

プローブデータを活用した 地域交通安全マネジメント

豊橋技術科学大学

建築・都市システム学系

松尾幸二郎

2019/03/22 自動車安全技術PT会議

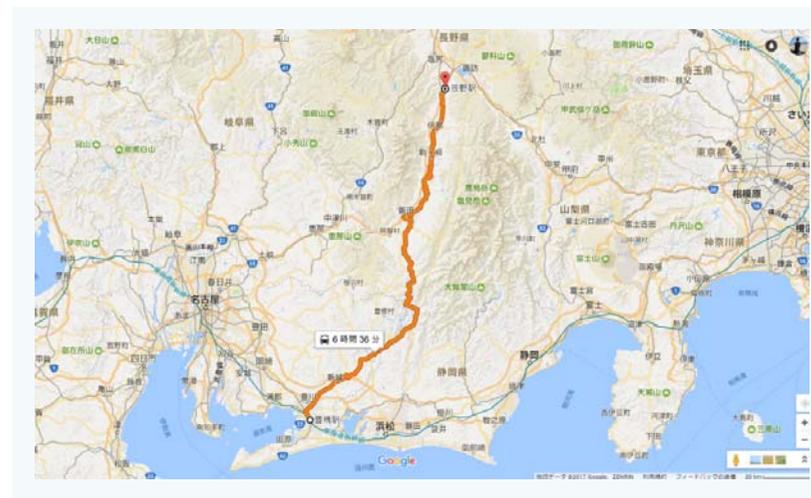
自己紹介



専門・活動

専門:交通工学・交通計画学・交通システム学

- ・愛知県プローブ情報活用ワーキング アドバイザー
- ・愛知県警察 交通死亡事故抑止対策アドバイザー
- ・豊橋市交通安全対策検討委員会生活道路部会長
- ・豊橋市教育委員会 通学路安全対策アドバイザー



出身

長野県上伊那郡辰野町

JR飯田線で一本(片道6時間36分)

長野高専

豊橋技術科学大学

交通工学（特に地域交通マネジメント）

交通現象・交通行動を科学的に捉え、
人々の安全・安心・便利・快適な移動を支える地域交通システムのあり方と
その実現方策を追及するための研究に取り組んでいます
最近では、データを活用した地域交通安全・公共交通マネジメント

