

戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第2期 /
ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術
スマートシティ実証研究

**民間事業者含む都市内の異なるシステム連携による
分野横断サービスの実施研究
（富山市・高松市 - 交通・観光）**

2020年3月18日

日本電気株式会社

Data Trading Alliance

実証研究の背景と目的

都市類型に関わらず課題ニーズが高い「交通」「観光」テーマにおいて、施策対象や交通事業者の特性が異なる富山市・高松市を比較検証し、データ利活用起点でビジネスモデルを確立し、スマートシティの広がり貢献する。

富山市・高松市の特性と課題

- 富山市・高松市は人口40万人規模の中核都市かつ、コンパクトシティ先進都市であり、また、マイカー依存度が高く、観光消費単価が全国平均より低い共通課題がある。
- 富山市は市民QoL向上、高松市は市民および来街者の需要喚起と施策対象が異なる。
- 交通事業者に関し、富山市は公的セクター中心、高松市は民間セクター中心と異なる特性がある。

分野横断、サービスの横展開の課題

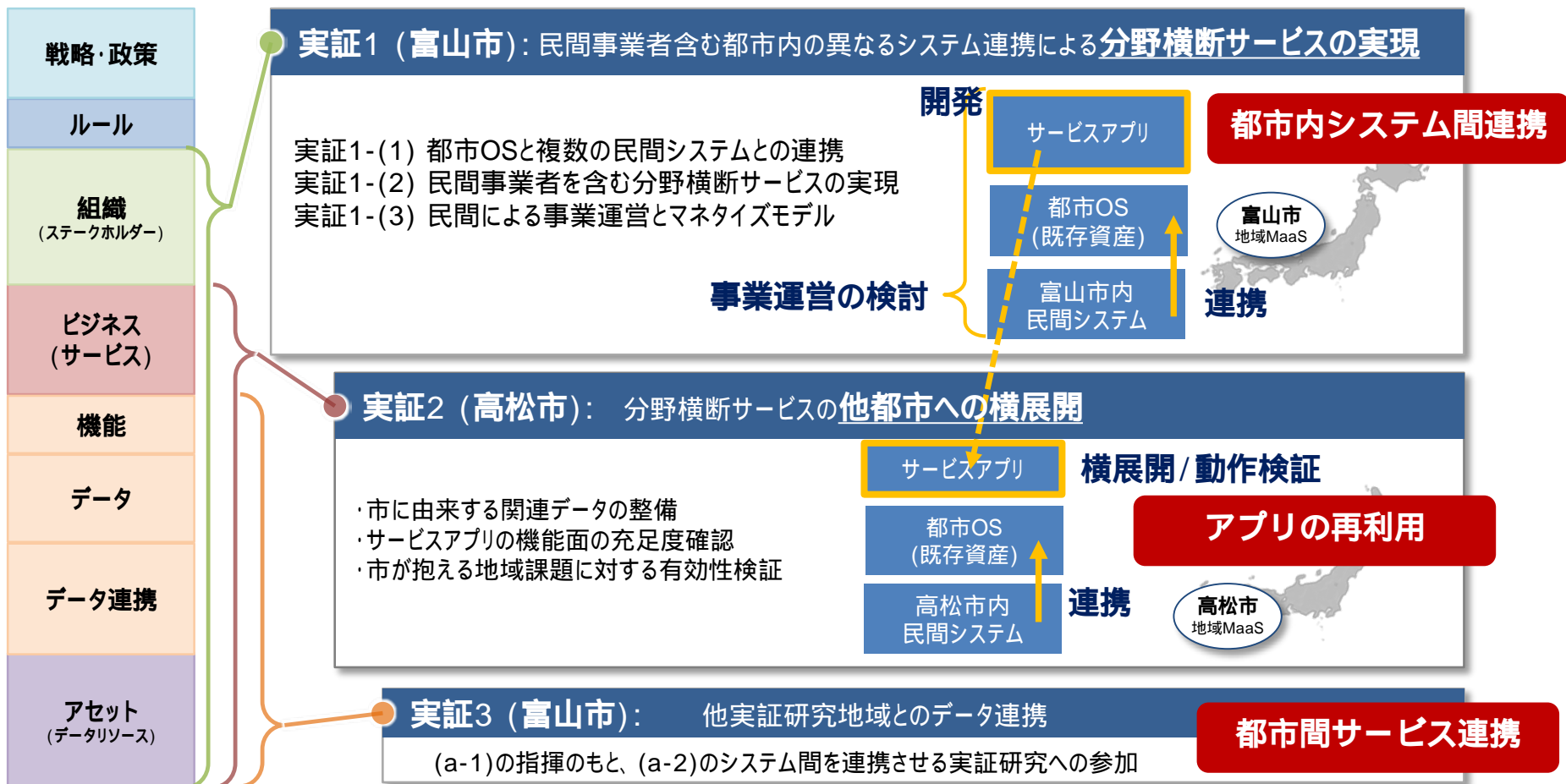
- 分野横断サービスはマネタイズが確立されておらず、スマートシティの広がりが加速しきれていない。
- 旅行業法等の関連法規の適用の有無に留意する等、法令を含む制度の在り方の検討が必要。
- 地域ごとの既設システムのデータ形式、データ公開APIの個別特化により低コストでの横展開が困難。

