

中央道渋滞ボトルネック検討WG

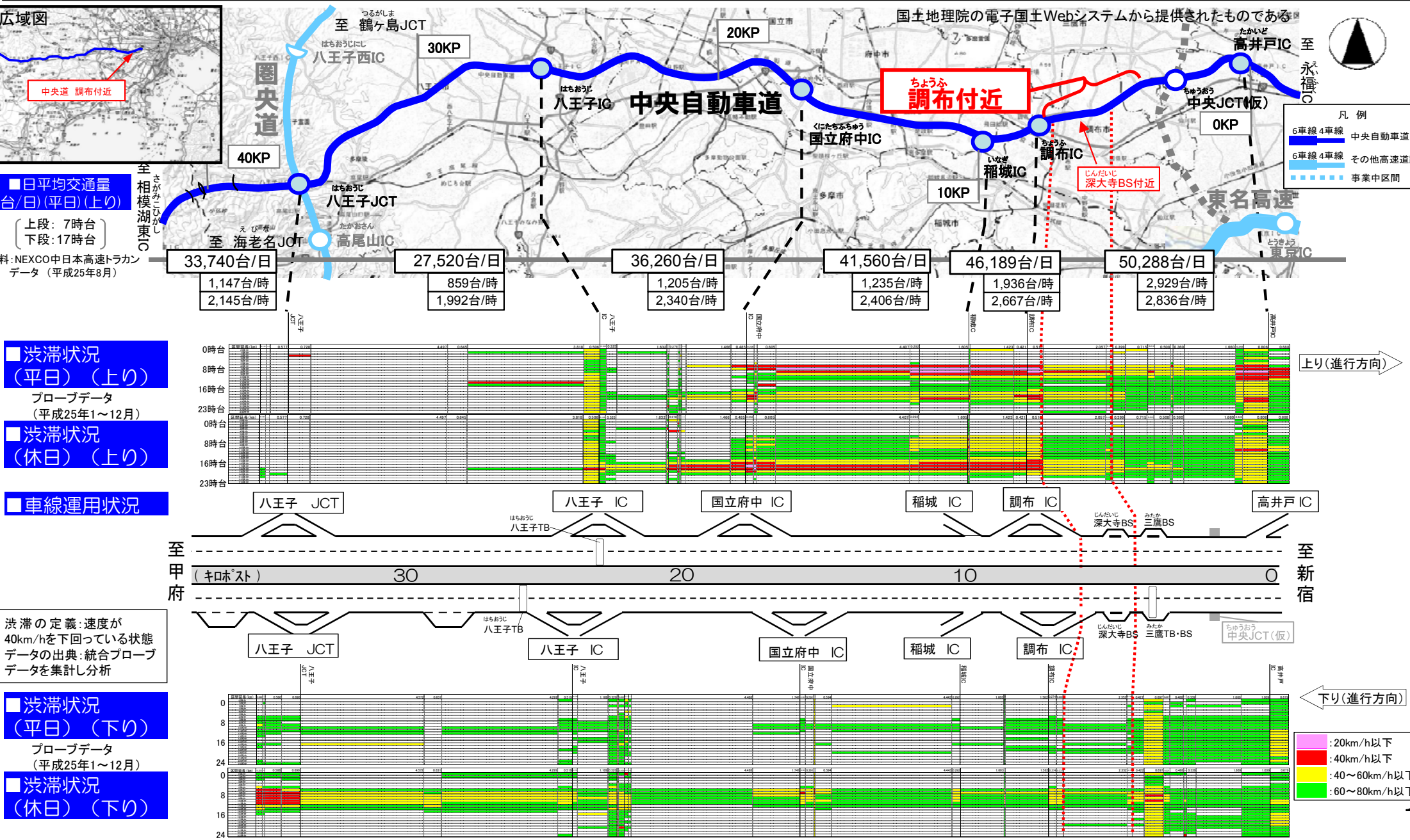
第3回資料

平成26年6月30日

1. 中央道の渋滞状況

1-1. 調布付近の渋滞状況

- 上りで、調布IC・深大寺バス停（BS）付近を先頭に渋滞が発生。
- 主に平日午前の渋滞発生が顕著であり、渋滞長は約10kmにおよぶ。



1-2. 小仏トンネル付近の渋滞状況

- 上りで、小仏トンネル付近を先頭に渋滞が発生。
- 主に休日夕方方の渋滞発生が顕著であり、渋滞長は約20kmにおよぶ。



■ 日平均交通量(台/日)
(休日)(上り)
上段: 14時台
下段: 18時台

資料: NEXCO中日本高速トラカンデータ
(平成25年8月)

■ 渋滞状況
(平日)(上り)
プローブデータ
(平成25年1~12月)

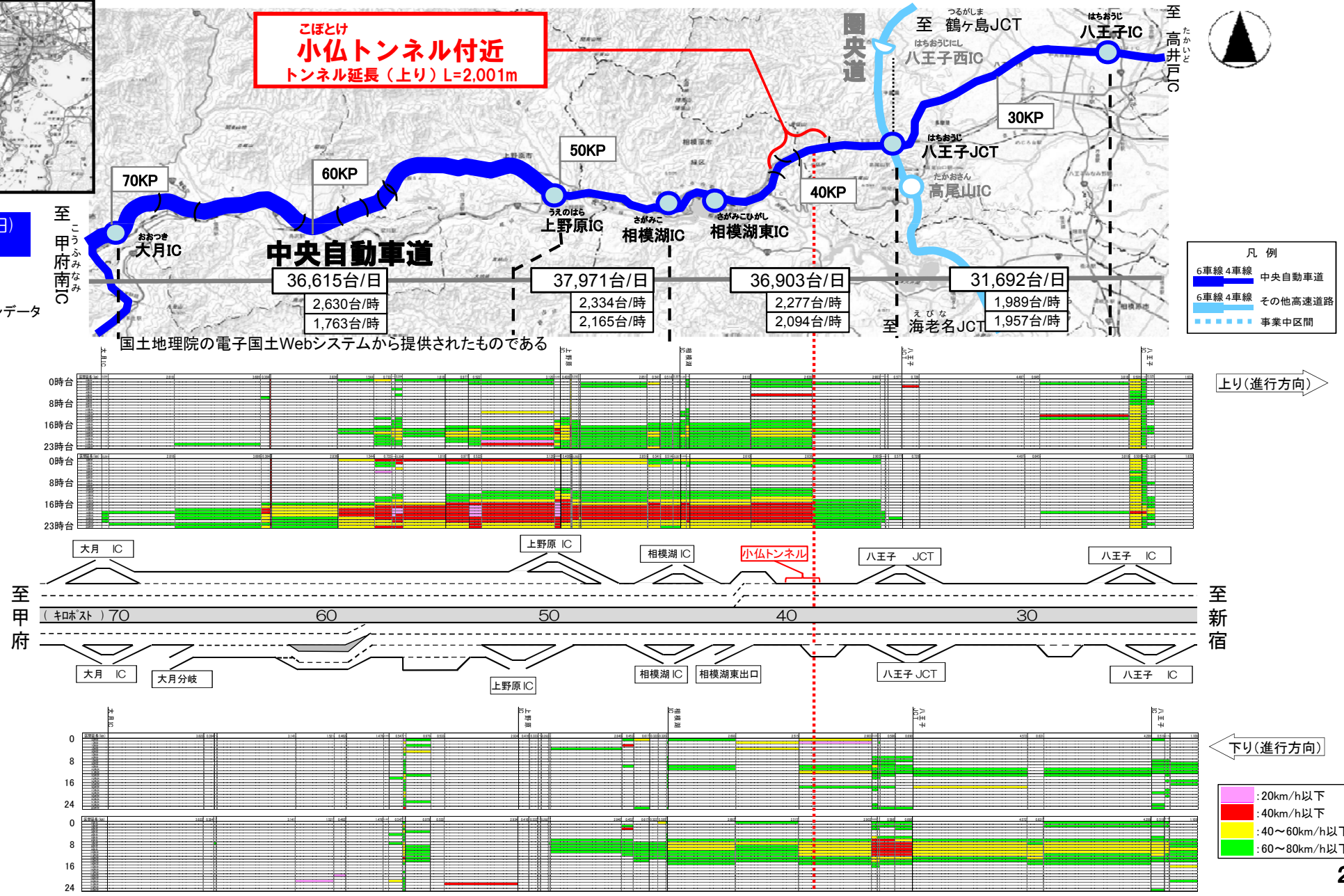
■ 渋滞状況
(休日)(上り)

