

# めんそ〜れ 1,000万人

## ～交通ビッグデータを活用した観光支援の実現～

(沖縄地方研究会)

沖縄地方研究会の主なテーマ：『観光』

### 参加者

学

琉球大学  
環境建設工学科 准教授  
神谷 大介

東京大学大学院  
工学系研究科 教授  
羽藤 英二

東京工業大学環境・社会理工学院  
土木・環境工学系 教授  
朝倉 康夫

産

沖縄ツアーリスト株式会社 OTSレンタカー

官

沖縄総合事務局

(沖縄県)

(沖縄観光コンベンションビューロー)

( )内は今後参加予定

### 研究会開催経緯

#### 第1回 沖縄地方研究会

- 開催日時：平成28年1月20日(水)
- 議事内容：沖縄県の現状(観光・道路)の確認  
プローブデータの活用・検討方針の決定

#### 第2回 沖縄地方研究会

- 開催日時：平成28年3月9日(水)
- 議事内容：フィージビリティスタディの検討・方針の決定

#### 第3回 沖縄地方研究会

- 開催日時：平成28年4月25日(月)
- 議事内容：地域経済活性化及び満足度向上に繋がる活用方策及び今後の研究計画の確認

# 1. はじめに ～沖縄本島の抱える観光に関する課題～

- 観光をテーマに各関係者へヒアリング調査等を実施し、観光資源が豊富で観光客も多い**沖縄本島**では、円滑、快適、安全の観点から**解決すべき様々な課題を抱えている**ことを明らかとした。
- 沖縄県では、**観光客1,000万人誘致**(うち、外国人200万人)を目標(H33年度)に掲げており、将来は、**現在抱えている課題が更に拡大**することが懸念されている(観光客数は年々増加傾向)。

## 円滑

- 都市内の**慢性的な渋滞**に加え、観光シーズンには**観光交通が集中し地方部でも交通混雑**が発生。
- 観光ハイシーズンにおいては、航空機→クルマ、クルマ→徒歩等、**交通結節点が観光交通のボトルネック**。

《国道58号(那覇市松山)》



写真: 沖縄県の道路2015

《海洋博公園花火大会時の渋滞状況》



写真: H27年度 沖縄地方道路渋滞対策推進協議会資料

《レンタカーバス乗り場(空港)の混雑》



写真: 沖縄県レンタカー協会提供資料

## 快適(満足)

- 沖縄本島には、海・ビーチ・海浜リゾートや世界遺産、海洋博公園(美ら海水族館)、「道の駅」といった**著名で魅力的な観光資源が多数存在**するが、**特定の観光地に来訪者が集中・道路が混雑**。
- 上記、観光資源と点在する小さな地域資源(自然、伝統文化等)を連携させ、**交通の分散を図るとともに観光地としての魅力を更に向上させる**ことが必要。

### 《著名な観光資源》

美ら海水族館



首里城



連携

### 《地域資源》

(自然)



(伝統工芸)



写真: おきなわ物語(観光Webサイト)

## 安全

- 外国人観光客の増加に伴い、日本の**交通ルールに不慣れな外国人レンタカー利用者の事故が急増**。
- 外国人の方が運転している旨を伝える**ステッカーによる注意喚起(安全運転啓発)**や、**多言語による沖縄県の道路に関する啓蒙活動**を実施。

### 《ステッカーによる注意喚起》



出典: 沖縄県レンタカー協会

### 《沖縄県の道路に関する啓蒙活動(多言語)》



## 2. 沖縄地方研究会の検討対象

- 様々な課題を抱えている**沖縄本島を対象**に、更なる観光振興を図ることを目的として、沖縄観光の行動(周遊パターン)を把握するため、持続的に**交通ビッグデータの収集・分析**を行い、**地域経済活性化、観光客の満足度向上**に繋がる**活用方策**について検討・提言する。

### 収集方策

#### 観光交通データの持続的な収集体制の構築

- 観光交通の現状把握および将来予測を行うためには、**観光行動を定量的(データ)に把握**することが不可欠。
- その際には、コスト面や運用面の負担がかからない**持続的な収集体制を構築**することが重要。

### 周遊パターン

#### 活用方策1 (円滑)

##### 信頼性の高い・シームレスな観光交通の実現

- 各道路の旅行時間(実績データ)を統計的に整理し、**信頼性の高い旅行時間情報を提供**する。
- 交通結節点の強化**を図り【賢い活用・投資】、**観光交通の利便性を向上**させる。

#### 活用方策2 (快適)

##### 観光・地域資源の連携による新たな魅力の創出

- 観光交通の周遊パターン(観光地での滞在時間、次の目的地の選択など)を分析・把握し、**新たな観光需要の誘発**を図る材料とするとともに、観光資源・地域資源を有効に結びつけるよう**観光情報を効果的に発信**する。

