

2025/1/28

琉大キャンパスのスマート通学大実験 実証実験について

1. スマート通学大実験実施の背景
2. スマート通学大実験の目的
3. スマート通学大実験の概要
4. 実験実施状況
5. 実験結果（速報値）
6. 今後の取組方針について



琉球大学
UNIVERSITY OF THE RYUKYUS

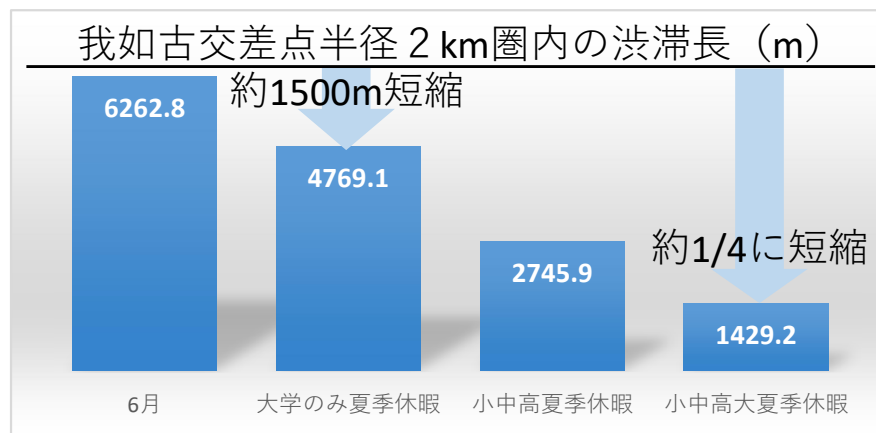
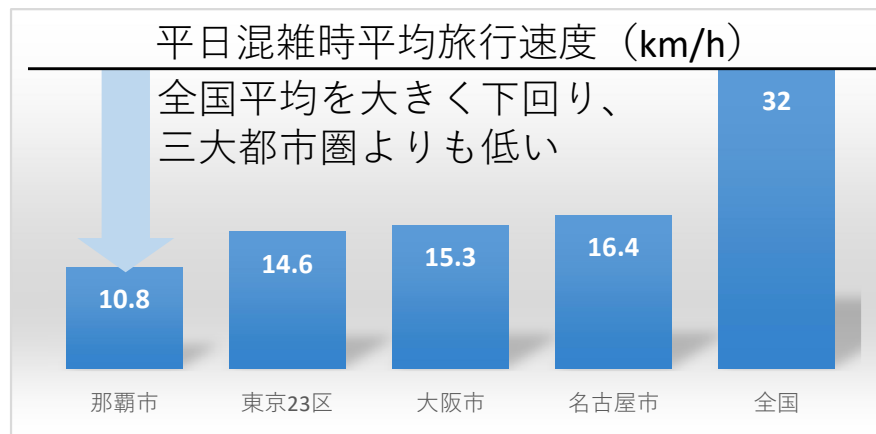
yec 八千代エンジニアリング株式会社

<https://www.yachiyo-eng.co.jp/>

1. スマート通学大実験実施の背景

沖縄県の交通渋滞問題

- 沖縄県は混雑時の旅行速度が三大都市圏よりも低く、大学周辺でも渋滞対策の実施が必要
- 特に、授業実施期間は学生のマイカー通学・小中高校への送迎により道路混雑が発生
- これに対し、沖縄県TDM施策推進アクションプログラムでは琉球大学周辺を「キャンパス交通エリア」に設定し、次世代の交通手段やMaaSを社会に実装するためのテストベッドとして活用