■ 車線運用状況

渋滞の定義: 速度が
40km/hを下回っている状態
データの出典: 統合プローブ
データを集計し分析

■ 渋滞状況
(平日)(下り)

■ 渋滞状況
(休日)(下り)

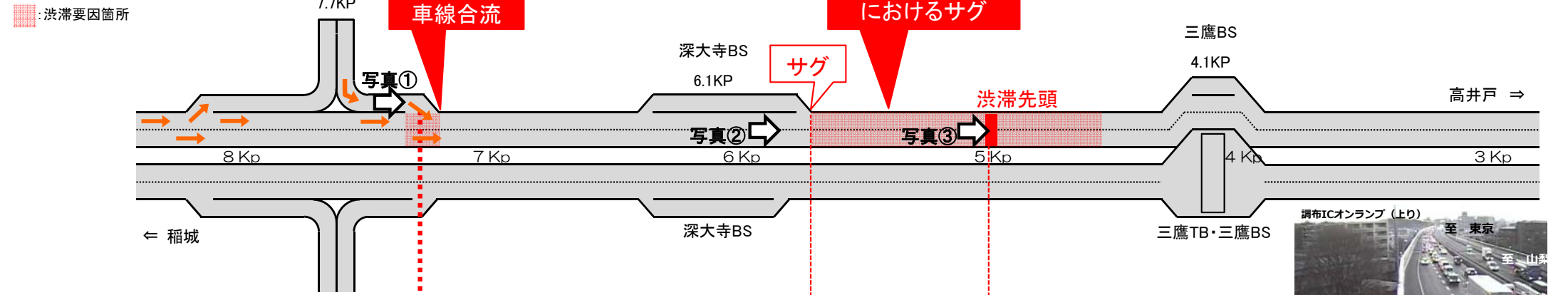


2. 調布付近の渋滞要因

2-1. 渋滞要因

■ 上りで、調布ICの合流部、深大寺バス停（BS）付近におけるサグによる速度低下が渋滞要因。

■ 車線運用状況

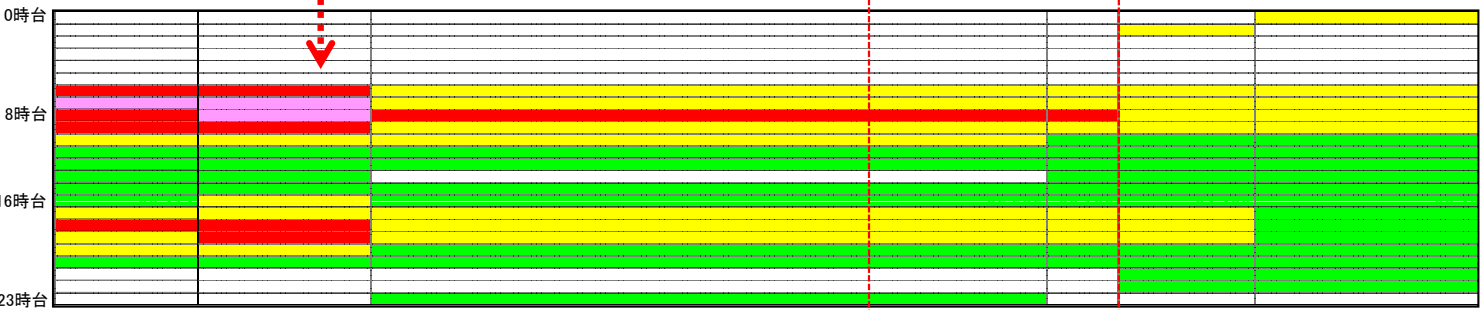


■ 渋滞状況（平日）（上り）

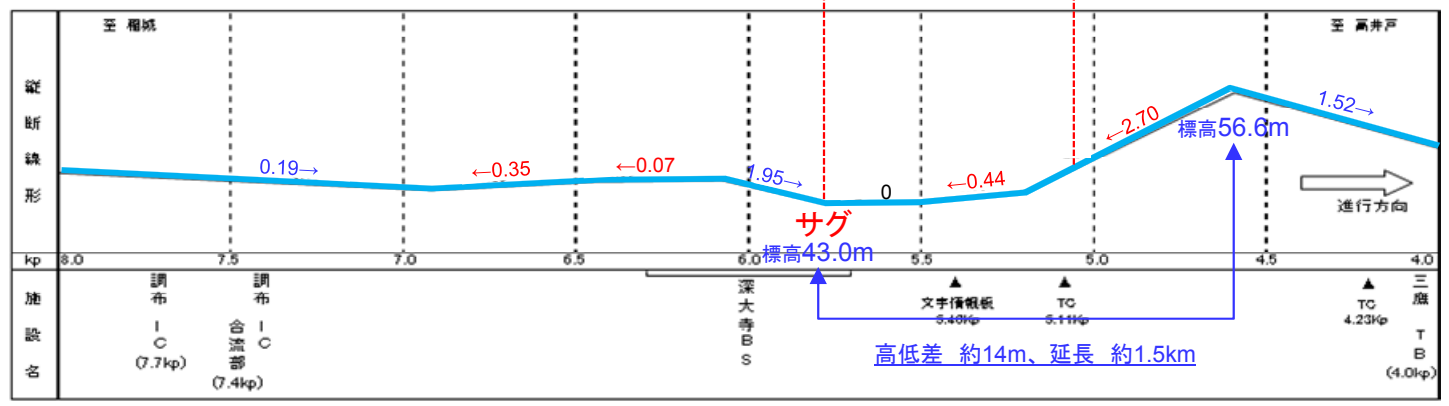
プローブデータ
（平成25年1～12月）
上り（進行方向）

■ 渋滞状況（平日）（上り）
プローブデータ
（平成25年1～12月）
上り（進行方向）

- 20km/h以下
- 40km/h以下
- 40～60km/h以下
- 60～80km/h以下



■ 縦断勾配



写真①



写真②



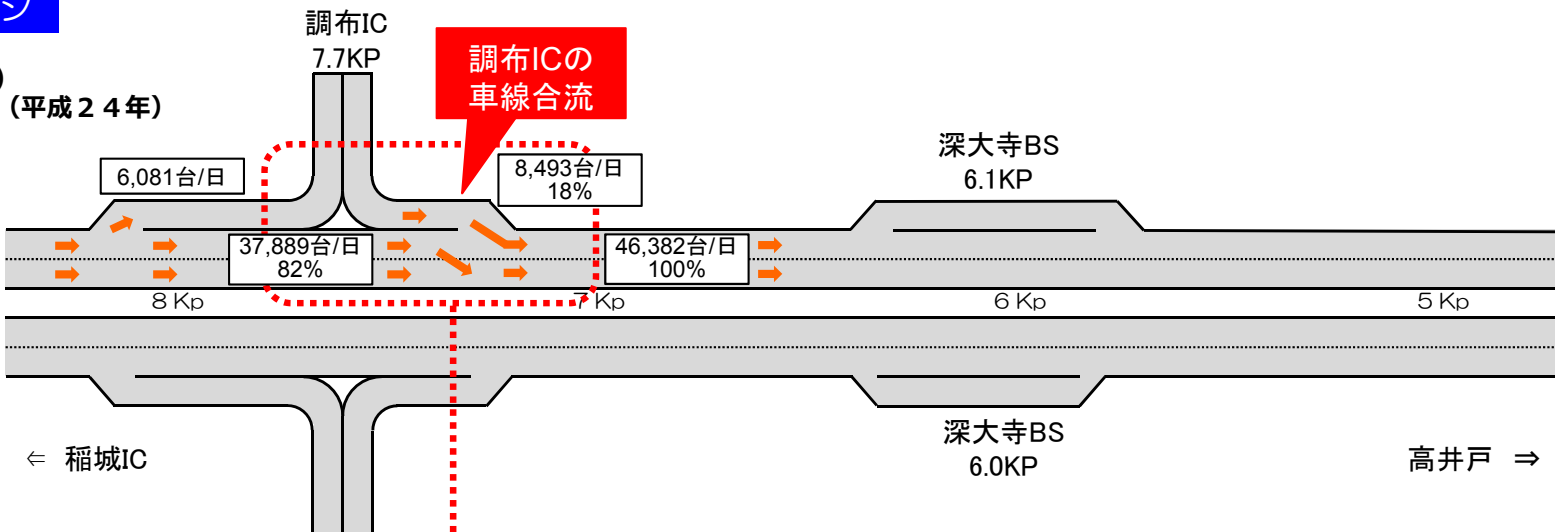
写真③

