



プローブデータから見えた 道路ネットワークの課題

国土技術政策総合研究所

道路研究室長 上坂克巳

はじめに

365日24時間の交通データ利用を支援

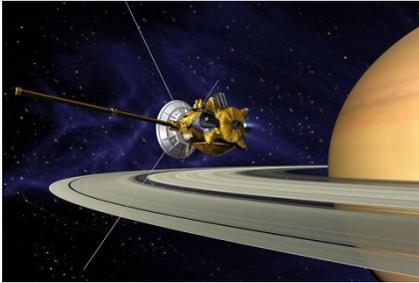
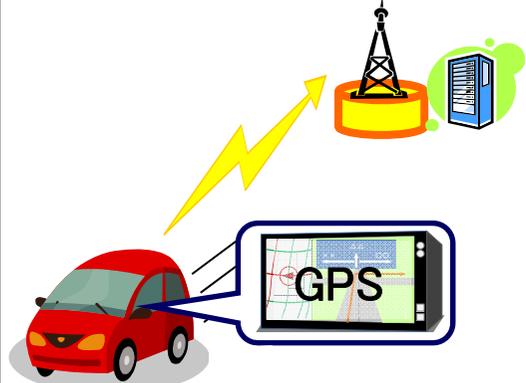
- ◆ 5年に1度の**道路交通センサス**から365日24時間の**常時観測**へ
- ◆ プローブデータを加工・補完し、全国の**旅行速度**データを提供
- ◆ 車両感知器データを活用した広域的な**交通量**推計手法の開発
- ◆ **交通データのプラットフォーム**の交通調査基本区間等の標準化

本日の内容

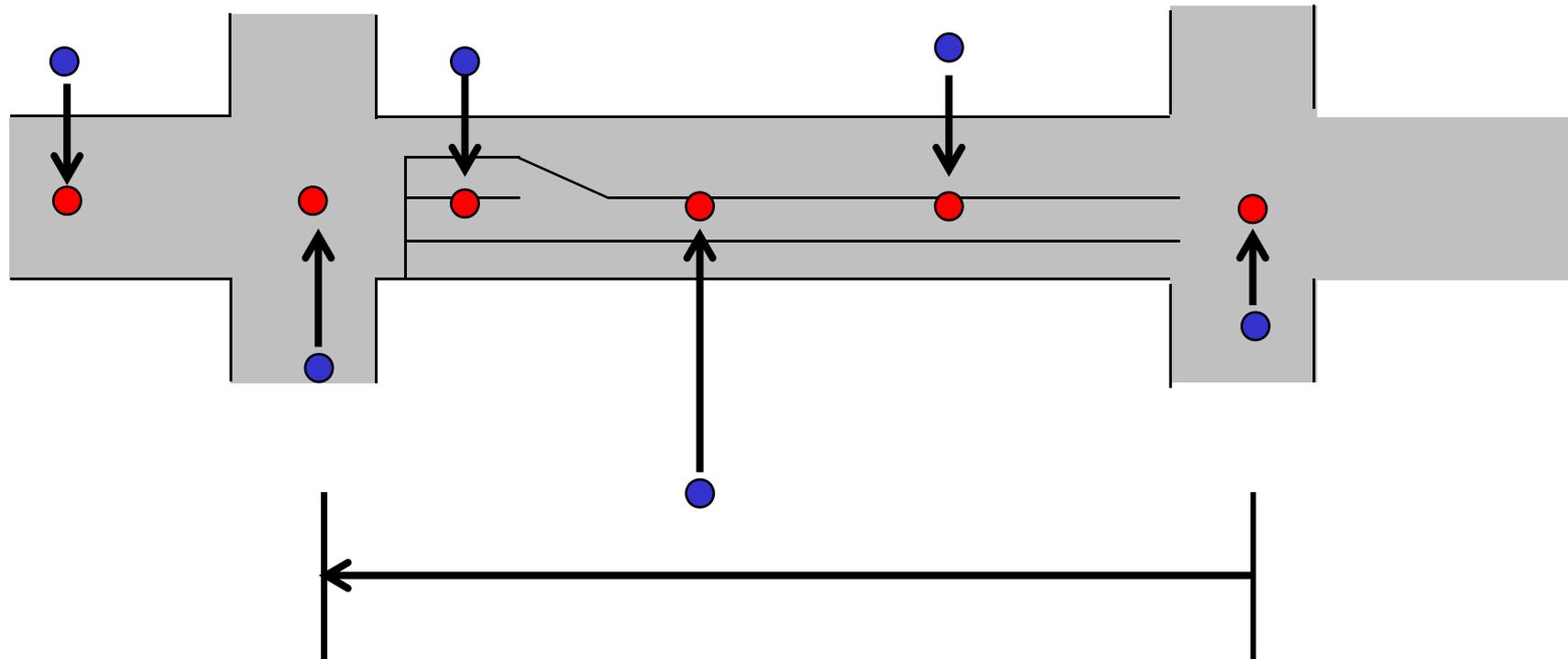
1. プローブデータとは
2. プローブデータから見えた
道路ネットワークの課題
3. 課題解決に向けた取組み

1. プロローブデータとは

プローブ (Probe)の意味

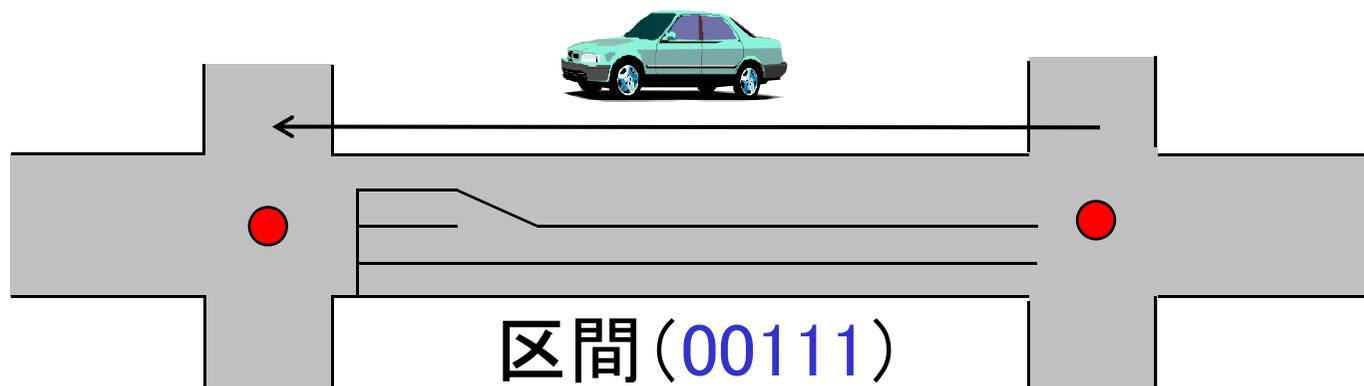
分野	イメージ	意味
医学		探り針
航空宇宙		探査機
道路交通		プローブカー

プローブデータのしくみ



- (1) 1~3秒間隔で位置データ取得
- (2) マップマッチング
- (3) 所要時間と距離から速度を算定

プローブデータの蓄積



退出ノード(002)

進入ノード(001)

区間 番号	進入 ノード	退出 ノード	日付	進入時間帯 (15分毎)	平均 旅行時間 (秒)	取得 件数 (件)
00111	001	002	20100713	1015	90	5
00111	002	001	20100713	1015	80	3
...

