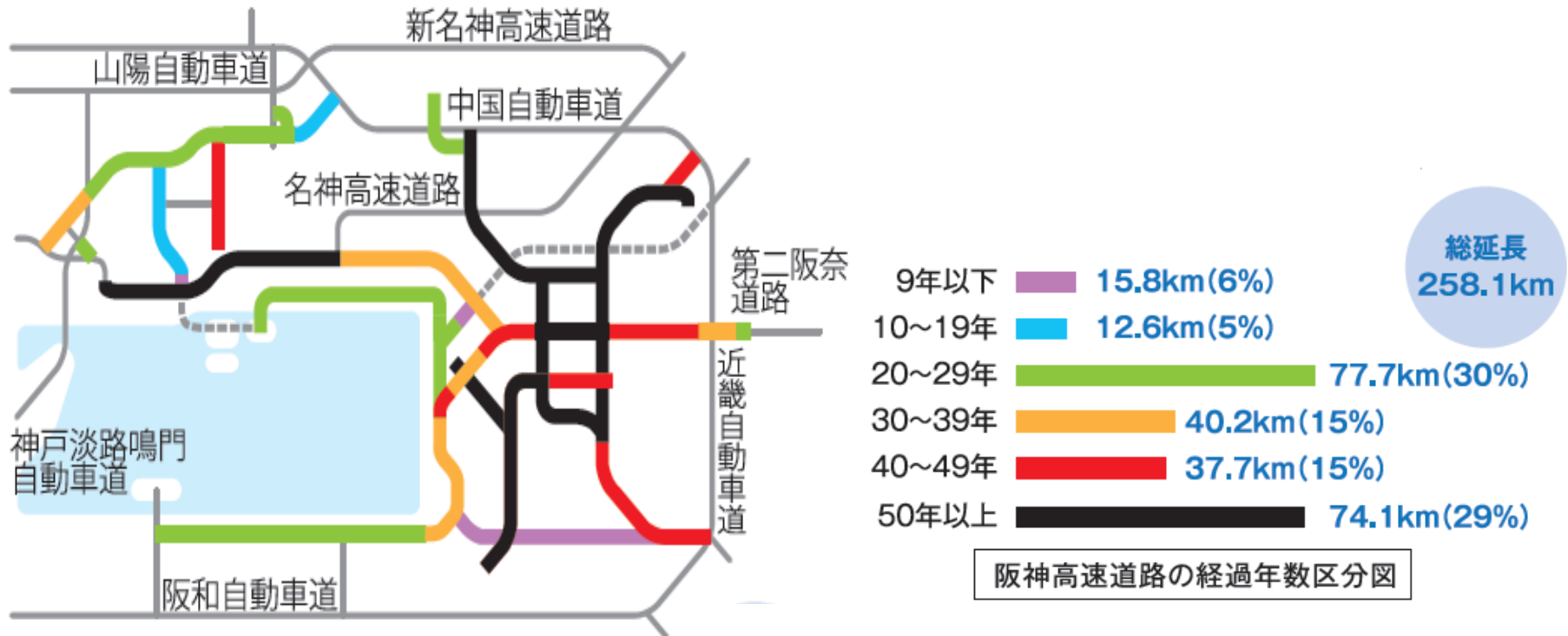


阪神高速 1号環状線リニューアル工事

阪神高速道路株式会社 管理本部
管理企画部・大阪管理部・大阪保全部

■ 阪神高速道路ネットワークの現状

1964年の開業以来、関西都市圏を繋ぐ都市高速道路として延伸を続ける一方、開業から56年が経過し、総延長258.1kmのうち約3割にあたる74.1kmの路線（環状線、池田線、守口線等）が**開通から50年が経過**。



1号環状線リニューアル工事の概要

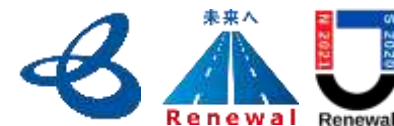
「**高速道路リニューアルプロジェクト**」の一環として、
1号環状線のリニューアル工事を、**2020年度と2021年度の2力年で実施**

- 1号環状線での大規模補修工事は、1988年に初めて実施し、その後2001年・2002年の2力年で実施
- 以降**20年近く経過**し、現在では**舗装や伸縮継手の経年劣化による損傷も健在化**
⇒**構造物の長寿命化を目的とした抜本的な対策が必要な状況。**



2021年度（北行）の工事状況

主な工事概要

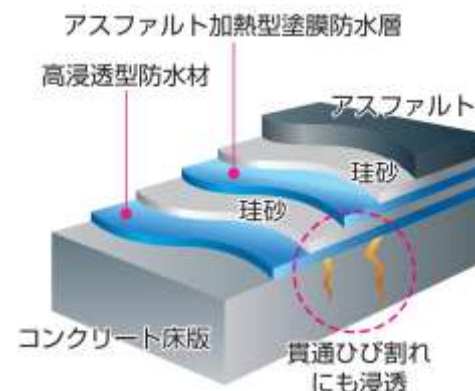


I. 構造物の長寿命化

- ▶ コンクリート床版の**高性能床版防水**の実施

II. 安全性・走行性の向上、沿道環境の改善

- ▶ 安全性・走行性の向上のための**舗装打ち換え**
- ▶ 走行性の向上・沿道環境改善のための**伸縮継手の取り替え**



III. サービスの向上

- ▶ 分合流付近の整流化、**わかりやすい道路案内**への改善



1号環状線(南行)リニューアル工事における案内標識および出口部のカラー舗装の施工例



1. 大阪都市圏の高速道路ネットワークの特徴と交通影響対策の着眼点
2. 各交通影響対策の実施概要
3. 環状線の特性に対応した総合的な広報戦略
4. 交通影響対策とその効果