研究テーマ

交通ビッグデータの活用



自動車プローブデータ

時々刻々の位置や走行状況が記録されたビッグデータ

1(データ/秒)×1800秒×365日×1000台

=657,000,000データ

カーナビ,ETC2.0,スマートフォンなどにより記録

2013-10-07 06:27:05



独自のマップマッチング技術の確立



近接リンク法

プローブデータから最も近いリンクを抽出

計算コスト低い

走行経路が連続にならない等の問題

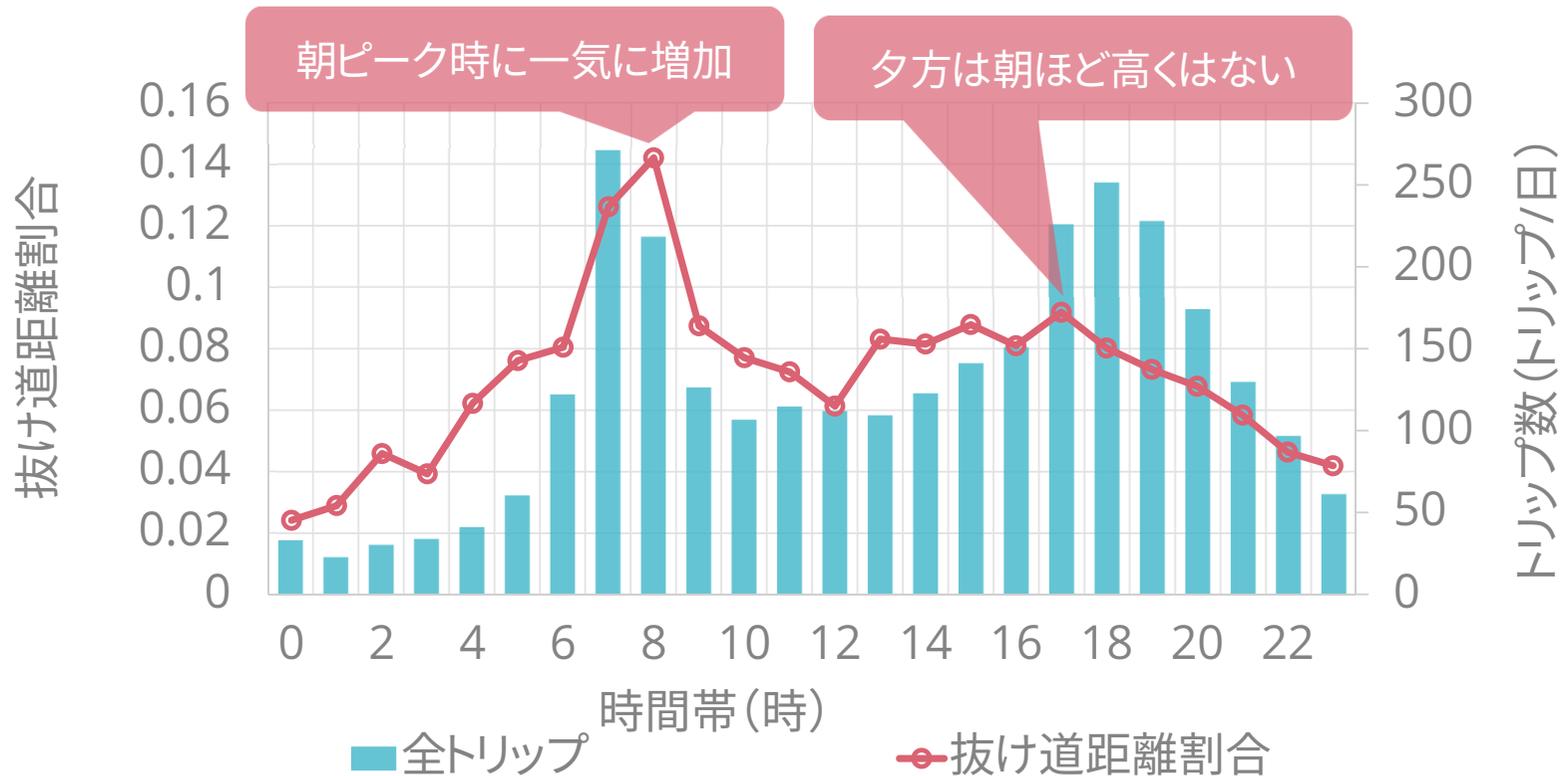


独自手法

近接リンク法×最短経路探索

計算コストを抑えつつ精度を高く

抜け道交通実態の把握技術 (GRATT)

