

令和4年度 第2回 滋賀県渋滞対策協議会

主要渋滞箇所における対策進捗状況

令和5年3月3日(金)

1. 主要渋滞箇所における対策進捗状況について

- 対策実施中箇所の内、大江二丁目や高宮町、西横関、築瀬・築瀬北、大江四丁目の各交差点について、引き続き施工に向けた調整を実施中。
- 野路中央交差点については、右折レーンのカラー舗装化及び停止線の前出しを実施し(12/23)、事業完了となった。

■対策実施中箇所

※第1回渋滞協からの更新箇所を赤字

交差点名	地域	主方向	主な渋滞要因・課題	対策	現状
高宮町	彦根市	国道8号	・路面標示の経年劣化、片側歩道(国道8号)	・路面標示の見直し	・用地買収、調査設計を実施
西横関	竜王町	国道8号	・右折待ち車両による後続直進車両の阻害(国道477号北・国道8号東)	・国道8号における右折レーンを延伸、国道477号における右折レーンを設置	・用地買収、調査設計を実施
大江二丁目	大津市	国道1号	・歩行者等の横断に伴う左折車両待機	・左折レーンの設置	・工事を実施
築瀬・築瀬北	東近江市	国道8号	・交差点間における車両の輻輳	・交差点間の右折レーン延伸	・工事を実施
草津三丁目	草津市	国道1号	・右折待ち車両による交通容量超過	・右折レーンの延伸、線形改良	・工事を実施

■今年度事業完了箇所

交差点名	地域	主方向	主な渋滞要因・課題	対策	現状
野路中央	草津市	国道1号	・交通容量不足	・国道1号右折レーンのカラー舗装、国道1号西行き停止線前出し	・2022/12/23に工事完了

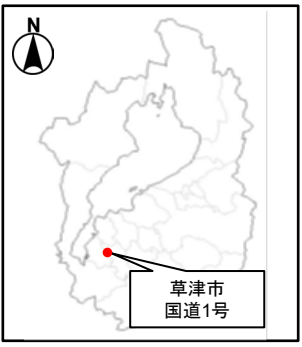
■今年度対策検討箇所

交差点名	地域	主方向	主な渋滞要因・課題	対策(案)の検討	
				短期対策	中長期対策
大江四丁目	大津市	国道1号	・国道1号右折待ち車両の滞留による後続直進車両の阻害 →従方向南行きの上り坂における発進遅れ	・北側流入における停止線前出し	
野路町 ・矢倉南	草津市	国道1号	・国道1号南行きの右折滞留による直進阻害	・横断歩道の移設、停止線前出しによるコンパクト化 (※短期・中長期対策含み検討)	
八幡東	長浜市	国道8号	・右折待ち車両による後続直進車両の阻害	・右折待機位置の明示 ・右折レーンの延伸	

2. 今年度事業完了箇所【草津市 野路中央交差点】

○平日昼間12時間の平均旅行速度が、最も低い方向で20km/h以下のため主要渋滞箇所を選定。
 ○右折レーンのカラー舗装化と、国道1号西行きにおける停止線の前出しを令和4年12月23日に実施。

