

2018年度 阪神高速グループの 取り組み状況

2018年10月23日
阪神高速道路株式会社
代表取締役社長 幸 和範

目次

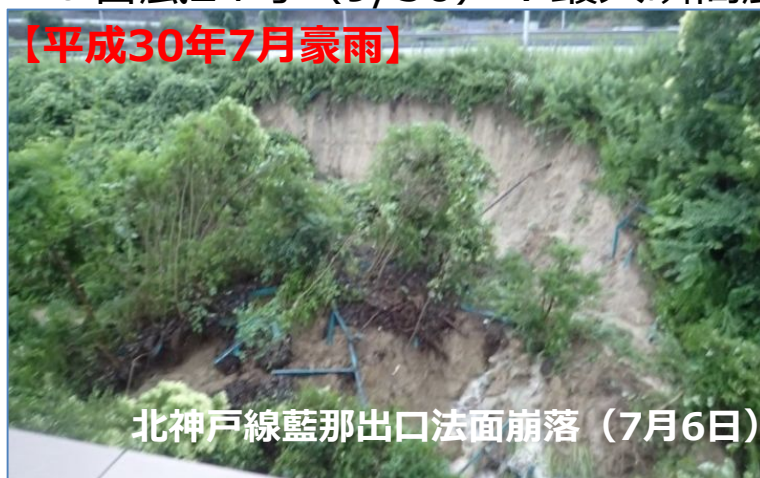
1. 災害時の対応と防災の取り組み
2. 堺線・西大阪線リニューアル工事
3. カーブ区間の交通安全対策高度化・効率化
4. 車両軌跡データの提供
5. パーキングエリアの充実

1. 災害時の対応と防災の取り組み

阪神高速道路管内の最近の自然災害

- 大阪北部地震（6/18）：震度6弱
- 平成30年7月豪雨（7/5～8）：連続雨量540mm
- 台風21号（9/4）：最大瞬間風速58.8m/s
- 台風24号（9/30）：最大瞬間風速42.8m/s