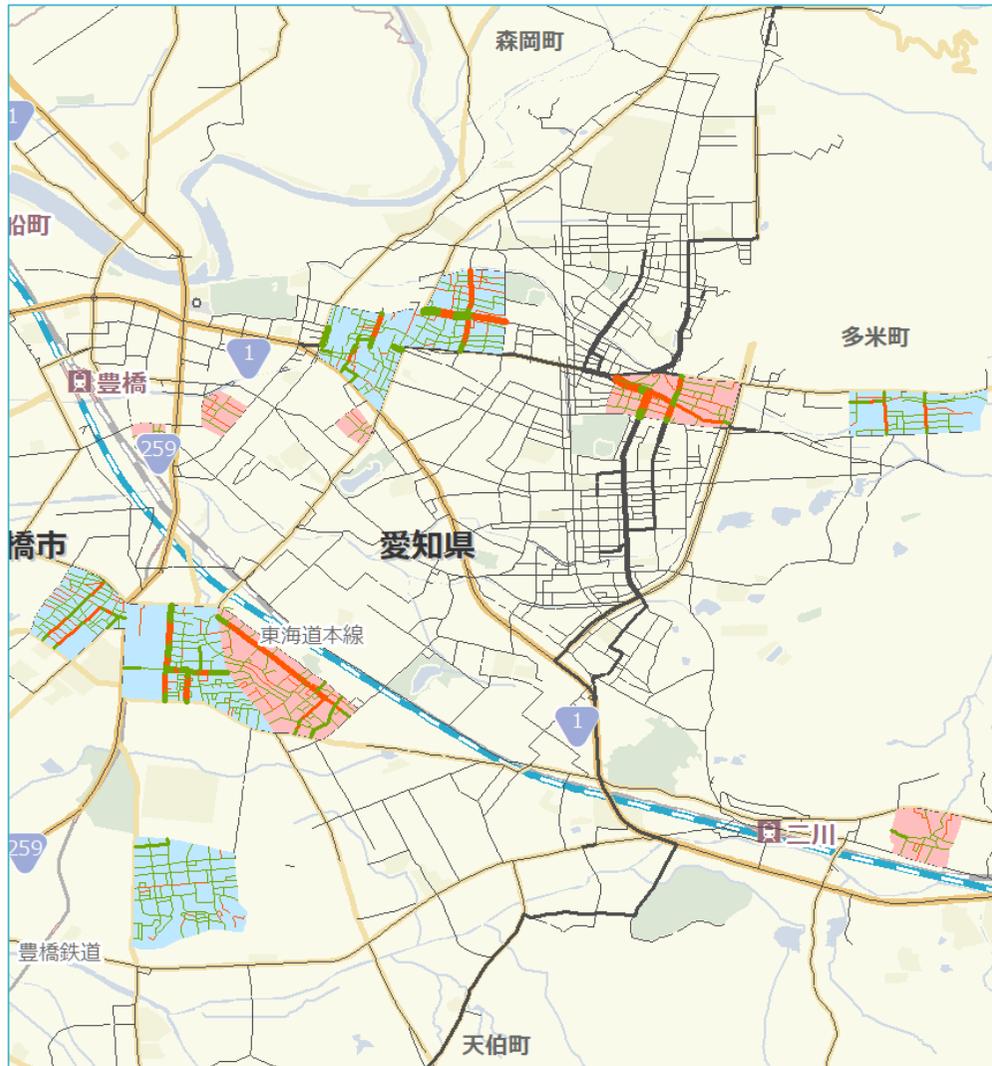


時間帯別の抜け道利用距離割合

交通量が多い朝ピーク時間帯に抜け道利用率が高いが、夕方のピーク時は朝ピーク時ほど高くない

→朝は目的地到着時刻の制約が大きいいため、混雑幹線道路を避けて抜け道利用している

抜け道交通実態の把握技術（GRATT）



ゾーン30における抜け道交通実態

線幅： 抜け道交通量

緑線： 平均速度30km/h以下

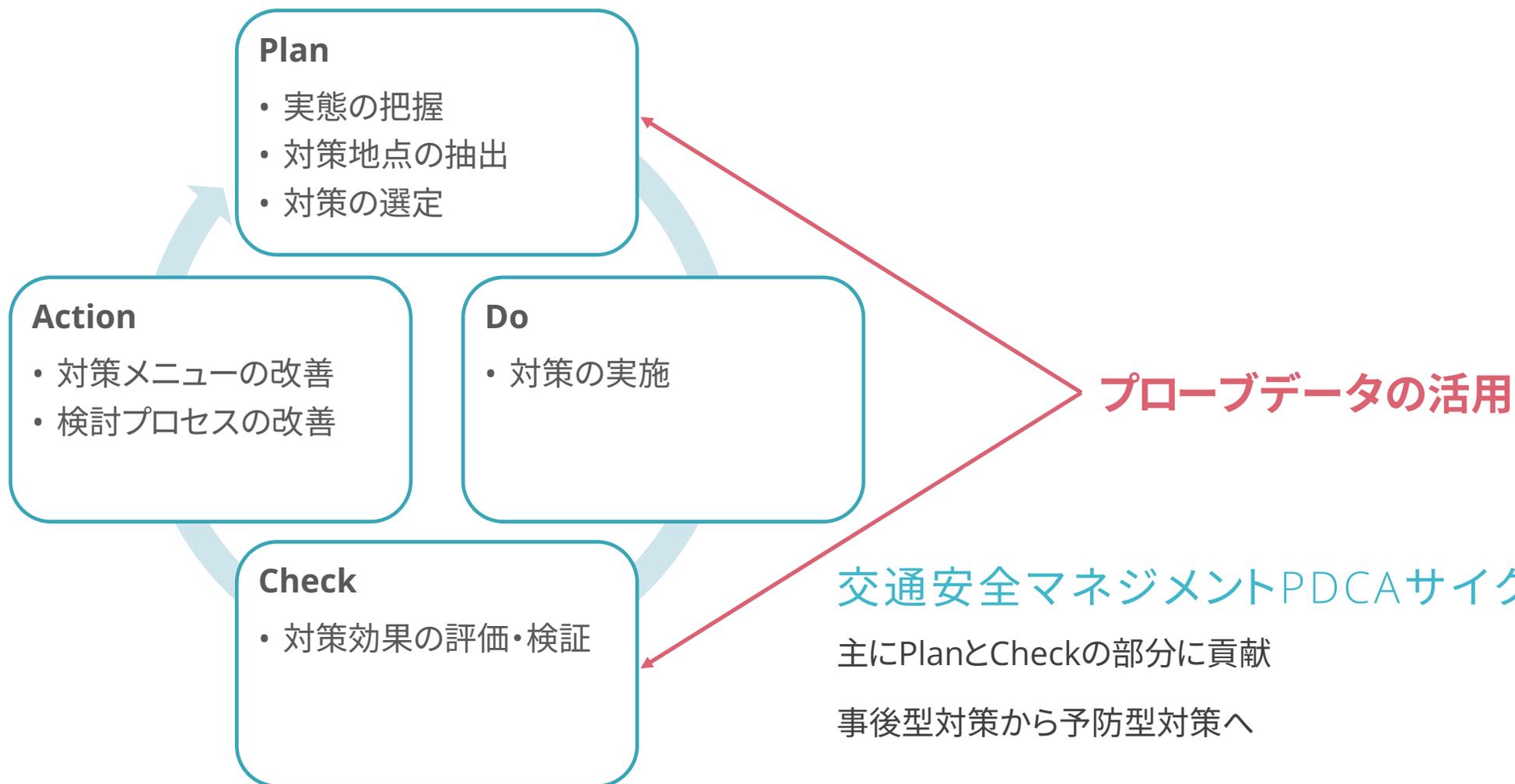
赤線： 平均速度30km/h以上

岩田や幸のゾーン30が抜け道としてよく使われており、走行速度が30km/hを超過している

