

高速環状道路通行止めの交通影響対策の報告

兒玉 崇¹・前原 耀太¹・小島 悠紀子²・寺前 智文²・

¹正会員 阪神高速道路株式会社 管理本部大阪保全部保全部管理課（〒552-0006 大阪市港区石田3-1-25）

E-mail:takashi-kodama@hanshin-exp.co.jp, yota-maehara@hanshin-exp.co.jp

²正会員 阪神高速技研株式会社 技術部技術課（〒530-6123 大阪市北区中之島3-3-23）

yukiko-kojima@hanshin-tech.co.jp, tomofumi-teramae@hanshin-tech.co.jp

阪神高速は、大阪都市圏の高速道路ネットワークの中心である阪神高速1号環状線の南行き（梅田→夕陽丘）等の通行止めを伴う、『阪神高速1号環状線リニューアル工事2020南行』を2020年11月に実施した。本稿は、大阪都心部に多大な交通影響を及ぼすと想定された同通行止めに対し、大阪都市圏の高速道路ネットワークの現状から、同ネットワークが潜在的に有する代替機能に着目し、利用（経路、時間、手段）の分散を図る交通影響対策や、交通影響等に対する多様な情報ニーズに対応できる情報検索環境の整備、“渋滞をさける”行動変容に導くことを志向した総合的な広報戦略の実施等についてまとめたものである。

Key Words : loop, renewal project, traffic impact

1. はじめに

阪神高速では、高速道路リニューアルプロジェクトの一環として、約20年ぶりに環状線南行き（梅田→夕陽丘）等を通行止めして行う阪神高速1号環状線リニューアル工事2020南行¹⁾（以下、環状南行通行止）（図-1）を2020年11月10日から10日間（一部は+7日間）行った。

本稿は同工事の一連の交通影響対策をまとめたもので、大阪都市圏の高速道路ネットワークの現状を整理し、同ネットワークが潜在的に有する代替機能を活かした交通影響対策や、多様な情報ニーズに対応しつつ、行動変容に導く総合的な広報戦略等について報告するものである。

都再環道は、沿岸部の4号・5号湾岸線や、都心よりも内陸寄りの近畿自動車道（以下、近畿道）と、それらを都心の南側でつなぐ6号大和川線（一部14号松原線）、北側でつなぐ2号淀川左岸線（以下、左岸線）とで構成されており、2020年3月に6号大和川線が全線供用したことで、都再環道の南半分が概成された段階にある。

このように、大阪都市圏の高速道路は、2つの「環（リング）」によって、都心部との往来と都心を跨ぐ広域な往来とを住み分けるネットワーク思想となっている。

2. 大阪都市圏の高速道路ネットワークの特徴

(1) 二環状道路で構成される高速道路ネットワーク

大阪都市圏の高速道路ネットワークは、時計回り一方通行の阪神高速1号環状線（以下、環状線）を中心に、11号池田線等の放射路線が延伸して都市間高速道路やバイパス等の幹線道路に接続しており、放射路線間の往来には環状線を介する必要がある。一方、環状線界限を目的地的としない通過交通を環状線への流入なく往来させるために、外環状道路に該当する大阪都市再生環状道路（以下、都再環道）の整備も進められている（図-2）。



図-1 環状南行通行止区間の範囲図



図-2 大阪都市圏の高速道路ネットワーク

(2) 外環状道路が機能させる放射路線の代替関係

都市間高速道路から大阪都心方面に至る道中、都再環道（近畿道）との接続JCT手前では、環状線までの経路比較情報が提供され、一部では、環状線までの比較経路間の料金差も補正（大阪都心流入割引）されているなど、郊外から環状線への流入において、隣接する放射路線は、外環状道路（都再環道）の存在で、その代替機能がより発揮されることになる（図-3）。なお、東西路線である東大阪線や大阪港線・神戸線は、環状線との接続JCTは有しつつも環状線を介さず往来が可能なことから、左岸線が全線供用するまでは、都心北側からの通過交通を環状線を直接介さず捌く役割も担っている。



図-3 第二京阪道路から近畿道を介した複数の都心流入経路

(3) 都心部における別路線の出入口同士の近接

郊外から環状線に向かう放射路線は、都心に近づくにつれ、路線同士が近接するようになり、近接する他の放射路線とは、一般道を介して出入口間を乗り継ぐことで、環状線を介さずとも容易に路線間を往来できる。ここで、一般道を介して路線間を乗り継ぐ利用を1回の利用（ターミナルチャージ控除）と見なす乗継制度（図-4）については、通行止等で回が必要となる場合以外の平常時の適用は、一般道への影響等が配慮され、事業中路線の未供用区間の回等に限定される場合が多く、乗継制度に依らず連続利用（2度乗り）が相応にある出口・入口ペアは、その利便性が特に高い一部のペアに過ぎない。

(4) 均一料金時代の思想に基づく出入口配置

均一料金時代（2011年12月迄）に整備された放射路線では、環状線との接続直前出口（環状線直前の流出促進用）以外は入口中心に整備されるのが都心方面の考え方であり、特に、12号守口線の都心方面出口は、環状線との接続直前に位置する南森町出口しかない（図-2）。

(5) ピーク時に顕著な渋滞発生

大阪都市圏では業務利用交通も多いため、ピーク時間帯以外でも交通量は相応にあるものの、渋滞の発生は朝・夕ピーク時間帯が突出しており、ピーク時交通量の僅かな分散で渋滞が低減する可能性が窺える（図-5）。



図-4 阪神高速道路の平常時の乗継制度

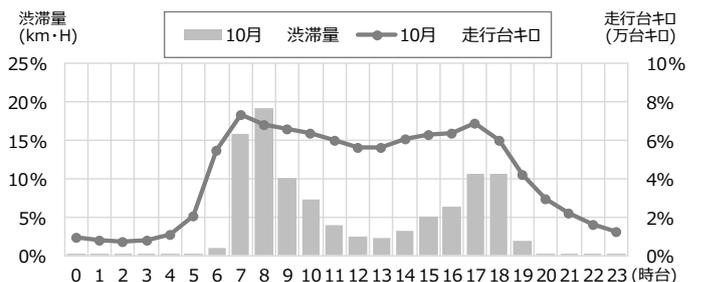


図-5 阪神高速道路の利用状況と渋滞の時間推移

2. 環状南行通行止の交通影響と対策の着眼点

(1) 通行止区間を通過するトリップの特徴

環状線の特性を踏まえた施策を検討するうえで、通行止区間（図-1）の走行トリップを対象に、表-1に環状線周辺を都心と定義する区分（都心内外利用，都心外々利用，都心内々利用）にてトリップを整理した。これより、都心外々利用のうち、都再環道周辺及びその外側をODとする、都再環道を介した路線間利用が可能な広域トリップはその一部に過ぎず、大半が都再環道を活用したう回とは無縁の都再環道の内側での利用ODであった。そのため、都再環道を活用した広域う回以外の施策も必要と思われた。また、都心を目的地とする利用も多く、利用が集中する端末出口への交通影響に留意が必要である。

