

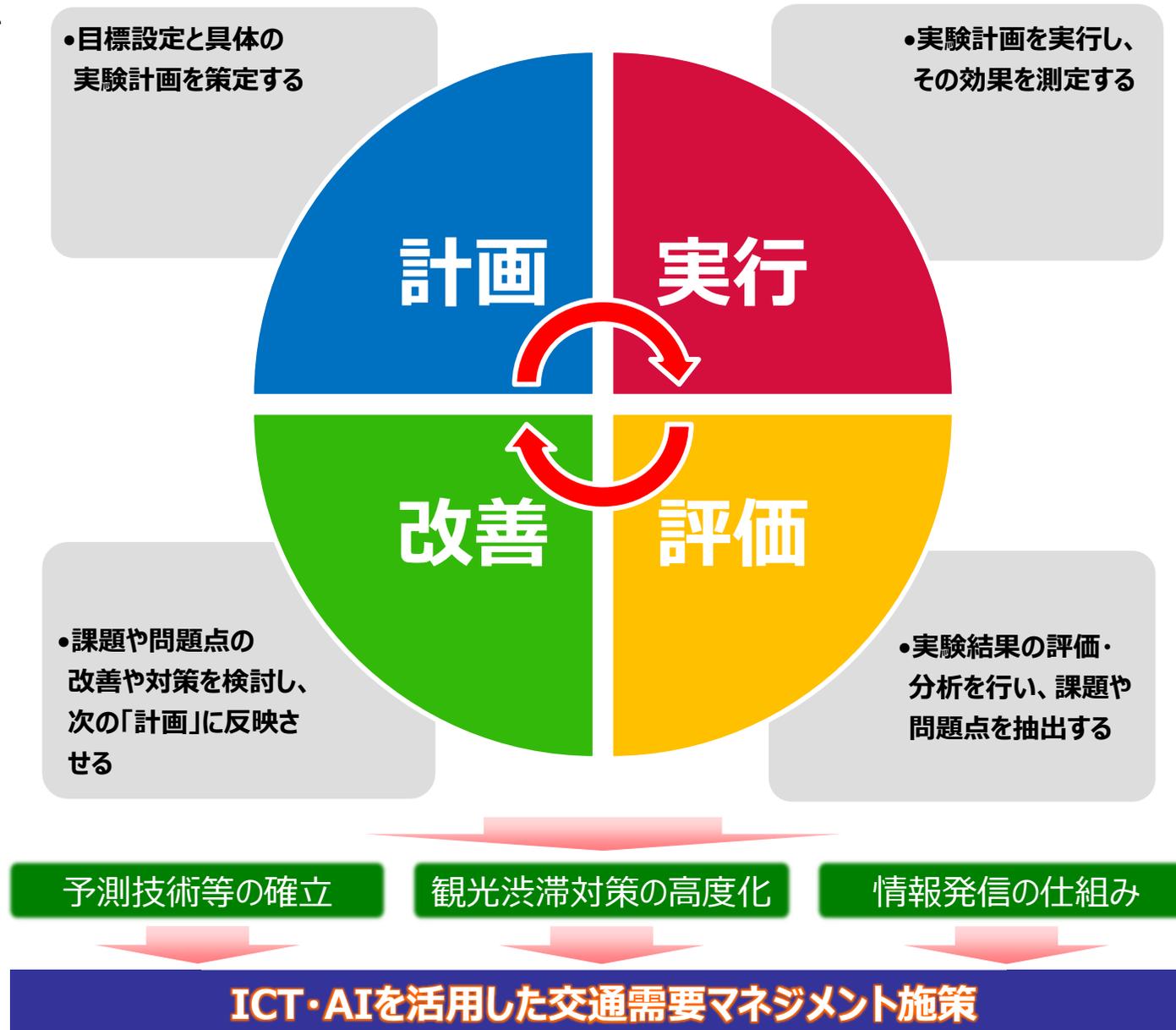
ICT・AIを活用した 現地実証実験(社会実験)の 計画概要

1. 現地実証実験 (社会実験)の目的

1.1 現地実証実験(社会実験)の目的

○本実験は、「京都におけるICT・AI等を活用したエリア観光対策の実装」に向け、**期間や地域を限定し、社会的に影響を与える可能性のある道路施策等を試行・評価するための実験**であり、**実験を通じて新たな施策の展開に繋げることを目的とする。**

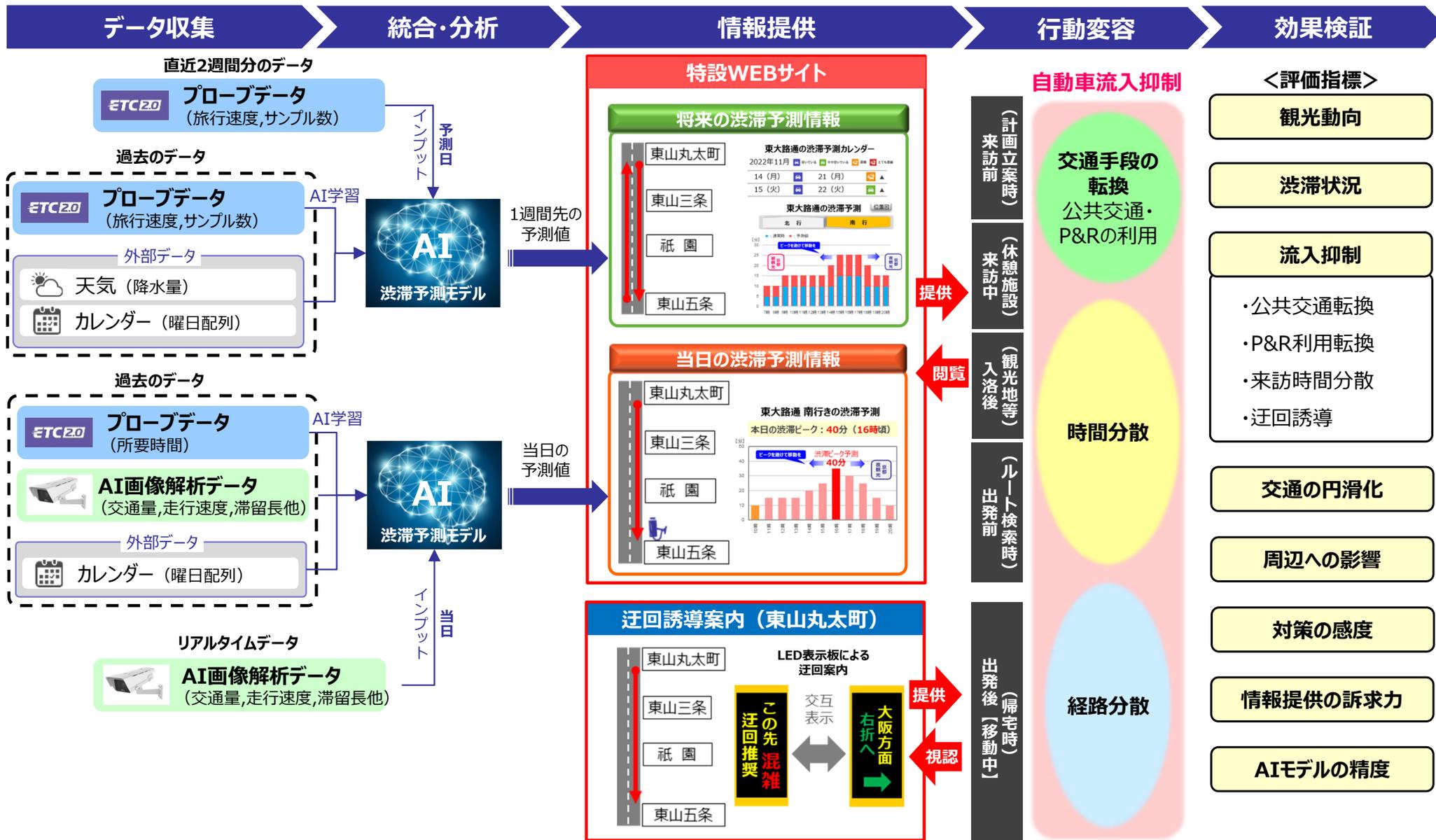
■ 社会実験の流れ



2. 現地実証実験計画

2.1 令和4年度の実験概要(全体像)

