

提案団体名： (株)NTTドコモ、(株)ドコモ・インサイトマーケティング、(株)福山コンサルタント

○提案内容

<p>(1) 自社の保有するスマートシティの実現に資する技術と実績等                  ※スマートシティの実現に資する技術については、別紙2の(1)～(7)の技術分野への対応を記載ください</p>	
技術の概要・実績等	技術の分野
<p>(1) モバイル空間統計による人流交通の観測技術 実績【DIM:国交省総合政策局「ビッグデータの活用等による地方路線バス事業の経営革新支援」について、長野都市圏パーソントリップ調査、等】                  ・ 都心部等の来街者数を属性別、居住地別等で、イベント時を含めて常時(365日)観測することが可能。                  (2) 歩行者交通量を画像データによる常時カウント調査によるモニタリング技術 実績【福山C:仙台市、船橋市】                  ・ 中心部歩行者交通量を画像により計測し、モニタリングすることで交通流動の変化を分析することが可能。                  (3) アプリにより中心部等のイベント情報を提供するとともに、移動軌跡を収集し、PPデータを収集する技術。                  ・ 観光者に観光情報、居住者に中心部イベント情報を提供するとともに、GPSやbeacon等による移動軌跡を収集し、滞在判定、移動判定を行う技術。実績【ドコモ:与那国島観光アプリ、福山C:熊本PT調査中心部回遊分析等】                  (4) 交通状況の再現とともに可視化する技術。類似実績【福山C:自動車OD逆推計手法の応用】                  ・ PP調査で得られた移動データと、画像解析で得られた歩行者数調査データをプラットフォーム上に保管するとともに、これらデータを組合わせて、全体歩行者流動を再現する技術。このデータを用いた歩行者数、滞在時間、回遊距離等の評価指標の可視化技術。                  (5) スマート・プランニングによる回遊モデルの構築。実績【福山C:h29,30年度国交省都市局業務等】                  ・ 現況回遊データを用いて、中心部の回遊モデルを構築するとともに、回遊性の高める要因等を分析し、各種施策を実施するための評価手法に展開。                  (6) AI運行バスによる公共交通に関する技術実績【ドコモ:横浜市等】、5Gを活用したライブ配信に関する技術実績【ドコモ:新潟市】                  ・ バスとタクシーの特徴を持つ、ルートを固定せずデマンドに応じて人工知能(AI)がリアルタイムにルートを最適化し、車両の配車・運行を実現する技術。                  ・ 5Gを活用したライブ配信は、イベント会場(新潟総踊り)にて360度8K VRライブ配信視聴システムを用いて、その場にいるような新体験ができるサービス。</p>	<p>(1) データ保有                  (2) センシング技術                  (3) データ保有                  (4) データプラットフォーム技術、可視化技術                  (5) 分析・予測技術                  (6) 新たな応用技術</p>
<p>(2) (1)の技術を用いて解決する都市・地域の課題のイメージ                  ※課題については、別紙2の(ア)～(シ)の課題分野への対応を記載ください</p>	
解決する課題のイメージ	課題の分野
<p>■ 本提案の主旨                  ・ スマートシティにより、コンパクト・ネットワークを図る都市を形成するために、①「歩行者データ、来街者データ」を活用したスマート・プランニングでの中心部の回遊性、散策性を高めるまちづくりを実施するとともに、②「モバイル空間統計」等を活用して、来街者の増加をモニタリングするとともに各種施策を検証することで、エビデンスベースの街づくりを行い、評価分析可能なプラットフォームを形成する。③これらのデータを活用し、「AI運行バス」による利便性の高く、効率的な公共交通体系を目指す、ことを目標とする都市交通プラットフォームの形成を目的とする。                  ■ 具体的なプロジェクトイメージ:上記各種技術を組合わせて、下記に示す都市の課題の解決を目指す。                  ① 観光者や、居住者(特に、外出頻度の低い高齢者等)に対してアプリで中心部等の情報提供を行うとともに、移動軌跡(歩行者データ)や歩数計等のデータを取得することで、歩数によるポイントを付与するとともに、中心部への移動手段や回遊状況を分析し、中心市街地活性化とともに健康促進、観光需要の促進を図る施策への反映を図る。                  ② 「モバイル空間統計」データを用いた各種イベントを含む施策が来街者の増加を検証する仕組み。さらに、主要ポイントの歩行者交通量とアプリから得られる移動データを組合わせて、中心部回遊流動の再現。また、来街者の増加を促す要因等を分析し、各種施策を評価する仕組みの構築。③コンパクト・ネットワークを形成し、AI運行バスを活用した快適な移動サービス(MaaS)の実現を目指す。④人流データの解析結果から、ヒトが滞留する場所に地域の魅力を伝えるライブ映像を配信することで、中心部の来街者の増加を促す。</p>	<p>(ア) 交通・モビリティ                  (オ) 観光・地域活性化                  (カ) 健康・医療                  (サ) コンパクトなまちづくり</p>
<p>(3) その他                  ○ 中心部での再開発事業、新幹線供用による広域結節点整備、中心部のバスターミナル等の各種施策を支援するため、新潟市等の地方中核都市を対象にすることを想定している。○ 提案団体3社の技術等を組合せた、都市交通のプラットフォームの提案し、地方都市へのスマートシティの横展開を目指す。○ 個別技術等については各社が保有する技術であり非公開部分もあり、公開部分については個別に調整が必要。</p>	