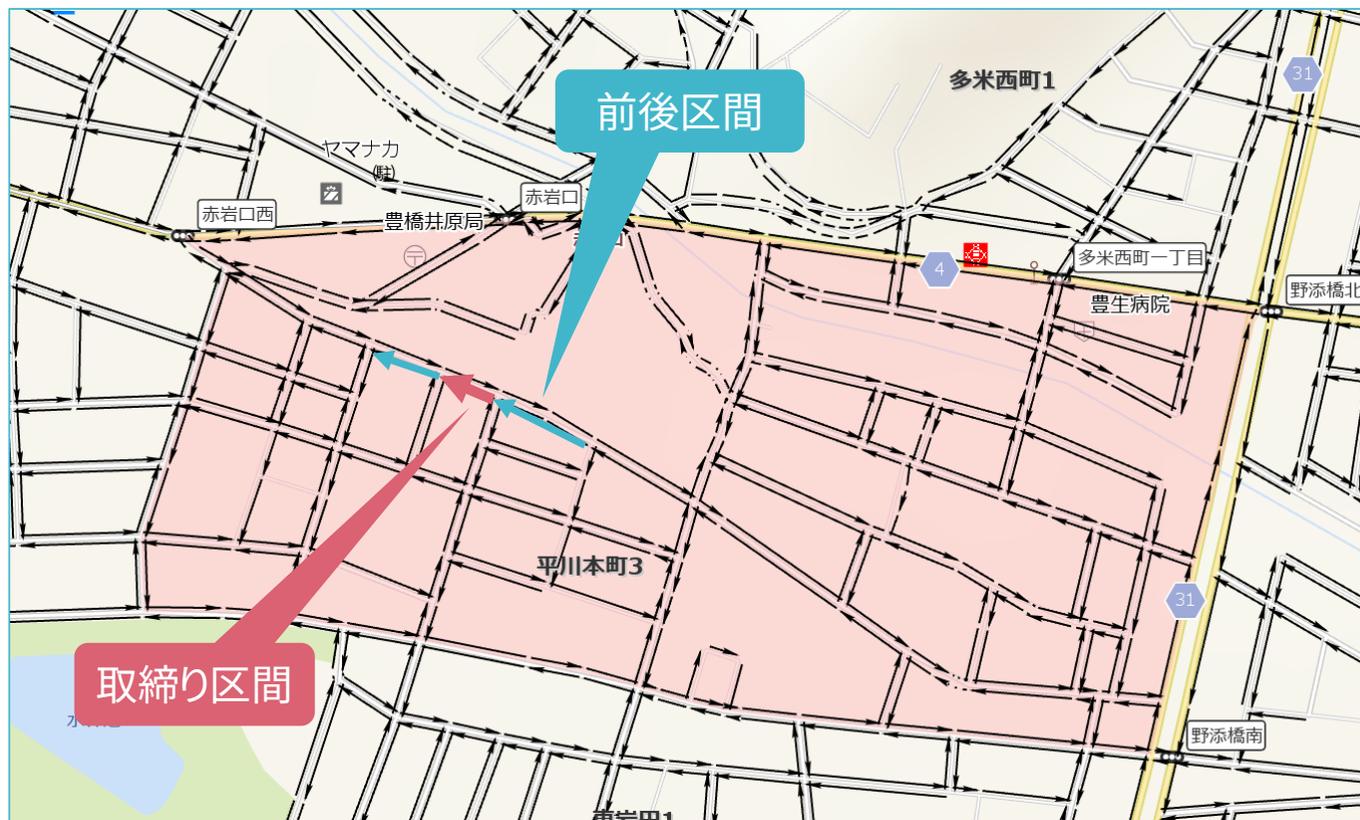
黒線： 岩田のゾーン30を抜け道として利用する
トリップのゾーン30外経路

岩田のゾーン30は南北方向のトリップにおいて、抜け道として使われやすい

交通安全マネジメントPDCAサイクル



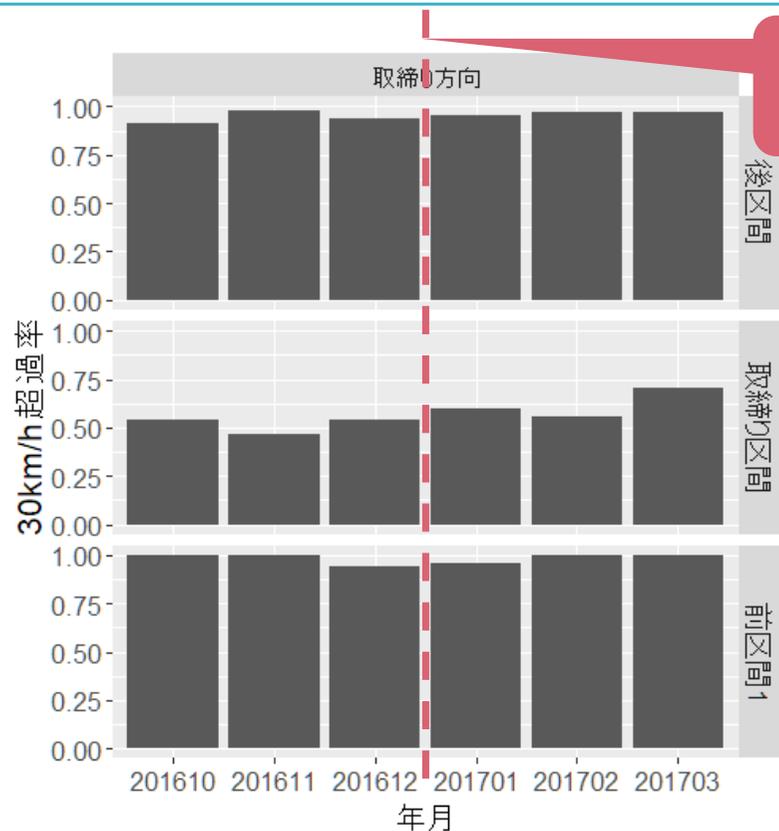
速度取り締まり効果分析



速度取締り時期

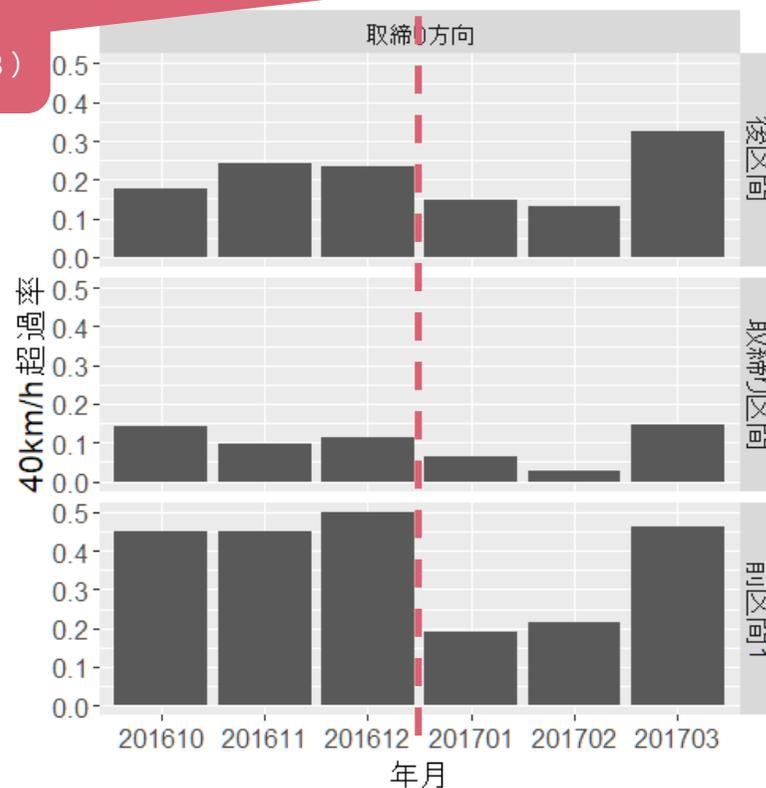
2017年1月6日 7:13~10:02 レーダー式取締り

分析結果



月別の30km/h超過率