本研究開発の目的と狙い

- 交通・観光といった分野横断でのシステム / データ連携による持続的なマネタイズが見込めるスマートシティのビジネスモデル確立。
- 交通・観光を起点とした「富山市モデル」のデファクト化とデータモデル / APIの国際標準等を考慮した他地域への横展開の実現。
- 本研究成果を(a-1)スマートシティアーキテクチャに反映し、「日本版スマートシティ」の普及と発展に貢献。

実証研究サマリ

- 市民/来街者の公共交通を利用した回遊性の向上や地域消費拡大を促すコンパクトなまちづくりに資する、**交通・観光をテーマとした分野横断サービス**を実現
- 実証1 3の研究結果を**スマートシティのアーキテクチャ構築**に反映

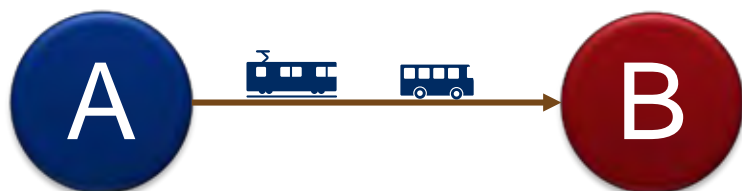


実証のねらい

市民 / 来街者の時間のある人に対して、目的地以外への寄り道を促す。
目的地への最短経路案内ではなく、回遊機会を増やすことで地域消費の増加を狙う。

【Before】現在の交通検索サービス

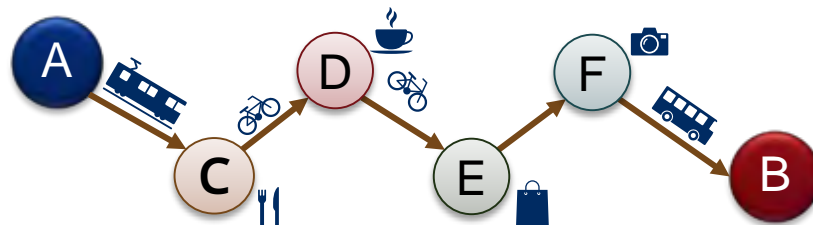
時間最短、最安、乗り換え回数
最少等の条件で検索された移動方法



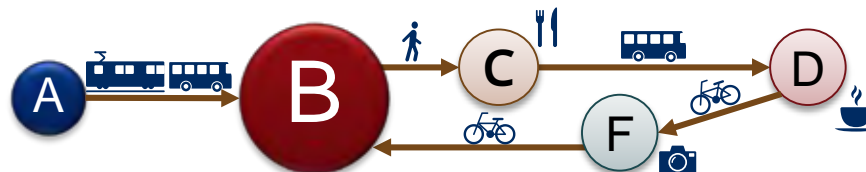
移動手段のみ利用

【After】「交通」「観光」分野横断サービス

到着時間に余裕がある場合の寄り道提案



目的地近くの魅力ある場所を紹介



- 公共交通の利用者の増加
- 地域消費の増加を促す

実証内容

調査方法	モニターを募り、以下 の実施および収集したデータを分析 ①定量調査：1) 実証サービスアプリ搭載のスマホ提供によるフィールド検証(3時間以上) 2) 事前事後アンケート ②定性調査：定量調査参加者とのグループインタビュー@富山/ワークショップ@高松 <i>移動や地域内消費するためにまちが取り組むべきことの理解</i>	
調査時期	2020年1月17日(金) 1月21日(火)	
移動対象地域	富山市全域	高松市全域
定性調査参加者 240人 (4セグメント×各30人 ×2地域)	<ul style="list-style-type: none">・市民 (富山大学の学生)・市民 (30代以上の就労者の休日)・市民 (アクティブシニア(60歳以上))・来街者 (富山市への出張者)	<ul style="list-style-type: none">・市民 (30代以上の就労者の休日)・来街者 (日本語/英語のわかる外国人)・来街者 (高松市への出張者)・来街者 (日本人観光客)
