

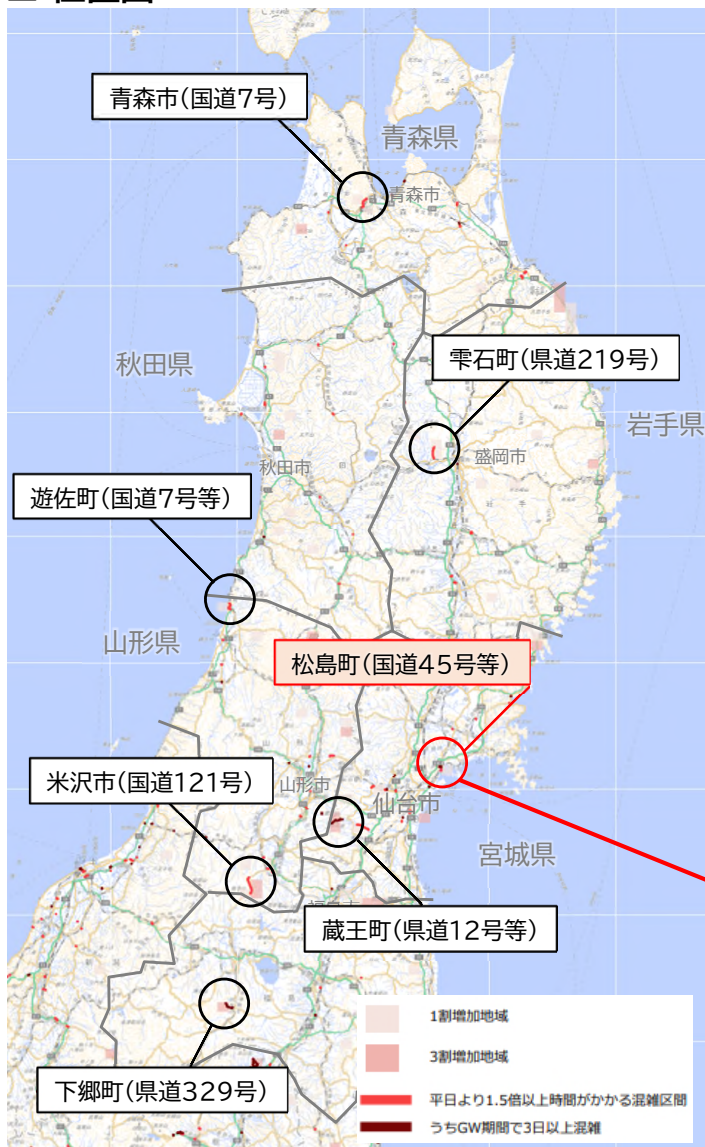
# 観光渋滞WG(松島地区)・ 最新技術活用WGからの報告

---

# 松島における観光渋滞

- 令和6年ゴールデンウィークの一般道路の交通状況について、ETC2.0プローブデータを用いた分析結果を公表(R6.7.10 道路局企画課)
- 平常時・平日と比べて、ゴールデンウィークの混雑が顕著なエリアは全国で80箇所、東北管内で7箇所、宮城県では2箇所(松島町・蔵王町)が公表
- 松島町の観光地周辺における混雑要因等を分析し、対策を実施した

## ■ 位置図



## ■ 本省公表 特に混雑がみられたエリア(80エリア)

都道府県	市町村	主な路線	道路管理者	混雑区間の分析	混雑地域の分析	想定される観光渋滞要因	道路事情
青森県	青森市	国道7号	国	赤	ピンク	-	青森市・弘前市を結ぶ主要な道路
岩手県	雫石町	県道219号	県	赤	ピンク	小岩井農場	-
宮城県	松島町	国道45号	国	紫	ピンク	日本三景松島	-
宮城県	蔵王町	県道12号	県	紫	赤	御釜蔵王エコーライン	-
山形県	遊佐町	国道7号	国	赤	ピンク	-	近傍にIC有
山形県	米沢市	国道121号	県	赤	赤	-	山形県と福島県の県境に位置
福島県	下郷町	県道329号	県	紫	赤	大内宿	-

東北管内合計:7箇所

### 【混雑区間の分析方法】

- ETC2.0プローブデータを使用
  - 令和6年4月24・25日(平日の昼間12時間平均速度)と令和6年GW(全ての日程の昼間12時間平均速度)を比較
- 【分析結果】
- G.W中の各日における平均所要時間が平日平均の1.5倍以上で1~2日混雑:赤 3日以上混雑:紫



### 【混雑地域(5km×5kmメッシュ)の分析方法】

- ETC2.0プローブデータを使用
  - 対象道路:一般国道、主要地方道、一般都道府県道、指定市の市道の一部 ※高規格幹線道路及び高速会社管理道路を除いた道路
  - 対象メッシュ:令和3年10月平日、令和6年GW各日の全ての日程で旅行速度が計測されているメッシュ(離島を除く)
  - 平均速度:メッシュ内の全区間の昼間12時間平均旅行速度
- 【分析結果】
- 所要時間が令和3年10月平日平均速度より1割以上増加:ピンク
  - 3割以上増加:赤

混雑区間と混雑地域が重複している箇所を特に混雑がみられたエリアとした

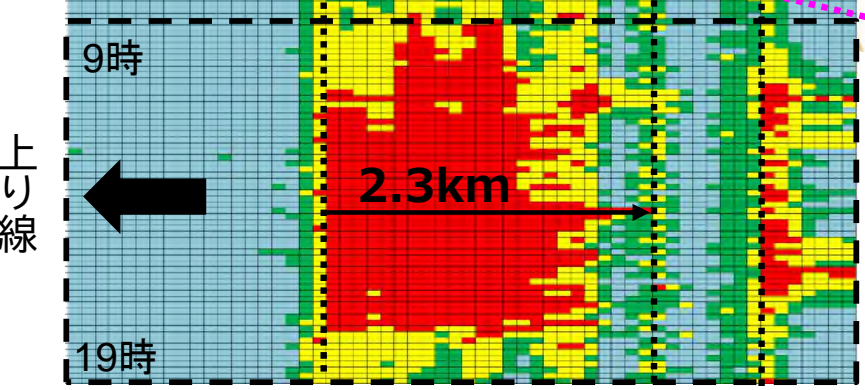
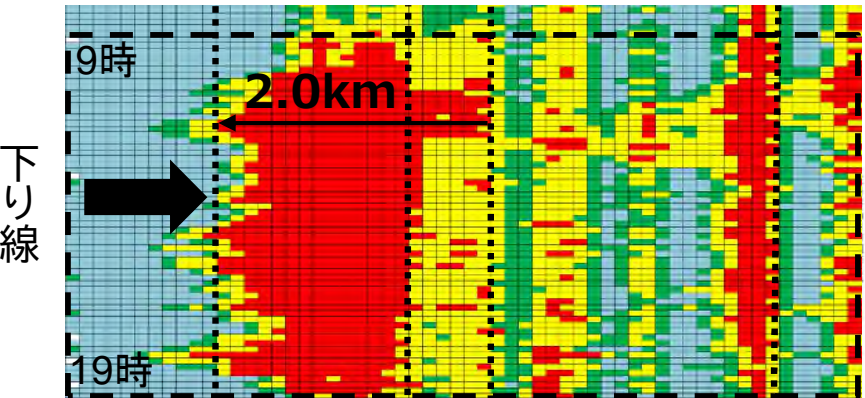
### 【参考】

報道発表資料:令和6年ゴールデンウィークの一般道路の交通状況  
~全国的な観光需要の回復傾向と渋滞対策の必要性~  
URL:[https://www.mlit.go.jp/report/press/road01\\_hh\\_001822.html](https://www.mlit.go.jp/report/press/road01_hh_001822.html)

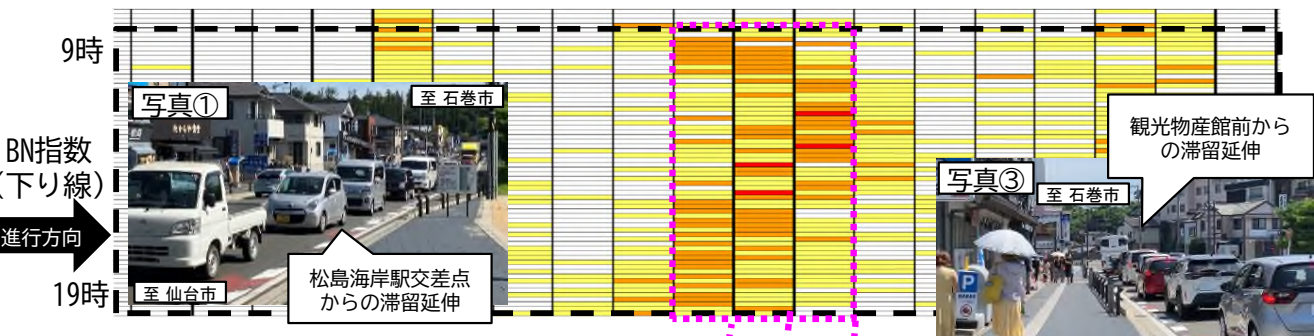
# 国道45号松島地区の渋滞状況

○松島海岸地区を含む「日本三景松島」は県内有数の観光地でありながら、主要幹線道路である国道45号が通過しており、大型トラック等の物流車両が頻繁に通行し、観光交通や物流交通が混在している状況。  
 ○沿線駐車場への出入り車両による交通阻害や、信号交差点、沿道出入りによる速度低下が発生。

■混雑状況 (平均速度 (7時~19時)) ETC2.0: 2023年11月休日

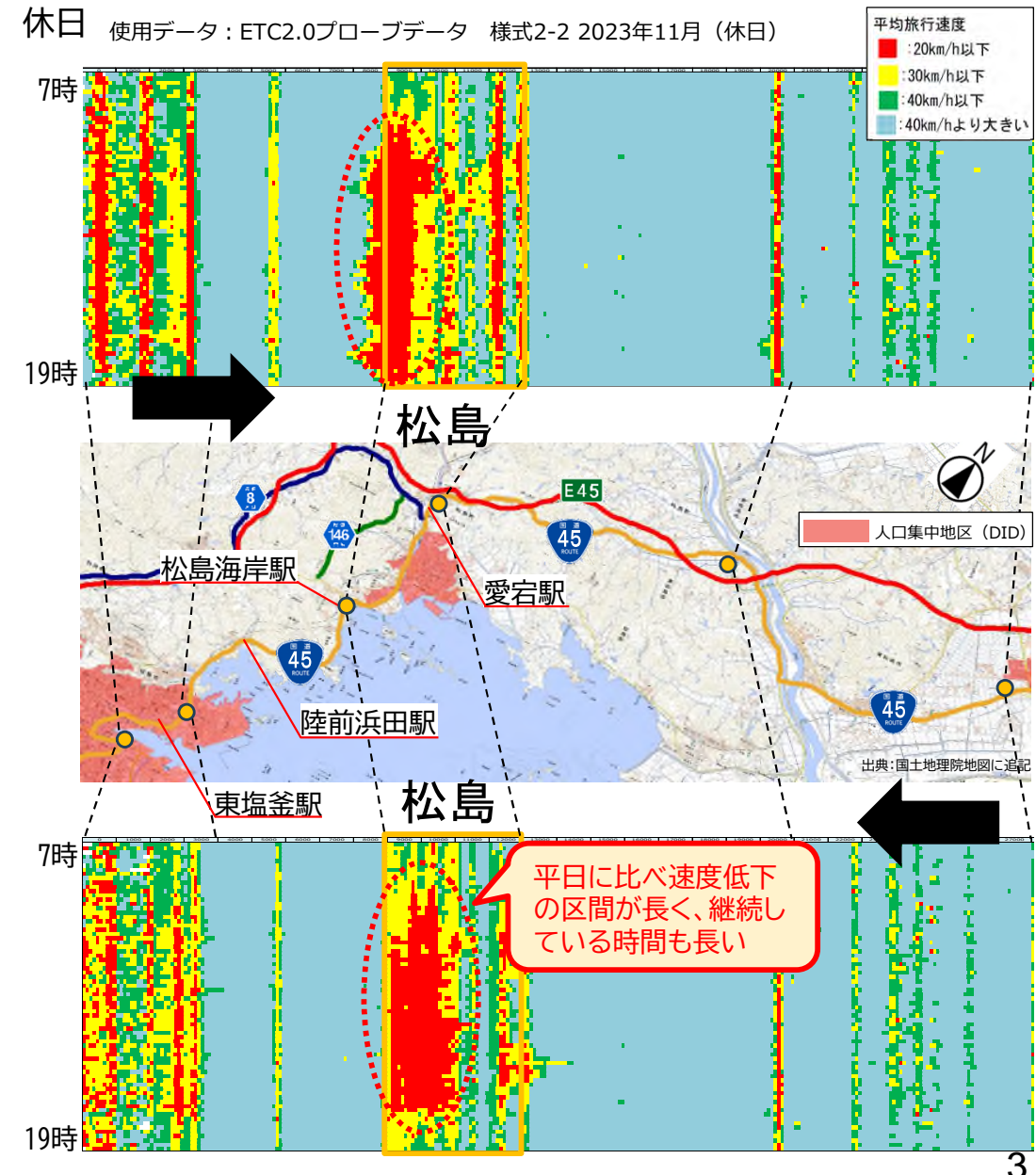
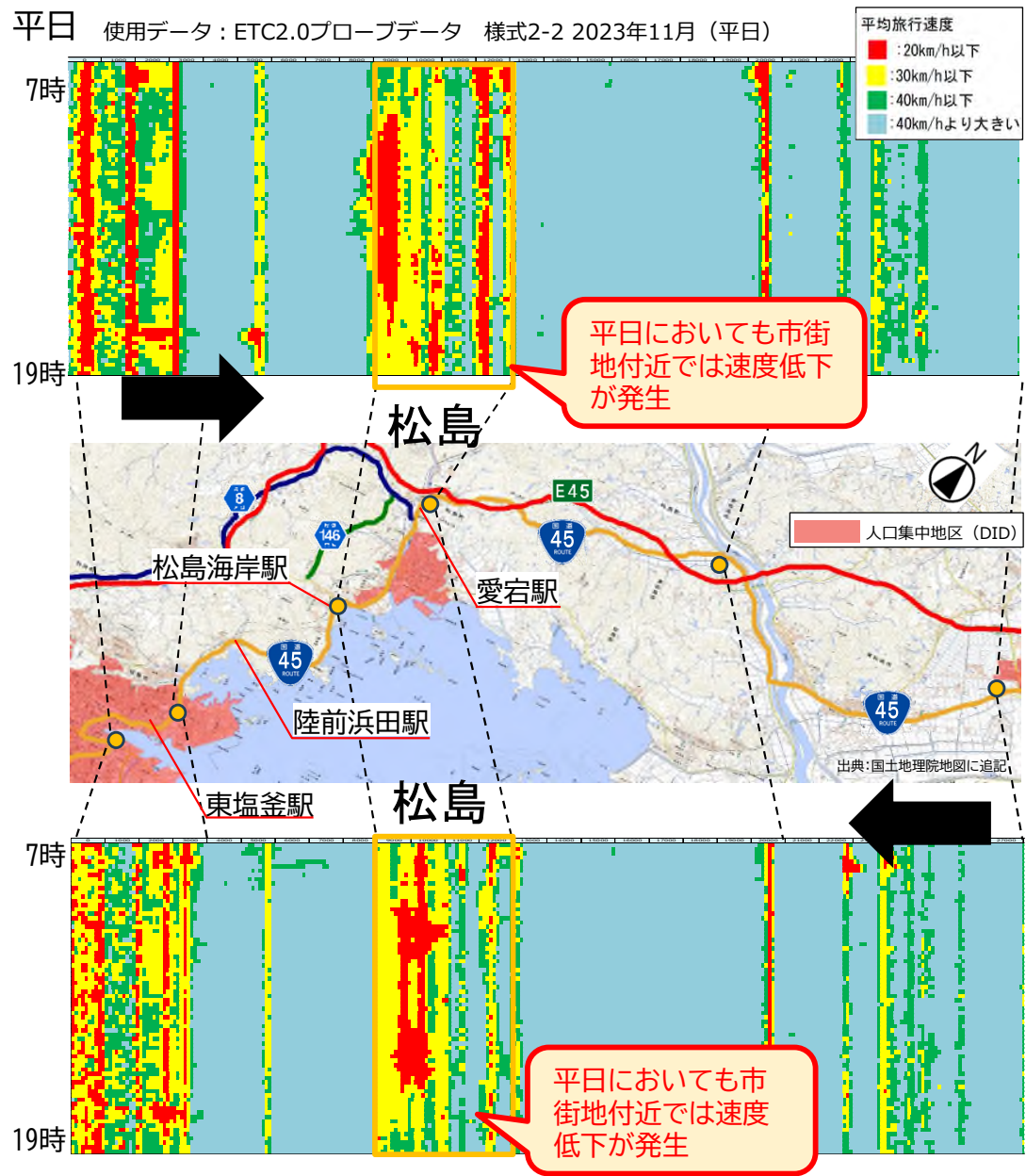