取締り前後で大きな変化は見られない



月別の40km/h超過率

40km/h超過の高速な走行の顕著な減少

その効果は約2ヶ月間ほど継続

豊橋市・J21・豊橋技科大の3者協定（2018/04）

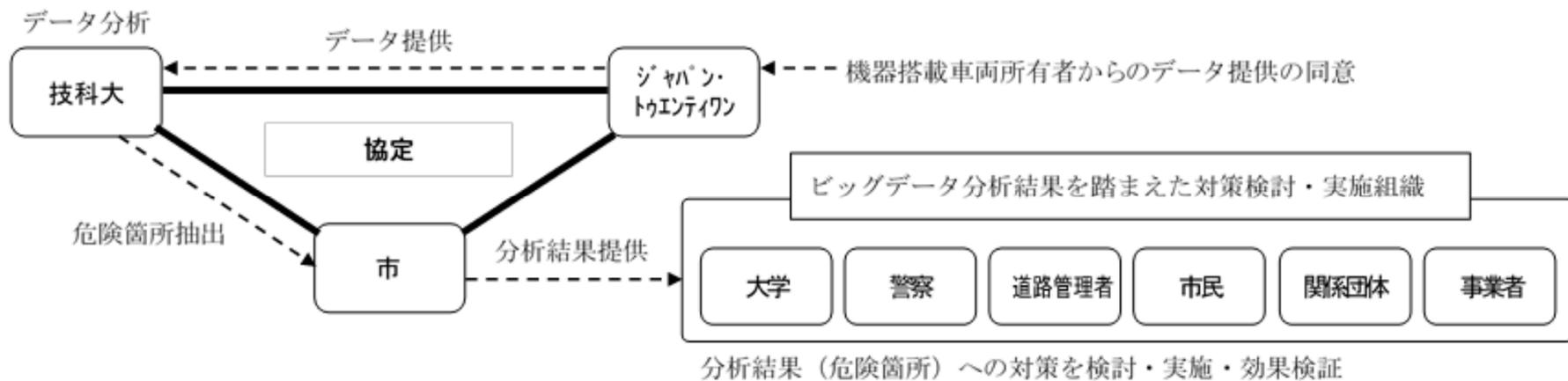
目的

第10次豊橋市交通安全計画アクションプランに掲げる交通事故削減に向けた「ビッグデータを活用した予防型交通安全対策」の実施



実施内容

走行車両取得情報（モバイルアイデータ）をもとに豊橋技術科学大学が分析して潜在的な危険箇所を抽出し、当該危険箇所における事故を未然に防ぐための効果的な対策を、産学官民で構成する組織において検討・実施



