

# 蓄積車両軌跡データの効率的活用のための 階層型データベースの構築

H28採択  
(1年目)

研究代表者: 井料隆雅(神戸大学)

タイプIV: ETC2.0を含む多様なビッグデータを活用した②平時及び災害時のデータプラットフォームの開発

## 研究内容(背景と目的)

ETC2.0などで蓄積される個別車両の軌跡データは有用だが...

【巨大なデータサイズ】 ETC2.0が普及すれば年間で数100TB~PB級!

【品質管理の問題】 誤差は? 追跡の断片化は? どう補完する?

データをナイーブな方法で取り扱くと早晚破綻を見ることは明らか!

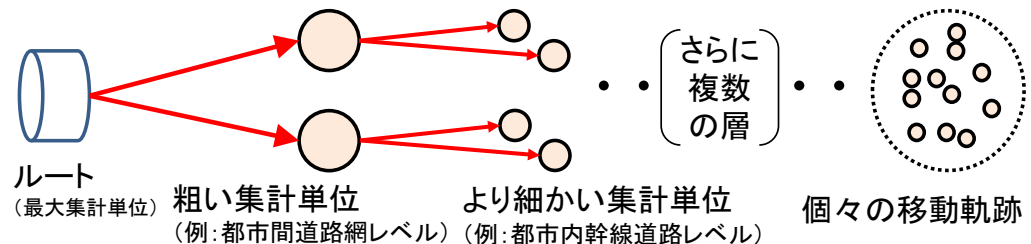
【テーマ1】 実際の車両軌跡データの品質検証と、品質改善の方法論の開発。

【テーマ2】 車両軌跡データの統計学的特性に基づく集計方法の開発

☆軌跡データの持つ解像度や多様な特性を極力保存しつつ、データサイズの削減、プライバシー保護等に資する集計方法を、データ分布の偏在性を考慮して開発。

【テーマ3】 「階層型データベース」の開発実装とケーススタディ

☆階層型DB: データを集計の程度によって階層的に保持するDB. 集計データに高速にアクセスできる一方で、精緻な情報も保管できる。



☆ケーススタディ: 各地方の幹線道路網(ミッシングリンク等)の評価, 自動運転評価

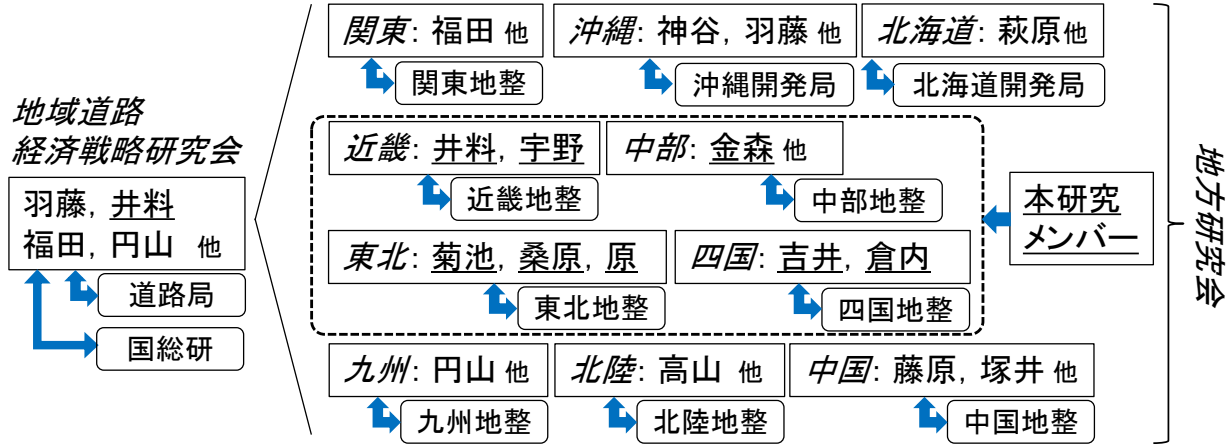
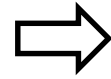
背景

目的

# 研究の実施体制

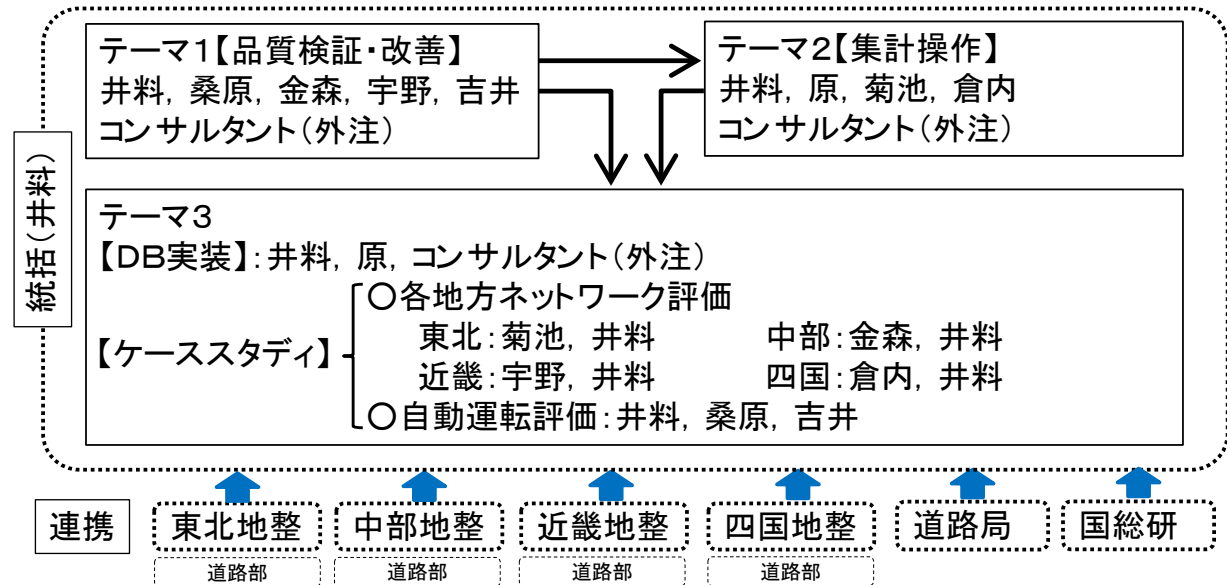
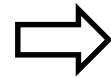
## 地域道路経済戦略研究会