【平成30年7月豪雨】



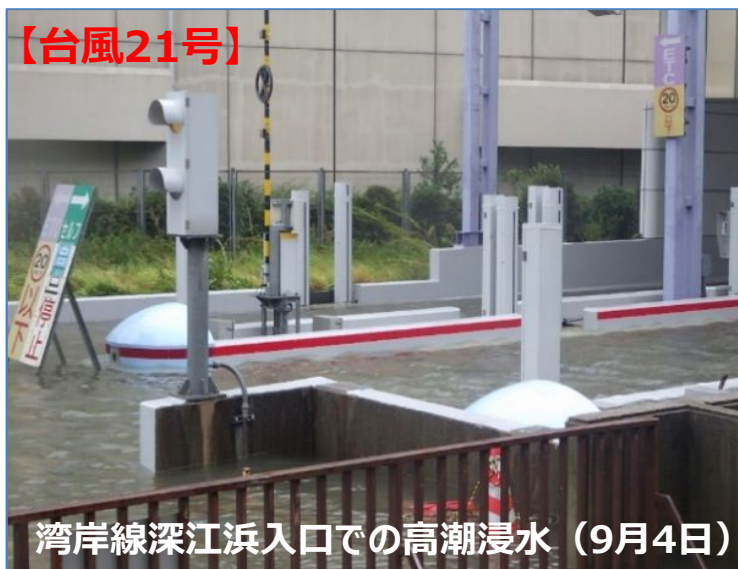
北神戸線藍那出口法面崩落（7月6日）

【台風21号】



湾岸線岸和田大橋上での車両横転（9月4日）

【台風21号】



湾岸線深江浜入口での高潮浸水（9月4日）

【台風21号】



湾岸線甲子園浜での船舶衝突（9月4日）

阪神高速道路管内の最近の自然災害〔参考〕

事象	通行止日時（最大）	通行止路線（最大）	構造物の被害状況
大阪北部地震 (7:58発生) (震度6弱)	6月18日(月) 7:58~13:20 5時間22分	全線 約261km(100%)	特になし
平成30年 7月豪雨	7月5日(木) 12:00 ~8日(日) 10:00 70時間	神戸地区 (神戸線・北神戸線・神戸山 手線・湾岸垂水線・新神戸トン ネル) 京都線 約61km(23%)	北神戸線下り(藍那出口) 法面崩壊
台風20号	8月23日(木) 22:40 ~24日(金) 8:00 9時間20分	神戸地区 (湾岸線・北神戸線・神戸山 手線) 約58km(22%)	淀川左岸線(島屋) 冠水 4号湾岸線(泉佐野) 足場飛散 北神戸線(藍那) 倒木 (有馬口) 冠水
台風21号	9月4日(火) 12:15 ~5日(水) 7:00 18時間45分	下記を除く全線 神戸線(摩耶以西) 北神戸線 京都線 神戸山手線 新神戸トンネル 約170km(65%)	3号神戸線(武庫川付近) 14号松原線(喜連瓜破付近) 吸音板・ノイズレデューサ・ 5号湾岸線(深江浜入路付近) 冠水 (新浜寺大橋) ITVカメラ支柱落下 (中島出口) 照明柱曲がり (岸和田大橋) 小型標識損傷 等 大阪港線(本町付近) 照明柱折損 (朝潮橋PA) 休憩施設等の損傷 5号湾岸線(甲子園浜付近) 鋼製橋脚への船舶衝突など
台風24号	9月30日(日) 15:00 ~10月1日(月) 2:00 11時間	湾岸線・淀川左岸線 大和川線の一部 大阪港線の一部 約80km(31%)	4号湾岸線 標識柱取付部損傷 16号大阪港線(天保山付近) 化粧板落下

6月以降、地震・豪雨・台風などの自然災害が多発
過去の経験を上回る気象災害の発生への対応が求められている

⇒ 「お客さまの安全の確保」を第一優先の中、
「高速道路が持つ役割（人の動き・物流の円滑化）の最大限の確保」が必要

〔得られた課題と対応〕

- ・災害時における交通管理の運用（通行止/解除など）についての再考
（レベル・エリア区分・タイミングなどの最適化）

大阪北部地震を踏まえ、地震発生時における通行止運用の検討

台風の大型化（21号、24号など）を踏まえた通行止時期の最適化

- ・通行止の早期解除に向けた安全確認のあり方の検討
（地震発生後の点検・確認などの迅速化）

通行止/解除や点検等を最適化するための技術開発
（入口の閉鎖・開放制御や点検の遠隔化、自動化等）

耐震補強等の実施状況

兵庫県南部地震の被災状況を踏まえた対策を実施済

- ・1980年以前の基準により建設された橋脚の耐震補強等を実施（2011年度までに完了）

東日本大震災・熊本地震の被災状況を踏まえた対策を実施中

- ・津波浸水対策（社屋・電源設備）
- ・ロッキング橋脚を有する橋梁の更なる耐震性向上のための対策
- ・被災後の道路機能の速やかな回復のための上部工の改良

ソフト面の備え（資機材等の備蓄）

緊急交通路の機能を早期回復するため、発生した路面段差を応急復旧する資材を備蓄

- ・土のう　・渡し板　・ゴムマット

PA等へ避難されたお客さまの安全を確保するために

災害備蓄品（非常食等）を保管

- ・飲料水（500ml）、ビスケット
- ・簡易トイレセット
- ・アルミ製保温シート

等



〔路面段差の応急復旧イメージ〕

大阪北部地震等を踏まえた体制の見直し

- 公共交通機関のマヒにより初動活動要員が不足した
→災害対応待機者、初動対応参集社員（BCP参集社員）の体制を強化

■災害対応待機者

発災時（防災体制発令時）に、災害対策本部（本社）において初動対応の運営指揮を執る

【体制】

年間（365日）を通して、**1名が夜間待機**

→年間（365日）を通して、**2名が夜間待機**するとともに、**土日・祝祭日の昼間も2名が待機**

■BCP参集社員

発災時（防災体制発令時）に、指定された本部（災害対策本部、現地推進本部）に参集して、初動活動を行う

【体制】

各拠点から**約5km圏内**に居住する社員を指定

→各拠点から**約10km圏内**に居住する社員に拡大

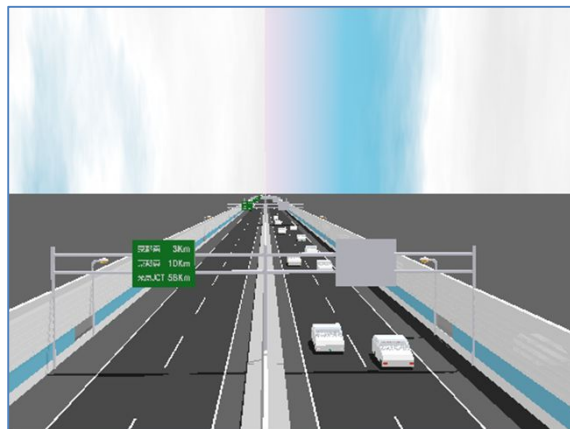
地震発生後のお客さまの安全と早期の交通機能を確保する運用を検討

個々の車両挙動をモデル化
(ドライブシミュレータ実験)



