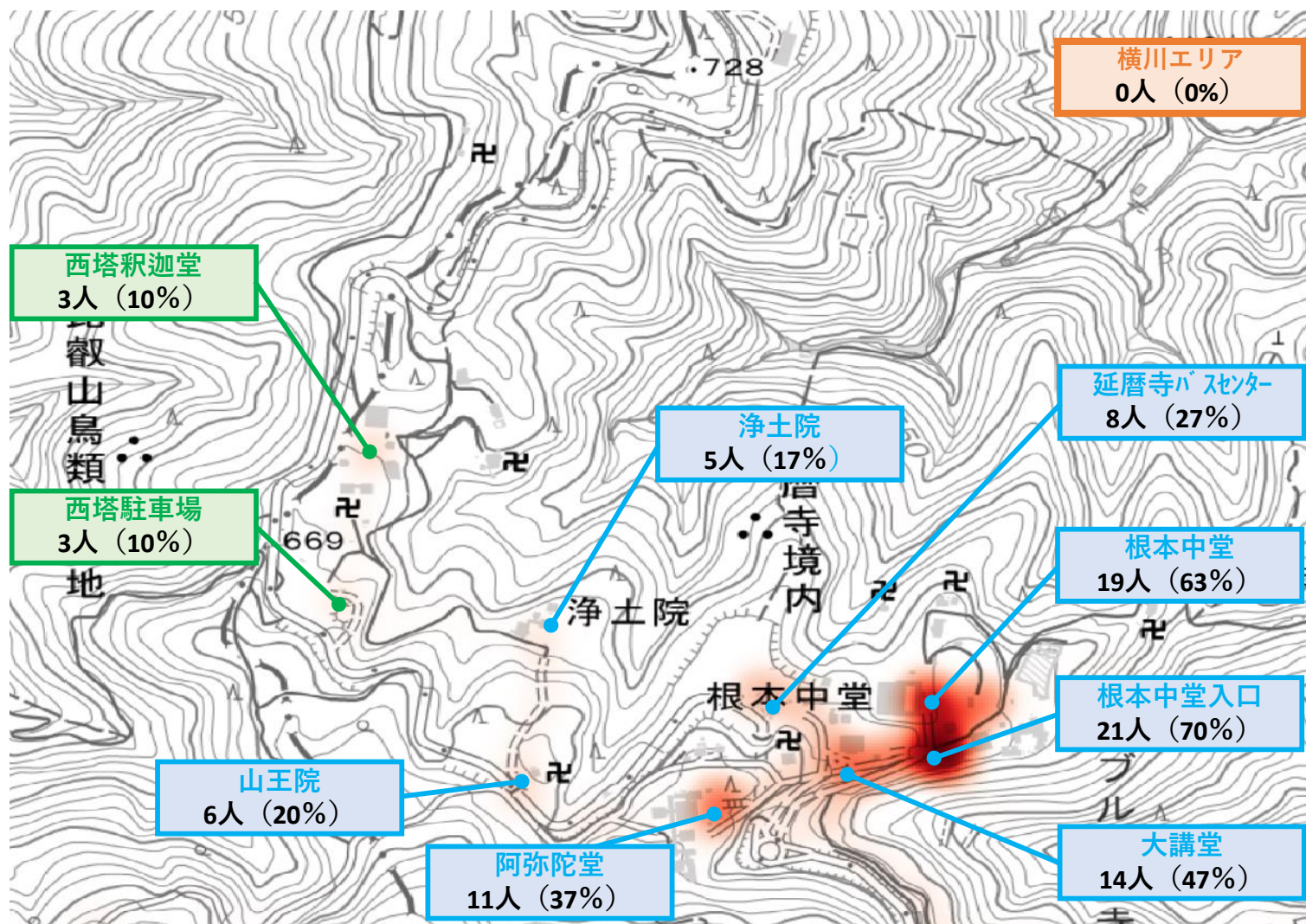
項 目	結 果	コメント
ダウンロード数	約2,800件	目標数を上回る
デジタル・フリーパス利用数	約1,400件	目標数を大幅に上回る ダウンロード数に対する購入率が50%
クーポン取得数	約 700件	やや伸び悩み、次回の課題
スタンプラリー参加数	約 500件	ゲーム感覚で参加いただけた