(2) 環状南行通行止時の交通量と渋滞の増減予測

a) 高速道路での交通影響予測

環状南行通行止による交通量変化の予測結果を図-6に示す。なお、予測は、H22センサスOD表をベースに、2020年度ネット（大和川線・信濃橋渡り線整備後）での交通量配分を用いて算出（取り止め率20%）している。

図-6より、阪神高速道路では、放射路線は交通量の減少で平常時の渋滞の大半が減少する一方で（う回路となる東大阪線では、交通量の増加により、平常時の渋滞の悪化を予測）、端末出口では、出口渋滞の発生が予測されていた。また、近畿道等の外周の高速道路でも、交通量の増加により、平常時の渋滞の悪化が予測されていた。

表-1 都心利用形態別のトリップ集計

利用形態	都心内外利用	都心外々利用（広域）
ODの概要	環状線を発着するOD ⇒通行止時は路線端末で退出 [図-1参照]	広域う回が可能な通過OD ⇒通行止時は広域う回の可能性 [図-1参照]
影響台数 (2020年10月平日平均)	6.4万台/日	1.0万台/日
利用形態	都心内々利用	都心外々利用（都再環道内々）
ODの概要	環状線のみを利用するOD ⇒通行止時は一般道利用 [図-1参照]	放射路線を乗り継ぐOD ⇒通行止時は途中一般道を経由 [図-1参照]
影響台数 (2020年10月平日平均)	0.1万台/日	7.7万台/日

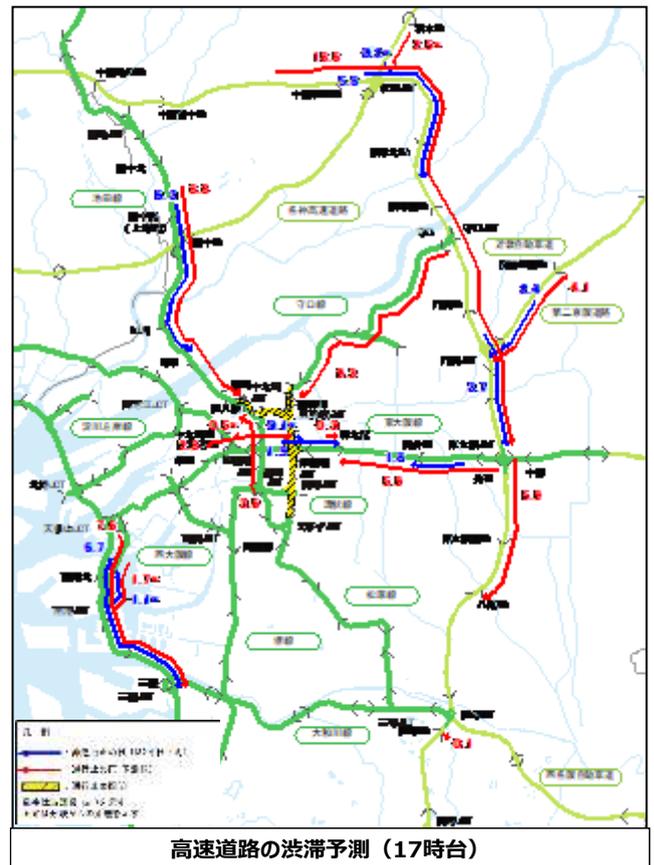
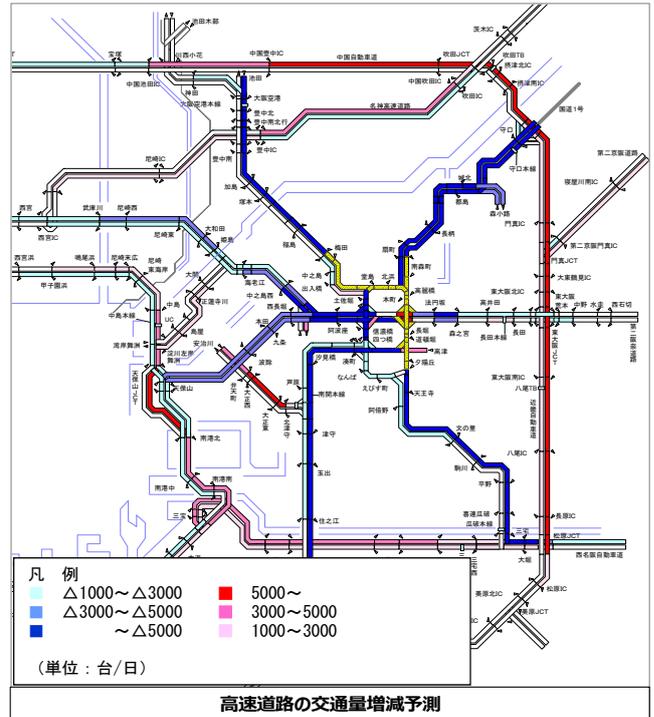


図-6 高速道路での交通影響予測

b) 一般道での交通影響予測

放射路線の都心方面には、環状線との接続直前しか出口のない路線もあり、その場合、環状南行通行止により、同路線都心方面の最大断面交通量が環状線直前の都心周辺出口から流出することになる。この影響で、う回乗継経路と想定される通行止区間と並行する一般道等で、平常時と異なる激しい渋滞の発生が予測された。（図-7）。

表-2 交通影響対策の着眼点

施策種別	施策分類	施策項目	施策目的	施策イメージ
分散	利用経路の分散	広域う回	環状線通行止めに伴う乗継に起因した出口渋滞や大阪都心部の一般道での渋滞悪化の抑制を図るために、 ・都心流入を抑制する ・乗継不要路線に誘導する ・都心部での乗継を回避する	都市再生環状道路（大和川線等）経由の優位性を訴求して都心流入を抑制する 未整備な淀川左岸線に代わり乗継不要な東西路線へのう回を促して乗継を低減する
		都心う回	環状線と直結しない暫定供用路線や端末路線を活用して都心部での乗継を回避する	
	利用出口分散	通行止区間の端末出口への利用集中による出口渋滞や大阪都心部の一般道での渋滞悪化の抑制を図るために、 ・乗継出口の利用を分散する ・端末出口の利用を抑制する	・通行止区間前手前流出促進出口が充実する路線の乗継利用交通に対し、端末以外の乗継出口の利用を促して乗継利用出口を分散する ・端末出口に対し、渋滞発生を告知して、端末出口利用の取り止めを促す	
	流入制御	端末出口からの出口渋滞を抑制するために、上流からの流入を抑制する	平常時でも入路閉鎖している入口に対し、渋滞延滞状況に応じて入口を閉鎖する	
利用時間の分散	時差利用	過度な渋滞を抑制するために、利用時間の分散を図る	渋滞のオンピーク時間帯の訴求や、時間帯別所要時間比較情報を提供する	
利用手段の分散	取りやめ（電車利用転換）	渋滞が予想される区間・エリアの交通需要の低減を図る	大阪都心部での渋滞を訴求して車利用の抑制を図る	
円滑化	利用経路の円滑化	信号制御調整	環状線通行止めに伴う乗継交通等が影響を及ぼす一般道の混雑を緩和する	交通量増加区間やう回乗継経路に対し、信号制御調整による交差点円滑化を図る
		う回経路案内	環状線通行止めに伴う乗継を支援して一般道の混雑を低減する	う回乗継経路に対し、う回案内看板を設置して円滑なう回を支援する