- 地震時のブレーキ操作
- ハンドル操作 計測

地震時の車群挙動をモデル化



- 橋梁の揺れに応じた動きを表現

災害発生時の交通運用を検討
(BCPへ反映)

災害時シミュレーション

車群挙動モデルをネットワークモデルに
組み込むことで、**災害時の交通状況**を予測



■ 通常走行 ■ 停止

- 停止する車両の挙動と、後続車両による渋滞の延伸を確認
- 今後は災害時の実交通データを用いて実行動に近づけていく

走行モデル
を反映

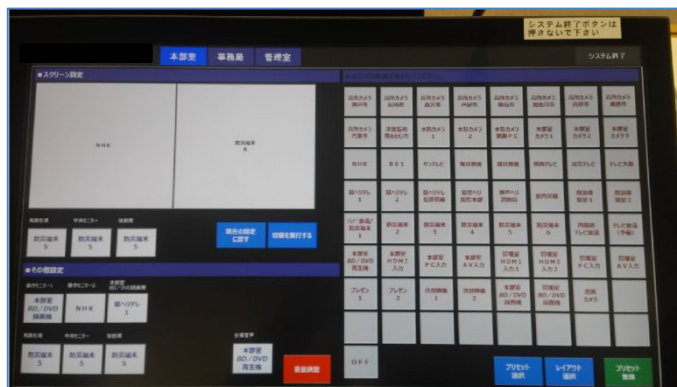
災害対策本部室を常設し、より速やかなBCP活動（初動活動）ができる環境を構築

■ 災害対策本部（専用）室の整備

- 18面マルチ（多機能）モニターを設置
各種情報を的確に把握、共有
総合防災システム、ITV画像、TV画像
（被災状況写真、点検結果報告等）
- TV会議システム
現地推進本部との意思疎通を迅速に行う
ためのTV会議システムを整備
- 隣接に大会議室
災害対策本部各班、他機関要因の待機室



〔災害対策本部室（イメージ）〕



〔マルチモニター操作機器（イメージ）〕



〔総合防災システム〕



〔TV会議システム（イメージ）〕

震災資料保管庫のVR動画公開について

○ 震災資料保管庫の存在を広く周知することは、お客さまの要望・意見としても寄せられており、この度、館内の様子をVR動画としてホームページ上で公開しました。

➤ 期待される効果

- I. 遠方に居住の研究者や技術者の展示物の体感、更には来館する動機付け
- II. 国、地方自治体、法人、学校等の防災教育の場としての保管庫の活用
- III. より広く一般の方（特に若い世代）に被災建造物を通して地震のもつ破壊力を知って頂く



- 阪神高速ホームページ内にて閲覧可
- ドラッグ操作で360度周囲を見渡せます

- 毎月第1・第3水曜日および日曜日に一般公開
(Webにて事前申込が必要)
- 毎年1月17日直前の土日に特別開館（事前申込なしで公開）

2. 堺線・西大阪線リニューアル工事



高速道路リニューアルプロジェクト
大規模更新・修繕事業

堺線・西大阪線リニューアル工事



高速道路リニューアルプロジェクト
大規模更新・修繕事業



終日通行止によるリニューアル工事

日時： 11月 2日(金) 午前4時
～ 11月12日(月) 午前6時

区間：15号堺線・17号西大阪線
全線

[近年の終日通行止工事の実績 (大阪地区)]

年度	工事区間
2007	堺線 (全線)・西大阪線 (全線)
2009	大阪港線・東大阪線 (天保山～東船場JCT)
2010	松原線 (全線)
2012	東大阪線 (東船場JCT～第二阪奈道路接続部)
2013	池田線 (全線)
2014	守口線 (全線)・森小路線 (全線)
2015	湾岸線 (南港～北港JCT)
2016	神戸線 (阿波座～尼崎西)