■混雑要因 (ボトルネック指数 (7時~19時))



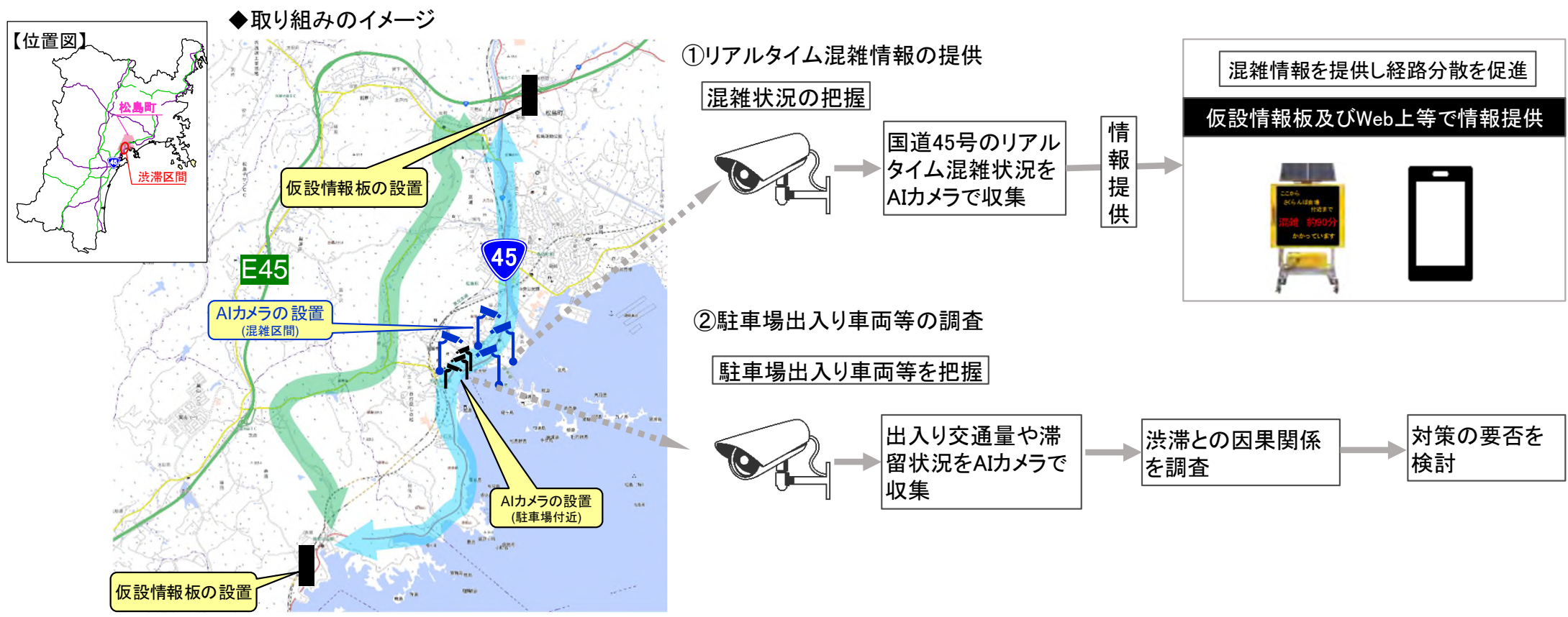
# 国道45号松島地区の渋滞状況

○松島海岸地区における速度状況を確認すると、前後区間と比べ、顕著な速度低下が見られる。また、平日よりも休日の方が速度低下が顕著であり、観光交通によって混雑が発生していることが想定される。



# 令和6年度の取り組み

- 令和6年度は渋滞緩和に向けた取り組みとして、AIカメラを活用した対策・調査を実施。
- ①AIカメラを活用してリアルタイムの混雑状況を把握、その情報をドライバーへ提供し、周辺道路への経路分散を促す。
- ②また、AIカメラを活用して駐車場出入り車両等の状況を把握し、渋滞要因との関連を調査する。



# 令和6年度の渋滞対策

○AIカメラを活用し、国道45号松島地区におけるリアルタイムの混雑状況を把握。  
 ○リアルタイム混雑情報を、現地に設置したLED情報板やWeb上等でドライバーへ提供し、周辺道路への経路分散を促し、渋滞緩和を図る。

## AIカメラ



## Webチラシ



## 特設HP



## SNS(仙台河川国道事務所X)



## LED情報板

下り方面  
(浜田交差点)



上り方面  
(愛宕交差点)



## 現地案内看板

松島地区周辺に配置

## 告知看板



## 誘導看板



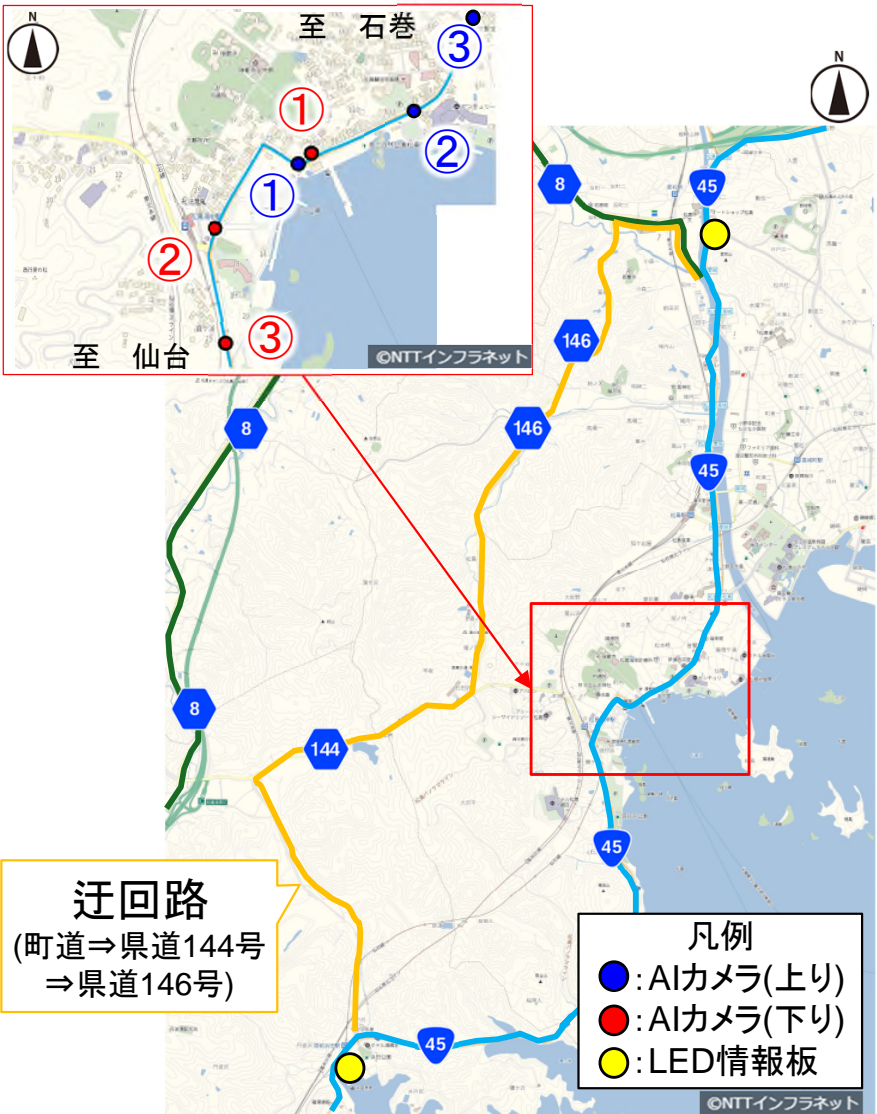
## 道路情報板



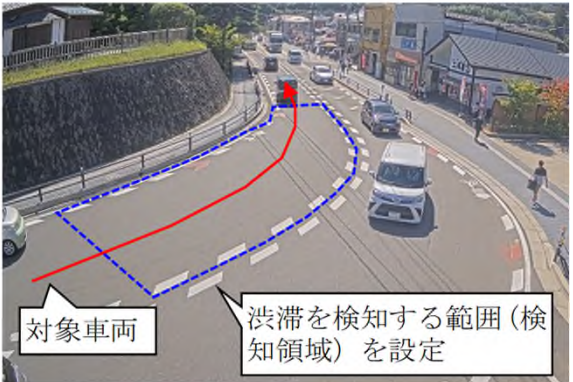
# 令和6年度の渋滞対策(AIカメラによる渋滞検知・情報発信)

○松島地区国道45号の渋滞発生予想区間において、上下線にAIカメラを各3台設置。  
 ⇒各カメラの検知状況を踏まえ、区間内の渋滞状況を現地に設置したLED情報板に表示、またWEB上においても同様の情報を提供し、迂回路への誘導を促進。

## ■ AIカメラ・LED情報板設置箇所



## ■ 検知方法・条件



<検知条件>  
 検知領域の範囲:約20m 所要時間:4秒  
 ※検知領域を通過するための速度:約18km/h  
 上記所要時間で検知領域を通過できなかった車両がいた場合、「渋滞」と判定。

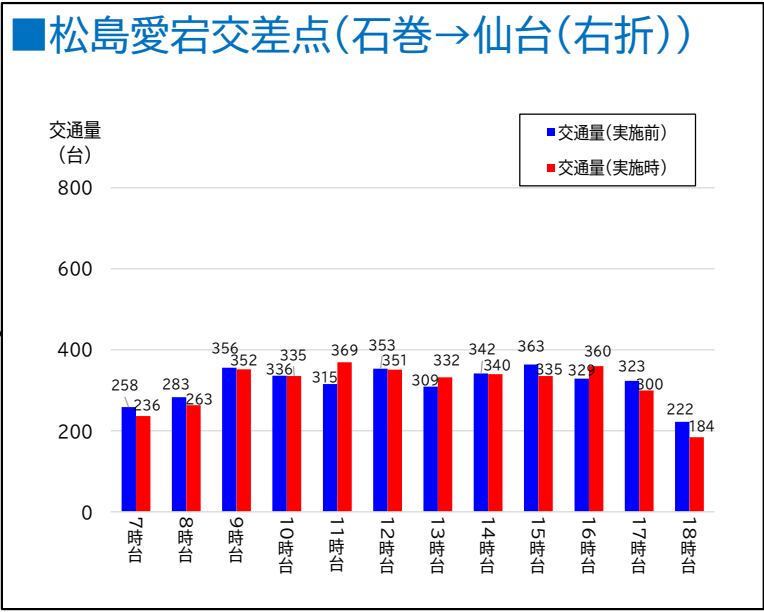
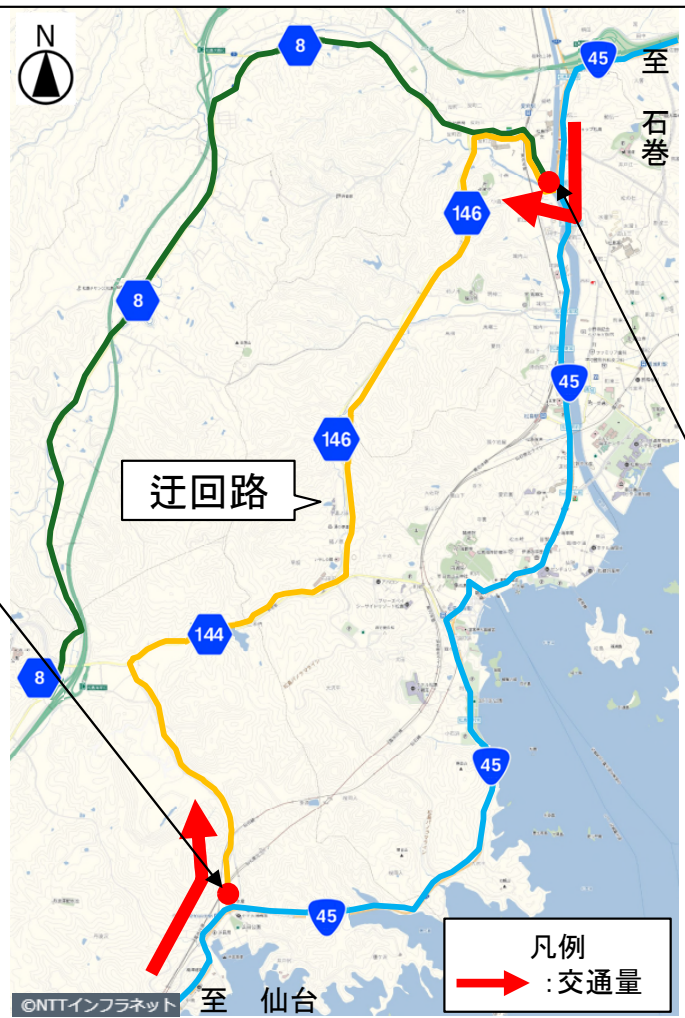
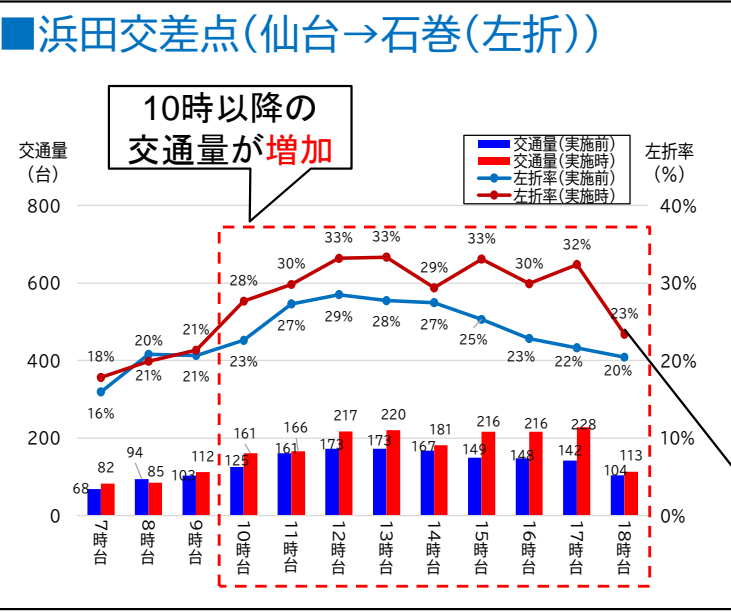
ケース	表示内容	ケース	表示内容
001	この先混雑時 県道144号が オススメ ↑ この先混雑時 県道144号が オススメ ↑	005	国道45号 渋滞中 ↑ 県道144号が オススメ ↑
002	この先混雑時 県道144号が オススメ ↑ この先混雑時 県道144号が オススメ ↑	006	国道45号 渋滞中 ↑ 県道144号が オススメ ↑
003	国道45号 渋滞中 ↑ 県道144号が オススメ ↑	007	この先混雑時 県道144号が オススメ ↑ この先混雑時 県道144号が オススメ ↑
004	国道45号 渋滞中 ↑ 県道144号が オススメ ↑	008	国道45号 渋滞中 ↑ 県道144号が オススメ ↑