「TDM施策推進アクションプログラム」を参考に作成

キャンパス交通エリアの取り組み方針

・駐車場有料化・予約制

過度な自家用車利用からの転換を図るため、駐車場の有料化・予約制や車両登録時のデポジット制等により、行動変容を強いるプッシュ施策の取組を促進します。

・ラストワンマイルの移動手段の充実

ラストワンマイルの移動手段として、シェアサイクル等マイクロモビリティの活用を促進します。

・キャンパス交通システム

大学周辺において、公共交通の利便性を高めることで、主に大学生の自家用車の利用抑制を図ります。

・大学生に対する MM

マイカー購入後の大学生の公共交通への利用転換は容易ではないため、自動車免許取得前の新入生に対する MM を促進します。

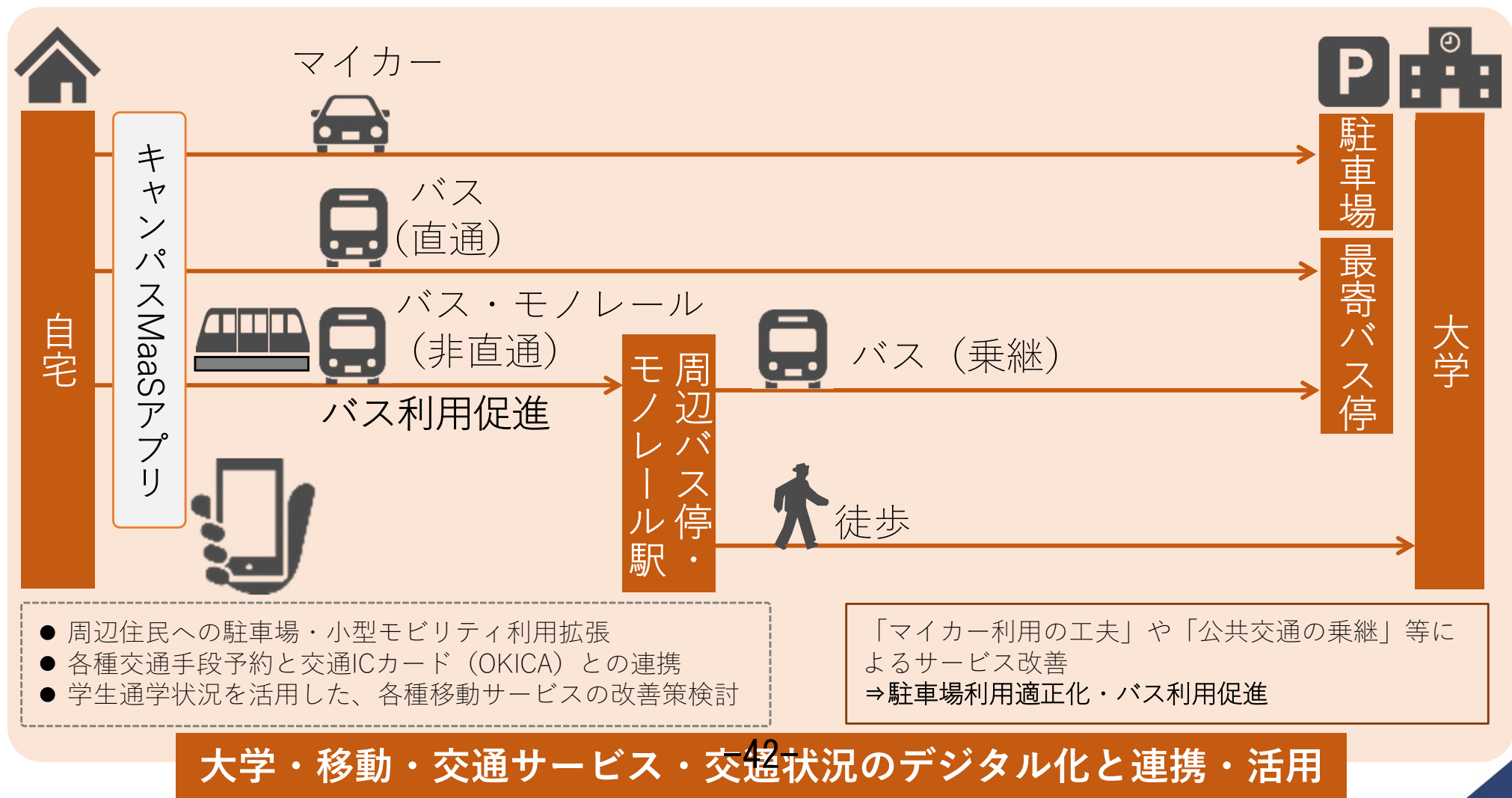
・キャンパス MaaS

上記施策を複合的・効果的に進めるため、公・民・学が連携した研究「キャンパス MaaS」により、次世代の交通手段や MaaS を社会に実装するためのテストベッドとしてキャンパスエリアを活用します。

1. スマート通学大実験実施の背景

公共交通の選択肢を増やす

- マイカー・直通バス以外の**新しい移動サービス**を提供し、マイカー以外の選択肢を増やし、活用を促進するためのアプリを開発してスマート通学を実現
- 大学への通学・通勤におけるマイカー利用の適正化（抑制）と公共交通の利用促進を図る



1. スマート通学大実験実施の背景

スマート通学の目標値（参考値）

- 大学におけるマイカー通学・通勤の運用ルールの見直しの実施（駐車管理の徹底化）
- 公共交通の選択をしやすい仕組みの導入
→ 公共交通利用の倍増可能性を検証する

マイカー利用

現状 6,000人

公共交通利用

現状 300人

琉大ルール：ゲート出入管理の徹底

マイカーが使えないとき
バス路線沿線に居住している人

マイカーが必要なとき
(終バス以降までのアルバイト等)