#### 活用方策3 (安全)

##### (外国人)レンタカー利用者の安全性の確保

- (外国人)レンタカーの危険箇所(事故発生箇所・急挙動箇所)を把握し、**レンタカー貸与時に注意を促す**。
- また、危険箇所の**対策を実施**するほか、**注意喚起情報を提供**、標識等へ**ピクトグラムを活用**する。

時間の有効活用

滞在時間延長  
立寄り箇所の増加

観光地の魅力向上

新たな需要誘発

安全・安心

交通事故減少

観光客の満足度向上

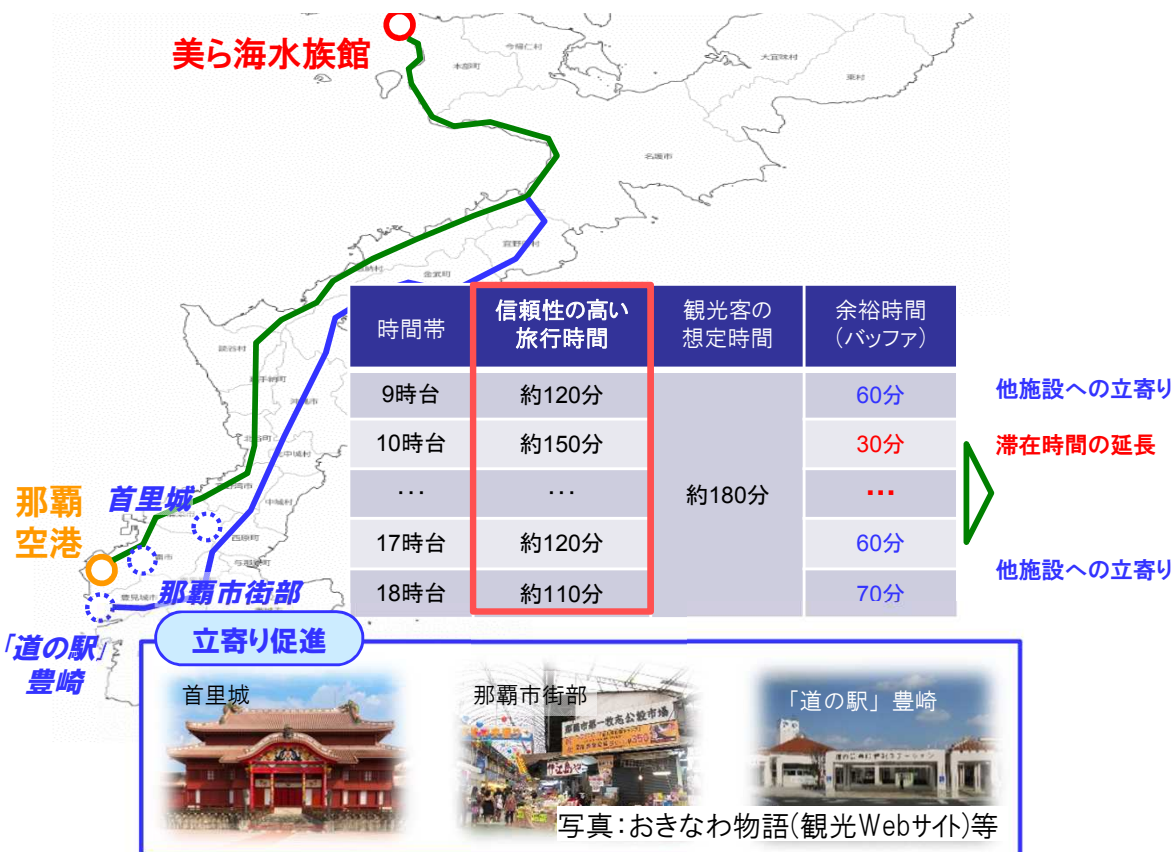
地域経済活性化



- 信頼性の高い旅行時間情報の提供により、**観光スケジュールの立案**のほか、**滞在時間延長**や**他施設への立寄り【追加】**により、**観光客の満足度向上**ならびに**新たな観光消費の創出**に繋がる。
- 交通結節点**(交通モードの切替(例:航空機→クルマ、クルマ→徒歩等))を**強化**(スムーズな乗り換えを促進)し、**観光客の満足度が高くなるよう、時間を有効に活用(調整)**する。