- 画像解析技術やETC2.0プローブデータ等から得られたデータとAI渋滞予測モデルを活用して「将来」と「当日」の渋滞状況を予測する。
- 予測結果を特設サイトやLED表示板にて情報提供を行い、来訪者の行動変容を促し、実験による効果を検証する。



- 特設サイトを作成し、将来および当日の渋滞予測情報を提供し、公共交通への転換やP&Rの利用、来訪時間の変更を促す。
- 京都市外から来訪する自家用車の流入抑制や渋滞緩和、平準化を図る。

東大路通の渋滞予測情報を提供

東山の渋滞予測 特設サイト

東大路通を走行する方へ

東山の渋滞予測

実証実験中

将来と当日の所要時間をAIが予測

2週間先までの渋滞カレンダーはこちら

渋滞予測情報 (将来)

開設期間 | 11/15 (火) ~ 11/27 (日)

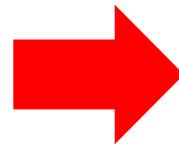
本日の所要時間はこちら

渋滞予測情報 (当日)

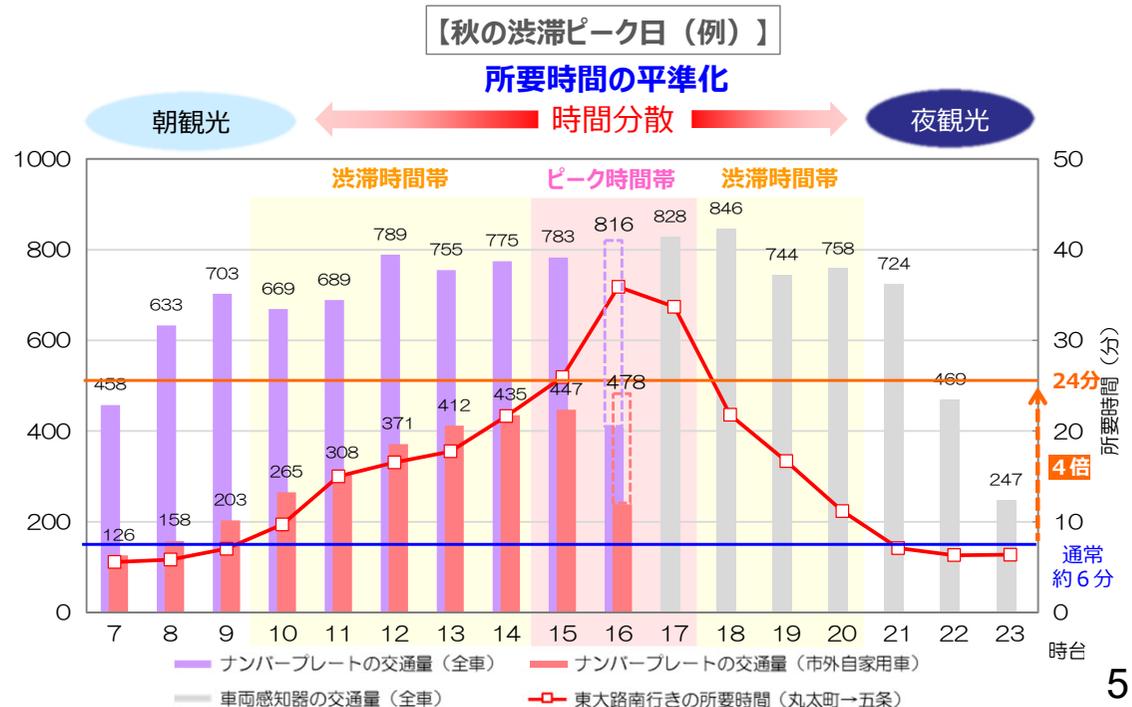
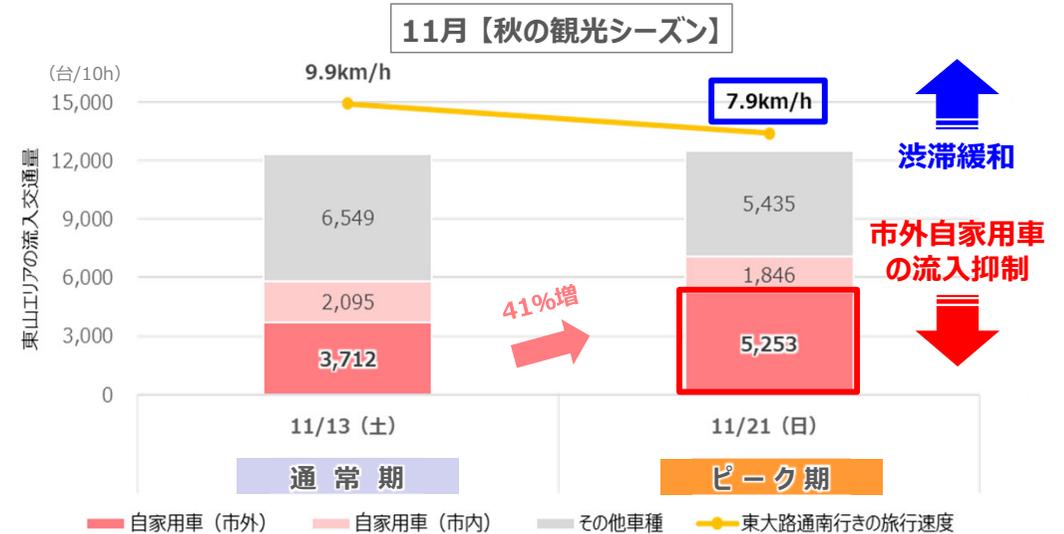
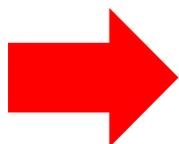
開設期間 | 11/19 (土) ~ 11/27 (日)