キャンパスMaaS

マイカー利用を延べ1割減らす！

600人減

300人

300人

-43

公共交通利用を2倍に増やす！

公共交通：600人

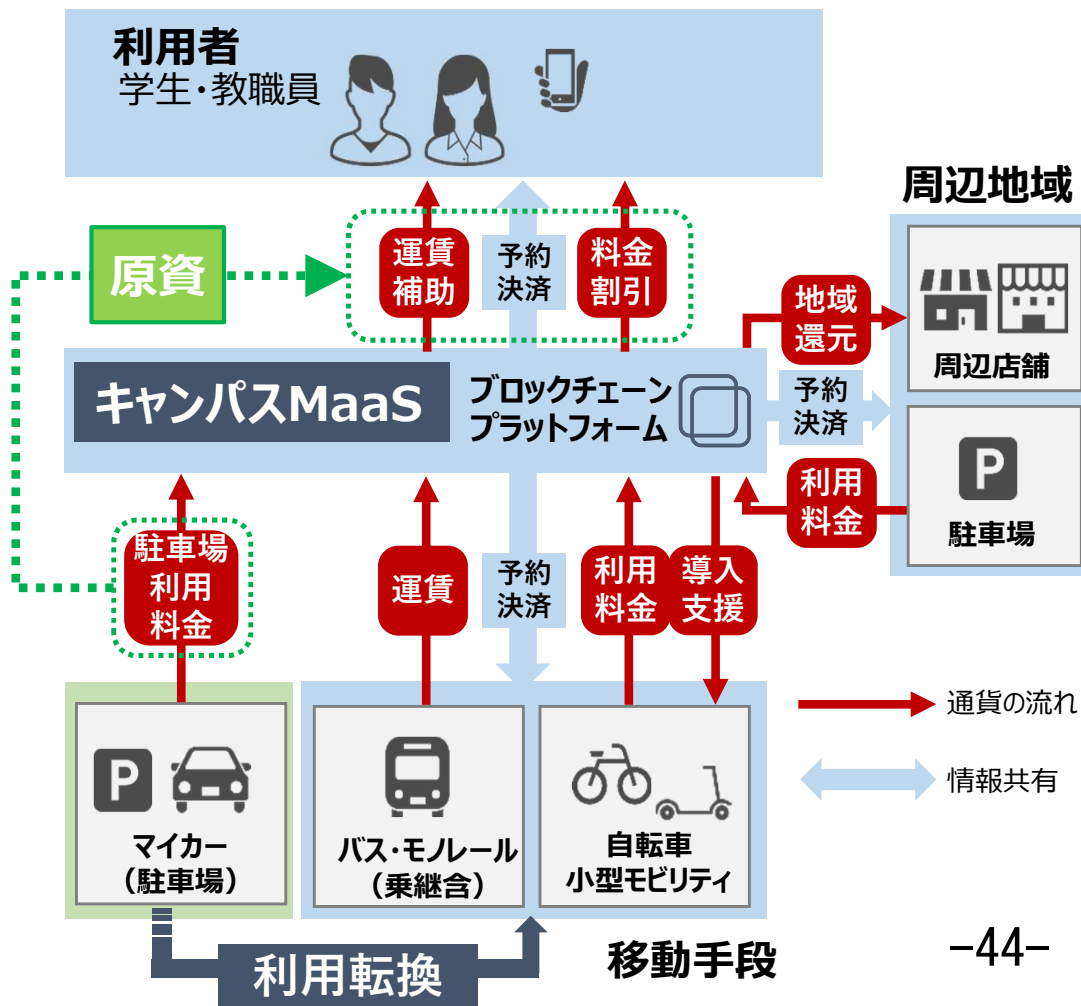
徒歩・二輪等：300人

※固定の学生が交通転換する必要はなく、各学生が
必要に応じて公共交通を選択できる環境とする

1. スマート通学大実験実施の背景

持続可能性とするための施策

- マイカー利用を控え、公共交通を利用した場合には道路混雑やCO2排出量の削減に寄与したとしてインセンティブを付与するモデルを提案
- 駐車場の料金を原資とするモデルにより持続可能にするとともにバス事業者のより積極的な関与を実現するモデルを提案



本システムでは、ブロックチェーンを活用して、モビリティや駐車場等の予約状況を共有

【ブロックチェーンの特徴と活用機会】

分散型台帳システム	・関係者間の連携, 新規参加が容易 ・情報共有による公平な移動手段選択 ・中央集中型に比べてシステム規模の検討不要 ・安価 (管理者不在, データ連携)
耐改ざん性	・トレーサビリティ (移動手段情報蓄積, データ消失防止) ・堅牢なセキュリティ
スマートコントラクト	・処理効率化 (駐車料金の分配等) ・直接取引/契約 (駐車場, ラストワンマイル手段) ・第三者不要