モバイルアイ



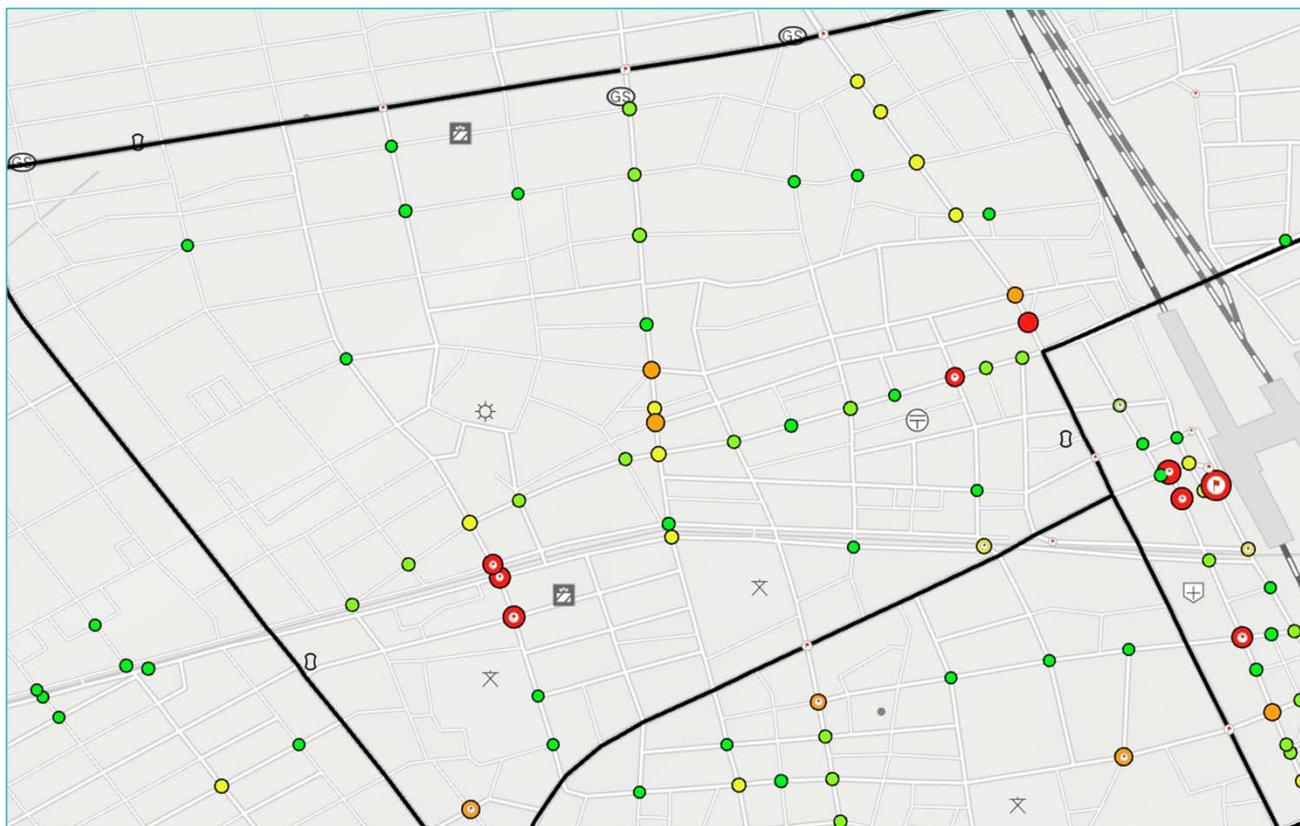
モバイルアイ警報+通信機能

時々刻々の車両位置や速度に加え,種類別警報の発生位置および時刻がわかる

歩行者衝突警報と事故の発生箇所例



地点別事故危険性の見える化



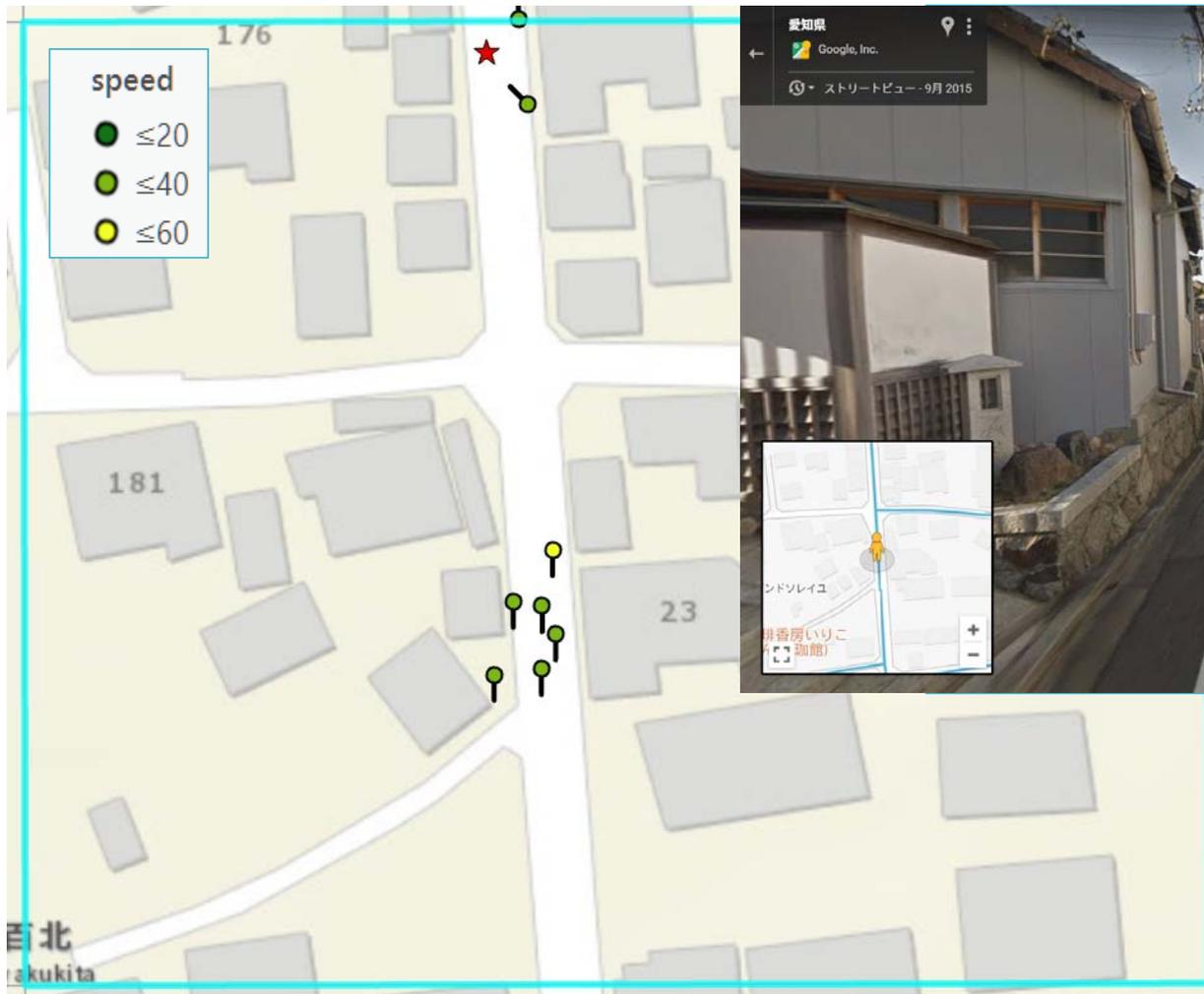
地点別の歩行者事故危険度評価値(事故件数の統計的期待値)が,以下の範囲に入る地点について色分けして可視化.