(写真) 阪神高速 1号環状線中之島付近の建設当時のようす

1. 大阪都市圏の高速道路ネットワークの特徴 と交通影響対策の着眼点

大阪都市圏の高速道路ネットワークの特徴



- ◆ 高速道路ネットワークの一部区間の通行止めに対する交通影響対策を検討するうえでは、ネットワークの道路計画上の役割や特徴を踏まえることが重要。

<大阪都市圏の高速道路ネットワークの特徴>

○ 2つの環状道路で構成

⇒ 環状道路は放射路線や広域ネットワークの連絡路線

⇒ **外環状道路の活用**で **Loop 1** 環状線を介さない連絡が可能

⇒ **外環状道路の活用**で放射路線の代替機能が向上

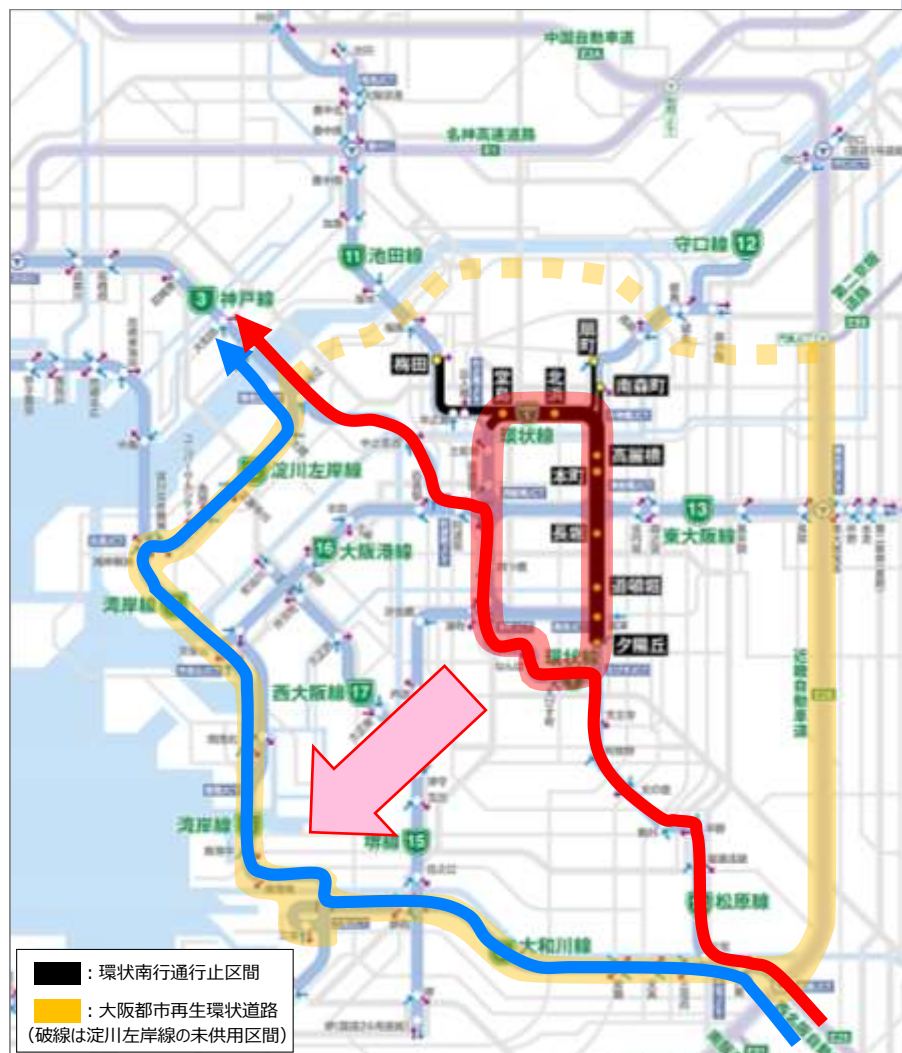
⇒ 東西路線は **Loop 1** 環状線を介さない連絡が可能

○ 都心部で密な放射路線網

⇒ 環状線直近以外は上りは入口、下りは出口を中心に整備（≒環状線直近の出入口断面が最大交通量断面）



環状線の通行止（≒ **Loop 1** 環状線を介さない連絡）には「**環**」の**活用**と、「**網**」の**補完**に着眼した施策が有効



大阪都市圏の高速道路ネットワークの特徴



- ◆ 高速道路ネットワークの一部区間の通行止めに対する交通影響対策を検討するうえでは、ネットワークの道路計画上の役割や特徴を踏まえることが重要。

<大阪都市圏の高速道路ネットワークの特徴>

○ 2つの環状道路で構成

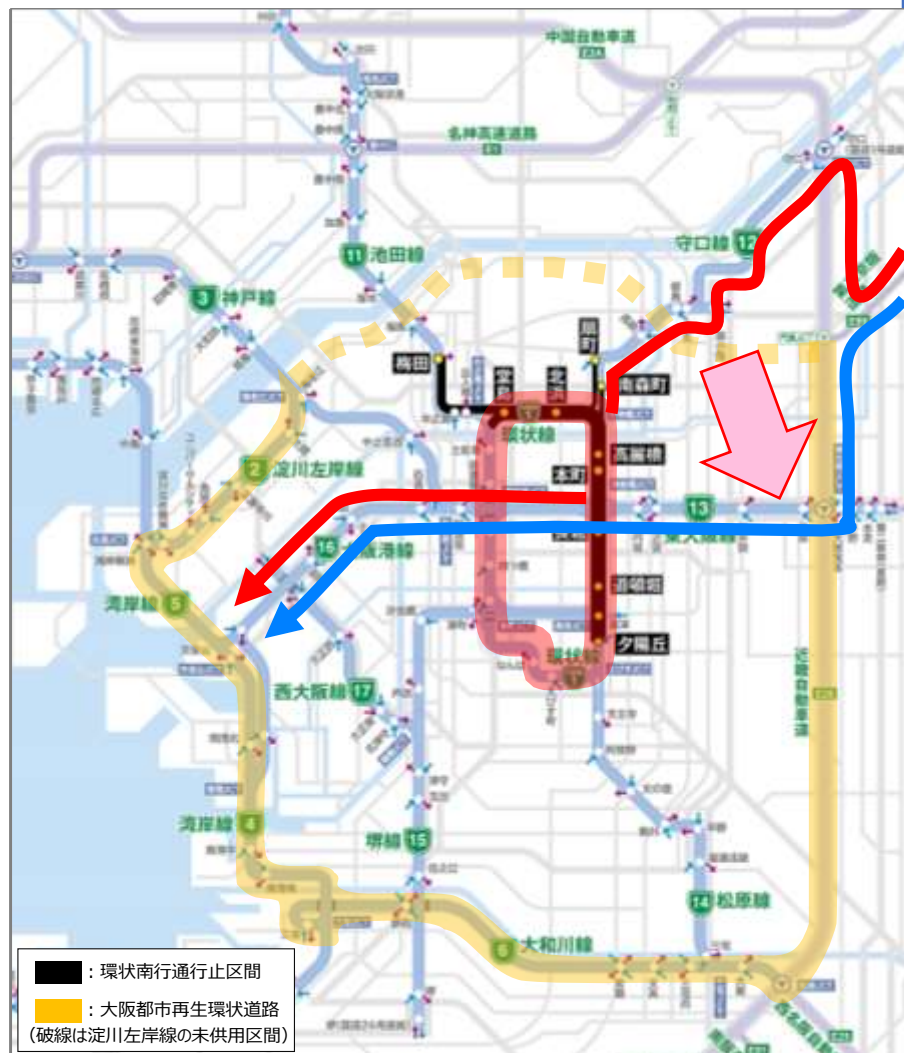
- ⇒ 環状道路は放射路線や広域ネットワークの連絡路線
- ⇒ 外環状道路の活用で Loop 1 環状線を介さない連絡が可能
- ⇒ 外環状道路の活用で放射路線の代替機能が向上
- ⇒ 東西路線は Loop 1 環状線を介さない連絡が可能

○ 都心部で密な放射路線網

- ⇒ 環状線直近以外は上りは入口、下りは出口を中心に整備（≒環状線直近の出入口断面が最大交通量断面）
- ⇒ 都心部で密な放射路線網の補完として、一般道を介した乗り継ぎで、Loop 1 環状線を介さない連絡が可能



環状線の通行止（≒ Loop 1 環状線を介さない連絡）には「環」の活用と、「網」の補完に着眼した施策が有効



大阪都市圏の高速道路ネットワークの特徴



- ◆ 高速道路ネットワークの一部区間の通行止めに対する交通影響対策を検討するうえでは、ネットワークの道路計画上の役割や特徴を踏まえることが重要。

<大阪都市圏の高速道路ネットワークの特徴>

○ 2つの環状道路で構成

- ⇒ 環状道路は放射路線や広域ネットワークの連絡路線
- ⇒ **外環状道路の活用**で **Loop 1** 環状線を介さない連絡が可能
- ⇒ **外環状道路の活用**で放射路線の代替機能が向上
- ⇒ 東西路線は **Loop 1** 環状線を介さない連絡が可能

○ 都心部で密な放射路線網

- ⇒ 環状線直近以外は上りは入口、下りは出口を中心に整備（≒環状線直近の出入口断面が最大交通量断面）
- ⇒ 都心部で密な**放射路線網の補完**として、一般道を介した乗り継ぎで、**Loop 1** 環状線を介さない連絡が可能



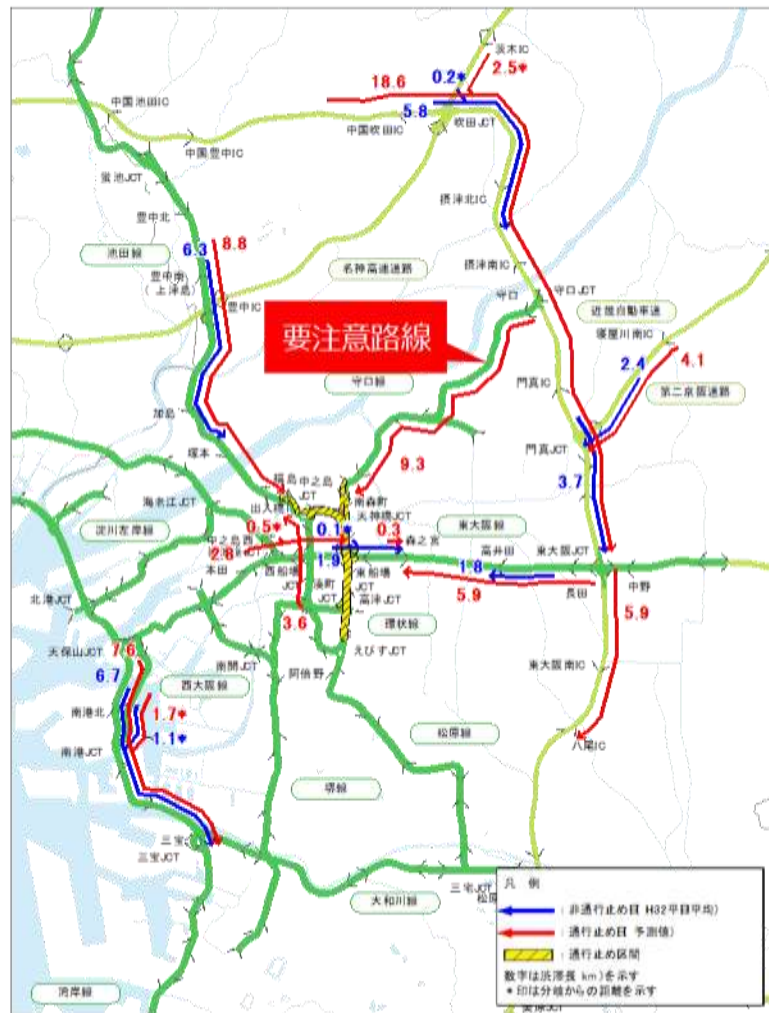
環状線の通行止（≒ **Loop 1** 環状線を介さない連絡）には「**環**」の**活用**と、「**網**」の**補完**に着眼した施策が有効



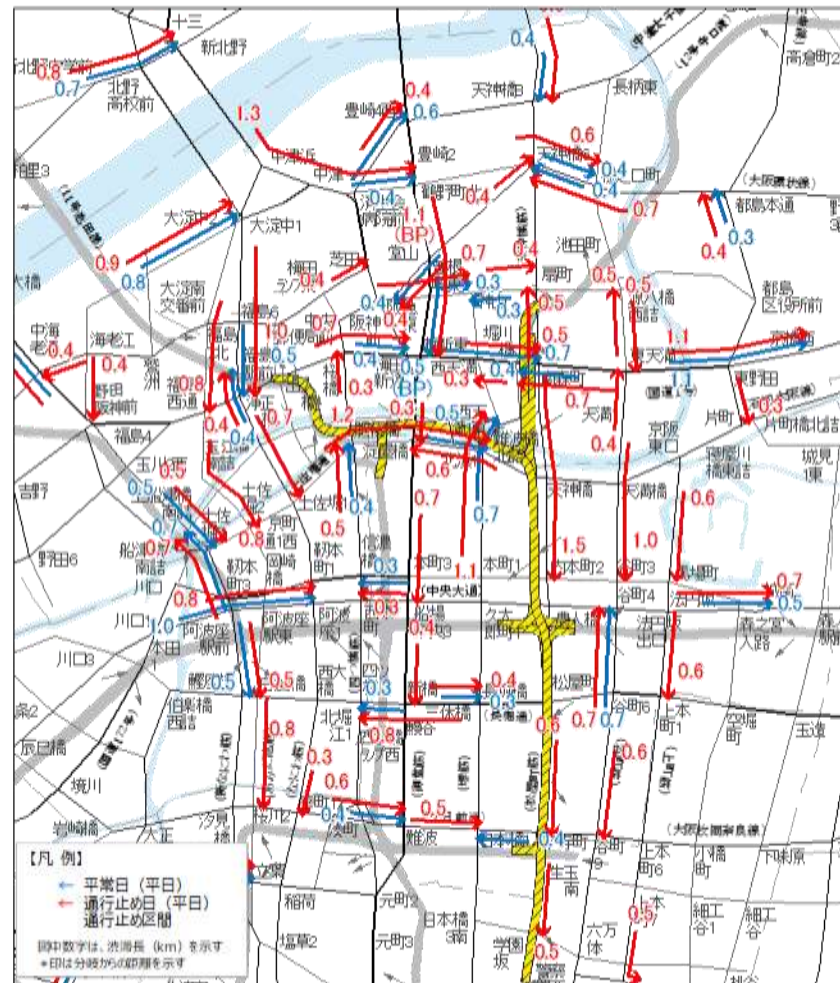
交通影響予測 (環状線南行)