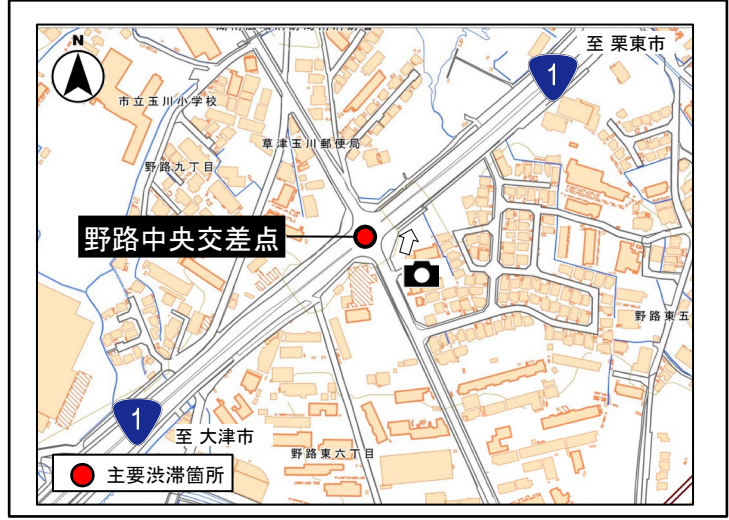
《位置図》



《交通状況》



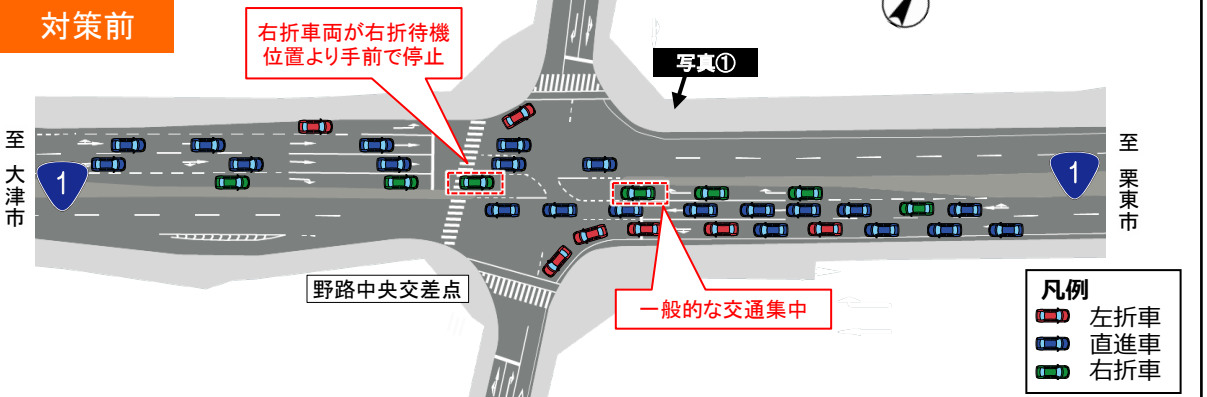
《広域図》



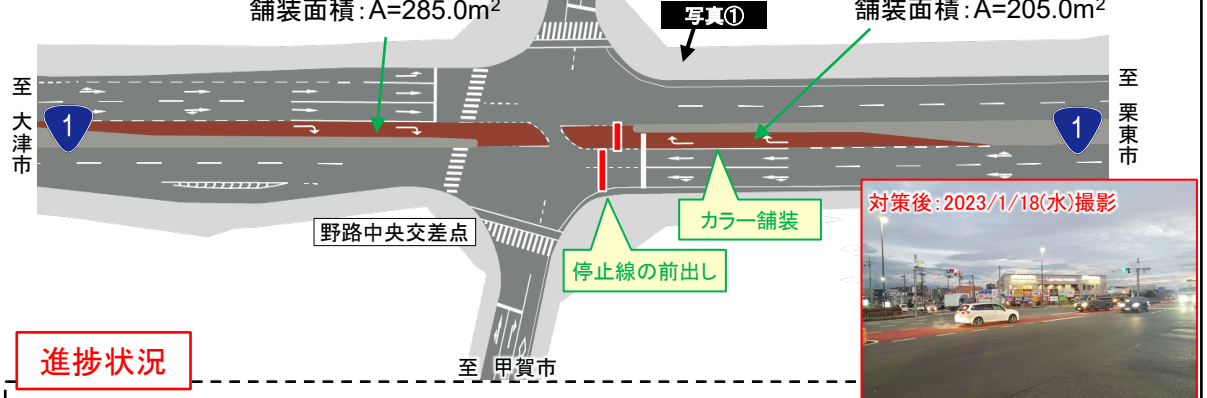
《主要渋滞箇所の選定理由》

選定要因
 各府県別交差点渋滞損失時間ワースト50位以内、かつ最も低い方向で平日昼間12時間の平均旅行速度20km/h以下

《説明図》



《対策後》



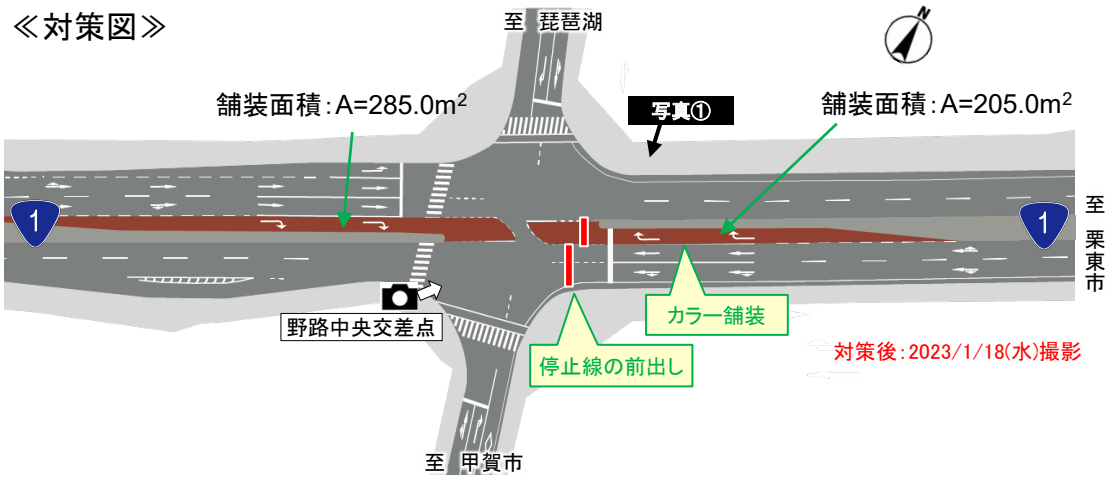
《進捗状況》



・ 2022年12月23日に施工完了

2. 今年度事業完了箇所【草津市 野路中央交差点】

○対策方向である東からの流入の直進車線と、東西それぞれの右折車線において、対策前後で飽和交通流率の算定を行ったところ、対策後に向上しており、今回の対策で交差点処理能力の改善に繋がったと思われる。



「飽和交通流率の算定結果」

飽和交通流率・・・青時間1時間あたりの通過台数を指す
ビデオ調査により、通過車両の停止線通過時間を基に算定した。

対策車線	対策前 (12/14(水)朝)	対策後 (1/18(水)朝)
直進車線※1	1,470台/時	増加 → 1,474台/時
右折車線※2	1,149台/時	増加 → 1,199台/時



・各日7時～10時における、1サイクル当り3台目以降の通過車両のうち、青時間(右折は右折前黄と右矢含む)内に通過する車両の車頭時間(5秒以内)を採用
 ※1 東からの流入における第2車線(直進専用)の数値
 ※2 東からの流入における右折車線及び西からの流入における右折車線の平均値

算出式:
$$s = \frac{1}{\sum h/n} \times 3600$$

s: 飽和交通流率[台/時]
 h: 発信損失の影響がないと考えられる通過順版以降の各車両車頭時間[秒]
 n: 対象となるデータ数

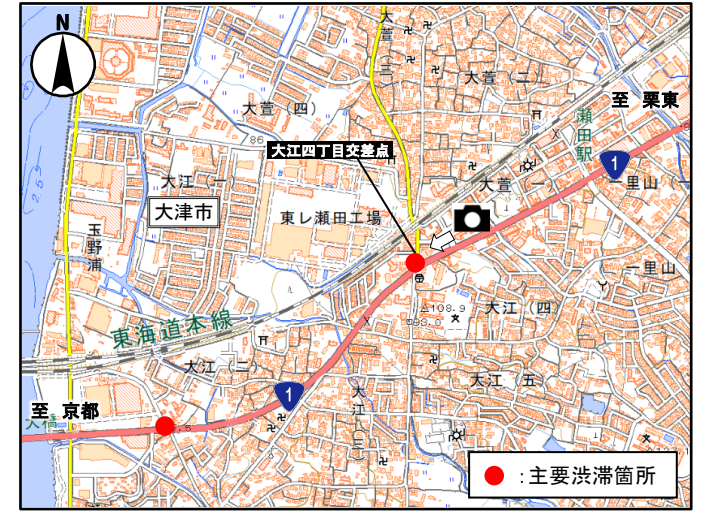
3. 対策実施案の検証結果 (大津市 大江四丁目交差点)

○平日昼間12時間の平均旅行速度が、最も低い方向で20km/h以下のため主要渋滞箇所を選定。
 ○前回協議会までは、以下の通り流入1における右折レーンの延伸により滞留長を拡大し、渋滞の緩和を図る予定としていた。