定量調査実施条件	<ul style="list-style-type: none">・1日で実施すること。・1人または2人で実施すること。但し、実証端末の利用者同士は同行不可。・3時間以上スキマ時間があること。・1地点以上、観光スポットを回遊すること。・実証の移動には鉄道・バス・フェリー・タクシー・自転車・徒歩を利用すること。 (自分で車・バイクの運転をしないこと)	



参加者への説明会
(セグメントごとに複数回実施)

参加者とのワークショップ



サービスの概要

サービス利用者である市民 / 来街者へ「公共交通の利便性向上」や「移動機会の創出」に資するサービスを提供し、利用者の「回遊地点増加」「地域内消費拡大」につながるかを実証。

利用者向けサービスアプリ「おでかけコンシェルジュ」(仮称)

行き方ナビ



鉄道・バス・レンタサイクル・徒歩などのマルチモーダル検索「**行き方ナビ**」

プッシュ通知



店舗の満空情報や地域のイベント情報などを「**プッシュ通知**」

寄り道
コンシェルジュ



利用者の登録情報に基づき、オススの観光スポットをレコメド。行き帰りの地点と時刻、観光スポットにかかる所要時間を考慮した最適ルートをご案内「**寄り道コンシェルジュ**」

公共交通
位置情報



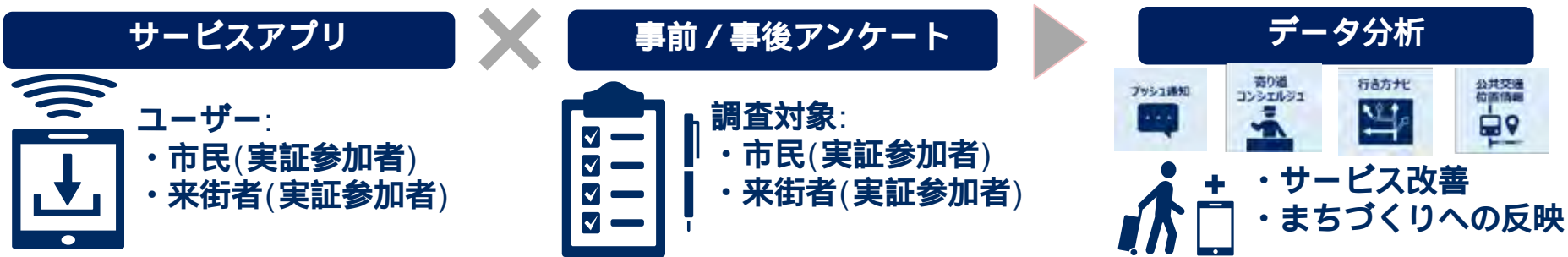
LRTのリアルタイム現在地表示 (富山市)
「**公共交通位置情報**」



実証結果の分析

- i. 市民 / 来街者の移動実態を把握するための調査実施項目
- ii. サービスの横展開性に関する調査実施項目

	実証内容	調査項目、分析項目
i.	サービスアプリ (定量調査)	(1) ユーザー属性: 性別、年代、市内/市外、同行者数、隙間時間でしたいこと (2) 移動データ: 時刻、緯度経度 <u>訪問地点数、滞在時間、移動手段</u>
	事前 / 事後 Webアンケート (定量調査)	(1) 事前Webアンケート: 25問 (2) 事後Webアンケート: 25問 ・富山市 / 高松市での滞在時間 ・街歩き人数 ・訪問エリア数 ・訪問場所数 ・訪問先での消費金額 ・利用する交通サービス数 ・街歩き中に参考にする情報源数 ・街歩き中に調べた事柄 <u>サービスアプリと回遊促進、地域内消費の増大との関連</u>
	・ワークショップ ・グループインタビュー (定性調査)	移動や地域内消費の増大に向けた意見 <u>公共交通利用による地域活性化に資するビジネスモデル確立の着眼点</u>
ii.	サービス横展開性	API、データモデルの共通化による効果 <u>サービス開発コスト、開発期間短縮</u>