2-2. 調布IC合流部における渋滞要因

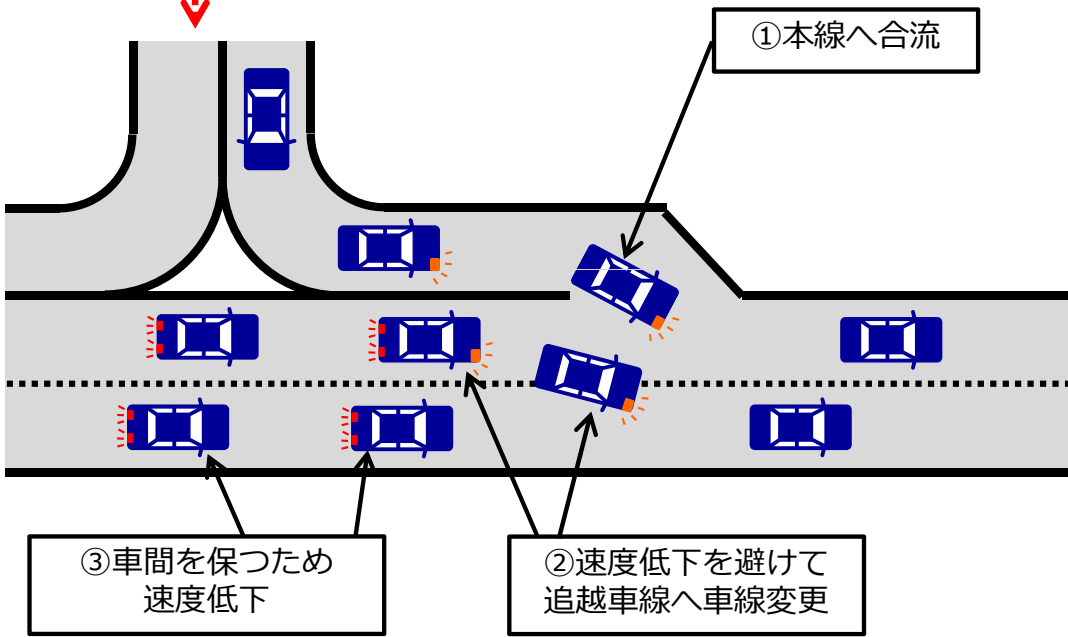
■ 特に調布ICでは、本線への合流車両の影響による速度低下が顕著。

■ 渋滞要因イメージ

年平均日交通量(台/日)
データ：NEXCO中日本（平成24年）



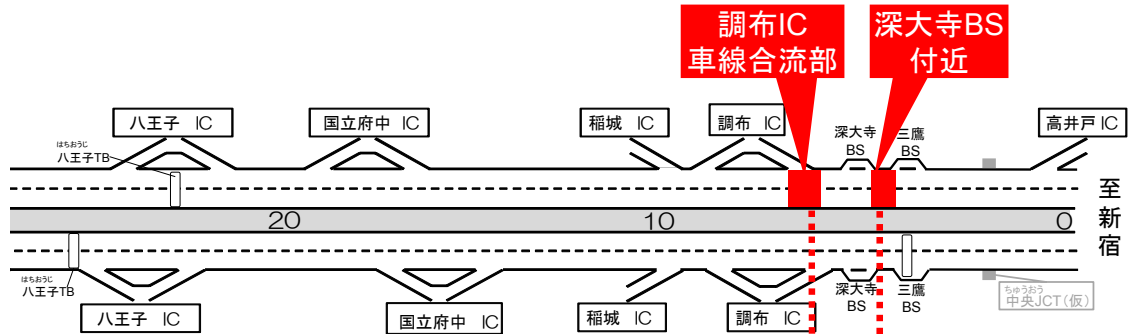
■ 合流部速度低下の概念



2-3. 深大寺バス停 (BS) 付近における渋滞要因 (時間帯別トラフィックカウンタデータによる分析)

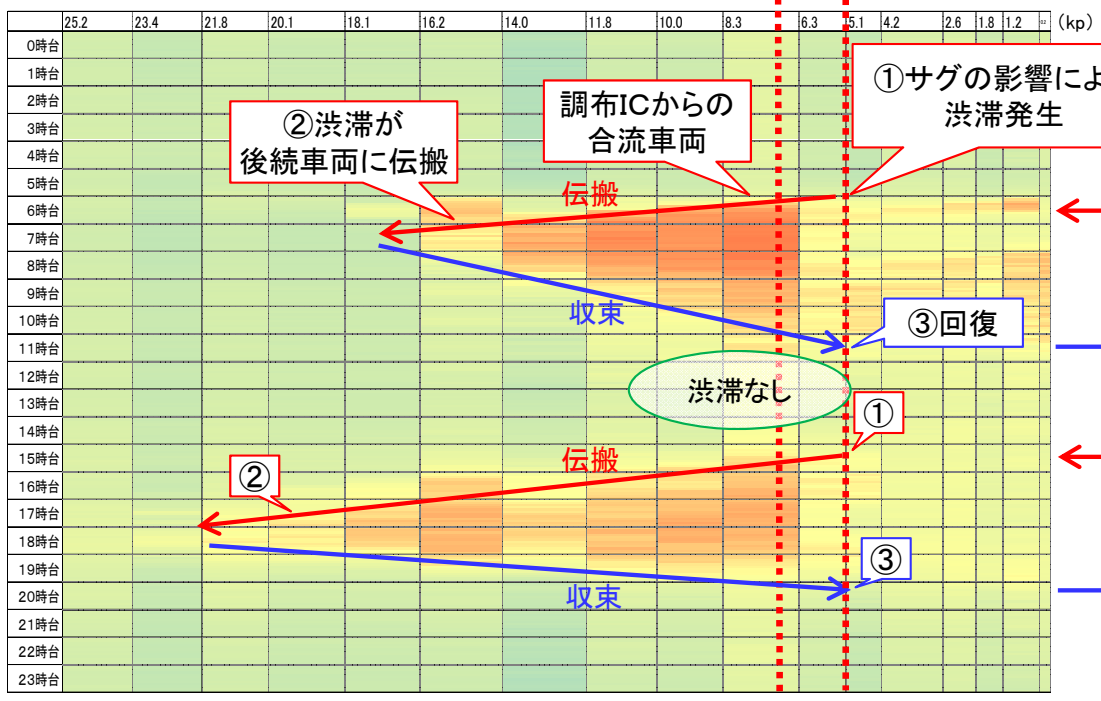
- 渋滞の先頭は、調布ICの車線合流部及び深大寺バス停 (BS) 付近のサグ部で発生。
- 渋滞に伴う速度低下は、先頭車両から徐々に後続車両に伝搬し、ピーク時には国立府中IC～八王子IC間までの約10kmに及ぶ。
- 渋滞時は1車線あたりの交通量が大幅に増加する一方で、渋滞が一度始まると速度回復に至るまで相当な時間が必要。

■ 車線運用状況

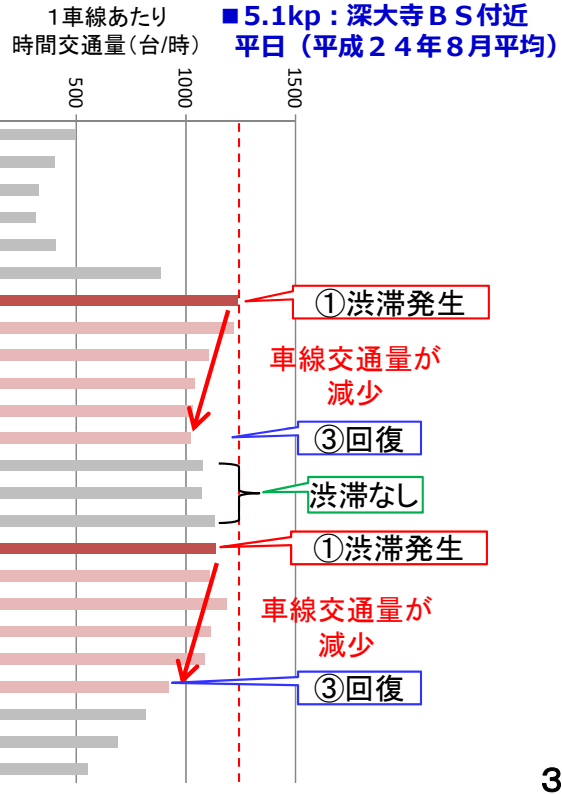


■ 速度状況

■ 平日 (平成24年8月平均)



