

- ゾーン30プラス整備候補地区検討のため、旅行速度や急制動・急ハンドル頻発箇所を分析
- 分析結果は、今後のゾーン30プラス整備地区の選定や、地区内の合意形成を図る場面で活用予定

市内の複数地区について、交通安全に関連する各種要素(平均速度、急ブレーキ発生回数等)を定量的に評価して独自の評価値を算出。そのほか、交通事故データ等と組み合わせることで「ゾーン30プラス」の対策候補箇所の抽出が可能となった。

評価結果例

評価項目	No.	詳細項目	評価指標	閾値 <sup>※1</sup>	評価値 <sup>※2</sup>	評価点 <sup>※3</sup>
①走行台数	①-1	走行台数	地区内の道路総延長に占める走行台数が市平均以上	45.2	31.5	0
	①-3	大型車混入率	地区内の走行台数に占める大型車割合が市平均以上	9.3	13.3	1
⑤抜け道利用率	⑤-1	抜け道利用率	地区内の抜け道利用率が地区平均以上	67.2	73.4	1
②旅行速度	②-1	平均旅行速度	地区内の平均旅行速度が30km/h以上	30.0	19.8	0
	②-2		地区内の平均旅行速度が市平均値以上	17.4	19.8	1
	②-10	速度30km/h以上車両の割合	地区内の走行台数に占める速度超過車両台数の割合が市平均値以上	33.0	39.0	1
③急ブレーキ	③-1	急ブレーキ発生回数	地区内の発生回数が市平均値以上	537	2206	1
	③-3	急ブレーキ発生頻度	地区内の地区内の走行台数に占める発生回数の割合が市平均値以上	0.008637	0.005584	0
④急ハンドル	④-1	急ハンドル発生回数	地区内の発生回数が市平均値以上	1346	7337	1
	④-3	急ハンドル発生頻度	地区内の地区内の走行台数に占める発生回数の割合が市平均値以上	0.024768	0.018574	0
評価点計						6

※1 評価基準となる数値 (例:市内道路の平均旅行速度)

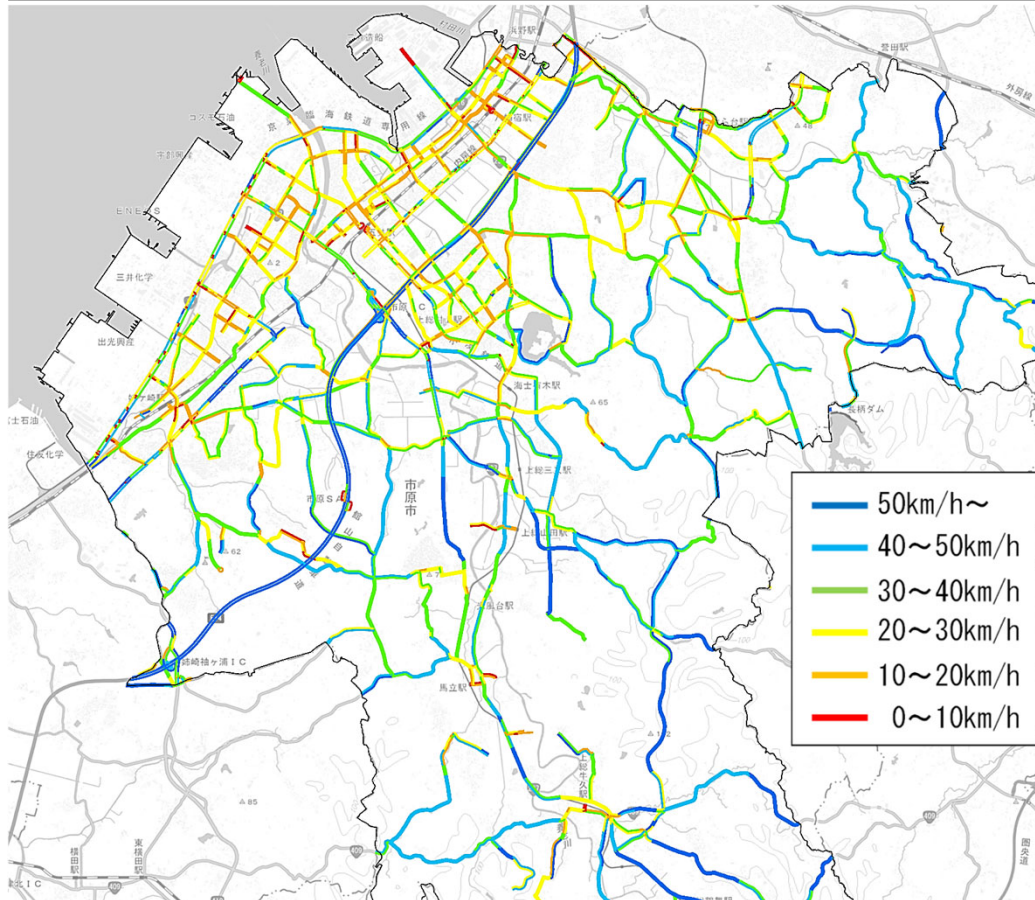
※2 当該地区での数値 (例:当該地区内道路の平均旅行速度)

※3 評価結果 (評価値が閾値以上の場合は1、下回る場合は0として評価点を設定)