京都エリア観光渋滞対策実験協議会
国土交通省 近畿地方整備局 京都国道事務所

公共交通・P&Rの利用
交通手段の変更
来訪時間の変更



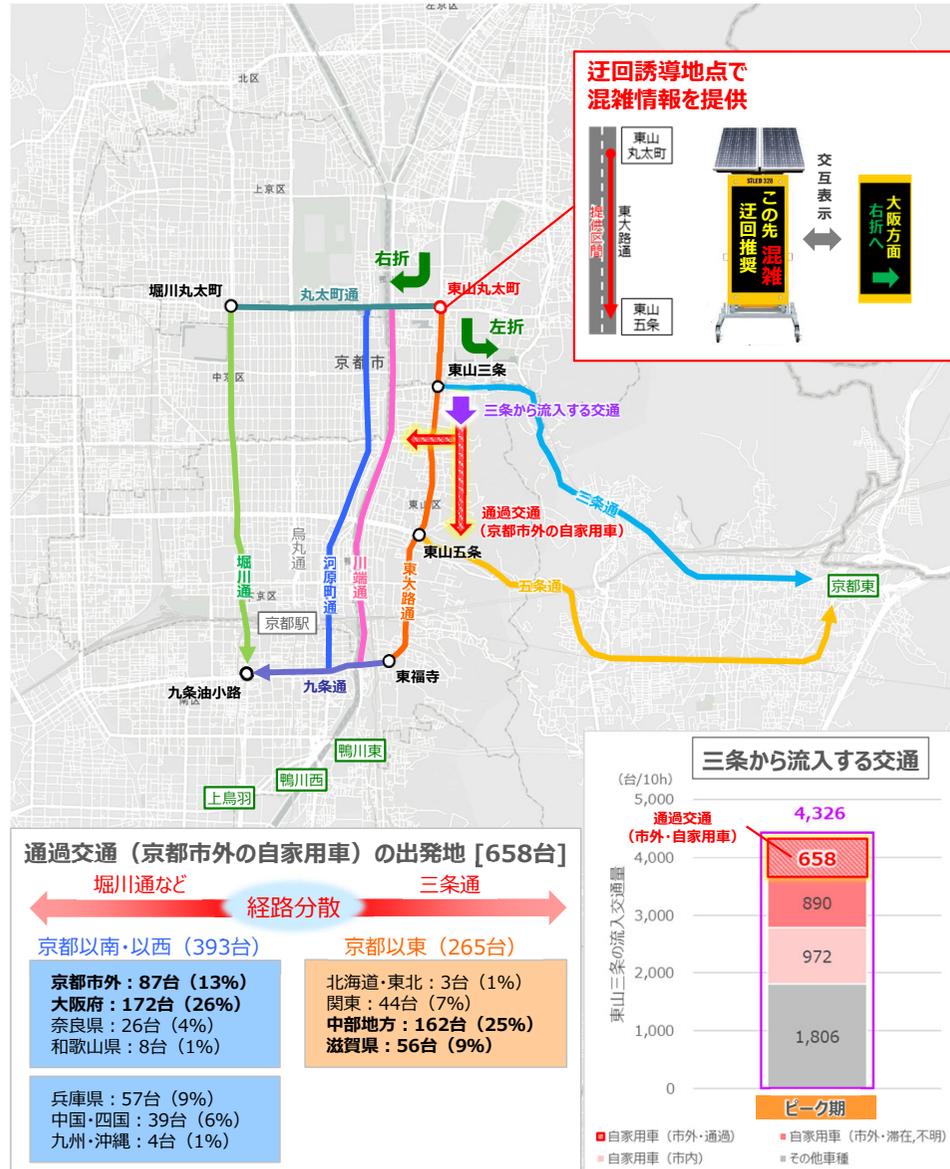
時間分散
帰宅時間の変更



- ※11月【秋の観光シーズン】
- ・集計期間: R3.11.13(土)、21(日)
 - ・エリア流入交通量: 画像解析データ (東山三条・祇園・東山五条の合計、7~17時の10時間合計) 16時台 (破線) は16:00~16:30の車両感知器データの交通量から拡大した推定値
 - ・旅行速度: ETC2.0データ (東大路通南行き (三条~東山五条間)、7~17時の10時間平均)
- ※渋滞ピーク日【11/21 (日)】
- ・集計期間: R3.11.21(日)
 - ・7~17時の流出交通量: 画像解析データ (東山五条) 16時台 (破線) は16:00~16:30の車両感知器データの交通量から拡大した推定値
 - ・17~24時の流出交通量: 車両感知器データ (祇園~東山五条)
 - ・平均所要時間: ETC2.0データ (東大路南行き (東山丸太町~東山五条、7~24時))

2.2 実験に期待する効果

- 迂回誘導地点においてLED表示板による迂回を推奨し、移動経路の変更による経路分散を促す。
- 経路分散により、東大路通を南進する京都市外の自家用車・通過交通の流入抑制を図る。



■ 東大路通経由と他路線経由との所要時間差

京都以南・以西 誘導可能な時間帯: 11時~17時

カメラの認識率が低下

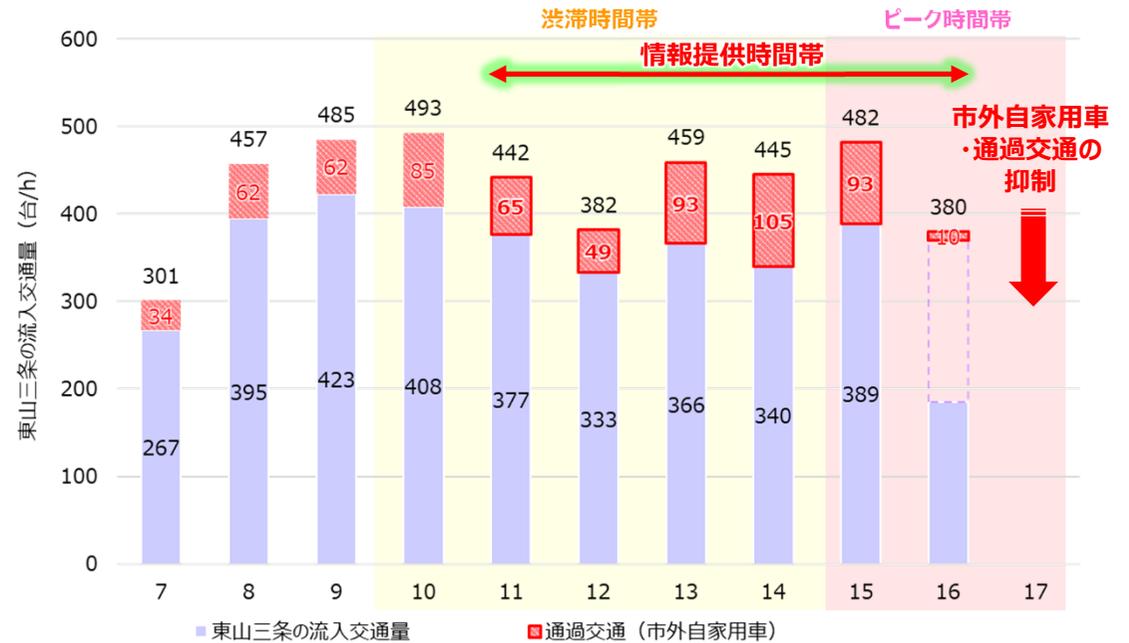
時分	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	18:00	19:00	20:00				
東大路通の所要時間	16	17	18	21	23	23	24	27	28	31	33	31	35	40	38	29	23	17	16	15	16	15
堀川通との差分	1	1	0	-3	-3	-3	-5	-6	-6	-8	-7	-3	-7	-10	-4	5	8	2	1	0	1	1
河原町通との差分	1	2	-0	-3	-4	-4	-3	-6	-7	-8	-6	-3	-4	-7	1	14	9	4	1	1	0	2
川端通との差分	-0	-1	-1	-4	-4	-4	-4	-6	-6	-6	-5	-2	-2	-5	-1	8	6	4	0	0	0	2