上位1%以下	● $\leq 1\%$
上位1%~2%	● $\leq 2\%$
上位2%~5%	● $\leq 5\%$
上位5%~10%	● $\leq 10\%$
上位10%~20%	● $\leq 20\%$

事故が起きている地点(円の中に白円と旗のマークがある地点)は歩行者危険度評価値も高くなっているが,事故が起きていない地点でも高くなっている地点がある.

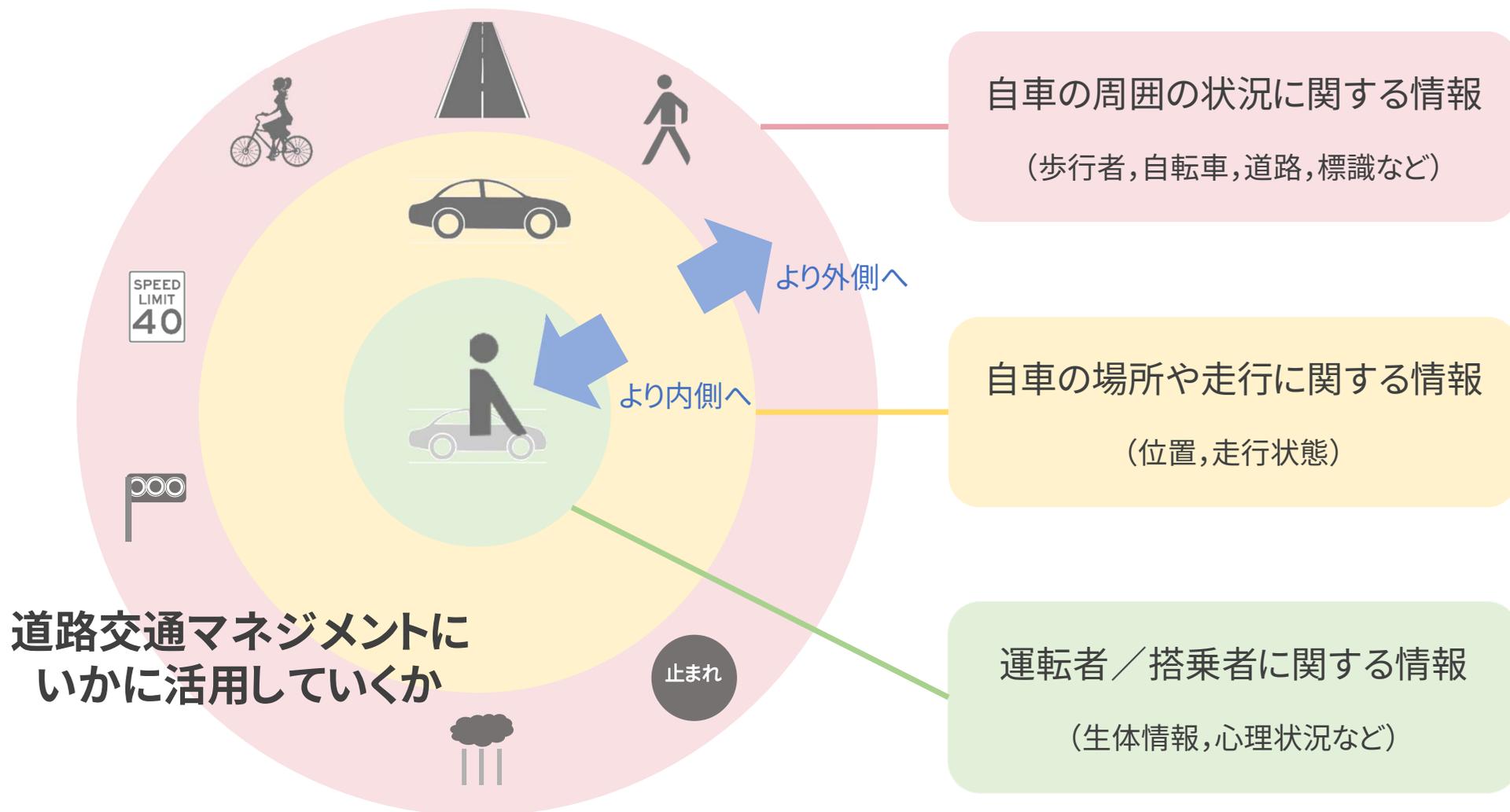
このような地点は,予防的な対策が望まれると判断できる.