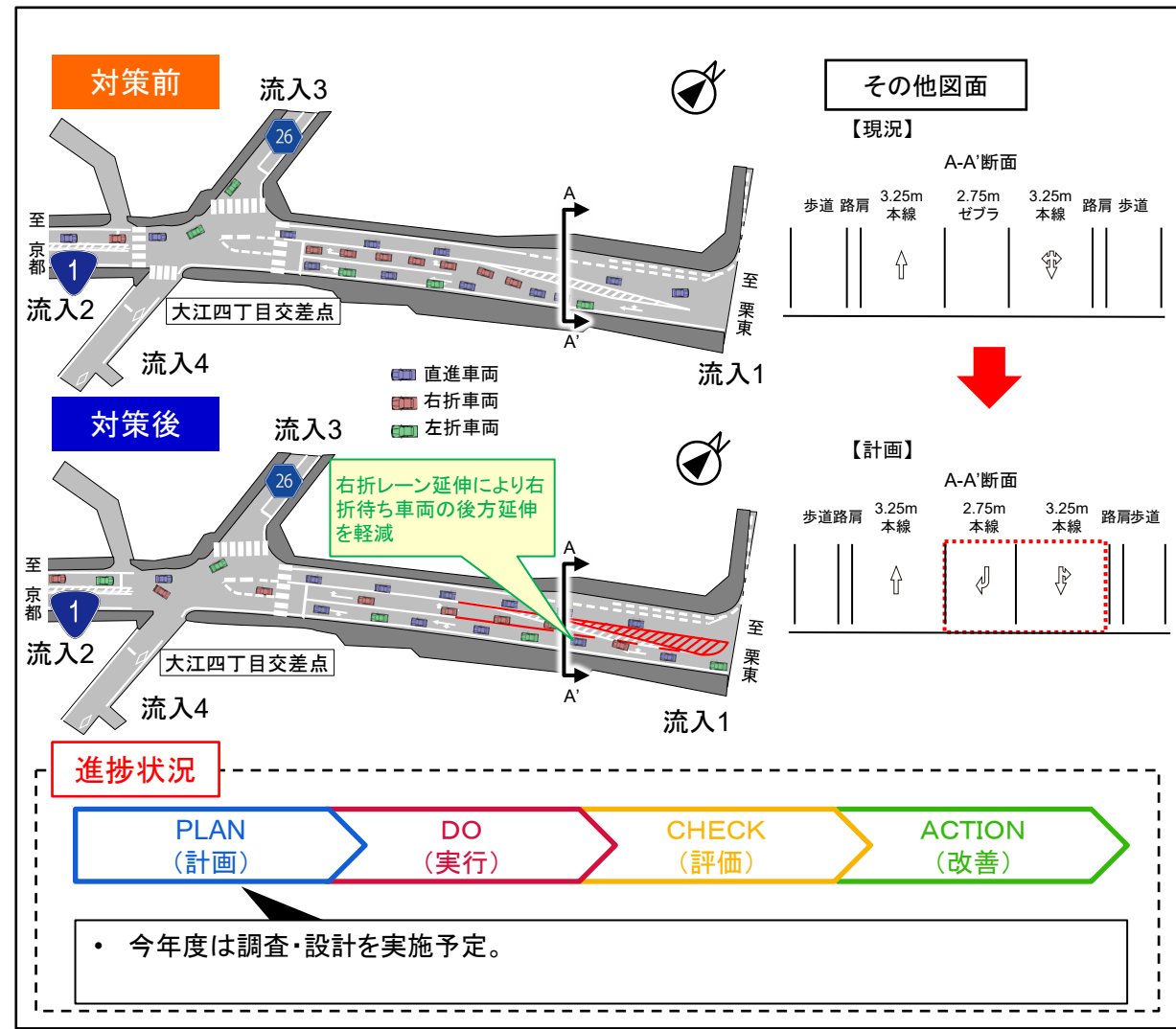
《位置図》



《広域図》



《説明図》



《主要渋滞箇所の選定理由》

出典: 国土地理院電子地形図

選定要因
 各府県別交差点渋滞損失時間ワースト50位以内、かつ最も低い方向で平日昼間12時間の平均旅行速度20km/h以下

3. 対策実施案の検証結果 (大津市 大江四丁目交差点)

○本年度実施した現地調査や交通量調査結果では、流入1において右折車両による後続直進車両の障害は確認されなかった。
 ○一方、従方向南行きの流入3においては渋滞長が最も長く観測されており、上り坂となっており車両の発進遅れも見受けられた。
 ○本交差点については、流入3における停止線の前出しをメインとした対策の再検討を行う。

《現地状況》 (R4.9.7(水)、11.15(水)確認)

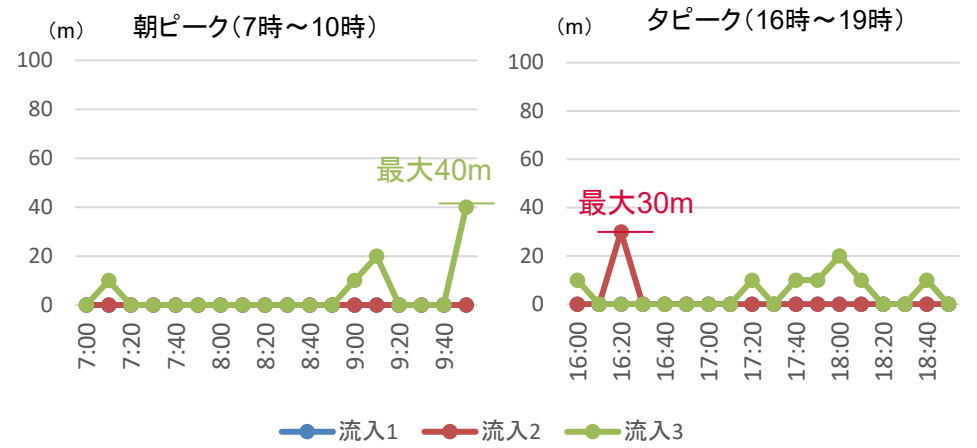


R4.9.7(水)16時頃撮影

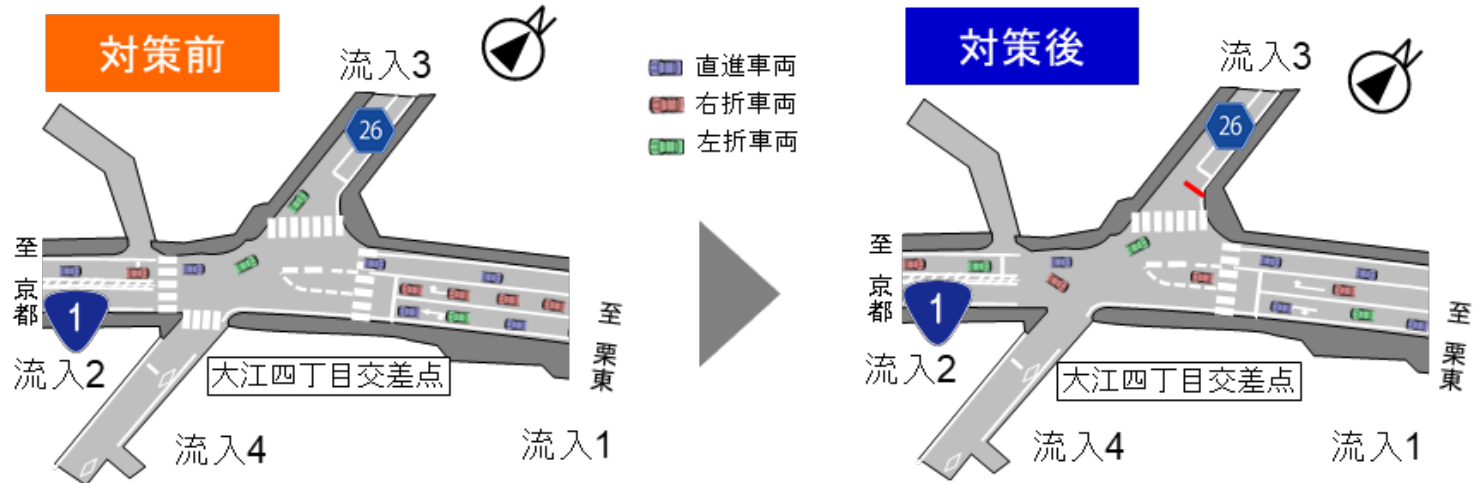


R4.9.7(水)16時頃撮影

《渋滞長調査結果》 (R4.10.20(木))