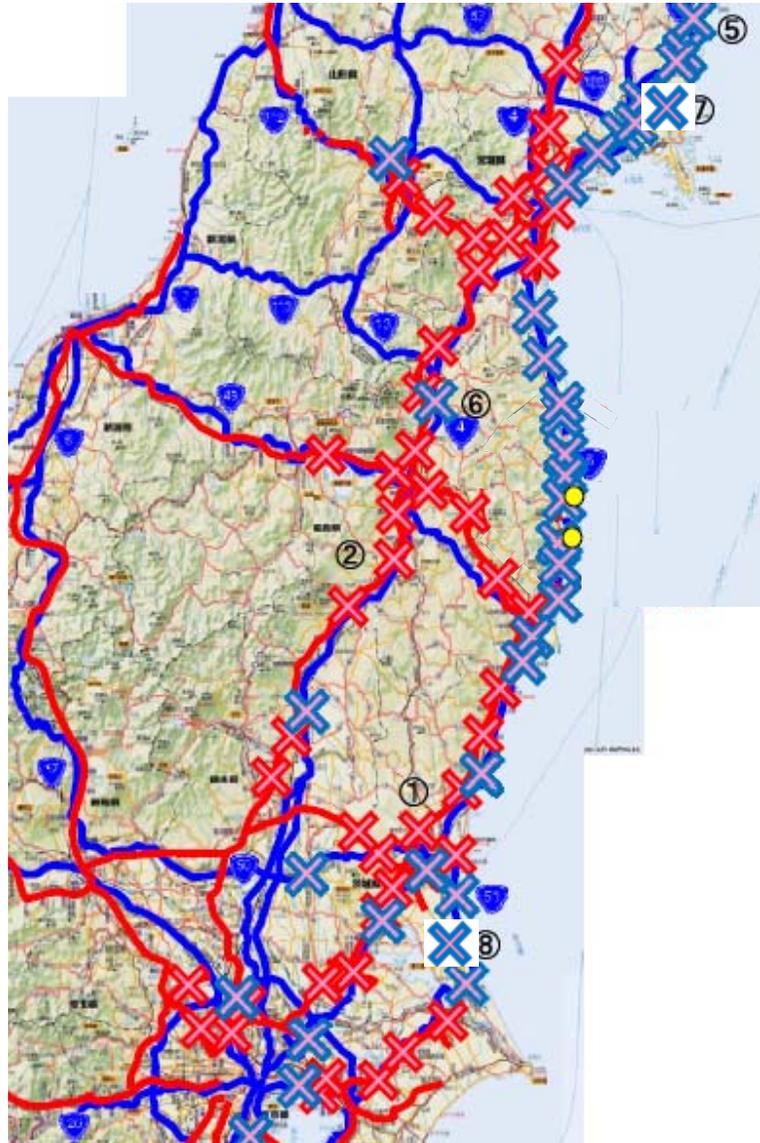
プローブデータの利活用の拡大

リアルタイム情報提供 + 計画策定へ



2. プローブデータから見えた 道路ネットワークの課題

東日本大震災による通行止め区間

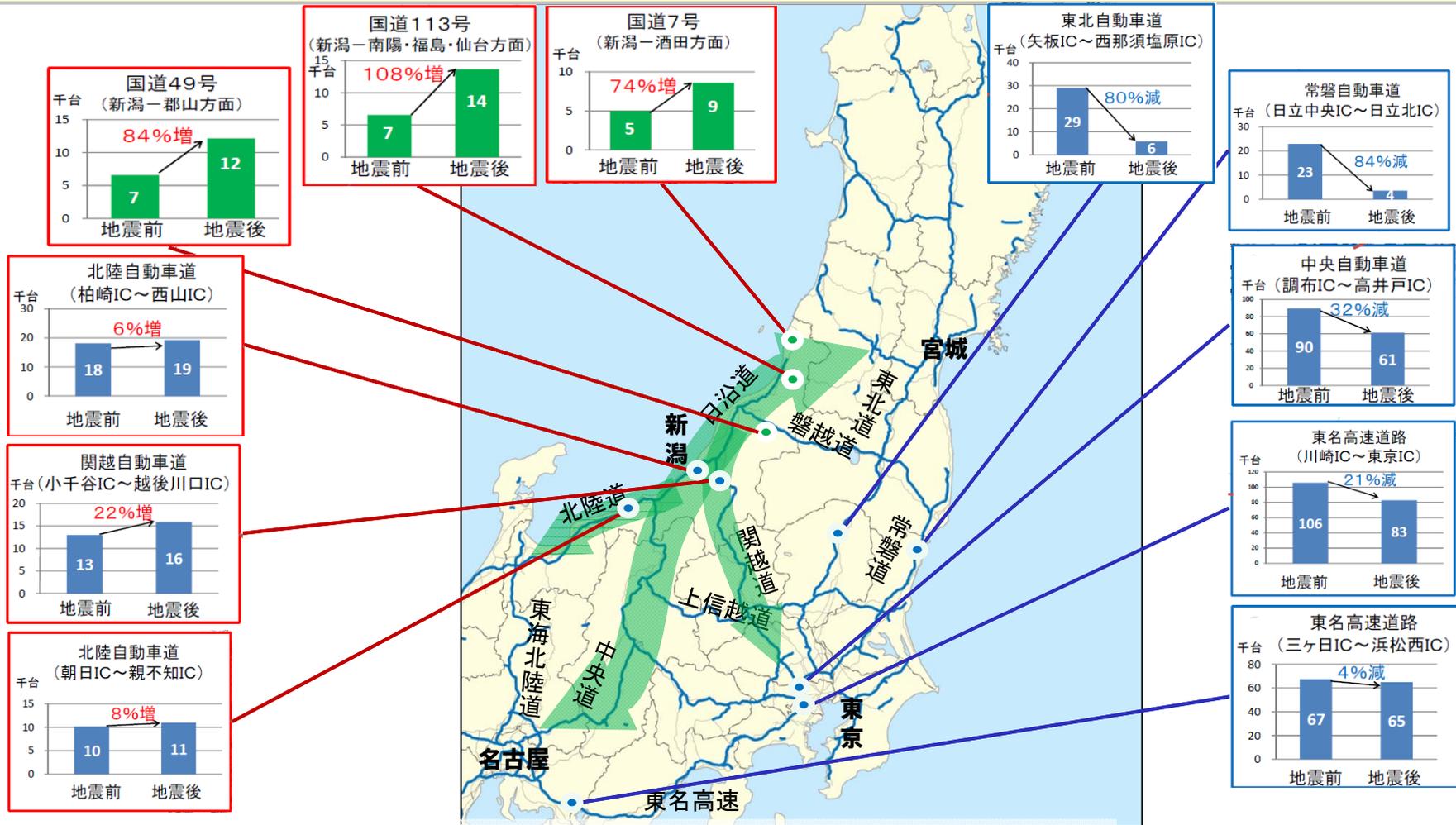


津波で被災した国道45号

高速道路	通行可能区間	—
	被災箇所	×
一般国道	通行可能区間	—
	被災箇所	×

東北道の通行規制中の道路利用状況

- ◆人流・物流の確保に**日本海側の道路ネットワーク**が大きく寄与
- ◆災害時の道路利用状況を**交通量常時観測機器**にて的確に把握



NEXCO + 直轄国道トラカンデータにより作成

地震前:3/7~3/10の日平均交通量 地震後:3/14~3/17の日平均交通量

※H23.5.23「第13回 社会資本整備審議会 道路分科会」より抜粋

【プローブデータによる分析】

震災後の高速道路(暫定2車線)の速度状況

◆高速道路でも低速度区間が存在