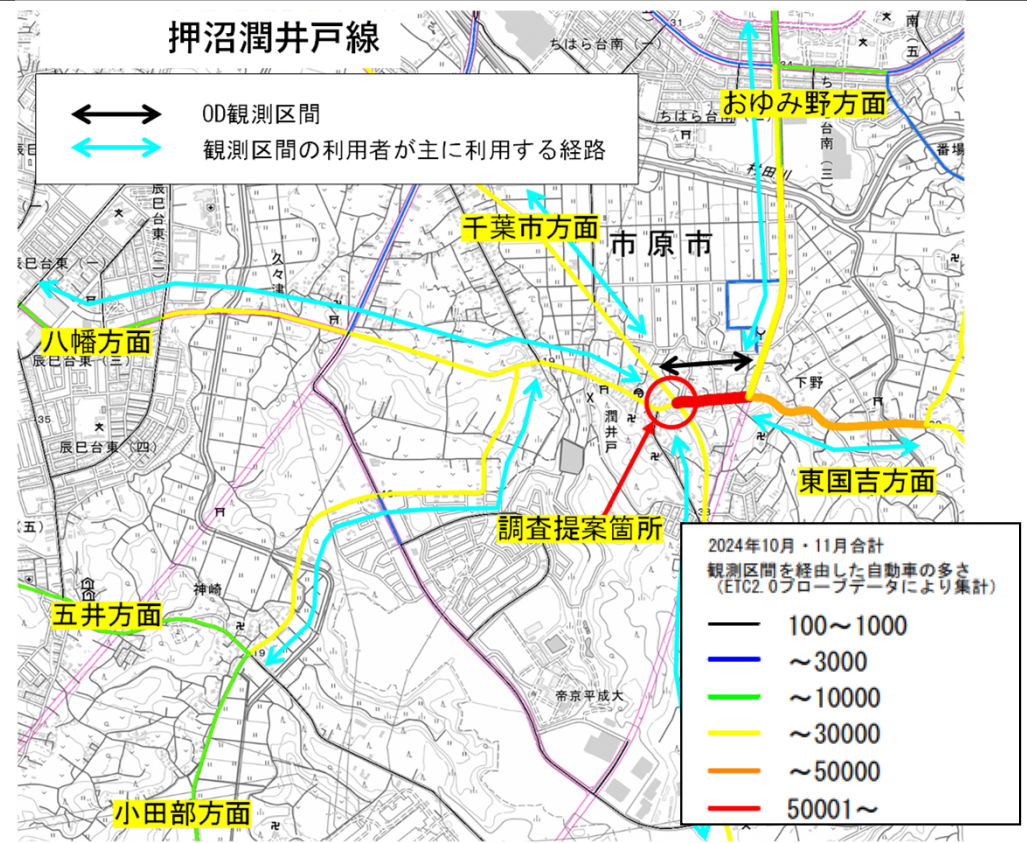
- 市道整備計画のうち幹線道路の整備検討のため、旅行速度、急加減速発生率、OD経路分析を実施
- 分析結果は、道路整備の優先順位の検討や、道路改良区間の開通前後の交通特性の変化を把握する基礎資料として活用予定

幹線市道の平均旅行速度を容易に図化でき、課題のある箇所を視覚的に確認可能となった。



幹線市道における混雑時平均旅行速度図

ボトルネック箇所の経路分析を行うことで、交通流動変化の把握に有効な交通量調査地点の絞り込みが可能となった。



OD経路分析例(交通量調査地点選定)

出典:市原市資料

- 市内での面的な交通安全対策の実施にあたり、通過交通発生割合や規制速度超過割合、急減速発生箇所などの分析をエリアごと実施
- 分析結果は、優先対策エリアや優先対策箇所の抽出、地元住民との意見交換会・関係機関協議の資料に用い、具体的な交通安全対策の実施を予定

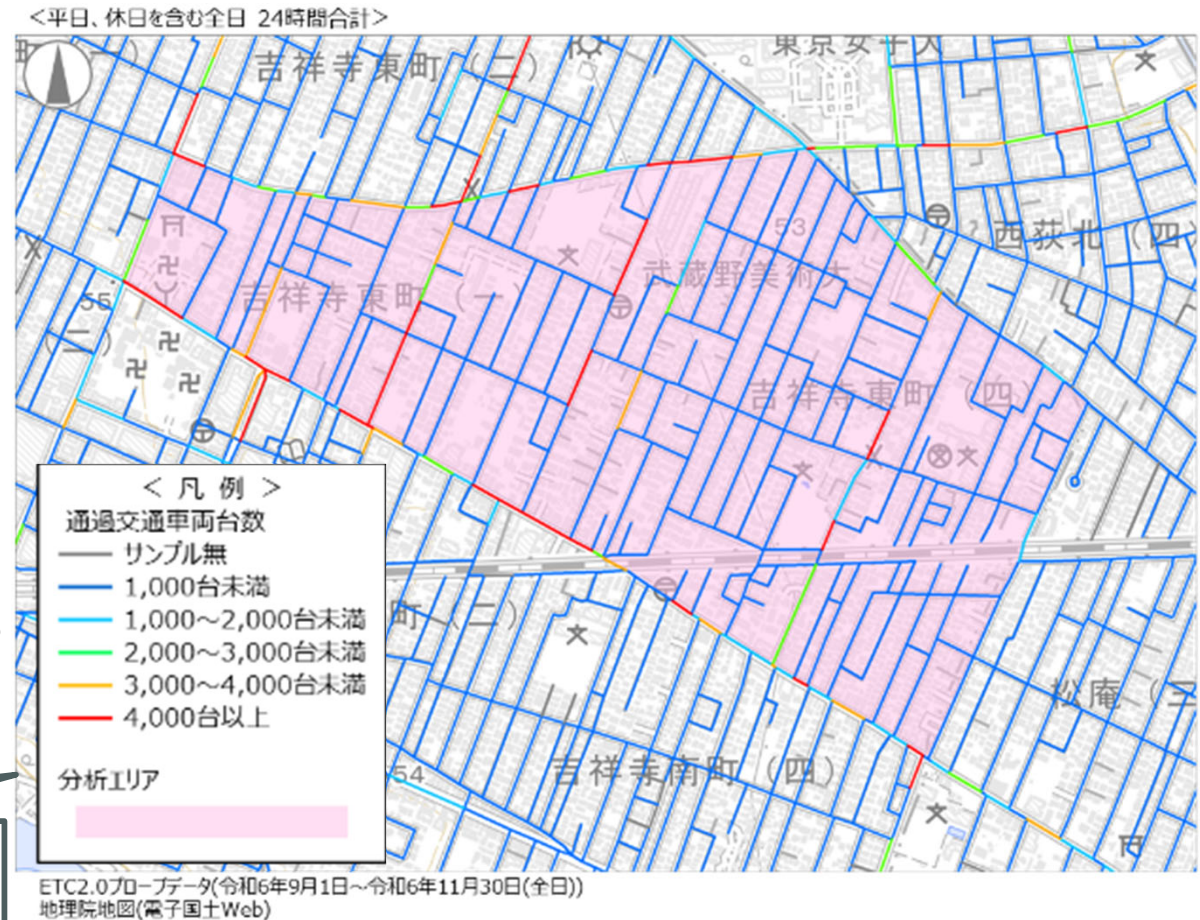
### ■優先対策エリアの抽出にあたり用いる指標(案)