【ブロックチェーンのデメリット】

運用後にデータが線形的に増大していくスケーラビリティの問題

2. スマート通学大実験の目的

目的 1

キャンパスMaaSの社会実証による効果検証

これまでの取り組みにおける課題

- ・極小規模な実験で一部機能の技術実証に留まる

今回の実証実験での目的

- ・本格導入に向けた一定規模の実証実験による効果検証（交通手段の提供・インセンティブモデル）
- ・インセンティブを付与する仕組みを活用し、公共交通をより利用しやすい仕組みを構築
- ・評価、導入課題の洗い出し

将来的な検討課題（キャンパスMaaSの導入を踏まえた新たな検討課題）

- ・公共交通の利用促進や医療サービス等地域連携を踏まえた段階的なMaaSの導入計画
- ・キャンパスMaaSの効果検証のための道路交通状況のモニタリング手法の確立

目的 2

ステークホルダー間の連携のための制度設計

これまでの取り組みにおける課題

- ・多様なステークホルダー間でのデータ共有が不完全

今回の実証実験での目的

- ・運行事業者のサービスサーとしての参画や関連データの提供
- ・データ連携のためのルール設定（共有するデータと共有する範囲）
- ・これらの仕組みを自動化するシステムの構築、データ連携の技術的検証
- ・共有データの例：入構許可車両ナンバー、OKICAのID、公共交通利用実績（OD、運賃等）、インセンティブ情報

3. スマート通学大実験の概要

対象エリア	キャンパス交通エリア（琉球大学を対象）
目的と検証項目	①キャンパスMaaSによる通勤・通学行動転換効果の検証（社会実証） ⇒マイカー利用抑制、公共交通利用促進の効果を検証 ②キャンパスMaaSで取り扱うデータ連携手法の検証（技術実証） ⇒公共交通利用時のOD取得・ODに応じたインセンティブ付与の仕組みの検討 ⇒入構許可申請システムの構築及び入構実施車両情報との連携手法の検討 ⇒これまでの個別の取り組みを一体的に実施するための基盤整備の要件の検討
実施時期	第1回：2024年11月25日～12月20日（4週間） 第2回：2025年 1月14日～ 1月31日（3週間） ※第2回実証実験は現在実施中
参加者数	第1回：延べ123名 第2回：延べ 91名 合計214名 ※対象：琉球大学に通学する学生
移動サービス	①マイカー ②公共交通（バスのみ） ③公共交通の乗継（バスとモノレール、バスの乗継）
インセンティブ	マイカー利用抑制、公共交通利用に対するインセンティブ （実験時点ではインセンティブ額を学生に提示しない）



3. スマート通学大実験の概要（道路モニタリング）

実施目的	①マイカー通学車両の把握のため、大学出入口にカメラを設置し、流入車両のナンバー撮影を実施 ②キャンパス外にビデオカメラを設置し、混雑状況を撮影 ③ナンバー調査結果のマッチングにより、キャンパス外から大学までの時間帯別所要時間を計測
実施時期	事前調査：2024年11月 7日(木) 実験中調査：2024年12月 3日(火) 琉大出入口：各日7時～18時の連続11時間 アクセス道路：各日7時～13時の連続6時間
調査地点	琉球大学出入口(北口・南口・東口 計3断面6方向) 大学アクセス道路(計3断面3方向)
調査項目	●ナンバープレート調査 - 大学キャンパスに流入出する車両のナンバーを収集 - 各出入口を通る車両を路肩より撮影(図中茶色) ○北口1箇所(2方向) ○南口1箇所(2方向) ○東口1箇所(2方向) - キャンパスへの流入車両の混雑状況を把握するため、アクセス道路を通る車両を路肩より撮影(図中紫色) ○北口1箇所(1方向：宜野湾市道長田1号上) ○南口1箇所(1方向：県道29号那覇北中城線上) ○東口1箇所(1方向：中城村道南上原中央線上) ※ナンバー読取り結果から2点間の所要時間を算出

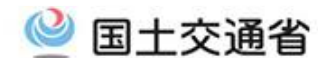


3. スマート通学大実験の概要

共創モデル実証運行事業への採択

- 地域公共交通は、国民生活や社会経済活動を支える社会基盤である一方、人口減少や少子化、マイカー利用の普及やライフスタイルの変化等による長期的な需要減により、持続可能性の確保が課題
- 地域の多様な関係者の「共創」（連携・協働）により、地域公共交通ネットワークの「リ・デザイン」（再構築）を進め、利便性・生産性・持続可能性を高めることが必要
- 萌芽となる実証事業に対する補助を行うとともに、実地伴走型のフォローを継続するとともに、必要な課題等を整理し、他の地域においても横展開を図り、共創の取組による地域公共交通の再構築を全国的に展開することを目的とした国土交通省の事業