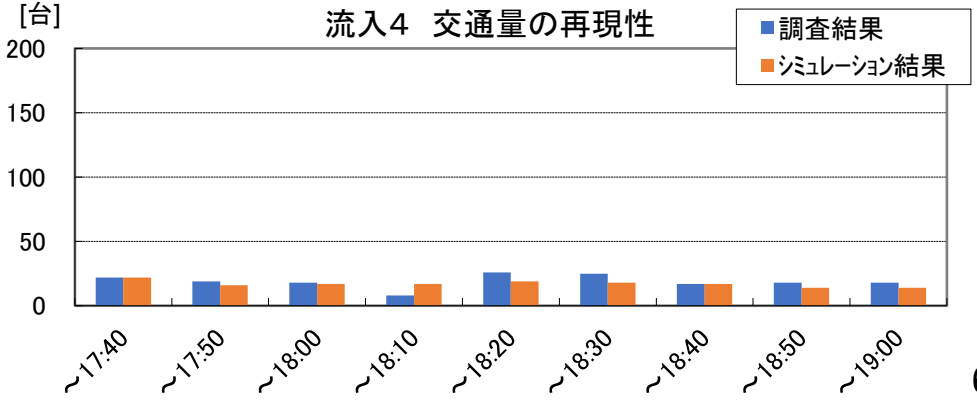
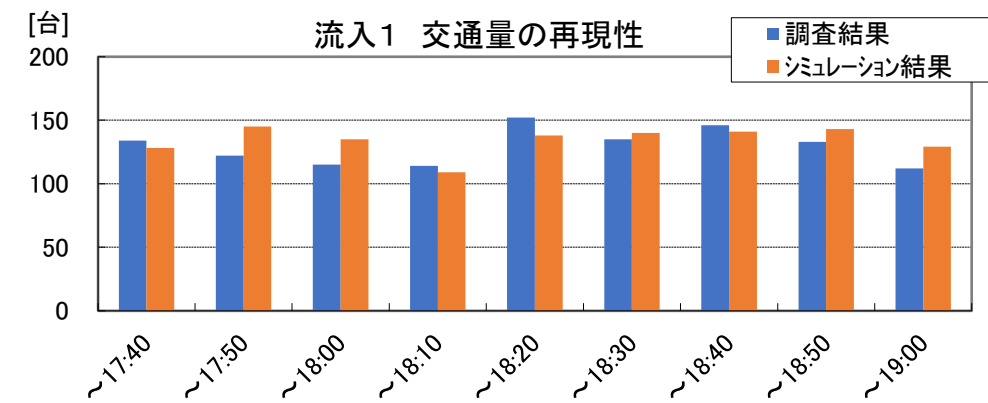
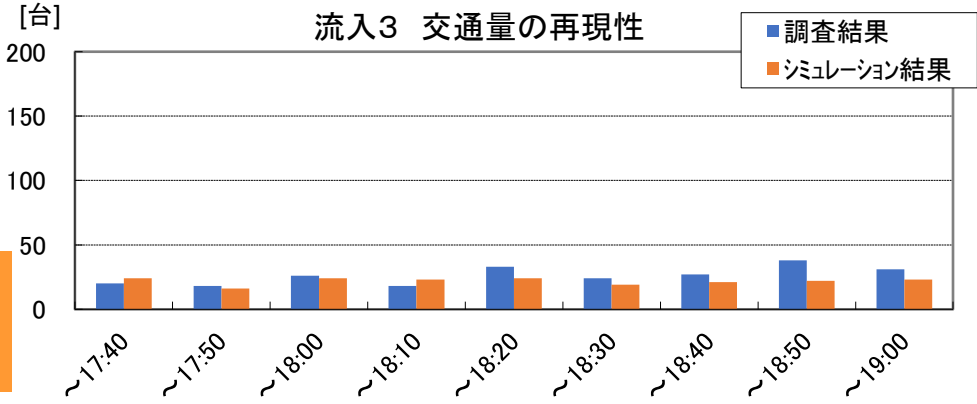
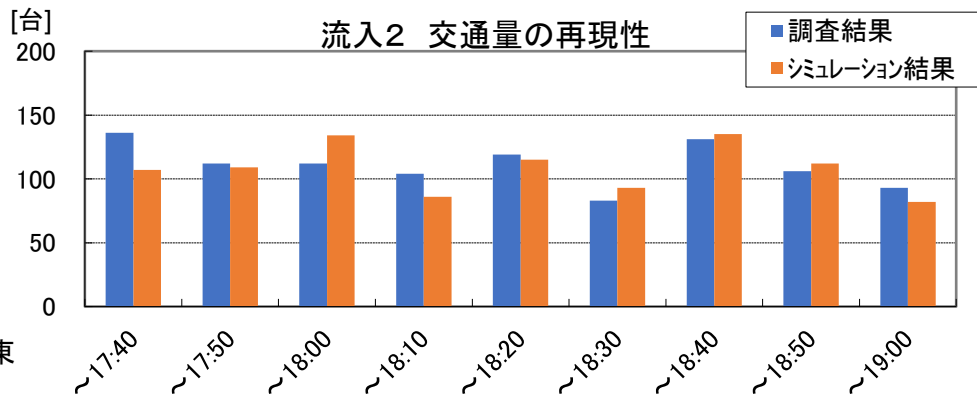
《短期対策案: 流入3における停止線の前出し》
 → 小型自動車による軌跡確認の結果、約4mの停止線前出しが可能



3. 対策実施案の検証結果 (大津市 大江四丁目交差点)

○断続的に渋滞長が発生している平日17時半～19時までで現況の交通量(※交通量調査結果)の再現を実施。
 ○実際の交通量調査結果とシミュレーション結果との相関は、全体で0.9815と高い再現性を確保している。

