

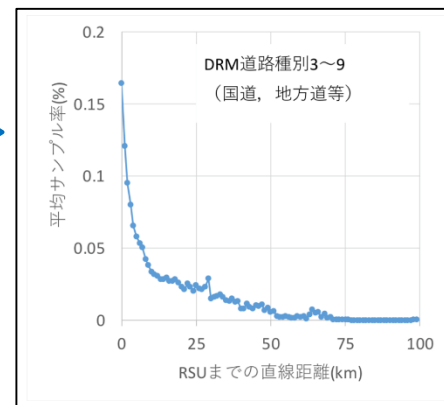
# ETC2.0データの活用と評価を通じた次世代ETCの基本設計提案

タイプIV:次世代ETCシステムについて 研究代表者:井料隆雅(神戸大学)

## 1. 研究の背景と目的

ETC2.0などによる経路データは有用だが...

- 品質の問題が明らかになってきている。
  - ・欠測, 匿名化による短距離トリップ消失, 不安定なサンプル率...
- ETC2.0では観測不可能な事項へのニーズ
  - ・例えば, 車線利用状況はETC2.0ではわからない.



次世代ETCの基本設計提案には, これらの解決を含め, アプリケーションを通じた要件定義と, 新しいニーズに応えうる新技術の検証が欠かせない!