◆環状線 (南行) の通行止めでは、路線間利用が大きく影響を受け、**大阪都心部で一時的退出・再流入する交通が大量に発生することによる交通影響を予測**しており、特に、**大阪都心部への影響を危惧**

■ 高速道路の渋滞予測 (17時台)



■ 一般道路の渋滞予測 (17時台)



※報道発表資料 (2020年8月27日) より

環状線通行止めにおける交通影響対策の着眼点

～“環”の活用と“網”の補完～

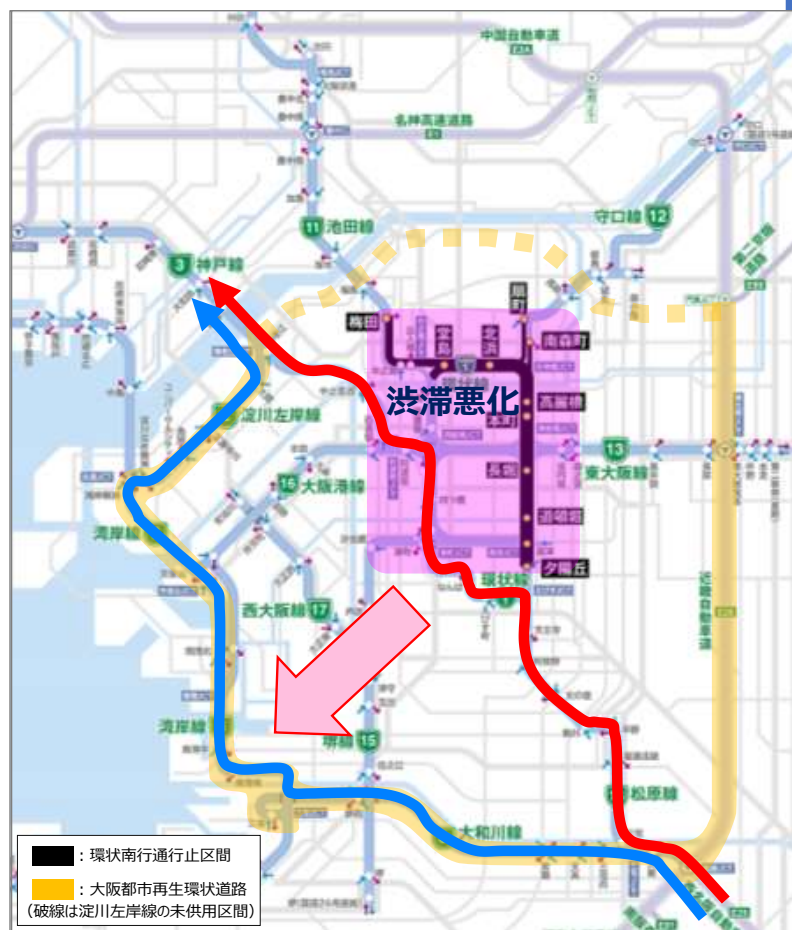


- ◆環状線（南行）通行止めでは、大阪都心部での一時退出・再流入（乗継）する交通により、端末出口等からの渋滞発生や大阪都心部一般道の渋滞悪化等の交通影響が懸念。⇒都市機能の麻痺等の社会的・経済的影響も危惧。
- ◆大阪都心部の交通影響悪化の抑制を目的に、「乗継」の「分散」と「円滑化」に着眼した交通影響対策を検討。

<交通影響対策の全体像>

高速道路ネットワークに着眼した合理的な分散施策を検討

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」の活用 • 大和川線等の活用で 都心流入を抑制 • 乗継不要な東大阪線等の活用で 乗継を低減	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
		都心う回	• 左岸線等との活用で 都心の乗継を回避	都心部の乗継を回避する
	利用出口分散	「網」の補完 • 近接する網を補完する乗継の適用拡大で 乗継利用出口を分散	通行止区間手前に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進する	
	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、渋滞延伸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	渋滞のオンオフ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）	渋滞が予見される区間において、電車利用の交通規制を実施する	本発表では対象外
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



環状線通行止めにおける交通影響対策の着眼点

～“環”の活用と“網”の補完～

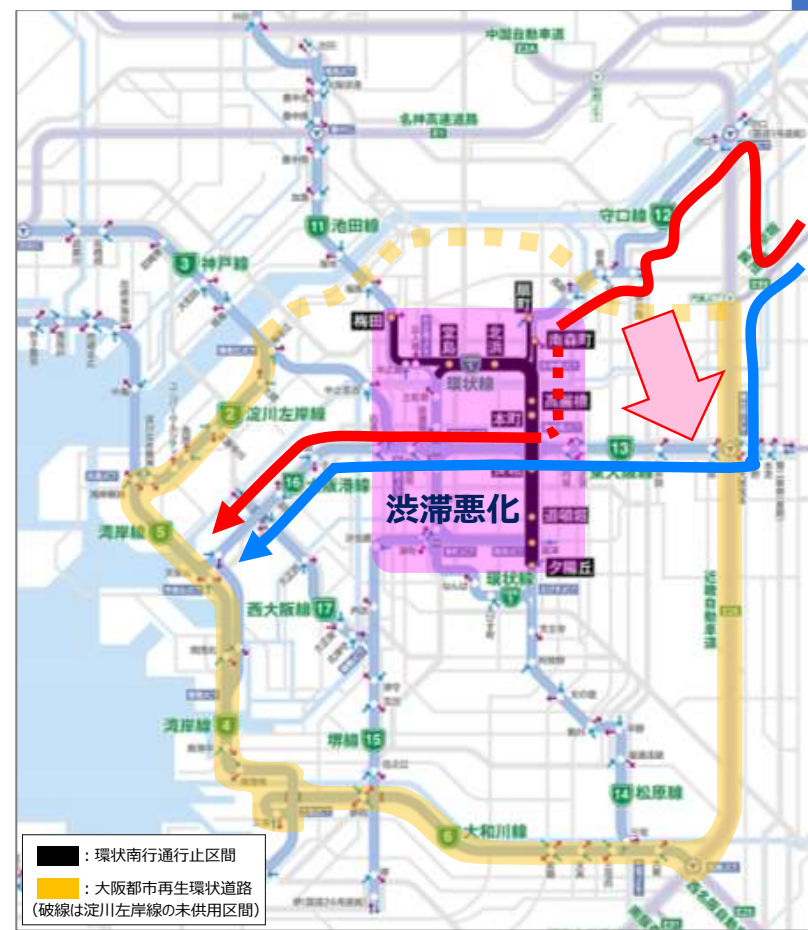


- ◆ 環状線（南行）通行止めでは、大阪都心部での一時退出・再流入（乗継）する交通により、端末出口等からの渋滞発生や大阪都心部一般道の渋滞悪化等の交通影響が懸念。⇒ 都市機能の麻痺等の社会的・経済的影響も危惧。
- ◆ **大阪都心部の交通影響悪化の抑制**を目的に、「乗継」の「分散」と「円滑化」に着眼した交通影響対策を検討。

<交通影響対策の全体像>

高速道路ネットワークに着眼した合理的な分散施策を検討

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」の活用 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 ・大和川線等の活用で 都心流入を抑制 ・乗継不要な東大阪線等の活用で 乗継を低減	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 ・大和川線等の活用で 都心流入を抑制 ・乗継不要な東大阪線等の活用で 乗継を低減 ・左岸線等との活用で 都心の乗継を回避
		都心う回	・左岸線等との活用で 都心の乗継を回避	
	利用出口分散	「網」の補完 ・近接する網を補完する乗継の適用拡大で 乗継利用出口を分散	・通行止区間手前に流出促進出口が充実する路線の乗継利用交通に対し、端末出口の利用を促す ・近接する網を補完する乗継の適用拡大で 乗継利用出口を分散	
	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、渋滞延伸状況に応じて入口を閉鎖する	平常時でも入路閉鎖している入口に対し、渋滞延伸状況に応じて入口を閉鎖する	
	利用時間の分散	過度な渋滞を抑制するために、利用時間の分散を図る 渋滞のオンオフ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	渋滞のオンオフ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の電車利用の交通抑制	本発表では対象外	
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	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	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	



