

茨城県移動性・安全性向上委員会

第32回委員会資料(移動性)

令和5年8月21日

国土交通省 常陸河川国道事務所

目次

●これまでの検討経緯と今回の論点	.....	2
●渋滞対策の進捗状況整理	.....	6
●TDM施策について	.....	8
●ピンポイント渋滞対策について	.....	13
●主要渋滞箇所の今後の取扱いに関する提案【前回指摘事項への対応】	.....	15
①評価区間長の見直しについて	.....	15
②アンケート結果とモニタリング指標の乖離について	.....	28
●優先対策箇所の検討	.....	30
●主要渋滞箇所の見直し	.....	33

これまでの検討経緯と今回の論点

➤ 平成17年以降、合計24回(移動性)の委員会と3回のパブリックコメントを実施して取り組み推進。

■これまでの検討経緯(第1回～第17回)

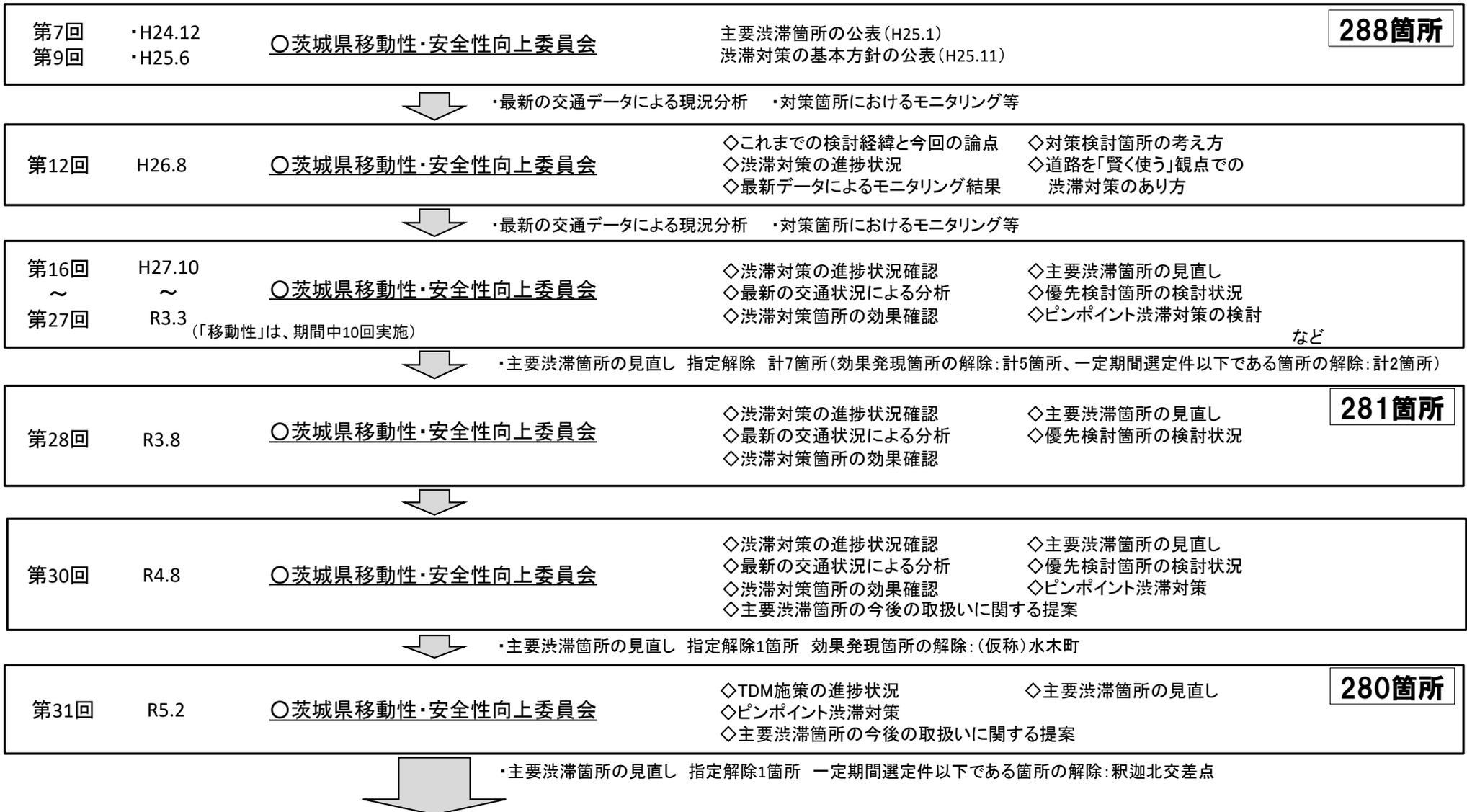
開催	茨城県移動性向上委員会	
第1回 (H17年11月)	・検討項目・スケジュールの確認 ・「移動性阻害箇所(候補)」の抽出の考え方	
第2回 (H18年1月)	・「移動性阻害箇所(候補)」について ・パブリックコメントにあたっての留意点	平成18年2月～3月 パブリックコメント ◇移動性阻害箇所(候補)に関する意見について
第3回 (H18年3月)	・H17移動性阻害箇所29箇所選定	
第4回 (H18年10月)	・H17移動性阻害箇所の対策案について	
開催	茨城県移動性・安全性向上委員会 (委員会の統合)	
第1回 (H21年2月)	・H17移動性阻害箇所のフォローアップ	平成21年3月～4月 パブリックコメント ◇平成17年度に選定した「移動性阻害箇所」・「交通安全要対策箇所」について ◇新たな「移動性阻害箇所」・「交通安全要対策箇所」について
第2回 (H22年11月)	・H17移動性阻害箇所の進捗状況	
第3回 (H22年12月)	・H17移動性阻害箇所のソフト対策実施状況	
第4回 (H23年11月)	・H17移動性阻害箇所のフォローアップ	
第5回 (H24年7月)	・全国的な渋滞対策の取り組み方針 ・渋滞箇所等の特定方針(抽出指標の検討)	平成24年11月 パブリックコメント ◇主要渋滞箇所及びその他の渋滞箇所の確認
第6回 (H24年11月)	(安全性に関する議題のみ)	
第7回 (H24年12月)	・主要渋滞箇所の特定 ・今後の渋滞対策の推進	平成25年1月 主要渋滞箇所の公表
第8回 (H25年2月)	(安全性に関する議題のみ)	
第9回 (H25年6月)	・渋滞対策の基本方針の検討 ・今後の渋滞対策の検討(案)	288箇所
第10回 (H25年10月)	(安全性に関する議題のみ)	平成25年11月 対応方針の公表
第11回 (H26年3月)	(安全性に関する議題のみ)	
第12回 (H26年8月)	・渋滞対策の進捗状況 ・最新データによるモニタリング結果 ・対策検討箇所の考え方 ・道路を「賢く使う」観点での渋滞対策のあり方	
第13回 (H26年9月)	(安全性に関する議題のみ)	
第14回 (H27年1月)	(安全性に関する議題のみ)	
第15回 (H27年8月)	(安全性に関する議題のみ)	
第16回 (H27年10月)	・渋滞対策の進捗状況確認 ・最新の交通状況による分析 ・渋滞対策箇所の効果確認 ・優先検討箇所の検討状況	
第17回 (H28年3月)	(安全性に関する議題のみ)	

■これまでの検討経緯(第18回～第31回)

開催	茨城県移動性・安全性向上委員会 (委員会の統合)	
第18回 (H28年8月)	・渋滞対策の進捗状況確認 ・渋滞対策箇所の効果確認 ・優先検討箇所の検討状況	・最新の交通状況による分析 ・主要渋滞箇所の見直し
第19回 (H29年3月)	(安全性に関する議題のみ)	
第20回 (H29年8月)	・渋滞対策の進捗状況確認 ・渋滞対策箇所の効果確認 ・優先検討箇所の検討状況 ・ピンポイント渋滞対策の検討	・最新の交通状況による分析 ・主要渋滞箇所の見直し
第21回 (H30年3月)	(安全性に関する議題のみ)	
第22回 (H30年7月)	・渋滞対策の進捗状況確認 ・渋滞対策箇所の効果確認 ・優先検討箇所の検討状況 ・ピンポイント渋滞対策の検討	・最新の交通状況による分析 ・主要渋滞箇所の見直し
第23回 (H31年2月)	・渋滞対策の進捗状況確認 ・最新の交通状況による分析 ・渋滞対策箇所の効果確認	・主要渋滞箇所の見直し
第24回 (R1年7月)	・渋滞対策の進捗状況確認 ・渋滞対策箇所の効果確認 ・優先検討箇所の検討状況	・最新の交通状況による分析 ・主要渋滞箇所の見直し ・ピンポイント渋滞対策について
第25回 (R2年2月)	・最新の交通状況による分析 ・主要渋滞箇所の見直し ・ピンポイント渋滞対策について ・道路交通アセスメント制度について	・渋滞対策箇所の効果確認 ・優先検討箇所の検討状況
第26回 (R2年7月)	・渋滞対策の進捗状況確認 ・渋滞対策箇所の効果確認 ・優先検討箇所の検討状況 ・路上荷捌きに起因する渋滞対策の考え方 ・道路交通アセスメント制度について	・最新の交通状況による分析 ・主要渋滞箇所の見直し ・ピンポイント渋滞対策について
第27回 (R3年3月)	・最新の交通状況による分析 ・ピンポイント渋滞対策について	・主要渋滞箇所の見直し
第28回 (R3年8月)	・渋滞対策の進捗状況確認 ・渋滞対策箇所の効果確認 ・優先検討箇所の検討状況	・最新の交通状況による分析 ・主要渋滞箇所の見直し
第29回 (R4年2月)	(安全性に関する議題のみ)	
第30回 (R4年8月)	・渋滞対策の進捗状況確認 ・渋滞対策箇所の効果確認 ・優先検討箇所の検討状況 ・主要渋滞箇所の今後の取り扱いに関する提案	・最新の交通状況による分析 ・主要渋滞箇所の見直し ・ピンポイント渋滞対策
第31回 (R5年2月)	・TDM施策の進捗状況 ・ピンポイント渋滞対策 ・主要渋滞箇所の今後の取り扱いに関する提案	・主要渋滞箇所の見直し

◆茨城県移動性・安全性向上委員会の進め方

◀主要渋滞箇所公表以降▶



【今回(第32回)】 前回指摘事項のフォローアップおよびモニタリング手法の改善提案

279箇所

【前回指摘事項】

- ・評価区間について、交通工学上合理的な長さを示すと共に、議論して欲しい。また、評価区間を長くすることの弊害もあるのではないか。
- ・3年連続で指標に該当しないのに、アンケートでは渋滞との回答が多い。指標の改善やアンケート方法の見直し等を行ってはどうか。

◆今回の報告内容と論点

これまでの取り組みを踏まえ、以下の点について意見交換を実施していきたい。

●渋滞対策の進捗状況整理

・主要渋滞箇所279箇所の対策の進捗状況を整理……………【報告】

●TDM施策について

・新たなTDM施策箇所の抽出方針について……………【報告】

●ピンポイント渋滞対策について

・田彦交差点における渋滞対策……………【報告】

●主要渋滞箇所の今後の取扱いに関する提案 【前回指摘事項への対応】

①評価区間長の見直しについて

・評価区間長が「短すぎる」場合の課題についての再整理……………【報告】

・評価区間長が「長すぎる」場合の課題……………【報告】

・適正な評価区間長の検討と今後の方針……………【審議項目】

②アンケート結果とモニタリング指標の乖離についての対応方針……………【審議項目】

●優先対策箇所の検討

・課題と今後の方針について……………【審議項目】

●主要渋滞箇所の見直し

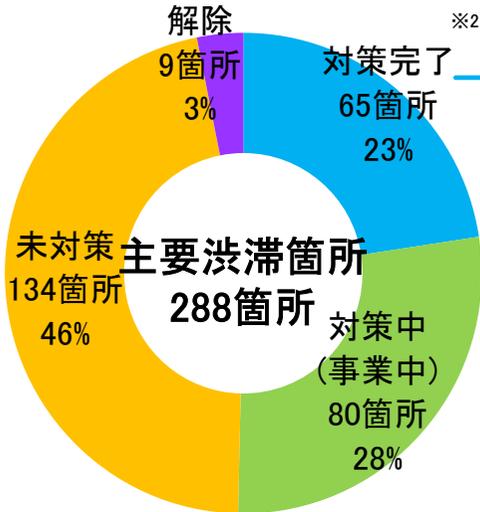
・主要渋滞箇所279箇所のモニタリング結果……………【報告】

渋滞対策の進捗状況整理

◆主要渋滞箇所における対策の進捗状況

- 主要渋滞箇所にて特定された公表時の288箇所(解除済み9箇所、残279箇所)について、渋滞対策の進捗状況を確認。
- 対策完了箇所は65箇所(23%)、対策中(事業中)箇所は80箇所(28%)。