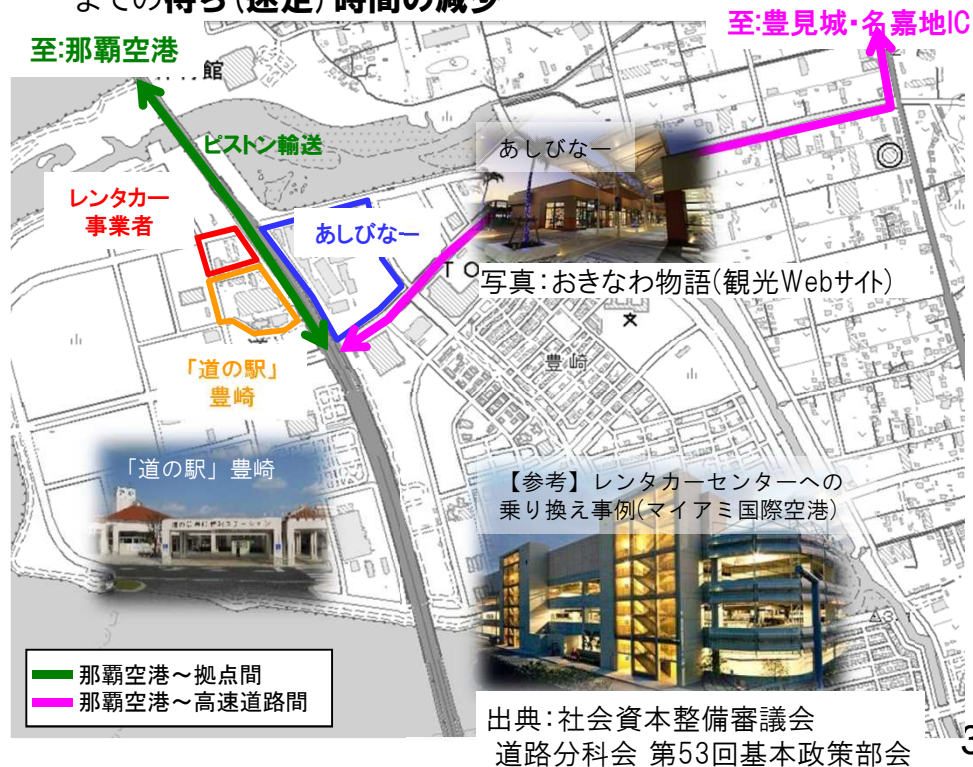
《時間の有効活用(他施設等への需要を誘発)イメージ》

- 美ら海水族館等、遠方の観光地から那覇空港までの**信頼性の高い旅行時間情報**を提供し、観光客の想定時間との差分(余裕時間:バッファ)に応じた**滞在時間延長**、**他施設への立寄り【追加】**を促進



《交通結節点の強化イメージ》

- 那覇空港～拠点間の**送迎バスの効率化**(ピストン輸送が可能)し、**手続き待ち時間**等に「道の駅」豊崎やあしびなー(アウトレットモール)への**立寄り**を促進
- また、適切な箇所で**駐車場の満空情報**等を提供し、駐車するまでの**待ち(迷走)時間の減少**



- 観光客の行動パターン(立寄り箇所・目的地等)を適切に把握し、観光客が来訪・滞在する**施設(魅力ある施設:「道の駅」等)の特徴や観光地(拠点)間のつながりを整理**する。
- 上記により、効果的な情報発信により**他施設への立寄りを促進**するほか、既存「道の駅」の有効活用・機能強化等による**新たな観光需要を誘発**し、**地域経済の更なる活性化**にも寄与できる。