環状線通行止めにおける交通影響対策の着眼点

～“環”の活用と“網”の補完～

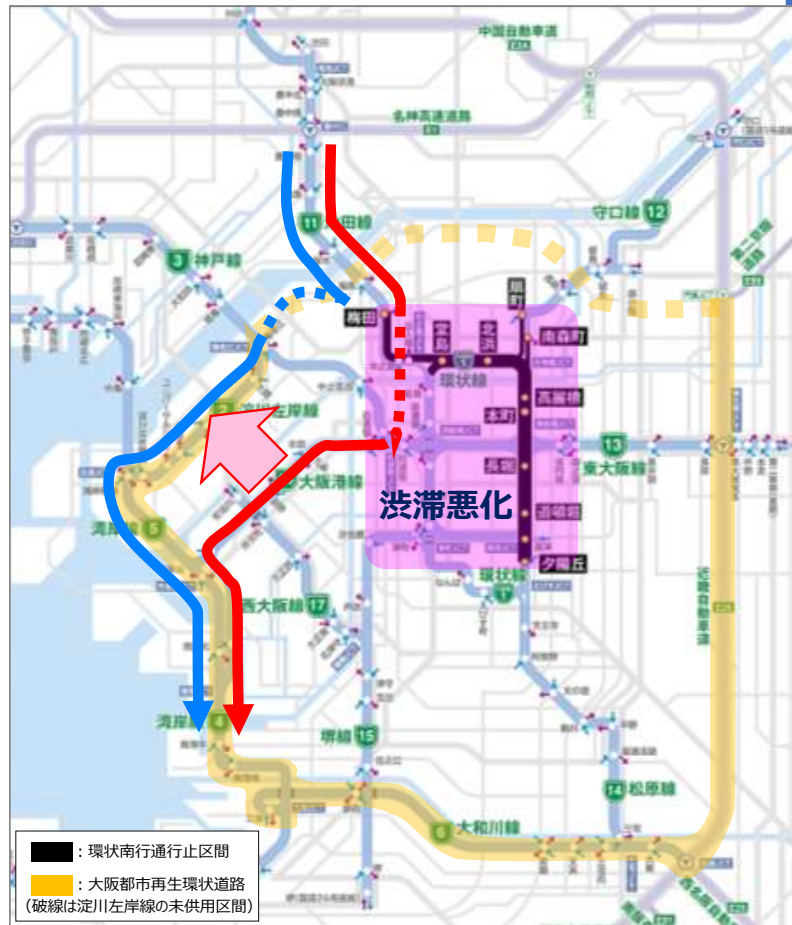


- ◆環状線（南行）通行止めでは、大阪都心部での一時退出・再流入（乗継）する交通により、端末出口等からの渋滞発生や大阪都心部一般道の渋滞悪化等の交通影響が懸念。⇒都市機能の麻痺等の社会的・経済的影響も危惧。
- ◆大阪都心部の交通影響悪化の抑制を目的に、「乗継」の「分散」と「円滑化」に着眼した交通影響対策を検討。

<交通影響対策の全体像>

高速道路ネットワークに着眼した合理的な分散施策を検討

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」の活用 • 大和川線等の活用で都心流入を抑制 • 乗継不要な東大阪線等の活用で乗継を低減	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
		都心う回	• 左岸線等との活用で都心の乗継を回避	
		利用出口分散	「網」の補完 • 近接する網を補完する乗継の適用拡大で乗継利用出口を分散	• 通行止区間手前に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進する
	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、渋滞延伸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	渋滞のオンオフ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）	渋滞が予見される区間での電車利用の抑制	本発表では対象外
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



環状線通行止めにおける交通影響対策の着眼点

～“環”の活用と“網”の補完～



- ◆環状線（南行）通行止めでは、大阪都心部での一時退出・再流入（乗継）する交通により、端末出口等からの渋滞発生や大阪都心部一般道の渋滞悪化等の交通影響が懸念。⇒都市機能の麻痺等の社会的・経済的影響も危惧。
- ◆大阪都心部の交通影響悪化の抑制を目的に、「乗継」の「分散」と「円滑化」に着眼した交通影響対策を検討。

<交通影響対策の全体像>

高速道路ネットワークに着眼した合理的な分散施策を検討

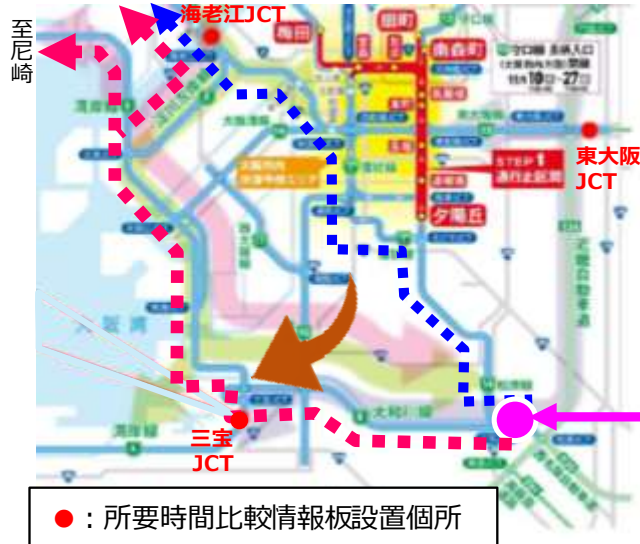
施策種別	施策分類	施策項目	施策目的	施策イメージ
分散	利用経路の分散	広域う回	「環」の活用 都市再生環状道路（大和川線等）経由の優位性を訴求して都心流入を抑制する ・大和川線等の活用で 都心流入を抑制 ・乗継不要な東大阪線等の活用で 乗継を低減 ・左岸線等との活用で 都心の乗継を回避	
		都心う回		
	利用出口分散	「網」の補完 ・通行止区間手前に流出促進出口が充実する路線の乗継利用交通に対し、端末以外の再乗継出口の活用により、 乗継利用出口を分散		
	流入制御	端末出口から都心部への交通を抑制 平常時でも入路閉鎖している入口に対し、		
	利用時間の分散	時差利用		
円滑化	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



2. 各交通影響対策の実施概要

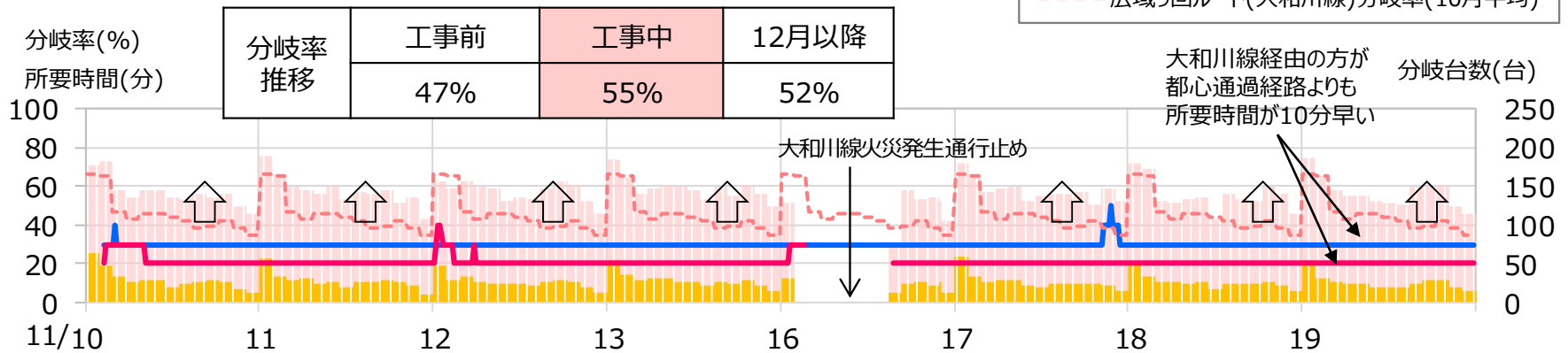
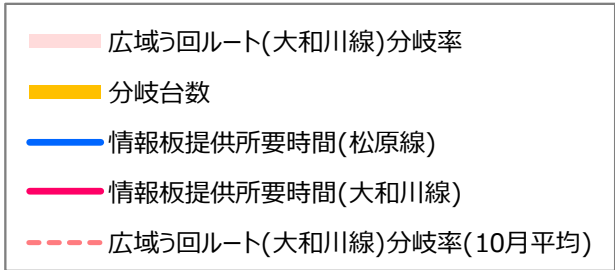
高速道路ネットワークに着眼した合理的分散施策の評価 ~「環」の活用~

■ 利用経路の分散 ~大和川線等への広域う回を通じた都心流入抑制~



使用データ 所要時間：仮設情報板での提供時間
 分岐率：ETCデータより算出
 (三宅JCT以東から尼崎以西へ向かうODに対し、大和川線への分岐率を整理)

集計期間 工事期間中に仮設情報板で情報を提供していた時間帯 (7-20時)
 ※分岐率は1時間丸め、所要時間は10分丸め
 ※工事前の分岐率は、10/1~16の平日平均



高速道路ネットワークに着眼した合理的分散施策の評価

～「網」の補完～

■ 利用経路の分散 ～利用集中が予想される端末からの**利用出口分散**を通じた乗継交通の分散～



神戸線 → 守口線への乗継	
海老江出口から	37 台/日
中之島西出口から	227 台/日
西長堀出口から	10 台/日
阿波座出口から	29 台/日
土佐堀出口から	30 台/日
出入橋出口から	55 台/日
法円坂出口から	10 台/日

◆ 神戸線⇒守口線へのう回乗継では、中之島西出口への分散が機能し、端末の土佐堀・出入橋出口からの渋滞発生防止に成功。

対象データ：11/10～19（平日平均）

3. 環状線の特性に対応した総合的な広報戦略

環状線通行止めにおける広報の新たな着眼点

～“情報提供”から“情報検索”へ～



<情報提供>

従来の工事広報

主要メディア等を使った一方向的な提供



通行止め情報

情報提供

(全体・共通情報)

多様なニーズに
応えきれない...