「共創・MaaS実証プロジェクト」(令和6年度)について



地域の多様な関係者の「共創」により地域交通の維持・活性化に取り組む実証プロジェクト等を支援します！

1. 共創モデル実証運行事業

※運行（次年度に運行する場合や既存運行を活用する場合を含む）を伴う実証事業が対象となります。
運行の交通モード（鉄道・路線バス・デマンド交通・自家用有償旅客運送・タクシー・航路など）は問いません。

交通を地域の暮らしと一体として捉え、地域の多様な関係者の「共創」(連携・協働)※によりその維持・活性化に取り組む実証事業

【補助対象事業者】 交通事業者等を含む複数の共創主体で構成される協議会や連携スキーム等
（「共創プラットフォーム」）

【補助対象経費】 ・事業実施のための基礎データ収集・分析、協議会開催に要する経費等
・事業実施にあたり必要となるシステム構築、車両購入・改造に要する経費
・実証事業に要する経費

※地域公共交通計画に位置づけ又は位置づける見込みの事業を重点的に支援します
※「官民共創」、「交通事業者間共創」、
「他分野共創(交通と他分野の垣根を越えた連携)」



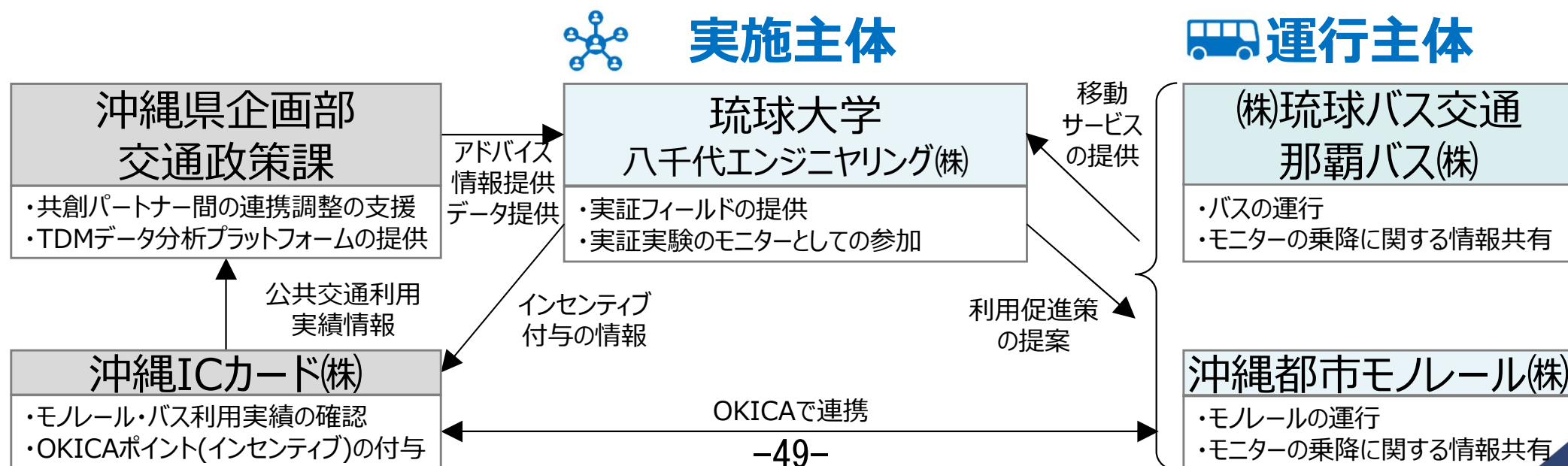
<補助率> 地域の類型に応じて、メリハリをつけた支援を展開します！（補助上限額：1億円）

A 中小都市、過疎地など 【人口10万人未満の自治体】	B 地方中心都市など 【人口10万人以上の自治体】	C 大都市など 【東京23区・三大都市圏の政令指定都市】
500万円以下は定額 500万円超部分は <u>2/3</u>	補助率 <u>2/3</u>	補助率 <u>1/2</u>

3. スマート通学大実験の概要

実施体制図・連携での実施項目

- モノレール・バス事業者（運行主体）との連携：
公共交通相互の乗継等、利用状況に関する情報の共有を行い、インセンティブ付与条件に反映
- バスデータを管理している企業との連携：
インセンティブ付与の条件を調整してシステムを構築し、公共交通利用者にインセンティブを付与
- 沖縄県との連携：
PR活動の実施、本事業の目的理解の深度化とモニターとしての積極的な参画を促進
- 沖縄県及び地元自治体との連携：
沖縄県民が利用しやすい地域版MaaSの導入に向け、次年度以降の検討課題を明確化
- 琉球大学との連携：
渋滞対策等を行う全学プロジェクトに位置付け、大学全体の取組みへ