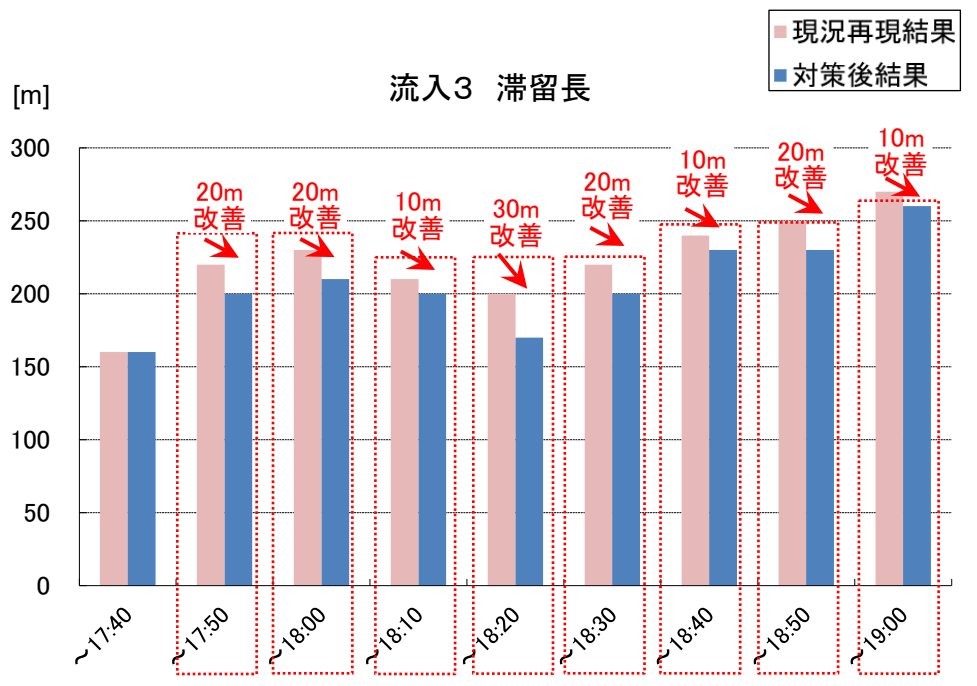
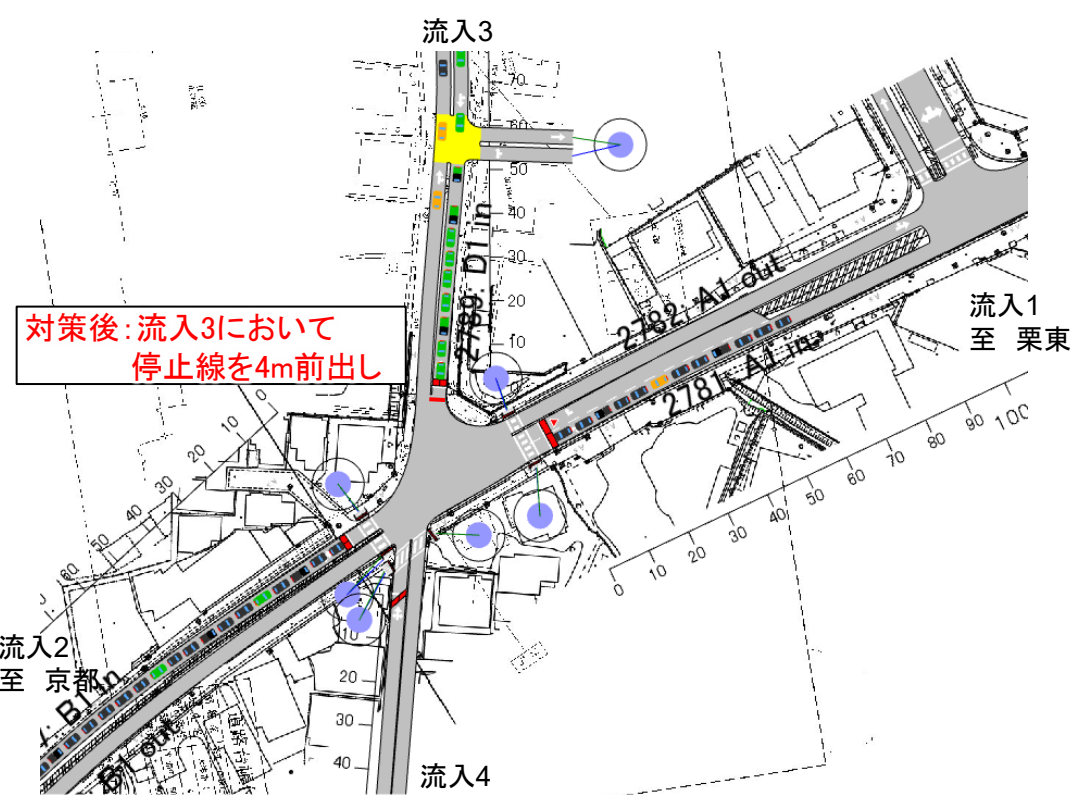
《現況再現結果》



3. 対策実施案の検証結果（大津市 大江四丁目交差点）

○前頁の現況再現結果と、流入3における停止線を4m前出した対策後のそれぞれにおける滞留長シミュレーション結果を比較した。
○その結果、流入3において、0～30mの滞留長改善効果が見られた。

《対策効果の検証結果》

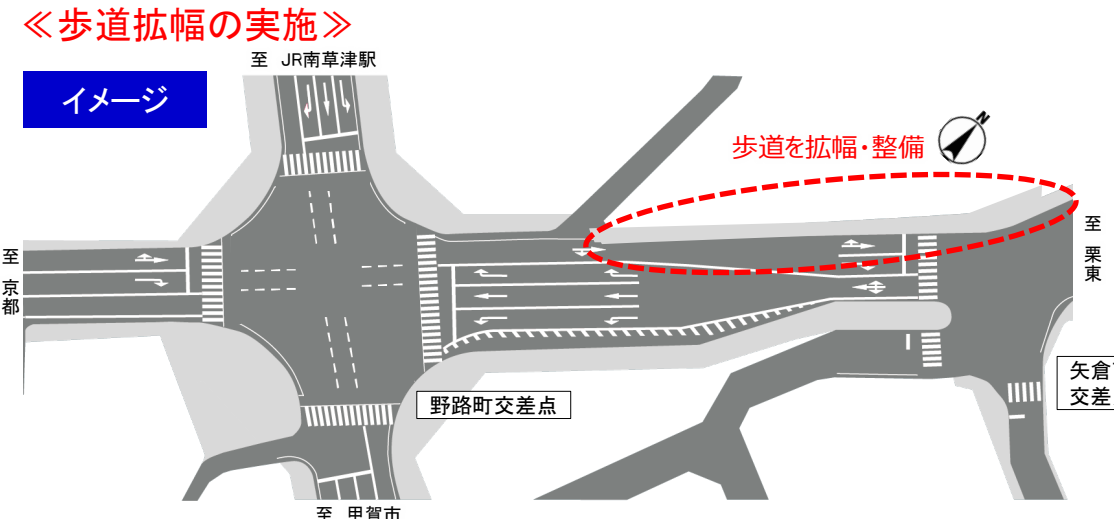
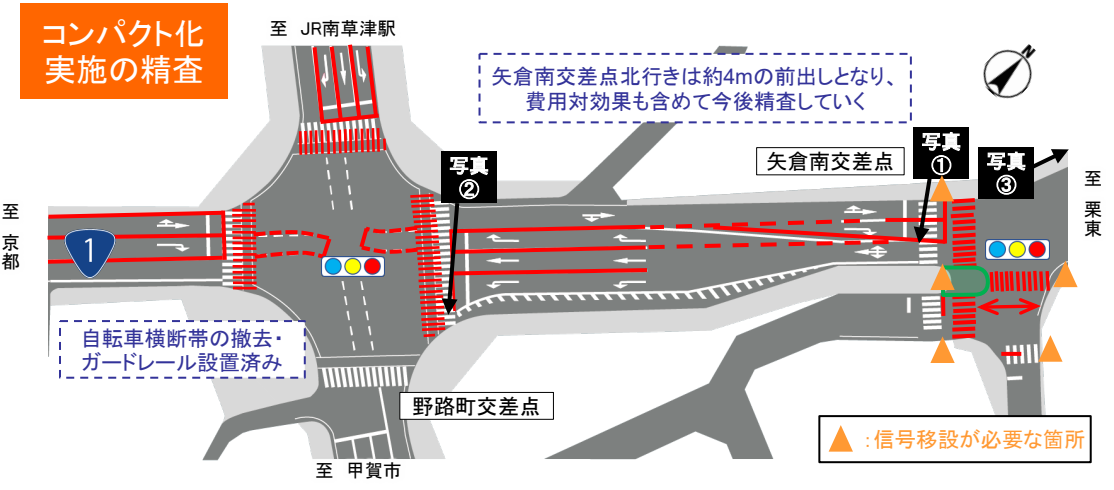