時間指定は普段より
●分前に出発すれば？

休日なら
買物行ける？

朝の打合せは
午後に変える？

輸送ルート
見直さねえと

運行ダイヤを
どう組み直せば？

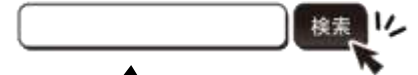
電車の方が
早いかな？

<情報検索>

さらなるサービス向上へ

検索ログの解析で
多様な情報ニーズの
把握が可能に

個別の多様な情報ニーズに
対応できる**検索環境**を提供
(特設サイト)



交通影響**予測**に基づく

- ・渋滞をさけた経路
- ・平日・休日の比較
- ・所要時間の増減
- ・電車との時間比較

を能動的に**検索取得**

環状線通行止めにおける広報の新たな着眼点

～より多くの“行動変容”への誘導の実装～

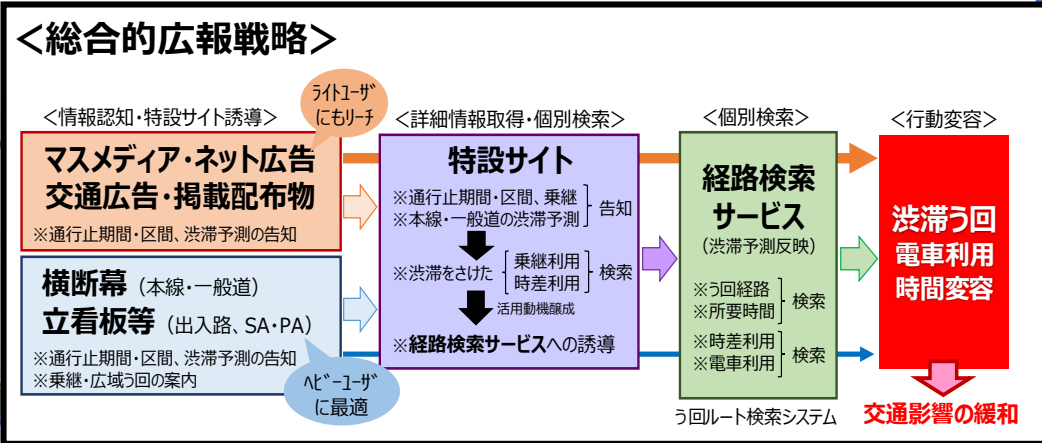


- ◆ 多くのお客さまの“**渋滞をさける行動変容**”を通じた利用の「**分散**」が不可欠
⇒ **予測情報**を用いた**行動変容の利点の適切な比較**等により効果的かつ広範に訴求することが重要。
- ◆ 各種広報媒体は、**情報告知**と特設サイトへの**誘導**に注力⇒特設サイトでの**情報検索**を通じ、“**渋滞をさける行動変容**”に導くことによって、大阪都心部での「**分散**」を実現させる“**総合的広報戦略**”を展開。

う回路検索システム ～1号環状線リニューアル工事2020南行対応～

交通手段変更
電車利用との**予測所要時間を比較**

時間帯変更
前後時間帯との**予測所要時間を比較**



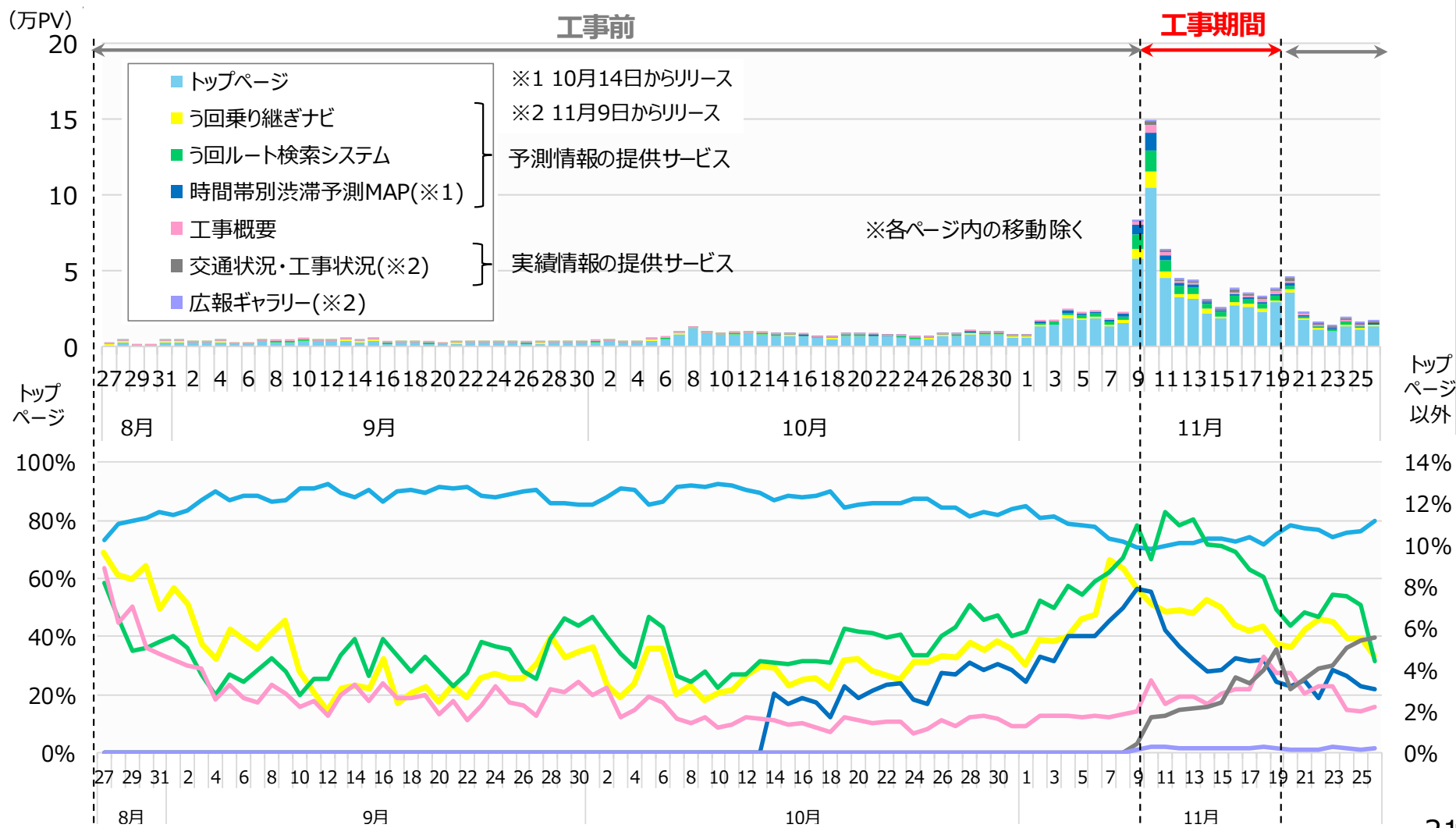
渋滞**予測**を考慮したルートと通常ルートを**比較**提供

経路変更

「環状線リニューアル工事2020南行」における特設サイトのアクセス状況



- ◆特設サイトの表示回数は約300万回、訪問者（重複なし）は約70万人（**初日は7万人超**）で、広報の活発化に応じて増加。
- ◆特設サイトの各検索サービスも初日をピークに相当数の利用があり、この利用が期間中の行動変容の促進に寄与したと思慮。

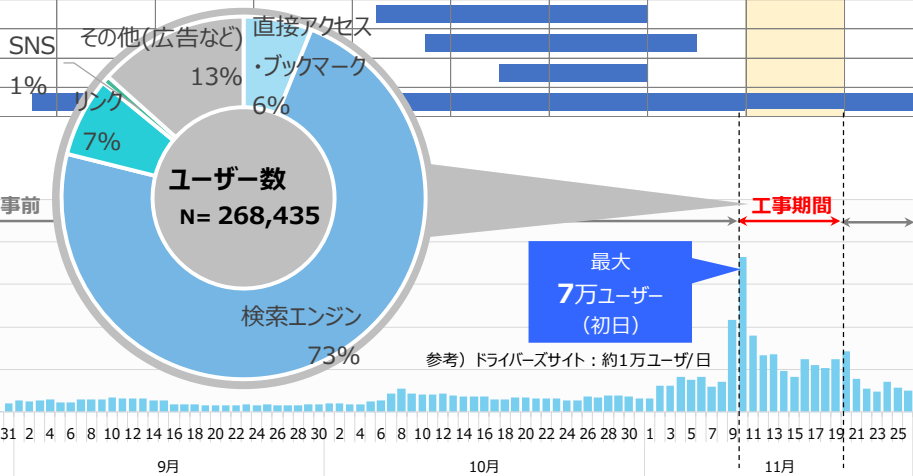
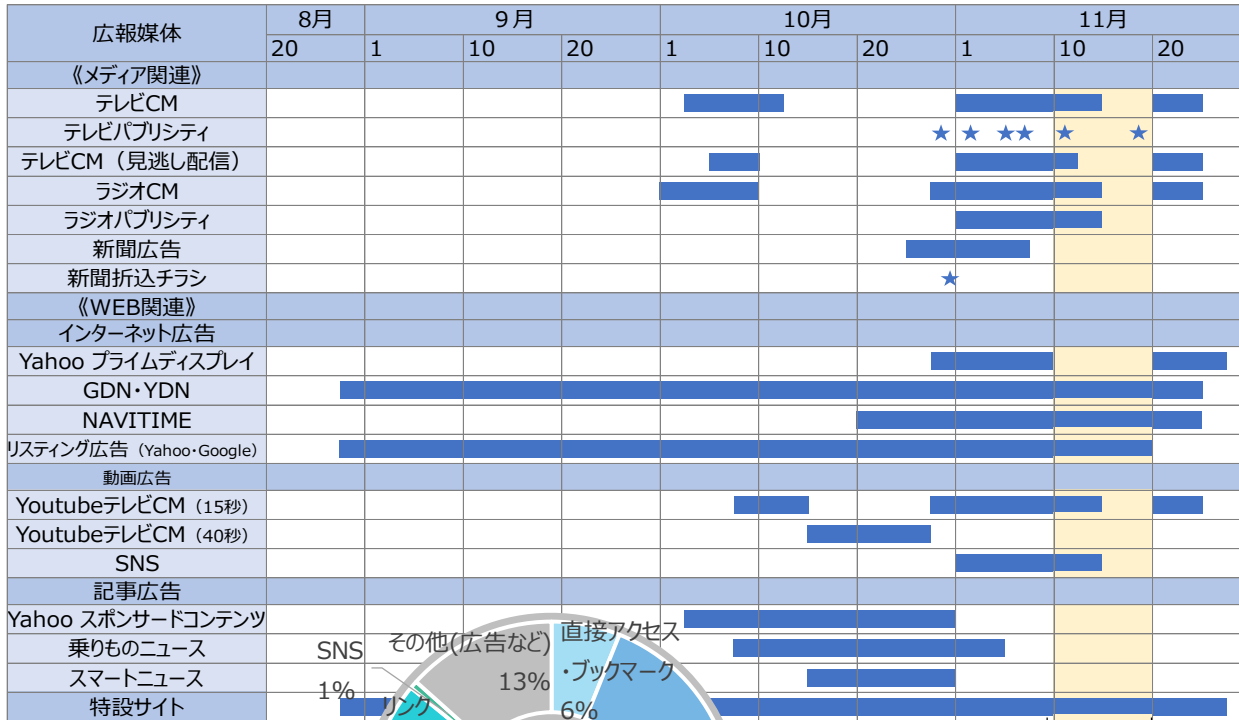