# 効果検証(迂回路の交通量)

○国道45号混雑時の迂回路として案内した県道へ向かう交通量の変化は下記のとおり。

- ・下り方向(仙台→石巻)では、対策実施時、浜田交差点における**左折交通量および左折率の増加が見られた。**  
⇒**混雑情報の発信による対策効果(経路分散)が発現したと考えられる。**
- ・一方、上り方向(石巻→仙台)では、松島愛宕交差点における右折交通量に大きな変化は見られなかった。



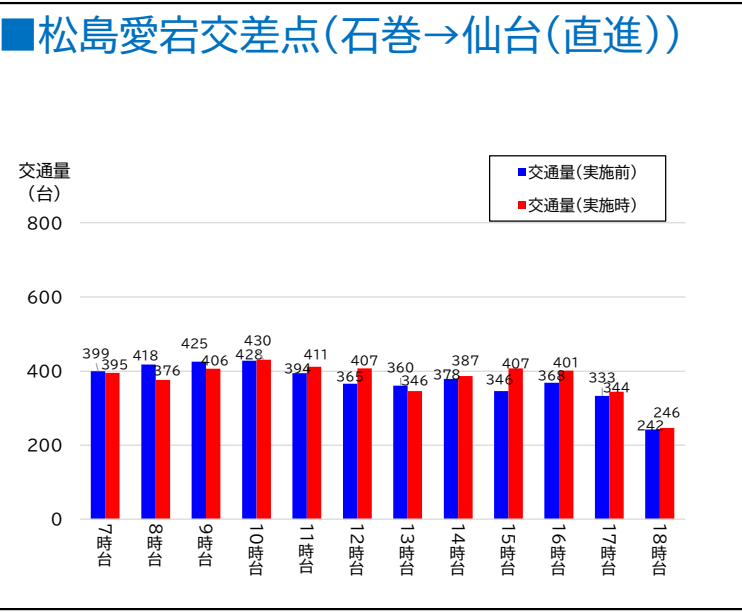
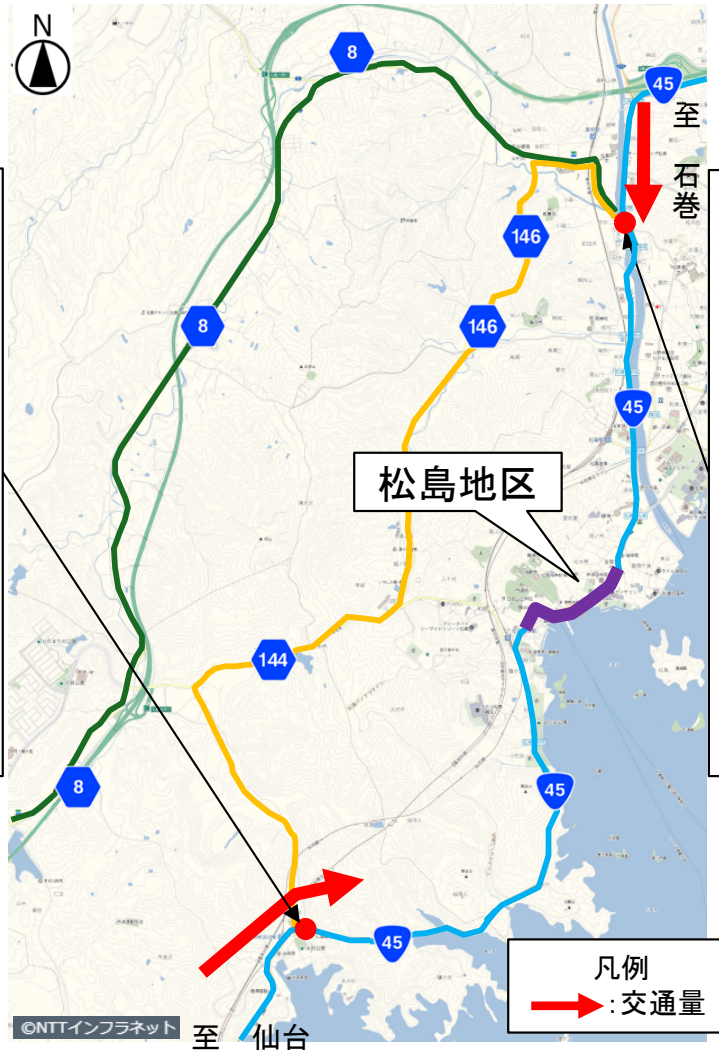
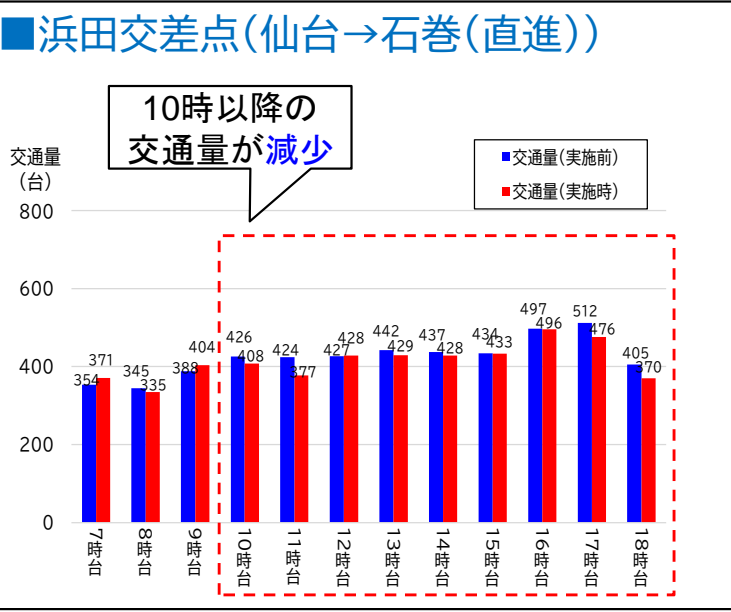
出典：交通量調査結果  
 実施前：2024年10月26日(土)  
 実施時：2024年11月9日(土)



# 効果検証(国道45号の交通量)

○国道45号(松島地区:混雑区間)へ向かう交通量の変化は下記のとおり。

- ・下り方向(仙台→石巻)では、対策実施時、浜田交差点における**直進交通量の減少が見られた。**  
⇒**混雑情報の発信による対策効果(経路分散)が発現したと考えられる。**
- ・一方、上り方向(石巻→仙台)では、松島愛宕交差点における直進交通量に大きな変化は見られなかった。

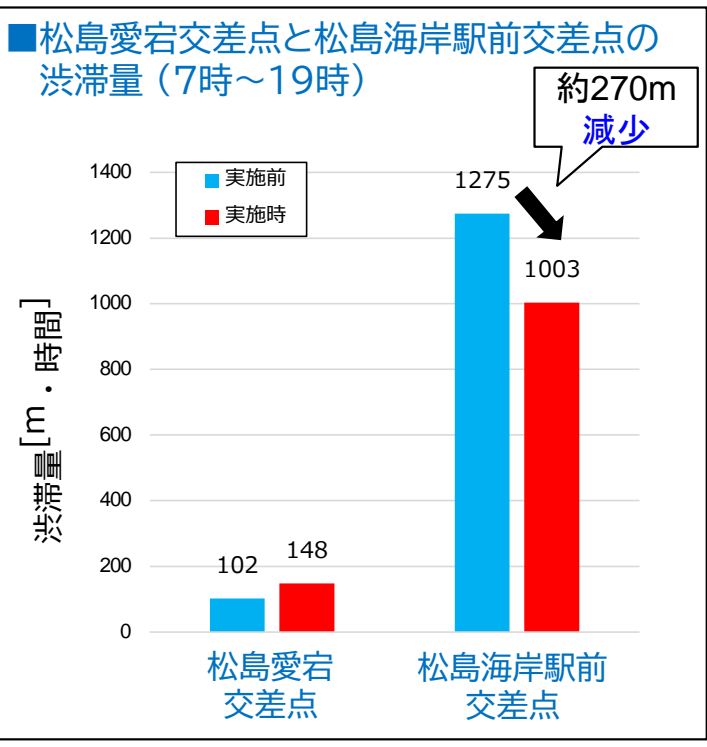
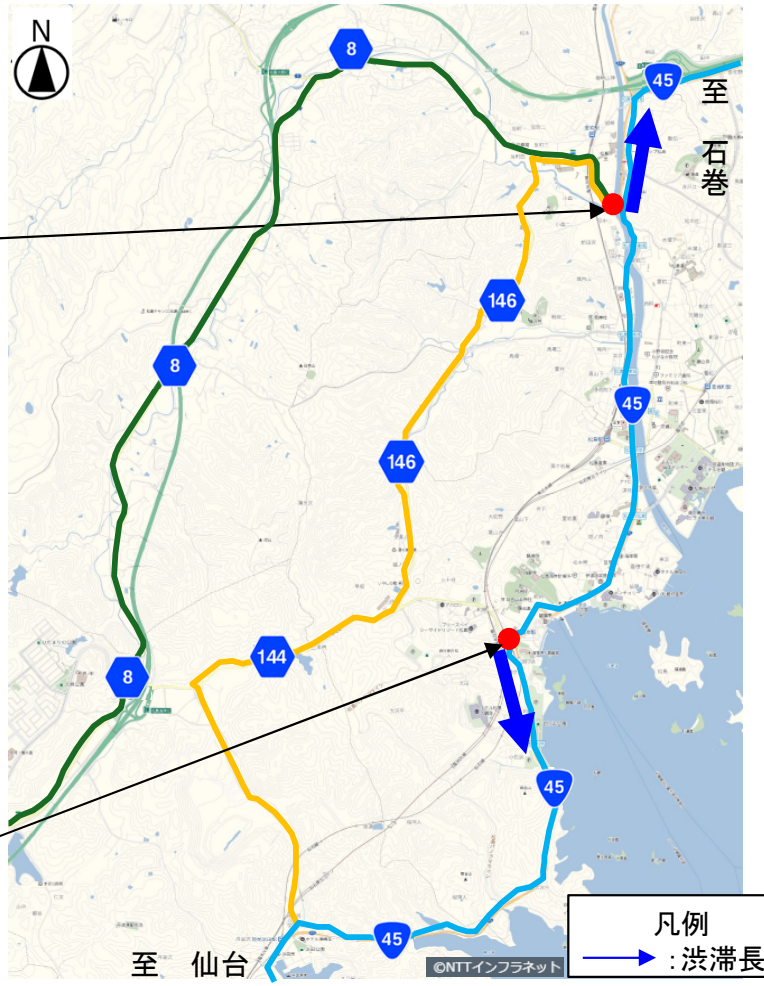
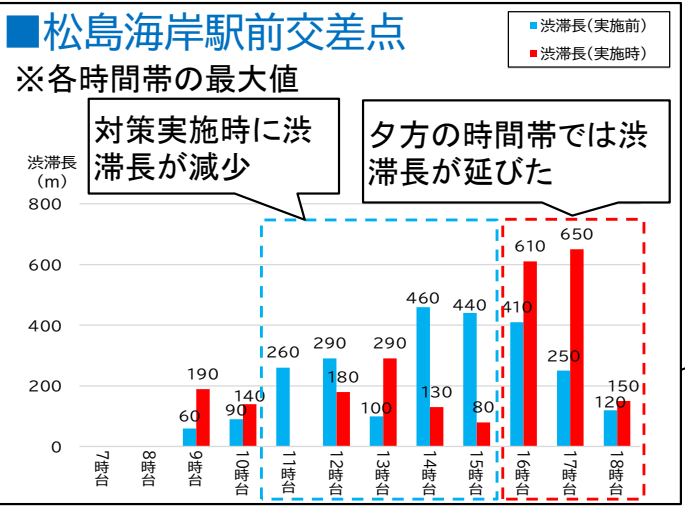
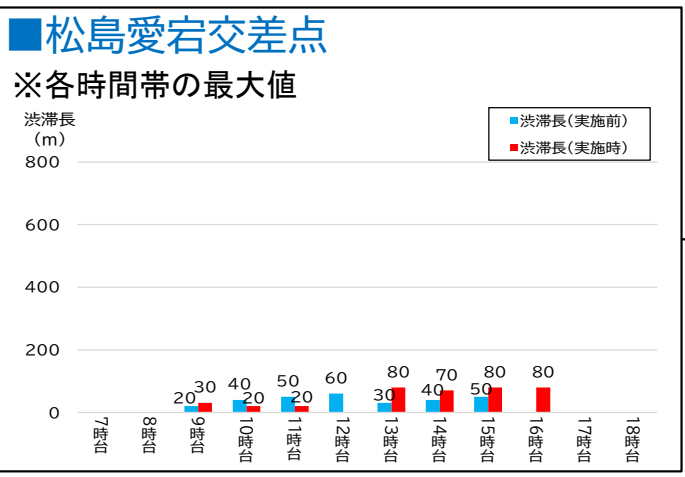