■ 交通量



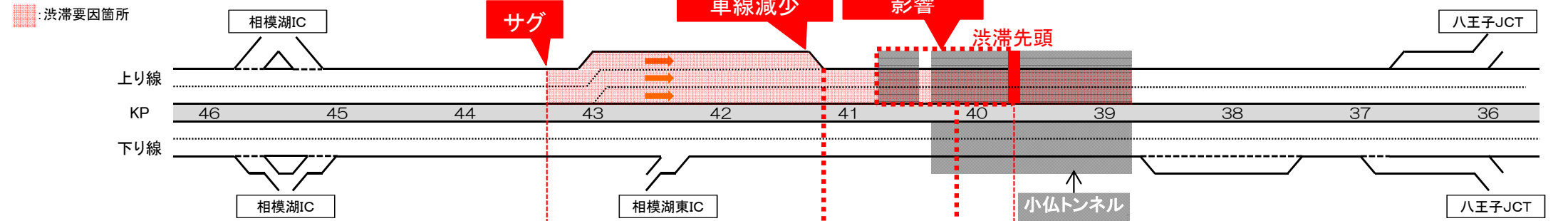
データ:
NEXCO
中日本高速
トラカンデータ

3. 小仏トンネル付近の渋滞要因

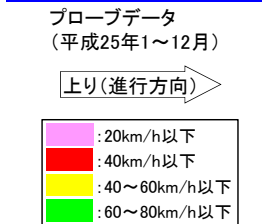
3-1. 渋滞要因

■ 上りで、小仏トンネル付近のサグ（上り坂）、車線減少、トンネルの心理的圧迫感による速度低下が渋滞要因。

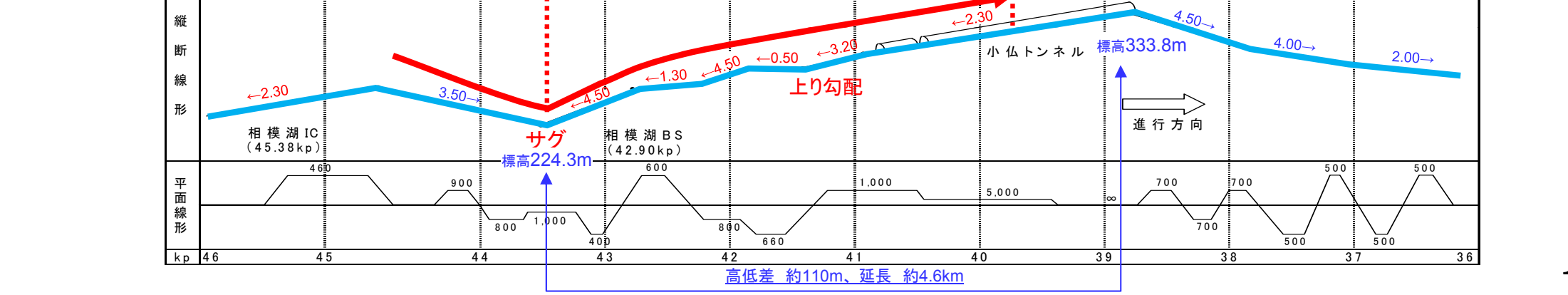
■ 車線運用状況



■ 渋滞状況 (平日) (上り)



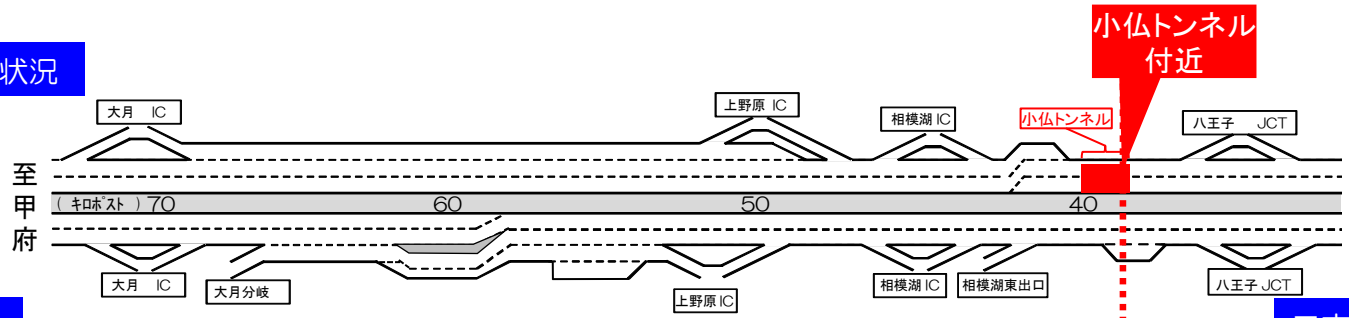
■ 縦断勾配



3-2. 小仏トンネル付近における渋滞要因 (時間帯別トラフィックカウンタデータによる分析)

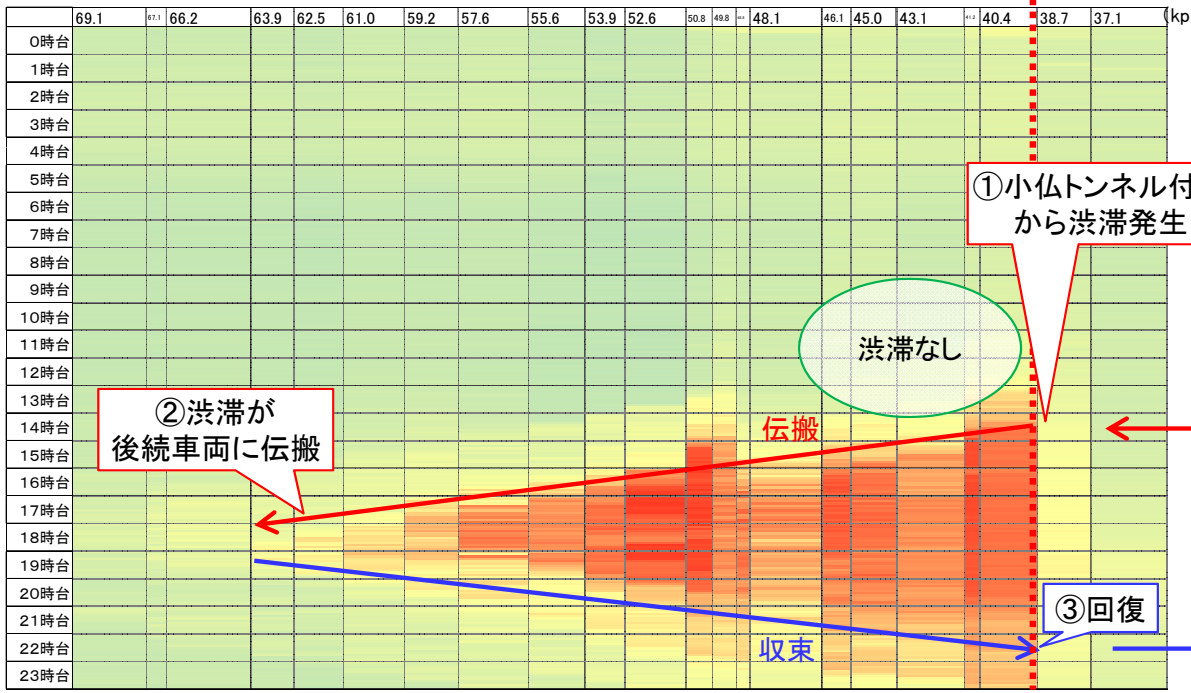
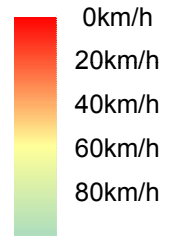
- 渋滞の先頭は、小仏トンネル付近のサグ部～上り勾配間で発生。
- 渋滞に伴う速度低下は、先頭車両から徐々に後続車両に伝搬し、ピーク時には上野原IC～大月IC間までの約20kmに及び。
- 渋滞時は1車線あたりの交通量が大幅に増加する一方で、渋滞が一度始まると速度回復に至るまで相当な時間が必要。