サービスアプリによる回遊行動概要：訪問地点、移動手段（富山市）

富山市全域【大学生】



富山市全域【就労者】



富山市全域【アクティブシニア】



富山市全域【出張者】



< モニターの滞在地点 >

滞在件数の多い地域：

- ・富山駅周辺
- ・総曲輪周辺

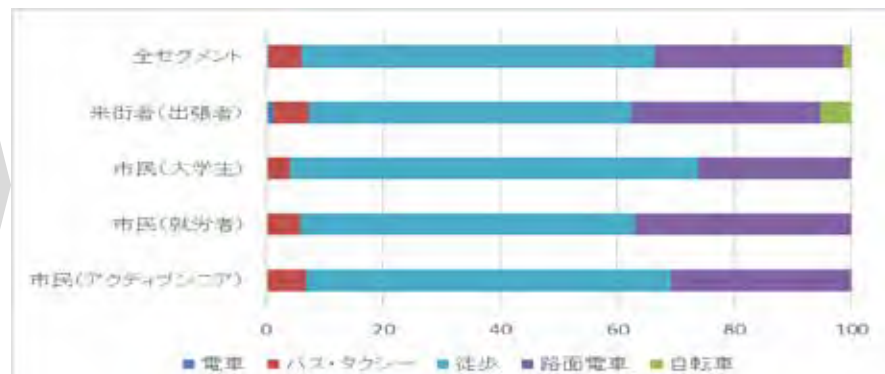
全てのセグメントで滞在件数が多い傾向

- ・岩瀬地区

< 市民 > 大学生を除いたセグメントで滞在件数が多い傾向

< 移動手段の利用時間の割合 >

- ・徒歩を除いて、全セグメントで路面電車の利用割合が高い傾向
- アクティブシニアにおいても利用割合が高く、利便性が高いと推測
- 公共交通位置情報サービスも路面電車を利用するきっかけになったと推測



サービスアプリの効果：事前 / 事後アンケート結果

1) 滞在時間の長期化、2) 予定外の場所への訪問、3) 予定外の公共交通利用などの理由として、サービスアプリを挙げた回答が一定割合見られた。
また、サービスアプリがきっかけとなった行動変容は高松市の方が受容性が高かった可能性がある。

		富山市	高松市
アプリの評価	利用率	「公共交通位置情報サービス」がアクティブシニアで、「寄り道コンシェルジュ」が出張者で高い。	「レンタサイクル情報」が特に出張者で高く、評価も高い。
	アプリ利用率	26.6%	38.6%
アプリの効果	「プッシュ通知」の情報がきっかけで興味を持ち、予定していなかった場所を訪問	1割半	2割
	「おでかけコンシェルジュ」に推奨され、予定していなかった交通サービスを利用	1割 <small>※ シニアは「公共交通位置情報サービス」の効果あり</small>	2割
	「おでかけコンシェルジュ」がきっかけで訪問予定外の場所を訪問	3割	4割
	旅行計画や訪問エリア調整アプリへの利用がよい傾向	「行き方ナビ」「寄り道コンシェルジュ」「公共交通位置情報サービス」 PV数	「レンタサイクル情報」 行き方ナビ検索数

“タビナカ”の回遊者に向けた情報提供による行動変容を促す仕組みとして、
「移動目的」「移動手段」を掛け合わせたサービスアプリの有用性が確認された。

サービスアプリに対する意見・要望：事前／事後アンケート結果

全体として、1)機能改善、2)データ不足、3)操作性改善に対する意見・要望が多く寄せられ、今後、これらを踏まえたサービス改善を目指す。

機能改善

- キーワード検索や目的地周辺の情報リサーチ
- バスの位置情報、自分の現在地の情報表示
- 目的までのナビ機能、地図を基にしたナビ機能
- 途中で移動手段や乗り換え位置の変更
- 現在位置を基にしたプッシュ情報の配信

データ不足

- レンタサイクルだけでなく、普通の駐輪場の提示
- 選択のための画像やより詳細なスポット説明の追加
 - 現在地からの距離や時間、入場料、特典、クチコミ等
- スポット情報の追加
 - 喫茶店、ロッカー、Wi-Fiスポット、充電スポット等
- 中国語の対応