- 指標1 交通事故発生状況に関する指標  
→単位延長あたりの交通事故発生件数(件・6年/km)
- 指標2 抜け道利用に関する指標  
→**エリアの通過交通発生割合(%)**
- 指標3 速度超過に関する指標  
→**エリアの規制速度超過割合(%)**
- 指標4 潜在的危険に関する指標  
→**エリアの急減速発生頻度(件/台・km)**  
※赤文字:ETC2.0プローブデータから算出

### ■優先対策エリアの抽出条件(案)

- 必要条件:【指標1】が3.5件/km以上の値であるエリア  
(交通事故合計 854 件×6年÷エリア内路線延長合計 241.5km)
- 択一条件:【指標2】~【指標4】がいずれかまたは複数に該当する
- 【指標2】通過交通車両割合が上位 50%に属する
  - 【指標3】規制速度超過割合が上位 50%に属する
  - 【指標4】急減速発生頻度が上位 50%に属する

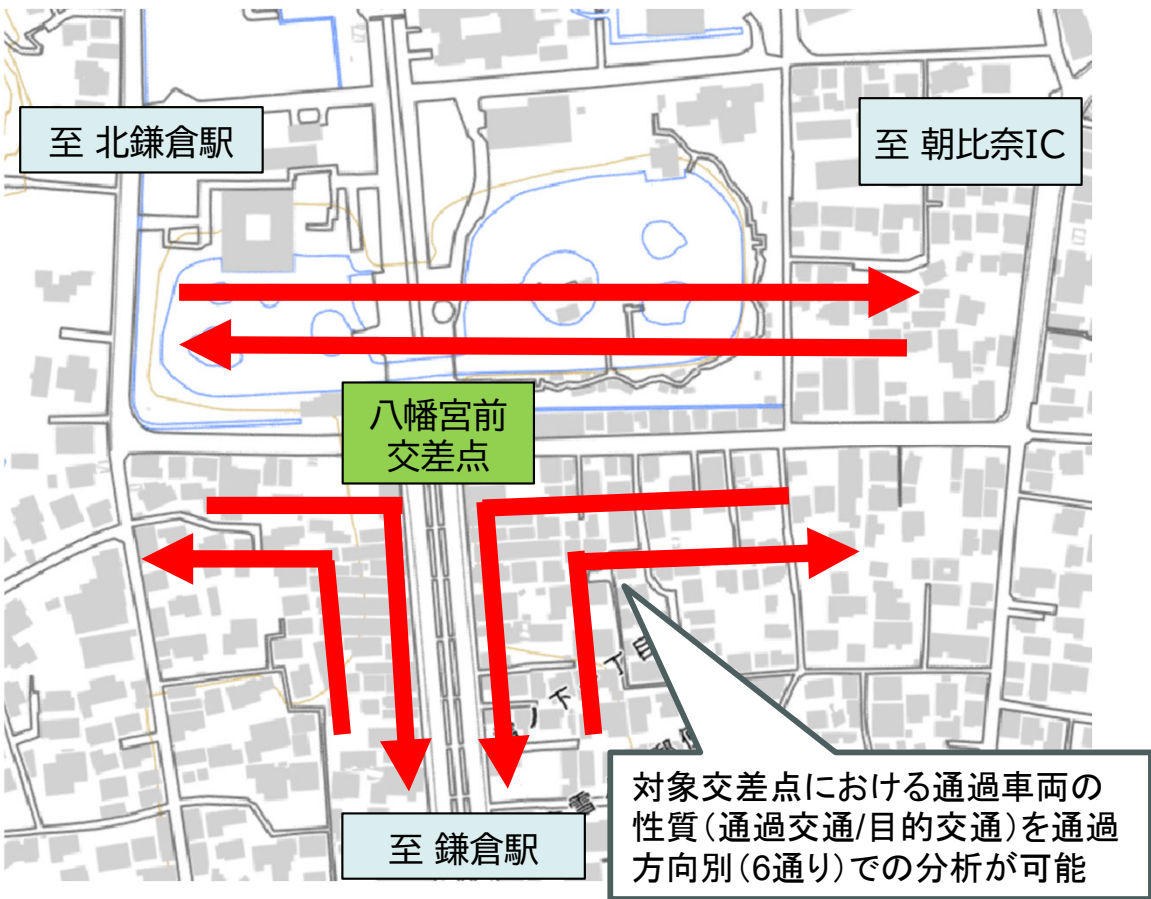
各エリアの通過交通車両台数等を定量的に分析して指標化し、優先対策エリアの抽出を行うことができた。