■対策の進捗状況



《対策完了箇所65箇所の事業内容》

- ・ 交差点改良等の短期対策: 11箇所
- ・ 拡幅事業: 35箇所
- ・ バイパス、都計道等の新設: 19箇所

※2 モニタリング箇所を含む主要渋滞箇所の対策として位置づけられた事業が完了した場合(複数事業の場合はいずれか一つが完了した場合)を対策完了とした。

凡例

- <主要渋滞箇所>
 - 箇所
 - 区間
 - エリア
- <道路種別>
 - 高速道路
 - 一般県道以上
 - 市町村道

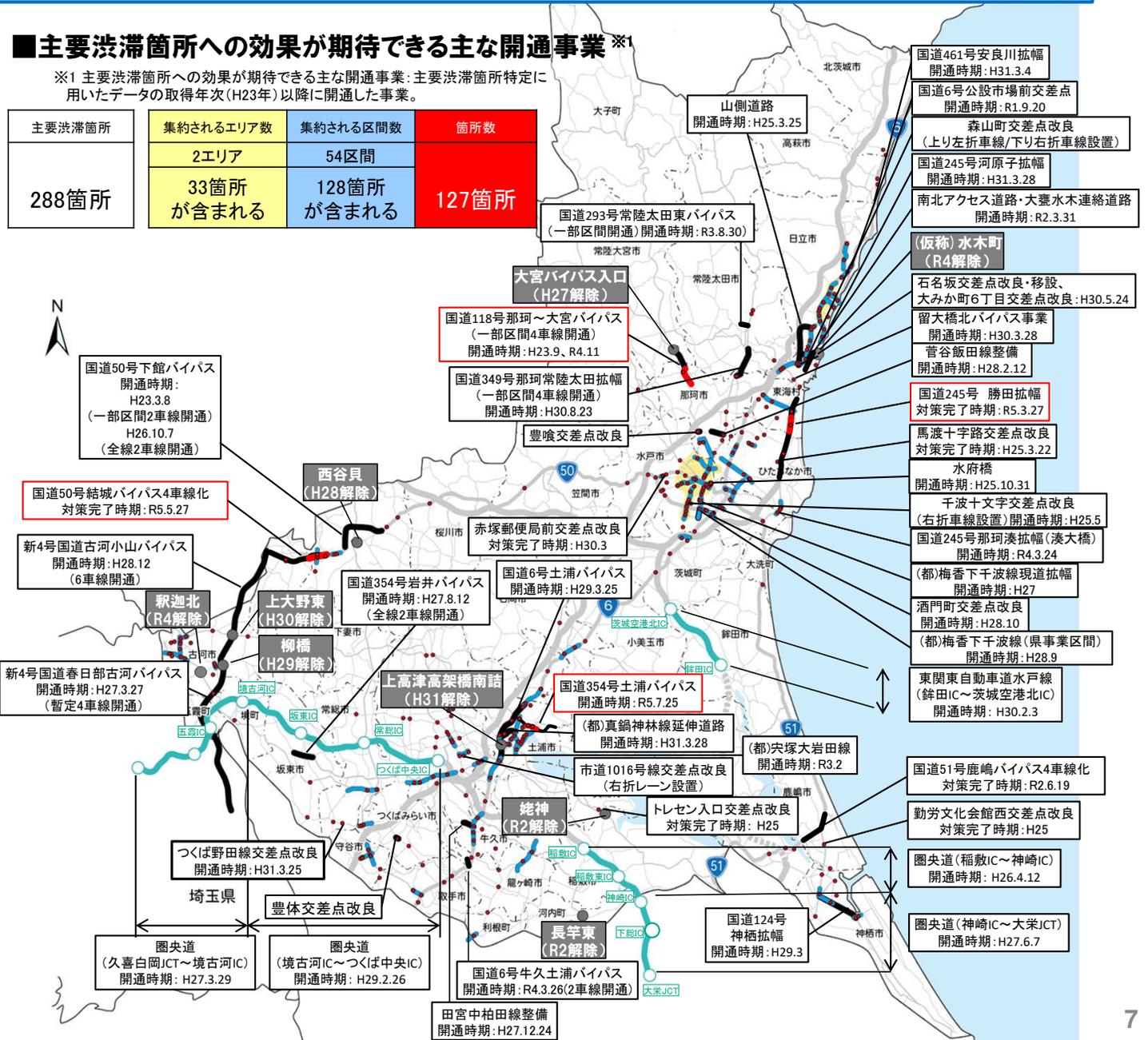
主要渋滞箇所への効果が期待できる主な開通事業

- 高速道路
- 国道
- 第30回委員会報告時以降に対策完了箇所

■主要渋滞箇所への効果が期待できる主な開通事業 ※1

※1 主要渋滞箇所への効果が期待できる主な開通事業: 主要渋滞箇所特定に用いたデータの取得年次(H23年)以降に開通した事業。

主要渋滞箇所	集約されるエリア数	集約される区間数	箇所数
288箇所	2エリア	54区間	127箇所
	33箇所が含まれる	128箇所が含まれる	127箇所



TDM施策について

◆緊急事態宣言時に指標を上回る箇所の対策方針

第30回委員会資料(移動性)再掲・一部追記

- 国土交通省では、交通需要マネジメント(TDM)による全国の主要渋滞箇所100箇所の解消に取り組んでいる。
- 茨城県内では、交通量減少により、速度改善が見込まれる主要渋滞箇所43箇所を対象に、TDMの実施を検討する。
- 前回委員会までは、筑波山周辺の観光交通を対象とした県の取り組みの紹介を行ってきた。

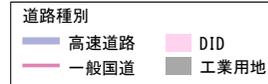
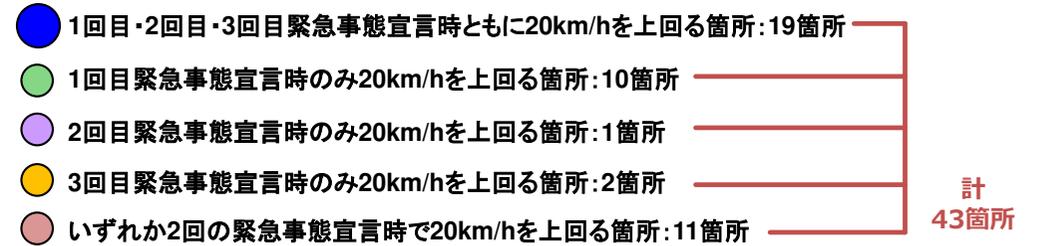
■国土交通省の取り組み

- ・新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言下における通勤・輸送形態の変化等による渋滞解消箇所をビッグデータの活用により分析
- ・道路交通マネジメントを高度化し、交通需要マネジメント (TDM) により、全国の主要渋滞箇所100箇所の解消を目指す

■茨城県内での取り組み

- 交通量減少により、速度改善が見込まれる主要渋滞箇所として、つくば市内の2箇所において、休日観光渋滞向けの施策による社会実験を実施(R2年度)
※当該取り組みは前回委員会までに報告済み

緊急事態宣言時に20km/hを上回る箇所(モニタリング結果)



※1回目緊急事態宣言時(全国): R2年4月7日~5月25日(49日間)
2回目緊急事態宣言時(茨城県独自): R3年1月18日~2月22日(36日間)
3回目緊急事態宣言時: R3年8月20日~9月30日(42日間)

交差点名: 3回目緊急事態宣言時に速度が改善した箇所(31箇所)

ー第27回~第31回委員会ー
パークアンドライドの実績がある筑波山周辺の主要渋滞箇所を対象



主要渋滞箇所

281箇所*

※令和2年時点箇所数

◆モニタリング指標(従来通りの指標で実施)

- ① 平日昼間12時間平均旅行速度が20km/h以下
- ② 平日ピーク時平均旅行速度が20km/h以下
- ③ 休日ピーク時平均旅行速度が20km/h以下

[R2]

- 1回目緊急事態宣言時※に速度が改善
- 2回目緊急事態宣言時※に速度が改善

39箇所

[R3]

- 3回目緊急事態宣言時※に速度が改善

22箇所

31箇所

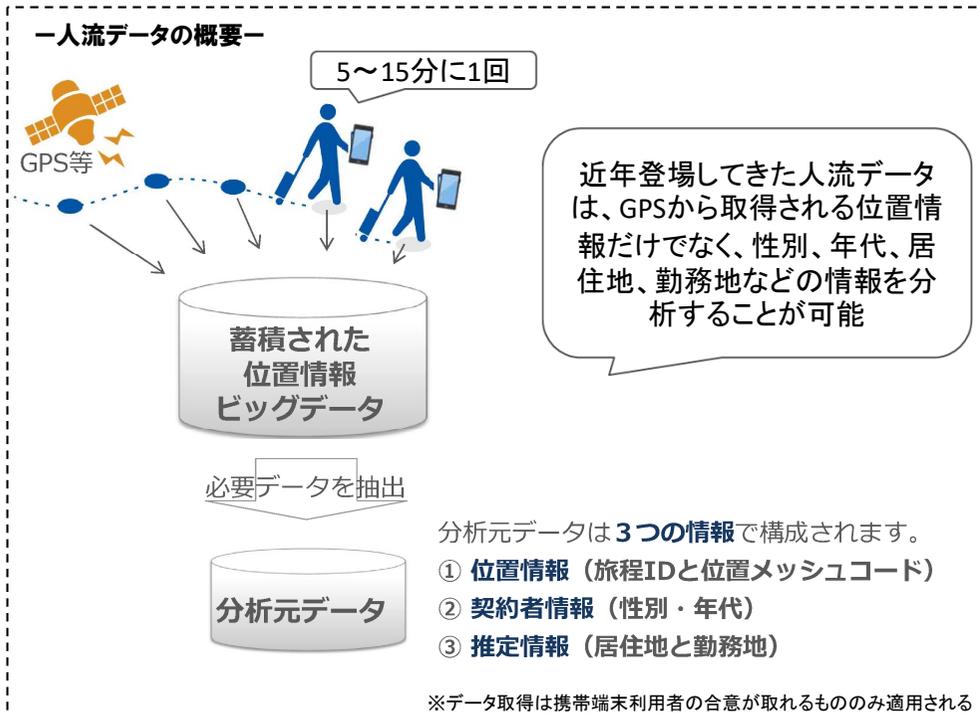
TDM施策の例

- ・交通手段の変更(パークアンドライド・公共交通の利便性向上・自転車利用環境整備等)
- ・交通需要の時間帯平準化(時差出勤・フレックスタイム等)
- ・交通分散を図る経路変更(HP・デジタルサイネージ等による交通情報提供等)
- ・自動車交通の発生量調整(在宅勤務・ロードプライシング等)
- ・自動車の効率的利用(相乗り・カーシェアリング・共同集配等)

◆新たなTDM施策箇所の抽出方法の検討

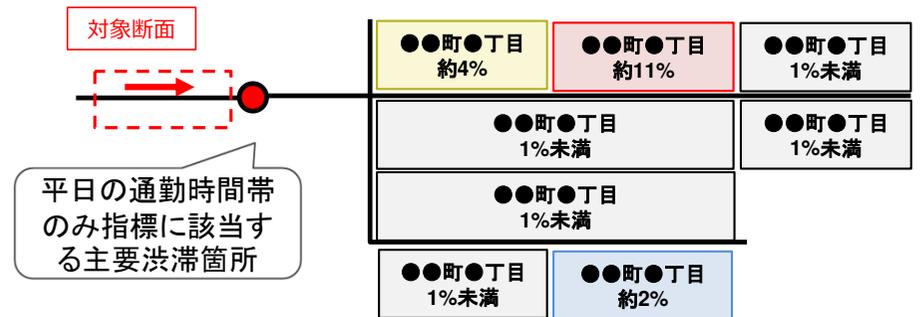
- 前回の委員会では、休日の観光交通だけではなく平日の利用者分散の取り組みについても検討を進めてほしいとの意見があった。
- そこで今回は平日の通勤交通に着目した検討として、携帯端末から得られる人流ビックデータを活用した分析について検討した。
- 人流データを活用すると、指定したエリアを通過したデータの勤務先の割合を把握することが可能。
- 主要渋滞箇所では平日の朝夕ピーク時のみ指標に該当している箇所を、代表箇所として分析したところ、断面を通過した通勤者の内、約11%が特定の町丁目に集中している事例が確認できた。

■人流データの活用



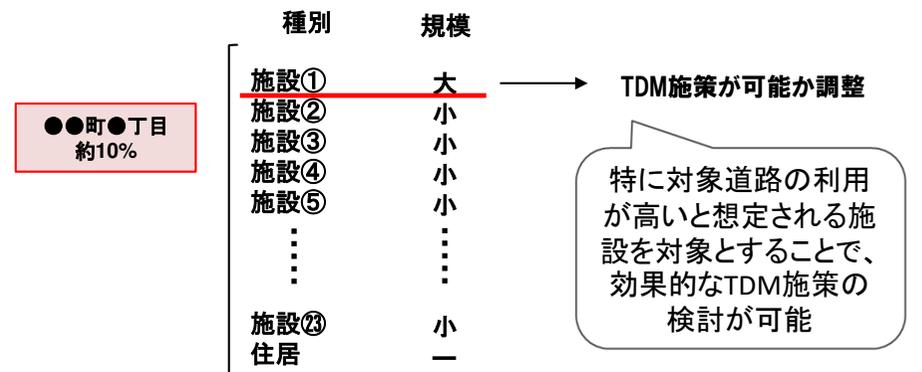
■代表箇所での分析結果

一日の7時台、8時台を対象を通過した通勤者の勤務先

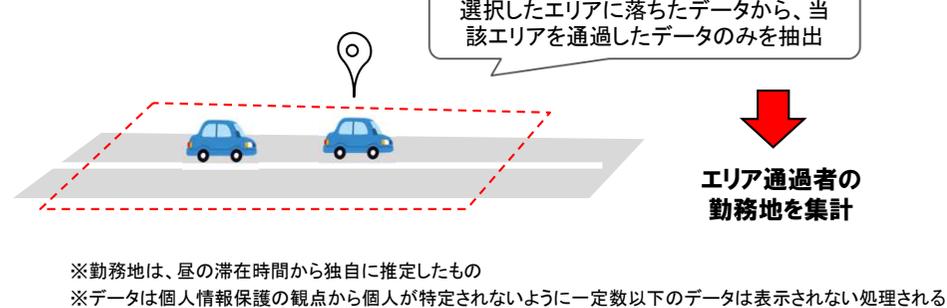


対象断面を通過した通勤者に対する割合

—TDM施策への展開—



データの活用方法



◆新たなTDM施策箇所の抽出方法の検討

- 今後の分析方針として、大規模事業所(工場)のある日立市に着目して分析を進めていく。
- 具体的には、日立市内の主要渋滞箇所のうち、朝夕のみ渋滞の激しい箇所を抽出する。
- 抽出した箇所について、人流データ、ETC2.0を用いて分析を行い、ODの多い事業所を対象に朝夕の通勤時の渋滞に対するTDM施策が可能なか検討を行っていく。