### 【テーマ1】アプリケーションを通じた要件抽出

- ETC2.0を活用したケーススタディや料金等の施策検討を通じ, 次世代ETCの必要要件を抽出

### 【テーマ2】各種観測技術の検証

- 高頻度測位, サブメータ測位, 車間距離測定等の各種技術の実用性を実道実験で検証

### 【テーマ3】マップマッチングと匿名化手法の開発

- 次世代ETCの仕様と最終的に整合する形で両手法を開発

### 【テーマ4】外部データとの連携手法の開発

- 感知器, 人流データ等の外部データと連携させ, 次世代ETCデータの価値を高める技術の開発

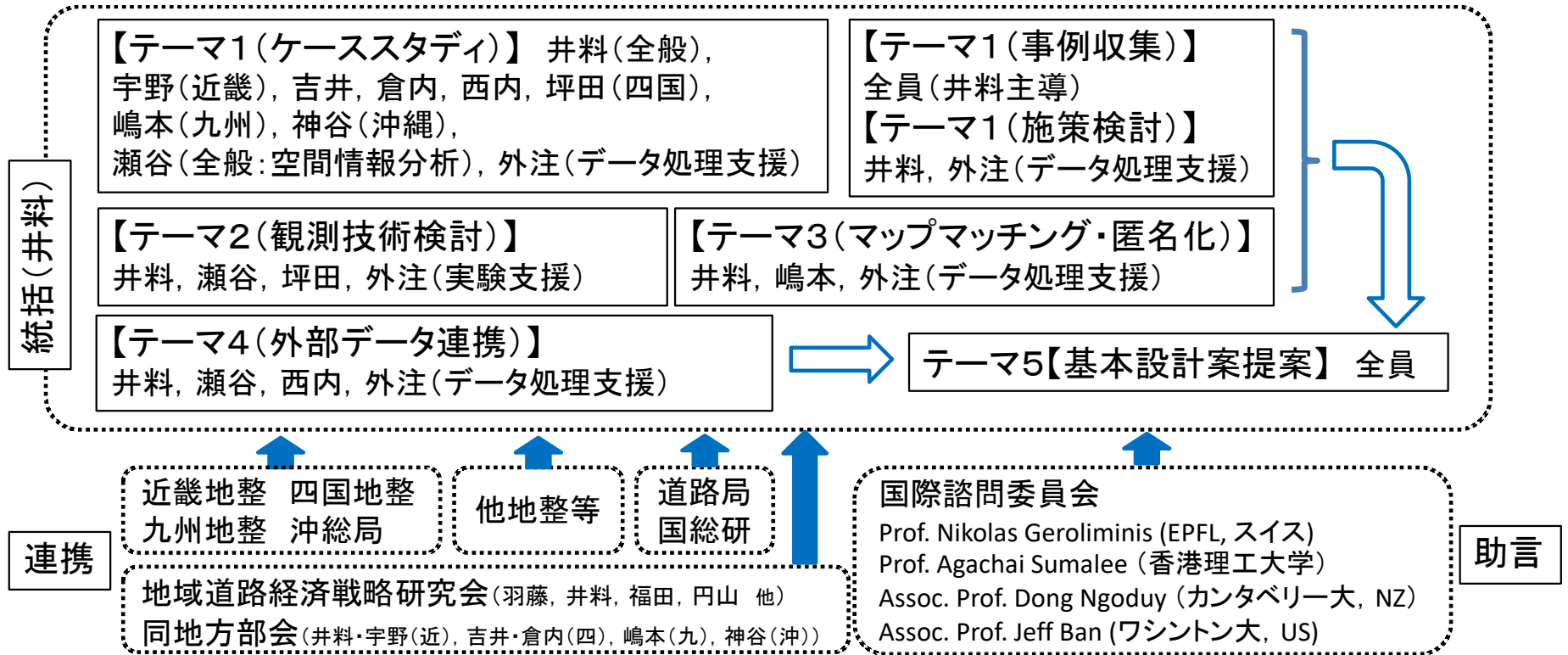
### 【テーマ5】次世代ETCシステムの基本設計案の提案

- テーマ1-4の成果を基に, 必要かつ十分で, かつETC2.0との連続性がある仕様を提案

背景

目的

# 研究の実施体制



各地方の事情に詳しい研究会地方部会の委員と、交通データと空間情報処理に詳しい若手研究者を共同研究者として体制を組織し、十分な研究遂行能力を確保。

# 研究計画

R1	道路局・地整等と連携した ケーススタディの実施 (先行:近畿, 四国, 九州, 沖縄)	各種観測技術 の事前検討	外部データ連携の 開発実装(車両感知器)
R2	道路局・地整等と連携した ケーススタディの実施 (追加:他地方等)	各種観測技術 の実走実験検証	経路データと交通流 シミュレーションの連携 による料金等の施策検討
R3	マップマッチング 匿名化技術開発 (H31より準備)	外部データ連携 の開発実装 (人流・気象等の各種データ)	次世代ETCシステムの 基本設計案の提案

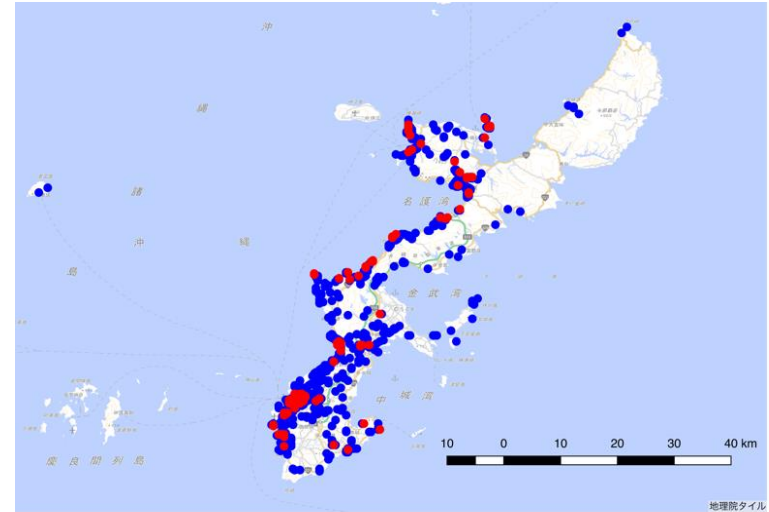
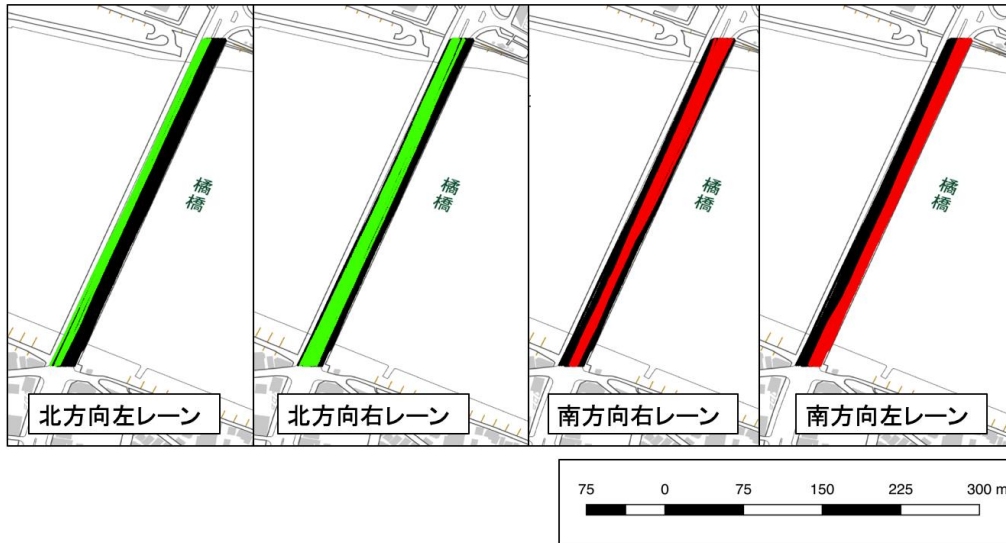
国内外  
の事例  
収集  
(各年  
度ごと)