○部局名・担当者・連絡先(電話及びメール)

部局名	担当者	連絡先(電話)	連絡先(メール)
株式会社ドコモCS 新潟支店	齋藤 隆	025-240-7133	<a href="mailto:takashi.saitou.vn@nttdocomo.com">takashi.saitou.vn@nttdocomo.com</a>

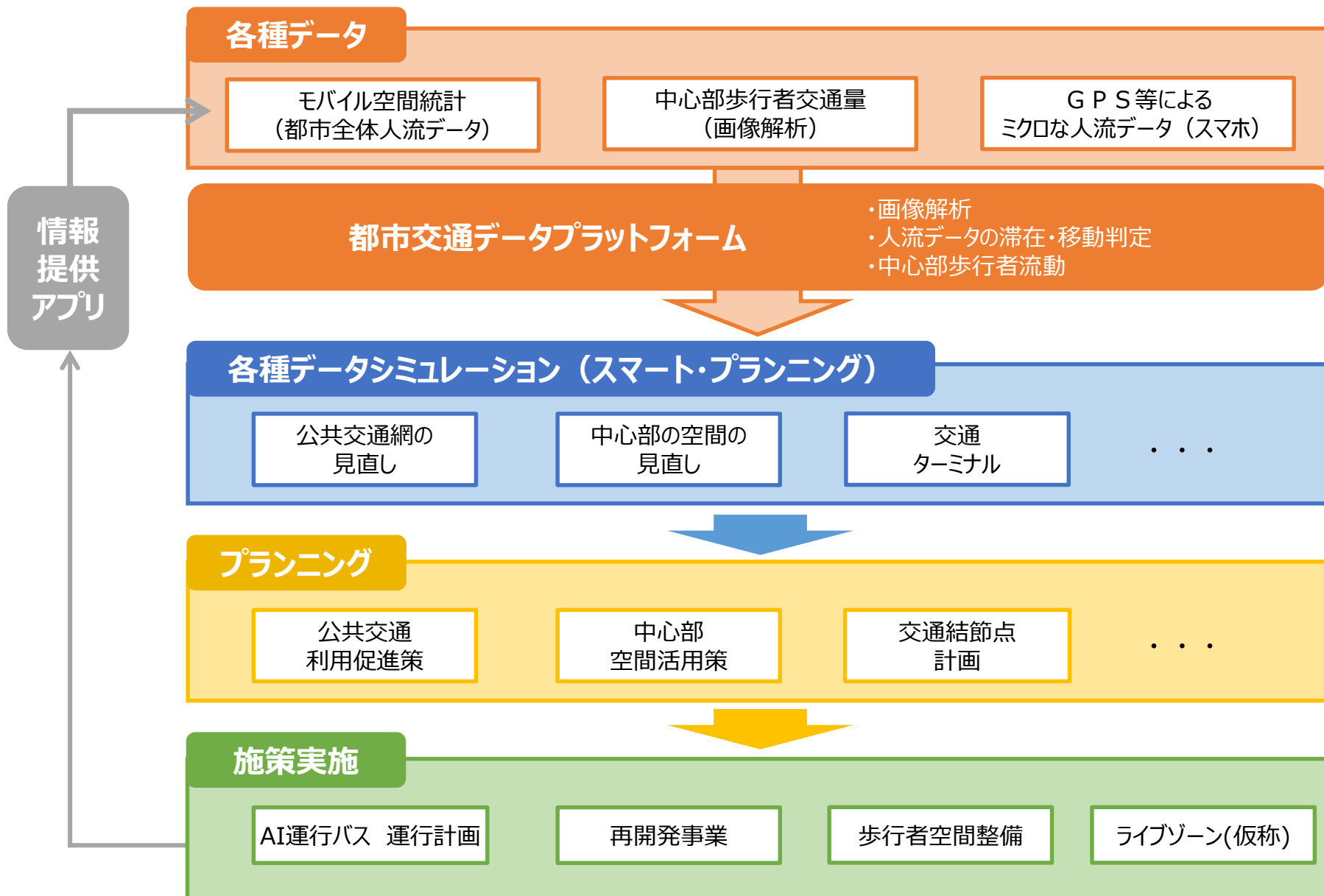
**【添付資料】**

**スマートシティの実現に向けた技術提案書**

2019年1月25日(金)

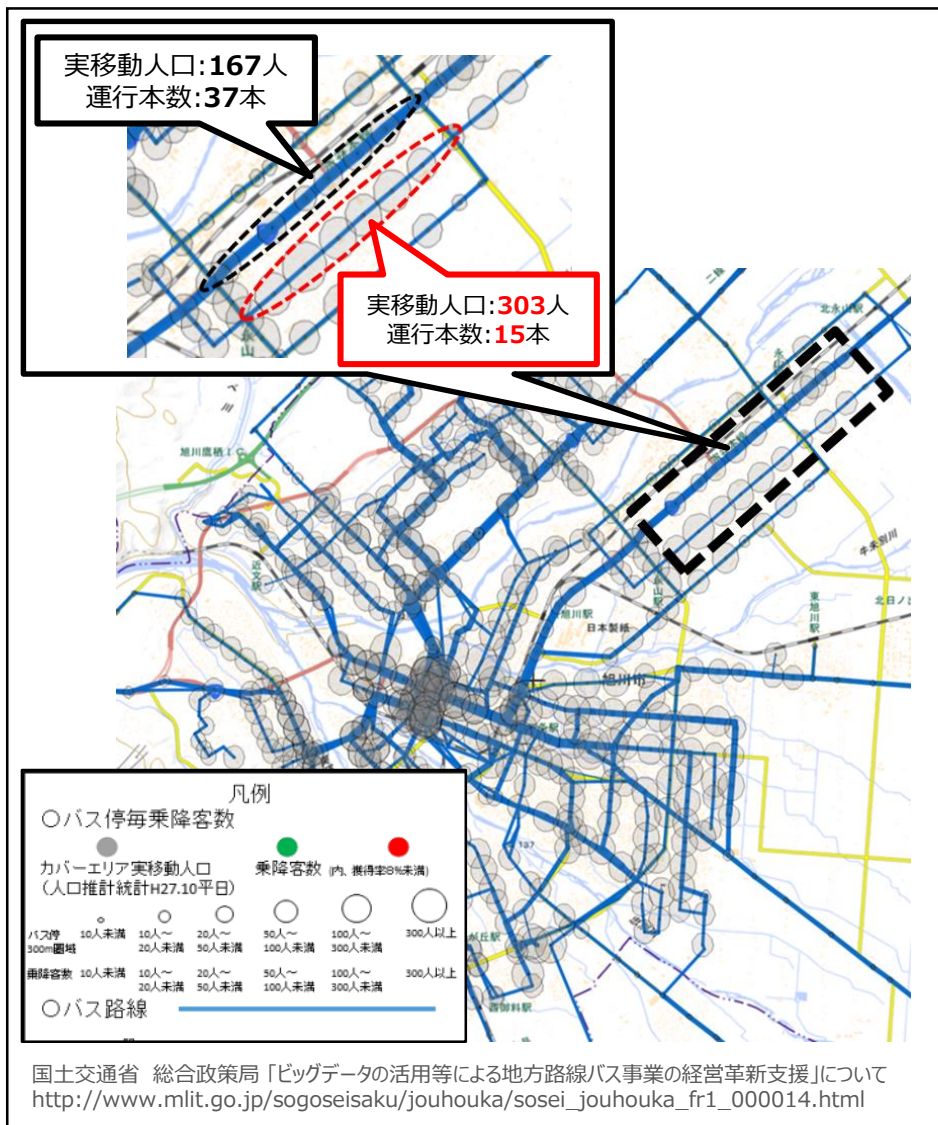
株式会社NTTドコモ  
株式会社ドコモ・インサイトマーケティング  
株式会社 福山コンサルタント