「環状線リニューアル工事2020南行」における 工事広報の実施と特設サイトへの誘導状況

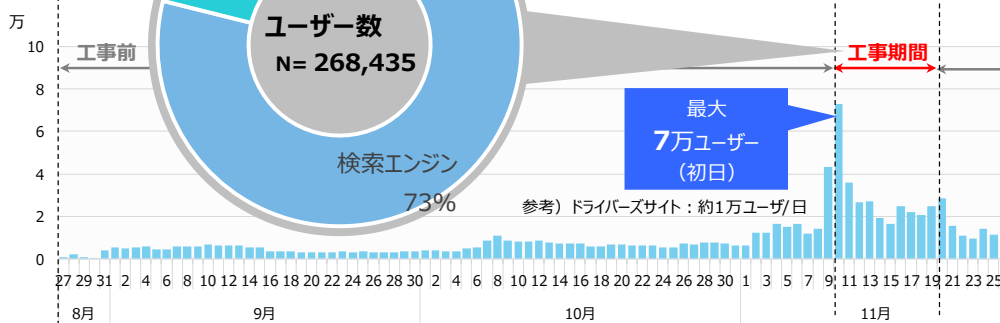


◆特設サイトの表示回数は約300万回、訪問者（重複なし）は約70万人（初日は7万人超）で、広報の活発化に応じて増加。
⇒ターゲットへの告知と特設サイトへの誘導は概ね成功。

■広報の実施スケジュール



■特設サイトの利用状況



■道路上の掲示物



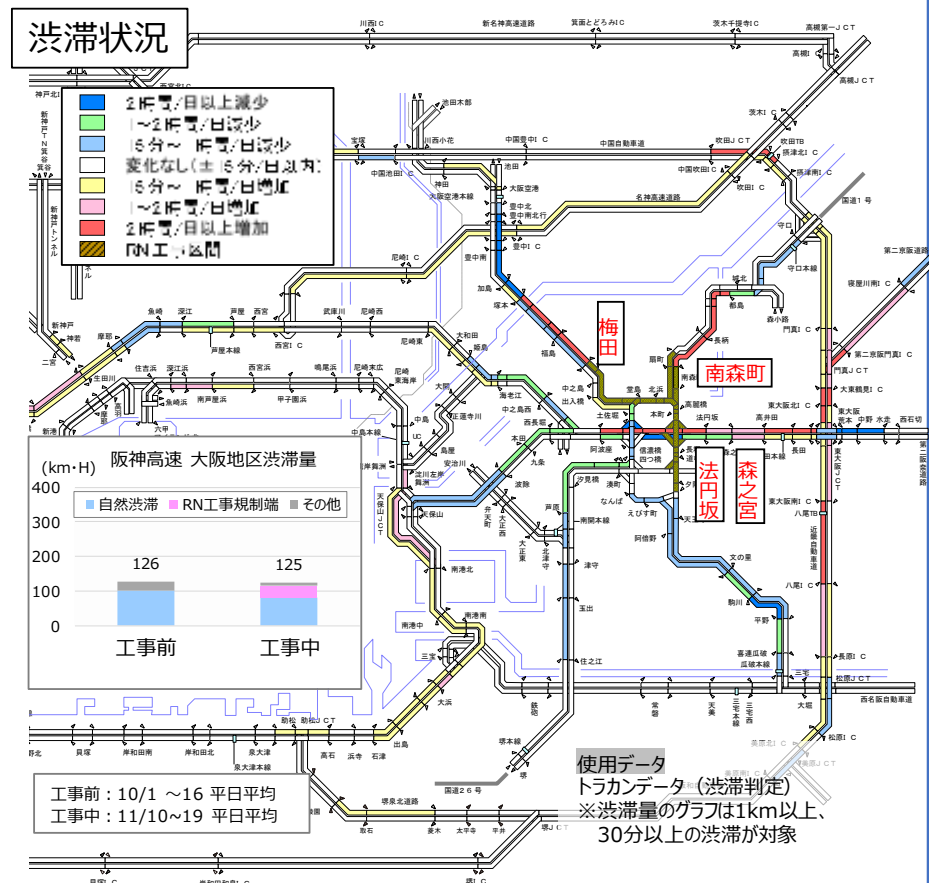
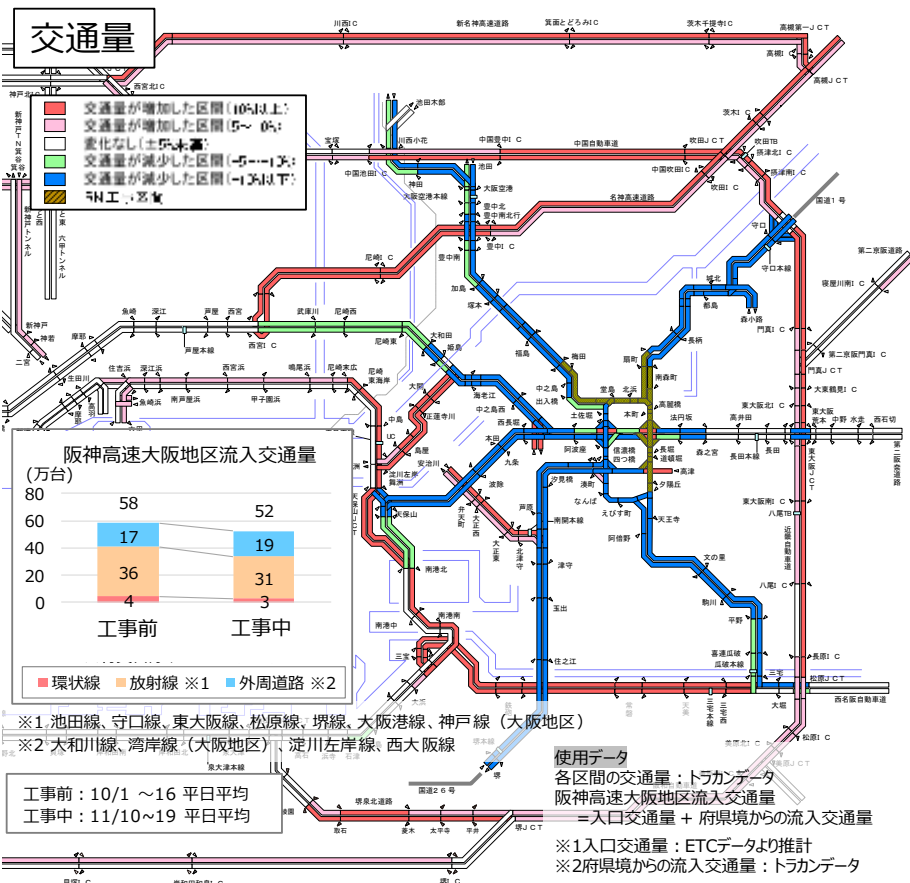
4. 交通影響対策とその効果

施策実施を踏まえた環状線リニューアル工事における交通影響の評価



1) 高速道路における交通量と渋滞の変化 (南行)

- ◆放射路線の交通量が大きく減少した一方、大和川線や近畿道等の大阪都市再生環状道路等の外周路線等では交通量が大きく増加した結果、阪神高速 (大阪地区) の流入交通量は▲1割であった。
- ◆交通量の増減に伴い、平常時の渋滞は大きく減少したが、梅田出口や南森町出口等の端末出口や、法円坂出口や森之宮出口等の二回乗継対象出口では長時間渋滞が発生しており、阪神高速 (大阪地区) の渋滞量は、平常時と同程度。



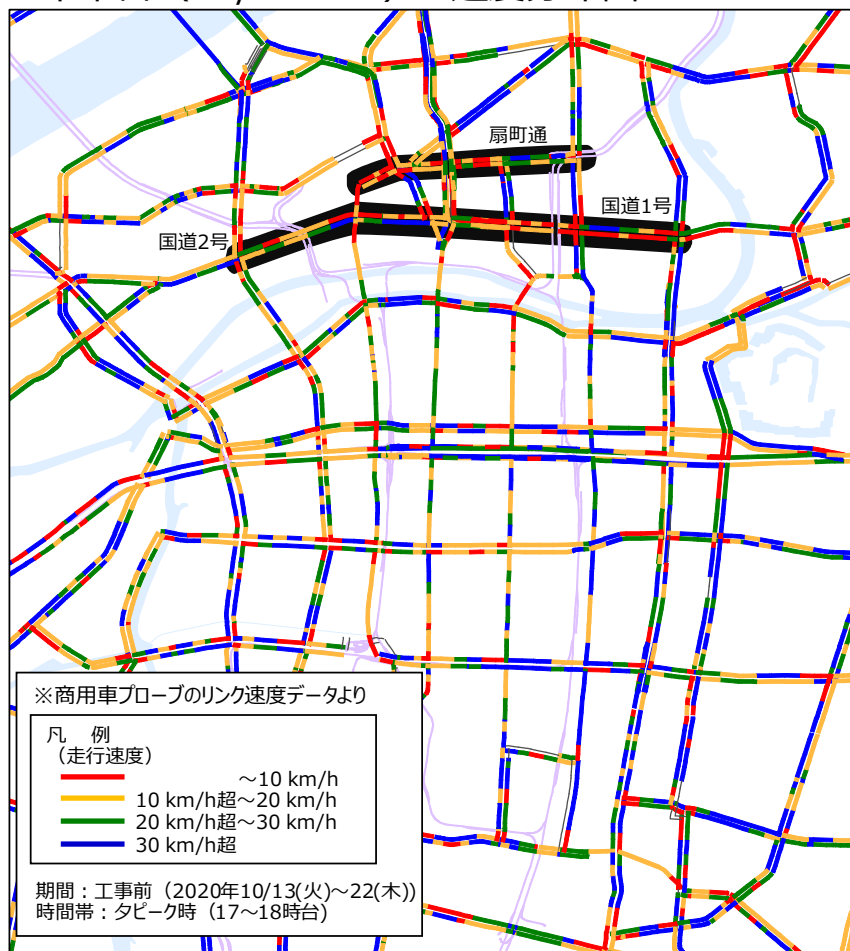
施策実施を踏まえた環状線リニューアル工事における交通影響の評価



2) 一般道路の速度低下状況 (南行)