京都以東

時分	10:00	10:30	11:00	11:30	12:00	12:30	13:00	13:30	14:00	14:30	15:00	15:30	16:00	16:30	17:00	18:00	19:00	20:00				
東大路通の所要時間	21	21	20	22	23	24	25	27	30	31	32	33	39	44	48	39	31	27	22	18	19	18
三条通との差分	-5	-4	-5	-4	-6	-7	-7	-8	-9	-9	-10	-8	-12	-12	-11	-2	0	-4	-4	-1	-4	-4

※所要時間: ETC2.0データ (東山丸太町⇒九条油小路・四ノ宮・音羽前田町、R3.11休日平均、10~21時)

■ 情報提供により経路分散する交通



※集計期間: R3.11.21(日)
 流入交通量: 画像解析データ (カメラ② (東山三条)、7~17時、10時間)
 16時台 (破線) は16:00~16:30の車両感知器データの交通量から拡大した推定値

※集計期間: R3.11.21(日)
 流入交通量及び出発地: 画像解析データ (カメラ② (東山三条)、7~17時の10時間合計)

2.3 情報提供イメージ(将来の渋滞予測情報)

- 将来の渋滞予測情報では、2週間先までの「渋滞予測」を提供し、交通手段や来訪時間帯の変更を促す。
- サイト内で、P&Rの駐車場情報を情報提供することで、より一層の行動変容を促す。

渋滞予測情報(将来)

⇒ 交通手段の変更、来訪時間帯の変更

東山の渋滞予測 実証実験中
特設サイト

東大路通の渋滞予測カレンダー

2022年11月		空いている	やや空いている	混雑	とても混雑
14 (月)	21 (月)	🟢	🟡	🔴	🟠
15 (火)	22 (火)	🟢	🟡	🔴	🟠
16 (水)	23 (水・祝)	🟢	🟡	🔴	🟠
17 (木)	24 (木)	🟢	🟡	🔴	🟠
18 (金)	25 (金)	🟢	🟡	🔴	🟠
19 (土)	26 (土)	🟢	🟡	🔴	🟠
20 (日)	27 (日)	🟢	🟡	🔴	🟠

※▲は過去の実績値であり、毎週月、木に予測結果が更新されます。
※本予測は事故等の交通障害は反映できないため、実際の交通状況と異なる場合があります。

安心・安全・快適な京都観光を
 京都市では、電車やバスを組み合わせた「パーク&ライド駐車場」や3密回避に役立つ「京都観光快適度マップ」を案内しています。
 混雑する時間や場所を上手に避け、秋の京都観光をお楽しみください。

パーク&ライド駐車場

京都観光快適度マップ

京都エリア観光渋滞対策実験協議会
 国土交通省 近畿地方整備局 京都国道事務所

東山の渋滞予測 実証実験中
特設サイト

東大路通の渋滞予測

北行
南行

※通常時は過去の実績値であり、毎週月、木に予測結果が更新されます。
※本予測は事故等の交通障害は反映できないため、実際の交通状況と異なる場合があります。

安心・安全・快適な京都観光を
 京都市では、電車やバスを組み合わせた「パーク&ライド駐車場」や3密回避に役立つ「京都観光快適度マップ」を案内しています。
 混雑する時間や場所を上手に避け、秋の京都観光をお楽しみください。

パーク&ライド駐車場

京都観光快適度マップ

京都エリア観光渋滞対策実験協議会
 国土交通省 近畿地方整備局 京都国道事務所

パーク&ライド駐車場

京都観光交通情報サイト
 (京都市歩くまじ京都推進室)

このページは Google マップで生成されたものです。 項目は作成時のもので、変更される場合があります。

「クルマ」を停めて、「電車やバス」で行こう！
京都市では、電車やバスを組み合わせてご利用いただける「パーク&ライド駐車場」をご案内しております。
混雑を避け、彩り豊かな京都のまちをゆっくりとお楽しみください。

お得な料金
駐車料金の割引があります。

お得な料金
駐車料金の割引があります。

お得な料金
駐車料金の割引があります。

アンケート
調査実施中
皆さんの御意見を聞かせてください。

京都観光快適度マップ

京都観光オフィシャルサイト
 (京都市観光協会)

イベント情報

エリア情報

観光スポット・サービス情報

観光全図

お役立ち情報

※このページの情報は、最新の状況に基づいて更新されています。

※このページの情報は、最新の状況に基づいて更新されています。

※このページの情報は、最新の状況に基づいて更新されています。

※このページの情報は、最新の状況に基づいて更新されています。

外部リンク

○当日の渋滞予測情報では、「東山丸太町～東山五条までの渋滞予測」を提供するとともに、併せて観光協会等の外部リンク等も掲載し、少しでも観光地に長く滞在してもらえるよう双方から帰宅時間帯の変更を促す。

渋滞予測情報(当日)

⇒ 帰宅時間帯の変更

東山の渋滞予測 実証実験中

特設サイト

東大路通 南行きの渋滞予測

本日の渋滞ピーク：40分(16時頃)

※毎日10時に予測結果が公開されます。
 ※本予測は事故等の交通障害は反映できないため、実際の交通状況と異なる場合があります。

京都 朝観光 夜観光のススメ

京都観光NAVIでは、早朝や夜におすすめのイベント情報や観光スポット情報等を紹介しています。ぜひ“京都”を再発見してください。

京都 朝観光 夜観光のススメ

外部リンク

京都エリア観光渋滞対策実験協議会
 国土交通省 近畿地方整備局 京都国道事務所

京都 朝観光 夜観光のススメ

京都観光オフィシャルサイト (京都市観光協会)

有名な観光地やイベントだけでなく、京都人が知っている日常生活をより楽しむことができるのが「朝観光」「夜観光」です。早朝や夜におすすめのイベント情報や観光スポット情報をご用意しています。ぜひ“京都”を再発見してください。

「ふだんの京都」に出会いたいなら、朝がおすすめ。薄れた朝の空気に、朝日に照らされる石畳の道、静まり返った屋敷、いつしか遠く角道から見る京都は、新鮮な驚きに満ちています。早朝なら移動もスムーズな上、人気観光地も混雑知らず、朝にお出掛けして、美肌の京都を体感してみてください。

京都 夜観光 夜観光、イブニングスタイルマヤシラールズ

早朝から拝観できる東野の社寺

京都府シタズカストがオススメする観光地 西条高木エリア「京都の心」に散歩コースを案内

京都府シタズカストがオススメする観光地 西条高木エリア「京都の心」に散歩コースを案内

すべて見る >

京都ならではの、しっとりと落ちついた雰囲気は感じないなら、夜がおすすめ。月あかりの下で見る町並み、幽玄な夜の桜や紅葉、星見とは違った表情が楽しめるのももちろん、夜風にもまれ、星夜に身を置いてこそ、浮かび上がる京の力があります。目をそらすことなく夜まで堪能してみてください。