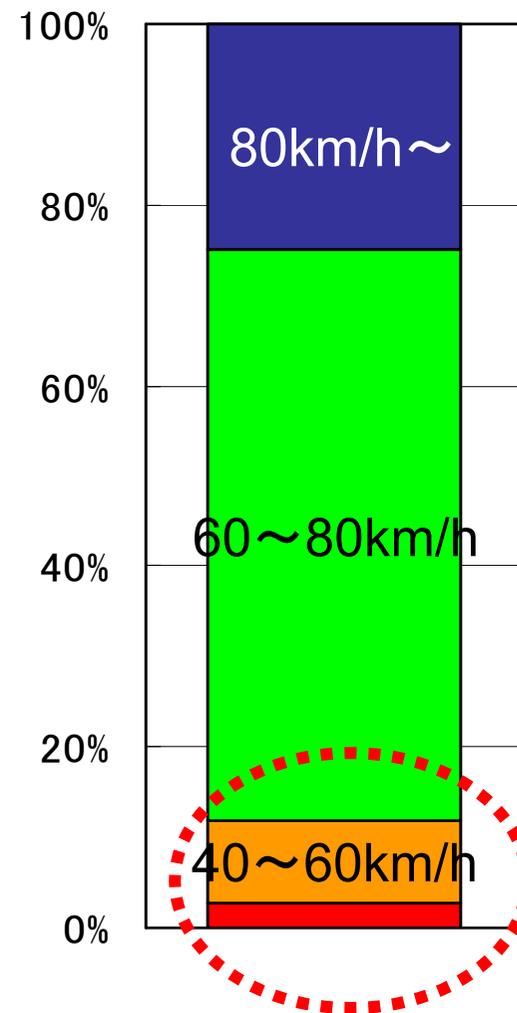
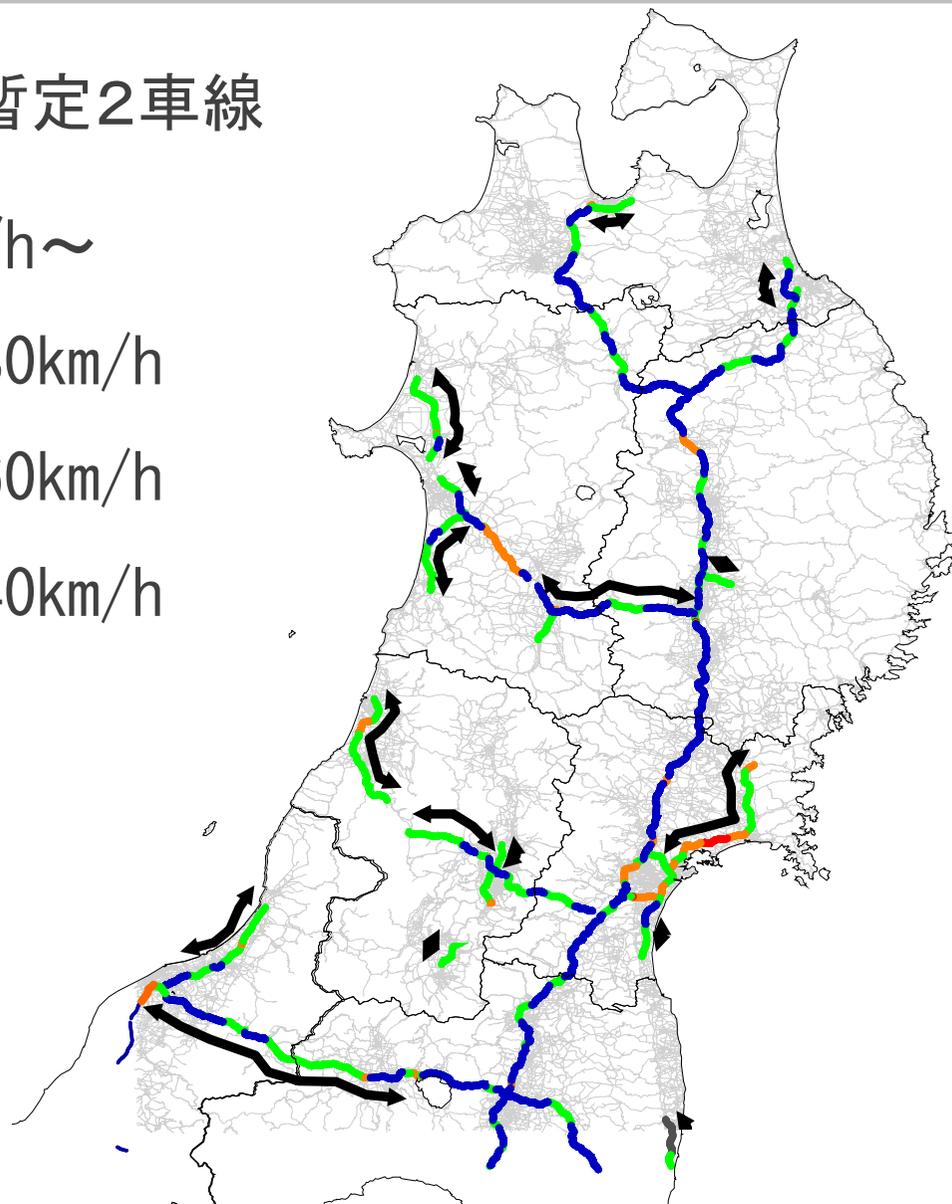
↔ : 暫定2車線

■ 80km/h~

■ 60~80km/h

■ 40~60km/h

■ 0~40km/h



震災後:H23. 4. 1(金)~28(木)の平日

【プローブデータによる分析】

震災後の一般道路における速度低下

◆迂回のため交通量が増加した一般道路において速度が低下

旅行速度比率
(震災後 / 震災前)

- ~0.6
- 0.6 ~ 0.8
- 0.8 ~ 1.0
- 1.0 ~
- データなし
- 高速道路

震災前 震災後
42 → 32
(km/h)

震災前 震災後
59 → 40
(km/h)

震災前 震災後
47 → 22
(km/h)

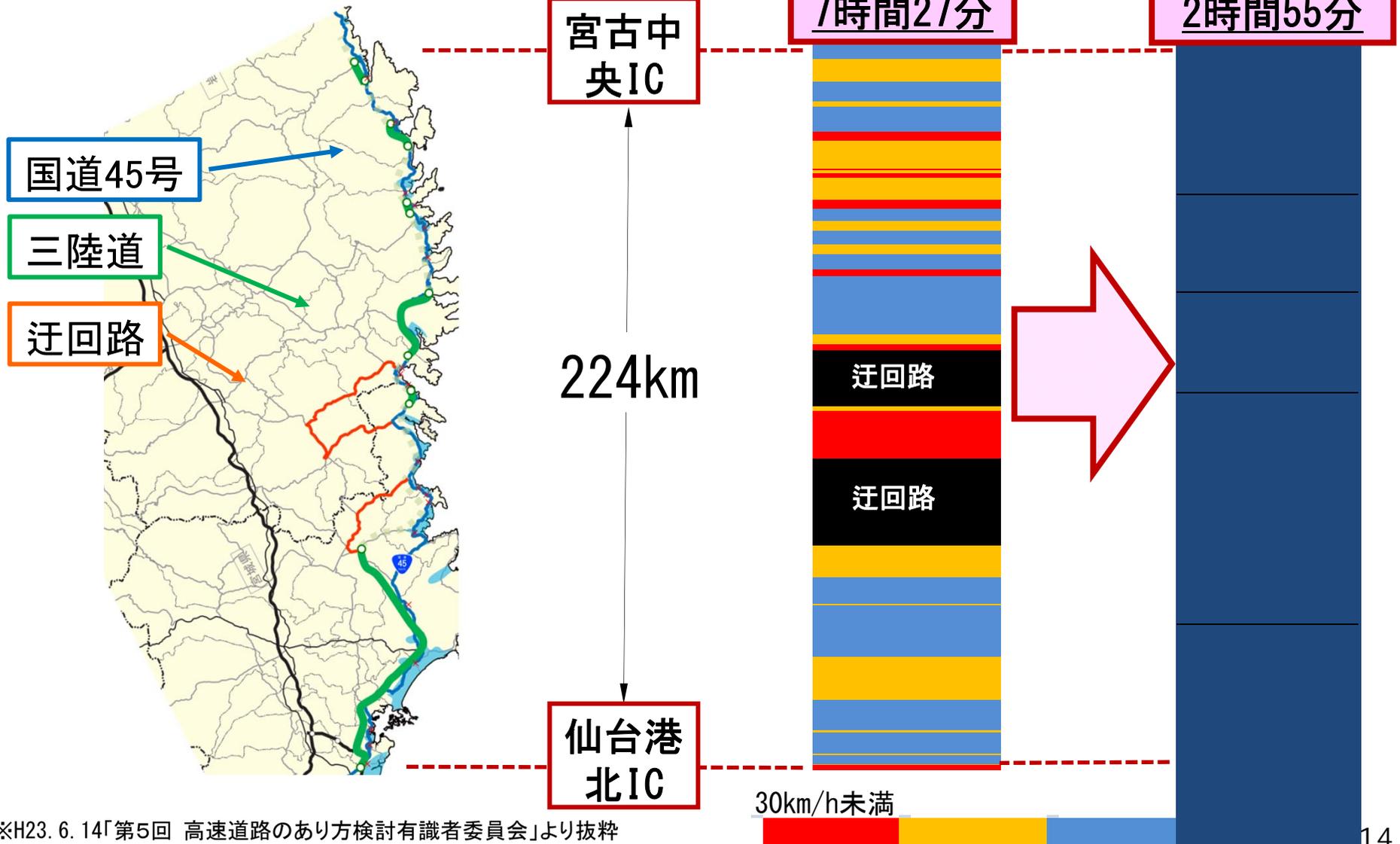
震災前: H23.3.1(火)~10(木)の平日
震災後: H23.3.14(月)~31(木)の平日
神林岩船港IC~朝日まほろばICは、H23.3.27に開通(新直轄)