《「道の駅」の立寄り状況の把握・特徴整理イメージ》

- 県内に点在する8つの「道の駅」等への観光客の立寄り状況を確認し、**魅力ある施設の特徴、観光地(拠点)間のつながり**を把握・整理

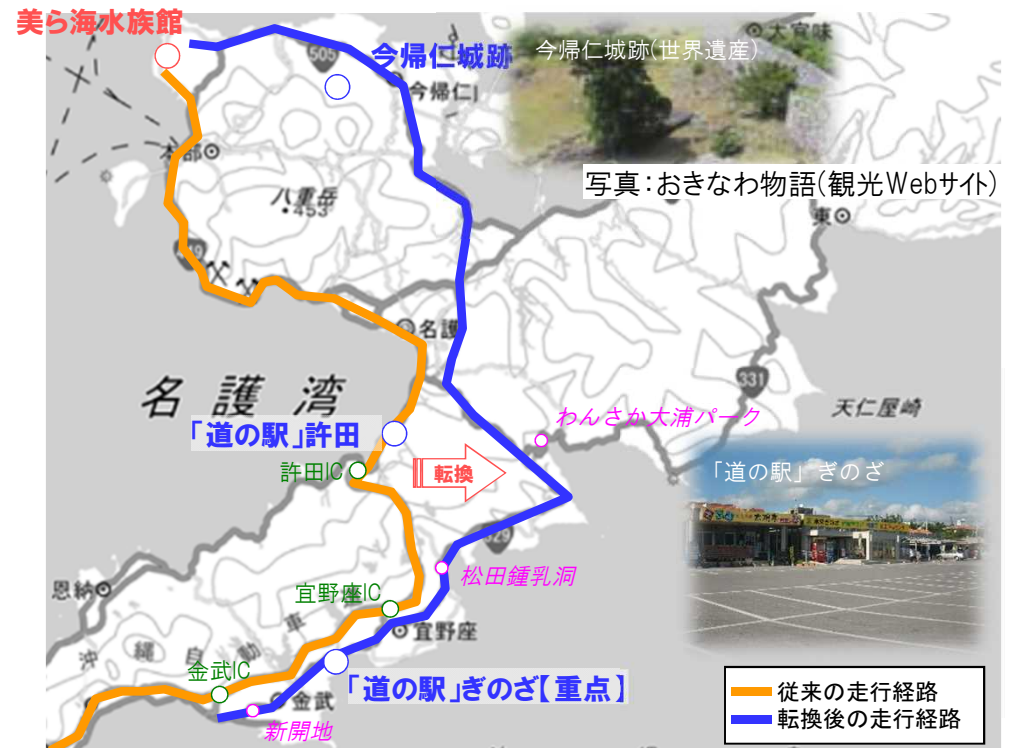


「道の駅」許田 案内人



《新たな観光需要の誘発・魅力向上イメージ》

- 走行経路の把握結果等をもとに、適切な位置における**観光情報の提供**により、「道の駅」や他の観光施設、小さな観光資源等への立寄りを誘発し、**観光地域として魅力を向上**
- 魅力ある施設(「道の駅」等)を有効活用・機能強化**し、**新たな立寄り・利用を誘発**

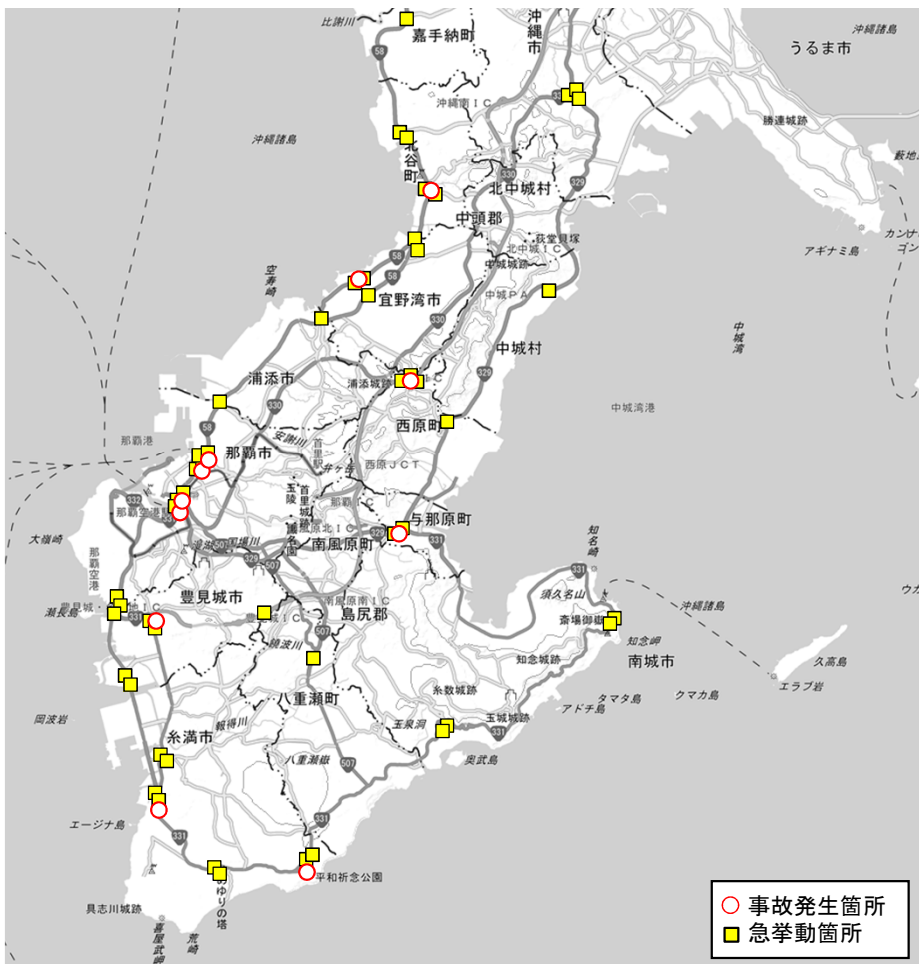




- (外国人)レンタカーの危険箇所(事故発生箇所・急挙動箇所)を把握し、**レンタカー貸与時等に注意を促す【安全】**。 ※将来的には統計データをもとにカーナビで情報提供も検討
- また、上記危険箇所の**対策を実施【安全】**するほか、**ピクトグラムによる案内を実施【安心】**する。