(代表:羽藤英二)  
のメンバーを  
中心とした体制を構築



## 本研究の実施体制

ケーススタディ対象  
の各地整, 道路局,  
国総研と連携して  
研究を実施する.



# 研究計画

H28	・データの品質の定量的検証 (ETC2.0, 商用車プローブ)	・車両軌跡データ集計に 必要な理論のとりまとめ	
H29	・車両軌跡データの 品質を改善する 方法論の開発	・車両軌跡データの 集計のための 方法論の開発	・GPS搭載車両による 高時間解像度軌跡 テストデータの取得
H30	・階層型DBの実装	・ <u>ケーススタディ実施</u> (H28より各地整と調整開始) (道路局・地整と連携した各地方幹線道路網評価) (高時間解像度データを用いた自動運転評価)	

## 今年度の研究の進捗

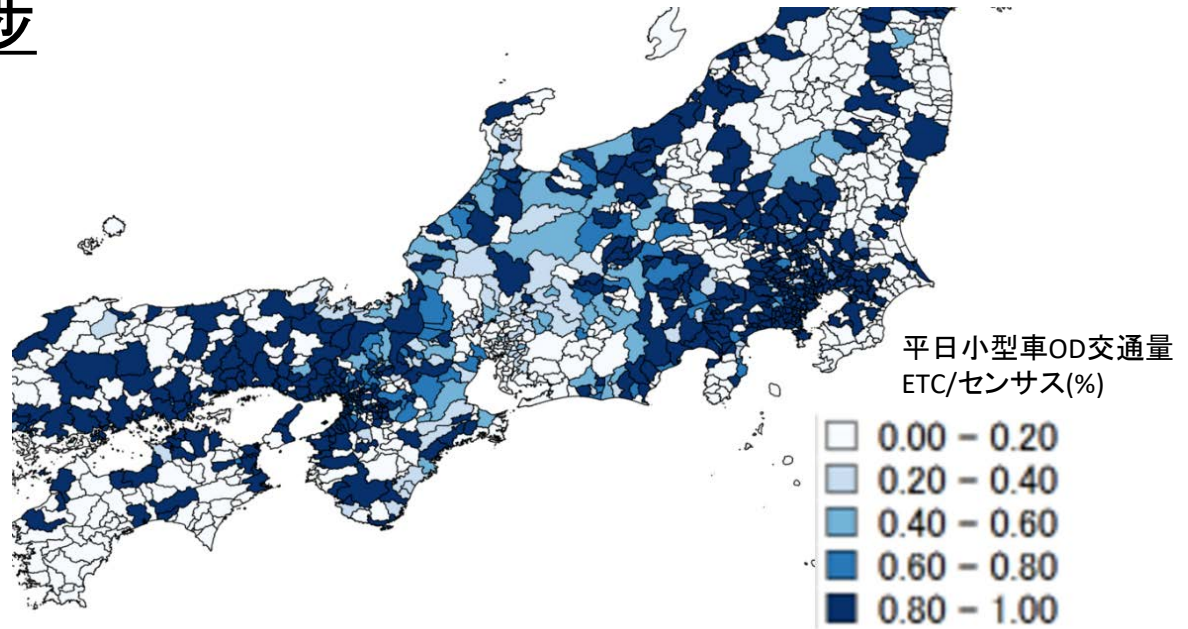
- ETC2.0データのドットデータにマッチングを実施し、より連続性の高さが期待できる車両軌跡を再構成。マッチング誤差: 82%で10m以内, 91%で40m以内。
- ETC2.0とH22道路交通センサスの比較を概ね終了。一般的傾向として、「長距離トリップ」「都市部・平均所得が高い地域から生成されるトリップ」「主要道路ネットワークとその周辺の道路の交通」のサンプル率が高い。
- 一部地整のヒアリング実施。都市部ではデータサイズの巨大さ, 地方部ではサンプル率の低さが問題。地域特性に依存する道路政策課題を把握。
- プローブ関連文献調査, 国際会議等での理論に関する情報収集を実施。

## 見通し

基本的には当初計画通り。H29のテストデータについては、ETC2.0軌跡データの品質改良にも資する形で実施を行うこととする。

# 今年度の研究の進捗 (分析結果の例)

- 愛知県を起点とするOD交通量の市区町村別の対センサスETCサンプル率 (全国平均=0.154%). 中部圏より外の終点でサンプル率が高く, その差は数倍以上に達する.



- 松山市近辺でのセンサスによるリンク交通量(左)と, ETC通行実績交通量(右). いずれも小型車. ETC交通量では, 市街地北部(点線囲み)での交通量が過少に出ている.