三陸縦貫道は「命の道」として機能



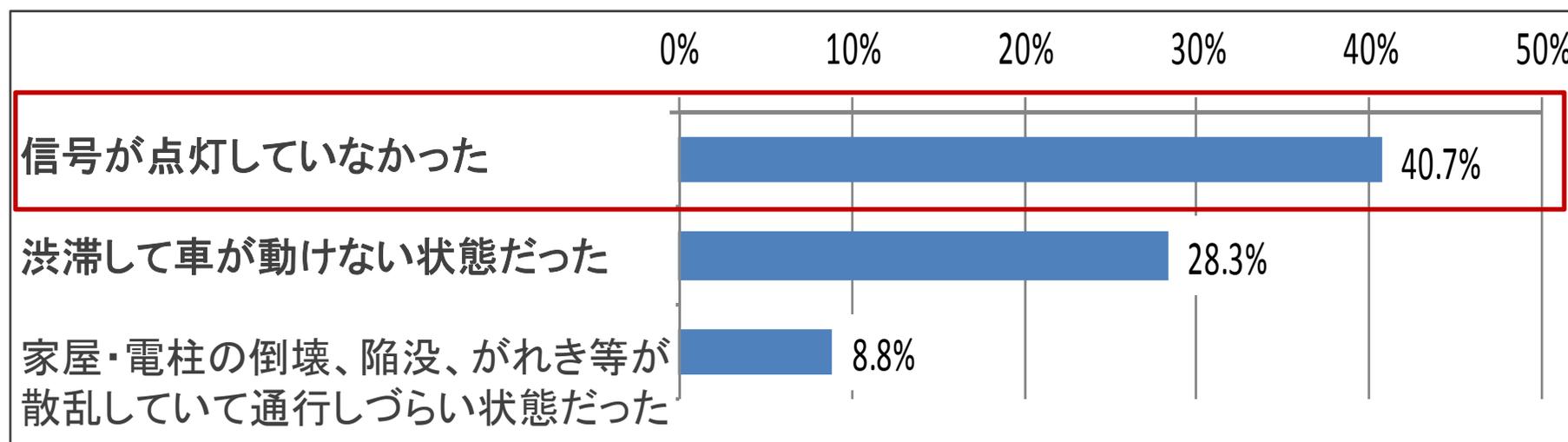
【プローブデータによる分析】

三陸沿岸部の所要時間



※H23. 6. 14「第5回 高速道路のあり方検討有識者委員会」より抜粋

避難経路に対する住民意見



停電により信号交差点がボトルネックに

※ 国土交通省都市局街路交通施設課都市計画課 H23. 12. 26付
記者発表資料「東日本大震災の津波被災現況調査結果(第3次報告)
～津波からの避難実態調査結果(速報)～より抜粋