出典：交通量調査結果  
 実施前：2024年10月26日(土)  
 実施時：2024年11月9日(土)

# 効果検証(国道45号の渋滞長)

○国道45号の渋滞長の変化は下記のとおり。

- ・下り方向(仙台→石巻)では、松島海岸駅前交差点において、**対策実施時に日中の時間帯の渋滞長に減少傾向が見られた。**ただし、夕方の時間帯においては、対策前より渋滞長が延びており、紅葉ライトアップイベント等の影響が考えられる。
- ・また、松島海岸駅前交差点下りでは、**渋滞量※も減少しており、対策効果が発現したと考えられる。**
- ・上り方向(石巻→仙台)では、松島愛宕交差点における渋滞長に大きな変化は見られなかった。



出典：交通量調査結果  
 実施前：2024年10月26日(土)  
 実施時：2024年11月9日(土)

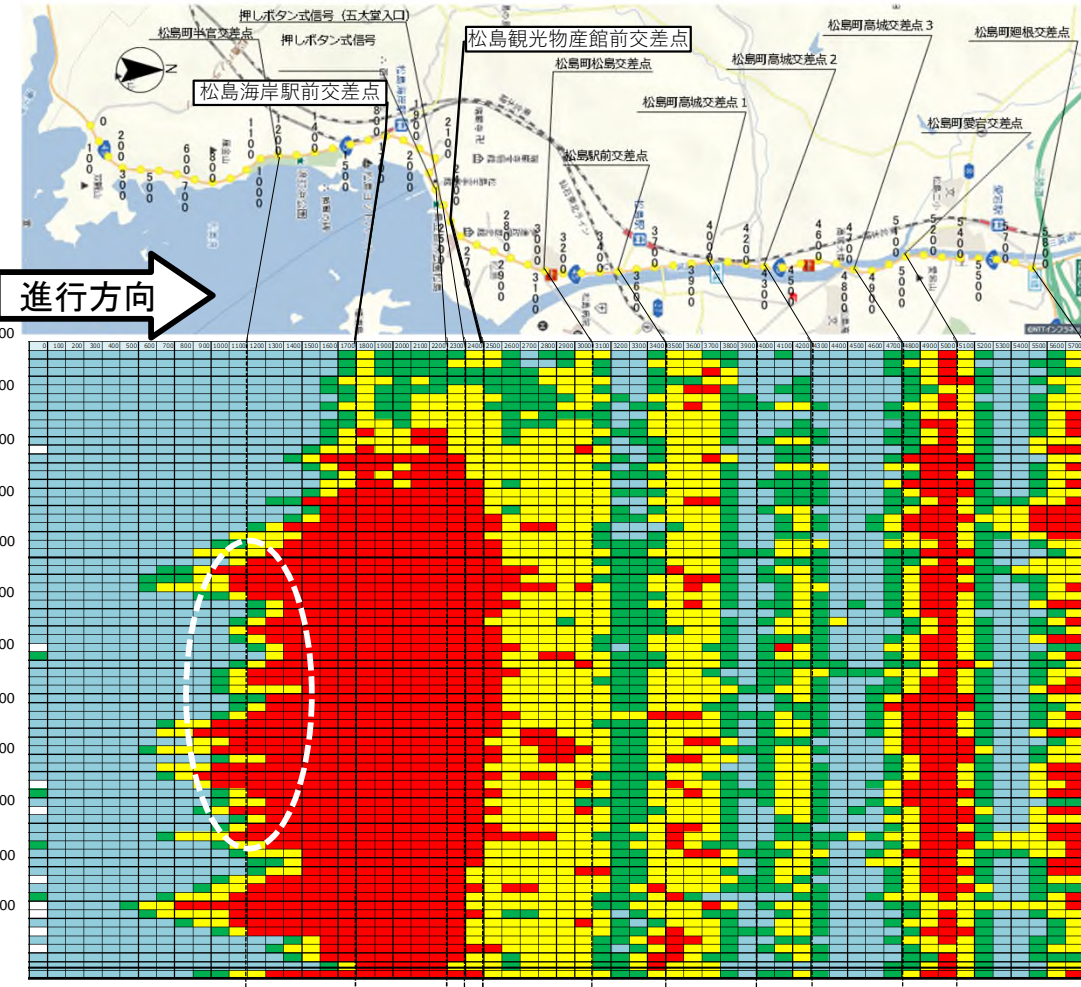
※渋滞量：渋滞長と発生時間との積の総和であり、渋滞の規模を示す。

# 効果検証(国道45号の旅行速度(下り))

○国道45号松島地区下り方向(仙台→石巻)においては、対策実施時に旅行速度の低下区間が縮小し、混雑規模の縮小傾向が見られる。

⇒混雑情報の発信による対策効果が発現したと考えられる。

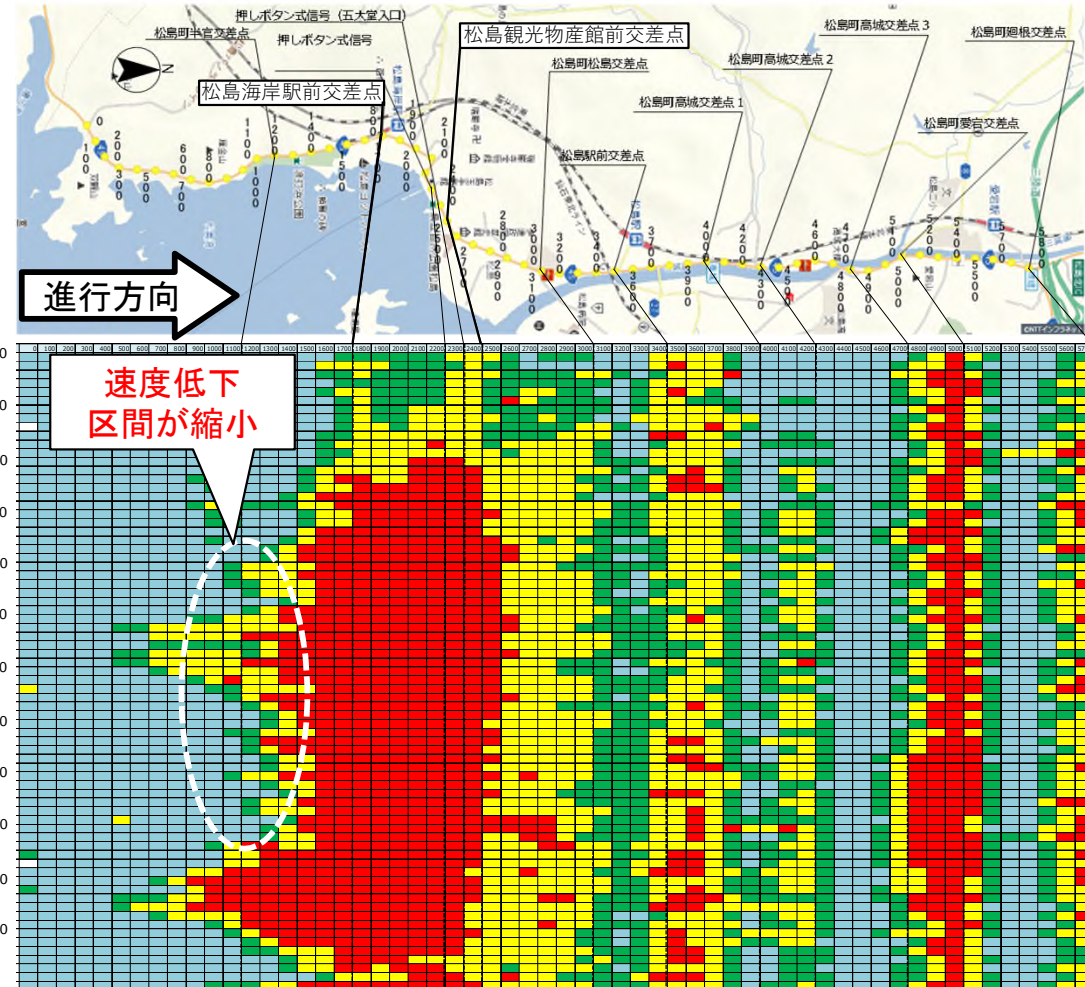
実施前



平均旅行速度

■ : 20km/h以下
 ■ : 30km/h以下
 ■ : 40km/h以下
 ■ : 40km/hより大きい

実施時

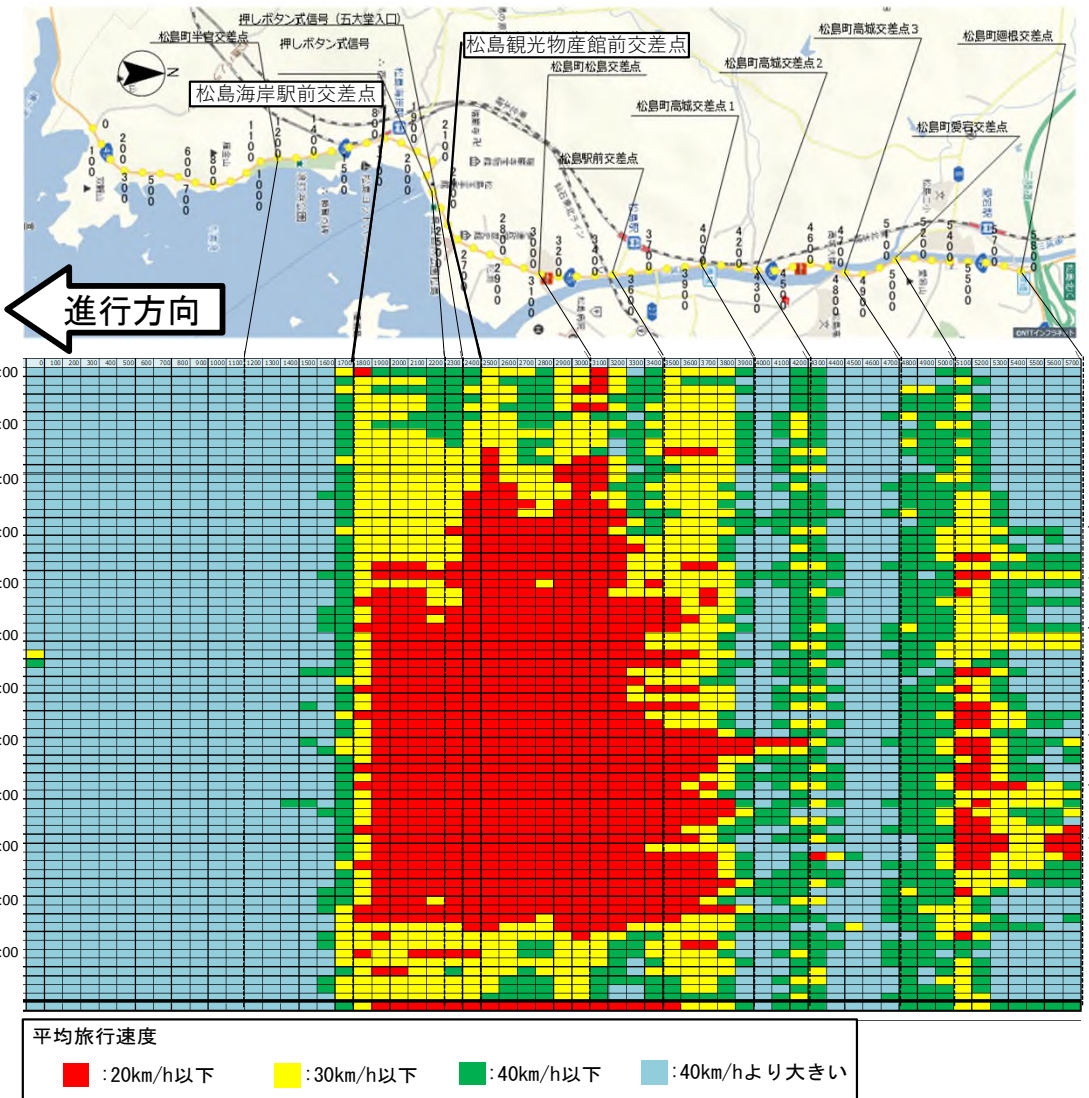


出典：ETC2.0データ 実施前：2023年11月4日～2023年11月19日(休日)  
 実施時：2024年11月2日～2024年11月17日(休日)