2022年 秋の夜更け特別観覧イベント開催

京都府シタズカストがオススメする観光地 西条高木エリア「京都の心」に散歩コースを案内

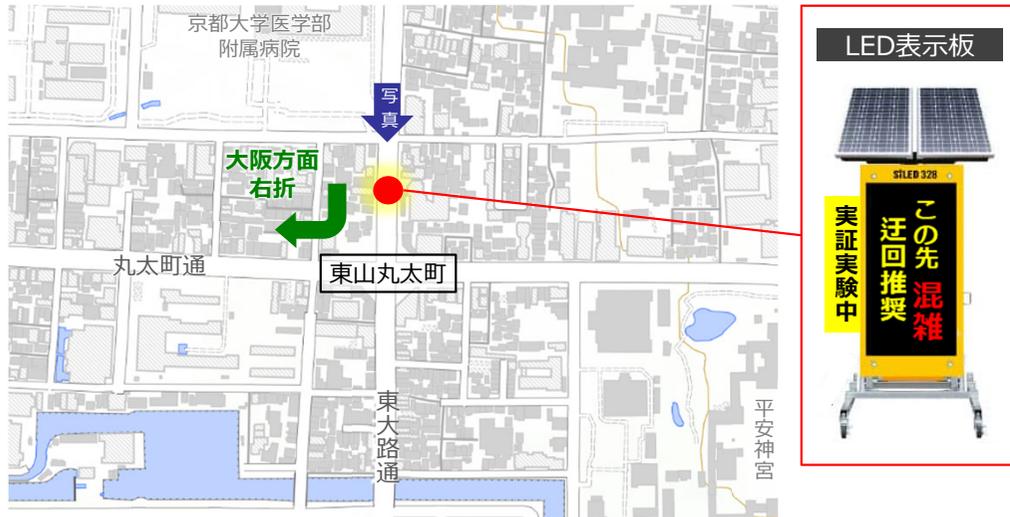
京都府シタズカストがオススメする観光地 西条高木エリア「京都の心」に散歩コースを案内

すべて見る >

2.3 情報提供イメージ(迂回誘導案内)

○東山丸太町交差点の北側にLED表示板を設置し、過去の実績に基づいた渋滞時間帯に「迂回推奨」の案内を表示する。

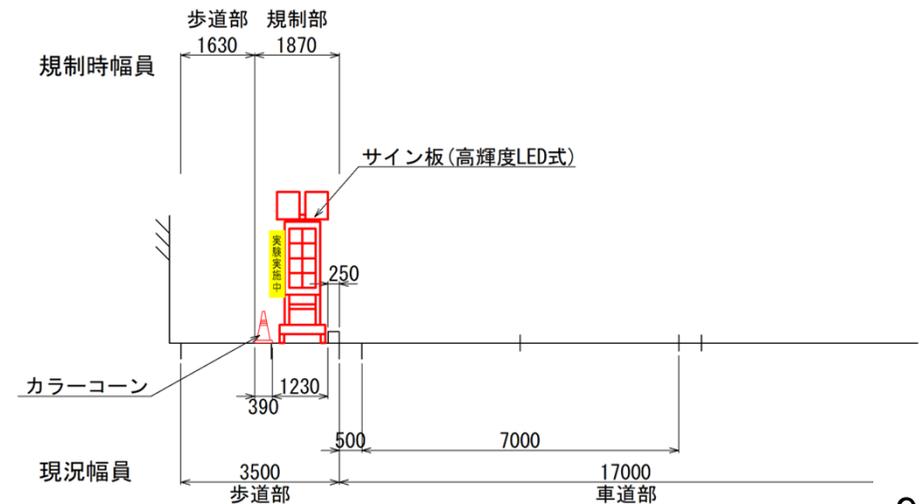
■ LED表示板設置位置図



■ 設置イメージ



LED表示板での表示イメージ



- 閲覧シーン別の広報計画は以下のとおり。
- 情報提供のターゲットや費用対効果等を踏まえ、「来訪前」と「入洛後」の広報を重点的に行う。

特設サイト（将来の渋滞予測、当日の渋滞予測）の閲覧シーン

特設サイトへ誘導

広報範囲

来訪前

旅行計画立案時

関係機関のHP、SNSの活用（リンクバナー）

- 「京都観光オフィシャルサイト」等を通して、サイトへの誘導を図る
- SNSの活用（Twitter等）



ニュースサイトでのディスプレイ広告（PUSH型）

- ニュースサイトで、潜在層にビジュアル（画像+テキスト）で訴求し、サイトの認知度を向上を図る
- ターゲティング機能で幅広い潜在層に対して効果的に広告を配信する



ニュースサイトでのディスプレイ広告（継続）

- 再度広告を表示し、サイトへアクセス率を高める（リターゲティング）



検索サイトでのリスティング広告（PULL型）

- 観光情報等を検索時に広告を表示し、サイトへ誘導する
- ターゲティング機能で検索行動をとる顕在層に対して効率的に広告を配信

広告・<https://www.△△△.com>
東山の渋滞予測【実証実験中】 - 京都エリア観光渋滞対策協議会
 ICT・AIを活用した東大路通の渋滞予測情報を提供しています【実証実験中】。渋滞予測情報をチェックして公共の交通機関で移動するなど、快適な「秋の京都」を満喫！
 2週間先までの渋滞情報はこちら
 当日の渋滞情報はこちら

JARTIC渋滞情報サイト（バナー広告）

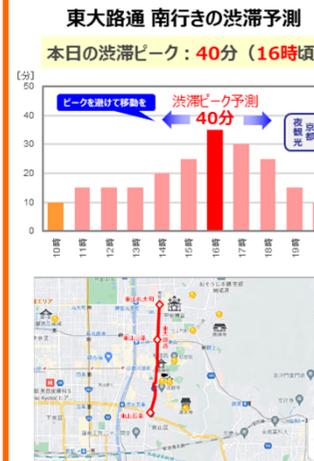
- 京都府内の渋滞状況を検索時に広告を表示し、サイトへ誘導する



将来の渋滞予測情報 11/15（火）～27（日）



当日の渋滞予測情報 11/19（土）～27（日）



広域

ターゲットが絞りづらい
 情報を見て行動に移す可能性が低い
 潜在的なユーザー

入洛後（観光地）

情報検索時

情報を検索し、行動に移す可能性が高い
 顕在化ユーザー
 ターゲットが絞りやすい

狭域

2.5 広報イメージ(PUSH型・PULL型広報の活用)

- PUSH型・PULL型の広報は幅広いユーザーかつ、ターゲット絞って、効果的に情報発信することが可能。
- ポータルサイトで観光情報（食事、観光）などを検索した際に特設サイトを広告表示させ、サイトの認知度とアクセス数の向上を促す。

■ PUSH型広報：ディスプレイ広告（Yahoo!広告）

- 情報に興味を持っていない段階の潜在層に対して、ニュースサイト等の閲覧時にビジュアルで訴求し、サイトの認知度を向上させる
- 来訪前の計画立案段階～来訪後の観光地で広告を配信



居住지가
近畿・中部地方
ユーザーに配信

■ 配信ターゲットの設定

【地域ターゲティング（広告を配信する特定の地域を指定）】

- 流入交通の車籍地より、「近畿地方」や「中部地方」を中心に配信（京都市外の自家用車全体の約8割を網羅）

約8割 東山に流入する交通の車籍地（京都市外の自家用車）

地域	車数	割合	地域	車数	割合
近畿地方	2180	56%	関東地方	350	9%
滋賀県	205	5%	中国地方	112	3%
京都府（京都市外）	278	7%	北海道・東北地方	88	2%
大阪府	1127	29%	四国地方	81	2%
兵庫県	386	10%	九州地方・沖縄	71	2%
奈良県	125	3%	合計	3915	100%
和歌山県	59	2%			
中部地方	1033	26%			
岐阜県	114	3%			
静岡県	58	1%			
愛知県	493	13%			
三重県	184	5%			
その他	184	5%			