首都圏の交通への影響



都庁内の状況



新宿駅前の状況

発災当日の状況

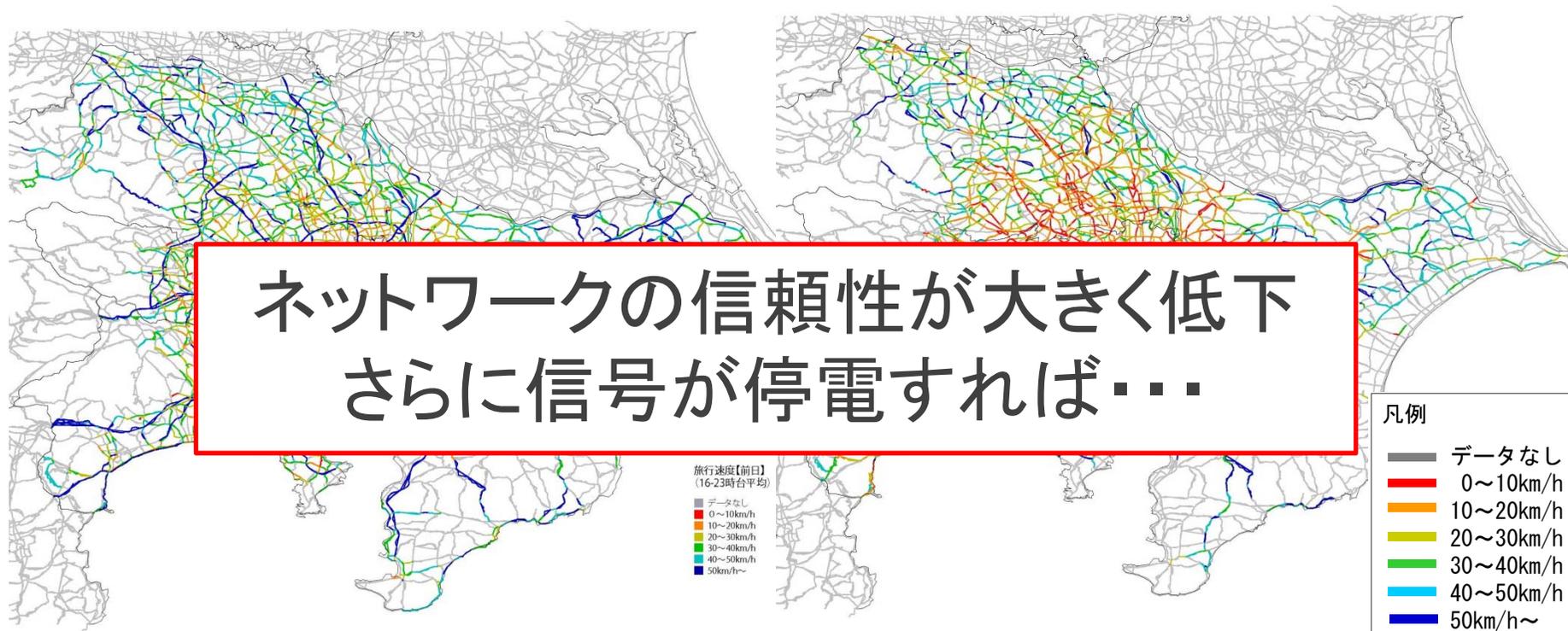
【プローブデータによる分析】

首都圏における地震発生直後の速度低下

震災前: 21.3km/h



震災後: 6.2km/h

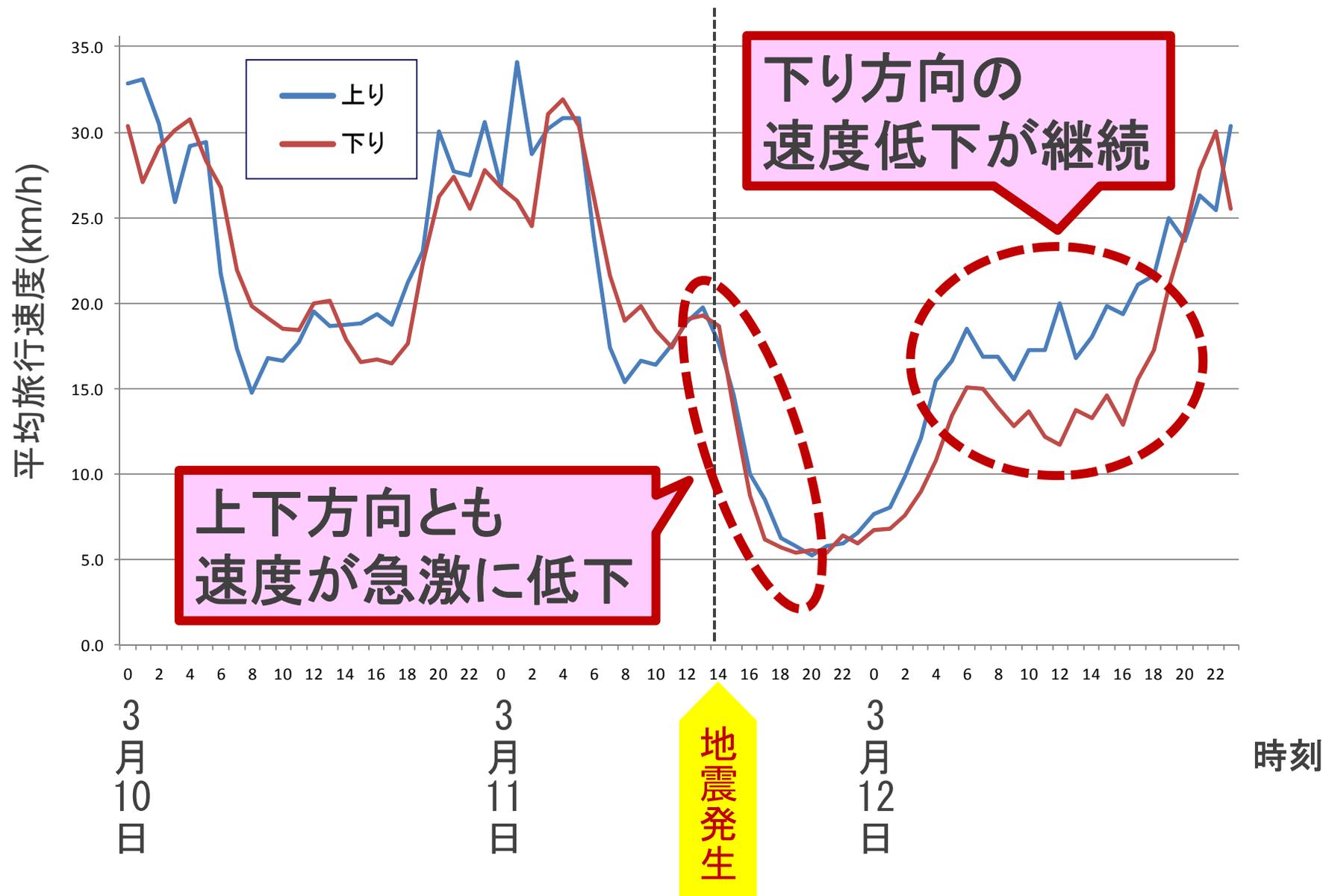


震災前: 3月10日(木) 16時台~23時台平均

震災後: 3月11日(金) 16時台~23時台平均

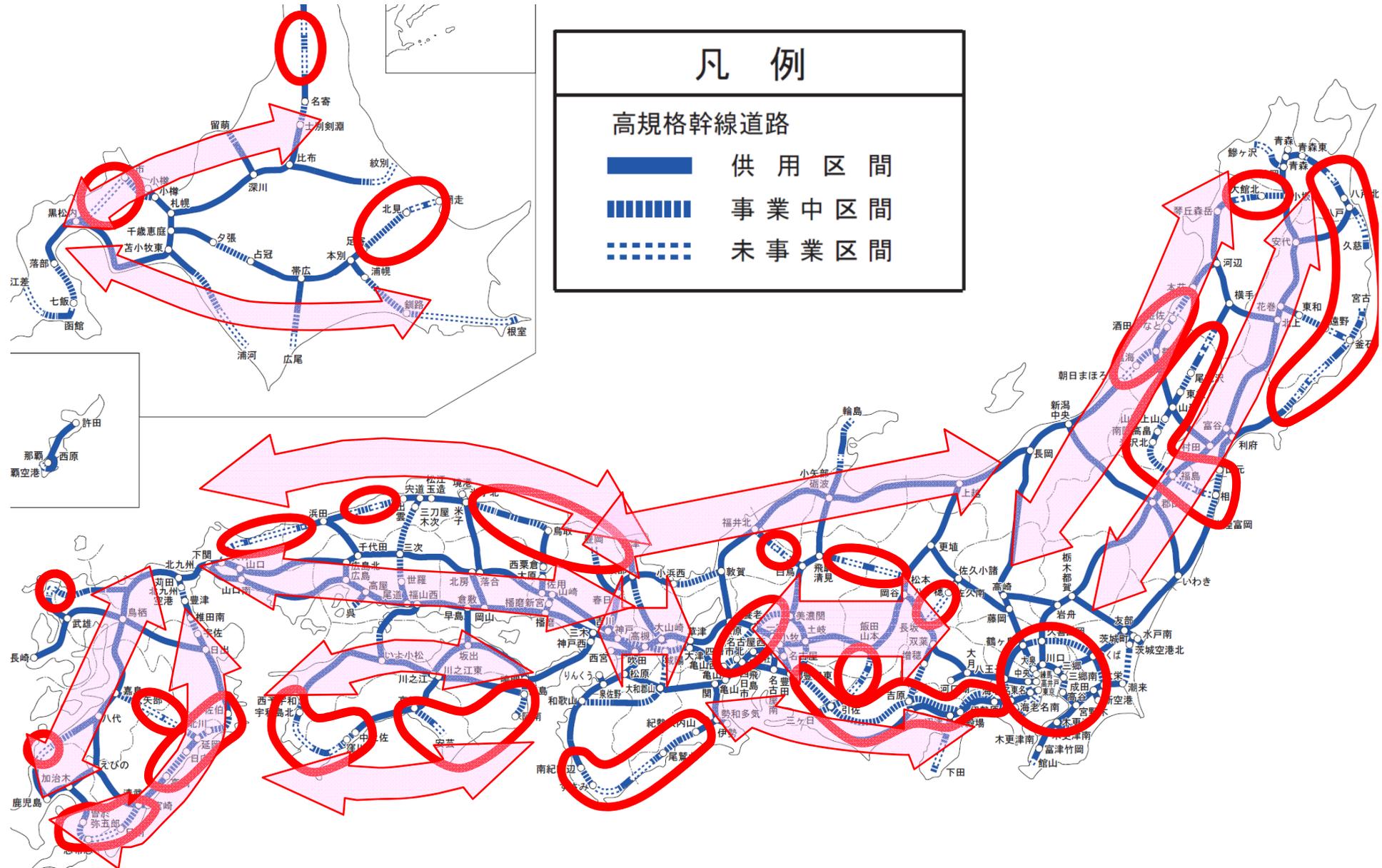
【プローブデータによる分析】

首都圏における地震発生直後の速度低下



3. 課題解決に向けた取組み

ダブルネットワーク／ミッシングリンクの解消



【プローブデータによる分析】

「ネットワーク」の評価 - 都市間連絡速度 -

凡例<都市間連絡速度>

	日本	ドイツ	フランス	イギリス	中国	韓国
平均 連絡速度	59 km/h	90 km/h	88 km/h	72 km/h	73 km/h	60 km/h

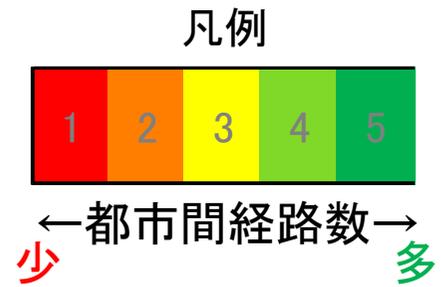
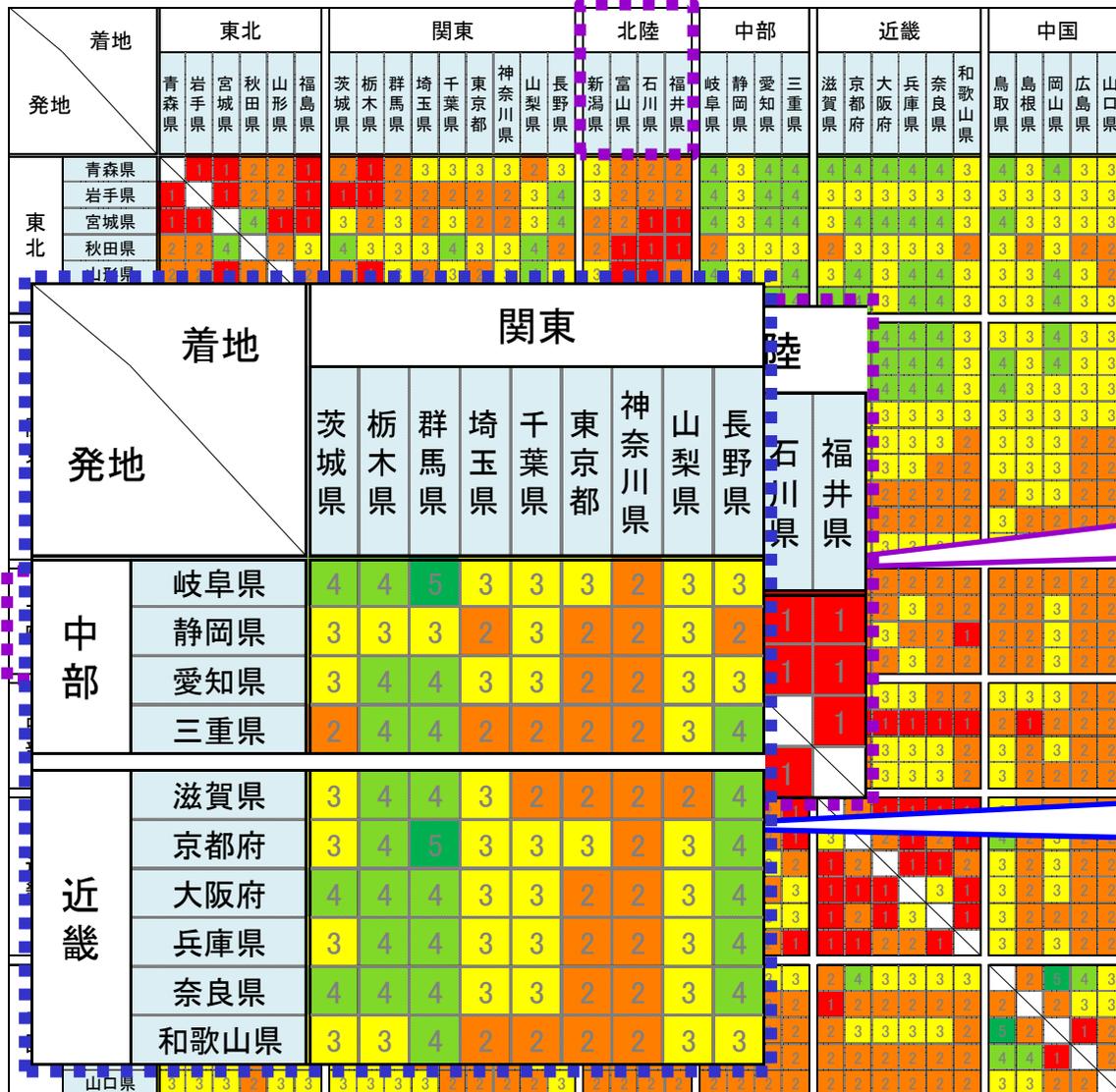
都市間連絡速度の目標

