

# 交通技術委員会 報告

2022年10月12日

保全交通部 交通技術課

## 活動状況概要報告



交通技術委員会・幹事会（第13回）【2022年9月13日】主な議題  
・今後の審議計画  
・阪神高速道路の交通マネジメントの未来像の検討（中間報告）

### 【交通安全対策の推進】

- ・第3次交通安全対策アクションプログラムの評価・次期計画策定

### 【より快適な走行を目指した情報提供の充実】

- ・情報提供の運用方法の改善検討
- ・事故リスク情報提供の効果検証・運用方法改善検討
- ・渋滞予兆検知精度向上検討

### 【交通集中による渋滞緩和対策】

- ・速度回復誘導灯効果向上検討

### 【交通の円滑化に向けた研究開発】

- ・ZTDを活用した渋滞対策の検討(3号神戸線摩耶付近)

\*ZTD(Zen Traffic Data) ; 全車両軌跡データ

### 【阪神高速道路の交通マネジメントの未来像の検討】

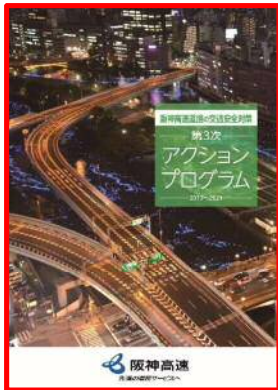
- ・MaaS関連技術を用いた交通需要マネジメントの検討

## 第3次交通安全対策アクションプログラムの評価・次期計画策定

・交通安全対策については、「阪神高速道路の交通安全対策アクションプログラム（以下、AP）」を第1次、第2次と策定し、これに基づき事故削減を推進。2017年11月からは第3次APを策定し、さらなる交通安全対策を推進。  
 ・2019年度には、第3次APの中間評価を実施し、一定の事故削減をマクロ的に確認。

### 第3次APの総括評価

- ✓ 期間中（2017-2021年度）に実施した各種安全対策、渋滞対策に対して、事故件数等の指標や交通状況の変化から評価、取りまとめた上で第3次AP全体の総括を実施中。



第3次APの具体的な取り組み内容	第1次・第2次APで実績のあった対策の継続と発展	カーブ区間における対策	設計速度80km/h：R<280m 設計速度60km/h：R<150m 設計速度40km/h：R<60m
新たな分析と知見に基づく対策	追突事故多発区間における対本線料金所付近における対策	173の事故多発区間のうち、追突事故が●●件以上の区間	
		大阪空港、守口、長田、瓜破、大和川、泉佐野、芦屋、前開、西宮山口本線料金所	
1号環状線を中心とした抜本的交通安全対策	本線料金所の撤去による抜本的な対策	尼崎（2016/11） 高石（2020/3） 泉大津（2021/5） 南芦屋浜（2017/3）	
		設置箇所を含む事故区間	
逆走・誤進入対策、落下物及び規制中事故対策、事故処理時間の短縮	交通の整流化による対策	1号環状線：湊町、西船場、中之島、天神橋、東船場JCT合流	
		安全性向上に寄与する渋滞緩和施策（速度回復誘導灯など）	施策実施区間を含む事故区間
お客さまとのコミュニケーション	1号環状線を中心とした抜本的交通安全対策	1号環状線全線、井池東線、井池西線、千日前線、16号大阪港線阿波座JCT・西船場JCT間	
		逆走対策	出入口
	誘進入対策（一般道との誤）	出入口	
		落下物事故対策	本線全線
		規制中事故対策	本線全線
		事故処理時間の短縮	本線全線
		道路案内の改善	-
	ITS技術	-	
		蓄積・保有データの新たな活用可能性の模索	-
		ウェブサイトなどを通じた安全運転への行動変容を促す活動	-