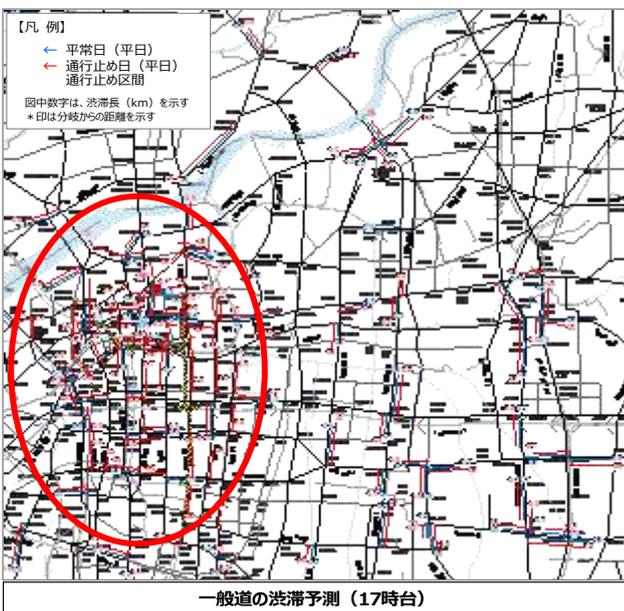
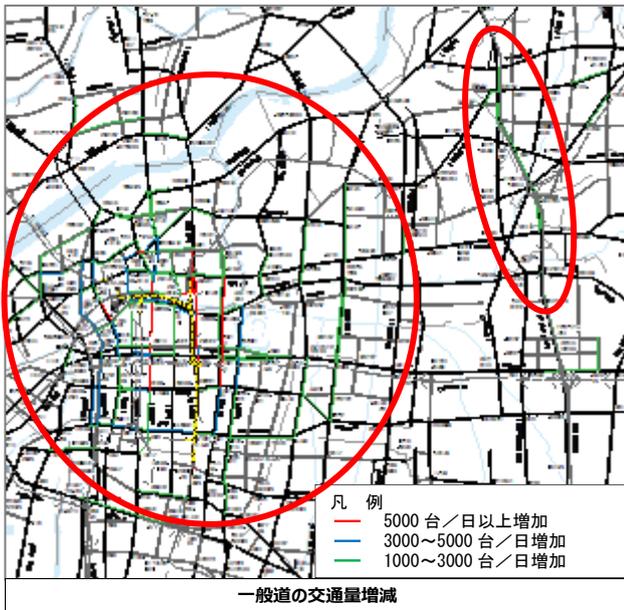


図-7 一般道での交通影響予測

(3) 交通影響対策の着眼点の整理

前項までの予測結果が示す通り、環状線（南行）の通行止区間を元々通過していたトリップには環状線を介した路線間利用が多いことから、環状線の通行止めにより、大阪都心部では一時退出・再流入する交通の大量発生が懸念され、その場合は、端末出口からの渋滞発生や大阪都心部一般道の渋滞悪化等、多大な交通影響が予想され、大都市ゆへの社会的・経済的影響等も危惧された。

そのため、大阪都心部の交通影響の悪化を極力抑えることを主目的として、「分散」と「円滑化」に着目した交通影響対策を検討した。なお、「分散」では、「利用経路（出口）」「利用時間」「利用手段」の分散に着目することとし、特に「利用経路（出口）の分散」については、表-2に示す4つの施策を具体化・実施した。

本稿では、これら交通影響対策のうち、「分散」施策に着目し、実施状況とその効果を中心に報告する。

3. 環状線の特性に対応した総合的な広報戦略

(1) 環状南行通行止で問題となる工事広報上の課題

環状線の通行止めは、影響を受ける路線が多いため、路線間が通行不可になることでの代替経路（う回乗継）が多種多様で、煩雑となる。また、本通行止め最大の懸案事項である大阪都心部の交通影響悪化を抑制するためには、多くの利用者の渋滞をさける行動変容（経路変更、時間帯変更、交通手段変更）が不可欠なことから、適切な比較等を通じた行動変容の利点に係る効果的な訴求が、大阪都心部の交通影響の悪化抑制を達成する鍵と考えた。

(2) 情報検索社会に適応した総合的な広報戦略

現在のような情報化社会においては、人々の関心は、万人に共通な全体情報よりも、各人にとって関係の深い個別情報の方にあると言われている。さらに、スマートフォンやGoogleの登場により、自身に必要な、又は興味のある情報は自ら検索するようになり、膨大な情報群の中から“オンデマンド”な情報を選択するプロセスに対しての抵抗感はかなり薄まってきていると思われる。

また、昨今、道路交通情報はリアルタイム性が重視される傾向にあるが、リアルタイム情報は“対処的な行動”には有用な情報ではあるものの、施策効果をより高めるには、時空間での分散も可能な“計画的な行動”を重視すべきである。また、到着時間に厳格な輸送業界等や、コロナ禍における時差移動への社会的な受容性の拡がり等、時間変容に係る多様なニーズに対応できる汎用的なサービスが求められる時代であることを鑑みると、“渋滞をさける行動”の事前検討に有用な予測情報を任意に検索できる環境を使用性と施策意図を反映して整備できるかが、施策効果を高めるうえでの重要と考えた。

以上から、交通影響を受ける利用者へのサービスとして、多種多様で膨大な情報群の中から、各々が必要とする情報を効率的に取得できる情報検索環境を提供することで、利用者には、交通影響のより少ない経路、時間帯、

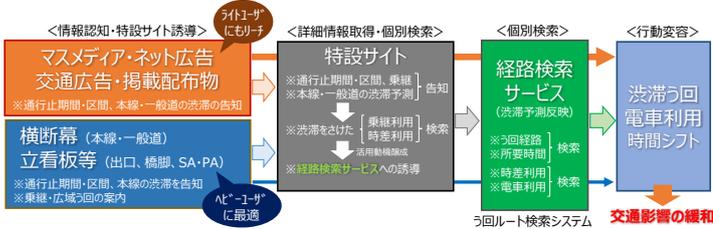


図-8 総合的な広報戦略のイメージ

交通手段を定量的に比較できるようにし、その比較を通じて渋滞をさける行動変容意識を高めることを志向した新しい工事広報スタイルを具現化・実施していくこととした。そのため、各種広報媒体も、告知と特設サイトへの誘導までを重視し、特設サイトへの誘導広報とサイト内におけるオンデマンド形式での個別情報提供を両輪とした総合的な広報戦略を展開することにした（図-8）。