■ 車線運用状況



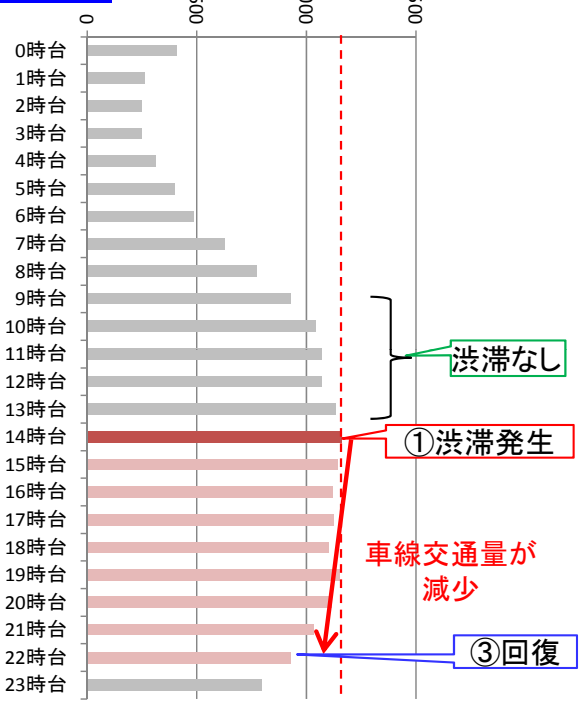
■ 速度状況

■ 休日
(平成24年
8月平均)



■ 交通量

1車線あたり
時間交通量(台/時)
■ 40.4kp : 小仏トンネル付近
休日 (平成24年8月平均)



データ:
NEXCO
中日本高速
トラカンデータ

4. 中央道の現況

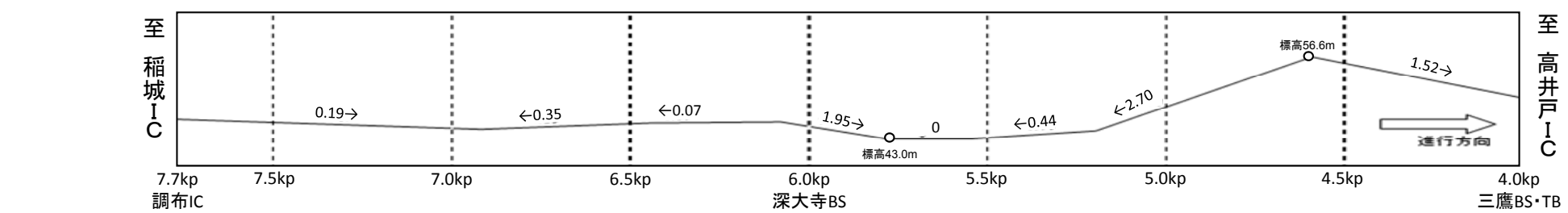
4-1. 調布付近の渋滞対策（案）を検討する上での制約条件

- 中央道周辺の地形はなだらかで、土地の利用は広く市街化され沿道直近まで民家が迫っている状況。
- 調布ICから三鷹バス停（BS）付近までの道路の基本構造は、主に橋梁形式で広幅員の路肩(2.5m)が繋がっている状況。