※ 通行止期間中、
4号湾岸線 大浜出入口
～15号堺線 堺出入口
の乗継はご利用頂けません。

堺線・西大阪線

- 開通後約50年が経過
 - ⇒ 老朽化により鉄筋コンクリート床版の劣化が進行
- 前回（2007年度）のフレッシュアップ工事から11年が経過
 - ⇒ 舗装やジョイント（橋梁の継ぎ目）の損傷が多く発生

安全・安心・快適を未来につなげるため リニューアル工事を実施

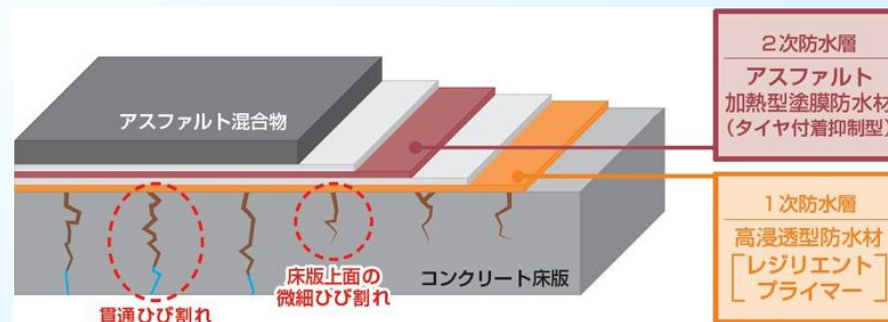
構造物の長寿命化（リニューアル）

RC床版の高性能防水の実施

RC床版のひび割れへの浸透性の高い1次防水層とさらにもう1層（2次防水層）を組みあわせることで、コンクリート床版への雨水の浸入を防ぎコンクリート床版を守ります。



RC床版の長寿命化を図ることが期待できます。



高性能床版防水の概念図
(コンクリート床版の上面)

他にも、新しい舗装・ジョイントへの取替、パーキングエリアの快適性向上、出入口部の誤進入対策など、多種・多様な工事を集約して10日間で集中的に実施

玉出入口のRC床版の取替の進捗状況

15号堺線 玉出入口は、2018年7月10日から閉鎖し、老朽化と大型車走行の繰り返しの損傷したRC床版を新しい床版に取り替える工事を実施しておりますが、工事は順調に進捗しており、15号堺線・17号西大阪線のリニューアル工事の終了に合わせて開放する予定です。



〔損傷したRC床版の撤去〕

- ウォータージェットを活用した工法（Hydro-JetRD工法）により、道路を供用したまま床版と鋼桁を分離、床版撤去のための通行止期間を半減



〔新しいRC床版の設置〕

- 工場で製作した軽量のプレキャスト床版（UFC床版）を、狭隘な現場での作業効率性が高い専用架設機で設置

新工法により通行止期間を短縮

閉鎖によりう回などが生じ、お客さまや沿道にお住まいの皆さまにご迷惑、ご不便をおかけしておりますが、ご理解とご協力いただきますようよろしくお願いいたします。

堺線・西大阪線リニューアル工事について



高速道路リニューアルプロジェクト
大規模更新・修繕事業



リニューアル工事期間中は、う回路となる阪神高速4号湾岸線等をはじめ、国道26号、国道43号などの周辺道路の**混雑**が予想されます。そのため、目的地までの**所要時間が通常よりも多く掛かる**ことが予想されます。

お客さまにはご迷惑をおかけしますが、

- 可能な限り、**お車のご利用を控えていただきますよう**
- やむを得ずお車をご利用される場合は、**ご利用時間帯の変更をご検討いただきますよう**

ご理解とご協力をお願いします。



〔混雑が予想されるう回路〕

◆ 工事期間中のお願い ◆

お出かけ前に道路交通情報をご確認下さい

(フリーダイヤル、HPなどで、道路交通情報をご確認いただけます。)

リニューアル工事に伴う道路交通情報などに関するお問い合わせは

お電話での
お問い合わせは

0120-84-1620

11月12日(月)の工事終了日まで、ご利用いただけます。
～11月1日(木) [8:30～19:00]

ご利用時間 | 11月2日(金)～11月11日(日) [6:00～22:00]
11月12日(月) [6:00～19:00]