(3) 検索を通じた行動変容促進に向けたサービス実装

環状南行通行止における広報課題や昨今のトレンドを鑑み、本工事広報の軸である、1号環状線リニューアル工事2020南行の特設サイト²⁾においては、「分散」に着目した行動変容の促進を志向したサービスとして、以下のオンデマンドサービスを実装・提供することにした。

a) う回乗継ナビ

う回乗継ナビは、通行止区間をう回する為の臨時のう回乗継の出入口ペアを検索できるサービスである。前述の渋滞予測では、端末出口を先頭に、激しい渋滞の発生が懸念されたため、渋滞影響の程度をアイコンで表現し、う回乗継MAPに出口位置とともに表示することで、乗継距離に加え渋滞影響も判断材料に出入口ペアが選択されることになり、これにより利用出口分散に導いている。

なお、後述する「う回ルート検索システム」と連携し、出入口間の一般道ルート検索機能も装備した（図-9）。

b) 時間帯別渋滞予測MAP

時間帯別渋滞予測MAPは、出発時間の渋滞状況確認や時間帯別の渋滞状況の比較にフォーカスしたサービスであり、これらの比較を通じて渋滞オン/オフピーク時との渋滞状況の違いの認識を促し、時差利用を意識させることを通じて、利用時間分散に導いている（図-10）。

c) う回ルート検索システム

う回ルート検索システムは、(株)ナビタイムジャパン（以下、NTJ）と共同開発した1号環状線リニューアル工事2020南行専用の経路検索サービス³⁾である。

阪神高速が算出した環状南行通行止による交通影響予測をNTJが運営する経路検索サービスに反映して、渋滞影響の予測を考慮したルートやその所要時間を提供し、到着時間が厳格な輸送業務等の運行計画の合理的な見直しや利用経路分散に資することを狙っている（図-11）。

さらに、前後時間帯や電車利用との所要時間比較を提供しており、時差利用や電車利用への関心を高めることを通じて、利用時間及び利用手段の分散を図っている。



図-9 う回乗継ナビの画面イメージ

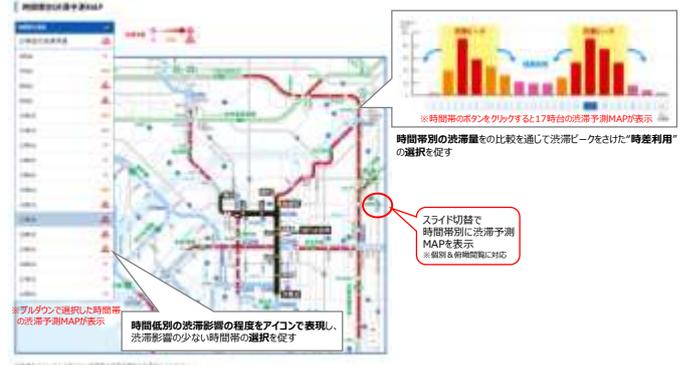


図-10 時間帯別渋滞予測MAPの画面イメージ



図-11 う回ルート検索システムの画面イメージ

(4) 特設サイトの活用状況と広報戦略の評価

8月末の公開後、11月末の全工事完了までの間の特設サイトの利用は約300万ページビューであった（図-12）。ユニークユーザ換算では約70万人で、広報の活発化に応じて増加しており、特設サイトへの誘導を重視した総合的な広報戦略が機能していた様子が窺える（図-13）。

また、工事初日（11/10）は7万人超のアクセスを記録しており、広報に加え、メディア等でも大々的に報道されたことが奏功したものと推察される。

なお、アクセスのチャンネルは、広報媒体からに加え、自由検索によるアクセスが、特に期間中は大半となっている。これは、本広報で着目した、昨今の情報検索社会における利用者の情報取得の特徴でもあり、それを見据えてのオンデマンドな情報検索環境の提供という本広報戦略の着眼点の妥当性を裏付ける結果と捉えている。

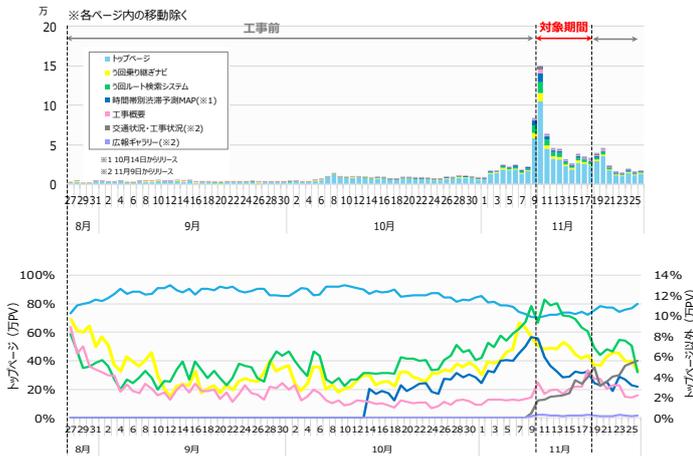


図-12 特設サイトのページビュー数の推移 (サービス別)

表-3 交通影響対策の全体像 (利用形態別)

	都心内外利用	都心外々利用 (広域)	都心外々利用 (都再環道内)	環状線内利用
ODの概要	環状線を経るOD ⇒通行止め区間を迂回	広域が回可能な通過OD ⇒通行止め区間を迂回	放射線線路を乗り継ぐOD ⇒通行止め区間を迂回	環状線のみを利用するOD ⇒通行止め区間を迂回
広報等	都心内や広域(東西軸)、時差 利用を訴求	都心外や広域(都再環道)、 時差利用を訴求	都心外や広域(東西軸)、時差 利用を訴求	環状線、時差利用を訴求
高速道路への 交通影響対策 (現地検出含む)	環未出口利用交通の分散 ⇒環状線内での迂回 ⇒環状線内での迂回 ⇒環状線内での迂回	環未出口利用交通の分散 ⇒所要時間比較情報の提供	乗継出口利用交通の分散 ⇒環状線内での迂回 ⇒環状線内での迂回 ⇒環状線内での迂回	-
一般道への 交通影響対策	環未出口周辺の円滑化 ⇒環未出口交差点の信号調整等	広域が回平行線の円滑化 ⇒主要交差点での信号調整	乗継線路の分散・円滑化 ⇒環状線内での迂回 ⇒環状線内での迂回 ⇒環状線内での迂回	通行止平行線の円滑化 ⇒主要交差点での信号調整
影響台数 (2020年10月平日平均)	6.4万台/日	1.0万台/日	7.7万台/日	0.1万台/日