《外国人の危険箇所の把握イメージ》

- 挙動履歴等により、**危険箇所等を把握**



《レンタカー貸与時等の注意喚起イメージ》

- レンタカー貸与時や「道の駅」等で**多言語対応のパンフレット等により注意喚起**



《事故対策/ピクトグラムの活用イメージ》

- 外国人でも判断し易いよう、**カラー舗装【安全】**や**ピクトグラムを活用したわかりやすい案内標識等の設置【安心】**を実施



# 3. 使用データ ~使用データ及びデータの組合せイメージ~

- データ面及び持続性の観点より、「ETC2.0データ(自動車)」と「Wi-Fiアクセスログデータ(人)」を採用、適宜、融合させることにより、トータルな観光行動パターンを明らかとする。※できる限り属性も併せて収集

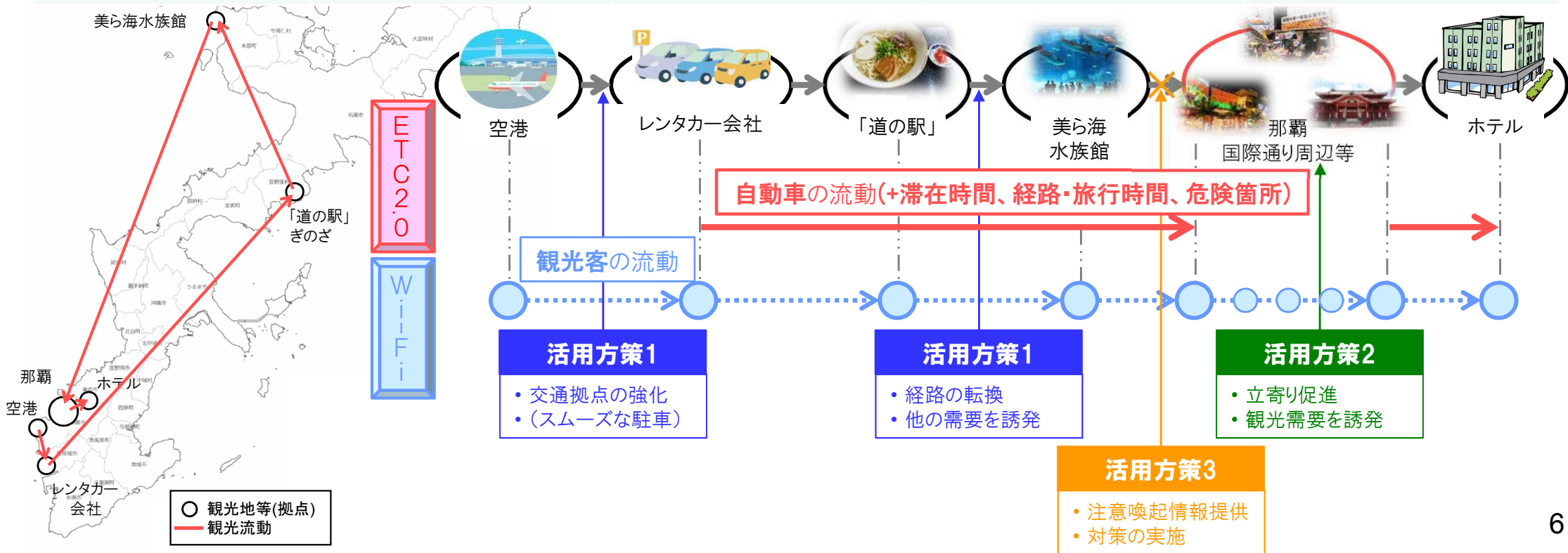
ETC2.0(沖縄総合事務局)

自動車移動に着目した観光流動【線】の把握のほか、観光地等(拠点)の滞在時間、走行経路・旅行時間、危険箇所等もあわせて把握

Wi-Fi(沖縄県)

観光客(人)の全体の観光流動【ポイント(つながり)】を把握

データ	実施主体	対象	データ面(トリップチェーン)	持続性(コスト 運用)	その他(属性)
ETC2.0データ	国(沖総局)	自動車	◎:観光地(滞在時間)、経路、急挙動が把握可能	◎:若干の追加整備が必要であるが、収集環境は整備済み	△:アンケート等を実施し、補足調査することが必要
Wi-Fiアクセスログデータ	沖縄県	人	○:立寄った観光地が把握可能 ※ただし、滞在時間、経路等は不明	○:沖縄県で既に事業計画があり、今後収集環境が整う予定	○:アクセス許可時に簡単な属性を確認することが可能