3. スマート通学大実験の概要

モニターへの作業依頼項目

普段の通学に対して、スマホアプリ上で通学手段を登録・予約し
通学手段の適正化を促進

① 駐車場利用制度の厳格化

居住地に応じた駐車場利用制限の運用を厳格化

② 社会貢献者へのインセンティブ導入

マイカー通学をしない人にインセンティブを付与する

③ 被験者が交通状況を提供することによるインセンティブの導入

通勤・通学する際、各自の自宅出発時刻・大学到着時刻を
提供する仕組み(移動手段問わず、インセンティブ付与の対象)

データを用いた技術実証項目

公共交通利用によるインセンティブ付与・OD取得の仕組みや、
入構許可車両情報等の自動車情報データとの連携

① OKICAプラットフォームとの連携

公共交通利用時のOD収集

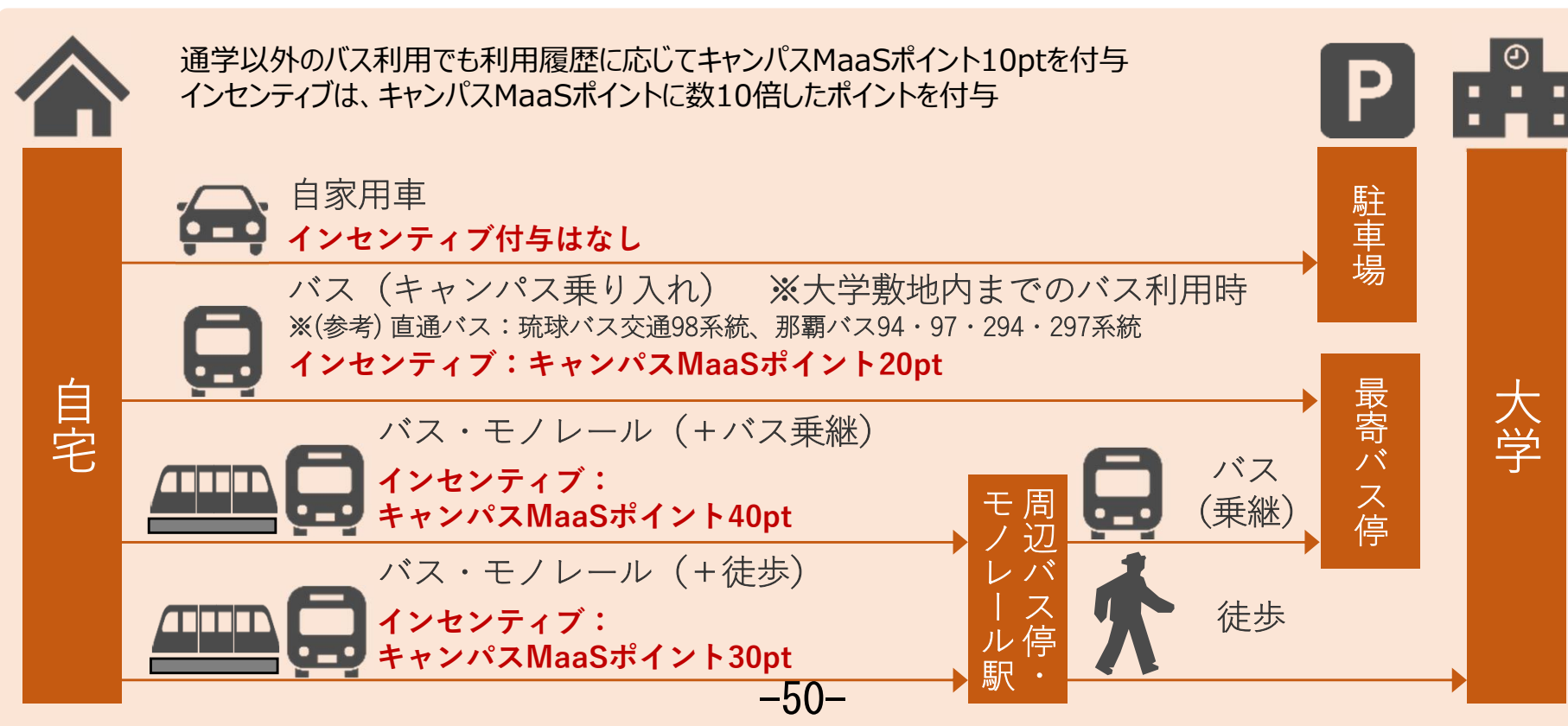
OD収集結果を踏まえたインセンティブ付与の判定

実際のインセンティブ付与を実施するシステム構築

② 大学への入構許可車両情報との連携

入構許可車両申請システムの構築

大学出入口における入構許可有無の判定



4. 実験実施状況 (PR活動状況)

モニター募集 (チラシ配布)



モニター募集(学食POP設置)



申込者への説明会



モニター募集のチラシ (看板)

琉大スマート通学大実験
60・01 CHALLENGE

60台を01台に
チャレンジ

OKICA ポイントや
Amazon ギフトカード
をプレゼント!