## 今年度の研究の進捗

- ケーススタディを各地方で1個ずつ実施し、必要な観測をすでに終了:
- レーンの利用状況の把握が重要なケーススタディを選定し、高性能な測位技術や分析技術を用いることによって、次世代ETCでそれが可能となるかどうかの検証を実施中.
- プローブデータのサンプル率が不明であっても飽和交通流率を推定できる手法を開発. ビデオカメラ観測との比較により、実用に耐える性能であることを暫定的に確認済み.
- GPS測位による訪日外国人観光客のレンタカーの訪問地分析を実施. ETC2.0データと比較し、仕様上想定されるETC2.0の車両軌跡欠損が分析に与える影響を検証予定
- 観測技術の事前検討: ケーススタディでマルチGNSS測位端末の性能を検討した. より高精度な準天頂対応測位端末と、レーザ測距計の性能も実験により検討予定.
- 車両感知器との連携の開発に着手: 搭載データを整備, 予備分析を実施

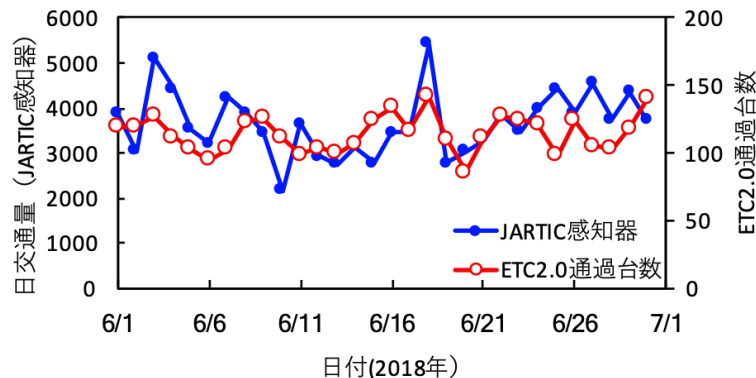
# 今年度の研究の進捗(分析結果例の紹介)

※結果はすべて暫定的なものである



国道220号線橋橋(宮崎市)におけるマルチGNSS測位端末による走行方向とレーンごとの車両軌跡。図中黒色はすべての車両軌跡の測位点の集合を示す。色付き(緑か赤)は、各レーン(左または右)を各走行方向(北または南)に走行した車両の軌跡の測位点の集合を示す。測位点の位置は走行レーンを反映しているが完全ではない。レーンごとの交通状況の把握のためには、そのための分析方法の開発が必要である。

レンタカー搭載のGPSで観測した滞在箇所(250m四方で集計。10回以上の滞在を青、100回以上の滞在を赤で示す)。30台×2018年度の1年間。那覇市や西海岸沿いが多い一方で、東海岸側での滞在もみられるなど、沖縄の観光地の多様化に重要な情報が得られる。そのような用途を念頭に、今後、ETC2.0の結果と比較し、次世代ETCに必要な要件を抽出する。



JARTIC提供の車両感知器交通量とETC2.0通過台数の比較。ETC2.0交通量は車両感知器による交通量の変動を捉えきれていない。感知器データとの連携によりその精度向上が期待できる。

## 今後の見通し

順調に進行しており、計画通りにひきつづき実施する。R1年度のこりは主に以下を実施：

- 各ケーススタディの分析を継続し、次世代ETCに向けた要件抽出の知見を整理する。
- 観測技術事前検討のための実験を実施し、次年度の本格検討のための情報を整理する。