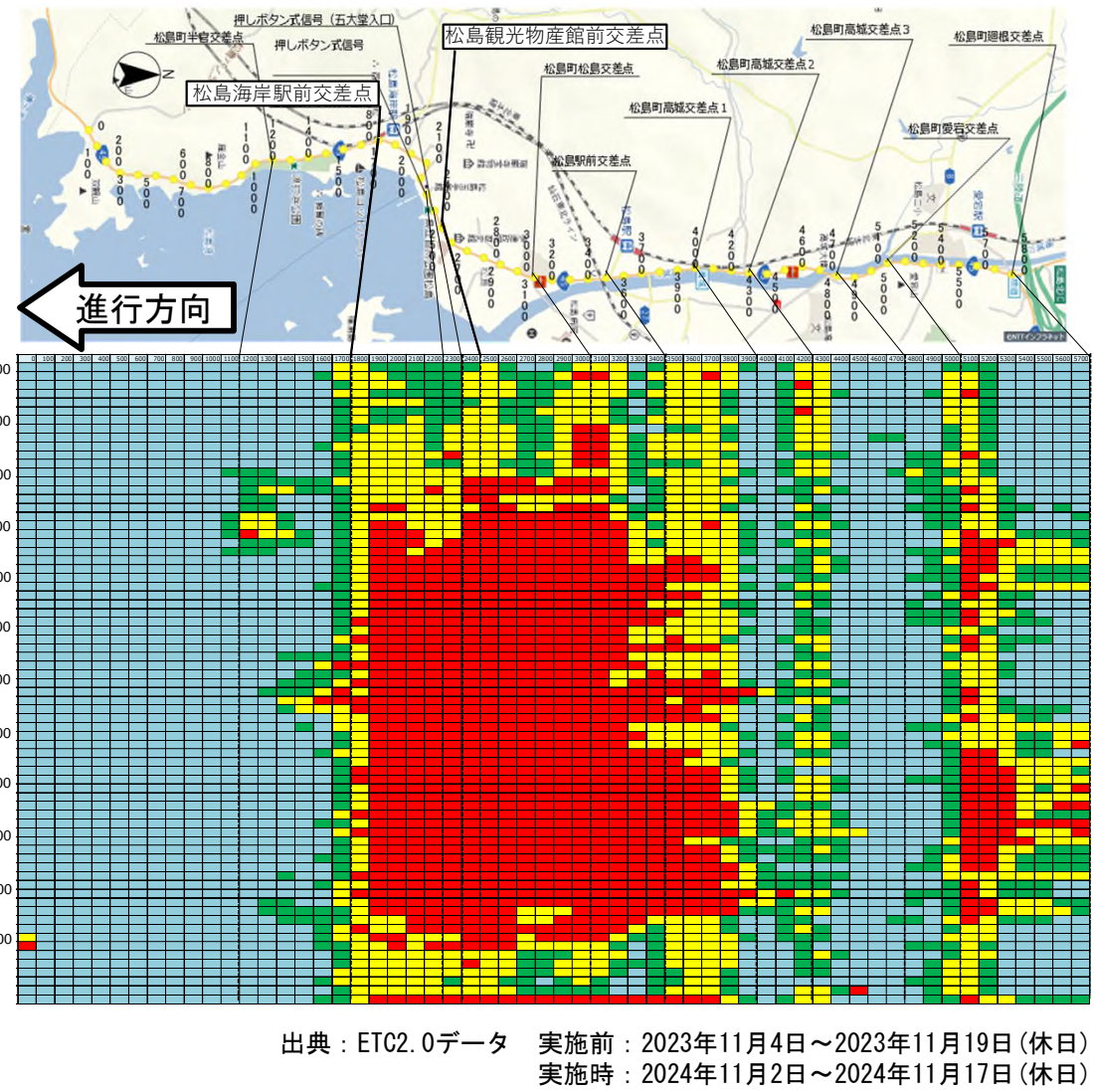
# 効果検証(国道45号の旅行速度(上り))

○国道45号松島地区上り方向(石巻→仙台)における旅行速度は、対策実施前と比較し、大きな変化は見られない。

## 実施前

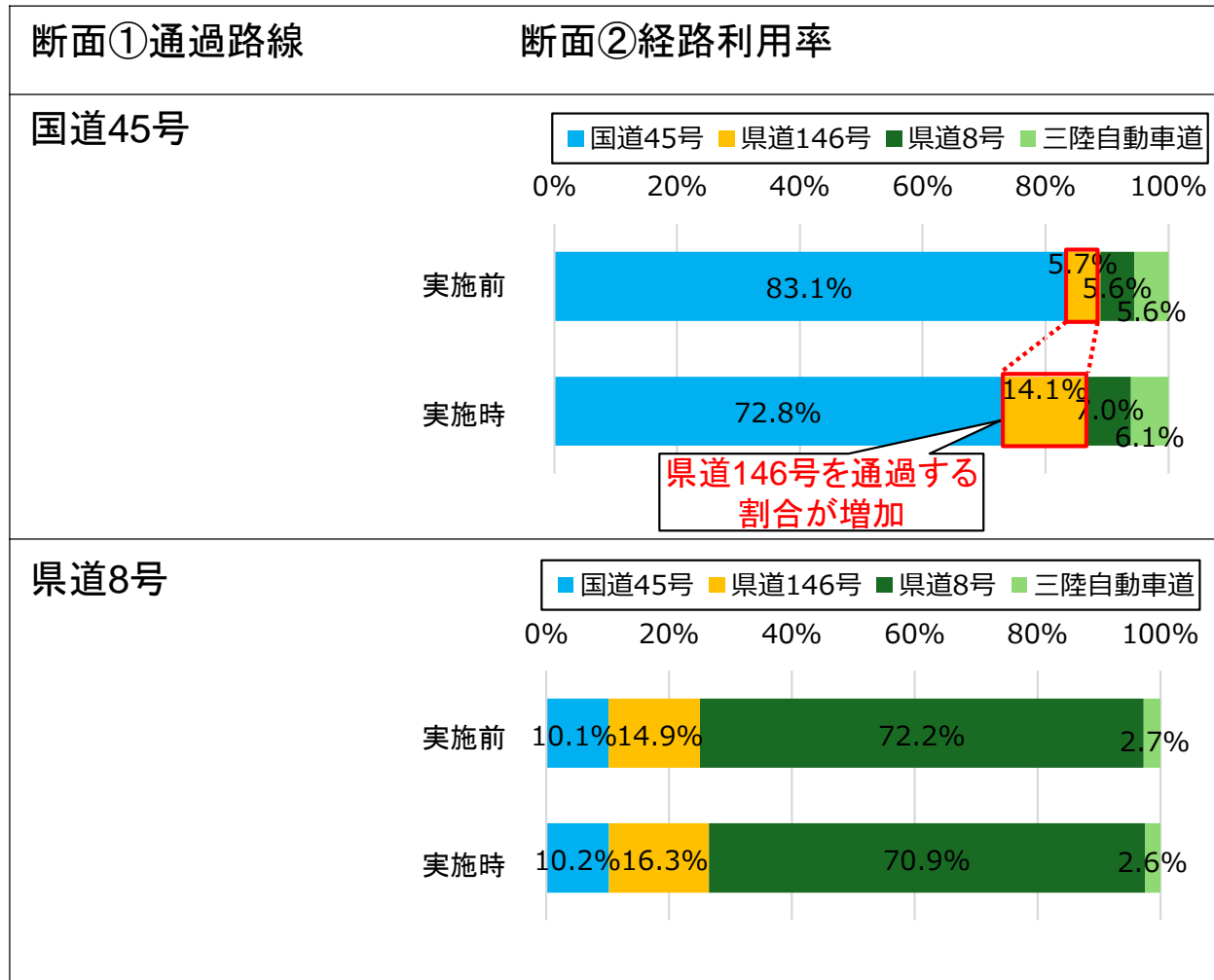
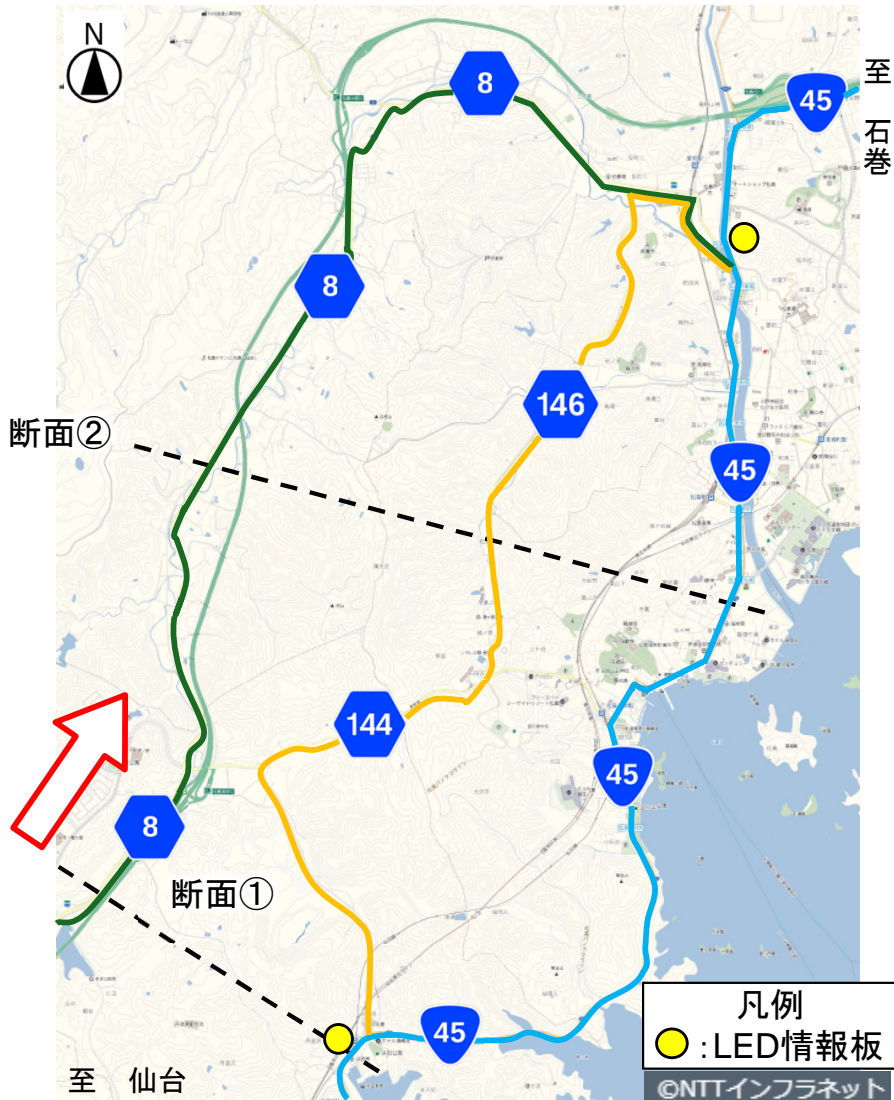


## 実施時



# 効果検証(経路利用率(下り))

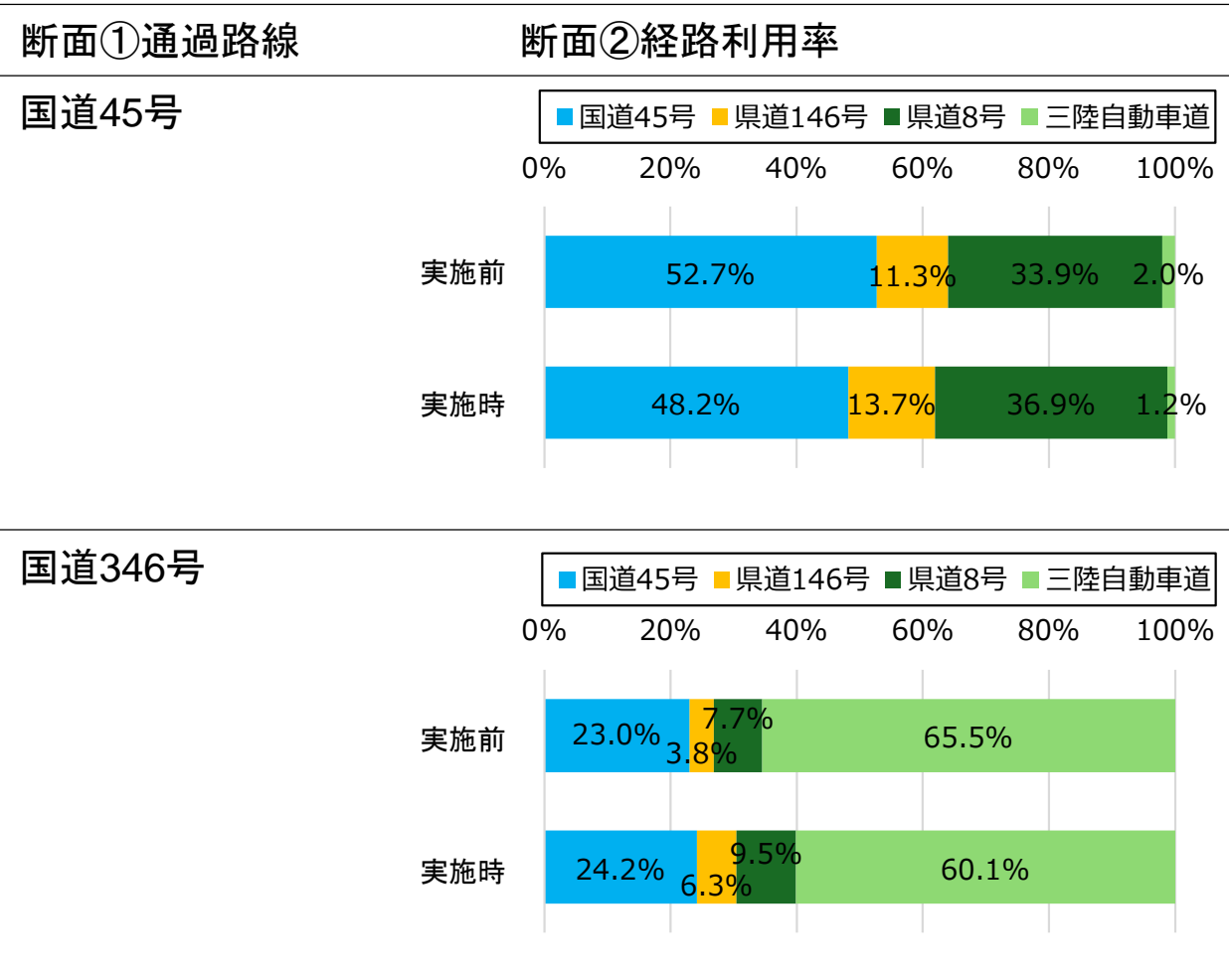
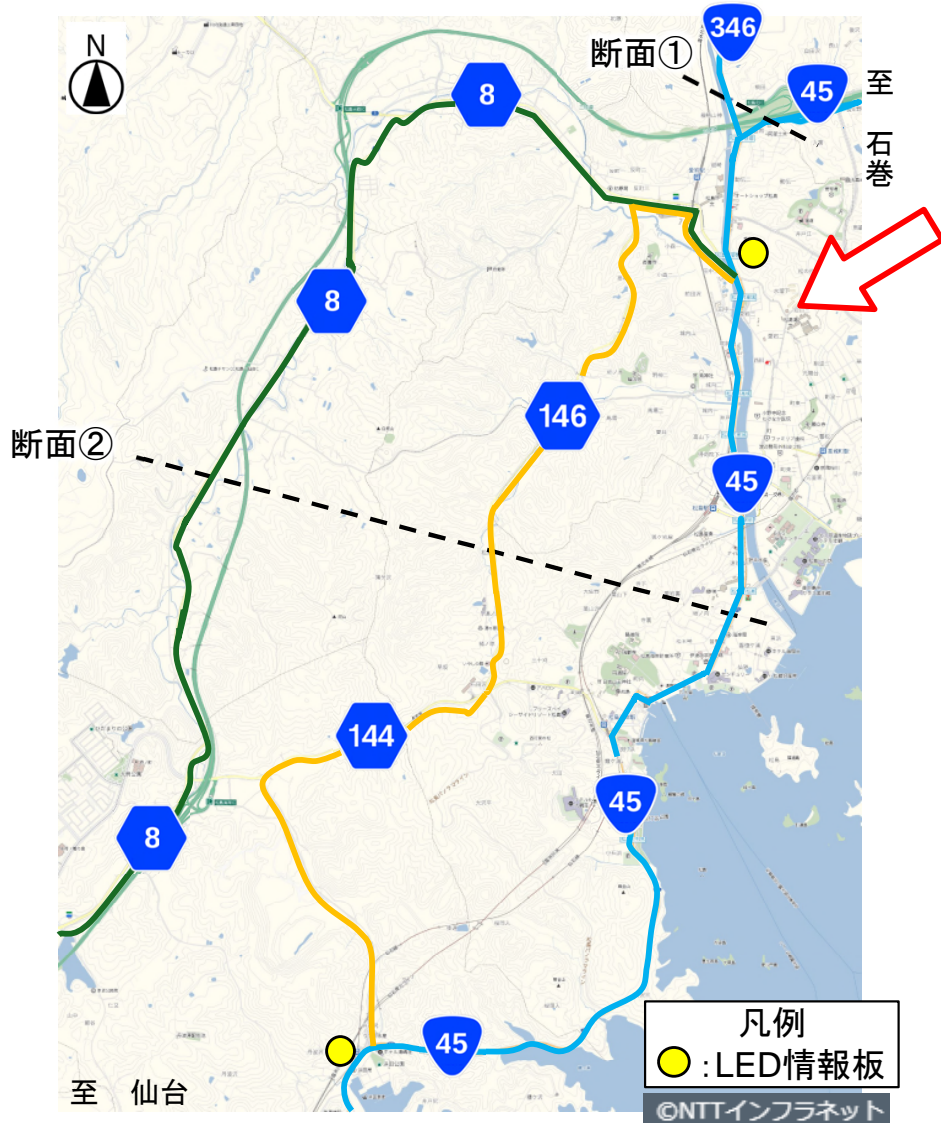
○国道45号下り方向(仙台→石巻)走行車両(断面①)の経路利用率(断面②)は、対策実施時において、迂回路(県道146号)を走行する割合が高くなっている。  
 ⇒混雑情報の発信によって対策効果(経路の分散)が発現したと考えられる。