すべての
琉大生が
対象!

新規モニター募集: 2025年1月10日(金) まで 定員になり次第
募集終了!

1/14~31の実施期間中、一日だけのチャレンジ参加も大歓迎!

通学に限らず、どこに出掛けるにも沖縄では車で移動。でも、60人がマイカーを使わずバスに
乗り換えたなら、60台の乗用車が走っていたはずの道路にはたった1台のバスに。
私たちはつつい車を使ってしまうけど、今日はマイカーを使わず行ってみよう。
そんな、いつもと違う行動を普段の生活で少し取り入れてみるチャレンジです。

特典

1. モニター登録で1,500円分がチャージされたOKICAカード
2. 公共交通の利用回数や乗り継ぎ等の利用形態に応じて追加ポイント
3. 実証実験後のアンケートに回答すると追加ポイント1,000円相当

●追加ポイントはOKICAポイントかAmazonギフトカードのどちらかを選択して受け取れます。

※この取り組みは、国に採択された琉球大学が実施する重要なプロジェクトです。(参考URL: <https://www.u-ryukyu.ac.jp/news/61109/>)
※モニターへの説明会は、2024年12月18日(水)~20日(金)、2025年1月7日(火)~10日(金)、
工学部地域創生総合研究棟6階リフレッシュルームにて開催しますので都合の良い日時にお越しください。(詳細は裏面参照)

応募はコチラから!



実験結果速報

実験期間中の通学におけるマイカー利用から公共交通への転換率は**14%**となった。
スマート通学の目標であった**転換率 1 割を達成**することができた。
インセンティブによって、公共交通が選択肢の一つに加わり、状況に応じて選択する様子が見られた。
効果検証のため、今後詳細な分析を実施する。

スマート通学大実験アプリ画面

モニター数

- モニター申し込み者数：123名（参考：1月は91名）
- 12月実験の参加者数：67名
 - ・ マイカー利用者：38名（57%）
 - ・ 公共交通利用者：19名（28%）
 - ・ その他利用者：10名（15%）

マイカー通学者の公共交通利用状況

- 実験期間：4週間（20日間）
- 実験期間中の通学におけるマイカー利用から公共交通への転換率は14%
 - ・ 述べ通学数（全トリップ数）：496回（100%）
 - ・ 公共交通利用数：71回（14%）

予約日
今日 (2024/10/10 (木))

通学手段予約

通学手段*

- ☒ バス（キャンパス乗り入れ）
- ☐ バス+バス（乗り継ぎ）
- ☐ バス+モノレール（乗り継ぎ）
- ☐ バス+徒歩
- ☐ 自家用車
- ☐ その他
- ☐ 休み・通学しない

付与予定のキャンパスMaaSポイント：15P
累計のキャンパスMaaSポイント：0P

予約

お知らせ
毎日、いずれかの通学手段の登録を必ずお願いします。

お問い合わせ先
琉大キャンパススマート通学大実験事務局
（委託先：八千代エンジニアリング(株)）
TEL：03-5822-2683
Mail：okinawa-campusmaas@yachiyo-eng.co.jp

お問い合わせフォーム

データ連携

- **モニターを対象**に、公共交通利用時の**ODデータ（ローデータ）**を受領可能となる見込み
→県・沖縄ICカードでの契約が完了、データ受領に向けた調整実施中
(ODデータイメージ)

日付	カード番号	乗車時間	乗車バス停	降車時刻	降車バス停	運賃
2024/11/25	OK012 3456 7890 0001	09:10	那覇バスターミナル	09:55	中部商業高校前	610
2024/11/25	OK012 3456 7890 0002	08:20	てだこ浦西駅	08:55	琉大北口駐車場	340
2024/11/25	OK012 3456 7890 0003	07:40	コザ	08:40	長田	580
2024/11/25	OK012 3456 7890 0003	09:00	長田	09:10	琉大北口駐車場	190
2024/11/26	OK012 3456 7890 0004	08:15	てだこ浦西駅	08:45	琉球大学病院	640
2024/11/26	OK012 3456 7890 0001	07:00	那覇バスターミナル	07:50	琉大北口駐車場	660