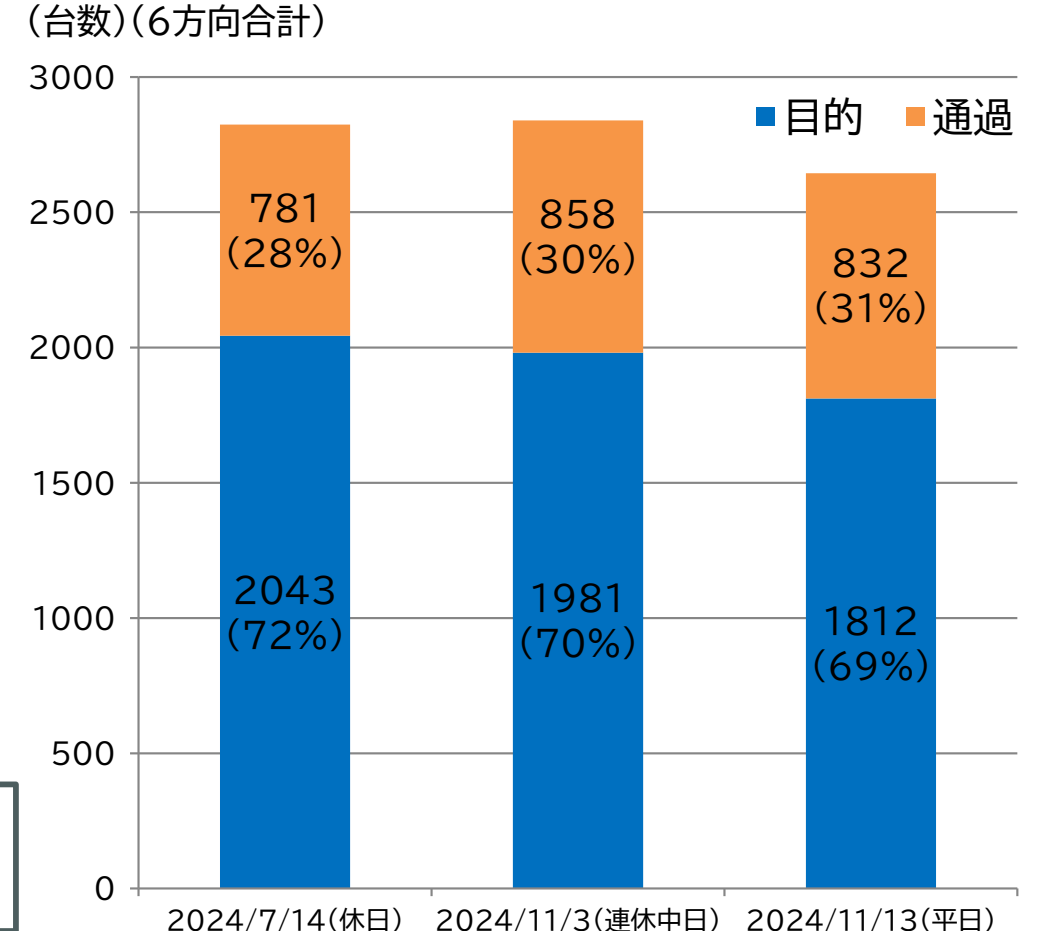
通過交通車両台数の分析例

- 渋滞が顕著な交差点において、通過交通/目的交通の割合の分析※を実施
- 通過交通の迂回ルート of 検討、迂回ルート先の影響把握に活用予定

## 分析対象交差点位置図(八幡宮前交差点)



## 八幡宮前交差点交通量(目的交通と通過交通の割合)



通過交通のOD(起終点)や台数の定量的な分析が可能となり、迂回ルートの検討に活用

※ETC2.0プローブ情報(様式1-2:走行履歴情報)をもとに分析

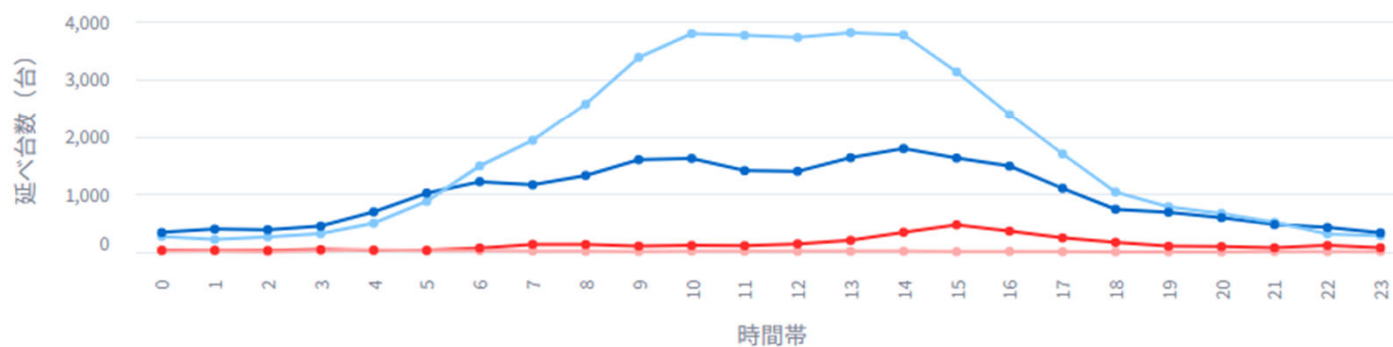
- 観光地の周遊状況を把握するため、主要路線の分析が可能なダッシュボードを開発
- 分析結果は、繁忙期の渋滞緩和施策の立案や施策効果の評価に活用予定

- 観光地への来訪者の区分(通過/日帰り/宿泊/住民)を推定し、訪問者数や周遊箇所数等の日別比較が可能となった。
- 町役場や観光協会の職員が分析結果をインタラクティブに確認できるWebアプリケーション(ダッシュボード)を試作した。

## 来訪者区分別 時間帯別の動き (延べ台数)

※ 来訪者区分: 通過/日帰り/宿泊/住民。7日間の各日で観測されたユニーク車両台数の合計 (延べ)。境界の通過回数ではありません

構成比 (100%積上げ) で表示



分類  
● 通過 ● 日帰り ● 宿泊 ● 住民

## 来訪者区分 KPI

総車両数 (延べ) : 40,846 台

※ 週次は各日のユニーク車両台数の合計 (延べ) です

通過	日帰り	宿泊	住民
18,934	20,331	1,473	108

> 来訪者区分KPIの説明

## 滞在時間 KPI

中央値(P50)	上位25%点(P75)	上位10%点(P90)
55.5 分	121.8 分	250.2 分
↑ +0.1 (+0.2%)	↓ -2.5 (-2.0%)	↓ -2.7 (-1.1%)

滞在イベント数	平均滞在回数/台
5,503	1.68
↑ +88.0 (+1.6%)	↑ +0.0 (+2.2%)

> 滞在時間KPIの説明

## 訪問箇所 KPI

※ 滞在 (立寄り) が検出できた車のみを集計 (来訪者区分KPIとは母集団が異なります)

訪問車両数...	平均訪問箇所...	中央値(P50)	上位10%点(...)
3,779	1.26 箇所	1.0 箇所	2.0 箇所
↑ +64.0 (+1.7%)	↓ -0.0 (-0.5%)	↑ +0.0 (+0.0%)	↑ +0.0 (+0.0%)

> 訪問箇所KPIの説明

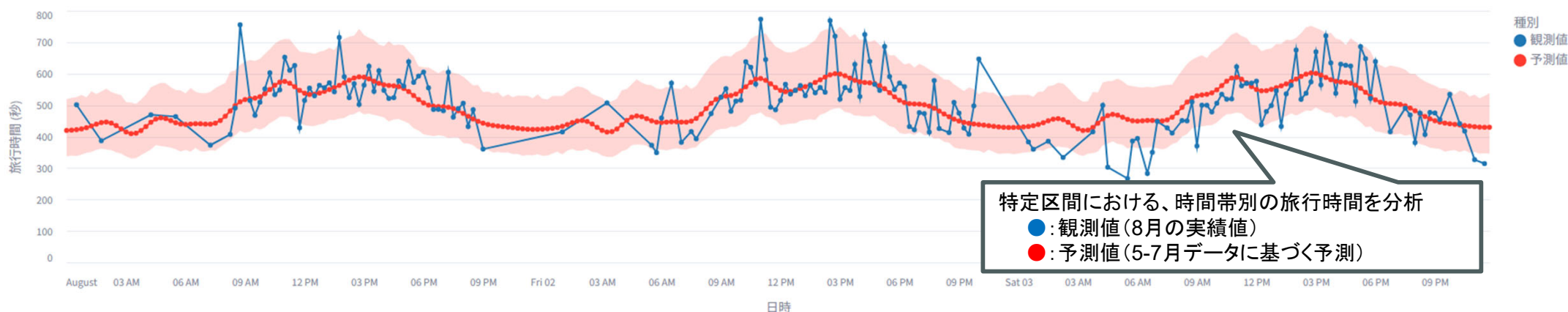
- 主要路線の渋滞予測が可能なダッシュボードを開発
- 分析結果は、観光客への適切な情報提供に活用予定