60~80km/h
(現状達成率46%)

【プローブデータによる分析】

都市間道路ネットワークの代替性の評価

◆都市間の最短経路をベースに所要時間以内(1.5倍以内)の代替ルート进行评估



北陸ブロック内々
⇒ 1本

関東—中部・近畿
⇒ 複数

※H22道路交通センサス結果より作成
※高速活用

今後の高速道路のあり方

～「有識者委員会中間とりまとめ」より～

ネットワークのあり方

【必要な機能】

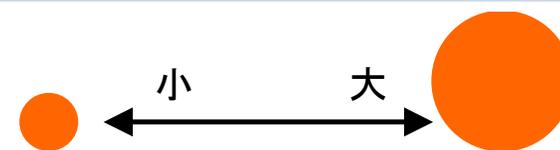
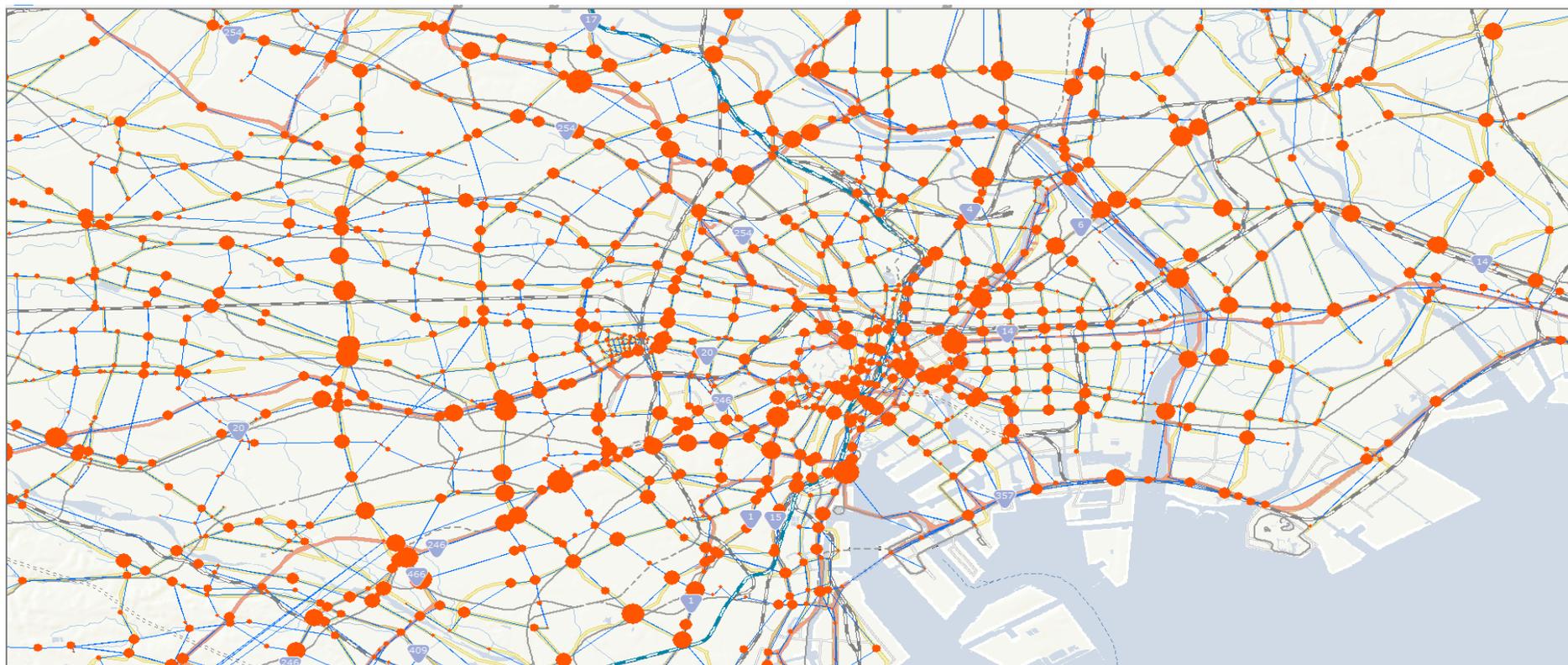
都市間連絡速度 60～80km/h

