

# 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  
(2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)

背景

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っていると早晚破綻を見ることは明らか!

目的

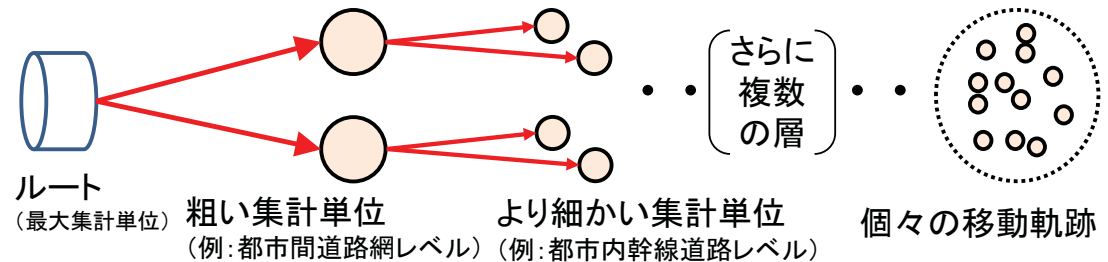
【テーマ1】実際の車両軌跡データの品質検証と、品質改善の方法論の開発.

【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.

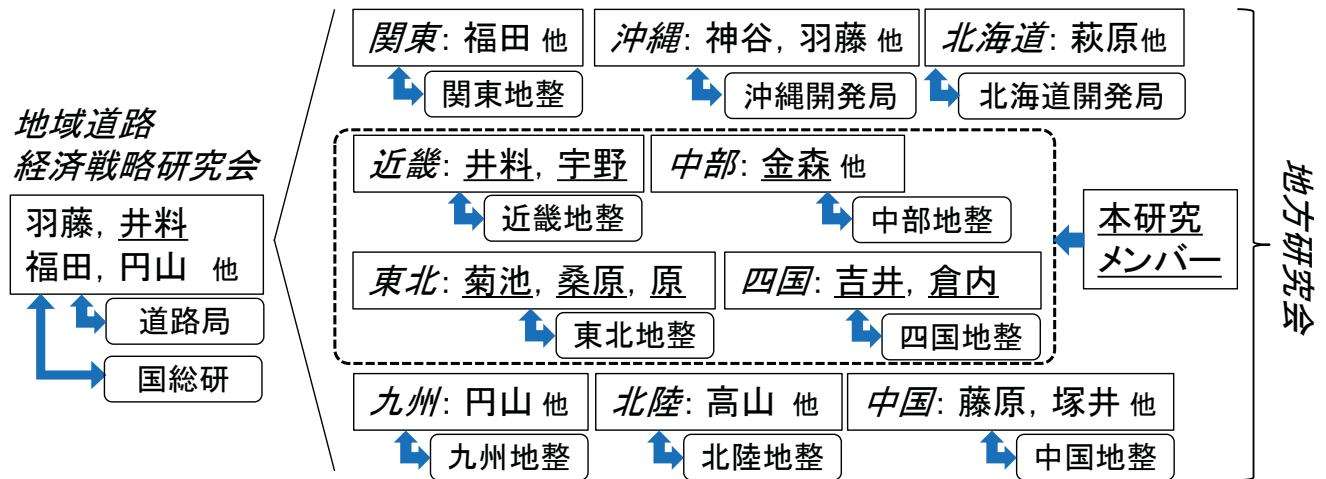


☆ケーススタディ: 各地方の幹線道路網(ミッシングリンク等)の評価, 自動運転評価

# 研究の実施体制

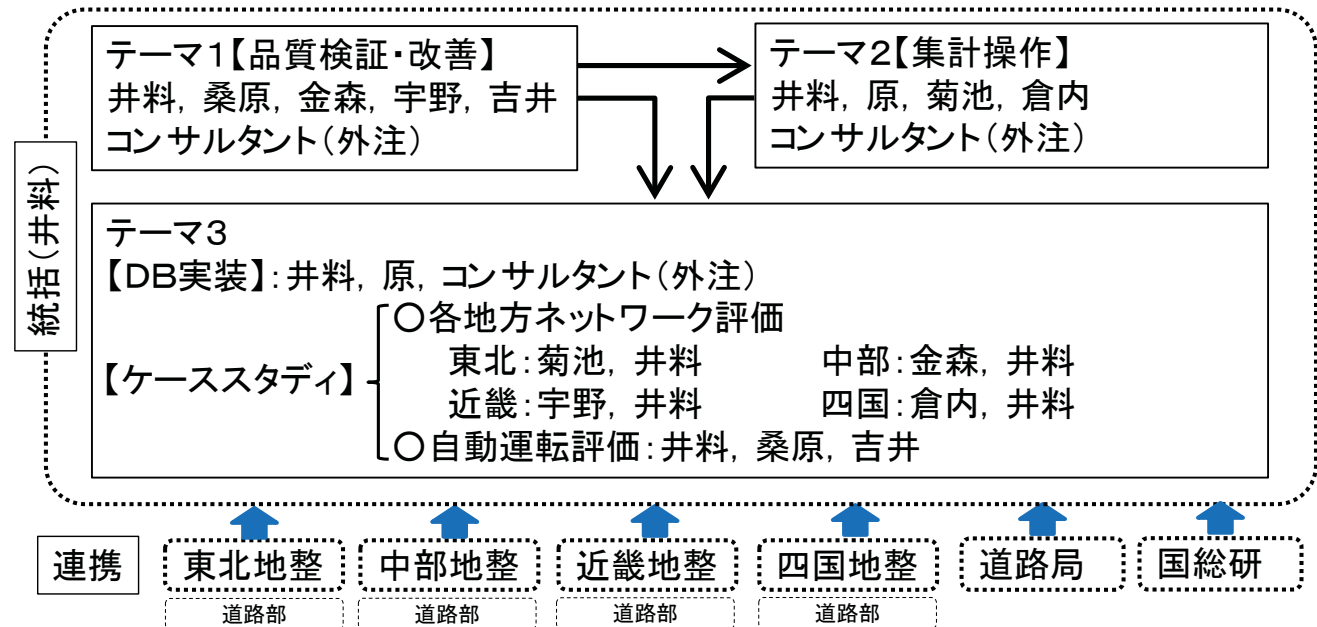
## 地域道路経済戦略研究会

(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)	

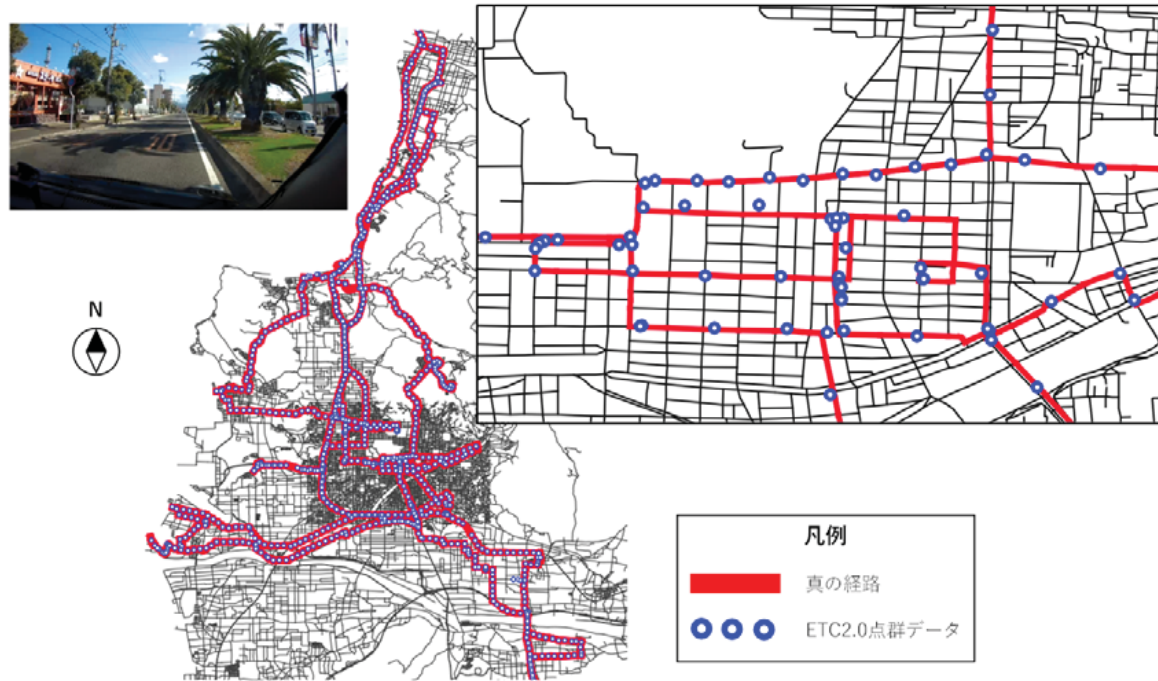