操作性の改善

- 操作の簡易化、使い勝手の考慮
- 欲しい情報が見つげにくい
- 出発時刻と到着時刻の編集、また入力が必要のため、寄り道スポットが追加できないケースあり
- 経路案内のルートの複数パターン表示



スマートシティ・リファレンスアーキテクチャへの対応

・今回実証したスマートシティサービスの結果を踏まえ、スマートシティ・リファレンスアーキテクチャにマッピング

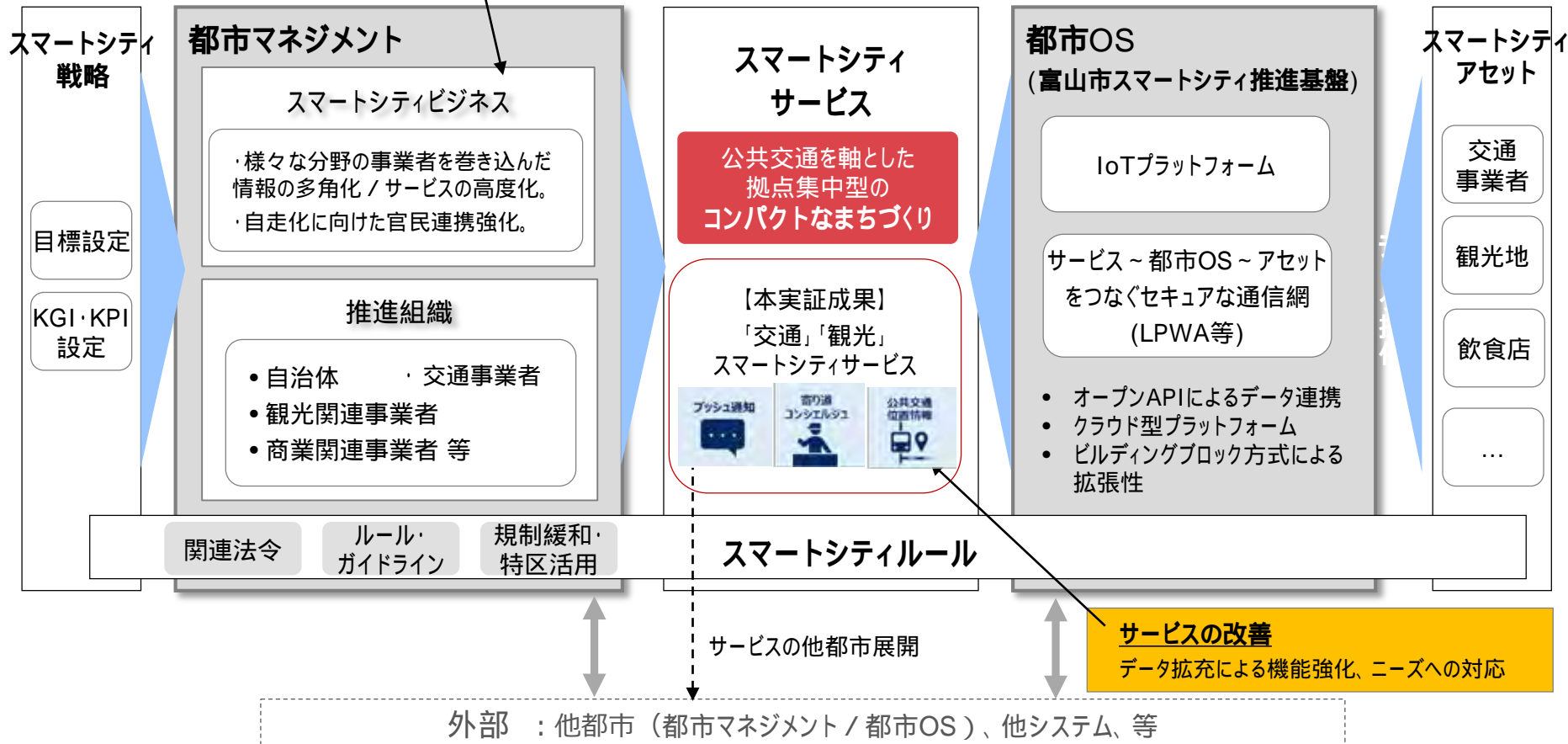
利用者（市民、来街者）

市民のQoL向上

“タビナカ”での行動変容につなげることができるか

サービスの持続性

商業施設等、地域消費の向上につながるか



サービスの改善

データ拡充による機能強化、ニーズへの対応

 **Orchestrating** a brighter world

NEC