【新たな整備の考え方】

- ◆ 走行性の高い国道の活用や完成2車線の採用
- ◆ 簡易ICの増設
- ◆ 防災機能の付加

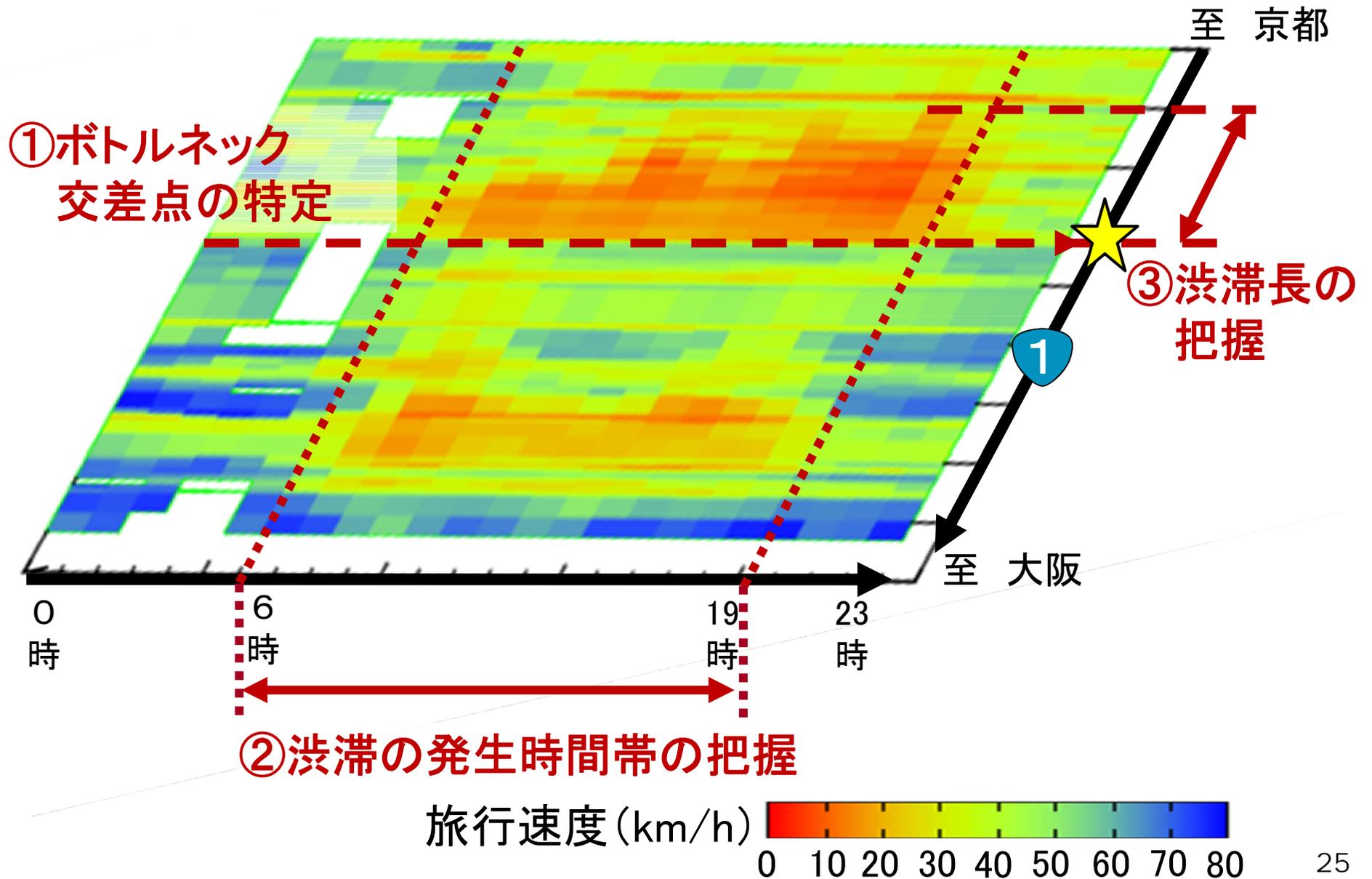
実現のための具体策が急務！

【プローブデータによる分析】 交差点単位の渋滞損失時間



関東の渋滞損失時間(H22道路交通センサス)

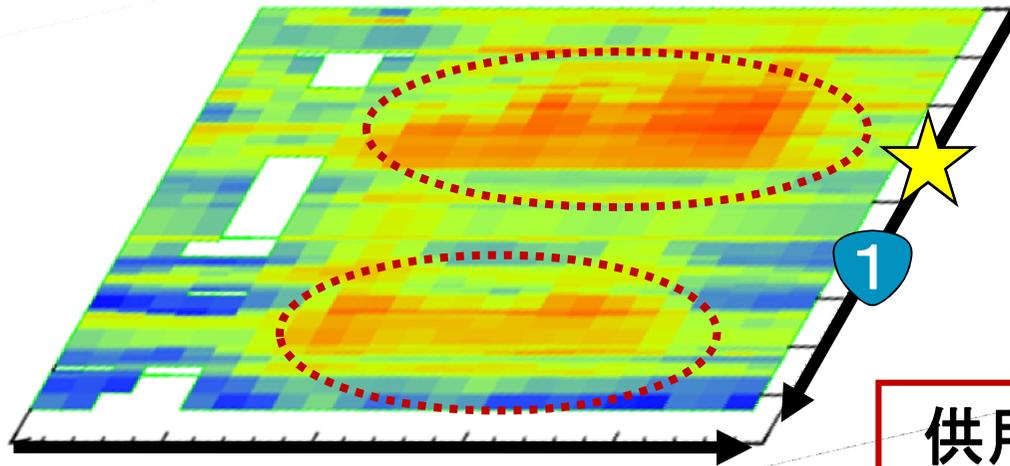
【プローブデータによる分析】 ボトルネックの渋滞診断



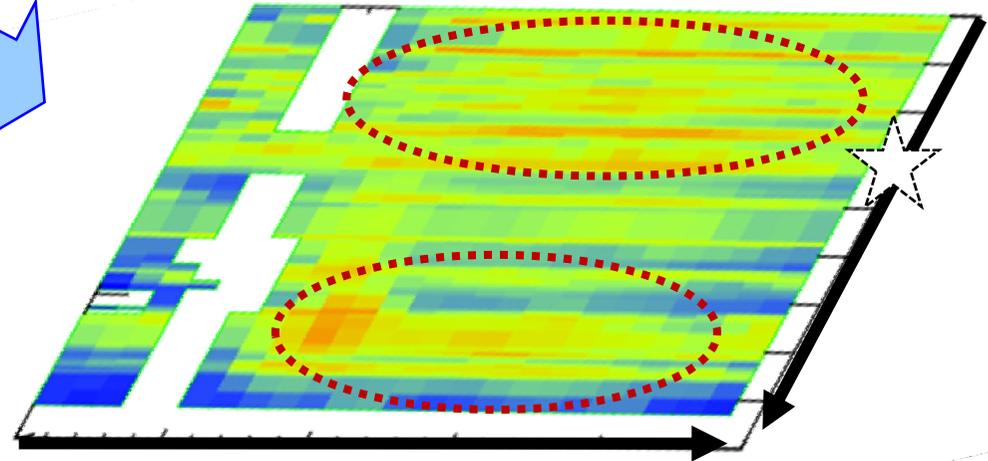
【プローブデータによる分析】

新線供用によるボトルネック解消効果の把握

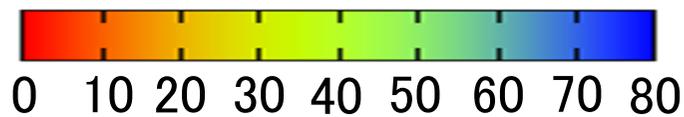
供用前



供用後

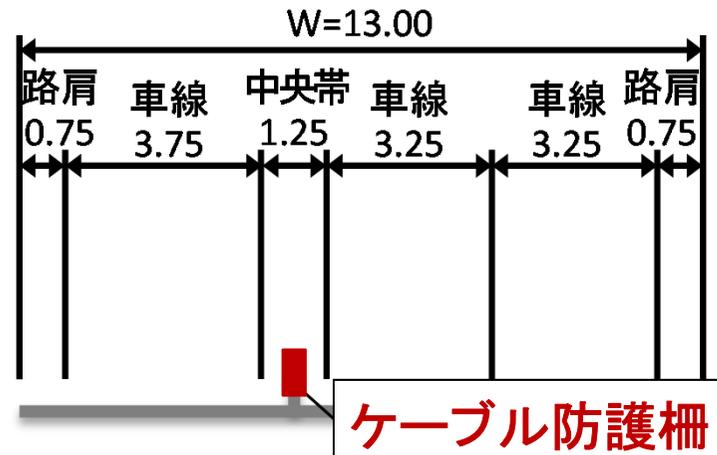
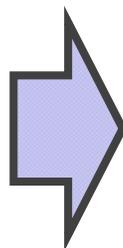
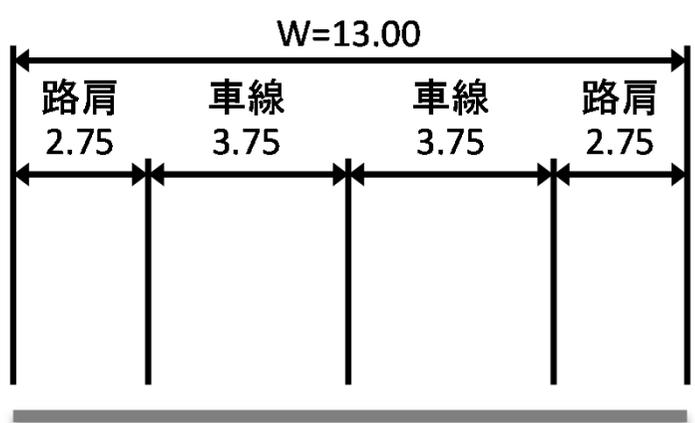
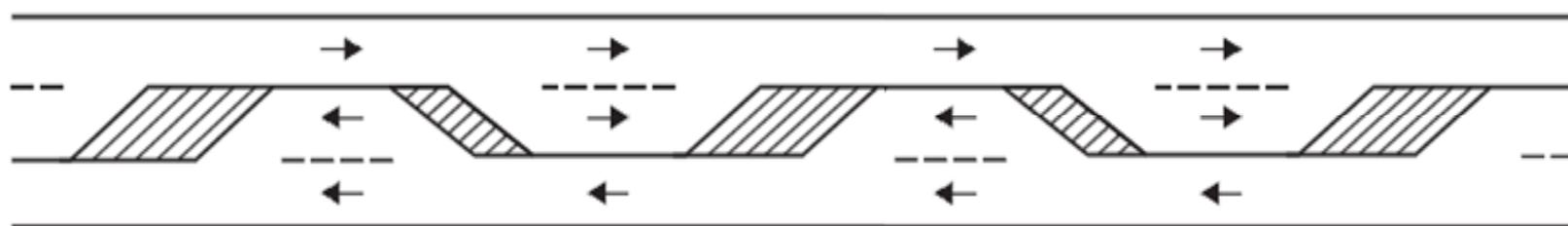