# 3. 使用データ ~データ取得状況(ETC2.0)と現在の取組状況(Wi-Fi)~

ETC2.0

Wi-Fi

- ETC2.0車載器の**セットアップ率は約0.2%程度**(全国:1.5%)と低い。
- ETC2.0データは本島内を網羅しているものの、**サンプル数が十分でない**。
- 沖縄県では、外国人観光客のWi-Fi整備状況への満足度が低いため、**各施設へのWi-Fi環境構築支援**や**民間との連携によるスポット拡大**に取り組んでいる。
- 上記をもとに、**利用者情報を収集・活用する仕組の構築を検討・計画**している。

## 《セットアップ状況及びデータ取得状況(走行台数)》

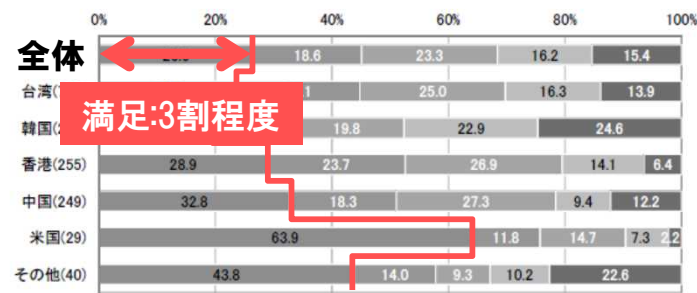
	沖縄県	参考: 全国
①セットアップ件数	1,775	1,175,401
②自動車保有台数	994,614	81,327,642
セットアップ率(①/②)	<b>0.2%</b>	1.5%