### 今後の活動方針の検討

- ✓ 第3次APの総括評価を実施し、今後の安全対策の活動方針について検討。
- ✓ 引続きRN工事等で安全対策を推進。

3

## より快適な走行を目指した情報提供の充実

### 情報提供の運用方法の改善検討

2021年4月4日午前0時運用開始

#### ● 新機能の実装

- ①情報提供頻度の短縮、②車線別情報の提供、③渋滞通過時間の提供
- ④事案処理状況の提供、⑤事故リスク情報の提供

#### ● 情報提供頻度の把握

情報板運用ログから実際にどの程度情報が提供されていたかを整理

#### ● アンケート調査の実施

お客様満足度調査により、情報提供の効果を定性的に評価

#### ● 効果分析手法の検討

分析手法の検討及び、実際のデータを用いた試行分析



18年ぶりにリニューアル

2021年度

#### ● 詳細分析の実施（抜粋）

- ①→実所要時間と提供時間の乖離解消の評価
- ②→ETC2.0プローブ情報による急挙動の把握
- ③→出口交通量の変化による評価
- ④→事案処理状況に応じた入口交通量の変化
- ⑤→事故リスク情報の有無による速度比較

お客様目線での情報提供サービスの更なる向上を目指す

2022年度  
～

4

## 事故リスク情報提供の効果検証・運用方法改善検討



注意喚起情報を視認したお客さまが「車間距離をとる」など事故に対する備えを行動に移すことにより、事故に遭遇するリスクが回避され、お客さまの安全運転をサポート（2021年4月～提供開始）

### ◆ お客様の声

お客さまの交通事故リスク情報に対する認知状況、理解度、有効性は**3割程度**情報提供することで、少なからず注意しようと思った方は**8割程度**

### ◆ 事故リスク情報提供による交通状況の変化

車両検知器で検知した走行速度の変化について検証した結果、情報提供（速度落とせ）時に速度低下する傾向が見られた

#### 今後の検討項目

- ✓ 生成した事故リスク値及び閾値設定の妥当性の検証
- ✓ プローブデータ等を用いて個車の車両挙動を分析し、ミクロな視点から情報提供効果を検証
- ✓ ドライバーアンケート調査
- ✓ 道路情報板での表示内容の改善検討

**交通事故の更なる削減を目指す**

5

## 渋滞予兆検知精度向上検討

### 【新交通管制システムに導入された渋滞予兆検知】

- 現在の渋滞判定は車両検知器で得られた交通量と占有率を用いて算出
  - 渋滞予兆を検知し管制員が渋滞発生をより早く把握できるよう2021年4月に新管制システムに車両検知器データから渋滞予兆判定を導入
- 車両検知器だけではおおむね5分以内の渋滞予兆に留まる。今後の検討課題

### 【機械学習を用いた渋滞予兆検知】

- 機械学習（GCN）を用いて10分先の渋滞予兆検知を目標に実施
- 渋滞頻度の高い箇所では精度が高いが、渋滞頻度の低い箇所では精度が低い傾向があるため、今後の検討課題

**渋滞予兆の更なる早期検知による交通円滑化を目指す**

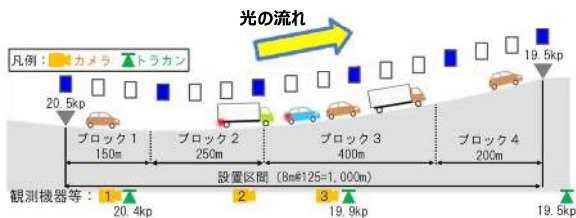
6

## 速度回復誘導灯効果向上検討

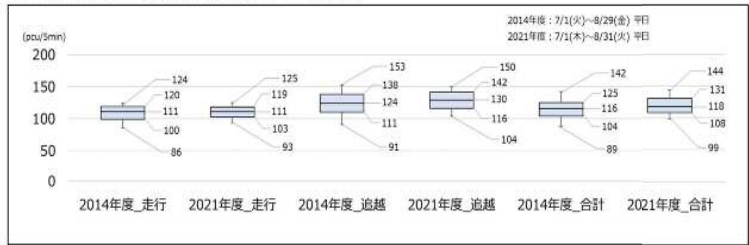
### \*速度回復誘導灯

サグ部など無意識に速度を低下してしまう箇所に、等間隔に灯具を設置し、光を一定速度で流れるように連続的に点灯させ、速度低下抑制や渋滞中の速度回復を促す

- 速度回復誘導灯は、これまで、3号神戸線上り深江サグ付近をはじめ5箇所において設置しており、捌け交通量の増加等一定の渋滞緩和効果を確認
- また、既設置箇所について、点灯パターンの改善やAI技術を活用した運用検討により、さらなる効果向上を図る