- 観光地内の主要路線における渋滞予測や実績値との比較が可能となった。
- 町役場や観光協会の職員が分析結果をインタラクティブに確認できるWebアプリケーション(ダッシュボード)を試作した。

#### 4. 評価結果

MAE ② 54.31 秒      RMSE ② 70.17 秒      MAPE ② 11.11 %      サンプル数 ② 186      相関係数 ② 0.684

Point 1 (小涌園-宮ノ下): 2024-08-01 ~ 2024-08-03



○ ETC2.0プローブデータを用いて、速度低下の顕著な区間を特定し、同区間を通行する車両の走行経路を可視化。

■分析に用いたデータ：ETC2.0プローブデータ（2024.9.21-23, 10月）

■分析内容：

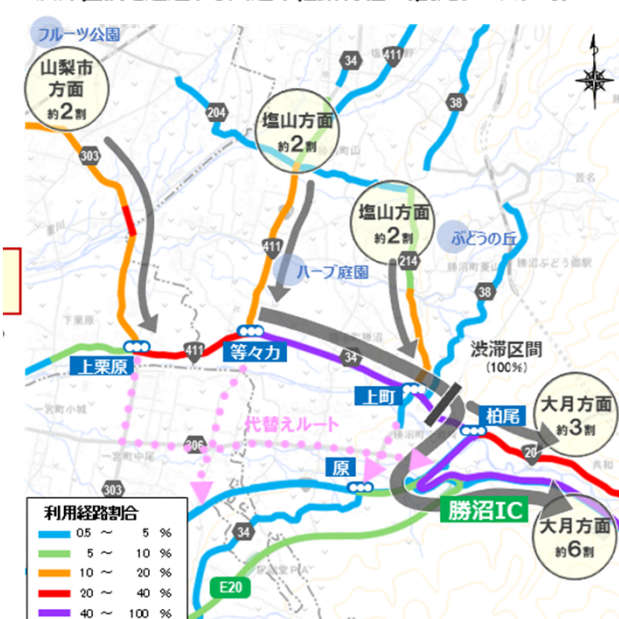
	旅行速度に関する分析	走行経路に関する分析
分析方法	旧甲州街道及び周辺道路を対象に、通常時と観光時(SW)の平均12h速度の差分を可視化。	渋滞区間を通過する車両の走行経路や主な方面を可視化。
結果概要	旧甲州街道の一部区間(県道38号:上町～柏尾)で、通常時と比べて観光時の方が、速度低下が顕著であることが確認された。	渋滞区間を通過する車両の大半は、山梨市・塩山方面から勝沼ICを經由

<旅行速度差（観光シーズン時：R6シルバーウィーク - 通常時）>



出典：ETC2.0プローブデータ(通常時:2024年10月平日)  
(観光時:2024年9月21日～23日)

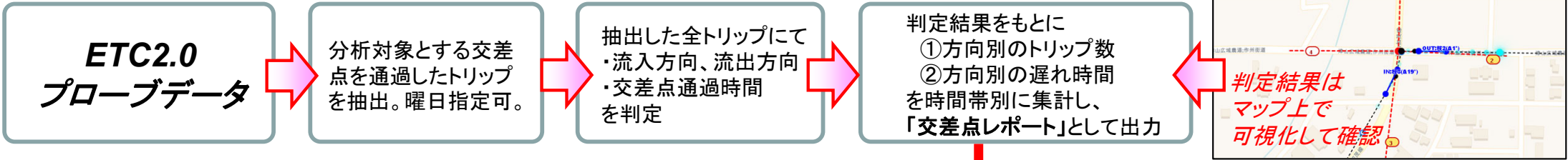
<渋滞区間を通過する交通の経路特性（観光シーズン時）>



出典：ETC2.0プローブデータ(観光時:2024年9月21日～23日)

■今後の活用：分析結果をTDM施策(経路変更等)の検討に活用予定

○ 旅行速度等と交差点映像のAI解析内容を組み合わせた市内主要交差点のパフォーマンス分析を実施し、市の将来道路網計画の策定(道路ネットワークのボトルネック抽出、道路改良優先順位検討等)に活用予定



### 交差点レポート(出力)

①方向別 トリップ数(台/日)

方向別交通量構成  
比が時間帯ごとで把握できます

②方向別 平均遅れ時間(秒)

その交差点で、どの方向でどの程度時間的ロスが発生しているかが把握できます

### 津山市内交差点 総遅れ時間 ワースト10

順位	交差点名	日あたり総遅れ時間(分・台/日)	平均遅れ時間(秒)
1	06-	969.7	28.0
2	01-	729.2	27.4
3	06-	714.9	25.5
4	02-	671.8	28.8
5	05-	619.1	22.9
6	04-	614.7	29.7
7	06-	530.5	19.3
8	04-	495.1	23.8
9	06-	465.3	16.0
10	04-	388.5	22.5