■TDMの今後の進め方について

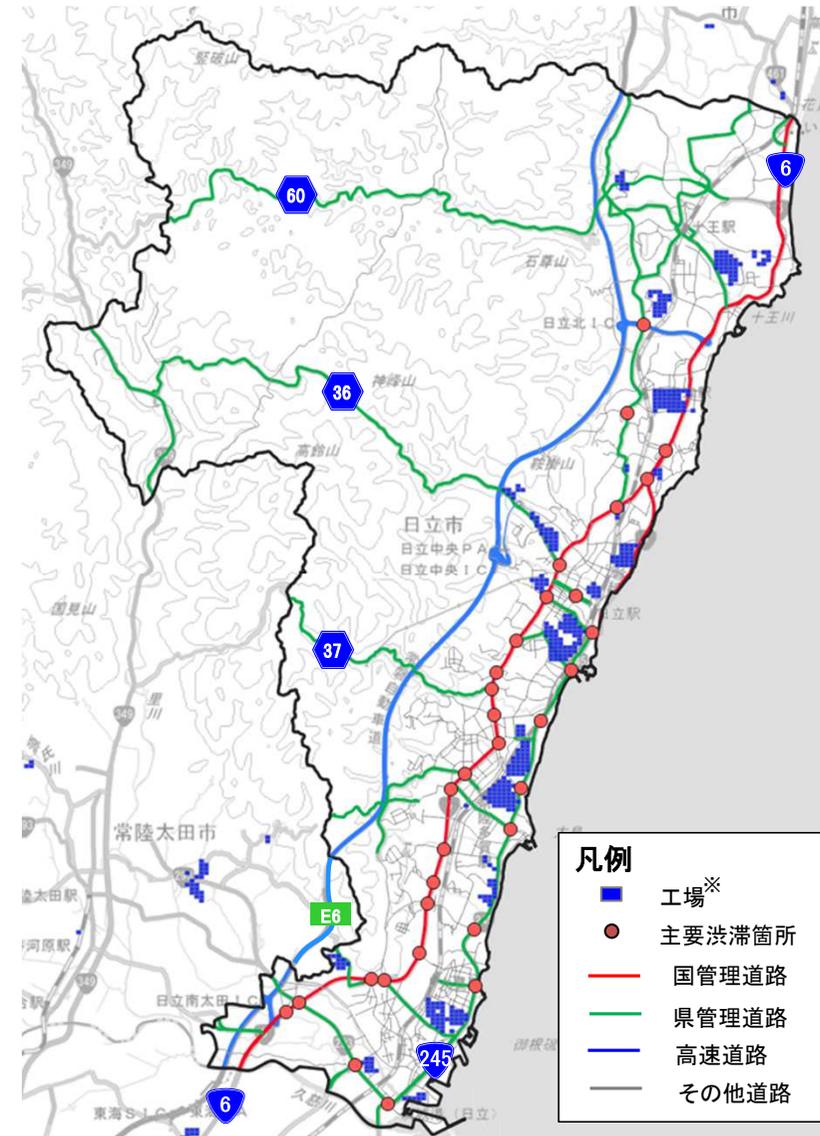
平日の通勤による渋滞を新たなターゲットとする

大規模事業所(工場)のある日立市に着目

日立市内の主要渋滞箇所の内、朝夕の渋滞の激しい箇所
(他の時間帯は速度が比較的高い箇所)を抽出

人流データ等を活用し、ODが多い事業所を抽出

ODの多い事業所を対象としてTDM施策が可能なか検討



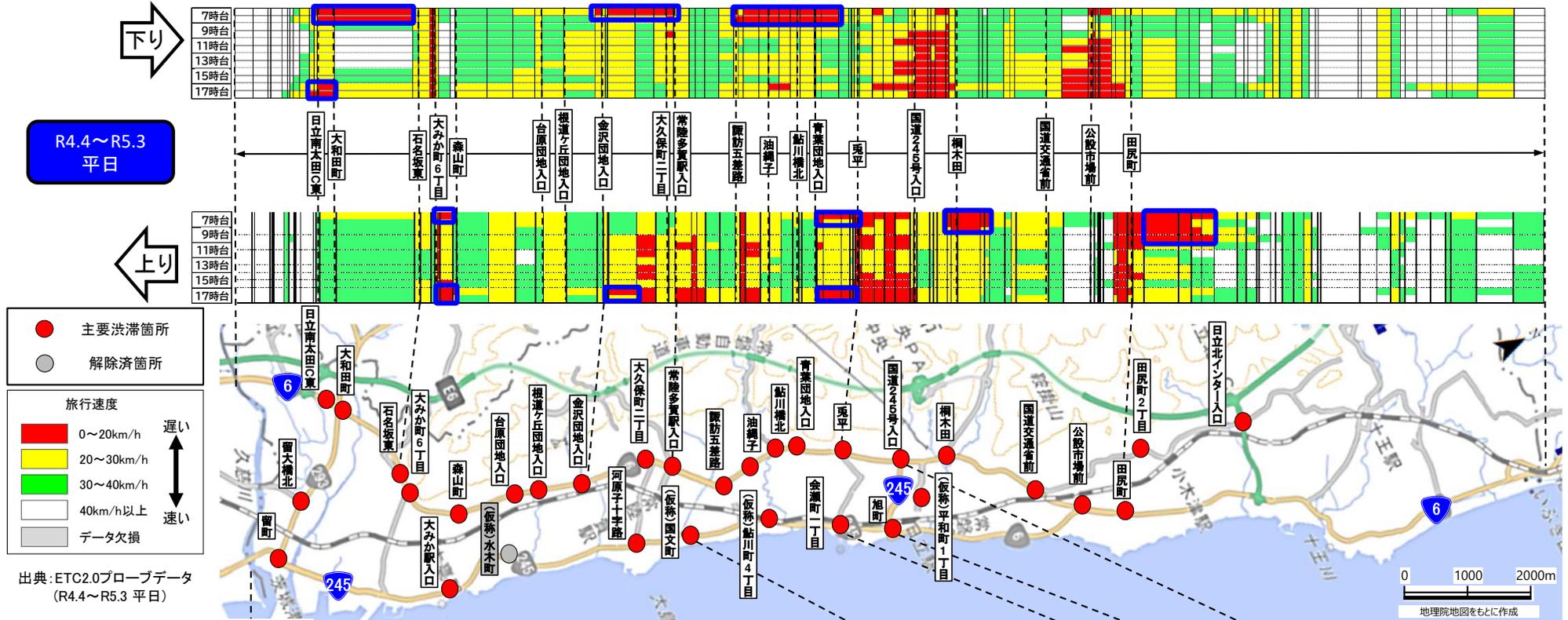
日立市の主要渋滞箇所

※土地利用細分化メッシュR3

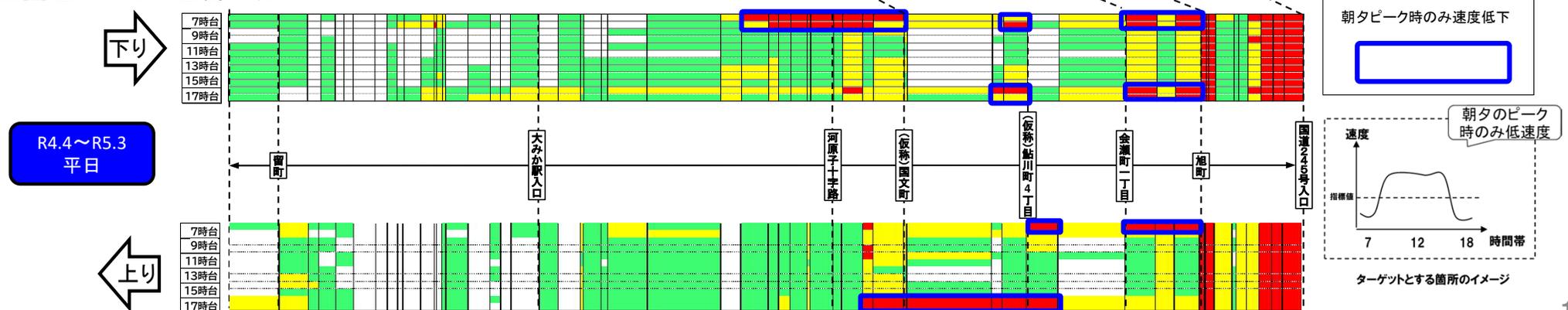
◆新たなTDM施策箇所の抽出方法の検討

- ETC2.0プローブデータ(R4.4~R5.3)を用いて、日立市内における国道6号および国道245号の旅行速度を算出。
- 速度状況から、朝夕ピーク時のみ旅行速度が低下している箇所を確認。
- 次回以降の委員会にて、1日中渋滞している箇所も含めた要因分析を実施予定。

■国道6号の速度状況



■国道245号の速度状況

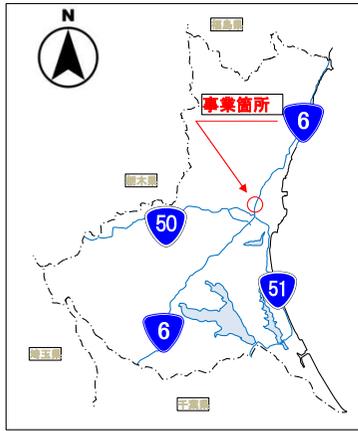


ピンポイント渋滞対策について

◆国道6号田彦交差点における渋滞・安全対策

- 田彦交差点は、主要渋滞箇所である田彦郵便局前交差点の北側に位置し、全国道路利用者会議において、対策要望が上がっている箇所である。
- 当該交差点では右折レーンの容量不足のため、右折車が直進車を阻害している状況。
- 事故対策と合わせて、右直間ゼブラを入れるなど渋滞に寄与する対策を今年度実施予定。