「京阪バス 大久保」&「システム科学研究所」 による 非公式の調査

事前 2019/10/20

西塔エリア

東塔エリア

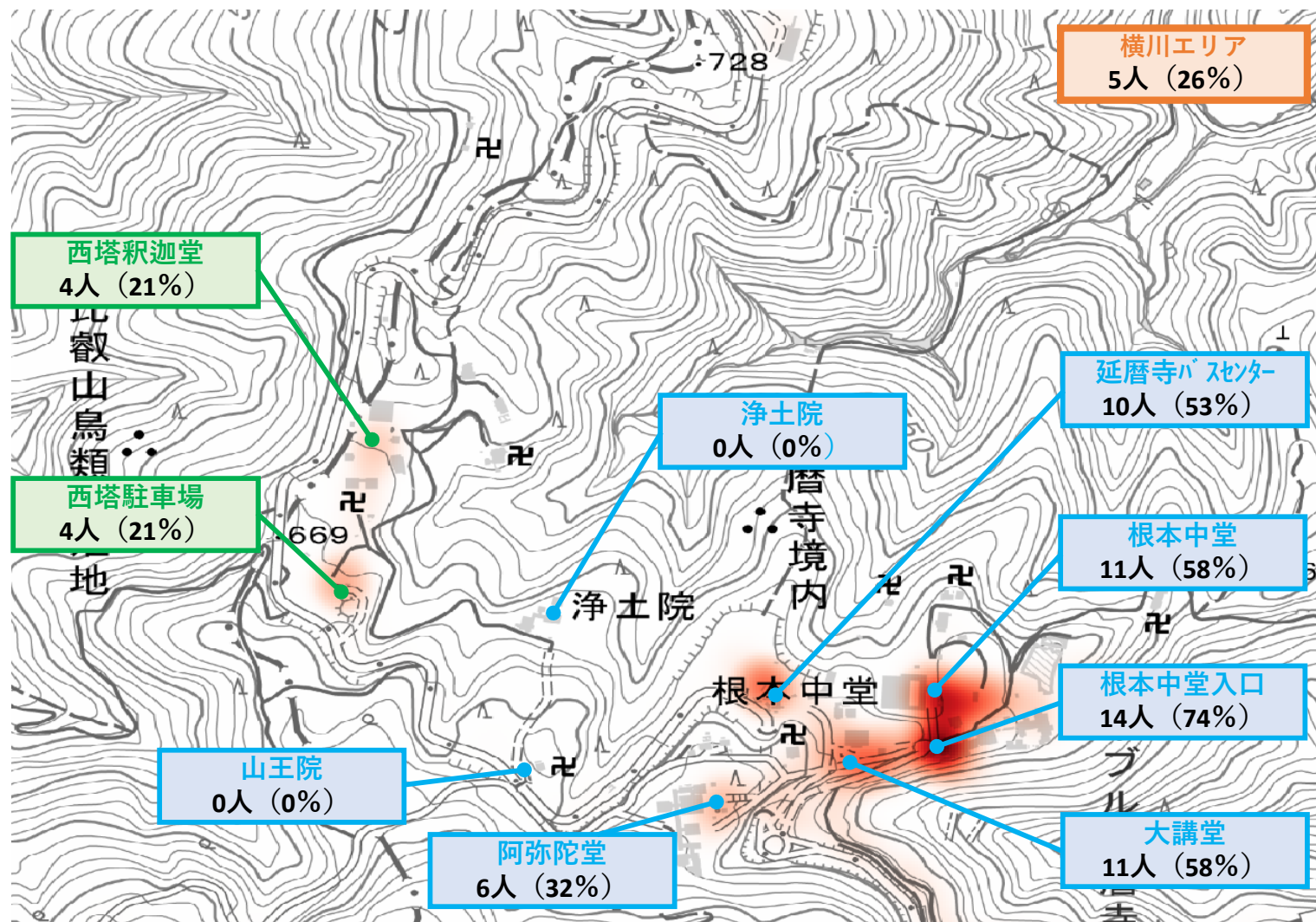


「京阪バス 大久保」&「システム科学研究所」 による 非公式の調査

事後 2019/11/16

西塔エリア

東塔エリア



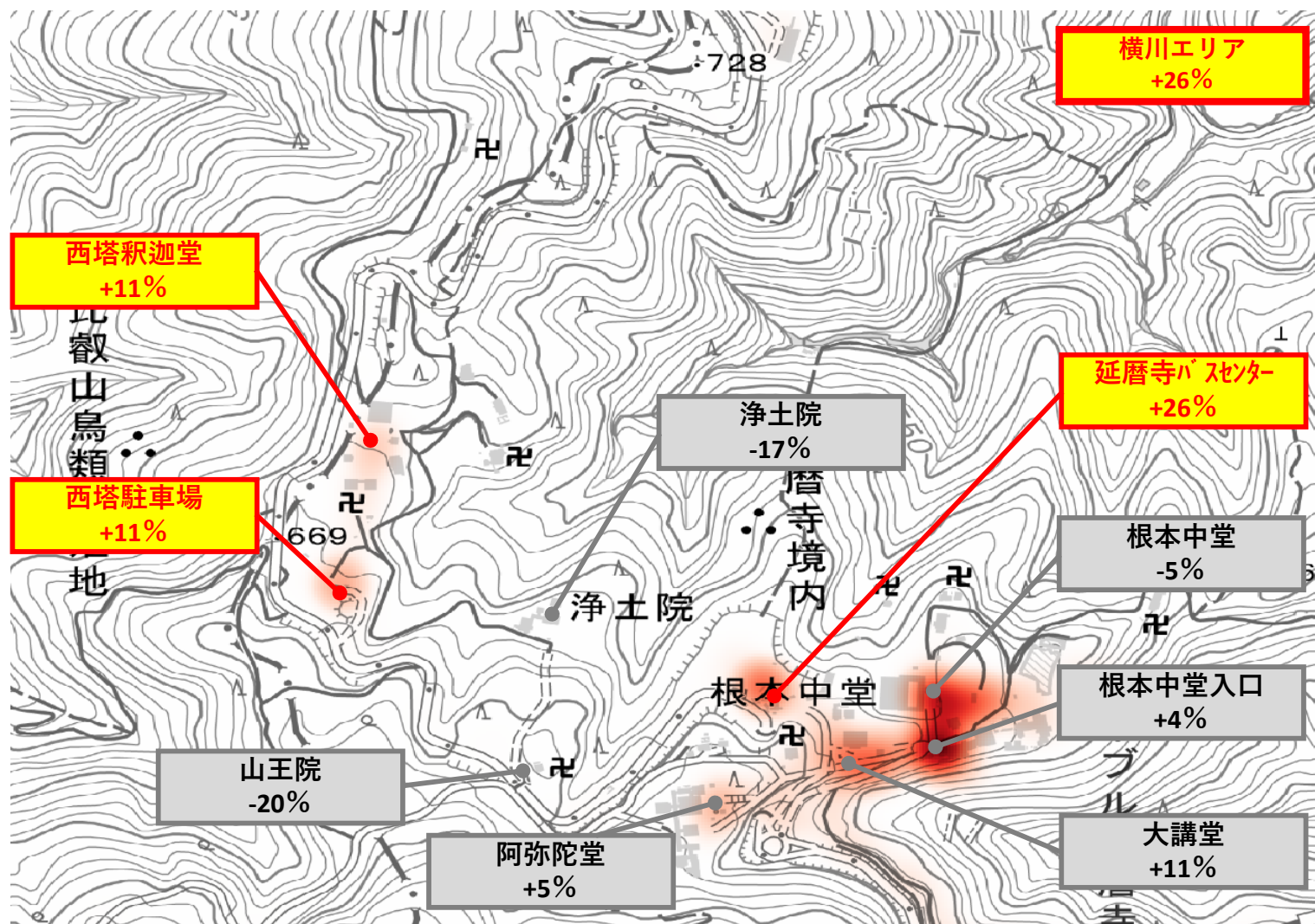
「京阪バス 大久保」&「システム科学研究所」 による 非公式の調査

差分