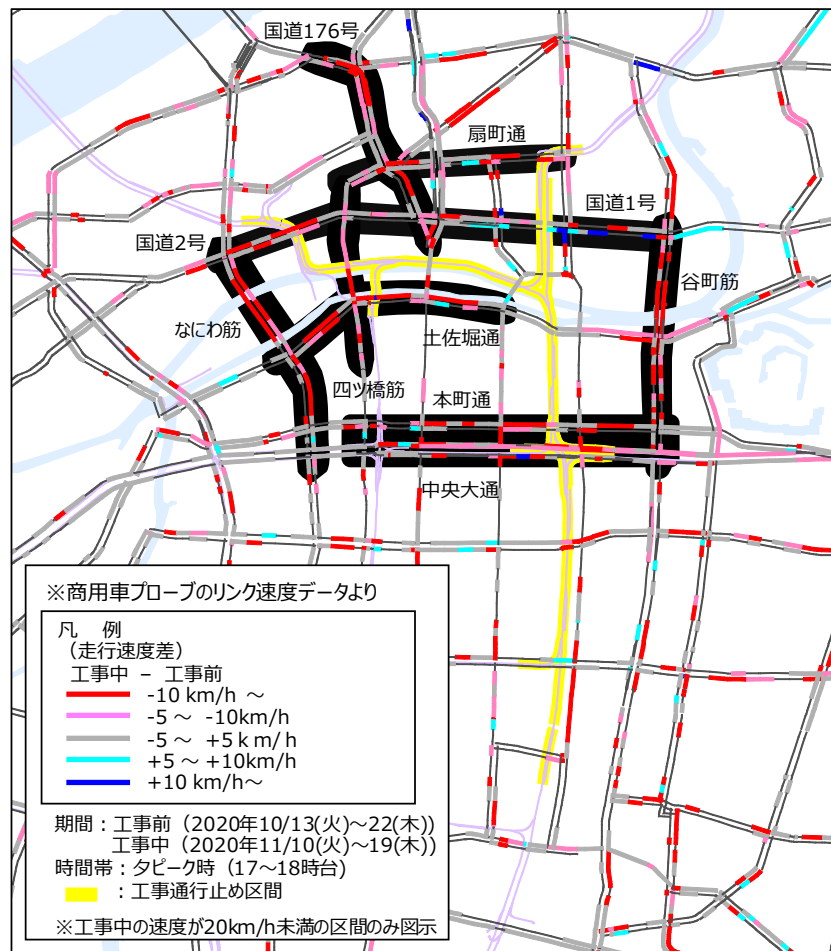
◆ 平常日でも渋滞が常態化していた国道2号・1号や扇町通に接続する通行止区間との並行路や、それらを結ぶ東西路など、平常日でも混雑が激しい道路と接続している回乗継経路等において、速度低下を確認。

■ 平常日 (10/13~22) の速度分布図



※平日夕ピーク (16-17時台) の平均速度分布図

■ 平常日-通行止時の速度差分図



※平日夕ピーク (16-17時台) における平常時-通行止時の平均速度差分図

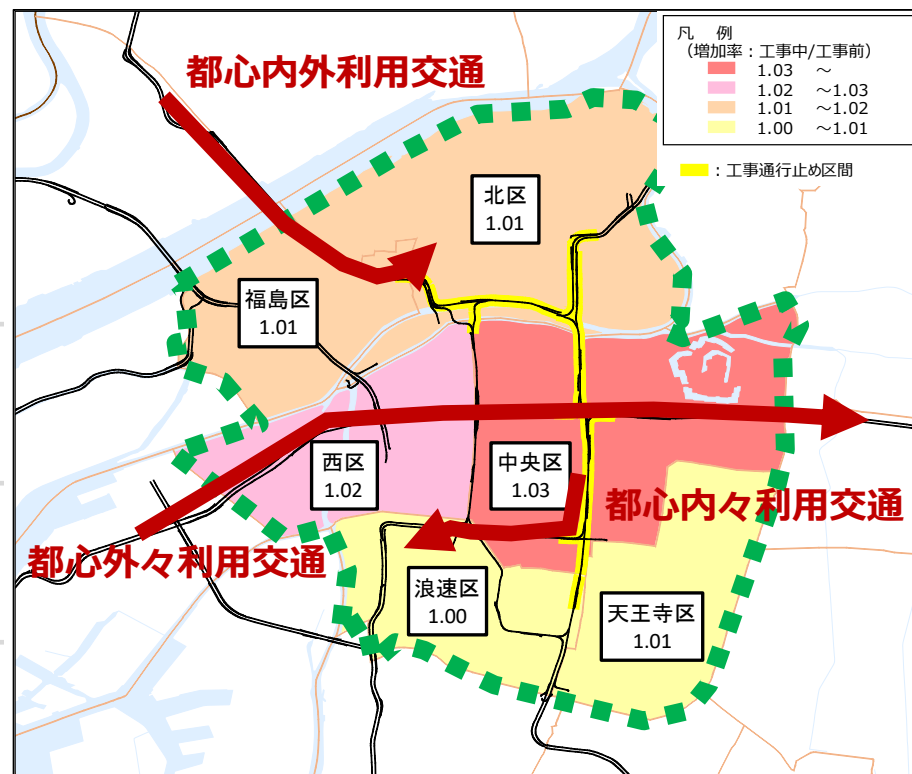
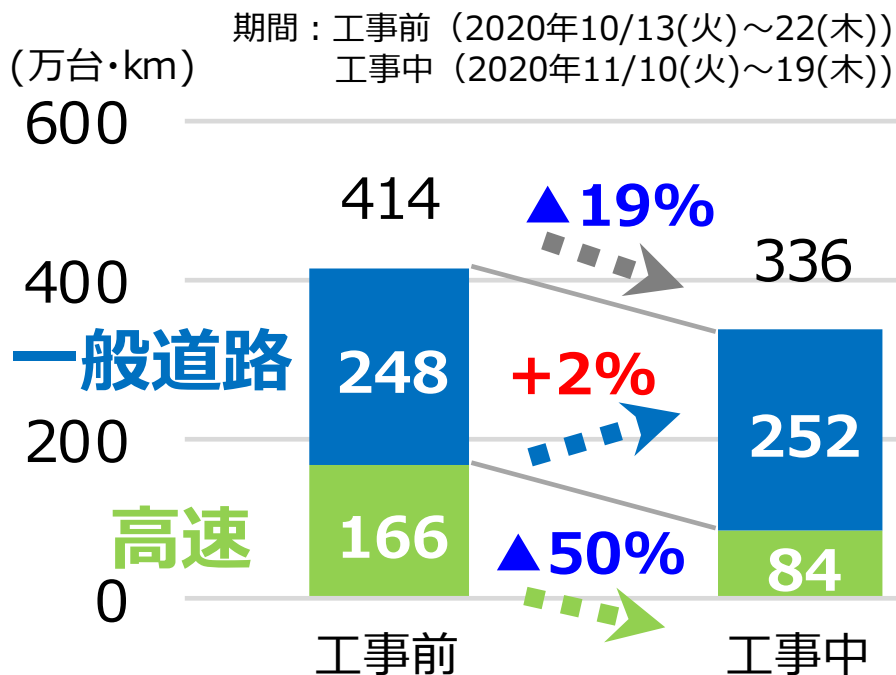
施策実施を踏まえた環状線リニューアル工事における交通影響の評価



3) 環状線（南行）RN工事期間中の都心部（大阪市都心6区）の車利用の抑制状況（南行）

- ◆大阪都心部への影響を評価するにあたり、都心部での利用交通の抑制率を、大阪市都心6区の走行台キロの変化で評価。
- ◆走行台キロ（車両がエリア内で走行した距離の合計）は、**高速道路が半減、一般道路は微増となり、合計では19%の減少。**
⇒ネットワークを活かした分散施策や工事広報等により、都心部での利用抑制（広域なう回や利用取り止め）を達成。

対象路線 : 一般道路のセンサス対象路線
 交通量 : センサス交通量をベースに、工事前・中の変化率（実態調査より）を調査地点周辺の区間に適用



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

施策実施を踏まえた環状線リニューアル工事における交通影響の評価



3) 環状線（南行）RN工事期間中の都心部（大阪市都心6区）の車利用の抑制状況

- ◆大阪都心部への影響を評価するにあたり、都心部での利用交通の抑制率を、大阪市都心6区の走行台キロの変化で評価。
- ◆走行台キロ（車両がエリア内で走行した距離の合計）は、**高速道路が半減、一般道路は微増となり、合計では19%の減少**。
⇒ネットワークを活かした分散施策や工事広報等により、都心部での利用抑制（広域なう回や**利用取り止め**）を達成。