対策方向において、0～30mの滞留長改善効果が見られた

※流入1, 流入2, 流入4の滞留長については、現況再現結果と対策後結果の滞留長は同様であった

3. 対策実施案の検証結果（草津市 野路町・矢倉南交差点）

- 野路町・矢倉南交差点間の距離が短いことから、両交差点での対策を同時に進めることが望ましいと考えられる。
- 一方で、特に矢倉南交差点では横断歩道位置を大きく変更することにより複数の信号移設（撤去・新設）が必要となるため、中長期対策も含めた位置付けとし、今後は費用対効果も含めて慎重に検討していくこととしたい。
- なお安全対策の一環として、野路町交差点では自転車横断帯の撤去及びガードレールを設置済みのほか、矢倉南交差点の歩道拡幅を今後実施する予定である。



3. 対策実施案の検証結果（長浜市 八幡東交差点）

- 平日昼間12時間の平均旅行速度が、最も低い方向で20km/h以下のため主要渋滞箇所を選定。
- 右折レーンの延伸等により滞留長を拡大し、渋滞の緩和を図る。

《位置図》



《交通状況》



《広域図》



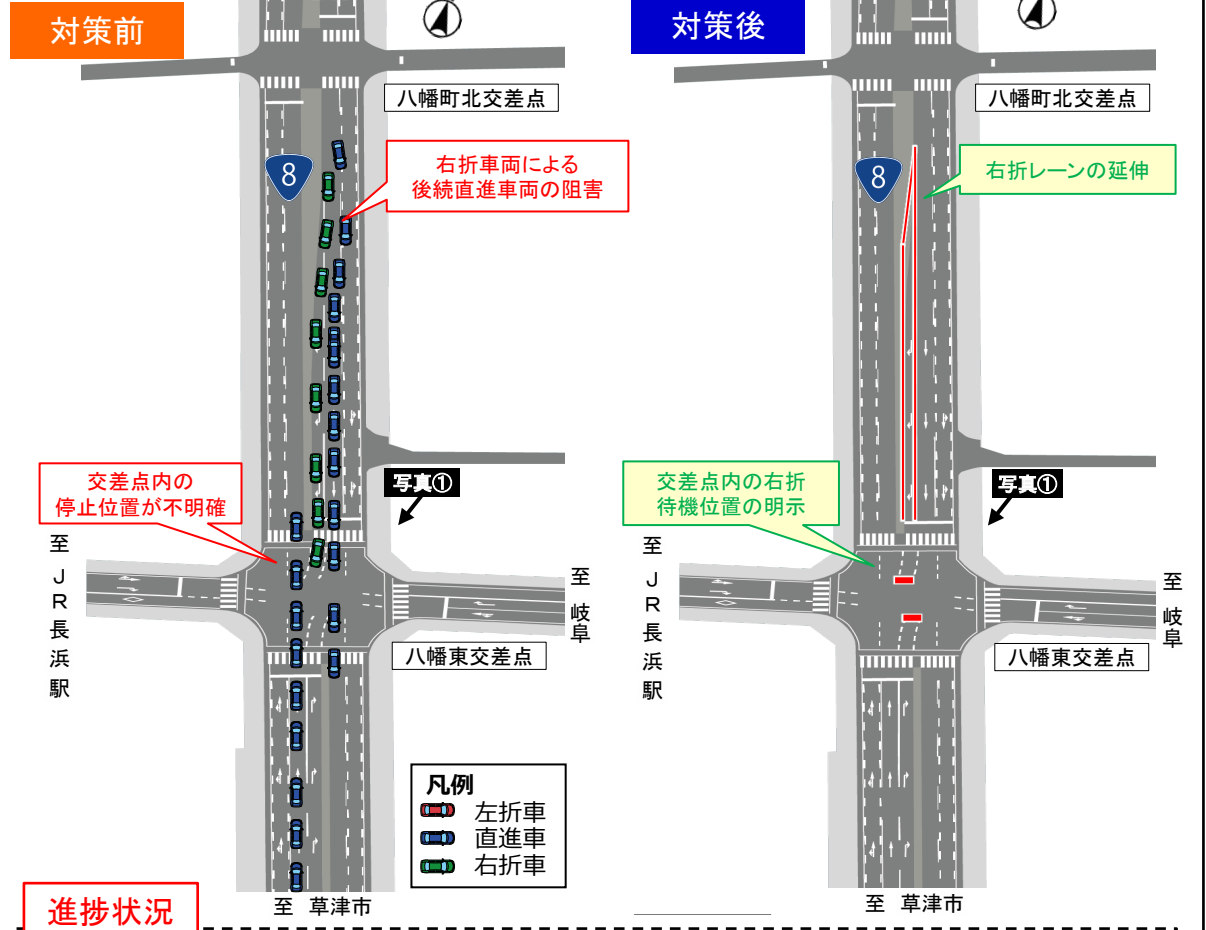
出典：国土地理院電子地形図

《主要渋滞箇所の選定理由》

選定要因

各府県別交差点渋滞損失時間ワースト50位以内、かつ最も低い方向で平日昼間12時間の平均旅行速度20km/h以下

《説明図》



進捗状況

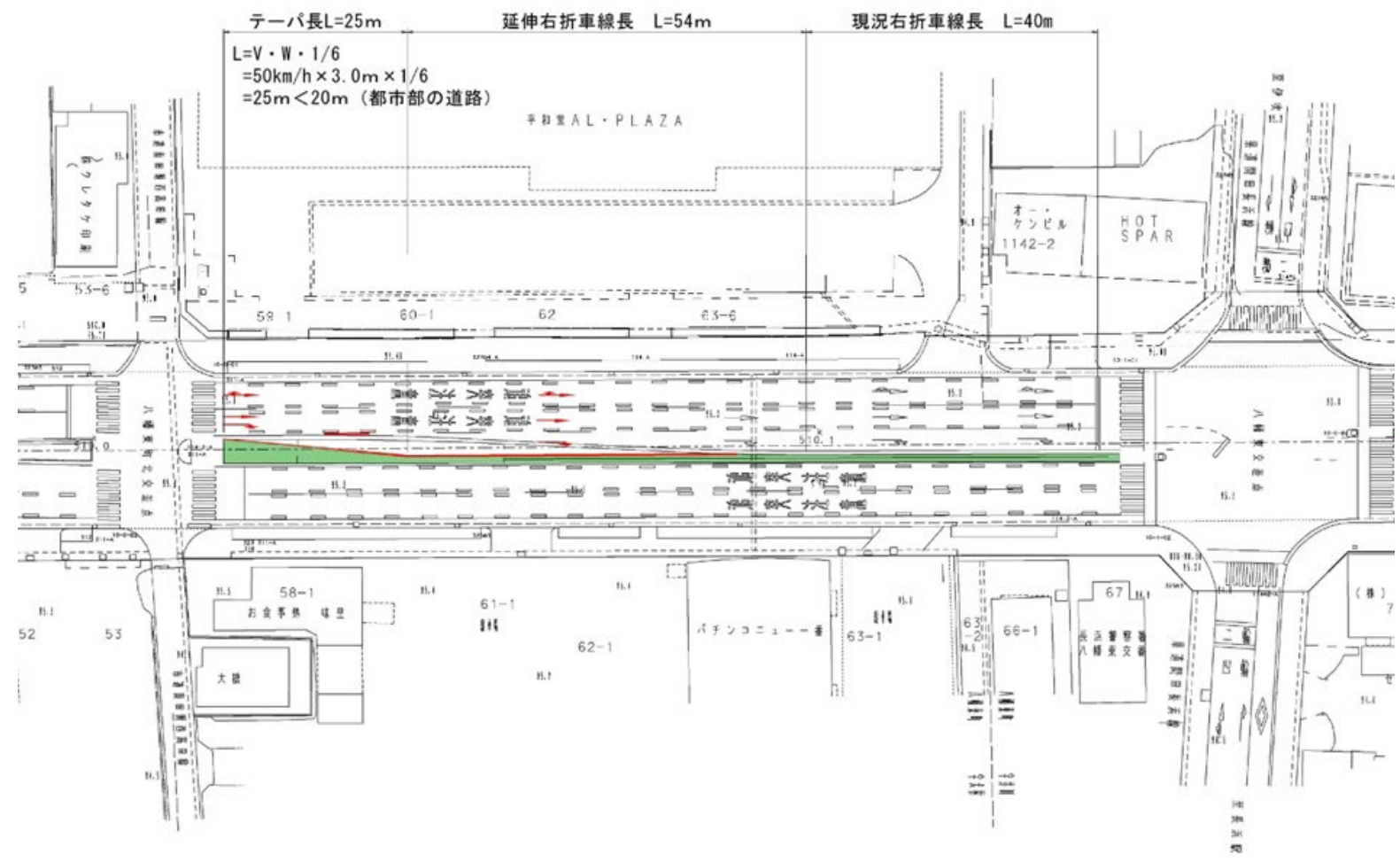


- ・今年度は調査・設計を実施予定。

3. 対策実施案の検証結果【長浜市 八幡東交差点】

- 北側流入における右折レーンについては、現状必要滞留長は61.2m※となっており、現状の40mでは不足していることがわかった。
- テーパー長も考慮し、54mの延伸が可能であることから、計94mを右折レーンとして確保する方針。