## 今年度の研究の進捗

- ・品質改善方法論: マップマッチングの品質問題, 軌跡データ欠落の改善方法を, 今年度取得のテストデータも用いつつ開発中(一部は終了). あわせて, 品質のばらつきをデータベースに格納する方法も考案済み.
- ・集計方法論: ETC2.0データの統計的特性とデータに関する実務的要請を考慮し, 空間構造のみを捨象する集計方法を構築. 道路種別と交通量で階層化することにより効率的な階層化ができることが期待される.
- ・テストデータ: 備車を用いGPS+ドラレコで真値をとりつつETC2.0特定プローブデータを収集. また, モニター実験によりETC2.0データ欠落状況を確認.

見通し { ほぼ当初計画通り.  
H30のDB実装とケーススタディへの準備が整いつつある.

# 今年度の研究の進捗(結果の例)

- 備車実験で取得したテストデータの例: GPS+ドラレコで通過経路の真値を取得し, ETC2.0データと比較している. ほかにも, モニター実験により, ETC2.0データ欠落率が60%程度(暫定値, 距離ベース)であることを観測した. 松山市で実施.



- 提案する階層化手法により, 階層の上位に位置するものとして抽出されたリンクの例. 高速道路と, その50%ile(リンク断面ベース)の交通量(ETC2.0で観測)を持つ道路を抽出している. 道路種別と交通量の閾値を指定すれば複数の階層を設定できる.