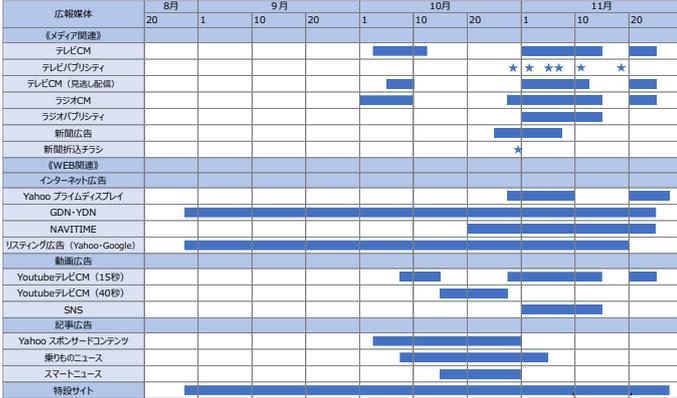
(2) 各交通影響対策の概要とその効果

a) 利用経路分散 ~広域う回 (都再環道活用) ~

大和川線の全線供用 (2020.3) で概成された都再環道の南半分の「環」の利点を活かし、都心部を通過しない広域う回の促進を図っていくために、期間中、東大阪、三宝、海老江、三宅JCTの手前に、環状線通過経路と、都再環道 (大和川線) 経由の広域う回経路との所要時間が比較できる所要時間比較情報板を仮設した (図-14)。

このうち、三宅JCTでは、期間中、大半の時間帯で都再環道経由が10分早いという情報が提供されていたこともあり、環状南行通行止期間中は、元々分岐率が高かった朝ピーク以外の時間帯でも6割近くが都再環道方面にう回していた (平常日の同時間帯は4割前後) (図-15)。

■広報の実施スケジュール



■特設サイトの利用状況

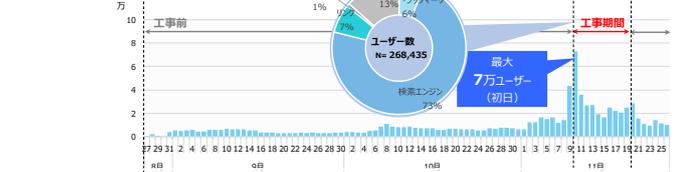


図-13 広報スケジュールとユニークユーザー数の推移

また、各サービスも直前を中心に相当数の利用があり、これにより、期間中の行動変容の促進に、少なからず寄与できたものと考えている (図-12)。ただし、工事開始後は、予測情報を活用した前述のサービスよりも、交通状況等の実績情報の方に徐々に関心が高まっていく傾向も確認されたことから、実績情報を如何に迅速に活用しやすい情報に整備して提供できるかが、次期通行止工事の広報における検討課題の一つになると思われる。

4. 環状南行通行止の交通影響対策とその効果

(1) 交通影響対策の全体像

環状南行通行止に対して実施した交通影響対策の全体像について、施策分類により整理した表-2に基づいて、利用形態に着目した整理を表-3にまとめた。

以降、「分散」に着目した施策のうち、「利用経路 (出口)」と「利用時間帯」に関する代表的な分散施策の実施内容とその効果について概説する。

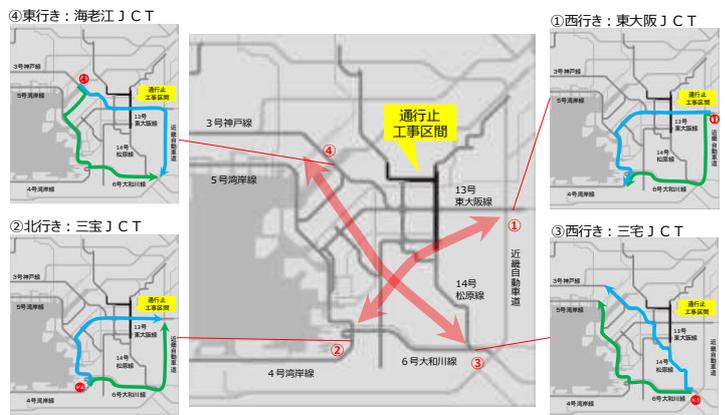


図-14 所要時間比較情報板を設置した広域う回ルート

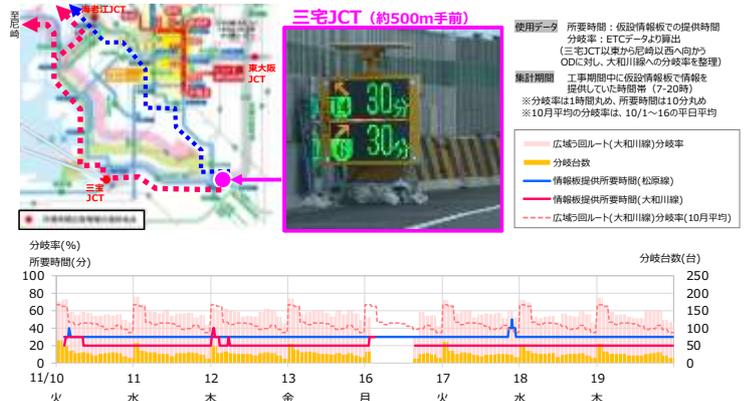


図-15 三宅 JCT→尼崎を利用するトリップの広域う回状況



図-16 都再環道（大和川線等）への分岐率の推移

なお、工事後も工事前より5pts高い分岐率となるなど、環状南行通行止を通じての大和川線の利用促進に加え、その後の定着状況も窺える結果が得られた（図-16）。

b) 利用経路分散 ～広域う回（東西路線活用）～

左岸線が未供用のため、その代替として乗継が不要な東西路線に着目し、東西路線の入口と代替関係にある入口付近において東西路線の入口の利用を促す横断幕等の広報を集中的に展開することで、通行止期間中は乗継不要な東西路線（神戸線・東大阪線）への転換を実現させ、乗継交通の低減に寄与するとともに、通行止終了後も僅かながら転換の継続が確認されている（図-17）。特に、唯一の出口である南森町出口からの激しい渋滞発生を危惧していた守口線上りに対し、代替関係にある東大阪線等への十分な転換を果たせたことは大きな成果である。

c) 利用出口分散

端末等の特定のう回乗継出口への利用集中による出口渋滞発生や一般道のアクセスルートの混雑悪化を回避するために、う回時の利用が考え得る出入口ペアは基本的に臨時のう回乗継の対象とすることで、都市内の高速道路「網」を強化（ネットワーク補完）し、複数のう回乗継対象出口が存在する路線系統に対しては、横断幕や道路情報板によるう回乗継案内や交通情報提供等に加え、後尾警戒車も配置して、渋滞影響の少ないう回乗継出口の利用（利用出口分散）を積極的に案内した（図-18）。