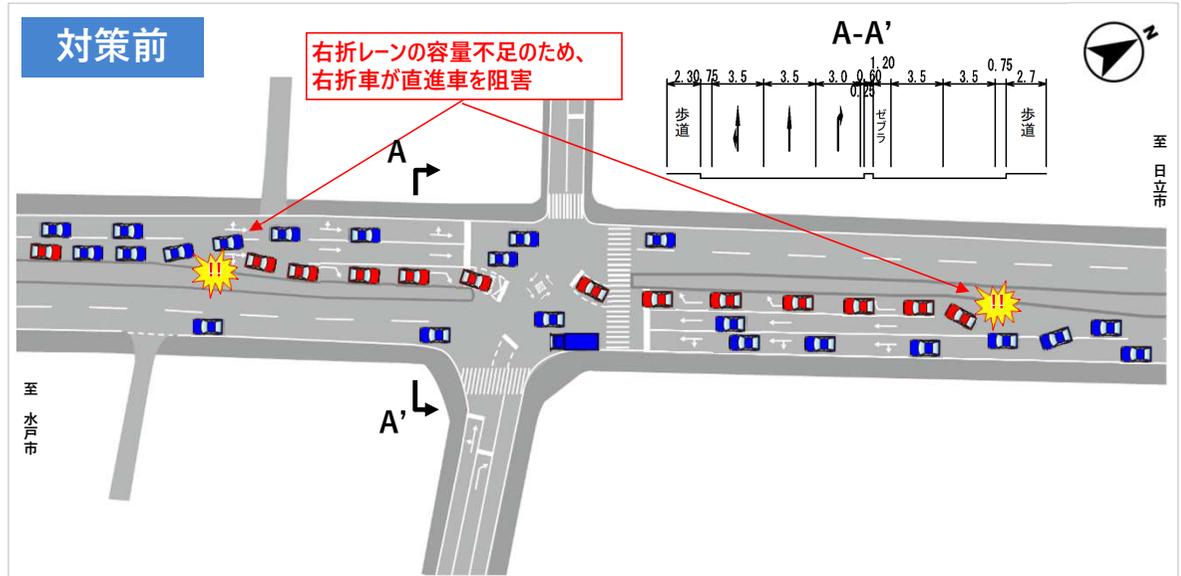
◀位置図▶



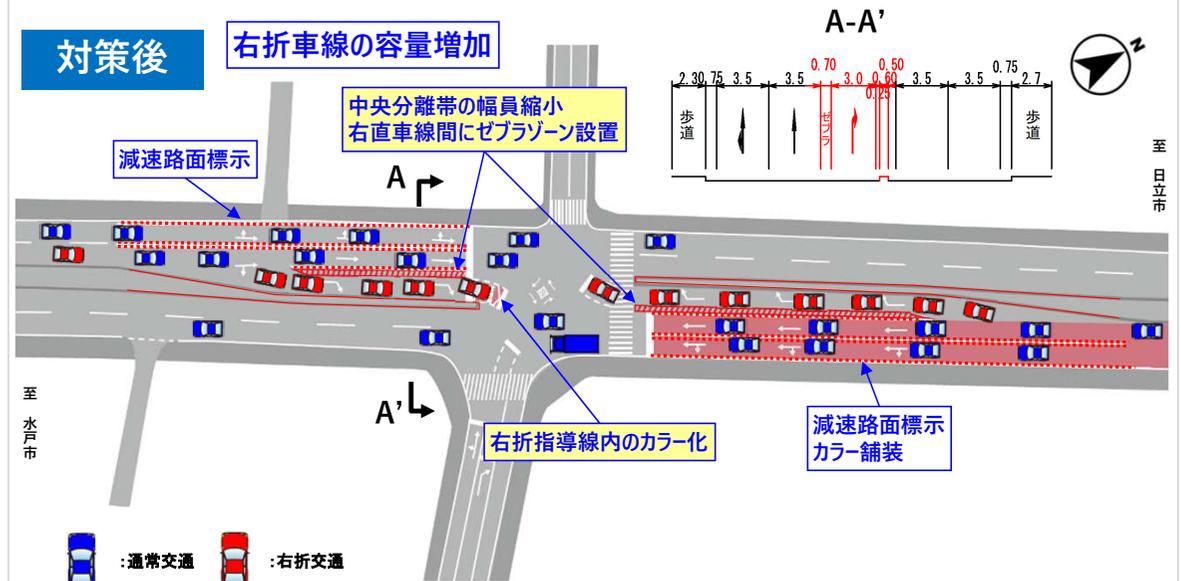
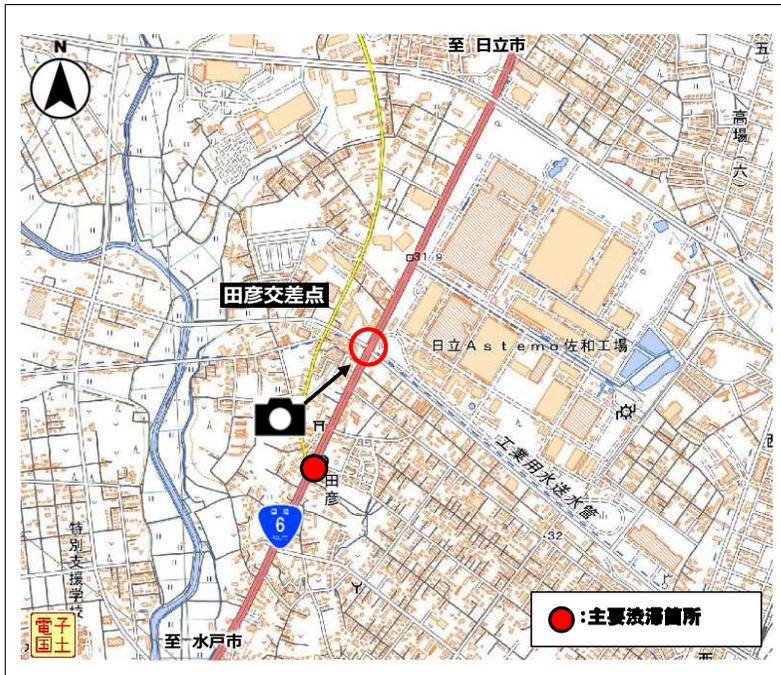
◀交通状況▶



◀説明図▶



◀広域図▶



主要渋滞箇所の今後の取扱いに関する提案 (指摘事項への対応)

① 評価区間長の見直しについて

◆評価区間長の見直しについて頂いたご意見

- 前回の第31回委員会では、評価手法を変更することで承認を頂いたが、「交通工学上、合理的な長さを提示するとともに、議論して欲しい」というご意見や「評価区間を長くすることによる弊害もあるのではないか」というご意見も頂いた。
- そこで今回は、信号の青時間に基じた青信号1回でさばける車列長の理論値を用いて、評価区間長の合理的な長さについて再度整理を行った。

■頂いた意見

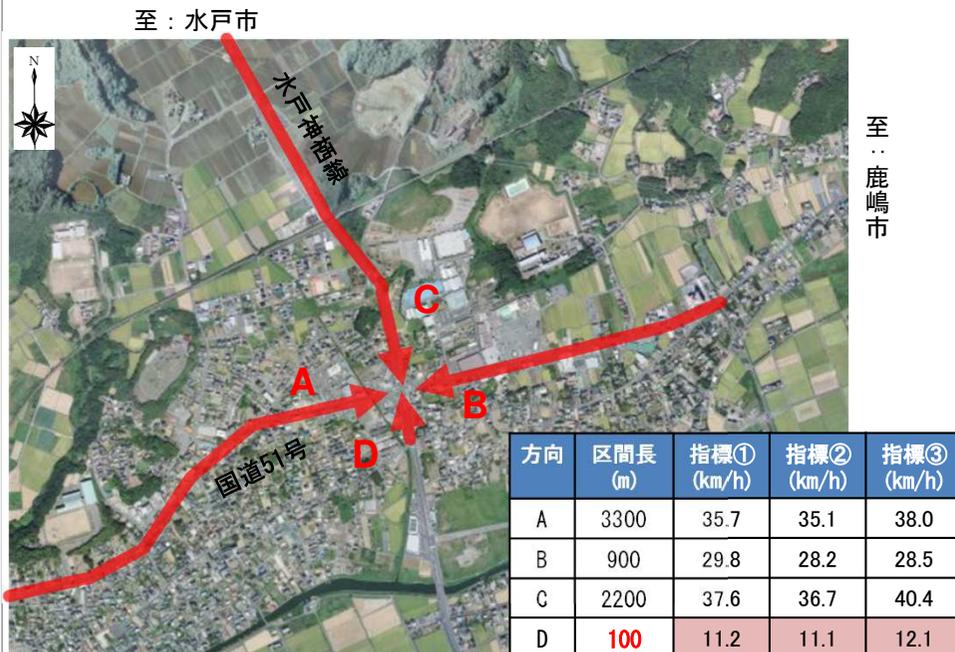
- ・交通工学上、合理的な長さを提示するとともに、議論して欲しい →①評価区間長が「短すぎる」課題に対する対応を再整理
- ・評価区間を長くすることによる弊害もあるのではないか →②評価区間長が「長すぎる」場合の課題を整理し、対応を検討

※前回の検討内容

モニタリングの評価区間が極めて短いために、1回の信号待ちを「渋滞」と過大評価している可能性

◆事例：国道51号 須賀（潮来市）

- D方向は評価区間長が100mと短く、信号待ちによる停止を過剰に評価している可能性がある。



至：神栖市

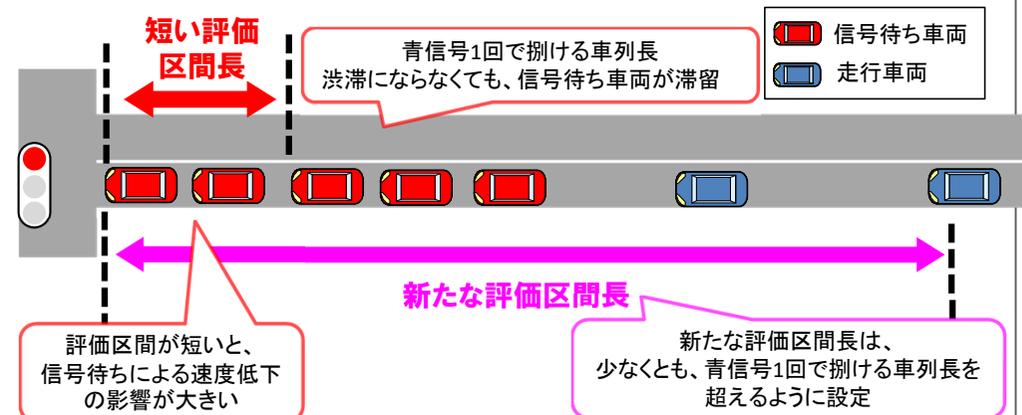
対応



評価区間長の見直し

- I. 県内直轄国道の交差道路の評価区間と青信号1回で捌ける車列長を分析し、適切な評価区間長を設定
- II. I に対して、評価区間が短い区間は、適切な評価区間となるよう、上流側の区間と統合。
- III. 新たな評価区間を用いた区間平均速度を算出してモニタリングを実施する。

○評価区間長の更新イメージ



◆①評価区間長が「短すぎる」課題への対応(評価区間長200m以上の根拠の再整理)

- 青信号1回でさばくことができる車列長の理論値は、対象とする信号の青時間からおおよその長さを求めることが可能。
- 茨城県内の公表されている信号制御情報を元に平日7時台、17時台の信号青時間を集計し、青信号1回でさばける車列長の分布を算出したところ、従道路側ではほとんどの場合においてさばける車列長が200m未満であった。
- 200m以上の評価区間長を確保すれば、従道路側においておおよそ全ての交差点の従道路方向において信号1回待ちで捌ける車列長を超えることが可能。

■青信号1回でさばける車列長の理論値

$$\text{青信号1回で捌ける車列長(m)} = Tg / D \times S$$

Tg=1サイクルあたりの青時間(s)
 D =飽和交通流から求められる飽和時の交差点への1台あたり流入秒数(s/台)※1
 S =停車時の平均車頭間隔(m/台)※2

※1 都市部(その他)における大型車混入率16% 飽和交通流率の実測値1800~2200pcu/青1時間
 大型車の乗用車換算係数1.7

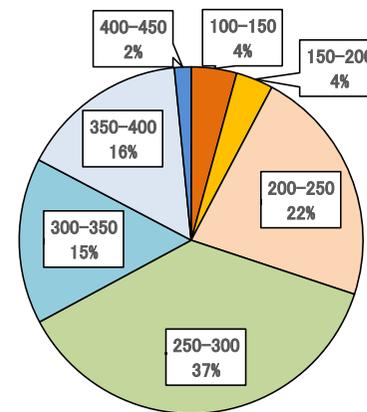
以上より、飽和交通流率≒1800台/青1時間 → D≒2(s/台)

※2 大型車混入率16%の場合S≒7(m/台)

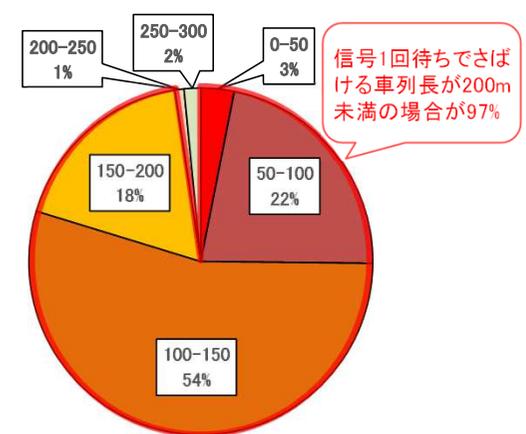
(出典:道路の交通容量p148 平面交差の計画と設計p88 p90 道路構造令の解説と運用p472)