出典：ETC2.0データ 実施前：2024年10月19日(土)～2024年10月20日(日)  
 実施時：2024年11月2日～2024年11月17日(休日)

# 効果検証(経路利用率(上))

○国道45号上り方向(石巻→仙台)走行車両(断面①)の経路利用率(断面②)は、対策実施時において大きな変化は見られない。



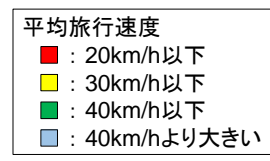
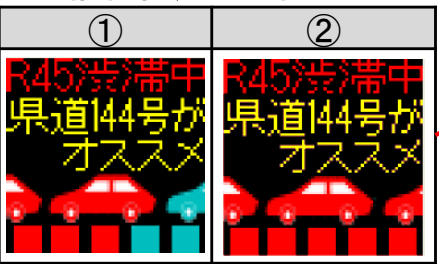
出典：ETC2.0データ 実施前：2024年10月19日(土)～2024年10月20日(日)  
実施時：2024年11月2日～2024年11月17日(休日)

# 効果検証(混雑情報発信による国道45号の混雑緩和)

○国道45号下り方向(仙台→石巻)では、9時～11時台にかけて「渋滞中」の情報を連続的に発信しており、その後、浜田交差点における左折交通量(迂回路への流入)が増加、松島海岸駅前交差点の渋滞長は11時台は未発生であり、速度低下区間も縮小している。

⇒情報発信により経路変更が促され、松島地区の混雑緩和につながったと考えられる。

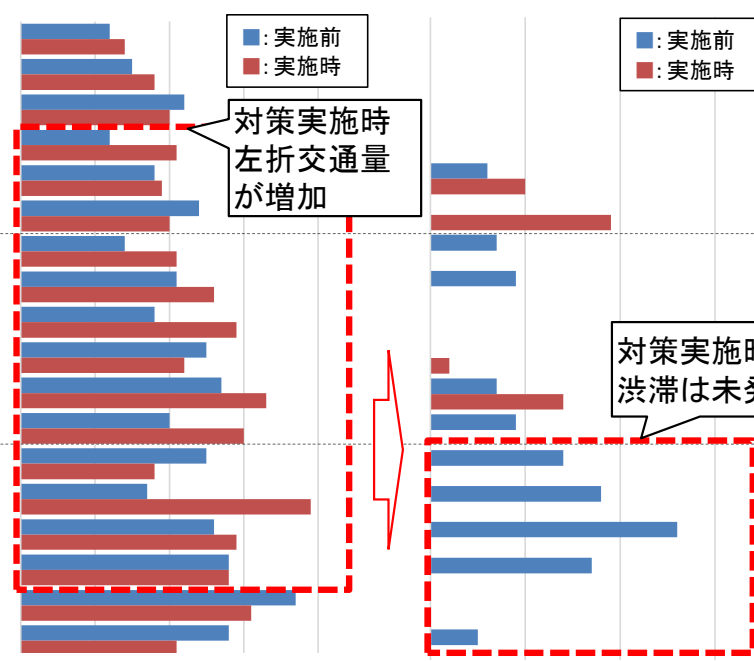
LED情報板表示内容(浜田交差点)



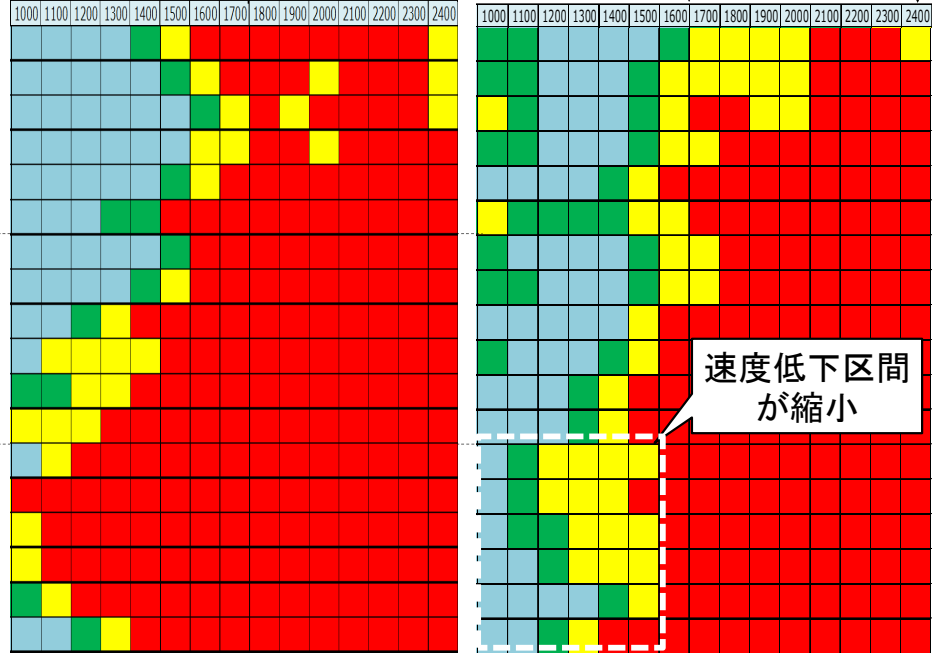
時間帯別 LED情報板表示内容

時刻	渋滞状況
9:00~	①
9:10~	①
9:20~	①
9:30~	①
9:40~	②
9:50~	②
10:00~	①
10:10~	①
10:20~	①
10:30~	①
10:40~	②
10:50~	①
11:00~	①
11:10~	①
11:20~	①
11:30~	①
11:40~	①
11:50~	①

左折交通量(台) (迂回路への流入) 渋滞長(m)



平均旅行速度(km/h) 松島海岸駅前交差点 松島観光物産館前交差点



# 効果検証(アンケート結果)

- 対策実施期間中(R6.11.2～11.17)に、松島地区を走行した道路利用者を対象に、Webアンケート調査を実施。
- 主な移動目的は、「観光・レジャー」が約5割、次いで「買い物」が2割となっている。

## アンケート調査概要

### ◆概要:

対策実施期間中(R6.11.2～11.17)に、松島地区を走行した道路利用者を対象としたWebアンケート調査。

### ◆調査日:

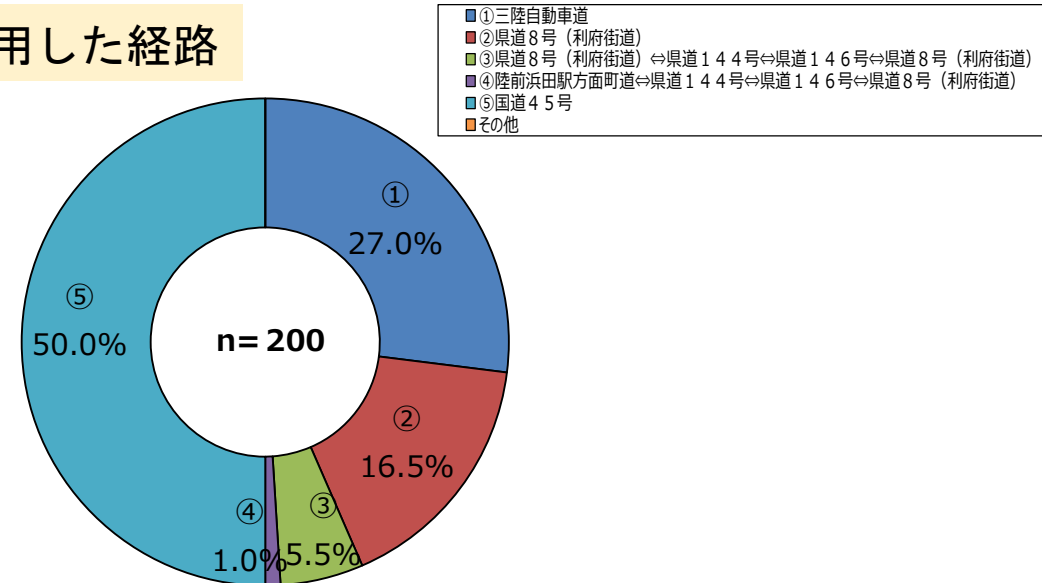
R6.11.19～11.20

### ◆獲得票数:200票

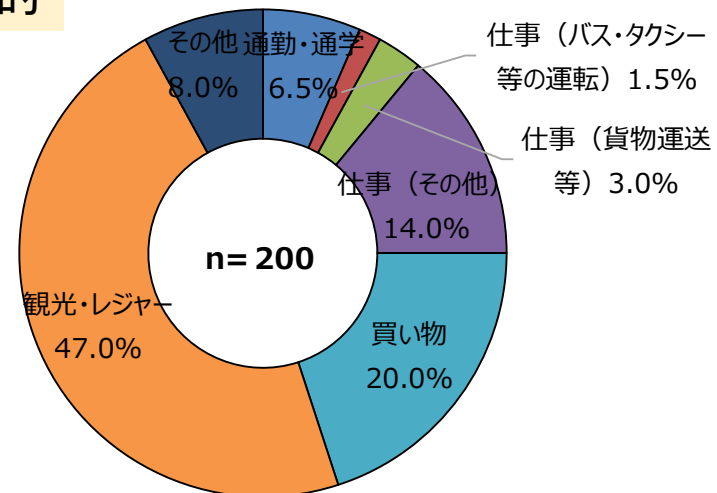
※回答者の内訳は、「主に利用した経路」および「利用日(平日・休日)」について、以下のとおり設定。

- ・国道45号・平日利用:50票
- ・国道45号・休日利用:50票
- ・国道45号以外・平日利用:50票
- ・国道45号以外・休日利用:50票

## 主に利用した経路



## 移動目的

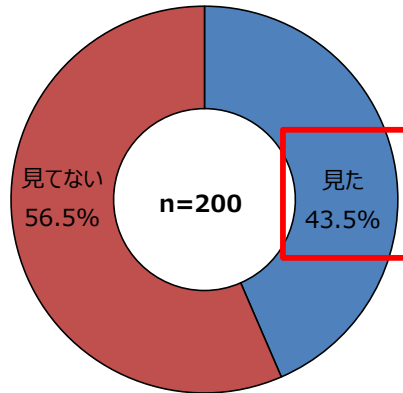




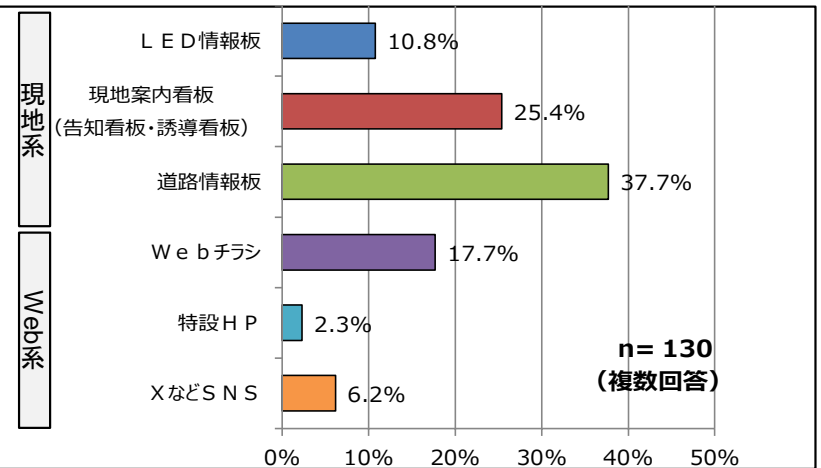
# 効果検証(アンケート結果)

- 実施した対策(情報発信媒体)を見た人と回答した人は約4割。見た媒体としては、「道路情報板」が最も多く、LED情報板、特設HP、XなどSNSの認知度は低い傾向。
- 混雑情報を見たことで行動変更した道路利用者は約4割。行動変更した道路利用者のうち、行動変更のきっかけとなった対策は「Webチラシ」が約4割と最も多い。