# 本技術提案の全体イメージ図



## バス路線の潜在需要評価

## 【実績例】



### パーソントリップ調査

- 長野都市圏パーソントリップ調査 (長野都市圏総合都市計画協議会/長野県)

### 旅客流動調査

- 北海道新幹線開業後における道内旅客流動調査 (北海道)

### 立地適正化計画

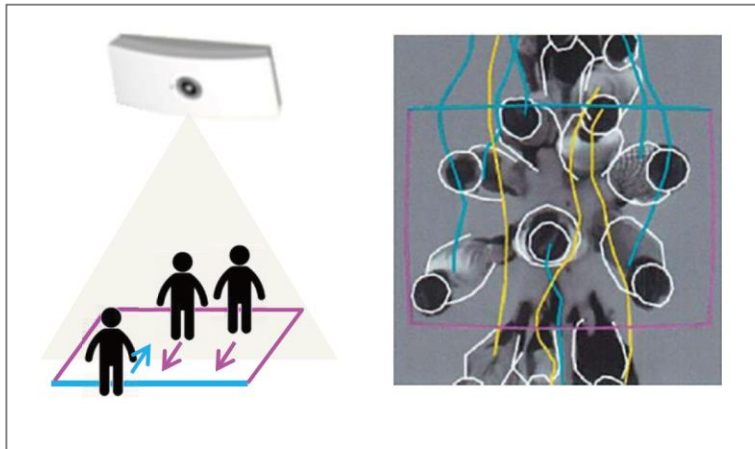
- 新潟市立地適正化計画 (新潟市)

### 自動車道 整備効果調査

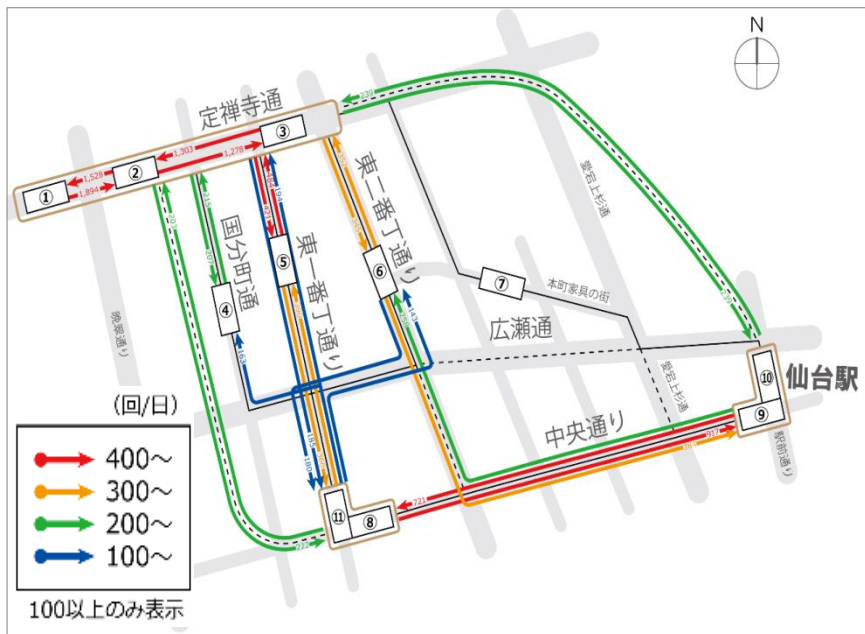
- 舞鶴若狭自動車道整備効果調査 (近畿地方整備局)