※位置情報は公表用として一部ランダム化しています

地域によってETC2.0のデータ収集率が異なるため、実測交通量を用いて適切に拡大推計を行う。

本市では、交差点映像AI解析による実測交通量と、ETC2.0のトリップ数とを比較することで、拡大係数を算出し、総遅れ時間を拡大推計しています。

拡大推計

市内主要交差点の各々において、方向別交通量や平均遅れ時間(混雑時と閑散時の通過時間の差)の分析(サンプル分析)が可能になった。

サンプル分析とAI解析を用いた実測交通量とを組み合わせ、各交差点のパフォーマンス分析(平均遅れ時間の総和の把握)が可能になった。

○ 市内の混雑時を交通シミュレーション上で再現するため、トリップ数が最も多く存在するピーク時間帯を特定し、その時のOD表を作成

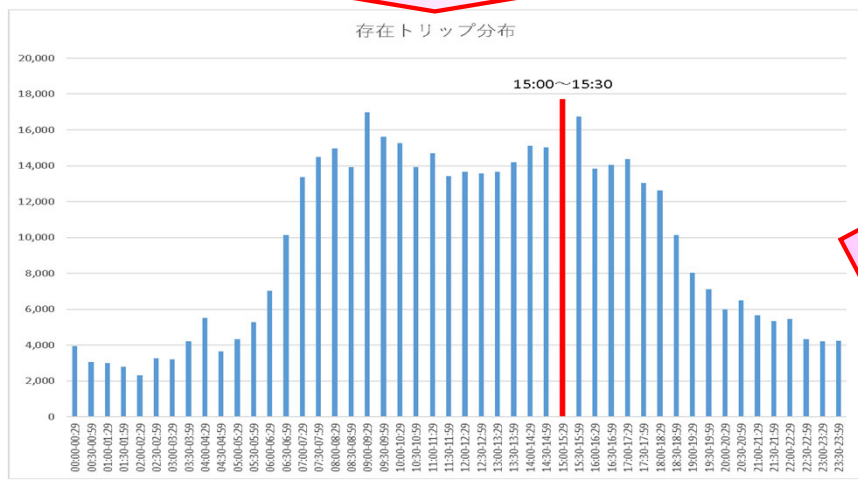
## ETC2.0プローブデータ



生データの中から対象とする2次メッシュ内のデータを抽出し、整理して保存

このメッシュ内のトリップの走行時刻を調べ、存在時間の分布を集計

## メッシュ内の存在トリップヒストグラム



市内の指定ゾーンを定義  
※市が独自開発したシステムで、任意のゾーニングを設定可能

トリップ数が最も多い30分間を切り出し、その初め(O)と終わり(D)の座標を、あらかじめ定義された指定ゾーンにあてはめる。

## ピーク時のOD表

(トリップ/30分。下記の数値は一例の抜粋)

O \ D	41001津山市1区-1	41002津山市1区-2	41003津山市1区-3	41004津山市1区-4	41005津山市1区-5	411津山市2区	412津山市3区-1	41301津山市3区-2-1	41302津山市3区-2-2	414津山市3区-3	415津山市4区	41601津山市5区-1-1
41001津山市1区-1	29	10	5	3	0	5	0	4	7	2	0	
41002津山市1区-2	11	49	12	1	0	8	1	5	4	1	0	
41003津山市1区-3	8	7	15	7	1	7	2	4	6	0	0	
41004津山市1区-4	3	6	8	16	2	7	5	14	13	1	2	
41005津山市1区-5	3	1	0	1	3	1	0	0	1	0	0	
411津山市2区	8	9	5	13	2	36	6	21	18	8	3	1
412津山市3区-1	1	1	3			1	11	30	16	8	12	1

交通シミュレーションに入力する車両データ(OD表)の抽出が可能となった

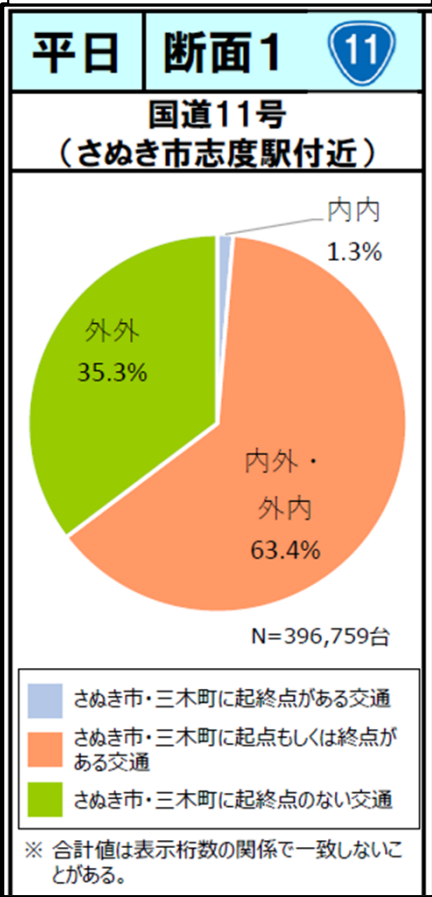
実交通量に拡大推計し、交通シミュレーションへ入力

- ・コンピュータ上のシミュレーションで、様々な道路施策(案)の事業効果を試算
- ・将来道路網計画策定(道路施策の実施優先順位の設定等)におけるエビデンスとして活用予定

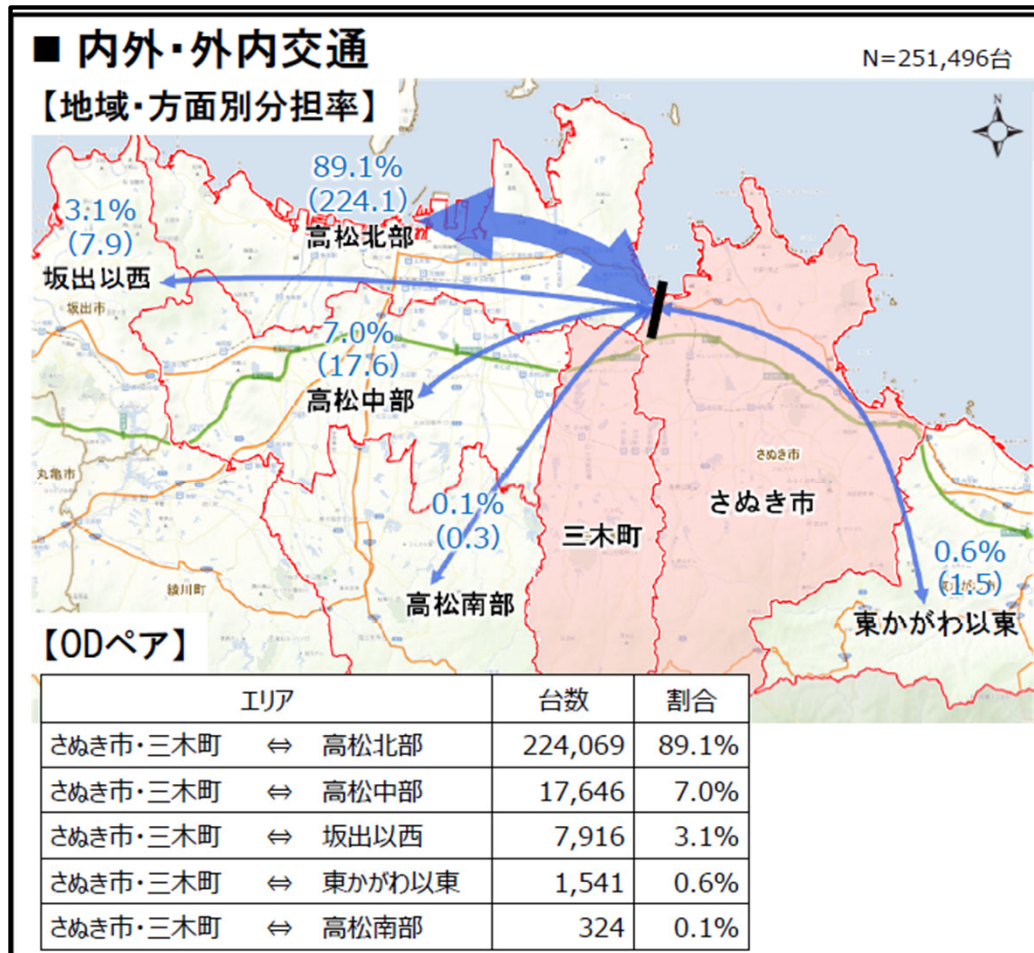
- 渋滞箇所やネットワークの欠落といった交通課題の解消に向けた対策検討を実施
- 混雑区間を通過する車両のODデータ等を分析、旅行速度や移動経路といった交通実態を把握
- 交通実態を踏まえた新たな道路整備計画を立案し、関係機関や香川県渋滞対策協議会等で協議・検討する予定