神戸線19.5kpにおける渋滞時別け交通量の構成比



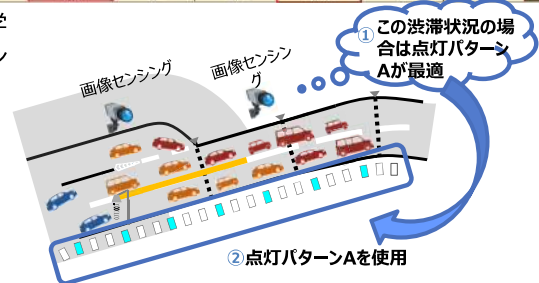
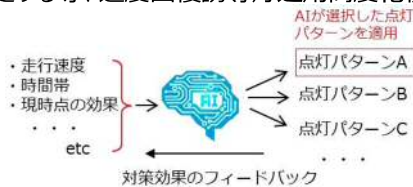
### ■速度回復誘導灯の効果検証例（深江）

渋滞先頭箇所と考えられている（19.5kp）付近の捌け交通量を設置前後で比較を行うと、捌け交通量は増加している結果となった。

パーセンタイル値	2014年度_走行	2021年度_走行	増減率_走行	2014年度_追越	2021年度_追越	増減率_追越	2014年度_合計	2021年度_合計	増減率_合計
0.9	124	125	1.0%	153	150	-2.0%	142	144	1.1%
0.75	120	119	-0.6%	138	142	2.5%	125	131	4.8%
0.5	111	111	0.0%	124	130	4.4%	116	118	1.7%
0.25	100	103	3.5%	111	116	5.2%	104	108	3.8%
0.1	86	93	8.5%	91	104	13.8%	89	99	11.7%

### ■AI技術を活用した速度回復誘導灯運用の高度化

渋滞AI技術によりカメラで検知した交通状況と点灯パターンの関係を逐次学習させ、リアルタイムの交通状況に応じて渋滞緩和に効果的な点灯パターンを設定する等、速度回復誘導灯運用高度化検討を推進



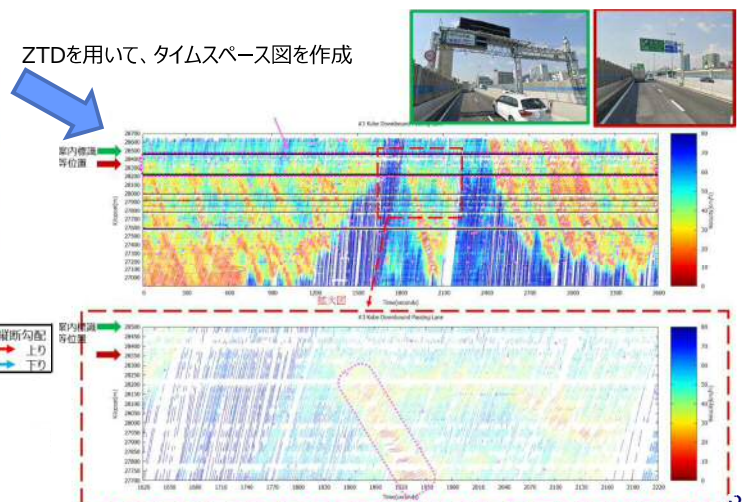
# 交通の円滑化に向けた研究開発

## ZTDを活用した渋滞対策の検討(3号神戸線摩耶付近)

- 渋滞対策を検討するには渋滞発生メカニズムを分析することが重要⇒ZTDを活用し分析
- ZTDを活用した渋滞分析・対策検討の一例として、神戸線下り線摩耶合流部付近の渋滞分析・対策検討を実施。具体的な内容としては、渋滞発生前後の個車挙動等を分析することで、ショックウェーブ発生等の要因を明らかにするとともに、要因に合わせた対策の検討を行うものである。（現在、着目するショックウェーブを選定中）
- ZTDの今後の活用に向けては、データ生成コストの削減やリアルタイムデータ生成技術開発等の活用へ向けての検討も行っていく。



ZTDを用いて、タイムスペース図を作成



ショックウェーブの発生箇所