# 画像センサーによる歩行者通行量データ

## 【実績例】



▲画像解析型センサーによる歩行者通行量の自動観測



▲Wi-Fiによる経路把握例（仙台駅周辺）

### 仙台駅周辺地域、船橋駅周辺地域

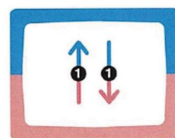
- 仙台駅周辺の歩行者交通量の再現 (福山コンサルタント等)

### 土木計画学研究発表会論文

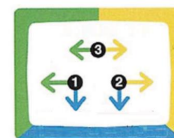
- 「Wi-Fiパケットセンサーデータを活用した公共空間の面的な人流解析」(福山コンサルタント等)

#### ■多方向計測（特許）

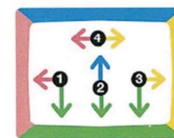
計測エリアのタイプにより、人の移動方向別にデータを分類します。



■標準  
・流入/流出  
・通行量



■3方向  
・右・左  
・通過



■4方向  
・直進/左・右  
・通過





### ① スタンプラリー

スタンプラリー画面に遷移します。与那国島の観光スポットで「チェックイン」をタップするとスタンプが取得できます。スタンプを8個集めると景品と交換することができます。

### ② 観光ルート提案

観光ルート提案画面（Web）に遷移します。

### ③ 名所・スポット検索

現在地周辺の地図情報から名所・スポットを確認できます。地図は拡大・縮小・スライドすることができます。

### ④ 観光地案内

観光地情報をジャンルごとに確認できます。

### ⑤ イベント情報

与那国島で開催されるイベント情報や各種情報を閲覧することができます。

### ⑥ スタンプ景品

スタンプカードで取得できる景品情報を確認することができます。

# A I 運行バス

## A I 運行バスの機能

- (1) より良い公共交通を実現するための交通機能
- (2) 移動の先にある目的地との連携を実現する送客機能

### ● 交通機能

- ・ルートを固定せず需要に応じて走行
- ・A I がリアルタイムに、最適な走行ルートを決定
- ・今後、ビッグデータを組合せより高度な配車をめざす

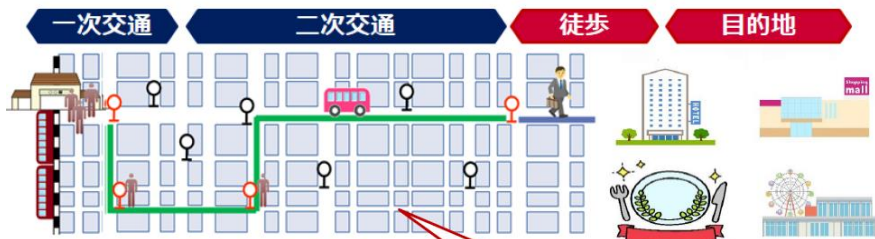


- ✓ オンデマンド・リアルタイム  
乗りたいときに乗れる、自由に移動
- ✓ ダイナミックルート  
目的地への最適ルートで移動
- ✓ シェアリング (乗り合い)  
より安価に移動