■県内の主要交差点の信号情報(JARTIC情報)による判定

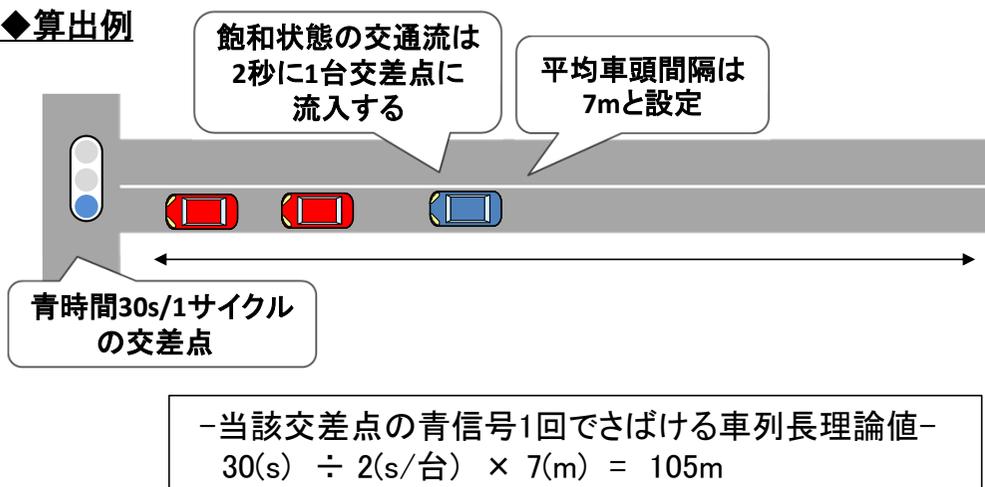
◆直轄国道の主道路 n=32



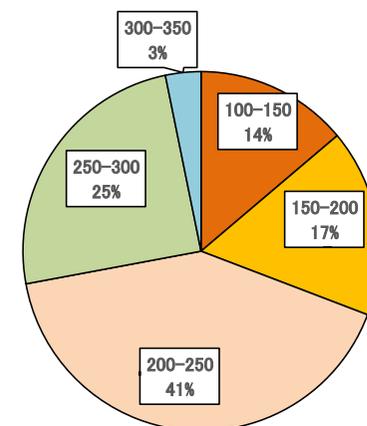
◆直轄国道の従道路 n=32



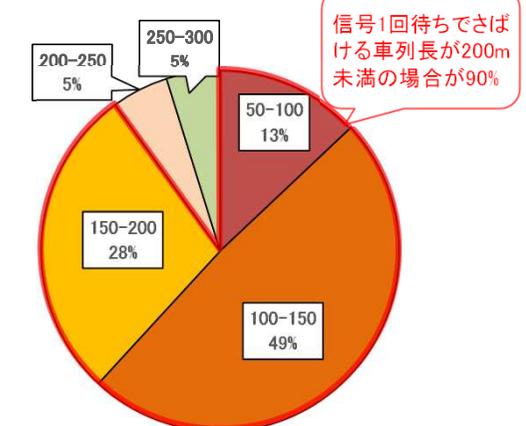
◆算出例



◆県管理道路の主道路 n=31



◆県管理道路の従道路 n=31

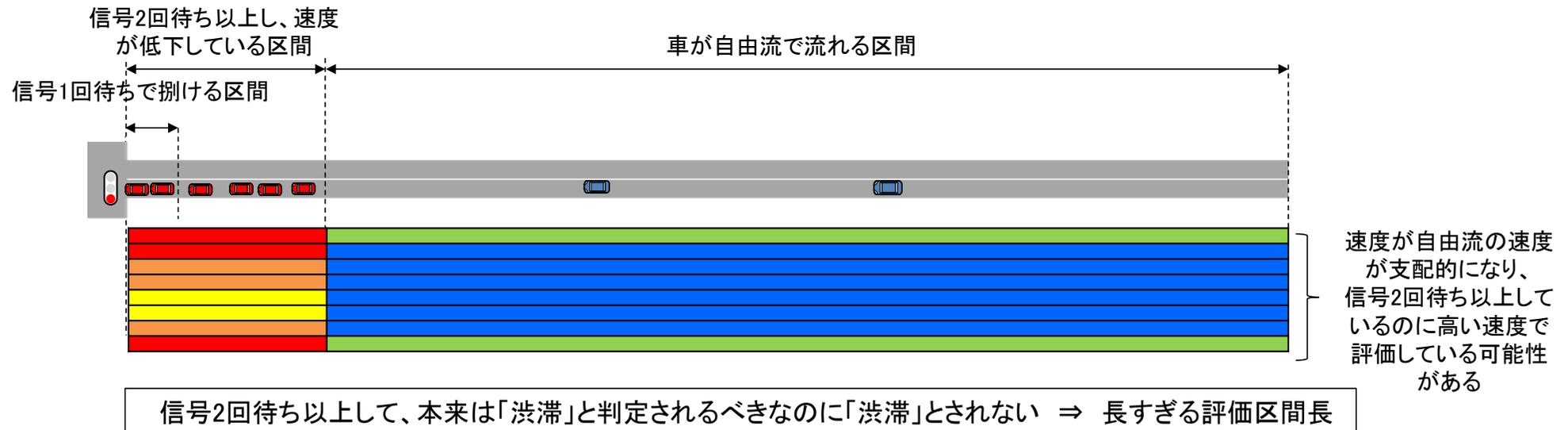


※ 県内のJARTIC公表信号制御データR5.2 平日 7時台、17時台の全データより集計
 ※ 時差式信号や多現示処理の信号は集計対象外

◆②評価区間長が「長すぎる」場合の課題

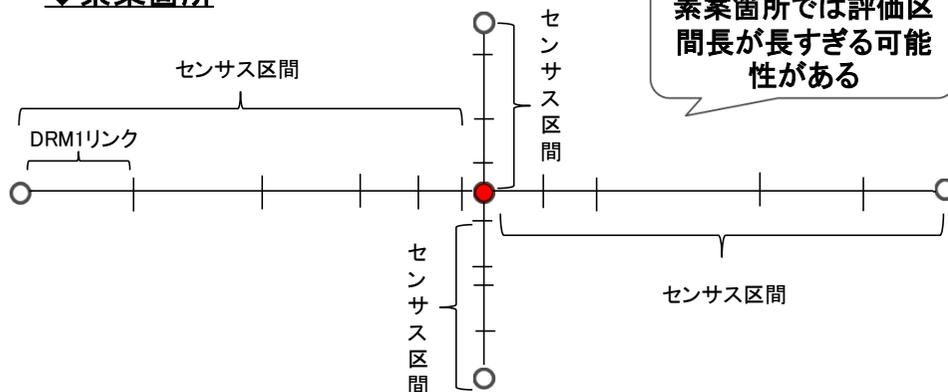
- 評価区間長が長い場合は「自由流の速度が支配的になり、信号2回待ち以上しているのに高い速度で評価している可能性がある」という課題が存在する。
- 現在のモニタリングの評価区間は素案箇所では「センサス区間」、パブコメ箇所では「DRM1リンク」となっていることから、特に素案箇所においては長すぎる評価区間長が存在することが考えられる。

■評価区間長が「長すぎる」場合の課題



■素案箇所とパブコメ箇所の評価区間の設定方法の差について

◆素案箇所



◆パブコメ箇所



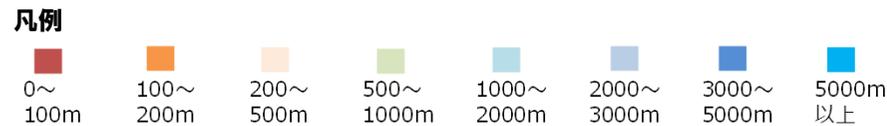
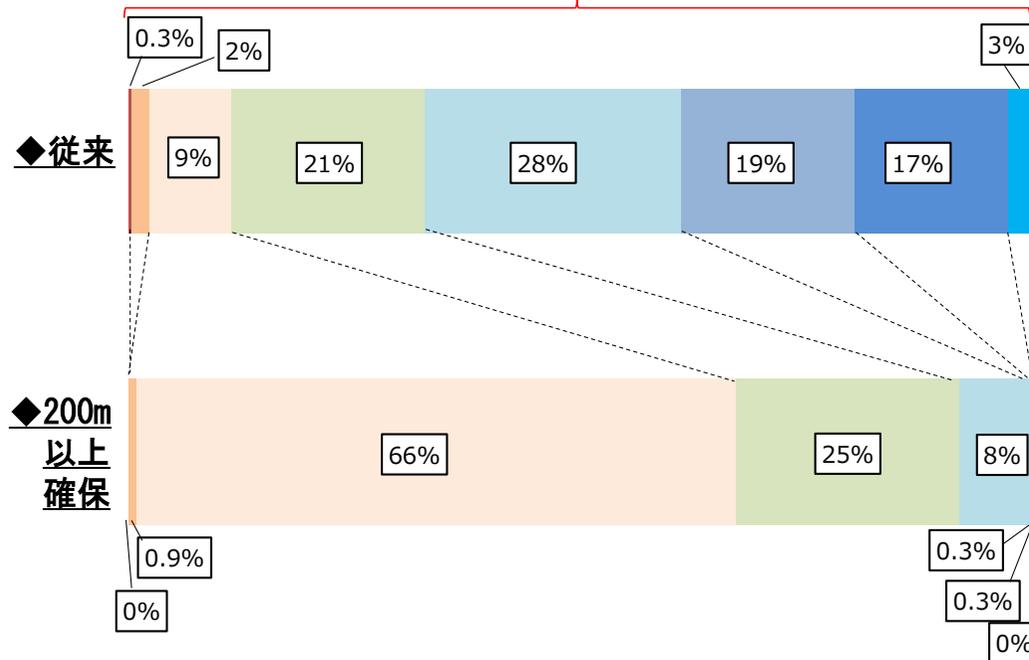
◆②評価区間長が「長すぎる」場合の課題(評価区間長見直しの試算)

- 「短すぎる」評価区間長と「長すぎる」評価区間長の両方に対応するために、「素案箇所」「パブコメ箇所」の両方においてDRM単位で200m以上の評価区間長に変更した場合の試算を行った。
- 素案箇所では本見直しを行うと評価区間長が1000m以上の割合が大きく減少し、200m～500mの評価区間長の割合が大きく増加する。
- パブコメ箇所では200m未満の割合が大きく減少し、200m～500mの評価区間長の割合が大きく増加する。

■素案箇所(指標に基づく選定箇所)96箇所※1
の評価区間長(N=341)

※1 除外済みの5箇所を除く

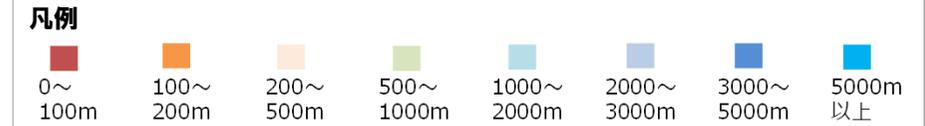
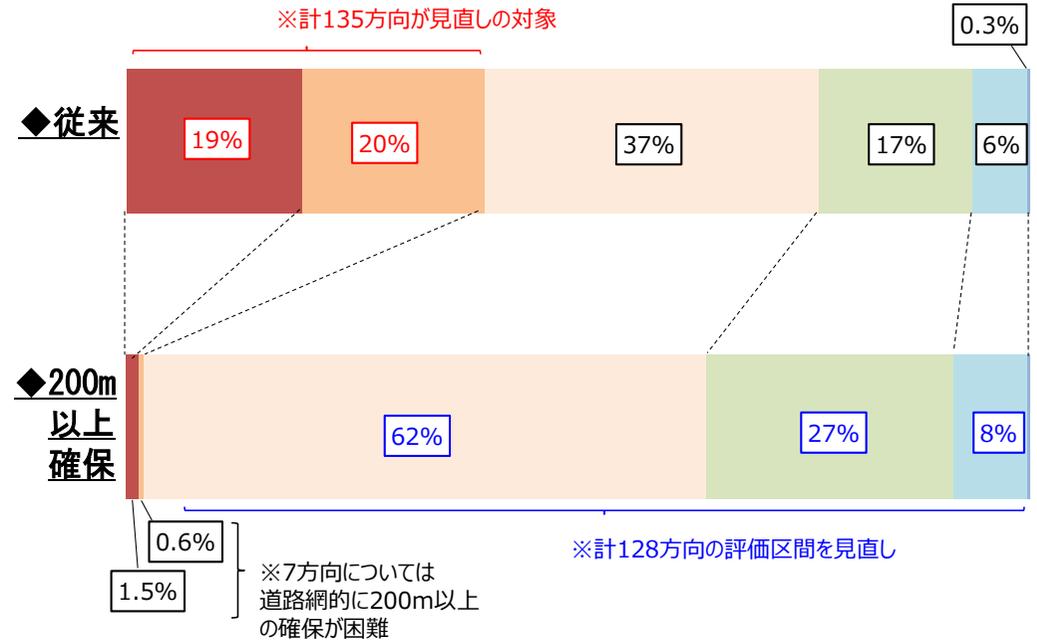
※全341方向が見直しの対象



・素案箇所はセンサス区間単位で評価区間を設定しているため、全341方向で評価区間長を見直し

■パブコメ箇所185箇所※2の評価区間長(N=677)

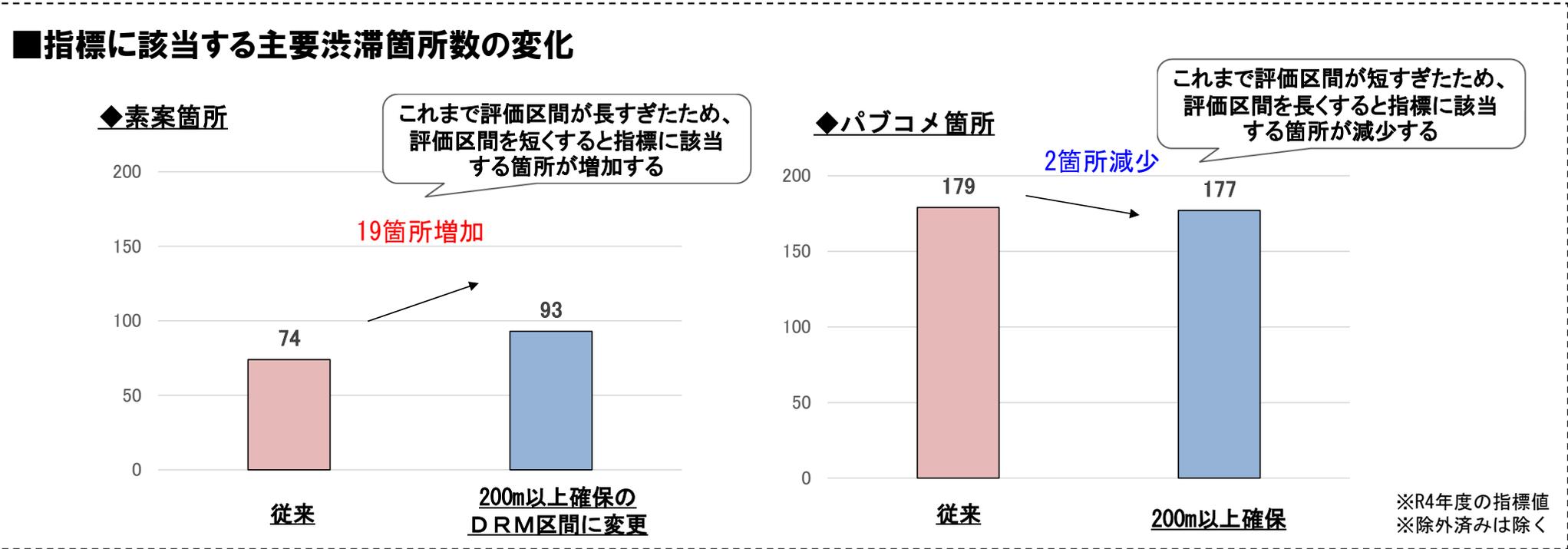
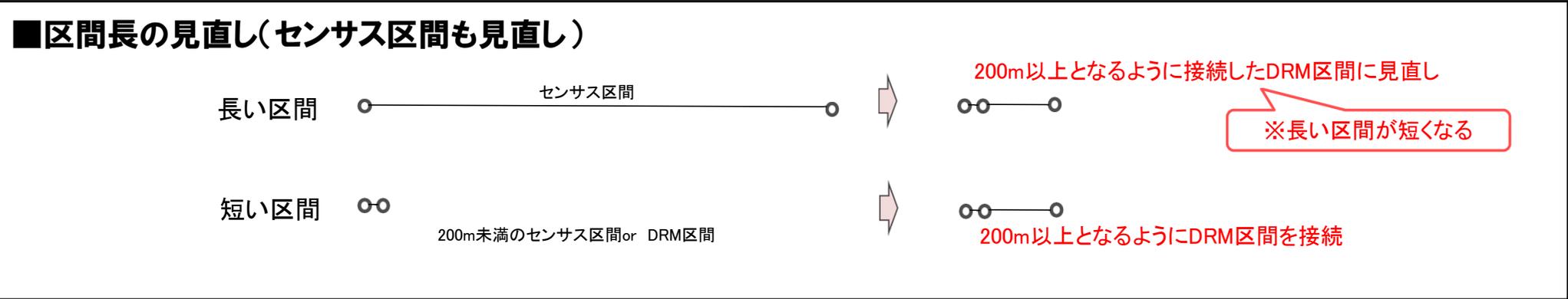
※2 除外済みの1箇所を除く