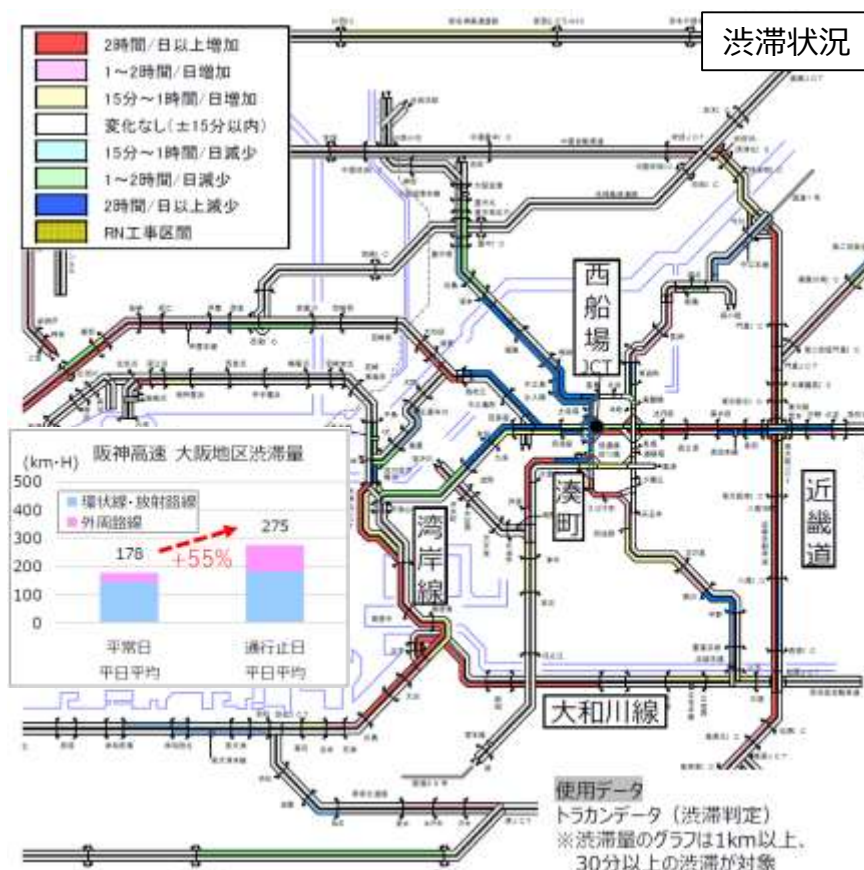
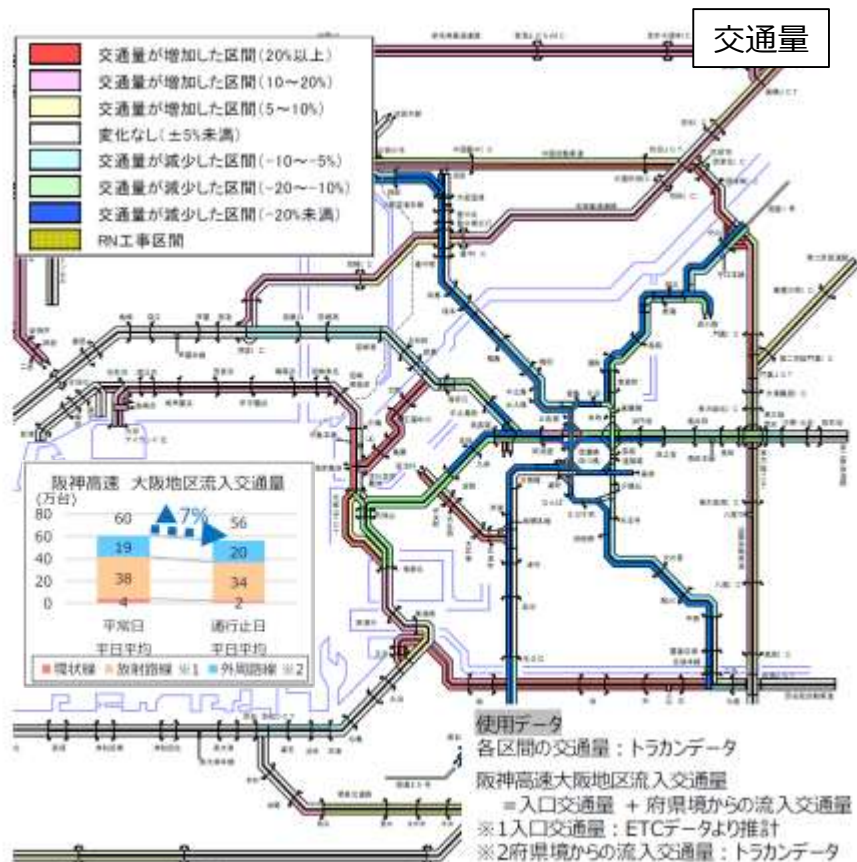
■ 利用頻度別のお客さまの利用取り止めに関する理由（工事後アンケート結果より）

		移動の予定がなくなった（予定を取り止めた）から	複数の移動の予定をまとめたから	他の交通手段（電車等）に変更したから	移動の予定が工事期間外に変更になった（変更した）から	移動の予定をリモートでの業務や学習、インターネットでの買物等に切り替えたから	
阪神高速 利用頻度	低頻度	218	41.3%	17.4%	25.7%	11.9%	14.2%
	中頻度	319	21.3%	37.3%	21.3%	27.9%	16.3%
	高頻度	93	32.3%	50.5%	19.4%	32.3%	20.4%

施策実施を踏まえた環状線リニューアル工事における交通影響の評価

4) 高速道路における交通量と渋滞の変化（北行）

- ◆ 交通量および阪神高速（大阪地区）の流入交通量の変化率については南行と同様の傾向。
ただし、元々の平常日の交通量が南行時点より増加。
- ◆ 一方、外周道路の渋滞量が大幅に増加。これは、新型コロナウイルスの影響（交通量が2021年6月頃から回復傾向）のほか、南行では最も大きな影響を受けた12号守口線の代替として13号東大阪線が機能していたが、北行で大きな影響を受ける11号池田線に対する代替路がなく、広域う回路線との効果的な接続がないことが影響しているものと思料。



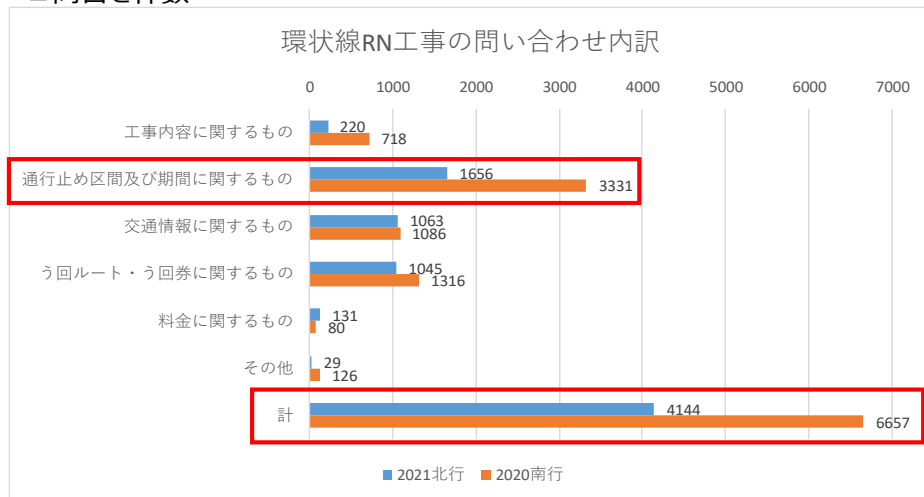
施策実施を踏まえた環状線リニューアル工事における交通影響の評価



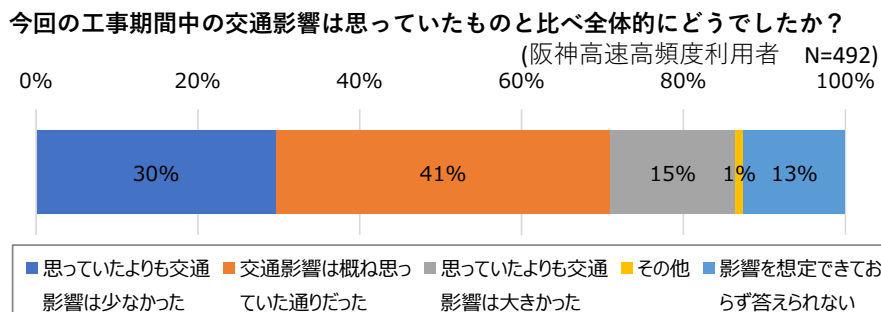
5) 環状線（南行・北行）RNに関するアンケート結果

- ◆ 問合せ件数は、工事内容や通行止め区間・期間に関するものが大きく減少し、昨年度より**4割減**。
区間・期間以外に関する集計でも**2.5割減**。
- ◆ アンケート調査では、普段より阪神高速道路を利用されるお客さまの多くから、**想定していたよりも交通影響は少なかった**との評価をいただいた。

■ 問合せ件数



■ アンケート調査



工事前日に「明日から工事が始まることを強調した広告」を見た場合、どのような印象を得ますか？（複数回答）
(n=492)



(参考)

■ 2020南行 区間表記



■ 2021北行 区間表記



環状線リニューアル工事における 交通影響対策の総括



- ①整備が進む、大阪都市圏の高速道路ネットワークの役割や特徴を踏まえ、「環」の活用と「網」の補完に着眼した、合理的分散施策を多様な訴求手法により実現。
- ②予測に基づく比較情報の、検索を通じた提供環境を整備するという新発想で、多様な情報ニーズへの対応と計画的な行動変容への誘導を具現化。
- ③広報媒体と特設サイトの役割を明確にした連携で、より快適な利用に導くことを通じた、分散に寄与する行動変容をより多くのお客さまに実行いただける総合的広報戦略を展開。

大阪都心部一般道の交通影響悪化の抑制 & お客さまからの高評価

ネットワークの充実や情報検索社会の成熟を踏まえた

大規模通行規制時の交通影響対策の新しいあり方を概成する一歩 🦶

ご清聴ありがとうございました