交通量に対して歩行者衝突警報が多い箇所の例

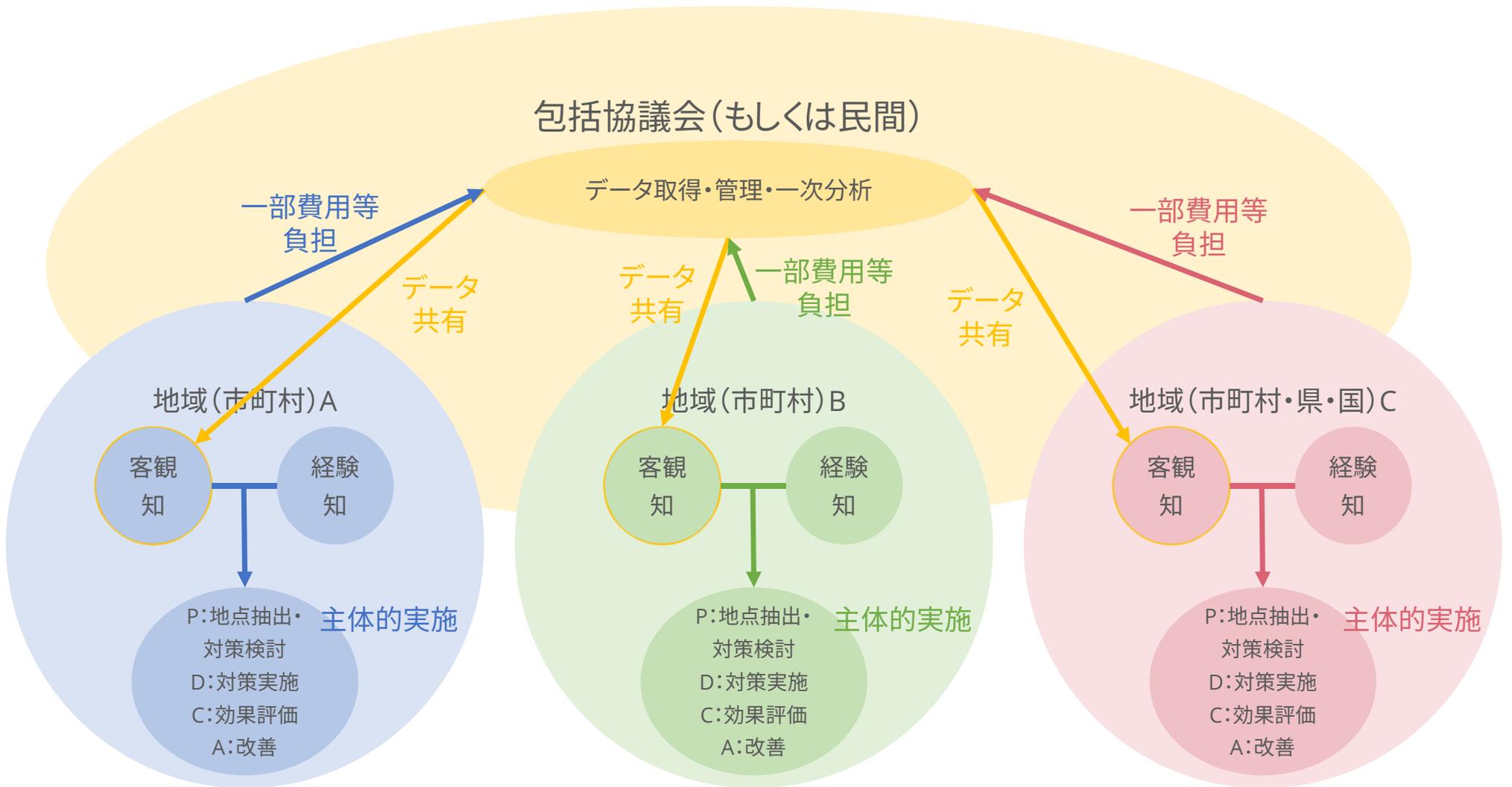


交通量は
上位415番目
歩行者衝突警報は
上位14番目

次世代のプローブデータ



データ活用型の地域交通安全マネジメント（構想）



ご清聴ありがとうございました

質問があればお願いします

豊橋技術科学大学

建築・都市システム学系

松尾幸二郎

E-mail: k-matsuo@ace.tut.ac.jp

Home page: <http://www.tr.ace.tut.ac.jp/>