・パブコメ箇所はDRM区間1区間で評価区間を設定しているため、合計128方向の評価区間長を見直し

◆②評価区間長が「長すぎる」場合の課題(区間長変更により指標に該当しなくなる箇所数)

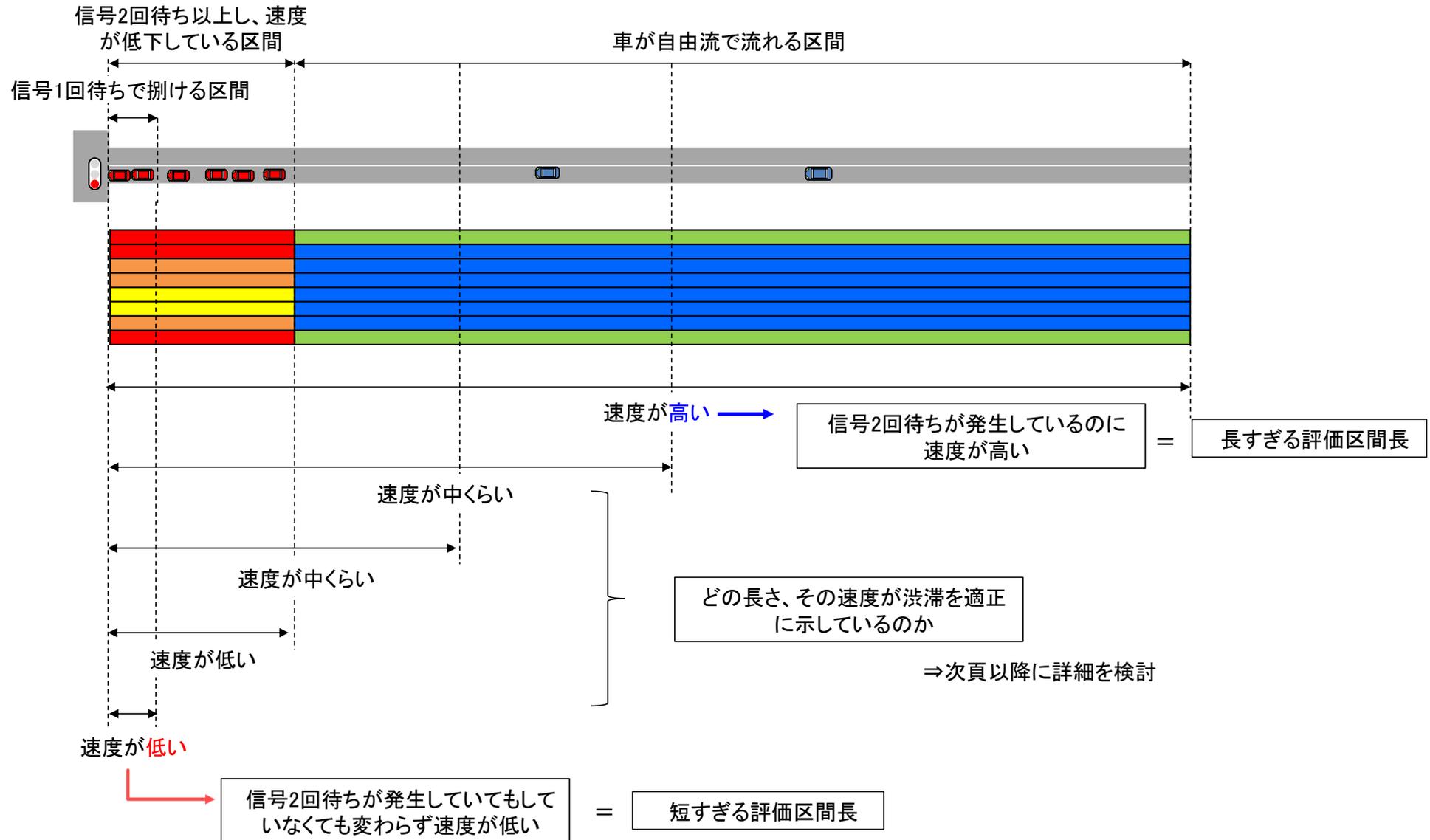
- 評価区間をDRM単位(200m以上確保)とすると、素案箇所は評価区間長が短くなる箇所がほとんどのため、指標に該当していなかった19箇所が指標に該当するようになる。
- パブコメ箇所については、評価区間長が長くなる箇所が多くなるため、指標に該当する箇所数は2箇所減少する。



◆③適正な評価区間長の検討

- 交通の状態が同一であったとしても、評価区間の取り方によって区間内の平均旅行速度は変わってくる。
- そこで、渋滞を適正に表すための評価区間長と渋滞指標の速度の閾値について追加で検討を行った。

■評価区間の長さとの関係



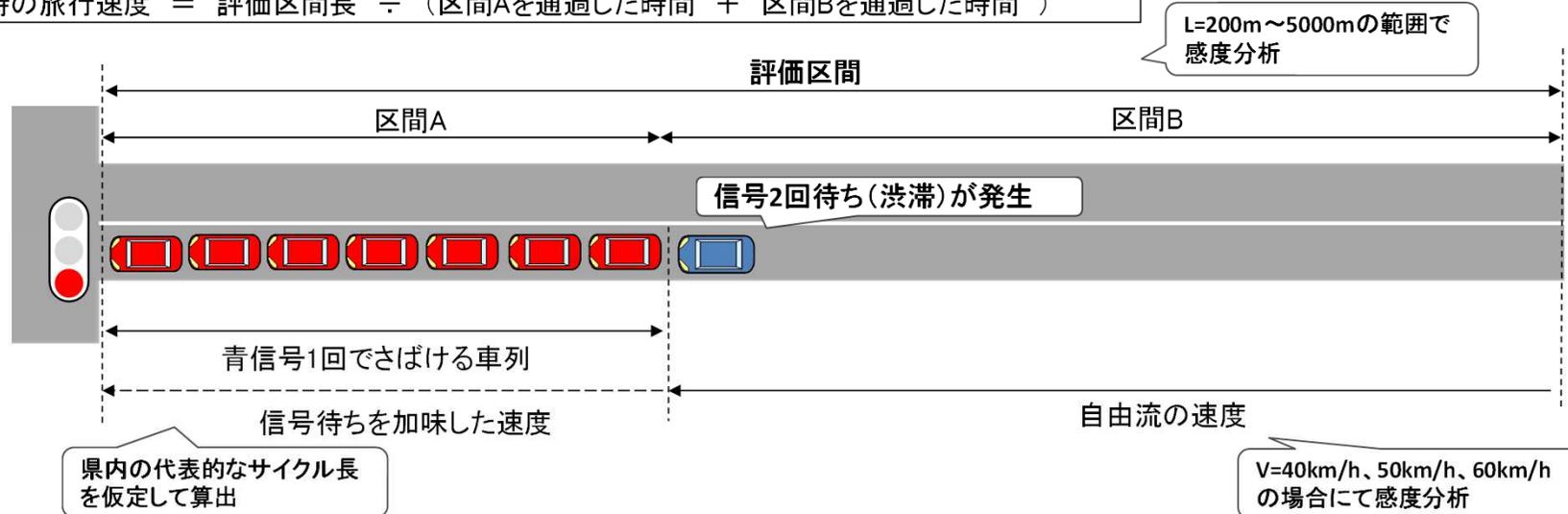
◆③適正な評価区間長の検討

- 信号2回待ちの車両が発生した瞬間の当該車両の旅行速度を理論的に求め、評価区間長ごとに渋滞が発生している際の旅行速度を理論値を用いて算出した。
- 算出にあたっては信号サイクル長、1サイクルあたりの青時間を仮定し、評価区間長による違い、自由流の速度による違いを把握した。

■渋滞発生時の旅行速度の評価区間長の違いによる感度分析(1.手法の理論)

-評価区間における旅行速度-

$$\text{渋滞発生時の旅行速度} = \text{評価区間長} \div (\text{区間Aを通過した時間} + \text{区間Bを通過した時間})$$



Step1 区間Aの通過時間の算出

$$\text{信号待ちを加味した旅行速度 (m/s)} = L_{\text{max}} / (C + T_R)$$

- L_{max} = 信号1回待ちで捌ける車列長(m)
- C = サイクル長(s)
- T_R = 1サイクルあたりの赤時間(s)

- ①上図の青色の車両は信号が赤になった瞬間に「青信号1回で捌ける車列」の後ろに到着した状況を仮定している
- ②赤信号1回の待ち時間と青信号全ての時間を使い下記の状況に移行



- ③赤信号をさらに1回待った後、当該区間を通過
⇒区間の通過にかかった時間はサイクル長の時間と赤時間1回分

Step2 区間Bの通過時間の算出

- ①区間Bの長さ
区間Bの長さは下記の通り算出できるため、信号のサイクル長と青時間を設定する事で算出可能
区間Bの長さ = 評価区間長 - 青信号1回で捌ける車列長
- ②区間Bの速度
自由流時の速度は場所によって異なるため、今回の感度分析ではV=40km/h、50km/h、60km/hの3パターンで分析を行う。

◆ ③適正な評価区間長の検討

- 信号2回待ちが発生する速度は、信号のサイクル長や青時間によっても変わってくる。今回は主道路側と従道路側の代表的なパターンで、評価区間長ごと、自由流の設定速度ごとに場合分けして理論値を算出した。
- 本分析の結果を見ると、閾値を20km/hとしている場合は、主道路側で1200m~1900mの間に適正值があり、従道路側では1900m~3000mの間に適正值がある。
- また、閾値を15km/h、10km/hとした際にも適正な評価区間長が変わり、一律に定めることは難しいと考えられる。

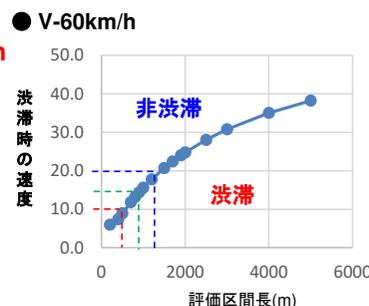
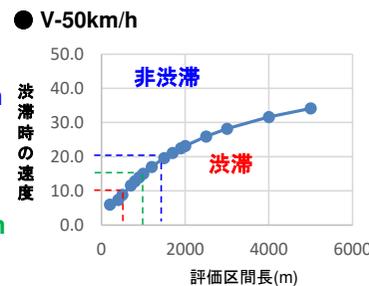
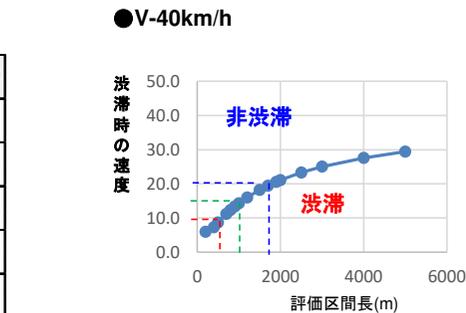
■信号2回待ち発生時の速度の感度分析(2.代表パターンでの検証結果)

◆算出結果1 サイクル長140s 青時間90s 赤時間50sの場合

※主道路方向の代表パターン

■渋滞時の速度(km/h)

評価区間長(m)	自由流での速度(km/h)		
	40	50	60
5000	29.4	34.1	38.2
4000	27.6	31.6	35.0
3000	25.0	28.2	30.8
2500	23.3	25.9	28.0
2000	21.1	23.1	24.7
1900	20.6	22.5	24.0
1700	19.5	21.1	22.4
1500	18.2	19.6	20.7
1200	16.0	17.0	17.8
1000	14.3	15.0	15.6
900	13.4	14.0	14.4
800	12.3	12.8	13.1
700	11.2	11.6	11.8
500	8.7	8.9	9.0
400	7.3	7.3	7.4
200	6.0	6.0	6.0



—適切な評価区間長—

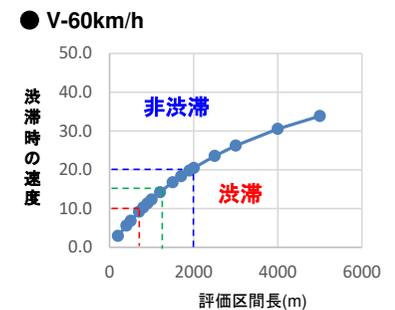
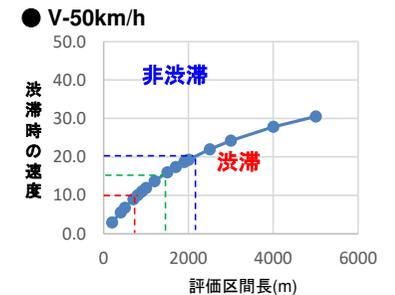
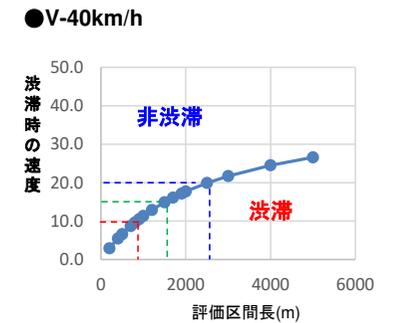
- ①20km/h閾値⇒1200m~1900m程度
- ②15km/h閾値⇒900m~1200m程度
- ③10km/h閾値⇒500m~700m程度