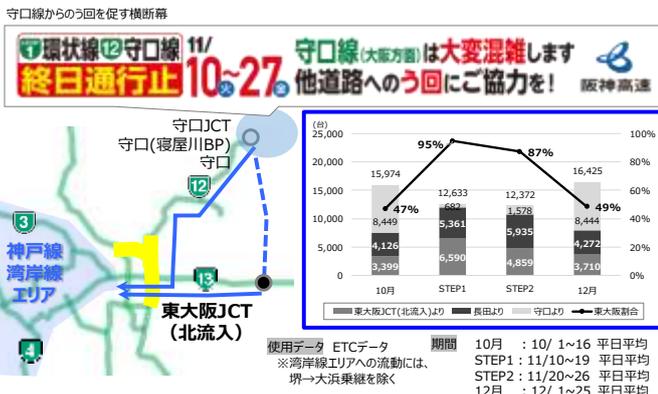


図-17 乗継不要な東西路線の有効活用状況



図-18 渋滞の少ないう回乗継出口の案内イメージ



図-19 神戸線⇒守口線へのう回乗継実績

例えば、12号守口線下り扇町入口へのう回乗継では、神戸線・大阪港線、松原線・堺線からのう回乗継において、最も近い土佐堀・出入橋出口への利用集中による渋滞発生が危惧されていたが、特に、神戸線では、中之島西出口への分散施策が機能し、期間中、土佐堀・出入橋出口において目立った渋滞は発生しなかった（図-19）。

d) 利用時間分散

朝夕ピークに集中する利用の分散を図るため、時間帯別渋滞予測MAPの提供等を通じて、時差利用を促した。同施策を含む時差利用の訴求により、阪神高速（大阪地区）の流入交通量は6時台が増加し、朝ピーク（7時台～10時台）の割合が微減した結果、平常時と比べても、日あたりの総渋滞量に占める朝ピークの渋滞の割合を相対的に低減させることに成功した（図-20）。

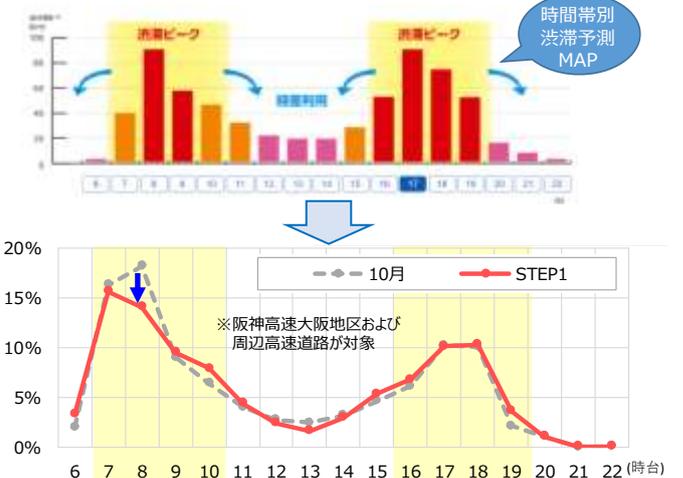


図-20 時差利用の効果

5. 環状南行通行止に伴う交通影響の評価

(1) 阪神高速道路の交通流動変化の評価

期間中の交通流動変化を利用形態別に整理した。期間中は、環状線及び端末・乗継対象出入口を発着する都心周辺内外利用は5%減少し、環状線を通る都心を跨ぐ利用も42%減少（放射路線内々利用増加）となるなど、う回利用等の増加はあったものの、大阪地区の阪神高速道路全体のETC利用は合計で9%減少となった（表-4）。

(2) 阪神高速道路の交通量・渋滞発生状況等の評価

期間中の交通量と渋滞の変化を図-21に示す。期間中は、放射路線の交通量が大きく減少した一方で、大和川線・湾岸線・左岸線・近畿道等の都再環道等の外周路線等で交通量が大きく増加していることがわかる。また、交通量の増減に伴い、塚本合流等の平常時の渋滞は大きく減少したが、池田線より梅田出口や守口線より南森町出口等の端末出口では新たに出口渋滞が発生し、東大阪線より法円坂出口や同路線より森の宮出口等のう回乗継出口でも平常時の渋滞悪化が確認されるなど、阪神高速（大阪地区）の渋滞量は差し引き平常時相当であった。なお、懸念されていた土佐堀・出入橋出口からの出口渋滞は様々な分散施策が奏功し、ほとんど発生しなかった。

一方、一般道では、う回乗継での想定経路の区間を中心に速度低下を確認した。特に、平常日も渋滞が激しい国道2号・1号や扇町通に接続する、なにわ筋、四ツ橋筋、谷町筋、国道176号などの通行止め区間との並行路や、それらを結ぶ土佐堀通、本町通、中央大通りなどの東西路など、う回乗継の経路として想定される道路において、大きな速度低下を確認している（図-22）。

(3) 大阪都市圏の移動所要時間の評価

交通影響に対する利用者の実感を把握するために所要時間を評価した。環状線までの所要時間は、出口が端末の南森町だけの守口線より以外は、所要時間は平常時と同等か、少ない時間帯も散見された（図-23）。また、一般道を含む広域ルートでは、朝・昼の時間帯は、10分以上の増加はほとんど見られないが、夕方時間帯では、一般道を含む経路で10分以上の増加が多く確認された。なお、渋滞の影響が懸念された近畿道では、所要時間の観点では、朝の時間帯の南行きを除けば、一般道を含む経路ほどの大きな増加は確認されなかった（図-24）。

(4) 大阪都心部の利用状況の評価

大阪都心部からのう回・取り止め状況の評価のために、都心利用交通の利用抑制率として大阪市都心6区の走行台キロの変化で評価した（図-25）。う回乗継に伴う一般道への影響が懸念される高速道路からの流入は半減

し、これにより一般道路の増加は微増にとどまったため、両者の合計では19%の利用抑制となった。この結果は、広域う回施策や工事広報等による車移動の取り止め訴求が奏功したものと評価している。