## 【分析事例】

任意断面のODを  
数値で確認可能。



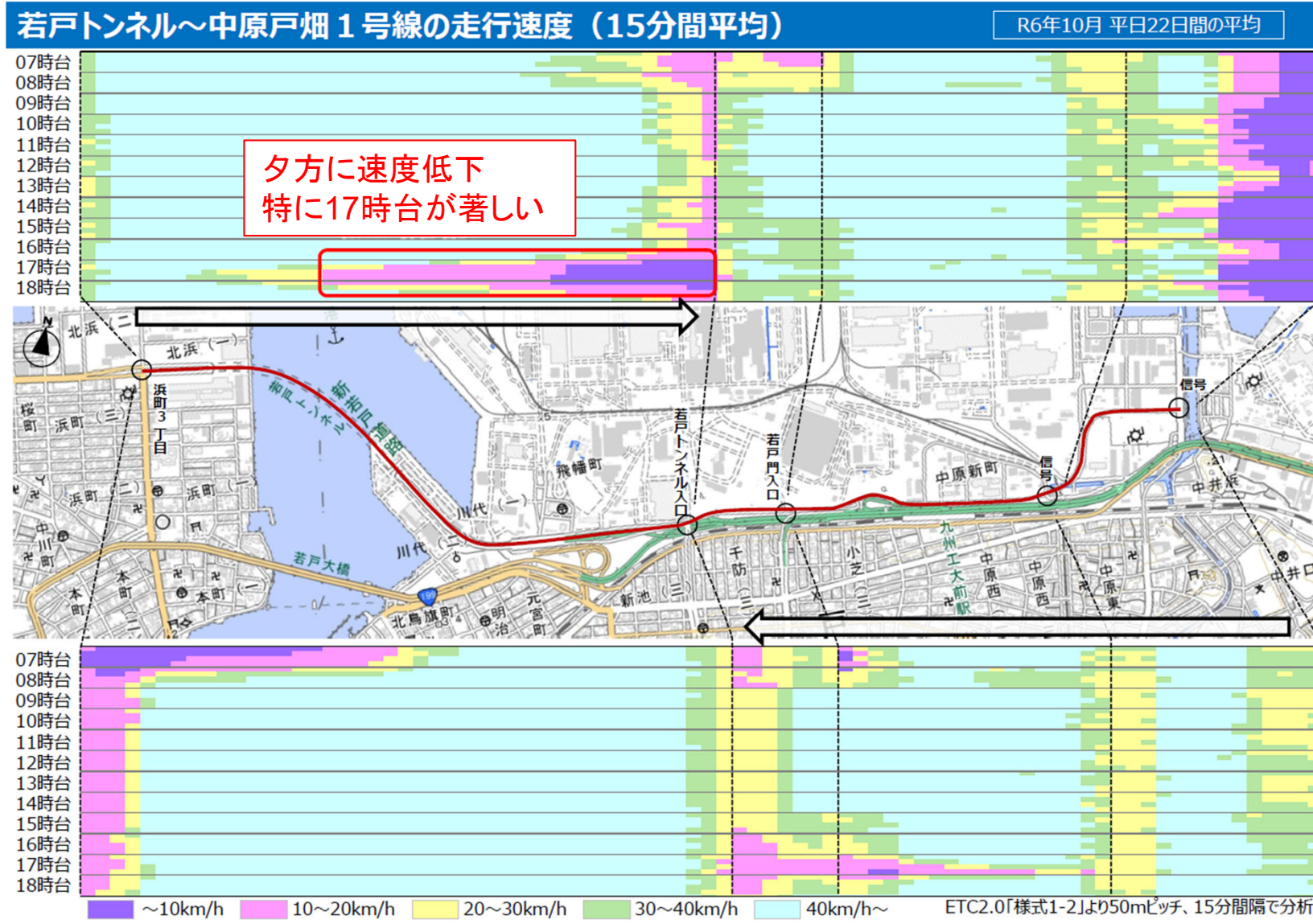
外外交通、内外・外内交通毎に、地域・方面別分担率を数値で確認することができた。



※左図は内外・外内交通での分析結果

○ 交差点の渋滞対策を検討するため、50mピッチの旅行速度の分析を実施

交差点毎、時間帯別の走行速度が確認でき、具体的な速度低下箇所・時間が明確となった。



出典:北九州市資料

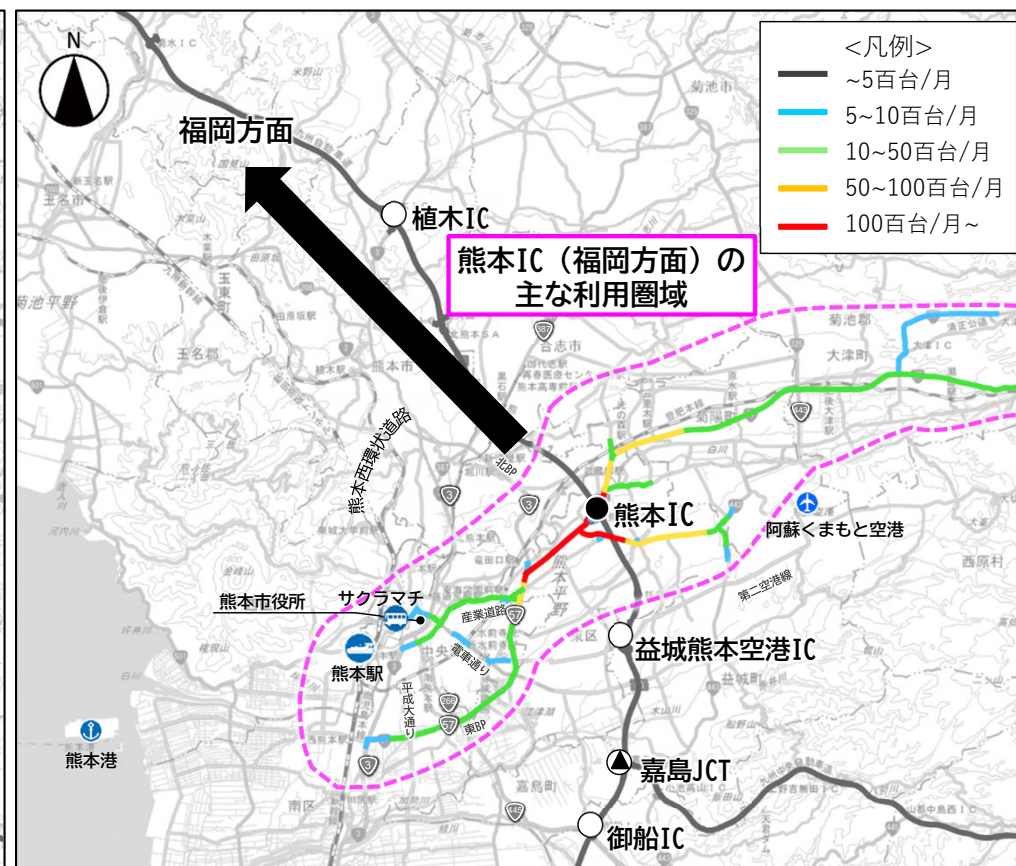
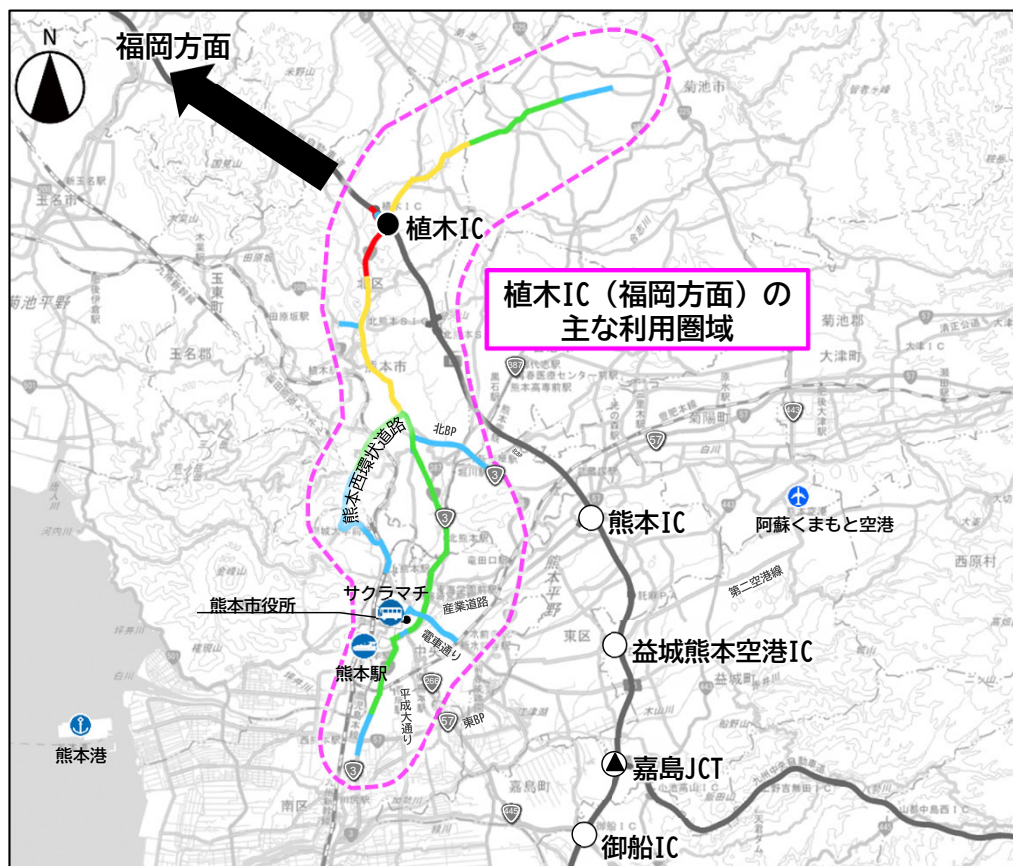
- 熊本都市圏内の高速道路 ICを対象に、各高速道路 IC の利用経路を分析し、各 IC のカバー圏域を把握
- 分析結果は、道路計画検討や交通特性の変化を把握する基礎資料として活用予定

・道路(高速IC)の利用圏域や利用経路の分析が可能であり、詳細な交通状況分析に有用。

## 九州自動車道・福岡方面への利用者 (オンランプに至る通行区間別の台数)

<植木IC利用の場合>

<熊本IC利用の場合>



<凡例>

黒線	~5百台/月
青線	5~10百台/月
緑線	10~50百台/月
黄線	50~100百台/月
赤線	100百台/月~

○ ETC2.0プローブデータを用いて、観光地での車両走行経路や急挙動発生箇所を可視化。

■分析に用いたデータ：ETC2.0プローブデータ（2024.4.26-5.6）

■分析内容：

- 観光ピーク時や土日祝の慢性的な交通渋滞、幅員が狭い市道への車両集中、駐車場待ちの「さまよい交通」などが課題である観光地(金鱗池周辺)の車両走行経路や急挙動などを抽出・可視化し、ボトルネック箇所や危険箇所を整理

金鱗湖周辺に滞在した車両の経路



急挙動発生箇所(急ブレーキ発生状況)



出典:由布市資料

■今後の活用：分析結果を基に対策を検討し、具体的な取組みを実施する予定