※集計期間：R3.11.21(日)
※交通量：ナンバープレート画像解析結果
（東山三条、祇園、東山五条から流入、京都市外の自家用車、10時～17時、7時間）

■ PULL型広報：リスティング広告（Google）

- 観光スポットや交通状況等、観光地周辺の情報を検索するユーザーにテキスト広告を表示し、サイトへ誘導する
- 観光地での観光情報など、検索時に広告を配信



検索結果トップに広告を表示

広告・https://www.△△△△.com
東山の渋滞予測【実証実験中】- 京都エリア観光渋滞対策協議会
 ICT・AIを活用した東大路通の渋滞予測情報を提供しています【実証実験中】。渋滞予測情報をチェックして公共の交通機関で移動するなど、快適な「秋の京都」を満喫！
[2週間先までの渋滞情報はこちら](#)
[当日の渋滞情報はこちら](#)

【サーチキーワードターゲティング（設定キーワードを検索したユーザーに配信）】

- 京都観光する際に**検索される可能性のあるキーワードを設定**



設定した関連キーワードを検索したユーザーに配信

検索キーワード（設定）

- 観光（紅葉）、食事（ランチ、カフェ等）、駐車（駐車場、パーキング）
買い物（お土産）、交通状況（渋滞、混雑）
- 京都市、東山、嵐山、嵯峨野、京都駅、河原町、岡崎、一乗寺、修学院、下鴨
- 清水寺、祇園、八坂神社、円山公園、高台寺、平安神宮、南禅寺、錦市場、二条城、金閣寺、伏見稲荷大社、銀閣寺、哲学の道

○JARTIC渋滞情報サイトでのリンクバナー広告は、京都府内の渋滞状況を検索時に広告を表示させ、サイトへ誘導する。

■関係機関のホームページでのリンクバナー掲出



■JARTIC渋滞情報サイトでのリンクバナー広告



■観光客の情報源

<事前>

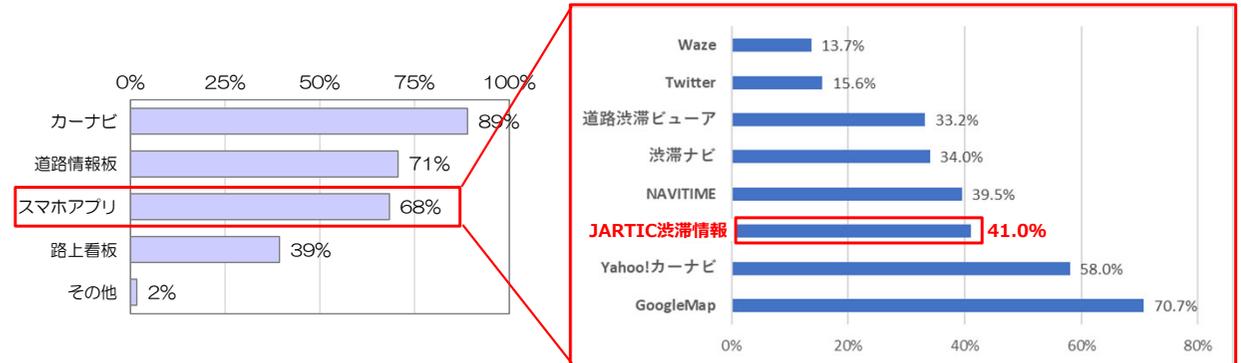
区分	全体
ホームページ	31.5%
旅行ガイドブック	29.2%
口コミサイトやSNS	22.1%
家族・友人・知人	20.1%
京都観光公式サイト「京都観光Navi」	14.5%
地図系アプリ	14.5%
新聞・雑誌・書籍	13.0%
観光系アプリ	10.9%
テレビ・映画	8.5%
動画サイト	5.9%
旅行代理店	4.9%
ポスター・パンフレット	4.8%
バーチャルツアー	0.4%
特になし	10.1%
その他	1.6%

<到着後>

区分	全体
地図系アプリ	28.3%
旅行ガイドブック	23.8%
ホームページ	21.1%
口コミサイトやSNS	17.6%
家族・友人・知人	14.1%
京都総合観光案内所(京なび)	11.9%
ポスター・パンフレット	11.9%
京都観光公式サイト「京都観光Navi」	8.5%
観光系アプリ	7.4%
人に聞く	7.4%
新聞・雑誌・書籍	7.0%
宿泊施設	6.8%
その他観光案内所	5.3%
動画サイト	3.0%