2019/11/16 –
2019/10/20

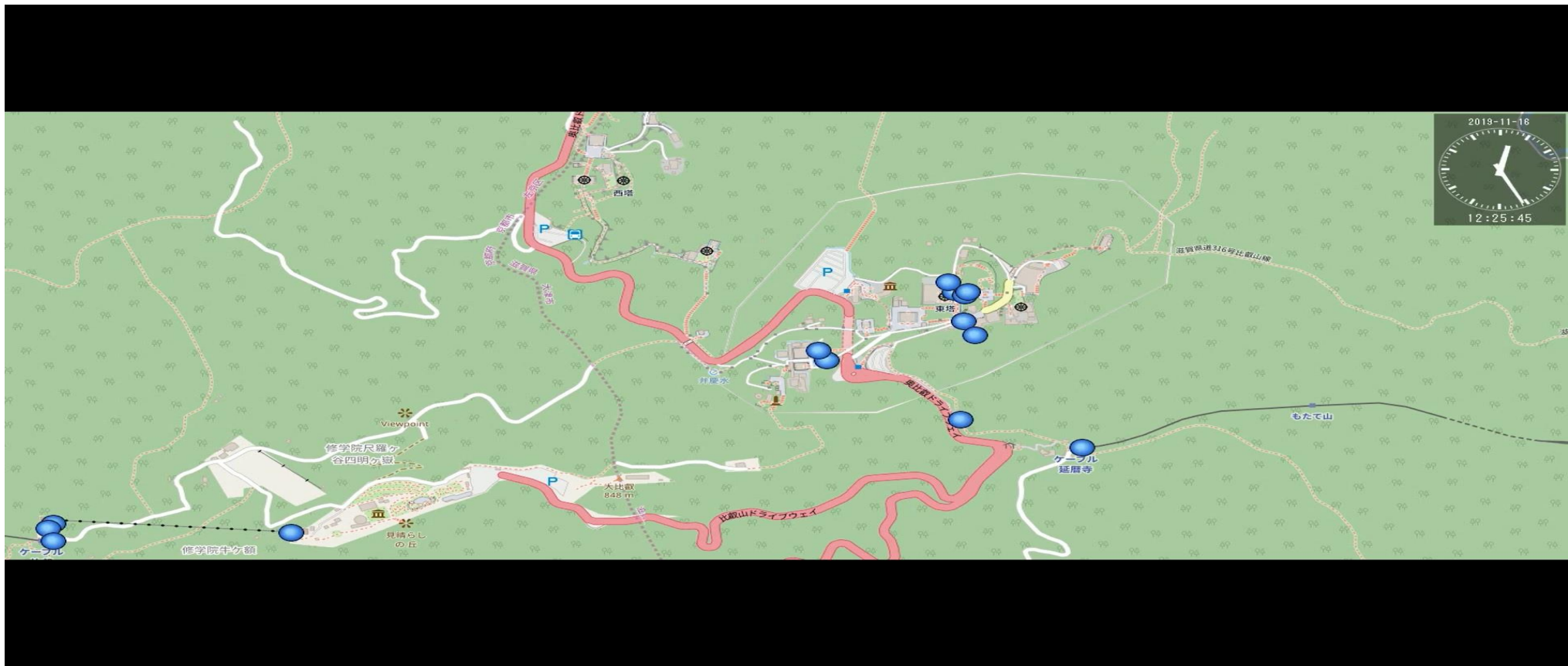
西塔エリア

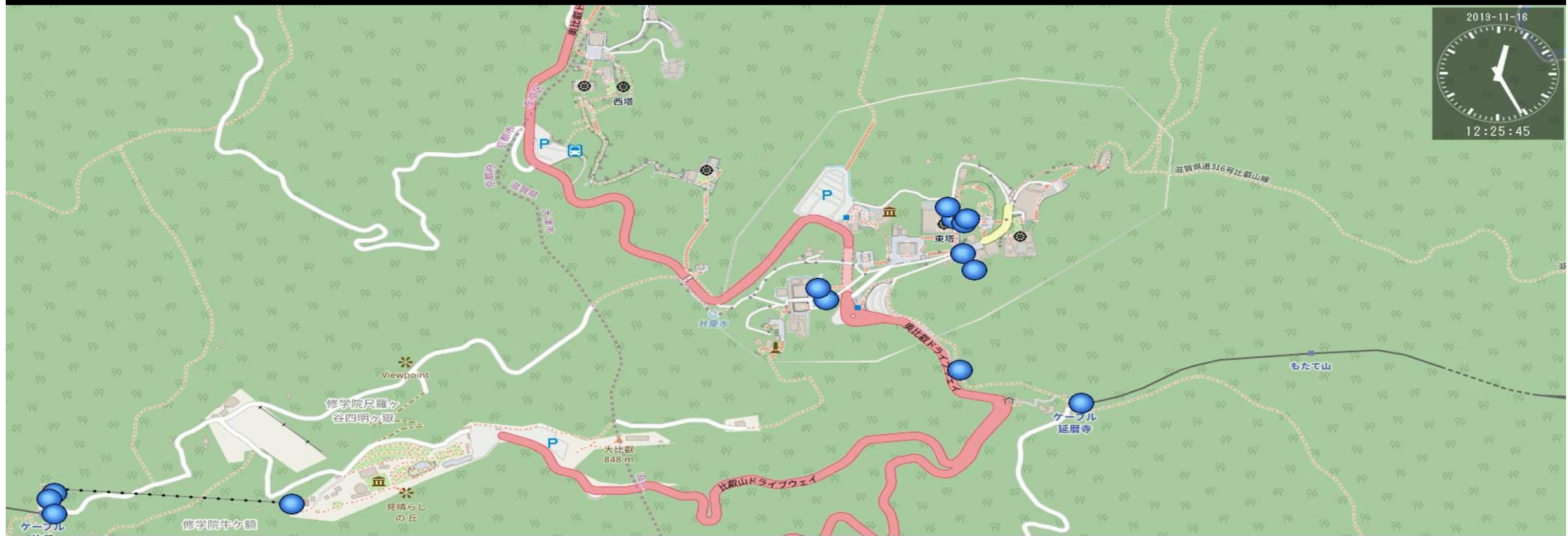
東塔エリア



「京阪バス 大久保」&「システム科学研究所」による
非公式の調査

事後 2019/11/16 GPSロガーによる調査





MaaSは、集客力がある。

MaaSにより、行動範囲が広がる

MaaSは、お客様に喜ばれる。

共通目標