《右折レーン延伸のイメージ》



※「平面交差の計画と設計」基礎編(2018年版) P153記載の手法により算出

4. 次年度以降の対策検討箇所について

○次年度以降の対策箇所として、対策検討中となっている主要渋滞箇所から、意見要望等も参考としてピンポイント対策の検討を行った。

○今後、速度モニタリングとともに、現地確認や渋滞長調査等により詳細な現状把握を行い、対策精度の向上等を図っていく。

■次年度以降の検討箇所について

交差点名	地域	主要路線	R4.10 意見要望			ピンポイント対策(案)
			バス協会	トラック協会	タクシー協会	
友定町	近江八幡市	国道8号		○		・右折レーンの延伸、右折導流帯の設置
打出浜	大津市	大津草津線			○	・停止線の前出し、右折導流帯の引き直し

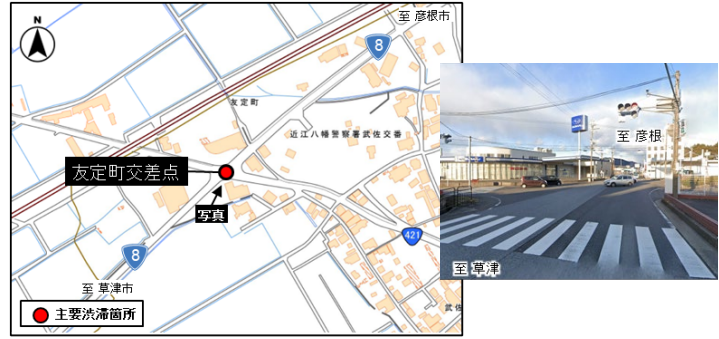
4. 次年度以降の対策検討箇所について【近江八幡市 友定町交差点】

○R4年度におけるトラック協会からの渋滞指摘箇所であり、対策検討中箇所。
 ○旅行速度は全流入で20km/h以上となっているものの、従方向では捌け残りを確認。
 ○対策として、従道路方向における導流帯の設置と、右折車線の延伸を図ることとあわせ、従道路の青時間増加を検討したい。

≪位置図≫



≪広域図≫



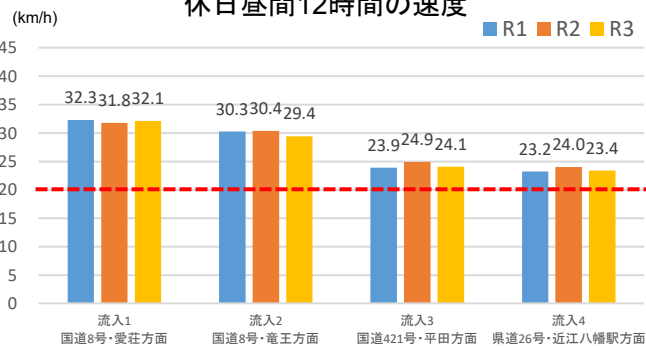
≪ピンポイント対策説明図≫



≪信号待ち回数≫

現地調査結果	ETC2.0プローブ算出結果	ETC2.0プローブ算出結果		
		0回	1回	2回以上
流入1	0	96.8%	2.8%	0.4%
流入2	0	83.5%	15.1%	1.4%
流入3	1	16.2%	82.7%	1.1%
流入4	2	30.0%	55.5%	14.4%