※出典：京都市産業観光局「令和3年観光客の動向等に係る調査」

■観光地に向かう際、運転中、渋滞情報を確認したことがある媒体



※京都国道調べ：WEBアンケート調査結果

不特定の方に配信したアンケートから、2021年11月に京都市に観光し、東大路通を利用したとの回答があった方を対象

3. 効果検証計画

○各評価指標（東大路通の渋滞緩和，東大路通の流入抑制，観光客の動向，各対策の感度，周辺路線の影響）を組合せて、実験全体による効果を検証する。

■実験全体による効果

1) 観光客の来訪状況 ⇒ 観光客の来訪状況がどう変化しているか

- 東山エリアの来訪者数や公共交通等の利用状況（人流データ）
- 高速道路の利用台数（ETCデータ）

2) 東大路通の渋滞緩和 ⇒ 東大路通の渋滞緩和されたか

- 旅行速度,所要時間の変化（ETC2.0）

3) 自家用車の流入抑制 ⇒ 京都市外からの流入が抑制されたか

- 自動車交通量の変化（車両感知器データ）
- 車種構成などの変化（ナンバープレート解析）

4) 対策の感度 ⇒ どの対策が寄与したか

- 対策別の行動変容率（WEBアンケート調査）

5) 周辺への影響（副作用） ⇒ 他路線の交通がどう変化したか

- 堀川通や川端通,三条通などの渋滞状況（ETC2.0）
- " " などの交通量（ナンバープレート解析）

各指標を組み合わせることで評価

□ 社会情勢や観光需要の変化が東大路通の渋滞にどう影響したか

⇒ 1) 観光客の動向 + 2) 東大路通の渋滞状況

□ 自家用車の流入抑制による東大路通の渋滞緩和効果

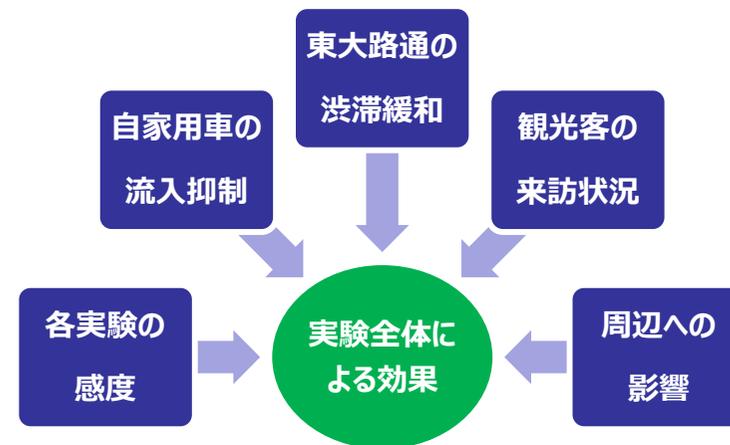
⇒ 2) 東大路通の渋滞状況 + 3) 自家用車の流入抑制

□ 行動変容別での交通削減量の把握

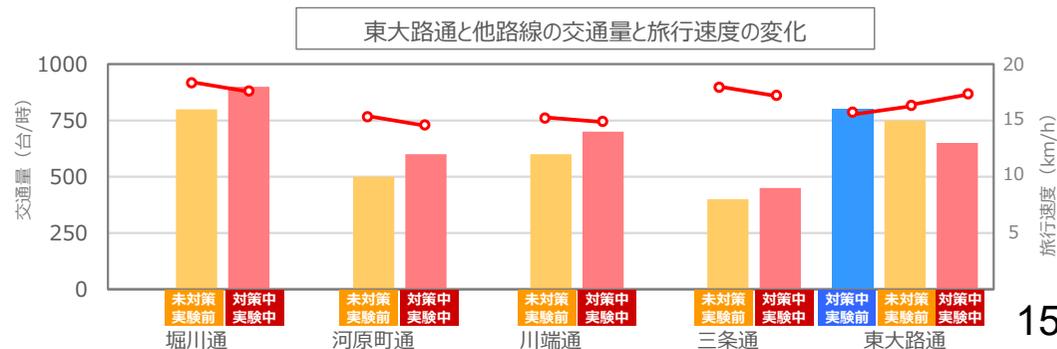
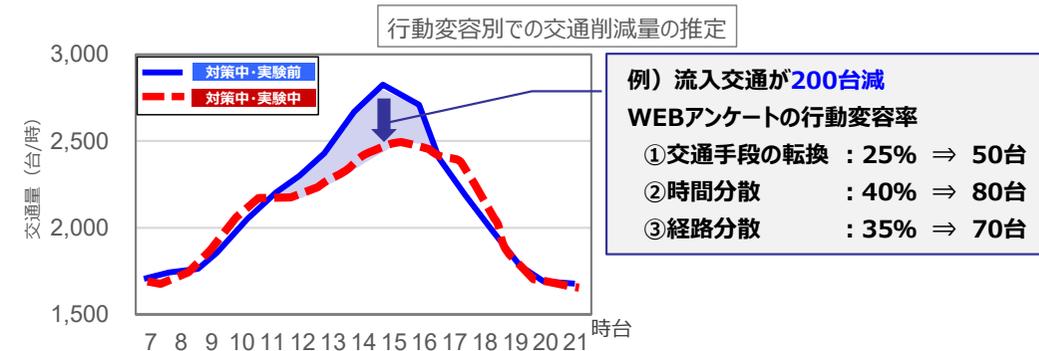
⇒ 3) 自家用車の流入抑制 + 4) 対策の感度

□ 東大路通からの交通転換に伴う周辺路線の交通影響

⇒ 3) 自家用車の流入抑制 + 5) 周辺への影響



■指標を組み合わせた評価イメージ



○各対策の行動変容状況を把握するとともに、対策を強化する上での課題や改善点を抽出する。

■ 個々の対策の評価

<公共交通やパークアンドライドへの交通転換>

1) 公共交通を利用して東山エリアに来訪したか

- 交通手段別での来訪者 (人流データ)
- 公共交通への転換率 (WEBアンケート)

2) パークアンドライドを利用して東山エリアに来訪したか

- パークアンドライドを利用した来訪者, 利用駐車場 (人流データ)
- パークアンドライドへの転換率 (WEBアンケート)

<時間分散>

1) 渋滞ピーク時間の分散 (平準化) が図られたか

- 京都市外自家用車の流入交通量 (ナンバープレート解析)
- 旅行速度, 所要時間の変化 (ETC2.0)

2) 車で来訪した人の観光行動の変化

- 観光した施設や利用駐車場, 滞在時間など (人流データ)
- 行動時間の変更率 (WEBアンケート)

<経路分散>

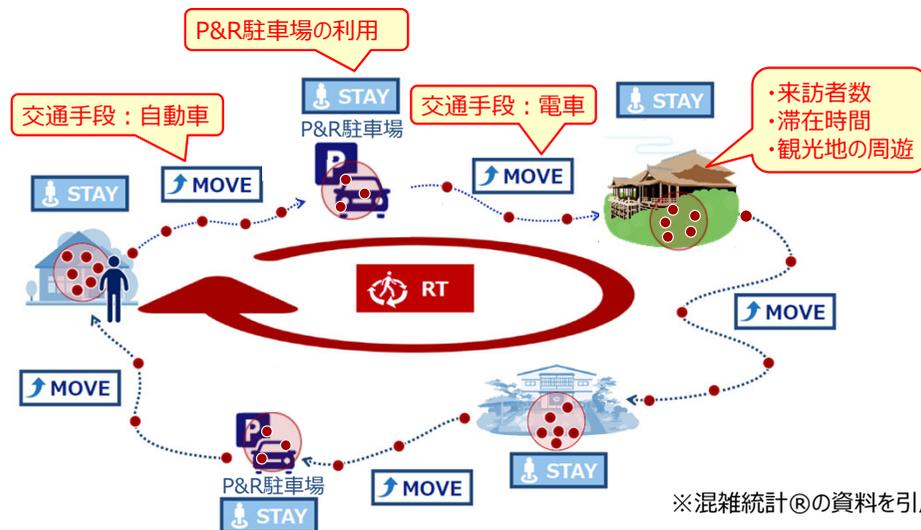
1) 情報提供中の通過交通は抑制されたか

- 京都市外自家用車の通過交通量 (ナンバープレート解析)

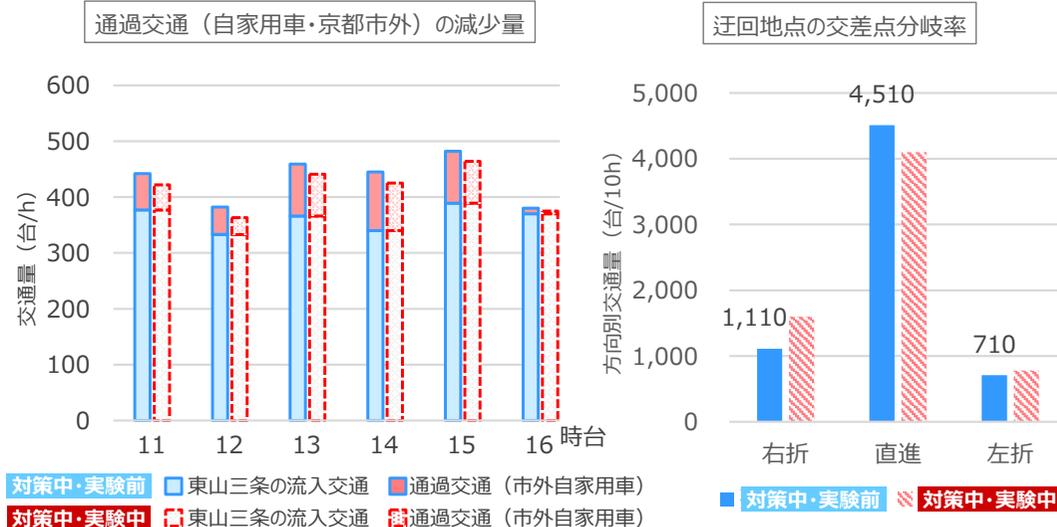
2) 利用経路を変更したか

- 迂回誘導地点の分岐率 (方向別交通量計測)
- 東大路通南行きの利用経路の変化 (ETC2.0)
- 情報提供別の経路変更率 (WEBアンケート)