◆算出結果2 サイクル長140s 青時間40s 赤時間100sの場合

※従道路方向の代表パターン

■渋滞時の速度(km/h)

評価区間長(m)	自由流での速度(km/h)		
	40	50	60
5000	26.6	30.5	33.9
4000	24.5	27.8	30.5
3000	21.7	24.2	26.2
2500	19.9	22.0	23.6
2000	17.7	19.3	20.5
1900	17.2	18.7	19.8
1700	16.1	17.4	18.3
1500	14.9	16.0	16.8
1200	12.9	13.7	14.2
1000	11.3	11.9	12.3
900	10.5	11.0	11.3
800	9.6	10.0	10.3
700	8.7	9.0	9.2
500	6.6	6.8	6.9
400	5.5	5.6	5.6
200	2.9	2.9	3.0



—適切な評価区間長—

- ①20km/h閾値⇒1900m~3000m程度
- ②15km/h閾値⇒1200m~1700m程度
- ③10km/h閾値⇒700m~900m程度

※評価区間に信号交差点が入っている場合は当該式の適応は妥当でない。

◆ ③適正な評価区間長の検討(区間長変更により指標に該当しなくなる箇所数)(指標の閾値も変更)

- 評価区間長を一律DRMにて200m以上確保した際に閾値15km/h、10km/hにて箇所数の変化を確認した。
- 閾値を15km/hに変更する場合は、素案箇所10箇所指標に該当する箇所が増加し、パブコメ箇所で22箇所が指標に該当しなくなる。
- 閾値を10km/hに変更する場合は、素案箇所20箇所、パブコメ箇所34箇所、指標に該当する箇所が減少する。

■区間長の見直し(センサス区間も見直し)

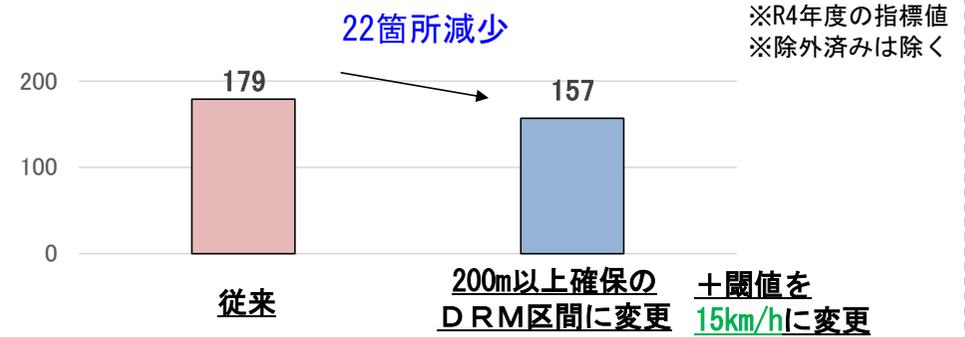
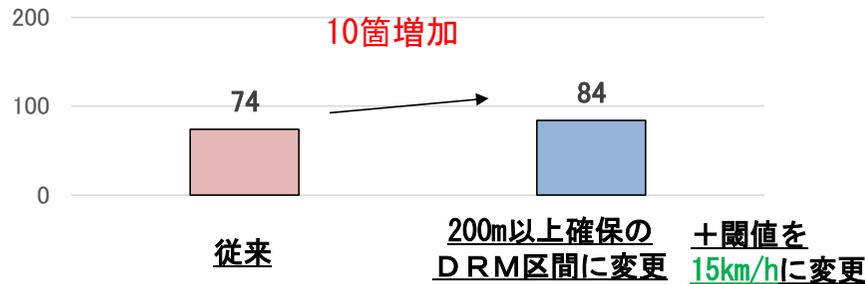


■指標の閾値変更

		A 15km/h に変更	B 10km/h に変更
指標①平日昼間12時間	20km/h	20km/h	20km/h
指標②平日ピーク時	20km/h	15km/h	10km/h
指標③休日ピーク時	20km/h	15km/h	10km/h

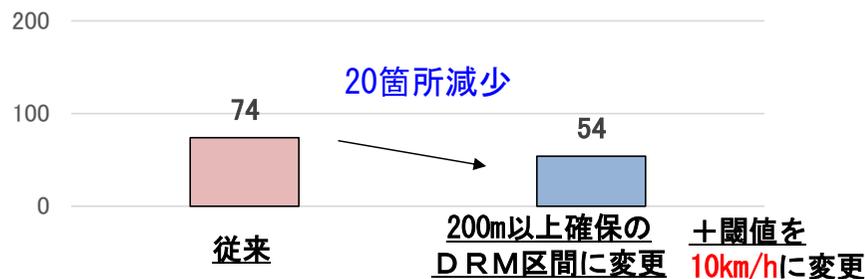
■指標に該当する主要渋滞箇所数の変化

A 閾値15km/hの時

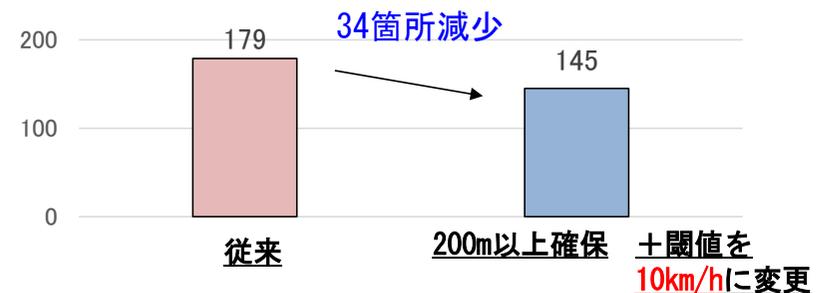


B 閾値10km/hの時

◆素案箇所



◆パブコメ箇所



◆区間長変更により指標に該当しなくなる箇所一覧(素案箇所)(指標の閾値も変更)

➤ 評価区間の変更と閾値の変更によって指標に該当しなくなる素案箇所の一覧は以下の通り。

■指標に該当しなくなる素案箇所(閾値15km/h→4箇所 閾値10km/h→26箇所)

No	渋滞箇所NO	管理者	路線名	箇所名	市町村	指標①	指標②	指標③
1	30	都道府県	一般国道349号	菅谷小東	那珂市	29.7	18.7	23.7
2	78	都道府県	一般国道294号	白山八丁目	取手市	27.3	17.9	22.0
3	85	直轄	一般国道51号	須賀	潮来市	23.5	16.0	17.8
4	95	都道府県	一般国道125号	内町下	つくば市	31.4	16.5	17.1
5	2	都道府県	一般国道124号	木崎西	神栖市	25.5	11.6	19.8
6	9	直轄	一般国道50号	河和田町南	水戸市	28.4	14.1	13.0
7	23	直轄	一般国道6号	大久保町二丁目	日立市	25.5	11.6	12.2
8	28	都道府県	一般国道349号	杉原	那珂市	27.1	12.2	18.2
9	29	直轄	一般国道6号	大和田町	日立市	25.7	13.8	13.6
10	32	都道府県	一般国道349号	中台東	那珂市	27.5	11.8	17.8
11	43	都道府県	一般国道408号	西平塚	つくば市	24.6	14.4	14.2
12	44	直轄	一般国道6号	二軒茶屋	東海村	23.6	13.6	16.7
13	47	都道府県	一般国道245号	原子力科学研究所	東海村	35.1	14.3	26.9
14	49	都道府県	水戸神栖線	借楽園下	水戸市	27.3	14.9	24.9
15	53	直轄	一般国道6号	田彦郵便局前	ひたちなか市	38.0	12.1	15.3
16	62	直轄	一般国道6号	浜田十字路	水戸市	23.2	10.6	10.3
17	64	都道府県	一般国道125号	小堤	古河市	20.7	11.7	20.5
18	70	都道府県	一般国道408号	西大通り入口	つくば市	20.4	12.5	14.1
19	71	都道府県	一般国道124号	筒井北	神栖市	34.3	14.2	15.4
20	75	直轄	一般国道6号	警察学校入口	水戸市	34.3	11.7	18.2
21	81	直轄	一般国道6号	藤代	取手市	23.5	12.5	14.5
22	82	直轄	一般国道6号	孫目十字路	ひたちなか市	25.6	12.5	15.1
23	84	都道府県	一般国道125号	亀城公園北	土浦市	20.9	10.7	12.3
24	97	直轄	一般国道6号	恋瀬橋北	石岡市	22.4	12.4	14.2
25	98	都道府県	一般国道245号	関戸	ひたちなか市	31.0	13.4	10.8
26	99	都道府県	一般国道294号	乙子	守谷市	32.4	18.4	14.4

閾値15km/h
の際に指標に
該当しない

閾値10km/h
の際に指標に
該当しない

■指標に該当するようになった素案箇所(閾値15km/h→14箇所 閾値10km/h→6箇所)

No	渋滞箇所NO	管理者	路線名	箇所名	市町村	指標①	指標②	指標③
1	17	都道府県	一般国道354号	稲荷前	つくば市	27.0	14.5	23.8
2	52	直轄	一般国道6号	中貫バイパス入口	土浦市	36.4	10.6	23.5
3	60	直轄	一般国道6号	旭台一丁目	石岡市	22.0	10.8	10.3
4	63	直轄	一般国道6号	小浮気	取手市	21.9	11.2	17.9
5	86	都道府県	一般国道125号	田中	つくば市	29.6	10.9	21.8
6	89	直轄	一般国道6号	小鶴西	茨城町	33.0	13.4	13.8
7	93	直轄	一般国道50号	門井	筑西市	27.2	10.5	12.5
8	96	直轄	一般国道51号	延方	潮来市	28.7	14.7	15.4
9	31	都道府県	つくば野田線	矢作	坂東市	28.7	10.1	9.7
10	73	直轄	一般国道6号	下土田南	かすみがうら市	23.8	5.9	8.6
11	74	直轄	一般国道6号	国土交通省前	日立市	26.9	9.7	13.4
12	83	都道府県	一般国道355号	(仮称)石岡市柏原地先	石岡市	21.4	9.6	12.4
13	87	都道府県	一般国道245号	留町	日立市	28.2	10.0	9.4
14	90	直轄	一般国道50号	布川	筑西市	25.6	7.2	10.8

閾値15km/h
の際に指標に該当

閾値10km/h
の際に指標
に該当

◆区間長変更により指標に該当しなくなる箇所一覧(パブコメ箇所)(指標の閾値も変更)

➤ 評価区間の変更と閾値の変更によって指標に該当しなくなるパブコメ箇所の一覧は下記の通り。

■指標に該当しなくなるパブコメ箇所 (閾値15km/h→22箇所 閾値10km/h→34箇所)

No	渋滞箇所NO	管理者	路線名	箇所名	市町村	指標①	指標②	指標③
1	110	直轄	国道6号	牛久沼東	龍ヶ崎市	26.1	19.3	22.9
2	153	都道府県	国道125号	諸川	古河市	20.6	16.2	21.5
3	171	市町村	市道	(仮称)古河総合公園入口	古河市	23.3	20.3	16.2
4	172	市町村	市道	(仮称)北利根北公園	古河市	25.2	19.1	30.8
5	183	都道府県	土浦大曾根線	(仮称)台坪	つくば市	22.2	18.2	20.0
6	201	市町村	市道	馬渡十字路	ひたちなか市	20.0	15.4	20.0
7	229	市町村	市道	東深芝	神栖市	20.8	18.8	24.2
8	233	都道府県	国道245号	湊大橋前	水戸市	40.0	26.7	36.1
9	235	都道府県	国道294号	(仮称)百合ヶ丘4丁目	守谷市	20.3	16.1	18.2
10	244	直轄	国道6号	日立南太田IC東	日立市	20.6	19.3	18.1
11	247	都道府県	里見南中郷停車場線	(仮称)中郷町粟野	北茨城市	24.3	19.2	22.1
12	250	都道府県	千葉竜ヶ崎線	馳芝東	龍ヶ崎市	20.6	16.9	18.6
13	254	都道府県	那珂湊那珂線	(仮称)東木倉	那珂市	23.8	19.7	26.8
14	255	都道府県	国道349号	後台東	那珂市	23.0	16.2	22.2
15	259	都道府県	豊岡佐和停車場線	押延十字路	東海村	28.1	15.4	30.7
16	260	直轄	国道6号	駈上	東海村	21.6	16.6	19.3
17	263	直轄	国道6号	高戸	高萩市	22.0	15.9	21.6
18	267	都道府県	国道125号	トレセン入口	美浦町	22.8	21.1	22.1
19	274	都道府県	境間々田線	下大野	古河市	21.2	17.5	22.4
20	277	都道府県	国道118号	静入口	那珂市	20.2	18.0	19.2
21	278	都道府県	国道354号	(仮称)木田余立体橋	土浦市	27.2	19.9	18.7
22	285	都道府県	野田牛久線	豊体	つくばみらい市	27.4	19.6	31.2
23	113	直轄	国道4号	塚崎	境町	20.9	12.1	24.1
24	117	都道府県	国道245号	(仮称)国分町	日立市	24.5	14.1	24.0
25	124	都道府県	水戸岩間線	(仮称)桜山	水戸市	20.7	11.4	17.5
26	128	直轄	国道51号	谷田町	水戸市	20.4	14.7	18.9
27	143	都道府県	国道349号	城之内	那珂市	20.6	14.7	19.7
28	156	直轄	国道50号	新原三差路	水戸市	20.3	14.3	18.1
29	178	都道府県	取手つくば線	(仮称)山崎橋	つくば市	22.6	14.2	23.3
30	187	都道府県	日立いわき線	田尻町2丁目	日立市	20.6	15.6	14.6
31	189	都道府県	国道354号	木田余跨線橋東	土浦市	23.9	11.7	18.2
32	223	都道府県	国道408号	正直町	牛久市	20.3	10.7	19.5
33	224	都道府県	竜ヶ崎阿見線	つくばの里工業団地	龍ヶ崎市	25.4	13.1	27.2
34	234	直轄	一般国道6号(側道)	(仮称)新町1丁目	取手市	20.3	13.2	17.6