乗継も
確認可

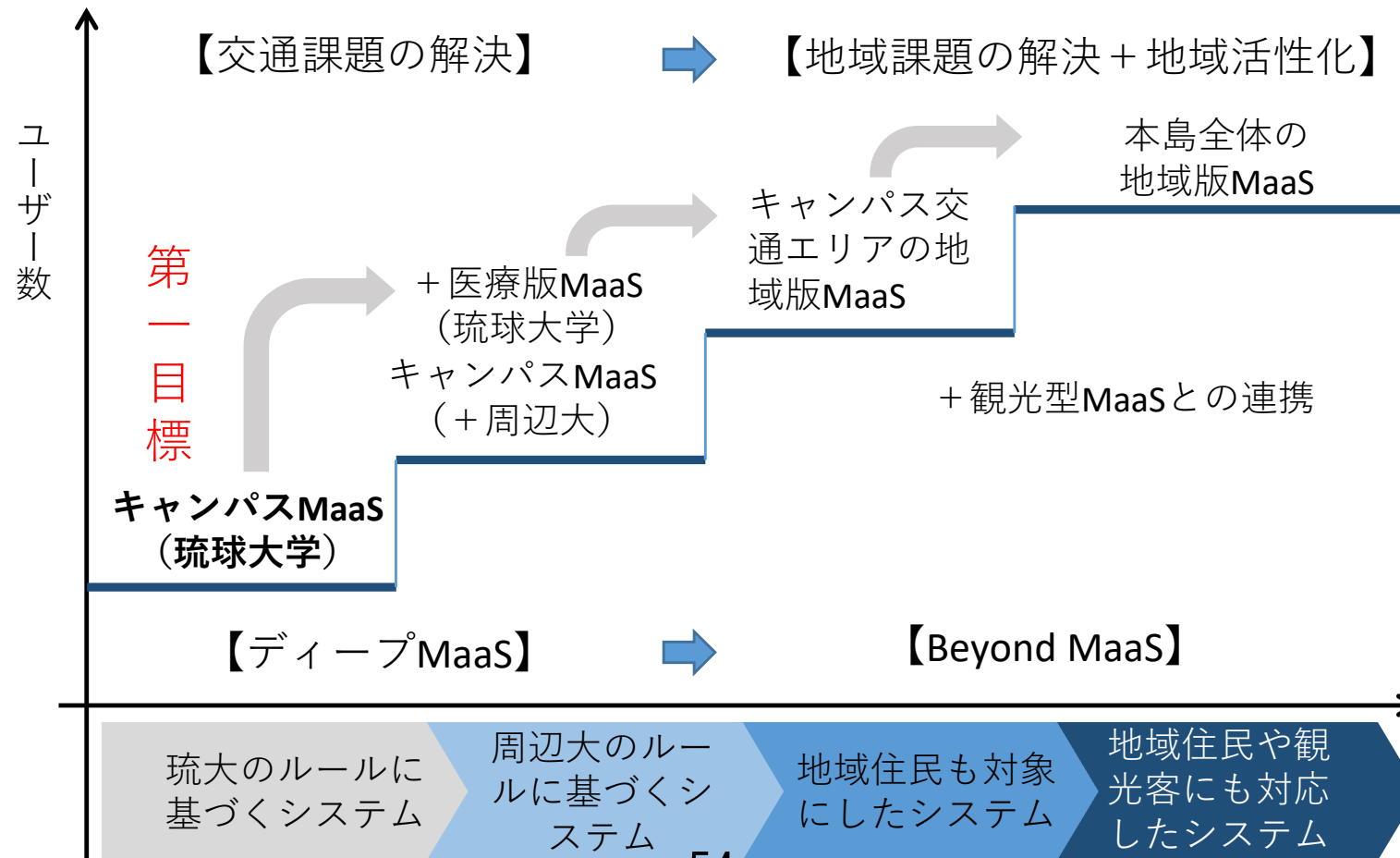
同一人も
確認可

→ODに応じたインセンティブ額も設定済、受領データに応じてインセンティブ額を決定予定
※ODデータの提供条件を琉大学生全体等へ拡大する際の方針は今後検討が必要

- **入構車両情報**も学生から提供頂き、交通流動（ナンプレ）**調査結果との比較**を実施中
(公共交通で通学と申請した学生がマイカーで通学していないかどうかの確認)
→入構許可車両情報も大学より受領し、比較を行ったものの手書き資料の打ち間違い等の誤字等もみられることから、入構許可申請の自動化等、システムの構築が必要
- これらの結果を踏まえ、取組みを整理するための基盤整備を今後実施予定

本格導入などに向けた取組(キャンパスMaaS全体として)

- キャンパスMaaSエリアをテストベッドとしたキャンパスMaaSを琉球大学に本格導入
- 将来的にはキャンパス交通エリア全体での地域版MaaSから、沖縄本島全体のMaaSへ展開
- MaaSシステム（データ連携プラットフォーム等のシステム）も段階的に成長すると想定
- 今後、システム構築やデータ連携のルール化等において行政の協力も必要



キャンパスMaaSでスマート通学を実現 (マイカーの適正利用と公共交通の利用促進)

©琉球大学, YACHIYO Engineering Co., Ltd.

琉球大学
UNIVERSITY OF THE RYUKYUS

YACHIYO
Engineering