旅行速度 (km/h)



新たな道路構造の検討 - 「2+1車線」道路 -

- ◆正面衝突の防止 → 安全
- ◆追い越し車線による定時性確保 → 円滑
- ◆災害時の余裕空間確保 → 防災

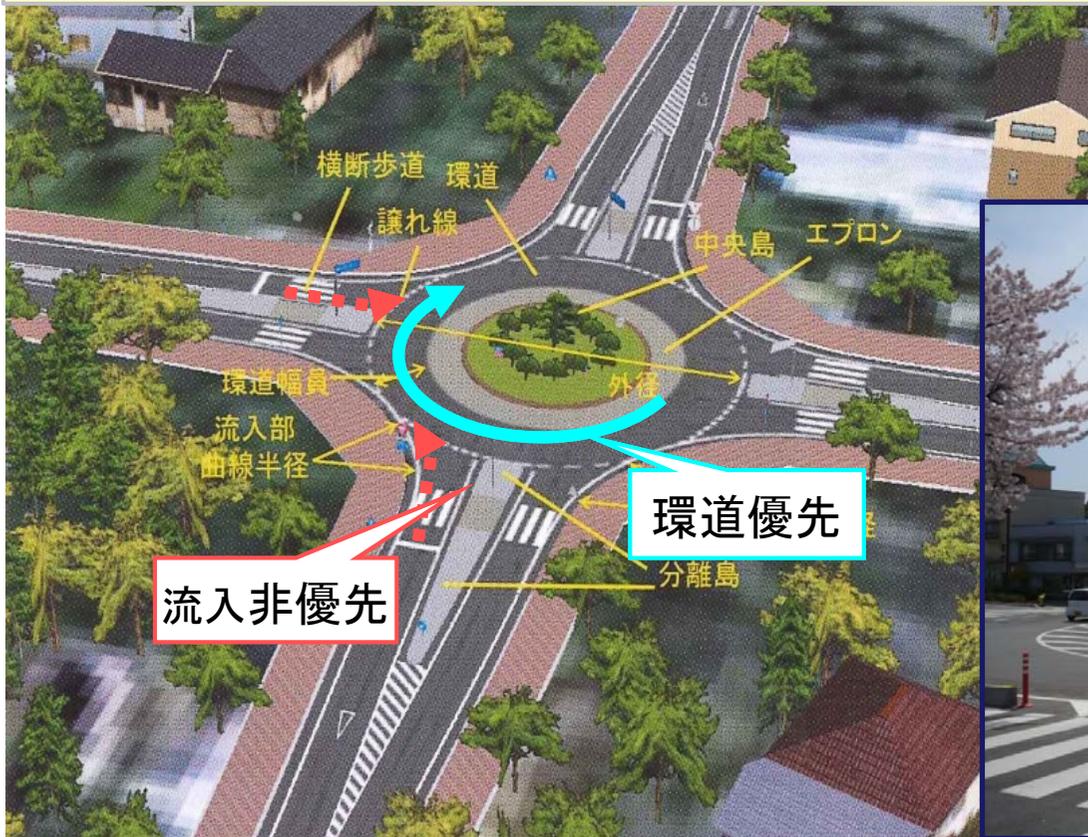


(スウェーデンでの導入事例)



新たな道路構造の検討 — ラウンドアバウト —

- ◆ 重大事故の軽減 → 安全
- ◆ 信号待ちによる遅れの低減 → 円滑
- ◆ 停電に強い → 防災



全国初の信号機撤去へ
(飯田市)

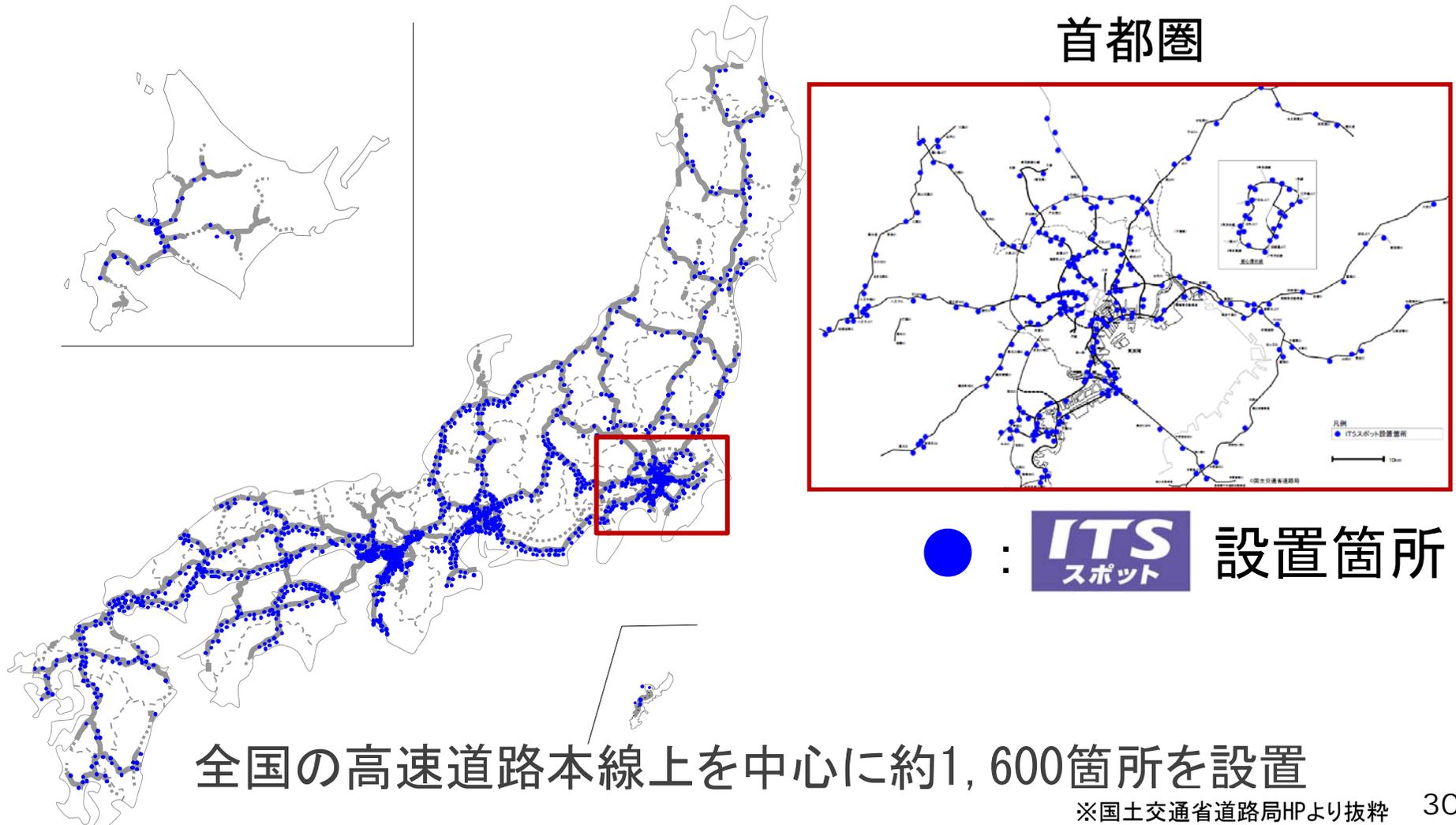


※名大中村教授ら資料

※ 写真:長野県飯田市HPより

プローブデータの量的充実に向けて

- ◆ 道路管理者(ITSスポット)と民間事業者の**プローブデータの連携・共有**への取り組み



まとめ

1. プローブデータから見えた道路ネットワークの課題

- 大震災時の道路ネットワークの機能は重要であり、ミッシングリンク、ボトルネック解消が急務。
- 災害時のリダンダンシー確保や、サービスレベル向上のため、都市間のネットワークを戦略的に強化する必要。

2. 課題解決に向けた取り組み

- 道路現況の見える化に加え、効果的な対策立案にも、**プローブデータ**の果たす役割は非常に大。
- 安全、円滑、防災面に優れた、「2+1」車線道路、ラウンドアバウトといった新しい道路構造の検討も重要。
- 震災時において、プローブデータによる「通れたマップ」は、非常に有効。精度向上に向け官民連携の強化が必要。 31

ご清聴ありがとうございました。