- ・ 日本ユニシス様と推進中の「People's MaaS構想」(案)

公共交通の維持と発展

- ・ 運賃収入の増加、新たな収益源確保

まちづくりと地域振興

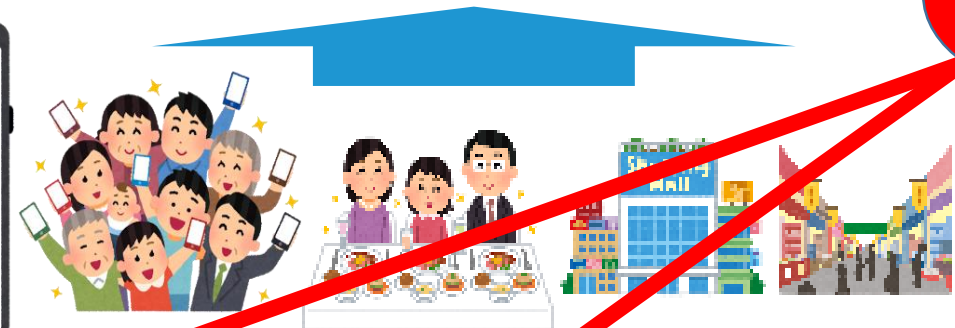
- ・ 地域住民の「移動の自由」確保、地域経済の活性化

検索～予約～決済～(移動)＋移動以外サービスを一本化して提供

UNISYS



移動サービス(手段)



目的(移動以外サービス)

経路検索

他社モビリティサービス

既存モビリティサービス

高付加価値バス

MaaS
まち得

定額制

自動運転バス/
次世代モビリティサービス

リアルタイム運行状況

ポイント
その他

People's MaaSプラットフォーム(登録・予約・決済)

利用者データ(属性/嗜好/行動)

今年度

来年度(2020年)の実験について



Thank you for your kind attention

お問い合わせやご質問などは、こちらまで

京阪バス株式会社
ICT推進部（経営企画室 兼務）

大久保 園明

ookubo-s@keihanbus.jp