阪神高速
お客さまセンター

TEL 06-6576-1484

平日8:30～19:00、土日祝9:00～18:00

スマートフォン
タブレット
パソコン

インターネットで
検索する場合は

阪神高速 リニューアル工事 **検索**

<https://www.hanshin-exp.co.jp/renewal/sakai2018/>

Twitter

Facebook

ケータイ
スマートフォン
タブレット

阪神高速の交通情報サービス
はしGo! 8405

<https://www.8405.jp>

※ご利用の機種によっては読み取れない場合がございます。

3. カーブ区間の交通安全対策高度化・効率化

◆カーブ区間の交通安全対策

【現状】

阪神高速では、カーブ区間の交通安全対策として

- ・すべり止め舗装（横すべりを抑制する舗装表面对策）
- ・視線誘導灯（カーブの強調と進入時の速度抑制）
- ・LED表示板（注意喚起）

などを実施し、事故削減に効果。

【目標】

- ・事故多発区間における
効率的、効果的な対策

【カーブ区間における安全対策の新たな取り組み】

- ・舗装は、摩耗によりすべり抵抗が低下していくが、摩耗の状況は一様でなく、カーブ区間全体のすべり抵抗の状態把握が難しい状況。

すべり抵抗状態を調査する車両(RT3-curve)を導入

- ・通常ので速度で走行しながら、舗装のすべり抵抗の状態を把握する調査が可能となれば、**交通規制を伴わず連続的に路面の状態を把握可能。**すべり抵抗を把握して、**効率的・効果的に安全対策を実施できるよう取り組みを始めます。**



〔すべり抵抗調査車〕

※牽引している車輪で
すべり抵抗状態を調査

すべり抵抗調査車(RT3 - curve)の導入

◆カーブ調査用4輪タイプ (RT3-Curve-WideTruck)

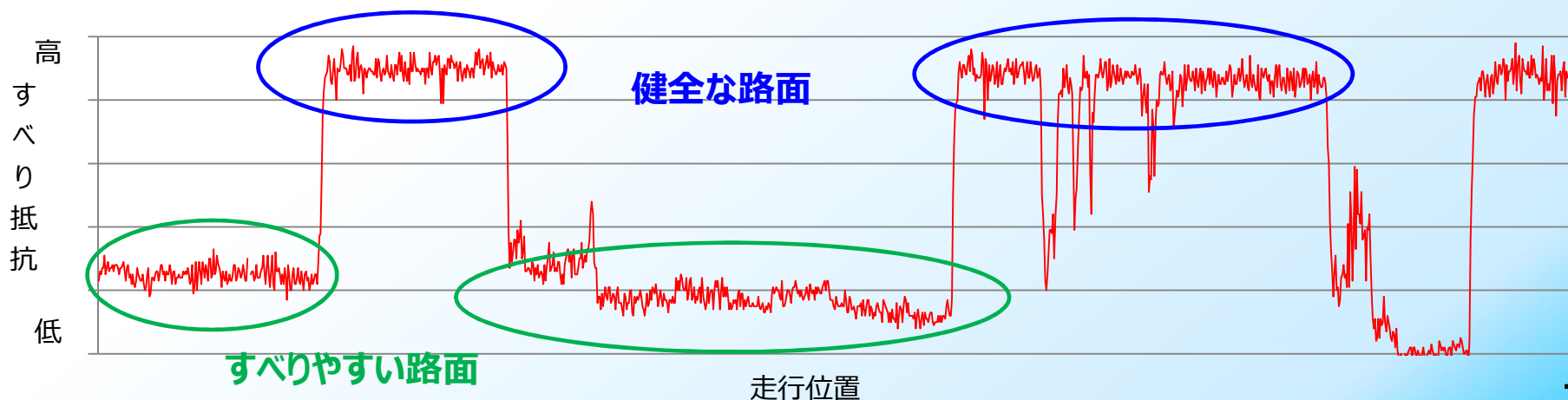
【阪神高速技術(株)開発】



米国 Halliday Technologies Inc. (Real Time Traction Tool)を
阪神高速道路の維持管理用に改良



◆RT3-curveによるすべり抵抗状態の調査結果イメージ



4. 車両軌跡データの提供

研究機関等での車両軌跡データの利活用推進のためのデータ提供

- より安全・安心・快適な走行を実現させる、**道路交通サービスの発展への寄与**を目的に、研究機関等でのデータ利活用の推進を目指した取り組み、“**Zen Traffic Data**”をスタート。