表-4 阪神高速道路の交通流動の変化の内訳

1) 通行止区間通過ODの変化				
ODの概要	1-A) 都心周辺内外利用 環状線を発着するOD	2-B) 都心外々利用(広域) 広域へ回可能な通過OD	2-C) 都心外々利用(都再環道内々) 放射路線を乗り継ぐOD	2-D) 都心内々利用 環状線のみを利用するOD
利用台数 (2020年10月平日平均)	6.4万台/日	1.0万台/日	7.7万台/日	0.1万台/日
利用台数 (STEP1 平日平均)	0.1万台/日 99%減	0.4万台/日 63%減	0.7万台/日 91%減	0.0万台/日 99%減
2) 通行止区間非通過ODの変化(端末出入口(=乗継出入口) 関連除く)				
ODの概要	2-A) 都心周辺内外利用 環状線を発着するOD	2-B) 都心外々利用(広域) 広域へ回可能な通過OD	2-C) 都心外々利用(都再環道内々) 放射路線を乗り継ぐOD	2-D) 都心内々利用 環状線のみを利用するOD
利用台数 (2020年10月平日平均)	1.8万台/日	2.2万台/日	4.6万台/日	0.0万台/日
利用台数 (STEP1 平日平均)	1.9万台/日 4%増	2.9万台/日 35%増	5.6万台/日 20%増	0.0万台/日 37%増
ODの概要	2-E) 端末出入口利用 端末出入口を発着するOD	2-F) その他	<p>55.6万台 → 50.7万台 9%減</p> <p>使用データ ETCデータ 10月 : 10/1-16 平日平均 STEP1 : 11/10-19 平日平均</p>	
利用台数 (2020年10月平日平均)	12.2万台/日	19.6万台/日		
利用台数 (STEP1 平日平均)	17.5万台/日 44%増	21.6万台/日 10%増		

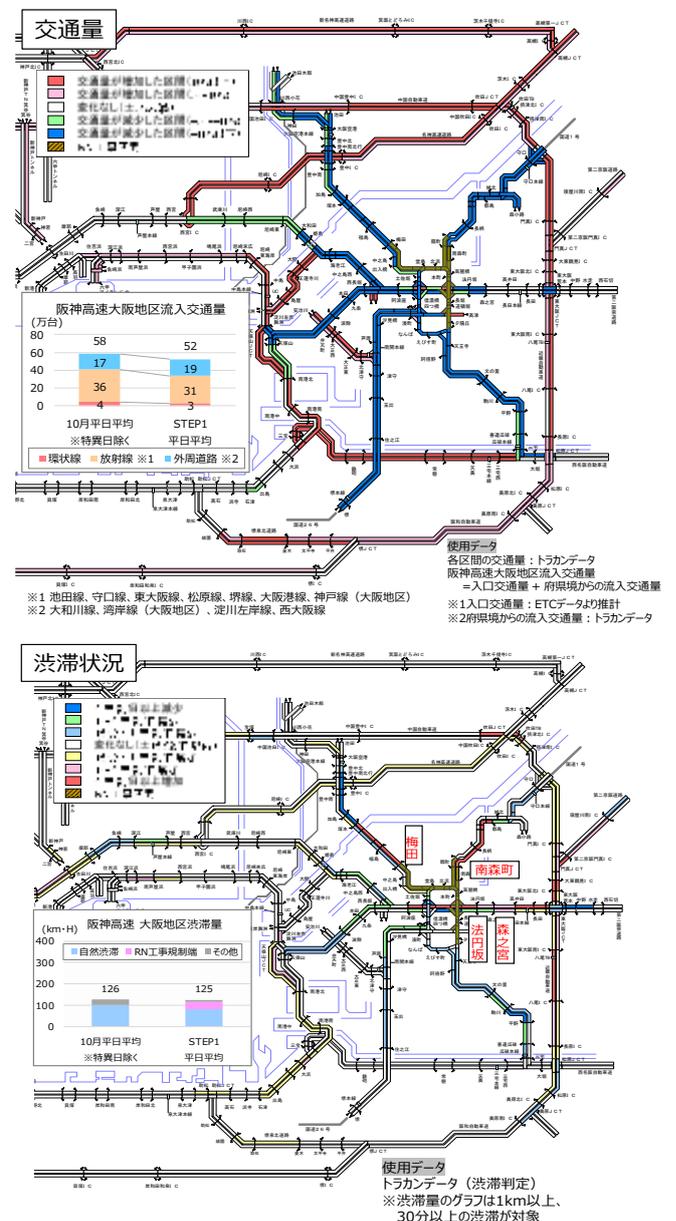


図-21 高速道路の交通量・区間別渋滞時間の増減

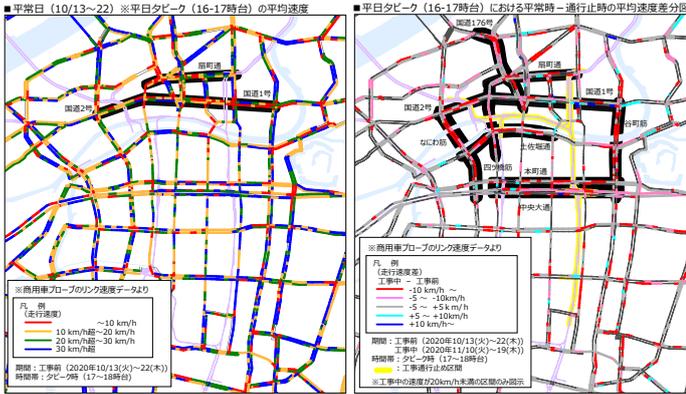
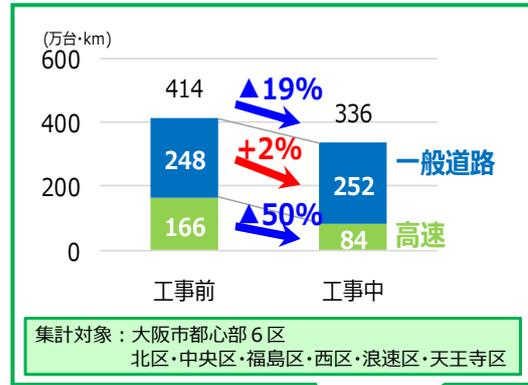