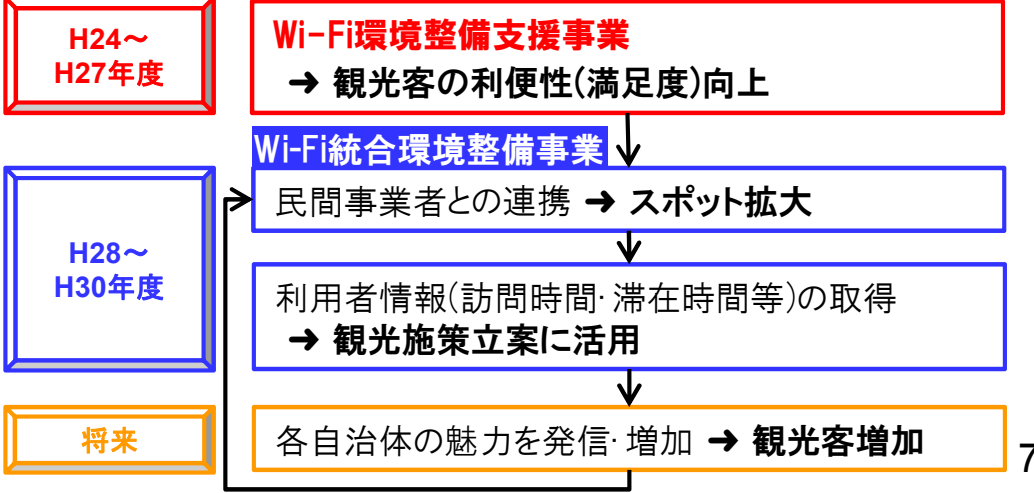
※ETC2.0車載器セットアップ件数 H28.05公表値

ETC2.0プローブデータ(H28.04)を活用

## 《沖縄県におけるWi-Fi満足度調査結果及び取組内容》



出典:平成26年度外国人観光客実態調査

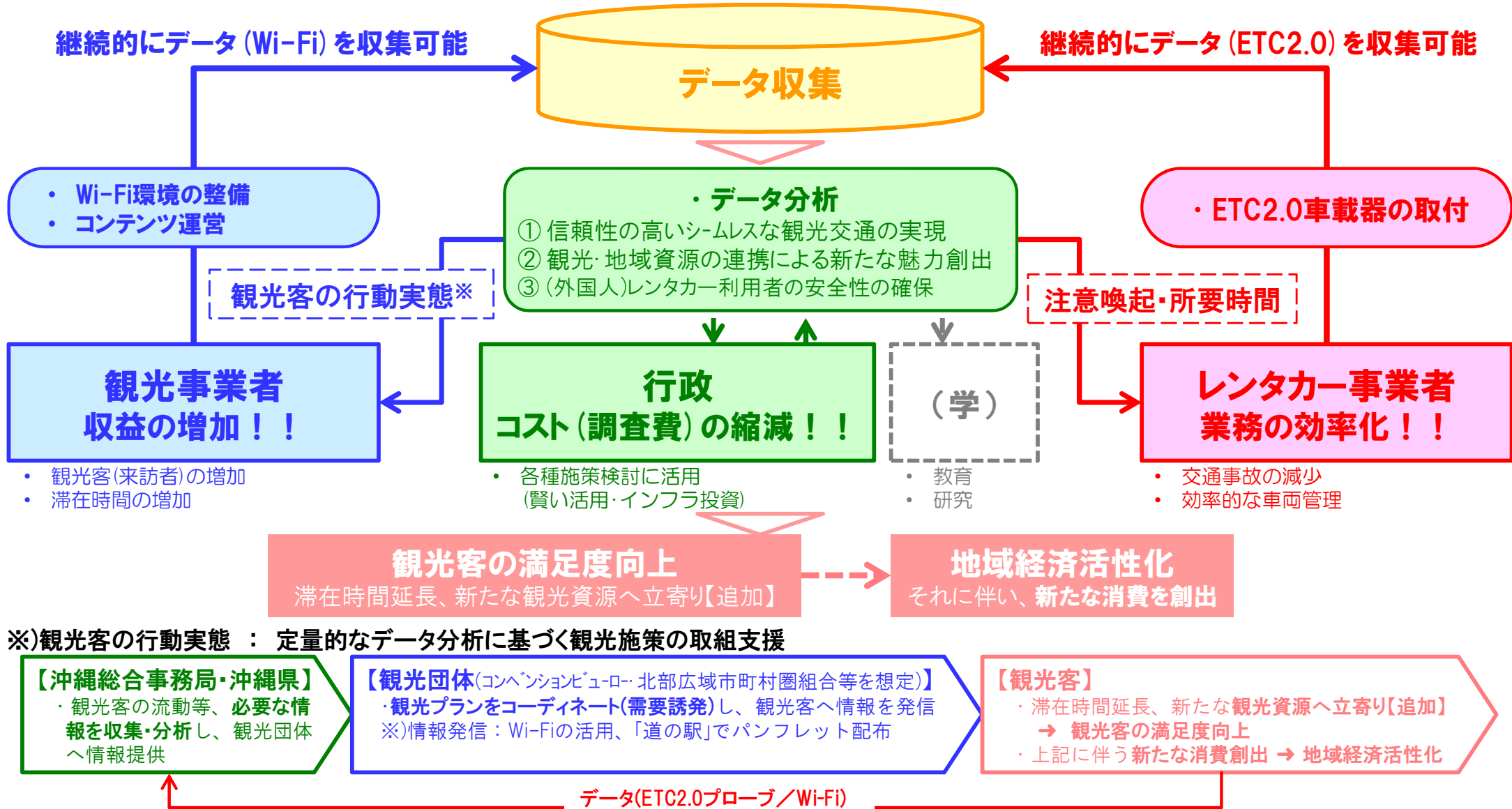




# 4. 今後の構想(案) ~持続可能な収集体制の構築~

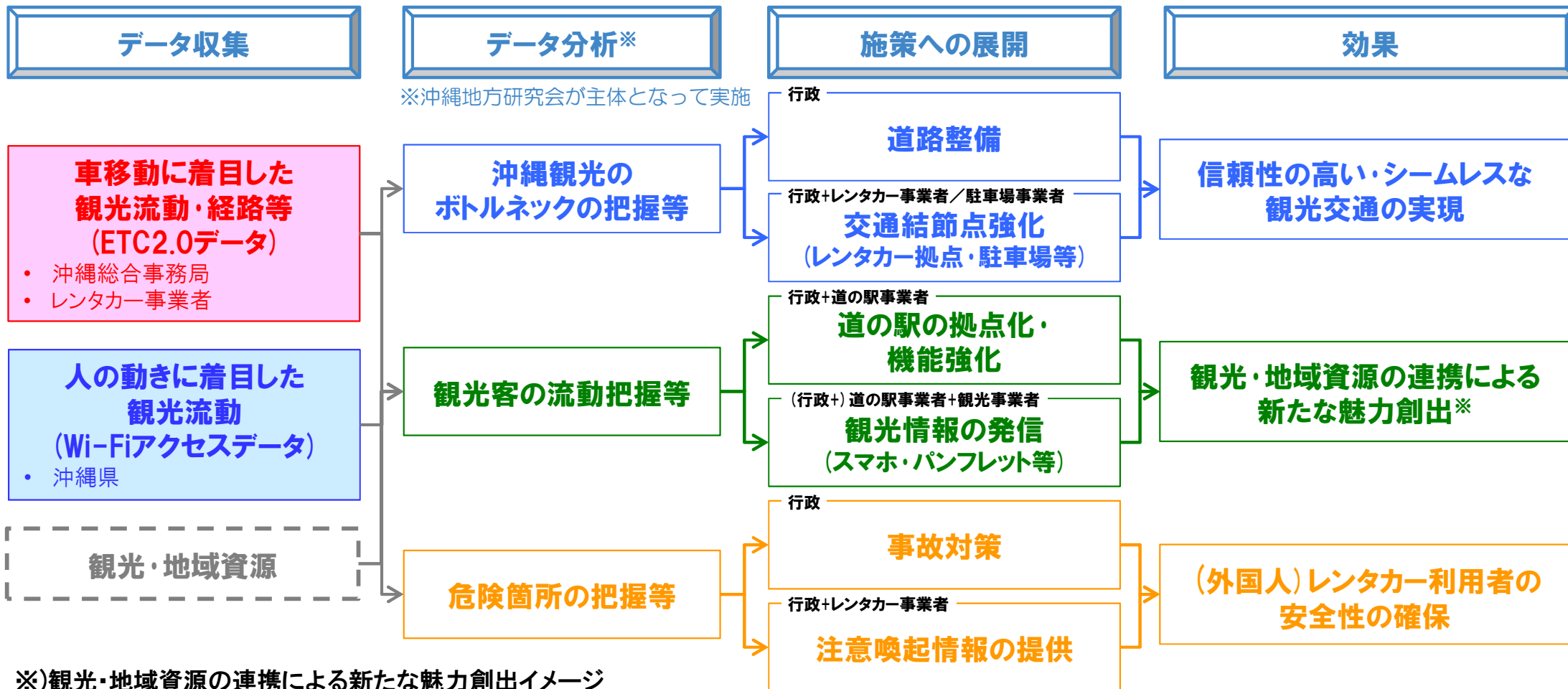
- 持続的に観光データを収集するためには、**各関係者(観光関係者-行政-レンタカー事業者)**が**相互にメリットを保持(Win-Winの関係)**するような体制構築が必要である。

※将来的には、**学(教育・研究)**もデータを利活用するための体制の構築等も検討



# 4. 今後の構想(案) ~施策への展開~

継続的に収集する**交通ビッグデータ**(「ETC2.0データ(自動車)」、「Wi-Fiアクセスデータ(人)」)および**観光・地域資源**等を組み合わせ、**データ分析を実施**し、将来の**施策展開**等も検討する。



※)観光・地域資源の連携による新たな魅力創出イメージ



# 5. 今後の研究計画(案) ~今後のスケジュール~

- 「ETC2.0データ(自動車)」と「Wi-Fiアクセスデータ(人)」について、それぞれ**事前にデータの精度検証等を実施**する。

**ETC2.0**

- [前提]レンタカーへETC2.0車載器を設置【レンタカー事業者と連携】
- ETC2.0車載器搭載車にGPS機器を併設し、ETC2.0データ**精度検証を実施**／観光交通の**推定手法を検証**