“Zen Traffic Data”プロジェクトHP (<https://zen-traffic-data.net/>) より

データ概要 阪神高速11号池田線入り塚本付近（約2km）において
画像センシングで実測した車両 軌跡データ（計5時間分）
※数キロ範囲・1時間単位での全車両軌跡の提供は**世界的にも稀少**

※同データには個別車両及び個人が識別・特定できる情報は含みません。

【“Zen Traffic Data”の概要】

1. 提供目的 道路交通サービスに寄与する**新たな要素技術・知見の創出**
2. 提供先 国内外の大学・企業等の研究機関
3. 実施期間 概ね3年間
4. 利用方法 “Zen Traffic Data”プロジェクトHP (<https://zen-traffic-data.net/>) から利用条件を満たす申請組織からの利用申請に基づきデータを貸与

全走行車両の車両軌跡データの自動運転等の研究開発への活用性

- 実測した全走行車両の車両軌跡データは、“**現実の交通状況そのもの**”であり、例えば、**自動運転や高度運転支援（ADAS）の研究開発**において、**安全性や合理性に課題のある従来の実走行テストの代替**として注目されつつある、**VR空間でのシミュレーション検証**を実現するうえで、**現実の交通状況を再現する重要なデータ**になり得ると期待している。

■ 実測した全走行車両の車両軌跡データから再現した現実の交通状況 （左：ドライバー・ビュー、右：バード・ビュー）



※ 定点観測で実測した全走行車両の車両軌跡データをVR空間に出力することで、**様々な視点から現実の交通状況を再現することが可能**であり、例えばクルマからの視点で現実の運転環境を再現することで、**安全なVR環境下で、実走行しながらに周辺車両をセンシングしながらの走行テストを実現**させることへの寄与が期待される。

5. パーキングエリアの充実

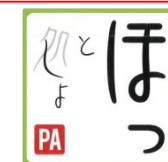
パーキングエリアの充実

パーキングエリアは、トイレ休憩と合わせて、ほっと一息ついていただく場所“ほっと処”として、阪神高速道路では14箇所を設けていますが、お客さまより“もっと増やして欲しい”などのお声を頂いています。
そこで、本線料金所を撤去した跡地を、新たなパーキングエリアとして活用します。