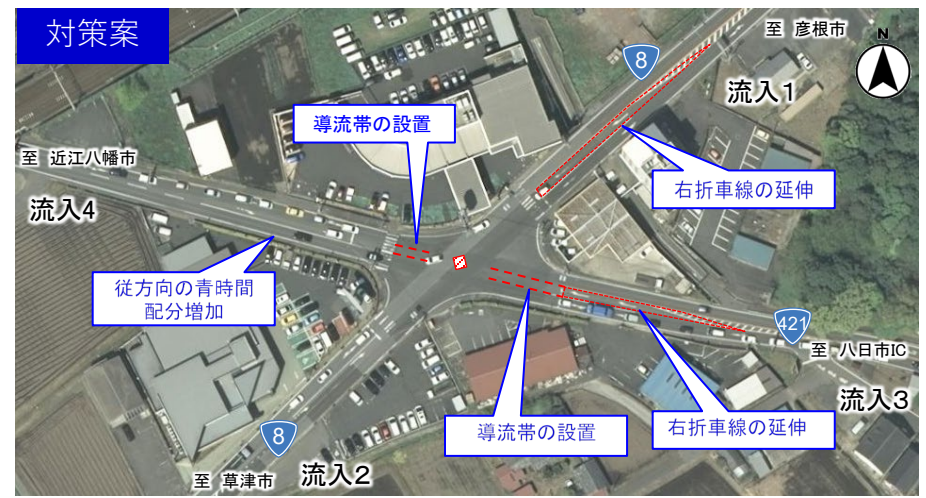
≪速度状況≫



※R4.10.16(日)の調査結果に基づく
 ※ETC2.0プローブデータ(R3.9-11)の集計結果に基づく

≪信号現示 (R4.10) ≫

サイクル長	1φ 74秒	2φ 9秒	3φ 2	4φ 55秒	5φ 8秒	6φ 2
150秒計測日						
R4.10.18(火)計測時刻 17:00			全赤			全赤



4. 次年度以降の対策検討箇所について【大津市 打出浜交差点】

- R4年度におけるタクシー協会からの渋滞指摘箇所であり、対策検討中箇所。
- 旅行速度は北西方向からの流入1以外で20km/h未満となっている。
- 対策として、導流帯引き直しと、停止線の前出しを図ることを検討。

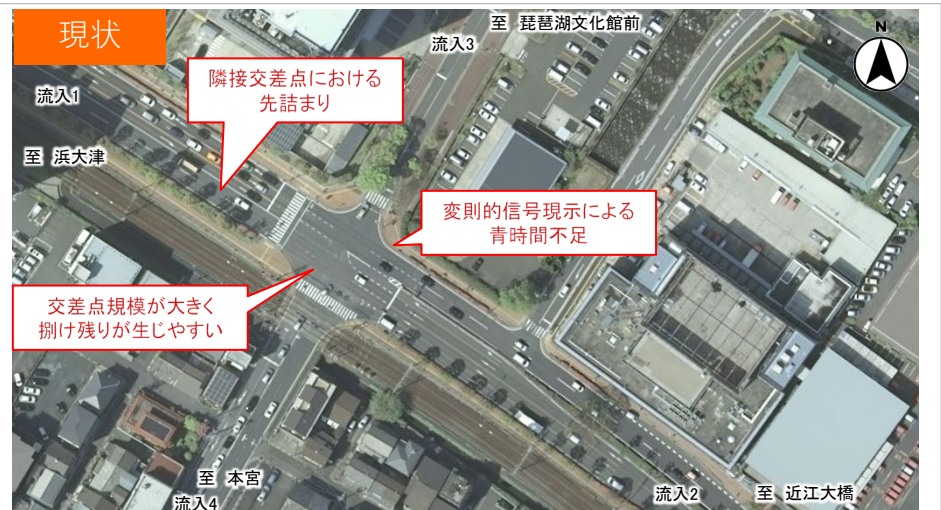
《位置図》



《交通状況》



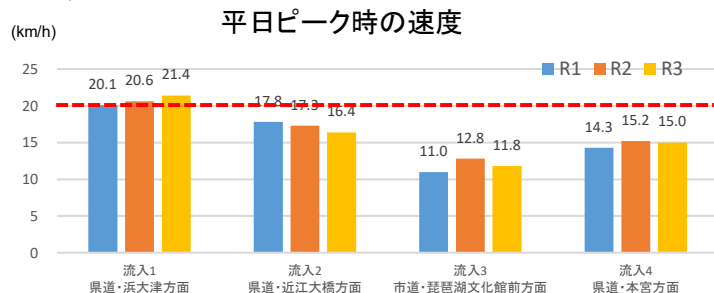
《ピンポイント対策説明図》



《広域図》



《速度状況》



(参考)ミクロシミュレーションについて

- 車両1台1台の挙動を再現した交通シミュレーションであり、交差点需要率で表現できないような交通事象(車線の割込み・分合流による阻害や車線はみだしの影響)を評価することが可能
- 今回用いたシミュレーションソフト『Aimsun』は、社団法人交通工学研究会の交通シミュレーションクリアリングハウス(<http://www.jste.or.jp/sim/index.html>)に掲載されており、利用実績が豊富なソフトである(19モデルが紹介)
- 今回、大江四丁目交差点では現況再現で一定レベルの精度検証をした後に、対策内容を反映したシミュレーションを実施

aimsun.next 交通シミュレータ
Aimsun Next(エイムサン ネクスト)

- Aimsunは自動車、バス等の道路交通を中心に、路面電車や歩行者、自転車等を含めた詳細なシミュレーションが可能な総合的交通解析プラットフォームである。
- 渋滞対策検討、公共交通計画、ITS導入の検討、開発・イベントに伴う環境負荷検討等、交通問題の解決に幅広く活用されている。



■ミクロシミュレーションの手順

①ベースとなる道路構造・ネットワークの作成

- ・道路台帳にあわせて道路幅員・勾配等の幾何構造や専用車線などの車線運用を反映

②交通量データの入力

- ・今後実施予定の交通量調査結果を用いて、10分単位でODを作成。交通量調査で区分される車種分類にあわせて作成
- ・信号現示は調査時の計測データを反映
- ・中央分離帯を跨いで走行する車両の割合についてはビデオ調査から設定

③現況再現シミュレーションの妥当性確認

- ・上記のデータとあわせて、パラメータを設定した上で、シミュレーションを実施
 - ・パラメータとしては、区間での上限・下限速度や加速度、車両の追従や間隔に関するパラメータなどが挙げられる
- ※今回は、上限速度と車両発生に関するランダム係数の調整を実施(※)
- ・交差点の通過交通量の他、滞留長の比較による精度検証を実施

④将来対策シミュレーションによる対策効果

- ・上記の現況再現の条件から道路構造や交通量を変更して、シミュレーションを実施し、対策前後で滞留長等を比較し、対策効果を確認