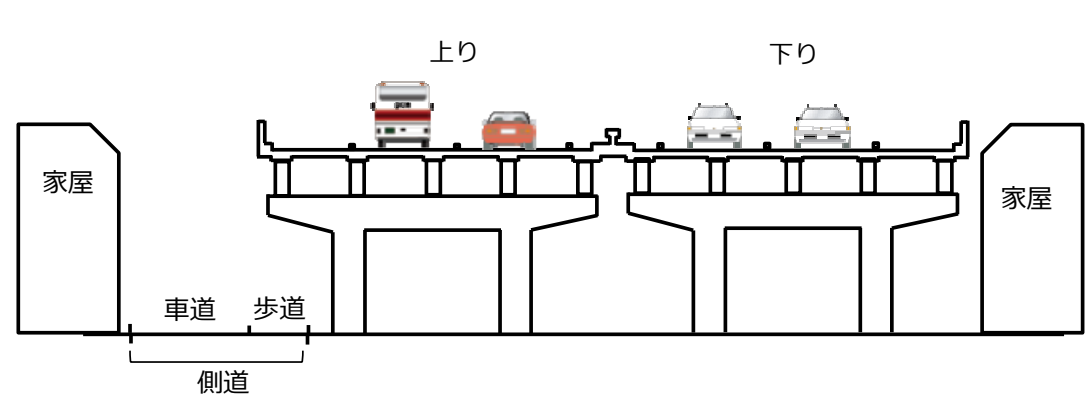


■ 縦断勾配

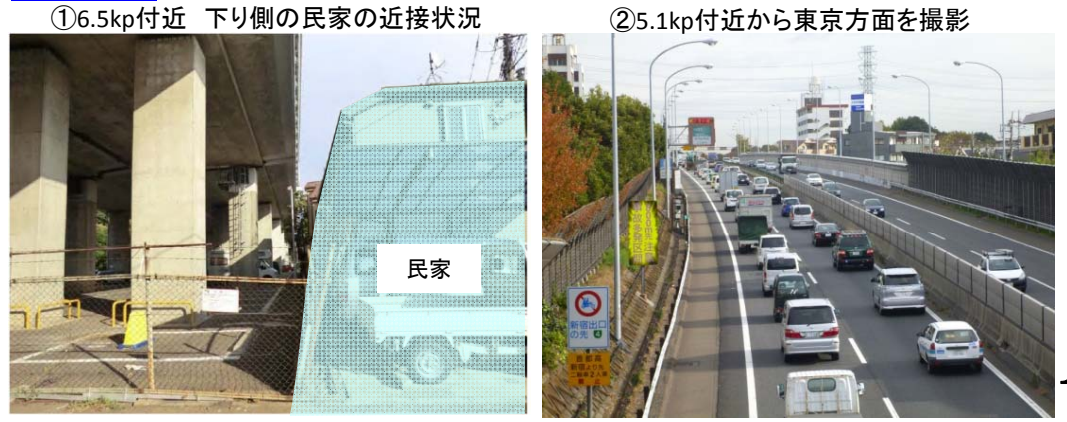
→: 中央道入口
→: 中央道出口



■ 横断面図（橋梁区間）

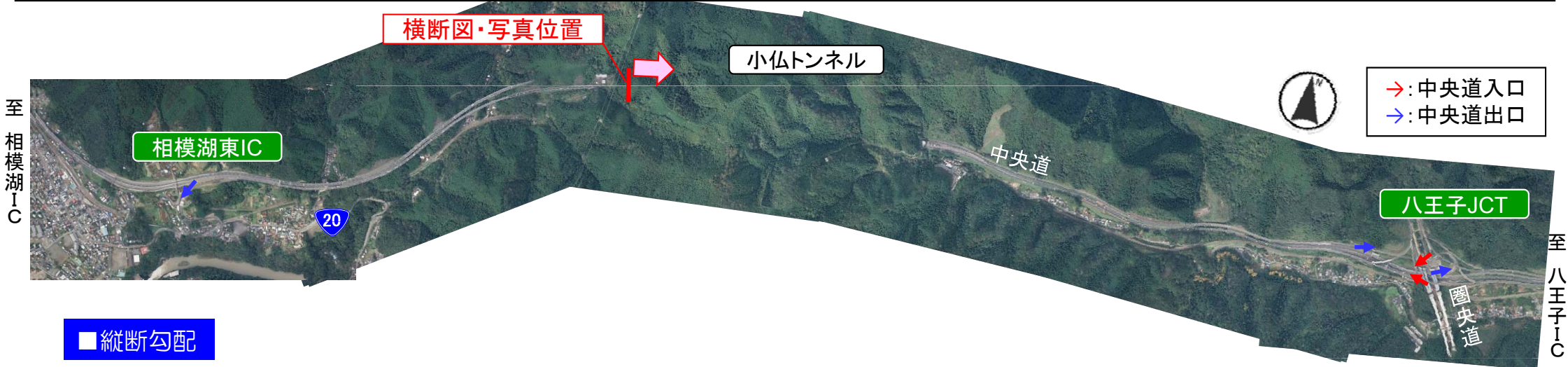


■ 写真

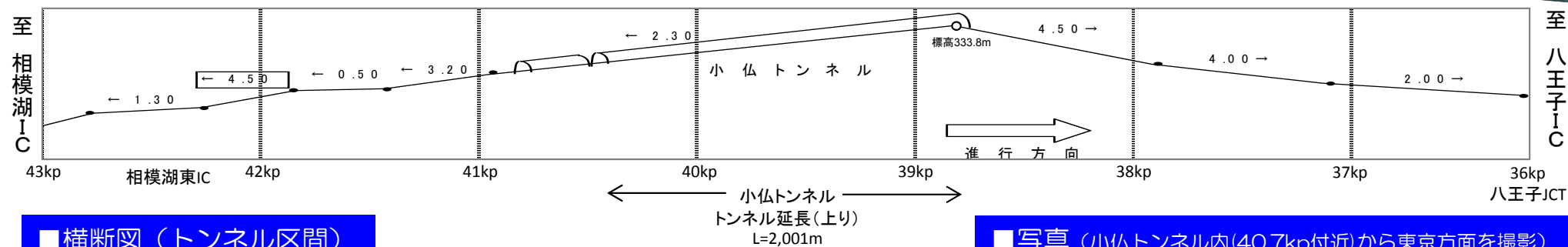


4-2. 小仏トンネル付近の渋滞対策（案）を検討する上での制約条件

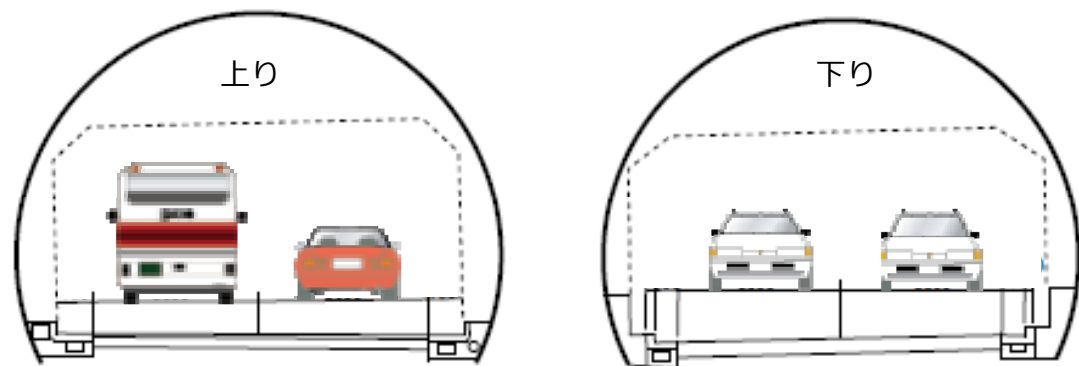
- 小仏トンネル周辺は急峻な山岳地形。
- トンネル内の路肩は0.75mと狭い。



■縦断勾配



■横断図（トンネル区間）



■写真（小仏トンネル内(40.7kp付近)から東京方面を撮影）



5. 想定される対策メニュー

5-1. 想定される対策メニュー

■ これまでに実施されてきた渋滞対策は、既存の道路用地内で実施する「ソフト対策」と既存の道路を拡幅する、新たな路線を設ける「ハード対策」に分類される。

対策種別		対策メニュー	概要	事例
ソフト 対策	速度 低下 防止 等	看板	速度低下や渋滞等に関する注意喚起情報を提供し、渋滞発生前の速度低下の抑制や、渋滞発生後の早期速度回復・迂回を促す	資料5-2
		路面標示		
		LED表示板		
		視線誘導システム	路肩等に発光体を設置、一定速度で光を進行させ、速度低下に気づかせることにより渋滞発生前の速度低下を抑制する	資料5-3
	照明改善	照明灯具や照明方式を改良し、トンネル内の視認性を高め、トンネル部の速度低下を抑制する	資料5-4	
	交通 容量 拡大	車線運用の見直し	追越車線への利用の偏りを是正し、車線利用率を平準化することで、交通流を改善する	資料5-5
路肩等が広く確保されている区間において、横断構成を変更し、車線数を増加する			資料5-6	
ハード 対策	交通 容量 拡大	付加車線設置等	付加車線設置等で既存の道路を拡幅する	資料5-7

5-2. ソフト対策事例①

速度低下防止等（看板／路面標示／LED表示板）

■ 速度低下や渋滞等に関する注意喚起情報を提供し、渋滞発生前の速度低下の抑制や、渋滞発生後の早期速度回復・迂回を促す。

【対策実施状況（例）】

看板（中央道 上り 小仏トンネル入口付近） 路面標示（中国道 宝塚東・西トンネル付近） LED表示板（中央道 上り 小仏トンネル入口付近）



ここは上り坂
速度低下注意



1.5km先
渋滞解消

【対策効果（例）】

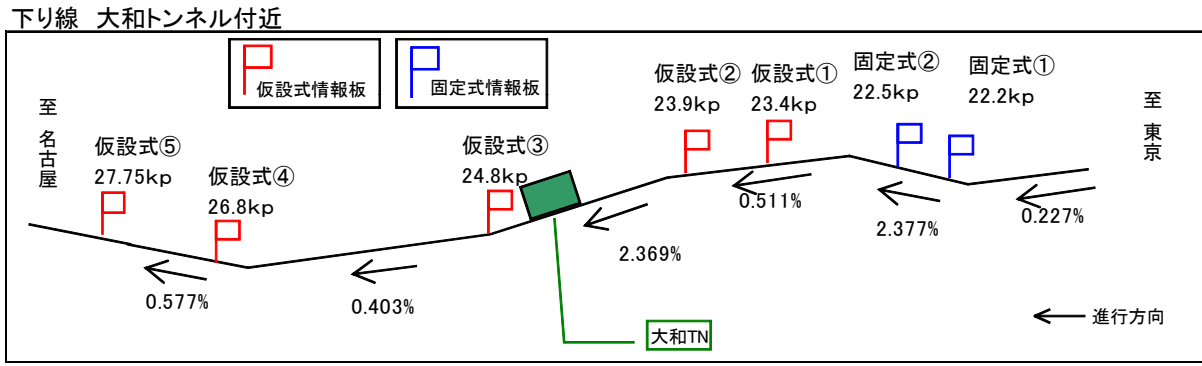
LED表示板（東名高速 下り 横浜町田IC～厚木IC間付近）

	対策前交通量	対策中交通量
渋滞前	4,325台／時	4,733台／時 (9.4%向上)
渋滞中	3,446台／時	3,649台／時 (5.9%向上)

速度回復情報板(仮設式)による表示例



既設情報板、仮設(新設)情報板 設置位置（下り線）



5-3. ソフト対策事例②

速度低下防止等（視線誘導システム）

■ 路肩等に発光体を設置、一定速度で光を進行させ、速度低下に気づかせることにより渋滞発生前の速度低下を抑制する。

【対策実施状況（例）】

（東名高速 宇利トンネル）



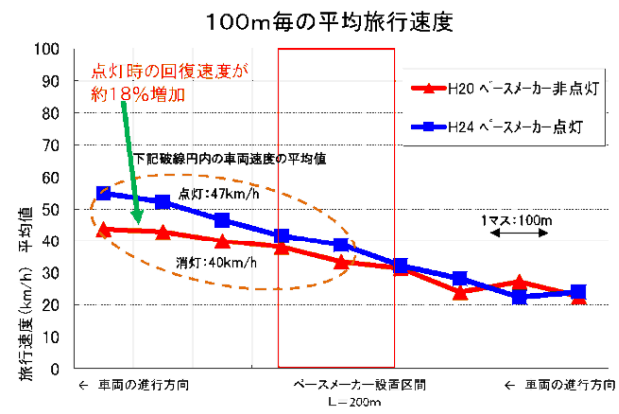
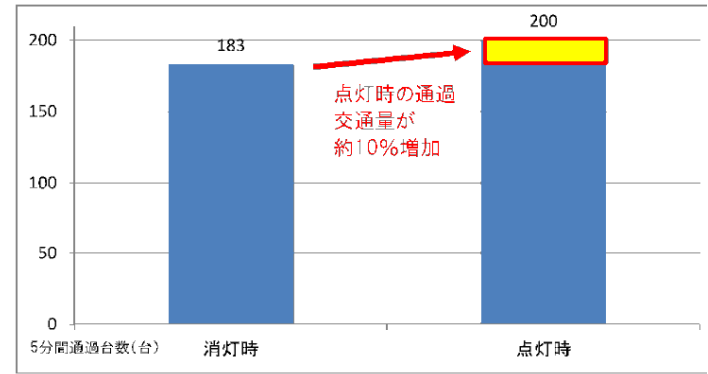
（東北道 上り 平泉トンネル入口付近）