## 情報発信媒体の閲覧有無

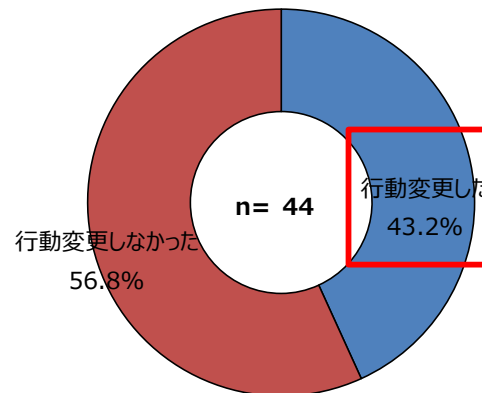


## 閲覧した情報発信媒体

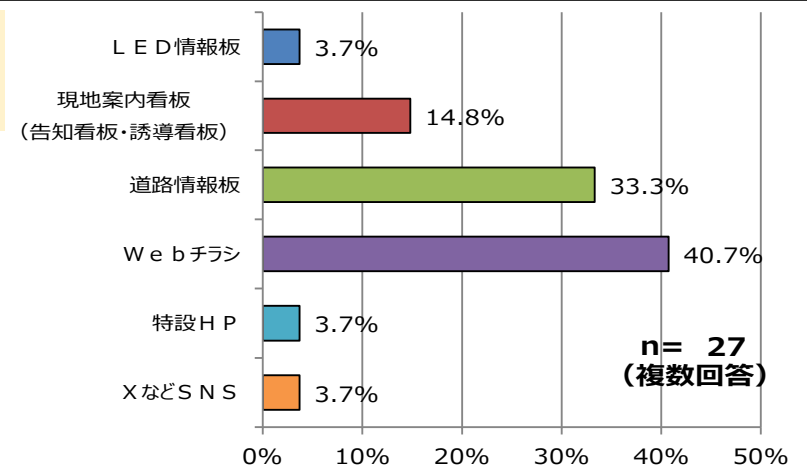


## 混雑情報の認識による行動変更

※国道45号以外の道路利用者のみ



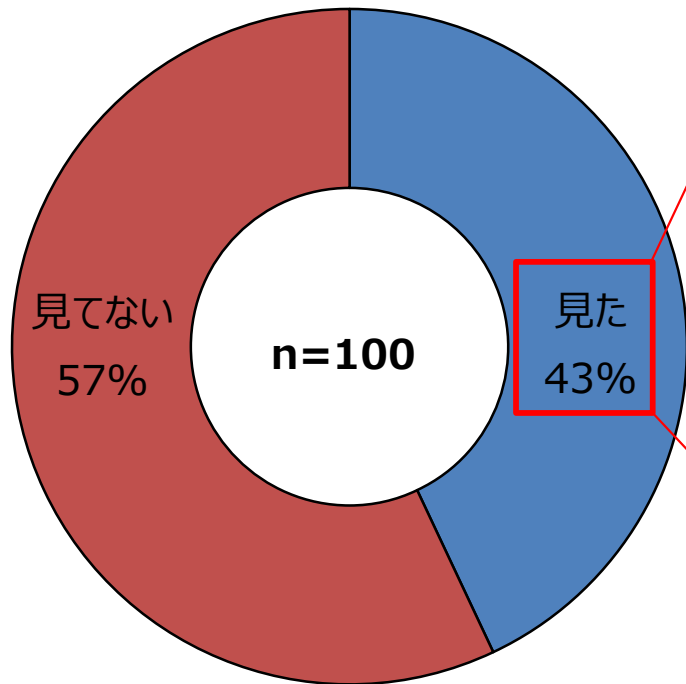
## 行動変更するきっかけとなった対策



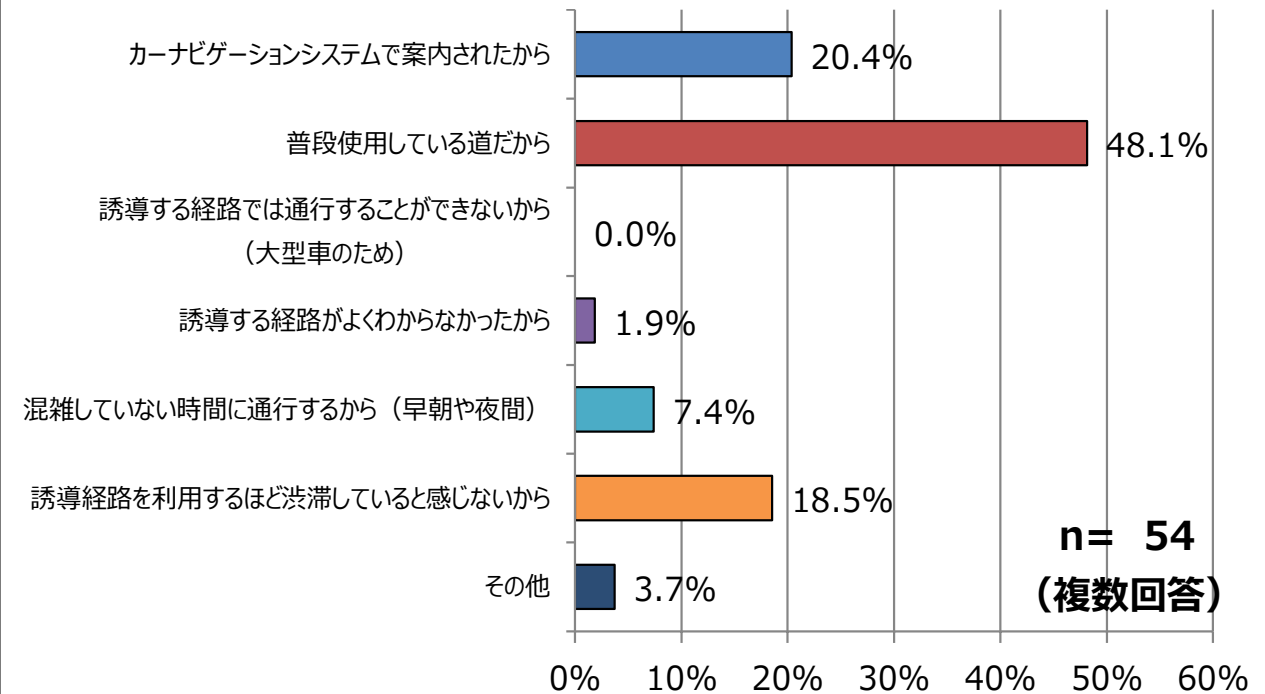
# 効果検証(アンケート結果)

○対策期間中に国道45号を利用した道路利用者のうち、実施した対策(情報発信媒体)を見たと回答した人は約4割。情報発信媒体を見たが、それでも国道45号を利用した(行動変更しなかった)理由は、「普段使用している道だから」が約5割を占める。

情報発信媒体の閲覧有無  
※国道45号利用者のみ



[行動変更しなかった理由]



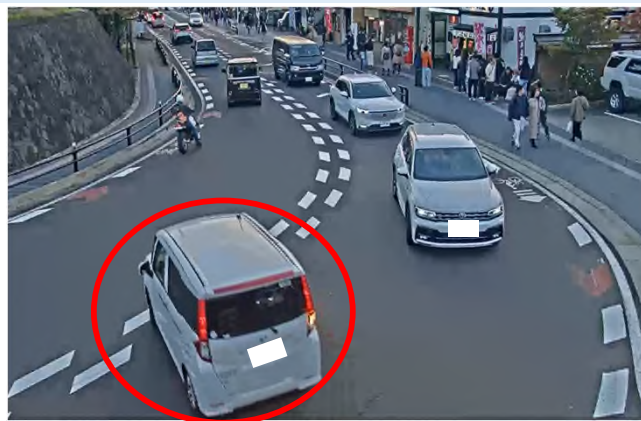
# AIカメラを活用した渋滞要因の検証

○松島地区で発生する渋滞の要因について、AIカメラによる交通状況観測の結果、駐車場等への出入車両や、歩行者の横断待ちによる渋滞が確認された。



No	仮説	検証結果
①	国道45号沿いに立地した <b>駐車場(従道路)への出入車両</b> によって後続に渋滞が発生	駐車場等への出入車両によって国道45号側の車両が停止したことにより、後続車が滞留し、 <b>渋滞が発生</b> していた。
②	<b>歩行者が多く、横断待ち</b> によって渋滞が発生	松島海岸駅～松島観光物産館前にかけて歩行者が多く通行しており、歩行者の横断待ちによって <b>渋滞が発生</b> していた。

① 駐車場等への出入車両による滞留



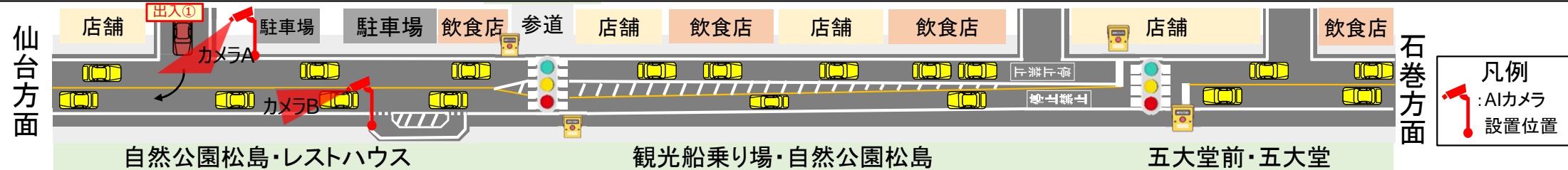
② 歩行者横断待ちによる滞留



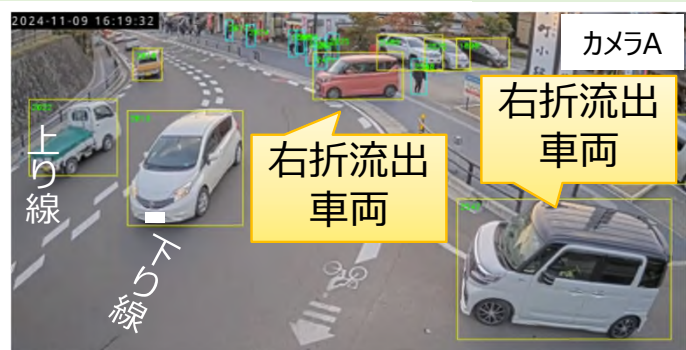
: 主な歩行者動線  
 : 駐車場  
 : 信号交差点

# AIカメラを活用した渋滞要因の検証(駐車場等の出入り)

- 出入①の駐車場(従道路)から車両が流出した際の状況(2024年11月9日16時19分頃)
- 駐車場(従道路)出入り車両により、国道45号の流れが遮られ、渋滞を招いている

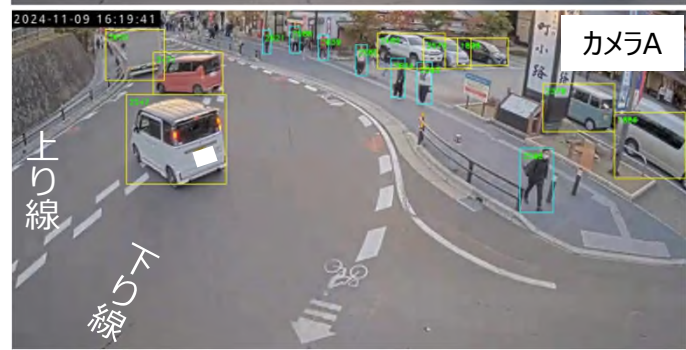


16:19:32



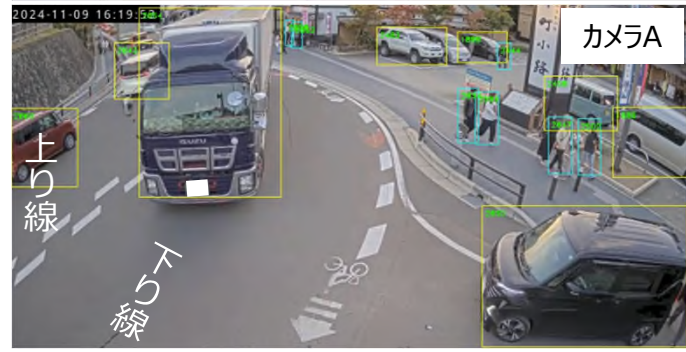
上り線：車両が断続的に走っているが、スムーズに流れている

16:19:41



上り線：走行する車両の間隙をぬって2台の車両が上り線へ右折流出し、直後の走行車両が停止、また後続車両も次々と停止し、滞留。

16:19:53



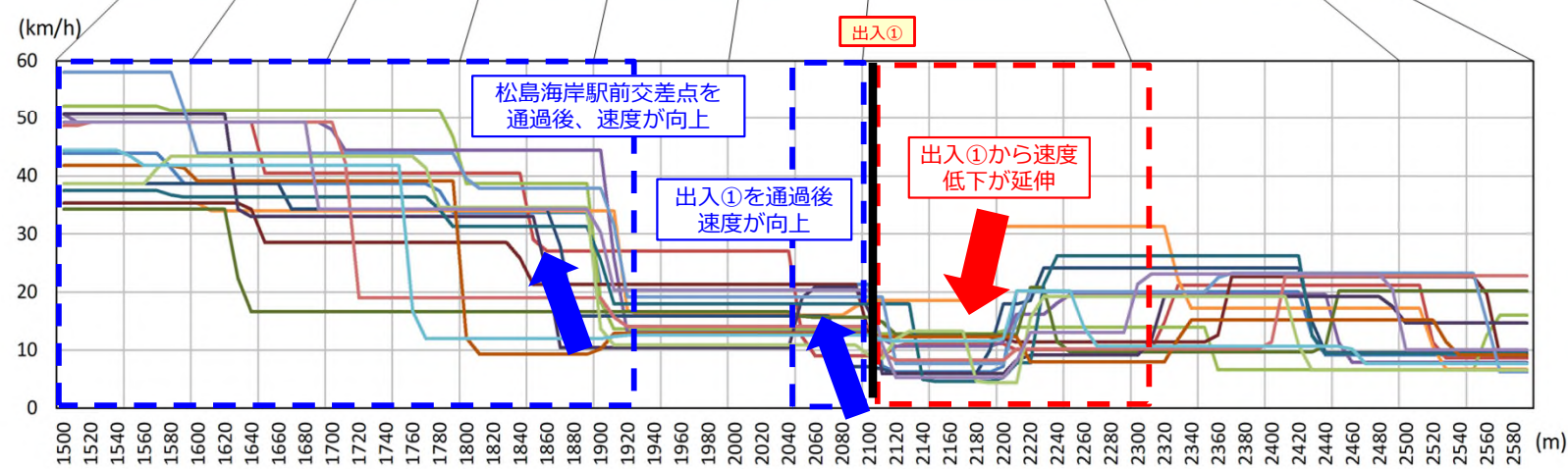
上り線：駐車場(従道路)出入り車両が通過した後、停止した車両も動き出したが、その間に上流に滞留車両が延伸し、渋滞発生。