■ 人流データで把握できる現象



■ 経路分散の検証イメージ



○情報提供による行動変容状況、広報対策の訴求力を把握するとともに、費用対効果が良い情報提供、広報手法を抽出する。

■ 情報提供の訴求力に関する検証

<情報提供の訴求力>

1) カーナビが経路を推奨する中、情報を見て行動変容する人がいたか

- カーナビの推奨経路（WEBスクレイピング）
- 特設サイトの閲覧件数や閲覧ページ（Googleアナリティクス）
- 情報提供を認識したドライバーの行動変容率（WEBアンケート）

⇒ 上記を踏まえ、情報提供の在り方を検討する

<広報媒体の訴求力>

1) 特設サイトを閲覧した人の属性

- 閲覧ユーザーの性別や年齢，地域など（Googleアナリティクス）

2) どの広告媒体から特設サイトに訪れたか

- 広告媒体別の特設サイト閲覧件数など（Googleアナリティクス）

3) ディスプレイ広告等の検索キーワードの傾向

- キーワード別の広告配信数など（広告管理ツール）
- 検索キーワード別の特設サイト閲覧件数（Googleアナリティクス）

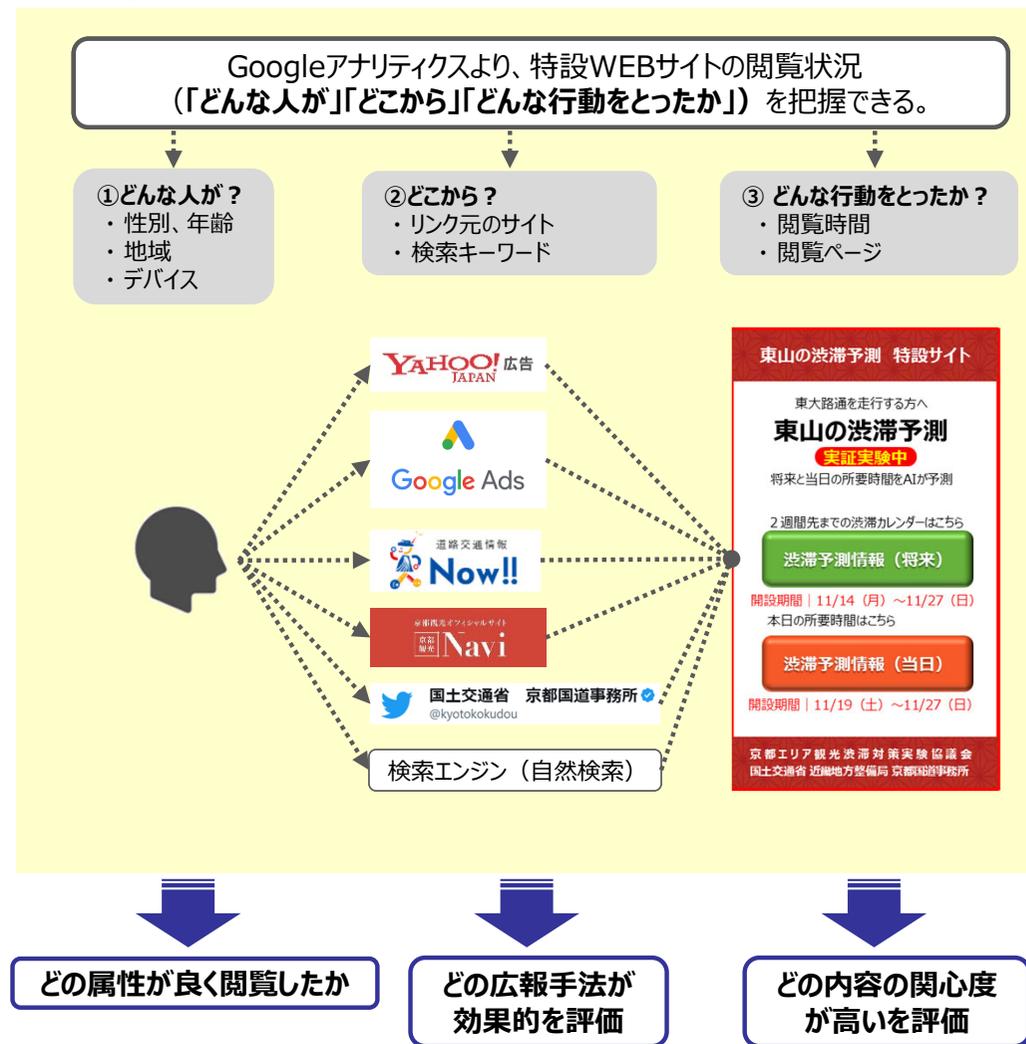
⇒ 費用対効果の高い広報やWEB広告におけるターゲット設定の妥当性を検討する

<その他>

1) 特設サイトの改善点の抽出

- 特設サイトの操作性や分かり易さなど（サイト内アンケート）

■ Googleアナリティクスによる検証方法



○AIモデルの予測精度を検証するとともに、精度向上での課題や改善点を抽出する。

■ 予測技術の精度向上に関する検証

<AIモデルの精度検証>

1) AIモデルの予測結果の的中率はどの程度か

- 実測値との比較 (ETC2.0)
- 他の情報源との比較 (ナビアプリ)

2) 予測が外れるのはどのような場合か

- 1) で外れた日や時間帯の気象条件や突発事象等の有無を確認

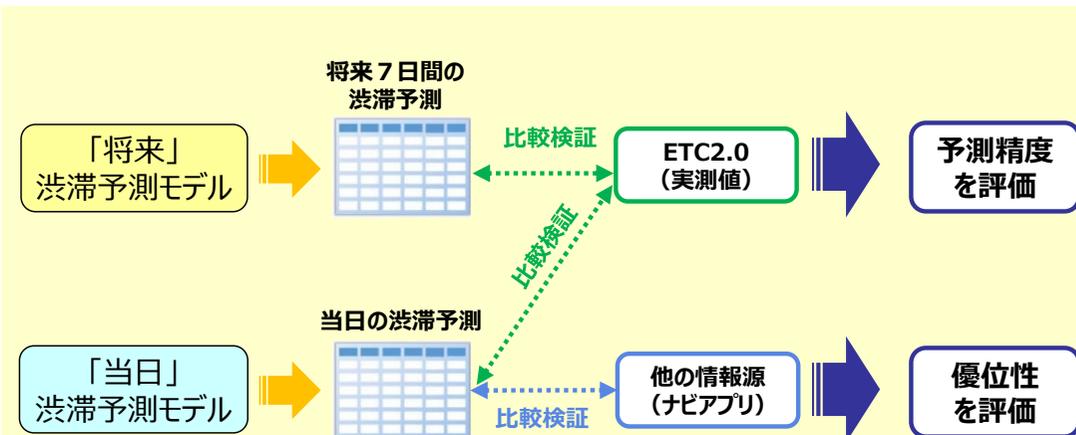
⇒ 現行モデルの課題や改善点を抽出し、精度向上策を検討する

3) 予測向上にどのようなインプットデータが有効か

- 流入ならびに流出交通と旅行速度の関係を分析
- 複数のインプット指標から、寄与度の高い指標を分析

⇒ インプットデータの変更による精度向上を検討する

■ モデル精度の検証イメージ



他の地図アプリで提供している当日の所要時間の例