【対策効果（例）】

東北道 上り 福島トンネル付近

速度低下防止対策実施個所の交通量：+10%【183台/5分⇒200台/5分】
速度低下防止対策実施箇所付近の走行速度：+18%【40km/h⇒47km/h】



5-4. ソフト対策事例③

速度低下防止等（照明改善）

■ 照明灯具や照明方式を改良し、トンネル内の視認性を高め、トンネル部の速度低下を抑制する。

対策期間	対策内容		対策効果
H13年度	照明灯具の変更(ナトリウム灯→蛍光灯) 従来のナトリウム灯から、走行環境向上を目的として自然光に近い白色の蛍光灯に変更。		—
H17年度 H17/9/24～ 9/25	渋滞時のトンネル照明モードアップ		明確な効果が見られなかった。
H22年度 H22/4/12～ H23/3/4	走行環境向上を目的としたトンネル入口部へのプロビーム照明の導入実験 実験箇所：上り線小仏トンネル西坑口（小仏第二トンネル西坑口）から坑内に380mまでの区間 ＜効果＞ 先行車の背面（運転者側の面）の鉛直面照度を高めることができ、トンネル入口付近や出口付近等の先行車に対して安定した視認性が得られる。		交通容量（渋滞発生直前交通量）および渋滞中に流れた交通量について、明確な効果が見られなかった。 【現在の運用】 現在は対称照明で運用し、プロビーム照明（灯具）の運用は停止している。 （運転手に対する心理的圧迫感を和らげる効果あり）



改良前：ナトリウム灯



改良後：蛍光灯

【対称照明】※原則採用

対称照明では路面は明るく、車はやや暗く見えます。



【プロビーム照明】

プロビーム照明では路面は暗く、車は明るく見えます。



出典：NEXCO設計要領

5-5. ソフト対策事例④

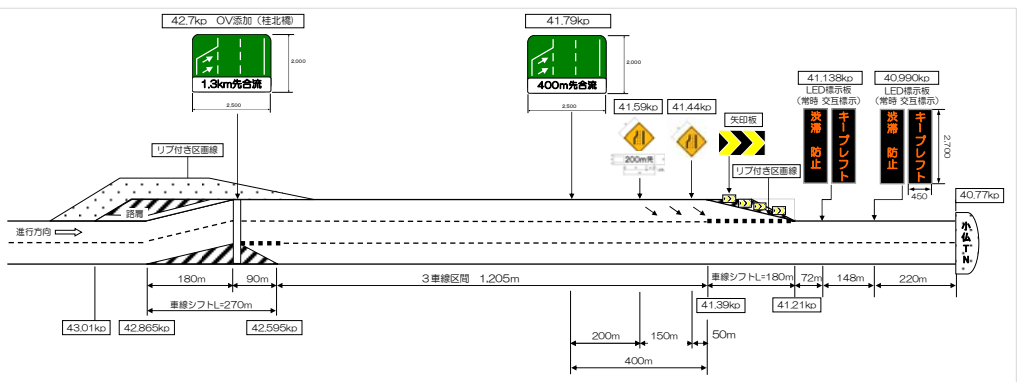
交通容量拡大（車線運用の見直し）

- 小仏トンネル付近上り方向の車線運用を右側付加・左側絞込方式とすることで追越車線への利用の偏りを是正する。
- 運用後、車線運用区間終点部において、走行・追越の車線利用率が約50：50に平準化された。
- しかしながら、下流側のボトルネック地点（小仏トンネル内）までは改善効果が持続していない。

車線運用の経緯

平成24年3月14日から右側付加・左側絞込方式本格運用

車線運用図(平成24年3月14日～)



《始点部付近》



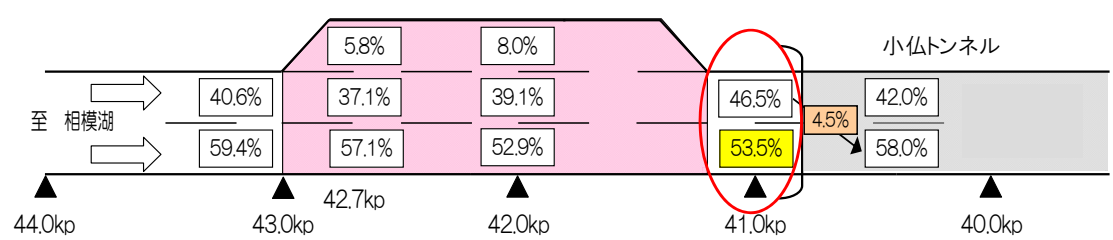
《終点部付近》



《2車線部(小仏TN手前)》

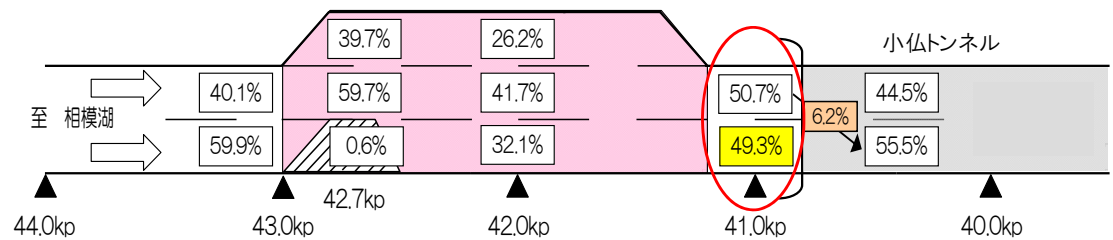
車線利用率の変化

車線運用 実験前(渋滞直前15分間データ)



↓ 車線利用率が平準化

車線運用 本格運用(渋滞直前15分間データ)



5-6. ソフト対策事例⑤

交通容量拡大（車線運用の見直し）

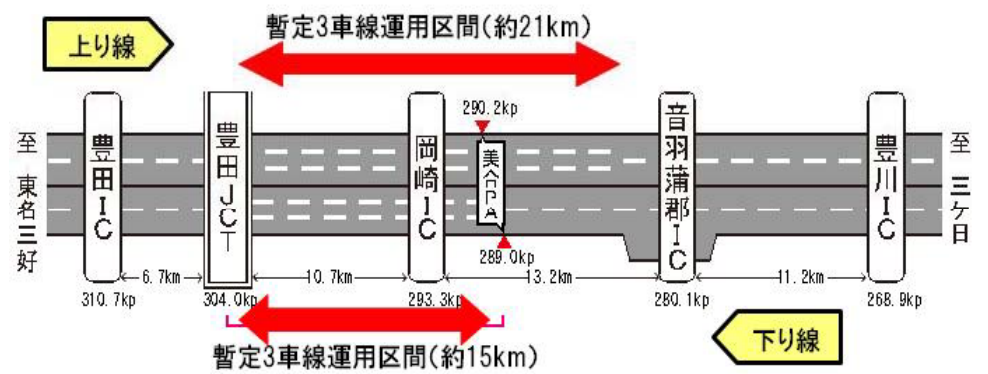
■ 総幅員は変更せず、車線幅員や路肩幅員を変更し3車線を確保することで、渋滞回数が減少。

◆ 暫定3車線運用実施区間

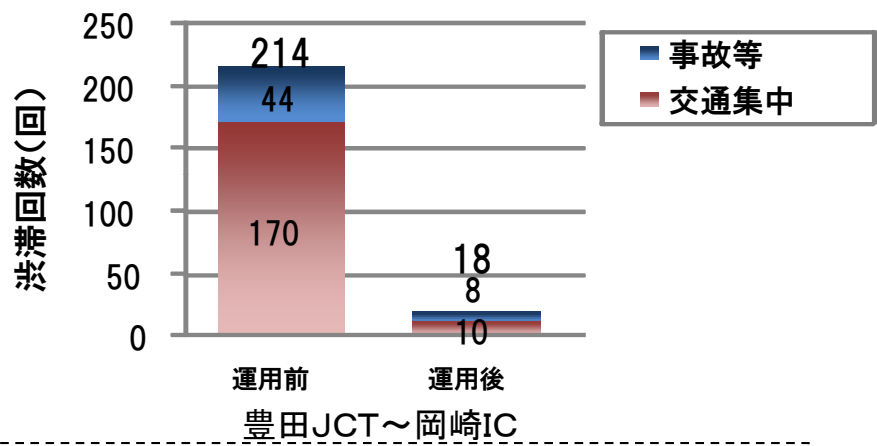
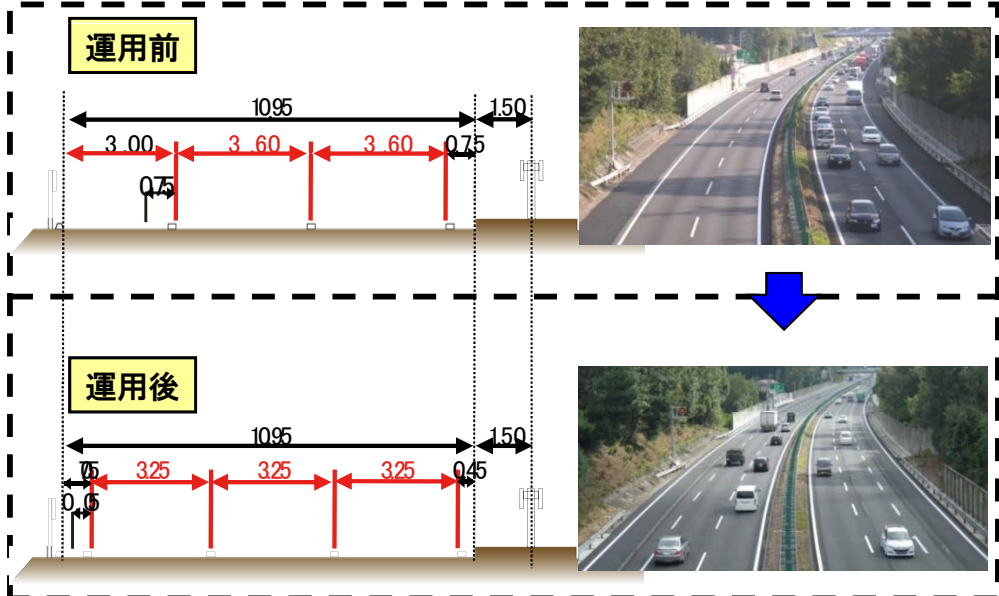
東名高速道路 音羽蒲郡IC～豊田JCT間の一部
(上り線) 豊田JCTから音羽蒲郡IC手前まで(約21km)
(下り線) 美合PAから豊田JCTまで(約15km)