**Wi-Fi**

- どの程度、**データが収集可能**であるかを検証（**観光流動の把握、量、内容**）

- 既存アンケート結果※を分析し、今後の**交通ビッグデータの利活用方法等**も含めて検討する。

※沖縄県が継続的に実施している観光統計実態調査結果(アンケート)等

		H28	H29
収集	環境整備		
	ETC2.0 (沖縄総合事務局)	機器整備等	データ収集等
	Wi-Fi (沖縄県)	機器整備、データ収集等	
	蓄積方法検討	精度検証	蓄積方法検討
	関係者調整	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">○ 【レンタカー】 機器の設置</div> <div style="text-align: center;">○ 【沖縄県】 データ収集方法</div> <div style="text-align: center;">○ 【レンタカー】 属性調査方法</div> <div style="text-align: center;">○ 【沖縄県】 収集データ内容</div> </div>	
分析	既存データ分析	観光行動等の傾向分析	
	分析方法検討	データの分析方法検討	
施策展開の検討		データの利活用検討(施策展開)	

【H30年度】Wi-Fiアクセスデータ運用開始

【H32年度】東京オリンピック・第二滑走路整備

【H33年度】観光客1,000万人



# 5. 今後の研究計画(案) ~研究・連携体制~

- 継続的に収集する**交通ビッグデータ**(「ETC2.0データ(車)」、「Wi-Fiアクセスデータ(人)」)について、**産・官・学連携及び各関係者へのヒアリング等**を通じ、**利活用・組合せ方法等を検討・分析**する。
- また、将来の**施策展開等に必要となる社会実験**についても、あわせて検討・実施する。