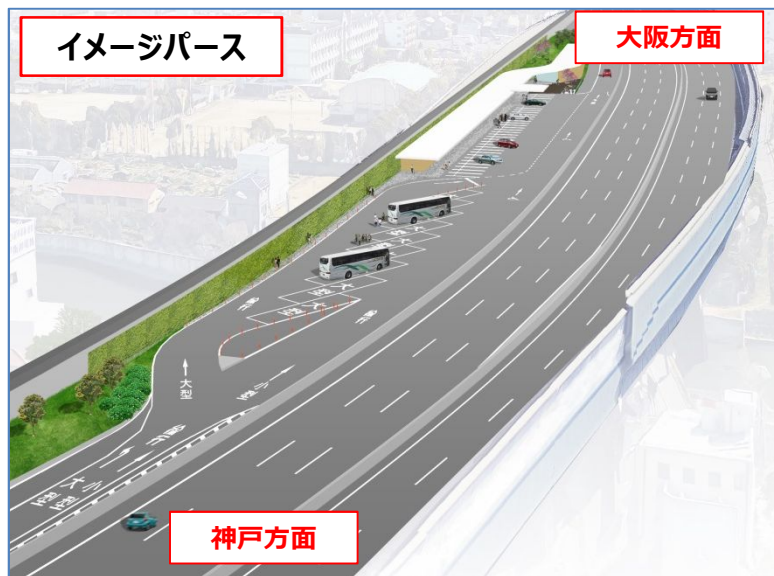


✓ 来春（2019年春）、新たに2つのPAをオープンします！

- ・ 3号神戸線(東行) 尼崎PA〔旧尼崎ミニPA改修〕
- ・ 5号湾岸線(西行) 南芦屋浜PA〔新設〕



【尼崎PA〔改修〕】 リラックスできる、緑豊かなPA



- 長い縁側のような芝生と壁面緑化に囲まれた穏やかなオープンスペース（長さ約150m）
- 軽飲食メニューのコンビニ自動販売機

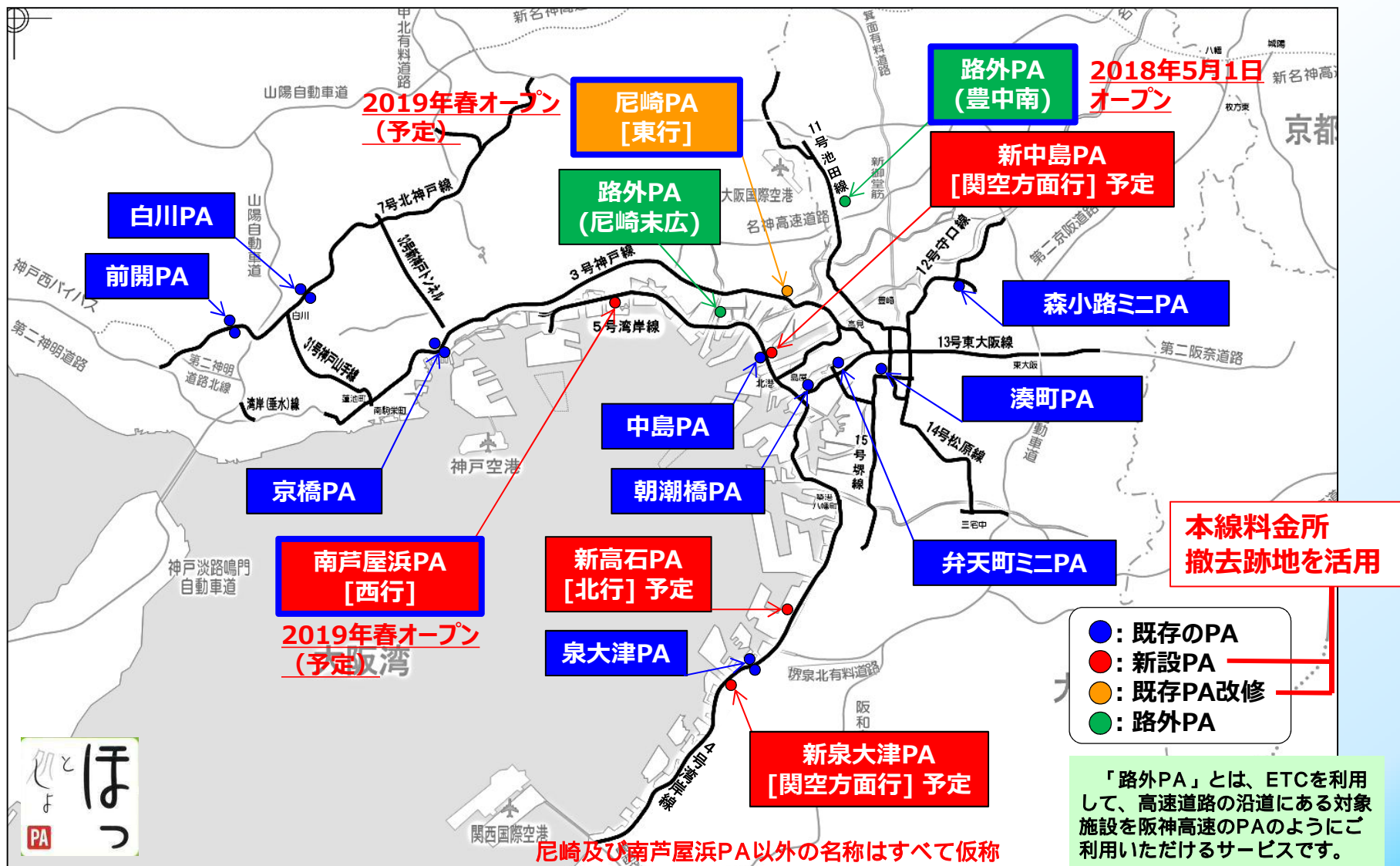
【南芦屋浜PA】 風を感じる、開放的なPA



- 芦屋の風を爽やかに感じることのできるウッドデッキ
- 軽快感のあるテント屋根
- 軽飲食メニューのコンビニ自動販売機

パーキングエリアの充実（参考）

【パーキングエリア位置図】



阪神高速のパーキングエリアは、お客さまに「ほっ」としていただく処（ところ）＝「ほっと処（しよ）」をコンセプトとして、「きれい・あんしん」「やすらぎ」「ぬくもり」の3つの視点からおもてなしに努めています。