※暫定運用は、新東名(浜松いなさJCT～豊田東JCT)開通までの暫定的・時限的な対策



◆ 断面構成



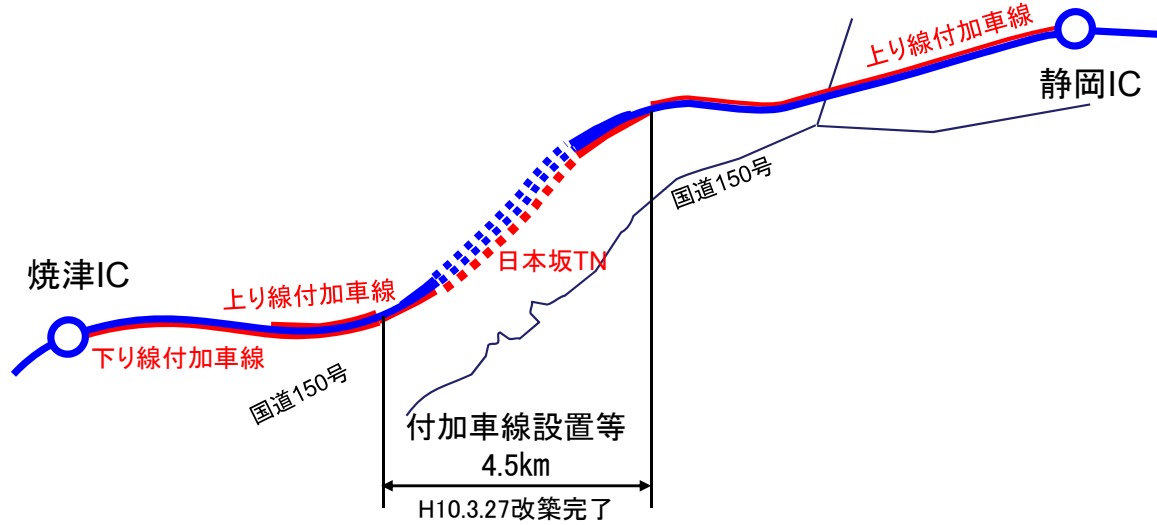
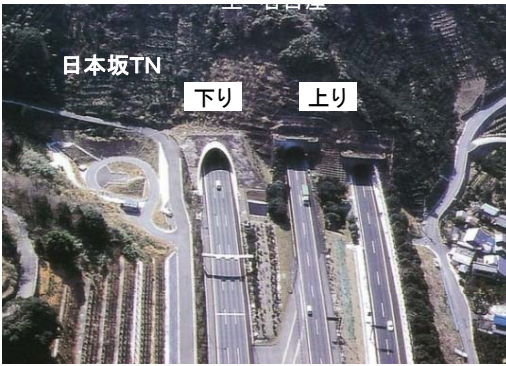
比較対象期間
(運用前): 2011年4月17日(日)～7月19日(火)、(運用後)2012年:4月15日(日)～7月17日(火)

5-7. ハード対策事例①

交通容量拡大（付加車線設置等）

- 下り線側に新たに3車線のトンネルを整備し、既存の下り2車線を上り線として運用。
- 改築事業によって、渋滞は上り線で約8割、下り線で約7割減少。

◆付加車線設置等
東名高速道路 静岡IC～焼津IC間の一部



◆断面構成

整備前

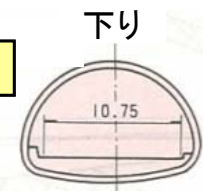
整備後

新設

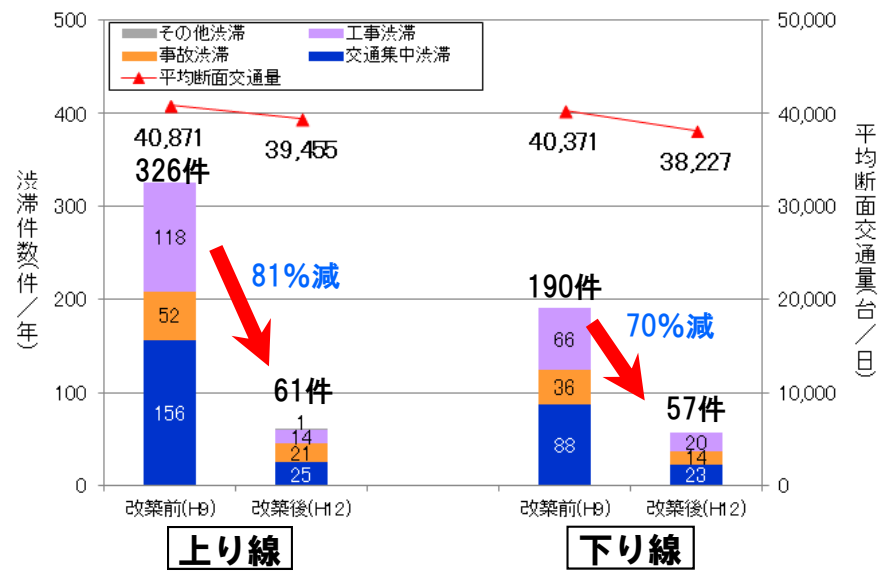
トンネル区間

下り

上り



◆要因別渋滞件数



— 参考資料 —

第2回中央道渋滞ボトルネック検討WGにおける
主な意見とその対応

第2回中央道渋滞ボトルネック検討WGにおける主な意見とその対応

主な意見	対応
上り調布付近の渋滞要因のさらなる分析については、縦断線形などの詳細な道路構造とあわせて検討を進めてほしい。	上り調布付近の詳細な縦断線形および速度変化を踏まえて渋滞要因を分析。【資料－2, P1】
渋滞対策を検討する範囲については、渋滞している箇所に限定することなく、その前後の状況も含めて検討を進めてほしい。	渋滞箇所前後の旅行速度や縦断線形などを含めて検討。【資料－2, P1】【資料－3, P1】
渋滞対策として小仏トンネル手前での登坂車線を整備した状況について、どの程度の効果があったかを整理してほしい。	小仏トンネル付近上り線の車線運用対策の効果について整理。【資料－5, P5】
圏央道の整備が進むことから、上り小仏トンネルから八王子JCTについても渋滞対策の検討を進めてほしい。	上り小仏トンネル付近は、八王子JCTまでを含め渋滞要因を分析。【資料－3, P1～2】
上り線の対策を検討すべき範囲に三鷹料金所付近の線形が悪い区間も含めて検討を進めてほしい。	上り調布付近は、三鷹料金所付近までを含め渋滞要因を分析。【資料－2, P1～3】
上り小仏トンネル付近の渋滞対策の検討に道路構造上の問題に加え、トンネル部の照度による影響等も速度低下要因と考えられるのではないか。	トンネル部での照明改善による対策事例を整理。【資料－5, P4】