閾値15km/h
の際に指標に
該当しない

閾値10km/h
の際に指標に
該当しない

◆今後のモニタリング方針と課題

- これまでの結果より、素案箇所についてもDRM200m以上として評価区間を変更することとしたい。その際、指標の閾値は評価区間長の変更に合わせて指標②、指標③の値を変更するものとしてほしい。(値について要審議)
- なお、評価区間長の違いによって、同様の交通状態であっても評価される速度が変わることから、理想的にはモニタリングの評価区間長は信号現示に対して一定かつ、評価区間長に見合った指標の閾値にすることが望ましいが、ETC2.0データはDRM単位やセンサ区間単位で集計されている(民間プローブデータも同様)ことから、一律の評価区間にて判定を行う事は困難であるという課題も存在する。

■今後のモニタリング方法

ー課題ー

評価区間が短すぎる課題

- ・信号待ちの影響が大きく評価され、信号2回待ちをしていなくても渋滞と判定されてしまうことがある

評価区間が長すぎる課題

- ・自由流の影響が大きく、渋滞していても渋滞でないと判定されてしまうことがある
- ・評価区間長のばらつきが大きく、適正な閾値が定まりにくい

ーモニタリング手法の変更ー

①素案箇所・パブコメ箇所を共にDRM区間単位で200m以上を確保した評価区間に変更

②上記の変更に伴い、指標の閾値を以下の通り変更

指標① 平日昼間12時間平均旅行速度 20km/h → 20km/h(変更なし)
 指標② 平日ピーク時平均旅行速度 20km/h → 10km/h or 15km/h
 指標③ 休日ピーク時平均旅行速度 20km/h → 10km/h or 15km/h

※前回委員会で承認された「交通への影響が著しく低い区間の評価対象外」も適用

ーモニタリングルールへの反映ー

①3年連続で指標に該当しない箇所 → 評価手法の変更後より3年のデータ集計を待った後判定

②3年連続で指標に該当しない箇所へのアンケートについても3年のデータ集計を待った後判定

■実際のデータ集計上のネック

航空写真

DRM
対応する



道路によりDRMリンクの長さはまちまちであり、一定の長さとするのが難しい。
 また、長い区間については、データの分割ができないことから、評価区間を短く調整することが困難

②アンケート結果とモニタリング指標の乖離について

◆アンケート結果とモニタリング指標の乖離について頂いたご意見と対応方針

- 主要渋滞箇所解除フローの渋滞状況確認の一環として行われる道路利用者へのアンケートについて、3年連続で指標に該当しない箇所であるにもかかわらず、アンケートでは渋滞しているとの回答が多く見られたことから、モニタリング指標の改善やアンケート方法の見直し等を行った方が良いのではないかとのご意見を頂いた。
- 見直しの案としては、聞き方を変えて「渋滞していると感じる」ことを「信号2回待ちする時間帯がある」ことが明確に伝わるように設問を変更する案の他、評価区間の見直しに伴って、パブコメ箇所について代表で実施し、問題が無ければアンケートを不要とする事も考えられる。

■前回のアンケートの設問と見直し案

■問1
別紙に示す主要渋滞箇所について、**渋滞していると感じる箇所に○をつけてください**
渋滞を感じていない箇所は、記載不要です。

方向	箇所名	渋滞と感じる箇所に○をつけてください
1	釈迦北	
2	稲荷前	
3	矢作	
⋮	⋮	

■問2
問1で○を付けた箇所について別紙地図を参照の上、渋滞の内容を具体的に記載してください。

No. ●	●●交差点
-------	-------

方向	渋滞有無(有:○)	判定時間帯	想定要因(表より選択)	その他指摘事項(具体的な状況をご記入ください)
① 国道○号				
② 国道○号				
③ ○○線				
④ ○○線				

—見直し案①—

■問1
別紙に示す主要渋滞箇所について、**渋滞している(信号2回待ちをする時間帯がある)と感じる箇所に○をつけてください**

渋滞を感じていない箇所は、記載不要です。

—見直し案②—

評価区間見直しの最初の判定時、パブコメによって選定された箇所にて、代表としてアンケートを実施

(問題が無ければ、原則としてアンケートによる追加の確認は不要とする。)

<表: 想定される渋滞要因と選択肢>

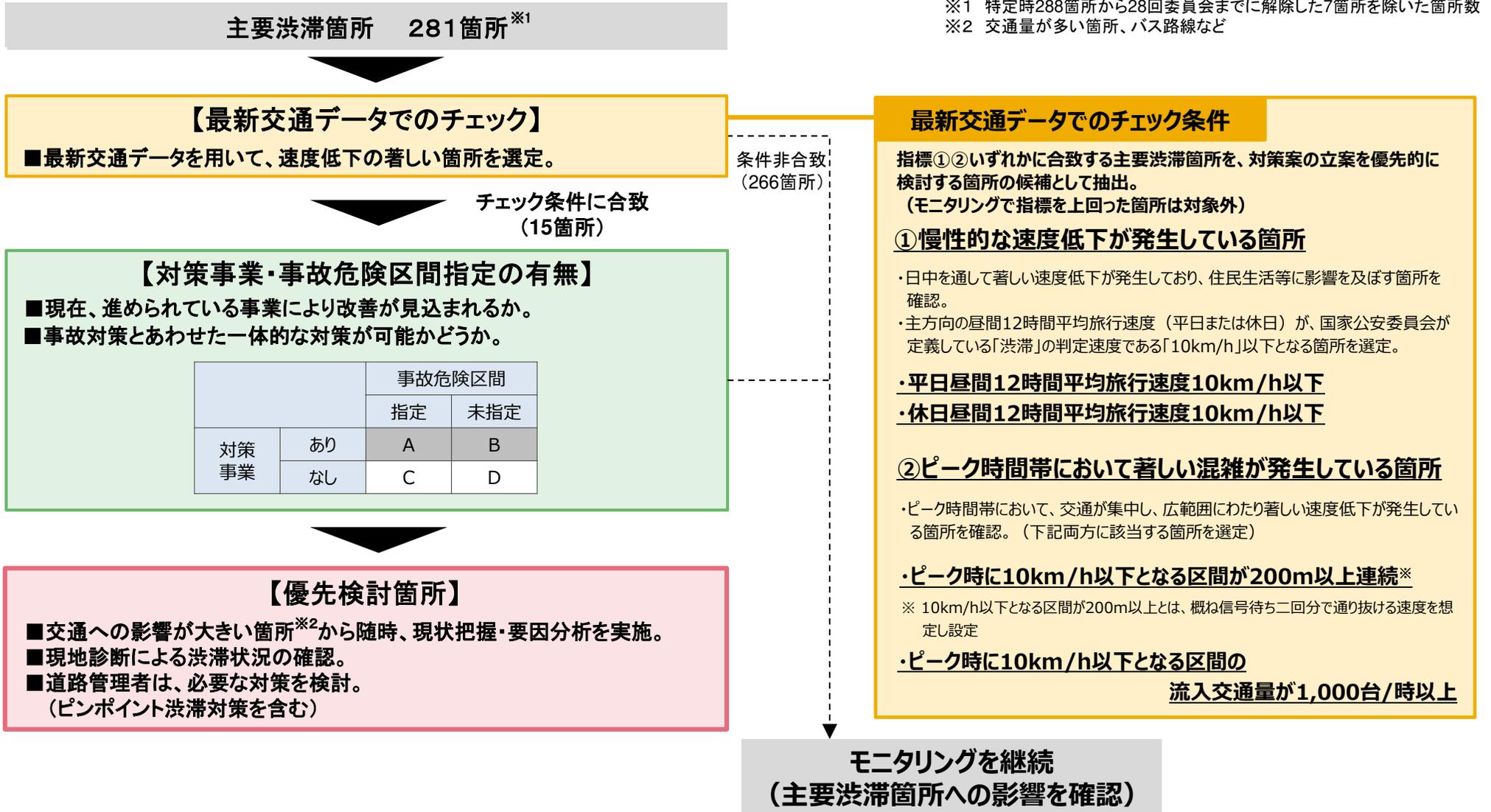
要因分類	選択肢	状況
左折車の直進阻害	A-1	大型車が多く、左折車が直進車の通行を阻害している
	A-2	歩行者・自転車が多く、左折車が直進車の通行を阻害している
	A-3	左折車線の回転半径が短い(隅切り不足)ので、左折車が直進車の通行を阻害している
右折車の直進阻害	B-1	右折車線が未整備のため、右折車が直進車の進行を阻害している
	B-2	右折車線が短く、直進車線にはみ出しているため、右折車が直進車の進行を阻害している
信号現示	C-1	交通量に対して青時間が短いため、青時間に通過できない車両が残っている
	C-2	右折青矢の現示がないため、青時間に通過できない車両が残っている
	C-3	隣接交差点と信号が不連動のため、青時間で通過できない車両が残っている
その他・不明	D-1	前の交差点から交通渋滞が続いているため、円滑に走行できない
	D-2	歩行者・自転車が多いため、円滑に走行できない
	D-3	バスの停車により車線が閉塞するため、円滑に走行できない
	D-4	路上駐車により車線が閉塞するため、円滑に走行できない
	D-5	沿道施設への出入り車両が通行を阻害するため、円滑に走行できない
	D-6	その他(その他記載事項の欄に具体的に記入ください)
	D-7	渋滞要因は不明

優先対策箇所の検討

◆優先検討箇所の絞り込みについて

➤ これまでの委員会では、下記のフローにて優先検討箇所の検討を行ってきたが、見直しの議論を行いたい(次頁参照)。

■優先検討箇所の検討フロー



※1 特定時288箇所から28回委員会までに解除した7箇所を除いた箇所数
 ※2 交通量が多い箇所、バス路線など

◆課題と今後の方針について

- 現在の優先対策箇所は、「渋滞が激しい箇所」から順に選定をしているため、要因を特定しても対策を行うことが困難な箇所が多い状況。
- また、モニタリング方法を変更する場合には、優先対策箇所として抽出した際に用いた指標についても見直しが必要となる。
- 優先対策箇所の抽出については、モニタリング方法を変更に合わせて、「渋滞解消の実現性が高い箇所」を対象とした抽出を行うように変更を行いたい。

■優先対策箇所の検討に関する課題

課題①

渋滞が激しい箇所から順に選定をしているため、対策を行うことが困難な箇所が多い

—(仮称)土浦駅前西交差点での分析例—



課題②

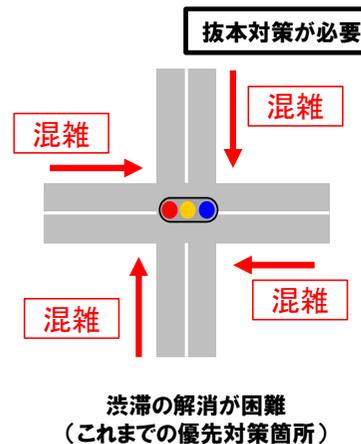
優先対策箇所の抽出は、従来の評価区間長での速度を元に行ったため、モニタリング方法を見直す場合には、再度抽出することが必要

■今後の方針

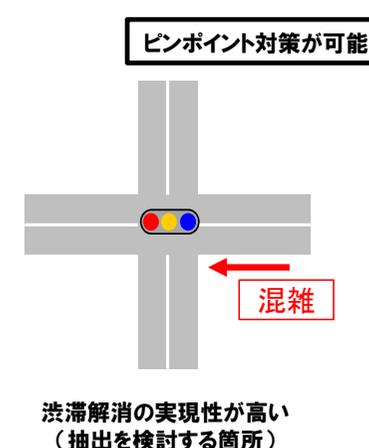
モニタリング方法の変更を機会に、優先対策箇所の再抽出方法については、変更することを検討したい。

※従来の渋滞が激しい区間からの選定ではなく、特定方向のみ渋滞している箇所など、渋滞解消の実現性が高いと考えられる箇所を抽出する方針

—現在—
渋滞が激しい箇所を対象



—変更案—
渋滞解消の実現性が高い箇所を対象



主要渋滞箇所の見直し

◆一定期間選定要件以下の箇所の見直し(手法の変更による見直し案)

- 従来通りの算出方法にてモニタリング指標を算出した場合は、対策完了箇所にて3指標を全てクリアする箇所が3箇所となる。
- また未対策もしくは事業中箇所において3指標を全てクリアする箇所が24箇所となる。

◆主要渋滞箇所の解除までの流れ

赤字: 閾値10km/hの時
緑字: 閾値15km/hの時