図-22 一般道 の速度低下状況



集計対象：大阪市都心部 6 区
北区・中央区・福島区・西区・浪速区・天王寺区



図-23 高速道路の移動所要時間の時間推移の比較

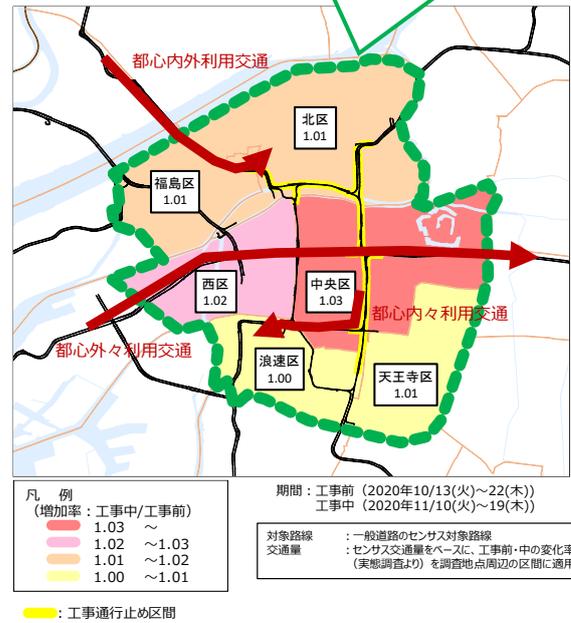


図-25 大阪都心 6 区の走行台キロの変化

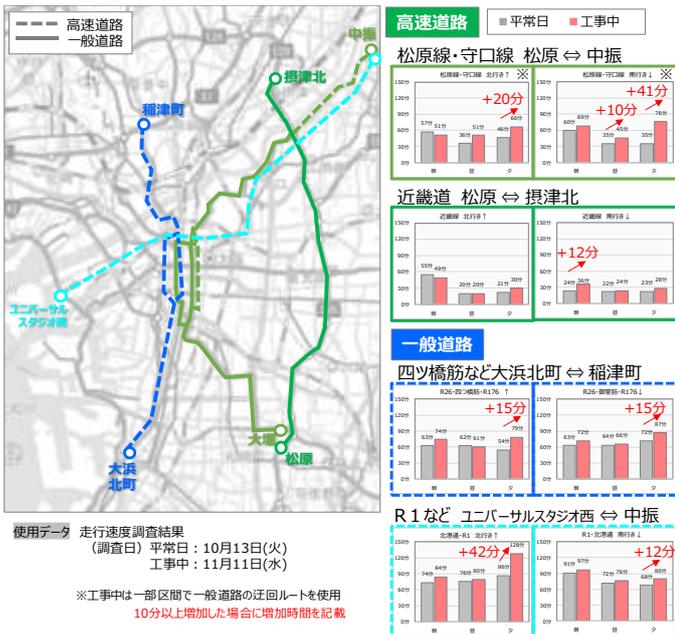


図-24 一般道を含む経路の移動所要時間の変化

(5) 高速道路及び一般道の渋滞損失時間の評価

環状南行通行止での交通影響を評価するために、渋滞損失時間を指標として評価を行った。

阪神高速道路内は、平常日より総じて減少しており、特に、朝夕ピーク時間帯でその差が顕著となっていた(図-26)。一方、近畿道等の外周の他高速道路では、朝夕ピークを中心に大きく増加した(図-27)。また、一般道では、前項で評価した利用取り止め等もあって、

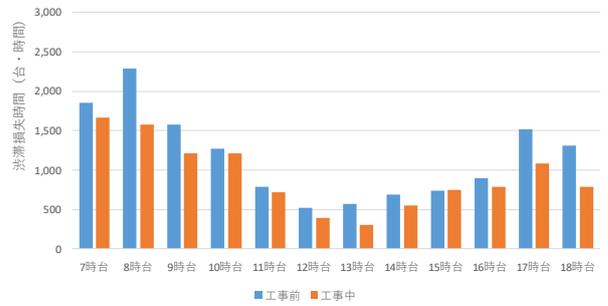


図-26 阪神高速道路の渋滞損失時間の時間推移の比較



図-27 外周の他高速道路の渋滞損失時間の時間推移の比較

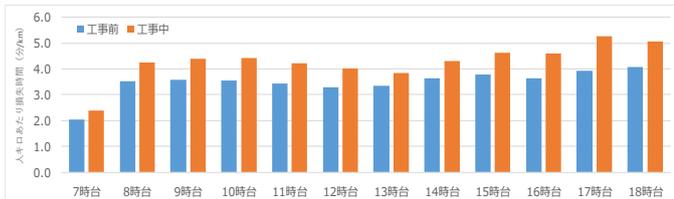


図-28 大阪都心6区での渋滞損失時間/人・kmの時間推移の比較

増加率はそこまで大きくはならなかった。なお、一人あたりの損失時間差(分/km)は、日時によるばらつきはあるものの、期間平均では、影響の大きかったタピークでも1(分/km)程度にとどまっており、期間全体では、広域う回やう回乗継の分散等に着目した諸施策により過度な増加を抑えることに成功したと評価している(図-28)。

以上から、交通影響対策の主対象であった大阪都心部の交通影響は大きく悪化することなく、僅かな増加程度に抑えられており、交通影響対策の主目的は概ね達成できたと評価している。

6. 交通影響対策の総括

大阪都市圏の高速道路ネットワークの中心である環状線を通行止めするにあたり、都市高速道路の道路計画上の役割や特徴を鑑みた「環」の活用と「網」の強化に着目した各種対策により、潜在する路線間の代替機能が大きく発揮され、様々な分散を達成できた。さらに、予測に基づく比較情報提供を通じた新たな工事広報手法も、利用(経路、時間帯、手段)の分散といった行動変容の促進に少なからず寄与できたと評価しており、その甲斐あって、危惧された大阪都心部一般道における交通影響

の悪化を僅かな増加程度に抑えることができた。なお、これらの広報にあたっては、昨今の情報取得のトレンドを踏まえ、多様な個別ニーズに対応できる情報検索環境を特設サイト上で実装することで、多くの利用者にご活用いただけたことを確認しており、現在の情報検索社会に適合した、きめ細やかな工事広報スタイルとして提案した本広報戦略の実用性も認められたと考えている。

2021年度は、環状線の北行区間(湊町JCT→中之島JCT)を通行止めしてのリニューアル工事を予定しており、環状南行通行止において実施した各種対策の検証や評価を改めて精査し、課題や改善点を見出すことを通じて、次期通行止めにおいて、より実効性の高い施策を具現化していくことにより、一層の交通影響低減を目指していきたい。

謝辞: 阪神高速1号環状線リニューアル工事2020南行の実施にあたっては、大阪府警様を始め、関係機関の皆様には多大なる協力を賜った。この場を借りて感謝の意を表す。

参考文献

- 1) 阪神高速道路株: 報道発表資料, 1号環状線(南行)で終日通行止めによるリニューアル工事を実施します, 2020.8.27.
- 2) 阪神高速道路株: 1号環状線リニューアル工事 2020南行, <https://www.hanshin-exp.co.jp/renewal/loop-s2020/>, (参照 2021.3.6) .
- 3) 兒玉崇ら: 大規模交通イベント期間中の移動計画支援システムの導入, 第18回ITSシンポジウム2020, 2020.

(2021.3.7 受付)

REPORT ON TRAFFIC IMPACT MEASURES FOR LOOP EXPRESSWAY CLOSURES

Takashi KODAMA, Yota MAEHARA, Yukiko KOJIMA and Tomofumi TERAMAE

In November 2020, Hanshin Expressway co.,ltd, carried out renewal work with a road closure for the southbound (from Umeda to Yuhigaoka) of the Hanshin Expressway Loop Line, which is the center of the expressway network in the Osaka metropolitan area.

This paper focuses on the potential alternative functions of the expressway network in the Osaka metropolitan area, in contrast to the road closure, which is expected to have a significant impact on central Osaka, and aims to disperse its use. This paper reports on the implementation of comprehensive public relations strategies aimed at taking measures against traffic impacts and leading to behavioral changes that "avoid traffic congestion."