※株式会社未来シェアと共同開発中

### ● 送客機能

- ・便利な移動 + 目的施設でのサービスを連携させる仕組み



二次交通と目的地が  
連携する、  
送客サービス

## 【ポイント】

### ① 乗客アプリ

- 乗客アプリでの予約が可能

### ② 送客機能

- 目的施設の情報やクーポンを乗客用アプリで提示することで、移動の先にある目的地との連携を実現

### ③ 移動需要予測 (開発中)

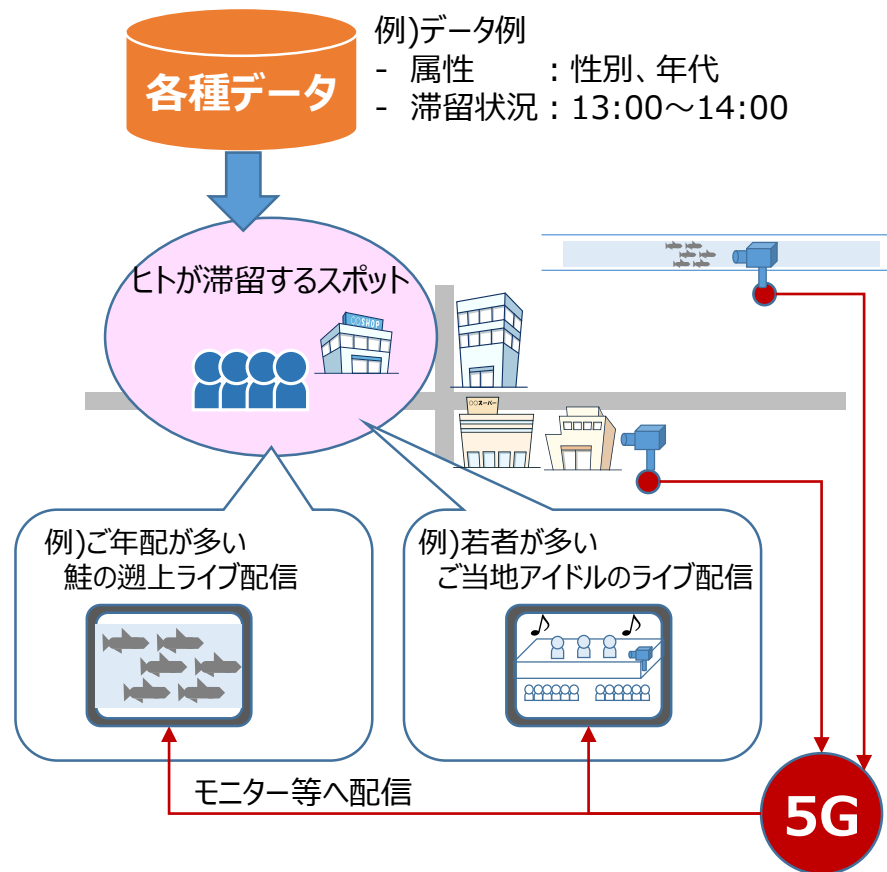
- 携帯電話ネットワークの仕組みを利用し、A I により人口の未来予測をする技術をA I 運行バスの配車に応用し、人の移動需要を予測し、より高度な配車の実現を目指す

### 5Gの特徴(※)

- 高速・大容量(動画のライブ)
- 低遅延(リアルタイム)
- 多端末との接続

### ●イメージ

人流データの解析結果から、ヒトが滞留する場所に地域の魅力を伝えるライブ映像を配信



## 【ポイント】

### ① ニーズに合った情報をリアルタイムに配信

- データ分析から導いた属性(年代、性別等)を考慮して5Gの高速・大容量を活かした情報配信

### ② スポットの状況に応じて視聴場所を柔軟に設定

- イベント時や、時間帯により流動する人の動きに合わせて、映像を見れる場所を可変的に設定

### ③ 集客効果の期待

- 自然(鮭の遡上、等)、ポップカルチャー(ご当地アイドル、等)、スポーツイベント、文化(地域のお祭り、等)といった人が興味を持ち、集まりたくなるようなコンテンツを配信

※当施策案は5Gのエリア化状況により実施可否を検討。