# AIカメラを活用した渋滞要因の検証(駐車場等の出入り)

○出入①からの流出車両により、出入地点を先頭に上流の速度が低下することが確認された。  
 ⇒出入①の通過後、速度が向上するため、速度低下に出入車両が影響していることが推察される。

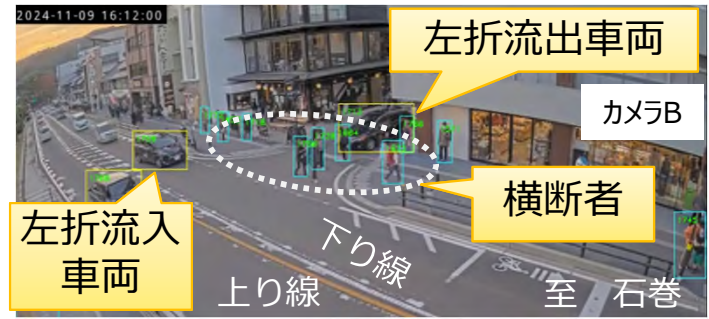
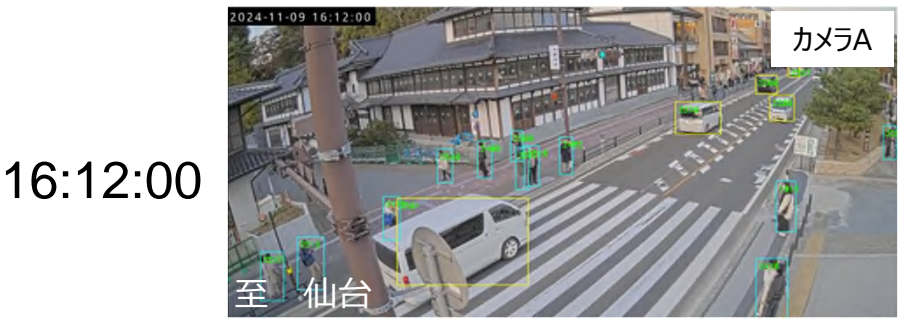
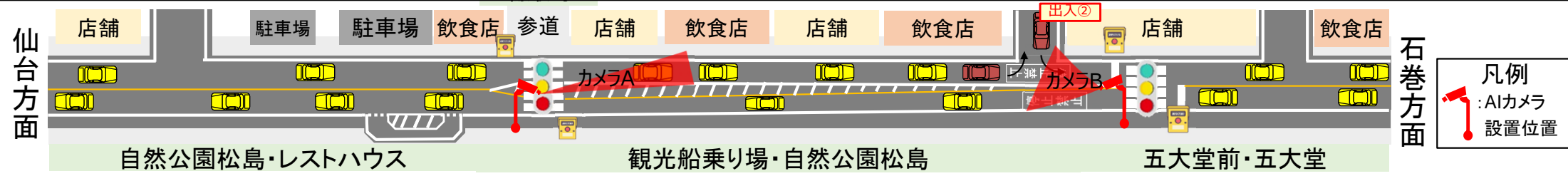
上り線



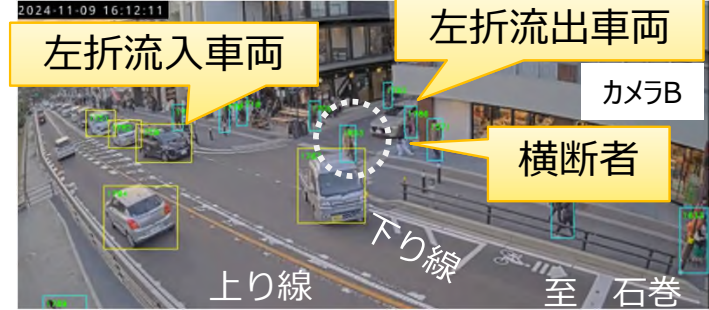
出典：ETC2.0データ 様式1-2 2024.11.9 (土) 16時台 連続して通過した車両のみ使用  
 ※出入①付近で速度低下が発生している車両を抽出

# AIカメラを活用した渋滞要因の検証(駐車場等の出入り)

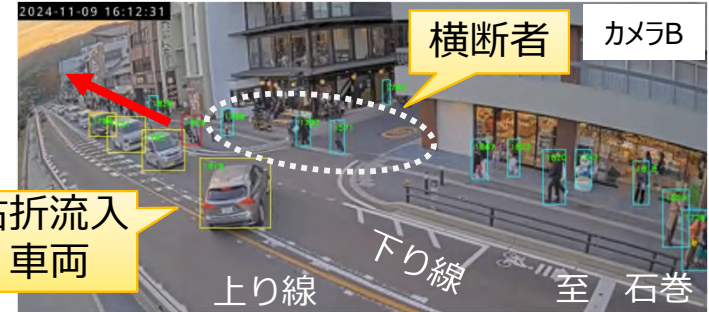
- 出入②(従道路)において車両が流出入しようとした際の状況(2024年11月9日16時12分頃)
- 従道路への出入車両が連続して発生した際、横断者が多くなると、従道路への流入車両の停止時間が長くなり、渋滞に発展する。



下り線：従道路から左折流出したい車両が歩行者の横断を待っている間に、下り線に左折して従道路に入りたい車両が道路上にて停止。



下り線：左折して従道路に入りた車両が従道路から出てくる車両を待つ間に歩行者が横断したため、道路上で停止。上流からは車両が続々と到着。

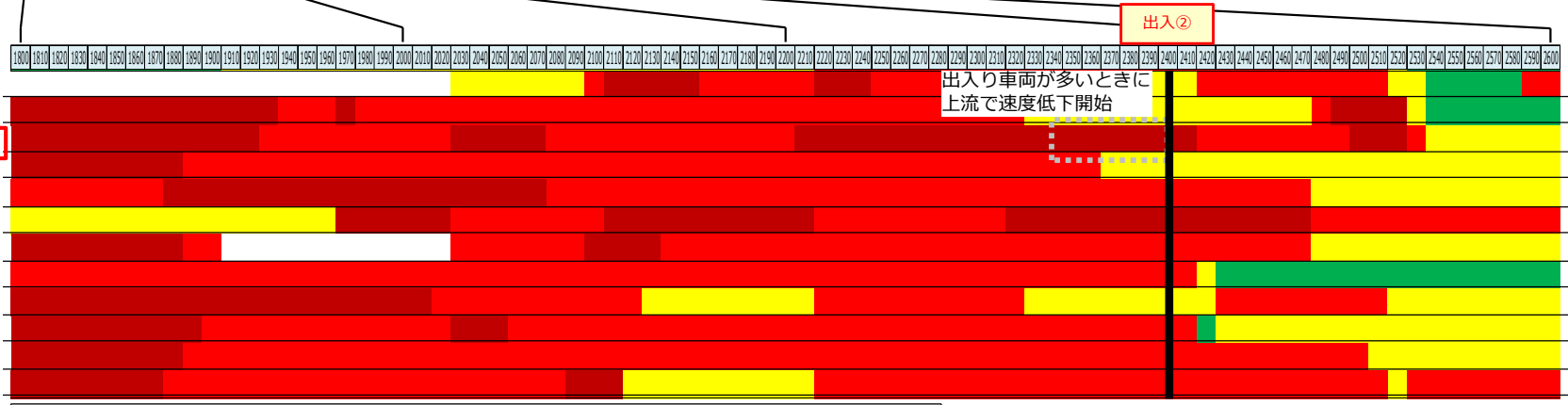
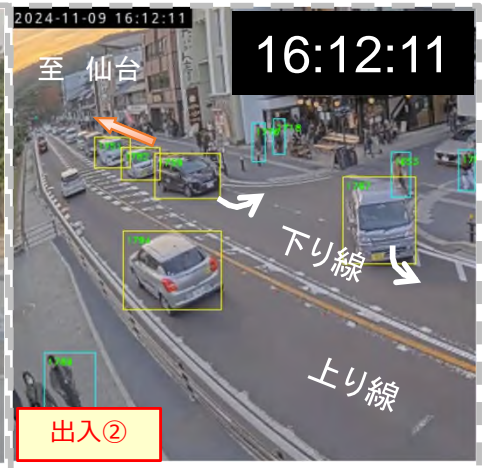
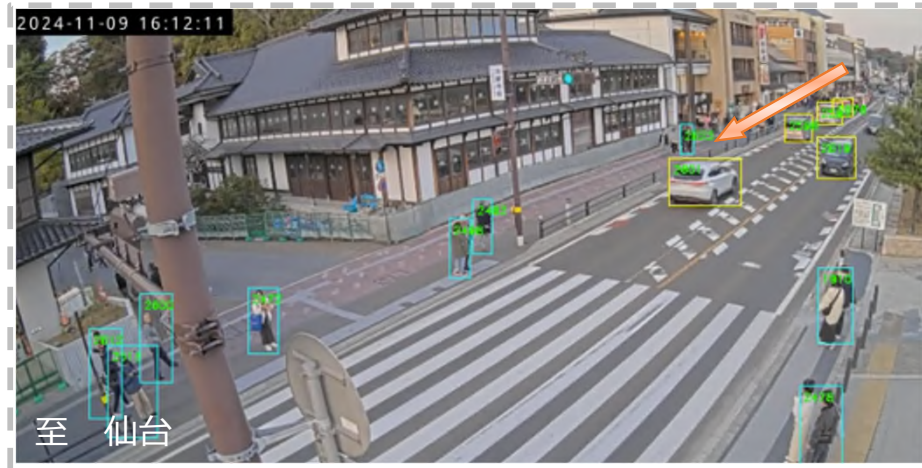


下り線：上り線からの右折流入車両が進行してきたが、歩行者が横断しており、徐行して通過。下り線の上流に滞留車両が延伸し、渋滞発生。

# AIカメラを活用した渋滞要因の検証(駐車場等の出入り)

- 出入②における車両の流出入により、出入地点を先頭に上流の速度が低下することが確認された。
- 特に、流入車両と流出車両が同時に発生した場合、また、横断者が多い場合、速度低下は顕著である。

下り線  
→



平均旅行速度 5分毎10m間隔

■ : 10km/h以下	■ : 20km/h以下	■ : 30km/h以下	■ : 40km/h以下	■ : 40km/hより大きい
--------------	--------------	--------------	--------------	-----------------

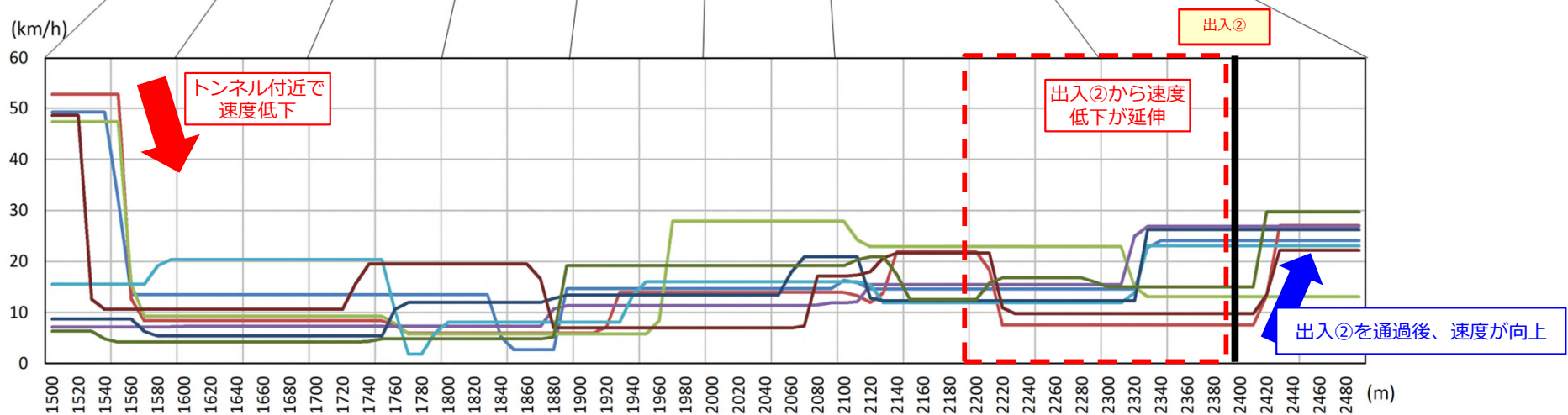
※ETC2.0データ 様式1-2 (走行履歴) 2024年11月9日 (休日)



# AIカメラを活用した渋滞要因の検証(駐車場等の出入り)

○出入②における車両の流出入により、出入地点を先頭に上流の速度が低下することが確認された。  
⇒出入②の通過後、速度が向上するため、速度低下に出入車両が影響していることが推察される。

下り線  
→



出典：ETC2.0データ 様式1-2 2024.11.9 (土) 16時台 連続して通過した車両のみ使用  
※出入②付近で速度低下が発生している車両を抽出

# 令和6年度の取り組み(まとめ)

## ■AIカメラを活用したリアルタイム混雑情報の発信

○下り方向(仙台→石巻)では、対策実施時、経路誘導した迂回路への流入交通量の増加、迂回路利用率の増加が見られた。

また、同時に国道45号の渋滞長の減少、旅行速度低下区間の縮小が見られた。

⇒混雑情報の発信による対策効果(経路分散)が発現したと考えられる。

○一方、上り方向(石巻→仙台)では、大きな変化は見られなかった。

○アンケート結果において、LED情報板や特設HPの認知度が低い。

⇒対策にあたっての周知方法等に検討の余地がある。

○情報発信媒体を見たが、行動変更しなかった理由として、「普段利用している道だから」、「カーナビで案内されたから」という回答が多い。

⇒これらの方々を行動変更につなげる方策について検討の余地がある。

## ■AIカメラを活用した渋滞要因の検証

○駐車場等への出入り車両、横断者が要因となり、速度低下を招いていることを確認。

⇒今後の対策検討にあたって活用。

## ■今後の予定

○今年度の結果を踏まえ、来年度以降も、松島地区における有効な渋滞対策について、検討を進める